



(11) **EP 2 845 692 A2**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
11.03.2015 Bulletin 2015/11

(51) Int Cl.:
B25G 3/02 (2006.01) B25D 1/12 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **14354004.5**

(22) Date de dépôt: **31.01.2014**

(84) Etats contractants désignés:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Etats d'extension désignés:
BA ME

(30) Priorité: **21.02.2013 FR 1300398**

(71) Demandeur: **Fiskars France SAS**
91320 Wissous (FR)

(72) Inventeurs:
• **Descombes, Frédéric Gilbert**
F-73800 Sainte Hélène du Lac (FR)
• **Thelisson, Chris**
F-38300 Bourgoin Jallieu (FR)
• **Gouverneur, Serge**
F- 73000 Chambéry (FR)

(74) Mandataire: **Talbot, Alexandre et al**
Cabinet Hecké
Europole
10, rue d'Arménie - BP 1537
38025 Grenoble Cedex 1 (FR)

(54) **Manche pour outil de frappe à main, outil de frappe à main et procédé de fabrication d'un outil de frappe main**

(57) L'invention concerne un manche (1) pour outil de frappe à main comportant un corps (2, 3) ayant une extrémité de frappe correspondant à une zone terminale (9). Le manche (1) comprend également un système de connexion (4, 5) configuré pour entourer à distance la zone terminale (9) du corps (2, 3) de manière à définir un espace entre le système de connexion (4, 5) et le corps (2, 3). Le système de connexion (4, 5) comporte au moins un trou (15, 16) d'accès au corps (2, 3) sur chaque face frontale dans la zone terminale (9) du corps (2, 3). Au moins deux organes de fixation (6) sont configurés pour être insérés dans les trous (15, 16) du système de connexion (4, 5), et connecter mécaniquement une tête de frappe au corps (2, 3) selon une direction orthogonale à la tête de frappe.

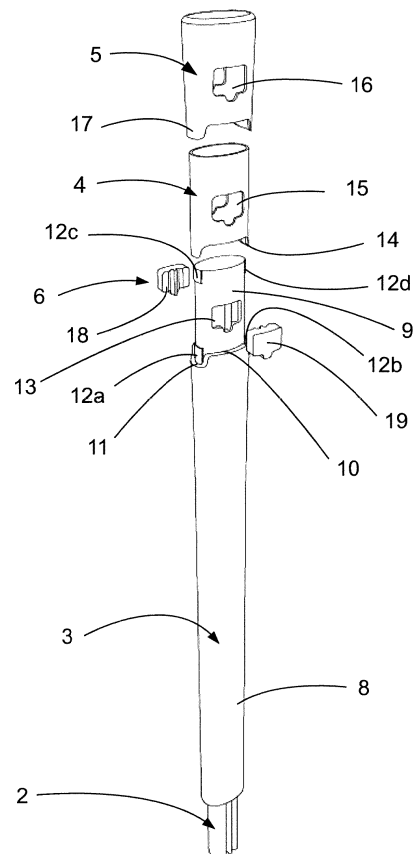


Fig. 1

EP 2 845 692 A2

Description

Domaine technique de l'invention

[0001] L'invention est relative à un outil de frappe, et au procédé de fabrication correspondant.

État de la technique

[0002] Les outils de frappe à main, tel que les marteaux, massettes, masses ou merlins sont classiquement pourvus d'un manche et d'une tête de frappe. Lorsque l'utilisateur fait usage de ce genre d'outil, il est soumis à la vibration du manche au moment où la tête de frappe impacte l'objet frappé. Par conséquent, si l'utilisateur emploie des outils de frappe de manière répétée, il peut être sujet à des troubles musculo-squelettiques comme le syndrome du canal carpien ou le syndrome de la loge de Guyon, ou une perte de sensation au bout des doigts comme le syndrome de Raynaud.

[0003] Il existe sur le marché des outils de frappe dont les manches sont étudiés pour transmettre des vibrations d'amplitude limitée à l'utilisateur. Par exemple, la société Stanley commercialise un marteau forgé en une seule pièce et dont le manche est revêtu d'un matériau absorbant les vibrations. Cette société propose également un système de diapason placé au bout du manche de l'outil pour concentrer les vibrations.

[0004] Plus récemment la demanderesse a mis au point un outil de frappe, dont le manche est spécialement adapté pour réduire les vibrations transmises à l'utilisateur, en particulier les vibrations d'un marteau. Ce dispositif est décrit dans le document US 2012-0152066.

Objet de l'invention

[0005] Un objet de l'invention est de fournir un outil de frappe permettant de réduire significativement les vibrations transmises à l'utilisateur.

[0006] Pour cela, le manche comporte un corps ayant une extrémité de frappe correspondant à une zone terminale.

[0007] Le manche comporte par ailleurs un système de connexion configuré pour entourer à distance la zone terminale du corps de manière à définir un espace entre le système de connexion et le corps. Le système de connexion comporte en outre au moins un trou d'accès au corps sur chaque face frontale dans la zone terminale du corps.

[0008] Le manche comprend par ailleurs au moins deux organes de fixation, configurés pour être insérés dans les trous du système de connexion, et connecter mécaniquement une tête de frappe au corps.

[0009] De manière préférentielle, les organes de fixation comportent une face frontale de forme sensiblement complémentaire à celle du corps. Les organes sont par ailleurs préférentiellement positionnés sur un noeud de vibration du manche lors de la frappe.

[0010] Selon un mode de réalisation, l'espace situé entre le corps et le système de connexion définit un jeu fonctionnel. De manière alternative, au moins une pièce d'amortissement peut être configurée pour être placée dans l'espace situé entre la zone terminale du corps et le système de connexion.

[0011] Le fait d'avoir un jeu fonctionnel ou une pièce d'amortissement entre la gaine et le système de connexion permet d'isoler les vibrations et d'éviter leur transmission vers le manche, et donc vers l'utilisateur.

[0012] Selon un mode de réalisation, le système de fixation peut comporter une douille configurée pour loger la zone terminale du corps. Le système de fixation peut également comporter un manchon configuré pour être connecté à la paroi interne de la douille.

[0013] Par ailleurs, le corps peut avantageusement comporter un noyau et une gaine entourant le noyau. Dans ce cas, la gaine peut comporter au moins deux trous placés face aux trous du système de connexion, et dans lequel les organes de fixation sont destinés à connecter mécaniquement le noyau à la tête de frappe.

[0014] Les caractéristiques techniques des matériaux peuvent être utilisées seules ou en combinaison :

- le noyau est fabriqué en matériau composite tels que du fil de verre, ou du fil de carbone imprégné de résine thermodurcissable,
- le manchon et les organes de fixation sont fabriqués dans des matériaux présentant une dureté comprise entre 30 et 60 Rockwell C, et correspondent par exemple à des métaux,
- la gaine et la douille sont fabriquées dans des matériaux présentant une dureté comprise entre 60 et 80 Shore D, comme par exemple des plastiques, en particulier du polypropylène,
- et la pièce d'amortissement est fabriquée dans un matériau possédant une dureté comprise entre 0 et 50 Shore A.

[0015] Selon un mode de réalisation de l'invention, le manche peut également comporter une première gaine supplémentaire recouvrant la gaine et ayant une dureté comprise entre 55 et 80 Shore A, la première gaine supplémentaire étant elle-même recouverte d'une seconde gaine supplémentaire ayant une dureté comprise entre 35 et 50 Shore A.

[0016] L'invention concerne également les outils de frappe à main pourvus d'un manche comportant une ou plusieurs des caractéristiques qui viennent d'être mentionnées.

[0017] Le fait que le noyau et la gaine soient en contact dans la zone de préhension de l'outil permet avantageusement de limiter la transmission des vibrations comprises entre 500 et 1000 Hz, qui engendrent une perte de sensations au bout des doigts. La transmission des vibrations est encore plus atténuée avec la présence des première et seconde gaines supplémentaires.

[0018] L'invention concerne enfin aussi un procédé de

fabrication d'un outil de frappe à main comportant d'une part un manche comportant un corps comprenant une zone terminale, et d'autre part une tête de frappe comprenant un trou débouchant sur deux faces opposées, comprenant une entrée de section minimale et une entrée de section maximale, le trou débouchant ayant une forme complémentaire de l'extrémité de frappe du manche, procédé caractérisé en ce qu'il comporte les étapes suivantes :

- insérer la zone terminale du corps dans l'entrée de section minimale du trou de la tête de frappe,
- faire dépasser la zone terminale du corps de la section maximale du trou de la tête de frappe,
- entourer à distance la zone terminale du corps par un système de connexion, de manière à définir un espace entre le système de connexion et le corps, le système de connexion comportant au moins un trou d'accès au corps sur chaque face frontale dans la zone terminale du corps,
- insérer au moins deux organes de fixation dans les trous du système de connexion, les organes de fixation étant configurés pour connecter mécaniquement une tête de frappe au corps,
- solidariser le système de connexion et les organes de fixation dans le trou de la tête de frappe par coulisement du manche vers la section minimale du trou de la tête de frappe.

Description sommaire des dessins

[0019] D'autres avantages et caractéristiques ressortiront plus clairement de la description qui va suivre de modes particuliers de réalisation de l'invention donnés à titre d'exemples non limitatifs et représentés aux dessins annexés, dans lesquels :

- la figure 1 illustre de façon schématique une vue en perspective éclatée d'un mode de réalisation du manche d'outil de frappe à main;
- la figure 2 représenté une vue de face éclatée du manche selon le mode de réalisation présenté à la figure 1,
- les figures 3 et 4 sont des vues en coupes du manche suivant un axe A-A dans deux modes de réalisation particuliers de l'invention.

Description détaillée

[0020] Sur la figure 1, on a représenté une vue éclatée de différents éléments présents dans un mode particulier de réalisation d'un manche 1 d'outil de frappe. Ce manche 1 est formé ici : d'un corps comprenant un noyau 2 et une gaine 3, d'un système de connexion comportant un manchon 4 et une douille 5, et de deux organes de fixation 6. Dans un mode de réalisation alternatif, le manche 1 pourrait très bien être réalisé sans le manchon 4. Le corps comprend par ailleurs une extrémité dite « de

frappe » qui correspond à une zone terminale 9 du manche, comme on le verra plus loin.

[0021] On définit les faces frontales des différents éléments comme étant celles du type représenté sur la figure 2, en opposition aux faces latérales qui ne sont visibles que sur la figure 1.

[0022] Il apparaît sur les figures 1 et 2 que le noyau 2 s'étend préférentiellement sur toute la longueur du manche 1. Contrairement aux manches communément utilisés pour les outils de frappe, les faces frontales du noyau 2 ont, dans un mode de réalisation spécifique, une forme particulière. Chaque face frontale comporte trois rainures 7a, 7b, et 7c (cf. fig. 3 et 4), ce qui a pour effet de limiter les vibrations du manche lors de la frappe. Avantagusement, les rainures sont symétriques suivant des plans de symétrie passant par le milieu des faces frontales et/ou le milieu des faces latérales.

[0023] Par ailleurs, le noyau 2 est préférentiellement fabriqué dans un matériau composite, par exemple par pultrusion de fils de verre ou de carbone imprégnés de résine thermodurcissable.

[0024] Ici, le noyau 2 et la cavité de la gaine 3 ont des formes complémentaires, de sorte que la gaine est en contact avec toute la paroi du noyau 2.

[0025] La gaine 3 est un élément réalisé avantagusement dans un matériau ayant une gamme de dureté inférieure à celle du matériau du noyau 2. Il peut s'agir d'une matière plastique de dureté comprise entre 60 et 80 Shore D, par exemple du polypropylène.

[0026] Dans le mode de réalisation présenté sur les figures 1 et 2, la gaine 3 a avantagusement une forme extérieure tronconique. La gaine 3 peut avoir une forme extérieure différente par exemple une forme de tronc de pyramide. Dans un mode de réalisation particulier, la gaine 3 a une première extrémité ayant une section minimale, et une seconde extrémité ayant une section maximale, la section de la gaine 3 étant continument croissante.

[0027] Préférentiellement, la gaine 3 recouvre au moins en partie le noyau 2, et préférentiellement la totalité du noyau 2. Elle est également pourvue d'une cavité débouchant sur au moins une face pour que le noyau 2 puisse y être inséré. Par ailleurs l'épaisseur de la gaine 3 se situe préférentiellement dans une gamme comprise entre 1 mm et 5 mm.

[0028] Dans un mode de réalisation non représenté, on peut recouvrir la gaine 3 d'une première gaine supplémentaire, cette dernière pouvant également être recouverte d'une seconde gaine supplémentaire. Dans ce cas, la première gaine supplémentaire a avantagusement une dureté comprise entre 50 et 80 Shore A, et la seconde gaine supplémentaire a avantagusement une dureté comprise entre 35 et 50 Shore A. La dureté des matériaux des gaines supplémentaire est choisie pour atténuer les ondes vibratoires.

[0029] L'épaisseur de la gaine 3 ainsi que le fait de superposer plusieurs gaines les unes aux autres présentent l'avantage de limiter la transmission des vibrations

de fréquences comprises entre 500 et 1000 Hz et qui sont responsables d'une perte de sensation au bout des doigts. Le contact entre le noyau 2 et la gaine 3 permet également de réduire les vibrations dans cette plage de fréquences.

[0030] Dans un mode de réalisation particulier qui peut être combiné avec le mode de réalisation décrit jusqu'à présent, la gaine 3 peut présenter une zone terminale 9 de diamètre extérieur plus petit que la zone adjacente de la gaine 3, pour former un épaulement 10. Celui-ci peut donc se situer à la jonction entre une extrémité de préhension 8 et la zone terminale 9 de la gaine 3. L'épaulement 10 est préférentiellement configuré pour former deux encoches 11 disposées par exemple sur des faces latérales de la gaine 3. De préférence, les encoches 11 sont diamétralement opposées.

[0031] Dans un mode de réalisation particulier, la paroi extérieure de la zone terminale 9 comporte avantageusement des ergots 12 sur les faces latérales, par exemple quatre ergots dans ce mode de réalisation. Ici deux ergots 12a et 12b sont positionnés dans les encoches 11, et deux autres ergots 12c et 12d sont situés à l'extrémité de la zone terminale 9, de façon telle que les ergots 12a et 12c d'une part, et les ergots 12b et 12d d'autre part sont l'un au-dessus de l'autre, c'est-à-dire alignés suivant l'axe longitudinal du noyau 2.

[0032] La zone terminale 9 de la gaine 3 comporte en outre au moins deux trous 13 positionnés sur chaque face frontale, chaque trou 13 pouvant être configuré pour accéder au noyau 2. De cette façon, les trous sont placés suivant un axe perpendiculaire à l'axe de frappe lorsque l'utilisateur emploie l'outil.

[0033] Dans un mode de réalisation particulier présenté sur les figures, la zone terminale 9 de la gaine 3 est recouverte par le système de connexion comprenant le manchon 4 et la douille 5.

[0034] Ici, le manchon 4 est préférentiellement une pièce de section constante, de sorte qu'il existe un espace entre le manchon 4 et la zone terminale 9 de la gaine 3. De cette façon, le manchon entoure à distance la zone terminale de la gaine 3.

[0035] Selon un mode de réalisation avantageux, le système de connexion est configuré pour entourer à distance la zone terminale 9 du corps, de sorte qu'il existe un espace entre le système de connexion et le corps.

[0036] Dans le mode de réalisation illustré sur les figures, la distance séparant le manchon 4 de la zone terminale 9 de la gaine 3 mesure quelques millimètres, et est préférentiellement inférieure à 5mm. Avantageusement, les ergots 12 sont configurés pour que la distance qui les sépare de la paroi du manchon 4 soit de l'ordre de 1 mm. Ainsi, le manchon 4 est libre de bouger par rapport à la zone terminale 9 de la gaine 3, notamment selon la direction de frappe et selon la direction perpendiculaire à la direction de frappe.

[0037] Par ailleurs, l'une des extrémités du manchon 4 a une forme complémentaire de celle de l'épaulement 10 de la gaine 3. Plus précisément, les faces latérales

du manchon 4 sont dotées de portions en saillie 4 complémentaires des encoches 11 de la gaine 3. De cette façon, l'extrémité du manchon 4 épouse la forme de l'épaulement 10 de la gaine 3, ce qui limite le déplacement du manchon 4 selon l'axe longitudinal du manche 1.

[0038] Dans le mode de réalisation illustré à la figure 3, l'espace situé entre la gaine 3 et le manchon 4 reste vide. Il correspond à un jeu fonctionnel 20 permettant d'amortir les vibrations. Selon une variante de réalisation illustrée à la figure 4, l'espace peut être rempli par au moins une pièce d'amortissement 21, préférentiellement deux pièces d'amortissement 21 diamétralement opposées et situées sur les faces latérales, tandis que les faces frontales sont laissées libres pour permettre l'insertion des organes de fixation 6. Les pièces d'amortissement 21 sont avantageusement réalisées dans un matériau mou ayant une dureté comprise entre 30 et 50 Shore A. Cela correspond par exemple à la dureté d'un élastomère.

[0039] Que l'espace entre la gaine 3 et le manchon 4 corresponde à un jeu fonctionnel 20, ou qu'il soit rempli par une ou plusieurs pièces d'amortissement 21, cela permet d'atténuer fortement les vibrations transmises du noyau 2 vers la gaine 3, et donc vers l'utilisateur. Le manchon 4 est monté mobile par rapport au manche 1 selon la direction de frappe, de sorte que l'énergie de frappe est fournie à la tête de frappe principalement durant l'impact.

[0040] Le manchon 4 est également pourvu d'au moins deux trous 15, un sur chaque face frontale. Les trous 15 sont situés face aux trous 13 de la zone terminale 9 de la gaine 3, pour que chaque trou 15 soit associé à un trou 13 afin d'y insérer les organes de fixation 6.

[0041] De manière plus générale, le système de connexion comporte au moins un trou d'accès au corps sur chaque face frontale dans la zone terminale du corps.

[0042] Le manchon 4 est avantageusement fabriqué dans un matériau tel qu'un métal, ayant une gamme de dureté comprise entre 30 et 60 Rockwell C. Le fait de recouvrir la zone terminale 9 de la gaine 3 par le manchon 4 permet d'augmenter la résistance à la force de frappe de l'outil de frappe. La gamme de dureté du matériau du manchon 4 est d'ailleurs judicieusement choisie pour que la résistance à la force de frappe d'un manche 1 pourvu d'un manchon 4 soit plus élevée que celle d'un manche 1 n'ayant pas de manchon 4.

[0043] Enfin, le manchon 4 est avantageusement recouvert de la douille 5, cette dernière étant creuse pour notamment pouvoir y introduire le manchon 4. La paroi interne de la douille 5 a préférentiellement une section constante, et une forme analogue à celle du manchon 4, pour que la douille 5 et le manchon 4 soient en contact radial continu sur tout le périmètre du manchon 4.

[0044] Le manchon 4 et la douille 5 peuvent avantageusement faire partie d'un système de connexion positionné sur le manche 1, et sur lequel est placé la tête de frappe. Toutefois, le système de connexion peut être opérationnel sans le manchon 4. Plus le manche 1 est

long, plus l'ajout du manchon 4 dans le système de connexion est avantageux. En effet, avec un manche 1 plus long la force de frappe peut être plus élevée, ce qui peut avoir pour effet de faire partir la tête de frappe si le système de connexion n'est pas suffisamment rigide.

[0045] On peut donc fabriquer une massette en utilisant par exemple un manche 1 dont le système de connexion est pourvu d'une simple douille 5. En revanche, une masse est avantageusement dotée d'un manche 1 dont le système de connexion comporte à la fois une douille 5 et un manchon 4.

[0046] La paroi externe de la douille 5 a une forme similaire à celle de la gaine 3, et dans le mode de réalisation illustré sur les figures sa section est continuellement croissante. Plus précisément, la forme de la douille 5 est tronconique et le bord de la douille 5 a une forme complémentaire de celle de l'épaule 10. Elle peut également comporter une portion en saillie 17 sur chaque face latérale.

[0047] L'épaisseur de l'épaule 10 est avantageusement ajustée pour être sensiblement identique à la somme de l'épaisseur du manchon 4 et de la douille 5. Ainsi, lorsque le manchon 4 et la douille 5 sont positionnés sur la gaine 3, la paroi extérieure du manche 1 est sensiblement lisse, ce qui facilite le nettoyage et limite les risques de blessure.

[0048] La douille 5 comporte au moins deux trous 16 situés sur chaque face frontale, les trous 16 étant situés face aux trous 15 et aux trous 13 pour pouvoir encastrer les organes de fixation 6.

[0049] En ce qui concerne la composition de la douille 5, celle-ci est avantageusement fabriquée dans un matériau mou ayant une gamme de dureté comprise par exemple entre 60 et 80 Shore D. Tout comme la gaine 3, il peut s'agir d'un matériau plastique tel que du polypropylène. La gamme de dureté choisie pour la fabrication de la douille 5 permet à la fois à la douille 5 d'être encastrée à force dans une tête de frappe, et d'absorber une partie des vibrations transmises par la tête de frappe au manche 1.

[0050] Selon un mode de réalisation, les organes de fixation 6 sont avantageusement configurés pour être insérés dans les trous 15 et 16 du système de connexion, pour connecter mécaniquement une tête de frappe (non représentée) au corps, selon une direction orthogonale à l'axe de frappe.

[0051] Ici, les organes de fixation 6 sont insérés dans les trous 13, 15, et 16 et sont configurés pour connecter mécaniquement la tête de frappe au noyau 2, pour limiter les vibrations du manche 1 lors de la frappe. Une partie des organes de fixation 6 fait saillie à l'extérieur du manche 1, cette partie étant en contact avec la tête de frappe.

[0052] La portion des organes de fixation 6 qui fait saillie à l'extérieur du manche 1 est avantageusement plus grande que la distance séparant la gaine 3 du manchon 4. De cette façon, les organes de fixation 6 empêchent la désolidarisation du manchon 4 et de la gaine 3.

[0053] Par ailleurs, les organes de fixation 6 compor-

tent des faces frontales 18 et 19 pouvant présenter une forme particulière. Les faces 18 en contact avec le noyau 2 ont avantageusement une forme complémentaire de celle des faces frontales du noyau 2, et les faces frontales 19 faisant saillie à l'extérieur du manche 1 ont quant à elles une forme complémentaire des cavités situées dans la tête de frappe, comme on le verra plus loin. Dans un mode de réalisation préférentiel, l'épaisseur des organes de fixation 6 est égale à la distance séparant les faces frontales du noyau 2 du fond de la cavité de la tête de frappe. De cette façon, il n'existe aucun jeu entre la tête de frappe et le noyau 2, ce qui permet de limiter une transmission efficace des vibrations.

[0054] Les organes de fixation 6 sont avantageusement positionnés sur les faces frontales du manche 1, c'est-à-dire sur un axe orthogonal à l'axe de frappe. Le fait de placer les organes de fixation 6 orthogonalement à l'axe de frappe limite la transmission des vibrations.

[0055] Par ailleurs, les organes de fixation 6 sont avantageusement placés dans une zone correspondant à un noeud de vibrations du manche 1. En connectant la tête de frappe au noyau 2 dans cette zone, cela crée une rupture du pont de vibrations, ce qui signifie que lorsque l'utilisateur emploie l'outil de frappe, les vibrations sont peu transmises à la gaine 3 et donc à l'utilisateur. Cela est particulièrement vrai pour les vibrations dont la fréquence est inférieure à 500Hz et qui sont à l'origine de troubles du poignet et du coude.

[0056] Les organes de fixation 6 sont avantageusement fabriqués dans un matériau tel qu'un métal, et leur dureté est par exemple comprise dans une gamme allant de 30 à 60 Rockwell C.

[0057] Pour pouvoir loger une partie du manche 1 dans la tête de frappe, celle-ci comporte un trou débouchant sur deux faces opposées, de préférence sur les faces inférieure et supérieure de la tête de frappe, par opposition à ses faces frontales et latérales. Le trou de la tête de frappe a avantageusement une forme complémentaire de celle du manche 1, et a une section légèrement plus petite, de sorte que le manche 1 est encastré à force dans la tête de frappe. De manière préférentielle, le trou débouchant comporte une entrée de section minimale et une entrée de section maximale.

[0058] Les parties des organes de fixation 6 faisant saillie à l'extérieur du manche 1 se positionnent alors en appui à l'intérieur du trou de la tête de frappe. Les formes avantageusement tronconiques du manche 1 et du trou de la tête de frappe permettent de comprimer les organes de fixation 6 sur le noyau quand le manche 1 est déplacé à l'intérieur de la tête de frappe vers l'extrémité de plus petite section du trou.

[0059] Les organes de fixation 6 ont donc notamment pour rôle d'empêcher la désolidarisation de la tête de frappe et du manche 1.

[0060] Lors de la fabrication de l'outil de frappe à main, il faut assembler les différents éléments qui composent le manche 1. La gaine 3 peut avantageusement être surmoulée autour du noyau par injection de polypropylène.

De cette façon, le noyau 2 et la gaine 3 sont en contact et forment le corps du manche 1.

[0061] Selon les modes de réalisation, on peut placer une ou deux gaines supplémentaires autour de la gaine 3. Il est également possible d'entourer la zone terminale 9 de la gaine 3 par une ou plusieurs pièces d'amortissement.

[0062] Pour fabriquer l'outil, le corps du manche 1 est tout d'abord introduit dans la tête de frappe. Pour cela, on introduit la zone terminale 9 du côté où le trou de la tête de frappe a une section minimale. Pour cela, l'épaulement 10 de la gaine est configuré pour avoir une section plus petite que l'entrée de section minimale du trou de la tête de frappe.

[0063] On fait ensuite dépasser la zone terminale 9 de l'autre extrémité de la tête de frappe, c'est-à-dire du côté où l'entrée a une section maximale.

[0064] La douille 5 est par ailleurs pré-positionnée par dessus le manchon 4. On positionne ensuite le système de connexion comprenant le manchon 4 et douille 5 sur la zone terminale 9 de la gaine 3, de façon à ce que le système de connexion soit en butée contre l'épaulement 10 de la gaine 3.

[0065] Selon le mode de réalisation choisi, il peut exister un jeu fonctionnel entre la zone terminale 9 de la gaine 3 et le manchon 4. Cet espace peut également être rempli par la ou les pièces d'amortissement.

[0066] A ce stade, les organes de fixation 6 sont insérés dans les trous 13, 15 et 16 de la gaine 3, du manchon 4 et de la douille 5 respectivement, jusqu'à ce qu'ils soient en contact avec le noyau 2.

[0067] On pousse ensuite le manche 1 dans le trou de la tête de frappe en direction de l'entrée de plus petite section, jusqu'à ce que d'une part le manchon 4 et la douille 5 soient encastrés dans le trou de la tête de frappe, et d'autre part les organes de fixation 6 soient coincés entre le noyau 2 et le trou de la tête de frappe. Cette opération peut notamment être réalisée avec l'aide d'une presse.

[0068] L'extrémité de frappe du manche 1 ayant préférentiellement une section plus grande que la section du trou de la tête de frappe, il en résulte que le manche 1 est maintenu en force dans la tête de frappe. Cela permet de réaliser un montage solide des deux pièces, et évite tout désassemblage intempestif.

[0069] Ainsi, on fournit un outil de frappe efficace, simple à réaliser, et particulièrement adapté pour les utilisateurs employant de manière répétée ce genre d'outils.

Revendications

1. Manche (1) pour outil de frappe à main comportant :

- un corps (2, 3) ayant une extrémité de frappe correspondant à une zone terminale (9),
- un système de connexion (4, 5) configuré pour entourer à distance la zone terminale (9) du

corps (2, 3) de manière à définir un espace entre le système de connexion (4, 5) et le corps (2, 3), le système de connexion (4, 5) comportant au moins un trou (15, 16) d'accès au corps (2, 3) sur chaque face frontale dans la zone terminale (9) du corps (2, 3),

- au moins deux organes de fixation (6), configurés pour être insérés dans les trous (15, 16) du système de connexion (4, 5), et connecter mécaniquement une tête de frappe au corps (2, 3) selon une direction orthogonale à l'axe de frappe.

2. Manche (1) pour outil de frappe à main selon la revendication 1, dans lequel l'espace situé entre le corps (2, 3) et le système de connexion (4, 5) définit un jeu fonctionnel.

3. Manche (1) pour outil de frappe à main selon la revendication 1, comprenant au moins une pièce d'amortissement (21) configurée pour être placée dans l'espace situé entre la zone terminale (9) du corps (2, 3) et le système de connexion (4, 5).

4. Manche (1) pour outil de frappe à main selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, dans lequel les organes de fixation (6) comportent une face frontale (18) de forme sensiblement complémentaire à celle du corps (2, 3).

5. Manche (1) pour outil de frappe à main selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, dans lequel les organes de fixation (6) sont positionnés sur un noeud de vibration du manche (1) lors de la frappe.

6. Manche (1) pour outil de frappe à main selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, dans lequel le système de connexion (4, 5) comporte une douille (5) configurée pour loger la zone terminale (9) du corps (2, 3).

7. Manche (1) pour outil de frappe à main selon la revendication 6, dans lequel le système de connexion (4, 5) comporte en outre un manchon (4) de dureté plus élevée que la dureté de la douille (5), et configuré pour être connecté à la paroi interne de la douille (5).

8. Manche (1) pour outil de frappe à main selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, dans lequel le corps (2, 3) comporte un noyau (2) et une gaine (3) entourant le noyau (2).

9. Manche (1) pour outil de frappe à main selon la revendication 8, dans lequel la gaine (3) comporte au moins deux trous (13) placés face aux trous (15, 16) du système de connexion (4, 5), et dans lequel les organes de fixation (6) sont destinés à connecter

mécaniquement le noyau (2) à la tête de frappe.

10. Manche (1) pour outil de frappe à main selon l'une quelconque des revendications 8 ou 9, dans lequel le matériau du noyau (2) est fabriqué en matériau composite therm durcissable ou thermoplastique. 5
11. Manche (1) pour outil de frappe à main selon l'une quelconque des revendications 8 à 10, dans lequel le matériau de la gaine (3) présente une dureté comprise entre 60 et 80 Shore D. 10
12. Manche (1) pour outil de frappe à main selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, dans lequel le matériau des organes de fixation (6) présente une dureté comprise entre 30 et 60 Rockwell C. 15
13. Manche (1) pour outil de frappe à main selon l'une quelconque des revendications 3 à 12, dans lequel le matériau de la pièce d'amortissement possède une dureté comprise entre 0 et 50 Shore A. 20
14. Manche (1) pour outil de frappe à main selon l'une quelconque des revendications 6 à 13, dans lequel le matériau de la douille (5) présente une dureté comprise entre 60 et 80 Shore D. 25
15. Manche (1) pour outil de frappe à main selon l'une quelconque des revendications 7 à 14, dans lequel le matériau du manchon (4) présente une dureté comprise entre 30 et 60 Rockwell C. 30
16. Procédé de fabrication d'un outil de frappe à main comportant d'une part un manche (1) comportant un corps (2, 3) comprenant une zone terminale (9), et d'autre part une tête de frappe comprenant un trou débouchant sur deux faces opposées, comprenant une entrée de section minimale et une entrée de section maximale, le trou débouchant ayant une forme complémentaire de l'extrémité de frappe du manche (1), procédé **caractérisé en ce qu'il** comporte les étapes suivantes : 35
 - insérer la zone terminale (9) du corps (2, 3) dans l'entrée de section minimale du trou de la tête de frappe, 45
 - faire dépasser la zone terminale (9) du corps (2, 3) de la section maximale du trou de la tête de frappe,
 - entourer à distance une zone terminale (9) du corps (2, 3) par un système de connexion (4, 5), de manière à définir un espace entre le système de connexion (4, 5) et le corps (2, 3), le système de connexion (4, 5) comportant au moins un trou (15, 16) d'accès au corps (2, 3) sur chaque face frontale dans une zone terminale (9) du corps (2, 3), 50
 - insérer au moins deux organes de fixation (6) 55

dans les trous (15, 16) du système de connexion (4, 5), les organes de fixation (6) étant configurés pour connecter mécaniquement une tête de frappe au corps (2, 3),

• solidariser le système de connexion (4, 5) et les organes de fixation (6) dans le trou de la tête de frappe par coulisement du manche (1) vers la section minimale du trou de la tête de frappe.

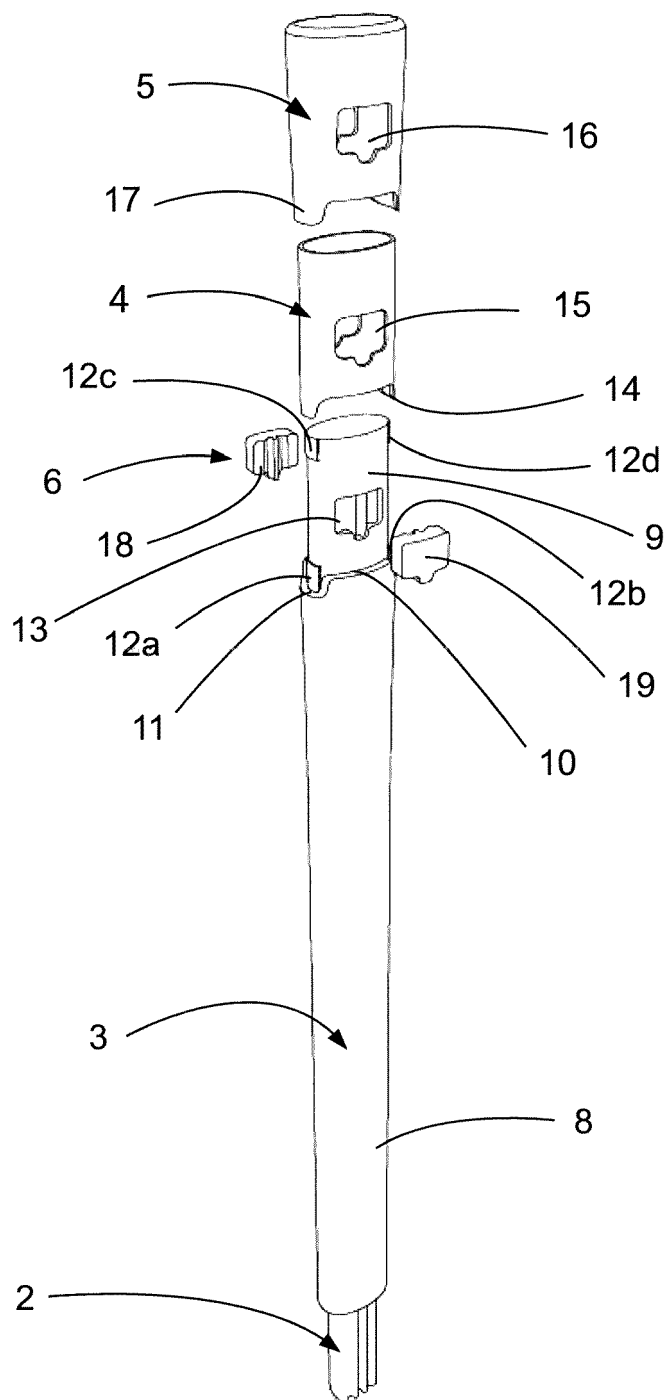


Fig. 1

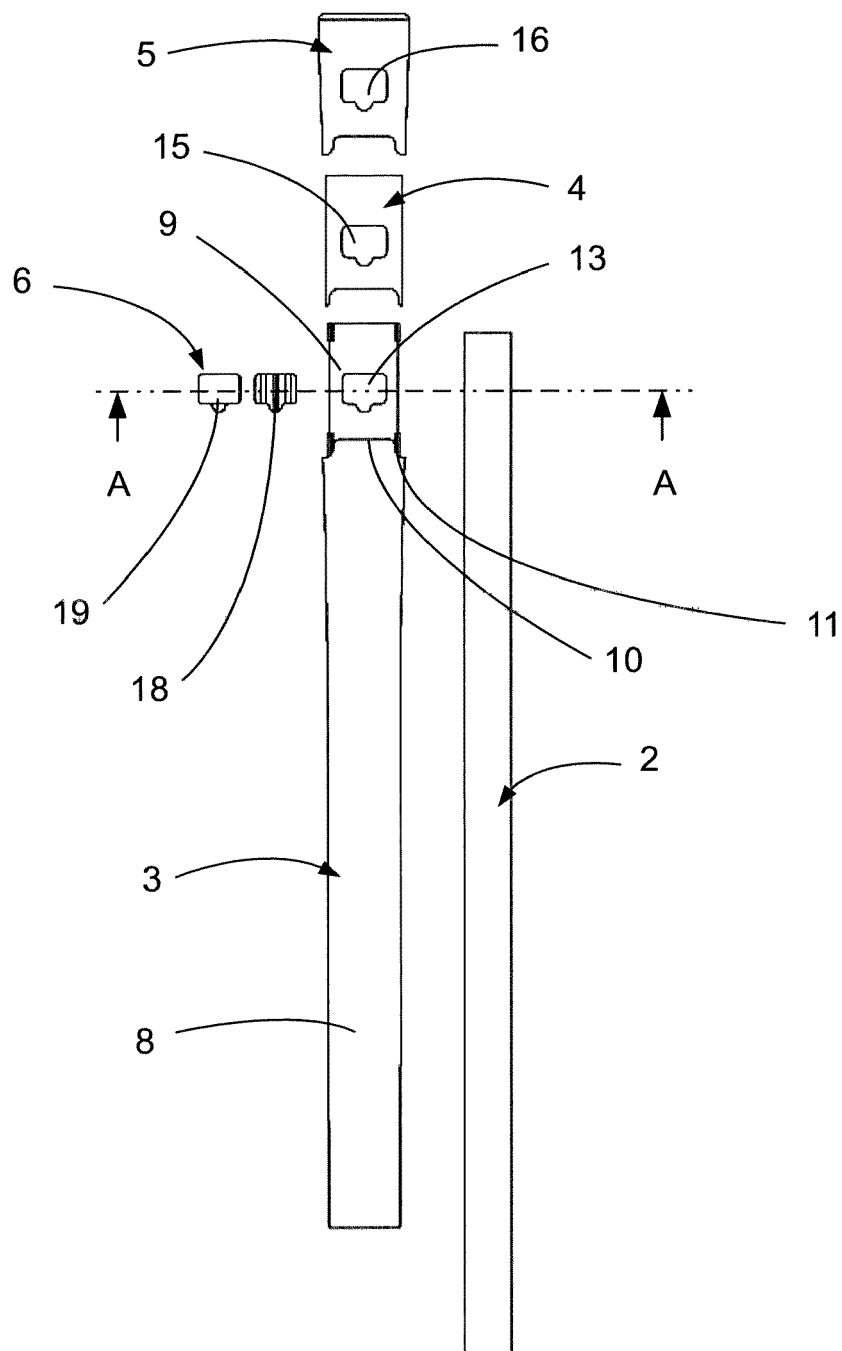
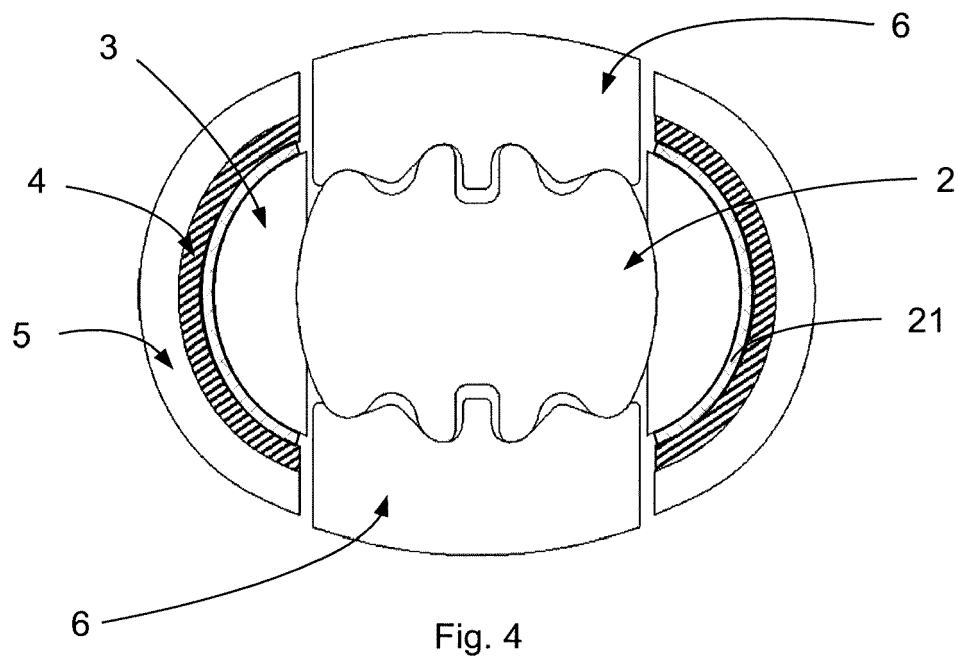
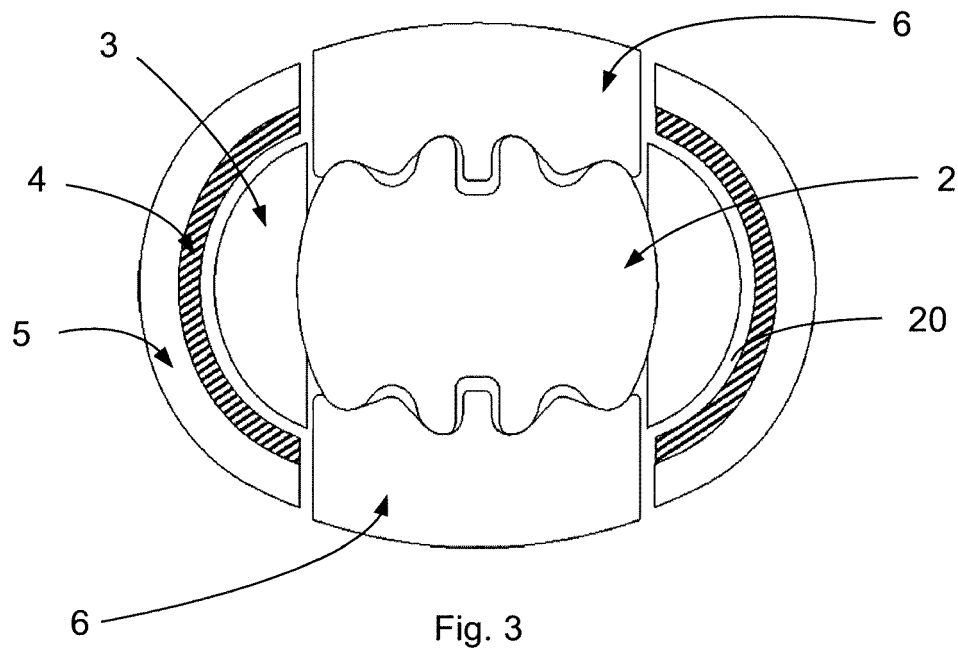


Fig. 2



RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- US 20120152066 A [0004]