

12

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

45 Veröffentlichungstag der Patentschrift:  
**18.07.90**

51 Int. Cl.<sup>5</sup>: **B41J 15/04**

21 Anmeldenummer: **85112509.6**

22 Anmeldetag: **03.10.85**

54 **Zuführvorrichtung eines Hochleistungsdruckers.**

30 Priorität: **18.07.85 DE 3525600**  
**08.11.84 DE 3440799**

73 Patentinhaber: **SÜKA Süddeutsche Spezialdruckerei**  
**Hermann Jung GmbH, Akazienweg 9,**  
**D-7512 Rheinstetten 4 Forchheim(DE)**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**14.05.86 Patentblatt 86/20**

72 Erfinder: **Schmidt, Rolf, Sinsheimer Strasse 17,**  
**D-7500 Karlsruhe(DE)**

45 Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**18.07.90 Patentblatt 90/29**

74 Vertreter: **Lempert, Jost, Dr.rer.nat. et al, Patentanwälte**  
**Dr. Ing. Hans Lichti Dipl.-Ing. Heiner Lichti Dipl.-Phys.**  
**Dr.rer.nat. Jost Lempert Durlacher**  
**Strasse 31 Postfach 410760, D-7500 Karlsruhe 41(DE)**

84 Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH DE FR GB IT LI NL SE**

56 Entgegenhaltungen:  
**DE-U- 8 137 577**  
**US-A- 4 256 248**

**EP 0 180 769 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Zuführvorrichtung für einen Hochleistungsdrucker, wie einen Laserdrucker, mit Führungs- und Umlenkwalzen, wobei das Papier als in einem Großstapel gefaltete Endlospapierbahn von außerhalb des Druckers abgezogen, unterhalb des Druckers geführt und durch einen Zuführschacht des Druckers zum Druckwerk geleitet wird (siehe DE-U 8 137 577).

Seit einiger Zeit sind Hochleistungsdrucker in Form von Laserdruckern bekannt, bei denen an sich Papierstapel in einen integrierten Stapelschacht eingesetzt und verarbeitet werden. Aufgrund der Druckgeschwindigkeit müssen die Stapel oft gewechselt werden, so daß es daher sinnvoller ist, das in Stapeln abgelegte Papier direkt von einem auf einer Palette angeordneten Großstapel von außerhalb in den Drucker einzuführen. Dies ist bei den zweien schon seit längerer Zeit bekannten Druckern, nämlich den Druckern IBM 3800 und Siemens ND 2 durch seitliches Einführen in den Papierstapelschacht möglich. Es ist ein weiterer kleinerer Schnelldruckertyp auf den Markt gekommen, nämlich der Drucker Siemens ND 3, bei dem ein derartiges Einführen aufgrund der Platzverhältnisse und der Tür- bzw. Bodenkonstruktion nicht möglich ist. Bei diesem Drucker müssen daher wie bisher durch eine Bedienungsperson tragbare, also nicht allzu schwere Stapel, die lediglich wenig tausend Blatt aufweisen können, in den Papierschacht eingesetzt werden, was immer Druckunterbrechungen bedingt, so daß die Leistung eines solchen Druckers nicht optimal genutzt werden kann.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, die Reißgefahr einer zugeführten Papierbahn bei Anfahren der Druckvorrichtung zu vermeiden.

Erfindungsgemäß wird die genannte Aufgabe dadurch gelöst, daß ein schuppenartiger Führungsboden vorgesehen ist, über den die Papierbahn zuführbar ist. Derart liegt die Papierbahn auch und insbesondere dann, wenn keine Zugkräfte auf die Papierbahnen ausgeübt werden, nicht über ihre gesamte Länge auf der Bodenfläche auf, sondern nur an den erhöhten Stellen des Führungsbodens. Hierdurch wird die Reibung, insbesondere beim erneuten Anfahren der Druckeinrichtung, wesentlich vermindert, so daß Reißgefahr etc. reduziert bzw. ausgeschaltet werden.

Eine bevorzugte Ausführungsform zeichnet sich dadurch aus, daß in einem Ablegebereich zum Ablegen des bedruckten Papiers ein doppelter Boden mit einem Zwischenraum zur Durchführung der dem Drucker zuzuführenden Endlospapierbahn und mindestens einer Zuführrolle unmittelbar vor dem Zwischenraum angeordnet ist.

In weiterer Ausgestaltung ist vorgesehen, daß im Bereich des Zuführschachtes ein Zuführweg zum Zuführen von Papier von unterhalb des Druckers in den Zuführschacht vorgesehen ist und in den Zuführweg Leitbleche ragen, durch welche die zugeführte Papierbahn nach oben umgelenkt wird.

Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung ist vorgesehen, daß Umlenkwalzen vorgesehen sind, von denen mindestens eine angetrieben ist. Durch diese

bevorzugte Ausgestaltung erhält der am Schnelldrucker angeordnete Abzugsantrieb einen unterstützenden Antrieb im Bereich der Laufstrecke der Papierbahn, so daß bei entsprechender Abstimmung der Antriebe die Abzugskraft nur über eine kürzere Strecke aufgebracht werden muß, so daß die Papierbahn insgesamt weniger beansprucht wird. Für die angetriebene Umlenkwalze ist ein eigener Antriebsmotor vorgesehen. Mit Vorzug läuft die angetriebene Umlenkwalze kontinuierlich um, so daß sie auch dann, wenn der Drucker stillgesetzt wird, eine Abzugskraft nicht mehr ausübt, die Papierbahn noch um eine kurze Strecke fördert. Da sich aber die Papierbahn unmittelbar nach der angetriebenen Umlenkwalze aufstaut, hebt sie sich schnell von der angetriebenen Umlenkwalze ab, so daß die Haftung zwischen Papierbahn und Umlenkwalze verloren geht und letztere frei umläuft. Der kontinuierliche Antrieb der Umlenkwalze hat ferner beim Anlauf des Druckers den Vorteil, daß in dem Augenblick, in dem die Papierbahn wieder gespannt ist, die Umlenkwalze automatisch ihre unterstützende Antriebsfunktion übernimmt. Dabei wird vor allem die beim Anlauf stoßartig wirkende Abzugskraft nur auf dem zwischen dem Drucker und der angetriebenen Umlenkwalze befindlichen Abschnitt der Papierbahn übertragen, während sie durch das allmählich folgende Anlegen der Papierbahn an die Umlenkwalze, bis schließlich die erforderliche Übertragungsreibung hergestellt ist, gedämpft und nicht in die weitere Papierbahn übertragen wird. Die Auswahl von Umlenkwalzen, die mit einem Antrieb versehen sind, wird man nach Zweckmäßigkeitserwägungen treffen, wobei auch eine angetriebene Umlenkwalze im Papierstapelschacht des Druckers angeordnet sein sollte. Um die Antriebskraft von der angetriebenen Walze auf die Papierbahn besonders effektiv zu übertragen, ist gemäß einer bevorzugten Ausführungsform vorgesehen, daß der angetriebenen Walze mit geringem parallelen Abstand eine Führungswalze zugeordnet ist, und daß die Papierbahn zunächst über die angetriebene Walze und dann über die Führungswalze unter Änderung der Laufrichtung zwischen den Walzen geführt wird. Die Papierbahn wird also zwischen angetriebener Walze und Führungswalze in einer Schlinge geführt, so daß der für die Übertragung der Antriebskraft von der angetriebenen Walze auf die Papierbahn notwendige Umschlingungswinkel gewährleistet ist. Dies wird konstruktiv insbesondere dadurch verwirklicht, daß die angetriebene Walze und die Führungswalze in Laufrichtung der Papierbahn und quer dazu gegeneinander versetzt sind.

Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung ist weiterhin vorgesehen, daß der schuppenartige Zuführboden mit in Zuführrichtung langsam ansteigenden Rampen und am Ende derselben steil abfallenden Flanken ausgebildet ist. Hierdurch wird ein Anstoßen der Bahn an Kanten der Schuppen vermieden.

In Weiterbildung ist vorgesehen, daß bei einer von der Abzugsrichtung der Papierbahn vom Großstapel verschiedenen Einlaufrichtung in den Schnelldrucker ein Wendekreuz vorgesehen ist, das aus einer quer zur Abzugsrichtung angeordnete-

ten Einlaufwalze, einer, einen unmittelbar hinter dieser und unter einem Winkel kleiner 90 Grad gegenüber dieser angestellten Wendestab und gegebenenfalls einer weiteren, quer zur Einlaufrichtung angeordneten Auslaufwalze besteht, und daß eine der Walzen angetrieben ist.

Weitere Vorteile und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den Ansprüchen und aus der nachfolgenden Beschreibung, in der ein Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Vorrichtung unter Bezugnahme auf die Zeichnungen im einzelnen erläutert ist.

Dabei zeigt:

Fig. 1 eine schematische Darstellung der bei einem Laserdrucker angeordneten erfindungsgemäßen Vorrichtung, wobei die Druckeinheit selbst nicht detailliert wurde;

Fig. 2 eine Seitenansicht des Ablegebodens;

Fig. 3 Umlenkwalzen im Detail;

Fig. 4 eine schematische Darstellung der Anordnungsmöglichkeiten für den Großstapel;

Fig. 5 ein Wendekreuz; und

Fig. 6 eine schematische Darstellung einer weiteren Ausgestaltung von Teilen der erfindungsgemäßen Vorrichtung.

In der Figur 1 ist der Schnelldrucker 1 mit seinem eigentlichen Papierstapelschacht 2, erkennbar, durch den einerseits die Papierbahn 3 über eine Führungsplatte oder eine Führungswalze 4 der eigentlichen Druckeinheit (nicht dargestellt) im Drucker 1 zugeführt wird. Von der Druckeinheit kommt die bedruckte Papierbahn 3' über Führungswalzen 5 und wird entsprechend der Formatfaltung der Papierbahn auf einem Stapel 6 abgelegt.

Die Papierversorgung erfolgt von Großstapeln 7 her, die beispielsweise auf einer Normpalette angeordnet sind. Bei dem hier in Rede stehenden Drucker 1 sind die Papierstapel mit der Palette 9 nicht seitlich des Papierstapelschachtes 2, sondern an einer Stirnseite des Druckers 1 angeordnet, so daß alle Zuführungs- und Fortführungswalzen parallele Achsenausrichtungen haben. Zum Abziehen der Papierbahn 3 von dem Großstapel 7 dient eine eigene Abzugsvorrichtung, die zunächst aus einem Gestell 10 besteht, da eine oberhalb der Stapel angeordnete Führungswalze 11, eine Abtasteinrichtung 12 und eine weitere in Abzugsrichtung hinter dem Stapel angeordnete Führungswalze 13 aufweist. Die Führungswalze 13 lenkt die Papierbahn um im wesentlichen 90 Grad nach unten ab. Die Papierbahn läuft hinter dem Stapel bis in Bodennähe und wird dort wiederum von einer Umlenkrichtung 14 mit Walzen im wesentlichen in die horizontale umgelenkt. Die Umlenkrichtung 14 weist Walzen auf, von denen eine angetrieben ist. Die Papierbahn ist S-förmig durch die Walzen geführt, so daß die angetriebene Walze mittels Reibung eine ausreichende Förderkraft auf die Bahn 3 ausüben kann, wenn diese vom Drucker 1 her unter Spannung steht; dagegen löst sich die Bahn 3 von der Walze und diese läuft frei um, wenn kein Zug auf die Bahn 3 ausgeübt wird.

Die Bahn 3 wird dann unter dem Drucker 1 über ei-

nen schuppenartigen Führungsboden 18 geführt, der aus mehreren hintereinander angeordneten, in Führungsrichtung der Papierbahn 3 ansteigenden Rampen und am Ende jeweils einer Rampe zum Anfang der nächstfolgenden Rampe in abfallender Flanke besteht. Durch diese Ausgestaltung des Führungsbodens wird erreicht, daß die Papierbahn 3, auch wenn kein kontinuierlich starker Zug auf sie ausgeübt wird, nur in Teilbereichen auf dem Boden aufliegt; hierdurch wird die Reibung, insbesondere beim Inbetriebgehen d.h. beim Anziehen der Papierbahn wesentlich gegenüber einer Bodenausgestaltung vermindert, bei dem aufgrund der Ebenheit eines solchen Bodens die Papierbahn über den ganzen Boden hin aufliegen würde. Die bei solchen langen Abzugswegen, wie sie hier gegeben sind, oft bestehende Reißgefahr der Papierbahn, wird hierdurch im wesentlichen vermindert bzw. ausgeschlossen. Am Ende des Führungsbodens 18 und des Druckergehäuses sind zwei Umlenkwalzen 19, 20 angeordnet, über die die Papierbahn 3 an der Stirnseite 16 in das Druckergehäuse hineingeführt wird. An dieser Stelle befindet sich bei einem derartigen Drucker der Ablegebereich für die bedruckte Papierbahn, so daß hier ansich die unbedruckte Bahn 3 nicht eingeführt werden könnte. Es wurde daher der eigentliche Ablegeboden 26 höher angeordnet und so ein Zwischenraum 17' zwischen diesem und einem unteren zusätzlichlichen Boden 17 geschaffen, so daß die Bahn durch diesen Zwischenraum 17' in den Papierstapelschacht 2 eingeführt werden kann. Dort ist eine motorisch angetriebene Umlenkwalze 21 angeordnet, der eine freilaufende Umlenkwalze 22 folgt (Fig.3), so daß die Papierbahn 3 durch beide Bahnen S-förmig umgelenkt wird. Die Welle 22 dient dazu, die Papierbahn um einen möglichst weiten Bereich um die angetriebene Walze 21 herumzulenken, so daß die Antriebskräfte der Walze 21 optimal auf die Papierbahn übertragen werden können. Die angetriebene Walze 21 besitzt zur Verbesserung der Übertragung der Antriebskraft vorteilhafterweise einen Gummi- oder Kunststoffbelag. Hinter der Umlenkwalze 22 ist die Papierbahn 3 nach oben geführt um dann über das erwähnte Führungsblech 4 oder eine weitere Umlenkwalze 4' in die eigentliche Druckeinheit zu gelangen. Wesentlich ist, daß durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung vermieden wird, daß die Papierbahn direkt seitlich in den Papierschacht des Druckers eingeführt wird, wobei dann der Schacht geöffnet bleiben müßte, was zu einem hohen Geräuschpegel beim Betrieb führen würde. Die in der Druckeinheit bedruckte Papierbahn 3' wird, wie schon oben angesprochen, über Führungswalzen 5 zur Ablegeeinrichtung (Fig.2) geführt, wo sie zigzagförmig entsprechend ihrer Formatfaltung auf einer Platte 26 abgelegt wird. Nach Ablegen, insbesondere bei höheren Stapeln weisen diese die Neigung auf, sich im Bereich der umgeknickten Falze aufzuwölben, so daß die einzelnen Lagen mit größerer Höhe des Stapels immer konkaver werden, in dem die Umknickränder höher stehen als die Mitte des Stapels. Dem wird zunächst entgegengearbeitet, in dem die umgeknickten Ränder der Bahn jeweils beim Ablegen zusätzlich nach gedrückt werden, also das beim Ablegen erfolgende

Knicken unterstützt wird. Weiterhin weist der Ablegeboden 26 in der Mitte eine Erhöhung 27, beispielsweise Querschnitt eines gleichseitigen Dreiecks auf, so daß die ersten abgelegten Bahnen konvex gewölbt sind. Hierdurch wird auch das Ergreifen der umgeknickten Ränder durch die Niederdrückgreifer unterstützt. Der Ablegeboden 26 selbst ist mit Schlitzen 28 im Randbereich versehen, durch die die Greifer hindurchgreifen und das Ablegen der Papierbahn 3' auf dem Boden 26 unterstützen können.

Die Figur 4 zeigt weitere Möglichkeiten zur Anordnung von Großstapeln 7 relativ zum Drucker 1 und dessen Ablegebereich 3.1 in schematischer Darstellung, wobei bei den Anordnungen 7.3 und 7.4 ein Wendekreuz vorzusehen ist, wie es in Figur 5 dargestellt ist. Dieses weist eine Führungswalze 37, die quer zur Einlaufrichtung der Papierbahn 3 angeordnet ist und ein Ausweichen der Papierbahn nach oben verhindert. Unmittelbar hinter der Führungswalze 37 ist in etwa gleicher Höhe ein Umlenkstab 38 in einem Winkel zur Laufrichtung angestellt. Dieser lenkt die Papierbahn, wie an den Richtungspfeilen erkennbar ist, im dargestellten Ausführungsbeispiel um 90 Grad zur Laufrichtung um. Schließlich weist das Wendekreuz 35 im Bereich des Auslaufs 39 der Papierbahn eine Auslaufwalze 40 auf, die einen motorischen Eigenantrieb aufweist. Die angetriebene Auslaufwalze 40 besitzt zur Verbesserung der Übertragung der Antriebskraft beispielsweise einen Gummi- oder Kunststoffbelag. Versetzt zur angetriebenen Auslaufwalze 40 ist eine weitere nicht angetriebene Walze derart angeordnet, daß die Papierbahn mehrfach umgelenkt wird und an der angetriebenen Auslaufwalze 40 mit einem entsprechend großen Umschlingungswinkel anliegt. Hinter der Walze 42 ist die Papierbahn 3 schließlich im wesentlichen nach oben geführt, um dann entsprechend über die Walze 20 (Figur 1) in den Drucker zu gelangen.

Eine weitere Ausführungsform von wesentlichen Teilen der erfindungsgemäßen Vorrichtung, ist in der Figur 6 dargestellt. Bei dieser Vorrichtung ist die Papierbahn 3 nicht unter den gesamten Drucker hindurchgeführt und von der Seite, auf der der Stapel angeordnet ist, gegenüberliegenden Seite in den Drucker eingeführt, wie dies bei der Figur 1 der Fall ist, sondern vielmehr von unten direkt in den Abzugsschacht 2 des Druckers eingeführt, wozu ein Leitblech 28 zur Umlenkung des Druckers in einen Schlitz 29 oder Zuführweg vorgesehen ist, in den die Bahn 3 über eine Welle oder Walze 19 eingeführt wird, und aus dem sie über eine Umlenkante 30 zur Walze 21 geführt ist. Diese Ausgestaltung zeigt eine besonders einfache Einführmöglichkeit für den Fall, wenn die Bahn 3 nicht in den Zuführschacht 2 des Druckers 1 direkt von der Seite eingeführt werden kann.

#### Patentansprüche

1. Zuführvorrichtung für einen Hochleistungsdrucker, wie einen Laserdrucker, mit Führungs- und Umlenkwalzen (11, 13, 14, 19, 20), wobei das Papier (3) als in einem Großstapel (7) gefaltete Endlos-

papierbahn von außerhalb des Druckers abgezogen, unterhalb des Druckers geführt und durch einen Zuführschacht (2) des Druckers zum Druckwerk geleitet wird, dadurch gekennzeichnet, daß ein schuppenartiger Führungsboden (18) vorgesehen ist, über den die Papierbahn (3) zuführbar ist.

2. Vorrichtung insbesondere nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in einem Ablegebereich (26) zum Ablegen des bedruckten Papiers (3') ein doppelter Boden mit einem Zwischenraum (17') zur Durchführung der dem Drucker zuzuführenden Endlospapierbahn (3) und mindestens einer Zuführrolle (20) unmittelbar vor dem Zwischenraum (17') angeordnet ist.

3. Vorrichtung insbesondere nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich des Zuführschachtes (2) ein Zuführweg (29) zum Zuführen von Papier (3) von unterhalb des Druckers in den Zuführschacht (2) vorgesehen ist und in den Zuführweg (29) Leitbleche (28) ragen, durch welche die zugeführte Papierbahn (3) nach oben umgelenkt wird.

4. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß Umlenkwalzen (19, 20; 21, 22; 19) vorgesehen sind, von denen mindestens eine angetrieben ist.

5. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß im Papierstapelschacht neben einer angetriebenen Walze (21) mit geringem parallelen Abstand eine weitere Führungswelle (22) angeordnet ist und daß die Papierbahn (3) über die angetriebene Walze (21) und über die Führungswelle (22) unter Änderung der Laufrichtung zwischen den Walzen geführt ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die angetriebene Walze (21) und die Führungswelle (22) in Laufrichtung der Papierbahn (3) und quer dazu gegeneinander versetzt sind.

7. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der schuppenartige Zuführboden (18) mit in Zuführrichtung langsam ansteigenden Rampen und am Ende derselben steil abfallenden Flanken ausgebildet ist.

8. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß bei einer der Abzugsrichtung der Papierbahn (3) vom Großstapel (7) verschiedenen Einlaufrichtung in den Schnelldrucker (1) ein Wendekreuz (35) vorgesehen ist, das aus einer quer zur Abzugsrichtung angeordneten Einlaufwalze (37), einer, einen unmittelbar hinter dieser und unter einem Winkel kleiner 90 Grad gegenüber dieser angestellten Wendestab (38) und gegebenenfalls einer weiteren, quer zur Einlaufrichtung angeordneten Auslaufwalze (40) besteht, und daß eine der Walzen angetrieben ist.

#### Claims

1. Feeding device for a high performance printer, such as a laser printer, with guide and deflection rollers (11, 13, 14, 19, 20), in which the paper (3) is drawn from outside the printer as a continuous paper web folded to form a large stack (7), is guided below the printer and passed through a feed shaft

(2) of the printer to the printing attachment, characterized in that a scalloped guide base (18) is provided by means of which the paper web (3) can be supplied.

2. Device, particularly according to claim 1, characterized in that in a depositing area (26) for depositing the printed paper (3') is provided a double base with an intermediate area (17') for the passage of the continuous paper web (3) to be fed to the printer and at least one feed roll (20) is positioned directly upstream of the space (17').

3. Device, particularly according to claim 1, characterized in that in the vicinity of the feed shaft (2) is provided a feed path (29) for feeding paper (3) from below the printer into the feed shaft (2) and into the feed path (29) project deflectors (28), which upwardly deflect the paper web (3) supplied.

4. Device according to one of the preceding claims, characterized in that guide rollers (19, 20; 21, 22; 19') are provided, whereof at least one is driven.

5. Device according to one of the preceding claims, characterized in that in the paper stacking shaft, alongside a driven roller (21) with a small parallel spacing is provided a further guide shaft (22) and that the paper web (3) is guided over the driven roller (21) and the guide shaft (22), whilst changing the running direction between the rollers.

6. Device according to claim 4, characterized in that the driven roller (21) and the guide shaft (22) are staggered in the running direction of the paper web (3) and at right angles thereto.

7. Device according to one of the preceding claims, characterized in that the scalloped feed base (18) is constructed with a slowly rising ramp in the feed direction and at the end thereof steeply falling away sides.

8. Device according to one of the preceding claims, characterized in that in the case of a feed direction into the high speed printer (1) differing from the removal direction of paper web (3) from the large stack (7), a reversing cross (35) is provided, which comprises a feed roller (37) positioned at right angles to the removal direction, a reversing bar (38) positioned directly behind the same and set at an angle smaller than 90° thereto and optionally a further discharge roller (40) at right angles to the feed direction, and in that one of the rollers is driven.

## Revendications

1. - Dispositif d'alimentation pour une imprimante à haut rendement telle qu'une imprimante à laser, avec des rouleaux-guides et des rouleaux déflecteurs (11, 13, 14, 19, 20), le papier (3) étant retiré à l'extérieur de l'imprimante, sous la forme d'une bande de papier sans fin pliée en une grande pile (7), guidé au-dessous de l'imprimante et amené par un puits d'alimentation (2) de l'imprimante au groupe d'impression, caractérisé en ce qu'il comprend un fond de guidage (18) en forme d'écailles au-dessus duquel peut être amenée la bande de papier (3).

2. - Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que dans une zone de réception pour la dé-

pose du papier imprimé (3') est disposé un double fond avec un intervalle (17') pour le passage de la bande de papier sans fin (3) à amener vers l'imprimante et au moins un rouleau d'amenée (20) placé immédiatement devant l'intervalle (17').

3. - Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend dans la région du puits d'alimentation (2) un chemin d'alimentation (29) pour amener le papier (3) par en dessous de l'imprimante dans ledit puits d'alimentation (2) et que des tôles de guidage (28) dépassent dans le chemin d'alimentation (29) et assurent la déviation vers le haut de la bande de papier (3) amenée.

4. - Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comprend des rouleaux déflecteurs (19, 20; 21, 22; 19') dont au moins un est entraîné.

5. - Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que dans le puits d'alimentation de papier est disposé, à faible distance parallèle d'un rouleau entraîné (21), un rouleau-guide supplémentaire (22) et que la bande de papier (3) passe sur le rouleau entraîné (21) et sur le rouleau-guide (22) avec changement du sens de marche entre les rouleaux.

6. - Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que le rouleau entraîné (21) et le rouleau-guide (22) sont décalés l'un par rapport à l'autre dans le sens de marche de la bande de papier (3) et transversalement à celui-ci.

7. - Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le fond de guidage (18) en forme d'écailles est muni de rampes qui montent lentement dans le sens d'amenée et présentent à leurs extrémités des flancs à pente raide.

8. - Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que, pour une direction d'entrée dans l'imprimante rapide (1) différente de la direction de sortie de la bande de papier (3) de la grande pile (7), il est prévu une croix de retournement (35) qui se compose d'un rouleau d'entrée (37) suivi immédiatement d'une barre de retournement (38) orientée par rapport à ce dernier sous un angle inférieur à 90°, et éventuellement d'un rouleau de sortie supplémentaire (40) disposé transversalement à la direction d'entrée; et que l'un de ces rouleaux est entraîné.

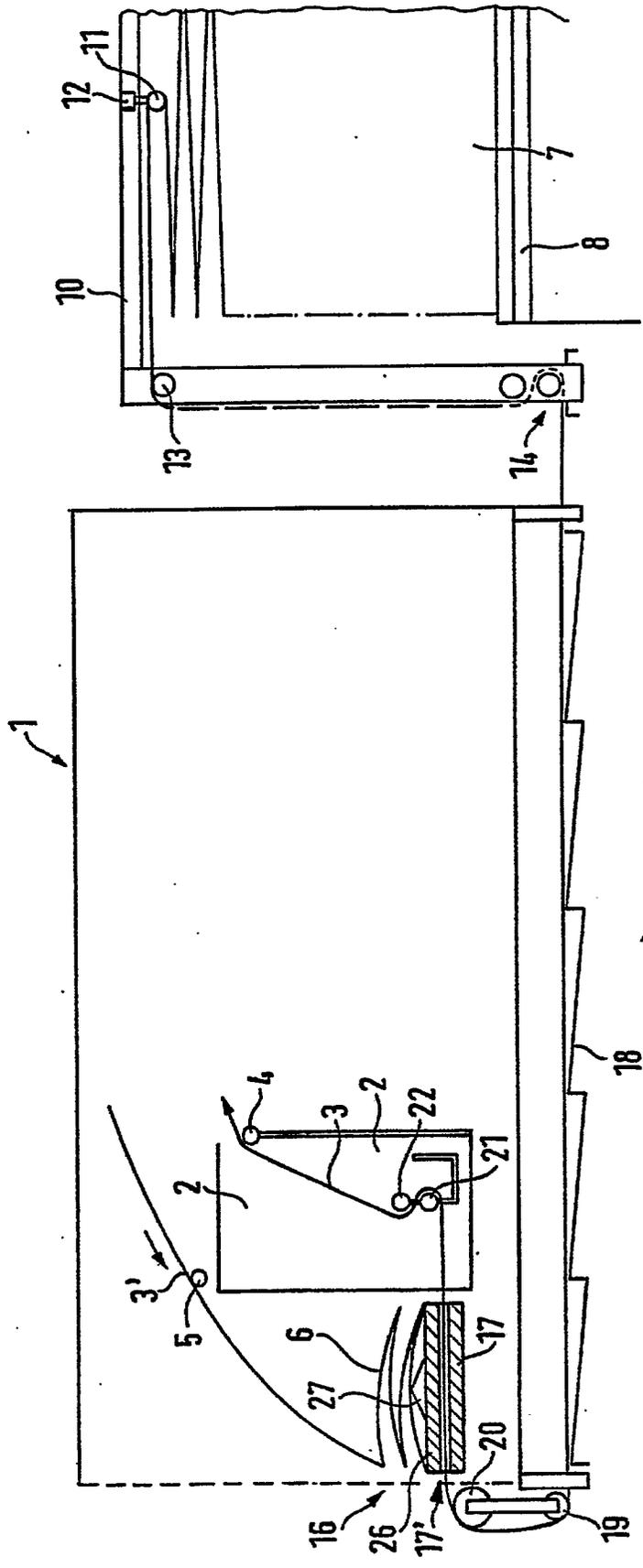


FIG. 1

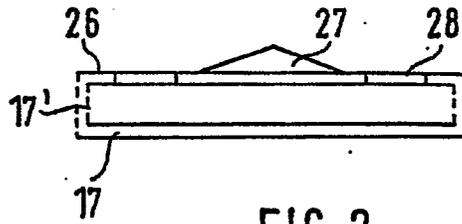


FIG. 2

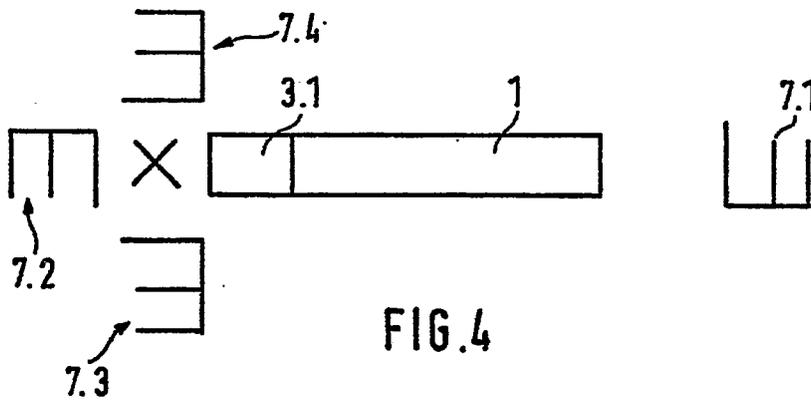


FIG. 4

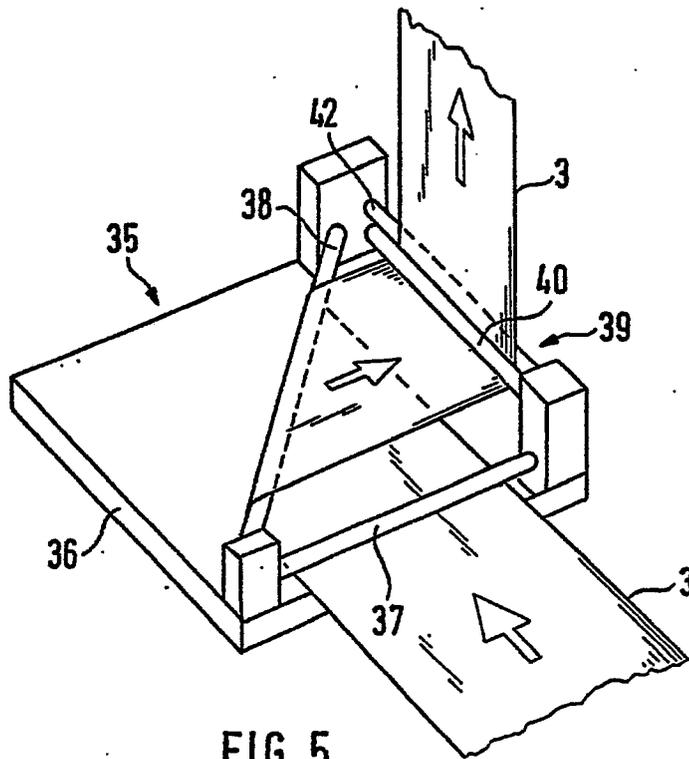


FIG. 5

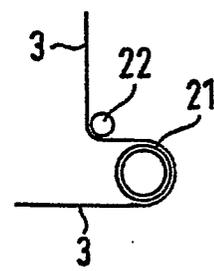


FIG. 3

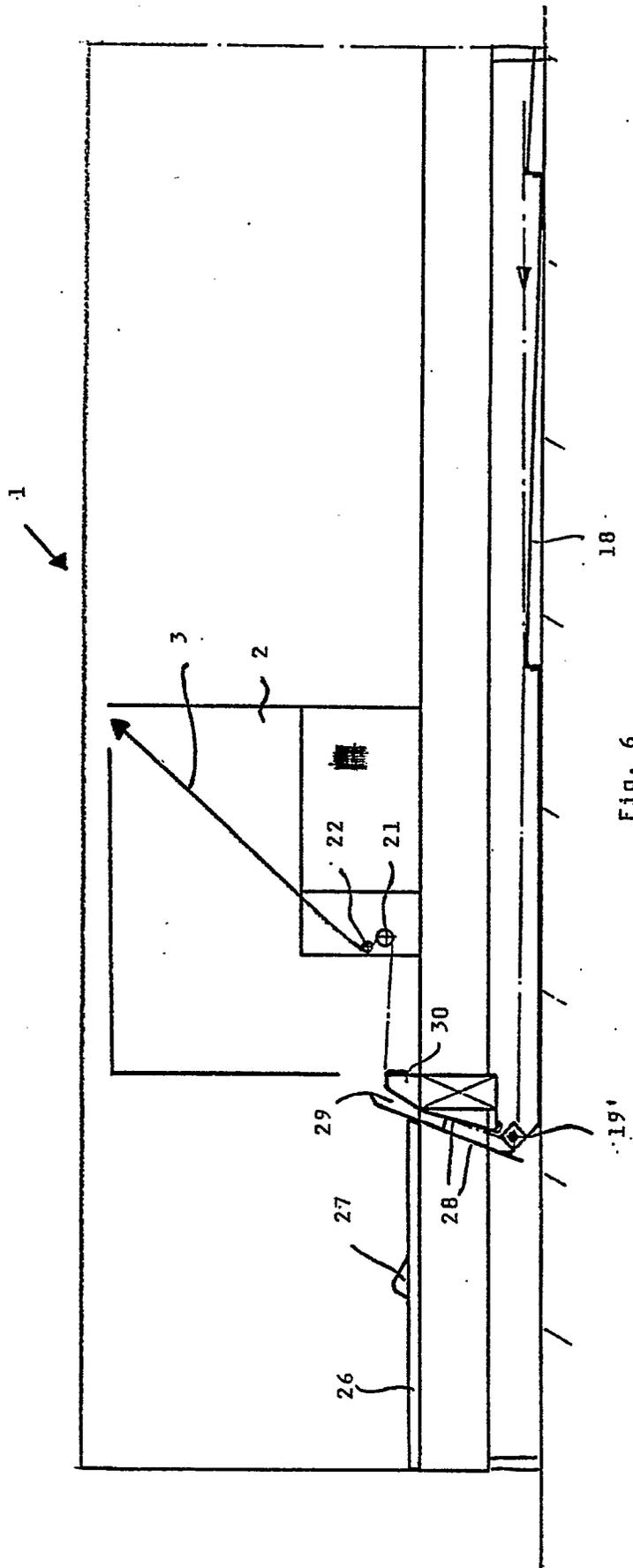


Fig. 6