



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 699 35 111 T2** 2007.11.22

(12) **Übersetzung der europäischen Patentschrift**

(97) **EP 1 008 965 B1**

(51) Int Cl.⁸: **G07D 11/00** (2006.01)

(21) Deutsches Aktenzeichen: **699 35 111.1**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **99 309 807.8**

(96) Europäischer Anmeldetag: **07.12.1999**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **14.06.2000**

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: **14.02.2007**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **22.11.2007**

(30) Unionspriorität:

34841398 08.12.1998 JP

(84) Benannte Vertragsstaaten:

DE, GB, SE

(73) Patentinhaber:

Hitachi-Omron Terminal Solutions, Corp., Tokyo, JP

(72) Erfinder:

Katou, Riichi, Nagoya-shi, JP; Matsuura, Kunihiisa, Ama-gun, Aichi-ken, JP; Utsumi, Itsunori, Owariasahi-shi, JP; Okuna, Kenji, Seto-shi, JP

(74) Vertreter:

Strehl, Schübel-Hopf & Partner, 80538 München

(54) Bezeichnung: **Maschine zur Einnahme und Ausgabe von Geldscheinen**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

Beschreibung

[0001] Eine herkömmliche Geldschein-Einzahlung/Abhebe-Maschine, die an einem automatischen Kastenplatz vorhanden ist, wie er beispielsweise bei Kreditinstituten oder dergleichen verwendet wird, verfügt über eine Einzahlung/Abhebe-Öffnung zum Aufnehmen von Geldscheinen (oder Papiergeld), die von einem Benutzer eingegeben werden, zum Ausgeben der durch den Benutzer eingegebenen Geldscheine und zum Aufnehmen von an einen Benutzer auszugebenden Geldscheinen, eine Geldscheinerkennungseinheit zum Erkennen von Geldscheinen sowie einen Geldscheintransportweg zum Transportieren von Geldscheinen, während sie durch die Geldscheinerkennungseinheit geschickt werden. Der Aufbau der herkömmlichen Geldschein-Einzahlung/Abhebe-Maschine verfügt ferner über eine Kombination von Einheiten, zu denen die folgenden gehören: ein Zwischenaufbewahrungsbehälter zum zeitweiligen Aufnehmen eingezahlter Geldscheine, einen Einzahlungsbehälter zum Aufnehmen eingezahlter Geldscheine, einen Abhebebehälter zum Liefern von Geldscheinen zum Abheben, einen Wiederverwendungsbehälter zum Aufnehmen und Liefern von Geldscheinen sowohl zur Einzahlung als auch zum Abheben, einen Ablehnungsbehälter zum Aufnehmen eingezahlter Geldscheine, die nicht in den Einzahlungsbehälter oder den Wiederverwendungsbehälter aufgenommen werden, sowie Geldscheinen, die vom Wiederverwendungsbehälter ausgegeben, jedoch nicht abgehoben werden, und einen Füll/Rückführ-Behälter zum Liefern von im Wiederverwendungsbehälter zu ergänzenden Geldscheinen und zum Aufnehmen von aus diesem rückgeführten Geldscheinen, usw. Für die Konstruktion und die Anordnung dieser Einheiten und den Pfad des Geldscheintransportwegs zum Verbinden dieser Einheiten wurden verschiedene Konstruktionen vorgeschlagen.

[0002] Beispielsweise sind bei einem in JP-A-7-267513 beschriebenen Beispiel zwei ringartige Transportwege, die in einer Richtung durch eine Geldscheinerkennungseinheit verlaufen, in der Form des Zeichens 8 konfiguriert. In einem der ringartigen Transportwege sind eine Einzahlungsöffnung, eine Abhebeöffnung und eine Zwischenreserveeinheit angeordnet. Im anderen der ringartigen Transportwege sind ein Wiederverwendungsbehälter und ein Rückführbehälter angeordnet.

[0003] Bei einem in JP-A-10-188074 beschriebenen Beispiel ist ein Zweirichtungs-Transportweg vorhanden, der in beiden Richtungen durch eine Geldscheinuntersuchungseinheit verläuft. Mit dem Zweirichtungs-Transportweg sind eine Einzahlung/Abhebe-Öffnung, ein Zwischenaufbewahrungsbehälter (eine Zwischenreserveaufnahmeinheit) und ein Wiederverwendungsbehälter (eine Aufnahmeinheit

für Geldscheine von 10000 ¥ und Geldscheine von 1000 ¥) verbunden.

[0004] Einhergehend mit der Verbreitung automatischer Kassenplätze besteht zunehmender Bedarf an einer Geldschein-Einzahlung/Abhebe-Maschine, die kleiner, billiger und einfacher verwendbar ist, während die Funktionen und die Leistungsfähigkeit der herkömmlichen Maschine gewährleistet sind. Hinsichtlich zu handhabender Geldscheine wird andererseits eine Maschine benötigt, die nicht nur Geldscheine in japanischen Yen handhaben kann, sondern auch, einhergehend mit der Zunahme der Handhabung fremder Geldscheine auf japanischem Gebiet sowie der Zunahme des Bedarfs an Geldschein-Einzahlung/Abhebe-Maschinen außerhalb des japanischen Gebiets, auch fremde Geldscheine handhaben kann. Ferner existieren bedarfsabhängig Maschinen verschiedener Typen. Es wird eine Geldschein-Einzahlung/Abhebe-Maschine benötigt, die in weitem Umfang verwendet werden kann und einer großen Vielzahl von Erfordernissen genügen kann, wie der Arten zu handhabender Geldscheine, der Anordnung eines Geldscheinschlitzes zum Einzahlen und Abheben entsprechend der Bedienung durch den Benutzer, der Bedienung von vorne oder hinten hinsichtlich der Bedienung durch die beauftragte Schalterperson, und das Gehäuse des Geldscheinbehälters hinsichtlich der Sicherheit.

[0005] Bei der herkömmlichen Technik verfügt eine Geldschein-Einzahlung/Abhebe-Maschine vom Rückgabebetyp, die eingezahlte Geldscheine zum Abheben wieder verwendet, über eine Einzahlung/Abhebe-Öffnung, Wiederverwendungsbehälter für jeweilige Arten von Geldscheinen, eine Geldscheinerkennungseinheit sowie einen Geldscheintransportweg. Der Geldscheintransportweg verfügt über eine komplizierte Konstruktion, um sich in Verzweigungsform um die Geldscheinerkennungseinheit herum zu verzweigen/zu vereinigen. Beispielsweise verfügt beim im o.g. Dokument JP-A-7-267513 angegebenen Beispiel, ein Geldscheintransportweg über einen ersten ringförmigen Geldscheintransportweg, der durch eine Geldscheinprüfvorrichtung und den unteren Teil einer Einzahlung/Abhebe-Öffnung verläuft, und einen zweiten ringförmigen Geldscheintransportweg, der durch die Geldscheinprüfvorrichtung und einen Wiederverwendungsbehälter verläuft. Der Geldscheintransportweg bildet so einen Geldscheintransportweg "in Form des Zeichens 8". Beim in JP-A-10-188074 angegebenen Beispiel ist ein Zweirichtungs-Transportweg vorhanden, der in beiden Richtungen durch eine Geldscheinprüfeinheit verläuft. Mit dem Zweirichtungs-Transportweg sind eine Einzahlung/Abhebe-Öffnung, ein Zwischenaufbewahrungsbehälter und ein Wiederverwendungsbehälter (Aufnahmeeinheit für Geldscheine von 10000 ¥ und Geldscheine von 1000 ¥) verbunden. Dieser Zweirichtungs-Transportweg besteht aus drei Zwei-

richtungs-Transportwegen, die jeweilige getrennte Antriebsquellen benötigen. Bei einem Einzahlungsvorgang (Vorgang vor der Einzahlungsbestimmung und Vorgang nach derselben) und beim Abhebevorgang müssen die Richtungen der jeweiligen Transportwege unabhängig geschaltet werden.

[0006] Das US-Patent 5,313,050 offenbart ein Bargeldverwaltungssystem mit mehreren automatischen Kassenplätzen zum Empfangen und Ausgeben von Bargeld von einem Kunden bzw. an diesen, einer Bargeldanordnungsvorrichtung zum Anordnen von in den Kassenplätzen zu handhabendem Bargeld sowie mehrere Füllsafes.

[0007] WO97/13225A offenbart eine automatische Geldauszahl- und Empfangseinrichtung mit einer Banknoten-Empfangsstation, einer Banknotenprüf- und -erkennungseinrichtung, mindestens einem Zwischenspeicher für empfangene Banknoten, einer Banknoten-Auszahlstation, mehreren Speichereinheiten und Transporteinrichtungen zum Verbinden der Empfangsstation, der Auszahlstation, der Prüf- und Erkennungseinrichtung und der Speichereinheiten.

[0008] Eine derartige Maschine arbeitet in einem Bereich mit automatischen Maschinen in einem Kreditinstitut in unbemanntem Zustand über den ganzen Tag hinweg, und sie muss mit hoher Zuverlässigkeit für Abhebe/Einzahlungs-Transaktionen von Benutzern arbeiten. Beispielsweise können verschiedene Benutzer bei Einzahlungstransaktionen gefaltete oder eingerissene Geldscheine in die Einzahlungsöffnung geben, oder sie können versehentlich eine Münze oder einen Fremdgegenstand gemeinsam mit Geldscheinen in die Einzahlungsöffnung geben. Wenn ein derartiger Geldschein transportiert wird, kann er sich stark schräg stellen oder zerreißen. Abhängig vom Transportzustand besteht keine geringe Möglichkeit des Auftretens eines Staus im Geldscheintransportweg. Ferner ist bei einer Maschine, die auch ausländische Geldscheine handhaben kann, nicht nur die Anzahl der Geldscheinarten im Vergleich zum Fall von Geldscheinen auf japanische Yen erhöht, sondern auch die Größen von Geldscheinen differieren sowohl in der Längs- als auch der Querrichtung in vielen Fällen stark abhängig von der Geldscheinart. Es besteht die Möglichkeit, dass hinsichtlich der Gleichmäßigkeit eine große Anzahl von in die Einzahlungsöffnung eingegebenen Geldscheinen stark gestört ist. Ferner existieren, was den Umfang des Faltens und Einreißen von Geldscheinen betrifft, Geldscheine unter Bedingungen, die schlechter als diejenigen von Geldscheinen auf japanische Yen sind, wenn es hinsichtlich der Umlaufsituation von Geldscheinen in verschiedenen Ländern gesehen wird. Beim oben beschriebenen herkömmlichen Beispiel verfügt der Geldscheintransportweg über komplizierte Verzweigungs-/Zusammenlaufpunkte.

Daher wird eine Verringerung von Geldscheinstaus im Geldscheintransportweg zu einem bedeutsamen Problem.

[0009] Ferner ist beim oben beschriebenen herkömmlichen Beispiel der Aufbau hinsichtlich der Art der handhabbaren Geldscheinarten erweiterbar und universell. Jedoch wurde die oben angegebene Universalität, gemäß der verschiedenen Erfordernissen betreffend die Bedienbarkeit durch den Benutzer und die beauftragte Schalterperson sowie der Sicherheit genügt werden kann, nicht berücksichtigt.

[0010] Die Erfindung ist durch den Gegenstand des Anspruchs 1 definiert.

KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0011] [Fig. 1](#) ist eine Schrägansicht, die eine Außenansicht einer Ausführungsform eines automatischen Kassenplatzes zeigt, bei dem eine erste Ausführungsform der Erfindung angewandt ist;

[0012] [Fig. 2](#) ist ein Blockdiagramm, das Steuerungsbeziehungen bei einem automatischen Kassenplatz gemäß einer Ausführungsform der Erfindung zeigt;

[0013] [Fig. 3](#) ist eine Seitenansicht, die eine erste Ausführungsform einer Geldschein-Einzahlung/Abhebe-Maschine gemäß der Erfindung zeigt;

[0014] [Fig. 4](#) ist ein Blockdiagramm, das Steuerungsbeziehungen einer Geldschein-Einzahlung/Abhebe-Maschine gemäß einer Ausführungsform der Erfindung zeigt;

[0015] [Fig. 5A](#) und [Fig. 5B](#) sind Diagramme, die ein Betriebsverfahren für den in der [Fig. 1](#) dargestellten automatischen Kassenplatz zeigen;

[0016] [Fig. 6](#) ist ein schematisches Diagramm der Konstruktion eines Geldscheintransportwegs bei einer ersten Ausführungsform der Erfindung;

[0017] [Fig. 7](#) ist ein schematisches Diagramm der Konstruktion eines Geldscheintransportwegs bei einer ersten Ausführungsform der Erfindung;

[0018] [Fig. 8](#) ist ein schematisches Diagramm der Konstruktion eines Geldscheintransportwegs bei einer ersten Ausführungsform der Erfindung;

[0019] [Fig. 9](#) ist ein schematisches Diagramm der Konstruktion eines Geldscheintransportwegs bei einer ersten Ausführungsform der Erfindung;

[0020] [Fig. 10](#) ist ein schematisches Diagramm der Konstruktion eines Geldscheintransportwegs bei einer ersten Ausführungsform der Erfindung;

[0021] [Fig. 11](#) ist ein schematisches Diagramm der Konstruktion eines Geldscheintransportwegs bei einer ersten Ausführungsform der Erfindung;

[0022] [Fig. 12](#) ist ein schematisches Diagramm der Konstruktion eines Geldscheintransportwegs bei einer ersten Ausführungsform der Erfindung;

[0023] [Fig. 13](#) ist ein schematisches Diagramm der Konstruktion eines Geldscheintransportwegs bei einer ersten Ausführungsform der Erfindung;

[0024] [Fig. 14](#) ist eine Seitenansicht einer Einzahlung/Abhebe-Öffnung bei einer Ausführungsform der Erfindung (Diagramm der grundsätzlichen Konstruktion);

[0025] [Fig. 15](#) ist eine Seitenansicht einer Einzahlung/Abhebe-Öffnung bei einer Ausführungsform der Erfindung (beim Einzahlen);

[0026] [Fig. 16](#) ist eine Seitenansicht einer Einzahlung/Abhebe-Öffnung bei einer Ausführungsform der Erfindung (beim Transportieren);

[0027] [Fig. 17](#) ist eine Seitenansicht einer Einzahlung/Abhebe-Öffnung bei einer Ausführungsform der Erfindung (beim Annehmen);

[0028] [Fig. 18](#) ist eine Seitenansicht einer Einzahlung/Abhebe-Öffnung bei einer Ausführungsform der Erfindung (beim Abheben);

[0029] [Fig. 19](#) ist ein Diagramm, das ein Konstruktionsbeispiel eines Zwischenaufbewahrungsbehälters bei einer Ausführungsform der Erfindung zeigt;

[0030] [Fig. 20](#) ist eine Seitenansicht eines Einzahlungsbehälters bei einer Ausführungsform der Erfindung;

[0031] [Fig. 21](#) ist eine Seitenansicht eines Abhebebehälters bei einer Ausführungsform der Erfindung;

[0032] [Fig. 22](#) ist eine Seitenansicht eines Wiederverwendungsbehälters bei einer Ausführungsform der Erfindung;

[0033] [Fig. 23](#) ist ein schematisches Diagramm, das den Lauf eines Geldscheins bei einem Befüllungszählvorgang bei einer Ausführungsform der Erfindung zeigt;

[0034] [Fig. 24](#) ist ein schematisches Diagramm, das den Lauf eines Geldscheins bei einem Befüllungsannahmevorgang bei einer Ausführungsform der Erfindung zeigt;

[0035] [Fig. 25](#) ist ein schematisches Diagramm, das den Lauf eines Geldscheins bei einem Rückfüh-

rungszählvorgang bei einer Ausführungsform der Erfindung zeigt;

[0036] [Fig. 26](#) ist ein schematisches Diagramm, das den Lauf eines Geldscheins bei einem Rückführungsannahmevorgang bei einer Ausführungsform der Erfindung zeigt;

[0037] [Fig. 27](#) ist eine Seitenansicht, die eine zweite Ausführungsform einer Geldschein-Einzahlung/Abhebe-Maschine gemäß der Erfindung zeigt;

[0038] [Fig. 28](#) ist eine Schrägansicht, die eine Außenansicht einer Ausführungsform eines automatischen Kassenplatzes zeigt, bei dem eine zweite Ausführungsform der Erfindung angewandt ist;

[0039] [Fig. 29A](#) und [Fig. 29B](#) sind Diagramme, die Betriebsverfahren des in der [Fig. 28](#) dargestellten automatischen Kassenplatzes zeigen;

[0040] [Fig. 30A](#), [Fig. 30B](#) und [Fig. 30C](#) sind schematische Diagramme der Konstruktion eines Geldscheintransportwegs bei einer zweiten Ausführungsform der Erfindung;

[0041] [Fig. 31](#) ist eine Seitenansicht, die eine dritte Ausführungsform einer Geldscheintransportweg gemäß der Erfindung zeigt;

[0042] [Fig. 32](#) ist ein schematisches Diagramm der Konstruktion eines Geldscheintransportwegs bei einer dritten Ausführungsform der Erfindung (Konstruktionsdiagramm);

[0043] [Fig. 33](#) ist ein schematisches Diagramm der Konstruktion eines Geldscheintransportwegs bei einer dritten Ausführungsform der Erfindung (bei einem Einzahlungszählvorgang);

[0044] [Fig. 34](#) ist ein schematisches Diagramm der Konstruktion eines Geldscheintransportwegs bei einer dritten Ausführungsform der Erfindung (bei einem Einzahlungsannahmevorgang);

[0045] [Fig. 35](#) ist ein schematisches Diagramm der Konstruktion eines Geldscheintransportwegs bei einer dritten Ausführungsform der Erfindung (bei einem Löschaufhebevorgang);

[0046] [Fig. 36](#) ist ein schematisches Diagramm der Konstruktion eines Geldscheintransportwegs bei einer dritten Ausführungsform der Erfindung (beim Abheben);

[0047] [Fig. 37](#) ist ein schematisches Diagramm der Konstruktion eines Geldscheintransportwegs bei einer dritten Ausführungsform der Erfindung (bei einem Abhebeablehnungs-Annahmevergang);

[0048] [Fig. 38](#) ist ein schematisches Diagramm der Konstruktion eines Geldscheintransportwegs bei einer dritten Ausführungsform der Erfindung (bei einer Rückführung wegen vergessener Entnahme);

[0049] [Fig. 39](#) ist eine Seitenansicht, die ein Betriebsverfahren einer vierten Ausführungsform eines Geldschein-Einzahlung/Abhebe-Mechanismus gemäß der Erfindung zeigt; und

[0050] [Fig. 30](#) ist eine Seitenansicht, die ein anderes Betriebsverfahren einer vierten Ausführungsform eines Geldschein-Einzahlung/Abhebe-Mechanismus gemäß der Erfindung zeigt.

BESCHREIBUNG DER AUSFÜHRUNGSFORMEN

<Erste Ausführungsform>

[0051] Nachfolgend wird eine Ausführungsform der Erfindung unter Bezugnahme auf die Zeichnung beschrieben. Die [Fig. 1](#) ist eine Schrägansicht, die eine Außenansicht eines automatischen Kassenplatzes zeigt, bei dem die Erfindung angewandt ist.

[0052] An der linken Innenseite eines automatischen Kassenplatzes **101** sind ein Karten/Quittungs-Verarbeitungsmechanismus **102** und ein Kundenbedienungsabschnitt **105** vorhanden. Der Karten/Quittungs-Verarbeitungsmechanismus **102** steht mit einem Kartenschlitz **102a** in Verbindung, der an einer oberen Frontplatte **101a** vorhanden ist, um eine Karte eines Benutzers zu verarbeiten, und er druckt eine Quittung zu Transaktionseinzelheiten und gibt diese aus. Der Kundenbedienungsabschnitt **105** wird dazu verwendet, den Inhalt einer Transaktion anzuzeigen und einzugeben. Ferner ist an der rechten Innenseite des automatischen Kassenplatzes **101** eine Geldschein-Einzahlung/Abhebe-Maschine **1** zum Verarbeiten von Geldscheinen vorhanden. In der oberen, schrägen Frontplatte **101a** ist ein Geldscheinschlitz **20a** vorhanden. Ein unter der Geldschein-Einzahlung/Abhebe-Maschine **1** vorhandener Geldscheinaufnahmeabschnitt ist durch ein Geldscheinbehältergehäuse **106** aus einer dicken Eisenplatte mit einer Dicke von einigen 10 mm, das von einem Maschinengehäuse **101b** getrennt ist, umgeben. Obwohl auch das Maschinengehäuse **101b** über eine stabile Gehäusekonstruktion verfügt, verfügt das Geldscheinbehältergehäuse **106** über eine stabilere Konstruktion, um die Sicherheit zu verbessern. Dieser automatische Kassenplatz **101** kann Verarbeitungsvorgänge wie Einzahlungen, Abhebungen und Überweisungen durch einen Benutzer unter Verwendung einer Karte, von Geldscheinen und einer Quittung als Medium ausführen.

[0053] Die [Fig. 2](#) ist ein Steuerungsblockdiagramm, das Steuerungsbeziehungen bei der vorliegenden Maschine zeigt. Wie bereits beschrieben, sind der

Karten/Quittungs-Verarbeitungsmechanismus **102**, die Geldschein-Einzahlung/Abhebe-Maschine **1** und der Kundenbedienungsabschnitt **105**, die im automatischen Kassenplatz **101** untergebracht sind, über einen Bus **107a** mit einem Maschinensteuerungsabschnitt **107** der Einheit verbunden, und sie führen erforderliche Operationen unter dessen Steuerung aus. Obwohl der Maschinensteuerungsabschnitt **107** für die Einheit auch über den Bus **107a** mit einem Schnittstellenabschnitt **107b**, einem Abschnitt **107c** zur Bedienung durch eine beauftragte Schalterperson und einem externen Speicher **107d** verbunden ist, um mit diesen Kommunikationsvorgänge betreffend erforderliche Daten auszuführen, wird eine detaillierte Beschreibung hier weggelassen, da keine direkte Beziehung zu Merkmalen der Erfindung besteht. Die in der [Fig. 2](#) dargestellte Bezugszahl **101e** bezeichnet einen Spannungsversorgungsabschnitt zum Liefern elektrischer Energie an die oben angegebenen Mechanismen und Komponenten.

[0054] Die [Fig. 3](#) ist eine Seitenansicht, die die Konstruktion dieses Geldschein-Einzahlung/Abhebe-Mechanismus im in der [Fig. 1](#) dargestellten automatischen Kassenplatz, auf den sich die Erfindung bezieht.

[0055] Der Geldschein-Einzahlung/Abhebe-Mechanismus **1** besteht aus einer Einzahlung/Abhebe-Öffnung **20**, über die ein Benutzer Geldscheine eingeben/entnehmen kann, einer Geldscheinerkennungseinheit **30** zum Erkennen von Geldschein-Einzahlung/Abhebe-Maschine, einem Zwischenaufbewahrungsbehälter **40** zum einmaligen Aufnehmen einbezahlter Geldscheine, bis eine Transaktion eintritt, einem Einzahlungsbehälter **60** zum Aufnehmen, beim Einzahlen, von Geldscheinen, für die die Realisierung einer Transaktion abgeschlossen ist, einem Auszahlungsbehälter **70** zum Aufnehmen auszuzahlender Geldscheine, zwei Wiederverwendungsbehältern **80** für sowohl Einzahlungen als auch Abhebungen, einem Füll/Rückführ-Behälter **81** zum Annehmen von in den Wiederverwendungsbehältern **80** nachzufüllenden Geldscheinen als auch aus dem Wiederverwendungsbehälter rückgeführten Geldscheinen, einem Geldscheintransportweg **50** zum Transportieren von Geldscheinen zur Einzahlung/Abhebe-Öffnung **20**, zum Zwischenaufbewahrungsbehälter **40**, zum Einzahlungsbehälter **60**, zum Auszahlungsbehälter **70**, zu den Wiederverwendungsbehältern **80** und dem Füll/Rückführ-Behälter **81**, während die Geldscheine durch die Geldscheinerkennungseinheit **30** laufen, und einer Steuerungseinheit, die nicht dargestellt ist.

[0056] Wie es in der [Fig. 4](#) dargestellt ist, ist eine Steuerungseinheit **35** über den Bus **107a** mit der Maschinensteuerungseinheit **107** der Maschine verbunden. Die Steuerungseinheit **35** führt die Steuerung des Geldschein-Einzahlung/Abhebe-Mechanismus **1**

entsprechend einem Befehl vom Maschinensteuerungsabschnitt **107** sowie eine Erfassung des Zustands desselben aus, und sie liefert den Zustand desselben nach Bedarf an den Maschinensteuerungsabschnitt **107**. Im Geldschein-Einzahlung/Abhebe-Mechanismus **1** ist die Steuerungseinheit **35** mit einem Antriebsmotor, einer Magnetspule oder einem Sensor jeder Einheit (der Einzahlung/Abhebe-Öffnung **20**, der Geldscheinerkennungseinheit **30**, des Zwischenaufbewahrungsbehälters **40**, des Geldscheintransportwegs **50**, des Einzahlungsbehälters **60**, des Auszahlungsbehälters **70**, der Wiederverwendungsbehälter **80** und des Füll/Rückführ-Behälters **81**) verbunden, um das Ansteuern von Stellgliedern entsprechend Transaktionen zu steuern, während die Zustände unter Verwendung der Sensoren überwacht werden.

[0057] Wie es in der [Fig. 3](#) dargestellt ist, besteht die vorliegende Einzahlung/Abhebe-Maschine **1** aus einem oberen Transportmechanismus **1a** und einem unteren Geldscheinmechanismus **1b**. Der obere Transportmechanismus **1a** besteht aus der Einzahlung/Abhebe-Öffnung **20**, der Geldscheinerkennungseinheit **30**, dem Zwischenaufbewahrungsbehälter **40** und dem Geldscheintransportweg **50**. Der untere Geldscheinmechanismus **1b** besteht aus dem Einzahlungsbehälter **60**, dem Auszahlungsbehälter **70**, den Wiederverwendungsbehältern **80**, dem Füll/Rückführ-Behälter **81** und einem offenen/schließbaren Transportweg **90**, der vor einem jeweiligen Aufnahmebehälter vorhanden ist. Ferner ist der untere Geldscheinmechanismus **1b** im Geldscheinbehältergehäuse **106** aus einer dicken Eisenplatte mit einer Dicke von ungefähr 50mm angebracht. Der Transportweg des oberen Transportmechanismus **1a** ist über einen Verbindungstransportweg **501h** mit dem Transportweg des unteren Transportmechanismus **1b** verbunden.

[0058] Der Verbindungstransportweg **501h** ist an einer Position einer oberen Eisenplatte des Geldscheinbehältergehäuses **106** um den unteren Transportmechanismus **1b** herum angeordnet, wo ein Transportweg **501g** des oberen Transportmechanismus **1a** mit einem Transportweg **901a** des unteren Transportmechanismus **1b** verbunden ist. Ein in der oberen Eisenplatte geöffneter Schlitz verfügt über eine Länge zum Durchlassen eines Geldscheins und eine Größe entsprechend der Breite von Transportrollen, die so angebracht sind, dass sie einen zum Sitz transportierten Geldschein einbetten und transportieren. Wenn der untere Transportmechanismus **1b** nicht vom Geldscheinbehältergehäuse umgeben ist und der obere Transportmechanismus **1a** direkt auf dem unteren Transportmechanismus **1b** platziert ist, ist der Verbindungstransportweg nicht immer erforderlich. Sowohl für den Transportweg des oberen Transportmechanismus als auch den Transportweg des unteren Transportmechanismus kann eine

Transportweg-Antriebsquelle (Motor) vorhanden sein. Alternativ kann eine einzelne Antriebsquelle verwendet werden und die Antriebskraft kann über ein im Transportweg vorhandenes Getriebe übertragen werden, **501g-501h-901a**.

[0059] Wie es in der [Fig. 1](#) dargestellt ist, ist die Geldschein-Einzahlung/Abhebe-Maschine **1** mit der bisher beschriebenen Konstruktion an der rechten Innenseite des automatischen Kassenplatzes **101** montiert. Abhängig vom Maschinentyp kann die Geldschein-Einzahlung/Abhebe-Maschine **1** vom von vorne oder vom hinten bedienbaren Typ sein. Abhängig davon, ob die Geldschein-Einzahlung/Abhebe-Maschine **1** vom von vorne oder vom hinten bedienbaren Typ ist, differieren die Konstruktionen leicht. Bei einer Maschine vom von vorne bedienbaren Typ, bei dem eine beauftragte Schalterperson die Bedienung von der Vorderseite der Maschine her vornimmt, wie es in der [Fig. 5A](#) dargestellt ist, sind eine Fronttür **101c** der Maschine **1** sowie eine Fronttür **106a** des Geldscheinbehältergehäuses **106** so ausgebildet, dass sie offenbar und schließbar sind. Wenn die Türen **101c** und **106a** geöffnet werden und ferner der offenbare/schließbare Transportweg **90** der Geldschein-Einzahlung/Abhebe-Maschine **1** geöffnet wird, wie dargestellt, erscheinen die Aufnahmebehälter mit jeweiligen Handgriffen. Die beauftragte Schalterperson kann jeden Aufnahmebehälter durch diesen Handgriff herausziehen und Vorgänge wie ein Nachfüllen und Entnehmen von Geldscheinen und andere Wartungsarbeiten ausführen.

[0060] Andererseits sind bei einer Maschine vom Bedientyp, gemäß dem eine beauftragte Schalterperson die Bedienung von der Rückseite der Maschine her vornimmt, wie es in der [Fig. 5B](#) dargestellt ist, eine hintere Tür **101d** der Maschine **1** sowie eine hintere Tür **106b** des Geldscheinbehältergehäuses **106** so ausgebildet, dass sie offenbar und schließbar sind. Wenn die Türen **101d** und **106b** geöffnet sind, erscheinen die Aufnahmebehälter mit jeweiligen Handgriffen. Die beauftragte Schalterperson kann durch diesen Handgriff jeden Aufnahmebehälter herausziehen und Bedienungsvorgänge ausführen.

[0061] Durch Verwenden einer Konstruktion, bei der der offenbare/schließbare Transportweg nahe der vorderen oder hinteren Tür des unteren Geldscheinmechanismus vorhanden ist, wie bisher beschrieben, wird es einfach, die Nachfüll- und Entnahmevorgänge für Geldscheine und den Beseitigungsvorgang für einen gestauten Geldschein beim Auftreten einer Anomalie auszuführen. So ist die Bedienbarkeit verbessert. Ferner kann die Bedienbarkeit durch die beauftragte Schalterperson an sowohl den vorne als auch den von hinten bedienbaren Typ dadurch angepasst werden, dass lediglich die offenbare und schließbare Tür an der Vorderseite oder der Rückseite angebracht wird.

[0062] Übrigens kann jeder Aufnahmebehälter gleichmäßig herausgezogen werden, wenn alle Aufnahmebehälter mit Schienen versehen sind.

[0063] Ferner läuft der Geldscheintransportweg **50** in beiden Richtungen durch die Geldscheinerkennungseinheit **30**. Durch den mit den Pfeilen **501a** bis **501h** sowie **901a** bis **901e** gekennzeichneten Transportweg verbindet der Geldscheintransportweg **50** die Einzahlung/Abhebe-Öffnung **20**, den Zwischenaufbewahrungsbehälter **40**, den Einzahlungsbehälter **60**, den Auszahlungsbehälter **70**, den Wiederverwendungsbehälter **80** und den Füll/Rückführ-Behälter **81**. Unter den Pfeilen kennzeichnet jeder unidirektionale Teil einen unidirektionalen Geldscheintransportweg zum Transportieren von Geldscheinen nur in der Pfeilrichtung. Jeder bidirektionale Pfeil kennzeichnet einen bidirektionalen Transportweg zum Transportieren von Geldscheinen in einer der beiden Richtungen, wobei mit jedem Transaktionsvorgang ein Umschalten erfolgt. Die [Fig. 6](#) veranschaulicht schematisch Beziehungen zwischen dem Geldscheintransportweg **50** (**501a** bis **501h** und **901a** bis **901e**) und jeweiligen Einheiten (**20**, **30**, **40**, **50**, **60**, **70**, **80** und **81**), wie sie in der [Fig. 3](#) dargestellt sind. (Zum Vereinfachen der Zeichnung ist in der [Fig. 6](#) ein Teil von **50**, **70** und **81** weggelassen.) Der Geldscheintransportweg **50** wird durch einen nicht dargestellten Antriebsmotor angetrieben. Für jeden der in den [Fig. 7](#) bis [Fig. 13](#) dargestellten Transaktionsvorgänge wird die Drehrichtung des Motors umgeschaltet. Ferner sind Umschaltweichen **502**, **503**, **504** und fünf Umschaltweichen **902** an Verzweigungspunkten des Geldscheintransportwegs **50** angeordnet. Für jeden der Transaktionsvorgänge wird die Geldscheintransportrichtung so umgeschaltet, wie es durch Symbole **a** und **b** gekennzeichnet ist.

[0064] Im Geldscheintransportweg **50** bilden fünf Transportwege **901a** bis **901e**, die im unteren Geldscheinmechanismus **1b** und vor dem Einzahlungsbehälter **60**, dem Auszahlungsbehälter **70**, dem Wiederverwendungsbehälter **80** und dem Füll/Rückführ-Behälter **81** angeordnet sind, den offenen/schließbaren Transportweg **90**, der als ein Körper geöffnet/geschlossen werden kann. Bei der in der [Fig. 5A](#) dargestellten Maschine vom von vorne bedienbaren Typ kann die beauftragte Schalterperson den offenen/schließbaren Transportweg **90** öffnen und den Einzahlungsbehälter **60**, den Auszahlungsbehälter **70**, den Wiederverwendungsbehälter **80** und den Füll/Rückführ-Behälter **81** bedienen.

[0065] Bevor der Ablauf jedes der in den [Fig. 7](#) bis [Fig. 13](#) dargestellten Transaktionsvorgänge beschrieben wird, werden nachfolgend Einzelheiten der o.g. Einheiten (**20**, **30**, **40**, **50**, **60**, **70**, **80** und **81**) der vorliegenden Ausführungsform sowie zugehörige Betriebsabläufe unter Bezugnahme auf die [Fig. 14](#) bis [Fig. 22](#) detailliert beschrieben.

[0066] Die Einzahlung/Abhebe-Öffnung **20** verfügt über einen Verschluss **201**, wie es in der [Fig. 14](#) dargestellt ist. Der Verschluss **201** kann in der Richtung eines Pfeils **217** verschoben werden, um geöffnet/geschlossen zu werden. Wenn der Verschluss **201** in den Zustand bewegt wird, wie er durch **201a** dargestellt ist, kann der Benutzer beim Abheben Geldscheine entnehmen und beim Einzahlen Geldschein in der durch den Pfeil **202** gekennzeichneten Richtung einlegen. Ein Geldscheintrichter **216** wird zwischen einer durch eine durchgezogene Linie gekennzeichneten Position und einer durch eine gestrichelte Linie gekennzeichneten Position verdreht.

[0067] Wenn ein Benutzer bei einer Einzahlungstransaktion Geldscheine einzahlt, wird der Verschluss **201** geöffnet, wie es in der [Fig. 15](#) dargestellt ist. Geldscheine **201** werden zwischen einer Frontplatte **204** und einer Druckausübungsplatte **203** mit einer Rückplatte **205** eingegeben. Die Frontplatte **204**, die Druckausübungsplatte **203** und die Rückplatte **205** werden durch den Geldscheintrichter **216** gehalten. Anschließend, bei einer Transportoperation für einbezahlte Geldscheine, wird der Verschluss **201** geschlossen, und der Geldscheintrichter **216** wird so verdreht, wie es in der [Fig. 16](#) dargestellt ist. Danach werden die Geldscheine durch die Platte **203** in der Richtung einer Zuführrolle **206** verschoben, damit die Druckausübungsplatte und die Frontplatte in die Zustände **203a** und **204a** gebracht werden und die Geldscheine durch den Drehvorgang der Zuführrolle **206** vorwärts transportiert werden, während durch eine Weichenrolle **207**, die sich nicht in der Transportrichtung dreht, ein Zuführen zweier Scheine verhindert wird. So werden die Geldscheine **210** an der Einzahlung/Abhebe-Öffnung **20** in der durch den Pfeil **208** gekennzeichneten Richtung transportiert, so dass sie sich dem Geldscheintransportweg **50** anschließen und dann in die Maschine übernommen werden.

[0068] Wie es in der [Fig. 17](#) dargestellt ist, werden aus der Maschine entnommene Geldscheine sowie Geldscheine, die aus Gründen wie Schwierigkeiten bei der Geldscheinerkennung beim Einzahlen oder dergleichen zurückgewiesen werden, aus dem Inneren der Maschine in der Richtung eines Pfeils **501f** transportiert, und sie werden zwischen einer sich drehenden Aufstapelrolle **211** und einer Gegenrolle **213** hindurch geschickt. Eine Bürstenrolle **212** ist auf derselben Achse wie die Gegenrolle **213** angeordnet, und sie verfügt über radial angeordnete elastische Elemente **212a**, wie dargestellt. Die Bürstenrolle **212** wird durch eine Antriebsquelle (nicht dargestellt) unabhängig von der Gegenrolle **213** angetrieben. Ein zwischen der Aufstapelrolle **211** und der Gegenrolle **213** hindurch geschickter Geldschein tritt mit dem elastischen Element **212a** der gestoppten Bürstenrolle **212** in Kontakt und wird hindurch geschickt, während er aufgrund einer elastischen Verformungskraft

des elastischen Elements **212a** eine Reibungswiderstandskraft gegen eine Aufstapelführung **214** hin erfährt. Der Geldschein wird gestoppt, wenn er sich einmal an einer durch eine durchgezogene Linie **215** gekennzeichneten Geldscheinposition befindet, wo eine einbettende Transportkraft durch die Aufstapelrolle **211** und die Gegenrolle **213** ausläuft. Unmittelbar danach wird die Bürstenrolle **212** gedreht, damit der Geldschein in einem Raum zwischen der Druckausübungsplatte **203a** und der Rückplatte **205a** aufgestapelt wird. Demgemäß fliegt ein Geldschein nicht nach oben in einen Aufnahme- und Ausgaberaum hinein. Durch bloßes Abschaben eines Geldscheins in der horizontalen Richtung durch die Bürstenrolle **212** kommt es zu keiner Wechselwirkung zwischen kontinuierlich transportierten Geldscheinen, und demgemäß kommt es selten zu einer vertikalen Ungleichmäßigkeit. Demgemäß wird es für den Benutzer ermöglicht, Geldscheine leicht zu entnehmen. Wie es in der [Fig. 18](#) dargestellt ist, wird der Geldscheintrichter **216** gedreht, und dann wird der Verschluss **201** geöffnet. Im Geldscheintrichter **215** aufgenommene Geldscheine werden an den Benutzer ausgegeben.

[0069] Nun erfolgt eine Beschreibung unter erneuter Bezugnahme auf die [Fig. 3](#). Obwohl Einzelheiten nicht dargestellt sind, besteht die Geldscheinerkennungseinheit **30** aus einem Zwei-Scheine-Erkennungsabschnitt mit einem Paar von Rollen, der eine Auslenkung der Rollen beim Transport von Geldscheinen zwischen ihnen erfasst, um zu erkennen, ob eine Überlagerung zweier Scheine übereinander vorliegt oder nicht, und einem Erkennungsabschnitt, der den Aufdruck eines Geldscheins durch einen Bildsensor oder dergleichen erfasst, um die Art des Geldscheins und dessen Echtheit oder Unechtheit zu erkennen. Die Steuerungseinheit **35** wird für jeden durchgelassenen Geldschein über das Erkennungsergebnis informiert.

[0070] Der Zwischenaufbewahrungsbehälter **40** verfügt über eine Funktion zum aufeinander folgenden Aufnehmen von Geldscheinen, die über die Einzahlung/Abhebe-Öffnung **20** eingezahlt wurden und deren Art bei der Einzahlungstransaktion durch die Geldscheinerkennungseinheit **30** geklärt wurde, um sie vorübergehend aufzubewahren, bis die Transaktion realisiert wird, und um sie aufeinander folgend auszugeben, nachdem die Transaktion realisiert wurde. Außerdem verfügt, wobei jedoch Einzelheiten später beschrieben werden, der Zwischenaufbewahrungsbehälter **40** bei der vorliegenden Ausführungsform über eine Funktion zum Annehmen von Geldscheinen, deren Art bei einer Abhebetransaktion durch die Geldscheinerkennungseinheit **30** nicht geklärt wurde, um sie vorübergehend aufzunehmen, bis die Abhebetransaktion realisiert wird, und um die Geldschein nach Abschluss des Vorgangs beim Abhebezurückweisungsannahmevergange auszugeben. Der Aufbau des Zwischenaufbewahrungsbehäl-

ters **40** ist in der [Fig. 19](#) dargestellt. Der Zwischenaufbewahrungsbehälter **40** besteht aus einem Induzierband aus Kunststoff, einer Drehtrommel **401** zum Aufwickeln eines gemeinsam mit dem Induzierband **403** transportierten Geldscheins um sie, eine Wicklungswelle **402** zum Aufwickeln nur des Induzierbands **403** um sie, eine Einlassrolle **405** zum Führen des Einlasses eines Geldscheins zur Drehtrommel **401** und für Drehung gemeinsam mit dem Induzierband **403**, und eine Gegenrolle **404**, die der Einlassrolle **405** gegenüberstehend vorhanden ist. Die Drehtrommel **401** und die Wicklungswelle **402**, die die entgegengesetzten Enden des Induzierbands **403** halten, sind mit gesonderten Antriebsquellen **411** bzw. **412** verbunden. Die Verbindung der Wicklungswelle **402** mit der Antriebsquelle **412** erfolgt über einen Drehmomentbegrenzer **413**.

[0071] Es können ein Anfangsabschnittssensor (nicht dargestellt) zum Erfassen einer Anfangsposition des Induzierbands **403** und ein Nahezu-Voll-Sensor (nicht dargestellt) zum Erfassen der Umgebung des Endes des Induzierbands **403** vorhanden sein, während an der Einlassrolle **405** ein Codierer (nicht dargestellt) angebracht ist, um die aktuelle Wicklungsmenge des Induzierbands **403** zu erfassen, wobei die Anfangsposition desselben als Bezug verwendet wird, so dass die Steuerungseinheit **35** unter Verwendung der Signale von den Sensoren und vom Codierer eine zeitliche Steuerung oder dergleichen ausführt. Auch kann am Transportweg von der Einlassrolle **405** her auf der Seite der Drehtrommel **401** ein Zwischenaufbewahrungsbehälter-Durchlaufsensor zum Erfassen von Geldscheinen vorhanden sein, die im Zwischenaufbewahrungsbehälter aufgenommen und aus ihm ausgegeben werden, um die Geldscheine zu zählen.

[0072] Vor einem Annahmevergange wurde das Induzierband **403** bis zur Anfangsposition seitens der Wicklungswelle **402** aufgewickelt. Wenn anzunehmende Geldscheine in den Zwischenaufbewahrungsbehälter **40** aufzunehmen sind, wird die Antriebsquelle **411** in solcher Richtung angetrieben, dass das Induzierband **403** um die Drehtrommel **401** gewunden wird. Die Drehtrommel **401** dreht sich so, dass die Laufgeschwindigkeit des Induzierbands **403** im Wesentlichen der Eintrittsgeschwindigkeit von Geldscheinen gleich wird. Die Umschaltweiche **503** wird auf die mit **503a** in der [Fig. 19](#) gekennzeichnete Richtung umgeschaltet, und die Einlass-/Auslass-Weiche **504** wird in die durch **504a** gekennzeichnete Richtung umgeschaltet. Dadurch werden in der Richtung des Pfeils **501** transportierte einbezahlte Geldscheine aufeinander folgend über den Pfad der Pfeile **501d** und **454** um die Drehtrommel **401** gewunden. Andererseits wird die Wicklungswelle **402** über den Drehmomentbegrenzer **413** durch die Antriebsquelle **412** angetrieben, so dass eine Zugkraft auf das Induzierband **403** ausgeübt wird. Dadurch wird

das Induzierband **403** um die Drehtrommel **401** gewunden, ohne dass es durchhängt, und zwar gemeinsam mit den Geldscheinen.

[0073] Bei einem Ausgabevorgang wird die Einlass/Auslass-Weiche **504** in die durch **504b** gekennzeichnete Richtung umgeschaltet, und die Drehtrommel **401** wird in der Gegenrichtung gedreht, während die Wicklungswelle **402** durch den Drehmomentbegrenzer mit einer auf das Induzierband **403** ausgeübten Zugkraft in ihrer Aufwickelrichtung angetrieben wird. Dadurch werden die auf die Drehtrommel **401** gewickelten Geldscheine über den Pfad des Pfeils **455** mit der Reihenfolge umgekehrt zu der bei der Annahme an den Geldscheintransportweg **50** geliefert. Beim Ausgabevorgang existieren zwei Arten, die später beschrieben werden. Wenn die Einlass/Auslass-Weiche **504** in die durch **504a** gekennzeichnete Richtung umgeschaltet wird, werden die Geldscheine in der durch die Pfeile **501d** und **501c** gekennzeichneten Richtung ausgegeben. Wenn die Einlass/Auslass-Weiche **509** auf die durch **504b** gekennzeichnete Richtung umgeschaltet wird, werden die Geldscheine in der durch den Pfeil **501e** gekennzeichneten Richtung ausgegeben.

[0074] Gemäß erneuter Bezugnahme auf die [Fig. 3](#) ist bei der vorliegenden Ausführungsform ein einzelner Einzahlungsbehälter **60** angebracht. Wie es in der [Fig. 20](#) dargestellt ist, bildet der Einzahlungsbehälter **60** einen Aufstapelmechanismus aus einer rotierenden Aufstapelrolle **601**, die über ein Getriebe durch eine Antriebsquelle (nicht dargestellt) außerhalb des Behälters **60** angetrieben wird, Gegenrollen **602** und **603**, die der Aufstapelrolle **601** gegenüberstehen, einer Bürstenrolle **609**, die auf derselben Achse wie die Gegenrolle **603** angeordnet ist und unabhängig von dieser durch eine Antriebsquelle (nicht dargestellt) gedreht wird, wobei sie über radial, wie dargestellt, angeordnete elastische Elemente **604a** verfügt, einer unteren Aufstapelführung **605** und einer oberen Aufstapelführung **606**. Ein Geldschein-aufnahmeraum verfügt über einen Aufnahmeraum **617** für aufgestapelte Geldscheine, der durch eine obere Trennplatte **611**, eine untere Trennplatte **613** und eine Druckausübungsplatte **615** gebildet ist, und einen Aufnahmeraum **616** für einen Geldschein, der gerade aufgestapelt wird, wobei dieser Raum durch die obere Trennplatte **611**, die untere Trennplatte **613**, die obere Aufstapelführung **606** und die untere Aufstapelführung **605** gebildet ist.

[0075] Im Einzahlungsbehälter **60** aufzunehmende Geldscheine werden vom Geldscheintransportweg (durch den Pfeil **901a** gekennzeichnet) in der Richtung eines Pfeils **902a** transportiert, wobei eine Umschaltweiche **903** so geschaltet ist, wie es durch **903b** gekennzeichnet ist, und dann werden sie zwischen der sich drehenden Aufstapelrolle **601** und den Gegenrollen **602** und **603** hindurchgeschickt. Ein zwi-

schen der Aufstapelrolle **601** und der Gegenrolle **603** hindurch geschickter Geldschein tritt mit dem elastischen Element **604a** der gestoppten Bürstenrolle **604** in Kontakt, und er wird weiter geschickt, während er aufgrund der elastischen Verformungskraft des elastischen Elements **604a** eine Reibungsgegenkraft zur unteren Aufstapelführung **605** hin erfährt. Der Geldschein wird gestoppt, wenn er sich einmal an einer Position befindet, an der die einbettende Transportkraft der Aufstapelrolle **601** und der Gegenrolle **603** ausläuft. Unmittelbar danach wird die Bürstenrolle **604** gedreht, damit der Geldschein im o.g. Aufnahmeraum **616** für einen Geldschein, der gerade aufgestapelt wird, gedreht wird, ohne dass es zu einer Wechselwirkung zwischen kontinuierlich transportierten Geldscheinen käme.

[0076] Als Nächstes wird ein Antriebsband **618** durch eine Antriebsquelle (nicht dargestellt) angetrieben, damit die Druckausübungsplatte **608**, eine Druckunterstützungsführung **609**, eine Druckabstützachse **610** und die obere Aufstapelführung **606**, in Verbindung mit dem Antriebsband **618**, in Richtungen von Pfeilen **621** und **622** bis zu Positionen gestrichelter Linien **608a**, **609a**, **610a** und **606a** bewegt werden, während die obere Trennplatte **611** und die Halteachse **612** der oberen Trennplatte, in Verbindung mit dem Antriebsband **618**, aufeinander folgend zu Positionen gestrichelter Linien **611a** und **612a**, Positionen gestrichelter Linien **611b** und **612b** sowie Positionen gestrichelter Linien **611c** und **612b** in der Richtung eines Pfeils **625** bewegt werden. Dadurch werden die im Aufnahmeraum **616** für einen Geldschein, der gerade aufgestapelt wird, aufgestapelte Geldscheine gemeinsam mit Geldscheinen im Aufnahmeraum **617** für aufgestapelte Geldscheine dadurch in diesen geschoben, dass die Druckausübungsplatte **615** in der Richtung des Pfeils **624** und die untere Aufstapelführung **613** in der Richtung des Pfeils **623** bewegt werden. Als Nächstes wird das Antriebsband **618** in der Gegenrichtung angetrieben, damit die Druckausübungsplatte **608**, die Druckunterstützungsführung **609**, die Druckabstützachse **610**, die obere Aufstapelführung **606**, die obere Trennplatte **611** und die obere Trennplatten-Halteachse **612** in die Anfangspositionen zurückgebracht werden, um den Aufnahmeraum **616** für einen Geldschein, der gerade aufgestapelt wird, in den leeren Zustand zu bringen und um dadurch den nächsten Aufstapelvorgang zu ermöglichen.

[0077] Der Auszahlungsbehälter **70** ist bei der vorliegenden Ausführungsform als einzelner Behälter angebracht. Wie es in der [Fig. 21](#) dargestellt ist, bildet der Auszahlungsbehälter **70** einen Trennmechanismus aus einer sich drehenden Zuführrolle **701** und einer sich drehenden Aufnahmerolle **711**, die über Getriebe durch Antriebsquellen (nicht dargestellt) außerhalb des Behälters **70** angetrieben werden, einer sich drehenden Gegenrolle **702**, die der Zuführrolle

701 gegenüberstehend vorhanden ist, und einer Weichenrolle **704**, die der Zuführrolle **701** gegenüberstehend vorhanden ist und sich nicht in der Transportrichtung dreht. Geldscheine für einen Abhebevorgang werden durch eine beauftragte Schalterperson ausgerichtet (oder auf gleichmäßige Weise) in einen Aufnahmeraum gesetzt, der durch eine untere Plattenführung **709**, eine Druckausübungsplatte **706**, eine Trennführung **705** und eine Oberseitenführung **708** umschlossen ist, wobei der vorderste Geldschein durch eine mit der Druckausübungsplatte **705** verbundene Feder (nicht dargestellt) gegen die Aufnahmerolle **711** gedrückt wird. Die Druckausübungsplatte **706** ist im Aufnahmeraum verstellbar angebracht, um die aufgenommenen Geldscheine so zu bewegen, dass die zu transportierenden Geldscheine eine vorbestimmte Druckkraft auf die Aufnahmerolle **711** ausüben, wenn die Anzahl aufgenommener Geldscheine abnimmt. Die gegen die Aufnahmerolle **711** gedrückten Geldscheine werden dank der Funktionen der sich drehenden Zuführ- und Aufnahmerolle **701** und **711** transportiert, und sie werden einzeln in der Richtung eines Pfeils **902e** transportiert, während eine Zuführung zweier Scheine durch die Weichenrolle **703** verhindert wird, die sich nicht in der Transportrichtung dreht. So werden die Geldscheine in der Richtung eines Pfeils **901e** den Geldscheintransportweg entlang transportiert.

[0078] Bei der vorliegenden Ausführungsform sind zwei Wiederverwendungsbehälter **80** montiert. Der Aufbau eines Wiederverwendungsbehälters **80** ist in der [Fig. 22](#) dargestellt.

[0079] Der Wiederverwendungsbehälter **80** verfügt sowohl über die Funktion des Einzahlungsbehälters **60** betreffend ein kontinuierliches Aufnehmen von Geldscheinen als auch die Funktion des Auszahlungsbehälters **70** des kontinuierlichen Ausgebens von Geldscheinen auf getrennte Weise. Daher ist der Wiederverwendungsbehälter **80** ein Aufnahmekasten, der ein Aufnehmen und gesondertes Ausgeben ausführen kann. Der Wiederverwendungsbehälter **80** bildet einen Aufstapel/Trenn-Mechanismus aus einer Aufstapel/Zuführ-Rolle **801** und einer Aufnahmerolle **811**, die dieselben Formen wie die unter Bezugnahme auf den Auszahlungsbehälter **70** beschriebenen Trennmechanismen haben, eine sich drehende Gegenrolle **802**, eine Weichenrolle **803**, die sich in der Aufstapelrichtung aber nicht in der Transportrichtung dreht, eine Brüstenrolle **804**, die auf derselben Achse wie die Weichenrolle **803** angeordnet ist und über radial angeordnete elastische Elemente verfügt, und eine Trenn/Aufstapel-Führung **805**, die beim Trennen und Aufstapeln beweglich gemacht ist. Geldscheine werden in einem Aufnahmeraum aufgenommen, der durch eine Bodenplatte **808**, eine Druckausübungsplatte **806**, ein flaches Bodenseitenband **807**, das so aufgehängt ist, dass es die Unterseite eines Geldscheins in einer Ebene über der Bodenplatte **808**

hält, und die Trenn/Aufstapel-Führung **805** umschlossen ist. Der Wiederverwendungsbehälter **80** ist ferner mit einer sich drehenden oberen Abschaberrolle **812**, die in der Nähe der Trenn/Aufstapel-Führung **805** im oberen Teil des Aufnahmeabschnitts mit der Form eines sägezahnartigen Umfangs angebracht ist, und einem sich drehenden unteren Abschabeband **809** versehen, das in der Nähe der Trenn/Aufstapel-Führung **805** im unteren Teil des Aufnahmeabschnitts mit einer Form eines sägezahnartigen Umfangs angeordnet ist, so dass die sägezahnartigen Umfangsabschnitte das obere und das untere Ende eines aufgestapelten Geldscheins halten, um einen stehenden Zustand desselben aufrecht zu erhalten, während ein Abschaben des Geldscheins auf der Seite der Druckausübungsplatte **806** erfolgt.

[0080] Bei einem Trennvorgang wird die Trenn/Aufstapel-Führung **805** an eine durch eine gestrichelte Linie **805a** gekennzeichnete Position befähigt, und es wird dafür gesorgt, dass die Druckausübungsplatte **806** und das Unterseitenband **807** im Aufnahmeraum gemeinsam beweglich sind, um die aufgenommenen Geldscheine so zu bewegen, dass zu transportierende Geldscheine aufgrund einer nicht dargestellten Feder eine vorbestimmte Schubkraft auf die Aufnahmerolle **811** ausüben. Die gegen die Aufnahmerolle **811** gedrückten Geldscheine werden durch die sich drehende Aufstapel/Zuführ-Rolle **801** ausgegeben, und sie werden in der Richtung des Pfeils **902b** einzeln transportiert, während durch die Weichenrolle **803**, die sich nicht in der Ausgaberichtung dreht, ein Zuführen zweier Scheine verhindert wird. Auch ist eine Umschaltweiche **903** des Geldscheintransportwegs auf eine Richtung **903b** geschaltet, so dass die Geldscheine in der Richtung eines Pfeils **901b** transportiert werden.

[0081] Beim Aufstapelvorgang wird die Trenn/Aufstapel-Führung **805** in eine durch eine durchgezogene Linie gekennzeichnete Position bewegt, und die Druckausübungsplatte **806** und das Bodenseitenband **807** werden aufgrund von Antriebsquellen (nicht dargestellt) außerhalb des Wiederverwendungsbehälters als Einheit bewegt, um für eine kontrollierte Bewegung der aufgenommenen Geldscheine in einer Richtung weg von der Trenn/Aufstapel-Führung **805** zu sorgen, damit ein eintretender Geldschein, der in der Richtung des Pfeils **902b** transportiert wird, und die aufgenommenen Geldscheine mit zunehmender Anzahl aufgenommener Geldscheine nicht miteinander wechselwirken. Dabei führen die obere Abschaberrolle **812** und die untere Abschaberrolle **809** eine Drehung nach links bzw. rechts aus, damit die sägezahnartigen Umfangsabschnitte das obere und das untere Ende eines aufgestapelten Geldscheins halten, um einen stehenden Zustand desselben aufrecht zu erhalten, während der Geldschein auf der Seite der Druckausübungsplatte **806** abgeschabt wird.

[0082] Der Füll/Rückführ-Behälter **81** hat dieselbe Konstruktion wie der Wiederverwendungsbehälter **80**. Obwohl der Füll/Rückführ-Behälter **81** nicht für Einzahlung/Abhebe-Transaktionen verwendet wird, kann er als Wiederverwendungsbehälter verwendet werden. Als Nächstes wird der Betrieb der Geldschein-Einzahlung/Abhebe-Maschine der vorliegenden Ausführungsform unter Bezugnahme auf die schematischen Diagramme der [Fig. 6](#) bis [Fig. 13](#) und der [Fig. 23](#) bis [Fig. 26](#) beschrieben. (Sh. die [Fig. 3](#) zur Detailkonstruktion und den Bezugswahlen.) Betriebsabläufe bei einer Einzahlungstransaktion werden in einen Einzahlungszählvorgang zum Zählen von durch den Benutzer eingezahlten Geldscheinen, wie in der [Fig. 7](#) dargestellt, und einen Einzahlungsannahmevergang zum Aufnehmen von Geldscheinen in einzelnen Aufnahmebehältern, wie sie jeweiligen Geldscheinarten zugewiesen sind, nachdem die Bestätigung des Benutzers für eine gezahlte Geldmenge eingegeben wurde, eingeteilt. Wenn bei der Bestätigungseingabe durch den Benutzer ein Löschvorgang ausgewählt wird, wird der in der [Fig. 9](#) dargestellte Rückgabevergang beim Löschen ausgeführt.

[0083] Beim Einzahlungszählvorgang (sh. die [Fig. 7](#)) werden in die Einzahlung/Abhebe-Öffnung **20** eingegebene Geldscheine vereinzelt. Jeder Geldschein wird so transportiert, wie es durch Pfeile **501a** und **501b** gekennzeichnet ist, und er wird einer Erkennung seiner Art und seiner Echtheit oder Unechtheit durch die Geldscheinerkennungseinheit **30** unterzogen. Für einen erkannten Geldschein wird eine Umschaltweiche **503** auf **503a** umgeschaltet, und der Geldschein wird in der Richtung der Pfeile **501c** und **501d** transportiert und vorübergehend im Zwischenaufbewahrungsbehälter **40** aufgenommen. Geldscheine, deren Einzahlung zurückgewiesen wurde, einschließlich Geldscheinen, für die es sich ergab, dass sie durch die Geldscheinerkennungseinheit **30** nicht erkannt werden können, und Geldscheinen mit anormaler Schrägstellung oder anormalem wechselseitigen Intervall werden nicht in den Zwischenaufbewahrungsbehälter **40** übernommen, sondern sie werden über die auf **503b** umgeschaltete Umschaltweiche **503** entlang einem mit dem Pfeil **501f** gekennzeichneten Pfad transportiert und zur Rückgabe an den Benutzer in der Einzahlung/Abhebe-Öffnung **20** aufgenommen.

[0084] Wenn die Einzahlung angenommen wird (sh. die [Fig. 8](#)), wird die Drehtrommel **401** in der Richtung umgekehrt zu der bei der Aufnahme im Zwischenaufbewahrungsbehälter **40** gedreht. Um die Drehtrommel **401** gewundene Geldscheine werden in einer Richtung umgekehrt zu der bei der Aufnahme im Zwischenaufbewahrungsbehälter **40**, wie es durch den Pfeil **501d** gekennzeichnet ist, in einer Abfolge transportiert, die umgekehrt zu der bei der Aufnahme im Zwischenaufbewahrungsbehälter **40** ist. Dann wer-

den die Geldscheine so transportiert, wie es durch Pfeile **501c** und **501b** gekennzeichnet ist, sie werden durch die Geldscheinerkennungseinheit **30** geschickt, und eine Umschaltweiche **502** wird auf die durch den Pfeil **502b** gekennzeichnete Richtung umgeschaltet. Die Geldscheine werden über **501g**, **501h** und **901a** geschickt, und sie werden über eine Umschaltweiche **903**, die auf eine durch den Pfeil **903b** gekennzeichnete Richtung umgeschaltet ist, entweder des Einzahlungsbehälters **60** oder des Wiederverwendungsbehälters **80** oder des Zurückweisungsbehälters **90** in einem spezifizierten Aufnahmebehälter aufgenommen. Dabei kann ein Aufnahmebehälter dadurch spezifiziert werden, dass die Art und die Echtheit oder Unechtheit der Geldscheine erneut in der Geldscheinerkennungseinheit **30** erkannt werden. Alternativ ist es möglich, eine Einrichtung zum Speichern der Erkennungsergebnisse für alle Geldscheine beim Aufnehmen derselben im Zwischenaufbewahrungsbehälter **40** beim Einzahlungszählvorgang anzubringen, und einen Aufnahmebehälter auf Grundlage des gespeicherten Inhalts zu spezifizieren. Im letzteren Fall kann die Verarbeitungszeit verkürzt werden, die zum Spezifizieren des Aufnahmebehälters benötigt wird, und der Abschnitt mit den Pfeilen **501g**, **501h** und **901a** kann verkürzt werden.

[0085] Beim Zurückliefern wegen eines Löschvorgangs (sh. die [Fig. 9](#)) wird die Drehtrommel **401** in der Richtung umgekehrt zu der beim Aufnehmen im Zwischenaufbewahrungsbehälter **40** gedreht. Die Umschaltweiche **504** wird in die durch **504b** gekennzeichnete Richtung umgeschaltet. Um die Drehtrommel **401** gewundene Geldscheine werden mit einer Abfolge umgekehrt zu der beim Aufnehmen im Zwischenaufbewahrungsbehälter **40** so transportiert, wie es durch Pfeile **501e** und **501f** gekennzeichnet ist. Dann werden die Geldscheine zur Rückgabe an den Benutzer in der Einzahlung/Abhebe-Öffnung **20** aufgenommen.

[0086] Alternativ kann die in den [Fig. 10](#) und [Fig. 11](#) dargestellte Konstruktion verwendet werden, anstatt dass die Umschaltweiche **504** und der durch den Pfeil **501e** gekennzeichnete Teil des Geldscheintransportwegs vorhanden wären. Anders gesagt, wird, gemäß einem ersten Stadium, der Geldscheintransportweg in einem solchen Stadium gestoppt, dass die Geldscheine vom Zwischenaufbewahrungsbehälter **40** auf solche Abschnitte des Geldscheintransportwegs ausgegeben werden, die in der [Fig. 10](#) durch die Pfeile **501c**, **501b**, **501g**, **501h** und **901a** bis **901e** gekennzeichnet sind. In einem zweiten Stadium wird der Geldscheintransportweg umgekehrt, wie es in der [Fig. 11](#) dargestellt ist, und die Geldscheine werden über einen Pfad, der durch Pfeile **901e** bis **901a**, **501h**, **501g**, **501b**, **501c** und **501f** gekennzeichnet ist, in der Einzahlung/Abhebe-Öffnung **20** aufgenommen. Wenn eine große Anzahl

einbezahlter Geldscheine vorhanden ist, ist es auch möglich, die Vorgänge des ersten und des zweiten Stadiums zu wiederholen und die einbezahlten Geldscheine an den Benutzer zurückzugeben. Im Ergebnis kann der Geldscheintransportweg einen einfacheren Aufbau aufweisen.

[0087] Bei einer Abhebetransaktion (sh. die [Fig. 12](#)) werden Geldscheine für jede Geldscheinart im Auszahlungsbehälter **70** (in der [Fig. 12](#) weggelassen) und im Wiederverwendungsbehälter **80** aus einem Geldscheinbehälter mit vorbestimmten Anzahlen herausgeschickt, über einen Pfad entsprechend Pfeilen **901e**, **901d**, **901c**, **901b**, **901a**, **501h** und **501g** transportiert und durch die Geldscheinerkennungseinheit **30** einer Erkennung der Geldscheinart unterzogen. Danach erfolgt eine Verzweigung der Geldscheine an der Umschaltweiche **503**, in der Einzahlung/Abhebe-Öffnung **20** aufgenommen und an den Benutzer ausbezahlt. Wenn es dadurch zu einer Zurückweisung des Abhebevorgangs kommt, dass in der Geldscheinerkennungseinheit **30** der Geldschein nicht erkannt werden kann, werden die entsprechenden Geldscheine über die Umschaltweiche, die in die durch **503a** gekennzeichnete Richtung umgeschaltet ist, auf dieselbe Weise wie beim Einzahlungszählvorgang im Zwischenaufbewahrungsbehälter **40** aufgenommen. Geldscheine, an denen es fehlt, werden zusätzlich aus dem Auszahlungsbehälter **70** und/oder dem Wiederverwendungsbehälter **80** zugeführt.

[0088] Wenn bei einer Abhebetransaktion eine Zurückweisung auftritt und Geldscheine im Zwischenaufbewahrungsbehälter **40** aufgenommen sind, wird ein Zurückweisungsaufnahmevergang ausgeführt, wie er in der [Fig. 13](#) dargestellt ist. Bei der vorliegenden Ausführungsform werden alle hinsichtlich des Abhebens zurückgewiesenen Geldscheine im Zwischenaufbewahrungsbehälter **40** im Einzahlungsbehälter **60** aufgenommen, wie es dargestellt ist. Alternativ werden erneut die hinsichtlich des Abhebens zurückgewiesenen Geldscheine einer Erkennung betreffend die Geldscheinart und die Echtheit oder Unechtheit unterzogen, wenn sie durch die Geldscheinerkennungseinheit **30** geschickt werden, und Geldscheine, die erkannt werden können und die zu Geldscheinarten gehören, die im Wiederverwendungsbehälter **80** aufgenommen werden können, werden in diesem aufgenommen. Durch diese Vorgehensweise kann die Anzahl zurückgewiesener Geldscheine verringert werden und die Vorratseffizienz kann verbessert werden.

[0089] Ferner kann, was jedoch nicht dargestellt ist, dann, wenn es der Benutzer vergisst, Geldscheine in der Einzahlung/Abhebe-Öffnung **20** zu entnehmen, die Transaktion unter Beurteilung der Maschine als anormal unterbrochen werden, während die Geldscheine unverändert in der Einzahlung/Abhebe-Öffnung verbleiben. Bei der vorliegenden Ausführungs-

form ist jedoch an eine Fortsetzung der folgenden Transaktion dadurch gedacht, dass die vergessenen Geldscheine aus der Einzahlung/Abhebe-Öffnung entfernt werden, sie einer Erkennung auf ähnliche Weise wie bei der Einzahlungstransaktion unterzogen werden und sie im Einzahlungsbehälter **60** aufgenommen werden.

[0090] Wie es in den schematischen Diagrammen der [Fig. 23](#) bis [Fig. 26](#) dargestellt ist, können Befüll- und Rückföhrvorgänge bei der vorliegenden Ausführungsform für den Wiederverwendungsbehälter **80** unter Verwendung des Füll/Rückföhr-Behälters **81** über den Zwischenaufbewahrungsbehälter **40** ausgeführt werden.

[0091] Der Beföllvorgang ist ein solcher Vorgang, bei dem eine beauftragte Schalterperson nicht benötigte Geldscheine einzeln entsprechend der Geldscheinart in die Wiederverwendungsbehälter **80** einsetzt, sondern sie Geldscheine als Block in den Füll/Rückföhr-Behälter **81** einsetzt und die eingesetzten Geldscheine automatisch in den Wiederverwendungsbehältern **80** in der Maschine aufgenommen werden. Als Erstes wird ein Beföllungszöhlvorgang ausgeführt, wie es durch die [Fig. 23](#) veranschaulicht ist. Beim Beföllungszöhlvorgang werden vom Füll/Rückföhr-Behälter **81** zugeführte Geldscheine durch die Geldscheinerkennungseinheit **30** über einen durch Pfeile **901d** bis **901a**, **501h**, **501g** und **501b** gekennzeichneten Pfad einer Erkennung der Geldscheinart unterzogen, und sie werden über die umgeschaltete Umschaltweiche **503** vorübergehend im Zwischenaufbewahrungsbehälter **40** aufgenommen. Anschließend wird ein Beföllungsaufnahmevergang ausgeführt, wie er in der [Fig. 24](#) dargestellt ist. Beim Beföllungsaufnahmevergang werden die Geldscheine nacheinander aus dem Zwischenaufbewahrungsbehälter **40** ausgegeben, über denselben Geldscheintransportweg in der Gegenrichtung transportiert und in speziellen Wiederverwendungsbehältern, entsprechend der Geldscheinart aufgenommen. Wenn die Anzahl der als Block in den Füll/Rückföhr-Behälter **81** eingelegten Geldscheine größer als die Anzahl der Geldscheine ist, die im Zwischenaufbewahrungsbehälter aufgenommen werden können, werden der Beföllungszöhlvorgang und der Beföllungsaufnahmevergang wiederholt. Ferner werden die bei der Beföllung zurückgewiesenen Geldscheine, deren Art nicht festgestellt werden kann, über die Umschaltweiche **503**, die auf die durch **503b** gekennzeichnete Richtung umgeschaltet ist, und über **501f** in der Einzahlung/Abhebe-Öffnung **20** aufgenommen. Nachdem der Aufnahmevergang für alle eingelegten Geldscheine beendet ist, werden die in der Einzahlung/Abhebe-Öffnung **20** aufgenommenen Geldscheine durch einen Vorgang ähnlich demjenigen, wie er bei der Einzahlungstransaktion ausgeführt wird, im Füll/Rückföhr-Behälter **81** aufgenommen. Alternativ können die in der Einzahlung/Abhe-

be-Öffnung **20** aufgenommenen Geldschein als zurückgewiesene Geldscheine im Einzahlungsbehälter **60** aufgenommen werden.

[0092] Der Rückföhrvorgang ist ein solcher, bei dem beispielsweise dann, wenn der Wiederverwendungsbehälter **80** voll wird, eine beauftragte Schalterperson Geldscheine nicht einzeln aus ihm entnimmt, sondern eine vorbestimmte Anzahl von Geldschein- en automatisch aus ihm rückgeföhrt wird und im Füll/Rückföhr-Behälter **81** aufgenommen wird. Der Rückföhrvorgang ist ein Vorgang, bei dem Geldscheine über einen Pfad umgekehrt zu dem beim Befüllungsvorgang bewegt werden. Aus dem Wiederverwendungsbehälter **80** heraus gelieferte Geldscheine werden vorübergehend im Zwischenaufwahrungsbehälter **40** aufgenommen, wie es in der [Fig. 25](#) dargestellt ist, und danach werden sie von diesem an den Füll/Rückföhr-Behälter **81** zurückgeföhrt, wie es in der [Fig. 26](#) dargestellt ist. Geldscheine, die beim in der [Fig. 25](#) dargestellten Rückföhrzählvorgang oder beim in der [Fig. 26](#) dargestellten Rückföhraufnahmevergang beispielsweise aus dem Grund zuröckgewiesen wurden, dass die Geldscheinart nicht erkannt werden konnte, werden über die Umschaltweiche, die auf die Richtung **903b** geschaltet ist, beim Rückföhraufnahmevergang der [Fig. 26](#) im Einzahlungsbehälter **60** aufgenommen. Eine zugehörige detaillierte Beschreibung wird weggelassen.

<Zweite Ausführungsform>

[0093] Nun wird eine zweite Ausführungsform der Erfindung unter Bezugnahme auf die [Fig. 27](#), die eine Seitenansicht einer Geldschein-Einzahlung/Abhebe-Maschine zeigt, die [Fig. 28](#), die eine Außenansicht eines automatischen Kassenplatzes zeigt, die [Fig. 29A](#) und [Fig. 29B](#), die Betriebsverfahren des automatischen Kassenplatzes zeigen, und die [Fig. 30A](#), [Fig. 30B](#) und [Fig. 30C](#) beschrieben, die schematische Diagramme sind, die den Geldscheinfluss zeigen.

[0094] In der [Fig. 27](#) kennzeichnet die Zahl **2** eine Geldschein-Einzahlung/Abhebe-Maschine, **2a** einen oberen Transportmechanismus, **2b** einen unteren Transportmechanismus, **21** eine Einzahlung/Abhebe-Öffnung, **65** einen Ablehnungsbehälter, **651** eine Trennplatte, **652** einen oberen Aufnahmeraum, **653** einen unteren Aufnahmeraum und **91** einen öffenbaren und schließbaren Transportweg. In der [Fig. 28](#) kennzeichnet die Zahl **111** einen automatischen Kassenplatz, **111a** eine Frontplatte, **111b** eine Tischfläche, **112** einen Karten/Quittungs-Verarbeitungsmechanismus, **112a** einen Kartenschlitz, **113** einen Sparbuch-Verarbeitungsmechanismus, **113a** einen Sparbuchschlitz, **119** einen Münz-Einzahlung/Abhebe-Mechanismus, **114a** einen Münzschlitz, **115** eine Kundenbedienungseinheit, **2** eine Geldschein-Ein-

zahlung/Abhebe-Maschine und **21** einen Geldscheinschlitz. In den [Fig. 29A](#) und [Fig. 29B](#) kennzeichnet das Zeichen **111c** eine vordere Tür, und **111d** kennzeichnet eine hintere Tür. Komponenten mit derselben Funktion wie bei der ersten Ausführungsform sind mit denselben Bezugszeichen gekennzeichnet.

[0095] Die zweite Ausführungsform unterscheidet sich von der oben beschriebenen ersten Ausführungsform hauptsächlich dadurch, dass (a) die Einzahlung/Abhebe-Öffnung **21** so installiert ist, dass die Fläche des Geldscheinschlitzes **21a** nahezu horizontal verläuft, (b) der untere Geldscheinmechanismus **2b** aus zwei Wiederverwendungsbehältern **80** und dem öffenbaren und schließbaren Transportweg **91** besteht, und (c) der Ablehnungsbehälter **65** anstelle des Einzahlungsbehälters vorhanden ist.

[0096] Nachfolgend werden Merkmale der vorliegenden Ausführungsform detaillierter beschrieben, wobei Nachdruck auf die oben angegebenen Unterschiedspunkte gelegt wird. (Es wird davon ausgegangen, dass andere Konstruktionen und Betriebsabläufe aus der Beschreibung der ersten Ausführungsform leicht verständlich sind. Daher wird eine zugehörige detaillierte Beschreibung weggelassen.)

(1) Bei der vorliegenden zweiten Ausführungsform ist die Einzahlung/Abhebe-Öffnung **21** so installiert, dass der Geldscheinschlitz **21a** nahezu horizontal verläuft. Der Grund hierfür besteht darin, dass die vorliegende Geldschein-Einzahlung/Abhebe-Maschine **2** am in der [Fig. 28](#) dargestellten automatischen Kassenplatzes **111** installiert ist. Der obere Teil des automatischen Kassenplatzes **111** ist mit Folgendem versehen: dem Karten/Quittungs-Verarbeitungsmechanismus **112**, der mit in der oberen Frontplatte **111a** vorhandenen Kartenschlitz **112a** in Verbindung steht, um eine Karte eines Benutzers zu verarbeiten und um eine Quittung zu Einzelheiten einer Transaktion zu drucken und auszugeben, dem Sparbuch-Verarbeitungsmechanismus **113**, der mit dem Sparbuchschlitz **113a** in Verbindung steht, um ein Sparbuch eines Benutzers zu verarbeiten, und einer Transaktionsanzeigeeinheit **117**. Der untere Teil des automatischen Kassenplatzes **111** ist mit dem Geldschein-Einzahlung/Abhebe-Mechanismus **2** zum Verarbeiten von Geldscheinen und dem Münz-Einzahlung/Abhebe-Mechanismus **114** zum Verarbeiten von Münzen versehen. Die Benutzerbedienungsfläche **111b**, die sich in einem mittleren Abschnitt befindet, ist mit einem Kundenbedienungsabschnitt **115** zum Anzeigen und Eingeben des Transaktionsinhalts, dem Geldscheinschlitz **21a** und dem Münzschlitz **114a** versehen. Dieser automatische Kassenplatz **111** kann eine Einzahlung, ein Abheben und ein Überweisen durch den Benutzer unter Verwendung ei-

ner Karte, eines Sparbuchs, Geldscheinen, Münzen und einer Quittung als Medien ausführen.

gang zum Entfernen eines gestauten Geldscheins erleichtert, und die Bedienbarkeit ist verbessert.

[0097] Hinsichtlich des Aufbaus der Einzahlung/Abhebe-Öffnung **21** sind die Einzahlung/Abhebe-Öffnung **20** und der den Verschluss **201** bildende Verschlussmechanismus, wie in der [Fig. 14](#) der ersten Ausführungsform dargestellt, hinsichtlich des Anbringungswinkels geändert. Außerdem ist bei der ersten Ausführungsform ein Mechanismus zum Neigen des Geldscheintrichters **216** in Bezug auf die horizontale Richtung durch einen Drehvorgang montiert. Bei der Einzahlung/Abhebe-Öffnung **21** ist jedoch der Drehbetriebsmechanismus des Geldscheintrichters **216** weggelassen, und dieser ist fixiert.

(2) Die zweite Ausführungsform verfügt über eine Struktur, die auf dieselbe Weise wie bei der ersten Ausführungsform in einen oberen Teil **2a** und einen unteren Teil **2b** unterteilt ist. Jedoch besteht der untere Geldscheinmechanismus **2b** aus zwei Wiederverwendungsbehältern **80** und dem öffnenbaren und schließbaren Transportweg **91**. Die Geldschein-Einzahlung/Abhebe-Maschine der zweiten Ausführungsform ist am in der [Fig. 28](#) dargestellten automatischen Kassenplatz **111** montiert. Entsprechend dem Maschinentyp kann die Geldschein-Einzahlung/Abhebe-Maschine vom von vorne oder vom von hinten bedienbaren Typ sein, wie dies bei der ersten Ausführungsform der Fall ist. Bei der Maschine vom von vorne bedienbaren Typ, bei der eine beauftragte Schalterperson die Bedienung von der Vorderseitenfläche der Maschine her ausführt, wie es in der [Fig. 2A](#) dargestellt ist, erscheinen die Wiederverwendungsbehälter mit jeweiligen Handgriffen, wie dargestellt, durch Öffnen der vorderen Tür **111c** des automatischen Kassenplatzes **111** und weiteres Öffnen des öffnenbaren und schließbaren Transportwegs **91** der Geldschein-Einzahlung/Abhebe-Maschine **2**. Die beauftragte Schalterperson kann den Wiederverwendungsbehälter unter Verwendung des Handgriffs herausziehen, Vorgänge wie ein Einlegen von Geldscheinen ausführen, und sie kann den öffnenbaren und schließbaren Transportweg **91** leicht bedienen.

[0098] Andererseits erscheinen bei einer Maschine vom von hinten bedienbaren Typ, bei der eine beauftragte Schalterperson die Bedienung von der Rückseitenfläche der Maschine vornimmt, wie es in der [Fig. 29B](#) dargestellt ist, die Wiederverwendungsbehälter mit jeweiligen Handgriffen, wie dargestellt, durch Öffnen der hinteren Tür **111d** des automatischen Kassenplatzes **111**. Die beauftragte Schalterperson kann den Wiederverwendungsbehälter unter Verwendung des Handgriffs herausziehen und leicht Bedienvorgänge ausführen.

[0099] Durch Verwenden der bisher beschriebenen Konstruktion sind der Rückführvorgang und der Vor-

[0100] Bei der vorliegenden Ausführungsform ist kein Geldscheinbehältergehäuse vorhanden, und demgemäß ist der obere Transportmechanismus **2a** direkt auf dem unteren Transportmechanismus platziert.

(3) Entsprechend (2) verfügt der öffnenbare und schließbare Transportweg **21** über eine Konstruktion, die zu zwei Wiederverwendungsbehältern passt, und er verfügt über eine öffnenbare und schließbare Struktur, wie es in der [Fig. 29A](#) dargestellt ist.

(4) Bei der zweiten Ausführungsform ist der Einzahlungsbehälter **60**, wie er bei der ersten Ausführungsform verwendet wird, nicht vorhanden. Statt dessen ist der Ablehnungsbehälter **65** vorhanden.

[0101] Der Ablehnungsbehälter **65** der vorliegenden Ausführungsform verfügt über einen kleineren Aufnahme- raum als der Einzahlungsbehälter **60** bei der ersten Ausführungsform. Jedoch verfügt der Ablehnungsbehälter **65** über einen oberen Aufnahme- raum **652** und einen unteren Aufnahme- raum **653**, die durch die Trennplatte **651** getrennt sind. Durch Umschalten einer Schaltweiche **505** in einen durch **505b** in der [Fig. 30A](#) gekennzeichneten Zustand können nicht zurückzugebende Geldscheine sowie Geldscheine, deren Entnahme vergessen wurde, die bei der Einzahlungsannahme nicht im Wiederverwendungsbehälter **80** aufgenommen werden können, vom Zwischenaufbewahrungsbehälter **90** im Ablehnungsbehälter **65** aufgenommen werden, wie es in der [Fig. 30B](#) dargestellt ist. (Geldscheine, die im Wiederverwendungsbehälter **80** aufgenommen werden können, werden dadurch in diesem aufgenommen, dass die Schaltweiche **505** in den Zustand gemäß **505a** umgeschaltet wird.) Auf dieselbe Weise können durch Umschalten der Schaltweiche **505** in den Zustand gemäß **505b** Geldscheine, die beim Abheben zurückgewiesen wurden, aus dem Zwischenaufbewahrungsbehälter **40** im Ablehnungsbehälter **65** aufgenommen werden, wie es in der [Fig. 30B](#) dargestellt ist. Die Trennplatte **651** des Ablehnungsbehälters **65** kann durch eine nicht dargestellte Antriebsquelle nach oben und unten bewegt werden. Durch eine Bewegungskontrolle der Trennplatte werden beispielsweise vergessene Geldscheine im oberen Aufnahme- raum **652** aufgenommen, wohingegen andere zurückgewiesene Geldscheine sowie nicht zurückzugebende Geldscheine im unteren Aufnahme- raum **653** aufgenommen werden. Im Ergebnis wird eine strikte Bargeldverwaltung möglich.

[0102] Nun werden Merkmale der Konstruktionen der ersten und zweiten Ausführungsform, die bisher beschrieben wurden, und daraus erzielte Effekte beschrieben.

(1) Die Einzahlung/Abhebe-Öffnung und die Geldscheinerkennungseinheit sind im oberen Teil der Geldschein-Einzahlung/Abhebe-Maschine angeordnet, und die Geldscheinaufnahmebehälter sind im unteren Teil derselben angeordnet. Ferner ist der Geldscheintransportweg auch so aufgebaut, dass er in den oberen Mechanismusteil und den unteren Mechanismusteil unterteilt werden kann. Der Transportweg des unteren Teils ist nahe der Wandfläche der Benutzerbedienungsseite angeordnet. In einer horizontalen Ebene, die den oberen Teil vom unteren Teil trennt, überschneiden sich die Mechanismen nicht. Daher können der obere und der untere Teil durch die horizontale Ebene getrennt werden. Der obere und der untere Teil können an einem Maschinengehäuse montiert werden. Der Geldscheine aufnehmende untere Teil kann ferner an einem stabilen Geldscheinbehältergehäuse montiert werden. So kann auch eine Konstruktion geschaffen werden, die höhere Sicherheit zeigen muss. Da der Übertragungsweg des unteren Teils nahe der Wandfläche der Benutzerbedienungsseite angeordnet ist, können sowohl der von vorne zu bedienende Typ, bei dem eine beauftragte Schalterperson die Bedienung von der Vorderseite her vornehmen kann, und der von hinten zu bedienende Typ, bei dem eine beauftragte Schalterperson die Bedienung von der Rückseite her vornehmen kann, leicht aufgebaut werden. Es besteht Universalität hinsichtlich des Meisterns verschiedener Erfordernisse, wie der Bedienbarkeit, des Installationsplatzes und der Sicherheit.

(2) Bei den vorliegenden Ausführungsformen sind der obere und der untere Transportmechanismus getrennt vorhanden. Geldscheine vor dem Realisieren einer Transaktion, wie Geldscheine bei einem Einzahlungszählvorgang, befinden sich nur im oberen Transportmechanismus. Selbst wenn bei den Geldscheinen ein Stau auftrat, wird es demgemäß überflüssig, den Geldscheinbehälter zu öffnen, der den unteren Geldscheinmechanismus umgibt, und demgemäß kann die Sicherheit aufrecht erhalten bleiben. Ferner besteht ein Effekt dahingehend, dass Geldscheine, die einem Benutzer gehören (Geldscheine im oberen Transportmechanismus), und Geldscheine, die der Bank gehören (Geldscheine, die im unteren Geldscheinmechanismus vorhanden sind), sicher unterschieden werden können.

(3) Es ist eine Geldschein-Einzahlung/Abhebe-Maschine realisiert, bei der Aufnahmebehälter entweder von der Vorderseite oder der Rückseite angebracht und abgenommen werden können. Es kann sowohl für eine Maschine vom von vorne bedienbaren Typ als auch eine Maschine vom von hinten bedienbaren Typ eine gemeinsame Konstruktion verwendet werden, wie es durch die [Fig. 5A](#), [Fig. 29A](#) bzw. [Fig. 5B](#) und [Fig. 29B](#) dargestellt ist, was zu hoher Universalität führt.

(4) Die Einzahlung/Abhebe-Öffnungen **20** und **21** bei der ersten bzw. zweiten Ausführungsform können eine Geldschein-Einzahlung/Abhebe-Maschine ergeben, die sowohl am in der [Fig. 3](#) dargestellten automatischen Kassenplatz, bei dem die Eingabe/Ausgabe-Richtung für den Benutzer nahezu die vertikale Richtung ist, als auch dem in der [Fig. 27](#) dargestellten automatischen Kassenplatz montiert werden, bei dem die Eingabe/Ausgabe-Richtung für den Benutzer nahezu die horizontale Richtung ist. So können automatische Kassenplätze mit verschiedenen Spezifikationen entsprechend der Bedienbarkeit durch den Benutzer bereitgestellt werden.

(5) Hinsichtlich des Zwischenaufbewahrungsbehälters ist ein Aufwickelsystem mit dem Induzierband verwendet. Ferner führt der Zwischenaufbewahrungsbehälter nicht nur die Zwischenlagerung einbezahlter Geldscheine sondern auch die Zwischenlagerung von Geldscheinen aus, deren Auszahlung zurückgewiesen wurde. Im Ergebnis kann ein einfacher Wiederverwendungsbehälter, im Vergleich zur herkömmlichen Maschine mit einem Zwischenaufbewahrungsbehälter im Wiederverwendungsbehälter, realisiert werden.

[0103] Es ist möglich, nicht nur Einzahlungstransaktionen betreffend viele Geldscheinarten zu meistern, sondern leicht auch ausländische Geldscheine zu meistern, die hinsichtlich der Größe stark differieren, wobei alles im Vergleich mit der herkömmlichen Maschine gilt, und zwar dank der Verwendung des Aufwickelsystems mit dem Induzierband. Beim Zwischenlagern von beim Abheben zurückgewiesenen Geldscheinen ist die Möglichkeit gefalteter Geldscheine, eingerissener Geldscheine oder eines schrägen Transportzustands hoch. Es kann eine Maschine realisiert werden, bei der ein Stau nur schwer auftritt.

[0104] Es sind auch die folgenden Variationen möglich.

(1) Bei den oben beschriebenen Ausführungsformen ist ein gemeinsamer Geldscheinrichter für die Einzahlung/Abhebe-Öffnung vorhanden. Jedoch können Geldscheinrichter für die Einzahlungsöffnung und die Abhebeöffnung gesondert vorhanden sein.

(2) Bei den oben beschriebenen Ausführungsformen ist als Zwischenaufbewahrungsbehälter **40** die Drehtrommel (sh. die [Fig. 17](#)) vom Aufwickeltyp verwendet. Jedoch kann auch ein Aufbau vom Aufstapeltyp wie im Wiederverwendungsbehälter (sh. die [Fig. 22](#)), wie bei der Ausführungsform beschrieben, verwendet werden.

(3) Bei den oben beschriebenen Ausführungsformen ist der offenbare und schließbare Transportweg (**90** bei der ersten Ausführungsform und **91** bei der zweiten Ausführungsform) so vorhanden, dass er für alle Aufnahmebehälter gemeinsam

vorliegt. Jedoch können offenbare und schließbare Transportwege für jeweilige Aufnahmebehälter vorhanden sein.

(4) Bei den oben beschriebenen Ausführungsformen liegt eine einzelne Antriebsquelle des Transportwegs vor, und der Transportweg **501g** – **501h** – **901a** verfügt über eine Kopplung durch Zahnräder. Jedoch können für den oberen Transportmechanismus und den unteren Geldscheinmechanismus getrennte Antriebsquellen (Motoren) vorhanden sein. In diesem Fall wird ein Fehler beseitigt, wie ein durch Zahnräder verursachter Kopplungsdefekt.

(5) Bei den oben beschriebenen Ausführungsformen verfügt jeder Aufnahmebehälter an der Vorderseite und der Rückseite über Griffe. Der untere Geldscheinmechanismus (**1b** bei der ersten Ausführungsform oder **2b** bei der zweiten Ausführungsform) ist so aufgebaut, dass er entweder von der Vorderseite oder der Rückseite angebracht und abgenommen werden kann. Auf diese Weise verfügen sowohl die Aufnahmebehälter als auch der untere Geldscheinmechanismus über Konstruktionen, die für eine Maschine vom von vorne bedienbaren Typ und eine solche vom von hinten bedienbaren Typ gemeinsam vorliegen. Jedoch können die Aufnahmebehälter und der untere Geldscheinmechanismus speziell für eine Maschine vom vorne bedienbaren Typ und eine Maschine vom von hinten bedienbaren Typ vorliegen. Durch diese Vorgehensweise ist die Konstruktion vereinfacht, und die Kosten können gesenkt werden.

[0105] Nun wird eine dritte Ausführungsform der Erfindung unter Bezugnahme auf die [Fig. 31](#) bis [Fig. 38](#) beschrieben.

[0106] Wie es in der [Fig. 31](#) dargestellt ist, verfügt eine Geldschein-Einzahlung/Abhebe-Maschine **3** gemäß der dritten Ausführungsform über eine Konstruktion mit einem oberen Transportmechanismus **3a** und einem Geldscheinmechanismus **3b**, die in der vertikalen Richtung auf dieselbe Weise wie bei der ersten und zweiten Ausführungsform getrennt werden können. Im oberen Transportmechanismus **3a** sind eine Einzahlung/Abhebe-Öffnung **21**, eine Geldscheinerkennungseinheit **30**, ein Zwischenaufbewahrungsbehälter **40** und ein Ablehnungsbehälter **65** durch einen Geldscheintransportweg **52** verbunden. Nun wird der Unterschied der dritten Ausführungsform gegenüber der zweiten Ausführungsform beschrieben.

[0107] Wie es im schematischen Diagramm der [Fig. 32](#) dargestellt ist, transportiert der Geldscheintransportweg **52** Geldscheine nicht in beiden Richtungen durch die Geldscheinerkennungseinheit **30**, sondern nur in einer Richtung, wie es durch einen Pfeil **511a** gekennzeichnet ist. Es ist ein ringförmiger

Geldschein-Haupttransportpfad **511** gebildet, der von der Geldscheinerkennungseinheit **30** ausgeht und über den Pfad zu dieser zurückkehrt, der durch Pfeile **511b**, **511c**, **511d**, **511e**, **511f** und **511g** gekennzeichnet ist. Außerdem ist ein Einheit-Geldscheintransportweg **512** zum unidirektionalen Verbinden jeder Einheit mit dem Geldschein-Haupttransportweg **511** vorhanden. Der Einheit-Geldscheintransportweg **512** besteht aus einem Transportweg von einer Ausgabeöffnung der Einzahlung/Abhebe-Öffnung **21** zum Geldschein-Haupttransportweg **511** (durch den Pfeil **512a** gekennzeichnet), einem Transportweg vom Geldschein-Haupttransportweg **511** zu einer Aufnahmeöffnung der Einzahlung/Abhebe-Öffnung **21** (durch den Pfeil **512** gekennzeichnet), einem Transportweg vom Geldschein-Haupttransportweg **511** zu einer Aufnahmeöffnung des Zwischenaufbewahrungsbehälters **40** (durch den Pfeil **512c** gekennzeichnet), einem Transportweg von einer Ausgabeöffnung des Zwischenaufbewahrungsbehälters **40** zum Geldschein-Haupttransportweg **511** (durch den Pfeil **512d** gekennzeichnet), einem Transportweg vom Geldschein-Haupttransportweg **511** zu einem unteren Geldscheintransportweg **901** (durch den Pfeil **512e** gekennzeichnet), einem Transportweg vom unteren Geldscheintransportweg **901** zum Geldschein-Haupttransportweg **511** (durch den Pfeil **512f** gekennzeichnet) und einem Transportweg vom Geldschein-Haupttransportweg **511** zum Ablehnungsbehälter **65** (durch den Pfeil **512g** gekennzeichnet). Der untere Geldscheintransportweg **901** ist ein bidirektionaler Transportweg. Ferner sind an Verzweigungspunkten des Geldschein-Haupttransportwegs **511** und einem jeweiligen Einheit-Geldscheintransportweg **512a** bis **512g** Umschaltweichen **513**, **514**, **515**, **516**, **517** und **518** montiert. (Die Suffixe "a" und "b" kennzeichnen die Zustände der Schaltweiche.) Die [Fig. 33](#) bis [Fig. 38](#) sind Diagramme, die den Lauf von Geldscheinen zeigen, die abhängig vom Transaktionsinhalt im in der [Fig. 32](#) dargestellten Geldscheintransportweg transportiert werden.

[0108] Die [Fig. 33](#) ist ein schematisches Diagramm, das den Geldscheinlauf beim Einzahlungszählvorgang zeigt. Geldscheine von der Einzahlung/Abhebe-Öffnung **21** werden durch Geldscheinerkennungseinheit **30** geschickt. Auf Grundlage des Erkennungsergebnisses werden die Geldscheine durch die Umschaltweichen **513a**, **514b** und **516a** geschickt und im Zwischenaufbewahrungsbehälter **40** aufgenommen oder über die Umschaltweiche **513b** an die Einzahlung/Abhebe-Öffnung **21** zurückgeliefert.

[0109] Die [Fig. 34](#) ist ein schematisches Diagramm, das den Geldscheinlauf bei der Einzahlungsannahme zeigt. Entsprechend dem Ergebnis der beim Einzahlungszählvorgang ausgeführten Erkennung werden Geldscheine aus dem Zwischenaufbewahrungsbehälter im Wiederverwendungsbehälter **80** oder im Ablehnungsbehälter aufgenommen.

[0110] Die [Fig. 35](#) ist ein schematisches Diagramm, das den Geldscheinlauf bei einem Rücklieferungsvorgang beim Löschen zeigt. Geldscheine vom Zwischenaufbewahrungsbehälter **40** werden an den Ablehnungsbehälter **65** oder die Einzahlung/Abhebe-Öffnung **21**, was über die Geldscheinerkennungseinheit **30** erfolgt, zurück geliefert.

[0111] Die [Fig. 36](#) ist ein schematisches Diagramm, das den Geldscheinlauf beim Abheben zeigt. Geldscheine aus dem Wiederverwendungsbehälter werden in der Geldscheinerkennungseinheit **30** einer Erkennung unterzogen und dann zur Auszahlung an die Einzahlung/Abhebe-Öffnung **21** transportiert und im Zwischenaufbewahrungsbehälter **40** oder im Ablehnungsbehälter **65** aufgenommen.

[0112] Die [Fig. 37](#) ist ein schematisches Diagramm, das den Geldscheinlauf bei der Abhebezurückweisaufnahme zeigt. Geldscheine vom Zwischenaufbewahrungsbehälter **40** werden im Wiederverwendungsbehälter **80** aufgenommen.

[0113] Die [Fig. 38](#) ist ein schematisches Diagramm, das den Geldscheinlauf beim Rückführen eines vergessenen Geldscheins zeigt. Vergessene Geldscheine von der Einzahlung/Abhebe-Öffnung **21** werden durch die Geldscheinerkennungseinheit **30** geschickt und im Wiederverwendungsbehälter **80** oder im Ablehnungsbehälter **65** aufgenommen.

[0114] Bei der dritten Ausführungsform werden Geldscheine nicht bidirektional durch die Geldscheinerkennungseinheit **30** transportiert. Der ringförmige Geldschein-Haupttransportweg **511** transportiert Geldscheine unidirektional durch die Geldscheinerkennungseinheit **30**. Der untere Geldscheintransportweg besteht aus einem bidirektionalen Geldscheintransportweg. So ist die Transportwegkonstruktion einfach, und es kann eine hoch zuverlässige Maschine mit geringer Wahrscheinlichkeit eines Geldschein-staus geschaffen werden. Anders gesagt können bei Einzahlungstransaktionen durch Benutzer verschiedene Benutzer einen gefalteten oder eingerissenen Geldschein in die Einzahlungsöffnung eingeben, oder sie können eine Münze oder einen Fremdgegenstand gemeinsam mit Geldscheinen versehentlich in die Einzahlungsöffnung eingeben. Wenn ein derartiger Geldschein transportiert wird, kann er stark schräg stehen oder einreißen. Abhängig vom Transportzustand besteht eine nicht geringe Wahrscheinlichkeit eines Auftretens eines Staus im Geldscheintransportweg. Ferner ist bei einer Maschine, die auch ausländische Geldscheine handhaben kann, nicht nur die Anzahl der Geldscheinarten im Vergleich zum Fall bei Geldscheinen auf japanische Yen erhöht, sondern auch die Größe der Geldscheine differiert in vielen Fällen abhängig von der Geldscheinart stark sowohl in der Längs- als auch der Querrichtung. Es besteht die Möglichkeit, dass eine große Anzahl von

Geldscheinen, die in die Einzahlungsöffnung eingegeben werden, hinsichtlich der Gleichmäßigkeit stark gestört ist. Ferner existieren, hinsichtlich des Ausmaßes der Faltung und des Einreißen von Geldscheinen, solche in Zuständen, die schlechter als bei Geldscheinen auf japanische Yen sind, und zwar angesichts der Umlaufsituation von Geldscheinen in verschiedenen Ländern. Wenn Geldscheine in derartigen schlechten Zuständen gehandhabt werden, hat der Geldscheintransportweg **50** hohe Zuverlässigkeit gegen einen Geldschein-stau, da er über eine einfache Konstruktion der Geldscheinführungsebene verfügt.

[0115] Nun wird unter Bezugnahme auf die [Fig. 39](#) und [Fig. 40](#) eine vierte Ausführungsform der Erfindung beschrieben.

[0116] Hinsichtlich des Aufbaus eines Geldscheintransportwegs **53** verfügt die vierte Ausführungsform über den im schematischen Diagramm der [Fig. 32](#) dargestellten Aufbau, auf dieselbe Weise wie die dritte Ausführungsform. Die vierte Ausführungsform unterscheidet sich von der dritten Ausführungsform dadurch, dass zwischen einem oberen Transportmechanismus **4a** und einem unteren Geldscheinmechanismus **4b** einer Geldschein-Einzahlung/Abhebe-Maschine **4** oder **5** Verbindungstransportwege **540** oder **541** angelegt sind.

[0117] Die Geldschein-Einzahlung/Abhebe-Maschine der vierten Ausführungsform ist am in der [Fig. 1](#) dargestellten automatischen Kassenplatz **101** montiert. Bei der in der [Fig. 5B](#) dargestellten Maschine vom von hinten bedienbaren Typ wird die in der [Fig. 39](#) dargestellte Abhebemaschine **4** verwendet. Bei der in der [Fig. 5A](#) dargestellten Maschine vom von vorne bedienbaren Typ wird die in der [Fig. 40](#) dargestellte Geldschein-Einzahlung/Abhebe-Maschine verwendet. Bei der in der [Fig. 39](#) dargestellten Geldschein-Einzahlung/Abhebe-Maschine **4** ist der Verbindungstransportweg **540** zwischen dem oberen Transportmechanismus **4a** und dem unteren Geldscheinmechanismus **4b** vorhanden. Bei der in der [Fig. 40](#) dargestellten Geldschein-Einzahlung/Abhebe-Maschine **50** ist der Verbindungstransportweg **541** zwischen dem oberen Transportmechanismus **4a** und dem unteren Geldscheinmechanismus **4b** vorhanden. Der obere Transportmechanismus **4a** und der untere Geldscheinmechanismus **4b** der [Fig. 40](#) sind dieselben wie die in der [Fig. 39](#). Jedoch ist der untere Geldscheinmechanismus **4b** der [Fig. 40](#) nach hinten hin montiert. Sowohl bei der Geldschein-Einzahlung/Abhebe-Maschine **4** der [Fig. 39](#) für Maschinen vom von hinten bedienbaren Typ als auch der Geldschein-Einzahlung/Abhebe-Maschine **5** der [Fig. 40](#) für Maschinen vom von vorne bedienbaren Typ muss die beauftragte Schalterperson den unteren Transportweg **52** nicht öffnen oder schließen, wenn sie die Geldscheinaufnahme-

behälter (**60, 80**) bedient, abweichend von den offenen und schließbaren Transportwegen **90** und **91**, wie sie bei der dritten bis ersten Ausführungsform dargestellt sind. Durch bloßes Öffnen und Schließen der Tür des Geldscheinbehältergehäuses **106** kann die beauftragte Schalterperson direkt die Geldscheinaufnahmebehälter bedienen.

[0118] Nun wird beschrieben, wie bei der vierten Ausführungsform die Auswahl der Bedienung von vorne/von hinten beim Bedienungsverfahren durch die beauftragte Schalterperson gemeistert wird. Der obere Transportweg **4a** liegt gemeinsam vor. Der untere Geldscheinmechanismus **4b** und das Geldscheinbehältergehäuse **106** liegen gemeinsam vor, und sie sind so installiert, dass sie nach vorne oder nach hinten zeigen. Hinsichtlich des Verbindungstransportwegs sind zwei Arten, **540** und **541**, bereitgestellt. Abhängig von der Auswahl der Bedienung von vorne/von hinten wird entweder der Verbindungstransportweg **540** oder der Verbindungstransportweg **541** verwendet. Es wird möglich, eine solche Maschine bereit zu stellen, dass Geldscheinaufnahmebehälter leicht bedient werden können.

[0119] Durch die Erfindung können eine Geldschein-Einzahlung/Abhebe-Maschine mit einer einfachen Geldscheintransportkonstruktion und eine hoch zuverlässige Geldschein-Einzahlung/Abhebe-Maschine mit verringerten Geldscheinstaus nicht nur für Geldscheine auf japanische Yen sondern auch für Geldscheine mit verschiedenen Größen realisiert werden. Ferner liegt eine stark vielseitige Geldschein-Einzahlung/Abhebe-Maschine vor, die verschiedenen Spezifikationen hinsichtlich der Bedienbarkeit durch den Benutzer und die beauftragte Schalterperson sowie hinsichtlich der Sicherheit genügen kann.

Patentansprüche

1. Geldschein-Einzugs/Ausgabe-Maschine zum Einziehen und Ausgeben von Geldscheinen (**1**) gemäß einer Transaktion, umfassend:
eine Einzugs-/Ausgabe-Öffnung (**20**) zum Einziehen und Ausgeben von Geldscheinen;
eine Geldscheinerkennungseinheit (**3**) zur Erkennung von Geldscheinen;
Geldscheinannahmebehälter (**60, 70, 80, 81**) zur Annahme von Geldscheinen, die von einer Einzugs-/Ausgabe-Öffnung transportiert werden, oder zur Annahme von Geldscheinen, die zur Einzugs-/Ausgabe-Öffnung transportiert werden sollen; und
einen Geldscheintransportierungsweg (**50**) zur Verbindung der Einzugs-/Ausgabe-Öffnung mit den Geldscheinannahmebehältern durch die Geldscheinerkennungseinheit und zum Transportieren von Geldscheinen,
worin die Einzugs-/Ausgabe-Öffnung und die Geld-

scheinerkennungseinheit in einem oberen Teil (**1a**) der Geldschein-Einzugs/Ausgabe-Maschine angeordnet sind und die Geldscheinannahmebehälter in einem unteren Teil (**1b**) der Geldschein-Einzugs/Ausgabe-Maschine angeordnet sind,
wobei der Geldscheintransportierungsweg einen oberen Geldscheintransportierungsweg (**501**), der im oberen Teil der Geldschein-Einzugs/Ausgabe-Maschine bereitgestellt ist und einen unteren Geldscheintransportierungsweg (**90, 901**) umfasst, der im unteren Teil der Geldschein-Einzugs/Ausgabe-Maschine bereitgestellt ist,
wobei die Geldscheinannahmebehälter im unteren Teil der Geldschein-Einzugs/Ausgabe-Maschine übereinandergestapelt sind,
wobei der untere Geldscheintransportierungsweg in (vertikaler) Aufwärts/Abwärts-Richtung entlang der Geldscheinannahmebehälter angeordnet ist und die Geldscheine auf dem unteren Geldscheintransportierungsweg in (vertikaler) Aufwärts/Abwärtsrichtung transportiert werden,

dadurch gekennzeichnet, dass

der untere Geldscheintransportierungsweg entlang der übereinandergestapelten Geldscheinannahmebehälter angebracht ist, und dass der untere Geldscheintransportierungsweg selbst so aufgebaut ist, dass er in einem solchen Zustand geöffnet und geschlossen werden kann, dass die Geldscheinannahmebehälter fixiert sind.

2. Geldschein-Einzugs/Ausgabe-Maschine (**1**) nach Anspruch 1,
worin beim Einbauen oder Ausbauen der Geldscheinannahmebehälter der Einbau- oder Ausbauvorgang von einer Benutzerseite der Geldschein-Einzugs/Ausgabe-Maschine oder einer dieser gegenüberliegenden Seite aus durchgeführt werden kann und
beim Einbauen oder Ausbauen der Geldscheinannahmebehälter von einer Benutzerseite der Geldschein-Einzugs/Ausgabe-Maschine und/oder einer dieser gegenüberliegenden Seite aus der untere Geldscheintransportierungsweg in Bezug auf die Geldscheinannahmebehälter geöffnet und geschlossen wird.

3. Geldschein-Einzugs/Ausgabe-Maschine (**4, 5**) gemäß Anspruch 1, worin die Geldschein-Einzugs/Ausgabe-Maschine (**4, 5**) einen oberen Geldscheinmechanismus (**4a**), der in einem oberen Teil der Geldschein-Einzugs/Ausgabe-Maschine angeordnet ist, und einen unteren Geldscheinmechanismus (**4b**), der in einem unteren Teil der Geldschein-Einzugs/Ausgabe-Maschine angeordnet ist, umfasst, wobei der obere Geldscheinmechanismus eine Einheit ist, die die Einzugs/Ausgabe-Öffnung und die Geldscheinerkennungseinheit umfasst, wobei der untere Geldscheinmechanismus eine Einheit ist, welche die Geldscheinannahmebehälter umfasst, und die Geldschein-Einzugs/Ausgabe-Maschine so

aufgebaut ist, dass sie in den oberen und unteren Geldscheinmechanismus getrennt werden kann, wobei der Transportierungsweg in einen im oberen Geldscheinmechanismus angeordneten oberen Geldscheintransportierungsweg und einen im unteren Geldscheinmechanismus angeordneten unteren Geldscheintransportierungsweg (92) unterteilt ist, und ein Verbindungstransportierungsweg (540, 541) zur Verbindung des oberen Geldscheintransportierungswegs mit dem unteren Geldscheintransportierungsweg zwischen dem oberen Geldscheinmechanismus und dem unteren Geldscheinmechanismus angeordnet ist.

4. Geldschein-Einzugs/Ausgabe-Maschine (4, 5) nach Anspruch 3, worin beim Einbauen oder Ausbauen der im unteren Geldscheinmechanismus vorliegenden Geldscheinannahmebehälter die Geldscheinannahmebehälter von einer Vorderseite oder einer Rückseite der Geldschein-Einzugs/Ausgabe-Maschine aus bedienbar sind, indem der untere Geldscheinmechanismus, je nachdem wie der Verbindungstransportierungsweg eingebaut ist, mit einer Rechtsdrehung oder einer Umkehrdrehung versehen ist.

5. Geldschein-Einzugs/Ausgabe-Maschine (1) gemäß Anspruch 1 zum Durchführen einer gewünschten Transaktion in Bezug auf eine Bedieneranwendung, wobei die Maschine Folgendes umfasst: einen temporären Aufbewahrungsbehälter (40), der eine Drehtrommel (401) zur temporären Lagerung von Geldscheinen, die von der Geldscheinerkennungseinheit eingezogen und erkannt werden, umfasst, wobei der temporäre Aufbewahrungsbehälter aus der Geldscheinerkennungseinheit transportierte Geldscheine zur Aufbewahrung der Geldscheine nacheinander um die Drehtrommel wickelt und bei Eintreten einer vorbestimmten Transaktion die Drehtrommel in Umkehrrichtung gedreht wird und die gewickelten und gelagerten Geldscheine zum Geldscheintransportierungsweg transportiert werden; der Art nach geordnete Geldscheine aus Geldscheinen, die aus der Einzugs/Ausgabe-Öffnung eingezogen sind, temporär in der Geldscheinerkennungseinheit gelagert werden bis es zur vorbestimmten Transaktion kommt, und das vorübergehende Speichern von zum Zeitpunkt der Ausgabe-Transaktion nicht der Art nach in der Geldscheinerkennungseinheit geordneten Geldscheinen, die aus den Geldscheinannahmebehältern befördert werden, bis es zur Ausgabe-Transaktion kommt.

6. Geldschein-Einzugs/Ausgabe-Maschine nach Anspruch 5, worin unter Geldscheinen, die im temporären Aufbewahrungsbehälter gelagert sind, bei einer Ausgabe-Transaktion nicht angenommene Geldscheine zum Geldscheintransportierungsweg beför-

dert werden und anschließend einer erneuten Überprüfung in der Geldscheinerkennungseinheit unterzogen werden.

7. Geldschein-Einzugs/Ausgabe-Maschine (2) nach Anspruch 5, worin die Annahmebehälter einen Einzugsbehälter (60) zur Annahme von Geldscheinen, die ausschließlich aus der Einzugs-/Ausgabe-Öffnung (21) eingezogen wurden, einen Wiederverwendungsbehälter (80) zur Annahme von Geldscheinen, die aus der Einzugs-/Ausgabe-Öffnung eingezogen wurden, um die angenommenen Geldscheine aus der Einzugs-/Ausgabe-Öffnung auszugeben und dadurch die Geldscheine zurückzuführen, und einen Ablehnungsbehälter (65) zur Annahme von Geldscheinen, die in der Geldscheinerkennungseinheit (30) als abgelehnte Geldscheine erkannt wurden, umfasst, und abgelehnte Geldscheine, die in der Geldscheinerkennungseinheit bei einer Ausgabe-Transaktion erkannt wurden, in einem der Einzugsbehälter, Wiederverwendungsbehälter und Ablehnungsbehälter angenommen werden.

8. Geldschein-Einzugs/Ausgabe-Maschine (1) nach Anspruch 6, worin die Geldscheinannahmebehälter einen Einzugsbehälter (60) zur Annahme von Geldscheinen, die ausschließlich aus der Einzugs-/Ausgabe-Öffnung (21) eingezogen wurden, und einen Wiederverwendungsbehälter (80) zur Annahme von Geldscheinen, die aus der Einzugs-/Ausgabe-Öffnung eingezogen wurden, zum Ausgeben der angenommenen Geldscheine aus der Einzugs-/Ausgabe-Öffnung und dadurch Zurückführen der Geldscheine, umfasst, wobei der Geldschein in einem Einzugsbehälter oder einem Wiederverwendungsbehälter angenommen wird, wenn ein zum Zeitpunkt einer Ausgabe-Transaktion abgelehnter Geldschein erneut von der Geldscheinerkennungseinheit überprüft und der Art nach geordnet wird.

9. Geldschein-Einzugs/Ausgabe-Maschine (2) nach Anspruch 6, worin die Geldannahmebehälter einen Ablehnungsbehälter (65) zur Annahme von Geldscheinen umfassen, die in der Geldscheinerkennungseinheit (30) als abgelehnte Geldscheine erkannt wurden, und wobei der Geldschein im Ablehnungsbehälter angenommen wird, wenn ein zum Zeitpunkt einer Ausgabe-Transaktion abgelehnter Geldschein erneut von der Geldscheinerkennungseinheit überprüft und nicht der Art nach geordnet wird.

10. Geldschein-Einzugs/Ausgabe-Maschine (2) nach Anspruch 8, worin die Geldannahmebehälter einen Ablehnungsbehälter (65) zur Annahme von Geldscheinen umfassen, die in der Geldscheinerkennungseinheit (30) als abgelehnte Geldscheine erkannt wurden, und wobei der Geldschein im Ableh-

nungsbehälter angenommen wird, wenn ein zum Zeitpunkt einer Ausgabe-Transaktion abgelehnter Geldschein erneut von der Geldscheinerkennungseinheit überprüft und nicht der Art nach geordnet wird.

11. Geldschein-Einzugs/Ausgabe-Maschine (1) nach Anspruch 1, worin die Geldscheinannahmebehälter in einem unteren Einzugs-/Ausgabe-Mechanismus, der in einem unteren Teil der Geldschein-Einzugs/Ausgabe-Maschine vorliegt, angeordnet sind und eine Vielzahl an Geldscheinannahmebehältern in vertikaler Richtung übereinandergestapelt sind, wobei ein Teil des Geldscheintransportierungswegs entlang der übereinandergestapelten Geldscheinannahmebehälter in vertikaler Richtung ausgebildet ist, um Geldscheine zu den Geldscheinannahmebehältern oder Geldscheine aus den Geldscheinannahmebehältern zu transportieren, und jeder der Geldscheinannahmebehälter darin eine Vorrichtung zur Annahme von Geldscheinen, die aus dem Teil des Geldtransportierungswegs transportiert werden, oder eine Vorrichtung zur Ausgabe von Geldscheinen, die zu dem genannten Teil des Geldscheintransportierungsweg transportiert werden sollen, umfasst.

12. Geldschein-Einzugs/Ausgabe-Maschine (2) nach Anspruch 11, worin die Annahmeverrichtungen oder Ausgabeverrichtungen in den Geldscheinannahmebehältern eine Walze umfassen.

13. Geldschein-Einzugs/Ausgabe-Maschine (2) nach Anspruch 1, Folgendes umfassend: einen temporären Aufbewahrungsbehälter (40) zur temporären Lagerung von Geldscheinen, die von der Geldscheinerkennungseinheit erkannt werden; worin der temporäre Aufbewahrungsbehälter eine Beförderungsöffnung zur Beförderung von Geldscheinen zum Geldscheintransportierungsweg und eine Annahmeöffnung zur Annahme von Geldscheinen, die zum Geldscheintransportierungsweg transportiert werden, aufweist, wobei die Beförderungsöffnung und die Annahmeöffnung auf der gleichen Öffnung ausgebildet sind, ein Wiederverwendungsbehälter (80) zum Sortieren von Geldscheinen, die aus der Einzugs-/Ausgabe-Öffnung ausgegeben werden, und zum Lagern von Geldscheinen, die aus der Einzugs-/Ausgabe-Öffnung ausgegeben werden sollen, in den Geldscheinannahmebehältern enthalten ist, eine Beförderungsöffnung in den Geldannahmebehältern enthalten ist, eine Beförderungsöffnung zur Beförderung von Geldscheinen aus dem Wiederverwendungsbehälter zum Geldscheintransportweg und eine Annahmeöffnung zur Annahme von Geldscheinen, die aus dem Geldscheintransportierungsweg zur Wiederverwendungsöffnung transportiert werden, auf der gleichen Öffnung ausgebildet sind, und

die Einzugs-/Ausgabe-Öffnung eine Beförderungsöffnung zur Beförderung von Geldscheinen zum Geldscheintransportierungsweg und eine Annahmeöffnung zur Annahme von Geldscheinen aufweist, die aus dem Geldscheintransportierungsweg transportiert werden, und die Beförderungsöffnung und Annahmeöffnung auf verschiedenen Öffnungen ausgebildet sind.

14. Geldschein-Einzugs/Ausgabe-Maschine nach Anspruch 1, die ferner ein Geldscheinbehältergehäuse aus einer dicken Eisenplatte umfasst, welche die Geldscheinannahmebehälter aufnimmt, wobei das massive Geldscheinbehältergehäuse in einem unteren Teil der Geldschein-Einzugs/Ausgabe-Maschine bereitgestellt ist.

15. Geldschein-Einzugs/Ausgabe-Maschine nach Anspruch 1, worin der untere Geldscheintransportierungsweg in der Nähe einer Innenoberfläche einer Wand der Geldschein-Einzugs/Ausgabe-Maschine auf der Bedienungsseite oder einer dieser gegenüberliegenden Seite angeordnet ist.

16. Geldschein-Einzugs/Ausgabe-Maschine nach Anspruch 1, worin die oberen und unteren Geldscheintransportierungswege Geldscheine, die mittels der Geldscheinerkennungseinheit über die Einzugs-/Ausgabe-Öffnung in die Geldscheinannahmebehälter zum Zeitpunkt des Einziehens eingebracht werden, transportieren und Geldscheine, die aus den Geldscheinannahmebehältern, durch die Erkennungseinheit zum Zeitpunkt der Ausgabe zur Einzugs-/Ausgabe-Öffnung ausgegeben werden, transportieren.

Es folgen 27 Blatt Zeichnungen

FIG.1

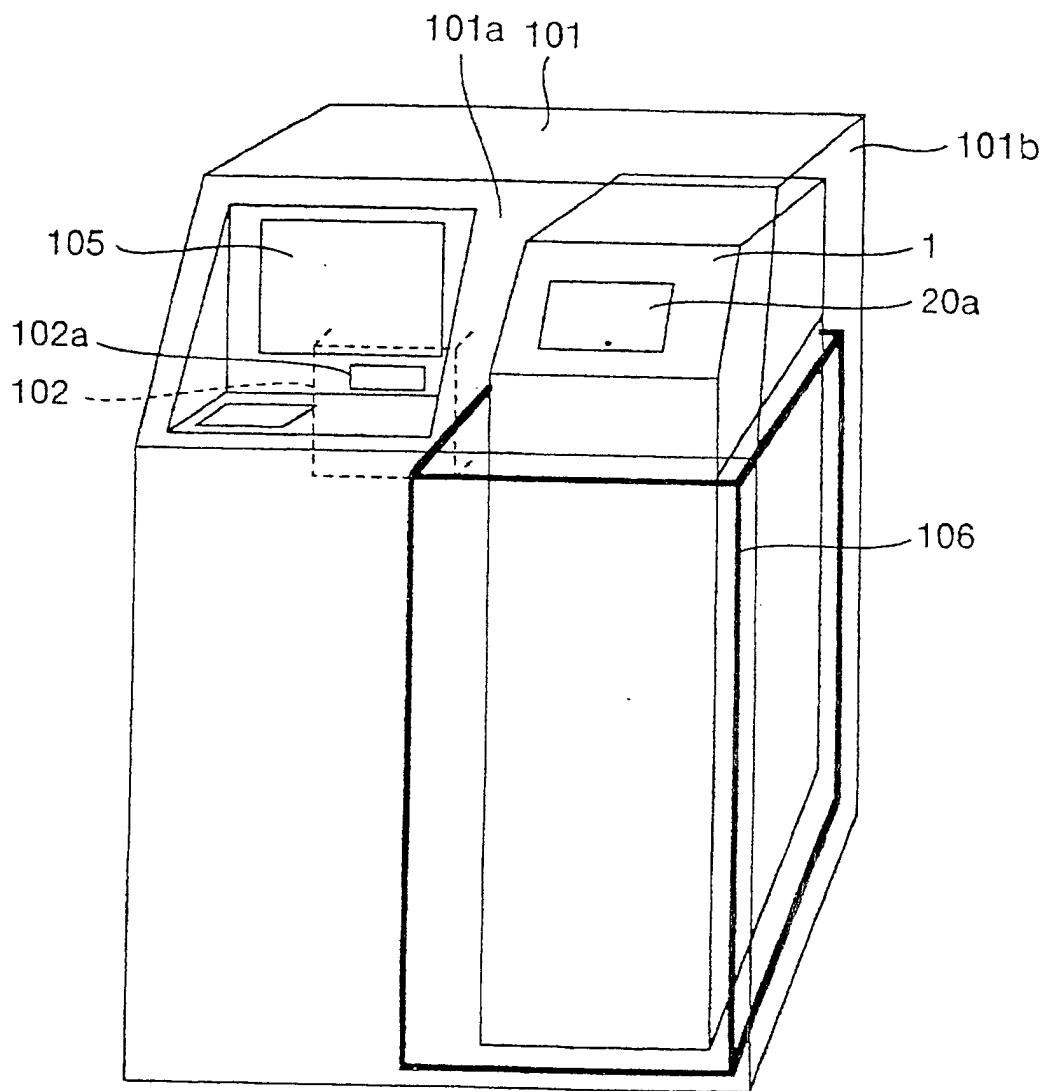


FIG.2

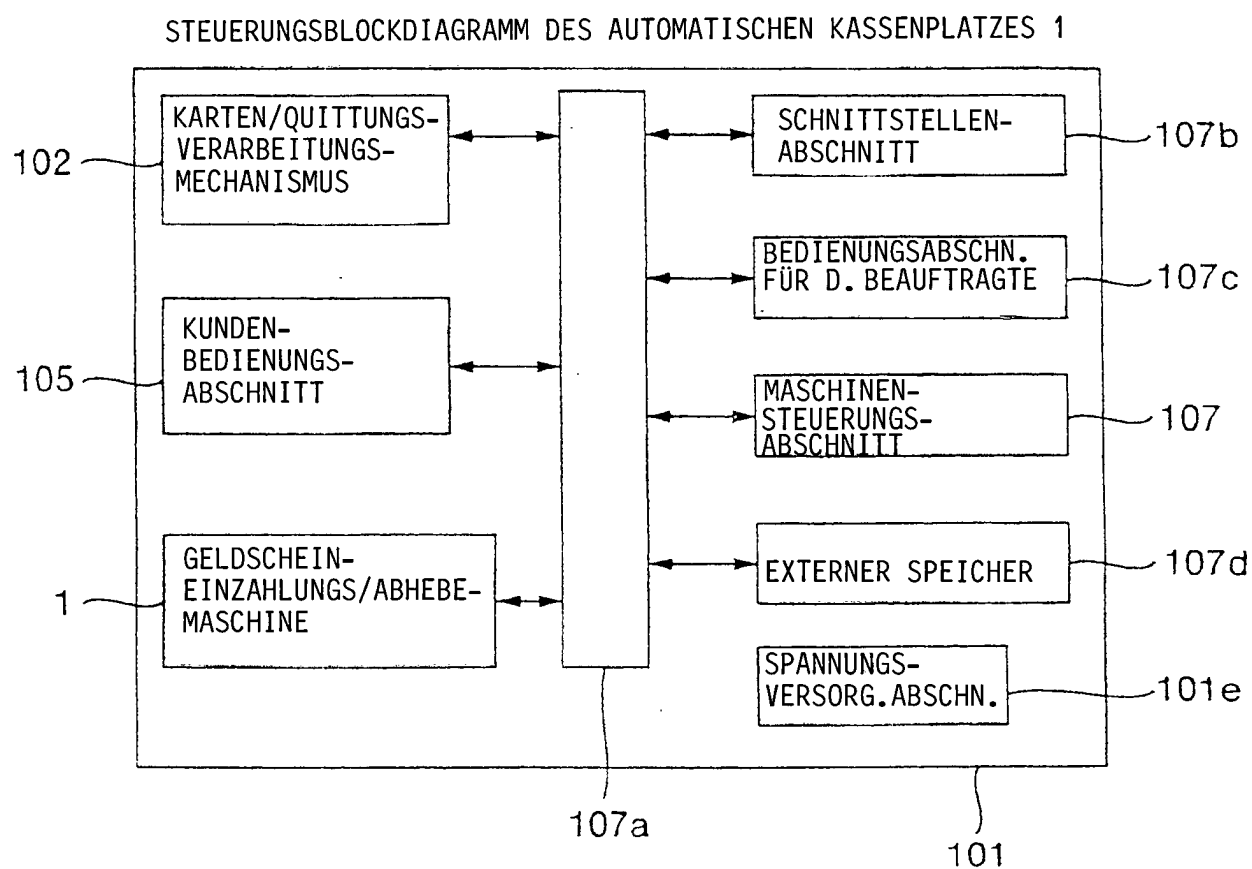


FIG.3

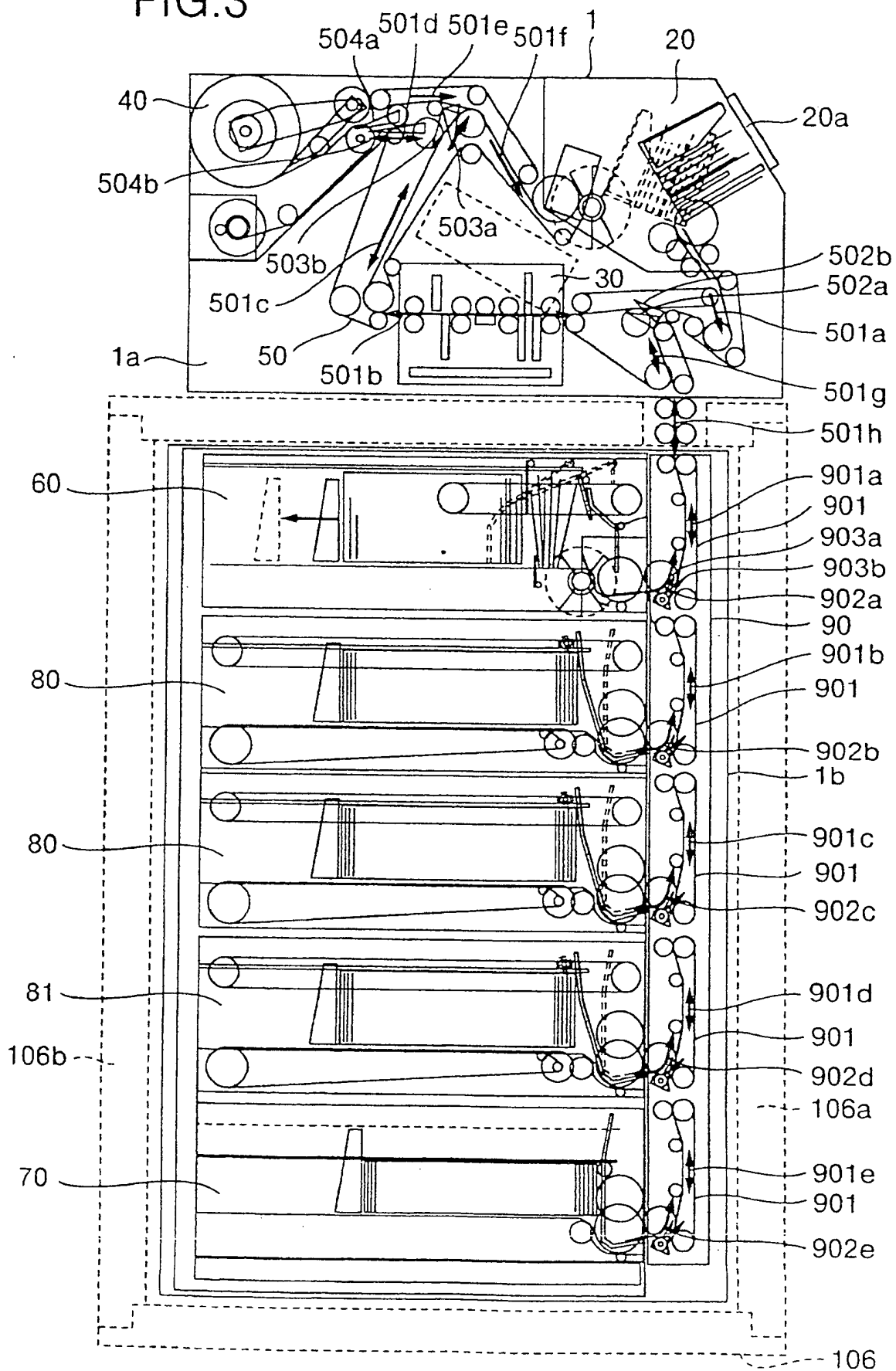


FIG.4

STEUERUNGSBLOCKDIAGRAMM DER GELDSCHEIN-EINZAHLUNGS/ABHEBE-MASCHINE 1

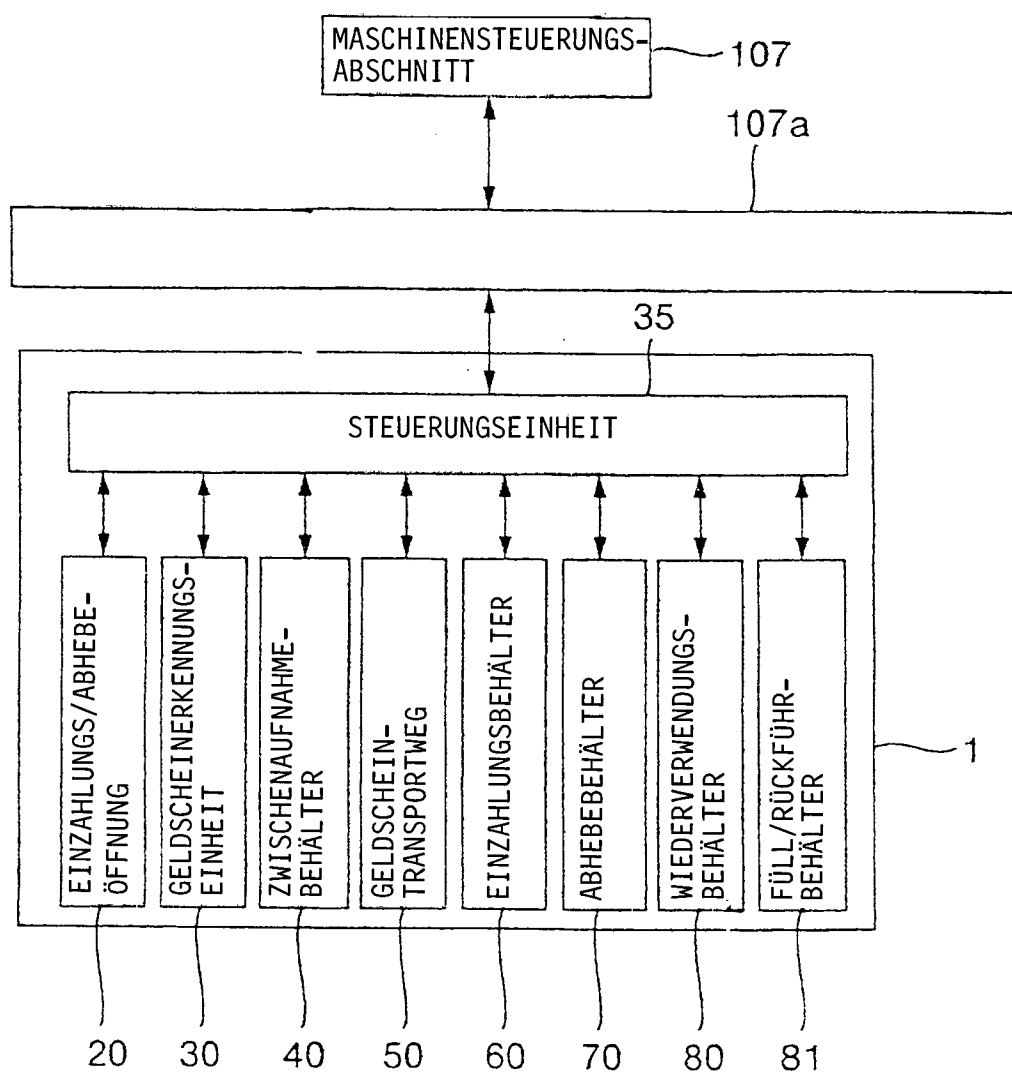


FIG.5A

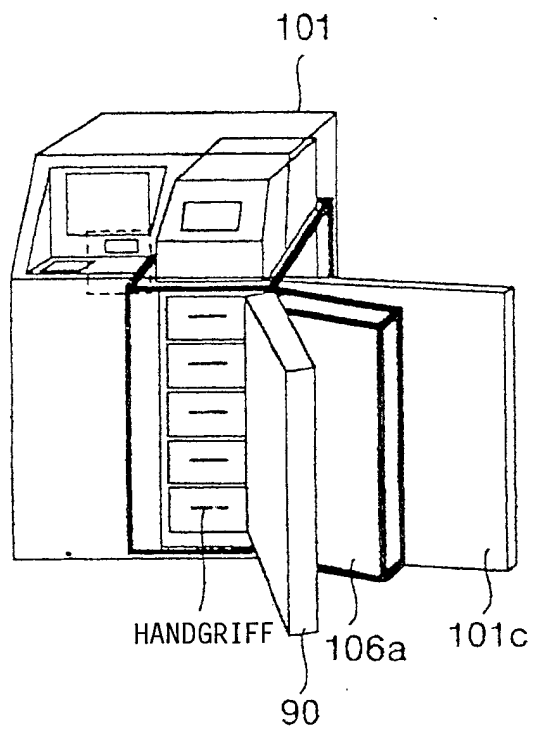


FIG.5B

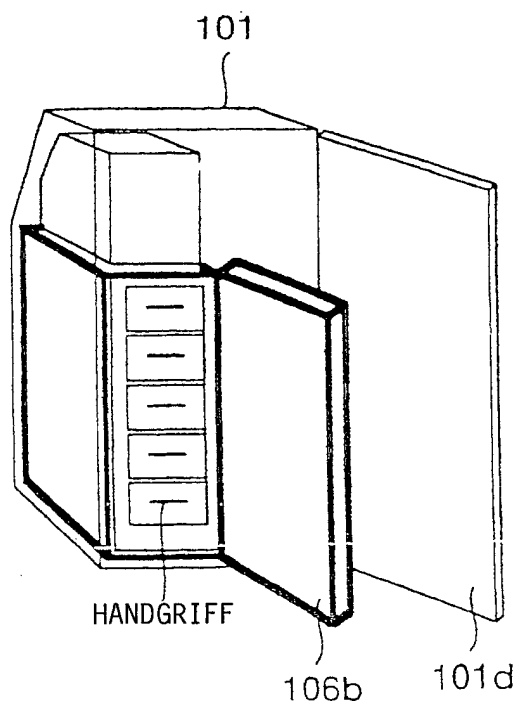


FIG.6

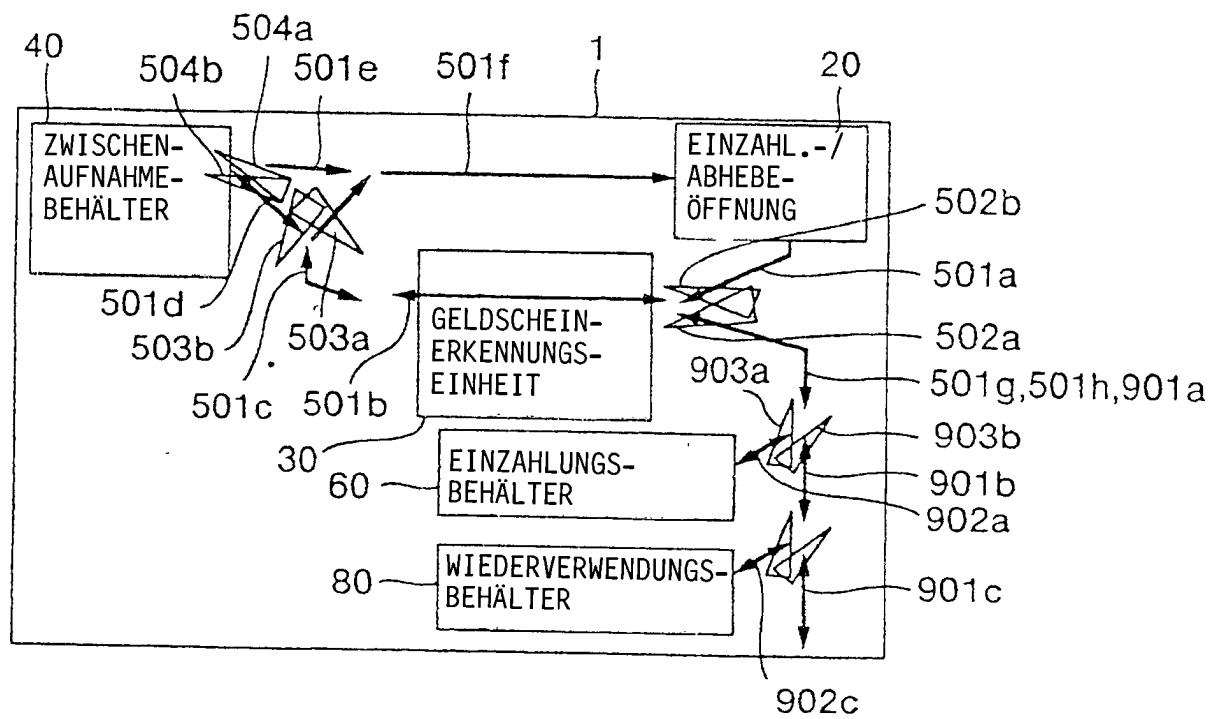


FIG.7

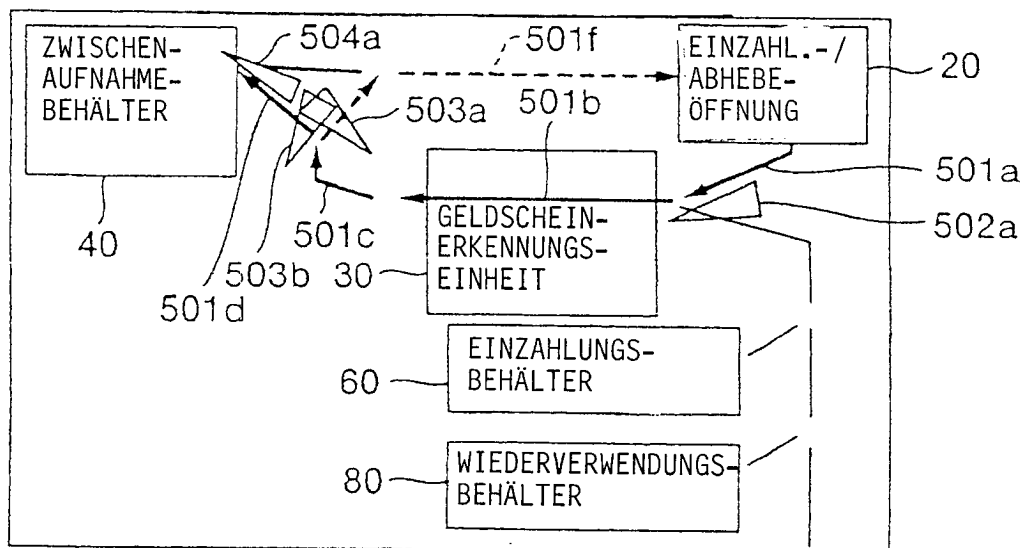
EINZAHLUNGSZÄHLVORGANG UND ZÄHLVORGANG FÜR VERGESSENE
GELDSCHEINE

FIG.8

EINZAHLUNGS-AUFNAHME UND AUFNAHME VERGESSENER GELDSCHEINE

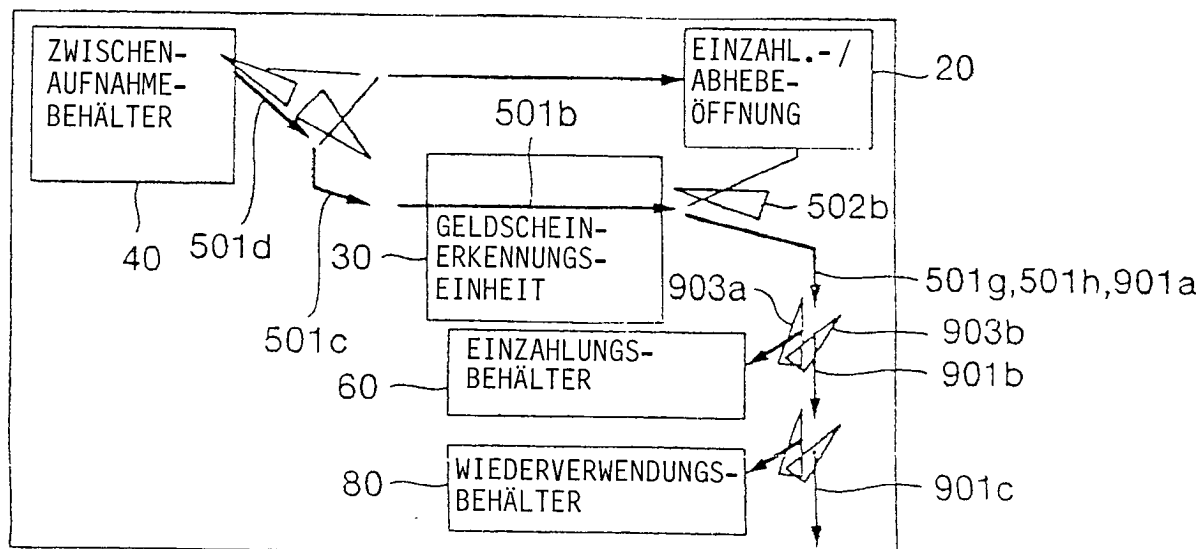


FIG.9

RÜCKLIEFERN NACH EINEM LÖSCHVORGANG

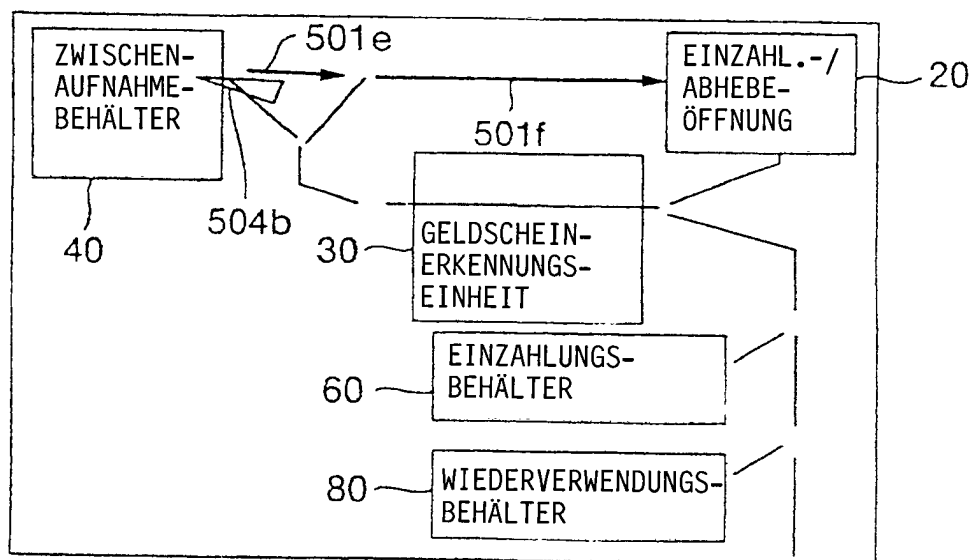


FIG.10

ERSTES STADIUM EINES ZURÜCKLIEFERNS NACH EINEM LÖSCHVORGANG, WIE ES AUSGEFÜHRT WIRD, WENN DER TRANSPORTWEG 501e FEHLT

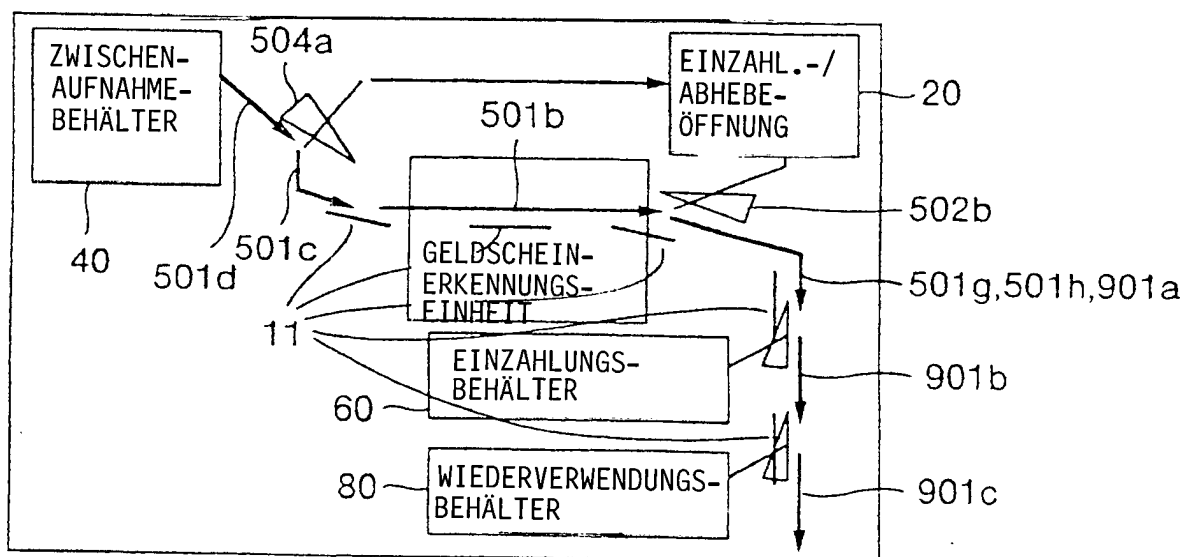


FIG.11

ZWEITES STADIUM EINES ZURÜCKLIEFERNS NACH EINEM LÖSCHVORGANG,
WIE ES AUSGEFÜHRT WIRD, WENN DER TRANSPORTWEG 501e FEHLT

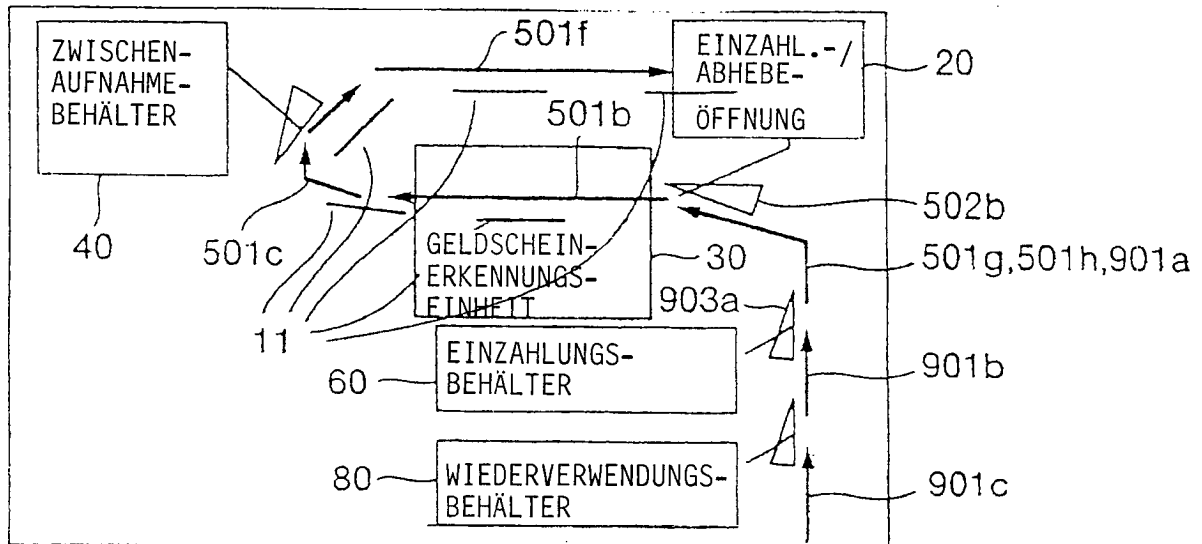


FIG.12

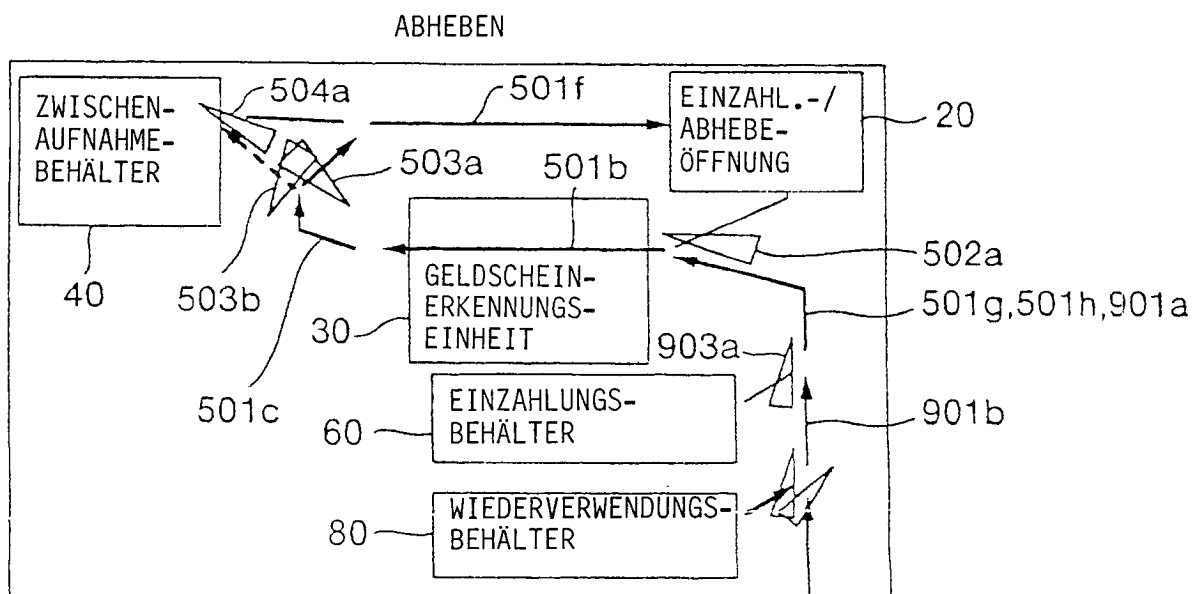


FIG.13

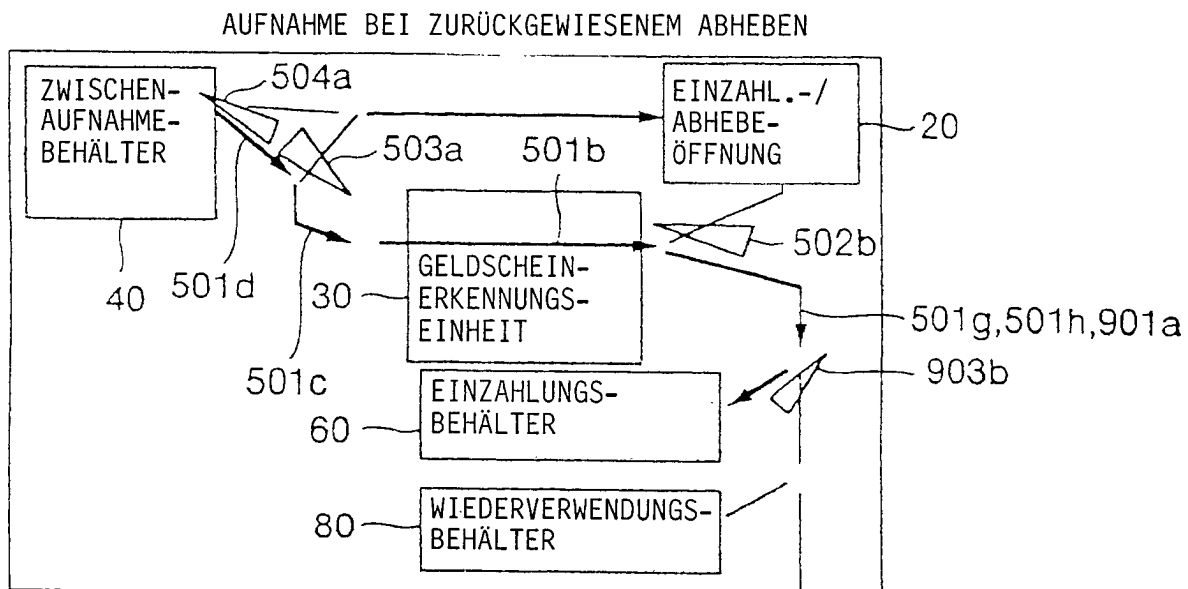


FIG.14

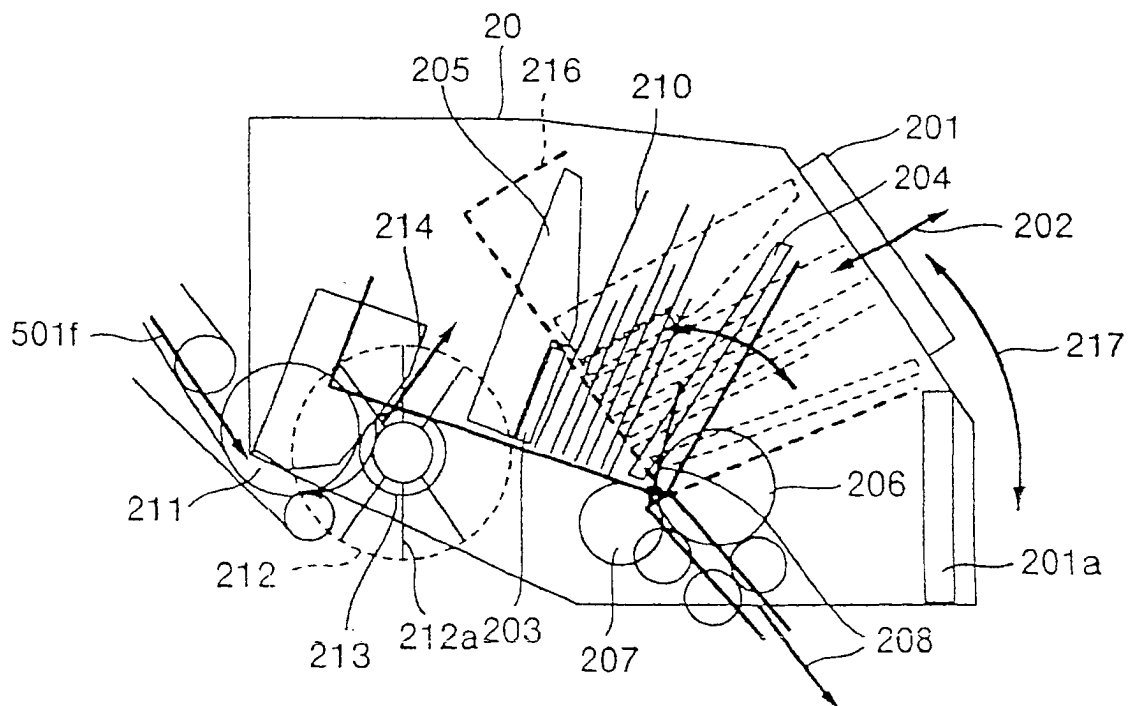


FIG.15

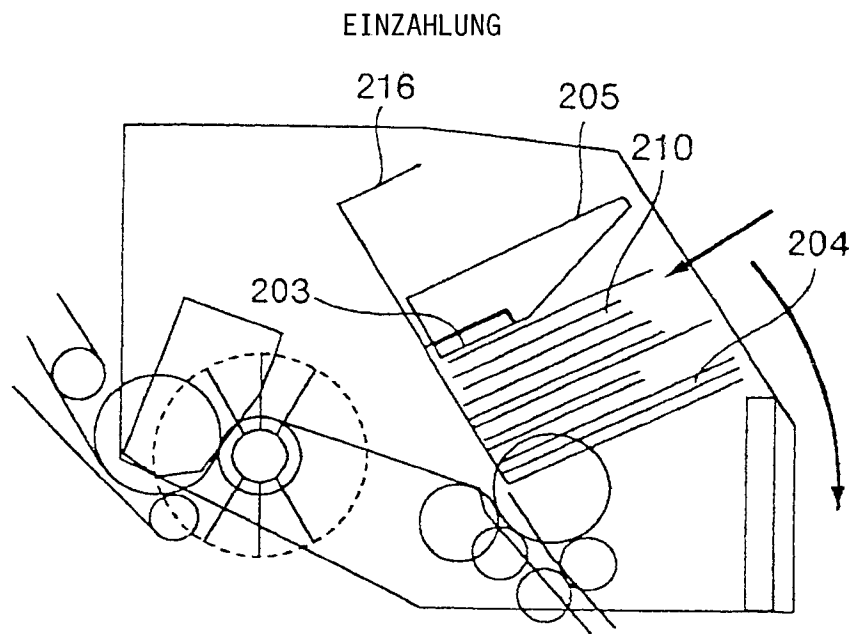


FIG.16

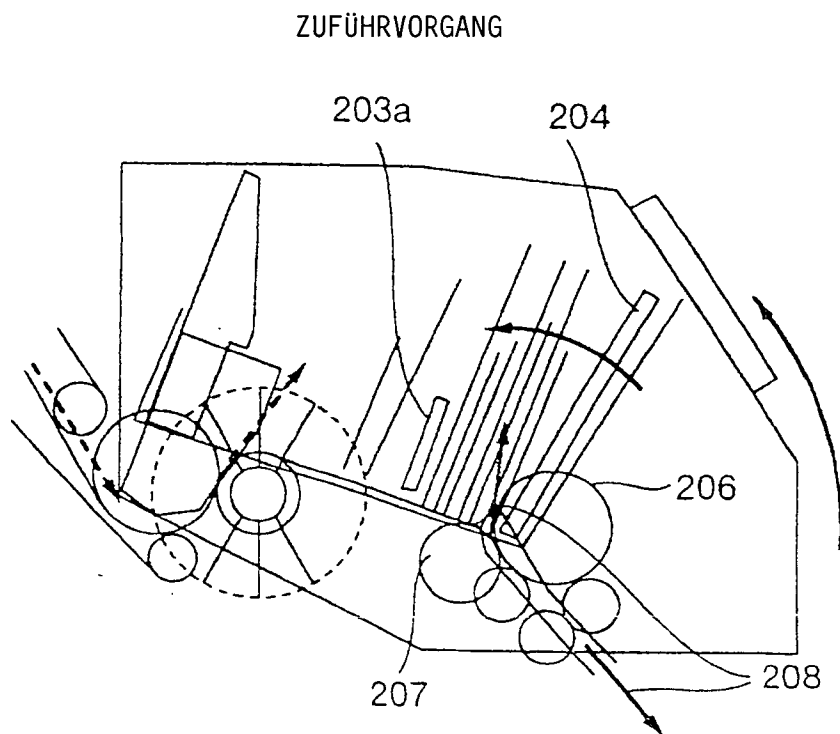


FIG.17

AUFNAHMEVORGANG

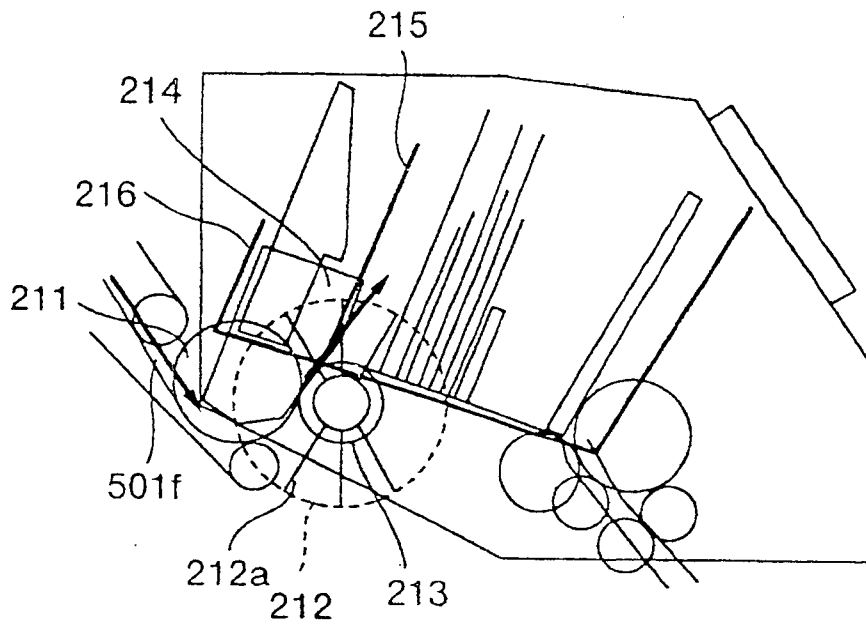


FIG.18

EINZAHLUNG

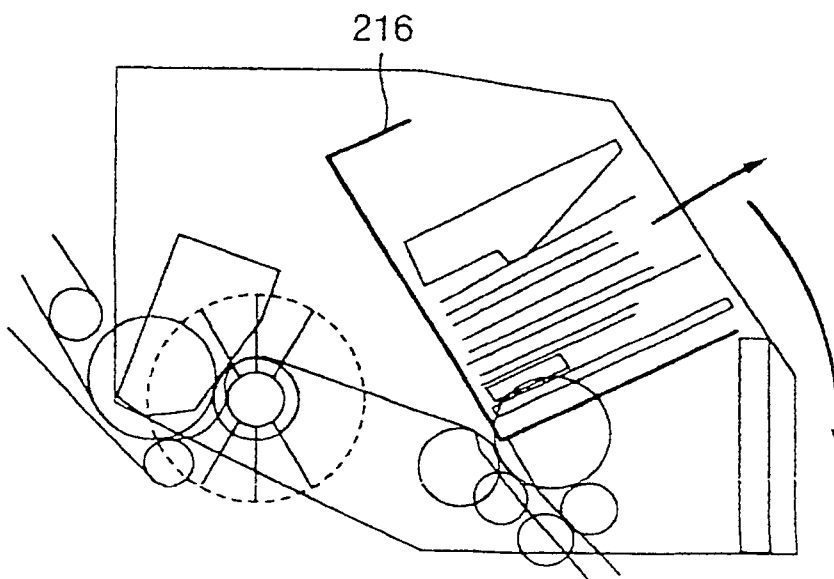


FIG.19

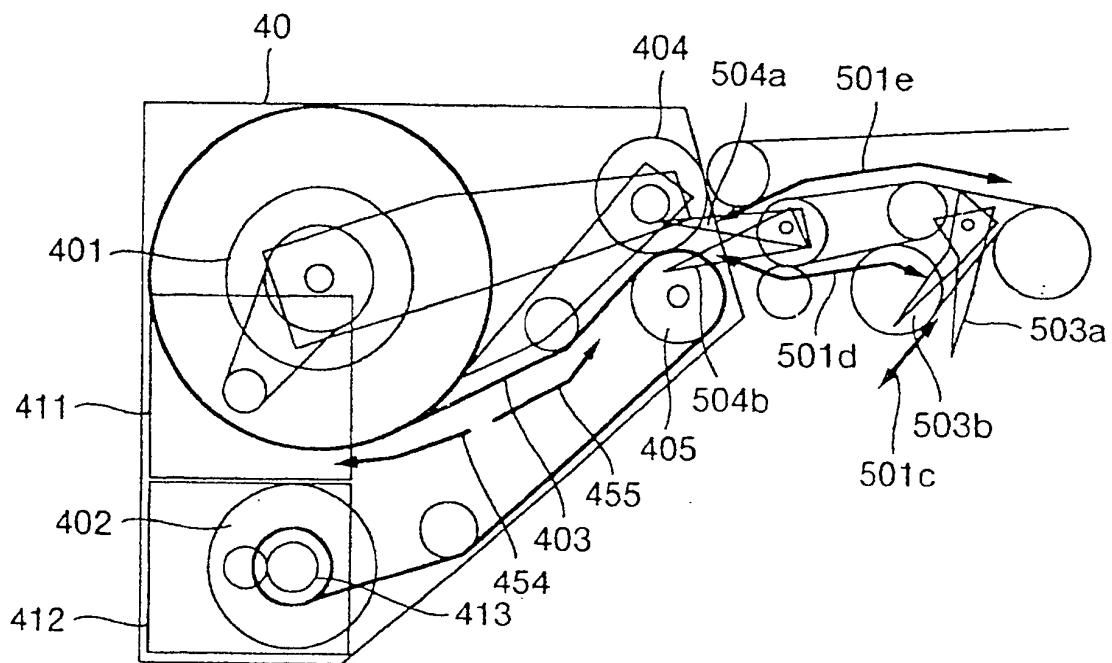


FIG.20

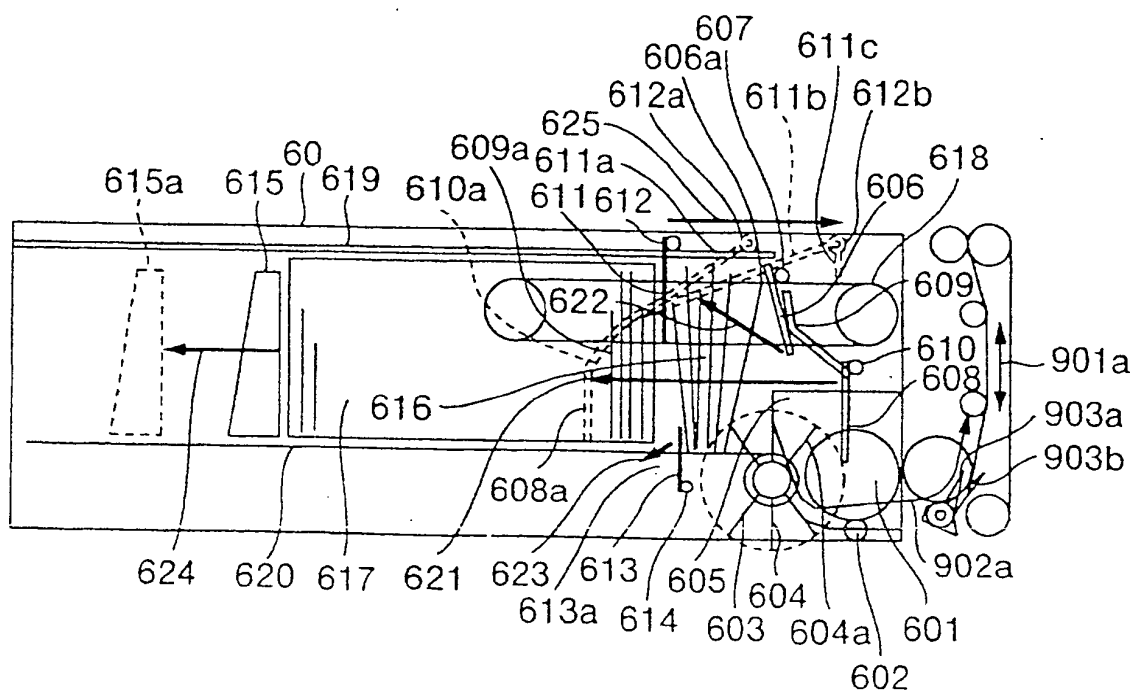


FIG.21

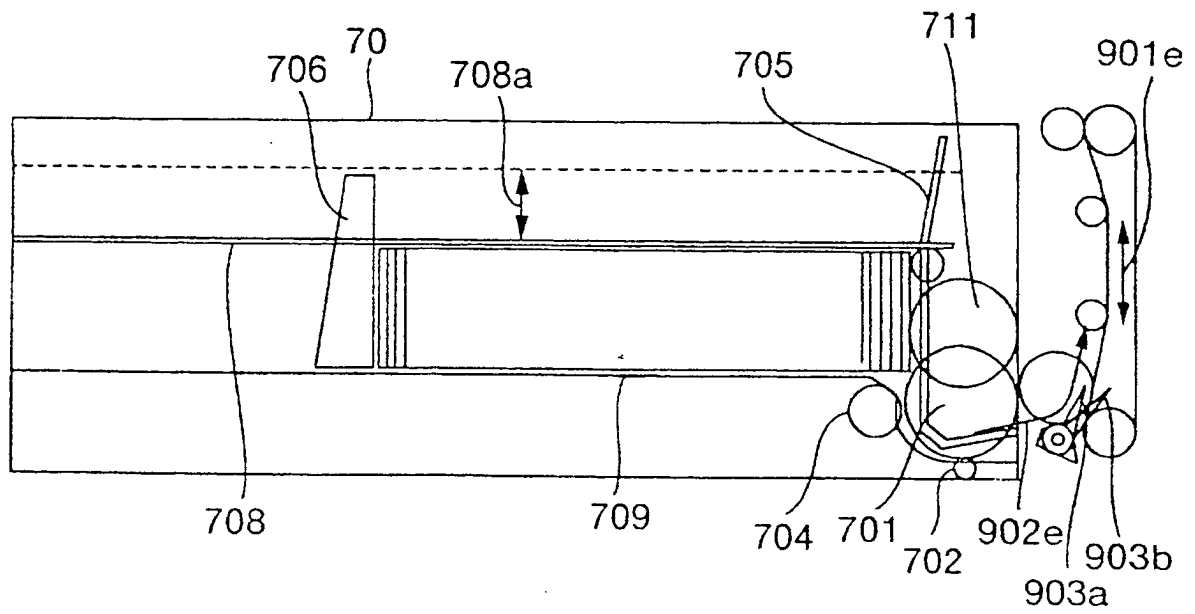


FIG.22

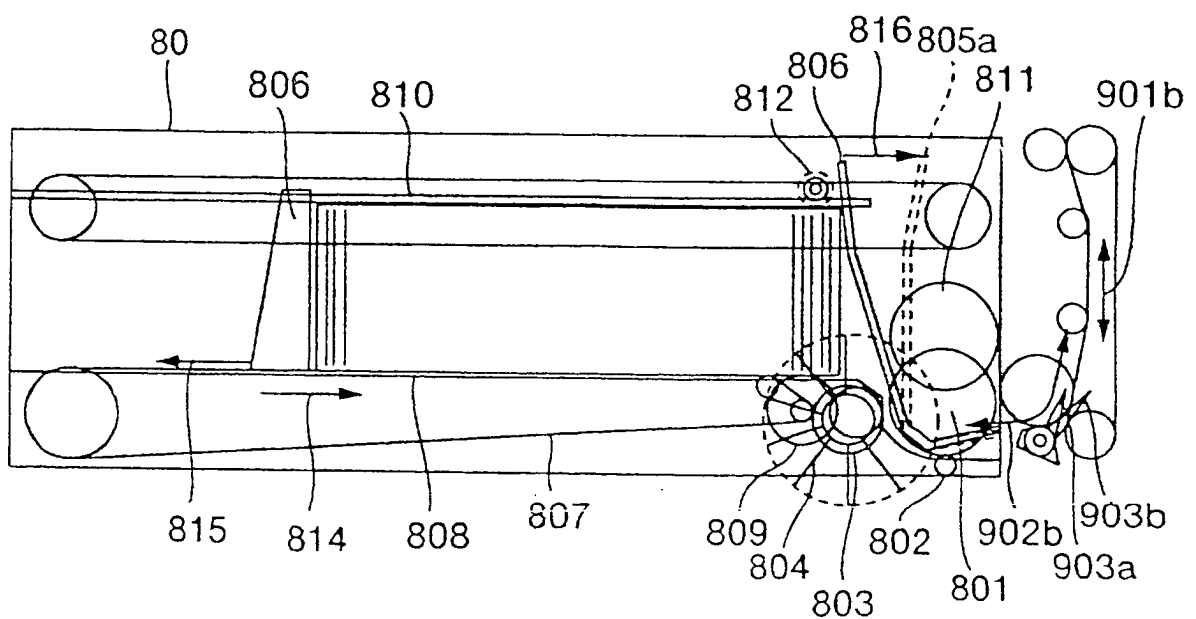


FIG.23

BEFÜLLZÄHLVORGANG

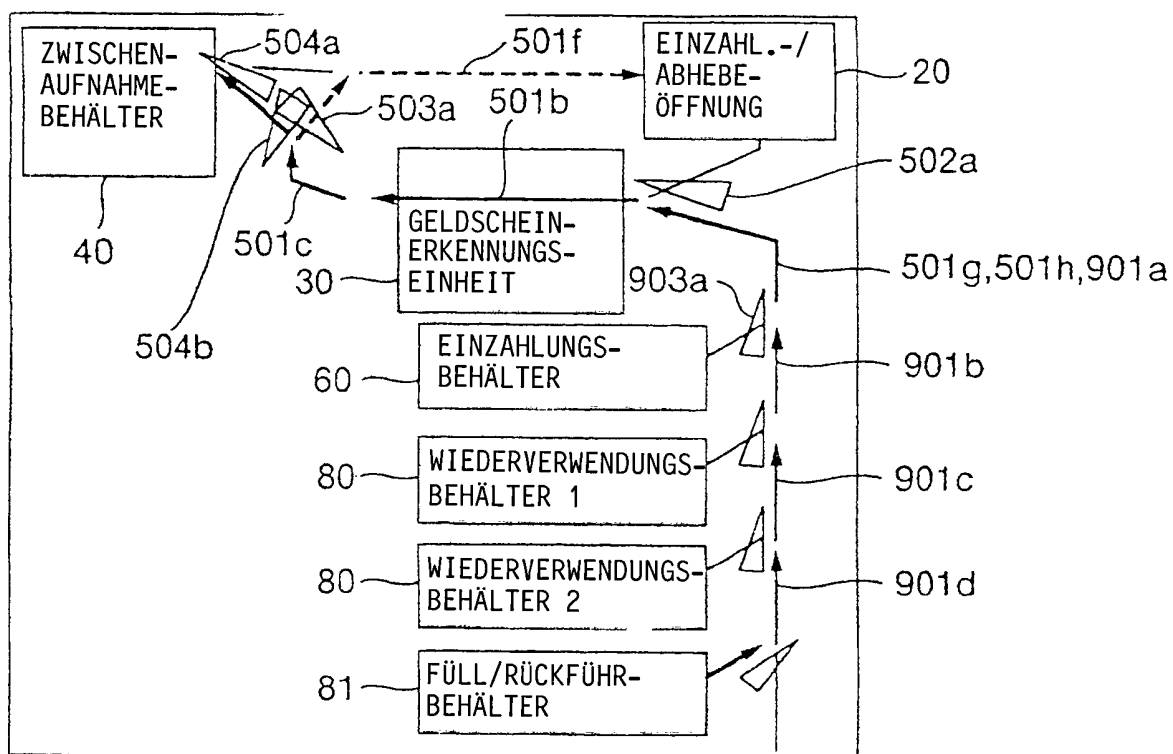


FIG.24

BEFÜLLUNGS-AUFNAHME

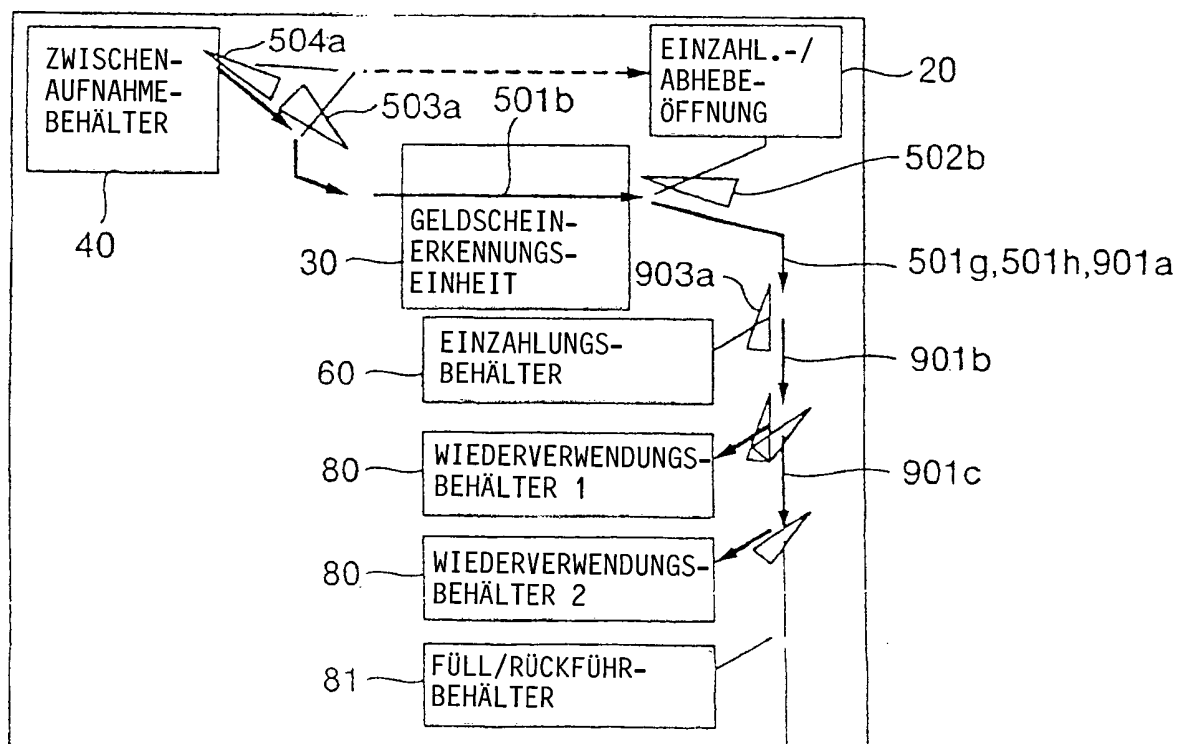


FIG.25

ZÄHLVORGANG BEI RÜCHFÜHRUNG AUS DEN WIEDERVERWENDUNGSBEHÄLTERN 1 UND 2

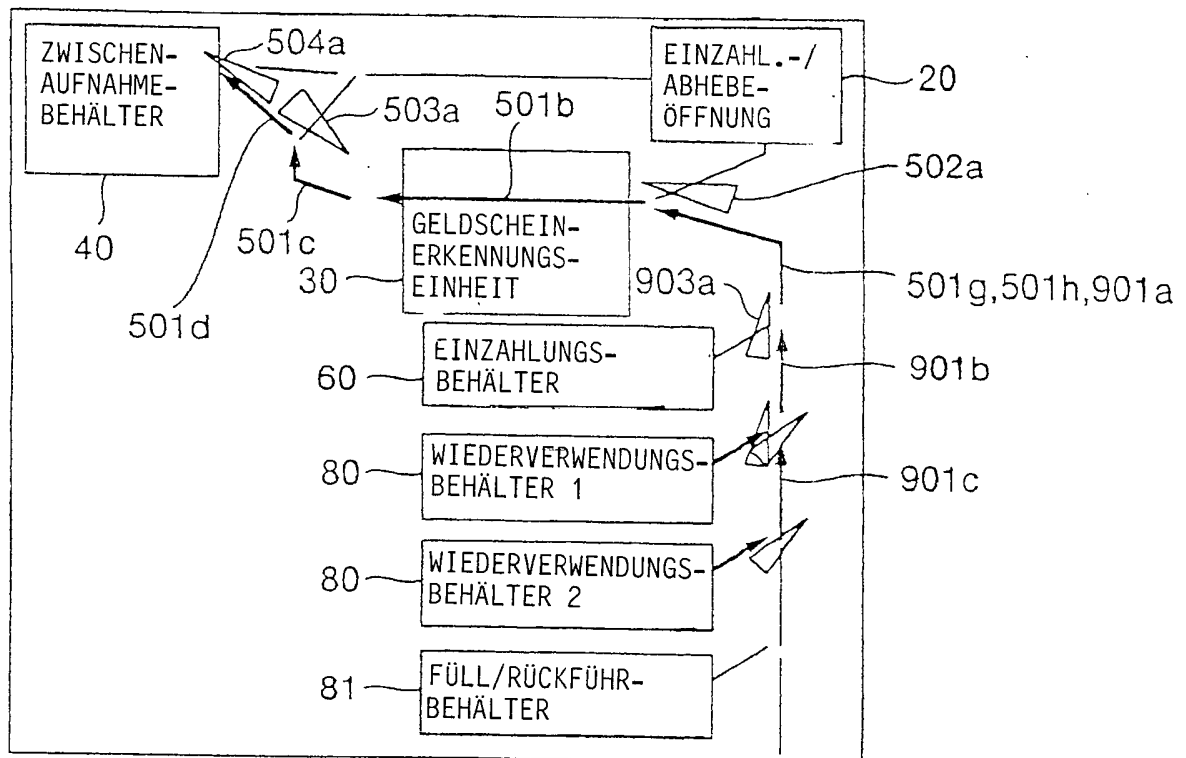


FIG.26

RÜCKFÜHRUNGS-AUFNAHME

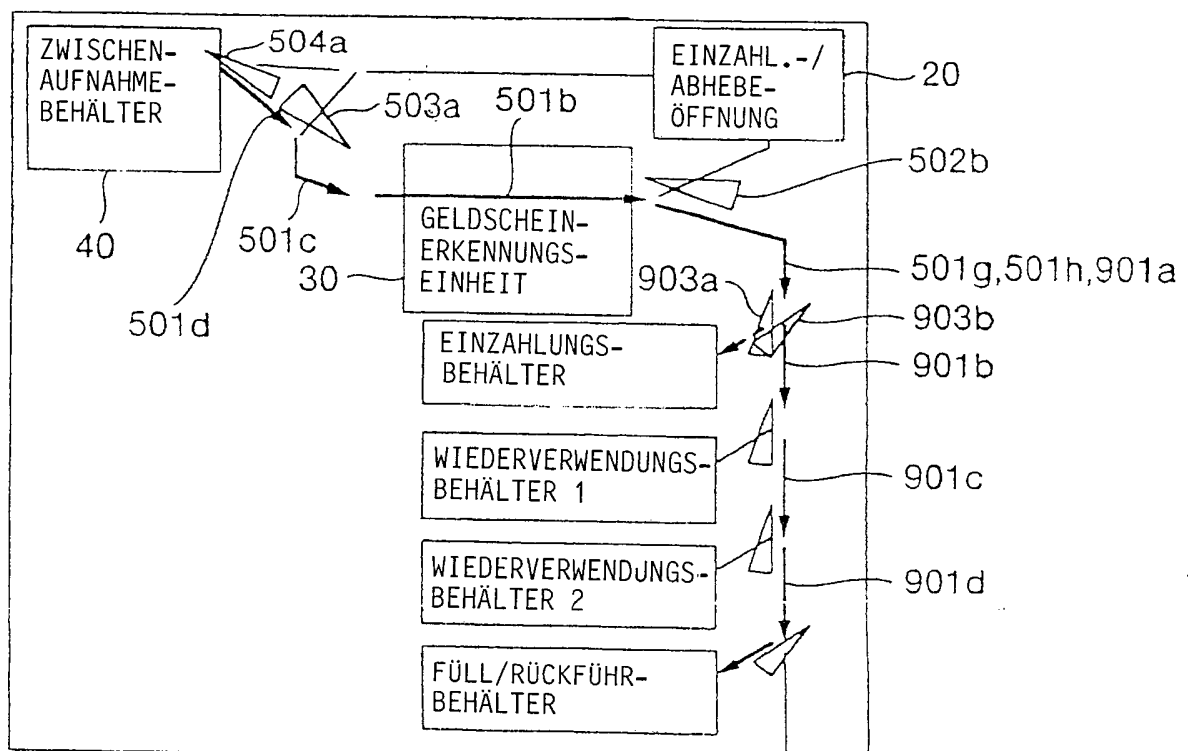


FIG.27

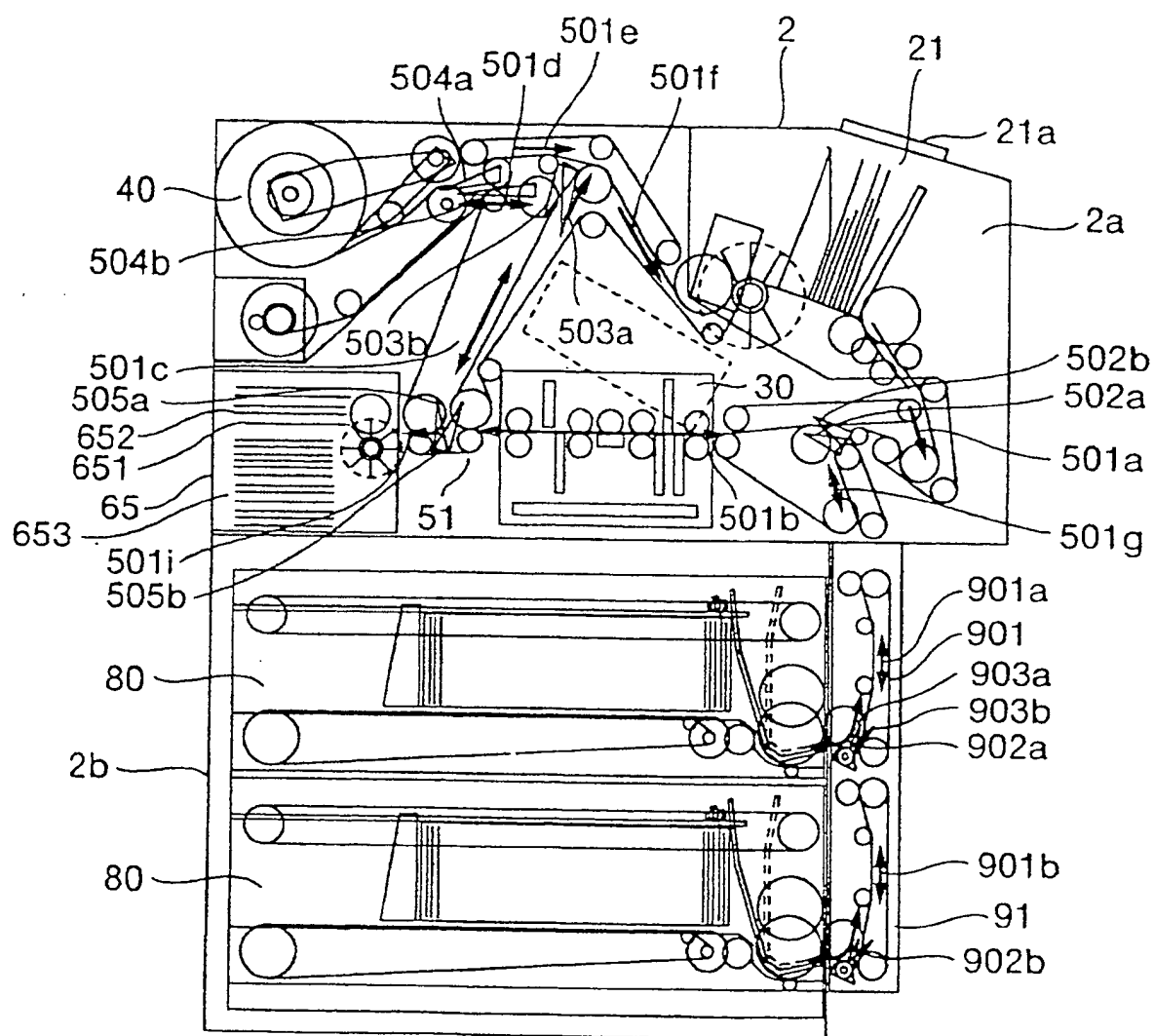


FIG.28

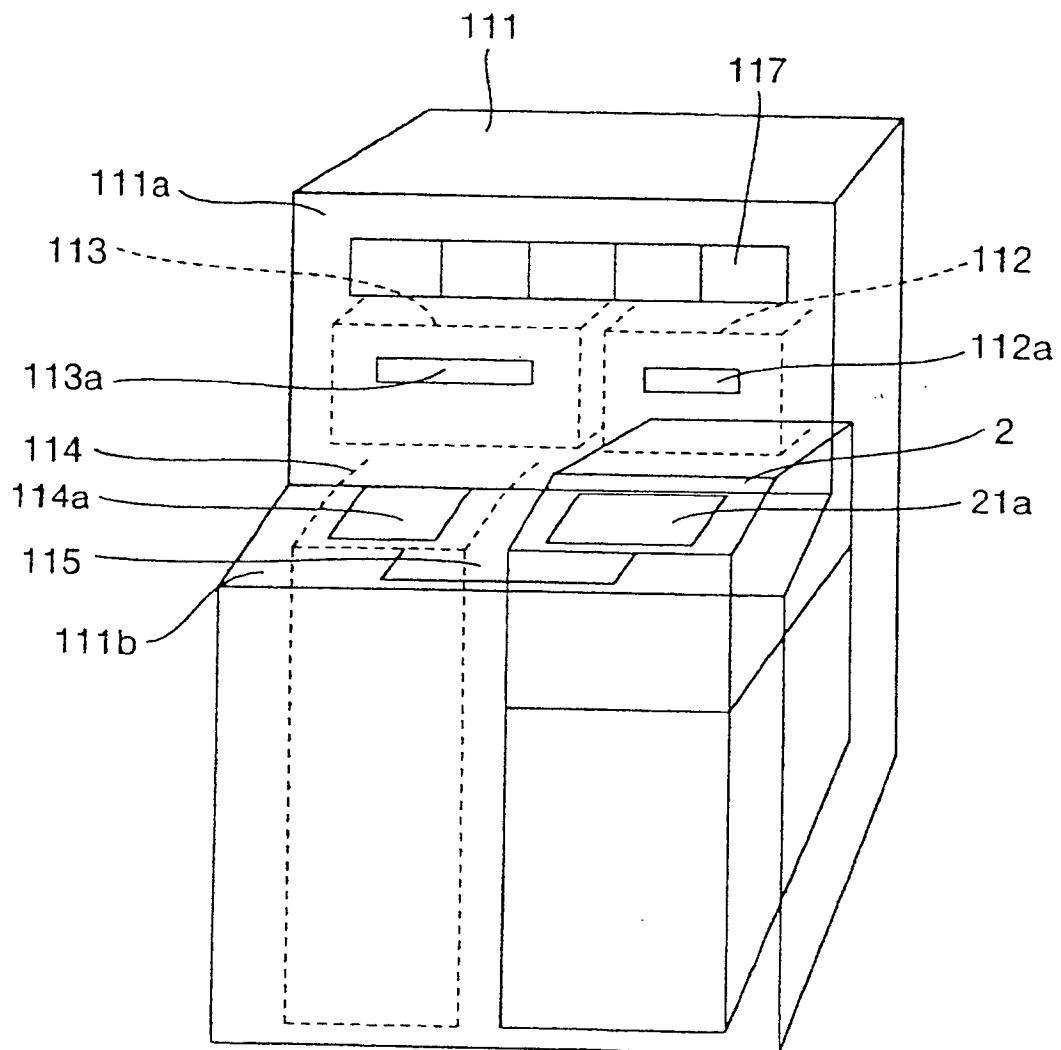


FIG.29A

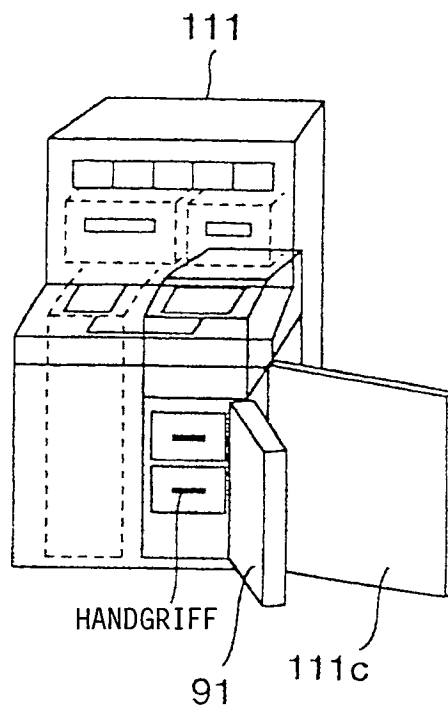
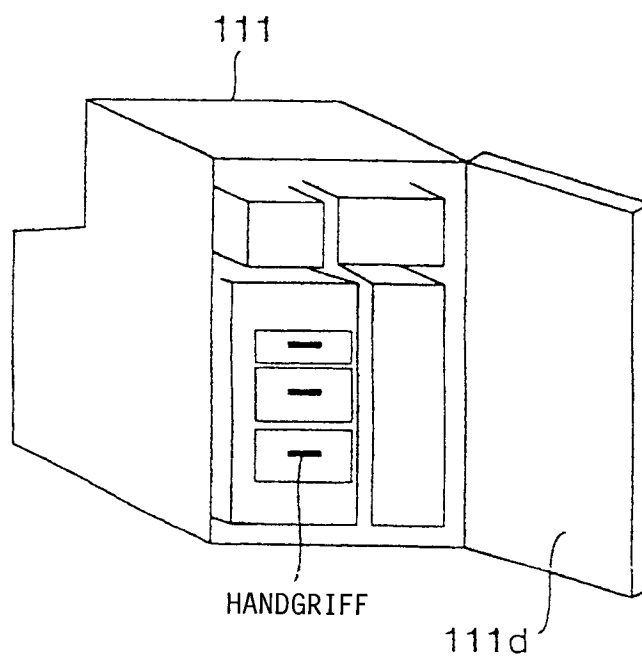
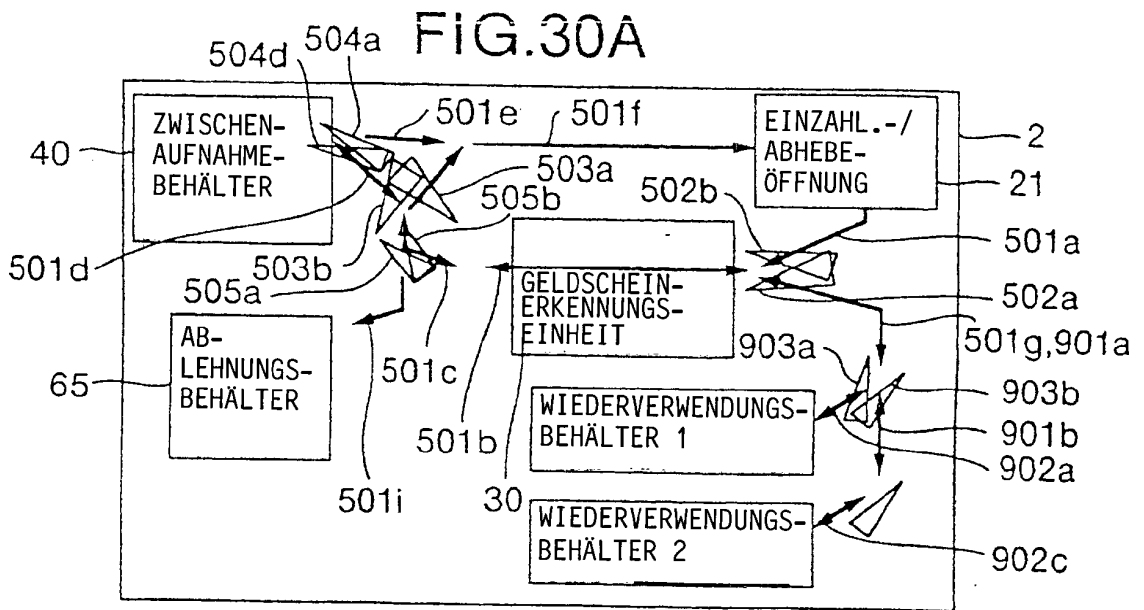
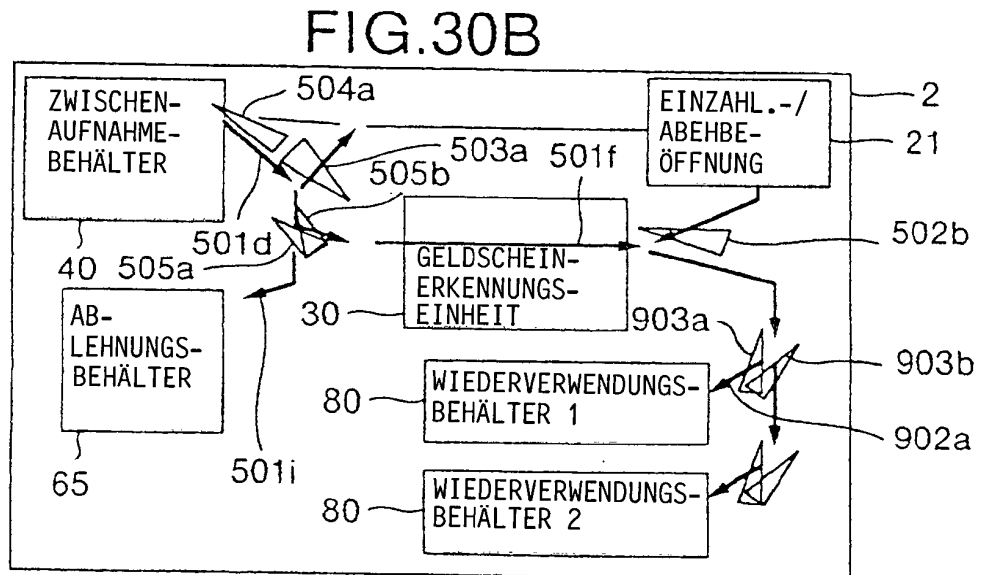


FIG.29B





EINZAHLUNGS-
AUFNAHME UND
AUFNAHME
VERGESSENER
GELDSCHEINE



AUFNAHME BEI
ZURÜCK-
GEWIESENEM
ABHEBEN

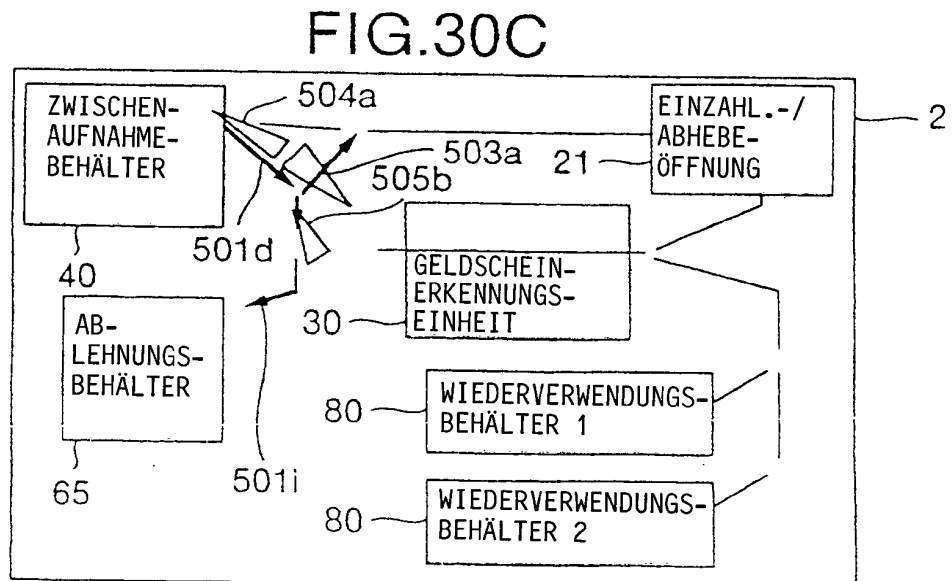


FIG.31

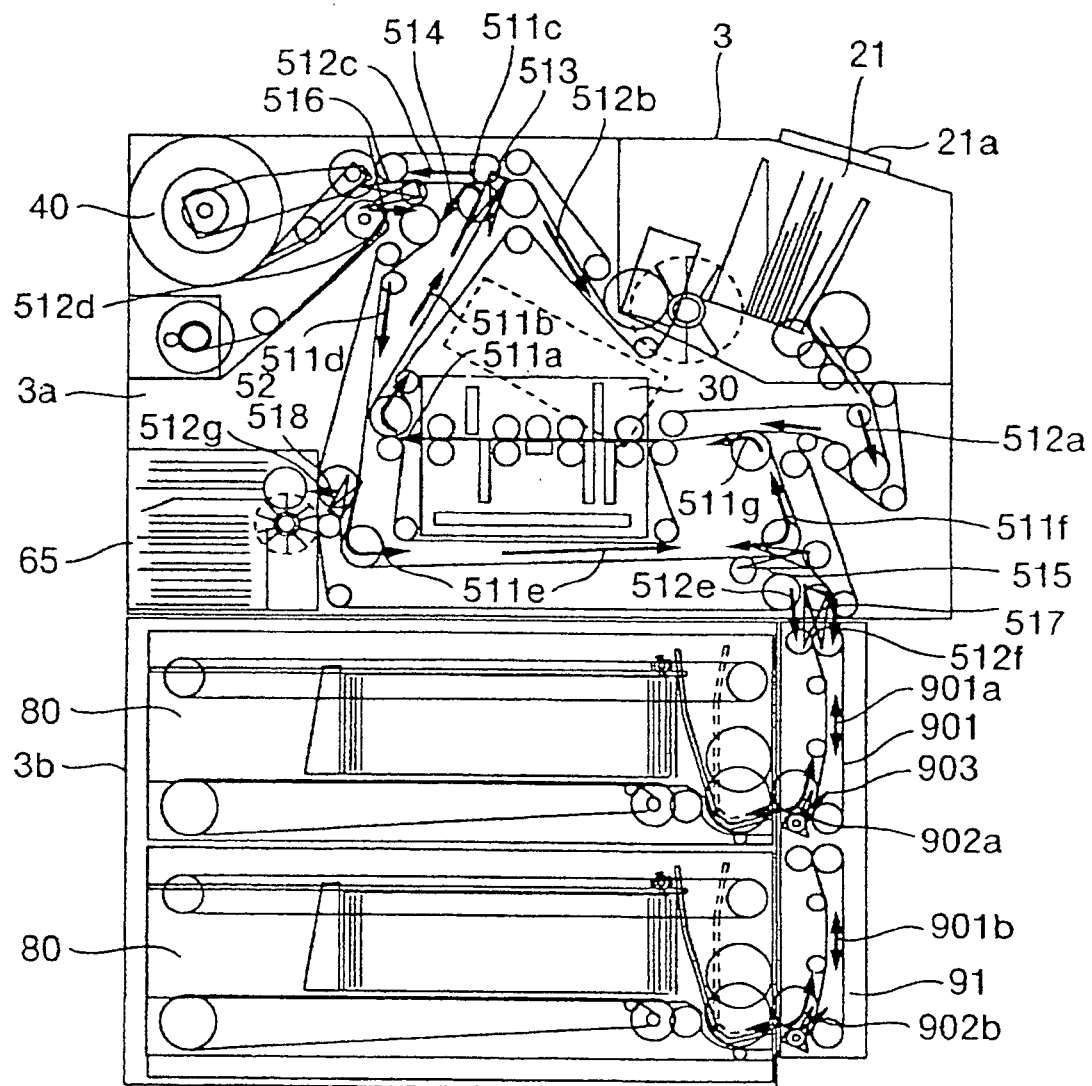


FIG.32

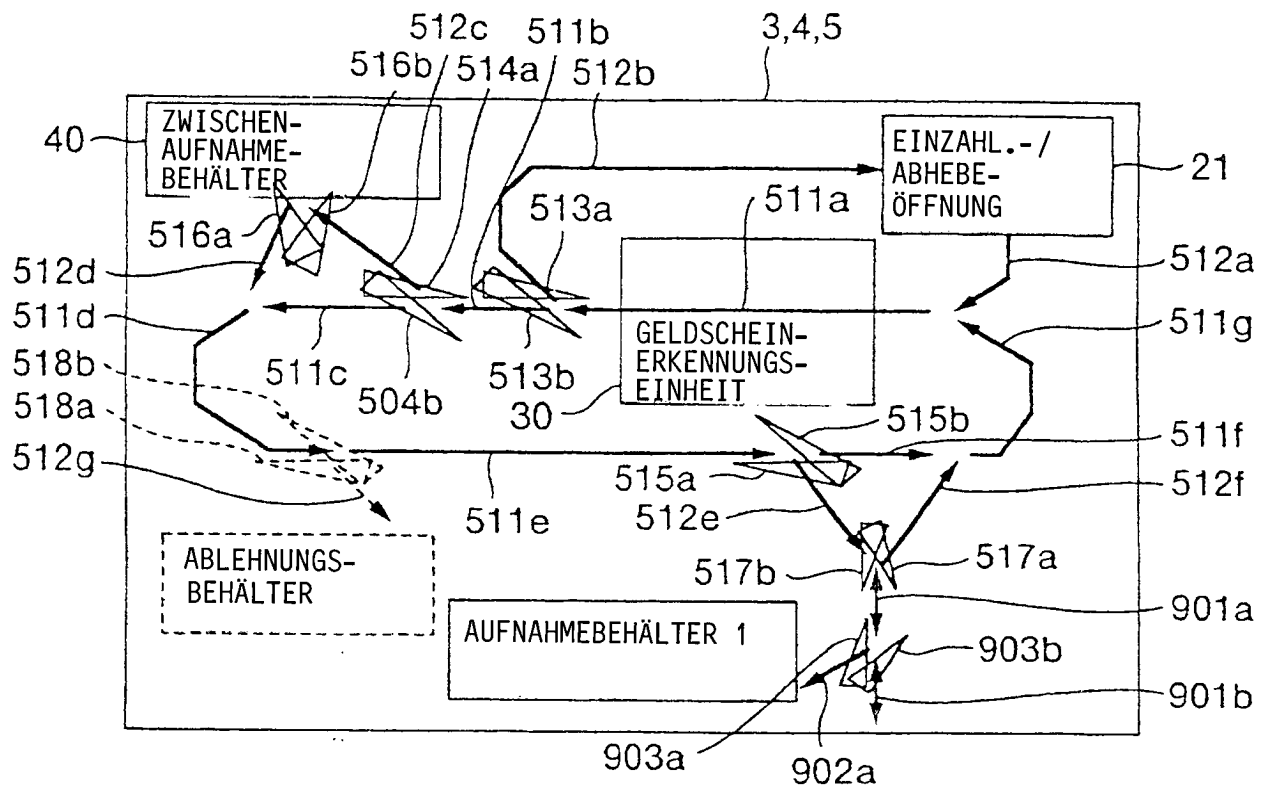


FIG.33

EINZAHLUNGSZÄHLVORGANG

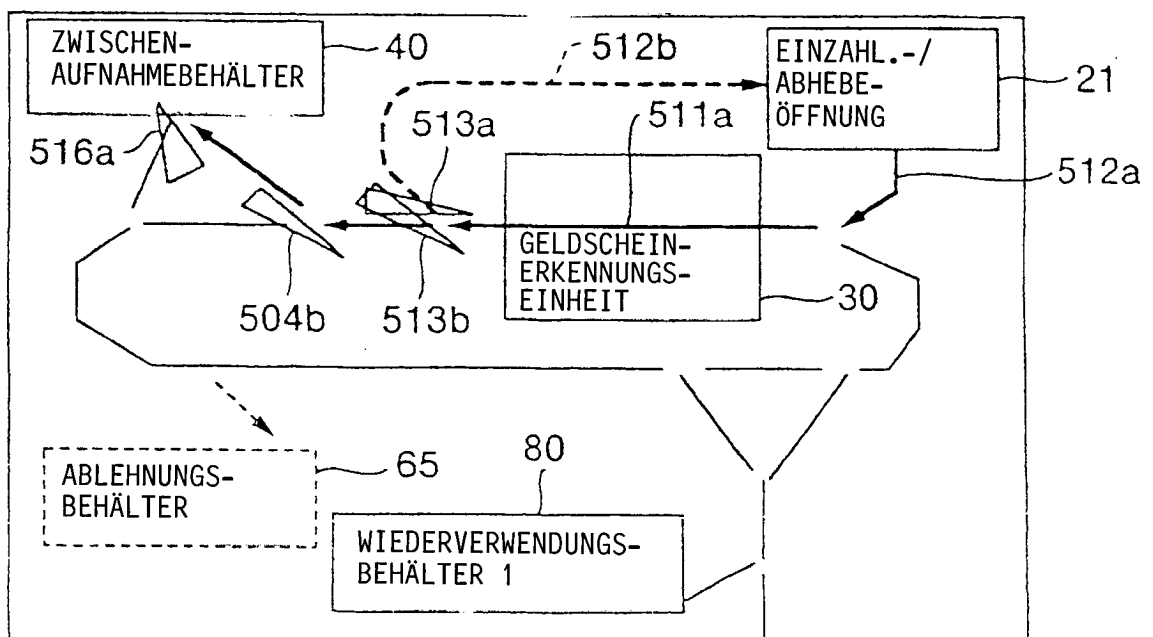


FIG.34

EINZAHLUNGS-AUFNAHME

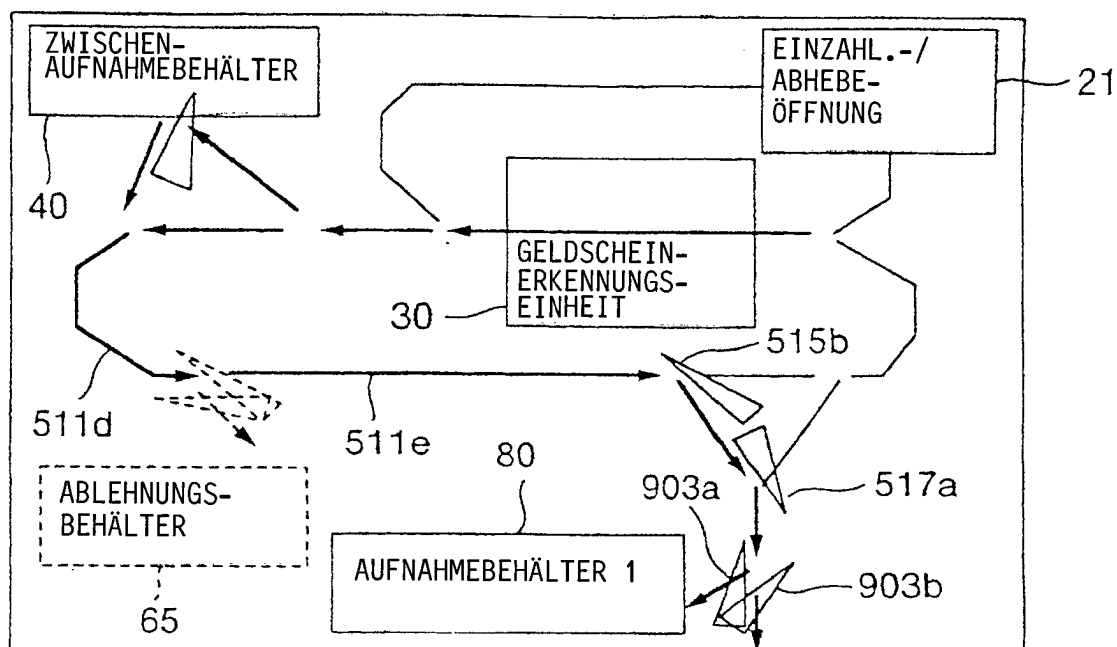


FIG.35

RÜCKLIEFERN NACH EINEM LÖSCHVORGANG

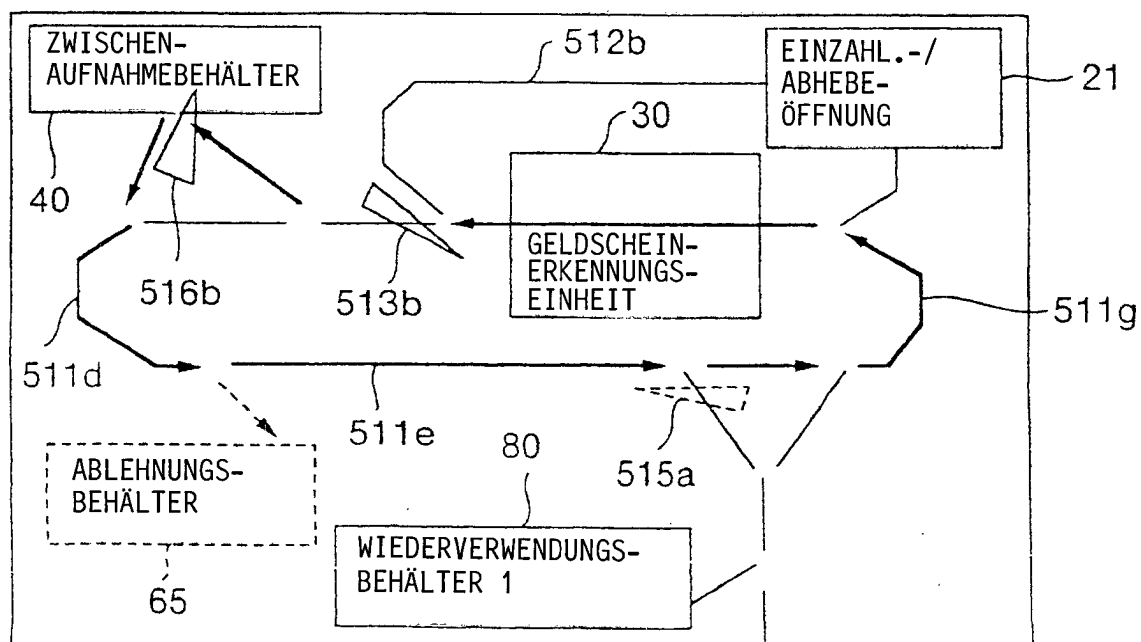


FIG.36

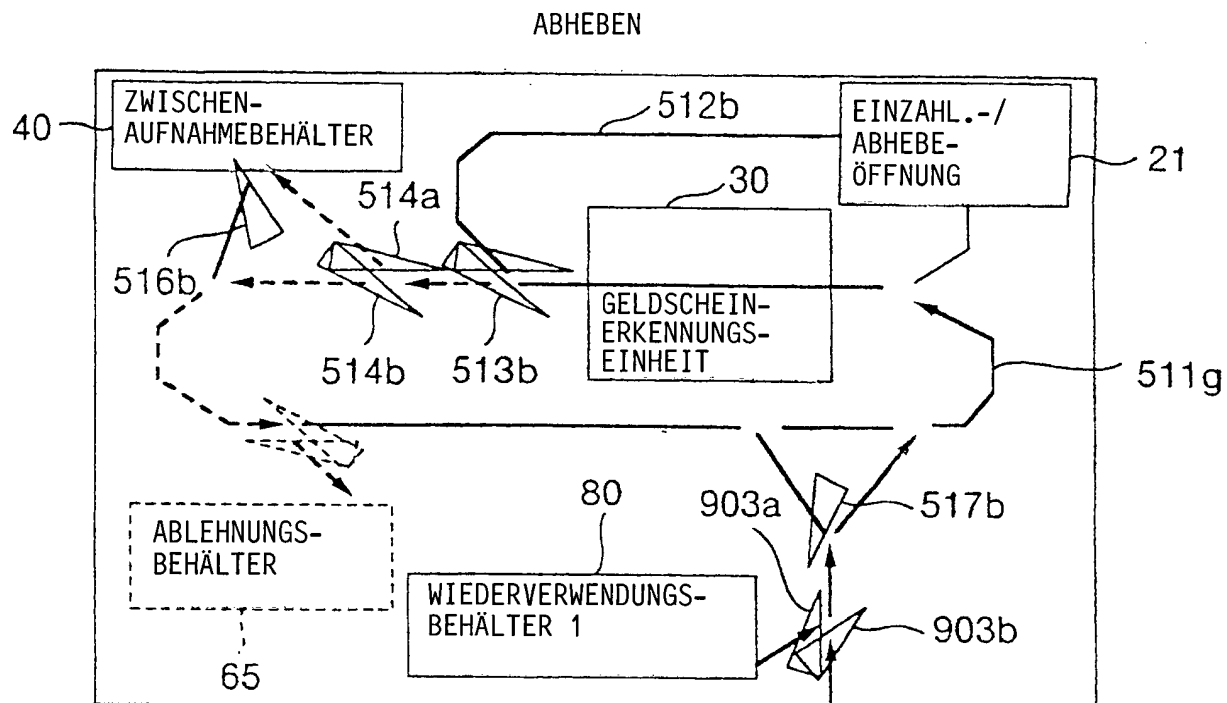


FIG.37

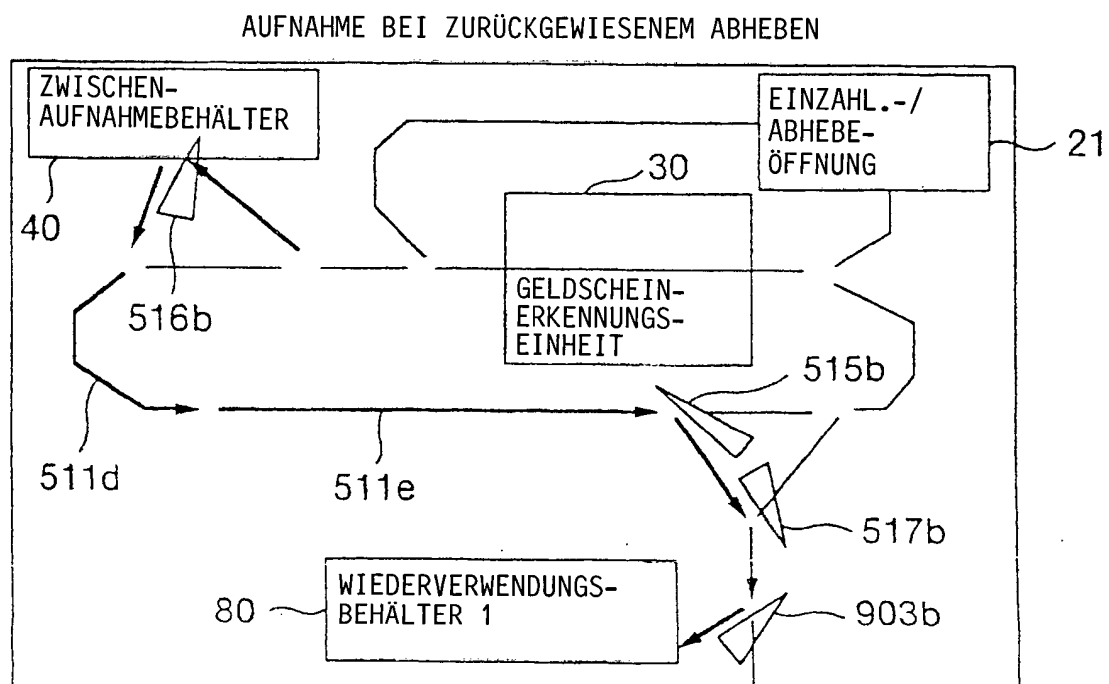


FIG.38

RÜCKFÜHRUNG VERGESSENER GELDSCHEINE

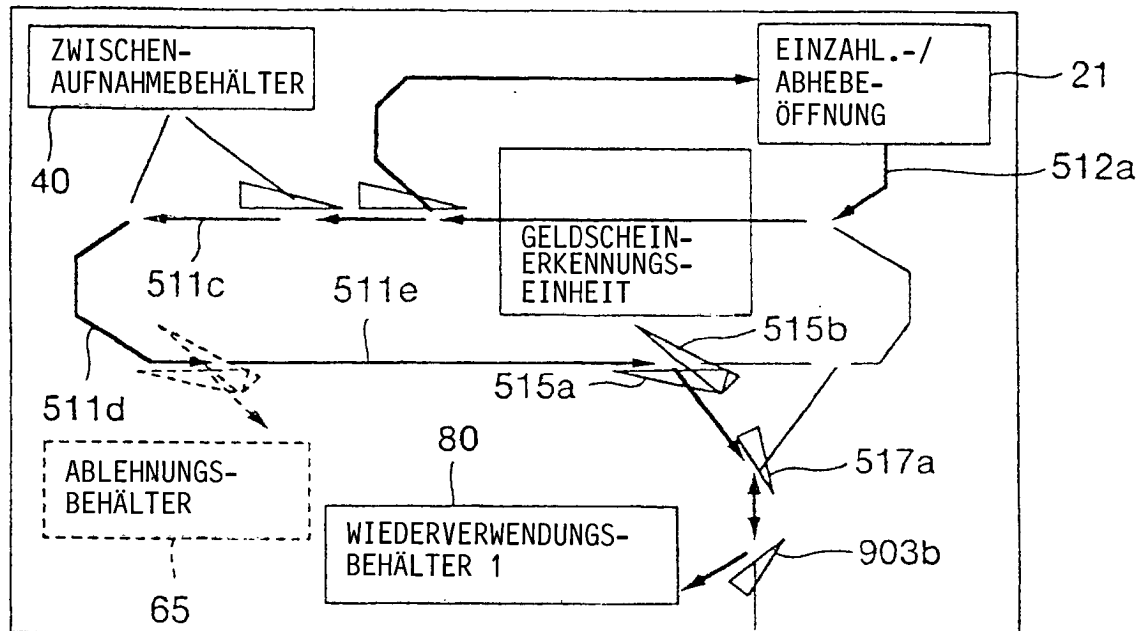


FIG.39

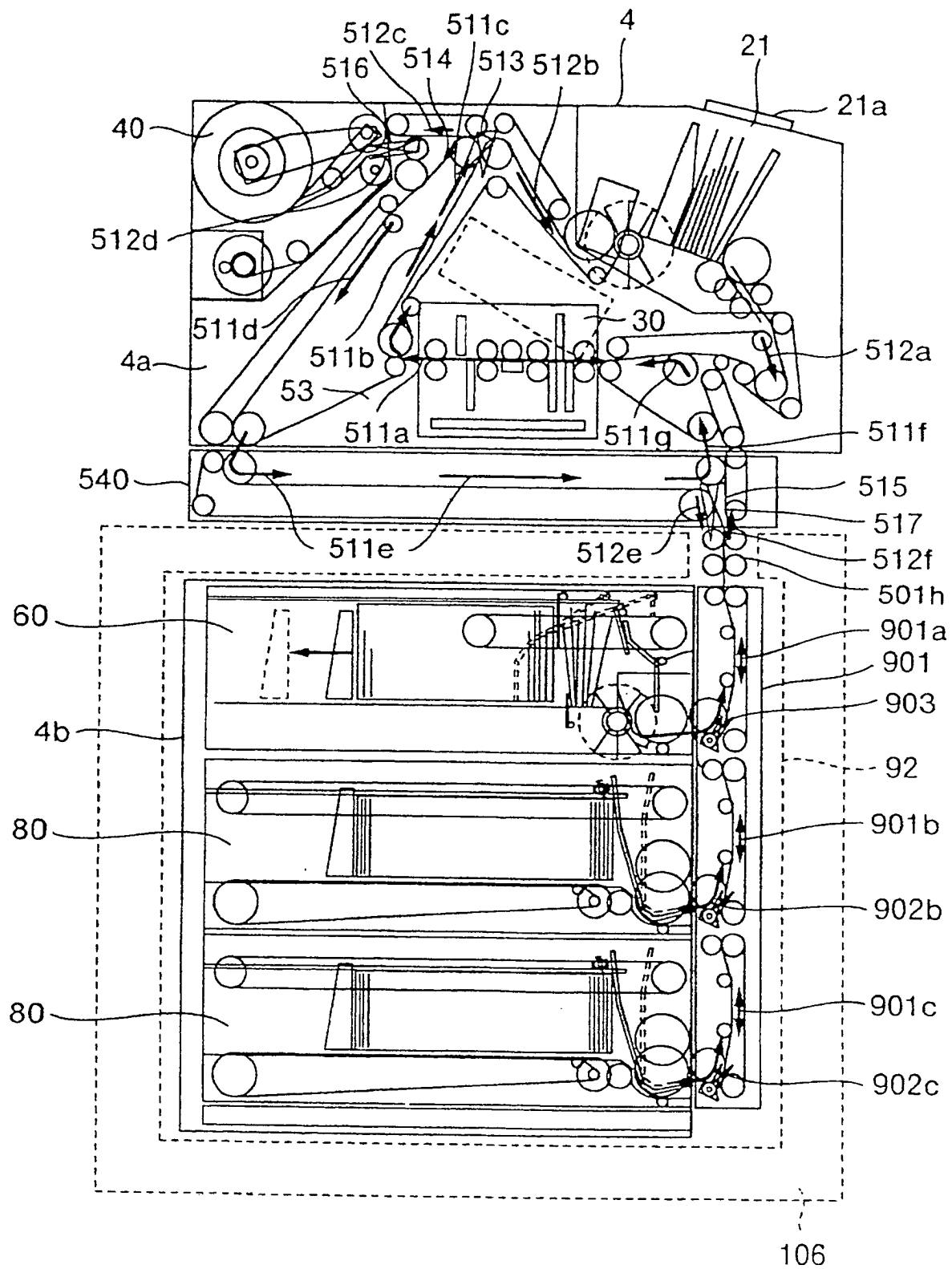


FIG.40

