

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Numéro de publication: **0 511 496 A1**

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: **92105264.3**

(51) Int. Cl.⁵: **B41F 13/34**

(22) Date de dépôt: **27.03.92**

(30) Priorité: **09.04.91 CH 1047/91**

(43) Date de publication de la demande:
04.11.92 Bulletin 92/45

(84) Etats contractants désignés:
AT BE DE DK ES FR GB IT LU NL SE

(71) Demandeur: **BOBST S.A.**
Case Postale
CH-1001 Lausanne(CH)

(72) Inventeur: **Schweizer, Martin**
Avenue du Grey 8
CH-1001 Lausanne(CH)
Inventeur: **Stark, Charles**
La Rochelle 5
CH-1008 Prilly(CH)

(74) Mandataire: **Colomb, Claude**
BOBST S.A., Service des Brevets, Case
Postale
CH-1001 Lausanne(CH)

(54) **Machine d'impression rotative comprenant un cylindre amovible.**

(57) La machine d'impression rotative comprend un cylindre horizontal (15) amovible tenu entre deux parois latérales du bâti (10) de la machine par des moyens de maintien et d'entraînement (40, 41) dégageables à volonté. Une table mobile (30) est disposée entre les parois latérales du bâti (10) pour permettre de déplacer verticalement le cylindre horizontal (15) pour l'amener ensuite sur un transporteur (20) placé à une hauteur autorisant son extraction hors de la machine par un déplacement dans un plan horizontal.

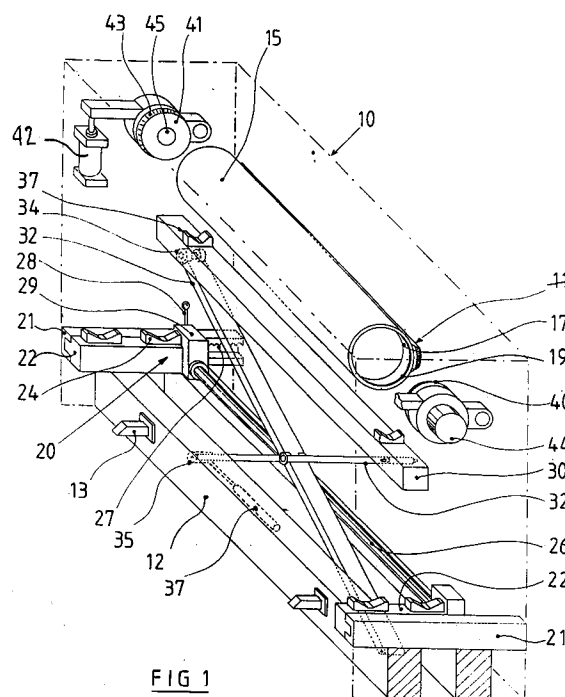


FIG 1

EP 0 511 496 A1

La présente invention est relative à une machine d'impression rotative comprenant un cylindre amovible, notamment un cylindre tramé de transfert d'encre dit "anilox", tenu entre les deux parois latérales du bâti de la machine par des moyens de maintien et d'entraînement dégageables à volonté.

Pour optimiser l'utilisation des machines d'impression rotatives, il s'avère de plus en plus fréquemment souhaitable de pouvoir changer le cylindre anilox.

En effet, suivant l'impression voulue : un "à plat" très intense requérant une quantité d'encre importante ou une trame fine nécessitant beaucoup moins d'encre, on peut soit jouer sur les caractéristiques de l'encre même : viscosité, dilution; soit changer le cylindre anilox dont le volume des alvéoles sur sa surface définit la quantité d'encre transférée. Compte tenu que la maîtrise de l'homogénéité et de la viscosité de l'encre est malaisée, on envisage de plus en plus la solution de l'échange de ce cylindre anilox.

Les documents FR-E 503 628, WO-87/04665 et EP-315 917 divulguent des machines d'impression rotatives dans lesquelles un ou plusieurs cylindres sont installés avec leurs moyens d'entraînement dans une "cassette" qui peut être extraite hors de la machine par translation horizontale perpendiculairement à une paroi latérale qu'elle traverse. Comme on peut le comprendre, le poids de l'ensemble amovible inclut d'une part le poids du ou des cylindres que l'on souhaite changer, mais également le poids de la structure de la cassette ainsi que des moyens de maintien et d'entraînement des cylindres qui y sont nécessairement inclus. La manutention d'un tel ensemble devient alors tellement difficile que cet échange n'est plus effectué autant que nécessaire.

Dans la machine d'impression rotative exposée dans le document US 4 901 641, le cylindre d'impression 15 est tenu par deux axes à extrémités coniques 61 et 65 pénétrant respectivement dans des orifices coniques aménagés coaxialement dans chaque face latérale du cylindre. L'axe 61 peut être avancé ou retiré à volonté en direction du cylindre pour le saisir ou le libérer. Par ailleurs, un bac pour l'encre 85 est tenu sous le cylindre d'impression par un bras 86 pouvant à la fois tourner autour et monter ou descendre le long d'un arbre fileté vertical 91 situé contre une paroi latérale. La liaison entre le bac et l'extrémité du bras est également mobile en rotation. L'intérieur de la cuvette est garni de supports semi-rigides 114 en V pour le cylindre.

Par une montée du bras, le bac vient en contact sous-jacent du cylindre dont il en prend le poids. Les axes de maintien du cylindre sont alors retirés et il est possible, par une double rotation du bac par rapport au bras et du bras par rapport à

l'arbre fileté de dégager ce cylindre d'impression par la face amont puis sur le côté de la machine. On se rend compte que, d'une part, le bras tenant à bout portant la cuvette et le cylindre doit être particulièrement bien dimensionné, et, d'autre part, que le mouvement de dégagement du cylindre est plutôt complexe pour des ouvriers peu qualifiés.

Le but de la présente invention est une machine d'impression rotative comprenant un dispositif de saisie et de dégagement d'un cylindre amovible hors de la machine pour le charger sur un chariot d'atelier afin de l'emmener vers une autre machine et/ou pour amener rapidement un autre cylindre en échange, et ce par des manipulations simples et évidentes. Bien évidemment, un tel dispositif doit être fiable, en particulier ne doit pas pouvoir être la cause d'accidents, sans pour autant impliquer des parties nécessairement surdimensionnées lourdes et coûteuses.

Ces buts sont atteints par une machine d'impression rotative comprenant un cylindre amovible tenu entre les deux parois latérales du bâti de la machine par des moyens de maintien et d'entraînement dégageables à volonté du fait qu'elle comprend au sein de son bâti des moyens situés dans un plan vertical passant par le cylindre permettant de d'abord déplacer verticalement ce cylindre maintenu horizontal pour amener ce cylindre sur un transporteur situé à une hauteur permettant de sortir ce cylindre hors du bâti de la machine d'impression par un déplacement dans un plan horizontal et perpendiculaire à son axe longitudinal.

Ainsi défini, le dégagement du cylindre hors de la machine est essentiellement décomposé en deux mouvements : un premier mouvement dans le plan vertical du cylindre permettant d'amener celui-ci sur le transporteur; et un second mouvement par le transporteur sortant le cylindre de la machine par la face amont ou aval. L'installation au sein de la machine des moyens assurant le premier mouvement permet une meilleure stabilité et une optimisation de la place occupée de par leur conception simplifiée.

Avantageusement, le transporteur comprend deux rails fixés en vis-à-vis soit contre les faces internes opposées des parois latérales du bâti soit posés sur des traverses du bâti. Sur ces rails roulent respectivement deux chariots identiques garnis en leurs faces supérieures d'au moins un support de cylindre et maintenus ensemble en leur extrémité d'un même côté par une liaison rigide, liaison permettant ainsi de ménager un espace libre au centre du transporteur. Utilement, l'un des rails du transporteur comprend une crémaillère et le chariot correspondant comprend un dispositif à taquets actionnables par une poignée pour s'engager dans l'un des crans de la crémaillère et immobiliser le transporteur en une position précise.

En d'autres termes, le transporteur peut être considéré comme un cadre mobile sur rails et supportant le cylindre en ses deux extrémités, l'espace au milieu étant avantageusement mis à profit pour recevoir des moyens assurant le premier mouvement dans le sens vertical.

Selon une première forme de réalisation, les moyens de déplacement vertical du cylindre sur les supports des chariots du transporteur comprennent une table parallèle et sous-jacente au cylindre, de longueur inférieure à la distance entre les chariots et munie sur sa face supérieure de supports de cylindre.

Cette table est déplacée verticalement par des moyens de levée entre une position haute contre la partie inférieure du cylindre et une position basse qui est inférieure à la position des chariots, cette table passant par l'espace au centre du transporteur.

Les moyens de levée de la table peuvent être essentiellement constitués de deux bras disposés en "X", articulés en leur centre et dont les extrémités sont mobiles en rotation. L'une des extrémités inférieures au sol et l'une des extrémités supérieures sous la table au moins sont en plus mobiles en translation parallèlement à la table. Un actuateur contrôle la position soit des extrémités mobiles en translation supérieure soit des extrémités mobiles en translation inférieure. De préférence, seules les extrémités des bras situées d'un même côté, c'est-à-dire un supérieur et un inférieur, sont mobiles en translation et l'actuateur est installé sur le sol.

En alternative, les moyens de levée de la table comprennent un ou plusieurs actionneurs verticaux sous-jacents. Dans cette forme de réalisation, la table une fois rétractée se retrouve complètement au niveau du sol sous le transporteur, et l'ensemble du dispositif de dégagement du cylindre ne peut interférer d'aucune manière avec le bon fonctionnement de la machine d'impression.

Avantageusement, un chariot d'atelier comprend lui-même des rails de transporteur situés à un niveau et avec un écartement identiques à ceux des rails de transporteur de la machine. Ce chariot comprend de plus des moyens de positionnement permettant de le caler par rapport à la face amont ou aval du bâti de telle sorte que ces rails se retrouvent dans le prolongement de ceux de la machine. Un tel chariot peut comprendre également un transporteur ayant un espace au centre tel que défini précédemment.

Selon une autre forme de réalisation de l'invention, le transporteur à chariots sur rails horizontaux est installé proche et sous le cylindre. Les moyens de déplacement vertical du cylindre comprennent alors un ou plusieurs supports respectivement

face supérieure du chariot correspondant. En alternative, un ou plusieurs supports de cylindre sont montés et descendus à volonté par un actionneur vertical.

Selon une autre forme de réalisation de l'invention, le transporteur comprend deux colonnes situées en vis-à-vis chacune proche des faces internes opposées des parois latérales du bâti et fixées sur des traverses, chaque colonne supportant, proche et sous le cylindre, une barre horizontale se prolongeant hors du bâti et dont chaque extrémité est complétée par une plaquette d'arrêt, les deux barres étant maintenues l'une par rapport à l'autre par au moins une barre transversale horizontale. Les moyens de déplacement vertical du cylindre consistent alors en un dispositif à vérins montant et descendant les moyens de maintien et d'entraînement du cylindre.

Ces versions simplifiées sont plutôt prévues pour être montées et démontées occasionnellement afin de retirer un cylindre à nettoyer ou à réparer. Dans ce cas, on préfère installer le transporteur horizontal tout de suite proche du cylindre ce qui permet de s'affranchir de la table précédente par utilisation de supports de chariot montants ou descendants sur une faible distance ou de dispositif montant et descendant les moyens de maintien et d'entraînement du cylindre également sur une faible distance.

Lorsque le cylindre amovible est tenu et entraîné respectivement par deux pièces à extrémités coniques montées, mobiles en rotation, en vis-à-vis sur les parois et s'engageant dans des orifices coniques ménagés coaxialement dans les faces latérales en correspondance du cylindre, l'une des pièces étant entraînée en rotation, l'une des pièces pouvant être retirée à volonté pour libérer le cylindre, il s'est avéré avantageux que chaque extrémité latérale du cylindre amovible soit en fait prolongée par une couronne concentrique dont la face interne présente une partie conique orientée vers l'intérieur du cylindre et que les pièces de maintien et d'entraînement du cylindre amovibles soient des disques à pourtour conique, leur plus grand diamètre étant supérieur au plus petit diamètre interne de la couronne en correspondance. Utilement alors, l'un des disques comprend un poussoir concentrique pouvant prendre appui contre la face latérale en correspondance du cylindre afin de dégager la couronne d'extrémité hors du disque lorsque le disque opposé est en position rétractée.

Comme on peut aisément le comprendre, la surface de contact entre la pièce d'entraînement et la face latérale du cylindre se retrouve sur une circonférence d'un rayon plus grand. Cette surface de contact peut alors être réduite facilitant d'autant le dégagement.

L'invention est décrite ci-après de façon plus

détaillée à l'aide d'exemples d'exécution sans caractère limitatif et illustrés par les dessins annexés dans lesquels :

- La figure 1 est une vue en perspective schématisée d'une machine d'impression contenant une première forme d'exécution du dispositif de dégagement d'un cylindre amovible,
- la figure 2 est une vue en perspective schématisée d'un chariot d'atelier utilisé de préférence avec la machine selon la figure 1,
- la figure 3 est une vue en perspective d'une machine d'impression munie d'une seconde forme d'exécution de dispositif de dégagement pour un cylindre amovible enlevé occasionnellement puis installé sur un chariot d'atelier conventionnel et
- la figure 4 est une vue en perspective d'une machine d'impression muni d'une troisième forme d'exécution de dispositif de dégagement pour un cylindre amovible enlevé occasionnellement puis installé sur un chariot d'atelier conventionnel.

Pour une meilleure compréhension de la figure 1, le bâti 10 de la machine d'impression rotative n'est représenté ici que par son volume délimité par les traits interrompus, et les cylindres situés au-dessus du cylindre anilox 15, tels que cylindres porte-clichés et rouleaux presseurs, n'ont également pas été représentés. De même, le cylindre anilox 15 devant être échangé est représenté ici plus court que la réalité afin de mieux faire apparaître les moyens de maintien et d'entraînement. Dans cette machine d'impression, le dispositif encreur est essentiellement constitué d'une chambre 11 longitudinale appliquée contre le cylindre anilox 15 et à l'intérieur de laquelle circule de l'encre qui est raclée lors de son dépôt sur le cylindre par deux lames, une supérieure et une inférieure.

Chaque face latérale du cylindre anilox 15 est prolongée par une couronne 17, en l'occurrence de diamètre identique à celui du cylindre, et dont la surface interne présente une partie 19 conique orientée vers l'intérieur du cylindre. Cette partie conique 19 peut, par exemple, être réalisée sous la forme d'un chanfreinage sur le bord circulaire interne. Ce cylindre anilox 15 est tenu entre deux disques 40 et 41 dont le pourtour 43 est également conique orienté vers le cylindre. Ces disques 40 et 41 sont montés, mobiles en rotation, sur chaque face latérale du bâti 10 avec, si nécessaire, un dispositif à vérins 42 pour légèrement monter ou abaisser le cylindre 15 contre le cylindre d'impression non représenté. L'installation du disque 40 comprend également un dispositif 44 à vérins hydrauliques ou pneumatiques permettant d'avancer ou de reculer à volonté le disque 40 par rapport au cylindre 15. Ainsi, en actionnant le dispositif 44, on

peut engager à volonté les pourtours coniques 43 des disques 40 et 41 dans les parties également coniques 19 des faces latérales du cylindre 15, ce qui, simultanément, le saisit, le centre et permet de l'entraîner en rotation grâce aux forces de friction importantes apparaissant au niveau de cette jonction conique. Le disque 41 comprend en son centre un poussoir 45, c'est-à-dire un piston interne coaxial dont la face externe visible sur la figure 1 peut être avancé par un actuateur interne, non représenté, en direction de la face latérale en correspondance du cylindre amovible 15.

Le dispositif de dégagement du cylindre anilox 15 comprend d'une part une table montante et descendante 30 et d'autre part un transporteur horizontal 20. Tel qu'illustré, la table 30 garnie en sa face supérieure de plusieurs supports de cylindres 37 est soutenue par deux bras disposés en "X" et articulés en rotation en leur centre. L'extrémité supérieure du bras 32, en avant sur la figure 1, est fixée sous la table 30 mobile en rotation. De même, l'extrémité inférieure du bras 31, en avant sur la figure 1, est fixée mobile en rotation mais au sol. Par contre, l'extrémité supérieure du bras 31 est à la fois mobile en rotation et en translation sous la table 30 grâce à des roulettes 34. De manière analogue, l'extrémité inférieure du bras 32, en arrière sur la figure 1, est mobile simultanément en rotation et translation le long du sol grâce à des roulettes 35. Un actuateur 38 impose la position de l'extrémité inférieure du bras 32 forçant, par la cinématique des bras en croix, la position en hauteur de la table 30. Cet actuateur 38 peut indifféremment être un vérin hydraulique, pneumatique voire une tige filetée, mobile en rotation, entraînée par un moteur électrique et passant au travers d'un orifice taraudé ménagé dans la partie inférieure du bras 32. Tel qu'illustré sur cette figure 2, cette table 30 vient, en position rétractée, se positionner entre deux traverses 12 du bâti 10.

Le transporteur 20 comprend deux rails 21 et 21' fixés proche du sol en vis-à-vis contre les parois latérales du bâti 10 et de préférence également supportés par les traverses 12 au sol. Le long de chacun de ces rails 21, roule un chariot identique 22 garni en sa face supérieure de deux supports de cylindre 24. Ces deux chariots 22, en avant et en arrière sur la figure 1, sont maintenus rigidement ensemble en leur extrémité du côté aval par une tige 26 maintenant une correspondance rigoureuse entre les supports de cylindre 24 en vis-à-vis. Comme on peut mieux l'observer sur le rail 21 arrière, celui-ci est muni d'une crémaillère 27 dont les crans peuvent être engagés par un taquet appartenant à un dispositif de blocage 29 actionné par la poignée 28.

Sur la figure 2 est illustré un chariot d'atelier 16 prévu pour transporter un ou plusieurs cylindres

anilox 15 d'une machine d'impression à l'autre. Plus particulièrement, la face supérieure de ce chariot est garnie d'un transporteur 20 identique à celui décrit précédemment roulant sur deux rails 121. De plus, les faces longitudinales du chariot 16 présentent deux orifices 14 qui, en relation avec les pitons 13 fixés sur la traverse 12 du bâti 10 de la machine illustrée sur la figure 1, permettent de positionner le chariot 16 le long de la face amont du bâti 10 de telle sorte que les rails 121 du chariot se retrouvent dans le prolongement des rails 21 de la machine. Alors, le transporteur 20 de la machine peut être roulé sur le chariot 16 ou inversement.

En extrémité des rails 21 du bâti 10 sont prévus des dispositifs de sécurité arrêtant les chariots du transporteur 20 en sortie de bâti 10 si un chariot d'atelier 16 n'est pas en place, c'est-à-dire si les moyens de positionnement 13 et 14 ne sont pas engagés l'un dans l'autre.

Tel que décrit précédemment, la machine fonctionne de la manière suivante. Le cylindre anilox 15 étant initialement tenu entre les deux disques 40 et 41, l'opérateur commande le retrait de l'actuateur 38, ce qui a pour effet de lever la table 30 jusqu'à ce que les supports 37 prennent appui contre la partie inférieure du cylindre 15. Le dispositif 44 est ensuite enclenché, ce qui retire le disque 40 hors de la couronne 17 à l'extrémité du cylindre 15. Dans la majorité des cas, le cylindre 15 ne se dégage pas pour autant du disque 41 et il est nécessaire de commander l'avancée du poussoir 45 afin de déplacer légèrement ce cylindre en translation longitudinale jusqu'à ce que le pourtour conique 43 sorte de la couronne 17.

Une fois le cylindre 15 dégagé de ses moyens de maintien et d'entraînement 40 et 41, l'opérateur peut maintenant commander l'extension de l'actuateur 38, ce qui provoque la descente de la table 30 jusqu'à ce qu'elle passe au milieu du transporteur 20. A ce moment, les extrémités du cylindre 15 sont pris par les supports 24 des chariots 22 et 22' alors que la table 30 poursuit sa course en position complètement rétractée, c'est-à-dire entre les traverses 12. Le cylindre anilox 15, reposant maintenant sur le transporteur 20, peut être déplacé en translation orthogonale à son axe longitudinal horizontal le long des rails 21.

Dans une première éventualité, le transporteur 20 comprend sur sa face supérieure au moins deux paires de supports 24, la deuxième paire de supports portant déjà le second cylindre anilox 15 désiré. Dans ce cas, le simple déplacement du transporteur 20 permet d'amener le second cylindre voulu au-dessus de la table 30, qui est toujours en position rétractée, et le transporteur est bloqué en position au moyen du dispositif à taquets 29. Il suffit alors de commander une nouvelle levée de la

table 30 pour que celle-ci emmène le nouveau cylindre 15 en position vis-à-vis des disques de maintien et d'entraînement 40 et 41 qui sont alors resserrés pour saisir ce cylindre.

Dans une seconde éventualité, un chariot d'atelier 16 vide a été préalablement placé et calé le long de la face amont du bâti 10. On fait alors rouler le transporteur 20 portant le cylindre 15 des rails 21 du bâti 10 aux rails 121 du chariot 16 permettant d'emmener hors de la machine ce cylindre pour opération ultérieure. On apporte ensuite avec un autre chariot 16 un nouveau cylindre 15 sur un nouveau transporteur 20 que l'on transfère d'une manière inverse dans la partie inférieure de la machine d'impression.

Sur la figure 3 est illustrée une machine d'impression dont on ne désire retirer le cylindre anilox 15 qu'exceptionnellement pour nettoyage ou réparation. Sur cette figure, les pièces similaires à celles décrites précédemment sur la figure 1 sont repérées par des références identiques. Dans ce cas, le transporteur 20 est à chaque fois monté puis démonté, ce que l'on effectue plus en hauteur proche du cylindre 15 permettant alors de s'affranchir de la table automatique 30 décrite précédemment. Tel qu'illustré, deux rails 21, 21' plus longs sont installés vis-à-vis proches et parallèles de chaque face latérale du bâti 10. Chaque rail 21 repose d'une part sur un chariot d'atelier usuel 116 et d'autre part sur un support 49 permettant d'ajuster la hauteur sur une certaine distance. Comme illustré, le support 49 comprend une tige filetée 47 prise dans une douille 48 pouvant être tournée à la main pour monter ou baisser la tige.

Un transporteur 20 roulant entre les rails 21 est d'abord déplacé de telle sorte à positionner une paire de supports 24 sous le cylindre anilox 15. Alors, par montée des tiges filetées 47 agissant directement sous les rails 21, on lève l'ensemble du transporteur 20 jusqu'à ce que les supports 24 viennent prendre le cylindre 15 que l'on peut alors dégager de ses moyens de maintien et d'entraînement 40 et 41.

Une fois le cylindre anilox 15 libéré, on fait rouler lentement le transporteur 20 le long des rails 21 jusqu'à amener le cylindre au-dessus des supports 37 du chariot d'atelier 116. Ces supports 37 sont également installés, mobiles en rotation, sur des tiges filetées passant au travers de bagues taraudées pouvant être tournées au moyen d'une poignée. En tournant les bagues, on monte les supports 37 de telle sorte qu'ils saisissent le cylindre 15 et qu'ils l'élèvent suffisamment pour le dégager des supports 24 du transporteur permettant alors le retrait de celui-ci.

En alternative, les supports 49 du transporteur sont fixes, ou sont remplacés par un empilement de caisses, et ce sont les supports 24 sur les

chariots 22 qui sont montés, mobiles en rotation, sur des tiges filetées verticales 25 engagées dans des orifices taraudés 23 sur la face supérieure des chariots 22. La saisie du cylindre 15 se fait alors non plus par montée du transporteur 20 en bloc, mais par montée de chaque support 24 par rapport au transporteur.

Sur la figure 4 est illustré un transporteur 50 composé de deux colonnes 55 fixées de part et d'autre du bâti en leur base sur les traverses 12 par des boulons 59. Chaque colonne supporte en son extrémité supérieure proche et sous le cylindre 15 une barre horizontale 56 garnie sur sa face supérieure d'un revêtement caoutchouté 58 et terminée en chaque extrémité par une plaquette d'arrêt 54. L'une des extrémités de chacune de ces barres horizontales émerge hors de la face aval du bâti 10. Les deux barres horizontales sont, de préférence, maintenues l'une par rapport à l'autre par une barre transversale médiane 52.

Un chariot d'atelier vide 116 comprend sur sa face supérieure des supports de cylindre 37 montés sur des axes filetés engagés dans des bagues taraudées que l'on peut faire tourner au moyen d'une poignée pour monter ou descendre à volonté ces supports. Ce chariot est amené au préalable sous les extrémités des barres horizontales 56 émergeant hors du bâti. On actionne alors le dispositif à vérins 42 pour abaisser les disques de maintien 40 et 41 jusqu'à ce que le cylindre 15 vienne se poser sur les barres horizontales 56 et on actionne le dispositif 44 de retrait du disque 40 pour libérer le cylindre. On peut ensuite faire rouler lentement le cylindre 15 le long des barres 56 jusqu'à venir en butée contre les plaquettes 54. Il suffit alors d'élever les supports 37 pour venir prendre le cylindre avec le chariot que l'on peut dégager. L'installation d'un nouveau cylindre se fait en sens inverse. Si désiré, on peut enlever le transporteur 50 lorsque non utilisé.

De nombreuses améliorations peuvent être apportées à cette machine dans le cadre de cette invention.

Revendications

1. Machine d'impression rotative comprenant un cylindre horizontal (15) amovible tenu entre les deux parois latérales du bâti (10) de la machine par des moyens de maintien et d'entraînement (40, 41) dégageables à volonté, caractérisée en ce qu'elle comprend au sein de son bâti (10) des moyens (30/31/32/38, 25, 4, 1/42) situés dans un plan vertical passant par le cylindre, permettant de d'abord déplacer verticalement ce cylindre (15) maintenu horizontal pour amener ce cylindre sur un transporteur (20, 50) situé à une hauteur permettant de

sortir ce cylindre hors du bâti (10) de la machine d'impression par un déplacement dans un plan horizontal et perpendiculaire à son axe longitudinal.

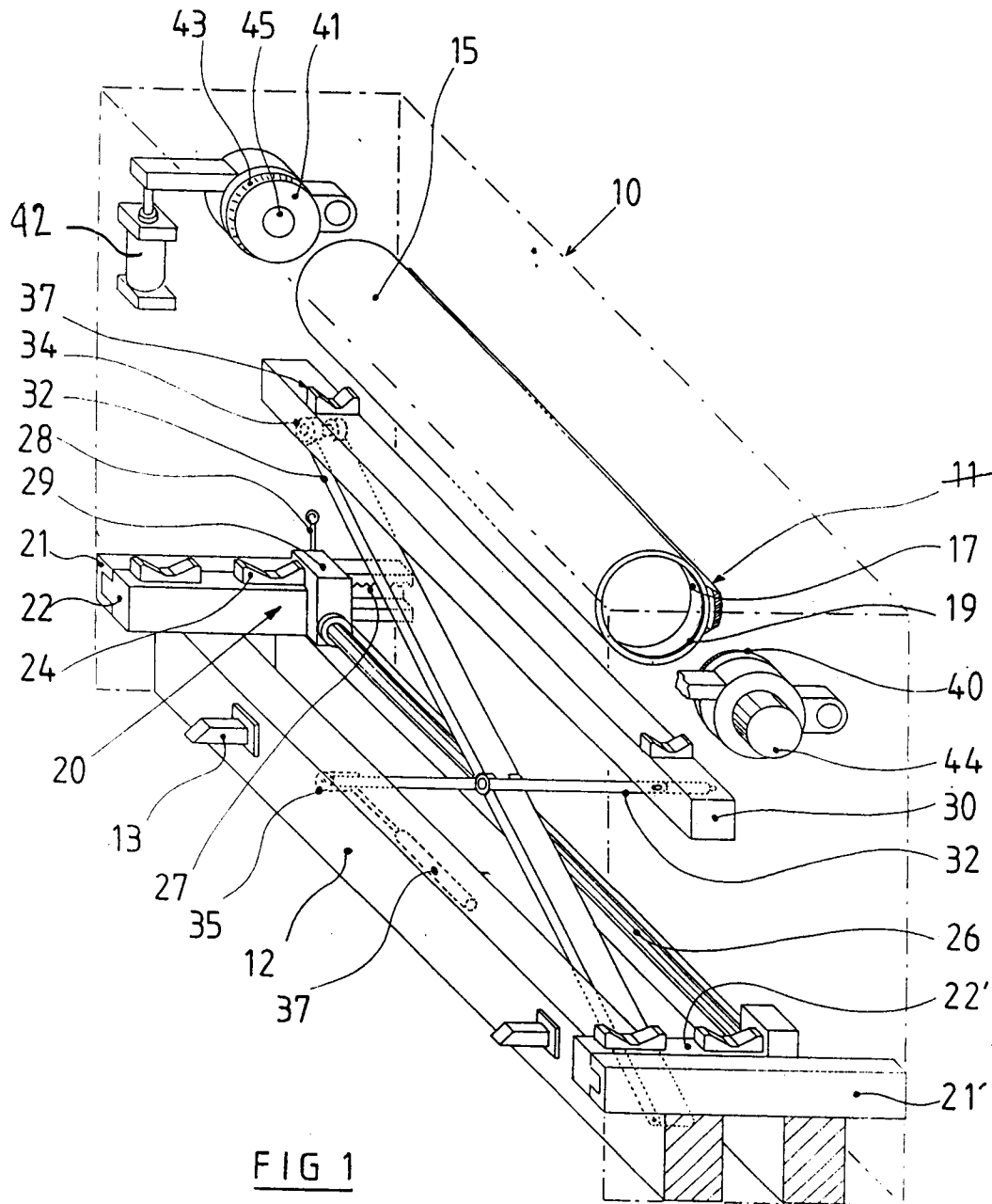
2. Machine d'impression rotative selon la revendication 1, caractérisée en ce que le transporteur (20) comprend deux rails (21, 21') fixés en vis-à-vis contre les faces internes opposées des parois latérales du bâti (10), ou posés sur des traverses (12) du bâti, rails sur lesquels roulent respectivement deux chariots (22, 22') identiques garnis en leurs faces supérieures d'au moins un support (24) de cylindre, lesquels chariots sont maintenus ensemble en leur extrémité d'un même côté par une liaison rigide (26) ménageant ainsi un espace libre au centre du transporteur (20).

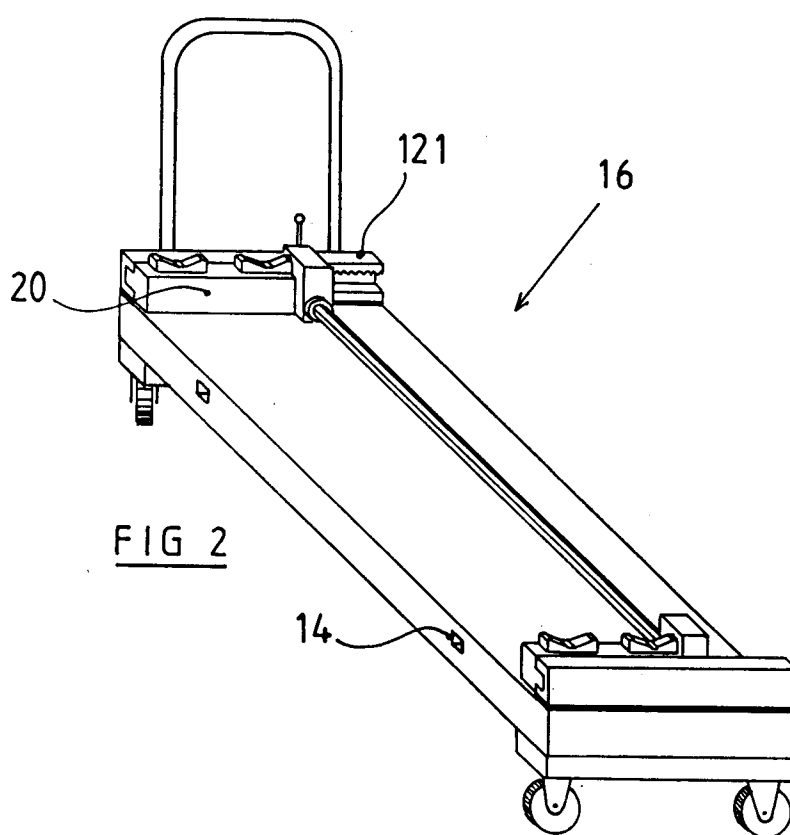
3. Machine d'impression rotative selon la revendication 2, caractérisée en ce que l'un au moins des rails (21) du transporteur (20) comprend une crémaillère (27), et en ce que le chariot (22) correspondant comprend un dispositif à taquet (29) actionnable par une poignée (28) pour s'engager dans l'un des crans de la crémaillère (27) et immobiliser le transporteur (20).

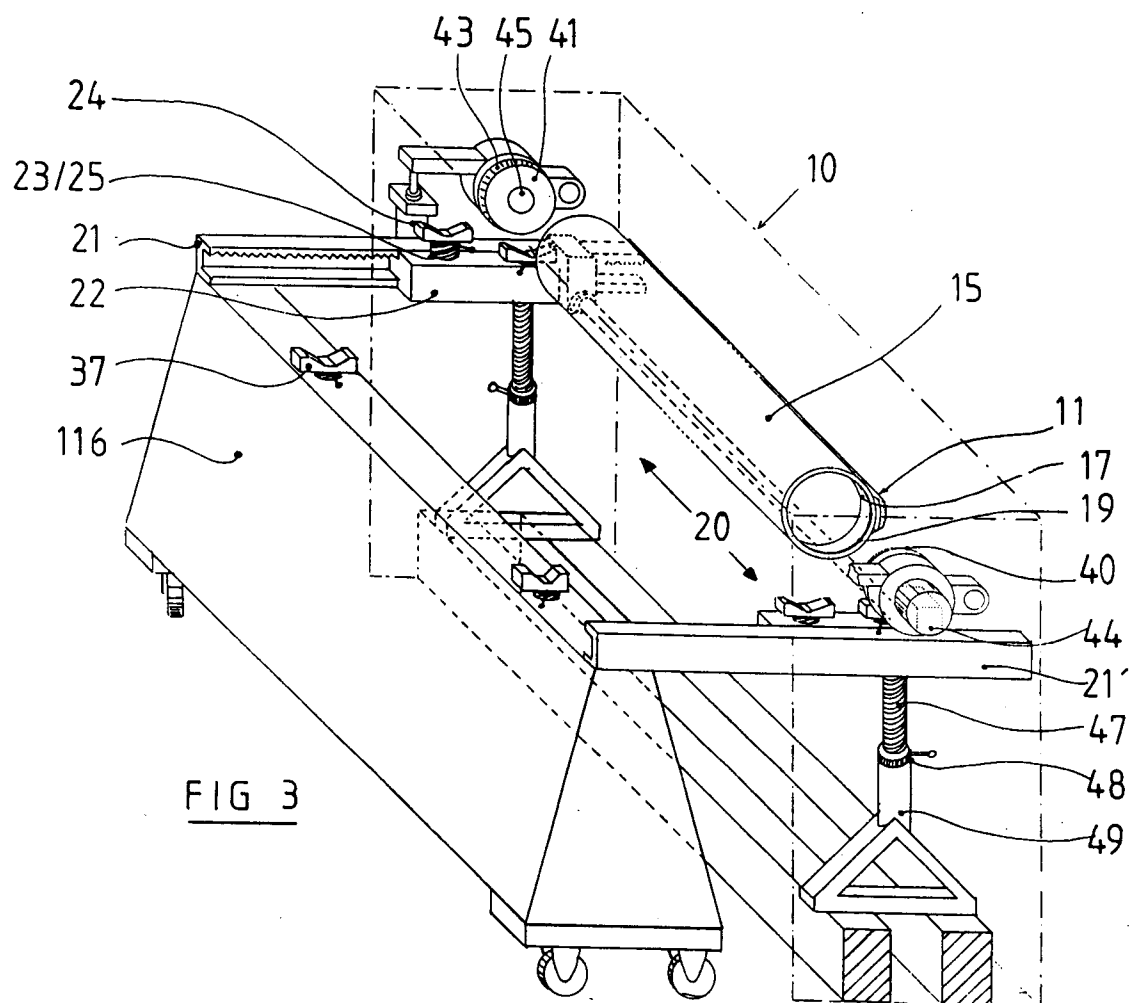
4. Machine d'impression rotative selon la revendication 2 ou 3, caractérisée en ce que les moyens de déplacement vertical du cylindre (15) sur les supports (24) des chariots (22, 22') comprennent une table (30) parallèle et sous-jacente au cylindre, de longueur inférieure à la distance entre les chariots (22, 22') et munie sur sa face supérieure de supports (37) de cylindre, laquelle table est déplacée verticalement par des moyens de levée (31, 32, 38) entre une position haute contre la partie inférieure du cylindre (15) et une position basse, qui est inférieure à la position des chariots (22, 22'), en passant par l'espace au centre du transporteur.

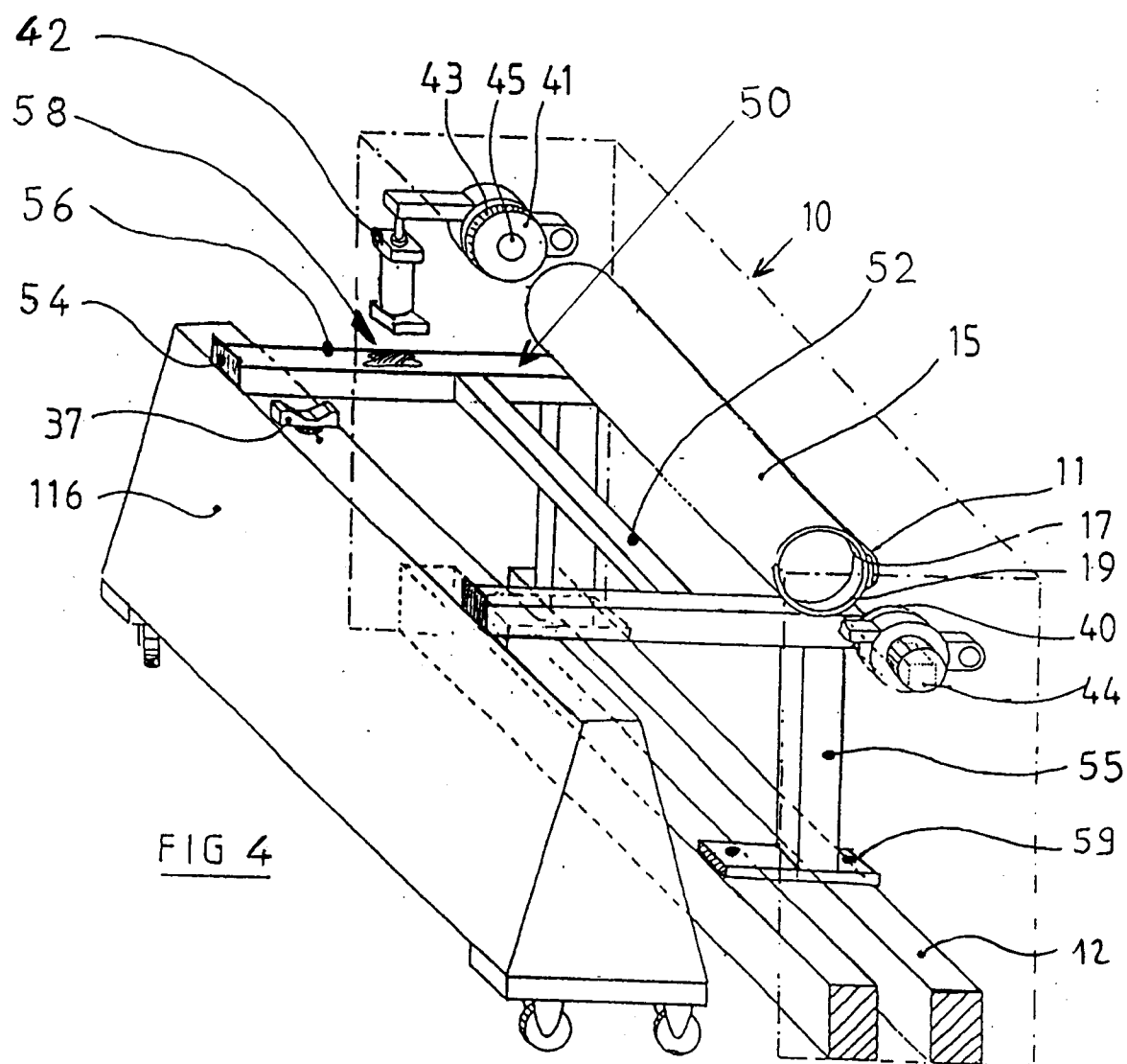
5. Machine d'impression rotative selon la revendication 4, caractérisée en ce que les moyens de levée de la table (30) sont essentiellement constitués par deux bras (31, 32) disposés en "X", articulés en leur centre, et dont les extrémités sont mobiles en rotation, l'une des extrémités inférieures (35) au sol et l'une des extrémités supérieures (34) sous la table au moins étant en plus mobiles en translation parallèlement à la table, et en ce qu'un actuateur (38) contrôle la position des extrémités supérieures ou inférieures mobiles en translation.

6. Machine d'impression rotative selon la revendication 5, caractérisée en ce que seules les deux extrémités des bras situées d'un même côté, une supérieure (34) et une inférieure (35), sont mobiles en translation, et en ce que l'actuateur (38) est installé sur le sol. 5
7. Machine d'impression rotative selon la revendication 4 caractérisée en ce que les moyens de levée de la table (30) comprennent un ou plusieurs actuateurs verticaux sous-jacents. 10
8. Machine d'impression rotative selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que le transporteur (20) sur rails horizontaux (21) est installé proche et sous le cylindre (15) et en ce que les moyens de déplacement vertical du cylindre comprennent un ou plusieurs supports (24) respectivement montés, mobiles en rotation, sur une tire filetée verticale (25) engagée dans un orifice taraudé (23) de la face supérieure du chariot (22) correspondant. 15
20
9. Machine d'impression rotative selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que le transporteur (20) sur rails horizontaux (21, 21') est installé proche et sous le cylindre (15) et en ce que les moyens de déplacement vertical du cylindre comprennent, monté sur le transporteur, au moins un actuateur vertical montant et descendant à volonté un ou plusieurs supports (24). 25
30
10. Machine d'impression rotative selon la revendication 1 caractérisé en ce que le transporteur (50) comprend deux colonnes (55) situées en vis-à-vis chacune proche des faces internes opposées des parois latérales du bâti (10) et fixées sur des traverses (12), chaque colonne supportant, proche et sous le cylindre (15), une barre horizontale (56) se prolongeant hors du bâti et dont chaque extrémité est complétée par une plaquette d'arrêt (54), les deux barres étant maintenues, si désiré, l'une par rapport à l'autre par au moins une barre transversale horizontale (52) et en ce que le moyen de déplacement vertical du cylindre (15) est un dispositif à vérins (42) montant et descendant les moyens de maintien et d'entraînement (41, 42) du cylindre (15). 35
40
45
50
11. Machine d'impression rotative selon l'une des revendications précédentes comprenant un cylindre amovible tenu et entraîné respectivement par deux pièces à extrémité conique montées, mobiles en rotation, en vis-à-vis sur les parois et s'engageant dans des orifices coniques dans les faces latérales en correspondance du cylindre (15), l'une des pièces étant entraînée en rotation, l'une des pièces pouvant être retirée à volonté pour libérer le cylindre, caractérisée en ce que chaque face latérale du cylindre amovible (15) est prolongée par une couronne (17) concentrique dont la face interne présente une partie conique (19) orientée vers l'intérieur du cylindre; en ce que les pièces de maintien et d'entraînement du cylindre amovible (15) sont des disques à pourtours coniques (40, 41), leur plus grand diamètre étant supérieur au plus petit diamètre interne de la couronne (17) en correspondance et en ce que l'un des disques (41) comprend un poussoir (45) concentrique pouvant prendre appui contre la face latérale en correspondance du cylindre (15) afin de dégager la couronne d'extrémité (17) hors du disque (41) lorsque le disque opposé (40) est en position rétractée. 55
12. Chariot d'atelier (16) pour le transport de cylindre amovible (15) de machine d'impression rotative selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce qu'il comprend des rails (121) de transporteur situés à la même hauteur et avec un écartement semblable à celui des rails (21) de la machine et en ce qu'il comprend des moyens de positionnement (14) permettant de caler ce chariot d'atelier par rapport à la face amont ou aval du bâti (10) de la machine de telle sorte que ses rails (121) se retrouvent dans le prolongement des rails (21) de la machine.
13. Chariot d'atelier selon la revendication 12, caractérisé en ce qu'il est équipé d'un transporteur (20) selon la revendication 2 ou 3.











Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 92 10 5264

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.5)
Y	FR-A-2 186 889 (ROTOMEC) * page 3, ligne 18 - page 4, ligne 24; figures 1-3 * ---	1, 2, 4, 7-9	B41F13/34
Y	US-A-3 789 757 (MOTTER ET AL) * colonne 3, ligne 63 - colonne 4, ligne 10; figures 1, 2, 4 * ---	1, 2, 4, 7-9	
Y	DE-C-697 501 (GOEBEL) * page 2, ligne 110 - page 3, ligne 71; figure 1 * -----	8	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			B41F
Lien de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 28 JUILLET 1992	Examinateur EVANS A. J.
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 I : 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			