

(19)



(11)

EP 1 737 657 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:
02.04.2008 Bulletin 2008/14

(51) Int Cl.:
B41F 15/42^(2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **05731151.6**

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/IB2005/001115

(22) Date de dépôt: **19.04.2005**

(87) Numéro de publication internationale:
WO 2005/102699 (03.11.2005 Gazette 2005/44)

(54) **DISPOSITIF DE MISE EN PLACE ET DE RETRAIT D'UNE RACLE DANS UN CYLINDRE D'IMPRESSION EN SERIGRAPHIE**

ANORDNUNGS- UND ENTFERNUNGSVORRICHTUNG FÜR EINE RAKEL IN EINEM SIEBDRUCKZYLINDER

PLACEMENT AND REMOVAL DEVICE OF A DOCTOR BLADE IN A SCREEN PRINTING IMPRESSION CYLINDER

(84) Etats contractants désignés:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR

- **GYGI, Matthias**
CH-1820 Montreux (CH)
- **WAGNER, Eric**
CH-1028 PREVERENGES (CH)

(30) Priorité: **22.04.2004 EP 04009515**

(74) Mandataire: **Bugnion Genève**
BUGNION S.A.
Case 375
1211 Genève 12 (CH)

(43) Date de publication de la demande:
03.01.2007 Bulletin 2007/01

(73) Titulaire: **KBA-GIORI S.A.**
1003 Lausanne (CH)

(56) Documents cités:
EP-A- 0 463 699 **EP-A- 0 612 615**
EP-A- 0 860 275 **US-A- 5 992 313**

(72) Inventeurs:
• **HOIER, Günther**
97209 VEITSHÖCHHEIM (DE)

EP 1 737 657 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] La présente invention concerne dispositif de mise en place et de retrait d'une racle dans un cylindre d'impression en sérigraphie monté sur une machine d'impression comprenant un support fixé sur le bâti de la machine dans le prolongement dudit cylindre, une coulisse montée sur ledit support et agencée pour permettre à un coulisseau de se déplacer uniquement parallèlement à l'axe du cylindre entre une première position limite située à l'extérieur dudit cylindre et une seconde position limite située à l'intérieur dudit cylindre en face de la position de travail de la racle

[0002] Lors de l'impression en sérigraphie avec une machine d'impression, par exemple pour l'impression des billets de banque utilisant ce procédé, on utilise un ou plusieurs cylindres creux dont la surface latérale est constituée d'une toile en fibres naturelles ou synthétiques. Un vernis est utilisé pour boucher les mailles de la toile qui ne font pas partie de l'image à imprimer. L'intérieur du cylindre est alimenté avec une encre d'impression et une racle en contact avec la surface intérieure de la toile pousse cette encre à travers les mailles libres de la toile. Habituellement, lorsque le cylindre de sérigraphie est mis en place sur la machine, une première personne se tient à une des extrémités du cylindre et introduit la racle dans le corps du cylindre. Une seconde personne se tient à l'autre extrémité du cylindre et attrape l'extrémité libre de la racle et avec une action conjuguée les deux personnes positionnent la racle dans ses paliers. Pour retirer la racle, deux personnes font le travail inverse. Par conséquent, aussi bien pour la mise en place que le retrait de la racle deux personnes sont nécessaires. En plus il y a un risque que la racle touche lors de ces manipulations la toile et la détruit. Lors du retrait la personne qui tire la racle de son côté est obligée de la prendre à un point intermédiaire et automatiquement elle est souillée par l'encre.

[0003] Le US 5,592,313 propose deux solutions pour éviter ces manipulations. Selon une première solution, un rail est solidaire de la racle. Le rail est engagé dans une coulisse située à une extrémité du cylindre. On déplace parallèlement à l'axe du cylindre l'ensemble rail-racle jusqu'à ce qu'il atteigne une seconde coulisse située à l'autre extrémité du cylindre. Par la suite l'ensemble rail-racle est posé par déplacement vertical sur deux paliers pivotants autour d'un axe vertical ou déplaçables verticalement. Selon la seconde solution, les paliers sont constitués par les deux coulisses qui se déplacent verticalement pour la mise en position de travail de la racle.

[0004] Le EP-A- 0 463 699 propose aussi une solution pour la mise en place et retrait des racles particulièrement longues. Un mécanisme à roues dentées, courroies et manivelles permet la mise en place et retrait d'un ensemble comprenant la racle, un chariot mobile et un guide. Les moyens de fixation (paliers) de la racle sont montés pivotants autour de la racle. La racle tourne autour de son axe pour positionner l'entrée coudée du conduit d'ali-

mentation de la racle.

[0005] La présente invention a pour but de proposer un dispositif de mise en place et retrait d'une racle qui est simple, manipulable par une seule personne tandis que les paliers de la racle sont fixes.

[0006] Le dispositif selon l'invention est caractérisé par le fait que ledit coulisseau est muni de moyens d'assemblage et désassemblage coopérant avec des moyens conjugués sur la racle pour permettre de fixer la racle sur le coulisseau ou retirer la racle du coulisseau dans lesdites première et seconde positions limites, et par le fait que ladite coulisse est montée pivotante sur ledit support autour d'un axe parallèle à l'axe dudit cylindre de sorte que, dans ladite seconde position limite du coulisseau, la racle peut être mise en position de travail respectivement retirée de la position de travail par basculement de l'ensemble coulisse et coulisseau autour de l'axe.

[0007] L'avantage de ce dispositif est le fait qu'une seule personne peut mettre en place la racle et la retirer sans risquer d'endommager la toile du cylindre d'impression en sérigraphie et sans se souiller.

[0008] Le dispositif est simple et facile à mettre sur place. Les dimensionnement et positionnement précis sont nécessaires, mais à la portée de l'homme du métier, pour que la racle soit positionnée face à sa position de travail et en pivotant la coulisse et le coulisseau on la dépose sur ses paliers ou on la retire. La position des paliers de la racle sont fixes pendant ces opérations, aucun contrôle ou réglage supplémentaire n'est nécessaire pour s'assurer du positionnement précis des paliers.

[0009] Dans les revendications dépendantes des caractéristiques techniques de différents éléments du dispositif sont revendiquées.

[0010] Ainsi, on choisit une coulisse constituée de quatre paires de galets, les galets de chaque paire étant superposés et laissant un espace suffisant pour le passage correspondant du coulisseau qui est prisonnier de cette coulisse sauf concernant son déplacement parallèlement à l'axe du cylindre. On peut aussi utiliser une coulisse avec des rouleaux ou roulements à billes voire une coulisse sans de tels éléments mais à frottement gras. Alternativement, le coulisseau peut être muni de moyens tels que galets, rouleaux ou roulements à billes tandis que la coulisse peut en être aussi munie ou pas. L'homme du métier choisira en fonction du résultat souhaité et bien sûr des dimensions et poids de la racle et du coulisseau.

L'invention sera décrite à l'aide du dessin annexé

[0011] La figure 1 est une vue schématique partielle en perspective du dispositif selon l'invention.

[0012] La figure 2 est une vue schématique partielle en perspective du dispositif avec la racle avant sa mise en place dans le cylindre.

[0013] La figure 3 est une vue schématique en pers-

pective de la coulisse avec son support.

[0014] Sur le bâti 1 d'une machine (représenté schématiquement et sans le cylindre d'impression en sérigraphie) un support 2 est fixé dans le prolongement du cylindre. Sur ce support est montée une coulisse 3 pivotante autour d'une articulation 4. La coulisse comprend quatre paires de galets 5, 6, 7, 8 les galets de chaque paire étant superposés et espacés pour laisser un passage à la partie correspondante d'un coulisseau 9 qui viendra entre eux. Ainsi, le coulisseau 9 ne sera libre que

pour se déplacer parallèlement à l'axe du cylindre.
[0015] Le coulisseau 9 est constitué d'une barre profilée en T. Les ailes de la tête de ce profilé s'engagent dans les espaces entre les galets de chaque paire 5 à 8 et le profilé 9 est tenu et guidé par ces galets. Sur le pied du profilé deux plaquettes 11, 12 sont fixées avec un ergot 10, 13 (figure 2). Ces ergots collaborent avec deux encoches 14, 15 en forme d'encoche à baïonnette, situées sur le dos de la racle 21 pour assurer un assemblage rapide de la racle 21 et du coulisseau 9. D'autres moyens similaires peuvent être utilisés pour assurer l'assemblage et désassemblage rapide de ces deux éléments. L'extrémité distale du coulisseau 9 par rapport au cylindre, est munie de deux tiges 16, 17 de préhension pour manipuler le coulisseau 9. Ces tiges 16, 17 sont perpendiculaires à l'axe du coulisseau 9 et dans le cas précis forment un angle de 180°. Elles pourraient aussi former un angle inférieur à 180°. En fonction du poids et dimensions de l'ensemble coulisseau, racle et coulisse une seule tige peut suffire. Sur le coulisseau 9 une butée de fin de course réglable ou non réglable 19 (figure 1) permet d'assurer le déplacement maximum autorisé du coulisseau vers l'intérieur du cylindre. Une seconde butée non représentée peut être prévue à l'autre extrémité du coulisseau pour empêcher que le coulisseau 9 (figure 2) quitte accidentellement la coulisse 3 dans la position limite de mise en place ou de retrait de la racle 21 sur le coulisseau 9.

[0016] Afin d'assurer aussi un guidage latéral du coulisseau 9 la coulisse peut être munie de deux ou plus galets supplémentaires 22.

[0017] Comme illustré dans la figure 1, le support 2 avec la coulisse 3 est fixé dans le prolongement du cylindre au voisinage de l'un des paliers (désigné globalement par la référence 20) destiné à recevoir la racle 21, mais peut être aussi fixé sur le point diamétralement opposé ou un autre, l'essentiel étant de pouvoir assurer un positionnement adéquat de la racle 21 par rapport aux paliers 20 lors de la mise en place ou du retrait de la racle 21.

[0018] La mise en place de la racle 21 se fait de la manière suivante. Le coulisseau 9 est tiré vers l'extérieur du bâti 1 son extrémité étant engagée et tenue dans la coulisse 3 (figure 2). On monte la racle 21 sur le coulisseau en engageant les ergots 10, 13 dans les encoches 14, 15. Ensuite, en saisissant les tiges 16, 17 on pousse le coulisseau 9 à l'intérieur du cylindre jusqu'à la butée de fin de course 19, ramenant la racle 21 face à sa po-

sition de travail. A l'aide de deux tiges 16, 17 on fait pivoter l'ensemble coulisse 3, coulisseau 9 et racle 21 autour de l'articulation 4 jusqu'à ce que la racle vienne se loger par ses extrémités dans les paliers prévus sur le bâti 1. Les deux extrémités de la racle 21 sont munies de deux supports 23 ayant une forme et des dimensions spécifiques. Ces supports 23 sont munis de moyens de fixation adéquats (non représentés) permettant à l'opérateur de verrouiller la racle 21 par ses supports 23 dans les paliers 20. Les paliers 20 ont une forme et dimensions conjuguées permettant un positionnement correct et précis de la racle. Chaque palier 20 comporte en particulier un logement 20a (visible partiellement dans la figure 1) dont la forme et les dimensions correspondent essentiellement aux forme et dimensions des supports 23 de la racle 21. Les deux paliers 20 sont fixés sur le bâti 1 et ne bougent pas lors des opérations de mise en place ou retrait de la racle. On désengage les ergots en continuant le pivotement et en tirant de quelques centimètres vers l'extérieur le coulisseau 9, on pivote dans le sens contraire l'ensemble coulisse 3, coulisseau 9 et on tire vers l'extérieur le coulisseau 9. Pendant le travail d'impression on retire complètement le coulisseau 9 de la coulisse 3, la racle 21 étant maintenue dans ses paliers 20 au moyen des supports 23. Pour retirer la racle 21 on effectue pratiquement le travail inverse. Après avoir déverrouillé les supports 23 des paliers 20, on pousse le coulisseau 9 jusqu'à la butée 19 on pivote l'ensemble coulisse 3 et coulisseau on engage les ergots 10, 13 dans les encoches 14, 15 on pivote dans l'autre sens et on tire vers l'extérieur le coulisseau avec la racle 21. Le temps nécessaire pour la mise en place de la racle sur le coulisseau et sa mise en place dans les paliers et le retrait du coulisseau quelques secondes suffisent à une seule personne. Pour l'opération inverse aussi,

[0019] Comme mentionné précédemment aussi bien la coulisse 3, que le coulisseau 9 et les moyens d'assemblage rapide peuvent être modifiés sans sortir du cadre de l'invention.

[0020] Selon une variante préférée de l'invention et pour assurer un positionnement précis de la racle, un second support avec une coulisse articulée identique aux éléments déjà décrits, sont fixés à l'autre extrémité du bâti de la machine. Ainsi, l'extrémité du coulisseau avant la fin de sa course s'engage dans la seconde coulisse assurant une tenue stable de l'ensemble coulisseau et racle pour la mise en place ou le retrait de la racle.

50 Revendications

1. Dispositif de mise en place et de retrait d'une racle (21) dans un cylindre d'impression en sérigraphie monté sur une machine d'impression comprenant un support (2) fixé sur le bâti (1) de la machine dans le prolongement dudit cylindre, une coulisse (3) montée sur ledit support (2) et agencée pour permettre à un coulisseau (9) de se déplacer uniquement pa-

- rallèlement à l'axe du cylindre entre une première position limite située à l'extérieur dudit cylindre et une seconde position limite située à l'intérieur dudit cylindre en face de la position de travail de la racle, **caractérisé par le fait que** ledit coulisseau (9) est muni de moyens d'assemblage et désassemblage (10, 13) coopérant avec des moyens conjugués (14, 15) sur la racle (21) pour permettre de fixer la racle (21) sur le coulisseau (9) ou retirer la racle (21) du coulisseau (9) dans lesdites première et seconde positions limites, et **par le fait que** ladite coulisse (3) est montée pivotante sur ledit support (2) autour d'un axe parallèle à l'axe dudit cylindre de sorte que, dans ladite seconde position limite du coulisseau (9), la racle (21) peut être mise en position de travail respectivement retirée de la position de travail par basculement de l'ensemble coulisse (3) et coulisseau (9) autour de l'axe.
2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé par le fait que** ledit coulisseau (9) est muni de moyens de préhension (16, 17) pour le déplacer parallèlement à l'axe dudit cylindre et pour pouvoir faire pivoter l'ensemble coulisse (3) et coulisseau (9).
 3. Dispositif selon l'une des revendications 1 ou 2, **caractérisé par le fait que** la coulisse (3) comprend un corps muni de galets (5, 6, 7, 8, 22) pour le guidage dudit coulisseau (9).
 4. Dispositif selon la revendication 3, **caractérisé par le fait que** la coulisse (3) comprend quatre paires de galets (5, 6, 7, 8) réparties en quatre points dudit corps, de part et d'autre dudit coulisseau (9), les galets de chaque paire étant superposés et laissant entre eux un espace pour le passage d'une partie correspondante du coulisseau (9).
 5. Dispositif selon la revendication 3 ou 4, **caractérisé par le fait que** la coulisse (3) est munie d'au moins deux galets (22) disposés de part et d'autre dudit coulisseau (9) pour le guidage latéral du coulisseau (9).
 6. Dispositif selon l'une des revendications 3 à 5, **caractérisé par le fait que** le coulisseau (9) est un profilé en T comprenant un pied et une tête présentant deux ailes, les moyens d'assemblage et désassemblage (10, 13) étant fixés sur le pied du profilé en T et les deux ailes de la tête du profilé en T étant prises entre les galets superposés de chaque paire (5, 6, 7, 8) de la coulisse (9).
 7. Dispositif selon la revendication 2, **caractérisé par le fait que** les moyens de préhension du coulisseau (9) sont constitués d'au moins une tige (16, 17) perpendiculaire à l'axe du coulisseau (9) et située à l'extrémité distale du coulisseau (9) par rapport au dit cylindre.
 8. Dispositif selon l'une des revendications 2 ou 7, **caractérisé par le fait que** les moyens de préhension du coulisseau sont constitués de deux tiges perpendiculaires à l'axe du coulisseau et situées à l'extrémité distale du coulisseau (9) par rapport au dit cylindre, les tiges formant un angle compris entre 60° et 180°.
 9. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisé par le fait que** le coulisseau est muni de moyens de butée (19) pour son positionnement aux deux positions limites.
 10. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 9, **caractérisé par le fait qu'**il comprend un second support fixé sur l'autre extrémité du bâti de la machine dans le prolongement dudit cylindre sur lequel une seconde coulisse est montée pivotante autour d'un axe parallèle à l'axe dudit cylindre.

Claims

1. A device for placing and removing a doctor blade (21) in a screen printing cylinder mounted on a printing machine comprising a support (2) mounted on the frame (1) of the machine in the continuation of said cylinder, and a track (3) mounted on said support (2) and designed to allow a slider (9) to move parallel only to the axis of a cylinder between a first limit position situated outside of said cylinder and a second limit position situated inside said cylinder facing the working position of the doctor blade, which device is **characterized in that** said slider (9) is provided with assembly and disassembly means (10, 13) engaging with mating means (14, 15) on the blade (21) in order to make it possible to mount the blade (21) on the slider (9) or to remove the blade (21) from the slider (9) in said first and second limit positions, and **in that** said track (3) pivots on said support (2) about an axis parallel to the axis of said cylinder in such a way that, in said second limit position of the slider (9), the blade (21) can be placed in the working position or withdrawn from the working position by pivoting the track (3) and slider (9) together about the axis.
2. The device as claimed in claim 1, **characterized in that** said slider (9) is provided with handle means (16, 17) for moving it parallel to the axis of said cylinder and for pivoting the track (3) and slider (9) together.
3. The device as claimed in either of claims 1 and 2, **characterized in that** the track (3) comprises a body provided with rollers (5, 6, 7, 8, 22) for guiding said

slider (9).

4. The device as claimed in claim 3, **characterized in that** the track (3) comprises four pairs of rollers (5, 6, 7, 8) located at four points of said body, on either side of said slider (9), the rollers of each pair being superposed, and a space being provided between them to allow a corresponding part of the slider (9) to pass between them.
5. The device as claimed in claim 3 or 4, **characterized in that** the track (3) is provided with at least two rollers (22) arranged on either side of said slider (9) for the lateral guidance of the slider (9).
6. The device as claimed in one of claims 3 to 5, **characterized in that** the slider (9) is a T-section bar comprising a leg and a head with two arms, the means of assembly and disassembly (10, 13) being mounted on the leg of the T-section bar and the two arms of the head of the T-section bar being held between the superposed rollers of each pair (5, 6, 7, 8) of the track (3).
7. The device as claimed in claim 2, **characterized in that** the handle means of the slider (9) consist of at least one rod (16, 17) perpendicular to the axis of the slider (9) and situated at the end of the slider (9) remote from said cylinder.
8. The device as claimed in either of claims 2 and 7, **characterized in that** the handle means of the slider consist of two rods perpendicular to the axis of the slider and situated at the end of the slider (9) remote from said cylinder, the rods forming an angle of between 60° and 180°.
9. The device as claimed in one of claims 1-8, **characterized in that** the slider is provided with stop means (19) for its position at the two limit positions.
10. The device as claimed in one of claims 1-9, **characterized in that** it comprises a second support mounted on the other end of the machine frame in the continuation of said cylinder on which a second track pivots about an axis parallel to the axis of said cylinder.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Instellungbringen und zum Zurückstellen einer Rake (21) in einem Siebdruckzylinder, welche in einer Druckmaschine montiert ist, die einen Träger (2) aufweist, welcher auf einem Gestell (1) der Maschine in Verlängerung dieses Zylinders montiert ist, mit einer Gleitführung (3), die auf dem erwähnten Träger (2) montiert und dazu eingerichtet

ist, dass sich ein Schlitten (9) nur parallel zur Achse des Zylinders zwischen einer ersten, ausserhalb dieses Zylinders liegenden Grenzstellung und einer zweiten, im Inneren dieses Zylinders vor der Arbeitsstellung der Rake liegenden Grenzstellung verschieben kann, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schlitten (9) mit Mitteln (10, 13) zum Montieren und Demontieren versehen ist, welche mit entsprechend zugeordneten Mitteln (14, 15) an der Rake (21) zusammenwirken, um diese Rake (21) in den erwähnten ersten und zweiten Grenzstellungen auf dem Schlitten (9) befestigen oder sie vom Schlitten entfernen zu können, und dass die erwähnte Gleitführung (3) um eine parallel zur Achse des erwähnten Zylinders liegende Achse schwenkbar auf dem erwähnten Träger (2) montiert ist, derart, dass in der erwähnten zweiten Grenzstellung des Schlittens (9) die Rake (2) in Arbeitsstellung gebracht bzw. durch Kippen der ganzen Anordnung aus Gleitführung (3) und Schlitten (9) um die Achse aus der Arbeitsstellung entfernt werden kann.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schlitten (9) mit Mitteln (16, 17) zum Greifen versehen ist, um ihn parallel zur Achse des erwähnten Zylinders zu verschieben und um die ganze Anordnung aus Gleitführung (3) und Schlitten (9) kippen zu können.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gleitführung (3) ein mit Rollen versehenes Gehäuse (5, 6, 7, 8, 22) zum Führen des erwähnten Schlittens (9) aufweist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gleitführung (3) vier Paar Rollen (5, 6, 7, 8) hat, die auf vier Punkte des Gehäuses beiderseits des Schlittens (9) verteilt sind, und dass die Rollen jedes Paares übereinander angeordnet sind und zwischen sich einen Raum zum Durchgang eines entsprechenden Teils des Schlittens (9) freilassen.
5. Vorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gleitführung (3) mit wenigstens zwei Rollen (22) versehen ist, die beiderseits des Schlittens (9) angeordnet sind, um diesen seitlich zu führen.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schlitten (9) ein T-Profil mit einem Fuss und einem zwei Schenkel aufweisenden Kopf hat und dass die Mittel zum Montieren und Demontieren (10, 13) auf dem Fuss des T-Profils befestigt sind und die beiden Schenkel des Kopfs des T-Profils zwischen den überlagerten Rollen jedes Rollenpaares (5, 6, 7, 8) des Schlittens (9) liegen.

7. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mittel zum Greifen des Schlittens (9) aus wenigstens einer Stange (16, 17) bestehen, die sich senkrecht zur Achse des Schlittens erstreckt und sich an dem vom erwähnten Zylinder fernen Ende des Schlittens (9) befindet. 5
8. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mittel zum Greifen des Schlittens aus zwei Stangen bestehen, die sich senkrecht zur Achse des Schlittens erstrecken und sich an dem vom erwähnten Zylinder fernen Ende des Schlittens (9) befinden, wobei die Stangen einen Winkel zwischen 60° und 180° bilden. 10
15
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schlitten mit Anschlagmitteln (19) zu seiner Positionierung in den beiden Grenzstellungen versehen ist. 20
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie einen zweiten Träger aufweist, der am anderen Ende des Gestells der Maschine in Verlängerung des erwähnten Zylinders befestigt ist und auf welchem eine zweite Gleitführung montiert ist, die um eine zur Achse des erwähnten Zylinders parallele Achse schwenkbar ist. 25
30
35
40
45
50
55

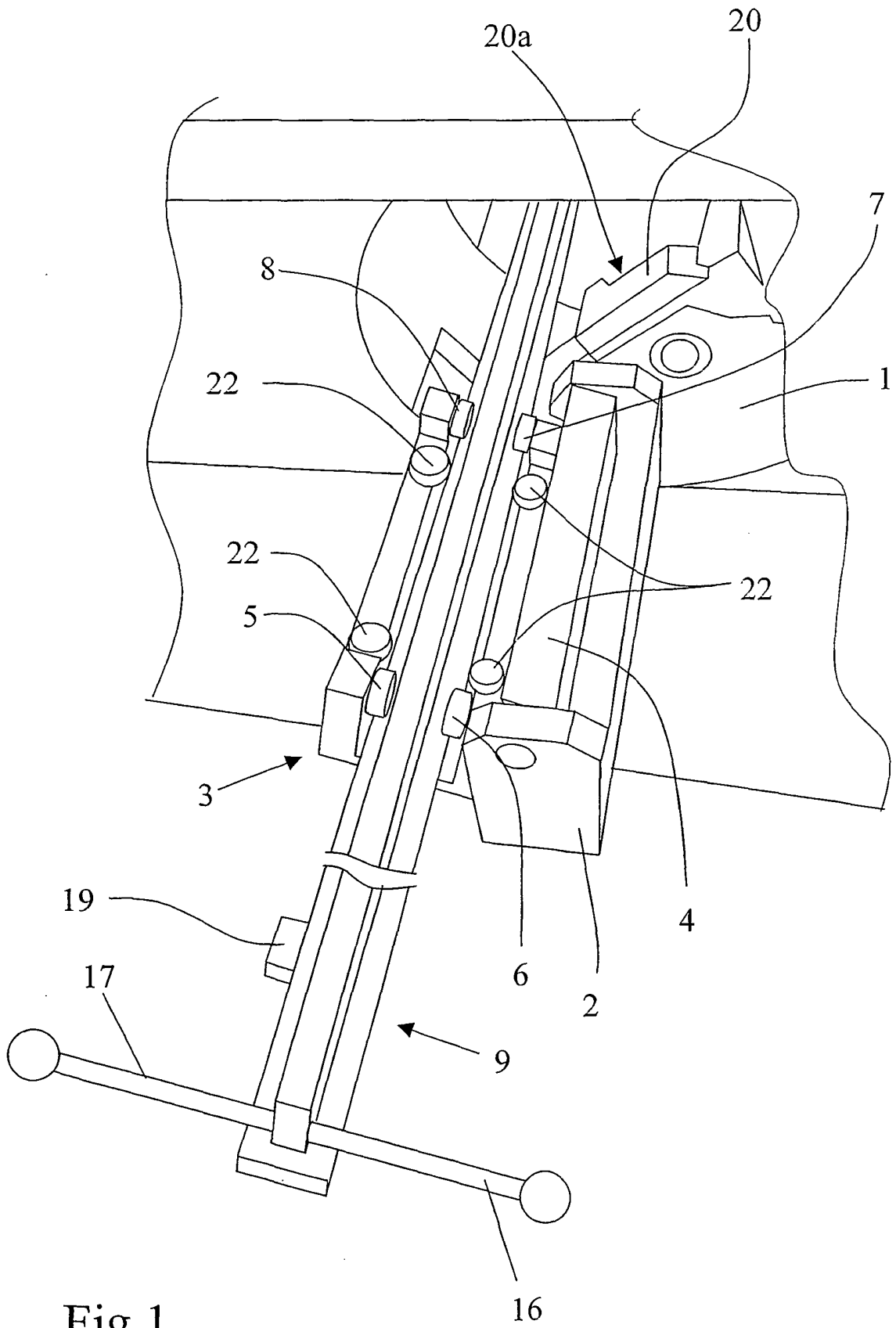
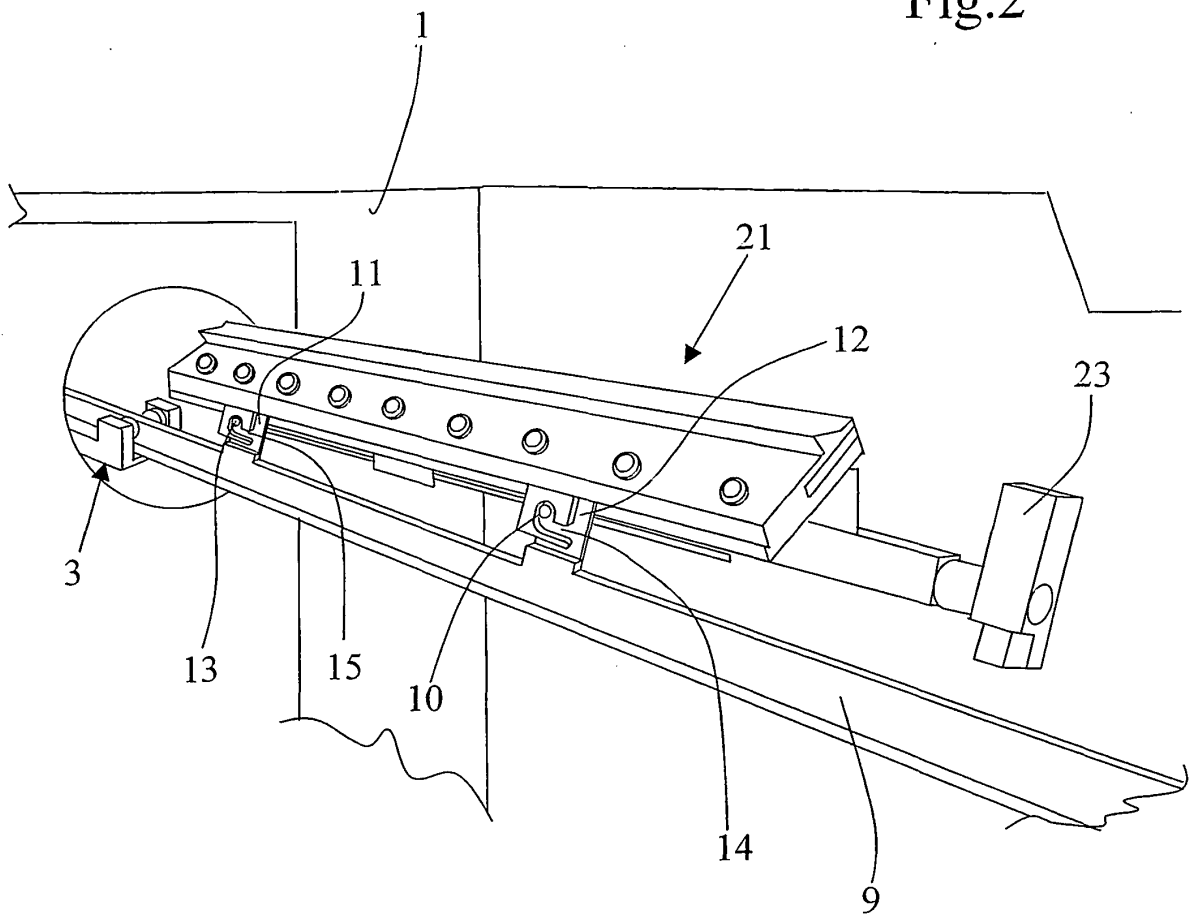


Fig.1

Fig.2



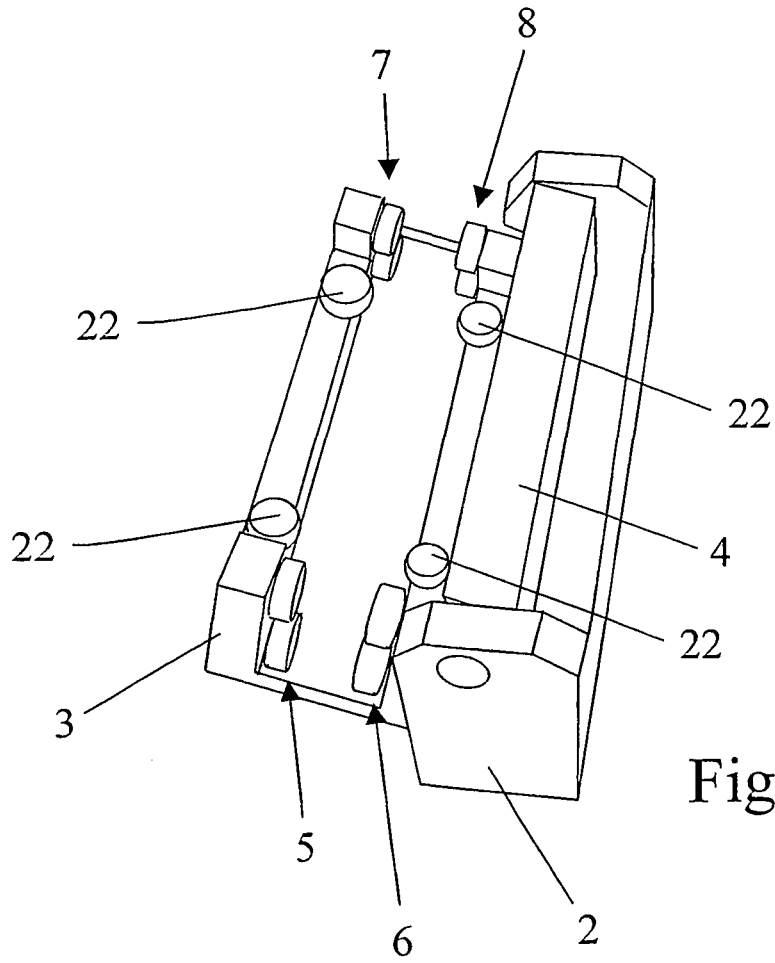


Fig.3

EP 1 737 657 B1

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- US 5592313 A [0003]
- EP 0463699 A [0004]