

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 83730101.9

51 Int. Cl.³: **B 41 J 13/00**

22 Anmeldetag: 24.10.83

30 Priorität: 17.12.82 DE 3247341

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.06.84 Patentblatt 84/26

84 Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB IT LI SE

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

72 Erfinder: **Lohrmann, Gerhard**
Lerchenweg 30
D-7915 Elchingen 1(DE)

72 Erfinder: **Röhrer, Kurt**
Friedrichstrasse 17
D-7908 Niederstotzingen(DE)

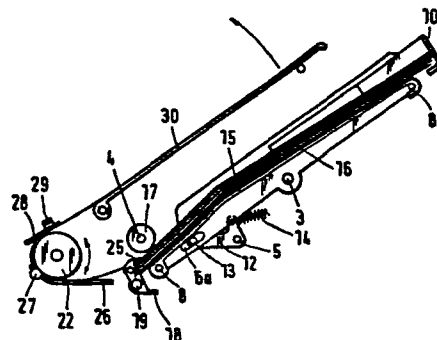
74 Vertreter: **Presting, Hans-Joachim et al,**
Patentanwaltsbüro Meissner & Meissner Herbertstrasse
22
D-1000 Berlin 33 West(DE)

54 **Vorrichtung für die Zuführung einzelner Blätter von einem Blattstapel.**

57 Eine derartige Vorrichtung für die Zuführung einzelner Blätter von einem Blattstapel (16) in den einer Schreibwalze (22), insbesondere eines Matrixdruckers, zugeordneten Führungskanal mittels antreibbarer Transportrollen (22,27), einem gegen die Transportrollen (17) bewegbaren Stapelboden (15) und Anschlägen (18) für den Blattstapel (16) sowie die Einzelblätter separierenden Sperrfingern (25) dient zum Abheben des jeweils oberen Einzelblattes bzw. Einzelformulars von dem Blattstapel (16).

Das Problem bei derartigen sogenannten Separiervorrichtungen liegt in den Sperrfingern, in deren Bereichen die Einzelblätter oft beschädigt werden oder aber mehr als ein Einzelblatt separiert wird. Zur Verbesserung der Separierung wird vorgeschlagen, daß der Stapelboden aus einer oder mehreren zur Einzelblatt-Mitte symmetrisch angeordneten Führungsleisten (15) gebildet ist, denen jeweils eine antreibbare Vereinzelungsrolle (17) gegenüberliegend im Bereich eines vorderen Anschlags (18) zugeordnet ist, ferner, daß die Sperrfinger (25) den Vereinzelungsrollen (17) in den seitlichen Randbereichen des Blattstapels (16) zugeordnet sind, daß die Vereinzelungsrollen (17) höher als die Sperrfinger (25) angeordnet sind und daß die Vereinzelungsrollen (17) zu Beginn des Vereinzelungsvorgangs zumindest um den Weg der Überdeckung durch die Sperrfinger (25) entgegen der Vorschubrichtung eines Einzelblattes drehantreibbar sind.

Fig.2
(A-B)



Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung für die Zuführung einzelner Blätter von einem Blattstapel in den einer Schreibwalze zugeordneten Führungskanal mittels antreibbarer Transportrollen, einem gegen die Transportrollen bewegbaren Stapelboden und Anschlügen für den Blattstapel sowie die Einzelblätter separierenden Sperrfingern.

Derlei Vorrichtungen für die Separierung einzelner Blätter von einem Blattstapel werden beispielsweise in Schreibautomaten, Druckern, insbesondere in Matrixdruckern, verwendet.

Es ist bekannt (DE-Patentschrift 29 28 353), aus Transportwalzen einen Klemmspalt für das geförderte Blatt zu bilden, wobei die Transportwalzen über eine Rutschkupplung mit dem Antrieb der Schreibwalzen verbunden sind. Hierbei ist der Sperrfinger dem Klemmspalt zugeordnet und die Betätigungselemente für den Sperrfinger bestehen aus einer mit der Schreibwalze schlupffrei gekuppelten Nockenscheibe und aus einem die Nockenscheibe abtastenden, mit dem Sperrfinger verbundenen Abtasthebel, wobei die Transportwalzen vom Transportorgan einerseits und von der Schreibwalze andererseits in einem solchen Abstand angeordnet sind, daß das geförderte Blatt jeweils gleichzeitig mit einer separierenden Transportrolle und den den Klemmspalt bildenden Transportrollen bzw. mit der Schreibwalze in Kontakt steht.

Die bekannte Lösung bedient sich außerdem eines bewegbaren Stapelbodens, der mittels Federkraft andauernd gegen die die Einzelblätter separierenden Rollen gedrückt wird. Hierbei ist jedoch nicht auszuschließen, daß der mittels Federkraft bewegbare Stapelboden mehr als nur ein Blatt nach oben drückt, so daß die Vereinzelungsrolle auch zwei Blätter transportiert, die gegen den Sperrfinger geschoben werden. Im bekannten Fall dient außerdem der Sperrfinger lediglich als Anschlag und nicht zur eigentlichen Separierung von einzelnen Blättern im Bereich des Stapelbodens.

Die vorliegende Erfindung unterstellt daher, daß dem Stapelboden sowohl seitliche Anschläge für den Blattstapel als auch die Einzelblätter separierende Sperrfinger auf Höhe des Stapelbodens zugeordnet sind.

5

Bei einer derartigen Bauweise, bei der der Blattstapel mittels der Sperrfinger nach oben zusammengehalten wird, besteht die besondere Schwierigkeit, ein Einzelblatt aus dem Eingriff der Sperrfinger, die meist paarweise in den Randbereichen des Blattstapels

10

vorgesehen sind, herauszubringen.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, die eingangs bezeichnete Vorrichtung im Hinblick auf ein verbessertes Außereingriffbringen eines Einzelblattes aus dem Bereich der seitlich

15

angeordneten Sperrfinger weiterzubilden.

Die gestellte Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Stapelboden aus einer oder mehreren zur Einzelblatt-Mitte symmetrisch angeordneten Führungsleisten gebildet ist, denen jeweils eine antreibbare Vereinzelungsrolle gegenüberliegend im

20

Bereich eines vorderen Anschlags zugeordnet ist, ferner, daß die Sperrfinger den Vereinzelungsrollen in den seitlichen Randbereichen des Blattstapels zugeordnet sind, daß die Vereinzelungsrollen höher als die Sperrfinger angeordnet sind und daß die Vereinzelungsrollen zu Beginn des Vereinzelungsvorgangs zumindest um den Weg der Überdeckung durch die Sperrfinger entgegen der Vorschubrichtung eines Einzelblattes drehantreibbar sind. Diese Lösung weist gleich mehrere Vorteile auf: Die Ausbildung des Stapelbodens aus einzelnen Führungsleisten in Verbindung mit der gegenüberliegenden Anordnung von Vereinzelungsrollen gestattet ein Aufwölben des Blattes quer zur Vorschubrichtung. Aufgrund dessen, daß die Sperrfinger den Vereinzelungsrollen in den seitlichen Randbereichen des Blattstapels zugeordnet sind, wird diese Queraufwölbung des Einzelblattes noch gefördert. Ein weiterer Vorteil besteht

25

30

.....

5 darin, daß das Zurückziehen des Einzelblattes in queraufgewölbter Form ein sicheres Entziehen des Einzelblattes aus dem Bereich der Sperrfinger erlaubt, wonach die Bewegung in Vorschubrichtung ein sicheres Gleiten eines Einzelblattes über die Sperrfinger hinweg bewirkt.

10 Das Separieren eines Einzelblattes wird nunmehr auch noch dadurch unterstützt, daß die Führungsleisten des Stapelbodens unter einem stumpfen Winkel aneinander anschließende Auflageflächen bilden. Hierdurch entsteht nämlich ein Aufwölben in Längsrichtung des Einzelblattes, wodurch ebenfalls das Außereingriffbringen aus der Wirkung der Sperrfinger unterstützt wird.

15 Nach der weiteren Erfindung ist vorgesehen, daß die Führungsleisten, seitlich parallel verlaufende Führungswände und Distanzstangen zu einer Wippe vereinigt sind, die mittels einer Drehachse schwenkbar in den Seitenteilen des Geräterahmens gelagert ist. Die Ausbildung zur Wippe sowie die schwenkbare Lagerung ermöglichen ein Schwenken des gesamten Stapels in Richtung auf die Vereinzelungsrollen.

25 Hierbei ist außerdem vorteilhaft, daß der Wippe eine Steuerbrücke zugeordnet ist, die aus einem oder mehreren unter Federkraft stehenden, schwenkbar mittels einer Achse in den Seitenteilen des Geräterahmens gelagerten Hebeln besteht. Unabhängig von der Höhe des Blattstapels wird daher die Wippe stets in Richtung gegen die Vereinzelungsrollen geschwenkt, wobei die Anpreßkraft nahezu konstant gehalten wird.

30 Ein weiteres Merkmal der Erfindung besteht darin, daß die Wippe als Führung für eine auf Papierbreite einstellbare Führungswand dient.

.....

Die Antriebsübertragung für die Vereinzelnungsrollen wird nach weiteren Erfindungsmerkmalen dahingehend vorgenommen, daß die Vereinzelnungsrollen auf einer durch die Schreibwalze antreibbaren Achse angeordnet sind und daß die Antriebsbewegung mittels einer elektromagnetischen Kupplung bzw. mittels eines Antriebszuges in die zwei Drehrichtungen übertragbar ist.

Vorteilhafterweise ist ferner vorgesehen, daß ein vorderer Anschlag und die Sperrfinger auf übereinanderliegenden Achsen angeordnet sind.

Um eine Rückwärtsbewegung der einzelnen Blätter zu begrenzen und gleichzeitig das Aufwölben in Längsrichtung der Einzelblätter zu unterstützen ist außerdem noch vorgeschlagen, daß ein hinterer Anschlag für jeweils ein Einzelblatt vorgesehen ist.

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

Fig. 1 eine Draufsicht auf die gesamte Vorrichtung in ihrer Anwendung auf einen Matrixdrucker und

Fig. 2 einen Schnitt A - B entsprechend der Schnittangabe in Fig. 1.

In einem Geräterahmen, wie solche bei Matrixdruckern verwendet werden, sind in den Seitenteilen 1 und 2 die Achsen 3, 4, 5 drehbar gelagert.

Auf der Achse 3 befindet sich eine Wippe 31, die aus den Führungswänden 6 und 7 und den darin fest eingepreßten oder lose eingelegten Distanzstangen 8 besteht. Eine weitere Führungswand 9 kann auf der Achse 3 bzw. der Distanzstange 8 der gewünschten Papierbreite

....

entsprechend seitlich verschoben und mittels eines nicht näher beschriebenen Feststellhebels auf der Achse 3 verriegelt werden. An den Führungswänden 6 und 9 sind in rückwärtiger Position Anschlagwinkel 10 und 11 vorgesehen, die in Raststellungen oder
5 stufenlos verschiebbar sind und nach der jeweiligen Länge des Einzelblattes bzw. eines einzelnen Formulars eingestellt werden.

Auf der Achse 4 befinden sich die Vereinzelungsrollen 17 sowie weitere noch zu beschreibende Antriebsteile.

10 Unter Einbeziehung der Achse 5 ist eine Steuerbrücke 32 gebildet, die aus den äußeren Hebeln 12, die mit der Achse 5 fest verbunden sind, und einer Achse 13 gebildet ist. Die Achse 13 steht über die Langlöcher 6a mit den Führungswänden 6, 7 und 9 der Wippe 31 in
15 Eingriff. Von zwei Zugfedern 14 wird die Steuerbrücke 32 im Uhrzeigersinn verschwenkt und nimmt durch die Achse 13 die darauf gelagerte Wippe 31 mit. Hierbei kommt der auf den Führungsleisten 15 gelagerte Formularstapel 16 zur Anlage an die auf der Achse 4 befindlichen Vereinzelungsrollen 17. Die Anpreßkraft bleibt
20 hierbei immer konstant, auch wenn sich die Höhe des Formularstapels 16 ändert.

Die eine Begrenzung für den Formularstapel 16 bilden zwei vordere Anschläge 18, die auf der Achse 19 gelagert sind.

25 Die Vorrichtung wird u. a. von dem Kupplungsrad 20 angetrieben, das über einen Getriebezug 21 mit einem fest mit der Schreibwalze 22 verbundenen Zahnrad 23 in Eingriff steht. Das Kupplungsrad 20 ist Teil der elektromagnetischen Kupplung 24, die bei Bestromung
30 die von der Schreibwalze 22 ausgehende Drehbewegung in gleicher Drehrichtung auf die Achse 4 überträgt.

.....

Nachfolgend wird die Wirkungsweise der Vorrichtung beschrieben:

- 5 Wenn ein Einzelblatt bzw. ein Einzelformular zugeführt werden sollen, werden anfangs gleichzeitig die elektromagnetische Kupplung 24 bestromt und die Schreibwalze 22 der Büromaschine um eine festprogrammierte Wegstrecke im Gegenuhrzeigersinn gedreht (Figur 2). Hierbei ist die Achse 4 über die elektromagnetische Kupplung 24 eingeschaltet, so daß die Bewegung in Gegenrichtung über den Getriebezug 21 von der Schreibwalze 22 übertragen werden kann. Über das mit der Schreibwalze 22 verbundene Zahnrad 23 und dem beschriebenen Getriebezug 21 wird das Kupplungszahnrad 20 mitgenommen, das wiederum die Achse 4 antreibt. Somit werden auch die auf der Achse 4 befindlichen Vereinzelungsrollen 17 im Gegenuhrzeigersinn bewegt.
- 10
- 15 Das jeweils obere Blatt vom Formularstapel 16, das durch die federschlüssige Bewegung der Achse 13 an den Vereinzelungsrollen 17 anliegt, wird infolge dieser Drehbewegung in der ersten Phase nach hinten geschoben bis zur Anlage an die hinteren Anschläge 10 und 11. In der zweiten Phase wird das jeweils obere Blatt aus dem Überdeckungsbereich der Sperrfinger 25 als Papierniederhaltung herausgenommen und durch die Oberflächenkrümmung der Führungsleisten 15 zu einer noch größeren Bauchausbildung in Längsrichtung gezwungen. Beim Austritt des jeweils oberen Blattes aus den Sperr-
- 20
- 25 fingern 25 können sich gleichzeitig die nach unten gehaltenen seitlichen Blattecken zurückbiegen, nachdem sie vorher durch den Höhenversatz von den Vereinzelungsrollen zu den Sperrfingern 25 quergekrümmt waren.
- 30 Bei der Umkehrbewegung der Schreibwalze 22 werden über die beschriebenen Antriebselemente auch die Achse 4 mit den Vereinzelungsrollen 17 im Uhrzeigersinn, d. h. in Vorschubrichtung für die Einzelblätter gedreht. Die Vereinzelungsrollen 17 schieben das

.....

5 Blatt bis in den Wirkungsbereich der Schreibwalze 22, danach schaltet die elektromagnetische Kupplung 24 ab. Hierbei wird das sich an den Ecken zurückbiegende jeweils obere Formular über die Sperrfinger 25 hinwegtransportiert und durch ein Leitblech 26 den Friktionsrollen 27 zugeführt.

10 Im Bereich des oberen Leitbleches 28 ist ein Sensor 29 angeordnet, der die Vorderkante des Einzelblattes abfühlt und damit eine vorprogrammierte Reversierbewegung einleitet, die das Einzelblatt in die gewünschte Druckposition befördert.

15 Der Auswurf des bedruckten Einzelblattes bzw. Formulars erfolgt in ein wegklappbares Ablagefach 30, dessen Vorteil darin liegt, daß man beim Einlegen des Formularstapels 16 volle Einsicht auf den Formularstapel hat.

Nach dieser beschriebenen Einzelblattzuführung lassen sich ebenfalls mehrlagige Formularesätze zuführen.

20 Es ist auch möglich, bei der beschriebenen Vorrichtung über ein zweites Papierreservoir einen zusätzlichen Formular- oder Kuvertstapel zu bevorraten, der entsprechend einer Programmierung abrufbar ist.

PATENTANWÄLTE

DIPL.-ING. W. MEISSNER (1980)

DIPL.-ING. P. E. MEISSNER

DIPL.-ING. H.-J. PRESTING

Zugelassene Vertreter vor dem
Europäischen Patentamt -
Professional Representatives before the
European Patent Office

Ihr Zeichen

Ihr Schreiben vom

Unsere Zeichen

HERBERTSTR. 22, 1000 BERLIN 33

Pr-mh

24. Oktober 1983

22323

Mannesmann Aktiengesellschaft

Mannesmannufer 2

4000 Düsseldorf

Vorrichtung für die Zuführung einzelner Blätter von einem Blattstapel

Patentansprüche

1. Vorrichtung für die Zuführung einzelner Blätter von einem Blattstapel in den einer Schreibwalze zugeordneten Führungskanal mittels antreibbarer Transportrollen, einem gegen die Transportrollen bewegbaren Stapelboden und Anschlägen für den Blattstapel sowie die Einzelblätter separierenden Sperrfingern,
5 dadurch gekennzeichnet,
daß der Stapelboden aus einer oder mehreren zur Einzelblatt-Mitte symmetrisch angeordneten Führungsleisten (15) gebildet ist, denen jeweils eine antreibbare Vereinzelungsrolle (17) gegenüberliegend
10 im Bereich eines vorderen Anschlags (18) zugeordnet ist, ferner,
daß die Sperrfinger (25) den Vereinzelungsrollen (17) in den seitlichen Randbereichen des Blattstapels (16) zugeordnet sind,
daß die Vereinzelungsrollen (17) höher als die Sperrfinger (25) angeordnet sind und daß die Vereinzelungsrollen (17) zu Beginn des
15 Vereinzelungsvorgangs zumindest um den Weg der Überdeckung durch die Sperrfinger (25) entgegen der Vorschubrichtung eines Einzelblattes drehantreibbar sind.

.....

2. Vorrichtung gemäß Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Führungsleisten (15) des Stapelbodens unter einem stumpfen Winkel aneinander anschließende Auflageflächen bilden.
- 5 3. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 und 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Führungsleisten (15), seitlich parallel verlaufende Führungswände (6 und 7) und Distanzstangen (8) zu einer Wippe (31)
10 vereinigt sind, die mittels einer Drehachse (3) schwenkbar in den Seitenteilen (1,2) des Geräterahmens gelagert ist.
4. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
15 daß der Wippe (31) eine Steuerbrücke (32) zugeordnet ist, die aus einem oder mehreren unter Federkraft stehenden, schwenkbar mittels einer Achse (5) in den Seitenteilen (1 und 2) des Geräterahmens gelagerten Hebeln (12) besteht.
- 20 5. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Wippe (31) als Führung für eine auf Papierbreite einstellbare Führungswand (9) dient.
- 25 6. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Vereinzelungsrollen (17) auf einer durch die Schreibwalze (22) antreibbaren Achse (4) angeordnet sind und daß die Antriebsbewegung mittels einer elektromagnetischen Kupplung (24) bzw.
30 mittels eines Antriebszuges (21) in die zwei Drehrichtungen übertragbar ist.

.....

7. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet,
daß ein vorderer Anschlag (18) und die Sperrfinger (25) auf
übereinanderliegenden Achsen angeordnet sind.

5

8. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet,
daß ein hinterer Anschlag (10,11) vorgesehen ist.

1/2

Fig. 1

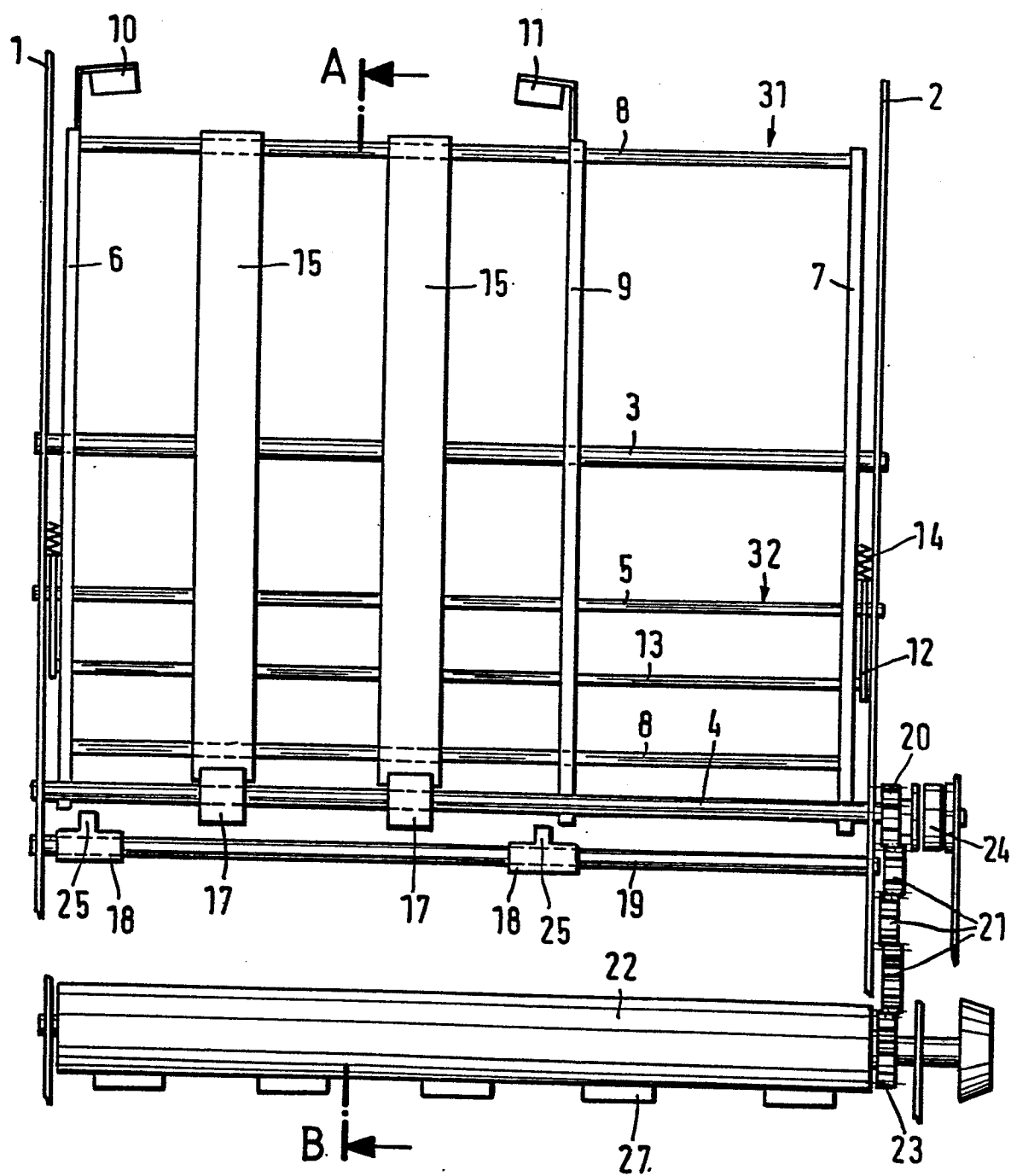


Fig.2
(A-B)