



CONFÉDÉRATION SUISSE  
OFFICE FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

⑪ CH 682 895 A5

⑤① Int. Cl.<sup>5</sup>: B 41 F 13/14

**Brevet d'invention délivré pour la Suisse et le Liechtenstein**  
Traité sur les brevets, du 22 décembre 1978, entre la Suisse et le Liechtenstein

⑫ **FASCICULE DU BREVET** A5

⑳ Numéro de la demande: 1366/90

⑦③ Titulaire(s):  
Bobst S.A., Lausanne

㉒ Date de dépôt: 23.04.1990

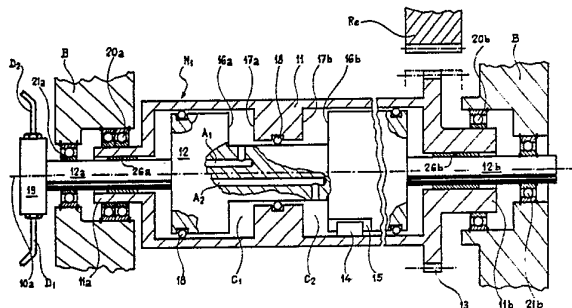
㉔ Brevet délivré le: 15.12.1993

④⑤ Fascicule du brevet  
publié le: 15.12.1993

⑦② Inventeur(s):  
Borne, Jean-Louis, Crissier

⑤④ **Dispositif de déplacement des baladeurs dans une machine d'impression.**

⑤⑦ Un baladeur (N<sub>1</sub>) pour machine d'impression offset, est constitué d'un arbre central (12), monté en rotation sur le bâti (B) de la machine, et d'un cylindre baladeur concentrique (11). Une clavette (14), fixée sur le cylindre (11), est en prise avec une rainure de guidage (15) de l'arbre (12) pour lier en rotation les deux éléments (11, 12) tout en permettant leur déplacement axial respectif. Deux chambres (C<sub>1</sub> et C<sub>2</sub>), formées par le cylindre (11) et l'arbre (12), peuvent être alternativement mises sous pression hydraulique pour provoquer le déplacement axial du cylindre (11) dans un sens ou dans l'autre.



## Description

La présente invention concerne un dispositif de déplacement axial des baladeurs dans une machine d'impression.

Les dispositifs utilisés jusqu'à ce jour dans les machines d'impression, par exemple offset, pour réaliser le déplacement axial des baladeurs, sont généralement mécaniques, par exemple basés sur le principe de bielle-excentrique ou similaire. Ces dispositifs connus ont tous l'inconvénient qu'ils ne permettent pas ou que difficilement de réaliser une commande à distance et centralisée des réglages suivants:

- adaptation du mouvement de chaque baladeur à un nouveau format d'impression;
- réglage du point d'inversion (qui correspond à l'endroit où a lieu une très grande rotation du cylindre distributeur par rapport au déplacement axial du baladeur correspondant) par rapport à la position de la plaque d'impression;
- réglage du profil de vitesse et de l'amplitude du mouvement axial de chaque baladeur.

De plus, tous les réglages mentionnés ci-dessus doivent être réalisés à l'arrêt pour que l'opérateur puisse avoir accès à l'endroit de la machine où se trouve le système bielle-excentrique. De plus, un dispositif à bielle-excentrique impose un profil presque sinusoïdal de vitesse de déplacement du baladeur. De même, la fréquence du déplacement du baladeur est imposée par la chaîne cinématique de la machine.

En conséquence, la présente invention a pour but de réaliser un dispositif de déplacement de tous les baladeurs d'une machine d'impression, dispositif dont la commande peut être aisément faite à distance et sans devoir mettre la machine à l'arrêt.

Ce but est atteint grâce à un dispositif selon la revendication 1.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention vont maintenant ressortir de la description d'un mode de réalisation donné pour faciliter la compréhension et en référence au dessin annexé dans lequel:

- la fig. 1 est une vue en coupe longitudinale d'un baladeur selon l'invention;
- la fig. 2 représente un schéma de commande hydraulique de baladeurs selon la fig. 1;
- la fig. 3 représente un schéma simplifié du mode de fonctionnement de la commande hydraulique;

la fig. 4 représente un schéma hydraulique d'un dispositif de remise en pression du système hydraulique; et

la fig. 5 est une autre coupe longitudinale partielle d'un baladeur selon l'invention.

la fig. 6 est une variante d'une partie de la commande hydraulique.

La fig. 1 montre un premier baladeur  $N_1$  d'une machine d'impression qui peut en comporter quatre. Le baladeur  $N_1$  est constitué d'un arbre central fixe 12 et d'un cylindre extérieur creux 11 déplaçable

parallèlement à l'axe 10a du baladeur  $N_1$ , le cylindre 11 étant concentrique à l'arbre central 12.

A chacune de ses extrémités, le cylindre extérieur 11 est prolongé par un bout d'arbre creux 11a, respectivement 11b, pénétrant avec un peu de jeu radial dans les alésages 20a et 20b du bâti B, formant ainsi une protection des poussières pour les paliers 21a, 21b, 26a, 26b. Le cylindre 11 est muni, au moins à une extrémité, d'une couronne dentée 13 pouvant venir en prise avec une roue dentée d'entraînement R, de la machine. Les dents de la roue  $R_e$  sont plus larges que celles de la couronne 13 pour assurer l'entraînement du cylindre 11 lorsqu'il se déplace de gauche à droite et inversement en vue d'homogénéiser la répartition de l'encre sur le rouleau distributeur correspondant, comme cela est connu.

Chaque extrémité 12a, respectivement 12b, de l'arbre central 12 est montée en rotation, à l'aide de paliers, 21a, respectivement 21b, dans le bâti B. L'arbre central 12, fixe axialement, est lié en rotation, à l'aide d'une clavette 14, avec le cylindre extérieur 11. La clavette 14, fixée au cylindre 11, est en prise et en glissement libre avec une rainure 15 de l'arbre central 12 pour autoriser un déplacement axial relatif entre le cylindre creux 11 et l'arbre central 12. Chaque extrémité 12a, 12b de l'arbre central 12 passe au travers du bout d'arbre creux 11a, respectivement 11b. Une douille de translation 26a, 26b est interposée entre chaque extrémité 12a, 12b de l'arbre central 12 et l'axe creux 11a, 11b correspondant.

Le cylindre creux 11 et l'arbre central 12 sont disposés de manière à former ensemble deux chambres circulaires  $C_1$ ,  $C_2$  centrées sur l'axe 10a et axialement décalées l'une par rapport à l'autre. En d'autres termes, chaque chambre  $C_1$ ,  $C_2$  possède une première paroi 16a, 16b constituée par un épaulement transversal, c'est-à-dire perpendiculaire à l'axe 10a, de l'arbre central 12, et par une deuxième paroi 17a, respectivement 17b constituée par un épaulement transversal du cylindre 11. Des joints d'étanchéité 18 assurent l'étanchéité des deux chambres  $C_1$ ,  $C_2$ . A l'intérieur de l'arbre central 12 sont prévus deux conduits  $A_1$ ,  $A_2$  dont l'un  $A_1$  est relié à la chambre  $C_1$ , et l'autre  $A_2$  à la chambre  $C_2$ . Les deux conduits  $A_1$ ,  $A_2$  passent au travers d'un joint tournant 19 situé au bout libre de l'extrémité 12a de l'arbre central 12. Le conduit  $A_1$  est relié, de la manière représentée dans le schéma de la fig. 2, à l'aide d'un conduit extérieur  $D_1$ , à la première chambre  $B_1$  d'un vérin principal M, et le conduit  $A_2$  est relié, par un conduit extérieur  $D_2$ , à la seconde chambre  $C_2$  d'un deuxième baladeur  $N_2$  identique à celui représenté dans la fig. 1.

De la fig. 1 il est aisé de voir que lorsque la chambre  $C_1$  est mise à une surpression, c'est-à-dire à une pression plus élevée que celle de la chambre  $C_2$ , cette surpression, pour autant qu'elle soit suffisante pour vaincre les frottements en jeu, va agir à l'encontre de la paroi 17a du cylindre 11 et pousser ce dernier vers la droite; inversement, lorsque la chambre  $C_2$  est mise en surpression, celle-ci va agir à l'encontre de la paroi 17b du cylindre 11 et pousser ce dernier vers la gauche, l'amplitude de la

course du cylindre étant déterminée par la commande hydraulique de la surpression, comme on le verra par la suite.

La fig. 2 présente le schéma hydraulique de la commande de déplacement de quatre baladeurs  $N_1$  à  $N_4$ , tous similaires à ceux représentés dans la fig. 1.

Le système hydraulique de commande comprend un maître-vérin ou vérin principal M muni de deux chambres  $B_1$ ,  $B_2$  séparées entre elles par un piston mobile P. Le piston P est prolongé à l'extérieur par deux tiges  $P_1$ ,  $P_2$ . Une tige  $P_2$  est reliée à l'extrémité libre d'un levier 80 pouvant basculer autour d'un pivot 81. A son autre extrémité, le levier 80 est relié à un entraînement 82 destiné au basculement du levier 80 autour du pivot 81. Le pivot 81 est monté sur un système à douille-vis 84 de manière à pouvoir régler la position du pivot 81 par rapport au levier 80 et ainsi varier l'amplitude de la course du piston P. L'autre tige  $P_2$  sert à l'obtention de mêmes déplacements de volumes d'huile, lors du va-et-vient du piston P. Comme déjà mentionné, la première chambre  $B_1$  du vérin principal M est directement reliée, par un conduit extérieur  $D_1$ , au conduit  $A_1$  de la première chambre  $C_1$  du premier baladeur  $N_1$ . La deuxième chambre  $C_2$  du baladeur  $N_1$  est reliée, par son conduit  $A_2$  et un conduit extérieur  $D_2$ , au conduit  $A_2$  du baladeur  $N_2$ , dont la première chambre  $C_1$  est reliée, par son conduit  $A_1$  et un conduit extérieur  $D_3$ , au conduit  $A_2$  de la seconde chambre  $C_2$  du troisième baladeur  $N_3$ . La première chambre  $C_1$  du troisième baladeur  $N_3$  est reliée, par son conduit  $A_1$  et un conduit extérieur  $D_4$ , au conduit  $A_1$  de la première chambre  $C_1$  du quatrième baladeur  $N_4$  dont la seconde chambre  $C_2$  est reliée, par son conduit  $A_2$  et un conduit extérieur  $D_5$ , à la seconde chambre  $B_2$  du vérin principal M.

Ainsi, tout le circuit d'huile, décrit ci-dessus, forme une boucle fermée et étanche. Le circuit est maintenu, à l'arrêt, à une pression, par exemple, de 10 bars. Dans la fig. 1, il est possible de voir que lorsque les deux chambres  $C_1$ ,  $C_2$  d'un baladeur  $N_1$  à  $N_4$  sont à la même pression de 10 bars, aucun déplacement du cylindre extérieur 11 correspondant n'a lieu. Par contre, il suffit d'une surpression dans une ou l'autre des chambres  $C_1$ ,  $C_2$  pour provoquer un déplacement du cylindre 11. Cette surpression est précisément créée par déplacement, à l'aide du système d'entraînement 82, du piston P du vérin principal M. En effet, un léger déplacement sur la droite du piston P du vérin principal M provoque une légère surpression dans la chambre  $B_1$ , surpression qui va se propager dans tout le circuit hydraulique de la boucle fermée en entraînant un déplacement vers la droite des cylindres 11 des baladeurs  $N_1$  et  $N_4$  et un déplacement vers la gauche des cylindres 11 des baladeurs  $N_2$  et  $N_3$ . Dans le cas d'un déplacement vers la gauche du piston P, le déplacement de chaque cylindre 11 sera bien sûr aussi inversé. Le circuit hydraulique est aussi muni de valves anti-retour  $V_1$  et de purge  $V_2$ . Il est aussi clair que tout le circuit hydraulique à boucle fermée est conçu de manière à autoriser le déplacement alterne du fluide dans un sens et dans

l'autre en relation avec le déplacement correspondant du piston P du vérin principal M.

L'entraînement 82 peut, par exemple, être réalisé avec une came, ou un excentrique ou d'autres systèmes à leviers.

Un autre arrangement, montré dans la fig. 6, présente l'avantage de donner une plus grande liberté dans le choix des paramètres pour les mouvements et pour leur changement pendant la marche de la machine. Un tel arrangement comprend des galets 60 servant de contre-appui et de guidage, une crémaillère 61, un pignon 62, un arbre 63, des pignons de réduction 64, 65 et un moteur 66.

Dans la fig. 6, le vérin principal M se présente sous la forme de deux vérins  $M_1$ ,  $M_2$  standard du commerce. En effet, pour éviter une construction d'un maître-cylindre spécial avec tige traversante, on peut mettre deux vérins du commerce en série; en cumulant le débit de leurs chambres respectives  $B_{11}$  et  $B_{12}$ , ainsi que  $B_{21}$  et  $B_{22}$ , on peut obtenir des débits équivalents à ceux des chambres  $B_1$  et  $B_2$  de la fig. 2, donc  $B_1 = B_{11} + B_{12}$  et  $B_2 = B_{21} + B_{22}$ .

De plus, en utilisant le moteur 66, il est possible de changer en marche ou à l'arrêt:

- l'amplitude du mouvement;
- le profil du mouvement en fonction du temps;
- le phasage du mouvement par rapport à l'angle machine (position de la plaque);
- la fréquence du mouvement.

Si l'on considère, comme cela est représenté à la fig. 3, que chaque paire de chambre  $C_1$ ,  $C_2$  des baladeurs  $N_1$  à  $N_4$  fait partie d'un vérin dont la tige de sortie du piston doit agir, à l'encontre d'une force F représentant la force nécessaire au déplacement du cylindre extérieur 11 de chaque baladeur  $N_1$  à  $N_4$ , le circuit hydraulique à boucle fermée écrit ci-dessus est du genre en cascade dans lequel la pression hydraulique s'additionne; en conséquence, si une différence de pression de 1P entre les deux chambres  $C_1$  et  $C_2$  de chaque baladeur  $N_1$  à  $N_4$  est nécessaire, la pression dans la chambre  $C_1$  du dernier baladeur  $N_4$ , et donc aussi dans la seconde chambre  $B_2$  du vérin principal M, sera de 4P. Il est clair qu'il s'agit d'une pression élevée et que des fuites seraient néfastes au fonctionnement du système.

En vue de compenser d'éventuelles fuites, le système hydraulique est muni d'un système hydraulique de gavage, c'est-à-dire de remise en pression (fig. 4). Un tel système comprend, de façon connue, un moteur  $M_2$ , une pompe  $P_0$ , un réservoir d'huile  $R_h$  avec des moyens de remplissage E munis de filtre  $F_i$  et d'un contrôle de niveau  $N_7$ , un limiteur de pression  $L_p$ , un accumulateur  $A_c$  et un pressostat  $P_s$ . Un tel système de remise en pression permet, lorsque le groupe d'impression est à l'arrêt, c'est-à-dire au repos des baladeurs  $N_1$  à  $N_4$ , de compenser les fuites d'huile, qui se seraient produites dans le circuit hydraulique à boucle fermée, en rétablissant la pression de base ou d'arrêt de machine. Le système de remise en pression est relié, par un conduit DG aux conduits extérieurs  $D_1$ ,  $D_3$ ,  $D_5$  de chaque groupe imprimeur de la machine.

Il peut toutefois arriver, par exemple dans le cas d'une fuite d'huile trop importante due à un joint d'étanchéité défectueux, qu'à l'arrêt le cylindre 11 ne soit plus longitudinalement centré sur l'arbre 12. Dans ce cas, une paroi transversale 17a ou 17b du cylindre il peut venir buter contre la face correspondante 16a, respectivement 16b, de l'arbre 12. L'objet de la fig. 5 a précisément pour but de montrer comment des impacts exagérés peuvent être évités sur les butées mécaniques de fin de course. Dans chaque chambre annulaire  $C_1$ ,  $C_2$  et sur la périphérie de l'arbre central 12, sont montées des soupapes  $S_1$ , respectivement  $S_2$ . Chaque soupape  $S_1$ ,  $S_2$  est munie:

- d'un premier orifice  $O_1$ , respectivement  $O_2$ , reliant son volume intérieur à la chambre  $C_1$ , respectivement  $C_2$ ;
- d'un second orifice  $O'_1$ , respectivement  $O'_2$ , relies entre eux par un conduit 92 sous forme de rainure réalisée dans l'arbre central 12;
- d'un piston mobile  $T_1$ ,  $T_2$  émergeant hors du premier orifice  $O_1$ ,  $O_2$ ;
- d'un ressort 90 tendant à pousser le piston  $T_1$ ,  $T_2$  à l'encontre des joints d'étanchéité 91 afin de fermer le premier orifice  $O_1$ ,  $O_2$ .

Si  $x$  représente la distance entre la paroi mobile 17a, ou 17b, du cylindre et un élément fixe (par exemple la soupape  $S_1$ , ou  $S_2$ ) contre laquelle cette paroi pourrait venir buter, les soupapes  $S_1$ ,  $S_2$  sont réalisées de manière qu'une diminution de la distance  $x$  en dessous d'une valeur  $y$  réglée antérieurement (en usine) provoque un déplacement des pistons  $T_1$ ,  $T_2$  dans le sens de l'ouverture des premiers orifices  $O_1$ ,  $O_2$ .

Sur la périphérie interne du cylindre creux 11 sont montées deux butées  $G_1$ ,  $G_2$  dont l'une  $G_1$  peut, en fin de course du cylindre 11 vers la droite, venir agir sur le piston  $T_1$  pour ouvrir l'orifice  $O_1$ ; inversement, en fin de course du cylindre 11 vers la gauche, l'autre butée  $G_2$  peut agir sur le piston  $T_2$  pour ouvrir l'orifice  $O_2$ .

La fig. 5 montre l'instant où le cylindre 11 se trouve en fin de course vers la droite, dans le sens de la flèche  $F$ . Le piston  $T_1$ , poussé vers la droite par la butée  $G_1$ , n'est plus en contact: avec le joint 91. Etant donné qu'à cet instant la pression dans la chambre  $C_2$  est plus élevée que celle de la chambre  $C_1$ , de même que celle du conduit commun 92 et du volume intérieur avec ressort 90 de la soupape  $S_2$ , le piston  $T_2$  va se déplacer vers la gauche, ce qui entraîne, par l'intermédiaire du conduit: commun 92, un rééquilibrage des pressions dans les deux chambres  $C_1$ ,  $C_2$ . A ce moment, le déplacement du cylindre 11 est dont terminé. Le déplacement suivant du cylindre 11 vers la gauche peut débuter par l'établissement d'une surpression générée, dans la chambre  $C_1$ , par déplacement du piston  $P$  du vérin principal  $M$  vers la gauche. Il est à remarquer que dans la fig. 2, les butées  $G_1$ ,  $G_2$  sont schématiquement: représentées sous forme d'une came à deux rampes montée sur le cylindre 11 et actionnant la tige de sortie des soupapes  $S_1$ ,  $S_2$ .

Il est aussi à noter que ce système de rééquilibrage devient actif lors du remplissage des chambres et des conduits hydrauliques.

Bien entendu de nombreuses modifications peuvent être apportées au mode de réalisation décrit ci-dessus, sans sortir pour autant du cadre de l'invention. Ainsi, par exemple, les chambres dessinées sur toute la largeur active du baladeur dans le fig. 1 peuvent être et seront avantageusement concentrées dans le bout gauche de celle-ci, vu que les courses axiales se situent autour de  $\pm 20$  mm (comme indiqué en traits mixtes). Ceci permet d'utiliser quasiment tout le baladeur pour un refroidissement, équipement largement coutumier et dont le raccord tournant: se trouvera à l'extrémité opposée à 19. (La construction selon la fig. 5 tiendra déjà compte de la remarque précédente).

## Revendications

1. Dispositif de déplacement axial des baladeurs dans une machine d'impression, chaque baladeur ( $N_1$  à  $N_4$ ) comprenant un arbre central (12) fixe axialement et un cylindre creux (11) concentrique et axialement déplaçable, dans un sens et dans l'autre, par rapport à l'arbre central (12), caractérisé en ce qu'il comprend:

- un vérin hydraulique principal ( $M$ ) dont le volume intérieur est séparé, à l'aide d'un piston mobile ( $P$ ), en une première et deuxième chambre ( $B_1$ , respectivement  $B_2$ );

- une première et deuxième chambre étanche ( $C_1$ , respectivement  $C_2$ ) prévues dans chaque baladeur ( $N_1$  à  $N_4$ ), ces chambres ( $C_1$ ,  $C_2$ ) étant conçues de façon qu'une surpression de l'une d'elles par rapport à l'autre provoque le déplacement du cylindre (11) dans un sens ou dans l'autre;

- des conduits ( $D_1$  à  $D_5$ ,  $A_1$ ,  $A_2$ ) dont les uns ( $A_1$ ,  $A_2$ ) sont à l'intérieur et les autres ( $D_1$  à  $D_5$ ) à l'extérieur des baladeurs ( $N_1$  à  $N_4$ ), et reliant la première chambre ( $B_1$ ) du vérin principal ( $M$ ) à une première chambre ( $C_1$ ) d'un baladeur ( $N_1$ ) dont l'autre chambre ( $C_2$ ) est reliée à une première chambre ( $C_1$ ) d'un autre baladeur ( $N_2$ ) et ainsi de suite, une chambre ( $C_2$ ) d'un baladeur ( $N_4$ ) étant reliée à la deuxième chambre ( $B_2$ ) du vérin principal ( $M$ ) de manière que la suite successive des conduits ( $D_1$  à  $D_4$ ,  $A_1$ ,  $A_2$ ) et des chambres ( $C_1$ ,  $C_2$ ) forme un circuit hydraulique étanche à boucle fermée et maintenu, lorsque les baladeurs ( $N_1$  à  $N_4$ ) sont à l'arrêt, à une pression constante;

- des moyens (82, 66) pour déplacer le piston ( $P$ ) du vérin principal ( $M$ ) dans un sens ou dans l'autre de manière à créer des surpressions dans le circuit hydraulique destinées auxdits déplacements des cylindres (11).

- des moyens d'entraînement en rotation (13,  $R_e$ ) du cylindre (11) de chaque baladeur ( $N_1$  à  $N_4$ ).

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que chaque chambre étanche ( $C_1$ ,  $C_2$ ) se présente sous la forme d'une enceinte annulaire située entre l'arbre central (12) et le cylindre (11) et délimitée axialement par une première surface transversale (16a, respectivement 16b) de l'arbre central (12) et par une seconde surface transversale (17a, respectivement 17b) du cylindre creux (11), chaque chambre ( $C_1$ ,  $C_2$ ) étant reliée aux conduits extérieurs ( $D_1$  à  $D_5$ ) par un conduit intérieur ( $A_1$ , respectivement  $A_2$ ).

3. Dispositif selon la revendication 2, dans lequel chaque baladeur (N<sub>1</sub> à N<sub>4</sub>) comprend des moyens (14, 15) destinés à lier en rotation l'arbre central (12) au cylindre extérieur (11), caractérisé en ce que les deux conduits intérieurs (A<sub>1</sub>, A<sub>2</sub>) sont reliés aux conduits extérieurs (D<sub>1</sub> à D<sub>5</sub>) à l'aide d'un joint tournant (19).

4. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le déplacement du piston (P) du vérin principal (M) est réalisé à l'aide d'un levier (80) basculable autour d'un pivot (81) et dont une extrémité est en prise avec une tige de sortie (P<sub>2</sub>) du piston (P) et dont l'autre extrémité est reliée à un entraînement (82), autorisant un réglage du profil de variation de vitesse du déplacement du cylindre (11) et de son point d'inversion.

5. Dispositif selon la revendication 4, dont l'amplitude de déplacement du cylindre (11) est réglable, caractérisé en ce que ladite amplitude est réglable par des moyens (84) autorisant un réglage de la position du pivot (81) par rapport au levier (80).

6. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que, à proximité de la fin de course dudit déplacement dans un sens ou dans l'autre du cylindre (11), des moyens (S<sub>1</sub>, S<sub>2</sub>, 92) de rééquilibrage de pression entre les deux chambres (C<sub>1</sub>, C<sub>2</sub>) sont prévus.

7. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce que les moyens de rééquilibrage comprennent des soupapes (S<sub>1</sub>, S<sub>2</sub>) actionnées, par un élément (G<sub>1</sub>, G<sub>2</sub>) cinématiquement relié au cylindre (11), de manière à ce qu'elles puissent mettre en communication, à proximité de chaque fin de course du cylindre (11), les deux chambres (C<sub>1</sub>, C<sub>2</sub>) en vue de rééquilibrer leur pression au travers d'un conduit commun (92).

8. Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce que, dans chaque chambre (C<sub>1</sub>, C<sub>2</sub>), est fixée, sur l'arbre central (12), une soupape (S<sub>1</sub>, respectivement S<sub>2</sub>) munie d'un piston (T<sub>1</sub>, respectivement T<sub>2</sub>), d'un premier orifice (O<sub>1</sub>, respectivement O<sub>2</sub>) relié à la chambre correspondante (C<sub>1</sub>, C<sub>2</sub>) et pouvant être fermé ou ouvert par action sur le piston (T<sub>1</sub>, T<sub>2</sub>) et d'un second orifice (O'<sub>1</sub>, respectivement O'<sub>2</sub>), et une butée (G<sub>1</sub>, G<sub>2</sub>) est montée, à proximité de chaque chambre (C<sub>1</sub>, C<sub>2</sub>), sur le cylindre (11) pour actionner, en fin de course du cylindre (11), le piston correspondant (T<sub>1</sub>, T<sub>2</sub>) en vue de mettre en communication, au travers du second orifice (O'<sub>1</sub>, O'<sub>2</sub>) du conduit commun (92) et d'une soupape (S<sub>1</sub>, S<sub>2</sub>) en position ouverte, les deux chambres (C<sub>1</sub>, C<sub>2</sub>).

9. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens de remise en pression dudit système hydraulique en boucle fermée.

10. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le déplacement du piston (P) du vérin principal (M) est réalisé à l'aide d'une crémaillère (61) avec contre-appui (60) engrenant avec une pignon (62), lequel est relié par un réducteur (64, 65) à un moteur (66) permettant ainsi de varier tous les paramètres du mouvement, grâce à un entraînement du moteur (66) géré par microprocesseur.

11. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le cylindre creux (11) est constitué par un système de deux vérins (M<sub>1</sub>, M<sub>2</sub>) montés en opposition, et dont les chambres respectives (B<sub>11</sub> et B<sub>21</sub>, respectivement B<sub>12</sub>, B<sub>22</sub>) sont connectées en tête bêche.

12. Machine d'impression offset, comprenant un dispositif à baladeurs selon l'une des revendications précédentes.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

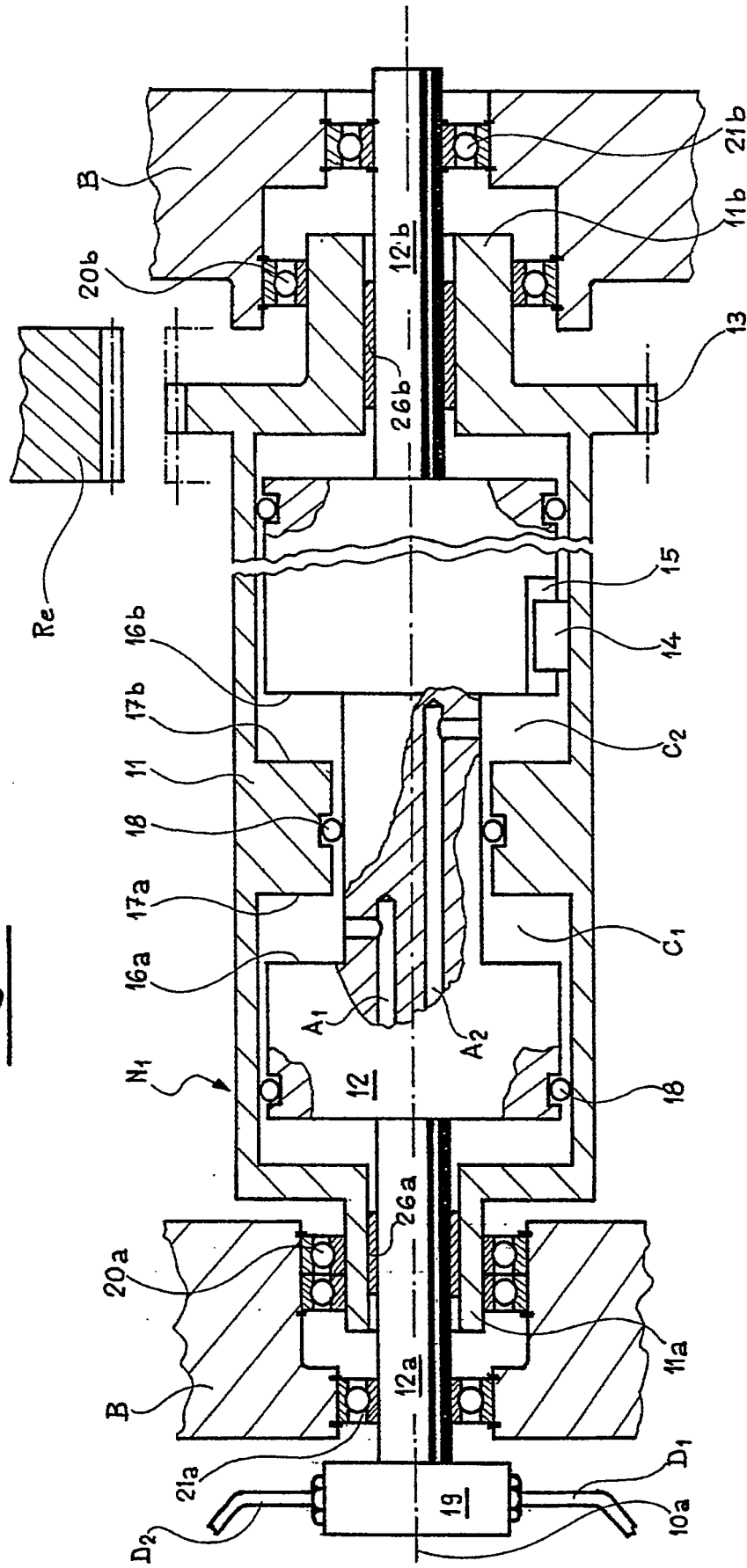
50

55

60

65

Fig. 1



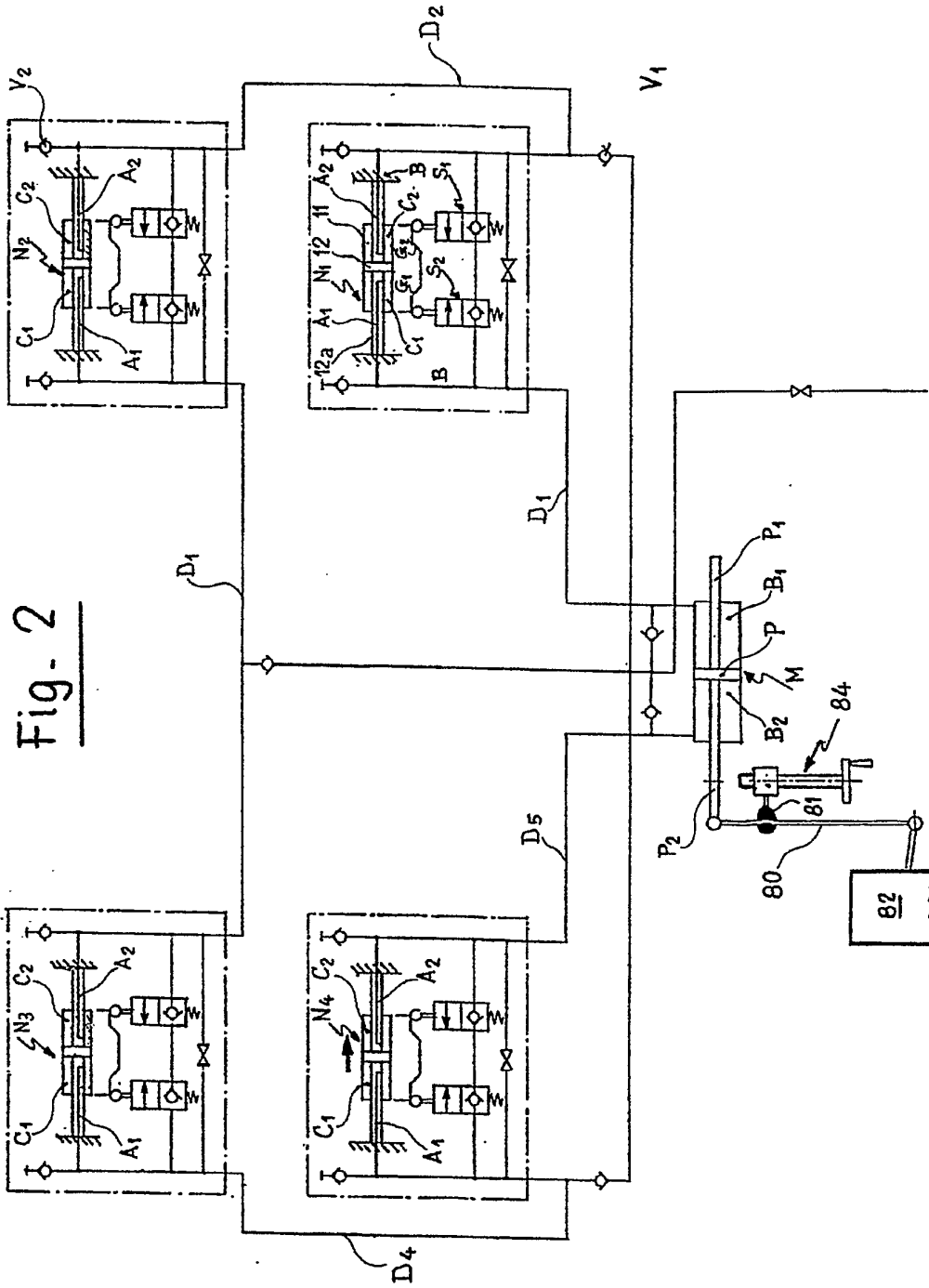


Fig. 3

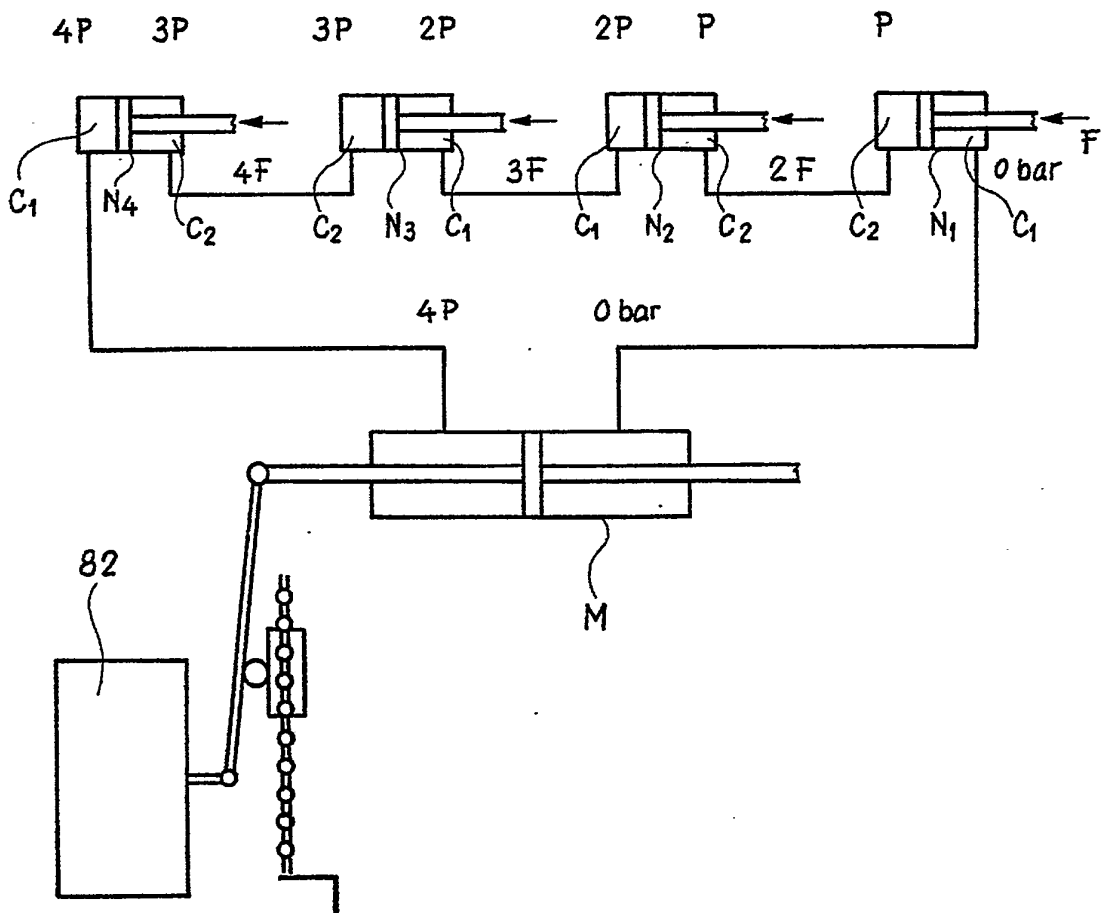


Fig. 4

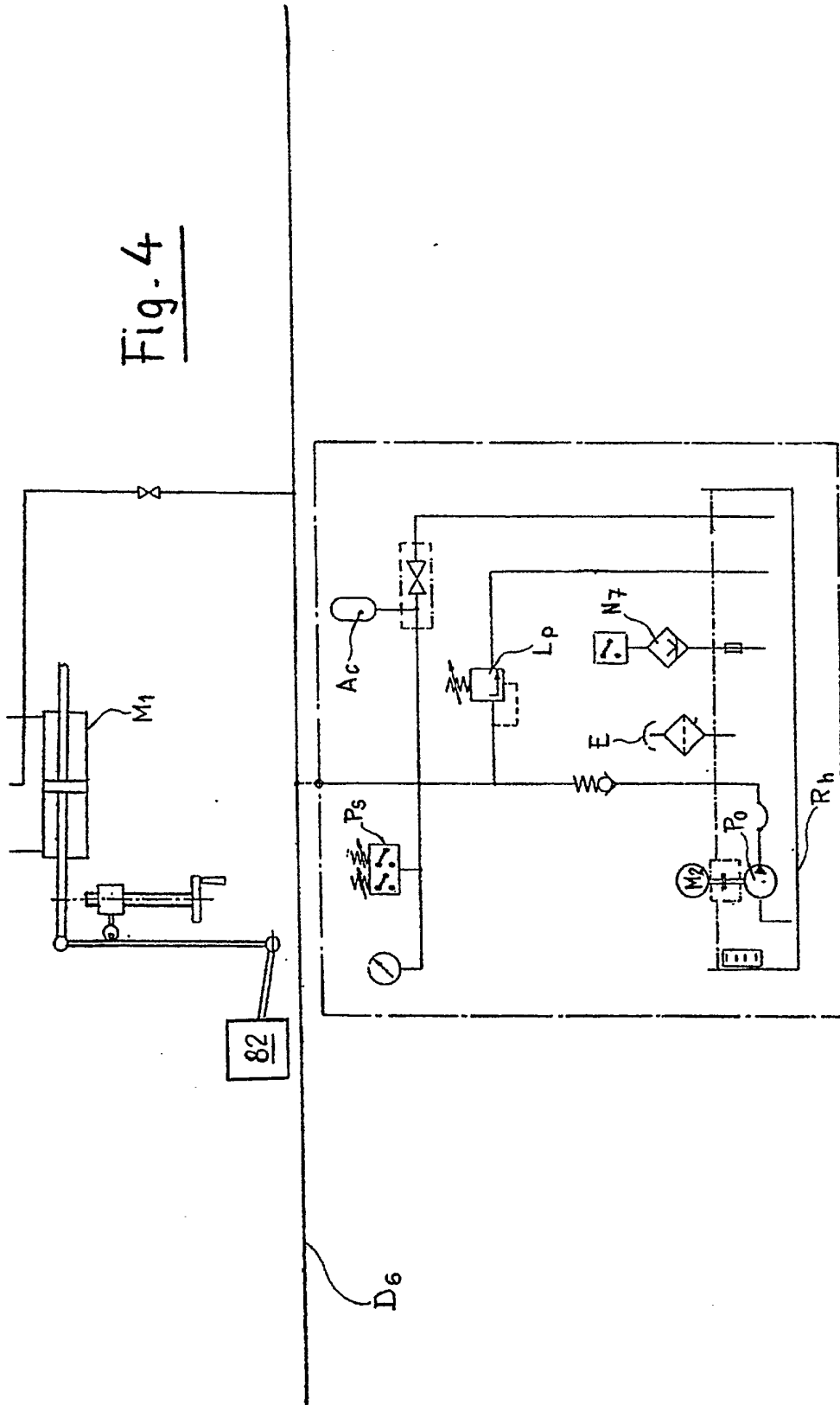




Fig. 6

