

(19)



(11)

EP 3 208 047 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
03.10.2018 Bulletin 2018/40

(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**

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

ABSORBIERENDES SCHLAGWERKZEUG UND HERSTELLUNGSVERFAHREN EINES SOLCHEN
WERKZEUGS

ABSORBENT STRIKING TOOL AND METHOD FOR MANUFACTURING SUCH A TOOL

(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**

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

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

(73) Titulaires:
• **Racodon Outillage
42350 La Talaudière (FR)**
• **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)**

(56) Documents cités:
**WO-A1-2004/010765 AU-B2- 682 632
DE-U1-202009 013 744 GB-A- 2 362 123
GB-A- 2 472 045 US-A- 1 604 007
US-A1- 2004 016 330**

EP 3 208 047 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] La présente invention concerne un outil de frappe d'après le préambule de la revendication 1, ainsi qu'un procédé de fabrication d'un tel outil. Un tel outil de frappe est connu du document US 1 604 007 A. 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 document US1604007 décrit un outil de frappe, comprenant : un manche allongé suivant une direction longitudinale et prévu pour tenir l'outil, une partie active prévue pour frapper un élément cible, une pièce intermédiaire permettant d'assembler le manche et la partie active, et des moyens d'absorption de choc, sous forme d'un disque et un anneau en caoutchouc logés entre le manche et la pièce intermédiaire. Lors d'une frappe, l'onde de choc se propage de la partie active à la pièce intermédiaire, puis au manche en étant amortie par le disque et l'anneau.

[0007] Le but de la présente invention est de proposer un outil de frappe amélioré.

[0008] A cet effet, l'invention a pour objet un outil de frappe tel que défini à la revendication 1.

[0009] L'outil comprend : un manche allongé suivant une direction longitudinale et prévu pour tenir l'outil, une partie active assemblée avec le manche et prévue pour frapper un élément cible, et des moyens d'absorption de choc interposés entre le manche et la partie active suivant la direction longitudinale de l'outil.

[0010] L'outil est caractérisé en ce que les moyens d'absorption de choc comprennent à la fois :

- une pièce en matériau polymère disposée en contact direct avec la partie active, et
- un fluide, tel que de l'air ou de l'huile, qui est contenu entre la pièce en matériau polymère et le manche suivant la direction longitudinale de l'outil.

[0011] Ainsi, l'invention permet d'améliorer le confort d'utilisation de l'opérateur, et réduire les risques de blessures sur le long terme.

[0012] 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. Plus précisément, l'onde de choc est amortie et absorbée par la pièce en matériau élastomère, puis se dissipe dans le fluide.

[0013] En comparaison, les dispositifs connus amortissent l'onde de choc sans l'absorber puis la dissipent, de sorte qu'elle est en partie transmise à l'opérateur.

[0014] D'autres caractéristiques avantageuses de l'invention sont détaillées ci-après.

[0015] 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.

[0016] Selon un mode de réalisation préféré, le fluide est de l'air.

[0017] Selon un autre mode de réalisation, le fluide est de l'huile.

[0018] D'autres fluides peuvent être mis en oeuvre, en alternative à l'air et à l'huile, sans sortir du cadre de l'invention.

[0019] 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 substantiellement stable et les moyens d'absorption de choc restent substantiellement immobiles, contrairement à certains outils existants, équipés de ressorts ou autres pièces compression.

[0020] Plus précisément, l'espace de réception des moyens d'absorption de choc comprend un orifice recevant le fluide, et une chambre recevant la pièce en matériau polymère qui pénètre partiellement dans l'orifice.

[0021] 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.

[0022] 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.

[0023] De préférence, la partie active est logée dans le manche.

[0024] En alternative, le manche est logé dans la partie active.

[0025] L'invention a également pour objet un procédé de fabrication d'un outil tel que mentionné ci-dessus.

[0026] 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.

[0027] 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.

[0028] 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.

[0029] 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.

[0030] 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.

[0031] 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.

[0032] 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.

[0033] 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.

[0034] 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 délimités 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.

[0035] 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.

[0036] 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.

[0037] 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. Avantageusement, l'extrémité 21 comporte également une portion tronconique 25 facilitant l'introduction de la partie active 20 dans la cavité 13.

[0038] 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.

[0039] 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.

[0040] 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.

[0041] 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.

[0042] 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.

[0043] Le procédé de fabrication de l'outil 1 est détaillé ci-après.

[0044] 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.

[0045] 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.

[0046] 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.

[0047] 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.

[0048] 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.

[0049] 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.

[0050] 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.

[0051] 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 ré-

férences numériques.

[0052] Sur la figure 5, l'outil 1 comprend une partie active 120 différente du premier mode de réalisation.

[0053] 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.

[0054] Sur la figure 6, l'outil 1 comprend une partie active 220 et des moyens d'absorption 230 différents du premier mode de réalisation.

[0055] 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.

[0056] 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.

[0057] En pratique, l'outil 1 peut être conforme différemment des figures 1 à 6 sans sortir du cadre de l'invention telle que définie par les revendications.

[0058] 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 selon la revendication 1 et permettant d'absorber l'onde de choc se propageant suivant l'axe longitudinal X1 de l'outil 1.

[0059] 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, dans le cadre des revendications.

[0060] 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),
- une partie active (20 ; 120 ; 220) assemblée avec le manche (10) et prévue pour frapper un élément cible (2), et
- 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), les moyens d'absorption de choc (30 ; 230) comprenant :
- une pièce en matériau polymère (31) disposée en contact direct avec la partie active (20 ; 120 ; 220),

caractérisé en ce que les moyens d'absorption de choc comprennent aussi :

- un fluide (32 ; 233), tel que de l'air (32) ou de l'huile (233), qui est contenu entre la pièce en matériau polymère (31) et le manche (10) suivant la direction longitudinale de l'outil (1). 5
- 2. Outil (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la pièce en matériau polymère (31) est une bille sphérique. 10
- 3. Outil (1) selon l'une des revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le fluide est de l'air (32). 15
- 4. Outil (1) selon l'une des revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le fluide est de l'huile (233). 20
- 5. Outil (1) selon l'une des revendications 1 à 4, **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 substantiellement stable et les moyens d'absorption de choc (30 ; 230) restent substantiellement immobiles. 25
- 6. Outil (1) selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** l'espace (19, 29) de réception des moyens d'absorption de choc (30 ; 230) comprend un orifice (19) recevant le fluide (32 ; 233), et une chambre (39) recevant la pièce en matériau polymère (31) qui pénètre partiellement dans l'orifice (19). 30
- 7. Outil (1) selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** le manche (10) et la partie active (20 ; 120 ; 220) sont tous deux monoblocs. 35
- 8. Outil (1) selon l'une des revendications 1 à 7, **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). 40
- 9. Outil (1) selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** la partie active (20 ; 120 ; 220) est logée dans le manche (10). 45
- 10. 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). 50
- 11. Procédé de fabrication d'un outil (1) selon l'une des revendications 1 à 10, **caractérisé en ce qu'il com-** 55

prend 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).

- 12. Procédé selon la revendication 11, **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).
- 13. Procédé selon l'une des revendications 11 ou 12, **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).

Patentansprüche

- 1. Schlagwerkzeug (1), umfassend:

- einen Griff (10), länglich entlang einer Längsrichtung und vorgesehen zum Halten des Werkzeugs (1),
- einen aktiven Teil (20; 120; 220) zusammengebaut mit dem Griff (10), vorgesehen zum Schlagen eines Zielelementes (2), und
- Stoßdämpferelemente (30; 230), angeordnet zwischen dem Griff (10) und dem aktiven Teil (20; 120; 220) in der Längsrichtung des Werkzeugs (1),

wobei die Stoßdämpferelemente (30; 230) umfassen:

- ein Teil aus Polymermaterial (31), angeordnet in direktem Kontakt mit dem aktiven Teil (20; 120; 220)

dadurch gekennzeichnet, dass die Stoßdämpferelemente auch umfassen:

- ein Medium (32; 233), wie Luft (32) oder Öl (233), enthalten zwischen dem Teil aus Polymermaterial (31) und dem Griff (10) in der Längsrichtung des Werkzeugs (1).

- 2. Werkzeug (1) gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Teil aus Polymermaterial (31) eine sphärische Kugel ist.
- 3. Werkzeug (1) nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Medium Luft

- (32) ist.
4. Werkzeug (1) nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Medium Öl (233) ist.
 5. Werkzeug (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Griff (10) und der aktive Teil (20; 120; 220) ineinander gesteckt sind, und zwischen sich einen Raum (19, 29) zur Aufnahme der Stoßdämpferelemente (30; 230) bilden, und dadurch, dass wenn das Werkzeug (1) in Betrieb ist, dieser Raum (19, 29) ein substantielles Volumen weist und die Stoßdämpferelemente (30; 230) im Wesentlichen immobil sind.
 6. Werkzeug (1) gemäß Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Raum (19, 29) zur Aufnahme der Stoßdämpferelemente (30; 230) eine Öffnung (19) umfasst, die das Medium (32; 233) aufnimmt und eine Kammer (39), die den Teil aus Polymermaterial (31) aufnimmt, der teilweise in die Öffnung (19) eindringt.
 7. Werkzeug (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Griff (10) und der aktive Teil (20; 120; 220) beide einteilig sind.
 8. Werkzeug (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Griff (10) ein hinteres Endstück (11) aufweist, dass dazu vorgesehen ist, von einer Bedienperson geschlagen zu werden, der aktive Teil (20; 120; 220) weist ein vorderes Endstück (22) auf, vorgesehen um einen Schlag auszuüben, und die Stoßdämpferelemente (30; 230) sind mehr in Nähe des vorderen Endstücks (22) als zum hinteren Endstück (11) hin angeordnet.
 9. Werkzeug (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der aktive Teil (20; 120; 220) im Griff (10) untergebracht ist.
 10. Werkzeug (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Griff (10) im aktiven Teil (20; 120; 220) untergebracht ist.
 11. Verfahren zur Herstellung eines Werkzeugs (1), nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** es einen Schritt umfasst, der darin besteht, die Stoßdämpferelemente (30; 230) zwischen dem Griff (10) und dem aktiven Teil (20; 120; 220) in der Längsrichtung des Werkzeugs (1) zu positionieren.
 12. Verfahren nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** es einen Schritt umfasst, der darin besteht, den Griff (10) mit dem aktiven Teil (20; 120; 220) durch Aufpressen fest zu verbinden, während

die Stoßdämpferelemente (30; 230) zwischen dem Griff (10) und dem aktiven Teil (20; 120; 220) angeordnet sind.

- 5 13. Verfahren nach einem der Ansprüche 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** es einen Schritt umfasst, der darin besteht, einen Raum (19, 29) zur Aufnahme der Stoßdämpferelemente (30; 230) zu bilden, zumindest zum Teil durch Durchbohrung des Griffs (10) oder des aktiven Teils (20; 120; 220) in der Längsrichtung des Werkzeugs (1), bevor die Stoßdämpferelemente (30; 230) positioniert werden.

Claims

1. Striking tool (1) incorporating:

- a handle (10) extended in a longitudinal direction and designed to hold the tool (1);
- an active part (20; 120; 220) assembled with the handle (10) and designed for striking a target item (2); and
- a means of shock absorption (30; 230) positioned between the handle (10) and the active part (20; 120; 220) in the longitudinal direction of the tool (1);

with the means of shock absorption (30; 230) incorporating:

- a part made of a polymer material (31), positioned in direct contact with the active part (20; 120; 220);

characterized in that the means of shock absorption also incorporates:

- a fluid (32; 233) such as air (32) or oil (233), that is contained between the part made of polymer material (31) and the handle (10), in the longitudinal direction of the tool (1).

- 45 2. Tool (1) in accordance with claim 1, **characterized in that** the part made of polymer material (31) is a spherical ball.
- 50 3. Tool (1) in accordance with one of claims 1 or 2, **characterized in that** the fluid is air (32).
4. Tool (1) in accordance with one of claims 1 or 2, **characterized in that** the fluid is oil (233).
- 55 5. Tool (1) in accordance with one of claims 1 to 4, **characterized in that** the handle (10) and the active part (20; 120; 220) are force-fitted together, creating a space (19; 29) between them to accommodate a

means of shock absorption (30; 230), and **in that** when the tool (1) is working, this space (19; 29) has a substantially-stable volume and the means of shock absorption (30; 230) remains substantially immobile.

5

6. Tool (1) in accordance with claim 5, **characterized in that** the space (19; 29) for accommodating the means of shock absorption (30; 230) incorporates an aperture (19) accommodating the fluid (32; 233) and a chamber (39) accommodating the part made of polymer material (31), which partially protrudes into the aperture (19). 10
7. Tool (1) in accordance with one of claims 1 to 6, **characterized in that** the handle (10) and the active part (20; 120; 220) are both one-piece. 15
8. Tool (1) in accordance with one of claims 1 to 7, **characterized in that** the handle (10) has a rear extremity (11) designed to be struck by an operator, with the active part (20; 120; 220) having a front extremity (22) designed to apply an impact, and the means of shock absorption (30; 230) is closer to the front extremity (22) than the rear extremity (11). 20 25
9. Tool (1) in accordance with one of claims 1 to 8, **characterized in that** the active part (20; 120; 220) is housed within the handle (10). 30
10. Tool (1) in accordance with one of claims 1 to 9, **characterized in that** the handle (10) is housed in the active part (20; 120; 220).
11. Process for manufacturing a tool (1) in accordance with one of claims 1 to 10, **characterized in that** it includes a stage consisting in positioning the means of shock absorption (30; 230) between the handle (10) and the active part (20; 120; 220), in the longitudinal direction of the tool (1). 35 40
12. Process in accordance with claim 11, **characterized in that** it includes a stage consisting in rendering the handle (10) and the active part (20; 120; 220) integral through force-fitting together, while the means of shock absorption (30; 230) is positioned between the handle (10) and the active part (20; 120; 220). 45
13. Process in accordance with one of claims 11 or 12, **characterized in that** it includes a stage consisting in forming a space (19; 29) to accommodate a means of shock absorption (30; 230), at least partly by drilling into the handle (10) or into the active part (20; 120; 220) in the longitudinal direction of the tool (1), before positioning the means of shock absorption (30; 230). 50 55

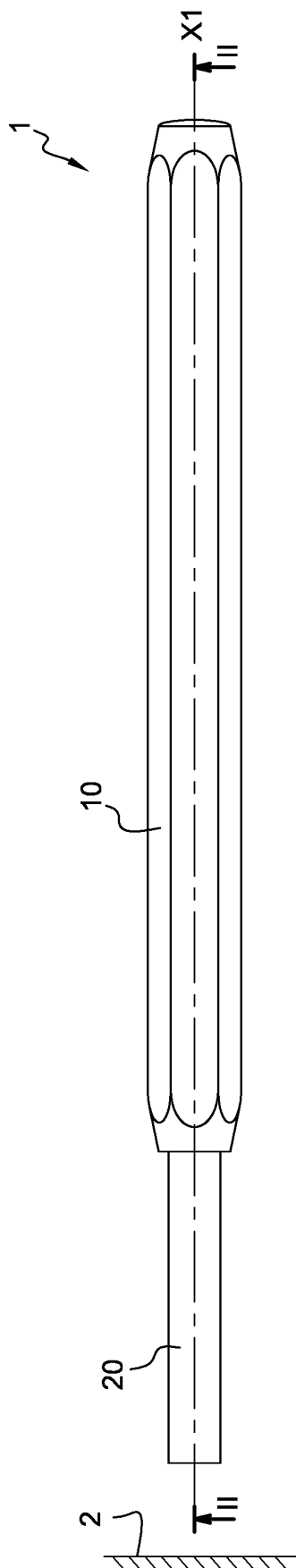


Fig. 1

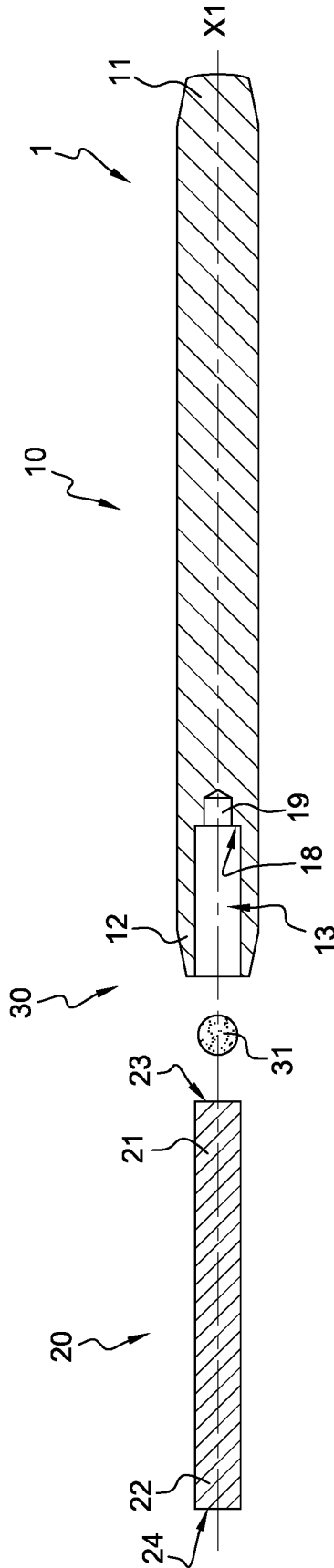


Fig. 2

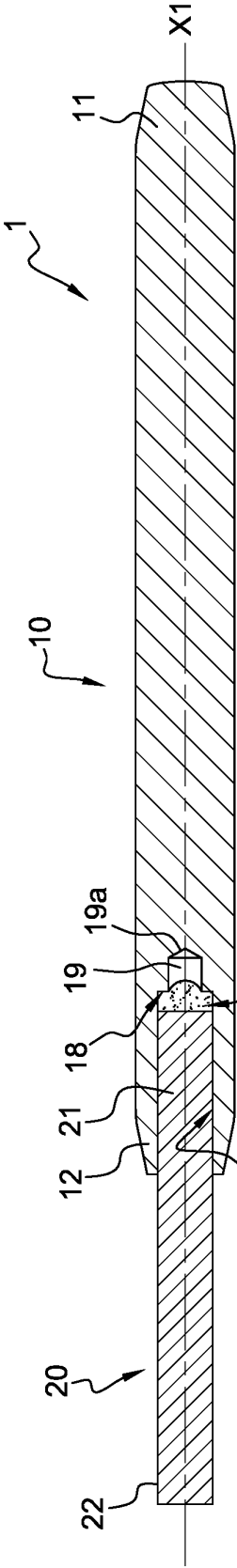


Fig. 3

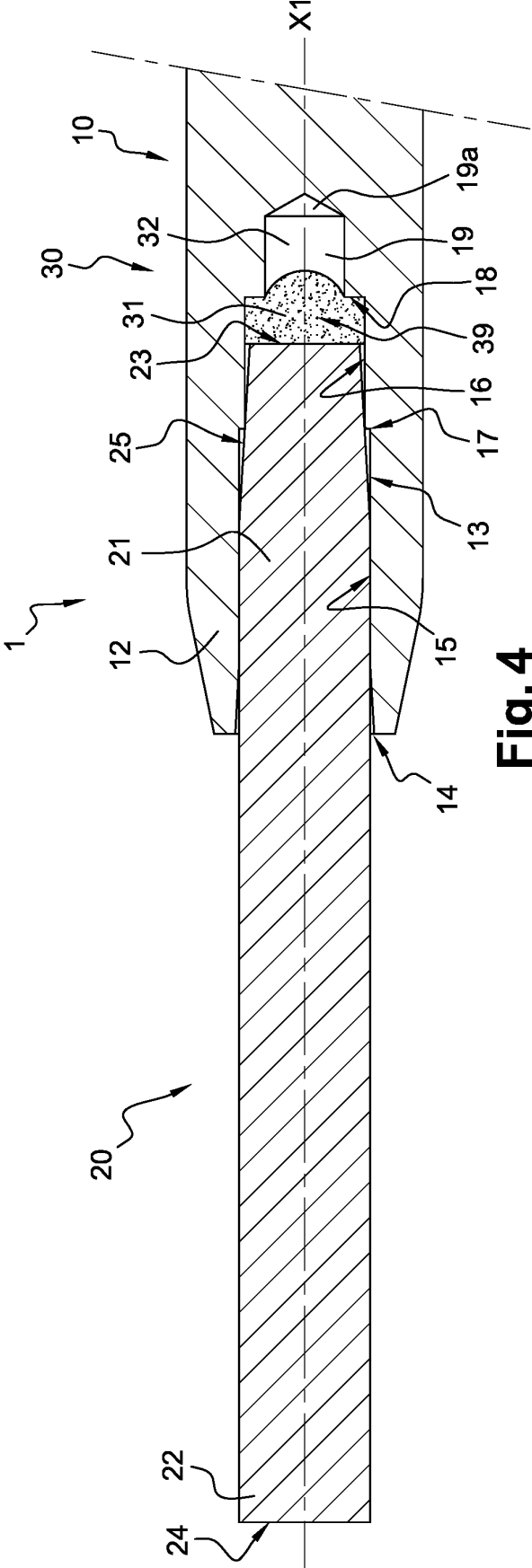
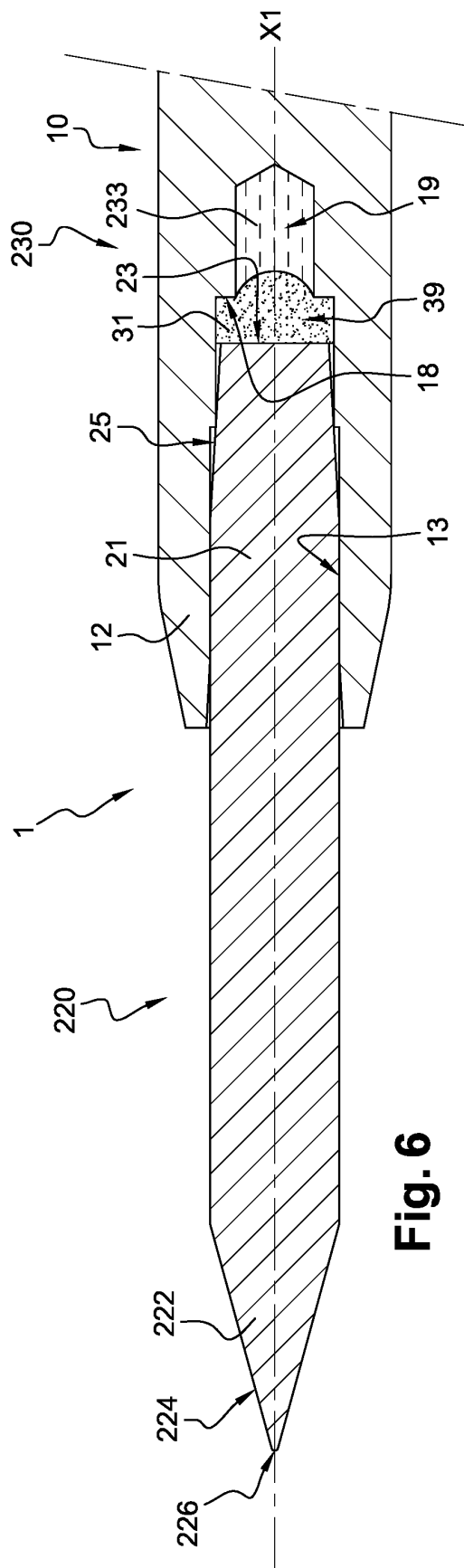
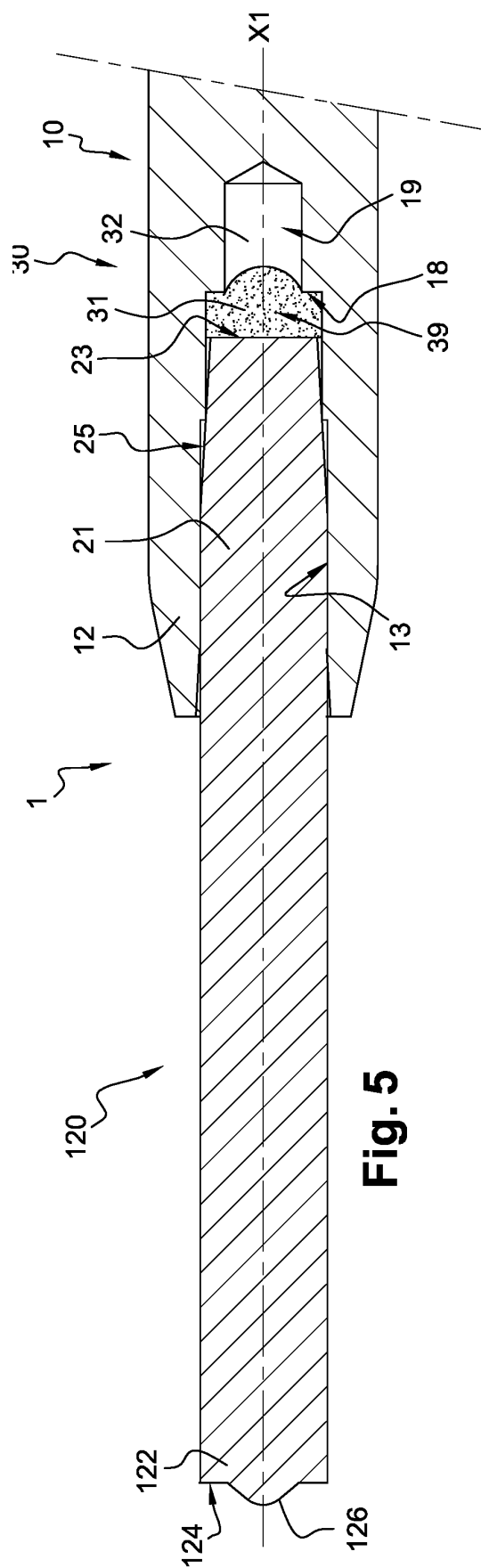


Fig. 4



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 1604007 A [0001] [0006]