

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 952 565

②1 N° d'enregistrement national : **10 55264**

⑤1 Int Cl⁸ : **B 25 C 1/06** (2006.01), **B 25 C 1/18**, 3/00

⑫

DEMANDE DE CERTIFICAT D'UTILITE

A3

②2 Date de dépôt : 29.06.10.

③0 Priorité : 19.11.09 CN 200910234451.0.

④3 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 20.05.11 Bulletin 11/20.

⑤6 Les certificats d'utilité ne sont pas soumis à la
procédure de rapport de recherche.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : *CHERVON LIMITED* — CN.

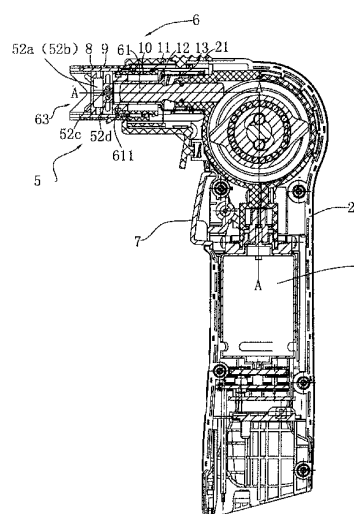
⑦2 Inventeur(s) : ZHOU HONGTAO.

⑦3 Titulaire(s) : *CHERVON LIMITED*.

⑦4 Mandataire(s) : *CABINET PLASSERAUD*.

⑤4 **MARTEAU AUTOMATIQUE.**

⑤7 La présente invention concerne un marteau automatique qui comprend un boîtier (2), une poignée et un dispositif de percussion (6) formé en faisant saillie vers l'avant, le dispositif de percussion (6) comprend une tige de percussion (61) qui percute les clous ou autres composants en va-et-vient linéaire, et un mécanisme de serrage (5) pour serrer les clous ou autres composants. Le mécanisme de serrage (5) comprend des éléments de serrage (52a, 52b, 52c, 52d) et un manchon (8) qui est pourvu de fentes le long desquelles les parties d'entraînement des éléments de serrage (52a, 52b, 52c, 52d) peuvent coulisser, de telle sorte que les éléments de serrage (52a, 52b, 52c, 52d) sont mobiles entre une position fermée et une position ouverte. Ce mécanisme de serrage (5) peut serrer les clous ou autres composants de façon fiable pour rendre le fonctionnement plus facile pour l'utilisateur.



FR 2 952 565 - A3



MARTEAU AUTOMATIQUE

La présente invention concerne un marteau automatique et, plus particulièrement, un marteau automatique avec un mécanisme de serrage.

Les marteaux automatiques sont des outils portables couramment utilisés dans les domaines de la décoration et de la construction. La demande de brevet chinois n° 200820161342.1 décrit un marteau automatique qui comprend un corps principal et une partie de buse reliée au corps principal. La partie de buse se compose généralement d'un manchon cylindrique creux sur lequel est percé un orifice destiné à recevoir un aimant. L'aimant est en prise dans l'orifice afin de fixer un clou placé dans un dispositif de percussion et serrer le clou. Les désavantages d'un tel marteau automatique sont les suivants : l'aimant est situé au bord du manchon, et donc le clou ne peut pas être positionné au centre du manchon et ne peut pas être parallèle à l'axe central du manchon (à savoir le clou fixé est défléchi) et il est également impossible de serrer d'autres matériaux non magnétiques, tels que des tenons en bois et analogues.

Au vu des désavantages mentionnés ci-dessus de l'art antérieur, l'objet de la présente invention est de proposer un marteau automatique, dans lequel des clous ou d'autres composants peuvent être serrés fermement à l'intérieur d'un dispositif de percussion pour faciliter le travail de l'utilisateur.

Dans ce but, un marteau automatique, dont le fonctionnement est plus pratique, la visibilité meilleure et la structure plus compacte, est proposé. Le marteau automatique comprend un dispositif de percussion ayant un mécanisme de percussion. Le mécanisme de serrage comprend au moins deux éléments de serrage et un manchon, et les éléments de serrage sont mobiles entre une position fermée et une position ouverte. Le manchon est pourvu de fentes dans lesquelles les éléments de serrage sont mobiles par rapport au manchon de telle sorte que les éléments de serrage sont fermés lorsqu'ils sont dans une première position des fentes et sont ouverts lorsqu'ils sont dans une deuxième position des fentes.

Le manchon peut être pourvu de groupes de fentes sur au moins deux côtés de celui-ci, et les fentes sur chaque côté peut être symétriques les unes par rapport aux autres. Les éléments de serrage peuvent comprendre des parties d'entraînement qui sont disposées dans les fentes et sont mobiles le long des fentes. De préférence, le

mécanisme de serrage comprend quatre éléments de serrage, le manchon est pourvu de groupes de fentes sur quatre côtés de celui-ci, et les fentes sur chaque côté sont symétriques les unes par rapport aux autres. Les parties d'entraînement des éléments de serrage sont disposées dans les fentes et sont mobiles le long des fentes. En raison
5 de l'agencement dans lequel les groupes de fentes sont configurés sur quatre côtés du manchon, les éléments de serrage peuvent serrer la tige du clou dans une plage plus importante pour obtenir un meilleur effet de serrage.

En outre, les fentes peuvent être de type fléchi pour avantageusement raccourcir la distance de coulissement du manchon, ce qui rend la structure du
10 dispositif entier plus compacte.

En outre, les parties d'entraînement peuvent être montées de façon amovible sur les éléments de serrage et/ou être intégrées avec les éléments de serrage.

En outre, les éléments de serrage peuvent comprendre un quelconque ou une association quelconque des éléments suivants : une mâchoire, un ressort, un aimant,
15 une vis ou dispositif de support pour retenir un composant.

En outre, les éléments de serrage peuvent comprendre des évidements, et un composant peut être retenu dans les évidements dans la position fermée, ou séparé des évidements dans la position ouverte.

En outre, le dispositif de percussion peut comprendre une tige de percussion
20 qui passe à travers une région libérée formée par les éléments de serrage dans la position ouverte.

En outre, le mécanisme de serrage peut comprendre une douille qui passe à travers la région libérée.

En outre, le mécanisme de serrage peut comprendre un premier dispositif de
25 sollicitation pour solliciter le manchon vers la pièce.

En outre, le mécanisme de serrage peut comprendre un deuxième dispositif de sollicitation pour solliciter le mécanisme de serrage vers la pièce.

En outre, le mécanisme de serrage peut comprendre un troisième dispositif de sollicitation pour solliciter la douille vers la pièce.

30 En outre, les éléments de serrage peuvent être enclenchés pour avantageusement ouvrir ou fermer les éléments de serrage simultanément.

En outre, le manchon peut comprendre un mécanisme de verrouillage qui peut comprendre au moins une protubérance et une clef, les éléments de serrage

peuvent être dans la position ouverte après qu'une protubérance et la clef sont enclenchées, et la douille peut être exposée à partir du manchon après qu'une autre protubérance et la clef sont enclenchées.

En outre, le manchon peut être pourvu d'une gaine, et un interrupteur à
5 bascule peut entrer en prise avec la gaine pour se déplacer conjointement. L'utilisateur peut ouvrir les éléments de serrage en poussant et en comprimant la gaine ou en poussant l'interrupteur articulé.

En outre, la gaine et/ou le manchon peuvent se composer de matériau transparent pour que l'utilisateur puisse, de façon pratique, déterminer la position
10 spécifique de la tige de percussion.

En outre, la gaine et/ou le manchon peuvent être pourvus d'évidements pour augmenter la visibilité du composant.

En outre, la tige de percussion peut exercer une force de percussion sur le composant pour le déplacer, et un mécanisme de transmission peut être agencé pour
15 convertir un mouvement de rotation du moteur en un mouvement de va-et-vient linéaire de la tige de percussion.

En outre, la tige de percussion peut percuter le composant de façon continue pour l'insérer progressivement dans la pièce.

En outre, le mécanisme de transmission peut comprendre une roue d'impact
20 qui comporte au moins une protubérance qui exerce des mouvements d'impact sur la tige de percussion de façon cyclique.

Selon un autre aspect, l'invention concerne un marteau automatique, comprenant :

un boîtier ;

25 un moteur monté verticalement dans le boîtier ;

une tige de percussion qui percute un composant de façon continue pour l'insérer progressivement dans la pièce ;

une roue d'impact comprenant au moins une saillie pour frapper la tige de percussion ;

30 un mécanisme de transmission agencé dans le boîtier pour convertir des mouvements rotatifs du moteur en mouvements d'impact de la tige de percussion par l'intermédiaire d'un engrenage conique et de la roue d'impact ;

dans lequel un mécanisme de serrage comprend un manchon, des éléments de serrage et un dispositif de sollicitation, les éléments de serrage sont mobiles entre une position fermée et une position ouverte par rapport au manchon.

Selon un autre aspect, l'invention concerne un marteau automatique, comprenant :

une tige de percussion qui percute un composant de façon continue pour l'insérer progressivement dans la pièce ;

un mécanisme de serrage comprenant un manchon, au moins un élément de serrage, un premier dispositif de sollicitation et un deuxième dispositif de sollicitation;

dans lequel le manchon est pourvu de fentes, l'élément de serrage est mobile dans les fentes par rapport au manchon de telle sorte que l'élément de serrage est fermé lorsqu'il est dans une première position des fentes et l'élément de serrage est ouvert lorsqu'il est dans une deuxième position des fentes ;

dans lequel le premier dispositif de sollicitation est agencé pour solliciter le manchon vers la direction de percussion du composant et le deuxième dispositif de sollicitation est agencé pour solliciter une virole vers la direction de percussion du composant.

Les modes de réalisation détaillés de la présente invention sont décrits ci-dessous conjointement aux dessins joints, sur lesquels :

la figure 1 est une vue en perspective d'un marteau automatique selon la présente invention ;

la figure 2 est une vue en coupe du marteau automatique de la figure 1 prise le long d'une surface d'association des deux demi-boîtiers ;

la figure 3 est une vue en coupe du marteau automatique de la figure 1 prise le long d'une direction perpendiculaire à la surface d'association des deux demi-boîtiers ;

la figure 4 est une vue en éclaté partielle qui illustre un mécanisme de transmission du marteau automatique de la figure 1 ;

la figure 5 est une vue en coupe du marteau automatique de la figure 2 prise le long de l'axe A-A ;

la figure 6 est une vue en plan détaillée qui illustre un mécanisme de serrage du marteau automatique de la figure 1, sur laquelle les éléments de serrage sont dans une position fermée ;

la figure 7 est une vue en plan détaillée qui illustre un mécanisme de serrage du marteau automatique de la figure 1, sur laquelle les éléments de serrage sont dans une position ouverte ;

la figure 8 est une vue en coupe du mécanisme de serrage de la figure 6 prise
5 le long de l'axe B-B ;

la figure 9 est une vue en coupe du mécanisme de serrage de la figure 7 prise le long de l'axe C-C ;

la figure 10 est une vue schématique qui montre que le clou est serré dans le mécanisme de serrage et le manchon du marteau automatique entre exactement en
10 contact avec la pièce, et, à cet instant, les éléments de serrage sont dans la position ouverte ;

la figure 11 est une vue schématique qui montre que le clou est enfoncé dans la pièce, et les protubérances sur le manchon du marteau automatique prennent exactement appui contre la clef ;

la figure 12 est une vue schématique qui montre que le clou est enfoncé dans
15 la pièce, et le corps du mécanisme de serrage du marteau automatique entre exactement en contact avec la pièce, et, à cet instant, les éléments de serrage sont dans la position entièrement ouverte ;

la figure 13 est une vue schématique qui montre que le clou est enfoncé dans
20 la pièce, et la douille du mécanisme de serrage du marteau automatique entre exactement en contact avec la pièce ; et

la figure 14 est une vue schématique qui montre que le clou est complètement enfoncé dans la pièce.

Comme représenté sur les figures 1 et 2, un marteau automatique 1 d'un
25 exemple de mode de réalisation comprend un boîtier 2 qui contient un moteur M et un dispositif de percussion 6. Le boîtier 2 est formé en associant un demi-boîtier gauche 2' et un demi-boîtier droit 2''. Une poignée 4 sensiblement verticale est formée par le corps principal du boîtier 2 et la partie supérieure du boîtier 2 comporte un ensemble de tête 3 qui comprend un mécanisme de transmission et le dispositif de
30 percussion 6 formé en faisant saillie vers l'avant.

Dans ce mode de réalisation, le marteau automatique 1 comprend un bloc batterie (non représenté) destiné à fournir de l'électricité au moteur M. Cependant, le marteau automatique selon l'invention ne doit pas être limité à l'utilisation d'une

alimentation électrique CC et peut tout autant être alimenté par une source d'électricité CA. Un interrupteur 7 est agencé sur le boîtier 2 pour commander le démarrage ou l'arrêt du moteur M. Le dispositif de percussion comprend une tige de percussion 61 montée à l'intérieur de celui-ci par l'intermédiaire d'un ressort. La tige de percussion 61 est disposée de façon sensiblement horizontale et se déplace en va-et-vient à l'intérieur du dispositif de percussion 6. Au cours du fonctionnement, la surface d'extrémité de l'extrémité de percussion 611 de la tige de percussion 61 agit sur les composants, tels que des pièces de fixation, comme des clous, et des tenons, ou des objets, comme des briques et ainsi de suite. Le dispositif de percussion 6 comprend en outre une cavité de réception 63, dont le diamètre intérieur est supérieur aux diamètres des clous commercialement utilisés ou d'autres composants, et ainsi des clous ou d'autres composants avec des tailles différentes peuvent y être placés.

Comme représenté sur les figures 3 et 4, un mécanisme de transmission de mouvement rotatif-linéaire est agencé dans le boîtier 2 pour convertir des mouvements rotatifs du moteur M en mouvements d'impact de la tige de percussion 61. Le moteur M est monté verticalement dans le boîtier 2. Un arbre de moteur ascendant X' du moteur transmet la force de rotation à un arbre rotatif 35 au moyen d'un mécanisme de transmission par engrenages à étages multiples qui comprend des engrenages coniques. L'arbre rotatif 35 est supporté sur la partie supérieure du boîtier par deux paliers à des extrémités opposées. Deux fentes inclinées 36, dont chacune présente une forme en « V » et s'ouvre vers l'arrière, sont formées sur l'arbre rotatif 35. Une roue d'impact 31 est montée sur l'arbre rotatif 35, qui est un cylindre généralement creux et est pourvu de deux fentes de guidage incurvées 37 qui sont formées sur sa surface cylindrique intérieure et en face des fentes inclinées 36, respectivement. L'ouverture de la courbe de chaque fente de guidage 37 est en face de la fente inclinée en forme de « V » 36. Les fonds des fentes inclinées 36 et des fentes de guidage 37 sont semi-circulaires. Deux billes d'acier 38 sont agencées, respectivement, dans les chambres formées par les fentes inclinées 36 et les fentes de guidage 37 correspondantes et peuvent se déplacer le long des fentes inclinées 36 et des fentes de guidage 37. La rotation de la roue d'impact 31 peut ainsi être entraînée par l'intermédiaire des billes d'acier 38 situées dans les fentes inclinées 36 lorsque l'arbre rotatif 35 est tourné. Deux saillies 32, qui sont disposées de façon opposée le long du sens diamétral de la roue d'impact 31, sont prévues sur la périphérie

extérieure de la roue d'impact 31. Lorsque l'interrupteur 7 est déclenché, le moteur M est actionné et entraîne la rotation de l'arbre rotatif 35 par l'intermédiaire du mécanisme de transmission à engrenages à étages multiples. Par conséquent, l'arbre rotatif 35 entraîne alors la rotation conjointe de la roue d'impact 31 par l'intermédiaire des billes d'acier 38.

Comme représenté sur la figure 4, un ressort de stockage d'énergie 40 est monté entre la roue d'impact 31 et l'arbre rotatif 35 de manière telle qu'une extrémité du ressort prend appui contre un épaulement 351 de l'arbre rotatif 35 et son autre extrémité prend appui contre la roue d'impact 31. La force axiale de ce ressort de stockage d'énergie 40 peut placer la roue d'impact 31 dans une première position axiale par rapport à l'arbre rotatif 35. Dans cette première position axiale, la roue d'impact 31 tourne de façon circonférentielle sous l'action de l'arbre rotatif 35 et des billes d'acier 38. Si la roue d'impact 31 tourne jusqu'à une position où les saillies 32 peuvent entrer en contact avec la tige de percussion 61, la tige de percussion 61 arrête la rotation de la roue d'impact 31 temporairement, car elle rencontre une résistance plus importante qui ne peut pas être dépassée temporairement. La roue d'impact 31 doit donc comprimer progressivement le ressort de stockage d'énergie 40 et ainsi se déplace de la première position axiale à une deuxième position axiale. Dans cette deuxième position axiale, les saillies 32 de la roue d'impact 31 quittent la tige de percussion 61 et alors le freinage est relâché. À cet instant, le ressort de stockage d'énergie 40 commence à libérer son énergie potentielle élastique. Sous la fonction de la force de rebond du ressort de stockage d'énergie 40, la roue d'impact 31 est comprimée de façon axiale pour retourner à sa première position axiale, et est déplacée à une vitesse supérieure à celle de l'arbre rotatif avec la coopération des fentes inclinées 36, des fentes de guidage 37 et des billes d'acier 38. L'impact des saillies 32 de la roue d'impact 31 sur l'extrémité percutée 612 de la tige de percussion 61 entraîne donc le déplacement linéaire très rapide de la tige de percussion 61, et ainsi une action de percussion est réalisée. Après que la première action de percussion est achevée, lorsque la roue d'impact 31 tourne pour à nouveau être arrêtée par la tige de percussion 61, elle entre dans un deuxième cycle d'impact, et les cycles d'impact suivants seront réalisés de la même manière.

En référence aux figures 2 et 5 à 9, le dispositif de percussion 6 comprend en outre un mécanisme de serrage 5 pour serrer les clous ou d'autres composants. Le

mécanisme de serrage 5 se compose d'éléments de serrage 52a, 52b, 52c et 52d et est monté dans le corps 51 du mécanisme de serrage 5. Les éléments de serrage 52a, 52b, 52c et 52d comportent une première position et une deuxième position. Dans la première position, à savoir la position fermée, les éléments de serrage 52a et 52b sont fermés l'un par rapport à l'autre, et les éléments de serrage 52c et 52d sont également fermés l'un par rapport à l'autre pour créer une région serrée dans laquelle les clous ou d'autres composants peuvent être retenus, comme représenté sur les figures 6 et 8. Dans la deuxième position, à savoir la position entièrement ouverte, les éléments de serrage 52a et 52b sont entièrement ouverts l'un par rapport à l'autre, et les éléments de serrage 52c et 52d sont également entièrement ouverts l'un par rapport à l'autre pour créer une région libérée dans laquelle les clous peuvent être percutés de façon continue par la tige de percussion jusqu'à ce que le clou soit complètement enfoncé dans la pièce, comme représenté sur les figures 7 et 9. Lorsque les éléments de serrage sont dans la position ouverte, les clous ou d'autres composants peuvent être placés dans la cavité de réception 63 et retenus dans la région serrée lorsque les éléments de serrage sont fermés. Chaque élément de serrage est pourvu d'un évidement qui peut exactement entrer en prise avec l'arc de la tige du clou. L'effet de serrage sera amélioré si les zones de contact entre les éléments de serrage et les tiges des clous ou d'autres composants sont plus importantes. De même, les clous ou d'autres composants avec des tailles différentes peuvent être retenus indépendamment par les éléments de serrage car les éléments de serrage peuvent être réglés. Une fois que les éléments de serrage sont ouverts, les clous ou d'autres composants peuvent être séparés des évidements.

L'homme du métier pourra concevoir que les éléments de serrage tels qu'ils sont mentionnés ci-dessus peuvent être un quelconque ou une association quelconque des éléments suivants : une mâchoire, un ressort, un aimant, une vis ou un dispositif de support et analogues pour retenir des éléments.

Comme représenté sur les figures 6 à 9, un manchon 8 est configuré sous forme de cuboïde creux et pourvu d'un groupe de fentes inclinées. Deux fentes inclinées symétriques 81 et 82 sont disposées sur chacun parmi quatre côtés (à savoir, un côté avant, un côté arrière, un côté supérieur et un côté inférieur) du manchon. Les fentes inclinées sur le côté avant sont représentées sur la figure 6, et les fentes inclinées sur les trois autres côtés sont identiques. Les fentes inclinées 81 et 82

peuvent également être disposées de façon intégrée pour former une fente en forme de « V ». En outre, les fentes inclinées 81 et 82 ne sont pas des fentes inclinées du type linéaire mais sont des fentes inclinées du type fléchi, ce qui est avantageux pour raccourcir la course du manchon 8, et rendre la structure du dispositif entier plus compacte. Les fentes inclinées du type fléchi illustrées dans les présentes font référence à des évidements du type non linéaire, y compris des évidements incurvés et des évidements formés par deux lignes, ou plus, avec des pentes différentes, et des éléments analogues. Deux parties d'entraînement 53a, 53b des éléments de serrage passent à travers les éléments de serrage 52a, 52b respectivement, et sont chacune montées aux extrémités opposées dans les fentes inclinées correspondantes 81, 82 sur les côtés supérieur et inférieur du manchon 8. Les deux autres parties d'entraînement 53c, 53d passent à travers les éléments de serrage 52c, 52d respectivement, et sont chacune montées aux extrémités opposées dans les fentes inclinées correspondantes 81, 82 sur les côtés avant et arrière du manchon 8. Une structure d'enclenchement est formée par les quatre parties d'entraînement. Lorsque les éléments de serrage sont dans la première position, à savoir la position fermée, quatre éléments de serrage serrent le clou de manière telle que les extrémités opposées de la partie d'entraînement 53a sont respectivement positionnées à une extrémité des fentes inclinées correspondantes 81 sur les côtés supérieur et inférieur du manchon 8, les extrémités opposées de la partie d'entraînement 53b sont respectivement positionnées à une extrémité des fentes inclinées correspondantes 82 sur les côtés supérieur et inférieur du manchon 8, les extrémités opposées de la partie d'entraînement 53c sont respectivement positionnées à une extrémité des fentes inclinées correspondantes 81 sur les côtés avant et arrière du manchon 8, et les extrémités opposées de la partie d'entraînement 53d sont respectivement positionnées à une extrémité des fentes inclinées correspondantes 82 sur les côtés avant et arrière du manchon 8. Les quatre parties d'entraînement se déplacent ensemble par rapport aux fentes inclinées respectives. Comme représenté sur les figures 7 et 9, lorsque les éléments de serrage sont dans la deuxième position, à savoir la position entièrement ouverte, les quatre éléments de serrage sont ouverts les uns par rapport aux autres de manière telle que les extrémités opposées de la partie d'entraînement 53a sont respectivement positionnées à l'autre extrémité des fentes inclinées correspondantes 81 sur les côtés supérieur et inférieur du manchon 8, et les

extrémités opposées des autres parties d'entraînement sont respectivement positionnées à l'autre extrémité des fentes inclinées correspondantes sur deux côtés du manchon, le clou pouvant être percuté de façon continue par la tige de percussion 61, passant à travers les éléments de serrage jusqu'à ce qu'il soit complètement
5 enfoncé dans la pièce. Il faut entendre que les parties d'entraînement peuvent être intégrées avec les éléments de serrage.

Lors de l'assemblage, chaque élément de serrage est d'abord placé à l'intérieur du corps 51 du mécanisme de serrage, et puis chaque partie d'entraînement passe à travers l'élément de serrage respectif. Une gaine 9, qui peut
10 empêcher les parties d'entraînement de se séparer du manchon 8 et tomber du marteau automatique, est en outre montée sur la surface extérieure du manchon 8. Le corps 51 est relié à une extrémité d'une virole 10 pour se déplacer conjointement. Il faut entendre que les parties d'entraînement peuvent également être intégrées avec les éléments de serrage.

15 Comme représenté sur les figures 10 à 14, un premier dispositif de sollicitation est prévu sous forme de ressort 11 pour solliciter le manchon 8 vers la gauche, à savoir vers la pièce à traiter, pour que les éléments de serrage soient dans la position fermée. Le ressort 11 est monté sur le manchon 8 à une extrémité et sur la protubérance de la virole 10 à l'autre extrémité. Lorsque le manchon 8 entre en
20 contact avec la pièce, l'utilisateur doit contrer la pression exercée par le premier dispositif de sollicitation pour ouvrir les éléments de serrage. Un deuxième dispositif de sollicitation est prévu sous forme de ressort 12 pour solliciter la virole 10 vers la gauche. Le ressort 12 est monté sur la virole 10 à une extrémité et sur un collier d'arrêt 13 à l'autre extrémité. Lorsque la surface d'extrémité 51a du corps 51 entre en
25 en contact avec la pièce, le corps 51 se déplacera conjointement au manchon 8 en contrant la pression exercée par le deuxième dispositif de sollicitation. Un troisième dispositif de sollicitation est prévu sous forme de ressort 14 pour solliciter une douille 15 vers la pièce. Le ressort 14 est monté sur la boîte à engrenages à une extrémité et sur la douille 15 à l'autre extrémité. Lorsque la douille 15 entre en
30 contact avec la pièce, la douille 15 se déplacera conjointement au manchon 8 et à la virole 10 en contrant la pression exercée par le troisième dispositif de sollicitation jusqu'à ce que le clou soit complètement enfoncé dans la pièce.

Les ressorts tels qu'ils sont mentionnés ci-dessus peuvent être des ressorts de compression ou des ressorts hélicoïdaux. Cependant, l'homme du métier peut facilement concevoir que les ressorts peuvent être remplacés par d'autres éléments élastiques ou éléments de sollicitation pour produire une force d'attraction ou une
5 force d'exclusion, par exemple, les ressorts 11, 12 et 14 peuvent être remplacés par des éléments magnétiques.

Durant le fonctionnement, si les éléments de serrage sont dans la position fermée, comme représenté sur la figure 2, l'utilisateur peut vaincre la pression exercée par le premier dispositif de sollicitation 11 par l'intermédiaire d'un
10 interrupteur à bascule 21 pour pousser le manchon 8 pour le déplacer vers la droite. L'interrupteur à bascule 21 est monté sur le boîtier 2 et entre en prise avec la gaine 9. Si l'interrupteur à bascule 21 est tourné vers la droite par l'utilisateur pour entraîner le manchon 8 et la gaine 9 pour qu'ils se déplacent conjointement vers la droite, ou le manchon 8 est comprimé directement pour le déplacer vers la droite, les éléments de
15 serrage seront complètement ouverts lorsqu'un « clic » est entendu. Le clou peut à présent être placé dans la cavité de réception 63 et puis être retenu individuellement par les éléments de serrage en libérant la clef 16. Par la suite, le marteau automatique est positionné pour mettre le clou à proximité de la pièce, et l'interrupteur 7 peut être
20 poussé lorsque le bloc batterie (non représenté) est chargé afin d'activer le moteur M pour entraîner la tige de percussion 61 pour qu'elle se déplace en va-et-vient. La tête du clou sera percutée à plusieurs reprises par la tige de percussion 61 une fois que le marteau automatique est comprimé sur la pièce par l'utilisateur, pour que le clou soit progressivement inséré dans la pièce. Si l'utilisateur souhaite arrêter la percussion avant que les éléments de serrage soient ouverts, il peut tourner l'interrupteur à
25 bascule 21 vers la droite pour faire en sorte que le manchon 8 se déplace vers la droite, ou comprimer le manchon 8 directement pour le déplacer vers la droite, pour que les éléments de serrage soient ouverts et qu'ainsi le clou puisse se séparer du marteau automatique. Au cours de l'insertion progressive du clou, comme représenté sur la figure 10, l'utilisateur peut vaincre la pression exercée par le ressort 11 pour
30 ouvrir les éléments de serrage lorsque le manchon 8 entre en prise avec la pièce, ce qui permet au clou d'être inséré partiellement dans la pièce avant d'être libéré. Comme représenté sur les figures 11 et 12, la gaine 9 comprend au moins une protubérance 91 à son extrémité inférieure, et la gaine 9 peut pousser les

protubérances 101 sur deux côtés de la virole 10 vers l'extérieur de la partie interne du boîtier lorsque la clef 16 est poussée vers l'extérieur par la protubérance 91, pour que le corps 51 puisse coulisser vers l'intérieur vers le boîtier. Lorsque la surface d'extrémité 51a du corps 51 entre en contact avec la pièce, comme représenté sur la

5 figure 12, les éléments de serrage sont dans la position entièrement ouverte, la pression exercée par le ressort 12 doit être contrée par l'utilisateur pour faire passer la tête de clou à travers les éléments de serrage, et la douille 15 et la tige de percussion 61 peuvent également passer à travers les éléments de serrage pour percuter le clou de façon continue. Lorsque la douille 15 entre en contact avec la

10 pièce, comme représenté sur la figure 13, la pression exercée par le ressort 14 doit être contrée par l'utilisateur pour mettre la douille 15 autour de la tête de clou, afin d'empêcher la tête de clou d'être piégée dans l'espace qui formé après que les éléments de serrage sont entièrement ouverts. Le clou sera ainsi percuté de façon continue jusqu'à ce qu'il soit complètement enfoncé dans la pièce, comme représenté

15 sur la figure 14.

Le mécanisme de serrage comprend en outre un mécanisme de verrouillage pour que la gaine 9 puisse être verrouillée dans la position entièrement ouverte des éléments de serrage par l'entrée en prise de la protubérance 91 avec la clef 16 après que le clou est complètement enfoncé dans la pièce. La deuxième percussion sera

20 réalisée en répétant les étapes telles qu'elles sont décrites ci-dessus après avoir placé un clou dans la cavité de réception 63, et en comprimant la clef 16 pour serrer le clou dans la cavité de réception 63 par l'intermédiaire des éléments de serrage. La gaine 9 peut en outre comprendre une autre protubérance à l'extrémité inférieure pour verrouiller la gaine 9 dans une autre position, dans laquelle la douille 15 est exposée

25 à partir du manchon 8 pour augmenter la visibilité de la tige de percussion 61. L'extrémité de percussion 611 de la tige de percussion 61 peut alors être utilisée en tant que partie d'impact du marteau automatique, qui peut frapper la pièce à traiter, telle qu'un tenon, une brique et analogue, avec le mouvement de va-et-vient linéaire de la tige de percussion 61 au cours du fonctionnement. Grâce à ceci, les fonctions de

30 la présente machine sont augmentées plutôt que limitées à la percussion des éléments de fixation dans la pièce. Selon ce mode de réalisation, l'homme du métier comprendra que le manchon 8 et la gaine 9 peuvent se composer de matériaux transparents, tels que du plastique transparent, qui peuvent également améliorer la

visibilité de la tige de percussion 61. Si la position spécifique de la tige de percussion 61 peut être déterminée, la tige de percussion 61 peut être utilisée en tant que marteau automatique par l'utilisateur pour frapper la pièce destinée à être traitée. En outre, les évidements en forme de « V » prévus sur le manchon et la gaine peuvent également améliorer la visibilité du clou serré si le clou est plus petit, afin de faciliter le fonctionnement.

En conclusion, le marteau automatique décrit dans la présente invention n'est pas limité aux modes de réalisation décrits ci-dessus et aux configurations représentées sur les dessins. Sur la base de la présente invention, il existe de nombreux substituts, variations, modifications des formes et des emplacements des composants, et de tels substituts, variations, et modifications sont au sein de la portée de protection de la présente invention.

REVENDICATIONS

1. Marteau automatique (1) comprenant un dispositif de percussion (6) ayant un mécanisme de serrage (5), le mécanisme de serrage comprenant au moins deux éléments de serrage (52a, 52b, 52c, 52d) et un manchon (8), dans lequel les éléments de serrage (52a, 52b, 52c, 52d) sont mobiles entre une position fermée et une position ouverte, le manchon (8) est pourvu de fentes (81, 82), les éléments de serrage (52a, 52b, 52c, 52d) sont mobiles dans les fentes (81, 82) par rapport au manchon (8) de telle sorte que les éléments de serrage (52a, 52b, 52c, 52d) sont fermés lorsqu'ils sont dans une première position des fentes (81, 82) et les éléments de serrage (52a, 52b, 52c, 52d) sont ouverts lorsqu'ils sont dans une deuxième position des fentes (81, 82).

2. Marteau automatique (1) selon la revendication 1, dans lequel le manchon (8) est pourvu de groupes de fentes (81, 82) sur au moins deux côtés de celui-ci, et les fentes (81, 82) sur chaque côté sont symétriques les unes par rapport aux autres, les éléments de serrage (52a, 52b, 52c, 52d) comprennent des parties d'entraînement qui sont disposées dans les fentes (81, 82) et mobiles le long des fentes (81, 82).

3. Marteau automatique (1) selon la revendication 2, dans lequel les fentes (81, 82) sont du type fléchi.

20

4. Marteau automatique (1) selon la revendication 2, dans lequel les parties d'entraînement sont montées de façon amovible sur les éléments de serrage (52a, 52b, 52c, 52d).

5. Marteau automatique (1) selon la revendication 2, dans lequel les parties d'entraînement sont intégrées avec les éléments de serrage (52a, 52b, 52c, 52d).

6. Marteau automatique (1) selon la revendication 1, dans lequel le mécanisme de serrage (5) comprend quatre éléments de serrage (52a, 52b, 52c, 52d), le manchon (8) est pourvu de groupes de fentes (81, 82) sur quatre côtés de celui-ci, et les fentes (81, 82) sur chaque côté sont symétriques les unes par rapport aux autres, les éléments de

30

serrage (52a, 52b, 52c, 52d) comprennent des parties d'entraînement qui sont disposées dans les fentes (81, 82) et mobiles le long des fentes (81, 82).

7. Marteau automatique (1) selon la revendication 1, dans lequel les éléments de serrage (52a, 52b, 52c, 52d) comprennent des évidements, un composant est retenu dans les évidements dans la position fermée, ou séparé des évidements dans la position ouverte.

8. Marteau automatique (1) selon la revendication 1, dans lequel le dispositif de percussion (6) comprend en outre une tige de percussion (61) qui passe à travers une région libérée formée par les éléments de serrage (52a, 52b, 52c, 52d) dans la position ouverte.

9. Marteau automatique (1) selon la revendication 8, dans lequel le mécanisme de serrage (5) comprend une douille (15) passant à travers la région libérée.

10. Marteau automatique (1) selon la revendication 1, dans lequel le mécanisme de serrage (5) comprend un premier dispositif de sollicitation (11) pour solliciter le manchon (8) vers la pièce et un deuxième dispositif de sollicitation (12) pour solliciter le mécanisme de serrage (5) vers la pièce et un troisième dispositif de sollicitation (14) pour solliciter la douille (15) vers la pièce.

11. Marteau automatique (1) selon la revendication 1, dans lequel les éléments de serrage (52a, 52b, 52c, 52d) peuvent être enclenchés.

12. Marteau automatique (1) selon la revendication 1, dans lequel le mécanisme de serrage (5) comprend un mécanisme de verrouillage.

13. Marteau automatique (1) selon la revendication 12, dans lequel le mécanisme de verrouillage comprend au moins une protubérance (91) et une clef (16).

14. Marteau automatique (1) selon la revendication 13, dans lequel les éléments de serrage (52a, 52b, 52c, 52d) sont dans la position ouverte après que la protubérance (91) et la clef (16) sont verrouillées.
- 5 15. Marteau automatique (1) selon les revendications 9 et 13, dans lequel la douille (15) est exposée à partir du manchon (8) après que la protubérance (91) et la clef (16) sont verrouillées.
16. Marteau automatique (1) selon la revendication 1, dans lequel le manchon (8) est
10 pourvu d'une gaine (9).
17. Marteau automatique (1) selon la revendication 16, dans lequel un interrupteur à bascule (21) entre en prise avec la gaine (9) pour se déplacer conjointement.
- 15 18. Marteau automatique (1) selon la revendication 16, dans lequel la gaine (9) et/ou le manchon (8) se composent de matériau transparent.
19. Marteau automatique (1) selon la revendication 16, dans lequel la gaine (9) et/ou le manchon (8) sont pourvus d'évidements.
20
20. Marteau automatique (1), comprenant :
- un boîtier (2) ;
- un moteur (M) monté verticalement dans le boîtier (2) ;
- une tige de percussion (61) qui percute un composant de façon continue pour
25 l'insérer progressivement dans la pièce ;
- une roue d'impact (31) comprenant au moins une saillie pour frapper la tige de percussion (61) ;
- un mécanisme de transmission agencé dans le boîtier (2) pour convertir des mouvements rotatifs du moteur (M) en mouvements d'impact de la tige de
30 percussion (61) par l'intermédiaire d'un engrenage conique et de la roue d'impact (31) ;
- dans lequel un mécanisme de serrage (5) comprend un manchon (8), des éléments de serrage (52a, 52b, 52c, 52d) et un dispositif de sollicitation (11, 12, 14), les éléments

de serrage (52a, 52b, 52c, 52d) sont mobiles entre une position fermée et une position ouverte par rapport au manchon (8).

21. Marteau automatique (1), comprenant :

- 5 une tige de percussion (61) qui percute un composant de façon continue pour l'insérer progressivement dans la pièce ;
un mécanisme de serrage (5) comprenant un manchon (8), au moins un élément de serrage, un premier dispositif de sollicitation (11) et un deuxième dispositif de sollicitation (12) ;
- 10 dans lequel le manchon (8) est pourvu de fentes (81, 82), l'élément de serrage est mobile dans les fentes (81, 82) par rapport au manchon (8) de telle sorte que l'élément de serrage est fermé lorsqu'il est dans une première position des fentes (81, 82) et l'élément de serrage est ouvert lorsqu'il est dans une deuxième position des fentes (81, 82) ;
- 15 dans lequel le premier dispositif de sollicitation (11) est agencé pour solliciter le manchon (8) vers la direction de percussion du composant et le deuxième dispositif de sollicitation (12) est agencé pour solliciter une virole (10) vers la direction de percussion du composant.

1/11

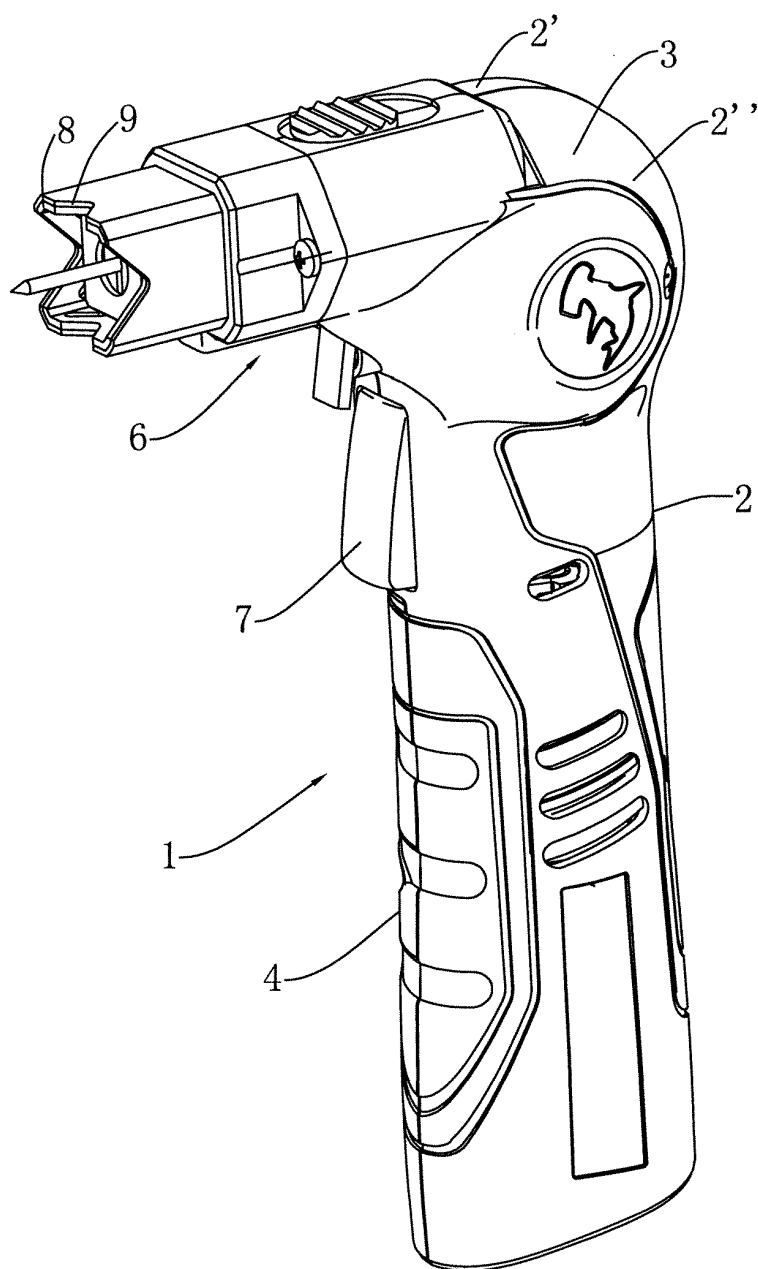


Fig. 1

2/11

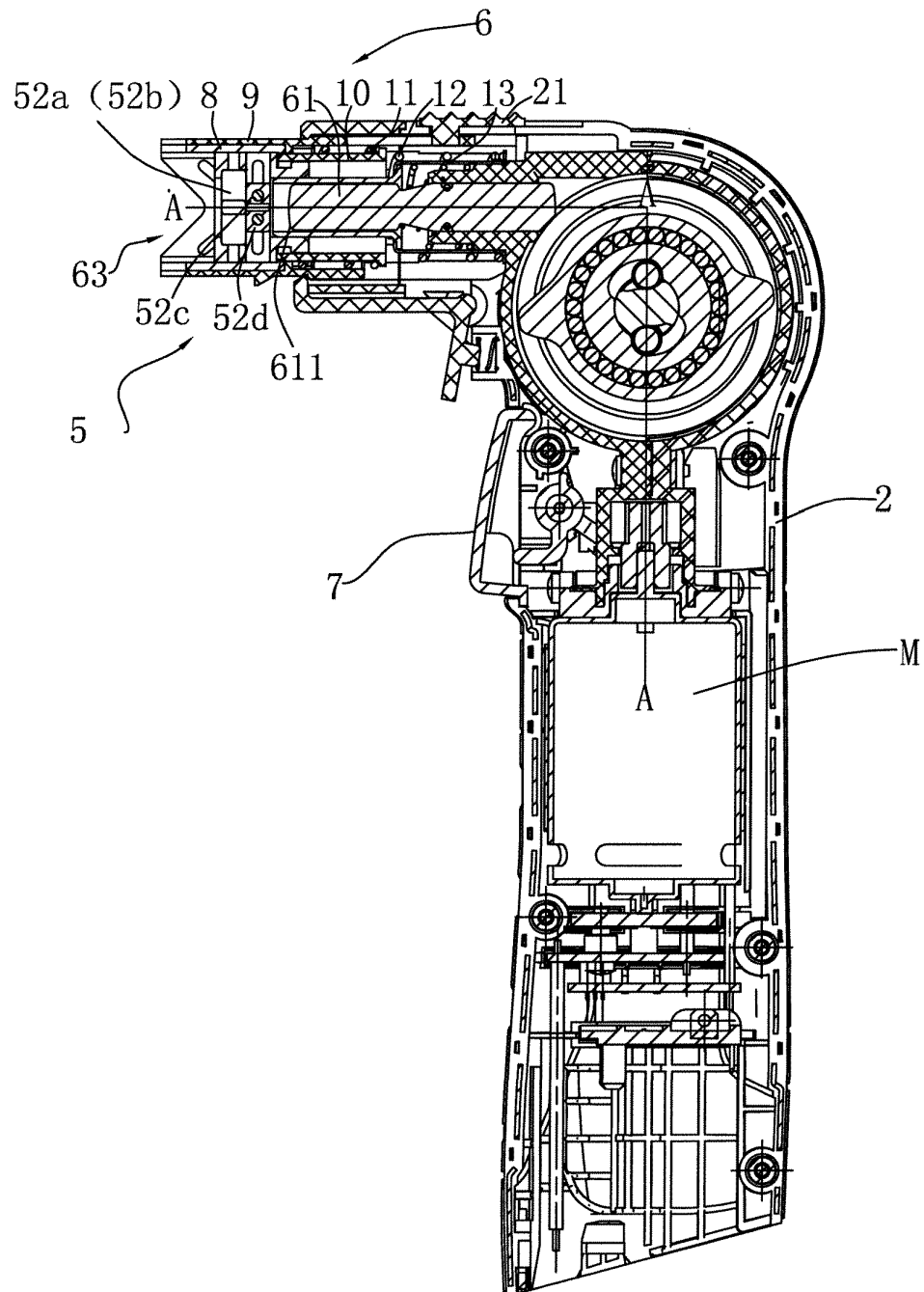


Fig. 2

3/11

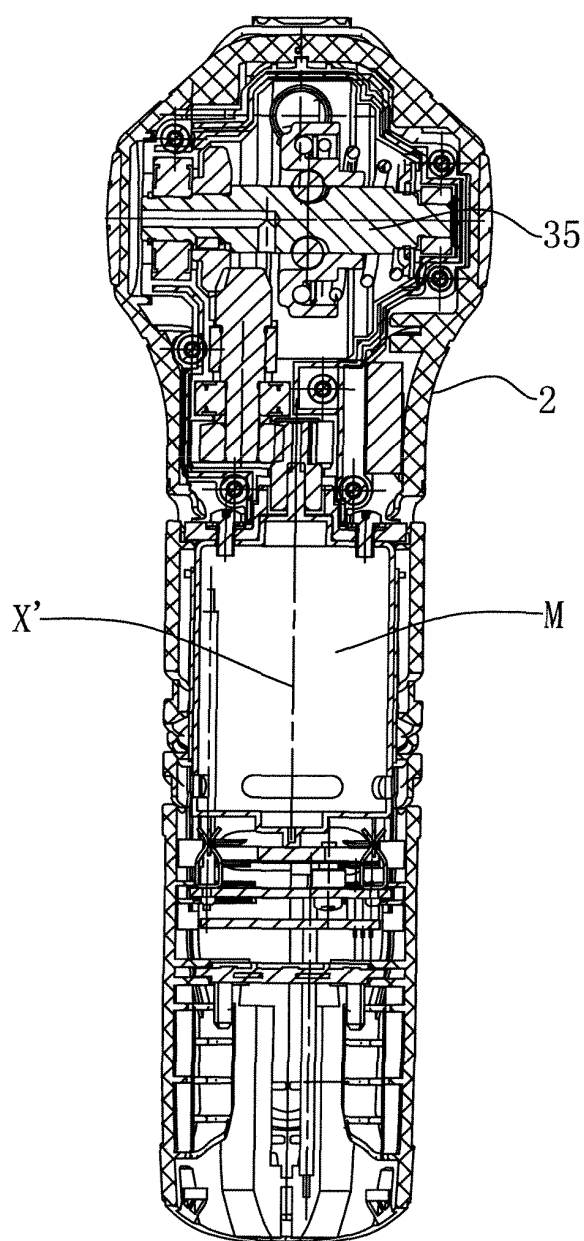


Fig. 3

4/11

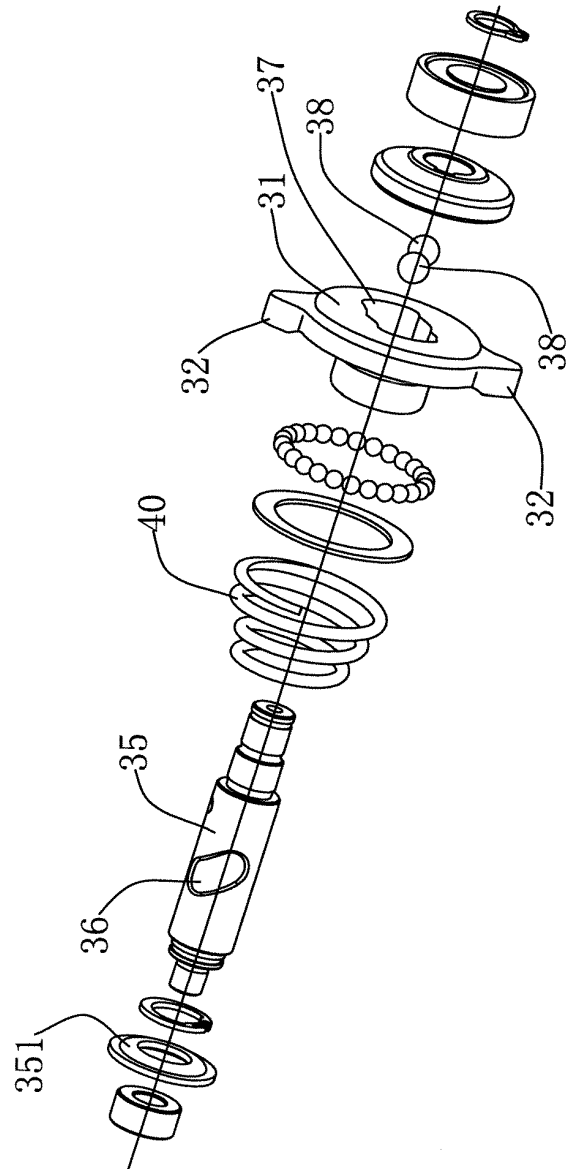


Fig. 4

5/11

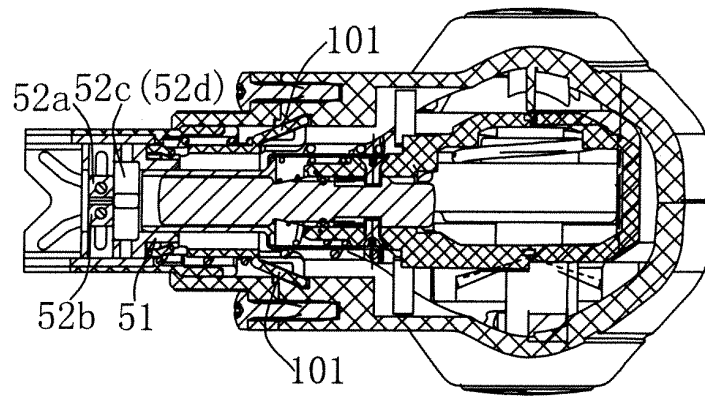


Fig. 5

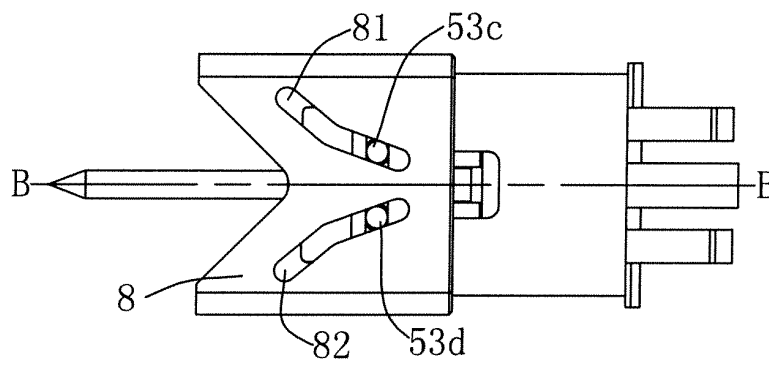


Fig. 6

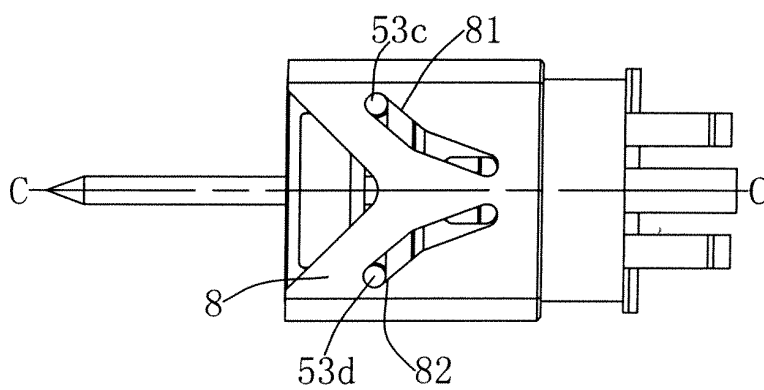


Fig. 7

6/11

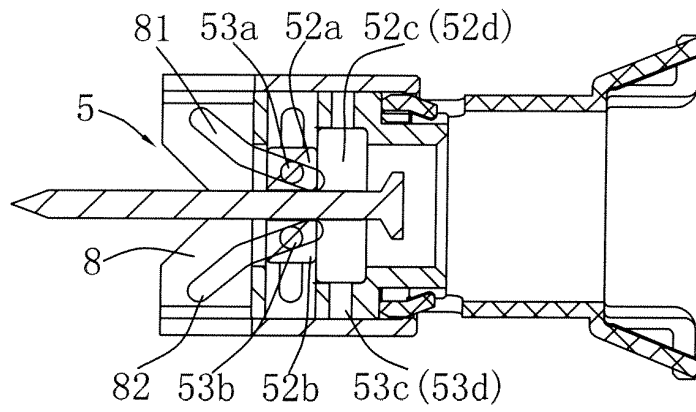


Fig. 8

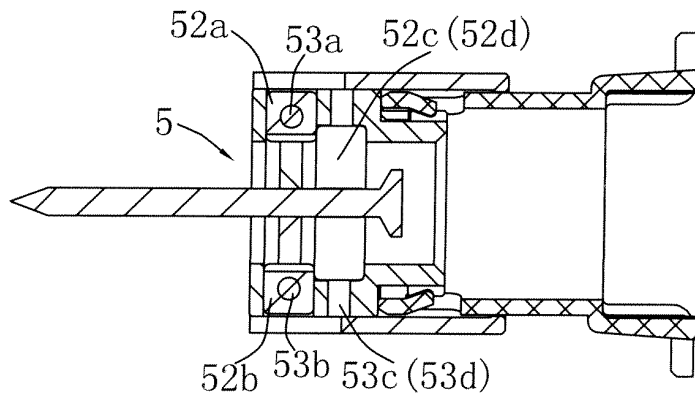


Fig. 9

7/11

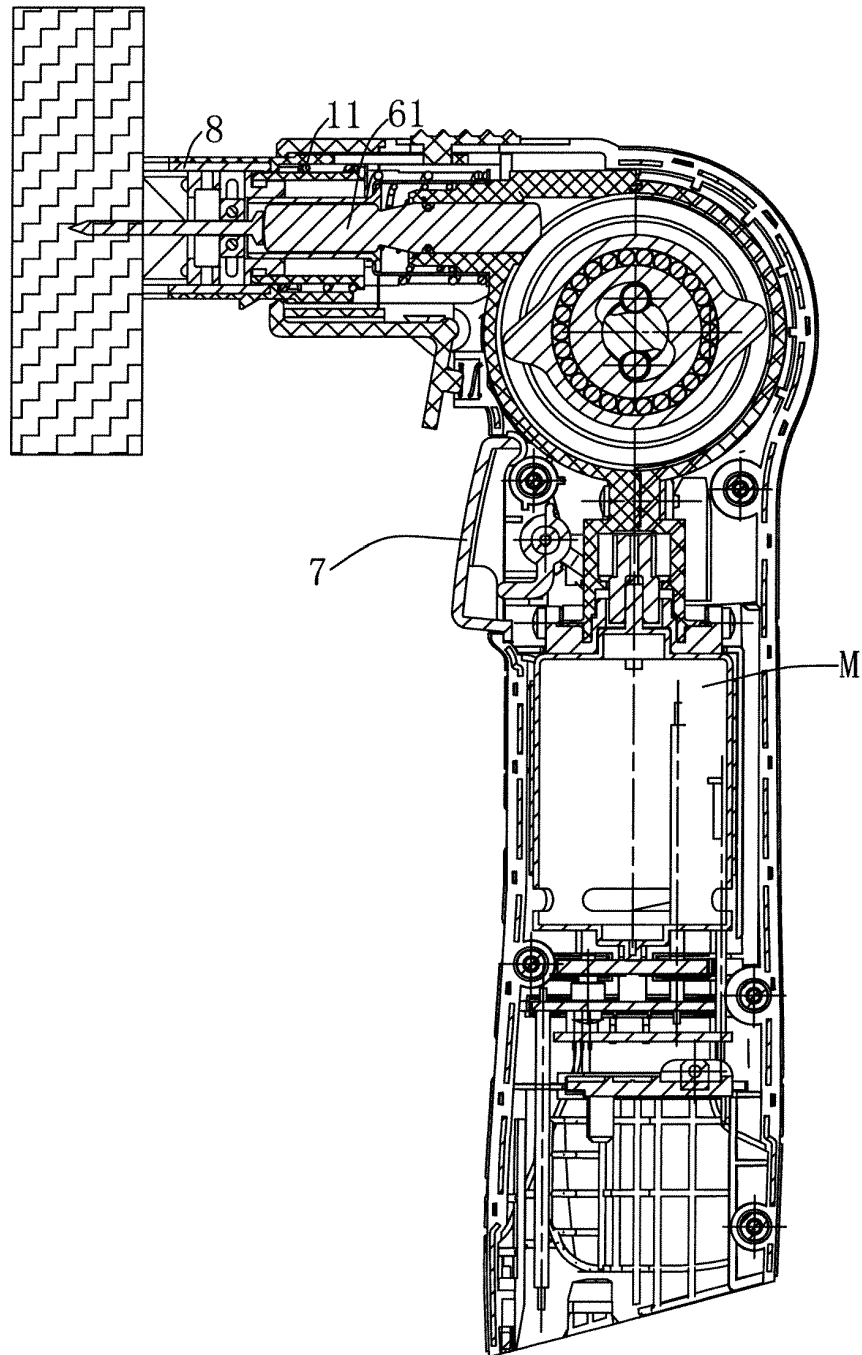


Fig. 10

8/11

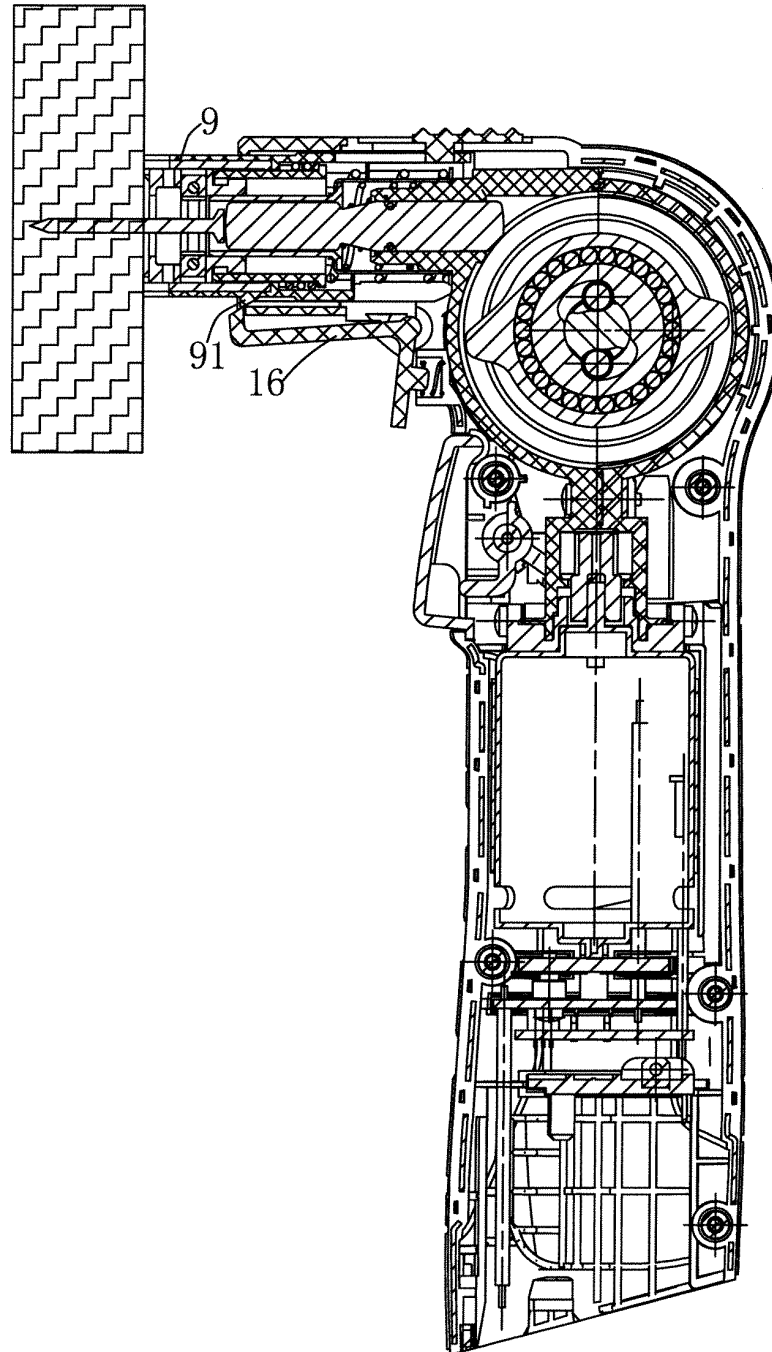


Fig. 11

9/11

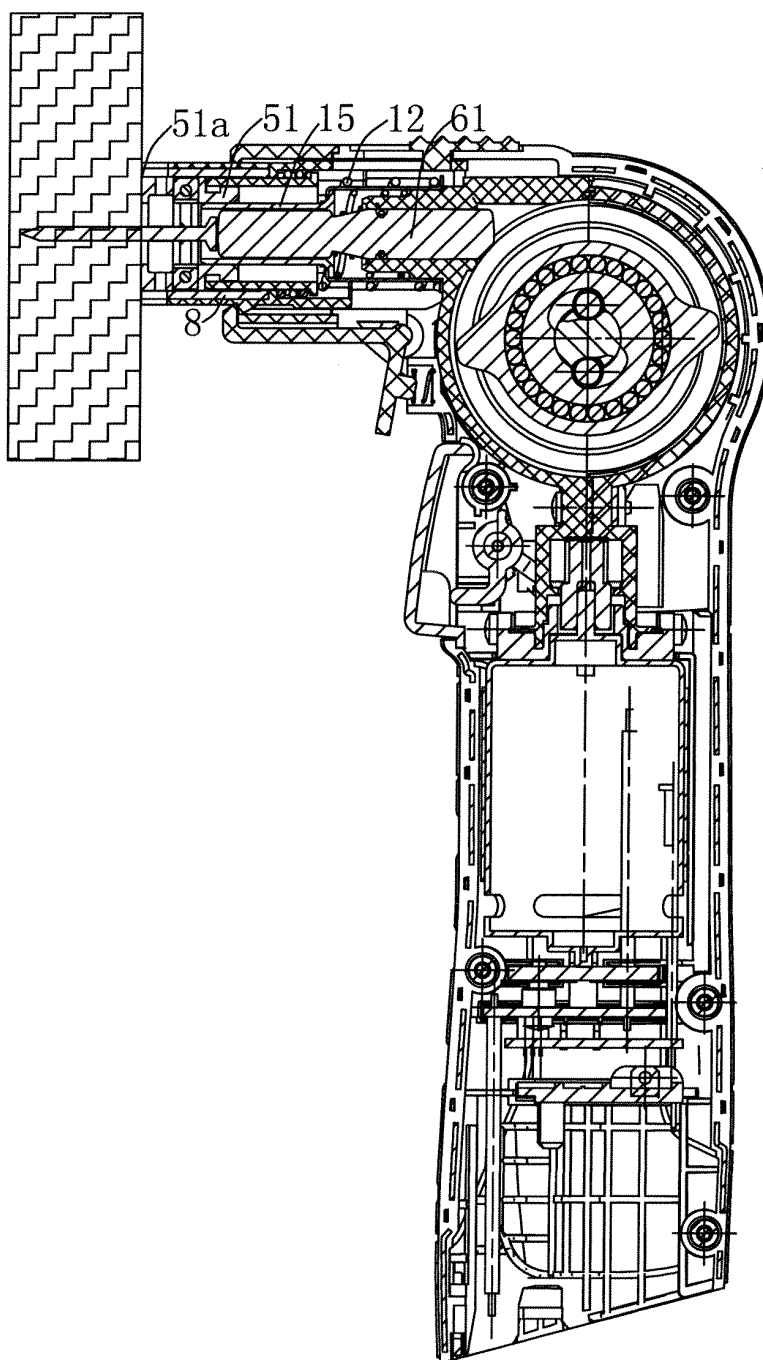


Fig. 12

10/11

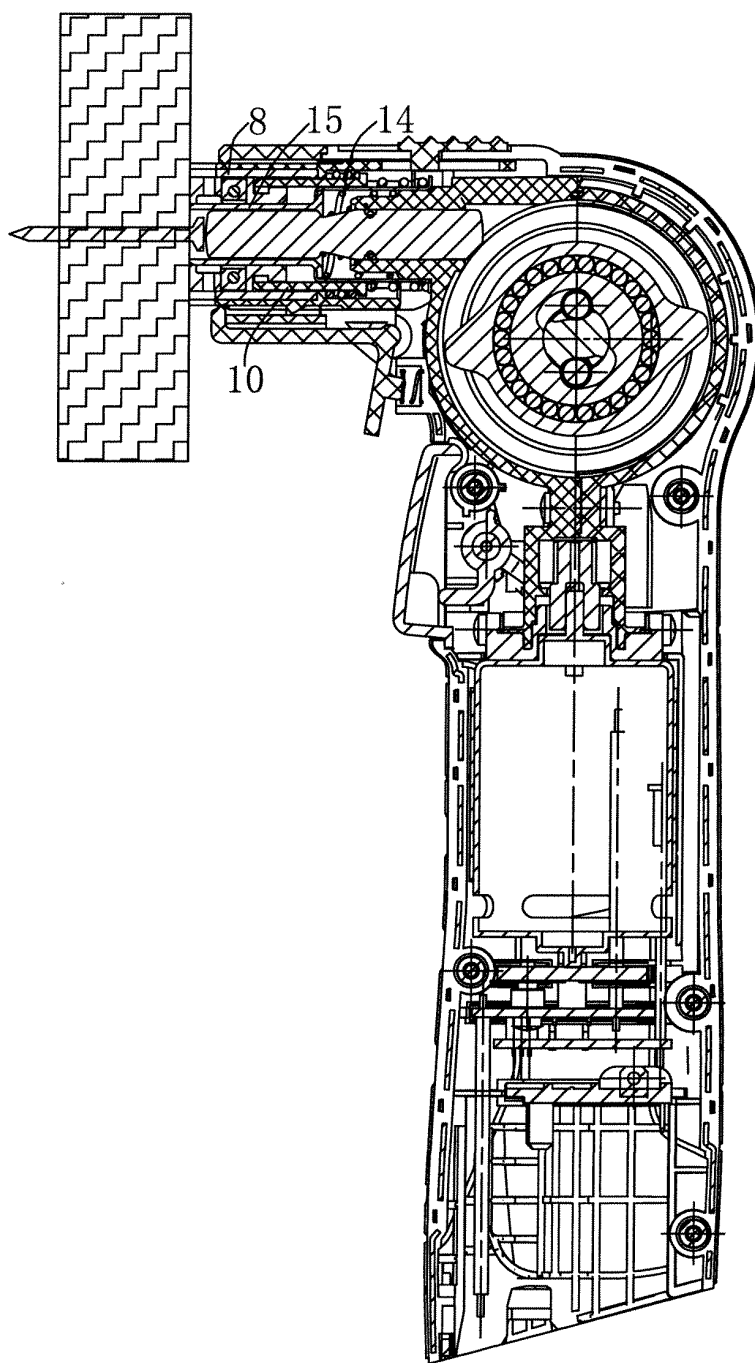


Fig. 13

11/11

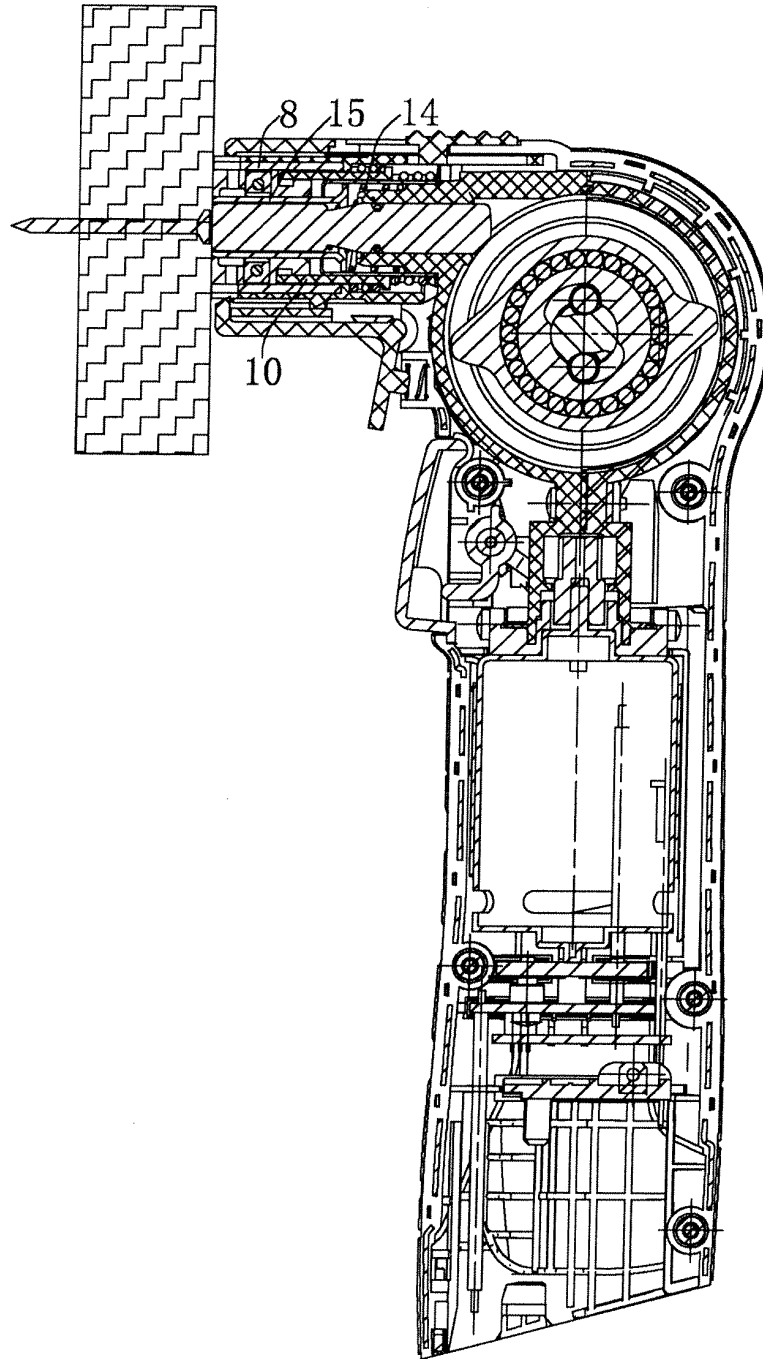


Fig. 14