



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 692 32 971 T2** 2004.03.04

(12) **Übersetzung der europäischen Patentschrift**

(97) **EP 0 790 610 B1**

(51) Int Cl.⁷: **G11B 15/675**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **692 32 971.4**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **97 105 356.6**

(96) Europäischer Anmeldetag: **15.04.1992**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **20.08.1997**

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: **19.03.2003**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **04.03.2004**

(30) Unionspriorität:

8387391 16.04.1991 JP

8387491 16.04.1991 JP

8387691 16.04.1991 JP

8507091 17.04.1991 JP

(74) Vertreter:

LEINWEBER & ZIMMERMANN, 80331 München

(84) Benannte Vertragsstaaten:

DE, ES, GB

(73) Patentinhaber:

**Matsushita Electric Industrial Co., Ltd., Kadoma,
Osaka, JP**

(72) Erfinder:

**Shiokawa, Hiroshi, Toyonaka-shi, JP; Ura,
Toshikazu, Minoo-shi, Osaka, JP; Konishi, Akio,
Suita-shi, Osaka, JP; Yoshio, Hideaki,
Moriguchi-shi, JP**

(54) Bezeichnung: **Kassettenladevorrichtung**

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

Übersetzung der Beschreibung:

[0001] Diese Erfindung betrifft eine Kassettenladevorrichtung, beispielsweise zur Verwendung in einem Videogerät zur Aufzeichnung und zur Wiedergabe von Videosignalen und dergleichen, das ein Magnetband benutzt. Es wird angestrebt, Videogeräte kompakt auszubilden, und demzufolge wird auch angestrebt, daß eine Kassettenladevorrichtung, die ein Bestandteil eines Videogerätes ist, kompakt und leicht ausgebildet ist.

[0002] Eine herkömmliche Kassettenladevorrichtung wird nachfolgend erläutert.

[0003] **Fig. 16** ist eine perspektivische Darstellung der herkömmlichen Kassettenladevorrichtung in einer Kassettenlade/entlade Position, **Fig. 17** ist eine Seitenansicht der herkömmlichen Kassettenladevorrichtung, die einen Bandführungsbereich in einer Kasette-unten Position zeigt, **Fig. 18** ist eine vergrößerte Draufsicht, welche die räumliche Beziehung zwischen einem Öffner der Kassettenladevorrichtung und einer Kasette zeigt, und **Fig. 19** und **20** ist eine Seitenansicht bzw. ein Querschnitt der Kassettenladevorrichtung in der Kasette-unten Position. In **Fig. 16** hat die Kasette **101** einen Deckel **101a**, und ein Kassettenhalter **102** hält die Kasette **101** lösbar fest. Ein erster Arm **103** und ein zweiter Arm **104** sind jeweils an einem Ende zu einer Schwenkbewegung und am anderen Ende zu einer Gleitbewegung abgestützt, und die beiden Arme **103** und **104** sind im allgemeinen in ihren mittleren Bereichen schwenkbar miteinander verbunden. Eine Stütze **105** enthält die Achse der Schwenkbewegung des ersten Arms **103** und eine Gleitnut für den zweiten Arm **104**. Eine Feder **106** steht mit dem ersten und zweiten Arm **103** und **104** in Eingriff und belastet den Kassettenhalter **102** von der Kasette-unten Position (**Fig. 17** und **19**) in die Kassettenlade/entlade Position (**Fig. 16**). Vorspannfedern **107** sind an ihrem einen Ende am Kassettenhalter **102** befestigt. Ein Öffner **108** ist an einem Ende **108a** mit dem Kassettenhalter **102** schwenkbar verbunden, und er steht mit einem Gleitstift **103a** des Arms **103** in Eingriff. Eine Führung **109** verhindert ein Auflaufen eines Magnetbandes **100** auf einen Zylinder **111**, wenn das Magnetband **100** schlaff ist, wodurch eine Beschädigung des Magnetbandes **100** verhindert wird. Eine äußere Schale **110** stützt die Führung **109** schwenkbar ab.

[0004] Nachfolgend wird die Wirkungsweise der herkömmlichen Kassettenladevorrichtung mit der vorstehenden Konstruktion erläutert. Wenn zunächst in dem in **Fig. 16** gezeigten Zustand die Kasette **101** in Richtung des Pfeils A in den Kassettenhalter **102** eingeführt wird, dann ist das abliegende Ende des Öffners **108** zwischen der Kasette **101** und dem Deckel **101a** angeordnet, wie in **Fig. 18** gezeigt. Wenn der Kassettenhalter **102** manuell in die Kasette-unten Position (**Fig. 17** und **19**) bewegt wird, dann be-

wegt sich der Gleitstift **103a** des Arms **103** entlang einer Gleitnut in dem Kassettenhalter **102**, und der Eingriffsbereich des Öffners **108** wird entsprechend der Bewegung des Gleitstifts **103a** um sein Ende **108a** in Richtung des Pfeils B verschwenkt, wodurch der Deckel **101a** geöffnet wird. Bei einer weiteren Bewegung des Kassettenhalters **102** bewegt sich das Magnetband **100**, falls das Magnetband **100** schlaff ist, entlang der Führung **109** in die Kasette-unten Position (**Fig. 17**) ohne mit dem Zylinder **111** zu kollidieren. In der in **Fig. 20** gezeigten Kasette-unten Position wird der Kassettenhalter **102** in einer vorbestimmten Position des Kassettenkörpers von einem (nicht gezeigten) Verriegelungsmechanismus verriegelt, und die Kasette **101** gelangt mit Positionierstiften **112** an dem Vorrichtungskörper in Eingriff, und sie wird von den Vorspannfedern **107** in Richtung des Pfeils B belastet, so daß die Kasette **101** in einer bestimmten Position geladen und fixiert ist. Zu diesem Zeitpunkt steht die Führung **109** mit dem Kassettendeckel **101a** in Eingriff, und sie wird um eine Schwenkachse **109a** verschwenkt, wie in **Fig. 17** gezeigt, damit sie zwischen dem Kassettendeckel **101a** und dem Zylinder **111** angeordnet ist. Wenn sodann der Verriegelungsmechanismus entriegelt wird, dann werden der erste und der zweite Arm **103** und **104** unter der Vorspannkraft der Feder **106** verschwenkt, so daß der Kassettenhalter **102** in die in **Fig. 16** gezeigte Position zurückgeführt wird, in der die Kasette **101** in den Kassettenhalter **102** geladen und aus diesem entladen werden kann. Zu diesem Zeitpunkt wird die Führung **109** von der Vorspannkraft des Kassettendeckels **101a** befreit und in ihre Ausgangsstellung zurückgeführt und der Deckel **101a** wird sodann geschlossen.

[0005] Da der Öffner **108** an der Außenseite des Kassettenhalters **102** angeordnet sein muß, besteht ein Problem der vorstehenden herkömmlichen Konstruktion darin, daß die Anzahl der in Längsrichtung der Kasette angeordneten Bestandteile zunimmt, was zu einem Problem führt, daß die Vorrichtung keine kompakte Konstruktion aufweisen kann. Darüber hinaus tritt ein Problem auf, daß der Öffner **108** nicht mit dem Deckel **101a** in Eingriff gelangt, wenn der Kassettenhalter **102** während dem Einsetzen der Kasette **101** nach unten bewegt wird. Wenn versucht wird, dieses Problem zu lösen, dann muß ein vom Öffner **108** getrennter Mechanismus vorgesehen werden, was zu dem Problem führt, daß die Anzahl der Bestandteile zunimmt, so daß die Vorrichtung schwer wird.

[0006] Weitere Beispiele bekannter Kassettenladevorrichtungen sind in den Dokumenten JP 02012644, EP 0 308 172 A und GB 2 093 258 A beschrieben.

[0007] Das erstgenannte Dokument offenbart eine Vorrichtung gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1, umfassend einen Kassettenhalter und Mittel zum Antreiben des Halters. Zusätzlich hat sie einen Öffner zum Öffnen eines Deckels einer Kasette und äußere

Führungen, an denen das Band extern anliegt. Diese Anordnung verhindert eine Beschädigung des im Inneren der Kassette befindlichen Magnetbandes durch Verbiegen oder dergleichen.

[0008] Die EP 0 308 172 beschreibt einen Kassettenthalter und Mittel zum Antreiben dieses Halters, Mittel zum Verriegeln des Kassettenthalters, Mittel zum Feststellen, ob der Kassettenthalter verriegelt ist, und Mittel zum Feststellen, ob die Kassette in der Kassettenbefestigungsposition befestigt ist. Dies ermöglicht ein zuverlässiges Laden des Bandes.

[0009] Die GB 2 093 258 offenbart einen Kassettenthalter und Mittel zum Antreiben des Kassettenthalters, ein Kassetten-Ermittlungsteil zur Verhinderung einer Kassetten-Niederdrückbewegung, wenn die Kassette nicht korrekt in den Kassettenthalter eingesetzt ist. Dies verhindert eine Beschädigung der Spulenbasis beim Schließen des Kassettenthalters.

[0010] Eine Aufgabe der Erfindung besteht in der Schaffung einer Kassettenladevorrichtung mit einer einfachen Konstruktion, die einen Kassettendeckel formschlüssig öffnen kann.

[0011] Die Aufgabe der Erfindung wird gelöst mit einer Kassettenladevorrichtung umfassend: einen Kassettenthalter zur Aufnahme einer Kassette, die ein Magnetband enthält, wobei die Kassette einen Deckel hat ein schwenkbares Teil, das auf einem Körper der Vorrichtung schwenkbar gelagert ist; Verbindungsmittel, die das schwenkbare Teil und den Kassettenthalter derart miteinander verbinden, daß die Schwenkbewegung des schwenkbaren Teils den Kassettenthalter veranlassen kann, sich von einer ersten Stellung, in der die Kassette in den Kassettenthalter geladen und aus diesem entladen werden kann, in eine zweite Stellung zu bewegen, in der Signale auf das Magnetband aufgezeichnet oder von diesem wiedergegeben werden; und ein Öffnerteil, das an dem Körper der Vorrichtung schwenkbar gelagert ist und das mit dem Deckel der Kassette in Eingriff gelangen kann, um den Deckel zu öffnen, wenn das schwenkbare Teil in einer solchen Richtung verschwenkt wird, um den Kassettenthalter von der ersten Stellung in die zweite Stellung zu bewegen.

[0012] Bei dieser Konstruktion ist das Teil zum Öffnen des Kassettendeckels auf der Basis schwenkbar abgestützt, und dieses Teil wird entsprechend der Schwenkbewegung des schwenkbaren Teils verschwenkt. Bei dieser Anordnung kann der Mechanismus zum Öffnen des Kassettendeckels innerhalb der Längenabmessung der Kassette untergebracht werden, und die Arbeitsweise kann mit dieser einfachen Konstruktion formschlüssig bewirkt werden, und es wird eine Kassettenladevorrichtung von kompakter Ausbildung geschaffen.

[0013] Die Merkmale der Erfindung werden aus der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsformen anhand der Zeichnung leichter verständlich. Es zeigt:

[0014] **Fig. 1A** eine Seitenansicht einer ersten Ausführungsform einer Kassetteladevorrichtung der vor-

liegenden Erfindung in einer Kassettenlade/entlade Position;

[0015] **Fig. 1B** eine ausschnittsweise Seitenansicht der Vorrichtung in der Kassettenlade/entlade Position;

[0016] **Fig. 2A** eine Draufsicht, die einen Bandführungsbereich der Vorrichtung zeigt;

[0017] **Fig. 2B** eine Seitenansicht, die den Bandführungsbereich zeigt;

[0018] **Fig. 3A** eine ausschnittsweise Seitenansicht der Vorrichtung in der Kassettenlade/entlade Position;

[0019] **Fig. 3B** eine perspektivische Darstellung der Vorrichtung in der Kassettenlade/entlade Position;

[0020] **Fig. 3C** einen vergrößerten Querschnitt durch einen wesentlichen Bereich der Vorrichtung;

[0021] **Fig. 4A bis 4C** ausschnittsweise Seitenansichten zur Veranschaulichung der Wirkungsweise eines Öffnerhebelbereichs der Vorrichtung;

[0022] **Fig. 5A und 5B** Seitenansichten zur Veranschaulichung der Wirkungsweise des Bandführungsbereichs der Vorrichtung;

[0023] **Fig. 5C** eine vergrößerte Seitenansicht zur Veranschaulichung der Wirkungsweise des Bandführungsbereichs der Vorrichtung;

[0024] **Fig. 6A** eine Draufsicht auf den Bandführungsbereich der Vorrichtung;

[0025] **Fig. 6B** eine Seitenansicht des Bandführungsbereichs der Vorrichtung

[0026] **Fig. 7A** eine Seitenansicht der Vorrichtung in einer Kassette-unten Position;

[0027] **Fig. 7B** eine ausschnittsweise Seitenansicht der Vorrichtung in der Kassetteunten Position;

[0028] **Fig. 7C** eine perspektivische Darstellung der Vorrichtung in der Kassette-unten Position;

[0029] **Fig. 8** eine ausschnittsweise Seitenansicht einer zweiten Ausführungsform einer Kassettenladevorrichtung der vorliegenden Erfindung in einer Kassettenlade/entlade Position;

[0030] **Fig. 9A** eine Draufsicht auf einen Bandführungsbereich der Vorrichtung der zweiten Ausführungsform;

[0031] **Fig. 9B** eine Seitenansicht des Bandführungsbereichs der Vorrichtung der zweiten Ausführungsform;

[0032] **Fig. 10A** eine Seitenansicht der Vorrichtung der zweiten Ausführungsform in der Kassettenlade/entlade Position;

[0033] **Fig. 10B** eine perspektivische Darstellung der Vorrichtung der zweiten Ausführungsform in der Kassettenlade/entlade Position;

[0034] **Fig. 11A bis 11C** ausschnittsweise Seitenansichten zur Veranschaulichung der Wirkungsweise eines Öffnerhebelbereichs der Vorrichtung der zweiten Ausführungsform;

[0035] **Fig. 12A und 12B** Seitenansichten zur Erläuterung der Wirkungsweise des Bandführungsbereichs der Vorrichtung der zweiten Ausführungsform;

[0036] **Fig. 12C** eine vergrößerte Seitenansicht des Bandführungsbereichs der Vorrichtung der zweiten

Ausführungsform;

[0037] **Fig. 13A** und **13B** Seitenansichten des Bandführungsbereichs der Vorrichtung der zweiten Ausführungsform;

[0038] **Fig. 14A** eine Draufsicht der Vorrichtung der zweiten Ausführungsform in einer Kassette-unten Position;

[0039] **Fig. 14B** eine Seitenansicht der Vorrichtung der zweiten Ausführungsform in der Kassette-unten Position;

[0040] **Fig. 15A** eine Seitenansicht der Vorrichtung der zweiten Ausführungsform in der Kassette-unten Position;

[0041] **Fig. 15B** eine perspektivische Darstellung der Vorrichtung der zweiten Ausführungsform in der Kassette-unten Position;

[0042] **Fig. 16** eine perspektivische Darstellung einer herkömmlichen Kassettenladevorrichtung in einer Kassettenlade/entlade Position;

[0043] **Fig. 17** eine Seitenansicht eines Bandführungsbereichs der herkömmlichen Vorrichtung in einer Kassette-unten Position;

[0044] **Fig. 18** einen vergrößerten Querschnitt, der einen Öffnerbereich der herkömmlichen Vorrichtung veranschaulicht;

[0045] **Fig. 19** eine Seitenansicht der herkömmlichen Vorrichtung in der Kassetteunten Position; und

[0046] **Fig. 20** einen Querschnitt der herkömmlichen Vorrichtung in der Kassetteunten Position.

[0047] Eine erste Ausführungsform der vorliegenden Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnungen erläutert.

[0048] In den **Fig. 1A, 1B, 2A** und **2B** bezeichnet das Bezugszeichen **1** eine Kassette; **1a** einen Deckel der Kassette; **1b** ein Magnetband; **2** ein Paar rechte und linke Kassettenhalter; **3** eine Deckplatte; **4** Arme; **5** Stützen; **6** Aufrichtfedern und **7** einen Öffnerhebel. Jeder Kassettenhalter **2** ist an seinem Stützbereich **2a** auf dem Arm **4** schwenkbar abgestützt, und er steht an seinem Stützbereich **2b** mit einer Steuernut **3c** der Deckplatte **3** verschiebbar in Eingriff. Die Deckplatte **3** ist an ihren Stützbereichen **3a** auf den Stützen **5** schwenkbar gelagert. Der Arm **4** ist an seinem Stützbereich **4a** auf der Deckplatte **3** schwenkbar gelagert, und er steht mit seinem Stützbereich **4b** mit einer Gleitnut **5a** der Stütze **5** in Gleiteingriff. Die Aufrichtfeder **6** steht mit einem Eingriffsbereich **3b** der Deckplatte **3** in Eingriff, und sie steht mit einem Stützbereich **4c** des Arms **4** verschwenkbar in Eingriff. Der Öffnerhebel **7** ist an seinem Stützbereich **7a** auf der Stütze **5** drehbar gelagert, und ein an der Deckplatte **3** ausgebildeter Stift **8a** steht mit einer Steuernut **7b** des Öffnerhebels **7** verschiebbar in Eingriff. Das Bezugszeichen **8** bezeichnet einen Zylinder, **9** eine erste Platte, die an der Stütze **5** mit Schrauben befestigt ist, **10** eine zweite Platte, die mit einem Stift **12** auf der ersten Platte **9** schwenkbar gelagert ist, **11** eine Bandführung, die an der zweiten Platte **10** befestigt ist, und **13** eine Feder, welche die zweite Platte **10** in Richtung des Pfeils C belastet.

[0049] Die Wirkungsweise der vorstehenden Kassettenladevorrichtung dieser Ausführungsform wird nachfolgend anhand der **Fig. 1A, 1B, 2A, 2B, 3A** bis **3C, 4A** bis **4C, 5A** bis **5C, 6A, 6B** und **7A** bis **7C** erläutert. Wenn zunächst die Kassette **1** in Richtung des Pfeils A in die Kassettenhalter **2** eingeführt wird, dann ist das abliegende Ende des Öffnerhebels **7** in einer solchen Position abgeordnet, daß es mit dem Deckel **1a** der Kassette **1** formschlüssig in Eingriff gelangt, wie dies in den **Fig. 3A** und **3C** gezeigt ist. Wenn sodann die Deckplatte **3** manuell in Richtung des Pfeils F geschoben wird, dann wird die Deckplatte **3** um die Stützbereiche **3a** verschwenkt, und jeder Arm **4** wird um ein Ende **4a** verschwenkt, während das andere Ende **4b** desselben entlang der Gleitnut **5a** gleitet, so daß jeder Stützbereich **2a** in Richtung des Pfeils B bewegt wird. Da das andere Ende **2b** jedes Kassettenhalters **2** entlang der Steuernut **3c** der Deckplatte **3** in Richtung des Pfeils B gleitet, bewegen sich die Kassettenhalter **2** zu diesem Zeitpunkt parallel in Richtung des Pfeils B. Wie in den **Fig. 4A** bis **4C** gezeigt, wird der Öffnerhebel zu diesem Zeitpunkt entsprechend der Winkelbewegung des Stiftes **8a** um den Stützbereich **7a** entlang der Steuernut **7b** verschwenkt, und das abliegende Ende des Kassettendeckels **1a** stößt gegen eine Fläche **7c** des Öffnerhebels **7**, und es wird zum Öffnen entlang der Oberfläche **7c** schwenkbar bewegt. Zu diesem Zeitpunkt ist die Bandführung **11** in der in den **Fig. 2A** und **2B** gezeigten Position angeordnet, bis sich das untere Ende des Magnetbandes **1b** an dem oberen Ende des Zylinders **8** vorbei bewegt hat (siehe **Fig. 5a**), und die Bandführung **11** verhindert ein Auflaufen des Magnetbandes **1b** auf den Zylinder **8**, wenn das Magnetband **1** schlaff ist, wodurch eine Beschädigung des Magnetbandes **1b** verhindert wird. Zu diesem Zeitpunkt stößt der Kassettendeckel **1a** gegen das abliegende Ende der Bandführung **11**, so daß die Bandführung **11** in Richtung des Pfeils D verformt wird; da die Bandführung **11** jedoch von einer Schraubenfeder gebildet ist, kehrt sie wegen ihrer Rückstellkraft in ihren Ausgangszustand zurück, nachdem sich der Kassettendeckel **1a** vorbei bewegt hat. Wenn sich sodann die Deckplatte **3** in die in den **Fig. 5B** und **5C** gezeigte Position bewegt, gelangt eine Endfläche **3d** der Deckplatte **3** an einer Endfläche **10a** der zweiten Platte **10** zur Anlage (**Fig. 2A**), und die zweite Platte **10** wird um den Stift **12** entgegen der Richtung des Pfeils C verschwenkt und in eine in den **Fig. 6A** und **6B** gezeigte Position gebracht. Wenn die Deckplatte **3** noch weiter verschwenkt wird, dann wird die Kassette **1** in eine in den **Fig. 7A** bis **7C** gezeigte Kassette-unten Position überführt und mit Positionierstiften **14** auf dem Vorrichtungskörper in Eingriff gebracht, um sie in einer bestimmten Position zu laden. In dieser Position ist die Deckplatte **3** an der vorbestimmten Position des Vorrichtungskörpers durch einen (nicht gezeigten) Verriegelungsmechanismus verriegelt. In dieser Position wird jeder Arm **4** von der Aufrichtfeder **6** in

Richtung des Pfeils E um den Stützbereich **4a** belastet, und diese Vorspannkraft wird auf den Kassettenhalter **2** übertragen, weil das andere Ende **4b** des Arms durch die Gleitnut **5a** nicht eingespannt ist, wodurch die Kassette **1** in eine Richtung belastet wird, um sie an dem Vorrichtungskörper festzulegen. Zu diesem Zeitpunkt befindet sich der Deckel **1a** der Kassette **1** in einem vollständig geöffneten Zustand. Wenn der Verriegelungsmechanismus gelöst wird, dann wird die Deckplatte **3** von der Vorspannkraft der Aufrichtfedern **6** zu einer Verschwenkung in einer dem Pfeil F entgegengesetzten Richtung belastet, wie in den **Fig. 7A bis 7C** gezeigt, und diese Bewegung hat zur Folge, daß die Kassettenhalter **2** über die Arme **4** in einer zum Pfeil B entgegengesetzten Richtung parallel bewegt werden, so daß die Kassettenhalter **2** in ihre Stellung nach den **Fig. 1A und 1B** zurückkehren, während die Kassette in die Kassettenhalter **2** geladen oder aus diesem entladen werden kann. Zu diesem Zeitpunkt wird der Deckel **1a** der Kassette **1** in umgekehrter Weise zu der vorstehenden Kassette-unten Bewegung bewegt, und er gelangt am abliegenden Ende der Bandführung **11** zur Anlage, so daß die Bandführung **11** in einer zum Pfeil D entgegengesetzten Richtung verformt wird; wenn jedoch die Bandführung **11** mit dem Kassettendeckel **1a** außer Eingriff gelangt, dann kehrt sie infolge ihrer Federkraft in ihren Ausgangszustand zurück.

[0050] Wie vorstehend beschrieben, wird bei dieser Ausführungsform die Bandführung **11** entsprechend der Verschwenkung der Deckplatte **3** bewegt, während die genaue Positionierung zwischen der Bandführung **11** und dem Zylinder **8** beibehalten wird. Mit dieser Anordnung kann das Ausmaß, in dem der Kassettendeckel **1a** während des Kassette-unten Vorgangs geöffnet wird, verringert werden, und demzufolge kann die Kassettenladevorrichtung dünn ausgebildet sein. Da die Bandführung **11** von einer Schraubenfeder gebildet ist, ist sie gegen eine plastische Verformung während des Kassette-unten Vorgangs sehr widerstandsfähig.

[0051] Der Drehpunkt **7a** des Öffnerhebels **7** ist an der Stütze **5** vorgesehen, und der Öffnerhebel **7** wird entsprechend der Verschwenkung der Deckplatte **3** bewegt. Bei dieser Anordnung kann der Öffnerhebel **7** außerhalb der Kassette **3** vorgesehen sein.

[0052] Die Kassettenhalter **2** werden entsprechend der Verschwenkung der Deckplatte **3** über die Arme **4** bewegt und demzufolge in die Kassette-unten Stellung bewegt, die Kassettenhalter **2** können unter der Vorspannkraft der Aufrichtfedern **6** in eine Richtung belastet werden, um die Kassette **1** in dem Vorrichtungskörper festzulegen, und Betätigungsschalter und dergleichen können in der Projektionsebene der Deckplatte **3** angebracht werden.

[0053] Die Aufrichtfedern **6** sind spiralförmig, und die Längenabmessung des Kassettenhalters kann daher verringert werden, und die Vorrichtung kann eine kompakte Größe haben.

[0054] Eine zweite Ausführungsform der vorliegen-

den Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnungen erläutert.

[0055] In den **Fig. 8, 9A und 9B** bezeichnet das Bezugszeichen **21** eine Kassette; **21a** einen Deckel der Kassette **21**; **21b** ein Magnetband; **22** ein Paar rechte und linke Kassettenhalter; **23** eine Deckplatte; **24** Arme; **25** Stützen; **26** Aufrichtfedern und **27** einen Öffnerhebel. Jeder Kassettenhalter **22** ist an seinem Stützbereich **22a** auf dem Arm **24** schwenkbar gelagert und an seinem Stützbereich **22b** in einer Steuernut **23c** der Deckplatte **23** verschiebbar geführt. Die Deckplatte **23** ist an ihren Stützbereichen **23a** auf den Stützen **25** drehbar gelagert. Der Arm **24** ist an seinem Stützbereich **24a** auf der Deckplatte **23** drehbar gelagert und an seinem Stützbereich **24b** in einer Gleitnut **25a** der Stütze **25** verschiebbar geführt. Die Aufrichtfeder **26** steht mit einem Eingriffsbereich **23b** der Deckplatte **23** in Eingriff, und sie steht mit einem Stützbereich **24c** des Arms **24** in Schwenkeingriff. Der Öffnerhebel **27** ist an seinem Stützbereich **27a** auf der Stütze **25** drehbar gelagert, und ein an der Deckplatte **23** ausgebildeter Stift **28a** ist in einer Steuernut **27b** des Öffnerhebels **7** verschiebbar geführt. Das Bezugszeichen **28** bezeichnet einen Zylinder; **29** eine erste Platte, die mit Schrauben an der Stütze **25** befestigt ist; **30** eine zweite Platte, die durch einen Stift **32** auf der ersten Platte **29** schwenkbar abgestützt ist; **31** eine Bandführung, die an der zweiten Platte **30** ortsfest angeordnet ist, und **33** eine Feder zum Vorspannen der zweiten Platte **30** in Richtung des Pfeils C.

[0056] Die Wirkungsweise der vorstehenden Kassettenladevorrichtung dieser Ausführungsform wird nachfolgend anhand der **Fig. 8, 9A, 9B, 10A, 10B, 11A bis 11C, 12A bis 12C, 13A, 13B, 14A und 14B** erläutert. Zunächst, wenn die Kassette **21** in Richtung des Pfeils A in die Kassettenhalter **22** eingesetzt wird, ist das abliegende Ende des Öffnerhebels **27** in einer solchen Position angeordnet, daß es mit dem Deckel **21a** der Kassette **21** formschlüssig in Eingriff gelangt, wie in den **Fig. 10A und 10B** gezeigt. Wenn sodann die Deckplatte **23** manuell in Richtung des Pfeils F geschoben wird, dann wird die Deckplatte **23** um die Stützbereiche **23a** verschwenkt, und jeder Arm **24** wird um ein Ende **24a** verschwenkt, während sein anderes Ende **24b** entlang der Gleitnut **25a** gleitet, so daß jeder Stützbereich **22a** in Richtung des Pfeils B bewegt wird. Da das andere Ende **22b** jedes Kassettenhalters **22** entlang der Steuernut **23c** der Deckplatte **23** in Richtung des Pfeils B gleitet, bewegen sich die Kassettenhalter **22** zu diesem Zeitpunkt parallel in Richtung des Pfeils B. Wie in den **Fig. 11A bis 11C** gezeigt, wird der Öffnerhebel **27** zu diesem Zeitpunkt entsprechend der Winkelbewegung des Stiftes **28a** um den Stützbereich **27a** entlang der Steuernut **27b** verschwenkt, und das abliegende Ende des Kassettendeckels **21a** gelangt an einer Fläche **27c** des Öffnerhebels **27** zur Anlage und wird entlang der Fläche **27c** verschwenkt oder geöffnet. Wie in **Fig. 13A** gezeigt, stößt das abliegende Ende des Kassetten-

deckels **21a** zu diesem Zeitpunkt gegen die Bandführung **31**, so daß das Band **21b** gegen die Bandführung **31** stößt und dadurch die Bandführung **31** in Richtung des Pfeils D verformt wird; da die Bandführung **31** jedoch von einem plattenartigen elastischen Kunststoffteil gebildet ist, kehrt sie wegen ihrer Rückstellkraft in ihren Ausgangszustand zurück, nachdem sich der Kassettendeckel **21a** daran vorbei bewegt hat. Zu diesem Zeitpunkt ist die Bandführung **31** in der in den **Fig. 9A** und **9B** gezeigten Position, bis sich die Unterkante des Magnetbandes **21b** am oberen Ende des Zylinders **28** vorbei bewegt hat (siehe **Fig. 12A**), und die Bandführung **31** verhindert ein Auflaufen des Magnetbandes **21b** auf den Zylinder **28**, wenn das Magnetband **21b** schlaff ist, wodurch eine Beschädigung des Magnetbandes **21b** verhindert wird. Wenn sich die Deckplatte **23** sodann in die in den **Fig. 12A** und **12B** gezeigte Position bewegt, gelangt eine Endfläche **23d** der Deckplatte **23** an einer Endfläche **30a** der zweiten Platte **30** zur Anlage (**Fig. 9A**), und die zweite Platte **30** wird entgegengesetzt zu der Richtung des Pfeils C um den Stift **32** verschwenkt und in die in **Fig. 13A** und **13B** Position gebracht. Wenn die Deckplatte **23** weiter verschwenkt wird, dann wird die Kassette **21** in eine in **Fig. 15A** und **15B** gezeigte Kassette-unten Position überführt und mit Positionierstiften **34** am Vorrichtungskörper in Eingriff gebracht, damit sie in einer bestimmten Position geladen ist. In dieser Position wird die Deckplatte **23** in einer bestimmten Position des Vorrichtungskörpers durch einen (nicht gezeigten) Verriegelungsmechanismus verriegelt. In dieser Position wird jeder Arm **24** durch die Aufrichtfeder **26** um den Stützbereich **24a** in Richtung des Pfeils E vorgespannt, und diese Vorspannkraft wird auf den Kassettenhalter **22** übertragen, weil das andere Ende **24b** des Arms **24** durch die Gleitführung **25a** nicht eingeschränkt ist, wodurch die Kassette in einer Richtung belastet wird, um sie in dem Vorrichtungskörper festzulegen. Zu diesem Zeitpunkt befindet sich der Deckel **21a** der Kassette **21** in einem vollständig geöffneten Zustand, wie in **Fig. 14A** und **14B** gezeigt. Wenn der Verriegelungsmechanismus gelöst wird, dann wird die Deckplatte **23** unter der Vorspannkraft der Aufrichtfedern **26** entgegengesetzt zu der Richtung des Pfeils F verschwenkt, und diese Verschwenkung bewirkt, daß die Kassettenhalter **22** durch die Arme **24** entgegengesetzt zur Richtung des Pfeils B bewegt werden, so daß die Kassettenhalter **22** in ihre in **Fig. 8** gezeigte Position zurückkehren, in der die Kassette in die Kassettenhalter **22** geladen und aus diesen entladen werden kann. Zu diesem Zeitpunkt wird der Kassettendeckel **21a** entgegengesetzt zu der vorstehenden Kassette-unten Bewegung bewegt, und er gelangt am abliegenden Ende der Bandführung **31** zur Anlage, so daß die Bandführung **31** in einer zum Pfeil D entgegengesetzten Richtung verformt wird; wenn jedoch die Bandführung **31** mit dem Kassettendeckel **21a** außer Eingriff gelangt, dann kehrt die Bandführung **31** wegen ihrer Elastizität in

den ursprünglichen Zustand zurück.

[0057] Wie dies vorstehend erläutert wurde, wird bei dieser Ausführungsform die Bandführung **31** entsprechend der Verschwenkung der Deckplatte **23** bewegt, während die genaue Positionierung zwischen der Bandführung **31** und dem Zylinder **28** beibehalten wird. Bei dieser Anordnung kann das Ausmaß, in dem der Kassettendeckel **21a** während des Kassette-unten Vorgangs geöffnet wird, verringert werden, und demzufolge kann eine dünn ausgebildete Kassettenladevorrichtung geschaffen werden. Da die Bandführung **31** von einem plattenartigen elastischen Teil gebildet ist, kann der Spalt zwischen dem Zylinder **28** und dem Kassettendeckel **21a** während des Kassette-unten Vorgangs verringert werden.

[0058] Die Schwenkachse des Öffnerhebels ist auf der Stütze angeordnet, und der Öffnerhebel ist in der Steuernut der Deckplatte geführt. Bei dieser Anordnung kann der Öffnerhebel innerhalb der Längenabmessung der Kassette untergebracht werden, und die formschlüssige Arbeitsweise kann mit einer einfachen Konstruktion erreicht werden. Es kann daher eine Kassettenladevorrichtung geschaffen werden, deren Größe in Längsrichtung der Kassette verringert ist.

Patentansprüche

1. Kassettenladevorrichtung, umfassend:
 einen Kassettenhalter (**2**) zur Aufnahme einer Kassette (**1**), die ein Magnetband enthält, wobei die Kassette (**1**) einen Deckel (**1**) hat,
 wobei der Kassettenhalter (**2**) von einer ersten Stellung, in der die Kassette (**1**) in den Kassettenhalter (**2**) geladen und aus diesem entladen werden kann, in eine zweite Stellung bewegbar ist, in der Signale auf das Magnetband aufgezeichnet oder von diesem wiedergegeben werden können;
 ein schwenkbares Teil (**3**), das auf einem Körper (**5**) der Vorrichtung schwenkbar gelagert ist;
 Verbindungsmittel (**2a**, **2b**, **4**), die das schwenkbare Teil und den Kassettenhalter (**2**) derart miteinander verbinden, daß die Schwenkbewegung des schwenkbaren Teils (**3**) den Kassettenhalter (**2**) veranlassen kann, sich von der ersten Stellung in die zweite Stellung zu bewegen;
dadurch gekennzeichnet, daß ferner vorgesehen ist:
 ein Öffnerteil (**7**), das an dem Körper (**5**) der Vorrichtung schwenkbar gelagert ist und mit dem schwenkbaren Teil (**3**) in Eingriff steht, wobei das Öffnerteil (**7**) mit dem Deckel (**1a**) der Kassette (**1**) in Eingriff gelangen kann, um den Deckel (**1a**) zu öffnen, wenn das schwenkbare Teil (**3**) in einer solchen Richtung verschwenkt wird, um den Kassettenhalter (**2**) von der ersten Stellung in die zweite Stellung zu bewegen.

Es folgen 18 Blatt Zeichnungen

FIG.1A

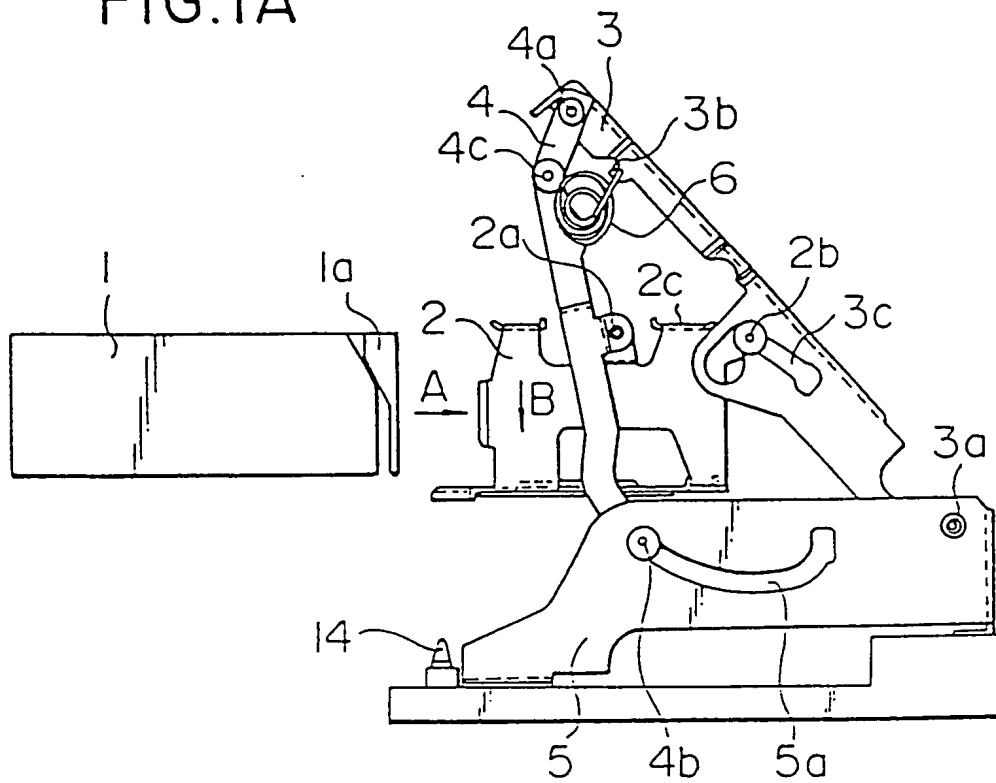


FIG.1B

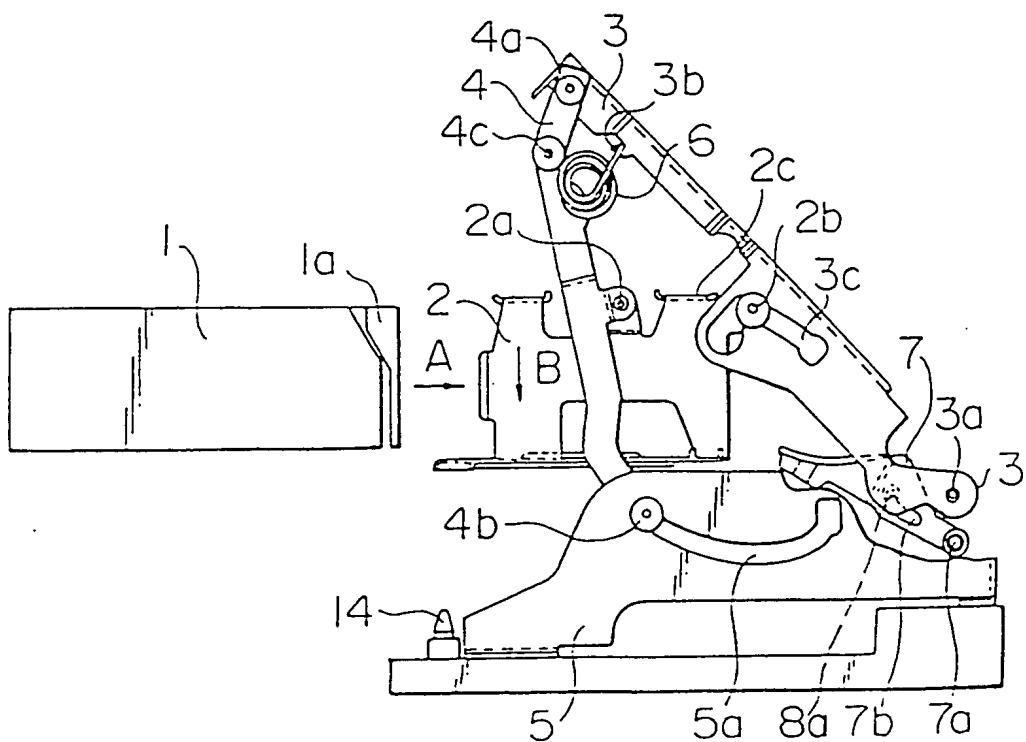


FIG. 2A

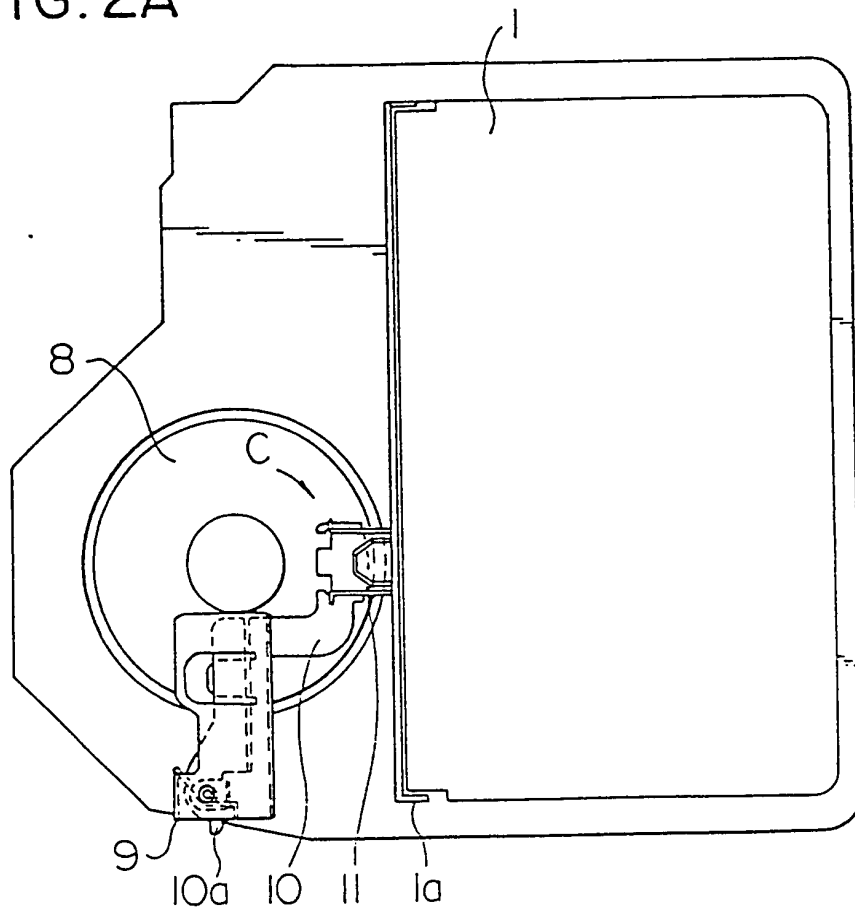


FIG. 2B

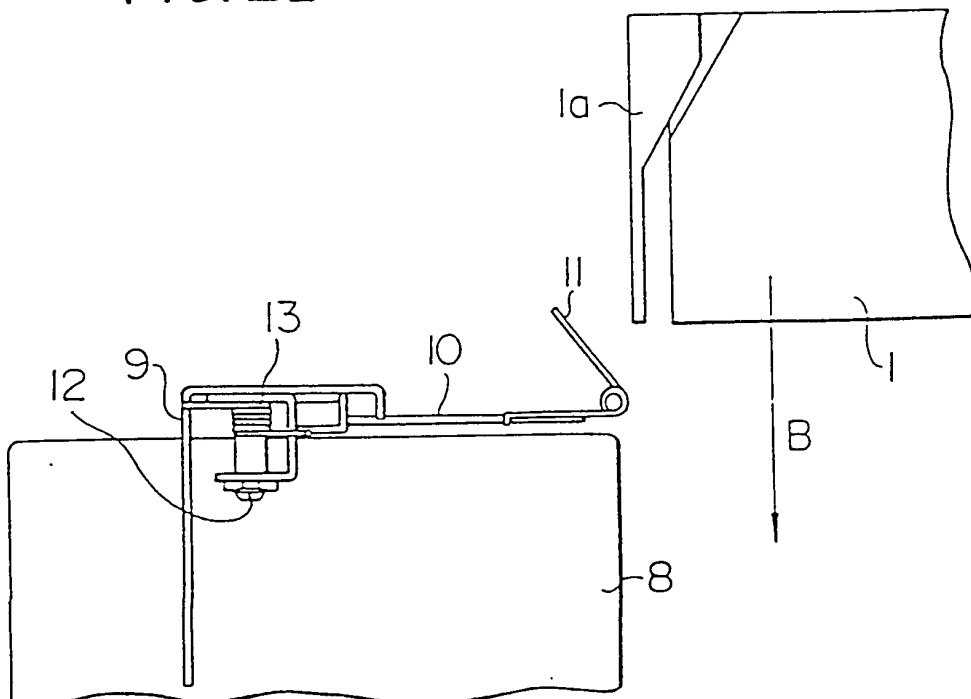


FIG. 3A

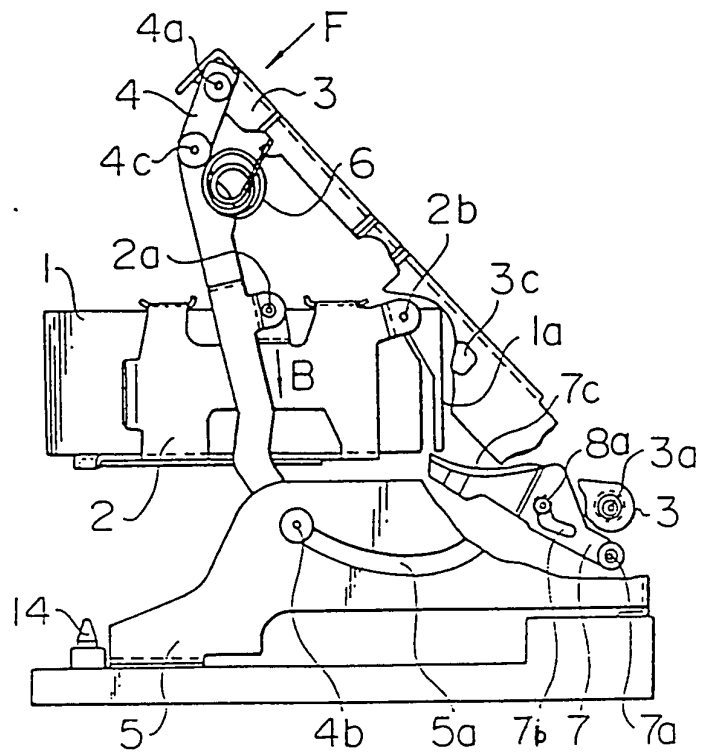


FIG. 3B

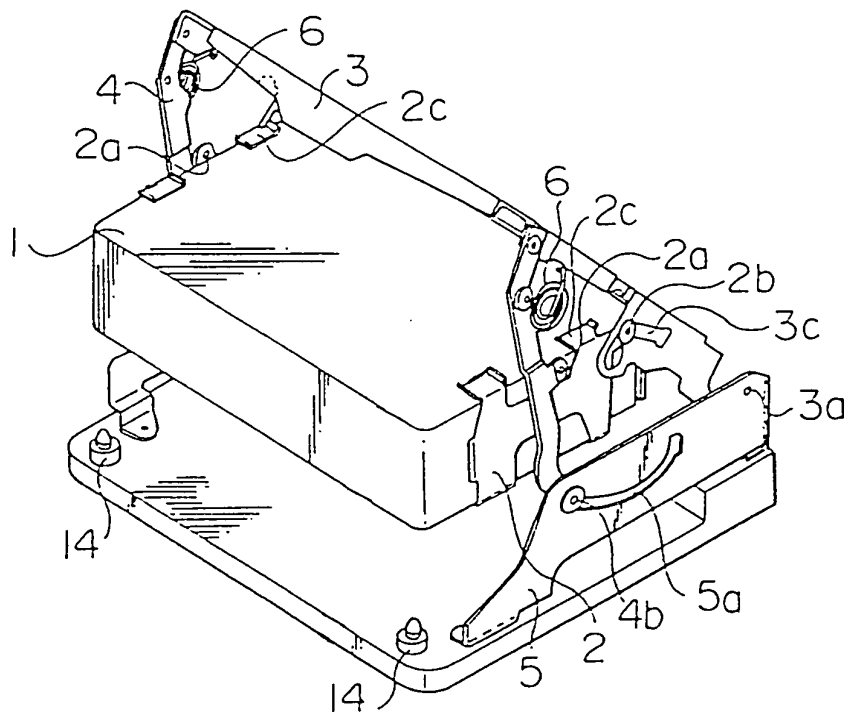


FIG. 3C

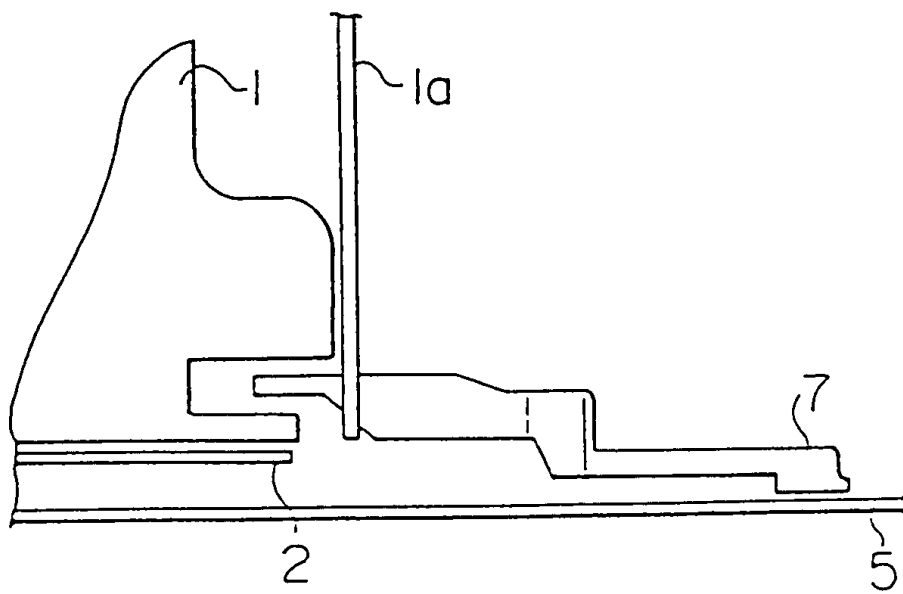


FIG. 4A

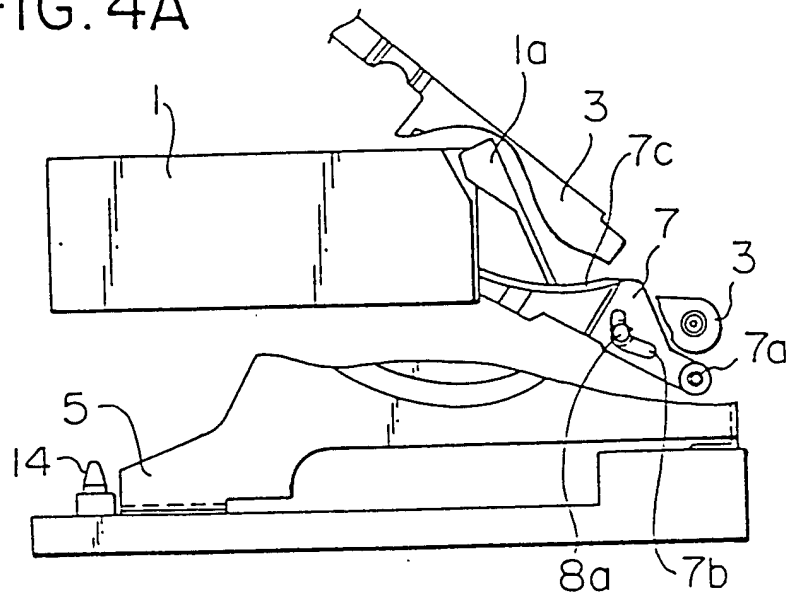


FIG. 4B

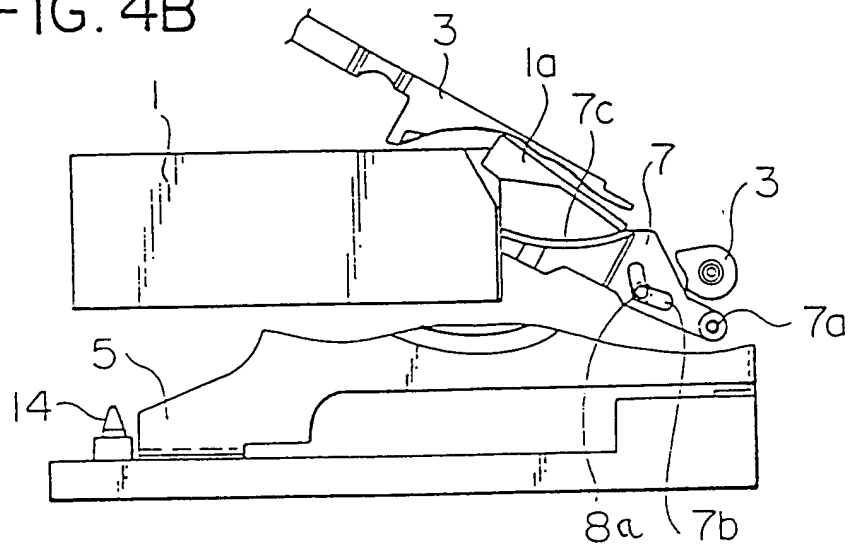


FIG. 4C

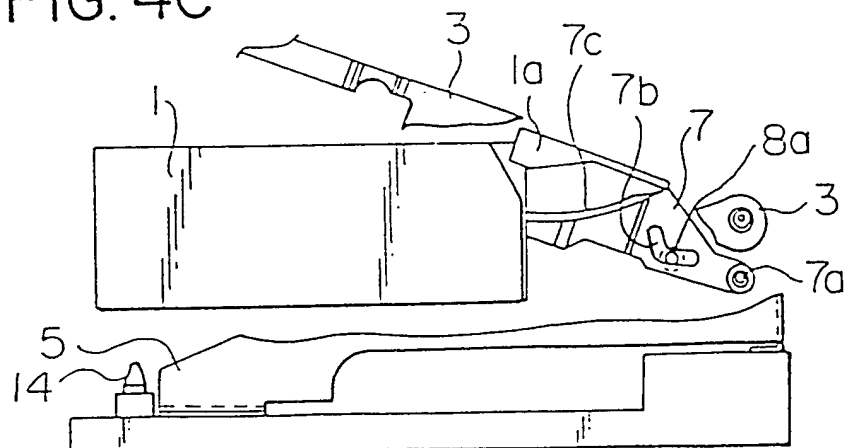


FIG. 5A

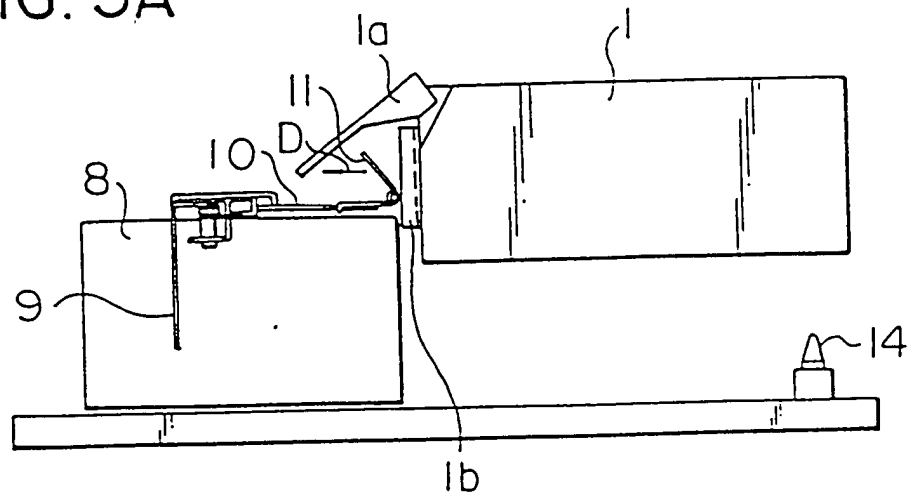


FIG. 5B

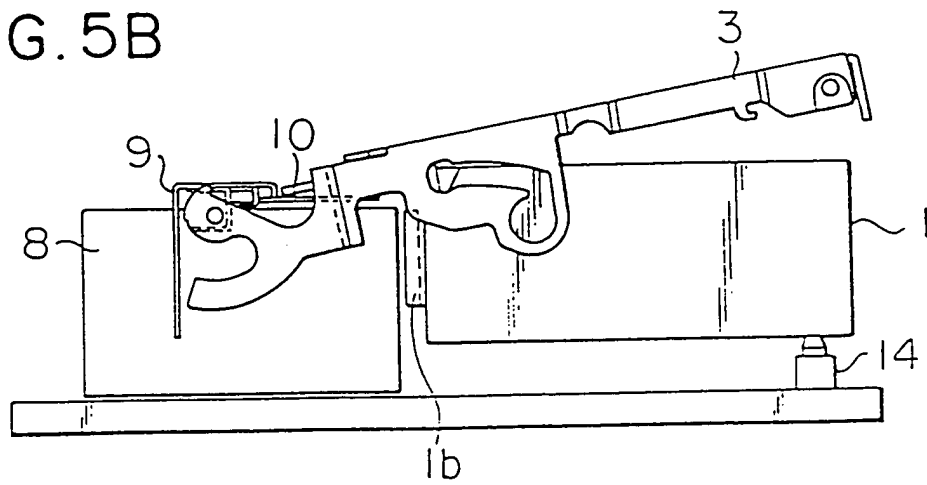


FIG. 5C

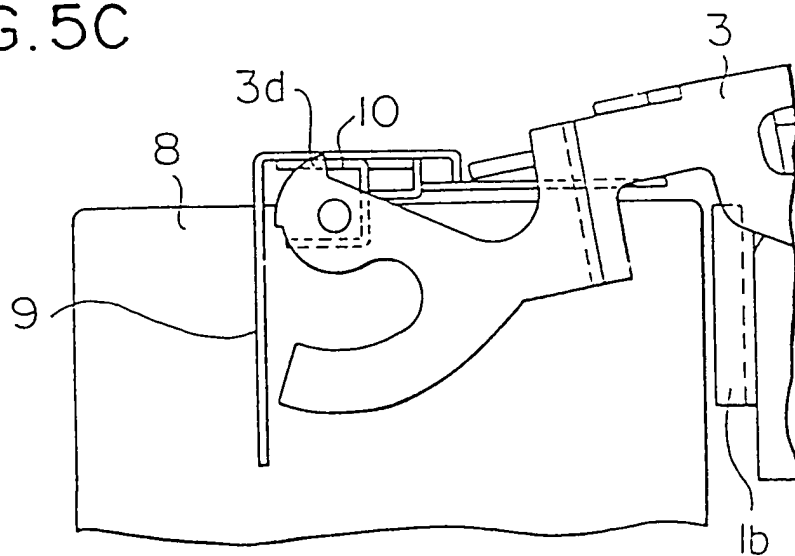


FIG. 6A

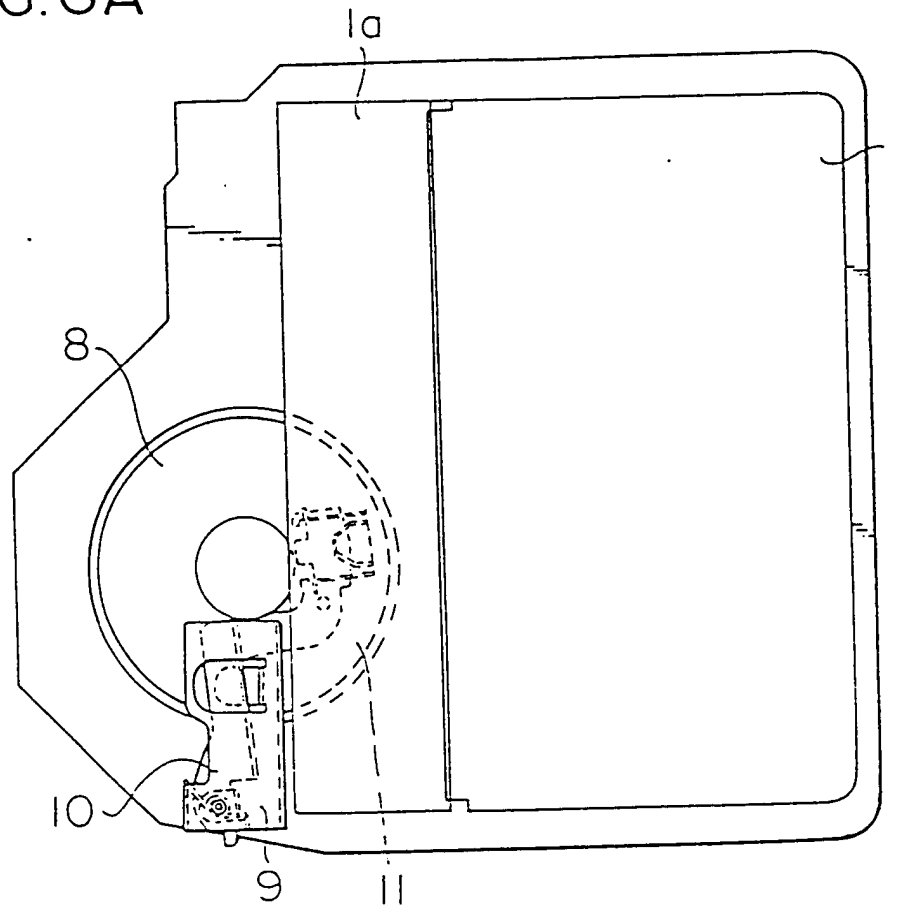


FIG. 6B

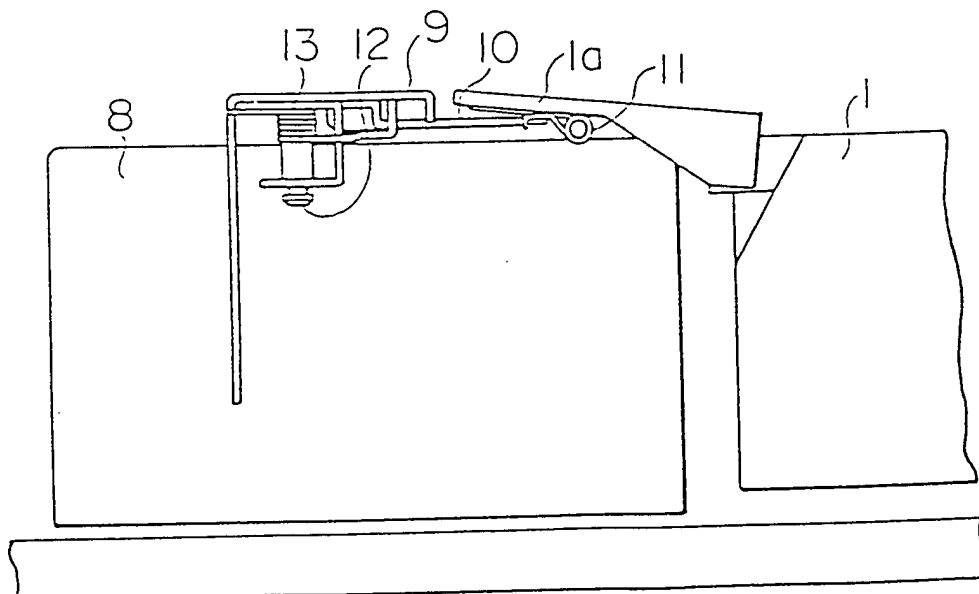


FIG. 7A

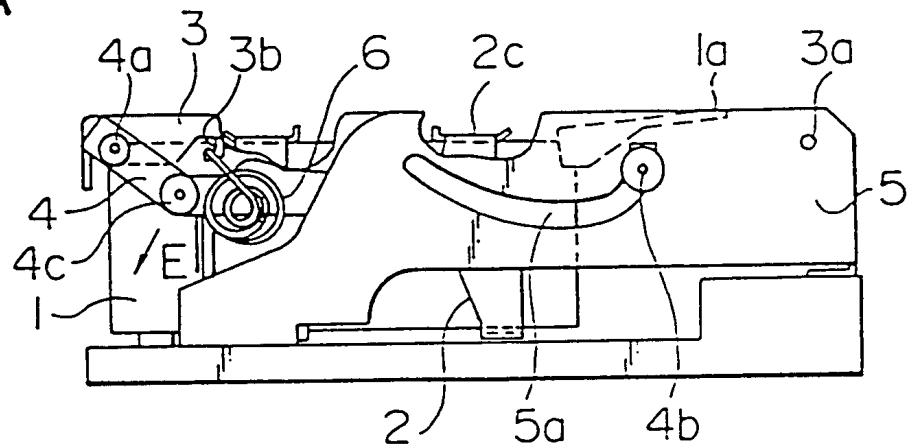


FIG. 7B

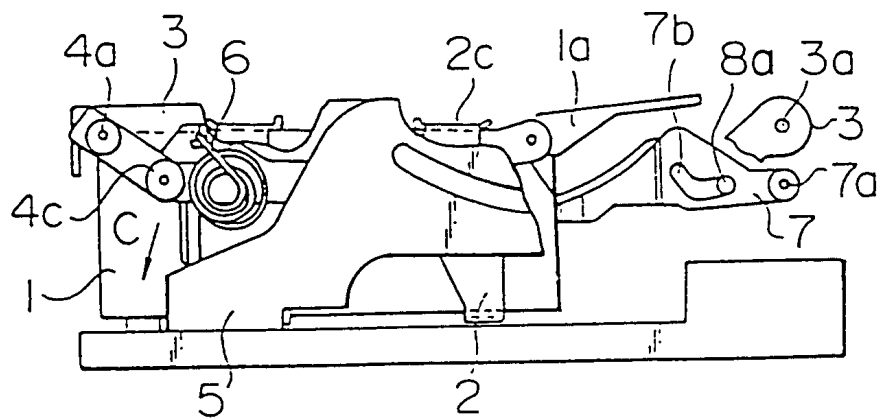


FIG. 7C

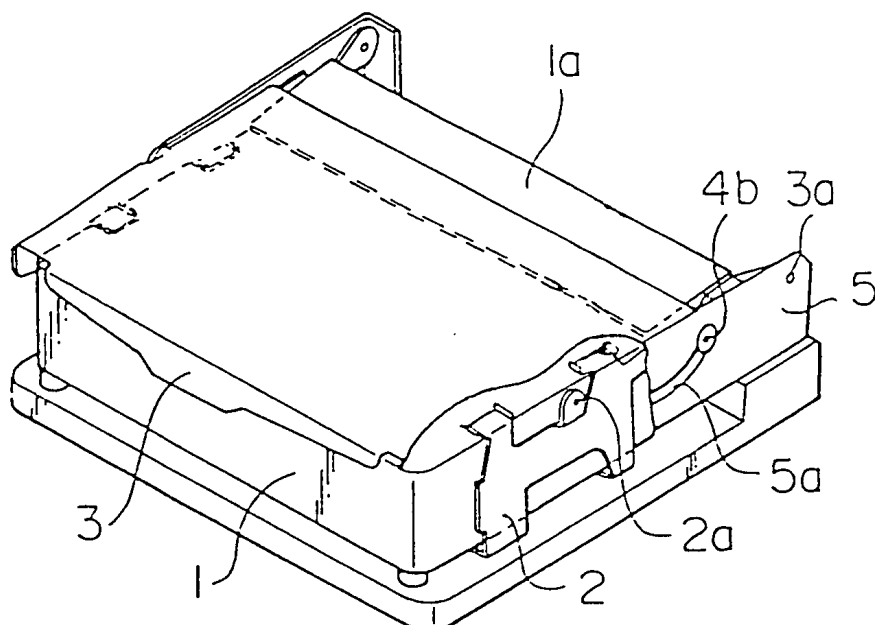


FIG.8

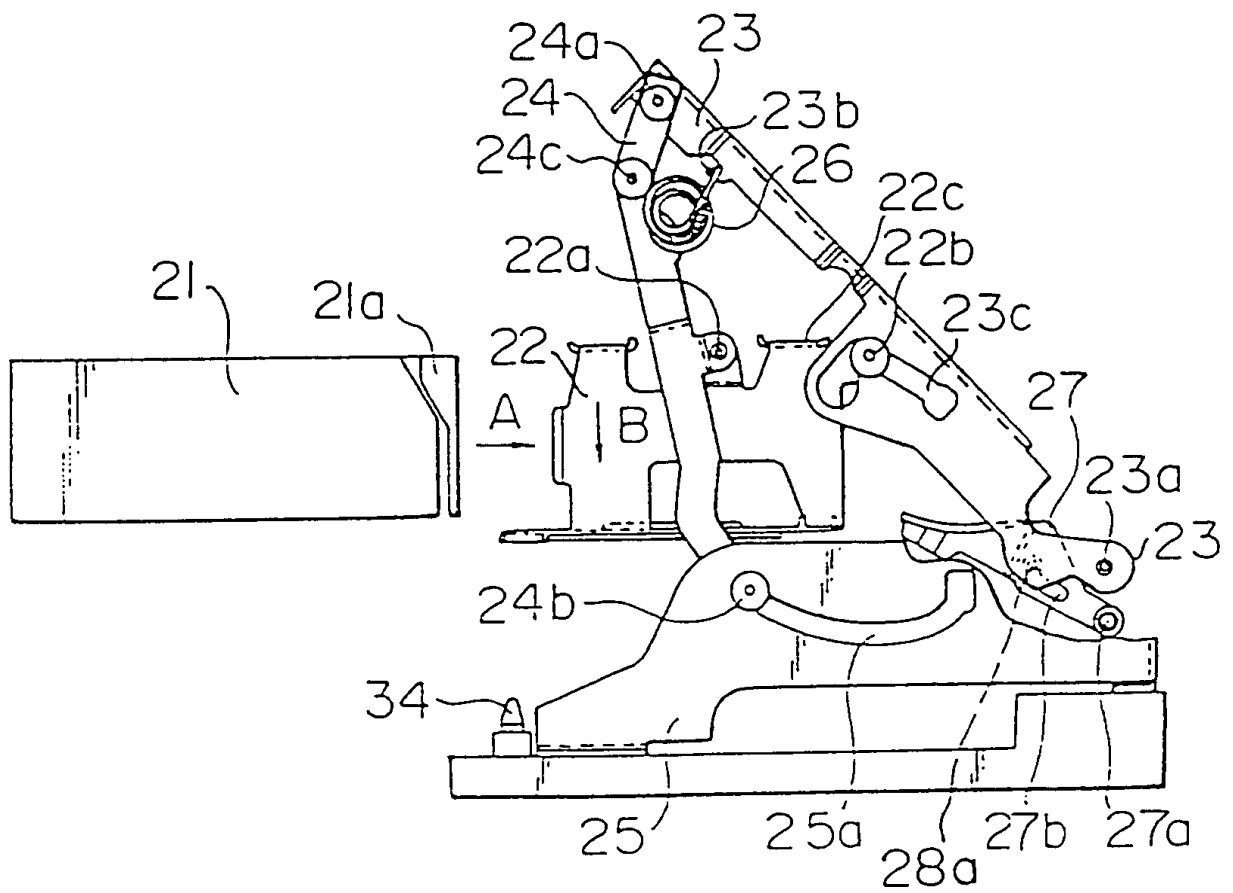


FIG.9A

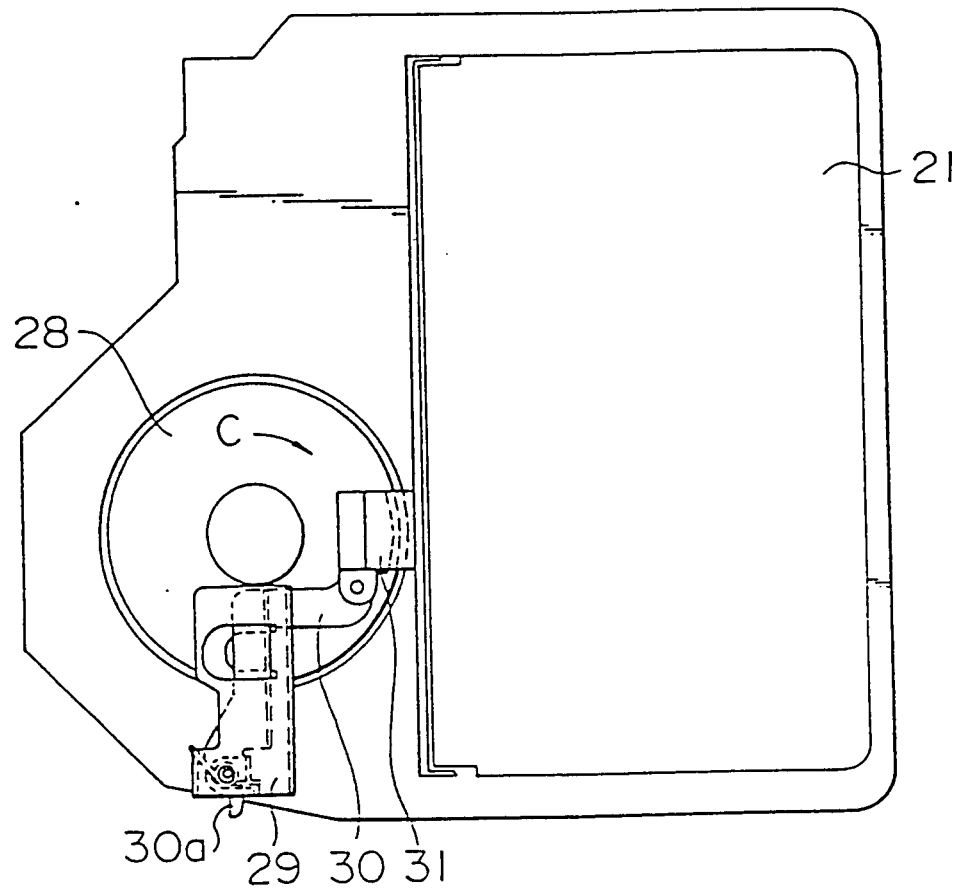


FIG.9B

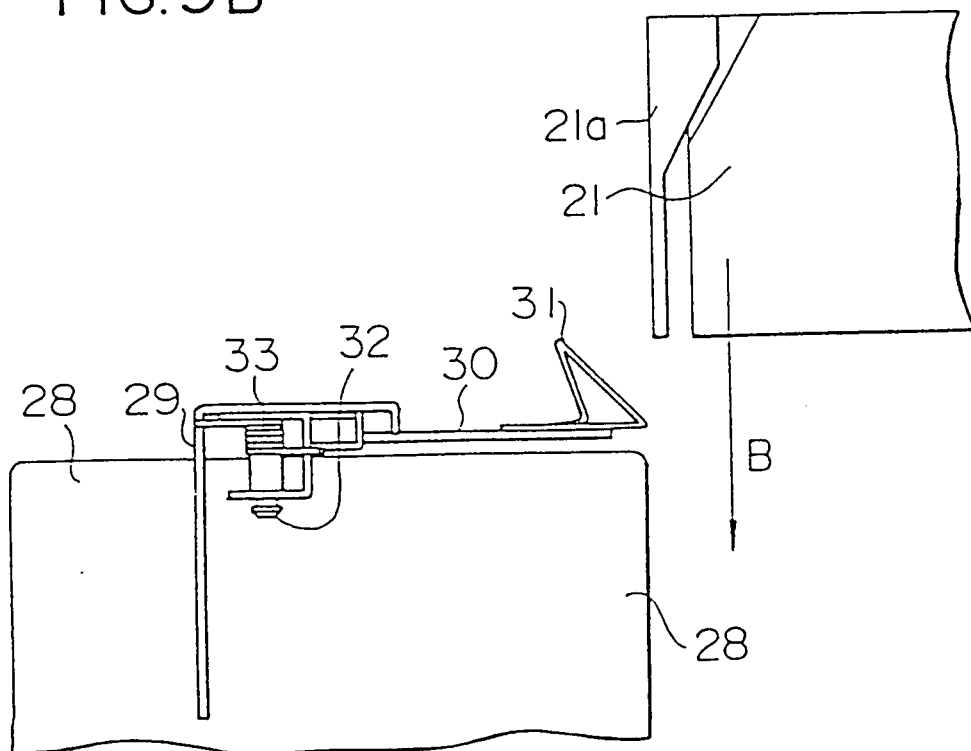


FIG. 10A

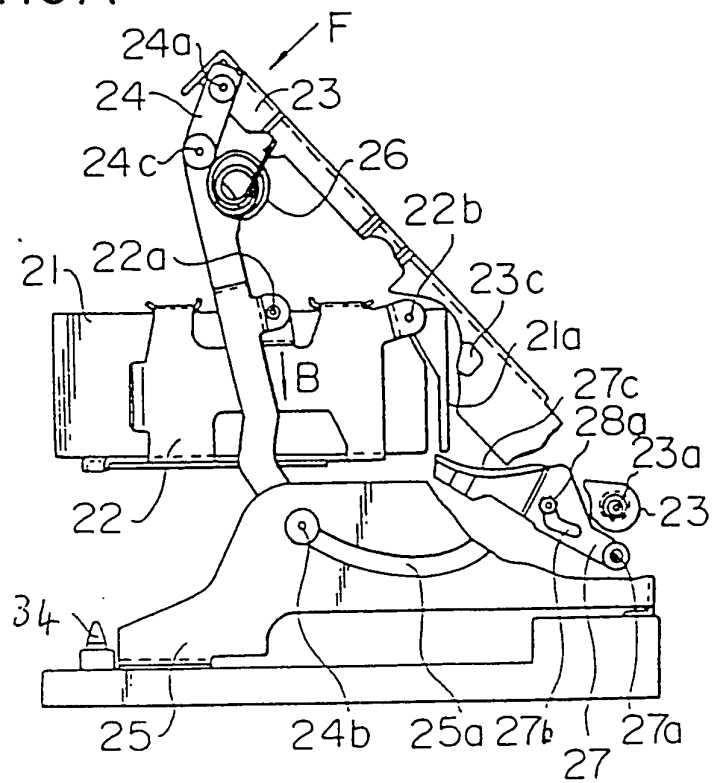


FIG. 10B

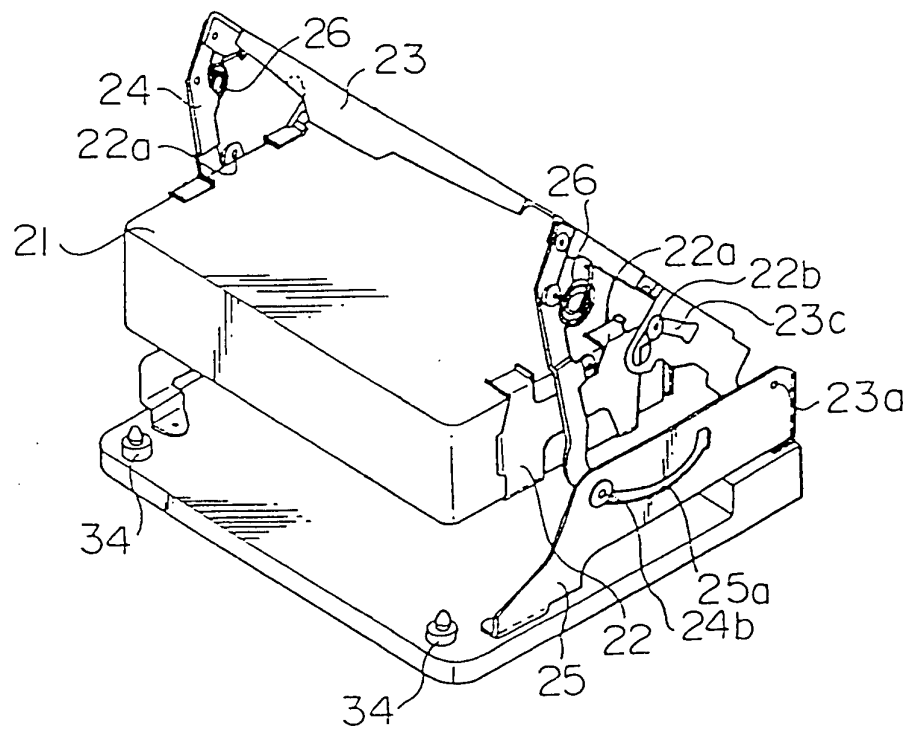


FIG. IIA

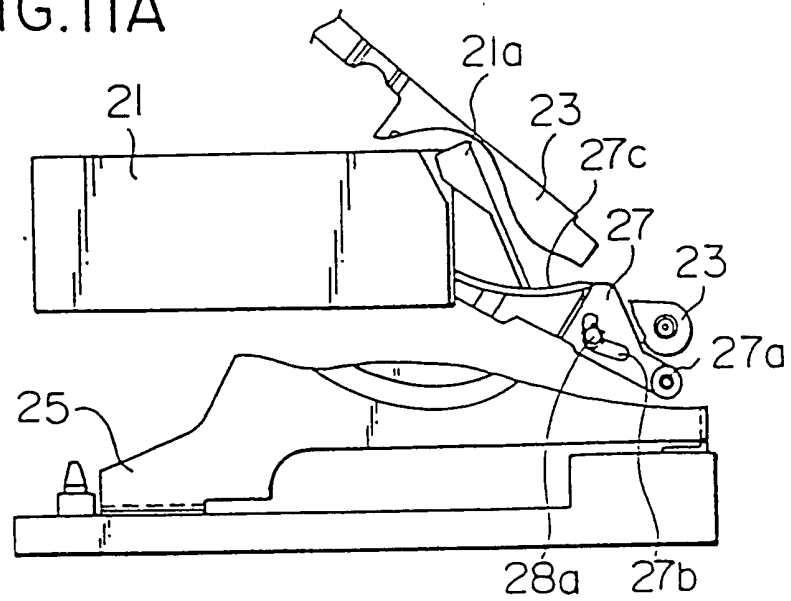


FIG. IIB

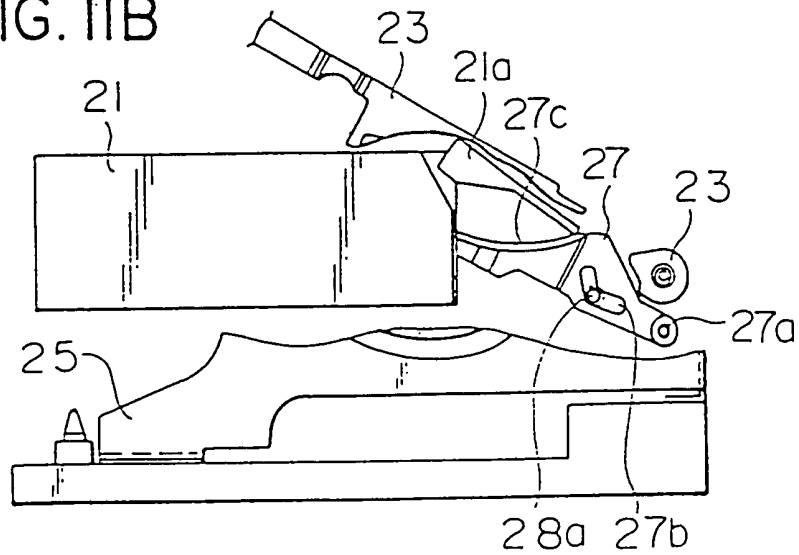


FIG. IIC

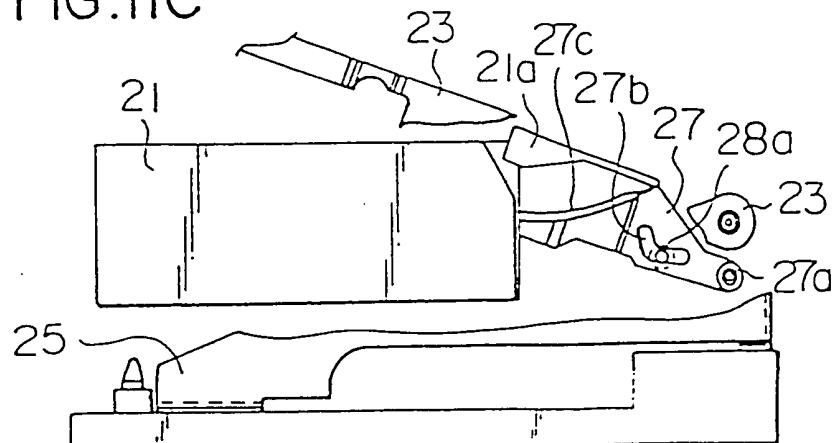


FIG. 12A

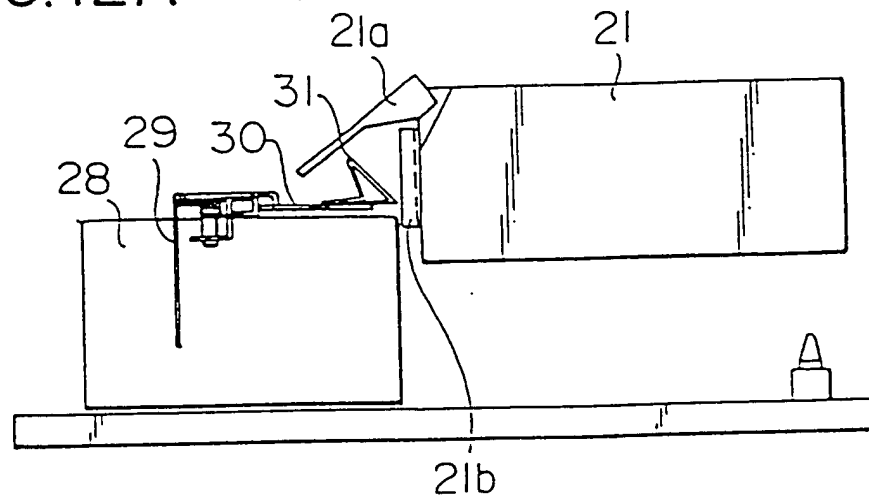


FIG. 12B

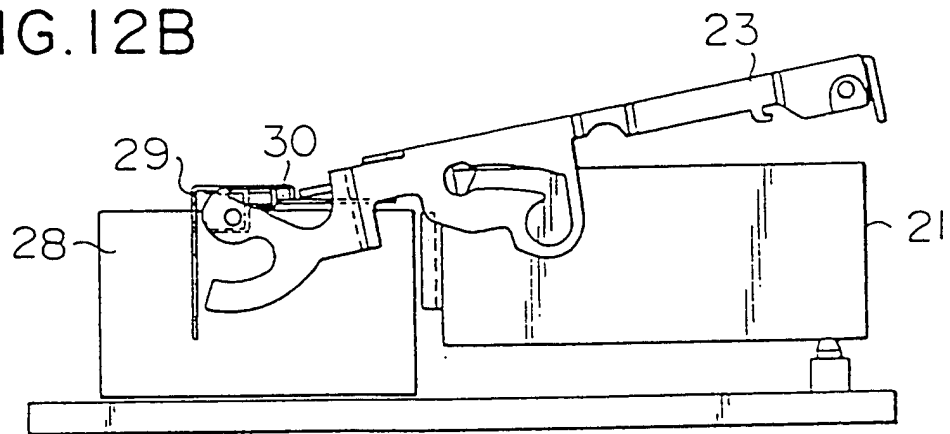


FIG. 12C

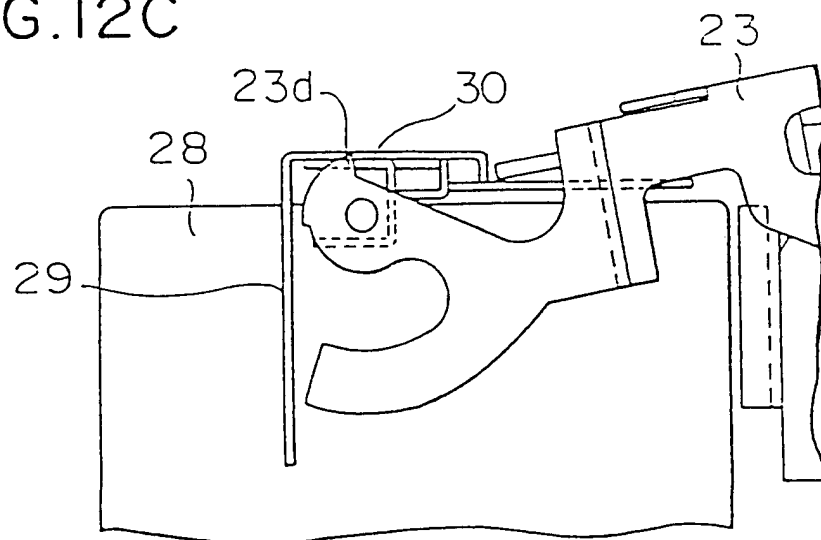


FIG.13A

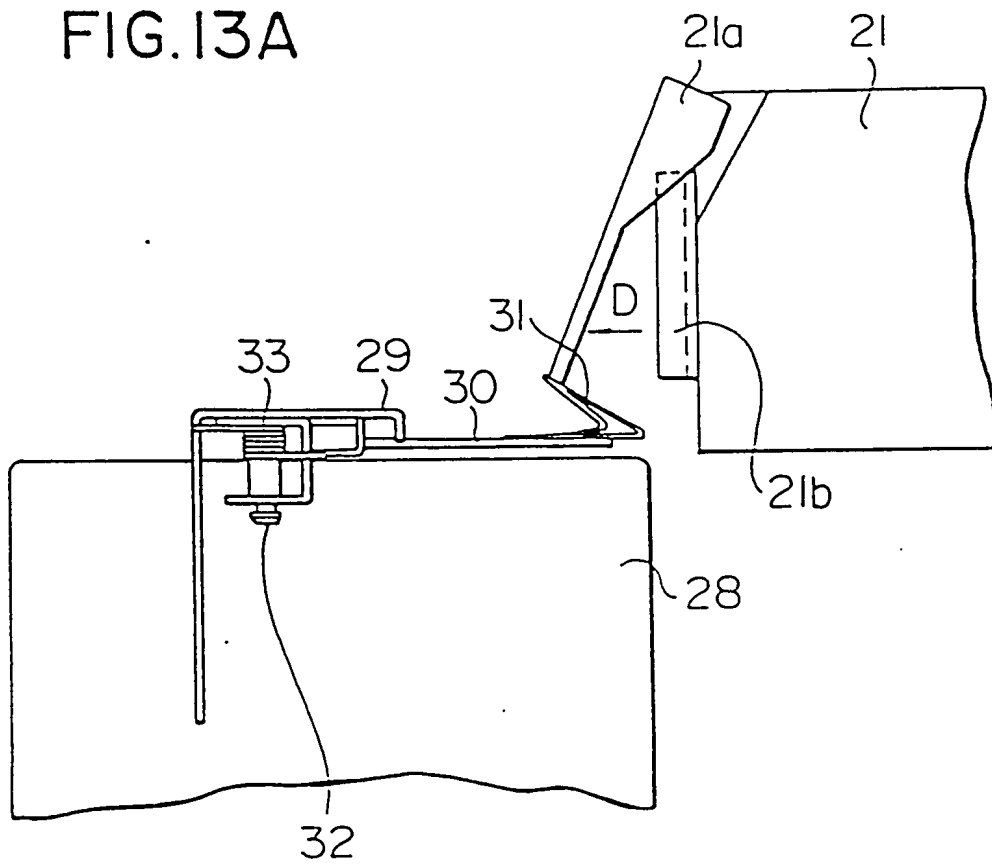


FIG.13B

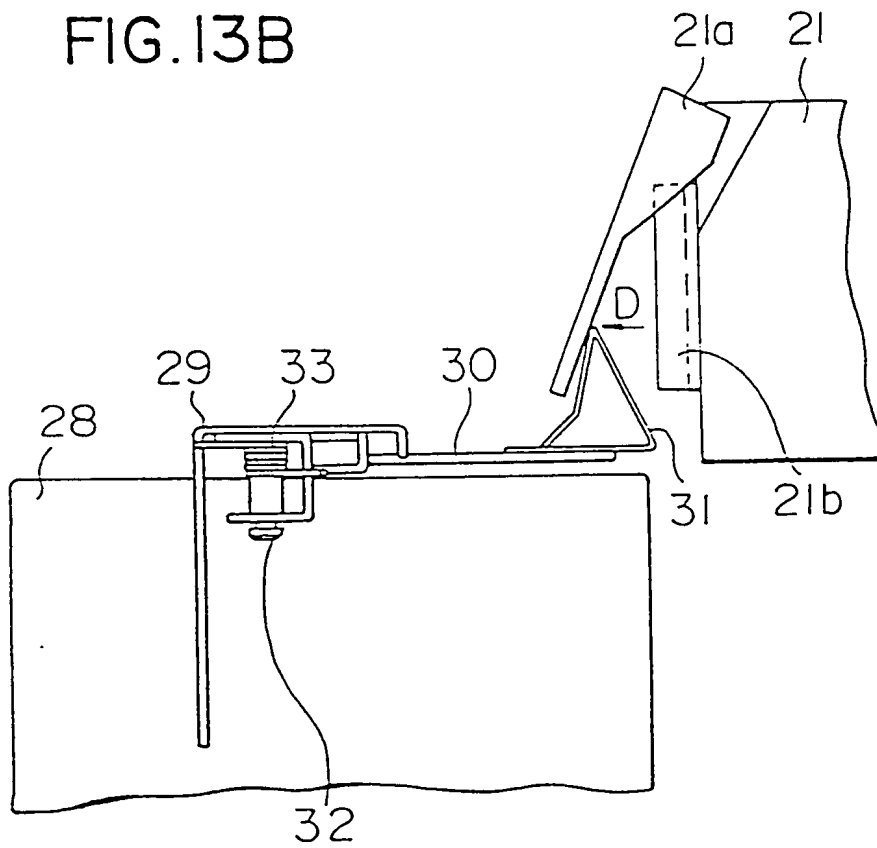


FIG.14A

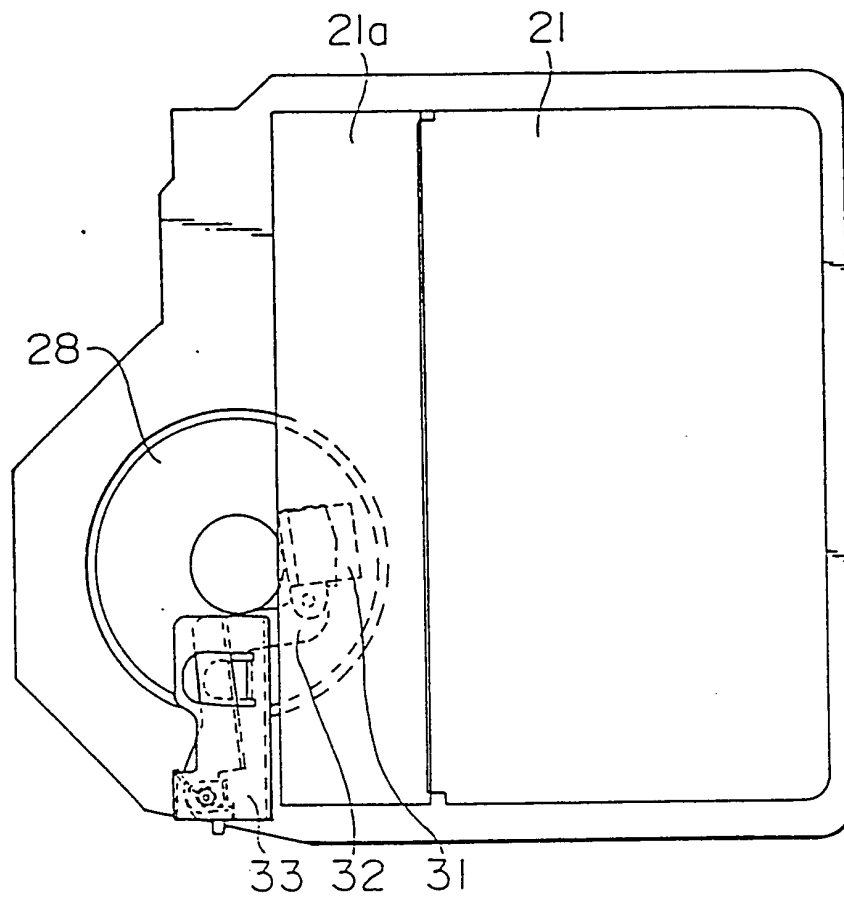


FIG.14B

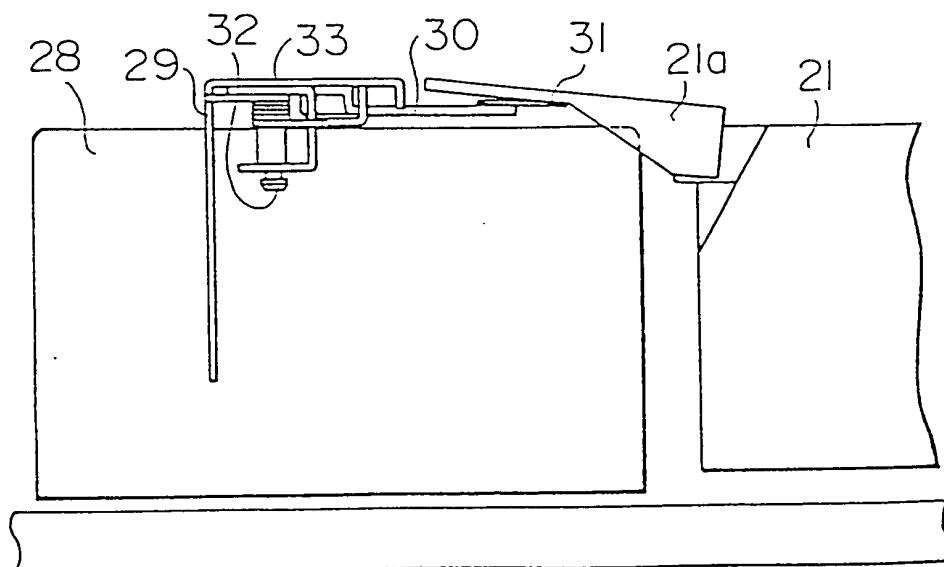


FIG.15A

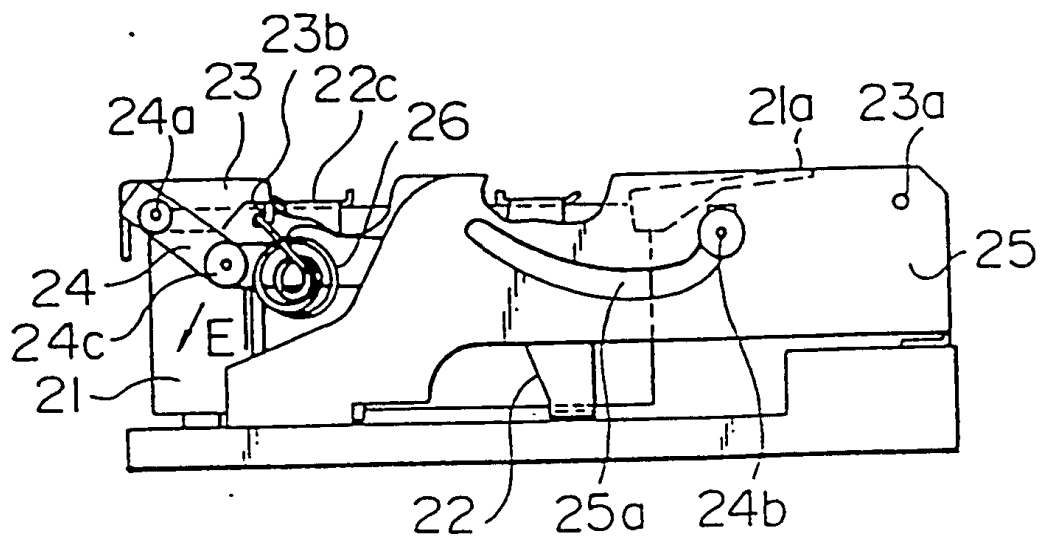
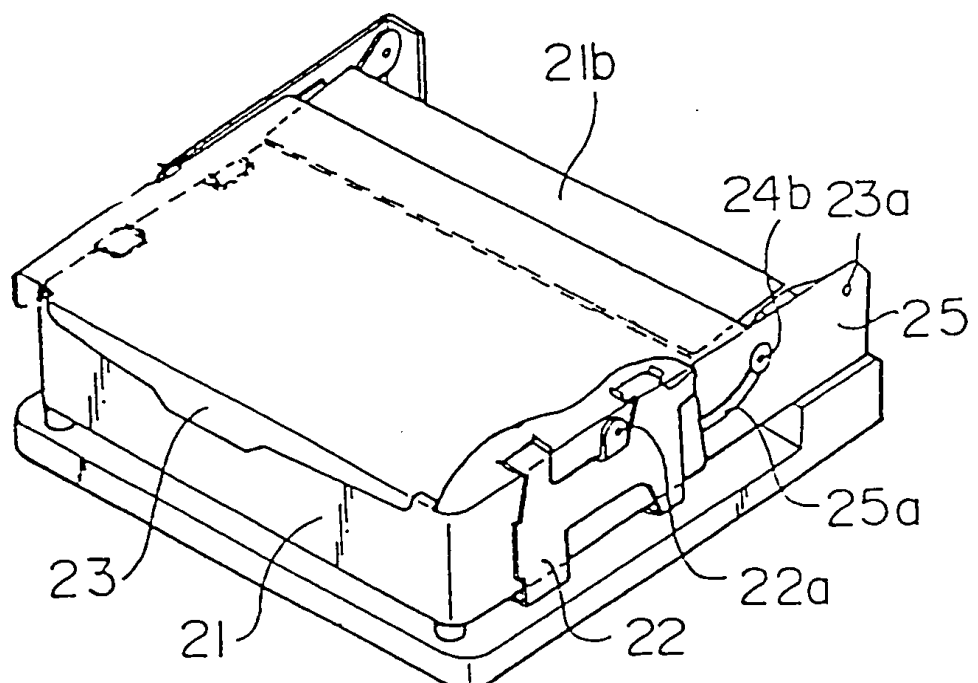


FIG.15B



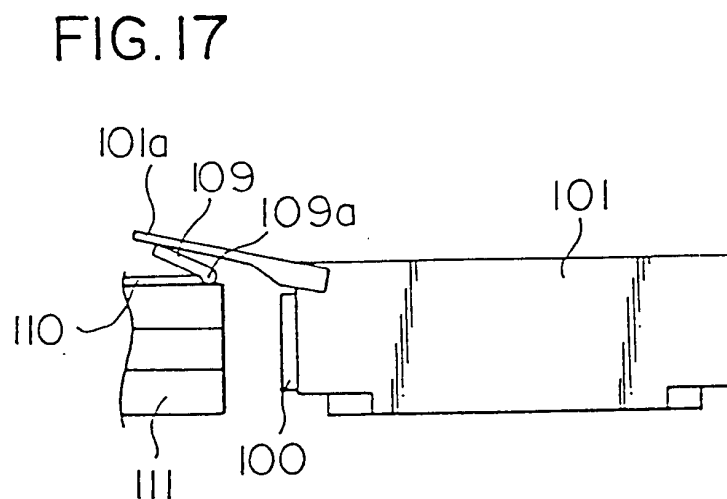
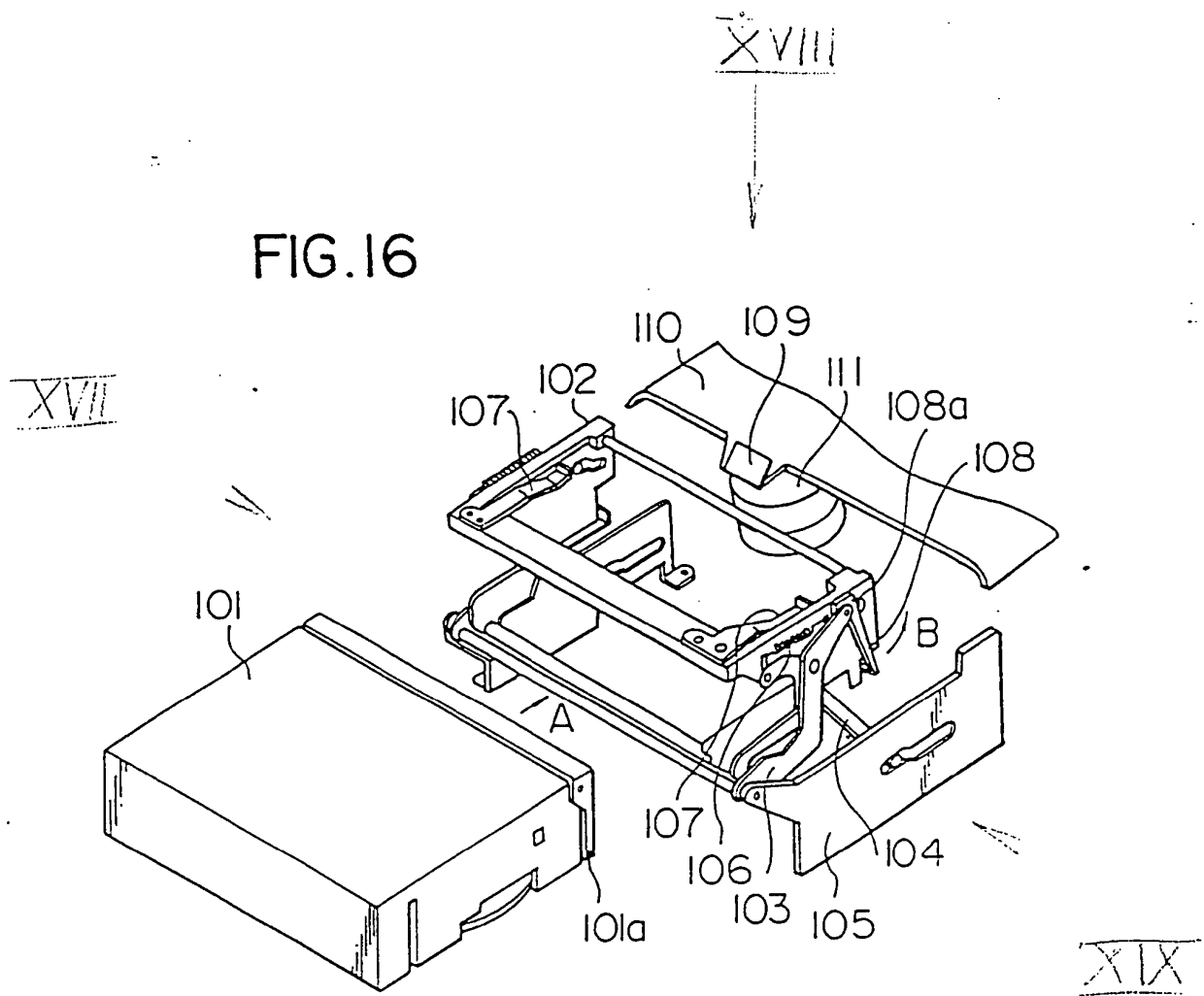


FIG.18

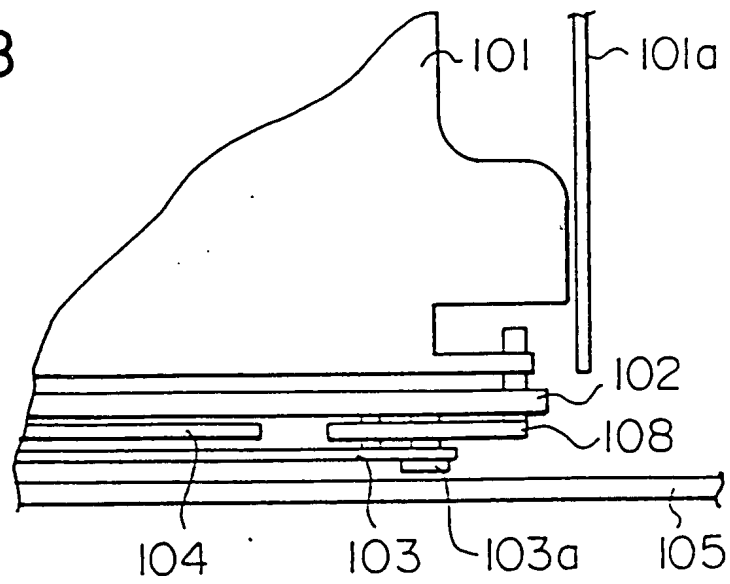


FIG.19

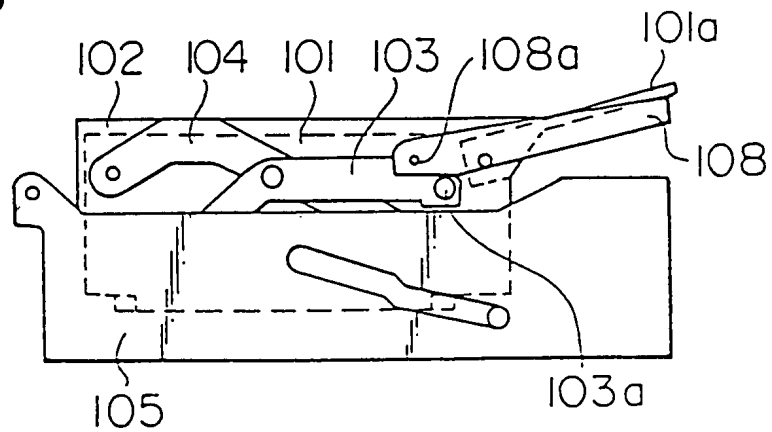


FIG.20

