

⑫

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

⑫ Numéro de dépôt: 89401949.6

⑮ Int. Cl.⁵: **B 41 F 13/04**
B 41 F 13/48

⑫ Date de dépôt: 06.07.89

⑮ Priorité: 07.07.88 FR 8809243

⑮ Date de publication de la demande:
 10.01.90 Bulletin 90/02

⑮ Etats contractants désignés:
 AT BE CH DE ES GB IT LI NL SE

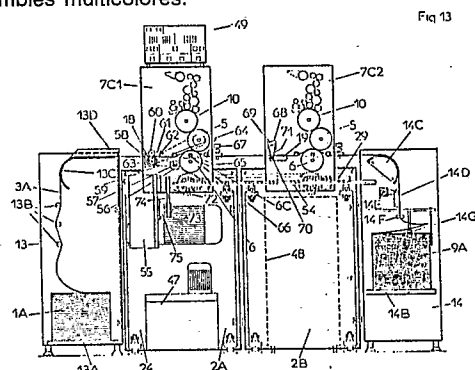
⑮ Demandeur: **Sarda, Jean Lucien**
 25, Rue Pradier
 F-75019 Paris (FR)

⑮ Inventeur: **Sarda, Jean Lucien**
 25, Rue Pradier
 F-75019 Paris (FR)

⑮ Presses à imprimer offset multicolores, à format variable, pour impression de bandes continues.

⑮ Presses à imprimer offset multicolores à format essentiellement variable pour impression de bandes continues munies ou non de perforations type "Carroll" caractérisées par le fait d'utiliser le principe de fonctionnement général des presses offset multicolores du type "continu" ou "feuille à feuille". La majorité des moyens employés sont communs aux deux types de presses et travaillent en combinaison avec leurs principaux organes pour leur permettre de conserver éventuellement leurs fonctions d'origine auxquelles s'ajoutent celles de l'invention. Dans la première forme de l'invention s'apparentant aux presses du type "continu" les moyens employés pour réaliser l'invention se caractérisent principalement par le fait que la pression exercée sur le cylindre porte blanchet 5 est relâchée en fin de format et au moins un cycle d'impression sur deux par l'action du vérin hydraulique 43A pour permettre à la bande continue 3 et 3A, non entraînée durant le cycle ou la pression est relâchée, de pouvoir être positionnée correctement avant le cycle d'impression suivant. Ce mode de fonctionnement permet également l'emploi de groupes d'impression 7C1 et 7C2 et 7D1 et 7D2 dont les moyens de distribution de l'encre et l'encrage de la plaque 10 sont réduits par rapport à un groupe conventionnel, car la plaque 10 bénéficie d'un double encrage par impression. Ce même avantage concerne également le groupe de couleur d'appoint 7E. Dans la deuxième forme de

l'invention ou la pression exercée sur le cylindre porte blanchet est également relâchée en fin de format à l'aide du même type de vérins hydrauliques 43A commandés à l'aide des mêmes moyens électroniques 48 et 49 que ceux utilisés dans la première forme de l'invention. Les moyens retenus préférentiellement pour réaliser l'invention dans ses deux formes, sont adaptables à des presses offset multicolores existantes ainsi qu'à des presses unicolores assemblées mécaniquement entre elles et dont les vitesses sont synchronisées pour former des ensembles multicolores.



Description

Presses à imprimer offset multicolores, à format variable, pour impression de bandes continues.

La présente invention est relative à la réalisation de presses à imprimer offset multicolores, à format essentiellement variable, destinées à l'impression de bandes continues à partir de bobines ou feuilles prépliées en paravent et perforées type "Caroll".

Actuellement les impressions en continu sont effectuées sur des groupes d'impression très importants, bien adaptés par leur cadences élevées à de forts tirages, mais dont les moyens de mise en oeuvre sont longs et disproportionnés à l'impression de tirages courts ou moyens. Par ailleurs, le développement accéléré de la micro-informatique, ainsi que l'abaissement de ses couts de production font que beaucoup de sociétés de taille moyenne s'informatisent. Ceci a créé de nouveaux besoins d'imprimés en continu de courts et moyens tirages, auxquels les imprimeurs traditionnels, équipés en très grande majorité de presses à alimentation feuille à feuille, ne peuvent répondre.

Les constructeurs de presses offset, conscients de ce nouveau marché, commencent à fabriquer en relativement petites séries, des équipements mieux adaptés à cette demande. Toutefois leur manque de polyvalence s'ajoutant au fait que leurs prix, comparés à un matériel similaire feuille à feuille, sont sensiblement multipliés par trois, rendent leur amortissement difficile au stade actuel de développement de ce nouveau procédé. De plus, ces presses sont uniquement conçues pour imprimer des formulaires ou étiquettes destinées à l'informatique et ne peuvent traiter des imprimés en bande continue non munie de perforation "Caroll", car leurs systèmes de traction de la bande et repérage de la marge sont liés aux trous de ces perforations.

Or, dans le domaine de l'impression à partir d'une bande non perforée de courts ou moyens tirages, tel que par exemple étiquettes, un vaste marché existe qui échappe totalement à l'imprimeur traditionnel ne possédant que des presses offset feuille à feuille.

D'autre part, ces petites presses ne comportent qu'un groupe d'impression une couleur ne permettant de traiter qu'une couleur par passage ou sont éventuellement munies d'une tête d'encre complémentaire apportant une couleur d'appoint durant ce même passage. Cette couleur d'appoint, obtenue sur le même blanchet que celui équipant le groupe d'impression de base de la presse, ne permet pas d'obtenir, à coup sûr, une superposition des couleurs sans risque de migration des encres entre elles après un court tirage, même en employant des encres de viscosités différentes et en prenant toutes sortes de précautions contraignantes pour l'utilisateur. Pour un imprimeur professionnel, ces têtes d'encre complémentaires déposant leur propre couleur sur un blanchet unique, encre d'une autre couleur par le groupe d'encre de la presse, sont très utiles pour des impressions ne nécessitant pas une parfaite juxtaposition des couleurs. Or actuellement la majorité des travaux en continu réclame au minimum 2 ou 3 couleurs dont certaines superposées, nécessitant l'emploi d'un blanchet par couleur

pour être sûr d'obtenir, sans complication, un travail irréprochable. Ces problèmes sont les mêmes pour les imprimeurs en continu qui ne disposent pas, eux non plus, de presse une ou plusieurs couleurs permettant de changer, à volonté et en quelques minutes, de format en fonction des différents types d'imprimés successifs à traiter. Les imprimeurs professionnels du continu sont actuellement équipés de presses multicolores Figure 1 évitant les risques de migration des encres de couleurs différentes entre elles, car chaque groupe d'impression possède son propre blanchet. Les cadences sont de l'ordre de 30 à 50.000 exemplaires heure. Elles fonctionnent schématiquement de la façon suivante:

une bobine de papier 1 Figure 1 alimente la presse 2 d'une bande de papier 3 qui passe successivement dans un dispositif automatique 4 de guidage latéral et de tenue en ligne puis entre les cylindres porte blanchet 5 et de pression 6 des différents groupes d'impression 7. En sortie d'impression, la bande de papier 3 est ensuite tractée par un galet presseur 8 et réembobinée à l'aide du porte bobine 9 ou traitée à l'aide de dispositifs connus, adaptables en fonction des besoins et qui permettent d'obtenir par exemple des perforations du type "Caroll", puis des perforations longitudinales et transversales et ensuite un pliage en paravent. Selon les presses et leur destination, des dispositifs de découpe sont installés en sortie de presse pour transformer la bande en feuilles. Ces machines sont très efficaces pour de forts tirages mais présentent dans le cas de tirages courts et moyens (de l'ordre de 1.000 à 20.000 exemplaires) successifs à formats variables les insuffisances suivantes:

- temps de calage trop long et fastidieux demandant généralement plusieurs heures dans le cas de changement de format
- grave restriction de limitation des formats.

Ceci tient essentiellement à leur principe de fonctionnement. En effet, ces presses travaillant en continu sans arrêt entre chaque cycle d'impression, le développé des cylindres d'impression porte blanchet 5, de pression 6 et porte plaque 10 détermine la longueur d'impression et donc le format ce qui oblige, à chaque changement d'imprimé ne tombant pas dans le même format ou divisible de celui-ci, à changer ces cylindres et le train d'engrenages les commandant. L'imprimeur, en dehors de la contrainte d'être obligé de posséder et changer par presse un certain nombre de cylindres de diamètres variables, est de toute façon très limité dans les formats d'imprimés à offrir à ses clients.

Les constructeurs de presses pour impression en continu conscients de ce problème tendent à offrir aux utilisateurs des presses continues à formats variables. Dans cette présentation, les groupes d'impression 7 sont interchangeables, ce qui économise une partie du temps entre chaque calage comportant un changement de format, mais cette

solution, coûteuse pour l'imprimeur, se répercute sur le prix de l'imprimé et n'est qu'un palliatif limitant sérieusement le nombre de formats possibles.

Dernièrement une presse en continu trois couleurs, à format essentiellement variable, ne traitant que les formulaires à partir de bandes "Caroll" prépliés, apporte un début de solution à ce problème.

Toutefois elle comporte deux graves inconvénients:

- a) ses trois couleurs sont obtenues à partir d'un blanchet unique,
- b) elle n'est conçue que pour le traitement de formulaires à partir de bandes "Caroll".

Par ailleurs sa conception de base ne permet pas de réaliser des ensembles à des coûts de revient permettant une large diffusion.

La présente invention telle que caractérisée dans ses différentes revendications prend en compte l'insuffisance de l'état de la technique actuelle et apporte un ensemble de moyens permettant l'obtention de gammes de presses offset multicolores et polyvalentes, à format essentiellement variable, dans des temps très courts, de l'ordre de quelques minutes, permettant de traiter soit des imprimés à partir de bobines ou en bande "Caroll" en changeant les modules amovibles d'alimentation et de réception.

Pour permettre une bonne compréhension de l'invention, les principes de base et caractéristiques retenues ainsi que l'ensemble des possibilités qu'offrent les presses objet de l'invention en découlant, sont décrits globalement ci-dessous en référence aux dessins annexés.

Les principes de base, caractéristiques et possibilités de l'invention se définissent principalement de la façon suivante:

- Dans une forme de l'invention les presses obtenues ont un mode d'impression et de fonctionnement général s'apparentant aux presses offset du type "continu" une ou plusieurs couleurs Figures 2, 3, 4, 5 et utilisent également, en superposition de couleurs, un blanchet par couleur. Comme les presses "continu" et selon leur destination, les presses selon l'invention peuvent ou non recevoir et conserver les mêmes fonctions de base auxquelles s'ajoutent celles apportées par l'invention.

Leur mode d'alimentation à partir de bobine ainsi que les dispositifs de guidage et positionnement latéral de la bande sont pratiquement similaires. Elles peuvent également utiliser tous les accessoires habituellement employés avec ce type de presse tels que par exemple ceux servant à la réalisation de paravents "Caroll" à partir de la bande imprimée ou de dispositifs de découpe.

Les groupes d'impression peuvent être les mêmes et permettre, par exemple, d'imprimer simultanément des recto-verso en impression "blanchet contre blanchet".

- Dans une autre forme de l'invention, les presses obtenues ont un mode d'impression et de fonctionnement général s'apparentant aux presses offset multicolores du type "feuille à feuille" Figures 10, 11, 12 et peuvent également, comme dans la première forme de l'invention, selon leur destination conser-

ver éventuellement leurs fonctions de base auxquelles s'ajoutent celles apportées par l'invention.

Les caractéristiques principales de l'invention dans ces deux formes sont les suivantes:

- 5 - La pression, exercée entre les cylindres porte blanchet 5 Figure 2 et de pression 6 imprimant et entraînant la bande de papier 3, est relâchée et remise en cours de cycle d'impression, pour permettre d'obtenir des imprimés de n'importe quel format dans les limites d'impression de la presse. Cet embrayage et débrayage de la pression est réglable sur les 360° de la circonférence des cylindres.
- 10 - La bande de papier 3 est repositionnée durant le temps où la pression est relâchée avant 1 impression suivante.
- 15 - Des moyens de guidage 4 Figure 12 et 13D, 19 et 14D Figure 11 positionnent la bande entre chaque module d'impression, travaillant en combinaison avec les dispositifs contrôlant l'embrayage et débrayage de la pression.
- 20 - Ces moyens de guidage et positionnement de la bande de papier sont commandés à partir de dispositifs électroniques prenant en charge une bande munie ou non de perforation "Caroll".
- 25 - Dans un mode de réalisation préférentiel de l'invention et dans sa première forme à partir de presse type "continu", l'impression est obtenue un cycle d'impression sur deux. La pression est relâchée en fin de format et la bande de papier de ce fait non entraînée est repositionnée. Cette manière de procéder offre en plus l'avantage d'utiliser des groupes d'impression très allégés et donc nettement moins onéreux car la plaque d'impression 10 Figure 3, dans cette configuration, est encrée deux fois par impression.
- 30 - Partant de cette conception et en fonction des différentes versions possibles, dans un but de coût de revient plus faible, le groupe d'impression sera préférentiellement construit à partir d'une configuration de base permettant de recevoir tout ou partie des éléments nécessaires aux différentes versions Figures 6, 7, 8 et 9.
- 35 - Ce groupe d'impression comporte un petit groupe amovible 7E Figures 6 et 9 apportant une couleur d'appoint au blanchet unique 5. Ce petit groupe complémentaire bénéficie lui aussi, par cycle d'impression, de deux cycles d'encrage et peut être, de ce fait, très allégé par rapport à un groupe normal.
- 40 - Les différents modules d'alimentation 13 et réception 14 Figure 11 et 11 et 12 Figure 12 de ces presses sont préférentiellement amovibles et interchangeables entre eux.
- 45 - Ces presses peuvent, pour des tirages plus importants et à partir des mêmes éléments, travailler en continu pur, pour fonctionner beaucoup plus rapidement, mais dans ce cas sont équipées de groupes d'impression 7B1 et 7B2 Figure 7 dont le diamètre des cylindres d'impression correspond à celui du format à traiter ou à un divisible de celui-ci.
- 50 - Ces presses peuvent également traiter des imprimés en "continu alterné". Ce mode d'impression s'utilise principalement dans les formulaires en continu à bande "Caroll" et permet d'obtenir l'impression d'un formulaire suivi d'un certain nom-
- 55
- 60
- 65

bre non imprimés. Ces formulaires non imprimés sont à leur tour, dans des passages successifs imprimés d'impressions différentes les unes des autres.

Dans la deuxième forme de l'invention, le résultat obtenu est sensiblement le même concernant les impressions continues multicolores à formats essentiellement variables. Toutefois les presses ne peuvent, par leur conception utilisant un "creux" de cylindre Figure 10, imprimer en continu pur. Par contre elles peuvent avantageusement être alimentées en "feuille à feuille" Figure 10 ou bande continue Figure 11 à partir de bobine ou Figure 12 à partir de "paravents" munis de trous "Caroll".

- L'ensemble des moyens retenus pour réaliser l'invention peuvent également être apportés à des presses existantes pour leur conférer une polyvalence d'emploi.

- Sans sortir du cadre de la présente invention, des presses unicolores du type "continu" ou "feuille à feuille" peuvent être accouplées mécaniquement et recevoir l'ensemble des moyens caractérisés par l'invention. A titre d'exemple indicatif et non limitatif est décrit, en référence aux dessins annexés, un ensemble de configurations et possibilités offertes par les presses, montré pour illustrer l'invention.

La Figure 2 représente schématiquement une presse capable de fonctionner soit en "continu" pur ou continu à formats essentiellement variables avec un débrayage et repositionnement de la bande par cycle d'impression. Elle est équipée d'un module d'aménagement interchangeable 11 muni d'un dispositif de guidage 4 et réception 12. Elle comporte soit des groupes d'impression 7B1 et 7B2 montrés plus en détail Figure 7, ces groupes permettent d'imprimer en "continu" pur (un encrage de la plaque d'impression par cycle d'impression) ou 7C1 et 7C2 Figure 8 ou 7D1 et 7D2 Figure 9 pour formats variables.

La Figure 3 représente schématiquement cette même presse travaillant seulement en "continu" à formats essentiellement variables (une impression pour deux cycles d'encrage de la plaque d'impression). Elle est munie de modules d'aménagement 13 et de réception 14 con us pour le traitement d'imprimés à partir de bandes "Caroll". Elle comporte des groupes d'impression 7C1 et 7C2, montrés plus en détail Figure 8, allégés où l'ensemble des cylindres de broyage, rouleaux de distribution et toucheurs, représentés en noir dans les Figures 6 et 7, n'ont pas été installés, car ce groupe d'impression encra la plaque 10 deux fois par impression et donne de ce fait une excellente qualité d'encrage.

La Figure 4 représente schématiquement une presse constituée de deux groupes d'impression 7D1 et 7D2 Figure 9 munis d'un petit groupe pour couleuvre d'appoint 7E pour travailler en continu à formats essentiellement variables. Cette même presse peut également être équipée du groupe d'impression 7A1 et 7A2 Figure 6 ou 7B1 et 7B2 Figure 7 pour imprimer également en "continu" pur. Les modules d'aménagement 11 et de réception 12 complètent cet ensemble.

La Figure 5 représente schématiquement une presse "continu" à formats essentiellement variables, constituée de deux groupes d'impression 7D1

et 7D2 Figure 9 équipée de modules d'aménagement 13 et de réception 14 pour traiter des bandes munies de perforations "Caroll".

Les Figures 6, 7, 8, et 9 représentent schématiquement, dans leurs différentes versions, le groupe d'impression équipant ces presses "continu".

La Figure 10 représente schématiquement une presse "feuille à feuille" quatre couleurs, conventionnelle, équipée d'une alimentation 15 et réception 16 en feuilles. Il est à noter que l'ensemble des cylindres porte blanchet 5, de pression 6 et porte plaque 10 sont d'un diamètre beaucoup plus important (environ 180 millimètres au lieu de 120 millimètres) que ceux des presses en continu Figure 1 et comportent des creux appelés "creux de cylindre", pour permettre au cylindre de pression 6 d'être muni de pinces de prise de la feuille à imprimer.

Dans cette version de l'invention la bande est positionnée, tractée et guidée à l'aide des mêmes moyens que ceux décrits en détail ci-après concernant les presses type "continu". La pression du cylindre porte blanchet 5 est également relâchée en fin de format.

La Figure 11 représente schématiquement la même presse "feuille à feuille" équipée de deux modules d'aménagement 11 et de réception 12 permettant de traiter des imprimés continus à formats essentiellement variables à partir de bande de papier 3 débitée de la bobine 1. Une boucle de tension 20 permet d'ajuster le registre et format entre chaque groupe d'impression. Le tambour de remargage 18 retracte en arrière la bande entre chaque cycle d'impression. Le détecteur de repère imprimé 17 délivre un signal à 1 électronique de commande.

La Figure 12 représente schématiquement la même presse "feuille à feuille" équipée de deux modules d'aménagement 13 et réception 14 permettant de traiter des imprimés continu à format essentiellement variables à partir de bandes perforées "Caroll". L'ensemble des mêmes éléments tels que tambour de remargage 18, tracteurs à picots 19, boucle de marge 20 et module d'alimentation 13 et 11 et réception 14 et 12. équipent cette presse de la même manière que celles du type "continu".

Il est bien évident, qu'à partir des concepts et moyens de l'invention de multiples combinaisons sont possibles. Par exemple la version illustrée par la Figure 3, relative à une presse continue à formats essentiellement variables, peut être, à la demande, légèrement modifiée pour traiter en plus ces mêmes imprimés en continu pur en utilisant sensiblement les mêmes moyens que ceux retenus à la Figure 2.

Un exemple de réalisation d'une presse à imprimer en continu et à format variable est représentée par les Figures 13 à 18. Cette presse est constituée par un assemblage de modules d'impression 2A et 2B Figure 13, additionnels suivant le nombre de têtes d'encrage nécessaire. L'association du module d'aménagement 13 Figure 13 et du module de réception 14 permet d'imprimer la bande 3A prépliée en paravent et perforée de trous "Caroll". Un échange rapide par les modules d'aménagement 11 Figure 14 et de réception 12 transforme aisément la

presse et permet d'imprimer la bande 3 se présentant sous forme de bobine. Les groupes d'impression 7C1 et 7C2 Figure 13 sont réglables en position sur leur module de façon que la longueur de bande à imprimer entre chaque cylindre de pression 6 corresponde à un nombre entier de format afin d'obtenir le registre. Un mode de construction préférentiel des modules d'impression 2A est représenté Figures 15, 16 et 17. Un bâti 21 Figure 16 est réalisé soit par mécano-soudure, soit en fonderie à partir de fonte d'acier ou d'aluminium coulé. Les équerres 21B comportent des dispositifs de fixation au sol réglables en hauteur, de telle sorte que la mise de niveau de la machine puisse être correctement obtenue. Les patins filetés 22 se vissant ou se dévissant suivant la hauteur désirée se trouvent maintenus définitivement en place par les tiges de scellement 23 associées aux rondelles 24 et écrous 25. Aux angles du bâti 21 et des entretoises 21A, sont rapportés les supports 26 sur lesquels sont fixés les colonnettes 27 bloquées par les écrous 28. Ces colonnettes 27 sont vissées dans les barres de guidage 29 sur lesquelles coulissent les bagues fendues 30 montées dans les paliers 31 supportant les flasques 32 du module d'impression. Les flasques 32 dans lesquels tourbillonnent le cylindre porte plaque 10 et le cylindre de pression 6 sont assemblés par un ensemble d'entretoises, dont seule l'entretoise 33 est représentée pour une meilleure compréhension du dessin. L'arbre traversant 34 tourne dans les bagues 35 emmanchées dans les bossages 31A réalisés sur deux des paliers 31. Sur cet arbre 34 sont clavetés les engrenages 36 et le volant manivelle 37.

La manoeuvre de cette manivelle entraîne en rotation les engrenages 36 qui, engagés dans les crémaillères 38 fixées sur le bâti 21, assurent le déplacement et la mise en position de l'ensemble du module d'impression. Le cylindre porte plaque 10 et le cylindre de pression 6 tournent dans les paliers fixes 10A et 6A sans autre mouvement que leur mouvement de rotation. Par contre, le cylindre porte blanchet 5 tourne à une extrémité des bielles 39 Figure 17 comportant chacune une glissière 39A Figure 15 en appui sur les excentriques réglables en rotation 40. A l'autre extrémité des bielles 39 Figure 17 sont engagés à force les axes 41 pivotant à l'un des bouts des leviers coudés 42 articulés sur les axes fixes 43. A l'autre bout des leviers coudés 42 sont accrochés les vérins hydrauliques 43A à simple effet, dont la tête de la tige de piston tourillonne sur les axes 44 et le corps sur les axes fixes 45. Les vérins 43A étant à simple effet, le rappel après la mise hors pression du circuit d'huile est assuré par les ressorts 46. Le contrôle des vérins 43A est réalisé par une centrale hydraulique conventionnelle 47 Figure 13 comportant pompe, accumulateur, limiteur de pression, limiteurs de débit, électrovannes de distribution et tous moyens nécessaires, seul l'ensemble étant représenté ici pour la clarté du dessin. Le pilotage de cette centrale hydraulique est réalisé à partir de l'armoire électronique 48 associée au pupitre de commande 49 sur lequel sont regroupés tous les accès aux réglages indispensables au bon fonctionnement de la presse à imprimer,

c'est à dire choix du format, cadence d'impression, mise en action des groupes de mouillage et d'encrage, mise en pression du cylindre porte blanchet, lancement de la bande à imprimer et choix du mode d'impression. L'action hydraulique due aux vérins 43A Figure 15, associée aux leviers 42, bielles 39 et excentriques 40, provoque le déplacement du cylindre porte blanchet 5 vers le cylindre porte plaque 10 et le cylindre de pression 6. Le cylindre porte plaque 10 et le cylindre porte blanchet 5 comportent des chemins de roulements 10B et 5B Figure 17 appelés communément "cordons" qui leur assurent ainsi un fonctionnement à entraxe fixe et très précis pendant les cycles d'impression. Par contre l'entraxe des cylindres porte blanchet 5 Figure 15 et du cylindre de pression 6 est obtenu grâce aux actions conjuguées des glissières 39A, des leviers 39 et des excentriques réglables 40. L'action des excentriques 40, dont les moyens de réglage traditionnels n'ont pas été représentés pour une plus grande compréhension du dessin, rapproche ou écarte le cylindre porte blanchet 5 du cylindre de pression 6 grâce à la poussée des vérins 43A. On obtient ainsi l'entraxe variable désiré, en fonction de l'épaisseur de la bande à imprimer et de la pression à exercer pour obtenir un bon transfert de l'encre déposée sur le blanchet, sans manque ni fluage excessif.

Chaque cylindre d'impression comporte un engrenage assurant sa mise en rotation: l'engrenage 10C Figure 16 du cylindre porte plaque 10 engrène avec l'engrenage 5C du cylindre porte blanchet 5, l'engrenage 5C engrène avec l'engrenage 6C du cylindre de pression 6 et l'engrenage 6C engrène avec la section cylindrique de l'engrenage double 50 tournant sur l'axe fixe 51 fixé sur le flasque 32 du groupe mobile d'impression. La section conique de l'engrenage double 50 est entraînée en rotation par 1 engrenage conique 52 tournant dans le palier 53 Figure 16, fixé sur la traverse 33. Le moyeu de l'engrenage conique 52 comporte un alésage cannelé dans lequel passe l'arbre cannelé 54 mis en mouvement par le groupe moto-reducteur 55 Figure 13 qui l'immobilise en translation. On obtient ainsi l'entraînement de chaque groupe d'impression, quelle que soit sa position sur les barres de guidage 29 Figure 15.

Le groupe moto-reducteur 55 Figure 13, la centrale hydraulique 47, le pupitre de commande 49 sont installés dans le module de base 2A qui dispose du tambour de remargage 18 entraîné à contre-sens du défilement de la bande 3A par l'engrenage 6C du cylindre de pression 6 via l'engrenage 56, les poulies crantées 57 et 58 et la courroie crantée 59. Les galets presseurs 60 pincent modérément la bande à imprimer 3A par l'intermédiaire des leviers 61 articulés sur l'axe 62 et du ressort de pression 63. Les rouleaux 64 tournant aux extrémités du levier 65 basculant autour de l'axe 66 permettent d'ajuster, avec précision, le registre en manoeuvrant la vis de réglage micrométrique 67 dont le déplacement fait varier le positionnement de la bande à imprimer 3A par rapport aux cylindres de pression 6. Ce déplacement de la bande s'effectue localement et uniquement entre les deux rouleaux 64 sans appor-

ter de modification de registre des autres groupes d'impression suivants. Seul le groupe d'impression 7C1 du module de base dispose, dans les différentes versions de l'invention, du tambour de remargage 18 qui sert à retendre la bande perforée ou non de trous "Caroll". Les autres groupes d'impression sont équipés de tracteurs à picots 19 pouvant entraîner une bande de papier perforée de trous "Caroll". Le moteur pas à pas 68 piloté par l'armoire électronique 48 assure la rotation des tracteurs 19 par l'intermédiaire des poulies crantées 69 et 70 et de la courroie crantée 71.

La description qui suit explique le fonctionnement d'ensemble de la presse Figure 13, équipée des modules 13 et 14 permettant d'imprimer en continu de "paravent à paravent" à partir d'une bande perforée de trous "Caroll".

Le module d'amenage 13 débite la bande perforée 3A du paquet 1A posé sur le plateau 13A. Les barres d'étendage 13B tendent légèrement la bande 3A qui pénètre dans les modules d'impression 7C1 en circulant sur la glissière 13C et les coulisses de guidage 13D. A la sortie du dernier groupe d'impression 7C2, la bande 3A est orientée vers les tracteurs 14D de la glissière 14C. Le moteur pas à pas 14E assure la rotation des tracteurs 14D par l'ensemble poulies et courroies crantées. La bande 3A imprimée est poussée entre les barres de guidage latéral 14F sur la pile 9A de papier replié, reposant sur le plateau mobile 14B dont le déplacement vertical est contrôlé, dans son mouvement de descente, par le détecteur de niveau 14G qui maintient le haut de pile 9A à distance constante des barres de guidage 14F, réalisant ainsi un repliage régulier de la bande 3A. Cette bande étant mise en place, il est indispensable de la positionner en fonction du pli et par rapport au cylindre d'impression 6 du premier groupe d'impression 7C1, de manière à ajuster le registre de cette première impression. Cette fonction est obtenue simplement par le déplacement de la bande en agissant sur la commande manuelle simultanée des moteurs pas à pas 68 et 14E des tracteurs 19 et 14D se trouvant sur le pupitre de commande 49. Le déplacement du groupe d'impression 7C2 sur les barres de guidage 29 ajuste le positionnement du pli pour l'impression en repérage de la deuxième couleur. Rappelons qu'il doit y avoir un nombre entier de formats entre les deux groupes d'impression, une légère correction du registre d'un groupe étant obtenue par un faible basculement des leviers 65 actionnés par la vis de réglage 67, sans action sur la marge des autres groupes d'impression. Cet ajustement précis de la marge de chaque groupe est obtenu en marche, en cours d'impression. La bande étant mise en place, correctement tendue et positionnée, il est nécessaire d'afficher sur le pupitre de commande 49 la valeur des variables correspondants au travail à exécuter. Ce pupitre de commande 49 est associé à l'armoire électronique 48 de conception connue dont les différentes actions sont développées plus après pour une bonne compréhension du fonctionnement de la presse à imprimer.

Par une action sur le bouton marche 49A Figure 18 contrôlant la mise sous tension générale, l'ensemble de la machine est alimentée et en particulier

le pupitre de commande 49 Figure 13, l'armoire électrique et électronique 48, la centrale hydraulique 47 et le module de réception 14 qui contrôle la descente de la pile 9A. Une pression sur le bouton "Cylindres" 49B Figure 18 actionne le groupe moto-réducteur 55 Figure 13 qui met en rotation l'ensemble des cylindres de la presse à imprimer pour permettre, dans un premier temps, de préparer les groupes de mouillage et d'encrage, comme sur toute presse à imprimer offset conventionnelle. Le bouton "Mouillage" 49C Figure 18 étant pressé, les toucheurs mouilleurs descendent sur la plaque du cylindre porte plaque 10 Figure 13. Les rouleaux toucheurs encreurs font de même si le bouton "Encrage" 49D Figure 18 est à son tour appuyé. Une nouvelle pression sur ces mêmes boutons annule 1 action précédemment commandée.

L'affichage du format à imprimer en inches sur les afficheurs électroniques 49P est obtenu par pression sur les boutons 49E; l'affichage en fractions d'inches, sixièmes ou huitièmes, sur les afficheurs 49N par pression sur les boutons 49F. Le nombre d'impressions à obtenir est programmé à l'aide des boutons 49G et apparaît sur les afficheurs 49M. A chaque impression, une unité sera décomptée et le retour à zéro stoppera la machine en fin du tirage souhaité. Une pression sur un des boutons "Marge" 49H, déplacera la bande à imprimer dans le sens désiré, rapidement si la pression est maintenue, pas par pas si le bouton est sollicité par de brèves impulsions, afin de positionner correctement l'impression pour obtenir son registre, comme précédemment expliqué. La machine étant prête à imprimer (encrage, mouillage, bande perforée en position), le format affiché ainsi que la valeur du tirage à réaliser, une pression exercée sur le bouton "Impression" 49I va lancer les cycles d'impression. L'arbre cannelé 54 Figure 13 qui entraîne l'ensemble des cylindres de la presse permet, grâce aux bons rapports des engrenages utilisés, de tourner à la même vitesse que celle des cylindres de pression 6, porte blanchet 5 et porte plaque 10. La poulie crantée 72, calée sur l'arbre cannelé 54 entraîne à la même vitesse le générateur d'impulsions 75 via la poulie crantée 73 et la courroie crantée 74. Ce générateur d'impulsions possède deux voies: la première voie pilote les moteurs pas à pas qui entraînent les tracteurs en tirant la bande à imprimer à la même vitesse linéaire que la vitesse circonférentielle des cylindres d'impression; la deuxième voie ne génère qu'une seule impulsion par tour utilisée pour lancer les moteurs pas à pas des tracteurs de la bande et à activer les vérins hydrauliques 43A Figure 15 pour déplacer le cylindre porte blanchet 5 en l'amenant à sa position d'impression, c'est à dire en appui sur les excentriques 40 et "cordons contre cordons" avec le cylindre porte plaque 10. La mise hors pression en fin de cycle d'impression et l'arrêt des moteurs pas à pas des tracteurs de la bande sont commandés par le calculateur de l'armoire électronique 48 Figure 13 quand ses compteurs "format" passent à zéro. Bien évidemment, l'impulsion de départ, fournie à chaque tour par le générateur d'impulsions 75, est générée à une position bien précise dans le cycle d'impression, de

telle manière qu'il y ait simultanéité entre le départ de la bande à imprimer 3A, la mise en pression et entraînement par l'action du cylindre porte blanchet 5 contre le cylindre de pression 6. Il est à remarquer que l'action du tambour de marge 18 tournant à contre sens du défilement de la bande à imprimer, tend celle-ci en permanence sans contrainte excessive grâce à l'action conjuguée des galets presseurs 60 et des ressorts 63. Le signal électronique du "Start", commandant le démarrage des moteurs pas à pas et tracteurs à picots 19 et 14D, est réglé de telle sorte que la bande soit tractée environ un demi inch avant son entraînement à même vitesse par les cylindres d'impression de manière à éviter que les temps de réponse qui sont différents selon les moyens employés en combinaison (hydrauliques, mécaniques et électroniques) n'amènent une imprécision de registre, un étirement des trous ou des ruptures de bande intempestives. Cette manière de procéder neutralise l'inertie de la bande lors du démarrage des tracteurs à picots 19 et 14D et lui permet d'atteindre sa vitesse réelle avant d'être pincée et entraînée par les cylindres d'impression ce qui assure une grande répétitivité du registre d'une impression à l'autre et donc un registre constant de couleur à couleur durant l'ensemble du tirage. Pour permettre d'obtenir une impression du plein format de l'imprimé et compte tenu du temps de réponse des organes de débrayage de la pression des cylindres d'impression, dès que l'entraînement de la bande est libéré par la presse, les tracteurs à picots 19 et 14D sont immédiatement entraînés en marche arrière d'environ un inch, de manière à faire reculer et positionner la bande 3A avant le cycle d'impression suivant. Pour ce faire, le calculateur électronique a été programmé pour commander à partir du format affiché un mouvement de traction avant et arrière d'un inch complémentaires. Cette valeur d'un inch n'est pas absolue et a été déterminée expérimentalement car en fait, quelle que soit la cadence de fonctionnement de la presse, le débrayage de la pression est obtenu en moins d'un demi inch. Le tambour de marge 18 accompagne la bande à imprimer 3A dans son mouvement de recul et la maintient tendue avant le début du cycle d'impression suivant.

L'ensemble des fonctions peut donc se résumer comme suit en prenant l'exemple d'un format de 12 inches, la presse étant prête à imprimer:

a) affichage de 12 inches sur le pupitre de commande 49

b) pression sur le bouton "Cylindres" 49B qui met en action l'ensemble des fonctions de la presse

c) pression sur le bouton "Impression" 49I qui autorise le cycle d'impression

d) impulsion "Start" du générateur d'impulsions 75 Figure 11

- début de traction de la bande 3A à l'aide des tracteurs à picots 19 et 14D dont le déplacement total sera de douze plus un inch soit treize inches et simultanément début du mouvement des vérins hydrauliques 43A Figure 17

- mise en pression effective des cylindres d'impression dont le faible décalage de démar-

rage dans le temps a permis à la bande 3A de prendre sa vitesse en consommant environ un demi inch de son déplacement global

- impression effective sur une longueur de douze inches

- signal de fin de format qui déclenche la mise hors pression des cylindres

- durant la mise hors pression la bande avance au maximum d'un demi inch supplémentaire

- arrêt de la bande à imprimer 3A Figure 13

- recul de la bande à imprimer 3A d'un inch par la seule action des tracteurs à picots 19 et 14D

- arrêt de la bande positionnée et tendue par le tambour de marge 18 en attente du prochain "Start" du générateur d'impulsions 75 qui relance le cycle d'impression suivant.

La Figure 14 représente la même presse à imprimer à format variable en configuration impression en continu de bobine à bobine. Le module d'amenage 11 débite la bande à imprimer 3 enroulée sur la bobine 1 dont l'entraînement est assuré par un moto-réducteur, non représenté ici pour la clarté du dessin, et dont la vitesse de rotation est asservie à la boucle de contrôle obtenue avec le rouleau 1A supporté par les leviers 1B. Le rouleau 1C comporte des flasques 1D réglables en écartement suivant la largeur de la bande 3 lui assurant un pré alignement avant de s'enrouler sur les rouleaux d'étendage 1E. Puis la bande 3 pénètre dans le module de guidage 4, dont le rouleau 4A orientable dans le plan horizontal est asservi par le lecteur optique de bord de bande 4B et les moyens habituels de contrôle associés, non représentés ici car connus. A la sortie du dernier groupe d'impression 7C2, via le tambour de remargeage 18 et ses galets presseurs 60, les rouleaux de marge 64 positionnés par la vis de réglage 67, la bande imprimée passe dans le lecteur de trait 17 avant de pénétrer dans le module enrouleur 12. La bande à imprimer 3 passe sur le cylindre tracteur 12A entraîné par le moteur pas à pas 12B, les poulies et la courroie crantées 12C, 12D et 12E. L'armoire électronique 48 et le pupitre de commande 49 contrôlent cet ensemble, piloté par le générateur d'impulsions 75. Les galets presseurs 8 fixés à une extrémité des leviers 8A pivotant sur les paliers 8B par l'intermédiaire de l'arbre 8C, pressent très fortement la bande 3 grâce à l'action de la vis de serrage 8D assurant ainsi un excellent entraînement. La bande imprimée 3 ainsi traitée est enroulée sur la bobine 9 mise en mouvement par un moto-réducteur non représenté pour la clarté du dessin mais dont l'action est connue en impression continue de bobine à bobine et dont la vitesse de rotation est contrôlée par le rouleau de boucle 12F équipé des flasques 12G tournant à une des extrémités des leviers 12H. Comme dans l'exemple expliqué précédemment et illustré par la Figure 14, la bande 3 est mise en place et la presse est préparée pour imprimer. Aucun format n'est à afficher sur le pupitre de commande 49 Figure 18. Les afficheurs 49M indiquent la valeur du tirage à effectuer et le bouton "Continu-Continu" 49L a été pressé pour remplacer le signal de fin de format par le signal du lecteur de trait 17 Figure 14. Après une action sur le bouton "Impression" 49I Figure 18 du pupitre de commande

49, l'impulsion "Start" du générateur d'impulsions 75 Figure 14 lance le moteur pas à pas 12B et les vérins 43A Figure 17 amènent le cylindre porte blanchet 5 en appui avec le cylindre de pression 6. Simultanément, la presse imprime en plus de l'imprimé un trait de repère qui sera détecté au moment de son passage dans le lecteur 17. Dès la lecture de ce trait repère, l'ordre est donné aux vérins 43A de mettre la presse hors pression et au moteur pas à pas 12B d'arrêter de tracter un demi inch plus loin, puis de reculer la bande 3 d'un inch en attendant le "Start" suivant du générateur d'impulsions 75. Durant le recul de la bande 3, le tambour de marge 18 l'accompagne en la maintenant tendue, pincée sur le cylindre tracteur 12A arrêté. Le rouleau compensateur 4C tournant à une extrémité des leviers 4D articulés sur l'axe 4E tire la bande à imprimer 3 grâce à l'action du ressort 4F en absorbant la longueur de bande fournie par son mouvement de recul et par la bobine débitrice 1 qui continue de tourner et dont la vitesse est contrôlée par le rouleau de boucle 1A. De la même façon la bobine enrouleuse 9 est contrôlée en vitesse par le rouleau de boucle 12F qui intègre les mouvements de marche et d'arrêt de la bande 3.

Pour permettre d'imprimer en impression continue traditionnelle, il est indispensable que les diamètres des cylindres des groupes d'impression correspondent au format à imprimer ou à un divisible de ce format donc, le cas échéant, d'installer les groupes d'impression correspondants à ce format en les glissant sur leurs barres de guidage 29 Figure 15 en les engageant par l'extrémité du côté module de réception désassemblé pour permettre cette opération. La bande 3 est mise en place comme dans la configuration bobine à bobine Figure 14 et la presse préparée pour imprimer. Aucun format n'est affiché sur le pupitre de commande 49 Figure 18. Les afficheurs 49M indiquent le nombre d'impressions à effectuer et le bouton "Continu-Continu" 49L est pressé. Après une action sur le bouton "Impression" 49I Figure 18 se trouvant sur le pupitre de commande 49 l'impulsion "Start" du générateur d'impulsions 75 Figure 14 lance le moteur pas à pas 12B et les vérins 43A Figure 17 amènent le cylindre porte blanchet 5 en appui avec le cylindre de pression 6. Aucune impulsion de "fin de format" n'étant délivrée par l'électronique, les vérins se maintiennent en pression et le moteur pas à pas tracte la bande à imprimer 3 jusqu'à ce que le compteur d'impression ou un arrêt commandé par une nouvelle pression sur le bouton 49I Figure 18 stoppe la presse.

Il est bien évident que les moteurs pas à pas peuvent être remplacés par tout autre type de moteur tel que par exemple moteur à courant continu couplé à un générateur d'impulsions électronique.

Le mode de fonctionnement en détail des presses du type "feuille à feuille" ainsi que les moyens de débrayage de la pression en fin de format à partir de vérins hydrauliques 43A étant les mêmes que ceux expliqués et montrés en mode d'impression continu ne sont intentionnellement ni montrés ni expliqués car n'apportant rien de plus à la compréhension de l'invention.

Il est bien évident également que pour illustrer le

fonctionnement de l'invention, il a été pris un exemple de fonctionnement de ces presses utilisant une impression par deux cycles d'impression et un double encrage par impression mais qu'en fait, les vitesses de rotation des cylindres étant relativement lentes par rapport à celles de presses "Continu-Continu", l'on pourrait, sans sortir du cadre de la présente invention, réaliser par exemple une impression sur trois cycles d'impression et trois encrages de la plaque par impression.

Revendications

1 - Presses à imprimer offset multicolores à format essentiellement variable pour impression de bandes continues munies ou non de perforations type "Caroll" caractérisées par le fait d'utiliser le principe de fonctionnement général des presses offset multicolores du type "continu" ou "feuille à feuille". La majorité des moyens employés sont communs aux deux types de presses et travaillent en combinaison avec leurs principaux organes pour leur permettre de conserver éventuellement leurs fonctions d'origine auxquelles s'ajoutent celles de l'invention.

Dans la première forme de l'invention s'apparentant aux presses du type "continu" les moyens employés pour réaliser l'invention se caractérisent principalement par le fait que la pression exercée sur le cylindre porte blanchet 5 est relâchée en fin de format et au moins un cycle d'impression sur deux par l'action du vérin hydraulique 43A pour permettre à la bande continue 3 et 3A, non entraînée durant le cycle ou la pression est relâchée, de pouvoir être positionnée correctement avant le cycle d'impression suivant. Ce mode de fonctionnement permet également l'emploi de groupes d'impression 7C1, 7C2, 7D1 et 7D2 dont les moyens de distribution de l'encre et encrage de la plaque 10 sont réduits par rapport à un groupe conventionnel, car la plaque 10 bénéficie d'un double encrage par impression. Ce même avantage concerne également le groupe de couleur d'appoint 7E. Les moyens d'entraînement et positionnement de la bande 3 et 3A tels que tracteurs à picots 19, 14D et galets presseurs 8 sont entraînés par des moteurs pas à pas 68, 12B et 14E asservis à une électronique de commande 48 et 49. Dans la deuxième forme de l'invention utilisant tout ou partie des moyens employés dans le mode d'impression des presses multicolores feuille à feuille la bande 3 et 3A est positionnée entre chaque cycle d'impression immédiatement après le débrayage de la pression du cylindre porte blanchet 5 en fin de format à l'aide des mêmes types de vérins hydrauliques 43A que ceux utilisés en impression continue. La grande majorité des moyens travaillant en combinaison avec ceux de la presse pour permettre le guidage et positionnement de la bande sont de même nature que ceux employés dans la

première forme de l'invention.

2 - Presses à imprimer offset multicolores à format essentiellement variable pour impression de bandes continues munies ou non de perforations type "Caroll" selon la revendication 1 caractérisées par le fait que la pression du cylindre porte blanchet 5 est relâchée en fin de format à imprimer par l'action du vérin hydraulique 43A.

3 - Presses à imprimer offset multicolores à format essentiellement variable pour impression de bandes continues munies ou non de perforations type "Caroll" selon les revendications 1 et 2 caractérisées par le fait que les groupes d'impression 7A1, 7A2, 7B1, 7B2, 7C1, 7C2 et 7D1 et 7D2 coulisent sur les barres de guidage 29 pour permettre d'ajuster le registre de la bande 3 et 3A de groupe à groupe.

4 - Presses à imprimer offset multicolores à format essentiellement variable pour impression de bandes continues munies ou non de perforations type "Caroll" selon les revendications 1 à 3 caractérisées par le fait que les groupes d'impression 7A1, 7A2, 7B1, 7B2, 7C1, 7C2 et 7D1 et 7D2 sont transformables selon les besoins.

5 - Presses à imprimer offset multicolores à format essentiellement variable pour impression de bandes continues munies ou non de perforations type "Caroll" selon les revendications 1 à 4 caractérisées par le fait que les groupes d'impression 7C1, 7C2, 7D1 et 7D2 comportent des moyens de distribution de l'encre et d'encrage de la plaque très réduits par rapport à des groupes traditionnels.

6 - Presses à imprimer offset multicolores à format essentiellement variable pour impression de bandes continues munies ou non de perforations type "Caroll" selon les revendications 1 à 5 caractérisées par le fait que les groupes d'impression 7C1, 7C2, 7D1 et 7D2 encrèvent deux fois la plaque d'impression 10 par impression.

7 - Presses à imprimer offset multicolores à format essentiellement variable pour impression de bandes continues munies ou non de perforations type "Caroll" selon les revendications 1 à 6 caractérisées par le fait que les groupes d'impression 7A1, 7A2, 7B1, 7B2, 7C1, 7C2, 7D1 et 7D2 comportent un sous groupe 7E dont les moyens de distribution de l'encre et d'encrage de la plaque 10E sont très réduits par rapport à un dispositif conventionnel du même type.

8 - Presses à imprimer offset multicolores à format essentiellement variable pour impression de bandes continues munies ou non de perforations type "Caroll" selon les revendications 1 à 7 caractérisées par le fait que les groupes d'impression 7A1, 7A2, 7B1, 7B2, 7C1, 7C2, 7D1 et 7D2 comportent un sous groupe d'impression 7E encrant deux fois la plaque 10E par impression.

9 - Presses à imprimer offset multicolores à format essentiellement variable pour impres-

sion de bandes continues munies ou non de perforations type "Caroll" selon la revendication 1 caractérisées par le fait que les cylindres d'impression sont munis de "creux de cylindre" et pinces permettant l'impression en "feuille à feuille".

10 - Presses à imprimer offset multicolores à format essentiellement variable pour impression de bandes continues munies ou non de perforations type "Caroll" selon les revendications 1 à 9 caractérisées par le fait que les modules d'alimentation 13 et 11 et réception 14 et 12 sont interchangeables et adaptables indifféremment aux presses de type "continu" ou "feuille à feuille".

11 - Presses à imprimer offset multicolores à format essentiellement variable pour impression en bandes continues munies ou non de perforations type "Caroll" selon les revendications 1 à 10 caractérisées par le fait d'utiliser des moyens d'asservissement électroniques 48 et 49 permettant l'impression de la bande 3 et 3A munies ou non de perforations "Caroll".

12 - Presses à imprimer offset multicolores à format essentiellement variable pour impression de bandes continues munies ou non de perforations type "Caroll" selon les revendications 1 à 11 caractérisées par le fait que l'action conjuguée de l'électronique 48 et 49 et des vérins 43 A permet d'imprimer en continu alterné.

13 - Presses à imprimer offset multicolores à format essentiellement variable pour impression de bandes continues munies ou non de perforations type "Caroll" selon les revendications 1 à 8 et 10 à 12 caractérisées par le fait qu'à partir de groupes d'impression 7B1 et 7B2 ou 7A1 et 7A2 munis de cylindres d'impression dont le développé correspond au format à traiter ou à un divisible de ce format, elles impriment en "continu" traditionnel.

14 - Presses à imprimer offset multicolores à format essentiellement variable pour impression de bandes continues munies ou non de perforations type "Caroll" selon les revendications 1 à 13 caractérisées par le fait que les moyens retenus pour leur réalisation sont adaptables à des presses offset multicolores existantes.

15 - Presses à imprimer offset multicolores à format essentiellement variable pour impression de bandes continues munies ou non de perforations type "Caroll" selon les revendications 1 à 14 caractérisées par le fait que les moyens retenus pour leur réalisation sont incorporables à des presses unicolores assemblées mécaniquement entre elles et dont les vitesses sont synchronisées pour former des ensembles multicolores.

Fig.1

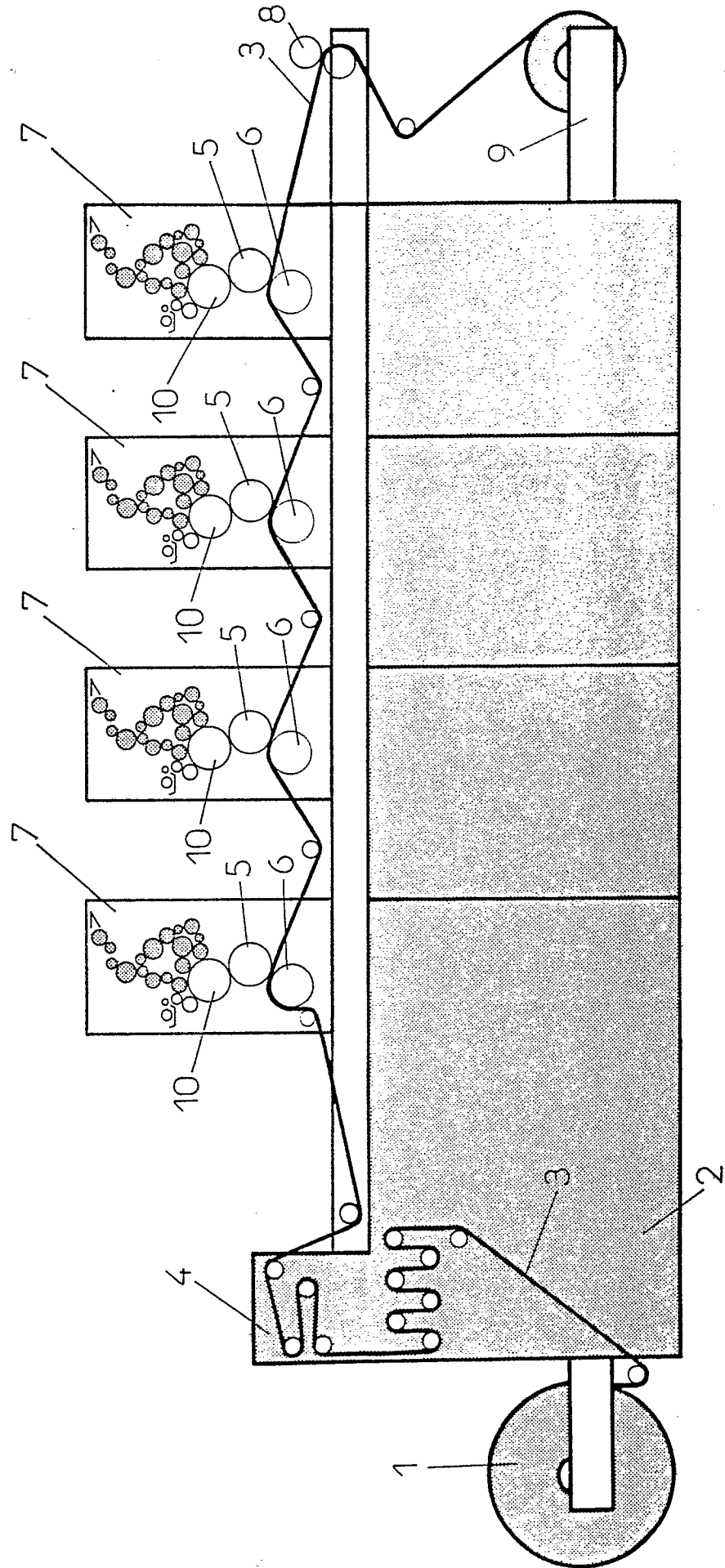


Fig.2

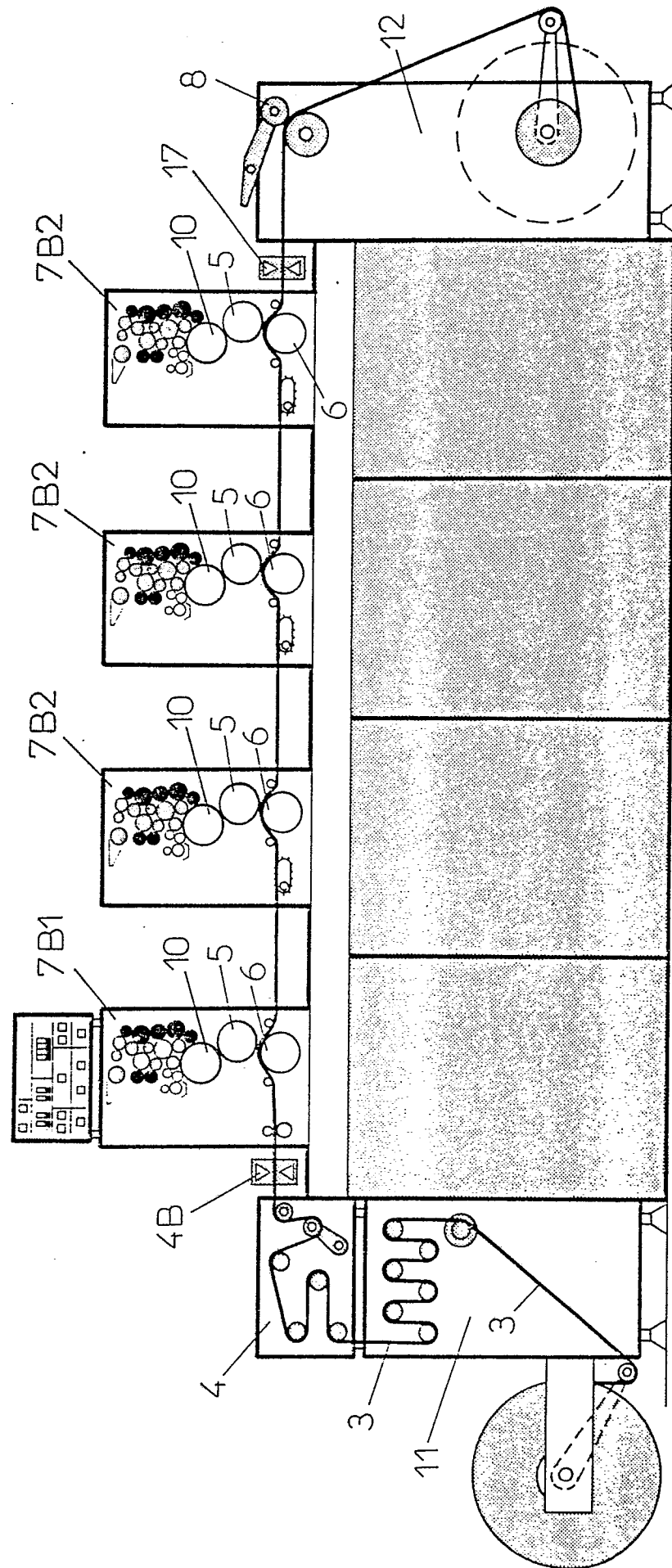


Fig. 3

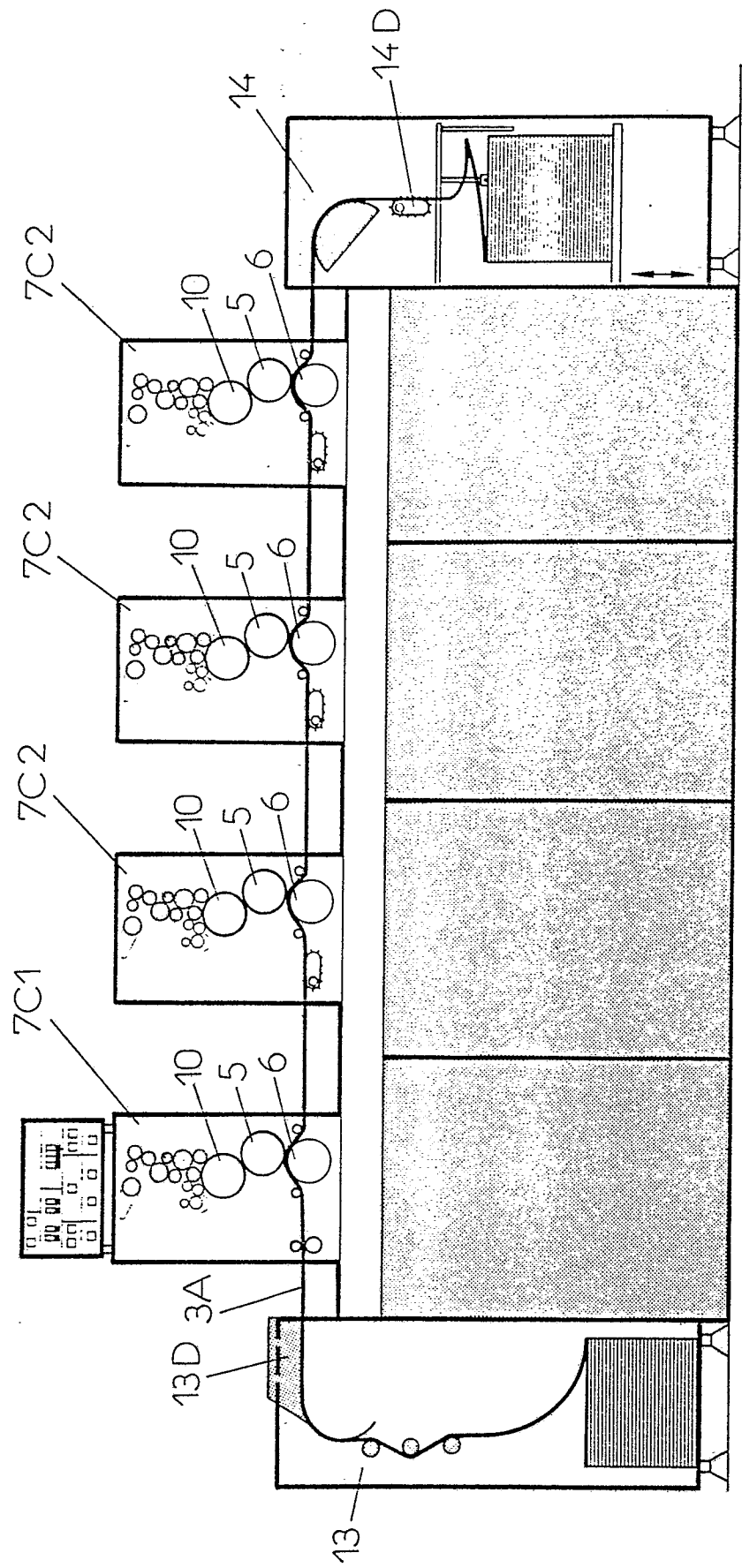


Fig 4

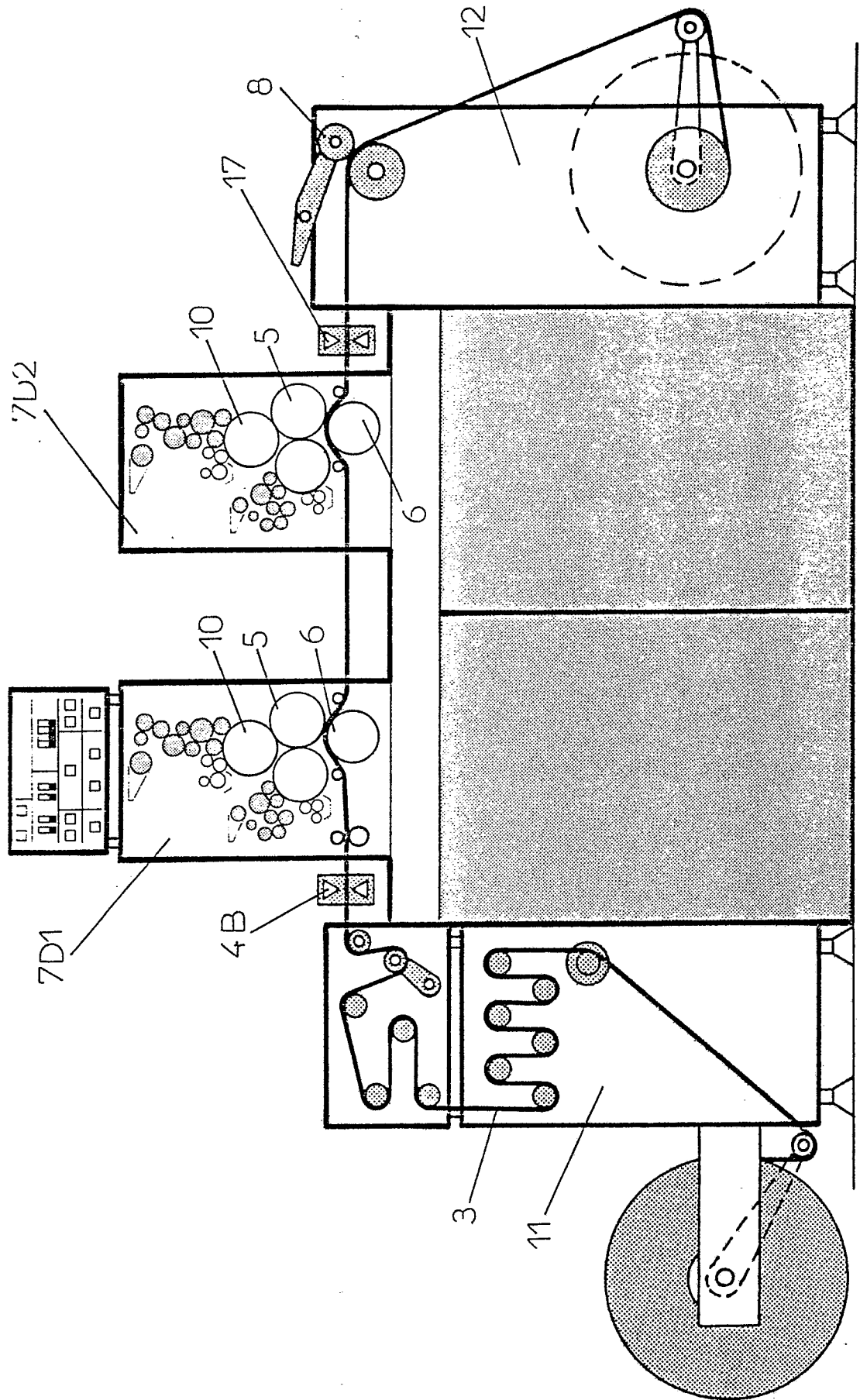


Fig. 5

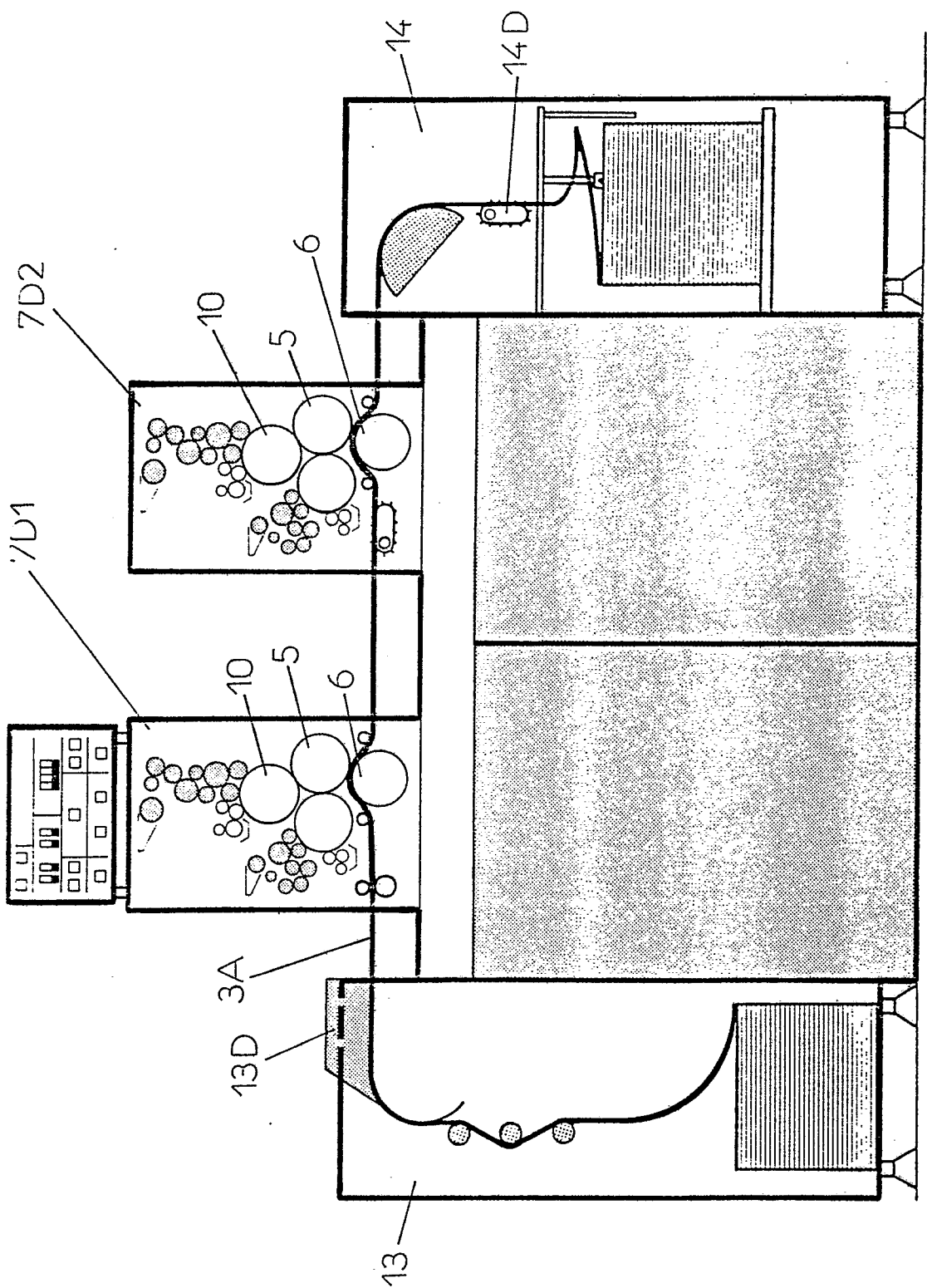


Fig. 6

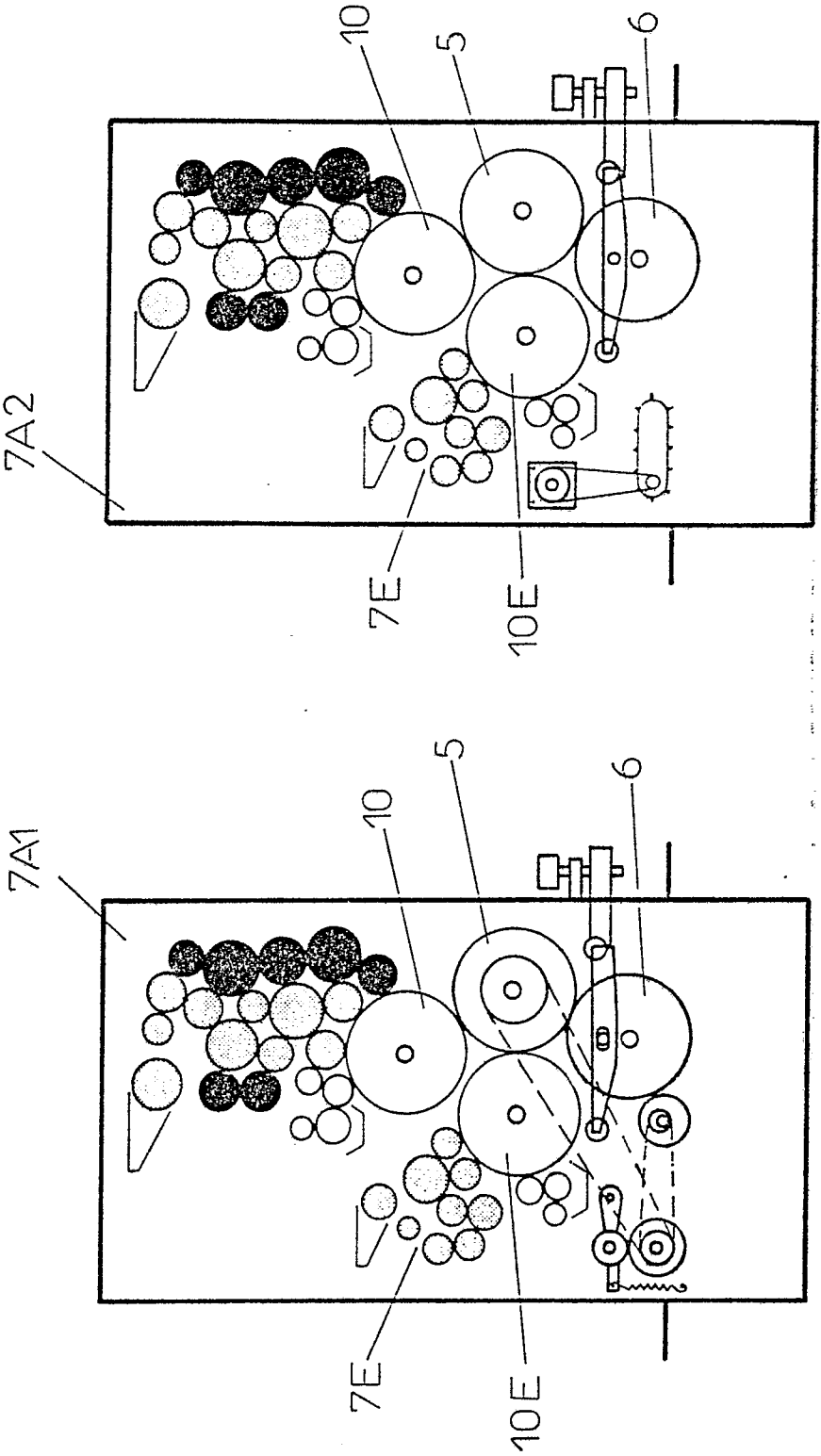


Fig 7

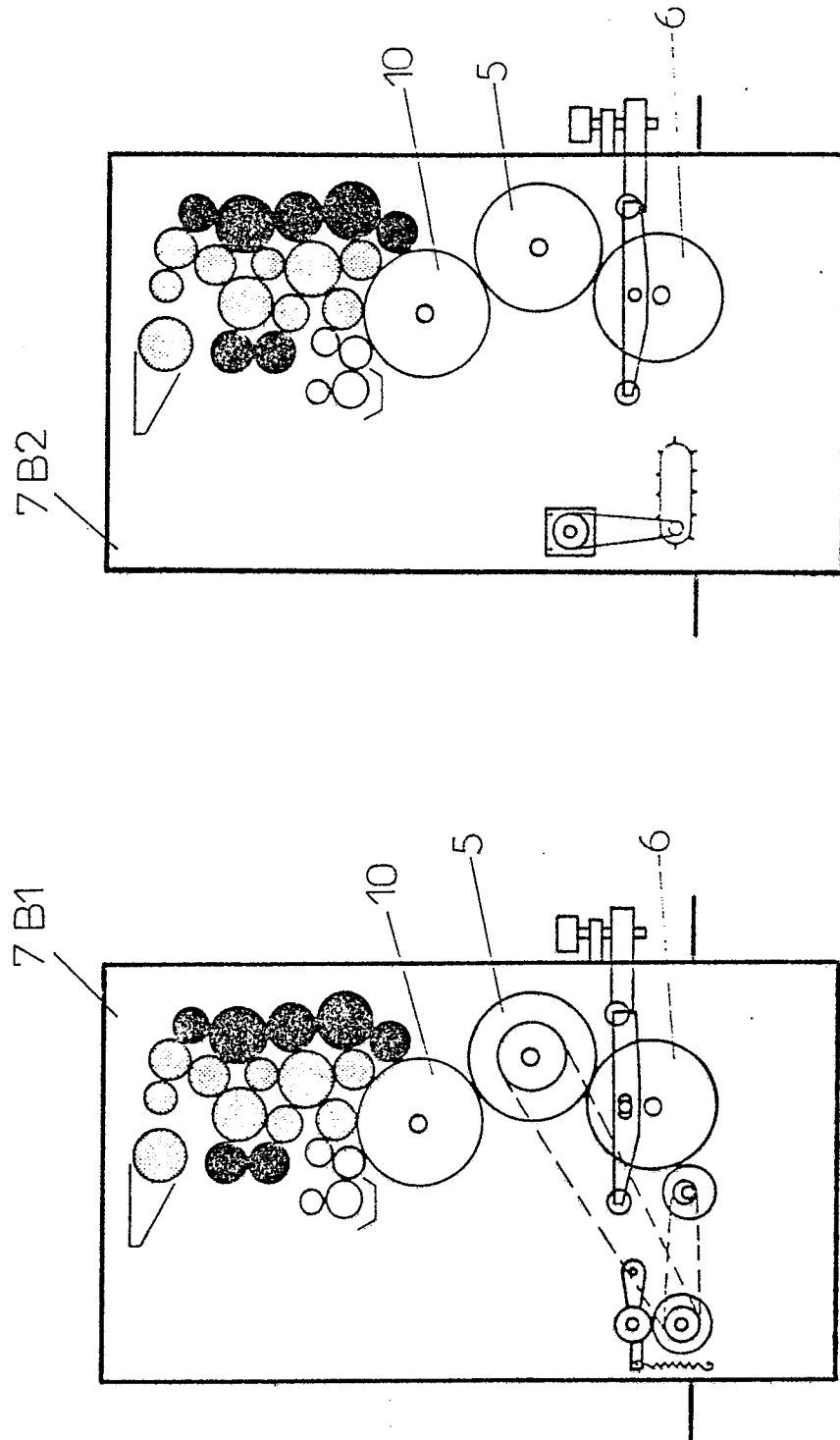


Fig 8

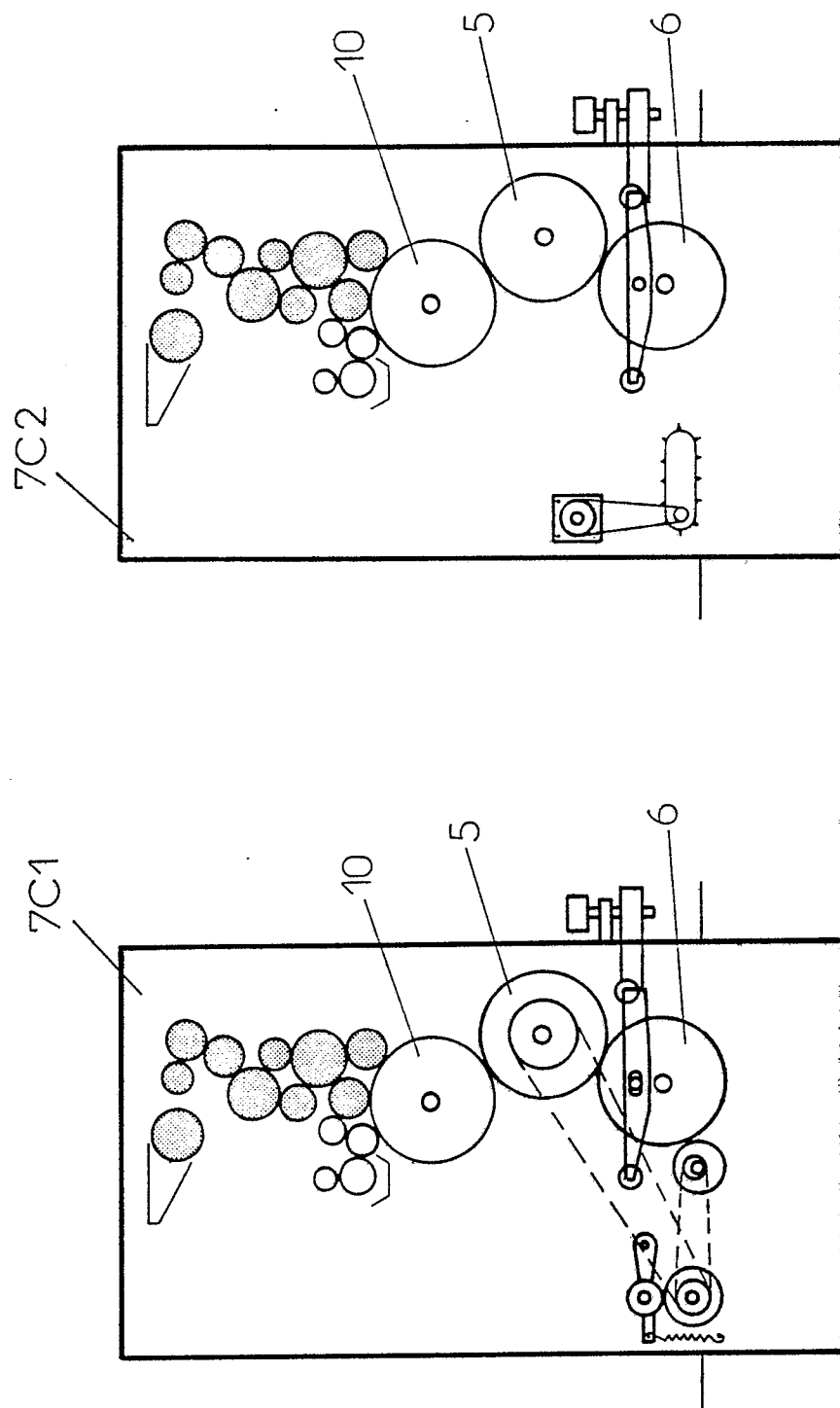
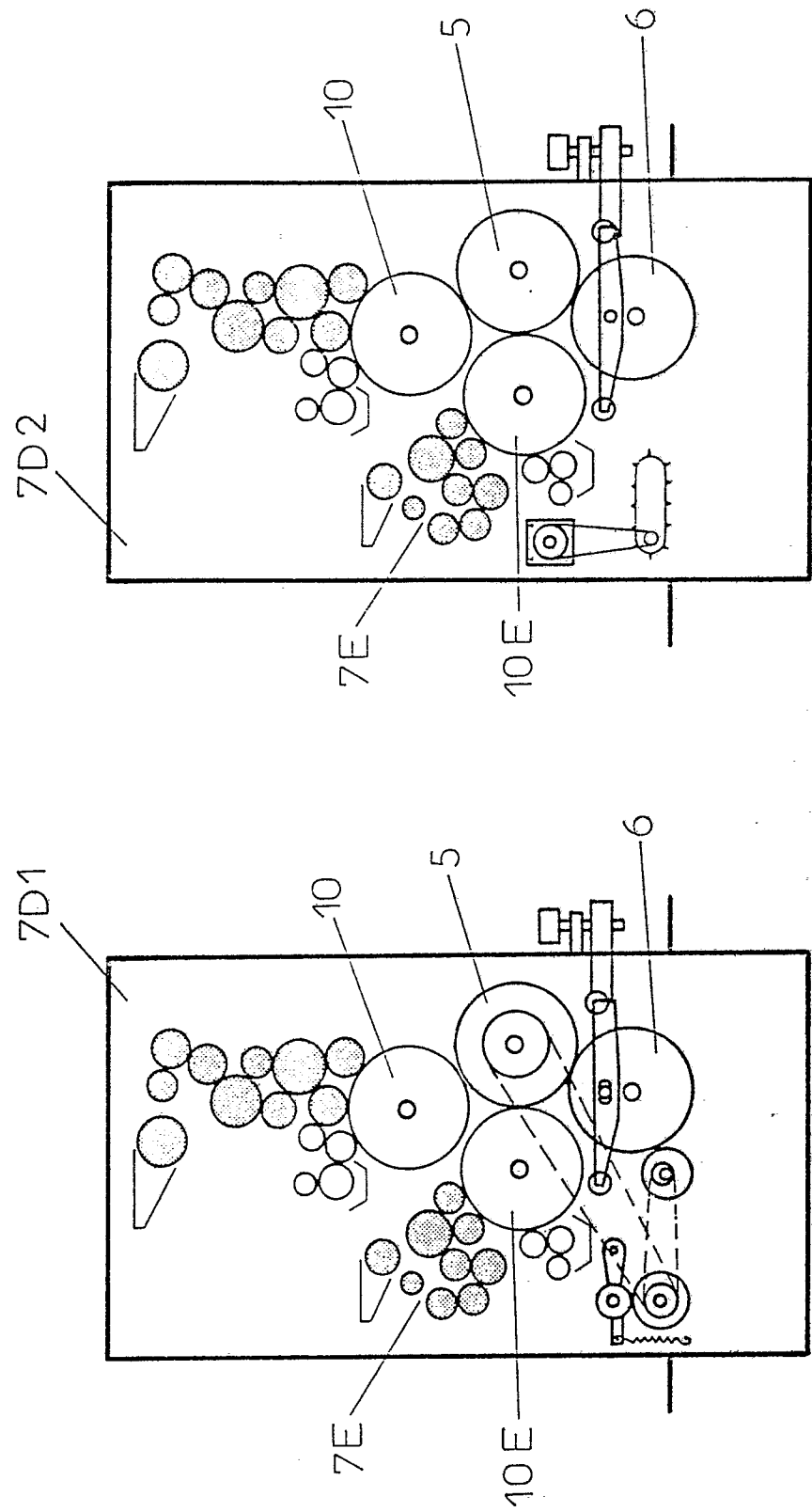


Fig 9



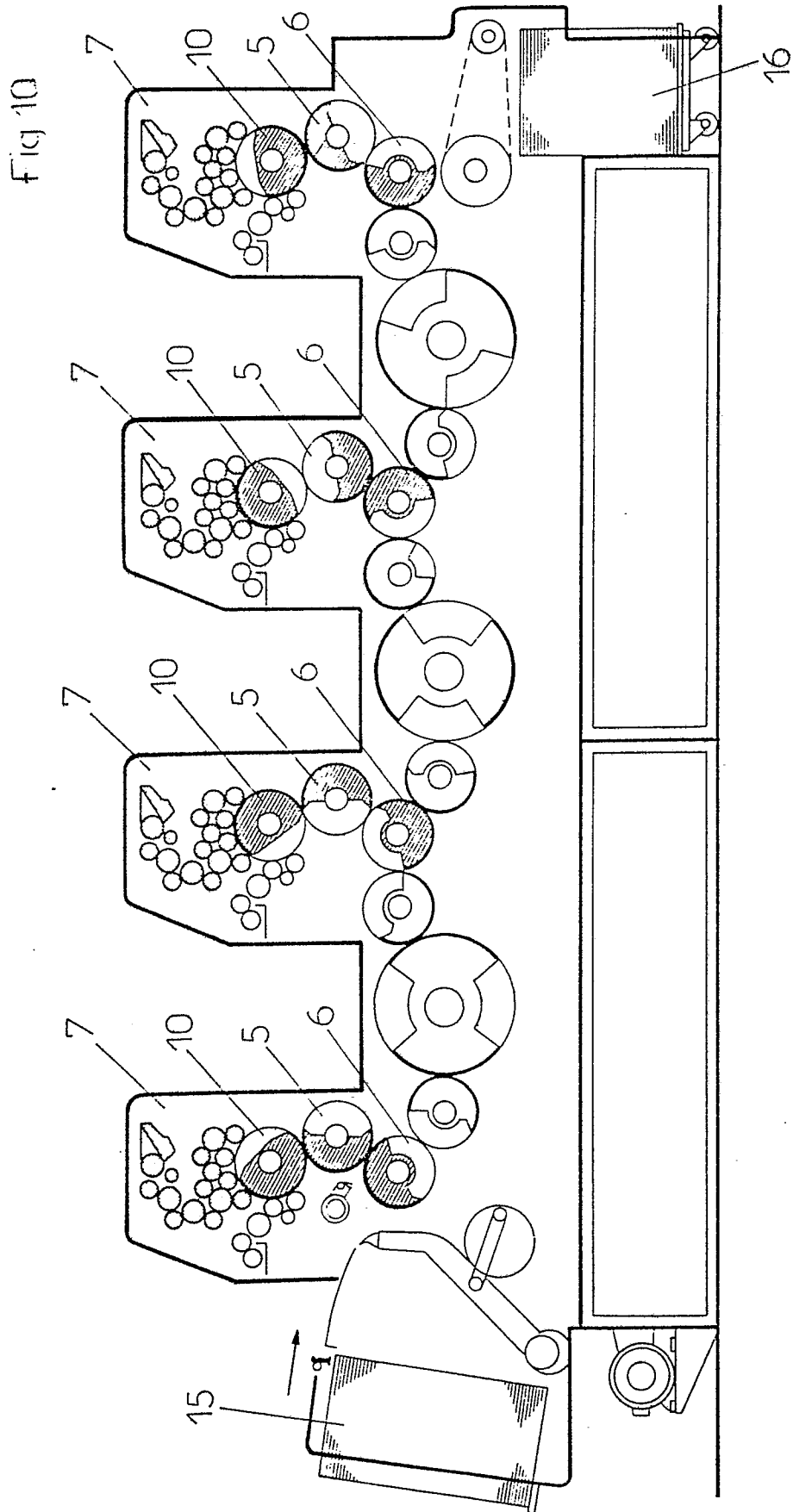
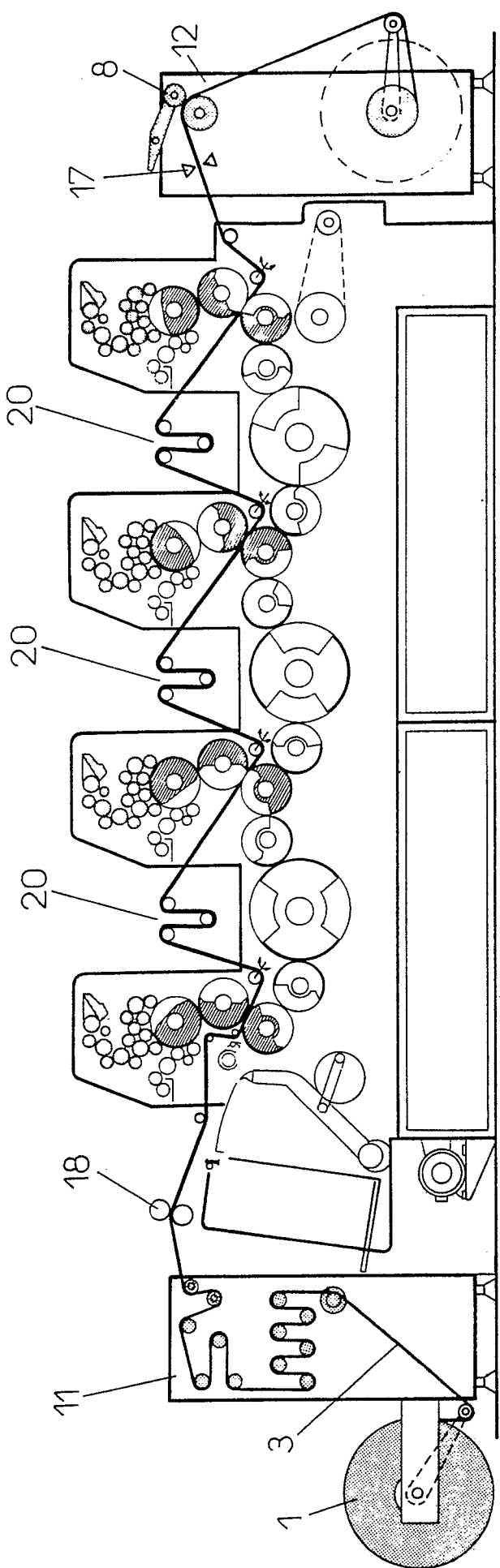


Fig. 11



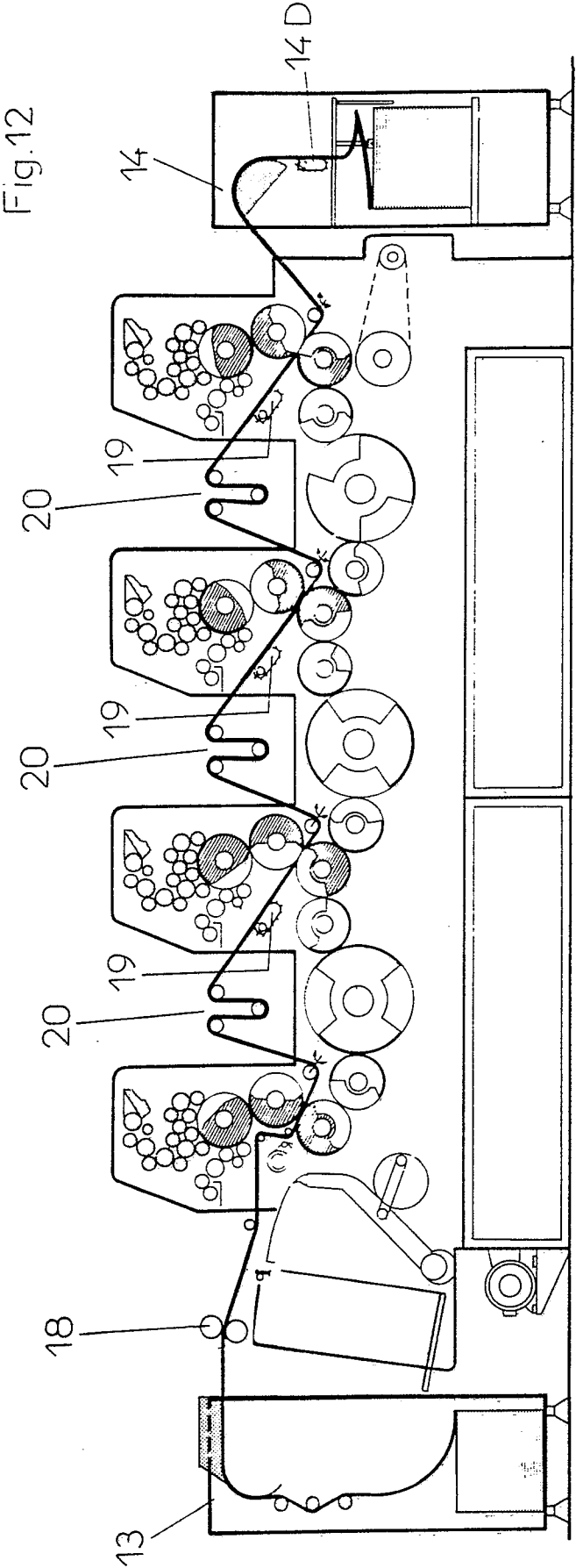


Fig 13

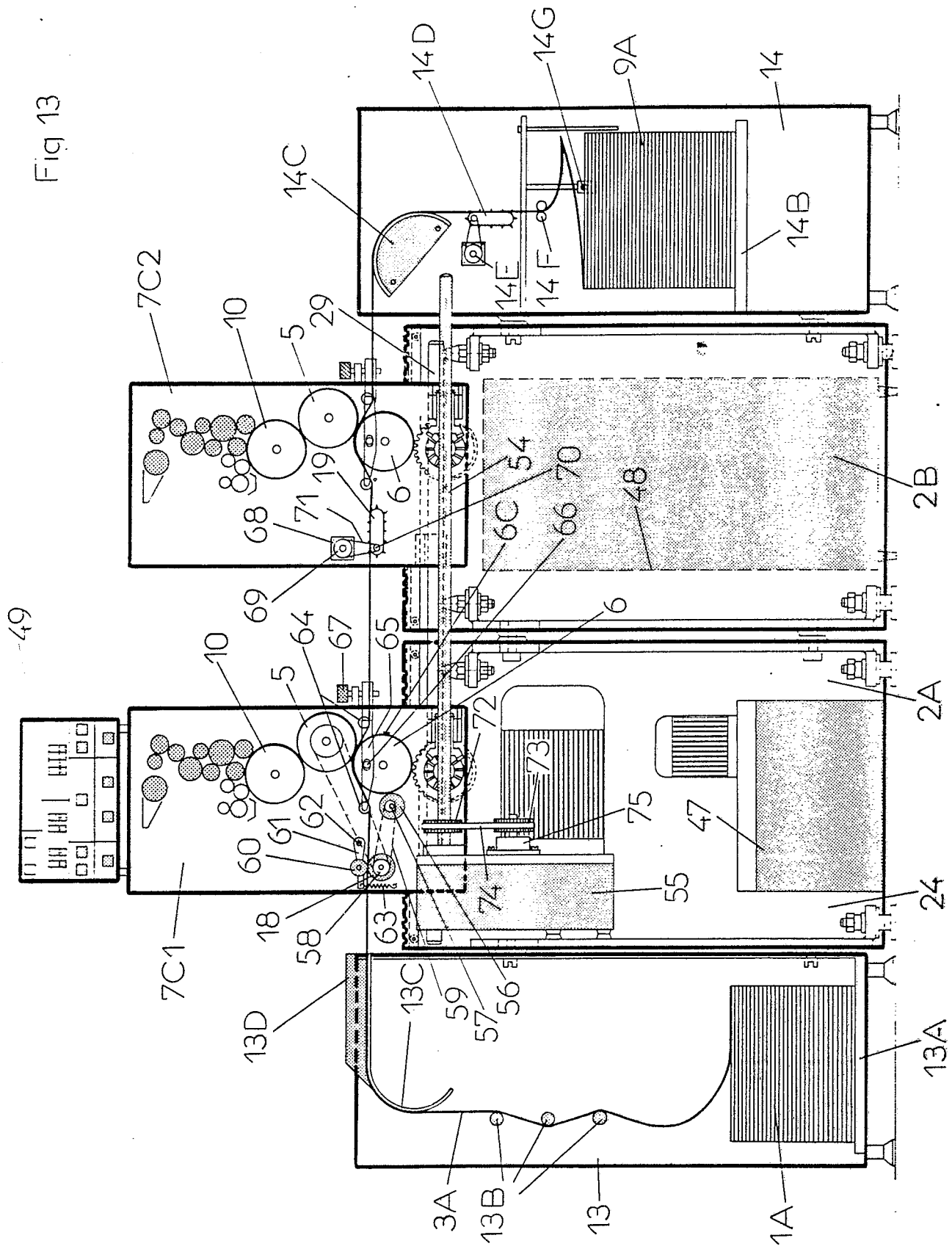


Fig 14

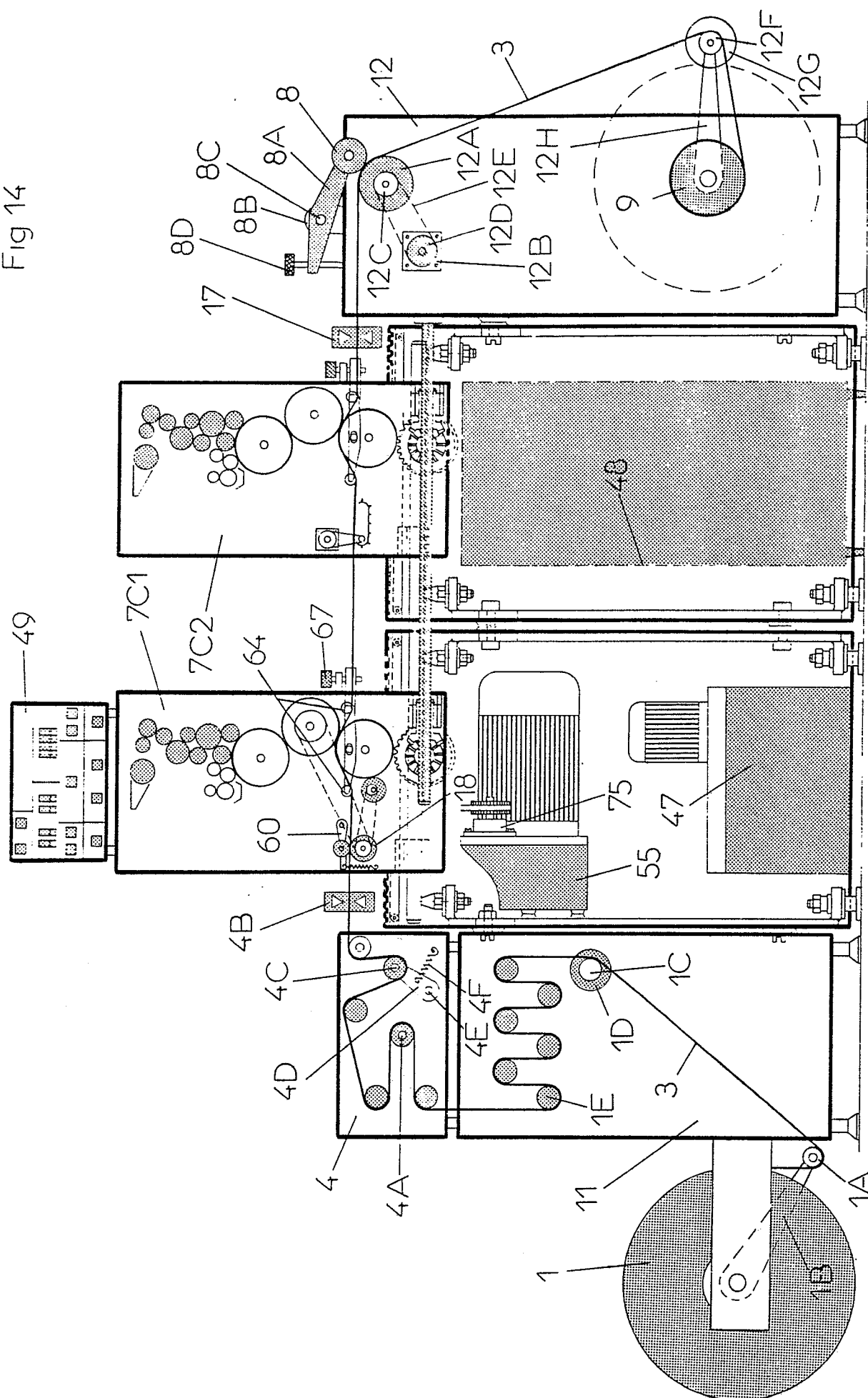


Fig 15

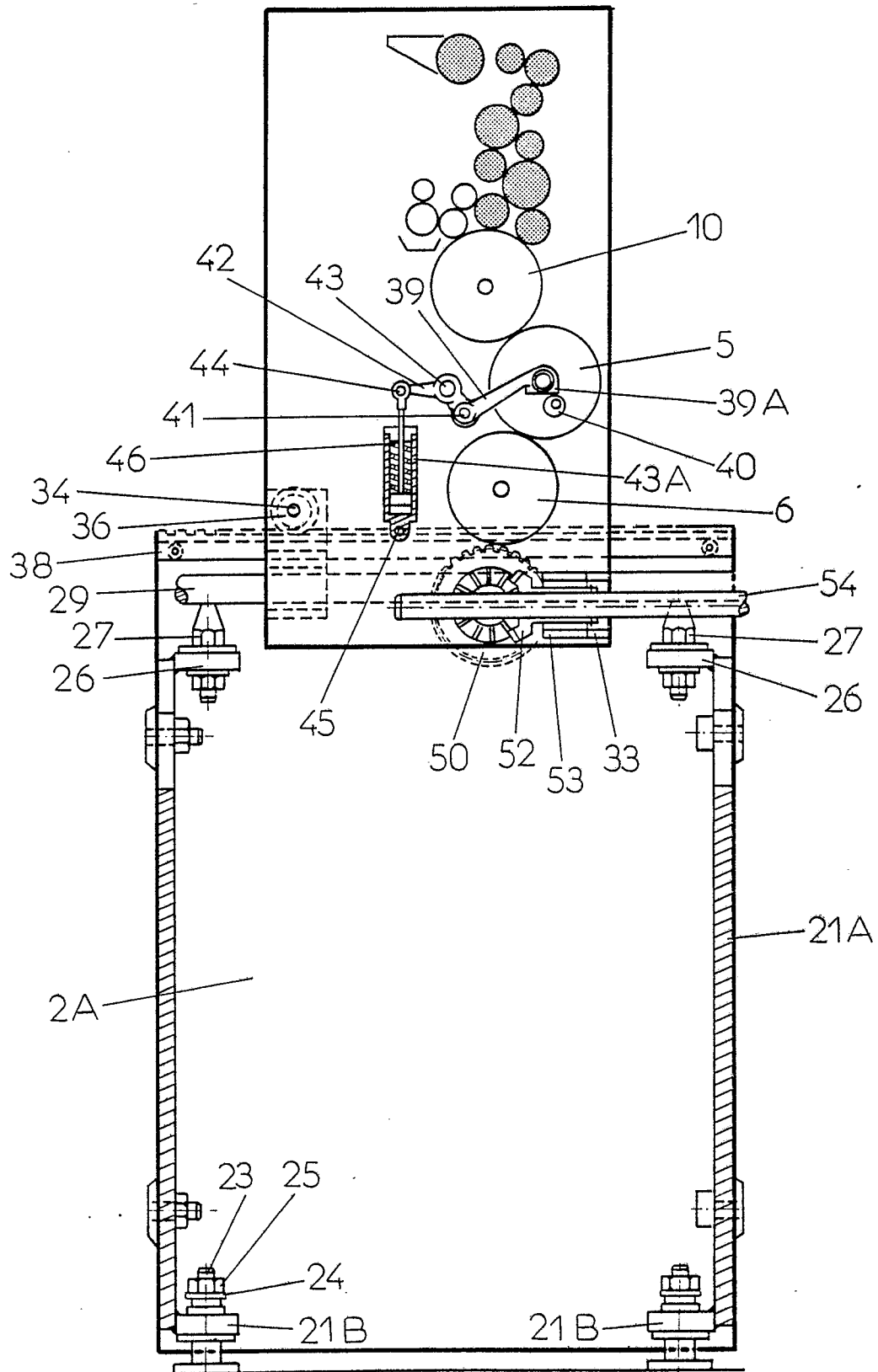


Fig. 16

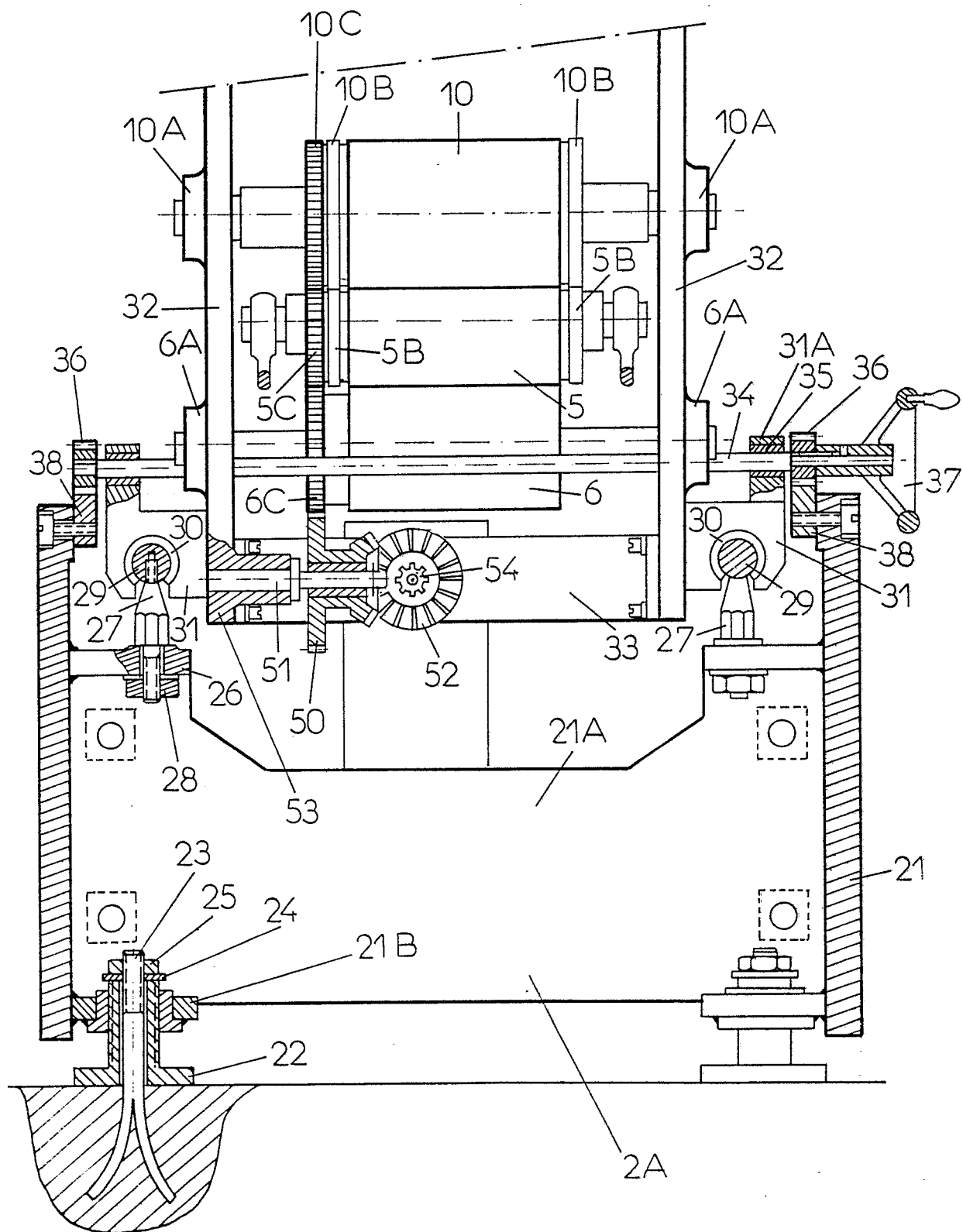


Fig.17

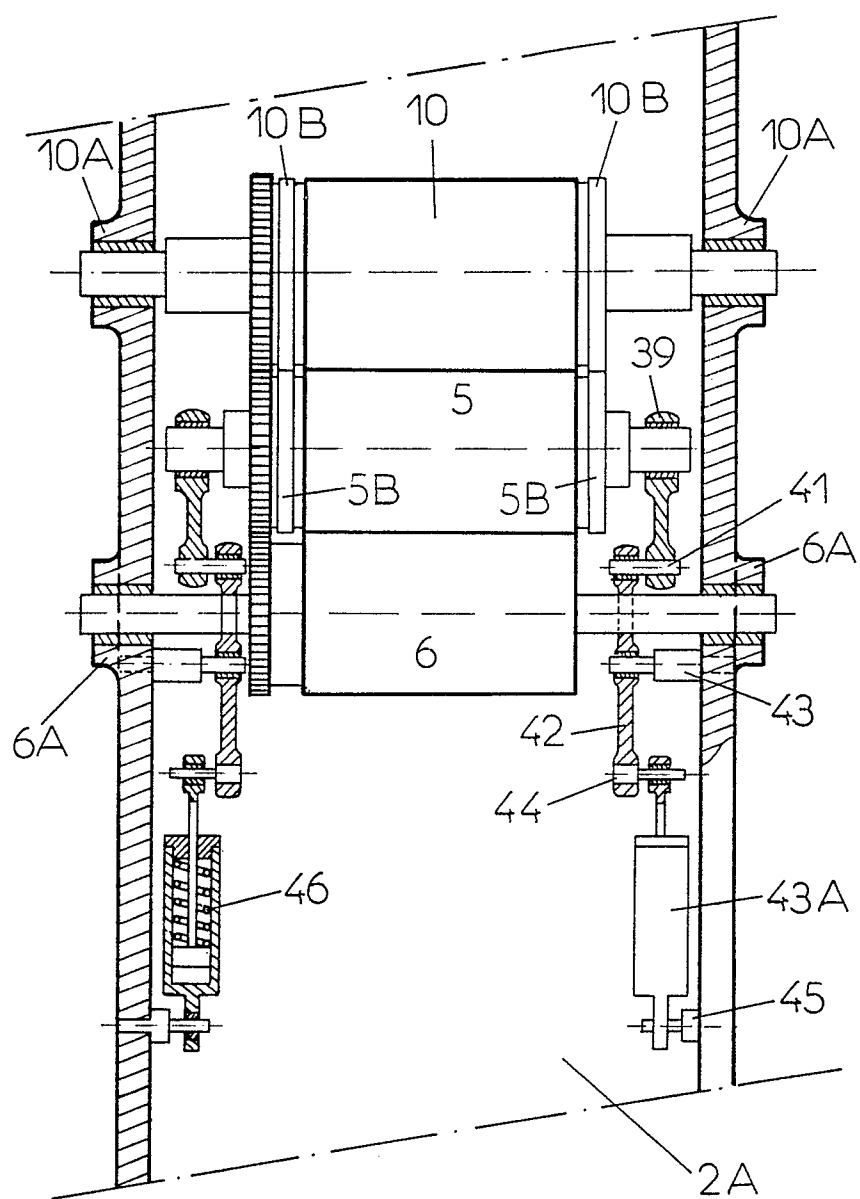
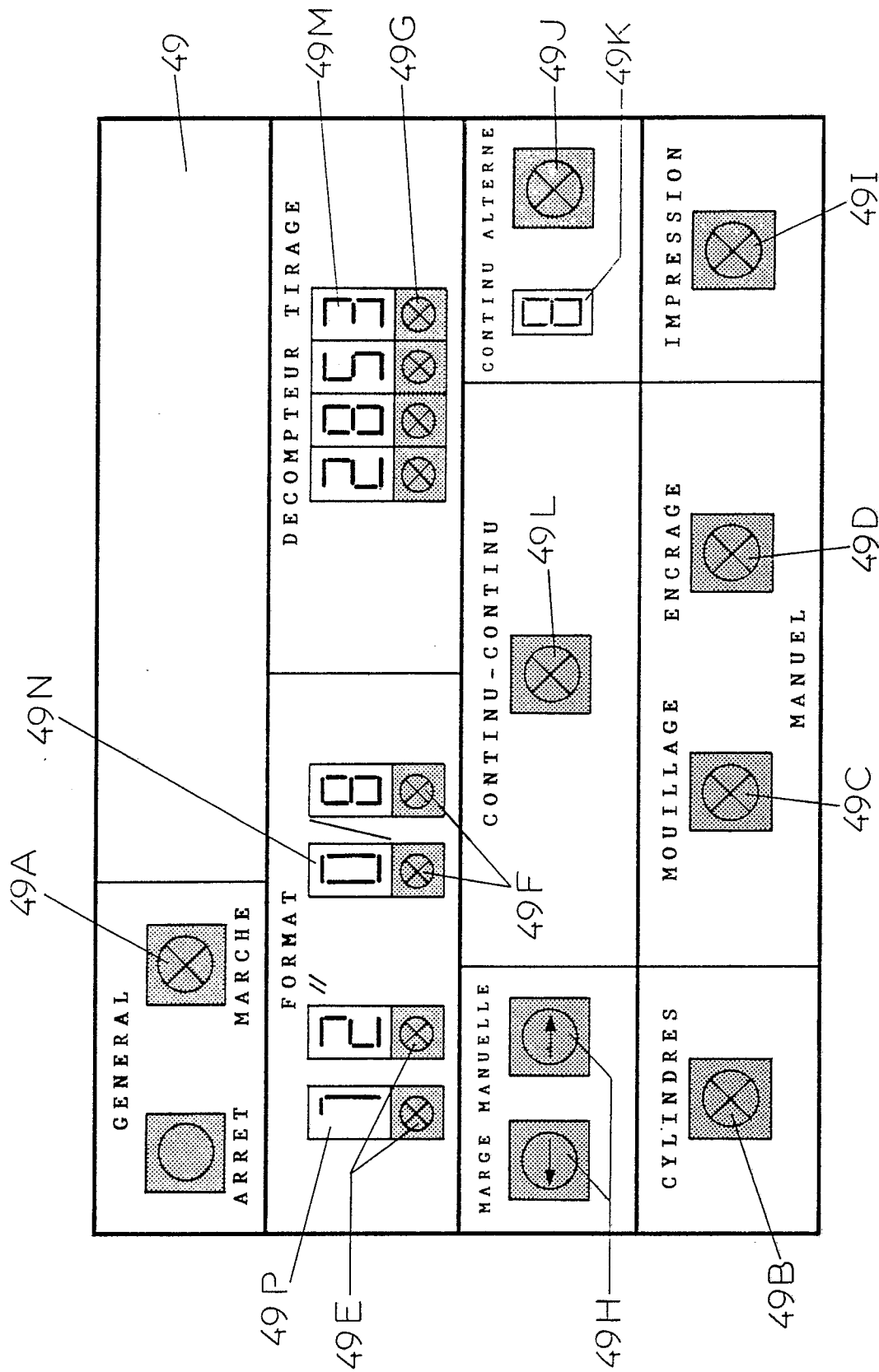


Fig 18





EP 89 40 1949

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)
A	EP-A-0214804 (INOTECH_SYSTEMS) * page 4, ligne 1 - page 7, ligne 21; figure 1 * ---	1	B41F13/04 B41F13/48
A	US-A-4273043 (MARTINO) * colonne 4, ligne 29 - colonne 6, ligne 44; figures 1, 2 * ---	1, 5	
A	US-A-2140834 (GAZETTE) * page 2, colonne de gauche, ligne 62 - page 2, colonne de droite, ligne 51; figure 1 * -----	3	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			B41F
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 17 OCTOBRE 1989	Examineur LONCKE J.W.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande I : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			