

EXAMEN DE COMPÉTENCE AU TITRE D'AGENT DE BREVETS

ÉPREUVE A

2018

L'épreuve A est un exercice de rédaction de brevet dans lequel on vous demande de préparer un mémoire descriptif de brevet complet, la majorité des points (60 %) étant accordés aux revendications.

Une description de la technologie, comme l'inventeur hypothétique la comprend, est fournie sous forme de transcription d'une rencontre. L'inventeur a aussi fourni les dessins ci-joints. Vous devez présumer qu'il n'existe aucune autre antériorité pertinente que celles qui sont mentionnées dans la transcription de la rencontre. Vous ne devez pas intégrer votre propre connaissance de l'objet à votre analyse et dans la préparation de la demande de brevet.

En vous fondant sur la description et les dessins du client et sur les antériorités connues, et en tenant compte des observations formulées par l'inventeur, préparez une demande de brevet. Remarques :

- Il n'est pas nécessaire de préparer les parties formelles de la demande, telles que la pétition;
- Un titre pour chaque section de la demande de brevet doit être indiqué afin de faciliter la correction;
- L'ordre des différentes sections n'est pas important aux fins de l'examen.

Revendications

Vous devez soumettre une première revendication indépendante de type dispositif (30 points) avec six revendications dépendantes relatives au dispositif (12 points, 2 points par revendication), ainsi qu'une deuxième revendication indépendante de type méthode (12 points) avec trois revendications dépendantes relatives à la

méthode (6 points, 2 points par revendication). Ne tenez pas compte des questions relatives à l'unité de l'invention.

REMARQUE : POUR LES REVENDICATIONS DÉPENDANTES, DES POINTS SERONT ACCORDÉS SEULEMENT POUR LES SIX PREMIÈRES REVENDICATIONS DÉPENDANTES RELATIVES AU DISPOSITIF, ET SEULEMENT POUR LES TROIS PREMIÈRES REVENDICATIONS DÉPENDANTES RELATIVES À LA MÉTHODE. LES AUTRES REVENDICATIONS NE SERONT PAS NOTÉES.

Description des modes de réalisation

Si brillant soit-il, l'inventeur n'a probablement pas respecté le langage, la structure et l'organisation appropriés pour une demande de brevet. Par conséquent, le candidat qui ne fait que reproduire la transcription n'aura pas droit à la totalité des points accordés pour la description, pas plus que celui qui fait exclusivement du copier-coller de parties de la transcription elle-même. La description ne doit pas être une simple énumération des éléments de chaque figure. La description doit traiter plus en détail des divers points de l'invention, notamment de l'objet défini par les revendications dépendantes. La question des autres modes de réalisation fournis par l'inventeur doit également y être abordée.

Dessins

Vous trouverez un double des copies sans marque des dessins pour votre usage.

RÉPARTITION DES POINTS

Revendications relatives à un dispositif		Revendications relatives à une méthode	
Revendication 1 – Indépendante	30	Revendication 8 – Indépendante	12
Revendication 2 – Dépendante	2	Revendication 9 – Dépendante	2
Revendication 3 – Dépendante	2	Revendication 10 – Dépendante	2
Revendication 4 – Dépendante	2	Revendication 11 – Dépendante	2
Revendication 5 – Dépendante	2		
Revendication 6 – Dépendante	2		
Revendication 7 – Dépendante	2		
Sous-total			60
Divulgateion			
Abrégé	1	Résumé de l'invention	4
Titre	1	Brève description des dessins	2
Domaine de l'invention	2	Description des modes de réalisation (des points sont accordés pour le renvoi adéquat aux dessins)	20
Contexte de l'invention	10		
Sous-total			40
TOTAL			100

Vous trouverez ci-dessous la transcription d'une entrevue entre vous et un inventeur. Après l'entrevue, l'inventeur vous demande de préparer et de produire une demande de brevet au Canada pour l'invention dont vous avez discuté durant l'entrevue.

Transcription de l'entrevue

Vous : Je comprends que vous avez une nouvelle invention que vous aimeriez faire breveter. Veuillez m'en parler.

Inventeur : J'ai récemment inventé un nouvel exerciceur pour les mains ainsi qu'une méthode simple pour le fabriquer.

Les exerciceurs pour les mains sont des articles assez courants. Vous pouvez en avoir entendu parler simplement comme étant des « balles antistress », car ils peuvent être utilisés pour réduire l'anxiété dans des situations stressantes, comme pendant un examen.

Je connais les exerciceurs pour les mains parce que je me suis blessé à la main gauche il y a quelques années dans un accident de vélo. Une partie de mon programme de physiothérapie consistait à utiliser un exerciceur pour les mains afin de retrouver la force dans ma main. J'ai utilisé plusieurs types d'exerciceurs pour les mains pendant ma réadaptation et j'ai trouvé que bon nombre d'entre eux présentaient de problèmes évidents. C'est ce qui m'a amené à inventer mon nouvel exerciceur pour les mains : je voulais fournir un meilleur outil aux gens qui ont des blessures aux mains.

Par expérience, je sais qu'un bon exerciceur pour les mains doit avoir une bonne résilience de sorte que, lorsqu'il est comprimé, il reprend sa forme originale assez rapidement. Je suis très fier de dire que l'objectif est atteint avec mon nouvel exerciceur pour les mains.

Vous : Pouvez-vous m'en dire un peu plus au sujet des problèmes que vous avez remarqués avec les exercices pour les mains actuels?

Inventeur : Bien sûr. Les exercices pour les mains actuels sont généralement faits d'une sorte de matériau granuleux contenu dans un ballon en caoutchouc. Le matériau granuleux, qui est souvent du sable ou des graines, contient des granules ayant des bords plats ou pointus. Avec le temps, ces bords pointus égratignent la surface intérieure du ballon en caoutchouc, ce qui peut entraîner la rupture de l'exerciceur.

L'autre problème avec ces particules pointues, c'est qu'elles ne se déplacent pas en douceur les unes contre les autres. Cela signifie qu'elles donnent une sensation de « craquement » déplaisante lorsqu'on comprime l'exerciceur, et elles ne reprennent pas leur forme originale assez rapidement, ce qui signifie que l'utilisateur doit attendre plus longtemps avant de pouvoir comprimer à nouveau l'exerciceur.

Vous : Parlez-moi maintenant de votre exerciceur pour les mains et de ce qui en fait une amélioration par rapport à ce qui existe déjà?

Inventeur : J'ai apporté quelques dessins avec moi, laissez-moi vous montrer de quoi je parle. Comme vous pouvez le voir, mon exerciceur pour les mains est conçu pour tenir confortablement dans la main de l'utilisateur. Je lui ai donné la forme d'un œuf avec un diamètre de 5 à 6 cm environ, ainsi qu'une longueur de 6,5 à 7 cm environ. Mais de toute évidence, il pourrait également avoir une forme sphérique.

Mon exerciceur pour les mains comporte deux vessies au lieu d'une seule. J'ai mis une vessie intérieure résiliente dans une vessie extérieure résiliente pour rendre l'exerciceur pour les mains plus durable. Les deux vessies sont faites d'un matériau en caoutchouc élastique. Les vessies doivent être faites d'un matériau résilient, car autrement, l'exerciceur pour les mains ne reprendrait pas sa forme originale après avoir été comprimé.

J'ai mis un volume de matériau particulière à l'intérieur de la vessie intérieure et j'ai constaté que de petites billes de verre aux bords lisses et réguliers fonctionnent vraiment bien. Celles-ci n'égratignent pas les vessies en caoutchouc et elles se

déplacent en douceur les unes par rapport aux autres de sorte que l'exerciseur pour les mains peut reprendre sa forme originale rapidement.

J'ai aussi ajouté une couche de poudre entre la vessie intérieure et la vessie extérieure afin de réduire le risque que les deux vessies collent ensemble. Encore une fois, cela contribue à assurer que l'exerciseur pour les mains est facile à comprimer et peut reprendre sa forme originale rapidement.

J'ai utilisé une sertissure métallique pour fermer les ouvertures des deux vessies, et c'est cette sertissure métallique qui tient le tout fermé.

Vous : Je crois comprendre, mais dites en moi un peu plus à propos des petites billes de verre.

Inventeur : Comme je l'ai mentionné, les petites billes de verre n'ont pas de bords pointus, de sorte qu'elles se déplacent en douceur les unes par rapport aux autres. Cela me permet de ne pas avoir à mélanger les billes à un liquide ou à une poudre pour lubrifier leur mouvement. Le déplacement en douceur des billes de verre dans les vessies élimine aussi la sensation de « craquement » déplaisante dont je parlais.

Si vous voulez d'autres détails, les billes de verre que j'ai utilisées ont une densité d'environ $2,5 \text{ g/cm}^3$ et un diamètre allant de 0,1 à 0,2 mm. Cela leur donne la consistance d'une poussière fine dans les vessies. Je mets généralement environ 160 g de billes de verre dans chaque exerciseur pour les mains. En ce qui concerne le type de verre, j'utilise du verre sodocalcique, mais de l'oxyde de verre ou tout autre type de verre pourrait être utilisé.

Vous : Un matériau différent pourrait-il être utilisé?

Inventeur : Je préfère utiliser des billes de verre parce que c'est ce que j'ai trouvé qui fonctionne le mieux dans mes essais, mais en théorie, oui, n'importe quel matériau particulière pourrait être utilisé.

Vous : Dites en moi un peu plus à propos de la couche de poudre dont vous parliez.

Inventeur : Bien sûr. J'ai ajouté une couche de talc entre les deux vessies afin de réduire le risque que les deux vessies collent ensemble. En réduisant le collage entre

les deux vessies, la couche de talc facilite à la fois la compression en douceur de l'exerciseur pour les mains et la reprise rapide de sa forme originale, ce qui constitue deux améliorations par rapport aux exerciseurs pour les mains actuels.

La couche de talc pourrait être très mince et pourrait même avoir une épaisseur de seulement 0,1 à 0,5 mm environ. Le coefficient de frottement du talc sec est de $\mu = 0,24$ à $0,36$ environ, ce qui réduit grandement le risque que les deux vessies collent ensemble et ce qui améliore la capacité des deux vessies à glisser l'une par rapport à l'autre.

J'ai aussi pensé à aromatiser ou à parfumer le talc pour pouvoir commercialiser l'exerciseur pour les mains comme un produit d'aromathérapie en plus d'un produit d'exercice.

Vous : Autre chose?

Inventeur : Oui, comme je l'ai mentionné, j'ai aussi trouvé une façon ingénieuse de fabriquer l'exerciseur. Essentiellement, on met une vessie à l'intérieur de l'autre et on remplit la vessie intérieure du matériau particulière.

La mince couche de poudre est également insérée entre les deux vessies. On peut le faire en enduisant la surface intérieure de la vessie extérieure et la surface extérieure de la vessie intérieure de poudre avant l'assemblage de sorte que, lorsque ces deux surfaces entrent en contact l'une avec l'autre, les deux enduits sont réunis et forment la couche de poudre. Le talc est la meilleure poudre que j'ai trouvée à cette fin, car il ne se dégrade pas pendant la durée de vie de l'exerciseur pour les mains.

Le fait d'enduire de poudre les surfaces des vessies avant d'assembler les deux vessies ensemble constitue une façon d'obtenir la couche de poudre. Cependant, on peut aussi insérer la couche de poudre entre les vessies après avoir placé la vessie intérieure dans la vessie extérieure. On peut le faire en injectant la poudre entre les deux vessies par exemple.

J'ai trouvé plus facile de fabriquer l'exerciseur pour les mains en remplissant la vessie intérieure du matériau particulière après avoir placé la vessie intérieure dans la vessie extérieure.

Vous : Et comment placez-vous la vessie intérieure dans la vessie extérieure?

Inventeur : La vessie intérieure et la vessie extérieure ont toutes deux une partie de col comportant une ouverture et une partie de corps. Pour mettre la vessie intérieure dans la vessie extérieure, la partie de col de la vessie intérieure est installée à l'extrémité d'un entonnoir. La résilience du caoutchouc de la vessie intérieure assure que cette dernière demeure en place dans l'entonnoir. Consultez simplement les croquis que j'ai apportés pour mieux comprendre ce que j'explique.

L'entonnoir sera utilisé ultérieurement pour verser le matériau particulière dans la partie de corps de la vessie intérieure. Mais avant, une tige est glissée dans l'entonnoir de la vessie résiliente intérieure et entraîne l'étirement de la vessie intérieure dans le sens de la longueur. La vessie intérieure est étirée jusqu'à ce que sa largeur soit inférieure à la largeur de l'ouverture du col de la vessie extérieure. On peut alors facilement glisser la vessie intérieure dans la vessie extérieure jusqu'à ce que leurs parties de col soient alignées. Ou encore, la vessie extérieure pourrait être étirée sur la vessie intérieure jusqu'à ce que la partie de col de la vessie extérieure entoure la partie de col de la vessie intérieure.

La tige peut être retirée une fois que la vessie intérieure se trouve dans la vessie extérieure. On peut ensuite verser le matériau particulière dans la vessie intérieure à l'aide de l'entonnoir.

Vous : Pourriez-vous remplir la vessie intérieure avant de l'insérer dans la vessie extérieure?

Inventeur : Oui, mais comme vous pouvez l'imaginer, cela rendrait l'insertion de la vessie intérieure dans la vessie extérieure plus difficile.

Une fois la vessie intérieure remplie, l'entonnoir est retiré et les parties de col sont fermées.

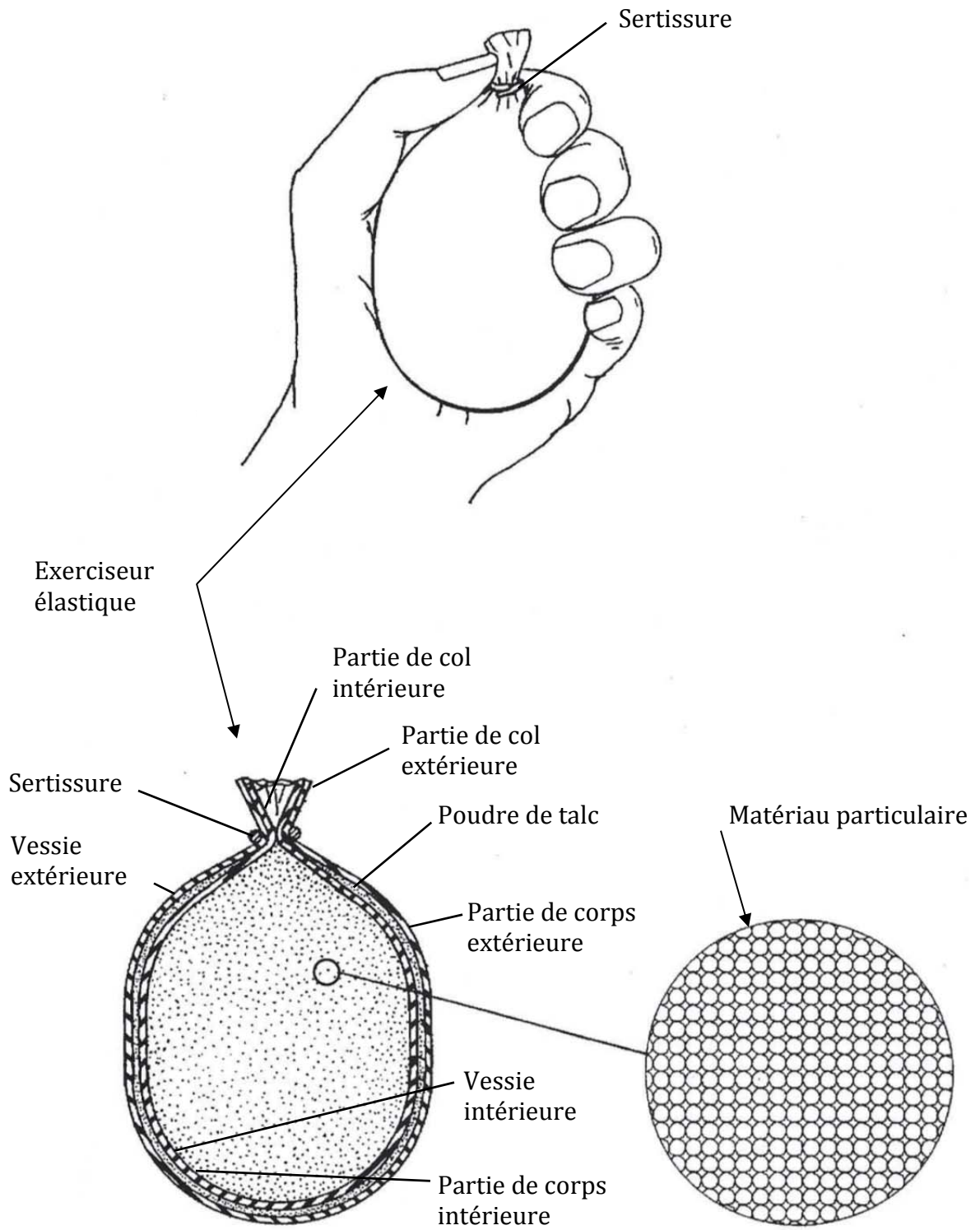
Vous : C'est à ce moment que vous installez la sertissure?

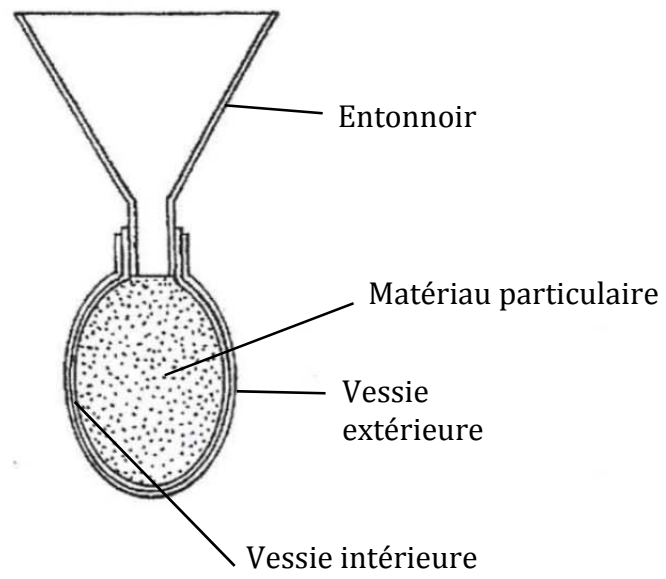
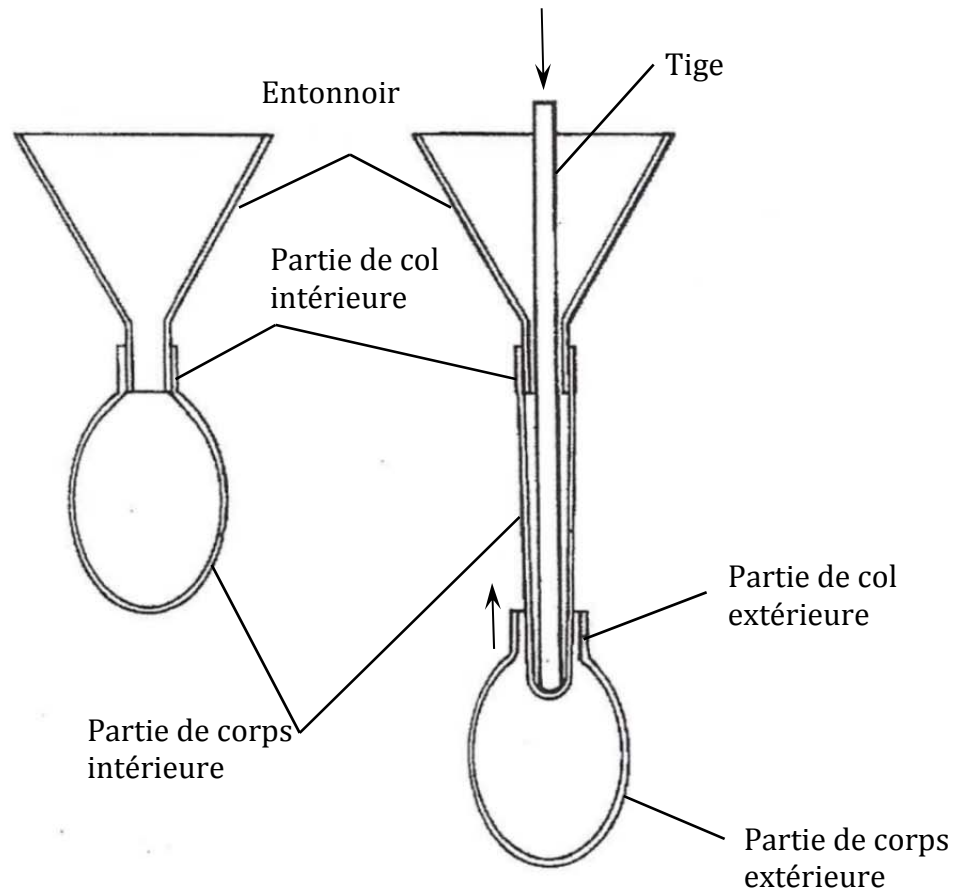
Inventeur : Oui. La sertissure que j'utilise est une agrafe métallique qui est sertie autour des deux parties de col sans les perforer. C'est comme une agrafe sur un boyau à saucisse. Il s'agit d'une façon assez simple de fermer les vessies et de former un joint solide l'épreuve des enfants.

Mais, comme vous le savez sans doute, on pourrait fermer les deux vessies de bien d'autres façons, par exemple en utilisant différentes attaches, comme une attache autobloquante ou une ficelle, ou en faisant un nœud avec les parties de col. On pourrait aussi simplement désaligner les ouvertures des deux vessies ou même cautériser les ouvertures. La façon de fermer mon exerciceur pour les mains n'est pas particulièrement importante.

C'est tout!

Oh, non! J'ai oublié de vous parler d'une petite recherche que j'ai moi-même faite. Voici des copies de parties de deux brevets que j'ai trouvés.





Brevet américain [19]
Richardson

[11] **Numéro de brevet :** 4,YYY,YYY
[45] **Date du brevet :** 15 juin 1978

[54] **JOUET DÉFORMABLE**

[75] Inventeur : **Karen RICHARDSON**
Chicago, IL

[73] Cessionnaire : **Toys and Gadgets Co.,**
Boston, MA

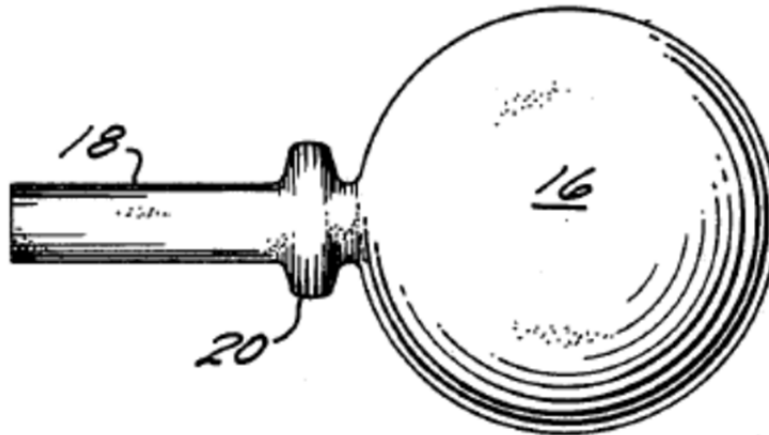
[21] Demande n° : **06/ABC,DEF**

[22] Date de dépôt : **20 juin 1976**

Examineur principal - Douglas, R.
Mandataire, agent ou cabinet - Wiley & Dice
LLP

[57] **ABRÉGÉ**

Un jouet comprenant une vessie souple de toute forme désirée dotée d'une tige de remplissage scellable pour recevoir un matériau de remplissage moulable, comme un volume cohésif de particules, dans laquelle, après avoir été remplie du matériau de remplissage, la tige de remplissage est scellée et poussée à l'intérieur de la vessie souple.



Brevet américain n° 4,YYY,YYY

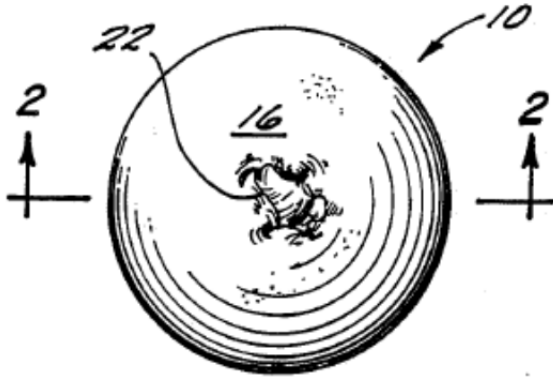


Fig. 1

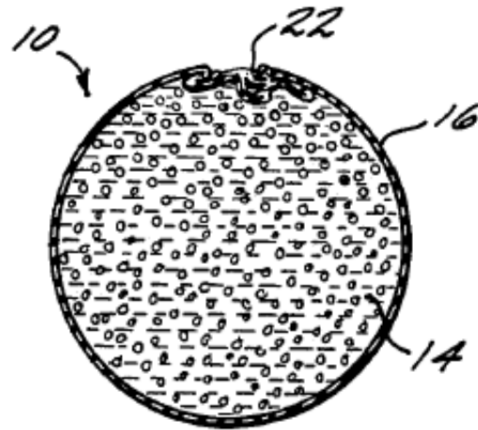


Fig. 2

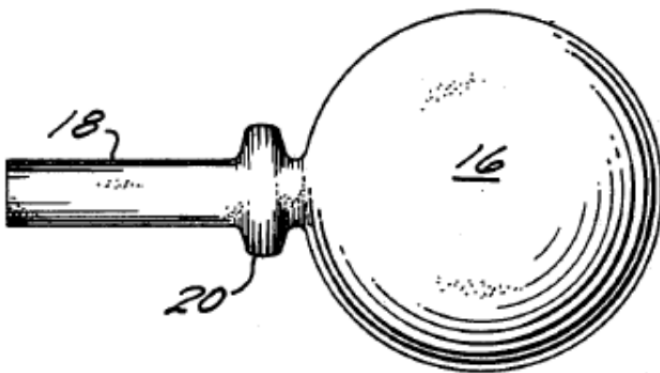


Fig. 3

JOUET DÉFORMABLE

DOMAINE DE L'INVENTION

Cette invention concerne de manière générale un jouet inédit. Plus précisément, elle concerne un jouet déformable de formes variées comme une balle, une poupée, etc.

CONTEXTE DE L'INVENTION

Les jouets comme les balles, les poupées et ainsi de suite ont généralement une forme stable. C'est-à-dire qu'une fois le jouet conçu sous une forme en particulier, il demeure essentiellement de ladite forme pendant toute sa durée de vie utile. Bien qu'il existe des jouets déformables comme des sacs à fèves et des balles d'argile, les sacs à fèves ne demeurent pas dans un état déformable et les balles d'argile ont tendance à se durcir avec le temps et fournissent un produit relativement dense pouvant causer des blessures à l'utilisateur.

DESCRIPTION DES DESSINS

Si l'on se reporte aux dessins, dans lesquels les éléments semblables sont numérotés de la même façon dans plusieurs FIGURES :

la FIG. 1 est une vue de dessus du jouet de la présente invention;

la FIG. 2 est une vue en section prise le long des lignes 2-2 de la FIG. 1; et

la FIG. 3 est une vue de dessus d'une vessie utilisée pour fabriquer le jouet illustré à la FIG. 1.

DESCRIPTION DE LA RÉALISATION PRÉFÉRENTIELLE

Un jouet déformable est présenté dans lequel une vessie souple de toute forme désirée est fournie avec un dispositif de remplissage scellable pour recevoir un matériau de remplissage moulable léger formé de particules, lequel peut dans certains cas être mélangé avec un liquide compatible tel que de l'eau. Lorsque la vessie souple est complètement remplie du matériau de remplissage moulable et la tige de remplissage est scellée et retranchée à l'intérieur de la vessie, un produit unique en forme de balle est produit et comporte des propriétés tactiles uniques, c.-à-d. qu'il est léger, qu'il peut être lancé ou frappé très fort et qu'il peut être attrapé à mains nues avec peu ou pas d'inconfort.

Si l'on se rapporte aux FIGS. 1 à 3, un jouet inédit en forme de balle est sommairement illustré au numéro 10. Le jouet 10 est formé de deux grandes parties, une vessie souple 16 et un matériau de remplissage moulable 14.

Comme on peut le voir à la FIG. 3, la vessie 16 est une poche creuse ou un ballon creux de forme sphérique doté d'une tige de remplissage allongée 18 s'étendant vers l'extérieur et en communication fluide avec l'intérieur creux de la vessie 16. La tige de remplissage 18 est également fournie avec une portion de dégagement 20 disposée de façon adjacente à la surface extérieure de la vessie 16.

La vessie 16 peut être formée de matériaux à base de caoutchouc variés comme le caoutchouc synthétique ou le plastique. Elle peut être fabriquée au moyen des processus de fabrication standards des ballons, comme par trempage d'un mandrin dans un caoutchouc sélectionné. Bien que l'épaisseur de l'enveloppe soit généralement d'environ 0,03 pouce, ladite épaisseur peut varier selon l'utilisation finale du jouet.

Le matériau de remplissage 14 est un volume moulable cohésif de particules. Selon certains aspects, un liquide compatible est également fourni pour que le matériau 14 ait une densité acceptable. Ledit liquide peut inclure de l'eau, des huiles minérales, des éthylènes glycols, etc. Il convient cependant de souligner que le liquide n'est pas nécessaire pour que l'invention fonctionne et, selon certains aspects, le matériau de remplissage 14 ne contient aucun liquide. Lesdites particules peuvent être creuses ou solides et ont généralement une forme irrégulière. Par exemple, les particules peuvent avoir une surface ou des bords rugueux ou peuvent constituer un mélange de plusieurs particules de forme irrégulière ou imparfaites. La forme des particules peut permettre à chaque particule d'adhérer aux particules adjacentes lorsqu'elle est rompue, permettant aux particules de s'agréger en quelque sorte et de conserver leur position les unes par rapport aux autres suivant le mouvement. Selon d'autres aspects, du liquide pourrait être ajouté afin d'accroître la cohésivité entre les particules. Les particules peuvent avoir des diamètres moyens variant d'environ 0,0001 pouce à environ 0,06 pouce et une densité variant d'environ 4,0 lb/pi³ à environ

10 lb/pi³. Les particules pourraient être de plus petite taille ou de plus grande taille dans certains cas, et pourraient dans certains cas se présenter à l'échelle macroscopique comme une poussière fine. Les particules peuvent être produites à partir de matériaux variés tels que les plastiques synthétiques, le verre, etc. Ce matériau peut être choisi pour permettre une cohésivité adhésive entre les particules dans laquelle les particules sont attirées de manière inhérente les unes vers les autres.

Le matériau de remplissage 14 est utilisé pour remplir complètement la vessie 16. Le jouet 10 qui en résulte est une balle complètement remplie ayant un diamètre d'environ 2 po et qui aura un poids suffisamment grand pour permettre de lancer le jouet 10 à grande vitesse; cependant, compte tenu de sa légèreté et de sa capacité de déformation, le jouet 10 n'endommagera pas les objets solides ni ne blessera la main d'une personne, car la déformation du jouet 10 absorbe une grande partie de la force exercée sur lui.

À partir de ce qui précède et si l'on se rapporte à la FIG. 3, il est entendu que le matériau de remplissage 14 pour la vessie 16 s'y dépose au moyen de la tige 18. Lorsque la tige 18 est scellée, comme par collage de cette dernière, la tige 18 est enroulée sur elle-même jusqu'à la portion de dégagement 20. Une fois cette étape réalisée, la tige 18 est poussée dans le dégagement 20, et le dégagement 20 avec la tige 18 qui y est enroulée est poussé à l'intérieur de la vessie 16. Cette action crée l'apparence d'un nombril 22, tel qu'illustré à la FIG. 1.

Bien que le mode de réalisation qui y est illustré soit un jouet 10 en forme de balle, dans d'autres modes de réalisations, la vessie et le jouet qui en résulte pourraient avoir une autre forme, comme une silhouette de poupée.

Brevet américain [19]
Deeley

[11] **Numéro de brevet :** 7,XXX,XXX
[45] **Date du brevet :** 8 juillet 1998

[54] **EXERCISEUR RÉSILIENT POUR
LES MAINS**

[75] Inventeur : **Martin DEELEY**
Denver, CO

[73] Cessionnaire : **Exercise Co.,**
Detroit, MI

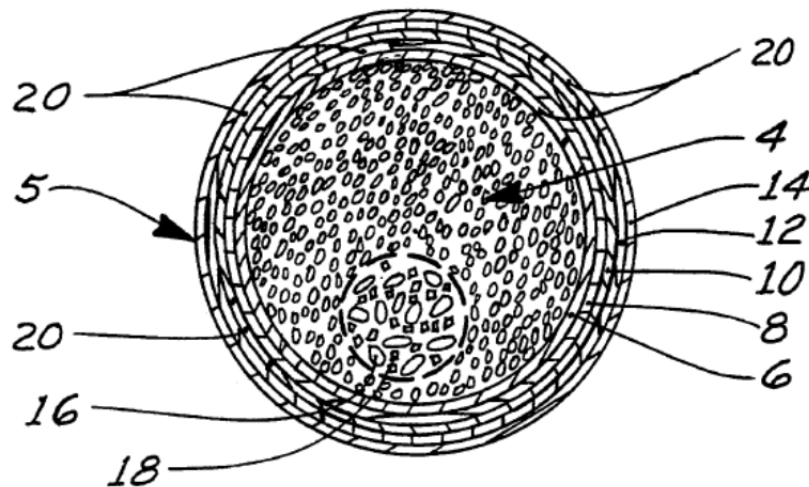
[21] Demande n° : **08/ABC,DEF**

[22] Date de dépôt : **20 mars 1994**

Examineur principal - Levitt, R.
Mandataire, agent ou cabinet - AAA LLP

[57] **ABRÉGÉ**

L'invention est un exerciceur pour les mains doté d'un noyau particulaire entouré d'un revêtement en caoutchouc résilient. Dans le noyau se trouve un lubrifiant sec qui lubrifie les particules et permet aux particules de se superposer facilement et sans dommage. Le revêtement extérieur peut être formé d'une couche de caoutchouc épaisse unique, d'une couche de caoutchouc mince entourée d'une couche de caoutchouc épaisse ou de plusieurs couches de caoutchouc minces. La résilience du revêtement en caoutchouc permet à l'utilisateur de bouger l'exerciseur dans la main et de le déformer de manière élastique à répétition pour changer ainsi temporairement sa forme, tout en permettant à l'exerciseur pour les mains de reprendre chaque fois sa forme originale.



Brevet américain n° 7,XXX,XXX

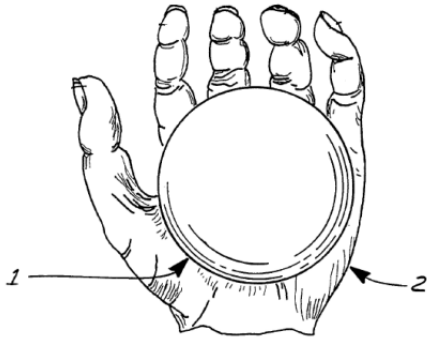


FIG. 1



FIG. 2

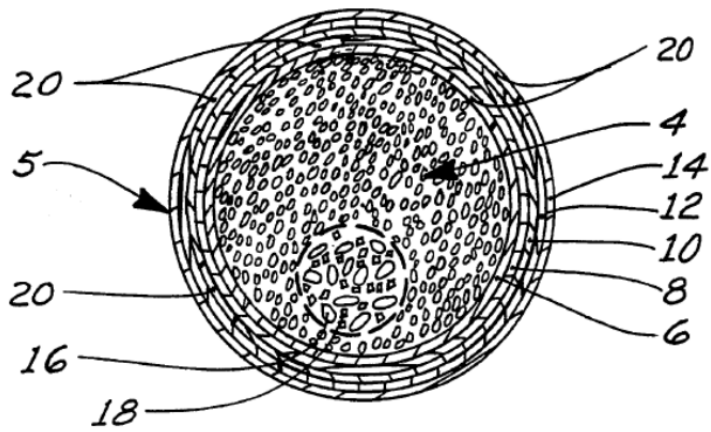


FIG. 3

EXERCISEUR RÉSILIENT POUR LES MAINS

DOMAINE DE L'INVENTION

L'invention relève du domaine des appareils d'exercice. Plus précisément, l'invention est un exerciceur pour les mains conçu pour être comprimé par la main de l'utilisateur et augmenter ainsi la force de la main, du poignet et de l'avant-bras de l'utilisateur.

CONTEXTE DE L'INVENTION

Dans le domaine du conditionnement physique, de nombreux dispositifs sont conçus pour aider l'utilisateur à augmenter sa force de préhension et la force des muscles de son poignet et de son avant-bras. Ces dispositifs se tiennent dans la main de l'utilisateur et sont comprimés par l'utilisateur. Ces dispositifs d'exercice comprennent normalement une base rigide et allongée et une pluralité de ressorts attachés de façon espacée qui sont individuellement raccordés aux doigts d'une des mains de l'utilisateur. L'utilisateur place sa main sur le dispositif et utilise le bout de ses doigts pour étirer les ressorts ou des bandes élastiques. Lorsque l'utilisateur arrête d'appliquer de la force, les ressorts ou les bandes élastiques reprennent leur longueur originale.

DESCRIPTION DES DESSINS

La FIG. 1 est une vue en perspective de l'invention tenue dans la main d'un utilisateur;

La FIG. 2 est une vue en perspective de l'invention illustrée dans la FIG. 1 comprimée par la main; et

La FIG. 3 est une vue en coupe de l'invention illustrée dans la FIG. 1 et présente aussi une vue agrandie d'une partie du noyau.

DESCRIPTION DE LA RÉALISATION PRÉFÉRENTIELLE

L'invention est un exerciceur pour les mains que l'utilisateur tient dans une main. L'utilisateur applique une pression sur l'exerciseur à l'aide de ses doigts pour comprimer l'exerciseur entre sa paume et ses

doigts et pour déformer ainsi temporairement la forme de l'exerciseur pour les mains. L'exerciseur pour les mains comporte une structure qui le rend résilient, en ce sens que lorsque l'utilisateur arrête d'appliquer une pression sur l'exerciseur, celui-ci reprend la forme qu'il avait avant la déformation.

Si l'on se rapporte aux FIGS. 1 et 2, un exerciceur pour les mains 1 tenu dans la main de l'utilisateur 2 est présenté. L'exerciseur pour les mains 1 a une taille qui tient aisément dans la paume de l'utilisateur.

La FIG. 3 fournit une vue en coupe de l'exerciseur pour les mains 1 dans laquelle l'intérieur de l'exerciseur pour les mains 1 est présenté en détail. Comme on peut le voir, l'exerciseur pour les mains 1 comporte un noyau 4 qui est entouré d'un revêtement en caoutchouc résilient 5 formé d'une pluralité de couches de caoutchouc 6, 8, 10, 12 et 14. Selon certains aspects, plus ou moins de couches peuvent être utilisées, comme une couche, deux ou plusieurs couches.

Le noyau 4 de l'exerciseur pour les mains 1 est formé d'une matrice dense de particules lâches 16. Concrètement, des graines comme du millet ont été utilisées comme particules 16. Autrement, les particules 16 peuvent être des billes de plastique dur ou de verre ou tout autre matière dont la taille et la forme sont semblables au millet et qui est suffisamment dure pour résister aux pressions de compression appliquées lorsque l'exerciseur pour les mains 1 est comprimé par l'utilisateur. Les particules 16 peuvent avoir des bords arrondis et peuvent dans certains cas être sphériques pour réduire le risque de dommage aux particules 16 tandis que les particules 16 sont comprimées les unes contre les autres. Cela peut aussi réduire le risque que les particules 16 perforent le revêtement 5 tandis que l'exerciseur pour les mains 1 est comprimé et que le revêtement 5 s'étire par le soulèvement des particules 16. Un lubrifiant sec poudreux 18 comme du talc est mélangé aux particules 16. Cette combinaison de matériaux peut permettre aux particules 16 de glisser les unes sur les autres sans dommage ou sans friction excessive

et contribue à réduire la résistance interne au mouvement de glissement dans le noyau 4.

Chacune des couches de caoutchouc 6, 8, 10, 12 et 14 est très mince et a une taille et une forme qui tiennent dans la main de l'utilisateur 2. Tandis que le noyau 4 est inséré dans les couches de caoutchouc 6, 8, 10, 12 et 14, les couches de caoutchouc 6, 8, 10, 12 et 14 s'étirent, mais en raison de la résilience inhérente du matériau en caoutchouc, elles ont tendance à conserver la forme qu'elles avaient sans étirement. Pour permettre l'insertion du noyau, chaque couche de caoutchouc 6, 8, 10, 12 et 14 comporte un trou unique 20. La surface extérieure du revêtement 5 peut être texturée pour faciliter la prise de l'exerciseur pour les mains 1 et pour accroître le confort de l'utilisateur.

Pour construire l'exerciseur pour les mains 1, les particules 16 et le lubrifiant 18 qui composent le noyau 4 peuvent être insérés par le trou 20 de la première couche de caoutchouc 6. Le matériau qui entre étire la couche de caoutchouc 6 à la manière de l'eau qui est injectée dans un ballon pour fabriquer un ballon d'eau. Une quantité suffisante de matériau est insérée pour créer un noyau compact ayant un diamètre d'environ deux pouces et demi. Une fois la première couche de caoutchouc remplie, le noyau enveloppé d'une seule couche (par la couche 6) peut être inséré par le trou 20 de la deuxième couche 8, entraînant ainsi l'étirement de cette dernière jusqu'à un diamètre semblable. Pendant le dernier processus d'insertion, le trou 20 de la couche 6 est positionné de façon à être espacé de quatre-vingt-dix à cent quatre-vingts degrés environ du trou 20 de la couche enveloppante 8. Cette procédure est ensuite répétée pour les trois autres couches 10, 12 et 14 jusqu'à ce que le noyau 4 de l'exerciseur pour les mains soit enveloppé de cinq couches du matériau en caoutchouc.

Dans un autre mode de fabrication, les couches 6, 8, 10, 12 et 14 peuvent d'abord être imbriquées les unes dans les autres avec leurs trous 20 respectifs alignés pour former une ouverture dans la couche intérieure 6. La couche intérieure 6 peut ensuite être remplie des particules 16 et du lubrifiant 18 pour former le noyau 4. Par la suite, les couches extérieures 8, 10, 12 et 14 peuvent être tirées autour du

noyau 4 dans diverses directions de sorte que les trous 20 respectifs de chaque couche 6, 8, 10, 12 et 14 ne soient pas superposés.

Une fois l'assemblage terminé, de la colle est appliquée autour du périmètre du trou 20 de la couche 14 pour fixer le caoutchouc entourant le trou 20 à la couche 12 se trouvant au-dessous. Il convient de souligner que, lorsqu'elle reçoit le noyau 4, chacune des couches de caoutchouc 6, 8, 10, 12 et 14 qui se succèdent s'étire, entraînant ainsi l'exercice d'une force constante vers l'intérieur sur le noyau 4 par les couches de caoutchouc 6, 8, 10, 12 et 14.

Dans un autre mode de fabrication encore, le noyau 4 est d'abord placé dans une enveloppe de caoutchouc semblable à la couche 6. Le noyau enveloppé 4 est ensuite trempé dans du caoutchouc fondu pour former ainsi une couche résiliente extérieure qui n'a pas d'ouverture 20. Dans un autre mode de fabrication, le noyau 4 peut être inséré dans un revêtement de caoutchouc résilient épais unique qui est ensuite obturé pour éviter que le noyau 4 ne s'échappe.

La combinaison d'un revêtement résilient 5 et d'un noyau non résilient 4 fournit des caractéristiques et des capacités uniques que les antécédents ne révèlent pas. Lorsque l'exerciseur pour les mains 1 est au départ déformé par la main de l'utilisateur 2, l'utilisateur doit vaincre la résistance du noyau 4 à se déformer et forcer l'étirement du revêtement résilient 5. Lorsque l'utilisateur arrête de comprimer l'exerciseur pour les mains 1, les couches de caoutchouc 6, 8, 10, 12 et 14 exercent une pression sur le noyau 4 tandis qu'elles tentent de reprendre la forme qu'elles avaient avant la déformation, et l'exerciseur pour les mains 1 reprend sa forme d'avant la déformation.

Un exemple de la manière dont l'exerciseur pour les mains 1 peut être utilisé est présenté aux FIGS. 1 et 2. Dans la FIG. 1, l'exerciseur pour les mains 1 est présenté tenu dans la main de l'utilisateur 2 avant la déformation. La FIG. 2 présente l'exerciseur pour les mains 1 alors que l'utilisateur a déformé sa forme en utilisant ses doigts et sa paume pour comprimer l'exerciseur pour les mains 1. Lorsque l'utilisateur comprime au départ

l'exerciseur pour les mains 1, il doit vaincre la résistance à la déformation des couches 6, 8, 10, 12 et 14. Lorsque l'utilisateur relâche la main 2 et n'exerce plus de force de compression sur l'exerciseur pour les mains 1, l'exerciseur pour les mains 1 reprend sensiblement sa forme d'avant la déformation. L'utilisateur effectue ses exercices en comprimant puis en relâchant à répétition l'exerciseur pour les mains 1. Lorsqu'il est utilisé, l'exerciseur pour les mains 1 est normalement maintenu dans une position unique sans rotation causée par les doigts de l'utilisateur.

La faible résistance à la déformation du noyau 4 permet le mouvement, tandis que la résilience du revêtement en caoutchouc 5 fournit une résistance satisfaisante à la déformation. L'exerciseur pour les mains 1 est par conséquent déformable et résilient, ce qui le rend plus agréable et plus stimulant à utiliser que les exercices pour les mains fixés à une base des antériorités.

