

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

11

Veröffentlichungsnummer:

**0 333 102
A2**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21

Anmeldenummer: 89104422.4

51

Int. Cl.4: **B65H 31/30 , B65H 31/34 ,
B65H 31/06**

22

Anmeldetag: 13.03.89

30

Priorität: 15.03.88 DE 3808624

71

Anmelder: **Nixdorf Computer
Aktiengesellschaft
Fürstenallee 7
D-4790 Paderborn(DE)**

43

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
20.09.89 Patentblatt 89/38

72

Erfinder: **Holland-Letz, Günter
Antoniusstrasse 17a
D-4790 Paderborn(DE)
Erfinder: Weigel, Peter
Beerengrund 19
D-4799 Paderborn-Dörenhagen(DE)**

84

Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE

74

Vertreter: **Schaumburg, Thoenes &
Englaender
Mauerkircherstrasse 31 Postfach 86 07 48
D-8000 München 80(DE)**

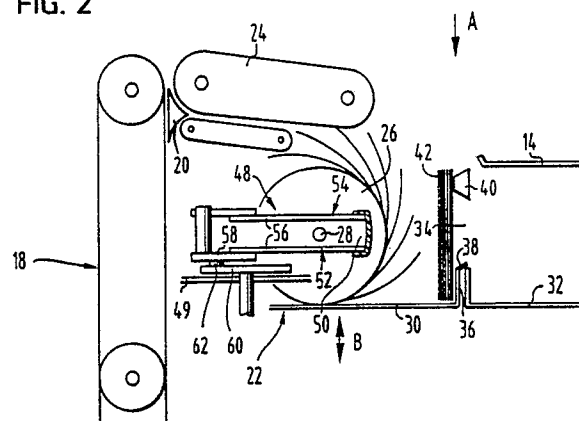
54

Vorrichtung zur Entgegennahme und geordneten Ablage von Einzelblättern in einem Behälter.

57

Bei einer Vorrichtung zur Entgegennahme von im wesentlichen rechteckigen Einzelblättern und zur geordneten Ablage derselben in einem Behälter (14), der in einem Gehäuse angeordnet ist und eine Einführöffnung (34) aufweist, die mit einer Eingabeöffnung des Gehäuses durch eine Transportbahn (18) für einen seriellen Transport der Einzelblätter verbunden ist, ist die Einführöffnung in mindestens einer Kantenrichtung der Blätter kleiner als die entsprechenden Abmessungen der Blätter. Am Ende der Transportbahn (18, 24) ist vor der Einführöffnung eine Stapelvorrichtung (26) mit einer Stapelauffläche (30) zur Bildung eines Blattstapels angeordnet, in dem die Blätter aufrecht auf der Stapelauffläche (30) und parallel zur Einführöffnung (34) stehen. Zum Einführen der Blätter in den Behälter (14) ist ein in Richtung auf die Einführöffnung verstellbarer Schieber (48) vorgesehen, mit dem ein auf der Stapelauffläche (30) gebildeter Blattstapel durch die Einführöffnung des Behälters (14) unter Krümmung des Blattstapels hindurchdrückbar ist.

FIG. 2



EP 0 333 102 A2

Vorrichtung zur Entgegennahme und geordneten Ablage von Einzelblättern in einem Behälter

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Entgegennahme von im wesentlichen rechteckigen Einzelblättern, insbesondere Banknoten und zur geordneten Ablage derselben in einem Behälter, der in einem Gehäuse angeordnet ist und eine Einführöffnung aufweist, die mit einer Eingabeöffnung des Gehäuses durch eine Transportbahn für einen seriellen Transport der Einzelblätter verbunden ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art anzugeben, mit der es möglich ist, die Blätter so sauber und geordnet in dem Behälter abzulegen, daß dieser Behälter ohne weitere Bearbeitung wieder in eine Vorrichtung zur automatischen Vereinzelung und Ausgabe der Blätter eingesetzt werden kann.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Einführöffnung in mindestens einer Kantenrichtung der Blätter kleiner als die entsprechende Abmessung der Blätter ist, daß am Ende der Transportbahn vor der Einführöffnung eine Stapelvorrichtung mit einer Stapelauflegefläche zur Bildung eines Blattstapels angeordnet ist, in dem die Blätter aufrecht auf der Stapelauflegefläche und parallel zur Einführöffnung stehen, und daß ein in Richtung auf die Einführöffnung verstellbarer Schieber vorgesehen ist, mit dem ein auf der Stapelauflegefläche gebildeter Blattstapel durch die Einführöffnung des Behälters unter Krümmung des Blattstapels hindurchdrückbar ist.

Bei der erfindungsgemäßen Lösung wird also nicht Blatt für Blatt in den Behälter eingeführt. Dabei wäre es kaum möglich, die mit großer Geschwindigkeit ankommenden Blätter so in den Behälter zu bringen, daß sie anschließend einen geordneten Stapel bilden. Ist genügend Spiel vorhanden, um die Blätter einzeln in den Behälter einzuführen, so bedeutet dies auch, daß die Blätter umfallen oder verrutschen können. Ist nicht genügend Spiel vorhanden, so gleiten die Blätter nicht bis zum Behälterboden hindurch, sondern bleiben aneinander hängen und lassen sich dann nicht mehr ordnen. Bei der erfindungsgemäßen Lösung dagegen wird zunächst auf der Stapelauflegefläche vor dem Behälter ein Stapel gebildet, wo sich die Blätter noch ordnen lassen. Der geordnete Stapel wird dann mit dem Schieber in die für den jeweiligen Blattstapel an sich zu kleine Öffnung gedrückt, so daß der Blattstapel in mindestens einer Richtung gekrümmt wird. Hinter der Einführöffnung streckt sich der Blattstapel wieder, worauf die Blätter fest und in einem geordneten Stapel in dem Behälter stehen.

Für die Verwendung derselben Behälter in einer Blattausgabevorrichtung ist es zweckmäßig,

wenn die Einführöffnung nicht kleiner ist als die Blattgröße. Um den Behälter nicht ändern zu müssen, ist es daher zweckmäßig, wenn einer der die Einführöffnung begrenzenden und parallel zur Krümmungsachse des jeweiligen Blattstapels gerichteten Ränder mit der Stapelauflegefläche verbunden ist. Gleichzeitig kann dieser Rand als Anlegefläche für den auf der Stapelauflegefläche zu bildenden Stapel dienen. Um dabei die Vorrichtung auf unterschiedliche Blatthöhen ein stellen zu können, ist es zweckmäßig, wenn die Stapelauflegefläche zusammen mit diesem Rand höhenverstellbar angeordnet ist.

Vorzugsweise umfaßt die Stapelvorrichtung zwei an sich bekannte in axialem Abstand voneinander angeordnete Stapelräder, zwischen denen der Schieber angeordnet ist. Der Schieber ist bei einer bevorzugten Ausführungsform von einer Druckplatte gebildet, die über ein Gelenkgestänge verstellbar ist. Dieses Gelenkgestänge kann raumsparend zusammengefaltet werden, so daß auch bei einem großen Hub des Schiebers nur ein geringer Platz für die Verstelleinrichtung des Schiebers benötigt wird.

Um die Blätter in dem Stapel nicht nur in Höhenrichtung, sondern auch in Seitenrichtung zu ordnen, sind erfindungsgemäß beiderseits der Stapelauflegefläche zur Anlage an den Stapelseitenflächen bestimmte Ausrichtorgane vorgesehen. Diese können von walzenförmigen Elementen gebildet sein, die um jeweils eine zur Blattebene der auf der Stapelauflegefläche stehenden Blätter senkrechte Achse gegenläufig drehbar sind, wobei der Drehsinn vorzugsweise so gewählt ist, daß die Blätter gegen die Stapelauflegefläche gedrückt werden. Diese Ausrichtorgane bewirken, daß die Blätter ganz in den Stapel hineingeschoben und so ausgerichtet werden, daß ihre seitlichen Ränder eine einheitliche Blattstapelfläche bilden. Die walzenförmigen Elemente können dabei eine Oberfläche aus einem weich elastischen Material, beispielsweise einem offenzelligen Schaumstoff aufweisen. In einer bevorzugten Ausführungsform sind die Ausrichtorgane von Bürstenwalzen gebildet.

Damit der Blattstapel von dem Schieber weit genug in den Behälter hineingedrückt werden kann, um ein Strecken des Stapels zu ermöglichen, wobei die bereits gestapelten Blätter innerhalb des Behälters nicht umfallen dürfen, ist erfindungsgemäß vorgesehen, daß eine den Blattstapel innerhalb des Behälters stützende Andruckplatte gleichsinnig mit der Bewegung des Schiebers verstellbar ist. Diese Verstellung kann durch eine Antriebsvorrichtung erfolgen oder aber auch dadurch, daß die Andruckplatte durch den die Blätter in den Behälter

drückenden Schieber gegen Federkraft verstell wird.

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung, welche in Verbindung mit den beigefügten Zeichnungen die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 einen schematischen Vertikalschnitt durch einen Automaten zur Entgegennahme von Banknoten,

Fig. 2 eine schematische Seitenansicht der Eingabestelle für Banknoten in einen Banknotenbehälter in vergrößertem Maßstab,

Fig. 3 eine teilweise schematische Draufsicht auf die Anordnung gemäß Figur 2 in Richtung des Pfeiles A und

Fig. 4 eine schematische Ansicht des Behälterinnenraumes beim Eindrücken eines Banknotenpaketes in den Behälter.

In Figur 1 ist mit 10 der Tresor eines Banknoteneingabeautomaten bezeichnet, der eine schematisch angedeutete Prüfeinheit 12 für die Banknoten und eine Anzahl von Kassetten 14 einschließt, in denen die in der Prüfeinheit für in Ordnung befundenen Banknoten abgelegt werden können. Unterhalb der Banknotenkassetten 14 befindet sich eine Kassette 16, in der die Banknoten abgelegt werden, die aus irgendwelchen Gründen nicht wieder ausgegeben werden sollen und daher nicht in den Banknotenkassetten 14 abgelegt werden. Zum Transport der Banknoten von der Prüfeinheit 12 zu den Kassetten 14 und 16 dient eine allgemein mit 18 bezeichnete Transportbahn, von der die Banknoten jeweils über Weichen 20 der jeder Kassette 14 zugeordneten Ablagevorrichtung 22 zugeführt werden, die nun im einzelnen anhand der Figuren 2 und 3 näher erläutert wird.

Figur 2 zeigt einen Ausschnitt der Transportbahn 18 mit einer Weiche 20 und einen Blattförderer 24, der die über die Weiche ankommenden Banknoten zwei Stapelrädern 26 zuführt, die in einem axialen Abstand voneinander um eine zur Zeichenebene senkrechte Achse 28 drehbar gelagert sind (siehe auch Figur 3). Die Rahmenteile, in denen die Welle der Stapelräder 26 gelagert ist, sind nicht dargestellt. Die Stapelräder 26 greifen dabei in Aussparungen einer Stapelplattform 30, die parallel zum Boden 32 der Kassette 14 gerichtet ist und an ihrem der Einführöffnung 34 der Kassette 14 zugewandten Ende einen hochstehenden Rand 36 aufweist, der in eine zur Einführöffnung 34 hinweisende Schrägfläche 38 ausläuft. Die Stapelplattform 30 ist in nicht dargestellter Weise in Richtung des Doppelpfeiles B höhenverstellbar. Der obere Rand der Einführöffnung 34 wird durch einen Balken 40 begrenzt, der Teil der Kassette 14 ist. Durch eine Höhenverstellung der Stapelplatt-

form 30 kann die Höhe der Einführöffnung 34 so eingestellt werden, daß sie geringer ist als die in der gleichen Richtung gemessene Breite der einzuführenden Geldscheine 42.

5 Axial außerhalb der Stapelräder 26 sind oberhalb der Stapelplattform 30 zwei Schaumstoff- oder Bürstenwalzen 44 auf zur Vorderseite der Kassette 14 senkrechten Wellen 46 drehbar gelagert. Die Wellen 46 sind an einem Rahmenteil 48 in Richtung des Doppelpfeiles C verstellbar gelagert, so daß der gegenseitige Abstand der beiden Walzen auf die jeweilige Breite der auf der Stapelplattform 30 zu stapelnden Banknoten 42 eingestellt werden kann. Die Walzen 44 haben die Aufgabe, durch Schleifen an den seitlichen Rändern der Banknoten 10 15 20 25 26 diese in Seitenrichtung auszurichten, wobei die Walzen 44 auch exzentrisch gelagert oder rüttelnd angetrieben werden können, um so die Banknoten 42 auf der Stapelplattform 30 in seitlicher Richtung gegeneinander zu verschieben. Vorzugsweise drehen sich dabei die Walzen 44 gegenläufig so, daß sie die Banknoten 42 gegen die Stapelplattform 30 drücken. Der Antrieb der Walzen 44 kann in beliebiger Weise erfolgen und wird beispielsweise von dem Stapelradantrieb über einen nicht dargestellten Riementrieb abgeleitet.

Zwischen den Stapelrädern 26 ist ein senkrecht zur Vorderseite der Kassette 14 verstellbarer allgemein mit 48 bezeichneter Schieber angeordnet. Dieser besteht aus einer Andruckplatte 50, die mit Hilfe zweier allgemein mit 52 und 54 bezeichneter Kniehebel zwischen der in der Figur 3 durch ausgezogene Linien wiedergegebenen ersten Stellung und der durch strichpunktierte Linien wiedergegebenen zweiten Stellung verstellbar ist. Die Kniehebel 52, 54 bestehen jeweils aus zwei Hebeln 56, 58, die an ihrem einen Ende gelenkig miteinander verbunden sind und mit ihren freien Enden einerseits an der Druckplatte 50 und andererseits am Rahmenteil 49 angelenkt sind. Die Verstellung der Kniehebel erfolgt mit Hilfe einer Kurbelscheibe 60, die einen Zapfen 62 trägt, der in einen in dem Hebel 58 ausgebildeten Schlitz 64 eingreift. Wird die Kurbelscheibe aus der in der Figur 3 dargestellten Stellung im Uhrzeigersinn gedreht, so wird der Hebel 58 ebenfalls im Uhrzeigersinn verschwenkt, so daß die Druckplatte 50 in Richtung auf die Einführöffnung 34 der Kassette 14 bewegt wird. Durch die umgekehrte Drehung der Kurbelscheibe 60 wird die Druckplatte 50 wieder zurückgezogen.

50 Befindet sich nun bei der Bewegung der Druckplatte 50 in Richtung auf die Kassette 14 ein Blattstapel auf der Stapelplattform 30, so wird dieser durch die Einführöffnung 34 hindurchgedrückt, wobei sich der Stapel um die Druckplatte 50 herumkrümmt, da der Rand 36 einerseits und der Balken 40 andererseits die Ränder der Blätter zurückhalten. Gleichzeitig wird dabei der bereits in

der Kassette 14 befindliche Stapel 66 mit einer ihn stützenden Andruckplatte 68 in Richtung des Pfeiles D verschoben. Wenn der Schieber 48 das Banknotenpaket soweit in den Behälter 14 hineingedrückt hat, daß sich die umgebogenen Ränder des Banknotenpaketes oder -stapels wieder strecken können, schiebt die Andruckplatte 68 durch Federkraft den gesamten Stapel 66 entgegen der Richtung des Pfeiles D wieder in Richtung auf die Einführöffnung 34, wo der Stapel durch den oberen und unteren Kassettenrand gehalten wird.

Ansprüche

1. Vorrichtung zur Entgegennahme von im wesentlichen rechteckigen Einzelblättern (42), insbesondere Banknoten und zur geordneten Ablage derselben in einem Behälter (14), der in einem Gehäuse (10) angeordnet ist und eine Einführöffnung (34) aufweist, die mit einer Eingabeöffnung des Gehäuses (10) durch eine Transportbahn (18) für einen seriellen Transport der Einzelblätter (42) verbunden ist, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Einführöffnung (34) in mindestens einer Kantenrichtung der Blätter (42) kleiner als die entsprechenden Abmessungen der Blätter (42) ist, daß am Ende der Transportbahn (18, 24) vor der Einführöffnung (34) eine Stapelvorrichtung (26) mit einer Stapelauflegefläche (30) zur Bildung eines Blattstapels angeordnet ist, in dem die Blätter (42) aufrecht auf der Stapelauflegefläche (30) und parallel zur Einführöffnung (34) stehen, und daß ein in Richtung auf die Einführöffnung (34) verstellbarer Schieber (48) vorgesehen ist, mit dem ein auf der Stapelauflegefläche (30) gebildeter Blattstapel durch die Einführöffnung (34) des Behälters (14) unter Krümmung des Blattstapels hindurchdrückbar ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, daß einer der die Einführöffnung (34) begrenzenden und parallel zur Krümmungsachse des Blattstapels gerichteten Ränder (36) mit der Stapelauflegefläche (30) verbunden ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Stapelauflegefläche (30) höhenverstellbar ist.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Stapelvorrichtung (2) in axialem Abstand voneinander angeordnete Stapelräder (26) umfaßt, zwischen denen der Schieber (48) angeordnet ist.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Schieber (48) von einer über ein Gelenkgestänge (52, 54) verstellbaren Druckplatte (50) gebildet ist.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch **gekennzeichnet**, daß beiderseits der Stapelauflegefläche (30) zur Anlage an den Stapelseitenflächen bestimmte Ausrichtungorgane (44) angeordnet sind.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Ausrichtungorgane von walzenförmigen Elementen (44) gebildet sind, die um jeweils eine zur Vorderseite der Kassette senkrechte Achse gegenläufig drehbar sind.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Ausrichtungorgane von Walzen mit einer weichelastischen Oberfläche gebildet sind.

9. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Ausrichtungorgane von Bürstenwalzen gebildet sind.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch **gekennzeichnet**, daß eine dem Blattstapel (66) innerhalb des Behälters (14) stützende Andruckplatte (68) gleichsinnig mit der Bewegung des Schiebers (48) verstellbar ist.

11. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Andruckplatte durch eine Antriebsvorrichtung verstellbar ist.

12. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Andruckplatte (68) durch den die Blätter (42) in den Behälter (14) drückenden Schieber (48) gegen Federkraft verstellbar ist.

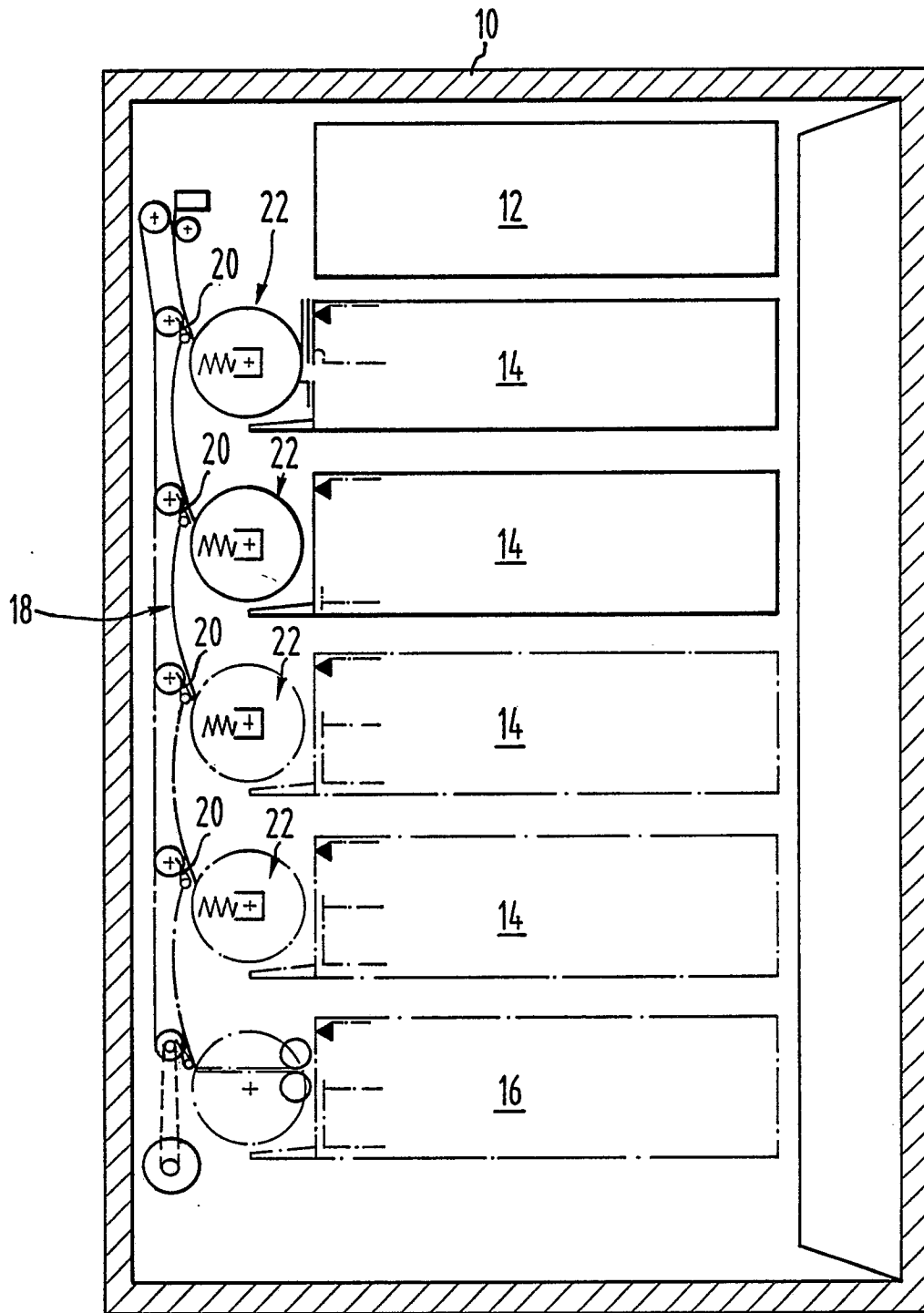


FIG. 1

FIG. 2

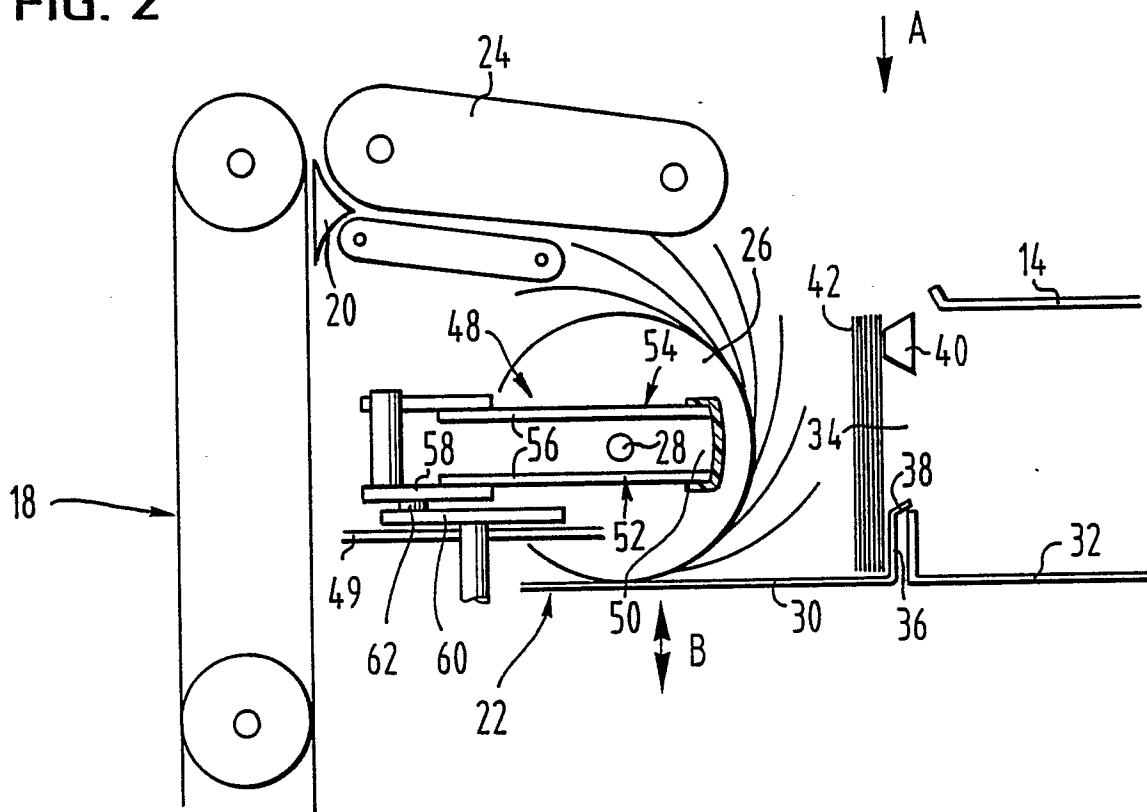
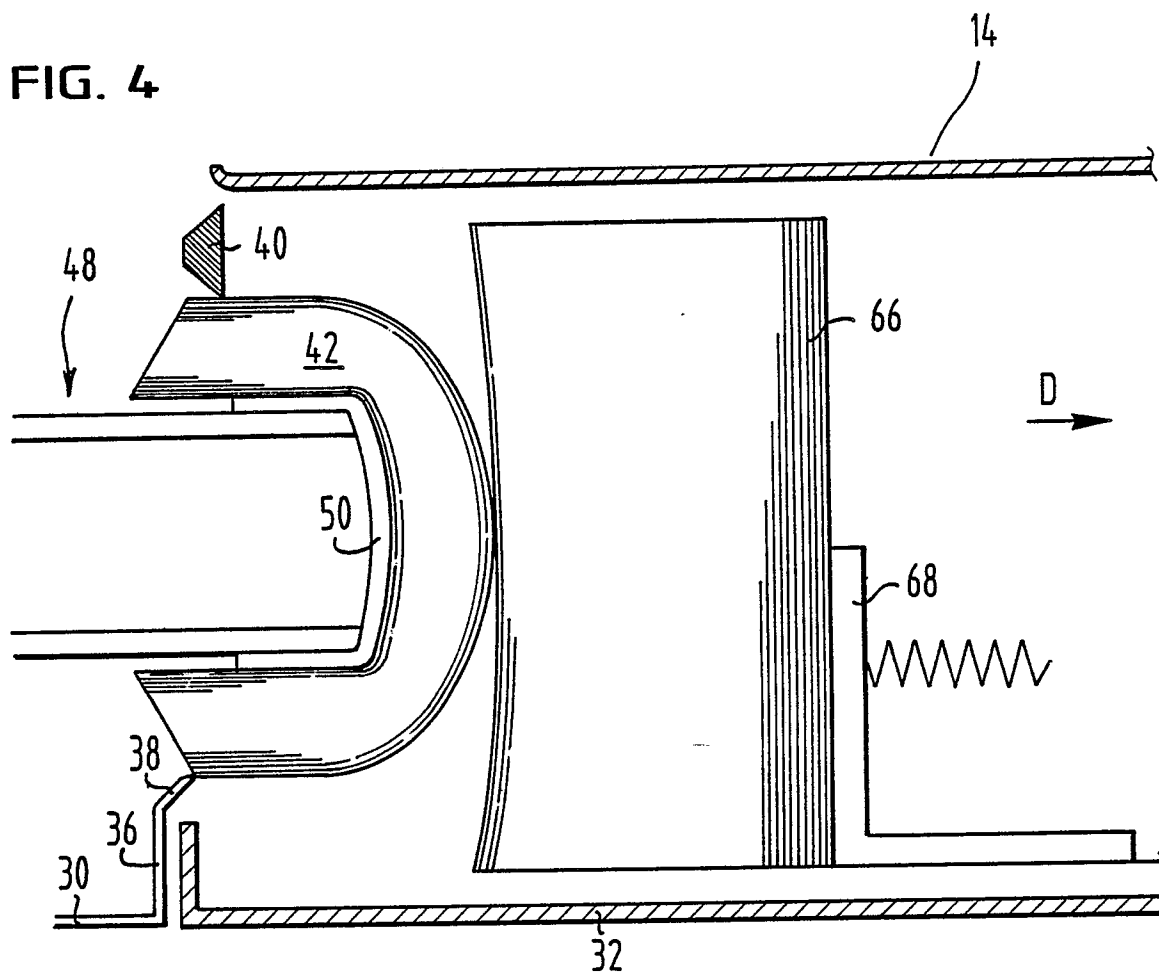


FIG. 4



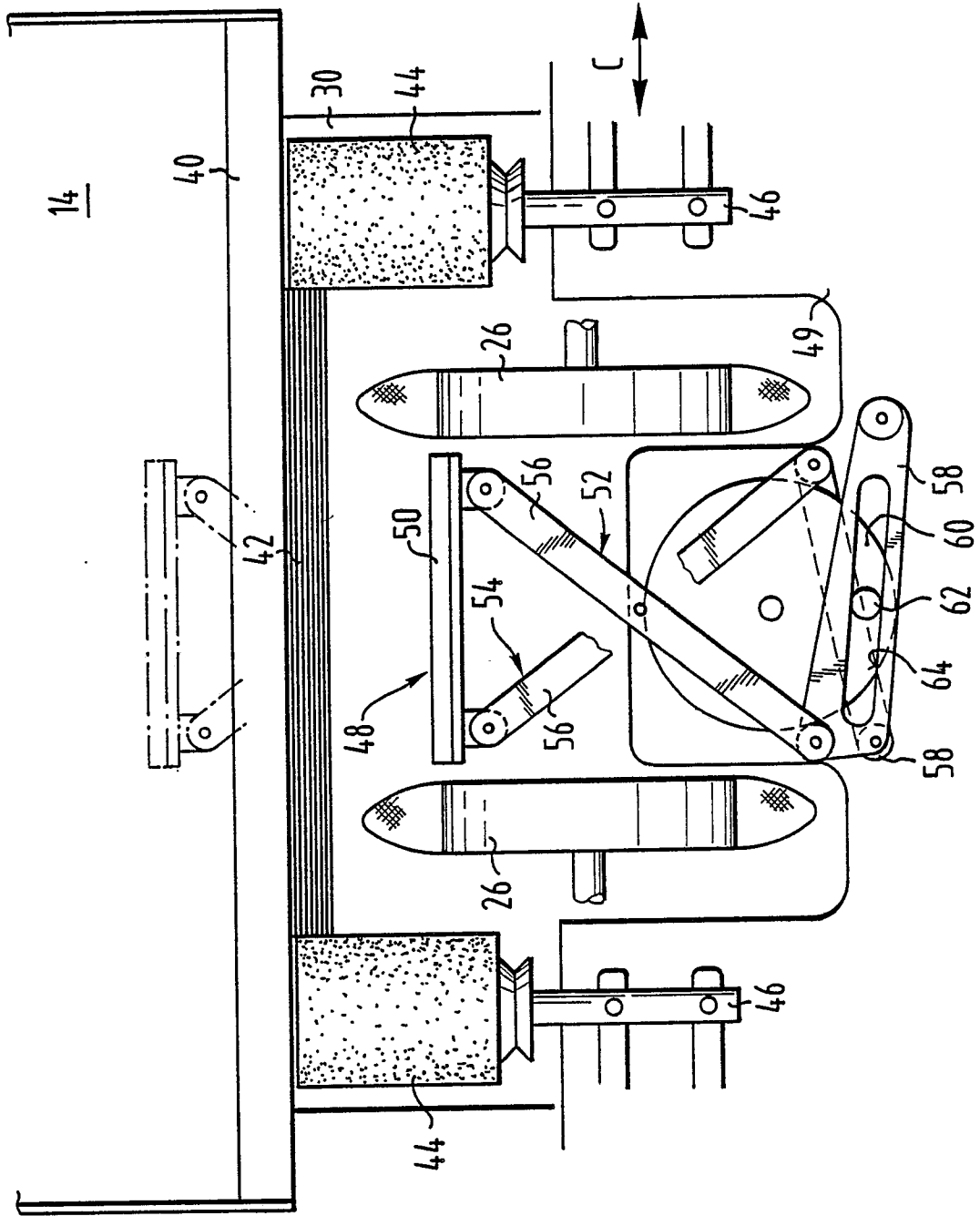


FIG. 3