



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 699 20 551 T2** 2005.10.20

(12)

Übersetzung der europäischen Patentschrift

(97) **EP 0 936 609 B1**

(51) Int Cl.⁷: **G11B 17/22**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **699 20 551.4**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **99 102 210.4**

(96) Europäischer Anmeldetag: **04.02.1999**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **18.08.1999**

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: **29.09.2004**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **20.10.2005**

(30) Unionspriorität:

3460498 17.02.1998 JP

(84) Benannte Vertragsstaaten:

DE, FR, GB

(73) Patentinhaber:

Clarion Co., Ltd., Tokio/Tokyo, JP

(72) Erfinder:

Takai, Kazuki, Bunkyo-ku, JP

(74) Vertreter:

Eisenführ, Speiser & Partner, 80335 München

(54) Bezeichnung: **Plattengerät und -magazin**

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**HINTERGRUND DER ERFINDUNG****1. Gegenstand der Erfindung**

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Diskvorrichtung nach dem Oberbegriff des angehängten Anspruchs 1. Diese Diskvorrichtung wählt eine gewünschte Disk aus einem Diskmagazin, welches eine Vielzahl an Disks in sich aufnimmt, zur Wiedergabe und/oder zur Aufzeichnung aus. Insbesondere betrifft die vorliegende Erfindung eine Diskvorrichtung, welche die Diskauswahl sowie die Diskwiedergabe und/oder die Diskaufzeichnung mit einem Diskmagazin ausführt, das in einen oberen und in einen unteren Abschnitt aufgeteilt ist, wodurch es hierzu gehörenden Baugruppen bzw. Bauteilen ermöglicht wird, benachbart zu einander angeordnet zu werden, so dass eine Verringerung der Größe der Gesamtvorrichtung möglich ist. Weiterhin betrifft die vorliegende Erfindung ein Diskmagazin, welches mit dieser Diskvorrichtung verwendet wird.

2. Beschreibung des Standes der Technik

[0002] In den vergangenen Jahren sind Diskvorrichtungen, wie CD-Player und MD-Player, welche Disks als Medium verwenden, sehr populär geworden. Insbesondere sind Diskvorrichtungen des Autowechslerotyps entwickelt worden, bei denen eine gewünschte Disk zur Wiedergabe aus einem Diskmagazin, welches in sich eine Vielzahl an Disks aufnimmt, ausgewählt wird. Die Diskvorrichtung des Autowechslerotyps ist insbesondere als ein Diskgerät bei Verwendung in einem Fahrzeug von Vorteil, da keine Notwendigkeit besteht, Disks nach einander einzuführen und herauszunehmen, jedes Mal wenn eine abzuspielende Disk ausgetauscht werden muss.

[0003] Bei der Diskvorrichtung des vorstehend erläuterten Typs, welche ein Diskmagazin verwendet, ist ein Diskabspielabschnitt benachbart zu einem Magazinaufnahmeabschnitt angeordnet. Bei einer Vielzahl derartiger Diskvorrichtungen wird eine gewünschte, in einem Magazin befindliche Disk herausgezogen und durch einen Transportmechanismus zu dem Diskabspielabschnitt transportiert, um dort angeordnet zu werden, und anschließend eine Diskwiedergabe ausgeführt. Bei dieser Anordnung muss jedoch ein bestimmter Abstand zwischen dem Diskabspielabschnitt und dem Magazinaufnahmeabschnitt vorhanden sein, um Raum zum Anordnen der Disk an dem Diskabspielabschnitt für die Wiedergabe zu erhalten. Demzufolge weist die gesamte Diskvorrichtung eine gesteigerte Größe auf und ist unvorteilhaft für eine in einem Fahrzeug eingebaute Vorrichtung, bei dem der Montageraum eingeschränkt ist.

[0004] Beispielsweise wurde bei jüngeren Audiovor-

richtungen, die in ein Fahrzeug eingebaut werden, die Größe der Öffnung zur Aufnahme des Geräts in den Fahrzeugen auf 180 mm mal 50 mm, was als DIN-Größe bezeichnet wird, oder auf 180 mm mal 100 mm, was als doppelte DIN-Größe bezeichnet wird, standardisiert. Darüber hinaus beträgt im Augenblick die Tiefe der Öffnung nur ca. 160 mm, so dass der Montageraum für die Audiovorrichtung in einem Fahrzeug eingeschränkt ist.

[0005] Da Kompaktdisks einen Durchmesser von 120 mm besitzen, sind in der größten Breitenrichtung 240 mm (= 120 mm × 2) für die vorstehend erläuterte Diskvorrichtung notwendig. Demzufolge kann die Vorrichtung nicht in der Öffnung, welche neben dem Fahrersitz angeordnet ist, aufgenommen werden.

[0006] Hinsichtlich der vorstehend erläuterten Umstände wird ein bekannter CD-Autowechsler in dem Kofferraum eines Fahrzeugs aufgenommen oder nahe dem Fuß des Fahrersitzes angeordnet. Im ersten Fall wird jedoch das Kofferraumvolumen verringert und der Kofferraum muss jedes Mal geöffnet werden, wenn Disks ausgetauscht werden. Darüber hinaus ist eine lange Verbindungsleitung, welche den Kofferraum und einen Betriebsabschnitt verbindet, erforderlich. Im letzteren Fall besteht ein Risiko darin, dass der Fußraum verringert wird, was zu einer Beschädigung des Autowechslers führt, wenn das Gerät zufällig durch den Fuß des Fahrers getroffen wird.

[0007] Um die vorstehenden Probleme zu beseitigen, offenbart die ungeprüfte japanische Patentveröffentlichung Nr. 6-203 519 eine Diskvorrichtung, bei der ein Diskmagazin in einen oberen und in einen unteren Abschnitt aufgeteilt ist und bei der eine Diskwiedergabe mit einem Diskabspielabschnitt ausgeführt wird, der dazwischen angeordnet wird. Bei einer derartigen Diskvorrichtung überlappt eine Diskaufnahme-position eine Diskabspielposition, so dass eine Horizontalabmessung verringert werden kann.

[0008] Das Diskmagazin wird üblicherweise durch einen Magazinhalter geteilt, der an einer Chassiseinheit so angeordnet ist, dass er in vertikaler Richtung bewegbar ist. Mit anderen Worten ist die Anordnung so gewählt, dass ein Stift, welcher an dem Magazinhalter befestigt ist, in eine gestufte Nocke bzw. Nockenut eingeführt wird, die auf einer Nockenplatte ausgebildet ist, und die Nockenplatte wird vor und zurück verschoben, wodurch sich der Magazinhalter zusammen mit dem Stift, der sich in der gestuften Nockenut bewegt, nach oben verfahren wird. Anschließend wird ein oberes Diskmagazin durch den Magazinhalter gehalten und der Magazinhalter wird nach oben bewegt, wodurch das Diskmagazin zusammen mit einem innenliegenden Teller bzw. Träger angehoben wird, um von einem unteren Diskmagazin getrennt zu werden.

[0009] Die Diskvorrichtung, welche das vorstehend erläuterte, geteilte Diskmagazin verwendet, hat die folgenden Nachteile, welche beseitigt werden müssen.

[0010] Bei den Diskvorrichtungen, die in ein Fahrzeug eingebaut werden, wird ein Schwingungsdämpfungsmechanismus, welcher ein Dämpferelement usw. verwendet, an dem Diskabspielabschnitt vorgesehen, um die Wirkungen äußerer Schwingungen zu verringern. Der Diskabspielabschnitt ist jedoch hauptsächlich mit einer optischen Abtasteinrichtung versehen, welche sich in radialer Richtung der Disk bewegt. Aus diesem Grund muss das Dämpferelement außerhalb des Bewegungsbereiches der optischen Abtasteinrichtung vorgesehen werden, um nicht die Bewegung der optischen Abtasteinrichtung zu stören. Demzufolge wird für den Diskabspielabschnitt ein zusätzlicher Bereich für das Dämpferelement erforderlich, so dass die Gesamtgröße der Diskvorrichtung erhöht wird.

[0011] Der Diskabspielabschnitt ist üblicherweise auf einer Verschwenkeinheit angeordnet, welche sich um einen Drehschaft dreht. Wenn daher die Verschwenkeinheit in den Raum zwischen den vertikal von einander getrennten Diskmagazinen bewegt wird, wird der Diskabspielabschnitt nur durch eine Drehhalterung der Verschwenkeinheit gehalten und wird demzufolge leicht durch Schwingungen beeinflusst. Daher ist die Diskvorrichtung als eine Diskvorrichtung, die in Fahrzeuge eingebaut wird, nachteilig.

[0012] Das US-Patent 5,042,024 offenbart eine Diskwiedergabevorrichtung des Typs, die in der Lage ist, aus einer horizontalen Stellung in eine vertikale Stellung, und umgekehrt, bewegt zu werden. Diese bekannte Wiedergabevorrichtung umfasst ein Außengehäuse, einen Halterahmen, der innerhalb des Außengehäuses schwimmend angeordnet ist und der mit einem Magazin beladen ist, in dem eine Kompaktdisk angeordnet ist, einen Schwingungsdämpfungsmechanismus, der zwischen den korrespondierenden Seitenoberflächen des Außengehäuses und des Halterahmens angeordnet und durch Dämpferelemente gebildet ist, sowie eine Abtasteinrichtung, die oberhalb der Kompaktdisk angeordnet ist, die bewegbar ist und die in der Lage ist, Informationen, welche auf der Kompaktdisk aufgezeichnet sind, zu lesen. Der Schwingungsdämpfungsmechanismus enthält eine Halterung, wie eine Drehplatte, die verschwenkbar an der Seitenoberfläche des Außengehäuses angeordnet ist, und eine Feder, deren eines Ende sich in Eingriff mit der sich verschwenkenden Drehplatte befindet und deren anderes Ende an der Seitenoberfläche angebracht ist, welche der Seitenoberfläche des Außengehäuses des Halterahmens gegenüber liegt. Mehrere Schwingungsdämpfungsmechanismen können an beiden Seitenoberflächen des Außengehäuses und des Halterahmens ange-

ordnet werden. Der Betrieb der Abtasteinrichtung wird durch einen servogesteuerten Mechanismus überwacht und geregelt, damit die Abtasteinrichtung in radialer Richtung der Kompaktdisk bewegbar zu sein.

[0013] Weiterhin offenbart das US-Patent 5,481,512 ein Magazin zum Aufnehmen einer Vielzahl an Disks und ein automatisches Diskabspielgerät, welches das Magazin verwendet, aus dem eine gewünschte Disk, die durch das Abspielgerät abzuspielen ist, automatisch ausgewählt und aus dem Magazin herausgenommen wird. Das Magazin enthält eine Reihe an gestapelten Wavern zum Halten der Vielzahl an Disks und eine Kupplungseinrichtung zum separaten Kuppeln der Waver, welche das Magazin bilden. Die Waver enthalten eine Vielzahl an Trägern, von denen jeder eine Diskklemmeinrichtung zum lösbaren Halten der Disks an einer Bodenfläche jedes Trägers aufweist. Wenn das Magazin in das automatische Diskabspielgerät geladen wird, wird die Kupplungseinrichtung aktiviert, um die Waver voneinander zu trennen, so dass zumindest ein vorbestimmter Raum vorgesehen ist und die Diskwiedergabeeinrichtung des Diskabspielgerätes ermöglicht ist, in den vorbestimmten Raum einzutreten, wobei die Diskklemmeinrichtung eine der Disks freigibt, die durch die Diskklemmeinrichtung des Trägers, welcher durch das Abspielgerät ausgewählt worden ist, freigibt, so dass eine freigegebene Disk zu einem Drehtisch des Diskabspielgerätes zum Abspielen übertragen wird.

ZUSAMMENFASSUNG DER ERFINDUNG

[0014] Es ist demzufolge Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Vorrichtung für Kompaktdisks vorzusehen, welche Raum für Dämpferelemente einspart, ohne dass die Schwingungsdämpfungsfähigkeit beeinträchtigt wird.

[0015] In Übereinstimmung mit einem ersten Aspekt der vorliegenden Erfindung wird eine Diskvorrichtung vorgesehen, die enthält: ein Diskmagazin mit einer Vielzahl an Trägern bzw. Tellern, wobei jeder Träger eine darauf angeordnete Disk trägt und wobei das Diskmagazin in einen oberen sowie in einen unteren Abschnitt aufgeteilt ist, eine Chassiseinheit, um das Diskmagazin darin aufzunehmen, einen Magazintrennabschnitt zum Trennen und Vereinigen der Träger des Diskmagazins, das in der Chassiseinheit angeordnet ist, einen Diskauswählabschnitt zum Auswählen einer gewünschten Disk, eine Verschwenkeinheit, welche zum Bewegen in einen Raum zwischen den Trägern des getrennten oberen und unteren Abschnitts des Diskmagazins eingerichtet ist, und einen Diskabspielabschnitt, der mit einer optischen Abtasteinrichtung auf der Verschwenkeinheit zum Wiedergeben der Disk, welche durch den Diskauswählabschnitt ausgewählt worden ist, versehen ist, wobei der Diskabspielabschnitt auf der Ver-

schwenkeinheit durch eine Reihe von Dämpferelementen gehalten ist und wobei zumindest eines der Dämpferelemente ein bewegbares Dämpferelement ist, welches so angeordnet ist, dass es sich zwischen einer Unterbringungsstellung innerhalb des Bewegungsbereiches der optischen Abtasteinrichtung und einer zurückgezogenen Stellung außerhalb des Bewegungsbereiches der optischen Abtasteinrichtung bewegen kann.

[0016] Gemäß den vorstehend erläuterten Anordnungen wird das bewegbare Dämpferelement in der Unterbringungsstellung zu dem Zeitpunkt, in dem sich die Verschwenkeinheit in der Bereitschaftsstellung befindet, angeordnet und das bewegbare Dämpferelement wird aus dem Bewegungsbereich des Diskabschnitts entfernt, um den Diskwiedergabevorgang auszuführen, wodurch der Raum, welcher für die Dämpferelemente erforderlich ist, ohne Einschränkung der Schwingungsdämpfungsfähigkeit der Dämpferelemente eingespart werden kann.

[0017] Die Diskvorrichtung in Übereinstimmung mit der vorliegenden Erfindung kann weiterhin enthalten: einen Schwimmverriegelungsmechanismus, um einen Schwimmverriegelungszustand, in dem eine Ortsveränderung des Diskabschnitts beschränkt ist, bevor die Verschwenkeinheit verfahren wird, und einen Schwimmverriegelungszustand bereitstellen, in dem der Diskabschnitt nur durch die Dämpfer bzw. die Dämpferelemente gehalten ist, nachdem die Verschwenkeinheit verfahren worden ist, und einen Zahnradmechanismus zum Synchronisieren des Schwimmverriegelungsmechanismus und des bewegbaren Dämpferelements, so dass das bewegbare Dämpferelement in der Unterbringungsstellung angeordnet ist, wenn sich der Diskabschnitt in dem ersten Schwimmverriegelungszustand befindet, und dass das bewegbare Dämpferelement in der zurückgezogenen Stellung angeordnet ist, wenn sich der Diskabschnitt in dem zweiten Schwimmverriegelungszustand befindet.

[0018] Gemäß den vorstehend beschriebenen Anordnungen kann das bewegbare Dämpferelement in Synchronisation mit dem Schwimmverriegelungsmechanismus bewegt werden, so dass das bewegbare Dämpferelement zu der zurückgezogenen Stellung nur dann bewegt werden kann, wenn eine Dämpferhaltung erforderlich ist.

KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGSFIGUREN

[0019] [Fig. 1](#) ist eine perspektivische Außenansicht einer Diskvorrichtung in Übereinstimmung mit einem Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung, betrachtet von der Vorderseite;

[0020] [Fig. 2](#) ist eine perspektivische Außenansicht einer Diskvorrichtung, die in [Fig. 1](#) gezeigt ist, betrachtet von hinten;

[0021] [Fig. 3](#) ist eine perspektivische Außenansicht, welche ein Diskmagazin in Übereinstimmung mit dem Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung wiedergibt;

[0022] [Fig. 4](#) ist eine transparente Draufsicht, die das Diskmagazin in Übereinstimmung mit dem Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung wiedergibt;

[0023] [Fig. 5](#) ist eine Vorderansicht, welche einen geteilten Zustand des Diskmagazins, das in [Fig. 4](#) gezeigt ist, wiedergibt;

[0024] [Fig. 6](#) ist eine Draufsicht, welche einen Träger wiedergibt, der in dem Diskmagazin, das in [Fig. 4](#) gezeigt ist, aufzunehmen ist;

[0025] [Fig. 7](#) ist eine transparente Draufsicht auf einen oberen Magazinabschnitt, der das in [Fig. 4](#) gezeigte Magazin bildet;

[0026] [Fig. 8](#) ist eine Vorderansicht, welche einen oberen Schlitzabschnitt des oberen Magazinabschnitts, der in [Fig. 7](#) gezeigt ist, wiedergibt;

[0027] [Fig. 9](#) ist eine Seitenansicht, welche einen Diskauswurfhebel des oberen Magazinabschnitts, der in [Fig. 7](#) gezeigt ist, wiedergibt;

[0028] [Fig. 10](#) ist eine perspektivische Ansicht eines unteren Magazinabschnitts, der das Diskmagazin, welches in [Fig. 4](#) gezeigt ist, bildet, betrachtet von dessen oberer Oberfläche aus;

[0029] [Fig. 11](#) ist eine Vorderansicht, welche einen unteren Schlitzabschnitt des unteren Magazinabschnitts, der in [Fig. 10](#) gezeigt ist, wiedergibt;

[0030] [Fig. 12](#) ist eine teilweise transparente Draufsicht, welche das Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung wiedergibt;

[0031] [Fig. 13](#) ist eine transparente Ansicht von links, welche eine Magazinschalteneinheit in dem Ausführungsbeispiel, welches in [Fig. 12](#) gezeigt ist, wiedergibt;

[0032] [Fig. 14](#) ist eine transparente Ansicht von rechts, welche die Magazinschalteneinheit in dem Ausführungsbeispiel, das in [Fig. 12](#) gezeigt ist, wiedergibt;

[0033] [Fig. 15](#) ist eine Vorderansicht, die die Magazinschalteneinheit in dem Ausführungsbeispiel, welches in [Fig. 12](#) gezeigt ist, wiedergibt;

[0034] [Fig. 16](#) ist eine Ansicht von hinten, welche eine vertikale Spurfolgeeinheit in dem Ausführungsbeispiel, das in [Fig. 12](#) gezeigt ist, wiedergibt;

[0035] [Fig. 17](#) ist eine teilweise transparente Draufsicht, welche eine Verschwenkeinheit in dem Ausführungsbeispiel, das in [Fig. 12](#) gezeigt ist, wiedergibt;

[0036] [Fig. 18A](#) ist eine Draufsicht, welche einen Magazinverriegelungszustand zeigt, [Fig. 18B](#) ist eine transparente Draufsicht, die einen Magazinfreigabezustand und einen Diskhaltezustand zeigt, und [Fig. 18 C](#) ist eine transparente Draufsicht, die einen Discfreigabezustand wiedergibt;

[0037] [Fig. 19](#) ist eine transparente Ansicht von rechts, welche einen Magazinteilungszustand in [Fig. 14](#) wiedergibt;

[0038] [Fig. 20](#) ist ein teilweise transparente Draufsicht, welche eine verfahrenre Verschwenkeinheit in dem Ausführungsbeispiel, das in [Fig. 12](#) gezeigt ist, wiedergibt; und

[0039] [Fig. 21](#) ist eine teilweise transparente Draufsicht, die einen Schwimmverriegelungsfreigabevorgang und einen Dämpferrückziehvorgang bei dem Ausführungsbeispiel, das in [Fig. 12](#) gezeigt ist, wiedergibt.

BESCHREIBUNG DER BEVORZUGTEN AUSFÜHRUNGSBEISPIELE

[0040] Eine Ausführungsform der vorliegenden Erfindung wird nun unter Bezugnahme auf die [Fig. 1](#) bis [Fig. 21](#) erläutert.

(1) Aufbau

1. Gesamtkonfiguration

[0041] Wie in den [Fig. 1](#) und [Fig. 2](#) gezeigt, ist eine Diskvorrichtung dieses Ausführungsbeispiels durch die folgenden Einheiten aufgebaut, die in einer Chassiseinheit **1** vorgesehen sind, in der ein Gehäuse **100** eines Diskmagazins montiert ist.

- (a) eine Magazinumschalteinheit **200** zum Trennen des Magazingehäuses **100** in einen oberen sowie in einen unteren Abschnitt, um einen Wiedergaberaum zwischen den Abschnitten zu erhalten;
- (b) eine Vertikalfolgeeinheit **300** zum Auswählen einer Zieldisk D;
- (c) eine Verschwenkeinheit **400**, welche an der Vertikalfolgeeinheit **300** vorgesehen ist und welche in den Wiedergaberaum, der zwischen dem aufgeteilten Magazingehäuse **100** ausgebildet ist, einführbar ist;
- (d) eine Antriebseinheit **500**, welche an der Verschwenkeinheit **400** vorgesehen ist und welche

eine optische Abtasteinrichtung enthält; und
(e) eine Magazinauswerfeinheit **600** (vgl. [Fig. 12](#)) zum Auswerfen des Magazingehäuses **100**.

[0042] Der Aufbau dieser Einheiten wird nun näher im Detail erläutert.

2. Diskmagazin

[0043] Zunächst wird der Aufbau eines Diskmagazins unter Bezugnahme auf die [Fig. 3](#) erläutert. Ein in Fettdruck wiedergegebener Pfeil in [Fig. 3](#) kennzeichnet die Einführrichtung für das Magazingehäuse **100** in eine Chassiseinheit **1**. Mit anderen Worten wird, wie in [Fig. 3](#) gezeigt ist, die Innenseite des Magazingehäuses **100** durch fünf Teller bzw. Träger **110** zum individuellen Halten und Aufnehmen einer Disk D partitioniert. Das Magazingehäuse **100** ist so gestaltet, dass es in einen oberen Magazinabschnitt **120** und einen unteren Magazinabschnitt **130** aufgeteilt werden kann. Der Aufbau dieser Bauteile wird nachstehend erläutert.

(Träger **110**)

[0044] Wie in [Fig. 6](#) gezeigt ist, sind zwei Trägerhaltevorsprünge **117** an zwei gegenüberliegenden Abschnitten des Umfangs jedes dünnwandigen, scheibenförmigen Trägers **110** ausgebildet, um nach außen hervorzustehen. Zwei Diskhaltevorsprünge **117a** sind jeweils an der Innenseite der beiden Trägerhaltevorsprünge **117** ausgebildet. Abschnitte zwischen den Trägerhaltevorsprüngen und den Diskhaltevorsprüngen **117a** können elastisch so verformt werden, dass die Diskhaltevorsprünge **117a** einwärts hervorstehen, um die Disk D zu halten, wenn die Trägerhaltevorsprünge herabgedrückt werden, und dass die Diskhaltevorsprünge **117a** nach außen zurückgezogen werden, um die Disk D freizugeben, wenn die Trägerhaltevorsprünge **117** nicht herabgedrückt werden. Ein weiterer Trägerhaltevorsprung **118** ist in der Mitte zwischen den beiden Trägerhaltevorsprüngen **117** ausgebildet.

[0045] Darüber hinaus ist ein weiterer Diskhaltevorsprung **119** zwischen einem der Trägerhaltevorsprünge **117** (dem unteren Trägerhaltevorsprung in [Fig. 6](#)) und dem Zwischenträgerhaltevorsprung **118** vorgesehen. Ein durch Drücken betätigbarer Abschnitt **119a** ist an der Außenseite des Diskhaltevorsprungs **119** ausgebildet. Ein Abschnitt zwischen dem Diskhaltevorsprung **119** und dem durch Drücken betätigbarer Abschnitt **119a** kann elastisch so verformt werden, dass der Diskhaltevorsprung **119** einwärts hervorsticht, um die Disk D zu halten, wenn der durch Drücken betätigbarer Abschnitt **119a** einwärts gedrückt wird, und dass der Diskhaltevorsprung **119** nach außen zurück geschoben ist, um die Disk D freizugeben, wenn der durch Drücken betätigbarer Abschnitt **119a** nicht gedrückt wird.

[0046] Eine Zahnradnut **116a** ist an der gegenüberliegenden Seite des Diskhaltevorsprungs **119** ausgebildet. Eine Drehverriegelungsnut **110a** ist zwischen der Zahnradnut **116a** und dem Trägerhaltevorsprung **117** nahe der Zahnradnut **116a** vorgesehen. Der Träger **110** besitzt einen Steuerabschnitt **113**, gegen den der Umfang der Disk D anliegt und der an dem kreisförmigen Abschnitt zwischen dem Zwischenträgerhaltevorsprung **118** und den beiden Trägerhaltevorsprüngen **117** ausgebildet ist. Weiterhin ist eine fächerförmige Ausklinkung **110b** zwischen dem Trägerhaltevorsprung **117** und dem Diskhaltevorsprung **119** vorgesehen.

(Oberer Magazinabschnitt 120)

[0047] Der obere Magazinabschnitt **120** besteht aus einer oberen Platte **121** und drei Seitenplatten **122**, wie es in [Fig. 7](#) gezeigt ist. Seitenwände **122a** und obere Schlitzabschnitte **123** sind an der Innenseite jeder der drei Seitenplatten **122** vorgesehen.

[0048] Wie in [Fig. 8](#) gezeigt ist, sind fünf Schlitz **123a** in dem oberen Schlitzabschnitt **123** ausgebildet, wobei der oberste Schlitz **123a** hiervon der Längste ist.

[0049] Eine Ausbauchung **123d**, die in Richtung der Mitte der Disk D hervorsteht, ist an den inneren Oberflächen jeder der Schlitz **123a** zwischen den einander gegenüberliegenden, oberen Schlitzabschnitten **123** ausgebildet. Weiterhin ist eine Niederhalteoberfläche **127**, welche gegen den durch Drücken betätigbaren Abschnitt **119a** des Trägers **110** anliegt, innerhalb der linken Seitenplatte **122** der unteren Seitenplatte **122** vorgesehen, wie es in den [Fig. 4](#) und [Fig. 7](#) gezeigt ist.

[0050] Ein Trägerhaltearm **124**, welcher an dem oberen Magazinabschnitt **120** vorgesehen ist, wird durch eine Zugspiralfeder **124a** in die Richtung vorgespannt, in der sein Ende in Eingriff mit der Drehverriegelungsnut **110a** des Trägers steht, wie es in den [Fig. 4](#) und [Fig. 6](#) gezeigt ist. Ein Diskauswurfhebel **128** ist drehbar an einer Position, die der fächerförmigen Ausklinkung **110b** des Trägers **110** entspricht, in dem oberen Magazinabschnitt **120** vorgesehen und wird durch eine Zugspiralfeder **128a** in die Richtung vorgespannt, in der sich sein Ende weg von der Disk D bewegt.

[0051] Wie in [Fig. 9](#) gezeigt ist, ist das Ende des Diskauswurfhebels **128** gestuft ausgebildet, um mit der Höhe jedes Trägers **110** übereinzustimmen, wie es in [Fig. 9](#) gezeigt ist. Ein Führungsloch **126a**, in das ein Führungsschaft **3** eingeführt wird, ist an einer Position entsprechend dem Schaft des Diskauswurfhebels **128** der oberen Platte **121** vorgesehen.

(Unterer Magazinabschnitt 130)

[0052] Wie in [Fig. 10](#) gezeigt wird, ist eine untere Oberfläche **131** des unteren Magazinabschnitts **130** mit drei unteren Schlitzabschnitten **132** versehen, wie es in [Fig. 10](#) wiedergegeben ist. Von den fünf Schlitz **132a** jedes unteren Schlitzabschnitts **132** ist der oberste Schlitz **132a** so gestaltet, dass er der Kürzeste ist, wie es in [Fig. 11](#) gezeigt ist.

2. Magazinschalteinheit 200

[0053] Die Magazinschalteinheit **200** besteht aus einem Magazinhalter **210**, einer linken Magazinschaltpatte **250**, einer Magazinschaltverbindung **260** sowie einer rechten Magazinschaltpatte **270**, wie es in den [Fig. 12](#) bis [Fig. 15](#) gezeigt ist. Der Aufbau dieser Teile wird nun nachstehend erläutert.

(Magazinhalter 210)

[0054] Wie in [Fig. 12](#) gezeigt, ist ein Einführloch **210a**, durch das ein Führungsschaft **3** ohne Berührung zu dem Einführloch **210a** eingeführt wird, in der oberen Oberfläche des Magazinhalters **210** ausgebildet.

(Linke Magazinschaltpatte 250)

[0055] Die linke Magazinschaltpatte **250** ist an der linken Seite der Magazineinführöffnung **2** so vorgesehen, dass sie, wie es in [Fig. 13](#) gezeigt ist, vor und zurück gleiten kann. Eine Rampe aufweisende Nocke bzw. eine ebensolche Nockennut **251** ist in der vertikalen Oberfläche der linken Magazinschaltpatte **251** ausgebildet. Der die Rampe aufweisende Nocke **251** besitzt eine rampenförmige lineare Form in der Weise, dass sie allmählich nach hinten ansteigt. Der Halterführungstift **211** des Magazinhalters **210** ist verschiebbar in dem eine Rampe aufweisende Nocken **251** eingeführt wird.

[0056] Das untere Ende der linken Magazinschaltpatte **250** ist um die Ecke der unteren Oberfläche der Chassiseinheit **1** gebogen, um eine horizontale Oberfläche zu bilden, und ein Ende der Magazinschaltverbindung **260** ist drehbar mit der horizontalen Oberfläche verbunden.

(Magazinschaltverbindung 260)

[0057] Die Magazinschaltverbindung **260** ist eine rechteckförmige Platte, die eine Länge annähernd der Breite der Magazineinführöffnung **2** aufweist, wie es in [Fig. 12](#) gezeigt ist, und die an der äußeren Bodenoberfläche der Chassiseinheit **1** so angebracht ist, dass sie sich um die Mitte der Chassiseinheit dreht. Ein Ende der Magazinschaltverbindung **260** ist drehbar mit der linken Magazinschaltpatte **250** gekoppelt, wie es vorstehend erläutert worden ist,

und das andere Ende ist drehbar mit der rechten Magazinumschaltplatte **270** verbunden, wie es nachstehend erläutert wird.

(Rechte Magazinumschaltplatte **270**)

[0058] Die rechte Magazinumschaltplatte **270** ist an der rechten Seitenoberfläche der Chassiseinheit **1** so vorgesehen, dass sie, wie es in den [Fig. 12](#) und [Fig. 14](#) gezeigt ist, vor und zurück gleiten kann. Das untere Ende der rechten Magazinumschaltplatte **270** ist entlang der Ecke der unteren Oberfläche der Chassiseinheit **1** umgebogen, um eine horizontale Oberfläche zu bilden, und das andere Ende der Magazinumschaltverbindung **260** ist drehbar mit der horizontalen Oberfläche gekoppelt, wie es vorstehend erläutert worden ist.

[0059] Darüber hinaus sind zwei jeweils eine Rampe aufweisende Nocken bzw. ebensolchen Nockenritzen **271** parallel zueinander in der vertikalen Oberfläche der rechten Magazinumschaltplatte **270** ausgebildet. Jeder der eine Rampe aufweisenden Nocken **271** hat eine rampenförmige gerade Form in der Weise, dass er nach hinten allmählich abfällt. Die Halterführungsstifte **211** des Magazinhalters **210** sind verschiebbar in die eine Rampe aufweisenden Nocken **271** eingesetzt.

[0060] Weiterhin ist eine Magazinumschaltzahnstange **272** horizontal verlaufend an dem hinteren unteren Ende der rechten Magazinumschaltplatte **270** ausgebildet. Die Magazinumschaltzahnstange **272** steht in Eingriff mit einem Antriebszahnrad, welches durch einen Magazinumschaltmotor (nicht gezeigt) angetrieben wird.

3. Vertikalfolgeeinheit **300**

(Umschaltnockengetriebe **312**)

[0061] Ein Umschaltnockengetriebe **312** besitzt eine ähnliche Funktion wie das Ladegetriebe **310** bei dem ersten Ausführungsbeispiel und ist an der hinteren rechten Ecke der unteren Oberfläche der Chassiseinheit **1** vorgesehen, wie es in [Fig. 12](#) gezeigt ist. Das Umschaltnockengetriebe **312** besitzt einen dreistufigen Aufbau, bei dem ein oberes Zahnrad **312a**, welches einen großen Durchmesser sowie ein Spornzahnrad, welches hierum angeordnet ist, aufweist, ein Zwischenzahnrad **312b**, dessen Durchmesser kleiner ist als der des oberen Zahnrads **312a**, sowie ein unteres Zahnrad **312c**, dessen Durchmesser kleiner ist als der des Zwischenzahnrads **312b**, in einem Stück ausgebildet sind.

[0062] Das obere Zahnrad **312a** kann eine Antriebskraft eines Lademotors (nicht gezeigt) übertragen. Das Zwischenzahnrad **312b** ist in einer Höhe, die der Vertikalumschaltzahnstange **321** der hinteren Um-

schaltplatte **320** entspricht, vorgesehen.

(Antriebseinheit **370**)

[0063] Eine Antriebseinheit **370** besteht aus einem Antriebsmotor **361**, einem Transmissionszahnrad **371**, einem großen Umschaltzahnradgetriebe **372**, einem Zwischenzahnrad **373** und einem Trägerzahnrad **374**, wie es in den [Fig. 12](#) und [Fig. 17](#) gezeigt ist.

[0064] Das Transmissionszahnrad **371** überträgt die Antriebskraft des Antriebsmotors **361** auf das große Umschaltzahnradgetriebe **372**. Das große Umschaltzahnradgetriebe **372** weist vier einstückig mit ihm ausgebildete scheibenförmige Zahnräder auf. Das oberste Zahnrad ist ein Übertragungszahnrad **372a**, das zweite Zahnrad ist ein Antriebsquellenzahnrad **372b**, das dritte Zahnrad ist ein Trägerantriebszahnrad **372c** und das vierte Zahnrad ist ein Schwimmverriegelungs-Betätigungs Zahnrad **372d**. Das Antriebsquellenzahnrad **372b** ist ein Spornzahnrad mit einem Durchmesser, der größer ist als der der anderen Zahnräder, und gelangt in Eingriff mit dem Transmissionszahnrad **371**.

[0065] Das Übertragungszahnrad **372a** und das Schwimmverriegelungs-Betätigungs Zahnrad **372d** sind Zwischenzahnräder, von denen jedes einen kreisförmigen Zahnradabschnitt an einem Teil seines Umfangs aufweist. Das Trägerantriebszahnrad **372c** ist ein Zwischenzahnrad mit kurzen Zahnradsektionen an zwei Abschnitten seines Umfangs und ist so angeordnet, dass seine Drehung zu dem Trägerzahnrad **372** über das Zwischenzahnrad **373** übertragen werden kann. Weiterhin ist das große Umschaltzahnradgetriebe **372** mit einem Bürstenschalter (nicht gezeigt) versehen, der koaxial und synchron mit dem großen Umschaltzahnradgetriebe **372** ist.

4. Verschwenkeinheit **400**

[0066] Ein Verschwenkchassis **425** der Verschwenkeinheit **400** ist eine im Wesentlichen dreiecksförmige Platte, die an dem Vertikalfolgechassis **350** vorgesehen ist, wie es in den [Fig. 12](#) und [Fig. 17](#) gezeigt ist. Das Verschwenkchassis **425** ist so vorgesehen, dass es sich um einen Transferdreherschaft **425a** dreht, der nahe dem rechten Ende des Chassis ausgebildet ist.

[0067] Wie in [Fig. 17](#) gezeigt ist, ist ein Transferdrehzahnrad **425b** koaxial mit dem Transferdreherschaft **425a** vorgesehen, um sich zusammen mit dem Verschwenkchassis **425** zu drehen. Das Transferdrehzahnrad **425b** ist ein Teilzahnrad mit einer Zahnradnut, die in einem bürstenartigen Ende des Zahnrads **425b** ausgebildet ist, und weist eine Höhe auf, mit der es in Eingriff mit dem Übertragungszahnrad **372a** des großen Umschaltzahnradgetriebes **372** gelangt.

5. Antriebseinheit **500**(Antriebsbasis **510**)

[0068] Eine Antriebsbasis **510** an dem Verschwenkchassis **420** ist durch ortsfeste Dämpferelemente **513** an seinem vorderen und rechten Abschnitt gehalten und wird durch ein bewegbares Dämpferelement **514** an seiner hinteren linken Ecke gehalten, wie es in den [Fig. 12](#) und [Fig. 17](#) gezeigt ist. Das bewegbare Dämpferelement **514** ist innerhalb eines Bewegungsbereiches einer optischen Abtasteinrichtung (nicht gezeigt) vorgesehen und ist auf dem Verschwenkchassis **420** angeordnet, ohne dass es dort fixiert ist. Ein Dämpferarm **515** ist an dem bewegbaren Dämpferelement **514** über einen Dämpferschaft **514a** angebracht. Ein Ende des Dämpferarmes **515** ist an dem bewegbaren Dämpferelement **514** vorgesehen und das andere Ende ist drehbar mit der Ecke der Antriebsbasis **510** gekoppelt bzw. verbunden. Ein Dämpferarmzahnrad **515a** ist um das andere Ende des Dämpferarmes **515** ausgebildet.

(Schwimmverriegelungsmechanismus **550**)

[0069] Ein Schwimmverriegelungsmechanismus **550** besteht aus einem Schwimmverriegelungszahnrad **526**, einer ersten Verriegelungsplatte **552**, einer zweiten Verriegelungsplatte **553**, einem Umkehrverbindungs Zahnrad **554** und einer schraubenförmigen Ausdehnfeder **555**, wie es in [Fig. 17](#) gezeigt ist. Das Schwimmverriegelungszahnrad **556** ist ein Zahnrad, welches koaxial mit dem Transferdrehschaft **425a** des Verschwenkchassis **420** vorgesehen ist, um sich unabhängig von dem Verschwenkchassis **420** zu drehen.

[0070] Das Schwimmverriegelungszahnrad **556** ist ein Teilzahnrad mit einer Zahnradnut, die in einem bürstenartigen Ende des Zahnrads ausgebildet ist, und weist eine Höhe auf, mit der es in Eingriff mit dem Schwimmverriegelungszahnrad **372d** des großen Umschaltzahnradgetriebes **372** gelangen kann. Weiterhin ist das Schwimmverriegelungszahnrad **556** teilweise drehbar mit dem linken Endabschnitt der ersten Verriegelungsplatte **552** verbunden bzw. gekuppelt.

[0071] Das Umkehrverbindungs Zahnrad **554** ist drehbar zwischen der ersten Verriegelungsplatte **552** und der zweiten Verriegelungsplatte **553** des Verschwenkchassis **420** vorgesehen. Beide Enden des Umkehrverbindungs Zahnrads **554** gelangen in Eingriff mit Zahnstangen, die an der ersten und der zweiten Verriegelungsplatte **552** und **553** vorgesehen sind. Da die Wirkung der ersten Verriegelungsplatte **552** als eine Wirkung in die Umkehrrichtung auf die zweite Verriegelungsplatte **553** über das Umkehrverbindungs Zahnrad **454** übertragen wird, sind die Verriegelungsplatten **552** und **553** betriebsmäßig mitein-

ander verbunden, um in die Umkehrrichtung zu gleiten.

[0072] Weiterhin ist die erste Verriegelungsplatte **552** mit einem Haken **552c** versehen und beide Enden der schraubenförmigen Ausdehnfeder **555** gelangen in Eingriff mit dem Haken **552c** des Verschwenkchassis **420**, so dass beide Verriegelungsplatten **552** und **553** in eine Richtung gedrängt werden, in der sie sich annähern.

[0073] Weiterhin ist ein Dämpferdrehzahnrad **516** an dem hinteren linken Endabschnitt der Antriebsbasis **510** vorgesehen. Beide Enden des Dämpferdrehzahnrads **516** gelangen in Eingriff mit einer Zahnstange, die an der zweiten Verriegelungsplatte **552** bzw. dem Dämpferarmzahnrad **515a** vorgesehen ist. Demzufolge wird die Wirkung der zweiten Verriegelungsplatte **552** auf das Dämpferarmzahnrad **515a** über das Dämpferdrehzahnrad **516** übertragen, wodurch sich der Dämpferarm **515** dreht.

6. Magazinauswerfeinheit **600**

[0074] Eine Magazinauswerfeinheit **600** besteht aus einer Zahnstangenplatte **650**, einem Fangarm **660** und einem Auswerfelement **630**, wie in [Fig. 12](#) gezeigt ist.

(Zahnstangenplatte **650**)

[0075] Die Zahnstangenplatte **650** ist eine Platte, die vor dem Umschaltnockengetriebe **312** vorgesehen ist und die an der unteren Oberfläche der Chassiseinheit **1** so ausgebildet ist, dass sie in seitliche Richtung verschiebbar ist. Eine Ladezahnstange **650a** ist an dem hinteren Abschnitt der Zahnstangenplatte **650** in einer Position ausgebildet, die dem unteren Zahnrad **312c** des Umschaltnockengetriebes **312** entspricht. Eine U-förmige Ausnehmung **650a** ist in dem vorderen Abschnitt der Zahnstangenplatte **650** ausgebildet.

(Fangarm **660**)

[0076] Der Fangarm **660** ist eine Platte, die vor der Zahnstangenplatte **650** ausgebildet ist und die an der unteren Oberfläche der Chassiseinheit **1** vorgesehen ist. Das rechte Ende des Fangarms **660** ist drehbar an der Chassiseinheit **1** angebracht. Ein Vorsprung **660a**, der in Eingriff mit der Ausnehmung **650b** der Zahnstangenplatte **650** gelangt, ist an dem hinteren Ende des Fangarms **660** vorgesehen.

[0077] Weiterhin ist das linke Ende des Fangarms **660** drehbar mit dem hinteren Ende des Auswurfelements **630** verbunden bzw. gekuppelt. Die Gestaltung des Auswurfelements **630** dieses Ausführungsbeispiels ist die gleiche, wie die des ersten Ausführungsbeispiels. In ähnlicher Weise wie bei dem ers-

ten Ausführungsbeispiel werden ein Ladestartschalter **10** und ein Auswurfendschalter **11** zum Erfassen der Drehposition des Fangarmes **660** vorgesehen.

(2) Betrieb

[0078] Der Betrieb der Diskvorrichtung ist wie folgt:

1. Magazinladevorgang

(Magazinvereinigungszustand)

[0079] Das Magazingehäuse **100**, welches in der Chassiseinheit **1** montiert ist, befindet sich in einem verriegelten Zustand, in dem die Trennung des oberen Magazinabschnitts **120** und des unteren Magazinabschnitts **130** eingeschränkt ist. Dies bedeutet, dass, ähnlich zu dem ersten Ausführungsbeispiel, die Partition bzw. Trennwand **123b**, welcher Teil des obersten Schlitzes **123** ist, am längsten ausgebildet ist, und die Partition bzw. Trennwand **132b**, die Teil des entsprechenden unteren Schlitzabschnitts **132** ist, ist der kürzeste der anderen Schlitzabschnitte **123a**. Daher geht der oberste Schlitz **123b** in Richtung des unteren Schlitzabschnitts **132** an dem Übergang des oberen Schlitzabschnitts **123** und des unteren Schlitzabschnitts **132** über.

[0080] In Folge des vorstehend erläuterten Aufbaus werden in einem Zustand, bevor sich der Träger **110** dreht, d. h. in einem Zustand, bei dem alle Trägerhaltevorsprünge **117** und **118** in Richtung des unteren Schlitzabschnitts **132** gezogen bzw. verschoben sind, nur die obersten Trägerhaltevorsprünge **117** und **118** über dem Übergang des oberen Schlitzabschnitts **123** und des unteren Schlitzabschnitts **132** angeordnet, und die unteren Trägerhaltevorsprünge **117** und **118** treten vollständig in den unteren Schlitzabschnitt **132** ein, wie es in [Fig. 18A](#) gezeigt ist. Dies ermöglicht, dass die vertikale Verschiebung der Schlitzabschnitte **123** und **132** eingeschränkt ist, so dass sich der obere Magazinabschnitt **120** und der untere Magazinabschnitt **130** im verriegelten Zustand befinden.

(Ausgangszustand)

[0081] Wie in [Fig. 12](#) gezeigt ist, befindet sich das Auswurfelement **630** im Ausgangszustand, in dem das Magazingehäuse **100** nicht eingeführt ist, an der Vorderseite zusammen mit dem linken Ende des Fangarmes **660**. In diesem Zustand gelangt ein Fangabschnitt **631** des Auswurfelements **630** in Eingriff mit der Ausnehmung **131a**, die in der unteren Bodenoberfläche der unteren Platte des unteren Magazinabschnitts **130** ausgebildet ist, wenn das Magazingehäuse **100** von der Magazineinführöffnung **2** der Chassiseinheit **1** aus in eine Richtung, in der seine kreisförmige Ecke sich links hinten befindet, eingeführt wird.

[0082] Wenn das Magazingehäuse **100** weiter nach hinten gedrückt wird, gleitet das Auswurfelement **630** nach hinten, um das linke Ende des Fangarmes **660** nach hinten zu drücken, so dass der Fangarm **660** in Uhrzeigerrichtung gedreht wird. Anschließend wird der Lademotor **311** durch den Ladestartschalter **10** in Betrieb genommen, um das Umschaltnockengetriebe **312** in Gegenurzeigerrichtung zu drehen.

[0083] Da sich, wie vorstehend beschrieben worden ist, das hintere Zahnrad **312c** des Umschaltnockengetriebes **312** in Eingriff mit der Ladezahnstange **650a** der Zahnstangenplatte **650** gelangt, ermöglicht die Drehung in Gegenurzeigerrichtung des Umschaltnockengetriebes **312** der Zahnstangenplatte **650**, nach rechts zu gleiten. Daraufhin drängt die Ausnehmung **650a** der Zahnstangenplatte **650** den Vorsprung **660a** des Fangarmes **660** nach hinten, so dass sich der Fangarm **660** weiter in Uhrzeigerrichtung dreht, um das Auswurfelement **630** nach hinten zu bewegen. Anschließend zieht der Fangabschnitt **631**, der sich in Eingriff mit der Ausnehmung **131a** befindet, das Magazingehäuse **100** weiter nach hinten.

[0084] Wenn zu diesem Zeitpunkt das Auswurfelement **630** das am weitesten hinten liegende Ende erreicht, liegt das untere Zahnrad **312c** des Umschaltnockengetriebes **312** der Ladezahnstange **650a** der Zahnstangenplatte **650** an dessen nicht gezahnten Abschnitt gegenüber. Auf diese Weise stoppt die Zahnstangenplatte **650** die Verschiebewegung und der Fangarm **660** bleibt in einer Ladeendstellung. Wenn das Magazingehäuse **100** in die Chassiseinheit **1** eingesetzt wird, werden ähnlich zu dem ersten Ausführungsbeispiel beide Enden des oberen Magazinabschnitts **120** durch die oberen Greifklauen **210a** des Magazinhalters **210** und die beiden Enden des unteren Magazinabschnitts **130** durch die unteren Greifklauen **2a** der Chassiseinheit **1** erfasst.

2. Diskauswählvorgang

[0085] Wenn sich das Umschaltnockengetriebe **312** in Gegenurzeigerrichtung dreht, wobei es der Verlagerung des Magazingehäuses **100** folgt, wie es vorstehend erläutert worden ist, gelangt der gezahnte Abschnitt des Zwischenzahnrad **312b** mit der Vertikalumschaltzahnstange **321** der hinteren Umschaltplatte **320** in Eingriff. Anschließend gleitet die hintere Umschaltplatte **320** nach links, so dass der Vertikalführungsstift **351**, der an einem hinteren Abschnitt des Vertikalfolgechassis **350** ausgebildet ist, durch die hintere, gestufte Nocke **322** nach oben gedrängt wird, wie es in [Fig. 16](#) gezeigt ist.

[0086] Gleichzeitig dreht sich die Verbindungsplatte **330**, welche durch die hintere Umschaltplatte **320** getrieben wird, und die linke Umschaltplatte **340** gleitet nach vorn, so dass der Vertikalführungsstift **351**, der an der linken Seite des Vertikalfolgechassis **350** aus-

gebildet ist, durch den linken gestuften Nocken **341** der linken Umschaltplatte **340** nach oben gedrängt wird.

[0087] Demzufolge werden die Vertikalführungsstifte **351** nach oben gedrängt und das Vertikalfolgechassis **350** bewegt sich nach oben. Bei Erreichen einer Position des Vertikalfolgechassis **350**, die einem gewünschten Träger **110** (dem dritten Träger **110** von oben) entspricht, und die durch den Photodetektor **15** erfasst wird, wird ein Stoppsignal an den Lademotor **311** abgegeben, um das Ladegetriebe **310** anzuhalten. Anschließend wird die hintere Umschaltplatte **320** angehalten und das Vertikalfolgechassis **350** gestoppt.

3. Magazinentriegelungsvorgang

(Ausgangszustand)

[0088] Das Trägerzahnrad **374** korrespondiert zu der Zahnradnut **116a**, die in dem Träger **110** im Magazingehäuse **100** ausgebildet ist, wie es in [Fig. 12](#) gezeigt ist. Das Zwischenzahnrad **373** liegt dem nicht gezahnten Abschnitt des Trägerantriebszahnrad **372c** des großen Umschaltzahnradgetriebes **372** gegenüber, so dass das Zwischenzahnrad **373** und das Trägerzahnrad **374** angehalten werden.

(Aufwärtsbewegung der Antriebseinheit **370**)

[0089] Wenn der Diskauswählvorgang durch die Aufwärtsbewegung des Vertikalfolgechassis **350** aus dem Ausgangszustand ausgeführt wird, wie es vorstehend erläutert worden ist, bewegt sich die Antriebseinheit **370** ebenfalls nach oben. Anschließend gelangen die Zahnradnuten **116a** des gewünschten Träger **110** (dem dritten Träger **110** von oben) und die Zahnradnuten **116a** der oberen Träger **110** mit dem Trägerzahnrad **374** in Eingriff.

(Drehen des Trägers **110**)

[0090] Anschließend wird der Antriebsmotor **361** gestartet, um das große Umschaltzahnradgetriebe **372** in Uhrzeigerrichtung zu drehen. Daraufhin kämmen der gezahnte Abschnitt des Trägerantriebszahnrad **372c** mit dem Zwischenzahnrad **373** und das Zwischenzahnrad **373** dreht sich entgegen der Uhrzeigerrichtung, so dass sich das Trägerzahnrad **374** in Uhrzeigerrichtung dreht. Daraufhin drehen sich die drei Träger, welche sich mit dem Trägerzahnrad **374** über die Zahnradnuten **116a** in Eingriff befinden, gleichzeitig entgegen der Uhrzeigerrichtung. Der Umfang der Träger **110** wird zu diesem Zeitpunkt durch die Seitenwände **122a** geführt, die an dem oberen Magazinabschnitt **120** vorgesehen sind.

(Entriegelung)

[0091] Wenn sich die Träger **110** drehen, treten die Trägerhaltevorsprünge **117** und **118**, die an dem Umfang der Träger **110** ausgebildet sind, in die Schlitz **123a** des oberen Schlitzabschnitts **123** ein, wie es in [Fig. 18B](#) gezeigt ist. Hierbei bewegen sich die am weitesten oben liegenden Trägerhaltevorsprünge **117** und **118** ebenfalls in Richtung des oberen Schlitzabschnitts **123** aus dem am weitesten oben liegenden Übergang des oberen Schlitzabschnitts und des unteren Schlitzabschnitts **132**, so dass kein Bauteil vorhanden ist, um die vertikale Verschiebung der Schlitzabschnitte **123** und **132** zu behindern. Demzufolge werden der obere Magazinabschnitt **120** und der untere Magazinabschnitt **130** in einem unverriegelten Zustand angeordnet.

[0092] Da die Trägerhaltevorsprünge **117** und **118** der gedrehten drei Träger **110** nur durch den oberen Schlitzabschnitt **123** gehalten werden, sind die Träger **110** von dem unterem Magazinabschnitt **130** entriegelt, um zusammen mit dem oberen Magazinabschnitt **120** angehoben zu werden. Darüber hinaus wird der Trägerhaltevorsprung **117** durch die Ausbauchung **123d**, die in dem Schlitz **123a** ausgebildet ist, einwärts gedrückt und der durch Drücken betätigbare Abschnitt **119a** durch die Niederhalteoberfläche **127**, welche an dem oberen Magazinabschnitt **120** ausgebildet ist, herabgedrückt, so dass die Diskhaltevorsprünge **117** und **119** einwärts hervorstehen, um die Disk D zu halten.

(Anhalten des Trägerzahnrad **374**)

[0093] Wenn sich das große Umschaltzahnradgetriebe **372** weiterhin in Uhrzeigerrichtung dreht, nachdem die Träger **110** um eine vorbestimmte Gradzahl gedreht worden sind, gelangt der gezahnte Abschnitt des Trägerantriebszahnrad **372** außer Eingriff von dem Zwischenzahnrad **373** und die nicht gezahnten Abschnitte dieser Bauteile liegen einander gegenüber, so dass das Trägerzahnrad **374** zusammen mit dem Zwischenzahnrad **373** angehalten wird.

[0094] Demzufolge wird die Drehung der Träger **110** in dem Diskhaltezustand, wie es vorstehend erläutert worden ist, angehalten.

4. Magazintrennvorgang

(Aufwärtsbewegung des Magazinhalters **210**)

[0095] Wenn der Magazinumschaltmotor gestartet wird, nachdem das Magazingehäuse **100**, wie es vorstehend erläutert worden ist, entriegelt worden ist, gleitet die rechte Magazinumschaltplatte **270** nach hinten. Demzufolge drängen, wie es in [Fig. 19](#) gezeigt ist, die mit Rampen versehenen Nocken **271**, die in der rechten Magazinumschaltplatte **270** ausge-

bildet sind, die rechten Halteführungsstifte nach oben.

[0096] Gleichzeitig wird, wie es in [Fig. 12](#) gezeigt ist, das rechte Ende der Magazinumschaltverbindung **260**, die mit der rechten Magazinumschaltplatte **270** verbunden ist, nach hinten gedrängt, so dass sich die Magazinumschaltverbindung **260** entgegen der Uhrzeigerrichtung dreht. Daraufhin wird, wie es in [Fig. 13](#) gezeigt ist, die linke Magazinumschaltplatte **250**, die mit dem linken Ende der Magazinumschaltverbindung **260** gekuppelt ist, nach vorne zwangsweise verschoben. Demzufolge drängt der mit einer Rampe versehene Nocke **251**, der in der linken Magazinumschaltplatte **250** ausgebildet ist, den linken Halteführungsstift **211** nach oben.

[0097] Wenn die Halteführungsstifte **211** nach oben gedrängt werden, wie es vorstehend erläutert worden ist, bewegt sich der Magazinhalter **210** nach oben in die Position, in der das Magazin vollständig offen ist, und die Position der Magazinumschaltplatte **240** wird durch den Magazinöffnungsschalter **14** erfasst und der Magazinumschaltmotor **221** angehalten.

(Trennung der Magazine)

[0098] Durch die Aufwärtsbewegung des Magazinhalters **210** wird der obere Magazinabschnitt **120**, der durch die oberen Greifklauen **210b** erfasst worden ist, zusammen mit den drei Trägern **110** angehoben. Der untere Magazinabschnitt **130** bleibt jedoch unten zusammen mit den beiden Trägern **210**, da er durch die unteren Greifklauen **2a** erfasst worden ist. Demzufolge wird das Magazingehäuse **100** in den oberen und den unteren Abschnitt in der Chassiseinheit **1** aufgeteilt. Darüber hinaus wird die Disk D an dem oberen Magazinabschnitt **120** durch die Diskhaltevorsprünge **117a** und **119** des Trägers **110** gehalten und zusammen mit dem Träger **110** nach oben bewegt, ohne herabzufallen.

5. Transfervorgang der Verschwenkeinheit

(Drehung des Verschwenkchassis **420**)

[0099] Der Antriebsmotor **361** wird angetrieben, um das große Umschaltzahnradgetriebe **372** in Uhrzeigerrichtung weiter zu drehen, nachdem die Trennung des Magazingehäuses **100** abgeschlossen ist. Anschließend kämmt, wie es in [Fig. 20](#) gezeigt ist, der gezahnte Abschnitt des Transferzahnrad **372a** mit dem Transferdrehzahnrad **425b**, so dass das Verschwenkchassis **420** beginnt, sich in Uhrzeigerrichtung um den Transferdreherschaft **425a** zu drehen.

[0100] Wenn das Verschwenkchassis **420** kontinuierlich gedreht wird, wird die gesamte Verschwenkeinheit **400** in dem Raum zwischen den voneinander getrennten Magazinabschnitten **120**, **130**, dem obe-

ren Magazinabschnitt **120** und dem unteren Magazinabschnitt **130**, hineinbewegt. Wenn der Drehtisch **520** die Mitte der Disk D erreicht, gelangt ein Ende der Verschwenkeinheit **420** in Anlage an einen Steuerabschnitt (nicht gezeigt), der an dem Vertikalfolgechassis **350** vorgesehen ist, um angehalten zu werden. Wenn eine derartige Beendigung der Bewegung des Verschwenkchassis **420** durch den Bürstenschalter **364** erfasst wird, wird der Antriebsmotor **361** angehalten.

6. Diskklemmvorgang

[0101] Die Antriebseinheit **500**, die auf der Verschwenkeinheit **400** vorgesehen ist und die, wie vorstehend erläutert, bewegt worden ist, befindet sich in einer Schwimmverriegelungsstellung und der Drehtisch **520** ist in einer Position angeordnet, die dem Mittenloch der Disk D entspricht. Wenn in diesem Zustand der Magazinumschaltmotor **221** in Betrieb genommen wird, um den Magazinhalter **210** zu der Diskverriegelungsposition zu bewegen, wird die Position der Magazinumschaltplatte **240** durch den Klemmschalter **13** erfasst und der Magazinumschaltmotor **221** angehalten.

[0102] Wenn sich der Magazinhalter **210** zu der Zwischenstellung nach unten bewegt, wird der obere Magazinabschnitt **120**, der durch die Magazinhalter **210** gehalten wird, ebenfalls nach unten bewegt. Anschließend wird die Disk D, die durch den dritten Träger **110** gehalten wird, auf den Drehtisch **520** herabgedrückt sowie der Diskeinführabschnitt **524** in das Mittenloch der Disk D eingeführt und der Einhakabschnitt **525a** des Diskhakens **525** gelangt in Eingriff mit dem oberen Ende des Mittenloches der Disk D, so dass die Disk D auf dem Drehtisch **520** gehalten wird.

7. Diskfreigabevorgang

(Drehung des Trägers **110**)

[0103] Der Antriebsmotor **361** wird angetrieben, um das große Umschaltzahnradgetriebe **372** nach der Beendigung des Diskklemmvorgangs weiter in Uhrzeigerrichtung zu drehen. Daraufhin kämmt der gezahnte Abschnitt des Trägerantriebszahnrad **37c** mit dem Zwischenzahnrad **373** und das Zwischenzahnrad **373** wird entgegen der Uhrzeigerrichtung gedreht, so dass das Trägerzahnrad **374** in Uhrzeigerrichtung rotiert. Daher werden die drei Träger **110**, die sich in Eingriff mit dem Trägerzahnrad **374** durch die Zahnradnuten **116a** befinden, weiter entgegen der Uhrzeigerrichtung gedreht.

(Freigabe der Disk D)

[0104] Zu diesem Zeitpunkt gelangt der Trägerhaltevorsprung **117** außer Eingriff von der Ausbauchung

123d, die in dem Schlitz **123a** ausgebildet ist, wie es in [Fig. 18C](#) gezeigt ist, und dem durch Drücken betätigbaren Niederhalteabschnitt **119a** wird ermöglicht, von der Niederhalteoberfläche **127** freizukommen, die an dem oberen Magazinabschnitt **120** vorgesehen ist. Auf diese Weise drehen sich die Diskhaltevorsprünge **117a** und **119** nach außen, um die Disk D freizugeben.

8. Magazinrückziehvorgang

[0105] Wenn der Magazinumschaltmotor **221** in Betrieb genommen wird, um den Magazinhalter **210** in die Position des vollständig geöffneten Magazins nach dem Freigeben des Umfangs der Disk D zu bewegen, wie es vorstehend erläutert worden ist, wird die Position der Magazinumschaltplatte **240** zu diesem Zeitpunkt durch den Magazinöffnungsschalter **14** erfasst und der Magazinumschaltmotor **221** wird angehalten.

[0106] Wenn sich der Magazinhalter **210** wieder nach oben zu der vollständig geöffneten Position des Magazins bewegt, wie es vorstehend erläutert worden ist, wird der obere Magazinabschnitt **120**, der durch den Magazinhalter **210** gehalten wird, ebenfalls nach oben bewegt. Demzufolge werden die drei Träger **110** in dem oberen Magazinabschnitt **120** mit Ausnahme der Disk D, die auf dem Drehtisch **520** festgeklemt ist, angehoben, wodurch ein Freiraum, welcher für die Wiedergabe der Disk D erforderlich ist, beibehalten wird.

9. Schwimmverriegelungs-Freigabevorgang

[0107] Wenn sich das große Umschaltzahnradgetriebe **372** weiter in Uhrzeigerrichtung nach der Beendigung des Magazinrückholvorgangs dreht, kämmt das Schwimmverriegelungs-Betätigungszahnrad **372d** mit dem Schwimmverriegelungszahnrad **556**, so dass das Schwimmverriegelungszahnrad **556** entgegen der Uhrzeigerrichtung gedreht wird. Da daraufhin, wie es in [Fig. 21](#) gezeigt ist, das Schwimmverriegelungszahnrad **556** teilweise mit dem linken Endabschnitt der ersten Verriegelungsplatte **552** verbunden ist, gleitet die erste Verriegelungsplatte **552** in eine Richtung, wie sie durch den Pfeil in der Zeichnungsfigur dargestellt ist.

[0108] Die Wirkung der ersten Verriegelungsplatte **552** wird als die Wirkung in die Umkehrrichtung zu der zweiten Verriegelungsplatte **553** über die Umkehrverbindung **554** übertragen, so dass die zweite Verriegelungsplatte **553** und die erste Verriegelungsplatte **552** in die Umkehrrichtung gleiten. Daraufhin werden die konischen Vorsprünge **511a** der Antriebsbasis **510** aus den Verriegelungslöchern **552a** und **553a** freigegeben, die in der ersten und der zweiten Verriegelungsplatte **552** und **553** ausgebildet sind.

[0109] Da weiterhin die Wirkung der zweiten Verriegelungsplatte **552** auf das Dämpferarmzahnrad **515a** über das Dämpferdrehzahnrad **516** übertragen wird, wird der Dämpferarm entgegen der Uhrzeigerrichtung gedreht. Daraufhin wird das bewegbare Dämpferelement **514** aus dem Bewegungsbereich der optischen Abtasteinrichtung **530** (Unterbringungsstellung) zu der Außenseite der Antriebsbasis **520** (Wiedergabestellung) zurückgezogen, um die Antriebsbasis **520** in diesem Zustand zu halten. Daher wird die Antriebsbasis **510** in einem Schwimmzustand, der nur durch die beiden ortsfesten Dämpferelement **513** und dem einen bewegbaren Dämpferelement **514** gehalten ist, angeordnet.

10. Diskwiedergabevorgang

[0110] Nach dem Anordnen der Antriebsbasis **510** in dem Schwimmzustand, wie es vorstehend erläutert worden ist, wird der Wiedergabevorgang der Disk D auf dem Drehtisch **520** ausgeführt. Da sich die Antriebsbasis **520** in dem Schwimmzustand befindet, werden äußere Schwingungen durch die Dämpferelemente **511** absorbiert und der Drehtisch **520** sowie die optische Abtasteinrichtung **530** werden durch diese Schwingungen nicht beeinflusst, so dass die Information auf der Disk D genau gelesen werden kann.

11. Diskwiederunterbringungsverfahren

[0111] Ein Betrieb für die Wiederunterbringung der Disk D, deren Wiedergabevorgang beendet ist, in dem Träger **110** des Magazingehäuses **100** wird nun nachstehend erläutert.

(Schwimmwiederverriegelungsverfahren)

[0112] Wenn der Antriebsmotor **361** in Betrieb genommen wird, um das große Umschaltzahnradgetriebe **372** entgegen der Uhrzeigerrichtung zu drehen, nachdem die Drehung des Drehtisches **520** angehalten worden ist, wird das Schwimmverriegelungszahnrad **556** in Uhrzeigerrichtung gedreht. Daraufhin gleitet die erste Verriegelungsplatte **552** nach links und die zweite Verriegelungsplatte **553** nach rechts, so dass die konischen Vorsprünge **511a** der Antriebsbasis **510** in Eingriff mit den Verriegelungslöchern **552a** und **553a** gelangen.

[0113] Weiterhin wird die Wirkung der zweiten Verriegelungsplatte **553** auf das Dämpferarmzahnrad **515a** über das Dämpferdrehzahnrad **516** übertragen, und der Dämpferarm **515** dreht sich in Uhrzeigerrichtung, so dass das bewegbare Dämpferelement **514** von der Außenseite der Antriebsbasis **520** (Wiedergabestellung) in den Bewegungsbereich (Unterbringungsstellung) zurückkehrt.

(Diskwiederklemmvorgang)

[0114] Wenn der Magazinumschaltmotor **221** in Betrieb genommen wird, um den Magazinhalter **210** zu der Diskverriegelungsstellung in einem Zustand nach unten zu bewegen, in dem die Antriebsbasis **520** schwimmverriegelt ist, um eine Verlagerung der Antriebsbasis **510** zu beschränken, wird die Position der Magazinumschaltplatte **240** zu diesem Zeitpunkt durch den Klemmschalter **13** erfasst und der Magazinumschaltmotor **221** angehalten. Wenn sich der Magazinhalter **210** wieder nach unten in die Diskverriegelungsposition bewegt, wie es vorstehend erläutert worden ist, nähert sich bzw. erreicht der dritte Träger **110** in dem oberen Magazinabschnitt **120** die Disk D auf dem Drehtisch **520**.

[0115] Wenn der Antriebsmotor **361** weiter betrieben wird, um das große Umschaltzahnradgetriebe **372** entgegen der Uhrzeigerrichtung zu drehen, kämmt der gezahnte Abschnitt des Trägerantriebszahnrad **372c** mit dem Zwischenzahnrad **373** und das Zwischenzahnrad **373** wird in Uhrzeigerrichtung gedreht, so dass das Trägerzahnrad **374** entgegen Uhrzeigerrichtung gedreht wird. Daher werden die drei Träger **110**, die sich über die Getriebeuten **116a** in Eingriff mit dem Trägerzahnrad **374** befinden, in Uhrzeigerrichtung gedreht.

[0116] Da zu diesem Zeitpunkt der Trägerhaltevorsprung **117** durch die Ausbauchung **123d**, welche in dem Schlitz **123a** ausgebildet ist, niedergedrückt wird, und der durch Drücken betätigbare Abschnitt **119a** durch die Niederhalteoberfläche **127**, die an dem oberen Magazinabschnitt **120** ausgebildet ist, niedergehalten wird, ragen die Diskhaltevorsprünge **117a** und **119** einwärts, um die Disk D zu halten.

(Diskverriegelungs-Freigabevorgang)

[0117] Wenn der Magazinumschaltmotor **221** in Gang gesetzt wird, um den Magazinhalter **210** in die Stellung des vollständig geöffneten Magazins zu bewegen, wird die Position der Magazinumschaltplatte hierbei durch den Magazinöffnungsschalter **14** erfasst und der Magazinumschaltmotor **221** angehalten.

[0118] Wenn sich der Magazinhalter **210** zu der Position des vollständig geöffneten Magazins nach oben bewegt, wird der obere Magazinabschnitt **120**, der durch den Magazinhalter **210** gehalten wird, ebenfalls nach oben bewegt. Demzufolge fällt die Disk D, die durch die Diskhaltevorsprünge **117a** und **119** des dritten Trägers **110** gehalten wird, aus dem Diskeinführabschnitt **524** an ihrem Mittenloch heraus und bewegt sich zusammen mit dem oberen Magazinabschnitt **120** nach oben.

(Verschwenkeinheit-Ausziehvorgang)

[0119] Der Antriebsmotor **361** wird angetrieben, um das große Umschaltzahnradgetriebe **372** entgegen der Uhrzeigerrichtung zu drehen, nachdem die Verriegelung der Disk D freigegeben worden ist. Anschließend kämmt der gezahnte Abschnitt des Transferzahnrad **372a** mit dem Transferdrehzahnrad **425b**, so dass das Verschwenkchassis **420** beginnt, sich in Uhrzeigerrichtung um den Transferdreherschaft **425a** zu drehen.

[0120] Wenn das Verschwenkchassis **420** fortfährt, sich zu drehen, wird die gesamte Verschwenkeinheit **400** aus dem Raum zwischen dem geteilten oberen Magazinabschnitt **120** und dem unteren Magazinabschnitt **130** herausgezogen, um zu seiner Ausgangsstellung an der linken Rückwand der Chassiseinheit **1** zurückzukehren.

(Magazinvereinigungsvorgang)

[0121] Wenn der Magazinumschaltmotor **221** in Betrieb genommen wird, um den Magazinhalter **210** zu der Magazineinführ-/Magazinauswerfposition nach unten zu bewegen, nachdem die Verschwenkeinheit **400** hieraus heraus bewegt worden ist, wie es vorstehend erläutert worden ist, wird die Position der Magazinumschaltplatte **240** zu diesem Zeitpunkt durch den Magazinschlitzschalter **12** erfasst und der Magazinumschaltmotor **221** angehalten.

[0122] Der obere Magazinabschnitt **120**, der durch den Magazinhalter **210** erfasst wird, bewegt sich zusammen mit den drei Trägern **110** nach unten, um mit dem unteren Magazinabschnitt **130** vereinigt zu werden, der mit den beiden Träger **110** unten geblieben ist.

(Magazinverriegelungsvorgang)

[0123] Wenn das große Umschaltzahnradgetriebe **372** entgegen der Uhrzeigerrichtung gedreht wird, kämmt der gezahnte Abschnitt des Trägerantriebszahnrad **372** mit dem Zwischenzahnrad **373** und das Zwischenzahnrad **373** wird in Uhrzeigerrichtung gedreht, so dass sich das Trägerzahnrad **374** entgegen der Uhrzeigerrichtung dreht. Daher werden die drei Träger **110**, die sich in Eingriff mit dem Trägerzahnrad **374** über die Zahnradnuten **116a** befinden, weiter in Uhrzeigerrichtung gedreht.

[0124] Wenn die Träger **110**, wie es vorstehend erläutert worden ist, gedreht werden, gelangen die Trägerhaltevorsprünge **117** und **118** in die Schlitze **132a** des unteren Schlitzabschnitts **132**. Zu diesem Zeitpunkt sind nur die Trägerhaltevorsprünge **117** und **118** über dem Übergang zu dem oberen Schlitzabschnitt **123** und dem unteren Schlitzabschnitt **132** angeordnet und die unteren Trägerhaltevorsprünge **117**

und **118** gelangen in den unteren Schlitzabschnitt **132**. Demzufolge werden der obere Magazinabschnitt **120** und der untere Magazinabschnitt **130** in einem verriegelten Zustand gehalten.

12. Vorgang zum Herabbewegen des Vertikalfolgechassis

[0125] Wenn der Lademotor **311** in Betrieb genommen wird, um das Umschaltnockengetriebe **312** in Uhrzeigerrichtung zu drehen, nachdem der Verriegelungsvorgang des Magazingehäuses **100** beendet worden ist, wie es vorstehend erläutert worden ist, gelangt der gezahnte Abschnitt des Zwischenzahnrad **312b** in Eingriff mit der Vertikalumschaltzahnstange **321** der hinteren Umschaltplatte **320**. Daraufhin gleitet die hintere Umschaltplatte **320** in eine Seitenrichtung, so dass der Vertikalführungsstift **351** des Vertikalfolgechassis **350** durch den hinteren gestuften Nocken nach unten gedrängt wird.

[0126] Gleichzeitig wird die Verbindungsplatte **330**, die durch die hintere Umschaltplatte **320** beaufschlagt ist, gedreht und die linke Umschaltplatte **340** gleitet nach hinten, so dass der Vertikalführungsstift **351**, der links an den Vertikalfolgechassis **350** ausgebildet ist, durch den linken gestuften Nocken **341** der linken Umschaltplatte **340** nach unten gedrängt wird.

[0127] Da die Vertikalführungsstifte **351** nach unten gedrängt werden, wie es vorstehend erläutert worden ist, bewegt sich das Vertikalfolgechassis **350** nach unten, um zu der untersten Ausgangsposition zu gelangen. Das Zwischenzahnrad **312** des Umschaltnockengetriebes **312** liegt der Vertikalverschiebezahnstange **321** an dessen nicht gezahnten Abschnitt gegenüber, so dass die hintere Umschaltplatte **320** angehalten wird.

13. Magazinauswurfvorgang

[0128] Wenn sich das Umschaltnockengetriebe **312** kontinuierlich in Uhrzeigerrichtung dreht, gelangt das untere Umschaltzahnrad **312c** in Eingriff mit der Ladezahnstange **650a** der Zahnstangenplatte **650**, so dass die Zahnstangenplatte **650** nach links gleitet. Anschließend drängt die Ausnehmung **650b** der Zahnstangenplatte **650** den Vorsprung **660a** des Fangarmes **660** nach links, so dass der Fangarm **660** entgegen der Uhrzeigerrichtung gedreht wird, um das Auswurfelement **630** nach vorne zu bewegen.

[0129] Der Fangabschnitt **631** des Auswurfelements **630** gelangt in Eingriff mit der Ausnehmung **131a** des unteren Magazinabschnitt **130** und das Magazingehäuse **100** wird mit der Vorwärtsbewegung des Auswurfelements **630** ausgeworfen. Wenn das Magazingehäuse **100** aus der Magazineinführöffnung **2** um einen vorbestimmten Betrag ausgeworfen worden ist, wird der Lademotor **311** durch den Aus-

wurfschalter **11** angehalten und der Ladearm **620** bleibt in der Auswurfendstellung stehen. In diesem Zustand zieht der Benutzer das Magazingehäuse **100** aus der Magazineinführöffnung **2** heraus.

(3) Wirkungen

[0130] Das Ausführungsbeispiel, das vorstehend erläutert worden ist, eröffnet die nachstehend erläuterten, vorteilhaften Wirkungen. Da die Disk **D** durch Ausbilden der Ausbauchung **123d** innerhalb des oberen Schlitzabschnitts **123** gehalten wird, kann das Verriegeln des Magazingehäuses **100**, das Auswählen der Disk, das Halten des Trägers **110**, das Freigeben und Halten der Disk durch einen einfachen Aufbau verwirklicht werden.

[0131] Wenn darüber hinaus das Verschwenkchassis **420** nicht transferiert wird, ist das bewegbare Dämpferelement **514** an der Unterbringungsposition angeordnet. Auf diese Weise wird der Raum, der für das bewegbare Dämpferelement **514** notwendig ist, eingespart, wodurch ermöglicht wird, eine Verringerung der Größe der Gesamtvorrichtung zu erzielen. Da das bewegbare Dämpferelement **514** die zurückgezogene Position erreicht, wenn die Verschwenkeinheit **400** transferiert wird, ist ein ausreichender Abstand zwischen den Dämpferelementen sichergestellt und die Schwingungsdämpfungsfähigkeit wird nicht eingeschränkt.

[0132] Da weiterhin das bewegbare Dämpferelement **514** in Synchronisation mit dem Schwimmverriegelungsmechanismus **550** gedreht wird, kann das bewegbare Dämpferelemente **514** bewegt werden, um die zurückgezogene Position zu erreichen, nur wenn die Dämpferhalterung erforderlich ist.

Modifikationen

[0133] Die vorliegende Erfindung ist nicht auf das Ausführungsbeispiel, welches vorstehend erläutert worden ist, beschränkt und Faktoren, wie die Zahl, die Größe, die Form usw. jedes Elements kann geändert werden, falls dies notwendig ist.

[0134] Beispielsweise kann jede Zahl an Trägern **110** in dem Magazingehäuse **100** vorgesehen sein, solange sichergestellt ist, dass mehrere Träger **110** vorhanden sind. Demzufolge kann die Zahl der Schlitze **123a**, **132a** und **212** geändert werden. Darüber hinaus kann jeder andere der Träger **110** als der dritte Träger **110** durch Anheben der Vertikalfolgeeinheit **300** ausgewählt werden.

[0135] Es ist möglich, dass das Magazingehäuse **100** durch Bewegen nach oben und unten des unteren Magazinabschnitts **130** getrennt wird und die Disk **D** auf den nach unten weisenden Drehtisch **520** festgeklemmt wird, um den Diskwiedergabevorgang

auszuführen.

[0136] Außerdem kann jedes diskartige Aufzeichnungsmedium bei der vorliegenden Erfindung verwendet werden. Die vorliegende Erfindung kann nicht nur bei Wiedergabegeräten sondern auch bei Geräten, die zum Aufzeichnen und Wiedergeben in der Lage sind, eingesetzt werden.

[0137] Wie aus der vorstehend erfolgten Beschreibung hervorgeht, stellt die vorliegende Erfindung eine kompakte Diskvorrichtung bereit, die eine Transferstruktur eines Diskabspielabschnitts und eine Anhebestruktur eines Magazinhalters in einem engen Raum ermöglicht.

[0138] Weiterhin stellte die vorliegende Erfindung eine Kompaktdiskvorrichtung bereit, die den Raum für die Dämpferelemente verringern kann, ohne dass die Schwingungsdämpfungsfähigkeit beeinträchtigt wird.

[0139] Außerdem stellt die vorliegende Erfindung eine Diskvorrichtung bereit, die deutlich besser eine Verschwenkeinheit festhalten kann, die mit einem Diskabspielabschnitt versehen ist, und das gegenüber Schwingungen des Wiedergeben der Disk widerstandsfähig ist.

Patentansprüche

1. Diskvorrichtung, enthaltend:

ein Diskmagazin (**100**) mit einer Vielzahl an Diskträgern (**110**), wobei jeder Träger (**110**) eine darauf angeordnete Disk (D) trägt und wobei das Diskmagazin (**100**) in einen oberen sowie einen unteren Abschnitt (**120**, **130**) aufgeteilt ist;
eine Chassiseinheit (**1**), um das Diskmagazin (**100**) darin aufzunehmen; einen Magazintrennabschnitt zum Trennen und Vereinigen der Träger des Diskmagazins (**100**), das in der Chassiseinheit (**1**) angeordnet ist;
einen Diskauswählabschnitt zum Auswählen einer gewünschten Disk (D); eine Verschwenkeinheit (**400**), welche zum Bewegen in einen Raum zwischen den Trägern des getrennten oberen und unteren Abschnitts (**120**, **130**) des Diskmagazins (**100**) eingerichtet ist; und
einen Diskabspielabschnitt, der mit einer optischen Abtasteinrichtung (**530**) auf der Verschwenkeinheit (**400**) zum Wiedergeben der Disk (D), welche durch den Diskauswählabschnitt ausgewählt worden ist, versehen ist;
wobei der Diskabspielabschnitt auf der Verschwenkeinheit (**400**) durch eine Reihe von Dämpferelementen (**511**, **514**) gehalten ist,
dadurch gekennzeichnet, dass mindestens eines der Dämpferelemente (**511**, **514**) ein bewegbares Dämpferelement (**514**) ist, das so angeordnet ist, dass es sich zwischen einer Unterbringungsstellung

innerhalb des Bewegungsbereiches der optischen Abtasteinrichtung (**530**) und einer zurückgezogenen Stellung außerhalb des Bewegungsbereich der optischen Abtasteinrichtung (**530**) bewegen kann.

2. Diskvorrichtung nach Anspruch 1, weiterhin enthaltend:

einen Schwimmverriegelungsmechanismus (**550**), um einen Schwimmverriegelungszustand, in dem eine Ortsveränderung des Diskabspielabschnitts beschränkt ist, bevor die Verschwenkeinheit (**400**) verfahren wird, und einen Schwimmverriegelungszustand bereitzustellen, in dem der Diskabspielabschnitt nur durch die Dämpfer (**511**, **514**) gehalten ist, nachdem die Verschwenkeinheit (**400**) verfahren worden ist, und
einen Zahnradmechanismus zum Synchronisieren des Schwimmverriegelungsmechanismus (**550**) und des bewegbaren Dämpferelements (**514**), so dass das bewegbare Dämpferelement (**514**) in der Unterbringungsstellung angeordnet ist, wenn sich der Diskabspielabschnitt in dem ersten Schwimmverriegelungszustand befindet, und dass das bewegbare Dämpferelement (**514**) in der zurückgezogenen Stellung angeordnet ist, wenn sich der Diskabspielabschnitt in dem zweiten Schwimmverriegelungszustand befindet.

Es folgen 14 Blatt Zeichnungen

FIG. 1

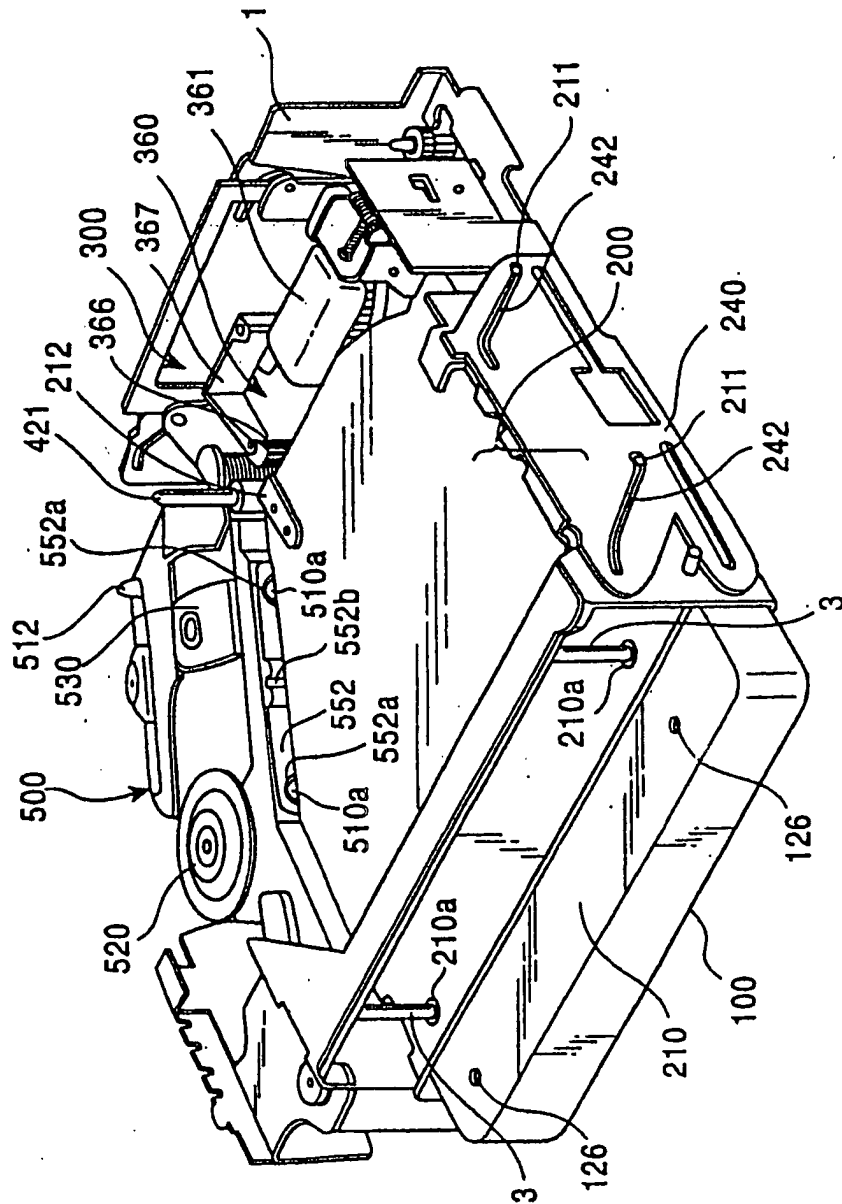


FIG. 3

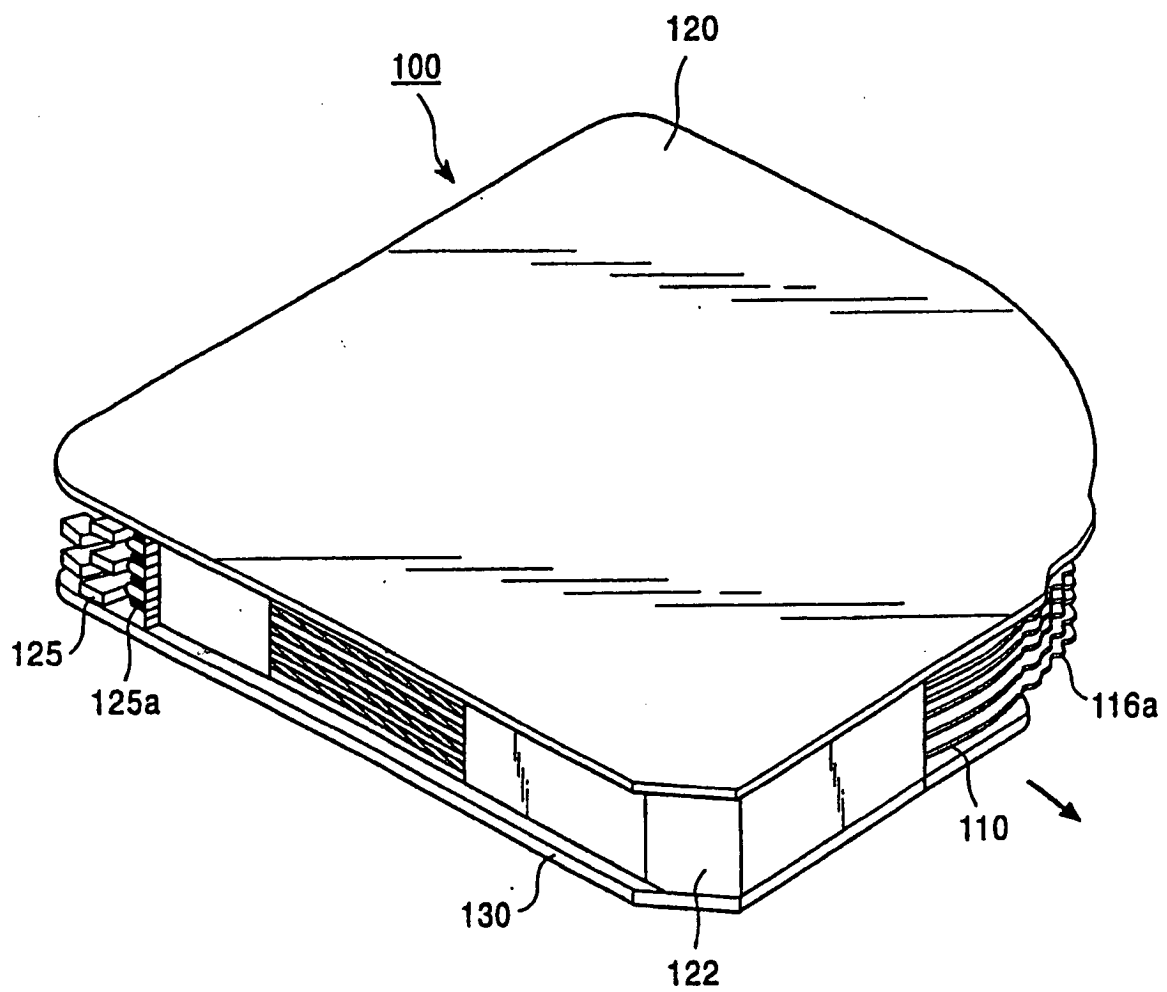


FIG. 4

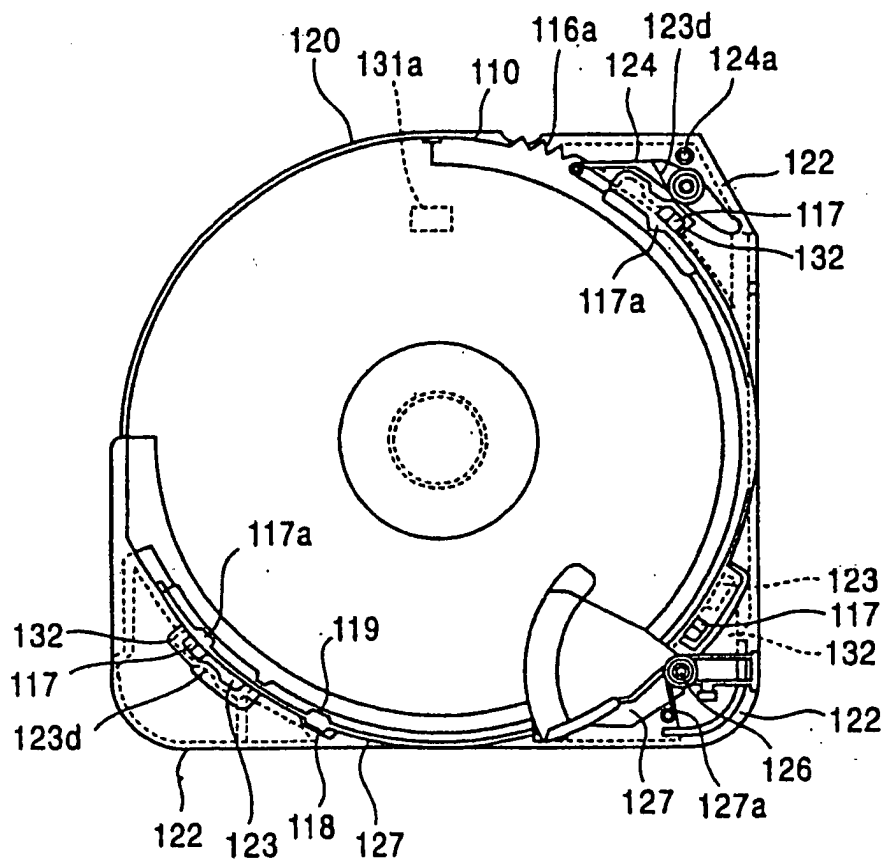


FIG. 5

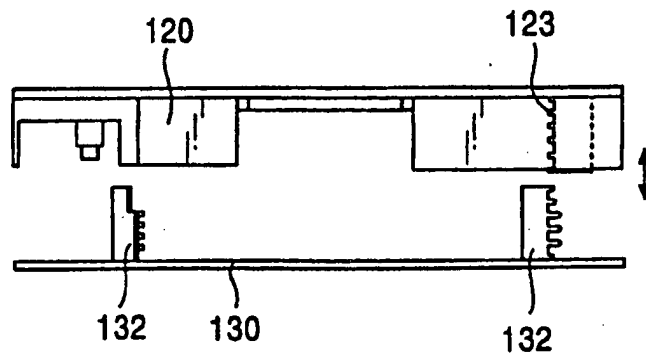


FIG. 6

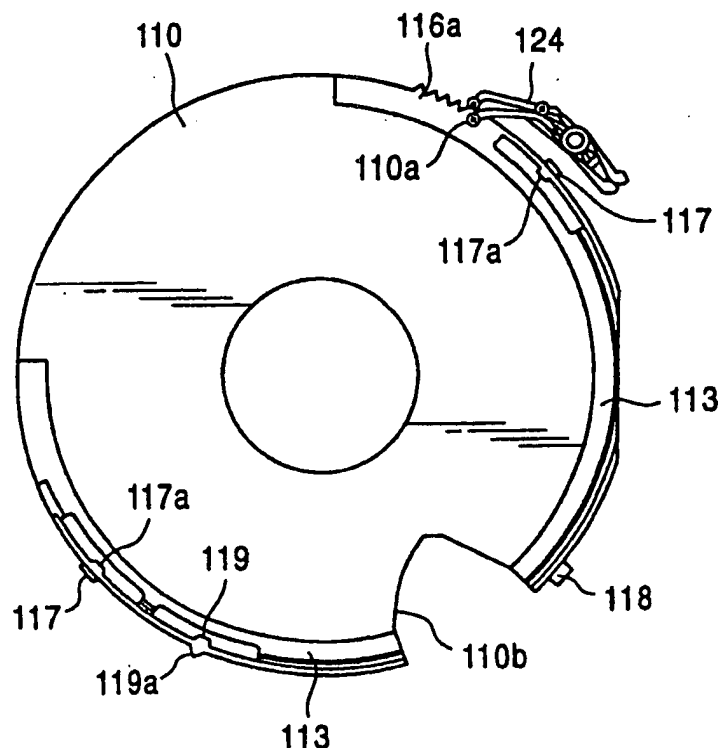


FIG. 7

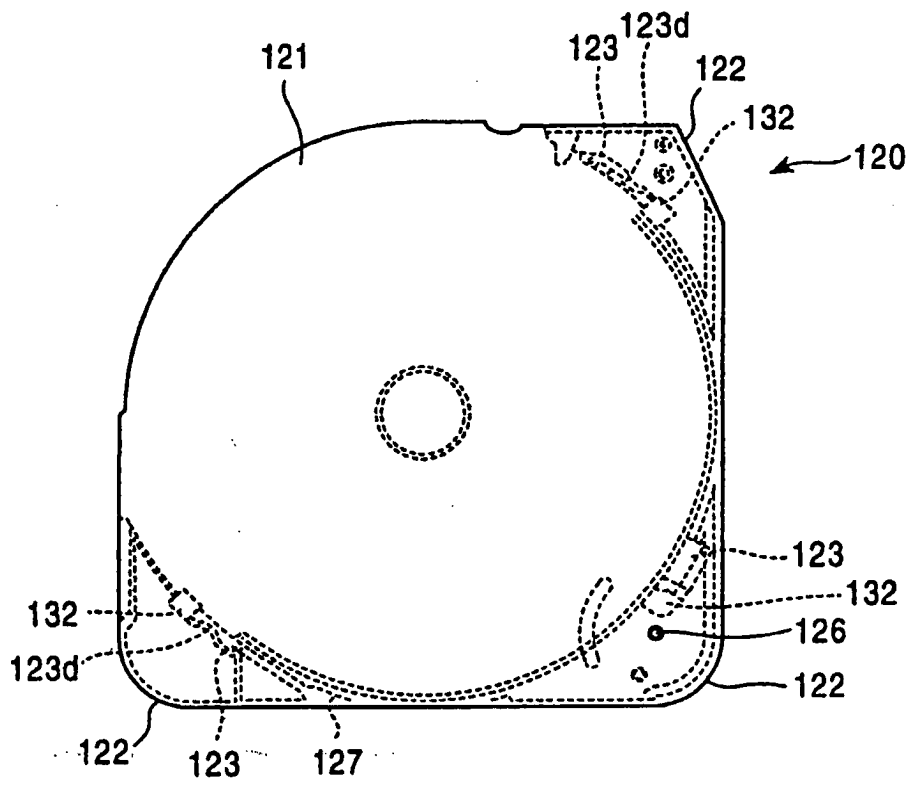


FIG. 8

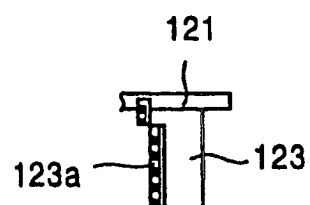


FIG. 9

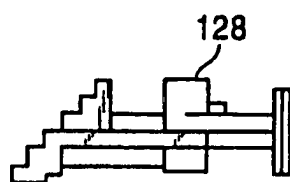


FIG. 10

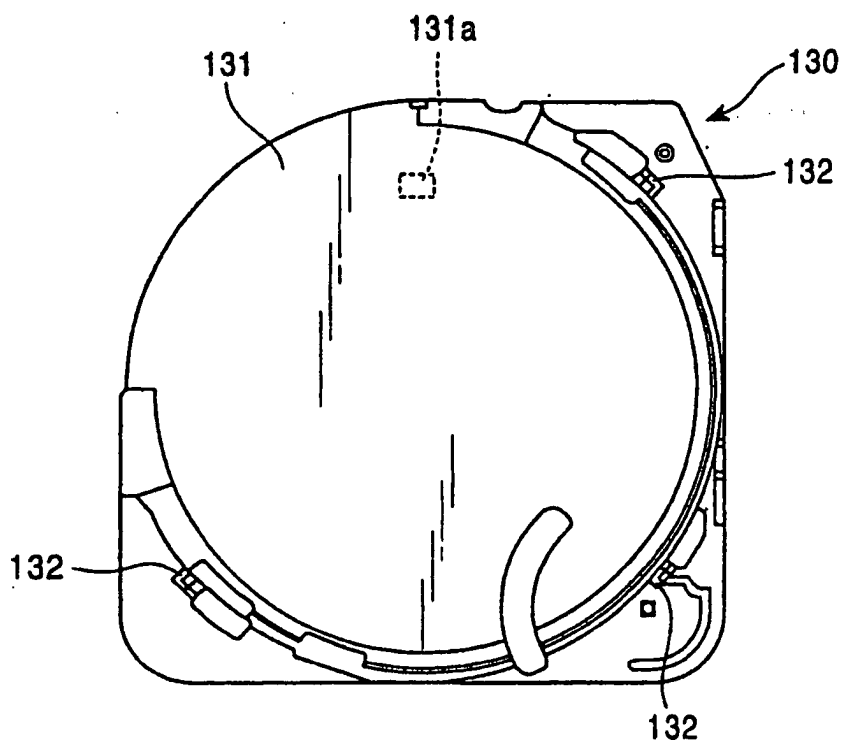


FIG. 11

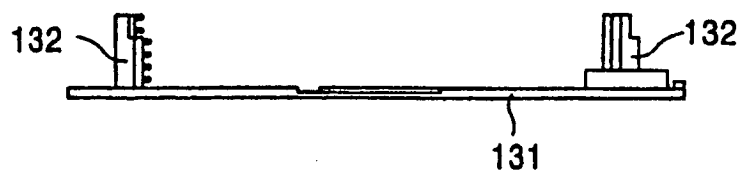


FIG. 12

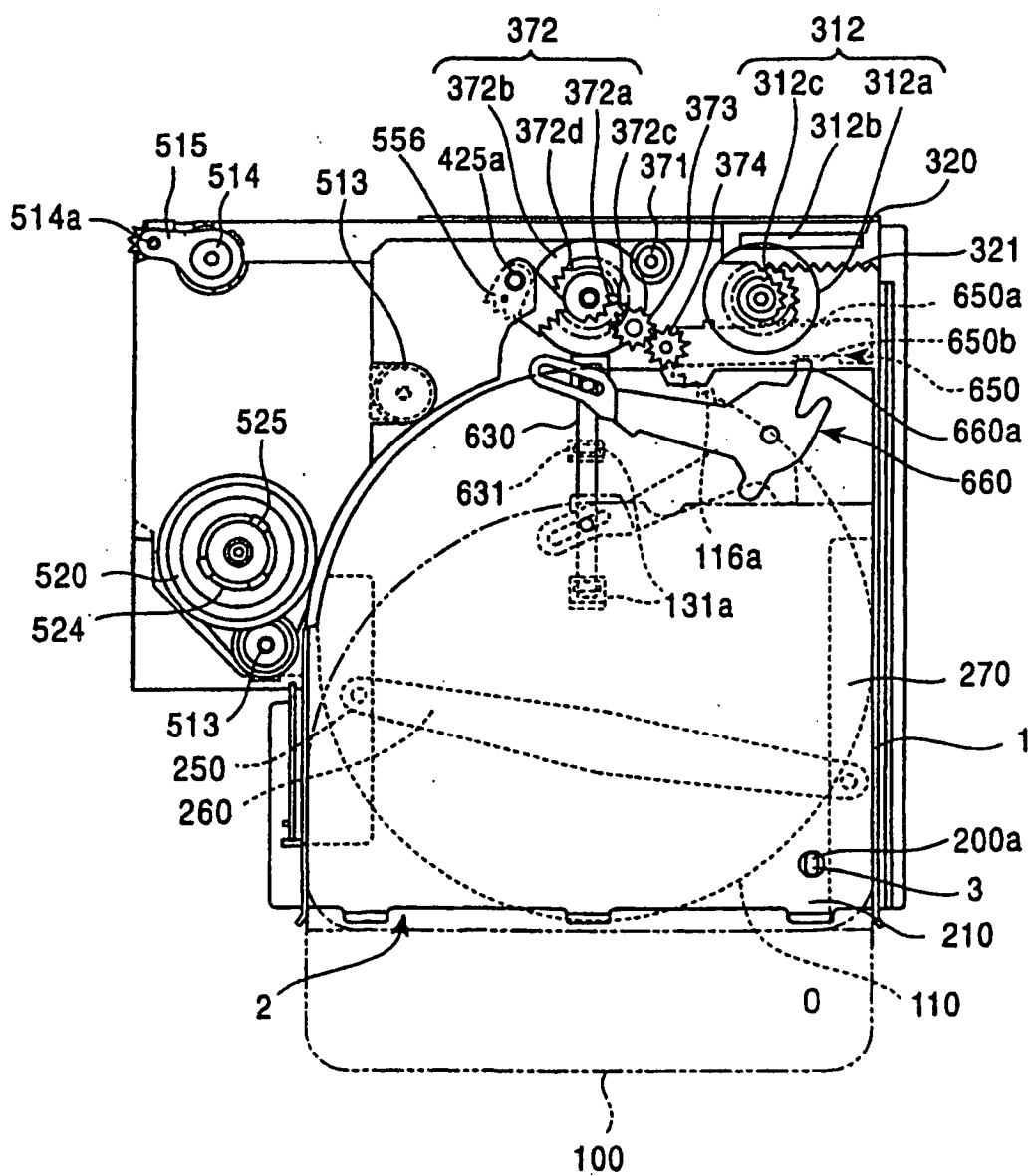


FIG. 13

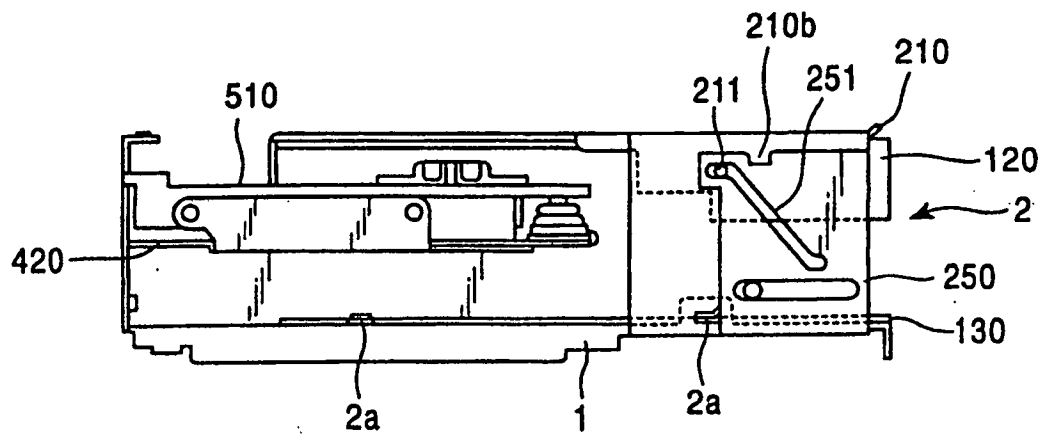


FIG. 14

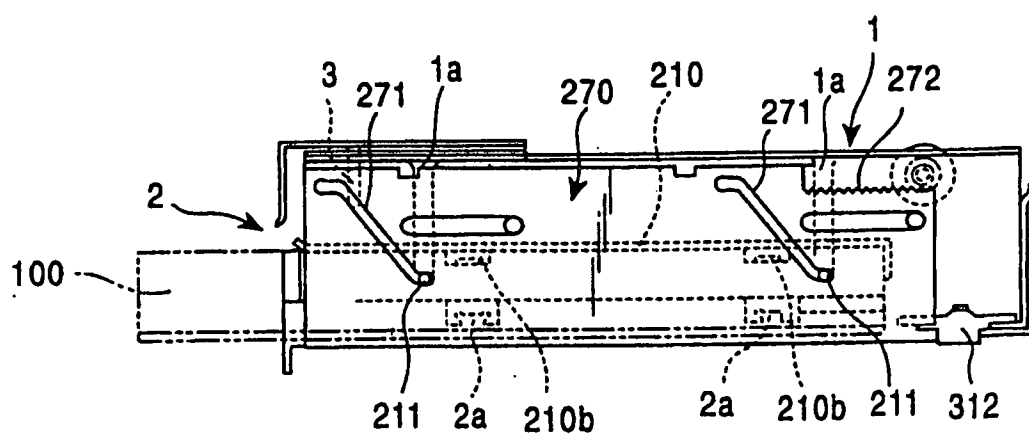


FIG. 15

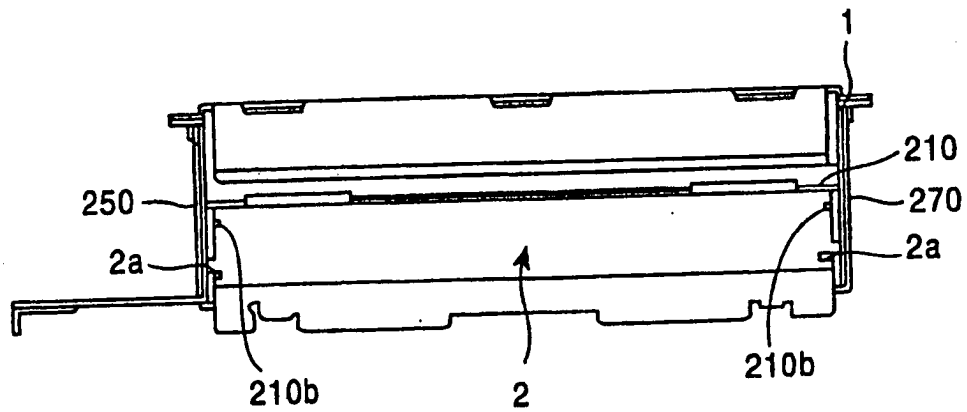


FIG. 16

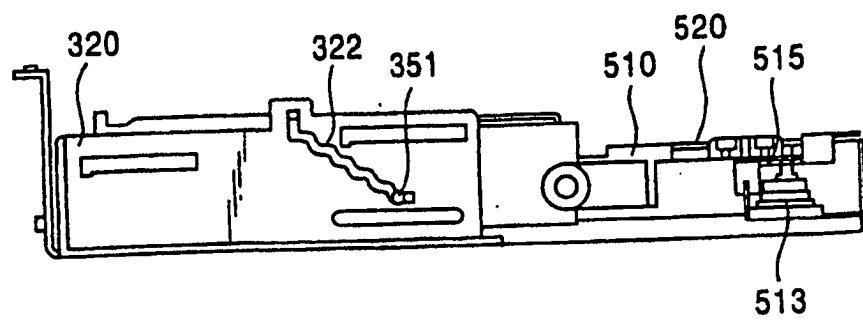


FIG. 17

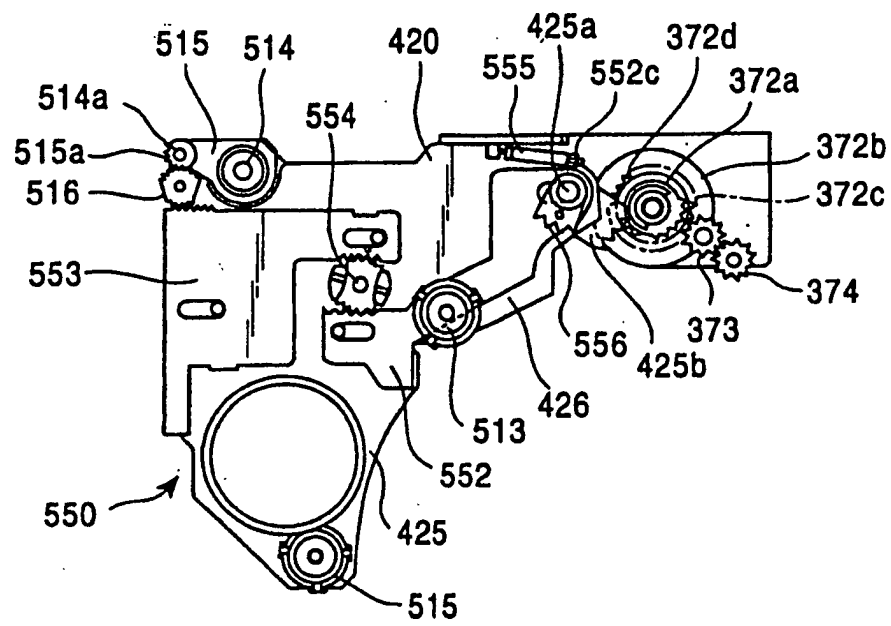


FIG. 18 A

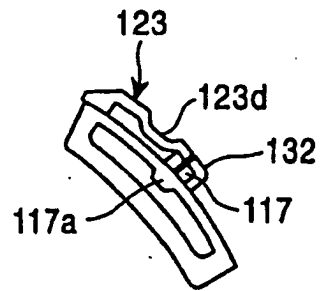


FIG. 18 B

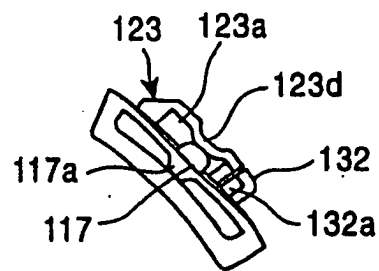


FIG. 18 C

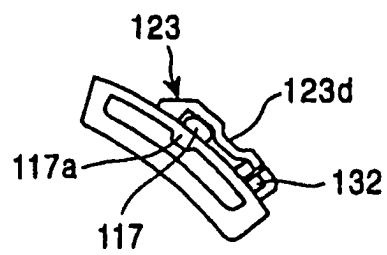


FIG. 19

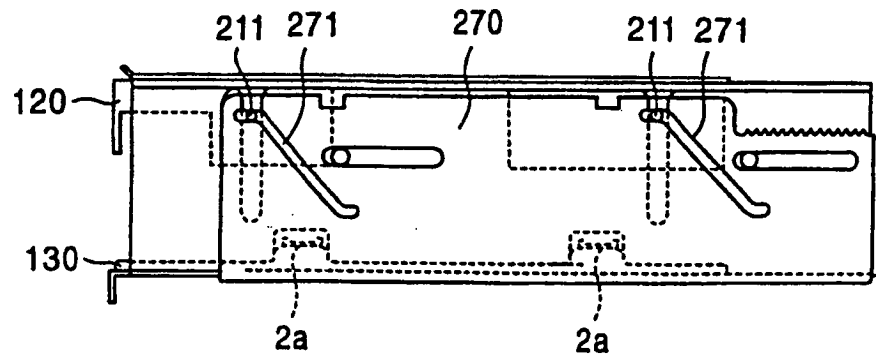


FIG. 20

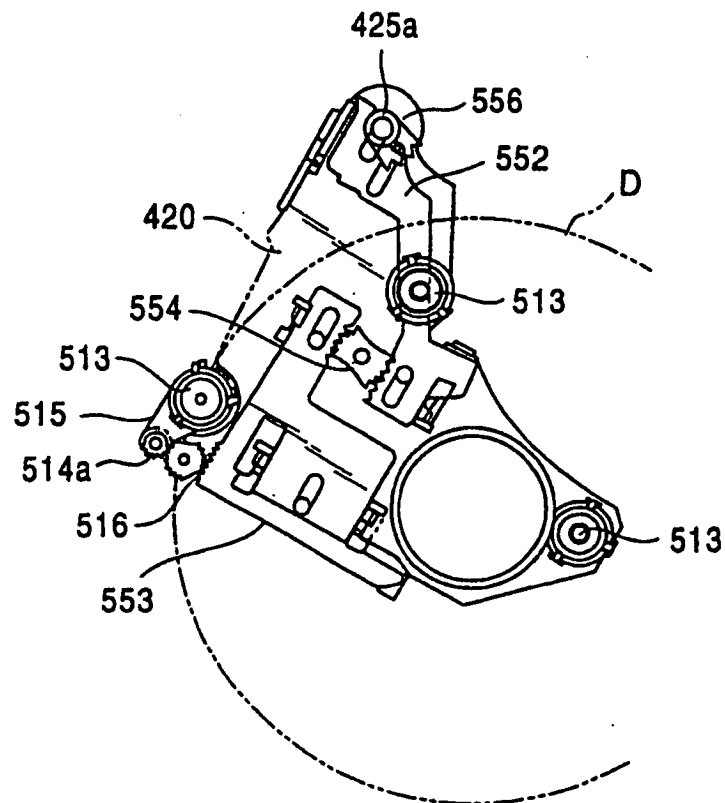


FIG. 21

