

DOCUMENT B

VALIDITÉ D'UN BREVET CANADIEN DÉLIVRÉ

18 AVRIL 2007

9 h à 13 h

Le présent examen est d'une durée de quatre (4) heures.

L'examen comprend deux parties : la PARTIE A portant sur les questions 1 à 7 (note totale de 75 points) et la PARTIE B portant sur les questions 8 à 12 (note totale de 25 points). Il est attendu que les candidats répartissent leur temps en conséquence.

Aux fins de la (PARTIE A), vous serez évalués sur les points suivants :

Répondre correctement aux questions principales

Répondre correctement aux autres questions

Clarté des réponses

Organisation et présentation appropriée des arguments

Citation correcte des lois ou de la jurisprudence pertinentes

Aux fins de la (PARTIE B), vous serez évalués sur l'exactitude et la clarté de la réponse et sur la citation des lois ou de la jurisprudence pertinentes, lorsque la réponse l'exige.

PARTIE A : Les documents suivants sont fournis :

1. Un brevet canadien 2,xxx,987, délivré le 20 10 2006, revendiquant la priorité d'une demande de brevet provisoire déposée le 8 janvier 2004 aux États-Unis.
2. Les documents de référence suivants :
 - 2A. Brevet des États-Unis n° 5,636,443;
 - 2B. Brevet des États-Unis n° 5,398,415;
 - 2C. Brevet de dessins des États -Unis n° D 387,647;
 - 2D. Brevet des États-Unis n° 5,254,129

INSTRUCTIONS AUX CANDIDATS

Préparez une réponse appropriée à chacune des questions. Ne faites pas de commentaire sans rapport direct avec la question. Par exemple, si on vous demande de vous prononcer sur la nouveauté, ne portez pas de commentaires à l'égard des autres critères tels que l'utilité, l'évidence, etc. Veuillez noter que l'énoncé de la loi pertinente, l'analyse et, l'argumentation sont nécessaires afin de répondre de façon convenable à chaque question. . Vous pouvez citer la jurisprudence à l'appui de votre raisonnement analytique, de votre argumentation ou de votre position. N'intégrez pas vos propres connaissances techniques à la réponse. Exploitez seulement les données techniques contenues dans la documentation fournie.

Question B1 (25 points)

Donnez votre opinion sur la question suivante : « La revendication indépendante 1 est-elle anticipée au vu de l'art antérieur pertinent? »

Question B2 (20 points)

Exprimez votre opinion sur la question suivante : « La revendication indépendante 7 est-elle évidente au vu de l'art antérieur pertinent? »

Question B3 (10 points)

En présumant que la revendication 1 est invalide au motif d'anticipation, les revendications 5 et 6 sont-elles invalides pour la même raison?

Question B4 (5 points)

En présumant que la revendication 7 est invalide au motif d'évidence, les revendications 9 et 10 sont-elles invalides pour la même raison?

Question B5 (5 points)

Le libellé de la revendication 1 rend-elle celle-ci invalide pour des motifs autres que l'anticipation ou l'évidence?

Question B6 (5 points)

Votre client, le propriétaire/demandeur du brevet CA 2,XXX,987, vous informe qu'il a conclu une entente avec un licencié avant le dépôt de sa demande. Identifiez les problèmes que

cela soulève et tout autre renseignement complémentaire que vous pourriez demander au client de vous fournir afin de le conseiller.

Question B7 (5 points)

Votre client vous informe qu'au moment où il a inventé son produit et qu'il a fait sa demande pour le présent brevet, il travaillait à contrat pour un fabricant d'outils. Identifiez les problèmes que cela soulève et tout autre renseignement complémentaire que vous pourriez demander à votre client de vous fournir afin de le conseiller.

Un brevet canadien 2,xxx,987,

délivré le 2006 10 20

déposé le 2005 01 07

priorité revendiquée: une demande de brevet provisoire déposée le 8 janvier 2004 aux Etats-unis.

Inventeur : Jack Cutter

TÊTE DE COUPE ET DE PRÉHENSION

CONTEXTE DE L'INVENTION

1. Domaine de l'invention

La présente invention concerne un outil de coupe et plus particulièrement un outil qui non seulement peut couper un élément de végétation mais qui peut également saisir l'élément coupé et le retenir pour l'empêcher de tomber au sol.

2. Description de l'art antérieur

Des sécateurs et des ébrancheurs qui servent à couper la végétation sont connus depuis longtemps. Normalement ces outils sont munis de deux mâchoires reliées ensemble par une articulation. Le mouvement des mâchoires d'une position ouverte à une position fermée fait en sorte qu'une mâchoire glisse contre l'autre avec un bord tranchant placé entre les mâchoires. Une fois l'élément de végétation saisi entre les mâchoires, le mouvement des mâchoires d'une position ouverte à une position fermée sectionne l'élément de végétation. Habituellement, lorsqu'un élément de végétation est coupé à l'aide des sécateurs et des ébrancheurs, il tombe au sol. L'utilisateur doit donc ramasser les éléments coupés et les placer dans un réceptacle à déchets ou poubelle. Le ramassage de la végétation peut constituer une tâche laborieuse, surtout si la végétation à couper s'étend au-delà d'une clôture et tombe chez le voisin une fois coupée.

Afin d'éviter l'inconvénient de ramasser la végétation tombée après la coupe, il est d'usage courant de doter la tête des sécateurs ou des ébrancheurs d'un dispositif de préhension qui saisit l'élément de végétation sectionné. Ce dispositif permet à l'utilisateur de transporter et de placer l'élément de végétation coupé directement dans une poubelle. Cette technique s'est révélée particulièrement souhaitable, surtout dans le cas de végétaux épineux. Toutefois, dans certaines circonstances pendant l'opération des sécateurs, il est souhaitable

de se servir de ces sécateurs de façon normale et conventionnelle et de ne pas saisir l'élément de végétation. Dans ces cas, il ne serait pas souhaitable que le sécateur retienne l'élément de végétation. Auparavant, les têtes de sécateurs étaient conçues soit avec une tête de préhension pour saisir l'élément de végétation coupé ou sans tête de préhension. Aucune tête de sécateur n'a été conçue pour effectuer les deux opérations en même temps.

SOMMAIRE DE L'INVENTION

Un premier mode de réalisation du sécateur à tête de coupe et de préhension comprend une première mâchoire et une deuxième mâchoire, la deuxième mâchoire étant articulée sur la première. Un bord tranchant formé entre les deux mâchoires sectionne, à la fermeture des mâchoires l'une contre l'autre par le glissement de la première mâchoire contre la deuxième, un objet saisi entre les mâchoires. La deuxième mâchoire comporte un rebord d'appui sur lequel s'appuie l'objet à couper. La première mâchoire comporte une protubérance latérale en saillie qui comporte une surface de dessous. La première mâchoire peut se déplacer par rapport à la deuxième d'une position fermée à une position ouverte. Lorsque la première mâchoire est en position fermée et qu'un objet se trouve entre les deux mâchoires, l'objet est saisi entre la surface de dessous et le rebord d'appui. La protubérance latérale en saillie est considérablement plus courte que la première mâchoire ce qui crée des sections typiques de coupe dans la première mâchoire, permettant ainsi de couper l'objet sans qu'il soit retenu entre la protubérance latérale en saillie et le rebord d'appui. Un second mode de réalisation de la présente invention, vise une tête de coupe et de préhension permettant à des sécateurs et à des ébrancheurs de couper la végétation en utilisant une paire de mâchoires reliées ensemble, l'une des mâchoires glissant contre l'autre en relation d'appui (contre-lame). L'une des mâchoires comporte un rebord d'appui et l'autre, une protubérance latérale en saillie. Les mâchoires forment un bord tranchant. Un élément de végétation est placé entre les mâchoires lorsqu'elles sont ouvertes et, lorsque les mâchoires se referment,, le bord tranchant coupe l'élément de végétation pour donner une section coupée qui est ensuite retenue entre le rebord d'appui et la protubérance, ce qui l'empêche de tomber au sol. Afin de produire une pluralité de sections de coupe espacées laissant suffisamment d'espace pour couper l'élément de végétation sans qu'il ne soit retenu, la protubérance a une longueur plus courte que la longueur du bord tranchant.

BRÈVE DESCRIPTION DES DESSINS

Pour une meilleure compréhension de la présente invention, il faut se référer aux dessins d'accompagnement. Il faut bien comprendre que la présente invention ne se limite pas à la disposition précise montrée dans les dessins.

La FIG. 1 montre une vue isométrique du côté gauche de la tête de coupe et de préhension de la présente invention intégrée à un sécateur, montrant la tête en position fermée.

La FIG. 2 montre une vue en coupe transversale de la tête de coupe et de préhension de la présente invention prise dans l'axe 2--2 de la FIG. 1.

La FIG. 3 montre une vue isométrique du côté gauche montrant la tête du sécateur en position ouverte, avec un élément de végétation se trouvant entre les mâchoires de la tête pour ensuite être coupé par la fermeture des mâchoires.

La FIG. 4 montre une vue isométrique similaire à celle de la FIG. 3, mais dans laquelle les mâchoires se referment, l'élément de végétation est coupé et la section coupée est alors retenue.

La FIG. 5 montre une vue en coupe transversale de la tête de coupe de la présente invention prise dans l'axe 5--5 de la FIG. 4.

DESCRIPTION DÉTAILLÉE DE L'INVENTION

Référence est faite aux dessins dans lesquelles la tête de coupe 10 de la présente invention y est illustrée. La tête de coupe 10 est formée par une première mâchoire 12 et par une deuxième mâchoire 14. La deuxième mâchoire 14 est retenue à la première mâchoire 12 au moyen d'une tige d'articulation 16. La première mâchoire 12 se prolonge sous la forme d'une poignée, comme une poignée de sécateur 18 montrée à la FIG. 1. La deuxième mâchoire 14 se prolonge aussi sous la forme d'une poignée, comme une poignée de sécateur 20 montrée à la FIG. 1. Il faut comprendre qu'à la place des poignées de sécateurs 18 et 20, il pourrait s'agir d'autres types de poignées, par exemple des poignées d'ébrancheurs. Les poignées d'ébrancheurs seraient beaucoup plus longues que celles des sécateurs 18 et 20. La portée de la présente invention permet aussi de considérer l'emploi d'un autre type de poignée, par exemple des poignées de pince. Si on utilise des poignées

de pince, la tête de coupe 10 serait fort probablement conçue pour couper non pas de la végétation, mais plutôt d'autres objets tels que des goujons, des petits clous, etc. De façon typique, un ressort 22 serait monté entre les poignées 18 et 20 pour exercer une tension cherchant à séparer les poignées 18 et 20 et garder la tête de coupe 10 en position ouverte, tel qu'il est montré à la FIG. 3. Pour fermer les mâchoires de la tête de coupe 10, il faut exercer un effort manuel sur les poignées 18 et 20 afin que les poignées se rapprochent l'une de l'autre.

La deuxième mâchoire 14 comporte un rebord d'appui 24. Le rebord d'appui 24 comprend une surface transversale plate et est légèrement incurvé ou arqué dans le sens de la longueur. Le rebord d'appui 24 comporte aussi des dents 26. Les dents 26 se trouvent généralement dans la section centrale de la longueur du bord d'appui 24. Cette partie centrale est représentée par la distance L_1 . La partie du rebord d'appui en avant des dents 26 est une section en pointe qui a une longueur L_2 . La partie du bord d'appui 24 en arrière des dents 26 (plus près de la tige d'articulation 16) est la section de base et elle est représentée par la longueur L_3 . L_3 est plus courte en longueur que L_2 .

La première mâchoire 12 comporte une face intérieure 28. La face intérieure 28 termine en un rebord supérieur 30 et un rebord inférieur qui constitue le tranchant 32. Le tranchant 32 doit être affûté de telle sorte que lorsque la première mâchoire 12 est déplacée de la position ouverte (FIG. 3) à la position fermée (FIG. 4), le tranchant 32 sectionnera l'objet 34 et produira une section tranchée 36. Pour déplacer le tranchant 32, il faut faire pivoter la première mâchoire 12 vers la deuxième 14 de sorte que la première mâchoire 12 glisse contre la deuxième 14. Le tranchant 32 glisse contre la face intérieure 38 de la deuxième mâchoire 14.

Une protubérance en saillie 40 est intégrée à la face intérieure 28. La protubérance en saillie 40 présente une concavité 42 qui se prolonge en travers du rebord supérieur 30. Cette concavité 42 sert à indiquer à l'utilisateur le diamètre maximum de toute branche ou tige qui peut être coupée à l'aide de la tête de coupe 10 de la présente invention. Il faut bien comprendre que si on utilise un ébrancheur, la concavité 42 peut être plus large du fait que l'ébrancheur permet de couper des branches et des tiges de plus gros diamètre. La protubérance en saillie 40 comporte une partie de dessous dentée 44. Les dents 44 agissent de concert avec les dents 26 pour assurer une prise sûre de l'objet 34 entre les mâchoires de la tête de coupe 10. De façon générale, l'épaisseur de la protubérance en

saillie 40 ne dépasse pas un quart de pouce à un demi pouce, et est à peu près égale à celle de la deuxième mâchoire 14.

Tel qu'il est montré à la FIG. 1, une section en pointe se situe en avant de la protubérance en saillie 40. Dans cette section en pointe, un objet peut être sectionné, mais peut ne pas être retenu par la protubérance en saillie 40. La section en pointe (ou la pointe) a une longueur correspondant à L_2 . De la même façon, une section de base (la base) se trouve en arrière de la protubérance en saillie 40 et cette section de base a une longueur correspondant à L_3 . Un objet peut être coupé dans la section de la base, et encore là sans être retenu par la protubérance en saillie 40. Il est parfois souhaitable de couper la végétation et de ne pas retenir l'élément coupé. Lorsqu'un utilisateur se sert de la tête de coupe 10, il peut alors placer l'élément à couper dans les sections correspondant aux longueurs L_2 ou L_3 .

La description dans le présent brevet ne sert qu'à présenter une description de base. Le lecteur doit être conscient que la description particulière peut ne pas décrire explicitement toutes les utilisations possibles, mais les alternatives sont implicites. De plus, la présente description peut ne pas expliquer en profondeur la nature générique de l'invention, ni montrer explicitement comment chaque caractéristique ou élément peut être représentatif d'une fonction plus générale ou d'une vaste gamme d'éléments équivalents ou de rechange. Ceux-ci sont implicitement inclus dans la présente description. Si l'invention est décrite dans la terminologie axée sur le dispositif, chaque élément du dispositif sert implicitement à une fonction. Il faut aussi comprendre que diverses modifications peuvent être apportées sans s'éloigner de l'esprit même de l'invention. De telles modifications sont aussi incluses implicitement dans la description et sont par le fait même intégrées dans la portée de la présente invention.

En outre, chacun des divers éléments de l'invention et chacune de revendications peut aussi être réalisés de plusieurs façons. Il faut comprendre tout particulièrement que, puisque la description porte sur les éléments de l'invention, les mots définissant chaque élément peuvent être exprimés selon des termes d'appareils équivalents ou de termes de méthodes équivalentes, même si seulement la fonction ou le résultat est identique. De tels termes équivalents, des termes plus larges ou génériques doivent être pris en compte et considérés entrer dans la portée de la description de chaque élément ou action. De tels termes peuvent en remplacer d'autres, au besoin, pour préciser la portée générale implicite de cette

invention. Il faut comprendre que toutes les actions peuvent être exprimées comme un moyen de prendre cette action ou comme un élément qui cause cette action. De la même façon, chaque élément physique décrit doit être compris de manière à englober une description des actions que facilite cet élément. De telles modifications et de tels termes facultatifs doivent être compris comme étant explicitement inclus dans la description.

Résumé

Une tête de coupe et de préhension pour sécateurs et ébrancheurs comprenant une protubérance latérale en saillie montée sur une des mâchoires du sécateur et dont la partie de dessous de cette protubérance se trouve directement adjacente à un rebord d'appui de l'autre mâchoire du sécateur. L'utilisation du sécateur permettra de retenir l'élément de végétation coupé entre la partie de dessous et le bord d'appui lors de la fermeture des mâchoires. La longueur de la protubérance en saillie est choisie de manière à laisser deux sections typiques de coupe espacées et qui peuvent servir à couper un élément de végétation de façon classique, sans le retenir.

Revendication :

1. Une tête de coupe et de préhension comprenant :

une première mâchoire;

une deuxième mâchoire articulée sur la première mâchoire;

un bord tranchant formé entre la première et la deuxième mâchoires, par lequel un mouvement de glissement de la première mâchoire contre la deuxième mâchoire permet le sectionnement d'un objet saisi entre la première et la deuxième mâchoire;

ladite deuxième mâchoire comportant un rebord d'appui sur lequel s'appuie l'objet à sectionner; et

ladite première mâchoire comportant une protubérance latérale en saillie ayant une surface de dessous; ladite première mâchoire pouvant se déplacer par rapport à la deuxième mâchoire entre une position fermée et une position ouverte, et lorsque la première mâchoire est en position fermée et qu'un objet se trouve entre la première mâchoire et la deuxième mâchoire, l'objet est retenu entre la surface de dessous et le rebord d'appui.

2. La tête de coupe et de préhension selon la revendication 1, dans laquelle la protubérance en saillie est substantiellement plus courte en longueur que la première mâchoire produisant des sections typiques de coupe qui permettent à un objet d'être sectionné sans que ce dernier soit retenu par la protubérance en saillie.

3. La tête de coupe et de préhension selon la revendication 2, dans laquelle le rebord d'appui et la première mâchoire comporte un rebord de dessus qui inclut une concavité qui, en largeur, se prolonge d'un côté à l'autre de la protubérance en saillie, ladite concavité comprenant un indicateur qui sert à un utilisateur pour mesurer le diamètre d'une tige pouvant être coupée.

4. La tête de coupe et de préhension selon la revendication 3, dans laquelle les sections typiques de coupe comprennent une section en pointe située en avant de la protubérance en saillie et une section de base se trouvant en arrière de la protubérance en saillie.

5. La tête de coupe et de préhension selon la revendication 1, dans lequel le rebord d'appui est denté pour faciliter la préhension d'un objet.

6. La tête de coupe et de préhension selon la revendication 1, dans laquelle la surface de dessous est dentée pour faciliter la préhension d'un objet.

7. Une tête de coupe et de préhension pour sécateurs et ébrancheurs destinée à couper des éléments de végétation, comprenant :

une paire de mâchoires reliées ensemble, une desdites mâchoires pouvant glisser contre l'autre mâchoire de ladite paire en relation d'appui, l'une des mâchoires comportant un rebord d'appui et l'autre desdites mâchoires comprenant une protubérance latérale en saillie;

les mâchoires formant un bord tranchant; un élément de végétation étant inséré entre les mâchoires lorsque celles-ci sont ouvertes et, lorsque les mâchoires se referment, le bord tranchant sectionne l'élément de végétation produisant ainsi un élément coupé qui est retenu par le rebord d'appui et la protubérance en saillie, ce qui empêche l'élément coupé de tomber au sol; et

la protubérance en saillie ayant une longueur inférieure à celle du tranchant de façon à produire une pluralité de sections typiques de coupe espacées qui peuvent être utilisées pour couper un élément de végétation sans le retenir.

8. La tête de coupe et de préhension selon la revendication 7, dans laquelle les sections typiques de coupe sont définies comme une section en pointe et une section de base, la section en pointe se trouvant en avant de la protubérance latérale en saillie et la section de base se trouvant en arrière de la protubérance latérale en saillie.

9. La tête de coupe et de préhension selon la revendication 7, dans laquelle le rebord d'appui est denté pour faciliter la préhension d'un objet.

10. La tête de coupe et de préhension selon la revendication 7, dans laquelle la protubérance latérale en saillie a une surface de dessous qui est placée directement adjacente au rebord d'appui lorsque les mâchoires sont fermées, ladite surface de dessous étant dentée pour faciliter la préhension d'un objet.

11. La tête de coupe et de préhension selon la revendication 7, dans laquelle la protubérance latérale en saillie a un rebord de dessus qui inclut une concavité, ladite concavité comprenant

un indicateur destiné à être utilisé par un utilisateur pour mesurer le diamètre d'une tige pouvant être coupée.

2 XXX 987



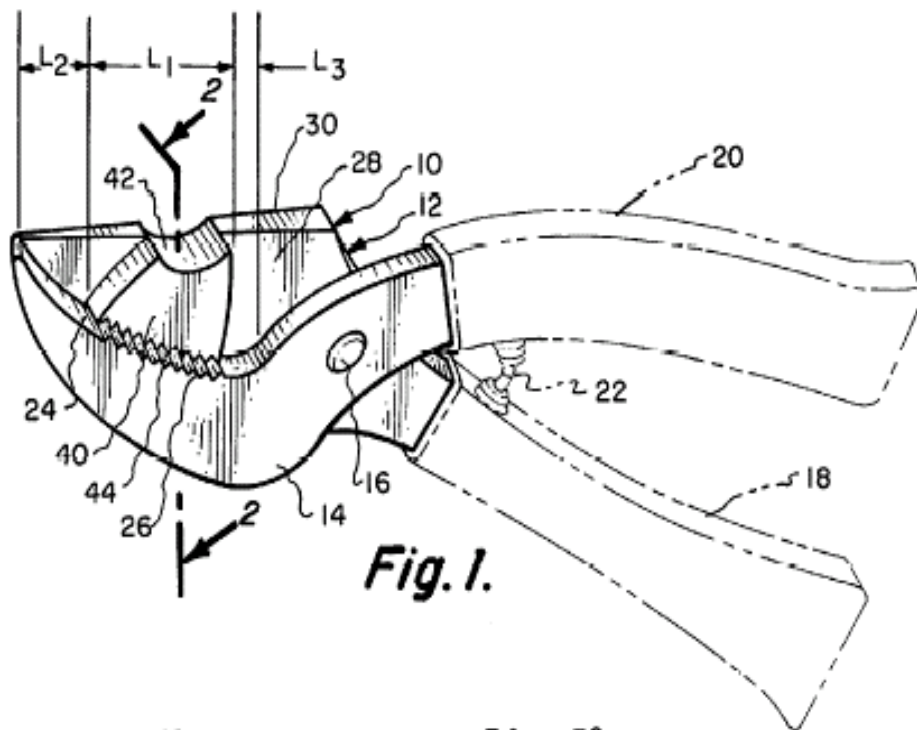


Fig. 1.

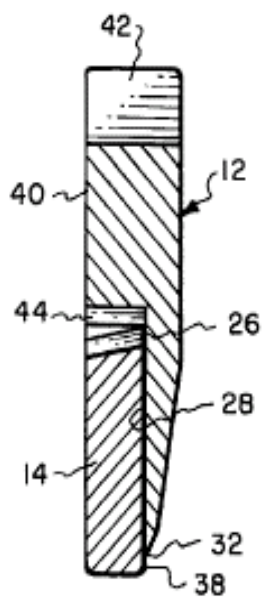


Fig. 2.

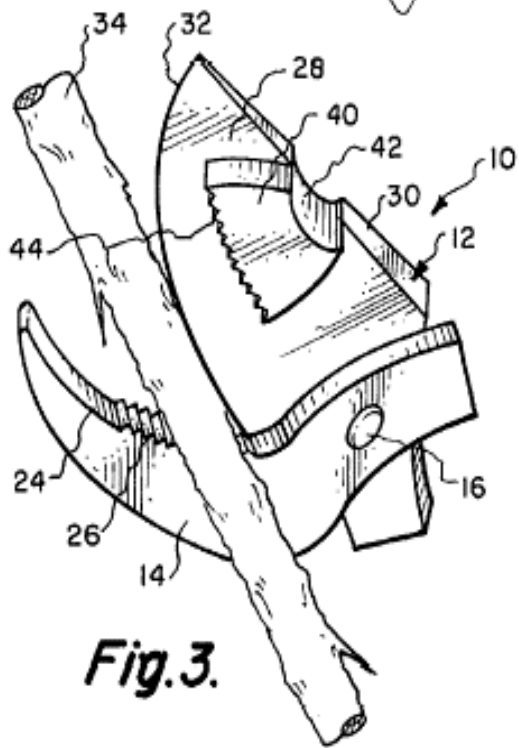
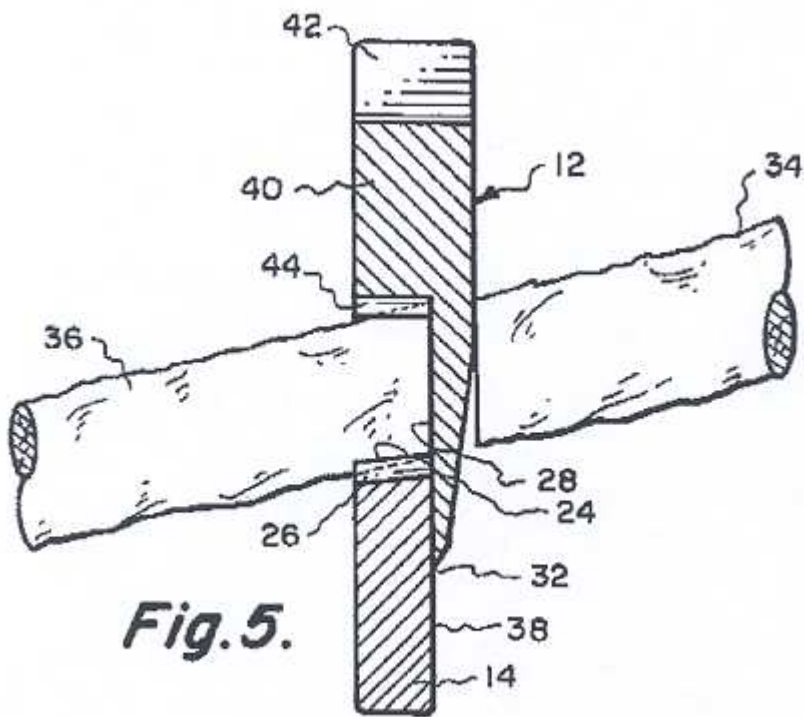
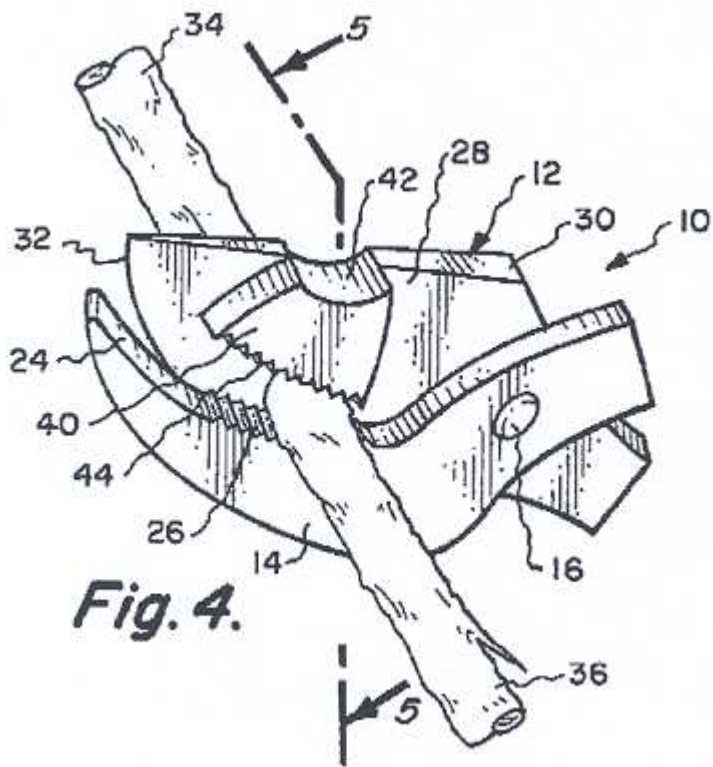


Fig. 3.



Brevet américain D387,647

Linden 16 décembre 1997

Cisailles

Revendications

Modèle ornemental de cisailles, tel que montré et décrit.

Inventeurs : Linden; Erkki Olavi (Billnas, FI)

Cessionnaire : Fiskars Oy Ab (Helsinki, FI)

N° de demande : D/039,984

Dépôt : 7 juin 1995

La FIG. 1 est une vue en perspective des cisailles montrant mon nouveau modèle.

La FIG. 2 est une vue de face en élévation des cisailles.

La FIG. 3 est une vue de dessus en plan des cisailles.

La FIG. 4 est une vue arrière en élévation des cisailles.

La FIG. 5 est une vue de dessous en plan des cisailles.

La FIG. 6 est une vue en élévation du côté gauche des cisailles.

La FIG. 7 est une vue en élévation du côté droit des cisailles.

La FIG. 8 est une vue en perspective des cisailles de mon nouveau modèle montrées en position ouverte.

L'illustration en pointillés du dispositif de fixation ne sert qu'à titre d'illustration et ne fait pas partie du modèle revendiqué.

FIG. 1

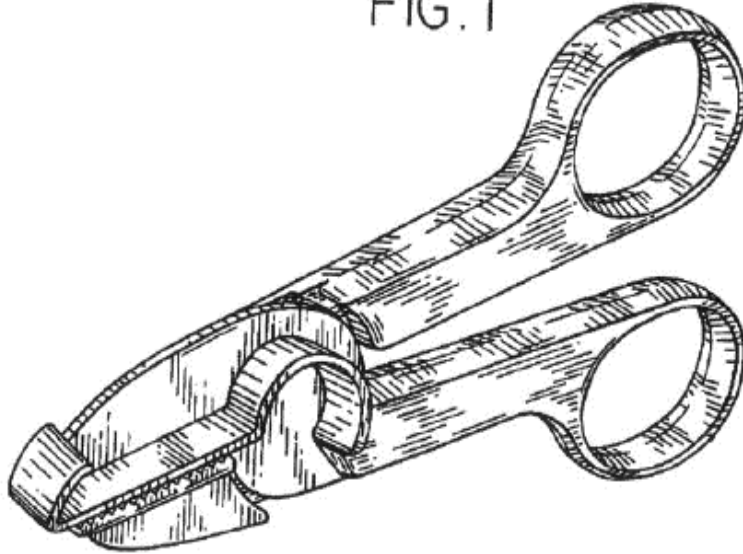


FIG. 2

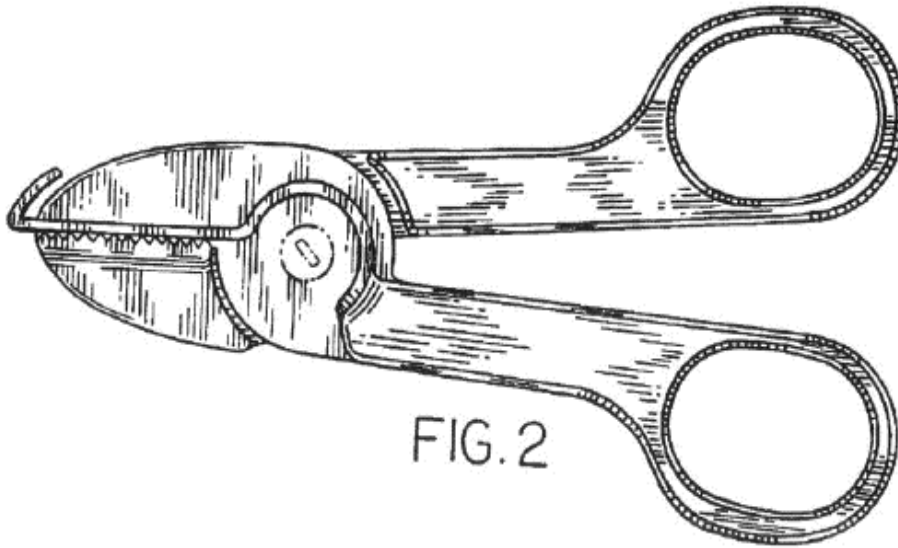


FIG. 3



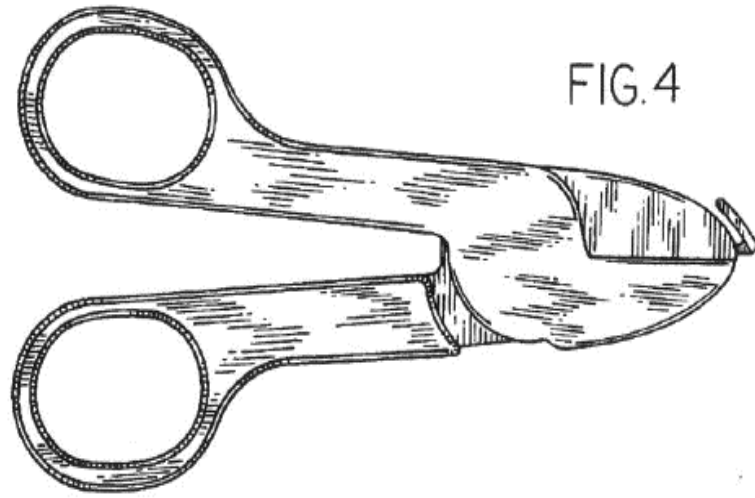


FIG. 4

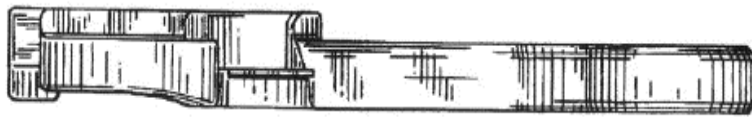


FIG. 5



FIG. 6

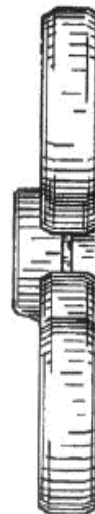


FIG. 7



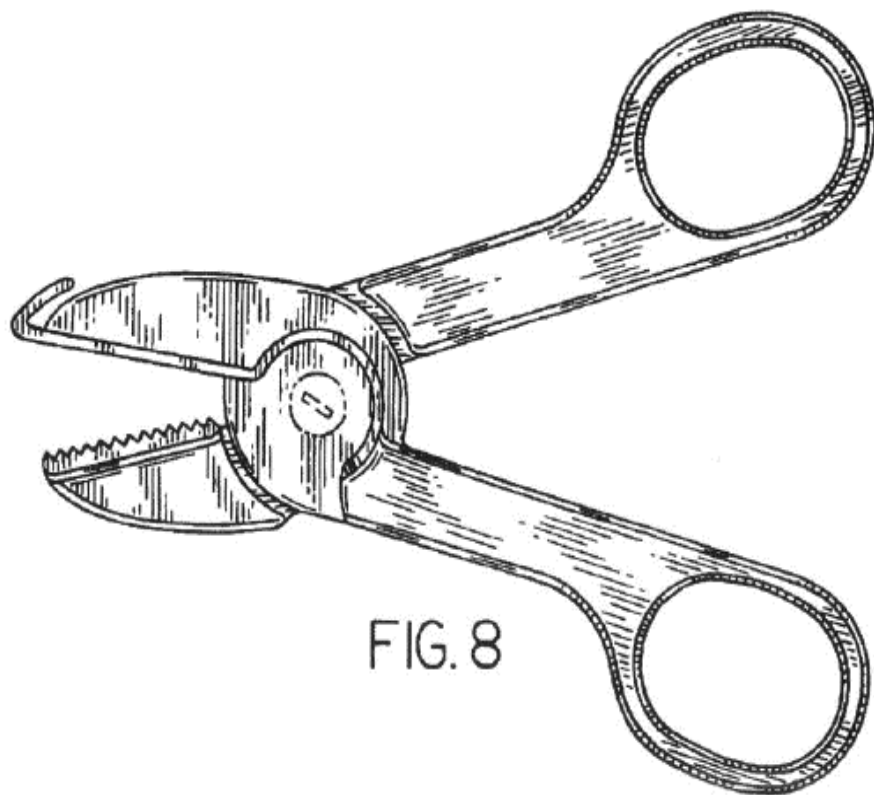


FIG. 8

Brevet américain 5,398,415

Collins, Jr. 21 mars 1995

Cisailles à pinces

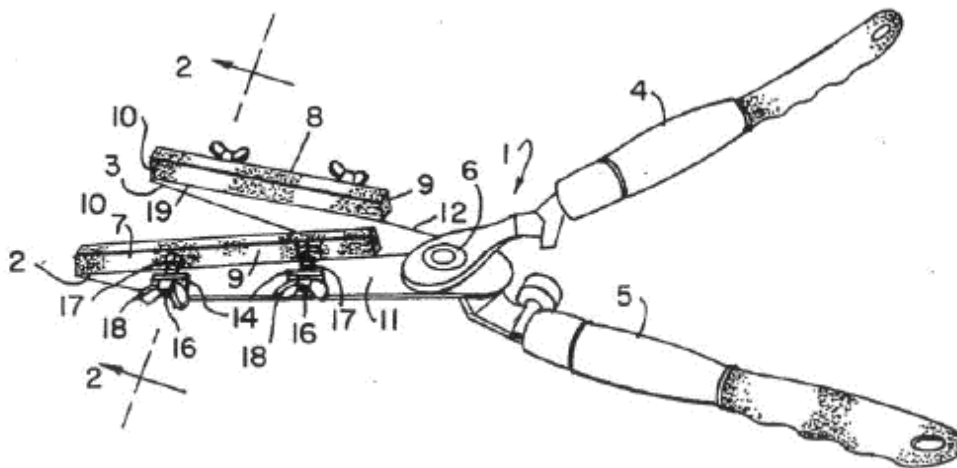
Résumé

Les cisailles à pinces sont munies soit de lames tranchantes, soit d'une lame tranchante et d'une lame à enclume. Sur le côté de chaque lame est montée une mâchoire mobile qui permet de saisir les éléments à couper lorsque les mâchoires sont fermées et de libérer les éléments lorsque les mâchoires sont ouvertes. Chaque mâchoire est munie d'une paire de tiges parallèles qui se prolongent depuis la face arrière de la mâchoire. Une paire de supports fixés sur chacun des côtés latéraux est munie d'ouvertures dans lesquelles une tige est glissée. Un ressort de compression sur la tige force les mâchoires à se rapprocher l'une de l'autre et une butée réglable sur la tige limite l'étendue du mouvement des mâchoires de sorte que la position relative des lames au moment du dégagement des éléments coupés puisse être réglé. Les mâchoires peuvent être munies de faces résilientes pour faciliter la retenue simultanée de petites et de grosses branches.

Inventeurs : Collins, Jr.; Moseley C. (West Palm Beach, FL)

N° de demande : 08/293,295

Dépôt : 22 août 1994



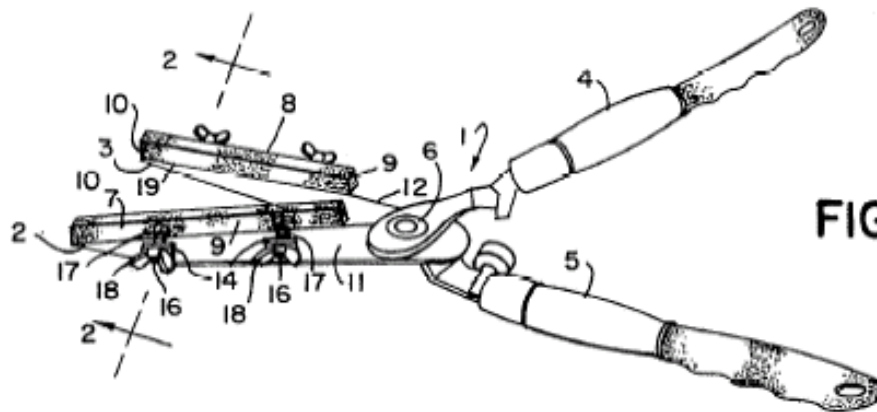


FIG. 1

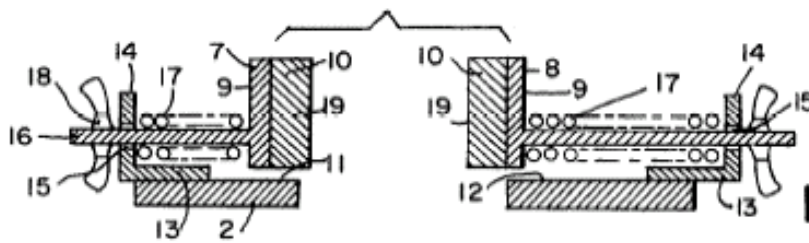


FIG. 2

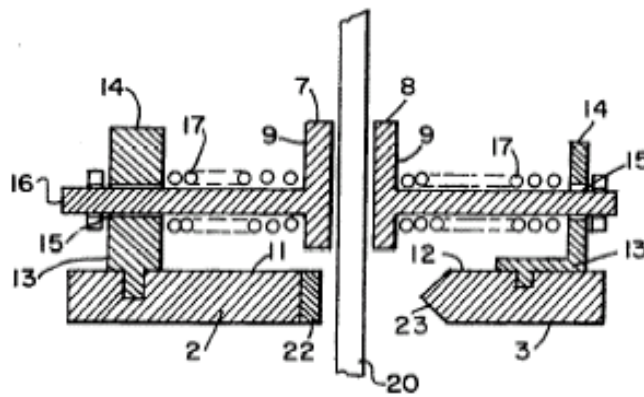


FIG. 5

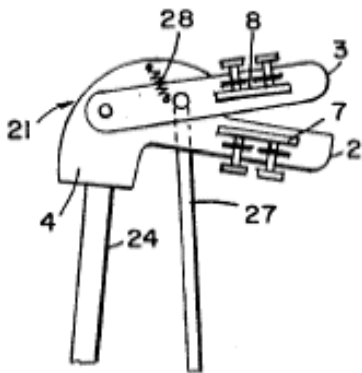


FIG. 3

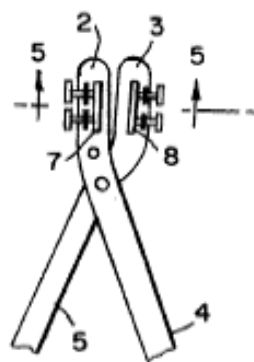


FIG. 4

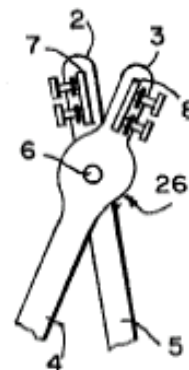


FIG. 6

ART ANTÉRIEUR

La présente invention concerne des dispositifs de coupe et plus particulièrement des cisailles munies de deux éléments d'opération qui permettent, lorsqu'on les rapproche, de tailler des haies, des branches, des fils métalliques et d'autres éléments allongés, tout en retenant la partie distale coupée des éléments tant et aussi longtemps que les éléments d'opération sont tenus ensemble.

Lorsqu'on taille des haies, des arbustes, des petites branches d'arbres et d'autres éléments similaires, les matières coupées peuvent tomber au sol ou dans le reste de la végétation et être inesthétiques si elles ne sont pas enlevées. Après le taillage, il faut alors effectuer une deuxième tâche, c'est-à-dire ramasser les matières coupées. Si les éléments de végétation coupés comportent des épines, ce travail peut être encore plus laborieux. Un outil de coupe permettant de retenir l'objet coupé jusqu'à ce qu'il soit déposé dans un réceptacle pour les déchets constituerait la solution au problème de nettoyage. Les outils de coupe pour les fils métalliques, les clous ou d'autres objets du même genre posent un autre problème. Il faut exercer une force si grande pour couper ces éléments que l'énergie élastique emmagasinée dans le métal est relâchée brusquement à la fin de la coupe. Les pièces coupées peuvent être projetées avec une force considérable, ce qui pose un danger pour l'utilisateur tout en augmentant la tâche de nettoyage. Des cisailles permettant de retenir l'objet à couper avant qu'il ne soit complètement coupé constitueraient une solution à ce problème.

SOMMAIRE DE L'INVENTION

Un objet de la présente invention est donc de fournir des cisailles à pinces permettant de retenir l'objet coupé jusqu'à ce que l'utilisateur relâche l'objet en éloignant les lames l'une de l'autre. Les cisailles à pinces de la présente invention comprennent une paire de lames disposées pour avoir un effet tranchant, agissant de façon semblable à des ciseaux, lorsqu'elles sont rapprochées l'une de l'autre. Chaque lame est munie d'une paire de supports fixés en permanence sur un côté commun. Une mâchoire mobile allongée est retenue par ressort sur chaque paire de supports de sorte que lorsque les cisailles sont fermées, les deux mâchoires sont rapprochées de force l'une contre l'autre en comprimant les ressorts contre les supports. Les mâchoires mobiles sont munies de surfaces larges qui sont en contact l'une avec l'autre lorsque les cisailles sont fermées, sauf si une ou plusieurs branches, tiges ou d'autres objets similaires y font obstacle. Lorsqu'un objet se trouve entre les surfaces des mâchoires, il est retenu fermement en place jusqu'au moment de l'ouverture des lames. Le mouvement des mâchoires dans les supports est essentiellement un mouvement de translation défini par des tiges de guidage fixés aux mâchoires et qui glissent dans les supports. Les faces des mâchoires peuvent être enduites d'une matière résiliente, telle du caoutchouc, pour pouvoir retenir simultanément plusieurs tiges de différents diamètres.

Selon un autre mode de réalisation de l'invention, les cisailles peuvent être dotées d'une lame tranchante et d'une lame à enclume.

Les présents objets, avantages et caractéristiques de la présente invention seront plus apparents lorsque la description détaillée sera étudiée de concert avec les dessins.

BRÈVE DESCRIPTION DES DESSINS

La FIG. 1 est une vue en perspective des cisailles à haie de l'invention.

La FIG. 2 est une vue en coupe prise dans l'axe 2--2 de la FIG. 1.

La FIG. 3 est une vue de côté en élévation des cisailles de l'invention montées sur une perche.

La FIG. 4 est une vue de côté en élévation d'un autre mode de réalisation de l'invention.

La FIG. 5 est une vue en coupe prise dans l'axe 5--5 de la FIG. 4.

La FIG. 6 est une vue de côté en élévation d'un coupe-fils de l'invention.

DESCRIPTION DÉTAILLÉE DES MODES DE RÉALISATION PRÉFÉRÉS

Tel que montré aux FIGURES 1 et 2, une cisaille à haie 1 de l'invention comprend des lames ou des éléments de coupe 2 et 3 fixés respectivement à des éléments d'opération ou manches 4 et 5, et assemblés à l'aide du pivot 6 pour exécuter l'action de cisaille selon une façon bien connue dans l'art. Le perfectionnement comprend les mâchoires mobiles 7 et 8 qui sont espacées tel que montré lorsque les cisailles sont en position ouverte et qui sont rapprochées de force par un ressort pour assurer l'action de retenue (ou de préhension) lorsque les manches sont rapprochés l'un de l'autre pour couper des objets allongés tels que des branches minces d'une haie ou d'un arbuste.

Une paire de supports en équerre 13 sont soudés ou boulonnés à une surface latérale 11, 12 de chaque lame, sur un côté commun des cisailles. Une partie verticale 14 du support comporte une ouverture 15. Chaque mâchoire est munie d'une paire de tiges 16 parallèles, espacées et allongées se prolongeant depuis la face arrière 9 de la mâchoire de façon à pouvoir glisser dans les deux ouvertures 15. Un ressort de compression 17 est monté sur la tige de façon à forcer le rapprochement des surfaces de retenue 10 des mâchoires l'une vers l'autre. Un écrou papillon 18 vissé sur la tige 16 sert de butée pour régler la limite de déplacement de la mâchoire et la tension du ressort. Lorsque les cisailles sont fermées pour couper des branches, les surfaces de retenue des mâchoires s'appuient contre l'objet à couper juste avant que ce dernier soit effectivement coupé. Ces surfaces retiennent la branche en position de coupe de manière à réduire la tendance de la branche à glisser sur les lames pendant la coupe. La ou les branches sont retenues jusqu'à ce que les cisailles soient ouvertes à la position déterminée par les butées réglables. Cette ouverture des cisailles peut se faire lorsque l'objet a été coupé et est maintenu au-dessus d'un réceptacle pour déchets. Cette technique réduit le travail de ramasser les branches coupées de l'arbuste, tâche particulièrement ardue s'il s'agit de plantes épineuses. Si les lames sont longues et permettent de couper plusieurs branches à la fois, les branches de plus gros diamètre exerceront une pression contre les ressorts des mâchoires fermées de manière à déterminer l'espacement entre les mâchoires. Il est possible que les branches de plus petit diamètre ne soient pas retenues fermement. Pour corriger ce problème, on peut doter les mâchoires d'une surface en matière résiliente 19, telle du caoutchouc à mousse de

polyuréthane qui renforcera davantage la retenue de branches de gros diamètre et qui permettra tout de même la retenue des branches plus petites.

Tel que montré à la FIG. 3, on voit un sécateur 21 monté sur une perche 24 et doté d'une tirette 27 pour fermer les lames et d'un ressort de rappel 28 pour les ouvrir. Les mâchoires mobiles 7 et 8 retiendront la branche coupée jusqu'à ce qu'elle soit libérée.

Tel que montré aux FIGURES 4 et 5, un autre mode de réalisation de l'invention consiste en un sécateur dont les lames 2 et 3 ne se croisent pas au moment de la coupe. Plutôt, les tranchants des lames se rencontrent et s'appuient l'un contre l'autre. Une lame 3 comporte un bord tranchant 23 en acier dur et l'autre lame 2 comporte un tranchant 22 en métal plus mou de manière à ce que le sécateur fonctionne comme un outil à lame et enclume de type bien connu dans le domaine. Les lames sont montrées en position partiellement ouverte, juste avant que la branche 20 soit libérée.

Une pince coupe-fils 26 découlant de l'invention qui peut être tenue d'une main est montrée à la FIG. 6. La pince peut comporter deux lames ou une lame et une enclume pour effectuer l'action de coupe voulue.

L'invention décrite ci-dessus comporte plusieurs caractéristiques particulières qui devraient être employées ensemble, de préférence, même si chacune peut l'être séparément sans s'éloigner de l'esprit de l'invention. Même si j'ai montré et décrit les modes de réalisation préférés de mon invention, il faut bien comprendre que l'invention peut être employée autrement que ce qui a été précisément montré ou décrit dans la présente, et que certains changements dans la forme ou la disposition des pièces ou dans la façon particulière d'utiliser l'invention peuvent être apportés en conformité avec l'idée ou les principes intrinsèques de l'invention et selon la portée des revendications ci-jointes.

Brevet américain 5,636,443

Linden 10 juin 1997

Sécateur

Résumé

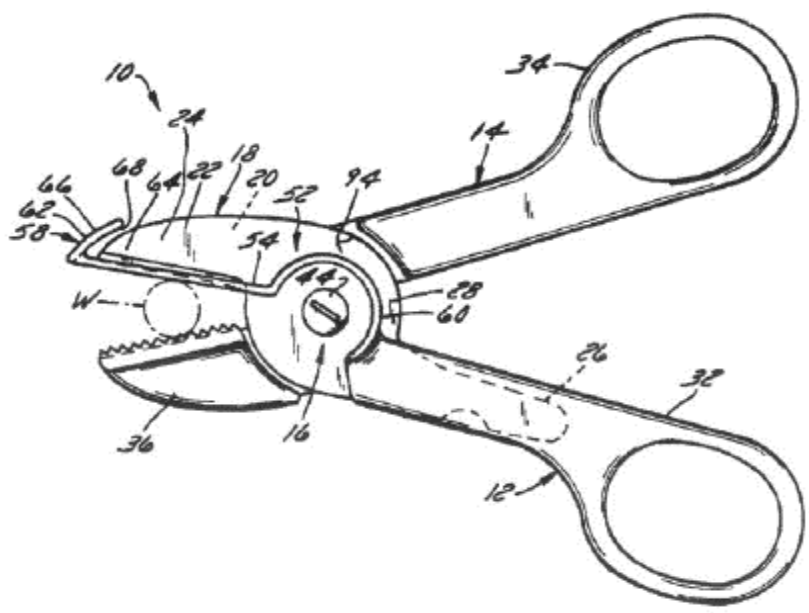
Un sécateur comprenant un premier et un deuxième manche, opposées et allongées, chaque membre comprenant une mâchoire à l'extrémité avant, une poignée à l'extrémité arrière et une partie centrale où les membres s'entrecroisent. Un pivot réunit les parties centrales pour conférer aux poignées et aux mâchoires un mouvement en ciseaux des poignées et des mâchoires autour du pivot. Le sécateur comprend aussi un élément de retenue (ou de préhension) fixé de biais sur la poignée d'un des membres et servant à retenir une partie de la pièce coupée à l'aide du sécateur. Le premier membre comprend une plaque métallique comportant une lame se prolongeant vers l'avant qui constitue l'une des mâchoires, ainsi qu'une languette se prolongeant vers l'arrière. Selon l'invention, au moins la poignée du premier membre et l'élément de retenue sont faits d'un matériau moulable moulé sur la plaque métallique, de sorte que la poignée du premier membre est moulée sur la languette de la plaque métallique et l'élément de retenue est intégré au premier membre et moulé sur la surface extérieure de la plaque. Le matériau moulable est de préférence un plastique, mais d'autres matériaux moulables peuvent être utilisés.

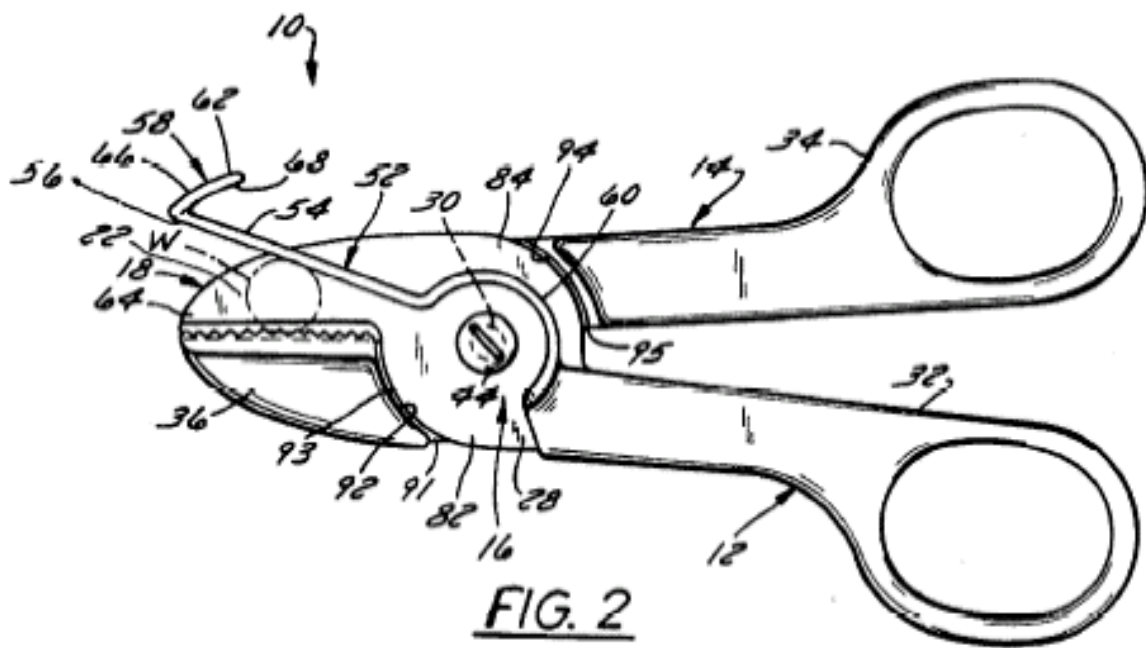
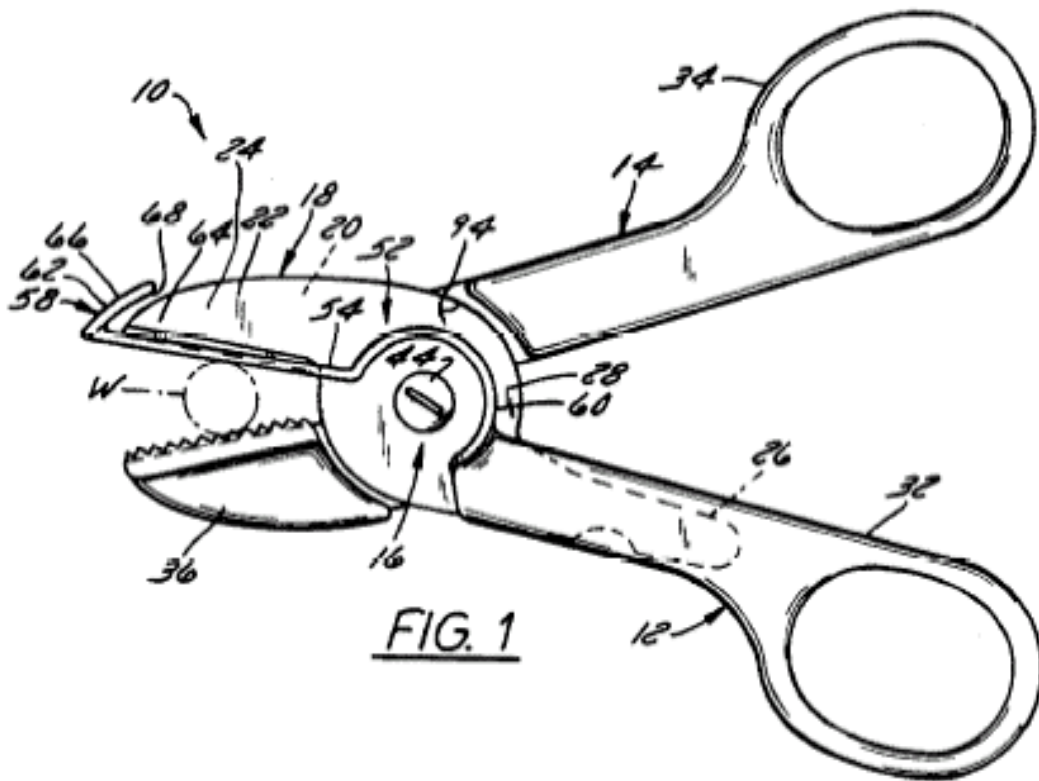
Inventeurs : Linden; Erkki O. (Billnas, FI)

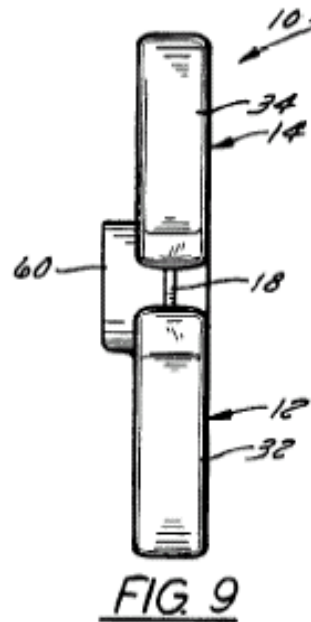
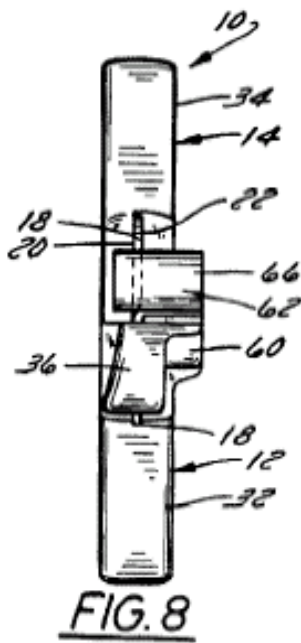
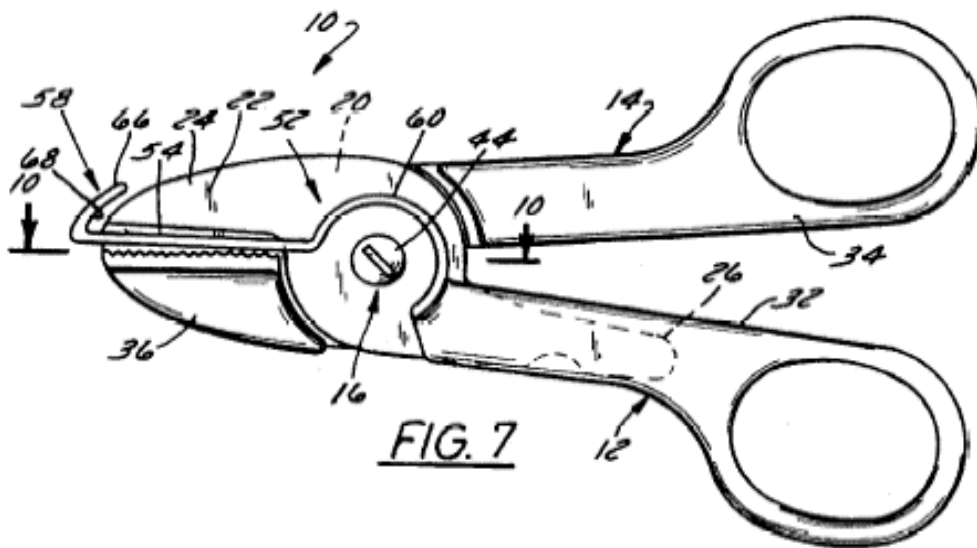
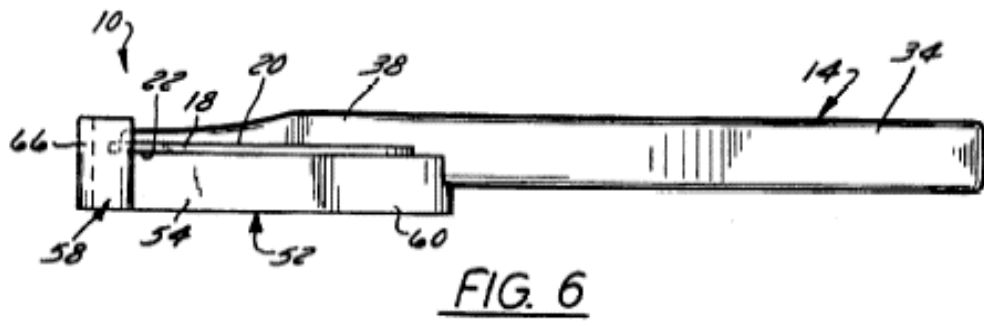
Cessionnaire : Fiskars OY AB (Helsinki, FI)

N° de demande : 08/472,993

Dépôt : 7 juin 1995







DOMAINE DE L'INVENTION

La présente invention concerne en général des outils de coupe manuels, en particulier des sécateurs.

ART ANTÉRIEUR

Des outils pivotants dotés de deux branches allongées disposées de manière à s'articuler ensemble autour d'un pivot sont couramment utilisés. En particulier, des outils pivotant, tels des sécateurs à enclume, comprennent deux membres allongés disposés de manière à s'articuler ensemble autour d'un pivot, chaque membre comportant une mâchoire et une extrémité opposée exerçant une force. Un membre, typiquement fabriqué de métal matricé ou forgé ou d'un autre matériau approprié, comprend une mâchoire en forme de lame et une languette à l'extrémité opposée où une force est exercée. Une poignée préférablement faite d'un matériau moulable est formée sur la languette et s'adapte aux doigts ou à la main de l'utilisateur. L'autre membre comprend une mâchoire en forme d'enclume et une poignée à l'extrémité opposée où la force est exercée. Sous l'action en ciseau des poignées, la lame vient s'appuyer contre l'enclume afin d'exécuter la manoeuvre de coupe voulue.

Les sécateurs utilisés pour couper des fleurs, des fruits ou d'autres objets semblables sont souvent dotés d'un grippeur (ou élément de préhension). Le grippeur est adapté pour saisir temporairement mais fermement la partie sectionnée de l'objet, comme la tige du fruit ou de la fleur, une fois qu'il a été coupé. Ceci empêche les dommages au fruit ou à la fleur qui, autrement, seraient vraisemblablement causés si la partie sectionnée du fruit ou de la fleur tombait au sol une fois coupée. Les sécateurs munis d'un grippeur sont particulièrement utiles lorsque l'utilisateur doit se tenir avec une main et manipuler le sécateur de l'autre main.

Même si des sécateurs du type décrit ci-dessus exécutent convenablement la fonction de retenue voulue, on peut rapidement constater que ces structures de l'art antérieur présentent plusieurs inconvénients. D'abord, ils comprennent diverses pièces qui nécessitent, dans certains cas, plusieurs étapes de fabrication avant d'être fixées au sécateur. De plus, comme les sécateurs sont normalement utilisés sur des plantes vivantes, la sève de celles-ci, lorsqu'elles sont coupées, s'infiltrera probablement dans le mécanisme de retenue et gênera son bon fonctionnement. Il sera alors nécessaire de démonter les pièces pour nettoyer le grippeur.

À la lumière de ce qui précède, il semble souhaitable de fournir un sécateur doté d'un membre de retenue permettant de corriger les problèmes associés aux outils classiques de ce genre, par exemple en réduisant le nombre de pièces afin de réduire les coûts et faciliter le démontage, et en configurant l'outil de sorte qu'il soit moins susceptible de se prendre dans des zones où le feuillage est dense.

Il est aussi généralement reconnu que les méthodes de l'art antérieur utilisées pour fabriquer un sécateur présentent certains inconvénients indéniables. Ces méthodes exigent normalement l'assemblage de deux membres qui ont été préalablement fabriquées séparément, puis l'installation des pièces du mécanisme de retenue, ce qui accroît les exigences de manipulation des matériaux et se traduit par un prix unitaire plus élevé.

SOMMAIRE DE L'INVENTION

La présente invention facilite la fabrication de sécateurs munis d'un grippeur en simplifiant le processus de fabrication et en supprimant les opérations secondaires d'assemblage que nécessitent normalement les outils de ce genre, et en améliorant ou, à tout le moins, en conservant la qualité de fonctionnement de ces outils. Selon la présente invention, une méthode de fabrication du sécateur se caractérise par le fait qu'une plaque métallique comprenant une mâchoire est placée dans la cavité d'une section d'un moule dans laquelle un polymère liquide, un copolymère liquide ou une matière similaire, est ajouté, par exemple par injection, pour former la poignée à l'extrémité de la mâchoire et du grippeur où la force est exercée. La matière liquide est aussi ajoutée dans une deuxième section du moule pour former intégralement le deuxième membre comprenant l'enclume, le pivot et la poignée. Par conséquent, des outils conformes à l'invention peuvent être fabriqués sans nécessiter d'opérations complémentaires d'assemblage, si ce n'est que de placer le grippeur de sorte qu'il puisse être guidé par la lame selon les explications présentées ci-après.

Selon un aspect de l'invention, le sécateur comprend une paire de membres allongés et opposés, chaque membre comprenant une mâchoire à l'extrémité avant, une poignée à l'extrémité arrière et une partie centrale où les deux membres se croisent. Un pivot réunit les parties centrales pour conférer aux poignées et aux mâchoires un mouvement en ciseau autour du pivot. Selon l'invention, au moins un des membres comporte une plaque métallique ayant une lame se prolongeant vers l'avant et constituant l'une des mâchoires, une languette se prolongeant vers l'arrière et un grippeur formant partie intégrante de la poignée de ce membre.

Selon un autre aspect de l'invention, les poignées, le pivot et le grippeur sont faits d'un matériau qui peut être moulé sur la plaque métallique. Une des poignées est moulée sur la languette de la plaque métallique et comprend le grippeur qui se prolonge au-delà la plaque depuis la languette de cette poignée. Le pivot est intégré à l'autre membre et traverse un orifice au centre de la plaque métallique. Le matériau moulable est de préférence un plastique, mais d'autres matériaux moulables peuvent être utilisés.

Selon un autre aspect de l'invention, le sécateur comporte une mâchoire avec poignée moulée et une enclume moulée intégralement à la poignée, et l'articulation pivotante comprend une fixation et un pivot. Le pivot est moulé et fait partie intégrante de l'une des poignées. La fixation et le pivot agissent ensemble pour permettre le réglage du fonctionnement de l'outil.

Selon encore un autre aspect de l'invention, la plaque métallique comporte un bord incurvé dans une partie centrale de la plaque entre la lame et la languette. Le bord incurvé délimite un secteur dont le centre est décalé par rapport au centre du pivot; et le deuxième membre comporte une paroi qui s'engage dans le bord incurvé à l'ouverture de l'outil, ce qui limite le degré d'ouverture du sécateur.

Une méthode préférée de fabrication d'un sécateur avec un grippeur selon l'invention comprend les étapes de positionner une plaque métallique dans un moule comportant une lame se prolongeant vers l'avant et qui comprend une des mâchoires et une languette se

prolongeant vers l'arrière; puis de mouler les poignées, le pivot et le gripeur sur la plaque métallique à partir d'un matériau plastique moulable, de sorte que l'une des poignées est moulée sur la languette de la plaque métallique pour former le premier membre allongé dont fait partie intégrante le gripeur ainsi que le pivot qui passe dans une ouverture au centre de la plaque métallique.

D'autres avantages de l'invention deviendront apparents à partir de la description détaillée présentée ci-après. Il faut bien comprendre, toutefois, que la description détaillée et les modes de réalisation particuliers ne servent qu'à des fins d'illustration, car divers changements et modifications apportés à la description détaillée et conformes à l'esprit et à la portée de l'invention deviendront apparents aux personnes versées dans l'art.

BRÈVE DESCRIPTION DES DESSINS

Le mode de réalisation préféré de l'invention sera ci-après décrit en fonction des dessins annexés et dans lesquels des repères numériques sont employés pour désigner les éléments.

La FIG. 1 est une vue en plan du dessus du sécateur conformément à l'un des aspects de l'invention, montré en position ouverte avec un objet retenu entre ses mâchoires.

La FIG. 2 est une vue en plan du dessus du sécateur de la FIG. 1, montré en position fermée avec la partie coupée de l'objet étant retenue par le gripeur.

La FIG. 3 est une vue en plan du dessous du sécateur de la FIG. 2.

La FIG. 4 est une vue en élévation du côté avant du sécateur de la FIG. 3.

La FIG. 5 est une vue en plan du dessous du sécateur de la FIG. 2 avec la partie coupée de l'objet étant retenue par le gripeur.

La FIG. 6 est une vue en élévation du côté arrière du sécateur de la FIG. 3.

La FIG. 7 est une vue en plan du dessus du sécateur de la FIG. 3.

La FIG. 8 est une vue en élévation du côté gauche du sécateur de la FIG. 7.

La FIG. 9 est une vue en élévation du côté droit du sécateur de la FIG. 7.

DESCRIPTION DÉTAILLÉE DU MODE DE RÉALISATION PRÉFÉRÉ DE L'INVENTION

L'invention concerne des outils pivotants dotés de membres allongés disposés de manière à s'articuler ensemble autour d'un pivot dans lesquels une force exercée à une extrémité de l'outil est transmise par le pivot à l'extrémité opposée des membres, à un élément ou un objet sur lequel se ferment les mâchoires de l'outil.

Tel que l'illustrent les FIGURES 1 à 5, un sécateur 10 selon l'invention comprend un premier et un deuxième membres allongés 12 et 14, respectivement, réunis sur un pivot 16 qui leur

permet de fonctionner comme des ciseaux. Le membre 12 comporte une plaque en acier 18 présentant une face intérieure 20 et une face extérieure 22. La plaque 18 comprend une première mâchoire 24 en forme de lame tranchante, une extrémité opposée ou une languette 26 où s'exerce une force, ainsi qu'une partie centrale ou région du pivot 28 située entre la mâchoire 24 et la languette 26. La partie centrale 28 est percée d'une ouverture 30 en son centre. Le membre 12 comprend aussi une première poignée 32 moulée en place sur la languette 26. Tel que l'illustrent les FIGURES 3 à 5, le deuxième membre 14 est constitué d'une seule pièce moulée en plastique et comprend la deuxième poignée 34 à une extrémité jointe à une deuxième mâchoire ou à une enclume 36 par une partie centrale ou région portante 38.

Tel qu'illustré dans les FIGURES 4, 10 et 10a, le pivot 16 comprend un porte-pivot en plastique 40 intégré à même la région portante 38 et formant un tout avec la poignée 34 et la mâchoire 36. Le porte-pivot 40, qui est formé sur place, c'est-à-dire dans la cavité du moule logeant la plaque 18, se prolonge de la surface intérieure 20 dans l'ouverture 30 jusqu'à la surface intérieure 42 de l'ouverture 30. De préférence, l'extrémité distale 50 du porte-pivot 40 affleure presque la surface extérieure 22. Le pivot 16 comporte aussi une fixation, comme une vis 44 ayant une tête de plus gros diamètre 46 et une tige filetée 48 fixée dans l'orifice central fileté 39 du porte-pivot 40. Comme le porte-pivot 40 se prolonge seulement jusqu'à la jonction de la surface extérieure 22 et de l'ouverture 30, la tête 46 est adjacente à la surface extérieure 22 et à l'extrémité 50 du porte-pivot 40 et est en contact avec ces points. La vis 44 attache solidement les membres 12 et 14 ensemble et peut être serrée ou desserrée de manière à régler la force de compression qu'exerce le pivot 16 sur les membres 12 et 14. Lors de la formation du pivot 16, la vis 44 peut être insérée dans la cavité du moule, à sa position désirée, avec la plaque 18, de sorte que le plastique liquide injecté autour de celle-ci forme le trou fileté 39.

Tel qu'illustré dans les FIGURES 1 à 9, le sécateur 10 comporte aussi un mécanisme gripeur (ou mécanisme de préhension), généralement désigné par le numéro de référence 52, destiné à retenir la partie de l'objet W, telle la tige d'une fleur, qui a été coupée par la lame 24. Le gripeur 52, qui fait partie intégrante de la poignée 32, comprend un bras 54 se prolongeant vers l'avant et se terminant à une extrémité distale 56 par un dispositif d'engagement 58, et se prolongeant vers l'arrière pour se terminer par une portion arrondie 60. La portion arrondie 60 qui est raccordée à la poignée 32 dans la région centrale 28 forme un demi-cercle autour du pivot 16. La portion arrondie 60 et le bras 54 se prolongent latéralement sur une distance prédéterminée depuis la surface extérieure 22.

Comme l'illustrent les FIGURES. 1, 2, 4 et 8, les moyens d'engagement 58 peuvent avoir la forme d'un crochet ou d'une patte ou d'un autre élément approprié, et sont munis d'une projection ou d'une arête 62 inclinée vers l'arrière comportant une face extérieure 66 et une face intérieure 68. L'arête 62, qui se prolonge vers l'avant de la lame 24 et au-delà de la pointe 64 de la lame 24, se prolonge latéralement sur une distance prédéterminée depuis la surface extérieure 22, mais se prolonge aussi de l'autre côté de la lame 24, au-delà de la surface intérieure 20. De cette façon, la lame 24 est engagée par l'arête 62 lorsque la face intérieure 68 entre en contact avec la pointe 64 au moment de l'ouverture du sécateur 10. Le gripeur 52 suit alors le mouvement de la lame 24 et se dégage de l'angle formé par la lame 24 et la mâchoire 36 pour aider l'engagement de l'objet W par le sécateur 10.. Les personnes versées dans le domaine reconnaîtront aussi que d'autres structures peuvent servir à retenir

l'objet. Par exemple, de tels moyens peuvent inclure un tenon, un bossage ou, au contraire, une gorge, qui agit de concert avec la lame 24 de sorte que le grippeur 52 suit le mouvement d'ouverture de la lame 24, tout en étant capable de bouger indépendamment de la lame 24 lorsqu'il retient la partie coupée de l'objet W.

Telle que l'illustre la FIG. 7, lorsque le grippeur 52 est à la position de repos, c'est-à-dire lorsque le sécateur 10 est fermé avant son utilisation, le bras 54 se prolonge dans une direction pratiquement parallèle à l'axe longitudinal du sécateur 10, c'est-à-dire un axe tracé horizontalement dans la FIG. 7. Comme expliqué plus haut, lorsque l'utilisateur ouvre les poignées 12 et 14, le grippeur 52 suit le mouvement de la lame 24. Pour couper une partie de l'objet W placé entre la lame 24 et la mâchoire 36, l'utilisateur rapproche les poignées 12 et 14 l'une de l'autre, ce qui rapproche la lame 24 de la mâchoire 36, jusqu'à ce que la lame 24 s'appuie sur la mâchoire 36. À ce moment, une partie de l'objet W est coupée et le sécateur 10 est fermé. Toutefois, alors que la lame 24 approche de la mâchoire 36, la partie sectionnée de l'objet W a fait dévier le bras 54 vers le haut, en compensant partiellement la force exercée par le grippeur 52 qui tend à ramener le bras 54 à sa position de repos (c'est-à-dire parallèle à l'axe longitudinal du sécateur 10). La partie de l'objet W coupée par la lame 24 est donc retenue entre la mâchoire 36 et le bras 54. L'utilisateur peut ensuite ouvrir le sécateur 10 en éloignant les deux poignées 12 et 14, à la façon de ciseaux. Lorsque la lame 24 revient à la position relevée du bras 54, sa pointe 64 enclenche la face intérieure 68 et libère la partie coupée de l'objet W.

Tel qu'illustré dans les FIGURES 1 à 3, la région portante 38 comprend un évidement 91 dans lequel la plaque 18 est montée. L'évidement 91 comprend une première et une deuxième paroi incurvée mutuellement opposées 92 et 94 respectivement, se trouvant sur les côtés opposés du pivot 16. Plus précisément, la paroi incurvée 92 se trouve à la jonction de la deuxième mâchoire 36 et de la région portante 38, alors que la paroi incurvée 94 se trouve près (ou juste en avant) de la jonction de la région portante 38 et de la poignée 34. Dans la position fermée montrée à la FIG. 2, les parois incurvées 92 et 94 sont espacées des secteurs 82 et 84, de sorte que d'étroites rainures en arc de cercle 93 et 95 se forment entre les parois 92 et 94 et le bord incurvé des secteurs 82 et 84. Lorsque le sécateur 10 est ouvert, le bord incurvé du secteur 82 s'engage dans la paroi 92, alors que le secteur 84 s'engage dans la paroi 94, de manière à fermer l'espace des rainures 93 et 95 en raison du mouvement excentrique des secteurs 82 et 84 autour du centre 88 plutôt que des centres 86 et 90. Ce mouvement limite l'ouverture du sécateur 10 à la position indiquée dans la FIG. 1 et empêche que les poignées 32 et 34 soient trop éloignées l'une de l'autre, auquel cas l'utilisateur ne pourrait pas tenir le sécateur 10 d'une seule main en position d'ouverture maximale. Pour limiter l'ouverture du sécateur 10, il suffit qu'un seul secteur 82 ou 84 agisse avec la paroi incurvée 92 ou 94 correspondante.

Brevet américain 5,254,129

Alexander 19 octobre 1993

Pince d'arthroscopie

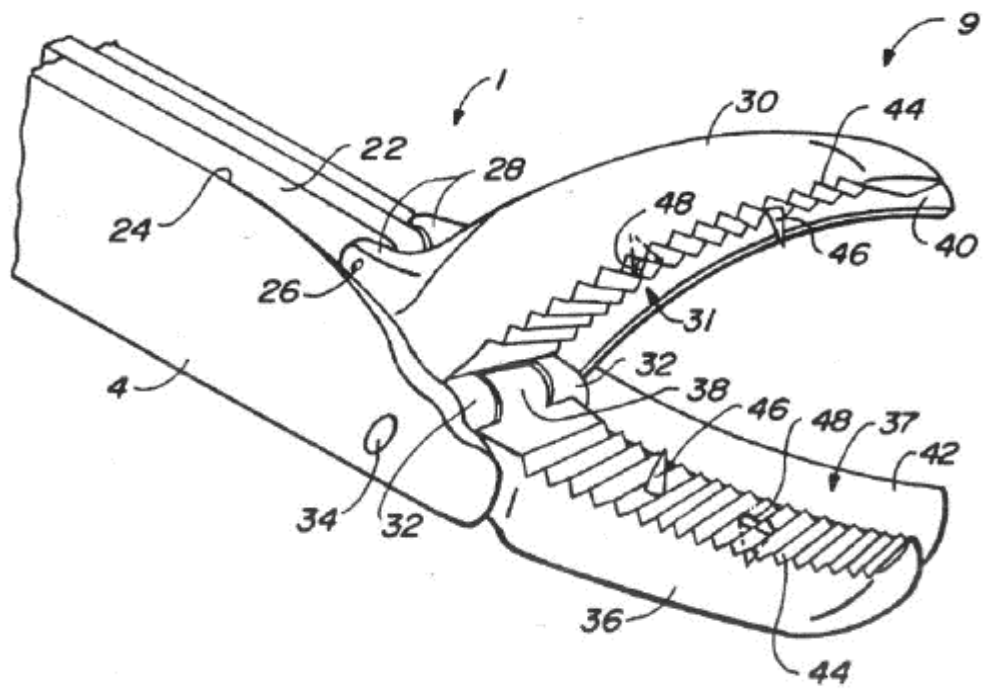
Résumé

Un instrument à main utilisé en chirurgie est présenté. L'instrument comporte un ensemble de mâchoires opposées qui pivotent autour d'un axe commun relativement à un manche de la poignée de l'instrument. La mâchoire supérieure comporte une lame supérieure fixée solidement sur un côté de celle-ci. Une lame inférieure est fixée solidement au manche. Lorsque la mâchoire supérieure et la lame supérieure doivent pivoter vers le bas sous l'effet d'un poussoir sur le manche, la lame supérieure en pivotant se déplace au-delà de la lame inférieure fixe et coupe un morceau de tissu à la façon de ciseaux. La mâchoire inférieure doit en même temps pivoter de force (sous l'effet du tissu d'interposition) vers le bas, c'est-à-dire dans la même direction que la mâchoire supérieure, comme si elles agissaient en tandem. La mâchoire inférieure est bien appuyée contre le tissu d'interposition par l'action d'un ressort rigide sur lequel elle s'appuie. Le ressort fait en sorte que les mâchoires saisissent fermement le tissu, comme une pince de serrage, pendant et après l'amputation du tissu de son point d'attache. L'instrument est manoeuvré à l'aide d'un arrangement de poignée de ciseau.

Inventeurs : Alexander; Chris B. (San Francisco, CA)

N° de demande : 07/796,578

Dépôt : 22 novembre 1991



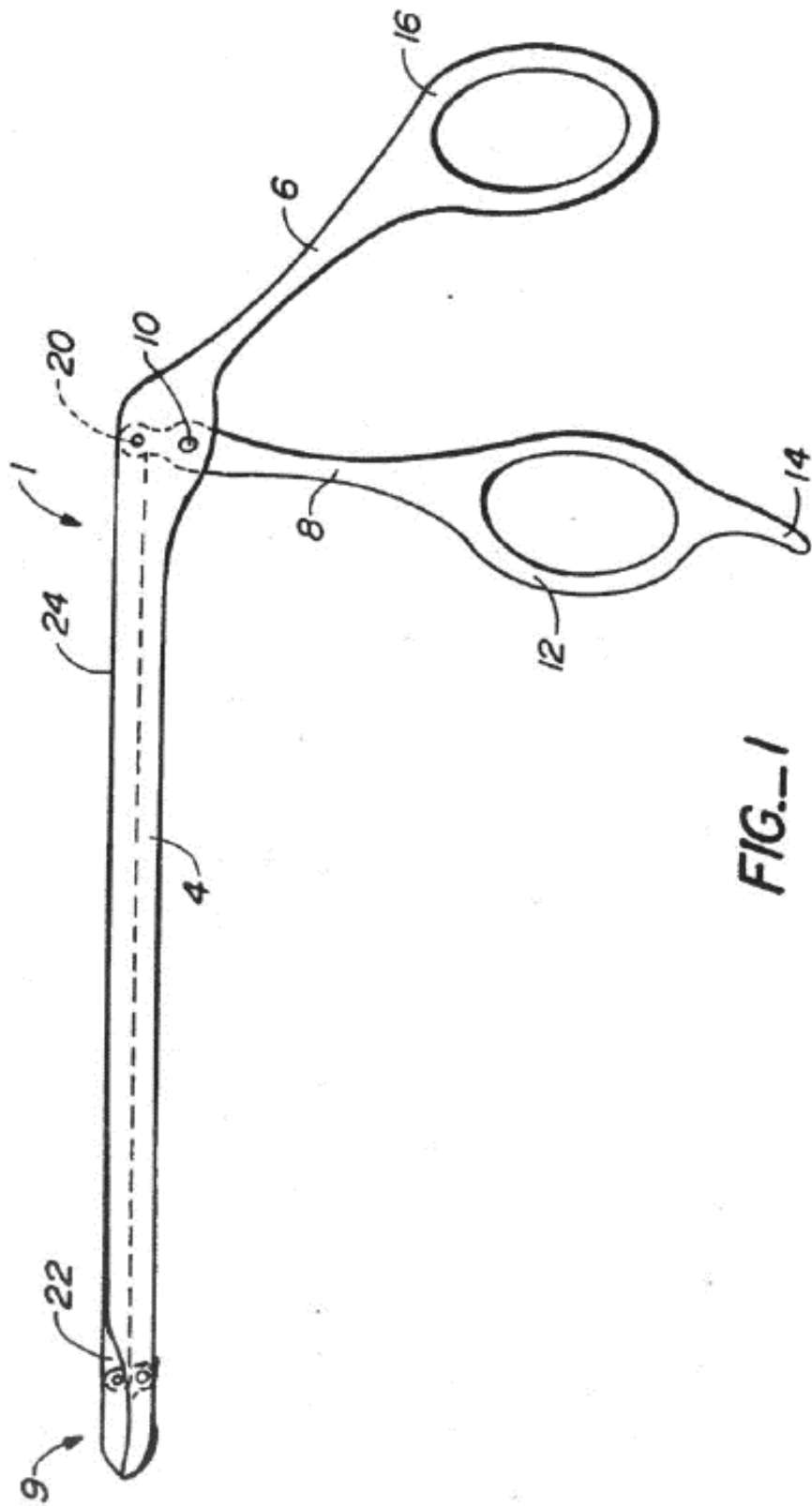
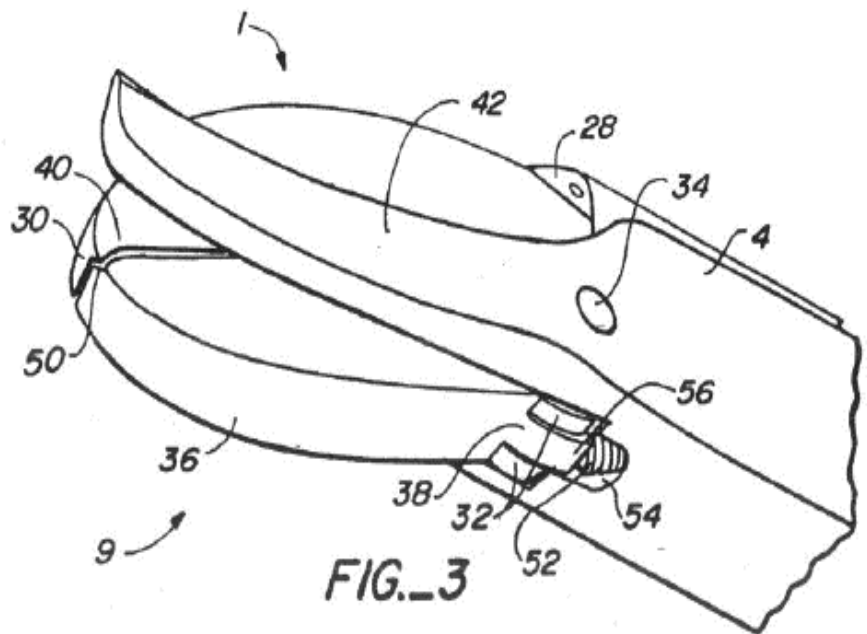
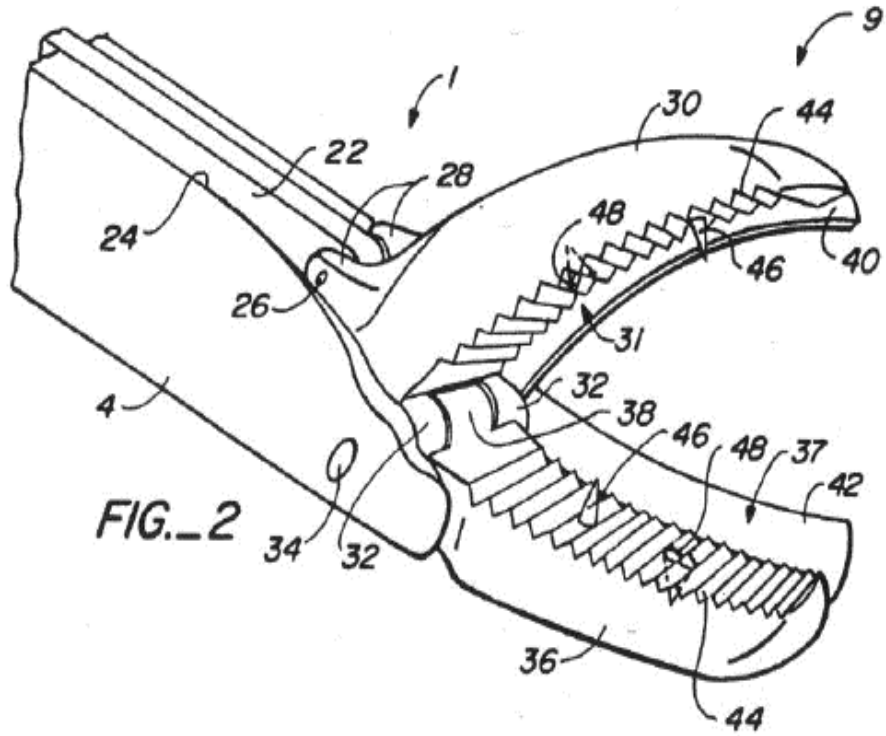


FIG. 1



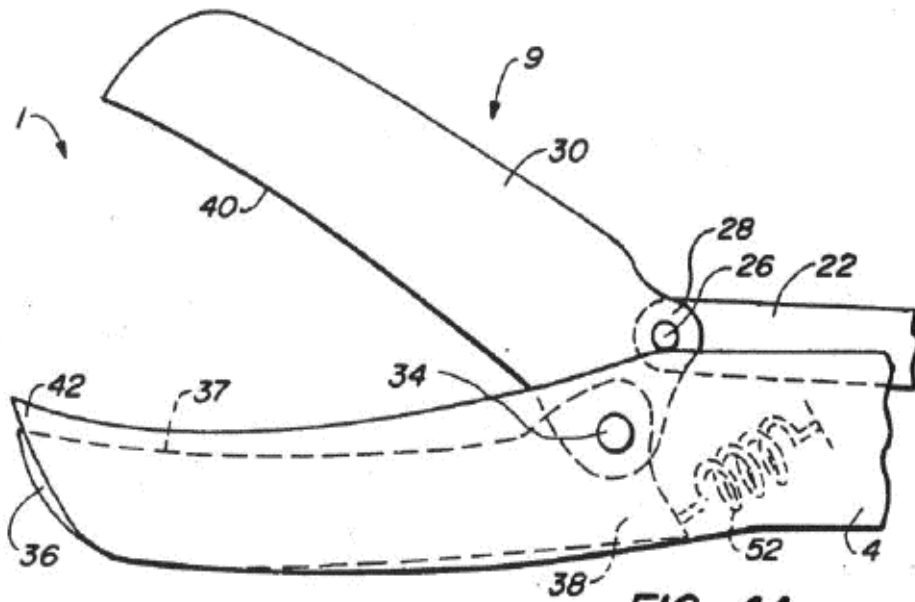


FIG. 4A

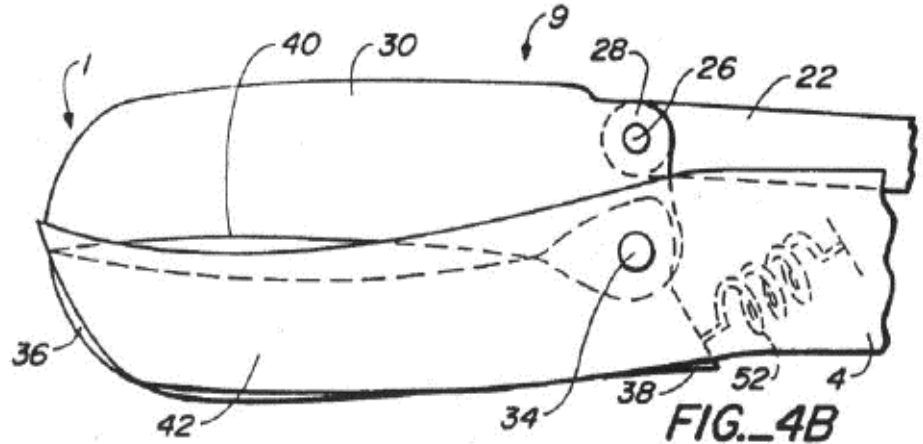


FIG. 4B

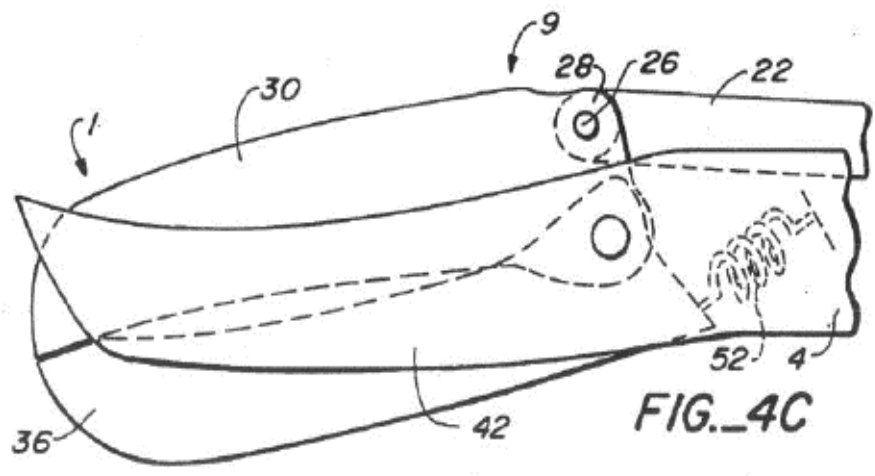


FIG. 4C

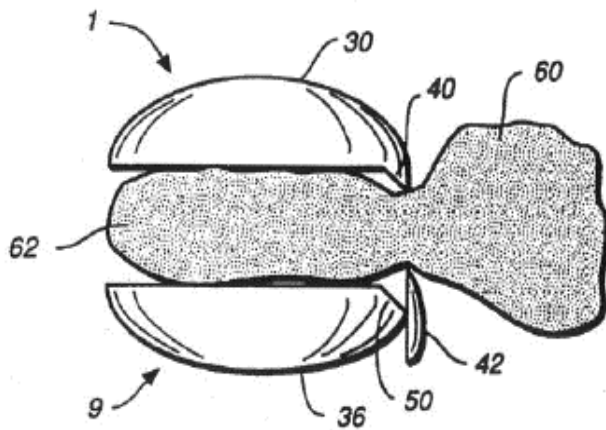


FIG._5A

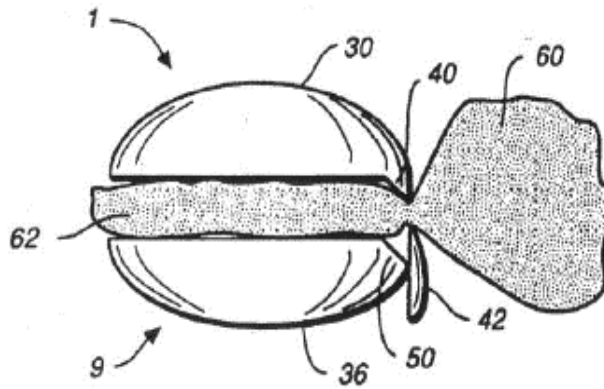


FIG._5B

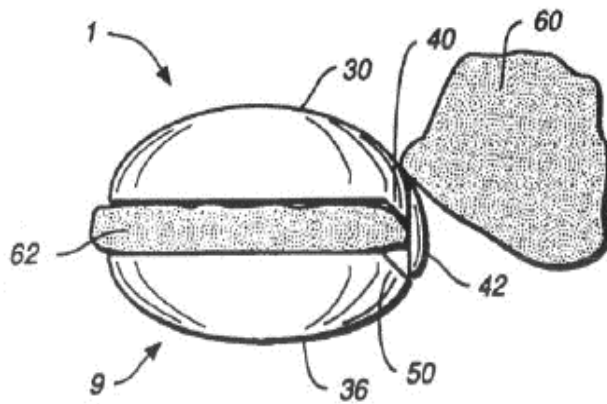


FIG._5C

DOMAINE DE L'INVENTION

La présente invention concerne des instruments chirurgicaux, en particulier un instrument qui saisit et coupe en même temps un tissu, normalement pour le retirer du corps d'un patient.

ART ANTÉRIEUR

De nombreuses chirurgies, par exemple des chirurgies arthroscopiques et autres du même genre, exigent du chirurgien qu'il procède à une résection (i.e. coupe et enlèvement), de petits morceaux de tissu du corps du patient. Même s'il peut s'agir de très petits morceaux de tissu, il peut être important de ne pas les échapper ou de les perdre dans la cavité du corps après la chirurgie. Par exemple, des morceaux de tissu, aussi petits soient-ils, peuvent causer une douleur et un inconfort importants s'ils sont laissés dans des interstices des articulations du corps où ils peuvent gêner la guérison et le bon fonctionnement de l'articulation, voire en aggraver la détérioration. Alternativement, la chirurgie peut exiger une biopsie, auquel cas la rétention du petit morceau de tissu peut être essentiel au diagnostic et au traitement plus approfondis.

De plus, il importe souvent de procéder à la chirurgie d'une façon aussi rapide, efficace et fiable que possible. Un retard ou une erreur dans la chirurgie peuvent entraîner des complications ou des conséquences graves. Alors que saisir le tissu avec des forceps (des pinces chirurgicales) puis amputer ce tissu à l'aide d'un scalpel ou d'un autre instrument du même genre peut être efficace, l'opération demande cependant deux instruments distincts et une série d'étapes délicates et laborieuses. Dans certains cas, l'espace peut être insuffisant pour les deux instruments, par exemple dans une articulation d'un humain ou d'un animal.

Des instruments chirurgicaux qui permettent d'économiser du temps et qui libèrent les mains du chirurgien à d'autres fins peuvent être d'une aide précieuse pour la réussite d'une chirurgie. Dans cette optique, la présente invention offre un instrument que le chirurgien peut utiliser pour saisir et procéder à la résection d'un tissu en un seul mouvement, et ce, d'une seule main. Par la suite, le tissu peut être retiré du corps simplement par retrait de l'instrument; sans qu'aucune autre manipulation du tissu ou de l'instrument ne soit requise.

SOMMAIRE DE L'INVENTION

L'invention est un instrument chirurgical manuel, plus particulièrement un instrument qui permet de simultanément saisir et effectuer une résection (i.e. coupe et enlèvement) d'un tissu, et ce dans le but de le retirer du corps d'un patient, sans le perdre prématurément.

Telles qu'utilisées dans le présent document, des locutions telles que « couper à la façon de ciseaux » et d'autres expressions similaires désignent l'action dans laquelle une paire de lames fixées et pressées l'une contre l'autre sur un pivot coupent un objet comme les lames de ciseaux. Des expressions telles que « saisir à l'aide d'une pince » et d'autres expressions similaires désignent l'action de deux mâchoires fixées ensemble et pivotant ensemble qui saisissent un objet en pivotant l'une vers l'autre, dans des sens opposés, ou en se rapprochant l'une de l'autre comme les mâchoires d'une paire de pinces.

L'instrument visé par cette invention comporte deux mâchoires opposées pivotant autour d'un axe commun par rapport à un manche d'une poignée de l'instrument. La mâchoire supérieure comporte une lame ou une surface de coupe fixée solidement ou intégrée sur un côté de la mâchoire. Une deuxième lame (lame inférieure) est fixée solidement ou intégrée au manche de la poignée. Lorsque la mâchoire supérieure et la lame supérieure doivent pivoter vers le bas sous l'effet d'un poussoir fixé sur le manche, la lame supérieure se déplace au-delà de la lame inférieure fixe en pivotant et coupe un morceau de tissu à la façon de ciseaux. Évidemment, c'est le point de vue de l'observateur qui permet de déterminer laquelle des lames est « fixe » et laquelle « pivote ». Normalement, il est plus simple de parler de la lame inférieure comme étant celle qui est « fixe », car elle ne se déplace pas par rapport au manche.

De façon simultanée, la mâchoire inférieure est forcée de pivoter vers le bas (sous l'effet de l'épaisseur du tissu) autour du pivot, c'est-à-dire dans la même direction que la mâchoire supérieure. Les mâchoires peuvent ainsi saisir le tissu sans que le tissu relativement épais ne gêne le mouvement de coupe des lames.

La mâchoire inférieure est maintenue bien appuyée contre le tissu d'interposition par l'action d'un ressort. Des butées intégrées à la mâchoire inférieure et au manche de la poignée gardent constamment le ressort comprimé, même si les mâchoires de l'instrument sont complètement ouvertes. Le ressort fait en sorte que les mâchoires saisissent fermement le tissu pendant et après l'amputation du tissu de son point d'attache. De cette façon, le morceau de tissu est toujours solidement retenu. On peut le retirer de la cavité du corps sans risque qu'il s'échappe. De plus, en choisissant correctement la tension du ressort, on peut éviter de trop comprimer le morceau de tissu s'il est nécessaire de le préserver.

L'instrument est manoeuvré à l'aide d'un arrangement de poignée de ciseau. Un des anneaux où s'insèrent un doigt actionne le poussoir tandis que l'autre permet de stabiliser le manche. Le dispositif peut être utilisé correctement d'une seule main.

Le chirurgien devrait disposer, de préférence, d'une paire d'instruments, l'un dont les lames sont du côté droit et l'autre dont les lames sont du côté gauche; ainsi l'ensemble lame et mâchoire peut être orienté correctement par rapport au point d'amputation du tissu désiré.

CARACTÉRISTIQUES ET AVANTAGES

Un objet de cette invention est de divulguer un instrument de résection comprenant une première mâchoire dans une position fixe par rapport à une première lame. L'instrument comporte une deuxième mâchoire pivotante par rapport à une deuxième lame, la première et la deuxième lames pivotant l'une par rapport à l'autre pour couper à la manière de ciseaux, et les mâchoires pivotant l'une par rapport à l'autre pour retenir le tissu à la manière d'une pince. L'instrument comporte aussi un ressort permettant à la deuxième mâchoire et à la deuxième lame de pivoter ensemble, d'une manière fixe par rapport à la première mâchoire et à la première lame et permettant à la deuxième mâchoire et à la deuxième lame d'automatiquement pivoter de façon à s'éloigner l'une de l'autre lorsque la pression s'exerçant sur la deuxième mâchoire tend à éloigner celle-ci de la deuxième lame.

L'instrument de résection comprend d'autres caractéristiques, par exemple un moyen de pincer le tissu localisé sur la première et la deuxième mâchoires et un moyen de pivotement de la première et de la deuxième lames pour les rapprocher ou les éloigner l'une de l'autre, à la manière de ciseaux et pour permettre à la première et à la deuxième mâchoire de se rapprocher ou de s'éloigner l'une de l'autre, à la façon d'une pince.

Une autre caractéristique consiste en ce que le moyen de pivotement inclue une paire de bras opposés pivotant vers l'intérieur et vers l'extérieur à la façon des bras de ciseaux. Les bras sont raccordées à la première et à la deuxième lames et à la première et à la deuxième mâchoires.

Une autre caractéristique consiste en ce que le moyen de pivotement inclue de plus un manche comportant un axe longitudinal. Le moyen de pivotement comprend un poussoir adjacent au manche et se déplaçant dans l'axe longitudinal du manche. La première lame est fixée à un premier pivot à une première extrémité du poussoir. La deuxième lame est fixée à une première extrémité du manche et pivote par rapport à la première lame pour exécuter un mouvement de coupe, à la façon de ciseaux. La première mâchoire est fixée au premier pivot et la deuxième mâchoire est fixée à la première extrémité du manche et pivote par rapport à la première mâchoire pour exécuter un mouvement de saisie, à la façon d'une pince, et pivote par rapport à la deuxième lame.

Une autre caractéristique est que l'instrument comprend un deuxième pivot à la première extrémité du manche et sur lequel sont fixées la première et la deuxième mâchoires pour pouvoir pivoter.

Une autre caractéristique fait en sorte que l'instrument comprend un troisième pivot à une deuxième extrémité du manche et sur lequel est fixée un bras pivotant, l'autre bras faisant partie intégrante de la deuxième extrémité de la tige.

Une autre caractéristique fait en sorte que l'instrument comprend un quatrième pivot à la deuxième extrémité du manche et sur lequel est fixée la deuxième extrémité du poussoir.

Une autre caractéristique comprend les moyens de ressort qui incluent un ressort monté dans une cavité dans la première extrémité du manche et contre lequel vient s'appuyer la deuxième mâchoire.

Une autre caractéristique fait en sorte que l'instrument est facile à utiliser, d'aspect attrayant, qu'il peut être produit en série et est relativement peu coûteux.

D'autres caractéristiques nouvelles de la présente invention, notamment par rapport à sa disposition et à sa méthode de fonctionnement, ainsi que d'autres objets et avantages de celle-ci seront mieux compris à partir de la description suivante et des dessins d'accompagnement qui illustrent par un exemple le mode de réalisation préféré de l'invention. Il faut toutefois bien comprendre que les dessins ne servent qu'à titre indicatif et descriptif et ne définissent pas expressément les limites de l'invention.

Certains termes et expressions dans la présente description peuvent servir à titre de référence seulement et ne sont pas limitatifs. Par exemple, les expressions « vers le haut »,

« vers le bas », « vers la gauche » et « vers la droite », désignent les directions de référence dans les dessins, à moins d'indication contraire. De la même façon, les expressions « vers l'intérieur » et « vers l'extérieur » désignent les directions vers ou à partir du centre géométrique de l'instrument et de ses pièces désignées.

BRÈVE DESCRIPTION DES DESSINS

La FIG. 1 est une vue de face en élévation de la pince d'arthroscopie de la présente invention.

La FIG. 2 est une vue en perspective et en partie de l'extrémité distale de la pince d'arthroscopie de la FIG. 1, prise à partir du dessus de l'ensemble mâchoire et lame en position ouverte.

La FIG. 3 est une vue en perspective d'une partie de la même pince d'arthroscopie, prise à partir du dessous de l'ensemble mâchoire et lame en position fermée.

Les FIGURES 4A à 4C sont des vues schématisées en élévation d'une partie de la pince d'arthroscopie, montrant la fermeture des mâchoires et des lames dans un ordre chronologique.

Les FIGURES 5A à 5C sont des vues schématisées en élévation et en partie de l'extrémité de la pince d'arthroscopie, montrant l'opération d'amputation dans un ordre chronologique.

DESCRIPTION D'UN MODE DE RÉALISATION PRÉFÉRÉ

Si on se réfère à la FIG. 1, une pince d'arthroscopie 1 de l'invention est illustrée. Il est prévu que la pince d'arthroscopie 1 servira avantageusement à l'exécution de chirurgies arthroscopiques.

La pince d'arthroscopie 1 comporte généralement un manche 4, une paire de bras en forme de ciseaux 6 et 8 montés à l'extrémité proximale du manche (les bras et le manche constituent généralement la poignée), un ensemble mâchoire et lame 9 monté à l'extrémité distale du manche. Les bras sont raccordés à l'ensemble mâchoire et lame par le manche et un poussoir 22. Les bras agissent comme des leviers dont le mouvement est transmis à l'ensemble mâchoire et lame par le poussoir décrit ci-après.

Dans plusieurs modes de réalisation, l'instrument sera fabriqué selon de très petites dimensions pour permettre un accès à des endroits restreints, c'est-à-dire que la hauteur des mâchoires 30 et 36 peut être de seulement 8 mm, voire moins.

Les bras 6 et 8 pivotent vers l'intérieur et vers l'extérieur, l'une par rapport à l'autre, autour d'un premier pivot 10, à la façon de ciseaux. Le pivot 10 peut être une vis, un axe, un rivet ou tout élément similaire. Les anneaux 12 et 16 sont formés aux extrémités des bras 8 et 6. Le bras 8 peut comporter une patte 14 supplémentaire à son extrémité inférieure. Même si le schéma les présente comme étant raccordées au manche 4 sous un angle oblique, les bras 6 et 8 peuvent être tout aussi bien configurés pour que le manche coupe l'angle d'intersection de leurs axes.

Le bras 6 est intégré dans le prolongement du manche 4 et ne se déplace pas par rapport à celle-ci. La bras 8 pivote autour du pivot 10 par rapport au manche 4 et la bras 6. Ce pivotement confère un mouvement de va-et-vient au poussoir 22, c'est-à-dire longitudinalement par rapport à l'axe du manche, à l'intérieur de la rainure 24 pratiquée dans la partie supérieure du manche 4. La partie supérieure du bras 8 (c'est-à-dire la partie se trouvant au-dessus du pivot 10) agit comme un levier par rapport au poussoir 22. La partie supérieure du bras 8 et l'extrémité proximale du poussoir 22 sont reliées pour pivoter ensemble sur un deuxième pivot 20. Les bras 6 et 8, ainsi que le manche 4 et le poussoir 22 comprennent un dispositif leur permettant de pivoter ensemble pour ouvrir ou fermer les éléments de l'ensemble mâchoire et lame 9.

Le fonctionnement de l'ensemble mâchoire et lame 9 sera maintenant décrit en référant plus particulièrement aux FIGURES 2 et 3, . Un troisième pivot 26 relie l'extrémité distale du poussoir 22 et une paire de pattes supérieures 28 formées sur l'extrémité proximale de la mâchoire supérieure 30. Le mouvement longitudinal de va-et-vient du poussoir, conféré par les bras 6 et 8 déplacés à la façon de ciseaux, fait en sorte que la mâchoire supérieure 30 pivote autour d'un quatrième pivot 34. La mâchoire supérieure 30 est reliée au pivot 34 par deux pattes inférieures 32, de façon à pouvoir pivoter. Un tenon 38, formé dans l'extrémité proximale de la mâchoire inférieure 36, est retenu par les pattes inférieures 32 de la mâchoire supérieure 30 de façon à tourner autour du même pivot 34.

Un côté de la mâchoire supérieure 30 prend la forme d'une lame supérieure ou tranchant 40 orientée vers le bas. De façon alternative, la lame supérieure 40 peut être une pièce d'acier trempé rapportée qui est soudée, vissée ou rivetée sur ce côté de la mâchoire supérieure 30. Dans tous les cas, la lame 40 est fixée sur le côté de la mâchoire supérieure.

La lame supérieure 40 agit avec une lame inférieure 42 à la manière de ciseaux. Comme on peut mieux le voir dans la FIG. 3, la lame inférieure 42 fait partie intégrante du prolongement du manche 4 et est fixe par rapport à celle-ci; toutefois, cette lame peut aussi être une pièce rapportée en acier trempé fixée, le cas échéant, au manche 4. Des dents parallèles 44 sont usinées sur les surfaces opposées 31 et 37 des mâchoires 30 et 36. Les dents 44 sont adaptées pour saisir fermement le tissu interposé à la façon des dents d'une pince, de forceps ou d'outils semblables. Une ou plusieurs arêtes 46 sur la face de chaque mâchoire 31 et 37 peuvent se loger dans une ou plusieurs cavités 48 sur la face de la mâchoire opposée. Ces arêtes assurent une meilleure prise du tissu, avant et après son amputation, comme on le verra ci-après. Les faces des mâchoires 31 et 37, avec ou sans dents 44 ou arêtes 48 comprennent des moyens pour retenir le tissu.

Une entaille ou un biseau 50 peut être pratiqué sur le côté de la mâchoire inférieure 36 sur lequel se situe la lame pour recevoir un élément correspondant de la lame supérieure 40. Toutefois, dans la plupart des cas, le tissu retenu sera si épais qu'il empêchera le bout de la lame 40 de se loger dans l'espace du biseau 50. De plus, les faces dentées des mâchoires 30 et 36 seront de préférence concaves pour mieux saisir le tissu épais au centre, à la façon de pinces ou de pinces de crabe. Ainsi, on peut s'attendre à ce que les mâchoires 30 et 36 ne soient en contact qu'à leurs extrémités, tout au plus, lorsqu'elles saisiront le tissu. Toutefois, pour certaines chirurgies, il peut être souhaitable que les surfaces dentées de la pince coupante 1 soient plates plutôt que concaves pour qu'elles s'appuient complètement

l'une contre l'autre. Dans un tel cas, le concours entre le biseau 50 et la pointe de la mâchoire 40 peut devenir plus important.. De façon alternative, il pourrait être approprié d'adapter la lame supérieure 40 de sorte qu'elle ne soit pas dépendante de la mâchoire supérieure 30, auquel cas il ne serait pas nécessaire d'avoir un biseau 50 sur la mâchoire inférieure 36.

Un ressort résistant à la compression 52 est monté dans une cavité 54 formé à l'extrémité distale du dessous du manche 4. Le ressort 52 s'appuie contre la butée 56 formée par le prolongement du tenon 38 de la mâchoire inférieure 36.

Le fonctionnement de l'ensemble mâchoire et lame 9 peut être mieux compris si on consulte les vues consécutives des FIGURES 4A à 4C, qui montrent la fermeture des mâchoires dans un ordre chronologique.

La FIG. 4A montre l'instrument 1 en position d'ouverture complète, qui permet de saisir le tissu à amputer. La mâchoire supérieure 30 est complètement ouverte (c'est-à-dire qu'elle a pivoté à son maximum dans le sens horaire par rapport au manche 4); pour l'ouvrir, le chirurgien place le pouce et l'index d'une main dans les anneaux 16 et 12 respectivement des branches et tire le poussoir 22.

Dans la FIG. 4A, la mâchoire inférieure 36 est automatiquement poussée en avant aussi loin que possible dans le sens horaire (par rapport au manche 4) sous l'action du ressort 52 qui s'appuie sur le tenon 38. Des butées appropriées (non montrées) peuvent être intégrées dans la mâchoire inférieure 36 et dans le manche 4 pour limiter le déplacement de la mâchoire inférieure dans le sens horaire.

Toujours en consultant la FIG. 4A, on voit que les lames supérieure et inférieure 40 et 42 sont séparées au maximum sous l'action du retrait du poussoir 22. Dans cette position, la face supérieure 37 de la mâchoire inférieure 36 est à peine un peu plus basse que le bord tranchant de la lame inférieure 42. Cela permet d'abord aux lames 40 et 42 de toucher le tissu à amputer (pour plus de précision), puis aux mâchoires 30 et 36 de saisir rapidement le tissu lorsque le chirurgien déplace ensemble les branches 6 et 8 de l'instrument. De façon alternative, l'instrument pourrait être configuré, comme mentionné plus haut, pour qu'au départ, les lames 40 et 42 affleurent les faces des mâchoires 31 et 37, s'il était nécessaire de saisir le tissu avant ou en même temps que s'effectue la coupe.

La FIG. 4B montre la position de l'ensemble mâchoire et lame 9 une fois que le poussoir 22 ait été suffisamment repoussé pour que les pointes des mâchoires 30 et 36 se touchent, limitant ainsi le pivotement supplémentaire des mâchoires l'une vers l'autre. Une certaine action de coupe s'est amorcée à la périphérie des lames 40 et 42. Toutefois, comme la mâchoire inférieure 36 est stationnaire par rapport à la lame inférieure 42, on peut voir que l'action de coupe à la position montrée à la FIG. 4B cesse et est incomplète au centre des lames 40 et 42.

Toutefois, comme on peut le voir à la FIG. 4C, si le poussoir 22 est repoussé davantage, la mâchoire supérieure 30 et la mâchoire inférieure 36 sont forcées de continuer ensemble leur mouvement dans le sens antihoraire, comprimant ainsi le ressort 52 dans sa cavité 54. On constate donc que le ressort 52 comprend des moyens pour maintenir la mâchoire

inférieure 36 et la lame inférieure 42 dans une position stationnaire l'une par rapport à l'autre lorsque la face 37 de la mâchoire inférieure n'est pas sous pression (ou des moyens pour permettre à la mâchoire inférieure 36 et la lame inférieure 42 de pivoter ensemble si la mâchoire supérieure 30 et la lame supérieure 40 sont considérées comme « fixes »). Cependant, une fois que le tissu saisi commence à exercer une pression, la mâchoire inférieure et la lame inférieure commencent automatiquement à s'éloigner l'une de l'autre en pivotant. Au même moment, la lame inférieure 42 continue de pivoter par rapport à la mâchoire supérieure 30 et à la lame supérieure 40.

Lorsque les mâchoires 30 et 36 ont parcouru leur distance maximale dans le sens antihoraire, la lame 42 a complètement dépassé l'autre lame 40. Cette action termine l'amputation complète du tissu saisi entre les mâchoires 30 et 36.

Les FIGURES 5A à 5C montrent des vues similaires des positions successives de l'instrument, mais, dans ces cas-ci, il s'agit de vues de l'extrémité montrant l'interposition du tissu 62 coupé et retranché du tissu principal 60 (des renvois sont faits, au besoin, aux parties mieux représentées dans les figures précédentes).

La FIG. 5A montre la pince d'arthroscopie 1 en position d'ouverture partielle, alors qu'elle commence à pincer le tissu 62 que le chirurgien souhaite amputer du tissu principal 60.

Dans la FIG. 5A, la mâchoire inférieure 36 est encore repoussée vers le haut aussi loin que possible, sous l'action du ressort 52. Les lames supérieure et inférieure 40 et 42 sont encore éloignées l'une de l'autre, même si elles touchent les tissus 60 et 62 au point d'amputation désiré et ont amorcé la coupe.

La FIG. 5B montre la position de l'ensemble mâchoire et lame 9 une fois que le poussoir 22 ait été suffisamment poussé pour comprimer le tissu 62 autant que possible, sans pour autant initier une compression significative du ressort 52. De fait, le ressort 52 commencera à se déformer immédiatement après que le tissu interposé aura commencé à exercer une pression sur celui-ci. Toutefois, tant que le tissu 62 ne soit comprimé de façon significative, le degré de déformation du ressort sera plutôt faible (sauf, bien entendu, si on utilise un ressort ayant une faible résistance à la compression). Il est à remarquer que le morceau de tissu 62 montré à la FIG. 5 est trop épais ou dense pour que la pointe des mâchoires 30 et 36 se touchent. Sans l'action unique de pivotement par ressort de la mâchoire inférieure 36 décrite dans la présente, il ne serait pas possible d'amputer avec succès le morceau de tissu 62 de son point d'attache 60.

Par ailleurs, comme on peut le voir dans la FIG. 5C, si le poussoir 22 est repoussé davantage, il force la mâchoire supérieure 30 et la mâchoire inférieure 36 à se déplacer ensemble vers le bas, comme si elles étaient solidaires et fonctionnaient en tandem, de manière à comprimer le ressort 52 dans sa cavité 54. À la fin de la course maximale des mâchoires 30 et 36, comme indiqué, le tranchant de la lame 42 a complètement dépassé celui de la lame 40. Cette action a terminé l'amputation complète du tissu 62 saisi entre les mâchoires 30 et 36. À ce moment, le tissu 62 est complètement sectionné et est retenu fermement pour son retrait du corps du patient.

Bien entendu, les bras 6 et 8 pourraient automatiquement être maintenus fermés à l'aide du type de mécanisme de saisie à dents si bien connu dans le domaine des forceps qu'il n'a pas besoin d'être montré.

On peut voir que toute l'opération a été pratiquée en un seul coup de ciseau et ne requiert de la part du chirurgien que l'utilisation d'une seule main. Les fonctions de coupe et de retenue sont exécutées automatiquement et de façon simultanée. La procédure est d'une grande simplicité et requiert une formation minimale.

Même si ce qui précède fournit des renseignements complets sur le mode de réalisation préféré de la présente invention, plusieurs modifications, variantes de modèles et équivalents peuvent être employés sans déroger à l'esprit et à la portée de l'invention. De telles modifications peuvent comprendre l'emploi de différents matériaux, pièces, dispositions structurales, tailles, caractéristiques de fonctionnement ou d'autres points similaires.

Par exemple, la mâchoire supérieure peut aussi comporter un ressort de compression pour pouvoir être relevée par rapport à la lame supérieure, comme dans le cas de la lame inférieure par rapport à la mâchoire inférieure. De plus, en supprimant l'emploi du manche allongé et du poussoir, l'instrument pourrait être conçu à la façon de ciseaux ou de forceps classiques, c'est-à-dire en le munissant d'un seul pivot. L'invention pourrait alors reposer sur l'emploi d'une mâchoire et d'une lame fixées ensemble et pivotant vers une autre lame et une autre mâchoire combinées, la deuxième mâchoire et la deuxième lame se déplaçant normalement ensemble, mais pivotant l'une par rapport à l'autre lorsque les mâchoires sont sous pression. Par conséquent, la description et les illustrations ci-dessus ne doivent pas être interprétées comme limitant la portée de l'invention définie dans les revendications annexées.

B8. (5 points)

Votre client a déposé des demandes de brevets pour une invention en Australie, au Canada et aux États-Unis.

- a) Après avoir déposé la requête en examen de la demande au Canada, vous recevez un rapport d'examen qui cite un document d'art antérieur – une publication PCT. Aucun rapport d'examen n'a encore été délivré pour la demande aux États-Unis et aucune déclaration de renseignements ("information disclosure statement") n'a été déposée. En qualité d'agent de votre client, vous avez l'obligation de divulguer la publication PCT au bureau des brevets des États-Unis. Vrai ou faux? (1 point)
- b) Prenons en considération la même situation qu'en a), à la différence qu'avant la délivrance du rapport d'examen du Bureau des brevets du Canada, un Avis d'acceptation avait déjà été délivré pour la demande aux États-Unis. Vous constatez que la publication PCT n'a jamais été citée par le Bureau des brevets des États-Unis, et qu'elle contient des informations pertinentes qui ne seraient pas considérées comme cumulatives aux renseignements déjà au dossier de la demande aux États-Unis. Étant donné que la demande aux États-Unis a déjà été acceptée, êtes-vous toujours tenu de déclarer la publication PCT au Bureau des brevets des États-Unis? Expliquez. (2 points)
- c) En l'absence d'une requête d'un examinateur canadien à cet effet, il n'existe aucune obligation de divulguer au Bureau des brevets du Canada des détails de l'art antérieur cité au cours de la poursuite d'une demande aux États-Unis, ni n'existe-t-il une obligation de divulguer au Bureau des brevets du Canada des détails de l'art antérieur cité au cours d'une demande en Australie,. Vrai ou faux? (1 point)
- d) Vous déposez une requête en examen régulier pour la demande en Australie. En l'absence d'une requête explicite d'un examinateur australien à cet effet, il n'existe aucune obligation de divulguer au Bureau des brevets australiens des détails au sujet de l'art antérieur cité au cours de la poursuite de la demande aux États-Unis, ni n'existe-t-il une obligation de divulguer au Bureau des brevets australien des détails de l'art antérieur cité au cours de la poursuite de la demande canadienne, . Vrai ou faux? (1 point)

B9. (6 points)

Une demande PCT pour l'invention de votre client a été déposée le 22 février 2005. A cette même date, l'invention a été rendue publique au Canada. Tous les États signataires ont été désignés dans la requête PCT. Aucune priorité n'est revendiquée et aucune autre demande pour l'invention n'a encore été déposée. Prenez pour acquis que la première opinion écrite a déjà été délivrée et qu'aucune demande d'examen préliminaire international n'a été, et ne sera déposée.

- a) Quelle est la date limite ultime pour effectuer l'entrée en phase nationale au Canada ? (1 point)
-

- b) Quelle est la date limite ultime pour effectuer l'entrée en phase nationale au Japon ? (1 point)
- c) Que peut-on faire, s'il y a quelque chose à faire, pour demander une protection à Taïwan, et quelle est la date limite applicable? (1 point)
- d) Que peut-on faire, s'il y a quelque chose à faire, pour demander une protection en France, et quelle est la date limite applicable? (1 point)
- e) Est-il possible, à ce moment-ci, d'entrer directement en phase nationale en Suisse? Si tel est le cas, quelle est la date limite ultime? Sinon, y aurait-il quelque chose à faire, pour demander une protection en Suisse? (1 point)
- f) Quelle est la date limite ultime à laquelle les mesures nécessaires doivent être prises pour entrer en phase nationale en Chine? (1 point)

B10. (4 points)

ABC Inc. (« ABC ») est le Demandeur d'une demande de brevet canadien déposée le 28 avril 2005 qui revendique la priorité d'une demande de brevet déposée aux États-Unis le 29 avril 2004. Vous agissez pour le compte de XYZ Inc. (« XYZ »), un des concurrents d'ABC.

- a) Quelle était/est la date d'échéance pour le premier paiement de taxe périodique (ou frais de maintien) pour la demande canadienne d'ABC? (1 point)
- b) La date limite pour le paiement de la taxe périodique (ou frais de maintien) pour la demande canadienne d'ABC approche, mais le paiement n'a pas encore été effectué. Votre client soupçonne qu'ABC n'a pas l'intention de payer cette taxe et est prêt à abandonner la demande. Toutefois, votre client est intéressé à prendre connaissance des résultats de l'examen de la demande canadienne d'ABC. Pouvez-vous payer la taxe périodique imminente relative à la demande canadienne d'ABC au nom de votre client, XYZ? (1 point)
- c) Quelle était/est la date d'échéance pour le premier paiement de taxe périodique (ou frais de maintien) pour la demande d'ABC aux États-Unis? (1 point)
- d) Pouvez-vous payer la taxe périodique pour la demande d'ABC aux États-Unis au nom de votre client, XYZ? (1 point)

B11 (6 points)

A, B et C inventent séparément un nouvel appareil de filtration d'eau. Par la suite :
 -le 15 janvier 1998, A dépose une demande de brevet aux États-Unis décrivant l'invention et, plus tard, soit le 14 janvier 1999, A dépose une demande au Canada qui revendique la priorité conventionnelle de la demande de A aux États-Unis.

-le 7 janvier 1999, B dépose une demande de brevet au Canada décrivant la même invention et, plus tard, soit le 6 janvier 2000, B dépose une demande aux États-Unis qui revendique la priorité conventionnelle de la demande de B au Canada.

-le 16 janvier 1998, C dépose une demande PCT décrivant la même invention et, plus tard, soit le 6 janvier 1999, entre en phase nationale canadienne.

- (a) Selon la *Loi et/ou les Règles sur les brevets*, quelle est la « date de dépôt » de chacune des demandes de A, B et C au Canada? (1 point)
- (b) Qui aura droit au brevet américain pour l'invention? (1 point)
- (c) Qui aurait droit au brevet canadien pour l'invention? (1 point)
- (d) Votre réponse en (c) serait-elle différente si B avait déposé sa demande au Canada non pas le 7 janvier 1999, mais plutôt deux semaines avant ou deux semaines après cette date? Expliquez. (1 point)
- (e) En supposant maintenant, tel que décrit au départ, que B ait déposé sa demande correspondante au Canada le 7 janvier 1999. Votre réponse en (c) serait-elle différente si B avait divulgué son invention au public au Canada le 14 janvier 1998? Expliquez. (1 point)
- (f) Votre réponse en (e) serait-elle différente si la divulgation publique de l'invention de B avait eu lieu en France plutôt qu'au Canada? Expliquez. (1 point)

B12 (4 points)

Votre client est poursuivi pour contrefaçon d'un brevet canadien. Vous commandez le dossier de poursuite (ou "file wrapper") de ce brevet canadien et vous constatez que des paiements correctifs ont été faits le 1^{er} février 2007. L'historique des paiements de ce brevet est le suivant :

Historique des paiements :

Type de taxe	Ann An	Date limite	Somme versée	Date du paiement
Dépôt			300	2000-06-07
Taxe périodique - Application - Nouvelle loi	2	2000-12-11	100	2000-06-07
Enregistrement de documents			100	2000-11-29
Enregistrement de documents			100	2000-11-29
Enregistrement de documents			100	2000-11-29
Rétablissement : taxes périodiques sur la demande impayées			200	2002-07-26
Taxe périodique - Demande - Nouvelle loi	3	2001-12-11	50	2002-07-26
Taxe périodique - Demande - Nouvelle loi	4	2002-12-11	50	2002-11-28
Taxe périodique - Demande - Nouvelle loi	5	2003-12-11	75	2003-12-02
Requête d'examen			200	2003-12-08
Taxe périodique - Demande - Nouvelle loi	6	2004-12-13	100	2004-11-22
Taxe périodique - Demande - Nouvelle loi	7	2005-12-12	100	2005-11-30
Taxe périodique - Demande - Nouvelle loi	8	2006-12-11	100	2006-11-22

- a) ,Quel est le montant des paiements correctifs qui ont dû être versés en vertu de l'article 78.6 de la *Loi sur les brevets* pour rectifier la situation visant ce brevet? (1 point)
-

- b) Y a-t-il un ou d'autres paiements qui ont dû être effectués pour rectifier la situation visant ce brevet? (1 point)



- c) A quel moment le statut d'un Demandeur est-il déterminé? (1 point)
 - d) Identifiez la décision établissant le moment auquel le statut d'un demandeur doit être déterminée. (1 point)
-