



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 60 2004 008 830 T2 2008.06.19**

(12) **Übersetzung der europäischen Patentschrift**

(97) **EP 1 484 180 B1**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **60 2004 008 830.7**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **04 252 675.6**

(96) Europäischer Anmeldetag: **07.05.2004**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **08.12.2004**

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: **12.09.2007**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **19.06.2008**

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

B41J 11/00 (2006.01)

C09D 11/10 (2006.01)

(30) Unionspriorität:

2003137714 15.05.2003 JP

2004092499 26.03.2004 JP

(73) Patentinhaber:

**Konica Minolta Medical & Graphic Inc.,
Tokio/Tokyo, JP**

(74) Vertreter:

Henkel, Feiler & Hänzel, 80333 München

(84) Benannte Vertragsstaaten:

DE, FR, GB

(72) Erfinder:

**Kumamoto, Kouichi, Hachioji-shi Tokyo 192-8505,
JP; Hoshino, Yoshihide, Hachioji-shi Tokyo
192-8505, JP**

(54) Bezeichnung: **Tintenstrahlaufzeichnungsgerät**

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 eine Tintenstrahl-Aufzeichnungsvorrichtung und insbesondere auf eine Tintenstrahl-Aufzeichnungsvorrichtung, die verhindern kann, dass Licht von einer Lichtquelle in einen Aufzeichnungskopf eindringt.

[0002] In jüngster Zeit wurden zur Durchführung einer Bildaufzeichnung auf einem Verpackungsmaterial allgemein ein Tiefdruckverfahren und ein flexographisches Druckverfahren verwendet. Es ist jedoch ein Plattenherstellungsprozeß für das Tiefdruckverfahren und ein flexographisches Druckverfahren erforderlich, so dass diese Verfahren beim Druck in kleinen Mengen hinsichtlich der Kosten nachteilig sind.

[0003] Für ein Bildaufzeichnungsverfahren, welches auf einfache Weise Bilder bei niedrigen Kosten aufzeichnen kann, ist eine Bilderzeugungsvorrichtung bekannt, bei der ein Tintenstrahlsystem genutzt wird (nachstehend als "Tintenstrahl-Aufzeichnungsvorrichtung" bezeichnet). Die Tintenstrahl-Aufzeichnungsvorrichtung umfaßt einen Aufzeichnungskopf zum Ausstoßen von bei UV-Licht aushärtbarer Tinte auf ein Aufzeichnungsmedium in Form von Tröpfchen, und eine Lichtquelle zum Abstrahlen von Licht, um die auf das Aufzeichnungsmedium ausgestoßene Tinte auszuhärten.

[0004] Ein Beispiel einer herkömmlichen Tinten(strahl)-Aufzeichnungsvorrichtung ist in US-B1-6350071 gezeigt. In diesem Dokument ist eine UV-Aushärtstation nach der Druckstation positioniert, wobei die UV-Strahlung im Brennpunkt und in der Intensität eingestellt ist und die Vorrichtung mit Abschirmungen für die UV-Strahlen versehen ist, um ein frühzeitiges Aushärten zu vermeiden. Eine weitere herkömmliche Tintenstrahl-Aufzeichnungsvorrichtung besteht in einem Schlitten, auf dem der Aufzeichnungskopf und die Lichtquelle angebracht sind, und der über das Aufzeichnungsmedium hinweg bewegt wird, um eine Bildaufzeichnung durchzuführen (beispielsweise sh. JP-Tokukai-2001-310454 A).

[0005] Bei einer solchen Tintenstrahl-Aufzeichnungsvorrichtung wird aber, wenn kontinuierlich eine Bildaufzeichnung durchgeführt wird, die Tinte, die von den Strahlöffnungen des Aufzeichnungskopfs ausgestoßen wird, in einen Sprühnebel verwandelt, der ein Zusetzen verursachen würde, d.h. die Tinte würde an einem Abschnitt in Nähe der Strahlöffnungen des Aufzeichnungskopfs anhaften und sich ablagern und die Strahlöffnungen verstopfen. Die Fortsetzung einer Bildaufzeichnung unter diesem Zustand würde Probleme verursachen, wie z.B. einen Fehlschlag des Tintenausstoßes.

[0006] Daher ist eine neuere Tintenstrahl-Aufzeich-

nungsvorrichtung mit einer Wartungseinheit versehen, so dass der Aufzeichnungskopf, wenn er sich gesetzt hat, wieder in Gang gebracht werden kann, um eine Bildaufzeichnung normal durchzuführen, indem an den Strahlöffnungen des Aufzeichnungskopfs und an einem Abschnitt nahe den Strahlöffnungen anhaftende Tinte entfernt wird.

[0007] Der oben beschriebene Tintenbeseitigungsvorgang wird durch Bewegen eines Schlittens, auf dem der Aufzeichnungskopf angebracht ist, zu einem Wartungsbereich, in dem die Wartungseinheit angeordnet ist, ausgeführt.

[0008] Die Wartungseinheit umfaßt ein Saugkappenelement, um in den Strahlöffnungen des Aufzeichnungskopfs steckende Tinte anzusaugen und zu beseitigen, sowie ein Wischelement, um Tinte abzustreifen, die an den Strahlöffnungen und einem Abschnitt in Nähe der Strahlöffnungen anhaftet und sich ablagert. Das Saugkappenelement bedeckt eine Düsenplatte des Aufzeichnungskopfs, um die Tinte anzusaugen, und das Wischelement wischt die Düsenplatte durch eine Rakel.

[0009] Die obige Wartungseinheit, die in einem freiliegenden Zustand angeordnet ist, würde aber bei einem Wartungsvorgang direkt mit Licht bestrahlt, das von einer Lichtquelle abgestrahlt wird. Somit würde das von der Lichtquelle abgestrahlte Licht diffus von einer Oberfläche der Wartungseinheit auf der Aufzeichnungskopfseite reflektiert, wodurch es in einen Abschnitt nahe den Strahlöffnungen des Aufzeichnungskopfs eindringen würde.

[0010] Da bei Licht aushärtbare Tinte die an den Strahlöffnungen in einem Abschnitt nahe den Strahlöffnungen anhaftet, aushärtet, kommt es daher zu Problemen wie z.B. einem Fehlschlag beim Ausstoßen von Tinte, d.h. zu einem Zusetzen oder zu einem Fehler, Tintentröpfchen in einer korrekten Richtung auszustoßen, d.h. zu einem Abweichen des Tintenstrahlwegs.

[0011] Darüber hinaus würde ein Anhaften und Aushärten von bei Licht aushärtbarer Tinte an der Saugkappe der Wartungseinheit oder dem Wischelement zu einem Fehlschlag beim normalen Ausführen der Wartung führen.

[0012] Die vorliegende Erfindung wurde in Anbetracht der oben beschriebenen Probleme entwickelt, und eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Tintenstrahl-Aufzeichnungsvorrichtung mit hoher Zuverlässigkeit bereitzustellen, die ein Eindringen von Licht in einen Aufzeichnungskopf oder eine Wartungseinheit verhindern kann, um dadurch ein Zusetzen mit bei Licht aushärtbarer Tinte, ein Ablenken des Tintenstrahlwegs, eine unsaubere Wartung oder dgl. zu vermeiden.

[0013] Gemäß einem ersten Aspekt der vorliegenden Erfindung umfaßt die Tintenstrahl-Aufzeichnungsvorrichtung:

einen Aufzeichnungskopf mit einer Strahlöffnung zum Ausstoßen von Tinte, die durch eine Bestrahlung mit Licht aushärtet, auf ein Aufzeichnungsmedium, eine Lichtquelle zum Bestrahlen von auf das Aufzeichnungsmedium ausgestoßener Tinte mit Licht, eine Wartungseinheit zum Durchführen eines Wartungsvorgangs am Aufzeichnungskopf, ein Saugkappenelement zum Aufsaugen von Tinte aus der Strahlöffnung oder aus der Nähe der Strahlöffnung, ein Wischelement zum Abwischen von Tinte in der Strahlöffnung oder in der Nähe der Strahlöffnung, einen Steuerabschnitt zum Steuern des Ein- und Ausschaltens der Lichtquelle, wobei der Steuerabschnitt die Lichtquelle so steuert, dass sie bei einem Wartungsvorgang, der durch das Wischelement und/oder das Saugkappenelement durchgeführt wird, eine Lichtmenge von 1/2 oder weniger derjenigen zur Zeit einer Bildaufzeichnung bei einem Wartungsvorgang aufweist, der durch das Wischelement und/oder das Saugkappenelement durchgeführt wird.

[0014] Da der Steuerabschnitt die Lichtquelle so steuert, dass eine Lichtmenge von der Lichtquelle die Hälfte oder weniger derjenigen zur Zeit einer Bildaufzeichnung in dem Wartungsvorgang, der durch das Wischelement und/oder das Saugkappenelement der Wartungseinheit durchgeführt wird, kann demgemäß eine Tintenstrahl-Aufzeichnungsvorrichtung erhalten werden, bei der diffus von der Wartungseinheit reflektiertes Licht beim Eindringen in die Aufzeichnungskopfseite reduziert wird. Dadurch kann ein Zusetzen, das von der bei Licht aushärtenden Tinte verursacht wird, welche an der Strahlöffnung oder einem Abschnitt nahe der Strahlöffnung anhaftet und dort aushärtet, oder eine Abweichung des Tintenstrahlwegs vermieden werden.

[0015] Wenn eine Bildaufzeichnung nach Abschluß der Wartung durchgeführt wird, muß eine Lichtquelle mit einer zur Bildaufzeichnung notwendigen Lichtmenge eingeschaltet werden, wenn aber die Lichtquelle während der Durchführung der Wartung abgeschaltet ist, würde es einige Zeit brauchen, um die benötigte Lichtmenge zu erreichen. Wenn aber die Lichtquelle eine Lichtmenge von 1/2 oder weniger von der zur Zeit der Bildaufzeichnung beim Wartungsvorgang aufweist, kann die zum Neustart der Bildaufzeichnung benötigte Zeit verkürzt werden.

[0016] Vorzugsweise steuert bei der Vorrichtung nach dem ersten Aspekt der vorliegenden Erfindung der Steuerabschnitt die Lichtquelle so, dass sie bei einem Wartungsvorgang, der von dem Wischelement und/oder dem Saugkappenelement durchgeführt

wird, abschaltet.

[0017] Da der Steuerabschnitt das Abschalten der Lichtquelle bei einem Wartungsvorgang steuert, der durch das Wischelement und/oder Saugkappenelement durchgeführt wird, ist die Tintenstrahl-Aufzeichnungsvorrichtung in der Lage, ein diffuses Reflektieren von Licht aus der Lichtquelle von der Wartungseinheit, so dass es in die Aufzeichnungskopfseite eindringt, zu vermeiden. Speziell in einem Fall der Verwendung von kationisch aushärtbarer Tinte als bei Licht aushärtbarer Tinte wird diese auch bei einer kleinen Menge an ultravioletten Strahlen ausgehärtet, wenn sie über eine lange Zeit abgestrahlt werden. Wenn aber die Lichtquelle abgeschaltet ist, kann ein Aushärten von kationisch aushärtbarer Tinte über einen langen Zeitraum hinweg verhindert werden.

[0018] Vorzugsweise ist bei der Vorrichtung nach dem ersten Aspekt der vorliegenden Erfindung das Wischelement mit einer extrafeinen Faser mit einer Feinheit von 0,2 bis 0,01 Denier gebildet und ist zu einer Lagenform geformt, die um eine erste Drehwelle und eine zweite Drehwelle herumgewickelt ist, und ein von der ersten Drehwelle zugeführtes Absorptionsselement wird um die zweite Drehwelle herumgewickelt.

[0019] Da das Wischelement mit einer extrafeinen Faser mit einer Feinheit von 0,2 bis 0,01 Denier gebildet ist, kann Tinte wirksamer durch Kapillarwirkung oder dgl. absorbiert werden.

[0020] Da ferner das Wischelement zu einer Lagenform ausgebildet ist, die um die ersten und zweiten Drehwellen herumgewickelt ist, kann das von der ersten Drehwelle zugeführte Wischelement um die zweite Drehwelle von einem Abschnitt aus gewickelt werden, in dem Tinte ordnungsgemäß absorbiert wird. Somit kann das um die zweite Drehwelle herumgewickelte Wischelement eingesammelt werden, was es ermöglicht, ein neues Wischelement zur Anordnung an der ersten Drehwelle vorzubereiten.

[0021] Vorzugsweise ist bei der Vorrichtung nach dem ersten Aspekt der vorliegenden Erfindung der Aufzeichnungskopf ein serieller Typ, bei dem eine Aufzeichnung durch Hin- und Herbewegen des Aufzeichnungskopfs in einer Hauptabtastrichtung durchgeführt wird.

[0022] Demgemäß kann die Tintenstrahl-Aufzeichnungsvorrichtung vom seriellen Typ, bei der der Steuerabschnitt ein Abschalten der Lichtquelle zur Zeit des Wartungsvorgangs steuert, der von dem Wischelement der Wartungseinheit durchgeführt wird, um ein diffuses Reflektieren von Licht aus der Lichtquelle von der Wartungseinheit und ein Eindringen in die Seite der Aufzeichnungsköpfe zu verhindern, erhalten werden.

[0023] Vorzugsweise ist bei der Vorrichtung nach dem ersten Aspekt der vorliegenden Erfindung der Aufzeichnungskopf vom Zeilenkopftyp, bei dem der Aufzeichnungskopf so angeordnet ist, dass er sich in einer Breitenrichtung des Aufzeichnungsmediums erstreckt, um eine Aufzeichnung durchzuführen, während sie das Aufzeichnungsmedium bewegt.

[0024] Demgemäß kann die Tintenstrahl-Aufzeichnungsvorrichtung vom Zeilentyp erhalten werden, bei der der Steuerabschnitt ein Abschalten der Lichtquelle beim Wartungsvorgang steuert, der durch das Wischelement der Wartungseinheit durchgeführt wird, um ein diffuses Reflektieren von Licht aus der Lichtquelle von der Wartungseinheit und das Eindringen in die Seite der Aufzeichnungsköpfe zu verhindern.

[0025] Vorzugsweise umfaßt bei der Vorrichtung nach dem ersten Aspekt der vorliegenden Erfindung die Tinte eine bei UV-Licht aushärtbare Tinte.

[0026] Demgemäß kann die Tintenstrahl-Aufzeichnungsvorrichtung, bei der bei UV-Licht aushärtbare Tinte benutzt wird, erhalten werden.

[0027] Vorzugsweise hat bei der Vorrichtung nach dem ersten Aspekt der vorliegenden Erfindung die bei UV-Licht aushärtbare Tinte eine Viskosität von 10 bis 50 mPa·s bei 25°C und eine Oberflächenspannung von 20 bis 40 mN/m.

[0028] Hierbei kann, obwohl die bei UV-Licht aushärtbare Tinte eine Viskosität von 10 bis 50 mPa·s bei 25°C und eine Oberflächenspannung von 20 bis 40 mN/m aufweist, d.h. eine hohe Viskosität und eine geringe Benetzbarkeit aufweist, die Tinte daran gehindert werden, an dem Saugkappenelement zu haften und sich an ihm festzusetzen.

[0029] Vorzugsweise umfaßt bei der Vorrichtung nach dem ersten Aspekt der vorliegenden Erfindung die Tinte eine kationisch polymerisierbare Tinte.

[0030] Demgemäß kann eine Tintenstrahl-Aufzeichnungsvorrichtung erhalten werden, bei der kationisch polymerisierbare Tinte benutzbar ist.

[0031] Die vorliegende Erfindung ist aus der nachstehend gegebenen detaillierten Beschreibung und den beigefügten Zeichnungen besser verständlich, die lediglich zur Veranschaulichung dienen und somit keine Definition der Grenzen der vorliegenden Erfindung beinhalten sollen, und in denen zeigen:

[0032] [Fig. 1](#) eine schematische Ansicht eines Hauptabschnitts einer Tintenstrahl-Aufzeichnungsvorrichtung der ersten Ausführungsform,

[0033] [Fig. 2](#) ein Blockdiagramm der Tintenstrahl-Aufzeichnungsvorrichtung der ersten Ausführungsform,

rungsform,

[0034] [Fig. 3](#) eine schematische Ansicht eines Hauptabschnitts einer weiteren Tintenstrahl-Aufzeichnungsvorrichtung der ersten Ausführungsform,

[0035] [Fig. 4](#) eine schematische Ansicht eines Hauptabschnitts einer Tintenstrahl-Aufzeichnungsvorrichtung der zweiten Ausführungsform, und

[0036] [Fig. 5](#) eine schematische Ansicht eines Hauptabschnitts einer Tintenstrahl-Aufzeichnungsvorrichtung der dritten Ausführungsform.

[0037] Nachstehend werden die bevorzugten Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung detailliert unter Bezugnahme auf die [Fig. 1](#) bis [Fig. 5](#) beschrieben. Übrigens begrenzt die Beschreibung in diesem Abschnitt nicht den technischen Schutzzumfang der Ansprüche und die Bedeutung der Terminologien. Außerdem geben die konkreten Beschreibungen in den Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung die beste Ausführungsart an und schränken somit die Bedeutung der Terminologien und den technischen Schutzzumfang der vorliegenden Erfindung nicht ein.

[0038] [Fig. 1](#) ist eine schematische Vorderansicht einer Tintenstrahl-Aufzeichnungsvorrichtung dieser Ausführungsform. Wie in [Fig. 1](#) gezeigt ist, ist eine Tintenstrahl-Aufzeichnungsvorrichtung **1** der ersten Ausführungsform ein serieller Typ, bei dem bei Licht aushärtbare Tinte benutzt wird. Die Tintenstrahl-Aufzeichnungsvorrichtung **1** umfaßt Aufzeichnungsköpfe **2, 2 ...**, von denen jeder Strahlöffnungen zum Ausstoßen irgendeiner der bei Licht aushärtbaren Tinten, nämlich Gelb (Y), Magenta (M), Cyan (C) und Schwarz (BK) aufweist, sowie einen Schlitten **4**, der mit Lichtquellen **3, 3 ...** zum Bestrahlen der auf das Aufzeichnungsmedium **16** ausgestoßenen Tinte mit Licht, damit diese aushärtet, versehen ist. Die Aufzeichnungsköpfe **2, 2 ...** sind in beabstandeter, paralleler Beziehung zueinander am Schlitten **4** angeordnet. Jede Lichtquelle **3** ist auf beiden Seiten des Aufzeichnungskopfs **2** in einer Hauptabtastrichtung X angeordnet. Beispiele der Lichtquelle **3** umfassen beispielsweise eine Hochdruck-Quecksilberlampe, eine Niederdruck-Quecksilberlampe, eine Metallhalogenidlampe, eine Heißkathoden-Fluoreszenzröhre, ein Kühlrohr, ein LED oder dgl.

[0039] Der obige Schlitten **4** wird durch einen Schlittenantriebsmechanismus **6** über dem Aufzeichnungsmedium **16** entlang einer stangenförmigen Führungsschiene **5**, durch die der Schlitten **4** gehalten ist, hin und her bewegt.

[0040] Die Hin- und Herbewegungsrichtung des Schlittens **4** wird als Hauptabtastrichtung X bezeichnet, und eine Richtung senkrecht zu der Hauptabta-

strichtung X wird als Nebenabstrichtung Y bezeichnet. Die Tintenstrahl-Aufzeichnungsvorrichtung **1** ist mit einem Aufzeichnungsmedium-Transportmechanismus **7** zum Transportieren des Aufzeichnungsmediums **16** in der Nebenabstrichtung Y versehen. Die Tintenstrahl-Aufzeichnungsvorrichtung ist mit einem Aufzeichnungsmedium-Transportmechanismus **7** zum Transportieren des Aufzeichnungsmediums **16** in der Nebenabstrichtung Y versehen.

[0041] Ein mittlerer Abschnitt eines Schlittenbewegungsbereichs entlang der Hauptabstrichtung X wird als Aufzeichnungsbereich A bezeichnet, in dem eine Bildaufzeichnung auf dem Aufzeichnungsmedium **16** durchgeführt wird, und es ist eine Schreibwalze **17** zum Haltern des Aufzeichnungsmediums **16** gegenüber einer Nicht-Aufzeichnungsfläche in dem Aufzeichnungsbereich A vorgesehen.

[0042] Es gibt einen Wartungsbereich B zum Durchführen eines Wartungsvorgangs der Ausstoßöffnungen der Aufzeichnungsköpfe **2, 2 ...** oder dgl. auf einer Seite des Aufzeichnungsbereichs A in dem Schlittenbewegungsbereich. In dem Wartungsbereich B ist eine Wartungseinheit **8** zum Durchführen des Wartungsvorgangs vorgesehen.

[0043] Die Wartungseinheit **8** umfaßt ein Saugkappenelement **9** für eine Saugwartung, um Blasen, die in den Ausstoßöffnungen erzeugt werden, zusammen mit der in den Ausstoßöffnungen feststehenden Tinte abzusaugen und zu entfernen. Das Saugkappenelement **9** umfaßt so viele Saugkappen **10, 10 ...** wie Aufzeichnungsköpfe **2, 2 ...**. Wenn sich der Schlitten **4** zu dem Wartungsbereich B bewegt, ist jede Saugkappe **10** so ausgelegt, dass sie einem der Aufzeichnungsköpfe **2, 2 ...** entspricht, um die Strahlöffnungen der Aufzeichnungsköpfe **2, 2 ...** abzudecken. In dem Wartungsbereich B ist ein Wartungseinheit-Antriebsmechanismus (nicht gezeigt) vorgesehen, durch den die Wartungseinheit **8** zur Seite der Aufzeichnungsköpfe **2, 2 ...** bewegt wird, um dadurch einen engen Kontakt der Aufzeichnungsköpfe **2, 2 ...** mit den Saugkappen **10, 10 ...** herzustellen.

[0044] Es ist ein Absorptionselement (nicht gezeigt) in jeder Saugkappe **10** vorgesehen, das aus porösem Harz mit einer hydrophilen Behandlung wie z.B. Bell Eta (Warenzeichen von Kanebo) oder dgl. hergestellt ist.

[0045] Ein Tintenverbindungsrohr **11** ist an der Bodenfläche jeder Saugkappe **10** vorgesehen, um mit deren Innerem zu kommunizieren. Jedes Tintenverbindungsrohr **11** ist mit einer Saugpumpe **12** in seiner Mitte versehen, und ein Behälter **13** für verbrauchte Tinte ist an den unteren Enden der Tintenverbindungsrohre **11, 11 ...** zur Aufnahme der angesaugten Tinte angeordnet.

[0046] Die Wartungseinheit **8** umfaßt ein Wischelement **14**, um die an den Strahlöffnungen bzw. Ausstoßöffnungen und an einem Abschnitt nahe den Ausstoßöffnungen auf einer Seite der Absaugung **10, 10 ...** in der Hauptabstrichtung X anhaftende Tinte abzuwischen. Eine Wartung durch Abwischen wird durchgeführt, während das Mischelement **14** auf die Ausstoßöffnungen der Aufzeichnungsköpfe **2, 2 ...** gedrückt wird, so dass die Wartungseinheit **8** in der Lage ist, sich in der Nebenabstrichtung Y durch den oben beschriebenen Wartungseinheits-Antriebsmechanismus hin und her zu bewegen.

[0047] Ein Steuerabschnitt **100** wird bei dieser Ausführungsform unter Bezugnahme auf [Fig. 2](#) erläutert.

[0048] Wie in [Fig. 2](#) gezeigt ist, umfasst der Steuerabschnitt **100** eine CPU **101** zum Ausführen verschiedener Prozesse, ein ROM **102** zum Speichern verschiedener Programme für verschiedene Prozesse, wie z.B. Steuerung, Beurteilung oder dgl., sowie verschiedener Daten, und ein RAM **103** mit einem Speicherbereich zum vorübergehenden Speichern von Arbeitsbereichen für verschiedene Prozesse und von durch verschiedene Prozesse erfassten Daten.

[0049] Bei der Bildaufzeichnung steuert der Steuerabschnitt **100** die Aufzeichnungsköpfe **2, 2 ...**, um Tinte entsprechend den verschiedenen in dem ROM **102** gespeicherten Programmen auszustoßen, die Lichtquellen **3, 3 ...** ein- oder auszuschalten, den Antrieb des Schlittens **4** durch den Schlittenantriebsmechanismus **6** zu bewirken, und den Transport des Aufzeichnungsmediums **16** durch den Aufzeichnungsmedium-Transportmechanismus **7** zu bewirken.

[0050] Der Steuerabschnitt **100** steuert die Wartungseinheit **8**, damit diese einen Wartungsvorgang entsprechend den verschiedenen in dem ROM **102** gespeicherten Programmen zum Wartungsvorgang ausführt, und steuert auch das Abschalten der Lichtquellen **3, 3 ...** beim Wisch-Wartungsvorgang.

[0051] Ferner sind mit dem Steuerabschnitt **100** über eine jeweilige Schnittstelle (nicht gezeigt) ein Eingabeabschnitt **110** wie z.B. eine Tastatur, ein Steuerpanel oder dgl. zum Aufnehmen der Eingabe von Betriebsdaten, Daten oder Information, eine Energiequelle **120**, die Aufzeichnungsköpfe **2, 2 ...**, die Lichtquellen **3, 3 ...**, der Schlittenantriebsmechanismus **6**, der Aufzeichnungsmedium-Transportmechanismus **7**, die Wartungseinheit **8** oder dgl. verbunden.

[0052] Die bei dieser Ausführungsform anwendbare Tinte ist die Tinte, die angewandt wird in "Curing System Utilizing Photo-Acid and Base Generating Agent (Abschnitt 1)" oder "Photoinduced Alternating Copolymerization (Abschnitt 2)" von "Photo-curing System (Kapitel 4)" in "Photo-Curing Technique – Selection and compounding Condition of Resin and Initiator,

and Measurement and Assessment of Curing Degree (Technical Association Information)". Die Tinte kann von einem Typ sein, der durch eine normale Radikal-Polymerisierung aushärtet.

[0053] Im einzelnen ist die bei dieser Ausführungsform verwendete Tinte eine bei UV-Licht aushärtbare Tinte mit einer Eigenschaft, durch Bestrahlung mit ultravioletten Strahlen als Licht auszuhärten, welche zumindest eine polymerisierbare Zusammensetzung (einschließlich allgemein bekannter polymerisierbarer Verbindungen), einen Photoinitiator sowie Farbmaterial als Hauptkomponente aufweist. Im Fall der Verwendung der Tinte, die für die oben beschriebene "Photo-induced Alternating Copolymerization (Abschnitt 2)" eingesetzt wird, kann ein Initiator entfallen.

[0054] Die obige bei UV-Licht aushärtbare Tinte wird in radikal aushärtbare Tinte mit einer radikalen polymerisierbaren Verbindung sowie in kationisch aushärtbare Tinte mit einer kationisch polymerisierbaren Verbindung unterteilt, wovon beide als in dieser Ausführungsform verwendbare Tinte anwendbar sind. Ferner kann als die bei dieser Ausführungsform verwendete Tinte auch eine Hybrid-Tinte eingesetzt werden, bei der eine radikal aushärtbare Tinte und eine kationisch aushärtbare Tinte kombiniert sind.

[0055] Kationisch aushärtbare Tinte, bei der eine Polymerisierungsreaktion nicht oder weniger durch Sauerstoff gehemmt wird, ist aber hinsichtlich der Funktionalität und Vielseitigkeit ausgezeichnet, und daher wird bei dieser Ausführungsform speziell kationisch aushärtbare Tinte verwendet. Im einzelnen ist die bei dieser Ausführungsform eingesetzte kationisch aushärtbare Tinte ein Gemisch, das mindestens eine kationisch polymerisierbare Verbindung wie z.B. eine Oxetanverbindung, eine Epoxyverbindung, eine Vinyloxyverbindung oder dgl., einen photokationischen Initiator, Farbmaterial aufweist, und hat eine Eigenschaft, durch Bestrahlung mit ultravioletten Strahlen nach obiger Beschreibung auszuhärten.

[0056] Als das bei dieser Ausführungsform verwendete Aufzeichnungsmedium kann ein transparenter oder nicht transparenter Harzfilm, der keine Absorptionsfähigkeit aufweist, und der für sogenannte Soft-Verpackungen verwendet wird, angewandt werden. Spezifische Beispiele von Harz für den Harzfilm umfassen Polyethylenterephthalat, Polyester, Polyolefin, Polyamid, Polyesteramid, Polyether, Polyimid, Polyamidimid, Polystyrol, Polycarbonat, Poly-p-phenylensulfid, Polyetherester, Polyvinylchlorid, Poly(meth)acrylester, Polyethylen, Polypropylen, Nylon oder dgl. Ferner kann auch ein Copolymer, ein Gemisch oder eine Querverbindung dieser Harze angewandt werden. Im einzelnen ist die Auswahl irgendeines von orientiertem Polyethylenterephthalat, Polystyrol, Polypropylen oder Nylon als Harz für den Harzfilm hinsichtlich der Transparenz, der Dimensi-

onsstabilität, der Steifigkeit, der Umweltbelastung, der Kosten oder dgl. vorzuziehen, und es ist vorzuziehen, dass der Harzfilm mit einer Dicke von 2 bis 100 µm (bevorzugter 6 bis 50 µm) verwendet wird. Die Oberfläche eines Trägers des Harzfilms kann vorbehandelt werden, um ein Anhaften durch Coronaentladung oder dgl. zu verbessern. Ferner kann als bei dieser Ausführungsform eingesetztes Aufzeichnungsmedium ein nichtlichtdurchlässiges, allgemein bekanntes Aufzeichnungsmedium verwendet werden, wie z.B. verschiedene Papiere, die mit Harz auf ihrer Oberfläche beschichtet sind, ein Film mit einem Pigment, ein geschäumter Film oder dgl..

[0057] Als nächstes werden Funktionen dieser Ausführungsform erläutert.

[0058] Wenn der Steuerabschnitt 100 Bildaufzeichnungsinformation durch den Eingabeabschnitt 110 empfängt, steuert der Steuerabschnitt 100 die Aufzeichnungsköpfe 2, 2 ..., die Lichtquellen 3, 3 ..., den Schlittenantriebsmechanismus 6 und den Aufzeichnungsmedium-Transportmechanismus 7, um jeden hiervon einen Arbeitsgang entsprechend der Bildaufzeichnungsinformation ausführen zu lassen, um eine Bildaufzeichnung zu beginnen.

[0059] Der Steuerabschnitt 100 steuert die Wartungseinheit 8, um den Wartungsvorgang zu starten.

[0060] Der Wartungsvorgang wird im folgenden erläutert.

[0061] Zunächst steuert beim Wartungsvorgang der Steuerabschnitt 100 den Schlittenantriebsmechanismus 6, um den Schlitten 4, auf dem die Aufzeichnungsköpfe 2, 2 ... und die Lichtquellen 3, 3 ... angebracht sind, zu dem Wartungsbereich B zu bewegen.

[0062] Wenn die Aufzeichnungsköpfe 2, 2 ... eine vorbestimmte Position im Wartungsbereich B erreicht haben, wird die Wartungseinheit 8 zur Seite der Aufzeichnungsköpfe 2, 2 ... durch den oben beschriebenen Wartungseinheits-Antriebsmechanismus bewegt, wodurch die Düsenplatten der Aufzeichnungsköpfe 2, 2 ... mit den Saugkappen 10, 10 ... abgedeckt werden, um die Ausstoßöffnungen abzudichten.

[0063] Der Steuerabschnitt 100 steuert die Wartungseinheit 8, um die Saugpumpen 12, 12 ... zu aktivieren, damit diese Tinte von den Düsenplatten absaugen. Die abgesaugte Tinte wird in dem Behälter 13 für verbrauchte Tinte durch die Tintenverbindungsrohre 11, 11 ... gespeichert.

[0064] Gemäß dieser Ausführungsform werden die Lichtquellen bei der durch die Saugkappen 10, 10 ... durchgeführten Saugwartung eingeschaltet gehalten, die Düsenplatten der Aufzeichnungsköpfe 2, 2 ...

werden aber bei dieser Saugwartung gänzlich mit den Saugkappen **10, 10** ... abgedeckt, wodurch ein Eindringen von Licht von den Lichtquellen in die Düsenplatten vermieden wird.

[0065] Nach Abschluß der Saugwartung schaltet der Steuerabschnitt **100** die Lichtquellen **3, 3** ... aus.

[0066] Der Steuerabschnitt **100** bewegt die Wartungseinheit **8** durch den obigen Wartungseinheits-Antriebsmechanismus, wodurch die Saugkappen **10, 10** ... von den Düsenplatten der Aufzeichnungsköpfe **2, 2** ... getrennt werden.

[0067] Der Steuerabschnitt **100** steuert die Wartungseinheit **8** so, dass die Wartungseinheit **8** in der Nebenabtastrichtung Y durch den Wartungseinheits-Antriebsmechanismus hin und her bewegt wird, um dadurch eine Wischwartung der Aufzeichnungsköpfe **2, 2**... von der Schreibwalzenseite in der Hauptabtastrichtung X vorzunehmen, während die Düsenplatten der Aufzeichnungsköpfe **2, 2** ... auf die Rakel **15** des Wischelements **14** gedrückt werden.

[0068] Danach steuert der Steuerabschnitt **10** die Aufzeichnungsköpfe **2, 2** ..., die einer Wischwartung unterzogen wurden, um Tintenrückstände loszulösen.

[0069] Nach Abschluß des Wartungsvorgangs steuert der Steuerabschnitt **100** den Schlittenantriebsmechanismus **6** so, dass der Schlitten **4**, auf dem die Aufzeichnungsköpfe **2, 2** ... und die Lichtquellen **3, 3** ... angebracht sind, zu dem Aufzeichnungsbereich Y bewegt wird.

[0070] Bei dem Bewegungsvorgang des Schlittens **4** steuert der Steuerabschnitt **100** die Lichtquellen **3, 3** ... so, dass sie zu einer Zeit, zu der die am weitesten rechts befindliche Lichtquelle **3** in der Hauptabtastrichtung X über der Schreibwalze **17** durchläuft, eingeschaltet werden.

[0071] Bei dieser Ausführungsform kann gemäß der Tintenstrahl-Aufzeichnungsvorrichtung **1** mit den Aufzeichnungsköpfen **2, 2** ... vom seriellen Typ, welche sich in der Hauptabtastrichtung X zur Durchführung einer Bildaufzeichnung hin und her bewegen, da die Lichtquellen **3, 3** ... abgeschaltet sind, wenn eine Wischwartung durchgeführt wird, verhindert werden, dass das diffus von den Oberflächen der Wartungseinheit **8** auf die Seite der Aufzeichnungsköpfe **2, 2** reflektierte Licht bei dem Wartungsvorgang in einen Abschnitt nahe den Ausstoßöffnungen eindringt, was es ermöglicht, eine Tintenstrahl-Aufzeichnungsvorrichtung mit hoher Zuverlässigkeit zu erhalten, welche ein Zusetzen von bei Licht aushärtbarer Tinte, ein Ablenken des Tintenstrahlwegs oder dgl. vermeiden kann.

[0072] Obwohl die oben beschriebene Tinte eine Viskosität von 10 bis 50 mPa/s bei 25°C sowie eine Oberflächenspannung von 20 bis 40 mN/m aufweist, d.h. dass sie eine hohe Viskosität und eine geringe Benetzbarkeit aufweist, kann ein Anhaften und Festsetzen der Tinte an der Saugkappe **9** vermieden werden, wodurch die Durchführung des Saugvorgangs auch in dem Fall der Verwendung einer Tinte wie bei UV-Licht aushärtbarer Tinte ermöglicht wird.

[0073] Wie in [Fig. 3](#) gezeigt ist, kann die Lichtquelle **3** auf beiden Seiten jedes Aufzeichnungskopfs **2** in der Hauptabtastrichtung X angeordnet sein. In diesem Fall kann die gleiche Wirkung der vorliegenden Erfindung erzielt werden.

[0074] Bei der Tintenstrahl-Aufzeichnungsvorrichtung **1** in dieser Ausführungsform werden die Lichtquellen **3, 3** ... nur bei einem Wischwartungsvorgang abgeschaltet, sie können aber auch bei einer Saugwartung abgeschaltet werden. Da nach obiger Beschreibung die Düsenklappen der Aufzeichnungsköpfe **2, 2** ... gänzlich mit den Saugkappen **10, 10** ... zur Zeit der Saugwartung bedeckt sind, wird ein Eindringen von Licht von den Lichtquellen **3, 3** ... in die Düsenplatten der Aufzeichnungsköpfe **2, 2** ... verhindert. Wenn aber Tinte, die an einem Kontaktabschnitt vorhanden sein kann, an dem die Düsenplatten die Saugkappen kontaktieren, ausgehärtet wird, würden die Düsenplatten an den Saugkappen **10, 10** ... haften. In dem Fall aber, in dem die Lichtquellen **3, 3** ... bei einer Saugwartung abgeschaltet sind, kann ein Aushärten von Tinte an dem Kontaktabschnitt vermieden werden. Wie oben beschrieben wurde, kann ein Aushärten von an dem Wischelement **14** oder den Saugkappen **10, 10** ... anhaftender Tinte vermieden werden, wenn die Lichtquellen **3, 3** ... zur Zeit der Wischwartung oder der Saugwartung abgeschaltet sind, was es ermöglicht, eine Wartung über einen langen Zeitraum normal durchzuführen.

[0075] Außerdem werden bei dieser Ausführungsform die Lichtquellen **3, 3** ... zur Zeit der Wischwartung abgeschaltet, in dem Fall aber, in dem die Lichtmenge der Lichtquellen **3, 3** ... die Hälfte oder weniger von derjenigen zur Zeit der Bildaufzeichnung beträgt, kann Licht bzw. eine Lichtmenge von den Lichtquellen, das bzw. die diffus von der Wartungseinheit reflektiert wurde und in die Aufzeichnungskopfseite eindrang, verringert werden. Wenn eine Bildaufzeichnung nach dem Abschluß der Wartung durchgeführt wird, müssen die Lichtquellen **3, 3** ... eingeschaltet werden, und zwar mit einer zur Bildaufzeichnung notwendigen Lichtmenge. In dem Fall aber, dass die Lichtquellen **3, 3** ... abgeschaltet sind, während eine Wartung durchgeführt wird, würde es einige Zeit brauchen, um die benötigte Lichtmenge zu erreichen. Wenn aber die Lichtquellen **3, 3** ... eine Lichtmenge aufweisen, die die Hälfte oder weniger derjenigen zur Zeit der Bildaufzeichnung bei der Wartung beträgt,

kann die zum Neustarten einer Bildaufzeichnung benötigte Zeit verkürzt werden.

[0076] Eine Tintenstrahl-Aufzeichnungsvorrichtung **40** gemäß der zweiten Ausführungsform wird im folgenden mit Bezug auf [Fig. 4](#) erläutert. Die oben beschriebene Tintenstrahl-Aufzeichnungsvorrichtung **1** gemäß der ersten Ausführungsform ist so konfiguriert, dass eine Wischwartung durch Drücken der Rakel **15** auf die Düsenplatten der Aufzeichnungsköpfe **2, 2 ...** stattfindet, in der zweiten Ausführungsform aber ist die Tintenstrahl-Aufzeichnungsvorrichtung **40** so konfiguriert, dass sie eine Wischwartung durch Abwischen von Tinte auf den Düsenplatten mit einem blattförmigen, aus Fasern hergestellten Wischelement durchführt. In den folgenden Erläuterungen werden die gleichen Bestandteile wie die der Tintenstrahl-Aufzeichnungsvorrichtung **1** der ersten Ausführungsform mit den gleichen Bezugsziffern bezeichnet, und Erläuterungen hierzu entfallen.

[0077] Wie in [Fig. 4](#) gezeigt ist, ist an einer Endseite der Saugkappe **9** eine drehbare erste Drehwelle **41** und eine drehbare zweite Drehwelle **42** vorgesehen, die zur ersten Drehwelle **41** parallel ist. Ein blattförmiges Wischelement **43** ist in einer Rollenform auf die erste Drehwelle **41** gewickelt, und der vordere Abschnitt des Wischelements **43** ist an der seitlichen Drehwelle **42** befestigt. D.h. wenn die zweite Drehwelle **42** angetrieben wird, um sich zu drehen, wird das Wischelement **43** von der ersten Drehwelle **41** zugeführt, um um die zweite Drehwelle **42** herum gewickelt zu werden.

[0078] Das Wischelement **43** ist mit extrafeinen Fasern mit einer Feinheit von 0,2 bis 0,01 Denier gebildet, um den Wirkungsgrad der Tintenabsorptionseigenschaft zu erhöhen. Polyester, Acryl, Nylon der dgl. werden bevorzugt als Faser benutzt.

[0079] Eine Wischwartung durch das Wischelement **43** wird im folgenden erläutert.

[0080] Nach dem Abschluß der Saugwartung durch die Saugkappe **9** bewegt ein Steuerabschnitt **100** die Wartungseinheit **8** in der Nebenabtastrichtung Y hin und her, um eine Wischwartung der Aufzeichnungsköpfe **2, 2 ...** von der Schreibwalzenseite in der Hauptabtastrichtung X durchzuführen, während das Wischelement **43** auf die Düsenplatten der Aufzeichnungsköpfe **2, 2 ...** gedrückt wird. Nach Durchführen der Wischwartung zu bestimmten Zeiten dreht der Steuerabschnitt **100** die zweite Drehwelle **42**, um einen Teil des Wischelements **43**, an dem Tinte anhaftet, aufzuwickeln und einen Abschnitt, an dem keine Tinte anhaftet, herauszuziehen.

[0081] Wie oben beschrieben wurde, kann gemäß der Tintenstrahl-Aufzeichnungsvorrichtung der zweiten Ausführungsform, da der Abschnitt des Wischele-

ments **43** an der Tinte anhaftet, um die zweite Drehwelle **42** der Reihe nach aufgewickelt wird, das um die zweite Drehwelle **42** gewickelte Wischelement **43** angesammelt werden, und ferner können Vorbereitungen getroffen werden, um ein neues Wischelement **43** auf der ersten Drehwelle **41** anzuordnen.

[0082] Im folgenden wird die dritte Ausführungsform der vorliegenden Erfindung mit Bezug auf [Fig. 5](#) erläutert.

[0083] Wie in [Fig. 5](#) gezeigt ist, ist eine Tintenstrahl-Aufzeichnungsvorrichtung **21** in dieser Ausführungsform vom Zeilentyp mit einem Träger (nicht gezeigt) zum Haltern von Aufzeichnungsköpfen **22, 22 ...**, die Ausstoßöffnungen zum Ausstoßen von bei Licht aushärtbarer Tinte mit irgendeiner der Farben Gelb (Y), Magenta (M), Cyan (C) und Schwarz (BK) aufweist, sowie mit Lichtquellen **23, 23 ...** zum Bestrahlen der aus einem Aufzeichnungsmedium **30** ausgestoßenen Tinte mit Licht, um die Tinte auszuhärten, versehen. Die Aufzeichnungsköpfe **22, 22 ...** sind so angeordnet, dass sie sich in einer Breitenrichtung des Aufzeichnungsmediums **30** über dem Aufzeichnungsmedium erstrecken, und jede Lichtquelle **23** ist auf der stromabwärtigen Seite in bezug auf jeden Aufzeichnungskopf **22** in der Transportrichtung Y angeordnet.

[0084] Die Transportrichtung des Aufzeichnungsmediums **30** wird als Nebenabtastrichtung Y bezeichnet, und ein Aufzeichnungsmedium-Transportmechanismus **25** ist zum Transportieren des Aufzeichnungsmediums in der Nebenabtastrichtung Y vorgesehen.

[0085] Ein Bereich, in dem eine Aufzeichnung auf dem Aufzeichnungsmedium **30** durchgeführt wird, wird als Aufzeichnungsbereich A bezeichnet, in dem eine Schreibwalze **30** vorgesehen ist, um das Aufzeichnungsmedium **30** gegenüber einer Nicht-Aufzeichnungsfläche hiervon zu halten. In einem Bereich, der sich an der Rückseite des Aufzeichnungsbereichs A in der Transportrichtung des Aufzeichnungsmediums **30** befindet, ist eine Wartungseinheit **26** zum Durchführen eines Wartungsvorgangs der Ausstoßöffnungen oder dgl. der Aufzeichnungsköpfe **22, 22 ...** vorgesehen. Der Bereich, in dem die Wartungseinheit **26** angeordnet ist, wird als Wartungsbereich B bezeichnet.

[0086] Im Wartungsbereich B ist ein Träger-Antriebsmechanismus (nicht gezeigt) zum Anordnen der Aufzeichnungsköpfe **22, 22 ...** und der Lichtquellen **23, 23 ...** die von dem Träger (nicht gezeigt) getragen werden, vorgesehen.

[0087] Die Wartungseinheit **26** ist mit einem Saugkappenelement **27** versehen, welches ebenso viele Saugkappen **28, 28 ...** wie Aufzeichnungsköpfe **22,**

22 ... umfasst. Jede Saugkappe **28** ist so angeordnet, dass sie einem der Aufzeichnungsköpfe **22, 22** ... zugewandt ist, um die Düsenklappen der Aufzeichnungsköpfe **22, 22** ... zu bedecken, wenn der Träger (nicht gezeigt) in dem Wartungsbereich B angeordnet ist. Außerdem umfasst die Wartungseinheit **26** einen Wartungseinheits-Antriebsmechanismus (nicht gezeigt) zum Bewegen der Wartungseinheit **26** zur Seite der Aufzeichnungsköpfe **22, 22** ..., wodurch die Ausstoßöffnungen der Aufzeichnungsköpfe **22, 22** ... in engen Kontakt mit den Saugkappen **28, 28** ... kommen.

[0088] Die Wartungseinheit **26** ist mit einem Wischelement **29** nahe den Saugkappen **28, 28** ... auf der Schreibwalzenseite **31** in der Nebenabtastrichtung Y vorgesehen. Eine Wischwartung wird durch Andrücken des Wischelements **29** an die Düsenplatten der Aufzeichnungsköpfe **22, 22** ... durchgeführt, so dass die Wartungseinheit **26** sich in der Hauptabtastrichtung X mittels dem Wartungseinheits-Antriebsmechanismus hin und her bewegt.

[0089] Eine Konfiguration des Steuerabschnitts in der dritten Ausführungsform ist im wesentlichen gleich derjenigen der ersten Ausführungsform, und daher entfällt eine Erläuterung hierzu.

[0090] Der Wartungsvorgang bei der dritten Ausführungsform wird im folgenden erläutert.

[0091] Bei dem Wartungsvorgang steuert der Steuerabschnitt den Träger-Antriebsmechanismus, um die Aufzeichnungsköpfe **22, 22** ... und die Lichtquellen **23, 23** ..., die von dem Träger (nicht gezeigt) getragen werden, zu dem Wartungsbereich B zu bewegen.

[0092] Wenn die Aufzeichnungsköpfe **22, 22** ... eine vorbestimmte Position im Wartungsbereich B erreicht haben, wird die Wartungseinheit **26** zur Seite der Aufzeichnungsköpfe **22, 22** ... durch die oben beschriebene Wartungseinheit **26** bewegt, und dadurch werden die Düsenplatten der Aufzeichnungsköpfe **22, 22** ... mit den Saugkappen **28, 28** ... abgedeckt, um die Ausstoßöffnungen abzudichten.

[0093] Gemäß dieser Ausführungsform werden die Lichtquellen bei einer von den Saugkappen **28, 28** ... durchgeführten Saugwartung eingeschaltet gelassen, die Düsenplatten der Aufzeichnungsköpfe **22, 22** ... werden bei dieser Saugwartung jedoch gänzlich mit den Saugkappen **28, 28** ... abgedeckt, wodurch vermieden wird, dass Licht von den Lichtquellen in die Düsenplatten der Aufzeichnungsköpfe **22, 22** ... eindringt.

[0094] Nach Abschluß der Saugwartung steuert der Steuerabschnitt die Lichtquellen **23, 23** ..., damit sie abschalten.

[0095] Der Steuerabschnitt bewegt die Wartungseinheit **26** durch den Wartungseinheits-Antriebsmechanismus, um die Saugkappen **28, 28** ... von den Düsenplatten der Aufzeichnungsköpfe **22, 22** ... zu trennen.

[0096] Dann steuert der Steuerabschnitt die Wartungseinheit **26** so, dass sie sich in der Hauptabtastrichtung X durch den Wartungseinheits-Antriebsmechanismus hin und her bewegt, um dadurch eine Wischwartung der Aufzeichnungsköpfe **22, 22** ... von der Aufzeichnungsbereichsseite in der Nebenabtastrichtung Y durchzuführen, während das Wischelement **29** auf die Düsenplatten der Aufzeichnungsköpfe **22, 22** ... gedrückt wird. Danach steuert der Steuerabschnitt die Aufzeichnungsköpfe **22, 22** ..., die einer Wischwartung unterzogen wurden, um Tintenreste loszulösen.

[0097] Nach dem Abschluß des Wartungsvorgangs steuert der Steuerabschnitt den Trägerantriebsmechanismus so, dass er die Aufzeichnungsköpfe **22, 22** ... und die Lichtquellen **23, 23** ..., die vom Träger (nicht gezeigt) getragen werden, zu dem Aufzeichnungsbereich A bewegt.

[0098] Wenn die Aufzeichnungsköpfe **22, 22** ... und die Lichtquellen **23, 23** ... im Aufzeichnungsbereich A angeordnet sind, steuert der Steuerabschnitt die Lichtquellen **23, 23** ..., damit sie einschalten.

[0099] Gemäß dieser Ausführungsform kann bei der Tintenstrahl-Aufzeichnungsvorrichtung **21**, bei der die Aufzeichnungsköpfe **22, 22** ... so angeordnet sind, dass sie sich in der Breitenrichtung des Aufzeichnungsmediums **30** erstrecken, und eine Aufzeichnung durchgeführt wird, während das Aufzeichnungsmedium **30** bewegt wird, da die Lichtquellen **23, 23** ... eingeschaltet sind, wenn die Wischwartung durchgeführt wird, verhindert werden, dass das diffus von der Oberfläche der Wartungseinheit **26** auf die Seite der Aufzeichnungsköpfe **22, 22** ... reflektierte Licht in einen Abschnitte nahe den Ausstoßöffnungen zur Zeit des Wartungsvorgangs eindringt, was es ermöglicht, eine Tintenstrahl-Aufzeichnungsvorrichtung mit hoher Zuverlässigkeit zu erhalten, bei der ein Verklumpen von bei Licht aushärtbarer Tinte, ein Abknicken des Tintenstrahlwegs oder dgl. vermieden werden kann.

Patentansprüche

1. Tintenstrahl-Aufzeichnungsgerät mit:
 einem Aufzeichnungskopf (**2**) mit einer Strahlöffnung zum Ausstoßen von Tinte, die durch eine Bestrahlung mit Licht aushärtet, auf ein Aufzeichnungsmedium (**16**),
 einer Lichtquelle (**3**) zum Bestrahlen von auf das Aufzeichnungsmedium (**16**) ausgestoßener Tinte mit Licht,

einer Wartungseinheit (8) zum Durchführen eines Wartungsvorgangs am Aufzeichnungskopf (2), einem Saugkappenelement (9) zum Aufsaugen von Tinte aus der Strahlöffnung oder aus der Nähe der Strahlöffnung, einem Wischelement (14) zum Abwischen von Tinte in der Strahlöffnung oder in der Nähe der Strahlöffnung, gekennzeichnet durch einen Steuerabschnitt (100) zum Steuern des Ein- und Ausschaltens der Lichtquelle (3), und dadurch, dass der Steuerabschnitt (100) die Lichtquelle (2) so steuert, dass sie bei einem Wartungsvorgang, der durch das Wischelement (14) und/oder das Saugkappenelement (9) durchgeführt wird, eine Lichtmenge von $\frac{1}{2}$ oder weniger derjenigen zur Zeit einer Bildaufzeichnung aufweist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, wobei der Steuerabschnitt (100) das Ausschalten der Lichtquelle (3) bei einem Wartungsvorgang, der von dem Wischelement (14) und/oder dem Saugkappenelement (9) durchgeführt wird, steuert.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, wobei das Wischelement (14) aus einer extra feinen Faser mit einer Feinheit von 0,2 bis 0,01 Denier gebildet ist und in einer Lagenform (43) ausgebildet ist, die um eine erste Walzenwelle (41) und eine zweite Walzenwelle (42) herumgewickelt ist, und ein von der ersten Walzenwelle (41) zugeführtes Absorptionselement um die zweite Walzenwelle (42) herumgewickelt ist.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei der Aufzeichnungskopf (2) vom seriellen Typ ist, bei dem eine Aufzeichnung durch Hin- und Herbewegen des Aufzeichnungskopfs in einer Hauptabstrichrichtung durchgeführt wird.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei der Aufzeichnungskopf (2) vom Zeilenkopftyp ist, bei dem der Aufzeichnungskopf (2) so angeordnet ist, dass er sich in einer Breitenrichtung des Aufzeichnungsmediums (16) erstreckt, um eine Aufzeichnung während einer Bewegung des Aufzeichnungsmediums (16) durchzuführen.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei die Tinte eine UV-aushärtbare Tinte umfasst.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, wobei die UV-aushärtbare Tinte eine Viskosität von 10 bis 50 mPa·s bei 25°C und eine Oberflächenspannung von 20 bis 40 mN/m hat.

8. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder 7, wobei die Tinte eine kationisch polymerisierbare Tinte umfasst.

Es folgen 5 Blatt Zeichnungen

FIG. 1

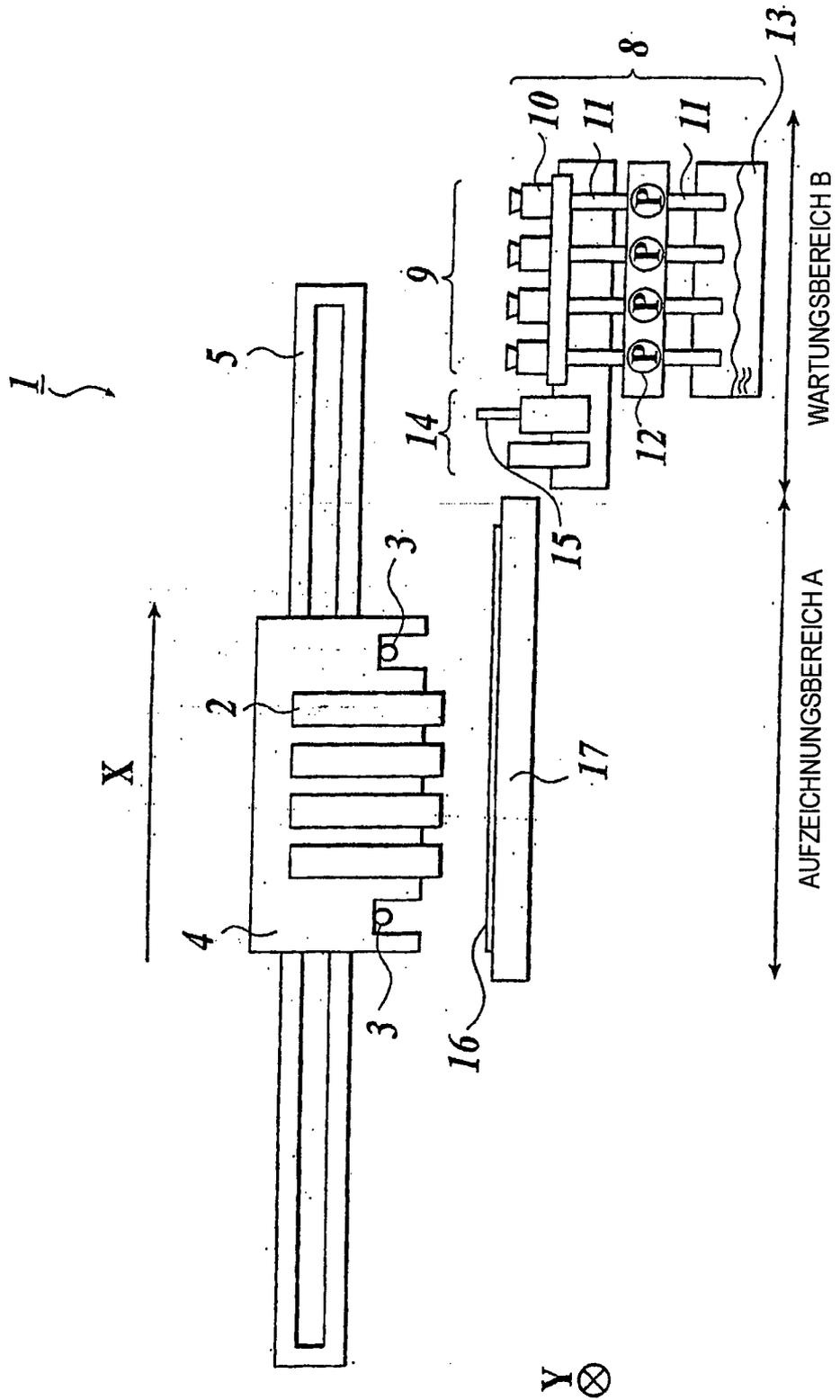


FIG. 2

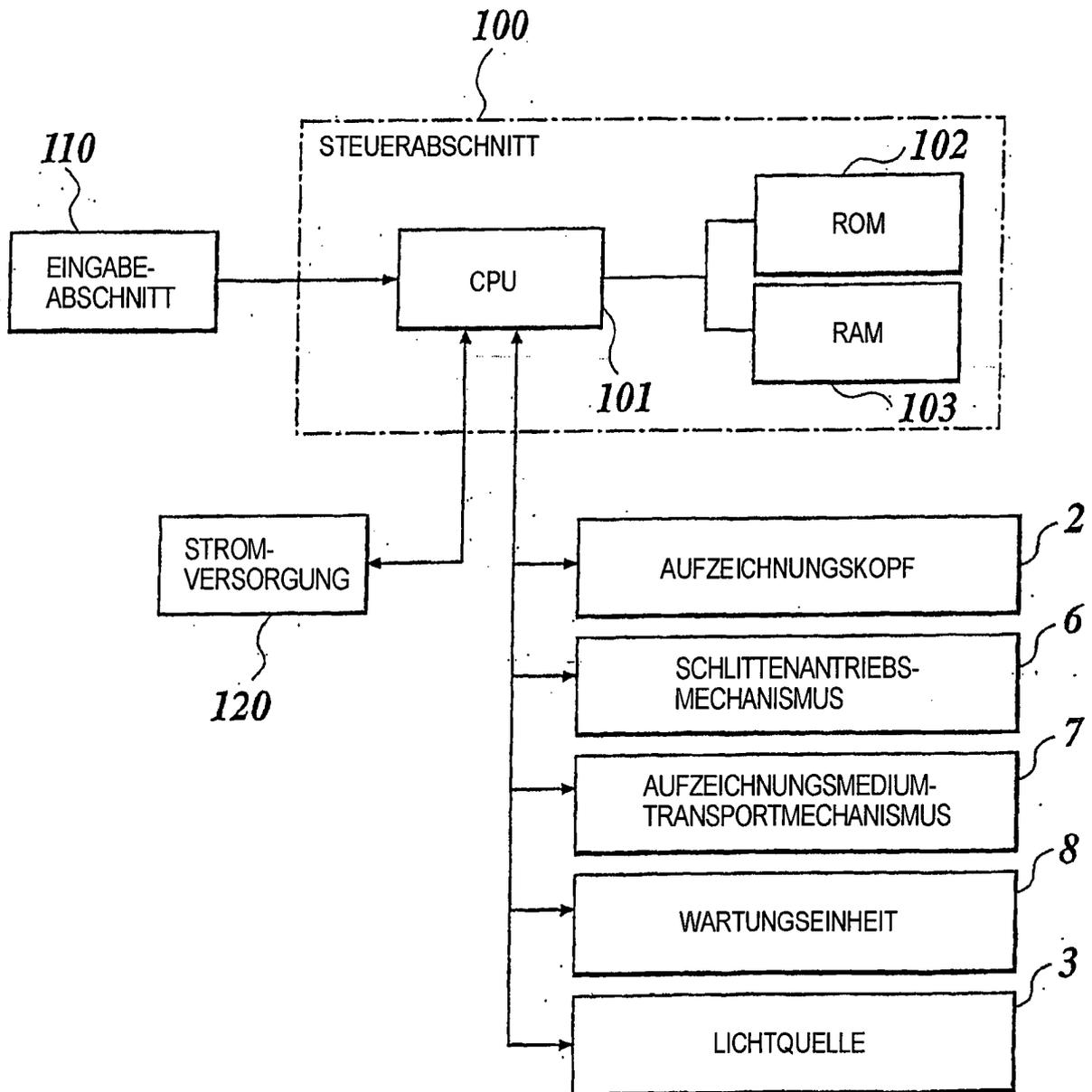


FIG.3

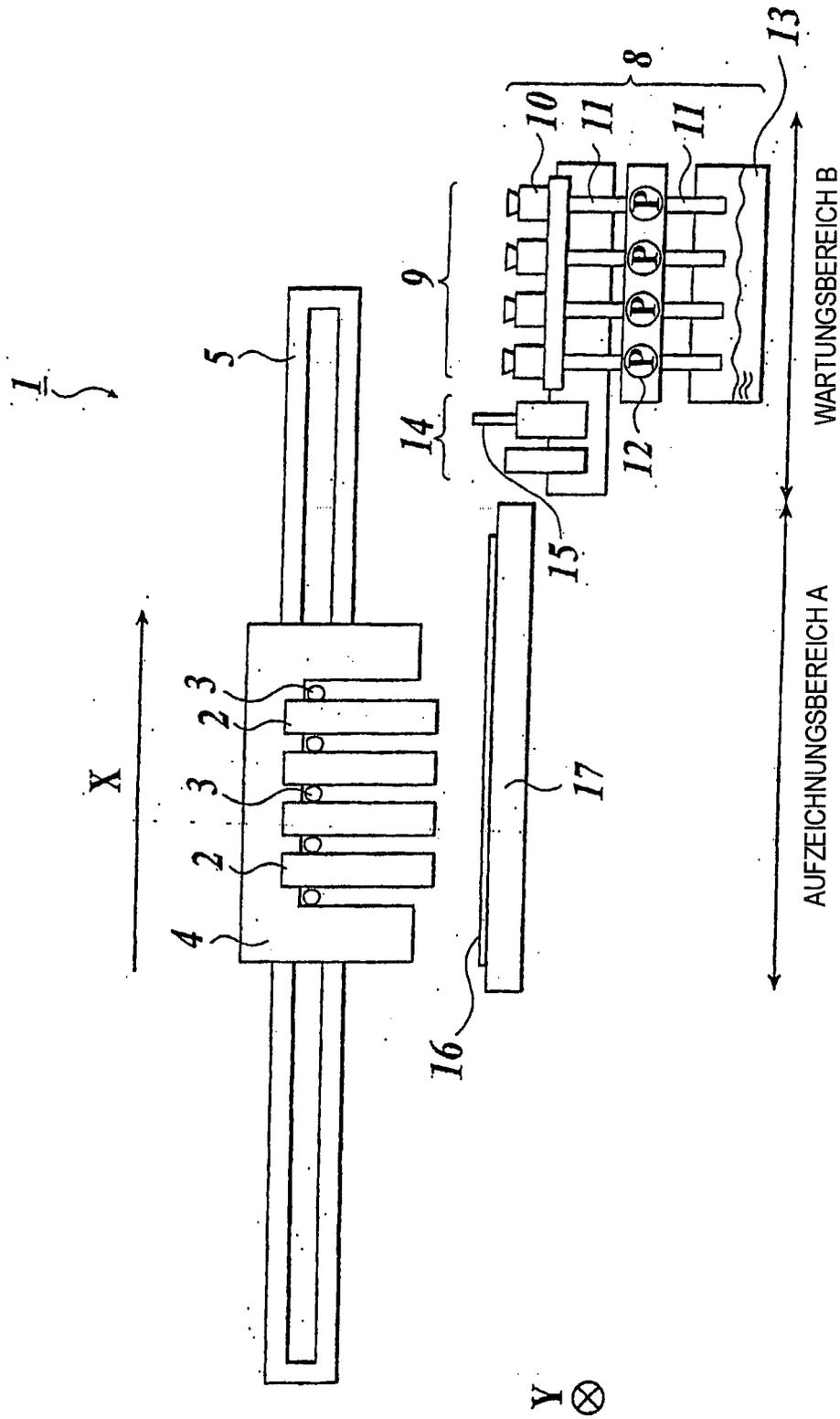


FIG.4

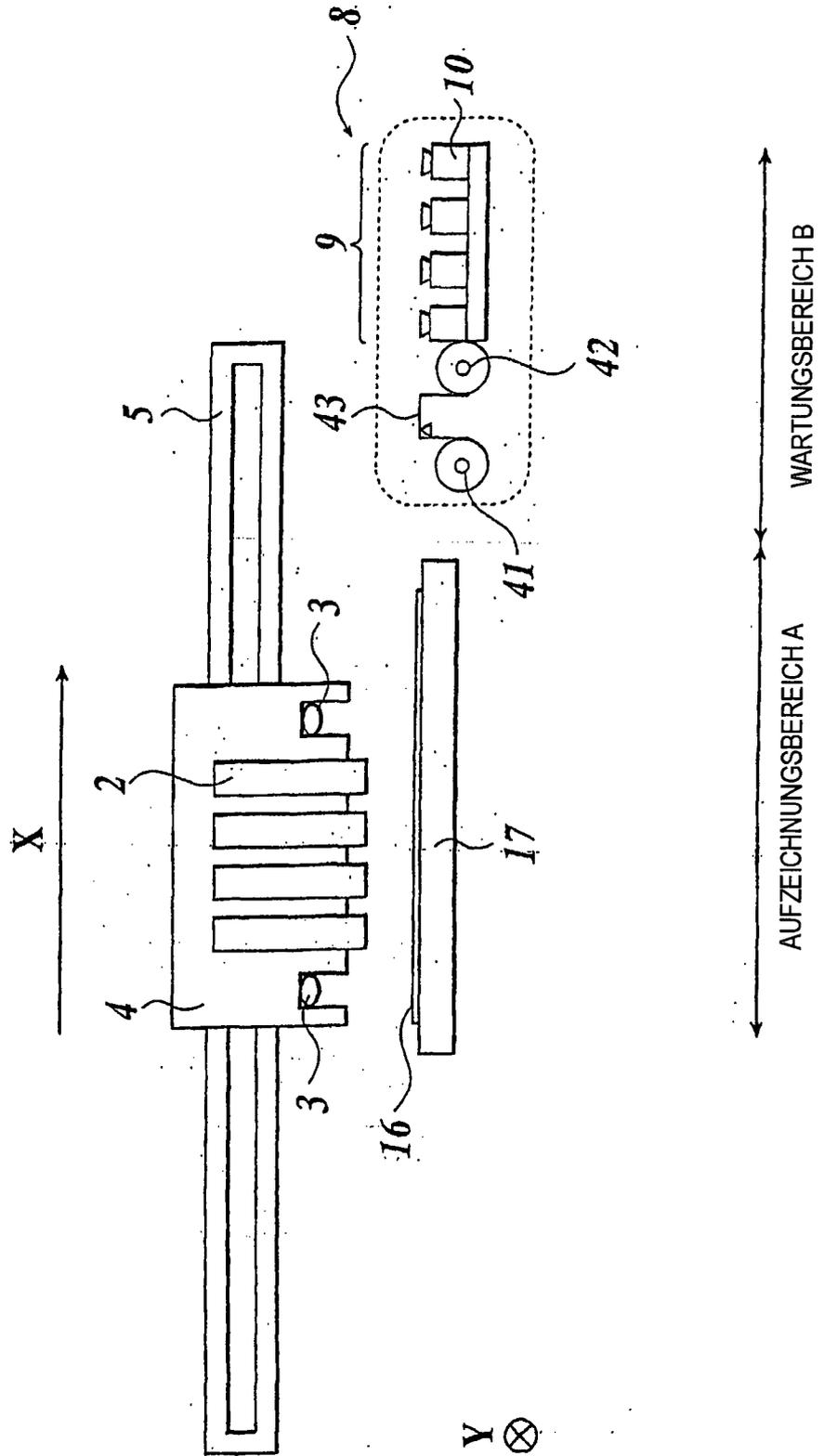


FIG. 5

