



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
13.09.2000 Bulletin 2000/37

(51) Int Cl.7: **B25B 5/08**

(21) Numéro de dépôt: **99400604.7**

(22) Date de dépôt: **12.03.1999**

(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:
 • **Goussu, Fabrice**
78630 Morainvilliers (FR)
 • **Badart, Jacques**
21110 Izeure (FR)

(71) Demandeurs:
 • **Goussu, Fabrice**
78630 Morainvilliers (FR)
 • **Badart, Jacques**
21110 Izeure (FR)

(74) Mandataire: **Flavenot, Bernard**
ABRITT
17, rue du Dr. Charcot
91290 la Norville (FR)

(54) **Dispositif de serrage**

(57) Le dispositif de serrage comporte un corps 1, une rainure 2, un coin 5 ayant un angle au sommet d'une valeur α et glissant par sa surface de glissement 7 dans la rainure, des moyens 8 pour appliquer une force de commande du déplacement du coin dans la rainure suivant la direction 3 entre une position de non-serrage et une position de serrage, un bras de serrage 9 dont une première extrémité coopère avec une enclume 13 et la seconde extrémité 11 est montée pivotante autour d'un axe 15, un galet 16 monté sur le bras et roulant sur le pan coupé 6 du coin quand il se déplace dans la rainure

2, la valeur α de l'angle étant déterminée de façon que, lorsque le coin est en position de serrage et que la force pour commander le déplacement du coin est annulée, l'intensité de la composante, suivant la direction donnée 3, de la force d'appui du galet 16 sur le pan coupé 6 soit inférieure à l'intensité de la force de frottement de la surface de glissement du coin sur le fond de la rainure.

Application, notamment dans le domaine de la construction automobile, au maintien de feuilles métalliques destinées à être assemblées par soudure, collage, etc

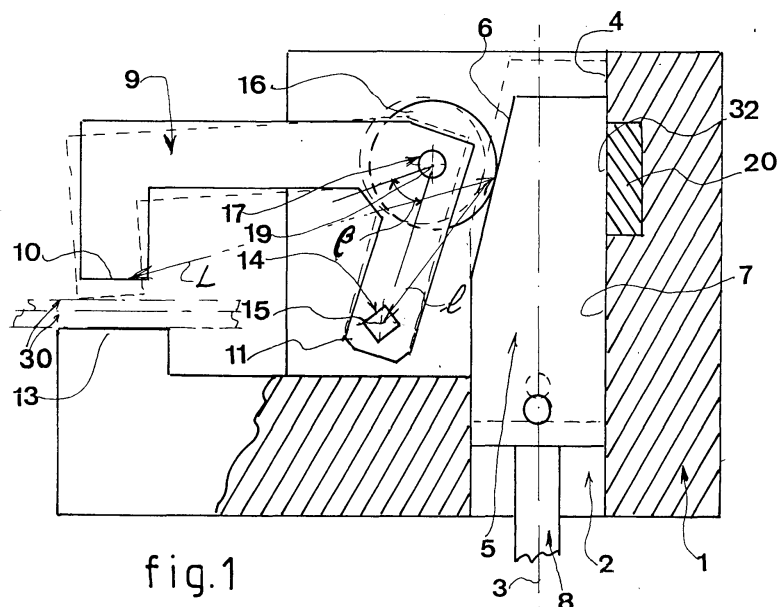


fig.1

Description

[0001] La présente invention concerne les dispositifs de serrage qui trouvent une application particulièrement avantageuse dans le domaine de la construction automobile, notamment pour le maintien des feuilles métalliques destinées à être assemblées par soudure, collage, etc.

[0002] Il existe déjà des dispositifs de serrage, par exemple comme celui qui est décrit dans le EP-A-0 216 710. Un tel dispositif de serrage selon l'art antérieur comporte très schématiquement un corps, une rainure réalisée dans le corps suivant une direction donnée et comportant un fond de glissement, une rampe de guidage montée coulissante dans la rainure suivant la direction donnée et comprenant une surface de glissement au contact du fond de la rainure, des moyens, comportant généralement un vérin hydraulique ou analogue, pour commander le déplacement de la rampe dans la rainure suivant la direction donnée, un bras de serrage comportant une première et une seconde extrémités, la première extrémité étant apte à coopérer directement ou indirectement avec une enclume, des moyens pour monter la seconde extrémité du bras de serrage en rotation par rapport au corps autour d'un axe, un galet et des moyens pour monter le galet sur le bras de serrage entre ses deux extrémités de façon qu'il soit apte à se déplacer sur la rampe quand elle se déplace en coulissant dans la rainure avec sa surface de glissement au contact du fond de la rainure.

[0003] Il est en outre demandé que ces dispositifs de serrage soient conçus pour que la rampe de guidage reste dans la position dans laquelle elle contraint le bras de serrage à exercer, par sa première extrémité, l'effort de serrage voulu sur l'enclume, même si l'excitation du vérin est annulée, par exemple en coupant l'air comprimé qui le commande. Le vérin n'est à nouveau excité que lorsqu'il est nécessaire de libérer le bras pour procéder au desserrage. Les moyens qui permettent d'obtenir ces résultats sont généralement d'une structure complexe et difficiles à actionner.

[0004] La présente invention a ainsi pour but de réaliser un dispositif de serrage qui permette d'obtenir les résultats des dispositifs de serrage selon l'art antérieur comme définis notamment ci-dessus, mais qui ait une structure beaucoup plus simple que ces dispositifs antérieurs et qui suive de ce fait à la fois d'un coût de revient plus faible et d'une plus grande fiabilité.

[0005] Plus précisément, la présente invention a pour objet un dispositif de serrage caractérisé par le fait qu'il comporte:

- un corps,
- une rainure réalisée dans le corps suivant une direction donnée et comportant un fond,
- un coin défini entre deux faces formant entre elles un angle d'une valeur α , l'une des deux faces constituant un pan coupé, l'autre une surface de glisse-

ment, ledit coin étant monté coulissant dans la rainure suivant la direction donnée, sa surface de glissement étant au contact du fond de la rainure,

- des moyens pour appliquer une force de commande du déplacement du coin dans la rainure suivant la direction donnée entre une position de non-serrage et une position de serrage,
- un bras de serrage comportant une première et une seconde extrémités, la première extrémité étant apte à coopérer avec une enclume,
- des moyens pour monter la seconde extrémité du bras de serrage en rotation par rapport au corps autour d'un premier axe,
- au moins un galet, et
- des moyens pour monter le galet sur le bras de serrage entre ses deux extrémités de façon qu'il soit apte à se déplacer sur le pan coupé quand le coin se déplace en coulissant dans la rainure avec sa surface de glissement au contact du fond de la rainure, et par le fait que
- la valeur α dudit angle est déterminée de façon que, lorsque le coin est dans la position de serrage et que la force pour commander le déplacement du coin est annulée, l'intensité de la composante suivant ladite direction donnée, de la force d'appui du galet sur le pan coupé, soit inférieure à l'intensité de la force de frottement de la surface de glissement du coin sur le fond de la rainure.

[0006] D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront au cours de la description suivante donnée en regard des dessins annexés à titre illustratif, mais nullement limitatif, dans lesquels:

La figure 1 représente une vue schématique partiellement en coupe, d'un mode de réalisation du dispositif de serrage selon l'invention,

La figure 2 représente un diagramme de la décomposition de forces s'appliquant sur certains éléments du dispositif de serrage selon la figure 1, permettant d'explicitier la structure du dispositif selon l'invention, et

La figure 3 représente une vue en coupe partielle schématique d'un perfectionnement du mode de réalisation du dispositif de serrage illustré sur la figure 1.

[0007] Le dispositif de serrage selon la figure 1, comporte un corps 1 qui peut être réalisé de différentes façons, par exemple en deux demi-corps ou analogues.

[0008] Dans ce corps 1, est réalisée une rainure 2 suivant une direction donnée 3. Cette rainure comporte un fond 4 qui est très avantageusement plat.

[0009] Un coin 5 est défini entre deux faces formant entre elles un angle d'une valeur α , l'une des deux faces constituant un pan coupé 6, l'autre une surface de glissement 7. Ce coin est monté coulissant dans la rainure 2 suivant la direction donnée 3, avec sa surface de glisse-

sement 7 au contact, par glissement, du fond 4 de la rainure.

[0010] Le dispositif comporte aussi des moyens 8 pour appliquer une force de commande du déplacement du coin dans la rainure suivant la direction donnée 3 entre une position de non-serrage et une position de serrage.

[0011] Ces moyens 8 sont bien connus en eux-mêmes. Ils peuvent par exemple être constitués d'un vérin commandable (non représenté) et de moyens pour relier la sortie du vérin au coin 5, par exemple une tringle ou analogue.

[0012] Le dispositif comporte aussi un bras de serrage 9 comprenant une première 10 et une seconde 11 extrémités, la première extrémité étant apte à coopérer avec une enclume 13 qui est liée au corps 1, par exemple directement comme représenté sur la figure 1, ou indirectement par l'intermédiaire d'un élément annexe comme une table ou analogue.

[0013] Des moyens 14 sont prévus, par exemple un arbre de rotation terminé par un carré, pour monter la seconde extrémité 11 du bras de serrage en rotation par rapport au corps 1 autour d'un premier axe 15.

[0014] Le dispositif comporte aussi au moins un galet 16 et des moyens 17 pour monter ce galet sur le bras de serrage entre ses deux extrémités 10, 11 de façon qu'il soit apte à se déplacer sur le pan coupé 6 quand le coin 5 se déplace en coulissant dans la rainure 2 avec sa surface de glissement 7 au contact du fond 4 de la rainure.

[0015] Par galet, il est entendu tout élément qui permet au bras de se déplacer par rapport au coin quand ce dernier se déplace dans la rainure, quelle que soit la façon dont coopère ce galet avec la surface du pan coupé 6.

[0016] Cependant, dans une réalisation préférentielle, ce galet se présente sous la forme d'un rouleau ou analogue et, dans ce cas, les moyens 17 pour monter le galet 16 sur le bras de serrage 9 sont constitués par des moyens pour le monter en rotation autour d'un second axe 19 sensiblement parallèle au premier axe 15, ces deux premier et second axes étant non confondus et avantageusement parallèles.

[0017] Selon une caractéristique importante de l'invention, la valeur α de l'angle que font entre elles les deux faces du coin 5, qui est en fait l'angle au sommet du coin, est déterminée de façon que, par référence à la figure 2, lorsque le coin est dans la position de serrage et que la force pour commander le déplacement du coin est annulée, l'intensité de la composante R'_1 sur la droite 18, c'est-à-dire suivant la direction donnée 3, de la force d'appui R du galet 16 sur le pan coupé 6 soit inférieure à l'intensité de la force de frottement R''_1 de la surface de glissement 7 du coin 5 sur le fond 4 de la rainure.

[0018] Le dispositif décrit ci-dessus fonctionne de la façon suivante:

[0019] Il est tout d'abord supposé que le coin 5 est

dans une position basse, comme celle qui est représentée en traits continus sur la figure 1, l'extrémité 10 du bras n'étant pas au contact des éléments à serrer, par exemple un empilement de feuilles métalliques 30. Cette position basse du coin définit une position de non-serrage et le galet n'exerce alors aucune force d'appui notable sur le pan coupé 6.

[0020] Pour obtenir le serrage des feuilles, le vérin est commandé, par exemple de façon connue, par du gaz comprimé comme de l'air comprimé industriel.

[0021] Le coin 5 se déplace alors en translation dans la rainure 2 et le galet 16 roule sur le pan coupé 6 sans exercer, tout d'abord, une force d'appui notable. Le coin passe ainsi progressivement de sa position basse de son-serrage à une position haute de serrage en exerçant sur le pan coupé une force d'appui qui augmente elle aussi progressivement.

[0022] Lorsque le coin est arrivé dans la position haute, l'extrémité 10 du bras 9 est au contact de l'empilement de feuilles 30 et exerce sur lui une force de serrage qui est celle donnée par le vérin et transmise par le coin 5 au bras 9 via le galet 16.

[0023] Dans cette position, on supprime la force qui commande la translation du coin dans la rainure 2, par exemple en coupant l'alimentation en air comprimé du vérin.

[0024] Selon les lois de la physique, le bras de serrage 9 exerce alors sur le pan coupé 6, par l'intermédiaire du galet 16, une force dite "force d'appui".

[0025] Cette force d'appui du galet sur le pan coupé est représentée par la référence R sur la figure 2, R représentant, dans la présente description, aussi bien le vecteur force lui-même que l'intensité de cette force. Il en sera de même pour toutes les autres forces mentionnées et leurs intensités.

[0026] Cette force R est orthogonale au pan coupé 6 et peut être décomposée en deux composantes R'_1 et R'_2 suivant deux droites perpendiculaires entre elles 18 et 31, la droite 18 étant parallèle à la direction 3 définie ci-avant et la droite 31 étant perpendiculaire au plan du fond 4 de la rainure contre lequel glisse le coin 5.

[0027] La composante R'_1 est une force qui tend à faire repasser le coin 5 de sa position haute à sa position basse définies ci-avant, tandis que la force R'_2 est celle qui tend à plaquer le coin 5 contre le fond 4 de la rainure. Cette force R'_2 est compensée par la réaction R''_2 du fond de la rainure sur le coin.

[0028] Il se produit par ailleurs des forces de frottement de la surface de glissement 7 du coin 5 sur le fond 4 de la rainure, qui s'opposent au glissement du coin dans la rainure. Ces forces de frottement sont représentées par R''_1 sur la figure 2. Elles ont une intensité déterminée, selon les matériaux dans lesquels sont respectivement réalisés la surface de glissement 7 et le fond de la rainure.

[0029] Comme, selon l'une des caractéristiques importantes de l'invention, la valeur α de l'angle au sommet du coin 5 est telle que l'intensité de la composante

R'_1 est inférieure à l'intensité de la force de frottement R''_1 , le coin ne peut pas repasser en position basse.

[0030] Le dispositif de serrage se maintient ainsi pendant tout le temps nécessaire pour accomplir les opérations de soudure, usinage ou analogue sur les feuilles 30, sans qu'il soit nécessaire de maintenir l'excitation du vérin, par exemple son alimentation en air comprimé.

[0031] Pour dégager les feuilles 30, il suffira d'actionner le vérin en sens contraire pour faire descendre le coin par référence à la figure 1, c'est-à-dire pour le faire passer de sa position de serrage, celle qui est représentée en traits interrompus sur la figure 1, à sa position de non-serrage qui est celle représentée en traits continus sur cette même figure 1.

[0032] Pour pouvoir ajuster, si nécessaire, l'intensité de la force de frottement R''_1 en fonction par exemple des conditions de serrage demandées, le fond 4 de la rainure peut comporter au moins un patin 20 encastré dans le corps 1. Ce patin est réalisé dans un matériau qui permet d'obtenir une force de frottement entre sa face 32 qui est apte à venir au contact de la surface de glissement 7 du coin 5 et cette surface de glissement d'une valeur déterminée qui réponde aux conditions structurelles données ci-avant.

[0033] Les Demandeurs ont réalisé un exemplaire du dispositif de serrage selon leur invention qui a donné de très bons résultats, dans lequel la surface de glissement 7 du coin 5 est réalisée dans un matériau à base d'acier au chrome et le patin 20 dans un matériau à base de bronze au chrome.

[0034] Le dispositif de serrage qui a été réalisé présente en outre les caractéristiques structurelles suivantes :

- la valeur α de l'angle entre les deux faces du coin est sensiblement égale à 8,30 degrés,
- la surface de glissement 7 du coin 5 sur le fond 4 de la rainure 2 est sensiblement égale à 500 mm²,
- la distance L entre la première extrémité 10 du bras 9 et le point de contact B du galet 16 avec le pan coupé 6 est d'environ 100 mm,
- la distance l séparant le point de contact B du galet 16 avec le pan coupé 6 et le premier axe de rotation 15 est d'environ 30 mm,
- la surface du patin 20 apte à venir au contact de la surface de glissement 7 du coin est d'environ 200 mm², et
- la valeur β de l'angle défini entre les deux droites perpendiculaires au premier axe 19 et concourantes sur celui-ci et passant respectivement par la première extrémité 10 du bras 9 et le second axe de rotation 15, est sensiblement égale à 80 degrés.

[0035] Le dispositif de serrage selon l'invention présente incontestablement de nombreux avantages. Notamment, il permet :

- d'obtenir un verrouillage du bras dans sa position

de serrage, qui se maintient par lui-même, sans la nécessité d'utiliser un système complexe comme ceux des dispositifs de l'art antérieur,

- d'exercer des efforts de serrage sensiblement constants sur une plage relativement grande avec un encombrement de bras réduit,
- de compenser automatiquement l'usure des différents éléments, et
- de ne pas avoir à positionner très précisément l'extrémité du bras apte à coopérer avec l'enclume, par rapport à celle-ci.

[0036] La figure 3 représente un perfectionnement au mode de réalisation du dispositif selon l'invention tel qu'illustré sur les figures 1 et 2.

[0037] Le dispositif selon la figure 3 comporte toutes les caractéristiques essentielles du dispositif selon les figures 1 et 2 et comporte en plus des moyens 40 pour appliquer une force élastique sur le coin 5 pour tendre à plaquer sa face de glissement 7 sur le fond 4 de la rainure 2.

[0038] Dans une réalisation avantageuse, ces moyens 40 comportent une came 41, des moyens 42, par exemple un ensemble "arbre de rotation-palier", pour monter cette came 41, à une première 43 de ses extrémités, en rotation sur le corps 1 de façon que son autre extrémité 44 soit apte à venir au contact du coin 5, avantageusement par glissement, au moins lorsque ce dernier est dans sa position de serrage.

[0039] Ces moyens 40 comportent aussi des moyens élastiques 45, par exemple un ressort ou analogue, pour exercer une force de pression 48 sur la came 41 par rapport au corps 1 de façon que, lorsque la seconde extrémité 44 de cette came est en appui contre le coin 5, la force de pression soit transmise au coin pour bien plaquer sa surface de glissement 7 sur le fond 4 de la rainure 2.

[0040] De plus, la longueur de la came 41 est avantageusement déterminée de façon que, lorsque le coin 5 est dans sa position de serrage, représentée en traits continus sur cette figure 3, l'extrémité 44 de la came vienne en appui sur le coin en un point relativement proche de celui sur lequel s'applique la force de commande de son déplacement suivant la direction donnée 3 dans la rainure 2, entre sa position de non-serrage et sa position de serrage.

[0041] Cette force de pression 48 permet de supprimer les éventuelles vibrations engendrées par la tige de commande 8 qui est généralement commandée par un vérin à air comprimé ou analogue.

[0042] Ces vibrations sont encore plus amorties grâce au pan coupé 47 sur le coin, pan coupé qui permet à la force de pression 48 d'être oblique par rapport à la direction donnée 3 et donc de se décomposer en deux composantes, l'une perpendiculaire à cette direction donnée 3 qui plaque le coin contre le fond 4 de la rainure 2 et empêche ainsi une tendance à un basculement sous l'effet de la réaction engendrée par le galet, et

l'autre parallèle à la direction donnée 3 qui amortit les vibrations qui peuvent être transmises par la tige de commande.

[0043] La came 41 peut en outre comporter des moyens de verrouillage 49 du coin 5 dans sa position de non-serrage. Ces moyens de verrouillage 49 sont par exemple constitués, comme illustré sur la figure 3, par un emboîtement mâle-femelle au moyen par exemple d'un ergot réalisé sur la came et d'une échancrure complémentaire de l'ergot réalisée sur le coin.

[0044] Il est par ailleurs certain que les surfaces de la face 6 et du galet 16 vont subir une usure au cours du temps. Pour compenser cette usure, il faudra pousser de plus en plus le coin dans la rainure 2.

[0045] Mais il est bien évident que la course de serrage du coin doit avoir une limite. Dans ce but, le dispositif selon la figure 3 comporte en outre des moyens 50 pour déterminer une position limite de serrage du coin 5.

[0046] Dans une réalisation avantageuse, ces moyens 50 pour déterminer une position de serrage limite du coin 5 comportent un coulisseau 51, avantageusement de type différentiel, par exemple une tige télescopique ou analogue, monté coulissant dans un logement 52 réalisé dans le corps 1, des moyens 53 pour lier le coin 5 avec le coulisseau 51, et des moyens 54 pour détecter au moins une position du coulisseau 51 par rapport au corps 1.

[0047] Les moyens 53 pour lier le coin et le coulisseau sont par exemple constitués d'un doigt 55 solidaire du coin et couplé au coulisseau, par sécurité au moyen d'un ressort.

[0048] Les moyens 54 sont par exemple constitués d'un couple de capteurs aptes à coopérer entre eux, l'un étant fixé sur le coulisseau, l'autre sur la paroi du logement 52.

[0049] De cette façon, quand le coin est poussé dans la rainure, il entraîne le coulisseau dans un mouvement correspondant. Lorsque le coin a atteint sa position de serrage limite, le couple de capteurs délivre un signal, par exemple d'alarme, indiquant que la course de serrage du coin est atteinte son amplitude limite et qu'il est donc nécessaire d'intervenir pour assurer un bon fonctionnement du dispositif, en remplaçant le coin et/ou le galet, ou d'autres éléments que l'homme de l'art saura déterminer sans problème.

Revendications

1. Dispositif de serrage caractérisé par le fait qu'il comporte:

- un corps (1),
- une rainure (2) réalisée dans le corps suivant une direction donnée (3) et comportant un fond (4),
- un coin (5) défini entre deux faces formant entre elles un angle d'une valeur α , l'une des deux

- faces constituant un pan coupé (6), l'autre une surface de glissement (7), ledit coin étant monté coulissant dans la rainure (2) suivant la direction donnée (3), sa surface de glissement (7) étant au contact du fond (4) de la rainure,
- des moyens (8) pour appliquer une force de commande du déplacement du coin dans la rainure suivant la direction donnée (3) entre une position de non-serrage et une position de serrage,
- un bras de serrage (9) comportant une première (10) et une seconde (11) extrémités, la première extrémité étant apte à coopérer avec une enclume (13),
- des moyens (14) pour monter la seconde extrémité (11) du bras de serrage en rotation par rapport au corps (1) autour d'un premier axe (15),
- au moins un galet (16), et
- des moyens (17) pour monter le galet sur le bras de serrage entre ses deux extrémités (10, 11) de façon qu'il soit apte à se déplacer sur le pan coupé (6) quand le coin (5) se déplace en coulissant dans la rainure (2) avec sa surface de glissement (7) au contact du fond (4) de la rainure, et par le fait que
- la valeur a dudit angle est déterminée de façon que, lorsque le coin est dans la position de serrage et que la force pour commander le déplacement du coin est annulée, l'intensité de la composante (R'_1), suivant ladite direction donnée (3), de la force d'appui (R) du galet (16) sur le pan coupé (6) soit inférieure à l'intensité de la force de frottement (R''_1) de la surface de glissement (7) du coin (5) sur le fond (4) de la rainure.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé par le fait que les moyens (17) pour monter le galet (16) sur le bras de serrage (9) sont constitués par des moyens pour monter ce galet en rotation autour d'un second axe (19) sensiblement parallèle au premier axe (15), ces deux premier et second axes étant non confondus.

3. Dispositif selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé par le fait que le fond (4) de la rainure comporte au moins un patin (20) réalisé dans un matériau présentant, avec celui dans lequel est réalisée la surface de glissement (7) du coin (5), un coefficient de frottement d'une valeur déterminée.

4. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé par le fait que le matériau dans lequel est réalisé la surface de glissement (7) du coin (5) est à base d'acier au chrome et que celui dans lequel est réalisé le patin (20) est à base de bronze au chrome.

5. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé par le fait que :

- la valeur α de l'angle entre les deux faces du coin est sensiblement égale à 8,30 degrés, 5
- la surface de glissement (7) du coin (5) sur le fond (4) de la rainure (2) est sensiblement égale à 500 mm²,
- la distance (L) entre la première extrémité (10) du bras (9) et le point de contact (B) du galet (16) avec le pan coupé (6) est d'environ 100 mm, 10
- la distance (l) séparant le point de contact (B) du galet (16) avec le pan coupé (6) et le premier axe de rotation (15) est d'environ 30 mm, 15
- la surface du patin (20) apte à venir au contact de la surface de glissement (7) du coin est d'environ 200 mm², et
- la valeur β de l'angle défini entre les deux droites perpendiculaires au premier axe (19) et passant respectivement par la première extrémité (10) du bras (9) et le second axe de rotation (15), est sensiblement égale à 80 degrés. 20

6. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé par le fait que les moyens (8) pour appliquer une force de commande du déplacement du coin dans la rainure suivant la direction donnée (3) entre une position de non-serrage et une position de serrage comportent un vérin commandable et des moyens pour relier la sortie du vérin au coin (5). 25 30

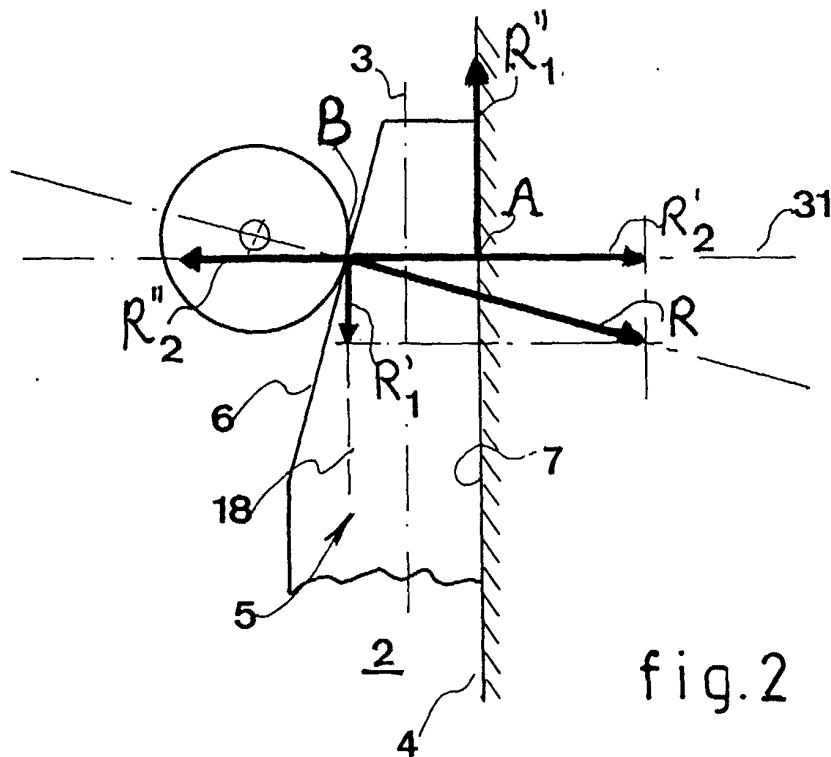
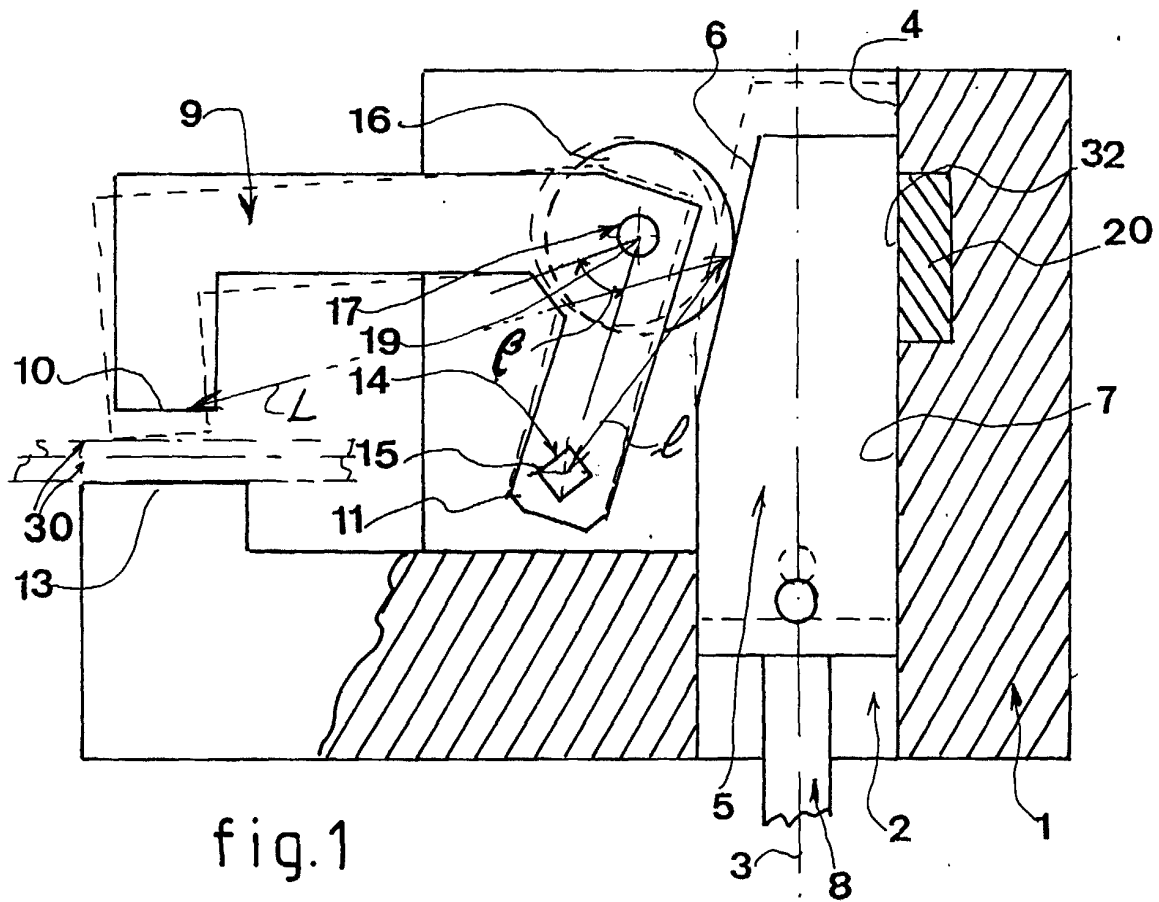
7. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé par le fait qu'il comporte en outre des moyens (40) pour appliquer une force élastique sur ledit coin (5) pour tendre à plaquer sa surface de glissement (7) sur le fond (4) de la rainure (2). 35

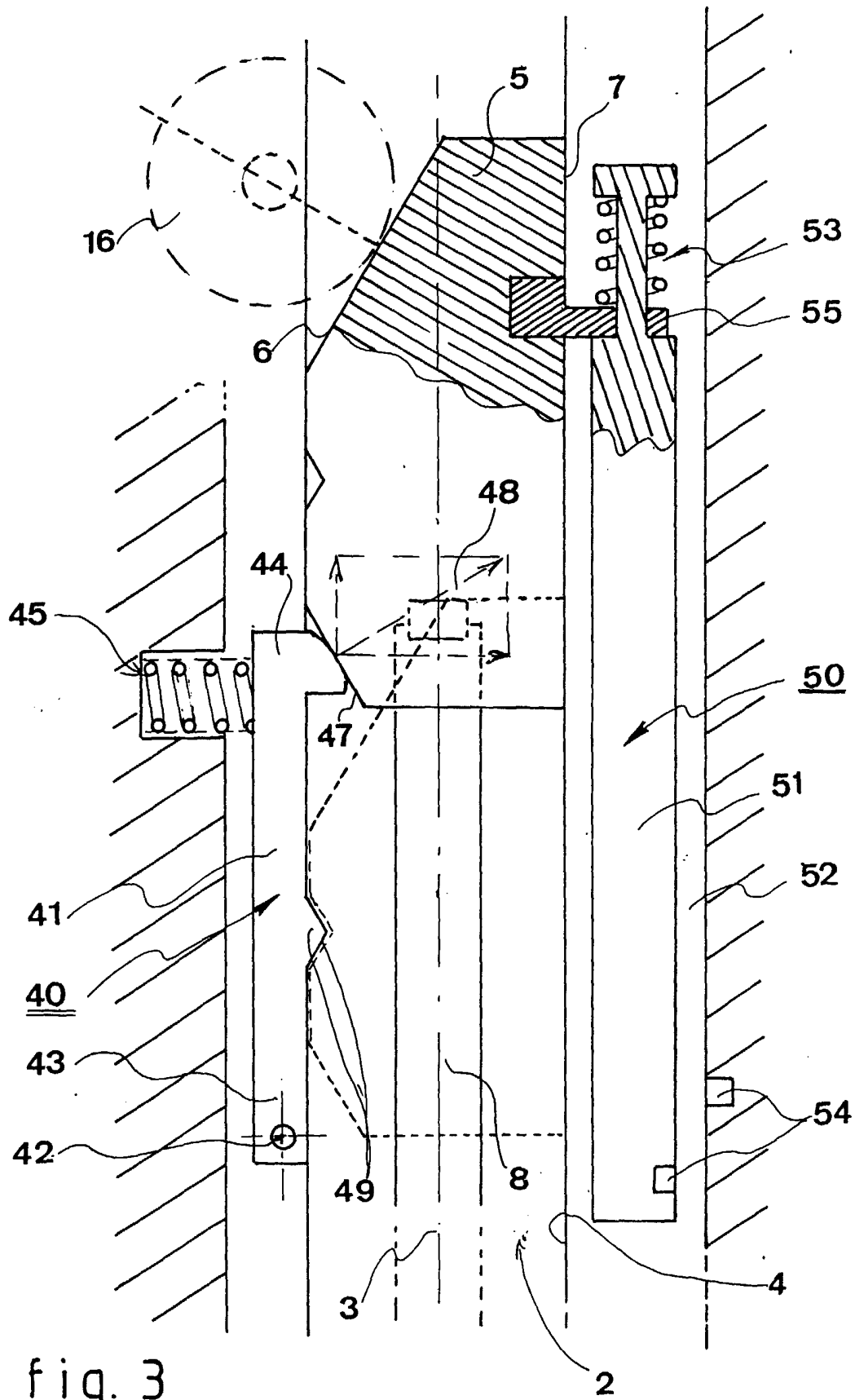
8. Dispositif selon la revendication 7, caractérisé par le fait que les moyens (40) pour appliquer une force élastique sur ledit coin (5) pour tendre à plaquer sa surface de glissement (7) sur le fond (4) de la rainure (2) comportent une came (41), des moyens (42) pour monter la came (41), à une première (43) de ses extrémités, en rotation sur le corps (1) de façon que son autre extrémité (44) soit apte à venir au contact dudit coin (5) par glissement, au moins lorsque ce dernier est en position de serrage, et des moyens élastiques (45) pour exercer une force de pression (48) sur la came (41) par rapport au corps (1) de façon que la seconde extrémité (44) de la came vienne en appui contre le coin (5) pour lui transmettre ladite force de pression dirigée de façon à plaquer sa surface de glissement (7) sur le fond (4) de la rainure (2). 40 45 50 55

9. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé par le fait qu'il comporte en outre des

moyens (50) pour déterminer une position de serrage limite du coin (5).

10. Dispositif selon la revendication 9, caractérisé par le fait que les moyens (50) pour déterminer une position de serrage limite du coin (5) comportent un coulisseau (51) monté coulissant dans un logement (52) réalisé dans le corps (1), des moyens (53) pour lier le coin (5) avec le coulisseau (51) et des moyens (54) pour détecter au moins une position du coulisseau (51) par rapport au corps (1).







Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 99 40 0604

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE
A	US 4 515 355 A (HUNTER JAMES R) 7 mai 1985 (1985-05-07) * abrégé; figures *	1	B25B5/08
A	DE 37 36 421 C (MASCHINENFABRIK HILMA GMBH) 27 octobre 1988 (1988-10-27) * abrégé; figures *	1	
A	US 2 482 708 A (GORDINIER) 20 septembre 1949 (1949-09-20) * figures *	1	
D,A	EP 0 216 710 A (GOUSSU FABRICE ;GENUS INT (FR)) 1 avril 1987 (1987-04-01)		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES
			B25B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 12 août 1999	Examineur Vaglianti, G
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		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	
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			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 99 40 0604

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.

12-08-1999

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 4515355 A	07-05-1985	AUCUN	
DE 3736421 C	27-10-1988	AUCUN	
US 2482708 A	20-09-1949	AUCUN	
EP 0216710 A	01-04-1987	FR 2587638 A	27-03-1987
		FR 2599652 A	11-12-1987
		AT 79323 T	15-08-1992
		DE 3686385 A	17-09-1992

EPO FORM P0460

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