

⑫ **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

④⑤ Date de publication du fascicule du brevet:  
**17.11.88**

⑤① Int. Cl.<sup>4</sup>: **B 65 H 1/00, G 03 G 15/00**

②① Numéro de dépôt: **85400930.5**

②② Date de dépôt: **13.05.85**

---

⑤④ **Dispositif de stockage, d'avance et d'impression de feuilles pour copieurs.**

---

③⑩ Priorité: **16.05.84 FR 8407568**

⑦③ Titulaire: **TETRAS S.A., Tour Ouest Pleyel 153 Boulevard Anatole France, F-93200 Saint Denis (FR)**

④③ Date de publication de la demande:  
**18.12.85 Bulletin 85/51**

⑦② Inventeur: **Berger, Jean-Claude, 36 Avenue du 8 Mai, F-36100 Issoudun (FR)**

④⑤ Mention de la délivrance du brevet:  
**17.11.88 Bulletin 88/46**

⑦④ Mandataire: **Hirsch, Marc-Roger, Cabinet Hirsch 34 rue de Bassano, F-75008 Paris (FR)**

⑧④ Etats contractants désignés:  
**AT BE CH DE GB IT LI LU NL SE**

⑤⑥ Documents cités:  
**DE - A - 3 104 931**  
**US - A - 3 506 257**  
**US - A - 3 884 458**  
**US - A - 4 306 802**

**EP 0 165 126 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 pour objet des dispositifs de stockage, d'avance et d'impression de feuilles pour copieurs et, notamment, pour copieurs électrostatiques, comprenant un magasin pour une rame de papier, un rouleau d'extraction, une paire de rouleaux d'entraînement suivis d'un ensemble d'impression, le magasin de rouleau d'extraction et la paire de rouleaux d'entraînement étant montés sur un tiroir amovible commun.

Dans les très nombreux types de copieurs existant à l'heure actuelle, les feuilles destinées à servir de support de copies des originaux sont stockés dans un magasin d'où elles sont prélevées pour recevoir l'impression en vue de leur extraction finale.

Le magasin est généralement lui-même extractible en vue du rechargement. Ce magasin est, le plus souvent, un bac horizontal coulissant. Cependant, lorsqu'on cherche à réduire le poids et les dimensions des copieurs, on se heurte à un certain nombre de difficultés dont l'une est la difficulté d'accès à une architecture mécanique très dense et très resserrée et, d'autre part, à l'encombrement qu'entraîne la présence d'un bac de feuilles vierges et souvent d'un bac de copies.

On a donc cherché, d'une part à trouver d'autres solutions que le bac horizontal et d'autre part à trouver des accès latéraux à de nombreux mécanismes, surtout pour résoudre les problèmes entraînés par un mauvais positionnement ou une mauvaise circulation des feuilles, qui peuvent provoquer le phénomène connu sous le nom de «bourrage», problème d'autant plus difficile à résoudre que le nombre de feuilles «bourrées» est élevé. Il devient alors difficile de les extraire par des accès latéraux étroits.

On connaît du EP-A-0 199 376 et du US-A-3 506 257 un dispositif d'alimentation en feuilles, feuille par feuille, comprenant un support pour une rame de papier. EP-A-0 199 376 décrit un dispositif d'avance pour un copieur électrophotographique comprenant un dispositif d'alimentation en feuilles muni d'un rouleau d'extraction et de rouleaux d'entraînement avec un rouleau moteur et plusieurs rouleaux de pression suivis d'un ensemble d'impression; le dispositif d'alimentation en feuilles constitue une cassette de feuilles suivi d'un module d'avance et d'un module de fixation.

Le brevet américain US-A-3 506 257 se rapporte à un appareil d'alimentation en documents pliables tels que papier, film, etc.... Cet appareil fournit un document à la fois dans une position prédéterminée sur une plaque de machine à photocopier. Un bloc d'alimentation primaire prend le document supérieur sur un tiroir d'alimentation quasi vertical et l'amène par une courroie vers des rouleaux de transport sur la plaque de machine à photocopier.

L'expérience montre que des dispositifs d'alimentation en feuilles connus ne permettent pas

de résoudre le problème du bourrage des feuilles.

La présente invention apporte une solution commune à ces divers problèmes grâce à un magasin compact extractible solidaire du mécanisme de prélèvement et d'avancement des feuilles, et qui permet à la fois de résoudre le problème de l'encombrement et celui du bourrage dans la zone où il se produit le plus fréquemment.

Dans ce qui suit, on se référera à la copie électrostatique avec manchon photorécepteur, mais il est évident que l'invention s'applique aussi bien à la copie électrostatique avec tambour photorécepteur qu'à d'autres systèmes de copie par transfert, ligne par ligne.

La présente invention a en fait pour objet un dispositif de stockage, d'avance et d'impression pour copieurs tel que précité, caractérisé par le fait que le magasin est incliné en courbe ou en oblique pour permettre son chargement en feuilles de papier par le haut sans extraction du tiroir et de manière à favoriser le décollement des feuilles de la rame.

Pour mieux faire comprendre les caractéristiques techniques et les avantages de la présente invention, on va en décrire un exemple de réalisation étant bien entendu que celui-ci n'est pas limitatif quant à son mode de mise en œuvre et aux applications qu'on peut en faire.

On se référera à la figure unique qui représente en coupe schématique longitudinale un dispositif conforme à l'invention, cette coupe se limitant par simplification à la partie basse d'un copieur électrostatique à manchon photorécepteur.

Le socle 1 porte l'ensemble du copieur non représenté. Extractible vers la gauche de la figure, un tiroir 2 constitue l'un des éléments essentiels de l'invention. Il peut être tiré à l'aide de la poignée 3 après soulèvement pour dégager la cale 4 qui, en position de travail, repose dans un trou ou un creux 5 de la base 1. Le tiroir 2, lors de sa mise en place vient se caler ainsi contre une butée 6 de la base 1 et de l'autre côté est retenu par la cale 4. Le tiroir 2 présente un magasin 7 incliné en courbe ou en oblique, ce qui permet un chargement par le haut sans extraction du tiroir. Ce magasin peut être fermé par un couvercle 8, par exemple transparent permettant de voir la quantité de papier restant dans le magasin. La courbure ou la brisure du magasin favorise le démarrage, c'est-à-dire le décollement des feuilles de la rame qui souvent ont tendance à rester solidaire du fait des frottements, de l'électricité statique, de l'humidité, des barbes latérales nées au cours du massicotage. Un chauffage léger par exemple par effet Joule dans un circuit imprimé peut être prévu en 9 pour annihiler les effets de l'humidité. Le fond du magasin est constitué par une plaque 10 qui peut être articulée en 11 sur le tiroir ou solidaire mais élastique, ou simplement calée, mais dans tous les cas peut se soulever du côté intérieur sous l'action du ressort 11 amenant la rame de papier 14 contre le rouleau d'extraction 12 à la surface caoutchoutée ou équivalente. Ce rouleau long ou constitué par une série de rouleaux

courts espacés coaxiaux est entraîné par tout moyen adéquat classique en étant monté en rotation dans des encoches verticales 13 du train permettant un bon contact entre rouleau 12 et rame 40.

L'entraînement du rouleau 12 peut se faire par deux engrenages tels qu 14 et 15 qui engrènent, dès que l'on pousse le tiroir pour sa mise en place, et se découplent à l'extraction.

La partie avant de la rame est maintenue en partie haute par tout onglet 16 classique, la friction du rouleau 12 faisant échapper la feuille supérieure de la rame 40 pour la faire évacuer selon le trajet schématisé en traits mixtes.

La feuille passe ensuite entre un déflecteur 17 fixe du copieur et un déflecteur 18 solidaire du tiroir 2, ce qui oblige la feuille à suivre un dos d'âne pour se présente face aux rouleaux d'entraînement 19 et 20. Le rouleau 19 est monté et entraîné comme le rouleau 12 et le rouleau 20, de tout type adéquat, est monté au-dessus du rouleau d'entraînement 19 également avec possibilité de débattement vertical dans l'échancrure 21 du tiroir. Ainsi, lorsque la feuille se présente face aux rouleaux 19 et 20, elle s'oriente avec le bord parallèle aux axes et aux génératrices, poussée par l'effet de ressort horizontal de la feuille bombée en dos d'âne. On assure ainsi une rectitude de la feuille qui ne dévie pas obliquement. L'ensemble du tiroir porte donc les trois rouleaux 12, 19 et 20 et son extraction permet d'intervenir sur l'extraction et l'entraînement des feuilles, zones généralement privilégiées dans l'art antérieur pour les bourrages.

A la sortie du tiroir, les feuilles sont orientées par des déflecteurs fixes 22 et 23 contre le manchon photorécepteur 24 en 25, circulant à la même vitesse, de sorte que le transfert de l'image sous forme d'encre ou «toner» ou autres constituants donnant la coloration finale s'effectue dans le champ magnétique créé entre le dispositif de transfert par effet corona et le manchon 24 passant sur le rouleau 27, le déflecteur fixe 28 reçoit la feuille quittant le manchon et l'oblige à remonter vers les rouleaux de sortie qui, dans le cas de la copie sous pression, sont les rouleaux de pression; ils peuvent être rouleaux thermiques dans d'autres cas; dans tous les cas, ils sont de tout type classique. A la sortie, on peut éviter le recours à un bac horizontal encombrant à l'aide de barres 31 qui empêchent la feuille de tomber quand elle quitte les rouleaux 29 et 30. On peut également prévoir un panier récepteur oblique ou vertical quand le copieur est monté au bord d'une table.

On notera que, surtout dans le cas où le copieur est à plusieurs formats (européen et américain, par exemple), il est utile de prévoir dans le tiroir une joue montée élastiquement ou calable latéralement pour se conformer à la largeur de la rame et éviter un mauvais positionnement dans le magasin lui-même.

En ce qui concerne les rouleaux 12 d'une part, 19 et 20 d'autre part, selon un mode de réalisation préféré de l'invention, ou les entraîne par l'inter-

médiaire d'embrayage de préférence d'électro-aimants, ceci permet une commande programmée. Par exemple, on prélève une feuille en faisant tourner le rouleau 12; quand elle arrive en prise avec les rouleaux 19 et 20 après le bombement dos d'âne on débraie le rouleau 12, les rouleaux 19 et 20 étant alors seuls en jeu. Quand la feuille entre en prise avec les rouleaux de pression 29, 30 (ou équivalents), on débraie les rouleaux 19 et 20. Cependant, on a intérêt à ce que dans les cylindres de pression 29, 30 restent en rotation continue.

En ce qui concerne les rouleaux 29 et 30, dans le cas de la pression, le cylindre inférieur est, par exemple, entraîné en rotation, le cylindre supérieur pressé vers le premier par ressorts calibrés, le rouleau 30 pouvant être maculé lors de l'écrasement de l'encre, du toner ou équivalent sur les feuilles, un feutre de nettoyage ou équivalent est prévu.

Le cylindre inférieur ou rouleau 29 est, de préférence, suivi d'un déflecteur 33 de reprise muni en partie inférieure de pointes magnétiques 34 et, éventuellement, d'onglets de reprise s'insérant entre la feuille et le rouleau 29.

Pour ce qui est du transfert 26 par effet corona on peut, dans une goulotte 35, par exemple par des fils métallique noyés dans du polymère pour former cage de Faraday, tendre un fil métallique en U par exemple une corde à piano passant sur deux doigts à la barre du U et dont les deux extrémités du U sont serrées dans des plaques de serrage à vis. Le tout peut être monté dans un tiroir permettant l'extraction et le nettoyage. L'avantage du dispositif à fil en U d'augmenter le rayonnement, d'où réduction de tension et de l'émission d'ozone. Le même type de transfert par effet corona peut être utilisé comme charge par effet corona 35, ce qui présente de plus l'avantage de ne plus nécessiter de décharge par effet corona.

Cette charge par effet corona 35 est placée comme le transfert par effet corona 35 face au manchon (ou au tambour) photorécepteur en amont immédiat de la zone de prise d'image 36, la fixation de l'encre de toner ou équivalent s'effectuant, par exemple en 37, pour que l'image latente ainsi formée soit transférée en 35-36 sur la feuille.

Il est évident que de tels dispositifs trouvent leur application dans tous les domaines de la copie et dans ceux qui en dérivent, (télécopie, imprimantes et autres).

### Revendications

1. Dispositif de stockage, d'avance et d'impression pour copieurs comprenant un magasin (7) pour une rame de papier (40), un rouleau d'extraction (12), une paire de rouleaux d'entraînement (19, 20) suivis d'un ensemble d'impression (24, 27); le magasin (7), le rouleau d'extraction (12) et la paire de rouleaux d'entraînement (19, 20) étant montés sur un tiroir amovible commun (2), caractérisé par le fait que le magasin (7) est incliné en courbe ou en oblique pour permettre

son chargement en feuilles de papier par le haut sans extraction du tiroir (2) et de manière à favoriser le décollement des feuilles de la rame (40).

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé par le fait que le tiroir (2) est équipé d'une dispositif de chauffage léger (9) pour annihiler les effets de l'humidité.

3. Dispositif selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé par le fait que le rouleau d'extraction (12) est débrayé quand une feuille entre en prise avec les rouleaux d'entraînement (19, 20).

4. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé par le fait que la feuille de papier en traitement est déviée en dos d'âne entre le rouleau d'extraction (12) et les rouleaux d'entraînement (19, 20).

5. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé par le fait que les rouleaux d'entraînement (12) sont débrayés quand une feuille entre en prise avec les dispositifs d'entraînement propres (19, 20) de l'ensemble d'impression (24, 27).

6. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé par le fait qu'il s'applique à la copie électrostatique, une feuille issue des rouleaux d'entraînement (19, 20) passant sur un photorécepteur (24) et recevant l'encre, le toner ou équivalent, sous l'action d'un dispositif (26) de transfert par effet corona.

7. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé par le fait qu'il s'applique à la copie par pression, la feuille passant après transfert entre des rouleaux de pression (29, 30).

### Patentansprüche

1. Einlagerungs-, Vorschub- und Druckvorrichtung für Kopiermaschinen mit einem einen Papierstapel (40) aufnehmenden Magazin (7), einer Abziehrolle (12), sowie mit zwei Antriebswalzen (19, 20), denen eine Druckeinheit (24, 27) nachgeschaltet ist, wobei das Magazin (7), die Abziehrolle (12) und die beiden Antriebsrollen (19, 20) an einem gemeinsamen, abnehmbaren Schieber (2) angeordnet sind, dadurch gekennzeichnet, dass das Magazin (7) bogenförmig oder schräg geneigt angeordnet ist, so dass es mit Papierbogen ohne Herausnehmen des Schiebers (2), von oben her beschickbar ist, derart, dass die Papierbogen vom Stapel (40) leicht lösbar sind.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Schieber (2) mit einer mässig wärmenden Heizvorrichtung (9) zur Beseitigung der Feuchtigkeitseinwirkungen ausgerüstet ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Abziehrolle (12) ausgekuppelt wird, wenn ein Papierbogen mit den Antriebsrollen (19, 20) in Berührung tritt.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der jeweils gehandhabte Papierbogen zwischen der Abzieh-

rolle (12) und den Antriebsrollen (19, 20) dachförmig umgeleitet wird.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Antriebsrollen (12) ausgekuppelt werden, wenn ein Papierbogen mit den eigentlichen Antriebsvorrichtungen (19, 20) der Druckeinheit (24, 27) in Berührung tritt.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass sie auf dem Gebiet des elektrostatischen Reproduktionsverfahrens angewandt wird, wobei ein zwischen den Antriebsrollen (19, 20) austretender Papierbogen auf einen Photoempfänger (24) geführt und vermittels einer den Koronaeffekt ausnützenden Übertragungsvorrichtung (26) mit Druckschwärze, Toner od. dgl. beschickt wird.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass sie auf dem Gebiet des Druckkopierverfahrens angewandt wird, wobei der Papierbogen nach der Übertragung zwischen Druckrollen (29, 30) hindurch geführt wird.

### Claims

1. Storing, feeding and printing device for copying apparatus comprising a magazine (7) adapted to contain a stack (40) of paper sheets, an extraction roller (12), a couple of driving rollers (19, 20) followed by a printing unit (24, 27), said magazine (7), said extraction roller (12) and said couple of driving rollers (19, 20) being mounted on a common removable slide (2), characterized in that said magazine (7) is inclined in a curved or oblique manner so as to be adapted to be loaded from above with paper sheets without requiring the removal of said slide (2), in such a way that the separation of the sheets from said stack (40) is facilitated.

2. Device according to claim 1, characterized in that said slide (2) is equipped with a device for slightly heating with a view to overcoming the effects of humidity.

3. Device according to claim 1 or 2, characterized in that the extraction roller (12) is ungeared when a paper sheet engages said driving rollers (19, 20).

4. Device according to any of claims 1 to 3, characterized in that the paper sheet being treated is deviated in a hog's-back manner between said extraction roller (12) and said driving rollers (19, 20).

5. Device according to any of claims 1 to 4, characterized in that said driving rollers (12) are ungeared when a paper sheet engages the driving devices (19, 20) proper of said printing unit (24, 27).

6. Device according to any of claims 1 to 5, characterized in that it is applied in the field of electrostatic copying, wherein a paper sheet issuing from said driving rollers (19, 20) passes on a photoreceiver (24) and receives ink, toner or the like under the action of a corona effect transfer device (26).

7. Device according to claim 6, characterized in that it is applied in the field of print copying,

wherein the paper sheet, after the transfer operation, passes between pressure rollers (29, 30).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

5

