

①2

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 08.02.91.

③0 Priorité : 12.02.90 DD 337764; 12.02.90 DD 337763; 12.02.90 DD 337762.

④3 Date de la mise à disposition du public de la demande : 16.08.91 Bulletin 91/33.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de recherche : *Le rapport de recherche n'a pas été établi à la date de publication de la demande.*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : UMFORMTECHNIK ERFURT GMBH — DE.

⑦2 Inventeur(s) : Darr Uwe, Schmidt Bernd, Zschocher Ulf et Knöfel Tilo.

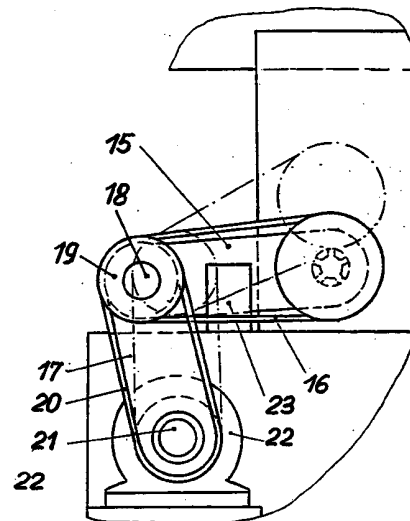
⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire : Cabinet Regimbeau Martin Schrimpf Warcoin Ahner.

⑤4 Dispositif d'actionnement pour un réglage d'espacement des rails de prise d'une presse-transfert.

⑤7 L'invention concerne un dispositif d'actionnement pour un réglage d'espacement des rails de prise d'une presse-transfert.

L'arbre de sortie de chaque mécanisme de manœuvre à broche est relié au moteur de manœuvre au moyen de deux transmissions à courroies crantées ou à chaînes (16, 20), disposées approximativement perpendiculairement entre elles et reliées l'une avec l'autre en un point d'articulation commun; et il est prévu au moins une traverse respective (15, 17) entre l'arbre de sortie et le point d'articulation ainsi qu'entre le point d'articulation et le moteur de manœuvre (22) ou bien un arbre central d'entraînement.



La présente invention concerne un dispositif d'actionnement pour un réglage d'espacement de rails de prise, servant au transport de pièces de tôle ou de pièces analogues, dans une presse, notamment une  
5 presse-transfert, comportant des chariots de guidage pouvant monter et descendre et également être déplacés perpendiculairement à la direction de transport au moyen de transmissions à leviers et sur lesquels sont disposés des éléments porteurs dans une zone supérieure  
10 desquels des rails de support sont montés de façon à être déplaçables dans la direction de transport avec les rails de prise fixés sur eux et dont la position sur les chariots de guidage est réglable au moyen de mécanismes de manoeuvre à broches, dont les broches de manoeuvre  
15 ou les écrous de broches sont en liaison de coopération avec un moteur de manoeuvre maintenu de façon fixe dans le bâti, par l'intermédiaire d'organes de transmission mécanique.

Il est connu des dispositifs d'actionnement et d'arrêt pour un réglage d'espacement des rails de support  
20 ou de prise intervenant dans des systèmes de l'art antérieur, comportant des chariots déplaçables au moyen de transmissions à leviers en vue de la génération de la course d'ouverture et de la course de fermeture (brevet en RDA 273 353 ; demande de brevet RFA 36 34 716), où les  
25 éléments de support des rails de support sont réglables en espacement l'un par rapport à l'autre au moyen d'un mécanisme de manoeuvre à broche pouvant être accouplé et peuvent être arrêtés sur une traverse de levage au moyen d'un dispositif de serrage installé dans l'élé-  
30 ment de support, opérant par conjugaison de formes et de forces, ladite traverse étant elle-même installée de façon à pouvoir monter et descendre dans les chariots.

Un inconvénient de ce dispositif consiste dans la grande dépense en matières et en commande pour  
35 le système d'accouplement servant à relier le dispositif

d'actionnement au système de serrage nécessaire. En outre, le réglage d'espacement, seulement échelonné, des rails de support ne permet pas une adaptation optimale au processus technologique.

5 Dans une autre solution connue (demande de brevet européen 0 188 648), les éléments de support sont montés, pour la réception des rails de prise, de façon à pouvoir se déplacer horizontalement en translation dans des guides solidaires du bâti et ils sont réglables en  
10 espacement l'un par rapport à l'autre au moyen de mécanismes de manoeuvre à broches, les broches de manoeuvre étant articulées par leurs extrémités de sortie directement sur les bielles de traction de la transmission à leviers et étant également reliées par conjugai-  
15 son de formes, au moyen de trains d'engrenages, arbres d'articulation et transmissions de renvoi intermédiaires, à un dispositif d'actionnement installé en position fixe dans le bâti.

Cette solution nécessite, en dehors d'une  
20 dépense accrue en matières et en fabrication pour la réalisation de la transmission à leviers effectuant la course de fermeture, une augmentation des dépenses en matières et du besoin de place pour les organes de transmission du dispositif d'actionnement.

25 L'objet de l'invention consiste, pour un dispositif d'actionnement servant au réglage d'espacement des rails de prise au moyen d'un mouvement d'ouverture et de fermeture réalisé à l'aide d'une transmission à leviers, à réduire les frais de matières et les dépenses  
30 de fabrication.

L'invention a pour but d'agencer un dispositif d'actionnement du type défini ci-dessus de telle sorte que, par rapport aux deux solutions connues citées en premier, les systèmes compliqués d'accouplement  
35 et de serrage pour les dispositifs d'actionnement soient

supprimés et, par comparaison à la solution citée en dernier, de réduire le nombre des organes de transmission nécessaires ainsi que le besoin de place au moyen d'une combinaison avantageuse de la transmission à leviers effectuant la course de fermeture avec la transmission du dispositif d'actionnement.

Conformément à l'invention, le problème est résolu en ce que l'arbre de sortie de chaque mécanisme de manoeuvre à broche est relié au moteur de manoeuvre au moyen de deux transmissions à courroies crantées ou à chaînes, disposées approximativement perpendiculairement entre elles et reliées l'une avec l'autre en un point d'articulation commun, et en ce qu'il est prévu au moins une traverse respective entre l'arbre de sortie et le point d'articulation ainsi qu'entre le point d'articulation et le moteur de manoeuvre ou bien un arbre central d'entraînement.

Selon d'autres particularités avantageuses de l'invention :

- 20 - La broche de manoeuvre du mécanisme de manoeuvre à broche est montée à rotation dans un chariot de guidage et est pourvue, à son extrémité de sortie, d'un profilage longitudinal sur lequel est monté, avec possibilité de translation axiale, un pignon de chaîne ou une poulie
- 25 à courroie crantée, qui est relié au moteur de manoeuvre au moyen des deux transmissions à courroies crantées ou à chaînes.
- La broche de manoeuvre du mécanisme de manoeuvre à broche est disposée de façon non tournante dans un chariot de guidage et l'écrou de broche est en liaison de coopération avec une transmission de renvoi dont l'arbre de sortie est relié au moteur de manoeuvre au moyen des deux transmissions à courroies crantées ou à chaînes.
- 35 - Le carter de chaque transmission de renvoi comporte

au moins un tourillon sur lequel est montée une bielle de la transmission à leviers effectuant la course de fermeture tandis que l'arbre de sortie de la transmission de renvoi est monté coaxialement dans le tourillon  
5 et est relié, au moyen des deux transmissions à courroies crantées ou à chaînes, à l'arbre d'entraînement du moteur de manoeuvre qui est monté coaxialement au point central de renvoi de la transmission à leviers, les deux transmissions à courroies crantées ou à chaînes  
10 étant accouplées l'une avec l'autre au point d'articulation de la transmission à leviers et le levier et les bielles de la transmission à leviers constituant simultanément les traverses des transmissions à courroies crantées ou à chaînes.

15 D'autres caractéristiques et avantages de l'invention seront mis en évidence dans la suite de la description, donnée à titre d'exemple non limitatif, en référence aux dessins annexés dans lesquels : la figure 1 représente un carter à transmissions comportant les transmissions à leviers servant à la réalisation  
20 du mouvement de fermeture et de levage des rails de prise ainsi qu'un dispositif d'actionnement comportant des transmissions à chaînes qui sont disposées parallèlement à la direction de transport de pièce ;

25 la figure 2 est une vue partielle correspondant à un élément de support de la figure 1 ;

la figure 3 représente un élément de support de la figure 2 en vue en élévation latérale ;

la figure 4 montre une réalisation comportant un dispositif d'actionnement combiné, pour le mouvement de fermeture, avec la transmission à leviers ;  
30

la figure 5 est une vue en coupe faite selon la ligne A-A de la figure 4 ;

la figure 6 montre une réalisation du dispositif d'actionnement comportant des transmissions à chaînes sépa-  
35

rées qui sont disposées perpendiculairement à la direction de transport de pièce ;

la figure 7 représente en vue en plan un schéma de transmission intervenant dans le dispositif d'actionnement de la figure 6.

5 Les carters à transmissions 1 ( figure 1 ) sont situés dans la zone des montants latéraux de la presse et contiennent les éléments d'entraînement servant à produire le mouvement de fermeture et de levage pour les chariots de guidage 2 et les éléments  
10 de support 3. Sur les éléments de support 3 sont montés, avec possibilité de translation dans la direction de transport, les rails de support 4, sur lesquels sont fixés les rails de prise avec les éléments de prise  
15 associés. Sur les chariots de guidage 2 est articulé le système d'entraînement servant à produire le mouvement de fermeture et se présentant sous la forme d'une transmission à leviers 5. Chaque chariot de guidage 2 comporte une traverse 6 guidée par des colonnes et dans la zone  
20 inférieure de laquelle est disposé un rail 7.

Les deux rails 7, associés aux chariots de guidage 2 situés l'un en regard de l'autre, sont en liaison de coopération, par l'intermédiaire de galets 8 et de transmissions à leviers 9, avec une unité d'entraînement commune effectuant la course de levage.  
25

Le mécanisme de manoeuvre à broche, qui est disposé dans l'élément de support 3 (figure 2 ) perpendiculairement à la direction de transport, se compose de l'écrou de broche 10, disposé de façon non  
30 tournante dans l'élément de support 3, et de la broche de manoeuvre 11, en liaison de coopération avec cet écrou et dont la partie terminale 12, pourvue d'un profilage intérieur, est montée, sans possibilité de rotation relative mais avec possibilité de translation  
35 axiale, sur un tourillon 13 à profilage extérieur de

l'arbre de sortie 14 en vue d'une compensation du mouvement de fermeture-ouverture. De la même manière, la broche de manoeuvre 11 pourrait être également pourvue, à son extrémité de sortie, d'un profilage longitudinal sur lequel serait monté , avec possibilité de translation axiale, une poulie pour courroie crantée ou un pignon de chaîne. L'arbre de sortie 14, monté au premier point d'articulation de la bielle 15 ( figure 3 ), est en liaison de coopération, au moyen d'une première transmission à courroie crantée ou à chaîne 16, avec l'arbre 18 monté à rotation en un point d'articulation commun des bielles 15 et 17. L'arbre 18 comporte une autre poulie à courroie crantée ou un autre pignon de chaîne 19, qui est relié par une seconde courroie crantée ou chaîne 20 à l'arbre d'entraînement 21 du moteur d'actionnement 22 installé en position fixe dans le bâti. La bielle 17 est également montée de façon tournante sur l'arbre d'entraînement 21. La bielle 15 est montée additionnellement dans une glissière de guidage 23 installée en position fixe dans le bâti.

Pendant la marche du dispositif de transfert, le mouvement de fermeture-ouverture est transmis, par la liaison avec conjugaison de formes intervenant dans la combinaison broche-écrou de broche montée dans la traverse 6, de façon synchrone au rail de support 4 par l'intermédiaire de l'élément de support 3.

A cet égard, la broche de manoeuvre 11 conserve sa possibilité de translation axiale par l'intermédiaire de la partie terminale 12 à profilage intérieur mais elle est cependant en prise, sans possibilité de rotation relative, avec le dispositif d'actionnement. Le mouvement relatif vertical, imposé par le mouvement de levage de l'élément de support 3 par rapport au moteur de manoeuvre 22, est compensé au moyen des deux transmissions à courroies crantées ou chaînes 16, 20

qui sont reliées en forme de ciseaux en un point d'articulation commun. Pour un réglage de l'espacement des rails de support 4, il se produit, par rotation de la broche de manoeuvre 11, un mouvement relatif horizontal  
5 de l'élément de support correspondant 3 par rapport au chariot de guidage 2. En liaison avec une commande programmable par mémoire et un système de mesure de distance, il est possible d'effectuer un réglage graduel et présélectionnable des rails de support 4 en correspon-  
10 dance avec les dimensions de la pièce à conditionner.

Dans une autre réalisation ( figure 4 ), le mécanisme de manoeuvre à broche, qui est monté dans le chariot de guidage 2 perpendiculairement à la direction de transport, se compose de la broche de manoeuvre  
15 11 installée sans possibilité de rotation relative et d'une transmission de renvoi 24, en liaison de coopération avec elle et dont le premier pignon conique est agencé sous forme d'un écrou de broche 25. La transmission de renvoi 24 ( figure 5 ) contient deux touril-  
20 lons 26 disposés latéralement et sur lesquels sont montées de façon tournante les bielles 27 de la transmission à leviers effectuant le mouvement de fermeture. Les autres extrémités des bielles 27 sont articulées sur les extrémités extérieures du levier 28 monté au  
25 milieu. L'arbre de sortie 29, relié au second pignon conique 30, de la transmission de renvoi 24 est monté coaxialement dans un des tourillons 26 et porte, à son extrémité de sortie, une poulie 31 pour courroie crantée. La poulie 31 pour courroie crantée est reliée,  
30 par l'intermédiaire d'une courroie crantée 32, à une autre poulie 33 dont l'arbre 34 est monté au point d'articulation commun de la bielle 27 et du levier 28.

L'arbre 34 comporte une autre poulie 35 pour  
35 courroie crantée, qui est reliée à l'aide d'une seconde

courroie crantée 36 à l'arbre 34 du moteur de manoeuvre 22.

Pendant la marche du dispositif de transfert, le mouvement de fermeture-ouverture est transmis, au moyen de la transmission à leviers 5 et par l'intermédiaire du levier 28 et des bielles 27, au chariot de guidage 2. Pour le réglage de la distance d'espacement des rails de support 4, le mouvement du moteur de manoeuvre 22 est transmis, par l'intermédiaire des courroies crantées ou des chaînes 32, 36 et de la transmission de renvoi 24, aux écrous de broches 25 des mécanismes de manoeuvre à broches et il se produit alors un mouvement relatif horizontal du chariot de guidage 2 par rapport aux points d'articulation de la transmission à leviers 5.

Pour une réalisation d'un mouvement tridimensionnel des rails de support 4, une unité d'entraînement effectuant le mouvement de levage est intégrée dans le carter de transmission 1. A cet effet, chaque élément de support 3 est en liaison de coopération avec une colonne de guidage 39 montée dans le chariot de guidage 2 et dans une zone inférieure de laquelle est disposé un galet 40. Les deux galets 40, associés aux éléments de support 3 mutuellement opposés, sont avantageusement disposés de façon à être guidés longitudinalement dans un rail commun 41, sur lequel est articulée une unité d'entraînement effectuant le mouvement de levage - et se présentant avantageusement sous la forme d'une transmission à leviers 38.

Dans une autre variante ( figures 6 et 7), le moteur de manoeuvre 22 est relié, par l'intermédiaire d'une transmission de renvoi 42, à un arbre central d'entraînement 43, qui est lui-même en liaison de coopération, par l'intermédiaire de transmissions à courroies crantées ou à chaînes 44, 45 accouplées l'une avec

l'autre, avec les arbres de sortie 46 des transmissions de renvoi 47 des mécanismes de manoeuvre à broches disposés sur les chariots de guidage 2 et actionnant les éléments de support 3.

5 L'accouplement des transmissions à courroies crantées ou à chaînes 44, 45 est assuré au moyen d'arbres 48, qui sont montés respectivement dans deux bielles 49, 50, dont les autres extrémités sont montées de façon à pouvoir pivoter respectivement sur l'arbre central d'entraî-  
10 nement 43 ou sur l'arbre de sortie 46 de la transmission de renvoi 47. A cet égard, la manoeuvre des rails de support est effectuée indépendamment du mouvement constant du chariot, réalisé par la transmission à leviers, au moyen d'une translation horizontale des éléments  
15 de support 3 sur le chariot de guidage 2.

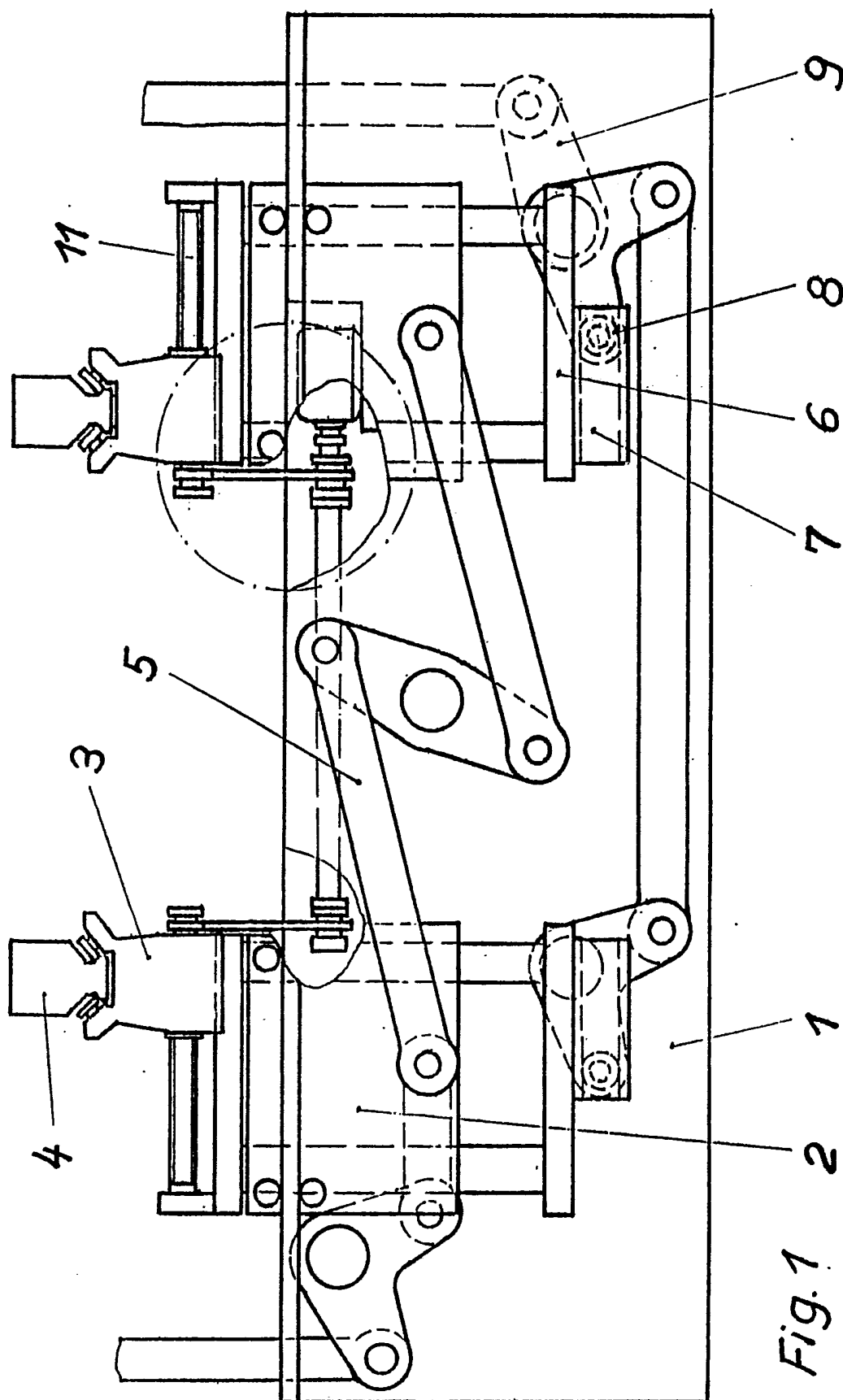
REVENDICATIONS

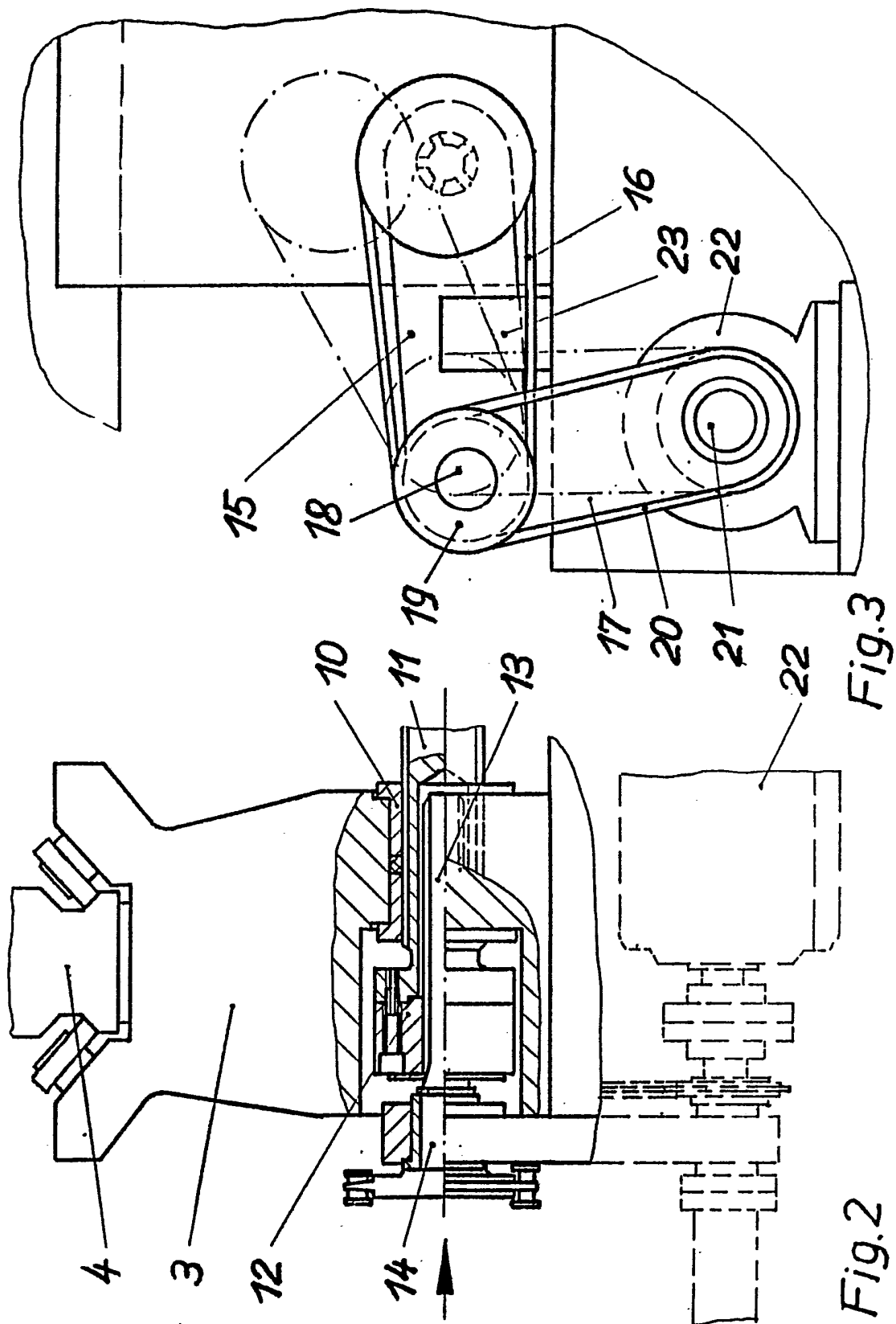
1. Dispositif d'actionnement pour un réglage d'espacement de rails de prise, servant au transport  
5 de pièces de tôle ou de pièces analogues, dans une presse, notamment une presse-transfert, comportant des chariots de guidage pouvant monter et descendre et également être déplacés perpendiculairement à la direction de transport au moyen de transmission à leviers  
10 et sur lesquels sont disposés des éléments porteurs dans une zone supérieure desquels des rails de support sont montés de façon à être déplaçables dans la direction de transport avec les rails de prise fixés sur eux et dont la position sur les chariots de guidage est  
15 réglable au moyen de mécanismes de manoeuvre à broches, dont les broches de manoeuvre ou les écrous de broches sont en liaison de coopération avec un moteur de manoeuvre maintenu de façon fixe dans le bâti, par l'intermédiaire d'organes de transmission mécanique, caractérisé en ce que l'arbre de sortie  
20 (14,29,46) de chaque mécanisme de manoeuvre à broche est relié au moteur de manoeuvre (22) au moyen de deux transmissions à courroies crantées ou à chaînes (16,20/32,36/44,45), disposées approximativement perpendiculairement entre elles et reliées l'une avec l'autre en un point d'articulation commun, et en ce qu'il  
25 est prévu au moins une traverse respective entre l'arbre de sortie (14,29,46) et le point d'articulation ainsi qu'entre le point d'articulation et le moteur de manoeuvre (22) ou bien un arbre central d'entraînement (43).
- 30 2. Dispositif d'actionnement selon la revendication 1, caractérisé en ce que la broche de manoeuvre (11) du mécanisme de manoeuvre à broche est montée à rotation dans un chariot de guidage (2) et est pourvue, à son extrémité de sortie, d'un profilage longitudinal  
35 sur lequel est monté, avec possibilité de translation

axiale, un pignon de chaîne ou une poulie à courroie crantée, qui est relié au moteur de manoeuvre (22) au moyen des deux transmissions à courroies crantées ou à chaînes (16, 20 ).

5 3. Dispositif d'actionnement selon la revendication 1, caractérisé en ce que la broche de manoeuvre (11) du mécanisme de manoeuvre à broche est disposée de façon non tournante dans un chariot de guidage (2) et l'écrou de broche (25) est en liaison de coopération  
10 avec une transmission de renvoi (24) dont l'arbre de sortie (29, 46) est relié au moteur de manoeuvre (22) au moyen des deux transmissions à courroies crantées ou à chaînes ( 32, 36/ 44, 45 ).

4. Dispositif d'actionnement selon les reven-  
15 dications 1 et 3, caractérisé en ce que le carter de chaque transmission de renvoi (24) comporte au moins un tourillon (26) sur lequel est montée une bielle (27) de la transmission à leviers (5) effectuant la course de fermeture tandis que l'arbre de sortie (29)  
20 de la transmission de renvoi (24) est monté coaxialement dans le tourillon (26) et est relié, au moyen des deux transmissions à courroies crantées ou à chaînes (32, 36), à l'arbre d'entraînement (37) du moteur de manoeuvre (22) qui est monté coaxialement au point central  
25 de renvoi de la transmission à leviers (5), les deux transmissions à courroies crantées ou à chaînes (32, 36) étant accouplées l'une avec l'autre au point d'articulation de la transmission à leviers et le levier (28) et les bielles (27) de la transmission à leviers  
30 (5) constituant simultanément les traverses des transmissions à courroies crantées ou à chaînes (32, 36).





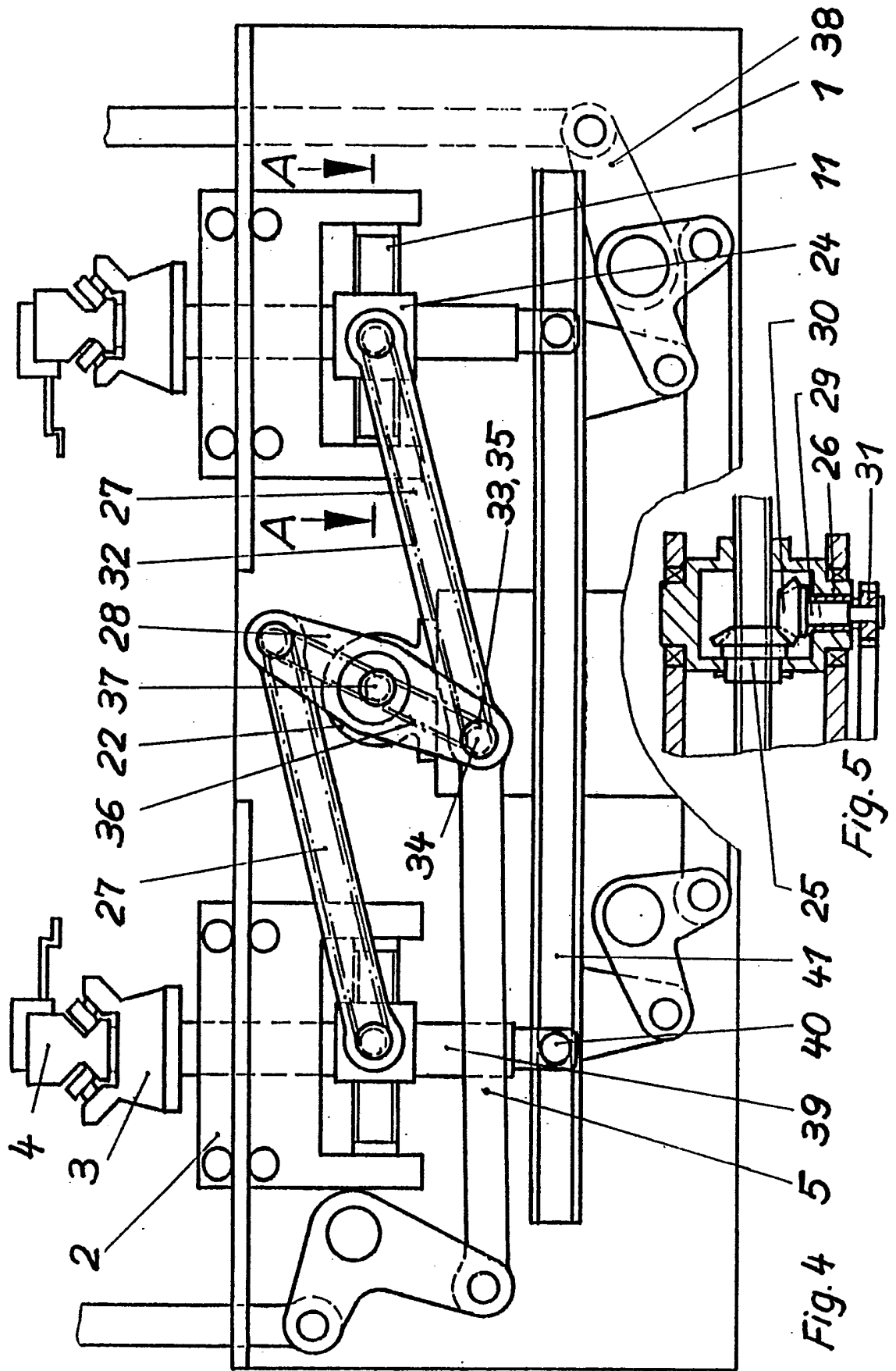


Fig. 6

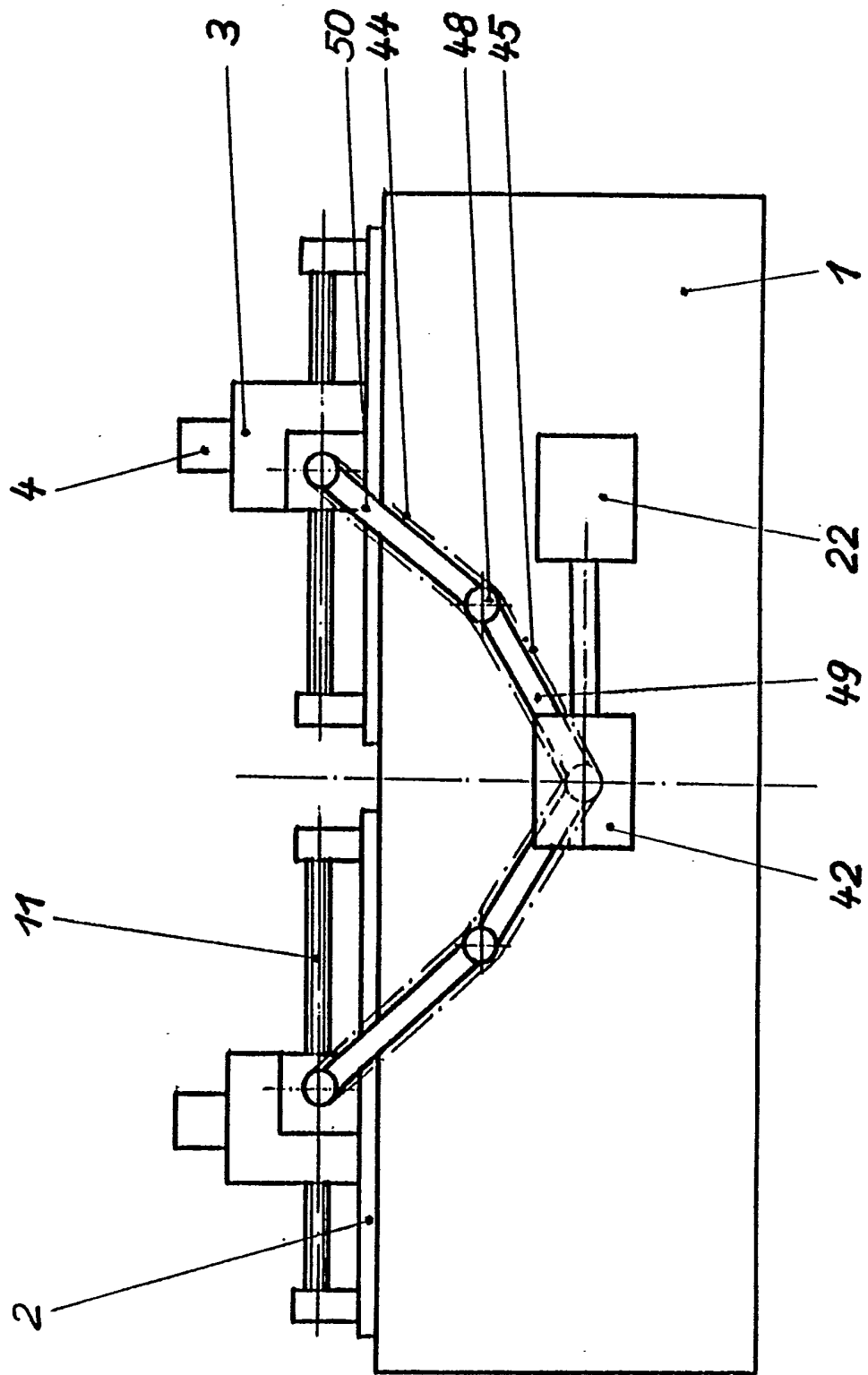


Fig. 7

