(19) **Bundesrepublik Deutschland**
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 699 17 184 T2** 2004.11.25

(12) # Übersetzung der europäischen Patentschrift

(97) **EP 1 000 751 B1**
(21) Deutsches Aktenzeichen: **699 17 184.9**
(96) Europäisches Aktenzeichen: **99 121 302.6**
(96) Europäischer Anmeldetag: **26.10.1999**
(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **17.05.2000**
(97) Veröffentlichungstag der Patenterteilung beim EPA: **12.05.2004**
(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **25.11.2004**

(51) Int Cl.[7]: **B41J 2/175**

(30) Unionspriorität:
30613798 27.10.1998 JP

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE, ES, FR, GB, IT, NL

(73) Patentinhaber:
Canon K.K., Tokio/Tokyo, JP

(74) Vertreter:
Tiedtke, Bühling, Kinne & Partner GbR, 80336 München

(72) Erfinder:
Miyauchi, Yasuo, Ohta-ku, Tokyo, JP

(54) Bezeichnung: **Aufzeichnungsgerät**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf ein Aufzeichnungsgerät gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1 mit einer lösbaren Kartusche und insbesondere auf einen Montage- und Demontagemechanismus einer Kartusche.

[0002] Als Montage- und Demontagemechanismus einer Kopfkartusche, welche für ein Tintenstrahlaufzeichnungsgerät bereitgestellt ist, ist ein Referenzfeld, eine Kontaktfläche und ein fachförmiges Element auf der Seite der Kopfkartusche, dessen Hinterseite und dessen oberem Abschnitt der Hinterseite vorgesehen und die Kopfkartusche wird in einer vorgegebenen Position eines Laufwagens durch Passkontakt des fachförmigen Elements mit einer Schnappfeder befestigt, wie in JP-A-1125238, die der EP-A-0 313 205 entspricht, beschrieben. Gemäß dieser Mechanismen, kann die Kopfkartusche montiert oder demontiert und gleichzeitig elektrisch verbunden werden.

[0003] Jedoch besteht bei den vorstehend genannten herkömmlichen Beispielen die folgende Problematik.

[0004] Wenn die Kopfkartusche montiert oder demontiert wird, wird sie um ein Referenzfeld gedreht oder geschwenkt. Daher kann es leicht auftreten, dass die Kopfkartusche eine Druckplatte oder ein Spornrad, welche in der Umgebung der Kartusche angeordnet sind, berührt. Wenn ein konkaver Lösabschnitt in der Druckplatte vorgesehen ist oder die Position des Spornrades signifikant angehoben wird, um dieses Zusammentreffen zu verhindern, wird beispielsweise ein Durchbiegen des Aufzeichnungspapiers erhöht und ein Haltezustand des Aufzeichnungspapiers wird verschlechtert, was in einer Verschlechterung der Bilder resultiert.

[0005] Folglich ist eine Vorrichtung bekannt, bei der eine Kopfkartusche in einem Bereich montiert und demontiert werden kann, der nicht der Papierbahn entspricht und wo keine Spornräder und dergleichen vorgesehen sind. Wenn bei dieser Vorrichtung ein Bediener sorglos einen Laufwagen während der Montage oder Demontage der Kopfkartusche bewegt, wird ein unerwünschtes Zusammentreffen erzeugt und eine Kopfkartusche oder Spornrad wird möglicherweise beschädigt.

[0006] Wenn des weiteren eine Kopfkartusche mit austauschbaren Tintenvorratsbehälter verwendet wird, wird nur der Tintenvorratsbehälter ausgetauscht, während die Kopfkartusche natürlich an dem Laufwagen befestigt bleibt. Wenn dann eine erforderliche Kraft zum Einsetzen des Tintenvorratsbehälters angelegt wird, kommt eine Schnappfeder außer Eingriff. Daher muss die Kopfkartusche erneut befestigt werden. Um dies zu verhindern, muss die Schnappfedervorspannkraft erhöht werden, wodurch eine sehr hohe Betätigungskraft zum Sichern der Kopfkartusche erforderlich ist.

[0007] Ein herkömmliches Aufzeichnungsgerät ist aus EP-A-0 710 568 bekannt. Dementsprechend hat ein Aufzeichnungsgerät einen Laufwagen, der lösbar eine Kartusche hält. Der Laufwagen hat zwei Positionierungsabschnitte auf seinen beiden Seiten. Der Laufwagen hat Positionierungsabschnitte, welche mit den Positionierungsabschnitten der Kartusche in Eingriff kommen. Der Laufwagen hat des weiteren einen Verriegelungshebel, der auf einen oberen Abschnitt der Kartusche drehbar ist und die Kartusche innerhalb des Laufwagens durch Andrücken dieser entsprechend einer in einer Richtung gerichteten Drehung des Verriegelungshebels sichert.

[0008] Es ist eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung ein Aufzeichnungsgerät gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1 so weiterzuentwickeln, dass ein Kartuschenmontage- und -demontagemechanismus bereitgestellt wird, der eine Druckplatte oder eine Förderdreheinrichtung in der Umgebung der Kartusche nicht berührt und der eine ausgezeichnete Bedienbarkeit hat, wenn die Kartusche montiert oder demontiert wird.

[0009] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch ein Aufzeichnungsgerät gelöst, das die Merkmale des Anspruchs 1 aufweist.

[0010] Erfindungsgemäß hat die Kartusche eine geneigte Fläche auf dessen oberem Abschnitt. Diese Fläche wird durch den Verriegelungshebel zum Sichern/Befestigen der Kartusche angedrückt. Ein Drückelement ist mit dem Verriegelungshebel bereitgestellt, um die Kartusche zu entfernen, indem der obere Abschnitt der hinteren Fläche der Kartusche entsprechend der Drehung gedrückt wird, die entgegengesetzt gerichtet zur Drehung des Verriegelungshebels zum Sichern der Kartusche ist. Die Kartusche dreht während der Montage und Demontagebetätigung um den Positionierungsabschnitt und Hilfseingriffsabschnitte sind in der Kartusche oder dem Laufwagen vorgesehen, um die Montage- und Demontagebahn der Kartusche nur während der Montage- und Demontagebetätigung zu begrenzen.

[0011] Vorteilhafte Weiterentwicklungen sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

[0012] Gemäß der vorliegenden Erfindung ist ein Kopfkartuschenmontage- und -demontagemechanismus vorgesehen, bei dem die Kopfkartusche während dem Austausch des Tintenvorratsbehälters nicht entfernt wird, indem eine Kopfkartusche mit austauschbaren Tintenvorratsbehältern verwendet wird.

[0013] **Fig.** 1 ist eine räumliche Darstellung, welche den Gesamtaufbau eines Tintenstrahlaufzeichnungsgerätes gemäß einem Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung darstellt;

[0014] **Fig.** 2 ist eine räumliche Darstellung, welche den detaillierten Aufbau des Laufwagens, der in **Fig.** 1 dargestellt ist, darstellt;

[0015] **Fig.** 3 ist eine räumliche Darstellung, welche den detaillierten Aufbau der Kopfkartusche, welche auf dem Laufwagen aus **Fig.** 1 montiert wird, darstellt;

[0016] **Fig.** 4 ist eine Querschnittsdarstellung eines Laufwagens zum Erklären der Montage- und Demontagebetätigung der Kopfkartusche im Laufwagen, der in **Fig.** 2 dargestellt ist;

[0017] **Fig.** 5 ist eine Querschnittsdarstellung eines Laufwagens zum Erklären der Montage- und Demontagebetätigung der Kopfkartusche im Laufwagen, der in **Fig.** 2 dargestellt ist;

[0018] **Fig.** 6 ist eine Querschnittsdarstellung eines Laufwagens zum Erklären der Montage- und Demontagebetätigung der Kopfkartusche im Laufwagen, der in **Fig.** 2 dargestellt ist; und

[0019] **Fig.** 7 ist eine Querschnittsdarstellung eines Laufwagens zum Erklären eines anderen Beispiels einer Kopfkartusche, welche bei einem Laufwagen eines Tintenstrahlaufzeichnungsgerätes der vorliegenden Erfindung verwendet werden kann.

[0020] Bevorzugte Ausführungsbeispiele der vorliegenden Erfindung werden nachfolgend unter Bezugnahme auf Zeichnungen beschrieben.

Erstes Ausführungsbeispiel

[0021] **Fig.** 1 ist eine räumliche Darstellung, welche den Gesamtaufbau eines Tintenstrahlaufzeichnungsgerätes gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung darstellt.

[0022] Der Tintenstrahlaufzeichnungskopf, der in **Fig.** 1 dargestellt ist, hat einen Laufwagen **1**, auf welchen eine Kopfkartusche als Aufzeichnungseinrichtung montiert ist und welcher entlang eines Aufzeichnungsmaterials (nicht dargestellt) hin- und herbewegt werden kann. Der Laufwagen **1** wird durch eine Führungswelle **61** und Führungsschiene **62** in der Hauptbewegungsrichtung geführt und unterstützt. Ein Endlos-Zahnriemen **64** ist um eine Riemenscheibe **63**, welche an einem Ende des Vorrichtungsgehäuses vorgesehen ist und eine Riemenscheibe (nicht dargestellt), welche am anderen Ende des Vorrichtungsgehäuses vorgesehen ist, gewickelt. Der Zahnriemen **64** ist mit dem Laufwagen **1** verbunden und kann über eine Riemenscheibe, ein Zahnrad oder dergleichen mit einem Motor **65** angetrieben werden.

[0023] Des weitern hat das Tintenstrahlaufzeichnungsgerät einen automatischen Papierzuführer **66**. Aufzeichnungsmaterial (nicht dargestellt), welches auf eine Papierzufuhrablage **67** gestapelt ist, wird eines nach dem anderen durch den automatischen Papierzuführer **66** zugeführt. Das zugeführte Aufzeichnungsmaterial wird über den Aufzeichnungsabschnitt befördert und von einer Papierabführöffnung **68** zur Außenseite der Vorrichtung abgeführt. Wenn ein Aufzeichnungsmaterial um eine Zeile bewegt wird, wird Tinte von Düsenabschnitten der Kopfkartusche ausgestoßen und die Aufzeichnung ausgeführt, während der Laufwagen **1** entlang der Führungswelle **61** im Aufzeichnungsabschnitt bewegt wird.

[0024] **Fig.** 2 ist eine räumliche Darstellung, welche den detaillierten Aufbau des Laufwagens darstellt und **Fig.** 3 ist eine räumliche Darstellung, welche den detaillierten Aufbau der Kopfkartusche darstellt, welche auf den Laufwagen, der in **Fig.** 1 dargestellt ist, montiert wird.

[0025] Der Laufwagen **1**, der in **Fig.** 2 dargestellt ist, ist mit einem Fach **2**, welches eine Schwarz-Kartusche aufnimmt und einem Fach **3**, welches eine Farb-Kartusche aufnimmt, versehen. Die Nuten **4** zum Positionieren der Schwarz-Kartusche sind auf beiden Seiten des Fachs **2** ausgebildet. Ähnlich sind zwei Nuten **5** zum Positionieren der Farb-Kartusche auf beiden Seiten des Fachs **3** ausgebildet. Die Fächer **2** und **3** sind mit Blattfedern **6** und **7** versehen, um jeweils in einer X-Richtung an die Kopfkartusche anzustoßen. Des weiteren ist der obere Abschnitt des Laufwagens **1** mit drehbaren Verriegelungshebeln **8** und **9** entsprechend den jeweiligen Fächern **2** und **3** versehen. Verbindungselemente **10** und **11** sind so befestigt, dass sie leicht von den Öffnungen **2a** und **3a** der Fächer **2** und **3** auf der Hinterfläche des Laufwagens hervorstehen. Übrigens ist der vorstehend genannte Verriegelungshebel in einem Betätigungsabschnitt des Laufwagens, und fungiert als ein Hebel, mit dem ein Bediener die Kopfkartusche (oder die Kopfhalterung) vom Laufwagen entfernt.

[0026] Andererseits, wie in **Fig.** 3 dargestellt, hat eine Kopfkartusche (oder Kopfhalterung) **12**, welche auf den Laufwagen **1** montiert wird, einen Düsenabschnitt **13** auf der Unterfläche der Kartusche, Positionierungsvorsprünge **14** auf seinen beiden Seiten und einen Anstoßabschnitt **15** in einer X-Richtung auf einer Seite der Kartusche. Des weiteren ist eine Elektroanschlussfeld **17**, welche durch einige Kontaktflächen **16a** ausbildet wird, an die Hinterfläche der Kartusche fixiert.

[0027] Des weiteren ist am oberen Abschnitt der Hinterfläche der Kartusche ein Anstoßabschnitt **18** in

einer y-Richtung, eine geneigte Fläche **19**, welche eine Aufnahmefläche ist, welche die Andrückkraft aufnimmt, die die Verriegelungshebel **8** und **9** anlegen und einen Gleitabschnitt **34**, der eine geneigte Fläche ist, den ein Drückelement **33**, welches einstückig mit dem Verriegelungshebel **8** ausgebildet ist, entlang gleitet und der die Kopfkartusche **12** dazu veranlasst, nach oben geschoben zu werden.

[0028] Als nächstes wird die Montage- und Demontagebetätigung der Kopfkartusche **12** unter Bezugnahme auf die **Fig.** 4 bis 6 beschrieben. Die **Fig.** 4 bis 6 sind Kartuschenquerschnitte zum Erklären der Montage- und Demontagebetätigung der Kopfkartusche **12**.

[0029] **Fig.** 4 zeigt einen Zustand, bei dem die Kopfkartusche **12** in einer vorherbestimmten Position verriegelt wurde. Der Positionierungsvorsprung **14** der Kopfkartusche **12** kommt mit der Positionierungsnut **4** des Laufwagens **1** in Eingriff und der Anstoßabschnitt **18** am oberen Abschnitt der Hinterfläche der Kopfkartusche drückt in der y-Richtung auf eine Aufnahmefläche **20** des Laufwagens **1**. Das Verbindungselement **10** berührt in diesem Zustand eine Kontaktfläche **16a** mit einem mittleren Kontaktdruck, wodurch eine elektrische Verbindung hergestellt wird. Dieser Kontaktdruck stellt die elektrische Verbindung her und wirkt gleichzeitig in einer solchen Richtung, dass der Positionierungsvorsprung **14** fest gegen die Positionierungsnut gedrückt wird, während der Kontaktdruck in einer solchen Richtung wirkt, dass der Anstoßabschnitt **18** von der Aufnahmefläche **20** getrennt wird. In einem Zustand, bei dem der Anstoßabschnitt **18** in der y-Richtung von der Aufnahmefläche **20** getrennt worden ist, wird die Position der Kopfkartusche **12** locker und die Positionierungsgenauigkeit des Düsenabschnitts **13** ist gering und die elektrische Verbindung wird außerdem locker. Deshalb ist es notwendig, die geneigte Fläche **19** der Kopfkartusche **12** mit einer Kraft anzudrücken, die größer als der Kontaktdruck der Verbindungseinheit **10** ist.

[0030] Der Verriegelungshebel **8** ist um die Drehwelle **21** drehbar. Der Verriegelungshebel **8** hat einen Arm **22**, welcher um den Drehpunkt **22a** schwenkt, eine Andrück-Kontakt-Walze **23**, welche am Schwenkarm **22** angebracht ist und eine Andrück-Kontakt-Feder **24**, welche den Arm **22** vorspannt. Dadurch, das die Andrück-Kontakt-Walze **23** des auf diese Art und Weise ausgebildeten Andrückabschnittes die geneigte Fläche **19** der Kopfkartusche **12** andrückt, werden der Anstoßabschnitt **18** in der y-Richtung und die Aufnahmefläche **20** fest aneinander gestoßen sowie der Positionierungsvorsprung **14** und die Positionierungsnut **4** in der z-Richtung aneinander gestoßen.

[0031] Das heißt die Position in der y-Richtung wird durch die drei Punkte der Positionierungsvorsprünge **14** (auf beiden Seiten) und des Anstoßabschnitts **18** in der y-Richtung bestimmt, die Position in der z-Richtung wird durch die zwei Punkte der Positionierungsvorsprünge **14** (auf beiden Seiten) bestimmt und die Position in der x-Richtung wird durch den einen Punkt des Anstoßabschnittes **15** in der x-Richtung bestimmt, wodurch die Position der Kopfkartusche stabilisiert wird.

[0032] In diesem Beispiel ist eine Andrückwalze **26**, welche eine Förderwalze **25** andrückend berührt, eine Druckplatte **27** und ein Spornrad **29**, welches eine Zuführdreheinrichtung ist und eine Papierabführwalze **28** andrückend berührt in der Umgebung des Düsenabschnittes **13** angeordnet. Der Laufwagen **1** wird entlang der Führungswelle **61** hin- und herbewegt. Somit kommt in diesem Zustand, bei dem die Kopfkartusche **12** in einer vorherbestimmen Position verriegelt wurde, der Laufwagen **1** nicht mit irgendwelchen Elementen in Berührung. Nichts desto trotz ist es vorteilhaft, dass der Laufwagen **1** nicht mit irgendwelchen Elementen zusammentrifft, selbst wenn die Kopfkartusche **12** montiert oder demontiert wird.

[0033] Wenn in dem vorliegenden Ausführungsbeispiel, im Fall, bei dem die Kopfkartusche **12** entfernt wird, die Kopfkartusche **12** in der Richtung des Pfeiles A angehoben wird, wie in **Fig.** 5 dargestellt, wird der Eingriff der Andrück-Kontakt-Walze **23** mit der geneigten Fläche **12** zuerst gelöst.

[0034] Dementsprechend wird die Kopfkartusche **12** durch die Abstoßkraft der Verbindungseinheit **10** und dem Eigengewicht der Kopfkartusche in der Richtung des Pfeiles B, unter Verwendung der Positionierungsvorsprünge **14** auf beiden Seiten des Drehpunktes, gedreht. Wenn die Kopfkartusche **12** unter diesen Umständen gedreht wird, trifft sie mit der Druckplatte **27** und dem Spornrad **29** zusammen. Jedoch kommt im Fall des vorliegenden Ausführungsbeispiels der Hilfseingriffsabschnitt **31** der Kopfkartusche **12** mit der Hilfsführung **32** des Laufwagens **1** in Eingriff, um die Drehung der Kopfkartusche **12** zu begrenzen, wodurch eine Störung vermieden wird.

[0035] Wenn der Verriegelungshebel **8** weitergedreht wird, kommt das Drückelement **33**, welches einstückig mit dem Verriegelungshebel **8** ausgebildet ist, mit dem Gleitabschnitt **34** der Kopfkartusche **12** in Eingriff, wodurch die Kopfkartusche **12** entlang der Positionierungsnut **4** und der Hilfsführung **32** des Laufwagens **1** gedrückt wird. Zu diesem Zeitpunkt nimmt die Bewegung der Kopfkartusche **12** eine solche Ortskurve ein, dass mit der Druckplatte **27** und dem Spornrad **29** oder dergleichen keine Störungberührung auftritt.

[0036] Dann wird der Verriegelungshebel in eine

Mittelposition gedreht, sodass die Kopfkartusche **12** nur in eine Position gedrückt wird, wo sie leicht entfernt werden kann. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel nimmt die Kopfkartusche **12** eine solche Stellung in der Austauschposition ein, wie **Fig.** 6 dargestellt.

[0037] Das heißt, wenn der Verriegelungshebel **8** vollständig gedreht wird, kann die Kopfkartusche **12** mit einem anderen Hilfseingriffsabschnitt **35**, dem Positionierungsvorsprung **14** und dem Gleitabschnitt **34** in einem stabilen Zustand gehalten werden. Der Wechsel vom Hilfseingriffsabschnitt **35** zu einem anderen Hilfseingriffsabschnitt **35** ist zur Stabilisierung des Gleichgewichts des Schwerpunktes. Des weiteren kann durch Festsetzen des Bogenabschnittes (Kreis) **33a** des Drückelements **33** konzentrisch zur Drehwelle **21** die umgekehrte Drehung des Verriegelungshebels **8** in einer Richtung des Pfeiles C, aufgrund des Gewichtes der Kopfkartusche **12**, verhindert werden. Zusätzlich hat ein Abschnitt **33b** des Drückelementes **33**, der schließlich mit dem Gleitabschnitt **34** in Eingriff kommt, wenn der Verriegelungshebel **8** vollständig gedreht wird, eine Ebene. Da die endgültige Eingriffsfläche **33b** des Drückelements **33** mit einer Eingriffsfläche **34a** des Gleitabschnittes **34** in Form einer Ebene in Eingriff kommt, kehrt die Kopfkartusche **12** nicht in die ursprüngliche Position zurück und wird in einem Zustand gesichert, bei dem sie hin zur Bedienungsseite geneigt ist.

[0038] Ein Bediener kann die Kopfkartusche **12** in diesem Zustand einfach durch Greifen des Griffabschnittes (Bedienungsabschnitt) **12a** der Kopfkartusche **12** austauschen.

[0039] Wenn die Kopfkartusche **12** nach dem Austausch der Kopfkartusche **12** wieder eingesetzt wird, verändert das Drehen des Verriegelungshebels **8** in einer Richtung des Pfeiles C die Stellung der Kopfkartusche **12** mit der Drehung des Drückelements **33**. Diese Veränderung kann durch das Eigengewicht der Kopfkartusche auftreten.

[0040] Selbst wenn jedoch die Kopfkartusche **12** durch Reibung oder dergleichen beim Fortschreiten angehalten wird, wird die Kopfkartusche **12** zwangsweise mit einem Nockenabschnitt **8a** des Verriegelungshebels **8** angedrückt, wodurch sie einen Zustand, wie in **Fig.** 5 dargestellt, einnimmt. Somit ist das Einsetzen der Kopfkartusche **12** schließlich fertiggestellt, wie in **Fig.** 4 dargestellt.

[0041] Gemäß dem vorliegenden Ausführungsbeispiel berührt die Kopfkartusche nicht die Andrückwalze **26**, die Druckplatte **27** und das Spornrad **29** und zwar nicht nur im richtigen Einsetzzustand der Kopfkartusche, sondern auch während der Montage- und Demontage. Daher wird die Vorrichtung durch den Austausch einer Kartusche nicht beschädigt, ungeachtet der Stellung des Laufwagens **1**. Da es des weiteren nicht erforderlich ist, einen konkaven Lösabschnitt in der Druckplatte **27** bereitzustellen, tritt keine Verschlechterung der Bilder aufgrund einer Vergrößerung des Durchbiegens des Aufzeichnungspapiers auf.

[0042] Das heißt gemäß der vorliegenden Erfindung kann ein Tintenstrahlaufzeichnungsgerät mit einem einfachen Aufbau, exzellenter Bedienbarkeit und den vorstehend genannten Wirkungen bereitgestellt werden.

[0043] Zufälligerweise wurde wie vorstehend beschrieben im vorliegenden Ausführungsbeispiel ein Laufwagen beispielhaft verwendet, indem zwei Kopfkartuschen eingesetzt werden können. Jedoch ist es selbstverständlich, dass auch ein Laufwagen verwendet werden kann, in den eine, zwei oder mehr Kopfkartuschen eingesetzt werden können.

[0044] Obwohl ein Beispiel einer Kopfkartusche **12** mit einem Positionierungsvorsprung **14** und ein Beispiel eines Laufwagens **1** mit einer Positionierungsnut **4** erklärt wurden, kann im Gegensatz dazu die Kopfkartusche auch eine Positionierungsnut und der Laufwagen auch einen Positionierungsvorsprung haben.

[0045] Des weiteren ist ein Tintenstrahlaufzeichnungsgerät im vorliegenden Ausführungsbeispiel so ausgebildet, dass eine Kopfkartusche über eine Andrück-Kontakt-Walze **23** gesichert wird. Diese wird deshalb verwendet, dass die Betätigungskraft des Verriegelungshebels **8** verringert wird. Demnach kann auch ein Abschnitt mit einer runden Form auf dem Schwenkarm **22** anstatt der Andrück-Kontakt-Walze ausgebildet werden, durch den die geneigte Fläche **19** der Kopfkartusche **12** angedrückt werden kann.

Zweites Ausführungsbeispiel

[0046] **Fig.** 7 ist eine Querschnittsansicht eines Laufwagens zum Erklären eines anderen Beispiels einer Kopfkartusche, welche für einen Laufwagen des Tintenstrahlaufzeichnungsgerätes der vorliegenden Erfindung verwendet werden kann. In der folgenden Beschreibung des zweiten Ausführungsbeispiels werden die gleichen Bauteile wie in dem ersten Ausführungsbeispiel durch gleiche Bezugsnummern gekennzeichnet und deren Beschreibungen werden weggelassen.

[0047] Der Aufbau des zweiten Ausführungsbeispiels, der in **Fig.** 7 dargestellt ist, unterscheidet sich vom ersten Ausführungsbeispiel nur dadurch, dass ein Tintenvorratsbehälter **51** lösbar in einer Kopfkartusche **12** ausgebildet ist, welche als Kopfhalterung fungiert.

[0048] Das heißt wenn im Tintenvorratsbehälter die Tinte leer ist, tauscht ein Bediener nur den Tintenvorratsbehälter **51** aus, während die Kopfkartusche **12**, die in **Fig.** 4 dargestellt ist, in einem befestigten Zustand beibehalten wird.

[0049] Der Benutzer löst gewöhnlich einen gebrauchten Tintenvorratsbehälter von der Kopfkartusche **12** und drückt einen Haken **52** des neuen Tintenvorratsbehälters in einer Richtung D aus **Fig.** 7 bis zu einem Grad, dass der Haken **52** des neuen Tintenvorratsbehälters in eine Nut **53** gepasst wird, die in der Kopfkartusche **12** vorgesehen ist. Jedoch wird die Kopfkartusche **12**, welche fest befestigt sein sollte, aus ihrer ursprünglichen Position durch diese Andrückkraft gelöst und die Kopfkartusche muss oft bei jedem Austausch von Tinte zurückgesetzt werden.

[0050] Wenn jedoch im vorliegenden Ausführungsbeispiel eine Kraft in der Richtung D angelegt wird, wird die Kopfkartusche **12** unter Verwendung des Positionierungsvorsprungs **14** als Drehpunkt gedreht. Andererseits wird der Verriegelungshebel **8** im Zustand aus **Fig.** 7 durch einen Stopper (nicht dargestellt) nicht weiter in einer Richtung des Pfeiles E gedreht. Somit versetzt eine geneigte Fläche **19** einen Schwenkarm **22** in einer solchen Richtung, das eine Andrück-Kontakt-Feder **24** weiter zusammengedrückt wird. Dann stößt der Schwenkarm **22** an den Stopper **8b** des Verriegelungshebels **8**, bevor der Eingriff der geneigten Fläche mit der Andrück-Kontakt-Walze **23** gelöst wird. Folglich kann das Ablösen der Andrück-Kontakt-Walze **23** von der geneigten Fläche **19** verhindert werden. Zusätzlich kommt im wesentlichen gleichzeitig wenn der Schwenkarm **22** an der Stopper **8b** stößt, ein Hilfseingriffsabschnitt **31** der Kopfkartusche **12** mit einer Hilfsführung **32** des Laufwagens **1** in Eingriff. Dementsprechend kann die Drehung der Kopfkartusche **12** unter Verwendung des Positionierungsvorsprungs **14** als Drehpunkt sicher angehalten werden. Das heißt, selbst wenn eine große Betätigungskraft an die Kopfkartusche **12** während des Austauschs des Tintenvorratsbehälters **51** angelegt wird, verschiebt sich die Kopfkartusche **12** nur ein wenig und wird nicht abgelöst. Dann wird der Haken **52** des Tintenvorratsbehälters **51** in die Nut **53** der Kopfkartusche **12** gepasst. Wenn folglich ein Bediener seine Hand von der Kartusche entfernt, kehrt die Kopfkartusche **12** in solch einen sicher befestigten Zustand, wie in **Fig.** 4 dargestellt, zurück und zwar durch eine Vorspannkraft der Andrück-Kontakt-Feder **24**.

[0051] Wenn gemäß des vorstehend beschriebenen Aufbaus nur ein Tintenvorratsbehälter in einem Zustand, bei dem die Kopfkartusche sicher befestigt ist, ausgetauscht wird, kann die Demontage der Kopfkartusche durch die Montage- und Demontagebetätigungskräfte des Tintenvorratsbehälters verändert werden. Daher ist die Bedienbarkeit des Tintenstrahlaufzeichnungskopfs verbessert.

[0052] Auch wenn im vorliegenden Ausführungsbeispiel das Rutschen der Kopfkartusche **12** mit dem Stopper **8b** und dem Hilfseingriffsabschnitt **31** begrenzt wurde, können auch ausreichende Wirkungen nur mit dem Hilfseingriffsabschnitt **31** ohne Vorsehen des Stopper **8b** erreicht werden.

[0053] Gemäß der vorliegenden Beispiele, die vorstehend beschrieben wurden, kann der Effekt, dass ein Tintenstrahlaufzeichnungsgerät nicht beschädigt wird, erreicht werden, selbst wenn der Austausch einer Kartusche irgendwo ausgeführt wird, ungeachtet der Stellung eines Laufwagens, indem ein Hilfseingriffsabschnitt vorgesehen wird, welcher während der Montage und Demontage in Kontakt ist, um die Montage- und Demontageortskurven zu begrenzen, anders als bei Positionierungsabschnitten, welchen einen Laufwagen und eine Kartusche in sowohl dem Laufwagen als auch der Kopfkartusche positionieren, und indem ein Drückelement vorgesehen wird, welches eine Kopfkartusche entsprechend der Drehung zum Entfernen der Sicherung eines Verriegelungshebels drückt. Außerdem kann gemäß der vorliegenden Beispiele, die vorstehend beschrieben wurden, der Effekt erreicht werden, dass eine Verschlechterung von Bildern, welche durch das Vorsehen einer Druckplatte mit einem nicht erforderlichen Lösabschnitt erzeugt werden, nicht auftritt. Zusätzlich kann ein Tintenstrahlaufzeichnungsgerät bereitgestellt werden, das einen einfachen Aufbau und eine exzellente Bedienbarkeit hat.

[0054] Des weiteren wird gemäß der vorliegenden Beispiele durch Bereitstellen einer Kopfkartusche mit austauschbarem Tintenvorratsbehälter ein Hilfseingriffsabschnitt, der eine Kopfkartusche daran hindert, durch eine Betätigungskraft zum Montieren des Tintenvorratsbehälters ohne Begrenzung gedreht zu werden, indem ein Positionierungsabschnitt als Drehpunkt verwendet wird, ist in sowohl in der Kopfkartusche als auch dem Laufwagen vorgesehen. Dementsprechend kann solch eine Wirkung erreicht werden, das eine befestigte Kopfkartusche während des Austausches des Tintenvorratsbehälters nicht entfernt wird und die Vorrichtung eine ausgezeichnete Bedienbarkeit hat.

Patentansprüche

1. Aufzeichnungsgerät mit einem Laufwagen (**1**) der eine Kartusche (**12**) lösbar hält,
wobei die Kartusche (**12**) Positionierungsabschnitte (**14**) an ihren beiden Seiten hat;
der Laufwagen (**1**) Positionierungsabschnitte (**4**, **5**) hat, die mit den Positionierungsabschnitten (**14**) auf den zwei Seiten der Kartusche (**12**) in Eingriff kommen; und einen Verriegelungshebel (**8**, **9**) hat, der an einem oberen Abschnitt des Laufwagens (**1**) drehbar

ist und die Kartusche (**12**) innerhalb dem Laufwagen (**1**) sichert, indem er sie entsprechend einer in eine Richtung gerichteten Drehung des Verriegelungshebels (**8**, **9**) drückt,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Kartusche eine geneigte Fläche (**19**) auf ihrem oberen Abschnitt aufweist, wobei die Fläche (**19**) durch die in eine Richtung gerichtete Drehung des Verriegelungshebels (**8**, **9**) gedrückt wird, um die Kartusche (**12**) zu sichern, wobei
ein Drückelement (**33**) mit dem Verriegelungshebel (**8**, **9**) bereitgestellt wird, um die Kartusche (**12**) zu entfernen, indem der obere Abschnitt der hinteren Fläche der Kartusche (**12**) entsprechend der Drehung gedrückt wird, die entgegengesetzt gerichtet zur Drehung des Verriegelungshebels (**8**, **9**) zum Sichern der Kartusche (**12**) ist, und
wobei die Kartusche (**12**) während der Anbring- und Abtrennbetätigung um den Positionierabschnitt (**14**) dreht und Hilfseingriffsabschnitte (**31**, **32**, **35**) in der Kartusche (**12**) oder dem Laufwagen (**1**) vorgesehen sind, um die Anbring- und Entfernbahn der Kartusche (**12**) nur während der Anbring- und Entfernbetätigung zu begrenzen.

2. Aufzeichnungsgerät gemäß Anspruch 1, wobei das Drückelement (**33**) einstückig mit dem Verriegelungshebel (**8**, **9**) ausgebildet ist.

3. Aufzeichnungsgerät gemäß Anspruch 1, wobei ein Abschnitt des Drückelements (**33**) eine Bogenform konzentrisch zur Drehspindel des Verriegelungshebels (**8**, **9**) aufweist.

4. Aufzeichnungsgerät gemäß Anspruch 1, wobei die Kartusche (**12**) eine Kopfkartusche für den Ausstoß von Tintenflüssigkeitströpfchen zum Aufzeichnen ist,
wobei die Kopfkartusche (**12**) die geneigte Fläche (**19**) auf dem oberen Abschnitt der hinteren Fläche aufweist und des Weiteren einen lösbaren Tintenvorratsbehälter besitzt; und
wobei die Hilfseingriffsabschnitte (**31**, **32**, **35**), welche die Kopfkartusche (**12**) daran hindern, durch die Betätigungskraft ohne Begrenzung gedreht zu werden, indem sie die Positionierungsabschnitte (**14**) als Drehpunkt verwenden, sowohl an der Kopfkartusche (**12**) als auch am Laufwagen (**1**) vorgesehen sind.

5. Aufzeichnungsgerät gemäß Anspruch 1, wobei der Verriegelungshebel (**8**, **9**) folgende Elemente aufweist:
einen Schwenkarm (**8**) der mit einer Druckkontaktfeder (**24**) vorgespannt ist, wobei ein Abschnitt des Schwenkarms (**8**) während der Betätigung der Sicherung der Kartusche (**12**) die geneigte Fläche (**19**) drückt; und
einem Stoppabschnitt, der die Drehung der Kartusche (**12**), unter Verwendung der Positionierungabschnitte (**14**) der Kartusche als ein Drehpunkt, durch Anstoßen des Schwenkarms (**8**) begrenzt, wobei im Wesentlichen gleichzeitig dazu der Hilfseingriffsabschnitt (**31**) der Kartusche (**12**) den Hilfseingriffsabschnitt (**32**) des Laufwagens (**1**) berührt.

Es folgen 7 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

FIG. 1

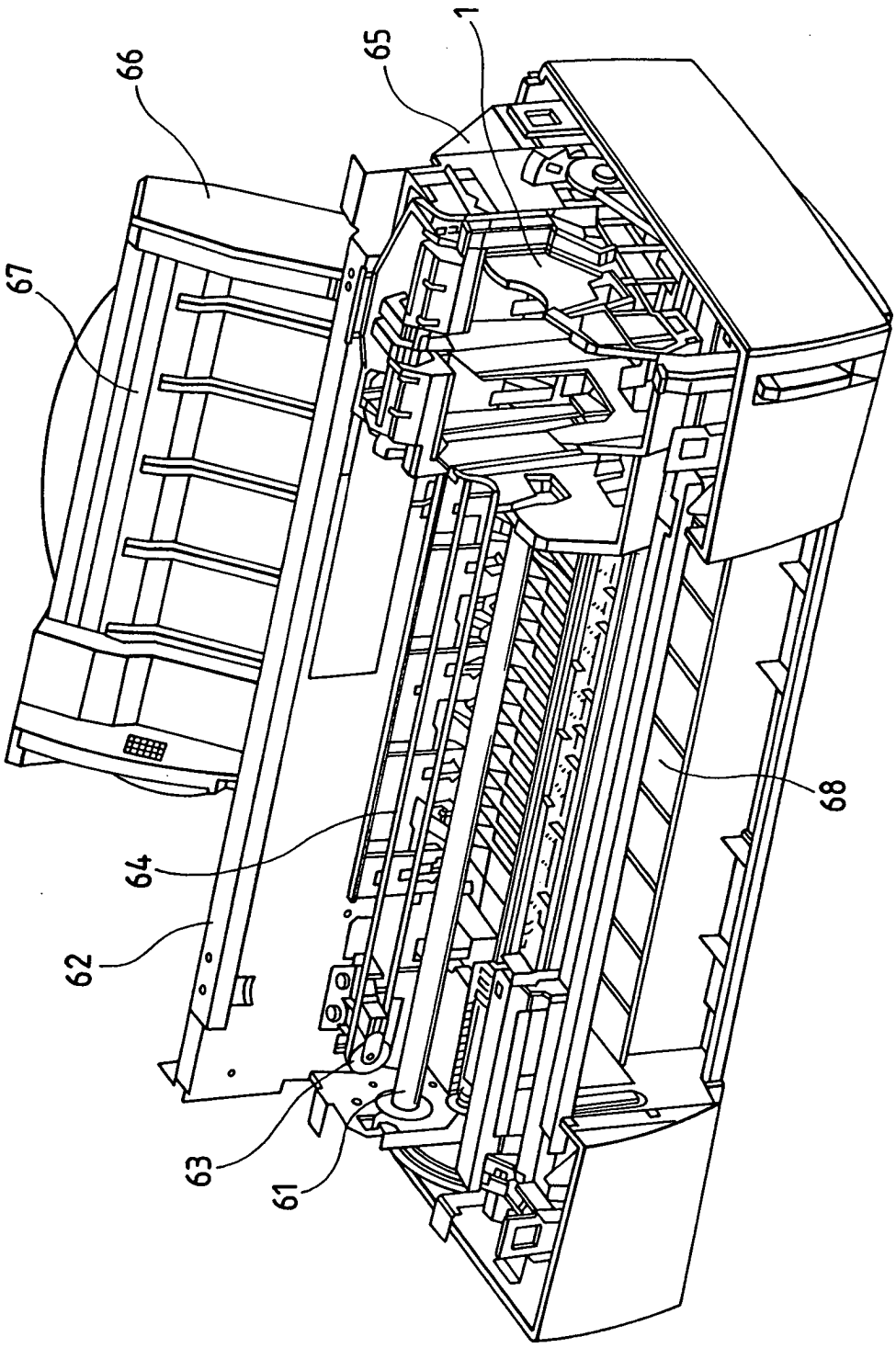

FIG. 2

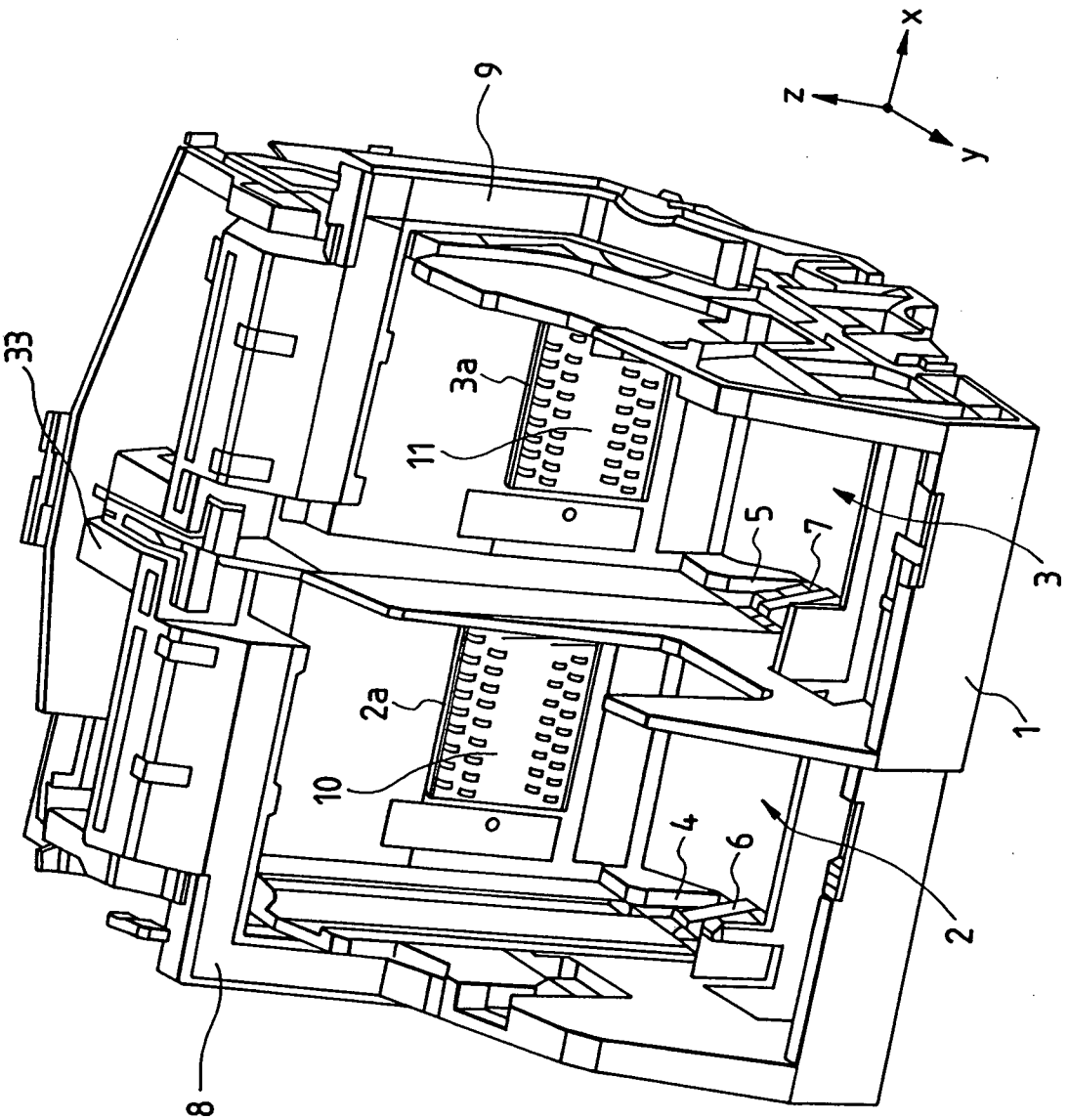

FIG. 3

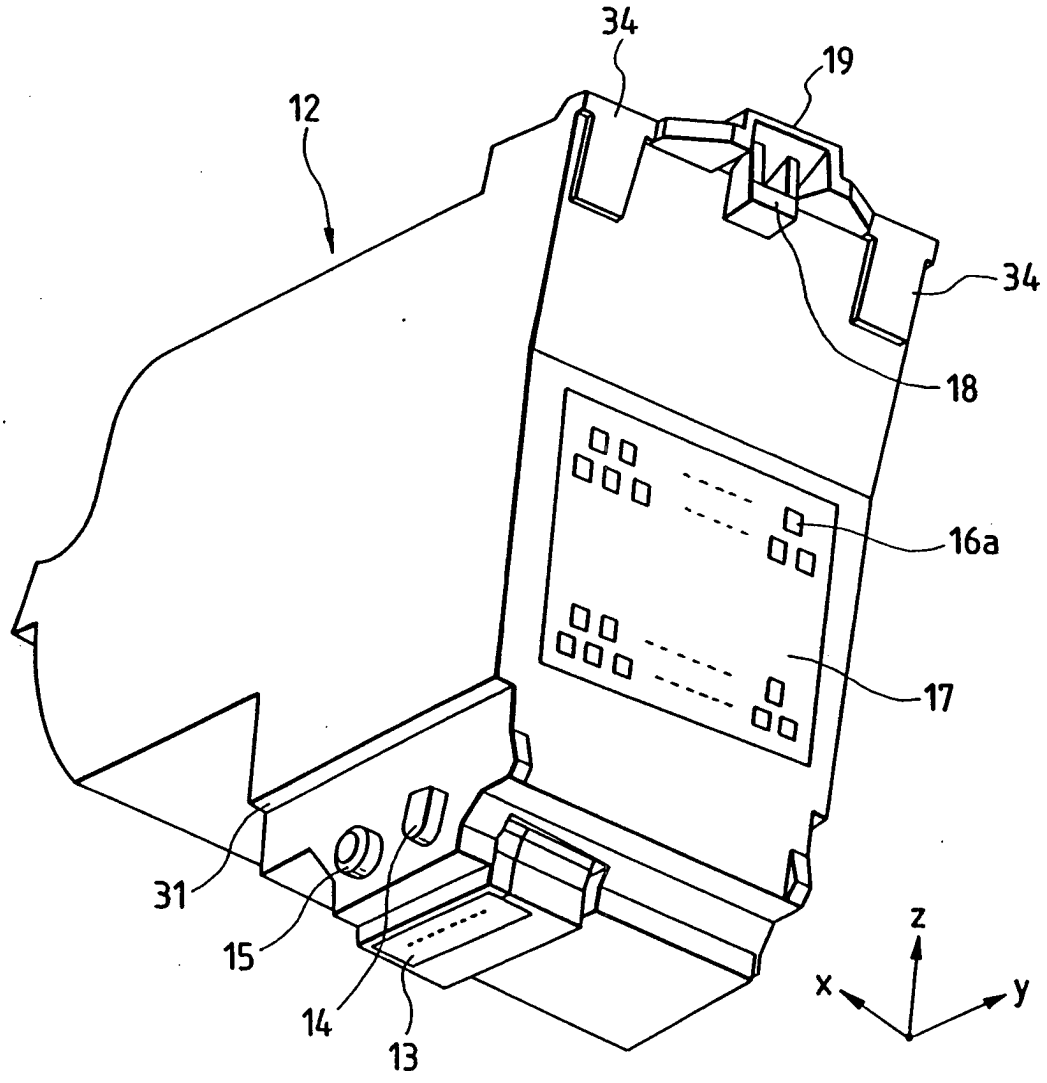

FIG. 4

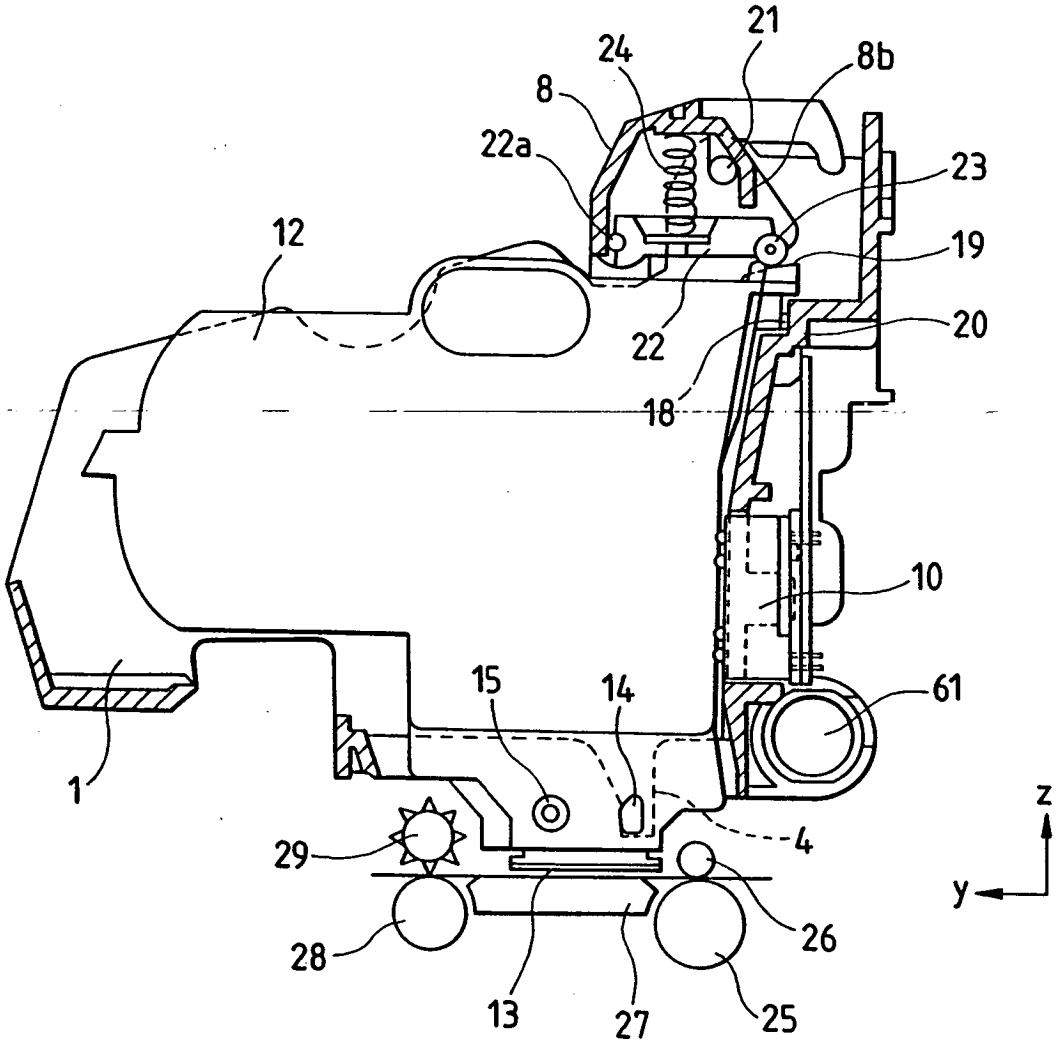

FIG. 5

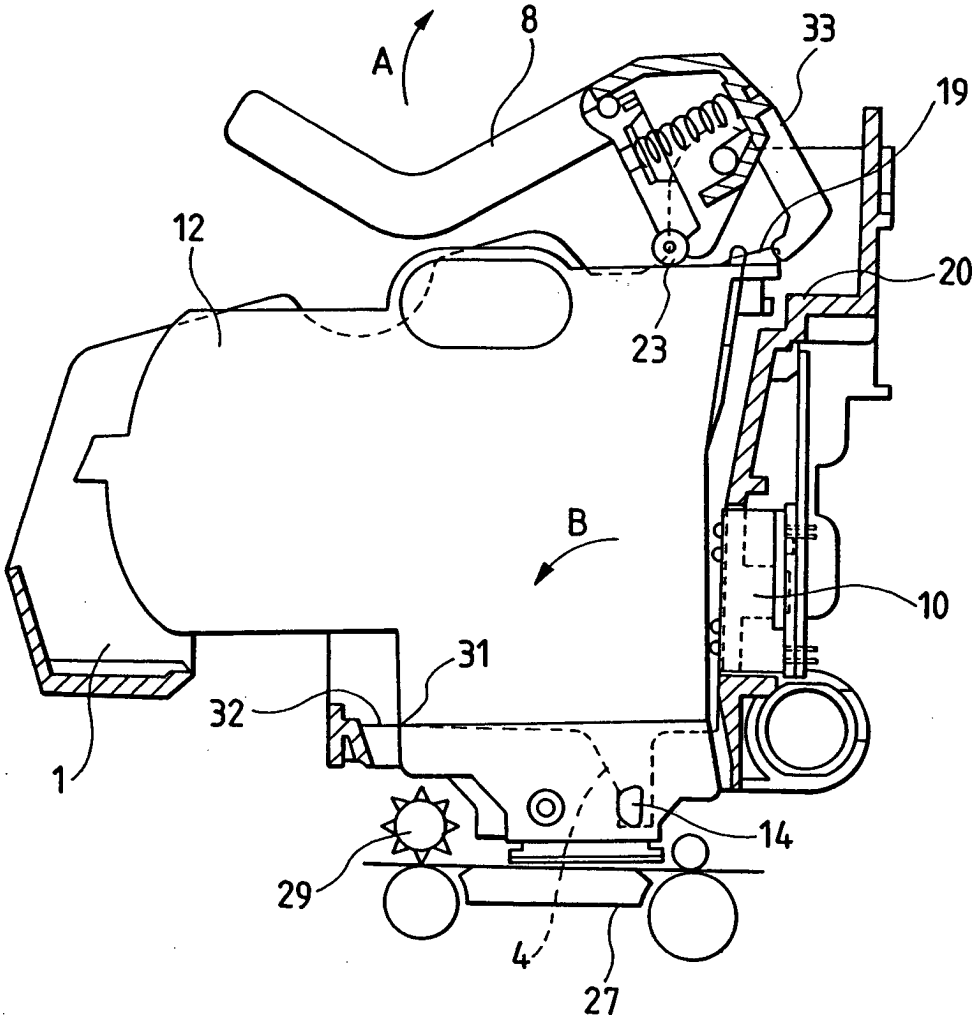

FIG. 6

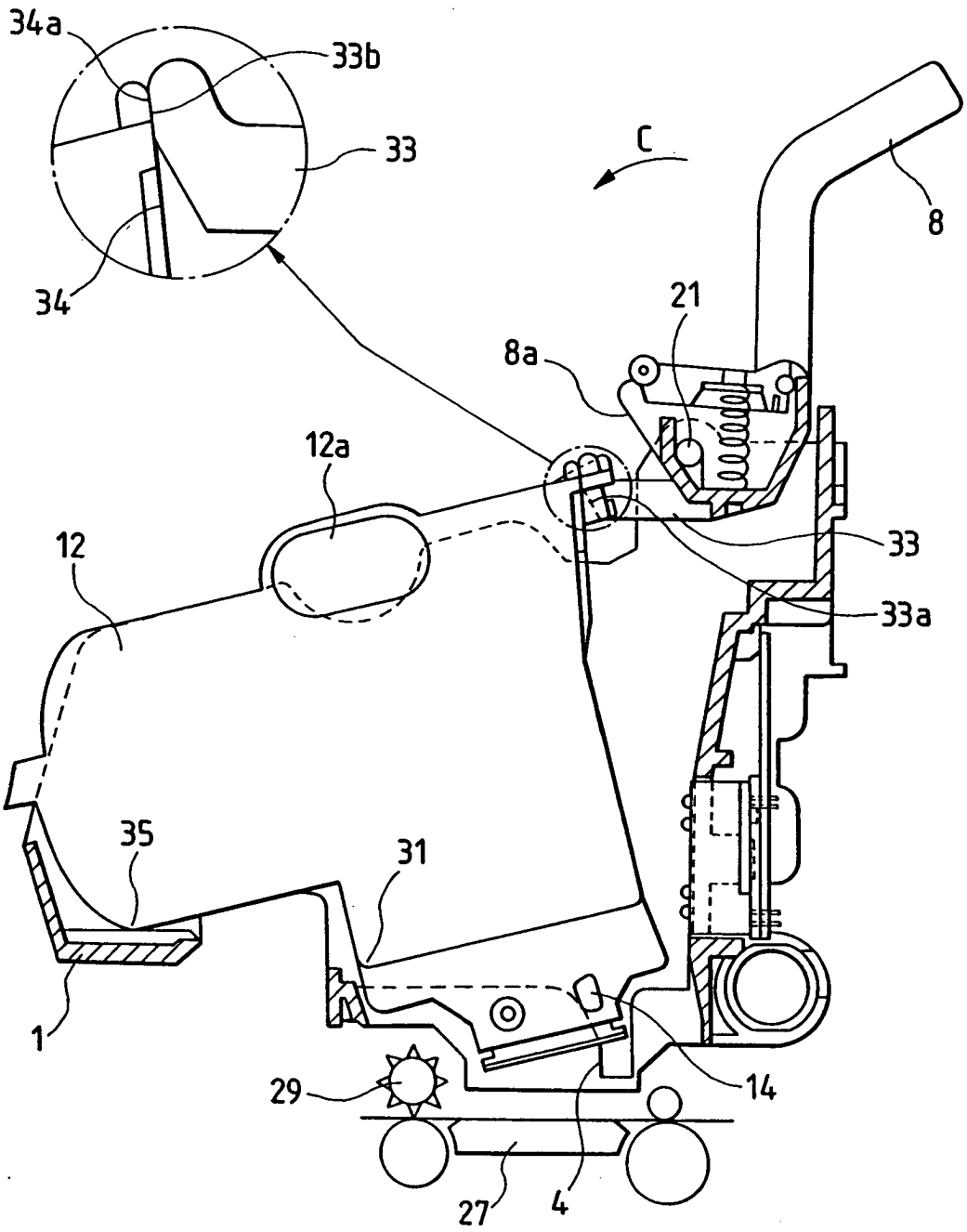

FIG. 7

