



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 423 911 B1**

12

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

Veröffentlichungstag der Patentschrift: **07.12.94**

Int. Cl.⁵: **B41J 11/48**

Anmeldenummer: **90250226.9**

Anmeldetag: **07.09.90**

Vorrichtung für den Papiereinzug eines Druckers, insbesondere eines Matrix-Druckers.

Priorität: **17.10.89 DE 3934936**

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
24.04.91 Patentblatt 91/17

Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
07.12.94 Patentblatt 94/49

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

Entgegenhaltungen:
DE-A- 3 630 782
US-A- 4 619 388
US-A- 4 789 258
US-A- 4 854 757

Patentinhaber: **MANNESMANN Aktiengesell-
schaft**
Postfach 10 36 41
D-40027 Düsseldorf (DE)

Erfinder: **Gomoll, Günter**
Mörkeweg 10
D-7916 Nersingen/Leibi (DE)
Erfinder: **Hauslaib, Wolfgang**
Achstrasse 65
D-7907 Langenau (DE)
Erfinder: **Setz, Michael**
Silcherstrasse 3
D-7901 Beimerstetten (DE)

Vertreter: **Presting, Hans-Joachim, Dipl.-Ing.**
et al
Meissner & Meissner,
Patentanwaltsbüro,
Postfach 330130
D-14171 Berlin (DE)

EP 0 423 911 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents 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 einen Drucker, insbesondere einen Matrixdrucker, mit einer Vorrichtung für den Papiereinzug der mit einer zentralen Umlenkwalze versehen ist, der außerdem über der Umlenkwalze ein Druckwiderlager und einen seitlich bewegbaren Druckkopf-Schlitten mit Druckkopf aufweist, wobei an der zentralen Umlenkwalze Papierführungskanäle für Einzelblätter aus zumindest einem Einzelblattschacht mit einem Vereinzelungsrollensatz ausgebildet sind und eine im Schubetrieb arbeitende Traktorvorrichtung vorgesehen ist.

Derartige Vorrichtungen werden als Zusatzgeräte oder fest eingebaut in Druckern verwendet, um Einzelblätter zu bevorraten, die entweder einen entsprechend großen Blattstapel darstellen oder paketweise unterschiedliche Blattdimensionen aufweisen. Für den Fall der alternativen Verwendung von Einzelblättern und Endlosbahnen ist eine im Schubetrieb oder Zugbetrieb arbeitende Traktorvorrichtung, bestehend aus zwei auf den Lochreihenabstand einstellbaren (querverschiebbaren) Einzeltraktoren, vorgesehen.

Der eingangs erwähnte Drucker ist aus der DE-OS 37 07 886 bekannt. Der bekannte Drucker strebt eine sicher arbeitende Vorratsschachtanwahl an, die für größere Schachtabstände und für größere Vorratsschächte einsetzbar ist. Zur Überbrückung der relativ großen Schachtabstände, die für entsprechend dicke Einzelblattstapel vorgesehen sind, wird eine pendelnd aufgehängte Schaltschwinge vorgeschlagen, die abhängig von der Drehrichtung des Antriebsmotors in Eingriff mit dem jeweiligen Zahnrad einer der Separierrollen der Vorratsschächte schwenkbar ist.

Der bekannte Drucker strebt eine Lösung für einen Blattstapel hoher Blattzahl an, was beim Bedrucken großer Blattzahlen im Dauerbetrieb vorteilhaft sein kann.

Abweichend vom Ziel der bekannten Vorrichtung tendieren modernere Drucker zu einer immer mehr kompakten Bauweise gerade der Papierführungsvorrichtungen. Diese werden an die verminderten Bauhöhen der Drucker selbst angepaßt, so daß es nicht zulässig wäre, eine bisherige große Bauhöhe der Papierführungsvorrichtung mit einer verminderten Bauhöhe eines Druckers zu kombinieren.

Auf der anderen Seite zwingen zusätzlich unterschiedlich große Formularlängen und Mindestformularlängen zu besonderen Maßnahmen. Hierbei wird die kürzestmögliche Formularlänge durch den Abstand der jeweiligen Separierrollen bis zum Erfassen des nächstliegenden Walzenpaares bestimmt.

Der vorliegenden Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, in einem Drucker Papierzufüh-

5 rungen mit zumindest einem Einzelblattschacht, dem ein Vereinzelungsrollensatz zugeordnet ist, für kürzestmögliche Formularlängen, d.h. einen kürzestmöglichen Friktionsabstand zu gestalten, bei dem ein Führen und Transportieren des Einzelformulars noch möglich ist. Hierbei wird für die Anordnung des Einzelblattschachtes eine geringe Bauhöhe bei geringer Bautiefe angestrebt, so daß ein entsprechendes Design der Anpassung eines oder mehrerer Einzelblattschächte an die Kontur des Druckers entsteht.

Die gestellte Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der zentralen Umlenkwalze auf der dem Druckwiderlager abgewandten, rückwärtigen Seite die Traktorvorrichtung in tiefstmöglicher Lage auf einer Druckerbodenplatte zugeordnet ist und daß über der Traktorvorrichtung ein tangential auf den Umfang der zentralen Umlenkwalze ausgerichteter Papierführungschanal für einen ersten Einzelblattschacht schräg angeordnet ist. Dadurch ergibt sich eine mögliche kurze Formularlänge, d.h. es können auch Formularlängen von Briefumschlägen, Postkarten u.dgl. geführt und transportiert werden. Außerdem steht der Einzelblattschacht nur sehr gering über die obere Kontur des Druckers vor, so daß sich eine niedrige Gesamtbauhöhe ergibt. Bei bekannten Vorrichtungen konnte diese Niedrigbauhöhe nicht erreicht werden, weil gewöhnlich die Leiterplatten sich im Unterteil des Druckers über der Bodenplatte befinden. Die Leiterplatten und die Antriebsmotoren können jedoch in einem Seitenteil des Druckers untergebracht werden, und zwar außerhalb der Breite des Einzelformulars oder der Breite einer Endlospapierbahn.

35 Eine Weiterentwicklung der Erfindung besteht darin, daß über der tiefliegenden Traktorvorrichtung ein Papierführungs-Leitblech für einen zweiten Einzelblattschacht angeordnet ist, das sich zumindest bis unter den ersten Einzelblattschacht erstreckt und vor der Rückseite des schrägen Papierführungschanals endet. Dadurch wird der Bereich über der Traktorvorrichtung überbrückt, und die Rückseite des schrägen Papierführungschanals dient als zusätzliche Führung bzw. Umlenkung für das Einzelformular, das aus dem zweiten Einzelblattschacht gezogen wird.

40 Eine weitere Verbesserung der Erfindung besteht darin, daß sich im Bereich über dem Druckwiderlager bzw. dem Papierführungschanal eine Einzelblattablage befindet. Auch hier wirkt sich die tiefe Lage der Traktorvorrichtung vorteilhaft auf eine abgesenkte Anordnung der Einzelblattschächte und somit auch auf die Einzelblattablage aus.

55 Eine andere vorteilhafte Ausgestaltung besteht darin, daß zumindest der erste Einzelblattschacht und die Einzelblattablage eine aus dem Drucker nach oben herausnehmbare und wiedereinsetzbare Baueinheit bilden, wobei Vereinzelungsrollen-Ein-

richtungen beim Einsetzen in den Drucker antriebsmäßig kuppelbar sind. Es ist vorteilhaft, die Bauhöhe des Gesamtgerätes durch eine entsprechend tiefe Anordnung eines oder mehrerer Einzelblattschächte sowie der Einzelblattabla-
5 ge durch entsprechendes tiefes Absenken einer solchen Baueinheit zu unterstützen.

Diese Gestaltung kann noch dadurch verbessert werden, indem der zweite Einzelblattschacht zusammen mit der zugehörigen Vereinzelungsrollen-Einrichtung in die Baueinheit nachträglich ein-
10 setzbar ist. Vorteilhafterweise wird hierdurch bei einer Anordnung von nur einem Einzelblattschacht eine Erweiterungsmöglichkeit geschaffen, ein bereits gebautes Gerät mit einem zweiten Einzelblattschacht auszurüsten und damit die Kapazität des Papiervorrats zu erhöhen.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher beschreiben. Es zeigen:

- Fig. 1 einen senkrechten Schnitt (Seitenan-
sicht) eines Druckers mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung,
- Fig. 2 eine Draufsicht mit einer Antriebsüber-
tragung auf die Vereinzelungsrollen-
Einrichtungen und
- Fig. 3 eine Seitenansicht auf die Vorrichtung
mit den Kupplungen.

Die Vorrichtung für den Papiereinzug eines Druckers ist am Beispiel eines Matrixnadeldruckers 1 dargestellt, der eine zentrale Umlenkwalze 2 auf-
weist. Über der Umlenkwalze 2 ist ein Druckwider-
30 lager 3 angeordnet, vor dem ein Druckkopf 4 auf einem Druckkopfschlitten 5 in einer Druckkopfschlittenführung 6 hin- und herbewegt wird. Das Druckwiderlager 3 besteht wie gezeichnet aus einem Druckbalken; es kann jedoch auch ein walzenförmiges Druckwiderlager 3 gewählt werden.

An der zentralen Umlenkwalze 2 sind über anstellbare Rollen 7 und 8 Papierführungs-
40 kanäle 9 und 10 gebildet, wobei auch ortsfeste Leitelemente 11 gewählt werden können. Über dem Druckwiderlager 3 befindet sich ein Ausstoßrollensatz 12.

Der zentralen Umlenkwalze 2 ist auf der rückwärtigen Seite 13 auf einer Druckerbodenplatte 14 eine Traktorvorrichtung 15 zugeordnet, die sich so-
45 mit in der tiefstmöglichen Lage befindet. Die Traktorvorrichtung 15 besteht aus einem Grundrahmen 16, zumindest zwei nebeneinander angeordneten Gehäusen 17, jeweils an einem Gehäuse 17 vorgesehenen Klappdeckeln 18, einem Treibriemen 19 mit Transportstiften 20. Das Gehäuse 17 ist jeweils auf einer drehangetriebenen Stange 21 gelagert, die einen polygonalen Querschnitt aufweist. Das Gehäuse 17 ist außerdem am Grundrahmen 16 durch eine Drehmomentstütze 22 gegen Drehung gehindert, jedoch senkrecht zur Zeichenebene (der Fig. 1) verschiebbar.

Über der Traktorvorrichtung 15 liegt ein tan-
gential auf den Umfang 23 der zentralen Umlenk-
walze 2 ausgerichteter Papierführungs-
kanal 24, der einem ersten Einzelblattschacht 25 mit antreibba-
rem Vereinzelungsrollensatz 26 nachgeschaltet ist.

Über der tiefliegenden Traktorvorrichtung 15 befindet sich ein zweiter Einzelblattschacht 27 mit einem antreibbaren Vereinzelungsrollensatz 26. Dieser zweite Einzelblattschacht 27 zusammen mit dem zugehörigen Vereinzelungsrollensatz 26 ist
10 verselbständigt, was nachfolgend noch näher erläutert wird.

Über der tiefliegenden Traktorvorrichtung 15 ist ein Papierführungs-Leitblech 28 für den zweiten Einzelblattschacht 27 angeordnet, das sich zumi-
15 ndest bis unter den ersten Einzelblattschacht 25 erstreckt, und dieses Papierführungs-Leitblech 28 endet knapp vor der Rückseite 29 des schrägen Papierführungs-
kanals 24, so daß aus dem zweiten Einzelblattschacht 27 transportierte Formulare 27a an der Rückseite 29 umgelenkt werden und zur Einführung in den Papierführungs-
20 kanal 10 gelangen. Das Papierführungs-Leitblech 28 ist am Einzelblattschacht 27 befestigt.

Im Bereich über dem Druckwiderlager 3 bzw. dem Papierführungs-
25 kanal 24 ist noch ausreichend Raum für eine Einzelblattabla-
ge 30, ohne die Gerätehöhe unangemessen zu vergrößern. Derartige Stützen von Einzelblattablagen sind aber anderer-
seits umklappbar.

Wie gezeichnet bilden der erste Einzelblattschacht 25 und die Einzelblattabla-
30 ge 30 eine aus dem Drucker 1 nach oben herausnehmbare und wiedereinschaltbare Baueinheit 31, die in Fig. 1 mit einer strichpunkt-
35 tierten Linie umrandet ist. Die Baueinheit 31 ist auf einen Rahmen 32 (Fig. 2) des Druckers 1 aufgestützt, der die Lage der Baueinheit festlegt. Beim Einsetzen der Baueinheit 31 in den Drucker 1 werden die Vereinzelungsrollensätze 26, wie in Fig. 2 und 3 sichtbar, durch Kupplungen 33 (die hier aus Zahnrädern bestehen) automatisch in Antriebsverbindung gebracht. Dieselbe Gestaltung ergibt sich für die Unterbaueinheit 34.

Der zweite Einzelblattschacht 27 bildet eben-
45 falls zusammen mit dem zugehörigen Vereinzelungsrollensatz 26 eine selbständige Unterbaueinheit 34, die in die Baueinheit 31 nachträglich ein-
setzbar ist. Die Unterbaueinheit 34 ist in Fig. 1 ebenfalls durch eine strichpunkt-
50 tierte Linie erkennbar und stützt sich auf der Baueinheit 31 ab. Sie bildet einen eigenen Rahmen 35.

Patentansprüche

1. Drucker, insbesondere Matrix-Drucker, mit einer Vorrichtung für den Papiereinzug, der mit einer zentralen Umlenkwalze (2) versehen ist, der außerdem über der Umlenkwalze (2) ein

Druckwiderlager (3) und einen seitlich bewegbaren Druckkopf-Schlitten (5) mit Druckkopf (4) aufweist, wobei an der zentralen Umlenkwalze (2) Papierführungs Kanäle (9,10) für Einzelblätter aus zumindest einem Einzelblattschacht (25) mit einem Vereinzelnungsrollensatz (26) ausgebildet sind und eine im Schubbetrieb arbeitende Traktorvorrichtung (15) vorgesehen ist,

dadurch gekennzeichnet,

daß der zentralen Umlenkwalze (2) auf der dem Druckwiderlager (3) abgewandten, rückwärtigen Seite (13) die Traktorvorrichtung (15) in tiefstmöglicher Lage auf einer Druckerbodenplatte (14) zugeordnet ist und daß über der Traktorvorrichtung (15) ein tangential auf den Umfang (23) der zentralen Umlenkwalze (2) ausgerichteter Papierführungs kanal (24) für einen ersten Einzelblattschacht (25) schräg angeordnet ist.

2. Drucker nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß über der tiefliegenden Traktorvorrichtung (15) ein Papierführungs-Leitblech (28) für einen zweiten Einzelblattschacht (27) angeordnet ist, das sich zumindest bis unter den ersten Einzelblattschacht (25) erstreckt und vor der Rückseite (29) des schrägen Papierführungs-kanals (24) endet.

3. Drucker nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß sich im Bereich über dem Druckwiderlager (3) bzw. dem Papierführungs kanal (24) eine Einzelblattabla ge (30) befindet.

4. Drucker nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest der erste Einzelblattschacht (25) und die Einzelblattabla ge (30) eine aus dem Drucker (1) nach oben herausnehmbare und wieder einsetzbare Baueinheit (31) bilden, wobei Vereinzelnungsrollensätze (26) beim Einsetzen in den Drucker (1) antriebsmäßig kup pelbar sind.

5. Drucker nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der zweite Einzelblattschacht (27) zusammen mit dem zugehörigen Vereinzelnungsrol lensatz (26) in die Baueinheit (31) nachträglich einsetzbar ist.

Claims

1. A printer, in particular matrix printer, with a device for feeding paper, which printer is pro-

vided with a central deflecting roller (2), which furthermore has above the deflecting roller (2) a print counter-surface (3) and a laterally movable print head carriage (5) with print head (4), with paper guidance channels (9, 10) for single sheets from at least one single-sheet duct (25) with a set (26) of separation rollers being formed on the central deflecting roller (2) and a tractor device (15) which operates in push operation being provided, characterised in that the tractor device (15) in the lowest possible position on a printer base plate (14) is associated with the central deflecting roller (2) on the rear side (13) remote from the print counter-surface (3), and that a paper guidance channel (24) for a first single-sheet duct (25), which channel is directed tangentially at the periphery (23) of the central deflecting roll (2), is arranged obliquely above the tractor device (15).

2. A printer according to Claim 1, characterised in that a paper-guiding guide plate (28) for a second single-sheet duct (27) is located above the deep-seated tractor device (15), which plate extends at least as far as below the first single-sheet duct (25) and ends before the rear side (29) of the oblique paper guidance channel (24).

3. A printer according to Claims 1 and 2, characterised in that a single-sheet tray (30) is located in the region above the print counter-surface (3) or the paper guidance channel (24).

4. A printer according to Claims 1 to 3, characterised in that at least the first single-sheet duct (25) and the single-sheet tray (30) form a modular unit (31) which can be removed from and reinserted into the top of the printer (1), with sets (26) of separation rollers being able to be coupled for driving upon insertion into the printer (1).

5. A printer according to Claim 4, characterised in that the second single-sheet duct (27) together with the associated set (26) of separation rollers can be subsequently inserted into the modular unit (31).

Revendications

1. Imprimante, en particulier imprimante matricielle, comportant un dispositif pour l'introduction du papier, et qui est munie d'un rouleau de renvoi central (2) et qui, par ailleurs, présente, au-dessus du rouleau de renvoi (2), une butée d'impression (3) et un chariot latéralement mo-

- bile (5) ayant une tête d'impression (4), sur le rouleau de renvoi central (2), des canaux de guidage du papier (9,10) pour des feuilles individuelles étant réalisées à partir d'au moins un entonnoir de feuilles individuelles (25) comportant un jeu de rouleaux de déramage (26), et un dispositif d'entraînement à picots (15), travaillant en poussée, étant prévu, caractérisée en ce que, au rouleau de renvoi central (2), sur le côté arrière (13) opposé à la butée d'impression (3), est associé le dispositif d'entraînement à picots (15) dans la position la plus profonde possible sur une plaque de fond (14) de l'imprimante, et en ce que, au-dessus du dispositif d'entraînement à picots (15), est agencé, de façon inclinée, un canal de guidage du papier (24) orienté tangentiellement à la périphérie (23) du rouleau de renvoi central (2), pour un premier entonnoir de feuilles individuelles (25). 5 10 15 20
2. Imprimante selon la revendication 1, caractérisée en ce que, au-dessus du dispositif d'entraînement à picots (15) en position profonde, est agencée une tôle de guidage du papier (28) pour un second entonnoir de feuilles individuelles (27), qui s'étend au moins jusqu'au dessous du premier entonnoir de feuilles individuelles (25) et s'achève avant le fond (29) du canal de guidage incliné du papier (24). 25 30
3. Imprimante selon les revendications 1 et 2, caractérisée en ce qu'un récepteur de feuilles individuelles (30) se trouve dans la zone au-dessus de la butée d'impression (3) ou du canal de guidage du papier (24). 35
4. Imprimante selon les revendications 1 à 3, caractérisée en ce qu'au moins le premier entonnoir de feuilles individuelles (25) et le récepteur de feuilles individuelles (30) forment une unité constructive (31) pouvant être retirée, vers le haut, de l'imprimante (1) et pouvant être à nouveau mise en place, des jeux de rouleaux de déramage (26) pouvant être couplés, en entraînement, lors de la mise en place dans l'imprimante (1). 40 45
5. Imprimante selon la revendication 4, caractérisée en ce que le second entonnoir de feuilles individuelles (27) peut être mis en place ultérieurement dans l'unité constructive (31) en même temps que le jeu de rouleaux de déramage (26) correspondant. 50 55

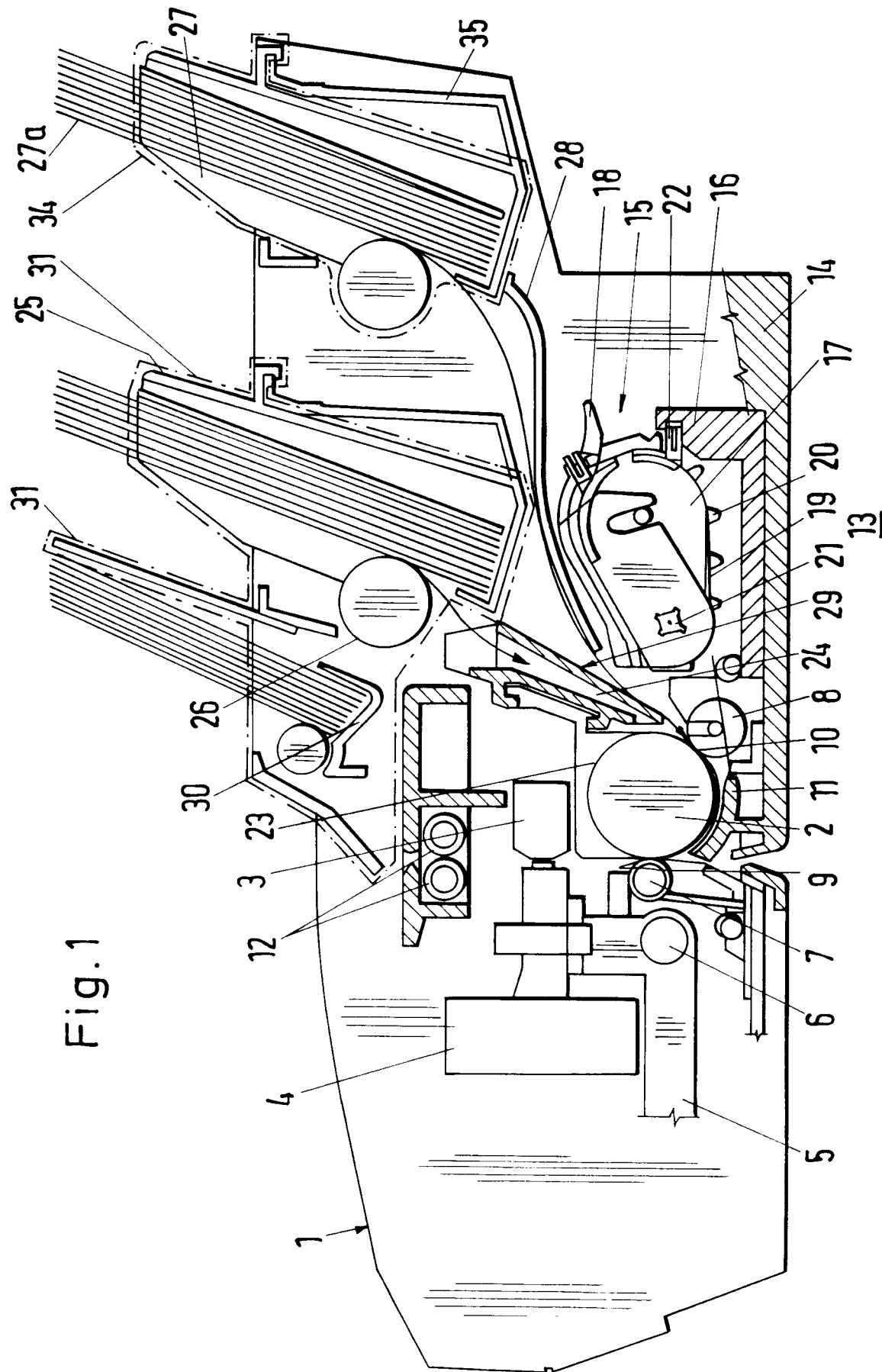


Fig. 1

