



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 997 208 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
03.05.2000 Bulletin 2000/18

(51) Int Cl.7: **B21D 43/05**

(21) Numéro de dépôt: **99402577.3**

(22) Date de dépôt: **19.10.1999**

(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

• **AUTOMOBILES CITROEN**
92200 Neuilly-sur-Seine (FR)

(72) Inventeur: **Morel, Jacques**
42240 Unieux (FR)

(30) Priorité: **26.10.1998 FR 9813369**

(74) Mandataire: **Corret, Hélène et al**
Cabinet Weinstein,
56 A, rue du Faubourg Saint-Honoré
75008 Paris (FR)

(71) Demandeurs:
• **AUTOMOBILES PEUGEOT**
75116 Paris (FR)

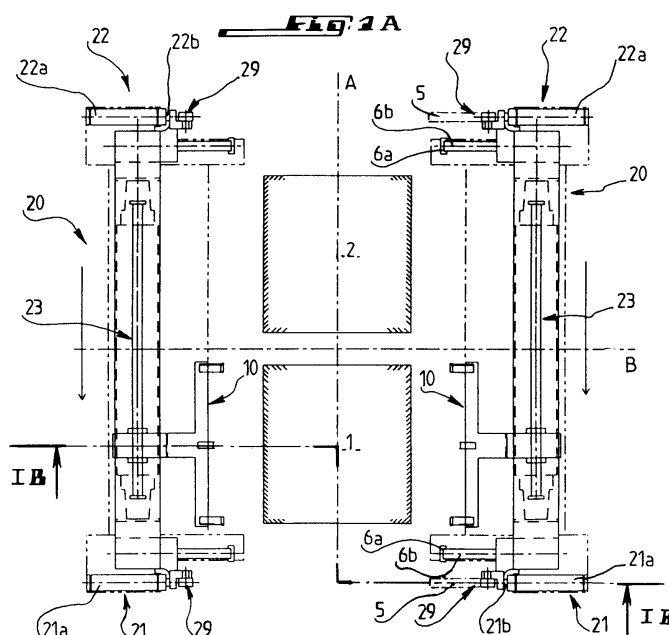
(54) **Dispositif de transfert d'une pièce entre deux postes d'un outil d'une presse**

(57) L'invention concerne un dispositif de transfert d'une pièce entre deux postes (1, 2) d'un outil monté sur une presse, lesdits postes étant disposés selon une première direction (A) de la presse, le dispositif comprenant des moyens de préhension (10) de ladite pièce, des moyens de support (20) des moyens de préhension (10), ces moyens de support étant disposés de part et d'autre desdits postes pour s'étendre selon la première direction (A), ainsi que des moyens (23 ; 25, 26, 27 ; 21, 22) pour déplacer lesdits moyens de préhension (10)

selon au moins ladite première direction (A) et une deuxième direction (B) de la presse, sensiblement perpendiculaire à ladite première direction (A).

Selon l'invention, le déplacement des moyens de préhension (10) et des moyens de support (20) selon la deuxième direction (B), vers/ou à l'écart desdits postes, est commandé par l'outil, tandis que les moyens de préhension (10) sont montés mobiles sur lesdits moyens de support (20) selon la première direction (A).

Application aux presses multipostes.



EP 0 997 208 A1

Description

[0001] L'invention concerne un dispositif de transfert d'une pièce entre deux postes d'un outil monté sur une presse, notamment destinée à la fabrication de pièces de carrosserie.

[0002] De façon connue, une telle pièce peut être réalisée à partir d'un flanc plat, avec une gamme d'outils montés sur une ligne de presse. Dans ce cas, un outil est affecté à chaque presse. Le transfert des pièces d'une presse à l'autre peut notamment être effectué par des robots.

[0003] Une autre conception consiste à prévoir, sur une même presse équipée d'un seul outil, plusieurs postes de travail. Des robots peuvent également être prévus pour transférer la pièce en cours de fabrication d'une presse à l'autre.

[0004] Sur une presse multipostes, le transfert d'une pièce en cours de fabrication d'un poste à l'autre peut être effectué manuellement. Cette solution est coûteuse et difficile à mettre en oeuvre pour des raisons de sécurité.

[0005] On connaît également un dispositif de transfert mécanisé pour une presse multipostes équipée d'un outil donné. Ce dispositif comporte deux barres de transfert disposées sensiblement parallèlement, à l'extérieur de deux côtés opposés de la presse. Des systèmes de préhension sont fixés, de manière inamovible, sur ces barres et sont disposés en vis à vis.

[0006] Les barres de transfert sont par ailleurs très longues pour pouvoir approvisionner les pièces et les évacuer de la presse.

[0007] Ce dispositif de transfert comporte également un système de commande des barres pour assurer le transfert d'une pièce d'un poste à un autre.

[0008] Ainsi, le système de commande fait se rapprocher tout d'abord les barres pour que les systèmes de préhension viennent en contact avec la pièce après que celle-ci a été soulevée perpendiculairement au plan de la presse. Il les fait ensuite se déplacer vers l'autre poste. Le système de commande provoque enfin l'écartement des barres de transfert après que la pièce a été disposée sur l'autre poste.

[0009] Le mouvement de soulèvement et d'abaissement des pièces peut être effectué non par les barres elles-mêmes, mais par un élément spécifique du type coulisseau prévu dans l'outil lui-même.

[0010] Le transfert d'une pièce en cours de fabrication d'un poste à un autre s'effectue donc grâce à au moins deux mouvements selon des axes perpendiculaires.

[0011] Ce dispositif de transfert mécanisé comporte de nombreux inconvénients.

[0012] Il nécessite tout d'abord une infrastructure importante autour et sur la presse, du fait de sa complexité et de son volume. De ce fait, ce dispositif n'est utilisé que sur une presse unique et non sur une ligne de presse.

[0013] Par ailleurs, chaque dispositif de transfert doit

être adapté à l'outil monté sur la presse et donc au type de pièces à fabriquer. En effet, les systèmes de préhension des pièces sont spécifiques à chaque type de pièce.

[0014] En conséquence, sur une même presse, des dispositifs de transfert différents peuvent être montés et démontés suivant les pièces à fabriquer et donc les outils à utiliser. Différents dispositifs de transfert, comprenant à la fois les barres de transfert et les systèmes de préhension fixés sur elles, doivent donc être stockés et occupent un espace très important.

[0015] L'invention a pour but de pallier ces inconvénients en proposant un dispositif de transfert d'une pièce entre deux postes d'un outil de presse, ce dispositif étant facilement adaptable audit outil et au nombre de postes dudit outil, moins encombrant et pouvant équiper un outil utilisé dans une ligne de presse.

[0016] L'invention concerne donc un dispositif de transfert d'une pièce entre deux postes d'un outil de presse, disposés selon une première direction de la presse, le dispositif comprenant des moyens de préhension de ladite pièce, des moyens de support des moyens de préhension disposés de part et d'autre des postes de la presse pour s'étendre selon ladite première direction, ainsi que des moyens pour déplacer lesdits moyens de préhension selon au moins ladite première direction et une deuxième direction sensiblement perpendiculaire à la première direction, caractérisé en ce que le déplacement desdits moyens de préhension et desdits moyens de support selon ladite deuxième direction, vers/ou à l'écart desdits postes, est commandé par l'outil, et en ce que les moyens de préhension sont montés mobiles sur lesdits moyens de support selon la première direction.

[0017] De préférence, lesdits moyens de support sont reliés à des vérins et l'outil comporte au moins une came qui se déplace selon une autre direction, sensiblement perpendiculaire aux première et deuxième directions, pour agir sur lesdits vérins et ainsi commander le déplacement des moyens de support selon la deuxième direction.

[0018] Dans un mode préféré de réalisation, lesdits vérins sont du type à pression constante et fixés sur ledit outil, la partie mobile des vérins étant reliée auxdits moyens de support, l'abaissement des comes vers ladite pièce provoquant le recul de la partie mobile des vérins, des moyens de support ainsi que des moyens de préhension, par rapport auxdits postes, tandis que la montée desdites comes à l'écart de ladite pièce provoque l'avancée de la partie mobile des vérins, des moyens de support ainsi que des moyens de préhension, vers lesdits postes.

[0019] De préférence, au moins deux vérins sont associés à chaque moyen de support.

[0020] Par ailleurs, les moyens de support sont avantageusement montés coulissants sur des moyens de guidage fixés sur une embase de l'outil.

[0021] De préférence, le dispositif de transfert selon

l'invention comporte au moins un vérin pneumatique à double effet pour assurer le déplacement des moyens de préhension par rapport auxdits moyens de support, selon ladite première direction.

[0022] Chaque moyen de préhension est avantageusement relié à un vérin pneumatique associé à un moyen de support et s'étendant selon la première direction.

[0023] Dans une première variante de réalisation, la liaison entre chaque moyen de préhension et un vérin pneumatique associé, est réalisé au moyen d'un entraîneur.

[0024] Dans une autre variante de réalisation, chaque moyen de préhension est monté coulissant sur un élément s'étendant selon la première direction et associé à un moyen de support, le déplacement selon la première direction de chaque moyen de préhension étant assuré par un système de câbles, lesdits systèmes de câbles étant commandés par un même vérin pneumatique.

[0025] De façon avantageuse, les moyens de préhension du dispositif de transfert selon l'invention sont montés de manière amovible sur lesdits moyens de support, pour pouvoir les adapter au type de pièces réalisées par ledit outil de la presse et au nombre de postes prévus dans ledit outil de la presse.

[0026] Dans un exemple de réalisation, chaque moyen de préhension comporte un bras destiné à être monté sur un moyen de support et se terminant par un élément formant sensiblement un T avec ledit bras, ledit élément supportant des pinces ou analogues pour pouvoir prendre ladite pièce.

[0027] Dans une forme de réalisation du dispositif de transfert selon l'invention, celui-ci comprend des moyens disposés dans la partie inférieure de l'outil pour imprimer à ladite pièce un mouvement selon ladite autre direction, sensiblement perpendiculaire auxdites première et deuxième directions et ainsi l'en extraire de ladite partie inférieure ou la positionner dans cette partie inférieure.

[0028] L'invention sera mieux comprise et d'autres buts, avantages et caractéristiques de celle-ci apparaîtront plus clairement à la lecture de la description qui suit et qui est faite au regard des dessins annexés, sur lesquels :

- la figure 1 comporte les figures 1a et 1b : la figure 1a est une vue de dessus du dispositif de transfert selon l'invention équipant un outil de presse à deux postes, les moyens de préhension étant en vis-à-vis du premier poste et à l'écart de celui-ci, et la figure 1b est une vue partielle en coupe selon la ligne IB - IB du dispositif de transfert et de l'outil de presse représentés sur la figure 1a ;
- la figure 2 comprend les figures 2a et 2b : la figure 2a est une vue similaire à la figure 1a, dans laquelle les moyens de préhension du dispositif de transfert emprisonnent la pièce située sur le premier poste,

et la figure 2b est une vue partielle en coupe selon la ligne IIB-IIB du dispositif de transfert et de l'outil illustrés à la figure 2a ;

- la figure 3 comprend les figures 3a et 3b : la figure 3a est une vue similaire à la figure 1a, dans laquelle les moyens de préhension emprisonnent toujours la pièce et se trouvent au niveau du deuxième poste de l'outil de presse, et la figure 3b est une vue partielle en coupe selon la ligne IIIB - IIIB du dispositif de transfert et de l'outil illustrés à la figure 3a ;
- la figure 4 comprend les figures 4a et 4b : la figure 4a est une vue similaire à la figure 3a tandis que la figure 4b est une vue partielle en coupe selon la ligne IVB-IVB du dispositif de transfert et de l'outil illustrés à la figure 4a, ces figures illustrent une situation intermédiaire dans laquelle le dispositif de transfert ne réalise aucun mouvement ;
- la figure 5 comporte les figures 5a et 5b : la figure 5a est une vue similaire à la figure 1a, dans laquelle les moyens de préhension libèrent la pièce sur le deuxième poste, et la figure 5b est une vue partielle en coupe selon la ligne VB - VB du dispositif de transfert et de l'outil de presse illustrés à la figure 5a ;
- la figure 6 comporte les figures 6a et 6b : la figure 6a est une vue de dessus d'une variante d'un dispositif de transfert selon l'invention, tandis que la figure 6b est une vue partielle en coupe selon VIB - VIB de la figure 6a et
- la figure 7 comporte les figures 7a et 7b ; la figure 7a étant une vue de dessus d'un système pour déplacer les pièces perpendiculairement au plan de la presse, la figure 7b étant une vue de côté de la figure 7a.

[0029] Les éléments communs aux différentes figures seront désignés par les mêmes repères.

[0030] On se réfère tout d'abord aux figures 1a et 1b qui illustrent un exemple de dispositif de transfert selon l'invention qui équipe un outil de presse comportant deux postes 1 et 2, disposés selon une première direction A de la presse.

[0031] Le dispositif de transfert comporte des moyens de préhension 10, chacun d'eux étant monté sur un moyen de support 20, ces moyens de support 20 étant disposés de façon symétrique, de part et d'autre des postes 1 et 2.

[0032] Ces moyens de support s'étendent dans la première direction A de la presse, tandis que les moyens de préhension 10 s'étendent selon une deuxième direction B de la presse, sensiblement perpendiculaire à la première direction A et située dans le plan de la presse.

[0033] La direction A peut correspondre à la direction transversale de la presse et la direction B à la direction longitudinale de la presse.

[0034] De part et d'autre de chaque moyen de support 20, est prévu un vérin 21, 22. La partie fixe 21a, 22a des

vérins 21,22 est reliée à une partie fixe de l'outil de presse, par exemple au support 3.

[0035] La partie mobile 21b, 22b des vérins 21 et 22 est, quant à elle, reliée à un moyen de support 20 par tout moyen approprié 29.

[0036] La partie mobile 21b et 22b des vérins 21 et 22 apparaît plus clairement sur les figures 2a, 2b, 3a, 3b, 4a et 4b.

[0037] Les vérins 21, 22, comme leurs parties mobiles 21b et 22b, s'étendent selon la deuxième direction B de la presse.

[0038] Les vérins 21, 22, sont du type vérin à gaz et leur partie mobile exerce donc une poussée constante en direction des postes 1 et 2, sur les moyens de support 20 qui sont montés mobiles sur la partie inférieure de l'outil de presse.

[0039] Par ailleurs, chaque moyen de préhension 10 est monté mobile sur un moyen de support 20, selon la première direction A de la presse.

[0040] Les moyens de support 20 comportent des moyens d'entraînement 23 pour assurer le déplacement selon la direction A des moyens de préhension 10. Dans l'exemple de réalisation illustré sur les figures 1a à 5b, ces moyens de déplacement 23 sont constitués par un vérin pneumatique à double effet.

[0041] La figure 1b illustre également partiellement la partie supérieure 4 de l'outil monté sur le coulisseau de la presse (non représenté), qui sert à travailler la pièce dans la presse.

[0042] La partie supérieure de l'outil comporte également un système de cames. Dans l'exemple illustré sur les figures, ce système comporte un groupe de deux cames 5, s'étendant selon la première direction A, les cames de chaque groupe étant disposées en vis à vis selon la deuxième direction B de la presse.

[0043] Comme on le verra ultérieurement, ce système de cames est réglé par rapport aux mouvements de l'outil de la presse, de façon à coordonner les déplacements provoqués par le dispositif de transfert selon l'invention avec le mouvement du coulisseau de la presse.

[0044] Comme le montre la figure 1b, la liaison entre chaque moyen de préhension 10 et un vérin 23 est réalisée au moyen d'un entraîneur 15.

[0045] Le fonctionnement du dispositif de transfert selon l'invention va maintenant être décrit en référence aux figures 1a à 5b.

[0046] Les figures 1a et 1b illustrent la première étape d'un cycle de réalisation d'une pièce dans la presse.

[0047] La pièce à emboutir a été chargée sur le poste 1 comme le montre la figure 1a, la partie supérieure 4 de l'outil de la presse est en bas de course. Ainsi, l'outil comprenant la partie supérieure 4 formée par le poinçon (non illustré) solidaire du coulisseau de la presse et la matrice fixée sur le bâti inférieur de l'outil, est fermé.

[0048] Les cames 5 sont commandées pour être également en position basse. Elles viennent alors en contact avec chaque moyen de support 20 et repoussent la partie mobile 21b, 22b, des vérins 21 et 22 dans la partie

fixe 21a, 22a de ces vérins.

[0049] Ainsi, lorsque l'outil agit sur la pièce sur le poste 1, les moyens de préhension 10 et leurs moyens de support 20 sont à l'écart de la pièce.

5 **[0050]** On se réfère maintenant aux figures 2a et 2b qui illustrent une autre étape du cycle de réalisation d'une pièce.

[0051] L'opération sur le poste 1 étant terminée, le coulisseau 4 de la presse a remonté, d'environ la moitié de sa course. Les cames 5 effectuent également un mouvement de remontée et n'exercent donc plus de pression sur la partie mobile 21b, 22b des vérins 21 et 22.

10 **[0052]** En conséquence, les parties mobiles 21b et 22b des vérins sortent des parties fixes 21a et 22a. Leur mouvement s'effectue selon la direction B de la presse.

[0053] Le mouvement des parties mobiles 21b et 22b des vérins entraîne les moyens de support 20 ainsi que les moyens de préhension 10 également selon la direction B de la presse, vers le poste 1.

20 **[0054]** Les moyens de support se déplacent à leurs deux extrémités sur l'embase 6 portée par la table 3 de l'outil. Cette embase supporte des moyens de guidage 6b. Une butée 6a est prévue sur l'embase 6 pour limiter le mouvement des moyens de support.

25 **[0055]** Les moyens de préhension assurent ainsi l'emprisonnement de la pièce sur le poste 1, qui a été au préalable soulevée dans une direction perpendiculaire au plan de la presse pour l'extraire de la matrice de l'outil.

30 **[0056]** Comme l'illustrent les différentes figures, ces moyens de préhension comportent dans cet exemple de réalisation un bras 11 qui est directement relié aux moyens de support 20. Ce bras 11 se termine par un élément 12 formant sensiblement un T avec le bras 11.

35 **[0057]** Cet élément 12 qui s'étend dans la direction A, présente une longueur adaptée aux dimensions de la pièce réalisée par la presse.

[0058] Il supporte des éléments de prise 13 tel que des pinces ou analogues qui sont également adaptés à la pièce à saisir.

[0059] Par ailleurs, la pièce précédente présente sur le poste 2 est terminée et peut être extraite de la presse, notamment au moyen d'un robot.

45 **[0060]** On se réfère maintenant aux figures 3a et 3b.

[0061] Dans cette position, la partie supérieure 4 de l'outil monté sur la presse est remontée de la totalité de sa course, comme les cames 5. Les vérins 21 et 22 restent donc dans la position illustrée aux figures 2a et 2b. Ainsi, les moyens de préhension 10 emprisonnent toujours la pièce qui était sur le poste 1 aux figures 1 et 2.

[0062] Les moyens de préhension 10 sont déplacés par rapport à leurs moyens de support 20, selon la première direction A de la presse.

55 **[0063]** Ce mouvement selon la direction A est réalisé, dans l'exemple illustré aux figures 1a à 5b, par un vérin pneumatique 23 associé à chaque moyen de support 20. Les vérins 23 sont du type à double effet.

[0064] Ils sont commandés de façon à ce que le mouvement selon la direction A des moyens de support s'arrête lorsque ceux-ci se trouvent en face du poste 2.

[0065] Lorsque la pièce qui était sur le poste 1 arrive au poste 2, la pièce précédemment réalisée est déjà extraite du poste 2. Dans le même temps, une nouvelle pièce est alimentée au poste 1, notamment par un robot.

[0066] On se réfère maintenant aux figures 4a et 4b.

[0067] Le dispositif de transfert selon l'invention n'engendre aucun mouvement.

[0068] Cependant, des moyens non représentés sur la figure permettent de déposer la pièce sur le poste 2.

[0069] Par ailleurs, la partie supérieure 4 de l'outil monté sur la presse est redescendue d'environ la moitié de sa course. Il en est de même pour les cames 5.

[0070] Dans cette position, le chargement du poste 1 avec une nouvelle pièce est terminé.

[0071] On se réfère maintenant aux figures 5a et 5b.

[0072] Dans cette position, la partie supérieure 4 de l'outil monté sur la presse est encore redescendue pour fermer l'outil.

[0073] Les cames 5 sont également descendues et agissent sur les parties mobiles 21b et 22b des vérins 21 et 22 pour les repousser dans les parties fixes des vérins, à l'écart du poste 2.

[0074] Ce mouvement des parties mobiles des vérins entraîne les moyens de support 20 comme les moyens de préhension 10, dans la deuxième direction B, à l'écart du poste 2.

[0075] Les moyens de support couissent sur les embases 6, grâce aux moyens de guidage précédemment cités.

[0076] L'outil est fermé au poste 2 et les moyens de préhension 10 sont déplacés selon la direction A vers le poste 1, au moyen des vérins pneumatiques 23.

[0077] Le dispositif de transfert selon l'invention se trouve alors dans la position illustrée aux figures 1a et 1b. Un nouveau cycle de fabrication d'une pièce peut alors être exécuté.

[0078] On se réfère maintenant aux figures 6a et 6b qui illustrent une variante de réalisation du système d'entraînement des moyens de préhension 10, selon la direction A de la presse.

[0079] Dans cette variante de réalisation, les vérins pneumatiques 23 prévus dans chaque moyen de support 20 sont remplacés par un système à câble fixé au moyen de préhension 10 monté coulissant, dans une gaine fixée sur le moyen de support 20 dans la direction A.

[0080] Ainsi, chaque bras 11 est associé à un système à câble et gaine 25, 26. Les deux systèmes à câble et gaine sont reliés à un même vérin pneumatique 27. Le vérin 27 est du type pneumatique à double effet et il est monté sur une platine 28 liée à la partie inférieure de l'outil.

[0081] Ce vérin 27 assure le mouvement de chaque câble 25a, 26a à l'intérieur de sa gaine 25b, 26b.

[0082] On se réfère maintenant aux figures 7a et 7b

qui illustrent des moyens pour soulever une pièce de la matrice de l'outil, afin de pouvoir la transférer d'un poste à un autre, ou encore de la presse vers l'extérieur.

[0083] On se réfère tout d'abord à la figure 7b qui est une vue partielle en coupe de la partie inférieure de l'outil.

[0084] La référence 7 désigne la partie inférieure de l'outil.

[0085] Les moyens illustrés sur les figures 7a et 7b permettent de déplacer la pièce dans un plan perpendiculaire à celui de la table de la presse et donc dans une direction perpendiculaire aux première et deuxième directions.

[0086] Ces moyens comportent au moins un élément 30 qui traverse la partie inférieure de l'outil 7, sensiblement perpendiculairement au plan de celle-ci.

[0087] Sur la figure 7b, la pièce 30 est illustrée en position haute, correspondant à l'extraction de la pièce depuis la partie inférieure de l'outil 7.

[0088] Les moyens de déplacement de la pièce peuvent comporter plusieurs éléments 30, en général 2 ou 3.

[0089] L'élément 30 est commandé par un câble 31 qui n'est illustré que partiellement sur la figure 7.

[0090] Ce câble est entraîné au moyen d'un vérin 32.

[0091] Ce vérin 32 supporte une plaque 33 sur laquelle peuvent être fixés plusieurs câbles, de façon à commander d'autres éléments 30 qui ne sont pas illustrés sur les figures.

[0092] La figure 7a illustre partiellement un autre câble 31a destiné à un autre élément 30.

[0093] Dans la position illustrée en traits pleins à la figure 7b, le vérin 32 est dans une première position extrême dans lequel le câble 31 appuie sur la pièce 30 qui est en position haute.

[0094] La figure 7b illustre en traits pointillés l'autre position extrême du vérin 33. Dans cette position, le câble 31 est tiré et la pièce 30 est en position basse (non illustrée sur les figures).

[0095] Le déplacement d'une pièce dans un plan perpendiculaire au plan de la presse peut être réalisé par tout autre moyen approprié.

[0096] Par ailleurs, l'outil peut comporter plus de deux postes.

[0097] De préférence, les moyens de préhension 10 sont montés de manière amovible sur les moyens de support 20. Ainsi, il suffit de modifier les éléments de prise 13 pour pouvoir adapter le dispositif de transfert selon l'invention aux pièces à réaliser ainsi qu'au nombre de postes prévus dans la presse.

[0098] Comme il ressort également de la description qui précède, l'encombrement des moyens de support 20 correspond sensiblement à celui de la presse et le dispositif de transfert selon l'invention n'engendre donc aucun encombrement supplémentaire.

[0099] On peut encore noter que les vérins pneumatiques peuvent être raccordés aux arrivées d'air standards disponibles sur la presse.

[0100] Par ailleurs, l'invention comprend tous les équivalents techniques des moyens décrits, ainsi que leurs combinaisons, si celles ci sont effectuées dans le cadre des revendications qui suivent.

[0101] Enfin, les signes de référence insérés après les caractéristiques techniques figurant dans les revendications ont pour seul but de faciliter la compréhension de ces dernières et ne sauraient en limiter la portée.

Revendications

1. Dispositif de transfert d'une pièce entre deux postes (1, 2) d'un outil monté sur une presse, ces postes étant disposés selon une première direction (A) de la presse, le dispositif comprenant des moyens de préhension (10) de ladite pièce, des moyens de support (20) desdits moyens de préhension, ces moyens de support étant disposés de part et d'autre desdits postes (1, 2) de la presse pour s'étendre selon ladite première direction (A), ainsi que des moyens (23 ; 25, 26, 27 ; 21, 22) pour déplacer lesdits moyens de préhension (10) selon ladite première direction (A) et une deuxième direction (B) de la presse, sensiblement perpendiculaire à ladite première direction (A), caractérisé en ce que le déplacement des moyens de préhension (10) et desdits moyens de support (20) selon la deuxième direction (B) de la presse, vers/ou à l'écart desdits postes (1, 2), est commandé par l'outil, et en ce que lesdits moyens de préhension (10) sont montés mobiles sur lesdits moyens de support (20) selon la première direction (A) de la presse.
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que lesdits moyens de support (20) sont reliés à des vérins (21, 22) et l'outil comporte au moins une came (5) qui se déplace selon une autre direction, sensiblement perpendiculaire aux première et deuxième directions (A, B), pour agir sur lesdits vérins (21, 22) et ainsi commander le déplacement desdits moyens de support (20) selon la deuxième direction (B).
3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que lesdits vérins (21, 22) sont du type à pression constante et fixés sur l'outil, la partie mobile (21b, 22b) desdits vérins étant reliée auxdits moyens de support (20), l'abaissement des comes (5) vers ladite pièce provoquant le recul de la partie mobile (21b, 22b) des vérins (21, 22), des moyens de support (20) ainsi que des moyens de préhension (10), par rapport auxdits postes (1,2), tandis que la montée desdites comes (5) à l'écart de ladite pièce provoque l'avancée de la partie mobile (21b, 22b) desdits vérins (21, 22), des moyens de support (20) ainsi que des moyens de préhension (10), vers lesdits postes (1, 2).
4. Dispositif selon la revendication 2 ou 3, caractérisé en ce qu'au moins deux vérins (21, 22) sont associés à chaque moyen de support (20).
5. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que lesdits moyens de support (20) sont montés coulissants sur des moyens de guidage (6b) fixés sur une embase (6) de l'outil.
6. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce qu'il comporte au moins un vérin pneumatique (23, 27) à double effet pour assurer le déplacement desdits moyens de préhension par rapport auxdits moyens de support, selon la première direction (A).
7. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce que chaque moyen de préhension (10) est relié à un vérin pneumatique (23) associé à un moyen de support (20) et s'étendant selon la première direction (A).
8. Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce que la liaison entre chaque moyen de préhension (10) et un vérin pneumatique (23) associé, est réalisée au moyen d'un entraîneur (15).
9. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce que chaque moyen de préhension (10) est monté coulissant sur un élément (24) s'étendant selon la première direction (A) et associé à un moyen de support (20), le déplacement selon la première direction (A) de chaque moyen de préhension (10) étant assuré par un système de câble (25, 26), lesdits systèmes de câble (25, 26) étant commandés par un même vérin pneumatique (27).
10. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que lesdits moyens de préhension (10) sont montés de manière amovible sur lesdits moyens de support (20), pour pouvoir les adapter au type de pièces réalisées par l'outil de ladite presse et au nombre de postes prévus dans l'outil de ladite presse.
11. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 10, caractérisé en ce que chaque moyen de préhension (10) comporte un bras (11) destiné à être monté sur un moyen de support (20) et se terminant par un élément (12) formant sensiblement un T avec ledit bras, ledit élément supportant des pinces (13) ou analogues pour pouvoir prendre ladite pièce.
12. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 11, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens disposés dans la partie inférieure (7) de l'outil pour imprimer à ladite pièce un mouvement selon ladite autre direction, sensiblement perpendiculaire aux pre-

mière et deuxième directions (A, B), et ainsi l'en extraire de ladite partie inférieure ou la positionner dans ladite partie inférieure.

5

10

15

20

25

30

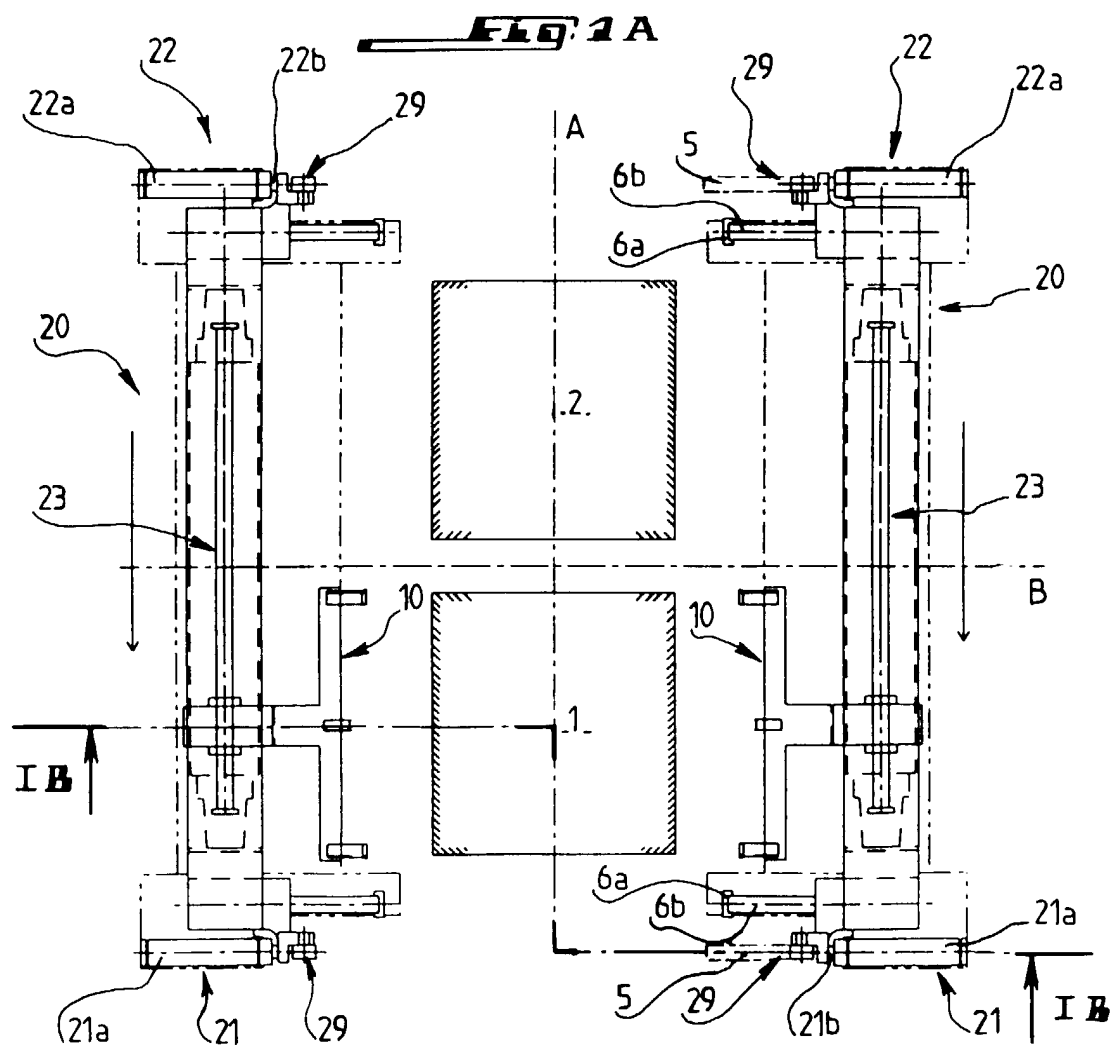
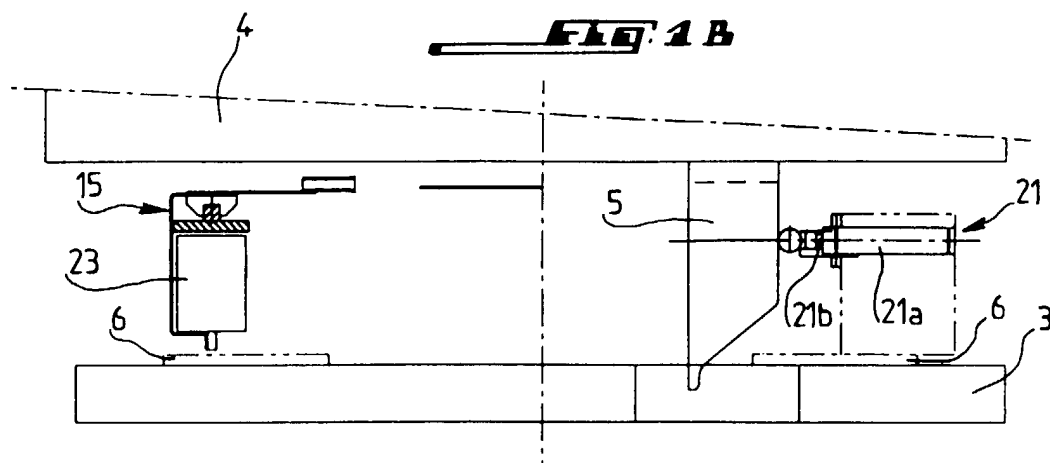
35

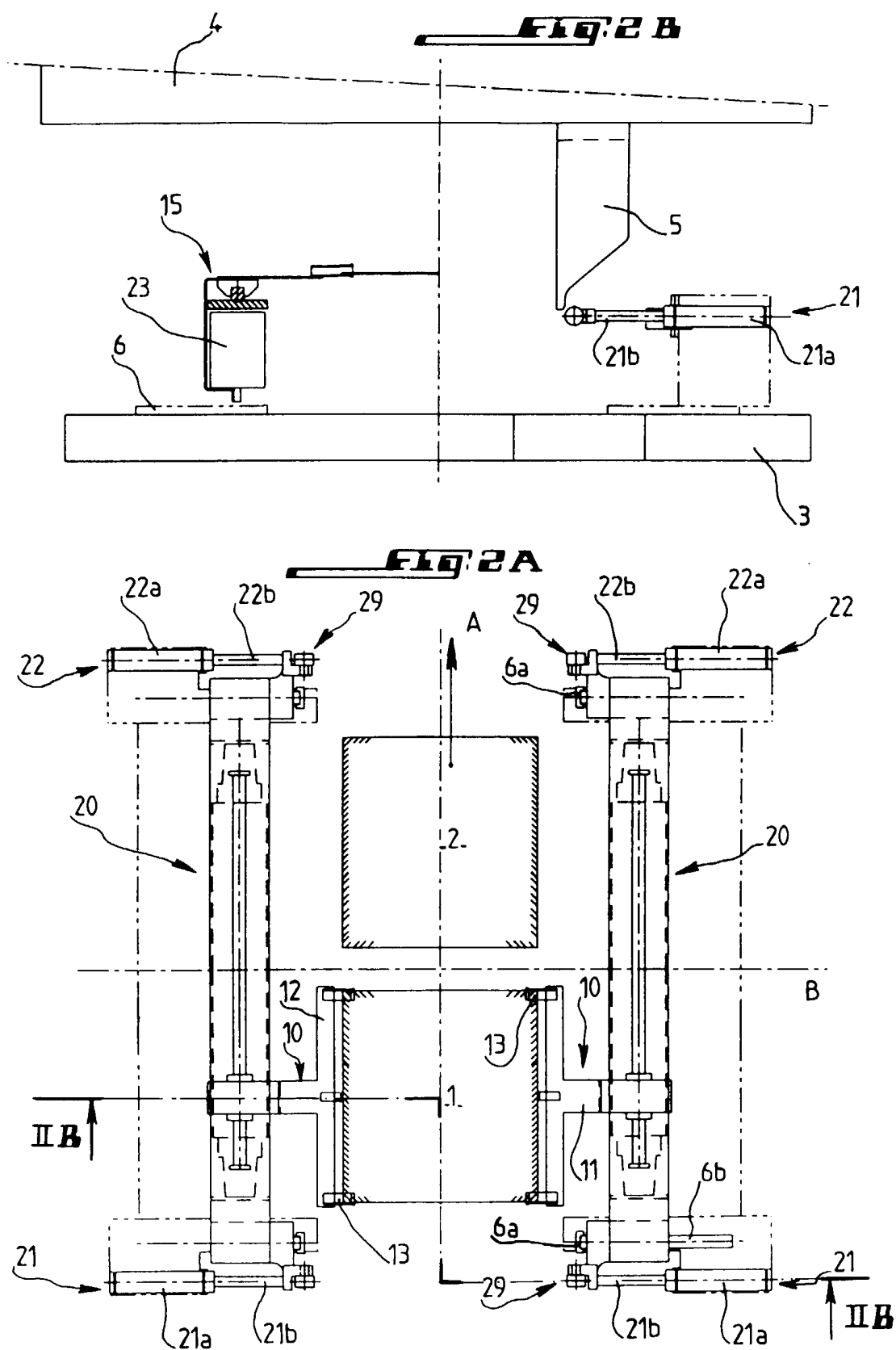
40

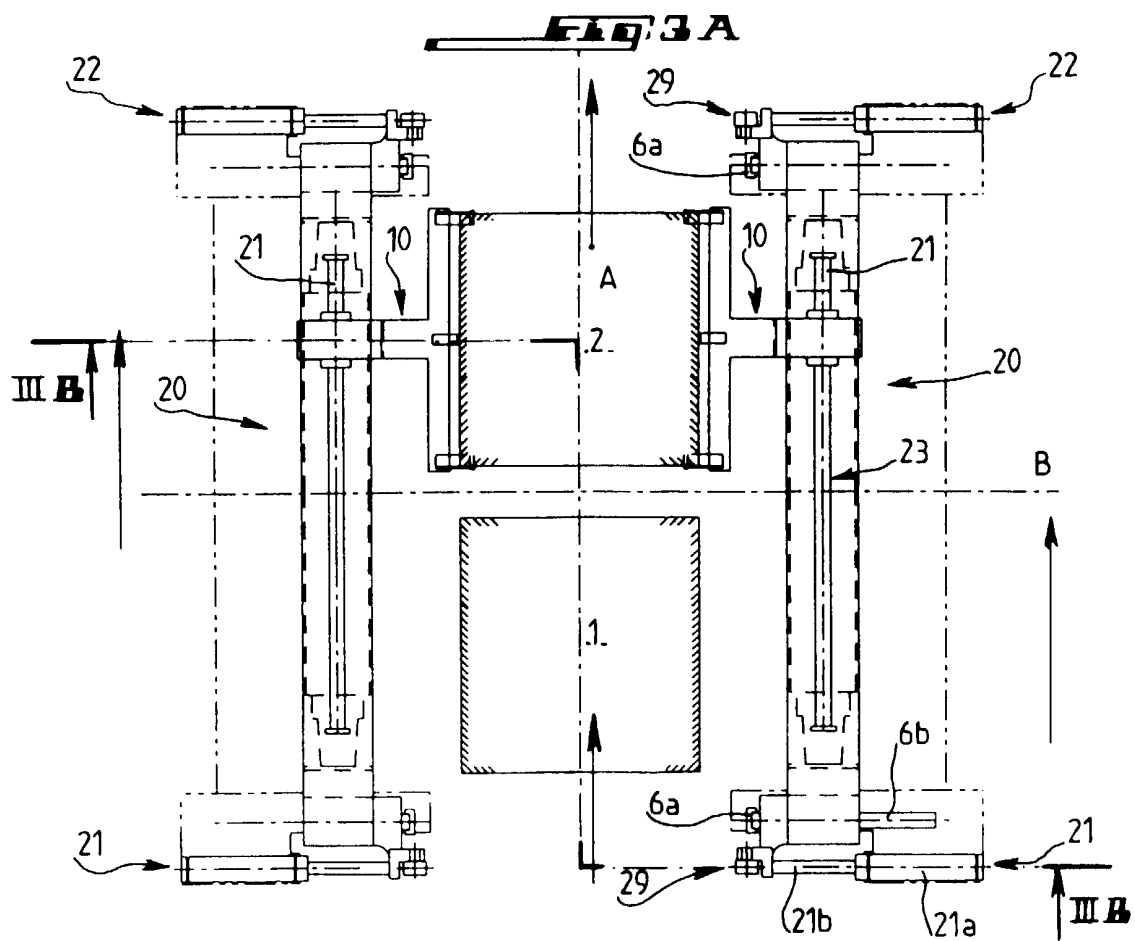
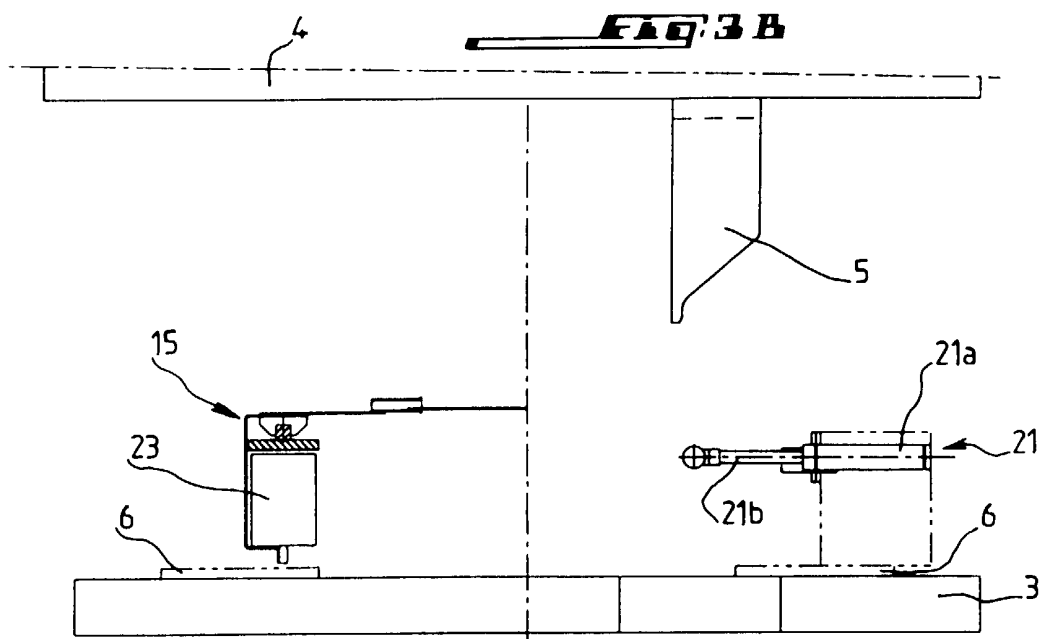
45

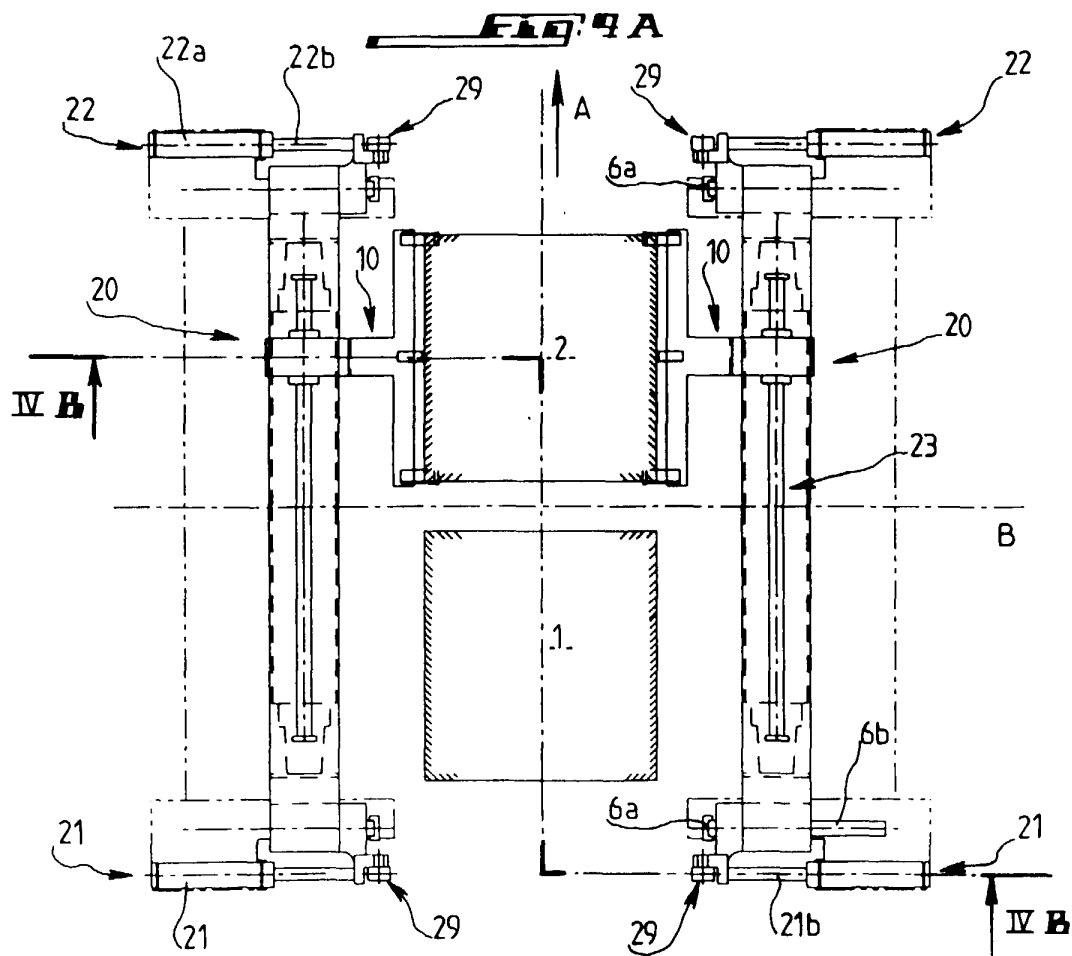
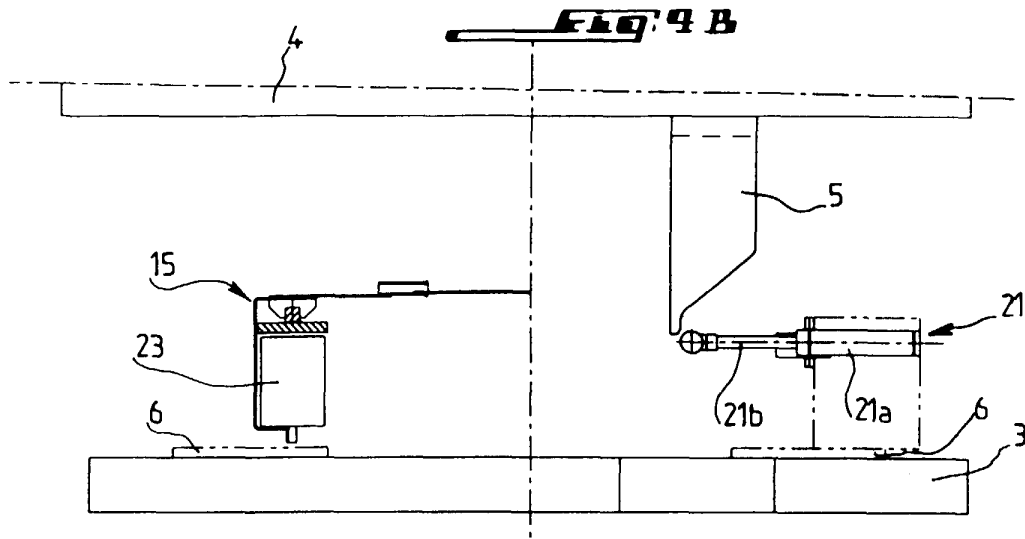
50

55









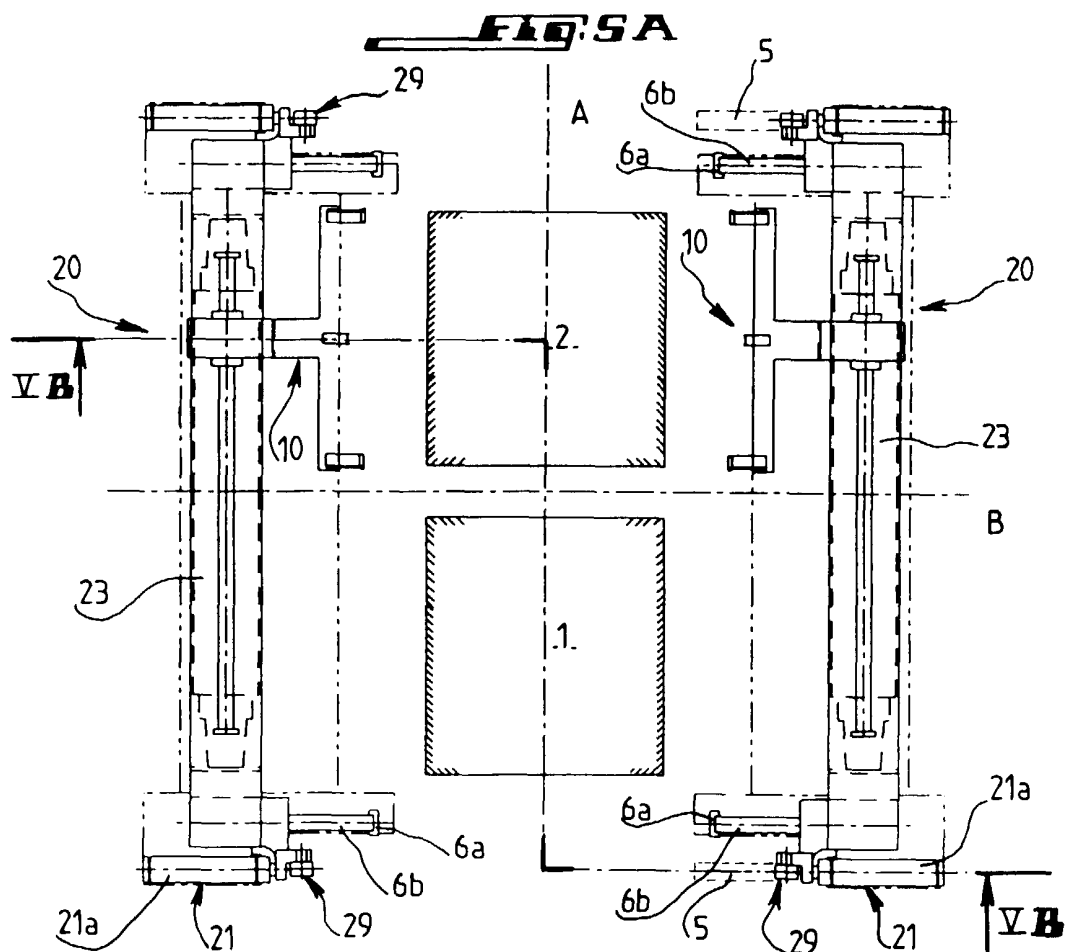
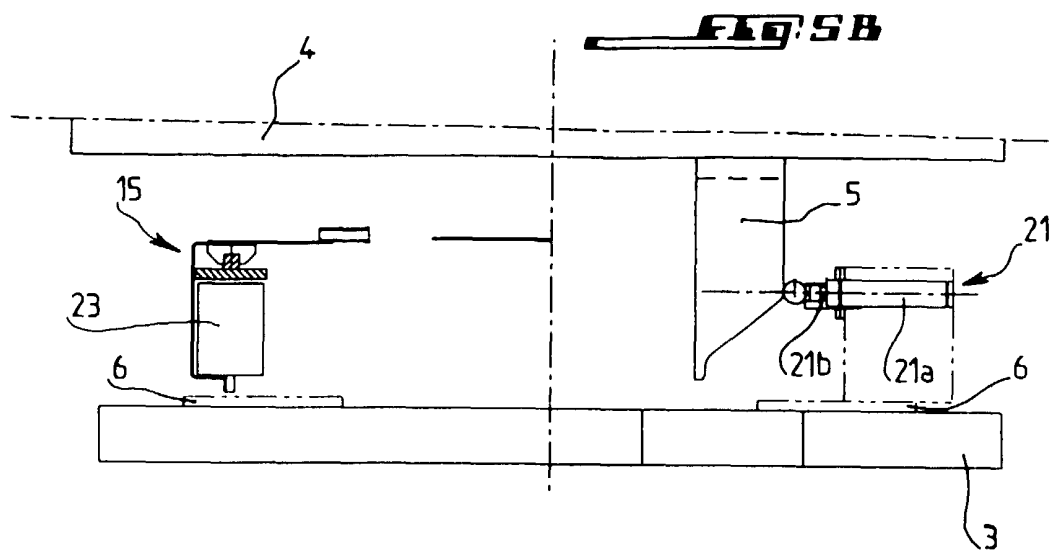


FIG. 6 B

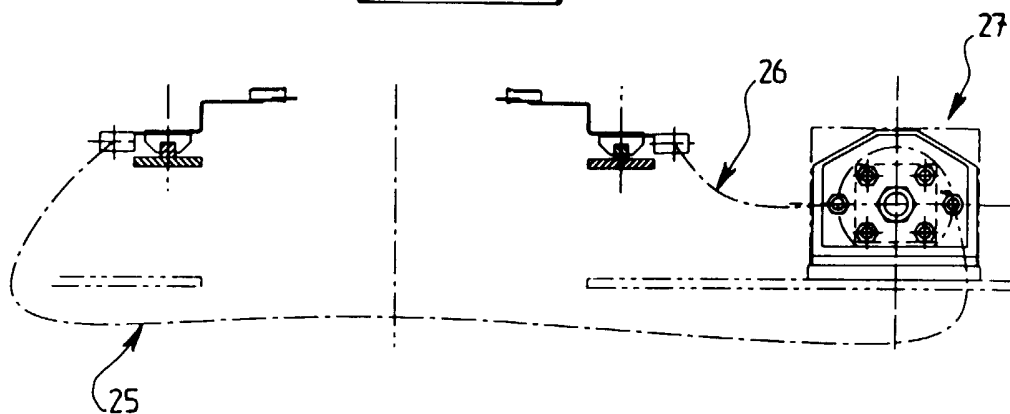


FIG. 6 A

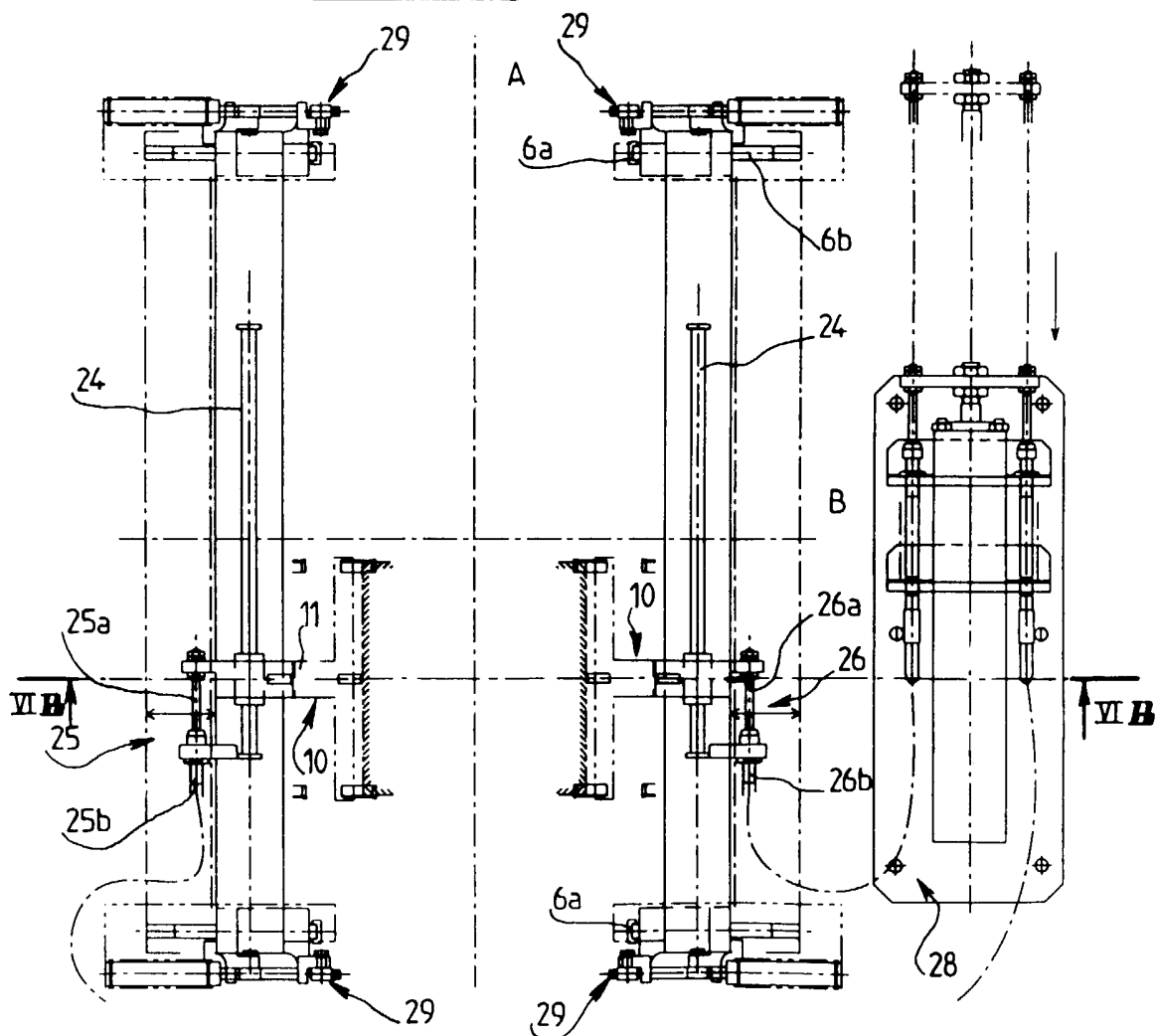


FIG. 7B

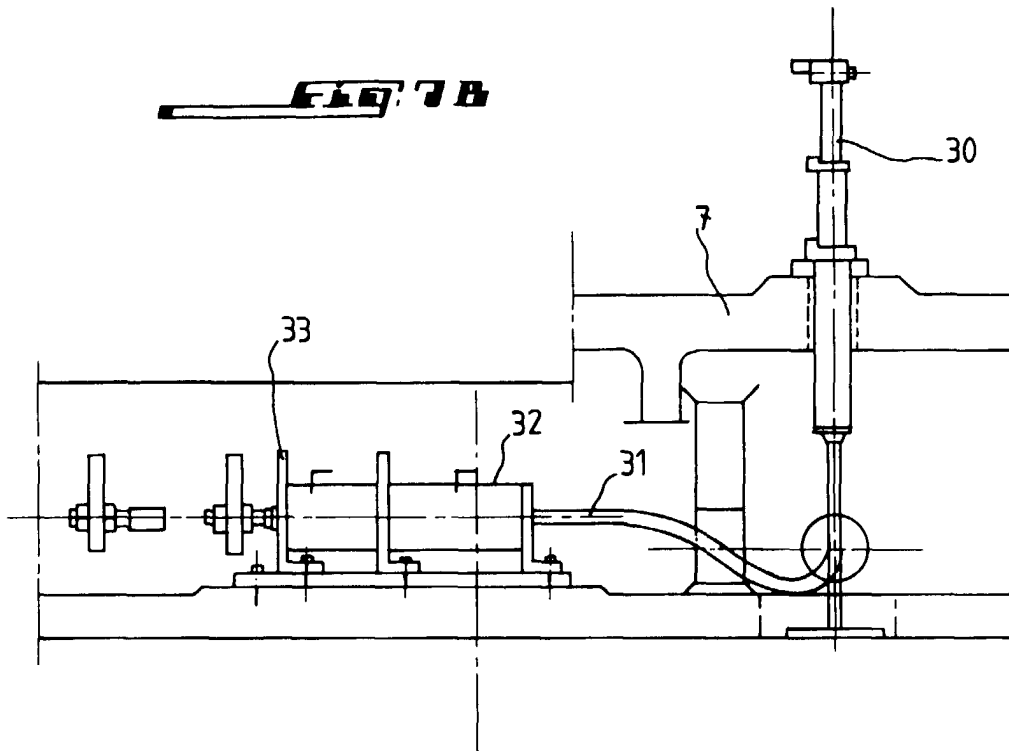
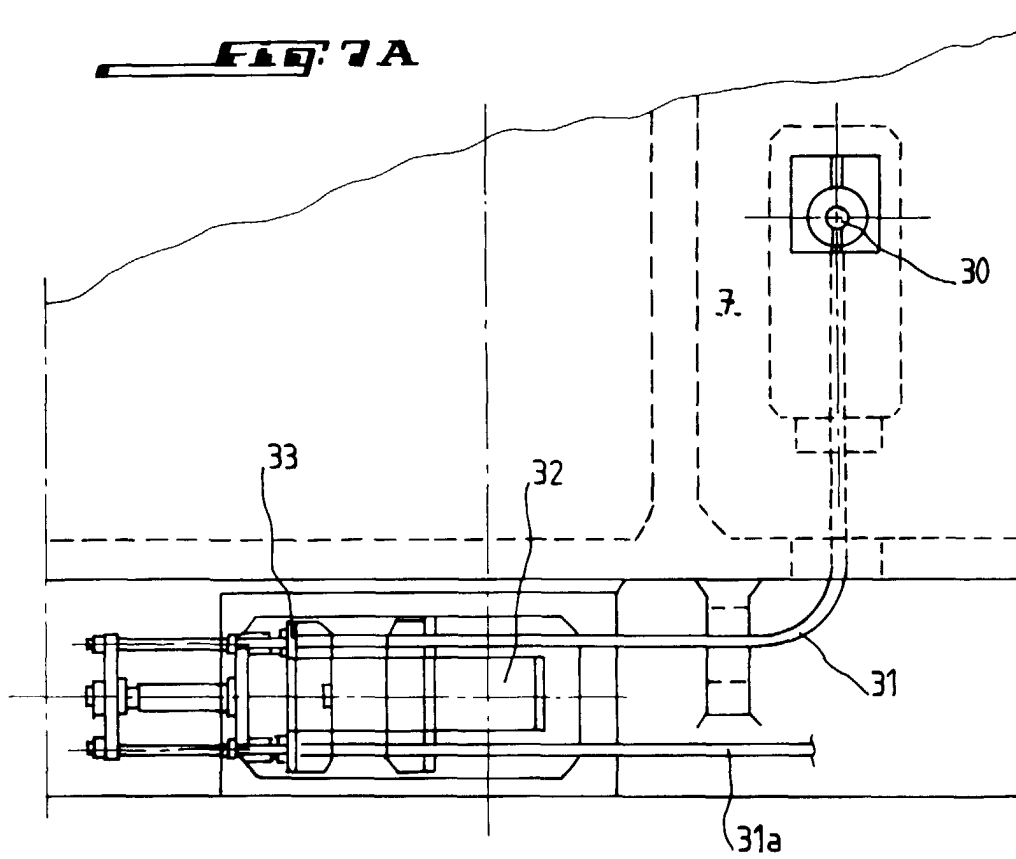


FIG. 7A





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 99 40 2577

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.7)
X	EP 0 694 349 A (LIVERNIS RES & DEV CO) 31 janvier 1996 (1996-01-31) * colonne 4, alinéa 2 - colonne 6, alinéa 3 *	1,5	B21D43/05
Y	----	2-4,10,11	
Y	EP 0 504 098 A (STYNER & BIENZ AG) 16 septembre 1992 (1992-09-16) * page 2, alinéa 6 *	2-4	
Y	DE 195 06 079 A (SCHULER PRESSEN GMBH & CO) 29 août 1996 (1996-08-29) * colonne 3, alinéa 2 *	10	
Y	GB 2 243 134 A (HONDA MOTOR CO LTD) 23 octobre 1991 (1991-10-23) * figure 3 *	11	
A	EP 0 773 077 A (SCHULER PRESSEN GMBH & CO) 14 mai 1997 (1997-05-14) ----	1	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
A	EP 0 202 882 A (AVONDALE IND INC) 26 novembre 1986 (1986-11-26) -----		B21D
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 14 décembre 1999	Examineur Gerard, O
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 (P4/C02)

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

EP 99 40 2577

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.

14-12-1999

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0694349 A	31-01-1996	US 5557959 A	24-09-1996
		CA 2151523 A	26-01-1996
		CN 1121449 A	01-05-1996
		JP 8174105 A	09-07-1996
EP 0504098 A	16-09-1992	AT 121367 T	15-05-1995
		DE 59201935 D	24-05-1995
		DK 504098 T	03-07-1995
		ES 2071469 T	16-06-1995
		JP 2911289 B	23-06-1999
		JP 5076964 A	30-03-1993
		US 5209341 A	11-05-1993
DE 19506079 A	29-08-1996	EP 0838281 A	29-04-1998
		CZ 9600504 A	11-12-1998
GB 2243134 A	23-10-1991	JP 2762162 B	04-06-1998
		JP 4009230 A	14-01-1992
		DE 4112883 A	24-10-1992
		US 5159827 A	03-11-1992
EP 0773077 A	14-05-1997	DE 19542205 A	15-05-1997
		CZ 9603346 A	14-05-1997
		US 5737960 A	14-04-1998
EP 0202882 A	26-11-1986	US 4630461 A	23-12-1986
		BR 8602241 A	13-01-1987
		CA 1268726 A	08-05-1990
		JP 62084840 A	18-04-1987
		US 4785657 A	22-11-1988

EPO FORM P0460

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