

(19)



(11)

EP 3 181 297 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
08.08.2018 Bulletin 2018/32

(51) Int Cl.:
B25C 1/10 (2006.01) B25C 1/16 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **16200427.9**

(22) Date de dépôt: **24.11.2016**

(54) **CARTOUCHE DE COMBUSTIBLE POUR UN OUTIL DE FIXATION A GAZ ET OUTIL DE FIXATION A GAZ COMPORTANT UNE TELLE CARTOUCHE**

KRAFTSTOFFPATRONE FÜR EIN GASFIXIERUNGSWERKZEUG, UND
GASFIXIERUNGSWERKZEUG, DAS EINE SOLCHE PATRONE UMFASST

FUEL CARTRIDGE FOR A GAS-FIXING TOOL AND GAS-FIXING TOOL COMPRISING SUCH A
CARTRIDGE

(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: **18.12.2015 FR 1562720**

(43) Date de publication de la demande:
21.06.2017 Bulletin 2017/25

(73) Titulaire: **Illinois Tool Works Inc.
Glenview, IL 60025 (US)**

(72) Inventeurs:
• **CORDEIRO, Pierre
26250 Livron Sur Drome (FR)**

• **HERELIER, Patrick
07300 Saint Jean De Muzols (FR)**
• **NAYRAC, Frédéric
26500 Bourg Les Valence (FR)**
• **VETTORETTI, Alain
26500 Bourg Les Valence (FR)**

(74) Mandataire: **Gevers & Orès
41 avenue de Friedland
75008 Paris (FR)**

(56) Documents cités:
**FR-A- 1 096 723 FR-A- 1 526 227
FR-A1- 2 213 476 GB-A- 946 814**

EP 3 181 297 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

DOMAINE TECHNIQUE

[0001] L'invention concerne une cartouche de combustible pour un outil de fixation à gaz ainsi qu'un outil de fixation à gaz comportant une telle cartouche.

ETAT DE L'ART

[0002] Les outils de scellement ou de fixation, dits à gaz, sont des outils comprenant un moteur à combustion interne fonctionnant par la mise à feu dans une chambre de combustion d'un mélange air-combustible, le combustible étant injecté dans la chambre par un dispositif d'injection depuis une cartouche de combustible. De tels outils sont destinés à entraîner des éléments de fixation dans des matériaux supports pour y fixer des pièces. Les cloueurs à gaz sont aujourd'hui très répandus. Comme combustible pour moteur à combustion interne, on peut citer par exemple l'essence, l'alcool, sous forme liquide et/ou gaz.

[0003] En général, un tel outil est portable et comprend un boîtier dans lequel est monté le moteur à combustion interne de propulsion d'un piston d'entraînement d'un élément de fixation. Un tel outil peut comporter également une batterie d'alimentation électrique ainsi qu'une poignée de préhension, de manipulation et de tir sur laquelle est montée une détente d'actionnement de l'outil.

[0004] Un cycle de tir comprend plusieurs étapes telles que la distribution d'une quantité de combustible par la cartouche, l'admission du combustible dans la chambre, le mélange du combustible avec de l'air dans la chambre, l'allumage et la combustion du mélange pour l'entraînement du piston, et l'évacuation des gaz de combustion de la chambre.

[0005] Une cartouche de combustible comprend classiquement un corps comprenant une cavité interne de stockage de combustible, et un embout de connexion et de distribution de combustible configuré pour coopérer par emboîtement avec le dispositif d'injection précité.

[0006] Le corps est en général configuré pour être engagé au moins en partie dans un logement de l'outil et pour en être désengagé, par translation le long d'un axe longitudinal du corps.

[0007] Le document FR 1 526 227 A divulgue une cartouche de combustible pour un outil de fixation à gaz ainsi qu'un outil correspondant.

[0008] La présente invention propose un perfectionnement à cette technologie.

EXPOSE DE L'INVENTION

[0009] L'invention propose ainsi une cartouche de combustible pour un outil de fixation à gaz, comportant un corps comprenant une cavité interne de stockage de combustible, ledit corps étant configuré pour être engagé au moins en partie dans un logement dudit outil et pour

en être désengagé, par translation le long d'un axe longitudinal dudit corps, ladite cartouche comportant entre outre un embout de connexion et de distribution de combustible configuré pour coopérer avec un moyen complémentaire dudit outil lors de l'engagement précité dudit corps, caractérisée en ce que ladite cartouche comprend des moyens pour faciliter son désengagement dudit logement, lesdits moyens comportant au moins une première surface de came qui s'étend au moins en partie autour dudit axe.

[0010] L'invention propose ainsi de faciliter le retrait de la cartouche par des premiers moyens, à savoir au moins une première surface de came, prévus sur la cartouche. Cette ou chaque surface de came s'étend au moins en partie autour de l'axe longitudinal du corps de la cartouche c'est-à-dire que sa pente est au moins en partie orientée autour de cet axe. De préférence, l'intersection entre un premier plan contenant ladite surface de came et par un second plan perpendiculaire à l'axe longitudinal précité et passant par cette surface de came, forme sensiblement un rayon de cet axe longitudinal.

[0011] La cartouche selon l'invention peut comprendre une ou plusieurs des caractéristiques suivantes, prises isolément les unes des autres ou en combinaison les unes avec les autres :

- ladite au moins une surface de came est située sur une couronne montée sur la cartouche et s'étendant au moins en partie autour dudit embout,
- ladite couronne comprend deux ou trois surfaces de came régulièrement réparties autour dudit axe et orientées dans la même direction autour de cet axe,
- lesdites surfaces de came sont situées sur une première circonférence centrée sur ledit axe,
- ladite couronne comprend au moins un crochet, et de préférence deux ou trois crochets régulièrement répartis autour dudit axe, configuré pour coopérer avec un moyen complémentaire dudit outil,
- ledit crochet ou lesdits crochets sont situés sur une seconde circonférence centrée sur ledit axe, différente de ladite première circonférence,
- ladite couronne comprend un bord périphérique comportant un méplat d'indexage ou comportant une languette radialement externe d'indexage,
- ladite couronne est formée d'une seule pièce, par exemple en matériau plastique, et est montée, par exemple en force, sur ledit corps,

[0012] La présente invention concerne encore un outil de fixation à gaz, comportant un boîtier présentant un logement configuré pour recevoir une cartouche de combustible tel que décrite ci-dessus, ledit outil comportant en outre au moins une seconde surface de came configurée pour coopérer avec ladite première surface de came et s'étendant au moins en partie autour d'un axe longitudinal dudit logement.

[0013] L'outil selon l'invention peut comprendre une ou plusieurs des caractéristiques suivantes, prises iso-

lément les unes des autres ou en combinaison les unes avec les autres :

- l'outil comprend une bague portant ladite au moins une seconde surface de came et mobile en rotation autour dudit axe,
- ladite bague est montée mobile en rotation vis-à-vis vis d'un organe d'injection de combustible, ledit organe comportant un moyen complémentaire dudit embout de la cartouche,
- ladite bague est montée mobile en rotation vis-à-vis dudit boîtier et comprend un doigt radialement externe traversant une lumière dudit boîtier, une extrémité libre dudit doigt étant configurée pour être située à l'extérieur dudit boîtier et accessible par un utilisateur en vue d'un désengagement de ladite cartouche par rotation de la bague dans la lumière,
- ladite bague comprend deux ou trois secondes surfaces de came régulièrement réparties autour dudit axe et orientées dans la même direction autour de cet axe,
- lesdites secondes surfaces de came sont situées sur une première circonférence centrée sur ledit axe,
- ladite bague comprend au moins un crochet, et de préférence deux ou trois crochets régulièrement répartis autour dudit axe, configuré pour coopérer avec un moyen complémentaire de ladite cartouche,
- ledit crochet ou lesdits crochets sont situés sur une seconde circonférence centrée sur ledit axe, différente de ladite première circonférence,
- ledit boîtier comprend à l'intérieur dudit logement des moyens d'indexage et/ou de guidage configurés pour coopérer avec un moyen complémentaire de ladite cartouche, et
- ladite bague est formée d'une seule pièce, par exemple en matériau plastique.

BREVE DESCRIPTION DES FIGURES

[0014] L'invention sera mieux comprise et d'autres détails, caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront plus clairement à la lecture de la description qui suit, faite à titre d'exemple non limitatif et en référence aux dessins annexés, dans lesquels :

- la figure 1 est une vue schématique en perspective d'une partie d'un outil de fixation à gaz et illustre une étape d'insertion ou de retrait d'une cartouche de combustible dans un logement de l'outil,
- la figure 2 est une autre vue schématique en perspective de la partie d'outil de la figure 1, la cartouche de combustible étant insérée dans le logement de l'outil,
- la figure 3 est une vue schématique en perspective éclatée de la partie d'outil de la figure 1,
- la figure 4 est une vue à plus grande échelle d'une partie de la figure 3, et
- les figures 5a à 5e sont des vues schématiques en

perspective de la partie d'outil de la figure 1, avec arrachement partiel d'un boîtier de l'outil, et illustrent des étapes de désengagement de la cartouche de combustible du logement de ce boîtier.

DESCRIPTION DETAILLEE

[0015] Dans la description qui suit, les termes avant, arrière, inférieur, supérieur, axial, radial, etc., font référence à la position d'un élément par rapport à un axe et/ou par rapport aux conditions normales d'utilisation de l'outil.

[0016] L'outil de fixation 10 est partiellement représenté dans les dessins. Cet outil comporte un boîtier 12 dans lequel se trouve un moteur à combustion interne avec une chambre de combustion (ou une chambre de pré-combustion et une chambre de combustion) destinée à contenir un mélange d'air et de combustible dont la mise à feu provoque la propulsion d'un piston prévu pour entraîner un élément de fixation extrait d'un magasin d'alimentation, l'élément de fixation étant destiné à s'ancrer dans un matériau support, à la sortie d'un guide-pointe s'étendant à l'avant du boîtier. Tous ces composants des outils de fixation à gaz sont parfaitement connus de l'homme du métier et ils n'ont donc pas tous été représentés dans les dessins.

[0017] L'alimentation en combustible de la chambre de combustion du moteur s'effectue, par l'intermédiaire d'un organe d'injection 14, à partir d'une cartouche de gaz combustible 16 (figures 1 à 3).

[0018] Le boîtier 12 de l'outil comprend une poignée de préhension et de manipulation de l'outil. La poignée sert également au tir, par une détente d'actionnement montée sur elle. La partie du boîtier 12 représentée dans les dessins peut s'étendre sensiblement parallèlement à la poignée de l'outil, et en aval de celle-ci lors de l'utilisation de l'outil.

[0019] Dans l'exemple représenté, la partie représentée du boîtier 12 comprend deux demi-coques qui sont fixées ensemble par des vis par exemple. Les deux demi-coques définissent entre elles un premier logement 18 de réception du dispositif d'injection 14 et un second logement 20 de réception de la cartouche 16 et plus exactement d'une partie de celle-ci.

[0020] La partie visible du boîtier 12 a une forme allongée et les logements 18, 20 sont disposés l'un derrière l'autre le long de l'axe longitudinal A du boîtier. Le logement 18 est sensiblement situé au milieu du boîtier 12 et le logement 20 s'étend entre le logement 18 et une extrémité longitudinale du boîtier 12.

[0021] Le logement 20 a une forme allongée d'axe A et comprend une extrémité longitudinale qui communique avec le logement 18 et une extrémité longitudinale opposée qui débouche sur l'extrémité longitudinale précitée du boîtier, pour former une ouverture 22 de montage/démontage de la cartouche dans le logement 20.

[0022] Comme on le voit mieux à la figure 1, l'ouverture 22 a globalement une forme circulaire ou ovoïde et pré-

sente une encoche 24, orientée sensiblement radialement par rapport à l'axe A. Cette encoche 24 a une forme générale rectangulaire.

[0023] Chaque demi-coque comprend sur sa surface interne des raidisseurs 26 et des parois internes 28 (figure 3).

[0024] Le logement 20 est délimité par des parois internes 28a latérales sensiblement parallèles à l'axe A et par deux parois internes 28b supérieures sensiblement perpendiculaire à l'axe A. Des premiers raidisseurs 26a s'étendent entre les parois 28a, sensiblement perpendiculairement à l'axe A, et des seconds raidisseurs 26b s'étendent entre les parois 28a, sensiblement parallèlement à l'axe A. Les raidisseurs 26a, 26b sont conformés pour s'étendre dans le logement 20 dans la continuité de la section de passage définie par l'ouverture 22. Ainsi, la section de passage définie par les raidisseurs 26a, 26b des demi-coques est sensiblement identique à celle définie par l'ouverture 22. On comprend ainsi que des raidisseurs 26b s'étendent dans le prolongement des bords latéraux de l'encoche 24. Une des parois 28a s'étend dans le prolongement du bord avant de l'encoche. Les raidisseurs 26b voire les parois 28a forment des moyens de guidage de la cartouche lors de son montage/démontage, comme cela sera décrit plus en détail dans ce qui suit.

[0025] Les parois 28b sont parallèles et espacées l'une de l'autre.

[0026] Le logement 18 est délimité par des parois internes dans l'exemple représenté, dont les parois 28b, une paroi arrière 28c sensiblement parallèle à l'axe A et une paroi 28d supérieure sensiblement perpendiculaire à l'axe A. Les parois 28b, 28c et 28d des demi-coques comprennent des orifices de montage de parties du dispositif d'injection 14 et de la cartouche 16.

[0027] Le dispositif d'injection 14 comprend un embout 30, ici du type femelle, de connexion par emboîtement à un embout, donc du type mâle, de la cartouche 16, qui n'est pas visible dans les dessins.

[0028] L'embout 30 est logé avec d'autres éléments du dispositif 14 dans le logement 18 et est relié à une conduite 32 d'alimentation de la chambre de combustion de l'outil. Cette conduite 32 a une forme générale en S et comprend une portion allongée rectiligne qui est logée entre les parois arrière 28a et des parois externes 34 des demi-coques. L'extrémité de la conduite 32, opposée à l'embout 30, est reliée à un organe 36 de raccordement à la chambre de combustion. Cet organe 36 est monté dans un orifice des parois externes 34 du boîtier. Les éléments précités du dispositif 14 sont en outre montés et calés dans les orifices précités des parois 28c et 28d.

[0029] L'embout 30, mieux visible à la figure 4, comprend un corps cylindrique comportant un alésage interne d'engagement de l'embout de la cartouche 16. L'extrémité inférieure du corps de l'embout, situé du côté du logement 20, est libre pour coopérer avec la cartouche, et son extrémité opposée est reliée à une collerette annulaire externe 38.

[0030] La collerette 38 comprend à sa périphérie externe une encoche 40 qui s'étend sur un secteur angulaire d'angle prédéterminé autour de l'axe A. L'extrémité libre précitée du corps de l'embout comprend une rainure annulaire externe 42.

[0031] Comme cela est visible à la figure 4, trois pièces sont montées sur l'embout 30 du dispositif d'injection 14 et sont également destinées à être reçues dans le logement 18. Ces pièces comprennent un ressort 44, une bague 46 et un anneau 48, qui sont coaxiaux et donc alignés sur l'axe A.

[0032] Le ressort 44 comprend au moins une spire métallique qui entoure le corps de l'embout et est monté entre la collerette 38 et la bague 46. Le ressort 44 comprend une première extrémité prenant appui en direction circonférentielle 38 sur la collerette et une seconde extrémité prenant appui en direction circonférentielle sur la bague 46. La première extrémité du ressort 44 comprend ici un doigt axial 44a traversant un orifice de la collerette 38 et sa seconde extrémité comprend un doigt radial 44b coopérant avec la bague 46. Ce doigt radial 44b peut avoir son extrémité radiale externe 44c pliée en direction circonférentielle, pour avoir une forme sensiblement en L (figure 4).

[0033] La bague 46 est ici formée d'une seule pièce, par exemple en matériau plastique. Elle entoure le corps de l'embout 30 et est maintenue axialement sur ce dernier par l'intermédiaire de l'anneau 48, qui est un anneau fendu de verrouillage destiné à être monté dans la rainure 42 du corps de l'embout 30.

[0034] La bague 46 est montée mobile en rotation sur le corps de l'embout 30, autour de l'axe A. Elle est guidée en rotation par les deux parois 28b du boîtier.

[0035] Dans l'exemple représenté, la bague 46 comprend deux parois cylindriques respectivement interne 46a et externe 46b, s'étendant l'une autour de l'autre.

[0036] La paroi interne 46a est montée glissante sur le corps de l'embout 30. Le bord périphérique supérieur de la paroi externe 46b, situé du côté opposé au logement 20, comprend une languette 60 en saillie parallèle à l'axe A. Cette languette 60 est destinée à être engagée dans l'encoche 40 de la collerette 38 et à coopérer par butée avec les extrémités circonférentielles de cette encoche 40 pour définir la course de débattement angulaire de la bague 46 vis-à-vis de l'embout 30 autour de l'axe A. Le doigt radial 44b du ressort 44 prend appui circonférentiellement sur cette languette 60 pour la solliciter en direction circonférentielle vers une extrémité circonférentielle de l'encoche 40. L'extrémité pliée du doigt 44 peut s'étendre autour de la languette 60 et peut être utilisé pour pincer la languette et ainsi assurer une solidarisation de ces deux éléments. Le ressort 44 peut être monté précontraint en direction circonférentielle entre l'embout 30 et la bague 48.

[0037] La paroi externe 46b de la bague 46 comprend en outre un doigt 62 s'étendant radialement vers l'extérieur par rapport à l'axe A. Ce doigt 62 est destiné à traverser une lumière 64 d'une des demi-coques du boîtier

12 (figures 1 et 2). L'extrémité radiale externe du doigt 62 est libre et destinée à être accessible par un utilisateur pour être déplacé dans la lumière 64, qui a une forme allongée et s'étend autour de l'axe A. La lumière 64 s'étend sur un secteur angulaire d'angle sensiblement équivalent à celui de l'encoche 40.

[0038] On comprend ainsi que le déplacement du doigt 62 dans la lumière va entraîner le déplacement en rotation de la bague 46 autour de l'embout 30, et de la languette 60 dans l'encoche 40. La bague 46 est déplaçable depuis une première position dans laquelle la languette 60 et le doigt 62 sont situés respectivement dans des premières extrémités circonférentielles de l'encoche 40 et de la lumière 64 (figure 5a), jusqu'à une seconde position dans laquelle la languette 60 et le doigt 62 sont situés respectivement dans des secondes extrémités circonférentielles opposées de l'encoche 40 et de la lumière 64 (figure 5d). La première position est une position de repos dans laquelle le ressort 44 maintient la languette 60 dans la position précitée, et la seconde position est une position imposée par l'utilisateur en appliquant une force sur le doigt 62, s'opposant à la force de rappel du ressort.

[0039] Le bord périphérique inférieur de la paroi externe 46b, situé du côté du logement 20, comprend des aménagements ou évidements définissant des surfaces de came 66, ici au nombre de trois. Les surfaces de came 66 sont régulièrement réparties autour de l'axe A. Elles sont au moins en partie orientées autour de l'axe A. Autrement dit, l'intersection entre un premier plan contenant une surface de came et un second plan perpendiculaire à l'axe A et passant par cette surface de came, forme sensiblement un rayon de l'axe A.

[0040] Dans l'exemple représenté, chaque surface de came 66 a une hauteur ou dimension longitudinale le long de l'axe, qui représente 10 à 50% de celle de la paroi externe 46b ou de la bague 46. Sa longueur ou dimension circonférentielle autour de l'axe s'étend sur un secteur angulaire compris entre 2 et 10° environ.

[0041] Chaque surface de came 66 est reliée à une extrémité au bord périphérique inférieur de la paroi 46b, et à une extrémité opposée à une extrémité d'un bord circonférentiel 68 dont l'extrémité opposée est reliée à un bord axial 70 de liaison au bord périphérique inférieur de la paroi 46b. Le secteur angulaire s'étendant entre le bord axial 70 et l'extrémité de la surface de came 66, opposée à ce bord axial, a un angle qui est inférieur à celui de l'encoche 40 et de la lumière 64.

[0042] Entre ses parois 46a, 46b, la bague 46 comprend des crochets 72 orientés circonférentiellement vis-à-vis de l'axe A. Les crochets 72 sont régulièrement répartis autour de l'axe A. On comprend que les crochets 72 sont situés sur une circonférence C2 différente de la circonférence C1 passant par les surfaces de came 66, C2 ayant un rayon inférieur à C1.

[0043] On va maintenant décrire la cartouche de combustible 16.

[0044] La cartouche 16 comprend un corps 74, ici sen-

siblement cylindrique, comprenant une cavité interne de stockage de combustible, et l'embout précité de connexion et de distribution de combustible, qui est configuré pour coopérer par emboîtement avec l'embout 30 du dispositif 14 et qui n'est pas visible dans les dessins.

[0045] Le corps 74 est configuré pour être engagé, ici en partie, dans le logement 20 du boîtier 12 et pour en être désengagé, par translation le long de l'axe A qui est l'axe longitudinal du corps lorsque la cartouche est alignée sur l'axe A, comme représenté à la figure 1.

[0046] La cartouche 16 porte en outre une couronne 76 autour de son embout de connexion. Cette couronne 76 est ici formée d'une seule pièce, par exemple en matériau plastique, et peut être montée en force sur le corps 74. La cartouche 16 équipée de la couronne 76 peut représenter un consommable de l'outil 10.

[0047] La couronne 76 comprend une paroi cylindrique 76a d'axe A et une paroi annulaire radiale 76b qui prend ici appui axialement sur un bord périphérique externe de l'extrémité supérieure du corps 74 de la cartouche (figure 4).

[0048] La paroi radiale 76b comprend un méplat ou une languette 78 en saillie radiale, qui est sensiblement complémentaire de l'encoche 24 de l'ouverture 22 du boîtier. La languette 78 et l'encoche 24 forment des moyens d'indexage pour assurer un positionnement angulaire correct de la cartouche 16 autour de l'axe A lors de son insertion dans le logement 20. On comprend que cette languette 78 est destinée à coopérer avec les raidisseurs 26b et la paroi latérale 28a avant du boîtier pour guider la translation de la cartouche le long de l'axe A dans le logement 20.

[0049] La paroi cylindrique 76a est destinée à coopérer par coulissement axial et circonférentiel avec la paroi interne 46b de la bague. Elle est destinée à s'étendre autour de la paroi 46b, entre celle-ci et les crochets de la bague 46.

[0050] La couronne 76 comprend des plots en saillie sur la surface supérieure de sa paroi 76b, qui définissent des surfaces de came 80, ici au nombre de trois. Les surfaces de came 80 sont régulièrement réparties autour de l'axe A. Elles sont au moins en partie orientées autour de l'axe A. Autrement dit, l'intersection entre un premier plan contenant une surface de came et un second plan perpendiculaire à l'axe A et passant par cette surface de came, forme sensiblement un rayon de l'axe A.

[0051] Dans l'exemple représenté, chaque surface de came 80 a une hauteur ou dimension longitudinale sensiblement identique à celle des surfaces de came 66. Sa longueur ou dimension circonférentielle autour de l'axe est sensiblement identique à celle des surfaces de came 66.

[0052] Entre la paroi 76a et les surfaces de comes 80, la couronne 76 comprend des crochets 82 orientés circonférentiellement vis-à-vis de l'axe A. Les crochets 82 sont régulièrement répartis autour de l'axe A et sont destinés à coopérer avec les crochets 72 de la bague 46. On comprend que les crochets 82 sont situés sur une

circonférence C2 différente de la circonférence C1 passant par les surfaces de came 80, C2 ayant un rayon inférieur à C1. Chaque crochet 82 a ici une forme générale en L et comprend une portion axiale reliée à une portion circonférentielle. Cette portion circonférentielle comprend une surface supérieure de came 82a destinée à coopérer avec une surface inférieure de came d'un crochet 72, qui peut également avoir une forme générale en L.

[0053] Le montage ou l'insertion de la cartouche 16 dans le logement 20 peut être réalisé de la façon suivante.

[0054] La cartouche 16 est présentée à l'entrée du logement 20, c'est-à-dire en face de l'ouverture 22, et alignée sur l'axe A comme représenté à la figure 1, son extrémité supérieure comportant l'embout de connexion et la couronne 76 étant destinée à être insérée en premier dans le logement 20.

[0055] La languette 78 d'indexage coopère avec l'encoche 24 pour positionner correctement la cartouche 16 vis-à-vis de l'entrée du logement 20.

[0056] La cartouche 16 est déplacée en translation le long de l'axe A jusqu'à ce que son embout s'emboîte dans l'embout 30 du dispositif d'injection 14. Dans cette position emboîtée, une partie d'extrémité inférieure de la cartouche 16 reste à l'extérieur du boîtier comme représenté à la figure 2, pour faciliter son retrait en vue par exemple de son remplacement.

[0057] Lors de l'emboîtement des embouts, les surfaces de came des crochets 72, 82 coopèrent ensemble pour que la force d'insertion appliquée par un utilisateur sur la cartouche génère une rotation de la bague 46 autour de l'axe A. Lors de cette rotation, les plots de la couronne 76 se déplacent dans les aménagements de la bague 46 et passent par exemple de la position représentée à la figure 5a à la position représentée à la figure 5b. Après glissement des surfaces de came des crochets 72, 82 les unes sur les autres, le maintien de la force d'insertion sur la cartouche permet aux parties circonférentielles des crochets 82 de la couronne de dépasser axialement celles des crochets 72 de la bague 46. Le ressort 44 assure alors un retour élastique de la bague 46 dans sa position de repos, ce qui assure l'engagement des crochets 72 de la bague dans ceux 82 de la couronne. Lors de ce retour élastique, les plots de la couronne 76 se déplacent dans les aménagements de la bague 46 et passent par exemple de la position représentée à la figure 5b à la position représentée à la figure 5a. La cartouche 16 est alors verrouillée et l'outil 10 peut être utilisé.

[0058] Le démontage ou le désengagement de la cartouche 16 du logement 20 peut être réalisé de la façon suivante.

[0059] L'utilisateur applique une force sur le doigt 62 pour le déplacer de sa position de repos représentée à la figure 2 à sa position opposée représentée à la figure 1. La rotation du doigt 62 se fait en plusieurs sous-étapes qui sont illustrées par les figures 5a à 5e.

[0060] La figure 5a, avec la figure 2, représentent la

cartouche 16 et la bague 46 en position de fonctionnement. Dans cette position, les plots de la couronne 76 sont situés dans les aménagements de la bague 46 et sont à distance circonférentielle des surfaces de came de la bague 46.

[0061] La figure 5b représente le cas où le doigt 62 a été déplacé sur une partie de sa course dans la lumière du boîtier, jusqu'à ce que les surfaces de came 66, 80 sont en contact les unes sur les autres ou au voisinage immédiat les unes des autres. Ce déplacement permet aux crochets 72, 82 de se désengager les uns des autres, déverrouillant ainsi la cartouche 16.

[0062] La figure 5c représente le cas où le doigt 62 est davantage déplacé dans la lumière 64. Les surfaces de came 66, 80 coopèrent entre elles pour que la rotation de la bague 46 entraîne une translation de la cartouche 16 le long de l'axe A et le désengagement des embouts.

[0063] La figure 5d représente le cas où le doigt 62 est arrivé en fin de course dans la lumière 64. Les surfaces de came 66, 80 ont fini de coopérer ensemble et les embouts sont désengagés l'un de l'autre.

[0064] La cartouche 16 peut alors être retirée manuellement sans difficulté par l'utilisateur, par translation le long de l'axe A (figure 5e).

[0065] Dans une variante de réalisation de l'invention non représentée, la bague (mobile) pourrait être portée par la cartouche et la couronne (fixe) pourrait être portée par le boîtier de l'outil.

Revendications

1. Cartouche (16) de combustible pour un outil (10) de fixation à gaz, comportant un corps (74) comprenant une cavité interne de stockage de combustible, ledit corps étant configuré pour être engagé au moins en partie dans un logement (20) dudit outil et pour en être désengagé, par translation le long d'un axe longitudinal (A) dudit corps, ladite cartouche comportant en outre un embout de connexion et de distribution de combustible configuré pour coopérer avec un moyen (30) complémentaire dudit outil lors de l'engagement précité dudit corps, **caractérisée en ce que** ladite cartouche comprend des moyens (76) pour faciliter son désengagement dudit logement, lesdits moyens comportant au moins une première surface de came (80) qui s'étend au moins en partie autour dudit axe.
2. Cartouche (16) selon la revendication précédente, dans laquelle ladite au moins une surface de came (80) est située sur une couronne (76) montée sur la cartouche et s'étendant au moins en partie autour dudit embout.
3. Cartouche (16) selon la revendication précédente, dans laquelle ladite couronne (76) comprend deux ou trois surfaces de came (80) régulièrement répar-

ties autour dudit axe (A) et orientées dans la même direction autour de cet axe.

4. Cartouche (16) selon la revendication précédente, dans laquelle lesdites surfaces de came (80) sont situées sur une première circonférence (C1) centrée sur ledit axe (A). 5
5. Cartouche (16) selon la revendication 3 ou 4, dans laquelle ladite couronne (76) comprend au moins un crochet (82), et de préférence deux ou trois crochets régulièrement répartis autour dudit axe (A), configuré pour coopérer avec un moyen (72) complémentaire dudit outil (10). 10
6. Cartouche (16) selon la revendication précédente, en dépendance de la revendication 4, dans laquelle ledit crochet (82) ou lesdits crochets sont situés sur une seconde circonférence (C2) centrée sur ledit axe (A), différente de ladite première circonférence (C1). 15 20
7. Cartouche (16) selon l'une des revendications 2 à 6, dans laquelle ladite couronne (76) comprend un bord périphérique externe comportant un méplat d'indexage ou comportant une languette radialement externe (78) d'indexage. 25
8. Cartouche (16) selon l'une des revendications 2 à 7, dans laquelle ladite couronne (76) est formée d'une seule pièce, par exemple en matériau plastique, et est montée, par exemple en force, sur ledit corps (74). 30
9. Outil (10) de fixation à gaz, comportant un boîtier (12) présentant un logement (20) configuré pour recevoir une cartouche de combustible (16) selon l'une des revendications précédentes, ledit outil comportant en outre au moins une seconde surface de came (66) configurée pour coopérer avec ladite première surface de came (80) et s'étendant au moins en partie autour d'un axe longitudinal (A) dudit logement. 35 40
10. Outil (10) selon la revendication précédente, dans lequel il comprend une bague (46) portant ladite au moins une seconde surface de came (66) et mobile en rotation autour dudit axe (A). 45
11. Outil (10) selon la revendication précédente, dans lequel ladite bague (46) est montée mobile en rotation vis-à-vis vis d'un organe (14) d'injection de combustible, ledit organe comportant un moyen (30) complémentaire dudit embout de la cartouche (16). 50
12. Outil (10) selon la revendication 10 ou 11, dans lequel ladite bague (46) est montée mobile en rotation vis-à-vis dudit boîtier (12) et comprend un doigt (62) radialement externe traversant une lumière (64) dudit boîtier, une extrémité libre dudit doigt étant con-

figurée pour être située à l'extérieur dudit boîtier et accessible par un utilisateur en vue d'un désengagement de ladite cartouche (16) par rotation du doigt dans la lumière.

13. Outil (10) selon la revendication précédente, dans lequel ladite bague (46) comprend deux ou trois secondes surfaces de came (66) régulièrement réparties autour dudit axe (A) et orientées dans la même direction autour de cet axe.
14. Outil (10) selon la revendication 13, dans laquelle ladite bague (46) comprend au moins un crochet (72), et de préférence deux ou trois crochets régulièrement répartis autour dudit axe (A), configuré pour coopérer avec un moyen (72) complémentaire de ladite cartouche (16).
15. Outil (10) selon l'une des revendications 9 à 14, dans lequel ledit boîtier (12) comprend à l'intérieur dudit logement (20) des moyens (24, 26, 28) d'indexage et/ou de guidage configurés pour coopérer avec un moyen (78) complémentaire de ladite cartouche (16).

Patentansprüche

1. Brennstoffkartusche (16) für ein gasbetriebenes Befestigungswerkzeug (10), die einen Körper (74) aufweist, der einen inneren Brennstoffspeicherraum enthält, wobei der Körper konfiguriert ist, zumindest zum Teil in eine Aufnahme (20) des Werkzeugs eingesetzt und durch Translationsverschiebung entlang der Längsachse (A) des Körpers daraus gelöst zu werden, wobei die Kartusche außerdem ein Verbindungs- und Brennstoffausgabe-Ansatzstück aufweist, das konfiguriert ist, mit einer komplementären Einrichtung (30) des Werkzeugs beim erwähnten Einsetzen des Körpers zusammenzuwirken, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kartusche Einrichtungen (76) enthält, um ihr Lösen aus der Aufnahme zu erleichtern, wobei die Einrichtungen mindestens eine erste Nockenfläche (80) aufweisen, die sich zumindest zum Teil um die Achse herum erstreckt.
2. Kartusche (16) nach dem vorhergehenden Anspruch, wobei die mindestens eine Nockenfläche (80) sich auf einem Kranz (76) befindet, der auf die Kartusche montiert ist und sich zumindest zum Teil um das Ansatzstück herum erstreckt.
3. Kartusche (16) nach dem vorhergehenden Anspruch, wobei der Kranz (76) zwei oder drei Nockenflächen (80) enthält, die gleichmäßig um die Achse (A) herum verteilt und in der gleichen Richtung um diese Achse herum ausgerichtet sind.

4. Kartusche (16) nach dem vorhergehenden Anspruch, wobei die Nockenflächen (80) sich auf einem ersten auf die Achse (A) zentrierten Umfang (C1) befinden.
5. Kartusche (16) nach Anspruch 3 oder 4, wobei der Kranz (76) mindestens einen Haken (82), und vorzugsweise zwei oder drei Haken enthält, die gleichmäßig um die Achse (A) herum verteilt sind, der konfiguriert ist, mit einer komplementären Einrichtung (72) des Werkzeugs (10) zusammenzuwirken.
6. Kartusche (16) nach dem vorhergehenden Anspruch, abhängig von Anspruch 4, wobei der Haken (82) oder die Haken sich auf einem zweiten auf die Achse (A) zentrierten Umfang (C2) befindet (befinden), der sich vom ersten Umfang (C1) unterscheidet.
7. Kartusche (16) nach einem der Ansprüche 2 bis 6, wobei der Kranz (76) einen äußeren Umfangsrand enthält, der eine Indexierungsabflachung oder eine radial äußere Indexierzunge (78) aufweist.
8. Kartusche (16) nach einem der Ansprüche 2 bis 7, wobei der Kranz (76) aus einem Stück geformt ist, zum Beispiel aus Kunststoff, und zum Beispiel unter Kraftaufwendung auf den Körper (74) montiert wird.
9. Gasbetriebenes Befestigungswerkzeug (10), das ein Gehäuse (12) aufweist, welches eine Aufnahme (20) aufweist, die konfiguriert ist, eine Brennstoffkartusche (16) nach einem der vorhergehenden Ansprüche aufzunehmen, wobei das Werkzeug außerdem mindestens eine zweite Nockenfläche (66) aufweist, die konfiguriert ist, mit der ersten Nockenfläche (80) zusammenzuwirken, und sich mindestens zum Teil um eine Längsachse (A) der Aufnahme herum erstreckt.
10. Werkzeug (10) nach dem vorhergehenden Anspruch, wobei es einen Ring (46) enthält, der die mindestens zweite Nockenfläche (66) trägt und um die Achse (A) herum drehbeweglich ist.
11. Werkzeug (10) nach dem vorhergehenden Anspruch, wobei der Ring (46) gegenüber einem Brennstoff-Einspritzorgan (14) drehbeweglich montiert ist, wobei das Organ eine zum Ansatzstück der Kartusche (16) komplementäre Einrichtung (30) aufweist.
12. Werkzeug (10) nach Anspruch 10 oder 11, wobei der Ring (46) drehbeweglich gegenüber dem Gehäuse (12) montiert ist und einen radial äußeren Finger (62) enthält, der eine Öffnung (64) des Gehäuses durchquert, wobei ein freies Ende des Fingers konfiguriert ist, sich außerhalb des Gehäuses und für

einen Benutzer zugänglich zu befinden, für ein Lösen der Kartusche (16) durch Drehen des Fingers in der Öffnung.

- 5 13. Werkzeug (10) nach dem vorhergehenden Anspruch, wobei der Ring (46) zwei oder drei zweite Nockenflächen (66) enthält, die gleichmäßig um die Achse (A) herum verteilt und in der gleichen Richtung um diese Achse ausgerichtet sind.
- 10 14. Werkzeug (10) nach Anspruch 13, wobei der Ring (46) mindestens einen Haken (72), und vorzugsweise zwei oder drei Haken enthält, die gleichmäßig um die Achse (A) herum verteilt sind, der konfiguriert ist, mit einer komplementären Einrichtung (72) der Kartusche (16) zusammenzuwirken.
- 15 15. Werkzeug (10) nach einem der Ansprüche 9 bis 14, wobei das Gehäuse (12) im Inneren der Aufnahme (20) Einrichtungen (24, 26, 28) zur Indexierung und/oder Führung enthält, die konfiguriert sind, mit einer komplementären Einrichtung (78) der Kartusche (16) zusammenzuwirken.
- 20
- 25

Claims

1. Fuel cartridge (16) for a gas-powered fixing tool (10), comprising a body (74) comprising an internal fuel storage cavity, said body being configured to be engaged at least partly in a housing (20) of said tool and to be disengaged therefrom, by translation along a longitudinal axis (A) of said body, said cartridge furthermore comprising a connection and fuel dispensing end-fitting configured to cooperate with a complementary means (30) of said tool upon the abovementioned engagement of said body, **characterized in that** said cartridge comprises means (76) for facilitating its disengagement from said housing, said means comprising at least one first cam surface (80) which extends at least partly around said axis.
2. Cartridge (16) according to the preceding claim, in which said at least one cam surface (80) is situated on a crown ring (76) mounted on the cartridge and extending at least partly around said end-fitting.
3. Cartridge (16) according to the preceding claim, in which said crown ring (76) comprises two or three cam surfaces (80) regularly distributed around said axis (A) and oriented in the same direction around this axis.
4. Cartridge (16) according to the preceding claim, in which said cam surfaces (80) are situated on a first circumference (C1) centred on said axis (A).
5. Cartridge (16) according to Claim 3 or 4, in which

said crown ring (76) comprises at least one hook (82), and preferably two or three hooks, regularly distributed around said axis (A), configured to cooperate with a complementary means (72) of said tool (10) .

6. Cartridge (16) according to the preceding claim, dependent on Claim 4, in which said hook (82) or said hooks are situated on a second circumference (C2) centred on said axis (A), different from said first circumference (C1). 10

7. Cartridge (16) according to one of Claims 2 to 6, in which said crown ring (76) comprises an outer peripheral edge comprising an indexing flat or comprising a radially outer indexing tongue (78). 15

8. Cartridge (16) according to one of Claims 2 to 7, in which said crown ring (76) is formed of a single piece, for example in plastic material, and is mounted, for example force-fitted, on said body (74). 20

9. Gas-powered fixing tool (10), comprising a case (12) having a housing (20) configured to receive a fuel cartridge (16) according to one of the preceding claims, said tool further comprising at least one second cam surface (66) configured to cooperate with said first cam surface (80) and extending at least partly around a longitudinal axis (A) of said housing. 25
30

10. Tool (10) according to the preceding claim, in which it comprises a ring (46) bearing said at least one second cam surface (66) and rotationally mobile around said axis (A). 35

11. Tool (10) according to the preceding claim, in which said ring (46) is mounted rotationally mobile with respect to a fuel injection member (14), said member comprising a means (30) complementing said end-fitting of the cartridge (16). 40

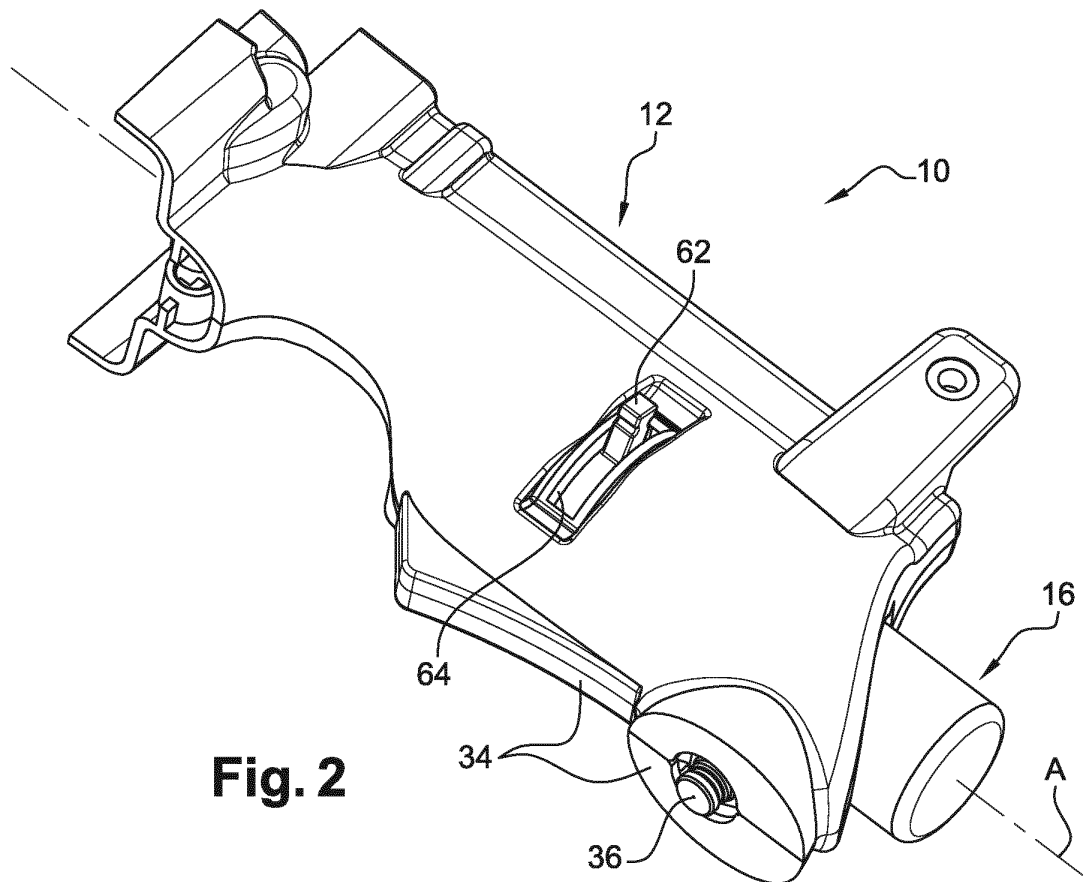
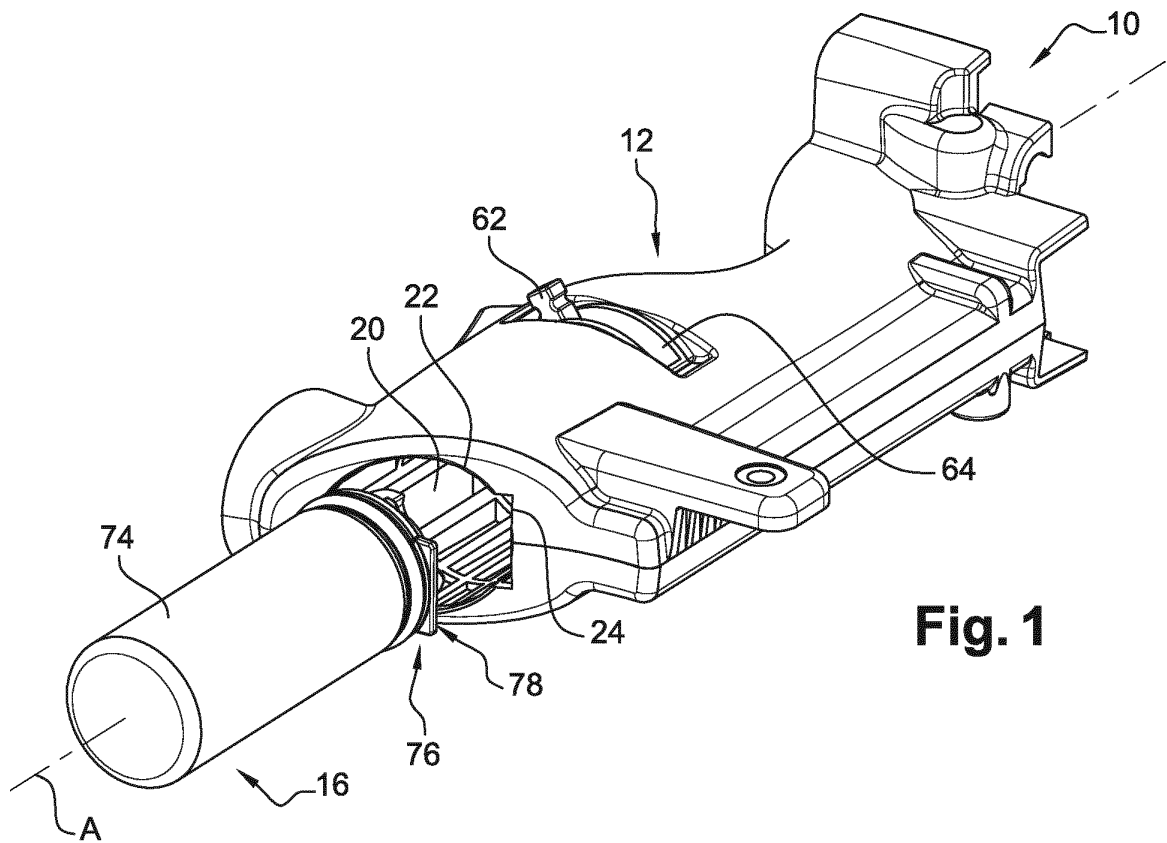
12. Tool (10) according to Claim 10 or 11, in which said ring (46) is mounted rotationally mobile with respect to said case (12) and comprises a radially outer finger (62) passing through an opening (64) of said case, a free end of said finger being configured to be situated outside said case and accessible by a user in order to disengage said cartridge (16) by rotation of the finger in the opening. 45
50

13. Tool (10) according to the preceding claim, in which said ring (46) comprises two or three second cam surfaces (66) regularly distributed around said axis (A) and oriented in the same direction around this axis. 55

14. Tool (10) according to Claim 13, in which said ring (46) comprises at least one hook (72), and preferably

two or three hooks, regularly distributed around said axis (A), configured to cooperate with a complementary means (72) of said cartridge (16).

- 5 15. Tool (10) according to one of Claims 9 to 14, in which said case (12) comprises, inside said housing (20), indexing and/or guiding means (24, 26, 28) configured to cooperate with a complementary means (78) of said cartridge (16).



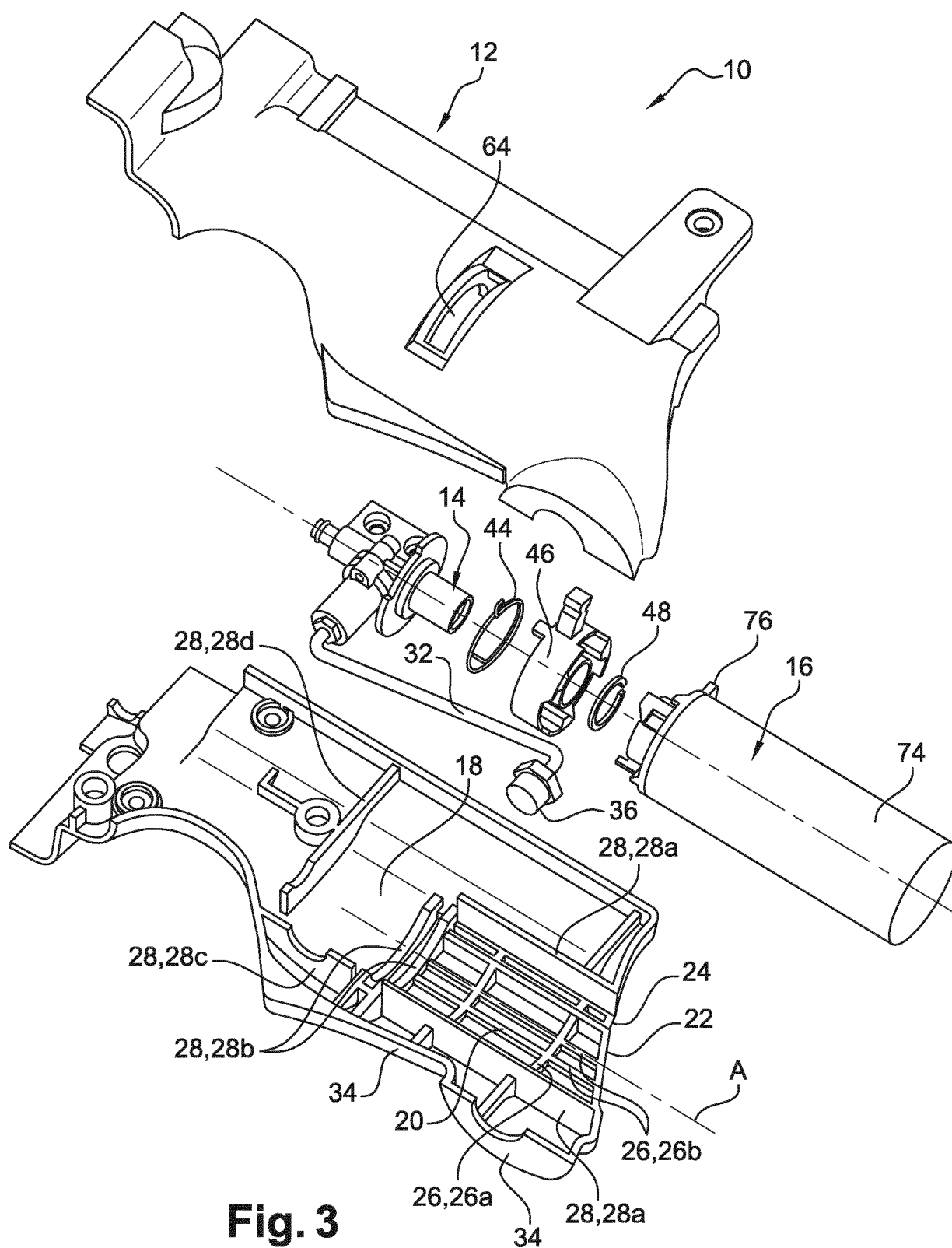


Fig. 3

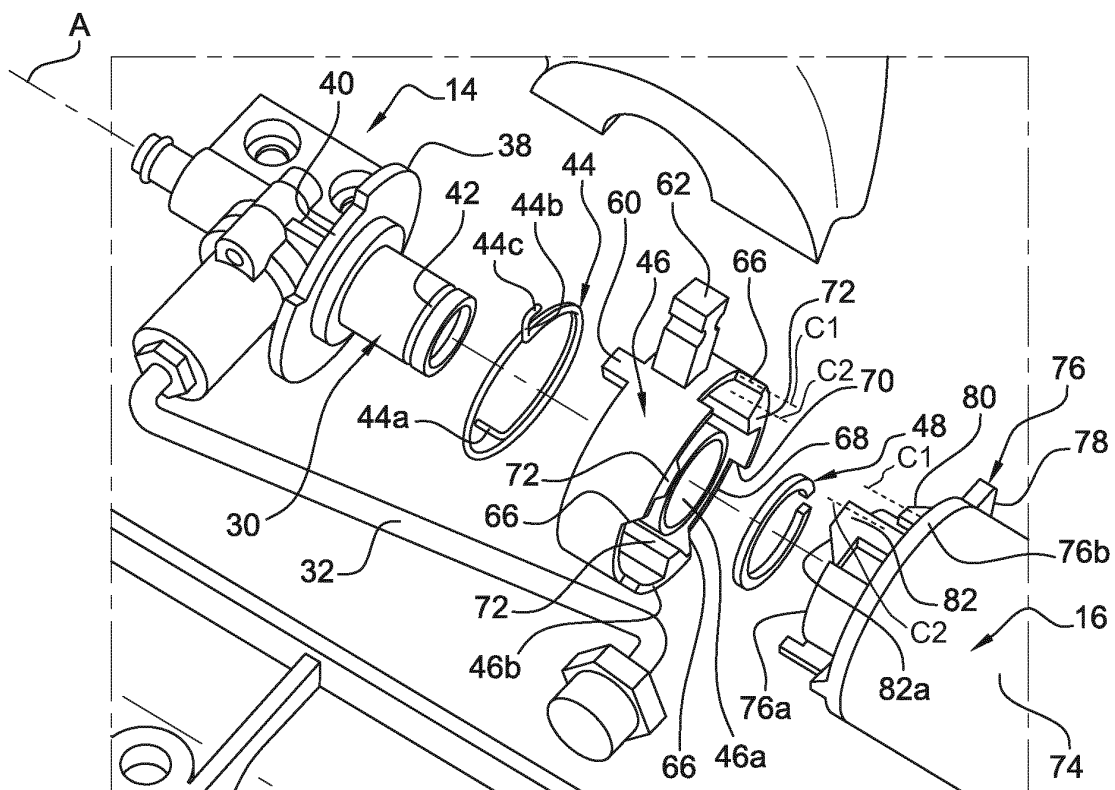


Fig. 4

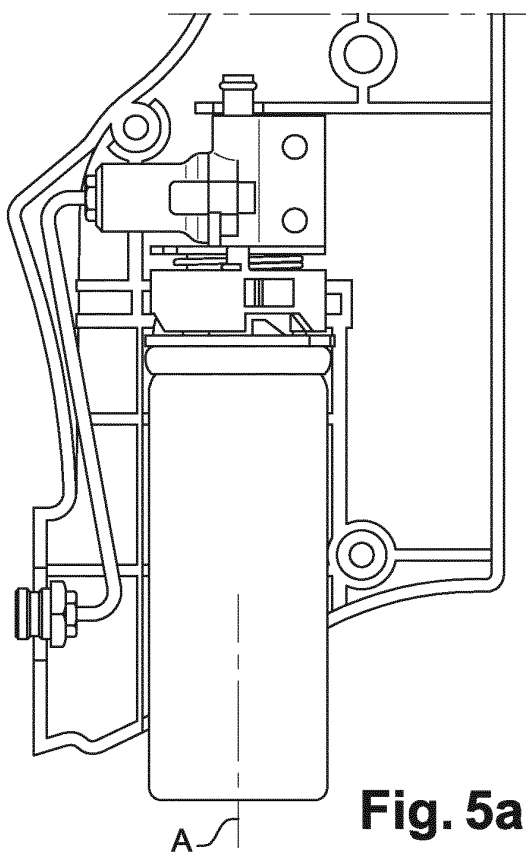


Fig. 5a

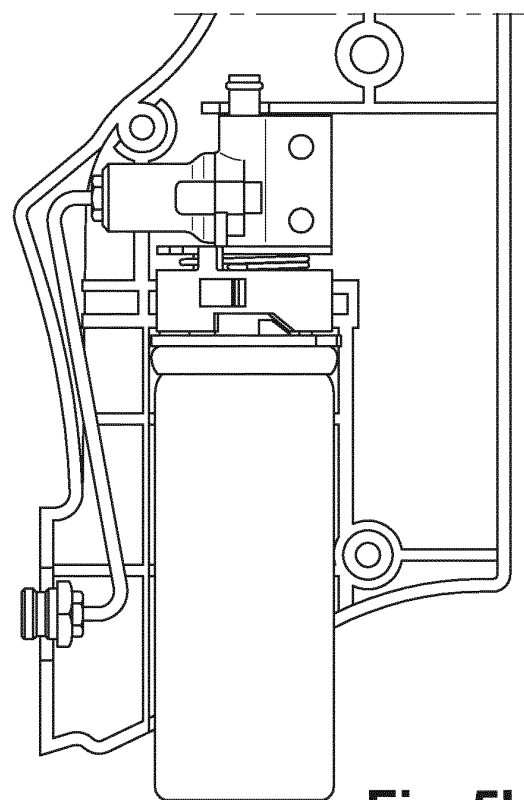


Fig. 5b

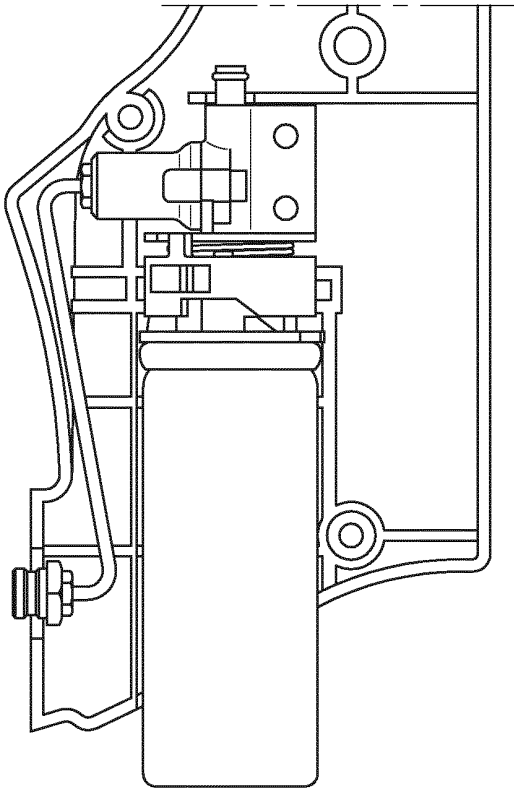


Fig. 5c

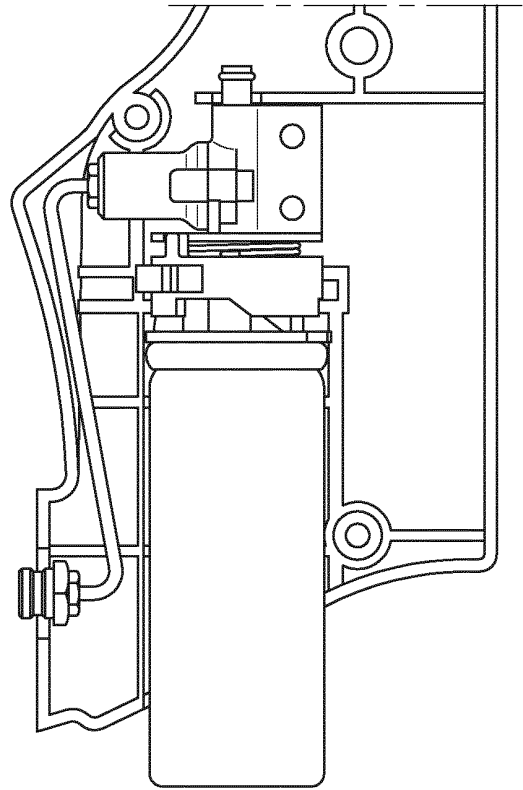


Fig. 5d

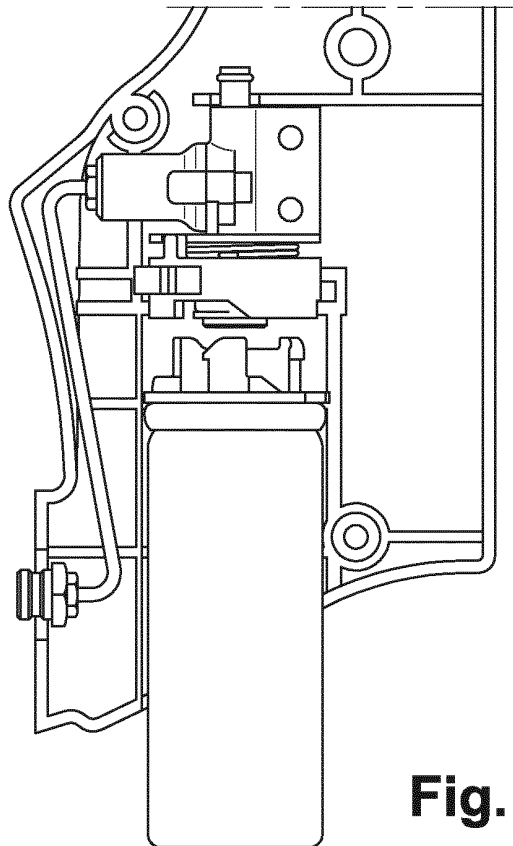


Fig. 5e

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

- FR 1526227 A [0007]