

(19)



(11)

EP 3 943 247 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
26.01.2022 Bulletin 2022/04

(51) Classification Internationale des Brevets (IPC):
B25B 27/00 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **21184859.3**

(52) Classification Coopérative des Brevets (CPC):
B25B 27/0092; B25B 27/0028

(22) Date de dépôt: **09.07.2021**

(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:
KH MA MD TN

(71) Demandeur: **ANDRITZ Perfojet SAS**
38330 Montbonnot-Saint-Martin (FR)

(72) Inventeur: **PLANET, Alain**
38530 Barraux (FR)

(74) Mandataire: **Eidelsberg, Olivier Nathan et al**
Cabinet Flechner
22, avenue de Friedland
75008 Paris (FR)

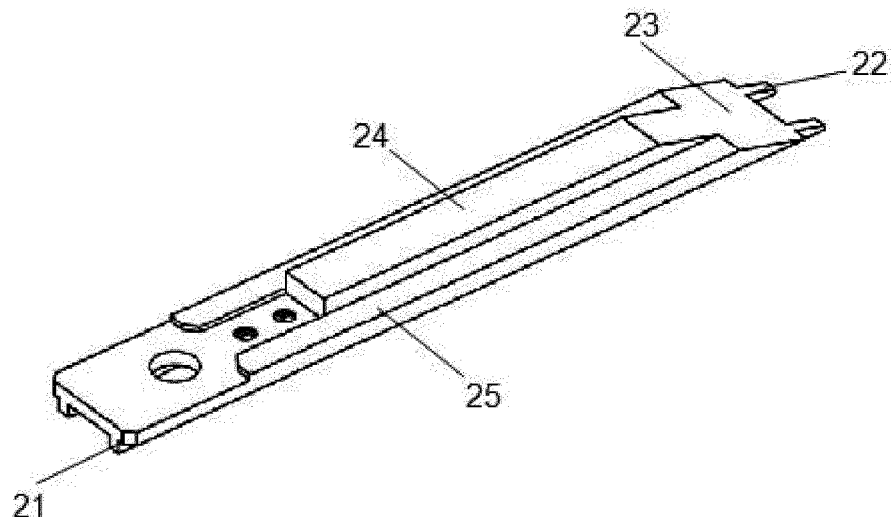
(30) Priorité: **24.07.2020 FR 2007830**

(54) **OUTILLAGE ET PROCEDE DE RETRAIT D'UN JOINT D'UNE GORGE, NOTAMMENT POUR UN DISPOSITIF DE PROJECTION DE JET D'EAU**

(57) Outillage de retrait qui comprend un embout d'un seul tenant, de symétrie par rapport à un plan médian longitudinal et ayant une face (20) inférieure plane, de laquelle sont issus deux patins (21), et une face su-

périeure, sur laquelle sont usinées deux facettes (22) inclinées par rapport à la face (20) inférieure en allant jusqu'aux extrémités des patins (21) en y formant des becs de raclage.

[Fig. 5]



EP 3 943 247 A1

Description

[0001] La présente invention se rapporte à un outillage de retrait d'un joint d'une gorge, ainsi qu'à un procédé de retrait d'un joint d'une gorge de réception d'un joint par cet outillage.

[0002] On utilise beaucoup, dans le domaine des non-tissés, le liage par jet d'eau qui est une consolidation de nappe fibreuse par liage par jet d'eau. On a besoin, à cet effet, d'un injecteur qui distribue uniformément l'eau sous pression, allant de 1 à 400 bar, sur toute la longueur du voile formé par la machine. On connaît essentiellement une distribution par l'intermédiaire d'un forage, puis de trous de distribution, suivis d'une chambre de répartition, et une distribution par un forage, suivie d'une fente. Le dispositif de projection de jet d'eau, dénommé aussi injecteur, comprend notamment un corps et un mors résistant à la pression et délimitant une chambre intérieure ayant une entrée. La chambre intérieure communique avec interposition d'une plaque perforée avec une fente de sortie débouchant à l'extérieur du mors ou de l'injecteur. Une gorge sans fin est usinée dans le mors, en entourant la fente de sortie. Cette gorge à la forme d'une piste d'athlétisme, en ayant deux parties opposées délimitées chacune par un bord intérieur et un bord extérieur et deux parties courbes d'extrémité. Un joint torique est placé dans cette gorge afin d'assurer le maintien et l'étanchéité de la plaque perforée. L'objectif est que l'eau sous pression ne puisse sortir de l'injecteur que par les trous (buses) de la plaque perforée.

[0003] L'invention vise un outillage permettant d'enlever le joint proprement, sans le casser, sans prendre le risque de laisser des résidus dans le mors et sans ouvrir la lumière arrière du mors, particulièrement difficile d'accès sur des machines industrielles.

[0004] L'invention a pour objet un outillage de retrait d'un joint en élastomère sans fin d'un injecteur, caractérisé en ce qu'il comprend un embout d'un seul tenant, de symétrie par rapport à un plan médian longitudinal et ayant une face inférieure plane, de laquelle sont issus deux patins longitudinaux ayant chacun une extrémité avant, et une face supérieure, sur laquelle sont usinées, successivement de l'avant vers l'arrière :

- à l'avant, deux facettes inclinées par rapport à la face inférieure en allant jusqu'aux extrémités des patins en y formant des becs de raclage;
- une rampe en T, du bord transversal inférieur duquel sont issues les deux facettes et dont le bord transversal supérieur le plus haut, moins large que le bord transversal inférieur, est commun au bord transversal avant d'une barre centrale longitudinale ; et
- la barre centrale de moindre largeur que la largeur de la face inférieure.

[0005] En faisant pénétrer l'embout dans la chambre

de l'injecteur, les becs raclent les gorges, dans lesquelles se trouvent les brins rectilignes du joint et les soulèvent. Lorsque l'embout arrive jusqu'au brin curviligne le plus loin de la lumière par laquelle l'embout a été introduit, ce brin curviligne se soulève aussi. En retirant l'embout, le joint tout entier est retiré.

[0006] Il l'est d'autant mieux que, de préférence, l'embout comprend de part et d'autre de la barre centrale longitudinale, deux barrettes longitudinales, dans l'alignement longitudinal des facettes, de moindre épaisseur que la barre centrale, issues du bord transversal supérieur le moins haut de la rampe et se prolongeant vers l'arrière au-delà d'elle jusqu'à des bords arrière en arc-de-cercle, en définissant entre elles et avec le bord arrière de la barre centrale et la face supérieure un logement de réception d'une pièce de maintien d'un plat de rallonge distinct, à bord circulaire, s'adaptant aux bords arrière en arc-de-cercle, le plat de rallonge ayant l'épaisseur des barrettes et la somme de l'épaisseur du plat de rallonge et de l'épaisseur de la pièce de maintien étant égale à l'épaisseur de la barre centrale. Le plat de rallonge est plus long que l'embout. Il peut avoir une longueur de 1 000 à 8 000 mm, tandis que l'embout peut avoir une longueur de 70 à 300 mm. La longueur s'entend parallèlement au plan médian de l'embout. La largeur s'entend transversalement à la longueur.

[0007] L'angle de la rampe et/ou des facettes avec la face inférieure de l'embout est compris entre 5 et 30°, de préférence entre 10 et 20° et mieux est de 15°. De préférence, l'angle de la rampe avec la face inférieure est égal à celui des facettes avec la face inférieure.

[0008] On peut prévoir un trou de centrage dans l'embout et qu'un doigt de la pièce de maintien pénètre dans ce trou en passant par une ouverture du plat de rallonge superposée au trou.

[0009] L'invention vise également l'utilisation d'un outillage suivant l'invention pour le retrait d'un joint de la chambre d'un injecteur, la section transversale hors-tout de l'outillage étant juste inférieure à la section transversale de la chambre.

[0010] L'invention vise enfin un procédé de retrait d'un joint de la chambre d'un injecteur, dans lequel on introduit l'outillage suivant l'invention dans la chambre de l'injecteur patins côté mors jusqu'à libérer le tronçon curviligne le plus proche du joint. On tire sur ce brin curviligne et on le tient à la main ou, de préférence, on l'accroche à un crochet ou bouton issu de l'injecteur du côté de l'opérateur, on introduit ensuite davantage l'outillage suivant l'invention patins côté mors jusqu'à ce qu'il vienne en butée côté transmission, en sorte que le joint est libéré et on retire l'ensemble de l'outillage et du joint.

[0011] Aux dessins annexés donnés uniquement à titre d'exemple :

la figure 1 est une vue en coupe d'un injecteur, pour lequel l'outillage de retrait suivant l'invention est utilisé ;

la figure 2 est une vue en perspective partielle avec enlèvement de la partie supérieure du corps de l'extrémité de la chambre de l'injecteur ;

la figure 3 est une vue en perspective éclatée d'un outillage suivant l'invention ;

la figure 4 est une vue en perspective de dessous de l'embout de l'outillage suivant l'invention ; et

la figure 5 en est une vue en perspective du haut.

[0012] L'injecteur représenté à la figure 1 comprend un corps 1 supérieur, auquel est vissé un mors 2, l'ensemble constituant l'injecteur en acier inoxydable qui résiste à la pression. Le corps et le mors délimitent une chambre 3 intérieure ayant une entrée et communiquant par une fente 4, avec interposition d'une plaque perforée (non représentée au dessin), avec une fente 5 de sortie débouchant à l'extérieur du mors ou de l'injecteur.

[0013] Une gorge 6 sans fin est usinée dans le mors 2, en entourant la fente 5 de sortie. Dans cette gorge doit être monté un joint 7 torique élastique en matière élastomère. Comme le montre la figure 2, la gorge 6 a deux parties 8, 9 opposées rectilignes, délimitées chacune par un bord 10, 11 intérieur et par un bord 12, 13 extérieur, et deux parties (une seule est représentée) courbées 14 d'extrémité, qui ne sont toutes deux délimitées que par un bord intérieur. Dans ces parties courbées d'extrémité, la gorge est dite ouverte. Une partie d'un joint qui tombe dans la plage ainsi délimitée aura toute facilité à venir s'appliquer sur le bord 14 par retour élastique, si le joint est au préalable étiré.

[0014] On voit à la figure 2 qu'une seconde lumière 15 est ménagée sur une seconde face frontale du mors 2. Elle a des dimensions telles qu'un outillage de mise en place d'un joint dans la gorge peut y passer. Une première lumière 15 de même dimension se trouve à l'autre bout du tunnel 16 délimité par ses lumières 15 par une face 17 du corps 1 et par la face 18 inférieure; dans laquelle est usinée la gorge 6.

[0015] La section transversale des lumières 15 et donc celle du tunnel est juste supérieure au rectangle délimité par les dimensions hors tout de l'outillage de mise en place.

[0016] L'outillage suivant l'invention comprend un embout d'un seul tenant de symétrie par rapport à un plan médian longitudinal, ayant une face 20 inférieure plane, de laquelle sont issus deux patins 21 longitudinaux ayant chacun une extrémité avant, et une face supérieure. La face 20 est inférieure à la figure, mais lorsque l'outillage est destiné à être utilisé dans un injecteur incliné ou orienté différemment, elle peut se trouver au-dessus de l'autre face. Dans le présent mémoire, on désigne les deux faces par inférieure et supérieure simplement pour faciliter l'exposé.

[0017] Sur la face supérieure opposée à la face 20, sont usinées successivement de l'avant vers l'arrière, à

l'avant, deux facettes 22 inclinées d'un angle de 15°, par rapport à la face 20 inférieure, en allant jusqu'aux extrémités des patins 21 en y formant ainsi des becs de raclage.

[0018] Une rampe 23 en T, qui est inclinée de 15° par rapport à la face inférieure et du bord transversal inférieur duquel sont issues les deux facettes 22 et dont le bord transversal le plus haut, moins large que le bord transversal inférieur, est commun au bord avant d'une barre 24 centrale de moindre largeur que la largeur de la face 20 inférieure. De part et d'autre de la barre 24 centrale, s'étendent deux barrettes 25 longitudinales, de moindre épaisseur que la barre 24 centrale, dans l'alignement longitudinal des facettes 22 et se prolongeant vers l'arrière au-delà de la barre 24 centrale, en définissant entre elles et avec le bord arrière de la barre 24 centrale et la face supérieure un logement de réception d'une pièce 26 de maintien d'un plat 27 de rallonge distinct à bord circulaire, s'adaptant au bord arrière en arc-de-cercle. Le plat 27 de rallonge a l'épaisseur des barrettes 25 et la somme de l'épaisseur du plat 27 de rallonge et de l'épaisseur de la pièce 26 de maintien est égale à l'épaisseur de la barre 24 centrale. Il a une longueur de 6 m, alors que l'embout a une longueur de 1 m.

[0019] Un trou 28 central est prévu dans l'embout. Un doigt 29 de la pièce 26 de maintien pénètre par ce trou dans l'embout. Le plat 27 de rallonge est vissé de manière amovible par deux vis 30 à tête fraisée (vis Fhc), qui ne dépasse de la face 20 inférieure, et par deux écrous 31 à l'embout, et maintenu par la pièce 26 de maintien sur le reste de l'outillage.

[0020] Le plat 27 de rallonge est constitué d'un feuillard en acier inoxydable, tandis que le reste des pièces est en une matière plastique rigide. Le plat 27 de rallonge est enroulable.

Revendications

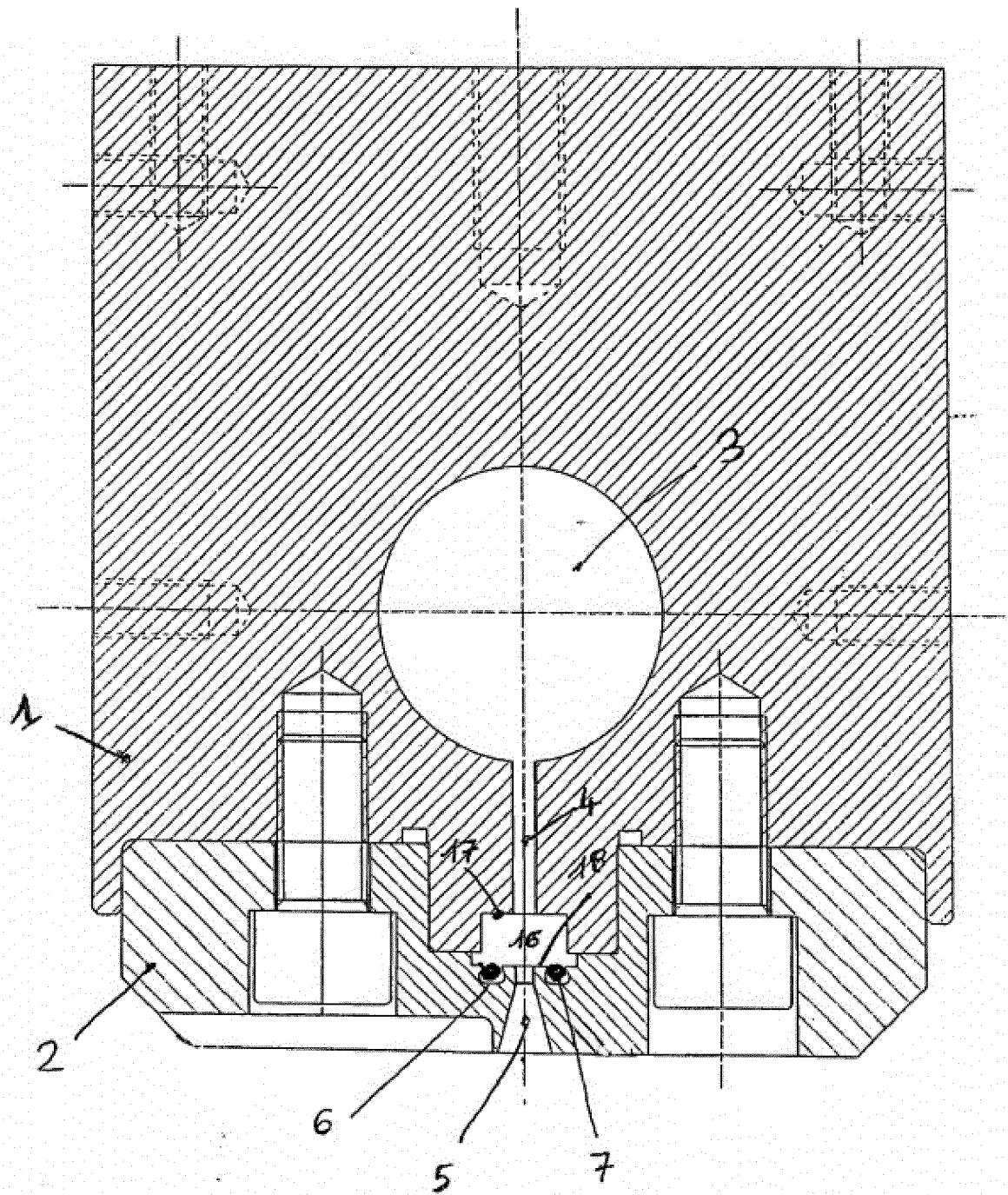
1. Outillage de retrait d'un joint d'une gorge de réception de ce joint dans une chambre d'un dispositif de projection d'eau, **caractérisé en ce qu'il** comprend un embout d'un seul tenant, de symétrie par rapport à un plan médian longitudinal et ayant une face (20) inférieure plane, de laquelle sont issus deux patins (21) longitudinaux ayant chacun une extrémité avant, et une face supérieure, sur laquelle sont usinées, successivement de l'avant vers l'arrière :

- à l'avant, deux facettes (22) inclinées par rapport à la face inférieure en allant jusqu'aux extrémités des patins (21) en y formant des becs de raclage;

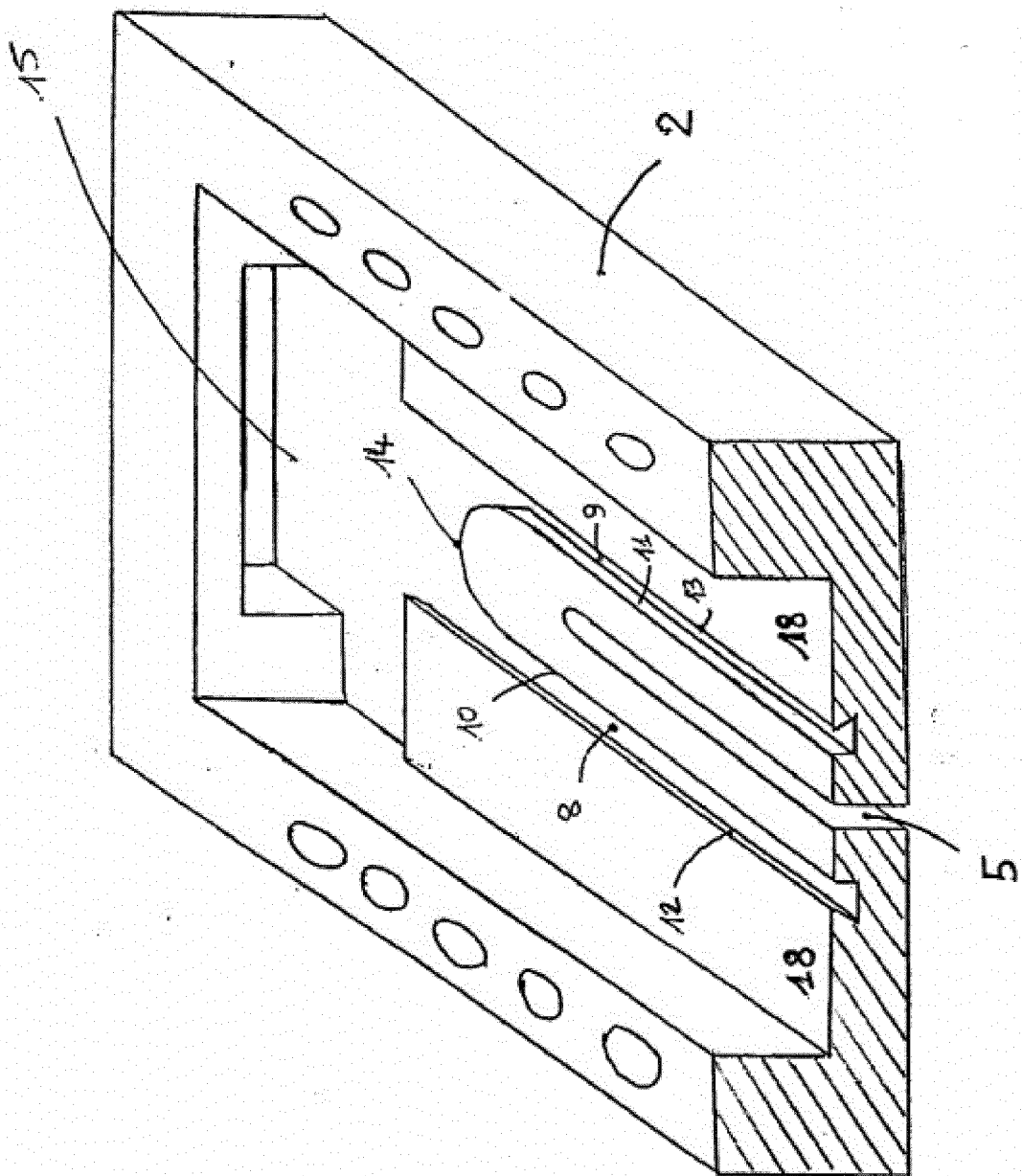
- une rampe (23) en T, du bord transversal inférieur duquel sont issues les deux facettes et dont le bord transversal supérieur le plus haut, moins large que le bord transversal inférieur, est commun au bord transversal avant d'une barre (24)

- centrale longitudinale ; et
- la barre (24) centrale de moindre largeur que la largeur de la face (20) inférieure.
2. Outillage suivant la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'embout comprend de part et d'autre de la barre (24) centrale deux barrettes (25) longitudinales, dans l'alignement longitudinal des facettes (22), de moindre épaisseur que la barre (24) centrale issues du bord transversal supérieure le moins haut de la rampe (23), et prolongeant vers l'arrière au-delà de la barre (24) centrale jusqu'à des bords arrière en arc-de-cercle, en définissant entre elles et avec le bord arrière de la barre (24) centrale et la face supérieure un logement de réception d'une pièce (26) de maintien d'un plat (27) de rallonge distinct, à bord circulaire, s'adaptant aux bords arrière en arc-de-cercle, le plat (27) de rallonge ayant l'épaisseur des barrettes (25) et la somme de l'épaisseur du plat (27) de rallonge et de l'épaisseur de la pièce (26) de maintien étant égale à l'épaisseur de la barre (24) centrale. 5 10 15 20
 3. Outillage suivant la revendication 1, **caractérisé par** un trou (28) de centrage dans l'embout et par un doigt (29) de la pièce (26) de maintien, pénétrant dans ce trou (28) en passant par une ouverture du plat (27) de guidage superposée au trou (28). 25
 4. Outillage suivant l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'angle des facettes (22) avec la face (20) inférieure de l'embout est compris entre 5 et 30°. 30
 5. Outillage suivant l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'angle de la rampe (23) avec la face (20) inférieure de l'embout est compris entre 5 et 30°. 35
 6. Outillage suivant les revendications 4 et 5, **caractérisé en ce que** l'angle de la rampe (23) avec la face (20) inférieure est égal à celui des facettes (22). 40
 7. Outillage suivant l'une des revendications 2 à 6, **caractérisé en ce que** le plat (27) de rallonge est plus long que l'embout. 45
 8. Outillage suivant la revendication 7, **caractérisé en ce que** le plat (27) de rallonge a une longueur de 1 000 à 8 000 mm, tandis que l'embout a une longueur de 70 à 300 mm. 50
 9. Utilisation d'un outillage suivant l'une des revendications précédentes pour le retrait d'un joint de la chambre d'un injecteur, **caractérisée en ce que** la section transversale hors-tout de l'outillage est juste inférieure à la section transversale de la chambre. 55
 10. Procédé de retrait d'un joint de la chambre d'un injecteur, dans lequel on introduit l'outillage suivant l'invention dans la chambre de l'injecteur patins côté mors jusqu'à libérer le tronçon curviligne le plus proche du joint. On tire sur ce brin curviligne et on le tient à la main ou, de préférence, on l'accroche à un crochet ou bouton issu de l'injecteur du côté de l'opérateur, on introduit ensuite l'outillage suivant l'invention patins côté mors jusqu'à ce qu'il vienne en butée côté transmission, en sorte que le joint est libéré et on retire l'ensemble de l'outillage et du joint.

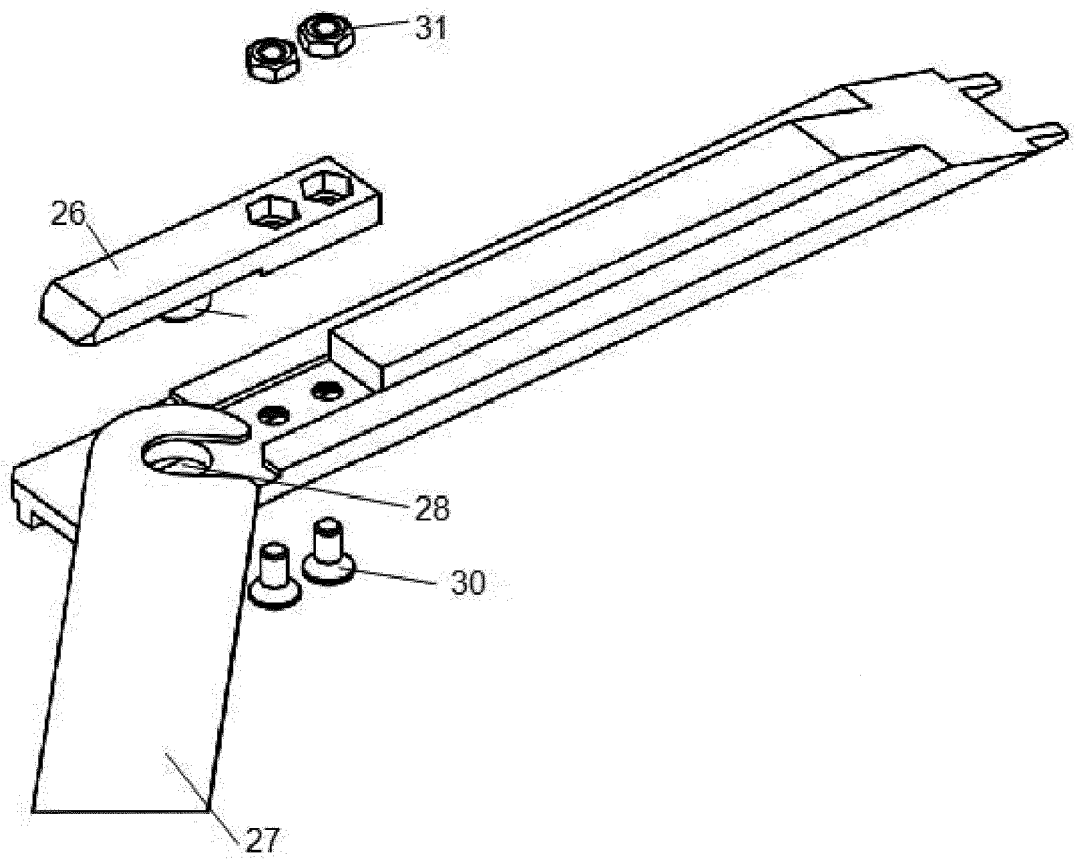
[Fig. 1]



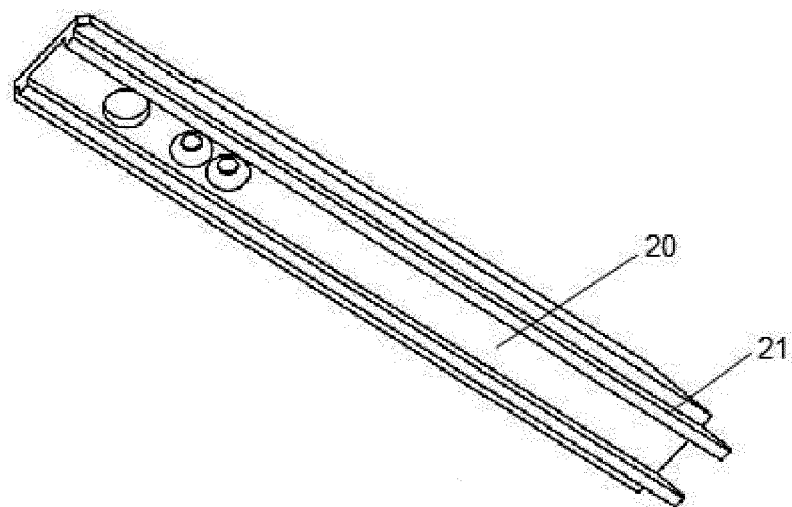
[Fig. 2]



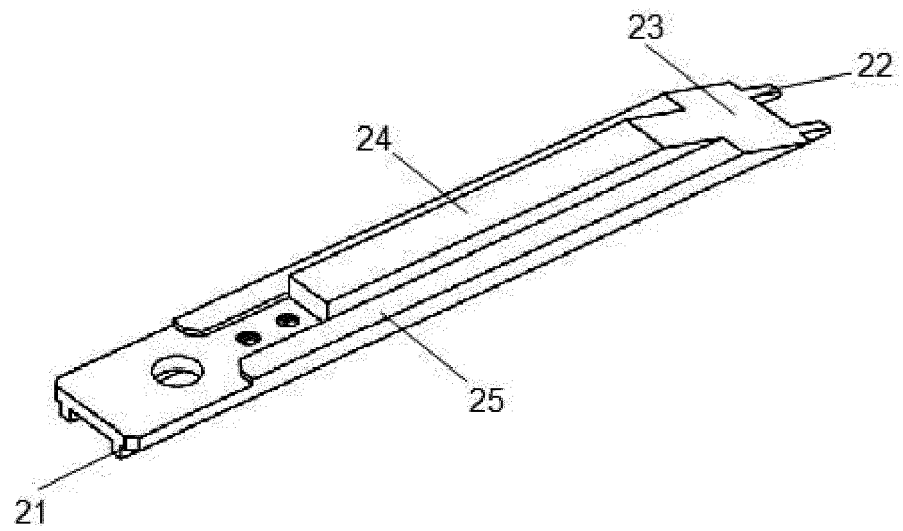
[Fig. 3]



[Fig. 4]



[Fig. 5]





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 21 18 4859

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A	US 2008/127473 A1 (YU MIN-CHI [TW]) 5 juin 2008 (2008-06-05) * abrégé; figure 2 * -----	1-10	INV. B25B27/00
A	US 2005/193539 A1 (PAYNE ROBERT D [US]) 8 septembre 2005 (2005-09-08) * figure 1 * -----	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			B25B
2	Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications		
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 17 décembre 2021	Examineur Pothmann, Johannes
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 21 18 4859

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.

17-12-2021

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2008127473 A1	05-06-2008	AUCUN	
US 2005193539 A1	08-09-2005	AUCUN	

EPO FORM P0460

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