

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 949 069 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
31.07.2002 Bulletin 2002/31

(51) Int Cl.7: **B41F 11/02**

(21) Numéro de dépôt: **99810252.9**

(22) Date de dépôt: **22.03.1999**

(54) **Machine d'impression rotative pour papiers-valeurs**

Rotationsdruckmaschine für Wertpapier

Rotary printing machine for securities

(84) Etats contractants désignés:
AT CH DE FR GB IT LI SE

(30) Priorité: **08.04.1998 CH 83798**

(43) Date de publication de la demande:
13.10.1999 Bulletin 1999/41

(73) Titulaire: **KBA-GIORI S.A.**
1002 Lausanne (CH)

(72) Inventeurs:
• **Giori, Fausto**
1003 Lausanne (CH)

• **Schaede, Johannes**
97074 Wurzburg (DE)

(74) Mandataire: **Kiliaridis, Constantin**
Bugnion S.A.,
10, Route de Florissant,
Case Postale 375
1211 Genève 12 (CH)

(56) Documents cités:
EP-A- 0 343 105 **BE-A- 527 792**

EP 0 949 069 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 concerne une machine d'impression à la bobine ou à la feuille, de papiers-valeurs, en particulier de billets de banque, comprenant un groupe d'impression principal.

[0002] De telles machines sont connues dans l'état de la technique. La demande de brevet européen N° 0 132 858, par exemple, décrit une machine permettant l'impression sur chaque côté du papier d'une image ayant des couleurs juxtaposées selon plusieurs procédés d'impression différents, notamment selon le procédé communément appelé "orlof-offset", ou selon le procédé offset. En mode d'impression "offset-offset", chaque côté de la feuille reçoit donc une impression multicolore par un procédé offset.

[0003] Selon le procédé offset connu et décrit, le dessin complet est composé de dessins partiels de couleurs différentes portés par des plaques d'impression elles-mêmes montées sur des cylindres porte-plaques qui permettent la superposition des dessins et des couleurs en registre sur un cylindre porte-blanchets, contre lequel le papier à imprimer est ensuite pressé. Le nombre de plaques d'impression, et par conséquent de cylindres porte-plaques est égal au nombre de couleurs et de dessins différents composant l'image multicolore devant être imprimée. Dans le cas d'une machine d'impression recto-verso simultanée, deux cylindres porte-blanchets reçoivent chacun une image multicolore et le papier à imprimer passe ensuite les deux cylindres pour le transfert des images.

[0004] Cette machine comporte certains désavantages notamment le fait que le nombre de combinaisons de couleurs est limité par la taille des cylindres porte-blanchets et l'encombrement des dispositifs d'encrage.

[0005] Une autre machine d'impression similaire a été décrite dans la demande de brevet EP 0 343 105. Cette machine d'impression permet une impression multicolore simultanée recto-verso par le procédé communément appelé "orlof-offset". Selon ce procédé, un cylindre collecteur est encre par une pluralité de cylindres sélecteurs de couleurs dont le nombre est égal au nombre de couleurs différentes d'une image donnée. Chaque cylindre sélecteur comporte des zones découpées en un relief qui représente les parties de l'image à colorer dans une couleur donnée. L'image appliquée sur le cylindre collecteur par les cylindres sélecteurs est ensuite transférée, via un cylindre porte-plaques, sur un cylindre porte-blanchets qui imprime finalement l'image sur le papier. Pour une impression recto-verso simultanée, on utilise ainsi deux cylindres collecteurs, un par côté de feuille, avec leurs cylindres sélecteurs propres, et deux cylindres porte-blanchets entre lesquels le papier passe et est imprimé. De manière connue, chaque impression recto ou verso peut comporter jusqu'à 4 couleurs différentes.

[0006] Cette machine connue comprend en outre un dispositif d'encrage supplémentaire de l'un ou de l'autre

des cylindres porte-blanchets, voire même des deux simultanément, de manière à ajouter une couleur supplémentaire sur l'une ou l'autre des faces du papier et ainsi augmenter le facteur de sécurité des papiers-valeurs finalement imprimés. Ce dispositif d'encrage supplémentaire comporte en particulier un cylindre porte-plaques, similaire au cylindre porte-plaques utilisé dans le procédé "orlof-offset", qui transfère l'encre d'une couleur donnée du cylindre collecteur sur le cylindre porte-blanchets. Le dispositif d'encrage supplémentaire se place à côté du dispositif d'encrage déjà en place et transfère l'encre sur les cylindres porte-blanchets déjà existant de la machine d'impression.

[0007] Le désavantage de cette machine est que le nombre de possibilités d'impression, en particulier le nombre de couleurs à disposition, est toujours limité par la taille des cylindres porte-blanchets et par l'encombrement des dispositifs d'encrage. De plus, l'utilisation des cylindres porte-blanchets déjà en place limite les techniques d'impression différentes que l'on pourrait employer pour la ou les couleurs supplémentaires.

[0008] Le but de l'invention est d'améliorer les machines connues dans l'état de la technique.

[0009] L'invention a plus particulièrement pour but de proposer une machine d'impression permettant d'augmenter les possibilités d'impression de papiers-valeurs, à la bobine ou à la feuille, de manière à améliorer le facteur de sécurité de ceux-ci et de diversifier les possibilités d'utilisation de techniques d'impression différentes et de couleurs différentes. La falsification des papiers-valeurs est ainsi rendue plus compliquée et les moyens devant être mis en oeuvre par des personnes ayant l'intention de falsifier les papiers-valeurs deviennent toujours plus importants.

[0010] La machine selon l'invention est caractérisée en ce qu'elle comprend un groupe d'impression additionnel indépendant placé en amont du groupe d'impression principal dans le sens de passage du papier et permettant l'impression sur toute la largeur du papier d'un motif dans au moins une couleur prédéterminée avant le passage du papier dans le groupe d'impression principal de la machine.

[0011] Les revendications dépendantes 2 à 11 définissent des modes d'exécution particuliers de l'invention.

[0012] Le groupe d'impression additionnel peut utiliser différentes techniques d'impression connues, notamment l'impression offset, la sérigraphie ou l'héliographie.

[0013] De préférence, le groupe d'impression additionnel est utilisé pour imprimer des éléments de sécurité.

[0014] En outre, le groupe d'impression additionnel comporte préférentiellement une unité de séchage formée, par exemple, de lampes à rayonnement ultraviolet.

[0015] Les avantages de cette nouvelle machine sont nombreux: en particulier, l'on peut citer le fait que le groupe additionnel est parfaitement modulaire de sorte

qu'il peut facilement se monter et s'intégrer dans une machine d'impression déjà en service. De plus, le procédé d'impression utilisé dans le groupe additionnel n'est pas limité au même procédé déjà utilisé dans la machine d'impression en place, comme l'état de la technique l'enseigne, mais de nouvelles combinaisons de procédés d'impression sont créées. La diversification des techniques et des moyens employés permet ainsi de compliquer la tâche des faussaires potentiels.

[0016] Un autre avantage de cette invention, outre le fait qu'elle permet la combinaison de plusieurs techniques d'impression et d'un nombre accru de couleurs, est le fait que l'utilisateur dispose dans une seule et même machine d'un choix de procédés d'impression sans pour autant avoir besoin de plusieurs machines différentes. Ainsi, en un seul passage et de manière continue, des papiers-valeurs dont le facteur de sécurité est fortement augmenté sont produits de manière simple et effective. En outre, le type des encres utilisées pour un papier-valeur peut lui être varié puisque plusieurs procédés d'impression différents sont possibles.

[0017] De plus, il existait également un préjugé dans ce domaine technique à ajouter un tel groupe d'impression additionnel dans les machines connues. En effet, l'on considérait qu'il n'était pas possible de procéder à une impression préalable sur le papier, avant que celui-ci ne traverse un dispositif d'impression principal, l'encre de l'impression additionnelle préalable risquant de se reporter sur les cylindres du groupe principal. D'autre part, le système semblait très compliqué à réaliser et de ce fait non-rentable. Au contraire, il s'est avéré qu'en fait, cette solution est tout à fait réalisable de manière relativement simple et que le séchage empêche effectivement le transfert de l'encre du papier sur les cylindres du groupe principal.

[0018] L'invention sera mieux comprise grâce à la description d'un mode d'exécution de celle-ci et de la figure qui s'y rapporte.

[0019] La figure 1 est une vue latérale en coupe partielle d'une machine d'impression, dont le groupe d'impression principal, à titre d'exemple, utilise un procédé d'impression offset multicolore recto-verso simultanée.

[0020] L'invention est décrite maintenant en référence à cette figure 1.

[0021] La machine d'impression 1 offset recto-verso simultanée comporte de manière classique, dans son groupe d'impression principal, deux cylindres porte-blanchets 2, 3 tournant dans le sens indiqué par les flèches et entre lesquelles le papier passe en recevant les impressions multicolores. Les cylindres porte-blanchets 2, 3 reçoivent les différents motifs dans leur couleurs respectives à partir des cylindres porte-plaques 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 et 11 qui sont distribués autour de la circonférence desdits cylindres porte-blanchets 2,3. Ces cylindres porte-plaques 4 à 11 portant une plaque en relief sont eux-mêmes encrés par les dispositifs d'encrage 12, respectivement 13 de la manière habituelle dans l'état de la technique.

[0022] Le groupe d'impression additionnel porte la référence générale 20 et est placé en amont des cylindres porte-blanchets 2, 3 dans le sens du déplacement du papier dans la machine. Comme mentionné, ce groupe additionnel peut être formé pour utiliser différentes techniques d'impression classiques, notamment l'impression offset, la sérigraphie ou l'héliographie. Dans l'exemple décrit, c'est un groupe d'impression offset deux couleurs qui comporte un cylindre d'impression 21, un cylindre 22 porte-blanchets, deux cylindres porte-plaques 23 et 24 et deux dispositifs d'encrage 25 et 26 classiques. Les cylindres porte-plaques 23, 24 sur lesquels l'image à imprimer est gravée en relief sont encrés par les rouleaux des dispositifs d'encrage 25 et 26. Les images encrées sont ensuite reportées en registre sur le cylindre porte-blanchets 22 et l'image complète est transférée sur le papier qui passe entre le cylindre porte-blanchets 22 et le cylindre d'impression 21, par la pression de ce cylindre d'impression sur le cylindre porte-blanchets.

[0023] Le rapport entre le diamètre du cylindre d'impression 21 et le diamètre de l'un des cylindres porte-blanchets 2 ou 3 du groupe d'impression principal peut être fixé à environ 2/3. Un tel rapport permet de remplir deux conditions contradictoires, à savoir un diamètre du cylindre d'impression 21 qui est suffisamment grand pour permettre le séchage complet de l'impression additionnelle au moyen du nombre nécessaire de lampes, mais qui est à la fois suffisamment petit pour pouvoir se monter dans la machine d'impression.

[0024] Le groupe additionnel représenté permet ainsi d'ajouter deux motifs avec une couleur chacun sur le papier au moyen des deux cylindres porte-plaques 23 et 24.

[0025] Avant de passer entre les deux cylindres porte-blanchets 2, 3 de la machine d'impression et de poursuivre le procédé d'impression, le papier traverse encore un dispositif de séchage réalisé, par exemple, au moyen de lampes à rayonnement ultraviolet 27, 28 qui sont placées autour du cylindre d'impression 21. Ce dispositif permet le séchage de l'encre fraîchement imprimée qui ne se mélange pas avec l'encre appliquée par le groupe principal.

[0026] Du fait que le groupe d'impression additionnel permet l'utilisation de différents procédés d'impression, on pourrait aussi s'en servir pour imprimer à la fois une partie du fond de sécurité ou une partie du motif principal du papier-valeur.

[0027] L'invention n'est pas limitée au mode d'exécution décrit et des variations sont possibles dans le cadre de la protection revendiquée dans les revendications. Par exemple, on peut n'ajouter qu'une seule couleur additionnelle sur le papier, ou encore ajouter une couleur sur chaque côté du papier. En outre, on peut monter un tel groupe d'impression additionnel dans une machine dont le groupe d'impression principal utilise une technique d'impression autre que l'offset, comme décrit, par exemple un procédé taille-douce, des combinaisons de

procédés tels que orlof-offset, orlof-taille-douce ou encore un procédé d'application d'unités optiquement variables.

Revendications

1. Machine d'impression (1), à la bobine ou à la feuille, de papiers-valeurs, en particulier de billets de banque, comprenant un groupe d'impression principal et **caractérisée en ce qu'elle** comprend un groupe d'impression additionnel (20) indépendant placé en amont dudit groupe d'impression principal dans le sens de passage du papier et permettant l'impression sur toute la largeur du papier d'au moins un motif dans au moins une couleur déterminée avant le passage du papier dans le groupe d'impression principal.
2. Machine d'impression selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le groupe d'impression additionnel (20) permet l'impression de deux motifs, chacun dans une couleur déterminée.
3. Machine d'impression selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée en ce qu'elle** comprend au moins une unité de séchage (27,28) de l'encre placée autour du cylindre d'impression (21) du groupe d'impression additionnel.
4. Machine d'impression selon la revendication 3, **caractérisée en ce que** l'unité de séchage comporte des lampes à rayonnement ultraviolet (27,28).
5. Machine d'impression selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisée en ce que** le groupe d'impression additionnel (20) est un groupe d'impression offset comportant au moins un cylindre d'impression (21), un cylindre porte-blanchets (22), un cylindre porte-plaques (23,24) et un dispositif d'encrage (25,26).
6. Machine d'impression selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisée en ce que** le groupe d'impression additionnel (20) est un groupe d'impression par sérigraphie.
7. Machine d'impression selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisée en ce que** le groupe d'impression additionnel (20) est un groupe d'impression par héliographie.
8. Machine d'impression selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisée en ce que** le groupe d'impression principal est un groupe d'impression offset multicolore recto-verso simultanée comportant une paire de cylindres porte-blanchets (2,3), un groupe de plusieurs cylindres porte-plaques

(4,5,6,7,8,9,10,11) arrangé le long de la périphérie des cylindres porte-blanchets, lesdits cylindres porte-plaques étant encrés chacun par un dispositif d'encrage (12,13) dans une couleur déterminée et coopérant avec les cylindres porte-blanchets (2,3) pour superposer sur lesdits cylindres porte-blanchets (2,3) l'image encrée des cylindres porte-plaques (4,5,6,7,8,9,10,11).

9. Machine d'impression selon la revendication 8, **caractérisée en ce qu'elle** ne comporte qu'un seul cylindre de transfert (29) entre le cylindre d'impression (21) de l'unité additionnelle (20) et le cylindre porte-blanchets (2) du groupe d'impression principal.
10. Machine d'impression selon l'une des revendications 8 ou 9, **caractérisée en ce que** le diamètre du cylindre d'impression (21) du groupe d'impression additionnel (20) est égal au 2/3 du diamètre du cylindre porte-blanchets (2) du groupe d'impression principal.
11. Machine d'impression selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisée en ce que** le groupe d'impression principal est un groupe d'impression taille-douce, ou un groupe d'impression combinée orlof-offset ou orlof-taille-douce, ou encore un groupe d'application d'unités optiquement variables.

Patentansprüche

1. Rollen- oder Bogendruckmaschine (1) für Wertpapiere, insbesondere für Banknoten, mit einer Hauptdruckgruppe, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie eine unabhängige zusätzliche Druckgruppe (20) aufweist, die in Vorschubrichtung des Papiers vor der Hauptdruckgruppe angeordnet ist und es erlaubt, dass wenigstens ein Motiv in wenigstens einer bestimmten Farbe auf der gesamten Papierbreite gedruckt wird, bevor das Papier die Hauptdruckgruppe durchläuft
2. Druckmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zusätzliche Druckgruppe (2) das Drucken zweier Motive in je einer bestimmten Farbe erlaubt.
3. Druckmaschine nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie wenigstens eine zum Trocknen der Farbe dienende Trocknungseinheit (27, 28) aufweist, welche um den Druckzylinder (21) der zusätzlichen Druckgruppe herum angeordnet ist.
4. Druckmaschine nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Trocknungseinheit Ultra-

violettstrahlungslampen aufweist.

5. Druckmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zusätzliche Druckgruppe (20) eine Offsetdruckgruppe mit wenigstens einem Druckzylinder (21), einem Gummizylinder (22), einem Plattenzylinder (23, 24) und einer Farbwerkvorrichtung (25, 26) ist. 5
6. Druckmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zusätzliche Druckgruppe (20) eine Siebdruckgruppe ist. 10
7. Druckmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zusätzliche Druckgruppe (20) eine Heliographie-Druckgruppe ist. 15
8. Druckmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hauptdruckgruppe eine im gleichzeitigen Schön- und Widerdruck arbeitende Mehrfarben-Offsetdruckgruppe mit einem Paar von Gummizylindern (2, 3) und einer Gruppe von mehreren, längs des Umfangs der Gummizylinder angeordneten Plattenzylindern (4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11) ist, von denen jeder durch eine Farbwerkvorrichtung (12, 13) mit einer bestimmten Farbe eingefärbt wird, und dass diese Plattenzylinder mit den Gummizylindern (2, 3) zusammenwirken, um auf diesen Gummizylindern (2, 3) das eingefärbte Bild der Plattenzylinder (4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11) zu überlagern. 20 25 30
9. Druckmaschine nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie zwischen dem Druckzylinder (21) der zusätzlichen Einheit (20) und dem Gummizylinder (2) der Hauptdruckgruppe nur einen einzigen Transferzylinder (29) aufweist. 35
10. Druckmaschine nach einem der Ansprüche 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Durchmesser des Druckzylinders (21) der zusätzlichen Druckgruppe (20) gleich 2/3 des Durchmessers des Gummizylinders (2) der Hauptdruckgruppe beträgt. 40 45
11. Druckmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hauptdruckgruppe eine Stichtiefdruckgruppe oder eine kombinierte Orlof-Offset- oder Orlof-Stichtiefdruckgruppe oder auch eine Gruppe zur Applikation optisch variabler Einheiten ist. 50

Claims

1. A web fed or sheet fed printing machine (1) for security papers, in particular banknotes, comprising a principal printing group, and **characterised in that**

it comprises an additional, independent printing group (20) placed upstream of said principal printing group in the feed direction of the paper and allowing the printing over the entire width of the paper of at least a pattern in at least a predetermined colour before the paper passes into the principal printing group.

2. The printing machine according to claim 1, **characterised in that** the additional printing group (20) allows printing of two patterns, each in a predetermined colour.
3. The printing machine according to claim 1 or 2, **characterised in that** it comprises at least one drying unit (27, 28) for the ink arranged around the impression cylinder (21) of the additional printing group.
4. The printing machine according to claim 3, **characterised in that** the drying unit comprises ultraviolet radiation lamps (27, 28).
5. The printing machine according to one of claims 1 to 4, **characterised in that** the additional printing group (20) is an offset printing group comprising at least one impression cylinder (21), a blanket cylinder (22), a plate cylinder (23, 24) and an inking device (25, 26).
6. The printing machine according to one of claims 1 to 4, **characterised in that** the additional printing group (20) is a silk-screen printing group.
7. The printing machine according to one of claims 1 to 4, **characterised in that** the additional printing group (20) is a heliographic printing group.
8. The printing machine according to one of claims 1 to 7, **characterised in that** the principal printing group is a simultaneous recto-verso multicolour offset printing group possessing a pair of blanket cylinders (2, 3), a group of a plurality of plate cylinders (4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11) arranged along the periphery of the blanket cylinders, said plate cylinders each being inked by an inking device (12, 13) in a predetermined colour and cooperating with the blanket cylinders (2, 3) to superpose on said blanket cylinders (2, 3) the inked image from the plate cylinders (4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11).
9. The printing machine according to claim 8, **characterised in that** it comprises only a single transfer cylinder (29) between the impression cylinder (21) of the additional unit (20) and the blanket cylinder (2) of the principal printing group.
10. The printing machine according to claim 8 or 9,

characterised in that the diameter of the impression cylinder (21) of the additional printing group (20) is equal to $\frac{2}{3}$ of the diameter of the blanket cylinder (2) of the principal printing group.

5

11. The printing machine according to one of claims 1 to 7, **characterised in that** the principal printing group is an intaglio printing group or a combined orlof-offset or orlof-intaglio printing group or a group applying optically variable units.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

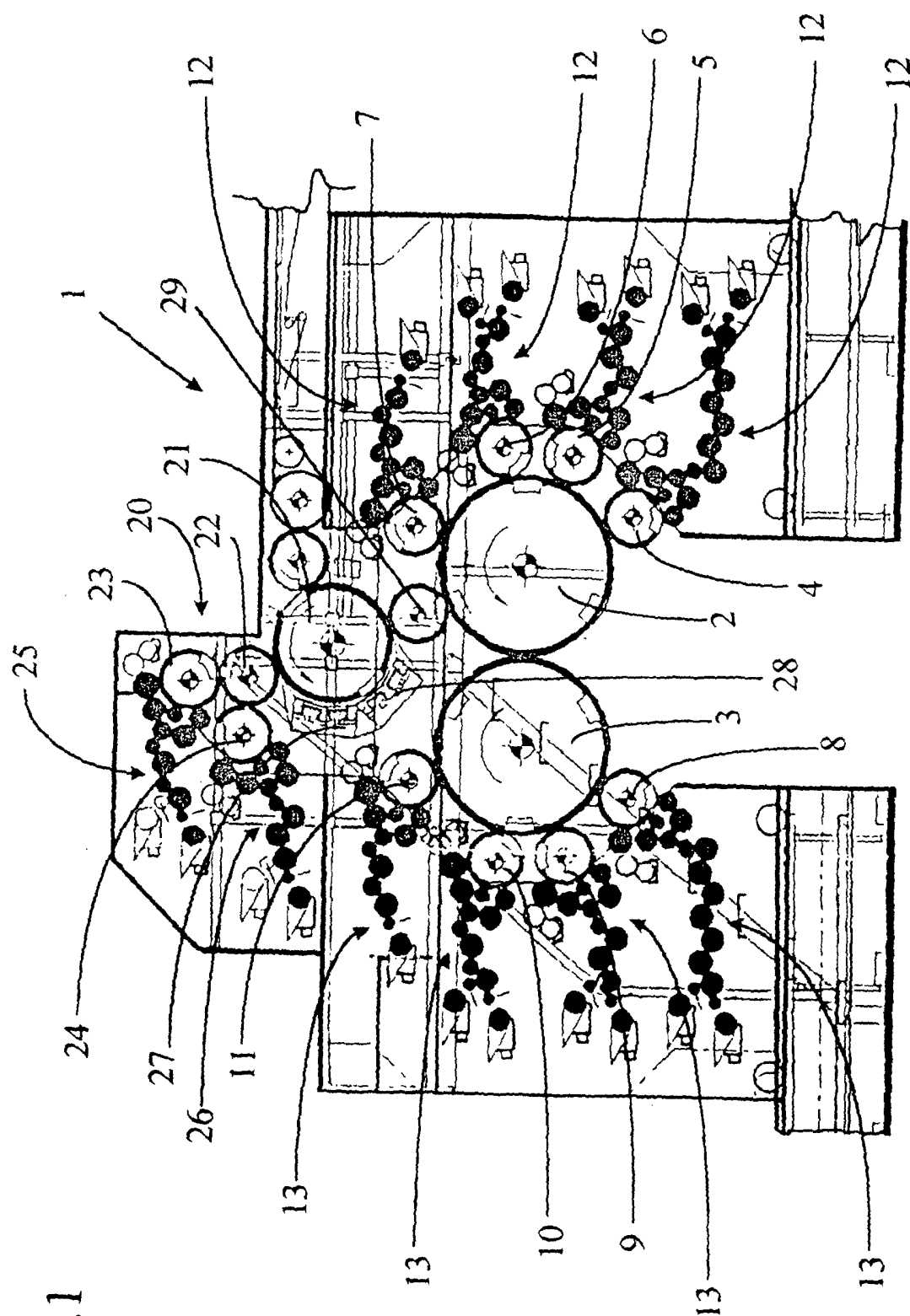


Fig.1