

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 005 958 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
07.06.2000 Bulletin 2000/23

(51) Int Cl.7: **B25C 1/08, B25C 1/18**

(21) Numéro de dépôt: **99402990.8**

(22) Date de dépôt: **01.12.1999**

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK RO SI

(72) Inventeurs:
• **Nayrac, Frédéric
26000 Valence (FR)**
• **Herelier, Patrick
Saint Jean de Muzols, 07300 Tournon (FR)**
• **Vettoretti, Alain
26000 Valence (FR)**

(30) Priorité: **04.12.1998 FR 9815341**

(71) Demandeur: **SOCIETE DE PROSPECTION ET
D'INVENTIONS TECHNIQUES SPIT
26501 Bourg-Les-Valence Cédex (FR)**

(74) Mandataire: **Bloch, Gérard
2, square de l'Avenue du Bois
75116 Paris (FR)**

(54) **Appareil de fixation de tampon par gaz comprimé**

(57) L'appareil comprend un magasin amovible d'alimentation en tampons, destiné à contenir une bande de bagues de réception de tampon, un guide-tampon (3) et un bloc (4) de cisaillement de la bande de bagues de réception de tampon, fonctionnellement monobloc.

Le bloc de cisaillement (4) et le magasin d'alimentation en tampons sont agencés pour coopérer par emboîtement d'une jupe (11), solidaire du bloc de cisaillement (4), ménageant un passage (12) d'amenée de tampon, dans un logement de réception de la jupe (11).

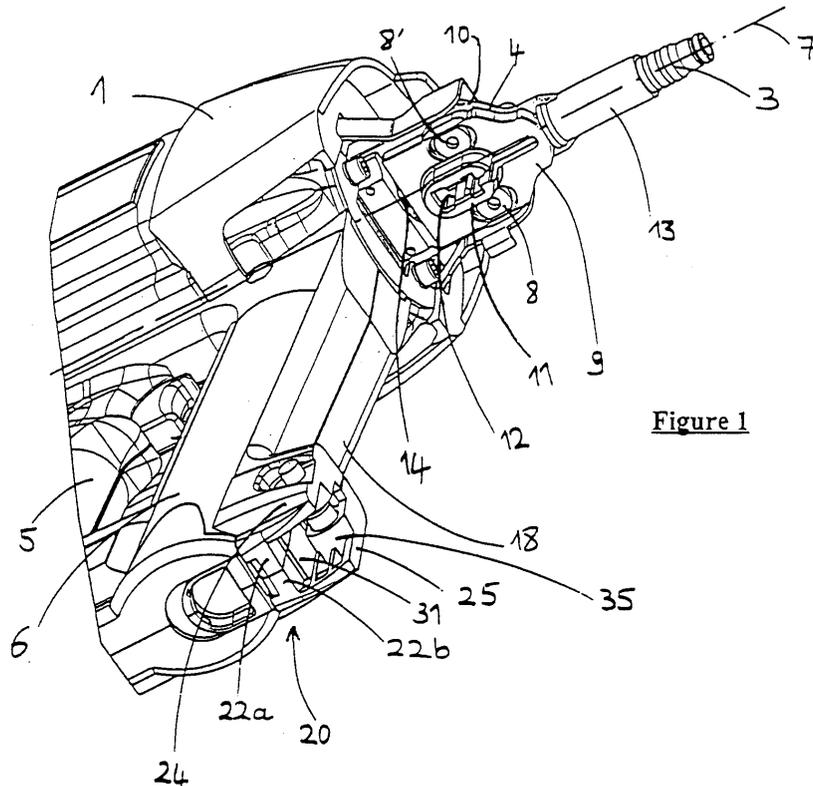


Figure 1

EP 1 005 958 A1

Description

[0001] L'invention concerne un appareil de fixation de tampon par combustion d'un gaz comprimé inflammable, notamment utilisé dans le domaine du bâtiment pour fixer à un support des embases de fixation de câbles, des goulottes et autres accessoires de ce type.

[0002] Ce type d'appareil de fixation comprend un cylindre, dans lequel est monté coulissant un piston de propulsion de tampon, une chambre de combustion, un logement de réception d'une cartouche de gaz comprimé, un magasin amovible d'alimentation en tampons, un guide-tampon, un bloc de cisaillement et une poignée.

[0003] Le magasin d'alimentation en tampons, amovible, contient une bande de bagues de réception de tampon. Le bloc de cisaillement comporte un passage de réception de tampon qui communique avec le magasin de tampons et se prolonge vers l'avant par un passage de guidage de tampon du guide-tampon, destiné à guider le tampon jusqu'à sa pénétration dans le support.

[0004] Lors d'un tir, le tampon de tête de la bande support est introduit dans le bloc de cisaillement et, après mise en appui de l'appareil contre un support, le piston est propulsé vers l'avant et frappe le tampon reçu dans le bloc de cisaillement. Sous l'action de la frappe, la bande de bagues de réception de tampon est cisailée, le tampon de tête de la bande, détaché, est projeté vers l'avant, en étant guidé par le guide-tampon, et pénètre dans le support.

[0005] Le bloc de cisaillement des appareils connus est formé en deux parties, supérieure et inférieure, ménageant chacune une gorge de section transversale semi-circulaire. La partie supérieure est solidaire du guide-tampon et d'un boîtier renfermant le cylindre et la chambre de combustion, et la partie inférieure est solidaire du magasin d'alimentation en tampons. Lorsque le magasin d'alimentation en tampons est monté sur l'appareil, la partie inférieure et la partie supérieure sont indexées l'une par rapport à l'autre et solidarisées l'une à l'autre à l'aide de deux pions saillant de la partie inférieure et reçus dans deux ouvertures traversantes ménagées dans la partie supérieure. Après solidarisation des deux parties supérieure et inférieure, les deux gorges semi-circulaires forment le passage de réception de tampon. On verrouille ensuite le magasin d'alimentation en tampons et le bloc de cisaillement, à l'aide d'un système de verrouillage à molette, afin d'empêcher la séparation des deux parties inférieure et supérieure.

[0006] Lorsque l'on retire le magasin de tampons de l'appareil, on'enlève également la partie inférieure du bloc de cisaillement. Pour des raisons de sécurité, un système, généralement électronique, interdit les tirs de l'appareil sans le magasin de tampons.

[0007] L'opération consistant à indexer les deux parties du bloc de cisaillement puis à verrouiller celui-ci s'avère fastidieuse. D'autre part, avec l'appareil de fixation

décrit ci-dessus, il est impossible de tirer sans le magasin d'alimentation en tampons. Or il serait intéressant de pouvoir utiliser l'appareil sans son magasin de tampons, par exemple pour fixer un tampon prémonté sur une pièce à fixer.

[0008] La présente invention vise à pallier ces inconvénients.

[0009] A cet effet, l'invention concerne un appareil de fixation de tampon comprenant un magasin amovible d'alimentation en tampons, destiné à contenir une bande de bagues de réception de tampon, un guide-tampon et un bloc de cisaillement de la bande de bagues de réception de tampon, caractérisé par le fait que le bloc de cisaillement est fonctionnellement monobloc.

[0010] Avec l'appareil de fixation de l'invention, après retrait du magasin de tampons de l'appareil, le bloc de cisaillement reste d'un seul tenant. L'appareil est donc utilisable avec ou sans le magasin de tampons. Grâce à cela, on supprime le système de sécurité interdisant les tirs après retrait du magasin de tampons. En outre, l'appareil, sans le magasin de tampons, peut être utilisé pour fixer un tampon dans un profilé profond, ce qui serait impossible avec le magasin de tampons monté sur l'appareil en raison de l'encombrement du magasin.

[0011] Avantageusement, le bloc de cisaillement et le magasin d'alimentation en tampons sont agencés pour coopérer par emboîtement d'une jupe, ménageant un passage d'amenée de tampon, dans un logement de réception de la jupe.

[0012] On peut ainsi sans difficulté indexer le magasin par rapport à l'appareil.

[0013] De préférence, la jupe et son logement de réception sont conformés pour que l'emboîtement de l'un dans l'autre s'effectue avec du jeu.

[0014] Grâce à cela, le magasin de tampons peut être très facilement monté sur l'appareil.

[0015] De préférence encore, la jupe est solidaire du bloc de cisaillement.

[0016] Avantageusement encore, il est prévu des moyens d'encliquetage pour la fixation du magasin d'alimentation en tampons sur l'appareil.

[0017] Dans une forme de réalisation particulière, les moyens d'encliquetage comprennent un épaulement, supporté par un axe monté sur des moyens de rappel, destiné à coopérer avec une gorge de réception de l'épaulement, prolongée par au moins un doigt de poussée et de blocage de l'épaulement.

[0018] L'invention sera mieux comprise à l'aide de la description suivante d'une forme de réalisation particulière de l'appareil de fixation de l'invention en référence au dessin annexé sur lequel:

- la figure 1 représente une vue en perspective partielle de l'appareil de fixation sans magasin de tampons;
- la figure 2 représente une vue en perspective du magasin de tampons de l'appareil de la figure 1;
- la figure 3 représente une vue en perspective d'un

système d'encliquetage pour la fixation et le verrouillage du magasin de tampons de la figure 2 sur l'appareil de la figure 1, juste avant fixation;

- la figure 4 représente une vue en coupe du système d'encliquetage de la figure 3, le long de la ligne IV-IV;
- la figure 5 représente une vue en coupe du système d'encliquetage de la figure 3, après fixation et avant verrouillage, le long de la ligne IV-IV;
- la figure 6 représente une vue en coupe du système d'encliquetage de la figure 3, après fixation et avant verrouillage, le long de la ligne VI-VI;
- la figure 7 représente une vue en coupe du système d'encliquetage de la figure 3, après verrouillage, le long de la ligne IV-IV et
- la figure 8 représente une vue en coupe du système d'encliquetage de la figure 3, après déverrouillage, le long de la ligne IV-IV.

[0019] D'emblée, on notera que "l'avant" et "l'arrière" désignent respectivement la direction vers laquelle un tampon est propulsé lors d'un tir et la direction opposée.

[0020] L'appareil de fixation de tampon comprend un boîtier 1, solidaire d'une poignée 5 et d'un logement 6 de réception d'une cartouche de gaz comprimé, un magasin amovible 2 d'alimentation en tampons, destiné à contenir une bande de bagues de réception de tampon, un guide-tampon 3, un bloc 4 de cisaillement de la bande de bagues de réception de tampons et un système de sécurité anti-tir.

[0021] Le boîtier 1 renferme un cylindre, dans lequel est monté coulissant un piston de propulsion de tampon, une chambre de combustion et un logement de réception d'une batterie, non représentés.

[0022] Le système de sécurité anti-tir interdit tout tir sans mise en appui préalable de l'appareil contre un support.

[0023] Le guide-tampon 3 et le bloc de cisaillement 4 s'étendent à l'avant du boîtier 1, le long d'un axe longitudinal 7. La poignée 5 s'étend sensiblement perpendiculairement à l'axe 7, ici parallèlement au logement 6 de réception de la cartouche de gaz comprimé et à l'arrière de celui-ci. La poignée 5 et le logement 6 s'étendent en dessous du boîtier 1, dans un plan axial (c'est-à-dire contenant l'axe 7) médian de l'appareil, que l'on appellera " plan P " par la suite.

[0024] Le bloc de cisaillement 4 comporte deux parties, inférieure 9 et supérieure 10, ménageant chacune une gorge de section transversale semi-circulaire et solidarisées l'une à l'autre à l'aide de vis 8, 8'. On soulignera ici que du fait que les deux parties, inférieure 9 et supérieure 10, sont solidaires l'une de l'autre, le bloc de cisaillement 4 est fonctionnellement monobloc. On aurait tout aussi bien pu envisager un bloc de cisaillement constitué en une seule partie.

[0025] Les deux gorges des parties inférieure 9 et supérieure 10 du bloc de cisaillement 4 forment un passage de réception de tampon se prolongeant vers l'avant

par un passage de guidage de tampon traversant le guide-tampon 3 et destiné lors d'un tir à guider le tampon jusqu'à sa pénétration dans un matériau récepteur.

[0026] La partie supérieure 10 du bloc de cisaillement 4 est solidaire, à son extrémité avant, d'un porte guide-tampon 13 dans lequel est monté coulissant le guide-tampon 3. Le guide-tampon 3, ainsi monté coulissant par rapport au bloc de cisaillement 4, fait ici fonction de palpeur de mise en appui et de fermeture de la chambre de combustion.

[0027] La partie inférieure 9 du bloc de cisaillement 4 est solidaire d'une jupe saillante externe 11 ménageant un passage traversant 12 d'amenée de tampon dans le bloc de cisaillement 4, qui communique avec le passage de réception de tampon de celui-ci.

[0028] La partie d'extrémité arrière du bloc de cisaillement 4 est reçue et vissée dans un berceau de réception 14, solidaire de la partie avant du boîtier 1.

[0029] Le magasin de tampons 2 renferme un logement de réception d'une bande de bagues de réception de tampon, avec une ouverture supérieure 15, et un système de poussée de la bande de tampons vers l'ouverture supérieure 15. Le logement de réception de la bande de tampons communique par l'ouverture supérieure 15 avec un logement 16 de réception de la jupe 11 du bloc de cisaillement 4. Le magasin 2 s'étend le long d'un axe longitudinal 19. Par la suite, on appellera " plan P " le plan médian du magasin 2 contenant l'axe 19.

[0030] Le bloc de cisaillement 4 et le magasin de tampons 2 sont destinés à coopérer par emboîtement de la jupe 11 dans son logement de réception 16, la jupe 11 et son logement de réception 16 étant conformés pour que l'emboîtement de l'un dans l'autre s'effectue avec du jeu.

[0031] Le magasin de tampons 2 présente une face arrière 17, destinée à venir en regard d'une face avant 18 du logement 6. La face 17 supporte, à son extrémité inférieure, une partie femelle d'encliquetage 40 destinée à coopérer avec une partie mâle d'encliquetage 20 solidaire de l'extrémité inférieure de la face 18, pour la fixation du magasin de tampons 2 sur l'appareil.

[0032] La partie mâle d'encliquetage 20 comporte un axe 21 supporté par deux flasques 24, 25 et supportant lui-même deux épaulements 26a, 26b, en forme de colerettes.

[0033] Les deux flasques 24, 25 s'étendent globalement parallèlement au plan P de l'appareil, de part et d'autre de celui-ci, et l'axe 21 est perpendiculaire à ce plan P. Les deux flasques 24, 25 sont prolongés à l'arrière respectivement par deux pieds de fixation 22a, 22b, solidaires du logement 6 et en appui l'un contre l'autre.

[0034] Le flasque 25 comporte un logement 27 de réception d'une partie d'extrémité 21a de l'axe 21, saillant vers l'intérieur de la partie mâle 20. Un ressort 28 est en appui, à l'une de ses extrémités, contre le fond du logement 27 est, à son autre extrémité, contre le fond d'une cavité axiale 29 ménagée dans la partie d'extrémité 21a.

L'axe 21 est ainsi monté sur ressort et mobile en translation axiale.

[0035] Le flasque 24 comporte un logement 30 de réception de l'épaulement 26b, saillant vers l'intérieur de la partie mâle 20. Une ouverture traversante 31, de passage de la partie d'extrémité 21b de l'axe 21 opposée à la partie d'extrémité 21a, est ménagée dans le fond du logement 30. L'axe 21 fait ainsi latéralement saillie hors du flasque 24 vers l'extérieur. La partie d'extrémité 21b est filetée et reçue dans un trou taraudé 33 ménagé dans une molette 32 d'entraînement en déplacement de l'axe 21, et comprend deux méplats destinés à coopérer avec deux plats conjugués de l'ouverture 31, afin de bloquer en rotation l'axe 21. Une butée 34, destinée à bloquer en translation axiale la molette 32, est fixée sur la surface latérale externe du flasque 24 et comporte une ouverture traversante de passage de l'axe 21.

[0036] La translation de l'axe 21 est limitée, d'une part, par butée de l'épaulement 26a contre le rebord du logement 27 et, d'autre part, par butée de l'épaulement 26b contre le rebord de l'ouverture 31, situé au fond du logement 30.

[0037] Les logements 27 et 30 sont séparés l'un de l'autre par un espace 36 de réception de la partie femelle d'encliquetage 40, comme cela sera explicité plus loin.

[0038] Les deux pieds de fixation 22a, 22b, forment une surface libre 31, s'étendant au voisinage et à l'arrière de l'axe 21 dans un plan globalement perpendiculaire à l'axe 7. Les deux flasques 24, 25 ménagent entre eux un passage inférieur 35 d'introduction de la partie femelle d'encliquetage 40 se prolongeant vers le haut par un passage 35' (figure 6) de réception d'une plaque de positionnement 46 de la partie femelle d'encliquetage 40, ménagé entre la surface 31 et les parois des logements 27 et 30.

[0039] En position de repos (figures 3 et 4), l'épaulement 26a est disposé dans l'espace de réception 36, au droit du passage d'introduction 35. L'épaulement 26b s'étend au fond de son logement de réception 30 et la molette 32, dévissée, est écartée de la butée 34.

[0040] La partie femelle d'encliquetage 40 comporte une gorge 41 de réception de l'épaulement 26a, s'étendant dans le plan P', prolongée vers le haut par deux doigts, arrière 42 et avant 43, symétriques, de poussée et de blocage de l'épaulement 26a, comme cela sera explicité plus loin. Le doigt avant 43 est adjacent à la surface 17 et le doigt arrière 42 en est écarté, vers l'arrière.

[0041] Les doigts 42, 43 se resserrent l'un vers l'autre depuis leurs extrémités respectives de liaison avec la gorge 41 vers leurs extrémités libres, séparées l'une de l'autre par une distance légèrement supérieure au diamètre de l'axe 21. La gorge 41 présente une paroi interne de réception de l'épaulement 26a, de forme semi-circulaire en section longitudinale dans le plan P', orientée vers la partie supérieure du magasin 2. Les parois internes des doigts 42, 43 prolongent la paroi interne de la gorge 41, la paroi interne globale présentant une for-

me circulaire en section longitudinale (parallèlement au plan P'), de diamètre sensiblement supérieur à celui de l'épaulement 26a, avec une ouverture de passage de l'axe 21. Les doigts 42, 43 sont ainsi destinés à bloquer l'épaulement 26a dans sa gorge de réception 41.

[0042] Chaque doigt 42 (43) comprend une face latérale externe droite 44a, parallèle au plan P', et une autre face latérale externe 44b inclinée par rapport au plan P', la largeur du doigt 42 (43) se rétrécissant depuis son extrémité de liaison avec la gorge 41 vers son extrémité libre. Les faces inclinées 44b, ainsi conformées en coins, font fonction de surfaces de poussée destinées à repousser latéralement l'épaulement 26a lors de l'introduction de la partie mâle d'encliquetage 20 dans la partie femelle d'encliquetage 40, comme cela sera explicité plus loin.

[0043] La section de l'ouverture latérale 47 de la partie femelle d'encliquetage 40 dans le plan de la face latérale droite 44a est rétrécie, inférieure à la section transversale de l'épaulement 26a mais légèrement supérieure à la section transversale de l'axe 21.

[0044] Le doigt arrière 42 supporte la plaque de positionnement 46 s'étendant perpendiculairement au plan P' et parallèlement à l'axe longitudinal 19.

[0045] Un bras de fixation 45 est solidaire de la partie femelle d'encliquetage 40, et s'étend dans le plan longitudinal P', vers le bas, à l'opposé des doigts 42, 43. Le bras de fixation 45 est reçu dans une fente ménagée dans une saillie 48 solidaire de la partie d'extrémité inférieure de la surface 17 et vissé à cette saillie 48.

[0046] La largeur de la gorge 41, perpendiculairement au plan longitudinal P', est sensiblement inférieure à la distance séparant les deux logements 27 et 30, autrement dit à la largeur de l'espace 36, et légèrement supérieure à la largeur de l'épaulement 26a.

[0047] L'opération consistant à monter le magasin de tampons 2 sur l'appareil de fixation va maintenant être décrite.

[0048] Un opérateur indexe d'abord le magasin de tampons 2 par rapport à l'appareil de fixation en positionnant la jupe 11 devant son logement de réception 16 et la partie femelle d'encliquetage 40 dans le passage inférieur d'introduction 35 de la partie mâle d'encliquetage 20.

[0049] Puis l'opérateur pousse le magasin 2 vers le haut (c'est-à-dire vers l'axe 7). La jupe 11 s'emboîte alors dans son logement de réception 16 et la partie femelle d'encliquetage 40 pénètre dans la partie mâle d'encliquetage 20.

[0050] Lors de l'introduction de la partie femelle d'encliquetage 40 dans la partie mâle d'encliquetage 20, la plaque de positionnement 46 est reçue et bloquée dans son passage de réception 32. Par ailleurs, les surfaces de poussée 44b des doigts de poussée 42, 43 repoussent latéralement l'épaulement 26a, contre l'action de rappel du ressort 28, jusqu'à ce que la gorge de réception 41 vienne sensiblement au droit de l'épaulement 26a. Celui-ci pénètre alors dans la gorge de réception

21, sous l'action de poussée du ressort 28, et vient en butée contre le bord intérieur de l'ouverture latérale rétrécie 47. Dans cette position, les doigts 42, 43 bloquent, retiennent l'épaulement 26a dans la gorge de réception 41.

[0051] Puis, par vissage, l'opérateur déplace la molette 32 le long de l'axe 21 jusqu'à ce qu'elle vienne en appui contre la butée 34. On bloque ainsi en translation axiale la molette 32, ce qui empêche l'opérateur d'entraîner en déplacement l'axe 21. L'épaulement 26a est ainsi verrouillé dans la gorge de réception 41, ce qui assure le verrouillage du magasin de tampons 2 en position fonctionnelle sur l'appareil de fixation.

[0052] Après fixation du magasin de tampons 2, le tampon de tête de la bande est introduit dans le passage de réception de tampon du bloc de cisaillement 4, par le passage d'amenée 12, sous l'action de poussée du système de poussée du magasin 2. Pour fixer un tampon dans un support, l'opérateur met en appui l'appareil contre ce support. Lors de la mise en appui, l'opérateur entraîne en déplacement vers l'avant le boîtier 1, solidaire du bloc de cisaillement 4 et du porte guide-tampon 13, par rapport au guide-tampon 3 dont l'extrémité libre est en appui contre le support. La mise en appui provoque la fermeture de la chambre de combustion, dans laquelle du gaz comprimé est injecté, et le déverrouillage du système de sécurité anti-tir. Puis l'opérateur déclenche la mise à feu, afin de faire exploser le gaz comprimé contenu dans la chambre de combustion. Le piston est alors propulsé vers l'avant et vient frapper le tampon reçu dans le passage de réception du bloc de cisaillement 4. Sous l'action de la frappe, la bande de bagues est cisailée et le tampon, détaché, est projeté vers l'avant et guidé par le passage de guidage du guide-tampon jusqu'à sa pénétration dans le support.

[0053] Pour retirer le magasin de tampons 2, l'opérateur écarte la molette 32 de la butée 34, par dévissage, puis la pousse vers la butée 34 contre l'action de rappel du ressort 38 en entraînant en déplacement axial l'axe 21 jusqu'à ce que l'épaulement 26a vienne en butée contre le rebord du logement 27. Dans cette position (figure 8), l'épaulement 26a n'est plus retenu dans la gorge de réception 21 par les doigts 42, 43, et l'opérateur sépare les parties, mâle 20 et femelle 40, d'encliquetage en tirant vers le bas le magasin de tampons 2.

[0054] Après retrait du magasin, on peut utiliser l'appareil de fixation pour fixer un tampon prémonté sur une pièce à fixer, ou pour fixer un tampon dans un profilé profond.

[0055] Par sécurité, il pourrait être prévu un volet d'obturation pour obturer le passage d'amenée de tampon de la jupe du bloc de cisaillement après retrait du magasin de tampons.

gasin amovible (2) d'alimentation en tampons, destiné à contenir une bande de bagues de réception de tampon, un guide-tampon (3) et un bloc (4) de cisaillement de la bande de bagues de réception de tampon, caractérisé par le fait que le bloc de cisaillement (4) est fonctionnellement monobloc.

2. Appareil selon la revendication 1, dans lequel le bloc de cisaillement (4) et le magasin (2) d'alimentation en tampons sont agencés pour coopérer par emboîtement d'une jupe (11), ménageant un passage (12) d'amenée de tampon, dans un logement (16) de réception de la jupe (11).

3. Appareil selon la revendication 2, dans lequel la jupe (11) et son logement de réception (16) sont conformés pour que l'emboîtement de l'un dans l'autre s'effectue avec du jeu.

4. Appareil selon l'une des revendications 1 à 3, dans lequel la jupe (11) est solidaire du bloc de cisaillement (4).

5. Appareil selon l'une des revendications 1 à 4, dans lequel il est prévu des moyens d'encliquetage pour la fixation du magasin (2) d'alimentation en tampons sur l'appareil.

6. Appareil selon la revendication 5, dans lequel les moyens d'encliquetage comprennent un épaulement (26a), supporté par un axe (21) monté sur des moyens de rappel (28), destiné à coopérer avec une gorge (41) de réception de l'épaulement (26a), prolongée par au moins un doigt (42, 43) de poussée et de blocage de l'épaulement (26a).

7. Appareil selon la revendication 6, dans lequel il est prévu des moyens (32, 34) pour empêcher l'entraînement en déplacement de l'axe (21) afin de verrouiller l'épaulement (26a) dans la gorge de réception (41).

8. Appareil selon l'une des revendications 1 à 7, dans lequel il est prévu un berceau (14) de réception d'une partie d'extrémité arrière du bloc de cisaillement (4).

9. Appareil selon l'une des revendications 1 à 8, dans lequel le guide-tampon (3) est monté coulissant par rapport au bloc de cisaillement (4).

Revendications

1. Appareil de fixation de tampon comprenant un ma-

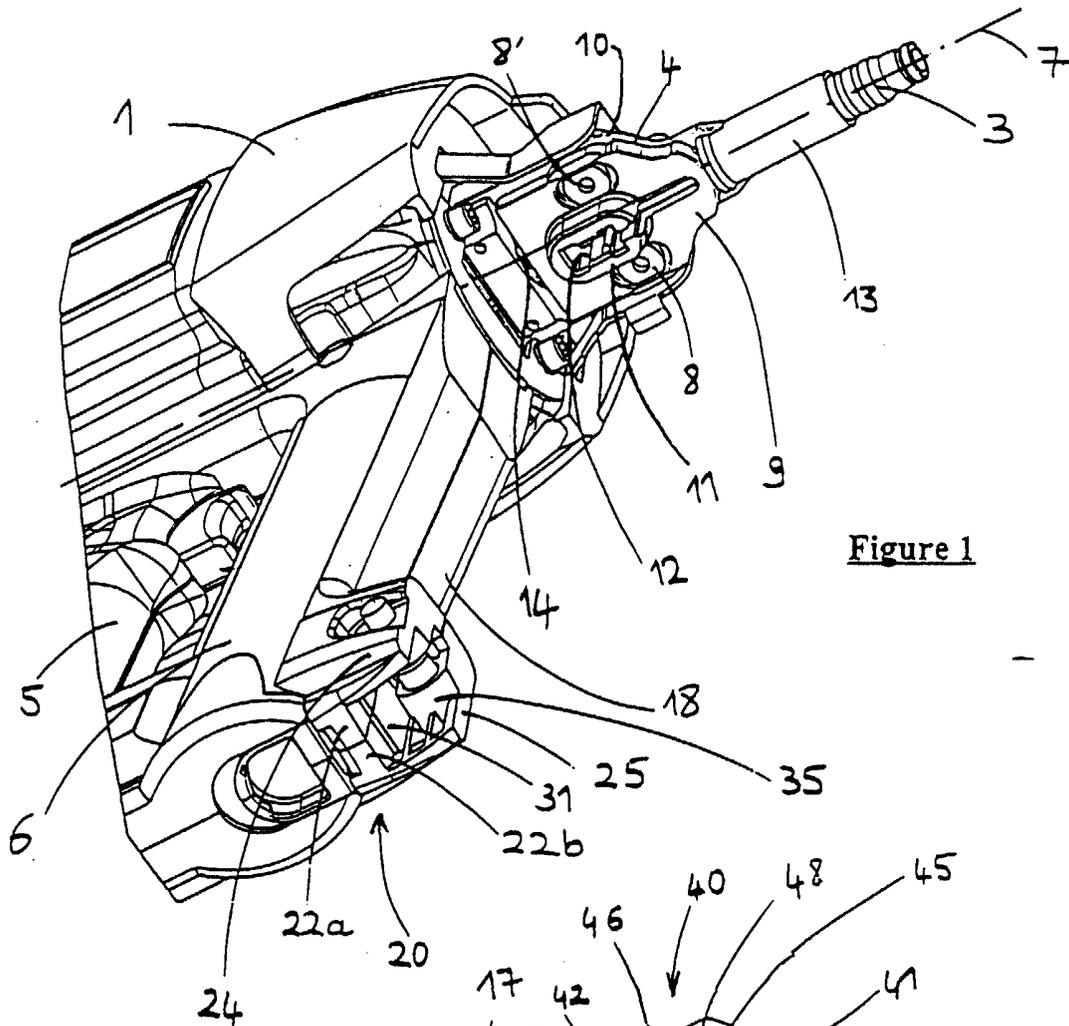


Figure 1

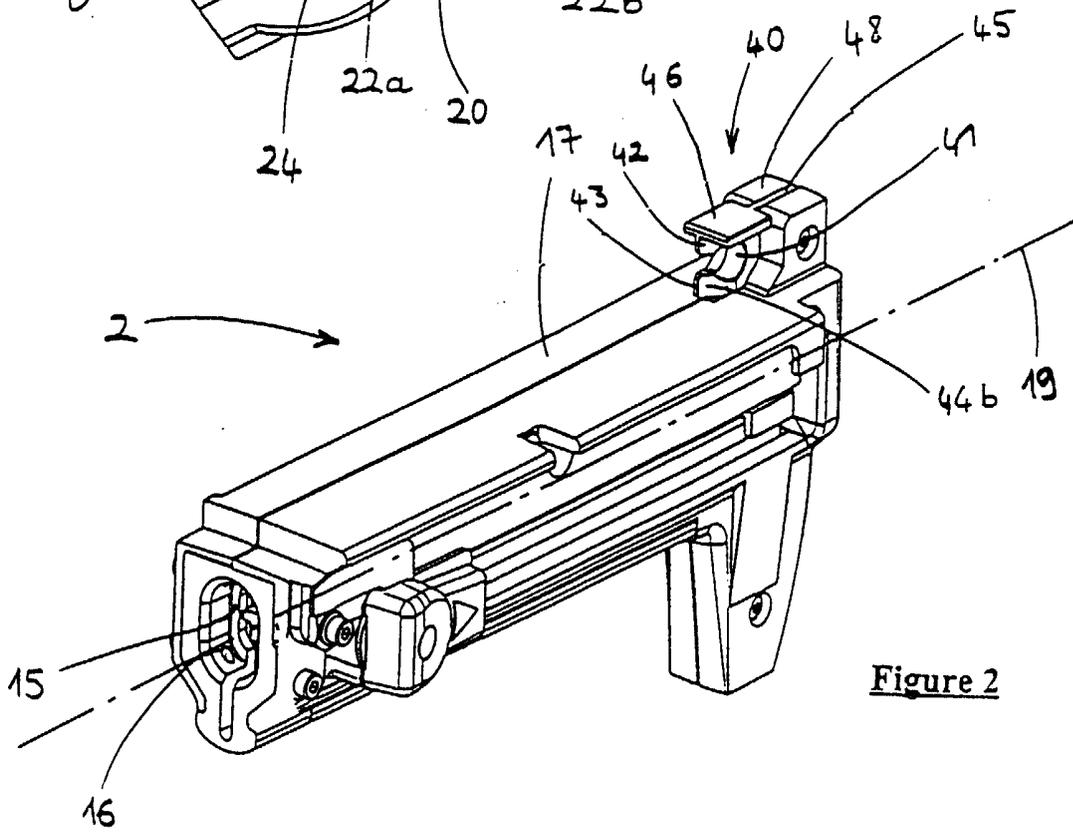


Figure 2

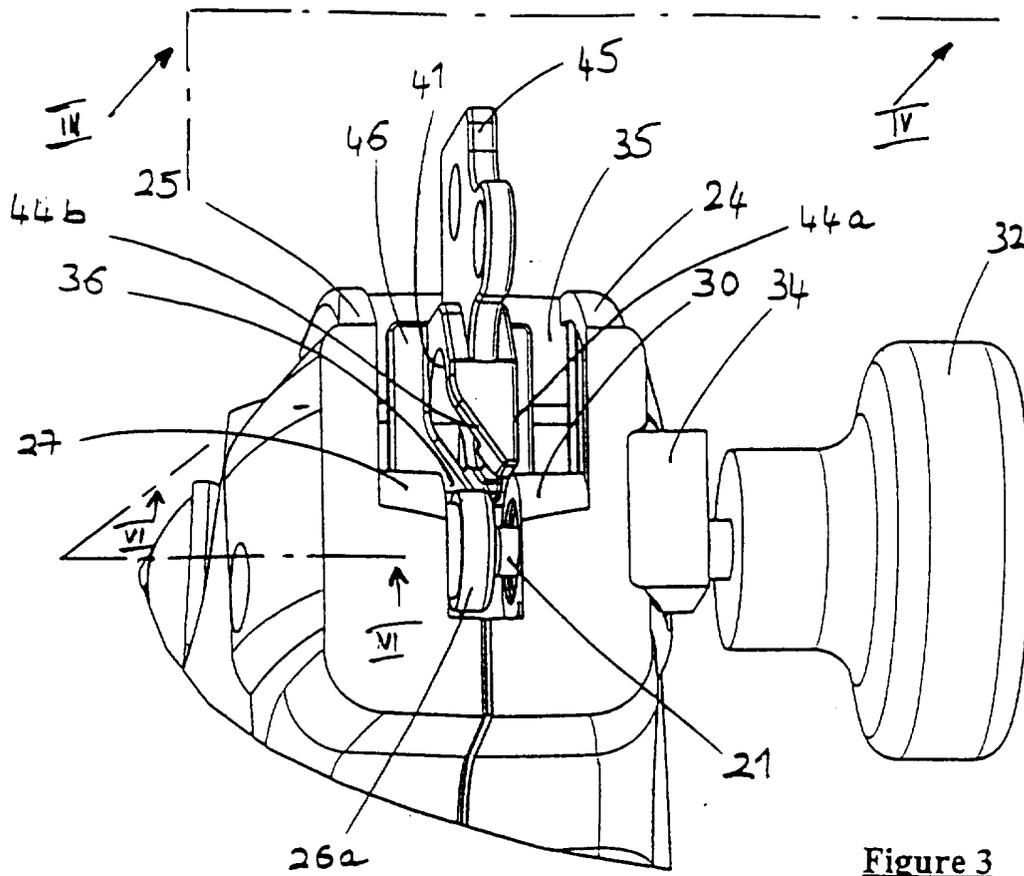


Figure 3

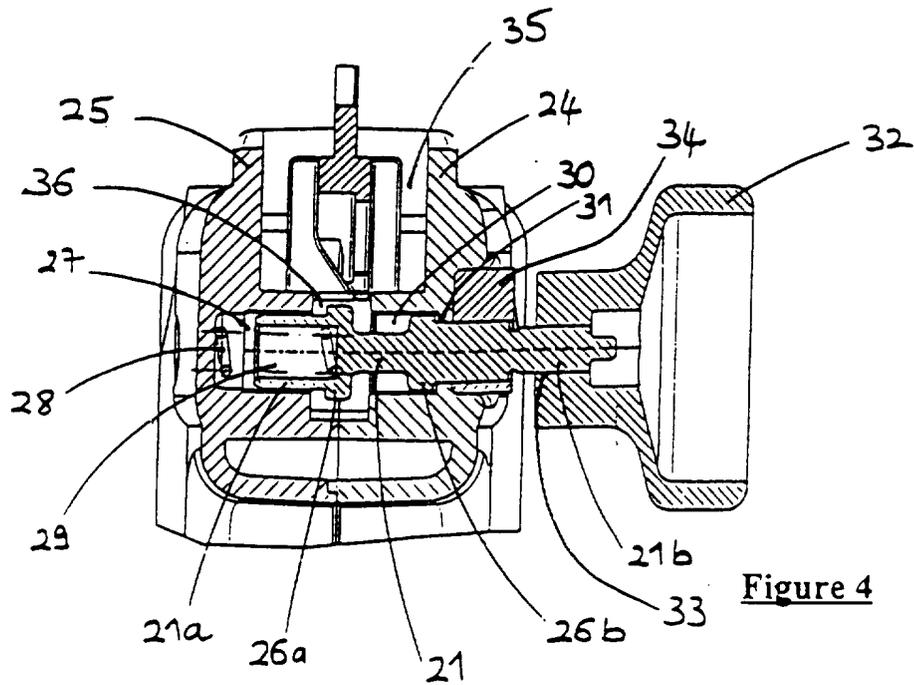


Figure 4

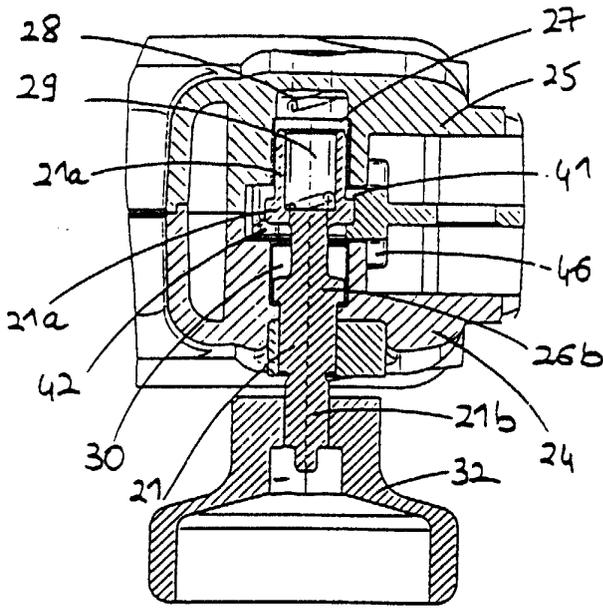


Figure 5

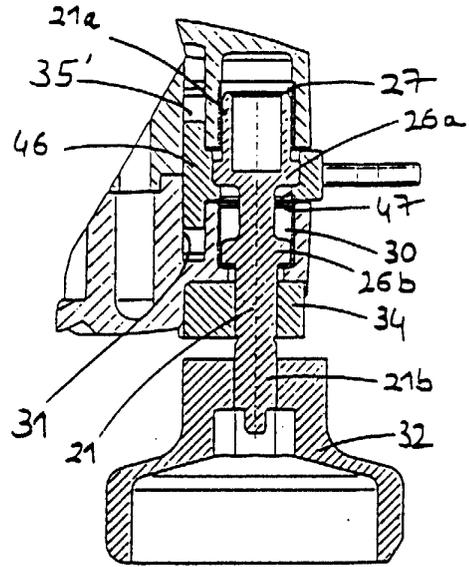


Figure 6

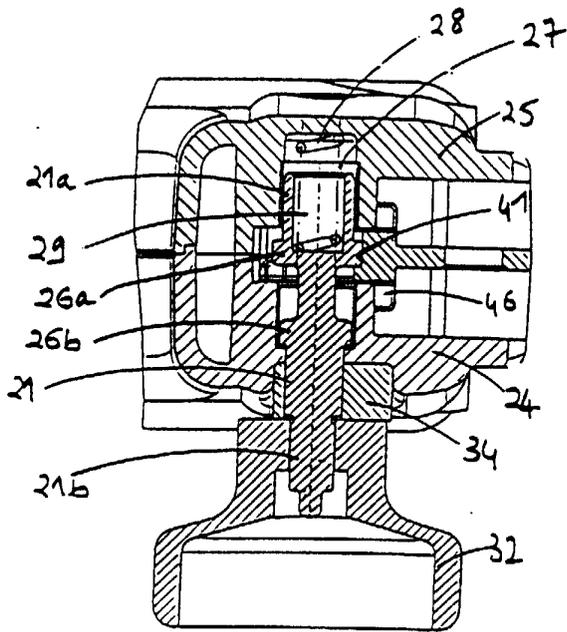


Figure 7

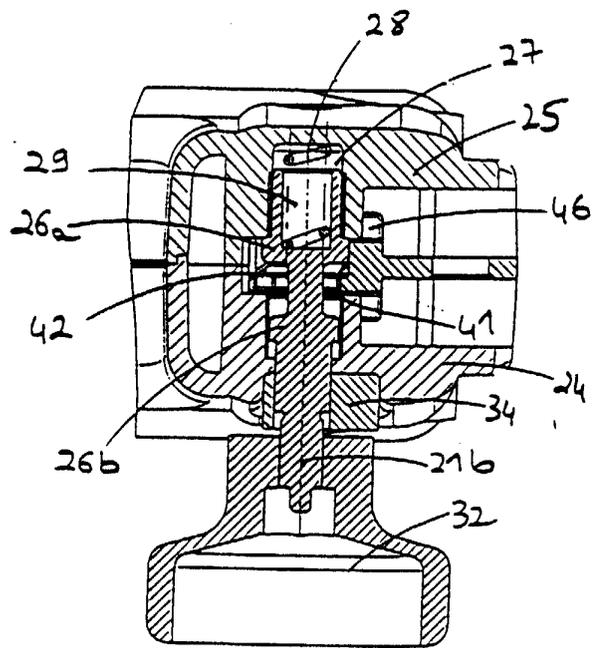


Figure 8



DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.CI.7)
X	US 4 196 833 A (HAYTAYAN) 8 avril 1980 (1980-04-08) * colonne 5, ligne 45-58; figure 1 *	1	B25C1/08 B25C1/18
A	---	2	
Y	DE 24 32 642 A (HILTI) 29 janvier 1976 (1976-01-29) * page 7, ligne 15-29; figure 1 *	1	
Y	FR 2 106 135 A (HILTI) 28 avril 1972 (1972-04-28) * figures 1,2 *	1	
A	EP 0 835 726 A (HILTI) 15 avril 1998 (1998-04-15) * colonne 4, ligne 21-24; figures 1-4 *	1,2	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CI.7)
			B25C
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
LA HAYE		9 février 2000	Matzdorf, U
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	

EPO FORM 1503 03 82 (P04C02)

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

EP 99 40 2990

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.

09-02-2000

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 4196833	A	08-04-1980	AU 537218	B 14-06-1984
			AU 5146179	A 17-04-1980
			CA 1125594	A 15-06-1982
			DE 2940966	A 30-04-1980
			FR 2438529	A 09-05-1980
			GB 2033286	A, B 21-05-1980
			IT 1120604	B 26-03-1986
			JP 1389386	C 14-07-1987
			JP 55054186	A 21-04-1980
			JP 61054551	B 22-11-1986
			SE 441575	B 21-10-1985
			SE 7908336	A 11-04-1980
			DE 2432642	A
GB 1491309	A 09-11-1977			
US 4051990	A 04-10-1977			
FR 2106135	A	28-04-1972	DE 2042768	A 02-03-1972
			AT 330696	B 12-07-1976
			AT 541771	A 15-09-1975
			AT 338711	B 12-09-1977
			AU 467994	B 18-12-1975
			AU 3143771	A 25-01-1973
			BE 771639	A 31-12-1971
			CA 960619	A 07-01-1975
			CH 565016	A 15-08-1975
			CH 534566	A 15-03-1973
			CS 177065	B 29-07-1977
			DE 2350433	A 17-04-1975
			FR 2246763	A 02-05-1975
			GB 1352451	A 08-05-1974
			GB 1465920	A 02-03-1977
			HU 170572	B 28-07-1977
			JP 53047544	B 21-12-1978
SE 397785	B 21-11-1977			
US 3904032	A 09-09-1975			
US 3944068	A 16-03-1976			
EP 835726	A	15-04-1998	DE 19642295	A 16-04-1998
			JP 10118955	A 12-05-1998
			US 5829661	A 03-11-1998

EPO FORM P0460

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