



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 423 911 A2**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 90250226.9

51 Int. Cl.⁵: **B41J 11/48**

22 Anmeldetag: 07.09.90

30 Priorität: 17.10.89 DE 3934936

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
24.04.91 Patentblatt 91/17

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

71 Anmelder: **MANNESMANN Aktiengesellschaft**
Mannesmannufer 2
W-4000 Düsseldorf 1(DE)

72 Erfinder: **Gomoll, Günter, Dipl.-Ing.**
Mörlikeweg 10

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

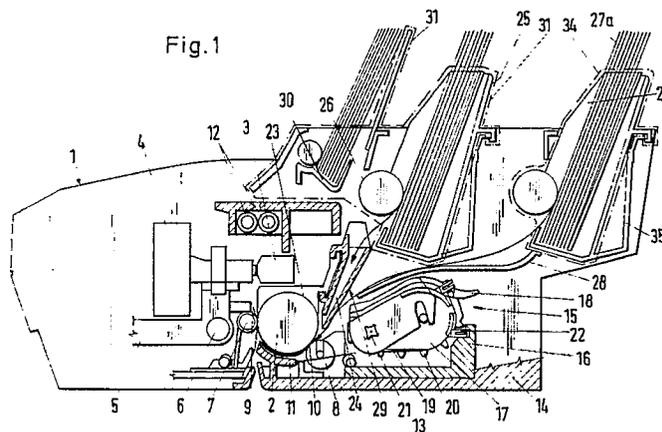
74 Vertreter: **Presting, Hans-Joachim, Dipl.-Ing.**
et al
Meissner & Meissner Patentanwaltsbüro
Herbertstrasse 22
W-1000 Berlin 33(DE)

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

57 Eine Vorrichtung für den Papiereinzug eines Druckers (1) weist eine zentrale Umlenkwalze (2) auf, über der ein Druckwiderlager (3) und ein seitlich bewegbarer Druckkopfschlitten (5) mit einem Druckkopf (4) angeordnet sind, wobei an der zentralen Umlenkwalze (2) Papierführungskanäle (9,10) für Einzelblätter aus einem Einzelblattschacht (25) mit Vereinzelungsrollensatz (26) ausgebildet sind und eine im Schubetrieb arbeitende Traktorvorrichtung (15) vorgesehen ist.

Um eine besonders niedrige Bauweise und Bautiefe des Druckers (1) zusammen mit dem Einzel-

blattschacht (25) zu erreichen, wird vorgeschlagen, daß der zentralen Umlenkwalze (2) auf der dem Druckwiderlager (3) abgewandten, rückwärtigen Seite (13) bezogen auf eine Druckerbodenplatte (14) die Traktorvorrichtung (15) in tiefstmöglicher Lage zugeordnet ist und daß über der Traktorvorrichtung (15) ein tangential auf den Umfang (23) der zentralen Umlenkwalze (2) ausgerichteter Papierführungskanal (24) für einen ersten Einzelblattschacht (25) schräg angeordnet ist.



EP 0 423 911 A2

VORRICHTUNG FÜR DEN PAPIEREINZUG EINES DRUCKERS, INSBESONDERE EINES MATRIX-DRUCKERS

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung für den Papiereinzug eines Druckers, insbesondere eines Matrixdruckers, 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 Vereinzelnungsrollensatz 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.

Die eingangs erwähnte Vorrichtung ist aus der DE-OS 37 07 886 bekannt. Die bekannte Vorrichtung strebt eine sicher arbeitende Vorratsschachtwahl an, die für größere Schachtabstände und für größere Vorratsschächte einsetzbar ist. Zur Überbrückung der relative 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.

Die bekannte Vorrichtung 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, Papierzuführungen mit zumindest einem Einzelblattschacht, dem ein Vereinzelnungsrollensatz 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 bezogen auf eine Druckerbodenplatte die Traktorvorrichtung in tiefstmöglicher Lage 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.

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.

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.

Eine andere vorteilhafte Ausgestaltung besteht

darin, daß zumindest der erste Einzelblattschacht und die Einzelblattablage eine aus dem Drucker nach oben herausnehmbare und wiedereinsetzbaare Baueinheit bilden, wobei Vereinzlungsrollen-Einrichtungen 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 Einzelblattablage durch entsprechendes tiefes Absenken einer solchen Baueinheit zu unterstützen.

Diese Gestaltung kann noch dadurch verbessert werden, indem der zweite Einzelblattschacht zusammen mit der zugehörigen Vereinzlungsrollen-Einrichtung in die Baueinheit nachträglich einsetzbar 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 (Seitenansicht) eines Druckers mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung,

Fig. 2 eine Draufsicht mit einer Antriebsübertragung auf die Vereinzlungsrollen-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 aufweist. Über der Umlenkwalze 2 ist ein Druckwiderlager 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 Papierführungskanäle 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 somit in der tiefstmöglichen Lage befindet. Die Traktorvorrichtung 15 besteht aus einem Grundrahmen 16, zumindest zwei nebeneinander angeordneten Gehäusen 17, jeweils an einem Gehäuse 17 vorgeesehenen 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 tangential auf den Umfang 23 der zentralen Umlenkwalze 2 ausgerichteter Papierführungs kanal 24, der einem ersten Einzelblattschacht 25 mit antreibbarem Vereinzlungsrollensatz 26 nachgeschaltet ist.

Über der tiefliegenden Traktorvorrichtung 15 befindet sich ein zweiter Einzelblattschacht 27 mit einem antreibbaren Vereinzlungsrollensatz 26. Dieser zweite Einzelblattschacht 27 zusammen mit dem zugehörigen Vereinzlungsrollensatz 26 ist 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 zumindest 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 kanal 10 gelangen. Das Papierführungs-Leitblech 28 ist am Einzelblattschacht 27 befestigt.

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

Wie gezeichnet bilden der erste Einzelblattschacht 25 und die Einzelblattablage 30 eine aus dem Drucker 1 nach oben herausnehmbare und wiedereinsetzbaare Baueinheit 31, die in Fig. 1 mit einer strichpunktieren 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 Vereinzlungsrollensätze 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 ebenfalls zusammen mit dem zugehörigen Vereinzlungsrollensatz 26 eine selbständige Unterbaueinheit 34, die in die Baueinheit 31 nachträglich einsetzbar ist. Die Unterbaueinheit 34 ist in Fig. 1 ebenfalls durch eine strichpunktieren Linie erkennbar und stützt sich auf der Baueinheit 31 ab. Sie bildet einen eigenen Rahmen 35.

Ansprüche

1. Vorrichtung für den Papiereinzug eines Druckers, insbesondere eines Matrix-Druckers, 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 Vereinzelnungsrollensatz ausgebildet sind und eine im Schubbetrieb arbeitende Traktorvorrichtung vorgesehen ist,

dadurch gekennzeichnet,

daß der zentralen Umlenkwalze (2) auf der dem Druckwiderlager (3) abgewandten rückwärtigen Seite (13) bezogen auf eine Druckerbodenplatte (14) die Traktorvorrichtung (15) in tiefstmöglicher Lage 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. Vorrichtung 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. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 und 2,

dadurch gekennzeichnet,

daß sich im Bereich über dem Druckwiderlager (3) bzw. dem Papierführungs-kanal (24) eine Einzelblatt- ablage (30) befindet.

4. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 3,

dadurch gekennzeichnet,

daß zumindest der erste Einzelblattschacht (25) und die Einzelblattablage (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 kuppelbar sind.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4,

dadurch gekennzeichnet,

daß der zweite Einzelblattschacht (27) zusammen mit dem zugehörigen Vereinzelnungsrollensatz (26) in die Baueinheit (31) nachträglich einsetzbar ist.

50

55

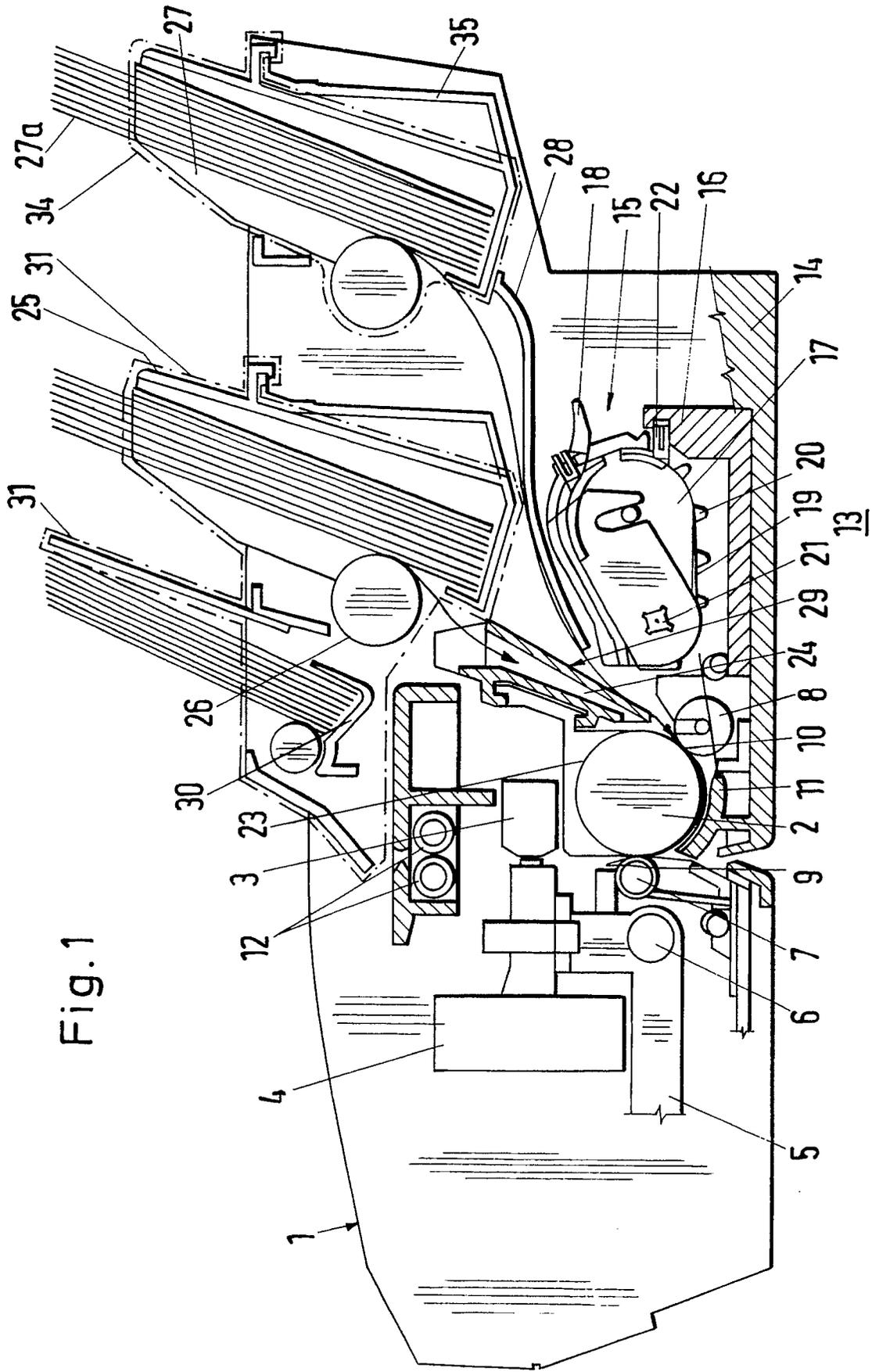
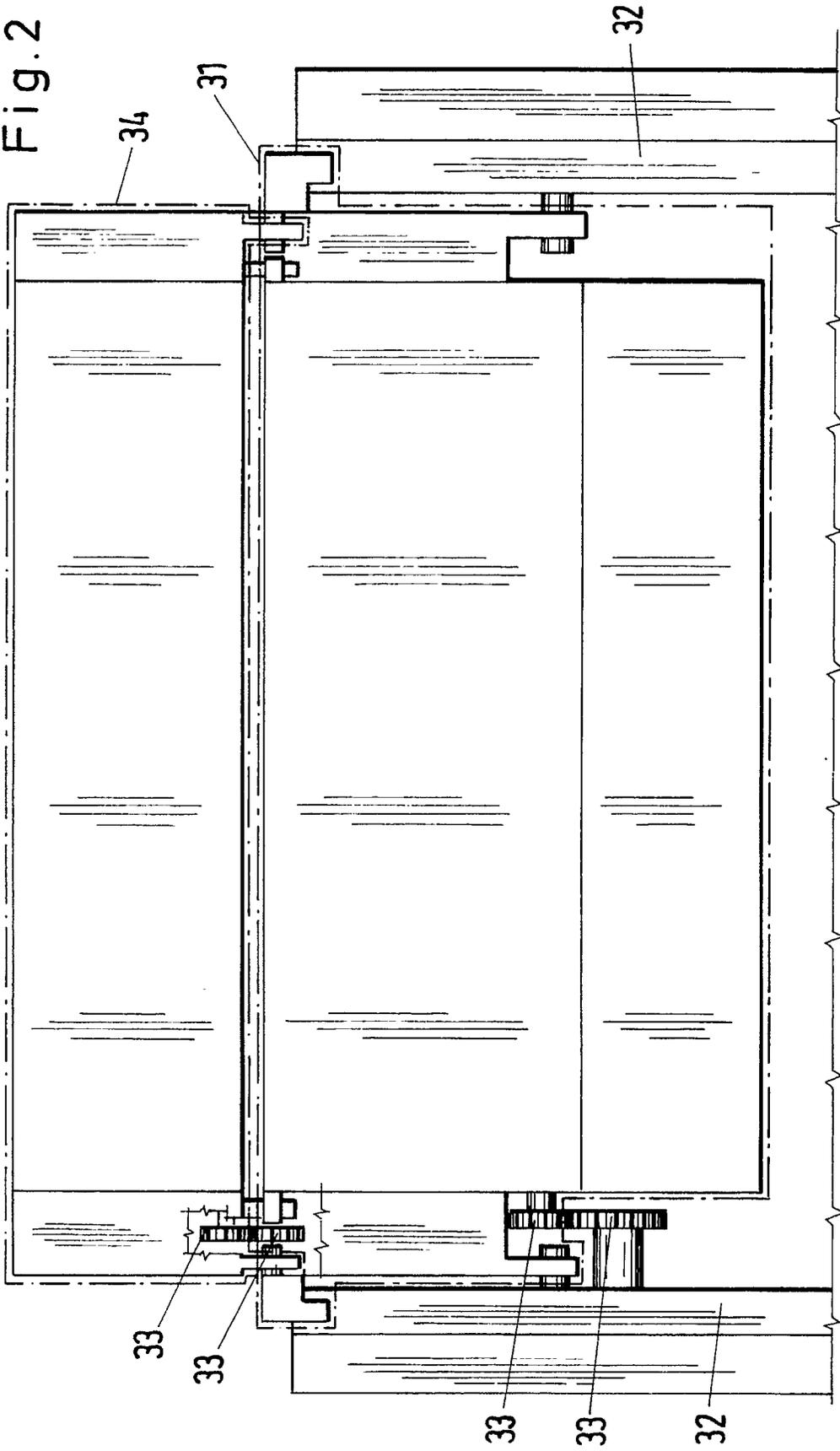


Fig. 1

Fig. 2



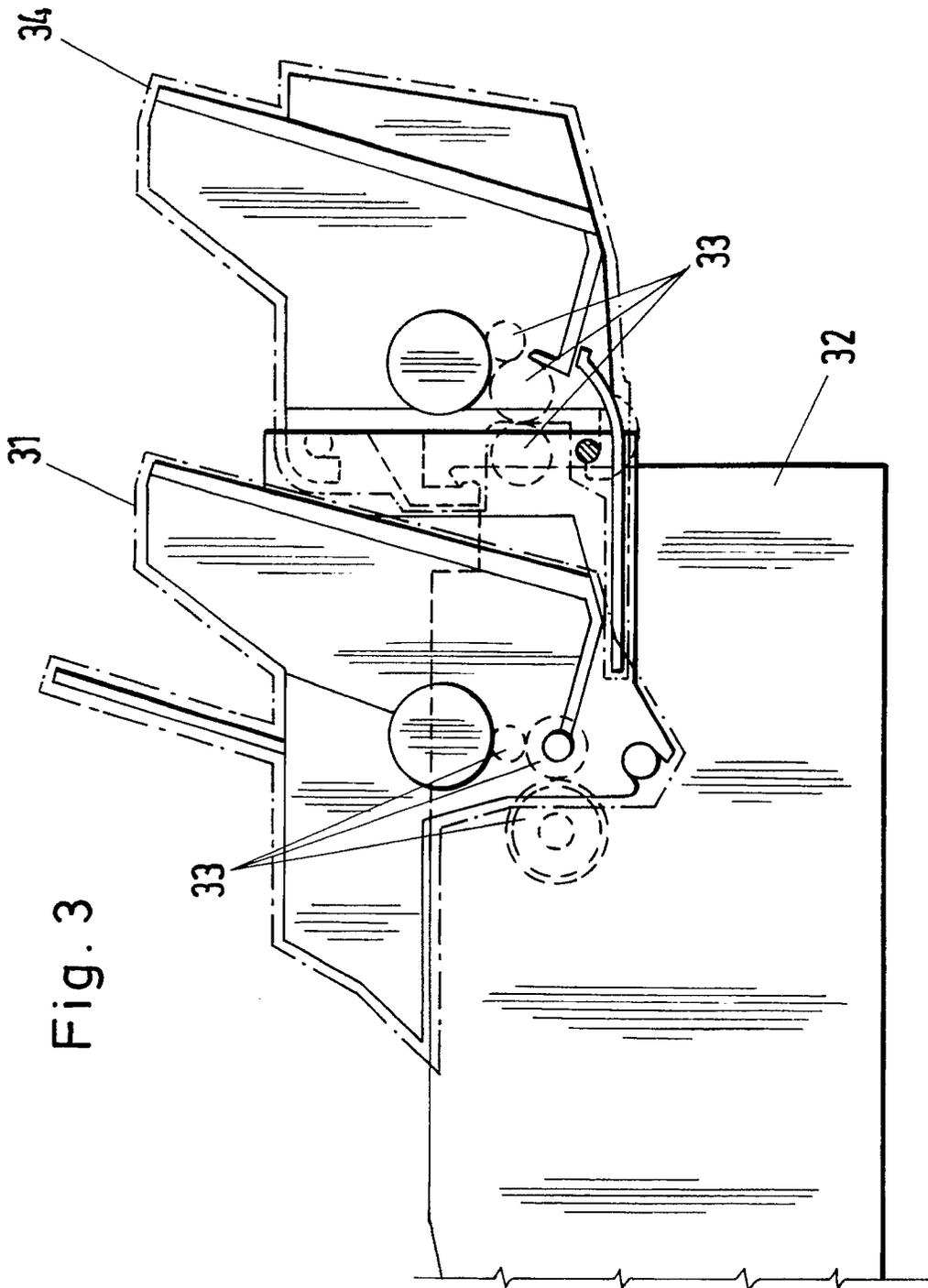


Fig. 3