

①9



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

①1

Numéro de publication:

0 248 752
B1

①2

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

④5

Date de publication du fascicule du brevet:
10.10.90

⑤1

Int. Cl.⁵: **B41F 15/20, B41F 15/18**

②1

Numéro de dépôt: **87450014.3**

②2

Date de dépôt: **22.05.87**

⑤4

Perfectionnements aux dispositifs de marge automatique pour machine à imprimer en serigraphie à plateau sortant-.

③0

Priorité: **23.05.86 FR 8607510**

④3

Date de publication de la demande:
09.12.87 Bulletin 87/50

④5

Mention de la délivrance du brevet:
10.10.90 Bulletin 90/41

⑧4

Etats contractants désignés:
BE DE GB IT NL SE

⑤6

Documents cités:
EP-A- 0 021 397
EP-A- 0 097 629
GB-A- 2 127 384
US-A- 4 565 478

⑦3

Titulaire: **Freminet, Dany, Zone Commerciale Route de
Saintes, F-17200 Royan(FR)**

⑦2

Inventeur: **Freminet, Dany, Zone Commerciale Route de
Saintes, F-17200 Royan(FR)**

⑦4

Mandataire: **Thébault, Jean-Louis, Cabinet Thébault
S.A. 50 Cours de Verdun, F-33000 Bordeaux(FR)**

EP 0 248 752 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

La présente invention a trait aux dispositifs de marge automatique pour machine à imprimer en sérigraphie du type à déplacement horizontal du plateau d'impression.

Sur ces machines le positionnement du matériau à imprimer s'effectue généralement manuellement lorsque le plateau d'impression est en position sortie en attente de marge.

L'opérateur est obligé d'attendre le retour en position sortie du plateau d'impression pour amener le matériau à imprimer en position de repérage. Lorsque le matériau est par exemple une feuille de papier très mince ou de grand format, l'opération est difficile, relativement longue et ralentit de ce fait les possibilités maximales de cadence d'impression de la machine.

En vue de pallier ces inconvénients, le Demandeur a conçu un dispositif de marge ou positionnement automatique précis permettant d'accroître les cadences des machines du type ci-dessus, un tel dispositif étant décrit dans la demande de brevet français No 84 156352 correspondant à EP-A 0 179 010.

Ce dispositif est constitué en bref :

- d'un plateau de pré-marge disposé dans le plan et à côté du plateau d'impression, solidaire de ce dernier et comportant un tapis ou des bandes sans fin permettant d'amener le matériau à imprimer en butée frontale contre des taquets de marge et un dispositif permettant d'amener ledit matériau en butée un taquet de marge latérale;
- d'un dispositif d'alimentation en matériau à imprimer, muni à sa partie supérieure de rails de guidage dans le prolongement de ceux du plateau d'impression ;
- d'un dispositif de levage pour saisir le matériau à imprimer dans le dispositif d'alimentation et le déposer sur le plateau de pré-marge quand il se trouve sur les rails de guidage du dispositif d'alimentation, et
- d'un dispositif de levage disposé au-dessus du plateau d'impression en position sortie de ce dernier et apte à transférer le matériau à imprimer du plateau de pré-marge sur le plateau d'impression.

Le but de la présente invention est de perfectionner le dispositif ci-dessus au niveau de l'amenée et du positionnement du matériau sur le plateau d'impression de la machine, en vue d'améliorer la précision du positionnement et d'alléger et réduire l'encombrement du dispositif de marge automatique.

A cet effet, l'invention a pour objet un dispositif de marge automatique pour machine à imprimer en sérigraphie à plateau sortant, comprenant un magasin de stockage des feuilles à imprimer empilées à plat, des moyens associés au plateau d'impression de la machine et constituant un support de pré-marge dans le prolongement du plan dudit plateau, des moyens de saisie et transfert une à une des feuilles de ladite pile sur lesdits moyens de pré-marge, des moyens de calage frontal et latéral de la feuille placée sur les moyens de pré-marge et des moyens de saisie et transfert de la feuille des moyens de pré-marge sur le plateau d'impression, ledit dispositif

étant caractérisé :

- en ce que lesdits moyens de calage frontal sont constitués par une barre transversale supportée par le bâti de la machine, munie, d'une part, de taquets ou analogues de retenue du bord avant de la feuille placée sur lesdits moyens de pré-marge, d'autre part, de moyens de détection de la présence dudit bord avant en butée contre lesdits taquets, et, enfin, de moyens de saisie et soulèvement dudit bord avant, commandés par lesdits moyens de détection ;

- et en ce que lesdits moyens de calage latéral sont constitués par des moyens pour déplacer ladite barre transversale orthogonalement à la direction de déplacement du plateau d'impression, commandés à partir desdits moyens de détection et par des moyens de détection portés par le bâti de la machine et aptes, d'une part, à détecter le bord latéral de la feuille placée sur lesdits moyens de pré-marge et préalablement saisie par lesdits moyens de saisie et soulèvement, d'autre part, à stopper et maintenir dans sa position ladite barre et, enfin, à commander la sortie du plateau d'impression en vue d'y déposer ladite feuille.

Avantageusement, en vue de réduire l'encombrement du dispositif et de l'alléger, lesdits moyens de pré-marge sont constitués par un plateau-barre solidaire du plateau d'impression et par des bandes-supports déroulables entraînées par ledit plateau-barre et interposées entre ce dernier et la pile de feuilles à imprimer.

Suivant une autre caractéristique remarquable du dispositif de l'invention, en vue d'assurer un placement absolument rigoureux de chaque feuille sur le plateau d'impression, l'ensemble barre-moyens de déplacement de celle-ci est monté coulissant parallèlement à la direction de déplacement du plateau d'impression en étant rappelé élastiquement par ressort ou analogue, ledit coulissement étant de faible amplitude et provoqué par des taquets ou analogues solidaires du plateau d'impression et agissant, en fin de course de sortie de ce dernier, sur des supports d'extrémité dudit ensemble.

D'autres caractéristiques et avantages ressortiront de la description qui va suivre d'un mode de réalisation du dispositif de l'invention, description donnée à titre d'exemple uniquement et en regard des dessins annexés sur lesquels :

- Figure 1 est une vue générale schématique en élévation latérale d'un dispositif conforme à l'invention ;

- Figure 2 est une vue de dessus du dispositif de la figure 1 ;

- Figure 3 est une vue de détail en élévation latérale des moyens de calage frontal et latéral des feuilles sur les moyens de pré-marge ;

- Figure 4 illustre le dispositif de la figure 3 à la fin de la course de rentrée du plateau d'impression ;

- Figure 5 est une vue de dessus du dispositif de la figure 4 ;

- Figure 6 représente le dispositif de la figure 1 avec le plateau d'impression en position rentrée, et

- Figure 7 représente le dispositif de la figure 6 après que le plateau d'impression est ressorti.

Sur la figure 1 on a représenté schématiquement en 1 une machine à imprimer en sérigraphie du type à plateau sortant. Une telle machine est parfaitement connue et n'a pas besoin d'être décrite en détail.

Elle comprend un bâti 2 supportant un cadre porte-modèle 3, un plateau d'impression 4 (en position sortie sur la figure 1) mobile sur des rails horizontaux symbolisés en 5, disposés sous le cadre 3 et prolongés sur le côté de la machine en étant supportés par une console 6 elle-même portée par le bâti 2.

Conformément à l'invention, le plateau d'impression 4 est prolongé, sur son côté frontal tourné vers la pile 7 de feuilles à imprimer disposées à plat sur une table élévatrice en X 8, par un plateau de pré-marge 9 de dimensions très réduites puisque constitué par exemple par une simple barre plane de longueur égale à la largeur du plateau 4 et de largeur suffisante pour le montage de deux pinces escamotables 10 de saisie une à une des feuilles de la pile 7 amenées par un système de saisie par exemple à ventouses 11.

La table élévatrice 8 est d'un type parfaitement connu à élévation par saut sous la commande de cellules photoélectriques de façon à maintenir la feuille du dessus de la pile 7 sensiblement à la même hauteur, quelle que soit la hauteur de la pile sur la table.

Le plateau-barre 9 est relié, du côté opposé au plateau 4, à un jeu de bandes déroulables, symbolisées en 12, enroulées autour d'un tambour rotatif 13 d'axe horizontal fixe.

Ces bandes 12 sont disposées côte à côte et destinées à servir de support à chaque feuille telle que 14 prise sur la pile 7 par le système à ventouses 11 et amené par ce dernier au-dessus du plateau-barre 9 de façon que le bord avant de ladite feuille 14 soit saisi par les pinces 10.

Sur la figure 1 les bandes 12 sont en position presque complètement enroulées sur le tambour 13, cependant qu'en position rentrée du plateau 4 sous le cadre 3, lesdites bandes 12 sont presque complètement déroulées et forment, par leurs faces supérieures dans le prolongement de la face supérieure du plateau-barre 9, un plan horizontal supportant et transportant la feuille 14 en direction de la machine 1.

Le système à bandes supports déroulables 12 est parfaitement connu et n'a pas besoin d'être décrit en détail. Il comprend, outre les bandes elles-mêmes et le tambour d'enroulement-déroulement, des bandes de rappel des bandes supports dans leur position enroulée et des rouleaux de renvoi. Le mouvement de déroulement des bandes 12 est assuré par le plateau-barre 9 solidaire du plateau 4.

Le tambour 13 est disposé au plus près du haut de la pile 7 de façon à assurer la continuité du plan horizontal dans lequel se déplace la feuille 14 entre le dessus de la pile 7 et le plateau d'impression 4.

Le système à ventouses 11 de saisie et transfert est classique et comprend par exemple deux ventouses verticales disposées au repos au-dessus de la pile 7 à quelque distance du bord tourné vers la machine 1. Les deux ventouses sont portées par un bâti (non représenté) mobile verticalement et horizontalement de façon à saisir la feuille de dessus de la pile 7, au voisinage de son bord tourné vers la machine 1, la soulever légèrement, la transférer latéra-

lement en direction des pinces 10 (dans la position représentée sur la figure 1) pour y être retenue.

On a représenté en tirets en 11' la position extrême des ventouses 11 lors de leur translation en direction du plateau 4.

Les moyens assurant les déplacements des ventouses 11 sont tout à fait conventionnels et n'ont pas besoin d'être décrits en détail.

Une fois les ventouses 11 dans leur position 11', le vide est relâché, les ventouses lâchent la feuille 14, maintenue à ce moment par les pinces 10, et reviennent en position initiale de repos au-dessus de la pile 7, prêtes à un nouveau cycle de saisie et transfert de feuille.

Selon une particularité intéressante du dispositif de l'invention, la dépose de la feuille 14 sur le plateau-barre 9 par les ventouses 11 se fait légèrement plus loin qu'il n'est nécessaire par rapport à la position optimale et rigoureuse de la feuille 14 relativement à l'ensemble support 9-12, ladite position optimale et rigoureuse étant celle à laquelle le système de transfert à ventouses 15 fait correspondre le placement exact de la feuille 14 sur le plateau d'impression 4.

Ce positionnement rigoureux de la feuille 14 sur l'ensemble 9-12 va être réalisé en un second temps à la fin de la course de rentrée du plateau d'impression 4, grâce au dispositif désigné dans son ensemble par la référence générale 16.

On a représenté plus en détail sur les figures 3 à 5 le dispositif 16. Il comprend une barre horizontale transversale 17 montée mobile axialement suivant la double flèche 18 dans deux pièces-guides d'extrémité 19 elles-mêmes montées mobiles suivant les doubles flèches 20. A cet effet, la barre 17 comporte à une extrémité un axe de guidage 21 coulisant dans un perçage ménagé dans la pièce-guide 19 et, à son autre extrémité, un trou taraudé dans lequel engrène une vis 22 entraînée en rotation par un moteur électrique 23 solidaire de l'autre pièce-guide 19. Lors de la rotation de la vis 22, la barre 17 est empêchée de tourner par les pièces-guides 19 et se déplace en direction de l'une ou l'autre de ces dernières suivant une direction 18 perpendiculaire à celle (20) de déplacement du plateau d'impression (4).

Dans ses déplacements suivant la direction 20, les pièces-guides 19 sont guidées par des organes appropriés symbolisés en 24 et solidaires du bâti 2 de la machine 1. Le déplacement des pièces-guides 19 est commandé par deux taquets 25 fixés au plateau d'impression 4 de manière à venir en contact avec les flancs internes des pièces 19 en fin de course de sortie du plateau 4, à des fins qui seront expliquées plus loin. Les pièces-guides 19 sont rappelées automatiquement dans leur position initiale par des moyens appropriés tels que des ressorts 26 interposés entre lesdites pièces 19 et une partie 27 du bâti de la machine 1.

Sous la barre 17 sont disposés deux taquets verticaux 28 dits de calage frontal de la feuille 14 (figure 3 à 5) sur l'ensemble 9-12.

A côté des taquets 28 sont disposées deux ventouses 29 (dispositif 15 de la figure 1) verticales, tournées vers le bas. Les moyens d'alimentation de ces ventouses ne sont pas présentés sur les des-

sins par souci de clarté.

Les organes 28 et 29 sont disposés de manière que l'ensemble 4 et 9 puisse librement circuler sous la barre transversale 17.

En regard de la barre 17 sont disposés, en dessous de la trajectoire de l'ensemble 4-9, des moyens tels que des cames fixes 30 coopérant avec un poussoir 30a solidaire des pinces 10 pour provoquer l'escamotage par rotation autour d'un axe 30b des pinces lorsque celles-ci, dans la dernière partie de la course de rentrée du plateau 4 dans la machine 1, arrivent à proximité de la barre 17. Ainsi, la feuille 14 est libérée, vient au contact (figure 4) avec les taquets 28 de calage frontal qui la font reculer d'une très faible distance (de l'ordre de 1 à 3 mm par exemple) sur l'ensemble 9-12 et assurent un positionnement frontal précis.

Des cellules photo-électriques à réflexion 31 fixées sous la barre 17 sont chargées de détecter le bord avant 14a de la feuille 14 en butée contre les taquets 28.

La détection du bord 14a par les cellules 31 commande la mise en service des ventouses 29 qui soulèvent alors le bord en regard de la feuille 14 et le maintiennent, puis la mise en marche du moteur 23 de façon à, par exemple, tirer vers lui la barre 17 jusqu'à ce que le bord latéral 14b de la feuille (figure 5) soit détecté par une cellule photo-électrique à réflexion 32 solidaire de la pièce-guide 19.

Le signal émis par cette cellule commande l'arrêt du moteur dans sa position maintenant ainsi la feuille 14 parfaitement calée frontalement et latéralement.

Il ne reste plus alors qu'à transférer la feuille 14 sur le plateau 4. A cet effet, ce dernier ressort de la machine, la feuille 14 étant retenue parfaitement maintenue par les ventouses 29 de la barre 17 qui demeure figée dans sa position spatiale.

Au cours du mouvement de sortie de l'ensemble 4-9, les pinces 10 échappent aux cames 30 et reviennent en position active, prêtes à agripper le rebord d'une nouvelle feuille présentée par le système 11.

A la fin de la course de sortie du plateau 4, les taquets 25 prennent appui simultanément contre les pièces-guides 19 et les repoussent à l'encontre des ressorts 26 d'une très faible distance (par exemple un dixième de mm) suffisante pour assurer un positionnement remarquablement précis de la feuille 14 qui est alors lâchée par les ventouses 29 (figure 7).

Le plateau 4 avec sa feuille peut alors revenir sous le cadre 3 pour l'impression de la feuille, au cours de cette nouvelle rentrée du plateau 4 dans la machine, une nouvelle feuille étant simultanément amenée de la position 14 de la figure 1 à la position 14 de la figure 6.

Le cycle se répète ainsi automatiquement à la cadence d'impression de la machine, c'est-à-dire sans aucune perte de temps et sans aucune intervention humaine.

Dès que la feuille 14 est lâchée par les ventouses 29 sur le plateau 4, la barre 17 est de préférence remise en position transversale initiale, de façon à déplacer transversalement la feuille 14 sur l'ensemble 9-12 toujours dans le même sens, en direction de la cellule 32.

Bien entendu cette cellule 32 est réglable en position transversalement à l'ensemble 9-12. Il peut en être de même des organes 11, 10, 28, 29, 31 qui peuvent être réglables quant à leur écartement par un montage approprié sur leurs supports respectifs.

Le dispositif de l'invention peut traiter ainsi des feuilles non seulement de divers formats mais également de divers poids sans aucun problème et sans nécessiter des réglages intermédiaires.

Bien entendu l'ensemble du dispositif est équipé des moyens habituels pour assurer la commande et l'enchaînement des diverses phases du cycle opératoire.

Enfin, l'invention n'est évidemment pas limitée au mode de réalisation représenté et décrit ci-dessus mais en couvre au contraire toutes les variantes notamment en ce qui concerne la technologie de réalisation de certains sous-systèmes tels que les moyens de saisie et transfert une à une des feuilles à imprimer qui, au lieu des ventouses (11,29), peuvent être remplacés par tout système connu susceptible d'assurer les mêmes fonctions.

C'est ainsi que les ventouses 29 peuvent avantageusement être emplacements par un système, de type connu, à fente aspirante cloisonnable pour s'adapter à différents formats.

De même, les pinces escamotables 10, les détecteurs à cellules photo-électriques 31, 32, ou les moyens de déplacement transversal de la barre 17 sont également remplaçables par des moyens procurant les mêmes effets.

Par ailleurs, l'intérêt majeur des bandes déroulables 12 est d'alléger le dispositif de transfert des feuilles entre la pile 7 et la machine 1, mais on pourrait bien entendu remplacer l'ensemble 9-12 par un plateau rigide du type du plateau de pré-marge décrit dans la demande de brevet mentionnée en tête de la présente description.

Revendications

1. Dispositif de marge automatique pour machine à imprimer en sérigraphie à plateau sortant, comprenant un magasin de stockage des feuilles à imprimer empilées à plat (7), des moyens associés au plateau d'impression (4) de la machine et constituant un support de pré-marge (9, 12) dans le prolongement du plan dudit plateau (4), des moyens de saisie (11) et transfert une à une des feuilles de ladite pile (7) sur lesdits moyens de pré-marge (9, 12), des moyens de calage frontal et latéral de la feuille placée sur les moyens de pré-marge (9, 12) et des moyens de saisie et transfert de la feuille des moyens de pré-marge (9, 12) sur le plateau d'impression (4), ledit dispositif étant caractérisé :

- en ce que lesdits moyens de calage frontal sont constitués par une barre transversale (17) supportée par le bâti de la machine, munie, d'une part, de taquets ou analogues (28) de retenue du bord avant (14a) de la feuille placée sur lesdits moyens de pré-marge (9, 12), d'autre part, de moyens (31) de détection de la présence dudit bord avant (14a) en butée contre lesdits taquets (28), et, enfin, de moyens (29) de saisie et soulèvement dudit bord avant

- et en ce que lesdits moyens de calage latéral sont constitués par des moyens (23) pour déplacer ladite barre transversale (17) orthogonalement à la direction de déplacement du plateau d'impression (4), commandés à partir desdits moyens de détection (31) et par des moyens de détection (32) portés par le bâti de la machine et aptes, d'une part, à détecter le bord latéral (14b) de la feuille placée sur lesdits moyens de pré-marge (9,12) et préalablement saisie par lesdits moyens de saisie et soulèvement (29), d'autre part, à stopper et maintenir dans sa position ladite barre (17) et, enfin, à commander la sortie du plateau d'impression (4) en vue d'y déposer ladite feuille.

2. Dispositif suivant la revendication 1, caractérisé en ce que lesdits moyens de pré-marge sont constitués par un plateau-barre (9) solidaire du plateau d'impression (4) et par des bandes-supports déroulables (12) entraînées par ledit plateau-barre (9) et interposées entre ce dernier et la pile (7) de feuilles à imprimer.

3. Dispositif suivant la revendication 2, caractérisé en ce que ledit plateau-barre (9) est muni de moyens de saisie et d'entraînement du bord avant (14a) des feuilles transférées à partir de ladite pile (7) par lesdits moyens de saisie et transfert une à une des feuilles.

4. Dispositif suivant les revendications 1 à 3, caractérisé en ce que lesdits moyens de saisie du bord avant sont constitués par des pinces (10) escamotables lors de leur passage sous ladite barre transversale (17).

5. Dispositif suivant l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que lesdits moyens de saisie et transfert une à une des feuilles depuis ladite pile (7) jusque sur lesdits moyens de pré-marge (9-12) sont constitués par un système à ventouses de succion (11) mobile verticalement et parallèlement à la direction de déplacement du plateau d'impression (4).

6. Dispositif suivant l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que l'ensemble barre (17)-moyens (23) de déplacement de celle-ci est monté coulissant parallèlement à la direction de déplacement du plateau d'impression (4) en étant rappelé élastiquement par ressort ou analogue (26), ledit coulissement étant de faible amplitude et provoqué par des taquets ou analogues (25) solidaires du plateau d'impression (4) et agissant, en fin de course de sortie de ce dernier, sur des supports d'extrémité (19) dudit ensemble 17-23.

7. Dispositif suivant la revendication 1, caractérisé en ce que lesdits moyens de détection (31 et 32) sont des cellules photo-électriques à réflexion.

8. Dispositif suivant la revendication 1, caractérisé en ce que lesdits moyens de saisie et soulèvement (29) de la barre transversale (17) sont des ventouses de succion.

9. Dispositif suivant l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que lesdits moyens de calage frontal et latéral (28,31,32), lesdits moyens de saisie et transfert des feuilles (11,29) et lesdits moyens (10) de saisie du bord avant (14a) des feuilles sur lesdits moyens de pré-marge (9,12) sont réglables en position orthogonalement à la direction de déplacement du plateau d'impression (4).

Claims

1. Automatic sheet feeder for a screen printing machine with moving table, comprising an attachment in which the paper to be printed is stacked horizontally (7); a device attached to the printing table (4) of the machine which forms a pre-feed stand (9, 12) and extends from and in the same plane as the said table (4); a means (11), of gripping the sheets of paper of said stack (7) and transferring them to the said pre-feed device (9, 12) one by one; a means of adjusting the front and side edges of the sheet placed on the pre-feed device (9, 12), and a means of gripping the sheet on the prefeed device (9, 12,) and transferring it to the printing table (4'), the said device being characterized in that:

— the said means of adjusting the front edge of the paper are formed from a transverse bar (17) supported by the frame of the machine, equipped, on one side with limit stops or similar devices (28) to retain the front edge (14a) of the sheet placed on the said pre-feed device (9, 12) and on the other side with a means (31) of detecting the presence of the said front edge (14a) when this reaches the said limit stops (28), and finally, a means (29) of gripping and lifting the said front edge (14a), controlled by the said means of detection (31);

— the said means of adjusting the side edge of the paper are formed from a means (23) of moving the said transverse bar (17) orthogonally in the direction of movement of the printing table (4), controlled by the said means of detection (31) and by means of detection (32) borne on the frame of the machine, which can detect the side edge (14b) of the sheet which has been placed on the said pre-feed device (9, 12) and previously gripped by the means (29) of gripping and lifting the paper, and stop the said bar (17) and maintain it in position (17), and finally can control the movement of the printing table (4) in order to place the said sheet on this.

2. Device as claimed in claim 1, characterised in that the said pre-feed device is formed from a plate-bar mechanism (9) joined to the printing table (4) and from unwindable support belts (12) driven by the said plate-bar mechanism (9) and placed between this mechanism and the stack (7) of sheets to be printed.

3. Device as claimed in claim 2, characterized in that the said plate-bar mechanism (9) is equipped with a means of gripping and moving the front edge (14a) of the sheets which have been transferred one by one from the said stack (7) by the said means of gripping and transferring the sheets.

4. Device as claimed in claims 1 to 3, characterized in that the said means of gripping the front edge are formed from jaws (10) which may be retracted as they move under the said transverse bar (17).

5. Device as claimed in any of the claims 1 to 4, characterized in that the said means of gripping and transferring the sheets one by one from the said stack (7) to the said pre-feed device (9, 12) is formed from a system of suction caps (11) which can move in a vertical direction parallel to the direction of movement of the printing table (4).

6. Device as claimed in any of claims 1 to 5, characterized in that the bar (17) and the means of moving this (23) can slide in a direction parallel to that of the printing fable (4), being returned by a spring or similar elastic device (26), the said sliding movement being of very short range, and produced by limit stops (25) or similar devices joined to the printing plate (4) and acting on the end supports (19) of the said assembly (17-23) when the printing table reaches its limit of travel.

7. Device as claimed in claim 1, characterized in that the said means of detection (31 and 32) are photoelectric reflecting cells.

8. Device as claimed in claim 1, characterized in that the said means (29) of gripping and lifting the transverse bar (17) are suction caps.

9. Device as claimed in any of claims 1 to 8, characterized in that the position of the said means of adjusting the front and side edges of the paper (28, 31, 32), the said means of gripping and transferring the sheets (11, 29) and the said means (10) of gripping the front edge (14a) of the sheets placed on the said pre-feed device (9, 12) can be adjusted orthogonally in relation to the direction of movement of the printing plate (4).

Patentansprüche

1. Automatischer Bogenanleger für Siebdruckmaschinen mit fahrbarem Tisch, umfassend ein Magazin (7) für einen Stapel zu bedruckender Blätter, die flach geschichtet sind, Mittel, die dem Drucktisch (4) der Maschine zugeordnet sind und einen Voranlegeträger (9, 12) in Verlängerung der Ebene des besagten Tisches (4) bilden, Mittel (11) zum blattweisen Ergreifen und Übergeben von Blättern des besagten Stapels (7) an die besagten Voranlegemittel (9, 12), Mittel zum frontalen und seitlichen Haltern des auf den Voranlegemitteln (9, 12) angeordneten Blattes und Mittel zum Ergreifen und Überführen des Blattes von den Voranlegemitteln (9, 12) auf den Drucktisch (4), wobei der besagte Bogenanleger dadurch gekennzeichnet ist,

– daß die besagten frontalen Haltermittel gebildet werden von einem Querholm (17), der vom Maschinenrahmen getragen wird, einerseits mit Anschlägen (28) o.dgl. zum Zurückhalten des Vorderrandes (14a) des auf den besagten Voranlegemitteln (9, 12) angeordneten Blattes, andererseits mit Mitteln (31) zum Feststellen der Anwesenheit der besagten Vorderkante (14a) in Anlage gegen die besagten Anschläge (28) und schließlich mit Mitteln (29) zum Ergreifen und Anheben der besagten Vorderkante (14a), gesteuert durch die besagten Mittel (31) zum Feststellen, versehen ist;

– und daß die besagten seitlichen Haltermittel gebildet werden durch Mittel (23) zum Verschieben der besagten Querstange (17) senkrecht zur Fahrriichtung des Drucktisches (4), die ausgehend von den besagten Mitteln (31) zum Feststellen und durch Mittel (32) zum Feststellen gesteuert werden, die vom Maschinenrahmen getragen werden und geeignet sind, einerseits den Seitenrand (14b) des auf den besagten Voranle-

gemitteln (9, 12) angeordneten und vorher durch die besagten Mittel (29) zum Ergreifen und Anheben ergriffenen Blattes festzustellen, andererseits den Querholm (17) anzuhaken und in seiner Position zu halten und schließlich die Ausfahrt des Drucktisches (4) zum darauf Anordnen des besagten Blattes zu steuern.

2. Bogenanleger nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die besagten Voranlegemittel von einem mit dem Drucktisch (4) fest verbundenen Tischholm (9) und von abrollbaren Seitenträgern (12), die von dem besagten Tischholm (9) angetrieben und zwischen diesem letzteren und dem Stapel (7) der zu bedruckenden Blätter angeordnet sind, gebildet werden.

3. Bogenanleger nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Tischholm (9) mit Mitteln zum Ergreifen und Mitnehmen der Vorderkante (14a) der von dem besagten Stapel (7) durch die besagten Mittel zum blattweisen Ergreifen und Übergeben übergebenen Blätter versehen ist.

4. Bogenanleger gemäß den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die besagten Mittel zum Ergreifen des Vorderrandes durch Klemmen (10) gebildet werden, die während ihres Durchgangs unter den besagten Querholm (17) klappbar sind.

5. Bogenanleger nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die besagten Mittel zum blattweisen Ergreifen und Überführen von Blättern von dem besagten Stapel (7) zu den besagten Voranlegemitteln (9-12) durch ein System von vertikal und parallel zur Fahrriichtung des Drucktisches (4) beweglichen Saugnapfen (11) gebildet werden.

6. Bogenanleger nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Einheit aus Holm (17) und Mitteln (23) zum Verschieben von diesem parallel zur Fahrriichtung des Drucktisches (4) verschiebbar gleitgeführt elastisch durch eine Feder (26) o.dgl. vorgespannt montiert ist, wobei die besagte Gleitführung von geringer Amplitude und durch Anschläge (25) o.dgl., die fest mit dem Drucktisch (4) verbunden sind und am Ende der Ausfahrt des letzteren auf Randträger (19) der besagten Einheit (17-23) einwirken, hervorgerufen wird.

7. Bogenanleger nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die besagten Mittel (31 und 32) zum Feststellen photoelektrische Reflexionszellen sind.

8. Bogenanleger nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die besagten Mittel (29) zum Ergreifen und Anheben des Querholms (17) Saugnapfe sind.

9. Bogenanleger nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die besagten frontalen und seitlichen Haltermittel (28, 31, 32), die besagten Mittel (11, 29) zum Ergreifen und Übergeben von Blättern und die besagten Mittel (10) zum Ergreifen des Vorderrandes (14a) der Blätter auf den besagten Voranlegemitteln (9, 12) in ihrer Position senkrecht zur Fahrriichtung des Drucktisches (4) einstellbar sind.

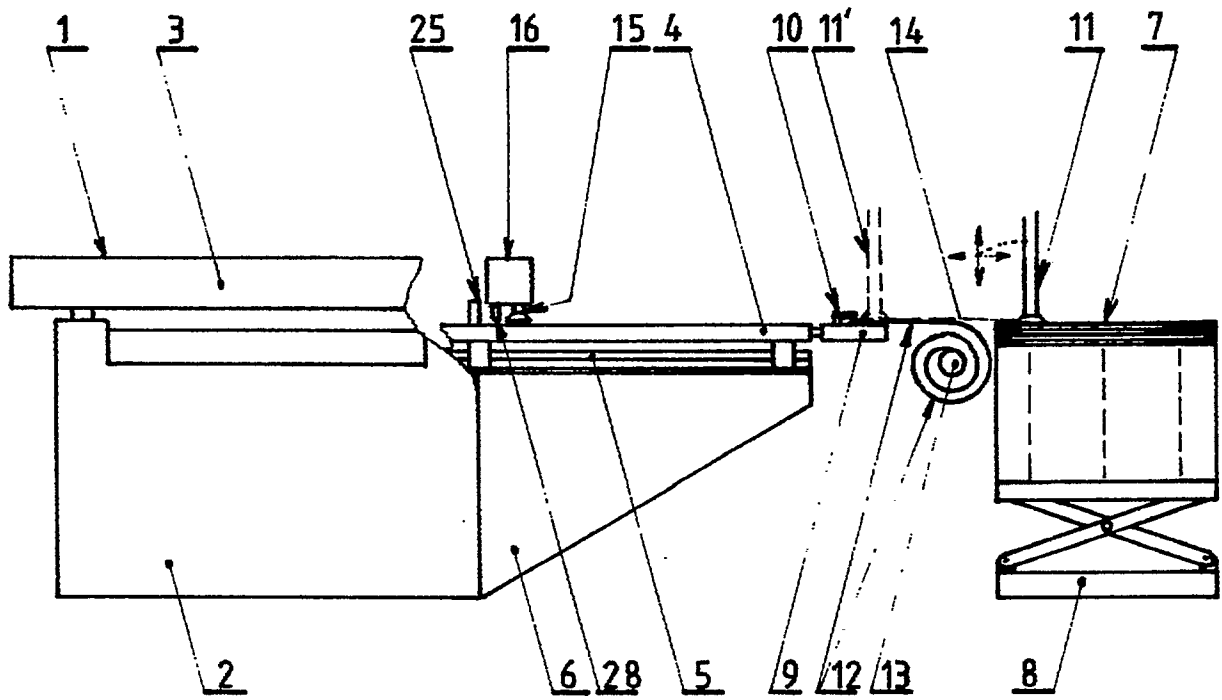


FIG. 1-

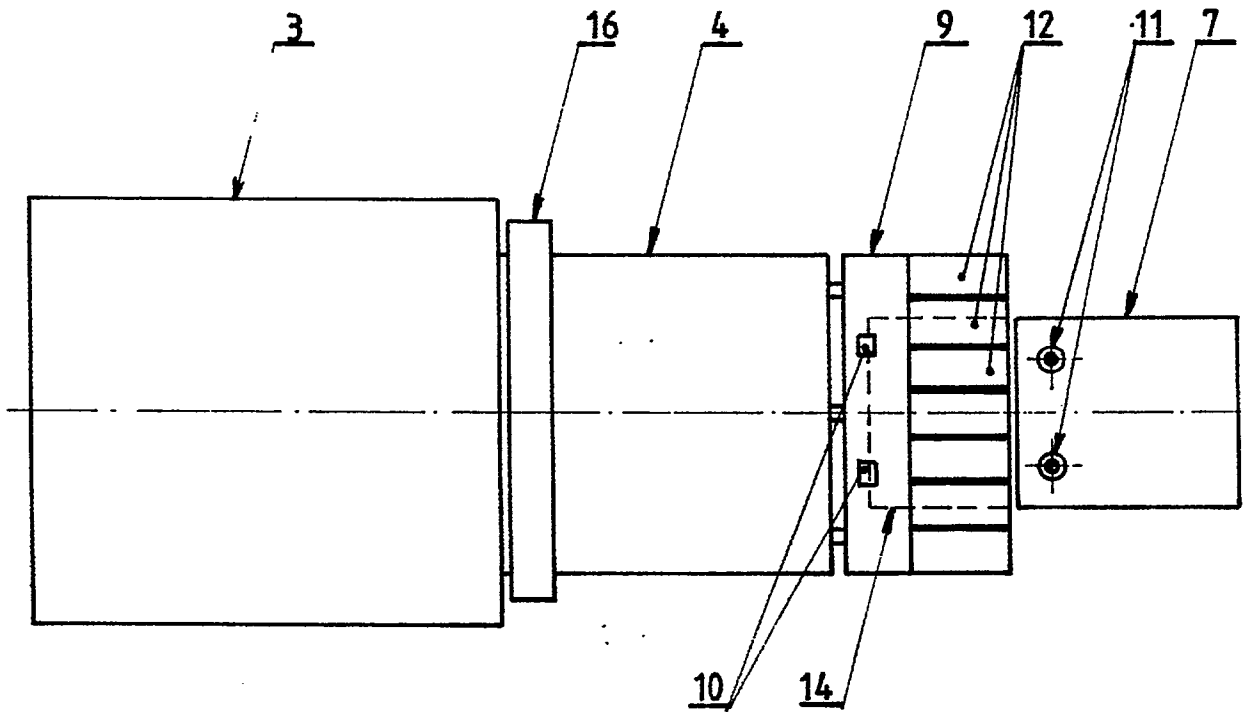
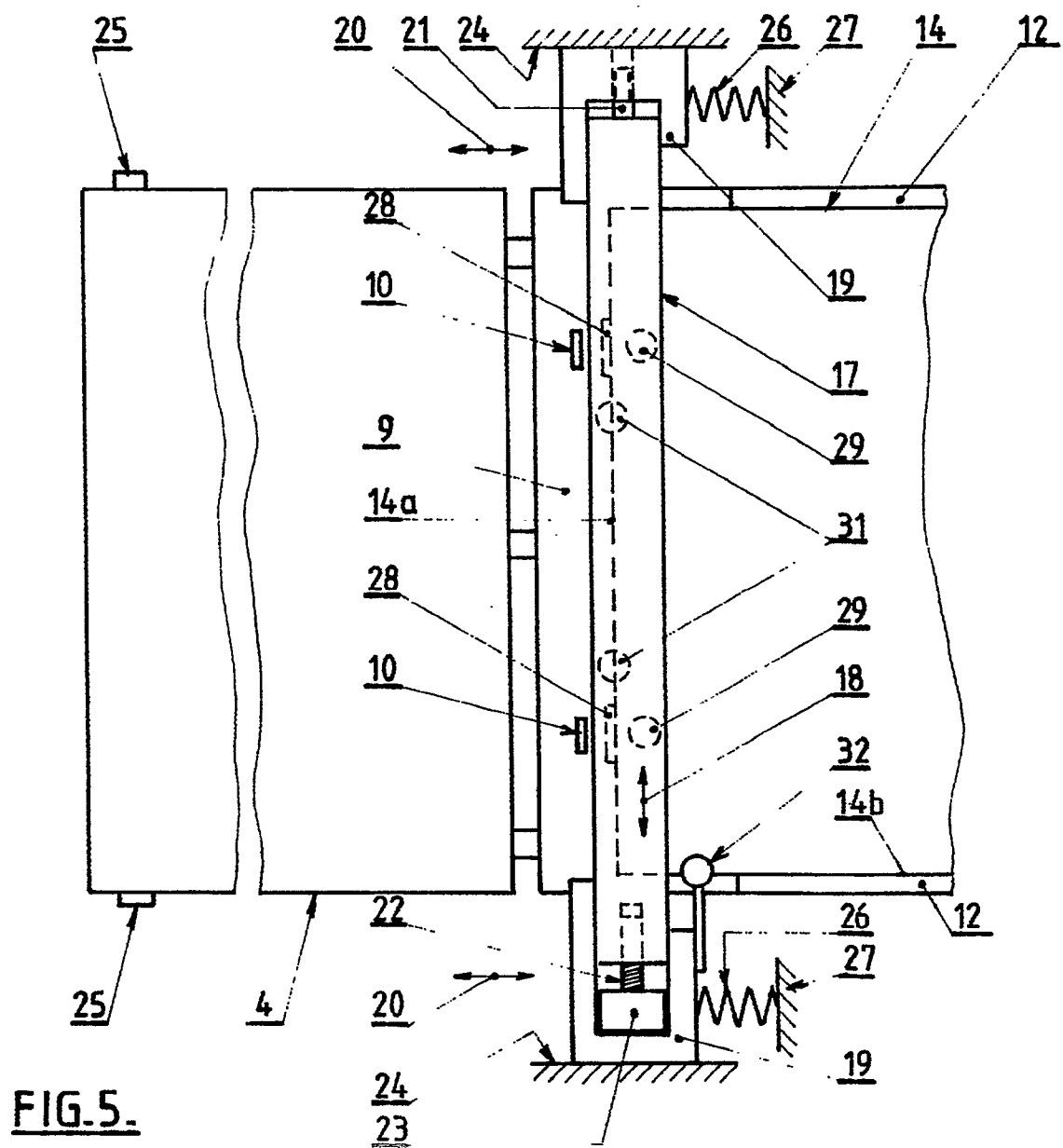
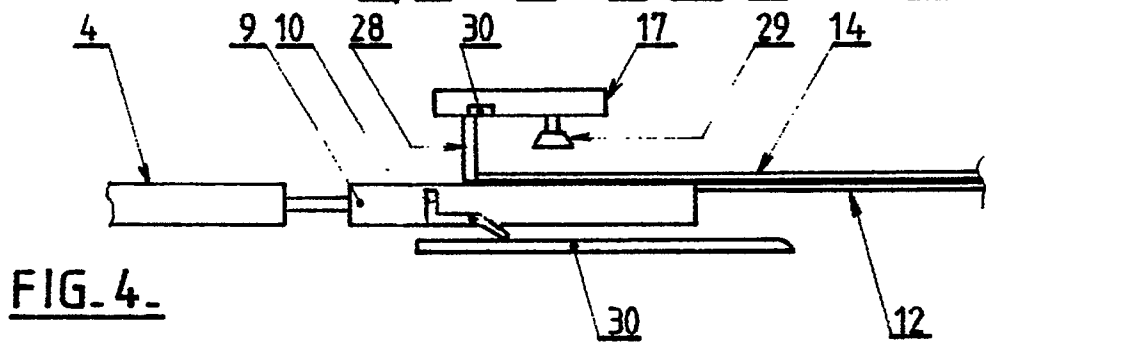
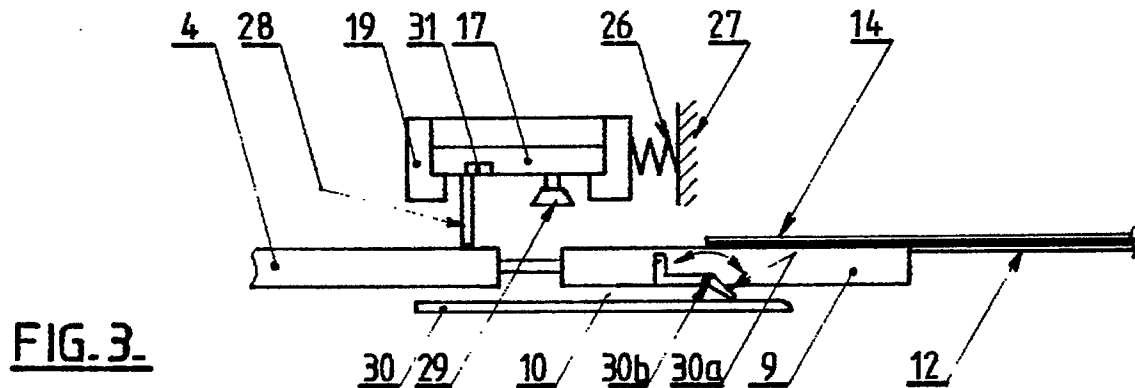


FIG. 2-



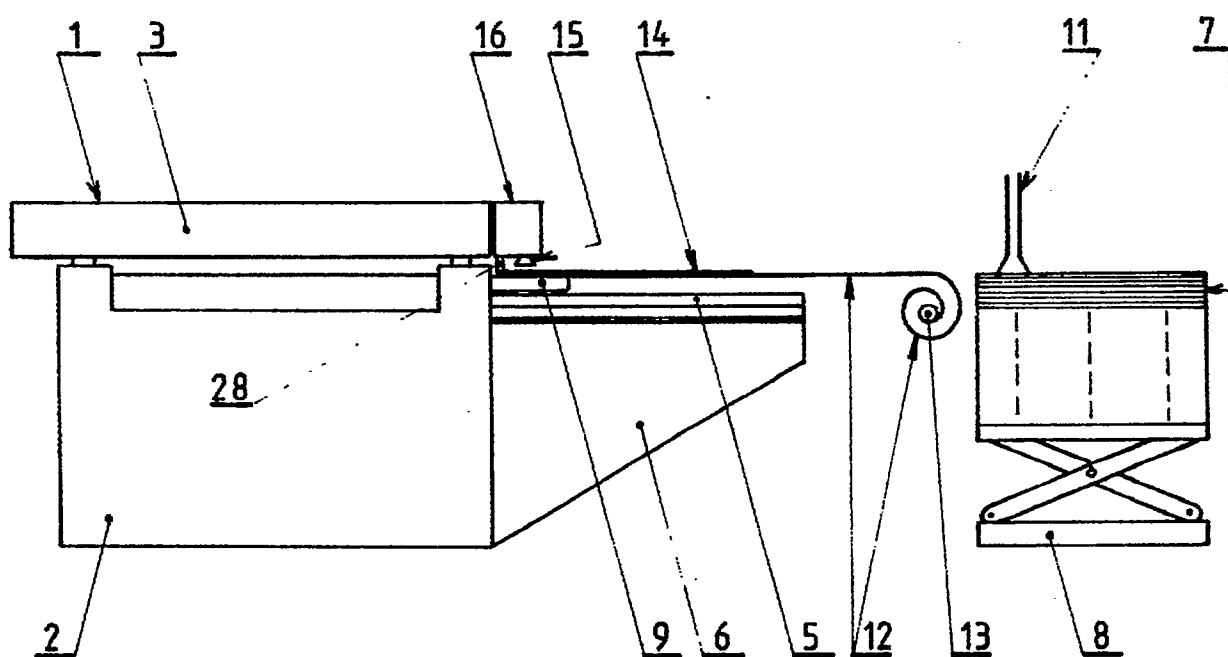


FIG. 6.

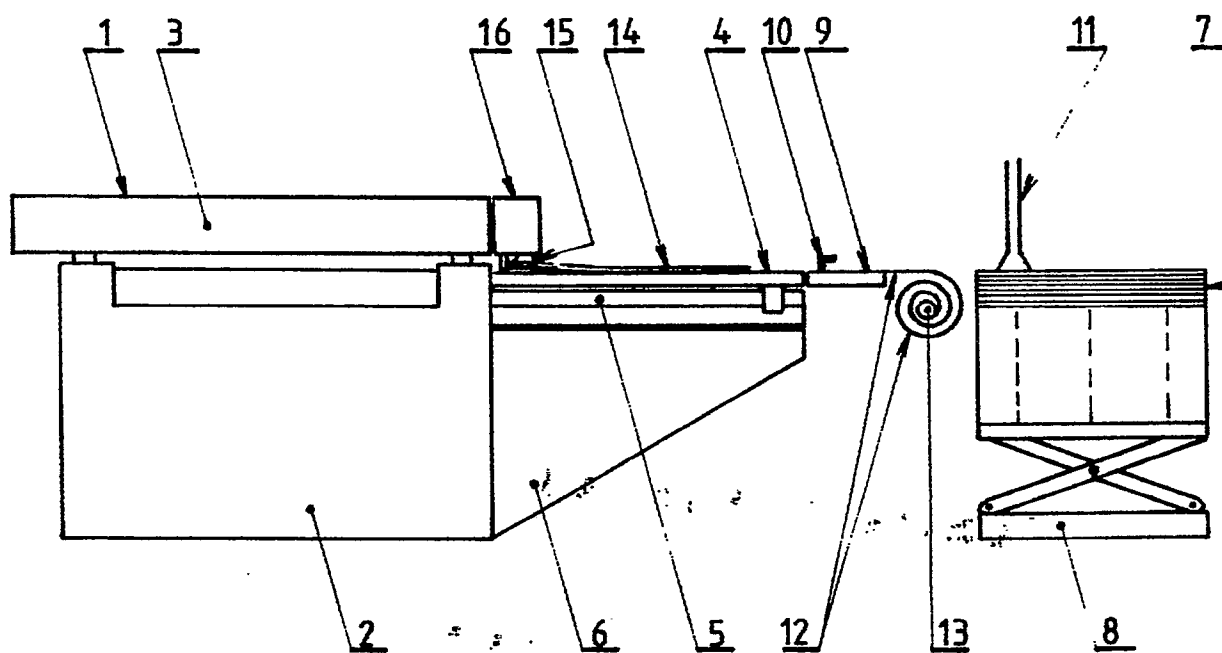


FIG. 7.