



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 600 07 069 T2 2004.06.03**

(12) **Übersetzung der europäischen Patentschrift**

(97) **EP 1 135 318 B1**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **600 07 069.7**

(86) PCT-Aktenzeichen: **PCT/JP00/06846**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **00 963 047.6**

(87) PCT-Veröffentlichungs-Nr.: **WO 01/023290**

(86) PCT-Anmeldetag: **02.10.2000**

(87) Veröffentlichungstag
der PCT-Anmeldung: **05.04.2001**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **26.09.2001**

(97) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung beim EPA: **10.12.2003**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **03.06.2004**

(51) Int Cl.⁷: **B65H 31/00**
G07D 11/00

(30) Unionspriorität:
28033699 30.09.1999 JP

(73) Patentinhaber:
Japan Cash Machine Co., Ltd., Osaka, JP

(74) Vertreter:
Dr. Hafner & Stippl, 90491 Nürnberg

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT, DE, ES, GB

(72) Erfinder:
IZAWA, Hikaru, Osaka-shi, Osaka 547-0035, JP;
KANNO, Norizuki, Osaka-shi, Osaka 547-0035, JP;
SEKI, Toru, Sagamihara-shi, Kanagawa 229-0033,
JP

(54) Bezeichnung: **BANKNOTENSTAPELVORRICHTUNG MIT BEOBACHTUNGSFENSTER**

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**ERFINDUNGSGEBIET**

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Stapelvorrichtung für das Aufbewahren von Banknoten, bei der insbesondere eine zuletzt zur Aufbewahrung eingegebene Banknote von außerhalb der Stapelvorrichtung eingesehen werden kann, ohne dass man die Stapelvorrichtung entriegeln muss.

STAND DER TECHNIK

[0002] In Glücksspietablissemments wie Kasinos sind verschiedene Arten von Glücksspielmaschinen installiert, die mit den eingesetzten Banknoten oder Wertmarken für die Maschinen bedient werden können. Jede Maschine verfügt zum Prüfen der Echtheit der in die Glücksspielmaschine eingeführten Münzen oder Wertmarken und Banknoten über eine Münzwählvorrichtung und einen Banknotenv validator. Wenn von der Münzwählvorrichtung das Einwerfen einer echten Münze oder vom Banknotenv validator das Einführen einer echten Banknote erfasst wird, zeigt die Glücksspielmaschine auf der Anzeige die BET-Nummer an, die der eingeführten Geldmenge entspricht.

[0003] Wenn ein Benutzer der Glücksspielmaschine den Verdacht hat, dass sich die angezeigte Geldmenge oder die BET-Nummer der Glücksspielmaschine von der eingeführten Geldmenge unterscheidet, bittet er einen Kasinomitarbeiter darum zu bestätigen, ob die Angabe auf der Anzeige richtig oder falsch ist. Bei jeder Benutzeranfrage muss der zuständige Mitarbeiter Verriegelungsvorrichtungen der Glücksspielmaschine entriegeln, die Tür öffnen, die Stapelvorrichtung aus der Glücksspielmaschine nehmen und weiterhin Verriegelungsvorrichtungen der Banknotenstapelvorrichtung entriegeln, um die zuletzt in die Stapelvorrichtung eingegangene Banknote mit der Geldmenge oder dem BET-Wert, der bzw. die auf der Anzeige angegeben wird, zu vergleichen. In diesem Fall muss der Mitarbeiter dem Benutzer zur Identifizierung des Nennwerts der Banknote die Banknote zeigen, die zuoberst in der Stapelvorrichtung aufbewahrt wird. Außerdem muss der Mitarbeiter, um dem Benutzer die Banknoten in der Stapelvorrichtung zu zeigen, alle Banknoten oder eine große Geldmenge in der Stapelvorrichtung für die Umstehenden offen legen. Was die Sicherheit der offen liegenden Banknoten angeht, stellt das offensichtlich ein großes Problem dar. In den meisten Fällen müssen außerdem für den Zugriff auf die Stapelvorrichtung in der Glücksspielmaschine notwendigerweise mehr als zwei verschiedene Schlüsselarten verwendet werden, die üblicherweise von verschiedenen Personen aufbewahrt werden, die bei jeder Anforderung durch Benutzer gerufen werden müssen. Es geschieht in einem Glücksspietablissemment pro Tag sogar fast zehnmal, dass Benutzer die in der Stapelvorrichtung

gestapelte Banknote bestätigt haben wollen, und deshalb ist die visuelle Bestätigung der eingeführten Banknote aufwendig für die Kasinos.

[0004] In der EP 0852279 wird eine Baugruppe zur Aufbewahrung von Papiergeld in einem Behälter beschrieben. Die Baugruppe umfasst einen Behälter in der Form eines Beutels und ein Gehäuse, in dem der Behälter entfernbar untergebracht ist. Ein Einlassmittel ist vorgesehen, um das Papiergeld in den Beutel zu führen, und ein Versiegelungsmittel ist vorgesehen, um den Beutel nach dem Einführen des Papiergelds heiß zu siegeln. Eine Sperre verhindert, dass eine Klappe des Gehäuses, die Zugriff auf den Behälter gewährt, vor der Betätigung des Heißsiegelungsmittels angehoben wird.

[0005] In der US-A-5372361 wird eine Banknotenhandhabungsvorrichtung mit einem austauschbaren Schieber für eine Stapelvorrichtung beschrieben. Die Stapelvorrichtung umfasst ein Gehäuse mit einer Öffnung und einer Kammer zum Unterbringen des Schiebers.

DARSTELLUNG DER VORLIEGENDEN ERFINDUNG

[0006] Eine Banknotenstapelvorrichtung mit einem Gehäuse zur Bildung eines Fachs, um dort Banknoten aufzubewahren, einer Abdeckung im Gehäuse und mindestens einer Feder, um die Banknoten federnd zu einer Ruheposition in dem Gehäuse zu drängen, ist dadurch gekennzeichnet, dass sie Folgendes umfasst:

ein in dem Gehäuse oder in der Abdeckung vorgesehenes Fenster;

ein im Gehäuse ausgebildetes Lochmittel und ein sich durch das Lochmittel erstreckendes Schaltmittel; wobei sich die Banknoten, die sich in dem Fach angesammelt haben, durch eine auf das Schaltmittel ausgeübte äußere Kraft entgegen der Federkraft der Feder aus der Ruheposition weg bewegen, damit ohne Entriegeln der Abdeckung der Nennwert der zuoberst im Fach gestapelten Banknote durch das Fenster eingesehen werden kann.

[0007] Durch Handhabung des Schaltmittels kann die vertikale Höhe der angesammelten Banknoten eingestellt werden. Dementsprechend kann durch die Struktur der Stapelvorrichtung die oberste Banknote zwar nicht direkt vom Fenster her eingesehen werden, aber durch Ausüben einer äußeren Kraft auf das Schaltmittel können die Banknoten im Fach entgegen der Federkraft der Feder aus der Ruheposition zur verdichteten Position bewegt werden, damit der Nennwert der obersten Banknote eingesehen werden kann.

[0008] Weiterhin kann die Stapelvorrichtung einen im Gehäuse angeordneten Schieber aufweisen, um die Banknote in das Fach zu drücken. Der Schieber umfasst eine Schiebepatte, die zwischen einer ein- und einer ausgefahrenen Position bewegt werden kann. Die Schiebepatte ist kürzer und schmaler als

die Banknote, so dass man um den Umfang der Schiebeplatte die Peripherie der im Fach gestapelten obersten Banknote sieht, wenn sich die Schiebeplatte in Kontakt mit der obersten Banknote in dem Fach befindet. Dementsprechend können der Mitarbeiter und der Benutzer die Peripherie der obersten Banknote um den Umfang der Schiebeplatte, die aus der Ruheposition weg bewegt wurde, sehen und ihren Nennwert bestätigen.

[0009] Der Schieber umfasst einen Schieberantrieb, der die Schiebeplatte aus der eingefahrenen Position in die ausgefahrene Position bewegt, um die durch einen Einlass in das Gehäuse beförderte Banknote in das Fach zu drücken.

[0010] An dem Fenster ist ein transparentes Glied angebracht, damit man die oberste Banknote von außerhalb des Gehäuses durch das transparente Glied einsehen kann.

[0011] Bei dem Schaltmittel handelt es sich um einen Stab oder eine Stange, die bzw. der von außen durch das Lochmittel einer im Gehäuse gebildeten Perforation eingeführt werden kann. Bei dem Schaltmittel handelt es sich um einen Griff, der ein mit der Schiebeplatte verbundenes inneres Ende und ein durch das Lochmittel mit vertikal länglichen Öffnungen nach außen aus dem Gehäuse hervorstehendes äußeres Ende aufweist. Zwischen der Feder und den Banknoten kann eine Rückplatte vorgesehen sein, so dass es sich bei dem Schaltmittel um einen Griff handelt, der ein mit der Rückplatte verbundenes inneres Ende und ein durch das Lochmittel mit vertikal länglichen Öffnungen aus dem Gehäuse hervorstehendes äußeres Ende aufweist.

[0012] Im Schieber ist zur manuellen Betätigung des Schaltmittels eine Einwegkupplungsvorrichtung vorgesehen, so dass die Banknote zusammen mit der Schiebeplatte von der Ruheposition weg bewegt wird. Dementsprechend kann die Schiebeplatte zur Einsichtnahme manuell von der Ruheposition weggedrückt werden, wobei die Einsichtnahme nicht durch einen Antriebsmechanismus für den Schieber, wie beispielsweise Zahnräder, Rollen und Gestängeglieder, behindert wird. Wenn das Verriegelungsmittel aus Konstruktionsgründen über dem Fenster angebracht ist, ist das Fenster so ausgebildet, dass das transparente Glied von dem in einer Abdeckung des Gehäuses vorgesehenen Verriegelungsmittel vertikal wegsteht. Die oberste Banknote ist jedoch sehr gut durch das Fenster einsehbar, indem man die Banknote mit dem Schaltmittel aus der Ruheposition weg bewegt.

[0013] Die Schiebeplatte ist mit einer Öffnung ausgebildet, die auf das Lochmittel ausgerichtet ist, durch das das Schaltmittel ausgefahren werden kann, um die Banknoten ohne Bewegung der Schiebeplatte von der Ruheposition weg zu bewegen, indem das Schaltmittel durch das Lochmittel und die Öffnung geht.

KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0014] Es zeigen:

[0015] **Fig. 1** eine Vorderansicht einer Glücksspielmaschine mit einer erfindungsgemäßen Banknotenstapelvorrichtung,

[0016] **Fig. 2** einen Querschnitt einer Ausführungsform einer Banknotenhandhabungsvorrichtung, die in der in **Fig. 1** dargestellten Glücksspielmaschine vorgesehen ist,

[0017] **Fig. 3** eine Perspektivansicht eines Antriebsmechanismus eines in der Banknotenhandhabungsvorrichtung aus **Fig. 2** vorgesehenen Förderers,

[0018] **Fig. 4** einen Querschnitt einer Stapelvorrichtung und eines daran befestigten Schiebers,

[0019] **Fig. 5** einen Querschnitt des Schiebers,

[0020] **Fig. 6** eine Draufsicht auf den Schieber,

[0021] **Fig. 7** eine Draufsicht auf einen Antriebsmechanismus des Schiebers,

[0022] **Fig. 8** eine Teilperspektivansicht der inneren Struktur der Stapelvorrichtung,

[0023] **Fig. 9** eine perspektivische Seitenansicht der Banknotenstapelvorrichtung, die eine Ausführungsform der vorliegenden Erfindung zeigt,

[0024] **Fig. 10** eine perspektivische Seitenansicht der Banknotenstapelvorrichtung, die eine zweite Ausführungsform der vorliegenden Erfindung zeigt, und

[0025] **Fig. 11** eine perspektivische Seitenansicht der Banknotenstapelvorrichtung, die eine dritte Ausführungsform der vorliegenden Erfindung zeigt.

BEVORZUGTE AUSFÜHRUNGSFORM DER ERFINDUNG

[0026] Erfindungsgemäße Ausführungsformen werden weiter unten unter Bezugnahme auf **Fig. 1** bis **Fig. 11** erläutert.

[0027] Gemäß **Fig. 1** umfasst eine Glücksspielmaschine **160** eine Anzeige **62**, ein Druckknopffeld **61**, einen schematisch dargestellten Spielsteuerkreis **67**, eine Banknotenhandhabungsvorrichtung **65** und eine Auszahlungsschale **63** für die Abgabe von Banknoten **1** oder Münzen durch Betätigung des Druckknopffelds **61** durch den Benutzer. Auf der Anzeige **62** werden der Verlauf und das Ergebnis des Spiels, die investierte Geldmenge, die BET-Nummer und andere für die Betätigung durch den Benutzer notwendige Informationen angezeigt. Das Druckknopffeld **61** hat einen "PLAY"- oder "SPIN"-Knopf **82** zum Einleiten des Spiels, einen "CALL"-Knopf **84** zum Herbeirufen eines Mitarbeiters im Falle eines Problems, einen "CASH OUT"-Knopf **86** zur Leistung einer Zahlung bei einem gewonnenen Spiel sowie "BET"- und "MULTI BET"-Knöpfe **88**, damit der Einsatz bestimmten Spielen zugeordnet wird. Der Spielsteuerkreis **67** hat Softwareprogramme, so dass Benutzer das Spiel spielen und steuern können. Die Banknotenhandhabungsvorrichtung **65** umfasst einen elektrisch mit dem Spielsteuerkreis **67** verbundenen Validator **10**,

der eine von einem Benutzer vor Beginn des Spiels in den Validator **10** eingeführte Banknote validiert, und eine Banknotenstapelvorrichtung **50**, wie aus **Fig. 2** hervorgeht. Der Spielsteuerkreis **67** ist mit einem nicht gezeigten Hostrechner verbunden, der die Daten für jede Glücksspielmachine **160** gemeinsam steuert.

[0028] **Fig. 2** zeigt einen Querschnitt einer Ausführungsform der Banknotenhandhabungsvorrichtung **65**, die Folgendes umfasst: einen Metallrahmen **2**, den am Rahmen **2** angebrachten Validator **10** zum Prüfen der Echtheit oder des Nennwerts einer darin eingeführten Banknote oder eines darin eingeführten Geldscheins, eine Fördervorrichtung bzw. einen Förderer **20**, der im Rahmen **2** vorgesehen ist und die vom Validator **10** gelieferte Banknote einen von Führungsgliedern **22** definierten Weg entlang befördert, eine Stapelvorrichtung **50**, die lösbar am Rahmen **2** angebracht ist und die auf dem Förderer **20** beförderten Banknoten **1** in einem Fach **51** aufbewahrt, und eine Schiebevorrichtung bzw. einen Schieber **30**, der in Betriebsverbindung mit dem Förderer **20** in der Stapelvorrichtung **50** vorgesehen ist, damit Antriebskraft vorhanden ist, um die Banknote **1** in das Fach **51** zu drücken. Die Banknotenstapelvorrichtung **50** kann von der linken Seite in **Fig. 2** am Rahmen **2** angebracht werden.

[0029] Bei der Banknotenhandhabungsvorrichtung **65** in **Fig. 2** ist der Validator **10** an der Vorderseite zum Empfang einer Banknote mit einem Einlass **11** versehen, dem eine nicht gezeigte innere Passage folgt. Ein Ausgang der Passage im Validator **10** steht mit einem Verbindungsende **22a** der durch die Führungsglieder **22** des Förderers **20** gebildeten Passage in Verbindung. Das hintere Ende **22b** der Passage ist mit der Stapelvorrichtung **50** verbunden, die entferntbar untergebracht ist, damit sie im Rahmen **2** gleiten kann. Der Validator **10** umfasst ein nicht gezeigtes Erfassungsmittel, das die magnetischen und optischen Eigenschaften der Banknote aus Druckfarbenbestandteilen, Papierqualität und ihren Farben erfasst, um zu bestimmen, ob sie echt ist oder nicht.

[0030] In **Fig. 2** ist der Förderer **20** im Rahmen **2** angebracht, wobei die Führungsglieder **22** mit dem Passagenausgang im Validator **10** am Verbindungsende **22a** in Verbindung stehen. Der Auslass **22b** der Führungsglieder **22** am hinteren Ende ist mit der Banknotenstapelvorrichtung **50** verbunden. Ein Endlostransportband **23** verläuft entlang der Führungsglieder **22** und ist um mehrere Riemenscheiben **24a** bis **24c** gewickelt, um die Banknote **1** die Passage der Führungsglieder **22** entlang zu befördern. Die durch den Validator **10** gegangene Banknote **1** wird dann vom Endlosband **23** durch die Passage im Förderer **20** transportiert und geht dann zur Stapelvorrichtung **50**. Es sind nicht gezeigte optische Sensoren vorgesehen, die den Durchgang der Banknote durch den Validator **10** erfassen und ein Erfassungssignal an die Zentraleinheit senden, wonach ein Motor **25** beginnt, sich in eine Richtung zu drehen. Der Motor **25** der An-

triebsquelle betätigt das Endlosband **23** durch Betriebssignale, die von einer im Validator **10** vorgesehenen Zentraleinheit an ihn geliefert werden. Um das Förderband **23** über die Riemenscheibe **24a** anzutreiben, wird die Drehung des Motors **25** an die an einer Welle **25c** angebrachte Riemenscheibe **24a** übertragen, und zwar über ein Zahnrad **25d**, das in ein Zahnrad **25b** eingreift, das auf einer Welle **25a** des Motors **25** angebracht ist.

[0031] Wie in **Fig. 3** gezeigt, ist ein Antriebszahnrad **26a** rotationsmäßig auf einer Welle **25f** der Riemenscheibe **24c** angebracht, um die das Endlosband **23** gewickelt ist. Die Welle **25f** trägt auch einen Zahnradbügel **27** rotationsmäßig, zusätzlich zum Antriebszahnrad **26a**, das mit einem mittleren Zahnrad **26b** kämmt, das zur Herabsetzung auf die notwendige Drehzahl in ein Endzahnrad **26c** eingreift. Dieses mittlere und dieses Endzahnrad **26b** und **26c** werden rotationsmäßig von Stiften **27a**, **27b** am Zahnradbügel **27** getragen, so dass das mittlere und das Endzahnrad **26b**, **26c** allein gedreht und zusammen mit dem Zahnradbügel **27** um die Welle **25f** geschwenkt werden können. Ein Ende einer Stoß dämpfenden Feder **28** ist an einem Ende des Zahnradbügels **27** angebracht und ihr anderes Ende ist am nicht gezeigten Rahmen **2** befestigt. Das Ende des Zahnradbügels **27** steht üblicherweise mit einem Anschlagstift **29** in Kontakt, damit es sich nicht weiterdreht. Der Zahnradbügel **27** kann jedoch im Uhrzeigersinn um die Welle **25f** gegen die elastische Zugbeanspruchung der Stoß dämpfenden Feder **28** gedreht werden.

[0032] Das Endzahnrad wird mit einem passiven Zahnrad **44** (**Fig. 2** und **5**) in Eingriff gebracht, wenn die Stapelvorrichtung **50** zur Eingliederung in den Förderer **20** in den Rahmen **2** eingeführt wird, nachdem der Schieber **30** in der Stapelvorrichtung **50** angeordnet worden ist. Wenn das Endzahnrad **26c** das passive Zahnrad **44** berührt, ergibt sich zwischen diesen Zahnrädern **26c** und **44** eine Stoßkraft, die von der elastischen Zugkraft der Stoß dämpfenden Feder **28** absorbiert wird, wenn sich der Zahnradbügel **27** um die Welle **25f** dreht, so dass das mittlere Zahnrad **26c** und das passive Zahnrad **44** reibungslos ineinander greifen. Wenn die Stapelvorrichtung **50** jedoch aus dem Rahmen **2** entfernt wird, wird das Endzahnrad **26c** aus dem passiven Zahnrad **44** ausgerückt.

[0033] Wie aus **Fig. 4** hervorgeht, ist ein kastenartiges Gehäuse **50b** der Stapelvorrichtung **50** mit einer Öffnung **50a** versehen, durch die der Schieber **30** in eine Kammer **53** im Gehäuse **50b** geschoben oder daraus entfernt werden kann. In der Nähe der Kammer **53** hat das Gehäuse **50b** auch ein Fach **51** zur Aufnahme und Aufbewahrung von Banknoten. Der Schieber **30** befindet sich in der Kammer **53** in Position, wenn ein gebogener Abschnitt **31c** einer Basisplatte **31** des Schiebers **30** mit einem Anschlag **50c** des Gehäuses **50b** in Kontakt ist. Der Schieber **30** kann vorzugsweise mittels einer nicht gezeigten Schraube im Gehäuse **50b** befestigt werden.

[0034] Wie in **Fig. 5** gezeigt, ist die Basisplatte **31** des Schiebers **30** mit einem schlitzförmigen Einlass **59** und einer Schiebeplatte **32** und einem Schieberantrieb **30a** ausgebildet, der die von außerhalb des Gehäuses **50b** nach innerhalb des Gehäuses **50b** transportierte Banknote **1** durch den Einlass **59** in das Fach **51** schiebt.

[0035] Die Schiebeplatte **32** kann über zwei Paare zweier Gestängeglieder **33**, **33'**, die X-förmig durch eine durch jeden Mittenabschnitt dieser Gestängeglieder **33**, **33'** gehende Achse **34** gelenkig miteinander verbunden sind, parallel von der Basisplatte **31** weg und zu ihr hin bewegt werden. **Fig. 6** zeigt, dass die Gestängeglieder **33**, **33'** im Wesentlichen symmetrisch auf jeder Seite des Schiebers **30** vorgesehen sind. Die Schäfte **33a** bis **33d** dienen dazu, jedes Ende der Gestängeglieder **33**, **33'** gelenkig mit der Basisplatte **31** und der Schiebeplatte **32** zu verbinden, damit sich die Schiebeplatte **32** parallel zur Basisplatte **31** bewegt.

[0036] Der feststehende Schaft **33a** verbindet ein Ende des Gestängeglieds **33** gelenkig mit der Schiebeplatte **32**. Der feststehende Schaft **33c** verbindet ein Ende des Gestängeglieds **33'** gelenkig mit der Schiebeplatte **31**. Ein Bügel **35** mit einem Paar gebogener Abschnitte **35b**, die jeweils ein längliches Loch **35a** aufweisen, ist starr an der Basisplatte **31** befestigt. Wie in **Fig. 7** dargestellt, ist innerhalb der gebogenen Abschnitte **35b** des Bügels **35** ein Gleiter **36** angeordnet, der ein Paar gebogener Abschnitte **36b** aufweist. Der Schaft **33b** geht durch in den gebogenen Abschnitten **36b** des Gleiters **36** ausgebildete Löcher und kann sich in den länglichen Löchern **35a** der gebogenen Abschnitte **35b** der Bügel **35** bewegen. Der Schaft **33b** trägt ein Ende des Gestängeglieds **33**, um dieses gelenkig mit dem Gleiter **36** zu verbinden. Ähnlich wie der Schaft **33b** geht auch ein Schaft **36a** durch in den gebogenen Abschnitten **36b** des Gleiters **36** ausgebildete Löcher und kann sich in den länglichen Löchern **35a** des Bügels **35** einstückig mit dem Schaft **33b** bewegen. Das jeweilige eine Ende eines Paares Zugfedern **37** steht mit dem Schaft **36a** in Eingriff, während das jeweilige andere Ende der Zugfedern **37** mit einer an der Basisplatte **31** befestigten Achse **31a** in Eingriff steht. Eine Riemenscheibe **48** ist rotationsmäßig am Gleiter **36** angebracht. Der Schaft **33d** verbindet das andere Ende des Gestängeglieds **33'** gelenkig mit der Schiebeplatte **32** und kann sich entlang einem gebogenen Rand **32a** der Schiebeplatte **32** bewegen.

[0037] Wie aus **Fig. 5** und **7** hervorgeht, sind ein Wickelzahnrad **42** und ein passives Zahnrad **44** jeweils rotationsmäßig an den von der Basisplatte **31** getragenen Wellen **41** und **45** angebracht. Zwischen den Zahnrädern **42** und **44** steht ein mittleres Zahnrad **43** in Eingriff, um Drehkraft von der Welle **45** auf die Welle **41** zu übertragen. Auf der Welle **41** ist eine Wickelrolle **46** angebracht, die eine zwischen der Welle **41** und der Wickelrolle **46** angeordnete, nicht gezeigte Einwegkupplungsvorrichtung aufweist.

[0038] An der Wickelrolle **46** ist ein Ende eines Zugdrahts **47** befestigt, der um eine auf einer Welle **39** und einer auf dem Gleiter **36** getragenen Riemenscheibe **48** angebrachte Rolle **40** gewickelt ist. Das andere Ende des Drahts **47** ist an einem an der Basisplatte **31** befestigten Stift **49** befestigt. Um die Welle **41** ist eine Torsionsfeder **38** gewickelt, deren beide Enden an der Wickelrolle **46** bzw. der Basisplatte **31** befestigt sind, um zu verhindern, dass sich der Zugdraht **47** lockert, wenn die Wickelrolle **40** zwangs-gedreht wird.

[0039] Durch die Einwegkupplungsvorrichtung der Wickelrolle **46** wird diese gedreht, um den Zugdraht **47** darauf aufzuwickeln, während die Welle **41** in die rückwärtige Richtung gedreht wird; die Wickelrolle **46** ist jedoch frei, wenn die Welle **41** vorwärts gedreht wird, wodurch der Zugdraht **47** von der Wickelrolle **46** gelöst wird, da die Riemenscheibe **48** zusammen mit dem Gleiter **36** durch die Federkraft der Zugfedern **37** von der Wickelrolle **46** wegbewegt wird. Wie aus **Fig. 5** hervorgeht, wird die Riemenscheibe **48** vom Zugdraht **47** gezogen, wenn die Welle **41** in die rückwärtige Richtung gedreht wird, um den Zugdraht **47** um die Wickelrolle **46** zu wickeln, so dass der Gleiter **36** und der Schaft **33b** zur Wickelrolle **46** bewegt werden und sich die Schiebeplatte **32** daher von der Basisplatte **31** zur ausgefahrenen Position im Fach **51** erstreckt. Wenn hingegen die Welle **41** vorwärts gedreht wird, werden die Riemenscheibe **48**, der Gleiter **36** und der Schaft **33b** durch die Federkraft der Zugfeder **37** von der Wickelrolle **46** weg bewegt, so dass die Schiebeplatte **32** zur eingefahrenen Position zur Basisplatte **31** hin über die Ruheposition **60** der Banknote **1** hinaus zurückgebracht wird.

[0040] Wenn die Stapelvorrichtung **50** in den Rahmen **2** eingeführt wird, wird das passive Zahnrad **44** mit dem Endzahnrad **26c** so in Eingriff gebracht, dass die Drehkraft des Endzahnrads **26c** reibungslos zum passiven Zahnrad **44** übertragen wird, so dass das Wickelzahnrad **42** über das mittlere Zahnrad **43** gedreht wird. So werden die Gestängeglieder **33**, **33'** durch den Motor **25** des Förderers **20** angetrieben.

[0041] Wenn der Förderer **20** vom Motor **25** zum Befördern der Banknote **1** angetrieben wird, ist der Schieber **30** aufgrund der Einwegkupplungsvorrichtung der Wickelrolle **46** außer Betrieb. Aus diesem Grund wird die Schiebeplatte **32** durch die Federkraft der Zugfedern **37** in die eingefahrene Position zurückgebracht, bevor die vom Einlass **59** her kommende Banknote **1** die Ruheposition zwischen der Schiebeplatte **32** und der Rückplatte **54** erreicht, so dass die Banknote **1** durch den Schieber **30** in das Fach **51** geschoben werden kann.

[0042] Ein nicht gezeigter Sensor erfasst den Durchgang des hinteren Endes der Banknote **1**, die durch den Förderer **20** gegangen ist und die Ruheposition **60** im Schieber **30** erreicht hat. In Übereinstimmung mit den vom Sensor beim Durchgang der Banknote **1** abgegebenen Erfassungssignalen erzeugt die CPU Ausgangssignale, die den Motor **25**

dazu veranlassen, seine Drehrichtung umzukehren; seine Antriebskraft wird durch die Welle **25a**, die Zahnräder **25b**, **25d**, die Welle **25c**, die Riemenscheibe **24a**, das Endlosband **23**, die Welle **25f**, die Zahnräder **26a** bis **26c**, die Zahnräder **44**, **43**, **42**, die Welle **41** und die Wickelrolle **46** übertragen. So wird die Wickelrolle **46** über die Einwegkupplungsvorrichtung der Wickelrolle **46** gedreht, um den Schieber **30** zu betätigen.

[0043] Wie aus **Fig. 4** hervorgeht, ist eine Abdeckung **52** über eine Scharnierwelle **52a** schwenkbar am Boden des Gehäuses **50b** angebracht, um die Abdeckung **52** nach dem Entriegelungsvorgang der Verriegelungsvorrichtungen **75** durch Drehen zu öffnen oder zu schließen. Wie **Fig. 4** und **8** zeigen, ist im Fach **51** der Stapelvorrichtung **50** eine Rückplatte **54** angeordnet, die ein Paar Ausnehmungen **54a** aufweist, die jeweils in ein Paar Führungsglieder **55** eingreifen, die jeweils an Seitenwänden des Gehäuses **50b** angeordnet sind. Die Rückplatte **54** kann sich entlang der Führungsglieder **55** bewegen. Die Rückplatte **54** wird von zwei Federn **56** federnd zur Kammer **53** hin gedrängt. An beiden Enden jedes Führungsglieds **55** ist ein Paar Anschläge **57** gebildet, um bei Berührung der Rückplatte **54** und der Anschläge **57** eine weitere Bewegung der Rückplatte **54** in die Kammer **53** zu vermeiden. Wie in **Fig. 5** und **6** dargestellt, hat die Basisplatte **31** ein Paar Schürzen **31b**, die von beiden Rändern der Basisplatte **31** vorstehen. Wenn der Schieber **30** in das Gehäuse **50b** eingeführt wird, werden die Schürzen **31b** der Basisplatte **31** mit den Anschlägen **57** in Berührung gebracht, und dann wird der Schieber **30** an den Anschlägen **57** entlang bewegt und von diesen geführt, wodurch er leicht in der Kammer **53** des Gehäuses **50b** untergebracht werden kann. Die Breite der Schiebeplatte **32** ist etwas kleiner als der Abstand zwischen den Führungsgliedern **55**, so dass die Schiebeplatte **32** im Fach **51** zur Rückplatte **54** hin und von ihr weg bewegt werden kann.

[0044] Wenn die vom Förderer **20** gelieferte Banknote **1** die Ruheposition **60** erreicht, schiebt der Schieber **30** die Schiebeplatte **32** zur Rückplatte **54**, und die Banknote **1** wird so in das Fach **51** geschoben, und bei weiterer Bewegung der Schiebeplatte **32** werden die Banknote **1** und die Rückplatte **54** gegen die Federkraft der Federn **56** vom Schieber **30** weg bewegt.

[0045] Beim Zusammenbau wird der Schieber **30** von der Öffnung **50a** des Gehäuses **50b** in die Stapelvorrichtung **50** eingeführt und bei Kontakt des gebogenen Abschnitts **31c** der Basisplatte **31** mit dem Anschlag **50c** des Gehäuses **50b** in Position angeordnet. Dann wird die Stapelvorrichtung **50** in den Rahmen **2** der Vorrichtung eingeführt, so dass der Einlass **59** des Schiebers **30** mit dem hinteren Ausgang **22b** der Führungsglieder **22** verbunden ist. Gleichzeitig kommt das passive Zahnrad **44** des Schiebers **30** in Eingriff mit dem Endzahnrad **26c**, um Drehkraft vom Endzahnrad **26c** zum passiven Zahn-

rad **44** zu übertragen. Die Stoß dämpfende Feder **28** vermindert die zwischen dem passiven Zahnrad **44** und dem Endzahnrad **26c** entstehende Stoßkraft.

[0046] Im Gebrauch wird eine Banknote **1** in den Einlass **11** des Validators **10** eingeführt und von der Riemenscheibenanordnung in den Validator **10** befördert, wo geprüft wird, ob es sich um eine echte Banknote handelt oder nicht. Wenn die CPU aufgrund der elektrischen Signale der physikalischen Eigenschaften der Banknote **1** bestimmt, dass sie nicht echt ist, wird die Riemenscheibenanordnung in entgegengesetzter Richtung betätigt, und die Banknote **1** geht zum Einlass **11** zurück. Wenn die CPU die Banknote als echt validiert, wird sie von der Riemenscheibenanordnung zum Anschlussende **22a** der Passage im Förderer **20** befördert. Dann wird die Banknote von dem Endlosband **23** entlang der Passage zur Stapelvorrichtung **50** befördert, während das Endlosband **23** vom Motor **25** angetrieben wird; dadurch, dass die Einwegkupplungsvorrichtung außer Betrieb ist, wenn sich die Schiebeplatte **32** in der eingefahrenen Position befindet, dreht sich die Wickelrolle **46** jedoch nicht.

[0047] Danach wird die Banknote **1** vom Förderer **20** durch den Einlass **59** in die Ruheposition **60** des Schiebers **30** befördert, und der Sensor erfasst die Ankunft der Banknote in der Ruheposition **60** und erzeugt ein Erfassungssignal, auf das hin die CPU den Motor **25** veranlasst, seine Drehrichtung umzukehren. So wird durch die Antriebskraft des Endlosbandes **23** die Wickelrolle **46** gedreht, die daraufhin den Draht **47** aufwickelt, und daher werden die Gestängeglieder **33**, **33'** gestreckt, und die Schiebeplatte **32** wird aus der eingefahrenen in die ausgefahrene Position bewegt. Dadurch wird die Banknote **1** in der Ruheposition **60** im Fach **51** zusammen mit der Rückplatte **54** gegen die Elastizität der Federn **56** in die verdichtete Position geschoben.

[0048] Nachdem die Banknote **1** in das Fach **51** geschoben worden ist, dreht sich der Motor **25** wieder vorwärts, und der Gleiter **36** wird durch die Rückstellkraft der Federn **37** auf die Seite der feststehenden Achse **31a** der Basisplatte **31** gezogen; dann werden die Gestängeglieder **33**, **33'** eingefahren, so dass die Schiebeplatte **32** in die eingefahrene Position zurückgestellt wird. Gleichzeitig wird die Rückplatte **54** durch die Rückstellkraft der Feder **56** zum Schieber **30** bewegt, und dadurch werden die auf der Rückplatte **54** liegenden Banknoten **1** zu einem Paar Ränder des Schiebers **30** hin zur Ruheposition geschoben. Dieser Vorgang wird so lange wiederholt, bis sich eine vorbestimmte Menge Banknoten **1** im Fach **51** angesammelt hat.

[0049] Wenn die Stapelvorrichtung **50** aus dem Rahmen **2** entfernt wird, wird das passive Zahnrad **44** des Schiebers **30** automatisch aus den mittleren Zahnrädern **26c** des Förderers **20** ausgerückt. Wenn die Abdeckung **52** der Stapelvorrichtung **50** geöffnet wird, können die Banknoten **1** aus dem Fach **51** entfernt werden, während die Rückplatte **54** durch die

Rückstellkraft der Federn **56** entlang den Führungsgliedern **55** zu den Anschlägen **57** hin bewegt wird, bis sie mit den Anschlägen **57** in Kontakt kommt. Wenn die nicht gezeigte Befestigungsschraube für den Schieber **30** gelöst und vom Gehäuse **50b** entfernt wird, kann der Schieber **30** aus dem Gehäuse **50b** der Stapelvorrichtung **50** entfernt und an einer anderen Stapelvorrichtung mit einem Gehäuse mit einer anderen Kapazität zum Aufbewahren von Banknoten angebracht werden.

[0050] **Fig. 9** zeigt eine perspektivische Seitenansicht der Banknotenstapelvorrichtung **50**. Das Gehäuse **50b** ist mit einer Perforation **71** ausgebildet, in die ein Stab **72** eingeführt wird, um die Schiebeplatte **32** und die Banknoten, die sich im Fach **51** angesammelt haben, manuell gegen die Federkraft der Feder **56** aus der Ruheposition in die verdichtete Position zu bewegen. So kann die Schiebeplatte **32** nach unten in eine entsprechende Position bewegt werden, damit man durch ein Fenster **70** aus einem transparenten Material **74**, das an einer Abdeckung **52** befestigt ist, den Nennwert der obersten Banknote **1** einsehen und bestätigen kann. Durch die Betätigung durch den Stab **72** kann die Höhe der Schiebeplatte **32** und der Banknoten **1** eingestellt werden, um den Nennwert der Banknote vom Fenster **70** aus leicht einsehen und erkennen zu können. Üblicherweise hat die Abdeckung **52** mehr als zwei Verriegelungsvorrichtungen **75**, und nur der Entriegelungsvorgang dieser Verriegelungsvorrichtungen **75** gestattet das Entfernen der Stapelvorrichtung **50** aus dem Rahmen **2** und das Öffnen der Abdeckung **52**. Zur Vereinfachung der Konstruktion ist das Fenster **70** unter den Verriegelungsvorrichtungen **75** ausgebildet. Wenn die Schiebeplatte **32** durch den Stab **72** nach unten gezwungen wird, werden die Gestängeglieder **33**, **33'** ausgefahren, und die Antriebsbügel **36** werden horizontal zur Wickelrolle **46** hin bewegt. Wenn der Stab **72** die Schiebeplatte **32** freigibt, wird der Antriebsbügel **36** durch die Federkraft der Zugfeder **37** in die Ausgangsposition zurückgestellt, so dass jedes Gestängeglied **33**, **33'** zurückgezogen und die Schiebeplatte **32** zur ursprünglichen eingezogenen Position zurückgestellt wird. Es ist anzumerken, dass diese Vorgänge keine betriebsmäßigen Auswirkungen auf die Wickelrolle **46** und die angetriebenen Zahnräder **42** bis **44** im Schieber **30** haben können, die sich in Antriebsverbindung mit dem Förderer **20** befinden, und sie werden aufgrund des Betriebs der Einwegkupplungsvorrichtung nicht durch den Schieber **30** behindert.

[0051] Zur Bestätigung des Nennwerts der bereits gestapelten Banknote **1** wird die Stapelvorrichtung **50** aus der Glücksspielmaschine **60** entfernt, und der Stab **72** wird in die Perforation **71** eingeführt, um die Schiebeplatte **32** und die Banknote **1** nach unten und aus der Ruheposition weg zur verdichteten Position zu bewegen, damit die oberste Banknote **1** durch das Fenster **70** des transparenten Glieds **74** leicht eingesehen werden kann, und zwar ohne die Verriege-

lungsvorrichtungen **75** zu entriegeln und ohne die Abdeckung **52** in der Stapelvorrichtung **50** zu öffnen. Daher kann die Feststellung des Banknotennennwerts in Casinos oder anderen Glücksspietablisements stets sicher und leicht erfolgen, wenn Benutzer dies wünschen.

[0052] Praktische Ausführungsformen und Betriebsweisen der vorliegenden Erfindung lassen sich auf verschiedene Art modifizieren, ohne die obige Ausführungsform einzuschränken. Es lässt sich beispielsweise wie in **Fig. 10** dargestellt eine zusätzliche Öffnung **76** in der Schiebeplatte **32** ausbilden, so dass der Stab **72** von außen durch die Perforation **71** und die Öffnung **76** eingeführt werden kann, um die Banknoten **1** gegen die Federkraft der Federn **56** aus der Ruheposition in die verdichtete Position zu bewegen, so dass die Art der Banknote **1** leichter identifiziert werden kann, ohne die Schiebeplatte **32** zu bewegen. Wie in **Fig. 11** gezeigt, braucht außerdem kein Stab **72** von außen eingeführt zu werden, sondern die Schiebeplatte **32** kann mit einem Griff **73** ausgebildet sein, dessen inneres Ende mit der Schiebeplatte **32** verbunden ist und dessen äußeres Ende aus den senkrechten Längsöffnungen **71** vorsteht, so dass der Griff **73** beispielsweise von der Außenseite des Rahmens **2** manuell nach unten bewegt werden kann. Alternativ kann das innere Ende des Griffs **73** mit der Rückplatte **54** verbunden sein, um die Rückplatte **54** manuell zu bewegen und dadurch die Banknoten **1** aus der Ruheposition weg zu bewegen. Die Abdeckung **52** oder das Gehäuse **50b** können aus einem transparenten Material gebildet sein. Das Fenster **70** kann im Gehäuse **50b** oder in der Abdeckung **52** ausgebildet sein. Das transparente Glied **74** kann aus einem Kunststoffmaterial oder Glas hergestellt sein, das für eine vereinfachte Konstruktion einstückig mit der Abdeckung **52** ausgebildet sein kann, um ein unbefugtes Zerbrechen des transparenten Glieds **74** zu verhindern.

[0053] Ruf diese Weise lässt sich durch die vorliegende Erfindung die leichte Identifizierung der Art der in der Stapelvorrichtung aufbewahrten Banknote durch Einsehen schnell und sicher verwirklichen, ohne dass die Verriegelungsvorrichtungen entriegelt werden müssten.

Patentansprüche

1. Banknotenstapelvorrichtung (**50**) mit einem Gehäuse (**50b**) zur Bildung eines Fachs (**51**), um dort Banknoten (**1**) aufzubewahren, einer Abdeckung (**52**) im Gehäuse (**50b**) und mindestens einer Feder (**56**), um die Banknoten (**1**) federnd zu einer Ruheposition (**60**) in dem Gehäuse (**50b**) zu drängen, dadurch gekennzeichnet, dass sie Folgendes umfasst:
ein in dem Gehäuse (**50b**) oder in der Abdeckung (**52**) vorgesehenes Fenster (**70**);
ein im Gehäuse (**50b**) ausgebildetes Lochmittel (**71**) und
ein sich durch das Lochmittel (**71**) erstreckendes

Schaltmittel (72, 73);

wobei sich die Banknoten (1), die sich in dem Fach (51) angesammelt haben, durch eine auf das Schaltmittel (72, 73) ausgeübte äußere Kraft entgegen der Federkraft der Feder (56) aus der Ruheposition (60) weg bewegen, damit ohne Entriegeln der Abdeckung (52) der Nennwert der zuoberst im Fach (51) gestapelten Banknote durch das Fenster (70) eingesehen werden kann.

2. Banknotenstapelvorrichtung nach Anspruch 1, weiterhin mit einem im Gehäuse (50b) angeordneten Schieber (30), um die Banknote (1) in das Fach (51) zu drücken, wobei der Schieber (30) eine sich in Kontakt mit der obersten Banknote (1) im Fach (51) befindende Schiebeplatte (32) umfasst, wobei die Schiebeplatte (32) zwischen einer eingefahrenen Position zur Aufnahme der Banknote (1) in die Ruheposition (60) und einer ausgefahrenen Position zum Drängen der Banknote (1) in das Fach (51) bewegt werden kann, wobei die Schiebeplatte (32) kürzer und schmaler als die Banknote (1) ist, so dass man um den Umfang der Schiebeplatte (32) die Peripherie der obersten Banknote (1) sieht, wenn sich die Schiebeplatte (32) in Kontakt mit der obersten Banknote (1) in dem Fach (51) befindet.

3. Banknotenstapelvorrichtung nach Anspruch 2, bei der der Schieber (30) einen Schieberantrieb (30a) umfasst, der die Schiebeplatte (32) aus der eingefahrenen Position in die ausgefahrene Position bewegt, um die durch einen Einlass (59) in das Gehäuse (50b) beförderte Banknote (1) in das Fach (51) zu drücken.

4. Banknotenstapelvorrichtung nach Anspruch 1, bei der es sich bei dem Schaltmittel (72) um einen Stab oder eine Stange handelt, die bzw. der von außen durch das Lochmittel (71) einer im Gehäuse (50b) gebildeten Perforation eingeführt werden kann.

5. Banknotenstapelvorrichtung nach Anspruch 3, bei der es sich bei dem Schaltmittel (73) um einen Griff handelt, der ein mit der Schiebeplatte (32) verbundenes inneres Ende und ein durch das Lochmittel (71) mit vertikal länglichen Öffnungen aus dem Gehäuse (50b) hervorstehendes äußeres Ende aufweist.

6. Banknotenstapelvorrichtung nach Anspruch 2, bei der zwischen der Feder (56) und den Banknoten (1) eine Rückplatte (54) vorgesehen ist und es sich bei dem Schaltmittel (73) um einen Griff handelt, der ein mit der Rückplatte (54) verbundenes inneres Ende und ein durch das Lochmittel (71) mit vertikal länglichen Öffnungen aus dem Gehäuse (50b) hervorstehendes äußeres Ende aufweist.

7. Banknotenstapelvorrichtung nach Anspruch 2,

bei der im Schieber (30) zur manuellen Betätigung des Schaltmittels (72, 73) eine Einwegkupplungsvorrichtung vorgesehen ist, so dass die Banknote (1) zusammen mit der Schiebeplatte (32) von der Ruheposition (60) weg zur verdichteten Position bewegt wird.

8. Banknotenstapelvorrichtung nach Anspruch 3, bei der das Fenster (70) mit einem transparenten Glied (74) ausgebildet ist, das von dem in der Abdeckung (52) des Gehäuses (50b) vorgesehenen Verriegelungsmittel (75) vertikal wegsteht.

9. Banknotenstapelvorrichtung nach Anspruch 3, bei der die Schiebeplatte (32) mit einer Öffnung (76) ausgebildet ist, die auf das Lochmittel (71) ausgerichtet ist, durch das das Schaltmittel (72) ausgefahren werden kann, um die Banknoten (1) von der Ruheposition (60) weg zu bewegen.

10. Banknotenstapelvorrichtung nach Anspruch 1, bei der die Stapelvorrichtung (50) lösbar am Rahmen (2) einer Banknotenhandhabungsvorrichtung (65) angebracht ist, wobei die Banknotenstapelvorrichtung weiterhin ein Verriegelungsmittel (75) zum Ver- und Entriegeln der Abdeckung (52) des Gehäuses (50b) und einen im Gehäuse (50b) angeordneten Schieber (30) umfasst, der die von einem Validator (10) der Banknotenhandhabungsvorrichtung (65) durch einen Einlass (59) empfangene Banknote (1) in das Fach (51) drückt, wobei der Schieber (30) eine Schiebeplatte (32) aufweist, die zwischen einer eingefahrenen Position zur Aufnahme der Banknote (1) vom Einlass (59) in die Ruheposition (60) im Gehäuse (50b) und einer ausgefahrenen Position zum Drängen der Banknote (1) in das Fach (51) bewegt werden kann.

11. Banknotenstapelvorrichtung nach Anspruch 10, bei der die Schiebeplatte (32) kürzer und schmaler als die Banknote (1) ist, so dass man um den Umfang der Schiebeplatte (32) eine Peripherie der obersten Banknote (1) sieht, wenn sich die Schiebeplatte (32) in Kontakt mit der obersten Banknote (1) in dem Fach (51) befindet.

12. Banknotenstapelvorrichtung nach Anspruch 10, bei der der Schieber (30) einen Schieberantrieb (30a) umfasst, der die Schiebeplatte (32) aus der eingefahrenen Position in die ausgefahrene Position bewegt, um die durch einen Einlass (59) im Gehäuse (50b) beförderte Banknote (1) in das Fach (51) zu drücken.

Es folgen 11 Blatt Zeichnungen

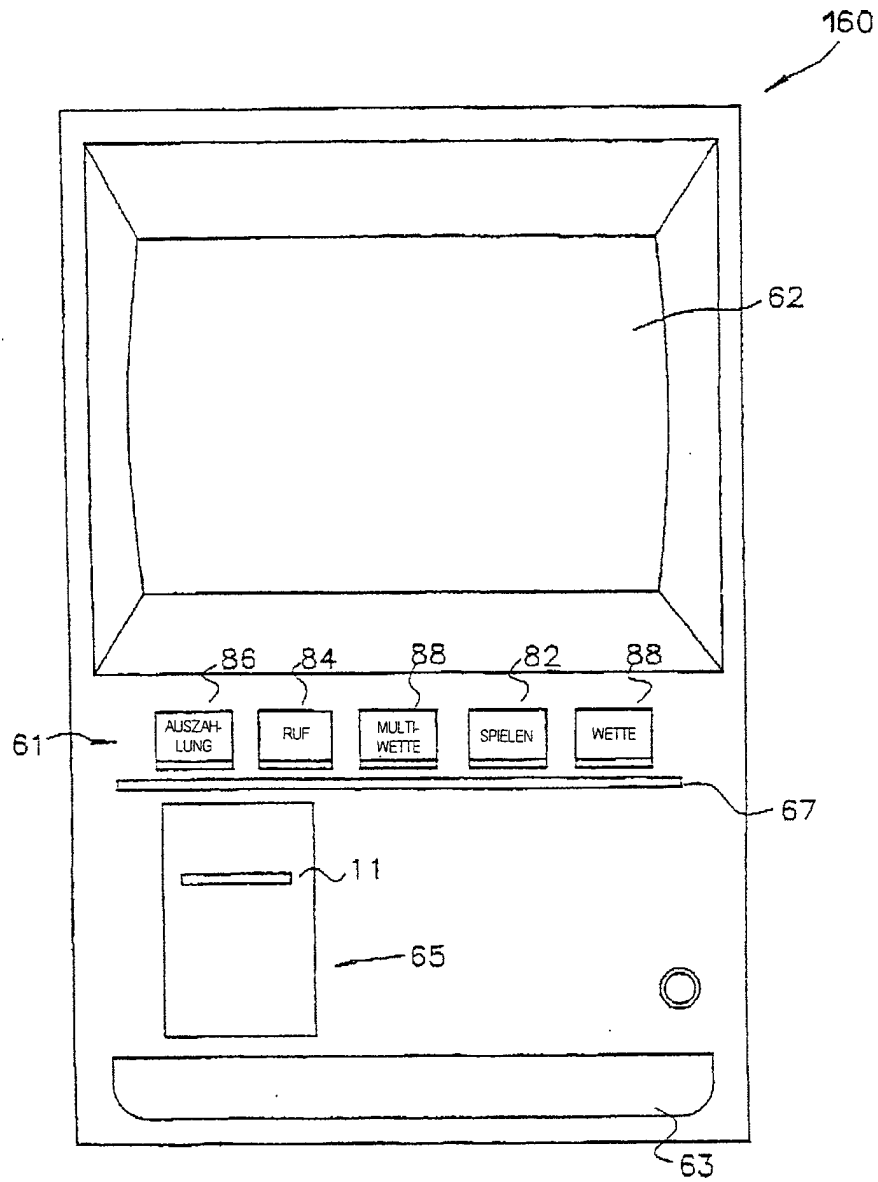
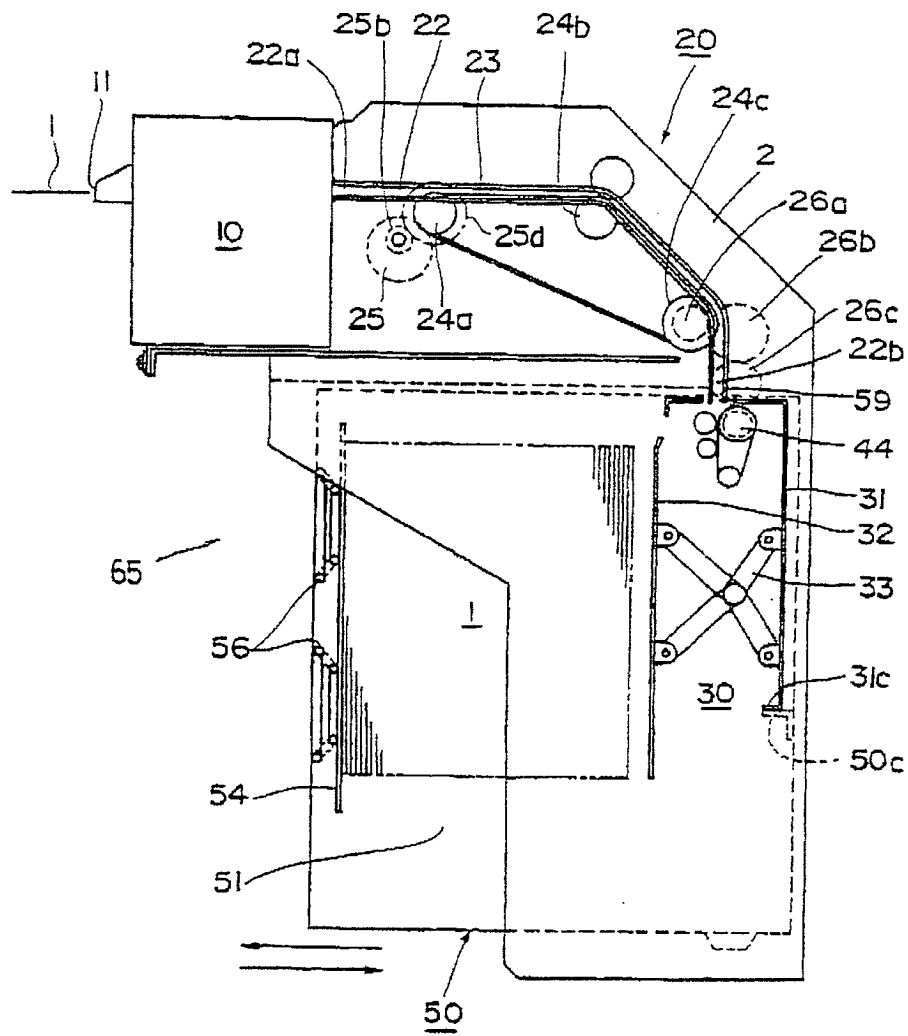
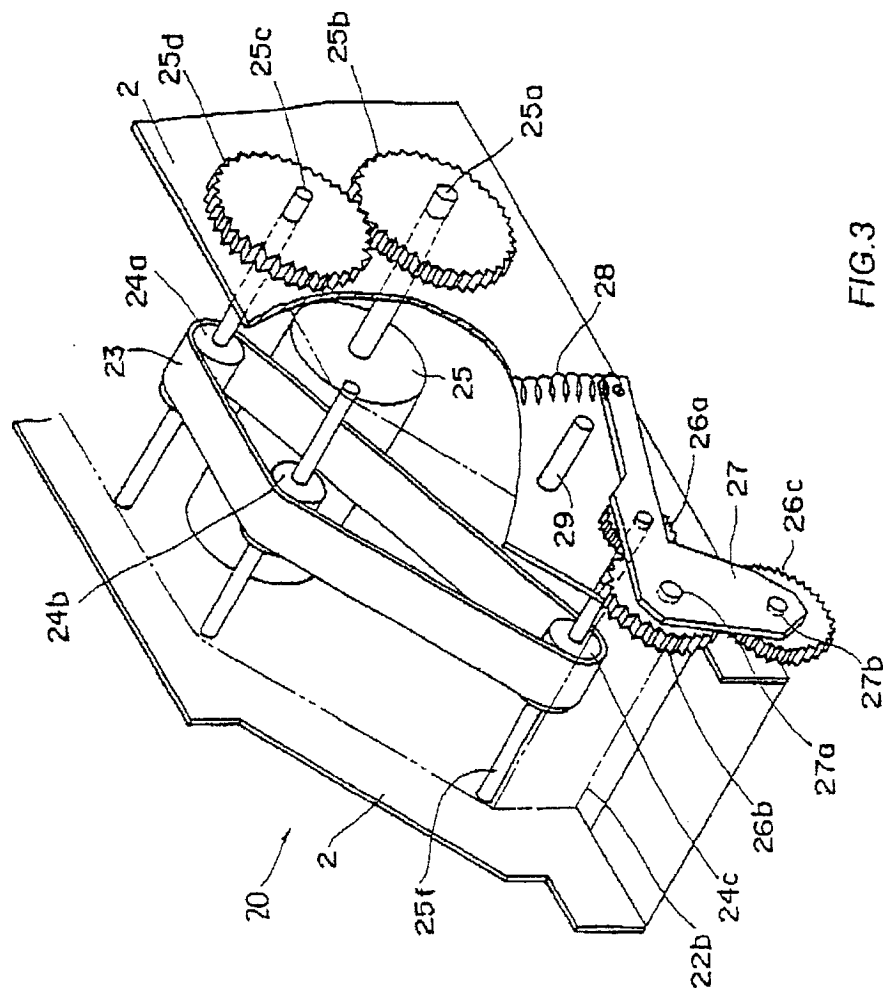


FIG.1





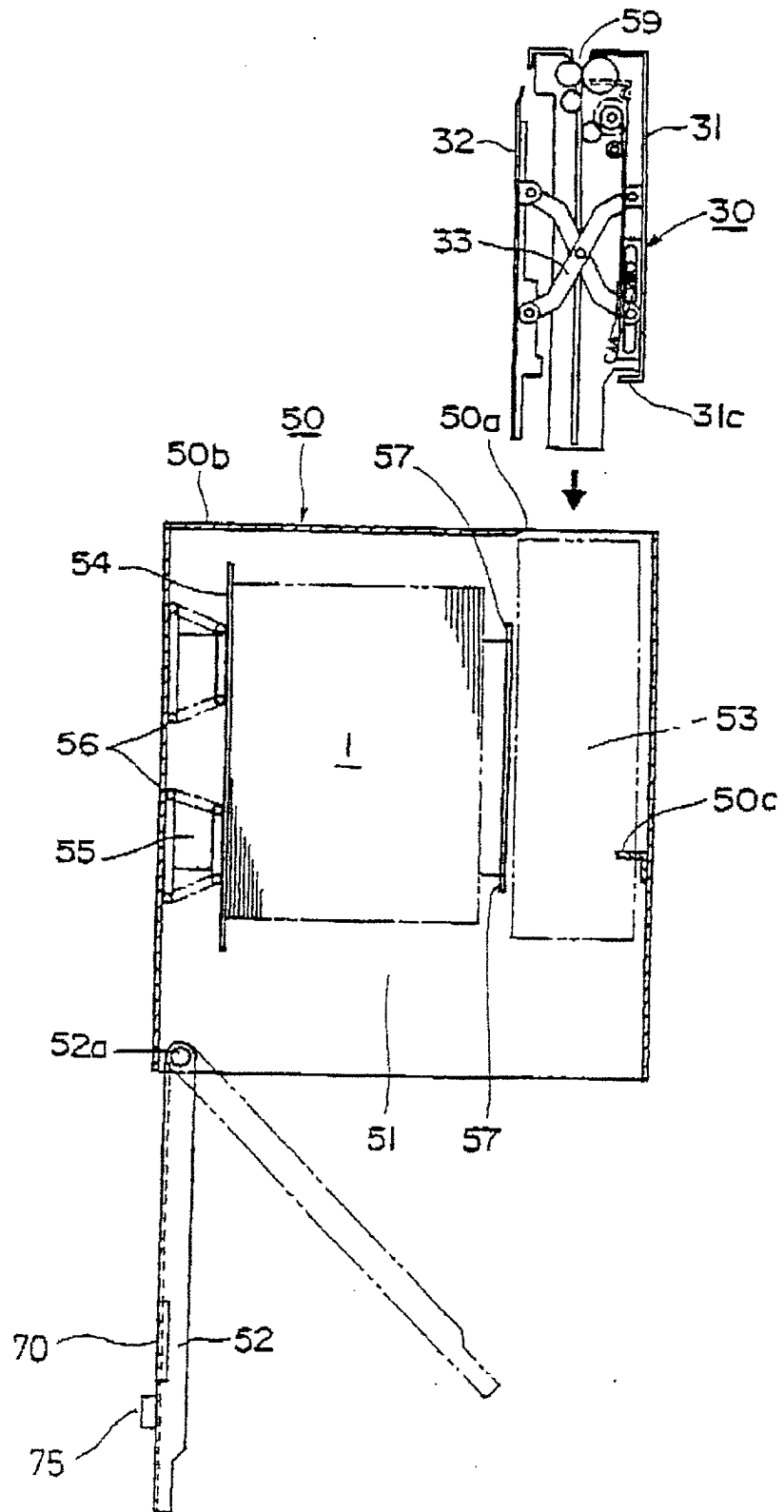


FIG. 4

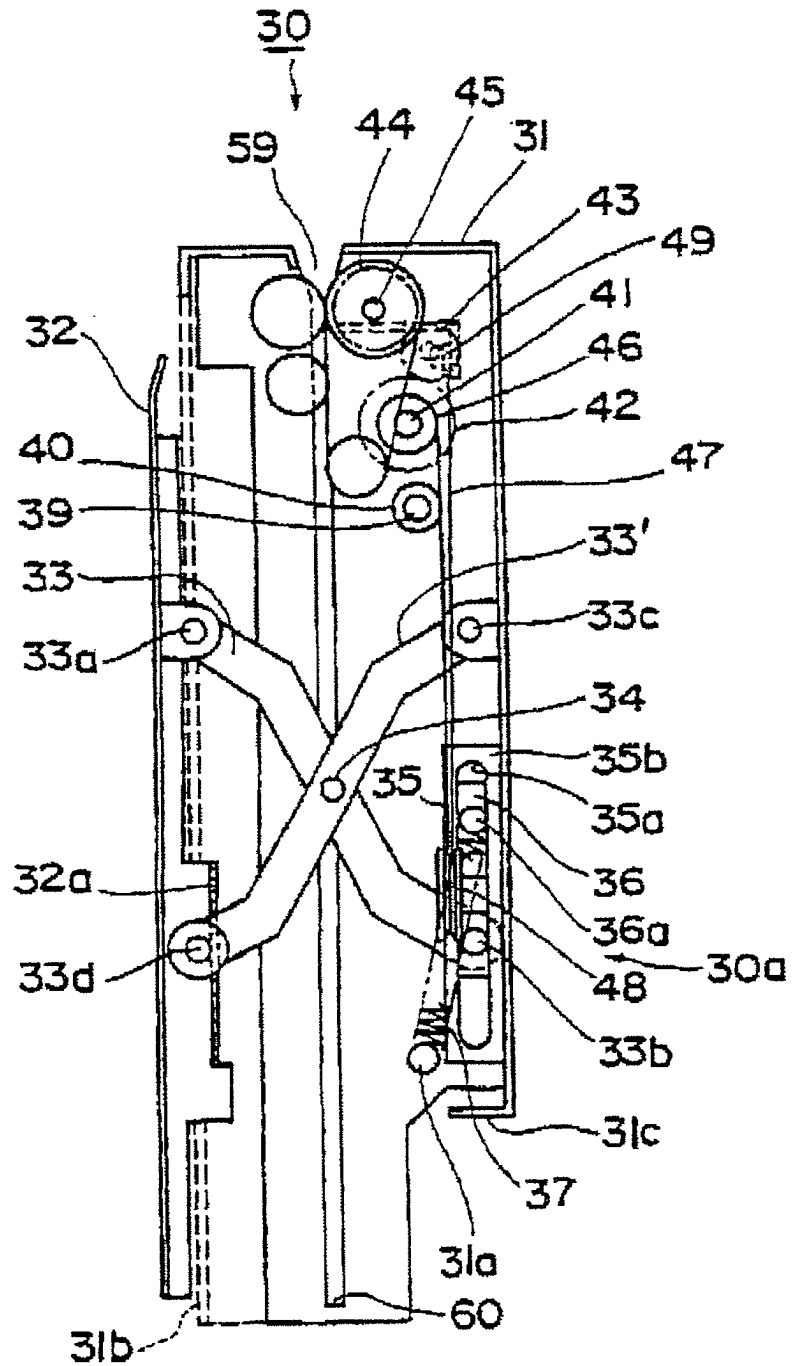


FIG. 5

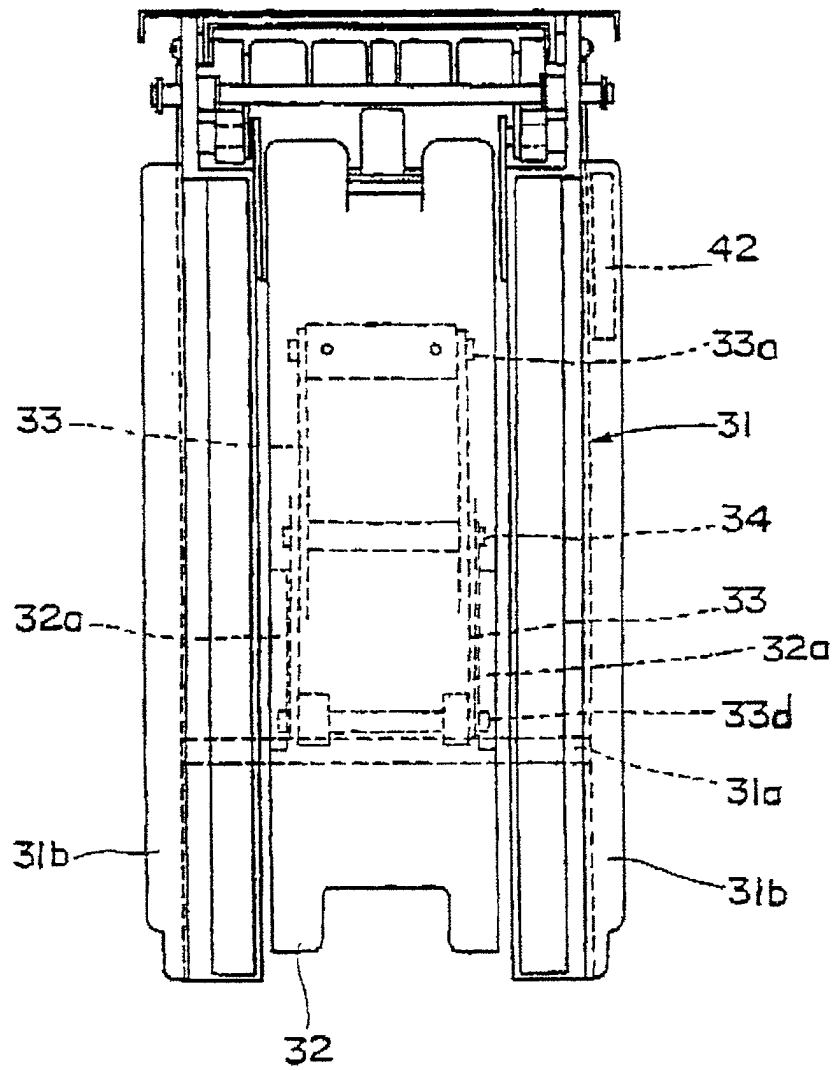


FIG. 6

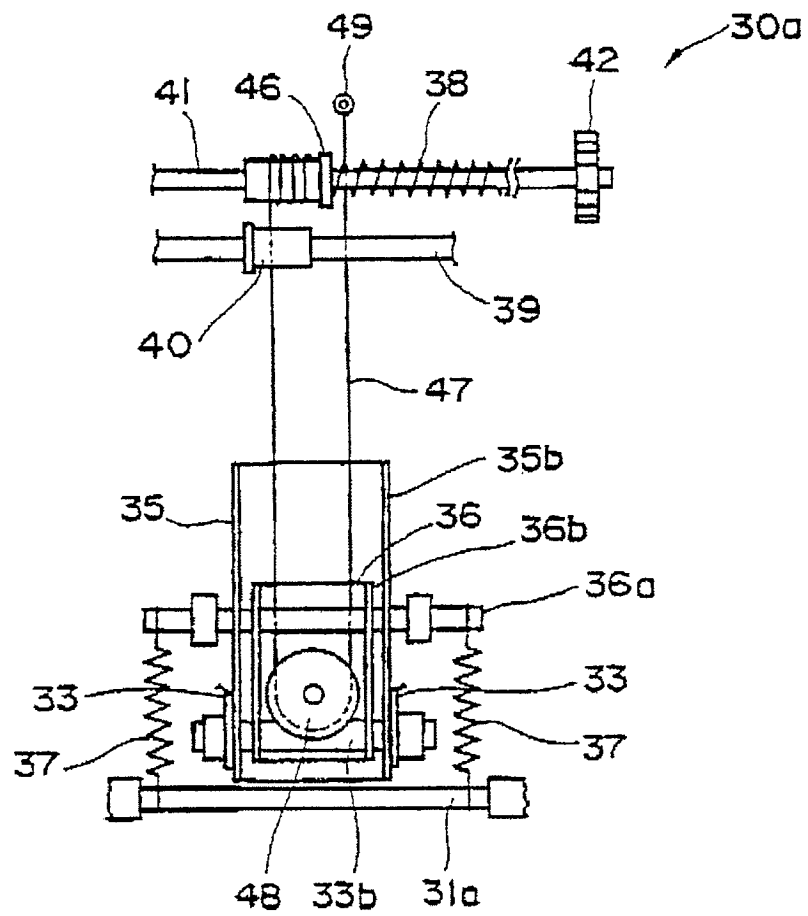


FIG. 7

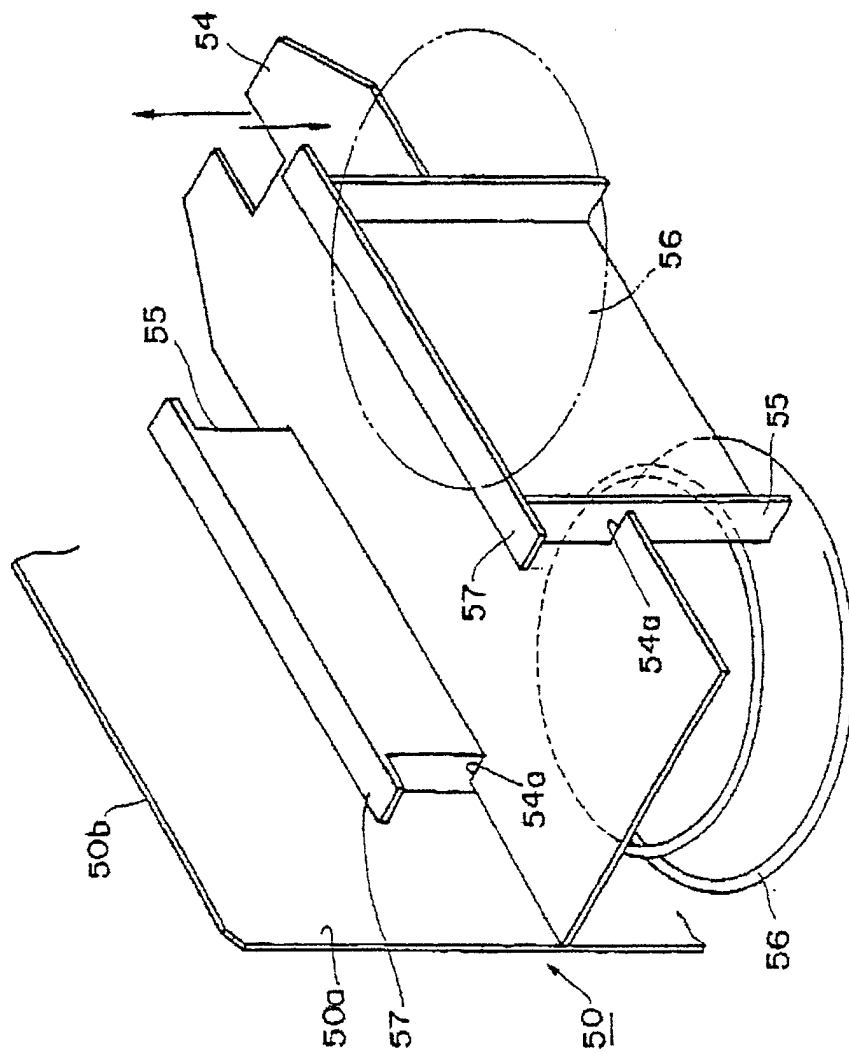


FIG. 8

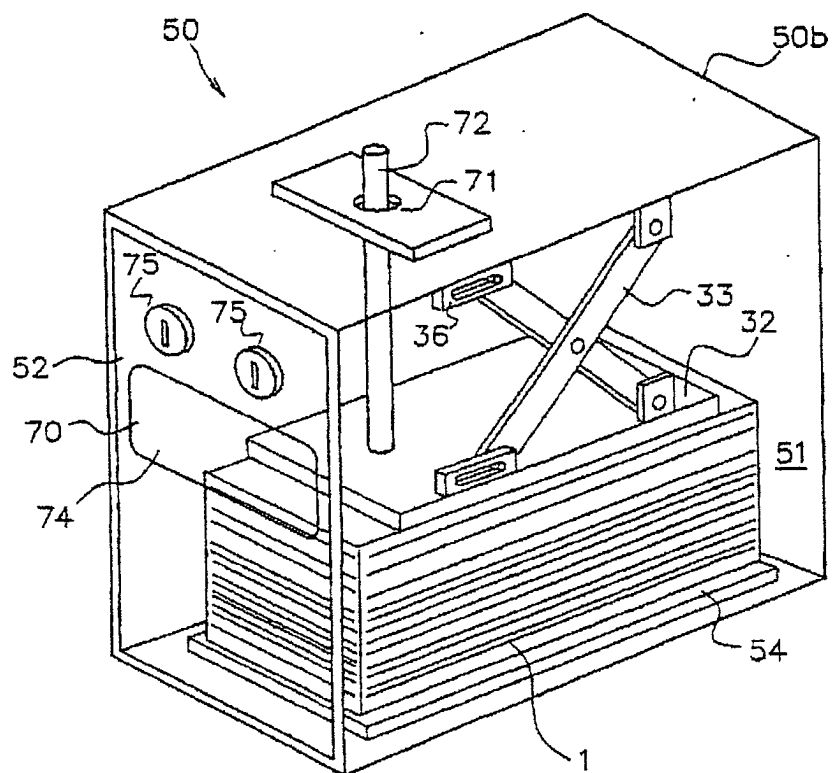


FIG. 9

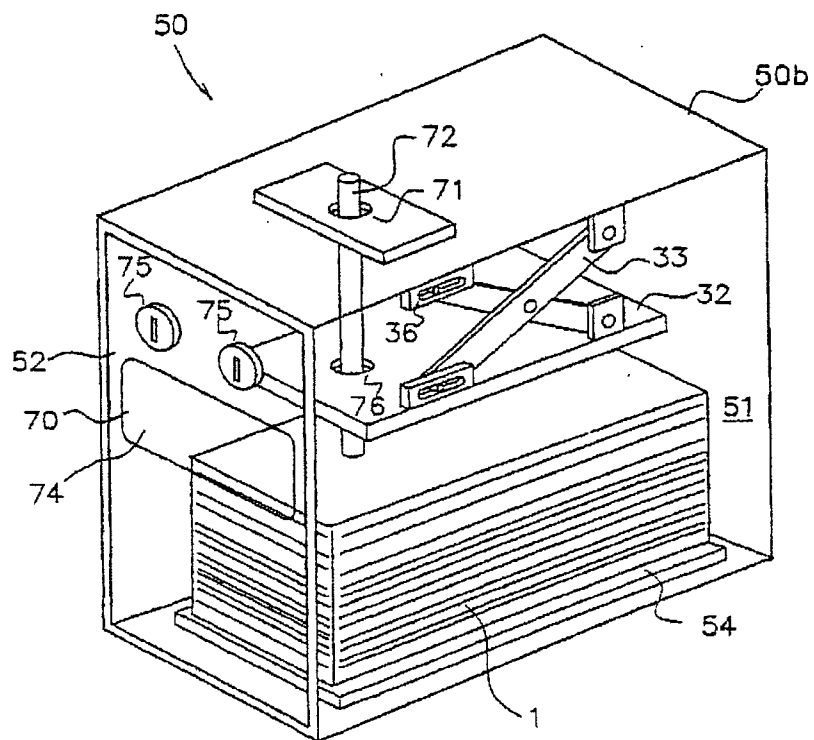


FIG. 10

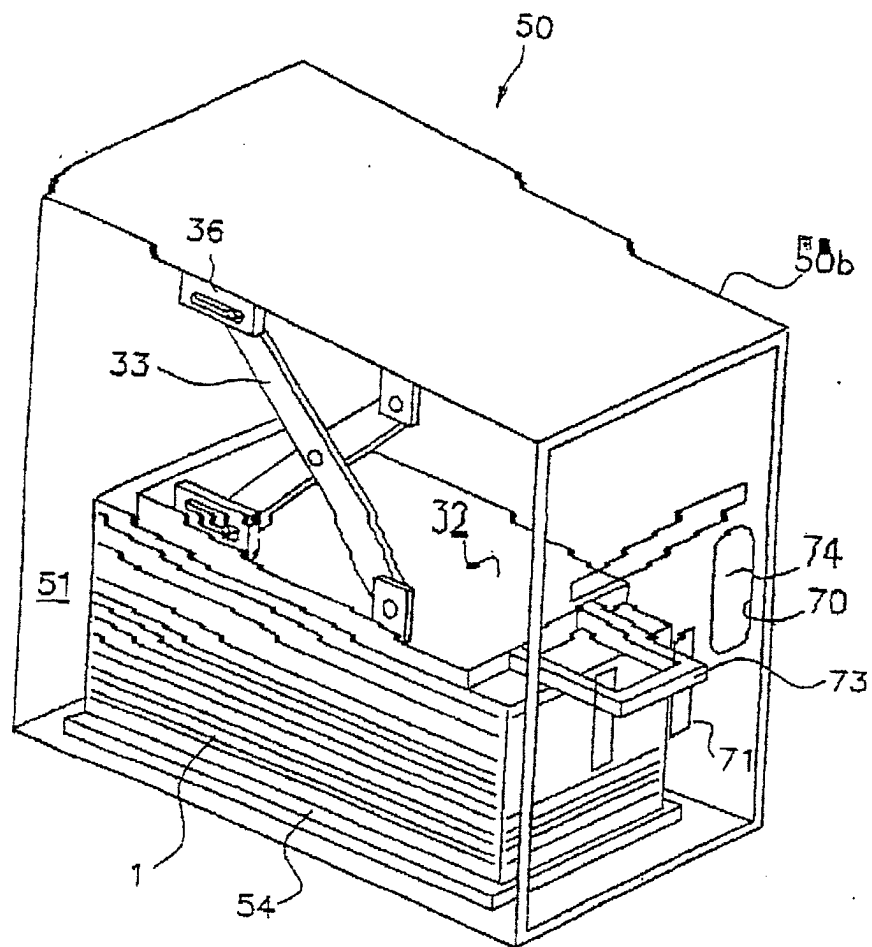


FIG. 11