



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 60 2004 000 195 T2** 2006.07.20

(12)

Übersetzung der europäischen Patentschrift

(97) **EP 1 460 590 B1**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **60 2004 000 195.3**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **04 006 001.4**

(96) Europäischer Anmeldetag: **12.03.2004**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **22.09.2004**

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: **30.11.2005**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **20.07.2006**

(51) Int Cl.⁸: **G07D 11/00** (2006.01)
B65H 29/38 (2006.01)

(30) Unionspriorität:

2003065843 **12.03.2003** **JP**

2004042123 **18.02.2004** **JP**

(73) Patentinhaber:

Asahi Seiko K.K., Tokio/Tokyo, JP

(74) Vertreter:

PRÜFER & PARTNER GbR, 81545 München

(84) Benannte Vertragsstaaten:

DE, ES, GB, IT, NL

(72) Erfinder:

Takeuchi, Toru, Iwatsuki-shi, Saitama-ken, JP

(54) Bezeichnung: **Antriebseinheit für Banknoten in einem Behälter zum Speichern dieser Banknoten**

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] Diese Erfindung betrifft eine Geldscheinbewegungseinheit für eine Geldscheinaufbewahrungseinheit, die von einer Geldscheinaufnahmeeinheit demontierbar ist und den erhaltenen Geldschein, der von einer Geldscheinaufnahmeeinheit empfangen wird, in einen Aufbewahrungsabschnitt bewegt und die Geldscheine aufbewahrt. Im Spezielleren betrifft diese Erfindung eine Geldscheinbewegungseinheit für eine Geldscheinaufbewahrungseinheit kleiner Größe.

[0002] Der Stand der Technik dieser Geldscheinbewegungseinheit für die Geldscheinaufbewahrungseinheit, die Geldscheine über die Geldscheinaufnahmeeinheit erhält und den Geldschein aufbewahrt, der sich in den Aufbewahrungsabschnitt bewegt, ist bekannt. (z.B. das japanische Gebrauchsmuster 2558984 (korrespondierend zu dem US-Patent 5344135) ([Fig. 3–Fig. 5](#), Seiten 3–5)).

[0003] Bei dem Stand der Technik ist ein Vordrucker zum Bewegen des Geldscheines an einer mechanischen Parallelverbindung befestigt und ein Hebel der Verbindung wird durch eine Feder vorgespannt, wobei auch der Vordrucker in der Standbyposition gehalten wird. Wenn der Geldschein durch den Vordrucker in den Aufbewahrungsabschnitt bewegt wird, wird die Verbindung durch einen Draht, der um eine Rolle herum angeordnet ist, gezogen. Deshalb bewegt sich der Vordrucker parallel und er bewegt auch den Geldschein. In anderen Worten wird die Verbindung zusammen mit der Federkraft angetrieben, wenn der Geldschein in den Aufbewahrungsabschnitt bewegt wird.

[0004] Eine Vorrichtung zum Stapeln von Blattbögen, die zum Aufbewahren von Geldscheinen in Kassetten in Bedienautomaten geeignet ist, ist aus der US 5 676 366 A bekannt. Die Vorrichtung weist einen Vordrucker auf, ein Gehäuse, Antriebsmittel zum Antreiben des Vordrückers von einer Rastposition in eine Position innerhalb des Gehäuses und eine mechanische Verbindung zum Übertragen der Bewegung des Antriebsmittels auf den Vordrucker. Zum Umwandeln einer Drehbewegung des Antriebsmittels in eine Linearbewegung des Vordrückers sind eine Steuerplatte mit einer Steuerrille, zwei parallele Steuerarme und zwei parallele Führungsarme vorgesehen, wobei die Steuerarme und die Führungsarme zwei Scherenanordnungen bilden. Der Antrieb dreht einen Finger in einem Kreis um die Antriebswelle und der Finger steht in die Steuerrille der Steuerplatte vor. Die Steuerplatte ist starr mit jedem der Steuerarme verbunden, so daß die Steuerplatte und die Steuerarme einen vorbestimmten Winkel bilden. Folglich wird durch diese Anordnung die Drehbewegung des Antriebsmittels in eine Schwenkbewegung der Steuerarme und folglich in eine Linearbewegung des Vor-

drückers umgewandelt. Zur Bestimmung der Position des Vordrückers ist ein Encoder an der Antriebswelle angeordnet. Die Drehrichtung des Antriebsmittels wird durch eine Steuervorrichtung umgekehrt, wenn sie bestimmt, daß eine notwendige Eindringungstiefe des Vordrückers erreicht worden ist.

[0005] US 5 372 361 A beschreibt ein Geld-Handhabungsgerät, das mit einer Stapleinrichtung zum Aufbewahren von Banknoten, die in das Gerät eingeführt werden, versehen ist. Die Stapleinrichtung ist in dem Gerät abnehmbar montiert und weist ein Gehäuse mit einem Abteil zum Aufbewahren der angesammelten Banknoten auf. Ferner ist ein Vordrucker zum Vorschieben der Banknoten in das Abteil vorgesehen. Ein Motor ist zum Antreiben eines Endlosbandes einer Geldscheintransporteinheit und zum Antreiben eines Endzahnrades vorgesehen. Ferner ist eine Aufwickelrolle vorgesehen, die über eine Einrichtungskupplung an das Endzahnrad gekoppelt werden kann, um den Vordrucker zu betätigen.

[0006] US 2002/0056960 A1 betrifft Geldboxen, die zum Schutz von Geldscheinen in automatischen Handhabungsgeräten verwendet werden. Der beschriebene Stapelmechanismus zum Aufbewahren von Banknoten in der Geldbox weist eine Geldschein-Vordruckerplatte, eine Scherenanordnung, die an die Vordruckerplatte gekoppelt ist, und einen Motor auf. Die Scherenarme werden durch einen zentralen Verbindungsarm, der an den Scherenarmen und an einem Kurbelstift, der durch den Motor angetrieben wird, befestigt ist, betätigt.

[0007] Die erste Aufgabe dieser vorliegenden Erfindung besteht darin, eine Geldscheinbewegungseinheit bereitzustellen, bei der die Bewegungsenergie für den Geldschein kleiner ist. Die zweite Aufgabe dieser Erfindung besteht darin, eine Geldscheinbewegungseinheit bereitzustellen, die für die Geldscheinaufbewahrungseinheit geeignet ist und die miniaturisiert ist.

[0008] Zur Lösung dieser Aufgabe ist diese vorliegende Erfindung gemäß der ersten Ausführungsform wie folgt ausgebildet.

[0009] Eine Vorrichtung weist auf: eine Geldscheinaufbewahrungsbox, die von einer Geldscheinaufnahmeeinheit demontierbar sein kann und die Geldscheine in einem Stapel in einem Aufbewahrungsabschnitt aufbewahren kann; eine Drehantriebseinheit, die an der Geldscheinaufnahmeeinheit angeordnet ist und die selektiv in der Richtung im Uhrzeigersinn oder der Richtung entgegen dem Uhrzeigersinn drehen kann; eine Geldscheinbewegungseinheit, die ein Bewegungsbauteil, das in der Geldscheinaufbewahrungsbox angeordnet ist und das den erhaltenen Geldschein in den Aufbewahrungsabschnitt bewegt, und

eine Bewegungsbauteil-Antriebseinheit, die in der Geldscheinaufbewahrungsbox angeordnet ist und das Bewegungsbauteil durch die Drehantriebseinheit hin- und herbewegt, aufweist;
 eine Standbypositions-Erfassungseinheit, welche die Standbyposition des Bewegungsbauteils erfaßt;
 eine Bewegungsposition-Erfassungseinheit, die eine ausgefahrene Endposition des Bewegungsbauteils erfaßt;
 eine Steuereinheit, welche die Antriebsrichtung der Drehantriebseinheit umschaltet, was auf dem Erfassungssignal entweder von der Standbypositions-Erfassungseinheit oder der Bewegungspositions-Erfassungseinheit basiert.

[0010] Bei dieser Anordnung wird das Bewegungsbauteil durch den Drehantriebsabschnitt des Geldscheinaufnahmeabschnittes durch die Bewegungsbauteil-Antriebseinheit bewegt. In anderen Worten bewegt sich das Bewegungsbauteil basierend auf einer Richtung in Richtung zu der Standbyposition. Dann wird das Bewegungsbauteil durch die Standbypositions-Erfassungseinheit in der Standbyposition erfaßt; der Antriebsabschnitt wird durch den Steuerabschnitt angehalten. Demgemäß wird das Bewegungsbauteil in der Standbyposition gehalten.

[0011] Wenn der erhaltene Geldschein in den Aufbewahrungsabschnitt bewegt wird, dreht sich die Drehantriebseinheit in der Gegenrichtung zu der oben genannten Richtung. Deshalb bewegt sich das Bewegungsbauteil durch die Bewegungsbauteil-Antriebseinheit in Richtung zu dem Aufbewahrungsabschnitt. Wenn das Bewegungsbauteil die ausgefahrene Endposition einnimmt, wird es von der Bewegungspositions-Erfassungseinheit erfaßt. Als ein Ergebnis wird der Antriebsabschnitt angehalten. Dann dreht sich die Drehantriebseinheit in der Gegenrichtung zu der oben genannten Richtung. Deshalb bewegt sich das Bewegungsbauteil in Richtung zu der Standbyposition und danach wird es in der Standbyposition gehalten.

[0012] Demgemäß bewegt sich das Bewegungsbauteil in Richtung zu der ausgefahrenen Endposition oder der Standbyposition durch die normale Drehung oder die entgegengesetzte Drehung des Antriebsabschnittes. Deshalb muß die Drehantriebseinheit nicht die Federkraft überwinden. Als ein Ergebnis wird die elektrische Antriebsleistung reduziert.

[0013] Gemäß einem weiteren Gesichtspunkt der vorliegenden Erfindung wird das Bewegungsbauteil durch einen schwenkbaren Hebel hin- und herbewegt, wobei der schwenkbare Hebel an einem Drehbolzen befestigt ist, der in einem Lager, das an einem Ende der Geldscheinaufbewahrungsbox angeordnet ist, gedreht wird, wobei ein Zahnbogen an dem Drehbolzen befestigt ist und selektiv in Richtung im Uhrzeigersinn oder in Richtung entgegen dem Uhrzei-

gersinn durch ein Zahnrad, das im Eingriff steht, angetrieben.

[0014] Bei dieser Anordnung wird das Bewegungsbauteil durch den Hebel, der um den Drehbolzen schwenkt, in einer geraden Linienbewegung bewegt. Der Drehbolzen wird durch den Zahnbogen, der durch das Zahnrad mit der Drehantriebseinheit in Eingriff gebracht wurde, gedreht. Deshalb wird das Bewegungsbauteil durch den Drehbolzen angetrieben. In anderen Worten kann die Bewegungsbauteil-Antriebseinheit in kleiner Größe ausgebildet sein, da eine drehende Nocke oder etc. nicht verwendet wird. Als ein Ergebnis ist die Geldscheinaufbewahrungsbox kleiner.

[0015] Gemäß einer zweiten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung wird das Bewegungsbauteil durch einen schwenkbaren Hebel hin- und herbewegt, wobei der schwenkbare Hebel integral mit einem Zahnbogen ausgebildet ist und um einen Schaft, der von einer Seitenwand (328) der Geldscheinaufbewahrungsbox hervorsteht, schwenkbar ist, wobei der Zahnbogen selektiv in der Richtung im Uhrzeigersinn oder der Richtung entgegen dem Uhrzeigersinn durch ein Zahnrad, das mit der Drehantriebseinheit im Eingriff steht, angetrieben wird.

[0016] Bei dieser Anordnung wird das Bewegungsbauteil durch den schwenkbaren Hebel, der um den Drehbolzen schwenkt, in einer geraden Linie bewegt. Der schwenkbare Hebel wird durch den schwenkbaren Hebel, der in den Zahnbogen integriert ist, angetrieben. Deshalb ist die Antriebseinheit klein ausgebildet, da eine drehende Nocke oder etc. nicht verwendet wird. Als ein Ergebnis ist die Geldscheinaufbewahrungsbox kleiner.

[0017] Eine Vorrichtung weist auf:
 eine Geldscheinaufbewahrungsbox, die von einer Geldscheinaufnahmeeinheit demontierbar sein kann und die Geldscheine in einem Stapel in dem Aufbewahrungsabschnitt aufbewahren kann;
 eine Drehantriebseinheit, die an der Geldscheinaufnahmeeinheit angeordnet ist und selektiv in der Richtung im Uhrzeigersinn oder der Richtung entgegen dem Uhrzeigersinn drehen kann;
 eine Geldscheinbewegungseinheit, die ein Bewegungsbauteil, das in der Geldscheinaufbewahrungsbox angeordnet ist und den erhaltenen Geldschein in den Aufbewahrungsabschnitt bewegt, und eine Bewegungsbauteil-Antriebseinheit, die in der Geldscheinaufbewahrungsbox angeordnet ist und das Bewegungsbauteil durch die Drehantriebseinheit hin- und herbewegt und einen schwenkbaren Hebel aufweist, aufweist;
 wobei das Bewegungsbauteil durch den schwenkbaren Hebel hin- und herbewegt wird, der schwenkbare Hebel integral mit einem Zahnbogen ausgebildet ist und um einen Schaft, der von einer Seitenwand der

Geldscheinaufbewahrungsbox hervorsticht, schwenkbar ist, der Zahnbogen selektiv in der Richtung im Uhrzeigersinn oder in der Richtung entgegen dem Uhrzeigersinn durch ein Zahnrad, das mit der Drehantriebsseinheit im Eingriff steht, angetrieben wird;
 eine Standbypositions-Erfassungseinheit, welche die Standbyposition des Bewegungsbauteils erfaßt;
 eine Bewegungspositions-Erfassungseinheit, die eine ausgefahrene Endposition des Bewegungsbauteils erfaßt;
 eine Steuereinheit, welche die Antriebsrichtung der Drehantriebsseinheit umschaltet, was auf dem Erfassungssignal entweder von der Standbypositions-Erfassungseinheit oder der Bewegungspositions-Erfassungseinheit basiert.

Erste Ausführungsform der vorliegenden Erfindung:

[0018] [Fig. 1](#) ist eine perspektivische Ansicht der Situation, in der die Geldscheinaufbewahrungsbox aus der Geldscheinaufnahmeeinheit der Ausführungsform herausgezogen ist.

[0019] [Fig. 2](#) ist eine erläuternde Ansicht der Bewegungsbauteil-Antriebseinheit der Geldscheinbewegungseinheit der Ausführungsform.

[0020] [Fig. 3](#) ist eine Querschnittsansicht der Situation, in der die Geldscheinaufbewahrungsbox mit der Geldscheinbewegungseinheit in der Geldscheinaufnahmeeinheit der Ausführungsform zusammengebaut ist.

[0021] [Fig. 4](#) ist eine Querschnittsansicht der Situation, in der das Bewegungsbauteil in der Bewegungsposition der Geldscheinbewegungseinheit der Ausführungsform angeordnet ist.

[0022] [Fig. 5](#) ist eine Querschnittsansicht zur Erläuterung der Geldscheinbewegungseinheit der Ausführungsform.

[0023] [Fig. 6](#) ist eine vergrößerte Querschnittsansicht der Standbypositions-Erfassungseinheit der Ausführungsform.

[0024] [Fig. 7](#) ist eine Querschnittsansicht der Bewegungspositions-Erfassungseinheit der Geldscheinbewegungseinheit der Ausführungsform.

[0025] [Fig. 8](#) ist ein Blockschaltbild der Steuereinheit der Ausführungsform.

[0026] [Fig. 9](#) ist ein Flußdiagramm zum Erläutern der Ausführungsform.

[0027] Wie in [Fig. 1](#) gezeigt ist, weist eine Geldscheinaufnahmeeinheit **10** eine Geldscheinannahmeeinheit **12** auf, die an dem vorderen oberen Ab-

schnitt angeordnet ist, eine Geldscheinaufbewahrungsbox **16**, die in einem Saferaum **14**, der hinter der Annahmeeinheit angeordnet ist, angeordnet ist, wobei sie auch durch eine (nicht gezeigte) Verriegelungseinheit verriegelt sind. Die Geldscheinaufnahmeeinheit **10** ist entweder in Verkaufsautomaten, Wechselautomaten oder anderen automatischen Geräten eingebaut, und es ist auch nur eine Geldscheinführung **18** der Geldscheinannahmeeinheit **12** in dem Außenbereich des Automaten angeordnet.

[0028] Als nächstes wird die Struktur einer Geldscheinaufbewahrungsbox **16** erklärt. Wie in den [Fig. 1](#) und [Fig. 5](#) gezeigt ist, weist die Geldscheinaufbewahrungsbox **16** einen Rahmen **20** auf, der aus einem Metallblech gebildet ist und in der Form boxartig ist, eine Aufbewahrungsbox **22**, die aus einem Harz gebildet ist, und eine Aufbewahrungseinheitsbox **24**, die aus einem Harz gebildet ist und die auf der Aufbewahrungsbox **16** angeordnet ist. Die Aufbewahrungsbox **22** ist in den Rahmen **20** eingepaßt. Die Geldscheinaufbewahrungsbox **16** ist ungefähr wie ein langer seitlicher Würfel.

[0029] Als nächstes wird die Struktur der Aufbewahrungsbox **22** erläutert, wobei hauptsächlich auf [Fig. 5](#) Bezug genommen wird. Die Aufbewahrungsbox **22** weist an einer hinteren Seitenwand **27** eine Öffnung auf, eine linke obere Platte **28** steht von der linken Seitenwand in Richtung zu dem Zentrum hervor, eine rechte obere Platte **30** steht von der rechten Seitenwand in Richtung zu dem Zentrum vor und bildet einen Vordrückdurchgang **32**, der sich in der Richtung der Bewegungsrichtung erstreckt und zwischen den oberen Platten **28** und **30** angeordnet ist.

[0030] Eine Geldscheintrageeinheit **40** ist in der Aufbewahrungsbox **22** angeordnet, die ein Paar Federn **36** aufweist, die an einer unteren Wand **34** in der Aufbewahrungsbox **22** befestigt sind, und eine Trageplatte **38**, die an den oberen Enden der Federn **36** befestigt ist. Ein Geldscheinaufbewahrungsabschnitt **42** wird durch eine Trägerplatte **38**, eine untere Oberfläche **44** der linken oberen Platte **28** und eine untere Oberfläche **46** der rechten oberen Platte **30** eingeschlossen. Die Öffnung einer hinteren Seitenwand **26** wird durch einen Deckel **27** verschlossen, wobei der untere Abschnitt an der Aufbewahrungsbox **22** schwenken kann und durch eine Verriegelungseinheit **29** an der Aufbewahrungseinheitsbox **24** verriegelt ist.

[0031] Als nächstes wird die Struktur der Aufbewahrungseinheitsbox **24** erläutert, wobei hauptsächlich auf [Fig. 4](#) Bezug genommen wird. Eine Geldscheintransporteinheit **48** und eine Geldscheinbewegungseinheit **50** sind in der Aufbewahrungseinheitsbox **24** ausgebildet. Eine sich nach unten neigende Oberfläche **54** ist einem Ausgang **52** der Geldscheinannahmeeinheit **12** zugewandt und bildet zusammen mit ei-

ner sich nach oben neigenden Oberfläche **56** der Seite der Aufbewahrungsbox **22** einen Geldscheineingang **58**. Der Geldscheineingang **58** ist in der Form hornförmig.

[0032] Als nächstes wird die Geldscheintransporteinheit **48** erläutert. Wie in [Fig. 5](#) gezeigt ist, weist die Geldscheintransporteinheit **48** eine linke Bändeinheit **62**, die einer linken oberen Oberfläche **60** der linken oberen Platte **28** zugewandt ist, und eine rechte Bändeinheit **66**, die einer rechten oberen Oberfläche **64** der rechten oberen Platte **30** zugewandt ist, auf.

[0033] Die linke und die rechte Bändeinheit **62** und **66** weisen die gleiche Struktur auf; aus Gründen der Zweckmäßigkeit wird die rechte Bändeinheit **66** erläutert.

[0034] Ein Synchronriemen **74** ist um eine Synchronrolle **68**, welche relativ zu dem Geldscheineingang **58** angeordnet ist, und eine Synchronrolle **70**, die auf der Seite des Deckels **27** angeordnet ist, herum angelegt. Die untere Oberfläche des Synchronriemens **74** ist von der rechten oberen Oberfläche **64** um eine Dicke des Geldscheines beabstandet. Die Synchronrolle **68** wird durch den Motor der Geldscheinannahmeeinheit **12** angetrieben und dreht sich in der [Fig. 4](#) in der Richtung entgegen dem Uhrzeigersinn.

[0035] Der Synchronriemen **74**, der um die Rollen **68** und **70** herum angelegt ist, steht mit der rechten oberen Oberfläche **64** in Kontakt, da er sich von der rechten oberen Oberfläche **64** weg bewegen kann. Der Raum, der von der unteren Oberfläche des Synchronriemens **74**, der rechten oberen Oberfläche **64** und der linken oberen Oberfläche **60** eingeschlossen wird, ist ein Geldscheinbewegungsdurchgang **75**. Eine Halterolle **77** ist relativ zu der Synchronrolle **68** an der sich nach oben neigenden Oberfläche **56** der Aufbewahrungsbox **22** angeordnet und die Oberfläche steht elastisch in Kontakt mit dem Synchronriemen **74**.

[0036] Demgemäß wird der Geldschein, der von dem Ausgang **52** transportiert wird, zwischen der unteren Oberfläche des Synchronriemens **74** und der Halterolle **77** gehalten und wird in den Innenraum der Geldscheinaufbewahrungsbox **16** gezogen und wird durch die Reibung der unteren Oberfläche des Riemen **74** zu der gleichen Zeit, wie es durch die rechte obere Oberfläche **64** und die linke obere Oberfläche **60** geführt wird, transportiert. Deshalb hat die Geldscheintransporteinheit **48** eine Funktion, daß sie den Geldschein entlang der linken oberen Platte **28** und der rechten oberen Platte **30** führt. Mit anderen Worten kann die Geldscheintransporteinheit **48** in eine andere Einheit gewechselt werden, welche die gleiche Funktion aufweist.

[0037] Als nächstes wird die Geldscheinbewegungseinheit **50** erläutert. Die Geldscheinbewegungseinheit **50** weist ein Bewegungsbauteil **76**, das eine Platte ist und zum Bewegen des Geldscheins dient, und eine Bewegungsbauteil-Antriebseinheit **78** für das Bewegungsbauteil **76** auf. Die Bewegungsbauteil-Antriebseinheit **78** weist eine parallele Transporteinheit **80** zum parallelen Transportieren des Bewegungsbauteils **76** und eine Umwandlungsantriebseinheit **81** auf, die die Drehung der nachfolgend genannten Drehantriebseinheit in die schwenkbare Bewegung umwandelt.

[0038] Wie in den [Fig. 3](#) und [Fig. 4](#) gezeigt ist, hat die parallele Transporteinheit **80** eine Funktion, daß sie das Bewegungsbauteil **76** mit einem vorbestimmten Hub und parallel bewegt. Die parallele Transporteinheit **80** weist ein erstes Verbindungsstück **84** und ein zweites Verbindungsstück **86** auf, die die gleiche Länge haben und durch einen Schaft **82** vereinigt sind. Das erste Verbindungsstück **84** und das zweite Verbindungsstück **86** können an den mittleren Abschnitten um den Schaft **82** schwenken. Ein Drehbolzen **88** ist an dem oberen Abschnitt des ersten Verbindungsstücks **84** befestigt und dreht sich in einem Lager, das an der inneren Oberfläche der Aufbewahrungseinheitsbox **24** angeordnet ist. Ein Schaft **92** ist an dem unteren Abschnitt des ersten Verbindungsstücks **84** angeordnet und ist in eine erste Führungsrille **96** eingesetzt, die an einer ersten Führungsplatte **94** angeordnet ist, die an der oberen Oberfläche des Bewegungsbauteils **76** befestigt ist, und ist in der Rille **96** verschiebbar. Deshalb ist das erste Verbindungsstück **84** ein schwenkbarer Hebel.

[0039] Die erste Führungsrille **96** erstreckt sich parallel zu dem Bewegungsbauteil **76**. Ein Schaft **98** ist an dem unteren Abschnitt des zweiten Verbindungsstücks **86** befestigt und ist in einem Lager **100**, das an der oberen Oberfläche des Bewegungsbauteils **76** befestigt ist, drehbar. Ein Schaft **102** ist an dem oberen Abschnitt des zweiten Verbindungsstücks **86** befestigt und ist in einem Führungsloch **106** einer zweiten Führungsplatte **104**, die an der unteren Oberfläche der Aufbewahrungseinheitsbox **24** angeordnet ist, verschiebbar. Wenn sich die Welle **88** dreht, wird deshalb das Bewegungsbauteil **76** nach oben und nach unten bewegt. Wenn die Antriebsquelle der parallelen Transporteinheit **80** der Drehbolzen **88** ist, wird keine Drehplatte verwendet. Demgemäß ist die Höhe der Aufbewahrungseinheitsbox **24** verringert. Als ein Ergebnis wird die Geldscheinaufbewahrungsbox **16** kleiner.

[0040] Als nächstes wird die Umwandlungsantriebseinheit **81** unter Bezugnahme auf [Fig. 2](#) erläutert. Die Umwandlungsantriebseinheit **81** ist in einem Antriebsraum **107**, der zwischen dem Rahmen **20** und der Aufbewahrungsbox **22** angeordnet ist, angeordnet, wie es in [Fig. 5](#) gezeigt ist. Ein Zahnboden **108**

ist an dem linken Endabschnitt des Drehbolzens **88** befestigt und steht mit einem Zahnrad **110** in Eingriff.

[0041] Das Zahnrad **110** ist funktionsmäßig über Zahnräder **112** und **114** mit einem Zahnrad **118** verbunden, das eine Drehantriebseinheit **116** der Geldscheinaufnahmeeinheit **10** ist. Die Zahnräder **110**, **112** und **114** sind an der Seitenwand der Aufbewahrungsbox **22** befestigt und sind drehbar.

[0042] Deshalb hat die Umwandlungsantriebseinheit **81** eine Funktion, daß die Drehung der Drehantriebseinheit **116** in die Schwenkbewegung des Drehbolzens **88** umgewandelt wird. Demgemäß kann die Umwandlungsantriebseinheit **81** in einen anderen Mechanismus getauscht werden, der die gleiche Funktion aufweist. Wenn die Umwandlungsantriebseinheit **81** neben der Aufbewahrungsbox **22** wie bei dieser Ausführungsform angeordnet ist, ist die Höhe der Geldscheinaufbewahrungsbox **16** reduziert. Als ein Ergebnis ist die Struktur zum Miniaturisieren wünschenswert.

[0043] Das Zahnrad **118** der Drehantriebseinheit **116** wird über Zahnräder **122** und **124** durch das Antriebszahnrad **112**, das an der Ausgangswelle eines Antriebsmotors **119** befestigt ist, angetrieben. Mit anderen Worten bewegt sich das Bewegungsbauteil **76** zu einer Standbyposition SB, wenn der Zahnbogen **108** in der Richtung entgegen dem Uhrzeigersinn basierend auf der dem Uhrzeigersinn entgegengesetzten Richtung des Antriebszahnrads **112** geschwenkt wird. Wenn das Bewegungsbauteil **76** in der Standbyposition SB angeordnet ist, ist die untere Oberfläche gegenüberliegend von dem Geldscheinaufbewahrungsabschnitt **42** angeordnet, eher als der Geldscheinbewegungsdurchgang **75**. Mit anderen Worten ist die untere Oberfläche oberhalb von dem Geldscheinbewegungsdurchgang **75** angeordnet.

[0044] Wenn der Zahnbogen **108** in der Richtung im Uhrzeigersinn schwenkt, durchquert das Bewegungsbauteil **76** den Geldscheinbewegungsdurchgang **75** und geht durch den Vordrückdurchgang **32** in den Geldscheinaufbewahrungsabschnitt **42** und drückt die Trageplatte **38** über den Geldschein in eine vorbestimmte Position MM. Deshalb tritt der Geldschein, der in dem Geldscheinbewegungsdurchgang **75** angeordnet ist, durch den Vordrückdurchgang **32** und ist in der Form U-förmig; danach tritt er in den Geldscheinaufbewahrungsabschnitt **42** ein.

[0045] Wenn das Bewegungsbauteil **76** den Geldscheinaufbewahrungsabschnitt **42** verläßt, wird der Geldschein zwischen den unteren Oberflächen **44**, **46** und der Trageplatte **38** gehalten. Mit anderen Worten werden die Geldscheine in einer aufgestapelten Position aufbewahrt.

[0046] Als nächstes wird unter Bezugnahme auf

Fig. 6 eine Standbypositions-Erfassungseinheit **126** der Geldscheinbewegungseinheit **50** erläutert. Die Standbypositions-Erfassungseinheit **126** weist einen Standby-Abstrahl- und -Empfangsabschnitt **128**, einen Standby-Führungsabschnitt **130** und ein Standby-Erfassungsstück **132** auf. Der Standby-Abstrahl- und -Empfangsabschnitt **128** weist den Abstrahlabschnitt **132** und einen Empfangsabschnitt **134** auf und ist an der oberen inneren Oberfläche des Saferraumes **14** der Geldscheinaufnahmeeinheit **10** befestigt. Der Abstrahlabschnitt **132** und der Empfangsabschnitt **128** sind an einer Basisplatte **136** nach unten angeordnet und sind leicht voneinander beabstandet. Der Abstrahlabschnitt **132** weist ein emittierendes Element **138**, z.B. eine LED, etc., auf, der Empfangsabschnitt **134** weist eine Lichtaufnahmeeinheit **142**, z.B. einen Phototransistor, etc., und einen Zylinder **144** auf.

[0047] Das emittierende Element **138** ist in den oberen Abschnitt eines Zylinders **140** eingesetzt, der sich nach oben und senkrecht von einer Abdeckung **146**, die unterhalb der Basis **136** angeordnet ist, erstreckt. Auch ist die Position über einer unteren Öffnung **148** mit einer zweifachen Größe des Durchmessers des Zylinders **140** angeordnet. Ein Lichtaufnahmeelement **147** ist gleichermaßen in dem Zylinder **144** eingesetzt. Eine untere Öffnung **156** eines Zylinders **152** ist direkt über der abstrahlenden Oberfläche **132** angeordnet.

[0048] Wenn das emittierende Element **138** und das Lichtaufnahmeelement **142** in den oberen Abschnitten der Zylinder **140**, **144** angeordnet sind und über den unteren Öffnungen **148**, **150** mit einem Durchmesser von den Zylindern **140**, **144** angeordnet sind, tritt in den Zylindern kein aufsteigender Luftstrom auf, da die oberen Öffnungen durch die emittierenden Elemente **138**, **142** verschlossen werden.

[0049] Wenn Staub in den Saferaum **14** eintritt, kommt der aufsteigende Luftstrom deshalb nicht in das emittierende Element **138** oder das Lichtaufnahmeelement **142**. Als ein Ergebnis bleibt der Staub nicht an dem emittierenden Element **138** oder dem Lichtaufnahmeelement **142** hängen. Wenn der aufsteigende Luftstrom in kleinem Maße auftritt, geht der Strom nicht über den Durchmesser des Zylinders. Deshalb bleibt der Staub nicht an dem emittierenden Element **138** oder dem Lichtaufnahmeelement **142** hängen. Das abgestrahlte Licht von dem emittierenden Element **138** wird auch von der Wand des Zylinders **140** reflektiert und wird geführt. Das emittierte Licht von der abstrahlenden Oberfläche **132** wird von der Wand des Zylinders **144** reflektiert und wird geführt. Als ein Ergebnis wird die Lichtdiffusion verhindert. Jedoch sind die Zylinder **140** und **144** an dem Abstrahlabschnitt **132** und dem Empfangsabschnitt **134** keine Notwendigkeit.

[0050] Der Standby optische Leiter **130** ist dem Abstrahl- und Empfangsabschnitt **128** zugewandt und ist mittels einer (nicht gezeigten) Klammer an der Innenseite der oberen Platte **152** der Geldscheinaufbewahrungsbox **16** befestigt. Der Standby optische Leiter **130** weist einen emittierenden optischen Leiter **154** auf, der sich unterhalb von dem Abstrahlabschnitt **132** senkrecht nach rechts erstreckt, und den empfangenden optischen Leiter **156**, der sich unterhalb von dem Empfangsabschnitt **134** senkrecht nach rechts erstreckt.

[0051] Der emittierende optische Leiter **154** und der empfangende optische Leiter **156** sind über Streben **158** und **160** an dem oberen Abschnitt und dem mittleren Abschnitt verbunden und weisen eine torförmige Form auf. Wenn der emittierende optische Leiter **154** und der empfangende optische Leiter **156** vereinigt werden, wird die Anzahl der Teile reduziert. Demgemäß sind das Zusammenbauen und die Kosten besser. Der emittierende optische Leiter **154** und der empfangende optische Leiter **156** können auch getrennt sein.

[0052] Die obere Oberfläche des emittierenden optischen Leiters **154** ist eine empfangende Oberfläche **162**, und eine reflektierende Oberfläche **164**, die an dem unteren Ende angeordnet ist und in 45° zu der Ausdehnungslinie der empfangenden Oberfläche **162** geneigt ist, und die Seitenoberfläche ist eine erfassende abstrahlende Oberfläche **166**. Die obere Oberfläche des empfangenden optischen Leiters **156** ist eine empfangende Oberfläche **168**, und eine reflektierende Oberfläche **170**, die an dem unteren Ende angeordnet ist und in 45° zu der Ausdehnungslinie der empfangenden Oberfläche **168** geneigt ist, und die Seitenoberfläche ist eine erfassende empfangende Oberfläche **172**. Die reflektierende Oberfläche **164** und eine reflektierende Oberfläche **170** sind einander zugewandt. Eine erfassende abstrahlende Oberfläche **166** und die erfassende empfangende Oberfläche **172** sind parallel und erstrecken sich senkrecht, und sie bilden einen Erfassungsraum **174**.

[0053] Deshalb geht das Licht, das von dem emittierenden Element **138** emittiert wird, durch die empfangende Oberfläche **162** in den abstrahlenden optischen Leiter **154**, als nächstes wird es durch die reflektierende Oberfläche **164** zu der Seite reflektiert, als nächstes quert es von der erfassenden abstrahlenden Oberfläche **166** den Erfassungsraum **174**, und dann geht es durch die erfassende empfangende Oberfläche **172** in den empfangenden optischen Leiter **156**.

[0054] Das Licht in dem empfangenden optischen Leiter **156** wird durch die reflektierende Oberfläche **170** nach oben reflektiert, als nächstes geht es durch die abstrahlende Oberfläche **168** in das Lichtaufnahmeelement **142**.

[0055] Das Standby-Erfassungsstück **132** ist an der oberen Oberfläche der Seite der Geldscheinannahmeeinheit **12** des Bewegungsbauteils **76** befestigt. Wenn das Bewegungsbauteil **76** in der Standbyposition SB angeordnet ist, ist das Standby-Erfassungsstück **132** in dem Erfassungsraum **174** angeordnet und unterbricht das Licht. Wenn das Lichtaufnahmeelement **142** das Licht nicht empfängt, wird deshalb erkannt, daß das Bewegungsbauteil **76** in der Standbyposition SB ist. Wenn das Bewegungsbauteil **76** in der Standbyposition SB erfaßt wird, wird der Motor **119** angehalten. Mit anderen Worten wird das Antriebszahnrad **112** angehalten und das Bewegungsbauteil **76** wird in der Standbyposition SB gehalten.

[0056] Als nächstes wird unter Bezugnahme auf die [Fig. 4](#) und [Fig. 7](#) eine Bewegungspositions-Erfassungseinheit **176** erläutert. Die Bewegungspositions-Erfassungseinheit **176** weist einen Bewegungs-Abstrahl- und -Empfangsabschnitt **178**, einen Bewegungs optischen Leiter **180** und ein Bewegungs-Erfassungsstück **182** auf. Der Bewegungs-Abstrahl- und -Empfangsabschnitt **178** weist einen Abstrahlabschnitt **184** und einen Empfangsabschnitt **186** auf. Das emittierende Element **184** ist an dem Abstrahlabschnitt **184** in einen Zylinder **190** eingesetzt. Ein Lichtaufnahmeelement **192** ist bei dem Empfangsabschnitt **186** in einen Zylinder **194** eingesetzt. Die beiden Strukturen des Abstrahlabschnittes **184** und des Empfangsabschnittes **186** sind die gleichen wie der Abstrahlabschnitt **132** und der Empfangsabschnitt **134** der Standbypositions-Erfassungseinheit **126**.

[0057] Der Bewegungs optische Leiter **180** ist durch eine (nicht gezeigte) Klammer an der Rückseite der oberen Platte **152** befestigt und ist dem Bewegungs-Abstrahl- und -Empfangsabschnitt **178** zugewandt. Der Bewegungs optische Leiter **180** weist einen abstrahlenden optischen Leiter **196** auf, der sich direkt unter dem Abstrahlabschnitt **184** senkrecht erstreckt, und einen empfangenden optischen Leiter **198**, der sich direkt unter dem Empfangsabschnitt **186** senkrecht erstreckt, und sie sind über Streben **200**, **202** verbunden, und er ist in der Form torförmig. Wenn der emittierende optische Leiter **196** und der empfangende optische Leiter **198** vereinigt werden, wird die Anzahl der Teile verringert. Demgemäß sind das Zusammenbauen und die Kosten besser. Der emittierende optische Leiter **196** und der empfangende optische Leiter **198** können auch getrennt sein.

[0058] Die obere Oberfläche des emittierenden optischen Leiters **196** ist eine empfangende Oberfläche **204**, und eine reflektierende Oberfläche **206** ist an dem oberen Ende angeordnet und ist in 45° zu der Ausdehnungslinie der empfangenden Oberfläche **204** geneigt, und die Seitenoberfläche ist eine erfassende abstrahlende Oberfläche **208**. Die obere Oberfläche des empfangenden optischen Leiters **198** ist

eine abstrahlende Oberfläche **210**, und eine reflektierende Oberfläche **212** ist an dem unteren Ende angeordnet und ist in 45° zu der Ausdehnungslinie der empfangenden Oberfläche **210** geneigt, und die Seitenoberfläche ist eine erfassende empfangende Oberfläche **214**.

[0059] Die erfassende abstrahlende Oberfläche **208** und die erfassende empfangende Oberfläche **214** sind parallel und erstrecken sich senkrecht, und sie bilden einen Erfassungsraum **216**.

[0060] Die reflektierende Oberfläche **206** und die reflektierende Oberfläche **212** sind einander zugewandt. Deshalb geht das Licht, das von einem emittierenden Element **188** emittiert wird, durch die empfangende Oberfläche **204** in den abstrahlenden optischen Leiter **196**, als nächstes wird es durch die reflektierende Oberfläche **206** zu der Seite reflektiert, als nächstes quert es von der erfassenden abstrahlenden Oberfläche **208** den Erfassungsraum **216**, dann geht es durch die erfassende empfangende Oberfläche **214** in den empfangenden optischen Leiter **198**. Das Licht wird in dem empfangenden optischen Leiter **198** durch die reflektierende Oberfläche **212** nach oben reflektiert, als nächstes geht es durch die abstrahlende Oberfläche **210** in das Lichtaufnahmeelement **192**.

[0061] Das Bewegungs-Erfassungsstück **182** ist an dem Schaft **102** der Bewegungsbauteil-Antriebseinheit **78** befestigt und wird zusammen mit dem Bewegungsbauteil **76** in einem Körper bewegt. Wenn das Bewegungsbauteil **76** in irgendeiner (oberen, unteren oder rechten) Endposition angeordnet ist, ist das Bewegungs-Erfassungsstück **182** in dem Erfassungsraum **216** angeordnet und unterbricht das Licht. Wenn das Lichtaufnahmeelement **192** das Licht nicht empfängt, wird deshalb erkannt, daß das Bewegungsbauteil **76** in der Bewegungsposition MM ist. Wenn das Bewegungsbauteil **76** in der Bewegungsposition MM erfaßt wird, wird der Motor **119** angehalten. Mit anderen Worten wird das Antriebszahnrad **112** in seiner Drehung in der Richtung im Uhrzeigersinn angehalten, danach wird das Antriebszahnrad **112** in der Richtung entgegen dem Uhrzeigersinn gedreht. Deshalb bewegt sich das Bewegungsbauteil **76** von der Bewegungsposition MM in die Standbyposition SB.

[0062] Als nächstes wird die Steuereinheit **216** unter Bezugnahme auf [Fig. 8](#) erläutert.

[0063] Die Steuereinheit **216** steuert den Antriebsmotor **119** in der normalen Drehung oder der entgegengesetzten Drehung, basierend auf einem Bewegungssignal P, dem Erfassungssignal sowohl von der Standbypositions-Erfassungseinheit **126** und der Bewegungspositions-Erfassungseinheit **176**. Die Steuereinheit **216** ist beispielsweise ein Mikroprozessor.

[0064] Als nächstes wird der Betrieb dieser Ausführungsform unter Bezugnahme auf das Flußdiagramm, das in [Fig. 9](#) gezeigt ist, erläutert. In der Standby-Situation wird das Bewegungsbauteil **76** in der Standbyposition SB gehalten und das Standby-Erfassungsstück **132** ist in dem Erfassungsraum **174** angeordnet, und das Bewegungs-Erfassungsstück **182** ist außerhalb des Erfassungsraumes **216** angeordnet. In einem Schritt S1 wird das Bewegungssignal P erkannt. Wenn das Bewegungssignal P erkannt wird, geht das Programm zu Schritt S2. Bei diesem Schritt S2 dreht sich der Antriebsmotor **119** in der normalen Richtung. Deshalb dreht sich das Antriebszahnrad **112** in [Fig. 2](#) in der Richtung im Uhrzeigersinn; dann geht das Programm zu einem Schritt S3.

[0065] Die Umwandlungsantriebseinheit **81** Geldscheinaufbewahrungsbox wird über die Drehantriebseinheit **118** durch die Drehung des Antriebszahnrades **112** angetrieben. Mit anderen Worten schwenkt der Zahnbogen **108** über die Zahnräder **114**, **112** und **110** in der Richtung im Uhrzeigersinn. Deshalb dreht sich der Drehbolzen **88** in der gleichen Richtung. Durch die Drehbewegung schwenkt das erste Verbindungsstück **84** in [Fig. 2](#) in der Richtung im Uhrzeigersinn. Demgemäß verschiebt sich der Schaft **92** in [Fig. 3](#) in der ersten Führungsrille **96** in die Richtung nach links. Auch das zweite Verbindungsstück **86** schwenkt gleichermaßen um den Schaft **98** in der Richtung entgegen dem Uhrzeigersinn, und der Schaft **102** verschiebt sich in [Fig. 3](#) in der zweiten Führungsrille **106** nach links.

[0066] Deshalb kreuzt das Bewegungsbauteil **76** den Geldscheinbewegungsdurchgang **75**; dann bewegt es sich parallel durch den Durchgang **32** in den Geldscheinaufbewahrungsabschnitt **42**. Mit anderen Worten bewegt sich das Bewegungsbauteil **76** von der Standbyposition SB parallel nach unten zu der Position in dem Geldscheinaufbewahrungsabschnitt **42**, wie es in [Fig. 4](#) gezeigt ist. Bei diesem Vorgang wird der Geldschein, der in dem Geldscheinbewegungsdurchgang **75** angeordnet ist, in den Geldscheinaufbewahrungsabschnitt **42** gedrückt. Wenn sich das Bewegungs-Erfassungsstück **182** durch die Bewegung des Schaftes **102** in den Bewegungs-Erfassungsraum **216** bewegt, wird das emittierte Licht von dem emittierenden Element **138** durch das Bewegungs-Erfassungsstück **182** unterbrochen. Deshalb gibt die Bewegungs-Erfassungseinheit **176** ein Bewegungspositionssignal P aus, da das Lichtaufnahmeelement **192** das Licht nicht empfängt.

[0067] Bei diesem Schritt S3 wird, wenn das Bewegungs-Erfassungssignal P erkannt wird, der Motor **119** in einem Schritt S4 angehalten. Dann dreht sich der Motor **119** in einem Schritt S5 in der umgekehrten Richtung. Mit anderen Worten dreht sich ein Antriebszahnrad **120** in der Richtung entgegen dem

Uhrzeigersinn; als nächstes schwenkt der Zahnbogen **108** in der gleichen Richtung; als nächstes bewegt sich das Bewegungsbauteil **76** in Richtung zu der Standbyposition SB. Das Standby-Erfassungstück **132** geht, basierend auf der Bewegung, in den Standby-Erfassungsraum **174** und es überschattet das Licht, das von der erfassenden abstrahlenden Oberfläche **166** emittiert wird. Deshalb gibt das Lichtaufnahmeelement **142** ein Standbypositionssignal aus, da es das Licht nicht empfängt.

[0068] Bei einem Schritt S6, wenn das Standbypositionssignal erkannt wird, geht das Programm zu einem Schritt S7, und der Motor **119** wird angehalten. Deshalb wird das Bewegungsbauteil **76** in der Standbyposition SB gehalten.

Zweite Ausführungsform dieser Erfindung

[0069] [Fig. 10](#) ist eine Teil-Querschnittsansicht einer Seitenansicht der Geldscheinaufnahmeeinheit der zweiten Ausführungsform.

[0070] [Fig. 11](#) ist eine Längs-Querschnittsansicht der Geldscheinbewegungseinheit der zweiten Ausführungsform.

[0071] [Fig. 12](#) ist eine perspektivische Ansicht der Geldscheinaufbewahrungsbox der zweiten Ausführungsform.

[0072] [Fig. 13](#) ist eine Querschnittsansicht der Geldscheinaufbewahrungsbox der zweiten Ausführungsform.

[0073] [Fig. 14](#) ist eine innere perspektivische Ansicht der Geldscheinaufbewahrungsbox der zweiten Ausführungsform.

[0074] [Fig. 15](#) ist eine Ansicht, welche den Betrieb der zweiten Ausführungsform (in der Standby-Situation) erläutert.

[0075] [Fig. 16](#) ist eine rückseitige Ansicht, welche den Betrieb der zweiten Ausführungsform (in der Standby-Situation) erläutert.

[0076] [Fig. 17](#) ist eine Ansicht, welche den Betrieb der zweiten Ausführungsform (in der Aufbewahrungs-Situation) erläutert.

[0077] Bei der zweiten Ausführungsform werden die gleichen Bezugszeichen, die der ersten Ausführungsform entsprechen, den gleichen Teilen zugeordnet. Wie in den [Fig. 12](#) und [Fig. 13](#) gezeigt ist, wird eine Geldscheinaufbewahrungsbox **316** durch einen Rahmen **322**, der eine Box ist und der aus einem Metallblech gebildet ist, und eine Abdeckung **324**, die eine Box ist und von dem Rahmen **322** abgedeckt wird, gebildet.

[0078] Als nächstes wird die Struktur des Rahmens **322** unter Bezugnahme auf die [Fig. 13](#) und [Fig. 14](#) erläutert.

[0079] Auch die [Fig. 12](#) und [Fig. 13](#) sind in der Aufbewahrungsbox von der rückseitigen Ansicht gezeigt. In den erläuternden Sätzen ist links und rechts umgekehrt wie in der Figur. Eine linke Seitenwand **328** und eine rechte Seitenwand **330** erstrecken sich senkrecht von beiden Seiten einer Basis **326**, die eine Platte ist. Eine linke obere Platte **332** und eine rechte obere Platte **334** erstrecken sich von der linken Seitenwand **328** und der rechten Seitenwand **330** nach innen und sind parallel zu der Basis **326**, und ein Raum **336** ist zwischen den Enden.

[0080] Ein Raum **338** wird durch die Basis **326**, die Seitenwände **328**, **330** und die oberen Platten **332**, **334** eingeschlossen. Eine Geldscheintransporteinheit **340** zum Ziehen des Geldscheines in den Innenraum, ein Bewegungsbauteil **344** zum Bewegen des gezogenen Geldscheins in einen Aufbewahrungsabschnitt **342** und eine Halteeinheit **346** zum Halten des Geldscheines in dem Aufbewahrungsabschnitt **342** sind in dem Raum **338** angeordnet. Auch ist ein Antriebseinheitsraum **347** zwischen dem Rahmen **322** und der Abdeckung **324** angeordnet, der eng ist. Eine Antriebseinheit **348** zum Bewegen des Bewegungsbauteils **344** ist in dem Antriebseinheitsraum **347** angeordnet.

[0081] Als nächstes wird unter Bezugnahme auf die [Fig. 13](#) und [Fig. 14](#) die Transporteinheit **340** erläutert. Ein Endabschnitt eines Trägers **350**, der rechteckig ist, ist in dem Raum **336** an der linken oberen Platte **332** und an der rechten oberen Platte **334** befestigt. Ein anderes Ende des Trägers **350** erstreckt sich in Richtung zu dem Aufbewahrungsabschnitt **342**, und die Geldscheintransporteinheit **340** ist an einem anderen Ende befestigt.

[0082] Die Geldscheintransporteinheit **340** weist eine Rolleneinheit **352** und ein Transportelement **354** auf. Die Rolleneinheit **352** weist eine Welle **356** auf, die an dem Träger **350** gelagert ist und drehbar ist, und eine Rolle **358** weist Zähne auf; jedoch kann die Rolle **358** mit Zähnen durch eine normale Rolle mit einer Rille ersetzt werden. Die Rolleneinheit **352** wird mehrmals entlang dem Träger **350** aufgefunden; bei dieser Ausführungsform sind vier Rolleneinheiten.

[0083] Das Transportelement **354** ist um die Rollen **358**, die an den Enden angeordnet sind, angelegt. Die Rollen **358**, die in dem mittleren Abschnitt angeordnet sind, dienen dazu, die Bewegung des Transportelements **354**, das in Kontakt mit dem Geldschein bleibt, zu unterstützen. Deshalb können, wenn der Geldschein transportiert werden kann, die Rollen **358**, die in dem mittleren Abschnitt angeordnet waren, weggelassen werden. Eine der Rollen **352** ist an

einem Aufnahmeschlitz **364** angeordnet, der an einer Seitenwand **362** der Aufbewahrungsbox **316** angeordnet ist, wie in [Fig. 12](#) gezeigt ist; auch erstreckt sich eine Welle **366** an dem Ende der Welle **366**, wie in [Fig. 14](#) gezeigt ist.

[0084] Ein angetriebenes Zahnrad **368** ist mit einem Antriebszahnrad **370** verbunden, das durch eine Drehantriebseinheit, beispielsweise durch einen (in [Fig. 11](#) gezeigten) Antriebsmotor **371** zum Antreiben der Geldschein-Erkennungseinheit **12** durch eine Transporteinheit **372**, wie es in [Fig. 10](#) gezeigt ist, angetrieben wird. Das Transportelement **354** ist in dieser Ausführungsform ein Riemen mit Zähnen, er kann jedoch in einen Ring, der aus einem Elastomer gebildet ist, beispielsweise in einen ebenen Riemen oder ein Seil getauscht werden.

[0085] Mit anderen Worten weist das Transportelement **354** eine Funktion auf, so daß es den Geldschein in einer vorbestimmten Richtung transportiert.

[0086] Ein Transportabschnitt **360** ist der Kontaktabschnitt des Transportelementes **354** mit dem Geldschein. Eine Walze **374** steht in elastischem Kontakt mit dem Transportelement **354**, das um die Rolleneinheit **352** angeordnet ist.

[0087] Deshalb wird der echte Geldschein durch die Geldscheinerkennungseinheit **12** erkannt und in Richtung zu dem Aufnahmeschlitz **364** transportiert, und er wird zwischen dem Transportelement **354** und der Walze **374** gehalten; dann wird er in Richtung der Transportrichtung des Transportabschnittes transportiert. Mit anderen Worten ist der Transportabschnitt **360** auf der Entspannungsseite des Transportelementes **354** angeordnet. Der echte Geldschein wird in die Aufbewahrungseinheit **316** gezogen und wird durch die Reibung des Transportabschnittes **360** in Richtung der Bewegungsrichtung des Transportabschnittes **360** transportiert.

[0088] Die Transporteinheit **340**, die auf beiden Seiten des Trägers **350** angeordnet ist, wie es in der Ausführungsform gezeigt ist, ist wünschenswert. Der Grund ist, daß der Geldschein parallel bewegt wird, da die Reibungskraft zwischen dem Geldschein und dem Transportabschnitt **360** größer ist; auch hält die Reibung den Geldschein in der Stirnseitensituation; jedoch kann die Transporteinheit **340** auch nur auf einer Seite des Trägers **350** angeordnet sein. Die Transporteinheit **340** weist eine Funktion auf, so daß sie den echten Geldschein, der von der Geldscheinerkennungseinheit **12** erkannt wird, in die Aufbewahrungseinheit **316** zieht. Deshalb kann sie in eine andere Einheit getauscht werden, die die gleiche Funktion aufweist.

[0089] Als nächstes wird das Bewegungsbauteil **344** erläutert. Das Bewegungsbauteil **344** weist ein

linkes Bewegungsbauteil **378** und ein rechtes Bewegungsbauteil **380** auf, die in der Form kanalartig sind und links und rechts neben der Transporteinheit **340** angeordnet sind.

[0090] Aus Gründen der Zweckmäßigkeit wird deshalb das linke Bewegungsbauteil **378** erläutert. Das linke Bewegungsbauteil **378** ist in der Form T-förmig und weist einen Gleitabschnitt **382** und einen ersten Halteabschnitt **384** auf, der an einem Ende des Gleitabschnittes **382** angeordnet ist und sich unter einem Winkel zu dem Gleitabschnitt **382** erstreckt.

[0091] Der erste Halteabschnitt **384** ist in einem rechten Winkel zu dem Gleitabschnitt **382** gebogen und bildet die Basis **326**; mit anderen Worten ist er ungefähr parallel zu dem gezogenen Geldschein. Ein zweiter Halteabschnitt **386** ist eine Platte und ist an dem Gleitabschnitt **382** befestigt und ist in einem vorbestimmten Abstand unterhalb von dem ersten Halteabschnitt **384** angeordnet. Ein linker Halteabschnitt **388** wird durch drei Seiten einer rückseitigen Oberfläche **383** des ersten Halteabschnittes **384**, einer oberen Oberfläche **385** des zweiten Halteabschnittes **386** und einer Seitenoberfläche **387** des Gleitabschnittes **382** eingeschlossen und weist eine vorbestimmte Weite und Höhe auf (in [Fig. 13](#) gezeigt). Die Höhe des linken Halteabschnittes **388** ist schmal und dies ist wünschenswert, da die Geldscheinaufbewahrungsbox **316** kleiner wird.

[0092] Der linke Halteabschnitt **388** kann zusammen mit dem Gleitabschnitt **382** aus einem Harz gebildet sein. In dieser Situation ist er in der Form F-förmig. Der zweite Halteabschnitt **386** weist eine vorbestimmte Dicke auf, da der Geldschein, wenn der Geldschein durch die Transporteinheit **340** gebogen wird, keinen Kontakt mit dem zweiten Halteabschnitt **386** hat. Ein Abschnitt des zweiten Halteabschnittes **386** auf der Seite des Aufnahmeschlitzes **364** ist eine geneigte Oberfläche **390** zum Führen des Geldscheines zu dem linken Halteabschnitt **388** (siehe [Fig. 11](#)). Ein rechter Halteabschnitt **392** ist an dem rechten Bewegungsbauteil **380** gleichermaßen angeordnet.

[0093] Der Gleitabschnitt **382** kann in der Längsrichtung in einer Rille **396** eines Führungsabschnittes **394**, der aus einem Harz gebildet ist und an der inneren Oberfläche der linken Seitenwand **328** befestigt ist, gleiten (er ist in der Rille **396** des Führungsabschnittes **394**, der in [Fig. 14](#) an der rechten Seitenwand **330** befestigt ist, angeordnet). Auch steht ein Führungsstift **398** nach außen von dem unteren Abschnitt des Gleitabschnittes **382** vor und ist in einem Langloch **400**, das an der rechten Seitenwand **330** angeordnet ist, verschiebbar, wie es in [Fig. 10](#) gezeigt ist (das gleiche wie auf der linken Seite). Deshalb werden das linke Bewegungsbauteil **378** und das rechte Bewegungsbauteil **380** durch das Langloch **400** geführt und bewegen sich linear hin und her.

[0094] Wenn die Aufbewahrungsbox **316** in der Standby-Situation ist, ist der rechte Halteabschnitt **392** des rechten Bewegungsbauteils **380** auf der Erstreckungslinie des Aufnahmeschlitzes **364** angeordnet, wie es in [Fig. 11](#) gezeigt ist. Das linke Bewegungsbauteil **378** ist gleichermaßen angeordnet. Deshalb sind der linke Halteabschnitt **388** und der rechte Halteabschnitt **392** in einer virtuellen Ebene **393**, die sich von dem Aufnahmeschlitz **364** erstreckt, angeordnet (in [Fig. 14](#) gezeigt). Auch das linke Ende und das rechte Ende des Geldscheins, die von der Transporteinheit **340** bewegt werden, bewegen sich in dem linken Halteabschnitt **388** und dem rechten Halteabschnitt **392**. In der Ausführungsform ist die virtuelle Ebene **393** ungefähr senkrecht, wenn sich der Geldschein in der virtuellen Ebene **393** bewegt, wobei der Geldschein durch Gravitation, wie es in [Fig. 11](#) gezeigt ist, gezogen wird.

[0095] Wenn ein (nicht gezeigter) Sensor das hintere Ende des gezogenen Geldscheins an der Walze **374** erfaßt, wird der Motor **371** angehalten. Auch wird das Transportieren des Geldscheins angehalten.

[0096] Deshalb wird der Geldschein in der Situation angehalten, in der das linke und das rechte Ende des Geldscheins in dem linken Halteabschnitt **388** und dem rechten Halteabschnitt **392** gleichzeitig angeordnet sind. Als ein Ergebnis ist die virtuelle Ebene **393** ein temporärer Aufbewahrungsabschnitt **395**. Auch bewegen sich das linke Bewegungsbauteil **378** und das rechte Bewegungsbauteil **380** in dem rechten Winkel zu der virtuellen Ebene **393**.

[0097] Deshalb kann sich das Bewegungsbauteil **344** in die bewegte Position MM (siehe gepunktete Linie), die nahe der Seite der linken oberen Platte **332** und der rechten oberen Platte **334** angeordnet ist, bewegen. Mit anderen Worten können beide Endabschnitte des Geldscheins eher auf der Seite eines Geldscheinhaltes **404** als eine linke rückseitige Oberfläche **406** und eine rechte rückseitige Oberfläche **408** der zweiten Halteabschnitte sein. Wie in [Fig. 13](#) gezeigt ist, ist der Transportabschnitt **360** ungefähr auf der verlängerten Linie der oberen Oberfläche **385** des zweiten Halteabschnittes **386** angeordnet und er ist wünschenswert. Deshalb wird der Geldschein in der Aufbewahrungsbox **316** durch Reibung mit dem Transportabschnitt **360** in die Box gezogen.

[0098] Näher erläutert nimmt der Geldschein die Transportkraft an der Oberfläche auf und das andere Ende nimmt den Widerstand von der oberen Oberfläche **385** des zweiten Halteabschnittes **386** auf. Der Widerstand wird durch die Kontaktfläche, den Kontaktdruck und das Reibungsverhältnis zwischen dem Geldschein und dem zweiten Halteabschnitt **386** bestimmt.

[0099] Der Transportabschnitt **360**, der Kontakt mit

dem Geldschein hat, ist auf der Entspannungsseite eingebaut, und wenn der Transportabschnitt **360** anhält, ist die obere Oberfläche **385** ungefähr auf der verlängerten Linie des zweiten Halteabschnittes **386** angeordnet. Wenn sich der Transportabschnitt **360** bewegt, entspannt sich deshalb der Transportabschnitt **360** und bewegt sich leicht zu der Seite des zweiten Halteabschnittes **360**. Als ein Ergebnis wird der Kontaktdruck zwischen dem Geldschein und dem Transportabschnitt **360** erhöht und er wird geeignet.

[0100] Deshalb ist das Ziel zum Einstellen der Position des Transportabschnittes klar und es ist einfach. Auch ist die Kontaktfläche des Transportelementes **354** ein Urethangummi, und sie ist wünschenswert, da sie ein geeignetes Reibungsverhältnis und eine geeignete Haltbarkeit aufweist. Das Bewegungsbauteil **344** weist eine Funktion auf, so daß der Geldschein, der durch die Transporteinheit **340** in die Aufbewahrungsbox **316** gezogen wird, in den Aufbewahrungsabschnitt **342** bewegt wird. Deshalb kann es in eine andere Einheit getauscht werden, die die gleiche Funktion aufweist.

[0101] Als nächstes wird unter Bezugnahme auf [Fig. 13](#) die Halteeinheit **346** erläutert. Die Halteeinheit **346** weist den Geldscheinhalter **404**, der Kontakt mit dem Geldschein hat, und ein Drängbauteil **410** auf, das den Geldscheinhalter **404** sowohl zu der linken rückseitigen Oberfläche **406** als auch der rechten rückseitigen Oberfläche **408** des zweiten Halteabschnittes **386** drängt. Der Geldscheinhalter **404** ist eine Platte und kann sich zwischen dem linken und dem rechten Gleitabschnitt **382** bewegen.

[0102] Das Drängbauteil **410** ist eine Feder **412**, und ein Ende des Drängbauteils **410** ist an der Basis **326** befestigt, das andere Ende ist an dem Geldscheinhalter **404** befestigt.

[0103] Die drängende Kraft des Drängbauteils **410** ist zum Reduzieren der Dicke der aufgestapelten Geldscheine und zum Halten der Geldscheine in unbogenem Zustand bestimmt, auch wenn sowohl das linke als auch das rechte Ende des Geldscheines, der zwischen der Transporteinheit **340** und den Geldscheinen eingebettet ist, durch das Bewegungsbauteil **344** bewegt werden, so daß der Geldschein nicht zusammengezogen wird. Deshalb kann das Drängbauteil **410** in eine andere Einheit, die die gleiche Funktion aufweist, getauscht werden.

[0104] Auch der Aufbewahrungsabschnitt **342** ist ein Raum, der durch die linke rückseitige Oberfläche **406**, die rechte rückseitige Oberfläche **408**, den Transportabschnitt **360** und den Geldscheinhalter **404** eingeschlossen wird. Deshalb hat der Geldscheinhalter **404**, wenn der Geldschein nicht aufbewahrt wird, Kontakt mit der linken rückseitigen Oberfläche **406** und der rechten rückseitigen Oberfläche

408.

[0105] Als nächstes wird unter Bezugnahme auf die [Fig. 10](#) und [Fig. 14](#) die Struktur der Antriebseinheit **348** erläutert. Die Antriebseinheit **348** weist eine linke Antriebseinheit **424** und eine rechte Antriebseinheit **426** auf, wobei sie jeweils an der linken Seitenwand **328** oder der rechten Seitenwand **330** befestigt sind. Die linke Antriebseinheit **424** und die rechte Antriebseinheit **426** weisen die gleiche Struktur auf; deshalb wird die linke Antriebseinheit **424** für die Antriebseinheiten erläutert. Dem gleichen Abschnitt der rechten Antriebseinheit **426** wird die gleiche Nummer gegeben.

[0106] Ein schwenkbarer Hebel **430** kann um einen fixierten Schaft **428**, der von der linken Seitenwand **328** in den Antriebsraum **347** vorsteht, schwenken. Ein Stift **434**, der von dem Gleitabschnitt **382** vorsteht, ist in ein Langloch **432**, das an dem Endabschnitt der linken Seitenwand **328** angeordnet ist, eingesetzt, und er ist verschiebbar.

[0107] Der Stift **434** wird durch ein Langloch **435** der linken Seitenwand **328** geführt.

[0108] Ein Zahnbogen **436** ist an einem anderen Abschnitt des schwenkbaren Hebels **430** angeordnet und ist relativ zu dem fixierten Schaft **428** zentriert. Der Zahnbogen **436** ist mit einer Drehantriebseinheit **443**, z.B. einem (in [Fig. 11](#) gezeigten) Elektromotor **445** über Zahnräder **438**, **440**, die an der linken Seitenwand **328** befestigt sind und drehbar sind, verbunden. Mit anderen Worten werden die Zahnräder **440** und **444** verbunden, wenn die Aufbewahrungsbox **316** in den Saferaum **314** eingebaut wird. Wenn sich das Zahnrad **442** in der Richtung im Uhrzeigersinn dreht, schwenkt der schwenkbare Hebel **430** deshalb in der gleichen Richtung, wie in [Fig. 10](#) gezeigt ist. Das Bewegungsbauteil **344** bewegt sich in der Geldscheinaufbewahrungsrichtung und geht zu der Bewegungsposition MM.

[0109] Wenn sich das Zahnrad **442** in der Richtung entgegengesetzt zum Uhrzeigersinn dreht, schwenkt der schwenkbare Hebel **430** in der gleichen Richtung, wie in [Fig. 10](#) gezeigt ist. Auch bewegt sich das Bewegungsbauteil **344** in die Standbyposition SB. Der schwenkbare Hebel **430** wird durch eine Feder **433**, die an ein Stück **431**, das von der linken Seitenwand **328** vorsteht, eingehängt ist, in eine Richtung, in der sich das Bewegungsbauteil **344** in Richtung zu der Standbyposition SB bewegt, gedrängt, um stets einen Kontakt zwischen dem Zahnbogen **436** und dem Zahnrad **438** herzustellen.

[0110] Eine Antriebseinheit weist eine Funktion auf, so daß das Bewegungsbauteil **344** in einer Richtung in einem rechten Winkel zu der virtuellen Ebene **393**, mit anderen Worten, der Oberfläche des Geld-

scheins, hin- und herbewegt wird. Deshalb kann die Antriebseinheit **348** in eine andere Einheit, die die gleiche Funktion aufweist, getauscht werden.

[0111] Auch ist ein Griff **450** zum Transportieren der Aufbewahrungsbox **316** an der äußeren Oberfläche der Basis **326** befestigt. Wie in [Fig. 10](#) gezeigt ist, kann ein Endabschnitt einer Seitenwand **452**, der der Seitenwand **362** der Aufbewahrungsbox **316** zugewandt ist, an dem Rahmen **322** schwingen und kann geöffnet und zum Verriegeln geschlossen werden, um die aufbewahrten Geldscheine herauszunehmen.

[0112] Eine Standbypositions-Erfassungseinheit **460** des Bewegungsbauteils **344** wird unter Bezugnahme auf [Fig. 15](#) erläutert. Die Standbypositions-Erfassungseinheit **460** weist einen Standby-Abstrahl- und -Licht-Empfangsabschnitt, einen Standby optischen Leiter **462** und ein Standby-Erfassungsstück **464** gleichermaßen wie bei der ersten Ausführungsform auf. Mit anderen Worten ist der Standby-Abstrahl- und -Empfangsabschnitt an der oberen inneren Oberfläche des Saferumes **314** der Geldscheinaufnahmeeinheit **10** angeordnet.

[0113] Der Standby optische Leiter **462** ist in der Form torförmig, gleichermaßen wie bei der ersten Ausführungsform, und ist dem Standby-Abstrahl- und -Empfangsabschnitt zugewandt und ist an der Rückseite der Seitenwand **426** der Aufbewahrungsbox **316** durch eine (nicht gezeigte) Klammer befestigt. Sowohl eine empfangende Oberfläche **466** als auch eine abstrahlende Oberfläche **468** des Standby optischen Leiters **462** sind auf der Oberfläche der Seitenwand **362** angeordnet.

[0114] Das Standby-Erfassungsstück **464** ist ein Ende eines Hebels **472**, der in dem mittleren Abschnitt um einen fixierten Schaft **470** an der rechten Seitenwand **330** schwenkbar ist. Das Standby-Erfassungsstück **464** wird durch eine Feder **476**, die zwischen dem anderen Ende und einem Stück **474**, das von der rechten Seitenwand **330** vorsteht, eingehängt ist, in Richtung aus dem (nicht gezeigten) Erfassungsraum des Standby optischen Leiters **462** gedrängt.

[0115] Ein anderes Ende des Hebels **472** ist in dem Bewegungsdurchgang des Stiftes **398** angeordnet. Wenn das Bewegungsbauteil **344** in der Standbyposition SB angeordnet ist, wird der Hebel **472** durch den Stift **398** bewegt und das Standby-Erfassungsstück **464** ist in dem Erfassungsraum des Standby optischen Leiters **462** angeordnet, wie es in [Fig. 5](#) gezeigt ist, und es unterbricht das Licht. In dieser Situation erkennt es die Standbyposition des Bewegungsbauteils **344**.

[0116] Wenn sich das Bewegungsbauteil **344** in Richtung zu der Bewegungsposition MM bewegt,

schwenkt der Hebel **472** durch die Feder **476** in der Richtung entgegen dem Uhrzeigersinn, wie es in [Fig. 15](#) gezeigt ist. Auch wird der Hebel **472** in einer vorbestimmten Position, die außerhalb von dem Erfassungsraum des Standby optischen Leiters **462** liegt, durch ein Stoppelement **478**, das von der rechten Seitenwand **330** vorsteht, angehalten (in [Fig. 16](#) gezeigt). Wenn die Standbyposition des Bewegungsbauteils **344** erfaßt wird, der Motor **443**; deshalb wird ein Antriebszahnrad **442** angehalten; auch wird das Bewegungsbauteil **344** in der Standbyposition gehalten.

[0117] Als nächstes wird unter Bezugnahme auf die [Fig. 10](#) und [Fig. 17](#) eine Bewegungspositions-Erfassungseinheit **480** erläutert. Die Bewegungspositions-Erfassungseinheit **480** weist einen (nicht gezeigten) Bewegungs-Abstrahl- und -Empfangsabschnitt, einen Bewegungs optischen Leiter **482** und ein Bewegungs-Erfassungsstück **484** auf. Der Bewegungs-Abstrahl- und -Empfangsabschnitt ist der gleiche wie bei der ersten Ausführungsform. Der optische Leiter **482** bezüglich der Bewegungsposition ist derart angeordnet, daß er dem Bewegungs-Abstrahl- und -Empfangsabschnitt zugewandt ist und ist durch eine (nicht gezeigte) Klammer auf der Rückseite der Seitenwand **362** befestigt.

[0118] Der Bewegungs optische Leiter **482** ist in der Form torförmig, gleichermaßen wie bei der ersten Ausführungsform, und weist einen Bewegungs-Erfassungsraum **486** auf und ist in einem rechten Winkel gebogen (in [Fig. 14](#) gezeigt). Sowohl eine Bewegungs empfangende Oberfläche **488** als auch eine Bewegungs abstrahlende Oberfläche **490** sind auf der Oberfläche der Seitenwand **362** angeordnet. Das Bewegungs-Erfassungsstück **484** ist ein Ende eines Hebels **494**, der um einen Schaft **492**, der von der linken Seitenwand **328** in den Antriebseinheitsraum **347** vorsteht, schwenkbar ist.

[0119] Das Bewegungs-Erfassungsstück **484** des Hebels **494** wird durch eine Feder **497**, die an einem Stück **495**, das von der linken Seitenwand vorsteht, eingehängt ist, aus dem Erfassungsraum **486** des Bewegungs optischen Leiters **482** herausgedrängt. Wenn das Bewegungsbauteil **344** in der Bewegungsposition MM angeordnet ist, wird ein anderes Ende des Hebels **494** durch den Führungsstift **398** in der Richtung im Uhrzeigersinn bewegt, wie es in [Fig. 17](#) gezeigt ist, und auch das Bewegungs-Erfassungsstück **484** ist in dem Erfassungsraum angeordnet und es unterbricht das Licht.

[0120] Wenn die Bewegungs empfangende Oberfläche **488** das Licht nicht empfängt, wird deshalb das Bewegungsbauteil **344**, das in der Bewegungsposition MM angeordnet ist, erkannt. Wenn das Bewegungsbauteil **344** in der Bewegungsposition erkannt wird, der Motor **443**; deshalb hält das Antriebszahn-

rad **442** die Drehung in der Richtung im Uhrzeigersinn an; danach dreht es sich in der Richtung entgegengesetzt dem Uhrzeigersinn. Deshalb bewegt sich das Bewegungsbauteil **344** von der Bewegungsposition MM in die Standbyposition SB. Wenn das Bewegungsbauteil **344** in der Standbyposition SB angeordnet ist, wird der Hebel **494** durch ein Stoppelement **491**, das von der linken Seitenwand **328** vorsteht, angehalten und das Bewegungs-Erfassungsstück **484** wird außerhalb des Erfassungsraumes **486** gehalten.

[0121] Ein optischer Leiter **496** zum Erfassen der Geldscheinaufbewahrungsbox und Geldschein optische Leiter **498**, **500** der Geldscheinpositions-Erfassungseinheit sind auch an der Oberfläche der Seitenwand **362** angeordnet. Diese zweite Ausführungsform wird wie die erste Ausführungsform durch die Steuereinheit **216** gesteuert, was ein Programm ist, das in [Fig. 9](#) gezeigt ist, gleichermaßen wie bei der ersten Ausführungsform.

[0122] Als nächstes wird der Betrieb der zweiten Ausführungsform erläutert. Die Aufbewahrungsbox **316** wird in einer vorbestimmten Position in den Saferraum **314** eingebaut, nachfolgend wird die Geldscheinaufnahmeeinheit **10** über den (nicht gezeigten) elektrischen Schalter eingeschaltet. Wenn das Bewegungsbauteil **344** durch die Standbypositions-Erfassungseinheit **460** nicht in der Standbyposition SB erfaßt wird, betätigt die eingebaute Steuereinheit den Motor **443**, so daß dieser rotiert, und das Zahnrad **442** dreht sich in der Richtung entgegengesetzt dem Uhrzeigersinn, wie es in [Fig. 10](#) gezeigt ist; auch der schwenkbare Hebel **430** dreht in der Richtung entgegengesetzt dem Uhrzeigersinn und der schwenkbare Hebel **430** dreht in der Richtung entgegengesetzt dem Uhrzeigersinn.

[0123] Deshalb bewegt sich das Bewegungsbauteil **344** durch den Stift **434** und den Gleitabschnitt **382** nach rechts, wie es in [Fig. 10](#) gezeigt ist, und geht in die Standbyposition SB. Wenn das Bewegungsbauteil **344** in der Standbyposition SB angeordnet ist, schwenkt der Hebel **472** durch den Stift **398** in der Richtung im Uhrzeigersinn, und die in [Fig. 15](#) gezeigte Situation wird eingenommen. Deshalb bewegt sich das Standby-Erfassungsstück **464** in den Erfassungsraum des Standby optischen Leiters **462** und es unterbricht das Erfassungslicht und es wird durch die Standbypositions-Erfassungseinheit **460** erfaßt. Der Motor **443** hält an und das Zahnrad **442** hält an, und basierend auf der Erfassung wird die Standby-Situation eingenommen.

[0124] In der Standby-Situation sind der linke Halteabschnitt **388** und der rechte Halteabschnitt **392** sowohl von dem linken Bewegungsbauteil **378** als auch von dem rechten Bewegungsbauteil **380** unter dem Aufnahmeschlitz **364** angeordnet und ist im wesentli-

chen senkrecht, wie es in [Fig. 11](#) gezeigt ist. Wenn der Geldschein BN entlang der Geldscheinführung **18** eingeführt wird, wird der Geldschein BN durch einen (nicht gezeigten) Sensor erfaßt, und der Transportmotor **371** dreht sich.

[0125] Die (nicht gezeigte) Transporteinheit der Geldscheinerkennungseinheit **12** wird durch die Drehung des Transportmotors **371** betätigt und auch das angetriebene Zahnrad **368** wird durch das Antriebszahnrad **370** und den Übertragungsmechanismus **372** gedreht. Deshalb wird die Welle **366** gedreht und die Transporteinheit **340** beginnt die Ziehbewegung, welche den Geldschein BN in den temporären Aufbewahrungsabschnitt **395** zieht. Der echte Geldschein BN, der durch die Erkennungseinheit **12** erkannt wird, wird zu dem Aufnahmeschlitz **364** transportiert. Das Ende des Geldscheines BN wird zwischen dem Transportelement **354** und der Walze **374** eingeklemmt.

[0126] Deshalb wird der Geldschein BN durch das Transportelement **354** und die Walze **374** in den temporären Aufbewahrungsabschnitt **395** transportiert und wird durch das Transportelement **354** in den temporären Aufbewahrungsabschnitt **395** gezogen. Als ein Ergebnis wird der Geldschein BN nicht festgeklemmt. Zu diesem Zeitpunkt ist bei dem Transportabschnitt **360**, der Kontakt mit dem Geldschein BN des Transportelementes **354** hat, eine Seite entspannt.

[0127] Mit anderen Worten entspannt sich der Transportabschnitt **360** leicht, da der Transportabschnitt **360** die Entspannungsseite des Transportelementes **354** ist.

[0128] Deshalb nimmt der Kontaktdruck zwischen dem Geldschein BN und dem Transportabschnitt **360** zu, da sich die Position des Transportabschnittes **360** zu der Seite des zweiten Halteabschnittes **386** hin bewegt. Als ein Ergebnis ist die Reibungskraft zwischen dem Transportabschnitt **360** und dem Geldschein BN ausreichend. Auch kann der Transportabschnitt **360** an die Flexibilität des Geldscheins BN angepasst sein und der Geldschein BN wird nicht beschädigt.

[0129] Der linke Endabschnitt des sich bewegenden Geldscheins BN ist in dem linken Halteabschnitt **388** angeordnet, mit anderen Worten wird er durch die untere Oberfläche **383** des ersten Halteabschnittes **384**, die obere Oberfläche **385** des zweiten Halteabschnittes **388** und die Seitenoberfläche **387** des Gleitelementes **382** geführt.

[0130] Zu diesem Zeitpunkt tritt der linke Endabschnitt des Geldscheins BN nicht in eine Öffnung ein, da er durch drei Seiten eingeschlossen wird. Auf der anderen Seite bewegt sich der rechte En-

dabschnitt des Geldscheins BN in dem rechten Halteabschnitt **392** des linken Bewegungsbauteils **380**. Wenn sich die Weite basierend auf dem Wert unterscheidet, wird der rechte Endabschnitt des schmalen Geldscheins durch die untere Oberfläche **383** des ersten Halteabschnittes **384** und die obere Oberfläche **385** des rechten Halteabschnittes **392** geführt.

[0131] In diesem Fall unterscheidet sich die Banknotenlänge, die sowohl auf der linken und der rechten Seite der Transporteinheit **340** angeordnet ist; mit anderen Worten unterscheidet sich die Kontaktfläche mit dem ersten Halteabschnitt **384** und dem zweiten Halteabschnitt **386**. Deshalb erhält der Geldschein BN eine drehende Kraft; jedoch wird der linke Endabschnitt durch die Seitenoberfläche **387** des Gleitabschnittes **382** geführt; deshalb bewegt sich der Geldschein BN nicht in der geneigten Situation relativ zu der Bewegungsrichtung. Wenn der hintere Abschnitt des Geldscheins BN durch die Walze **374** hindurchtritt, direkt nachdem es durch die Geldscheinpositions-Erfassungseinheit erfaßt wird, hält auch der Motor **371** an.

[0132] Deshalb wird auch der erhaltene Geldschein BN temporär in dem temporären Aufbewahrungsabschnitt **395** aufbewahrt. Als nächstes dreht sich der Motor **445** und das Zahnrad **442** dreht sich in der Richtung im Uhrzeigersinn. Deshalb schwenkt der schwenkbare Hebel **430** durch den Zahnboden **436** in der Richtung im Uhrzeigersinn um das Zentrum, das der fixierte Schaft **428** ist, wie es in [Fig. 10](#) gezeigt ist. Deshalb bewegt sich der Gleitabschnitt **382** durch den Stift **434** in der Richtung nach links, wie es in [Fig. 10](#) gezeigt ist.

[0133] Der Führungsstift **398** wird durch das Langloch **400** geführt und der Stift **434** wird durch das Langloch **435** geführt; deshalb bewegt sich der Gleitabschnitt **382** in einer Richtung im rechten Winkel zu dem temporären Aufbewahrungsabschnitt **395**. Mit anderen Worten bewegen sich das linke Bewegungsbauteil **378** und das rechte Bewegungsbauteil **380** in einem Körper und sie treten durch die Seite der Transporteinheit **340** durch und sie bewegen sich entlang dem Träger **350**. Bei diesem Vorgang wird die Mitte des Geldscheines BN mit einer vorbestimmten Kraft durch die Transporteinheit **340** und den Geldscheinhalter **404** eingeklemmt.

[0134] Auch das linke Bewegungsbauteil **378** und das rechte Bewegungsbauteil **380** bewegen sich in Richtung zu der linken oberen Platte **332** und der rechten oberen Platte **334**. Deshalb bewegen sich der linke und der rechte Endabschnitt des Geldscheins BN relativ zu dem linken Bewegungsbauteil **378** und dem rechten Bewegungsbauteil **380**.

[0135] Bei diesem Vorgang bewegt sich das rechtsseitige Ende des Geldscheins BN, das kürzer ist, aus

dem zweiten Halteabschnitt **386** des rechten Bewegungsbauteils **380** heraus.

[0136] Das linke Bewegungsbauteil **378** und das rechte Bewegungsbauteil **380** bewegen sich zu der Bewegungsposition MM, die nahe der linken oberen Platte **332** und der rechten oberen Platte **334** ist. Deshalb bewegt sich der linke Endabschnitt des Geldscheins BN aus dem zweiten Halteabschnitt **386** des linken Bewegungsbauteils **378** heraus (in [Fig. 13](#) gezeigt). Wenn die Breite des Geldscheins am breitesten ist, gehen der linke und der rechte Endabschnitt ungefähr zu der gleichen Zeit aus dem linken Bewegungsbauteil **378** oder dem rechten Bewegungsbauteil **380** heraus. Deshalb bewegt sich der Geldschein BN in den Aufbewahrungsabschnitt **342**.

[0137] Wenn sich das Bewegungsbauteil **344** in die Bewegungsposition MM bewegt, wird der Hebel **494** durch den Stift **398** in der Richtung im Uhrzeigersinn geschwenkt, wie es in [Fig. 17](#) gezeigt ist. Deshalb bewegt sich das Bewegungs-Erfassungsstück **484** in den Bewegungs-Erfassungsraum **486** des Bewegungs optischen Leiters **482** und es unterbricht das Erfassungslicht. Demgemäß hält der Motor **445** an und wird in der Richtung umgekehrt, und das Zahnrad **442** wird in der Richtung entgegengesetzt zum Uhrzeigersinn gedreht, wie es in [Fig. 10](#) gezeigt ist.

[0138] Deshalb schwenkt der schwenkbare Hebel **430** in der Richtung entgegengesetzt zum Uhrzeigersinn, wie es in [Fig. 17](#) gezeigt ist, und bewegt sich in die Standbyposition SB, die in [Fig. 10](#) gezeigt ist. Das Bewegungsbauteil **344** bewegt sich durch die Schwenkbewegung des schwenkbaren Hebels **430** von der Bewegungsposition MM in die Standbyposition, die in [Fig. 13](#) gezeigt ist.

[0139] Deshalb wird der bewegte Geldschein BN in dem Aufbewahrungsabschnitt **342** durch die linke rückseitige Oberfläche **406**, die rechte rückseitige Oberfläche **408** und den Geldscheinhalter **404** gehalten.

[0140] Zusätzlich werden Wörter, wie beispielsweise oben und unten und links und rechts aus Gründen der Zweckmäßigkeit für den Benutzer verwendet. Deshalb wird die vorliegende Erfindung nicht durch diese Worte begrenzt. Auch können die Standbypositions-Erfassungseinheit **126** und die Bewegungspositions-Erfassungseinheit **176** die Position einer anderen Einheit, z.B. des Zahnbogens **108**, erfassen.

Industrielle Anwendung

[0141] Diese vorliegende Erfindung kann bei einer Geldscheinaufbewahrungseinheit verwendet werden, die in Verkaufsautomaten, Spielautomaten oder automatischen Wechsellautomaten, etc. eingebaut ist.

Patentansprüche

1. Eine Vorrichtung, welche aufweist:
eine Geldscheinaufbewahrungsbox (**16**, **316**), die von einer Geldscheinaufnahmeeinheit (**10**) demonstrierbar sein kann und Geldscheine in einem Stapel in einem Aufbewahrungsabschnitt (**42**, **342**) aufbewahren kann;
eine Drehantriebseinheit (**116**, **433**), die an der Geldscheinaufnahmeeinheit (**10**) angeordnet ist und selektiv in der Richtung im Uhrzeigersinn oder der Richtung entgegen dem Uhrzeigersinn drehen kann;
eine Geldscheinbewegungseinheit, welche ein Bewegungsbauteil (**76**, **344**), das in der Geldscheinaufbewahrungsbox (**16**, **316**) angeordnet ist und den erhaltenen Geldschein in den Aufbewahrungsabschnitt (**42**, **342**) bewegt, und eine Bewegungsbauteil-Antriebseinheit (**78**, **348**), die in der Geldscheinaufbewahrungsbox (**16**, **316**) angeordnet ist und die ausgebildet ist, um das Bewegungsbauteil (**76**, **344**) durch die Drehantriebseinheit (**116**, **443**) hin- und herzubewegen, aufweist;
eine Standbypositions-Erfassungseinheit (**126**, **460**), die die Standbyposition des Bewegungsbauteils (**76**, **344**) erfasst;
eine Bewegungspositions-Erfassungseinheit (**176**, **480**), welche eine ausgefahrene Endposition des Bewegungsbauteils (**76**, **344**) erfasst;
eine Steuereinheit (**216**), welche die Antriebsrichtung der Drehantriebseinheit (**116**, **443**) umschaltet, was auf dem Erfassungssignal entweder von der Standbypositions-Erfassungseinheit (**126**, **460**) oder von der Bewegungspositions-Erfassungseinheit (**176**, **480**) basiert, wobei das Bewegungsbauteil (**76**) durch einen schwenkbaren Hebel (**84**) hin- und herbewegt wird, wobei der schwenkbare Hebel (**84**) an einem Drehbolzen (**88**) befestigt ist, der in einem Lager gedreht wird, das an einem Ende der Geldscheinaufbewahrungsbox (**16**) angeordnet ist, wobei ein Zahnbogen (**108**) an dem Drehbolzen (**88**) befestigt ist und selektiv in der Richtung im Uhrzeigersinn oder in der Richtung entgegen dem Uhrzeigersinn durch ein Zahnrad (**114**), das im Eingriff mit der Drehantriebseinheit (**116**) steht, angetrieben wird.

2. Vorrichtung, welche aufweist:
eine Geldscheinaufbewahrungsbox (**16**; **316**), die von einer Geldscheinaufnahmeeinheit (**10**) demonstrierbar sein kann und Geldscheine in einem Stapel in einem Aufbewahrungsabschnitt (**42**, **342**) aufbewahren kann;
eine Drehantriebseinheit (**116**, **433**), die an der Geldscheinaufnahmeeinheit (**10**) angeordnet ist und selektiv in der Richtung im Uhrzeigersinn oder in der Richtung entgegen dem Uhrzeigersinn drehen kann;
eine Geldscheinbewegungseinheit, welche ein Bewegungsbauteil (**76**, **344**), das in der Geldscheinaufbewahrungsbox (**16**, **316**) angeordnet ist und den er-

haltenen Geldschein in den Aufbewahrungsabschnitt (42, 342) bewegt, und eine Bewegungsbauteil-Antriebseinheit (78, 348), die in der Geldscheinaufbewahrungsbox (16, 316) angeordnet ist und die ausgebildet ist, um das Bewegungsbauteil (76, 344) durch die Drehantriebseinheit (116; 443) hin- und herzubewegen, aufweist;

eine Standbypositions-Erfassungseinheit (126; 460), die die Standbyposition des Bewegungsbauteils (76, 344) erfaßt;

eine Bewegungspositions-Erfassungseinheit (176, 480), welche eine ausgefahrene Endposition des Bewegungsbauteils (76, 344) erfaßt;

eine Steuereinheit (216), welche die Antriebsrichtung der Drehantriebseinheit (116, 443) umschaltet, was auf dem Erfassungssignal entweder von der Standbypositions-Erfassungseinheit (126, 460) oder von der Bewegungspositions-Erfassungseinheit (176, 480) basiert,

wobei das Bewegungsbauteil (344) durch einen schwenkbaren Hebel (430) hin- und herbewegt wird, wobei der schwenkbare Hebel (430) integral mit einem Zahnbogen (436) ausgebildet ist und um einen Schaft (428), der von einer Seitenwand (328) der Geldscheinaufbewahrungsbox (316) vorsteht, schwenkbar ist,

wobei der Zahnbogen (436) selektiv in der Richtung im Uhrzeigersinn oder der Richtung entgegen dem Uhrzeigersinn durch ein Zahnrad (438, 440, 442, 444), das mit der Drehantriebseinheit (443) im Eingriff steht, angetrieben wird.

Es folgen 17 Blatt Zeichnungen

Fig. 1

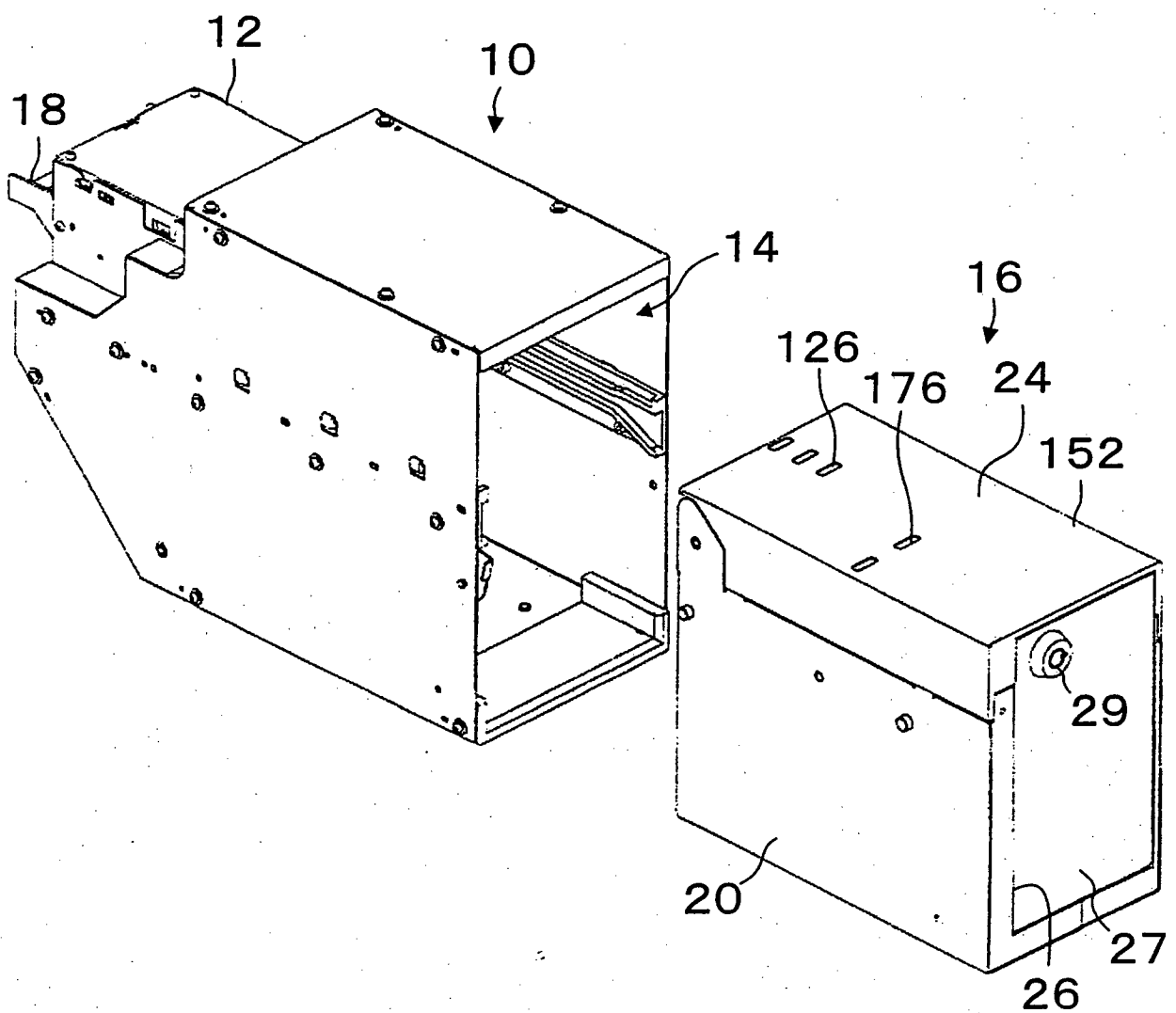


Fig. 2

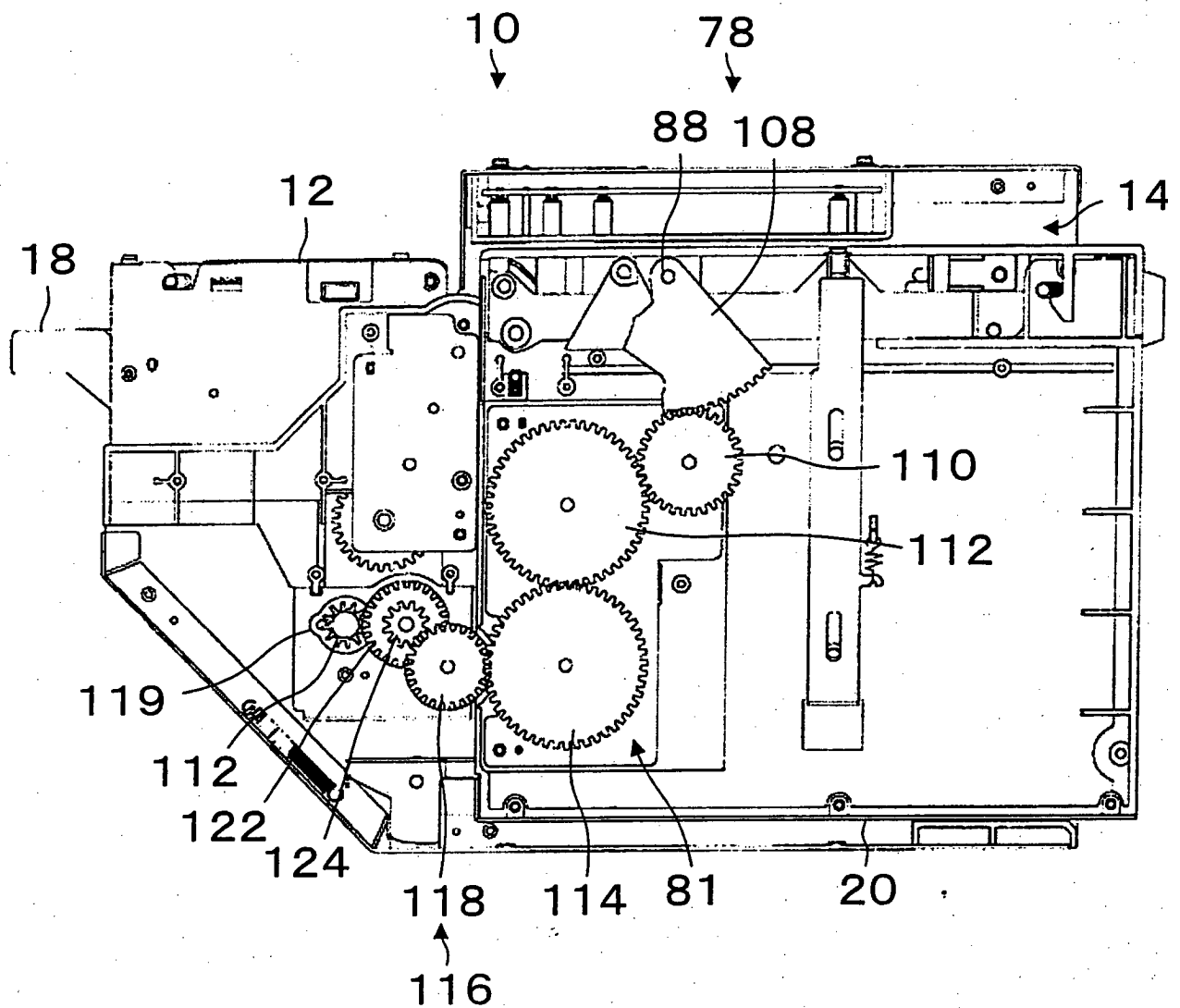


Fig. 3

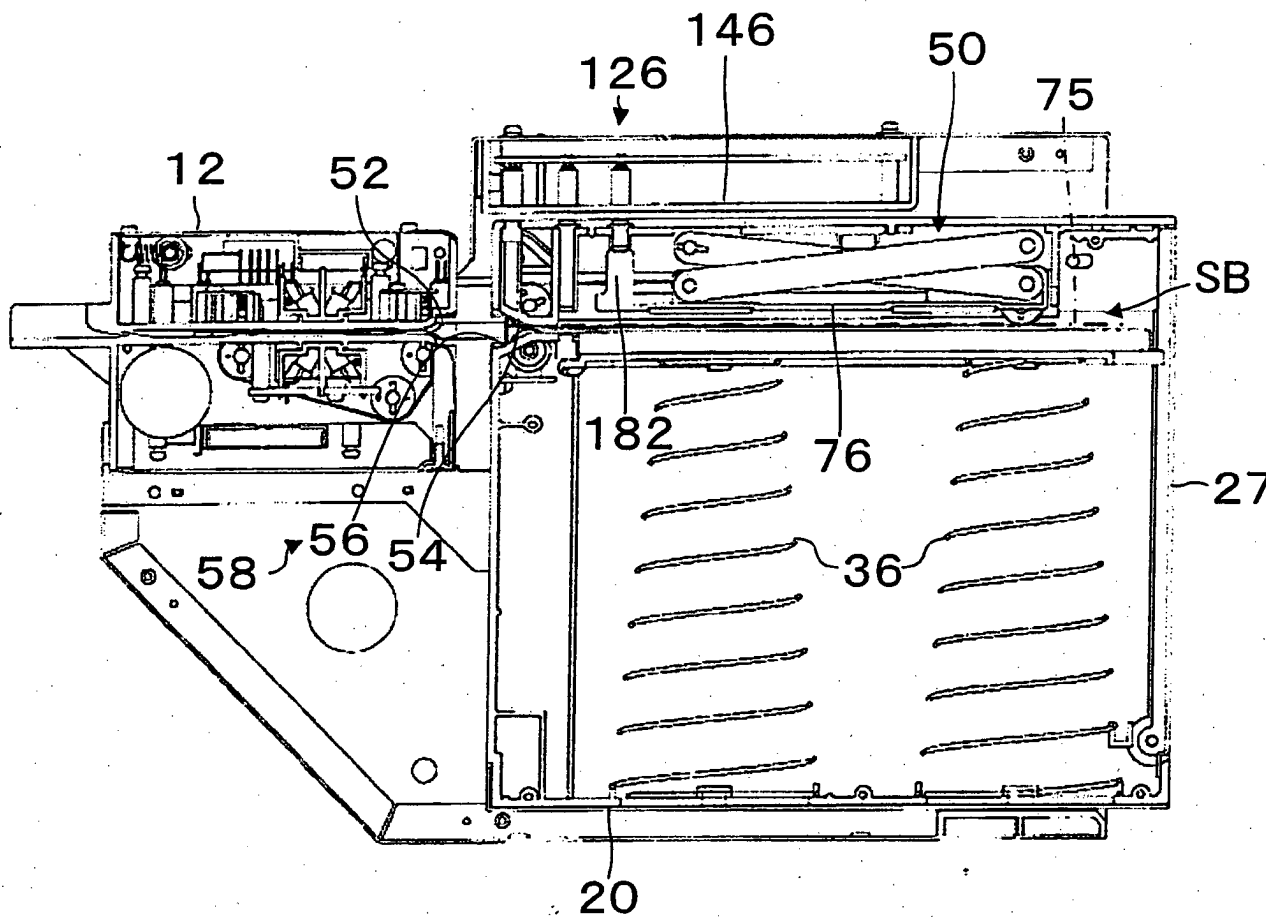


Fig. 4

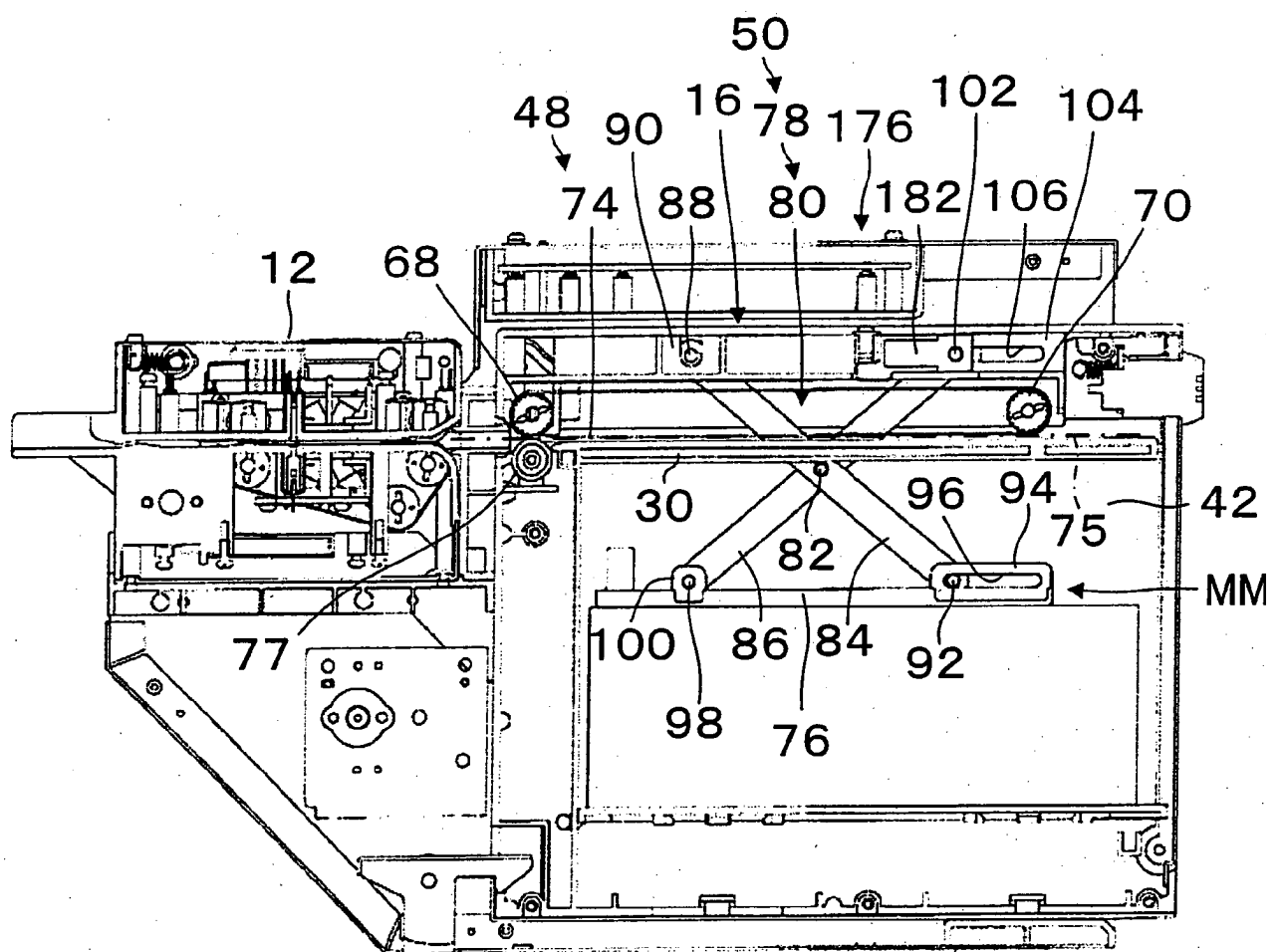


Fig. 5

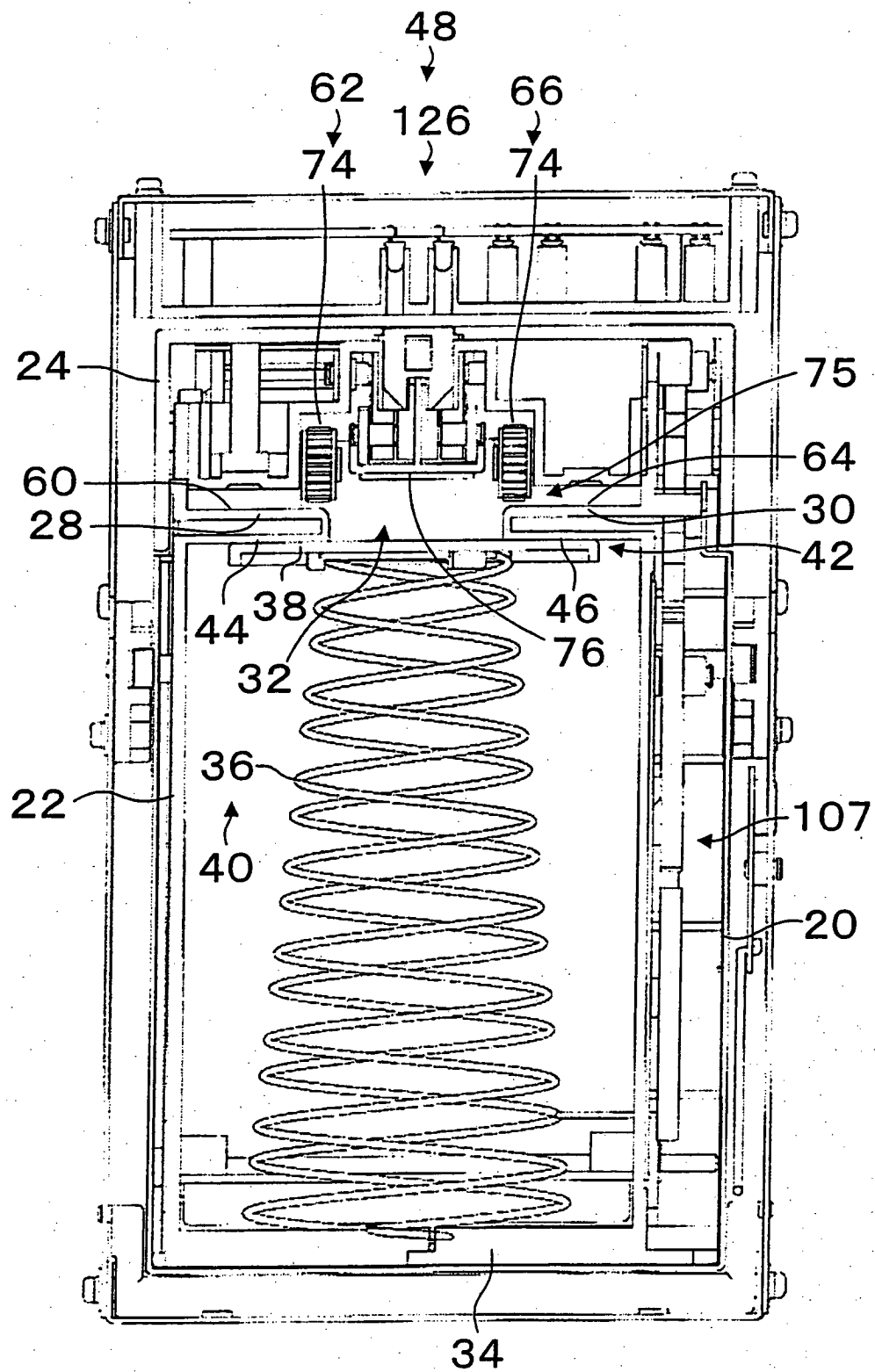


Fig. 6

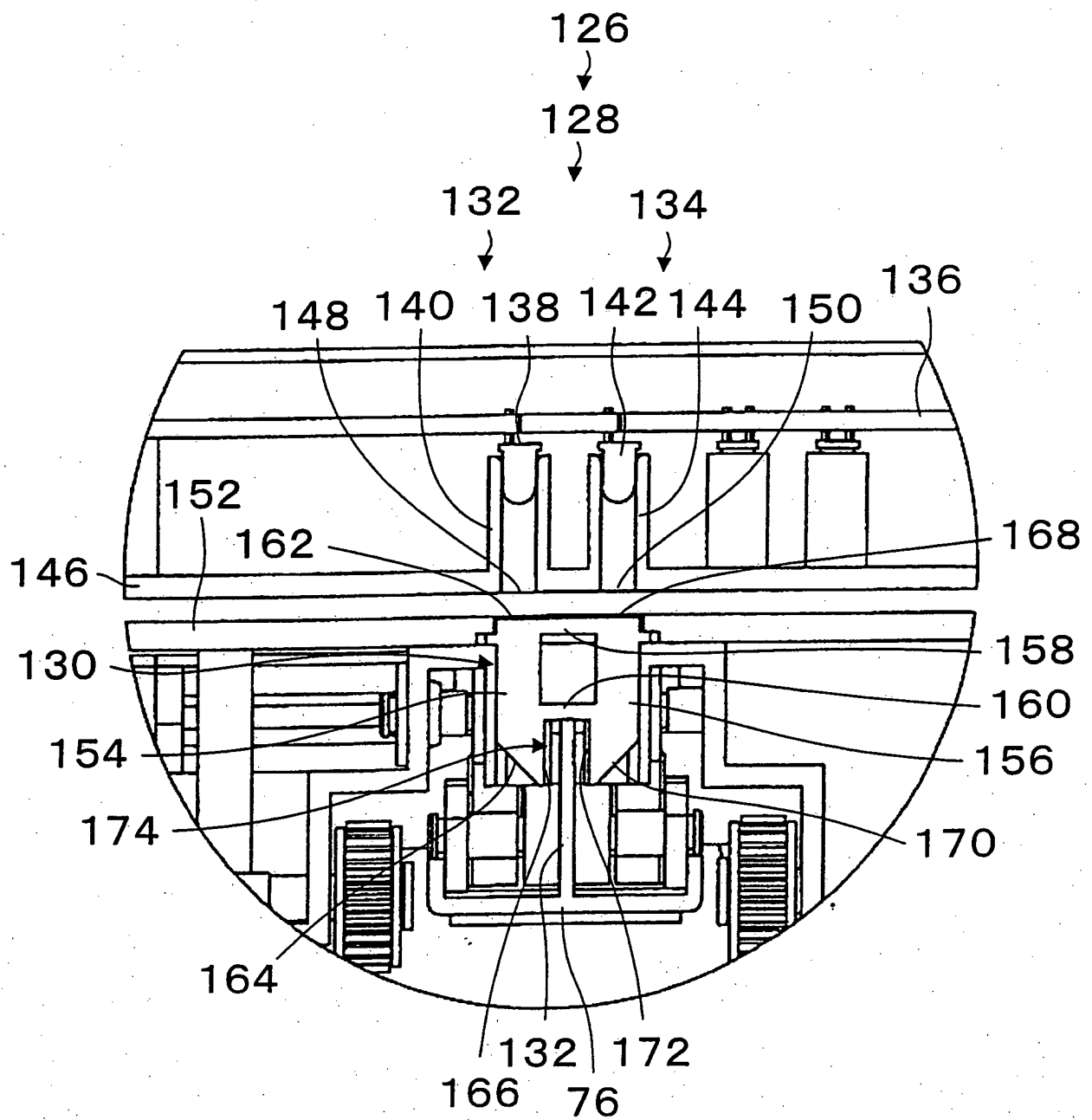


Fig. 7

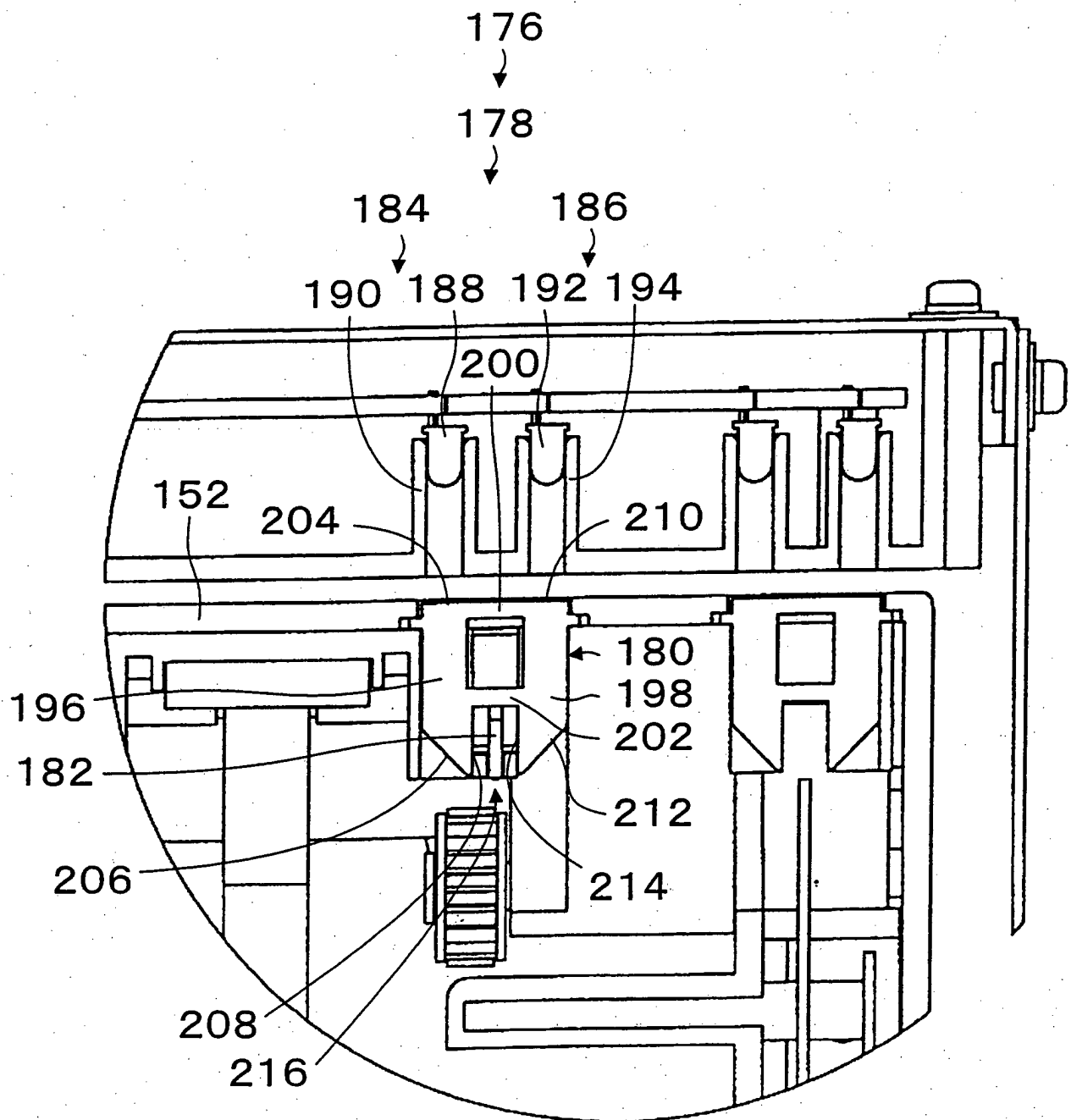


Fig. 8

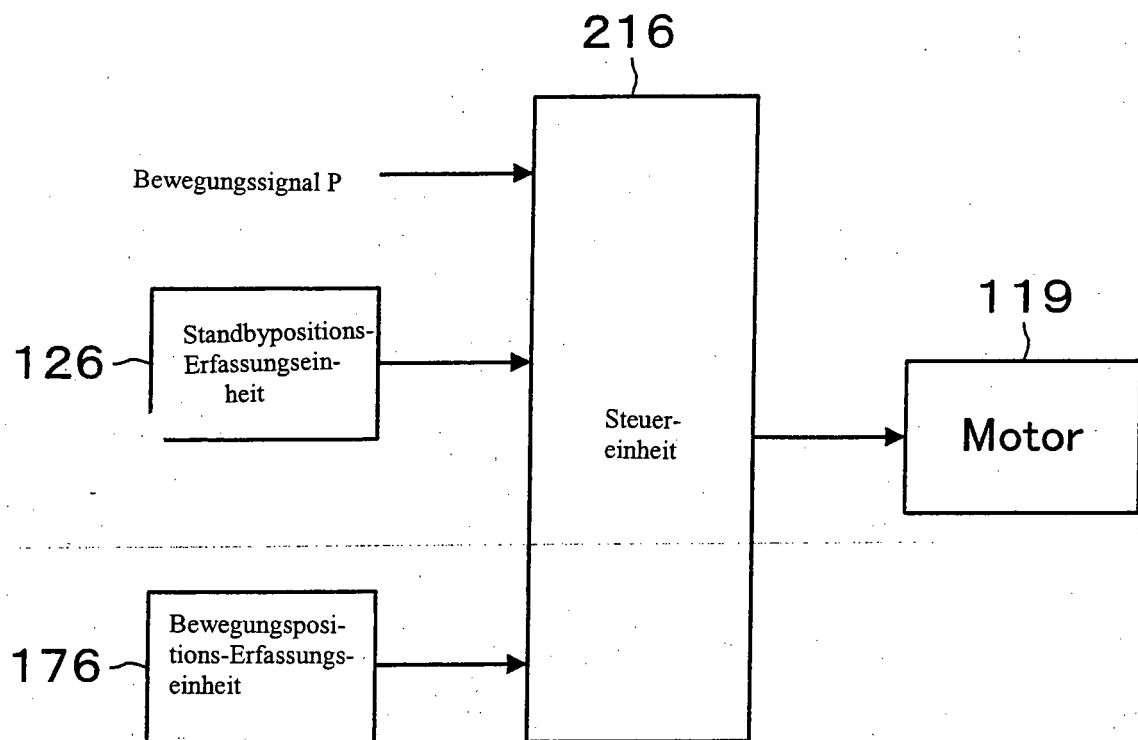


Fig. 9

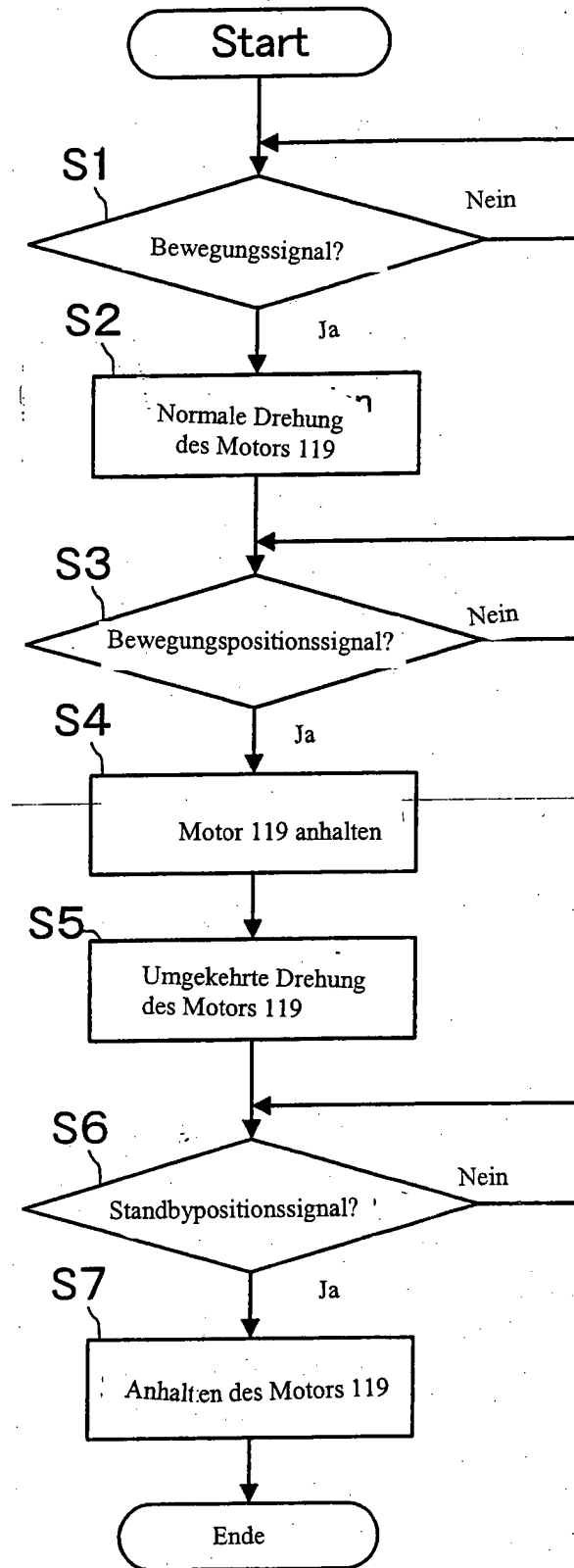


Fig. 10

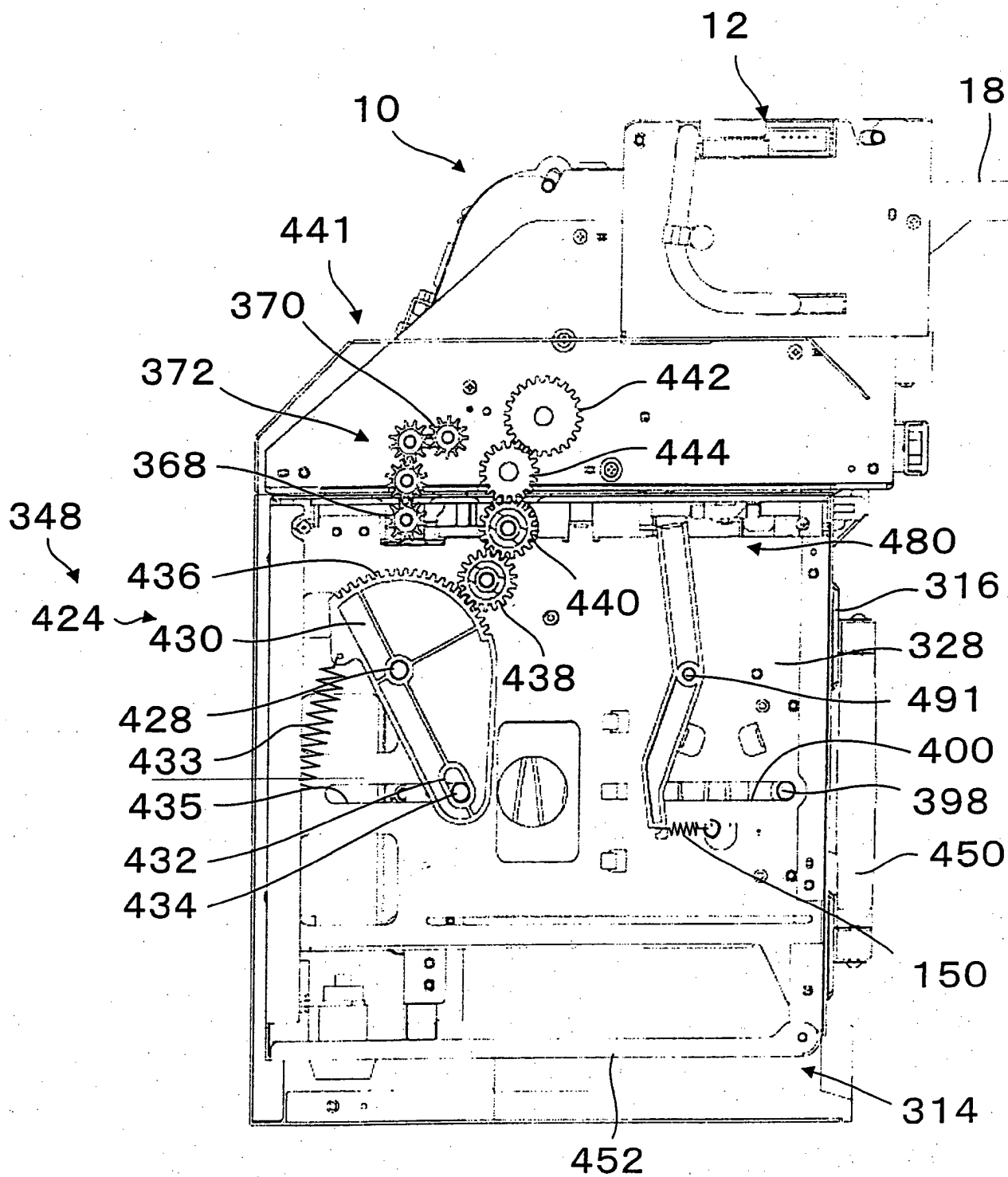


Fig. 11

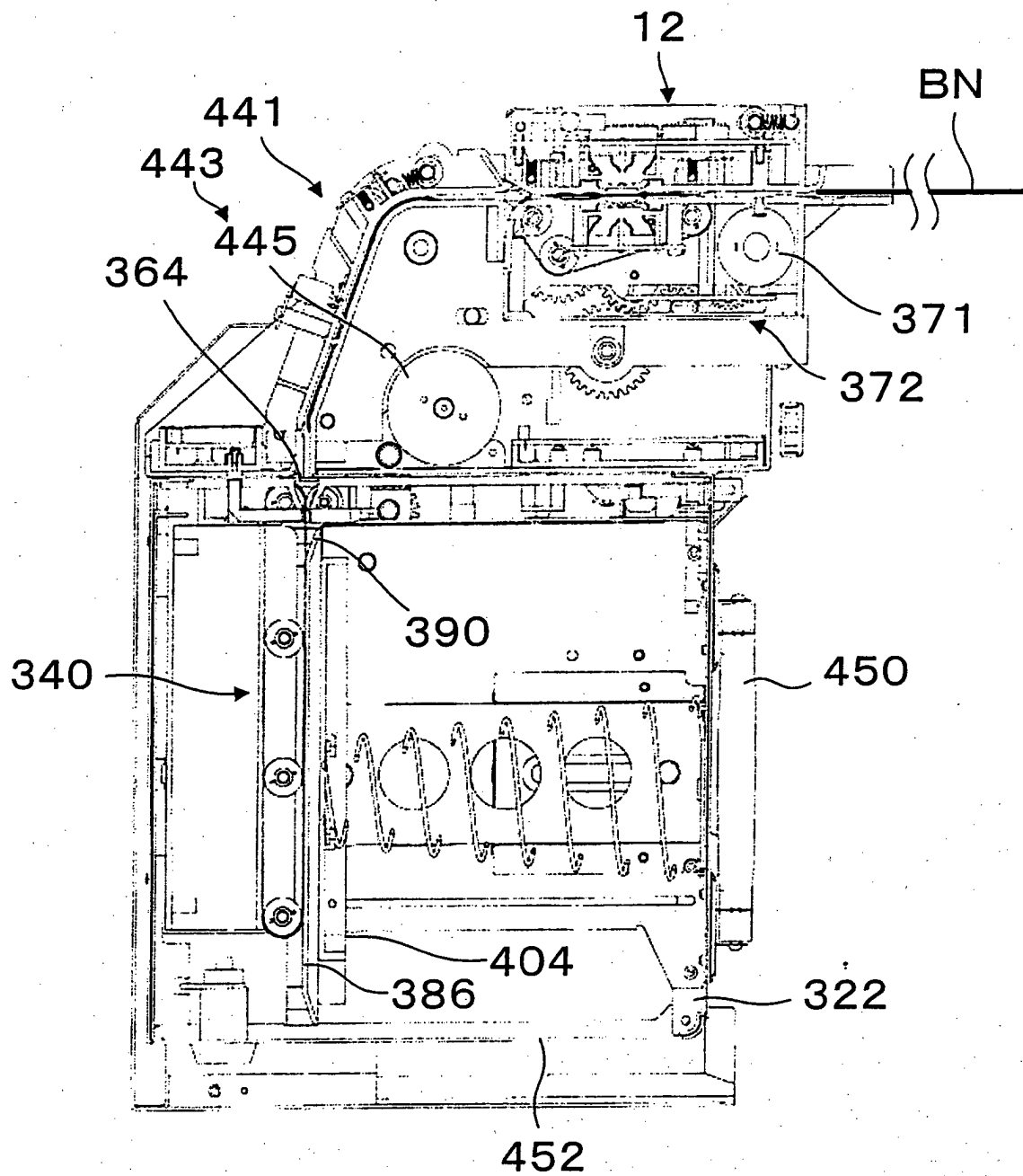


Fig. 12

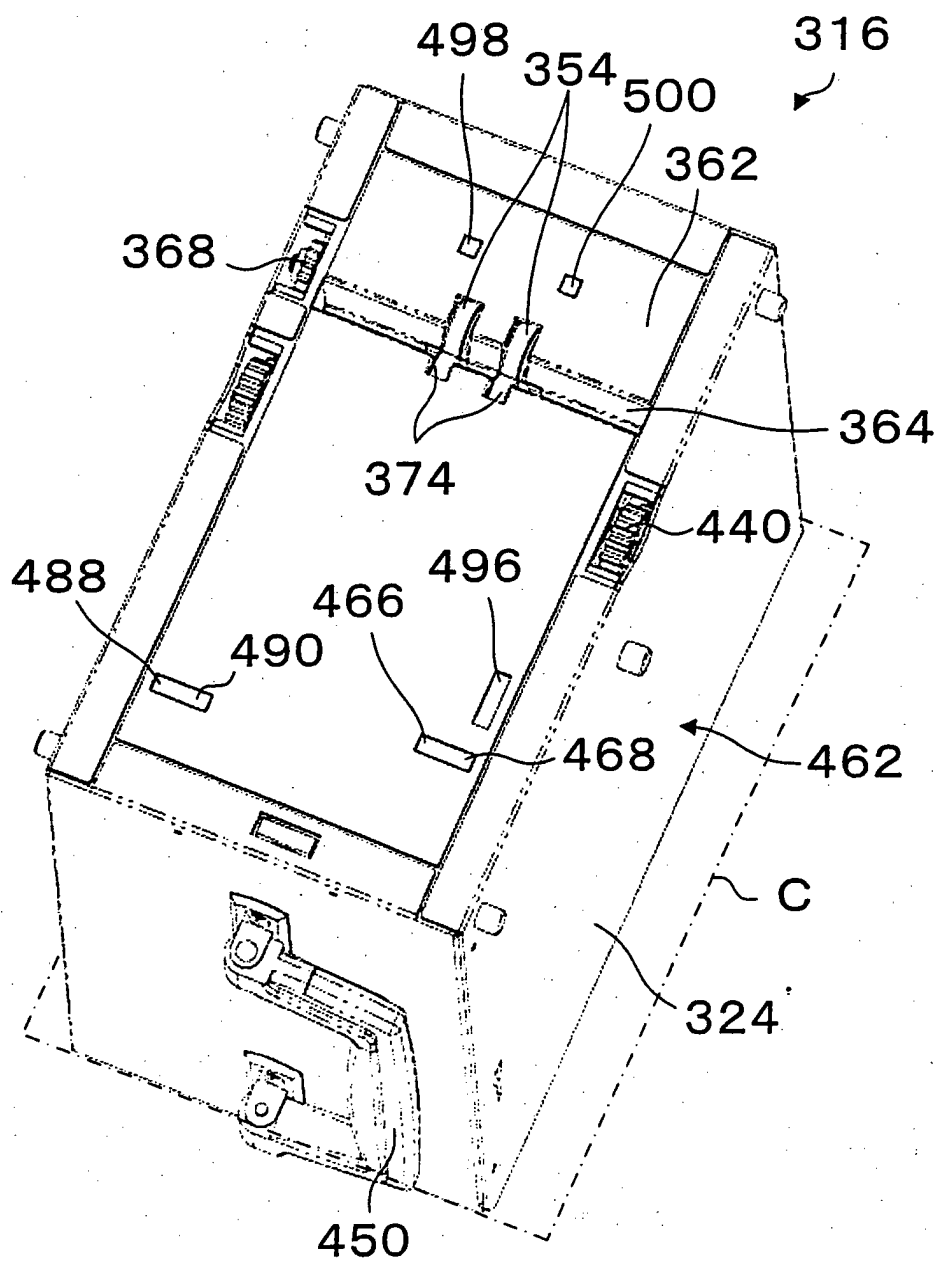


Fig. 13

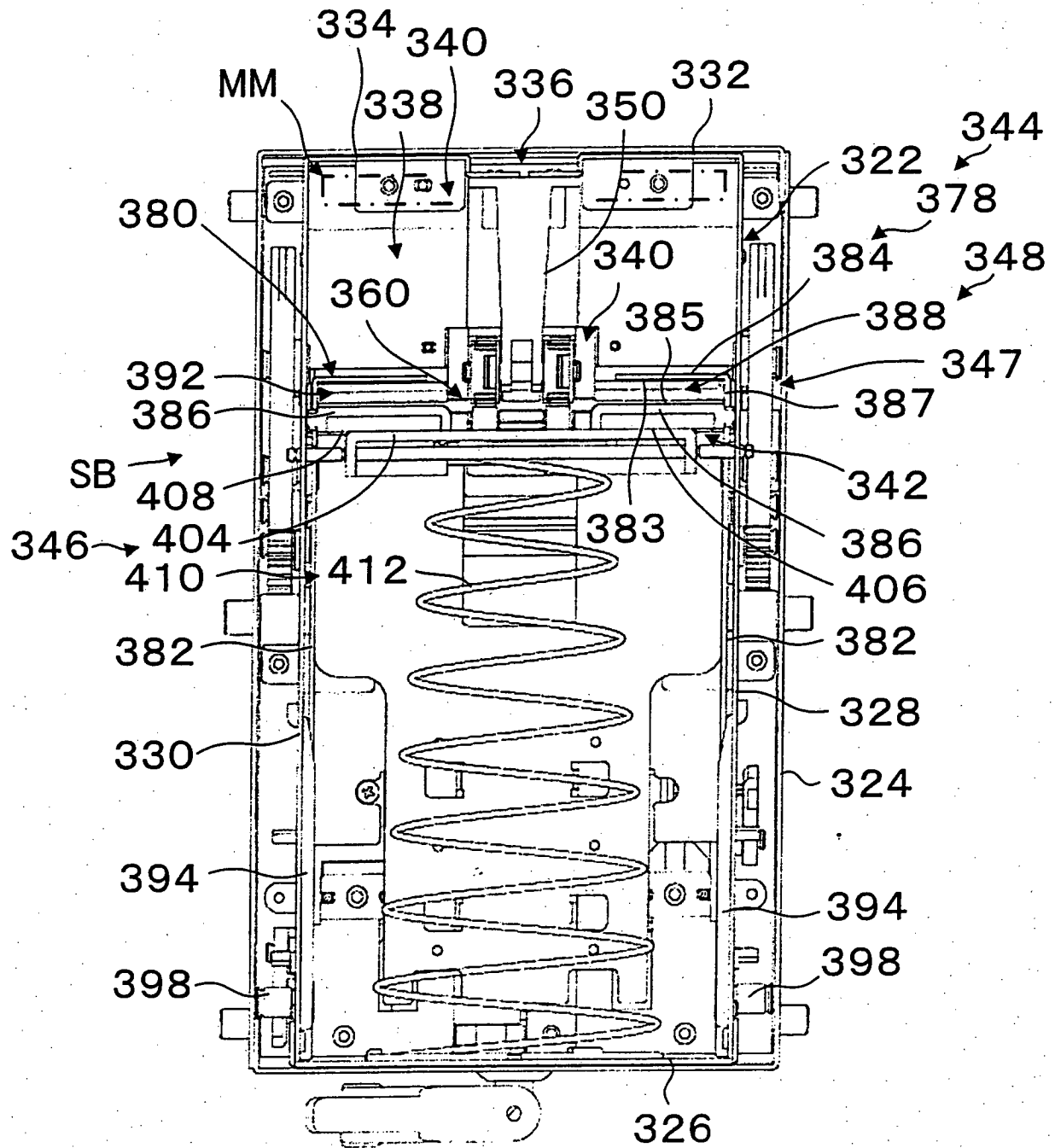


Fig. 14

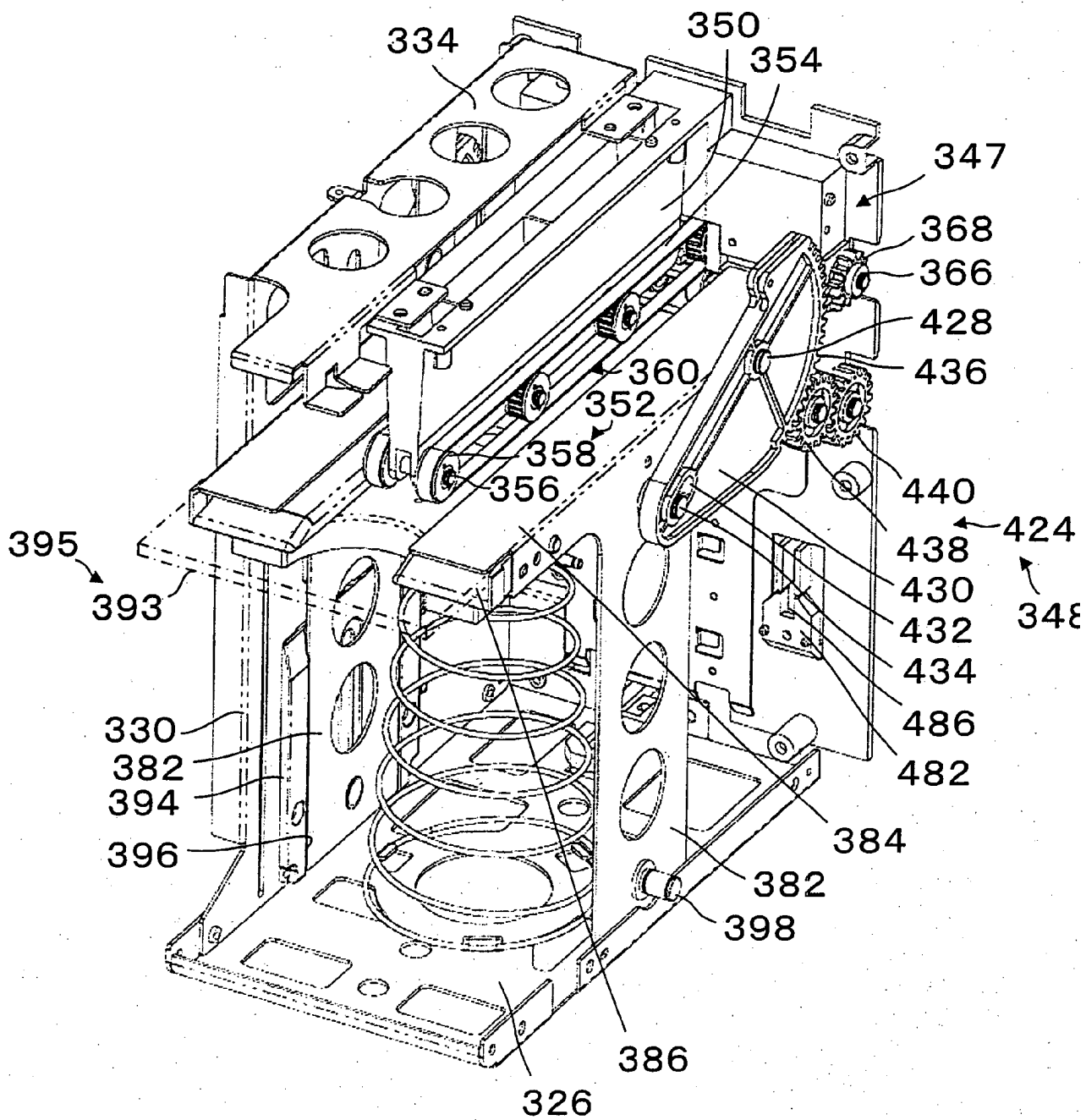


Fig. 15

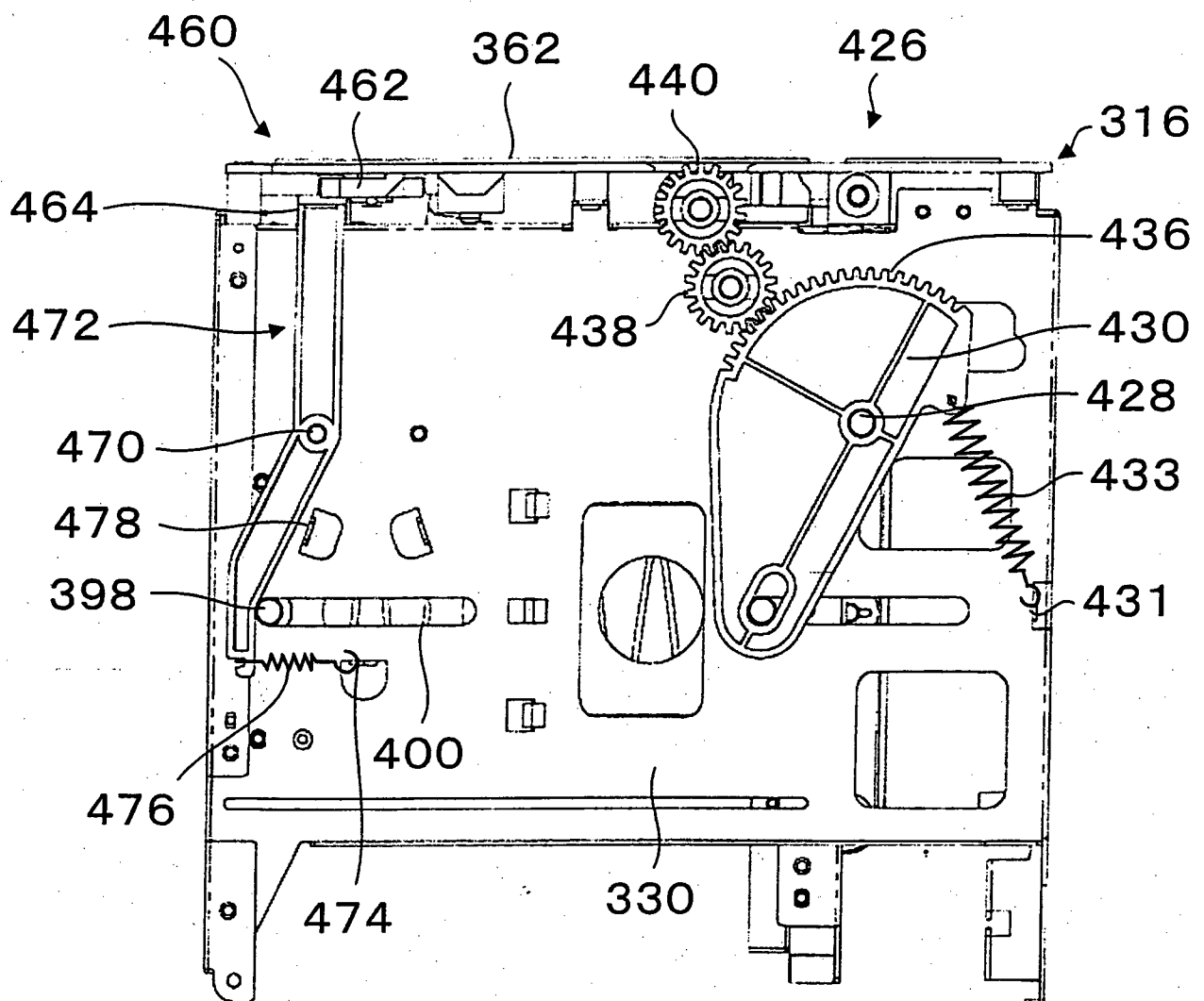


Fig. 16

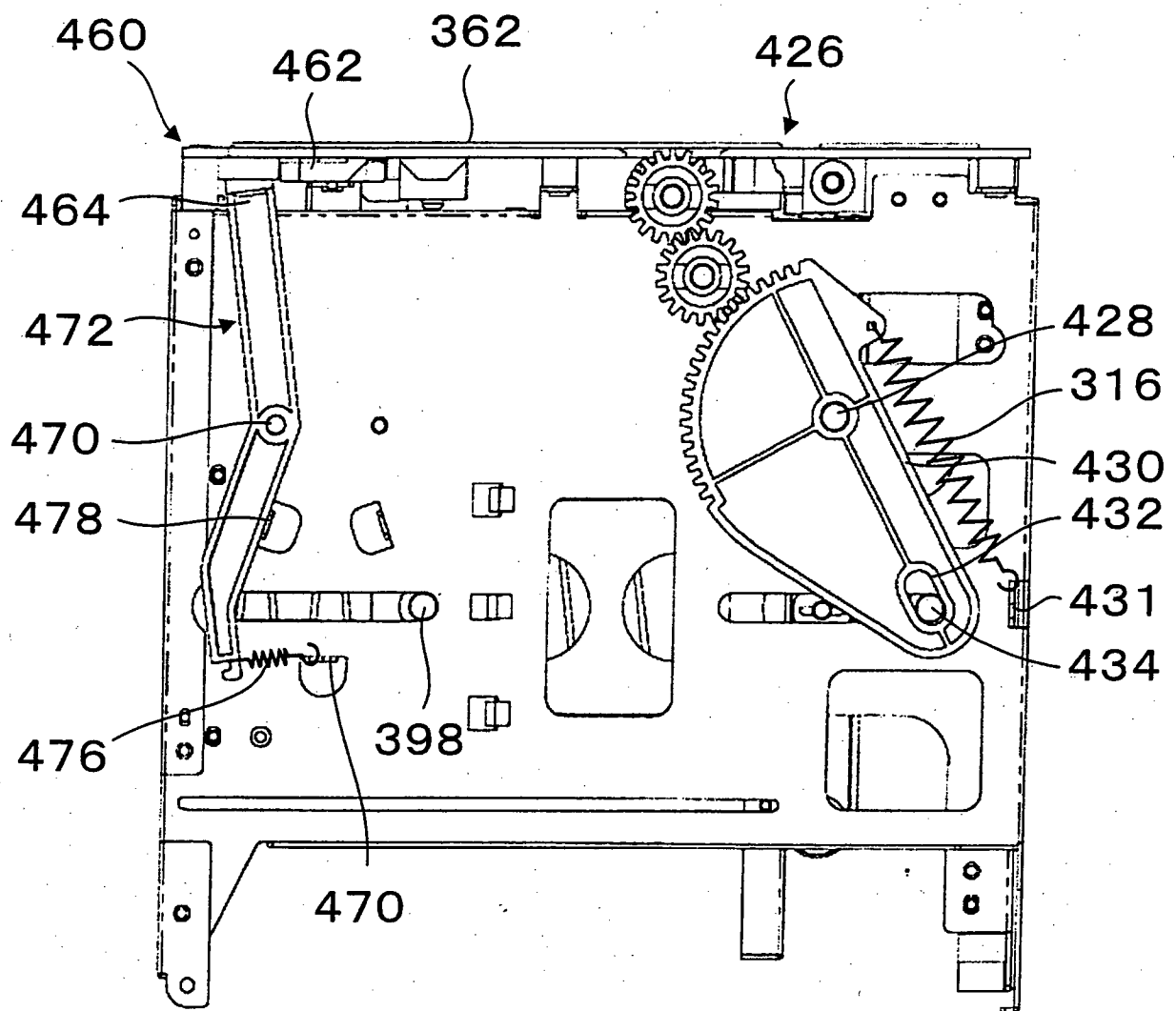


Fig. 17

