

⑫

CERTIFICAT D'UTILITÉ

B3

⑤④ OUTIL ELECTRIQUE AVEC PORTE-OUTIL INTERCHANGEABLE ET PORTE-OUTIL.

②② Date de dépôt : 25.05.18.

③③ Priorité : 31.05.17 CN 201720620122X.

⑥① Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

○ Demande(s) d'extension :

⑦① Demandeur(s) : *TTI (MACAO COMMERCIAL
OFFSHORE) LIMITED* — MO.

④③ Date de mise à la disposition du public
de la demande : 07.12.18 Bulletin 18/49.

④⑤ Date de la mise à disposition du public du
certificat d'utilité : 15.11.19 Bulletin 19/46.

⑦② Inventeur(s) : MO BO XIONG, SHAO PING et
XIONG GUO HUI.

⑤⑥ Les certificats d'utilité ne font pas l'objet d'un
rapport de recherche.

⑦③ Titulaire(s) : *TTI (MACAO COMMERCIAL
OFFSHORE) LIMITED*.

⑦④ Mandataire(s) : MARKS & CLERK FRANCE Société
en nom collectif.

FR 3 066 941 - B3



OUTIL ELECTRIQUE AVEC PORTE-OUTIL INTERCHANGEABLE ET PORTE-OUTIL

Domaine technique

5

La présente invention concerne un porte-outil et un outil électrique ayant des porte-outils interchangeables.

Arrière-plan

10

Un outil, en particulier un outil électrique qui peut recevoir des porte-outils interchangeables tels qu'un porte-outil décalé ou un porte-outil conique, ou un mandrin, est bien connu. De tels porte-outils interchangeables devraient être fixés rapidement et de manière détachable axialement au corps de l'outil électrique et devraient être adaptés pour différentes orientations rotationnelles (en particulier les porte-outils décalés et les porte-outils coniques).

Résumé de l'invention

20

Selon un premier aspect de l'invention, il est prévu un outil comprenant : un corps d'outil contenant un moteur et présentant une extrémité de travail, une broche de sortie ayant une première extrémité faisant saillie depuis l'extrémité de travail du corps d'outil, la broche de sortie étant prévue pour être entraînée par le moteur, une douille d'outil dans la première extrémité de la broche de sortie pour recevoir de manière sélective, pendant l'utilisation, une mèche d'outil, des éléments de connexion pouvant être mis en prise sur l'extrémité de travail du corps d'outil, et un organe de rétention, l'organe de rétention étant situé entre les éléments de connexion pouvant être mis en prise et le moteur, et un corps de porte-outil contenant un porte-outil ayant une extrémité de travail pour recevoir, pendant l'utilisation, une mèche d'outil, le corps de porte-outil ayant des éléments de connexion d'engagement destinés à coopérer de manière sélective avec les éléments de connexion pouvant être mis en prise du corps d'outil, et un organe de retenue qui s'accouple de manière sélective avec l'organe de rétention dans une position installée dans laquelle le corps de porte-outil est monté sur l'extrémité de travail du corps d'outil, le porte-outil pouvant être entraîné par la broche de sortie lorsque le corps de porte-outil est connecté de manière sélective au corps d'outil.

De préférence, les éléments de connexion pouvant être mis en prise comprennent un moyeu pouvant être mis en prise concentrique avec la première extrémité de la broche de sortie, et l'organe de retenue est une gorge annulaire dans l'organe de rétention.

5

De préférence, l'organe de retenue comprend un cadre en fil métallique qui se loge de manière sélective dans la gorge annulaire dans une position installée dans laquelle le corps de porte-outil est monté à l'extrémité de travail du corps d'outil.

10

De préférence, le cadre en fil métallique comprend un premier organe en fil métallique et un deuxième organe en fil métallique qui sont diamétralement opposés ; les premier et deuxième organes en fil métallique pouvant être déplacés entre une position de rétention définissant une première distance entre les premier et deuxième organes en fil métallique et une position de non-rétention définissant une deuxième distance entre les premier et deuxième organes en fil métallique, la deuxième distance étant supérieure à la première distance.

15

20

De préférence, l'outil comporte en outre des premier et deuxième organes d'actionneur diamétralement opposés disposés de manière à pouvoir coulisser avec le corps de porte-outil, le premier organe d'actionneur ayant une première paire de fentes allongées et le deuxième organe d'actionneur ayant une deuxième paire de fentes allongées, des premières extrémités des organes en fil métallique coopérant avec des fentes respectives de la première paire de fentes allongées et des deuxièmes extrémités des organes en fil métallique coopérant avec des fentes respectives de la deuxième paire de fentes allongées, le mouvement du premier organe d'actionneur déplaçant les premières extrémités des organes en fil métallique à l'intérieur de la première paire de fentes allongées et le mouvement du deuxième organe d'actionneur déplaçant les deuxièmes extrémités des organes en fil métallique à l'intérieur de la deuxième paire de fentes allongées.

25

30

De préférence, le premier organe en fil métallique n'est pas connecté au deuxième organe en fil métallique.

35

De préférence, la première et la deuxième paire de fentes allongées ne sont pas axiales et ne sont pas radiales, et le mouvement des premier et

deuxième organes d'actionneur coopérant avec les premier et deuxième organes en fil métallique déplace de manière sélective les organes en fil métallique entre la position de rétention et la position de non-rétention, dans la position de rétention, des premier et deuxième organes en fil métallique s'accouplant avec l'organe de rétention dans une position installée dans laquelle le corps de porte-outil est monté sur l'extrémité de travail du corps d'outil, et dans la position de non-rétention, les premier et deuxième organes en fil métallique étant libérés de l'organe de rétention.

De préférence le mouvement des premier et deuxième organes d'actionneur dans une position de libération plus proche de l'extrémité de travail coopère avec les premières et deuxièmes extrémités des premier et deuxième organes en fil métallique pour déplacer les organes en fil métallique dans la position de non-rétention.

De préférence, les éléments de connexion pouvant être mis en prise et les éléments de connexion d'engagement comprennent des saillies et des renforcements complémentaires pour fixer en rotation le corps de porte-outil au corps d'outil dans l'une parmi une pluralité d'orientations rotationnelles différentes.

De préférence, les éléments de connexion pouvant être mis en prise comprennent une pluralité de saillies et de renforcements entre les saillies, et les éléments de connexion d'engagement comprennent une pluralité de saillies complémentaires et de renforcements complémentaires entre les saillies complémentaires, les saillies pouvant être mis en prise coopérant avec les renforcements d'engagement complémentaires et les saillies d'engagement complémentaires coopérant avec les renforcements pouvant être mis en prise.

De préférence, le porte-outil comporte une extension de douille pour recevoir la broche de sortie et une mèche d'outil en prise avec la broche de sortie.

Selon un deuxième aspect de l'invention, il est prévu un porte-outil destiné à coopérer avec une extrémité de travail d'un corps d'outil électrique, le porte-outil comprenant : un corps de porte-outil ayant une extrémité coopérante pour coopérer avec une extrémité de travail d'un corps d'outil

électrique, un porte-outil pour recevoir, pendant l'utilisation, une mèche d'outil, des éléments de connexion d'engagement destinés à coopérer, de manière sélective, avec des éléments de connexion pouvant être mis en prise d'une extrémité de travail d'un corps d'outil, et un organe de retenue qui s'accouple
 5 de manière sélective avec un organe de rétention d'un corps outil électrique, l'organe de retenue étant situé entre les éléments de connexion d'engagement et l'extrémité coopérante du corps de porte-outil.

De préférence l'organe de retenue comprend un cadre en fil métallique.

10

De préférence, le cadre en fil métallique comprend un premier organe en fil métallique et un deuxième organe en fil métallique qui sont diamétralement opposés ; les premier et deuxième organes en fil métallique
 15 pouvant être déplacés entre une position de rétention définissant une première distance entre les premier et deuxième organes en fil métallique et une position de non-rétention définissant une deuxième distance entre les premier et deuxième organes en fil métallique, la deuxième distance étant supérieure à la première distance.

De préférence, le porte-outil comporte en outre des premier et deuxième organes d'actionneur diamétralement opposés disposés de manière à pouvoir coulisser avec le corps de porte-outil, le premier organe d'actionneur ayant une première paire de fentes allongées et le deuxième organe d'actionneur ayant une deuxième paire de fentes allongées, des
 20 premières extrémités des organes en fil métallique coopérant avec des fentes respectives de la première paire de fentes allongées et des deuxième extrémités des organes en fil métallique coopérant avec des fentes respectives de la deuxième paire de fentes allongées, le mouvement du premier organe d'actionneur déplaçant les premières extrémités des organes
 25 en fil métallique à l'intérieur de la première paire de fentes allongées et le mouvement du deuxième organe d'actionneur déplaçant les deuxième extrémités des organes en fil métallique à l'intérieur de la deuxième paire de fentes allongées.

De préférence, le premier organe en fil métallique n'est pas connecté
 35 au deuxième organe en fil métallique.

De préférence, la première et la deuxième paire de fentes allongées ne sont pas axiales et ne sont pas radiales, et le mouvement des premier et deuxième organes d'actionneur coopérant avec les premier et deuxième organes en fil métallique déplace de manière sélective les premier et deuxième organes en fil métallique entre la position de rétention et la position de non-rétention, dans la position de rétention, les premier et deuxième organes en fil métallique s'accouplant avec un organe de rétention d'un corps d'outil électrique, et dans la position de non-rétention, les organes en fil métallique étant libérés d'un organe de rétention.

De préférence, le mouvement des premier et deuxième organes d'actionneur dans une position de libération plus proche de l'extrémité de travail coopère avec les premières et deuxièmes extrémités des premier et deuxième organes en fil métallique pour déplacer les organes en fil métallique dans la position de non-rétention.

D'autres aspects de l'invention apparaîtront à la lecture de la description suivante et à l'examen des dessins annexés, lesquels sont fournis à titre d'exemple uniquement.

Brève description des dessins

Des modes de réalisation de la présente invention vont à présent être décrits à titre d'exemple en référence aux dessins d'accompagnement, dans lesquels :

la figure 1 illustre un porte-outil selon un mode de réalisation de l'invention,

la figure 2 illustre un outil et des porte-outils interchangeables selon un mode de réalisation de l'invention,

la figure 3 illustre un outil et le porte-outil de la figure 1,

la figure 4 est une vue en coupe du porte-outil de la figure 1,

la figure 5 est une illustration d'un actionneur et d'un élément de retenue du porte-outil de la figure 1,

la figure 6 est une vue éclatée partielle d'un outil et du porte-outil de la figure 1, et

la figure 7 est une vue en perspective de l'actionneur et de l'élément de retenue du porte-outil de la figure 1.

Description des modes de réalisation préférés

La description suivante est fournie à titre d'exemple uniquement pour illustrer l'invention et n'a pas pour objet de limiter le cadre d'utilisation ou la
 5 fonctionnalité de l'invention. En particulier, l'invention n'est pas limitée dans son application aux détails de construction et aux agencements des composants exposés dans la description suivante ou illustrés dans les dessins d'accompagnement. L'invention offre la possibilité d'autres modes de réalisation et peut être mise en pratique ou mise en œuvre de diverses
 10 manières. De plus, on comprendra que la phraséologie et la terminologie utilisées servent aux fins de la description et ne devraient pas être considérées comme limitatives. Toute référence à l'art antérieur présentée ici ne doit pas être interprétée comme étant une admission que ces informations font partie des connaissances générales courantes, sauf indication spécifique
 15 à cet égard.

Si l'on se réfère aux dessins, il est illustré un outil 100 d'un type pouvant recevoir de manière sélective une mèche d'outil 101 directement sur sa broche de sortie 108, ou en variante un porte-outil amovible 102, 103, 104.
 20 La mèche d'outil 101 peut être un embout de tournevis, une mèche hexagonale ou similaire, et le porte-outil amovible peut être un porte-outil décalé 102 ou un porte-outil conique 103, chacun pouvant recevoir une mèche d'outil, un embrayage à couple 104, ou un mandrin ayant des mâchoires permettant de recevoir un foret. L'outil 100 présente un corps
 25 d'outil 105 qui contient un moteur 106, une transmission 107 et une broche de sortie 108 entraînée par le moteur 106 par le biais de la transmission 107. L'extrémité distale de la broche de sortie 108 fait saillie depuis l'extrémité de travail avant 109 du corps d'outil 105. Une douille hexagonale 110 est formée dans l'extrémité de travail de la broche 108 pour recevoir en option, pendant
 30 l'utilisation, la mèche d'outil 101 dans la broche 108. Dans cette configuration, l'outil 100 peut être utilisé comme tournevis électrique pour des vis et des attaches de type similaire.

Un tel outil est multifonctionnel en ce que l'un des porte-outils
 35 amovibles 102, 103, 104 peut être connecté de manière sélective et amovible à l'extrémité de travail 109 de l'outil 100. L'extrémité de travail 109 de l'outil présente des éléments de connexion pouvant être mis en prise. Les éléments de connexion pouvant être mis en prise comprennent un moyeu 111 faisant

saillie depuis la face de travail 109 du corps d'outil 105 et étant concentrique autour de la broche de sortie 108. Le moyeu 111 présente une pluralité de saillies ou de doigts s'étendant radialement 112 avec une pluralité de renforcements 113 espacés entre chacune des saillies 112. Chacun des porte-outils pouvant être connectés de manière sélective 102, 103, 104 comprend un corps de porte-outil 120 qui contient un porte-outil ayant une extrémité de travail 121, pour recevoir, pendant l'utilisation, une mèche d'outil 101 ou un foret, selon le cas, et une extrémité d'engagement opposée 122. Une cavité axiale est formée à l'intérieur du corps de porte-outil 120 depuis une extrémité 122 coopérant avec un élément d'engagement. Une paroi distale intérieure de la cavité est formée avec des éléments de connexion d'engagement complémentaires destinés à coopérer de manière amovible avec les éléments de connexion pouvant être mis en prise du corps d'outil 105 afin de connecter le corps de porte-outil 120 à l'extrémité de travail 109 du corps d'outil 105. Les éléments de connexion d'engagement comprennent des saillies ou des doigts complémentaires 123 s'étendant longitudinalement autour d'une périphérie intérieure de la cavité et une pluralité de renforcements complémentaires 124 espacés entre chacune des saillies longitudinales complémentaires adjacentes 123. Lorsque l'extrémité d'engagement 122 du corps de porte-outil 120 est introduite dans l'extrémité de travail 109 du corps d'outil 105, le moyeu 111 se positionne à l'intérieur de la cavité et la pluralité de saillies pouvant être mises en prise 112 coopèrent avec la pluralité de renforcements d'engagement complémentaires 124 et la pluralité de saillies longitudinales d'engagement complémentaires 123 coopèrent avec la pluralité de renforcements pouvant être mis en prise 113. Cette interconnexion de la pluralité de saillies 112, 123 et de renforcements 113, 124 fixe en rotation le corps de porte-outil 120 au corps d'outil 105 dans l'une parmi une pluralité de différentes orientations rotationnelles.

En outre, le moyeu 111 pouvant être mis en prise par l'outil présente un renforcement ou une rainure de rétention circonférentiel(le) 130 autour de sa périphérie extérieure. Le renforcement ou la rainure circonférentiel(le) 130 est situé(e) entre les éléments de connexion pouvant être mis en prise 112, 113 et le corps d'outil 105 et le moteur 106. A l'intérieur du renforcement d'engagement du corps de porte-outil 120 est prévu un organe de retenue sous la forme d'un cadre en fil métallique 140 qui se loge de manière sélective dans la gorge de rétention 130 d'un corps de porte-outil dans une

position installée dans laquelle le corps de porte-outil 120 est monté sur l'extrémité de travail du corps d'outil 105. Le cadre en fil métallique de retenue 140 est situé entre les éléments de connexion d'engagement 123, 124 et l'extrémité coopérante d'engagement 122 du corps de porte-outil.

5

La cavité d'engagement du corps de porte-outil 120 présente, dans sa paroi interne entre les éléments de connexion d'engagement 123, 124 et son extrémité coopérante 122, un renforcement ou une gorge annulaire autour de sa périphérie intérieure. Le cadre en fil métallique 140 comprend une paire
 10 d'organes en fil métallique diamétralement opposés et distincts 141 et 142. Les organes en fil métallique 141, 142 présentent des formes semi-circulaires opposées complémentaires et se positionnent l'un en face de l'autre à l'intérieur de la gorge de cavité d'engagement. Le premier organe en fil métallique 141 n'est pas connecté au deuxième organe en fil métallique 142
 15 et les deux organes en fil métallique 141, 142 peuvent être déplacés à l'intérieur de la gorge de retenue entre une position de rétention intérieure et une position extérieure libérée ou de non-rétention. Dans la position de rétention, les organes en fil métallique 141, 142 sont plus proches l'un de l'autre et, dans une position installée dans laquelle le corps de porte-outil est
 20 monté sur l'extrémité de travail du corps d'outil, coopèrent avec la gorge de rétention 130 du moyeu pouvant être mis en prise 111. Ceci assure la fixation axiale du corps de porte-outil 120 au corps d'outil 105. Dans la position libérée ou de non-rétention, les organes en fil métallique 141, 142 sont plus espacés que dans la position de rétention de telle sorte que les organes en fil
 25 métallique diamétralement opposés 141, 142 sont libérés de la gorge de rétention 130 et le corps de porte-outil 120 n'est pas fixé axialement au corps d'outil 105.

Sur une surface extérieure du corps de porte-outil 120, et en
 30 coopération avec la gorge de retenue, sont prévus des premier et deuxième organes d'actionneur 143, 144 couissant axialement et diamétralement opposés. Les organes d'actionneur 143, 144 comprennent un organe de libération extérieur couissant 143, 144 et un organe de commande intérieur 145, 146. Le premier organe de libération 143 coopère de manière
 35 déplaçable avec le premier organe de commande 145 et tous deux sont disposés ensemble de manière à coulisser de façon sélective dans une direction axiale par rapport au corps de porte-outil 120. Le deuxième organe de libération 144 coopère de manière déplaçable avec le deuxième organe de

commande 146 et tous deux sont disposés ensemble de manière à coulisser de façon sélective dans une direction axiale sur le corps de porte-outil 120. Les organes d'actionneur 143, 144, 145, 146 sont sollicités vers l'extrémité coopérante d'engagement 122 par des ressorts 147. Chacun des organes de commande 145, 146 présente une paire de fentes allongées 148A, 148B, 149A, 149B. Des premières extrémités respectives 150, 151 des deux organes en fil métallique 141, 142 coopèrent à travers des fentes respectives de la paire de fentes 149A, 149B dans le premier organe de commande 145 et peuvent être déplacées dans celles-ci. Des deuxièmes extrémités respectives des deux organes en fil métallique 141, 142 coopèrent à travers des fentes respectives de la paire de fentes 148A, 148B dans le deuxième organe de commande 146 et peuvent être déplacées dans celles-ci. Les première et deuxième paires de fentes allongées 148A, 148B, 149A, 149B ne sont pas axiales et ne sont pas radiales, mais au contraire sont allongées suivant un angle aigu par rapport à la direction axiale vers le corps de porte-outil 120. A ce titre, lorsque les premier et deuxième actionneurs 143, 144 sont déplacés axialement à l'écart de la position sollicitée au niveau de l'extrémité coopérante d'engagement 122 du porte-outil vers l'extrémité de travail 121, des extrémités respectives des organes en fil métallique 141, 142 se déplacent à l'intérieur des fentes allongées 148A, 148B, 149A, 149B dans une direction vers l'extérieur. Ceci déplace alors les organes en fil métallique 141, 142 à l'écart de la position de rétention vers la position de non-rétention dans laquelle les organes en fil métallique 141, 142 sont plus espacés que dans la position de rétention, de telle sorte que les organes en fil métallique diamétralement opposés 141, 142 sont libérés de la gorge de rétention 130. Le corps de porte-outil 120 n'est pas fixé axialement au corps d'outil 105 et peut être enlevé du corps d'outil 105.

Dans un mode de réalisation, un porte-outil amovible 104 comporte un embrayage à couple 155 réglable d'un type connu dans la technique.

REVENDEICATIONS

1. Outil (100) comprenant :

5 un corps d'outil (105) contenant un moteur (106) et présentant une extrémité de travail (109), une broche de sortie (108) ayant une première extrémité faisant saillie depuis l'extrémité de travail (109) du corps d'outil (105), la broche de sortie (108) étant prévue pour être entraînée par le moteur (106), une douille d'outil (110) dans la première extrémité de la broche de
10 sortie (108) pour recevoir de manière sélective, pendant l'utilisation, une mèche d'outil (101), des éléments de connexion pouvant être mis en prise sur l'extrémité de travail (109) du corps d'outil (105), et un organe de rétention, l'organe de rétention étant situé entre les éléments de connexion pouvant être mis en prise et le moteur (106),

15 et

un corps de porte-outil (120) contenant un porte-outil (121) ayant une extrémité de travail (121) pour recevoir, pendant l'utilisation, une mèche d'outil (101), le corps de porte-outil (120) ayant des éléments de connexion d'engagement destinés à coopérer de manière sélective avec les éléments de
20 connexion pouvant être mis en prise du corps d'outil (105), et un organe de retenue qui s'accouple de manière sélective avec l'organe de rétention dans une position installée dans laquelle le corps de porte-outil (120) est monté sur l'extrémité de travail (109) du corps d'outil (105),

le porte-outil (121) pouvant être entraîné par la broche de sortie (108)
25 lorsque le corps de porte-outil (120) est connecté de manière sélective au corps d'outil (105).

2. Outil (100) selon la revendication 1, dans lequel les éléments de connexion pouvant être mis en prise comprennent un moyeu pouvant être mis
30 en prise (111) concentrique avec la première extrémité de la broche de sortie (108), et l'organe de retenue est une gorge annulaire (130) dans l'organe de rétention.

3. Outil (100) selon la revendication 2, dans lequel l'organe de retenue
35 comprend un cadre en fil métallique (140) qui se loge de manière sélective dans la gorge annulaire (130) dans une position installée dans laquelle le corps de porte-outil (120) est monté à l'extrémité de travail (109) du corps d'outil (105).

4. Outil (100) selon la revendication 3, dans lequel le cadre en fil métallique (140) comprend un premier organe en fil métallique (141) et un deuxième organe en fil métallique (142) qui sont diamétralement opposés ; les premier et deuxième organes en fil métallique (141, 142) pouvant être
 5 déplacés entre une position de rétention définissant une première distance entre les premier et deuxième organes en fil métallique (141, 142) et une position de non-rétention définissant une deuxième distance entre les premier et deuxième organes en fil métallique (141, 142), la deuxième distance étant supérieure à la première distance.

10

5. Outil (100) selon la revendication 4, comportant en outre des premier et deuxième organes d'actionneur diamétralement opposés (143, 144) disposés de manière à pouvoir coulisser avec le corps de porte-outil (120), le premier organe d'actionneur (143) ayant une première paire de fentes
 15 allongées (148A, 148B) et le deuxième organe d'actionneur (144) ayant une deuxième paire de fentes allongées (149A, 149B), des premières extrémités (150, 151) des premier et deuxième organes en fil métallique (141, 142) coopérant avec des fentes respectives de la première paire de fentes allongées (148A, 149A ; 148B, 149B) et des deuxièmes extrémités (150, 151)
 20 des premier et deuxième organes en fil métallique (141, 142) coopérant avec des fentes respectives de la deuxième paire de fentes allongées (148B, 149B ; 148A, 149A), le mouvement du premier organe d'actionneur (143) déplaçant les premières extrémités (150, 151) des premier et deuxième organes en fil métallique (141, 142) à l'intérieur de la première paire de fentes allongées et le mouvement du deuxième organe d'actionneur (144) déplaçant
 25 les deuxièmes extrémités (150, 151) des premier et deuxième organes en fil métallique (141, 142) à l'intérieur de la deuxième paire de fentes allongées.

30

6. Outil (100) selon la revendication 5, dans lequel le premier organe en fil métallique (141) n'est pas connecté au deuxième organe en fil métallique (142).

35

7. Outil (100) selon la revendication 5, dans lequel la première et la deuxième paire de fentes allongées (148A, 148B, 149A, 149B) ne sont pas axiales et ne sont pas radiales, et le mouvement des premier et deuxième organes d'actionneur (143, 144) coopérant avec les premier et deuxième organes en fil métallique (141, 142) déplace de manière sélective les organes en fil métallique (141, 142) entre la position de rétention et la position de non-

rétenion, dans la position de rétenion, les premier et deuxième organes en fil métallique (141, 142) s'accouplant avec l'organe de rétenion dans une position installée lorsque le corps de porte-outil (120) est monté sur l'extrémité de travail (109) du corps d'outil (105), et dans la position de non-rétenion, les premier et deuxième organes en fil métallique (141, 142) étant libérés de l'organe de rétenion.

8. Outil (100) selon la revendication 7, dans lequel le mouvement des premier et deuxième organes d'actionneur (143, 144) dans une position de libération plus proche de l'extrémité de travail (121) coopère avec les premières et deuxièmes extrémités (150, 151) des premier et deuxième organes en fil métallique (141, 142) pour déplacer les premier et deuxième organes en fil métallique (141, 142) dans la position de non-rétenion.

9. Outil (100) selon la revendication 8, dans lequel les éléments de connexion pouvant être mis en prise et les éléments de connexion d'engagement comprennent des saillies (112 ; 123) et des renforcements (124 ; 113) complémentaires pour fixer en rotation le corps de porte-outil (120) au corps d'outil (105) dans l'une parmi une pluralité d'orientations rotationnelles différentes.

10. Outil (100) selon la revendication 9, dans lequel les éléments de connexion pouvant être mis en prise comprennent une pluralité de saillies (112) et de renforcements (113) entre les saillies (112), et les éléments de connexion d'engagement comprennent une pluralité de saillies complémentaires (123) et de renforcements complémentaires (124) entre les saillies complémentaires (123), les saillies pouvant être mis en prise (112) coopérant avec les renforcements d'engagement complémentaires (124) et les saillies d'engagement complémentaires (123) coopérant avec les renforcements pouvant être mis en prise (113).

11. Outil (100) selon la revendication 10, dans lequel le porte-outil (121) comporte une extension de douille pour recevoir la broche de sortie (108) et une mèche d'outil en prise avec la broche de sortie (108).

12. Porte-outil (102 ; 103 ; 104) destiné à coopérer avec une extrémité de travail (109) d'un corps d'outil électrique (105), le porte-outil comprenant :

un corps de porte-outil (120) ayant une extrémité coopérante pour coopérer avec une extrémité de travail (109) d'un corps d'outil électrique (105),

un porte-outil (121) pour recevoir, pendant l'utilisation, une mèche d'outil (101),

des éléments de connexion d'engagement destinés à coopérer, de manière sélective, avec des éléments de connexion pouvant être mis en prise d'une extrémité de travail (109) d'un corps d'outil (105), et

un organe de retenue qui s'accouple de manière sélective avec un organe de rétention d'un corps outil électrique (105),

l'organe de retenue étant situé entre les éléments de connexion d'engagement et l'extrémité coopérante du corps de porte-outil (120).

13. Porte-outil (102 ; 103 ; 104) selon la revendication 12, dans lequel l'organe de retenue comprend un cadre en fil métallique (140).

14. Porte-outil (102 ; 103 ; 104) selon la revendication 13, dans lequel le cadre en fil métallique (140) comprend un premier organe en fil métallique (141) et un deuxième organe en fil métallique (142) qui sont diamétralement opposés ; les premier et deuxième organes en fil métallique (141, 142) pouvant être déplacés entre une position de rétention définissant une première distance entre les premier et deuxième organes en fil métallique (141, 142) et une position de non-rétention définissant une deuxième distance entre les premier et deuxième organes en fil métallique (141, 142), la deuxième distance étant supérieure à la première distance.

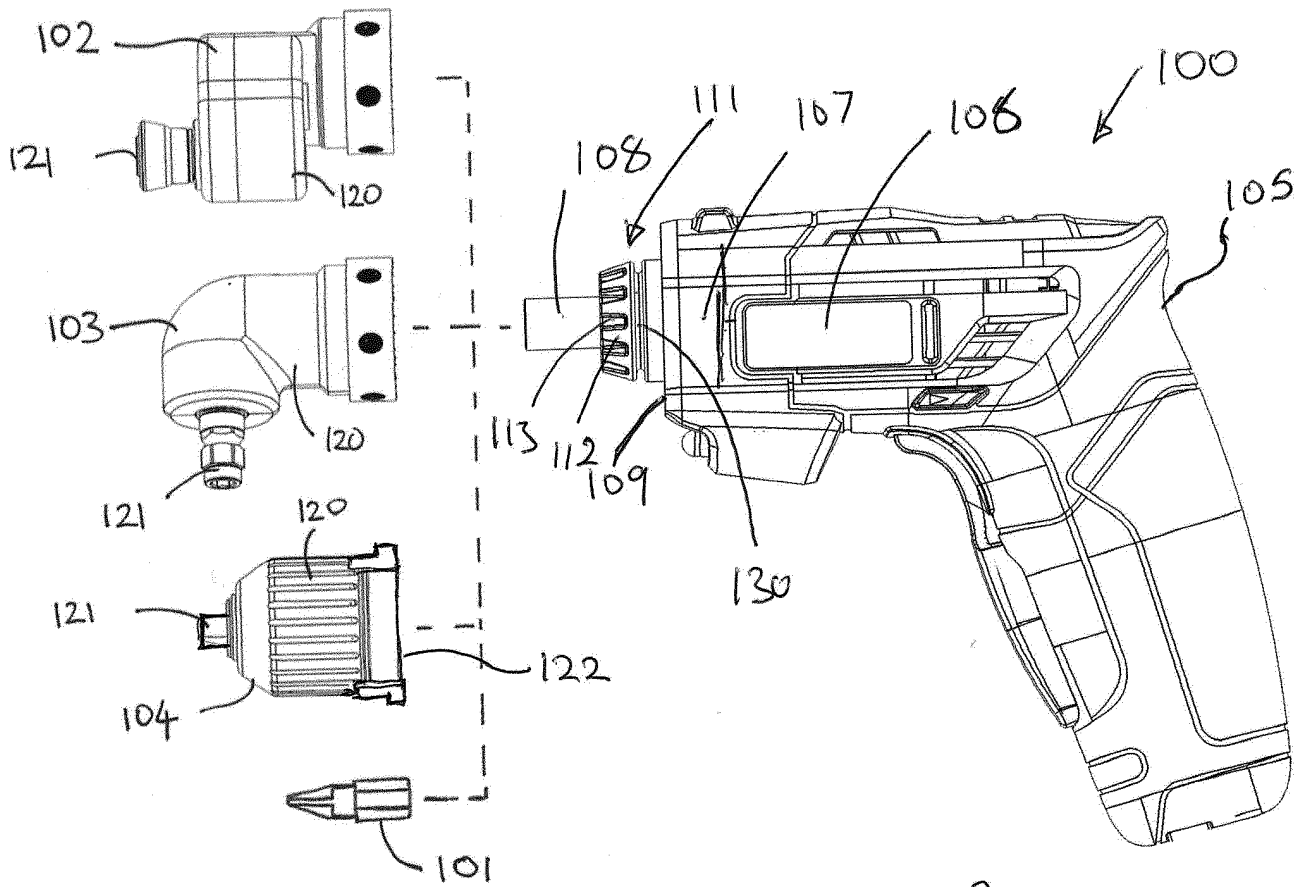
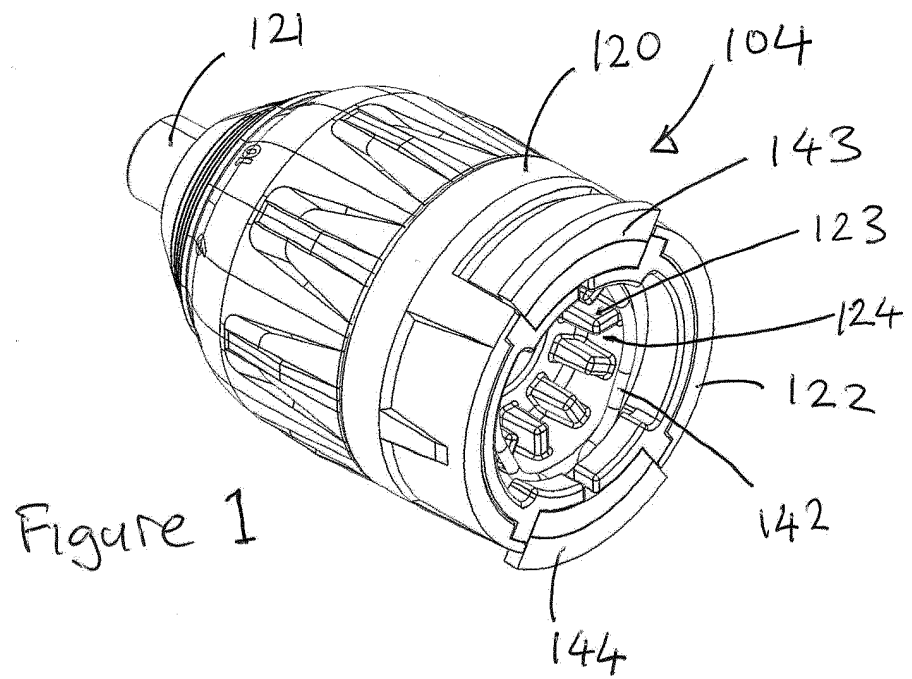
15. Porte-outil (102 ; 103 ; 104) selon la revendication 14, comportant en outre des premier et deuxième organes d'actionneur diamétralement opposés (143, 144) disposés de manière à pouvoir coulisser avec le corps de porte-outil (120), le premier organe d'actionneur (143) ayant une première paire de fentes allongées (148A, 148B) et le deuxième organe d'actionneur (144) ayant une deuxième paire de fentes allongées (149A, 149B), des premières extrémités des premier et deuxième organes en fil métallique (141, 142) coopérant avec des fentes respectives de la première paire de fentes allongées (148A, 149A ; 148B, 149B) et des deuxième extrémités des premier et deuxième organes en fil métallique (141, 142) coopérant avec des fentes respectives de la deuxième paire de fentes

allongées (148B, 149B ; 148A, 149A), le mouvement du premier organe d'actionneur (143) déplaçant les premières extrémités (150, 151) des premier et deuxième organes en fil métallique (141, 142) à l'intérieur de la première
 5 paire de fentes allongées et le mouvement du deuxième organe d'actionneur déplaçant les deuxièmes extrémités (150, 151) des premier et deuxième
 organes en fil métallique (141, 142) à l'intérieur de la deuxième paire de fentes allongées.

16. Porte-outil (102 ; 103 ; 104) selon la revendication 15, dans lequel le
 10 premier organe en fil métallique (141) n'est pas connecté au deuxième organe en fil métallique (142).

17. Porte-outil (102 ; 103 ; 104) selon la revendication 15, dans lequel la
 15 première et la deuxième paire de fentes allongées (148A, 148B, 149A, 149B) ne sont pas axiales et ne sont pas radiales, et le mouvement des premier et deuxième organes d'actionneur (143, 144) coopérant avec les premier et deuxième organes en fil métallique (141, 142) déplace de manière sélective les premier et deuxième organes en fil métallique entre la position de rétention et la position de non-rétention, dans la position de rétention, les
 20 premier et deuxième organes en fil métallique (141, 142) s'accouplant avec un organe de rétention d'un corps d'outil électrique (105), et dans la position de non-rétention, les premier et deuxième organes en fil métallique (141, 120) étant libérés d'un organe de rétention.

25 18. Porte-outil (102 ; 103 ; 104) selon la revendication 16 ou 17, dans lequel le mouvement des premier et deuxième organes d'actionneur (143, 144) dans une position de libération plus proche de l'extrémité de travail (121) coopère avec les premières et deuxièmes extrémités (150, 151) des premier et deuxième organes en fil métallique (141, 142) pour déplacer les premier et
 30 deuxième organes en fil métallique (141, 142) dans la position de non-rétention.



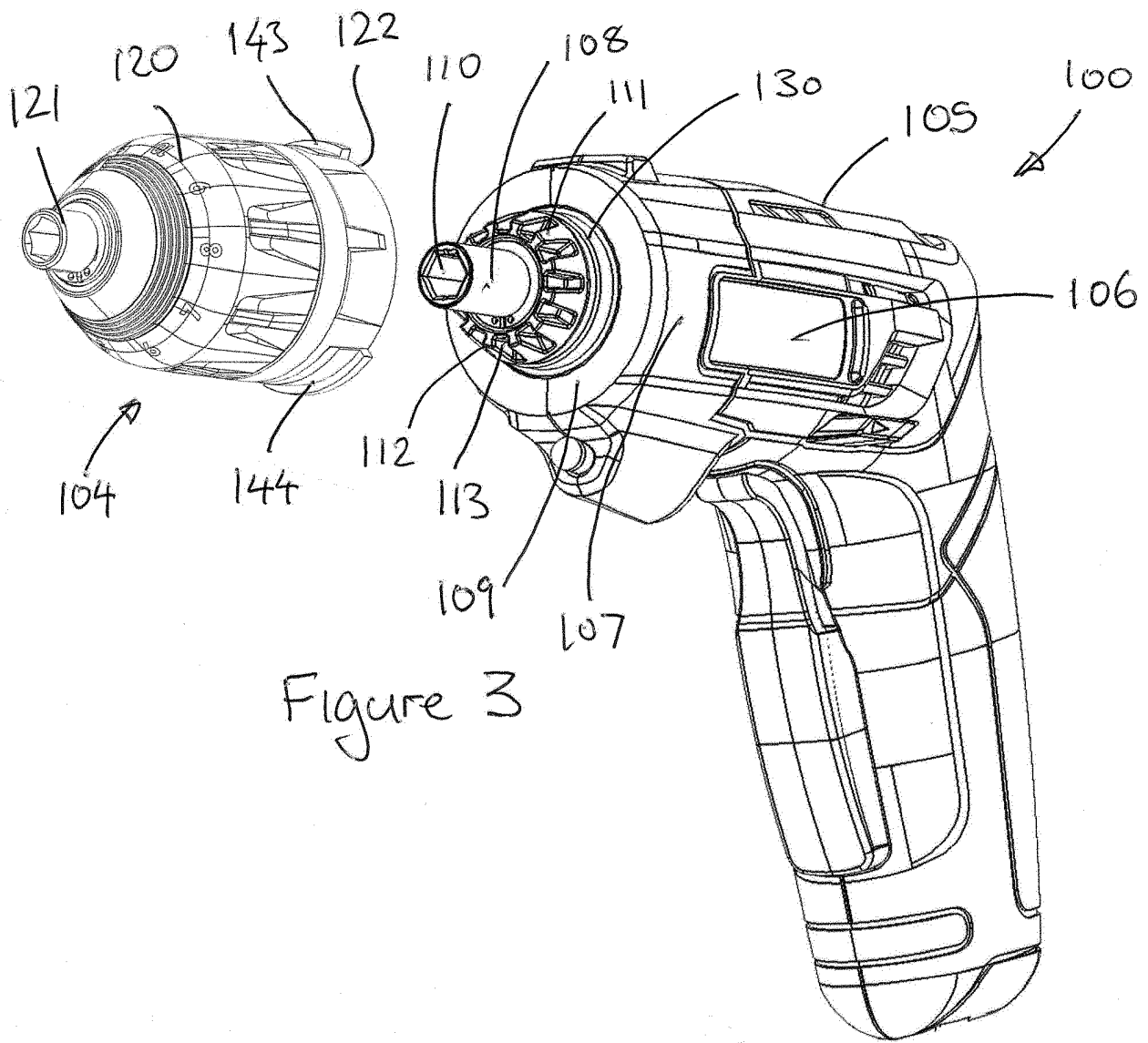


Figure 3

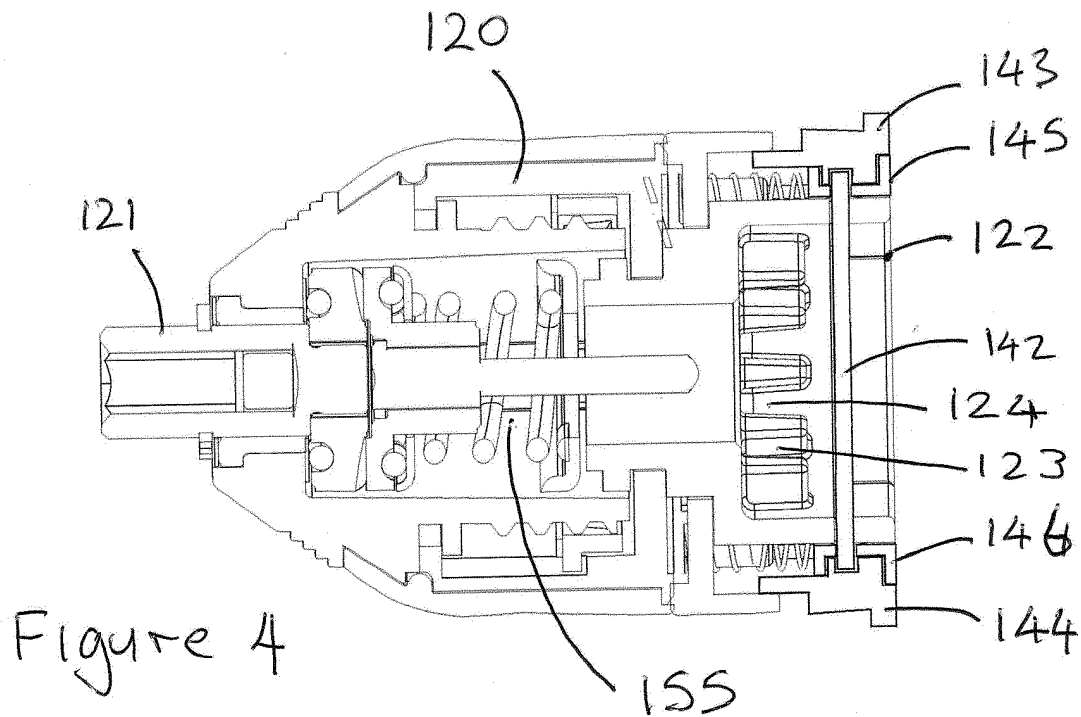


Figure 4

