



Europäisches
Patentamt
European
Patent Office
Office européen
des brevets



(11) EP 2 169 114 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

publiée en application de l'article 153, paragraphe 4 de la CBE

(43) Date de publication:
31.03.2010 Bulletin 2010/13

(51) Int Cl.:
D21G 3/00 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **08736714.0**

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/ES2008/000112

(22) Date de dépôt: **27.02.2008**

(87) Numéro de publication internationale:
WO 2009/007473 (15.01.2009 Gazette 2009/03)

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

(30) Priorité: **11.07.2007 ES 200701941**

(71) Demandeurs:
• **Amonarriz Azcolain, José Joaquín
20400 Tolosa (Gipuzkoa) (ES)**

- **Echeberria Goicoechea, José Miguel
20400 Tolosa (Gipuzkoa) (ES)**

(72) Inventeurs:

- **Amonarriz Azcolain, José Joaquín
20400 Tolosa (Gipuzkoa) (ES)**
- **Echeberria Goicoechea, José Miguel
20400 Tolosa (Gipuzkoa) (ES)**

(74) Mandataire: **Urizar Barandiaran, Miguel Angel
Consultores Urizar y Cia, S.L.
Gordoniz 22 5°
48012 Bilbao Vizcaya (ES)**

(54) APPAREIL DE RACLAGE POUR L'INDUSTRIE PAPETIÈRE

(57) Appareil de raclage pour l'industrie papetière, disposant d'une feuille racleuse (1), d'un support (s) de la feuille racleuse (1) avec un axe de pivotement (e) par rapport à un plateau (4), ce plateau (4) s'appuyant sur l'armature (b) de l'appareil, caractérisé par la disposition de moyens magnétiques pour exercer des forces magnétiques entre le plateau (4) ou de l'élément fixe à elle et l'armature (b), et les moyens d'actions sont disposés

sur les moyens magnétiques mentionnés pour activer/désactiver les forces magnétiques entre le plateau (4) et l'armature (b).

Les moyens magnétiques consistent en le fait que de manière conjuguée/correspondance, sont disposés sur le plateau (4)-armature (b), au moins une zone (z) de matériel ferromagnétique et des aimants permanents ou électroaimants (1).

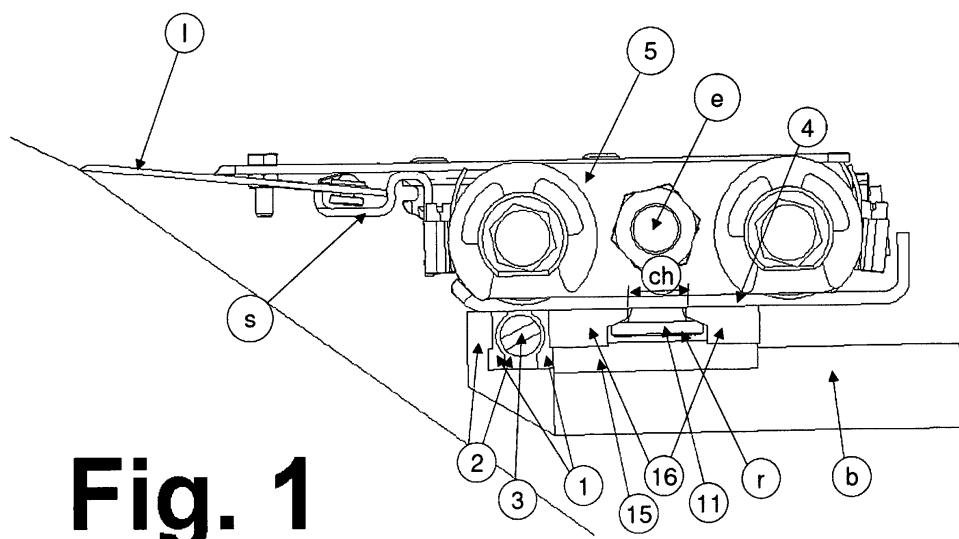


Fig. 1

Description

[0001] L'invention a pour objet un appareil de raclage pour l'industrie papetière, de ceux qui comportent une feuille racleuse, un support de feuille racleuse avec un axe de pivotement par rapport à un plateau, ce dit-plateau prenant appui sur l'armature de l'appareil.

[0002] En particulier, l'objet de l'invention se réfère à des solutions pour l'extraction, l'insertion et l'amarrage d'un portefeuilles sur l'armature d'un docteur, quand l'accès des bords latéraux du dit-docteur est limité.

[0003] En l'état actuel de la technique, on peut déjà citer des appareils racloirs connus, comme par exemple et entre autres, les documents de Brevet EP1746206, EP1734182, EP1381733, EP1042554 ET WO2006091427.

[0004] Les solutions connues présentent des limitations et/ou des défauts; comme quand l'extraction est faite latéralement et sans aucun mouvement dans une autre direction, il n'est aucun système fiable qui permette d'éviter le jeu dans les zones éloignées des bords latéraux du docteur.

[0005] C'est pourquoi, on ne peut disposer de beaucoup de jeu pour l'élément de guidage et en conséquence :

a_i) les opérations d'insertion et d'extraction du portefeuilles peuvent présenter des difficultés

a₂) à mesure que l'élément de guidage s'encrasse, l'opération d'insertion et d'extraction est plus difficile à réaliser (et si initialement il y a un jeu peu important, cela accentue le problème).

b) Le positionnement de la feuille peut ne pas se répéter.

c) Quand pendant le processus surviennent des forces inattendues comme, par exemple, l'impact dû au passage d'une feuille de papier) il peut se faire que le système perde la pré-chARGE et il peut se produire des vibrations en raison du jeu.

d) Quand on voulait supprimer ce jeu, dans les solutions précédentes, on utilisait une solution mécanique de blocage installé dans la rainure, laquelle solution mécanique :

d_i) peut se bloquer en raison de l'encrassement, rendant difficile ou impossible l'extraction du portefeuilles.

d₂) utilise une languette qui subit des déformations importantes à chaque opération d'extraction et d'insertion, et donc pourrait avoir des problèmes d'usure.

[0006] Pour trouver des solutions à ces limitations

et/ou défauts, la technologie connue emploie :

- des jeux importants
- 5 - des amarrages en différentes positions longitudinales du portefeuilles pour éviter les problèmes causés par l'importance du jeu
- des systèmes de fixation dont la fonctionnalité n'est pas affectée par l'encrassement.

[0007] L'appareil de raclage pour l'industrie papetière objet de l'invention apporte une solution à ces limitations et/ou défauts avec une technologie différente qui emploie des forces magnétiques pour amarrer le portefeuilles à l'armature. L'emploi de forces magnétiques permet à la force de fixation d'être désactivée ou activée au moyen d'une simple opération, cette opération d'activation ou de désactivation peut se faire à distance, ainsi donc depuis le bord latéral du docteur, on peut activer ou désactiver la force qui se produit sur toute la longueur du docteur.

[0008] L'amarrage magnétique permet au système la possibilité d'employer un jeu important dans le système de guidage, ce qui se traduit par une plus grande facilité d'extraction et d'insertion, car une fois le système mis en place, ce jeu est supprimé au moyen des forces magnétiques. Pour certaines réalisations concrètes, en plus, on peut réaliser un système où le positionnement se répète.

[0009] L'appareil de raclage pour l'industrie papetière objet de l'invention, de ceux qui comportent une feuille racleuse, un support de feuille racleuse sur un axe de pivotement par rapport à un plateau, ce dit plateau prenant appui sur l'armature de l'appareil, se caractérise par le fait que :

a) on dispose de moyens magnétiques pour exercer des forces magnétiques entre le plateau ou d'élément fixés à celui-ci et à l'armature, et

b) de moyens d'action sur les moyens magnétiques pour activer/désactiver les forces magnétiques entre le plateau et l'armature.

[0010] Il est aussi caractéristique car les moyens magnétiques font que de façon conjuguée/correspondance on dispose sur le plateau-armature, au moins une zone de matériel ferromagnétique et des aimants permanents ou électroaimants.

[0011] Sur l'appareil de raclage objet de l'invention, le processus de montage, démontage et amarrage du portefeuilles sur le docteur sera réalisé de manière similaire, quelques soient les réalisations concrètes en question.

[0012] Dans l'opération d'extraction d'un portefeuilles on désactive la force d'attraction magnétique du système de fixation, ce qui fait que maintenant le portefeuilles et le docteur sont unis au moyen d'éléments de fixation très simples, et avec un grand jeu permettant au portefeuilles

de pouvoir sortir du docteur.

[0013] Dans l'opération d'insertion du portefeuilles, on effectue successivement, l'insertion latérale du portefeuilles dans le docteur; le positionnement du portefeuilles sur le docteur, et l'activation de la force magnétique d'attraction.

[0014] Les avantages de l'appareil de raclage pour l'industrie papetière, d'après l'invention, résident de manière évidente dans ses structure, composants et disposition :

- Une fois inséré le portefeuilles, il permet l'amarrage de celui-ci en n'importe quelle position du portefeuilles agissant uniquement sur son bord latéral (dans le cas d'un aimant permanent) ou aussi depuis un tableau de contrôle (dans le cas d'un électroaimant).
- La force d'amarrage peut être activée ou désactivée de manière simple.
- Le système peut-être formaté pour obtenir la force d'amarrage adéquate. Même au moyen de simples modifications cette dite force pourrait varier après la mise en place (au moyen de la modification d'intensité de travail sur un actionneur basé sur un électroaimant ou au moyen de la modification de la distance entre aimants sur un actionneur basé sur aimants permanents).
- Le procédé d'insertion et d'extraction est une opération facile à réaliser.
- Permet l'emploi d'un jeu important pour l'opération d'insertion et d'extraction, de manière à ce que l'encaissement de l'élément de guidage ne devienne plus qu'un facteur secondaire, avec en plus suppression de ce jeu quand aucune opération d'extraction ni d'insertion n'est en cours.
- une fois que la force magnétique est activée, la feuille retrouve sa position.

[0015] Pour mieux comprendre l'objet de la présente invention, on représente sur des plans une forme préférentielle pour une réalisation pratique, susceptible de changements accessoires qui ne dénatureraient pas son fondement.

[0016] La figure 1 représente une vue générale, de haut, d'un appareil racloir, selon l'invention comme exemple de réalisation.

[0017] La figure 2 représente une vue générale, de haut, d'un appareil racloir, selon l'invention comme exemple de réalisation alternative.

[0018] Sur les deux figures 1 et 2 l'actionneur magnétique se trouve placé à l'extérieur et à l'avant.

[0019] La figure 3 représente une vue générale, de haut, d'un appareil racloir, selon l'invention, comme

exemple de réalisation alternative, avec l'actionneur magnétique placé à l'intérieur, sous le bouton de guidage.

[0020] La figure 4 représente une vue générale, de haut, d'un appareil racloir, selon l'invention comme exemple de réalisation alternative, avec un actionneur magnétique placé à l'extérieur, à l'arrière quand l'aimant n'est pas en action -figure 4a- quand l'aimant est en action -figure 4b-

[0021] La figure 5 est une vue avec agrandissement des détails correspondant à la figure 4.

[0022] La figure 6 représente une vue générale, de haut, d'un appareil racloir, selon l'invention, comme exemple de réalisation alternative, qui comporte deux actionneurs magnétiques, un placé à l'avant et l'autre à l'arrière.

[0023] La figure 7 représente une réalisation alternative à la figure 3.

[0024] La figure 8 représente une réalisation alternative à la figure 4.

[0025] Ci-dessous est décrit un exemple de réalisation pratique, non limitative, de la présente invention.

[0026] L'objet de l'invention est un appareil racloir pour l'industrie papetière qui comporte une feuille racleuse(l), un support (s) de la feuille racleuse (l) avec un axe de pivotement (e), par rapport à un plateau (4), ce dernier prenant appui sur l'armature (b) de l'appareil.

En conformité avec l'invention, on dispose :

a) de moyens magnétiques pour exercer des forces magnétiques entre le plateau (4) ou l'élément fixé à celui-ci et l'armature, et

b) de moyens d'action sur les moyens magnétiques pour activer/désactiver les forces magnétiques entre le plateau (4) et l'armature (b).

[0027] Dans n'importe quelles solutions l'amarrage du portefeuilles sur le docteur est réalisée uniquement au moyen de forces magnétiques.

[0028] Le guidage du système a lieu employant des éléments (5) dont la fonction unique est de guider le portefeuilles au moment de désactiver la force magnétique et de permettre l'extraction latérale du portefeuilles.

[0029] Selon la réalisation représentée sur la figure 1, la fonction des éléments (5) de guidage pour l'extraction est exclusivement limitée à la fixation du portefeuilles au moment de la réalisation de l'opération d'extraction ou d'insertion du portefeuilles sur le docteur. L'amarrage du portefeuille au docteur est réalisée grâce à la force d'attraction de l'ensemble actionneur magnétique (1, 2 et 3) sur la base (4) du portefeuilles. Si l'effort du procédé est réalisé sur la pointe (7) de la feuille (1), le moment généré par cet effort est supporté par l'ensemble actionneur magnétique (1, 2 et 3), et le point d'appui (6) au bout du(des) support(s) du portefeuilles. L'ensemble actionneur magnétique inclut, au moins, un aimant permanent ou électromagnétique (1) du matériel perméable (2) et du matériel non perméable (3) disposé dans l'armature (b) et

cet aimant permanent/electroaimant (1) agissant ou non sur une zone de matériel ferromagnétique (z) disposé sur le supporte portefeuilles (s). Cette composition est identifiée ci-dessous comme ensemble de moyens magnétiques (1), (2), (3).

[0030] La réalisation représentée sur la figure 2 est semblable à celle représentée sur la figure 1, mais elle inclut un élément (11) guidé dans une rainure longitudinale (r) ; de telle manière que nous disposons :

a) dans l'armature (b) d'une rainure longitudinale (r) avec une ouverture (ch) et

b) d'un élément guidé (11) uni au plateau (4) par un corps (15) aux parois (16) conjuguées avec les parois de l'ouverture (ch), l'élément de guidage (11) étant emboîté avec ampleur dans la rainure longitudinale (r) de manière à ce que, avec les moyens d'action en situation de désactivation de la force magnétique du plateau (4), il puisse pivoter légèrement par rapport à l'armature (b) et/ou il puisse se déplacer dans celui-ci sur la longueur. Le fonctionnement de cette seconde solution est semblable au fonctionnement de la première solution décrite ci-dessus, la principale différence par rapport à elle réside dans le fait que, si l'actionneur magnétique (1) ne peut supporter les efforts générés durant le procédé, l'élément de guidage (11) pourra absorber ces efforts.

[0031] Cette seconde solution peut aussi être implantée, comme il est indiqué sur la figure 3, en incluant l'ensemble des moyens magnétiques (1), (2), (3) sous l'élément-guide (11). Cette solution simplifie la fabrication de l'appareil, bien qu'elle demande des aimants plus puissants pour supporter la même charge.

[0032] La réalisation représentée sur les figures 4a et 4b est semblable à celle représentée sur la figure 2 avec la particularité que l'ensemble de moyens magnétiques (1), (2), (3) sont disposés sur le côté opposé (devant sur la figure 2 et derrière sur la figure 4).

[0033] L'élément de guidage (11) définit une position intérieure (15) avec des parois (16) conjuguées avec les parois d'une ouverture (ch) définie dans un élément supplémentaire de soutien (14) -voir détail, figure 5-.

[0034] Dans cette solution, l'amarrage magnétique est utilisé pour fixer le support portefeuilles (s) contre l'armature (b) fixement. Dans ce cas, les efforts que doit réaliser l'amarrage magnétique (1), (2), (3) sont très peu importants et, quand cet amarrage est réalisé, la position du portefeuilles (5) par rapport à l'armature (b) est répétitive et les jeux existants au moment du montage sont totalement annulées. Le jeu du montage est retiré en activant l'actionneur magnétique (1), (2), (3), le portefeuilles s'appuie alors sur l'élément supplémentaire (14), et sur la face conique du bouton (11). La force du procédé, dans ce cas, va en faveur de l'aimant (1) et le système magnétique est donc moins volumineux que dans les solutions décrites précédemment.

[0035] Cette réalisation présente deux états différents, une fois que le portefeuilles (5) a été inséré dans le docteur :

5 1.- Actionneur sans actionnement (figure 4a). Dans ce cas, la force réalisée par l'actionneur magnétique est méprisable, et le portefeuilles est appuyé sur l'élément supplémentaire (14) et sur les éléments de guidage (11). Le jeu (r) existante dans cette situation est élevée, étant donné que l'élément supplémentaire de soutien (14) ne peut uniquement restreindre des mouvements de gauche à droite ainsi que le pivotement sur ce même point.

10 15 20 25 2.- Actionneur actionné (figure 4b). L'ensemble magnétique (1, 2 et 3) crée une force d'attraction (vers le bas sur la figure) sur le support du portefeuilles (4). Cette force d'attraction fait que, si le système pivote sur le point d'appui (e), l'élément de guidage (11) de la partie du portefeuilles se déplace vers le haut jusqu'à rencontrer l'extrémité avec le guide (141) de l'élément de soutien (14). Le fait que cet élément de guidage (11) ait une forme conique, (15), (16) fait que cet élément se place sur un petit pan (ch) qui est réalisé sur le guide (141), de manière à ce que la position d'équilibre soit unique et donc, que la position du portefeuilles soit répétitive..

[0036] Même si dans les figures précédentes, l'actionneur a été attaché à l'armature du docteur, le fonctionnement de l'appareil est équivalent quand l'actionneur est attaché sur le propre portefeuilles (5) et confronté à l'armature (b). La figure 8 indique une des options de cette solution.

[0037] Pour éliminer les jeux dans cette exemple de réalisation, nous procédonns de la manière suivante :

30 35 40 Quand les moyens magnétiques (1), (2), (3) n'agissent pas, la position du portefeuilles par rapport au guide est n'importe quelle position intermédiaire.

45 50 55 Le parcours existant entre les deux positions extrêmes, est le jeu (r) dont disposera la système au moment de réaliser l'extraction ou l'insertion du portefeuilles dans l'armature du docteur. Plus le jeu (r) existante est importante, plus les opérations d'extraction et d'insertion seront faciles à réaliser. L'action des moyens magnétiques (1), (2), (3) permettent d'annuler ces jeux (r) une fois les opérations d'extraction et d'insertion réalisées. Si aucune opération d'extraction ou d'insertion du portefeuilles dans le docteur n'est réalisée, les jeux (r) ne sont plus nécessaires, et elles peuvent uniquement provoquer des conséquences négatives dans le fonctionnement de l'appareil.

55 Cette solution peut aussi être implantée comme dans la figure 7, en incluant l'ensemble de moyens

magnétiques (1), (2), (3) sous l'élément guide (11). Cette solution simplifie la fabrication de l'appareil, même si elle demande des aimants plus puissants pour supporter la même charge.

La réalisation représentée sur la figure 6 est semblable à celle représentée sur la figure 4 avec la particularité de disposer plus d'un ensemble de moyens magnétiques (1), (2), (3). Elle dispose, concrètement, de au moins un ensemble de moyens magnétiques (1), (2), (3) sur chaque côté de l'axe de pivotement (e).

Dans l'exemple de réalisation incluant plus d'un ensemble de moyens magnétiques, le portefeuilles est soutenu sur toute la base (4) car une action est exercée sur les deux côtés du portefeuilles.

Toutes les réalisations alternatives n'affectant, ne changeant ou ne modifiant pas le principe proposé sont incluses dans l'objet de l'invention. Par exemple, et, entre autres, il est inclus dans l'objet de l'invention que :

- l'élément de guidage (11) est disposé au centre par rapport à l'axe de pivotement (e) -figures 2, 3, 4, 6, 7 et 8.
- les moyens magnétiques (1), (2), (3) sont disposés sur le côté de l'axe de pivotement (e) le plus proche de la feuille (1) -figures 1, 2- sur l'autre côté, le plus éloigné de la feuille (1) -figures 4, 8- sur les deux côtés, figure 6- ou même alignés au centre par rapport à l'axe de pivotement (e) -figures 3, 7-.

Le système d'amarrage peut être disposé de différentes manières, obtenant différentes prestations. Entre autres, les possibilités suivantes sont envisagées :

- Utiliser plus d'un moyen magnétique (1) -figure 6-
- Utiliser des moyens (1) devant l'élément de guidage (11) - figure 1-
- Utiliser des moyens magnétiques (1), (2), (3) au-dessous de l'élément de guidage (11) -figure 7-
- Utiliser des moyens magnétiques (1), (2), (3) derrière l'élément de guidage(11)
- Les moyens magnétiques (1), (2), (3) disposent indifféremment l'armature (b) et le portefeuilles (4) ou à l'inverse :

l'ensemble aimant/électroaimant (1)/matériel

perméable (2)/matériel non perméable (3) dans le portefeuilles (4) et la zone de matériel ferromagnétique (z) dans l'armature (b).

5 [0038] Dans toutes les solutions, les moyens magnétiques (1), (2), (3) peuvent être amarrés indifféremment à l'armature (b) ou à la base du portefeuilles (s).

- 10 - Les moyens d'actionnement sont mécaniques/manuels et dans l'ensemble (1) les moyens magnétiques sont des aimants, de telle manière que le flux des aimants (1) est orienté ou non vers la zone (z) de matériel ferromagnétique.
- 15 - Les moyens d'actionnement sont des moyens d'activation/désactivation du courant et les moyens magnétiques (1), (2), (3) sont des électroaimants de telle manière qu'ils sont activés/désactivés par connexion/déconnexion électrique, même avec une commande à distance.
La même fonction peut être réalisée avec deux types de moyens magnétiques (1), (2), (3) différents : l'actionneur électromagnétique et l'actionneur avec un aimant permanent.
- 20 - L'axe de pivotement (e) est un roulement, et présente, par exemple, une configuration tubulaire.

30 Revendications

1. Appareil de raclage pour l'industrie papetière, composé par une feuille racleuse (1), un support (s) de la feuille racleuse (1) avec un axe de pivotement (e) par rapport au plateau (4), ce plateau (4) s'appuyant sur l'armature (b) de l'appareil **caractérisé par le fait :**
 - a) que des moyens magnétiques sont disposés pour exercer des forces magnétiques entre le plateau (4) ou un élément fixé à celui-ci et à l'armature, et
 - b) qu'il dispose de moyens d'action sur les moyens magnétiques pour activer/désactiver les forces magnétiques entre le plateau (4) et l'armature (b).
2. Appareil de raclage pour l'industrie papetière, selon la revendication précédente, **caractérisé parce que** les moyens magnétiques consistent en le fait que, de manière conjuguée/correspondance, au moins une zone (z) de matériel ferromagnétique et des aimants permanents ou électroaimants (1) sont disposés sur le plateau (4)-armature (b).
3. Appareil de raclage pour l'industrie papetière, selon les revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** l'on dispose :

- a) dans l'armature (b) d'une rainure longitudinale (r) avec une ouverture (ch) y
 b) d'un élément guidé (11) uni au plateau (4) par un corps (15) aux parois (16) conjuguées aux murs de l'ouverture (ch), l'élément de guidage (11) étant emboîté avec ampleur dans la rainure longitudinale (r) de manière à ce que, avec les moyens d'action en situation de désactivation de la force magnétique le plateau (4) peut pivoter légèrement par rapport à l'armature (b) et/ou peut se déplacer dans celui-ci sur la longueur. 5
11. Appareil de raclage pour l'industrie papetière, selon les revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** l'axe de pivotement (e) est un élément de roulage, tel qu'un tube ou un roulement. 10
4. Appareil de raclage pour l'industrie papetière, selon la revendication 3, **caractérisé par le fait que** l'élément de guidage (11) est disposé sur le plateau (4) au centre par rapport à l'axe de pivotement (e). 15
5. Appareil de raclage pour l'industrie papetière, selon la revendication 4, **caractérisé par le fait que**, par rapport à l'axe de pivotement (e) les moyens magnétiques (1) sont disposés sur un côté et la feuille racleuse (l) est disposée de l'autre côté. 20
6. Appareil de raclage pour l'industrie papetière, selon la revendication 4, **caractérisé par le fait que**, par rapport à l'axe de pivotement (e) les moyens magnétiques (1), (2), (3) et la feuille racleuse (l) sont disposés du même côté. 25
7. Appareil de raclage pour l'industrie papetière, selon la revendication 4, **caractérisé par le fait que** les moyens magnétiques (1), (2), (3) sont disposés au centre par rapport à l'axe de pivotement (e). 30
8. Appareil de raclage pour l'industrie papetière, selon la revendication 1 et 2, **caractérisé par le fait que** : 35
- a) les moyens magnétiques (1), (2), (3) et la feuille racleuse (l) sont disposés su même côté par rapport à l'axe de pivotement (e), et parce que 40
 b) fixées à l'armature (b) sont disposées au moins une frette (18) qui, au moins sur un côté par rapport à l'axe de pivotement (e) est sertie par un guidage avec un rabat (19) du plateau. 45
9. Appareil de raclage pour l'industrie papetière, selon les revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** les moyens d'action sont des moyens manuels qui orientent ou non le flux des aimants vers la zone (z) ferromagnétique. 50
10. Appareil de raclage pour l'industrie papetière, selon les revendications 1 à 8, **caractérisé par le fait que** les moyens d'action sont des moyens d'activation/désactivation du courant électrique des électroaimants. 55

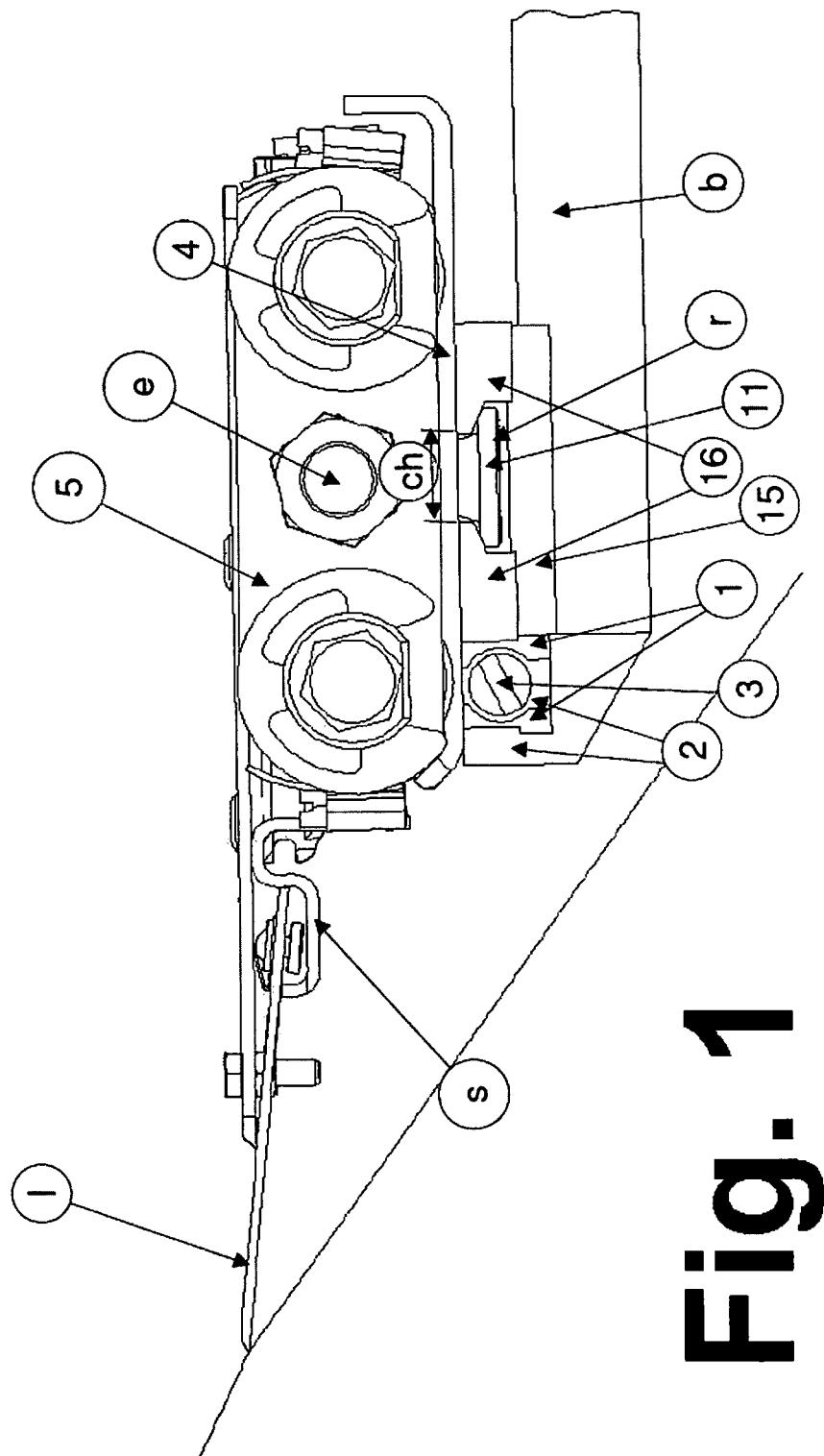


Fig. 1

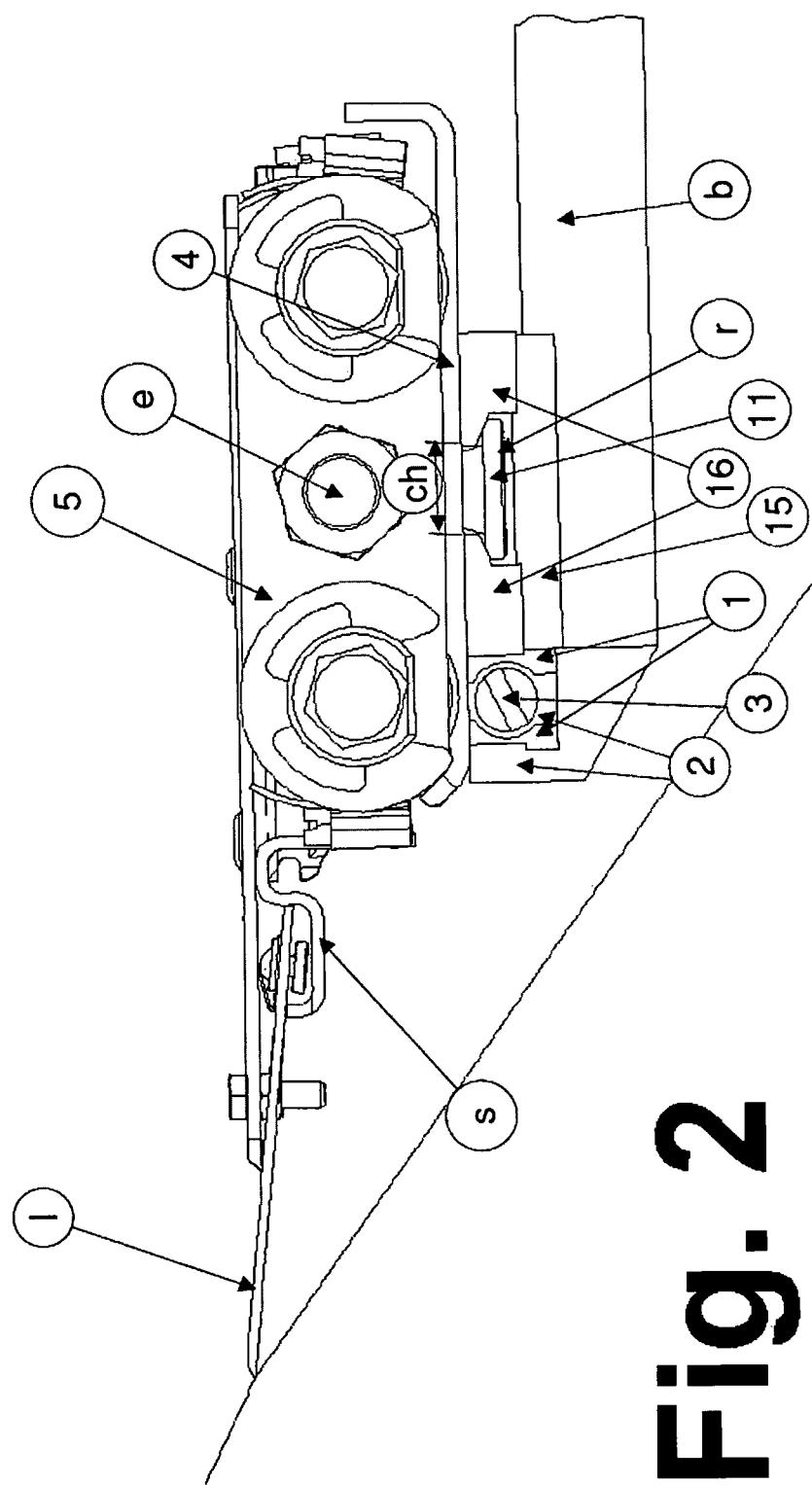


Fig. 2

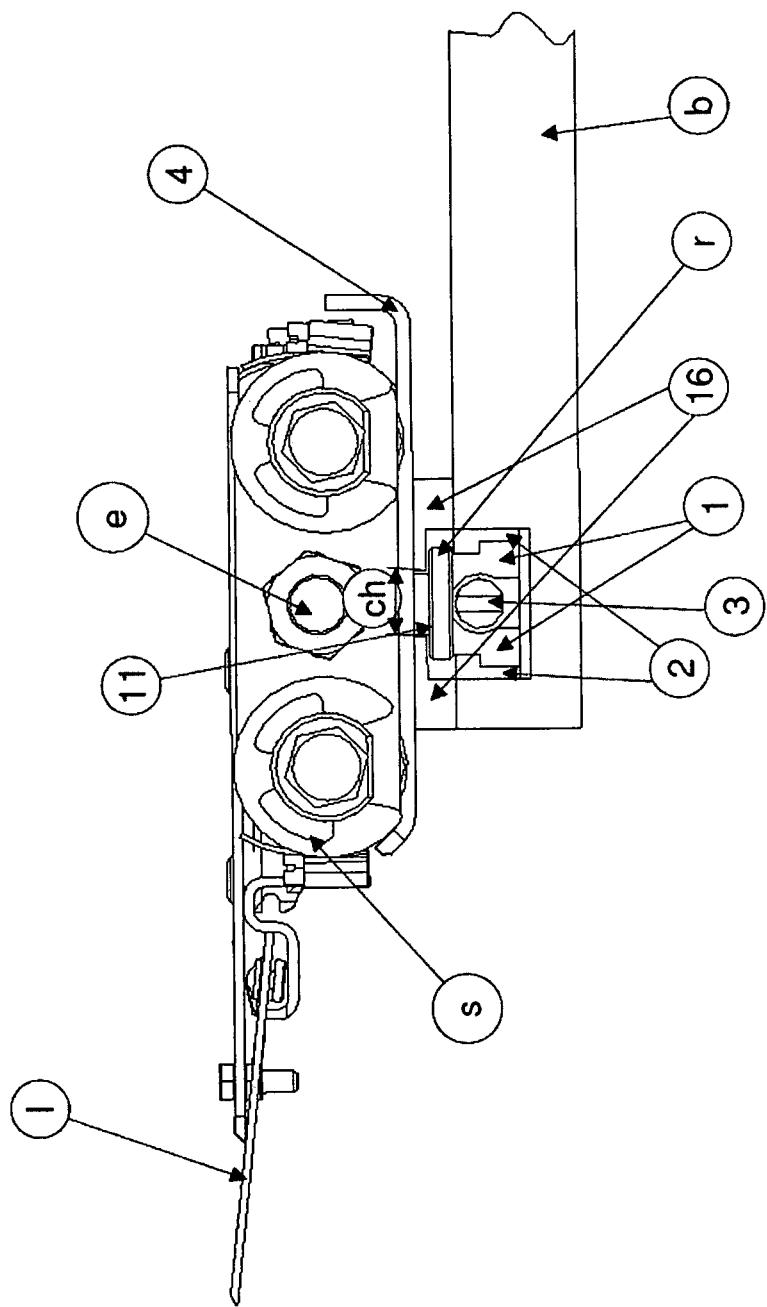


Fig. 3

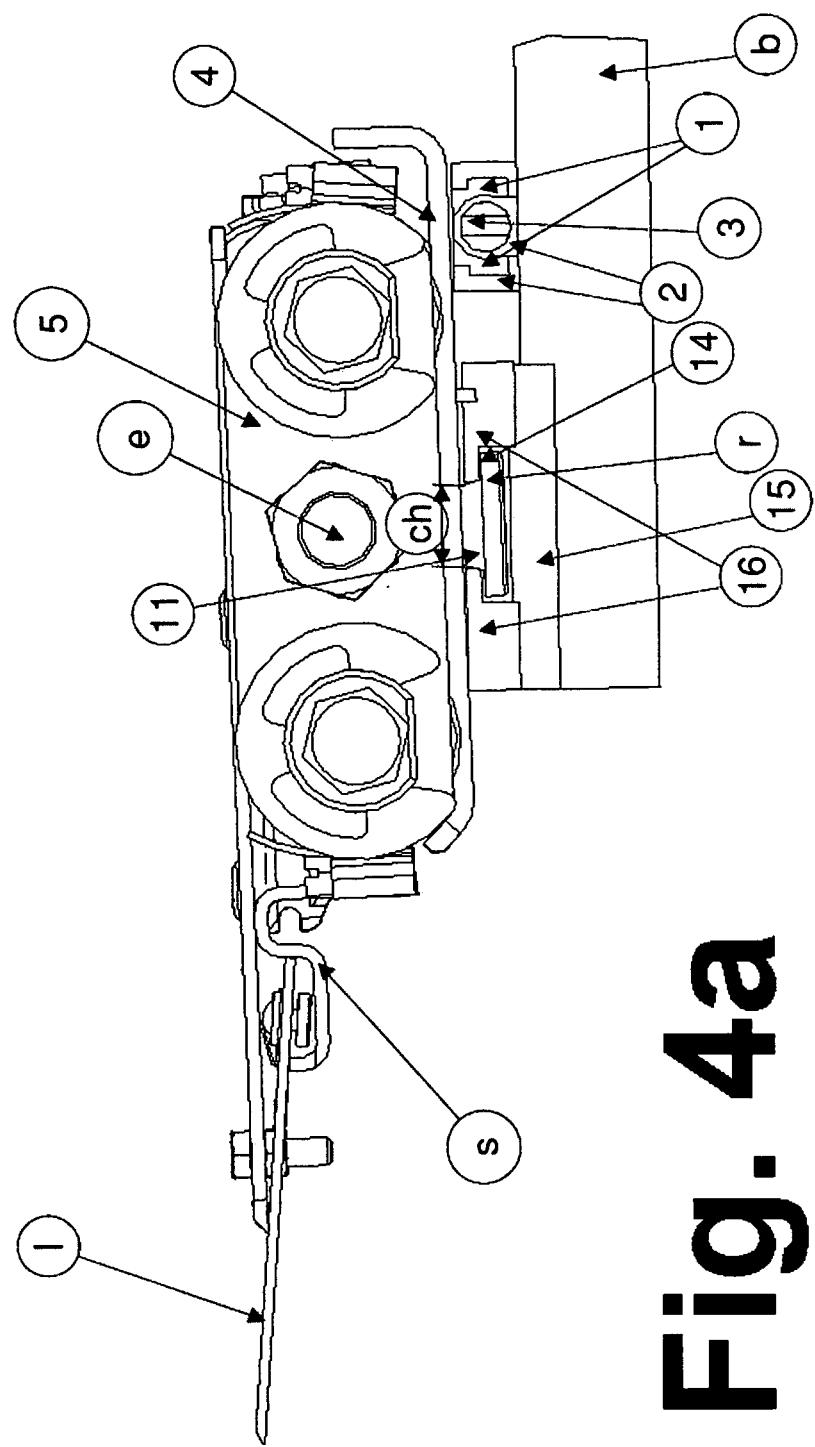


Fig. 4a

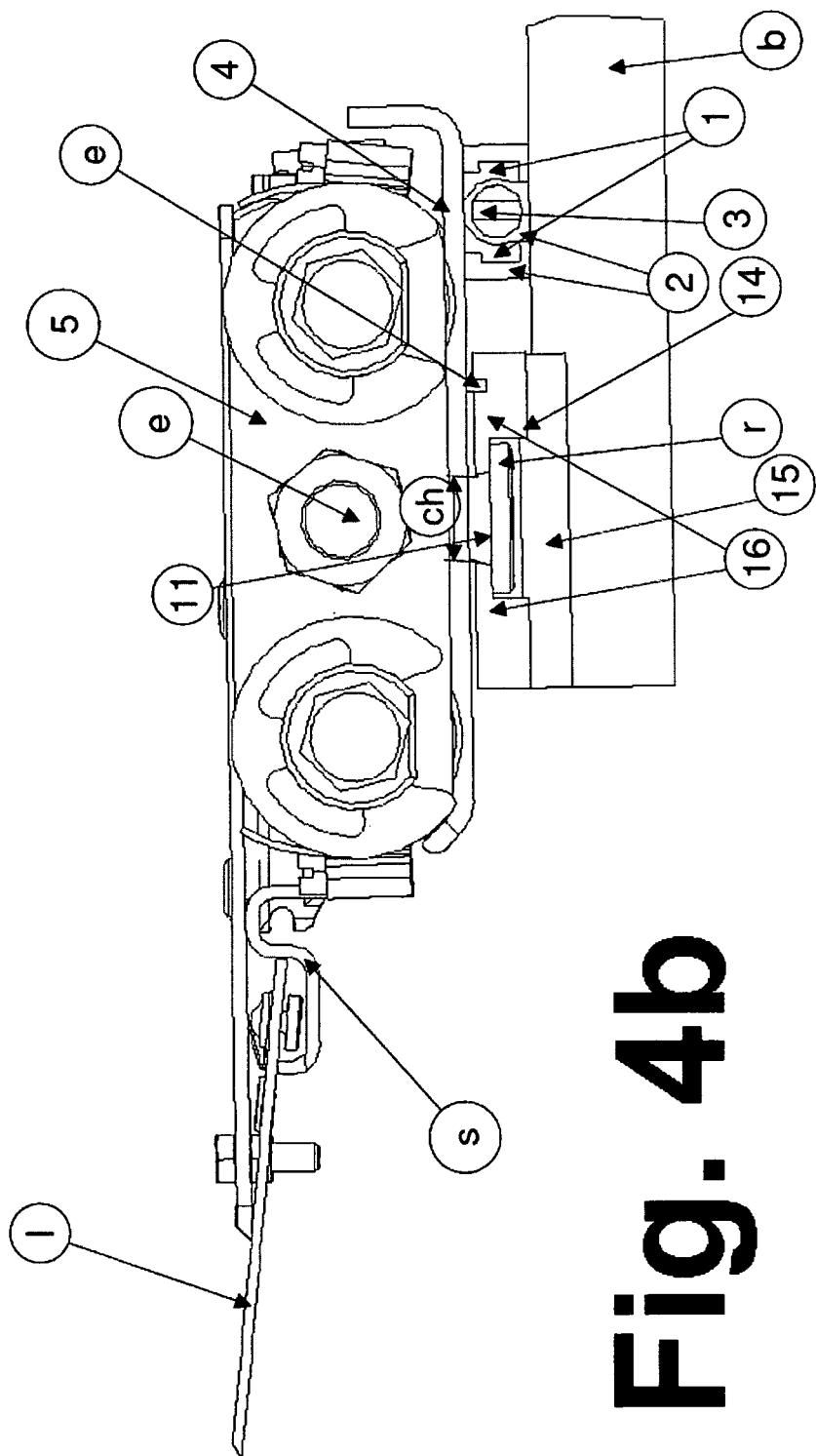


Fig. 4b

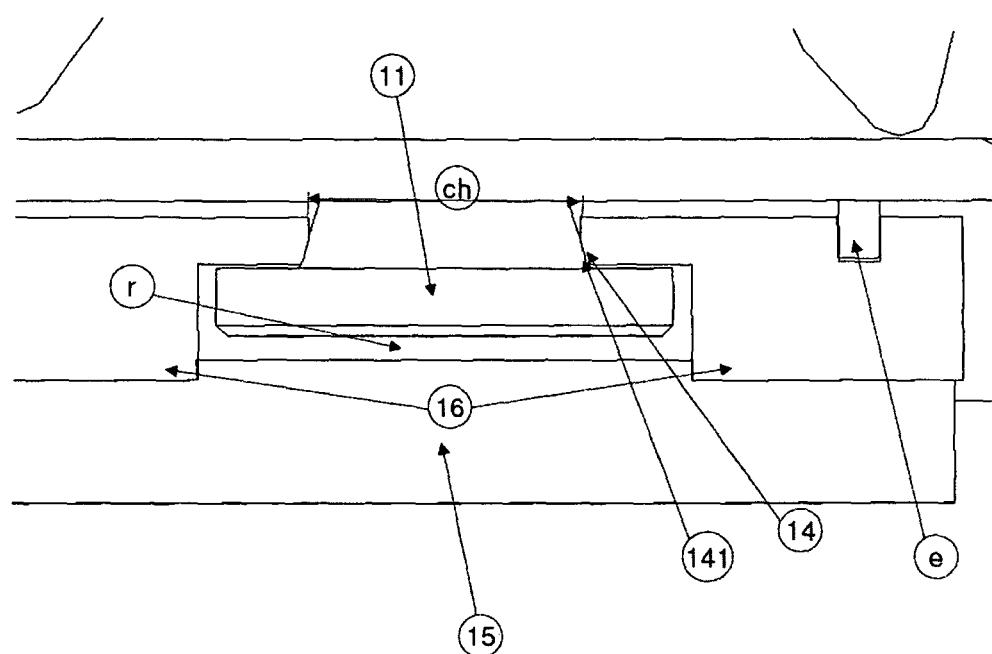


Fig. 5

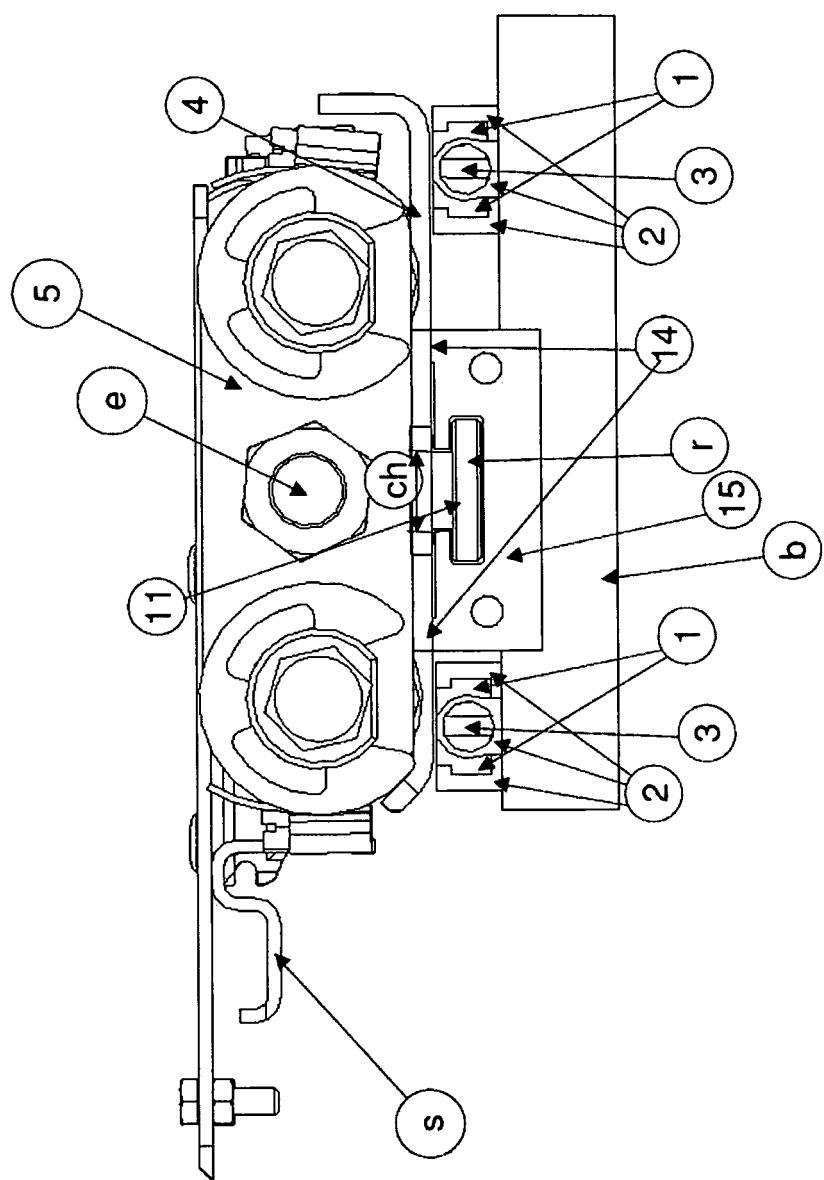


Fig. 6

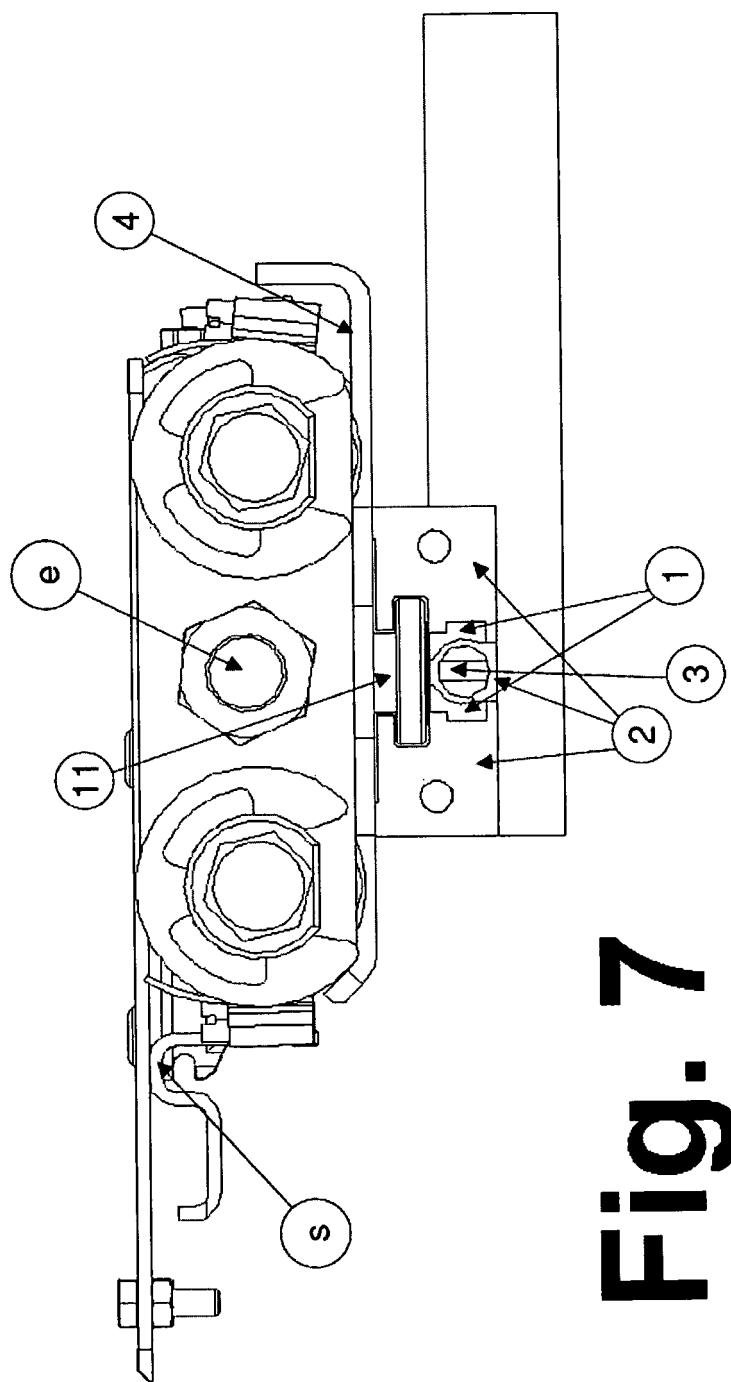


Fig. 7

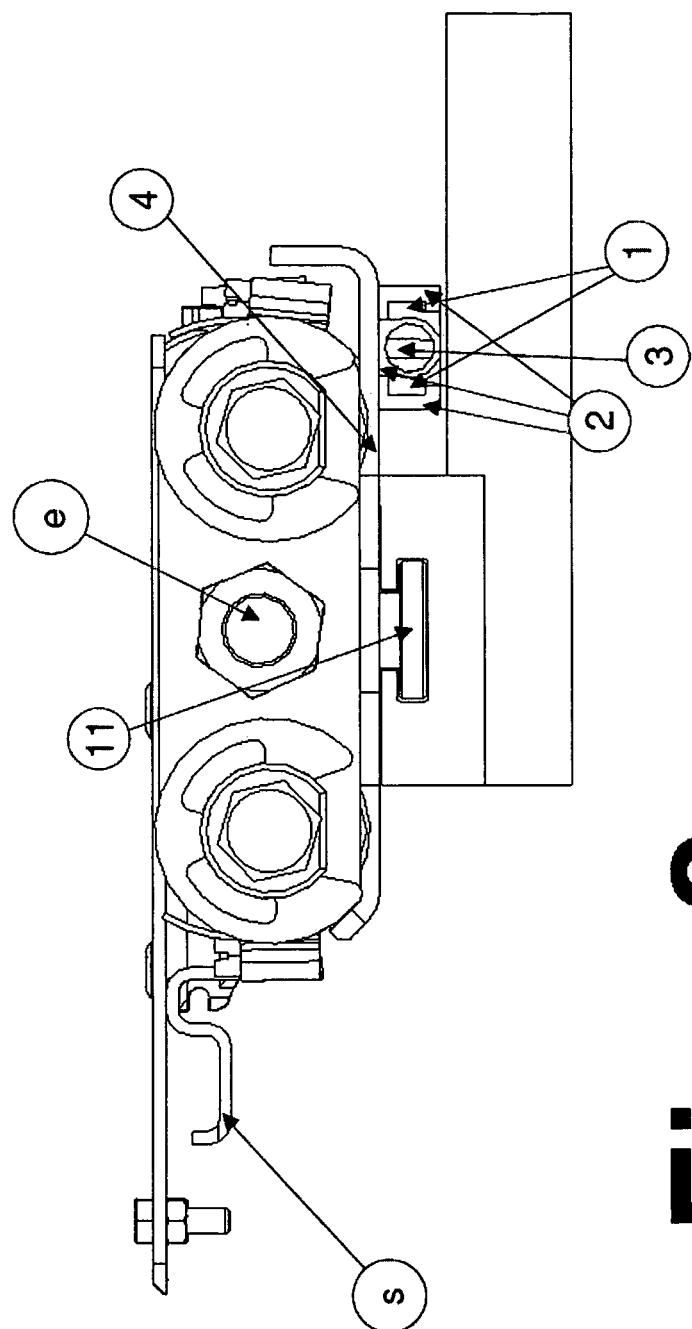


Fig. 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/ ES 2008/000112

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

D21G 3/00 (2006.01)

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
D21G

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

MISTRAL, EPODOC

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-----------|--|-----------------------|
| Y | ES2282411A (KADANT) 21.01.2004 the whole document. | 1-2 |
| A | | 3 |
| Y | EP1541761A (VOITH) 15.06.2005 Abstract; figure 1. | 1-2 |
| A | WO2006091427A (KADANT) 31.08.2006 the whole document | 1 |
| A | GB964357A (BUEHLER) 22.07.1964 the whole document | 1 |
| A | DE3618772 A (SOHLEBERG) 10.12.1987 | |

 Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

| | | |
|---|-----|---|
| * Special categories of cited documents: | "T" | later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention |
| "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance. | | |
| "E" earlier document but published on or after the international filing date | | |
| "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) | "X" | document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone |
| "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition, or other means | "Y" | document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other documents, such combination being obvious to a person skilled in the art |
| "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed | "&" | document member of the same patent family |

| | |
|--|---|
| Date of the actual completion of the international search 02 June 2008 (02.06.2008) | Date of mailing of the international search report (12/06/2008) |
| Name and mailing address of the ISA/ O.E.P.M. Paseo de la Castellana, 75 28071 Madrid, España. Facsimile No. +34 91 3495304 | Authorized officer J. Hernández Cerdán Telephone No. +34 91 349 5339 |

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (April 2007)

| INTERNATIONAL SEARCH REPORT | | International application No. | |
|---|---------------------|---|--|
| Information on patent family members | | PCT/ ES 2008/000112 | |
| Patent document cited in the search report | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
| ES 2282411 T | 16.10.2007 | US 2002153114 A US 6524444 B CA 2441945 A WO 02086236 A EP 1381733 A EP 20020725558 MX PA03009523 BR 0209137 A CN 1503867 A CN 1238598 C JP 2004524457 T JP 3936913 B RU 2249637 C RU 2003133995 A AT 356251 T DE 60218647 T | 24.10.2002 25.02.2003 31.10.2002 31.10.2002 21.01.2004 09.04.2002 24.05.2004 08.06.2004 09.06.2004 25.01.2006 12.08.2004 27.06.2007 10.04.2005 27.02.2005 15.03.2007 29.11.2007 29.11.2007 |
| EP 1541761 A | 15.06.2005 | EP 20040106457 DE 10358221 A | 10.12.2004 07.07.2005 |
| WO 2006091427 A | 31.08.2006 | US 2006185812 A CA 2601965 A KR 20080005913 A | 24.08.2006 31.08.2006 15.01.2008 |
| GB 964357 A | 22.07.1964 | NL 269602 A FR 1301186 A US 3097390 A CH 380497 A | 00-00-0000 10.08.1962 16.07.1963 31.07.1964 31.07.1964 |
| DE 3618772 A A | 10.12.1987 | NONE | ----- |

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (April 2007)

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

- EP 1746206 A [0003]
- EP 1734182 A [0003]
- EP 1381733 A [0003]
- EP 1042554 A [0003]
- WO 2006091427 A [0003]