



EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG


 Anmeldenummer: **88810805.7**


 Int. Cl.⁴: **B 65 H 29/60**

B 65 H 29/12, B 65 H 29/40,
B 65 H 31/06, G 07 D 1/00


 Anmeldetag: **24.11.88**


 Priorität: **04.12.87 CH 4743/87**


 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
07.06.89 Patentblatt 89/23


 Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE FR GB IT LI SE


 Anmelder: **DE LA RUE GIORI S.A.**
4, rue de la Paix
CH-1003 Lausanne (CH)

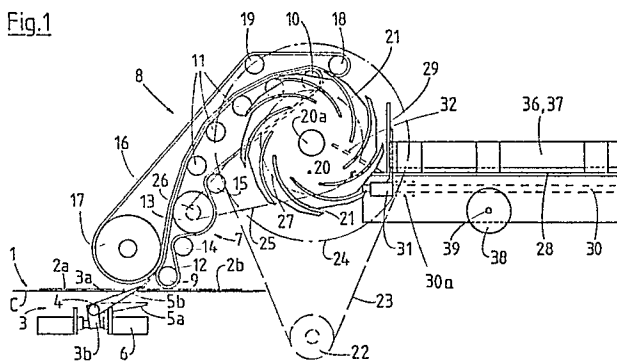

 Erfinder: **Quinton, Brian M.**
Avenue de Montoie 37
CH-1007 Lausanne (CH)


 Vertreter: **Jörchel, Dietrich R.A. et al**
c/o BUGNION S.A. 10, route de Florissant Case postale
375
CH-1211 Genève 12 Champel (CH)


Sortier- und Stapelvorrichtung für Wertscheine, insbesondere Banknoten.


 Die Vorrichtung dient zum Aussondern von mit einer Markierung versehenen Wertscheinen (2a), die zu einer Folge von kontinuierlich hintereinander auf einer ersten Transportstrecke (1) in Form eines Kettenförderers (C) fortbewegten Wertscheinen gehören, und weist einen auf die Markierungen ansprechenden Detektor und eine von diesem gesteuerte Aussonderungseinrichtung (3) auf, welche die markierten Wertscheine (2a) über eine zweite Transportstrecke (7, 8) einem Magazin (28 bis 31) zuführt. Die zweite Transportstrecke hat wenigstens ein Paar von angetriebenen endlosen Riemen (12, 16), die längs dieser Strecke unter Berührung aufeinanderliegen. Die Aussonderungseinrichtung (3) arbeitet mit einem Ablenker (3a), der einen markierten Wertschein vom Kettenförderer (C) abhebt und zwischen diese Riemen lenkt. Hinter der zweiten Transportstrecke ist ein rotierendes Speicherrad mit die Wertscheine aufnehmenden spiralförmigen Schlitz (21) angeordnet, aus denen die Wertscheine mittels Ablenkgliedern hochkant in das horizontale Magazin gegen einen verschiebbaren federbelasteten Anschlag (29) geschoben werden.

Fig.1



Beschreibung

Sortier- und Stapelvorrichtung für Wertscheine, insbesondere Banknoten

Die Erfindung bezieht sich auf eine Sortier- und Stapelvorrichtung für Wertscheine, insbesondere Banknoten, zum Aussondern und Stapeln von mit einer Markierung versehenen Wertscheinen gemäss dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Beim Druck von Wertscheinen, insbesondere Banknoten, Aktien oder anderen Dokumenten, werden im allgemeinen grosse Bögen bedruckt, die eine Vielzahl individueller Aufdrucke haben. Diese Bögen werden visuell oder automatisch auf Druckfehler kontrolliert, wobei auszusondernde Fehldrucke mit einer Markierung versehen werden, beispielsweise mit einer fluoreszierenden Farbe. Die Bögen werden dann in Einzelnutzen geschnitten, und diese Einzelnutzen werden an einem Detektor vorbeigeführt, welcher die Markierungen liest. Anschliessend passieren die Einzelnutzen eine von diesem Detektor gesteuerte Sortiervorrichtung, welche die markierten Fehldrucke automatisch aussondert, während die einwandfreien Einzelnutzen einer weiteren Verarbeitung zugeführt werden, beispielsweise dem Aufdruck einer Nummer.

Sortier- und Stapelvorrichtungen der vorstehend beschriebenen Art sind beispielsweise aus der DE-A-2 711 084 und aus der DD-A-154 070 bekannt. Hierbei besteht die Einrichtung zum Aussondern der markierten Wertscheine aus einer hinter dem Detektor installierten rotierenden Ansaugwalze, deren Umfangsgeschwindigkeit mit der Fördergeschwindigkeit der Wertscheine synchronisiert ist, welche auf der ersten, gradlinig verlaufenden Transportstrecke durch eine Transportkette mit Stossfingern bewegt werden. Die Ansaugwalze weist an ihrem Umfang Saugöffnungen auf, die mit Hilfe eines vom Detektor gesteuerten Magnetventils zeitweise an eine Unterdruckquelle angeschlossen werden, damit die Ansaugwalze einen ankommenden Fehldruck durch Ansaugung von der Transportkette abhebt, mitnimmt und dem Magazin zuführt, in welchem die Fehldrucke gestapelt werden. Die einwandfreien Wertscheine werden dagegen, ohne von der Ansaugwalze erfasst zu werden, auf der Transportkette weiterbewegt, beispielsweise zu einer Numeriervorrichtung.

Es hat sich jedoch gezeigt, dass diese bekannten Sortier- und Stapelvorrichtungen hinsichtlich der erzielbaren Fördergeschwindigkeit der Wertscheine nicht den gewünschten Anforderungen entsprechen. Im Rahmen der modernen Wertscheinverarbeitung, insbesondere Banknotenverarbeitung, sollte die Fördergeschwindigkeit wenigstens 30.000 Wertscheine je Stunde betragen. Auf Grund der Trägheit der bekannten Systeme, insbesondere der Steuerung der die Ansaugwalze an die Unterdruckquelle anschliessenden Magnetventile, und auf Grund der Zeitspanne, die zur Erzeugung eines hinreichend starken Unterdrucks an den Saugöffnungen erforderlich ist, ist der Betrieb dieser Vorrichtungen bei höheren Förder- und Verarbeitungsgeschwindigkeiten störanfällig, und die wünschenswerten hohen Geschwindigkeiten lassen sich

praktisch nicht erreichen. Da ausserdem die Ansaugwalze mit einer Andruckwalze zusammenarbeiten muss, erfordern diese bekannten Vorrichtungen ungünstigerweise einen ziemlich grossen Raumbedarf in vertikaler Richtung.

Aehnliche Nachteile weist eine andere bekannte, in der GB-A-2 006 168 beschriebene Sortier- und Stapelvorrichtung für Wertscheine auf, welche mehrere zusammen wirkenden Ansaugwalzen und ausserdem ein mit der letzten Ansaugwalze zusammenwirkendes Speicherrad aufweist, das mehrere, im Abstand voneinander liegende Scheiben mit spiralförmigen Schlitten zur Aufnahme der auszusondernden Wertscheine hat. Die Aussonderungseinrichtung besteht hierbei aus elektromagnetisch betätigbaren Ablenkklingen, welche in der Ablenkstellung tangential an der letzten Ansaugwalze anliegen und den auszusondernden Wertschein vom Umfang dieser Ansaugwalze abheben. Bei Gegenwart nicht auszusondernder Wertscheine dagegen sind die Ablenkklingen vom Umfang der Ansaugwalze abgehoben, so dass die Wertscheine auf dieser weiterbewegt und vom Speicherrad, das oberhalb dieser Ansaugwalze montiert ist, übernommen werden. Aus den Schlitten des Speicherrades werden die Wertscheine mit Hilfe einer stationären Ablenkplatte in ein Magazin geschoben, wo sie, hochkant auf einer Grundplatte aufliegend, gegen einen verschiebbaren, federbelasteten Anschlag gedrückt werden.

Eine andere, mit zusammenwirkenden Transporttrommeln arbeitende Sortiervorrichtung ist aus der DD-A-61883 bekannt, bei welcher markierte, auszusondernde Wertscheine vom Umfang einer ersten Transporttrommel auf den Umfang einer zweiten, als Aussonderungstrommel fungierenden Transporttrommel gelangen, während einwandfreie Wertscheine von einer dritten Transporttrommel übernommen und der Weiterverarbeitung zugeführt werden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Sortier- und Stapelvorrichtung gemäss dem Oberbegriff des Anspruchs 1 zu schaffen, die, unter Vermeidung von Saugwalzen, mit höheren Fördergeschwindigkeiten als bisherige Vorrichtungen betrieben werden kann, zuverlässig und störungsfrei arbeitet und eine bessere Ausnutzung des zur Verfügung stehenden Raumes erlaubt.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss durch die im kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 angegebenen Merkmale gelöst.

Die Vorteile der Vorrichtung nach der Erfindung sind die folgenden :

Der Ablenker, vorzugsweise in Form einer leichten Ablenkplatte, befindet sich in seinem Ruhezustand unterhalb der Ebene der ersten Transportstrecke und kann, wenn der Detektor einen Fehldruck meldet, sehr rasch in seine Ablenkstellung gekippt werden, weil dazu nur ein kleiner Kippwinkel erforderlich ist. Da die zweite Transportstrecke aus einem Paar von längs dieser Strecke aufeinanderlie-

genden Transportriemen besteht, zwischen die ein abgelenkter Fehldruck geschoben wird, und da das Ende dieser Strecke im wesentlichen tangential zu einem gekrümmten Schlitz des Speicherrades verläuft, werden die ausgesonderten Wertscheine sicher in die Schlitzte des Speicherrades transportiert, wobei ohne weiteres die gewünschten hohen Fördergeschwindigkeiten erzielbar sind.

Die Ablage der ausgesonderten Wertscheine in einem sich horizontal erstreckenden Magazin, in welchem sie hochkant, in vertikaler Position, nebeneinander gestapelt werden, ist besonders günstig; dieses Magazin kann nämlich ziemlich lang ausgebildet werden, so dass längere Wertscheinstapel erhalten werden können als es im allgemeinen bei vertikalen Stapeln möglich ist, da die Höhe von vertikalen Magazinen aus Raumgründen häufig begrenzt ist und daher diese Magazine ent sprechend häufig entleert bzw. ausgetauscht werden müssen. Ferner ist die Bauhöhe der Vorrichtung nach der Erfindung im wesentlichen lediglich vom Durchmesser des Speicherrades bestimmt und kann daher wesentlich kleiner bemessen werden, als bei bisher bekannten Vorrichtungen.

Zweckmässige Ausgestaltungen der Vorrichtung nach der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen.

Die Erfindung wird anhand der Zeichnungen an einem bevorzugten Ausführungsbeispiel näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1 eine schematische Seitenansicht der Vorrichtung mit dem leeren Magazin,

Figur 2 eine der Figur 1 entsprechende Ansicht mit teilweise gefülltem Magazin,

Figur 3 eine vergrösserte Ansicht der Aussonderungseinrichtung und des angrenzenden Abschnitts der zweiten Transportstrecke und

Figur 4 eine Ansicht der Vorrichtung von der Seite des Magazins her, von dem nur die Grundplatte dargestellt ist.

Die Vorrichtung weist eine erste Transportstrecke 1 für auf Format geschnittene Wertscheine 2a, 2b auf, welche durch einen bekannten Kettenförderer C mit nicht dargestellten Stossfingern, wie er beispielsweise in der DD-A-154070 beschrieben wird, in der Darstellung nach Figur 1 von links nach rechts transportiert werden. Unterhalb der Ebene dieser ersten Transportstrecke 1 ist eine Aussonderungseinrichtung 3 angeordnet, die einen Ablenker 3a in Form einer Ablenkplatte aufweist, die mit einem ihrer Enden an einer horizontalen, quer zur Förderrichtung liegenden Achse 4 schwenkbar gelagert ist. Diese Ablenkplatte ist mit einem Ansatz 3b versehen, der näherungsweise senkrecht zu ihrer Ebene orientiert und kinematisch mit einer bistabilen elektromagnetischen Einrichtung 6 verbunden ist, welche den Ablenker 3a zwischen einer Ruhestellung 5a und einer Ablenkstellung 5b zu verschwenken erlaubt. In der strichpunktiert dargestellten Ruhestellung 5a befindet sich der Ablenker 3a vollständig unterhalb der Ebene der Transportstrecke 1, während er in der geneigten Ablenkstellung 5b die Ebene der Transportstrecke 1 kreuzt und einen von links kommenden Wertschein 2a tangential in Richtung auf eine zweite Transportstrecke lenkt, welche später be-

schrieben wird.

Die bistabile elektromagnetische Einrichtung 6, bei der es sich auch um eine andere äquivalente Einrichtung handeln kann, wird durch einen nicht dargestellten Detektor gesteuert, der an der Transportstrecke 1 in Förderrichtung vor der Aussonderungseinrichtung 3 installiert ist. Dieser Detektor spricht an, wenn ein beispielsweise mit einer fluoreszierenden Farbe oder einem anderen bekannten Material markierter Wertschein 2a an ihm vorbeibewegt wird, und gibt ein Signal ab, damit der Ablenker 3a den markierten Wertschein 2a zur zweiten Transportstrecke umlenkt. Sobald der Wertschein die zweite Transportstrecke erreicht hat, kehrt der Ablenker 3a in seine Ruhestellung 5a zurück.

Zur Bildung der zweiten Transportstrecke sind eine erste Riemenanordnung 7 und eine zweite Riemenanordnung 8 vorgesehen, welche ein Paar von zusammenwirkenden endlosen Riemen 12, 16 aufweisen. Zur ersten Riemenanordnung 7 gehören der endlose Riemen 12, zwei endseitige Rollen 9 und 10 und mehrere, zwischen diesen angeordnete Rollen 11, die den Riemen 12 führen, sowie eine diesen Riemen 12 durch Reibung antreibende Rolle 13. Um einen einwandfreien Kontakt des Riemens 12 mit der Rolle 13 über einen grösseren Oberflächenbereich derselben zu gewährleisten, sind beiderseits der Rolle 13 den Riemen 12 umlenkende und gegen diese Rolle 13 drückende Rollen 14 und 15 vorgesehen.

Die zweite Riemenanordnung 8 weist einen endlosen Riemen 16 auf, der von zwei endseitigen Rollen 17 und 18 und einer Zwischenrolle 19 geführt wird, welche das untere und das obere Trumm des Riemens 16 auf Abstand halten; ohne diese Rolle 19 würden sich aufgrund des Verlaufs der Riemen das obere und das untere Trumm des Riemens 16 berühren. Die relative Lage der Riemenanordnungen 7 und 8 ist so gewählt, dass die beiden endlosen Riemen 12 und 16 längs einer die zweite Transportstrecke bildenden Bahn unter Berührung aufeinanderliegen. Diese zweite Transportstrecke beginnt zwischen den endseitigen Rollen 9 und 17 oberhalb der Aussonderungseinrichtung 3, in Verlängerung des seine Ablenkstellung einnehmenden Ablenkers 3a, verläuft längs einer gekrümmten Bahn nach oben und endet zwischen den endseitigen Rollen 10 und 18.

Am Ende dieser Bahn ist ein Speicherrad installiert, das aus mehreren, im axialen Abstand zueinander angeordneten Scheiben 20 besteht, die drehfest auf einer horizontalen Welle 20a sitzen. Jede Scheibe 20 hat spiralförmige Schlitzte 21, die sich vom inneren Scheibenbereich zum Scheibenumfang hin erstrecken und dort etwa tangential zu diesem Umfang münden. Die jeweils in denselben Winkelbereichen der nebeneinanderliegenden Scheiben 20 befindlichen Schlitzte bilden Aufnahmeöffnungen für die die zweite Transportstrecke verlassenden Wertscheine. Das Ende dieser Transportstrecke, das heisst das Ende der von den Wertscheinen durchlaufenen gekrümmten Bahn, ist wenigstens näherungsweise tangential zum Umfang der Scheiben 20 und damit zur Mündung der Schlitzte 21 orientiert,

die sich beim Passieren des Endes der zweiten Transportstrecke in deren Verlängerung befinden.

Um die das Speicherrad bildenden Scheiben 20 in Drehung zu versetzen, ist eine Antriebsriemenscheibe 22 vorgesehen, die mit Hilfe eines Riemens 23 eine drehfest auf der Welle 20a sitzende Riemenscheibe 24 antreibt. Um die endlosen Riemen 12, 16 synchron mit dem Speicherrad zu bewegen, erfolgt der Antrieb des endlosen Riemens 12 durch einen weiteren Riemen 25, der über eine ebenfalls drehfest auf der Welle 20a sitzende Riemenscheibe 27 und eine drehfest auf der Achse der Rolle 13 sitzende Riemenscheibe 26 verläuft. Der Antrieb des endlosen Riemens 16 erfolgt derart, dass er durch Reibung mit dem endlosen Riemen 12 von diesem mitgenommen wird. Es kann aber auch ein eigener Antrieb für den endlosen Riemen 16 vorgesehen sein.

Das Verhältnis der Durchmesser der Riemenscheiben 24, 26 und 27 ist so gewählt, dass die Umfangsgeschwindigkeit der Scheiben 20 der Geschwindigkeit der endlosen Riemen 12 und 16 und infolgedessen der Fördergeschwindigkeit der von diesen Riemen transportierten Wertscheine angepasst ist, derart, dass jeder am Ende der zweiten Transportstrecke ankommende Wertschein in einen der Schlitze 21 des Speicherrades gelangt. Die Fördergeschwindigkeit der Wertscheine längs der zweiten Transportstrecke ist gleich der oder wenigstens kompatibel mit der Fördergeschwindigkeit der Wertscheine auf der ersten Transportstrecke 1.

Um ein Gleiten der endlosen Riemen auf ihren Rollen bzw. Riemenscheiben zu vermeiden, werden vorzugsweise gerippte Riemen und gezahnte Rollen bzw. Riemenscheiben verwendet. Im betrachteten Beispiel ist das Verhältnis der Durchmesser der Riemenscheiben 22 und 24 zu 1 : 4,5 und das Verhältnis der Durchmesser der Riemenscheiben 27 und 26 zu 7,2 : 1 gewählt.

Am Umfang des Speicherrades, ungefähr um einen Winkel von 90° in Bezug auf das Ende der zweiten Transportstrecke mit den Riemenanordnungen 7, 8 versetzt, ist ein Magazin angeordnet, das im wesentlichen eine horizontale Grundplatte 28 und einen senkrecht zu dieser orientierten plattenförmigen Anschlag 29 aufweist. Dieser Anschlag 29 ist mittels einer Hülse 31 auf einer unter der Grundplatte 28 installierten Welle 30 montiert und auf dieser verschiebbar. Die Hülse 31 unterliegt der Wirkung eines Andrückorgans 30a, im betrachteten Beispiel einer Feder, die den Anschlag 29 in Richtung auf das dem Speicherrad benachbarte Ende der Grundplatte 28 drückt (Figuren 1 und 2).

Eine geeignete, am Anfang des Magazins befestigte Platte 32 ist mit Vorsprüngen versehen, welche zwischen die Scheiben 20 eingreifen und die Schlitze 21 kreuzende Ablenkglieder 32a (Figur 4) bilden. Die in den Schlitzen 21 der Scheiben 20 befindlichen Wertscheine stoßen, nachdem sie mit dem Speicherrad eine Drehung um ungefähr 90° erfahren haben, mit ihrer Kante gegen die Ablenkglieder 32a, werden dort gestoppt und dann während der Weiterdrehung des Speicherrades von den in Drehrichtung hinteren Schlitzrändern und den angrenzenden Umfangsabschnitten der Scheiben 20

in näherungsweise aufrechter Stellung aus den Schlitzen 21 heraus und gegen den Anschlag 29 des Magazins gedrückt, welcher unter der Schubwirkung der nacheinander eintreffenden Wertscheine gegen die Wirkung der Feder verschoben wird. Auf diese Weise bilden die ausgesonderten Wertscheine auf der Grundplatte 28, hochkant stehend, einen horizontalen Stapel (Figur 2).

Um die gestapelten Wertscheine 2a seitlich zu halten und zu führen, hat das Magazin zwei Seitenplatten 36 und 37, die senkrecht zur Grundplatte 28 orientiert und parallel im Abstand zueinander angeordnet sind. Damit ihr Abstand der Breite der Wertscheine angepasst werden kann, ist eine mit einem Rad 38 verbundene Schraube 39 vorgesehen, welche in zwei nicht dargestellte Schraubenmuttern eingreift, die jeweils an einer der beiden Seitenplatten 36 und 37 befestigt sind. Durch Drehen des Rades 38 werden die Seitenplatten im zueinander entgegengesetzten Sinne verschoben, um sie der Breite der Wertscheine anzupassen.

Um die auszusondernden, markierten Wertscheine 2a leichter, sicherer und schneller zwischen die beiden endlosen Riemen 12 und 16 der zweiten Transportstrecke zu lenken, ist in Höhe der beiden endseitigen Rollen 9 und 17 eine gebogene Führungsplatte 34 (Figur 3) vorgesehen, die in der Verlängerung des Ablenkers 3a liegt, wenn dieser seine Ablenkstellung 5a einnimmt, so dass das vom Ablenker 3a angehobene vordere Ende eines Wertscheins 2a zwischen die beiden endlosen Riemen 12 und 16 geführt wird; die Stelle, an welcher sich die beiden endlosen Riemen 12 und 16 zwischen den Rollen 9 und 17 zu berühren beginnen, kann nämlich nicht sehr nahe an den Verzweigungspunkt der Aussonderungseinrichtung verlegt werden. Um ausserdem den Vorschub eines auszusondernden Wertscheins 2a bis zu der Stelle zu erleichtern, an welcher sein vorderes Ende zwischen die beiden endlosen Riemen 12 und 16 eingreift, ist eine gekrümmte Platte oder ein anderes ähnliches Organ als Führungsorgan 35 vorgesehen, das diesen Wertschein gegen die Ebene der ersten Transportstrecke 1 drückt. Dadurch wird verhindert, dass der betreffende Wertschein wegen der Steifheit des Papiers den Kontakt mit dem Kettenförderer verliert, wenn sein vorderes Ende durch den Ablenker 3a angehoben wird. In der Ruhestellung 5a des Ablenkers 3a (Figur 1) werden die einwandfreien Wertscheine 2b auf dem Kettenförderer C weiterbewegt.

Auf Figur 4 ist eine bevorzugte Ausführungsform der Vorrichtung nach der Erfindung dargestellt, bei der anstelle eines Paares von endlosen Riemen 12, 16 drei im Abstand nebeneinander angeordnete Paare von endlosen Riemen 12', 16'; 12'', 16'' und 12''', 16''' sowie ein aus vier Scheiben 20 bestehendes Speicherrad vorgesehen sind. Die Riemen werden durch eine entsprechende Anzahl von Rollen in ähnlicher Weise, wie anhand der Figur 1 beschrieben, angetrieben und geführt. Auf Figur 4 sind schematisch die in einem Gestell B gelagerte Welle 20a mit den vier Scheiben 20 des Speicherrades und den Riemenscheiben 24, 27, die endseitigen Rollen 18', 18'' und 18''', die auf einer ebenfalls im Gestell B gelagerten Welle 33 sitzen, die Riemen-

scheiben 22 und 26 mit ihren Wellen sowie ferner die Rollen 14', 14'', 14''' und 15', 15'', 15''' dargestellt. Ferner sieht man die geneigte Platte 32 mit ihren drei, zwischen die Scheiben 20 eingreifenden Ablenkgliedern 32a. Vom Magazin ist lediglich die Grundplatte 28 angedeutet. Der Uebersichtlichkeit halber sind auf Figur 4 die Achsen der erwähnten Rollen weggelassen.

Die Erfindung ist nicht auf das beschriebene Ausführungsbeispiel beschränkt, sondern lässt hinsichtlich der Ausbildung aller Teile und ihres Antriebs manigfache Varianten zu.

Patentansprüche

1. Sortier- und Stapelvorrichtung für Wertscheine, insbesondere Banknoten, zum Aussondern und Stapeln von mit einer Markierung versehenen Wertscheinen, die zu einer Folge von kontinuierlich hintereinander auf einer ersten Transportstrecke in Form eines Band- oder Kettenförderers fortbewegten Wertscheinen gehören, mit einem auf die Markierungen ansprechenden Detektor, einer in Förderrichtung hinter diesem angeordneten und von diesem gesteuerten Aussonderungseinrichtung, die im aktivierten Zustand einen markierten Wertschein von der ersten Transportstrecke auf eine zweite, oberhalb dieser verlaufende Transportstrecke umlenkt, und mit einem die markierten Wertscheine aufnehmenden Magazin, gekennzeichnet dadurch, dass zur Bildung der zweiten Transportstrecke (7, 8) wenigstens ein Paar endloser Riemen (12, 16) vorgesehen ist, die längs dieser Strecke unter Berührung aufeinanderliegen und jeweils von mehreren Rollen (9, 10, 11, 13, 14, 15, 17, 18, 19) geführt und von wenigstens einer (13) dieser Rollen angetrieben werden, dass die Aussonderungseinrichtung (3) einen Ablenker (3a) aufweist, der um eine horizontale, unterhalb der ersten Transportstrecke (1) quer zur Förderrichtung angeordnete Achse (4) zwischen einer Ruhestellung (5a) unterhalb der Ebene der ersten Transportstrecke (1) und einer geneigten Ablenkstellung (5b) schwenkbar ist, in welcher er über die Ebene der ersten Transportstrecke (1) hinausragt und wenigstens näherungsweise tangential zum Anfangsabschnitt der zweiten Transportstrecke (7, 8) orientiert ist, dass am Ende der zweiten Transportstrecke (7, 8) ein um eine quer zur Förderrichtung orientierte Achse drehbares Speicherrad vorgesehen ist, das aus im axialen Abstand voneinander angeordneten Scheiben (20) mit spiralförmigen, am Scheibenumfang mündenden Schlitten (21) besteht, welche beim Passieren des Endes der zweiten Transportstrecke (7, 8) wenigstens näherungsweise tangential zu dieser verlaufen und einen Wertschein (2a) aufnehmen können, dass zwischen den Scheiben (20) des Speicherrades fest angeordnete, die Schlitze (21)

kreuzende Ablenkglieder (32a) montiert sind, welche die Wertscheine (2a) aus den Schlitten (21) herausstossen und in wenigstens näherungsweise vertikaler Lage hochkant in das Magazin (28, 29, 30, 31, 36, 37) schieben, welches eine im wesentlichen horizontale Grundplatte (28) und einen dazu senkrechten Anschlag (29) aufweist, der längs der Grundplatte durch den Schub der sich stapelnden Wertscheine (2a) gegen die Wirkung eines Andrückorgans (30a), insbesondere einer Feder, sukzessive verschiebbar ist.

2. Sortier- und Stapelvorrichtung nach Anspruch 1, gekennzeichnet dadurch, dass die zweite Transportstrecke (7, 8) an ihrem Anfang eine gekrümmte Führungsplatte (34) aufweist, welche in der abgelenkten Stellung des Ablenkers (3a) tangential zu diesem verläuft und die abgelenkten Wertscheine (2a) zwischen die beiden Riemen (12, 16) lenkt, und dass in Förderrichtung vor dem Ablenker (3a) ein die Wertscheine (2a) gegen die Ebene der ersten Transportstrecke (1) haltendes Führungsorgan (35) installiert ist.

3. Sortier- und Stapelvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 und 2, gekennzeichnet dadurch, dass das Magazin zwei parallele, über der Grundplatte (28) angeordnete Seitenplatten (36, 37) aufweist, deren Abstand voneinander mit Hilfe einer Schraube (39) einstellbar ist.

4. Sortier- und Stapelvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, gekennzeichnet dadurch, dass die Bewegung des Ablenkers (3a) durch eine elektromagnetische Einrichtung (6) steuerbar ist.

5. Sortier- und Stapelvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, gekennzeichnet dadurch, dass das Speicherrad und die die endlosen Riemen (12, 16) der zweiten Transportstrecke antreibende Rolle (13) kinematisch durch einen Riemen (25) verbunden sind, welcher über eine auf der Welle (20a) des Speicherrades sitzende Riemenscheibe (27) und eine auf der Achse der erwähnten Rolle (13) sitzende Riemenscheibe (26) verläuft.

6. Sortier- und Stapelvorrichtung nach Anspruch 5, gekennzeichnet dadurch, dass die erwähnten Riemen (12, 16, 25) gerippt und die sie führenden und antreibenden Rollen (13) bzw. Riemenscheiben (26, 27) gezahnt sind.

Fig.1

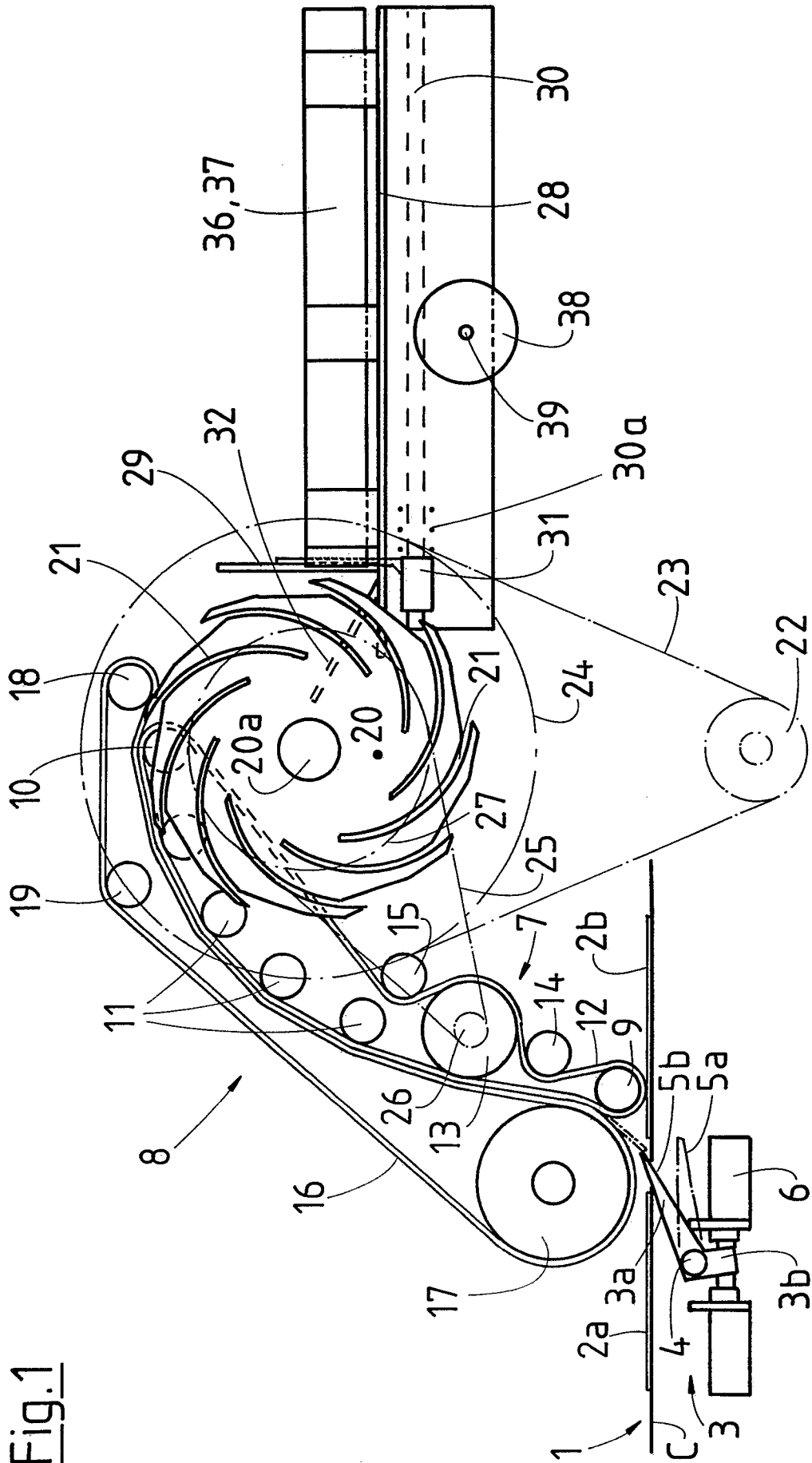


Fig.2

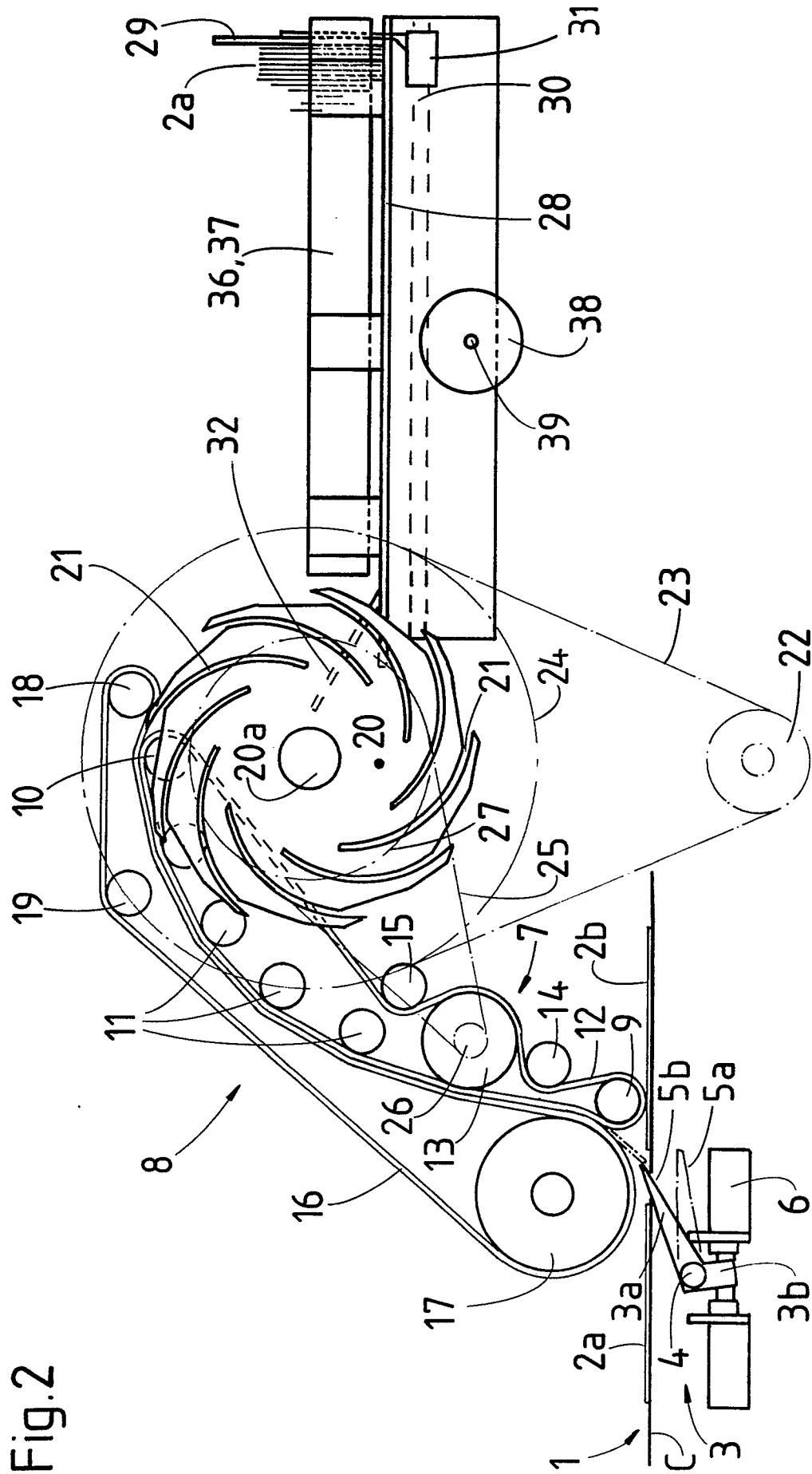


Fig.3

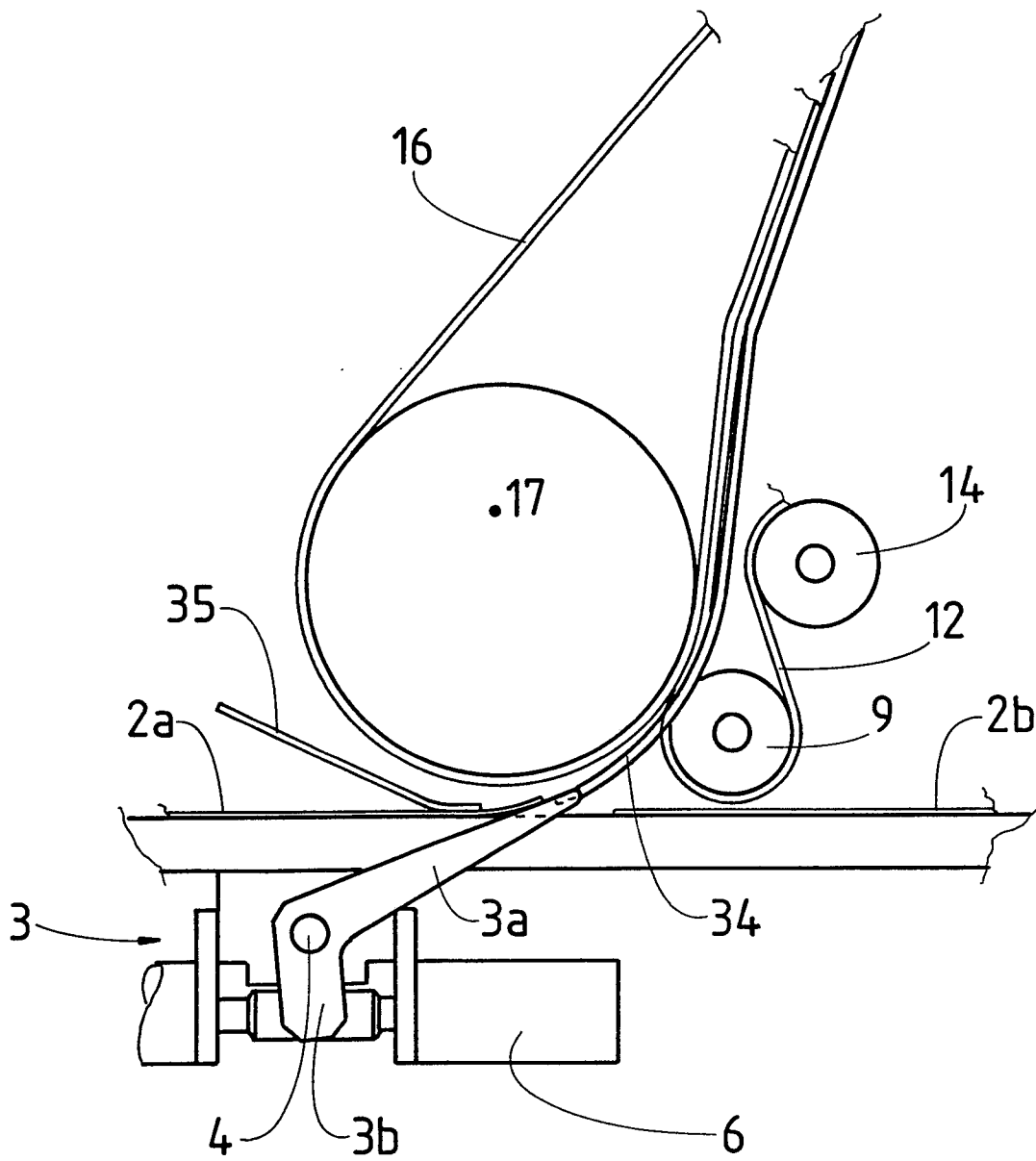


Fig. 4

