

(19)



(11)

EP 3 398 721 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
07.11.2018 Bulletin 2018/45

(51) Int Cl.:
B25C 1/18 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **17169626.3**

(22) Date de dépôt: **05.05.2017**

(84) Etats contractants désignés:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Etats d'extension désignés:
BA ME
Etats de validation désignés:
MA MD

(72) Inventeurs:
• **BODIN, Christophe**
26000 Valence (FR)
• **VETTORETTI, Alain**
26500 Bourg Les Valence (FR)
• **NAYRAC, Frédéric**
26500 Bourg Les Valence (FR)

(71) Demandeur: **Illinois Tool Works Inc.**
Glenview, IL 60025 (US)

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

(54) OUTIL DE FIXATION COMBINE

(57) Outil de fixation (1) comprenant un nez (9) de guidage d'éléments de fixation et une lame de percussion desdits éléments de fixation, caractérisé en ce que ledit outil de fixation (1) est configuré pour tirer un élément de

fixation d'un premier type et au moins un élément de fixation d'un second type présentant des caractéristiques dimensionnelles et/ou géométriques différentes de celles dudit élément de fixation de premier type.

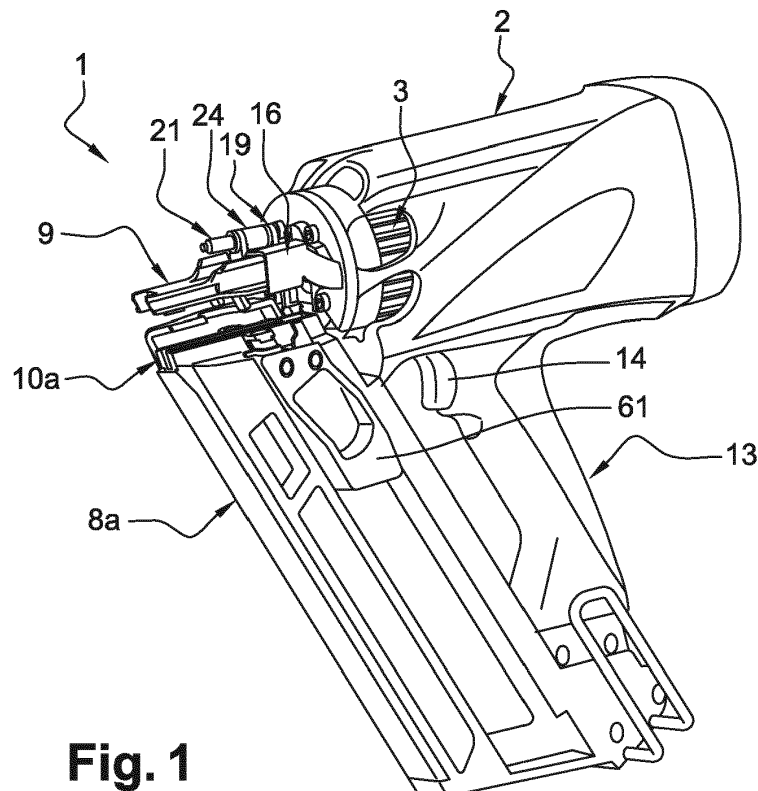


Fig. 1

EP 3 398 721 A1

Description

DOMAINE TECHNIQUE

[0001] L'invention concerne un outil de fixation configuré pour tirer des éléments de fixation d'un premier type et des éléments de fixation d'au moins un second type présentant des caractéristiques dimensionnelles et/ou géométriques différentes de celles des éléments de fixation de premier type.

ETAT DE L'ART

[0002] Les outils de scellement ou de fixation sont des outils permettant d'entraîner un élément de fixation (agrafe, clou, pointe, épingle, etc.) dans un matériau support (notamment en bois, en béton ou en acier). Pour cela, une lame en mouvement vient percuter un élément de fixation (par exemple au niveau de la tête dans le cas d'un clou) présent dans une chambre de tir pour lancer ce dernier afin qu'il puisse s'ancrer dans le matériau support. La lame est mise en mouvement par un dispositif d'entraînement utilisant par exemple une énergie thermique et/ou électrique et/ou pneumatique.

[0003] De manière générale, un tel outil comprend un nez (également appelé guide-pointe) et un bloc de cisaillement (également appelé connecteur) délimitant intérieurement la chambre de tir. Le bloc de cisaillement fait partie intégrante d'un magasin monté en appui, de manière amovible, sur le nez de l'outil. Les éléments de fixation stockés dans le magasin sont introduits un à un dans la chambre de tir à travers une fenêtre d'alimentation pratiquée dans le bloc de cisaillement.

[0004] Dans le cas d'un outil du type cloueur, une recharge se présente généralement sous la forme d'une bande de clous, les clous étant accolés les uns aux autres et maintenus en position par des moyens appropriés tels que des bandes adhésives.

[0005] En fonction des applications, les clous présentent des caractéristiques différentes, et notamment en ce qui concerne les dimensions, la géométrie et les propriétés mécaniques.

[0006] A titre d'exemple, en lien avec la géométrie d'un clou, la tête peut être notamment de forme ronde ou en forme de D. La tige peut être centrée ou décentrée par rapport à la tête. La tige peut être notamment lisse, cran-tée, torsadée.

[0007] A titre d'exemple, en lien avec les propriétés mécaniques, le clou peut subir différents traitements thermiques (trempe, revenu, recuit) dans la masse ou en surface, en vue notamment d'accroître ses propriétés mécaniques (résistance à la rupture, limite élastique, ductilité).

[0008] On note également qu'en fonction des clous, et notamment selon la forme de la tête, la bande est plus ou moins dense, et autrement dit le nombre de clous varie sur une bande de même taille.

[0009] De manière traditionnelle, un outil de fixation

est associé à un type de clous. En effet, selon le type de clous utilisé, plusieurs composants de l'outil présentent des conceptions différentes. Parmi ces composants, on retrouve notamment le nez, la lame et le bloc de cisaillement.

[0010] En effet, quel que soit le type de clous, afin d'avoir de manière répétée un tir de qualité, plusieurs contraintes techniques sont à respecter, parmi lesquelles on peut citer :

- une percussion précise de la tête du clou par la lame, afin notamment d'éviter un double tir (projection simultanée de deux clous) et de limiter les forces de frottement;
- un guidage précis du clou dans la chambre de tir, afin que la trajectoire du clou en sortie de chambre soit sensiblement confondue avec la direction de la lame.

[0011] L'objectif de la présente invention est de proposer notamment un outil de fixation permettant de tirer des éléments de fixation de types différents, à savoir présentant notamment des caractéristiques dimensionnelles et/ou géométriques différentes.

EXPOSE DE L'INVENTION

[0012] Selon un premier aspect, l'invention concerne un nez de guidage d'éléments de fixation pour un outil de fixation, tel qu'un cloueur, caractérisé en ce que ledit nez est configuré pour tirer un élément de fixation d'un premier type et un élément de fixation d'au moins un second type présentant des caractéristiques dimensionnelles et/ou géométriques différentes de celles dudit élément de fixation de premier type, le nez comportant des emplacements distincts, en particulier de têtes, desdits éléments de fixation de premier et second type.

[0013] Un tel nez permet de positionner avec précision les éléments de fixation de premier type et de second type par rapport à une lame de percussion dans une chambre de tir. Un tel positionnement limite significativement les doubles tirs (tir de deux éléments de fixation simultanément) et les forces de frottement induites sur l'élément de fixation tiré tout en optimisant la précision de tir.

[0014] Le nez 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 :

- les caractéristiques géométriques et/ou dimensionnelles des têtes des éléments de fixation de premier type et second type sont différentes ;
- la position relative de la tige par rapport à la tête des éléments de fixation de premier type et second type est différente ;
- le nez délimite au moins en partie une chambre de tir et comporte :

- une première zone d'appui apte à coopérer avec une tête dudit élément de fixation de premier type en vue de son positionnement avant un tir ;
 - une seconde zone d'appui distante de ladite première zone et apte à coopérer avec une tête dudit élément de fixation de second type en vue de son positionnement avant un tir ;
- le nez comprend une paroi étagée définissant lesdites première et seconde zones d'appui ;
 - lesdites première et seconde zones d'appui sont alignées suivant un axe d'allongement de ladite paroi ;
 - le nez comprend un rebord apte à s'engager dans une rainure d'une lame de percussion d'un élément de fixation d'un outil de fixation ;
 - ledit rebord est porté par ladite paroi ;
 - ledit rebord définit ladite première zone d'appui ;
 - les première et seconde zones d'appui sont concaves, par exemple cylindriques.

[0015] Selon un second aspect, l'invention concerne en outre une lame de percussion d'un élément de fixation pour un outil de fixation, tel qu'un cloueur, caractérisée en ce que ladite lame est configurée pour entraîner un élément de fixation d'un premier type et au moins un élément de fixation d'un second type présentant des caractéristiques dimensionnelles et/ou géométriques différentes de celles dudit élément de fixation de premier type, la lame comportant une surface de percussion configurée pour percuter, en particulier des têtes, desdits éléments de fixation placés respectivement dans des emplacements distincts d'un nez de guidage dudit outil.

[0016] Une telle lame permet de percuter avec précision les éléments de fixation de premier type et de second type, la lame s'adaptant notamment à la recharge et plus précisément à la disposition des éléments de fixation les uns par rapport aux autres. Une telle percussion limite les doubles tirs et les forces de frottement induites sur l'élément de fixation tiré tout en optimisant la précision de tir.

[0017] La lame 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 :

- les caractéristiques géométriques et/ou dimensionnelles des têtes des éléments de fixation de premier type et second type sont différentes ;
- la position relative de la tige par rapport à la tête des éléments de fixation de premier type et second type est différente ;
- la lame a une forme générale allongée et est symétrique suivant un plan longitudinal, la lame comprenant :
 - des moyens de fixation à un dispositif d'entraînement, situés à une première extrémité longitudinale ;

- la surface de percussion d'une tête desdits éléments de fixation de premier type et de second type, ladite surface de percussion étant située à une seconde extrémité longitudinale opposée à la première extrémité ;
 - un corps allongé situé entre la première extrémité et la seconde extrémité, ledit corps étant apte à coulisser dans une chambre de tir dans laquelle se trouve ledit élément de fixation de premier type ou de second type à percuter ;
- ledit corps comprenant au moins une rainure longitudinale apte à recevoir un rebord d'un nez de guidage d'éléments de fixation d'un outil de fixation ;
 - la rainure est centrée par rapport audit plan et débouche à la fois sur une face supérieure et à fleur de la surface de percussion de la lame ;
 - la lame comprend au moins un premier évidement opposé à ladite rainure, ledit évidement étant apte à recevoir une languette en saillie d'un bloc de cisaillement d'un outil de fixation ;
 - ledit évidement débouche à la fois sur un flanc, une face inférieure et ladite surface de percussion de la lame ;
 - la lame comprend un second évidement symétrique audit premier évidement suivant ledit plan ;
 - ladite face supérieure et ladite surface de percussion sont reliées via au moins un chanfrein supérieur ;
 - ladite face inférieure et ladite surface de percussion sont reliées via au moins un chanfrein inférieur.

[0018] Selon un troisième aspect, l'invention concerne un bloc de cisaillement d'un magasin monté en appui sur le nez d'un outil de fixation selon un plan de joint, ledit bloc de cisaillement comprenant au moins une piste de guidage dudit élément de fixation de premier type et/ou dudit élément de fixation de second type, ladite piste étant opposée auxdites première et seconde zones d'appui.

[0019] Un tel bloc de cisaillement permet de guider avec précision l'élément de fixation tiré afin que ce dernier ne rentre pas en contact avec l'élément de fixation situé juste au-dessous, tout en stabilisant la trajectoire de l'élément de fixation tiré au bénéfice de la précision de tir.

[0020] Le bloc de cisaillement 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 :

- ledit bloc de cisaillement comprend une fenêtre centrale d'alimentation de ladite chambre, ladite fenêtre s'étendant suivant l'axe et débouchant dans ladite chambre ;
- la piste de guidage est formée par deux encoches de guidage de ladite tête de l'élément de fixation de premier type et/ou de ladite tête de l'élément de fixation de second type, lesdites encoches étant en re-

gard l'une de l'autre et bordant au moins en partie ladite fenêtre ;

- ladite piste de guidage fait saillie à l'intérieur de ladite chambre par rapport audit plan de joint ;
- ledit bloc de cisaillement comprend au moins une languette en saillie par rapport audit plan de joint et dans laquelle est formée une des deux encoches, ladite languette étant apte à s'engager dans au moins un évidement de ladite lame.

[0021] Selon un quatrième aspect, l'invention concerne un outil de fixation comprenant un nez tel que décrit précédemment et/ou une lame telle que décrite précédemment. Cet outil de fixation est configuré pour tirer un élément de fixation d'un premier type et au moins un élément de fixation d'un second type présentant des caractéristiques dimensionnelles et/ou géométriques différentes de celles dudit élément de fixation de premier type.

[0022] Un tel outil de fixation dit polyvalent (ou combiné) permet à un utilisateur de tirer des éléments de fixation de types différents destinés à des applications différentes, au bénéfice notamment de la productivité.

[0023] L'outil 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 :

- les caractéristiques géométriques et/ou dimensionnelles des têtes des éléments de fixation de premier type et second type sont différentes ;
- la position relative de la tige par rapport à la tête des éléments de fixation de premier type et second type est différente ;
- le nez délimite au moins en partie une chambre de tir, ledit nez comportant une première zone d'appui apte à coopérer avec une tête dudit élément de fixation de premier type en vue de son positionnement avant un tir, et au moins une seconde zone d'appui distante de ladite première zone et apte à coopérer avec une tête dudit élément de fixation de second type en vue de son positionnement avant un tir ;
- la lame est mobile en translation par rapport audit nez suivant un axe, ladite lame étant apte à percuter une tête desdits éléments de fixation de premier type et de second type ;
- l'outil comprend un magasin comportant un bloc de cisaillement monté en appui sur le nez selon un plan de joint, ledit bloc de cisaillement comprenant au moins une piste de guidage dudit élément de fixation de premier type et/ou dudit élément de fixation de second type, ladite piste étant opposée auxdites première et seconde zones d'appui ;
- ledit bloc de cisaillement comprend une fenêtre centrale d'alimentation de ladite chambre, ladite fenêtre s'étendant suivant l'axe et débouchant dans ladite chambre ;
- la piste de guidage est formée par deux encoches de guidage de ladite tête de l'élément de fixation de

premier type et/ou de ladite tête de l'élément de fixation de second type, lesdites encoches étant en regard l'une de l'autre et bordant au moins en partie ladite fenêtre ;

- 5 - ladite piste de guidage fait saillie à l'intérieur de ladite chambre par rapport audit plan de joint ;
- ledit bloc de cisaillement comprend au moins une languette en saillie par rapport audit plan de joint et dans laquelle est formée une des deux encoches, ladite languette étant apte à s'engager dans au moins un évidement de ladite lame ;
- 10 - la lame comprend une rainure s'étendant suivant ledit axe et étant apte à recevoir un rebord du nez.

15 BREVE DESCRIPTION DES FIGURES

[0024] 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 en perspective d'un outil de fixation selon l'invention illustrant notamment le montage d'un magasin sur un nez de l'outil ;
- 25 - la figure 2 est une vue de détail de la figure 1 ;
- la figure 3 est une vue de face d'une recharge d'un premier type de clous destinée à être insérée dans le magasin de l'outil ;
- 30 - la figure 4 est une vue de face d'une recharge d'un second type de clous destinée à être insérée dans le magasin de l'outil ;
- la figure 5 est une vue juxtaposant deux demi-coupes transversales d'une chambre de tir de l'outil de fixation, à savoir la partie gauche avec un magasin destiné au premier type de clous et la partie droite avec un magasin destiné au second type de clous ;
- 35 - les figures 6 et 7 sont respectivement des vues en coupes longitudinale et transversale de l'outil de fixation sur lequel est monté le magasin destiné au premier type de clous, dans une position dite « avant le tir » ;
- 40 - les figures 8 à 9 sont respectivement des vues en coupes longitudinale et transversale de l'outil de fixation sur lequel est monté le magasin destiné au premier type de clous, dans une position dite « en cours de tir » ;
- 45 - les figures 10 à 11 sont respectivement des vues en coupes longitudinale et transversale de l'outil de fixation sur lequel est monté le magasin destiné au second type de clous, dans une position « avant le tir » ;
- 50 - les figures 12 à 13 sont respectivement des vues en coupes longitudinale et transversale de l'outil de fixation sur lequel est monté le magasin destiné au second type de clous, dans une position « en cours de tir » ;
- 55 - la figure 14 est une vue de côté d'une lame de l'outil de fixation ;

- la figure 15 est une vue de face de la lame de la figure 14.

DESCRIPTION DETAILLEE

[0025] L'outil de fixation 1 représenté sur la figure 1 est dans le cas présent un cloueur 1. L'outil 1 comprend un boîtier 2 dans lequel se trouve un dispositif d'entraînement 3 configuré pour mettre en mouvement une lame 4 suivant un axe longitudinal X. La lame 4 est en l'occurrence apte à percuter une tête 5a, 5b d'un clou 6a, 6b, présent dans une chambre de tir 7 et extrait d'un magasin d'alimentation 8a, 8b, pour lancer ce clou 6a, 6b afin qu'il puisse s'ancrer dans un matériau support.

[0026] A l'avant du boîtier 2, un nez 9 et un bloc de cisaillement 10a, 10b délimite intérieurement la chambre de tir 7 et une bouche 11 au travers de laquelle le clou 6a, 6b quitte la chambre 7. Le bloc de cisaillement 10a, 10b fait partie intégrante du magasin 8a, 8b monté en appui, de manière amovible, sur le nez 9 de l'outil 1. Les clous 6a, 6b stockés dans le magasin 8a, 8b sont introduits un à un dans la chambre de tir 7 à travers une fenêtre d'alimentation 12 pratiquée dans le bloc de cisaillement 10a, 10b.

[0027] L'outil 1 comporte en outre une poignée 13 de préhension et de manipulation formée par le boîtier 2. Une détente d'actionnement 14, placé en partie haute de la poignée 13, permet à l'utilisateur d'initier le tir, sous condition généralement qu'un palpeur 15a, 15b soit enclenché.

[0028] Le palpeur 15a, 15b fait partie intégrante d'un ensemble dit « ensemble palpeur » monté notamment mobile en translation par rapport au nez 9 de l'outil 1. L'ensemble palpeur et la détente 14 sont des moyens complémentaires permettant à l'utilisateur d'initier le tir en toute sécurité.

[0029] Plus précisément, le palpeur 15a, 15b permet à l'utilisateur de viser l'emplacement du clou 6a, 6b sur le matériau support en amenant le palpeur 15a, 15b au contact de ce dernier. L'ensemble palpeur comprend en outre une armature 16 comportant une tête 17 centrale montée mobile sur le nez 9 de l'outil 1 et deux branches 18 chevauchant le dispositif d'entraînement 3, chaque branche 18 s'étendant à partir de la tête 17 et étant reliée au dispositif d'entraînement 3 à son extrémité libre. L'ensemble palpeur comprend également un dispositif de réglage de l'enfoncement du palpeur 15a, 15b. Le dispositif de réglage comprend une chape 19 fixée à la tête 17 de l'armature 16 via deux rivets 20 et un arbre 21 comprenant :

- une première portion 22 filetée sur laquelle est monté le palpeur 15a, 15b, et
- une seconde portion 23 sur laquelle est goupillée une molette 24, la seconde portion 23 étant montée mobile en rotation par rapport à la chape 19.

[0030] La rotation de la molette 24 par l'utilisateur per-

met ainsi de régler l'enfoncement du palpeur 15a, 15b.

[0031] Selon l'invention, l'outil 1 est configuré pour tirer un clou d'un premier type 6a (représenté sur la figure 3) et au moins un clou d'un second type 6b (représenté sur la figure 4) présentant des caractéristiques dimensionnelles et/ou géométriques différentes de celles du clou de premier type 6a.

[0032] Ainsi, tel que décrit dans la suite de description, pour passer d'une application à une autre (et autrement dit passer du premier type de clous 6a au second type de clous 6b ou inversement), l'utilisateur n'a besoin de permuter tout au plus que le magasin 8a, 8b d'alimentation et le palpeur 15a, 15b.

[0033] Dans la suite de la description et selon l'exemple représenté sur les figures, le premier type de clous 6a dit « clou B/B » pour (Bois sur Bois) est représenté sur la figure 3 et le second type de clous 6b dit « clou M/B » pour (Métal sur Bois) est représenté sur la figure 4.

[0034] Le clou B/B 6a est ainsi destiné à fixer un premier élément en bois à un second élément en bois. Les éléments en bois sont par exemple des liteaux, des lattes, des contrelattes, des voliges, etc. Le clou B/B 6a représenté sur la figure 3 est un clou connu sous la marque déposée RounDrive®. Un tel clou B/B 6a présente notamment les caractéristiques techniques suivantes :

- une tête 5a ronde ;
- une tige 25a décentrée par rapport à la tête 5a et en majorité crantée ;
- une pointe 26a à quatre pans inclinés ;
- le clou 6a est en acier, par exemple galvanisé.

[0035] Un tel clou B/B 6a permet d'avoir un grand nombre de clous B/B 6a par recharge 26a. Tel qu'illustré sur la figure 3, une recharge 26a se présente sous la forme d'une bande de clous 6a, les clous 6a étant accolés les uns aux autres avec un pas constant et maintenus en position par des bandes 28a adhésives en papier. Les clous B/B 6a sont inclinés par rapport à la direction d'extension des bandes 28a adhésives.

[0036] Le clou M/B 6b est ainsi destiné à fixer un premier élément métallique à un élément en bois. L'élément métallique est par exemple un connecteur, un sabot, une équerre, etc. Tel que mentionné ci-dessus, l'élément en bois est par exemple un liteau, une latte, une contrelatte, une volige, etc. Le clou M/B 6b représenté sur la figure 4 présente notamment les caractéristiques techniques suivantes :

- une tête 5b ronde ;
- une tige 25b centrée par rapport à la tête 5b et en majorité crantée ;
- une pointe 26b à quatre pans inclinés ;
- le clou 6b est en acier trempé, par exemple galvanisé.

[0037] En comparaison avec une recharge 26a de clous B/B 6a, la densité de clous M/B 6b sur une recharge

26b est plus faible. De la même manière que les clous B/B 6a, les clous M/B 6b sont accolés les uns aux autres avec un pas constant et maintenus en position par des bandes 28b adhésives en papier, les clous M/B 6b étant également inclinés par rapport à direction d'extension des bandes 28b adhésives.

[0038] Tel que présenté ci-dessus et illustré sur les figures 3 et 4, un clou B/B 6a et un clou M/B 6b présentent notamment des caractéristiques dimensionnelles et/ou géométriques différentes. Dans le cas présent, pour passer d'une application à une autre (et autrement dit passer du clou B/B 6a au clou M/B 6b ou inversement), l'utilisateur a besoin de permuter uniquement le magasin d'alimentation 8a, 8b et le palpeur 15a, 15b.

[0039] Ainsi, dans la suite de la description, pour les clous B/B 6a, on parlera de magasin B/B 8a et de palpeur B/B 15a. De la même manière, pour les clous M/B 6b, on parlera de magasin M/B 8b et de palpeur M/B 15b.

[0040] On note également que les propriétés mécaniques des clous B/B 6a et M/B 6b sont différentes. La trempe du clou M/B 6b permet à celui-ci de présenter notamment une résistance à la rupture, une limite élastique et une dureté supérieures à celles du clou B/B 6a.

[0041] Tel qu'illustré sur les figures 6 et 8, le palpeur B/B 15a comprend une extrémité avant en forme de U munie de plusieurs picots 29 destinés à venir au contact avec le matériau support.

[0042] Tel qu'illustré sur les figures 10 et 12, le palpeur M/B 15b comprend un organe de centrage 30 monté sur des moyens de rappel. En utilisation, en amont du tir, l'utilisateur positionne l'organe de centrage 30 dans un trou de l'élément métallique à fixer. Puis, lors du tir, l'organe de centrage 30 s'efface pour laisser passer le clou M/B 6b. Un tel palpeur M/B 15b permet de tirer avec précision le clou M/B 6b à travers le trou souhaité de l'élément métallique.

[0043] Le dispositif d'entraînement 3 peut mettre en mouvement la lame 4 suivant ledit axe X à partir d'une énergie thermique et/ou pneumatique et/ou électrique.

[0044] Selon le mode de réalisation illustré sur les figures, le dispositif d'entraînement 3 est un moteur thermique. La lame 4 est dans le cas présent fixée à un piston mobile dans une chambre de combustion. Le piston est mis en mouvement par la combustion d'un mélange d'air et de gaz issu d'une cartouche montée dans l'outil 1.

[0045] On va maintenant décrire les différents aspects de l'invention qui peuvent être intégrés, indépendamment les uns des autres ou en combinaison les uns avec les autres, dans l'outil 1 de la figure 1.

[0046] En position montée, le nez 9, le bloc de cisaillement 10a, 10b et la lame 4 présentent un plan de symétrie commun noté S passant notamment par l'axe longitudinal X.

[0047] Par convention, on définit par rapport à l'outil 1 les directions suivantes :

- une direction longitudinale, horizontale, confondue avec l'axe X,

- une direction transversale, horizontale, définie par un axe perpendiculaire au plan S,
- une direction verticale, définie par un axe passant par le plan S et perpendiculaire à X.

Nez (également appelé guide-pointe)

[0048] Un aspect de l'invention concerne le nez 9 de l'outil 1. Le nez 9 est configuré pour tirer un clou B/B 6a et un clou M/B 6b. Le nez 9 comporte ainsi un emplacement B/B 79a (figure 6) dans lequel est placé le clou B/B 6a avant d'être tiré et un emplacement M/B 79b (figure 10) dans lequel est placé le clou M/B 6b avant d'être tiré, l'emplacement B/B 79a étant distinct de l'emplacement M/B 79b.

[0049] Le nez 9 est symétrique suivant le plan S. Le nez 9 délimite en partie une chambre de tir 7 et comporte une première zone d'appui 31a (dite zone d'appui B/B) apte à coopérer avec la tête 5a du clou B/B 6a en vue de son positionnement avant un tir (figure 6). Le nez 9 comprend une seconde zone d'appui 31 b (dite zone d'appui M/B) distante longitudinalement de la première zone 31 a et apte à coopérer avec une tête 5b du clou M/B 6b en vue de son positionnement avant un tir (figure 10).

[0050] Selon le mode de réalisation illustré sur les figures, le nez 9 comporte une base de fixation 32 à la partie fixe du dispositif d'entraînement 3 et une avancée 33 (ou bec) orientée suivant l'axe X, cette avancée 33 s'amincissant depuis la base 32.

[0051] Tel qu'illustré sur la figure 5, le nez 9 comprend intérieurement une cavité 34 s'étendant suivant l'axe X et formant en partie la chambre de tir 7. La cavité 34 est délimitée verticalement par une paroi supérieure 35 et débouche inférieurement sur une surface plane de jointure 36 avec le bloc de cisaillement 10a, 10b. La cavité 34 est latéralement délimitée par deux bords 37 concaves, la cavité 34 s'évasant depuis la paroi supérieure 35 jusqu'à la surface plane 36.

[0052] Tel qu'illustré sur les figures 6, 8, 10 et 12, la paroi supérieure 35 est étagée et définit les zones d'appui B/B 31 a et M/B 31 b, la zone d'appui M/B 31 b étant légèrement surélevée par rapport à la zone d'appui B/B 31 a. Les zones d'appui B/B 31 a et M/B 31 b sont alignées suivant un axe d'allongement de la paroi 35, et autrement dit suivant l'axe X.

[0053] Tel qu'illustré notamment sur la figure 5, la paroi 35 comprend un rebord 38 (ou ergot) en saillie verticale dans la chambre 7 et centrée par rapport au plan S, ce rebord 38 ayant en section transversale une forme rectangulaire. Le rebord 38 s'étend longitudinalement depuis la base 32 du nez 9 et est apte à s'engager dans une rainure 39 de la lame 4.

[0054] Tel qu'illustré notamment sur la figure 6, le rebord 38 définit la zone d'appui B/B 31 a.

[0055] Les zones d'appui 31 a, 31 b sont concaves, et plus précisément cylindriques. Tel qu'illustré sur la figure 7, la zone d'appui B/B 31 a présente un rayon sensible-

ment égal à celui de la tête 5a du clou B/B 6a de manière à positionner précisément la tête 5a dans la chambre de tir 7. De la même manière, la zone d'appui M/B 31 b présente un rayon sensiblement égal à celui de la tête 5b du clou M/B 6b.

[0056] Les zones d'appui B/B 31 a et M/B 31 b sont connectées longitudinalement via une zone de liaison 40 en pente. La zone d'appui B/B 31 a est prolongée de manière à s'étendre depuis une butée arrière jusqu'à la zone de liaison 40. La zone d'appui M/B 31 b est prolongée de manière à s'étendre depuis la zone de liaison 40 jusqu'à la bouche 11 de la chambre de tir 7.

[0057] Tel qu'illustré sur la figure 7, chaque bord 37 latéral de la cavité 34 est relié au rebord 38 et à la zone d'appui M/B 31 b via un retrait 42 plan sensiblement horizontal.

[0058] Tel qu'illustré sur la figure 2, le nez 9 comprend en outre deux pions 43 en saillie depuis la surface plane 36, positionnés de part et d'autre de la cavité 34, chacun d'eux étant apte à s'engager dans un alésage 44 de forme complémentaire pratiqué dans une oreille 45 du bloc de cisaillement 10a, 10b. Le nez 9 comporte également deux dents 46 en saillie depuis la surface plane 36. Les dents 46 s'étendent longitudinalement et sont positionnées de part et d'autre de la cavité 34, chaque dent 46 étant apte à s'engager dans une encoche 47 pratiquée dans le bloc de cisaillement 10a, 10b. Les pions 43 et les dents 46 permettent de réaliser la mise en position du bloc de cisaillement 10a, 10b (magasin 8a, 8b) par rapport au nez 9.

[0059] Tel qu'illustré notamment sur les figures 2 et 5, en partie avant, le nez 9 comprend une gouttière de guidage 48 s'étendant longitudinalement sur chacune des parties latérales du nez 9, chacune des gouttières 48 étant apte à recevoir une lèvre 49 en saillie du palpeur 15a, 15b pour permettre le guidage en translation de ce dernier sur le nez 9 de l'outil 1.

[0060] Tel qu'illustré sur la figure 2, en partie arrière, le nez 9 comprend un rail de guidage comportant deux bordures 50 en forme de U, chacune d'elles bordant le nez 9 et étant tournée vers l'extérieur. La tête 17 de l'armature 16 de l'ensemble palpeur est montée mobile en translation sur le rail du nez 9.

Bloc de cisaillement (également appelé « connecteur »)

[0061] Un aspect de l'invention concerne le bloc de cisaillement 10a, 10b du magasin 8a, 8b. Pour rappel, selon le mode de réalisation illustré sur les figures, en fonction du type de clous 6a, 6b à tirer, l'utilisateur monte le magasin B/B 8a ou le magasin M/B 8b sur le nez 9 de l'outil 1.

[0062] Un bloc de cisaillement 10a, 10b est symétrique suivant le plan S et délimite la partie basse de la chambre de tir 7. Le bloc de cisaillement 10a, 10b comprend une surface plane de jointure 51 avec le nez 9. Le bloc de cisaillement 10a, 10b comprend une fenêtre 12 centrale d'alimentation de la chambre 7, la fenêtre 12 s'étendant

suivant l'axe X et débouchant dans la chambre de tir 7.

[0063] Le bloc de cisaillement 10a, 10b comprend en outre au moins une piste de guidage 52, 53 du clou 6a, 6b correspondant, la piste 52, 53 étant opposée aux zones d'appui B/B 31 a et M/B 31 b du nez 9. La piste 52, 53 de guidage est formée par deux encoches 54a, 54b de guidage de la tête 5a, 5b du clou 6a, 6b correspondant, les encoches 54a, 54b étant en regard l'une de l'autre et bordant en partie la fenêtre 12.

[0064] Selon le mode de réalisation illustré sur les figures, la fenêtre 12 est sensiblement en forme de T, et comprend une ouverture arrière 56 de passage des têtes 5a, 5b de clous 6a, 6b dans la chambre de tir 7 et une ouverture avant 57 de passage des tiges 25a, 25b de clous 6a, 6b dans la chambre de tir 7.

[0065] Tel qu'illustré sur les figures 6, 8, 10 et 12, le bloc de cisaillement 10a, 10b comprend une piste arrière 53 inclinée (assimilable à une rampe de lancement), cette piste arrière 53 s'élevant depuis un seuil 58 situé à proximité de l'ouverture arrière 56 jusqu'à un croisement avec une piste avant 52. La piste avant 52 est sensiblement rectiligne et s'étend longitudinalement depuis le croisement avec la piste arrière 53 jusqu'à la bouche 11 de la chambre de tir 7.

[0066] Tel qu'illustré notamment sur les figures 9 et 13, les encoches avant 54a, 54b de la piste avant 52 sont positionnées dans la chambre de tir 7 et dimensionnées de telle sorte qu'au cours du tir, la tête 5a, 5b du clou 6a, 6b tiré soit guidée pour que ce dernier (et notamment la tête 5a, 5b) ne rentre pas en contact avec le clou 6a, 6b situé juste au-dessous. Les encoches avant 54a, 54b sont longitudinales et symétriques par rapport au plan S. Les encoches avant 54a, 54b sont concaves, et plus précisément cylindriques. Les encoches avant 54a, 54b présentent un rayon sensiblement égal à celui de la tête 5a, 5b du clou 6a, 6b correspondant.

[0067] Tel qu'illustré sur les figures 7 et 9, en lien avec le bloc de cisaillement B/B 10a, les encoches avant 54a sont chacune formées dans une languette 59 en saillie de la surface plane 51 et s'étendant suivant l'axe X, les languettes 59 faisant alors saillie à l'intérieur de la chambre de tir 7. Chaque languette 59 est apte à s'engager dans un évidement 60 de forme complémentaire pratiqué dans la lame 4. Au cours du tir, la piste arrière 53 permet notamment de placer la tête 5a du clou B/B 6a dans la partie haute de la chambre de tir 7. En position montée, l'ouverture arrière 56 est verticalement en regard de la zone d'appui M/B 31 b et la piste arrière 53 est verticalement en regard de la zone de liaison 40.

[0068] Tel qu'illustré sur les figures 11 et 13, en lien avec le bloc de cisaillement M/B 10b, les encoches avant 54b sont chacune formées à fleur de la surface plane 51.

[0069] Tel qu'illustré sur les figures 5, 7, 9, 11 et 13, lorsque le magasin 8a, 8b est monté sur l'outil 1, le nez 9 et le bloc de cisaillement 10a, 10b sont montés en appui selon un plan de joint P, les surfaces planes 36, 51 du nez 9 et du bloc de cisaillement 10a, 10b étant en contact.

[0070] Le magasin 8a, 8b est maintenu en position par

l'intermédiaire d'un bouton de serrage (non visible). Les recharges 26a, 26b de clous 6a, 6b sont introduites dans le magasin 8a, 8b au travers d'une fente (non visible) pratiquée en partie basse. Un élévateur 61 permet de remonter la recharge 26a, 26b à la suite de chaque tir, et autrement dit de recharger la chambre 7 à la suite de chaque tir.

[0071] Tel qu'illustré sur la figure 6, avant d'être tiré, la tête 5a du clou B/B 6a est en appui sur la zone d'appui B/B 31 a du nez 9 et la tige 25a à proximité de la pointe 26a du clou B/B 6a est en appui sur la paroi supérieure 35 du nez 9 (ou proche de la paroi supérieure 35). Le clou B/B 6a est alors incliné dans la chambre de tir 7 d'une dizaine de degrés par rapport à la direction longitudinale (huit degrés dans l'exemple illustré).

[0072] De la même manière, tel qu'illustré sur la figure 10, avant d'être tiré, la tête 5b du clou M/B 6b est en appui sur la zone d'appui M/B 31 b du nez 9 et la tige 25b à proximité de la pointe 26b du clou M/B 6b est en appui sur la paroi supérieure 35 du nez 9 (ou proche de la paroi supérieure 35). Le clou M/B 6b est alors incliné dans la chambre de tir 7 de quelques degrés par rapport à la direction longitudinale (trois degrés dans l'exemple illustré).

Lame

[0073] Un aspect de l'invention concerne la lame 4 de l'outil 1. La lame 4 est configurée pour tirer un clou B/B 6a et un clou M/B 6b. La lame 4 comporte une surface de percussion 63 configurée pour percuter les clous 6a, 6b placés dans leur emplacement 79a, 79b respectif.

[0074] La lame 4 a une forme générale allongée et est symétrique suivant le plan S, la lame 4 comprenant :

- des moyens de fixation à la partie mobile du dispositif d'entraînement 3, situés à une première extrémité longitudinale dite extrémité arrière 62 ;
- la surface de percussion 63 des têtes 5a, 5b de clous B/B 6a et M/B 6b, la surface de percussion 63 étant située à une seconde extrémité longitudinale dite extrémité avant 64 opposée à l'extrémité arrière 62 ;
- un corps 65 allongé situé entre l'extrémité arrière 62 et l'extrémité avant 64, le corps 65 étant apte à coulisser dans la chambre de tir 7 dans laquelle se trouve le clou 6a, 6b à percuter ;

[0075] Le corps 65 comprend en outre une rainure 39 longitudinale apte à recevoir le rebord 38 du nez 9.

[0076] Selon le mode de réalisation illustré notamment sur les figures 14 et 15, les moyens de fixation correspondent en l'occurrence à un téton 66 filetée s'étendant depuis l'extrémité arrière 62 jusqu'à un épaulement 67 pratiqué dans un collet 68 séparant le téton 66 du corps 65 de la lame 4.

[0077] La rainure 39 s'étend longitudinalement et est de forme complémentaire au rebord 38 du nez 9 à savoir rectangulaire en section transversale. La rainure 39 est

centrée par rapport audit plan S, et débouche à la fois sur une face supérieure 69 de la lame 4 et à fleur de la surface de percussion 63.

[0078] Le corps 65 est délimité latéralement par deux flancs 70 concaves de forme complémentaire aux bords 37 latéraux de la cavité 34. En section transversale, latéralement, la lame 4 s'évase depuis la face supérieure 69 jusqu'à une face inférieure 71 verticalement opposée à la face supérieure 69.

[0079] Le corps 65 comprend deux évidements 60 longitudinaux opposés à la rainure 39, chaque évidement 60 étant apte à recevoir une languette 59 du bloc de cisaillement B/B 10a. Chaque évidement 60 est ainsi de forme complémentaire à une languette 59 du bloc de cisaillement 10a à savoir sensiblement rectangulaire. Chaque évidement 60 débouche à la fois sur un flanc 70, la face inférieure 71 et sur la surface de percussion 63. Le corps 65 présente alors en section transversale un profil en V. Chaque évidement 60 présente un bord supérieur 72 sensiblement horizontal (perpendiculaire au plan S) et un bord latéral 73 inclinée s'étendant à partir du bord supérieur 72 et en direction du plan S.

[0080] A proximité de son extrémité avant 64, le corps 65 comprend une réduction de section, et plus précisément :

- deux chanfreins supérieurs 74 disposés de part et d'autre de la rainure 39, chaque chanfrein 74 reliant la face supérieure 69 à la surface de percussion 63 ;
- un chanfrein inférieur 75 reliant la face inférieure 71 à la surface de percussion 63 ;
- deux joues 76 convexes disposées de part et d'autre de la surface de percussion 63, chaque joue 76 reliant un flanc 70 à la surface de percussion 63.

[0081] La surface de percussion 63 est plane et présente un profil en T (figure 15).

[0082] La lame 4 comprend en outre un congé supérieur 77 de raccordement du collet 68 à la face supérieure 69 du corps 65 et un congé inférieur 78 de raccordement du collet 68 à la face inférieure 71 du corps 65.

[0083] La lame 4 présente des propriétés mécaniques permettant à celle-ci de résister mécaniquement aux tirs répétés de clous B/B 6a et/ou clous M/B 6b. La surface de percussion 63 présente notamment une résilience élevée afin de conserver ses caractéristiques géométriques (et notamment sa planéité) et dimensionnelles coups après coups.

[0084] Tel qu'illustré sur les figures 6 à 9, lors du tir d'un clou B/B 6a, la surface de percussion 63 de la lame 4 frappe la portion à découvert de la tête 5a du clou B/B 6a (présent dans la chambre de tir 7) de telle sorte que la lame 4 n'entraîne pas simultanément deux clous B/B 6a superposés. A la suite de la percussion, la tête 5a du clou B/B 6a est recentrée par rapport à la surface de percussion 63 de la lame 4 via la piste arrière 53, ce recentrage permettant à la lame 4 d'exercer une poussée au niveau du centre de la tête 5a du clou B/B 6a, lorsque

ce dernier se trouve sur la piste avant 52. La trajectoire du clou B/B 6a tiré est ensuite stabilisée sur la piste avant 52 de sorte à donner au clou B/B 6a tiré une trajectoire sensiblement longitudinale en sortie de bouche 11, et autrement dit une trajectoire confondue avec la direction de lame 4.

[0085] Tel qu'illustré sur les figures 10 à 13, lors du tir d'un clou M/B 6b, la surface de percussion 63 de la lame 4 frappe la tête 5a du clou M/B 6b en son centre. A la suite de la percussion, la trajectoire du clou M/B 6b est stabilisée sur la piste avant 52 de sorte à donner au clou M/B 6b tiré une trajectoire sensiblement longitudinale en sortie de bouche 11, et autrement dit une trajectoire confondue avec la direction de lame 4.

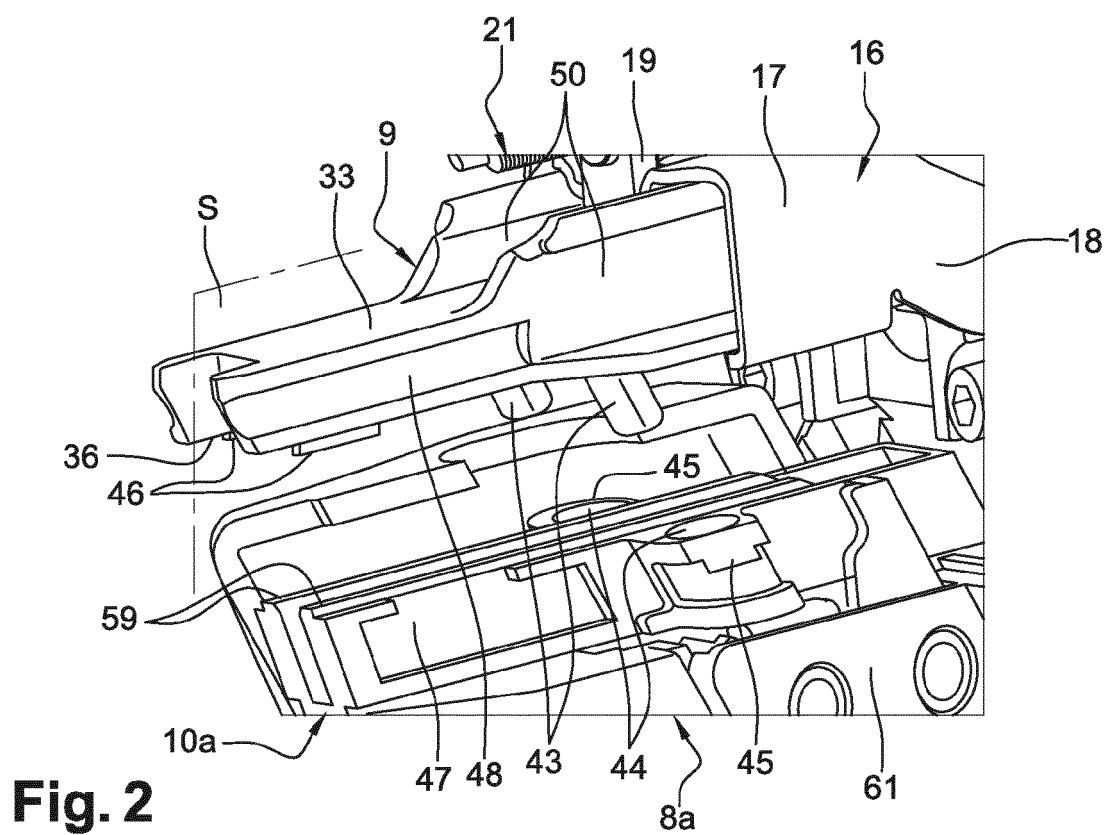
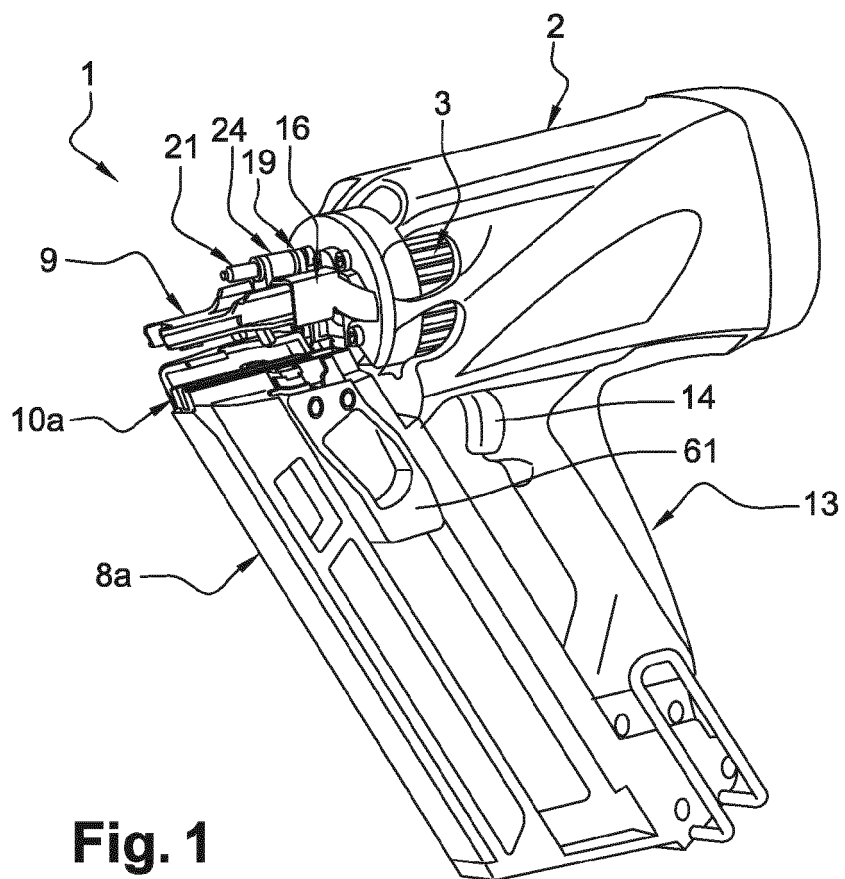
[0086] Le mode de réalisation illustré sur les figures n'est en rien limitatif, cet outil de fixation 1 pourrait être destiné à entraîner des agrafes, des pointes, des épingles, etc.

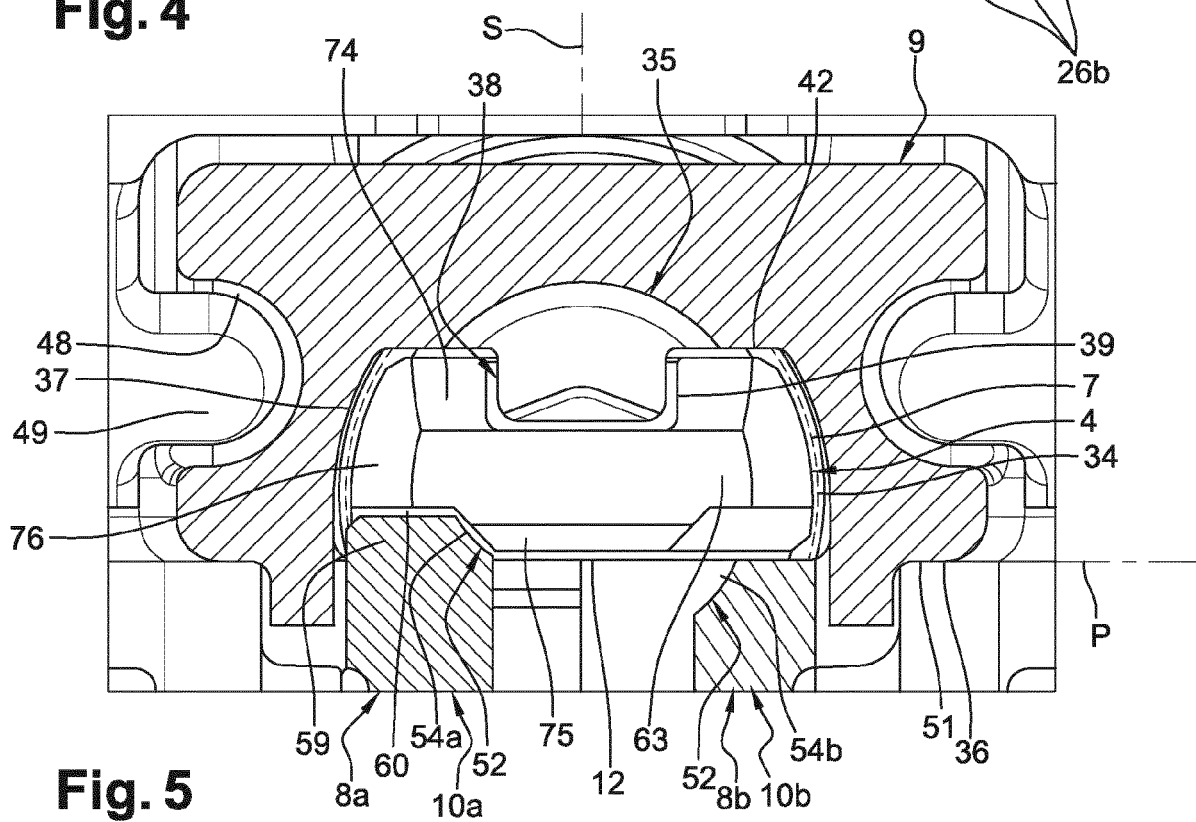
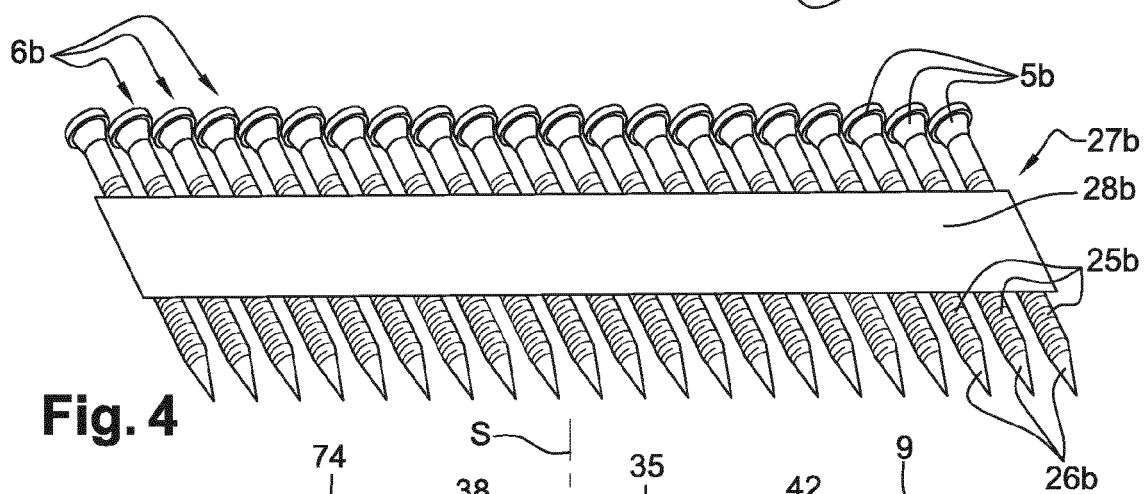
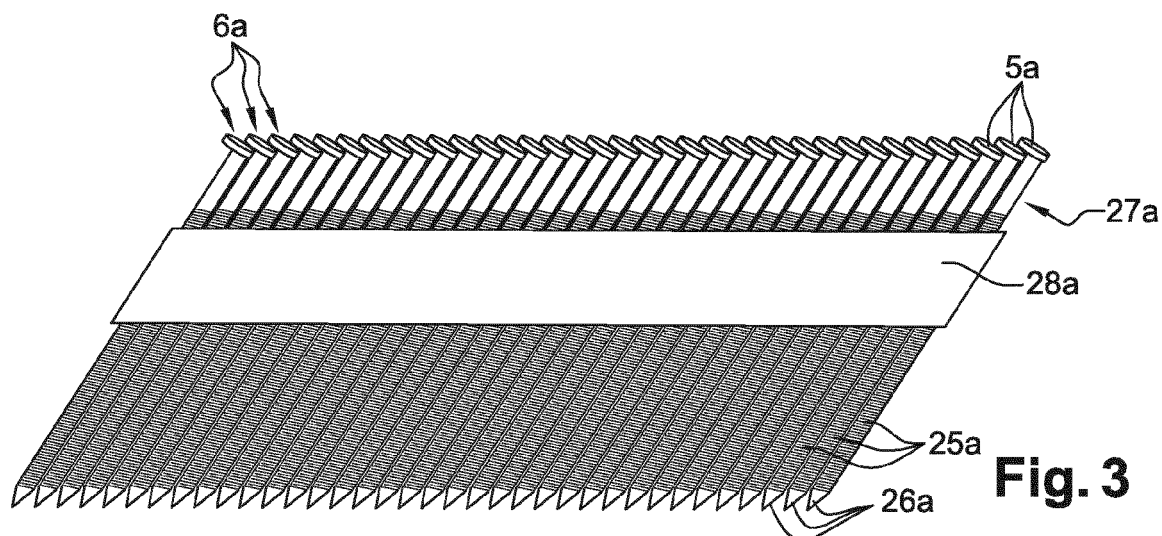
Revendications

1. Nez (9) de guidage d'éléments de fixation pour un outil de fixation (1), tel qu'un cloueur, **caractérisé en ce que** ledit nez (9) est configuré pour tirer un élément de fixation d'un premier type (6a) et un élément de fixation d'au moins un second type (6b) présentant des caractéristiques dimensionnelles et/ou géométriques différentes de celles dudit élément de fixation de premier type (6a), le nez (9) comportant des emplacements (79a, 79b) distincts, en particulier de têtes, desdits éléments de fixation de premier et second type (6a, 6b).
2. Nez (9) selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'il** délimite au moins en partie une chambre de tir (7) et comporte :
 - une première zone d'appui (31 a) apte à coopérer avec une tête (5a) dudit élément de fixation de premier type (6a) en vue de son positionnement avant un tir ;
 - une seconde zone d'appui (31 b) distante de ladite première zone (31 a) et apte à coopérer avec une tête (5b) dudit élément de fixation de second type (6b) en vue de son positionnement avant un tir.
3. Nez (9) selon la revendication la revendication 2, **caractérisé en ce qu'il** comprend une paroi (35) étagée définissant lesdites première et seconde zones d'appui (31 a, 31 b).
4. Nez (9) selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** lesdites première et seconde zones d'appui (31 a, 31 b) sont alignées suivant un axe d'allongement de ladite paroi (35).

5. Nez (9) selon l'une des revendications 2 à 4, **caractérisé en ce qu'il** comprend un rebord (38) apte à s'engager dans une rainure (39) d'une lame (4) de percussion d'un élément de fixation d'un outil de fixation (1).
6. Lame (4) de percussion d'un élément de fixation pour un outil de fixation (1), tel qu'un cloueur (1), **caractérisée en ce que** ladite lame (4) est configurée pour entraîner un élément de fixation d'un premier type (6a) et au moins un élément de fixation d'un second type (6b) présentant des caractéristiques dimensionnelles et/ou géométriques différentes de celles dudit élément de fixation de premier type (6a), la lame (4) comportant une surface de percussion (63) configurée pour percuter, en particulier des têtes, desdits éléments de fixation (6a, 6b) placés respectivement dans des emplacements (79a, 79b) distincts d'un nez (9) de guidage dudit outil (1).
7. Lame (4) selon la revendication 6, **caractérisée en ce qu'elle** a une forme générale allongée et est symétrique suivant un plan longitudinal (S), la lame (4) comprenant :
 - des moyens de fixation à un dispositif d'entraînement (3), situés à une première extrémité (62) longitudinale ;
 - la surface de percussion (63) d'une tête (5a, 5b) desdits éléments de fixation de premier type et de second type (6a, 6b), ladite surface de percussion (63) étant située à une seconde extrémité (64) longitudinale opposée à la première extrémité (62) ;
 - un corps (65) allongé situé entre la première extrémité (62) et la seconde extrémité (64), ledit corps (65) étant apte à coulisser dans une chambre de tir (7) dans laquelle se trouve ledit élément de fixation de premier type (6a) ou de second type (6b) à percuter ;
 ledit corps (65) comprenant au moins une rainure (39) longitudinale apte à recevoir un rebord (38) d'un nez (9) de guidage d'éléments de fixation d'un outil de fixation (1).
8. Lame (4) selon la revendication 7, **caractérisée en ce que** la rainure (39) est centrée par rapport audit plan (S) et débouche à la fois sur une face supérieure (69) et à fleur de la surface de percussion (63) de la lame (4).
9. Lame (4) selon l'une des revendications 7 ou 8, **caractérisée en ce que** la lame (4) comprend au moins un premier évidement (60) opposé à ladite rainure (39), ledit évidement (60) étant apte à recevoir une languette (59) en saillie d'un bloc de cisaillement (10a) d'un outil de fixation (1).

10. Lame (4) selon la revendication 9, **caractérisée en ce que** ledit évidement (60) débouche à la fois sur un flanc (70), une face inférieure (71) et ladite surface de percussion (63) de la lame (4). 5
11. Outil de fixation (1), comprenant un nez (9) selon l'une des revendications 1 à 8 et/ou une lame (4) selon l'une des revendications 9 à 16.
12. Outil de fixation (1) selon la revendication 11, **caractérisé en ce que** : 10
- le nez (9) délimite au moins en partie une chambre de tir (7), ledit nez (9) comportant une première zone d'appui (31 a) apte à coopérer avec une tête (5a) dudit élément de fixation de premier type (6a) en vue de son positionnement avant un tir, et au moins une seconde zone d'appui (31 b) distante de ladite première zone (31 a) et apte à coopérer avec une tête (5b) dudit élément de fixation de second type (6b) en vue de son positionnement avant un tir; 15
 - la lame (4) est mobile en translation par rapport audit nez (9) suivant un axe (X), ladite lame (4) étant apte à percuter une tête (5a, 5b) desdits éléments de fixation de premier type (6a) et de second type (6b). 20 25
13. Outil de fixation (1) selon la revendication 12, **caractérisé en ce qu'il** comprend un magasin (8a, 8b) comportant un bloc de cisaillement (10a, 10b) monté en appui sur le nez (9) selon un plan de joint (P), ledit bloc de cisaillement (10a, 10b) comprenant au moins une piste de guidage (52, 53) dudit élément de fixation de premier type (6a) et/ou dudit élément de fixation de second type (6b), ladite piste (52, 53) étant opposée auxdites première et seconde zones d'appui (31 a, 31 b). 30 35
14. Outil de fixation (1) selon la revendication 13, **caractérisé en ce que** ledit bloc de cisaillement (10a, 10b) comprend une fenêtre (12) centrale d'alimentation de ladite chambre (7), ladite fenêtre (12) s'étendant suivant l'axe (X) et débouchant dans ladite chambre (7). 40 45
15. Outil de fixation (1) selon la revendication 14, **caractérisé en ce que** la piste de guidage (52, 53) est formée par deux encoches (54a, 54b) de guidage de ladite tête (5a) de l'élément de fixation de premier type (6a) et/ou de ladite tête (5b) de l'élément de fixation de second type (6b), lesdites encoches (54a, 54b) étant en regard l'une de l'autre et bordant au moins en partie ladite fenêtre (12). 50 55





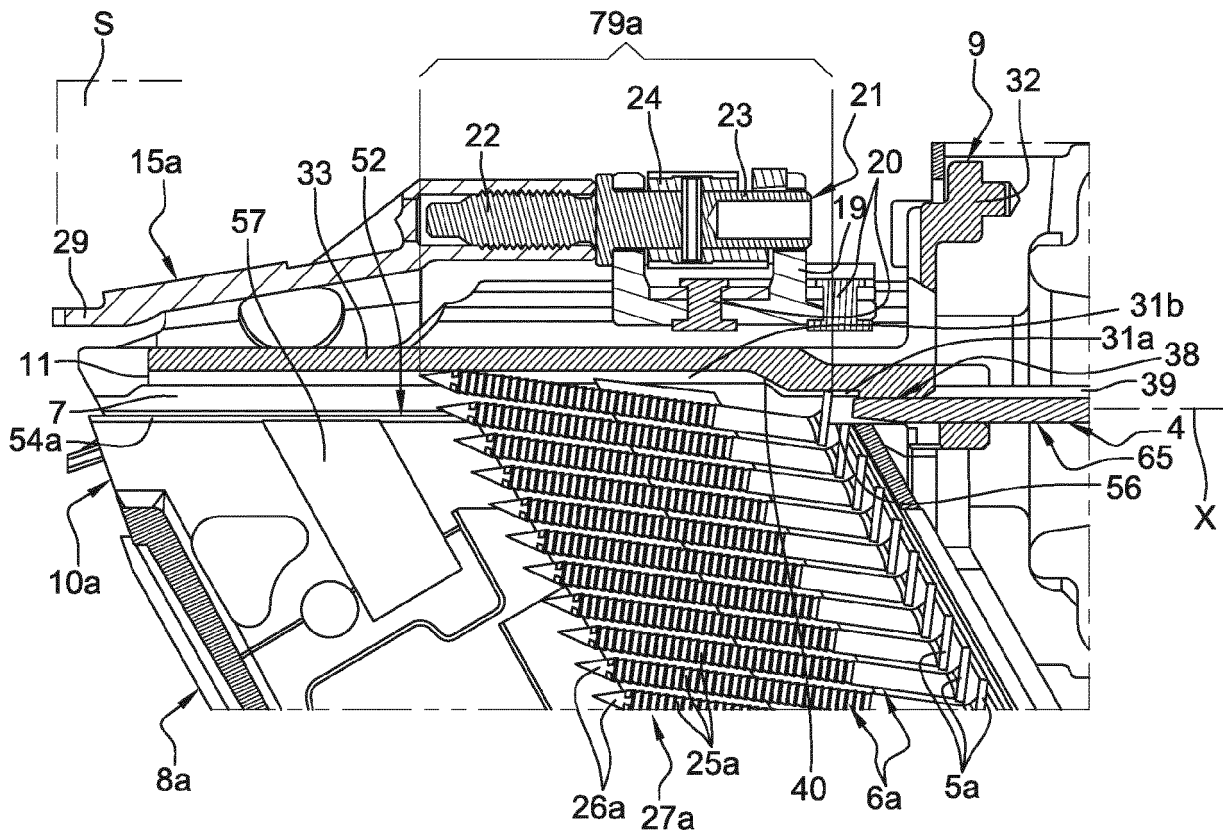


Fig. 6

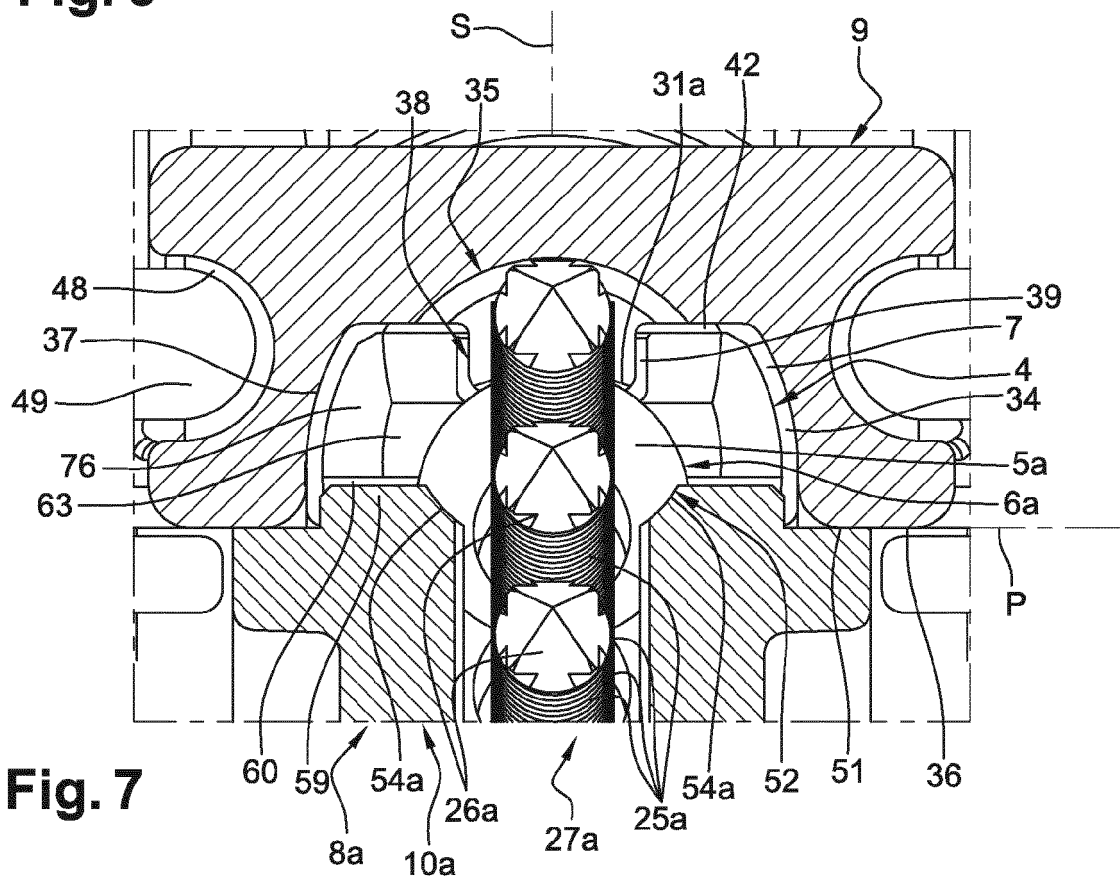
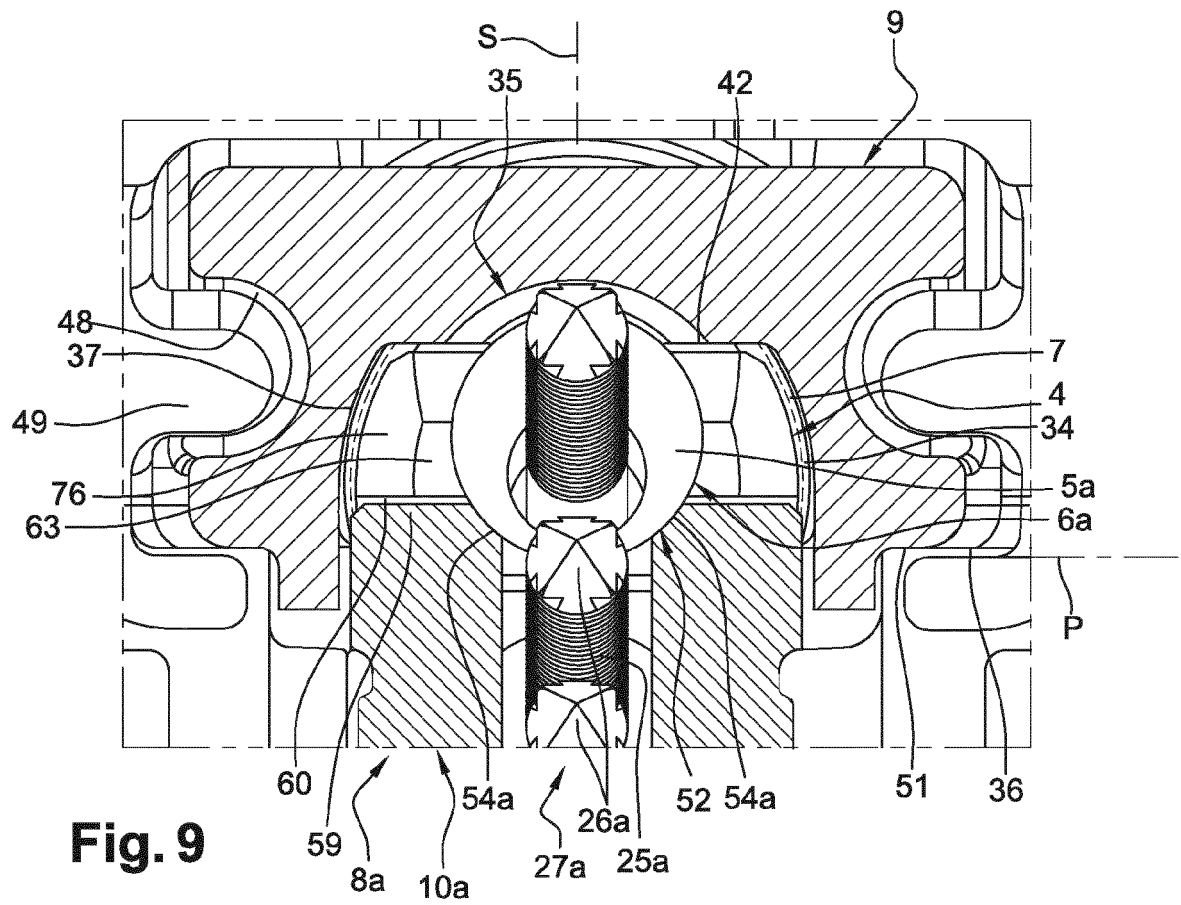
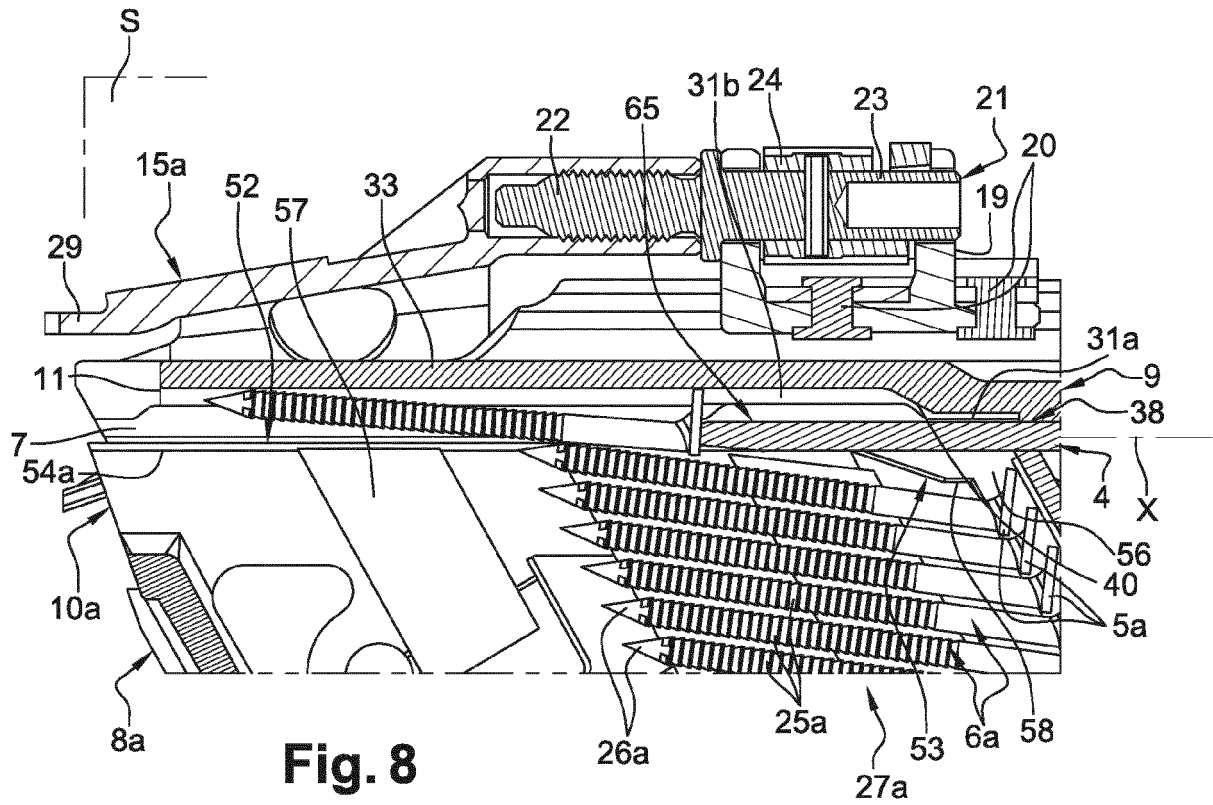
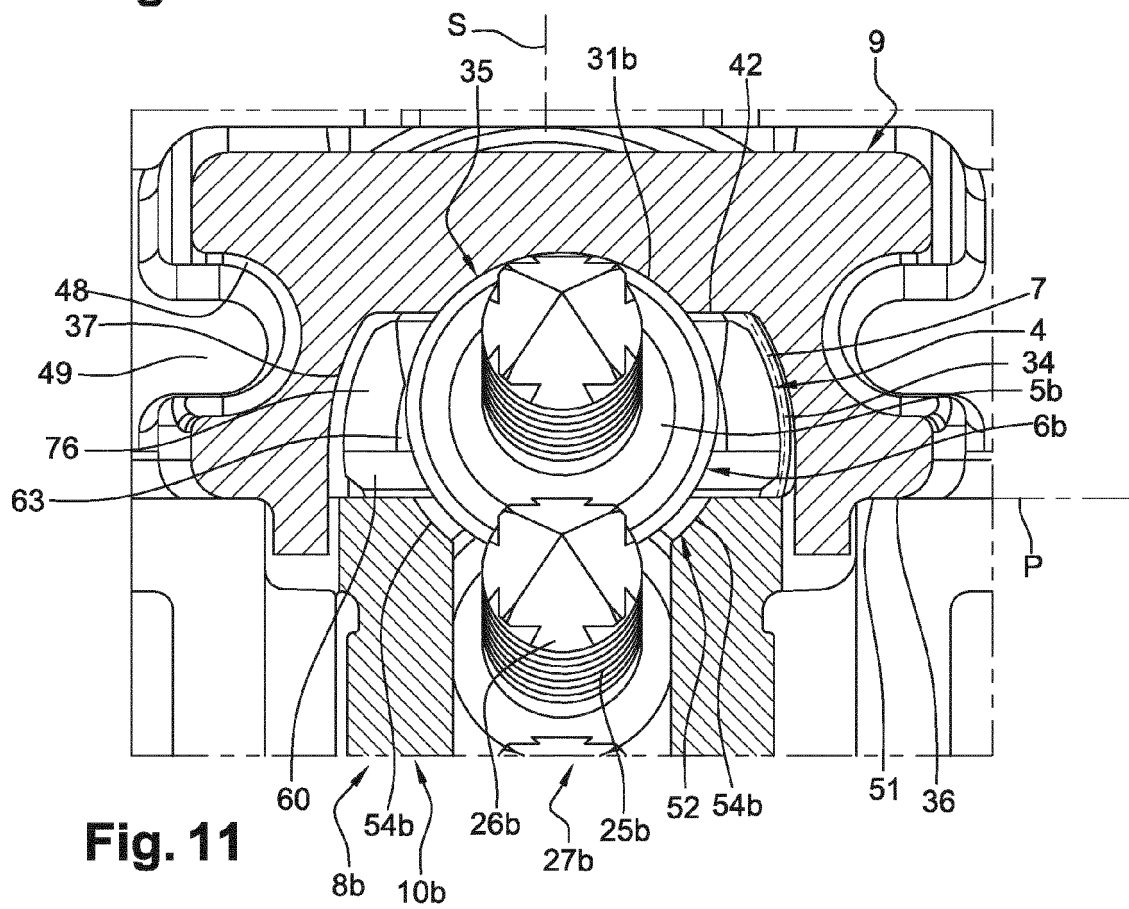
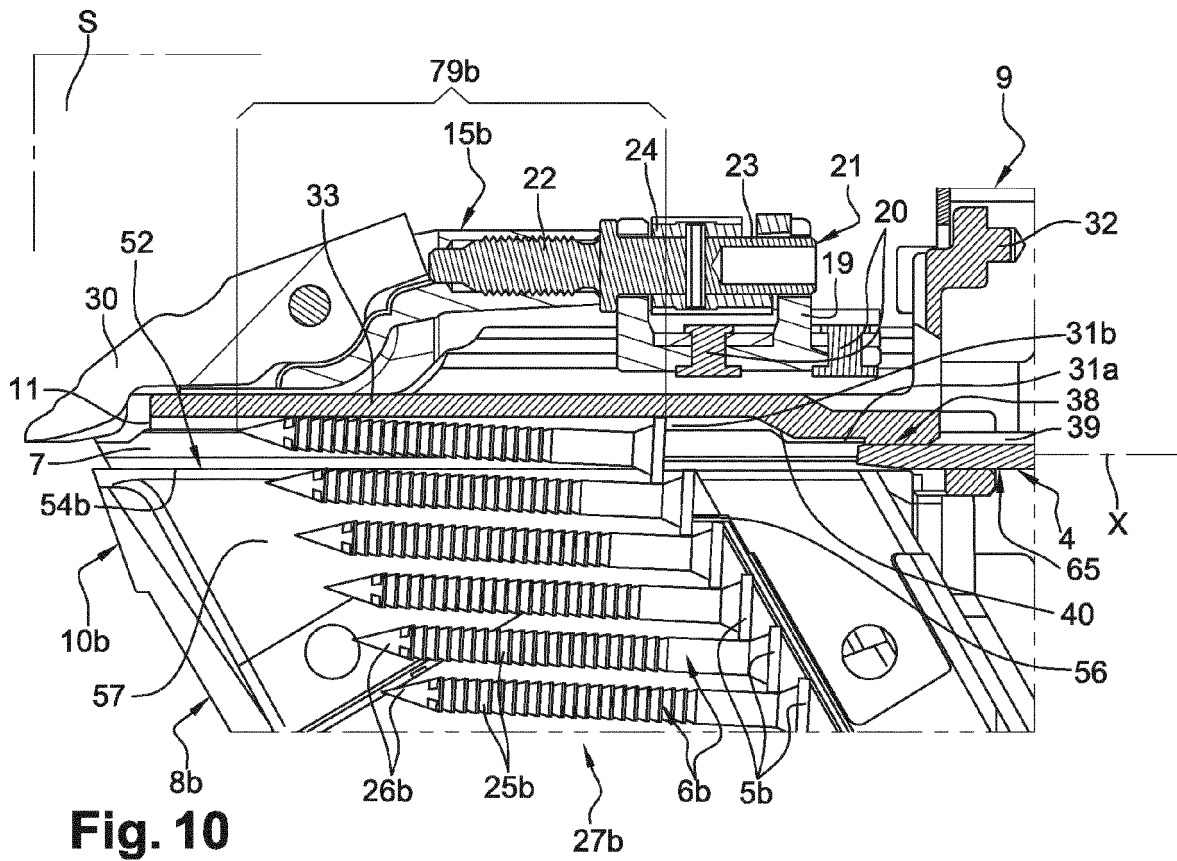


Fig. 7





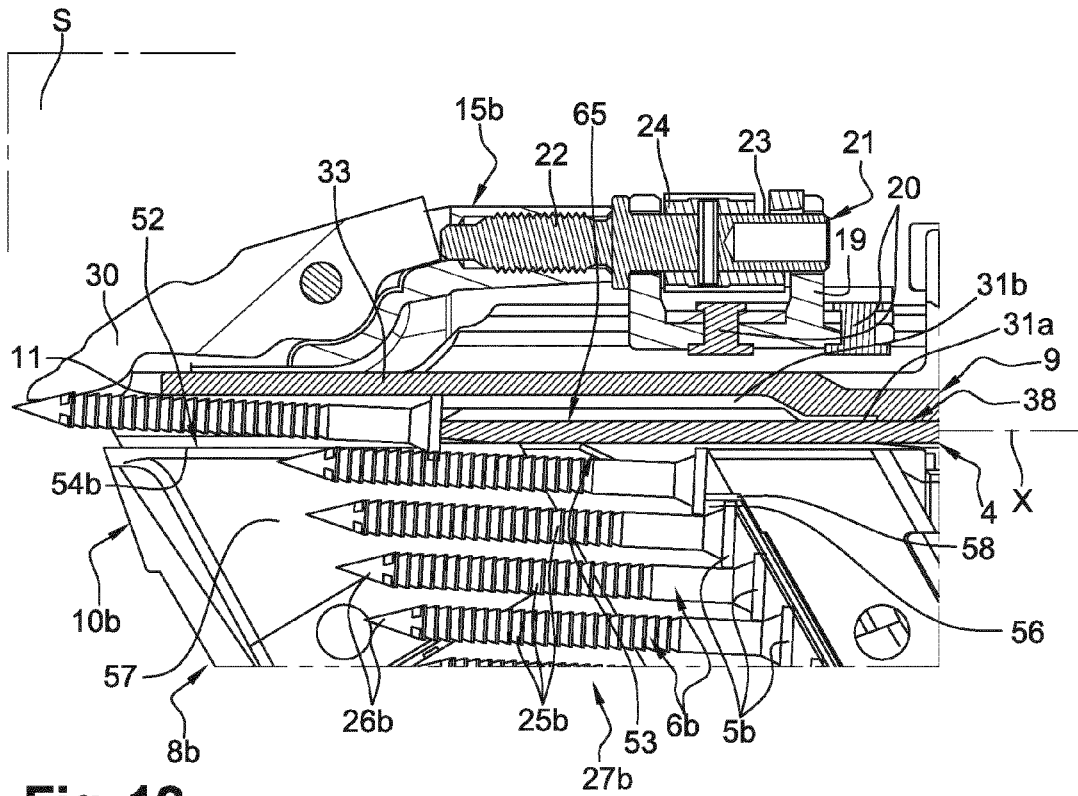


Fig. 12

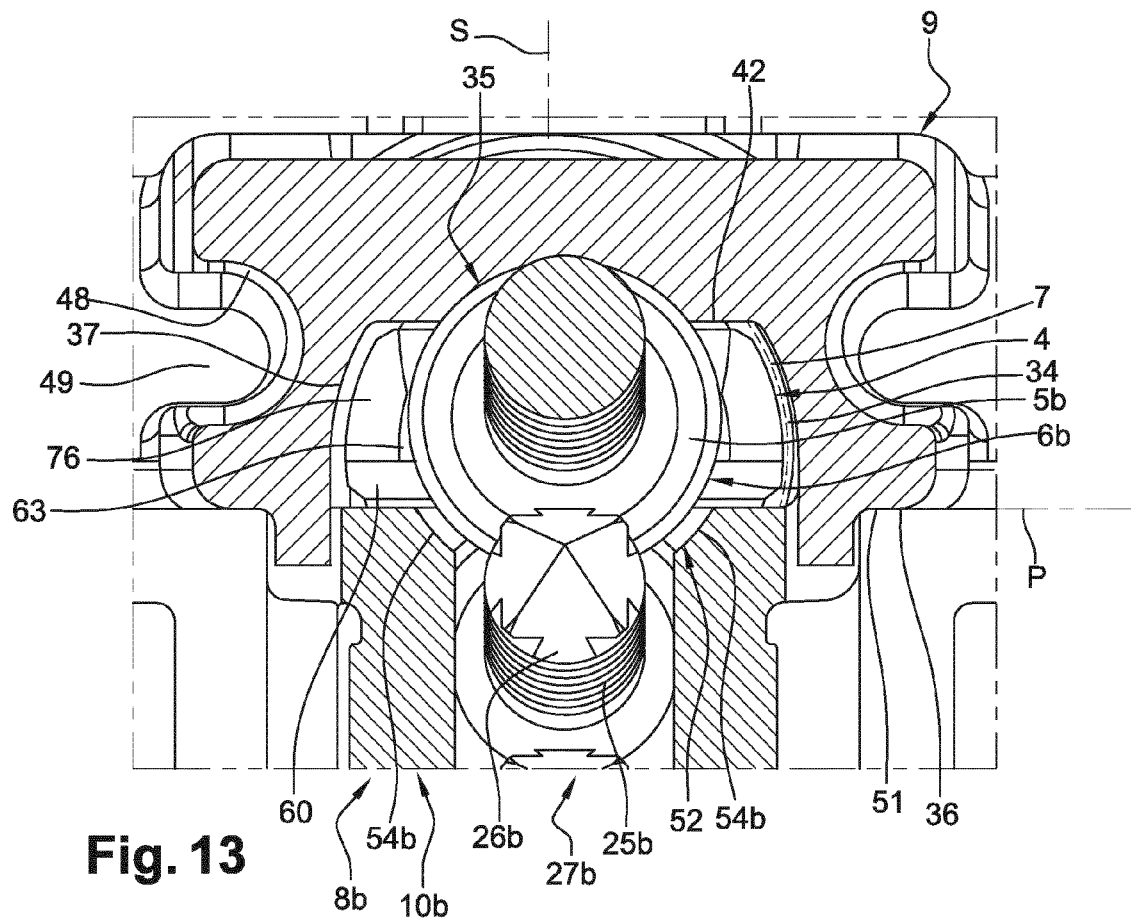


Fig. 13

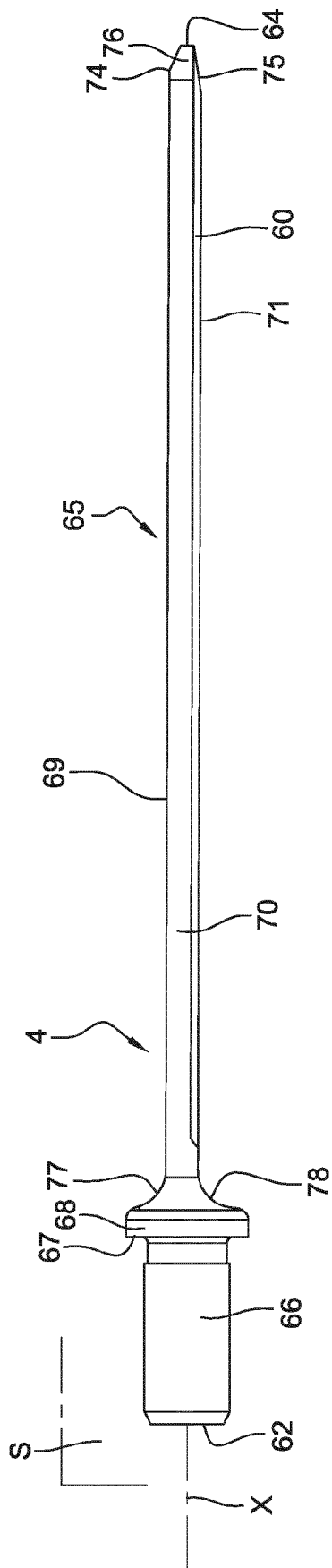


Fig. 14

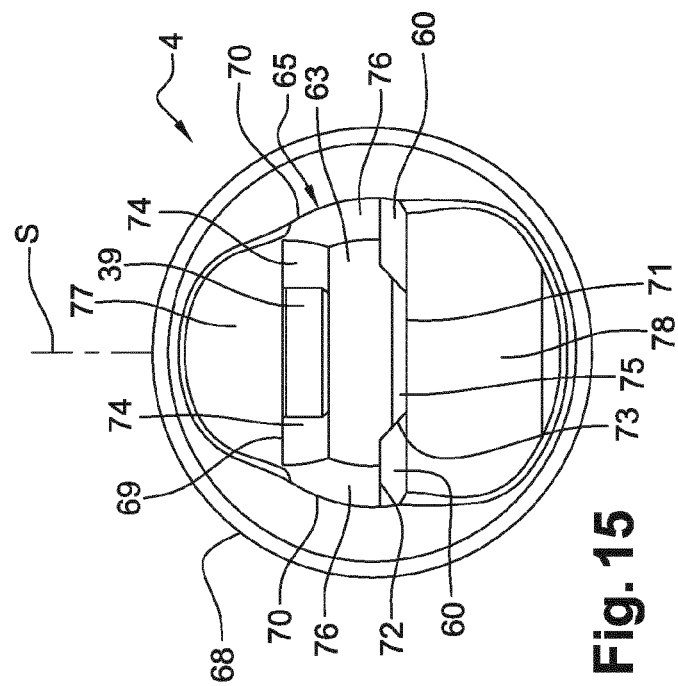


Fig. 15

**RAPPORT PARTIEL
DE RECHERCHE EUROPEENNE**

selon la règle 62a et/ou 63 de la Convention sur le brevet européen. Ce rapport est considéré, aux fins de la procédure ultérieure, comme le rapport de la recherche européenne.

Numéro de la demande

EP 17 16 9626

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X Y	US 2013/320062 A1 (SEGURA RICARDO [US]) 5 décembre 2013 (2013-12-05) * alinéa [0002] * * alinéa [0027] - alinéa [0033] * * figures *	1-5,11, 12 13-15	INV. B25C1/18
X	US 2005/121488 A1 (SUN PEI-CHANG [TW]) 9 juin 2005 (2005-06-09) * alinéa [0002] * * alinéa [0024] - alinéa [0032] * * figures *	1,2,5, 11,12	
X	US 2012/187176 A1 (WU I-TSUNG [TW] ET AL) 26 juillet 2012 (2012-07-26) * alinéa [0002] * * alinéa [0029] - alinéa [0041] * * figures *	1,2,5, 11,12	
Y	US 2009/050667 A1 (PO CHIEN-KUO [TW]) 26 février 2009 (2009-02-26) * alinéa [0003] * * alinéa [0017] - alinéa [0024] * * figures *	13-15	
	----- -/--		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) B25C

RECHERCHE INCOMPLETE

La division de la recherche estime que la présente demande de brevet, ou une ou plusieurs revendications, ne sont pas conformes aux dispositions de la CBE de façon que seulement une recherche partielle a été établie.

Revendications ayant fait l'objet d'une recherche complète:

Revendications ayant fait l'objet d'une recherche incomplète:

Revendications n'ayant pas fait l'objet d'une recherche:

Raison pour la limitation de la recherche:

voir feuille supplémentaire C

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04E08)

Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examineur
La Haye	19 janvier 2018	van Woerden, N
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		
T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant		



RECHERCHE INCOMPLETE
FEUILLE SUPPLEMENTAIRE C

Numéro de la demande

EP 17 16 9626

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Revendications susceptibles de faire l'objet de recherches complètes:
1-5, 11-15

Revendications n'ayant pas fait l'objet de recherches:
6-10

Raison pour la limitation de la recherche:

Le demandeur a choisi une recherche pour la revendication indépendante 1
ainsi que les revendications dépendantes ledit revendication.

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

EP 17 16 9626

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

19-01-2018

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2013320062 A1	05-12-2013	AUCUN	
US 2005121488 A1	09-06-2005	CN 2670065 Y US 2005121488 A1	12-01-2005 09-06-2005
US 2012187176 A1	26-07-2012	TW M406501 U US 2012187176 A1	01-07-2011 26-07-2012
US 2009050667 A1	26-02-2009	TW 200909152 A US 2009050667 A1	01-03-2009 26-02-2009
US 2008128468 A1	05-06-2008	TW 200823018 A US 2008128468 A1	01-06-2008 05-06-2008
US 3708095 A	02-01-1973	CA 951851 A US 3708095 A	30-07-1974 02-01-1973

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