

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 387 811 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
16.08.2006 Patentblatt 2006/33

(21) Anmeldenummer: **02750869.6**

(22) Anmeldetag: **30.04.2002**

(51) Int Cl.:
B65H 33/16 (2006.01) **B65H 29/40** (2006.01)

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2002/004778

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2002/090229 (14.11.2002 Gazette 2002/46)

(54) **VORRICHTUNG UND VERFAHREN ZUR EINGABE UND ABLAGE VON BANKNOTEN**

DEVICE AND METHOD FOR THE INPUT AND STORAGE OF BANKNOTES

DISPOSITIF ET PROCEDE POUR INTRODUIRE ET DEPOSER DES BILLETS DE BANQUE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**

(30) Priorität: **04.05.2001 DE 10121835**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
11.02.2004 Patentblatt 2004/07

(73) Patentinhaber: **Giesecke & Devrient GmbH
81677 München (DE)**

(72) Erfinder:
• **FRANK, Ulrich**
82223 Eichenau (DE)
• **THUM, Xaver**
82515 Wolfratshausen (DE)

• **HÄUSLER, August**
82515 Wolfratshausen (DE)

(74) Vertreter: **Klunker . Schmitt-Nilson . Hirsch**
Winzererstrasse 106
80797 München (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A-01/97182 **US-A- 4 431 178**
US-A- 4 825 378

• **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN** vol. 012, no. 464
(M-771), 6. Dezember 1988 (1988-12-06) -& JP 63
189363 A (SYST RES SEIZO KK), 4. August 1988
(1988-08-04)

EP 1 387 811 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

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung und ein Verfahren zur Eingabe und Ablage von Banknoten, wobei geprüfte Banknoten einzeln oder als Bündel in einer Stapeleinrichtung temporär gespeichert werden.

[0002] Eine solche Vorrichtung und ein solches Verfahren sind beispielsweise aus der EP 0 613 107 B1 bekannt. Danach werden geprüfte Banknoten mittels eines Spiralfachstaplers auf einer Deckelplatte einer ersten Kassette gestapelt und temporär abgelegt. Anschließend wird üblicherweise zumindest ein Teil der in dieser als Zwischenkasse wirkenden Position befindlichen Banknoten zur Endablage hin zu einer seitlich zur ersten Kassette versetzt angeordneten zweiten Kassette transportiert. Hierzu werden die auf dem Deckel oberhalb der ersten Kassette temporär abgestapelten Banknoten mittels eines Rahmens von dem als Abstapelfläche dienenden Deckel der ersten Kassette seitlich zur zweiten Kassette hin verschoben, in die sie anschließend frei hineinfallen.

[0003] Allerdings hat dieses bekannte System den folgenden Nachteil. Da die Banknoten aus der Abstapelposition oberhalb der ersten Kassette durch den Rahmen seitlich verschoben werden, kann die von diesem ausgehende Schubkraft zu einer Deformierung und insbesondere bei der Stapelung von Banknoten unterschiedlicher Abmessung zum einen Kippen des Banknotenstapels beim Schieben führen. Da die Banknoten anschließend ohnehin frei in die zweite Kassette hineinfallen, ist dies bei der bekannten Vorrichtung an sich nicht problematisch.

[0004] Nachteilhaft würde es sich allerdings dann erweisen, wenn die ursprüngliche Stapelordnung bei der Ablage in der Endkasse beibehalten werden sollte. Dies ist mit der bekannten Vorrichtung nicht möglich.

[0005] Die US-A-4,825,378 offenbart eine Vorrichtung gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0006] Ausgehend davon ist es die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Vorrichtung zur Eingabe und Ablage von Banknoten bereitzustellen, die bei einem einfachen Aufbau einen Transport eines Banknotenstapels zu einer Endkasse, wie z.B. einer Endkassette, erlaubt, bei dem die ursprüngliche Stapelordnung mit hoher Sicherheit erhalten bleiben kann. Zudem besteht eine weitere Aufgabe in der Bereitstellung eines zugehörigen Banknoteneingabe- und -ablageverfahrens.

[0007] Diese Aufgaben werden durch die Vorrichtung nach Anspruch 1 und das Verfahren nach Anspruch 12 gelöst. Vorteilhafte Ausführungsformen sind in den weiteren Ansprüchen definiert.

[0008] Die vorliegende Erfindung kam somit auf der Grundlage der Erkenntnis zustande, daß eine einfach konstruierte Vorrichtung mit Banknoteneingabe- bzw. -ablagefunktion dann verwirklicht werden kann, wenn bei einem Transport der Banknoten von der Stapeleinrichtung hin zur Endkasse, ein Teil der Transporteinrichtung selbst Bestandteil der Stapeleinrichtung ist.

[0009] Dadurch, daß insbesondere die Ablagefläche der Stapeleinrichtung selbst, auf der die Banknoten gestapelt und temporär gespeichert werden, zur Endkasse hin verfahren wird, ist ein gesicherter Banknotentransport möglich, weil somit zum Transport der Banknoten keine Kraft auf diese ausgeübt werden muß, sondern der Transport allein durch Verfahren der Ablagefläche, auf die sie vorhergehend gestapelt wurden, bewerkstelligt werden kann.

[0010] Deshalb kann die erfindungsgemäße Lösung eine Veränderung der ursprünglichen Stapelreihenfolge vermeiden, wobei die Vorrichtung aufgrund des Verzichts auf ein zur Stapeleinrichtung zusätzliches Transportelement, wie z.B. den Rahmen nach EP 0 613 107 B1, zugleich einfacher konstruiert sein kann.

[0011] Besonders in den Fällen, in denen die Ablagefläche, auf der die zur Endkasse zu transportierenden Banknoten gestapelt sind, nicht ausschließlich horizontal verfahren wird, bzw. sich nicht ausschließlich in einer horizontalen Positionen befindet, werden die Banknoten bevorzugt durch ein Klemmelement auf der Stapelträgereinheit der Stapeleinrichtung geklemmt festgehalten, um die Banknoten beim Transport gegen ein Verrutschen oder dergleichen zusätzlich zu sichern. Hierbei ist das Klemmelement besonders bevorzugt mit der Stapelträgereinheit selbst verbunden, so daß es beim Transport zu keiner relativen Bewegung zwischen Klemmelement und Stapelträgereinheit bzw. Ablagefläche kommen kann.

[0012] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform wird die Ablagefläche, nachdem sie die Banknoten in die der Endkasse zugeordnete Position transportiert hat, unter den Banknoten weggeschoben, so daß die Banknoten z.B. auf einen unmittelbar darunter befindlichen angefederten Stapelboden in der Endkassette bzw. die auf diesen Boden bereits vorher aufgestapelten Banknoten abgelegt bzw. eingestempelt werden können.

[0013] Um das Verrutschen des Banknotenstapels beim Wegziehen der Ablagefläche in dieser der Endkasse zugeordneten Position zu verhindern, kann entweder das Klemmelement für die weitere Fixierung sorgen, oder alternativ werden die Banknoten durch ein zusätzliches Rückhaltelement beim Wegziehen der Ablagefläche in ihrer Position fixiert.

[0014] Dieses Rückhaltelement kann z.B. im Bereich der Endkassette fest und positionsunveränderlich so angebracht sein, daß der Stapel beim Wegziehen der Ablagefläche an dem Rückhaltelement in seiner gegebenen Position, z.B. unmittelbar oberhalb der Kassettenöffnung zurückgehalten wird. Alternativ kann dieses Rückhaltelement z.B. auch ein Bestandteil der Stapelträgereinheit selbst sein, der in der der Endkassette zugeordneten Position beispielsweise durch eine mechanische Sperre in seiner Rückhaltposition fixiert wird, während die Ablagefläche der Stapelträgereinheit relativ dazu verschoben wird, wodurch diese beiden Bestandteile der Stapelträgereinheit in dieser Endkassetten-Position entkoppelt werden.

[0015] Um ein besonders gesichertes Einbringen der Banknoten in eine Endkassette unter Beibehaltung der ursprünglichen Stapelreihenfolge zu ermöglichen, wird vorteilhafterweise ein Stemplelement zum Einstempeln der Banknoten, die sich in der zweiten Position befinden, in die Kassette vorhanden sein.

[0016] Im folgenden werden einige weitere Ausführungsbeispiele exemplarisch unter Berücksichtigung der beiliegenden Zeichnungen näher erläutert und beschrieben. Dabei zeigt

Figur 1 eine schematische Querschnittsansicht auf eine Vorrichtung nach der vorliegenden Erfindung, in einem ersten Betriebszustand;

Figur 2 eine schematische Ansicht der Vorrichtung nach Figur 1 in einem zweiten Betriebszustand;

Figur 3 eine schematische perspektivische Ansicht auf eine Stapelträgereinheit nach einem ersten Ausführungsbeispiel, die in der Vorrichtung nach den Figuren 1 und 2 verwendet wird;

Figur 4 eine schematische perspektivische Ansicht auf eine Führungseinrichtung, die in der Vorrichtung nach den Figuren 1 und 2 verwendet wird;

Figur 5 eine schematische Querschnittsansicht durch eine Stapelträgereinheit nach einem zweiten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung;

Figur 6 eine schematische perspektivische Ansicht des Vorrichtungsbestandteiles nach Figur 5;

Figur 7 eine schematische Querschnittsansicht auf einen Teil einer Vorrichtung nach einem dritten Ausführungsbeispiel;

Figur 8 die Vorrichtung nach Figur 7 in einer zur Darstellung nach Figur 7 senkrechten Ansicht; und

Figur 9 eine schematische Darstellung eines Klemmelements zur Verwendung in einer erfindungsgemäßen Vorrichtung.

[0017] Ein erstes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Vorrichtung ist in den Figuren 1-4 dargestellt. Wie insbesondere in den Figuren 1 und 2 zu erkennen ist, welche die Vorrichtung in zwei verschiedenen Betriebszuständen darstellen, weist die Vorrichtung 1 u.a. folgende Merkmale auf.

[0018] Die Vorrichtung 1 dient zum Einzahlen von Bargeld, insbesondere auch zum Eingeben und Ablegen von Banknoten. Hierzu umfaßt die Vorrichtung 1 ein Eingabefach 2 für Banknoten, das aus Vorschubrädern 3, einer Vereinzlerwalze 4 und einem Rückhälterad 5 besteht, die zum Vereinzeln der in das Fach 2 eingegebenen Banknoten dienen. Die vereinzelt Banknoten werden

mittels der Rollentransportstrecke 6 durch eine Prüfeinheit 7 mit mehreren Sensormodulen 7 hindurchgeführt und zu einem Ablagebereich 9 transportiert. Die Sensormodule 7 dienen zur Überprüfung von physikalischen Eigenschaften der durchtransportierten Banknoten, insbesondere zur Überprüfung der Echtheit und der Denomination der Banknoten. Der Ablagebereich 9 besteht aus drei Stapeleinrichtungen 10a-c mit Spiralfachstaplerrad 11, in welche die einzelnen Banknoten über zugehörige Umlenkweichen in Abhängigkeit von den Ergebnissen der Überprüfung zugeführt werden.

[0019] Obwohl auch andere Verwendungen denkbar sind, sei exemplarisch der Fall beschrieben, daß die oberste der drei Stapeleinrichtungen 10a zur Ausgabe von Rückweisungs-Banknoten, die in der Prüfeinheit 7 nicht erkannt wurden, die mittlere Stapeleinrichtung 10b zur Ablage von falschen bzw. fälschungsverdächtigen Banknoten und die unterste Stapeleinrichtung 10c zur Ablage aller weiteren Banknoten verwendet wird, d.h. für Banknoten, deren Echtheit bestätigt und deren Denomination bestimmt werden konnte.

[0020] Die unterste Stapeleinrichtung 10c wirkt dabei als eine Zwischenkasse, in der echte Banknoten vor der endgültigen Ablage in einer Endkasse 16 oder der Wiederausgabe an die Bedienperson temporär gespeichert werden. Die dargestellte Vorrichtung ist hierbei insbesondere auch dadurch ausgezeichnet, daß die Transporteinrichtung zwischen Zwischenkasse und Endkasse selbst ein Teil der Stapeleinrichtung 10c ist.

[0021] Die Stapeleinrichtung 10c umfaßt hierzu neben dem Spiralfachstapler 11 mit Abstreifelement 12 eine Stapelträgereinheit 13. Die Stapelträgereinheit 13, deren Konstruktion für ein erstes Ausführungsbeispiel vor allem aus der Figur 3 zu erkennen ist, weist u.a. eine im Querschnitt L-förmig ausgestaltete Ablageplatte 14 mit Rückwand 15 auf.

[0022] Des weiteren ist die Stapelträgereinheit 13 verfahrbar ausgestaltet, so daß die in der Stapeleinrichtung 10c auf der Ablagefläche 14 gestapelten Banknoten 17 von der ersten, der Stapeleinrichtung 10c zugeordneten Position, die in der Figur 1 dargestellt ist, in die zweite, der Endkasse 16 zugeordneten Position transportiert werden können, die in der Figur 2 abgebildet ist. Als Endkasse dient beispielsweise eine Banknotenstapelkassette 16, in die die Banknoten mit Hilfe eines Stempels 30 eingestempelt werden können.

[0023] Der Transport- bzw. Führungsmechanismus zum geführten Verfahren der Stapelträgereinheit 13 vom Abstapelbereich zum Endkassenbereich ist insbesondere aus den Figuren 3 und 4 ersichtlich. Gemäß der Figur 3 ist im Bereich der Rückwand 15 der etwa L-förmigen Stapelträgereinheit 13 seitlich ein Transportschlitten 18 fest angebracht. Der Antrieb des Transportschlittens 18 erfolgt bei der dargestellten Ausführungsform als Zahnriemenantrieb, weil dies eine einfache Umlenkung der Stapelträgereinheit 13 aus der schrägen Abstapel- und Zwischenkassenposition nach Figur 1 in die horizontale Endkassenposition nach Figur 2 ermöglicht. Die Bewe-

gung des Transportschlittens 18 setzt sich somit aus einem Kurvenstück und einer Geraden zusammen.

[0024] Zum Verschieben der Trägereinheit 13 unter der Verwendung dieses Transportschlittens 18, d.h. zur Überführung der abzustapelnden Banknoten 17 von Zwischenkassenbereich 13 zur Endkasse 16, umfaßt die Führungseinrichtung weiterhin die in der Figur 4 dargestellte Kulissenanordnung 20, die einen über Umlenkrollen 21 geführten Zahnriemen 22 in der Form eines Endlosbandes umfaßt, wobei der Antrieb des Zahnriemens 22 durch eine Antriebswelle 23 mit zugehöriger Motorsteuerung geregelt wird. Die Antriebswelle 23 und die Umlenkrollen 21 sind dabei in zwei parallel und beabstandet zueinander angeordneten Führungsschienen 24 drehbar fixiert, wobei in der Figur 4 die hintere dieser beiden Führungsschienen abgebildet ist. Laufbuchsen 19, von denen an der Vorderseite und Rückseite des Transportschlittens 18 jeweils drei vorhanden sind (in der Figur 3 sind nur die vorderen drei ersichtlich), greifen jeweils in die Kulissen, d.h. Aussparungen 25 der vorderen bzw. hinteren Führungsschiene 24 ein.

[0025] Damit der Rollwiderstand in der Kulisse 25 gering bleibt, werden gelagerte Führungsbuchsen 19 mit Flanschen verwendet, wobei gleichzeitig die seitliche Führung der Stapelträgereinheit 13 von diesen Buchsen 19 übernommen wird. Das angreifende Moment auf den Transportschlitten 18 beim Transport wird dabei durch die beiden Führungsschienen 24 aufgenommen. Die Positionierung der Stapelträgereinheit 18 in der Abstapelposition nach Figur 1 wird in der Endlage dabei zudem durch nicht dargestellte Haltebolzen übernommen.

[0026] Wie ferner aus der Figur 3 ersichtlich ist, umfaßt die Stapelträgereinheit weiterhin ein an der Oberseite der Rückwand 15 angebrachtes Klemmelement 26. Das Klemmelement 26 besteht dabei insbesondere aus zwei starr miteinander verbundenen Klemmfingern 26, die aus einer Ebene parallel zur Rückwand 15 um einen veränderbaren Winkelbetrag verdreht werden können, um die auf der Ablagefläche 14 gestapelten Banknoten gegen ein Verrutschen gesichert zu klemmen.

[0027] In der Figur 3 ist das auf der Ablagefläche 14 gestapelte Banknotenbündel 17 der besseren Anschaulichkeit halber transparent dargestellt ist. Deshalb sind weiterhin die vier parallel zueinander verlaufenden linienförmigen Durchgangsöffnungen 27 in Ablagefläche 14 bzw. Rückwand 15 zu erkennen.

[0028] Wie nachfolgend noch genau erläutert wird, dienen diese Durchgangsöffnungen 27 zum Eingreifen von vier komplementär dazu angeordneten Rückhalteblechen 28, die im Bereich der Endkasse 16 starr angeordnet sind und zum Zurückhalten der Banknoten oberhalb der Endkassette 16 dienen.

[0029] Die Vorrichtung nach den Figuren 1 bis 4 kann zur Durchführung einer ersten Ausführungsbeispiels des erfindungsgemäßen Verfahrens beispielsweise wie folgt verwendet werden.

[0030] Zu Beginn der Durchführung einer Transaktion durch eine Bedienperson befindet sich die Stapelträgereinheit

reinheit 13 in der in der Figur 1 dargestellten Position, in der die Rückwand 15 mit dem Abstreifelement 12 fluchtend ausgerichtet ist. Das Klemmelement 26 ist parallel zur Rückwand 15 angeordnet, um ein Abstapeln von Banknoten auf der Ablagefläche 14 zu ermöglichen.

[0031] Die Bedienperson gibt nun die in die Vorrichtung einzuzahlenden Banknoten in das Eingabefach 2 ein, diese werden vereinzelt der Prüfeinrichtung 7 zugeführt und dort die Echtheit und Denomination der Banknoten bestimmt. Die nicht erkannten Rückweisungs-Banknoten werden anschließend in das Ausgabefach 10a und falsche bzw. fälschungsverdächtige Banknoten in das weitere Fach 10b ausgegeben.

[0032] Alle übrigen, d.h. die durch die Prüfeinrichtung 7 als echt und nach ihrer Denomination bestimmten Banknoten werden mittels des Spiralfachstaplers 11 auf die Ablageplatte 14 gestapelt abgelegt. Da die Stapelträgereinheit 13 dabei nicht horizontal, sondern um beispielsweise 60° zur Horizontalen geneigt angeordnet ist, werden die Banknoten bereits bei der Ablage bündig zur Rückwand 15 gestapelt. Die in der als Zwischenkasse dienenden Stapelträgereinheit 13 temporär gespeicherten Banknoten werden in einer der beiden folgenden Weisen weiterverarbeitet.

[0033] Falls die Bedienperson nicht mit der endgültigen Ablage der Banknoten 17 in die Endkasse 16 einverstanden ist und den Einzahlvorgang abbrechen möchte, werden die Banknoten 17 aus der Zwischenkasse 13 durch eine von der Steuerungseinheit 8 automatisch entriegelte und geöffnete Deckelklappe entnommen, die in den Zeichnungen nicht dargestellt ist.

[0034] Falls die Bedienperson andererseits mit der Ablage der in der Zwischenkasse 13 gestapelten Banknoten in die Endkasse 16 einverstanden ist, bleibt die Deckelklappe verriegelt und die Stapelträgereinheit 13 wird mittels der Führungseinrichtung 20 von der in der Figur 1 dargestellten der Stapelträgereinheit 10c zugeordneten Position in die der Endkasse 16 zugeordnete Position der Banknoten 17 verfahren.

[0035] Hierbei wird zuerst das Klemmelement 26 in einen klemmenden Kontakt mit den auf der Ablagefläche 14 gestapelten Banknoten 17 gedreht und anschließend über die Kulissenführung 25 mittels des Transportschlittens 18 die Stapelträgereinheit 13 in eine Position oberhalb der Kassette 16 verfahren, wobei der Kassettendeckel 29, wie es in der Figur 2 dargestellt ist, bereits seitlich weggezogen ist.

[0036] In dieser Stellung drückt der Stempel 30, der beim Transport der Trägereinheit 13 vorher in der obersten, vollständig eingefahrenen Position nach Figur 1 befindlich war, von oben auf die Banknoten 17, so daß die Banknoten leicht auf die Ablagefläche 14 angedrückt werden. Anschließend wird die Stapelträgereinheit 13 weiter nach rechts verschoben, die Banknoten durch kämmendes Eingreifen der Rückhaltebleche 28 mit den Durchgangsöffnungen 27 abgestreift, so daß die Banknoten 17 oberhalb der Endkasse 16 positioniert bleiben, während die Stapelträgereinheit 13 weiter in die in der

Figur 2 dargestellte Endlage verfahren wird.

[0037] Der Stempel 30 fährt nun, wie es in der Figur 2 abgebildet ist, nach unten und drückt die Banknoten 17 in die Kassette 16 hinein. Die Grundfläche in der Kassette 16, auf der die Banknoten 17 nun gestapelt werden, wird dabei beispielsweise durch ein Stellglied geführt nach unten in der Kassette 16 verschoben. Anstelle des Stellglied kann das Verschieben z.B. auch durch ein mit der Grundfläche gekoppeltes Federelement erfolgen.

[0038] Anschließend wird der Stempel in seine Ausgangsposition nach oben zurückgeschoben und die Stapelträgereinheit 13 aus der in der Figur 2 dargestellten Position wieder in die Lage nach Figur 1 zurücktransportiert, so daß ein neuer Einzahlvorgang beginnen kann. Der Deckel 29 wird dabei üblicherweise nicht nach jedem Einzahlvorgang, sondern nur unmittelbar vor einem Kassettenwechsel oder bei einer Störung, um einen Zugriff auf die darin enthaltenen Banknoten zu verhindern, zum Schließen der Kassette 16 seitlich auf die Kassettenöffnung verschoben.

[0039] Ein zweites Ausführungsbeispiel ist exemplarisch in den Figuren 5 und 6 abgebildet, die in schematischer Weise eine Seitenansicht bzw. eine perspektivische Ansicht von schräg oben auf eine Stapelträgereinheit 13' mit zugehörigem Transportsystem zum Transport von abgestapelten Banknoten von der Abstapelposition in die Endkassenposition zeigen.

[0040] Diese Stapelträgereinheit 13' kann dabei z.B. in der Vorrichtung nach den Figuren 1 und 2 anstelle des in den Figuren 3 und 4 dargestellten Transportsystems mit Kulissenführung verwendet werden, wobei die Darstellung der Vorrichtungsbestandteile nach den Figuren 5 und 6 bei Verwendung in der Vorrichtung nach den Figuren 1 und 2 selbstverständlich seitenverkehrt zu denken ist.

[0041] Auf der rechten Seite der Figuren 5 und 6 ist jeweils eine ebenfalls etwa L-förmige Stapelträgereinheit 13' mit Ablagefläche 14' und Rückwand 15' dargestellt, auf der mittels des Spiralfachstaplers 11 Banknoten temporär abgelegt werden. Desweiteren sind auf der Oberseite der Rückwand 15' zwei starr miteinander verbundene Klemmfinger 26' drehbar befestigt, die leicht gekrümmt ausgestaltet sind, so daß das Klemmen des auf der Ablagefläche 14' gestapelten Banknotenbündels auch bei geringer Bündelhöhe einfach möglich ist.

[0042] Die Vorrichtungsbestandteile nach den Figuren 5 und 6 unterscheiden sich von denen nach den Figuren 3 und 4 weiterhin insbesondere durch die Ausgestaltung der Führungseinrichtung zum Verfahren der Stapelträgereinheit 13' von der in den Zeichnungen rechts dargestellten Abstapelposition in den Zeichnungen auf der linken Seite abgebildete, der Endkasse zugeordnete Position zum Einbringen der Banknoten in die Stapelkassette 16. Es sei angemerkt, daß die Figuren 5 und 6 somit nicht zwei verschiedene Stapelträgereinheiten 13', die gleichzeitig vorhanden sind, sondern lediglich eine einzelne Stapelträgereinheit 13' in zwei verschiedenen Zuständen veranschaulicht.

[0043] Zum Überführen der Stapelträgereinheit 13' von der rechten Abstapelposition in die linke der Endkassette 16 zugeordnete Position wird die Stapelträgereinheit 13' bzw. der ihr zugehörige Transportschlitten 18' auf einer Linearschiene 31 mit kulissenbetätigtem Schwenkaufsatz 32 aktiv hin und her bewegt.

[0044] Deshalb umfaßt der Transportschlitten 18' eine starr mit der Rückwand 15' verbundene erste Achse 33, die mit einer dazu beabstandet angebrachten zweiten Achse 34 drehbar verbunden ist. Wie insbesondere aus der Figur 5 ersichtlich ist, kann somit durch eine mit Hilfe der Linearschiene 31 linear entlang der Linie R1 geführte Bewegung in Kombination mit der durch den kulissenbetätigten Schwenkaufsatz 32 entlang der Drehrichtung D1 schwenkförmige Verschiebung der zweiten Achse 34 ein gesicherter, zwangsgeführter Transport der Stapelträgereinheit 13' zwischen Abstapel- und Endkassenposition realisiert werden.

[0045] Ein weiterer Unterschied zur Stapelträgereinheit 13 nach den Figuren 1 bis 4 ist der, daß das Abstreifen der Banknoten in der horizontalen Position oberhalb der Endkassette 16 nicht durch ein Eingreifen von Abstreifblechen 28 in zugehörige längsverlaufende Öffnungen 27 wie nach den Figuren 2 und 3 verwirklicht ist, sondern dadurch, daß die Ablagefläche 14' in dieser der Endkasse zugeordneten, in den Figuren 5 und 6 links dargestellten Position kämmend unterhalb der dort starr festgehaltenen Rückwand 15' seitlich nach links weggezogen wird.

[0046] Hierzu sind an der Rückseite der Rückwand 15' zwei vor allem in der Figur 6 erkennbare Stifte 35 angebracht, die in der der Endkasse zugeordneten Position, in der sich die auf der Ablagefläche 14' gestapelten Banknoten unmittelbar oberhalb der Kassettenöffnung befinden, gegen die zugehörigen Rückhalteelemente 36 stoßen.

[0047] In diesem in den Figuren 5 und 6 dargestellten Zustand wird somit die Rückwand 15' und damit die bündig dazu gestapelten Banknoten 17 festgehalten, während die mit Achse 33 fest verbundene Ablagefläche, 14' weiter nach links hin kämmend unter dem Banknotenbündel 17 weggezogen wird.

[0048] Ein drittes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Vorrichtung wird durch die Darstellungen der Figuren 7 und 8 verdeutlicht. Bei diesem Ausführungsbeispiel wird zum zwangsgeführten Transport der Stapelträgereinheit 13 ein Kettentransportsystem als Führungseinrichtung 20" verwendet. Die Verwendung eines solchen Kettentransportsystem hat den besonderen Vorteil, daß es platzsparend realisiert werden kann, weil es nicht weit über den Bereich der Stapelträgereinheit 13 hinausragen muß.

[0049] Hierzu ist die Unterseite der Ablagefläche 14 der Stapelträgereinheit 13 an zwei Endbereichen, die in einer Richtung senkrecht zur Transportrichtung T liegen, jeweils mit einem Bolzen 38 verbunden, deren radial nach außen vorstehende Führungsstifte 39 in ein Loch 40 einer Kette 41 eingreifen. Wie aus der Figur 8 ersicht-

lich ist, ist die Kette 41 jeweils in einem formstabilen Lagergehäuse 42 mit etwas C-förmigen Querschnitt gelagert, so daß durch die Form des Lagergehäuses 42 insbesondere in Transportrichtung T der Transportweg der Stapelträgereinheit 13 fest vorgegeben werden kann.

[0050] Zum Verschieben der Kette 41 ist diese in einem Bereich, der außerhalb der Transportstrecke von der ersten zur zweiten Position liegt, mit einem Motor verbunden, der die Kette 41 zum Transport der Stapelträgereinheit 13 zwischen der ersten und zweiten Position hin- bzw. herschiebt.

[0051] Vorstehend wurde bereits einige Ausführungsbeispiele beschrieben. Selbstverständlich sind zahlreiche Variationen denkbar, von denen ein paar exemplarisch nachfolgend beschrieben werden.

[0052] Bei dem dritten Ausführungsbeispiel kann die Stapelträgereinheit 13 z.B. nicht nur starr mit dem Bolzen 38 verbunden, sondern bevorzugt auch drehbar um diesen gelagert sein. Dies kann dazu verwendet werden, die Stapelträgereinheit 13 unabhängig von dem Verlauf der Führungseinrichtung in eine z.B. für das Einbringen der Banknoten in die Endkassette exakt passende Lage definiert zu verdrehen.

[0053] Während bei den vorgehend beschriebenen Ausführungsbeispielen jeweils die Höhe der Ablagefläche 14,14' in Bezug auf die Rückwand 15,15' fest vorgegeben war, ist die Lage, d.h. die Höhe der Ablagefläche 14' bevorzugt veränderbar. D.h., wie durch den Doppelpfeil H in der Figur 5 angedeutet, wird die Ablagefläche 14, 14' zum Beispiel durch eine Feder passiv oder durch ein zugehöriges Stellelement aktiv in der Höhe H verschoben.

[0054] Dies hat den Vorteil, daß im Abstapelbereich 13 die Banknoten 17 immer etwa in derselben Höhenposition auf evtl. bereits vorher gestapelte Banknoten aufgelegt werden, so daß ein sicheres Stapeln gewährleistet ist.

[0055] Vorstehend wurde zudem der Fall beschrieben, daß die Kassette 16 in dem Gehäuse der Vorrichtung 1 senkrecht installiert ist und damit die Banknoten zum Einstampeln in die Kassette 16 auf der Ablagefläche 14, 14' oberhalb der Kassettenöffnung horizontal orientiert sind. Beim Wegziehen der Ablagefläche 14,14' in dieser Position kann es unter Umständen zu einem Verkippen des Banknotenstapels kommen, da dabei nur noch eine zunehmend geringere Teilfläche des Stapels direkt auf der Ablagefläche 14,14' ruht.

[0056] Um dies zu vermeiden, wird die Kassette bevorzugt schräg, z.B. um 10 bis 15° gegen die Horizontale geneigt, in dem Gehäuse des Geldautomaten eingesetzt sein, so daß die Ablagefläche 14,14' schräg nach unten gerichtet unter den darauf gestapelten Banknoten 17 weggezogen werden kann. Dies führt zu einer Verringerung des auf die Banknoten wirkenden effektiven Drehmoments beim Wegziehen der Ablagefläche 14,14', so daß die Gefahr eines Kippens beim Wegziehen vermindert ist.

[0057] Es sei betont, daß dieses Prinzip des schrägen

Ausrichtens von Kassetten, in die z.B. Banknoten von oben eingegeben werden, auch unabhängig von den vorhergehend beschriebenen erfindungsgemäßen Systemen vorteilhaft eingesetzt werden kann, um ein Verkippen beim Wegziehen einer Ablagefläche, eines Kassettendeckels oder dergleichen, beim Einbringen der Banknoten in die Kassette zu verhindern.

[0058] Weiterhin muß die Stapelträgereinheit nicht, wie es bei den vorhergehenden Beispielen der Fall war, passiv angetrieben von der Abstapel- zur Endkassenposition bewegt werden. Alternativ ist auch möglich, daß die Stapelträgereinheit selbst eine Motorsteuerung oder dergleichen umfaßt, um die Stapelträgereinheit auf einem vorgegebenen Weg aktiv angetrieben zu verfahren. So könnte die Stapelträgereinheit motorangetriebene Rollen umfassen, die auf einer Führungsschiene abrollen.

[0059] Wie in der Figur 9 abgebildet, kann das Klemmelement 26" zum Festklemmen der auf der Ablagefläche 14 gestapelten Banknoten 17 nicht nur um eine Drehachse 43 schwenkbar gelagert sein. Es ist auch vorstellbar, daß das Klemmelement 26" zusätzlich vertikal in Richtung V verschiebbar in der Rückwand 15 der Stapelträgereinheit 13 gelagert ist, so daß nach dem Abstackeln der Banknoten 17 die Klemmfinger 26" zuerst um die Achse 43 in eine Ebene parallel zu den Banknoten 17 und anschließend in Richtung V auf die Banknoten 17 gedrückt wird.

[0060] Alternativ kann das Klemmelement auch horizontal in den Stapelbereich hineinbewegt und anschließend vertikal in Richtung V auf die Banknoten 17 gedrückt werden. Diese Variationen ermöglichen einen Klemmenvorgang ohne ein Verknittern der Banknoten.

[0061] Die erfindungsgemäße Vorrichtung und das erfindungsgemäße Verfahren ermöglichen somit, Banknoten gesichert von einem Abstapelbereich zur Endkasse zu transportieren.

Patentansprüche

1. Vorrichtung (1) zur Eingabe von Banknoten (17) und zur Ablage von allen oder zumindest einem Teil der eingegebenen Banknoten (17), mit einer Prüfeinrichtung (7) zur Prüfung von wenigstens einer Banknoteigenschaft von eingegebenen Banknoten (17), einer Stapeleinrichtung (10c) zum temporären Speichern von einzelnen oder mehreren Banknoten (17), die durch die Prüfeinrichtung (7) geprüft wurden, und einer Endkasse (16) zur Ablage von in der Stapeleinrichtung (10c) temporär gespeicherten Banknoten (17), wobei ein Teil der Stapeleinrichtung (10c) eine Stapelträgereinheit (13, 13') mit einer Ablagefläche (14, 14') ist, auf der Banknoten (17) abgelegt werden können, und wobei die Stapelträgereinheit (13,13') derart verfahrbar ist, daß in der Stapeleinrichtung (10e) temporär gespeicherte Banknoten (17) von einer ersten, der Stapeleinrichtung (10c)

- zugeordneten Position in eine zweite, der Endkasse (16) zugeordneten Position transportiert werden können, **gekennzeichnet durch** ein Stemplelement (30) zum Drücken der Banknoten aus der zweiten Position heraus in die Endkasse (16). 5
2. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Ablagefläche (14,14') eine Platte, ein Gitter oder eine Fingerstruktur umfaßt, auf der/ dem die Banknoten in der Stapeleinrichtung einzeln oder als Bündel abgelegt werden können. 10
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **gekennzeichnet durch** ein mit der Stapelträgereinheit (13, 13') verbundenes und/oder in Bezug auf die Stapelträgereinheit (13,13') verstellbares, wie z.B. verschieb- und/oder schwenkbares, Klemmelement (26, 26', 26''), um die Banknoten auf der Stapelträgereinheit (13,13') geklemmt zu halten. 15
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, **gekennzeichnet durch** eine Steuerungseinrichtung, die das Klemmelement (26, 26', 26'') so ansteuert, daß das Klemmelement dann in eine Banknotenklemmposition bewegt wird, nachdem alle bei einem Transportvorgang von der ersten in die zweite Position zu transportierenden Banknoten in der Stapelträgereinheit (13, 13') gestapelt wurden. 20
5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** ein Stemplelement (30) zum Einstampeln der in der zweiten Position befindlichen Banknoten in eine als Endkasse dienende Kassette (16). 25
6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** eine mit der Ablagefläche (14,14') verbundene Verstelleinheit, um in der ersten der Stapeleinrichtung (10c) zugeordneten Position die Lage der Ablagefläche (14,14') in Abhängigkeit von der Anzahl der auf der Ablagefläche (14, 14') zu stapelnden und/ oder gestapelten Banknoten zu ändern. 30
7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Ablagefläche (14,14') in der ersten und zweiten Position zur Horizontalen geneigt ist oder in der ersten Position zur Horizontalen geneigt und in der zweiten Position im wesentlichen horizontal angeordnet ist. 35
8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Ablagefläche (14,14') in der zweiten Position so verschoben werden kann, daß die Banknoten freigegeben werden, um eine Ablage der auf der Ablagefläche (14,14') gestapelten Banknoten in der Endkasse zu ermöglichen. 40
9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** eine mit der Stapelträgereinheit (13,13') verbundene Führungseinrichtung (20, 20'), um die Stapelträgereinheit (13, 13') von der ersten der Stapeleinrichtung zugeordneten Position zur zweiten der Endkasse (16) zugeordneten Position und/ oder von der zweiten zur ersten Position zwangsgeführt verfahren zu können. 45
10. Vorrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Führungseinrichtung (20, 20') eine Schienen-, Riemen-, Ketten- und/oder Kulissenführung (24, 25, 31, 32) umfaßt.
11. Vorrichtung nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Führungseinrichtung (20, 20', 20'') so antreibbar ist, daß eine antriebslose Stapelträgereinheit (13,13') passiv verfahren wird oder die Stapelträgereinheit (13,13') einen aktiven Antrieb, wie z.B. einen Motorantrieb, umfaßt, um die Stapelträgereinheit (13,13') in einem durch die Führungseinrichtung vorgegebenen Bereich aktiv verfahren zu können.. 50
12. Verfahren zur Eingabe von Banknoten (17) und zur Ablage von allen oder zumindest einem Teil der eingegebenen Banknoten (17) in einer Endkasse (16), wobei nach einer Prüfung von wenigstens einer Banknoteneigenschaft von eingegebenen Banknoten (17) diese einzeln oder als Bündel in einer Stapeleinrichtung (10c) temporär gespeichert werden, wobei zur temporären Speicherung geprüfte Banknoten (17) auf einer Ablagefläche (14,14') einer Stapelträgereinheit (13,13') abgelegt werden, und die Stapelträgereinheit (13,13') anschließend derart verfahren wird, daß in der Stapeleinrichtung (10c) temporär gespeicherte Banknoten (17) von einer ersten der Stapeleinrichtung (10c) zugeordneten Position in eine zweite der Endkasse (16) der Endkasse (16) zugeordneten Position transportiert werden, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Banknoten aus der zweiten Position heraus in die Endkasse gedrückt werden. 55
13. Verfahren nach Anspruch 12 **dadurch gekennzeichnet, daß** die Banknoten (17) dann gegen Verutschen fixiert geklemmt werden, nachdem alle bei einem Transportvorgang von der ersten in die zweite Position zu transportierenden Banknoten in der Stapeleinrichtung (10c) gestapelt wurden.
14. Verfahren nach Anspruch 12 oder 13 **dadurch gekennzeichnet, daß** in der zweiten Position die Ablagefläche (14,14') der Stapelträgereinheit (13,13') bezüglich der darauf gestapelten Banknoten verschoben wird, damit diese anschließend in der End-

kasse (16) abgelegt werden können.

15. Verfahren nach Anspruch 14 **dadurch gekennzeichnet, daß** beim Schritt des Verschiebens der Ablagefläche (14,14') die Banknoten (17) durch ein Rückhalteelement (15', 28) in der zweiten Position fixiert bleiben.

Claims

1. Device (1) for the insertion of banknotes (17) and for depositing all or at least some of the inserted banknotes (17), with a test facility (7) for examining at least one banknote property of the banknotes (17) inserted, a stacker (10c) for the temporary storage of one or more banknotes (17), which have been examined by the test facility (7) and a final receptacle (16) for depositing the banknotes (17) temporarily stored in the stacker (10c), where part of the stacker (10c) is a stackholder (13, 13') with a depositing surface (14, 14') on which the banknotes (17) can be deposited and where the stackholder (13, 13') may be moved in such a way that the banknotes (17) temporarily stored in the stacker (10c) can be carried from a first position allocated to the stacker (10c) into a second position allocated to the final receptacle (16), **characterized by** a die (30) for pressing the banknotes (17) out of the second position into the final receptacle (16).
2. Device according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the depositing surface (14, 14') comprises a plate, a grid or a finger structure on which the banknotes can be deposited in the stacker, individually or as a bundle.
3. Device according to Claim 1 or 2, **characterized by** a clamping element (26, 26', 26'') connected to the stackholder (13, 13') and/or adjustable, e.g. slideable and/or swivelable, in relation to the stackholder (13, 13'), to clamp the banknotes on the stackholder (13, 13').
4. Device according to Claim 3, **characterized by** a control unit, which actuates the clamping element (26, 26', 26'') so that the clamping element (26, 26', 26'') is then moved into a banknote-clamping position, after all the banknotes to be moved from the first to the second position in a transport process have been stacked in the stackholder (13, 13').
5. Device according to any one of the preceding claims, **characterized by** a die (30) for compressing the banknotes located in the second position into a cassette serving as a final receptacle (16).
6. Device according to any one of the preceding claims,

characterized by an adjustment unit connected to the depositing surface (14, 14') for changing the position of the depositing surface (14, 14') in the first position allocated to the stacker (10c), depending upon the number of banknotes stacked and/or to be stacked on the depositing surface (14, 14').

7. Device according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the depositing surface (14, 14') is inclined towards the horizontal in the first and second position or is inclined towards the horizontal in the first position and is arranged so that it is mainly horizontal in the second position.
8. Device according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the depositing surface (14, 14') can be moved into the second position so that the banknotes are released, to facilitate deposit of the banknotes stacked on the depositing surface (14, 14') into the final receptacle.
9. Device according to any one of the preceding claims, **characterized by** a guiding facility (20, 20') connected to the stackholder (13, 13') to make it possible to force the stackholder (13, 13') from the first position allocated to the stacker to the second position allocated to the final receptacle (16) and/or from the second to the first position.
10. Device according to claim 10, **characterized in that** the guiding facility (20, 20') comprises a rail, belt, chain and/or crank guide (24, 25, 31, 32).
11. Device according to claim 9 or 10, **characterized in that** the guiding facility (20, 20', 20'') may be driven so that a non-driven stackholder (13, 13') is run passively or so that the stackholder (13, 13') comprises an active drive, e.g. a motor drive, so that the stackholder (13, 13') may be driven actively in an area dictated by the guiding facility.
12. Process for the insertion of banknotes (17) and depositing all or at least some of the inserted banknotes (17) in a final receptacle (16), where said banknotes (17) may be stored temporarily in a stacker (10c), either individually or in a bundle, following examination of at least one property of inserted banknotes (17), where banknotes (17) examined for temporary storage are deposited on a depositing surface (14, 14') of a stackholder (13, 13') and the stackholder (13, 13') is subsequently moved so that banknotes (17) temporarily stored in the stacker (10c) are carried from a first position allocated to the stacker (10c) into a second position allocated to the final receptacle (16), **characterized in that** the banknotes (17) are pressed into the final receptacle from the second position.

13. Process according to claim 12, **characterized in that** the banknotes (17) are permanently secured against slippage by clamping after all the banknotes to be carried from the first into the second position in a transport process have been stacked in the stacker (10c).

14. Process according to claim 12 or 13, **characterized in that**, in the second position, the depositing surface (14, 14') of the stackholder (13, 13') is displaced relative to the banknotes stacked upon it, so that they can subsequently be deposited in the final receptacle (16).

15. Process according to claim 14, **characterized in that** the banknotes (17) remain secured in the second position by a retaining element (15', 28) during the step of displacement of the depositing surface (14, 14')

Revendications

1. Dispositif (1) pour introduire des billets de banque (17) et pour déposer tout ou au moins une partie des billets de banque (17) introduits, avec un dispositif de contrôle (7) pour le contrôle d'au moins une propriété des billets de banque (17) introduits, un dispositif d'empilement (10c) pour le stockage provisoire de billets de banque (17) individuels ou plusieurs billets de banque, qui sont contrôlés par le dispositif de contrôle (7), et une caisse finale (16) pour le dépôt de billets de banque (17) stockés provisoirement dans le dispositif d'empilement (10c), une partie du dispositif d'empilement (10c) étant une unité de support de pile (13, 13') avec une surface de dépose (14, 14'), sur laquelle des billets de banque (17) peuvent être déposés, et l'unité de support de pile (13, 13') pouvant être déplacée de telle sorte que des billets de banque (17) stockés provisoirement dans le dispositif d'empilement (10c) peuvent être transportés d'une première position attribuée au dispositif d'empilement (10c) dans une seconde position attribuée à la caisse finale (16), **caractérisé par** un élément de poinçon (30) pour faire sortir les billets de banque par pression de la seconde position et de les amener à la caisse finale (16).

2. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la surface de dépose (14, 14') comprend une plaque, une grille ou une structure de doigt, sur laquelle les billets de banque peuvent être déposés dans le dispositif d'empilement individuellement ou sous la forme de liasse.

3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé par** un élément de serrage (26, 26', 26'') relié à l'unité de support de pile (13, 13'), et déplaçable, par exem-

ple coulissant et/ou basculant, par rapport à l'unité de support de pile (13, 13'), afin de maintenir serrés les billets de banque sur l'unité de support de pile (13, 13').

4. Dispositif selon la revendication 3, **caractérisé par** un dispositif de commande, qui active l'élément de serrage (26, 26', 26'') de telle sorte que l'élément de serrage est déplacé ensuite dans une position de serrage de billets de banque une fois que tous les billets de banque à transporter lors d'une opération de transport de la première à la seconde position ont été empilés dans l'unité de support de pile (13, 13').

5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par** un élément de poinçon (30) pour l'estampillage des billets de banque se trouvant dans la seconde position dans une cassette (16) servant de caisse finale.

6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par** une unité de déplacement reliée à la surface de dépose (14, 14'), afin de modifier dans la première position attribuée au dispositif d'empilement (10c) la position de la surface de dépose (14, 14') en fonction du nombre des billets de banque à empiler et/ou empilés sur la surface de dépose (14, 14').

7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la surface de dépose (14, 14') est inclinée dans la première et la seconde positions par rapport à l'horizontale ou est inclinée dans la première position par rapport à l'horizontale et est disposée sensiblement horizontalement dans la seconde position.

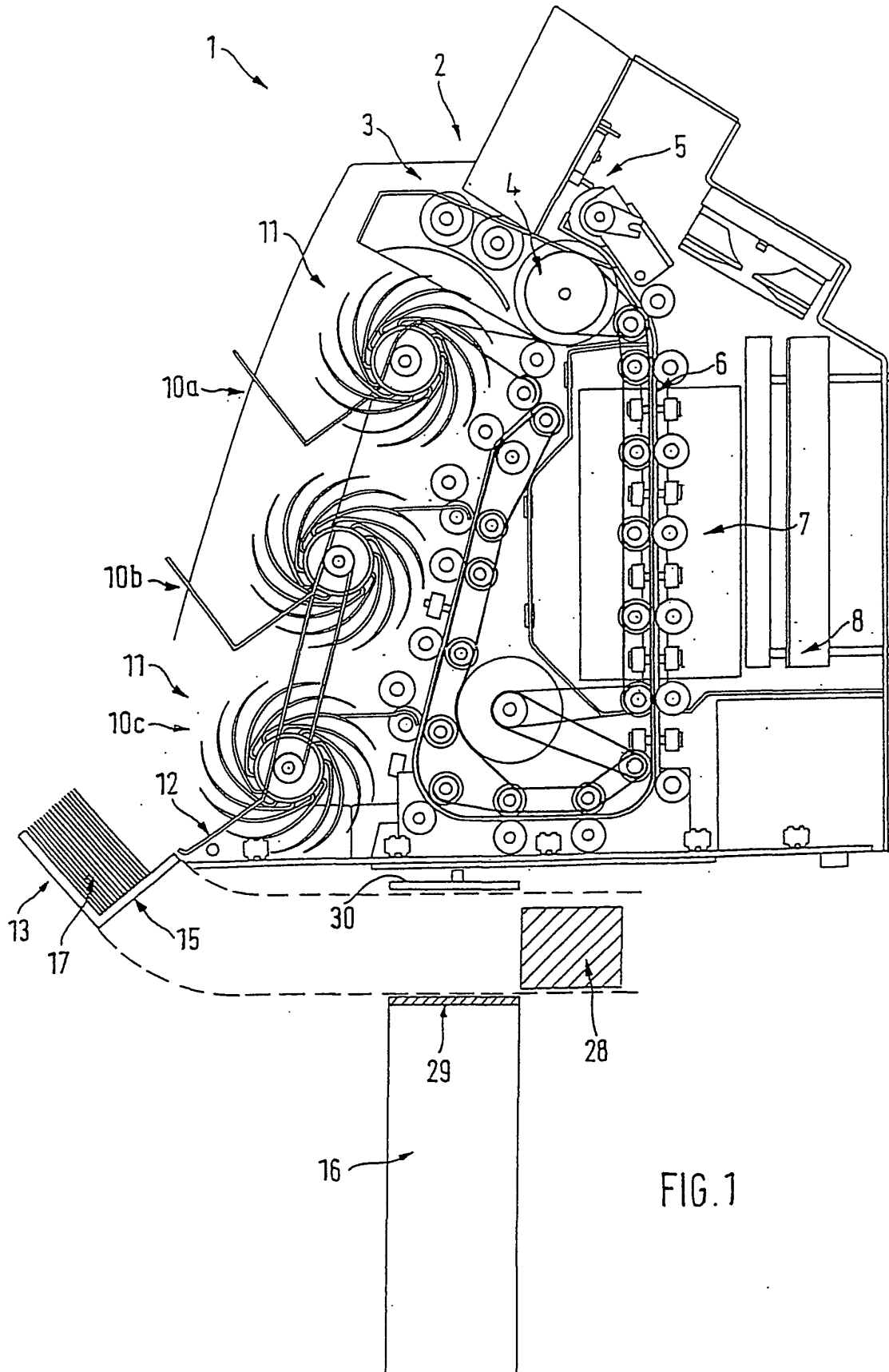
8. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la surface de dépose (14, 14') dans la seconde position peut être déplacée de telle sorte que des billets de banque sont libérés, afin de permettre une dépose des billets de banque empilés sur la surface de dépose (14, 14') dans la caisse finale.

9. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par** un dispositif de guidage (20, 20') relié à l'unité de support de pile (13, 13'), afin de pouvoir déplacer l'unité de support de pile (13, 13') de la première position attribuée au dispositif d'empilement à la seconde position attribuée à la caisse finale (16) et/ou de la seconde à la première position avec un guidage de force.

10. Dispositif selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** le dispositif de guidage (20, 20') comprend un guide à rails, un guide à courroie, un guide à chaînes et/ou un guide à coulisse (24, 25, 31, 32).

11. Dispositif selon la revendication 9 ou 10, **caractérisé en ce que** le dispositif de guidage (20, 20', 20'') peut être entraîné de telle sorte qu'une unité de support de pile (13, 13') sans entraînement est déplacée de façon passive ou bien le dispositif de support de pile (13, 13') comprend un entraînement actif, comme par exemple un entraînement par moteur, afin de pouvoir déplacer l'unité de support de pile (13, 13') de façon active dans une zone prédéfinie par le dispositif de guidage. 5 10
12. Procédé pour introduire des billets de banque (17) et pour déposer tous les billets ou tout au moins une partie des billets de banque (17) introduits dans une caisse d'extrémité (16), ces billets étant stockés individuellement ou sous forme de liasse de façon provisoire dans un dispositif d'empilement (10c) après un contrôle d'au moins une propriété des billets de banque (17) introduits, des billets de banque (17) contrôlés pour le stockage provisoire étant déposés sur une surface de dépose (14, 14') d'une unité de support de pile (13, 13'), et l'unité de support de pile (13, 13') étant déplacée ensuite de telle sorte que des billets de banque (17) stockés provisoirement dans le dispositif d'empilement (10c) sont transportés d'une première position attribuée au dispositif d'empilement (10c) dans une seconde position attribuée à la caisse finale (16), **caractérisé en ce que** les billets de banque sont sortis par pression de la seconde position pour aller dans la caisse finale (16). 15 20 25 30
13. Procédé selon la revendication 12, **caractérisé en ce que** les billets de banque (17) sont coincés ensuite et fixés contre un glissement, une fois que tous les billets de banque à transporter lors d'une opération de transport de la première à la seconde position ont été empilés dans le dispositif d'empilement (10e). 35
14. Procédé selon la revendication 12 ou 13, **caractérisé en ce que**, dans la seconde la position, la surface de dépose (14, 14') de l'unité de support de pile (13, 13') est déplacée par rapport aux billets de banque empilés dessus pour que ceux-ci puissent être déposés ensuite dans la caisse finale (16). 40 45
15. Procédé selon la revendication 14, **caractérisé en ce que**, lors de l'étape du déplacement de la surface de dépose (14, 14'), les billets de banque (17) restent fixés par un élément de retenue (15', 28) dans la seconde position. 50

55



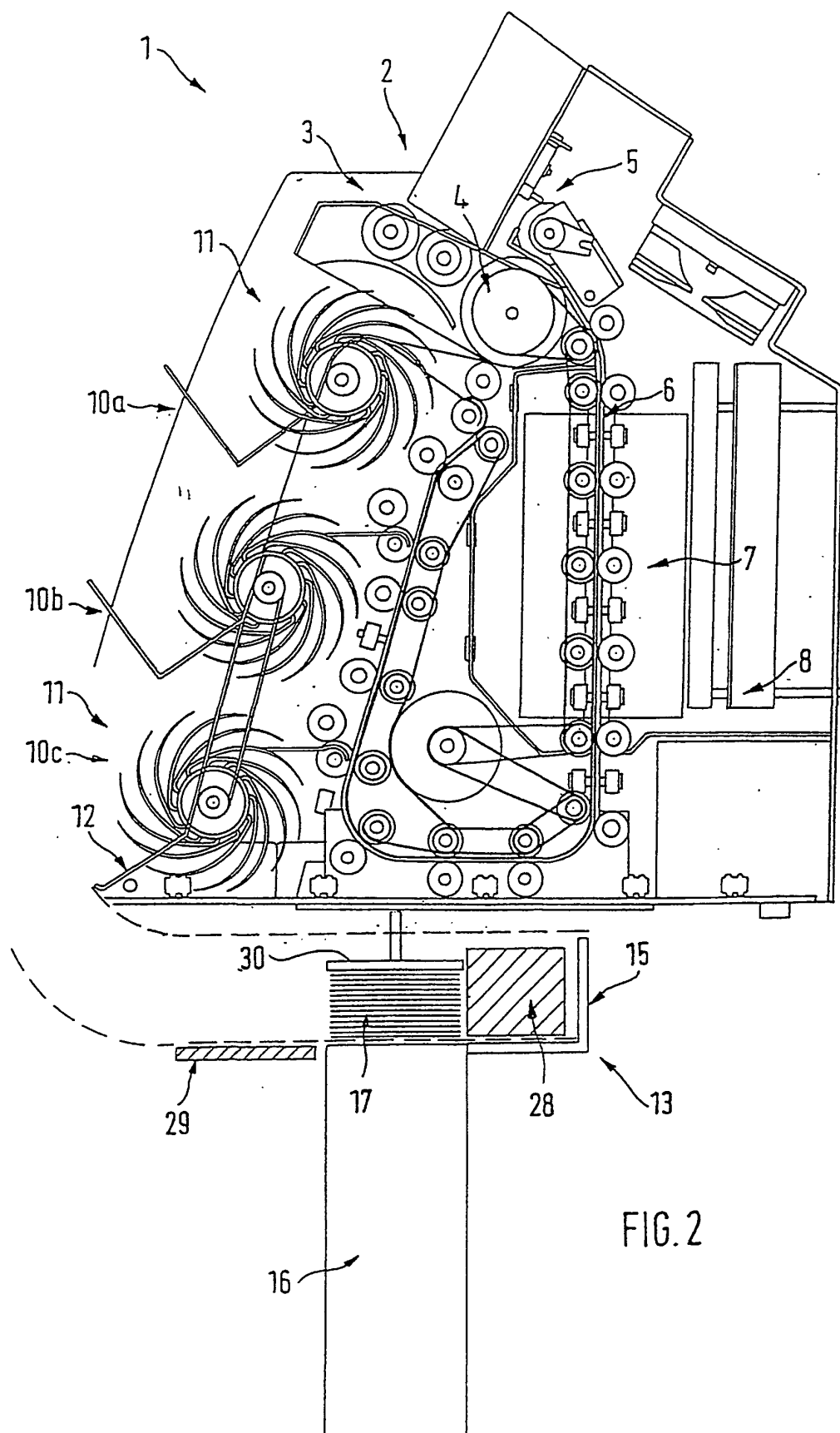


FIG. 2

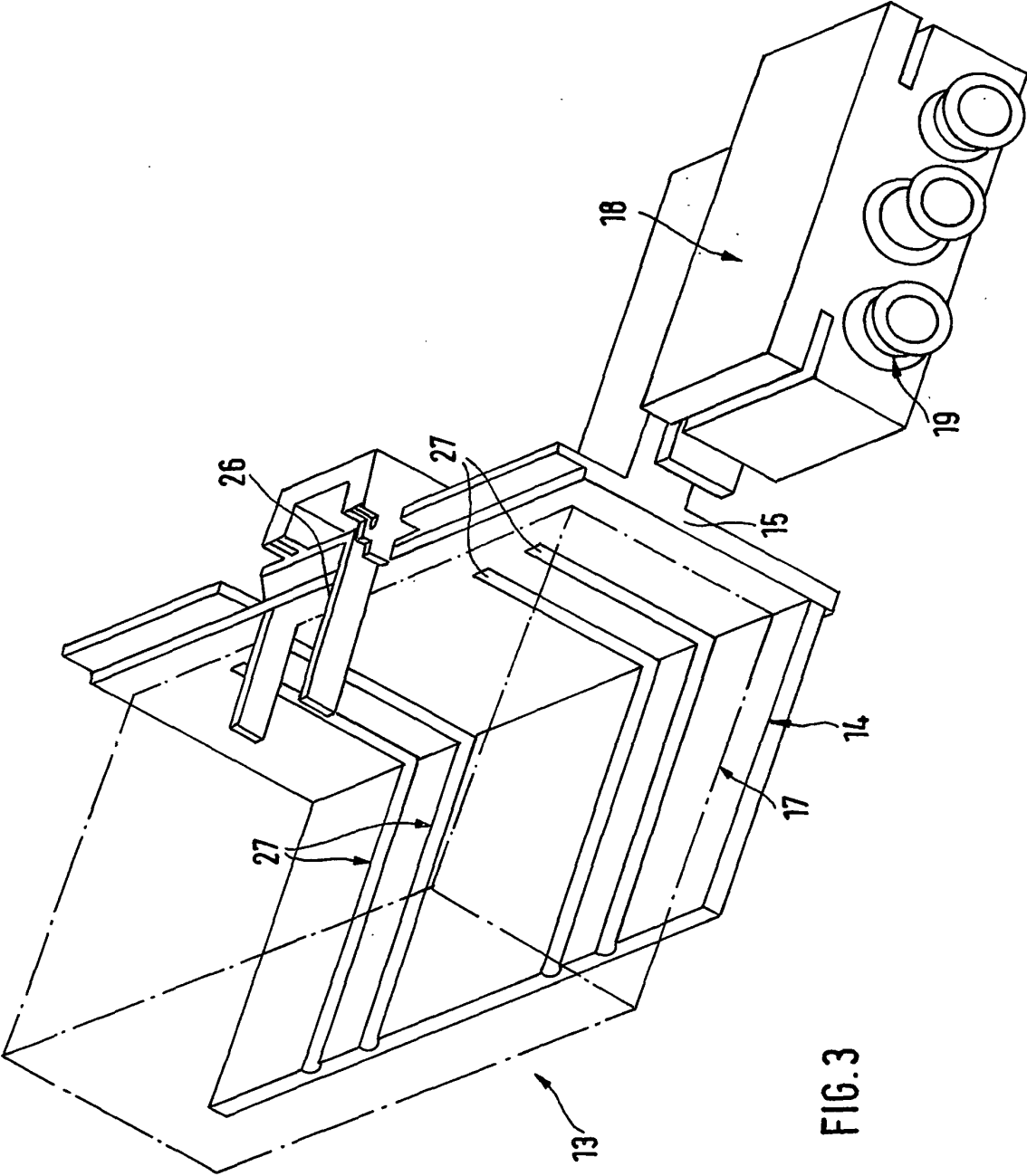
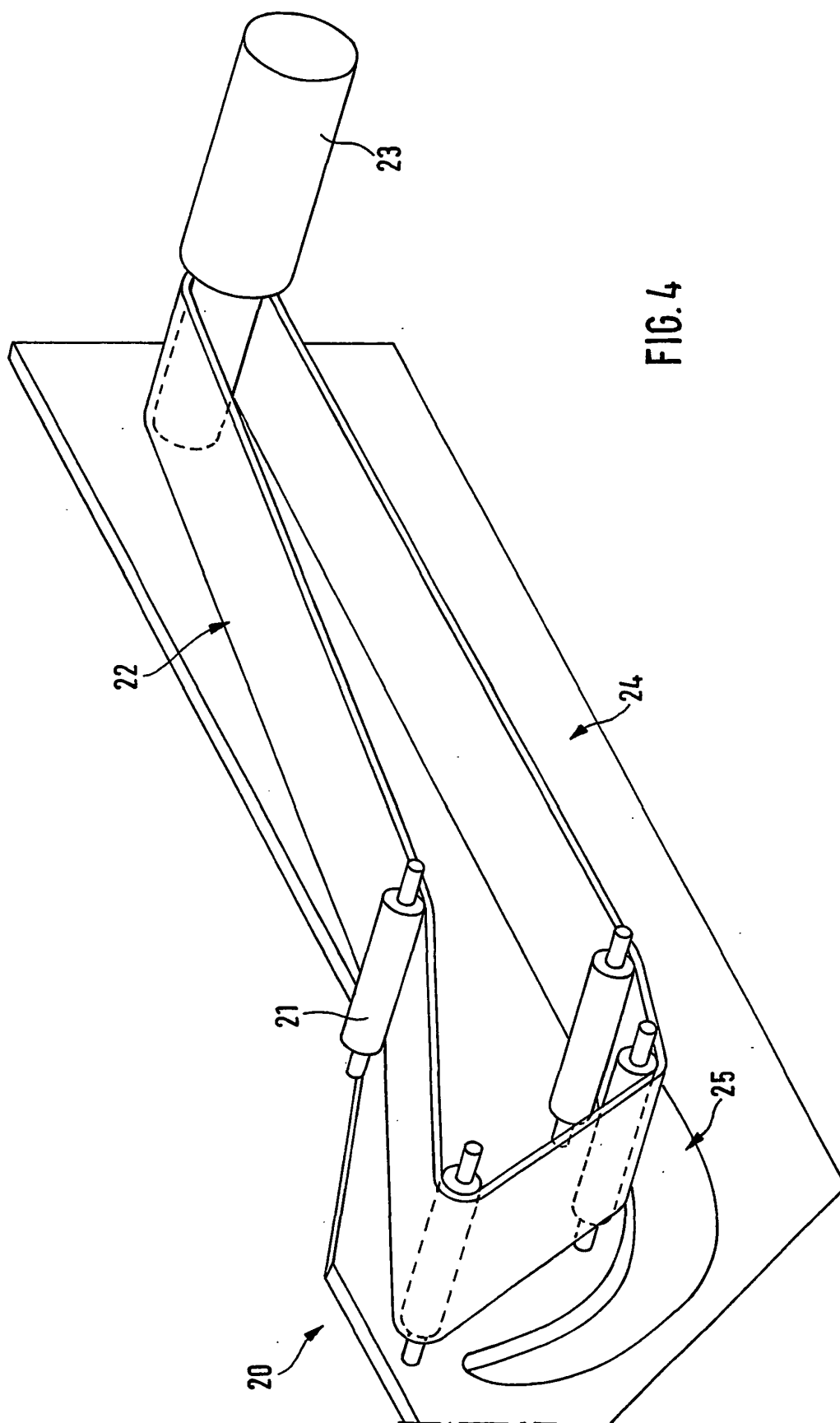


FIG. 3



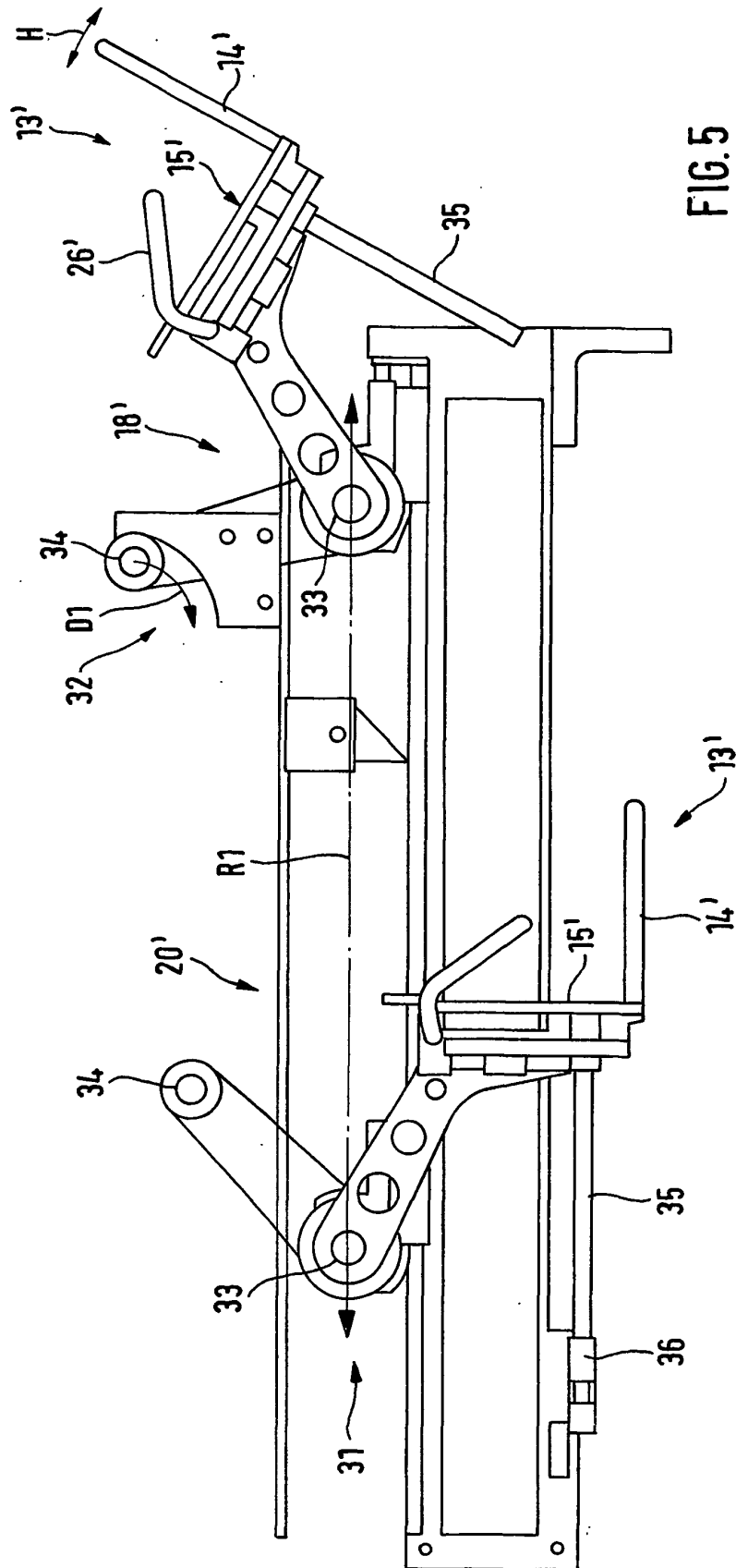


FIG. 5

