



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 600 07 226 T2 2004.09.09**

(12)

Übersetzung der europäischen Patentschrift

(97) **EP 1 061 019 B1**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **600 07 226.6**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **00 112 528.5**

(96) Europäischer Anmeldetag: **13.06.2000**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **20.12.2000**

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: **17.12.2003**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **09.09.2004**

(51) Int Cl.7: **B65H 1/26**

B41F 27/12, B65H 3/08

(30) Unionspriorität:

16688099 14.06.1999 JP

(73) Patentinhaber:

Dainippon Screen Mfg. Co., Ltd., Kyoto, JP

(74) Vertreter:

Wilhelms, Kilian & Partner, 81541 München

(84) Benannte Vertragsstaaten:

DE, FR, GB

(72) Erfinder:

**Otsuji, Masahiko, Horikawadori, Kyoto 602-8585,
JP**

(54) Bezeichnung: **Vorrichtung zum Zuführen von Platten**

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 eine Plattenzuführvorrichtung zum Zuführen von in einer Anzahl von Kassetten gespeicherten Platten zu einer Bildaufzeichnungsvorrichtung zur Aufzeichnung von Bildern auf den Platten.

2. Beschreibung des Standes der Technik

[0002] Zur Herstellung von Farbdrucken werden vier Farbplatten für Y (Gelb), M (Magenta), C (Cyan) und K (Schwarz) verwendet. Solche Platten werden unter Verwendung einer CTP-(Computer-To-Plate-)Maschine hergestellt, welche Bilder direkt auf den Platten, wie etwa PS-Platten (Persensitizid Plates), aufzeichnet. Diese Bildaufzeichnungsvorrichtung zeichnet gewünschte Bilder auf den Platten durch Bestrahlen der Platten mit Lichtbündeln auf, die gemäß den betreffenden Bildsignalen für Y (Gelb), M (Magenta), C (Cyan) und K (Schwarz) moduliert sind.

[0003] Eine Plattenzuführvorrichtung zum automatischen Zuführen der Platten zu der Bildaufzeichnungsvorrichtung enthält eine Kassette zur Speicherung der Platten und einen Transportmechanismus zum Transportieren der Platten aus der Kassette zu der Bildaufzeichnungsvorrichtung.

[0004] Wo beispielsweise die Bildaufzeichnungsvorrichtung Bilder auf Platten verschiedener Größen oder aufeinanderfolgend Bilder auf einer großen Anzahl von Platten aufzeichnet, ist die Plattenzuführvorrichtung vorzugsweise dafür eingerichtet, die Platten der Bildaufzeichnungsvorrichtung automatisch aus einer Anzahl von Kassetten zuzuführen.

[0005] Nach einer herkömmlicherweise getroffenen Maßnahme, eine solche Anforderung zu erfüllen, wird eine Anzahl von Plattenzuführvorrichtungen, die jeweils eine Kassette und einen Transportmechanismus enthalten, eingerichtet und mit der Bildaufzeichnungsvorrichtung verbunden. Die Platten werden der Bildaufzeichnungsvorrichtung automatisch aus der Anzahl von Kassetten zugeführt.

[0006] Wo jedoch obiger Aufbau verwendet wird, bilden die Anzahl von Plattenzuführvorrichtungen und die Bildaufzeichnungsvorrichtung ein vergrößertes Gesamtsystem, das ausgedehnten Installationsraum erfordert. Außerdem ist das System an sich kompliziert und teuer.

[0007] Eine Plattenzuführvorrichtung gemäß dem Oberbegriff der Ansprüche 1 und 3 ist aus EP-A-0 823 663 bekannt.

ZUSAMMENFASSUNG DER ERFINDUNG

[0008] Eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, eine Plattenzuführvorrichtung zum einfa-

chen Zuführen von Platten aus einer Anzahl von Kassetten zu einer Bildaufzeichnungsvorrichtung ohne das Erfordernis eines vergrößerten Aufbaus zu schaffen.

[0009] Obige Aufgabe wird gemäß der vorliegenden Erfindung mit einer Plattenzuführvorrichtung gelöst, wie sie in den Ansprüchen 1 und 3 definiert ist.

[0010] Weitere Merkmale und Vorteile der vorliegenden Erfindung werden aus der folgenden ausführlichen Beschreibung der Ausführungsformen der Erfindung deutlich werden.

KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0011] Zum Zwecke der Veranschaulichung der Erfindung sind in den Zeichnungen mehrere gegenwärtig bevorzugte Ausführungsformen gezeigt, wobei sich jedoch versteht, dass sich die Erfindung nicht auf die exakte Anordnung und Mittel, die gezeigt sind, beschränkt.

[0012] **Fig. 1** ist eine Draufsicht eines Bildaufzeichnungssystem;

[0013] **Fig. 2** ist eine Vorderansicht des Bildaufzeichnungssystem;

[0014] **Fig. 3** ist eine rechtsseitige Seitenansicht des Bildaufzeichnungssystem;

[0015] **Fig. 4** ist eine Draufsicht eines Schiebemechanismus und eines Hebemechanismus einer Plattenzuführvorrichtung;

[0016] **Fig. 5** ist eine Seitenansicht des Schiebemechanismus und Hebemechanismus;

[0017] **Fig. 6** ist eine vergrößerte Ansicht, die eine Beziehung zwischen einer Kassette und dem Schiebemechanismus zeigt;

[0018] **Fig. 7** ist eine Seitenansicht, welche eine Lagebeziehung zwischen Führungsrollen und Ritzeln zeigt;

[0019] **Fig. 8** ist eine Seitenansicht eines Transportmechanismus und eines Ablöseblattabgabemechanismus;

[0020] **Fig. 9** ist eine weitere Seitenansicht des Transportmechanismus und Ablöseblattabgabemechanismus; und

[0021] **Fig. 10** ist eine weitere Seitenansicht des Transportmechanismus und Ablöseblattabgabemechanismus.

BESCHREIBUNG DER BEVORZUGTEN AUSFÜHRUNGSFORMEN

[0022] Eine Ausführungsform der Erfindung wird nachstehend unter Bezug auf die Zeichnungen beschrieben.

[0023] **Fig. 1** ist eine Draufsicht eines Bildaufzeichnungssystem, auf welches die vorliegende Erfindung angewandt ist. **Fig. 2** ist eine Vorderansicht und **Fig. 3** eine Seitenansicht des Bildaufzeichnungssystem. Das Bildaufzeichnungssystem setzt sich aus einer Plattenzuführvorrichtung **2**, die die vorliegende Erfindung verkörpert, einer Bildaufzeichnungsvor-

richtung **3** und einer automatischen Entwicklungsvorrichtung **4** zusammen.

[0024] Die Plattenzuführvorrichtung **2** ist so betreibbar, dass sie in einer Anzahl von Kassetten **7** gespeicherte Platten einer Bildaufzeichnungsvorrichtung zuführt. Die Plattenzuführvorrichtung **2** enthält eine Mehrkassettenstation **5** mit einer Anzahl von übereinander angeordneten Kassetten **7** und eine Selbstladevorrichtung **6** zum Transportieren von Platten aus einer der Kassetten **7**, die in einer Plattenzuführposition angeordnet ist, zu einer Bildaufzeichnungsvorrichtung **3**.

[0025] Beim Zuführen der in der Kassette **7** gespeicherten Platte zur Bildaufzeichnungsvorrichtung **3** wird zunächst eine der Kassetten **7** aus der Mehrkassettenstation **5** horizontal zur Selbstladevorrichtung **6** bewegt. **Fig. 3** zeigt einen Zustand, wo eine oberste der Kassetten **7** sich zur Selbstladevorrichtung **6** bewegt hat. Der Aufbau der Plattenzuführvorrichtung **2** wird nachfolgend im Einzelnen beschrieben.

[0026] Die Bildaufzeichnungsvorrichtung **3** ist so betreibbar, dass sie Bilder auf den von der Plattenzuführvorrichtung **2** zugeführten Platten aufzeichnet. Wie in **Fig. 2** gezeigt, enthält die Bildaufzeichnungsvorrichtung **3** einen Zuführdurchgang **11** für den Empfang der Platten von der Plattenzuführvorrichtung **2**, eine Aufzeichnungstrommel **12**, welche mit den Platten drehbar ist, die auf ihrem Umfang nach Zuführen durch den Plattenzuführdurchgang **11** hindurch angebracht sind, einen Aufzeichnungskopf **13** zur Bestrahlung der auf dem Umfang der Aufzeichnungstrommel **12** montierten Platten mit Lichtbündeln, die gemäß Bildsignalen moduliert sind, sowie einen Abgabedurchgang **14** zum Transportieren der bebilderten Platten in einer Spitzkehrenweise zu der automatischen Entwicklungsvorrichtung **4** in der nachfolgenden Stufe.

[0027] Die automatische Entwicklungsvorrichtung **4** ist so betreibbar, dass sie die bebilderten Platten mit Behandlungslösungen entwickelt und dann die Platten trocknet. Zu diesem Zweck enthält die Entwicklungsvorrichtung **4** Behandlungslösungstanks und einen Trocknungsabschnitt, die nicht gezeigt sind.

[0028] Bei diesem Bildaufzeichnungssystem werden die in den einzelnen Kassetten **7** in der Mehrkassettenstation **5** der Plattenzuführvorrichtung **2** gespeicherten Platten durch die Selbstladevorrichtung **6** der Plattenzuführvorrichtung **2** zur Bildaufzeichnungsvorrichtung **3** transportiert.

[0029] Jede Platte wird durch den Zuführdurchgang **11** der Bildaufzeichnungsvorrichtung **3** hindurch um die Aufzeichnungstrommel **12** gelegt. In diesem Zustand dreht sich die Aufzeichnungstrommel **12** mit hoher Geschwindigkeit. Der Aufzeichnungskopf **13** gibt auf die Oberfläche der Platte, die um die Aufzeichnungstrommel **12** herum gelegt rotiert, entsprechend Bildsignalen moduliertes Lichtbündel ab. Damit wird ein gewünschtes Bild auf der Oberfläche der Platte aufgezeichnet.

[0030] Die Platte mit dem darauf aufgezeichneten

Bild wird durch Abgabedurchgang **14** der Bildaufzeichnungsvorrichtung **3** hindurch zur automatischen Entwicklungsvorrichtung **4** transportiert. Dann wird die Platte in den Behandlungslösungstanks entwickelt, im Trocknungsabschnitt getrocknet und aus der automatischen Entwicklungsvorrichtung **4** abgegeben.

[0031] Der Aufbau der Plattenzuführvorrichtung **2** gemäß der vorliegenden Erfindung wird als Nächstes beschrieben.

[0032] Diese Plattenzuführvorrichtung **2** enthält einen Schiebemechanismus zum horizontalen Bewegen einer der Kassetten **7**, einen Hebemechanismus zum Abstützen und vertikalen Bewegen der mit dem Schiebemechanismus horizontal bewegten Kassette **7** in die Plattenzuführposition für die Zufuhr der Platten zu der Bildaufzeichnungsvorrichtung **3**, einen Transportmechanismus zum Transportieren der Platten zu der Bildaufzeichnungsvorrichtung **3** aus der mit dem Hebemechanismus in der Plattenzuführposition angeordneten Kassette **7** heraus sowie einen Ablöseblattabgabemechanismus zur Abgabe von zwischen den Platten zwischengelegten Ablöseblättern. Der Schiebemechanismus ist in der Mehrkassettenstation **5** der Plattenzuführvorrichtung **2** angeordnet. Der Hebemechanismus, Transportmechanismus und Ablöseblattabgabemechanismus sind in dem Autoladegerät **6** der Plattenzuführvorrichtung **2** angeordnet.

[0033] Die Aufbauten der Kassetten **7** und des Schiebemechanismus und Hebemechanismus in der Plattenzuführvorrichtung **2** werden zunächst beschrieben. **Fig. 4** ist auf Draufsicht, die den Schiebemechanismus und Hebemechanismus in der Plattenzuführvorrichtung **2**, die die Mehrkassettenstation **5** und die Selbstladevorrichtung **6** aufweist, zeigt. **Fig. 5** ist eine zugehörige Seitenansicht. **Fig. 6** ist eine vergrößerte Ansicht, die eine Beziehung zwischen einer jeden Kassette **7** und dem Schiebemechanismus zeigt. **Fig. 6** zeigt einen längs Linie A-A der **Fig. 4** genommenen Schnitt.

[0034] Wie in **Fig. 5** gezeigt, sind die Kassetten **7** in fünf Stufen in der Mehrkassettenstation **5** angeordnet. Wie in den **Fig. 4** und **6** gezeigt, enthält jede der Kassetten **7** in fünf Stufen eine äußere Ablage **21** und eine in der äußeren Ablage **21** angebrachte innere Ablage **22**. Wie in **Fig. 6** gezeigt, sind Platten **P** mit (in **Fig. 6** nicht gezeigten) dazwischenliegenden Ablöselättern, die nachfolgend noch beschrieben werden, in der inneren Ablage **22** gestapelt.

[0035] Wie in **Fig. 4** gezeigt, sind zahlreiche Rollen **31** längs Seitenflächen der inneren Ablage **22** angeordnet. Diese Rollen **31** werden über einen Kontakt mit einem Paar von Schienen **32**, die an Oberseiten der äußeren Ablage **21** angeordnet sind, gehalten. Folglich ist die innere Ablage **22** in Bezug auf die äußere Ablage vertikal in **Fig. 4** (senkrecht zu den Ebenen der **Fig. 5** und **6**) bewegbar.

[0036] Wie in den **Fig. 4** und **6** gezeigt, weist die äußere Ablage **21** einer jeden Kassette **7** eine an ihrer

Außenseite angebrachte Zahnstange **33** auf. Diese Zahnstange **33** ist mit einem Ritzel **35** in Eingriff, das durch einen an der Mehrkassettenstation **5** befestigten Motor **34** drehbar ist.

[0037] Wie in **Fig. 6** gezeigt, ist ein Aufnahmeelement **37** an der gleichen Außenfläche der äußeren Ablage **21** einer jeden Kassette **7** für das Eingreifen von Führungsrollen **36** in einer Reihe angebracht. Die Mehrkassettenstation **5** weist solche Führungsrollen **36** in fünf Reihen angeordnet auf, die den Positionen von Kassetten **7** entsprechen. Ferner weist die äußere Ablage **21** einer jeden Kassette **7** Rollen **39** auf, die an der entgegengesetzten Außenseite derselben angebracht sind. Die Rollen **39** werden durch eine von fünf Halterungsschienen **38** gehalten, die an der Mehrkassettenstation **5** befestigt sind und den Positionen von Kassetten **7** entsprechen.

[0038] Wenn das Ritzel **35** durch den Motor **34** gedreht wird, wird die an der äußeren Ablage **21** angebrachte Zahnstange **33** in seitlicher Richtung angetrieben und bewegt damit die Kassette **7** nach rechts oder links in den **Fig. 4** und **5** (d. h. in einer Richtung senkrecht zur Ebene von **Fig. 6**). Als Ergebnis bewegt sich jede Kassette **7** horizontal aus der Mehrkassettenstation **5** zur Selbstladevorrichtung **6**.

[0039] Die Führungsrollen **36** und Halterungsschienen **38** bilden die erste Führung bei dieser Erfindung.

[0040] Die Selbstladevorrichtung **6** enthält eine Hebevorrichtung **41** zur Halterung einer Kassette **7**, die sich horizontal aus der Mehrkassettenstation **5** bewegt hat. Wie in **Fig. 4** gezeigt, ist die Hebevorrichtung **41** ungefähr U-förmig in der Draufsicht.

[0041] Die Hebevorrichtung **41** weist, angeordnet längs einer Seitenfläche derselben, Führungsrollen **46** ähnlich den Führungsrollen **36** in der Mehrkassettenstation **5** auf. Die Hebevorrichtung **41** weist, angebracht an der gegenüberliegenden Seite derselben, eine (nicht gezeigte) Halterungsschiene ähnlich den Halterungsschienen **38** in der Mehrkassettenstation **5** auf. Die Hebevorrichtung **41** enthält ferner einen Motor **44** und ein Ritzel **45** ähnlich den Motoren **34** und Ritzeln **35** in der Mehrkassettenstation **5**.

[0042] Die Führungsrollen **46** und die Halterungsschiene bilden die zweite Führung bei dieser Erfindung.

[0043] Die Hebevorrichtung **41** weist Gewindeabschnitte auf, die mit einem Paar von Spindeln **51** in Eingriff sind. Jede dieser Spindeln **51** weist eine an einem nächstgelegenen Ende derselben angebrachte Riemenscheibe **52** auf. Ein Synchronisierungsriemen **56** ist um diese Riemenscheiben **52**, eine mit einem Hebemotor **53** verbundene Antriebsscheibe **54** und eine Hilfsscheibe **55** gelegt. Die Hebevorrichtung **41** ist also mit einer durch den Hebemotor **53** bewirkten Drehung der Spindeln **51** vertikal bewegbar.

[0044] **Fig. 7** ist eine Seitenansicht, die eine Lagebeziehung zwischen den Führungsrollen **36**, **46** und Ritzeln **35**, **45** zeigt. In **Fig. 7** befindet sich die Hebevorrichtung **41** in einer Position seitlich von einer der Kassetten **7** zum horizontalen Bewegen dieser Kas-

sette **7**.

[0045] In diesem Zustand befinden sich die Führungsrollen **36** in der Mehrkassettenstation **5** und die Führungsrollen **46** in der Selbstladevorrichtung **6** in Ausrichtung zueinander. Wenngleich nicht gezeigt, befinden sich die Halterungsschiene **38** in der Mehrkassettenstation **5** und die Halterungsschiene in der Selbstladevorrichtung **6** ebenfalls in Ausrichtung zueinander. Ferner sind das Ritzel **35** in der Mehrkassettenstation **5** und das Ritzel **45** in der Selbstladevorrichtung **6** auf gleicher Höhe angeordnet. Das Ritzel **35** und das Ritzel **45** befinden sich in einem Abstand L_1 , der kleiner als die Länge L_2 der an der Kassette **7** angebrachten Zahnstange **33** ist.

[0046] In diesem Zustand wird das Ritzel **35** durch den Motor **34** in der Mehrkassettenstation **5** und das Ritzel **45** durch den Motor **44** in der Selbstladevorrichtung **6** gedreht. Die Kassette **7**, angetrieben durch das Ritzel **35** über die Zahnstange **33** und geführt durch die Führungsrollen **36** und die Halterungsschiene **38** in der Mehrkassettenstation **5**, beginnt sich dann aus der Mehrkassettenstation **5** zur Selbstladevorrichtung **6** zu bewegen.

[0047] Sobald das Vorderende der Kassette **7** in die Selbstladevorrichtung **6** vorrückt, wird die Kassette **7** durch die Führungsrollen **46** und die Halterungsschiene, die auf der Hebevorrichtung **41** in der Selbstladevorrichtung **6** vorgesehen sind, geführt. Die Zahnstange **33** der Kassette **7** ist mit dem Ritzel **45** in der Selbstladevorrichtung **6** für einen Antrieb durch das Ritzel **45** in Eingriff. Nachfolgend bewegt sich die Zahnstange **33** außer Eingriff mit dem Ritzel **35** in der Mehrkassettenstation **5**.

[0048] Nach dem Lösen der Zahnstange **33** von dem Ritzel **35** in der Mehrkassettenstation **5** wird die Kassette **7** durch das Ritzel **45** in der Selbstladevorrichtung **6** angetrieben und bewegt sich in eine Position, die in **Fig. 7** mit strichdoppelpunktierter Linie gezeigt ist. In diesem Zustand wird die Kassette **7** durch die Hebevorrichtung **41** gehalten.

[0049] Nachfolgend bewegt der Hebemotor **53** die Hebevorrichtung **41** mit der Kassette **7** vertikal in eine in **Fig. 5** gestrichelt gezeichnete Plattenzuführposition. Die Plattenzuführposition ist eine Position, aus der die Platten aus der Kassette **7** durch den nachfolgend beschriebenen Transportmechanismus zur Bildaufzeichnungsvorrichtung **3** transportiert werden.

[0050] Die Aufbauten des Transportmechanismus und des Ablöseblattabgabemechanismus werden als Nächstes beschrieben. Die **Fig. 8** bis **10** sind Seitenansichten des Transportmechanismus und Ablöseblattabgabemechanismus, die in der Selbstladevorrichtung **6** der Plattenzuführvorrichtung **2** vorgesehen sind. Diese Figuren zeigen schematisch ein in der Plattenzuführposition angeordnete Kassette **7**.

[0051] Der Transportmechanismus zum Transportieren von Platten **P** zur Bildaufzeichnungsvorrichtung **3** aus der Kassette **7**, die sich in die Plattenzuführposition bewegt hat, enthält ein Gleitstück **63**, das längs einer Führungsschiene **62** mit einer Endlosket-

te **61** bewegbar ist, die durch einen nicht gezeigten Motor drehbar ist. Das Gleitstück **63** weist ein Ritzel **65** auf, das daran angebracht und mit einer Zahnstange **64** im Eingriff ist, die sich parallel zur Führungsschiene **62** erstreckt. Am Ritzel **65** ist ein Arm **66** befestigt. Der Arm **66** weist, über eine Feder **68** an einem distalen Ende desselben angebracht, einen Saugnapf **67** zum Ansaugen und Aufnehmen einer jeden Platte **P** sowie eine Halterolle **69** und eine Haltemelle **71** zum Halten der Platte **P** an einer Unterseite derselben, wenn die Platte **P** transportiert wird, auf.

[0052] Bei diesem Transportmechanismus schwenkt, wenn der nun gezeigte Motor das Gleitstück **63** aus der in **Fig. 8** gezeigten Position nach links bewegt, der Arm **66** um die Achse des Ritzels **65**, wie in den **Fig. 9** und **10** gezeigt. Wenn der nun gezeigte Motor das Gleitstück **63** nach links bewegt, während der Saugnapf **67** die Platte **P** in dem in **Fig. 8** gezeigten Zustand ansaugt, wird also die mit dem Saugnapf **67** angesaugte Platte **P** nach oben in eine U-Form umgeschlagen, wie dies in **Fig. 9** gezeigt ist. Nachfolgend wird, wie in **Fig. 10** gezeigt, das angehobene vordere Ende der Platte **P** zwischen einem Paar von Transportrollen **72** und **73** geklemmt, um die Platte **P** zur Bildaufzeichnungsvorrichtung **3** zu transportieren.

[0053] Der Ablöseblattabgabemechanismus zur Abgabe von zwischen den Platten **P** zwischengelegten Ablöseblättern enthält eine Hebevorrichtung **76**, die längs einer Führungsschiene **75** durch eine Endloskette **74** vertikal beweglich ist, die durch ein nicht gezeigten Motor drehbar ist. Die Hebevorrichtung **76** weist einen Saugnapf **77** zum Ansaugen und Aufnehmen der einzelnen Ablöseblätter **S** auf.

[0054] Ein Paar von Abgaberollen **81**, **82** und Führungen **83**, **84** sind angrenzend an ein oberes Hubende der Hebevorrichtung **76** zur Abgabe des durch den Saugnapf **77** ansauggehaltenen Ablöseblatts **S** in einen Ablöseblattbehälter **9** (**Fig. 1** und **2**) angeordnet. Eine der Abgaberollen **81** ist an der Selbstladevorrichtung **6** befestigt, während die Abgaberolle **82** an einem distalen Ende eines Arms **85** angebracht ist, der um eine an der Selbstladevorrichtung **6** befestigte Halterungsachse schwenkbar ist.

[0055] Wenn der Saugnapf **67** des Transportmechanismus beginnt, eine Platte **P** aufzunehmen, ist die Hebevorrichtung **76** des Ablöseblattabgabemechanismus am oberen Hubende, wie in **Fig. 8** gezeigt, in Wartestellung. Wenn der Saugnapf **67** begonnen hat, das Vorderende der Platte **P** zu dem Paar von Transportrollen **72** und **73**, wie in **Fig. 9** gezeigt, hin zu transportieren, fährt die Hebevorrichtung **76** zu einem unteren Hubende nach unten, worauf der Saugnapf **77** einen Endbereich eines Ablöseblatts **S** aufnimmt.

[0056] Nachfolgend geht die Hebevorrichtung **76** mit dem den Endbereich des Ablöseblatts **S** ansaughaltenden Saugnapf **77** nach oben. Wie in **Fig. 10** gezeigt, macht der Arm **85** eine Schwenkbewegung,

wodurch die Abgaberollen **81** und **82** das Ende des Ablöseblatts **S** zwischen sich klemmen. Die Abgaberollen **81** und **82** transportieren das Ablöseblatt **S** dann und geben das Ablöseblatt **S** in den Ablöseblattbehälter **9** ab.

[0057] Bei der Plattenzuführvorrichtung **2** mit dem oben beschriebenen Aufbau werden Platten **P** unterschiedlicher Größen oder der gleichen Größe vorab in den einzelnen Kassetten **7**, die in den fünf Stufen in der Mehrkassettenstation **5** gespeichert sind, gestapelt. Dabei werden die Ablöseblätter **S** zwischen benachbarten Platten **P** eingefügt.

[0058] Beim Anordnen der Platten **P** in den einzelnen Kassetten **7** kann die innere Ablage **22** relativ zur äußeren Ablage **21** bewegt werden, um nur die innere Ablage **22** aus der Mehrkassettenstation **5**, wie in einer strichdoppelpunktigen Linie in **Fig. 1** gezeigt, herauszuziehen.

[0059] Die Plattenzuführvorrichtung **2** transportiert die Platten **P** in diesem Zustand zu der Bildaufzeichnungsvorrichtung **3**. Zunächst wird die Hebevorrichtung **41** in der Selbstladevorrichtung **6** vertikal in eine einer ausgewählten Kassette **7** gegenüberliegende Position bewegt. Dann wird der Motor **34** in der Mehrkassettenstation **5** zur Drehung des Ritzels **35** betätigt, und der Motor **44** in der Selbstladevorrichtung **6** wird zu einer Drehung des Ritzels **45** betätigt. Als Ergebnis bewegt sich die ausgewählte Kassette **7** horizontal in eine Position, in der sie durch die Hebevorrichtung **41** in der Selbstladevorrichtung **6** gehalten wird.

[0060] Nachfolgend wird der Hebemotor **53** zum Anheben oder Absenken der Hebevorrichtung **41** in die Position zur Zuführung der Platten betätigt.

[0061] Der Saugnapf **67** saugt ein Ende einer Platte **P** in der Kassette **7**, die sich in die Position zum Zuführen der Platten **P** bewegt hat, an und nimmt es auf und transportiert die Platte **P** zur Bildaufzeichnungsvorrichtung **3**. Parallel zu diesem Vorgang saugt der Saugnapf **77** ein Ende eines Ablöseblatts **S** an und nimmt es auf und gibt das Ablöseblatt **S** in den Ablöseblattbehälter **9** ab.

[0062] Es sind verschiedene Arten von Platten **P** kommerziell verfügbar, wie etwa solche unterschiedlichen Gewichts, Größe, Formen und Materialien. Die Bildaufzeichnungsvorrichtung **3** kann mit gewissen Arten von Platten **P** fertig werden. Das heißt, die in der Bildaufzeichnungsvorrichtung **3** angebrachte Aufzeichnungstrommel **12** weist, nicht gezeigte, Plattenklemmen auf, die in Umfangsrichtung der Aufzeichnungstrommel **12** bewegbar sind, um Platten **P** unterschiedlicher Größe in Stellung zu halten.

[0063] Die Plattengröße wird beispielsweise gemäß den Größen aufzuzeichnender Bilder verändert. Die Größen aufzuzeichnender Bilder werden der Bildaufzeichnungsvorrichtung **3** und Plattenzuführvorrichtung **2** durch eine Vorrichtung [d. h. RIP (Raster Image Processor; Rasterbildprozessor)] mitgeteilt, die Bilddaten (Bitmap-Daten) erzeugt, die eine Form haben, die durch die Bildaufzeichnungsvorrichtung **3**

verarbeitet werden kann. Solche mehrere Arten von Platten P werden in den Kassetten 7 in der Plattenzuführvorrichtung nach der Art sortiert gespeichert.

[0064] Wenn der oben erwähnte RIP eine gewünschte Größe von Platten P angibt, wählt die Bildaufzeichnungsvorrichtung 3 eine Kassette 7, die diese Größe von Platten P speichert, aus der Anzahl von Kassetten 7 aus und weist die Plattenzuführvorrichtung 2 an, diese Kassette 7 zuzuführen. Mit Erhalt dieses Befehls bewegt die Plattenzuführvorrichtung 2 die Kassette 7, die die Platten P der Größe speichert, die der ausgewählten Bildgröße entspricht, aus der Mehrkassettenstation 5 in die Plattenzuführposition in der Selbstladevorrichtung 6.

[0065] Dieser Vorgang wird in der folgenden speziellen Reihenfolge durchgeführt. Zunächst wird der Hebemotor 53 gedreht, um die Hebevorrichtung 41 in eine Höhe anzuheben oder abzusenken, die der die gewünschte Größe von Platten P speichernden Kassette 7 gegenüberliegt. Als Nächstes werden die Motoren 34 und 44 gedreht. Die die gewünschte Größe von Platten P speichernde Kassette 7 bewegt sich dann unter der Führungswirkung der Führungsrollen 36, 46 und der Halterungsschiene 38 in die Position zur Halterung durch die Hebevorrichtung 41. Der Hebemotor 53 wird erneut gedreht, um die Hebevorrichtung 41 in die Plattenzuführposition anzuheben oder abzusenken. Es ist nun möglich, die gewünschte Größe von Platten P in die Bildaufzeichnungsvorrichtung 3 zuzuführen.

[0066] Danach werden die Platten P aufeinanderfolgend aus der Kassette 7 zu der Bildaufzeichnungsvorrichtung 3 transportiert, bis Platten P einer anderen Größe benötigt werden oder bis die Platten P in dieser Kassette 7 erschöpft sind.

[0067] Auf diese Weise werden die Platten P aufeinanderfolgend aus der Kassette 7 in der Selbstladevorrichtung 6 zur Bildaufzeichnungsvorrichtung 3 transportiert. Wenn alle Platten P aus der Kassette 7 in die Selbstladevorrichtung 6 transportiert worden sind (oder wenn Platten P einer anderen Größe benötigt werden), wird diese Kassette 7 zu der Mehrkassettenstation 5 zurückgeführt, wonach eine neue Kassette 7 aus der Mehrkassettenstation 5 zur Selbstladevorrichtung 6 bewegt wird (d. h. ein Kassettenwechsellvorgang).

[0068] Zunächst teilt die Bildaufzeichnungsvorrichtung 3 der Plattenzuführvorrichtung 2 eine Größe von als Nächstes zu benutzenden Platten P mit. Dieser Schritt kann weggelassen werden, wenn die Größe von zu verwendenden Platten P die gleiche wie die der vorher benutzten Platten P ist.

[0069] Als Nächstes wird der Hebemotor 53 gedreht, um die Kassette 7 anzuheben oder abzusenken, so dass die Kassettenführungsrollen 46 auf gleicher Höhe mit Führungsrollen 36 sind, die keine Kassette 7 in der Mehrkassettenstation 5 halten. Als Nächstes wird die leere Kassette 7 in der Selbstladevorrichtung 6 horizontal zur Mehrkassettenstation 5 zur Ablage in dieser bewegt. Nachfolgend wird eine

Kassette 7 mit der erforderlichen Größe von Platten P in der vorstehend beschriebenen Abfolge aus der Mehrkassettenstation 5 zur Selbstladevorrichtung 6 transportiert. Als Ergebnis können Platten P der erforderlichen Größe der Bildaufzeichnungsvorrichtung 3 zugeführt werden.

[0070] Die für diesen Kassettenwechsellvorgang notwendigen Schritte, wie eine Angabe hinsichtlich einer Bildgröße, Auswahl einer erforderlichen Kassette 7, vertikale Bewegung der Hebevorrichtung 41 und Bewegung von Kassetten 7, werden alle automatisch, ohne dass ein manueller Vorgang erforderlich ist, durchgeführt.

[0071] Wie oben beschrieben, ist diese Plattenzuführvorrichtung 2 in der Lage, aufeinanderfolgend zahlreiche Platten P, was eine oder mehr Kassetten erfordert, und veränderte Arten von Platten P mit unterschiedlicher Größe oder unterschiedlichem Gewicht der Bildaufzeichnungsvorrichtung 3 zuzuführen, ohne dass ein manueller Vorgang erforderlich ist.

[0072] Diese Plattenzuführvorrichtung 2 bewegt eine der in einer Anzahl von Stufen gespeicherten Kassetten 7 in die Plattenzuführposition heraus und nimmt Platten P in dieser Position auf. Ein Ablöseblattentfernungsmechanismus braucht nicht für jede Kassette 7 vorgesehen zu sein. Die Plattenzuführvorrichtung 2 hat also einen vereinfachten Aufbau.

[0073] Die vorstehend beschriebene Plattenzuführvorrichtung 2 hat einen einfachen und kompakten Gesamtaufbau und ist dabei ohne Schwierigkeiten in der Lage, Platten P aus den fünf Kassetten 7 in die Bildaufzeichnungsvorrichtung 3 zuzuführen.

[0074] Beim Zuführen von Platten P aus den einzelnen Kassetten 7 in die Bildaufzeichnungsvorrichtung 3 brauchen nicht alle Kassetten 7 angehoben oder abgesenkt zu werden. Der Antriebsmechanismus und dgl. kann also klein und billig sein, verglichen mit einem Fall des Anhebens und Absenkens von mehreren Kassetten 7, die vielen schwere Platten P speichern.

Patentansprüche

1. Plattenzuführvorrichtung (2) zum Zuführen von in einer Anzahl von Kassetten (7) gespeicherten Platten (P) zu einer Bildaufzeichnungsvorrichtung (3) zur Aufzeichnung von Bildern auf den Platten (P), welche aufweist:

- (1) eine Anzahl von vertikal gestapelten Kassetten (7);
- (2) einen Schiebemechanismus zum horizontalen Bewegen einer der Kassetten (7);
- (3) einen Hebemechanismus zum Halten und vertikalen Bewegen der durch den Schiebemechanismus horizontal bewegten einen der Kassetten (7) in eine Plattenzuführposition zum Zuführen von Platten zu der Bildaufzeichnungsvorrichtung (3); und
- (4) einen Transportmechanismus zum Transportieren der Platten (P) zu der Bildaufzeichnungsvorrichtung (3) aus der in die Plattenzuführposition durch

den Hebemechanismus bewegten einen der Kassetten (7), dadurch gekennzeichnet, dass der Schiebemechanismus enthält:

- eine erste Führung (36, 38) zum horizontalen Führen einer jeden der Kassetten (7);
- ein durch einen Motor (34) drehbares erstes Ritzel (35); und
- eine an einer Wand einer jeden der Kassetten (7) angebrachte und mit dem ersten Ritzel (35) im Eingriff befindliche Zahnstange (33);

der Hebemechanismus enthält:

- eine zweite Führung (46) zum horizontalen Führen der einen der Kassetten (7), wobei die erste Führung (36, 38) und die zweite Führung (36) durch eine Vertikalbewegung des Hebemechanismus per se ausgerichtet sind, wenn die eine der Kassetten (7) horizontal bewegt wird; und
- ein durch einen Motor (47) drehbares zweites Ritzel (45), wobei das erste Ritzel (35) und das zweite Ritzel (45) voneinander in einem Abstand, der kleiner als eine Gesamtlänge der Zahnstange (33) ist, liegen, wenn die erste Führung (36, 38) und die zweite Führung (46) ausgerichtet sind.

2. Plattenzuführvorrichtung nach Anspruch 1, welche ferner einen Ablöseblattabgabemechanismus zur Abgabe von Ablöseblättern (S) aufweist, die jeweils zwischen einem benachbarten Paar der Platten (P) aus der in der Plattenzuführposition angeordneten einen der Kassetten (7) angeordnet sind.

3. Plattenzuführvorrichtung (2) zum Zuführen von in einer Anzahl von Kassetten (7) gespeicherten Platten (P) zu einer Bildaufzeichnungsvorrichtung (3) zur Aufzeichnung von Bildern auf den Platten (P), welche aufweist:

- (1) eine Mehrkassettenstation (5) mit einer Anzahl von vertikal gestapelten Kassetten (7);
 - (2) einen Schiebemechanismus zum horizontalen Bewegen einer der in der Mehrkassettenstation gestapelten Kassetten (7);
 - (3) einen Hebemechanismus zum Haltern und vertikalen Bewegen der durch den Schiebemechanismus horizontal bewegten einen der Kassetten (7) zu einer Plattenzuführposition zum Zuführen von Platten (P) zu der Bildaufzeichnungsvorrichtung (3); und
 - (4) einen Transportmechanismus zum Transportieren der Platten (P) zu der Bildaufzeichnungsvorrichtung (3) aus der durch den Hebemechanismus in die Plattenzuführposition bewegten einen der Kassetten (7), dadurch gekennzeichnet, dass der Schiebemechanismus enthält:
- erste Führungen (36, 38), die in ihrer Anzahl den Kassetten (7) entsprechen, zum horizontalen Führen der Kassetten (7);
 - Zahnstangen (33), die jeweils an einer Wand einer der Kassetten (7) angebracht sind; und
 - erste Ritzel (35), die in ihrer Anzahl den Kassetten (7) entsprechen und jeweils durch einen Motor (34) drehbar sind, während sie mit einer der Zahnstangen (33)

im Eingriff sind;

der Hebemechanismus enthält:

- ein durch einen Motor (44) vertikal bewegbares Hebeelement;
- eine zweite Führung (46), die an dem Hebeelement so angebracht ist, dass sie in Ausrichtung mit einer der ersten Führungen (36, 38) bewegbar ist, wenn die eine der Kassetten (7) durch den Schiebemechanismus horizontal bewegt wird, für ein Zusammenwirken mit der einen der ersten Führungen (36, 38) zum horizontalen Führen der einen der Kassetten (7); und
- ein zweites Ritzel (45), welches an dem Hebeelement angebracht und durch einen Motor (44) drehbar ist, während es mit einer der Zahnstangen (33) im Eingriff ist, wobei das erste Ritzel (35) und das zweite Ritzel (45) voneinander in einem Abstand, der kleiner als eine Gesamtlänge einer jeden der Zahnstangen (33) ist, liegen, wenn die eine der ersten Führungen (36, 38) und die zweite Führung (46) in Ausrichtung sind.

4. Plattenzuführvorrichtung nach Anspruch 3, welche ferner einen Ablöseblattabgabemechanismus zur Abgabe von Ablöseblättern (S), die jeweils zwischen einem benachbarten Paar der Platten (P) aus der in der Plattenzuführposition angeordneten einen der Kassetten (7) angeordnet sind.

Es folgen 10 Blatt Zeichnungen

FIG. 1

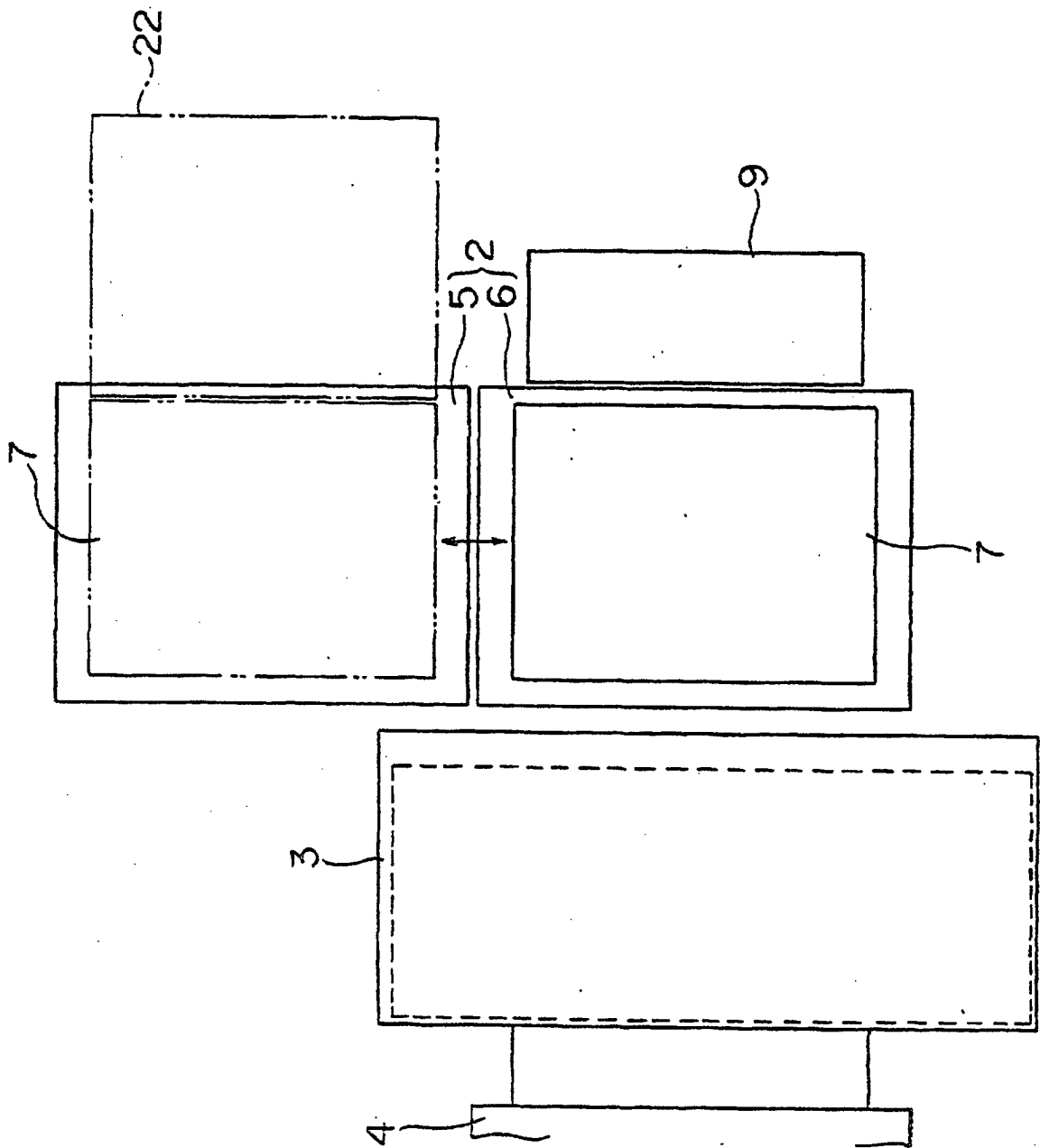


FIG. 2

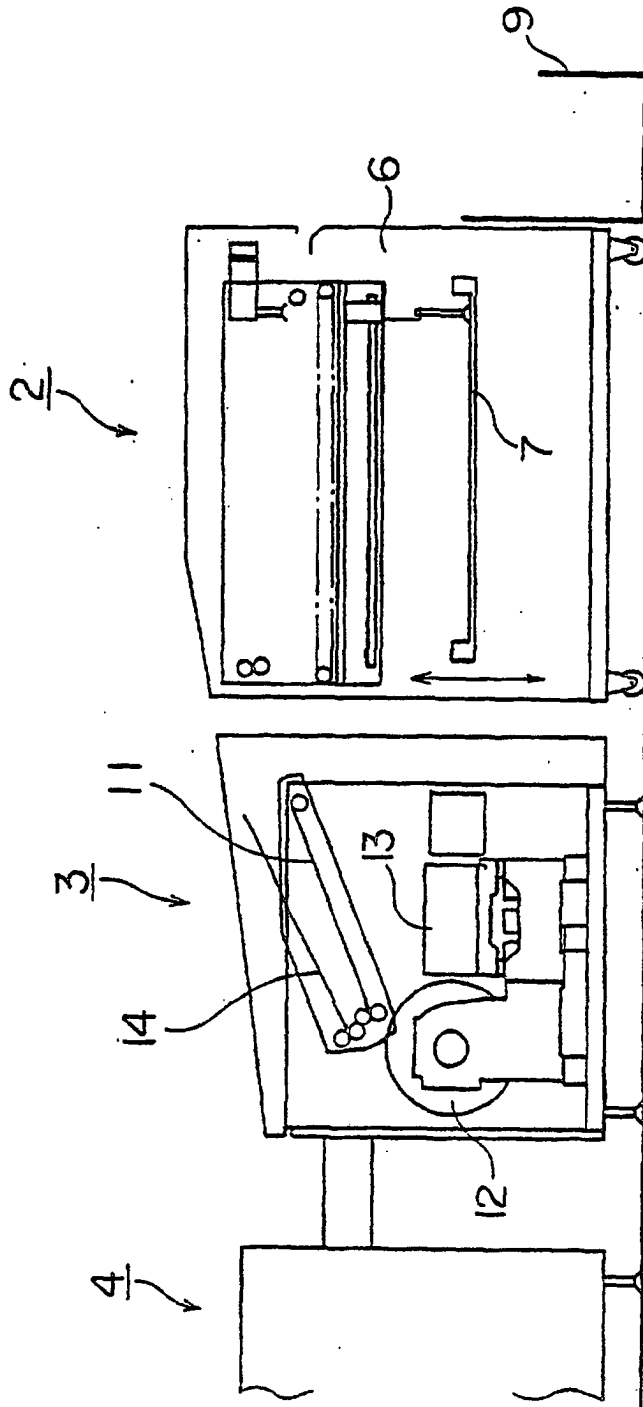


FIG. 3

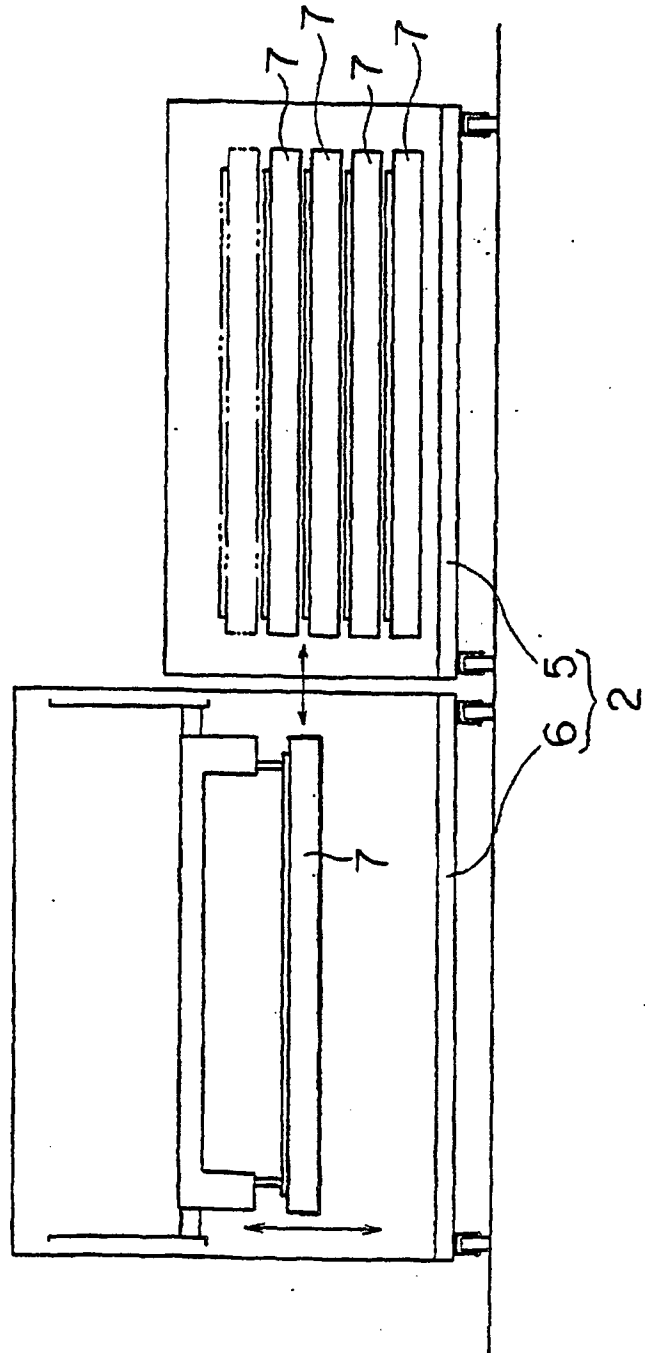


FIG. 4

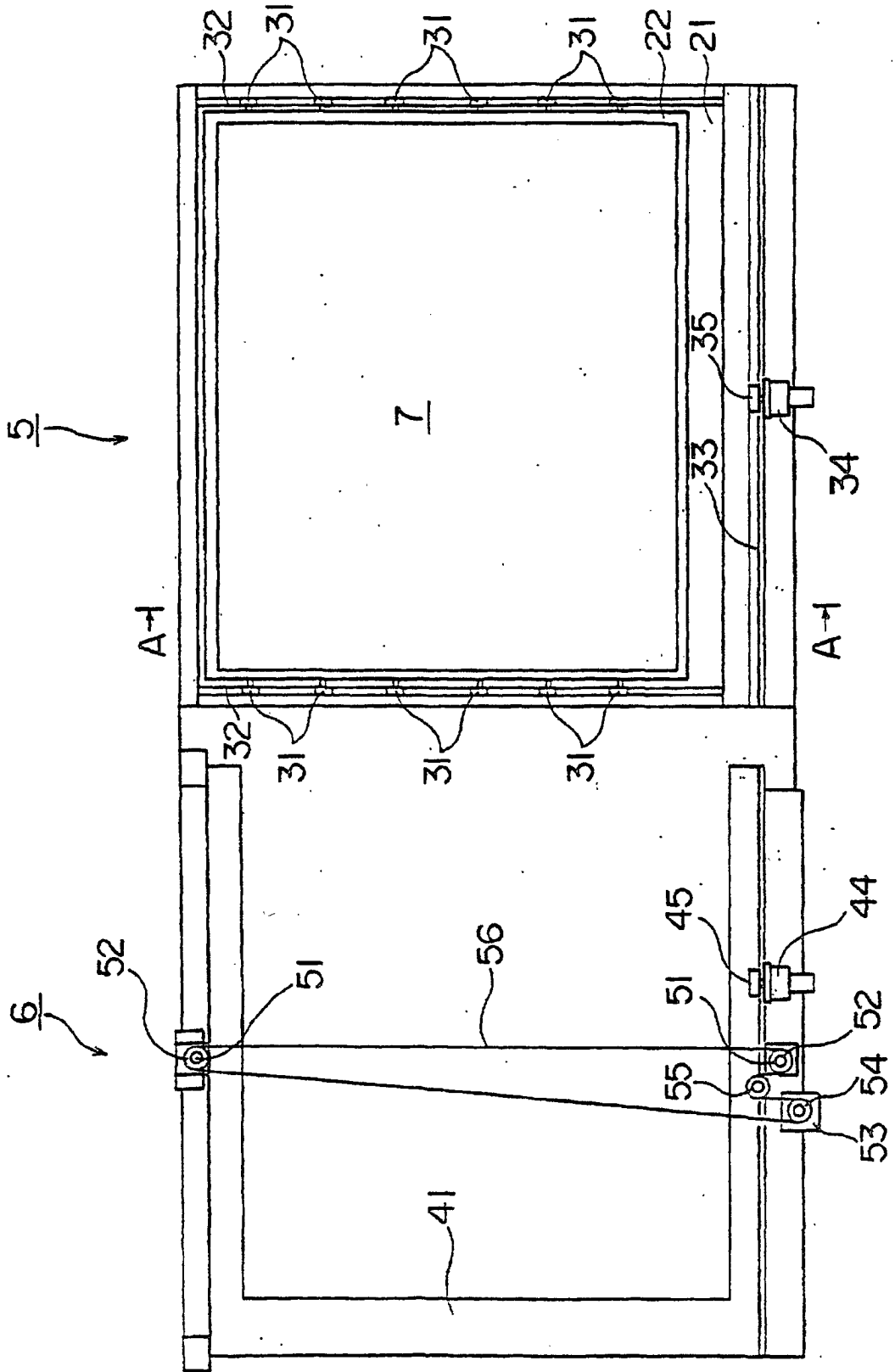


FIG. 5

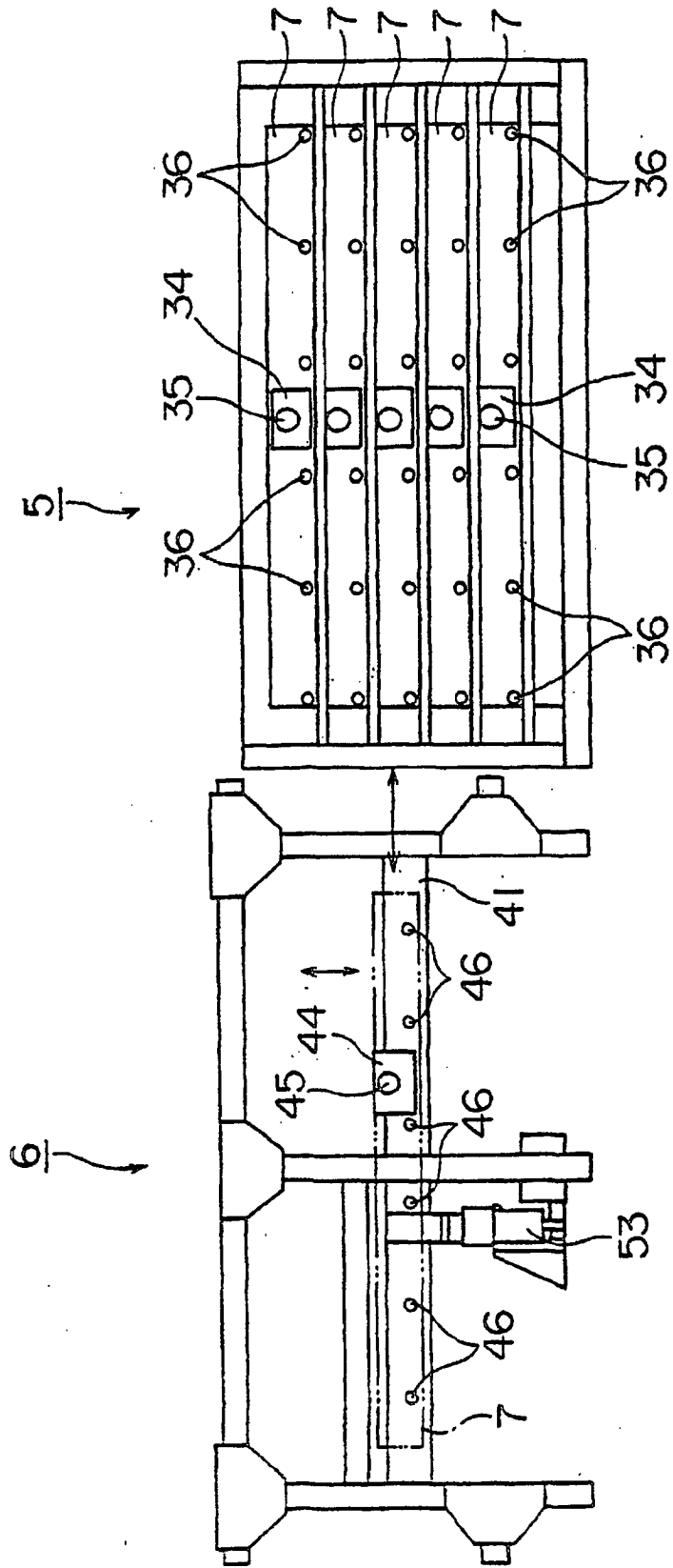


FIG. 6

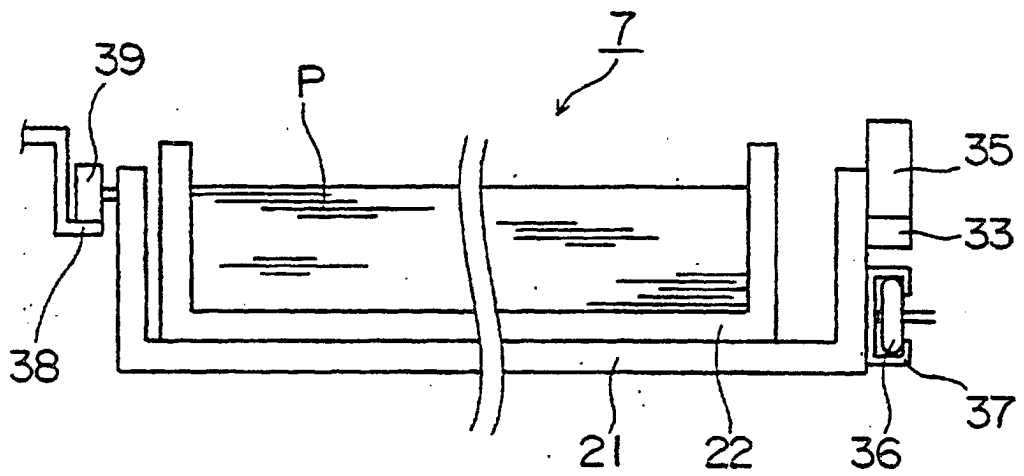


FIG. 7

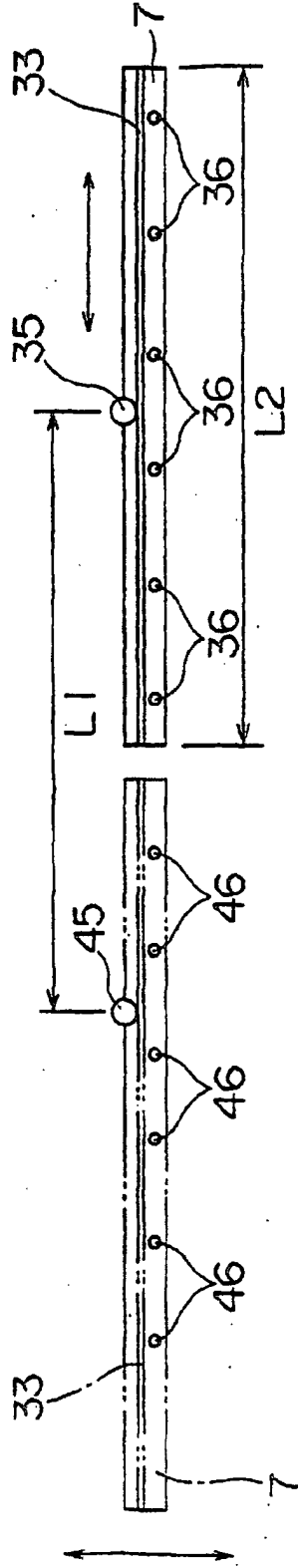


FIG. 8

