



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
23.08.2017 Bulletin 2017/34

(51) Int Cl.:
B25D 3/00 (2006.01) **B25G 1/01 (2006.01)**
B25G 3/34 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **16207256.5**

(22) Date de dépôt: **29.12.2016**

(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
Etats de validation désignés:
MA MD

• **Racodon, Bruno**
43240 Saint-Just-Malmont (FR)

(72) Inventeur: **RACODON, Bruno**
43240 SAINT-JUST-MALMONT (FR)

(74) Mandataire: **Cabinet Laurent & Charras**
3 place de l'Hotel de Ville
CS 70203
42005 Saint-Etienne Cedex 1 (FR)

(30) Priorité: **18.02.2016 FR 1651308**

(71) Demandeurs:
• **Racodon Outillage**
42350 La Talaudière (FR)

(54) **OUTIL DE FRAPPE ABSORBANT ET PROCEDE DE FABRICATION D'UN TEL OUTIL**

(57) L'invention concerne un outil de frappe (1), comprenant: un manche (10) allongé suivant une direction longitudinale et prévu pour tenir l'outil (1), et une partie active (20) assemblée avec le manche (10) et prévue pour frapper un élément cible. L'outil (1) comprend des

moyens d'absorption de choc (30) interposés entre le manche (10) et la partie active (20) suivant la direction longitudinale de l'outil (1). L'invention concerne également un procédé de fabrication d'un tel outil (1).

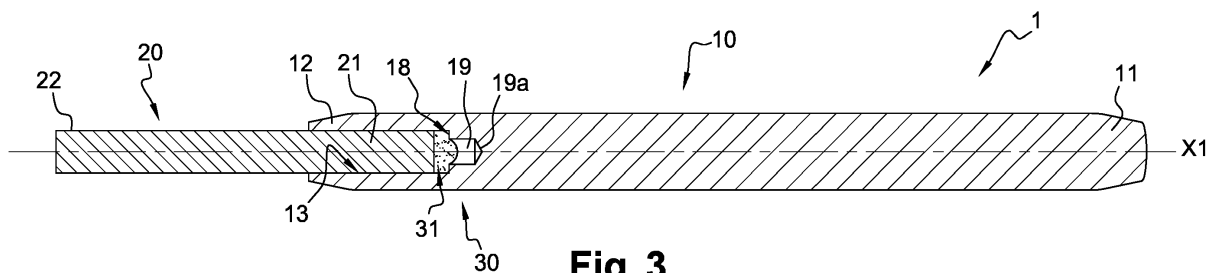


Fig. 3

Description

[0001] La présente invention concerne un outil de frappe, ainsi qu'un procédé de fabrication d'un tel outil. L'outil est par exemple un pointeau, un burin, un chasse-goupille, etc. Le domaine de l'invention est celui des outils à main permettant à un opérateur d'exercer une frappe sur un élément cible. En fonction du type d'outil, cet élément cible peut être une surface au sol, un mur, une bavure, un joint, une goupille, etc.

[0002] Classiquement, un outil de frappe comprend un manche et une partie active. L'opérateur tient le manche dans sa main et positionne la partie active contre l'élément cible. Puis l'opérateur frappe l'extrémité arrière du manche, par exemple avec un marteau, de sorte que l'extrémité avant de la partie active frappe l'élément cible.

[0003] Le manche et la partie active sont généralement réalisés en matériaux métalliques, notamment en alliages d'acier. Ces matériaux peuvent être distincts pour s'adapter aux contraintes différentes subies par le manche et la partie active lors de l'utilisation de l'outil.

[0004] En réaction à l'opération de frappe, une onde de choc remonte le long de l'outil, depuis la partie active vers le manche. Cette onde de choc se propage dans la main, le poignet et le bras de l'opérateur, jusqu'au coude. Ainsi, la manipulation d'un outil de frappe sur une période de temps prolongée peut causer une certaine fatigue, voire des lésions sérieuses, chez l'opérateur.

[0005] De manière connue, le manche de l'outil peut comporter une enveloppe en matériau élastomère prévue pour amortir le choc. Toutefois, l'onde de choc se propage à l'interface de contact entre la partie active et le manche, suivant l'axe longitudinal de l'outil, de sorte que l'enveloppe ne protège que partiellement l'opérateur.

[0006] Le but de la présente invention est de proposer un outil de frappe amélioré.

[0007] A cet effet, l'invention a pour objet un outil de frappe, comprenant : un manche allongé suivant une direction longitudinale et prévu pour tenir l'outil, et une partie active assemblée avec le manche et prévue pour frapper un élément cible.

[0008] L'outil est caractérisé en ce qu'il comprend des moyens d'absorption de choc interposés entre le manche et la partie active suivant la direction longitudinale de l'outil.

[0009] Ainsi, l'invention permet d'améliorer le confort d'utilisation de l'opérateur, et réduire les risques de blessures sur le long terme. Lors d'une frappe, l'onde de choc se propageant suivant la direction longitudinale de l'outil est amortie et absorbée par les moyens d'absorption. En comparaison, les dispositifs connus amortissent l'onde de choc sans l'absorber, de sorte qu'elle est en partie transmise à l'opérateur.

[0010] D'autres caractéristiques avantageuses de l'invention, prises isolément ou en combinaison, sont détaillées ci-après.

[0011] Selon un mode de réalisation particulier, les

moyens d'absorption de choc comprennent une pièce en matériau polymère.

[0012] De préférence, la pièce en matériau polymère est une bille sphérique. Une telle pièce est très facile à fabriquer, puis à intégrer à l'outil. Son positionnement est correct peu importe son orientation, ce qui n'est pas le cas d'un disque par exemple.

[0013] Selon un mode de réalisation préféré les moyens d'absorption de choc comprennent à la fois une pièce en matériau polymère et de l'air, qui est contenu entre la pièce en matériau polymère et le manche suivant la direction longitudinale de l'outil. Lors d'une frappe, l'onde de choc est amortie et absorbée par la pièce en matériau élastomère, puis se dissipe dans l'air.

[0014] Selon un autre mode de réalisation, les moyens d'absorption de choc comprennent à la fois une pièce en matériau polymère et de l'huile, qui est contenue entre la pièce en matériau polymère et le manche suivant la direction longitudinale de l'outil. Lors d'une frappe, l'onde de choc est amortie et absorbée par la pièce en matériau élastomère, puis se dissipe dans l'huile.

[0015] D'autres fluides peuvent être mis en oeuvre, en alternative à l'air et à l'huile, sans sortir du cadre de l'invention.

[0016] Selon une caractéristique avantageuse, le manche et la partie active sont emmanchés, délimitant entre eux un espace de réception des moyens d'absorption de choc. Lorsque l'outil est en service, cet espace présente un volume stable et les moyens d'absorption de choc restent immobiles, contrairement à certains outils existants, équipés de ressorts ou autres pièces compression.

[0017] Plus précisément, l'espace de réception des moyens d'absorption de choc comprend un orifice recevant de l'air ou de l'huile, et une chambre recevant une pièce en matériau polymère qui pénètre partiellement dans l'orifice.

[0018] Selon une autre caractéristique avantageuse, le manche et la partie active sont tous deux monoblocs. Autrement dit, l'outil est uniquement constitué de trois composants : le manche monobloc, la partie active monobloc, et les moyens d'absorption de choc.

[0019] Selon une autre caractéristique avantageuse, le manche présentant une extrémité arrière prévue pour être frappée par un opérateur, la partie active présentant une extrémité avant prévue pour exercer un impact, alors les moyens d'absorption de choc sont plus rapprochés de l'extrémité avant que de l'extrémité arrière.

[0020] De préférence, la partie active est logée dans le manche.

[0021] En alternative, le manche est logé dans la partie active.

[0022] L'invention a également pour objet un procédé de fabrication d'un outil tel que mentionné ci-dessus.

[0023] Le procédé est caractérisé en ce qu'il comprend une étape consistant à positionner les moyens d'absorption de choc entre le manche et la partie active suivant la direction longitudinale de l'outil.

[0024] En outre, le procédé comprend une étape consistant à solidariser le manche et la partie active par emmanchement en force, alors que les moyens d'absorption de choc sont interposés entre le manche et la partie active.

[0025] Egalement, le procédé comprend une étape consistant à former un espace de réception des moyens d'absorption de choc, au moins en partie par perçage dans le manche ou dans la partie active suivant la direction longitudinale de l'outil, avant de positionner les moyens d'absorption de choc.

[0026] L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui va suivre, donnée uniquement à titre d'exemple non limitatif et faite en référence aux dessins annexés sur lesquels :

- la figure 1 est une vue de côté d'un outil de frappe conforme à l'invention ;
- la figure 2 est une coupe selon la ligne II-II à la figure 1, montrant l'outil avant assemblage ;
- la figure 3 est une coupe analogue à la figure 2, montrant l'outil assemblé ;
- la figure 4 est une vue à plus grande échelle d'une partie de la figure 3 ;
- la figure 5 est une coupe analogue à la figure 4, montrant un outil conforme à un deuxième mode de réalisation de l'invention ; et
- la figure 6 est une coupe analogue à la figure 4, montrant un outil conforme à un troisième mode de réalisation de l'invention.

[0027] Sur les figures 1 à 4 est représenté un outil de frappe absorbant 1 conforme à l'invention. L'outil 1 est conçu pour exercer une frappe sur un élément cible 2, représenté schématiquement à la figure 1 seulement dans un but de simplification.

[0028] L'outil 1 présente une forme allongée suivant un axe longitudinal X1. L'outil 1 comprend un manche 10 et une partie active 20 centrés sur l'axe X1.

[0029] Selon l'invention, l'outil 1 comprend des moyens d'absorption de choc 30 interposés entre le manche 10 et la partie active 20, suivant la direction longitudinale de l'outil 1 définie par l'axe X1.

[0030] Le manche 10 est réalisé en métal, de préférence en acier. En pratique, le matériau du manche 10 est choisi en fonction du type d'outil 1 et des normes. Le manche 10 est allongé entre une extrémité arrière 11 et une extrémité avant 12. Le manche 10 est tenu à la main par l'opérateur, entre les extrémités 11 et 12. L'extrémité 11 est prévue pour être frappée par l'opérateur, généralement à l'aide d'un marteau ou d'une masse. L'extrémité 12 est prévue pour recevoir la partie active 20. Le manche 10 comporte une cavité 13 ménagée à son extrémité 12. La cavité 13 est centrée sur l'axe X1 et débouche à l'extrémité 12.

[0031] Comme montré plus en détail aux figures 3 et 4, la cavité 13 comporte une embouchure 14 de forme tronconique, deux alésages cylindriques 15 et 16 délimi-

tés par un décrochement 17, et un épaulement radial 18 en son fond. L'embouchure 14 est évasée vers l'extérieur, de manière à faciliter l'introduction de la partie active 20 dans la cavité 13. L'alésage 16 présente un diamètre inférieur à l'alésage 15, de manière à recevoir la partie active 20 par emmanchement en force. L'épaulement 18 fait face à l'embouchure 14.

[0032] La cavité 13 est en communication avec un orifice cylindrique 19, pourvu d'un fond 19a de forme tronconique. L'orifice 19 et son fond 19a sont formés lors du perçage d'un premier alésage permettant de réaliser la cavité 13 dans le manche 10. L'épaulement 18 sépare la cavité 13 et l'orifice 19.

[0033] La partie active 20 est réalisée en métal, de préférence en acier. En pratique, le matériau et la forme de la partie active 20 sont choisis en fonction du type d'outil 1 et des normes. Dans le mode de réalisation des figures 1 à 4, la partie active 20 est un pointeau de forme cylindrique. La partie active 20 est allongée entre une extrémité arrière 21 et une extrémité avant 22.

[0034] L'extrémité 21 est prévue pour être emmanchée dans la cavité 13 du manche 10. L'extrémité 21 comporte une surface d'appui 23, radiale de forme circulaire plane. Avantagusement, l'extrémité 21 comporte également une portion tronconique 25 facilitant l'introduction de la partie active 20 dans la cavité 13.

[0035] L'extrémité 22 est prévue pour exercer un impact sur l'élément cible 2, lorsque l'opérateur exerce un impact sur l'extrémité 11 du manche 10. L'extrémité 22 comporte une surface de frappe 24 radiale, de forme circulaire plane.

[0036] Les moyens d'absorption 30 comprennent une bille 31 en matériau polymère, notamment en matériau élastomère ou thermoplastique, par exemple en polychloroprène (CR), polypropylène (PP) ou polychlorure de vinyle (PVC). La bille 31 présente une forme sphérique. En alternative, les moyens d'absorption 30 peuvent comprendre une pièce en matériau polymère de toute forme adaptée, par exemple cylindrique ou parallélépipédique. De préférence, les moyens d'absorption 30 comprennent une unique pièce monobloc en matériau polymère, et non plusieurs pièces, ce qui simplifie la fabrication de l'outil 1.

[0037] La bille 31 est logée dans une chambre 39 délimitée au fond de la cavité 13, entre l'alésage 16, l'épaulement 18 et la surface 23. Lorsque la partie active 20 est emmanchée dans la cavité 13, la bille 31 est comprimée contre l'épaulement 18 et pénètre partiellement dans l'orifice 19.

[0038] Ainsi, les moyens d'absorption 30 comprennent également de l'air 32, qui est contenu entre la bille 31 et le manche 10, dans l'orifice 19.

[0039] En pratique, les moyens d'absorption 30 sont conçus et agencés de manière à absorber l'onde choc se propageant suivant la direction longitudinale de l'outil 1, sans la transmettre à l'opérateur. Son confort de travail est amélioré, et son risque de blessure est réduit.

[0040] Le procédé de fabrication de l'outil 1 est détaillé

ci-après.

[0041] Le procédé comprend une étape de fabrication du manche 10, par exemple par forgeage ou coulée en fonderie, puis usinage du profil externe et de la cavité 13.

[0042] Le procédé comprend une étape de fabrication de la partie active 20, par exemple par forgeage ou coulée en fonderie, puis usinage du profil externe.

[0043] Le procédé comprend une étape consistant à former l'espace 19+39 de réception des moyens d'absorption de choc 30 avant de les positionner dans l'outil 1. Cet espace 19+39 est formé au moins en partie par perçage dans le manche 10 suivant la direction longitudinale de l'outil 1.

[0044] Le procédé comprend une étape de fabrication de la bille 31 en matériau polymère, par exemple par injection. Une telle bille 31 est simple et peu coûteuse à fabriquer, en grande quantité.

[0045] Suite aux étapes ci-dessus, le procédé comprend une étape consistant à positionner la bille 31 au fond de la cavité 13, entre le manche 10 et la partie active 20 suivant la direction longitudinale de l'outil 1. Grâce à sa forme sphérique, il suffit de laisser glisser ou de pousser la bille 31 au fond de la cavité 13, sans se préoccuper de respecter une orientation particulière, comme ce serait le cas par exemple avec un disque.

[0046] Enfin, le procédé comprend une étape consistant à solidariser le manche 10 et la partie active 20 par emmanchement en force, alors que la bille 31 est positionnée au fond de la cavité 13. Lorsque l'extrémité 21 de la partie active 20 est introduite dans la cavité 13 du manche 10, la pression relative entre le manche 10 et la partie active 20 fait que la portion tronconique 25 vient écraser le décrochement 17 et en partie l'alésage 16. L'extrémité 21 est ainsi bloquée dans la cavité 13. Par la suite, chaque utilisation de l'outil 1 renforce cette liaison.

[0047] Lorsque l'outil 1 est assemblé, la bille 31 est comprimée contre l'épaule 18 et pénètre partiellement dans l'orifice 19, tandis qu'un volume d'air 32 est comprimé dans l'orifice 19. La bille 31 et l'air 32 sont positionnés suivant l'axe X1, entre l'extrémité 21 de la partie active 20 et le manche 10, assurant ainsi leur fonction d'absorption.

[0048] D'autres modes de réalisation d'un outil 1 conforme à l'invention sont montrés aux figures 5 et 6. Certains éléments constitutifs de l'outil 1 sont comparables à ceux du premier mode de réalisation décrit plus haut et, dans un but de simplification, portent les mêmes références numériques.

[0049] Sur la figure 5, l'outil 1 comprend une partie active 120 différente du premier mode de réalisation.

[0050] La partie active 120 a une extrémité de frappe 122 comportant une protubérance 126 formée en saillie sur la surface 124. Cette protubérance 126 est utilisée pour frapper l'élément cible 2.

[0051] Sur la figure 6, l'outil 1 comprend une partie active 220 et des moyens d'absorption 230 différents du premier mode de réalisation.

[0052] La partie active 220 a une extrémité de frappe 222 configurée en pointe, comportant une portion tronconique 224 présentant un sommet 226. Cette pointe 222 est utilisée pour frapper l'élément cible 2.

[0053] Les moyens d'absorption 230 comprennent à la fois une bille 31 logée au fond de la cavité 13 et de l'huile 233 contenue entre la bille 31 et le manche 10. La bille 31 et l'huile 233 sont positionnées suivant l'axe X1, entre l'extrémité 21 de la partie active 20 et le manche 10, assurant ainsi leur fonction d'absorption.

[0054] En pratique, l'outil 1 peut être conformé différemment des figures 1 à 6 sans sortir du cadre de l'invention..

[0055] En particulier, l'extrémité de frappe 22 / 122 / 222 de la partie active 20 peut présenter toute configuration adaptée à l'application visée, tandis que les moyens d'absorption 30 / 230 peuvent présenter toute configuration permettant d'absorber l'onde de choc se propageant suivant l'axe longitudinal X1 de l'outil 1.

[0056] Par ailleurs, les caractéristiques techniques des différents modes de réalisation et variantes mentionnés ci-dessus peuvent être, en totalité ou pour certaines d'entre elles, combinées entre elles.

[0057] Ainsi, l'outil 1 peut être adapté en termes de coût, d'ergonomie, de fonctionnalités et de performance.

Revendications

1. Outil de frappe (1), comprenant :

- un manche (10) allongé suivant une direction longitudinale et prévu pour tenir l'outil (1), et
- une partie active (20 ; 120 ; 220) assemblée avec le manche (10) et prévue pour frapper un élément cible (2),

caractérisé en ce que l'outil (1) comprend des moyens d'absorption de choc (30 ; 230) interposés entre le manche (10) et la partie active (20 ; 120 ; 220) suivant la direction longitudinale de l'outil (1).

2. Outil (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les moyens d'absorption de choc (30 ; 230) comprennent une pièce en matériau polymère (31).

3. Outil (1) selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** la pièce en matériau polymère (31) est une bille sphérique.

4. Outil (1) selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** les moyens d'absorption de choc (30) comprennent à la fois une pièce en matériau polymère (31) et de l'air (32), qui est contenu entre la pièce en matériau polymère (31) et le manche (10) suivant la direction longitudinale de l'outil (1).

5. Outil (1) selon l'une des revendications 1 à 3, **carac-**

- térisé en ce que** les moyens d'absorption de choc (230) comprennent à la fois une pièce en matériau polymère (31) et de l'huile (233), qui est contenue entre la pièce en matériau polymère (31) et le manche (10) suivant la direction longitudinale de l'outil (1). 5
6. Outil (1) selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** le manche (10) et la partie active (20 ; 120 ; 220) sont emmanchés, délimitant entre eux un espace (19, 29) de réception des moyens d'absorption de choc (30 ; 230), et **en ce que** lorsque l'outil (1) est en service, cet espace (19, 29) présente un volume stable et les moyens d'absorption de choc (30 ; 230) restent immobiles. 10 15
7. Outil (1) selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** l'espace (19, 29) de réception des moyens d'absorption de choc (30 ; 230) comprend un orifice (19) recevant de l'air (32) ou de l'huile (233), et une chambre (39) recevant une pièce en matériau polymère (31) qui pénètre partiellement dans l'orifice (19). 20
8. Outil (1) selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** le manche (10) et la partie active (20 ; 120 ; 220) sont tous deux monoblocs. 25
9. Outil (1) selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** le manche (10) présente une extrémité arrière (11) prévue pour être frappée par un opérateur, la partie active (20 ; 120 ; 220) présente une extrémité avant (22) prévue pour exercer un impact, et les moyens d'absorption de choc (30 ; 230) sont plus rapprochés de l'extrémité avant (22) que de l'extrémité arrière (11). 30 35
10. Outil (1) selon l'une des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** la partie active (20 ; 120 ; 220) est logée dans le manche (10). 40
11. Outil (1) selon l'une des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** le manche (10) est logé dans la partie active (20 ; 120 ; 220). 45
12. Procédé de fabrication d'un outil (1) selon l'une des revendications 1 à 11, **caractérisé en ce qu'il** comprend une étape consistant à positionner les moyens d'absorption de choc (30 ; 230) entre le manche (10) et la partie active (20 ; 120 ; 220) suivant la direction longitudinale de l'outil (1). 50
13. Procédé selon la revendication 12, **caractérisé en ce qu'il** comprend une étape consistant à solidariser le manche (10) et la partie active (20 ; 120 ; 220) par emmanchement en force, alors que les moyens d'absorption de choc (30 ; 230) sont interposés entre le manche (10) et la partie active (20 ; 120 ; 220). 55
14. Procédé selon l'une des revendications 12 ou 13, **caractérisé en ce qu'il** comprend une étape consistant à former un espace (19, 29) de réception des moyens d'absorption de choc (30 ; 230), au moins en partie par perçage dans le manche (10) ou dans la partie active (20 ; 120 ; 220) suivant la direction longitudinale de l'outil (1), avant de positionner les moyens d'absorption de choc (30 ; 230).

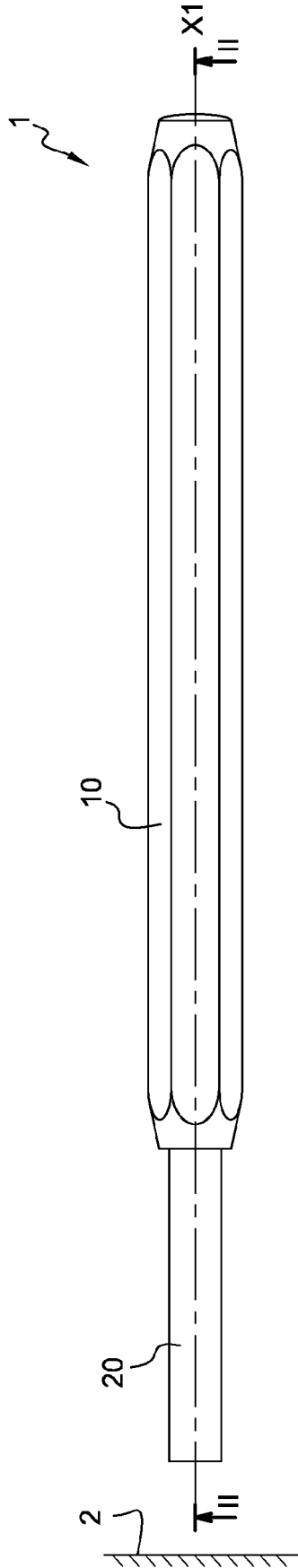


Fig. 1

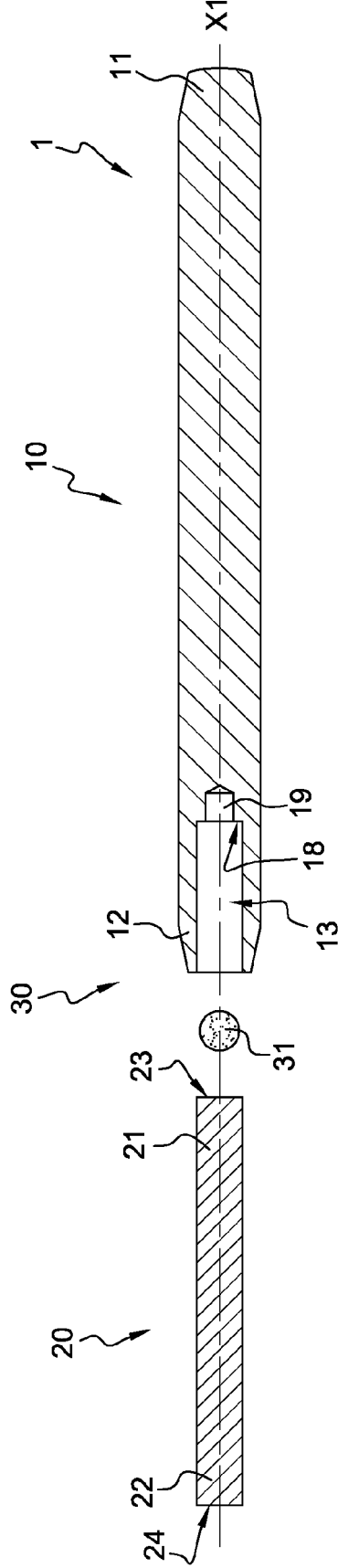
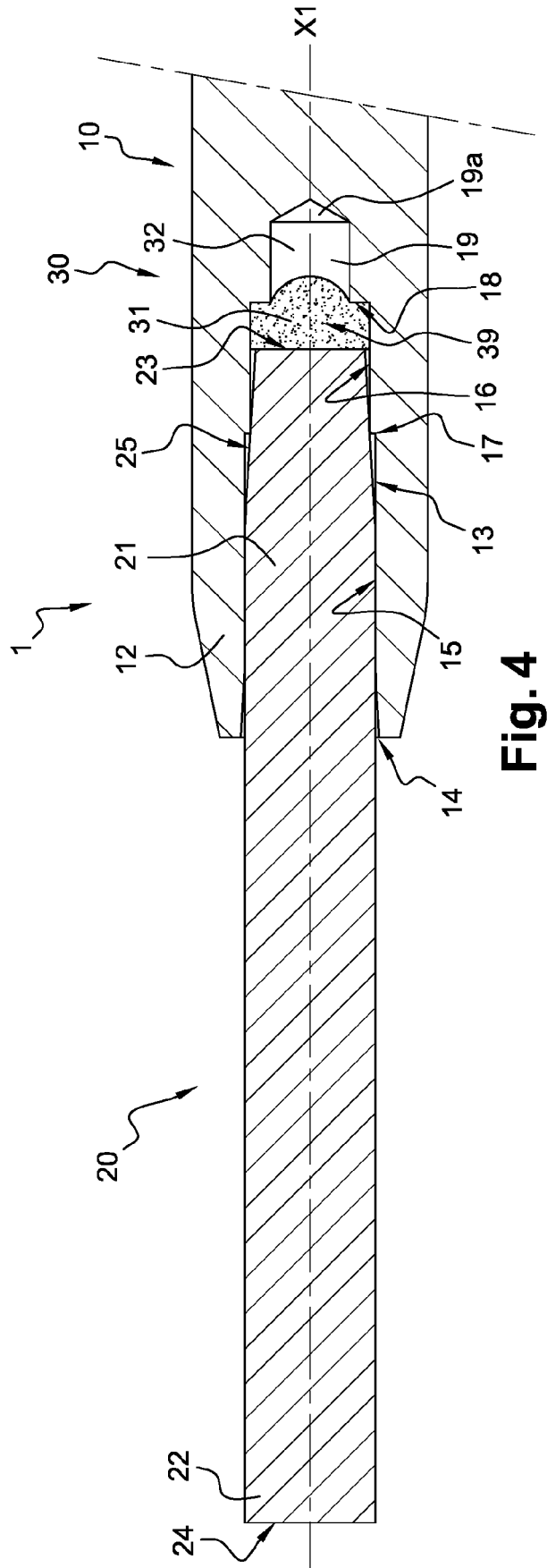
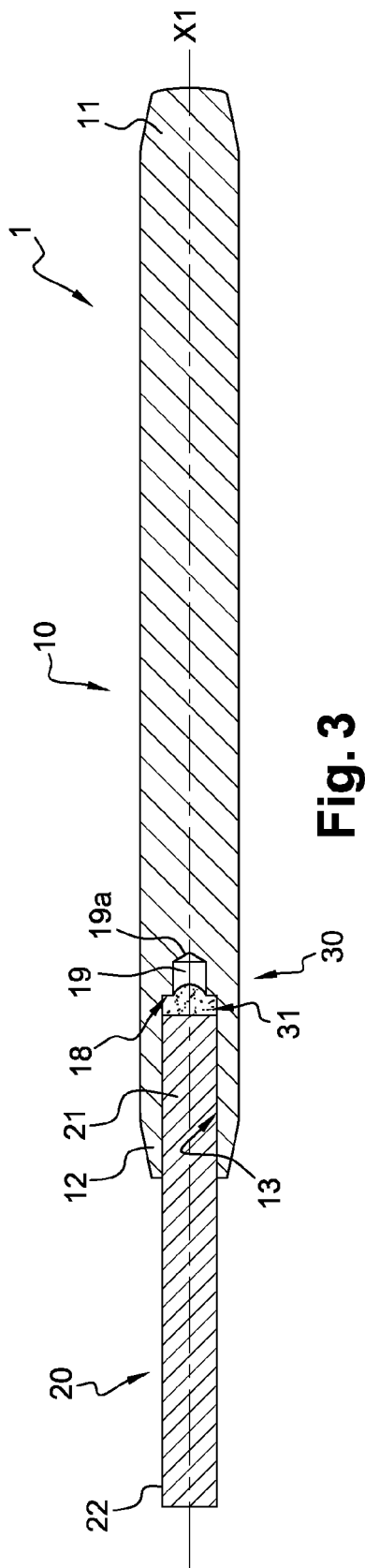
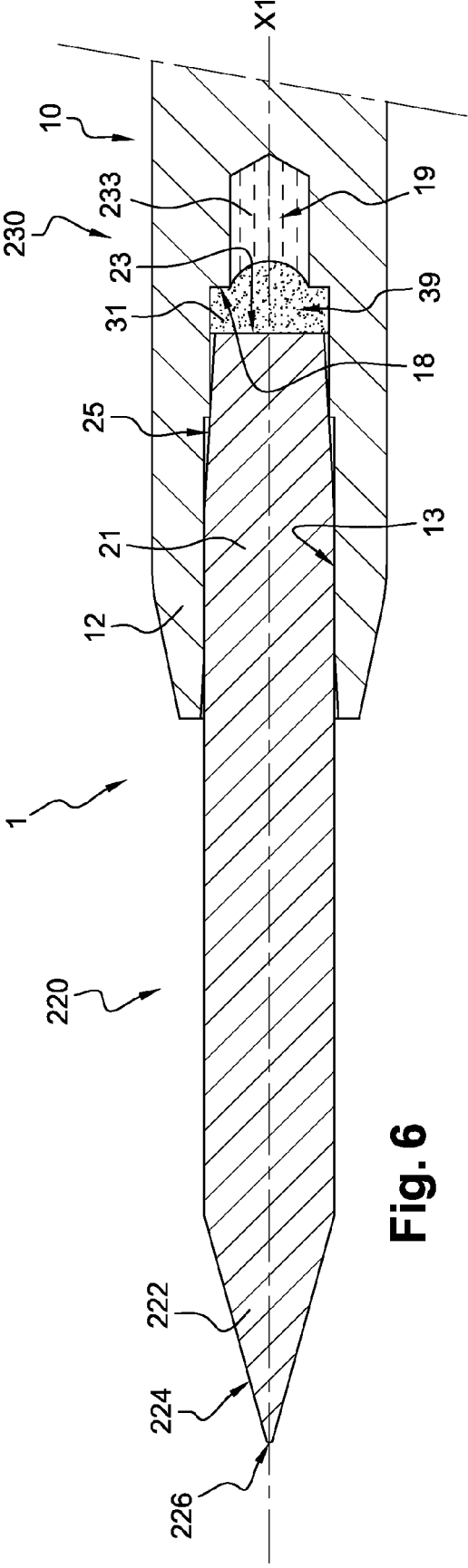
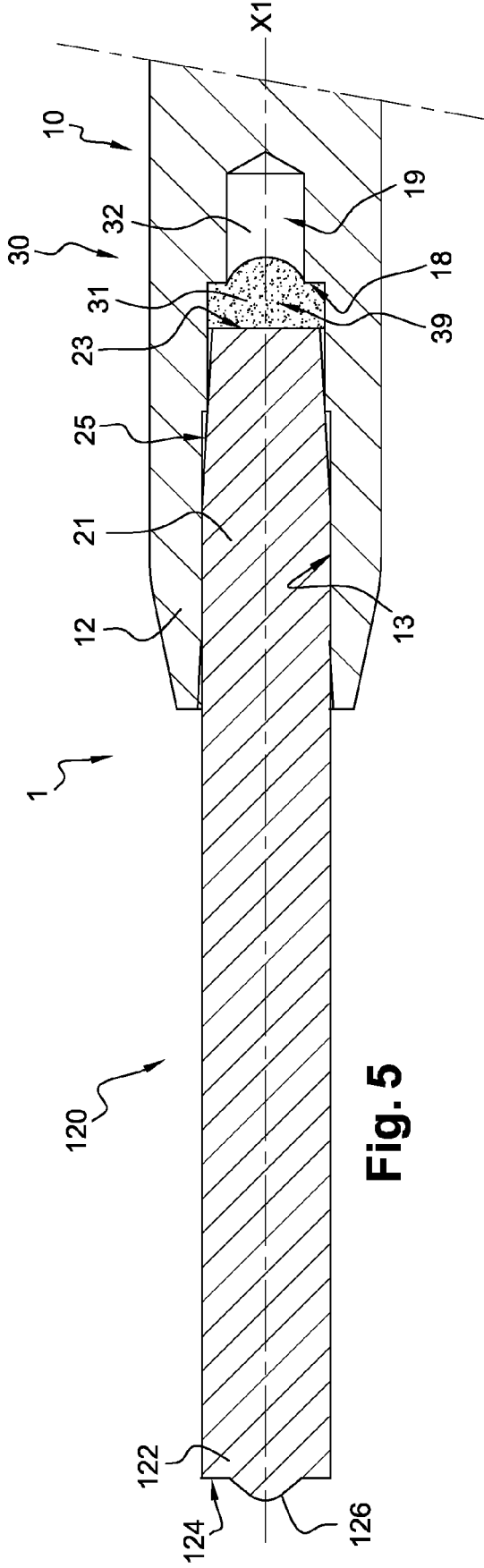


Fig. 2







RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 16 20 7256

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X A	US 1 604 007 A (JONES WIGREN FRANK) 19 octobre 1926 (1926-10-19) * page 1, lignes 17-26, 49-104; figures 1-3 *	1,2,4, 6-14 3,5	INV. B25D3/00 B25G1/01 B25G3/34
X A	US 2004/016330 A1 (MCCARTY H DOWNMAN [US] ET AL) 29 janvier 2004 (2004-01-29) * alinéa [0033]; figures 2,4-6,8,10B, 10C *	1,2,8, 10,12-14 3-7,9,11	
X A	GB 2 472 045 A (GRAF MARKUS [GB]) 26 janvier 2011 (2011-01-26) * page 1, lignes 21-23; figures 1-4 *	1,8-10, 12 2-7,11, 13,14	
X A	GB 2 362 123 A (CHOU HWEI RUNG [TW]) 14 novembre 2001 (2001-11-14) * figures 1-4 *	1,2,9, 10,12 3-8,11, 13	
X A	WO 2004/010765 A1 (RUSSELL ROY [GB]) 5 février 2004 (2004-02-05) * le document en entier *	1,8,9,12 2-7,10, 11,13	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) B25D B25G B25H B25B B25C
X A	AU 682 632 B2 (JAMES CHAD DELIU; MICHAEL DELIU) 9 octobre 1997 (1997-10-09) * page 12, ligne 1 - page 13, ligne 25; figures 8-10 *	1,8-10, 12 2-7,11, 13,14	
X A	DE 20 2009 013744 U1 (LIN CHIA YUN [TW]) 11 mars 2010 (2010-03-11) * figure 3 *	1,6,7, 10,12,14 2-5,8,9, 11,13	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
La Haye		28 juin 2017	Rilliard, Arnaud
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 16 20 7256

5 La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

28-06-2017

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 1604007 A	19-10-1926	AUCUN	
US 2004016330 A1	29-01-2004	AT 320976 T CA 2452325 A1 DE 60210104 T2 EP 1421004 A1 ES 2259716 T3 US 2004016330 A1 WO 03010052 A1	15-04-2006 06-02-2003 29-03-2007 26-05-2004 16-10-2006 29-01-2004 06-02-2003
GB 2472045 A	26-01-2011	AUCUN	
GB 2362123 A	14-11-2001	DE 20008774 U1 GB 2362123 A	03-08-2000 14-11-2001
WO 2004010765 A1	05-02-2004	AU 2002319502 A1 WO 2004010765 A1	16-02-2004 05-02-2004
AU 682632 B2	09-10-1997	AUCUN	
DE 202009013744 U1	11-03-2010	AUCUN	

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82