



**Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein**

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **PATENTSCHRIFT** A5

⑲ Gesuchsnummer: 5224/81

⑳ Anmeldungsdatum: 13.08.1981

⑳ Priorität(en): 14.08.1980 JP U/55-115307

㉔ Patent erteilt: 15.11.1985

④⑤ Patentschrift veröffentlicht: 15.11.1985

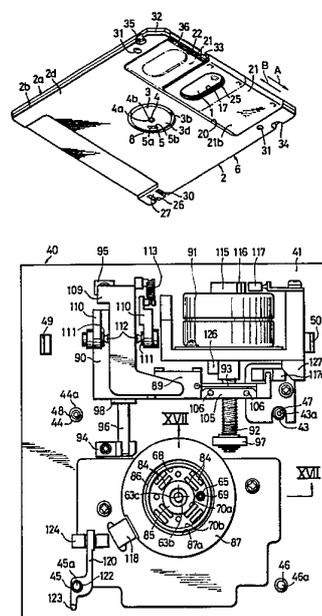
⑦③ Inhaber:  
Sony Corporation, Shinagawa-ku/Tokyo (JP)

⑦② Erfinder:  
Tsuji, Akira, Shinagawa-ku/Tokyo (JP)  
Ito, Sadayuki, Shinagawa-ku/Tokyo (JP)  
Fujimoto, Kazumi, Shinagawa-ku/Tokyo (JP)

⑦④ Vertreter:  
Patentanwalts-Bureau Isler AG, Zürich

⑤④ **Kassette für eine flexible Magnetscheibe und Aufzeichnungs- und/oder Wiedergabegerät.**

⑤⑦ Diese Kassette (6) mit einer in einem Gehäuse (2) untergebrachten flexiblen Magnetscheibe (1), weist neben einer Antriebsöffnung (8) für den Antrieb der Magnetscheibe eine Aufzeichnungsöffnung (17) zur Freilegung einer Oberflächenpartie der Magnetscheibe sowie einen Ausschnitt (33) an einer Seite zur Feststellung des richtigen Einsetzens auf. Ein Verschlussgleiter (21) ist am Gehäuse (2) verschiebbar gehalten und dient zum wahlweisen Öffnen oder Verschiessen der Aufzeichnungsöffnung (17) und des Ausschnittes (33) auf. Damit kann das Eindringen von Schmutz oder das Berühren des Aufzeichnungsträgers bei nichtgebrauchten Kassetten verhindert werden, ohne dass eine Hülle für die Kassette verwendet werden muss. Beim Aufzeichnungs- und/oder Wiedergabegerät (40) ist entsprechend ein Vorsprung (126) angebracht, der bei richtig eingesetzter Kassette (6) in den Ausschnitt (33) eindringen kann, um den Betrieb des Gerätes freizugeben. Damit kann verhindert werden, dass der Magnetkopf bei unrichtigem Einsetzen der Kassette beschädigt wird.



## PATENTANSPRÜCHE

1. Kassette für eine flexible Magnetscheibe (1) mit einem Gehäuse (2) für die flexible Magnetscheibe (1), welches Gehäuse (2) eine Antriebsöffnung (8), um die flexible Magnetscheibe (1) von ausserhalb des genannten Gehäuses (2) anzutreiben, eine Aufzeichnungsöffnung (17) zur Freilegung einer Aufzeichnungsfläche der flexiblen Magnetscheibe (1), und eine ausgeschnittene Partie (33) an einer Seite des Gehäuses (2), zum Zusammenwirken mit einem Vorsprung (126) eines Aufnahme- und/oder Wiedergabegerätes (40), aufweist, gekennzeichnet durch einen Verschlussgleiter (21) an der Aussenfläche des Gehäuses (2) zum wahlweisen Bedecken oder Freilegen der ausgeschnittenen Partie (33) und der Aufzeichnungsöffnung (17), derart, dass nach dem Eingreifen des Vorsprungs (126) in die ausgeschnittene Partie (33) ein fehlerhafter Betrieb des Aufzeichnungs- und/oder Wiedergabegerätes verhindert ist.

2. Kassette nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Verschlussgleiter (21) einen U-förmigen Querschnitt hat und eine seitliche Stirnfläche des Gehäuses (2) überdeckt, derart, dass er verschiebbar ist, um wahlweise die ausgeschnittene Partie (33) und die Aufzeichnungsöffnung (17) freizugeben oder zu verdecken.

3. Kassette nach Patentanspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Verschlussgleiter (21) eine Verschlussgleiteröffnung (25) mit gleicher Form und gleichen Abmessungen wie die Aufzeichnungsöffnung (17) und eine Länge zwischen der Verschlussgleiteröffnung (25) und dem Rand aufweist, derart, dass bei Freilegung der Aufzeichnungsöffnung (17) durch die Verschlussgleiteröffnung (25) gleichzeitig auch die ausgeschnittene Partie (33) freigelegt ist.

4. Kassette nach Patentanspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse (2) auf der Aussenfläche (2a) eine Führungsnut (22) aufweist, um den Verschlussgleiter (21) haltend zu führen.

5. Aufzeichnungs- und/oder Wiedergabegerät mit einer Kassette nach Patentanspruch 1, gekennzeichnet durch ein Antriebsmittel zum Eingriff mit der flexiblen Magnetscheibe (1) durch die genannte Antriebsöffnung (8) des Gehäuses (2) für eine Rotation der genannten flexiblen Magnetscheibe (1), einen Magnetkopf (88) zur Berührung der Aufzeichnungsfläche der flexiblen Magnetscheibe (1) durch die Aufzeichnungsöffnung (17), wenn der Verschlussgleiter (21) in einer Stellung zur Freigabe der genannten Aufzeichnungsöffnung (17) ist, und einen Vorsprung (126) an einer der ausgeschnittenen Partie (33) gegenüberliegenden Stelle, wenn die Kassette (2) korrekt in das Gerät eingesetzt ist, derart, dass wenn sich der Verschlussgleiter (21) an einer Stelle befindet an der die ausgeschnittene Partie (33) verdeckt ist, verhindert wird, dass der Vorsprung (126) in die ausgeschnittene Partie eingreifen kann, um dadurch einen falschen Betrieb des Gerätes zu verhindern.

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Kassette für eine flexible Magnetscheibe gemäss dem Oberbegriff des unabhängigen Patentanspruchs 1 sowie ein Aufzeichnungs- und/oder Wiedergabegerät mit der Kassette gemäss dem Oberbegriff des unabhängigen Patentanspruchs 5.

Solche Magnetscheiben werden üblicherweise verwendet, um verschiedene analoge und digitale Signale aufzuzeichnen. Insbesondere handelt es sich um eine Kassette, die in einem Gehäuse eine rotierbare, flexible Magnetscheibe aufweist, wie eine blattförmige Magnetscheibe sowie ein Aufzeichnungs- und/oder Wiedergabegerät mit dieser Kassette für eine flexible Magnetscheibe.

Aus dem Stand der Technik sind derartige Kassetten bekannt, bei denen in einem Gehäuse eine flexible Magnetscheibe untergebracht ist und die zum Einsetzen in ein magnetisches Aufzeichnungs- und/oder Wiedergabegerät vorgesehen ist und in diesem Gerät mit hoher Geschwindigkeit rotiert wird, während ein Magnetkopf auf der magnetischen Scheibe gleitet und in radialer Richtung von der Randkante der magnetischen Scheibe aus bis zu deren Zentrum hin bewegt wird, um Signale aufzuzeichnen und wiederzugeben.

Wenn kein Schutzelement vorhanden ist, kann die Magnetscheibe beim Einsetzen oder Entnehmen aus dem Aufzeichnungs- und/oder Wiedergabegerät leicht mit den Fingern berührt werden und dies bringt Probleme bezüglich Beschädigung der Magnetscheibe oder Fingerabdrücke auf der magnetischen Oberfläche mit sich. Unter Berücksichtigung dieser Probleme wurde vorgeschlagen, die magnetische Scheibe in ein Gehäuse einzubauen. Jedoch muss in einem Teil des Gehäuses eine Öffnung geschaffen werden, um den Magnetkopf bei der Aufzeichnung oder Wiedergabe durch das Gehäuse hindurch bis zur Magnetscheibe vorzuschieben, und durch diese Öffnung ist die Magnetschicht der Magnetscheibe der Umwelt ausgesetzt.

Deshalb kann auch Staub leicht in das Gehäuse eindringen und sich an der Magnetscheibe festsetzen. Um dies zu verhindern, wurde vorgeschlagen, die Kassette bei Nichtgebrauch in eine Magnetkassettenhülle einzustecken, damit kein Staub oder dgl. auf die Magnetscheibe gelangen kann.

Es ist deshalb eine Aufgabe der Erfindung, eine Kassette für eine flexible Magnetscheibe zu schaffen, durch die die genannten Nachteile behoben werden.

Insbesondere ist es auch eine Aufgabe der Erfindung, mit einer Kassette für eine flexible Magnetscheibe zu verhindern, dass Fingerabdrücke oder sonstiges fremdes Material in die Kassette gelangen kann, um das Anhaften von Staub auf dem Aufzeichnungsträger zu verhindern.

Eine weitere Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin, eine Kassette für eine flexible Magnetscheibe zu schaffen, bei der keine separate Kassettenhülle notwendig ist. Zudem soll die Kassette gegen Verformung verstärkt sein.

Eine weitere Aufgabe der Erfindung besteht in der Schaffung eines Aufzeichnungs- und/oder Wiedergabegerätes für die erfindungsgemässe Kassette.

Erfindungsgemäss wird dies bei einer Kassette durch die Merkmale im kennzeichnenden Teil des unabhängigen Patentanspruchs 1 erreicht. Die für das Aufzeichnungs- und/oder Wiedergabegerät notwendigen Vorrichtungen zum Abspielen einer solchen Kassette sind durch die Merkmale im kennzeichnenden Teil des unabhängigen Patentanspruchs 5 gekennzeichnet.

Demgemäss besteht also die Kassette für eine flexible Magnetscheibe aus einem Gehäuse zur Aufnahme der flexiblen Magnetscheibe, in welchem Gehäuse eine Ausnehmung für einen Antrieb der Magnetscheibe, eine Öffnung zur Freilegung einer Oberflächenpartie der Magnetscheibe und ein Ausschnitt auf einer Seite zur Feststellung des richtigen Einsetzens der Kassette in ein Aufzeichnungs- und/oder Wiedergabegerät vorhanden ist. Ferner ist ein Verschlussgleiter am Gehäuse vorhanden, um die Magnetoberfläche in der Öffnung sowie auch den Ausschnitt im Gehäuse freizulegen, wenn die Magnetscheibe zum Betrieb bereitgestellt ist.

Das Aufzeichnungs- und/oder Wiedergabegerät zum Betrieb einer Kassette für eine flexible Magnetscheibe, bei welcher ein Gehäuse für die flexible Magnetscheibe vorhanden ist und das eine Ausnehmung für einen Antrieb der Magnetscheibe, eine Öffnung zur Freilegung einer Oberflächenpartie der Magnetscheibe und einen Ausschnitt auf einer Seite zur Feststellung des richtigen Einsetzens der Kassette in ein Aufzeichnungs- und/oder Wiedergabegerät aufweist und bei dem

ein Verschlussgleiter vorhanden ist, um die Aufzeichnungsfläche der Magnetscheibe sowie auch den Ausschnitt wahlweise freizulegen, wenn die Magnetscheibe zum Betrieb bereit ist und bei welchem Gerät Antriebsmittel zum Eingriff mit der flexiblen Magnetscheibe durch die genannte Öffnung im Dekkel vorhanden ist und das ferner einen Magnetkopf aufweist, der durch die Öffnung zum Anliegen an der Magnetscheibe bewegbar ist, wenn der Verschlussgleiter in Betriebsstellung ist und dass im Gerät zudem ein Vorsprung vorhanden ist, der bei eingesetzter Kassette auf den Ausschnitt ausgerichtet ist, um festzustellen, ob die Kassette mit der darin enthaltenen flexiblen Magnetscheibe korrekt eingesetzt ist.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnung erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine gedehnte perspektivische Ansicht einer flexiblen Magnetscheibenkassette gemäss der Erfindung,

Fig. 2 eine perspektivische Ansicht einer oberen Hälfte des Kassettengehäuses von unten gesehen,

Fig. 3 einen Grundriss einer Kernplatte, von deren konkaven Seite her betrachtet,

Fig. 4 eine perspektivische Ansicht der Kassette von unten gesehen,

Fig. 5 einen Längsschnitt durch einen Hauptteil der Kassette zur Darstellung der zentralen Partie,

Fig. 6 einen Längsschnitt durch einen Hauptteil der Kassette zur Darstellung der Führungsmittel bestehend aus einer Führungsnut im Gehäusedeckel und einem klinkenähnlichen Vorsprung am Verschlussgleiter,

Fig. 7 und 8 je einen Längsschnitt eines Hauptteils der Kassette zur Darstellung von modifizierten Führungsmitteln,

Fig. 9 einen Längsschnitt eines Hauptteils der Kassette mit einer Verriegelung zur Verhinderung einer fälschlichen Löschung,

Fig. 10 eine gedehnte perspektivische Ansicht der Kassette und eines Teils des Aufzeichnungs- und/oder Wiedergabegerätes gemäss der Erfindung, auf dem die Kassette eingesetzt werden kann,

Fig. 11 einen Grundriss des Gerätes nach Fig. 10 mit entferntem Kassettenpresser,

Fig. 12 einen Grundriss des Gerätes nach Fig. 10 mit dem aufgesetzten Kassettenpresser,

Fig. 13 eine Schnittansicht gemäss der Schnittlinie XIII-XIII in Fig. 12,

Fig. 14 eine Schnittansicht gemäss der Schnittlinie XIV-XIV in Fig. 12,

Fig. 15 eine Schnittansicht gemäss der Schnittlinie XV-XV in Fig. 12,

Fig. 16 eine gedehnte perspektivische Ansicht eines Rotors des Motors,

Fig. 17 eine Schnittansicht gemäss der Linie XVII-XVII in Fig. 11,

Fig. 18 und 19 Schnittansichten ähnlich derjenigen in Fig. 17 zur Darstellung des federnd gehaltenen Antriebsstifts,

Fig. 20 eine gedehnte perspektivische Ansicht eines Hauptteils der Antriebsvorrichtung für den Magnetkopf,

Fig. 21 eine perspektivische Ansicht einer Vorrichtung zur Detektion der Rotation des Motors,

Fig. 22 eine Schnittansicht gemäss der Schnittlinie XXII-XXII in Fig. 20,

Fig. 23 eine Schnittansicht gemäss der Schnittlinie XXIII-XXIII in Fig. 22,

Fig. 24 eine Schnittansicht eines Hauptteils zur Darstellung des Betriebs zwischen der Verriegelung der fälschlichen Löschung der Kassette und dem Detektor zur Feststellung dieser Verriegelung,

Fig. 25 eine schematische Seitenansicht zur Darstellung des Prinzips der Korrektur von nach innen gewölbten, oberer und unterer Gehäuseplatten, und

Fig. 26 einen Grundriss der Kernplatte in eingesetztem Zustand mit der Motorwelle und dem federnden Antriebsstift je in der Motorantriebsöffnung und in der Lageöffnung in der Kernplatte eingesetzt.

Eine Ausführungsform der Erfindung wird nachfolgend anhand der Fig. 1 bis 26 erläutert. Eine Kassette für flexible Magnetscheiben ist dabei auf ein Aufzeichnungs- und/oder Wiedergabegerät gelegt und die Betriebsart Aufzeichnung und/oder Wiedergabe wird durchgeführt. Zuerst wird eine Erläuterung bezüglich der Kassette 6 gegeben, die eine flexible Magnetscheibe 1 und ein Kassettengehäuse 2 umfasst. Wie Fig. 1 zeigt, besteht die flexible Magnetscheibe 1 aus beispielsweise einem dünnen scheibenähnlichen hochpolymeren Film mit einer Dicke von 0,4 mm und eine magnetische Schicht ist beidseitig gleichmässig auf den Oberflächen aufgetragen, auf die ein Aufzeichnungs/Wiedergabemagnetkopf gelegt wird. Im Zentrum der flexiblen Magnetscheibe 1 befindet sich eine kreisförmige Öffnung 1a (Fig. 7), in der eine zentrale Kernplatte 3 aus ferromagnetischem Material, wie beispielsweise Eisen, befestigt ist. Die Kernplatte 3 ist durch Pressung aus einer flachen Scheibe hergestellt und wie Fig. 1 und 5 zeigen, befindet sich auf einer Seite eine zentrale Ausnehmung 3a und auf der andern Seite ist eine scheibenförmige konvexe Partie 3b gebildet, während an der peripheren Kantenpartie der Kernplatte 3 ein ringförmiger erhöhter Rand 3c geformt ist. Somit ist die Kernplatte tellerförmig ausgebildet. Wie Fig. 5 zeigt, ist ein ringförmiges doppelseitig klebendes Blatt 7 auf den erhöhten Rand 3c der Kernplatte 3 gelegt und die periphere Kantenpartie der zentralen Öffnung 1a der Magnetscheibe 1 ist mit dem doppelseitig beschichteten Blatt 7 verbunden, wodurch die zentrale Kernplatte 3 und die flexible Magnetscheibe 1 einstückig miteinander verbunden sind.

Im Zentrum der Kernplatte 3 befindet sich eine quadratische Öffnung 4 zur Aufnahme des Antriebsstiftes des Motors und an einer Stelle im Abstand von dieser zentralen Öffnung 4 befindet sich eine rechteckige Antriebs- und Positionierungsöffnung 5, für einen Positionierungsstift. Wie in Fig. 3 deutlich gezeigt ist, befindet sich das Zentrum  $O_1$  der zentralen Öffnung 4 neben dem Zentrum  $O_2$  der Kernplatte 2 und ebenso neben dem Zentrum der flexiblen Magnetscheibe 1 und ist um einen bestimmten Betrag gegen die Positionierungsöffnung 5 hin verschoben. Die zentrale Öffnung 4 und die Positionierungsöffnung 5 sind so ausgebildet, dass ein Paar von Diagonalen  $d_1$  und  $d_2$  der zentralen Öffnung 4 parallel zu kurzen und langen Seitenpartien 5b und 5a der Antriebs- und Positionierungsausnehmung 5 liegen. Zudem ist die Länge einer Seite der zentralen Öffnung 4 um wenigstens grösser als der Durchmesser der Motorwelle, so dass die Motorwelle in der Öffnung 4 Spiel hat. Der Grund weshalb das Zentrum der zentralen Öffnung 4 vom Zentrum der Kernplatte 3 entfernt ist, ist, wie später noch zu beschreiben sein wird, vorgesehen, um das Zentrum der Motorwelle in der zentralen Öffnung 4 der Kernplatte 3 auf das Zentrum der flexiblen Magnetscheibe 1 auszurichten, wenn die Kassette 6 auf ein Aufzeichnungs- und/oder Wiedergabegerät gelegt ist.

Andererseits besteht das Kassettengehäuse 2 für die flexible Magnetscheibe 1 gemäss Fig. 1 aus einer oberen Gehäusehälfte 2a und einer unteren Gehäusehälfte 2b, die beispielsweise als Spritzguss Gegenstände aus einem Kunststoff, der ein antistatisches Agens enthält, geformt sind. Die beiden Gehäusehälften 2a und 2b sind miteinander zu einer flachen rechteckigen Kassette verschweisst. Nahe bei der zentralen Partie der unteren Gehäusehälfte 2b befindet sich eine kreisförmige Öffnung 8 als Antriebsöffnung und an der peripheren Kante der Antriebsöffnung und auf der inneren Fläche der unteren Gehäusehälfte 2b befindet sich eine ringförmige Erhebung 9. Wie Fig. 4 und 5 zeigen, ist die konvexe Partie 2b der Kernplatte 3 mit Spiel in die Antriebsöffnung 8 eingesetzt.

Auf der inneren Fläche der zentralen Partie der oberen Gehäusehälfte 2a ist eine integral angeformte ringähnliche Erhebung 10 vorhanden und ebenfalls um die Erhebung 10 herum befindet sich eine einstückig angeformte ringförmige Erhebung 1, die konzentrisch zur genannten Erhebung 10 liegt, wie Fig. 2 und 5 zeigen. Die vorstehende Länge der Erhebung 10 ist grösser als diejenige der Erhebung 11 und damit steht die Erhebung 10 über die Erhebung 11 vor, wie Fig. 5 zeigt, und dringt in die zentrale Ausnehmung 3a der Kernplatte 3 mit Spiel ein.

Das Kassettengehäuse 2 mit oberer und unterer Gehäusehälfte 2a und 2b, die Kernplatte 3 und die ringförmige Erhebung 10 an der oberen Gehäusehälfte 2a haben die folgenden Abmessungen. Die Dicke  $L_1$  des Kassettengehäuses 2 ist 3,4 mm, die Dicke  $L_2$  der Platte der oberen Gehäusehälfte 2c und diejenige der Platte der unteren Gehäusehälfte 2d sind je 0,8 mm, die Dicke  $L_3$  der oberen Platte 2c der oberen Gehäusehälfte 2a der Partie rund um die Erhebung 10 ist 1 mm. Die vorstehende Länge  $L_4$  der Erhebung 10 ist 1,5 mm, die Dicke  $L_5$  der Kernplatte 3 ist 0,3 mm, die Dicke  $L_6$  der unteren Platte 2d der unteren Gehäusehälfte 2b, nahe bei der Antriebsöffnung 8 ist 1,3 mm und die Höhe  $L_7$  der Kernplatte 3 ist 1,8 mm (siehe Fig. 5).

Wird die Kassette 6 in ein Aufzeichnungs- und/oder Wiedergabegerät eingesetzt, wie noch später zu beschreiben sein wird, befindet sich die flexible Magnetscheibe 1 nahezu zentral bezüglich der Dicke des Kassettengehäuses 2, wie durch ausgezogene Linien in Fig. 5 dargestellt ist, und wird dann rotiert. In diesem Fall sind der Abstand  $L_8$  zwischen dem Rand 3c der Kernplatte 3 und der Innenfläche der oberen Gehäusehälfte 3a sowie der Abstand  $L_9$  zwischen der flexiblen Magnetscheibe 1 und der dickeren Partie 9 der unteren Gehäusehälfte 2b je 0,4 mm. Der Abstand  $L_{10}$  zwischen der äussersten Fläche der Erhebung 10 der oberen Gehäusehälfte 2a und der unteren Fläche 3d der Kernscheibe 3 beträgt 0,4 mm und der Abstand  $L_{11}$  zwischen der äusseren Fläche der unteren Gehäusehälfte 2b und der unteren Fläche 3d der Kernplatte 3 beträgt 0,2 mm (Fig. 5). Wenn die Kassette 6 nicht in Betrieb ist, befinden sich die Kernplatte 3 und die flexible Magnetscheibe 1 auf der unteren Gehäusehälfte 2b infolge ihres Eigengewichts, z.B. wie durch die strichlierte Linie in Fig. 5 dargestellt ist. In diesem Falle überlappen sich das äussere Ende der Erhebung 10 der oberen Gehäusehälfte 2a und die Verdickung 9 der unteren Gehäusehälfte 2b um etwa 0,4 mm (Abstand  $L_{12}$ ), so dass wenn auch die Kernplatte 3 bewegt wird, ein Teil der Vertiefung 3a der Kernplatte 3 immer im Eingriff mit dem Vorsprung 10 steht. Dadurch wird die Grösse des Spiels in einer ebenen Richtung der Kernplatte 3 und damit der flexiblen Magnetscheibe 1 innerhalb eines bestimmten Bereichs gehalten und deshalb können sich der Vorsprung 10 und die zentrale Vertiefung 3a der Kernplatte 3 durch eine Verschiebung der zentrierenden Kernplatte 3 nicht voneinander trennen. Für den Fall, dass die Kassette 6 umgewendet wird und infolge dessen die Kernplatte 3 auf die obere Gehäusehälfte 2a zu liegen kommt, greift der Vorsprung 10 vollständig in die zentrale Ausnehmung 3a der Kernplatte 3 ein, so dass, wie im vorgenannten Fall, das Mass einer Verschiebung der Kernplatte 3 und damit auch der flexiblen Magnetscheibe 1 innerhalb eines bestimmten Bereichs gehalten wird.

Bei einer Kassette 6 mit den oben genannten Konstruktionsmerkmalen kann die Verschiebung der Kernplatte 3 und der flexiblen Magnetscheibe 1 durch den Vorsprung 10 genau reguliert werden, bis der Abstand zwischen der oberen Platte 2c und der unteren Platte 2d grösser als 2,2 mm wird (nämlich die Summe der Überlappungslänge von 0,4 mm und die Dicke der Kernplatte von 1,8 mm) wenn die untere und obere Gehäusehälfte 2a, 2b vom Zustand in Fig. 5 voneinander

weg, nämlich in der Richtung, bei der die obere Platte 2c und die untere Platte 2d sich voneinander entfernen.

Auf der Innenseite der oberen und der unteren Gehäusehälften 2a, 2b befinden sich 4 gebogene Rippen 13 und 14 konzentrisch zur Antriebsöffnung 8 und zwar in gleichmässigen Abständen. Wenn das Kassettengehäuse zusammengestellt wird, befinden sich die Rippen 13 der oberen Gehäusehälfte 2a und die Rippe 14 der unteren Gehäusehälfte 2b auf demselben Umfang und gleichzeitig liegen die Rippen 13 und 14 nebeneinander bei den vier Ecken des Kassettengehäuses, wodurch im wesentlichen ein Paar Rippen bei jeder Ecke angeordnet sind. Die flexible Magnetscheibe 1 wird derart angeordnet, dass sie durch diese Rippen 13 und 14 umfasst ist. Die Rippe 13 steht auf der Innenfläche der unteren Platte 2d der unteren Gehäusehälfte 2b auf, und die Rippen 14 stehen auf der inneren Fläche der oberen Platte 2c der oberen Gehäusehälfte 2a auf. Dadurch wird das Kassettengehäuse 2, das flach ausgebildet ist und sogar durch eine geringere äussere Kraft leicht deformiert werden kann, mechanisch verstärkt. Um mögliche Beschädigungen oder Abnützungen der flexiblen Magnetscheibe 1 zu verhindern, ist ein Schutz für die Scheibe aus einem ungewebten Gewebe 15 vorhanden, das durch Heissverschmelzung oder ähnliche Mittel zwischen den Vorsprung 11 und den Rippen 13 und auch zwischen dem Vorsprung 9 und den Rippen 14 in den oberen und unteren Gehäusehälften 2a, 2b angeordnet ist.

Der Abstand vom Zentrum der Antriebsausnehmung 8 in der unteren Gehäusehälfte 2b bis zu den Rippen 13 und 14 ist etwas grösser als der Radius der flexiblen Magnetscheibe 1, so dass auch bei einer Verschiebung der flexiblen Magnetscheibe 1 innerhalb des Kassettengehäuses infolge Spiels der Kernplatte 3 in der Antriebsausnehmung 8 die periphere Kante der flexiblen Magnetscheibe 1 nicht an den Rippen 13 und 14 anstossen kann.

In der oberen und unteren Gehäusehälfte 2a, 2b des Kassettengehäuses und im Gewebe 15 befinden sich Öffnungen 16, 17 und 18 derselben Form, die sich in radialer Richtung der Magnetscheibe 1 erstrecken, wobei sich diese Öffnungen 16, 17 und 18 in einander entgegengesetzten Beziehungen überlappen. Wie weiter unten zu beschreiben sein wird, wird ein Magnetkopf von der Aufzeichnungsöffnung 17 in der unteren Gehäusehälfte 2b durch die Öffnung in der unteren Gewebeschicht 15 eingeführt, und ein Druckklappen aus der Öffnung 16 wird in der oberen Gehäusehälfte 2a durch die Öffnung 18 in der oberen Gewebeschicht 15 eingeführt. In Fig. 1 bedeuten die Referenzzahlen 19a und 19b Lagestützen für gegenseitigen Eingriff, wenn die obere und untere Gehäusehälfte 2a und 2b zusammengesetzt werden.

Gemäss Fig. 1 und 4 ist eine Vertiefung 20 auf beiden Aussenflächen der oberen und unteren Gehäusehälfte 2a und 2b in der entsprechenden Partie, wo sich die Lappeneinsatzöffnung 16 und die Aufzeichnungsöffnung 17 befinden, und in der Vertiefung 20 befindet sich ein Verschlussgleiter 21 mit einem U-förmigen Querschnitt aus Aluminium, rostfreiem Stahl, Kunstharz oder dgl., der in einer bestimmten Richtung verschiebbar ist. In der Vertiefung 20 der unteren Gehäusehälfte 2b ist eine gerade Führungsnut 22 angeordnet, die sich längs einer Seitenkante des Kassettengehäuses erstreckt, und im Verschlussgleiter 21 ist entsprechend eine rastklinkenähnliche Erhebung 23, beispielsweise an drei Stellen vorhanden, die durch nach innen gebogene Teile des Verschlussgleiters 21 gebildet sind. Die rastklinkenähnliche Erhebung 23 des Verschlussgleiters 21 wird in die Führungsnut 22 der unteren Gehäusehälfte 2b eingesetzt, so dass der Verschlussgleiter 21 mittels der Führungsnut 22 in Richtung der Pfeile A und B in Fig. 4 verschiebbar ist. Der Verschiebemechanismus ist jedoch nicht auf die beschriebene Ausführungsform beschränkt. Beispielsweise könnte ein Teil des Verschlussgleiters

21 gemäss Fig. 7 durch eine Einpressung zur Bildung eines Vorsprungs 24a gebildet sein, wobei die Erhebung 24a in die Führungsnute 22 eingreift. Zudem, wie Fig. 8 zeigt, können auch V-förmige Erhebungen 24b, die sich von einem Verschlussgleiter 21 nach innen erstrecken, gebildet werden und diese Erhebungen 24b sind gleitbar in die Führungsnut 22 eingesetzt.

In der Seitenkantenpartie der unteren Gehäusehälfte 2b, wo die Führungsnut 22 gebildet ist, wie Fig. 4 zeigt, befindet sich eine Montier- und Entfernervertiefung 36, die mit der Nut 22, z.B. an drei Stellen in Verbindung steht. Wenn der Verschlussgleiter 21 verschoben wird, z.B. in Richtung des Pfeils B in Fig. 4, zur Stellung, die durch eine strichlierte Linie dargestellt ist, stehen sich die Vertiefung 36 und die rastklinkenähnliche Erhebung 23 des Verschlussgliebers 21 einander gegenüber. In dieser Stellung kann durch eine Kraft in Zugrichtung auf den Verschlussgleiter 21 gegenüber dem Gehäuse 2 der Deckel leicht vom Kassettengehäuse 2 entfernt werden.

In jeder der beiden sich gegenüberliegenden Plattenpartien 21a und 21b des Verschlussgliebers 21 befindet sich eine Öffnung 25 mit im wesentlichen derselben Form wie die Öffnungen 16 und 17 für den Lappen und den Magnetkopf. Indem der Deckel 21 entlang der Führungsnut 22 verschoben wird, können die Öffnungen 16 und 17 wahlweise geöffnet oder geschlossen werden. Im Fall, dass der Verschlussgleiter 21 in einer solchen Stellung steht, wie durch eine ausgezogene Linie in Fig. 4 gezeigt ist, überdecken sich die Öffnung 25 im Verschlussgleiter 21 und die Öffnungen 16 und 17 im Kassettengehäuse, so dass die Öffnungen 16 und 17 offen sind. Andererseits, im Fall, wenn der Verschlussgleiter 21 in die Stellung geschoben wird, die durch strichlierte Linien in Fig. 4 dargestellt ist, sind die Öffnungen 16 und 17 verschlossen. In der Seitenpartie des Kassettengehäuses 2, wo sich der Verschlussgleiter 21 befindet, ist ein Ausschnitt 33 angeordnet, wie Fig. 1 und 4 zeigen, und der Ausschnitt 33 ist ebenfalls durch die oben beschriebene Verschiebung geöffnet oder geschlossen. D.h., wenn die Öffnung 25 im Verschlussgleiter 21 die Öffnungen 16 und 17 im Kassettengehäuse 2 überdecken, und die Öffnung 18 des Gewebes 15 ebenfalls überdeckt ist, ist der Ausschnitt 23 geöffnet, wobei, wenn die Öffnungen 16, 17 und 18 verdeckt sind, ist auch der Ausschnitt 23 verdeckt. Im Falle, dass der Ausschnitt 23 geöffnet ist, kann, wie später noch beschrieben wird, das Kassettengehäuse in richtiger Lage in das Aufzeichnungs- und/oder Wiedergabegerät eingesetzt werden und der Betrieb für Aufnahme oder Wiedergabe kann aufgenommen werden. Aber im Fall, dass der Ausschnitt 23 durch den Verschlussgleiter 21 verdeckt ist, wie auch später noch zu beschreiben sein wird, kann die Kassette 6 nicht in abnormer Betriebsweise in das Gerät eingeschoben werden und eine Fehlbedienung wird verhindert. Zudem, um zu verhindern, dass das Kassettengehäuse falsch eingesetzt wird, ist an einer bestimmten Ecke des Kassettengehäuses 2 ein dreieckförmiger Ausschnitt 32 gebildet.

In dieser Ausführungsform ist zudem eine Vorrichtung zur Verhinderung fälschlicher Löschung an einer Ecke des Kassettengehäuses 2 angeordnet, so dass die auf der flexiblen Magnetscheibe 1 aufgezeichnete Information nicht ausgelöscht werden kann. Das ist, wie Fig. 1 und 9 zeigen, eine kanalförmige Ausnehmung 26 an einer bestimmten Ecke der unteren Gehäusehälfte 2b des Kassettengehäuses 2 und innerhalb der Ausnehmung 26 befindet sich eine Verriegelung 27. Diese ist einstückig mit der unteren Gehäusehälfte 2b über eine dünne Partie 29, die durch eine V-förmige Nut 28 gebildet ist, verbunden. Auf der Innenfläche des freien Endes der Verriegelung 27 befindet sich ein einstückig damit verbundener Anschlag 30, der sich gegen die obere Platte 2c der oberen Gehäuse 2a erstreckt und das freie Ende des Anschlags 30 berührt die innere Fläche der oberen Platte 2c. Dementspre-

chend, wenn eine Kraft in Richtung des Pfeils C in Fig. 9 auf diese Stelle des Gehäuses 2 ausgeübt wird, kann die Verriegelung von der unteren Gehäusehälfte nicht getrennt werden. Wenn es gewünscht wird, die Verriegelung 27 von der unteren Gehäusehälfte 2b zu entfernen, um eine fälschliche Löschung zu vermeiden, kann eine Kraft in Richtung des Pfeiles D in Fig. 9 auf das Ende der Verriegelung 27 ausgeübt werden, wodurch die dünne Partie leicht gebrochen werden kann, um die Verriegelung 27 zu entfernen. Der Grund für eine derartige Ausbildung liegt darin, dass im dünnen Kassettengehäuse 2 in bezug auf die Dicke ein Stossen und Einfalten der Verriegelung nach innen nicht möglich ist. Gemäss der vorgeschlagenen Ausbildung kann die Verriegelung 27 leicht und sicher nach aussen gefaltet werden.

An den beiden Eckenpartien der Seite der Öffnung 17 der unteren Gehäusehälfte 2b und an Stellen ausserhalb der Rippen 14 befindet sich ein Paar von Positionierungslöchern 31 zur Positionierung des Kassettengehäuses 2 wenn die Kassette 6 in ein Aufnahme- und/oder Wiedergabegerät eingesetzt werden muss. In dieser Ausführungsform befinden sich Ausschnitte 34 und 35 in Halbkreisform in beiden Seitenpartien des Kassettengehäuses 2. In die Ausschnitte 34 und 35 werden ein Paar Tragstützen (nicht dargestellt) eines Bewegungsmechanismus zum Haltern des Kassettengehäuses 2 und zur Bewegung der letztgenannten in eine vorbestimmte Lage eingesetzt. Infolgedessen ist es durch Verwendung der Selbsteinstzpartien 34 und 35 möglich, das Gerät derart auszubilden, dass ein Selbstwechseln der Kassetten 6 und eine selbsttätige Kassettenentnahme bei der Qualitätskontrolle möglich sein wird.

Die folgende Beschreibung bezieht sich auf Fig. 10 bis 26 und betrifft den Aufbau des Aufzeichnungs- und/oder Wiedergabegerätes, in das die Kassette 6 eingeführt werden kann.

Gemäss Fig. 10 bis 12 befinden sich auf einem Chassis 41 eines Aufzeichnungs- und/oder Wiedergabegerätes 0 (nachfolgend einfach als «Gerät» bezeichnet) vier Stifte 43, 44, 45 und 46 zur Aufnahme einer Kassette 6. Von diesen Stiften sind die oberen Enden von zwei Stiften 43 und 44 einstückig mit die Kassette positionierenden Vorsprüngen 47 und 48 versehen, die in ein Paar von Positionierungslöchern 31 im Kassettengehäuse 2 eingreifen. Die Stifte 43, 44, 45 und 46 haben an ihren oberen Enden entsprechende Aufnahmeflächen 43a, 44a, 45a und 46a, die gleich hoch bezüglich des Chassis 41 sind. Auf dem Chassis 41 befindet sich ein Paar L-förmige Tragglieder 49 und 50, an denen ein Kassettenpresser 52 mittels Drehstift 53 und 54 befestigt ist. Der Kassettenpresser 52 hat einen flachen Körper 52a mit 4 Kassettenpresstiften 55, 56, 57 und 58 auf der Unterseite des Plattenkörpers 52a. Diese sind wie Fig. 13 bis 15 zeigen, mittels einer Hülse 59 im Plattenkörper 52a bezüglich des Plattenkörpers 52a vertikal verschieblich und sind gleichzeitig mittels Schraubenfedern 61 zwischen der Hülse 59 und einem Federteller 60 nach unten gepresst. Dementsprechend wird die Kassette 6 gegen die Kassettenhaltstifte 43, 44, 45 und 46 durch die Kassettenpresstifte 55, 56, 57 und 58 gepresst.

Wie aus Fig. 12 ersichtlich ist, wird die Kassette 6 an ihren 4 Ecken durch die Kassettenaufnahmestifte 43, 44, 45 und 46 aufgenommen. Andererseits sind die Lagen, wo die Kassettenpresstifte 55, 56, 57 und 58 des Kassettenpressers 52 die Kassette nach unten hält, um eine bestimmte Distanz von der Position der Stifte 43, 44, 45 und 46 gegen das Zentrum der Kassette 6 verschoben. D.h., dass die diagonal gegenüberliegenden Kassettenpresstifte 55 und 57 nahe bei einer Linie, die die Kassettenaufnahmestifte 43 und 45 verbindet und innerhalb dieser beiden Stifte 43 und 45 angeordnet sind und zudem noch derart ausgebildet sind, dass sie mit den Rippen 13 und 14 der Kassette zusammenwirken. Die Kassettenpress-

stifte 56 und 58, sowie die Kassettenaufnahmestifte 44 und 46 haben dieselbe Beziehung zueinander.

Auf dem Chassis 41 befindet sich ein Antrieb 62 zum Drehen der flexiblen Magnetscheibe 1 in der Kassette 6. Bei einer nahezu zentral gelegenen Stelle, die durch die Kassettenaufnahmestifte 43, 44, 45 und 46 umgeben ist, befindet sich ein flacher bürstenloser Motor 63 zum Rotieren der flexiblen Magnetscheibe in der Kassette 6. Wie Fig. 16 zeigt, befindet sich auf der oberen Seite eines Rotors 63a des Motors 63 ein Abstandshalter 64 in Form einer teilweise ausgeschnittenen ringförmigen Scheibe, eine Blattfeder 66, die einen Antriebsstift 65 trägt, um die flexible Magnetscheibe 1 im Kassettengehäuse 2 zu zentrieren, und ein scheibenförmiges Joch 70 mit einer ringförmigen Vertiefung 68 auf der Oberseite und sind mit einem Paar Schrauben 71 zusammengehalten. Die Blattfeder 66 befindet sich zwischen dem Abstandshalter 64 und dem Joch 70 und der Abstandshalter 64, die Blattfeder 66 und das Joch 70 sind zudem mittels Schrauben 72 zusammengehalten, so dass diese Komponenten zusammen mit der Motorwelle 63b des Motors 63 rotiert werden.

Gemäss Fig. 16 befindet sich nahe bei einer zentralen Stelle der Blattfeder 66 eine hufeisenförmige Öffnung 74. Eine Stifthaltepartie 76 ist einstückig mit einem Paar L-förmiger Arme 75 verbunden, und der Treibstift 65 der Blattfeder 66 ist an der Stifthaltepartie 76 befestigt. Der unter Federkraft stehende Stift 65 besteht gemäss Fig. 17 bis 19 aus einem Schaft 78 mit einem nahe der Mitte angeordneten Flansch 78a und ein Kugellager 79, 80, 81 ist an der oberen Partie des Schafts 78 befestigt. Der Schaft 78 erstreckt sich durch die Stifthaltepartie 76, und die untere Partie dieses Schafts 78 ist in einer zylindrischen Befestigung 82 gehalten. Durch den Flansch 78a des Schafts 78 und das Halteglied 82 wird die Stifthaltepartie 76 in der Blattfeder 66 an Ort gehalten, wodurch der Treibstift 65 an der Stifthaltepartie 76 befestigt ist. Der Stift 65 ist derart angeordnet, dass die zylindrische Partie 81 des Lagers durch eine Bohrung 69 in der Vertiefung 68 des Jochs 70 durchgesteckt werden kann. Demgemäss ist der Stift 65 innerhalb der Bohrung 69 in der Lage, sich in Richtung des Pfeils E in Fig. 17 infolge der Federung der Blattfeder 66 zu bewegen und insbesondere ist er in Richtung der Pfeile F und G drehbar, bezüglich des Arms 75, gemäss Fig. 17 (mit andern Worten ist er radial bezüglich des Jochs 70 beweglich). Der Stift 65 ist in einer solchen Lage montiert, dass der Abstand  $S_1$  gemäss Fig. 17 um wenigens grösser ist als der Abstand  $S_2$  gemäss Fig. 26.

Eine obere Partie 63c der Motorwelle 63b des Motors 63 ist halbkugelförmig und die Höhe der oberen Partie 63c der Motorwelle 63b ist auf einer bestimmten Höhe gehalten. Im Falle, dass die obere Platte 2c des Kassettengehäuses 2 sich gegen die untere Platte 2d dreht, wenn die Kassette 6 in das Gerät 40 eingesetzt wird, kommt die obere Partie 63c mit der inneren Fläche der oberen Platte 2c in Kontakt und korrigiert die Drehung der letzteren, wie noch später im Detail zu beschreiben sein wird.

Andererseits befinden sich in der Vertiefung 68 des Jochs 70 vier Magnetpaare 84, die unter nahezu gleichen Abständen auf dem Umfang befestigt sind. Auf der Oberseite des inneren und äusseren Flansches 70a, 70b des Jochs 70 befinden sich Schmierblätter 85, 86, bestehend aus einem «Teflon»-Blatt oder dgl. mit Kohlestoffpartikeln. Wie Fig. 17 bis 19 zeigen, sind die oberen Seiten der Schmierblätter so angeordnet, dass sie in gleicher Ebene liegen und über der Oberseite der Magnete 84 angeordnet sind. Die zylindrische Partie 81 des Lagers am Stift 65 steht über die Schmierblätter 85 und 86 vor.

Gemäss Fig. 10 und 11 weist ein Motordeckel 87 in seiner Oberseite eine Öffnung 87a auf. Innerhalb dieser Öffnung 87a befindet sich das drehbare Joch 70 und die Schmierblätter 85

und 86 auf dem Joch 70 liegen oberhalb der oberen Seite des Motordeckels 87.

Als nächstes wird die Bewegung des Magnetkopfes im Gerät 40 beschrieben. Der Kopfantrieb umfasst einen Kopfträger 90, auf dem ein Magnetkopf 88 mittels einer Montageplatte 89 befestigt ist. Eine Leitspindel 92 zur Verschiebung des Trägers 90 ist durch einen Schrittschaltmotor 91 angetrieben. Wie Fig. 10 bis 12 zeigen, ist der Schrittschaltmotor 91 an einem vertikalen Teil 93 des Chassis 41 befestigt, und eine Motorwelle 91a des Schrittschaltmotors 91 ist direkt mit der Vorschubspindel 92 verbunden. Das andere Ende der Vorschubspindel 92 ist drehbeweglich mit einem ausgeschnittenen Teil 97 des Chassis 41 verbunden und die Vorschubspindel 92 liegt horizontal bezüglich des Chassis 41. In dieser Ausführungsform ist der Kopfträger 90 derart ausgebildet, dass er entlang der Achse der Vorschubspindel 92 bewegt werden kann. Dazu ist ein Paar Montageblöcke 94, 95, zur Halterung einer Führungswelle 96 auf dem Chassis befestigt, und beide Endpartien der Führungswelle 96 sind an den Montagepartien 94 und 95 befestigt. Die Führungswelle 96, die parallel zur Vorschubspindel 92 liegt, erstreckt sich durch den Kopfträger 90 und wird in einer Hülse 98 am Kopfträger 90 gehalten. Infolgedessen ist der Kopfträger 90 durch den Führungsschaft 96 in Richtung der Pfeile S und T in Fig. 10 und 22 verschiebbar gelagert.

Am Kopfträger 90 befinden sich, wie Fig. 10 und 20 zeigen, ein Paar nadelförmiger Montagepartien 92, die im Abstand voneinander angeordnet sind. Die Vorschubspindel 92 erstreckt sich durch eine Öffnung 91 in einem vertikalen Teil 93 des Kopfträgers 90 und liegt zwischen dem Paar nadelförmiger Montagepartien 100. In der oberen Seite dieses Paares von Montagepartien 100 befinden sich V-förmige Nuten 102a und 102b, und die V-förmigen Nuten haben eine Neigung bezüglich des Steigungswinkels des Gewindes der Vorschubspindel 92 in senkrechter Richtung zur Achse der Vorschubspindel 92. Ein nadelförmiges Glied 104 ist über die beiden Montagepartien 100 gelegt, wobei dessen Endteile in den V-förmigen Nuten 102a und 102b aufliegen. Wie Fig. 22 zeigt, ist das nadelförmige Glied 104 in das Gewinde der Vorschubspindel 92 eingelegt. Über dem nadelförmigen Glied 104 befindet sich eine Halteplatte 105, die an den Oberseiten der Montagepartien 100 mittels einem Paar Schrauben 106 befestigt ist, wodurch das nadelförmige Glied 104 an den Montagepartien 100 befestigt ist. Wie zudem Fig. 23 zeigt, ist eine Blattfeder 107 an der Unterseite einer der Montagepartien 100 mittels einer Schraube 106 befestigt und mittels einer elastischen Rückstellkraft des freien Endes der Blattfeder 107 wird die Vorschubspindel 92 gegen das nadelförmige Glied 104 und gegen die Halteplatte 105 gedrückt. Infolge davon können sich das nadelförmige Glied 104 und die Gewindepattie der Vorschubspindel 92 nie voneinander trennen, und das nadelförmige Glied 104 ist ohne Spiel zwischen zwei sich folgenden Gewindegängen gehalten.

Gemäss Fig. 10 und 22 befindet sich auf dem Kopfträger 90 ein drehbar gelagerter Lappenhalter 109, der einen Lappen 108 aus Filz oder dgl. trägt. Anders ausgedrückt, befinden sich auf dem Kopfträger 90 ein Paar von vertikalen Stücken 110, die senkrecht zum Chassis 41 angeordnet sind, und ein Lager 111 ist an jedem dieser vertikalen Stücke 110 angeordnet (siehe Fig. 10 und 11). Drehstifte 112, die am Lappenhalter 109 befestigt sind, werden durch die Lager 111 getragen, wobei zwischen dem einen vertikalen Stück 110 und dem Kopfträger 90 eine Schraubenfeder 113 angeordnet ist. Damit wird der Kopfträger 90 normalerweise um die Lagerstifte 112 in Richtung des Pfeiles H in Fig. 10 und 22 gedrückt, nämlich in der Richtung, in der der Lappen 108 auf den Magnetkopf 88 gedrückt wird. Wenn die Kassette 6 sich nicht auf dem Gerät 40 befindet, ist der Kopfträger 90 in Richtung des Pfeiles I

in Fig. 10 entgegen dem Druck der Schraubenfeder 113 mittels eines bestimmten Druckmittels, wie der Anker eines Magnets, gepresst, so dass der Lappen 108 im Abstand vom Magnetkopf 88 angeordnet ist. Somit zeigt das Gerät 40 gemäss Fig. 10 einen Zustand, ohne die Kassette 6 oder einen Zustand, bei dem das Gerät nicht in Betrieb ist. Wenn die Kassette 6 eingelegt ist oder das Gerät in Betrieb ist, wird der Kopfträger 90 in Richtung des Pfeiles H durch die Kraft der Feder 113 gepresst. Damit wird die Magnetscheibe 1 in den Öffnungen 16 und 17 im Kassettengehäuse 2 zwischen den Lappen 108 und den Magnetkopf 88 ausgesetzt.

In Fig. 21 ist eine Scheibe 115 aus Kunstharz oder dgl. auf das andere Ende der Motorwelle 91a des Schrittschaltmotors 91 eingesetzt und ein Reflektor 116 ist auf der peripheren Oberfläche der Scheibe 115 angeordnet. Andererseits ist ein Detektor 117, bestehend aus einem lichtemittierenden Element und einem lichtempfangenden Element (Photosensor) gegenüber einer Stelle der peripheren Oberflächenscheibe 115 angeordnet. Eine Drehstellung der Motorwelle 91a des Schrittschaltmotors wird durch den Detektor 117 und den Reflektor 116 festgestellt. Ein Detektor 117a zur Feststellung der Lage des Kopfträgers 90 bezüglich der Vorschubspindel 92 befindet sich nahe den Enden dieser Vorschubspindel 92. Auf der Basis eines Detektorsignals aus den Detektoren 117a und 117 wird die Start- und Stoplage der Motorwelle 91a bestimmt. Als Resultat davon kann der magnetische Kopf 88 nur um einen Betrag der Bewegung bewegt werden, die es für die Magnetscheibe 1 braucht, um mit dem Magnetkopf 88 ein Signal aufzuzeichnen oder wiederzugeben (nämlich innerhalb eines bestimmten Bewegungsbereichs). Die Referenzzahl 118 in Fig. 10 bezeichnet optisch einen optischen Impulsgeber zur Feststellung der Rotationsphase des flachen bürstenlosen Motors 63.

Der Kassettenhaltestift 45 trägt gemäss Fig. 10 und 24 ein Detektor 120, der entlang der Achse des Stifts 45 beweglich ist und zur Feststellung der fehlerhaften Lösungsverriegelung dient. Der Detektor 120 ist am einen Ende mit einer aufrechtstehenden Detektorpartie 123 versehen. Der Detektor 120 wird normalerweise durch eine Schraubenfeder 121 nach oben gepresst und wird durch einen Anschlag 122 am oberen Ende des Stiftes 45 gegengehalten. Andererseits ist ein Detektor 124 mit einem Lichtsender und einem Lichtempfänger (nicht dargestellt) auf dem Chassis 41 montiert. Der Detektor 124 ist derart aufgebaut, dass das andere Ende des Detektors 120 zwischen diesen Lichtsender und Empfänger bei einer abwärts gerichteten Bewegung des Detektors 120 gelangt. Dies deshalb, weil der Detektor 120 durch den Anschlag 122 mittels der Feder 121 gehalten wird und die andere Partie des Detektors 120 nach oben vom Lichtweg entfernt gehalten ist. Wenn die Detektorpartie 123 auf dem Detektor 120 durch die Verriegelung 27 des Kassettengehäuses 2 nach unten gedrückt wird, gelangt die andere Partie des Detektors 120 in den Lichtweg, wodurch die Aufzeichnung ermöglicht ist, andernfalls ist die Aufzeichnung verhindert.

In dieser Ausführung sind zur Verhinderung eines falschen Ladens der Kassette auf dem Gerät 40 die falsche Ladung verhindernden Vorsprünge 126 und 127 auf dem Chassis 41, nahe bei dem kanalförmigen Ausschnitt 33 und der dreieckförmigen Ausschnittpartie 32 auf der Kassette 6 angeordnet.

Als nächstes wird der Betrieb des Gerätes 40 gemäss dem oben beschriebenen Aufbau erläutert.

Zuerst wird der Verschlussgleiter 21 der Kassette 6 in Richtung des Pfeiles A in Fig. 4 verschoben, bis die Öffnungen 16 und 17 der Kassette 6 und die Öffnung 25 des Verschlussgleiters 21 übereinanderliegen, wodurch die Öffnungen 16 und 17 geöffnet werden und gleichzeitig der kanalförmige Ausschnitt 23 auf der Kassette 6 geöffnet wird. Danach wird

die Kassette 5 auf das Gerät 40 mittels eines Kassettenladegerätes gegeben. In diesem Fall können gemäss Fig. 12 die Vorsprünge 126 und 127 des Chassis 41 in den kanalförmigen Ausschnitt 33 und die dreieckförmige Ausschnittpartie 32 der Kassette 6 eingreifen, so dass das Kassettengehäuse 2 in normaler Lageposition angeordnet ist und die Kassette 6 auf die Kassettenaufnahmestifte 43, 44, 45 und 46 plaziert werden kann. In diesem Fall sind die Verlängerungen 47 und 48 der Kassettenempfangsstifte 43 und 44 in die Lagelöcher 31 und 32 eingesetzt, die sich im Kassettengehäuse 2 befinden, wodurch die Kassette 6 in ebener Richtung, d.h. sowohl in Längs- als auch in Querrichtung positioniert ist. Gleichzeitig wird der Kassettenpresser 52 um die Drehstifte 53 und 54 gedreht und damit können die Stifte 55, 56, 57, 58 des Kassettenpressers 52 die Kassette mittels der Schraubenfedern 61 federnd nach unten drücken. Dementsprechend ist die Kassette 6 federnd zwischen den Stiften 43, 44, 45 und 46 einerseits und andererseits der Stifte 55, 56, 57 und 58 des Kassettenpressers 52 gehalten, wodurch die Kassette 6 bezüglich der Höhenlage eingestellt ist.

Wenn eine Kassette 6, bei der die Ausschnittpartie 33 durch den Verschlussgleiter 21 bedeckt ist oder im Falle, dass die dreieckförmige Ausschnittpartie 32 nicht in normaler Lage ist (wenn die Lage der Kassette nicht richtig ist) gelangt die Kassette 6 nicht in die genannte normale Ladestellung, weil die Eckpartien des Verschlussgleiters 21 und die Kassette 6 an den Vorsprüngen 126 und 127 anstehen. Als Folge davon wird die vorbeschriebene Ladeoperation nicht durchgeführt und damit können weder Aufzeichnung noch Wiedergabe durchgeführt werden. Es ist deshalb nicht möglich, dass der Magnetkopf 88 durch Auftreffen auf dem Verschlussgleiter 21, der die Aufzeichnungsöffnung 17 der Kassette 6 verdeckt, beschädigt werden könnte.

Andernfalls wird die Partie der Kassette 6, bei der sich die Öffnungen 16 und 17 befinden, zwischen den Magnetkopf 88 und den Lappen 108 eingeschoben. Im Zusammenhang mit dem Ladevorgang für die Kassette 6 mittels einer Ladevorrichtung wird das Halteglied 109 für den Lappen in Richtung des Pfeiles A in Fig. 10 und 22 durch die Spulenfeder 113 gedreht, wodurch die flexible Magnetscheibe 1, die durch die Öffnung 25 im Deckel 21 die Öffnungen 16 und 17 im Kassettengehäuse 2 und die Öffnung 18 im Gewebe 15 freigelegt ist, zwischen den Magnetkopf 88 und den Lappen 108 gelegt. Im Falle, dass die Verriegelung 27 der Kassette 6 nicht entfernt wurde, wird die Detektorpartie 123 des Detektors 120 gemäss der strichlierten Linie in Fig. 24 entgegen der Kraft der Schraubenfeder 121 mittels der Verriegelung 127 nach unten gedrückt, wodurch der Lichtstrahl im Detektor 124 unterbrochen wird. Als Folge davon kann der Apparat 40 sowohl die Aufzeichnungs- als auch die Wiedergabebetriebsart auf der Basis eines vorbestimmten Signals aus dem Detektor 124 aufnehmen. Andererseits, wenn die Verriegelung 27 weggenommen wurde, kann die Detektorpartie 123 des Detektors 120 in den Ausschnitt 26 des Kassettengehäuses 2 eindringen, wodurch der Detektor 120 in Folge der Kraft der Schraubenfeder 121 nach oben gedrückt bleibt, so dass der Lichtstrahl im Detektor 124 nicht unterbrochen wird und als Folge davon bleibt der Apparat 40 in einem Zustand, bei dem keine Aufzeichnung möglich ist.

Gleichzeitig mit einer solchen Ladeoperation der Kassette 6 wird die Motorwelle 43b in die zentrale Öffnung 4 der Kernplatte 3 durch die Antriebsöffnung 8 der unteren Gehäusehälfte 2b des Kassettengehäuses 2 eingesetzt. Wenn nun die obere Platte 2c der geladenen Kassette 6 gegen die untere Platte 2b gemäss der strichlierten Linie in Fig. 25 gebogen ist, berührt das halbkugelige Ende 63c der Motorwelle 63b eine mittlere Partie der Innenseite der oberen Partie 2c. Als Folge davon wird eine Kraft in Richtung der Pfeile J und K in Fig.

25 auf die obere Platte 2c mittels der Stifte 55, 56, 57 und 58 ausgeübt. Dies bewirkt, dass nach dem Einsetzen der Kassette 6 die Formation der oberen Platte 2a beinahe ausgeglichen wurde und deshalb diese obere Platte 2a gemäss der ausgezogenen Linie in Fig. 25 flach ist.

Wenn andererseits die Kassette 6 eingelegt ist, liegen die Pressstellen der Stifte 55, 56, 57 und 58 des Kassettenpressers 52 auf den Diagonalen zwischen den Stiften 43, 44, 45 und 46, wie vordem schon erwähnt wurde, und sie sind in Stellungen, die den Rippen 13 und 14 entsprechen. Deshalb, wenn die untere Platte 2d des Kassettengehäuses 2 nach innen deformiert ist, nämlich gegen die obere Platte 2c, wie ebenfalls mit einer strichlierten Linie in Fig. 25 dargestellt ist, erfährt die untere Platte 2d eine Kraft in Richtung der Pfeile L und M, via die Rippen 13 der oberen Gehäusehälfte 2a und die Rippen 14 der unteren Gehäusehälfte 2b, so dass die Deformation der unteren Platte 2d korrigiert wird und auch die untere Platte 2b flach wird, wie durch eine ausgezogene Linie in Fig. 25 dargestellt ist. Bei dieser beschriebenen Ausführungsform können nach innen deformierte Platten 2c und 2d bis zu einem zufriedenstellenden Mass korrigiert werden. Als Folge davon kann der Raum innerhalb des Kassettengehäuses, wenn dieses in ein Gerät eingesetzt ist, immer konstant gehalten werden, so dass der Rotation der flexiblen Magnetscheibe 1 kein Hindernis entgegengesetzt ist und deshalb die Magnetscheibe 1 mit einem relativ geringen Drehmoment gedreht werden kann.

Mit dem beschriebenen Eindringen einer Kassette 6 wird die Kernplatte 3 durch die Magnete 84 des Jochs 70 angezogen und wird den Schmierblättern 85 und 86 auf den Oberseiten der Flansche 70a und 70b des Jochs ausgesetzt. In diesem Falle, wenn die Lagen der Antriebs- und Lageöffnung 5 in der Kernplatte 3 und diejenige des unter Federdruck stehenden Stifts 65 voneinander verschoben sind, wird der Stift 65 durch die Kernplatte 3 infolge der Anziehungskraft zwischen der Kernscheibe 3 und der Magnete 84 nach unten gedrückt. Als Folge davon wird gemäss der ausgezogenen Linie in Fig. 18 der Stift 65 gegen die Erstellungskraft der Blattfeder 66, insbesondere der Armpartie 75, nach unten gepresst. Wenn in diesem Falle der Apparat 40 auf Aufzeichnung oder Wiedergabe gestellt wird und deshalb die Motorwelle 63b des Motors 63 rotiert wird, rotiert der Stift 65 zusammen mit der Blattfeder 46 und dem Joch 70, bezüglich der Kernplatte 3. Zu dieser Zeit wird die Magnetscheibe 1 zwischen dem Magnetkopf 88 und dem Lappen 108 gehalten, wie vordem beschrieben wurde, wobei ein Drehmoment auf die Kernplatte 1 wirkt. Als Folge davon wird die Kernplatte 3, auch wenn eine Reibungskraft zwischen den Schmierblättern 85 und 86 auf dem Joch 70 und der Kernplatte 3 ausgeübt wird, nicht rotiert, und der Stift 65 bewegt sich relativ zur stationären Kernplatte 3. Danach, wenn die Antriebs- und Ladeöffnung 5 in der Kernplatte 3 erreicht wurde, wie es durch eine strichlierte Linie in Fig. 26 gezeigt ist, kann die zylindrische Partie 81 des Stifts 65 in die Öffnung 5 in Folge der Rückstellkraft der Blattfeder 66 eindringen. Wenn dann die Motorwelle 63b in Richtung des Pfeiles N rotiert, wird der Stift 65 noch weitergedreht und die zylindrische Partie 81 des Stifts 65 gelangt in Eingriff, zuerst mit einer Positionierungskante 5a im Abstand von der Motorwelle 63b, ausserhalb eines Paares von längeren Kanten der Öffnung 5. Dann wird der Stift 65 weiterbewegt und gelangt in Eingriff mit einer Antriebskante 5b der Öffnung 5, während die zylindrische Partie 81 des Stifts 65 mit dem Kugellager 80 gedreht wird, indem eine Haltekraft durch den Magnetkopf 88 und den Lappen 108 entsteht, wird eine Beharrungskraft infolge des Unterschieds der Umdrehungen zwischen dem Joch 70 und der Kernscheibe 3 als Ladedrehmoment auf die Magnetscheibe 1 und die Kernplatte 3 ausgeübt. In diesem Fall, wie schon erwähnt, weil der

Abstand  $S_1$  gemäss Fig. 17 um wenig grösser ist als der Abstand  $S_2$  gemäss Fig. 26 wird der Stift 65 infolge einer Torsionsbeanspruchung des Arms 75 der Blattfeder 6 geneigt, wie Fig. 19 zeigt. Als Folge davon hat die Achse des Stifts 65 eine geringe Neigung bezüglich der vertikalen Richtung in Fig. 19, so dass auf die Kernplatte 3 eine Kraft in Richtung des Pfeiles B in Fig. 19 und 26 mittels der zylindrischen Partie 81 des Stifts 65 infolge der Rückstellkraft der Blattfeder 66 ausgeübt wird.

Obwohl das Drehmoment, das auf die flexible Magnetscheibe 1 mittels des Magnetkopfes 88 und des Lappens 108 ausgeübt wird, klein ist, erlaubt das Kugellager 80 zwischen dem Schaft 78 und der zylindrischen Partie 81, dass der Stift sicher in eine Lage gebracht wird, die mit ausgezogenen Strichen in Fig. 26 dargestellt ist, auch wenn die Formgenauigkeit der Einsetzöffnungen 4 und 5 in der Kernplatte 3 nicht sehr gross ist.

Wenn die Kernplatte 3 in Richtung des Pfeils P bewegt wird, werden zwei Seiten 4a und 4b einer V-förmigen Ecke, die sich im Abstand von der Positionierungsöffnung 5 befindet, an zwei Stellen durch die Motorwelle 63b gepresst und die Kernplatte 3 ist an Ort gebracht. Dementsprechend wird das Zentrum der Magnetscheibe 1, die auf die Kernplatte 3 aufgesetzt ist, nahe zur Achse der Motorwelle 83b hin bewegt. Wenn nun die Motorwelle 63b rotiert und der Stift 65 in Richtung des Pfeiles N in Fig. 26 bewegt wird, drückt die zylindrische Partie 81 des Stifts 65 die Antriebskante 5b der Öffnung 5, so dass die Kernplatte 3 und damit die flexible Magnetscheibe 1 in Richtung des Pfeiles N rotiert wird. Weil nun die flexible Magnetscheibe 1 konzentrisch bezüglich der Motorwelle 63b angeordnet ist, wird sie zentrisch rotiert.

Als Nächstes wird die Arbeitsweise des Antriebs für den Magnetkopf beschrieben. Zuerst, wenn der Apparat 40 z.B. in die Wiedergabebetriebsart in geladenem Zustand geändert wird, wie vordem beschrieben wurde, rotiert die Magnetscheibe 1 in der vorherbeschriebenen Weise. Zusammen mit dieser Rotation wird eine aufgezeichnete Information durch den Magnetkopf 88 gelesen, der auf der Aufzeichnungsoberfläche der Magnetplatte 1 gleitet und ein Signalisiersignal aus der gelesenen Information wird einem Schaltkreis eines Schrittschaltmotors zugeleitet. Jedesmal wenn ein Synchronisierungssignal geliefert wird, wird ein vorbestimmter Antriebsstrom aus der oben genannten Schaltungsanordnung dem Schrittschaltmotor 91 zugeleitet, wodurch die Motorwelle 91a in Richtung des Pfeiles R in Fig. 10 und 22 in Schritten gemäss einem vorbestimmten Drehwinkel (z.B.  $15^\circ$ ) gedreht wird. Durch diese Rotation der Motorwelle 91a wird das nadelförmige Glied 104, das ohne Spiel im Gewinde der Vorschubspindel aufliegt, in Richtung des Pfeiles S bewegt. Dadurch wird der Kopfträger 90 zusammen mit dem nadelförmigen Glied 104 schrittweise bis zur nächsten kreisförmigen Aufzeichnungsbahn verschoben nämlich bei jeder Umdrehung der flexiblen Magnetscheibe 1 und zwar in Richtung des Pfeiles S. Folglich gleiten sowohl der Magnetkopf 88 als auch das Lappenhalteglied 109, die sich beide auf dem Kopfträger 90 befinden, miteinander und der Magnetscheibe 1 dazwischen und bewegen sich schrittweise in Längsrichtung der Kopf- und Lappen-einführöffnungen 16 und 17 in der Kassette, das der radialen Richtung der Magnetscheibe 1 entspricht.

Weil die Steigung der Vorschubspindel 92 relativ klein ist und weil der Schrittschaltmotor 91 einen relativ grossen Drehwinkel pro Schritt aufweist, auch wenn die Aufzeichnungsspuren auf der Magnetscheibe 1 nahe beieinander liegen, ist es möglich, den Magnetkopf 88 mit hoher Geschwindigkeit bezüglich der Spuren einzustellen. Dies deshalb, weil bei den Schrittschaltmotoren mit gleicher mechanischer Genauigkeit in einer Umdrehung das Verhältnis dieser mechanischen Genauigkeit zum Schrittwinkel bei Schrittschaltmoto-

ren mit einem grösseren Schrittwinkel kleiner ist, wodurch der Magnetkopf 8 mit hoher Genauigkeit plaziert werden kann.

Durch die genannte Bewegung wird die Vorschubspindel 92 durch das nadelförmige Glied 104 nach unten belastet (Fig. 22 und 23). Weil jedoch eine Kraft auf das nadelförmige Glied 104 mittels der Blattfeder 107 ausgeübt wird, können sich das nadelförmige Glied und die Vorschubspindel nie voneinander trennen. Auf diese Weise bewegt sich der Magnetkopf 88, der auf der Magnetscheibe 1 gleitet, schrittweise und in radialer Richtung von der Peripherie gegen das Zentrum der Magnetscheibe 1 bei jeder Umdrehung der Motorwelle 63b, nämlich jedesmal, wenn ein Synchronisierungssignal auf einer Aufzeichnungsspur aufgezeichnet ist. Wenn der Kopfträger 90 bis zu einer bestimmten Stelle bewegt wurde und sich der Magnetkopf 88 nahe bei der innenseitigen Endstelle der magnetischen Fläche der Magnetscheibe befindet, wird die Lage des Kopfträgers 90 durch einen Detektor 117a festgestellt. Dann wenn der Detektor 117 und der Reflektor 116 infolge der Rotation der Motorwelle 91a des Schrittschaltmotors 91 gegenüberstehen, wird die Rotation der Motorwelle 91a in Richtung des Pfeiles N aufgrund eines Signals aus dem Detektor 117 angehalten. Wenn jedoch die Vorschubspindel 92 in Richtung des Pfeiles R in Fig. 10 und 12 mittels des Schrittschaltmotors 91 gedreht wird, bewegt sich der Magnetkopf 88 von einer inneren Endstelle in Richtung des Pfeiles T in Fig. 10 und 22 gegen die Peripherie der Magnetscheibe 1, und wenn der Magnetkopf die aussenseitige Endstelle der magnetischen Oberfläche erreicht hat, wird die Drehung der Motorwelle 91a in Gegenrichtung zum Pfeil N gestoppt.

Gemäss dieser Betriebsweise wird die auf der Aufzeichnungsfläche der flexiblen Magnetscheibe 1 aufgezeichnete Information wiedergegeben. Dieselbe Betriebsweise gilt auch im Aufzeichnungsbetrieb.

Gemäss dieser Betriebsweise wird die auf der Aufzeichnungsfläche der flexiblen Magnetscheibe 1 aufgezeichnete Information wiedergegeben. Dieselbe Betriebsweise gilt auch im Aufzeichnungsbetrieb.

Bei der beschriebenen Kassette 6 können die Öffnungen 16 und 17 für das Einführen des Lappens und des Kopfes mittels des Verschlussgleiters 21 wahlweise geöffnet oder ge-

schlossen werden. Indem diese Öffnungen 16 und 17 bei nicht gebrauchter Kassette 6 geschlossen sind, kann verhindert werden, dass Staub durch die Öffnungen 16 und 17 in das Kassettengehäuse 2 eindringen kann. Damit kann das Anhaften von Staub am Aufzeichnungsträger und das Hineingreifen mit einer Hand oder mit sonstigen fremden Gegenständen sicher verhindert werden und dies erlaubt, dass die Kassette 6 ohne Hülle gelagert werden kann, im Gegensatz zu den bekannten Kassetten.

Das Kassettengehäuse 2 ist sehr dünn und besteht aus Kunstharz, so dass dessen Festigkeit niedrig ist und dasselbe leicht deformiert werden kann, aber wenn ein relativ starrer Verschlussgleiter 21 aus hartem Material am Kassettengehäuse 2 angebracht ist, kann der Verschlussgleiter 21 als Verstärkungsglied für das Kassettengehäuse 2 dienen. Als Resultat davon wird nicht nur die Festigkeit des Kassettengehäuses 2 derart vergrössert, dass es sich weniger verbiegen kann, aber es wird auch ermöglicht, eine bestimmte Information auf eine Etikette auf dem Kassettengehäuse 2 direkt mit einem Bleistift oder einem Kugelschreiber anzubringen. Indem der Verschlussgleiter 21 relativ lang ist, kann dieser leicht in den Gleitmitteln, bestehend aus der Gleitnute 22 im Kassettengehäuse 2 und dem Vorsprung 23 des Verschlussgleiters 21 verschoben werden und dies ist auch möglich, wenn die Abmessungen der Kassette 6 gering sind.

Zudem ist der Ausschnitt 32 am Kassettengehäuse 2 dort angebracht, wo sich auch der Verschlussgleiter 21 befindet, so dass auch dieser Ausschnitt 33, entsprechend dem Öffnen oder Verschiessen der Öffnungen 16 und 17 durch den Verschlussgleiter ebenfalls geschlossen oder geöffnet wird. Somit ist es möglich, mittels des Ausschnittes 33 eine fehlerhafte Installation der Kassette 6 zu verhindern und damit den Magnetkopf 88 zu schützen und dazu ist der Ausschnitt 33 auch verwendbar, um die Art und Einsatzrichtung einer Kassette festzustellen.

Weil darüberhinaus die Einsetz- und Entnahmevertiefungen 36 für den Verschlussgleiter an vorbestimmten Stellen im Kassettengehäuse in bezug auf den Vorsprung 23 des Verschiebegleiters angeordnet sind, kann der Verschiebegleiter leicht montiert und demontiert werden.

FIG. 2

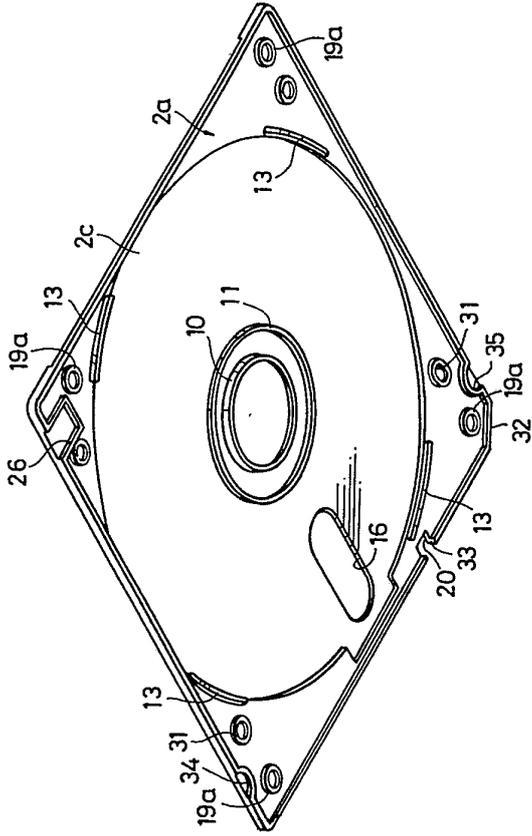


FIG. 3

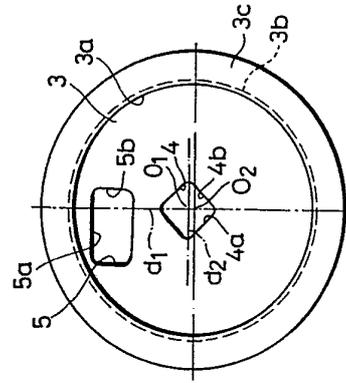
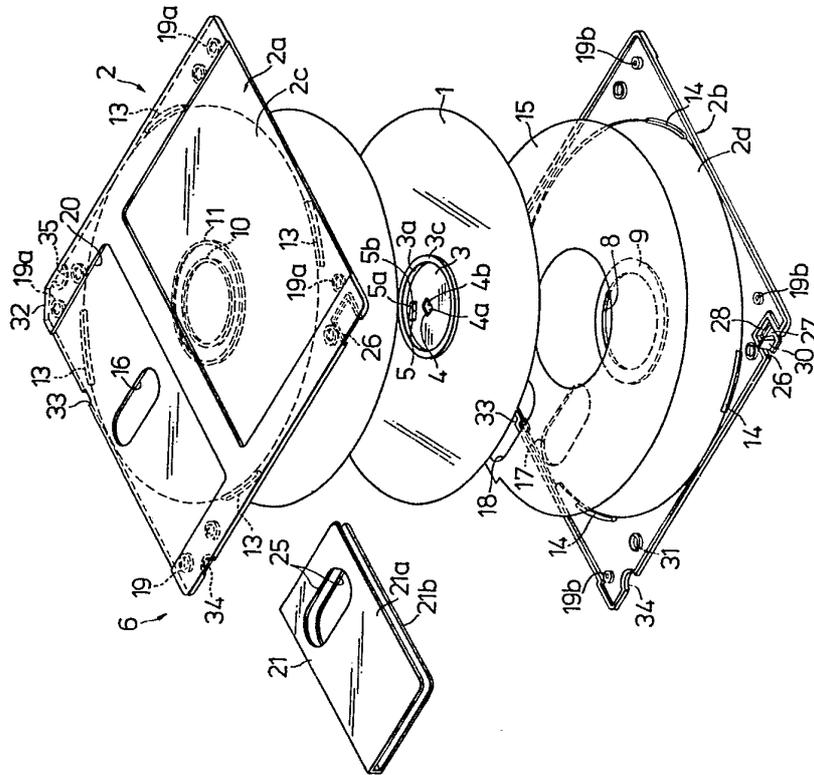


FIG. 1



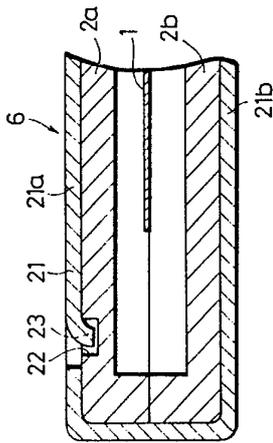


FIG. 6

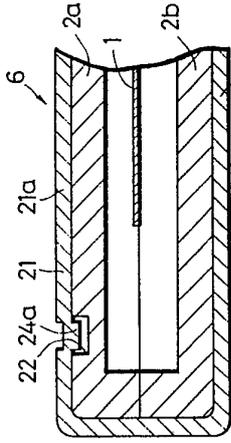


FIG. 7

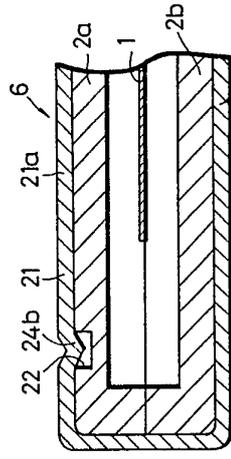


FIG. 8

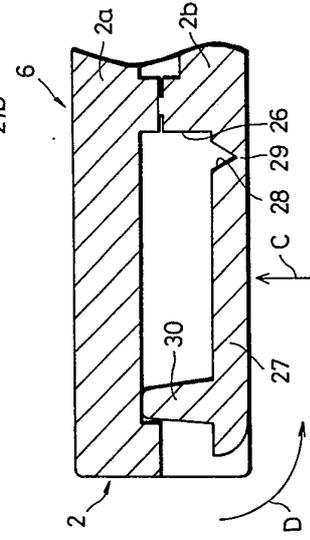


FIG. 9

FIG. 4

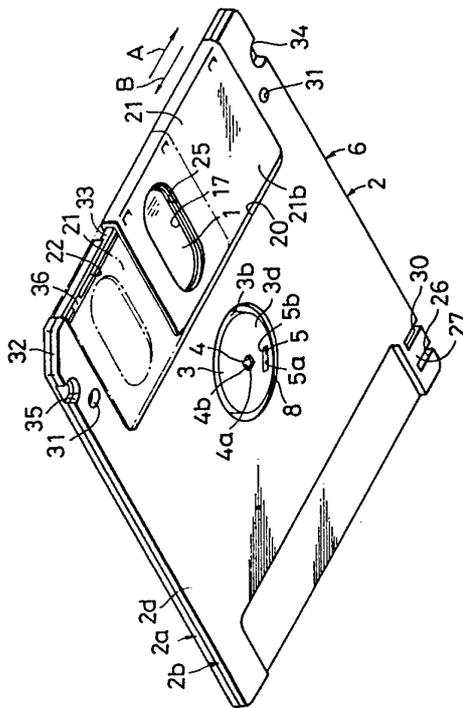


FIG. 5

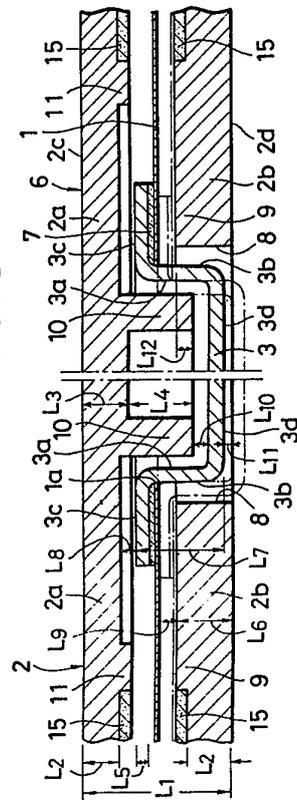


FIG.10

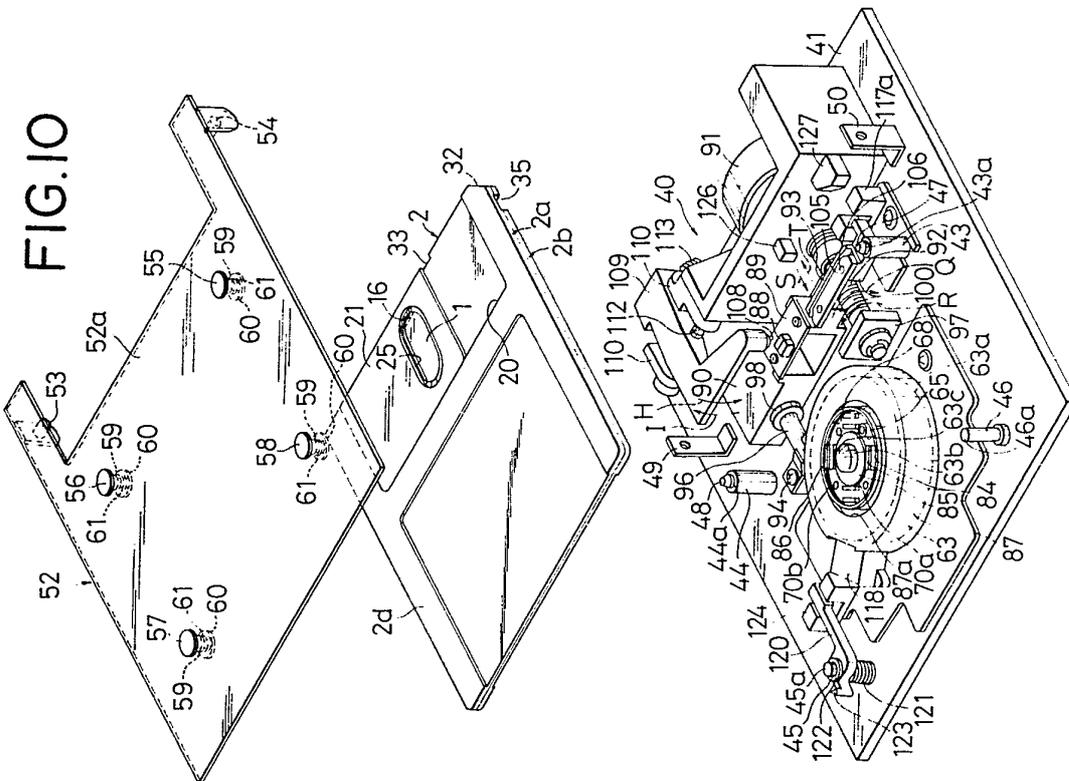


FIG.11

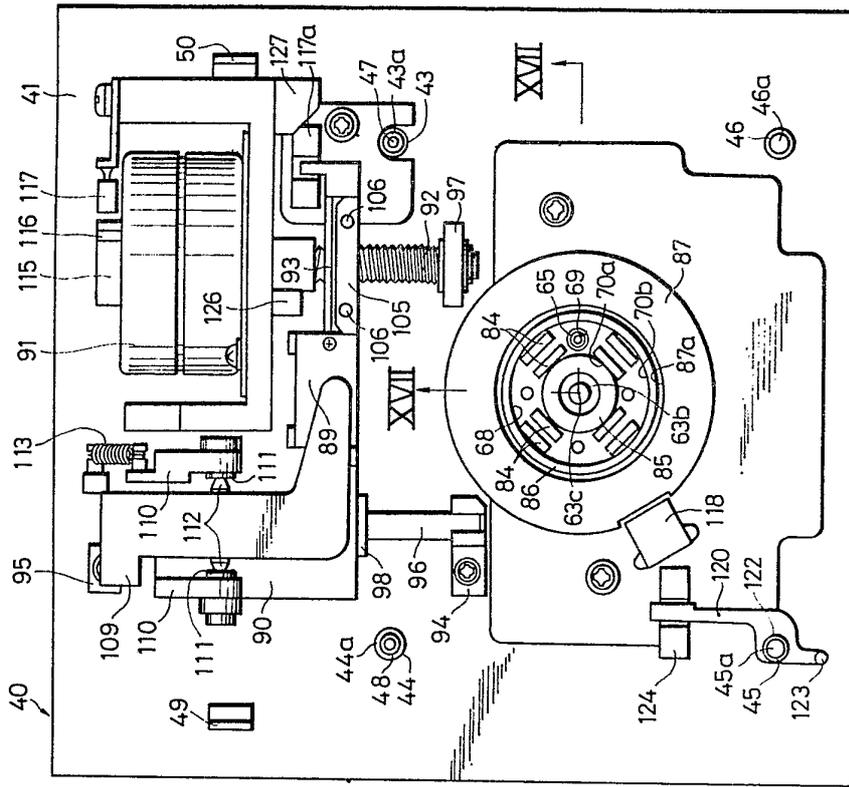




FIG.13

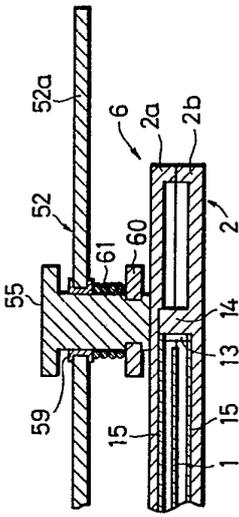


FIG.14

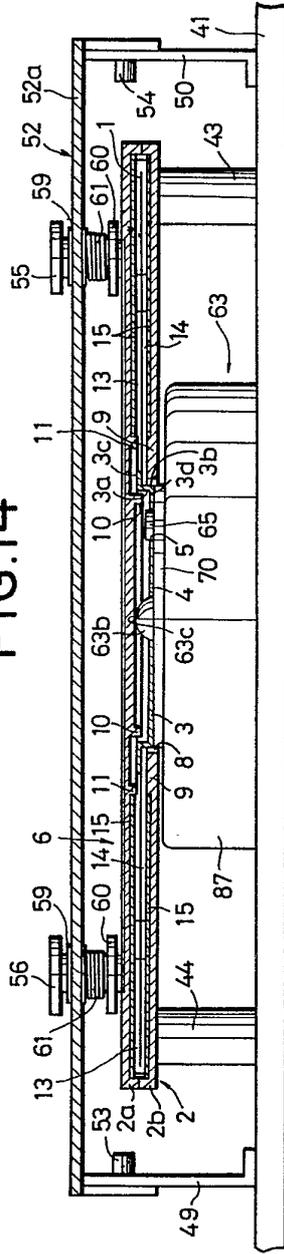


FIG.15

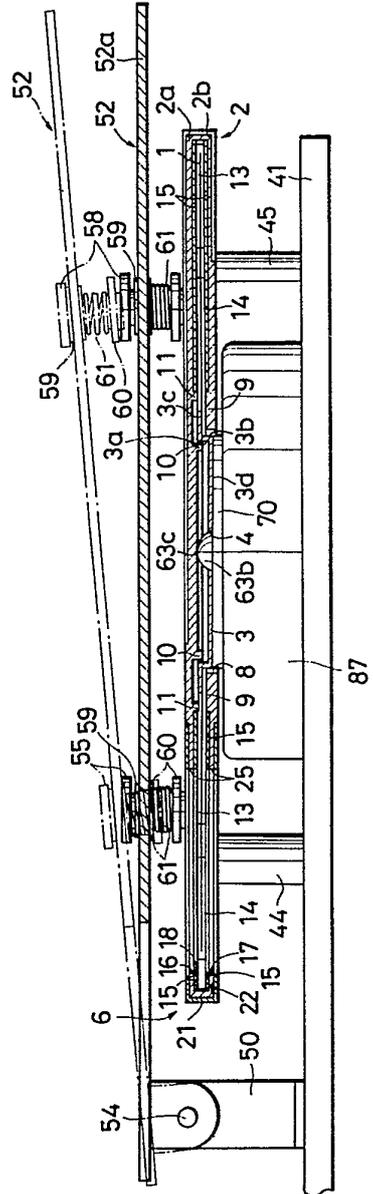


FIG.16

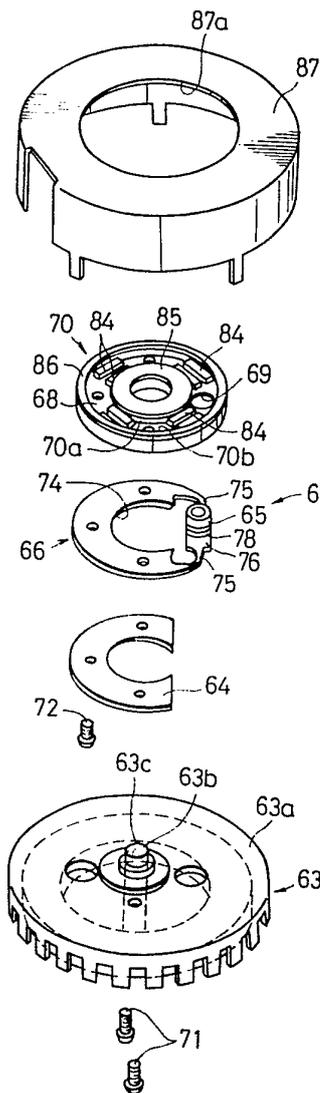


FIG.17

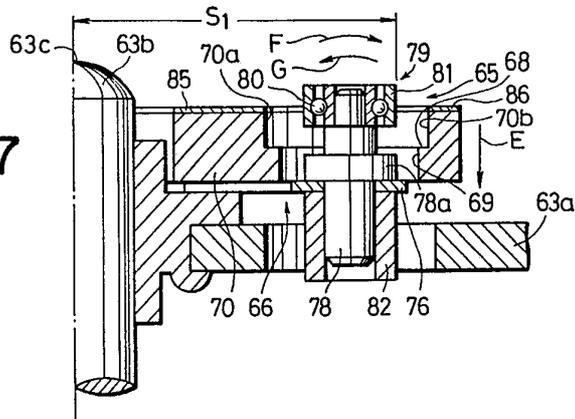


FIG.18

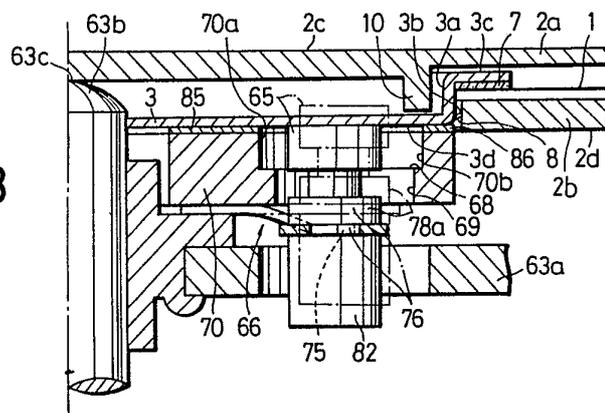
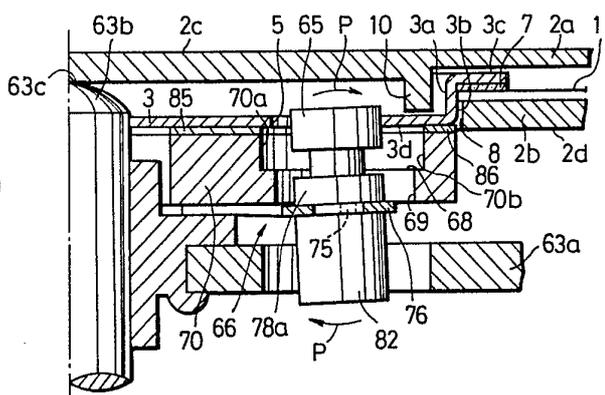


FIG.19



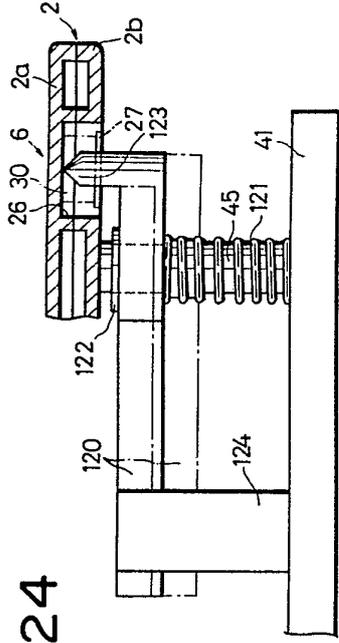


FIG. 24

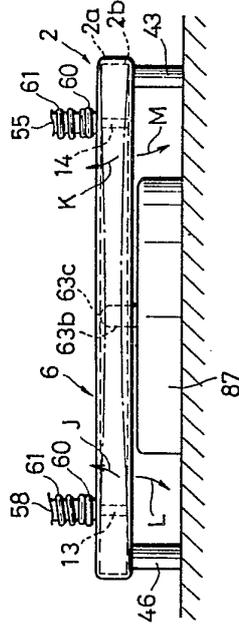


FIG. 25

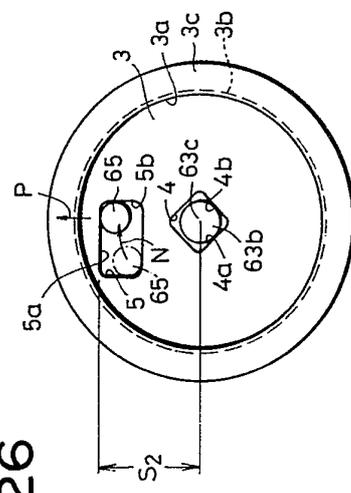


FIG. 26

FIG. 22

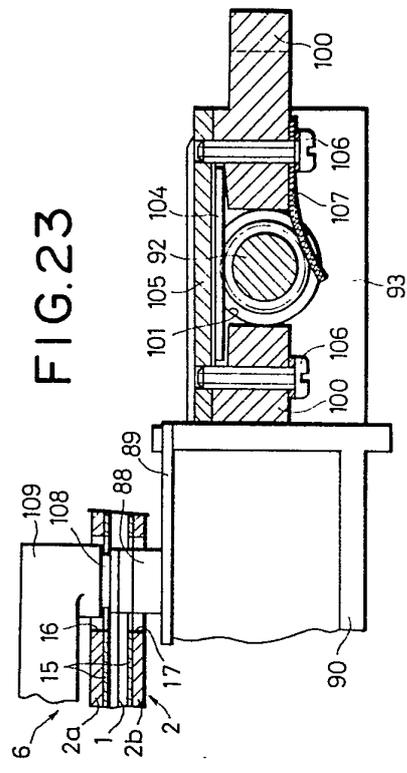
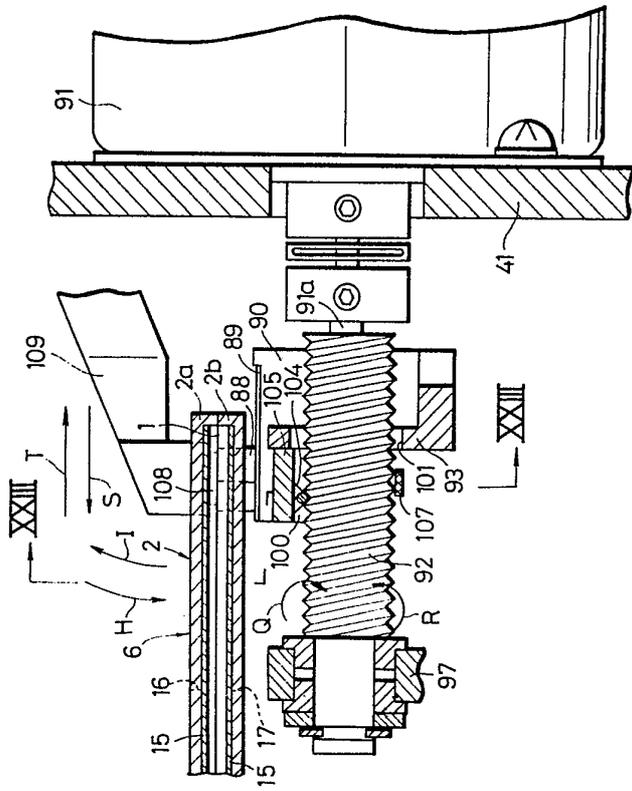


FIG. 23