

EXAMEN DE COMPÉTENCE AU TITRE D'AGENT DE BREVETS

ÉPREUVE B

2018

PARTIE A

Les quatre documents suivants sont fournis :

1. Brevet canadien n° 2,xxx,242
2. D1 : Brevet américain n° 6,xxx,077
3. D2 : Publication de brevet européenne n° 2,xxx,925
4. D3 : Demande de brevet canadienne no 2,xxx,275

INSTRUCTIONS AUX CANDIDATS

Prenez connaissance de la mise en contexte qui suit ainsi que des documents fournis, puis répondez adéquatement à chaque question. Évitez de formuler des commentaires superflus sans rapport direct avec la question. À titre d'exemple, si une question porte sur l'évaluation de la nouveauté, ne formulez aucun commentaire sur d'autres critères tels que l'utilité, l'évidence, etc. Prenez note que vous devez citer un fondement juridique pertinent (qui peut inclure de la jurisprudence et des dispositions législatives et/ou

réglementaires) et présenter une analyse et des arguments à l'appui de vos réponses UNIQUEMENT lorsque cela vous est demandé.

CONTEXTE

Votre client, Rob Roberts, est propriétaire de Garden Tech Ltd., une entreprise valant plusieurs millions qui vend et distribue un large éventail d'outils de jardinage. Rob est toujours à la recherche de nouveaux produits que son entreprise pourrait acheter ou fabriquer et distribuer sous licence. Une connaissance a présenté Rob à Chloé O. Green, qui a inventé un nouveau type de collier de serrage pour tuyau qui, semble-t-il, serait une vraie merveille. Chloé l'informe qu'elle a obtenu le brevet canadien n° 2,xxx,242 (le brevet '242). Rob est très intéressé par ce nouveau produit potentiel et ravi que Chloé détienne un brevet sur cette technologie au Canada.

Vous expliquez à Rob que, avant de conclure une entente avec Chloé, il devrait d'abord s'assurer que tout est en règle en ce qui concerne le brevet. Rob vous demande donc de vérifier si le brevet '242 est valide.

Vous effectuez une recherche d'antériorités qui révèle l'existence des documents D1 à D3, lesquels ne semblent pas avoir été pris en compte par l'examineur canadien, ni même par l'examineur américain dans le cas du brevet correspondant.

Vous obtenez une copie du brevet '242 et constatez que Chloé est co-inventrice avec Teresa L. Waters, et que le brevet est détenu conjointement par Chloé et Greenhouses Ltd., une petite entreprise de jardinage qui vend, elle aussi, un large éventail d'outils de jardinage. Vous apprenez ultérieurement que Chloé a inventé le collier de serrage pour tuyau conjointement avec sa cousine Teresa, et que Teresa a cédé ses droits à son entreprise, Greenhouses Ltd. La propriété et la désignation des inventeurs de l'invention indiquées dans le brevet américain correspondant sont les mêmes que dans le brevet '242.

QUESTION 1 : [5,0 points]

Évaluez l'opposabilité des documents D1 à D3 du point de vue de l'antériorité et de l'évidence. Indiquez les raisons pour lesquelles les documents sont opposables ou non et citez tous les articles pertinents de la *Loi sur les brevets*.

QUESTION 2 : [9,0 points]

En supposant qu'il s'agit d'éléments essentiels, interprétez les termes employés dans les revendications du brevet canadien no 2,xxx,242 qui sont reproduits ci-dessous :

- a) « une partie de verrouillage » (revendications 1 et 4)
- b) « un élément de réglage, adjacent à la partie de verrouillage » (revendications 1 et 4)
- c) « un accessoire de fixation, qui est relié de façon sensiblement inamovible à la partie de verrouillage » (revendications 1 et 4)
- d) « assurer un attachement fixe audit tuyau » (revendications 1 et 4)
- e) « accessoire de fixation faisant partie intégrante de la partie de verrouillage » (revendication 1)
- f) « une butée pour positionner le collier de serrage à une certaine distance d'une extrémité du tuyau » (revendication 4)
- g) « un élément d'immobilisation » (revendication 4)

QUESTION 3 : [37,0 points]

Les revendications 1, 2 et 3 sont-elles antériorisées par un ou plusieurs des documents D1 à D3? Présentez des arguments détaillés à l'appui de votre réponse et mentionnez les parties pertinentes des documents et des figures.

QUESTION 4 : [22,0 points]

La revendication 4 est-elle évidente à la lumière des documents D1 à D3? Présentez des arguments détaillés à l'appui de votre réponse, appliquez le test approprié établi dans la jurisprudence et mentionnez les parties pertinentes des documents et des figures.

QUESTION 5 : [3,0 points]

i) D'après l'information fournie et en supposant que la propriété et la désignation des inventeurs de l'invention sont correctes, Chloé Green est-elle autorisée à octroyer une licence à l'entreprise de Rob à l'égard :

a) du brevet canadien '242? Citez la jurisprudence canadienne pertinente.

b) du brevet américain correspondant?

i) D'après l'information fournie et en supposant que la propriété et la désignation des inventeurs de l'invention sont correctes, Chloé Green est-elle autorisée à céder à l'entreprise de Rob les droits de propriété qu'elle détient personnellement à l'égard :

a) du brevet canadien '242?

b) du brevet américain correspondant?

QUESTION 6 : [1,0 point]

Lors de votre entretien avec Rob, vous avez appris que Chloé a désigné sa cousine, Teresa Waters, comme étant l'inventrice parce que Teresa avait les moyens de payer les taxes relatives aux demandes de brevet, même si elle n'a pas contribué à l'invention en soi. Que recommandez-vous à votre client de faire pour éliminer ce motif potentiel d'invalidité? Citez le ou les articles pertinents de la *Loi sur les brevets*.

FIN DES QUESTIONS DE LA PARTIE A

CA '242

Brevet canadien n° 2,xxx,242
Date de délivrance : 23 novembre 2014

COLLIER DE SERRAGE POUR TUYAU

5

Date d'entrée en phase nationale : 27 juin 2013

Numéro de publication internationale : WO 2012/xxx040

Date de publication internationale : 5 juillet 2012

10

Numéro de demande internationale : PCT/CA2011/xxx456

Date de dépôt international : 20 décembre 2011

15

Données concernant la priorité : Demande américaine 61/xxx,135
déposée le 30 décembre 2010

Inventeurs : Chloé O. Green; Teresa L. Waters

Propriétaire : Chloé O. Green; Greenhouses Ltd.

20

DOMAINE DE L'INVENTION

La présente invention concerne un collier de serrage pour tuyau. Le collier de serrage peut être fixé à un tuyau. Le collier de serrage comprend une bande formant un anneau ouvert. Les extrémités de l'anneau ouvert sont pourvues d'une partie de verrouillage et d'un dispositif qui permet de faire varier le diamètre de l'anneau et de maintenir ensemble les extrémités de l'anneau formé par la bande.

25

CONTEXTE DE L'INVENTION

Les colliers de serrage sont souvent montés à l'extrémité d'un tuyau et utilisés pour raccorder le tuyau à d'autres composants. Les colliers de serrage sont généralement constitués d'une bande prenant la forme d'un anneau ouvert. Au niveau des extrémités de l'anneau ouvert, la bande est fermée au moyen d'une partie de verrouillage et d'une vis de serrage.

30

35

Dans certains cas, il est préférable de prémonter les colliers de serrage sur les tuyaux afin de faciliter l'installation des tuyaux. Les colliers de serrage prémontrés qui sont lâches ou

CA '242

desserrés sont perçus comme un problème caractéristique des colliers de serrage conçus selon les techniques antérieures. L'orientation du collier de serrage et, en particulier, de sa vis de serrage peut poser problème également. Si le collier de serrage se déplace lors du montage, l'outil et/ou la vis de serrage du collier de serrage peuvent se coincer quelque part ou devenir inaccessibles.

Pour ces raisons, il existe un besoin pour des colliers de serrage améliorés.

SOMMAIRE DE L'INVENTION

Selon une première variante, un collier de serrage est fixé à un tuyau, lequel collier de serrage comprend une bande formant un anneau ouvert. Les extrémités de l'anneau ouvert sont adjacentes à une partie de verrouillage. Un moyen permettant de faire varier le diamètre de l'anneau et de maintenir ensemble les extrémités de l'anneau de la bande est également adjacent à la partie de verrouillage. Des pièces, qui sont reliées à la partie de verrouillage de façon sensiblement inamovible, sont disposées de façon à assurer un attachement fixe au tuyau.

Selon une autre variante, un collier de serrage est fixé à un tuyau, ledit collier de serrage comprenant : a) une partie de verrouillage, b) une bande formant un anneau ouvert; les parties d'extrémité de l'anneau étant adjacentes à la partie de verrouillage, c) un élément de réglage, adjacent à la partie de verrouillage, permettant de faire varier le diamètre de l'anneau ouvert et de maintenir ensemble les parties d'extrémité de l'anneau ouvert de la bande, et d) un accessoire de fixation, qui est relié de façon sensiblement inamovible à la partie de verrouillage et est disposé de façon à assurer un attachement fixe audit tuyau, ledit accessoire de fixation faisant partie intégrante de la partie de verrouillage.

Selon une variante supplémentaire, un collier de serrage est fixé à un tuyau, ledit collier de serrage comprenant : a) une partie de verrouillage, b) une bande formant un anneau ouvert; les parties d'extrémité de l'anneau ouvert étant adjacentes à la partie de verrouillage, c) un élément de réglage, adjacent à la partie de verrouillage, permettant de faire varier le diamètre de l'anneau ouvert et de maintenir ensemble les parties

CA '242

d'extrémité de l'anneau ouvert de la bande, et d) un accessoire de fixation, qui est relié de façon sensiblement inamovible à la partie de verrouillage et est disposé de façon à assurer un attachement fixe audit tuyau, ledit accessoire de fixation étant un élément d'attache de type support couplé à la partie de verrouillage.

- 5 Selon une autre variante supplémentaire, un collier de serrage est fixé à un tuyau, ledit collier de serrage comprenant : a) une partie de verrouillage, b) une bande formant un anneau ouvert; les parties d'extrémité de l'anneau ouvert étant adjacentes à la partie de verrouillage, c) un élément de réglage, adjacent à la partie de verrouillage, permettant de faire varier le diamètre de l'anneau ouvert et de maintenir ensemble les parties
- 10 d'extrémité de l'anneau ouvert de la bande, et d) un accessoire de fixation, qui est relié de façon sensiblement inamovible à la partie de verrouillage et est disposé de façon à assurer un attachement fixe audit tuyau, ledit accessoire de fixation comportant i) une butée permettant de positionner le collier de serrage à une certaine distance d'une extrémité du tuyau sur lequel le collier de serrage est monté, et ii) un élément d'immobilisation
- 15 permettant d'attacher fixement la partie de verrouillage au tuyau.

BRÈVE DESCRIPTION DES DESSINS

- L'invention sera maintenant décrite de façon plus détaillée par renvoi aux dessins annexés qui illustrent sous forme d'exemples différents modes de réalisation de
- 20 l'invention.

Les FIG. 1a et 1b sont des vues en perspective d'un mode de réalisation d'un collier de serrage pour tuyau selon la présente invention.

- 25 Les FIG. 2a et 2b sont des vues en perspective d'un autre mode de réalisation d'un collier de serrage pour tuyau selon la présente invention.

La FIG. 3 est une vue en perspective d'un mode de réalisation de la fixation du collier de serrage pour tuyau.

CA '242

La FIG. 4 est une vue en perspective d'un collier de serrage pour tuyau selon la présente invention monté sur un tuyau.

- 5 La FIG. 5 est une vue en perspective d'un mode de réalisation supplémentaire d'un collier de serrage pour tuyau selon la présente invention.

Les FIG. 6 et 7 sont des vues en perspective d'une partie de verrouillage partielle comportant des variantes de réalisations d'un élément d'arrimage.

10

DESCRIPTION DÉTAILLÉE

Afin d'illustrer l'invention, les différents modes de réalisation de cette dernière seront maintenant décrits plus en détail par renvoi aux dessins annexés.

- 15 Un mode de réalisation d'un collier de serrage est représenté aux FIG. 1a et 1b. Un collier de serrage 1 comprend une bande 2 formant un anneau ouvert, une partie de verrouillage 3 et une vis de serrage 4. Les parties d'extrémité 2a et 2b de la bande 2 sont adjacentes à la partie de verrouillage 3. La partie de verrouillage 3 et la vis de serrage 4 sont utilisées en combinaison pour régler le diamètre de la bande 2 au niveau de la partie
- 20 d'extrémité 2a. La vis de serrage 4 interagit avec les rainures 9 présentes dans la partie d'extrémité 2a de la bande 2 de sorte que, lorsque la vis 4 tourne dans le sens horaire ou dans le sens antihoraire, le diamètre de resserrement de la bande 2 diminue ou augmente, respectivement. Le collier de serrage 1 est monté sur un tuyau 5 (FIG. 4). Le collier de serrage 1 peut être positionné à l'extrémité du tuyau 5 à l'aide d'un accessoire de
- 25 fixation 8. Plus particulièrement, la butée 7' de l'accessoire de fixation 8 permet de positionner le collier de serrage 1 à une certaine distance de l'extrémité du tuyau 5. Même si la butée 7' est représentée comme faisant partie intégrante de l'accessoire de fixation 8, la butée 7' peut être une pièce distincte. Les butées décrites aux présentes, telles que la butée 7', aident à positionner le collier de serrage 1 à une certaine distance
- 30 de l'extrémité du tuyau 5, ce qui permet à l'utilisateur de positionner le collier de

CA '242

serrage 1 correctement et avec précision. L'accessoire de fixation 8 comprend également deux dents 8a et 8b. L'accessoire de fixation 8 est fait d'un matériau qui peut être replié vers la partie de verrouillage 3 du collier de serrage 1, de manière à ce que les deux dents 8a et 8b entrent en prise avec l'intérieur du tuyau 5 et maintiennent en place le collier de serrage 1. Ce dispositif empêche le collier de serrage 1 de se déplacer le long du tuyau 5. Le diamètre de la bande 2 peut être réglé à l'aide de la partie de verrouillage 3 et de la vis de serrage 4 afin d'immobiliser le collier de serrage 1 sur le tuyau 5. L'accessoire de fixation 8 est fait du même matériau métallique en feuille que la partie de verrouillage 3. Dans un autre mode de réalisation, l'accessoire de fixation 8 peut être fait de tout matériau approprié pouvant être replié de manière à ce que les deux dents 8a et 8b puissent entrer en prise avec l'intérieur du tuyau 5. Dans des modes de réalisation supplémentaires, l'accessoire de fixation 8 fait partie intégrante de la partie de verrouillage 3. L'accessoire de fixation intégré est préférablement fait de métal et ne forme qu'une seule pièce avec la partie de verrouillage 3. L'accessoire de fixation 8 peut être fixé au tuyau 5 à l'aide de ses dents 8a et 8b intégrées ou, selon une variante, une pièce saillante faisant partie intégrante de la partie de verrouillage 3 peut être repliée sur le rebord de l'extrémité du tuyau afin d'attacher fixement la partie de verrouillage 3 au tuyau 5.

20 Un autre mode de réalisation d'un collier de serrage est représenté aux FIG. 2a, 2b, 3 et 4. La partie de verrouillage est fixée au tuyau au moyen d'un élément d'attache de type support. Dans ce mode de réalisation, le positionnement du collier de serrage 1 sur le tuyau 5 est obtenu au moyen d'un accessoire résilient distinct 6 qui peut être encliqueté sur la partie de verrouillage 3 par effet de ressort grâce à la conception de l'accessoire résilient distinct 6 et de ses crochets internes (non illustrés) qui s'encliquettent sur les bords de la partie de verrouillage 3. De cette façon, l'accessoire résilient distinct 6 est fixé à la partie de verrouillage 3 du collier de serrage 1 et le collier de serrage 1 est prémonté sur le tuyau 5. L'accessoire résilient distinct 6 est pourvu d'une butée 7, qui sert à positionner le collier de serrage 1 à une certaine distance de l'extrémité du tuyau 5.

30 L'accessoire résilient distinct 6, qui est fixé de chaque côté de la partie de verrouillage 3,

CA '242

est également fixé à la paroi externe du tuyau 5, par exemple, par collage ou soudure, de sorte que le collier de serrage 1 est attaché fixement à l'extrémité du tuyau 5. Lorsque l'accessoire résilient distinct 6 est fixé à titre de support sur la partie de verrouillage 3, la partie de verrouillage 3 et les pièces du collier de serrage 1 qui sont reliées de façon rigide ne peuvent pas se déplacer par rapport au tuyau 5. Des butées (non illustrées) présentes à l'intérieur de l'accessoire résilient distinct 6 interagissent avec la partie de verrouillage 3 et empêchent la partie de verrouillage 3 de se déplacer dans la direction périphérique.

10 Dans le cadre du mode de réalisation qui prévoit d'utiliser l'accessoire résilient distinct 6 et un adhésif pour prémonter le collier de serrage 1, des trous 10 pratiqués dans l'accessoire 6 sont également utilisés pour créer un raccord mécanique entre l'accessoire résilient distinct 6 et le tuyau 5. Les faces internes des trous 10 ont une géométrie telle que la surface de section transversale du trou augmente à mesure qu'elle s'éloigne de la surface circonférentielle externe du tuyau 5. Les trous 10 ont donc une forme interne conique. Lorsqu'un adhésif est appliqué entre l'accessoire résilient distinct 6 et la surface circonférentielle externe du tuyau 5 et que les éléments sont pressés l'un sur l'autre, l'adhésif remonte dans les trous coniques 10, après quoi l'adhésif se solidifie et immobilise mécaniquement l'accessoire résilient distinct 6 grâce à la forme conique des trous 10, ce qui empêche mécaniquement l'accessoire résilient distinct 6 de se détacher. Conjugués à l'adhésif, les trous 10 procurent un raccord mécanique plus solide que l'adhésif employé seul.

L'accessoire résilient distinct 6 peut être fait de tout matériau approprié qui est à la fois flexible et pliable. L'accessoire résilient distinct 6 peut être fixé au tuyau 5 par collage, par soudure ou au moyen d'un autre type de fixation.

Dans les deux modes de réalisation illustrés aux FIG. 1a et 1b et 2a et 2b, la partie de verrouillage 3 est empêchée de se déplacer dans la direction périphérique lorsque la vis de serrage 4 est actionnée pour régler le diamètre de la bande 2, parce que les accessoires 8 et 6 fixent la partie de verrouillage 3 par rapport au tuyau 5.

CA '242

Les colliers de serrage prémontés décrits aux présentes permettent de donner une orientation identique à un grand nombre de colliers de serrage de façon répétitive, par exemple, pour un procédé d'assemblage dans une chaîne de montage. Qui plus est, le
5 collier de serrage prémonté élimine le risque d'oublier de monter un collier de serrage avant l'installation du tuyau.

Lorsque la partie de verrouillage ou les pièces voisines reliées de façon inamovible sont fixées au tuyau, la partie de verrouillage reste en place lors du serrage de la bande à l'aide
10 de l'élément de réglage (p. ex. la vis de serrage 4), ce qui est utile, car les espaces où sont montés les colliers de serrage sont souvent restreints, comme dans les compartiments moteurs. Il est également possible d'empêcher la partie de verrouillage et l'élément de réglage de se déplacer le long de la périphérie du tuyau lors du serrage. De ce fait, la partie de verrouillage constitue également un point d'arrimage approprié pour d'autres
15 composants, tels que des tuyaux, des câbles ou des cordons flexibles, qui peuvent être arrimés à la partie de verrouillage au moyen d'un élément d'arrimage conçu à cette fin.

Dans une autre variante de mode de réalisation, la partie de verrouillage est pourvue d'un élément d'arrimage pour d'autres composants environnants. Étant donné que la partie de
20 verrouillage est fixe par rapport au tuyau, la partie de verrouillage offre un point d'arrimage approprié pour arrimer d'autres composants environnants. À l'aide d'éléments d'arrimage, les composants environnants sont arrimés au collier de serrage grâce à l'effet de ressort de bandes métalliques élastiquement résilientes ayant une forme appropriée pour fixer des composants environnants. Les bandes métalliques font saillie à partir de la
25 partie de verrouillage et peuvent également être conçues de manière à offrir un point d'attache pour d'autres éléments de retenue, par exemple, en les dotant de trous pour languettes de fixation.

Dans les modes de réalisation supplémentaires illustrés, les éléments d'arrimage sont
30 intégrés à la partie de verrouillage du collier de serrage; ces accessoires peuvent être utilisés pour arrimer les composants environnants. Dans ces modes de réalisation, il n'est

CA '242

pas nécessaire que le collier de serrage soit arrimé fixement au tuyau au moyen de dents; il peut être couplé au tuyau à l'aide de tout autre élément d'immobilisation.

Les FIG. 5 à 7 représentent des modes de réalisation de la partie de verrouillage 3 avec un élément d'arrimage 11, pour câbles par exemple, qui est constitué d'une feuille métallique recourbée qui peut se refermer de façon résiliente sur un câble ou, selon une variante, être recourbée autour d'un câble afin de le maintenir en place. Le but n'est pas que l'élément d'arrimage 11 lui-même soit attaché fixement au tuyau 5 comme ci-dessus. Le collier de serrage est maintenu en place autour du tuyau par resserrement du collier de serrage. Les FIG. 5 à 7 montrent clairement comment les éléments d'arrimage intégrés 11 peuvent être conçus de façon à retenir de façon résiliente des objets de forme allongée tels que des conduits, des câbles et des tuyaux.

CA '242

REVENDICATIONS :

1. Un collier de serrage destiné à être fixé à un tuyau, ledit collier de serrage comprenant :

a) une partie de verrouillage,

5 b) une bande formant un anneau ouvert, les parties d'extrémité de l'anneau ouvert étant adjacentes à la partie de verrouillage,

c) un élément de réglage, adjacent à la partie de verrouillage, pour faire varier le diamètre de l'anneau ouvert et maintenir ensemble les parties d'extrémité de l'anneau ouvert, et

10 d) un accessoire de fixation, qui est relié de façon sensiblement inamovible à la partie de verrouillage et disposé de façon à assurer un attachement fixe audit tuyau, ledit accessoire de fixation faisant partie intégrante de la partie de verrouillage.

2. Un collier de serrage destiné à être fixé à un tuyau, ledit collier de serrage
15 comprenant :

a) une partie de verrouillage,

b) une bande formant un anneau ouvert, les parties d'extrémité de l'anneau ouvert étant adjacentes à la partie de verrouillage,

20 c) un élément de réglage, adjacent à la partie de verrouillage, pour faire varier le diamètre de l'anneau ouvert et maintenir ensemble les parties d'extrémité de l'anneau ouvert, et

25 d) un accessoire de fixation, qui est relié de façon sensiblement inamovible à la partie de verrouillage et disposé de façon à assurer un attachement fixe audit tuyau, ledit accessoire de fixation étant un élément d'attache de type support couplé à la partie de verrouillage.

CA '242

3. Le collier de serrage selon la revendication 2, dans lequel l'élément d'attache de type support est fait d'un matériau résilient et comporte une butée.

5 4. Un collier de serrage destiné à être fixé à un tuyau, ledit collier de serrage comprenant :

a) une partie de verrouillage,

b) une bande formant un anneau ouvert, les parties d'extrémité de l'anneau ouvert étant adjacentes à la partie de verrouillage,

10 c) un élément de réglage, adjacent à la partie de verrouillage, pour faire varier le diamètre de l'anneau ouvert et maintenir ensemble les parties d'extrémité de l'anneau ouvert, et

d) un accessoire de fixation, qui est relié de façon sensiblement inamovible à la partie de verrouillage et disposé de façon à assurer un attachement fixe audit tuyau, ledit
15 accessoire de fixation comportant i) une butée pour positionner le collier de serrage à une certaine distance d'une extrémité du tuyau sur lequel le collier de serrage est monté et ii) un élément d'immobilisation pour attacher fixement la partie de verrouillage au tuyau.

5. Le collier de serrage selon la revendication 4, dans lequel ledit élément
20 d'immobilisation, conjointement avec une partie de paroi du tuyau, épouse la partie de verrouillage du collier de serrage, ledit élément d'immobilisation étant fixé à une partie de paroi externe du tuyau.

6. Le collier de serrage selon la revendication 4 ou 5, dans lequel ledit élément
25 d'immobilisation est fait d'un matériau polymère.

CA '242

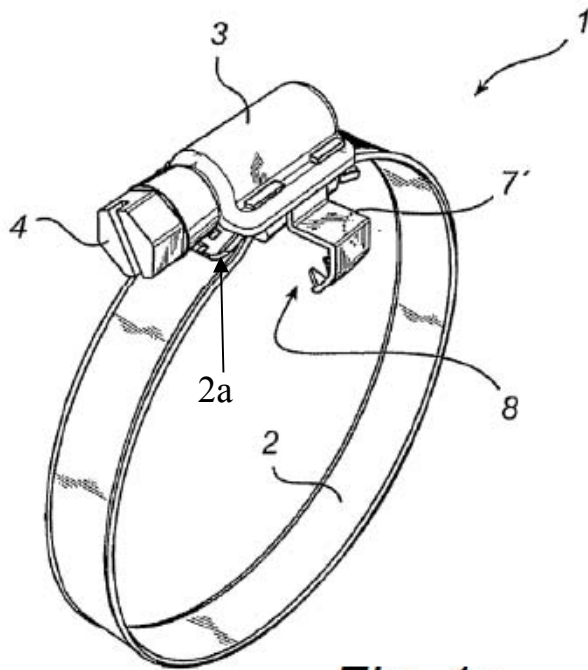


Fig. 1a

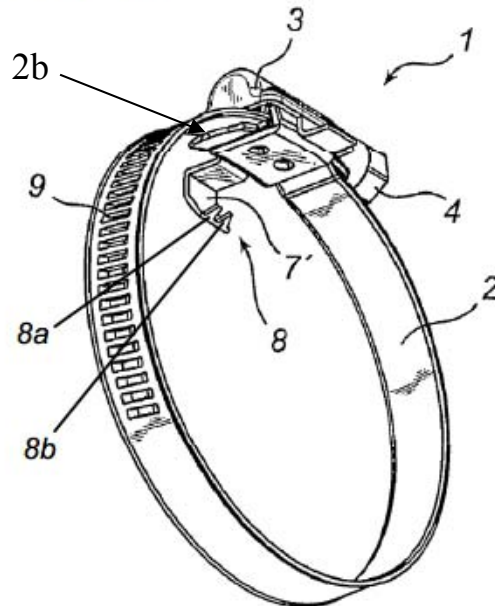


Fig. 1b

CA '242

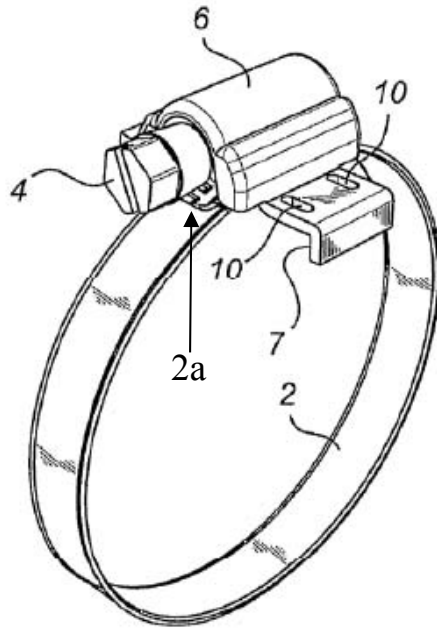


Fig. 2a

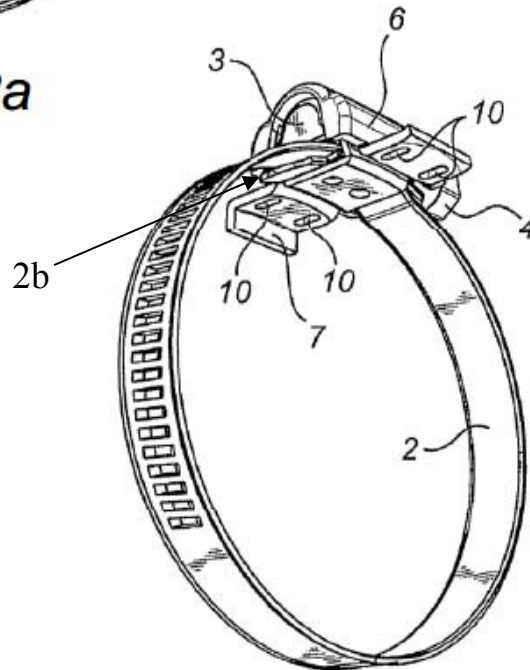


Fig. 2b

CA '242

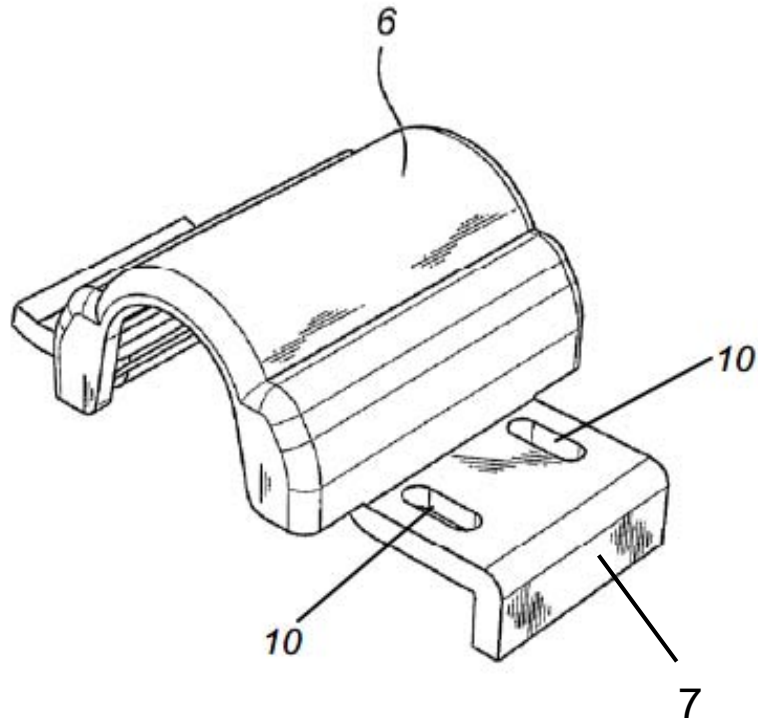


Fig. 3

CA '242

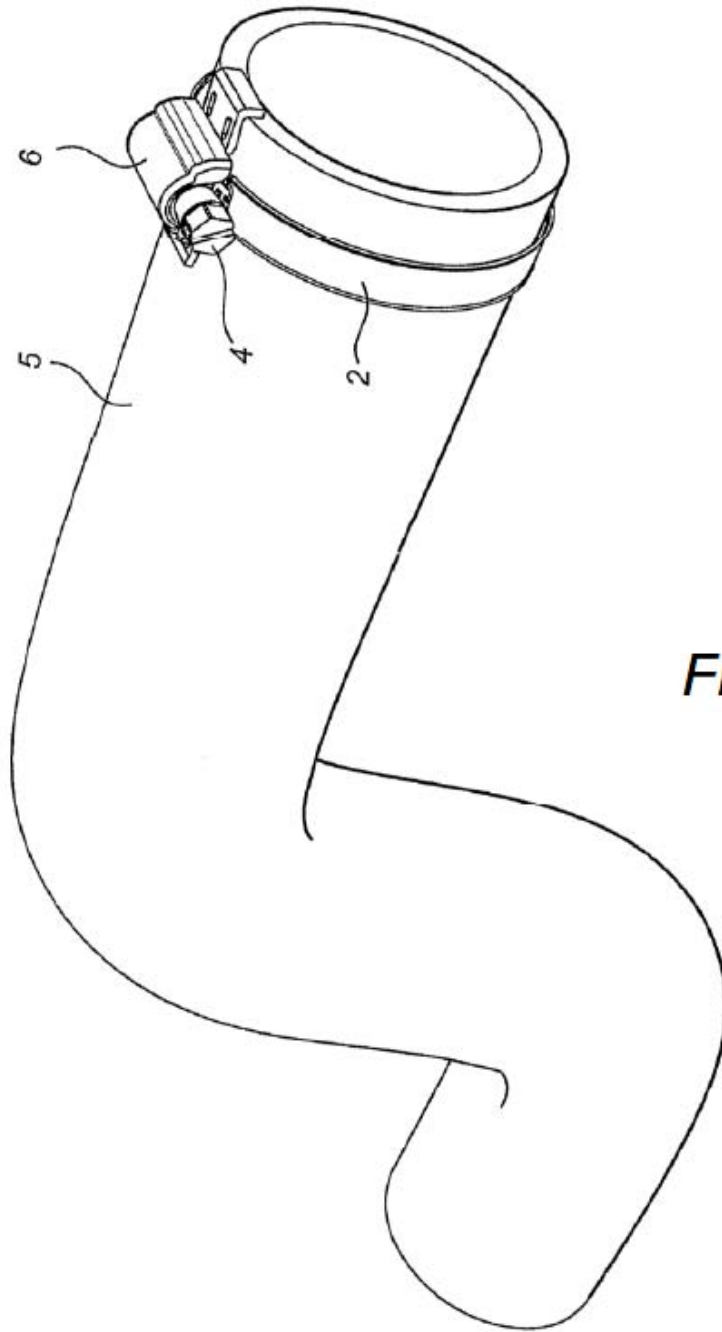


Fig. 4

CA '242

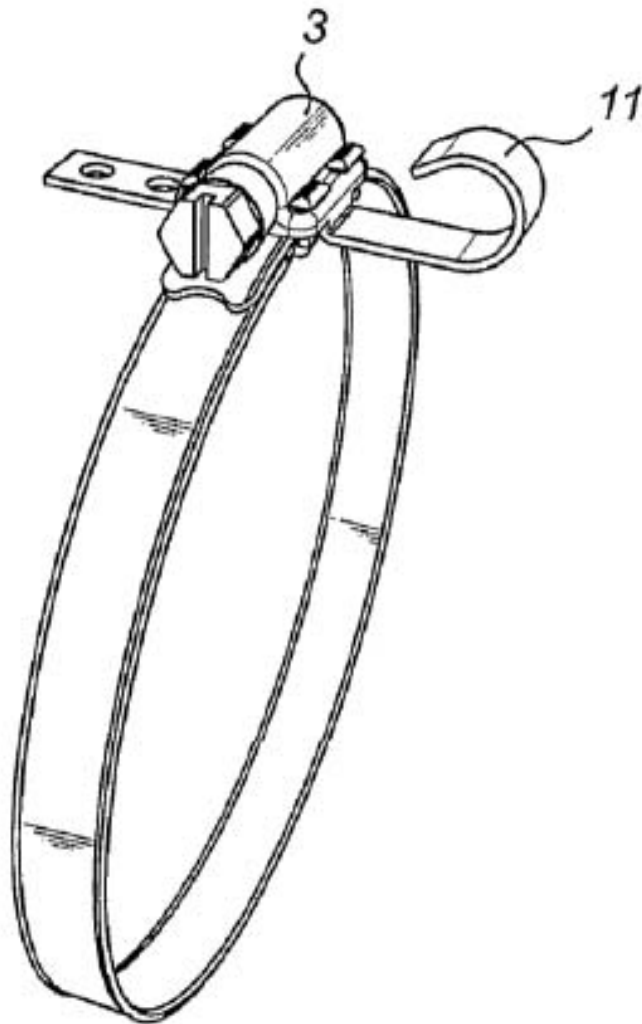


Fig. 5

CA '242

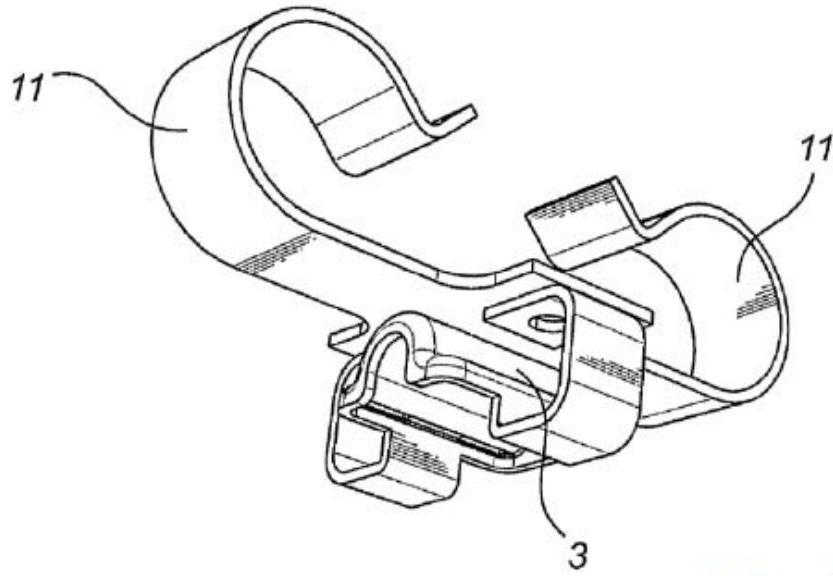


Fig. 6

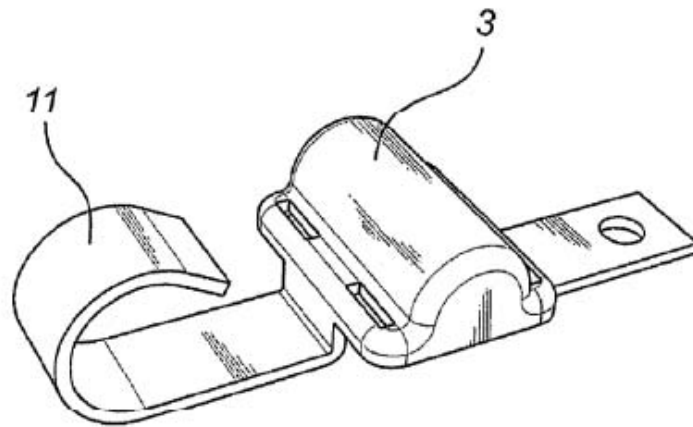


Fig. 7

DOCUMENT D1

DOCUMENT D1

5

**Brevet américain n° 6,xxx,077
Date de délivrance : 10 août 2004**

SUPPORT POUR FIXER UN COLLIER DE SERRAGE

10

**Date de dépôt : 20 novembre 2001
Date de publication : 23 mai 2002
Données concernant la priorité : Demande américaine 60/xxx,413 déposée le
22 novembre 2000**

15

**Inventeur : Sam R. Haligonian
Cessionnaire : Spiggot Inc.**

DOCUMENT D1

CONTEXTE DE L'INVENTION

De façon générale, la présente invention concerne un support pressé contre le boîtier de vis d'un collier de serrage à vis sans fin servant à fixer le collier de serrage à vis sans fin à un tuyau.

Le collier de serrage à vis sans fin est fixé à un tuyau pour faciliter l'installation du tuyau dans un véhicule. Les colliers de serrage sont faits d'acier inoxydable afin d'assurer une protection maximale contre la corrosion. Toutefois, étant donné que les colles à séchage rapide n'adhèrent pas bien à l'acier inoxydable, les colles ne constituent pas une méthode de fixation souhaitable.

Les colliers de serrage à vis sans fin peuvent être fixés à un tuyau à l'aide d'une agrafe en métal soudée par points à la bande du collier de serrage. L'agrafe est fixée à l'extrémité du tuyau et rivée dans la paroi intérieure. Or, sachant que l'agrafe peut endommager la paroi intérieure, cette méthode de fixation n'est pas souhaitable non plus.

Des timbres élastomères ou des timbres en tissu synthétique ont également été utilisés comme méthode de fixation. Le timbre élastomère est positionné sur la bande et vulcanisé sur la surface externe du tuyau. Un des inconvénients du timbre élastomère est que la préparation de la surface du tuyau et la vulcanisation du timbre élastomère demandent beaucoup de temps. Le timbre en tissu est collé sur la bande du collier de serrage, mais il est difficile à manipuler, ce qui a pour effet de ralentir son installation. En outre, ces types de timbres sont tous deux inesthétiques, car ils dépassent à l'extérieur de la bande.

Dans toutes les méthodes de fixation susmentionnées, le collier de serrage à vis sans fin est fixé au tuyau au niveau de la bande. Un des inconvénients associés au fait de fixer le collier de serrage à vis sans fin au niveau de la bande est que le collier de serrage à vis sans fin peut effectuer un mouvement de rotation autour de la surface externe du tuyau lors du serrage de la vis, occasionnant ainsi un déplacement de la vis. Si la vis se retrouve

DOCUMENT D1

dans un espace restreint, il peut alors être difficile de l'atteindre.

BRÈVE DESCRIPTION DES DESSINS

5 La FIG. 1 est une vue en perspective de support moulé de la présente invention pressé sur le boîtier de vis d'un collier de serrage à vis sans fin;

La FIG. 2 est une vue en perspective du support moulé;

10 La FIG. 3 est une vue de face du support moulé;

La FIG. 4 est une vue de dessus du support moulé;

15 La FIG. 5 est une vue en perspective d'une variante de mode de réalisation du support moulé; et

La FIG. 6 est une vue de face de la variante de réalisation du support moulé.

DESCRIPTION DÉTAILLÉE DES MODES DE RÉALISATION PRÉFÉRENTIELS

20

La FIG. 1 représente le support 10 de la présente invention pressé sur le boîtier de vis 12 d'un collier de serrage à vis sans fin 14. Le collier de serrage à vis sans fin 14 comprend une bande 20 dont les extrémités sont situées à proximité du boîtier de vis 12. Lorsqu'une vis 16 effectue un mouvement de rotation à l'intérieur du boîtier de vis 12 sous l'action d'un tournevis, les filets de la vis entrent en prise avec les rainures 18 présentes sur la bande 20 du collier de serrage à vis sans fin 14, ce qui a pour effet de resserrer le collier de serrage à vis sans fin 14 autour de la surface externe 22 d'un tuyau 24.

25
30 À la FIG. 2, le support 10 comprend un couvercle de boîtier de vis en forme générale de U 26 et une paire de languettes opposées s'étendant vers l'extérieur 28. De préférence, le support 10 est fait de plastique et est moulé par injection. Toutefois, le support 10 peut

DOCUMENT D1

être fait de métal ou d'un élastomère thermoplastique. Les languettes 28 ont une largeur W et une longueur L et font partie intégrante du couvercle de boîtier de vis 26. Les languettes 28 ont toutes deux une extrémité 32 et une courbure 30 qui est à peu près équivalente à la courbure 58 de la surface externe 22 du tuyau 24 (montrée à la FIG. 1).

- 5 Comme le montrent les FIG. 3 et 4, le couvercle de boîtier de vis 26 comprend une grande partie 34 qui accueille le boîtier de vis 12 et une petite partie adjacente 36 qui recouvre la partie décalée 38 du boîtier de vis (montrée à la FIG. 1). Un premier rebord d'extrémité 40 sur le côté avant 42 de la grande partie 34 et un second rebord d'extrémité 44 sur le côté arrière opposé 46 de la petite partie 36 empêchent le boîtier de vis 12 de glisser à l'intérieur du support 10 lors du montage du support 10 sur le tuyau 24.

Le support 10 comprend également une paire de protubérances 48 sur les surfaces intérieures opposées 50 du couvercle de boîtier de vis 26. Une fois que le support 10 a été pressé sur le boîtier de vis 12, les protubérances 48 maintiennent le support 10 en place sur le boîtier de vis 12. De préférence, chaque protubérance 48 a une longueur d'environ 3/16 de pouce et une hauteur d'environ 0,010 pouce.

Lors du montage du collier de serrage à vis sans fin 14 sur le tuyau 24, le support 10 est pressé sur le boîtier de vis 12 et les protubérances 48 maintiennent le support 10 en place sur le boîtier de vis 12. Le collier de serrage à vis sans fin 14 est placé sur le bloc de serrage d'une machine à coller par serrage. Une fois que le tuyau 24 a été inséré dans la machine à coller, une goutte de colle 52 est appliquée sur la surface externe 22 du tuyau 24 aux endroits où les languettes 28 seront positionnées. De préférence, la colle est une colle à base de cyanoacrylate. Cependant, il faut comprendre que d'autres types de colle peuvent être utilisés. Le bloc de serrage oriente le collier de serrage à vis sans fin 14 sur le tuyau 24 et met le support 10 en contact avec le tuyau 24 en exerçant une pression jusqu'à ce que la colle durcisse. Une fois le bloc de serrage enlevé, le tuyau 24 est retiré de la machine à coller avec le support 10 fixé sur lui. La bande 20 est resserrée autour de la surface externe 22 du tuyau 24 lorsque la vis 16 effectue un mouvement de rotation sous l'action d'un tournevis. Les rebords d'extrémité 40 et 44 empêchent le boîtier de vis 12 de glisser lors du serrage du collier de serrage à vis sans fin 14, assurant

DOCUMENT D1

l'alignement ultérieur du tournevis avec la vis 16.

Les FIG. 5 et 6 représentent une variante de mode de réalisation du support 110 de la présente invention. Le support 110 comprend un couvercle de boîtier de vis 126 et une
5 paire de languettes opposées s'étendant vers l'intérieur 128 présentant une courbure 130 qui est à peu près équivalente à la courbure 58 de la surface externe 22 du tuyau 24 (montrée à la FIG. 1). Les languettes 128 ont de préférence une épaisseur d'environ 0,015 pouce. Les languettes 128 sont séparées par un espace 132 ayant une courbure 148 qui est à peu près équivalente à la courbure 54 (FIG. 1) de la bande 20. De préférence,
10 l'espace 132 a une largeur d'environ 0,125 po.

Le couvercle de boîtier de vis 126 comprend également une grande partie 134 qui accueille le boîtier de vis 12 et une petite partie adjacente 136 qui accueille la partie décalée 38 du boîtier de vis (FIG. 1). Un premier rebord d'extrémité 140 sur le côté
15 avant 142 de la grande partie 134 et un second rebord d'extrémité 144 sur le côté arrière opposé 146 de la petite partie 136 empêchent le boîtier de vis 12 de glisser à l'intérieur du support 110.

Lors du montage du support 110 sur le collier de serrage à vis sans fin 14, l'épaisseur 60
20 de la bande 20 est insérée par l'espace 132 du support 110 ayant une courbure 148. Une rotation d'environ 90° est ensuite imposée au support 110 afin que la surface interne 56 de la bande 20 se retrouve superposée aux languettes s'étendant vers l'intérieur 128. Le support 110 est ensuite glissé sur le boîtier de vis 12. Le support 110 fléchit et s'ouvre légèrement lorsqu'il est glissé sur le boîtier de vis 12 afin d'empêcher les rebords
25 d'extrémité 140 et 144 de gêner le glissement. Le collier de serrage à vis sans fin 14 est ensuite fixé sur le tuyau 24 selon la même méthode que celle décrite ci-dessus relativement au mode de réalisation du support 10.

Les languettes 128 s'étendent vers l'intérieur et peuvent être fabriquées plus larges sans
30 qu'il faille pour cela modifier la taille du support 110. Cependant, le principal avantage des languettes 128 est qu'elles facilitent l'application de la colle 52 et qu'elles procurent

DOCUMENT D1

une plus grande superficie pour leur fixation à la surface du tuyau 24.

Le support 10 peut également être pressé sur la bande 20 du collier de serrage à vis sans fin 14 plutôt que sur le boîtier de vis 12. Le support 10 peut être surmoulé autour du
5 collier de serrage à vis sans fin 14 ou formé à partir de métal en feuillard. Le tuyau 24 est, de préférence, un tuyau à faible perméation. Cependant, d'autres types de tuyaux peuvent être utilisés. Le support 10 peut également être utilisé avec d'autres types de dispositifs de serrage, tels que des colliers de serrage à tension constante en acier à ressort, des bandes de serrage pour câbles et des colliers de serrage pour embases de tuyau. Le
10 support 10 de la présente invention est esthétique et peu coûteux.

DOCUMENT D1

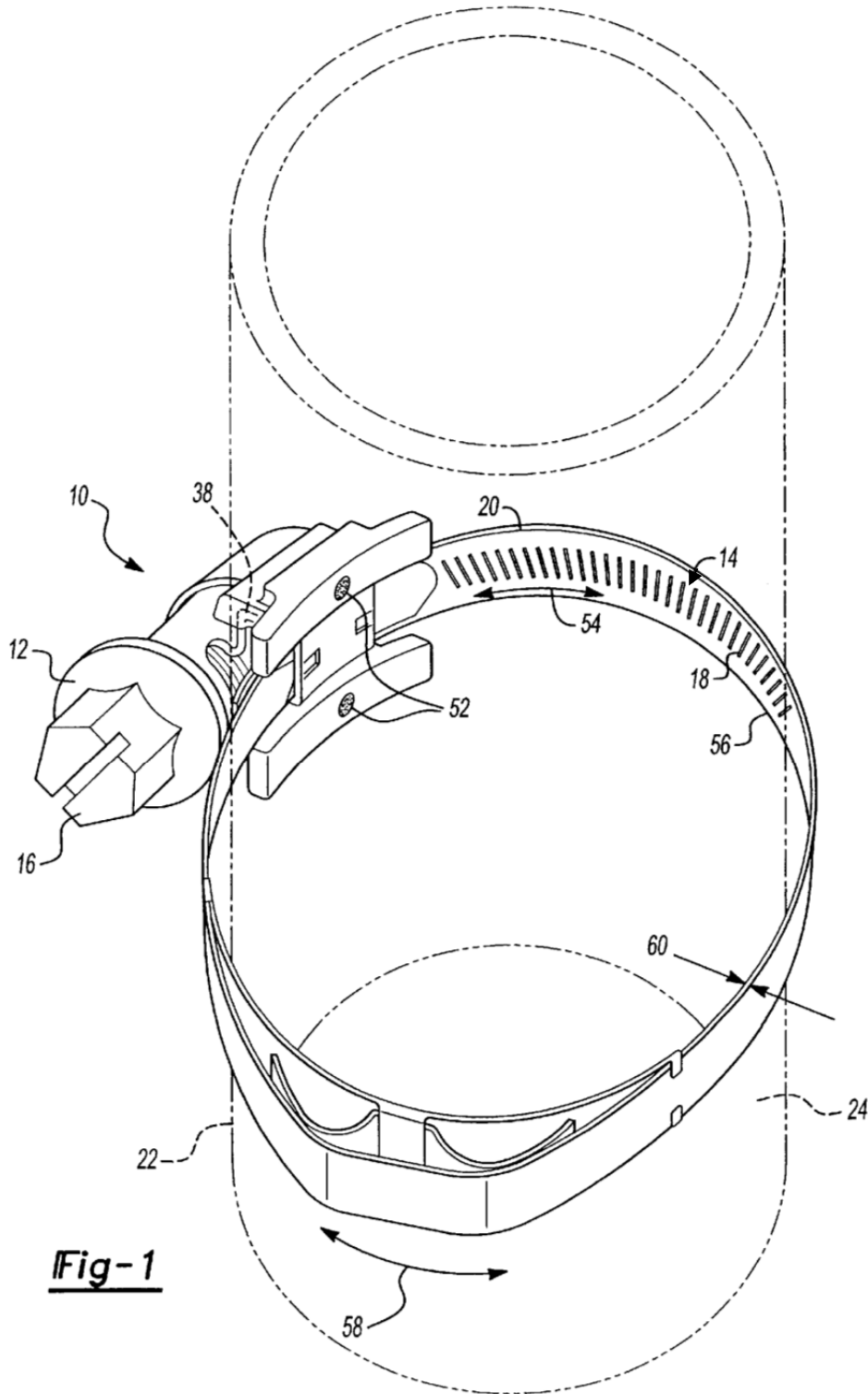


Fig-1

DOCUMENT D1

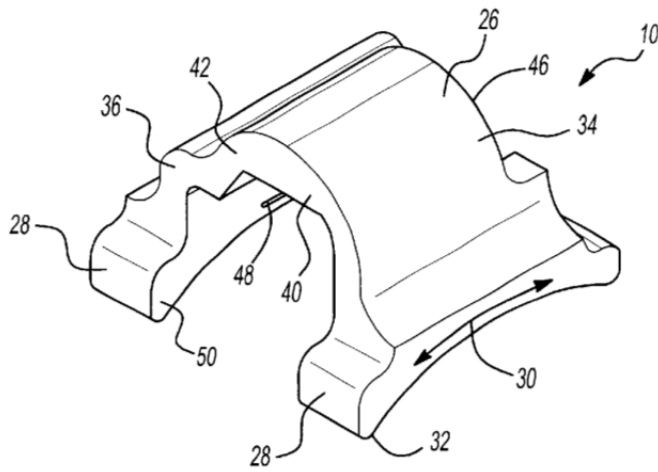


Fig-2

Fig-3

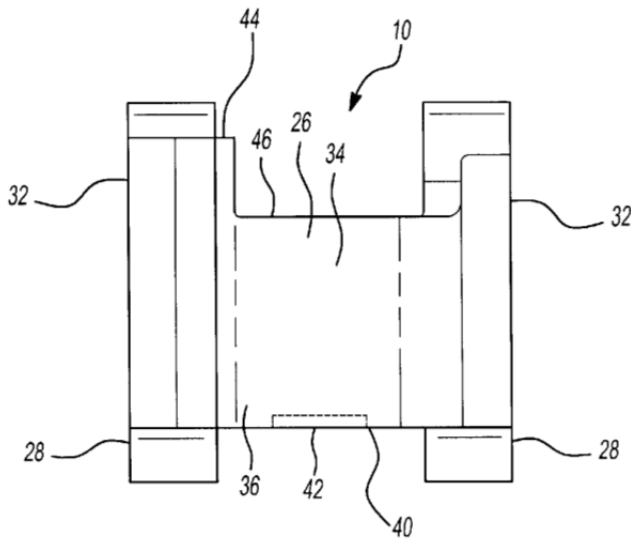
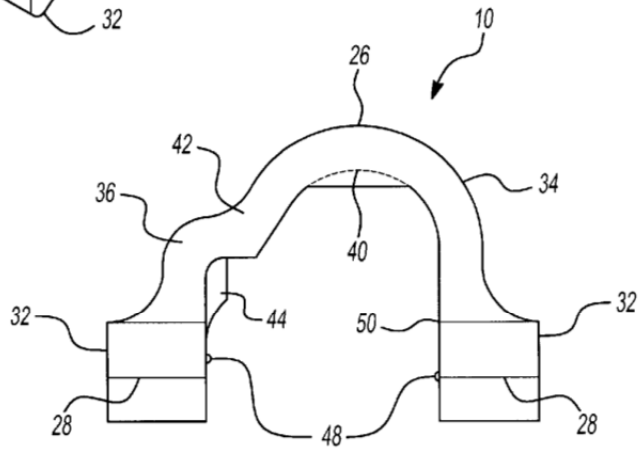


Fig-4

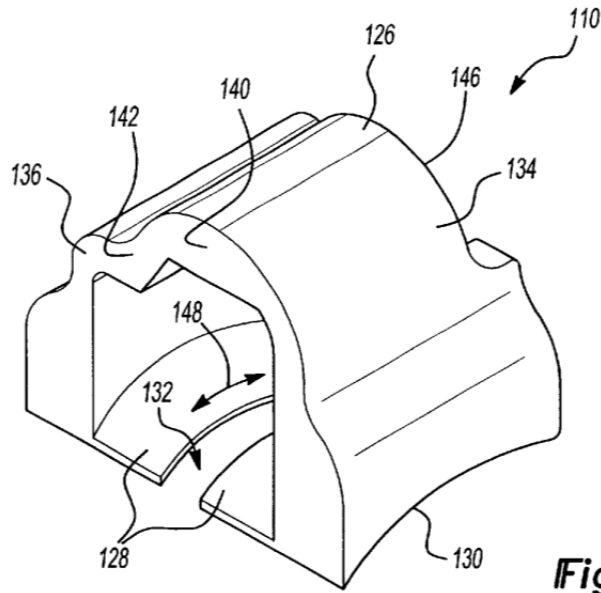


Fig-5

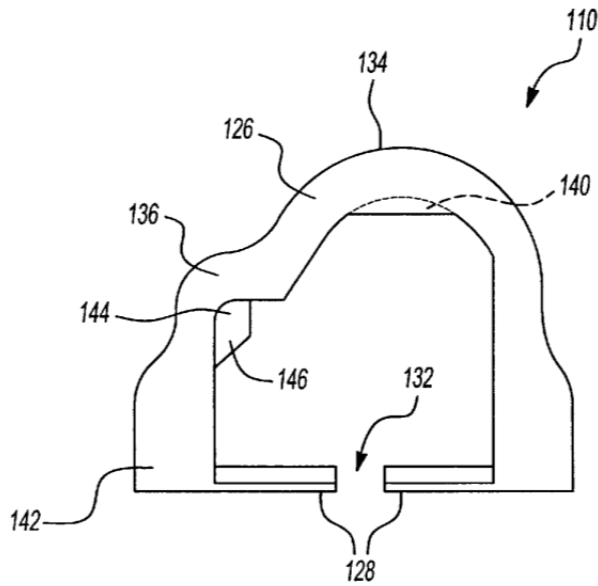


Fig-6

DOCUMENT D2**DOCUMENT D2****Publication de brevet européenne n° 2,xxx,925**

5

LANGUETTE ET COLLIER DE DURITE

Date de dépôt : 4 février 2009
Date de publication : 17 août 2010
Données concernant la priorité : Demande française 105xxx6 déposée le
 4 février 2008

10

Inventeur : Sherry Longwood et Claire Sackville
Cessionnaire : Clampers Inc.

15

CONTEXTE DE L'INVENTION

Les colliers de durite sont couramment utilisés pour assembler des tuyaux et des pièces, en particulier dans l'industrie automobile. Face à la demande croissante pour une efficacité accrue des procédés de fabrication/installation, les fabricants demandent que les pièces leur soient livrées déjà partiellement assemblées. Dans le cas des ensembles de colliers de durite, cela implique de positionner les colliers de durite sur et autour des durites à une distance donnée de l'extrémité de ces dernières selon une orientation radiale prédéterminée, avant qu'ils ne soient livrés pour installation. De cette façon, un assembleur n'a pas à faire tourner ou à déplacer longitudinalement le collier vers une position différente avant de serrer le collier et compléter l'installation. Plusieurs méthodes ont été utilisées pour fixer et positionner des colliers de durite à une ou plusieurs de ces fins. Parmi les exemples de positionneurs qui ont été utilisés conjointement avec des colliers, on compte les suivants : les garnitures à ressort qui circonscrivent une durite et la compriment pour qu'elle conserve sa position; les adhésifs pour fixer le collier à la durite à l'endroit prévu; les dispositifs de retenue en plastique qui « s'attachent » autour d'une durite; les « timbres » de caoutchouc qui sont positionnés sur la bande, puis vulcanisés; et diverses configurations d'agrafes qui se fixent au collier et autour de l'extrémité d'une durite, s'apparentant étroitement à des agrafes à papier.

35

DOCUMENT D2

Il existe un besoin pour un positionneur et un collier modifiés permettant de positionner de façon statique un collier de durite selon une orientation radiale prédéterminée à proximité immédiate de l'extrémité d'une durite, et pouvant résister à des forces d'arrachement substantielles.

5

RÉSUMÉ DE L'INVENTION

Par conséquent, l'un des aspects de la présente invention consiste à fournir une configuration positionneur-collier améliorée qui permet de positionner de façon statique un collier de durite selon une orientation radiale prédéterminée à proximité immédiate de l'extrémité d'une durite, et peut résister à des forces d'arrachement substantielles. Le positionneur de collier de durite amélioré comprend une partie de raccordement, une partie de tête, une partie déflexrice ayant une résistance réduite à la flexion qui se situe entre la partie de raccordement et la partie de tête, une partie d'extrémité qui s'étend angulairement à partir de la partie de tête, une partie agrafe qui s'étend angulairement à partir de la partie d'extrémité, et une partie dent qui s'étend angulairement à partir de la partie agrafe et est disposée de façon à entrer en prise avec la surface intérieure d'une durite.

La description détaillée qui suit expose clairement les caractéristiques susmentionnées et les autres avantages de l'invention.

BRÈVE DESCRIPTION DES DESSINS

La FIG. 1 est une vue de dessus d'un positionneur de collier selon la présente invention;

La FIG. 2 est une vue de côté du positionneur de collier de la FIG. 1;

La FIG. 3 est une vue de côté d'un positionneur de collier et d'un collier de durite associé selon la présente invention;

DOCUMENT D2

La FIG. 4A est une vue en bout du positionneur de collier et du collier de durite associé de la FIG. 3;

La FIG. 4B est une vue agrandie du positionneur de collier et du collier de durite associé de la FIG. 4A correspondant à la section comprise entre 4B et 4B;

La FIG. 5A est une vue en coupe partielle d'un positionneur de collier et de la bande du collier de durite associé selon la présente invention;

La FIG. 5B est une vue en coupe partielle d'un positionneur de collier et de la bande du collier de durite associé de la FIG. 5A disposé sur une durite selon la présente invention; et

La FIG. 5C est une vue en coupe partielle du positionneur de collier et de la bande du collier de durite associé montrant le positionneur fixé sur une durite et monté sur une pièce selon la présente invention.

DIVULGATION DES MODES DE RÉALISATION PRÉFÉRENTIELS DE L'INVENTION

20

À la FIG. 1, un positionneur de collier (généralement désigné par le numéro 10) comprend une partie de raccordement 14, une partie déflectrice 13 et une partie de tête 15. La partie de raccordement 14 est disposée de façon à pouvoir être raccordée à un collier de durite; il est donc préférable que cette dernière soit pratiquement plane ou légèrement arrondie pour épouser la forme radiale du collier de durite. La partie déflectrice 13 est située entre la partie de raccordement 14 et la partie de tête 15, et sa forme est définie de façon générale par les ouvertures partielles 12. La partie déflectrice 13 doit avoir une résistance réduite à la flexion comparativement à la partie de tête 15, afin de faciliter la déflexion lors d'opérations de serrage des durites, ainsi qu'il est expliqué plus en détail ci-dessous.

30

DOCUMENT D2

Les ouvertures partielles 12 illustrées à la FIG. 1 prennent la forme de deux découpes semi-circulaires pratiquées dans les bords. Le but des ouvertures 12 est de réduire suffisamment la rigidité du positionneur de collier 10 dans son ensemble pour lui permettre de défléchir lorsqu'il est soumis aux forces engendrées par le serrage d'un collier de durite associé, ainsi qu'il est expliqué plus en détail ci-dessous, et de faire en sorte que la déflexion se produise dans la région de la partie déflectrice 13. Du fait de la présence d'ouvertures partielles 12, la partie déflectrice 13 a une résistance réduite à la flexion comparativement à la partie de tête 15. Les ouvertures partielles peuvent donc présenter différentes configurations, y compris, mais non exclusivement, une ouverture partielle unique. Il est également envisagé que la présence d'ouvertures ou d'ouvertures partielles ne soit pas nécessaire si le positionneur de collier 10 et, en particulier, la partie déflectrice 13 sont constitués d'un matériau suffisamment flexible. Toutefois, il est envisagé que l'utilisation d'une languette de positionnement constituée d'un matériau suffisamment flexible, ou présentant un rétrécissement dans sa largeur ou une réduction de son épaisseur, puisse conférer des propriétés de déflexion suffisantes pour éliminer le besoin d'ouvertures partielles.

À la FIG. 2, d'autres éléments du positionneur de collier 10 sont visibles. Une partie d'extrémité 16 s'étend angulairement à partir de la partie de tête 15, de préférence selon un angle pratiquement perpendiculaire, et est suffisamment longue pour que le positionneur de collier 10 soit placé à l'extrémité de la durite associée. Une partie agrafe 18 s'étend angulairement à partir de la partie d'extrémité 16. Il est préférable que l'angle α soit un angle légèrement obtus afin qu'il soit facile de placer le positionneur de collier à l'extrémité de la durite concernée. Un angle α compris entre 100° et 130° environ s'est avéré fonctionner adéquatement, mais tout angle α de plus de 90° , mais de moins de 155° est envisageable. Enfin, s'étendant à partir de l'extrémité de la partie agrafe 18 selon l'angle β se trouve une partie dent 20. La partie dent 20 est disposée de façon à entrer en prise avec la surface intérieure d'une durite et, par conséquent, peut avoir la même largeur que le reste du positionneur de collier 10, ou peut être configurée de façon à rétrécir en largeur dans le sens de sa longueur afin de former un point de mise en prise plus pointu agissant comme un crampon une fois en contact avec la durite, et ainsi

DOCUMENT D2

maintenir en place le positionneur de collier. Ainsi qu'il est expliqué plus en détail ci-dessous, la partie de tête 15, la partie d'extrémité 16, la partie agrafe 18 et la partie dent 20 interagissent pour assurer la disposition statique du positionneur de collier par rapport à l'extrémité d'une durite.

5 La FIG. 3 représente un collier de durite (généralement désigné par le numéro 30) en association avec un positionneur de collier 10. Le collier de durite 30 est un collier de durite typique qui comprend une bande annulaire 32 et un ajusteur 34. L'ajusteur 34 est représenté sous la forme d'un ajusteur à vis sans fin, comportant une vis 35 engrenable avec des perforations inclinées 33, qui est actionné par la rotation de la vis 35 à l'aide

10 d'un outil approprié d'une manière connue, même si n'importe quel ajusteur de collier de durite d'usage courant peut être utilisé. Le positionneur de collier 10 peut être placé à n'importe quel point radial le long de la bande 32, mais il est préférable de le placer à un endroit où il ne gênera pas les opérations d'ajustement. La FIG. 4A est une vue en bout du collier de durite 30. La partie de raccordement 14 du positionneur de collier 10 est

15 fixée à la bande 32 au niveau du point 38. Il est envisagé que la partie de raccordement 14 puisse être fixée à la bande 32 par tout moyen procurant une liaison adéquate, y compris, mais non exclusivement, la thermosoudure, la soudure chimique, la liaison chimique, l'agrafage, l'utilisation d'attaches mécaniques, ou une combinaison de deux des moyens susmentionnés ou plus.

20

Il est également envisagé que le positionneur de collier 10 puisse être placé d'une façon prédéterminée sur la bande 32 afin d'assurer le positionnement désiré de l'ensemble collier 30 par rapport à la durite associée. De cette façon, il est possible de placer le positionneur de collier 10 selon un angle précis le long de la bande 32 de sorte qu'au

25 moment de l'installation, l'installateur puisse simplement aligner le positionneur de collier 10 avec un point prédéterminé sur la durite associée. Cela assurerait un positionnement uniforme de l'ajusteur de collier 34 par rapport à la durite, ce qui permettrait en retour de réaliser un gain d'efficacité lors du processus d'installation. En outre, lorsque le dégagement est limité, comme dans le compartiment moteur de certains

30 véhicules, l'ajusteur de collier 34 peut être expressément positionné de façon à ce qu'il

DOCUMENT D2

soit accessible pour le serrage et pour des opérations d'entretien ultérieures. Ainsi, le positionneur de collier 10 peut être utilisé pour positionner un collier de durite 30 aussi bien à une distance précise de l'extrémité d'une durite que selon un angle de rotation précis par rapport à la durite.

- 5 La bande 32 peut en outre comporter une ouverture partielle 36 qui interagit avec le positionneur de collier 10 pour permettre à la durite et au positionneur de défléchir vers la bande sans nuire au processus de scellement restrictif du collier, ainsi qu'il est expliqué plus en détail ci-dessous. L'ouverture partielle 36 peut avoir n'importe quelle taille et n'importe quelle forme, du moment que sa taille n'est pas importante au point d'altérer
- 10 les propriétés de traction de la bande 32 et empêcher les fonctions de scellement d'opérer correctement. De plus, l'ouverture partielle 36 est de préférence suffisamment large pour permettre à la partie agrafe 18 du positionneur de collier 10 d'y pénétrer lors de son mouvement de déflexion, de même qu'à la partie de la durite comprimée entre la partie de tête 15 et la partie agrafe 18 qui est également défléchie. Il importe de souligner qu'il
- 15 n'est pas nécessaire que la partie agrafe 18 défléchisse réellement dans l'ouverture partielle 36 pour que l'ensemble fonctionne correctement; il est seulement préférable qu'elle puisse le faire. Pour les raisons qui précèdent, en référence à la FIG. 4A, il a été déterminé que dans le cadre d'une application typique, un ratio d'environ 1:6 à environ 1:2 était souhaitable en ce qui concerne la profondeur D_1 de l'ouverture partielle par rapport à la profondeur D_2 de la bande. En outre, un ratio d'environ 1:1,2 à environ 1:2,5
- 20 est envisagé pour ce qui est de la largeur W_1 du positionneur de collier par rapport à la largeur W_2 de l'ouverture partielle.

Les FIG. 5A à 5C représentent un procédé d'assemblage typique incorporant la présente invention. La FIG. 5A est une vue en coupe d'un positionneur de collier 10 comportant une ouverture partielle 12 qui est fixé à la bande 32 qui comporte une ouverture partielle 36. À la FIG. 5B, l'ensemble est positionné sur l'extrémité d'une durite 50, qui est représentée en coupe partielle par souci de clarté. À la FIG. 5C, le positionneur de collier 10 a été mis en place par serrage sur la durite 50, de sorte que la partie dent 20

30 comprime et « agrippe » une partie de la durite 50. Il est envisagé que cet assemblage par

DOCUMENT D2

serrage soit accompli à l'aide d'une machine ou d'outils simples tels qu'une paire de pinces ou même à la main pour certaines applications. L'angle de la partie dent 20 par rapport à la courroie 50 empêche le positionneur de collier 10 de se désolidariser facilement. La durite 50 peut ensuite être positionnée sur une pièce 52, avec laquelle elle

5 est destinée à être assemblée par serrage.

DOCUMENT D2

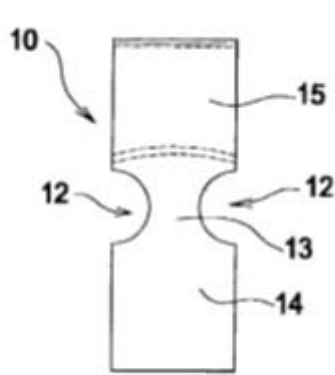


FIG.1

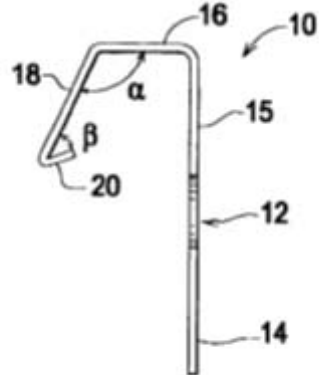


FIG.2

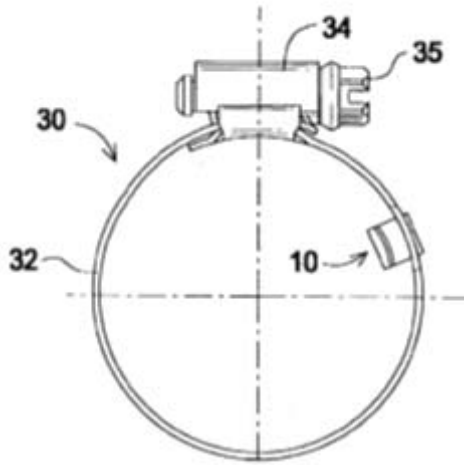


FIG.3

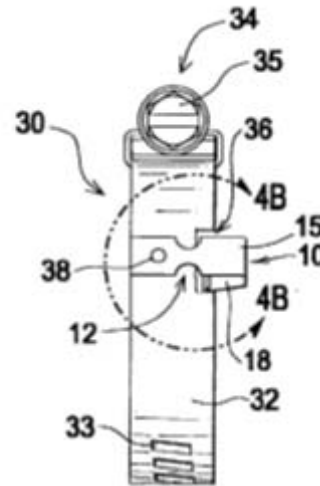


FIG.4A

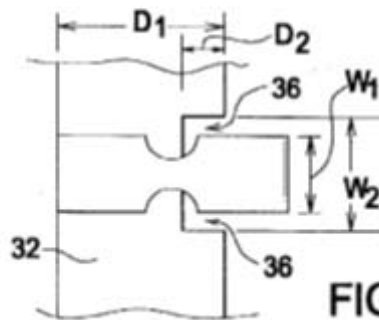


FIG.4B

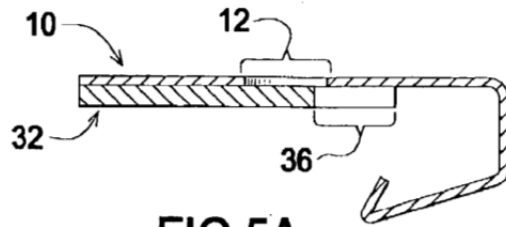


FIG. 5A

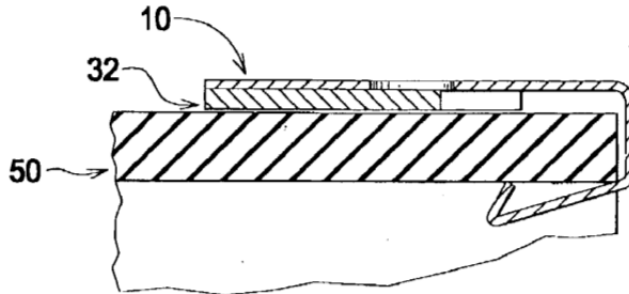


FIG. 5B

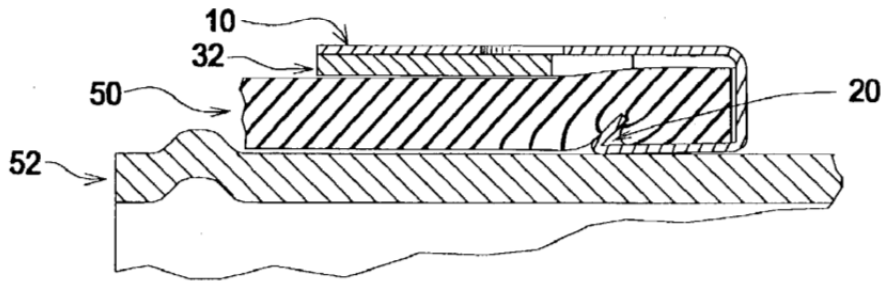


FIG. 5C

DOCUMENT D3**DOCUMENT D3****Demande de brevet canadienne no 2,xxx,275**

5

DISPOSITIF DE SERRAGE STABILISATEUR

Date de dépôt : 1^{er} décembre 2011
Date de publication : 1^{er} juin 2012
Données concernant la priorité : Demande américaine 61/xxx,127 déposée le
 1^{er} décembre 2010

10

Inventeur : Graham T. Bird et Dylan K. Nash
Cessionnaire : J.T. Smokers Inc.

15

CONTEXTE DE L'INVENTION

Les accouplements pour conduites de fluide sont généralement constitués de deux tuyaux, l'un
 pourvu d'un raccord enfichable et l'autre de joints toriques intégrés. Le tuyau de raccord
 enfichable comporte également une collerette à son extrémité. De plus, l'autre tuyau est pourvu
 d'une cage contenant un ressort hélicoïdal de type expandeur située près de son extrémité et dans
 laquelle se loge l'extrémité à collerette du raccord enfichable. Le raccord enfichable d'un
 accouplement comporte une extrémité qui est évasée et dimensionnée pour entrer dans une cage
 qui loge un ressort enroulé de type expandeur. Le raccord est poussé dans le tuyau au-delà des
 joints toriques de l'extrémité du tuyau. Lorsque l'extrémité évasée du raccord entre dans la cage,
 le ressort est pressé sur l'extrémité évasée du tuyau puis vers le bas de manière à enserrer le
 raccord. Le ressort empêche ainsi le raccord de sortir de la cage. Le fluide sous pression qui
 circule entre le tuyau et le raccord enfichable est scellé à l'intérieur de la conduite par les joints
 toriques.

30

Les raccords enfichables sont utilisés, par exemple, dans les systèmes de climatisation pour
 raccorder des tuyaux souples au condenseur, à l'évaporateur, au réservoir tampon et au
 compresseur. Les accouplements par enfichage peuvent également être utilisés pour relier le
 réservoir d'essence au carburateur d'un véhicule. Les accouplements par enfichage présentent un
 taux élevé de défaillance dans la région des joints toriques qui servent à étanchéiser la liaison

35

DOCUMENT D3

entre le raccord enfichable et le tuyau auquel il est couplé. À titre d'exemple, les pressions exercées dans les conduites surélevées entraînent un taux élevé de défaillance des joints toriques. En outre, le fonctionnement du moteur du véhicule soumet le tuyau souple à une vibration et à un mouvement constants. Le raccord effectue donc un mouvement de va-et-vient transversalement à son axe, ce qui cause de l'usure et éventuellement la rupture de l'étanchéité entre les joints toriques et la surface interne du raccord enfichable. Pour cette raison, le dispositif de serrage de la présente invention est conçu de manière à permettre une application uniforme des forces radiales sur tout le pourtour de l'accouplement par enfichage. Le dispositif de serrage de la présente invention empêchera donc l'accouplement par enfichage de perdre son étanchéité, car le dispositif de serrage sera toujours fixé de façon uniforme à l'accouplement. La présente invention ne forme qu'une seule pièce et est facile à fabriquer et à installer. De plus, le dispositif de serrage utilisé dans le cadre de la présente invention est universel et peut être ajusté pour s'adapter à tout diamètre de tuyau.

15 RÉSUMÉ DE L'INVENTION

La présente invention divulgue un dispositif de serrage stabilisé ajustable pour les accouplements de conduite de fluide, le dispositif de serrage étant disposé autour de l'accouplement par enfichage qui unit la conduite et le raccord enfichable. Le dispositif de serrage empêche les vibrations du moteur et les mouvements du véhicule de provoquer la rupture des joints d'étanchéité de l'accouplement par enfichage. La rupture des joints d'étanchéité n'est pas souhaitable, car elle peut entraîner des fuites, par exemple, de CFC dangereux qui détruisent la couche d'ozone. Le dispositif de serrage presse les éléments de l'accouplement par enfichage les uns contre les autres et maintient l'alignement concentrique du raccord enfichable avec le tuyau auquel le raccord est couplé. En outre, une force radiale uniforme est exercée sur le joint d'étanchéité entre les joints toriques et la surface interne du raccord, ce qui maximise l'étanchéité des joints toriques.

Le dispositif de serrage comprend une barre stabilisatrice en acier inoxydable qui comporte un logement ajusté conçu pour recevoir la cage du tuyau. La barre stabilisatrice est pourvue de bagues de serrage positionnées au niveau de chacun des bras d'appui de la barre stabilisatrice.

DOCUMENT D3

Les bagues de serrage sont fixées au tuyau de façon radiale.

Le logement ajusté central est placé sur la cage du tuyau et les deux bagues de serrage sont disposées radialement sur le tuyau. Cet agencement garantit que le tuyau est assujéti par des forces radiales uniformes et, par le fait même, assure le verrouillage du tuyau et du raccord dans un alignement concentrique. Ce système de serrage radial uniforme améliore l'étanchéité des accouplements utilisant des raccords enfichables.

BRÈVE DESCRIPTION DES DESSINS

10

La FIG. 1 est une vue en perspective du dispositif de serrage de la présente invention utilisé pour assujéti un accouplement par enfichage;

La FIG. 2 est une vue en perspective de la barre stabilisatrice;

15 La FIG. 3 est une vue en perspective de la bague de serrage; et

La FIG. 4 est une vue en perspective de l'interaction entre la barre stabilisatrice et les deux bagues de serrage.

20 DESCRIPTION DÉTAILLÉE DU MODE DE RÉALISATION PRÉFÉRENTIEL

La FIG. 1 représente un accouplement par enfichage 10 sur lequel est disposé un dispositif de serrage stabilisateur ajustable 12 destiné à empêcher l'accouplement 10 de se défaire sous l'effet de vibrations ou d'autres mouvements. L'accouplement 10 est également abondamment utilisé dans le cas des conduites de réfrigérant et les conduites d'essence des véhicules. L'accouplement par enfichage 10 comprend un tuyau 14 et un tuyau de raccord enfichable 16. Les tuyaux 14 et 16 peuvent tous deux avoir des diamètres variables selon l'application et le véhicule. Le tuyau 14 comporte une cage 18 située à proximité de la section couplée où les deux tuyaux sont raccordés. La cage 18 fait partie intégrante de la partie terminale du tuyau 14.

30

Le mouvement transversal constant entre le tuyau 14 et le tuyau 16 qui est causé par la vibration

DOCUMENT D3

du moteur et les variations de température tend à provoquer la défaillance de l'accouplement par enfichage 10. Or, le dispositif de serrage stabilisateur ajustable 12 permet de serrer et d'arrimer solidement ensemble la cage 18 et les tuyaux 14 et 16. Lorsque le dispositif de serrage 12 est fixé sur l'accouplement par enfichage 10, il empêche la défaillance ou la séparation de l'accouplement par enfichage 10 dans les circonstances susmentionnées.

La FIG. 2 représente la barre stabilisatrice 20 du dispositif de serrage stabilisateur ajustable 12. La barre stabilisatrice 20 comporte un logement ajusté centré entre deux bras 24, les bras 24 étant de préférence espacés l'un de l'autre de manière équidistante. Chaque bras 24 comporte un évidement semi-annulaire 26. Le logement 22 comporte également un évidement semi-annulaire 28, qui est façonné et dimensionné pour se clipser sur la cage 18 du tuyau de la FIG. 1. Il est préférable que la barre stabilisatrice 20 soit faite d'acier inoxydable et qu'elle soit flexible, mais d'autres matériaux peuvent également être utilisés.

La FIG. 3 représente la bague de serrage 30 du dispositif de serrage stabilisateur ajustable 12 de la FIG. 1. La bague de serrage 30 comporte une bande 32 et une tête 34 couplée à la bande 32. La bande 32 est pourvue de fentes 33 sur toute sa longueur et la tête 34 comprend un mécanisme d'ajustement intégré 36. Le mécanisme d'ajustement 36 est habituellement une vis 36 pourvue de filets (non illustrés). Les filets de la vis 36 sont en prise avec les fentes 33 de la bande 32. Par conséquent, lorsque la vis 36 effectue un mouvement de rotation, les filets 36 s'engrènent dans les fentes 33 et traversent la bande 32, ce qui permet d'ajuster le diamètre 38 de la bande 32. La bande 32 peut donc être resserrée ou desserrée radialement sur l'accouplement 10 et peut également être ajustée à n'importe quel diamètre de tuyau, y compris celui des tuyaux 14 et 16 de la FIG. 1.

La FIG. 4 représente l'interaction entre la barre stabilisatrice 20 et les deux bagues de serrage 30. La tête 34 de la bague de serrage 30 de la FIG. 3 a une forme semi-annulaire conçue pour se loger dans l'évidement semi-annulaire 26 de la FIG. 2. L'évidement semi-annulaire 26 de la FIG. 2 est façonné et dimensionné pour se clipser sur la tête 34. Le dispositif de serrage 12 accueille l'accouplement par enfichage 10 de la FIG. 1 en enserrant les tuyaux 14 et 16 dans les bagues de serrage 30. Ensuite, les mécanismes d'ajustement 36 respectifs des bagues de

DOCUMENT D3

serrage 30 sont serrés afin de fixer solidement les bagues de serrage 30 autour des tuyaux 14 et 16 de la FIG.1, respectivement. Le serrage du mécanisme d'ajustement 36 force le logement 22 de la barre stabilisatrice 20 à venir se presser sur la cage 18 de l'accouplement par enfichage 10 de la FIG. 1. L'accouplement par enfichage 10 est ainsi soumis à des forces radiales uniformes exercées par le dispositif de serrage 12, ce qui aide à prévenir la défaillance de l'accouplement par enfichage 10.

FIG. 1

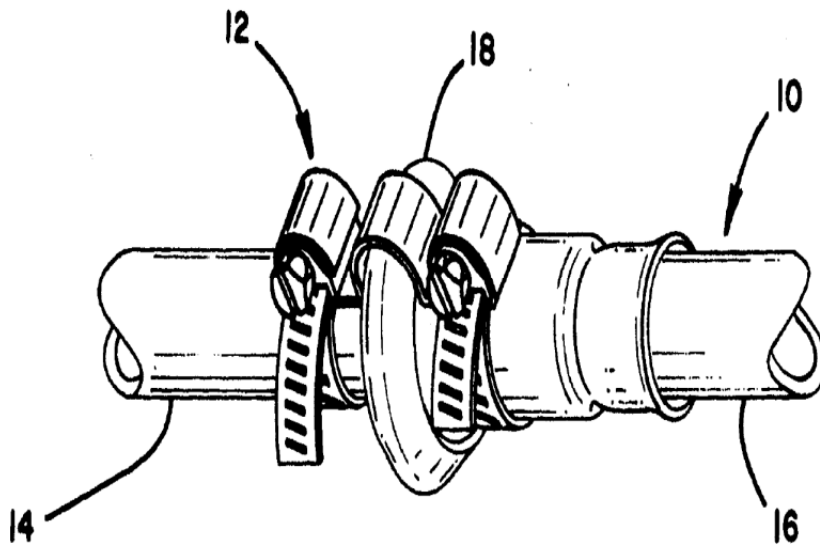


FIG. 2

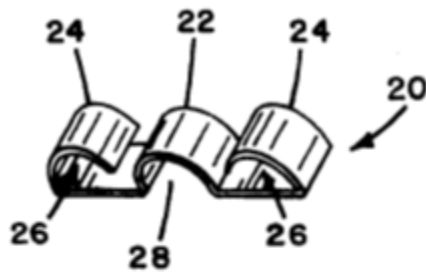


FIG. 3

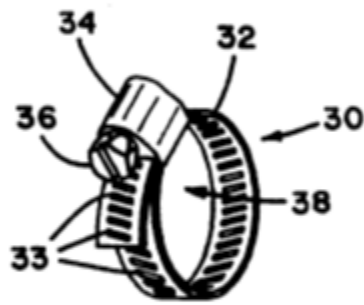
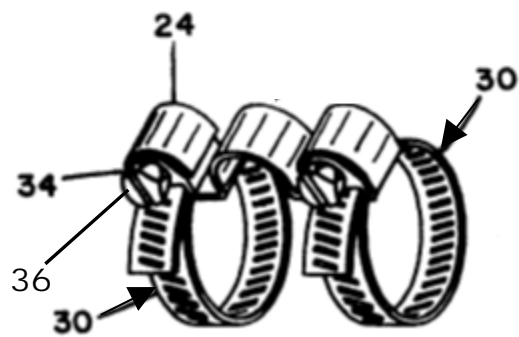


FIG. 4



PARTIE B – Questions à réponse brève

INSTRUCTIONS AUX CANDIDATS

Répondez adéquatement à chaque question. Évitez de formuler des commentaires superflus sans rapport direct avec la question. Prenez note que vous devez citer un fondement juridique pertinent (qui peut inclure de la jurisprudence et des dispositions législatives et/ou réglementaires) et présenter une analyse à l'appui de vos réponses **UNIQUEMENT** lorsque cela vous est demandé.

QUESTION 7 : [3,0 points]

Dans sa cour arrière, Frank a découvert et isolé le champignon X qui contient un nouveau composé Y. Il a testé le composé Y sur des souris porteuses de tumeurs et a constaté que les tumeurs avaient disparu et que les souris porteuses de tumeurs qui n'avaient pas reçu le composé Y étaient mortes. Frank a subséquemment déposé une demande de brevet canadienne à l'égard de ses découvertes. Ses revendications sont les suivantes :

- A. Le champignon X renfermant le nouveau composé Y pour le traitement d'une tumeur chez un sujet.
- B. Le nouveau composé Y pour utilisation dans le traitement d'une tumeur chez un sujet.
- C. Une méthode de traitement comprenant l'étape consistant à administrer le champignon X à un sujet.
- D. Un produit destiné à l'alimentation animale contenant le champignon X.
- E. L'utilisation d'une composition constituée du champignon X et d'un sel pour le traitement d'une tumeur chez un sujet.

i) Indiquez une raison pour laquelle l'objet de chacune de ces revendications pourrait ou ne pourrait pas constituer un objet brevetable au Canada?

(ii) Quel est l'article pertinent de la *Loi sur les brevets* qui s'applique à l'objet brevetable?

QUESTION 8 : [1,0 point]

Aux États-Unis, selon 35 U.S.C. 112, [TRADUCTION] « le mémoire descriptif... doit exposer le meilleur mode de réalisation de l'invention envisagé par l'inventeur ». Comme l'indique ce passage, les demandes de brevet américaines sont assujetties à l'obligation d'exposer le meilleur mode de réalisation, quelle que soit la technologie visée. La *Loi sur les brevets* canadienne impose-t-elle une obligation similaire? Citez le ou les articles pertinents de la *Loi sur les brevets*.

QUESTION 9 : [2,0 points]

Une demande de brevet canadienne est devenue abandonnée suite au défaut de répondre à une lettre du Bureau. Paniqué, votre client communique avec vous quelques jours à peine avant la date limite pour présenter une demande de rétablissement et vous informe qu'il n'est pas en mesure de vous donner des instructions avant cette date. Il veut néanmoins éviter que la demande devienne abandonnée de manière irrévocable. Est-il possible de demander une prolongation de délai? Citez le ou les articles pertinents de la *Loi sur les brevets* et/ou des *Règles sur les brevets*.

QUESTION 10 : [2,0 points]

- i) Nommez les trois éléments de la règle de la prédiction valable.
- ii) Citez la décision dans laquelle cette règle a été établie.

QUESTION 11 : [4,0 points]

Vous avez reçu ce matin un avis d'acceptation relativement à une demande de brevet canadienne et en avez immédiatement informé votre coagente aux États-Unis. Cette dernière est ravie que la demande de brevet visant cette technologie ait été acceptée au Canada. Elle vous envoie une liste des nouvelles revendications qui ont été acceptées dans le cadre de plusieurs demandes de brevet « de continuation » correspondantes aux États-Unis. Elle vous demande de déposer sans tarder une demande complémentaire avant de payer la taxe finale pour la demande de brevet canadienne acceptée.

Vous jetez un coup d'œil aux revendications et constatez qu'elles visent un objet qui est apparenté à l'objet des revendications de la demande de brevet canadienne acceptée. Aucun motif de refus lié à l'unité de l'invention n'a été soulevé pendant le traitement de la demande de brevet canadienne acceptée.

D'après votre évaluation de la situation, que recommanderiez-vous à votre coagente américaine de faire avant de déposer une demande complémentaire contenant ces revendications?

QUESTION 12 : [2,0 points]

Une demande PCT a été déposée le 1^{er} juin 2016. Dans cette demande, la priorité est revendiquée sur la base d'une demande de brevet provisoire déposée aux États-Unis le 2 juin 2015. En date du 12 décembre 2017, aurait-il été possible d'entrer en phase nationale :

- a) au Canada?
- b) aux États-Unis?
- c) en Inde?
- d) à Taïwan?

Donnez une raison à l'appui de chacune de vos réponses. Il n'est pas nécessaire de citer un fondement juridique.

QUESTION 13 : [2,0 points]

Votre client, FalCO Inc., est le demandeur d'une demande de brevet canadienne. La demande de brevet canadienne est la phase nationale d'une demande PCT qui a été déposée en 2006.

En raison d'une erreur administrative survenue au cours de la phase internationale, des employés de FalCO Inc., Kyle Loren et Bob A. Flett, ont été désignés à tort comme les inventeurs dans le formulaire de requête relatif à la demande PCT. Cette erreur quant à l'identité des inventeurs a été reproduite dans la demande de brevet canadienne.

En réalité, Anne Solo, une autre employée de FalCO Inc., est l'unique auteure de l'invention visée par la demande PCT et par la demande de brevet canadienne.

- a) Que faut-il faire pour ajouter Anne Solo à titre d'inventrice? Citez le ou les articles pertinents de la *Loi sur les brevets* et/ou des *Règles sur les brevets*.
- b) Que faut-il faire pour supprimer les noms de Kyle Loren et Bob A. Flett à titre d'inventeurs? Citez le ou les articles pertinents de la *Loi sur les brevets* et/ou des *Règles sur les brevets*.

QUESTION 14 : [1,0 point]

Laquelle ou lesquelles des expressions transitoires suivantes est ou sont interprétées comme EXCLUANT la possibilité que d'autres éléments ou étapes de méthode non mentionnés entrent dans la portée d'une revendication? Le point ne sera accordé que si la réponse est exacte et complète. Indiquez seulement la ou les lettres en guise de réponse.

- A. Comprenant
- B. Consistant à/en; constitué(e) de
- C. Contenant
- D. Incluant

QUESTION 15 : [4,0 points]

Les énoncés suivants, qui concernent le réexamen d'une demande de brevet, sont-ils vrais ou faux? Citez le ou les articles pertinents de la *Loi sur les brevets* et/ou des *Règles sur les brevets*.

- A) Une demande de réexamen peut uniquement être déposée par le breveté, ou par un concurrent du propriétaire du brevet.
- B) Un conseil de réexamen dispose d'un délai de 12 mois pour achever la procédure de réexamen une fois qu'il s'est saisi du réexamen de la revendication du brevet visé par la demande de réexamen.

C) Un breveté peut soumettre une réponse à l'avis du conseil de réexamen exposant de nouvelles questions de fond sur la brevetabilité d'une ou plusieurs revendications.

D) Une décision du conseil de réexamen selon laquelle la demande de réexamen ne soulevait pas une nouvelle question de fond vis-à-vis de la brevetabilité d'une revendication du brevet ne peut faire l'objet d'un appel ou d'une révision judiciaire.

QUESTION 16 : [2,0 points]

Vous êtes l'agent de brevet de JU CORP au Canada et vous informez son directeur général que sa demande de brevet canadienne est devenue abandonnée le mois dernier suite au défaut de paiement d'une taxe de maintien. Ce dernier n'y comprend rien, car il se souvient très bien d'avoir lui-même payé le bon montant à l'OPIC bien avant la date limite de paiement. Expliquez-lui ce qui s'est produit et ce qui peut être fait pour rectifier la situation, si cela est possible. Il n'est pas nécessaire de citer un fondement juridique.

FIN DES QUESTIONS DE LA PARTIE B

FIN DE L'ÉPREUVE B