

⑫ **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

⑰ Anmeldenummer: 86105157.1

⑤① Int. Cl.4: **G07D 7/00**, **G07F 7/04**,
G07F 7/10

⑱ Anmeldetag: 15.04.86

⑳ Priorität: 16.04.85 DE 3513635

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
29.10.86 Patentblatt 86/44

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

⑦① Anmelder: **Nixdorf Computer**
Aktiengesellschaft
Fürstenallee 7
D-4790 Paderborn(DE)

⑦② Erfinder: **Holland-Letz, Günter**
Antoniusstrasse 17a
D-4790 Paderborn(DE)
Erfinder: **Jäger, Waldemar**
Bohlenweg 15
D-4790 Paderborn(DE)
Erfinder: **Tewes, Udo**
Elser Kirchstrasse 41
D-4790 Paderborn-Eisen(DE)
Erfinder: **Weigel, Peter**
Beerengrund 19
D-4799 Borchon-Dörenhagen(DE)

⑦④ Vertreter: **Patentanwälte Schaumburg &**
Thoenes
Mauerkircherstrasse 31 Postfach 86 07 48
D-8000 München 80(DE)

⑤④ **Einrichtung zur Annahme, Prüfung und Aufbewahrung von Wertscheinen.**

⑤⑦ Bei einer Einrichtung zur Annahme, Prüfung und Aufbewahrung von Wertscheinen, umfassend innerhalb eines verschließbaren Gehäuses (10) mindestens einen Wertscheinbehälter (36), eine Prüfeinrichtung zur Prüfung und Identifizierung von Wertscheinen, eine Eingabe/Rückgabeeinheit (14) mit einem Eingabefach (18) und einem Rückgabefach (20), die an einer Gehäusewand (16) angeordnet sind und Transportbahnen (28, 38) zum Transport von Wertscheinen zwischen der Eingabe/Rückgabeeinheit (14) und der Prüfeinrichtung einerseits und zwischen dieser und dem Wertscheinbehälter (36) andererseits, sind der Wertscheinbehälter (36) und eine die Echtheitsprüfung und die Identifizierung der Wertscheine durchführende Prüfeinheit (34) innerhalb eines ge-

schlossenen Tresors (12) angeordnet und mit der Eingabe/Rückgabeeinheit (14) durch eine Wandöffnung (30) des Tresors (12) durchsetzende Zweivegetransportbahn (28) verbunden.

EP 0 199 253 A2

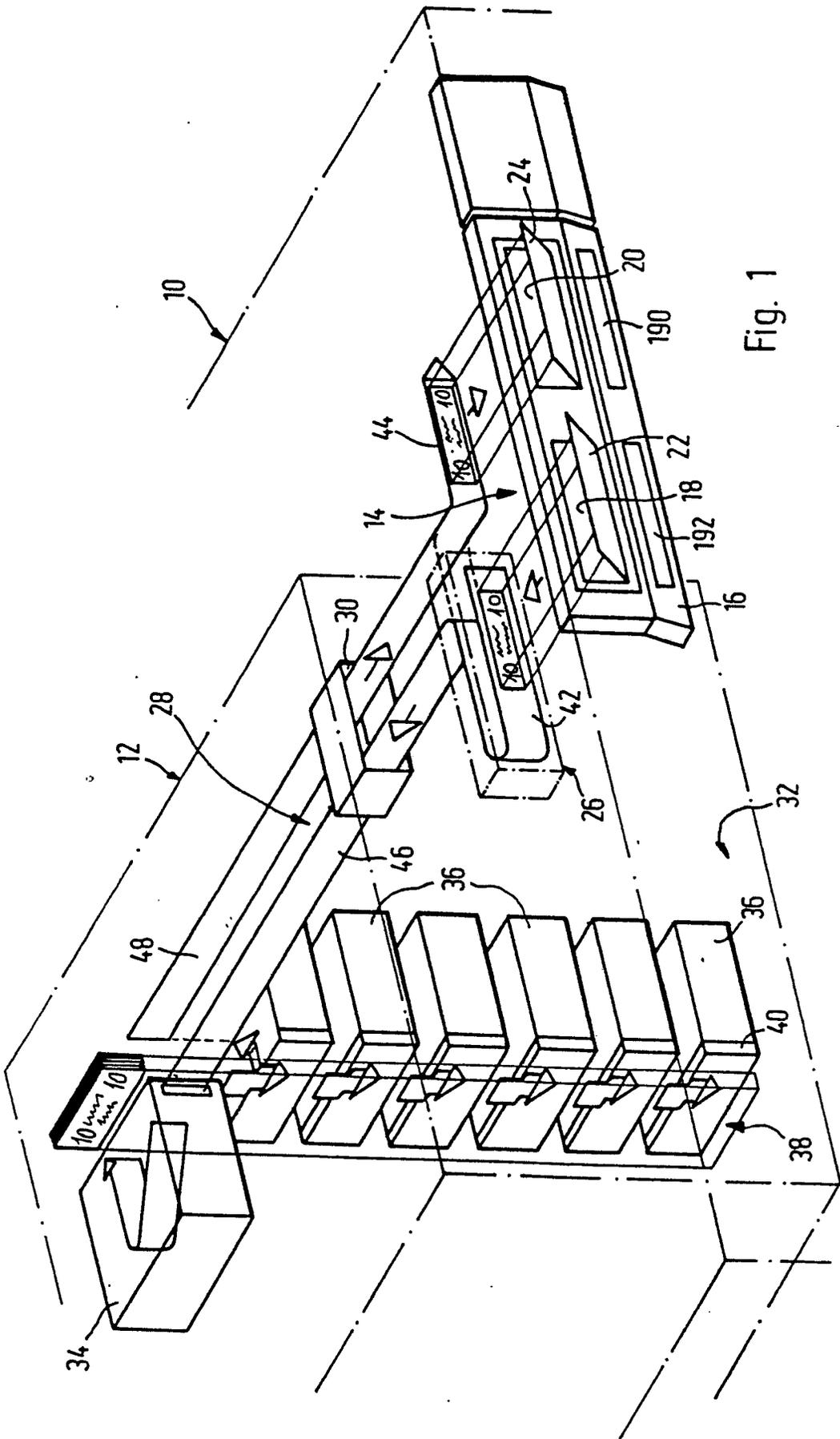


Fig. 1

Einrichtung zur Annahme, Prüfung und Aufbewahrung von Wertscheinen

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zur Annahme, Prüfung und Aufbewahrung von Wertscheinen, insbesondere Banknoten, umfassend innerhalb eines verschließbaren Gehäuses mindestens einen Wertscheinbehälter, eine Prüfeinrichtung zur Prüfung und Identifizierung von Wertscheinen, eine Eingabe/Rückgabeeinheit mit einem Eingabefach und einem Rückgabefach, die in einer Gehäusewand angeordnet sind, und Transportbahnen zum Transport von Wertscheinen zwischen der Eingabe/Rückgabeeinheit und der Prüfeinrichtung einerseits und zwischen dieser und dem Wertscheinbehälter andererseits.

Bisher bekannte Einrichtungen dieser Art haben einen relativ niedrigen Sicherheitsstandard. Das Gehäuse besteht im wesentlichen aus einem einfachen Stahlblech und ist durch normale Sicherheits-schlösser abgeschlossen. Es ist weder besonders schwierig, sich geeignete Nachschlüssel für das Öffnen des Gehäuses zu besorgen noch kann dieses ernsthaften Versuchen widerstehen, gewaltsam an die Wertscheinbehälter und/oder die Prüfeinrichtung zu gelangen. Ein derartiges Gerät ist daher an Selbstbedienungsschaltern der Banken oder gar außerhalb eines Bankgebäudes zumindest nach dem in der Bundesrepublik Deutschland angestrebten Sicherheitsstandard nicht einsetzbar.

Natürlich besteht seit langem die Möglichkeit für Bankkunden, außerhalb der Schalterstunden Geld bei der Bank zu deponieren, indem das Geld in einer sog. verschlossenen Geldbombe meist durch eine Öffnung in der Außenwand des Bankgebäudes eingeworfen wird. Am nächsten Tag kann die Geldbombe geöffnet und das Geld überprüft, sortiert, gezählt und dem Kunden gutgeschrieben werden, da sich dessen Identität anhand einer in der Geldbombe enthaltenen Mitteilung feststellen läßt. Die Schwierigkeit bei Einrichtung der eingangs genannten Art besteht jedoch darin, daß sich die Banknoten nach dem Speichern in den Wertscheinbehältern nicht mehr einer bestimmten Person zuordnen lassen. Die Banknoten müssen also vor ihrer Ablage in den Wertscheinbehältern zuverlässig überprüft und bei Zweifeln an der Echtheit oder sonstigen Mängeln sofort dem Kunden wieder zurückgegeben werden. Dadurch reicht es nicht aus, nur einen Eingabeschlitz in dem Gehäuse vorzusehen, der gegebenenfalls auch in einer dicken Tresorwand ausgebildet werden könnte, sondern es muß auch eine entsprechende Transportmechanik und eine entsprechend große Ausgabeöffnung vorgesehen sein, um zurückgewiesene Geldscheine wieder an den Kunden zurückgeben zu können. Die für ein Eingabe-

fach zur Eingabe eines Banknotenbündels und ein Rückgabefach zur Rückgabe eines Banknotenbündels erforderlichen Öffnungen in der Gehäusewand sind jedoch für Tresore zu groß und daher nicht zulässig. Die für die Aufbewahrung von Banknoten erforderlichen Sicherheitsbestimmungen könnten also auch nicht dadurch erfüllt werden, daß man das Gehäuse der bekannten Einrichtungen entsprechend verstärkt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Sicherheit gegen den Zugriff unbefugter Personen zu den Wertscheinbehältern oder anderen sicherheitsrelevanten Teilen der Einrichtung zu erhöhen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Wertscheinbehälter und mindestens eine die Echtheitsprüfung und die Identifizierung der Wertscheine durchführende Prüfeinheit innerhalb eines geschlossenen Tresors angeordnet und mit der Eingabe/Rückgabeeinheit durch eine eine Wandöffnung des Tresors durchsetzende Zweivegetransportbahn verbunden sind.

Die Teile der Einrichtung, die vor dem Zugriff unbefugter Personen geschützt werden müssen, sind bei der erfindungsgemäßen Lösung in einem Tresor angeordnet, der mit dem Außenraum nur durch eine für die Zweivegetransportbahn erforderliche kleine Öffnung in Verbindung steht. Die Eingabe/Rückgabeeinheit dagegen, die die Verbindung der Einrichtung zu dem Kunden herstellt und für die Eingabe- und Ausgabefächer relativ große Gehäuseöffnungen erfordert, kann wie bisher in einem normalen verschließbaren Gehäuse untergebracht sein. Dies vereinfacht die Ausbildung des Eingabefaches und des Rückgabefaches sowie der gesamten Transporteinrichtungen für die Wertscheine innerhalb der Eingabe/Rückgabeeinheit.

Zweckmäßigerweise weist die Eingabe/Rückgabeeinheit eine von einer Abzugs- und Einzelungsvorrichtung am Eingabefach zur Zweivegetransportbahn führende Eingabebahn und eine von der Zweivegetransportbahn zum Rückgabefach führende Rückgabebahn auf, wobei im Wege der Eingabebahn eine Vorprüfungseinheit für eine Grobprüfung der Wertscheine angeordnet ist und wobei die Eingabebahn und die Rückgabebahn durch eine von der Vorprüfungseinheit steuerbare Weiche direkt miteinander verbindbar sind. Der Vorteil dieser Anordnung liegt darin, daß mechanische Defekte an den eingegebenen Banknoten wie beispielsweise Büroklammern, Klebestreifen, eingerissene und umgeschlagene Abschnitte, die bei der eigentlichen empfindlichen Prüfeinheit für die Echtheitsprüfung und Identifizierung der Banknoten zu

Störungen führen könnten, bereits durch die Grobprüfung erkannt werden, so daß die Banknoten vor ihrem Eintritt in den Tresor bereits wieder aussortiert und an den Kunden zurückgegeben werden können. Im Falle einer Störung kann der Tresor in der Regel nur durch zwei Personen mit zwei verschiedenen Schlüsseln geöffnet werden. Das die Vorprüfungseinheit enthaltende Gehäuse dagegen ist mit einem Schlüssel zu öffnen, den der die Funktionen des Gerätes überwachende Bankangestellte bei sich tragen kann. Auf diese Weise wird vermieden, daß durch triviale mechanische Mängel an den eingegebenen Banknoten der Betriebsablauf innerhalb der Bank unnötig aufgehalten wird.

Gemäß einer besonders raumsparenden Ausführungsform umfaßt die Zweiwegetransportbahn drei nebeneinander angeordnete Reihen von Transportrollen, wobei die Transportrollen je zweier einander unmittelbar benachbarter Rollenreihen mit einander entgegengesetztem Drehsinn antreibbar sind. Dabei wird die Führung der Banknoten noch verbessert, wenn über die Transportrollen jeder Reihe Endlosriemen geführt sind.

Bis die Überprüfung sämtlicher eingegebener Banknoten durchgeführt ist, muß die Möglichkeit für den Kunden bestehen, den Eingabevorgang jederzeit noch abbrechen zu können und das gesamte eingelegte Geld wieder zurückzufordern. Aus diesem Grunde ist es zweckmäßig, wenn zwischen dem Ausgang der Prüfeinheit und einer diese mit dem Wertscheinbehälter verbindenden Sammeltransportbahn ein mit der Zweiwegetransportbahn verbindbarer Wertscheinzwischenpeicher angeordnet ist. In ihm werden die bereits geprüften Banknoten gespeichert, bis der gesamte Prüfungsvorgang abgeschlossen ist. Bricht der Kunde bis zu diesem Zeitpunkt den Vorgang ab, so werden die Scheine des in dem Zwischenspeicher gesammelten Banknotenbündels über die Zweiwegetransportbahn nacheinander wieder dem Rückgabefach zugeführt. Wird der Eingabevorgang dagegen nicht abgebrochen, so werden nach Abschluß der Prüfung die Scheine aus dem Zwischenspeicher über die Sammeltransportbahn den einzelnen Wertscheinbehältern zugeführt.

Die oben beschriebenen mechanischen Defekte der eingelegten Banknoten lassen sich auf einfache Weise mit einer Dickenabastung ermitteln, indem die Vorprüfungseinheit zwei Tastwalzen mit veränderlichem Achsabstand aufweist, die zwischen sich einen Walzenspalt zur Dickenabastung der durchlaufenden Wertscheine bilden.

Da man von dem Kunden nicht verlangen kann, daß er Geldscheine exakt gebündelt und deckungsgleich in das Eingabefach eingibt, ist zwischen der Vorprüfungseinheit und der Zweiwegetransportbahn

zweckmäßigerweise noch eine Ausrichtstrecke für die Wertscheine angeordnet, in der die Wertscheine gegen eine Anschlagkante gefahren werden, so daß sie in einer ganz bestimmten Lage über die Zweiwegetransportbahn der Prüfeinheit zugeführt werden können, ohne daß sie entweder an der Tresorwandöffnung oder an dem Eingangsschlitz der Prüfeinheit hängen bleiben.

Bei herkömmlichen Geräten werden die Wertscheine in der Regel in Querrichtung transportiert. Für die erfindungsgemäße Lösung läßt sich die Tresorwandöffnung weiter verkleinern, wenn die Wertscheine in Längsrichtung transportiert werden. Hierzu ist erfindungsgemäß die Abzugs und Ver-einzelungsvorrichtung an einem Längsende des Eingabefaches derart angeordnet, daß die Wertscheine in Längsrichtung abgezogen und in die Transportbahn eingeführt werden.

Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung sind das Eingabefach und das Rückgabefach jeweils von einer Stützplatte und einer zu dieser im wesentlichen parallelen Andruckplatte begrenzt, die im wesentlichen senkrecht zur Stützplatte und parallel zu sich selbst verstellbar und in Richtung auf die Stützplatte vorgespannt ist. Dabei sind die Stützplatte und die Andruckplatte um eine zur Abzugsrichtung bzw. zur Einlaufrichtung der Wertscheine parallele Krümmungssachse gekrümmt. Diese Krümmung der Stützplatte und der Andruckplatte hat den Vorzug, daß die in Längsrichtung transportierten Wertscheine durch die Krümmung eine gewisse Steifigkeit erhalten und so auch über eine gewisse Strecke geschoben werden können. Dies spielt insbesondere bei Banknoten eine Rolle, die beim Gebrauch häufig quer zur Längsrichtung gefaltet oder gerollt werden und daher die Neigung haben, bei einem schiebenden Transport sich aufzufalten. Es bereitet erhebliche Schwierigkeiten, derartige Banknoten beispielsweise in ein Ablagefach zu schieben. Um dies bei dem Rückgabefach zu ermöglichen, sind bei der erfindungsgemäßen Lösung an dem dem Rückgabefach nahen Ende der Rückgabebahn eine konkave Umfangsfläche aufweisende erste Transportrolle und eine mit dieser zusammenwirkende, eine konvexe Umfangsfläche aufweisende zweite Transportrolle angeordnet. Die beiden miteinander zusammenwirkenden Transportrollen wölben den einlaufenden Wertschein derart, daß er an die Krümmung der Andruckplatte und der Stützplatte angepaßt ist und die zum Einschieben in das Rückgabefach erforderliche Steifigkeit besitzt.

Anstelle der Transportrollen mit konkaver bzw. konvexer Umfangsfläche können auch an dem dem Rückgabefach nahen Ende der Rückgabebahn mehrere koaxial und in einem axialen Abstand voneinander angeordnete erste Transportrollen vorgesehen sein, die jeweils mit ihnen zugeordneten zweiten Transportrollen zusammenwirken, wobei die Durchmesser der ersten und zweiten Transportrollen so gewählt sind, daß der zwischen den Transportrollen gebildete Walzenspalt um eine zur Transportrichtung parallele Achse gekrümmt ist. Auf diese Weise wird ebenfalls eine Krümmung des dem Rückgabefach zugeführten Scheines erreicht, um seine Steifigkeit in Transportrichtung zu erhöhen. Diese Ausführungsform eignet sich insbesondere für Scheine, die in Querrichtung transportiert werden.

Die Stützplatte und die Andruckplatte können bei beiden Fächern an einer Klappe angeordnet sein, die an einer Gehäusewand um eine zu dieser parallele Schwenkachse zwischen einer Schließstellung und einer Offenstellung verschwenkbar gelagert ist. Die Anordnung ist dabei zweckmäßigerweise so getroffen, daß die Einrichtung erst dann zu arbeiten beginnt, wenn das Eingabefach nach dem Einlegen der Banknoten geschlossen wurde. Auf diese Weise wird die Gefahr ausgeschlossen, daß ein Kunde aus Versehen oder mutwillig in den empfindlichen Transportmechanismus der Eingabe/Rückgabeeinheit im Betrieb derselben eingreifen kann. Das gleiche gilt für das Rückgabefach in der Weise, daß es sich erst öffnet, wenn die zurückgewiesenen Banknoten in dem Rückgabefach liegen.

Die Geradeführung der Andruckplatte an der Klappe des Eingabefaches erfolgt auf einfache Weise durch zwei Hebel, die in einem axialen Abstand voneinander einerseits auf der Klappenwelle gelagert und andererseits an der Andruckplatte mittels einer Stift-Schlitz-Verbindung mit zur Klappenwelle paralleler Schwenkachse angelenkt sind, wobei die Andruckplatte mittels eines Doppellenkers mit zur Klappenebene parallel und zur Klappenachse senkrecht gerichteten Achsen an der Klappe angelenkt ist. Die Hebel bewirken in Verbindung mit dem Doppellenker mit einem Minimum an Gelenkverbindungen eine verkantungsfreie Parallelführung der Andruckplatte.

Für das Einlegen von Banknoten in das Eingabefach sollte die üblicherweise gegen die Stützplatte vorgespannte Andruckplatte von der Stützplatte abheben, um so einen entsprechenden Raum für das Einlegen der Banknoten freizugeben. Dies läßt sich auf einfache Weise dadurch erreichen, daß der Doppellenker mit einem Kulissenschieber um die klappennahe Lenkerachse drehfest

verbunden ist und daß der Kulissenschieber mittels einer Steuerkulisse beim Übergang der Klappe in ihre Offenstellung im Sinne einer Annäherung des Doppellenkers an die Klappe verschwenkbar ist. Die Andruckplatte wird somit durch das Auslenken des Kulissenschiebers gegen die Klappe gezogen und rückt damit von der starr mit der Klappe verbundenen Stützplatte ab.

Beim Rückgabefach ist es nicht erforderlich, die Andruckplatte beim Öffnen des Rückgabefaches von der Stützplatte abzuheben. Daher genügt für das Rückgabefach eine Ausführungsform, bei der die Andruckplatte mittels eines Doppellenkers mit zur Klappenebene parallel und zur Klappenachse senkrecht gerichteten Achsen an der Klappe angelenkt und durch Federn in Richtung auf die Stützplatte vorgespannt ist.

In der erfindungsgemäßen Einrichtung sollen Wertscheine unterschiedlicher Abmessungen, insbesondere auch unterschiedlicher Länge verarbeitbar sein. Bei der Aufstellung dieser Forderung ergibt sich die Schwierigkeit, zu verhindern, daß ein Wertschein beim Einschieben in das Rückgabefach auf die rückwärtige Kante eines bereits in dem Rückgabefach liegenden Wertschein auftrifft und sich auffaltet. Diese Schwierigkeit wird erfindungsgemäß dadurch beseitigt, daß dem Rückgabefach ein Positionierungsantrieb zur Positionierung eines Wertscheines mit seiner rückwärtigen Kante an einer vorgegebenen Stelle des Rückgabefaches angeordnet ist und daß die Transportrichtung an dem dem Rückgabefach nahen Ende der Rückgabebahn einen stumpfen Winkel mit der Vorschubrichtung innerhalb des Rückgabefaches bildet, wobei die Auftreffstelle eines ankommenden Wertscheines - in Transportrichtung betrachtet - hinter der für die Position der rückwärtigen Kante des jeweils vorangegangenen Wertscheines vorgegebenen Stelle liegt. Der Positionierungsantrieb sorgt dafür, daß die rückwärtige Kante eines in das Rückgabefach eingeschobenen Wertscheines stets an der selben Stelle liegt, unabhängig von der Länge des Wertscheines. Somit kann auch die Auftreffstelle für den folgenden Wertschein festgelegt werden. Da sie -in Transportrichtung betrachtet -hinter der rückwärtigen Kante des Wertscheines liegt, gleitet der nachfolgende Wertschein auf dem bereits in dem Rückgabefach liegenden Wertschein in dieses hinein.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung umfaßt der Positionierungsantrieb einen Antriebsmotor und ein von diesem angetriebenes zur Anlage an einem Wertschein bestimmtes Antriebselement, wobei im Wege des ankommenden Wertscheines in einem Abstand vor dem Antriebselement eine Tastvorrichtung angeordnet ist,

die den Antriebsmotor mit Verzögerung nach dem Durchlauf der Vorderkante eines Wertscheines einschaltet und beim Durchlauf der rückwärtigen Scheinkante ausschaltet. Da die Einschaltung des Antriebsmotors mit einer gewissen Verzögerung erfolgt, wird sichergestellt, daß der nachfolgende Wertschein auf den bereits in dem Rückgabefach liegenden Wertschein aufgleitet, bevor der bereits in dem Rückgabefach liegende Wertschein weiter in dieses hineingeschoben wird. Dabei muß das Rückgabefach insgesamt lang genug sein, daß sich die Wertscheine beim Einschieben nicht auffalten können.

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

Fig. 1 eine schematische perspektivische Darstellung der wesentlichen Komponenten der erfindungsgemäßen Einrichtung,

Fig. 2 eine schematische Draufsicht auf die Transportbahnen zwischen dem Eingabefach, dem Rückgabefach und der Banknotenprüfeinrichtung,

Fig. 3 eine teilweise geschnittene schematische Draufsicht auf das Eingabefach im geschlossenen Zustand,

Fig. 4 einen Schnitt durch das Eingabefach längs Linie IV-IV in Fig. 3,

Fig. 5 einen Schnitt durch das Eingabefach längs Linie V-V in Fig. 3,

Fig. 6 eine schematische teilweise geschnittene Draufsicht auf das Rückgabefach,

Fig. 7 einen Schnitt durch das Rückgabefach längs Linie VII-VII in Fig. 6 und

Fig. 8 einen Schnitt durch die Rückgabebahn längs Linie VIII-VIII in Fig. 6.

Fig. 9 eine der Fig. 6 entsprechende Darstellung einer abgewandelten Ausführungsform der Erfindung,

Fig. 10 eine der Fig. 7 entsprechende Darstellung einer abgewandelten

Ausführungsform des Ablageantriebes und

Fig. 11 eine schematische Darstellung der Übergaberollen an dem dem Rückgabefach zugekehrten Ende der Rückgabebahn.

In Fig. 1 erkennt man durch strichpunktierte Linien angedeutet ein Gehäuse 10, in dem ein ebenfalls durch strichpunktierte Linien angedeuteter Tresor 12 angeordnet ist. Innerhalb des Gehäuses 10, jedoch außerhalb des Tresores 12 befindet sich eine allgemein mit 14 bezeichnete Eingabe/Rückgabeeinheit mit einem in einer Gehäusewand 16 angeordneten Eingabefach 18 zur Eingabe von Banknoten oder dergleichen und einem Rückgabefach 20 zur Ablage zurückgewiesener Banknoten, wobei die beiden Fächer 18 und 20 jeweils durch eine Klappe 22 bzw. 24 verschließbar sind. Unmittelbar hinter dem Eingabefach 18 befindet sich eine blockartig angeordnete Einheit 26, die anhand der Fig. 2 noch näher erläutert wird und die Abzugs- und Vereinzelungsvorrichtung für die Banknoten, eine Vorprüfungseinheit und eine Ausrichtstrecke enthält.

Die Eingabe/Rückgabeeinheit 14 ist durch eine Zweiwegetransportbahn 28, die eine Öffnung 30 in der Tresorwand 32 durchsetzt, mit einer Prüfeinheit 34 zur Echtheitsprüfung und Identifizierung der eingegebenen Banknoten verbunden, die zusammen mit einer Mehrzahl von Wertscheinbehältern 36 innerhalb des Tresores 12 angeordnet ist. Die Banknotenprüfeinheit 34 ist über eine Sammeltransportbahn 38 mit den einzelnen Wertscheinbehältern 36 verbunden. Jedem Wertscheinbehälter 36 ist ein Vorscheicher 40 zugeordnet, in dem die abzulegenden Banknoten so lange festgehalten werden können, bis der endgültige Befehl zur Ablage der Banknoten in dem Wertscheinbehälter 36 kommt.

Die soweit beschriebene Einrichtung arbeitet folgendermaßen:

An einem nicht dargestellten Bedienungsfeld, das an der dargestellten Einrichtung oder an einer anderen mit der dargestellten Einrichtung über Steuerleitungen verbundenen Einheit angeordnet ist, hat sich ein Kunde zunächst zu identifizieren und die Art der Banknoten, den Betrag der Gesamtsumme und die Nummer des Kontos anzugeben, dem der eingegebene Betrag gutgeschrieben werden soll. Anschließend legt der Kunde die einzuzahlenden Banknoten in Form eines Bündels in das Eingabefach 18 und schließt die Klappe 22. Die Banknoten werden von dem Bündel nun einzeln in ihrer Längsrichtung abgezogen und durchlaufen auf einer Eingabebahn 42 die Vorprüfungseinheit und eine Ausrichtstrecke. In der Vorprüfungseinheit erfolgt eine Dickenabfrage, um

grobe mechanische Mängel an den Banknoten festzustellen, die in der empfindlichen Banknotenprüfeinheit 34 zu Störungen führen könnten. Solche Mängel sind beispielsweise Klebestreifen auf den Banknoten, umgeknickte Ecken, Büroklammern oder dergleichen. Werden solche Mängel festgestellt, werden die Banknoten über eine Direktverbindung von der Eingabebahn 42 einer Rückgabebahn 44 zugeleitet, von der sie in dem Rückgabefach 20 abgelegt werden. Diese bei der Grobprüfung zurückgewiesenen Banknoten gelangen also gar nicht in den Tresor 12. Sind die Mängel an den Banknoten so gravierend, daß sie bereits innerhalb der Eingabe/Rückgabeeinheit zu Störungen der Funktion des Gerätes führen, können diese Störungen rasch behoben werden, da das Gehäuse 10 von einem Bankangestellten mit einem Schlüssel geöffnet werden kann.

Banknoten, die die Vorprüfung unbeanstandet durchlaufen, werden über die Eingabestrecke 46 der Zweiwegetransportbahn 28 durch die Tresoröffnung 30 der Prüfeinheit 34 zugeführt, in der die Banknoten auf ihre Echtheit hin überprüft und identifiziert werden. Sind die Banknoten in Ordnung, werden sie über die Sammeltransportbahn 38 dem Zwischenspeicher 40 des jeweiligen Wertscheinbehälters 36 zugeführt. Stellt die Prüfeinheit 34 dagegen irgendwelche Mängel an den Banknoten fest, werden die Banknoten unmittelbar über die Rückgabestrecke 48 der Zweiwegetransportbahn 28 durch die Tresoröffnung 30 aus dem Tresor 12 wieder herausgeführt und in dem Rückgabefach 20 abgelegt. Dieser Vorgang wiederholt sich so oft, bis sämtliche Banknoten des eingelegten Banknotenbündels überprüft sind. Wenn der Kunde nicht aus irgendeinem Grunde den Eingabevorgang unterbricht, werden nach Abschluß der Prüfung die in den Zwischenspeichern 40 stehenden Banknoten in den Wertscheinbehältern 36 abgelegt. Unterbricht der Kunde dagegen den Eingabevorgang, werden die in den Zwischenspeichern 40 stehenden Banknoten über die Sammeltransportbahn 38 wieder der Rückgabestrecke 48 der Zweiwegetransportbahn 28 zugeführt und von dort zum Ausgabefach 20 transportiert.

Bei der erfindungsgemäßen Einrichtung sind somit die Wertscheinbehälter 36 und die Banknotenprüfeinheit 34 durch den Tresor 12 zuverlässig vor dem Zugriff unbefugter Personen geschützt. Der Tresor 12 weist nur eine kleine für die Zweiwegetransportbahn 28 erforderliche Öffnung auf. Die Tresortür, die den Zugriff zum Tresorinnenraum ermöglicht, kann in der üblichen Weise gesichert werden. Der Bereich, in dem in erster Linie Störungen zu erwarten sind, nämlich die Eingabe-

und Rückgabeeinheit sowie die Vorprüfungseinheit sind außerhalb des Tresores angeordnet, so daß eventuell auftretende Störungen rasch behoben werden können, ohne daß ein Zugriff zum Tresor erforderlich ist.

Anhand der Fig. 2 bis 8 sollen nun die Einzelheiten der Transportbahnen und der Eingabe/Rückgabeeinheit erläutert werden.

Die Klappe 22 des Eingabefaches 18 ist gemäß den Fig. 3 bis 5 mittels zweier Hebel 50 an einer gehäusefesten Klappenwelle 52 schwenkbar gelagert. Die Hebel 50 sind über einen an der Innenseite der Klappe 22 befestigten Steg 54 einstückig miteinander verbunden. Ebenfalls an der Innenseite der Klappe 22 ist ein im Querschnitt annähernd U-förmiges Profilteil 56 mit einem seiner U-Schenkel befestigt, das eine Aufnahmemulde für die eingelegten Banknoten 58 bildet und dessen der Klappe 22 ferner U-Schenkel als Anlage oder Stützplatte 60 für die Banknoten 58 dient. Wie man insbesondere in den Fig. 4 und 5 erkennt, ist die Stützplatte 60 bezüglich der Aufnahmemulde um eine zur Klappenwelle 52 parallele Krümmungsachse konkav gekrümmt.

Die Banknoten 58 werden durch eine Andruckplatte 62 gegen die Stützplatte 60 gedrückt. Die Andruckplatte 62 ist bezüglich der Aufnahmemulde ebenfalls um eine zur Klappenwelle 52 parallele Krümmungsachse konvex gekrümmt, so daß auch die zwischen der Stützplatte 60 und der Andruckplatte 62 eingelegten Banknoten 58 um ihre Längsachse gekrümmt werden. Der Zweck dieser Maßnahme wird weiter unten noch näher erläutert. Die Andruckplatte 62 ist an einem C-förmigen Bügel 64 befestigt, dessen C-Schenkel 66 jeweils ein Langloch 68 aufweisen, durch das eine zur Klappenwelle 52 parallele Welle 70 verläuft. An den Enden der Welle 70 sind zwei Schwenkhebel 72 angelenkt, die mit ihrem jeweils anderen Ende auf der Klappenwelle 52 schwenkbar gelagert sind, so daß die Andruckplatte 62 zusammen mit der Klappe 22 oder unabhängig von dieser um dieselbe Schwenkachse verschwenkbar ist.

In dem Profilteil 56 und der Andruckplatte 62 ist eine parallel zur Klappenebene 22 und senkrecht zur Klappenwelle 52 gerichtete Welle 74 drehbar gelagert, die drehfest mit einem Schwenkhebel oder Doppellenker 76 verbunden ist, dessen anderes Ende mittels einer zur Welle 74 parallelen Welle 78 an einem mit der Andruckplatte 62 fest verbundenen C-förmigen Bügel 80 angelenkt ist. Die Welle 78 ist dabei in einem Langloch 82 in dem Bügel 80 geführt. An dem unteren Ende der Welle 78 greift eine Zugfeder 84 an, welche die Andruckplatte 62 gegen die Stützplatte 60 spannt. Die Führung der Andruckplatte 62 mittels der He-

bel 72 und des Doppellenkers 76 ermöglicht eine verkantungsfreie Verstellung der Andruckplatte 62 parallel zu sich selbst. Dies ist wesentlich, um einen gleichmäßigen Andruck der Banknoten 58 an der Stützplatte 60 zu gewährleisten, da jeweils die unmittelbar an der Stützplatte 60 anliegende Banknote 58 mittels einer oder mehrerer durch eine Öffnung 86 in der Stützplatte 60 hindurchgreifender Abzugsrollen 88 (Fig. 5) abgezogen wird. Wie man in der Fig. 5 erkennt, erfolgt der Abzug der jeweiligen Banknote 58 in der zu der Krümmungsachse der Banknote parallelen Richtung. Durch die Krümmung besitzt die Banknote in der Abzugsrichtung eine hohe Steifigkeit, so daß die Banknote in diesem Zustand auch geschoben werden kann. Dies ist gerade beim Transport von Banknoten wesentlich, da diese häufig quer zur Längsrichtung gefaltet oder gerollt werden und daher bei einem Transport in ihrer Längsrichtung nur eine geringe Steifigkeit besitzen.

Beim Aufklappen des Eingabefaches sollen Stützplatte 60 und Andruckplatte 62 auseinander rücken, um das Einlegen eines Banknotenbündels zu erleichtern. Dies wird bei der vorstehend beschriebenen Ausführungsform durch einen Kulissenschieber 90 ermöglicht, der mittels eines Stiftes 92 um eine senkrecht zur Achse der Welle 74 gerichtete Schwenkachse an der Welle 74 -schwenkbar gelagert ist, so daß er mit dem Doppellenker 76 bezüglich der Achse der Welle 74 drehfest verbunden ist. Der Schieber 90 weist eine Rampe 94 auf, die an einer stationären Rolle 96 geführt ist. Wird die Klappe 22 des Eingabefaches aus der Schließstellung in die Offenstellung verschwenkt, so wird der Schieber 90 aus der in Fig. 3 durch strichpunktierte Linien dargestellten Stellung in die durch strichpunktierte Linien wiedergegebene Stellung um die Achse der Welle 74 verschwenkt, wobei der Doppellenker 76 in eine zur Klappenebene parallele Stellung verschwenkt wird. Dabei wird die Andruckplatte 62 in ihre in der Fig. 4 dargestellte klappennahe Stellung gebracht, so daß die Einlegemulde des Eingabefaches in voller Breite freiliegt.

An der Innenseite der Klappe 24 des Rückgabefaches 20 ist mittels eines Bügels 98 eine parallel zur Klappe 24 gerichtete Stützschiene 100 befestigt, die in Richtung auf die Klappe 24 um eine zur Klappenwelle parallele Krümmungsachse konkav gekrümmt ist. Der Stützschiene 100 ist eine Andruckplatte 102 zugeordnet, die mittels eines Doppellenkers 104 mit zur Klappenwelle senkrechten und zur Klappenebene parallelen Achsen 106 bzw. 108 an der Klappe 24 angelenkt ist. Die Andruckplatte 102 wird mittels zweier sich an der Klappeninnenseite 24 abstützender Schrauben-

druckfedern 110 in Richtung auf die Stützschiene 100 vorgespannt. Auch die Andruckplatte 102 ist gleichsinnig wie die Stützschiene 100 gekrümmt, so daß die im Rückgabefach abgelegten Banknoten 58 ebenfalls um eine zu ihrer Längsrichtung parallele Krümmungsachse gekrümmt sind. Dies verleiht den Banknoten in ihrer Längsrichtung eine gewisse Steifigkeit, so daß sie in das Rückgabefach eingeschoben werden können. Zu diesem Zweck werden die Banknoten auch bereits in der geeigneten Weise gekrümmt, wenn sie die Rückgabebahn 44 in Richtung auf das Rückgabefach 20 verlassen. Am Abgabeende der Rückgabebahn 44 sind zwei miteinander zusammenwirkende Transportrollen angeordnet, von denen die eine Transportrolle 112 zwei Kegelscheiben 114 umfaßt, die sich in Richtung aufeinanderzu verjüngen, so daß sich eine konkave Umfangsfläche der Transportrolle 112 ergibt (Fig. 8). In diese konkave Umfangsfläche der Transportrolle 112 greift die zweite Transportrolle 116 mit ihrer konvex gekrümmten Umfangsfläche 118 (Fig. 8). Die durchlaufenden Banknoten 58 erhalten auf diese Weise eine Krümmung um eine zu ihrer Längsrichtung parallele Krümmungsachse, so daß sie von dem Abgabeende der Rückgabebahn 14 frei in Richtung auf das Rückgabefach 20 geschoben werden können.

Das vollständige Einschieben der Banknoten 58 in das Rückgabefach 20 erfolgt mit Hilfe eines Positionierantriebes 120. Dieser umfaßt einen Schrittmotor 122 und ein von diesem angetriebenes Reibrad 124, das die von der Rückgabebahn 44 in Richtung auf das Rückgabefach vorgeschobenen Banknoten am Eingang des Rückgabefaches 20 erfaßt und in dieses einschiebt. Die Einrichtung soll für Scheine sehr unterschiedlicher Länge geeignet sein. Dabei könnte es passieren, daß ein relativ kurzer Schein so weit in das Rückgabefach eingeschoben wird, daß der nächstfolgende Schein auf die rückwärtige Kante des bereits in dem Rückgabefach liegenden Scheines oder Bündels trifft und sich auffaltet, so daß das weitere Einschieben von Scheinen in das Rückgabefach blockiert wird. Dies wird mit dem Positionierantrieb 120 verhindert. Am Ausgang der Rückgabebahn 44 ist eine Lichtschranke 126 angeordnet, die beim Durchlauf der Vorderkante einer Banknote den Schrittmotor 122 mit einer gewissen Zeitverzögerung einschaltet, so daß die einlaufende Banknote von dem Reibrad 124 erfaßt und in das Rückgabefach 20 eingeschoben wird. Beim Durchlauf der rückwärtigen Kante der Banknote verursacht die Lichtschranke 126 das sofortige Ausschalten des Schrittmotors 122, so daß die einlaufende Banknote nicht vollständig in das Rückgabefach eingeschoben wird, sondern in der

in der Fig. 6 dargestellten Weise noch mit einem rückwärtigen Abschnitt außerhalb des Rückgabefaches an der Andruckplatte 102 anliegt. Die Krümmung der Banknote 58 sorgt dabei dafür, daß sie wirklich flach an der Andruckplatte 102 anliegt.

„Eine nachfolgende Banknote wird nun aufgrund der Ausrichtung der Rückgabebahn 44 relativ zur Andruckplatte 102 in Richtung auf eine Auftreffstelle gelenkt, die zwischen dem rückwärtigen Ende der vorangegangenen Banknote und dem Reibrad 124 liegt. Dadurch kann beim Anlaufen des Reibrades 124 die nun einlaufende Banknote auf der vorangegangenen Banknote in das Rückgabefach gleiten. Damit ist sichergestellt, daß die nachfolgende Banknote nicht an der vorausgegangenen Banknote hängenbleibt und sich auffaltet. Die vorangegangene Banknote wird durch die Reibung zwischen den beiden Banknoten mitgenommen und vollständig in das Rückgabefach 20 eingeschoben. Die Positionierung der Banknoten erfolgt unabhängig von ihrer jeweiligen Länge stets so, daß ihre rückwärtige Kante an einer vorgegebenen Stelle liegt.

Die Ausbildung des Eingabefaches und des Rückgabefaches mit gekrümmten Stütz- und Andruckflächen und der vorstehend beschriebene Positionierantrieb sind unabhängig von dem hier beschriebenen Anwendungsfall ganz allgemein überall dort anwendbar, wo Papierbogen oder dergleichen über eine bestimmte Strecke geschoben und/oder in einem Fach schiebend abgelegt werden sollen.

Im folgenden werden anhand der Fig. 2 nun die Transportbahnen im einzelnen beschrieben. An einem der Längsenden des Eingabefaches 20 ist eine allgemein mit 128 bezeichnete Abzugs- und Vereinzelungsvorrichtung angeordnet. Sie umfaßt die durch die Stützplatte 60 hindurchgreifende Abzugsrolle 88, welche jeweils eine Banknote in Richtung auf zwei Transportwalzen 130 und 132 vorschiebt, denen eine Gegenlaufrolle 134 zugeordnet ist, um eine eventuell mitgenommene zweite Banknote abzustreifen. Von den Transportrollen 130, 132 gelangt die Banknote mittels eines Riementriebes 136 und eines Leitbleches 138 zwischen zwei Tastwalzen 140 und 142, von denen letztere auf einer Schwinge 144 angeordnet ist, so daß sie relativ zur Tastwalze 140 im Sinne einer Änderung des gegenseitigen Achsabstandes beweglich ist.

An die Tastwalzen 140 und 142 schließt sich eine Ausrichtstrecke 146 an, in der die aufrecht zwischen zwei Leitblechen 148 stehende Banknote mittels schräg zur Vorschubrichtung gerichteter Ausrichtrollen 150 gegen eine Anschlagkante geschoben wird. Am Ende der Leitbleche 148 wird

die Banknote mittels einer Weiche 152 entweder der Eingabestrecke 46 der Zweiwegetransportbahn 28 oder einer Transportbahn 154 zugeführt, welche das Ende der Eingabebahn 42 unmittelbar mit der Rückgabebahn 44 verbindet. Die Stellung der Weiche 152 wird durch die Tastwalzen 140 und 142 in der Weise gesteuert, daß bei Überschreiten eines vorgegebenen Achsabstandes der Tastwalzen 140 und 142 die Weiche 152 die jeweils durchlaufende Banknote direkt der Rückgabebahn 44 zuführt.

Die Zweiwegetransportbahn 28 besteht aus drei nebeneinander liegenden Riementrieben 156, 158 und 160, wobei die Transportrollen 162 und 164 des ersten Riementriebes 156 und die Transportrollen 166, 168, 170, 172 und 174 des dritten Riementriebes 160 gleichsinnig rotieren, während die Transportrollen 176, 178, 180, 182 und 184 des mittleren Riementriebes 158 in der entgegengesetzten Drehrichtung laufen. Dadurch wirkt das eine Trum des mittleren Riementriebes 158 mit dem in der Fig. 2 linken Riementrieb 156 zur Bildung der Eingabestrecke 46 zusammen, während sein anderes Trum mit dem in Fig. 2 rechten Riementrieb 160 zur Bildung der Rückgabestrecke 48 zusammenwirkt. Durch diese Ausbildung der Zweiwegetransportbahn 28 ist es möglich, den Querschnitt der Öffnung 30 in der Tresorwand 32 sehr klein zu halten.

Die Rückgabebahn umfaßt einen über die Rollen 166 und 116 laufenden Antriebsriemen sowie einen mit diesem zusammenwirkenden über eine Rolle 186 und die Rolle 112 laufenden Antriebsriemen. Die Rolle 186 gehört gleichzeitig zu der Verbindungsbahn, die einen über die Rolle 186 und eine Rolle 188 laufenden Riementrieb umfaßt.

Nachzutragen ist noch, daß in der Gehäusewand 16 unterhalb des Rückgabefaches 20 und des Eingabefaches 18 ein Fach für Briefumschläge bzw. ein Einwurfschlitz ausgebildet sind. Der Kunde kann dem Fach 190 einen Briefumschlag entnehmen, eine für die Bank bestimmte Mitteilung einlegen und den Brief in den Einwurfschlitz werfen.

Die in der Fig. 9 dargestellte Ausführungsform der Rückgabeeinrichtung unterscheidet sich zunächst dadurch, daß das Einschieben der Scheine in das Rückgabefach nicht nur durch das Reibrad 124 alleine erfolgt, sondern durch einen endlosen Transportriemen 192, der einerseits das Reibrad 124 und andererseits eine Rolle 194 umschlingt und mit seinem einen Trum parallel zu der Einschubrichtung zwischen der Stützschiene 100 und der Andruckplatte 102 verläuft. Durch diesen

Transportriemen 192 läßt sich mit Sicherheit erreichen, daß auch bereits abgenutzte und flappige Scheine vollständig in das Rückgabefach eingeschoben werden, ohne sich aufzubuckeln.

Mit der weiter oben anhand der Fig. 6 beschriebenen Rückgabeeinrichtung ist es im allgemeinen nicht möglich, Scheine unterschiedlicher Länge so abzulegen, daß sie alle mit ihrer Vorderkante bündig liegen. Um dies zu erreichen, ist eine in Fig. 9 allgemein mit 196 bezeichnete Meßvorrichtung vorgesehen, welche einen der Länge der durchlaufenden Scheine entsprechenden Wert ermitteln und speichern soll. Sie umfaßt einen mit dem nicht dargestellten Hauptantrieb der Transportbahn gekoppelten Impulsgeber, dessen Impulse während des Durchlaufs eines Scheines durch die Lichtschranke 126 gezählt und anschließend gespeichert werden. In einer Steuereinheit 198 wird die Verzögerungszeit, mit der der Antriebsmotor 122 beim nachfolgenden Schein eingeschaltet wird, in Abhängigkeit der Länge des vorangegangenen Scheines variiert. Im Unterschied zum anhand der Fig. 6 beschriebenen System, bei dem das Antriebselement 124 unabhängig von der Scheinlänge so gesteuert wird, daß das Antriebselement 124 bei Eintritt des Scheines in den Spalt von Antriebselement 124 und Andruckplatte 102 gerade Nenngeschwindigkeit erreicht hat - (mindestens 80% derselben), wobei die Hochlaufphase des Motors 122 möglichst kurz sein soll, gilt diese Bedingung jetzt nur bei dem längsten abgelegten Schein. Dieser erreicht dann in der nächsten Hochlaufphase des Antriebselementes 124 gerade mit der Vorderkante die Begrenzung des Rückgabefaches in Transportrichtung. Für einen kürzeren abgelegten Schein gilt dagegen, daß das Antriebselement 124 bzw. 192 schon entsprechend früher gestartet wird, so daß auch der kürzere bereits im Rückgabefach liegende Schein mit seiner Vorderkante die gleiche Endposition erreicht. Bedingung ist hierbei wieder wie bei der vorher beschriebenen Ausführungsform, daß der abgelegte Schein erst weiter transportiert werden darf, wenn die Vorderkante des nachfolgenden Scheines mit Sicherheit die Hinterkante des abgelegten Scheines bereits überlaufen hat. Statt der bisher fest vorgegebenen Verzögerungszeit zwischen Durchlauf der Scheinvorderkante durch die Lichtschranke 126 bis zum Start des Antriebselementes 124 wird jetzt also der Start des Antriebselementes 124 abhängig von der Länge des bereits abgelegten Scheines vorgenommen. Die maximal auszugleichenden Längenunterschiede sind durch den Abstand Lichtschranke 126 -Antriebselement 124 abzüglich der Hochlauf- und Stopstrecke des Antriebselementes 124 gegeben.

Fig. 10 zeigt einen Positionierantrieb, der insbesondere für die Ablage von in Querrichtung transportierten Scheinen geeignet ist. Anstelle einer einzigen Antriebsrolle 124 sind mehrere Rollen 198 vorgesehen, die koaxial und in einem axialen Abstand voneinander auf einer Antriebswelle 200 angeordnet sind und deren Durchmesser der Krümmung der Andruckplatte 102 angepaßt sind, so daß die Scheine um eine zur Transportrichtung parallele Achse gekrümmt werden, und dadurch die zum Schieben erforderliche Steifigkeit besitzen.

In der gleichen Weise kann anstelle der Ausführungsform in Fig. 8 am Ende der Rückgabebahn 44 eine Übergaberollenpaar 202 vorgesehen, sein, das eine Mehrzahl von ersten Transportrollen 204 und zweiten Transportrollen 206 aufweist, deren Durchmesser wiederum so aufeinander abgestimmt sind, daß der zwischen ihnen gebildete Walzenspalt um eine zur Transportrichtung parallele Achse gekrümmt ist. Dadurch kann wiederum einem durchlaufenden Geldschein eine Krümmung erteilt werden, die seine Steifigkeit beim Schieben erhöht. Es versteht sich, daß über die Transportrollen 204 und 206 nicht dargestellte Transportriemen geführt sein können.

Ansprüche

1. Einrichtung zur Annahme, Prüfung und Aufbewahrung von Wertscheinen, insbesondere Banknoten, umfassend innerhalb eines verschließbaren Gehäuses mindestens einen Wertscheinbehälter, eine Prüfeinrichtung zur Prüfung und Identifizierung von Wertscheinen, eine Eingabe/Rückgabeeinheit mit einem Eingabefach und einem Rückgabefach, die an einer Gehäusewand angeordnet sind und Transportbahnen zum Transport von Wertscheinen zwischen der Eingabe-Rückgabeeinheit und der Prüfeinrichtung einerseits und zwischen dieser und dem Wertscheinbehälter andererseits, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Wertscheinbehälter (36) und mindestens eine die Echtheitsprüfung und die Identifizierung der Wertscheine durchführende Prüfeinheit (34) innerhalb eines geschlossenen Tresors (12) angeordnet und mit der Eingabe/Rückgabeeinheit (14) durch eine Wandöffnung (30) des Tresors (12) durchsetzende Zweivegetransportbahn (28) verbunden sind.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Eingabe/Rückgabeeinheit (14) eine von einer Abzugs- und Vereinzelungsvorrichtung (128) am Eingabefach (18) zur Zweivegetransportbahn (28) führende Eingabebahn (42) und eine von der Zweivegetransportbahn (28) zum

Rückgabefach (20) führende Rückgabebahn (44) aufweist, daß im Weg der Eingabebahn (42) eine Vorprüfungseinheit (140, 142) für eine Grobprüfung der Wertscheine angeordnet ist und daß die Eingabebahn (42) und die Rückgabebahn (44) durch eine von der Vorprüfungseinheit (140, 142) steuerbare Weiche (152) direkt miteinander verbindbar sind.

3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Zweiwegetransportbahn (28) drei nebeneinander angeordnete Reihen (156, 158, 160) von Transportrollen umfaßt, wobei die Transportrollen je zweier einander unmittelbar benachbarter Rollenreihen (156, 158 bzw. 158, 160) mit einander entgegengesetztem Drehsinn angetrieben sind.

4. Einrichtung nach Anspruch 3, dadurch **gekennzeichnet**, daß über die Transportrollen jeder Reihe (156, 158, 160) Endosriemen geführt sind.

5. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch **gekennzeichnet**, daß zwischen dem Ausgang der Prüfeinheit und dem Wertscheinbehälter (36) ein mit der Zweiwegetransportbahn (28) verbindbarer Wertscheinzwischenpeicher (40) angeordnet ist.

6. Einrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 5, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Vorprüfungseinheit zwei Tastwalzen (140, 142) mit veränderlichem Achsabstand aufweist, die zwischen sich einen Walzenspalt zur Dickenabtastung der durchlaufenden Wertscheine bilden.

7. Einrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 6, dadurch **gekennzeichnet**, daß zwischen der Vorprüfungseinheit (140, 142) und der Zweiwegetransportbahn (28) eine Ausrichtstrecke (148) angeordnet ist.

8. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Abzugs- und Vereinzelungsvorrichtung (128) an einem Längsende des Eingabefachs (18) derart angeordnet ist, daß die Wertscheine in Längsrichtung abgezogen und in die Transportbahnen eingeführt werden.

9. Einrichtung insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 7 und Anspruch 8, dadurch **gekennzeichnet**, daß das Eingabefach (18) und das Rückgabefach (20) jeweils von einer Stützplatte (60; 100) und einer zu dieser im wesentlichen parallelen Andruckplatte (62; 102) begrenzt sind,

die im wesentlichen senkrecht zur Stützplatte (60; 100) und parallel zu sich selbst verstellbar und in Richtung auf die Stützplatte (60; 100) vorgespannt ist, und daß die Stützplatte (60; 100) und die Andruckplatte (62; 102) um eine zur Abzugsrichtung bzw. Einlaufrichtung der Wertscheine parallele Krümmungsachse gekrümmt sind.

10. Einrichtung nach Anspruch 9, dadurch **gekennzeichnet**, daß an dem dem Rückgabefach (20) nahen Ende der Rückgabebahn (44) eine eine konkave Umfangsfläche aufweisende erste Transportrolle (112) und eine mit dieser zusammenwirkende, eine konvexe Umfangsfläche (118) aufweisende zweite Transportrolle (116) angeordnet sind.

11. Einrichtung nach Anspruch 9, dadurch **gekennzeichnet**, daß an dem dem Rückgabefach (20) nahen Ende der Rückgabebahn (44) eine Mehrzahl von ersten Transportrollen (204) koaxial in einem axialen Abstand voneinander angeordnet ist, die jeweils mit ihnen zugeordneten zweiten Transportrollen (206) zusammenwirken, wobei die Durchmesser der ersten und zweiten Transportrollen (204, 206) so gewählt sind, daß der zwischen den Transportrollen (204, 206) gebildete Walzenspalt um eine zur Transportrichtung parallele Achse gekrümmt ist.

12. Einrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 11, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Stützplatte (60, 100) und die Andruckplatte (62, 102) an einer Klappe (22; 24) angeordnet sind, die an einer Gehäusewand um eine zu dieser parallelen Schwenkachse (52) zwischen einer Schließstellung und einer Offenstellung verschwenkbar gelagert ist.

13. Einrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 12, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Stützplatte (60) des Eingabefaches (18) eine Aussparung (86) aufweist, in die in der Schließstellung der Klappe (22) eine Abzugsrolle (88) der Abzugs- und Vereinzelungsvorrichtung (128) eingreift.

14. Einrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 13, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Führung der Andruckplatte (100) an der Klappe (22) des Eingabefaches (18) zwei Hebel (72) umfaßt, die in einem axialen Abstand voneinander einerseits auf der Klappenwelle (52) gelagert und andererseits an der Andruckplatte (100) mittels einer Stift-Schlitz-Verbindung (68, 70) mit zur Klappenwelle (52) paralleler Schwenkachse angelenkt sind, und daß die Andruckplatte (100) mittels eines Doppellenkers (76) mit zur Klappenebene parallel und zur Klappenachse senkrecht gerichteten Achsen an der

Klappe (22) angelenkt ist.

15. Einrichtung nach Anspruch 14, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Doppellenker (76) mit einem Schieber (90) um die klappennahe Lenkerachse (74) drehfest verbunden ist und daß der Schieber - (90) mittels einer an ihm ausgebildeten Steuerkurve (94) beim Übergang der Klappe (22) in ihre Offenstellung im Sinne einer Annäherung des Doppellenkers (74) an die Klappe (22) verschwenkbar ist.

16. Einrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 15, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Andruckplatte (102) des Rückgabefaches (20) mittels eines Doppellenkers (104) mit zur Klappenebene parallel und zur Klappenachse senkrecht gerichteten Achsen an der Klappe (24) angelenkt und durch Federn (110) in Richtung auf die Stützplatte (100) vorgespannt ist.

17. Einrichtung insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch **gekennzeichnet**, daß dem Rückgabefach (20) ein Positionierungsantrieb (120) zur Positionierung eines Wertscheines mit seiner rückwärtigen Kante an einer vorgegebenen Stelle des Rückgabefaches (18) angeordnet ist und daß die Transportrichtung an dem dem Rückgabefach (18) nahen Ende der Rückgabebahn (44) einen stumpfen Winkel mit der Vorschubrichtung innerhalb des Rückgabefaches (18) bildet, wobei die Auftreffstelle eines ankommenden Wertscheines -in Transportrichtung betrachtet -hinter der für die Position der rückwärtigen Kante des jeweils vorangegangenen Wertscheines vorgegebenen Stelle liegt.

18. Einrichtung nach Anspruch 17, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Positionierungsantrieb - (120) einen Antriebsmotor (122) und mindestens ein von diesem angetriebenes zur Anlage an einem Wertschein bestimmtes Antriebselement (124) auf-

weist und daß im Wege des ankommenden Wertscheines in einem Abstand von dem Antriebselement (124) eine Tastvorrichtung (126) angeordnet ist, die den Antriebsmotor (122) mit Verzögerung nach dem Durchlauf der Vorderkante eines Wertscheines einschaltet und beim Durchlauf der rückwärtigen Scheinkante ausschaltet.

19. Einrichtung nach Anspruch 9 und 18, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Positionierungsantrieb - (120) eine Mehrzahl von koaxial in axialem Abstand voneinander angeordnete Antriebsrollen (198) umfaßt, die in Anpassung an die Krümmung der Andruckplatte (102) unterschiedlichen Durchmesser aufweisen.

20. Einrichtung nach Anspruch 9 und 18, dadurch **gekennzeichnet**, daß das Antriebselement von einem endlosen Antriebsriemen (192) gebildet ist, dessen eines Trum zwischen Andruckplatte (102) und Stützplatte (100) parallel zur Ablagerichtung der Scheine umläuft.

21. Einrichtung nach einem der Ansprüche 18 bis 20, dadurch **gekennzeichnet**, daß eine Meßvorrichtung (196) zur Ermittlung und Speicherung eines der Länge der Scheine, die dem Rückgabefach (20) zugeführt werden, entsprechenden Wertes vorgesehen ist und daß die Verzögerung, mit der der Antriebsmotor (122) des Positionierungsantriebes (120) für das Ablegen eines Scheines einschaltbar ist, in Abhängigkeit des für den jeweils vorausgegangenen Schein gespeicherten Wertes veränderbar ist.

22. Einrichtung nach Anspruch 21, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Meßvorrichtung (196) einen mit dem Antrieb der Rückgabebahn (44) gekoppelten Impulsgeber und einen Impulszähler umfaßt, der durch die Tastvorrichtung (126) steuerbar ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

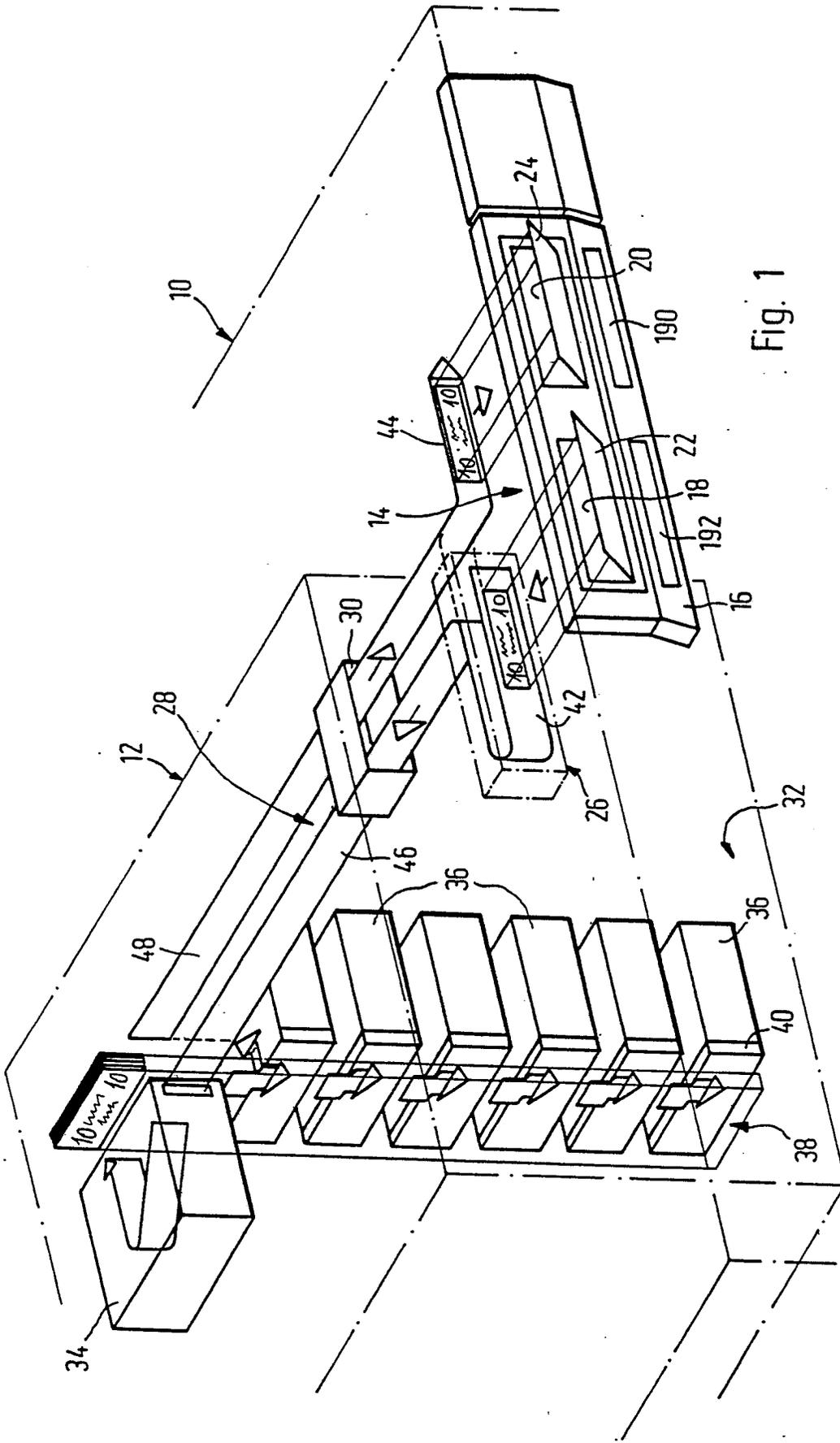


Fig. 1

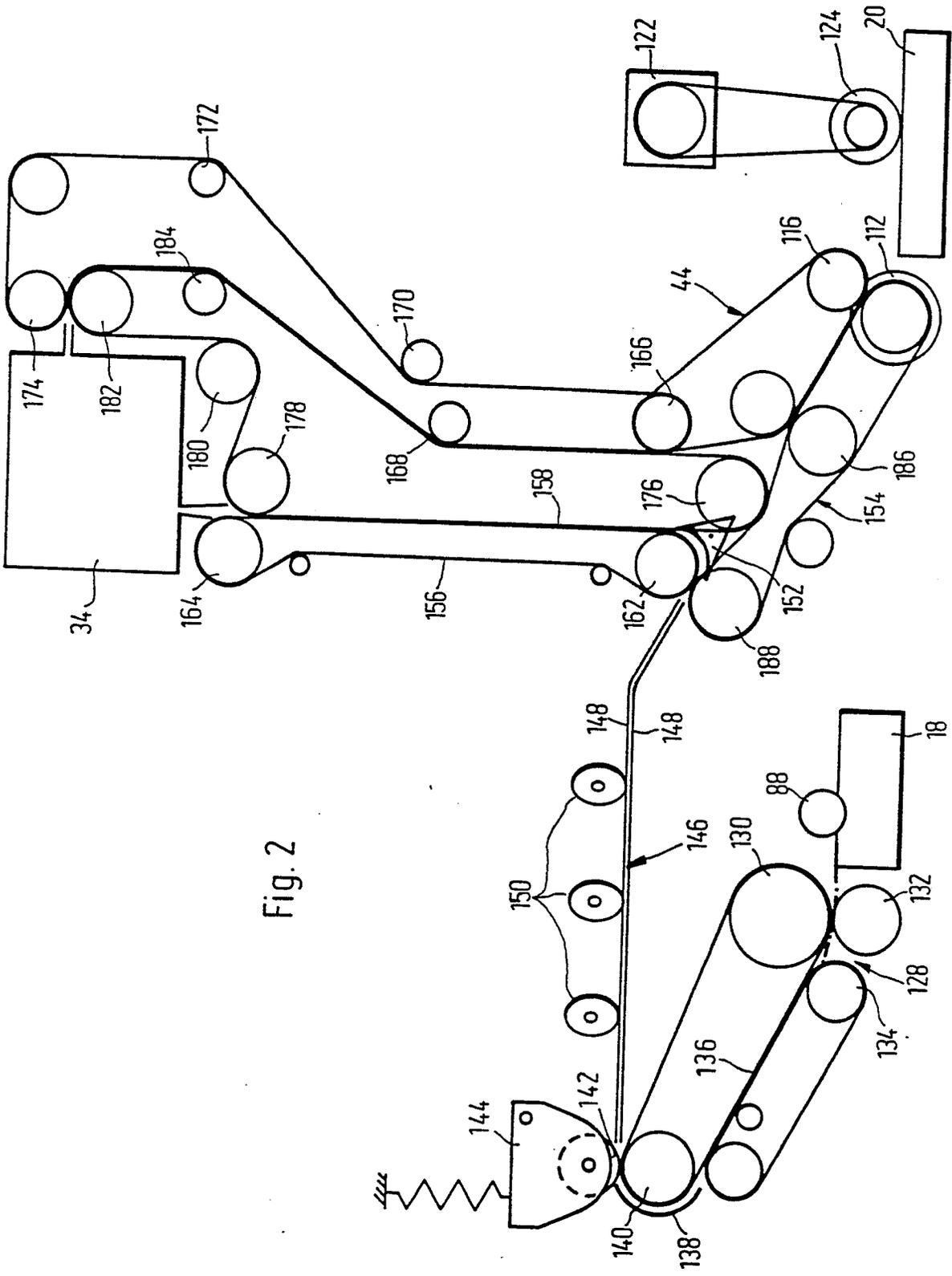


Fig. 2

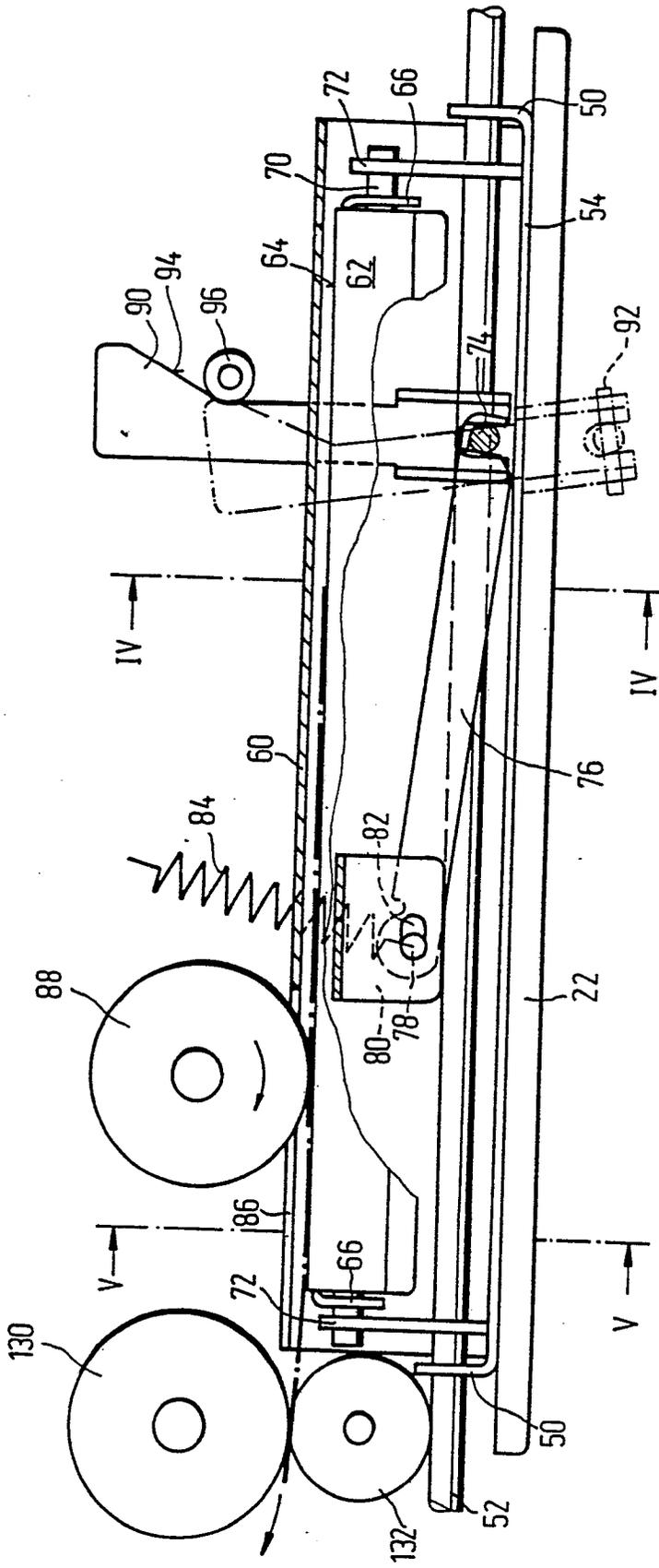


Fig. 3

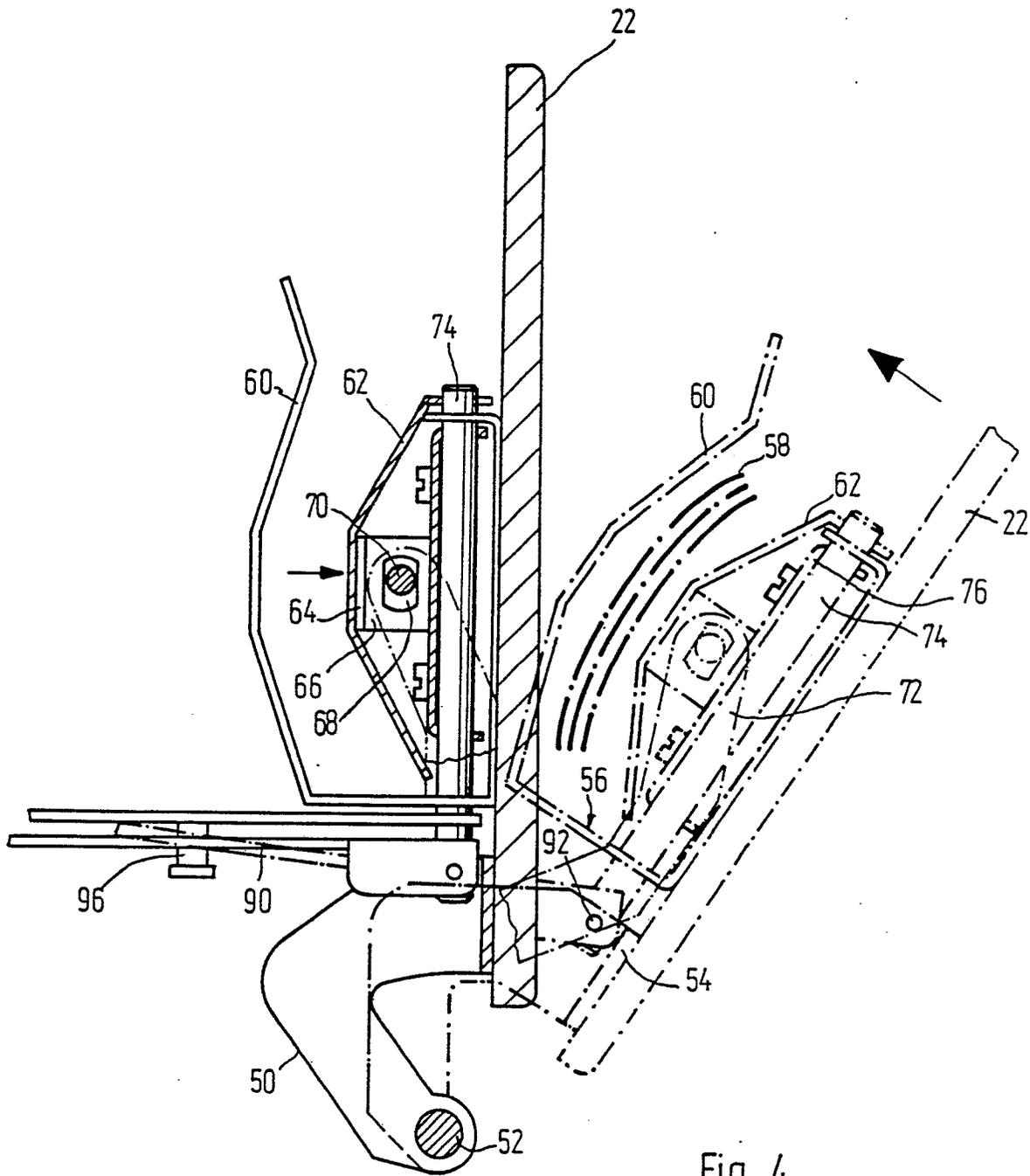


Fig. 4

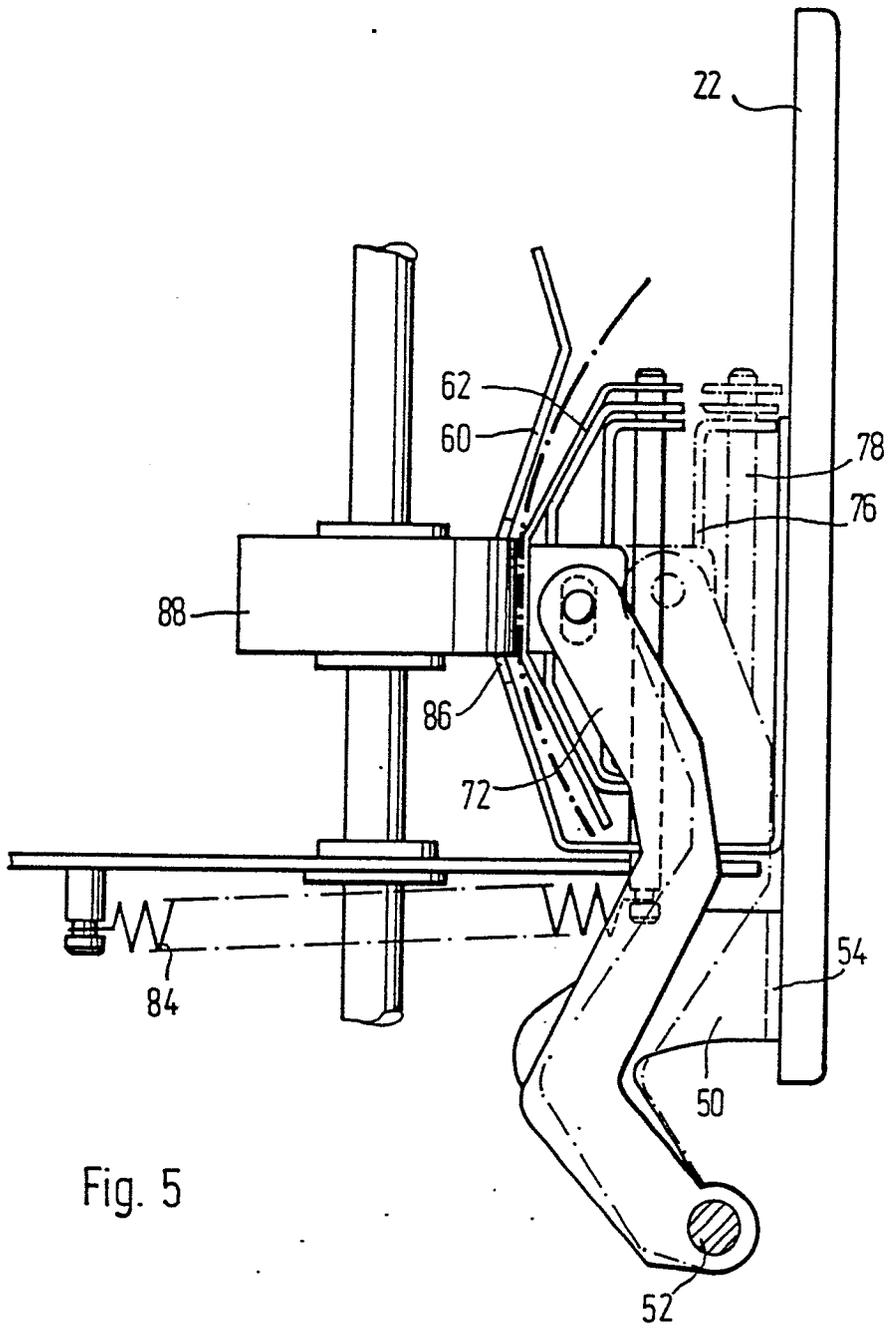


Fig. 5

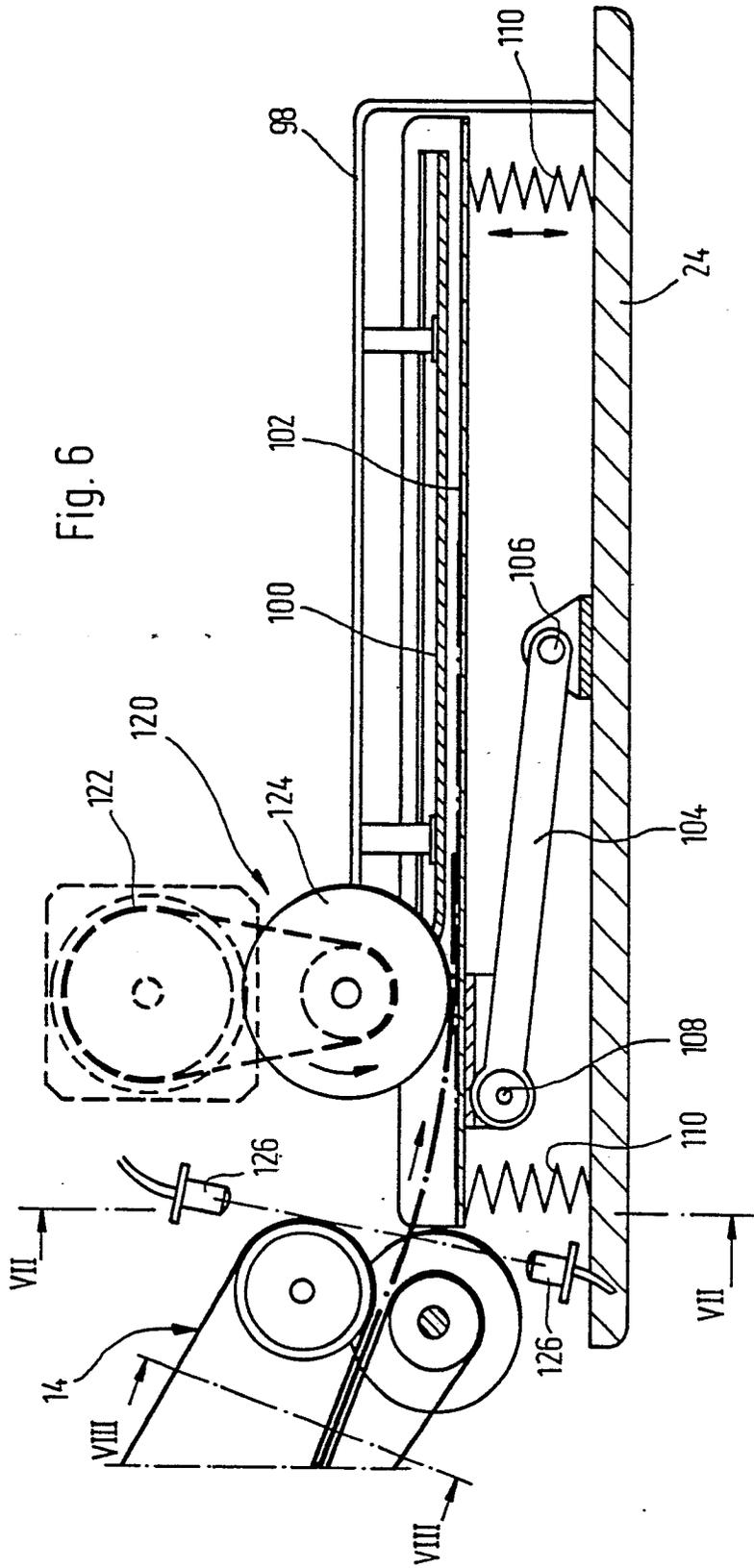


Fig. 6

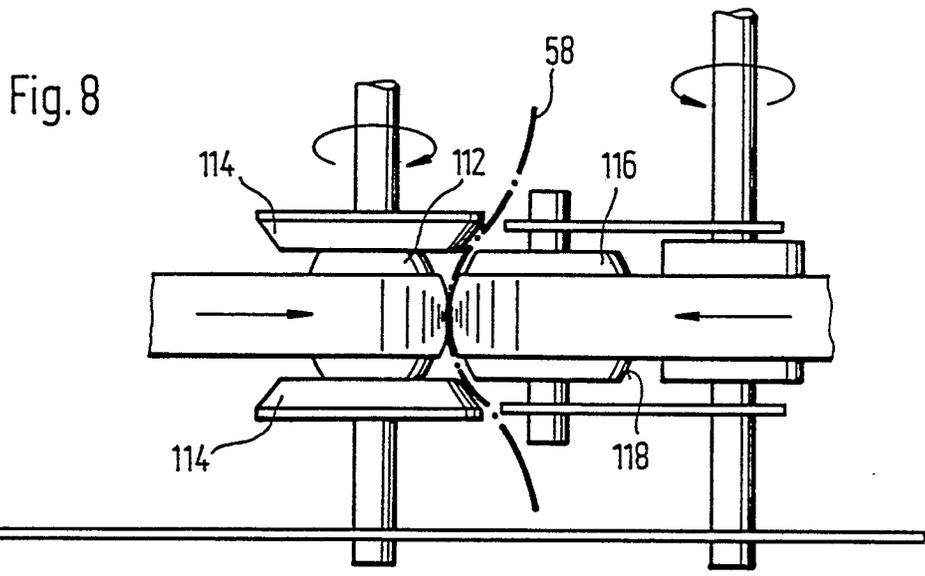
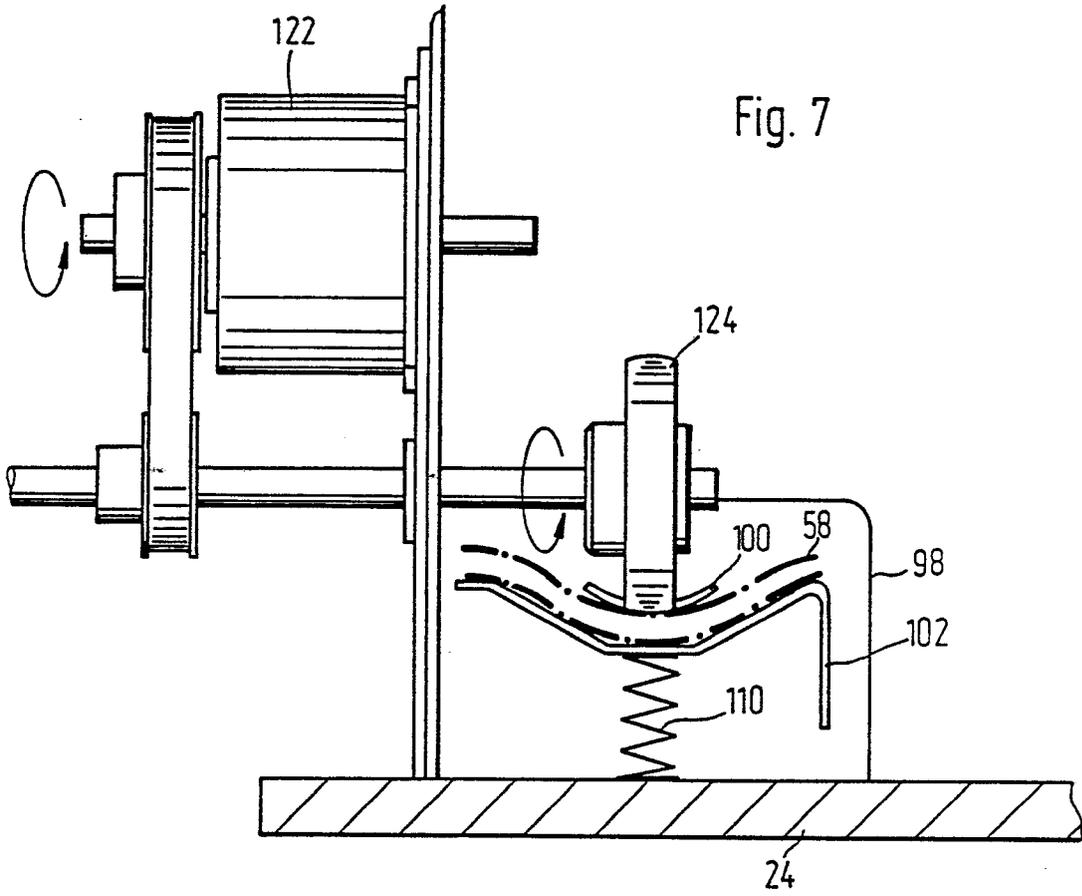


Fig. 9

