



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 60 2004 006 195 T2 2008.01.10**

(12)

Übersetzung der europäischen Patentschrift

(97) **EP 1 493 584 B1**

(51) Int Cl.⁸: **B41J 2/165** (2006.01)

(21) Deutsches Aktenzeichen: **60 2004 006 195.6**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **04 253 909.8**

(96) Europäischer Anmeldetag: **29.06.2004**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **05.01.2005**

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: **02.05.2007**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **10.01.2008**

(30) Unionspriorität:

2003188998 30.06.2003 JP

(84) Benannte Vertragsstaaten:

DE, FR, GB

(73) Patentinhaber:

Brother Kogyo K.K., Nagoya, Aichi, JP

(72) Erfinder:

Nakashima, A. Tech. Pl. & IP Dep., Brother Kogyo, Nagoya-shi, Aichi-ken 467-8562, JP; Kuzuya, S. Tech. Pl. & IP Dep., Brother Kogyo, Nagoya-shi, Aichi-ken 467-8562, JP

(74) Vertreter:

PRÜFER & PARTNER GbR, 81479 München

(54) Bezeichnung: **Instandhaltung eines Tintenstrahlzeichnungsgerätes**

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

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

Beschreibung

HINTERGRUND DER ERFINDUNG

1. Gebiet der Erfindung

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf ein Tintenstrahlauzeichnungsgerät mit einer Wartungseinheit, die Wartung an einem Druckkopf ausführt.

2. Beschreibung der zugehörigen Technik

[0002] Aufzeichnungsverfahren unter Benutzung von Tintenstrahlauzeichnungsgeräten enthalten Methoden vom Linientyp und Methoden vom seriellen Typ. Bei den Methoden vom Linientyp werden ein Papier, das als ein Aufzeichnungsmedium dient, und ein Linienkopf mit einer Breite größer als oder gleich zu der des Papiers relativ zueinander bewegt, und in diesem Zustand führt der Linienkopf Aufzeichnungen aus. Bei den Methoden vom seriellen Typ führt der Kopf Aufzeichnungen auf einem Papier aus, das entlang einer Papierförderrichtung gefördert wird, während der Kopf sich senkrecht zu der Papierförderrichtung hin- und herbewegt, d.h. in einer Hauptabtastrichtung. Bei den Methoden vom Linientyp braucht sich der Kopf nicht in einer Hauptabtastrichtung zu bewegen, und daher können Aufzeichnungen mit höherer Geschwindigkeit als bei den Methoden vom seriellen Typ ausgeführt werden.

[0003] Bei beiden Methoden vom Linientyp und vom seriellen Typ ist es notwendig zum Aufzeichnen hochqualitativer Bilder, gutes Tintenausstoßen aus sehr kleinen Düsen aufrecht zu erhalten, die in dem Kopf gebildet sind. Somit wird der Kopf im Allgemeinen regulärer Wartung unterworfen, bei der genauer überschüssige Tinte und fremde Stoffe, die auf einer Tintenausstoßoberfläche anhaften, an der viele Düsen gebildet sind, unter Benutzung einer Klinge oder einer Rolle abgewischt werden, wobei Tinte, die fremde Stoffe oder Luftblasen enthält, die innerhalb der Düsen verbleibt, zwangsweise aus den Düsen und ähnlichem abgezogen wird.

[0004] Bei dem seriellen Typ kann sich, da der Kopf in bewegbarer Weise aufgebaut ist, der Kopf entlang der Hauptabtastrichtung über ein Aufzeichnungsgebiet hinaus bewegen, wo Wartung ausgeführt wird.

[0005] Andererseits wird gemäß einer wohlbekannten Technik bei den Methoden vom Linientyp der Kopf vertikal aufwärts weg von einer Fördereinheit bewegt, die einen Fördergurt zum Fördern eines Papiers enthält, wodurch ein Raum zwischen dem Kopf und der Fördereinheit gebildet wird, in den eine Wartungseinheit, die Wartung an dem Kopf ausführt, eingeführt wird (siehe US-Patent 6,578,945). Bei dieser Technik wird die Wartung des Kopfes mit einer seriel-

len Anordnung des Kopfes, der Wartungseinheit und der Fördereinheit in dieser Reihenfolge von oben in einer vertikalen Richtung ausgeführt.

[0006] Die US 5,467,114 offenbart ein Tintenstrahlauzeichnungsgerät nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

ZUSAMMENFASSUNG DER ERFINDUNG

[0007] Die oben beschriebene Technik zur Wartung des Kopfes in einem Drucker vom Linientyp kann ein Problem aufwerfen, dass Tinte, die aus der Wartungseinheit verstreut wird oder herausleckt, an der Fördereinheit anhaftet, insbesondere an einer Aufzeichnungsmediumsförderfläche des Fördergurtes, der in der Fördereinheit enthalten ist, da während der Wartung die Fördereinheit vertikal unter der Wartungseinheit angeordnet ist.

[0008] Eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein Tintenstrahlauzeichnungsgerät vorzusehen, das Tinte, die aus einer Wartungseinheit verstreut ist oder daraus leckt, daran hindert, an der Fördereinheit anzuhafte.

[0009] Gemäß einem Aspekt der vorliegenden Erfindung ist ein Tintenstrahlauzeichnungsgerät vorgesehen zum Erzeugen eines Bildes auf einem Aufzeichnungsmedium durch Ausstoßen von Tinte auf das Aufzeichnungsmedium mit: einer Fördereinheit, die eine Förderfläche bildet, auf der das Aufzeichnungsmedium gefördert wird; einem Tintenstrahlkopf, der eine Tintenausstoßoberfläche aufweist, an der eine Mehrzahl von Düsen, die Tinte ausstoßen, gebildet ist; einer Wartungseinheit, die Wartung an dem Tintenstrahlkopf ausführt; einem ersten Bewegungsmechanismus, der die Fördereinheit bewegt, so dass die Fördereinheit selektiv eine Förderposition, an der die Förderfläche benachbart zu der Tintenausstoßoberfläche ist, und eine Rückzugsposition, die nicht eine Position vertikal unter der Wartungseinheit ist, wenn die Wartungseinheit Wartung ausführt, annehmen kann; und einen zweiten Bewegungsmechanismus, der wenigstens eines von dem Tintenstrahlkopf und der Wartungseinheit relativ zueinander bewegt, so dass der Tintenstrahlkopf und die Wartungseinheit selektiv eine Positionsbeziehung für Wartung, an der die Tintenausstoßoberfläche benachbart zu der Wartungseinheit ist, und eine Positionsbeziehung für Bereitschaft, an der ein Abstand zwischen der Wartungseinheit und der Tintenausstoßoberfläche größer als der bei der Positionsbeziehung für Wartung ist, aufweisen, worin das Gerät angepasst ist zum zwangsweisen Abziehen von Tinte aus den Düsen, wenn der Tintenstrahlkopf und die Wartungseinheit die Positionsbeziehung für Wartung annehmen, dadurch gekennzeichnet, dass die Fördereinheit einen daran angebrachten Reinigungsmechanismus aufweist, der an der Tintenausstoßober-

fläche anhaftende Tinte entfernt; der erste Bewegungsmechanismus die Fördereinheit parallel zu der Tintenausstoßoberfläche bewegt; der Reinigungsmechanismus zusammen mit einer Bewegung der Fördereinheit durch den ersten Bewegungsmechanismus Tinte entfernt, die auf der Tintenausstoßoberfläche anhaftet; und der in der Fördereinheit enthaltene Reinigungsmechanismus in einer Richtung parallel zu der Tintenausstoßoberfläche und senkrecht zu einer Förderrichtung eines Aufzeichnungsmediums bewegt wird.

[0010] Bei der vorangehenden Struktur bewegt der erste Bewegungsmechanismus die Fördereinheit, so dass, wenn Wartung an dem Kopf ausgeführt wird, die Fördereinheit in der Rückzugsposition vorgesehen werden kann, die nicht eine Position vertikal unter der Fördereinheit ist. Als Resultat kann verhindert werden, dass Tinte, die aus der Wartungseinheit verstreut wird oder leckt, an der Fördereinheit anhaftet.

KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0011] Andere und weitere Aufgabe, Merkmale und Vorteile der Erfindung werden voller aus der folgenden Beschreibung ersichtlich, die in Zusammenhang mit den begleitenden Zeichnungen genommen wird, in denen:

[0012] [Fig. 1](#) eine Vorderansicht ist, die eine allgemeine Struktur eines Tintenstrahldruckers gemäß einer ersten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung zeigt;

[0013] [Fig. 2](#) eine schematische perspektivische Ansicht einer Fördereinheit ist, die in dem Drucker von [Fig. 1](#) enthalten ist;

[0014] [Fig. 3](#) eine lokale Schnittansicht ist, die entlang einer Linie III-III von [Fig. 2](#) genommen ist;

[0015] [Fig. 4](#) eine lokale obere Ansicht ist, die zeigt, dass ein Bewegungsmechanismus die Fördereinheit bewegt, die in dem Drucker von [Fig. 1](#) enthalten ist;

[0016] [Fig. 5](#) eine lokale Schnittansicht ist, die entlang einer Linie V-V von [Fig. 4](#) genommen ist, die zeigt, dass ein Gleitmechanismus eine Wartungseinheit bewegt, die in dem Drucker von [Fig. 1](#) enthalten ist;

[0017] [Fig. 6A](#), [Fig. 6B](#), [Fig. 6C](#) und [Fig. 6D](#) lokale Seitenansichten sind, die schrittweise entsprechende Bewegungen der Fördereinheit und der Wartungseinheit zeigen, die in dem Drucker von [Fig. 1](#) enthalten sind, bevor die Wartung der Köpfe ausgeführt wird.

BESCHREIBUNG DER BEVORZUGTEN AUSFÜHRUNGSFORMEN

[0018] In dem Folgenden wird eine bevorzugte Ausführungsform der vorliegenden Erfindung unter Bezugnahme auf die begleitenden Zeichnungen beschrieben.

[0019] Zuerst wird eine allgemeine Struktur eines Tintenstrahldruckers gemäß der ersten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung unter Bezugnahme auf [Fig. 1](#) beschrieben.

[0020] Ein Drucker **10** dieser Ausführungsform ist ein Farbdrucker vom Linientyp. Genauer, der Drucker **10** weist vier Tintenstrahlköpfe **12**, die horizontal benachbart zueinander entlang einer Papierförderrichtung vorgesehen sind, und eine Fördereinheit **20**, die vertikal unter den Köpfen **12** vorgesehen ist und ein Papier **500** fördert, auf. Aufzeichnungen werden auf dem Papier **500** ausgeführt, das durch die Fördereinheit **20** in einem Zustand fördert, in dem die Köpfe **12** in ihrer Position befestigt sind.

[0021] Der Drucker **10** weist auch eine Papiervorschubeinheit **14** und eine Papierausgabereinheit **19** auf. Wie durch Pfeile in [Fig. 1](#) bezeichnet ist, ist ein Papierförderpfad, der sich von der Papierzuführeinheit **14** durch Raum zwischen den Köpfen **12** und der Fördereinheit **20** zu der Papierausgabereinheit **19** erstreckt, innerhalb des Druckers **10** gebildet.

[0022] Die Papierzuführeinheit **14** enthält einen Papierbehälter **16**, der eine Mehrzahl von Papieren in einer gestapelten Weise aufnehmen kann, eine Papierzuführrolle **15**, die ein oberstes Papier **500** aus der Mehrzahl von Papieren herausgibt, die in dem Papierbehälter **16** gelagert sind. Eine Führungsplatte **17** führt das Papier **500**, das von der Papierzuführrolle **15** herausgegeben ist, so dass das Papier **500** auf einen Fördergurt **26** der Fördereinheit **20** durch ein erstes Paar von Rollen **18a** und **18b**, ein zweites Paar von Rollen **18c** und **18d** und ein drittes Paar von Rollen **18e** und **18f** in dieser Reihenfolge geliefert wird.

[0023] Eine Pressrolle **29** ist nahe einer Eintrittsposition des Papiers **500** auf den Fördergurt **26** der Fördereinheit **20** vorgesehen. Die Pressrolle **29** presst das Papier **500** gegen eine Förderfläche **27**, die durch eine äußere Oberfläche des Fördergurtes **26** dargestellt wird, zum dadurch sicheren Bringen des Papiers **500** in engen Kontakt mit der Förderfläche **27** ohne Trennung des Papiers **500** von der Förderfläche **27**.

[0024] Mit der Ausnahme, wenn eine Wartungseinheit **40**, die hier im Folgenden im Einzelnen beschrieben wird, Wartung an den Köpfen **12** ausführt, befindet sich die Fördereinheit **20** in einer "Förderpositi-

on", in der die Förderfläche **27** benachbart zu Tintenausstoßoberflächen **12b** der Köpfe **12** ist, wie in [Fig. 1](#) dargestellt ist.

[0025] Die Fördereinheit **20** enthält zwei Gurtrollen **22** und **24**, den schleifenartigen Fördergurt **26** und eine im Wesentlichen rechteckige parallelepipedförmige Gurtführung **28**. Der Fördergurt **26** ist um die Rollen **22** und **24** so gewickelt, dass er zwischen den Rollen ausgestreckt ist. Die Gurtführung **28** ist innerhalb eines Bereiches vorgesehen, der von dem Fördergurt **26** umgeben ist. Ein oberer Abschnitt der Gurtführung **28** ist in Kontakt mit einer inneren Oberfläche des Fördergurtes **26** und trägt dadurch den Fördergurt **26**. Die Gurtführung **28** ist mit im Wesentlichen der gleichen Breite wie die des Fördergurtes **26** in einer Richtung senkrecht zu dem Zeichnungsblatt von [Fig. 1](#) gebildet.

[0026] Die Förderfläche **27** des Fördergurtes **26** ist aus Silicongummi hergestellt. Die Pressrolle **29** presst das Papier **500**, das dahin gefördert worden ist, gegen die Förderfläche **27** des Fördergurtes **26**. Somit wird das Papier **500** auf der Förderfläche **27** durch Haftung gehalten und in diesem Zustand stromabwärts entlang der Förderrichtung (d.h. nach rechts in [Fig. 1](#)) in Verknüpfung mit der Drehung der Gurtrolle **22** gefördert.

[0027] Die Fördereinheit **20** enthält weiter einen Reinigungsmechanismus **50** (siehe [Fig. 2](#) und [Fig. 3](#)), der in [Fig. 1](#) hinter der Gurtführung **28** vorgesehen ist. Der Reinigungsmechanismus **50** wird später erläutert.

[0028] Eine Abziehplatte **70** ist nahe der Gurtrolle **22** der Fördereinheit **20** vorgesehen, um die der Fördergurt **26** gewickelt ist. Die Abziehplatte **70** zieht von der Förderfläche **27** das Papier, das auf der Förderfläche **27** des Fördergurtes **26** durch Haftung gehalten ist, ab.

[0029] Jeder Kopf **12** weist an seinem Bodenende einen Kopfhauptkörper **12a** mit einem rechteckigen Schnitt auf. Eine Bodenoberfläche eines jeden Kopfhauptkörpers **12a** ist als eine Tintenausstoßoberfläche **12b** aufgebaut, in der viele Düsen (nicht dargestellt) zum Ausstoßen von Tinte gebildet sind. Magenta-Tinte, gelbe Tinte, Cyan-Tinte und schwarze Tinte werden entsprechend aus den Tintenausstoßoberflächen **12b** der vier Kopfhauptkörper **12a** ausgestoßen. Die Tintenausstoßoberflächen **12b** sind entlang einer horizontalen Richtung angeordnet.

[0030] Die Kopfhauptkörper **12a** sind mit ihrer Längsrichtung, d.h. einer Richtung senkrecht zu dem Zeichnungsblatt von [Fig. 1](#), die senkrecht zu der Papierförderrichtung ist, und mit einem schmalen Raum, der zwischen den Tintenausstoßoberflächen **12b** und der Förderfläche **27**, die durch die äußere

Oberfläche des Fördergurtes **26** dargestellt ist, gebildet ist, vorgesehen. Der Papierförderpfad ist innerhalb dieses Raumes zwischen den Tintenausstoßoberflächen **12b** und der Förderfläche **27** des Fördergurtes **26** vorgesehen. Somit werden, während das Papier, das von dem Fördergurt **26** gefördert wird, gerade unter den vier Kopfhauptkörpern **12a** in der Reihenfolge durchgeht, die entsprechenden Farbtinten durch die entsprechenden Düsen zu einer oberen Fläche, d.h. einer Druckfläche, des Papiers **500** ausgestoßen, so dass ein gewünschtes Farbbild auf dem Papier **500** gebildet wird.

[0031] Der Drucker weist weiter eine Wartungseinheit **40** auf, die die Wartung an den Köpfen **12** ausführt. Mit der Ausnahme, wenn die Wartungseinheit **40** die Wartung an den Köpfen **12** ausführt, befindet sich die Wartungseinheit **40** in einer "Bereitschaftsposition", an der ein Abstand zwischen der Wartungseinheit **40** und den Tintenausstoßoberflächen **12b** größer als der in einer "Wartungsposition" ist, die später beschrieben wird.

[0032] Insbesondere ist bei dieser Ausführungsform die "Bereitschaftsposition" vertikal unter den Köpfen **12** und der Fördereinheit **20** angeordnet, wie in [Fig. 1](#) gezeigt ist, und entfernt von einem Pfad, durch den die Fördereinheit **20** bewegt wird, wie später beschrieben wird.

[0033] Als nächstes wird unter Bezugnahme auf [Fig. 2](#) und [Fig. 3](#) die Fördereinheit **20** im größeren Detail beschrieben.

[0034] Wie in [Fig. 2](#) dargestellt ist, weisen die Gurtrollen **22** und **24**, die in der Fördereinheit **20** enthalten sind, zylindrische Röhren **22a** und **24a**, Flanschabschnitte **22b** und **24b** und Drehwellen **22c** und **24c** auf. Die zylindrischen Röhren **22a** und **24a** sind in Kontakt mit der inneren Oberfläche des Fördergurtes **26**. Die Flanschabschnitte **22b** und **24b** sind an beiden Längsenden der Röhren **22a** und **24a** vorgesehen. Die Drehwellen **22c** und **24c** sind an Zentren der Flanschabschnitte **22b** bzw. **24b** befestigt. Ein Radius der Flanschabschnitte **22b** und **24b** ist im Wesentlichen gleich der Summe einer Dicke des Förderriemens **26** und eines Radius einer jeden Röhre **22a** oder **24a** (siehe [Fig. 3](#)).

[0035] Die Drehwelle **22c** der Gurtrolle **22**, die als eine Antriebsrolle dient, ist einstückig mit einem Zahnrad **23** an einem Ende davon versehen (d.h. das rechte und hintere in [Fig. 2](#)), so dass sich die Gurtrolle **22** dreht, wenn ein Motor (nicht dargestellt) das Zahnrad **23** antreibt und dreht. Die Drehung der Gurtrolle **22** treibt den Fördergurt **26** an, der dann die Drehung der anderen Gurtrolle **24** bewirkt, die dann als Hilfsrolle dient.

[0036] Die oben beschriebenen Elemente der För-

der Einheit **20**, d.h. die Gurtrollen **22** und **24**, der Fördergurt **27** und die Gurtführung **28** sind auf einen kastenförmigen Rahmen **21** gelagert, dessen oberes Ende offen ist, wie in [Fig. 3](#) dargestellt ist. Genauer, in dem Rahmen **21** sind Lager **21a**, die die Drehwellen **22c** und **24c** in einer drehbaren Weise lagern, an Abschnitten von beiden Seitenwänden vorgesehen, deren Ebenen senkrecht zu den Drehwellen **22c** und **24c** der Gurtrolle **22** und **24** sind. Diese Abschnitte der beiden Seitenwände entsprechen Endabschnitten der entsprechenden Drehwellen **22c** und **24c**.

[0037] Wie in [Fig. 2](#) dargestellt ist, ist ein Reinigungsmechanismus **50** in Fortsetzung des Fördergurtes **26** in einer Breitenrichtung des Gurtes vorgesehen. Der Reinigungsmechanismus **50** dient zum Entfernen von Tinte, die auf den Tintenausstoßoberflächen **12b** der Köpfe **12** anhaftet (siehe [Fig. 1](#)), und enthält ein Tinte aufnehmendes Teil **52**, eine Wischrolle **53** und eine Klinge **54** in dieser Reihenfolge von dem am nächsten zu dem Fördergurt **26**. Jedes dieser Teile des Reinigungsmechanismus **50** ist auf einem Rahmen **51** gelagert und in vier Abschnitte jeweils entsprechend zu jedem Kopf **12** unterteilt. Zusätzlich sind, wie in [Fig. 3](#) dargestellt ist, diese Teile auf eine obere Fläche einer Bodenwand des Rahmens **51** gesetzt und stehen nach oben davon vor. Eine untere Fläche der Bodenwand des Rahmens **51** ist einstückig an einem oberen Ende einer Seitenwand des Rahmens **21** angebracht.

[0038] Während der später beschriebenen Bewegung der Fördereinheit **20** von einer "Förderposition" in eine "Rückzugsposition" führt der Reinigungsmechanismus **50** eine Tintenentfernungstätigkeit mittels des Tinte aufnehmenden Teiles **52**, der Wischrolle **53** und der Klinge **54** in dieser Reihenfolge aus.

[0039] Das Tinte aufnehmende Teil **52** nimmt von Tinte, die auf den Tintenausstoßoberflächen **12b** anhaftet, einen relativ großen Betrag von Tinte auf. Genauer, das Tinte aufnehmende Teil **52** enthält **16** dünne Platten **52a** insgesamt, d.h. vier für jeden Kopf **12**. Eine Längsrichtung der dünnen Platten **52a** ist parallel zu der Papierförderrichtung, die durch einen Pfeil in [Fig. 2](#) bezeichnet ist. Die dünnen Platten **52a** sind einander gegenüber mit schmalen Lücken angeordnet, die dazwischen in einer Richtung senkrecht zu der Papierförderrichtung gebildet sind (d.h. eine seitliche Richtung in [Fig. 3](#)). Eine Höhe einer jeden dünnen Platte **52a** ist so eingestellt, dass die dünne Platte **52a** unter der Tintenausstoßoberfläche **12b** durchgehen kann, wobei ihr oberes Ende in einem kleinen Abstand von der Tintenausstoßoberfläche **12b** gehalten wird. Ein relativ großer Betrag von Tinte, die auf den Tintenausstoßoberflächen **12b** anhaftet, wird an der Nähe ihres unteren Endes in Kontakt mit den dünnen Platten **52a** unter der Bedingung gebracht, in der das Tinte aufnehmende Teil **52** und die Tintenausstoßoberflächen **12b** nicht in Kontakt miteinander

stehen, wenn die Tintenausstoßoberflächen **12b** über das Tinte aufnehmende Teil **52** gehen. Die Tinte bewegt sich dadurch zwischen die dünnen Platten **52a** und wird von den Tintenausstoßoberflächen **12b** entfernt.

[0040] Beide, die Wischrolle **53** und die Klinge **54** dienen zum Abwischen von Tinte, die auf den Tintenausstoßoberflächen **12b** anhaftet (siehe [Fig. 1](#)). Die Wischrolle **53** weist eine zylindrische Form auf, wobei ihre äußere Oberfläche aus einem porösen Material hergestellt ist, das Tinte absorbieren kann, wie Urethan. Die Wischrolle **53** kommt in Kontakt mit den Tintenausstoßoberflächen **12b** zum Abwischen mit ihrer Drehung der Tinte, die auf den Tintenausstoßoberflächen **12b** anhaftet. Die Klinge **54** ist aus einem flexiblen Material wie Urethangummi gebildet. Die Klinge **54** kommt in Kontakt mit den Tintenausstoßoberflächen **12b**, so dass ihr oberes Ende gebogen wird, und in diesem Zustand wischt sie die Tinte ab, die auf den Tintenausstoßoberflächen **12b** anhaftet.

[0041] Als nächstes wird unter Bezugnahme auf [Fig. 3](#) und [Fig. 4](#) eine Beschreibung über einen Fördereinheitenbewegungsmechanismus **30** gegeben, der in dem Drucker **10** enthalten ist. Der Bewegungsmechanismus **30** bewegt die Fördereinheit **20** derart, dass die Fördereinheit **20** selektiv die zuvor erwähnte "Förderposition" und die "Rückzugsposition", die nicht eine Position vertikal unter der Wartungseinheit **40** ist, wenn die Wartung ausgeführt wird, annehmen kann.

[0042] Insbesondere ist bei dieser Ausführungsform, wenn rechtwinklig zu dem Zeichnungsblatt von [Fig. 1](#) gesehen wird, die "Rückzugsposition" näher zu der Vorderseite als die Fördereinheit **20** angeordnet. Wenn in einer ebenen Ansicht gesehen wird, ist die "Rückzugsposition" an einem Abstand von den Köpfen **12** und der Wartungseinheit **40**. Somit bewegt der Bewegungsmechanismus **30** horizontal die Fördereinheit **20** in einer Richtung parallel zu den Tintenausstoßoberflächen **12b** und senkrecht zu der Papierförderrichtung (d.h. in einer Richtung, die durch einen Pfeil A in [Fig. 3](#) und [Fig. 4](#) bezeichnet ist).

[0043] Der Bewegungsmechanismus **30** enthält zwei tragende Säulen **32a** und **32b** (nur eine Säule **32a** davon ist in [Fig. 3](#) gezeigt) und Lager **33**. Die zwei tragenden Säulen **32a** und **32b** tragen die Fördereinheit **20** und führen die Fördereinheit **20** in ihrer Bewegungsrichtung. Die Lager **30** sind an beiden Enden der entsprechenden tragenden Säulen **32a** und **32b** vorgesehen zum Lagern der tragenden Säulen **32a** und **32b** in einer drehbaren Weise. Jede der zwei tragenden Säulen **32a** und **32b** ist ein längliches Teil mit einem im Wesentlichen kreisförmigen Schnitt und geht durch zwei gegenüberstehende Seitenwände des Rahmens **21** in der Richtung des Pfeils A.

[0044] Wie in [Fig. 4](#) dargestellt ist, ist eine tragende Säule **32a** bolzenförmig mit einem Schraubengewinde, das auf ihrer äußeren Oberfläche gebildet ist und in Eingriff mit Muttern **21b** steht, die auf den entsprechenden Seitenwänden des Rahmens **21** vorgesehen sind. Jede der Muttern **21b** weist auf ihrer inneren Oberfläche ein Schraubengewinde auf, das mit dem Schraubengewinde der tragenden Säule **32a** in Eingriff ist. Die andere tragende Säule **32b** weist eine glatte äußere Oberfläche ohne darauf gebildetem Schraubengewinde auf und trägt die Fördereinheit **20** in einer gleitfähigen Weise über Buchsen **21c**, die auf den entsprechenden Seitenwänden des Rahmens **21** vorgesehen sind. Jede der tragenden Säulen **32a** und **32b** weist die äußere Oberfläche geglättet an ihren beiden Seitenenden auf, so dass jede tragende Säule sich innerhalb der Lager **33** drehen kann.

[0045] Ein Ende der bolzenförmigen tragenden Säule **32a** ist einstückig mit einem Zahnrad **34** gebildet, so dass die tragende Säule **32a** sich dreht, wenn ein Motor (nicht dargestellt) das Zahnrad **34** antreibt und dreht. Da die tragende Säule **32a** und die Muttern **21b** die Schraubengewinde aufweisen, die miteinander in Eingriff bringbar sind, verschiebt die Drehung der tragenden Säule **32a** die Muttern **21b**. Zu dieser Zeit werden auch die Buchsen **21c**, die auf der anderen tragenden Säule **32b** ohne Schraubengewinde angebracht sind, ebenfalls auf die gleiche Weise verschoben. Dieses ermöglicht es der Fördereinheit **20**, sich horizontal in der Richtung des Pfeils A zu bewegen.

[0046] Als nächstes wird die Wartungseinheit **40** unter Bezugnahme auf [Fig. 4](#) und [Fig. 5](#) beschrieben. Die Wartungseinheit **40** enthält einen Rahmen **41**, der durch eine im Wesentlichen rechteckige Platte dargestellt ist. Vier Reinigungskappen **42**, die die Tintenausstoßoberflächen **12b** der entsprechenden Köpfe **12** bedecken können, sind auf dem Rahmen **41** angebracht.

[0047] Die Reinigungskappen **42** nehmen Tinte auf, die zwangsweise aus den Düsen gezogen wird, während sie die Tintenausstoßoberflächen **12b** bedecken. Die Reinigungskappen **42** sind aus einem elastischen Material wie Gummi hergestellt und können eng in Kontakt mit den Tintenausstoßoberflächen **12b** der Köpfe **12** in einer abdeckenden Weise stehen. Der enge Kontakt der Reinigungskappen **42** mit den Tintenausstoßoberflächen **12b** kann die Düsen in einem luftdichten Zustand halten.

[0048] Die Reinigungskappen **42** sind mit einer Saugseite einer Reinigungspumpe (nicht dargestellt) verbunden. Die Reinigungskappen **42** und die Reinigungspumpe stellen einen Reinigungsmechanismus dar, der zwangsweise Tinte aus den Düsen zieht, die nicht zum Drucken zur Verfügung steht. Die Reinigungspumpe kann entweder auf dem Rahmen **41**

oder an einer geeigneten Position innerhalb des Druckers **10** angebracht sein. Wenn die Reinigungspumpe betätigt wird, tritt eine Saugkraft innerhalb der Reinigungskappen **42** auf. Aufgrund dieser Saugkraft wird Tinte aus den Düsen gezogen. Die auf diese Weise gezogene Tinte wird in einem Abfalltintenreservoir (nicht dargestellt) ausgegeben, das mit einer Ausgabeseite der Reinigungspumpe verbunden ist. Mittels des oben beschriebenen Reinigungsmechanismus wird Tinte, die fremde Materialien und Luftblasen enthält, die innerhalb der Düsen verbleiben, die in den Tintenausstoßoberflächen **12b** gebildet sind, aus den Düsen abgezogen.

[0049] Ein in [Fig. 5](#) dargestellter Gleitmechanismus **60** ermöglicht der Wartungseinheit **40**, in einer vertikalen Richtung zu gleiten, wie durch einen Pfeil B bezeichnet ist. Der Gleitmechanismus **60** bewegt die Wartungseinheit **40** derart, dass die Wartungseinheit **40** selektiv die "Wartungsposition" und die zuvor erwähnte "Bereitschaftsposition" annehmen kann. Wenn die Wartungseinheit **40** sich an der "Wartungsposition" befindet, sind die Tintenausstoßoberflächen **12b** der Köpfe **12** benachbart zu der Wartungseinheit **40**, im größeren Detail an den Reinigungskappen **42**, die auf der Wartungseinheit **40** angebracht sind.

[0050] Die "Wartungsposition" ist eine Position, an der die Köpfe **12** der Wartung unterworfen werden können. Wenn die Wartungseinheit **40** die "Wartungsposition" annimmt, sind die vier Reinigungskappen **42** in engem Kontakt mit den entsprechenden Tintenausstoßoberflächen **12b** der entsprechenden Köpfe **12** in einer abdeckenden Weise. Der Gleitmechanismus **60** enthält vier Führungswellen **61** und eine drehende Nocke **62**. Die vier Führungswellen **61** führen die Wartungseinheit **40** entlang der vertikalen Richtung B. Die drehende Nocke **62** dreht sich, wodurch die Führungseinheit **40** bewegt wird, während die Führungseinheit **40** entlang der Führungswellen **61** geführt wird. Jede Führungswelle **61** weist eine zylindrische Form und eine glatte äußere Oberfläche auf und ist gleitfähig in jedes von Löchern **41a** eingeführt, die nahe von vier Ecken des Rahmens **41** gebildet sind. Da eine Drehwelle **62a** der drehenden Nocke **62** zentrumsversetzt ist, wird eine Position eines oberen Endes der drehenden Nocke **62** in der vertikalen Richtung B zusammen mit der Drehung der drehenden Nocke **62** geändert. Der Rahmen **41** der Wartungseinheit **40** ist auf das obere Ende der äußeren Umfangsoberfläche der drehenden Nocke **62** gesetzt. Wenn sich daher die drehende Nocke **62** dreht und die Position ihres oberen Endes folglich geändert wird, bewegt sich daher die Wartungseinheit **40** in der vertikalen Richtung B, während sie entlang der Führungswellen **61** geführt wird.

[0051] Dann wird unter Bezugnahme auf [Fig. 6A](#), [Fig. 6B](#), [Fig. 6C](#) und [Fig. 6D](#) beschrieben, wie die Fördereinheit **20** und die Wartungseinheit **40** sich be-

wegen, bevor Wartung an den Köpfen **12** ausgeführt wird. [Fig. 6A](#) bis [Fig. 6D](#) sind Ansichten, die von einer stromaufwärtigen Seite in der Papierförderrichtung gesehen werden. Ein in [Fig. 6A](#) gezeigter Zustand entspricht einem in [Fig. 1](#) gezeigten Zustand. [Fig. 6A](#) bis [Fig. 6D](#) zeigen jede Einheit in einer vereinfachten Form und lassen Darstellungen des Fördereinheitenbewegungsmechanismus **30** und des Gleitmechanismus **60** weg.

[0052] Die Wartungseinheit **40** führt Wartung an den Köpfen **12** aus, wenn bei einer ersten Benutzung des Druckers **10** Tinte von einer Tintenlieferquelle (d.h. einer nichtdargestellten Tintenpatrone) in Köpfe **12** eingeführt wird, und wenn der Drucker **10** nach einer langzeitigen Periode der Nichtbenutzung reaktiviert wird, usw. Bei dieser Ausführungsform wird insbesondere Wartung der Köpfe **12** durch den oben beschriebenen Reinigungsmechanismus ausgeführt, der aus den Reinigungsköpfen **42** und der Reinigungspumpe (nicht dargestellt) aufgebaut ist.

[0053] [Fig. 6A](#) zeigt einen Zustand, in dem Wartung nicht an den Köpfen **12** ausgeführt wird. Die Köpfe **12**, die Fördereinheit **20** und die Wartungseinheit **40** sind in dieser Reihenfolge von oben entlang der vertikalen Richtung vorgesehen. In diesem Zustand nimmt die Fördereinheit **20** die "Förderposition" an, und die Wartungseinheit **40** nimmt die "Bereitschaftsposition" an.

[0054] Bevor die Köpfe **12** der Wartung unterworfen werden, wie in [Fig. 6B](#) gezeigt ist, wird die Fördereinheit **20** horizontal in einer Richtung (wie durch einen Pfeil in [Fig. 6B](#) bezeichnet) parallel zu den Tintenausstoßoberflächen **12b** und senkrecht zu den Köpfen **12** bewegt, so dass die Tinte um die Düsen daran gehindert wird zu trocknen.

[0055] Zum Ausführen eines nächsten Druckens nach der Wartung wird der oben beschriebene Vorgang umgekehrt. Das heißt, zuerst wird die Wartungseinheit **40** vertikal nach unten zu der "Bereitschaftsposition" bewegt. Darauf folgend wird die Wartungseinheit **20** horizontal in einer Richtung umgekehrt zu der oben erwähnten bewegt, d.h. nach links in [Fig. 6B](#) bewegt und in eine Richtung senkrecht zu dem Zeichnungsblatt in [Fig. 1](#) bewegt, so dass die Fördereinheit **20** zu der "Förderposition" zurückkehrt, wie in [Fig. 6A](#) dargestellt ist. Während dieser Bewegung der Fördereinheit **20** entfernt der Reinigungsmechanismus **50** auf die gleiche Weise wie oben beschrieben, der in der Fördereinheit **20** enthalten ist, Tinte, die auf den Tintenausstoßoberflächen **12b** der Köpfe **12** anhaftet.

[0056] Wie oben beschrieben bewegt bei dem Tintenstrahldrucker **10** gemäß der ersten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung der Bewegungsmechanismus **30** die Fördereinheit **20**, so dass während

der Wartung der Köpfe **12** die Fördereinheit **20** in der "Rückzugsposition" ungleich einer Position vertikal unter der Wartungseinheit **40** vorgesehen werden kann. Folglich kann verhindert werden, dass Tinte, die aus der Wartungseinheit **40** zerstreut wird oder herausleckt, an der Fördereinheit **20** anhaftet, insbesondere an der Förderfläche **27** des Fördergurtes **26**, die in der Fördereinheit **20** enthalten sind. Dieses kann ein Problem erleichtern, dass Tinte unnötigerweise an dem Papier **500** anhaftet, das auf der Förderfläche **27** gefördert wird.

[0057] Zusätzlich bewegt sich die Fördereinheit **20** in der horizontalen Richtung, und die Wartungseinheit **40** bewegt sich in der vertikalen Richtung. Daher ist ein Raum, in dem eine Steuereinheit (nicht dargestellt) usw. des Druckers **10** angebracht werden kann, unter der Rückzugsposition der Fördereinheit **20** und nächst zu dem Papierbehälter **16** und der Bereitschaftsposition der Wartungseinheit **40** (d.h. vor der Wartungseinheit **40** und dem Papierbehälter **16** in [Fig. 1](#)) gebildet. Somit ist eine effektive Benutzung des Raumes innerhalb des Druckers **10** realisiert, die verhindern kann, dass der Drucker **10** in der Größe zunimmt.

[0058] Weiter enthält der Bewegungsmechanismus **30** die zwei tragenden Säulen **32a** und **32b** (siehe [Fig. 4](#)), von denen eine **32a** bolzenförmig ist, und die Drehung der Säule **32a** kann die Fördereinheit **20** bewegen. Wie dieses kann die Fördereinheit **20** mittels des Bewegungsmechanismus **30** mit solch einer einfachen Struktur bewegt werden.

[0059] Der Bewegungsmechanismus **30** kann eine relativ einfache Struktur annehmen, da er nur die Fördereinheit **20** bewegt. Zum Ausführen von Wartung, Bewegen der Köpfe **12** und auch der Fördereinheit **20** oder Bewegen nur der Köpfe **12** anstelle der Fördereinheit **20** wird ein größerer Raum für Bewegungen der entsprechenden Teile benötigt. Daher kann der Raum innerhalb des Druckers **10** nicht effektiv benutzt werden, wodurch möglicherweise die Größe des Druckers **10** vergrößert wird. Bei dieser Ausführungsform ist andererseits, da nur die Fördereinheit **20** bewegt wird, der Raum zum Sicherstellen für die Bewegung der Fördereinheit **20** relativ klein. Folglich wird die effektive Benutzung des Raumes innerhalb des Druckers realisiert, was verhindern kann, dass der Drucker **10** in der Größe zunimmt.

[0060] Der Gleitmechanismus **60** (siehe [Fig. 5](#)) ist zum Bewegen der Wartungseinheit **40** ausgelegt, die daher glatt bewegt werden kann.

[0061] Weiterhin weist diese Ausführungsform solch eine effektive Struktur auf, dass die Fördereinheit **20** den Reinigungsmechanismus **50** enthält, der Tinte von den Tintenausstoßoberflächen **12b** zusammen mit der Bewegung der Fördereinheit **20** entfernt.

[0062] Bei dieser Ausführungsform entfernt insbesondere der Reinigungsmechanismus **50** Tinte, die auf den Tintenausstoßoberflächen **12b** der Köpfe **12** anhaftet, wenn die Fördereinheit **20** durch den Bewegungsmechanismus **30** sowohl von der "Förderposition" zu der "Rückzugsposition" als auch von der "Rückzugsposition" in die "Förderposition" bewegt wird. Das heißt, die Tintenentfernung durch den Reinigungsmechanismus **50** tritt auf, sowohl vor als auch nachdem die Wartungseinheit **40** die Wartung an den Köpfen **12** ausführt. Dieses kann sicher gutes Tintenausstoßen aus den Düsen aufrechterhalten.

[0063] Zum Beispiel können nicht nur die Fördereinheit sondern auch die Köpfe durch einen Bewegungsmechanismus bewegt werden, während die obigen Ausführungsformen den Bewegungsmechanismus **30** annehmen, der die Fördereinheit allein bewegt.

[0064] Der Bewegungsmechanismus **30** der Ausführungsform und die Gleitmechanismen **60** und **160** können die Fördereinheit oder sowohl die Fördereinheit als auch die Köpfe und die Köpfe und/oder die Wartungseinheit nicht nur in der horizontalen und vertikalen Richtung bewegen sondern auch in irgend anderen Richtungen, die verschiedene Winkel mit der horizontalen Ebene bilden. Wenn unter solchen Bedingungen der Reinigungsmechanismus auf der Fördereinheit anzubringen ist, ist es bevorzugt, geeignet eine Anordnung des Reinigungsmechanismus zu ändern, um eine gute Tintenentfernungstätigkeit durch den Reinigungsmechanismus zu erhalten.

[0065] Die Tintenausstoßoberfläche der Köpfe braucht nicht notwendigerweise in der horizontalen und vertikalen Richtung vorgesehen zu sein, und sie kann an verschiedenen Winkeln zu der horizontalen Ebene vorgesehen sein.

[0066] Der Bewegungsmechanismus **30** der Ausführungsform und die Gleitmechanismen **60** und **160** in der Ausführungsform können verschiedene Strukturen annehmen, solange sie ihre entsprechenden Einheiten bewegen können und niemals eine Bewegung der anderen verhindern. Um genauer zu sein, in den Gleitmechanismen **60** und **160** (siehe [Fig. 5](#) und [7](#)) kann anstelle der Führungswellen **61** und der Führungssäulen **161** ein Gurt benutzt werden, so dass er um die drehende Nocke **62** oder die Zahnräder **163** gewickelt ist. Die Wartungseinheit oder die Köpfe, die an dem Gurt befestigt sind, können in Verbindung mit der Drehung des Gurtes bewegt werden. Weiter kann anstelle der Gleitmechanismen **60** und **160** die bolzenförmige tragende Säule **32a**, die in dem Bewegungsmechanismus **30** enthalten ist (siehe [Fig. 3](#) und [Fig. 4](#)), der ersten Ausführungsform benutzt werden, so dass sie die Rolle von sowohl dem Führungsteil als auch dem drehenden Teil annimmt.

[0067] Jedes der Teile **52**, **53** und **54** (siehe [Fig. 2](#)) des Reinigungsmechanismus **50** braucht nicht notwendigerweise in vier Abschnitte unterteilt zu sein, die jeweils jedem Kopf entsprechen, sondern sie können länger als die Breite der gesamten vier Köpfe sein, die parallel angeordnet sind. Weiter ist es nicht immer notwendig, dass der Reinigungsmechanismus **50** das Tinte aufnehmende Teil **52**, die Wischrolle **53** und die Klinge **54** enthält. Der Reinigungsmechanismus **50** braucht nur ein oder zwei dieser drei Teile zu enthalten und kann alternativ ein geeignetes Teil anders als diese drei enthalten. Wie dieses sind verschiedene Strukturen annehmbar.

[0068] Die Wartungseinheit kann die Wartung an den Köpfen nicht nur durch Bringen der Reinigungskappen **42** in engen Kontakt mit den Tintenausstoßoberflächen **12b** auszuführen und dann Bewirken der Saugkraft innerhalb der Kappen **42**, wie bei den oben erwähnten Ausführungsformen, so dass die Tinte aus den Düsen unter Benutzung der Saugkraft abgezogen werden kann. Zum Beispiel kann eine so genannte Druckreinigung zum Anlegen von Druck an Tinte innerhalb von Tintendurchgängen der Köpfe angenommen werden, wodurch Tinte aus den Düsen abgezogen wird. In diesem Fall des Druckreinigens ist es nicht notwendig, die Reinigungskappen **42** in engen Kontakt mit den Tintenausstoßoberflächen **12b** zu bringen.

[0069] Materialien des Fördergurtes, die entsprechenden Komponenten des Reinigungsmechanismus und ähnliches sind nicht auf die oben beschriebenen begrenzt und können geeignet für Konstruktionserleichterungen geändert werden.

[0070] Zusätzlich ist es nicht immer notwendig, dass die Fördereinheit ein Papier mittels des Fördergurtes **26** fördert. Die Fördereinheit kann ein Papier fördern, wobei das Papier in engem Kontakt mit einer zylindrischen Trommel zum Beispiel steht.

[0071] Die Zahl der in dem Drucker enthaltenen Köpfe ist nicht auf vier begrenzt, und der Drucker ist nicht auf Farbdruker begrenzt.

[0072] Weiter ist die Anwendung der vorliegenden Erfindung nicht auf einen Tintenstrahldrucker begrenzt. Die vorliegende Erfindung ist auch zum Beispiel auf ein Faxgerät oder ein Kopiergerät vom Tintenstrahltyp anwendbar.

[0073] Während diese Erfindung in Zusammenhang mit den oben umrissenen speziellen Ausführungsformen beschrieben worden ist, ist es ersichtlich, dass viele Alternativen, Modifikationen und Variationen dem Fachmann ersichtlich sind. Folglich sind die bevorzugten Ausführungsformen der Erfindung, wie sie oben angegeben sind, als darstellend und nicht als begrenzend anzusehen. Verschiedene Änderungen

können gemacht werden, ohne dass der Umfang der Erfindung verlassen wird, wie er in den folgenden Ansprüchen definiert ist.

Patentansprüche

1. Tintenstrahlaufzeichnungsgerät (10) zum Erzeugen eines Bildes auf einem Aufzeichnungsmedium (500) durch Ausstoßen von Tinte auf das Aufzeichnungsmedium, mit:

einer Fördereinheit (20), die eine Förderfläche bildet, auf der das Aufzeichnungsmedium gefördert wird; einem Tintenstrahlkopf (12), der eine Tintenausstoßoberfläche (126) aufweist, an der eine Mehrzahl von Düsen, die Tinte ausstoßen, gebildet ist; einer Wartungseinheit (40), die Wartung an dem Tintenstrahlkopf ausführt;

einem ersten Bewegungsmechanismus, der die Fördereinheit bewegt, so dass die Fördereinheit selektiv eine Förderposition, an der die Förderfläche benachbart zu der Tintenausstoßoberfläche ist, und eine Rückzugsposition, die nicht eine Position vertikal unter der Wartungseinheit ist, annehmen kann, wenn die Wartungseinheit Wartung ausführt; und

einem zweiten Bewegungsmechanismus, der mindestens eines von dem Tintenstrahlkopf und der Wartungseinheit relativ zueinander bewegt, so dass der Tintenstrahlkopf und die Wartungseinheit selektiv eine Positionsbeziehung für Wartung, an der die Tintenausstoßoberfläche benachbart zu der Wartungseinheit ist, und eine Positionsbeziehung für Bereitschaft, an der ein Abstand zwischen der Wartungseinheit und der Tintenausstoßoberfläche größer als der bei der Positionsbeziehung für Wartung ist, aufweisen;

worin das Gerät angepasst ist zum zwangsweisen Abziehen von Tinte aus den Düsen, wenn der Tintenstrahlkopf und die Wartungseinheit die Positionsbeziehung für Wartung annehmen;

dadurch gekennzeichnet, dass die Fördereinheit einen daran angebrachten Reinigungsmechanismus (50) aufweist, der an der Tintenausstoßoberfläche anhaftende Tinte entfernt;

der erste Bewegungsmechanismus die Fördereinheit parallel zu der Tintenausstoßoberfläche bewegt; zusammen mit einer Bewegung der Fördereinheit durch den ersten Bewegungsmechanismus der Reinigungsmechanismus Tinte entfernt, die auf der Tintenausstoßoberfläche anhaftet; und

der in der Fördereinheit enthaltene Reinigungsmechanismus in einer Richtung parallel zu der Tintenausstoßoberfläche und senkrecht zu einer Förderichtung eines Aufzeichnungsmedium bewegt wird.

2. Tintenstrahlaufzeichnungsgerät nach Anspruch 1, bei dem die Tintenausstoßoberfläche sich in einer horizontalen Richtung erstreckt und der erste Bewegungsmechanismus die Fördereinheit in der horizontalen Richtung bewegt.

3. Tintenstrahlaufzeichnungsgerät nach Anspruch 1 oder 2, bei dem die Fördereinheit in der Rückzugsposition entfernt von der Wartungseinheit in einer Draufsicht ist.

4. Tintenstrahlaufzeichnungsgerät nach Anspruch 1, 2 oder 3, bei dem die Wartungseinheit vertikal unter dem Tintenstrahlkopf angeordnet ist, wenn der Tintenstrahlkopf und die Wartungseinheit die Positionsbeziehung für Bereitschaft aufweisen.

5. Tintenstrahlaufzeichnungsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem die Tintenausstoßoberfläche sich in einer vertikalen Richtung erstreckt und der erste Bewegungsmechanismus die Fördereinheit in der vertikalen Richtung bewegt.

6. Tintenstrahlaufzeichnungsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem der erste Bewegungsmechanismus eine Mehrzahl von Tragteilen (32a, 32b) enthält, die die Fördereinheit tragen und in diesem Zustand die Fördereinheit in einer Bewegungsrichtung davon führen; und mindestens eines der Mehrzahl von Tragteilen bolzenförmig mit einem Schraubengewinde ist, das auf seiner äußeren Oberfläche gebildet ist, um die Fördereinheit mit seiner Drehung dadurch zu bewegen.

7. Tintenstrahlaufzeichnungsgerät nach Anspruch 6, bei dem ein Tragteil ungleich dem bolzenförmigen die Fördereinheit in einer gleitfähigen Weise trägt.

8. Tintenstrahlaufzeichnungsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem der Tintenstrahlkopf und die Wartungseinheit von einem Pfad entfernt angeordnet sind, durch den die Fördereinheit durch den ersten Bewegungsmechanismus bewegt wird, wenn der Tintenstrahlkopf und die Wartungseinheit die Positionsbeziehung für Wartung aufweisen.

9. Tintenstrahlaufzeichnungsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem der zweite Bewegungsmechanismus einen Gleitmechanismus (60) aufweist, der die Wartungseinheit schieben kann.

10. Tintenstrahlaufzeichnungsgerät nach Anspruch 9, bei dem der Gleitmechanismus enthält: ein Drehteil (62), das sich zum Bewegen der Wartungseinheit dreht; und ein Führungsteil (61), das die Wartungseinheit in der Bewegungsrichtung davon führt.

11. Tintenstrahlaufzeichnungsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem der zweite Bewegungsmechanismus einen Gleitmechanismus aufweist, der den Tintenstrahlkopf schieben kann.

12. Tintenstrahlaufzeichnungsgerät nach Anspruch 11, bei dem der Gleitmechanismus enthält: ein Drehteil, das sich zum Bewegen des Tintenstrahlkopfes dreht; und ein Führungsteil, das den Tintenstrahlkopf in der Bewegungsrichtung davon führt.

13. Tintenstrahlaufzeichnungsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem die Wartungseinheit eine daran angebrachte Reinigungskappe (42) aufweist, die die Tintenausstoßoberfläche bedeckt, und in diesem Zustand aus den Düsen zwangsweise abgezogene Tinte aufnimmt.

14. Tintenstrahlaufzeichnungsgerät nach Anspruch 1, bei dem der Reinigungsmechanismus auf der Tintenausstoßoberfläche anhaftende Tinte entfernt, wenn die Fördereinheit durch den ersten Bewegungsmechanismus sowohl von der Förderposition in die Rückzugsposition als auch von der Rückzugsposition in die Förderposition bewegt wird.

15. Tintenstrahlaufzeichnungsgerät nach Anspruch 1, bei dem der Reinigungsmechanismus ein Tintenaufnahmeteil (52) enthält, das eine Mehrzahl von vorstehenden Abschnitten aufweist und die vorstehenden Abschnitte in Kontakt mit Tinte bringt, die auf der Tintenausstoßoberfläche anhaftet, um dadurch die Tinte zwischen den vorstehenden Abschnitten aufzunehmen.

16. Tintenstrahlaufzeichnungsgerät nach Anspruch 1, bei dem der Reinigungsmechanismus eine Wischrolle (53) enthält, die in Kontakt mit der Tintenausstoßoberfläche kommt, um mit ihrer Drehung die auf der Tintenausstoßoberfläche anhaftende Tinte aufzuwischen.

17. Tintenstrahlaufzeichnungsgerät nach Anspruch 1, bei dem der Reinigungsmechanismus eine Klinge (54) enthält, die aus einem flexiblen Material gebildet ist und in Kontakt mit der Tintenausstoßoberfläche kommt, so dass ihr oberes Ende gebogen wird, und in diesem Zustand auf der Tintenausstoßoberfläche anhaftende Tinte abwischt.

18. Tintenstrahlaufzeichnungsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem der Tintenstrahlkopf ein Linientyp ist, der eine Breite größer als oder gleich zu der eines Aufzeichnungsmediums aufweist und Drucken während seiner Bewegung relativ zu dem Aufzeichnungsmedium ausführt.

Es folgen 9 Blatt Zeichnungen

FIG. 1

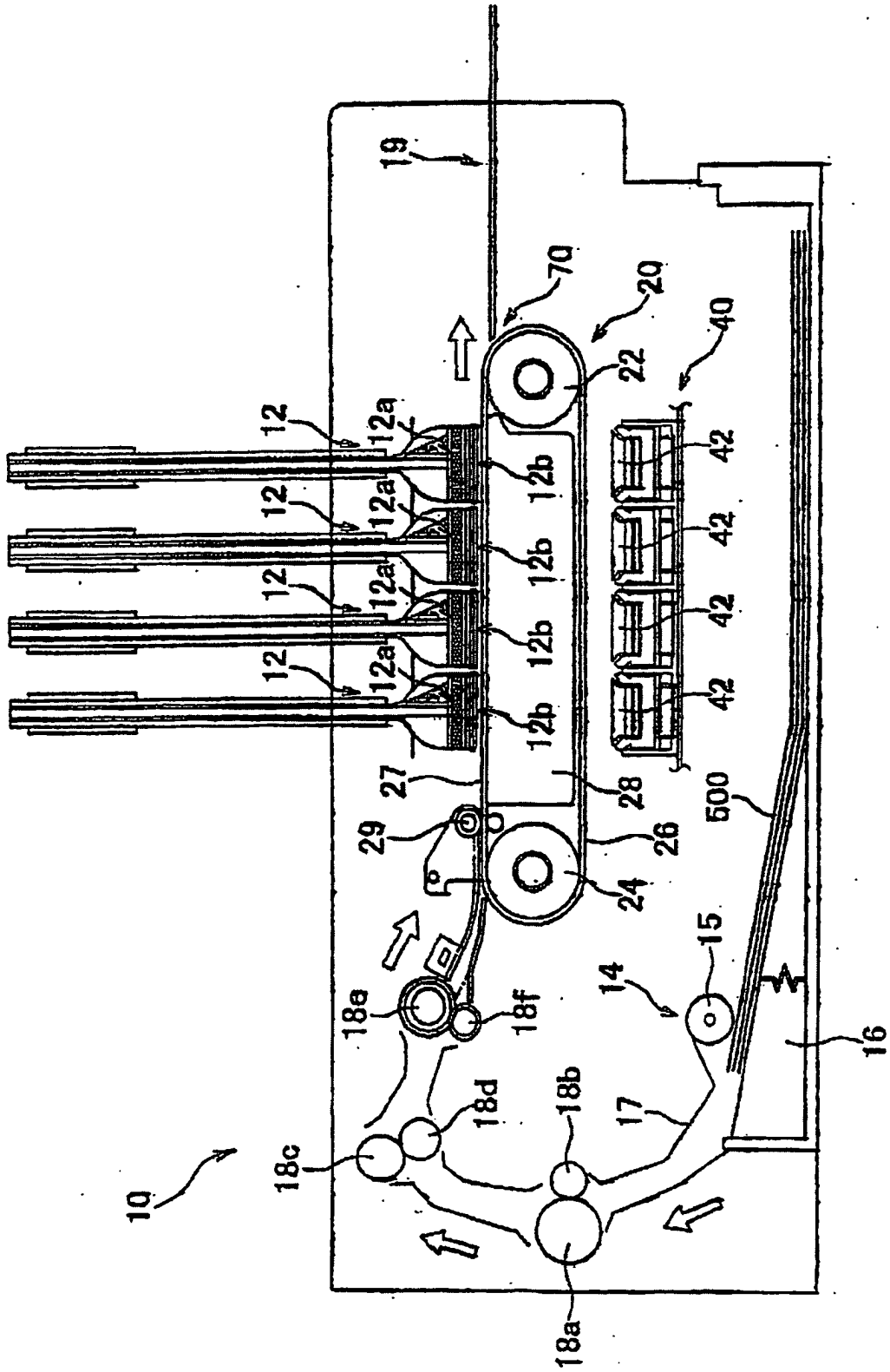


FIG. 2

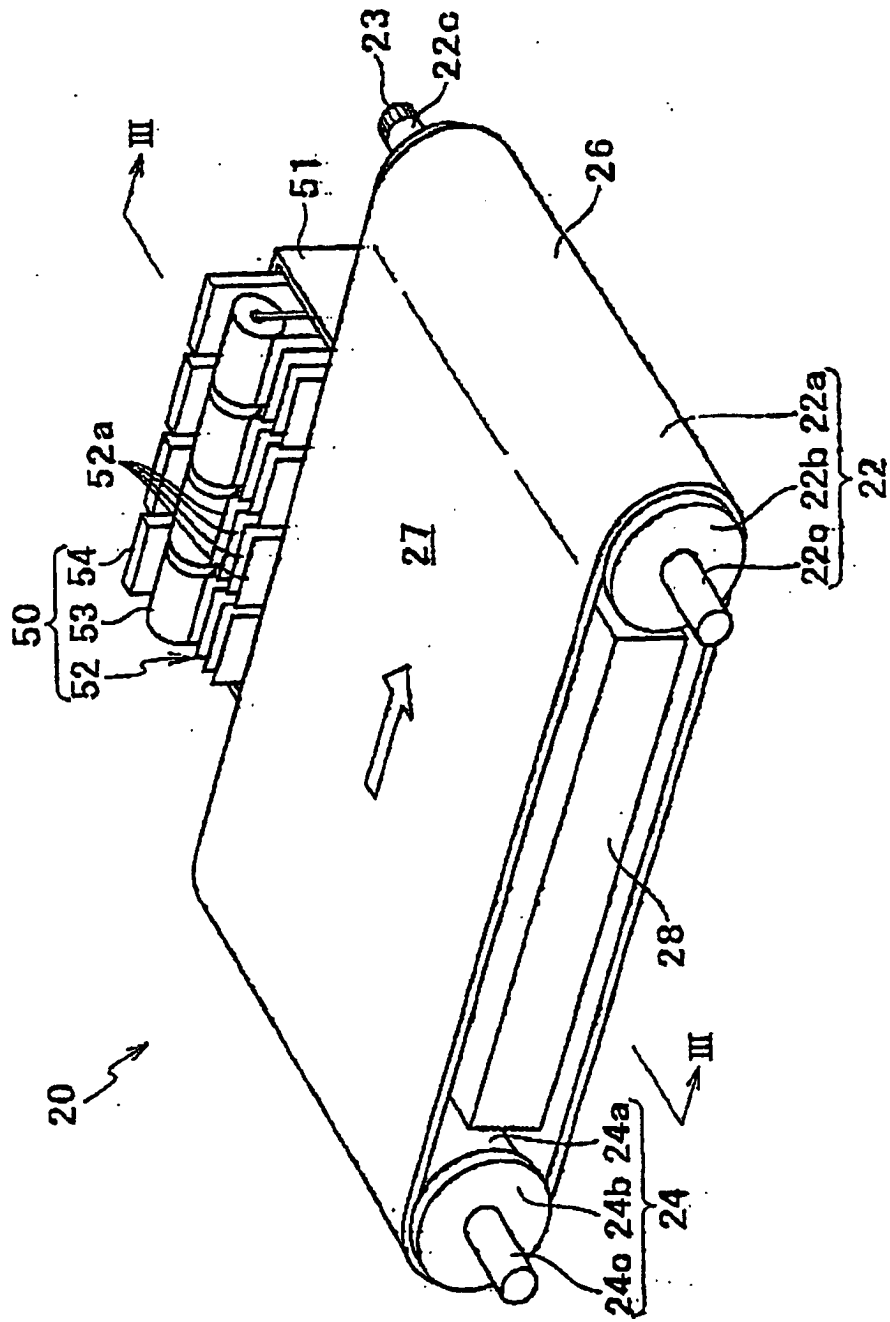


FIG.4

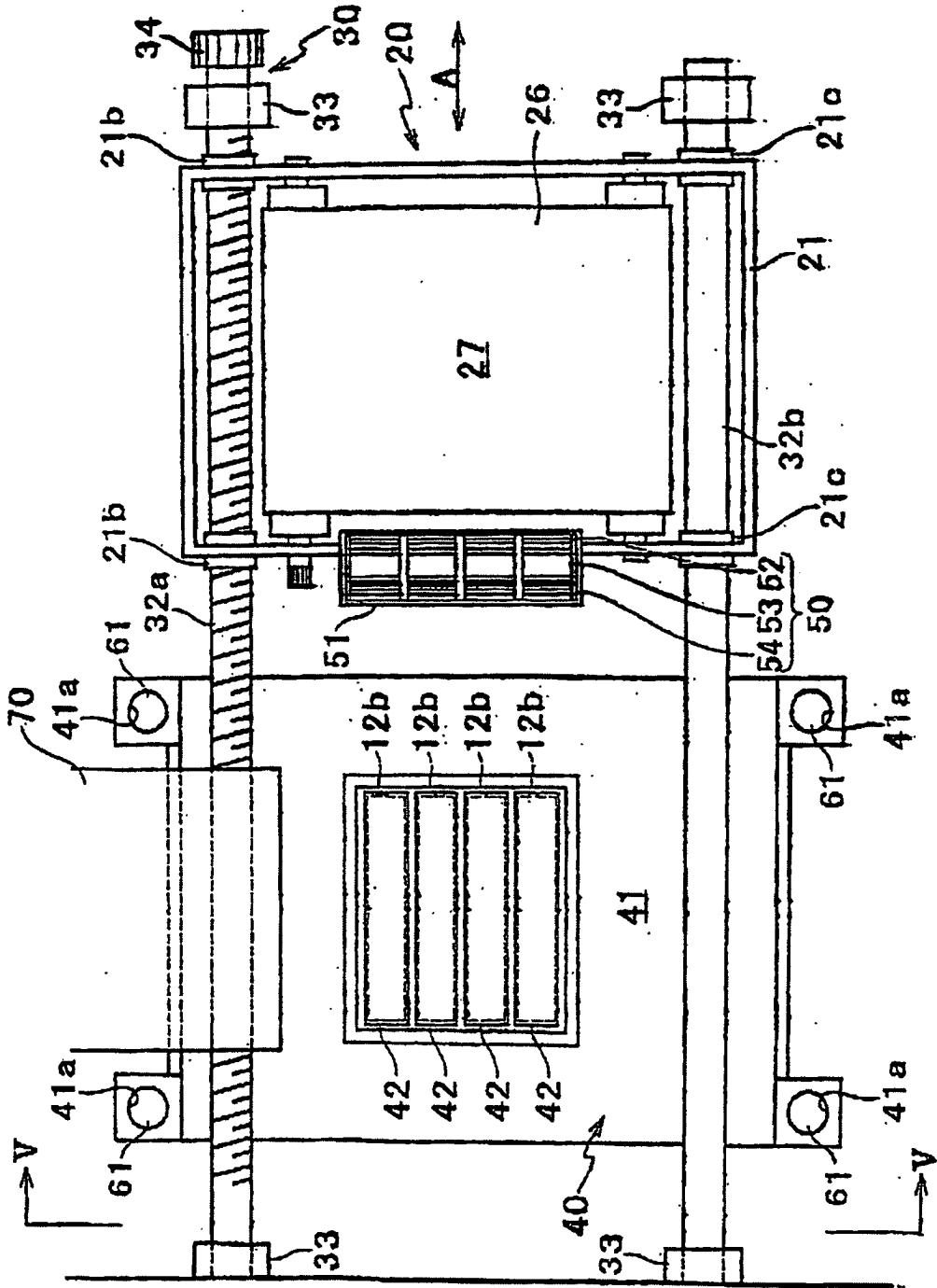


FIG. 5

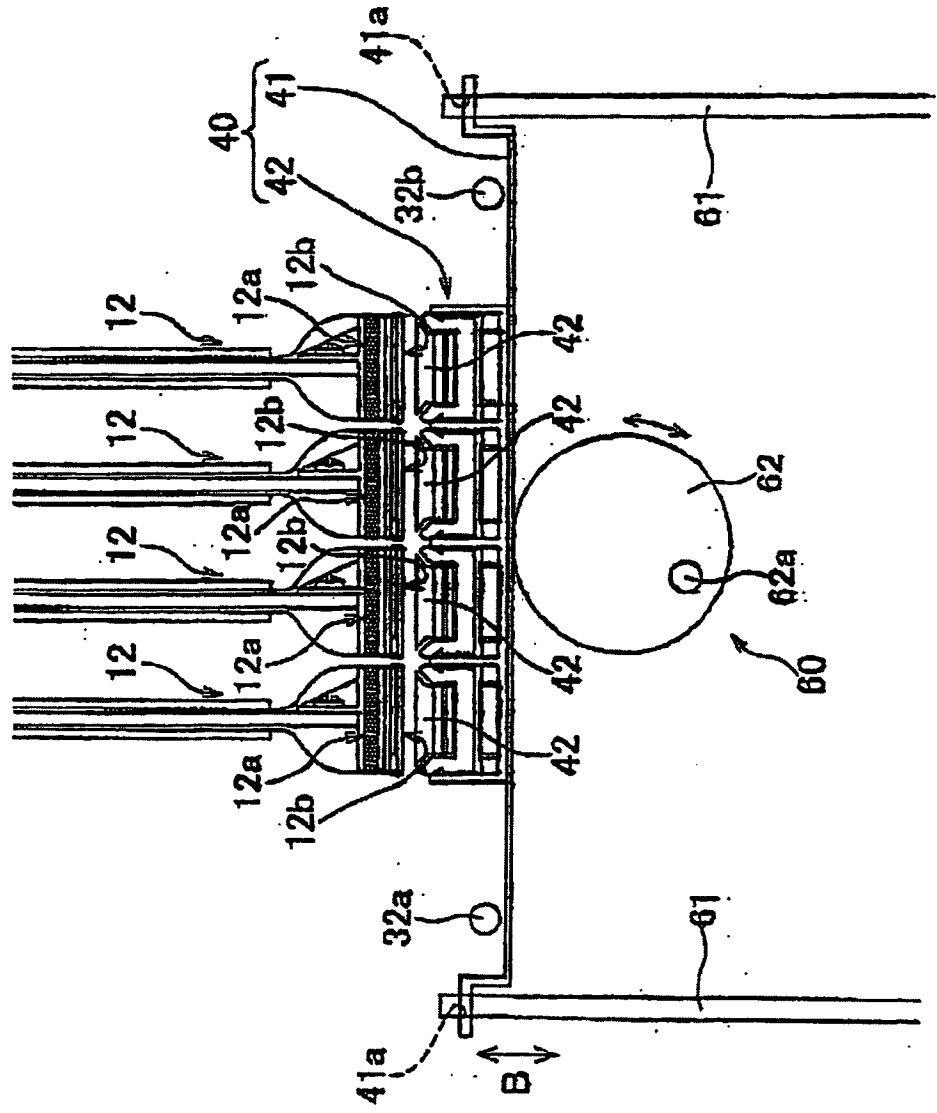


FIG. 6A

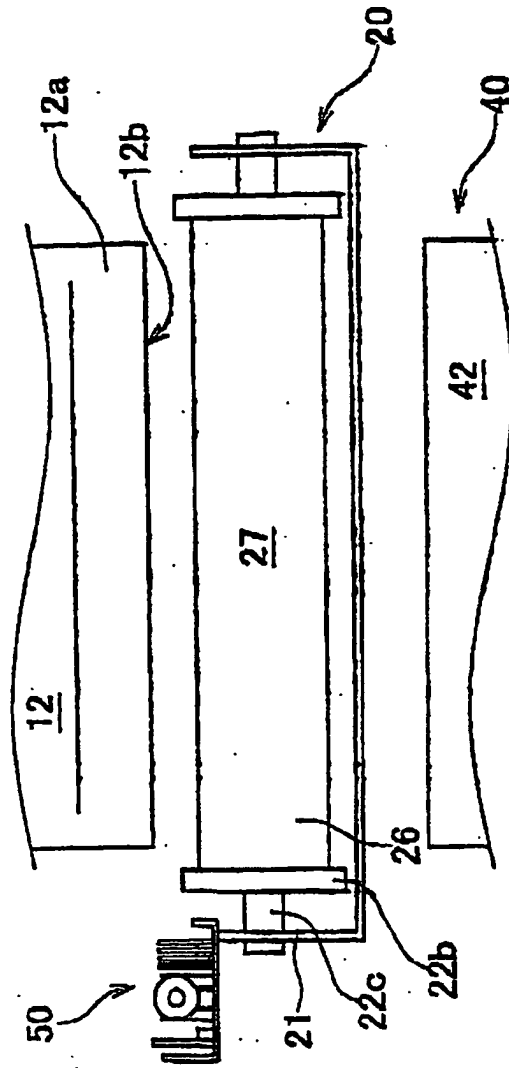


FIG. 6B

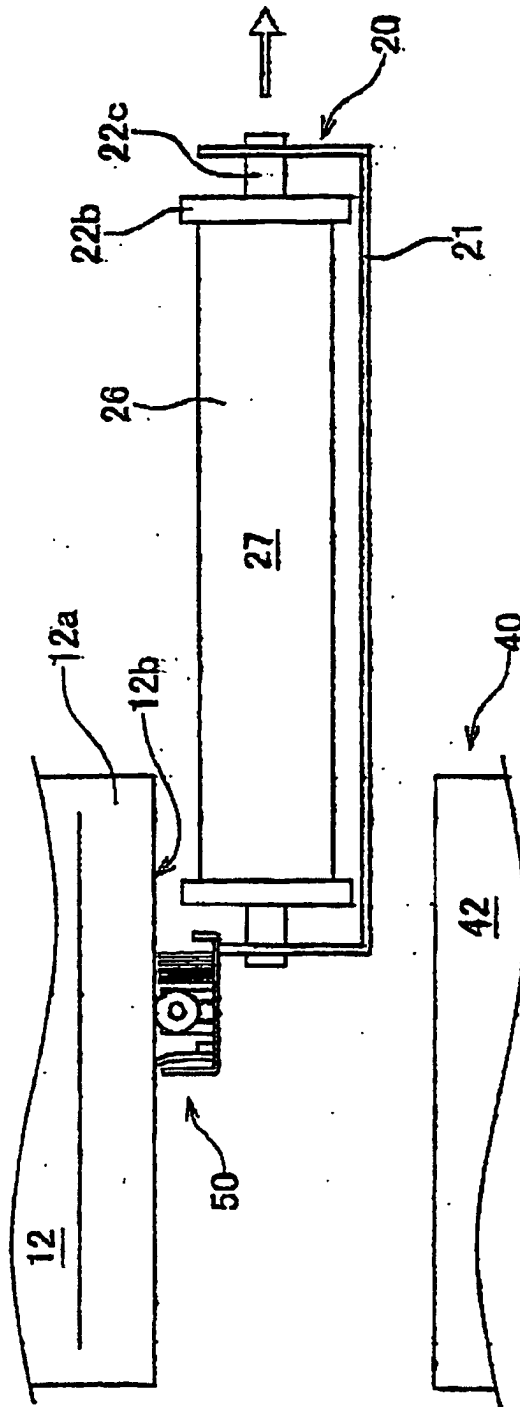


FIG. 6C

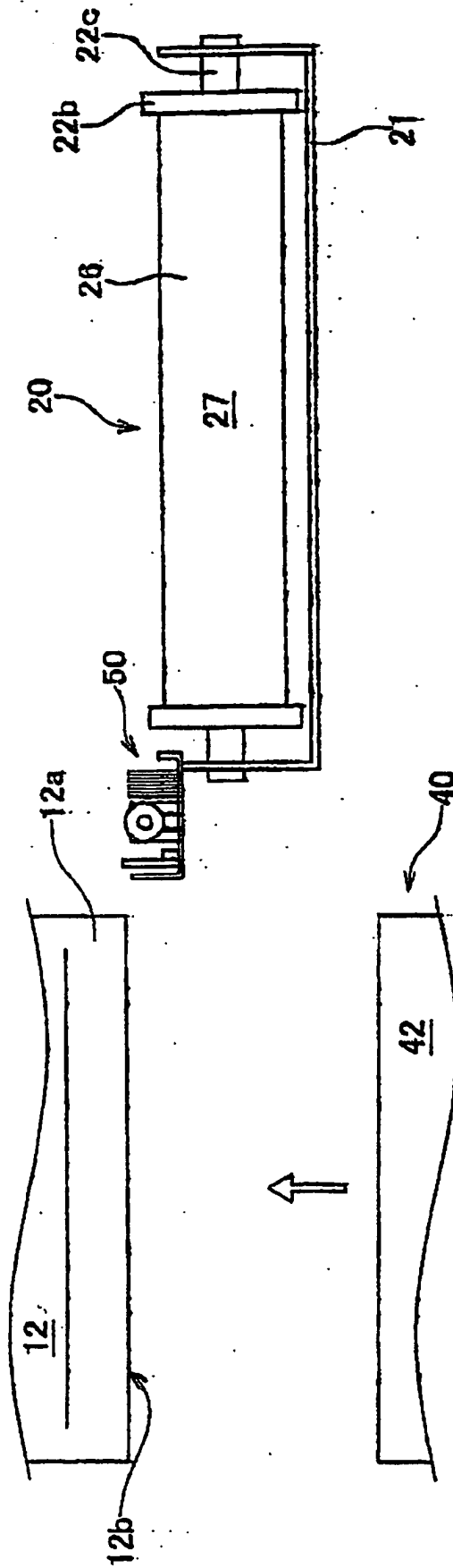


FIG. 6D

