

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 927 973 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
07.07.1999 Patentblatt 1999/27

(51) Int Cl. 6: G07D 13/00, G07D 9/00,
G07F 7/04

(21) Anmeldenummer: 98250422.7

(22) Anmeldetag: 02.12.1998

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(71) Anmelder: **Bally Wulff Automaten GmbH**
12045 Berlin (DE)

(72) Erfinder:
• **Albrecht, Lutz Bernhard**
12503 Berlin (DE)
• **Christiansen, Uwe**
30880 Laatzen (DE)

(30) Priorität: 04.12.1997 DE 19753763
23.07.1998 DE 19833076
23.07.1998 DE 19833077
23.07.1998 DE 19833078

(74) Vertreter: **Pfenning, Meinig & Partner**
Kurfürstendamm 170
10707 Berlin (DE)

(54) **Eine Anordnung und ein Verfahren zur Annahme, Speicherung und Auszahlung von Geldscheinen**

(57) Es wird eine Anordnung und ein Verfahren zur Annahme, Speicherung und Auszahlung von Geldscheinen (1) für geldbetätigte Automaten mit einer Annahmeverrichtung, einer Prüfvorrichtung, mindestens einer Speichervorrichtung, einer Ausgabevorrichtung und einer Steuervorrichtung zur Ansteuerung der verschiedenen Vorrichtungen vorgeschlagen. Die Anordnung umfaßt mindestens eine Zwischenspeichervorrichtung, die über eine weichengesteuerte Transporteinrichtung mit der Prüfvorrichtung und/oder der Annah-

mevorrichtung und/oder Ausgabevorrichtung und/oder der Speichervorrichtung verbindbar ist und die Geldscheine einer Wertigkeit bis zu einer vorgegebenen Anzahl oder einem vorgegebenen Füllstand zwischenspeichert. Die übrigen Geldscheine sind in der mindestens einen Speichervorrichtung gespeichert und zur Auszahlung von Geldscheinen werden die in der Zwischenspeichervorrichtung gespeicherte Geldscheine über die Transporteinrichtung und die Prüfvorrichtung der Ausgabevorrichtung zugeführt.

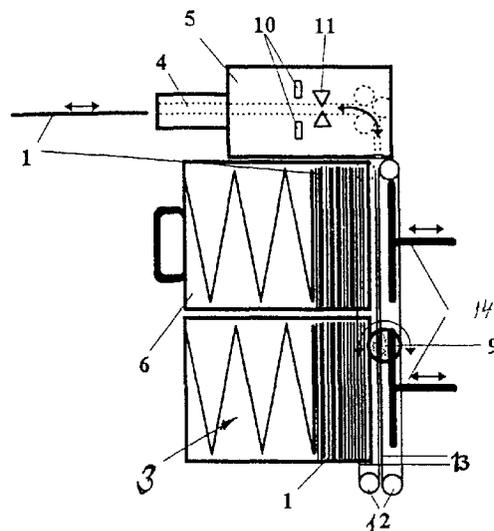


Fig. 3

EP 0 927 973 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Anordnung und ein Verfahren zur Annahme, Speicherung und Auszahlung von Geldscheinen für geldbetätigte Automaten nach dem Oberbegriff des Hauptanspruchs und des nebengeordneten Anspruchs.

[0002] Automaten, deren Leistung nur durch die Eingabe von Geld in Form von Münzen oder Jetons und Geldscheinen oder Wertscheinen in Anspruch genommen werden können sind seit langem bekannt. Die in derartige Geräte eingegebenen Geldscheine müssen mittels eines Geldscheinakzeptors auf ihre Gültigkeit und Wertigkeit geprüft werden, damit sie nachfolgend von einer Transportvorrichtung in dafür vorgesehenen Geldscheinkassen oder Stapelvorrichtungen geführt werden. Der vom Geldscheinakzeptor festgestellte Wert wird üblicherweise einer zentralen Steuereinheit übermittelt, die diesen Wert anzeigt, wobei von diesem Wert nachfolgend die in Anspruch genommenen Leistungen beispielsweise die Einsätze für Spiele, für den Erwerb einer Ware oder die Durchführung einer Dienstleistung entsprechend dem vorgegebenen Preis abgebucht wird.

[0003] Aus der DE-PS 38 25 156 ist eine Stapelvorrichtung für Geldscheine bekannt, der die von dem Geldscheinakzeptor zugeführten Geldscheine über eine Umlenkvorrichtung zugeführt wird. Dabei werden alle Geldscheine in der Reihenfolge ihrer Eingabe in den Akzeptor in ein und derselben Stapelvorrichtung abgelegt. Der Nachteil einer derartigen Stapelvorrichtung besteht darin, daß bei der Geldscheinentnahme die Geldscheine von Hand nach ihrer Wertigkeit sortiert und gezählt werden müssen. Weiterhin ist das Fassungsvermögen für die Annahme von Geldscheinen begrenzt, wodurch ein häufigeres Wechseln der Stapelkassetten mit der notwendigen zeitweiligen Stillsetzung des Gerätes erforderlich ist.

[0004] Aus der DE 42 02 664 ist bekannt, mehrere wertindividuelle Stapelvorrichtungen vorzusehen.

[0005] Die DE 42 40 797 beschreibt einen Automaten, bei dem der jeweils letzte eingegebene Geldschein vor der Stapelung "geparkt" wird, der für eine Auszahlung zur Verfügung steht. Hier ist nachteilig, daß jeweils nur ein einzelner Schein für eine Auszahlung verwendbar ist. Dies führt dazu, daß insbesondere wenn Geldscheine größerer Wertigkeit eingebbar sind, oftmals keine "geparkten" Geldscheine kleinerer Wertigkeit für eine Auszahlung zur Verfügung stehen, da deren Vorrat nach einmaliger Auszahlung erschöpft ist.

[0006] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde eine Anordnung und ein Verfahren zur Annahme, Speicherung und Auszahlung von Geldscheinen für geldbetätigte Automaten zu schaffen, bei denen die Geldscheine sicher gespeichert werden und eine zuverlässige und einfache Auszahlung von Geldscheinen ermöglicht wird.

[0007] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch

die kennzeichnenden Merkmale des Hauptanspruchs und des Nebenanspruchs in Verbindung mit den Merkmalen der jeweiligen Oberbegriffe gelöst.

[0008] Die erfindungsgemäße Anordnung und das erfindungsgemäße Verfahren zeichnen sich dadurch aus, daß eine vorgegebene Anzahl von angenommen und geprüften Geldscheinen zumindest einer Wertigkeit, die in den geldbetätigten Automaten eingegeben werden, über eine Transportvorrichtung zumindest einer Zwischenspeichervorrichtung zugeführt werden. Ist dieser Zwischenspeicher gefüllt bzw. sind andere Wertigkeiten als die des Zwischenspeichers vorhanden, werden alle weiteren Geldscheinen und/oder die Geldscheine anderer Wertigkeit einer als Stapelvorrichtung ausgebildeten Speichervorrichtung zugeführt. Für die Auszahlung von Geldbeträgen in Form von Geldscheinen aus dem geldbetätigten Automaten stehen ausschließlich die in der Zwischenspeichervorrichtung gespeicherten Geldscheine zur Verfügung. Dazu werden diese über die Vorrichtung zur Prüfung und zur Ausgabe ausgegeben.

[0009] Durch die in den Unteransprüchen angegebenen Maßnahmen sind vorteilhafte Weiterbildungen und Verbesserungen möglich.

[0010] Dadurch, daß ein oder mehrere Zähler vorgesehen sind, die entweder der Speichervorrichtung und der Zwischenspeichervorrichtung als Gesamtheit oder diesen jeweils getrennt zugeordnet sind, ist es in einfacher Weise möglich zu ermitteln, wieviel Geldscheine angenommen und ausgegeben wurden bzw. wieviel Geldscheine sich im Zwischenspeicher oder in der Speichervorrichtung bzw. Stapelvorrichtung befinden. Dabei kann die Art der Zählweise unterschiedlich sein.

[0011] In vorteilhafter Weise sieht die Prüfungsvorrichtung vor dem Auszahlen eine Prüfung der aus dem Zwischenspeicher ausgezogenen Geldscheine dahingehend vor, ob jeweils nur ein Geldschein oder mehrere herausgezogen wurden. Falls nur ein Geldschein abgezogen wurde und die entsprechende Wertigkeit besitzt, wird diese ausgezahlt. Falls mehrere Geldscheine mit einem Mal aus dem Zwischenspeicher abgezogen werden gibt die Prüfvorrichtung ein Fehlersignal an die Steuereinheit, worauf die Geldscheine der als Stapelvorrichtung ausgebildeten Speichervorrichtung zugeführt werden und es wird ein neuer Geldschein aus dem Zwischenspeicher der Prüfvorrichtung zugeführt. In diesem Fall wird bevorzugt eine Fehlerregistrierung dahingehend, daß mehrere Geldscheine entnommen wurden vorgenommen, die bei der späteren Auswertung der unterschiedlichen Kassen verwendet werden kann.

[0012] In vorteilhafter Weise besitzt die Prüfvorrichtung eine Sensoranordnung, die nicht nur feststellen kann ob mehr als ein Geldschein der Zwischenspeichervorrichtung entnommen wurde, sondern auch die jeweilige Anzahl erfassen kann. Dazu arbeitet die Sensorvorrichtung auf optischen und/oder mechanischem Wege und wertet die Transmission, Reflexion eines auf die Geldscheine geworfenen Lichtstrahls aus oder nimmt eine mechanische Dickenmessung vor.

[0013] Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt und werden in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigen

Fig. 1 eine schematische Seitenansicht der erfindungsgemäßen Anordnung,

Fig. 2 eine Ansicht entsprechend Fig. 1 von der rechten Seite aus gesehen,

Fig. 3 ein zweites Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Anordnung in schematischer Seitenansicht,

Fig. 4a und 4b ein weiteres Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Vorrichtung mit einem Zähler in unterschiedlicher Anordnung des Zwischenspeichers und der Speichervorrichtung, und

Fig. 5a und 5b die Anordnung nach Fig. 4a und 4b mit jeweils zwei Zählern.

[0014] In Fig. 1 und Fig. 2 ist ein erstes Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Anordnung dargestellt, die eine Vorrichtung 4 zur Annahme und Ausgabe eines Geldscheins 1 sowie eine Vorrichtung 5 zur Prüfung der angenommen bzw. auszugebenden Geldscheine 1 aufweist. Die Prüfvorrichtung 5 stellt fest, ob der Geldschein 1 grundsätzlich echt ist und stellt weiterhin die Wertigkeit des Geldscheins fest. Weiterhin ist eine nicht dargestellte Steuereinrichtung vorgesehen, die die Vorrichtung 4 zur Annahme und Ausgabe der Geldscheine sowie eine nicht näher dargestellte Transportvorrichtung steuert, und die Signale von der Prüfvorrichtung 5 erhält. Außerdem ist eine als Stapelvorrichtung 6 ausgebildete Speichervorrichtung für Geldscheine 1 unterschiedlicher Wertigkeit und mindestens eine Zwischenspeichervorrichtung 3, 3' jeweils für Geldscheine 1 einer Wertigkeit. Es können auch mehrere Stapelvorrichtungen 6 für unterschiedliche getrennt zu speichernde Geldscheine 1 unterschiedlicher Wertigkeit vorgesehen sein. Die Transportvorrichtung, die mit 7 angedeutet ist, verbindet die Vorrichtung 4 zur Annahme und Ausgabe, die Prüfvorrichtung 5, die Stapelvorrichtung 6 und die Zwischenspeichervorrichtung 3 miteinander.

[0015] Wenn ein zugeführter Geldschein 1 im Ergebnis der Prüfung durch die Prüfvorrichtung 5 als gut befunden wurde und wenn sein Wert einem Wert entspricht, der für die spätere Auszahlung bereitzuhalten ist, wird dieser über einen Ausgang 7 der Zwischenspeichervorrichtung 3 bzw. 3' zugeführt. Die Zwischenspeichervorrichtung 3, 3' besteht in dem Ausführungsbei-

spiel nach Fig. 1 und Fig. 2 aus Transportbändern 3a, 3a', die über Transportrollen 2, von denen mindestens eine über eine Antriebsvorrichtung 8 angetrieben wird, geführt werden. Wenn der Geldschein 1 der Zwischenspeichervorrichtung 3, 3' zugeführt werden soll, werden die Transportrollen 2 bzw. 2' über die Antriebsvorrichtung 8 in eine erste Drehrichtung gedreht, wodurch der Geldschein 1 zwischen die Transportbänder 3a, 3a' geleitet wird. Falls schon Geldscheine 1 vorhanden sind, werden diese weiter in die erste Richtung verschoben. Dieser Vorgang wird solange wiederholt bis alle Zwischenspeicher 3, 3' bis zu ihrem Sollwert gefüllt sind. Dabei dient beispielsweise die erste Zwischenspeichervorrichtung 3 zur Speicherung von 10,00 DM-Geldscheinen 1 während die zweite Zwischenspeichervorrichtung 3' für die Zwischenspeicherung von 20,00 DM-Geldscheinen 1 vorgesehen sind.

[0016] Weitere Geldscheine 1 bzw. Geldscheine 1 anderer Wertigkeiten, die für eine spätere Auszahlung nicht zwischengespeichert werden sollen, werden über eine nicht näher dargestellte Weichenanordnung von der Prüfvorrichtung in die mindestens eine Stapelvorrichtung 6 geleitet.

[0017] Soll ein Geldschein 1 aus einer Zwischenspeichervorrichtung 3,3' ausgezahlt werden, wird diese von der nicht dargestellten Steuereinheit angesteuert, d.h. die Antriebsvorrichtung 8 schaltet die Drehrichtung der Transportrollen 2 bzw. 2' um und ein Geldschein 1 bzw. 1' wird aus der jeweiligen Zwischenspeichervorrichtung 3, 3' heraus in die Prüfvorrichtung 5 zurück transportiert. Dabei werden die Geldscheine 1 nochmals auf ihre Wertigkeit geprüft und über die Vorrichtung 4 zur Ausgabe ausgegeben. Sollte bei dem Rücktransport und der nochmaligen Prüfung der Geldscheine 1 ein Fehler festgestellt werden, so wird der Ausgabevorgang abgebrochen, der jeweilige Geldschein 1 der Stapelvorrichtung 6 zugeführt und erneut ein Geldschein 1 aus der Zwischenspeichervorrichtung 3 bzw. 3' geholt.

[0018] In Fig. 3 ist eine weitere Ausführungsform der Anordnung zur Annahme, Speicherung und Auszahlung von Geldscheinen 1 dargestellt, bei der die Zwischenspeichervorrichtung 3 im Wesentlichen wie die Stapelvorrichtung 6 aufgebaut ist, wobei hier die Transportvorrichtung aus Transportrollen 12, von denen mindestens eine angetrieben ist, und um die Transportrollen 12 geführten Transportbänder 13 gebildet wird, die an der Stapelvorrichtung 6 und der Zwischenspeichervorrichtung 3 vorbei geführt werden. Der Stapelvorrichtung 6 und der Zwischenspeichervorrichtung 3 gegenüberliegend sind verfahrbare Stempel 14 vorgesehen, die wiederum von der nicht dargestellten Steuereinrichtung angesteuert werden und die die betreffenden Geldscheine 1 aus der Transportvorrichtung 12, 13 in die entsprechende Speichervorrichtung (Stapelvorrichtung 6, Zwischenspeichervorrichtung 3) drücken.

[0019] Der Zwischenspeichervorrichtung 3 ist ein Rollenzug 9 zugeordnet, der von der nicht dargestellten Steuereinrichtung angesteuert wird und der den zuletzt

zwischen gespeichertem Geldschein 1 aus der Zwischenspeichervorrichtung 3 zum Zwecke der Auszahlung entnimmt. Auch hier geschieht der Rücktransport der Geldscheine 1 zur Prüfvorrichtung 5 und zur Vorrichtung 4 durch Umkehr der Transportrichtung über die Transportbänder 13 und die Transportrollen 12. Da über den Rollenauszug 9 unter Umständen in fehlerhafter Weise mehr als ein auszuzahlender Geldschein 1 entnommen wird, wird bei von der Prüfvorrichtung 5 festgestelltem Fehler wiederum die Transportrichtung umgeschaltet und die Geldscheine 1 werden der Stapelvorrichtung 6 zugeführt. Aus dem Zwischenspeicher 3 wird dann erneut ein Geldschein 1 für die Auszahlung entnommen.

[0020] In einer weiteren Ausführungsform entsprechend Fig. 4b befinden sich die Stapelvorrichtung 6 und der Zwischenspeicher 3 jeweils auf einer Seite der Vorrichtung zur Annahme und Ausgabe 4 und zur Prüfvorrichtung 5, wobei eine von der nicht dargestellten Steuereinheit gesteuerte Weichenvorrichtung 15 vorgesehen ist, die die Geldscheine 1 der entsprechenden Transportvorrichtung 12, 13 zuführt, wobei die Geldscheine 1 entweder in der Stapelvorrichtung 6 gestapelt oder für die spätere Auszahlung in der Zwischenspeichervorrichtung 3 zwischengespeichert werden.

[0021] In der Prüfvorrichtung 5 bzw. in der nicht dargestellten Steuervorrichtung ist eine Registrierung vorgesehen, die in dem Falle einen Fehler registriert, bei dem aus der Zwischenspeichervorrichtung 3 mehrere Geldscheine 1 über den Rollenauszug 9 ausgezogen werden. Dabei wird beispielsweise das Datum und/oder die Uhrzeit und/oder die Anzahl bzw. die vermutliche Anzahl von gleichzeitig aus der Zwischenspeichervorrichtung entnommenen Geldscheine 1 aufgezeichnet.

[0022] In den Fign. 4a und 4b ist zusätzlich zu den schon beschriebenen Elementen ein Zähler 16 vorgesehen, der mit der Prüfvorrichtung 5 bzw. mit der Steuereinrichtung (nicht dargestellt) verbunden ist und der die in der Zwischenspeichervorrichtung 3 bzw. in der Stapelvorrichtung 6 gespeicherten Geldscheine 1 zählt. Diese Zählung geschieht in einem Ausführungsbeispiel derart, daß unabhängig von der Wertigkeit die der Stapelvorrichtung 6 und der Zwischenspeichervorrichtung 3 zugeführten Geldscheine 1 durch Inkrementieren gezählt werden, während einer von der Zwischenspeichervorrichtung 3 ausgezahlter Geldschein 1 vom Zählerstand abgezogen wird. Wird festgestellt, daß mehrere Geldscheine 1 aus der Zwischenspeichervorrichtung 3 entnommen wurden, so wird der Zählerstand nicht verändert. Der Zähler 16 zeigt somit jeweils den tatsächlichen Ist-Bestand in der Gesamtvorrichtung an, ohne zwischen Inhalt der Zwischenspeichervorrichtung 3 und der Stapelvorrichtung 6 zu unterscheiden. Eine Veränderung des Zählerstandes erfolgt nur bei positivem Prüfergebnis während der Annahme eines Geldschein 1 (Erhöhung um 1) oder bei positivem Prüfergebnis während der Ausgabe eines Geldschein 1 (Verringerung um 1).

[0023] Da möglicherweise die gespeicherten Geldbeträge aus der Zwischenspeichervorrichtung 3 und die aus der Stapelvorrichtung 6 unterschiedlich zwischen Aufsteller und Wirt aufgeteilt werden, besteht die Möglichkeit, daß beide Vorrichtungen getrennt gesichert bzw. verschlossen sind, so daß hierdurch auch eine Kontrolle über den möglichen Zugriff auf die unterschiedlichen Geldbeträge gewährleistet ist.

[0024] In Fig. 5a und Fig. 5b ist ein weiteres Ausführungsbeispiel dargestellt, bei dem für jeweils einen Zwischenspeicher 3 und jeweils eine Stapelvorrichtung 6 ein Zähler 16, 17 vorgesehen sind. Wenn ein Geldschein 1 einer bestimmten Wertigkeit angenommen und von der Prüfeinrichtung 5 erkannt und der Zwischenspeichervorrichtung 3 zugeführt wird, wird der Zähler 16 um 1 erhöht. Bei der Annahme eines Geldschein 1 einer Wertigkeit, die nicht für spätere Auszahlungen vorgesehen sein soll, so wird dieser Geldschein 1 nach Prüfung zur Stapelvorrichtung 6 transportiert und dort über den beweglichen Stempel 14 in die Stapelvorrichtung 6 gepreßt. Dabei wird der zweite Zähler 17 um 1 erhöht.

[0025] Soll nun ein Geldschein 1 ausgezahlt werden so wird die Auszugsvorrichtung 9 an der Zwischenspeichervorrichtung 3 aktiviert und ein Geldschein 1 entnommen und der Prüfvorrichtung 5 zugeführt. Handelt es sich nur um einen Geldschein 1, so wird dieser ausgegeben und der erste Zähler 16 um 1 verringert. Wird jedoch festgestellt, daß es sich um mindestens zwei Geldscheine 1 handelt, so werden diese wiederum über die Transportvorrichtung 12, 13 zurück transportiert, nun jedoch zur Stapelvorrichtung 6. Hier werden die Geldscheine 1 in der schon beschriebenen Weise gestapelt und stehen für eine weitere Auszahlung nicht mehr zur Verfügung. Gleichzeitig werden der erste Zähler 16 um 1 verringert und der zweite Zähler 17 um 1 erhöht. Da Ist-Bestand in der Zwischenspeichervorrichtung 3 (zumindest ein Schein zu wenig) und in der Stapelvorrichtung 6 (zumindest ein Schein zuviel) nicht mehr mit dem Soll-Bestand übereinstimmt, wird zusätzlich die Fehlerregistrierung vorgenommen. Anschließend wird aus der Zwischenspeichervorrichtung 3 erneut ein Geldschein 1 entnommen und nach Prüfung ausgezahlt, wobei der Zähler 16 erniedrigt wird.

[0026] Soll zu einem späteren Zeitpunkt der tatsächliche Ist-Bestand in der Zwischenspeichervorrichtung 3 bestimmt werden, so können hierfür zwei unterschiedliche Verfahrensweisen verwendet werden. Eine erste Verfahrensweise besteht darin, daß alle noch in der Zwischenspeichervorrichtung 3 vorhandenen Geldscheine 1 gezählt ausgegeben werden. Nachfolgend wird der hierdurch ermittelte Ist-Bestand mit dem Soll-Bestand verglichen und ggf. vorhandene Differenz angezeigt oder ausgedruckt. Danach können die gezählt ausgegebenen Geldscheine 1 wieder eingegeben werden, wobei sich der Zähler 16 wieder auf den tatsächlichen Ist-Bestand der Zwischenspeichervorrichtung 3 einstellt.

[0027] Da hier alle Zählvorgänge innerhalb der Gesamtvorrichtung ablaufen bietet diese Möglichkeit keinen Raum für Manipulationen.

[0028] Die zweite Verfahrensweise besteht darin, daß alle noch in der Zwischenspeichervorrichtung 3 enthaltenen Geldscheine 1 entnommen und gezählt werden, der hierbei ermittelte Ist-Bestand wird mit dem angezeigten oder ausgedruckten Soll-Bestand verglichen, ein neuer Ist-Bestand eingegeben und die entsprechende Anzahl von Geldscheinen 1 in die Zwischenspeichervorrichtung 3 eingelegt. Allerdings sind hier Möglichkeiten für nachträgliche Manipulationen gegeben, da die Zählung außerhalb der Gesamtvorrichtung durchgeführt wird. In beiden Fällen müßten sich bei ordnungsgemäßer Durchführung der Feststellung des Ist-Bestandes in der Zwischenspeichervorrichtung 3 eventuell auftretende Differenzwerte in der Stapelvorrichtung 6 wiederfinden lassen. Würden beispielsweise von einem ursprünglichen Ist-Bestand von 35 Stück an 10,00 DM-Geldscheinen 1 in der Zwischenspeichervorrichtung 3 zehn ordnungsgemäße Auszahlungen vorgenommen und zwei fehlerhafte Entnahmen festgestellt, so würde der nunmehrige Soll-Bestand bei 23 Stück an 10,00 DM-Geldscheinen 1 liegen. Ergibt eine Überprüfung, daß der tatsächliche Ist-Bestand bei 21 Stück an 10,00 DM-Geldscheinen liegt, so bedeutet dies, daß bei den beiden Fehlentnahmen jeweils zwei Geldscheine 1 entnommen wurden, die nun als Überbestand in der Stapelvorrichtung 6 liegen müßten. Um diese zu überprüfen, müssen die Geldscheine 1 aus der Stapelvorrichtung 6 gezählt und mit dem angezeigten oder ausgedruckten Soll-Bestand verglichen werden. Die im Normalfall überzähligen zwei 10,00 DM-Geldscheine 1 können nun der Zwischenspeichervorrichtung 3 erneut unter Erhöhung des Zählers 16 zugefügt werden. Werden die Geldscheine 1 aus der Stapelvorrichtung 6 entnommen, so muß der zweite Zähler 17 manuell oder automatisch zurückgesetzt werden und der gesamte Vorgang der Geldscheinannahme, Registrierung und Verwaltung kann in diesen geldbetätigten Automaten mit korrekten Werten von neuem beginnen.

[0029] Die Schwierigkeit bei der genauen Feststellung der Bestände in der jeweiligen Zwischenspeichervorrichtung 3 bzw. der jeweiligen Stapelvorrichtung 6 kann dadurch ausgeschaltet werden, daß entsprechend Fig. 3 in der Prüfvorrichtung eine Sensoranordnung 10, 11 vorgesehen ist, die die tatsächliche Anzahl der aus der Zwischenspeichervorrichtung 3 ausgezogenen Anzahl von Geldscheinen 1 erfaßt und an die nicht dargestellte Steuereinrichtung liefert. Die Sensoranordnung 10, 11 kann auf unterschiedlichem Wege arbeiten, beispielsweise kann die Sensoranordnung 10 als optische Anordnung ausgebildet sein, bei der ein definierter Lichtstrahl ausgesandt wird und ein Empfänger die Transmission durch die Geldscheine 1 erfaßt. Abhängig vom Transmissionsgrad kann festgestellt werden, um wieviele Geldscheine 1 es sich handelt. Die Sensoranordnung 11 kann beispielsweise mechanisch arbeiten,

wobei Fühler vorgesehen sind, die die Dicke des Geldscheinbündels erfaßt, wobei abhängig von der Dicke die Anzahl bestimmt wird. Die Anzahl von gleichzeitig aus der Zwischenspeichervorrichtung 3 entnommenen Geldscheinen 1 kann auch über eine Zählung von individualisierenden Merkmalen einzelner Geldschein 1 ermittelt werden. Dabei können der Prüfvorrichtung einzelne oder eine Kombination der unterschiedlichen Sensoranordnungen vorgesehen sein.

[0030] Falls mehrere Stapelvorrichtungen 6 und mehrere Zwischenspeichervorrichtungen 3 vorgesehen sind, kann jeder Vorrichtung ein Zähler zugeordnet sein, der abhängig von den Signalen der Steuereinheit in ihrem Zählerstand erhöht oder verringert werden, wobei die Steuereinheit wiederum die Erfassungsergebnisse von der Prüfvorrichtung 5 erhält. Somit ist neben oben beschriebenen Möglichkeiten eine vollständige Kontrolle der Bestände in den verschiedenen Speichervorrichtungen möglich.

Patentansprüche

1. Anordnung zur Annahme, Speicherung und Auszahlung von Geldscheinen (1) für geldbetätigte Automaten mit einer Annahmeverrichtung, einer Prüfvorrichtung, mindestens einer Speichervorrichtung, einer Ausgabeverrichtung und einer Steuervorrichtung zur Ansteuerung der verschiedenen Vorrichtungen, **dadurch gekennzeichnet**, daß mindestens eine Zwischenspeichervorrichtung (3) vorgesehen ist, die über eine weichengesteuerte Transporteinrichtung mit der Prüfvorrichtung (5) und/oder der Annahmeverrichtung (4) und/oder Ausgabeverrichtung (4) und/oder der Speichervorrichtung (6) verbindbar ist, wobei die mindestens eine Zwischenspeichervorrichtung (3) Geldscheine (1) einer Wertigkeit bis zu einer vorgegebenen Anzahl oder einem vorgegebenen Füllstand speichert und die übrigen Geldscheine (1) in der mindestens einen Speichervorrichtung (6) gespeichert sind und daß zur Auszahlung von Geldscheinen (1) in der Zwischenspeichervorrichtung (3) gespeicherte Geldscheine (1) über die Transporteinrichtung der Ausgabeverrichtung (4) zuführbar sind.
2. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere Zwischenspeichervorrichtungen (3) für Geldscheine (1) gleicher oder unterschiedlicher Wertigkeiten vorgesehen sind.
3. Anordnung nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Zwischenspeichervorrichtung (3) als motorisch antreibbare und über Umlenkrollen (2) umlaufende Bänder (3a) ausgebildet ist und daß zwischen den Bändern (3a) eine Anzahl von Geldscheinen (1) hintereinander speicher-

bar ist.

4. Anordnung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Laufrichtung der Bänder (3a) und Umlenkrollen für die Annahme und Ausgabe der Geldscheine (1) entgegengesetzt ist. 5
5. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Zwischenspeichervorrichtung (3) und/oder die Speichervorrichtung (6) als Stapelvorrichtung ausgebildet sind, wobei der Zwischenspeichervorrichtung (3) einer Auszugsvorrichtung (9) zugeordnet ist. 10
6. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Transporteinrichtung motorisch antreibbare Rollen (12) und Bänder (13), zwischen denen die Geldscheine (1) transportierbar sind und mindestens eine Umlenkeinrichtung (15) und/oder Weiche aufweist, wobei die Steuervorrichtung die Transporteinrichtung entsprechend dem Zielort des Geldscheintransport ansteuert. 20
7. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuervorrichtung mindestens einen Zähler (16, 17) aufweist, der angenommene und von der Speichervorrichtung (6) und/oder von der Zwischenspeichervorrichtung (3) gespeicherte Geldscheine (1) und/oder ausgezahlte Geldscheine (1) zählt. 25
8. Anordnung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß ein erster Zähler (16) zum Zählen der der Zwischenspeichervorrichtung (3) zugeführten Geldscheine (1) und aus ihr ausgegebenen Geldscheine (1) durch In- und Dekrementieren des Zählerstandes und ein zweiter Zähler (17) zum Zählen der der Speichervorrichtung zugeführten Geldscheine (1) vorgesehen sind. 30
9. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Prüfvorrichtung sowohl die eingenommenen als auch die auszahlenden Geldscheine (1) prüft und ein Prüfsignal an die Steuervorrichtung liefert, die abhängig von dem Prüfsignal die Transporteinrichtung, die Speichervorrichtung (6) und/oder die Zwischenspeichervorrichtung (3) und/oder den mindestens einen Zähler (16, 17) ansteuert. 35
10. Anordnung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Prüfvorrichtung (5) eine Vorrichtung (10, 11) zur Erfassung der Anzahl der von der Zwischenspeichervorrichtung (3) gelieferten auszahlenden Geldscheine (1) aufweist, die bei gleichzeitiger Erfassung von mehr als einen Geldschein (1) ein Fehlersignal an die Steuervorrichtung 40
- liefert, die die Transporteinrichtung und die Speicher- und Zwischenspeichervorrichtungen (3, 6) zum Transport der mehreren Geldscheine (1) zurück in die Speichervorrichtung (6) und zum Ausgeben eines neuen Geldscheins aus der Zwischenspeichervorrichtung (3) ansteuert.
11. Anordnung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß bei Auftreten eines Fehlersignals die Steuervorrichtung eine Vorrichtung zur Registrierung des aufgetretenen Fehlers ansteuert, die Datum und/oder Uhrzeit und/oder die genaue oder vermutliche Anzahl der aus der Zwischenspeichervorrichtung (3) entnommenen Geldscheine (1) registriert. 45
12. Anordnung nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorrichtung zur Erfassung der Anzahl der von der Zwischenspeichervorrichtung (3) gelieferten Geldscheine (1) eine Sensoranordnung (10, 11) zur Dickenmessung und/oder zur Messung der Lichtdurchlässigkeit und/oder zur Zählung von individualisierenden Merkmalen einzelner Geldscheine (1) aufweist. 50
13. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Speichervorrichtung (6) und die Zwischenspeichervorrichtung (3) jeweils mit einer getrennten oder einer gemeinsamen Verschließ- und Sicherungsvorrichtung versehen sind. 55
14. Verfahren zur Annahme, Speicherung und Auszahlung von Geldscheinen (1), bei dem ein jeweils angenommener Geldschein (1) auf seine Echtheit und Wertigkeit geprüft und in einer Speichervorrichtung gespeichert wird, dadurch gekennzeichnet, daß Geldscheine (1) mindestens einer Wertigkeit bis zu einer vorgegebenen Anzahl oder einem vorgegebenen Füllstand in einem Zwischenspeicher zwischengespeichert werden und die darüber hinausgehenden Geldscheine (1) in der Speichervorrichtung gespeichert werden und das für eine Auszahlung von Geldscheinen (1) diese aus der Zwischenspeichervorrichtung genommen und vor der Auszahlung geprüft werden.
15. Verfahren nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß auszahlenden Geldscheine (1) dahingehend geprüft werden, ob jeweils nur ein Geldschein (1) aus der Zwischenspeichervorrichtung genommen wurde, wobei im zutreffenden Fall der Geldschein (1) ausgezahlt wird und im nicht zutreffenden Fall die Geldscheine (1) in die Speichervorrichtung transportiert und erneut ein Geldschein (1) der Zwischenspeichervorrichtung entnommen und geprüft wird.

16. Verfahren nach Anspruch 14 oder Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß die eingegebenen und die ausgegebenen Geldscheine (1) durch In- und Dekrementieren gezählt werden. 5
17. Verfahren nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß die in der Zwischenspeichervorrichtung und die in der Speichervorrichtung gespeicherten Geldscheine (1) getrennt gezählt werden. 10
18. Verfahren nach einem der Ansprüche 14 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß, wenn bei der Prüfung der aus dem Zwischenspeicher entnommenen Geldscheine (1) hinsichtlich ihrer Anzahl eine größere Anzahl als ein Geldschein (1) festgestellt wird, eine entsprechende Fehlermeldung registriert wird. 15
19. Verfahren nach einem der Ansprüche 14 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Anzahl der aus dem Zwischenspeicher entnommenen Geldscheine (1) optisch und/oder mechanisch gemessen wird. 20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

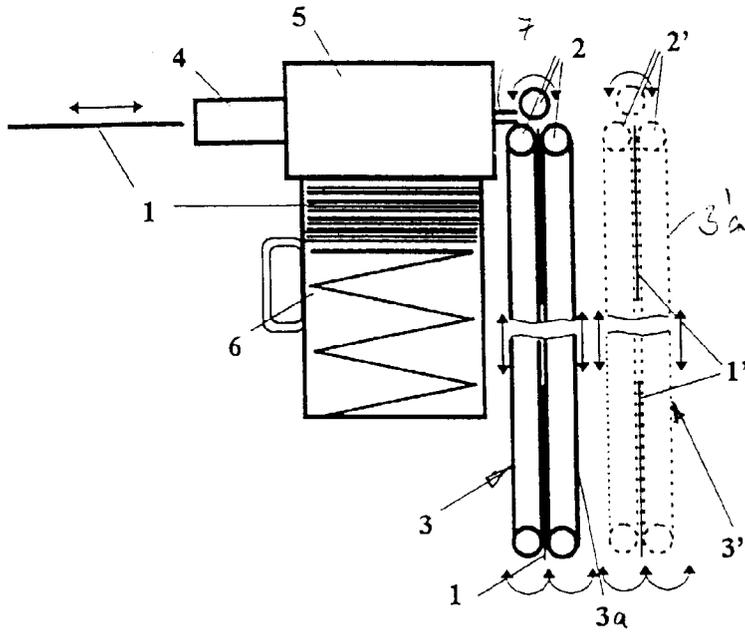


Fig. 2

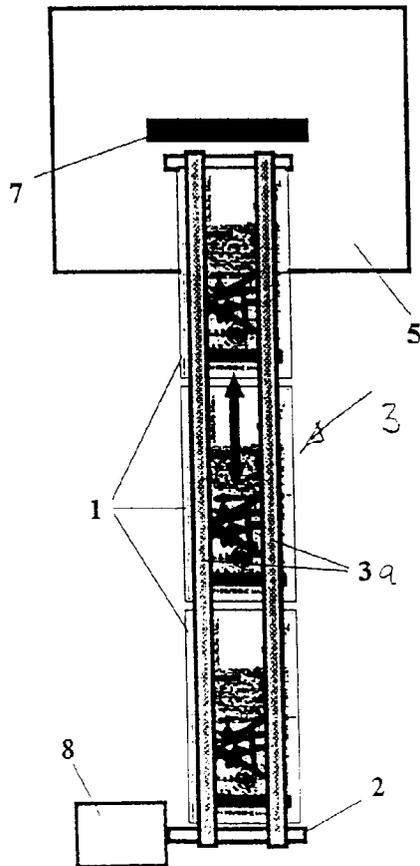


Fig. 3

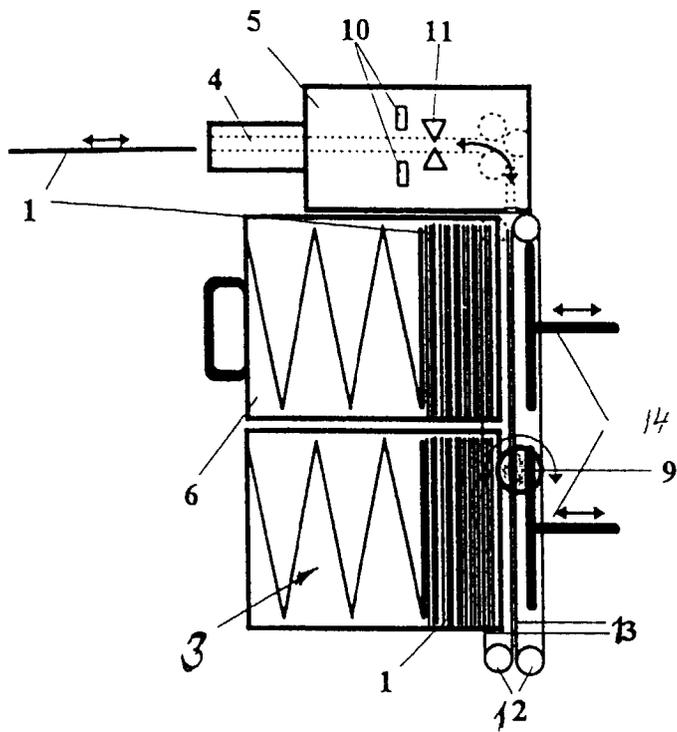


Fig. 4a

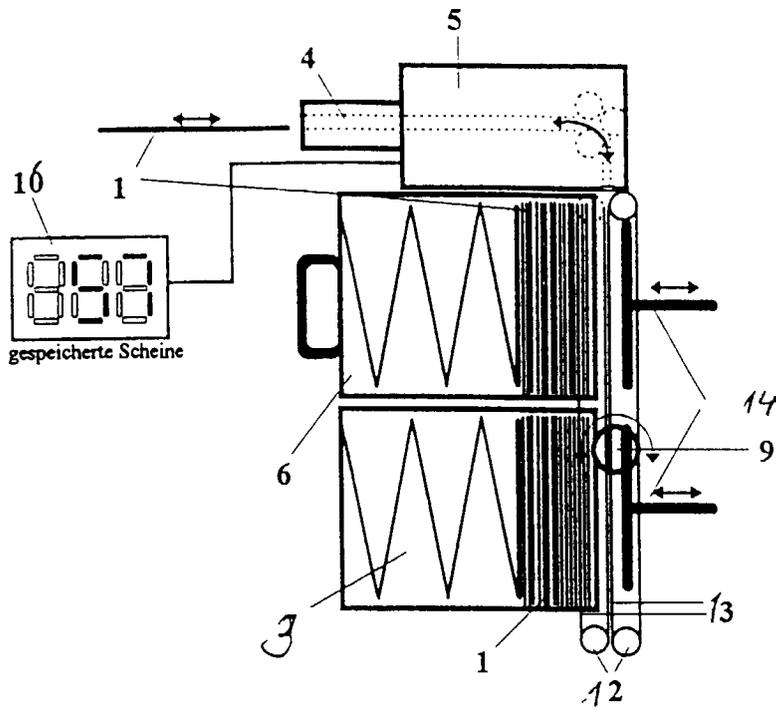


Fig. 4b

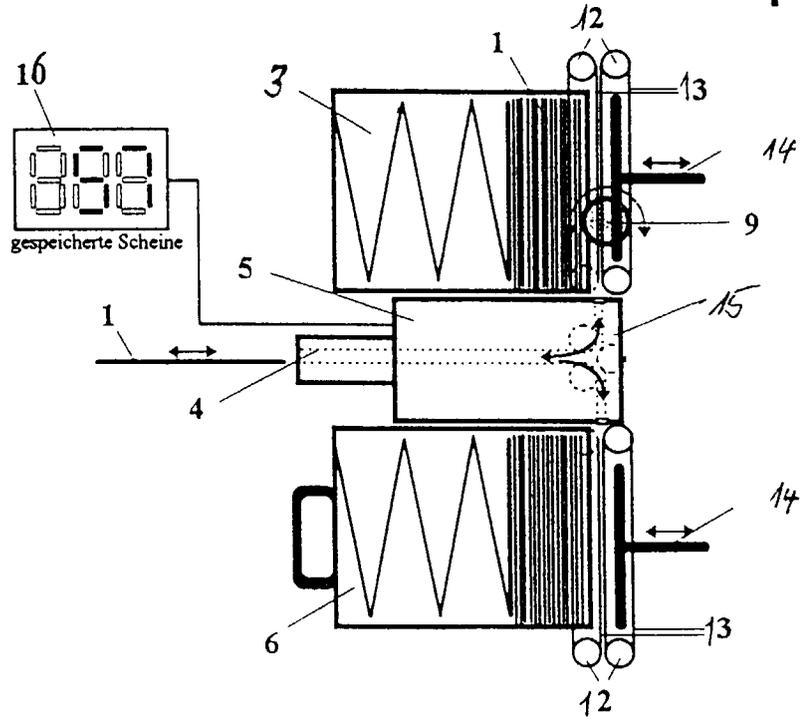


Fig. 5a

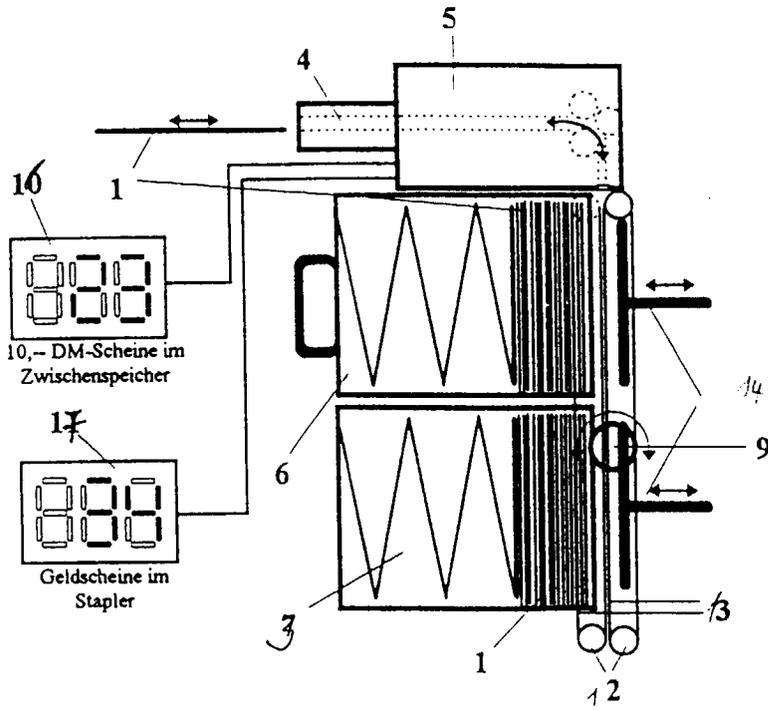


Fig. 5b

