



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 928 682 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
19.05.2004 Bulletin 2004/21

(51) Int Cl.7: **B31F 1/07**

(21) Numéro de dépôt: **98403201.1**

(22) Date de dépôt: **18.12.1998**

(54) **Machine pour le traitement mécanique du papier comportant des moyens perfectionnés de support d'un rouleau et procédé de remplacements des rouleaux d'une telle machine**

Vorrichtung zum mechanischen Behandeln von Papier, wobei die Vorrichtung ein verbessertes Lager für eine Walze aufweist und Verfahren zum Austauschen der Walzen in dieser Vorrichtung

Device for the mechanical treatment of paper which has an improved support for a roller and method for exchanging the roller in such a device

(84) Etats contractants désignés:
DE FR GB IT

(30) Priorité: **12.01.1998 FR 9800211**

(43) Date de publication de la demande:
14.07.1999 Bulletin 1999/28

(73) Titulaire: **Georgia-Pacific France
68320 Kunheim (FR)**

(72) Inventeur: **Weber, Manfred
67390 Richtolsheim (FR)**

(74) Mandataire: **Cortier, Sophie et al
Georgia-Pacific France
Service Propriété Industrielle
23, Boulevard Georges Clemenceau
92415 Courbevoie Cedex (FR)**

(56) Documents cités:
**EP-A- 0 244 492 DE-A- 4 341 854
DE-A- 19 633 670 DE-B- 2 261 848
GB-A- 493 249**

EP 0 928 682 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] L'invention se rapporte à une machine pour le traitement mécanique du papier notamment pour le gaufrage et l'assemblage de deux bandes continues de papier absorbant tel que l'ouate de cellulose, comportant des moyens perfectionnés de support d'un rouleau ainsi qu'à un procédé de remplacement des rouleaux d'une telle machine.

[0002] L'invention concerne plus particulièrement une machine pour le traitement mécanique du papier, du type dans lequel deux bandes de papier passent chacune entre deux rouleaux de gaufrage cylindriques, l'un lisse à revêtement en caoutchouc, l'autre gravé, par exemple en acier. Les deux cylindres gravés sont d'axes transversaux parallèles, sont montés chacun à rotation autour de leur axe entre deux montants de la machine, et sont agencés tangentiellement l'un contre l'autre. La machine est du type dans lequel un premier des rouleaux gravés est monté à rotation sur un berceau qui est susceptible de pivoter par rapport à un bâti fixe de la machine sur lequel est monté à rotation le second rouleau gravé, et du type dans lequel chaque rouleau gravé est monté à rotation par l'intermédiaire de corps de palier qui sont agencés à chacune des extrémités du rouleau et qui sont fixés dans des logements correspondants aménagés dans les montants respectivement du bâti fixe et du berceau pivotant.

[0003] On a ainsi illustré sur la figure 1 une partie d'une machine pour le traitement mécanique du papier de type connu. Elle comporte deux rouleaux cylindriques gravés, chacun monté tournant autour d'un axe transversal horizontal entre deux montants verticaux de la machine qui s'étendent chacun dans des plans perpendiculaires aux axes des rouleaux. Chacun des rouleaux comporte un arbre central dont une extrémité est montée par l'intermédiaire d'un corps de palier dans un logement du montant correspondant. Le corps de palier peut par exemple assurer à la fois le guidage en rotation du rouleau et son immobilisation selon la direction transversale. Il peut aussi porter les moyens d'entraînement en rotation du rouleau et/ou des moyens de réglage précis de la position de l'axe du rouleau afin de maîtriser notamment l'écartement des deux rouleaux gravés ou leur position axiale relative.

[0004] Lorsque l'on souhaite procéder au remplacement des rouleaux gravés, soit en vue de leur maintenance ou en vue de les remplacer par des rouleaux permettant d'obtenir un motif de gaufrage différent, l'opération se révèle longue et délicate.

[0005] En effet, il est nécessaire de démonter le ou les anciens rouleaux, ce qui nécessite la dépose simultanée des corps de palier. Le remontage de l'ensemble constitué par les corps de palier et par le ou les rouleaux de remplacement est ensuite une opération longue et minutieuse du fait des multiples réglages nécessaires.

[0006] L'invention a pour objet de proposer une nouvelle conception d'une machine pour le traitement mé-

canique du papier qui permet de procéder à un changement plus rapide des rouleaux gravés, ceci notamment dans le but de limiter la durée de ce remplacement, durée pendant laquelle la production de la machine est bien entendu arrêtée.

[0007] Dans ce but, l'invention propose une machine du type décrit précédemment, caractérisée en ce que les corps de paliers de l'un au moins des rouleaux gravés sont fixés dans des logements qui sont délimités au moins en partie par une bride démontable qui, lorsqu'elle est démontée, libère une ouverture radiale au travers de laquelle le corps de palier peut être dégagé du logement selon une direction radiale, et en ce que le berceau qui porte un des rouleaux gravés pivote autour d'un axe transversal parallèle aux axes des rouleaux entre une position de service, dans laquelle les deux rouleaux sont tangents, et une position dégagée pour le démontage des rouleaux gravés,

[0008] Selon d'autres caractéristiques de l'invention :

- l'ouverture radiale des logements s'étend sur toute l'épaisseur des montants selon la direction transversale des axes des rouleaux ;
- les deux rouleaux gravés sont pourvus de corps de palier fixés dans des logements délimités en partie par des brides démontables ;
- les montants du berceau et du bâti sont agencés sensiblement dans un même plan perpendiculaire aux axes transversaux des rouleaux, et, lorsque les brides sont démontées, les ouvertures des logements des montants du bâti et du berceau débouchent radialement l'une en regard de l'autre ;
- en position de service du berceau, chacun des montants du berceau est sensiblement juxtaposé à un montant du bâti, et les ouvertures de leurs logements présentent chacune un bord de guidage qui est agencé dans le prolongement d'un bord de guidage de l'ouverture du montant juxtaposé.
- Un actionneur est fixé d'un côté sur le bâti fixe et de l'autre à un montant du berceau. Il assure le pivotement du berceau par rapport au bâti fixe entre la position de service et la position dégagée.

[0009] L'invention se rapporte aussi à un procédé de remplacement des rouleaux gravés d'une machine pour le traitement mécanique du papier incorporant l'une quelconque des caractéristiques précédentes, caractérisé en ce que le procédé comporte les étapes consistant à :

- commander le pivotement du berceau vers sa position dégagée ;
- démonter les brides des montants du berceau (24) ;
- retirer le premier rouleau gravé en dégageant ses corps de paliers radialement au travers de l'ouverture de leurs logements dans les montants ;
- démonter les brides des montants du bâti ;
- ramener le berceau vers sa position de service ;

- retirer le second rouleau gravé en dégageant ses corps de paliers radialement au travers de l'ouverture de leurs logements dans les montants.

[0010] Selon d'autres caractéristiques du procédé selon l'invention ;

- pour retirer le second rouleau, on dégage celui-ci radialement en amenant chacun de ses corps de paliers du logement du montant du bâti à celui du montant du berceau, le long des bords de guidage des ouvertures en regard, et on amène le berceau une seconde fois vers sa position déagée pour permettre au second rouleau gravé d'être retiré ;
- les rouleaux gravés de remplacement sont munis de leurs propres corps de palier.

[0011] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée qui suit pour la compréhension de laquelle on se reportera aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue schématique de côté d'une partie d'une machine pour le traitement mécanique du papier selon l'art antérieur ;
- la figure 2 est une vue similaire à celle de la figure 1 illustrant une machine pour le traitement mécanique du papier conforme aux enseignements de l'invention ;
- la figure 3 est une vue schématique en perspective éclatée illustrant le montage d'un rouleau gravé selon l'invention ; et
- les figures 4 à 6 sont des vues similaires à celle de la figure 2 illustrant les étapes d'une opération de changement des rouleaux sur une machine pour le traitement mécanique du papier conforme aux enseignements de l'invention.

[0012] On a illustré sur la figure 1 de manière schématique une partie d'une machine pour le traitement mécanique du papier, plus particulièrement une partie de la machine destinée à assurer le gaufrage et l'association de deux bandes de papier qui passent entre deux rouleaux cylindriques gravés 10, 12, lesquels sont montés chacun à rotation autour d'un axe, respectivement A1, A2, entre des montants verticaux 14, 16 qui sont agencés dans des plans perpendiculaires aux axes A1, A2, aux deux extrémités axiales des rouleaux 10, 12.

[0013] Dans l'exemple de réalisation illustré sur les figures, les deux axes A1, A2 sont agencés dans un même plan horizontal et les montants 14, 16 sont sensiblement verticaux.

[0014] La machine comporte aussi des rouleaux à revêtement en caoutchouc 18, 20 qui permettent de presser la bande de papier contre les rouleaux gravés 10, 12. Ils sont eux aussi montés à rotation autour de deux axes transversaux horizontaux A3, A4, et sont agencés respectivement en dessous et au-dessus du rouleau

gravé associé 10, 12.

[0015] De manière connue, un premier 10 des rouleaux gravés et le rouleau à revêtement en caoutchouc associé 18 sont montés sur des montants 14 qui sont articulés autour d'un axe horizontal transversal A5 par rapport à un bâti 22 de la machine de manière à pouvoir dégager le premier rouleau 10 du second 12.

[0016] Les deux montants mobiles 14 sur lesquels est monté le premier rouleau 10 forment ainsi un berceau 24 qui est susceptible de pivoter autour de l'axe A5 par rapport au bâti 22 de la machine d'une position de service (illustrée à la figure 1) à une position déagée.

[0017] Au contraire, les montants fixes 16 sur lesquels est monté le second 12 des deux rouleaux gravés sont solidaires du bâti 22 dont ils font partie intégrante.

[0018] Comme on peut le voir sur la figure 1, le rouleau à revêtement en caoutchouc 18 associé au premier rouleau 10 n'est pas monté directement sur le berceau 24 mais il est solidaire de celui-ci par l'intermédiaire de deux bras 26 qui, eux, sont montés basculants par rapport aux montants 14 autour d'un axe transversal horizontal A6 entre une position de service, illustrée à la figure 1, et une position écartée dans laquelle le rouleau à revêtement en caoutchouc 18 n'est plus au contact du premier rouleau gravé 10. Chaque bras 26 est commandé en basculement autour de son axe A6 par un vérin 28.

[0019] Ainsi que cela est schématisé sur la figure 1, chacun des deux rouleaux gravés 10, 12 est monté entre les deux montants 14, 16 correspondants par l'intermédiaire de corps de palier 30 qui peuvent assurer par exemple le guidage en rotation, l'immobilisation axiale, l'entraînement en rotation, et/ou le positionnement relatif précis de chacun des rouleaux 10, 12 par rapport aux montants correspondants 14, 16

[0020] Les corps de palier 30 sont eux dans des logements correspondants aménagés dans les montants 14, 16.

[0021] On a illustré sur la figure 2 une machine pour le traitement mécanique du papier conforme aux enseignements de l'invention.

[0022] Comme on peut le voir sur cette figure, la position de l'axe A5 de pivotement du berceau 24 a été modifiée de manière à permettre un plus grand angle d'ouverture du berceau 24 vers sa position déagée. Ainsi, l'axe de pivotement A5 a été rapproché de l'axe A1 du premier rouleau gravé 10 qui est porté par le berceau 24. Pour ce faire, dans l'exemple représenté, les montants 16 liés au bâti 22 ont été modifiés par le rajout d'une platine fixe.

[0023] L'axe A5 de pivotement du berceau 24 est agencé sensiblement dans un plan vertical passant par l'axe A1 du premier rouleau 10 et en dessous de celui-ci.

[0024] On a monté un vérin actionneur 29 entre le bâti fixe et le berceau. Ce vérin a pour fonction d'assurer le pivotement du berceau entre les positions de service et déagée.

[0025] Par ailleurs, les montants 14, 16 de la machine

ont été modifiés de telle manière que les logements dans lesquels sont reçus les corps de palier qui supportent chacun des rouleaux gravés 10, 12 sont délimités en partie par des brides démontables 36.

[0026] En effet, comme cela est illustré à la figure 3, le corps de palier 30 forme un ensemble qui est traversé axialement par les extrémités axiales d'un arbre central de chacun des deux rouleaux 10, 12. Une partie au moins 40 des paliers 30 est engagée dans un logement 42 aménagé dans le flanc tandis qu'une seconde partie 42 du palier 30 peut par exemple dépasser transversalement à l'extérieur par rapport au montant considéré.

[0027] Dans l'exemple de réalisation illustré sur les figures, la partie 40 du corps de palier 30 qui est reçu dans le logement 42 est cylindrique si bien que le logement 42 présente une forme cylindrique complémentaire. Une moitié du cylindre est délimitée dans le flanc correspondant, tandis que l'autre moitié du cylindre est délimitée par une face en arc de cylindre 46 de la bride démontable correspondante 36.

[0028] Par exemple, le plan de liaison des deux surfaces en arc de cylindre qui délimitent le logement 42 est vertical si bien que, dans ce cas, la bride transversale peut être démontée radialement selon une direction sensiblement horizontale par rapport à l'axe A1, A2 du rouleau 10, 12 concerné.

[0029] Lorsque la bride 36 est retirée, le logement 42 présente ainsi une ouverture qui est orientée radialement, qui s'étend transversalement sur toute l'épaisseur du montant, et au travers de laquelle le corps de palier 30 peut être engagé ou dégagé selon cette direction radiale.

[0030] Dans l'exemple de réalisation de l'invention qui est illustré sur les figures, les deux rouleaux gravés 10, 12 sont ainsi montés pour pouvoir être dégagés radialement avec leurs corps de palier 30 grâce aux brides démontables 36. Toutefois, on peut envisager de n'équiper qu'un seul des deux rouleaux de brides démontables 36.

[0031] Grâce à l'invention, il n'est plus nécessaire de procéder au démontage séparé des paliers 30 et du rouleau, et l'extraction du rouleau s'en trouve ainsi grandement facilitée.

[0032] On a illustré sur les figures 4 à 6 différentes étapes de l'opération de remplacement des cylindres 10, 12 d'une machine selon l'invention.

[0033] A l'étape de la figure 4, les vérins 28 sont maintenus hors pression et le vérin 29 est mis en action pour faire basculer le berceau autour de son axe A5.

[0034] Il est alors possible de démonter les brides 36 qui maintiennent les corps de palier 30 du premier rouleau gravé 10 sur le berceau 24 et le rouleau 10 peut alors être dégagé radialement hors des logements 42 aménagés dans les montants mobiles 14.

[0035] A l'étape illustrée à la figure 5, après avoir démonté les brides 36 des montants fixes 16, le berceau 24 est ramené par les vérins 29 vers sa position de service de manière que les logements 42 du berceau 24

soient disposés en regard du second rouleau 20.

[0036] En effet, lorsque leurs brides 36 sont démontées, les logements 42 aménagés pour les corps de palier 30 dans chacun des montants 14, 16 sont découpés de telle sorte que, lorsque le berceau 24 est en position de service, ils débouchent radialement l'un en regard de l'autre. L'ouverture de chaque logement 42, qui est normalement obturée par la bride 36, est définie notamment par un bord de guidage. Les bords de guidage des ouvertures de deux logements en vis-à-vis sont agencés sensiblement parallèlement dans le prolongement l'un de l'autre lorsque les brides 36 sont démontées. Eventuellement on peut prévoir une pièce mobile formant un pont entre les deux bords.

[0037] De la sorte, le berceau 24 ayant été préalablement ramené en position de service ainsi que cela est illustré à la figure 5, il est possible de déplacer horizontalement le second rouleau 12 avec ses corps de palier 30 en direction des logements 42 aménagés dans les montants mobiles 14 du berceau 24. Ainsi, comme on peut le voir à la figure 6, en ramenant ensuite le berceau 24 vers sa position dégagée, il est particulièrement aisé de manipuler le second rouleau 12 avec ses corps de palier 30 pour les enlever de la machine.

[0038] Bien entendu, l'opération de remontage des rouleaux de remplacement s'effectue dans l'ordre inverse.

[0039] Grâce à l'invention, il est possible d'équiper les rouleaux de remplacement de leurs corps de palier avant de procéder à l'opération de remplacement proprement dite, c'est-à-dire sans que cette étape allonge la durée d'immobilisation de la machine au cours de laquelle sa production est arrêtée.

[0040] Cette phase, particulièrement délicate, peut donc se faire en temps masqué.

[0041] Par ailleurs, l'invention peut être aisément mise en oeuvre sur des machines existante du type de celle illustrée à la figure 1.

Revendications

1. Machine pour le traitement mécanique du papier, du type dans lequel une bande de papier passe entre deux rouleaux cylindriques gravés (10, 12) d'axes transversaux parallèles (A1, A2) qui sont montés chacun à rotation autour de leur axe entre deux montants (14, 16) de la machine et qui sont agencés tangentiellement l'un contre l'autre, du type dans lequel un premier (10) des rouleaux gravés est monté à rotation sur un berceau (24) qui est susceptible de pivoter par rapport à un bâti fixe (22) de la machine sur lequel est monté à rotation le second rouleau gravé (12), et du type dans lequel chaque rouleau gravé (10, 12) est monté à rotation par l'intermédiaire de corps de palier (30) qui sont agencés à chacune des extrémités du rouleau (10, 12) et qui sont fixés dans des logements (42) correspondants

- aménagés dans les montants (14, 16) respectivement du berceau pivotant (24) et du bâti fixe (22), **caractérisée en ce que** les corps de paliers (30) de l'un au moins des rouleaux gravés (10, 12) sont fixés dans des logements (42) qui sont délimités au moins en partie par une bride démontable (36) qui, lorsqu'elle est démontée, libère une ouverture radiale au travers de laquelle le corps de palier (30) peut être dégagé du logement (42) selon une direction radiale, et **en ce que** le berceau (24) qui porte un des rouleaux gravés (10) pivote autour d'un axe transversal (A5) parallèle aux axes (A1, A2) des rouleaux (10, 12) entre une position de service, dans laquelle les deux rouleaux (10, 12) sont sensiblement tangents, et une position dégagée pour le démontage des rouleaux gravés (10, 12).
2. Machine pour le traitement mécanique du papier selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** l'ouverture radiale des logements (42) s'étend sur toute l'épaisseur des montants (14, 16) selon la direction transversale des axes (A1, A2) des rouleaux (10, 12).
3. Machine pour le traitement mécanique du papier selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** les deux rouleaux gravés (10, 12) sont pourvus de corps de palier (30) fixés dans des logements (42) délimités en partie par des brides démontables (36).
4. Machine pour le traitement mécanique du papier selon la revendication 3, **caractérisée en ce que** les montants (14, 16) du berceau (24) et du bâti (22) sont agencés sensiblement dans un même plan perpendiculaire aux axes transversaux (A1, A2) des rouleaux (10, 12), et **en ce que**, lorsque les brides (36) sont démontées, les ouvertures des logements (42) des montants (14, 16) du bâti (22) et du berceau (24) débouchent radialement l'une en regard de l'autre.
5. Machine pour le traitement mécanique du papier selon la revendication 4, **caractérisée en ce que**, en position de service du berceau (24), chacun des montants (14) du berceau (24) est sensiblement juxtaposé à un montant (16) du bâti (22), et **en ce que** les ouvertures de leurs logements (42) présentent chacune un bord de guidage qui est agencé dans le prolongement d'un bord de guidage de l'ouverture du montant (16) juxtaposé.
6. Machine pour le traitement mécanique du papier selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'elle** comprend un vérin actionneur (29) entre le berceau (24) et le bâti fixe qui commande le pivotement du berceau (24).
7. Procédé de remplacement des rouleaux gravés d'une machine pour le traitement mécanique du papier selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le procédé comporte les étapes consistant à :
- commander le pivotement du berceau (24) vers sa position dégagée ;
 - démonter les brides (36) des montants (14) du berceau (24) ;
 - retirer le premier rouleau gravé (10) en dégageant ses corps de paliers (30) radialement au travers de l'ouverture de leurs logements (42) dans les montants (14) ;
 - démonter les brides (36) des montants du bâti (24) ;
 - ramener le berceau (24) vers sa position de service ;
 - retirer le second rouleau gravé (12) en dégageant ses corps de paliers (30) radialement au travers de l'ouverture de leurs logements (30) dans les montants (16).
8. Procédé selon la revendication 7 prise en combinaison avec la revendication 4, **caractérisé en ce que**, pour retirer le second rouleau (12), celui-ci est dégagé radialement de telle sorte que ses corps de paliers (30) sont amenés chacun du logement du montant (16) du bâti (22) à celui du montant (14) du berceau (24), le long des bords de guidage des ouvertures en regard, et **en ce que** le berceau (24) est amené une seconde fois vers sa position dégagée pour permettre au second rouleau gravé (12) d'être retiré.
9. Procédé selon l'une des revendications 7 ou 8, **caractérisé en ce que** les rouleaux gravés de remplacement sont munis de leurs propres corps de palier (30).

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum mechanischen Behandeln von Papier, bei der eine Papierbahn zwischen zwei zylindrischen Gravurwalzen (10, 12) mit parallelen querlaufenden Achsen (A1, A2) durchläuft, welche jeweils um ihre Achse zwischen zwei Ständern (14, 16) der Vorrichtung drehbar gelagert sind und welche tangential gegeneinander gerichtet sind, in der eine erste (10) der Gravurwalzen auf einem Drehgestell (24) drehbar gelagert ist, das bezüglich eines festen Rahmens (22) der Vorrichtung schwenkbar ist, an dem die zweite Gravurwalze (12) drehbar gelagert ist, und in der jede Gravurwalze (10, 12) mittels eines Lagerkörpers (30) drehbar gelagert ist, die jeweils an jedem der Enden der Walze (10, 12) angeordnet und in entsprechenden Aufnahmen

- (42) befestigt sind, welche in den Ständern (14, 16) des schwenkbaren Drehgestells (24) bzw. des festen Rahmens (22) gebildet sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Lagerkörper (30) mindestens einer der Gravurwalzen (10, 12) in den Aufnahmen (42) befestigt ist, welche zumindest teilweise von einem demontierbaren Flansch (36) begrenzt sind, welcher, wenn er demontiert wird, eine radiale Öffnung freigibt, durch welche der Lagerkörper (30) in einer radialen Richtung aus der Aufnahme (42) gelöst werden kann, und dass das Drehgestell (24), das eine der Gravurwalzen (10) trägt, um eine querverlaufende Achse (A5) parallel zu den Achsen (A1, A2) der Walzen (10, 12) zwischen einer Betriebsstellung, in der die beiden Walzen (10, 12) im wesentlichen tangential sind, und einer Freigabestellung für die Demontage der Gravurwalzen (10, 12) schwenkt.
2. Vorrichtung zum mechanischen Behandeln von Papier gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die radiale Öffnung der Aufnahmen (42) sich über die gesamte Dicke der Ständer (14, 16) in eine Richtung quer zu den Achsen (A1, A2) der Walzen (10, 12) erstreckt.
3. Vorrichtung zum mechanischen Behandeln von Papier gemäß Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Gravurwalzen (10, 12) mit Lagerkörpern (30) versehen sind, die in Aufnahmen (42) befestigt sind, welche teilweise von demontierbaren Flanschen (36) begrenzt werden.
4. Vorrichtung zum mechanischen Behandeln von Papier gemäß Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ständer (14, 16) des Drehgestells (24) und des Rahmens (22) im wesentlichen in einer Ebene senkrecht zu den querverlaufenden Achsen (A1, A2) der Walzen (10, 12) angeordnet sind und dass, wenn die Flansche (36) demontiert sind, die Öffnungen der Aufnahmen (42) der Ständer (14, 16) des Rahmens (22) und des Drehgestells (24) radial einander gegenüber münden.
5. Vorrichtung zum mechanischen Behandeln von Papier gemäß Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Betriebsstellung des Drehgestells (24) jeder der Ständer (14) des Drehgestells (24) im wesentlichen benachbart zu einem Ständer (16) des Rahmens (22) angeordnet ist und dass die Öffnungen ihrer Aufnahmen (42) jeweils einen Führungsrand aufweisen, der in der Verlängerung eines Führungsrandes der Öffnung des benachbarten Ständers (16) angeordnet ist.
6. Vorrichtung zum mechanischen Behandeln von Papier gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie einen Stellmotor (29) zwischen dem Drehgestell (24) und dem festen Rahmen aufweist, welcher die Schwenkbewegung des Drehgestells (24) steuert.
7. Verfahren zum Auswechseln von Gravurwalzen einer Vorrichtung zum mechanischen Behandeln von Papier gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verfahren die folgenden Schritte aufweist:
- Steuern der Schwenkbewegung des Drehgestells (24) in seine gelöste Position;
 - Demontieren der Flansche (36) der Ständer (14) des Drehgestells (24);
 - Zurückziehen der ersten Gravurwalze (10) durch Lösen seines Lagerkörpers (30) radial durch die Öffnung ihrer Aufnahmen (42) in den Ständern (14);
 - Demontieren der Flansche (36) der Ständer des Rahmens (24);
 - Verstellen des Drehgestells (24) in seine Betriebsstellung;
 - Zurückziehen der zweiten Gravurwalze (12) durch Lösen seines Lagerkörpers (30) radial durch die Öffnung ihrer Aufnahmen (30) in den Ständern (16).
8. Verfahren nach Anspruch 7 in Verbindung mit Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** zum Zurückziehen der zweiten Walze (12) diese radial so gelöst wird, dass ihr Lagerkörper (30) aus der Aufnahme des Ständers (16) des Rahmens (22) in diejenige des Ständers (14) des Drehgestells (24) längs der Führungsränder der gegenüberliegenden Öffnungen verbracht wird und dass das Drehgestell (24) ein zweites Mal in seine gelöste Stellung gebracht wird, um die zweite Gravurwalze (12) zurückziehen zu können.
9. Verfahren nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auswechsel-Gravurwalzen mit ihren eigenen Lagerkörpern (30) versehen sind.

Claims

1. Machine for mechanical processing of paper, of the type in which a strip of paper passes between two engraved cylindrical rollers (10, 12), which have parallel transverse axes (A1, A2), are each fitted such as to rotate around their axis between two uprights (14, 16) of the machine, and are disposed tangentially one against the other, of the type in which a first one (10) of the engraved rollers is fitted such as to rotate on a cradle (24) which can pivot relative to a fixed frame (22) of the machine, on which the second engraved roller (12) is fitted such as to ro-

- tate, and of the type in which each engraved roller (10, 12) is fitted such as to be rotated by means of bearing bodies (30) which are disposed at each of the ends of the roller (10, 12), and are secured in corresponding receptacles (42) provided in the uprights (14, 16), respectively of the pivoting cradle (24) and of the fixed frame (22), **characterised in that** the bearing bodies (30) of at least one of the engraved rollers (10, 12) are secured in receptacles (42) which are delimited at least partially by a flange (36) which can be dismantled, and which, when it is dismantled, frees a radial opening through which the bearing body (30) can be released from the receptacle (42) in a radial direction, and **in that** the cradle (24) which supports one of the engraved rollers (10) pivots around a transverse axis (A5) which is parallel to the axes (A1, A2) of the rollers (10, 12), between a service position, in which the two rollers (10, 12) are substantially tangent, and a released position for dismantling of the engraved rollers (10, 12).
2. Machine according to claim 1 for mechanical processing of paper, **characterised in that** the radial opening in the receptacles (42) extends around the entire thickness of the uprights (14, 16) in the transverse direction of the axes (A1, A2) of the rollers (10, 12).
3. Machine according to claim 2, for mechanical processing of paper, **characterised in that** the two engraved rollers (10, 12) are provided with bearing bodies (30) which are secured in receptacles (42) partly delimited by flanges (36) which can be dismantled.
4. Machine according to claim 3, for mechanical processing of paper, **characterised in that** the uprights (14, 16) of the cradle (24) and of the frame (22) are disposed substantially on a single plane perpendicular to the transverse axes (A1, A2) of the rollers (10, 12) and **in that**, when the flanges (36) are dismantled, the openings in the receptacles (42) in the uprights (14, 16) of the frame (22) and of the cradle (24) open radially, one opposite the other.
5. Machine according to claim 4, for mechanical processing of paper, **characterised in that**, in the service position of the cradle (24), each of the uprights (14) of the cradle (24) is substantially juxtaposed with an upright (16) of the frame (22), and **in that** the openings in their receptacles (42) each have a guiding edge which is disposed in the extension of a guiding edge of the opening in the juxtaposed upright (16).
6. Machine according to any one of the preceding claims, for mechanical processing of paper, **characterised in that** it comprises an activator jack (29) between the cradle (24) and the fixed frame which controls the pivoting of the cradle (24).
7. Method for replacement of the engraved rollers of a machine according to any one of the preceding claims, for mechanical processing of paper, **characterised in that** the method comprises the steps consisting of:
- controlling the pivoting of the cradle (24) towards its released position;
 - dismantling the flanges (36) of the uprights (14) of the cradle (24);
 - removing the first engraved roller (10) by releasing its bearing bodies (30) radially through the opening in their receptacles (42) in the uprights (14);
 - dismantling the flanges (36) of the uprights of the frame (24);
 - returning the cradle (24) to its service position; and
 - removing the second engraved roller (12) by releasing its bearing bodies (30) radially through the opening in their receptacles (30) in the uprights (16).
8. Method according claim 7 taken in combination with claim 4, **characterised in that**, in order to remove the second roller (12), the latter is released radially such that its bearing bodies (30) are each brought from the receptacle in the upright (16) of the frame (22) to that in the upright (14) of the cradle (24), along the guiding edges of the openings opposite, and the cradle (24) is brought for the second time to its released position, in order to allow the second engraved roller (12) to be removed.
9. Method according to either of claims 7 or 8, **characterised in that** the replacement engraved rollers are provided with their own bearing bodies (30).

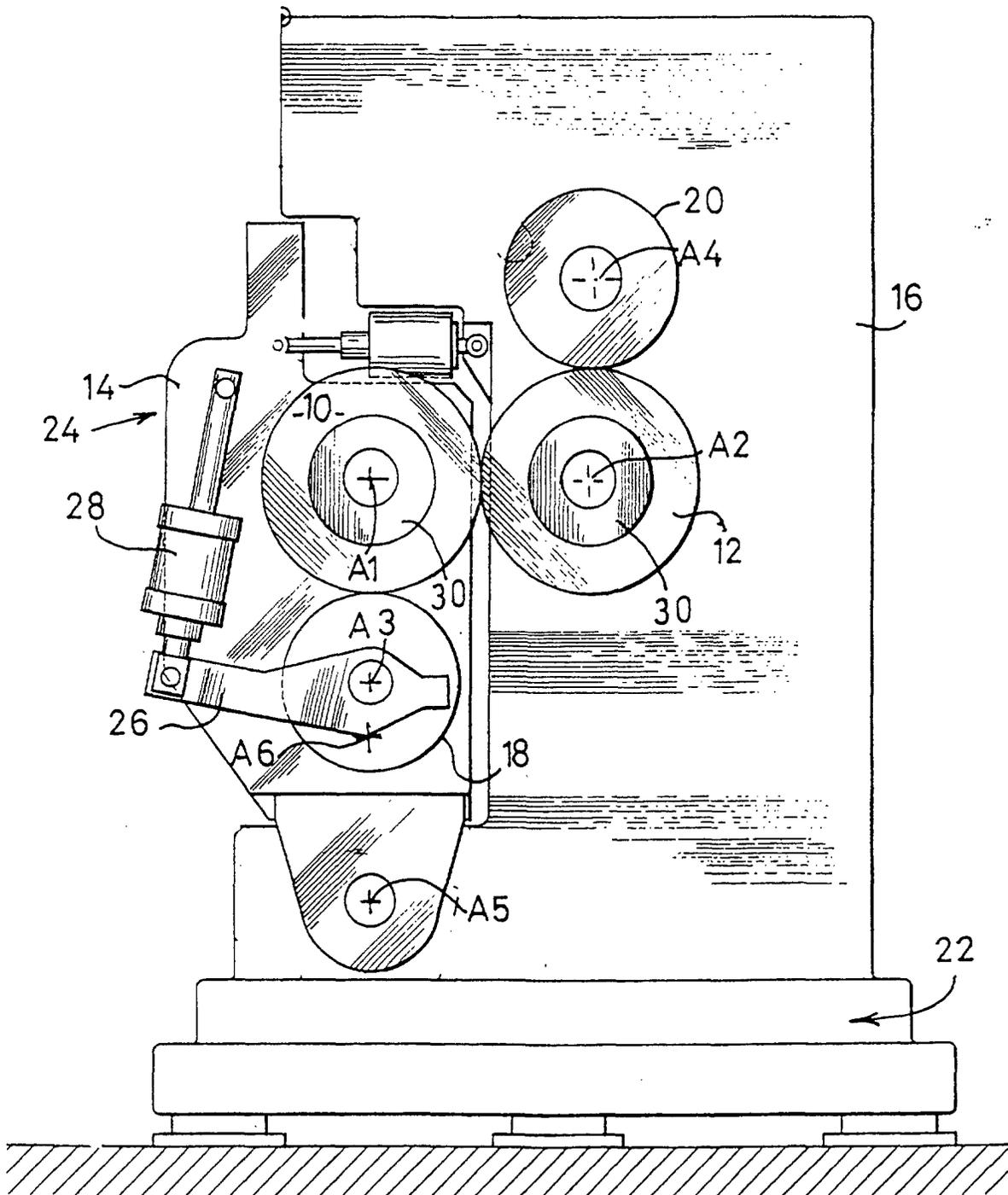


FIG.1

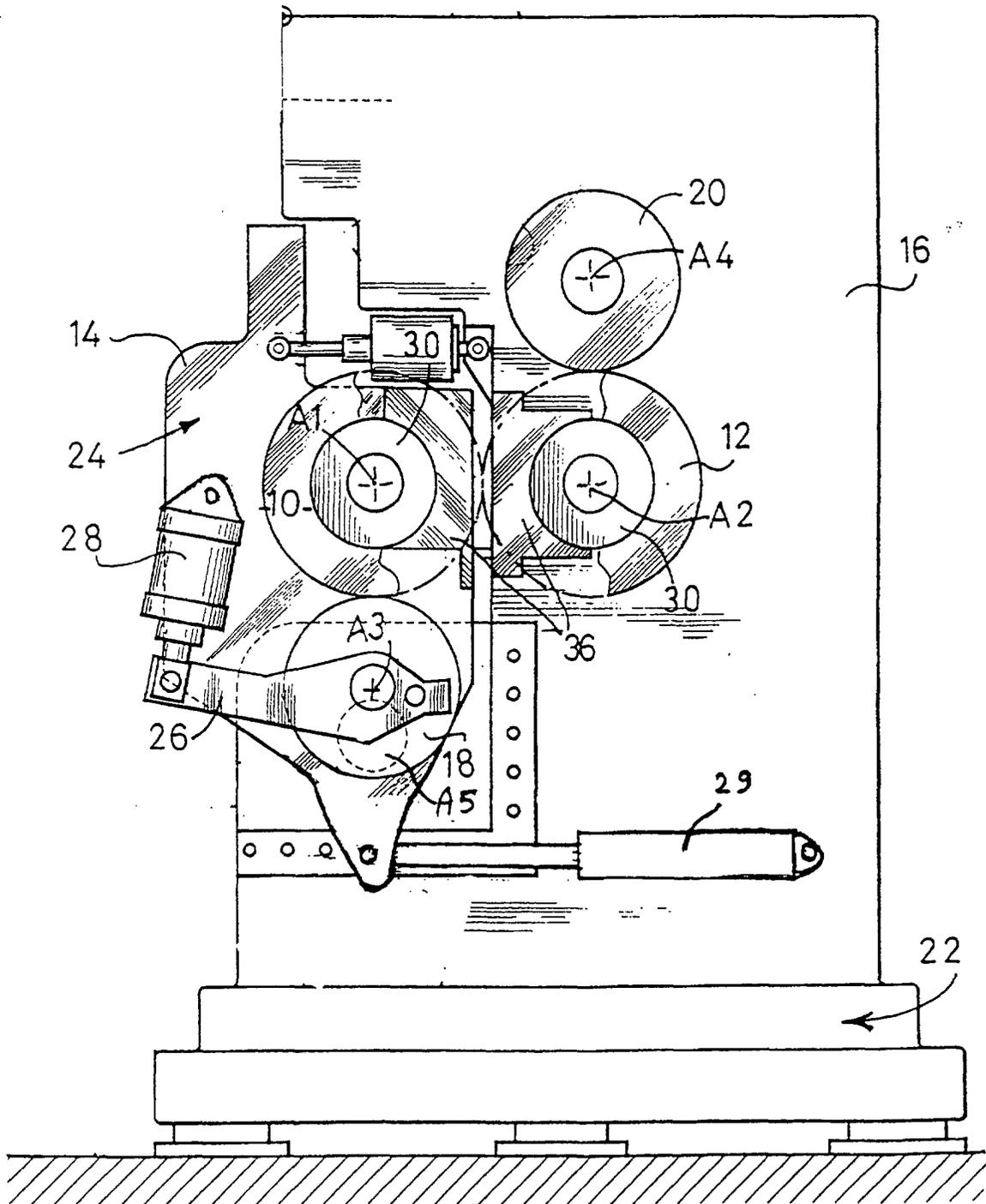
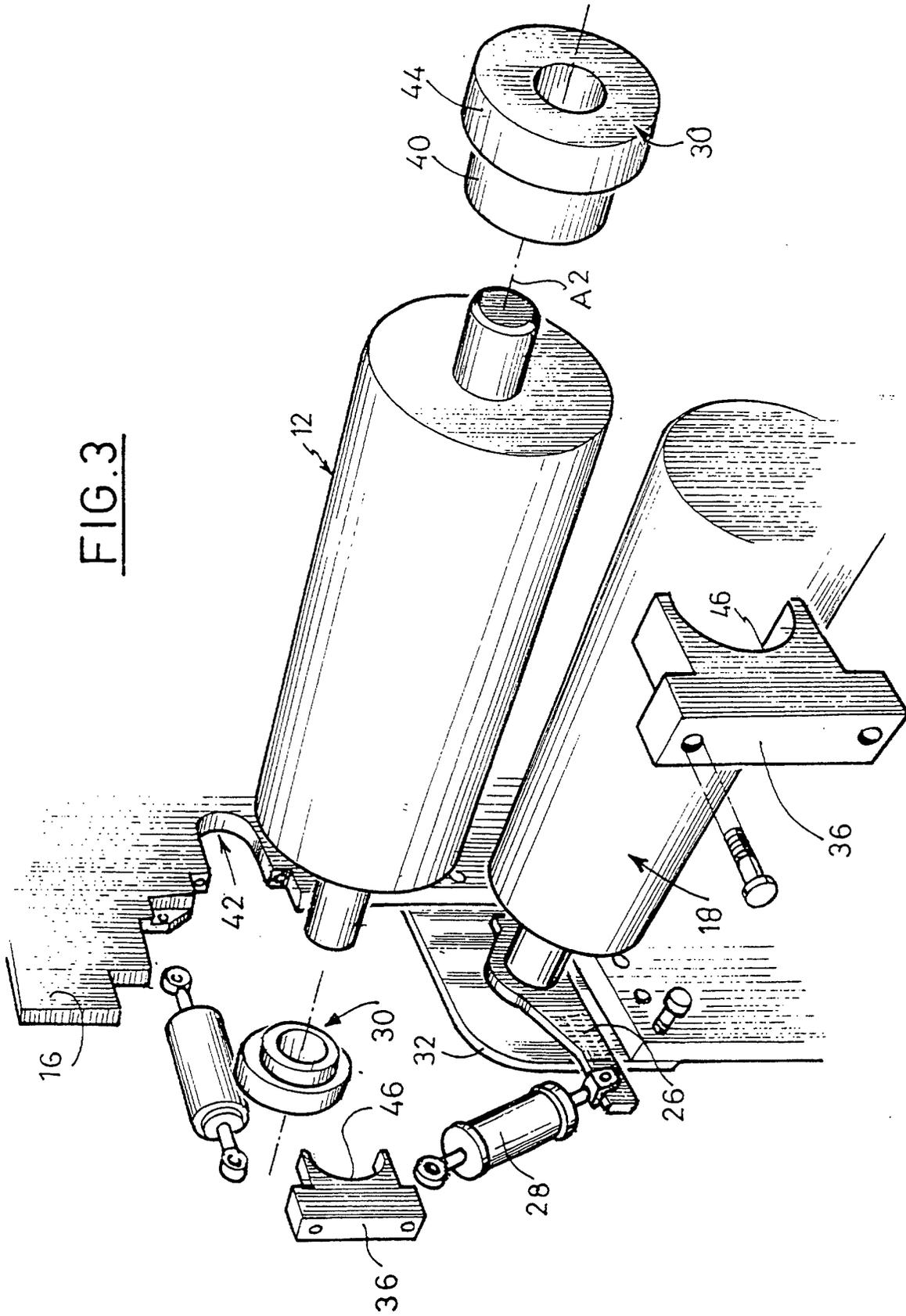


FIG. 2

FIG.3



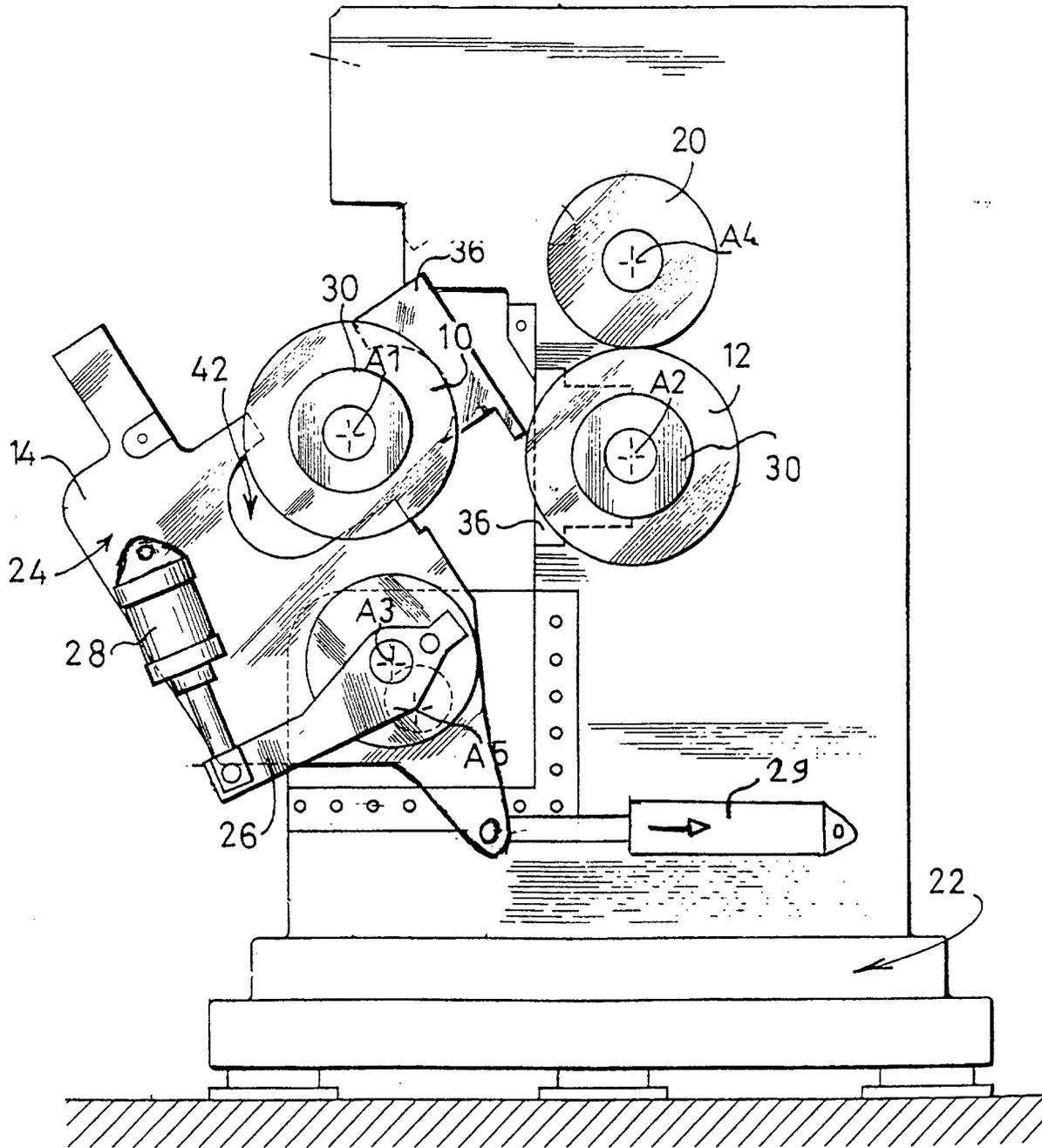


FIG.4

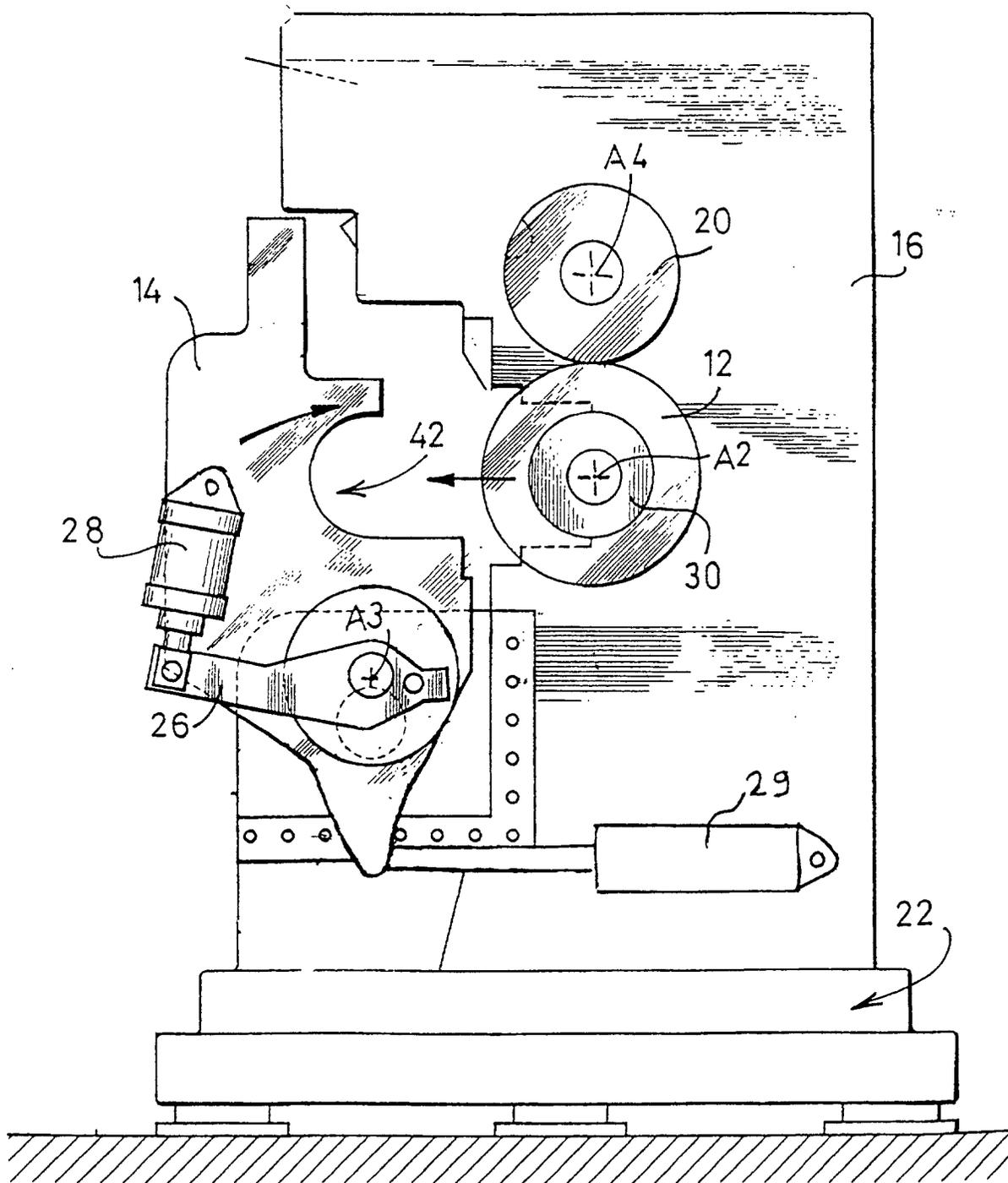


FIG. 5

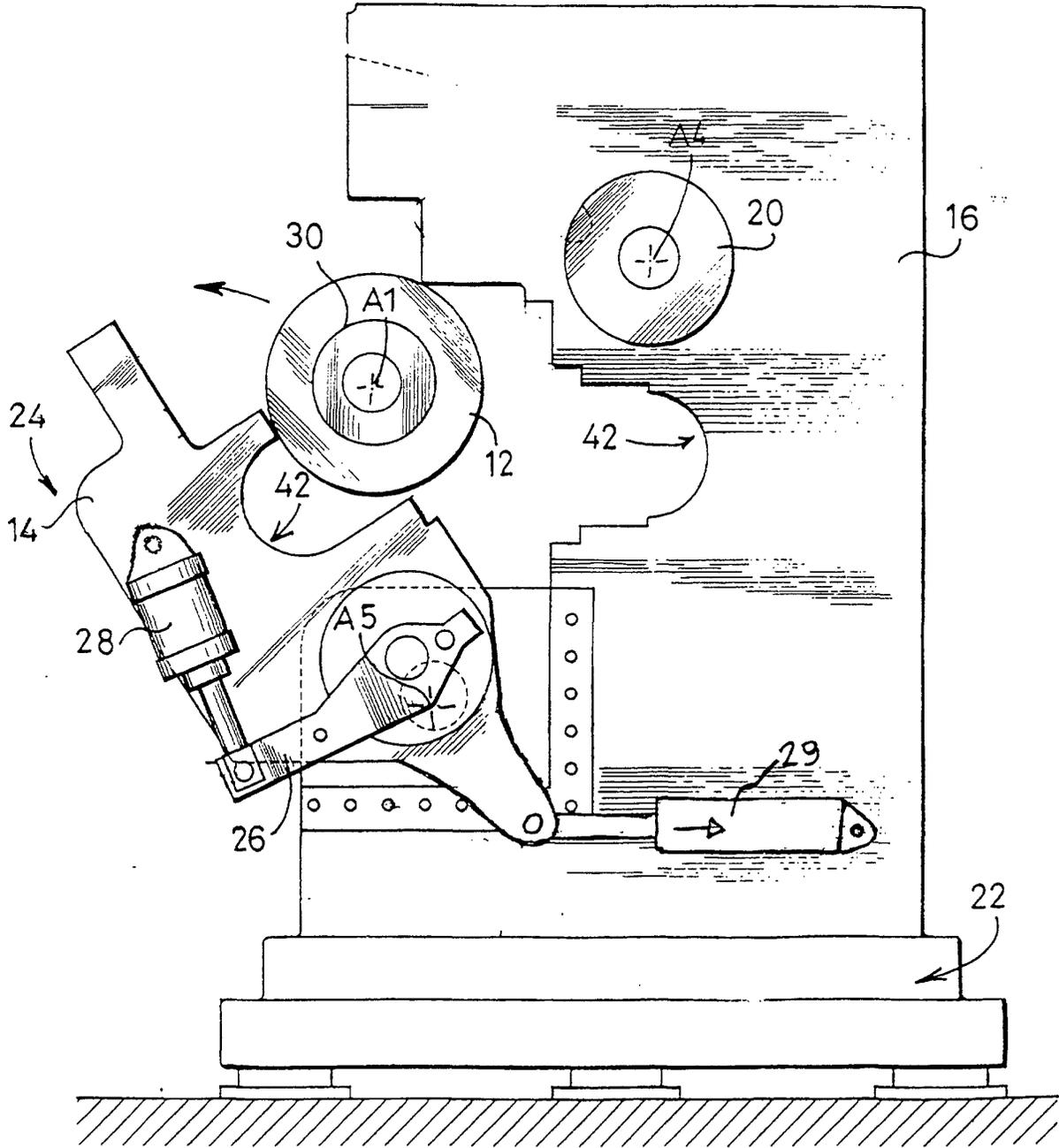


FIG. 6