

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5438619号
(P5438619)

(45) 発行日 平成26年3月12日(2014.3.12)

(24) 登録日 平成25年12月20日(2013.12.20)

(51) Int.CI.

B 41 J 2/165 (2006.01)

F 1

B 41 J 3/04 102 H

請求項の数 9 (全 35 頁)

(21) 出願番号 特願2010-169566 (P2010-169566)
 (22) 出願日 平成22年7月28日 (2010.7.28)
 (65) 公開番号 特開2012-30391 (P2012-30391A)
 (43) 公開日 平成24年2月16日 (2012.2.16)
 審査請求日 平成24年12月27日 (2012.12.27)

(73) 特許権者 306037311
 富士フィルム株式会社
 東京都港区西麻布2丁目26番30号
 (74) 代理人 100083116
 弁理士 松浦 憲三
 (72) 発明者 井上 浩志
 神奈川県足柄上郡開成町牛島577番地
 富士フィルム株式会社内

審査官 山口 陽子

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】ノズル面払拭装置及び液滴吐出装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

液滴吐出ヘッドと相対的に移動してノズル面を払拭するノズル面払拭装置において、
 帯状の払拭ウェブと、
 前記払拭ウェブがロール状に巻回された繰出コアが装着されて、前記払拭ウェブを繰り
 出す繰出軸と、
 前記払拭ウェブを巻き取る巻取コアが装着され、回転駆動されて前記巻取コアに前記払
 拭ウェブを巻き取る巻取軸と、

前記繰出軸と前記巻取軸との間の払拭ウェブを前記ノズル面に当接させる当接手段と、
 前記当接手段と前記巻取軸との間の払拭ウェブが巻き掛けられ、回転駆動されて前記払
 拭ウェブを前記巻取軸に向けて送る駆動ローラと、

駆動源と、

前記駆動ローラが前記払拭ウェブに与える送りの速度よりも前記巻取軸が前記払拭ウェ
 ブを巻き取る速度の方が速くなるように、前記駆動源の動力を前記巻取軸と前記駆動ロー
 ラとに伝達して、前記駆動ローラと前記巻取軸とを回転させる動力伝達手段と、

前記繰出軸と、前記巻取軸と、前記当接手段と、前記駆動ローラと、前記動力伝達手段
 とが設けられるケースと、

前記駆動源が設けられる本体フレームと、

を備え、前記ケースを前記本体フレームに装着すると、前記駆動源と前記動力伝達手段
 とが動力伝達可能に接続されることを特徴とするノズル面払拭装置。

【請求項 2】

前記ケースは、上部が開口して形成されるとともに、前面に開閉自在な蓋を有することを特徴とする請求項 1 に記載のノズル面払拭装置。

【請求項 3】

前記巻取軸は、

前記動力伝達手段を介して前記駆動源に回転駆動される巻取主軸と、

前記巻取主軸にトルクリミッタを介して取り付けられる巻取滑り軸と、

を備え、前記巻取コアは、前記巻取滑り軸に対して周方向の回転が規制されて装着されることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のノズル面払拭装置。

【請求項 4】

10

前記動力伝達手段は、

前記駆動ローラを回転させる駆動ローラギアと、

前記巻取軸を回転させる巻取軸ギアと、

前記駆動ローラギアに噛み合わされるとともに、前記巻取軸ギアに噛み合わされ、前記駆動源から動力を得て回転する回転伝達ギアと、

を備え、前記駆動ローラギアと前記巻取軸ギアのギア比を変えることにより、前記駆動ローラが前記払拭ウェブに与える送りの速度よりも前記巻取軸が前記払拭ウェブを巻き取る速度の方が速くなるように設定されることを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれか 1 項に記載のノズル面払拭装置。

【請求項 5】

20

前記本体フレームにニップローラが設けられ、前記ケースを前記本体フレームに装着すると、前記駆動ローラに巻き掛けられた前記払拭ウェブが、前記駆動ローラと前記ニップローラとによってニップされることを特徴とする請求項 4 に記載のノズル面払拭装置。

【請求項 6】

前記繰出軸は、

繰出主軸と、

前記繰出主軸にフリクション機構を介して回転自在に支持される繰出滑り軸と、

を備え、前記繰出コアは、前記繰出滑り軸に対して周方向の回転が規制されて装着されることを特徴とする請求項 1 ~ 5 のいずれか一項に記載のノズル面払拭装置。

【請求項 7】

30

前記繰出コアは、前記繰出軸に回転自在に装着され、該繰出軸に装着された前記繰出コアにフリクションを与えるフリクション手段を備えたことを特徴とする請求項 1 ~ 6 のいずれか一項に記載のノズル面払拭装置。

【請求項 8】

前記繰出コアは、前記繰出軸に回転自在に装着され、

前記ケースの蓋には、閉じられると、前記繰出軸に装着された前記繰出コアの端面を押圧して、前記繰出コアにフリクションを与えるフリクション手段を有することを特徴とする請求項 2 に記載のノズル面払拭装置。

【請求項 9】

40

メディアに対して液滴を吐出する液滴吐出ヘッドと、

前記液滴吐出ヘッドのノズル面を払拭する請求項 1 ~ 8 のいずれか一項に記載のノズル面払拭装置と、

を備えたことを特徴とする液滴吐出装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ノズル面払拭装置及び液滴吐出装置に係り、特に走行する帯状の払拭ウェブを押圧ローラでノズル面に押圧当接させて、ノズル面を払拭するノズル面払拭装置及び液滴吐出装置に関する。

【背景技術】

50

【0002】

インクジェット記録装置では、連続して記録作業を行うと、インクがノズル付近に付着、堆積し、ノズルに目詰まりが生じる。ノズルの目詰まりは、印刷品質を大きく低下させるため、インクジェット記録装置では、定期的にヘッドのノズル面の清掃が行われる。

【0003】

特許文献1には、ヘッドのノズル面を清掃する装置として、一対のリール間を走行する帯状の払拭ウェブ(ワイピングシート)を押圧ローラでノズル面に押圧当接させて、ノズル面を払拭清掃する装置が記載されている。この装置では、巻取側のリールをモータで駆動するとともに、押圧ローラをモータで回転駆動することにより、払拭ウェブを繰出側のリールから巻取側のリールに向けて走行させている。また、払拭ウェブの速度を一定に保つため、払拭ウェブの速度を速度検出器で検出し、2つのモータの駆動制御を行っている。
10

【先行技術文献】**【特許文献】****【0004】****【特許文献1】特開2004-195908号公報****【発明の概要】****【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

しかしながら、特許文献1の装置は、払拭ウェブの速度を検出しながら、2つのモータの駆動を制御しなければならないため、制御が複雑になるという欠点がある。また、2つのモータと払拭ウェブの速度を検出する機構を設置しなければならないため、コンパクト化が困難であるという欠点もある。また、速度検出器が故障した場合や、インク等による汚染で誤検出が生じた場合などに、弛みなどが発生し、払拭ウェブを安定して走行させることができないという欠点がある。
20

【0006】

本発明は、このような事情に鑑みてなされたもので、複雑な制御を必要とせずにシンプルな構成で安定して払拭ウェブを走行させることができるノズル面払拭装置及び液滴吐出装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】**【0007】**

請求項1に係る発明は、前記目的を達成するために、液滴吐出ヘッドと相対的に移動してノズル面を払拭するノズル面払拭装置において、帯状の払拭ウェブと、前記払拭ウェブがロール状に巻回された繰出コアが装着されて、前記払拭ウェブを繰り出す繰出軸と、前記払拭ウェブを巻き取る巻取コアが装着され、回転駆動されて前記巻取コアに前記払拭ウェブを巻き取る巻取軸と、前記繰出軸と前記巻取軸との間の払拭ウェブを前記ノズル面に当接させる当接手段と、前記当接手段と前記巻取軸との間の払拭ウェブが巻き掛けられ、回転駆動されて前記払拭ウェブを前記巻取軸に向けて送る駆動ローラと、駆動源と、前記駆動ローラが前記払拭ウェブに与える送りの速度よりも前記巻取軸が前記払拭ウェブを巻き取る速度の方が速くなるように、前記駆動源の動力を前記巻取軸と前記駆動ローラとに伝達して、前記駆動ローラと前記巻取軸とを回転させる動力伝達手段と、前記繰出軸と、前記巻取軸と、前記当接手段と、前記駆動ローラと、前記動力伝達手段とが設けられるケースと、前記駆動源が設けられる本体フレームと、を備え、前記ケースを前記本体フレームに装着すると、前記駆動源と前記動力伝達手段とが動力伝達可能に接続されることを特徴とするノズル面払拭装置を提供する。
40

【0008】

本発明によれば、1つ駆動手段によって巻取軸と駆動ローラとが回転駆動されて、払拭ウェブの搬送が行われる。この際、駆動ローラが払拭ウェブに与える送りの速度よりも巻取軸が払拭ウェブを巻き取る速度の方が速くなるように、駆動ローラと巻取軸とが駆動手段によって駆動される。これにより、複雑な制御を行わなくても、弛みなく払拭ウェブを
50

巻き取ることができ、安定して払拭ウェブを走行させることができる。また、駆動手段で巻取軸と駆動ローラとを駆動することにより、構成も簡素化することができる。

また、本発明によれば、繰出軸に装着された繰出コアから払拭ウェブが繰り出され、巻取軸に装着された巻取コアに巻き取られる。これにより、払拭ウェブの交換を容易に行うことができる。

また、本発明によれば、駆動手段が、駆動源と、その駆動源の動力を駆動ローラと巻取軸とに伝達して、駆動ローラと巻取軸とを回転させる動力伝達手段とで構成される。そして、その動力伝達手段によって、駆動ローラが払拭ウェブに与える送りの速度よりも巻取軸が払拭ウェブを巻き取る速度の方が速くなるように、駆動ローラと巻取軸の回転速度が設定される。これにより、1つの駆動源の動力で駆動ローラと巻取軸を回転駆動することができる。

また、本発明によれば、本体フレームから着脱可能なケースに払拭ウェブが装填され、このケースを本体フレームに装着すると、本体フレーム側に設けられた駆動源が、ケース側に設けられた動力伝達手段と接続される。これにより、払拭ウェブの交換を容易に行うことができる。

【0009】

請求項2に係る発明は、前記目的を達成するために、前記ケースは、上部が開口して形成されるとともに、前面に開閉自在な蓋を有することを特徴とする請求項1に記載のノズル面払拭装置を提供する。

【0011】

請求項3に係る発明は、前記目的を達成するために、前記巻取軸は、前記動力伝達手段を介して前記駆動源に回転駆動される巻取主軸と、前記巻取主軸にトルクリミッタを介して取り付けられる巻取滑り軸と、を備え、前記巻取コアは、前記巻取滑り軸に対して周方向の回転が規制されて装着されることを特徴とする請求項1又は2に記載のノズル面払拭装置を提供する。

【0012】

本発明によれば、トルクリミッタによって巻取軸が滑るように構成される。これにより、シンプルな構成で巻取軸が滑るように構成することができる。

【0015】

請求項4に係る発明は、前記目的を達成するために、前記動力伝達手段は、前記駆動ローラを回転させる駆動ローラギアと、前記巻取軸を回転させる巻取軸ギアと、前記駆動ローラギアに噛み合わされるとともに、前記巻取軸ギアに噛み合わされ、前記駆動源から動力を得て回転する回転伝達ギアと、を備え、前記駆動ローラギアと前記巻取軸ギアのギア比を変えることにより、前記駆動ローラが前記払拭ウェブに与える送りの速度よりも前記巻取軸が前記払拭ウェブを巻き取る速度の方が速くなるように設定されることを特徴とする請求項1から3のいずれか1項に記載のノズル面払拭装置を提供する。

【0016】

本発明によれば、駆動ローラを回転駆動する駆動ローラギアと、巻取軸を回転駆動する巻取軸ギアとを1つの回転駆動ギアに歯合させ、そのギア比を変えることにより、駆動ローラが払拭ウェブに与える送りの速度よりも巻取軸が払拭ウェブを巻き取る速度の方が速くなるように設定される。これにより、簡単な構成で駆動ローラの送り速度と巻取軸の巻取速度を調整することができる。

【0019】

請求項5に係る発明は、前記目的を達成するために、前記本体フレームにニップローラが設けられ、前記ケースを前記本体フレームに装着すると、前記駆動ローラに巻き掛けられた前記払拭ウェブが、前記駆動ローラと前記ニップローラとによってニップされることを特徴とする請求項4に記載のノズル面払拭装置を提供する。

【0020】

本発明によれば、本体フレーム側にニップローラが設けられ、ケースを本体フレームに装着すると、駆動ローラに巻き掛けられた払拭ウェブが、駆動ローラとニップローラとに

10

20

30

40

50

よってニップルされる。これにより、より確実に払拭ウェブに送りを与えることができる。

【0021】

請求項6に係る発明は、前記目的を達成するために、前記繰出軸は、繰出主軸と、前記繰出主軸にフリクション機構を介して回転自在に支持される繰出滑り軸と、を備え、前記繰出コアは、前記繰出滑り軸に対して周方向の回転が規制されて装着されることを特徴とする請求項1～5のいずれか一項に記載のノズル面払拭装置を提供する。

【0022】

本発明によれば、繰出軸に装着される繰出コアにフリクションが与えられる。これにより、払拭ウェブにテンションを掛けることができ、急な張力変化が生じたときでも、払拭ウェブに弛みを発生させることなく、安定して走行させることができる。

10

【0023】

請求項7に係る発明は、前記目的を達成するために、前記繰出コアは、前記繰出軸に回転自在に装着され、該繰出軸に装着された前記繰出コアにフリクションを与えるフリクション手段を備えたことを特徴とする請求項1～6のいずれか一項に記載のノズル面払拭装置を提供する。

【0024】

本発明によれば、繰出軸に装着される繰出コアにフリクションが与えられる。これにより、払拭ウェブにテンションを掛けることができ、急な張力変化が生じたときでも、払拭ウェブに弛みを発生させることなく、安定して走行させることができる。

【0025】

請求項8に係る発明は、前記目的を達成するために、前記繰出コアは、前記繰出軸に回転自在に装着され、前記ケースの蓋には、閉じられると、前記繰出軸に装着された前記繰出コアの端面を押圧して、前記繰出コアにフリクションを与えるフリクション手段を有することを特徴とする請求項2に記載のノズル面払拭装置を提供する。

20

【0026】

本発明によれば、繰出軸に装着される繰出コアにフリクションが与えられる。これにより、払拭ウェブにテンションを掛けることができ、急な張力変化が生じたときでも、払拭ウェブに弛みを発生させることなく、安定して走行させることができる。

【0027】

請求項9に係る発明は、前記目的を達成するために、メディアに対して液滴を吐出する液滴吐出ヘッドと、前記液滴吐出ヘッドのノズル面を払拭する請求項1～8のいずれか一項に記載のノズル面払拭装置と、を備えたことを特徴とする液滴吐出装置を提供する。

30

【0028】

本発明によれば、安定した走行の払拭ウェブで装置に備えられた液滴吐出ヘッドのノズル面を払拭清掃することができる。

【発明の効果】

【0029】

本発明によれば、複雑な制御を必要とせずにシンプルな構成で安定して払拭ウェブを走行させることができる。

【図面の簡単な説明】

【0030】

【図1】インクジェット記録装置の画像記録部の概略構成を示す側面図

40

【図2】インクジェット記録装置の画像記録部の正面図

【図3】インクジェットヘッドのノズル面の平面透視図

【図4】インクジェットヘッドの下端領域の側面図

【図5】洗浄液付与装置をメンテナンス位置側から見た側面図

【図6】洗浄液付与ユニットの正面図

【図7】洗浄液付与ユニットの側面図

【図8】払拭装置をメンテナンス位置側から見た側面図

【図9】払拭ユニットの平面図

50

【図10】払拭ユニットを画像記録位置側から見た側面図

【図11】払拭ユニットの側面部分断面図

【図12】払拭ユニットの正面部分断面図

【図13】払拭ユニットの背面図

【図14】押圧ローラの軸部を支持する軸支持部の構成を示す正面部分断面図

【図15】図14の15-15断面図

【図16】図12の16-16断面図

【図17】払拭ユニットの払拭ウェブの使用時(a)と交換時(b)の状態を示す説明図

【図18】昇降テーブルを昇降移動させる運動機構の説明図

【図19】払拭ユニットを装着部に装着したときの状態を示す正面断面図

【図20】払拭ユニットを装着部に装着したときの状態を示す側面断面図

【発明を実施するための形態】

【0031】

以下、添付図面に従って本発明に係るノズル面払拭装置及び液滴吐出装置の好ましい実施の形態について詳説する。

【0032】

なお、ここでは、液滴吐出装置として、枚葉紙に画像を記録するインクジェット記録装置を例に説明する。

【0033】

インクジェット記録装置の画像記録部の構成

図1は、インクジェット記録装置の画像記録部の概略構成を示す側面図である。

【0034】

同図に示すように、本実施の形態のインクジェット記録装置の画像記録部10は、メディア(枚葉紙)12を画像記録ドラム14によってドラム搬送する。そして、その画像記録ドラム14による搬送過程でC(シアン)、M(マゼンタ)、Y(イエロ)、K(クロ)の各色のインクの液滴を画像記録ドラム14の周囲に配設されたインクジェットヘッド16C、16M、16Y、16Kから吐出させて、メディア12の表面にカラー画像を画像記録する。

【0035】

画像記録ドラム14は、その回転軸18の両端部を一対の軸受22に軸支されて回転自在に設けられている(図2参照)。一対の軸受22は、インクジェット記録装置の本体フレーム20に設けられており、この一対の軸受22に回転軸18の両端部が軸支されることにより、画像記録ドラム14は水平に取り付けられる(水平な設置面に対して回転軸18が平行に取り付けられる。)。

【0036】

画像記録ドラム14の回転軸18には、図示しない回転伝達機構を介してモータが連結されている。画像記録ドラム14は、このモータに駆動されて回転する。

【0037】

また、画像記録ドラム14の周面には、メディア12の先端部を把持するグリッパ24が設けられている(本例では、外周面上の2カ所に設置されている。)。メディア12は、このグリッパ24に先端部を把持されて、画像記録ドラム14の外周面上に保持される。

【0038】

また、この画像記録ドラム14には、図示しない吸着保持機構(たとえば、静電吸着、真空吸着)が備えられている。先端部をグリッパ24に把持されて、画像記録ドラム14の外周面上に巻き掛けられたメディア12は、その裏面を吸着保持機構によって吸着されて、画像記録ドラム14の外周面上に保持される。

【0039】

なお、本実施の形態のインクジェット記録装置において、メディア12は、前段の工程から搬送ドラム26を介して、画像記録ドラム14に受け渡される。搬送ドラム26は、

画像記録ドラム 14 に並列して配置されており、タイミングを合わせて、画像記録ドラム 14 にメディア 12 を受け渡す。

【0040】

また、画像記録後のメディア 12 は、搬送ドラム 28 を介して、後段の工程に受け渡される。搬送ドラム 28 は、画像記録ドラム 14 に並列して配置されており、タイミングを合わせて、画像記録ドラム 14 からメディア 12 を受け取る。

【0041】

4 本のインクジェットヘッド 16C、16M、16Y、16K は、メディア幅に対応したラインヘッドで構成されており、画像記録ドラム 14 の回転軸 18を中心とした同心円上に一定の間隔をもって放射状に配置されている。

10

【0042】

なお、本例では、4 本のインクジェットヘッド 16C、16M、16Y、16K が、画像記録ドラム 14 を挟んで左右対称になるように配置されている。すなわち、画像記録ドラム 14 の中心を通る鉛直な線分に対してシアンのインクジェットヘッド 16C とクロのインクジェットヘッド 16K とが左右対称に配置されるとともに、マゼンタのインクジェットヘッド 16M とイエロのインクジェットヘッド 16Y とが左右対称に配置されている。

【0043】

このように配置された各インクジェットヘッド 16C、16M、16Y、16K は、それぞれその下端部に形成されたノズル面 30C、30M、30Y、30K が、画像記録ドラム 14 の外周面に対向して配置されるとともに、それぞれそのノズル面 30C、30M、30Y、30K が、画像記録ドラム 14 の外周面から所定高さの位置に位置する（画像記録ドラム 14 の外周面とノズル面 30C、30M、30Y、30K との間に同じ量のギャップが形成される。）。また、そのノズル面 30C、30M、30Y、30K に形成されたノズル列が、メディア 12 の搬送方向と直交して配置される。

20

【0044】

そして、このように配置された各インクジェットヘッド 16C、16M、16Y、16K からは、そのノズル面 30C、30M、30Y、30K に形成されたノズルから画像記録ドラム 14 の外周面に向けて垂直にインクの液滴が吐出される。

【0045】

30

図 3 は、インクジェットヘッドのノズル面の平面透視図である。また、図 4 は、インクジェットヘッドの下端領域の側面図である。

【0046】

なお、各インクジェットヘッド 16C、16M、16Y、16K の構成は共通しているので、ここではインクジェットヘッド 16 として、そのノズル面 30（30C、30M、30Y、30K）の構成を説明する。

【0047】

同図に示すように、ノズル面 30 は、長方形状に形成され、その幅方向（メディア搬送方向）の中央部に一定幅を有するノズル形成領域 30A が形成され、そのノズル形成領域 30A を挟んでノズル保護領域 30B が対称に形成される。

40

【0048】

ノズル形成領域 30A は、ノズルが形成される領域であり、その表面には所定の撥液処理が施されている（撥液膜が被覆されている）。

【0049】

ここで、図 3 に示すように、本実施の形態のインクジェットヘッド 16 は、いわゆるマトリックスヘッドで構成され、ノズル N がノズル形成領域 30A に二次元マトリクス状に配置される。より具体的には、メディア 12 の搬送方向に対して所定角度傾斜した方向に複数のノズル N が一定ピッチで配置されたノズルの列が形成されるとともに、そのノズルの列がメディア 12 の搬送方向と直交する方向（ヘッドの長手方向）に一定ピッチで多数配列される。このようなノズルの配置構成とすることにより、ヘッドの長手方向（メディ

50

ア 1 2 の搬送方向と直交する方向)に投影される実質的なノズルNの間隔を狭めることができ、ノズルNの高密度化を図ることができる。

【0050】

なお、マトリックスヘッドでは、このヘッドの長手方向に投影されるノズルの列が実質的なノズル列とされる。

【0051】

ノズル形成領域30Aの両側に配置されるノズル保護領域30Bは、ノズル形成領域30Aを保護するための領域であり、ノズル形成領域30Aは、このノズル保護領域30Bから所定量退避して凹状に形成されている(0.2mm程度)。

【0052】

なお、本実施の形態のインクジェットヘッド16は、ノズル形成領域30Aにのみ撥液処理が施される(ノズル保護領域30Bには撥液処理は施されない)。この場合、ノズル保護領域30Bに液体が付着すると、液体はノズル保護領域30Bに濡れ広がる。

【0053】

また、本実施の形態のインクジェットヘッド16は、いわゆるピエゾ方式でノズルNからインクの液滴を吐出させる。すなわち、ノズル面30に形成された各ノズルNは、それぞれ圧力室Pに連通されており、この圧力室Pの壁面をピエゾ素子で振動させることにより、圧力室Pの容積を拡縮させて、ノズルNからインクの液滴を吐出させる。

【0054】

なお、インクの吐出方式は、これに限らずサーマル方式で吐出させる構成とすることもできる。

【0055】

画像記録部10は、以上のように構成される。この画像記録部10において、メディア12は、前段の工程から搬送ドラム26を介して画像記録ドラム14に受け渡され、画像記録ドラム14の周面に吸着保持されて回転搬送される。そして、その搬送過程で各インクジェットヘッド16C、16M、16Y、16Kの下を通過し、その通過時に各インクジェットヘッド16C、16M、16Y、16Kから吐出されたインクの液滴が記録面に打滴されて、記録面にカラー画像が形成される。画像が記録されたメディア12は、画像記録ドラム14から搬送ドラム28に受け渡され、後段の工程へと搬送される。

【0056】

さて、以上のように構成される画像記録部10において、各インクジェットヘッド16C、16M、16Y、16Kは、図2に示すように、ヘッド支持フレーム40に取り付けられて、画像記録ドラム14の周囲に配置される。

【0057】

ヘッド支持フレーム40は、画像記録ドラム14の回転軸18と直交して設けられた一対のサイドプレート42L、42Rと、その一対のサイドプレート42L、42Rを上端部で連結する連結フレーム44とで構成されている。

【0058】

一対のサイドプレート42L、42Rは、板状に形成されており、画像記録ドラム14を挟んで互いに対向するように配置されている。この一対のサイドプレート42L、42Rの内側には、各インクジェットヘッド16C、16M、16Y、16Kを取り付けるための取付部46C、46M、46Y、46Kが設けられている(図2では、便宜上、取付部46Yのみ図示)。

【0059】

取付部46C、46M、46Y、46Kは、画像記録ドラム14の回転軸18を中心とした同心円上に一定の間隔をもって放射状に配置されている。各インクジェットヘッド16C、16M、16Y、16Kは、その両端に形成された被取付部48C、48M、48Y、48K(図2では、便宜上、被取付部48Yのみ図示)を取付部46C、46M、46Y、46Kに固定することにより、ヘッド支持フレーム40に取り付けられる。そして、このヘッド支持フレーム40に取り付けられることにより、各インクジェットヘッド1

10

20

30

40

50

6 C、16 M、16 Y、16 Kが、画像記録ドラム14の回転軸18を中心とした同心円上に一定の間隔をもって放射状に配置される。

【0060】

ヘッド支持フレーム40は、図示しないガイドレールにガイドされて、画像記録ドラム14の回転軸18と平行にスライド移動自在に設けられている。そして、図示しないリニア駆動機構（たとえば、送りネジ機構など）に駆動されて、図2に実線で示す「画像記録位置」と図2に破線で示す「メンテナンス位置」との間を移動する。

【0061】

各インクジェットヘッド16 C、16 M、16 Y、16 Kは、ヘッド支持フレーム40を画像記録位置に位置させると、画像記録ドラム14の周囲に配置され、画像記録可能な状態になる。

10

【0062】

メンテナンス位置は、各インクジェットヘッド16 C、16 M、16 Y、16 Kが画像記録ドラム14から退避する位置に設定される。このメンテナンス位置には、各インクジェットヘッド16 C、16 M、16 Y、16 Kを保湿するための保湿ユニット50が設けられる。

【0063】

保湿ユニット50には、各インクジェットヘッド16 C、16 M、16 Y、16 Kのノズル面を覆うキャップ52 C、52 M、52 Y、52 K（図2では、便宜上、キャップ52 Yのみ図示）が備えられている。装置を長時間停止する場合などは、このキャップ52 C、52 M、52 Y、52 Kでノズル面が覆われる。これにより、乾燥による不吐出が防止される。

20

【0064】

なお、このキャップ52 C、52 M、52 Y、52 Kには、図示しない加圧・吸引機構が備えられており、ノズル内を加圧・吸引できるように構成されている。

【0065】

また、このキャップ52 C、52 M、52 Y、52 Kには、図示しない洗浄液供給機構が備えられており、内部に洗浄液を供給できるように構成されている。

【0066】

キャップ52 C、52 M、52 Y、52 Kの下方位置には廃液トレイ54が配置されている。キャップ52 C、52 M、52 Y、52 Kに供給された洗浄液は、この廃液トレイ54に廃棄され、廃液回収配管56を介して廃液タンク58に回収される。

30

【0067】

画像記録位置とメンテナンス位置との間には、各インクジェットヘッド16 C、16 M、16 Y、16 Kのノズル面30 C、30 M、30 Y、30 Kを清掃するためのノズル面清掃装置60が設けられている。各インクジェットヘッド16 C、16 M、16 Y、16 Kは、メンテナンス位置から画像記録位置に移動する過程で、このノズル面清掃装置60によってノズル面30 C、30 M、30 Y、30 Kが清掃される。

【0068】

以下、このノズル面清掃装置60の構成について説明する。

40

【0069】

ノズル面清掃装置の構成

第1の実施の形態

図2に示すように、ノズル面清掃装置60は、洗浄液付与装置62とノズル面拭拭装置64とを備えて構成されている。

【0070】

洗浄液付与装置62は、メンテナンス位置から画像記録位置に向かって移動する各インクジェットヘッド16 C、16 M、16 Y、16 Kのノズル面30 C、30 M、30 Y、30 Kに洗浄液を付与する。

【0071】

50

ノズル面払拭装置 64 は、洗浄液が付与された各インクジェットヘッド 16C、16M、16Y、16K のノズル面 30C、30M、30Y、30K に払拭ウェブを押圧当接させて、ノズル面 30C、30M、30Y、30K を払拭する。

【0072】

洗浄液付与装置 62 とノズル面払拭装置 64 は、ヘッド支持フレーム 40 の移動経路上に配置される。この際、洗浄液付与装置 62 がノズル面払拭装置 64 に対してメンテナンス位置側に配置される。これにより、各インクジェットヘッド 16C、16M、16Y、16K をメンテナンス位置から画像記録位置に移動させた際、洗浄液の付与後に払拭ウェブでノズル面 30C、30M、30Y、30K を払拭することができる。

【0073】

なお、この配置は逆にすることもできる。すなわち、ノズル面払拭装置 64 をメンテナンス位置側に配置することもできる。この場合、各インクジェットヘッド 16C、16M、16Y、16K を画像記録位置からメンテナンス位置に移動させる過程でヘッドのノズル面 30C、30M、30Y、30K に洗浄液を付与し、その後、払拭ウェブでノズル面 30C、30M、30Y、30K を払拭する。

【0074】

洗浄液付与装置の構成

図 5 は、洗浄液付与装置をメンテナンス位置側から見た側面図である。

【0075】

洗浄液付与装置 62 は、各インクジェットヘッド 16C、16M、16Y、16K に対応して設けられた洗浄液付与ユニット 70C、70M、70Y、70K と、その洗浄液付与ユニット 70C、70M、70Y、70K が搭載されるベース 72 とで構成され、保湿ユニット 50 に備えられた廃液トレイ 54 の内側に設置される（図 2 参照）。

【0076】

ベースの構成

ベース 72 は、水平に設置されており、図示しない昇降装置によって昇降自在に設けられている。このベース 72 の上面部分には、洗浄液付与ユニット取付部 72C、72M、72Y、72K が形成されている。各洗浄液付与ユニット 70C、70M、70Y、70K は、このベース 72 に形成された洗浄液付与ユニット取付部 72C、72M、72Y、72K にボルト等で固定されて、所定位置に取り付けられる。そして、このベース 72 に取り付けられることにより、各洗浄液付与ユニット 70C、70M、70Y、70K は、対応するインクジェットヘッド 16C、16M、16Y、16K の移動経路上に配置される（画像記録位置からメンテナンス位置への移動経路上に配置される。）。

【0077】

洗浄液付与ユニットの構成

次に、洗浄液付与ユニット 70C、70M、70Y、70K の構成について説明する。

【0078】

なお、各洗浄液付与ユニット 70C、70M、70Y、70K の基本構成は共通しているので、ここでは洗浄液付与ユニット 70 として、その構成を説明する。

【0079】

図 6、図 7 は、それぞれ洗浄液付与ユニットの正面図と側面図である。

【0080】

同図に示すように、洗浄液付与ユニット 70 は、ノズル面 30 に洗浄液を付与する洗浄液付与ヘッド 74 と、ノズル面 30 から落ちる洗浄液を回収する洗浄液回収皿 76 とを備えて構成される。

【0081】

洗浄液回収皿 76 は、上部が開口した矩形の箱状に形成されている。洗浄液付与ヘッド 74 は、この洗浄液回収皿 76 の内部に垂直に立設される。

【0082】

洗浄液付与ヘッド 74 は、上面が傾斜した四角いブロック状に形成されており、その上

10

20

30

40

50

部に傾斜した洗浄液保持面74Aを有している。この洗浄液保持面74Aは、清掃対象とするヘッドのノズル面30と同じ傾斜角度で形成されており、ノズル面30の幅(メディア搬送方向の幅)よりも若干広い幅をもって形成されている。

【0083】

洗浄液保持面74Aの上部近傍には、洗浄液噴出口78が形成されており、この洗浄液噴出口78から洗浄液が流れ出る。洗浄液噴出口78から流れ出た洗浄液は、傾斜した洗浄液保持面74Aを流れ落ちる。これにより、洗浄液保持面74Aの上に洗浄液の層(膜)が形成される。インクジェットヘッド16は、この洗浄液保持面74Aの上に形成される洗浄液の層にノズル面30を接触させることにより、ノズル面30に洗浄液が付与される。

10

【0084】

洗浄液付与ヘッド74の内部には、洗浄液噴出口78に連通する供給流路80が形成されている。この供給流路80は、洗浄液回収皿76に形成された連通流路76Aに連通されており、連通流路76Aは、洗浄液回収皿76に形成された洗浄液供給口76Bに連通されている。洗浄液付与ヘッド74は、この洗浄液供給口76Bに洗浄液が供給されることにより、洗浄液噴出口78から洗浄液が流れ出る。

【0085】

洗浄液は、洗浄液タンク(図示せず)から供給される。洗浄液供給口76Bには、この洗浄液タンクに接続された配管(図示せず)が接続される。この配管には洗浄液供給ポンプ(図示せず)及びバルブ(図示せず)が設けられ、このバルブを開けて、洗浄液供給ポンプを駆動することにより、洗浄液タンクから洗浄液付与ヘッド74に洗浄液が供給される。

20

【0086】

洗浄液回収皿76は、上記のように上部が開口した矩形の箱状に形成されている。この洗浄液回収皿76の底部は、傾斜して形成されており、その傾斜方向の下端部に回収穴88が形成されている。この回収穴88は、洗浄液回収皿76の内部に形成された回収流路76Cを介して、洗浄液回収皿76の側面部に形成された洗浄液排出口76Dに連通されている。

【0087】

洗浄液付与ヘッド74の洗浄液噴出口78から噴出させた洗浄液は、洗浄液保持面74Aから流れ落ちて洗浄液回収皿76に回収される。この洗浄液回収皿76で回収された洗浄液は、ノズル面払拭装置64へと導かれ、廃液のフラッシングに供される。この点については、のちに詳述する。

30

【0088】

洗浄液付与ユニット70(70C、70M、70Y、70K)は、以上のように構成される。そして、この洗浄液付与ユニット70C、70M、70Y、70Kが、ベース72に形成された洗浄液付与ユニット取付部72C、72M、72Y、72Kに取り付けられることにより、洗浄液付与装置62が構成される。

【0089】

なお、洗浄液付与装置62の動作は、図示しない制御装置によって制御される。制御装置は、昇降装置等の駆動を制御して、洗浄液付与装置62による洗浄液の付与動作を制御する。

40

【0090】

また、洗浄液としては、たとえば、ジエチレンモノブチルエーテルを主成分とする洗浄液が用いられる。この種の洗浄液をノズル面30に付与することで、ノズル面30に付着したインク由来の固着物を溶解し除去しやすくすることができる。

【0091】

洗浄液付与装置の作用

次に、以上のように構成された洗浄液付与装置62による洗浄液の付与動作について説明する。

50

【0092】

洗浄液付与装置62は、インクジェットヘッド16(16C、16M、16Y、16K)がメンテナンス位置から画像記録位置に移動する過程でヘッドのノズル面30(30C、30M、30Y、30K)に洗浄液を付与する。具体的には、次のように洗浄液を付与する。

【0093】

洗浄液付与装置62は、全体が昇降自在に設けられている。清掃時以外、洗浄液付与装置62は、所定の待機位置に位置している。清掃時、洗浄液付与装置62は、待機位置から所定量上昇して、所定の作動位置に移動する。

【0094】

洗浄液付与装置62が、作動位置に移動すると、各洗浄液付与ユニット70C、70M、70Y、70Kが、所定の洗浄液付与位置にセットされる。これにより、各洗浄液付与ユニット70C、70M、70Y、70Kに備えられた洗浄液付与ヘッド74によって各ヘッドのノズル面30C、30M、30Y、30Kに洗浄液を付与することが可能になる。すなわち、各洗浄液付与ユニット70C、70M、70Y、70Kが、洗浄液付与位置にセットされると、洗浄液付与ヘッド74の洗浄液保持面74Aを流れる洗浄液が、ノズル面30C、30M、30Y、30Kに接触する位置(洗浄液保持面74Aとノズル面30C、30M、30Y、30Kとのギャップが所定範囲になる位置)に各洗浄液付与ユニット70C、70M、70Y、70Kがセットされる。

【0095】

各洗浄液付与ユニット70C、70M、70Y、70Kが、所定の洗浄液付与位置にセットされると、制御装置は、リニア駆動機構を駆動して、ヘッド支持フレーム40をメンテナンス位置から画像記録位置に向けて所定の移動速度で移動させる。

【0096】

その一方で制御装置は、各インクジェットヘッド16C、16M、16Y、16Kが、洗浄液付与ユニット70C、70M、70Y、70Kの洗浄液付与ヘッド74に到達するタイミングに合わせて、洗浄液供給ポンプを駆動する。これにより、各洗浄液付与ユニット70C、70M、70Y、70Kに備えられた洗浄液付与ヘッド74の洗浄液噴出口78から洗浄液が所定の流量で流れ出る。洗浄液噴出口78から流れ出た洗浄液は、洗浄液保持面74Aを流れ落ちる。これにより、洗浄液保持面74Aの上に洗浄液の層(膜)が形成される。

【0097】

画像記録位置に向かうインクジェットヘッド16C、16M、16Y、16Kは、この洗浄液付与ヘッド74を通過する際、そのノズル面30C、30M、30Y、30Kが、洗浄液付与ヘッド74の洗浄液保持面74Aの上に形成された洗浄液の層に接触する。これにより、ノズル面30C、30M、30Y、30Kに洗浄液が付与される。

【0098】

ノズル面払拭装置の構成

図8は、ノズル面払拭装置をメンテナンス位置側から見た側面図である。

【0099】

同図に示すように、ノズル面払拭装置64は、各インクジェットヘッド16C、16M、16Y、16Kに対応して設けられた払拭ユニット100C、100M、100Y、100Kと、その払拭ユニット100C、100M、100Y、100Kがセットされる払拭装置本体フレーム102とで構成されている。

【0100】

払拭装置本体フレームの構成

払拭装置本体フレーム102は、水平に設置されており、図示しない昇降装置によって昇降自在に設けられている。この払拭装置本体フレーム102は、上端部が開口した箱状に形成されており、その内部に各払拭ユニット100C、100M、100Y、100Kを装着するための払拭ユニット装着部104C、104M、104Y、104Kが形成さ

10

20

30

40

50

れている。

【0101】

払拭ユニット装着部104C、104M、104Y、104Kは、払拭ユニット100C、100M、100Y、100Kを収容可能な空間として形成されており、上部が開口して形成されている。各払拭ユニット100C、100M、100Y、100Kは、各払拭ユニット装着部104C、104M、104Y、104Kの上部開口部から鉛直下向きに差し込むことにより、各払拭ユニット装着部104C、104M、104Y、104Kにセットされる。

【0102】

なお、各払拭ユニット装着部104C、104M、104Y、104Kには、図示しないロック機構が備えられ、装着された払拭ユニット100C、100M、100Y、100Kをロックできるように構成される。ロック機構は、たとえば、払拭ユニット100C、100M、100Y、100Kを払拭ユニット装着部104C、104M、104Y、104Kに差し込むと、自動的に作動するように構成される。

【0103】

払拭ユニットの構成

次に、払拭ユニット100C、100M、100Y、100Kの構成について説明する。

【0104】

なお、各払拭ユニット100C、100M、100Y、100Kの基本構成は共通しているので、ここでは払拭ユニット100として、その構成を説明する。払拭ユニット装着部104C、104M、104Y、104Kについても同様であり、払拭ユニット装着部104として説明する。

【0105】

図9は払拭ユニットの平面図、図10は払拭ユニットを画像記録位置側から見た側面図、図11は払拭ユニットの側面部分断面図、図12は払拭ユニットの正面部分断面図、図13は払拭ユニットの背面図である。

【0106】

図9～図13に示すように、払拭ユニット100は、傾斜して設置された押圧ローラ118に帯状に形成された払拭ウェブ110を巻き掛け、この押圧ローラ118に巻き掛けた払拭ウェブ110をインクジェットヘッドのノズル面に押圧当接させることにより、インクジェットヘッドのノズル面を払拭清掃する。

【0107】

この払拭ユニット100は、ケース112と、帯状に形成された払拭ウェブ110を繰り出す繰出軸114と、払拭ウェブ110を巻き取る巻取軸116と、繰出軸114から繰り出された払拭ウェブ110が押圧ローラ118に巻き掛けられるようにガイドする前段ガイド120と、押圧ローラ118に巻き掛けられた払拭ウェブ110が巻取軸116に巻き取られるようにガイドする後段ガイド122と、払拭ウェブ110を搬送するグリッドローラ(駆動ローラ)124とを備えて構成される。

【0108】

ケース112は、ケース本体126と蓋128とで構成されている。ケース本体126は、縦方向に長い四角い箱状に形成されており、上端部と前面部とが開口して形成されている。蓋128は、ヒンジ130を介して、ケース本体126の前面部に取り付けられている。ケース本体126は、この蓋128によって前面部が開閉される。

【0109】

なお、蓋128には弾性変形可能なロック爪132が設けられており、このロック爪132をケース本体126に形成された爪受部134に弾性変形させて係合させることにより、ケース本体126に固定される。

【0110】

繰出軸114は、円柱状に形成され、その基端部をケース本体126に設けられた軸支

10

20

30

40

50

持部 136 に固定（片持ち支持）されて、ケース本体 126 の内部に水平に設置される。この繰出軸 114 には繰出コア 138 が着脱自在に装着される。なお、繰出軸 114 は、繰出コア 138 の長さよりも若干短く形成される。したがって、繰出コア 138 が装着されると、繰出軸 114 は、繰出コア 138 の内周部に退避する。

【0111】

繰出コア 138 は、円筒状に形成される。帯状に形成された払拭ウェブ 110 は、この繰出コア 138 にロール状に巻回される。

【0112】

繰出コア 138 は、その内周部に繰出軸 114 を挿入して、繰出軸 114 に嵌めることにより、繰出軸 114 に装着される。繰出軸 114 に装着された繰出コア 138 は、繰出軸 114 の周りを回転して、回転自在に支持される。

10

【0113】

ここで、図 11 に示すように、ケース 112 の蓋 128 には、繰出軸 114 の設置位置に対応して繰出コア押え駒 139 が設けられている。蓋 128 が閉じられると、この繰出コア押え駒 139 が、繰出軸 114 に装着された繰出コア 138 の端面を軸方向に押圧し、繰出コア 138 にフリクションを与える。

【0114】

この繰出コア押え駒 139 は、軸部 139A と、その軸部 139A に摺動自在に設けられた押圧部 139B と、押圧部 139B を軸方向に付勢するバネ 139C とで構成される。

20

【0115】

軸部 139A は、円柱状に形成され、蓋 128 の内面に垂直に取り付けられる。この軸部 139A は、蓋 128 を閉めたときに、繰出軸 114 と同軸上に位置するように配置される。

【0116】

押圧部 139B は、ボス 139B1 とフランジ部 139B2 とで構成される。ボス 139B1 は、円筒状に形成され、その外周は、繰出コア 138 の内径とほぼ同じに形成され、繰出コア 138 の内周部に挿入可能に形成される。また、その内径は軸部 139A の外径とほぼ同じに形成され、軸部 139A に沿って摺動可能に形成される。フランジ部 139B2 は、ボス 139B1 の基端部に一体的に形成され、外周方向に張り出して形成される。このフランジ部 139B2 の基端部の内径は拡大して形成されており、この拡大して形成されたフランジ部 139B2 の内周部にバネ 139C が収容される。押圧部 139B は、このバネ 139C によって軸部 139A の先端方向に向けて付勢される。

30

【0117】

なお、軸部 139A の先端には、フランジ部が形成され、このフランジ部により、押圧部 139B の抜けが防止される。

【0118】

以上のように構成された繰出コア押え駒 139 は、ケース 112 の蓋 128 を閉じると、押圧部 139B のボス 139B1 が、繰出コア 138 の内周部に嵌入するとともに、フランジ部 139B2 が、繰出コア 138 の端面に当接し、バネ 139C の力によって、繰出コア 138 を軸方向に押圧する。これにより、繰出コア 138 は、繰出コア押え駒 139 とフランジ 114A との間で押圧挟持され、回転に際してフリクションが与えられる。

40

【0119】

なお、払拭ウェブ 110 には、たとえば、P E T、P E、N Y 等の極微細繊維を用いた編み又は織りからなるシートが用いられ、払拭対象とするヘッドのノズル面の幅に対応した幅を有する帯状に形成される。

【0120】

巻取軸 116 は、繰出軸 114 の下方位置に水平に配設される。すなわち、巻取軸 116 と繰出軸 114 とは、上下に並列して配置される。

【0121】

50

この巻取軸 116 は、図 11 に示すように、主軸 116A と、その主軸 116A の周りを周方向に回転自在に設けられた滑り軸 116B と、主軸 116A と滑り軸 116B とを連結するトルクリミッタ 116C とで構成され、一定以上の負荷（トルク）が掛かると、主軸 116A に対して滑り軸 116B が滑るように構成されている。

【0122】

主軸 116A は、円柱の棒状に形成され、その基端部近傍をケース本体 126 に設けられた軸受部 140 に回動自在に支持される。

【0123】

滑り軸 116B は、円筒状に形成され、主軸 116A の外周部を周方向に回転自在に設けられる。

10

【0124】

トルクリミッタ 116C は、滑り軸 116B の先端内周部に配置され、主軸 116A と滑り軸 116B と連結する。このトルクリミッタ 116C は、同軸上に配置された入力側回転体（図示せず）と出力側回転体（図示せず）とを備えており、入力側回転体に対して出力側回転体に一定以上の負荷（トルク）が掛かると、その入力側回転体と出力側回転体との間で滑るように構成されている。トルクリミッタ 116C は、入力側回転体を主軸 116A に接続（たとえば、キーとキー溝、あるいは、ボスとボス孔とにより回転伝達可能に接続、又は、一体的に固定して回転伝達可能に接続）され、出力側回転体を滑り軸 116B に接続（たとえば、キーとキー溝、あるいは、ボスとボス孔とにより回転伝達可能に接続、又は、一体的に固定して回転伝達可能に接続）されて、主軸 116A と滑り軸 116B とを回転伝達可能に連結する。これにより、滑り軸 116B に一定以上の負荷がかかると、主軸 116A に対して滑り軸 116B が滑るように機能する。

20

【0125】

以上の構成の巻取軸 116 は、滑り軸 116B に作用する負荷（トルク）が一定範囲内であれば、滑りは発生せず、滑り軸 116B が主軸 116A と共に一体的に回転する。一方、滑り軸 116B に作用する負荷（トルク）が一定範囲を超えると、滑り軸 116B と主軸 116A との間で滑りが生じ、主軸 116A に無理な負荷が掛かるのを防止することができる。

【0126】

この巻取軸 116 には、繰出コア 138 から繰り出された払拭ウェブ 110 を巻き取る巻取コア 142 が装着される。

30

【0127】

巻取コア 142 の構成は、繰出コア 138 の構成とほぼ同じである。すなわち、円筒状に形成される。繰出コア 138 に巻回された払拭ウェブ 110 の先端は、この巻取コア 142 に固定される。

【0128】

巻取コア 142 は、その内周部に繰出軸 114 を嵌めることにより、繰出軸 114 に装着される。

【0129】

ここで、図 11 に示すように、巻取コア 142 は、その内周部にキー溝 142C が形成されている。一方、巻取軸 116 の外周（滑り軸 116B の外周）には、そのキー溝 142C に嵌合するキー 116D が形成されている。巻取コア 142 の装着時には、この巻取軸 116 に形成されたキー 116D を巻取コア 142 に形成された形成されたキー溝 142C に嵌めて装着する。これにより、巻取軸 116 の回転を巻取コア 142 に伝達可能に装着される。

40

【0130】

また、図 11 に示すように、ケース 112 の蓋 128 の内側には、巻取軸 116 の設置位置に対応してガイド板 143 が設けられる。このガイド板 143 は、払拭ウェブ 110 の巻取径に対応した径の円盤状に形成され、蓋 128 が閉じられると、巻取軸 116 の先端に配置される。

50

【0131】

また、図11に示すように、巻取軸116の基端部には、ガイド板143とほぼ同径のフランジ116Eが形成される。巻取コア142は、巻取軸116に装着されて、ケース112の蓋128が閉じられると、このフランジ116Eとガイド板143との間に配置される。巻取コア142に巻き取られる払拭ウェブ110は、このフランジ116Eとガイド板143とによって両縁部をガイドされながら、巻取コア142に巻き取られる。

【0132】

巻取軸116の主軸116Aは、その基端部がケース本体126の外側に突出して設けられており、その突出した基端部に巻取軸ギア158が取り付けられる。巻取軸116(主軸116A)は、この巻取軸ギア158が回転駆動されることにより回転する。なお、この巻取軸116の駆動機構については後述する。

10

【0133】

押圧ローラ118は、繰出軸114の上方に配置されており(本例では、押圧ローラ118と繰出軸114と巻取軸116とが同一直線上に配置されている。)、水平面に対して所定角度傾斜して配置されている。すなわち、この押圧ローラ118は、払拭ウェブ110をインクジェットヘッド16のノズル面30に押圧当接させるものであるため、払拭対象とするインクジェットヘッド16のノズル面30の傾きに合わせて傾けて配置されている(ノズル面と平行になるように配置されている)。

【0134】

また、押圧ローラ118は、払拭対象とするインクジェットヘッド16のノズル面30の断面形状に倣って中央部が拡径して形成されている(図14参照)。すなわち、本実施の形態のインクジェットヘッド16は、ノズル面30の中央部(ノズル形成領域30A)が凹状に退避して形成されているので、この凹状に形成されたノズル面30に対応して中央部が凸状に突出して形成されている。より具体的には、凹状に退避したノズル形成領域30Aに対応する領域(払拭時に当接する領域)が、その退避量に対応して突出(拡大)して形成されている。これにより、凹状に退避して形成されたノズル形成領域30Aに適切に払拭ウェブ110を当接させることができる。

20

【0135】

押圧ローラ118は、その両端部に軸部118L、118Rが突出して設けられており、この軸部118L、118Rを一対の軸支持部146L、146Rに軸支されて、回動自在かつ揺動自在に支持されている。

30

【0136】

図14は、押圧ローラ118の軸部を支持する軸支持部の構成を示す正面部分断面図である。また、図15は、図14の15-15断面図である。

【0137】

同図に示すように、軸支持部146L、146Rは、水平に設けられた昇降ステージ170の上に設けられている。この軸支持部146L、146Rは、ともに昇降ステージ170に垂直に立設された柱部150L、150Rと、その柱部150L、150Rの先端に屈曲して設けられた支持部152L、152Rとで構成されている。

40

【0138】

支持部152L、152Rは、押圧ローラ118の軸と直交するように設けられており、その内側に凹部154L、154Rが形成されている。凹部154L、154Rは、押圧ローラ118の軸部118L、118Rの幅とほぼ同じ幅を有する長方形形状に形成されており、清掃の対象とするインクジェットヘッドのノズル面に対して直交して形成されている(図15参照)。押圧ローラ118は、その両端の軸部118L、118Rが、この支持部152L、152Rの凹部154L、154Rに遊嵌されている。この結果、押圧ローラ118は、清掃の対象とするインクジェットヘッドのノズル面に対して直交する面内で揺動自在に支持される。

【0139】

凹部154L、154Rの内側には、バネ156L、156Rが収容されており、凹部

50

154L、154R内に遊嵌された押圧ローラ118の軸部118L、118Rは、このバネ156L、156Rによって上方に付勢されている。これにより、清掃の対象とするインクジェットヘッドのノズル面に倣って、押圧ローラ118の周面をノズル面に密着させることができる。

【0140】

前段ガイド120は、第1前段ガイド160と、第2前段ガイド162とで構成され、繰出軸114から繰り出された払拭ウェブ110が、傾斜して設置された押圧ローラ118に巻き掛けられるようにガイドする。

【0141】

一方、後段ガイド122は、第1後段ガイド164と、第2後段ガイド166とで構成され、傾斜して設置された押圧ローラ118に巻き掛けられた払拭ウェブ110が、水平に設置された巻取軸116に巻き取れるようにガイドする。

10

【0142】

この前段ガイド120と後段ガイド122は、押圧ローラ118を挟んで対称に配置されている。すなわち、第1前段ガイド160と第1後段ガイド164とが押圧ローラ118を挟んで対称に配置されるとともに、第2前段ガイド162と第2後段ガイド166とが押圧ローラ118を挟んで対称に配置されている。

【0143】

第1前段ガイド160は、所定の幅を有する板状に形成されており、昇降ステージ170の上に垂直に立設されている。この第1前段ガイド160は、上縁部160Aが、払拭ウェブ110の巻き掛け部として形成されており、その表面が円弧状に形成されている。また、この上縁部160Aは、水平面に対して所定角度傾斜して形成されており、これにより、払拭ウェブ110の走行方向が変換される。

20

【0144】

第1後段ガイド164は、第1前段ガイド160と同じ構成である。すなわち、所定の幅を有する板状に形成されており、昇降ステージ170の上に垂直に立設されている。そして、その上縁部164Aが、払拭ウェブ110の巻き掛け部として形成され、円弧状に形成されるとともに、水平面に対して所定角度傾斜して形成されている。

【0145】

この第1前段ガイド160と第1後段ガイド164とが、押圧ローラ118を挟んで対称に配置されている。繰出軸114から繰り出された払拭ウェブ110は、第1前段ガイド160に巻き掛けられることにより、繰出軸114と直交する方向から押圧ローラ118と略直交する方向に方向転換される。また、後述する第2後段ガイド166に巻き掛けられた払拭ウェブ110は、第1後段ガイド164に巻き掛けられることにより、巻取軸116と直交する方向に方向転換される。

30

【0146】

第2前段ガイド162は、両端部にフランジ162L、162Rを有するガイドローラとして構成されている。この第2前段ガイド162は、第1前段ガイド160と押圧ローラ118との間に配置され、第1前段ガイド160に巻き掛けられた払拭ウェブ110が、押圧ローラ118に巻き掛けられるようにガイドする。すなわち、第1前段ガイド160によって押圧ローラ118と略直交する方向に方向転換された払拭ウェブ110が、押圧ローラ118と直交する方向に走行するように、払拭ウェブ110の走行方向を微調整する。また、両端のフランジ162L、162Rによって、払拭ウェブ110の斜行を防止する。

40

【0147】

この第2前段ガイド162は、一端をブラケット168Aに片持ち支持されて、所定角度傾斜して設けられている。ブラケット168Aは、図13及び図16に示すように、先端が屈曲したプレート状に形成されており、その基端部がケース本体126の背面上端部に固定されている。そして、そのケース本体126の上端部から上方に向けて垂直に突出して設けられている。第2前段ガイド162は、このブラケット168Aの先端の屈曲部

50

に片持ち支持されて回動自在に支持されている。

【0148】

第2後段ガイド166は、第2前段ガイド162と同じ構成である。すなわち、両端部にフランジ166L、166Rを有するガイドローラとして構成され、一端をブラケット168Bに片持ち支持されて、所定角度傾斜して設けられている。ブラケット168Bは、先端が屈曲したプレート状に形成されており、その基端部がケース本体126の背面上端部に固定されている。第2後段ガイド166は、このブラケット168Bの先端の屈曲部に片持ち支持されて回動自在に支持されている。

【0149】

この第2後段ガイド166は、押圧ローラ118と第1後段ガイド164との間に配置され、押圧ローラ118に巻き掛けられた払拭ウェブ110が、第1後段ガイド164に巻き掛けられるようにガイドする。

【0150】

この第2前段ガイド162と第2後段ガイド166とが、押圧ローラ118を挟んで対称に配置されている。第1前段ガイド160によって押圧ローラ118と略直交する方向に方向転換された払拭ウェブ110は、第2前段ガイド162に巻き掛けられることにより、押圧ローラ118と直交する方向に走行するよう、走行方向が微調整される。また、押圧ローラ118に巻き掛けられた払拭ウェブ110は、第1後段ガイド164に巻き掛けられるように、第2後段ガイド166によって走行方向が微調整される。そして、第1後段ガイド164に巻き掛けられることにより、巻取軸116と直交する方向に方向転換される。

【0151】

このように、前段ガイド120と後段ガイド122は、段階的に払拭ウェブ110の走行方向を切り換えることにより、払拭ウェブ110が、無理なく押圧ローラ118に巻き掛けられるようにガイドする。

【0152】

このため、第1前段ガイド160の傾斜角度に比べて第2前段ガイド162の傾斜角度は押圧ローラ118の傾斜角度に近い角度となっており、同様に第1後段ガイド164の傾斜角度に比べて第2後段ガイド166の傾斜角度は押圧ローラ118の傾斜角度に近い角度となっている。

【0153】

ところで、上記のように、第1前段ガイド160と押圧ローラ118と第1後段ガイド164は、それぞれ昇降ステージ170の上に設けられている。この昇降ステージ170は、水平面に対して垂直方向に昇降移動自在に設けられている。

【0154】

図11に示すように、昇降ステージ170には、その下部にガイド軸172が一体的に取り付けられている。ガイド軸172は、昇降ステージ170の下面部から鉛直下向きに延びており、ケース本体126内に配置されたガイドブッシュ174に嵌合されている。ガイドブッシュ174は、支持部材176を介してケース本体126の内壁面に固定されており、ガイド軸172を水平面に対して垂直にガイドする。

【0155】

このように、第1前段ガイド160と押圧ローラ118と第1後段ガイド164が設けられた昇降ステージ170は、水平面に対して垂直に昇降自在に設けられている。このため、図17に示すように、この昇降ステージ170を昇降移動させることにより、第1前段ガイド160と押圧ローラ118と第1後段ガイド164とを、固定して設置された第2前段ガイド162と第2後段ガイド166に対して、進退移動させることができる。これにより、払拭ウェブ110の交換を簡単に行うことができる。

【0156】

すなわち、昇降ステージ170を下降させることにより、図17(b)に示すように、第1前段ガイド160と押圧ローラ118と第1後段ガイド164を、第2前段ガイド1

10

20

30

40

50

62と第2後段ガイド166とに対して下方へ退避させることができ、その間のスペースを大きく確保することができる。これにより、各部への払拭ウェブ110の巻き掛け作業を簡単に行うことができる。また、各部に払拭ウェブ110を巻き掛ける場合は、第1前段ガイド160と押圧ローラ118と第1後段ガイド164を下方に退避させた状態で、第1前段ガイド160と押圧ローラ118と第1後段ガイド164に払拭ウェブ110を巻き掛け、その後、昇降ステージ170を上昇させるだけで済む。すなわち、第1前段ガイド160と押圧ローラ118と第1後段ガイド164に払拭ウェブ110を巻き掛け、その後、昇降ステージ170を上昇させると、図17(a)に示すように、自動的に第2前段ガイド162と第2後段ガイド166とに払拭ウェブ110が巻き掛けられる。

【0157】

10

このように、第1前段ガイド160と押圧ローラ118と第1後段ガイド164を、第2前段ガイド162と第2後段ガイド166に対して、進退可能とすることにより、払拭ウェブ110の交換作業を簡単に行うことができる。

【0158】

なお、第1前段ガイド160と押圧ローラ118と第1後段ガイド164は、使用に際して、所定の使用位置(図17(a)の位置)に位置させる必要があるが、この第1前段ガイド160と押圧ローラ118と第1後段ガイド164の使用位置への移動は、払拭装置本体フレーム102への払拭ユニット100の装着に連動して行われる。

【0159】

20

ここで、この連動機構について説明する。図11及び図13に示すように、第1前段ガイド160と押圧ローラ118と第1後段ガイド164とが設けられた昇降ステージ170には、背部に昇降レバー(係合部)178が設けられている。この昇降レバー178は、ケース本体126の背面に形成された切欠き部180を介してケース本体126の背面から突出して設けられている。昇降ステージ170は、この昇降レバー178をスライドさせることにより、昇降移動する。

【0160】

一方、図18に示すように、払拭ユニット100がセットされる払拭装置本体フレーム102の払拭ユニット装着部104(104C、104M、104Y、104K)には、その内側にピン(被係合部)182が突出して設けられている。このピン182は、払拭ユニット100が、払拭ユニット装着部104に装着されると、払拭ユニット100に設けられた昇降レバー178に係合するように設けられている。

30

【0161】

以上の構成により、図18に示すように、払拭ユニット100を払拭装置本体フレーム102の払拭ユニット装着部104に差し込むと、昇降レバー178がピン182に係合し、強制的に所定位置まで上昇させられる。この結果、第1前段ガイド160と押圧ローラ118と第1後段ガイド164とが、所定の使用位置に位置決めされる。

【0162】

このように、第1前段ガイド160と押圧ローラ118と第1後段ガイド164の使用位置への移動は、払拭装置本体フレーム102への払拭ユニット100の装着に連動して行われる。

40

【0163】

グリッドローラ124は、第1後段ガイド164の下方位置であって、ケース本体126の底部近傍に配置されている。このグリッドローラ124は、第1後段ガイド164によって巻取軸116と直交する方向に方向転換された払拭ウェブ110が、巻取軸116に巻き取られるように駆動力を与えながらガイドする。

【0164】

グリッドローラ124は、巻取軸116と平行(=水平面と平行)に設けられており、その回転軸をケース本体126に設けられた軸受部184に回動自在に支持されている。回転軸は、基端部がケース本体126の外側に突出して設けられており、その突出した基端部には、グリッドローラギア186が固着されている。グリッドローラ124は、この

50

グリッドローラギア 186 が回転駆動されることにより回転する。

【0165】

ここで、このグリッドローラ 124 を含む払拭ユニット 100 の駆動機構について説明する。

【0166】

本実施の形態の払拭ユニット 100 では、巻取軸 116 を回転駆動するとともに、グリッドローラ 124 を回転駆動することにより、払拭ウェブ 110 を繰出軸 114 から巻取軸 116 に向けて走行させる。

【0167】

上記のように、巻取軸 116（巻取軸 116 を構成する主軸 116A）には、巻取軸ギア 158 が取り付けられている。一方、グリッドローラ 124 には、グリッドローラギア 186 が取り付けられている。この巻取軸ギア 158 とグリッドローラギア 186 は、図 13 に示すように、回転伝達ギア 188 に噛み合わされている。

【0168】

回転伝達ギア 188 は、その回転軸が水平に設けられており、ケース本体 126 に設けられた軸受部 190 に回動自在に支持されている。巻取軸ギア 158 とグリッドローラギア 186 は、この回転伝達ギア 188 を回転させることにより、同じ方向に回転する。そして、この巻取軸ギア 158 とグリッドローラギア 186 とが回転することにより、巻取軸 116 とグリッドローラ 124 とが回転する。

【0169】

ここで、本例のノズル面払拭装置 64 では、巻取軸ギア 158 とグリッドローラギア 186 に径の異なるギア（歯数の異なるギア）を用いており、巻取軸 116 とグリッドローラ 124 とが異なる速度で回転するように設定されている。すなわち、本例のノズル面払拭装置 64 では、払拭ウェブ 110 を弛みなく搬送できるようにするために、グリッドローラ 124 で払拭ウェブ 110 を送る速度よりも巻取コア 142 で払拭ウェブ 110 を巻き取る速度の方が速くなるように、巻取軸 116 の回転速度とグリッドローラ 124 の回転速度が設定されている。これにより、弛みなく安定して払拭ウェブ 110 を巻き取ることができる。

【0170】

具体的には、巻取軸 116 に装着された巻取コア 142 の周速度 V_1 が、グリッドローラ 124 の周速度 V_2 よりも大きくなるように ($V_1 > V_2$)、巻取軸 116 の回転速度とグリッドローラ 124 の回転速度が設定され、それに基づき巻取軸ギア 158 とグリッドローラギア 186 とのギア比が設定される。

【0171】

なお、実際に設定する回転速度については、実験等で最適な数値を求めて設定される。すなわち、両者の間にあまりに差を設けすぎると、磨耗、故障等の原因になるので、実験等により最適な速度を求めて設定される。

【0172】

なお、このように巻取速度と送り速度に差を設けたとしても、本例のノズル面払拭装置 64 では、巻取軸 116 に滑り機構（トルクリミッタ 116C による滑り機構）が備えられているので、巻取軸 116 やグリッドローラ 124、モータ 194 等に過負荷を与えることなく、駆動することができる。

【0173】

巻取軸ギア 158 とグリッドローラギア 186 とを回転させる回転伝達ギア 188 は、払拭ユニット 100 を払拭装置本体フレーム 102 の払拭ユニット装着部 104 に装着すると、払拭ユニット装着部 104 内に設けられた駆動ギア 192 に噛み合わされる。

【0174】

駆動ギア 192 は、モータ 194 の出力軸に取り付けられており、払拭ユニット 100 を払拭ユニット装着部 104 に装着した際、その回転伝達ギア 188 が歯合する位置に配置される。

10

20

30

40

50

【0175】

モータ194は、たとえば、パルスモータで構成され、払拭ユニット装着部104の底部に取り付けられる。このモータ194の駆動は、図示しない制御装置によって制御される。

【0176】

払拭ユニット100の駆動機構は以上のように構成される。

【0177】

上記のように、払拭ユニット100を払拭装置本体フレーム102の払拭ユニット装着部104に装着すると、払拭ユニット100のケース112に設けられた回転伝達ギア188が、払拭ユニット装着部104に設けられた駆動ギア192に噛み合わされる（図18参照）。この状態でモータ194を駆動すると、そのモータ194の出力軸に取り付けられた駆動ギア192が回転し、その回転が回転伝達ギア188に伝達されて、回転伝達ギア188が回転する。

【0178】

回転伝達ギア188が回転すると、その回転伝達ギア188の回転が巻取軸ギア158とグリッドローラギア186とに伝達されて、巻取軸ギア158とグリッドローラギア186とが回転する。この結果、巻取軸116とグリッドローラ124とが回転する。そして、この巻取軸116とグリッドローラ124が回転することにより、繰出軸114に装着された繰出コア138から払拭ウェブ110が繰り出され、所定の走行経路を通り巻取軸116に装着された巻取コア142に巻き取られる。

【0179】

このように、払拭ユニット100を払拭ユニット装着部104に装着すると、回転伝達ギア188が駆動ギア192に噛み合わされて、巻取軸116とグリッドローラ124とを駆動することが可能になる。

【0180】

一方、払拭ユニット100を払拭ユニット装着部104に装着すると、図19及び図20に示すように、払拭ユニット装着部104に設けられたニップローラ200が、ケース本体126の底部に形成された開口部126Aを介してグリッドローラ124の外周部に押圧当接される。

【0181】

ニップローラ200は、グリッドローラ124とほぼ同じ幅で形成されており、外周部がゴム等の弾性体で被覆されている。このニップローラ200は、払拭ユニット装着部104に設置された廃液受け202に水平に取り付けられている。

【0182】

廃液受け202は、上部が開口した矩形の箱状に形成されており、その上辺部にニップローラ200を支持する軸受部（図示せず）が設けられている。ニップローラ200は、この軸受部に軸支されて、廃液受け202に回動自在に支持される。

【0183】

廃液受け202は、内側の底面部が傾斜して形成されており、その傾斜方向の下端部に廃液口206が形成されている。廃液口206には、図示しない配管を介して廃液タンク58に接続される。

【0184】

払拭ウェブ110が装填された払拭ユニット100を払拭ユニット装着部104に装着すると、グリッドローラ124に巻き掛けられた払拭ウェブ110は、ニップローラ200とグリッドローラ124との間にニップされる。

【0185】

ニップローラ200とグリッドローラ124との間にニップされた払拭ウェブ110は、この状態でグリッドローラ124が回転駆動されることにより、巻取コア142に向けて送られる。

【0186】

10

20

30

40

50

ここで、このニップローラ200とグリッドローラ124とにニップされる払拭ウェブ110は、ノズル面を払拭した後の払拭ウェブ110であるため、洗浄液等が吸収されている。この払拭ウェブ110に吸収された液体は、グリッドローラ124とニップローラ200との間を通過することにより、払拭ウェブ110から除去され、廃液受け202で回収される。

【0187】

このように、ニップローラ200とグリッドローラ124とは、払拭ウェブ110の搬送手段として機能するとともに、払拭ウェブ110で吸収された液体（廃液）の除去手段としても機能する。これにより、巻取コア142に巻き取られた払拭ウェブ110から廃液が垂れ落ちて、周囲を汚染したり、装置を故障させたりするのを防止できる。

10

【0188】

払拭ユニット100(100C、100M、100Y、100K)は、以上のように構成される。

【0189】

ノズル面払拭装置64は、この払拭ユニット100C、100M、100Y、100Kが払拭装置本体フレーム102の払拭ユニット装着部104に装着されることにより構成される。

【0190】

なお、ノズル面払拭装置64の動作は、図示しない制御装置によって制御される。制御装置は、昇降装置、モータ194等の駆動を制御して、ノズル面払拭装置64による付与動作を制御する。

20

【0191】

払拭装置の作用

次に、以上のように構成された本実施の形態のノズル面払拭装置64の作用について説明する。

【0192】

<払拭ウェブの装着>

まず、払拭ユニット100への払拭ウェブ110の装着方法について説明する。

【0193】

払拭ウェブ110は、繰出コア138にロール状に巻回された状態で提供され、その先端は巻取コア142に固定される。

30

【0194】

まず、払拭ユニット100を払拭装置本体フレーム102から取り出し、ケース112の蓋128を開ける。蓋128を開けると、繰出軸114と巻取軸116とが露出するので、繰出軸114に繰出コア138を装着し、巻取軸116に巻取コア142を装着する。

【0195】

この際、払拭ウェブ110を第1前段ガイド160、押圧ローラ118、第1後段ガイド164、グリッドローラ124に巻き掛けながら、繰出コア138と巻取コア142を装着する。

40

【0196】

具体的には、まず、繰出コア138を繰出軸114に装着する。繰出コア138の装着は、繰出コア138を繰出軸114に嵌めることにより行われる。これにより、繰出コア138が、繰出軸114の周りを回動自在に支持される。

【0197】

次いで、繰出コア138から払拭ウェブ110を所定量引き出し、第2前段ガイド162と第2後段ガイド166の下を通して、払拭ウェブ110を第1前段ガイド160と押圧ローラ118と第1後段ガイド164の上に巻き掛ける。この際、第1前段ガイド160と押圧ローラ118と第1後段ガイド164への払拭ウェブ110の巻き掛けは、昇降ステージ170を下降させた状態、すなわち、第1前段ガイド160と押圧ローラ118

50

と第1後段ガイド164を下方に退避させた状態で行う。これにより、第2前段ガイド162と第2後段ガイド166との間に十分なスペースを確保することができ、その第2前段ガイド162と第2後段ガイド166の下を通して、払拭ウェブ110を第1前段ガイド160と押圧ローラ118と第1後段ガイド164に巻き掛けやすくすることができる。

【0198】

第1前段ガイド160と押圧ローラ118と第1後段ガイド164に巻き掛けた払拭ウェブ110は、さらにグリッドローラ124に巻き掛け、最後に巻取コア142を巻取軸116に装着する。

【0199】

巻取コア142の装着は、巻取コア142を巻取軸116に嵌めることにより行われる。この際、巻取コア142の内周に形成されたキー溝142Cを巻取軸116の外周に形成されたキー116Dに嵌めて装着する。これにより、周方向の回転が規制された状態で巻取コア142が巻取軸116に装着される。そして、これにより、巻取軸116の回転を巻取コア142に伝達でき、巻取軸116とともに巻取コア142を回転させることができる。

【0200】

なお、上記のように、巻取軸116にはトルクリミッタ116Cが備えられているので、一定以上の負荷がかかると滑りが生じ、払拭ウェブ110を無理なく巻き取ることができる。

【0201】

以上の工程で払拭ウェブ110の装着が完了する。この後、ケース112の蓋128を閉める。

【0202】

ここで、蓋128が閉められると、蓋128の内側に備えられた繰出コア押え駒139が、繰出軸114に装着された繰出コア138の端面に当接し、繰出コア138を軸方向に押圧する。この結果、繰出コア138が、繰出コア押え駒139と繰出軸114のフランジ114Aとの間に挟持され、フリクションが与えられる。そして、このようなフリクションが繰出コア138に与えられることにより、払拭ウェブ110は急な張力変化が生じたときでも弛むことなく、安定して走行することができる。

【0203】

また、蓋128が閉められると、蓋128の内側に備えられたガイド板143が、巻取軸116の先端に配置される。これにより、端面を削えて払拭ウェブ110を巻取コア142に巻き取ることができる。

【0204】

<払拭装置本体フレームへのセッティング>

次に、払拭ウェブ110が装着された払拭ユニット100を払拭装置本体フレーム102にセットする。

【0205】

払拭装置本体フレーム102への払拭ユニット100のセッティングは、払拭装置本体フレーム102に形成された払拭ユニット装着部104に払拭ユニット100を垂直に差し込むことにより行われる。

【0206】

払拭ユニット100が払拭ユニット装着部104にセットされると、図18(b)に示すように、払拭ユニット100の回転伝達ギア188が、払拭ユニット装着部104に設けられた駆動ギア192に噛み合わされる。これにより、巻取軸116及びグリッドローラ124が駆動可能になる。

【0207】

また、払拭ユニット100が払拭ユニット装着部104にセットされると、昇降ステージ170に設けられた昇降レバー178が、払拭ユニット装着部104に設けられたピン

10

20

30

40

50

182に係合し、昇降ステージ170が強制的に所定位置まで上昇させられる。この結果、第1前段ガイド160と押圧ローラ118と第1後段ガイド164とが、所定の使用位置に位置決めされる。そして、この第1前段ガイド160と押圧ローラ118と第1後段ガイド164とが、所定の使用位置に位置決めされることにより、第1前段ガイド160と押圧ローラ118との間に配置された第2前段ガイド162に払拭ウェブ110が巻き掛けられるとともに、押圧ローラ118と第1後段ガイド164との間に配置された第2後段ガイド166に払拭ウェブ110が巻き掛けられる。これにより、押圧ローラ118の周面に弛みなく払拭ウェブ110が巻き掛けられる。

【0208】

さらに、払拭ユニット100が払拭ユニット装着部104にセットされると、図19及び図20に示すように、払拭ユニット装着部104に設けられたニップローラ200がグリッドローラ124に押圧当接される。これにより、グリッドローラ124に巻き掛けられた払拭ウェブ110が、ニップローラ200とグリッドローラ124との間にニップされる。

【0209】

以上により、払拭装置本体フレーム102への払拭ユニット100のセッティングが完了する。

【0210】

払拭装置本体フレーム102にセットされた払拭ユニット100は、モータ194を駆動することにより、繰出軸114から払拭ウェブ110が繰り出され、所定の走行経路を通って巻取軸116に巻き取られる。

【0211】

また、図8に示すように、傾斜して設けられたインクジェットヘッド16C、16M、16Y、16Kのノズル面30C、30M、30Y、30Kに対して、対応する払拭ユニット100C、100M、100Y、100Kの押圧ローラ118が平行に配置される。これにより、各押圧ローラ118に巻き掛けられた払拭ウェブ110を対応するノズル面30C、30M、30Y、30Kに密着させることができる。

【0212】

<払拭動作>

洗浄液付与装置62と同様に、ノズル面払拭装置64は、インクジェットヘッド16(16C、16M、16Y、16K)がメンテナンス位置から画像記録位置に移動する過程でヘッドのノズル面30(30C、30M、30Y、30K)を払拭清掃する。具体的には、次のようにノズル面を払拭する。

【0213】

ノズル面払拭装置64は、全体が昇降自在に設けられている。清掃時以外、ノズル面払拭装置64は、所定の待機位置に位置している。清掃時、ノズル面払拭装置64は、待機位置から所定量上昇して、所定の作動位置に移動する。

【0214】

ノズル面払拭装置64が作動位置に移動すると、各払拭ユニット100C、100M、100Y、100Kによってヘッドのノズル面30C、30M、30Y、30Kを払拭することができる。すなわち、インクジェットヘッド16C、16M、16Y、16Kが、各払拭ユニット100C、100M、100Y、100Kを通過する際、そのノズル面30C、30M、30Y、30Kに押圧ローラ118に巻き掛けられた払拭ウェブ110を押圧当接することが可能になる。

【0215】

洗浄液付与装置62によってノズル面30C、30M、30Y、30Kに洗浄液が付与された各インクジェットヘッド16C、16M、16Y、16Kは、各払拭ユニット100C、100M、100Y、100Kを通過する際、そのノズル面30C、30M、30Y、30Kに押圧ローラ118に巻き掛けられた払拭ウェブ110が押圧当接される。これにより、ノズル面30C、30M、30Y、30Kが払拭される。

10

20

30

40

50

【0216】

制御装置は、各インクジェットヘッド16C、16M、16Y、16Kが、払拭ユニット100C、100M、100Y、100Kに到達するタイミングに合わせて、モータ194を駆動し、払拭ウェブ110を走行させる。これにより、ノズル面30C、30M、30Y、30Kに走行する払拭ウェブ110が押圧当接され、ノズル面30C、30M、30Y、30Kが走行する払拭ウェブ110によって払拭される。

【0217】

この際、払拭ウェブ110は、ノズル面30C、30M、30Y、30Kの移動方向と逆方向に走行して、ノズル面30C、30M、30Y、30Kを払拭する。これにより、効率よくノズル面30C、30M、30Y、30Kを払拭することができる。また、常に新しい面を使ってノズル面30C、30M、30Y、30Kを払拭することができる。 10

【0218】

なお、払拭ウェブ110の走行は、次のように行われる。

【0219】

モータ194を駆動すると、その回転が駆動ギア192、回転伝達ギア188を介して巻取軸ギア158とグリッドローラギア186に伝達される。これにより、巻取軸116とグリッドローラ124とが回転する。

【0220】

グリッドローラ124が回転すると、払拭ウェブ110に送りが与えられ、払拭ウェブ110が繰出コア138から繰り出される。そして、巻取コア142に向けて送られる。 20

【0221】

この際、上記のように、繰出コア138にはフリクションが与えられているため、払拭ウェブ110に急な張力変化が生じても弛みを発生させることなく、払拭ウェブ110を繰り出すことができる。

【0222】

また、巻取軸ギア158が回転することにより、巻取コア142が回転し、これにより、払拭ウェブ110が巻き取られる。

【0223】

この際、本実施の形態のノズル面払拭装置64では、グリッドローラ124で払拭ウェブ110を送る速度よりも巻取コア142で払拭ウェブ110を巻き取る速度の方が速くなるように設定されている。これにより、弛みなく安定して払拭ウェブ110を巻き取ることができる。 30

【0224】

一方、このように払拭ウェブ110の巻取速度を送り速度よりも速くすると、巻取コア142での巻き径が増したときに、巻取軸116に負荷がかかるが、本実施の形態のノズル面払拭装置64では、巻取軸116にトルクリミッタ116Cが備えられているため、無理なく巻き取ることができ、安定して払拭ウェブ110を走行させることができる。

【0225】

以上のように、払拭ウェブ110は、モータ194を駆動することにより、走行させることができる。そして、このように走行する払拭ウェブ110をノズル面に当接させることにより、ノズル面が払拭ウェブ110によって払拭される。 40

【0226】

払拭を終えた払拭ウェブ110は、上記のように巻取コア142に巻き取られるが、その前段位置でグリッドローラ124とニップローラ200とにニップされる。これにより、吸収した液体（洗浄液、インク等）が、廃液として払拭ウェブ110から除去される。

【0227】

払拭ウェブ110から除去された廃液は、自重で落下し、廃液受け202に回収される。廃液受け202に回収された廃液は、廃液口206から図示しない配管を介して廃液タンク58に回収される。

【0228】

ノズル面清掃装置の作用

本実施の形態のノズル面清掃装置 60 は、以上のように構成される。

【0229】

次に、本実施の形態のノズル面清掃装置 60 によるノズル面の清掃動作について説明する。

【0230】

ノズル面の清掃は、各インクジェットヘッド 16C、16M、16Y、16Kをメンテナンス位置から画像記録位置に移動させる過程で行われる。

【0231】

ノズル面の清掃指令が制御装置に入力されると、制御装置は、洗浄液付与装置 62 とノズル面払拭装置 64 とを所定の作動位置に移動させる。これにより、洗浄液付与装置 62 による洗浄液の付与と、ノズル面払拭装置 64 による払拭が可能になる。 10

【0232】

洗浄液付与装置 62 とノズル面払拭装置 64 とを所定の作動位置に移動させた後、制御装置は、ヘッド支持フレーム 40 をメンテナンス位置から画像記録位置に向けて所定の移動速度で移動させる。

【0233】

その一方で制御装置は、各インクジェットヘッド 16C、16M、16Y、16Kが、洗浄液付与ユニット 70C、70M、70Y、70Kの洗浄液付与ヘッド 74 に到達するタイミングに合わせて、洗浄液供給ポンプを駆動する。これにより、各洗浄液付与ユニット 70C、70M、70Y、70Kに備えられた洗浄液付与ヘッド 74 の洗浄液噴出口 78 から洗浄液が所定の流量で流れ出る。洗浄液噴出口 78 から流れ出た洗浄液は、洗浄液保持面 74A を流れ落ちる。 20

【0234】

メンテナンス位置に向かうインクジェットヘッド 16C、16M、16Y、16Kは、この洗浄液付与ヘッド 74 を通過する際、その洗浄液付与ヘッド 74 の洗浄液保持面 74A を流れる洗浄液がノズル面 30C、30M、30Y、30Kに接触し、ノズル面 30C、30M、30Y、30Kに洗浄液が付与される。

【0235】

洗浄液が付与されたノズル面 30C、30M、30Y、30Kは、そのままメンテナンス位置に向かって移動する。そして、払拭ユニット 100C、100M、100Y、100Kを通過する際、そのノズル面 30C、30M、30Y、30Kが払拭清掃される。 30

【0236】

制御装置は、各インクジェットヘッド 16C、16M、16Y、16Kが、払拭ユニット 100C、100M、100Y、100Kに到達するタイミングに合わせて、モータ 194 を駆動し、払拭ウェブ 110 を走行させる。これにより、ノズル面 30C、30M、30Y、30Kに走行する払拭ウェブ 110 が押圧当接され、ノズル面 30C、30M、30Y、30Kが払拭清掃される。

【0237】

制御装置は、ノズル面 30C、30M、30Y、30Kが、洗浄液付与ユニット 70C、70M、70Y、70Kを通過し終えると、洗浄液供給ポンプの駆動を停止し、洗浄液の供給を停止する。そして、洗浄液付与装置 62 を待機位置に退避させる。 40

【0238】

また、ノズル面 30C、30M、30Y、30Kが、払拭ユニット 100C、100M、100Y、100Kを通過し終えると、モータ 194 の駆動を停止し、払拭ウェブ 110 の走行を停止する。そして、ノズル面払拭装置 64 を待機位置に退避させる。

【0239】

以上一連の工程でインクジェットヘッド 16C、16M、16Y、16Kのノズル面 30C、30M、30Y、30Kの清掃が終了する。

【0240】

このように、本実施の形態のノズル面清掃装置60では、洗浄液付与装置62によってノズル面30C、30M、30Y、30Kに洗浄液を付与し、その後、ノズル面払拭装置64でノズル面30C、30M、30Y、30Kを払拭することにより、ノズル面30C、30M、30Y、30Kに付着した汚れ等を確実に除去することができる。

【0241】

また、本実施の形態のノズル面清掃装置60では、ノズル面払拭装置64において、払拭ウェブ110を終始安定して走行させることができるので、ノズル面30C、30M、30Y、30Kを確実に払拭することができる。

【0242】

また、ノズル面払拭装置64は、1つのモータ194で巻取軸116及びグリッドローラ124を駆動する構成としているので、装置構成を簡素化することができる。また、複雑な制御を行うことなく、安定して払拭ウェブ110を走行させることができる。

【0243】

また、ノズル面払拭装置64は、グリッドローラ124で払拭ウェブ110を送る速度よりも巻取コア142で払拭ウェブ110を巻き取る速度の方を速くしているので、走行する払拭ウェブ110に弛みを発生させることなく、安定して巻き取ることができる。

【0244】

一方、このように払拭ウェブ110の巻取速度を送り速度よりも速くすると、巻取コア142での巻き径が増したときに、巻取軸116に負荷がかかるが、本実施の形態のノズル面払拭装置64では、巻取軸116にトルクリミッタ116Cが備えられているため、無理なく巻き取ることができる。

【0245】

また、ノズル面払拭装置64は、繰出コア138に対してフリクションを与えており、払拭ウェブ110に急な張力変化が生じても、弛みを発生させることなく走行させることができる。

【0246】

また、繰出コア138に与えるフリクションは、ケース112の蓋128を閉めると自動的に付与され、蓋128を開けると自動的に解除されるように構成されているので、払拭ウェブ110の交換作業を簡単に行うことができる。

【0247】

他の実施の形態

上記実施の形態では、巻取軸116に滑りを発生させる機構として、主軸116Aと滑り軸116Bとの間にトルクリミッタ116Cを設け、このトルクリミッタ116Cで滑るように構成しているが、巻取軸116に滑りを発生させる機構は、これに限定されるものではない。一定以上の負荷がかかったときに、滑り軸116Bが主軸116Aの周りを回るように構成されればよい。

【0248】

また、上記実施の形態では、繰出コア138にフリクションを与える機構として、蓋128に繰出コア押え駒139を設け、この繰出コア押え駒139で繰出コア138を押圧して、フリクションを与えるように構成しているが、繰出コア138にフリクションを与える機構は、これに限定されるものではない。この他、たとえば、繰出軸114を巻取軸116と同様に主軸と滑り軸とで構成し、その主軸と滑り軸との間にフリクションを与えるようにしてもよい。この場合、繰出コア138は、巻取コア142と同様に周方向の回転を規制して、繰出軸114に装着する。

【0249】

また、上記実施の形態では、払拭ウェブ110として極微細な編み又は織りからなる払拭ウェブ110を用いたが、払拭ウェブの構成は、これに限定されるものではない。吸収性を有するものであれば、他の構成の払拭ウェブを用いることもできる。なお、極微細な編み又は織りからなる払拭ウェブを用いることにより、表面の凹凸によって付着物を効果

10

20

30

40

50

的に除去することができる。また、本例のように吸収性を有する払拭ウェブを用いることにより、ノズル内に入った洗浄液や、ノズル穴表層の増粘したインクをノズル穴から引き出すことができる。

【0250】

また、上記実施の形態では、ノズル面30の走行方向と反対方向に払拭ウェブ110を走行させて、ノズル面30を払拭する構成としているが、ノズル面30の走行方向と同方向に払拭ウェブ110を走行させて、ノズル面30を払拭するようにしてもよい。

【0251】

また、上記実施の形態では、インクジェットヘッド側を移動させて、そのノズル面30に洗浄液を付与する構成としているが、洗浄液付与装置62を移動させて、そのノズル面30に洗浄液を付与する構成とすることもできる。また、インクジェットヘッド16と洗浄液付与装置62の双方を移動させて、ノズル面30に洗浄液を付与する構成とすることもできる。同様に、ノズル面払拭装置64を移動させて、そのノズル面30を払拭する構成とすることもできる。また、インクジェットヘッド16とノズル面払拭装置64の双方を移動させて、ノズル面30を払拭する構成とすることもできる。

10

【0252】

また、上記実施の形態では、インクジェットヘッド16をメンテナンス位置から画像記録位置に移動させる工程でノズル面を清掃する構成としているが、インクジェットヘッド16を画像記録位置からメンテナンス位置に移動させる工程でノズル面を清掃する構成とすることもできる。この場合、ノズル面払拭装置64に対して画像記録位置側に洗浄液付与装置62が配置される。

20

【0253】

また、上記実施の形態では、洗浄液付与装置62によってノズル面に洗浄液を付与する構成としているが、ノズル面に洗浄液を付与する構成（ノズル面をウェット化する構成）は、これに限定されるものではない。この他、たとえば、スプレー等によりノズル面に洗浄液を付与する構成とすることもできる。

【0254】

また、ノズル面をキャップ52で覆い、吸引してノズル面をウェット化させる構成とすることもできる。さらに、洗浄液を付与せずに払拭ウェブで払拭する構成とすることもできる。

30

【0255】

また、上記実施の形態では、傾斜して設置されたノズル面を清掃する場合を例に説明したが、本発明の適用は、これに限定されるものではない。水平に設置されたノズル面を清掃する場合にも同様に適用することができる。

【0256】

また、上記実施の形態では、ノズル形成領域30Aが凹状に退避して形成された場合を例に説明したが、ノズル形成領域30Aは、ノズル保護領域30Bと同じ高さで形成するようにしてもよい。すなわち、ノズル面はフラットに形成されていてもよい。

【0257】

また、上記実施の形態では、ノズル形成領域30Aにのみ撥液処理が施されている場合を例に説明したが、ノズル保護領域30Bにも撥液処理を施すようにしてもよい。

40

【符号の説明】

【0258】

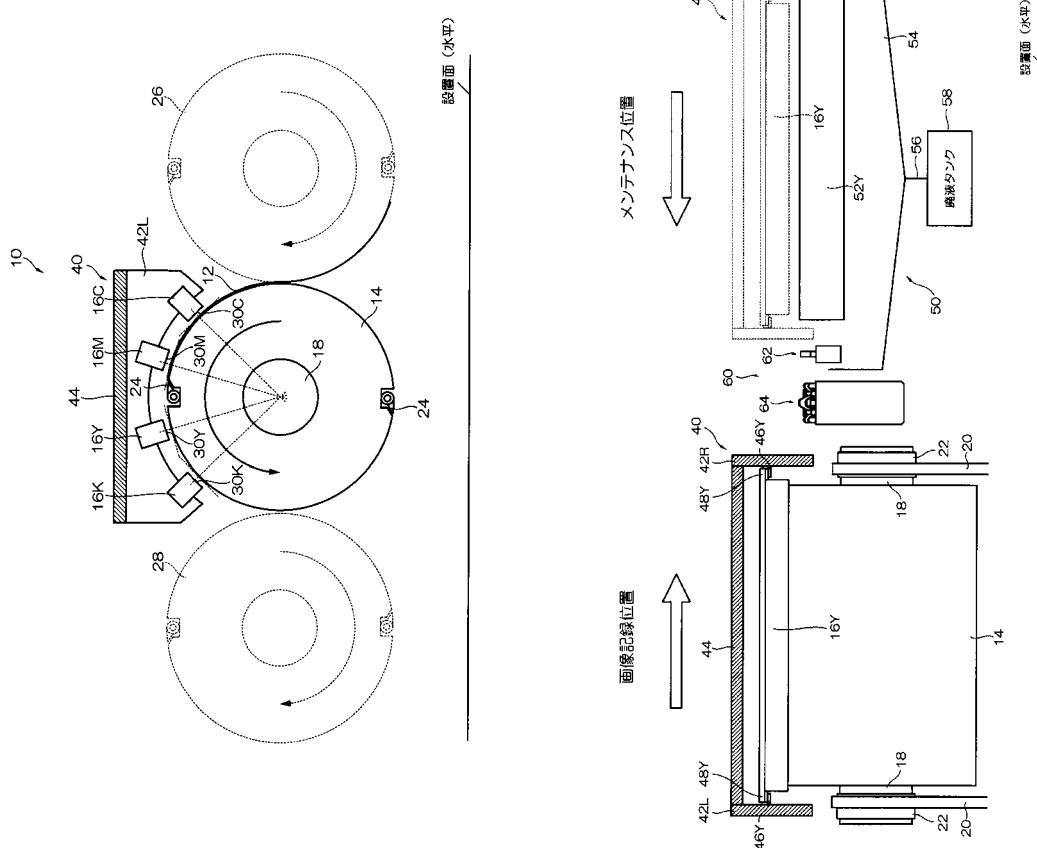
10...インクジェット記録装置の画像記録部、12...メディア、14...画像記録ドラム、16（16C、16M、16Y、16K）...インクジェットヘッド、18...回転軸、20...インクジェット記録装置の本体フレーム、22...軸受、24...グリッパ、26...搬送ドラム、28...搬送ドラム、30（30C、30M、30Y、30K）...ノズル面、30A...ノズル形成領域、30B...ノズル保護領域、40...ヘッド支持フレーム、42L、42R...サイドプレート、44...連結フレーム、46C、46M、46Y、46K...取付部、48C、48M、48Y、48K...被取付部、50...保湿ユニット、52C、52M、

50

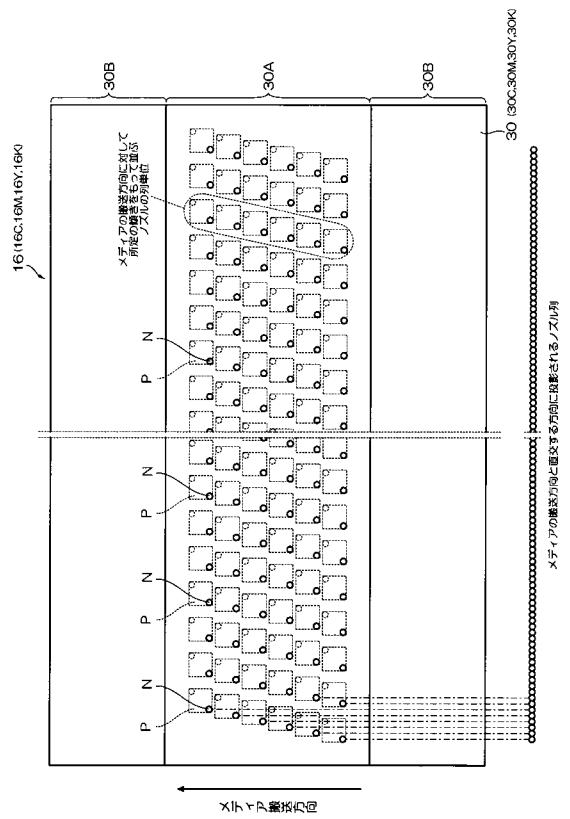
5 2 Y、5 2 K...キャップ、5 4 ...廃液トレイ、5 6 ...廃液回収配管、5 8 ...廃液タンク
、6 0 ...ノズル面清掃装置、6 2 ...洗净液付与装置、6 4 ...ノズル面払拭装置、7 0 (7
0 C、7 0 M、7 0 Y、7 0 K) ...洗净液付与ユニット、7 2 ...ベース、7 2 C、7 2 M
、7 2 Y、7 2 K ...洗净液付与ユニット取付部、7 4 ...洗净液付与ヘッド、7 4 A ...洗净
液保持面、7 6 ...洗净液回収皿、7 6 A ...連通流路、7 6 B ...洗净液供給口、7 6 C ...回
収流路、7 6 D ...洗净液排出口、7 8 ...洗净液噴出口、8 0 ...供給流路、8 8 ...回収穴、
1 0 0 (1 0 0 C、1 0 0 M、1 0 0 Y、1 0 0 K) ...払拭ユニット、1 0 2 ...払拭装置
本体フレーム、1 0 4 (1 0 4 C、1 0 4 M、1 0 4 Y、1 0 4 K) ...払拭ユニット装着
部、1 1 0 ...払拭ウェブ、1 1 2 ...ケース、1 1 4 ...繰出軸、1 1 4 A ...フランジ、1 1
6 ...巻取軸、1 1 6 A ...主軸、1 1 6 B ...滑り軸、1 1 6 C ...トルクリミッタ、1 1 6 D
...キー、1 1 6 E ...フランジ、1 1 8 ...押圧ローラ、1 1 8 L、1 1 8 R ...軸部、1 2 0
...前段ガイド、1 2 2 ...後段ガイド、1 2 4 ...グリッドローラ (駆動ローラ) 、1 2 6 ...
ケース本体、1 2 6 A ...開口部、1 2 8 ...蓋、1 3 0 ...ヒンジ、1 3 2 ...ロック爪、1 3
4 ...爪受部、1 3 6 ...軸支持部、1 3 8 ...繰出コア、1 3 9 ...繰出コア押え駒、1 3 9 A
...軸部、1 3 9 B ...押圧部、1 3 9 B 1 ...ボス、1 3 9 B 2 ...フランジ部、1 3 9 C ...バ
ネ、1 4 0 ...軸受部、1 4 2 ...巻取コア、1 4 2 C ...キー溝、1 4 3 ...ガイド板、1 4 6
L、1 4 6 R ...軸支持部、1 5 0 L、1 5 0 R ...柱部、1 5 2 L、1 5 2 R ...支持部、1
5 4 L、1 5 4 R ...凹部、1 5 6 L、1 5 6 R ...バネ、1 5 8 ...巻取軸ギア、1 6 0 ...第
1前段ガイド、1 6 0 A ...上縁部、1 6 2 ...第2前段ガイド、1 6 2 L、1 6 2 R ...フ
ランジ、1 6 4 ...第1後段ガイド、1 6 4 A ...上縁部、1 6 6 ...第2後段ガイド、1 6 6 L
、1 6 6 R ...フランジ、1 6 8 A ...ブラケット、1 6 8 B ...ブラケット、1 7 0 ...昇降ス
テージ、1 7 2 ...ガイド軸、1 7 4 ...ガイドブッシュ、1 7 6 ...支持部材、1 7 8 ...昇降
レバー、1 8 0 ...切欠き部、1 8 2 ...ピン、1 8 4 ...軸受部、1 8 6 ...グリッドローラギ
ア、1 8 8 ...回転伝達ギア、1 9 0 ...軸受部、1 9 2 ...駆動ギア、1 9 4 ...モータ、2 0
0 ...ニップローラ、2 0 2 ...廃液受け、2 0 6 ...廃液口

( 1)

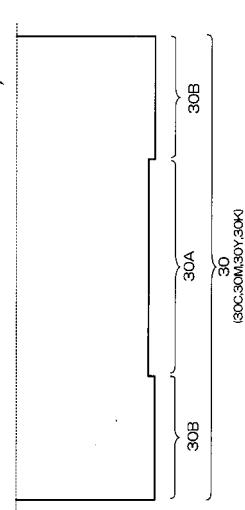
〔 2 〕



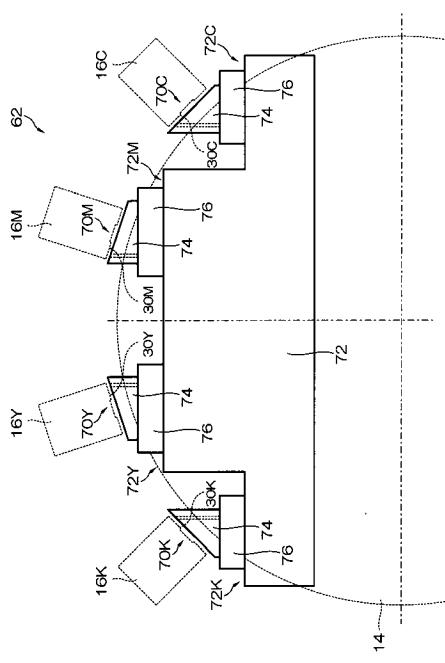
【図3】



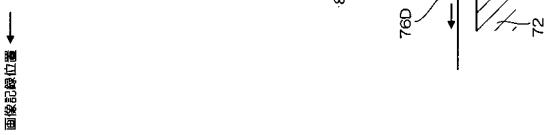
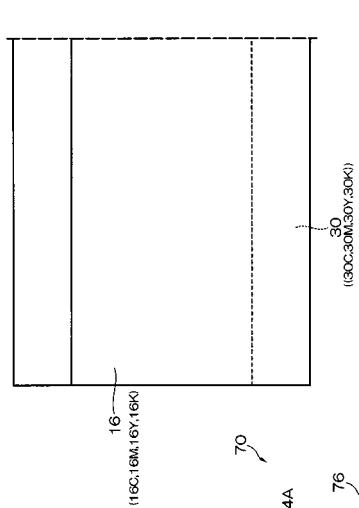
【図4】



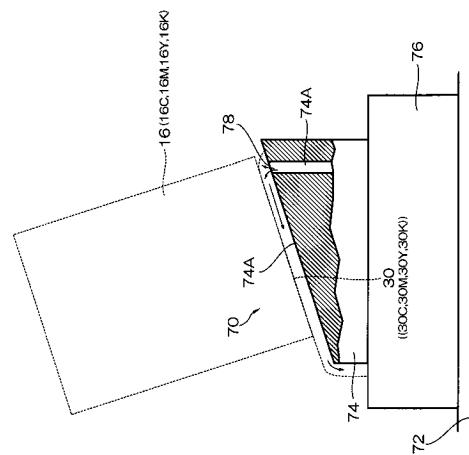
【 図 5 】



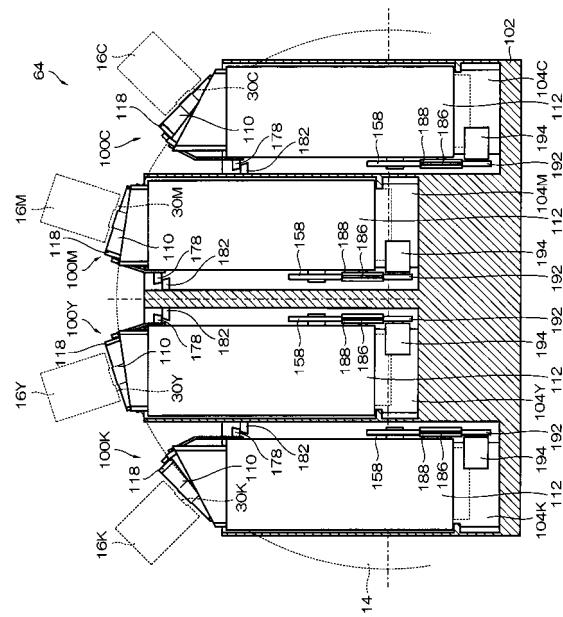
【図6】



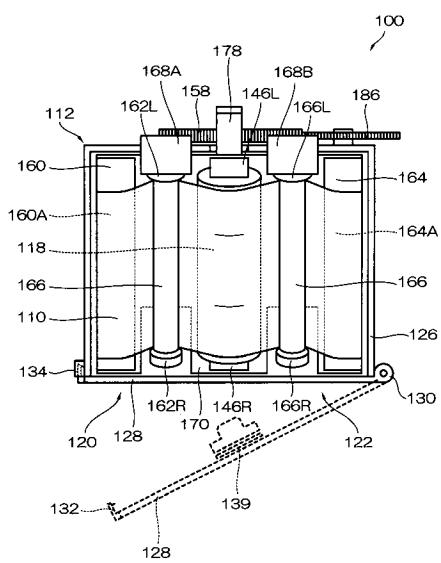
【 四 7 】



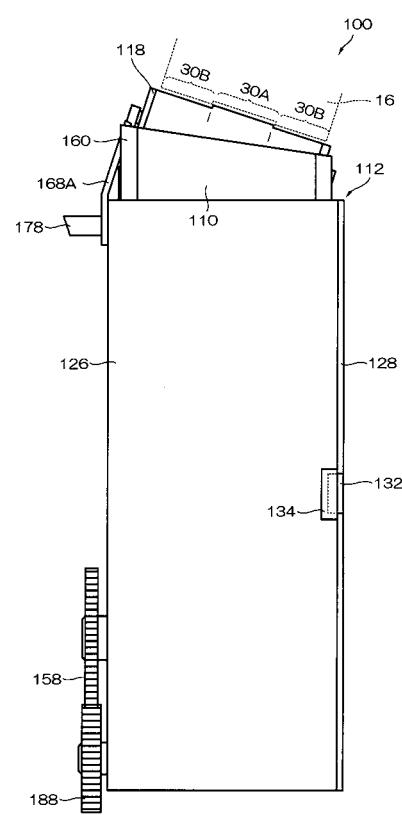
【 四 8 】



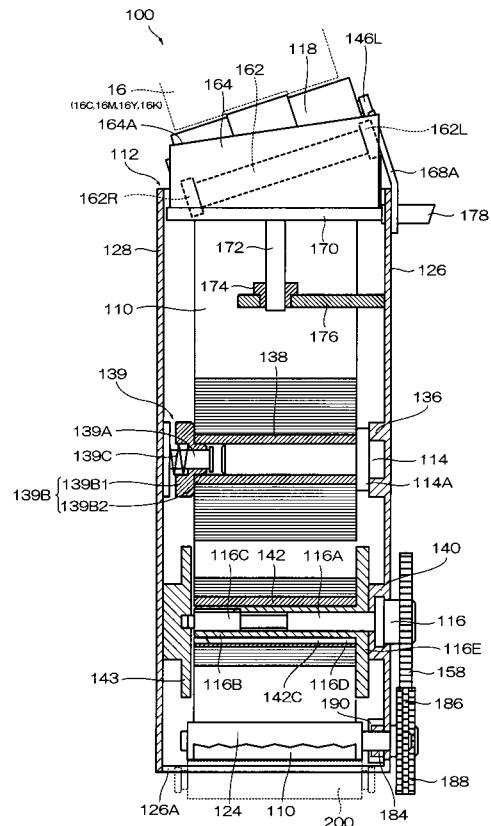
【図9】



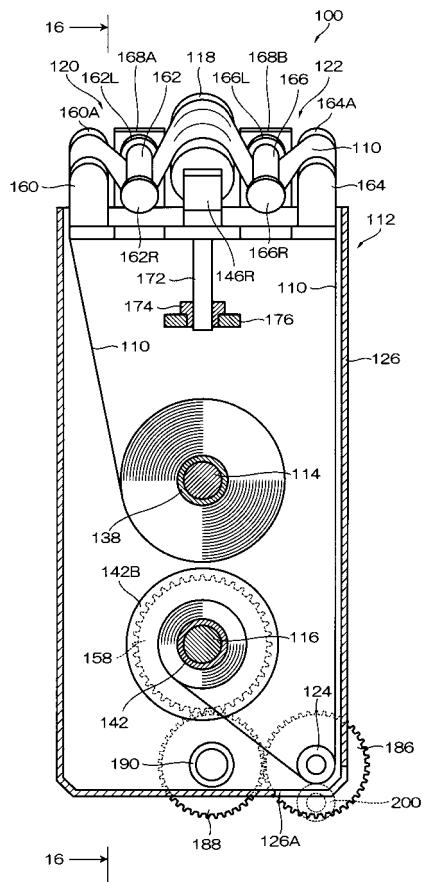
【図10】



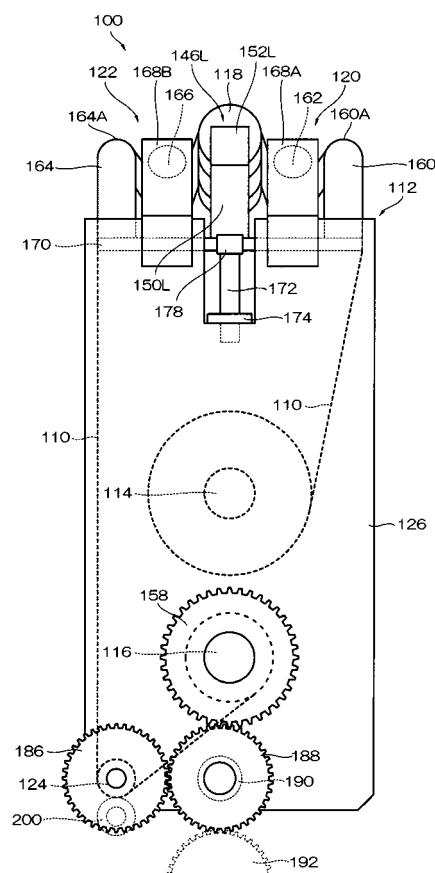
【図11】



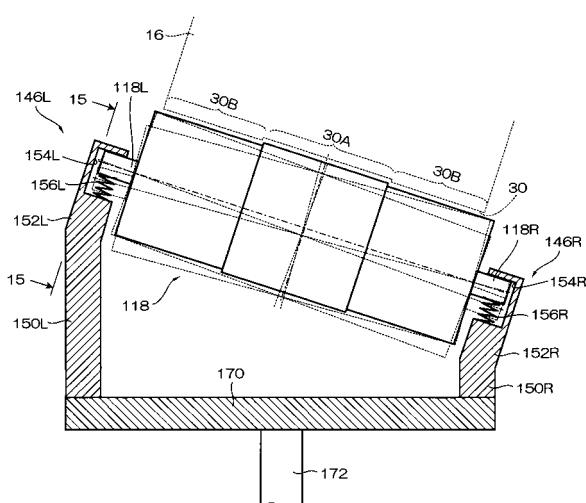
【図12】



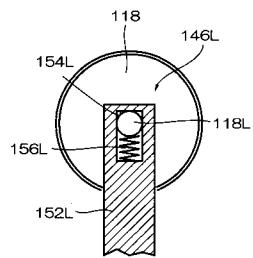
【図13】



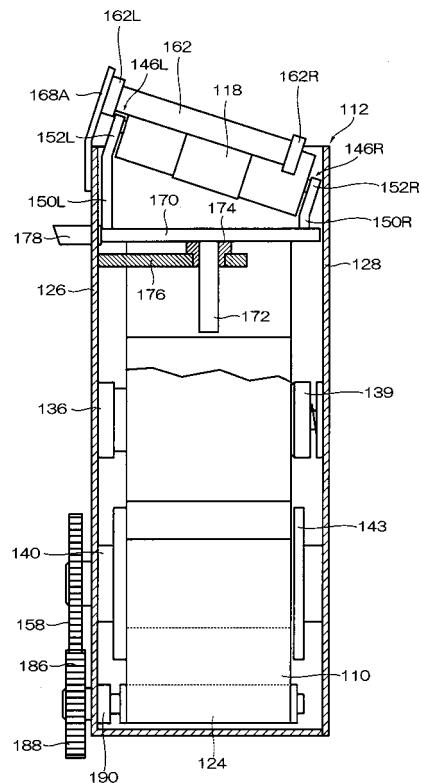
【図14】



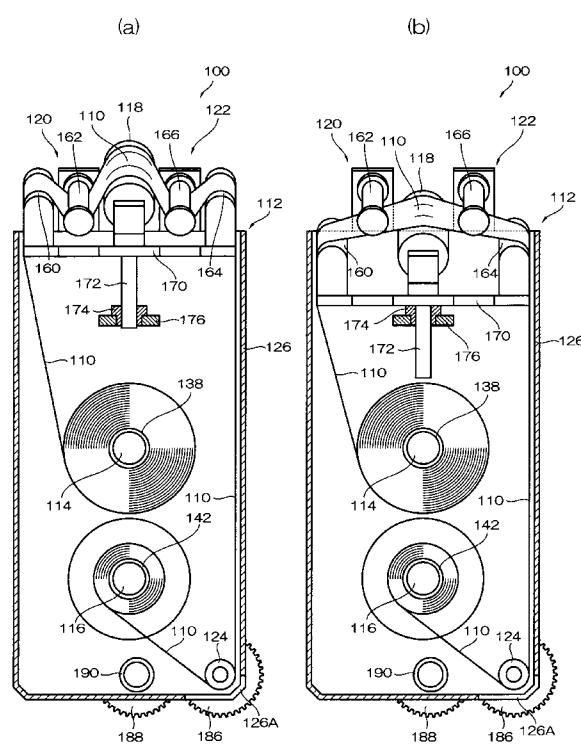
【図15】



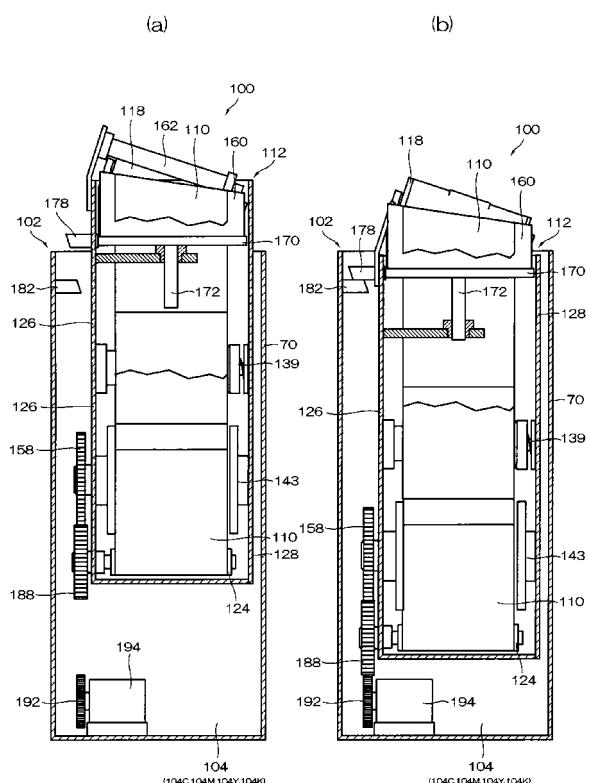
【図16】



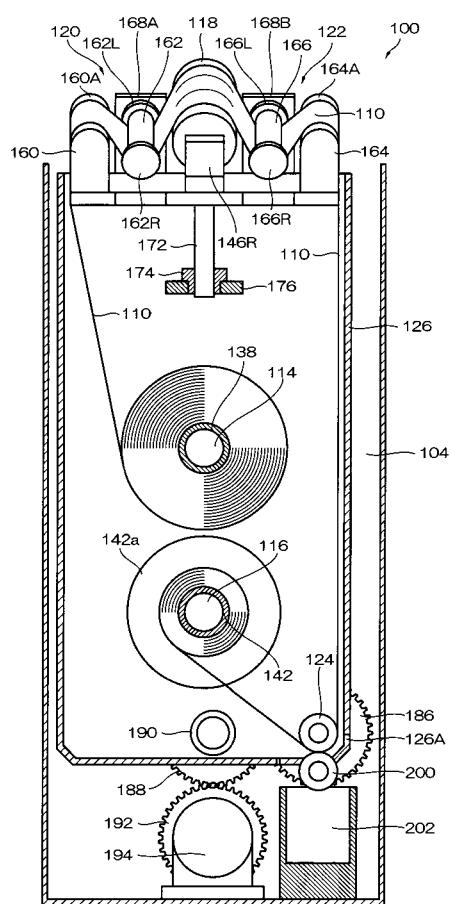
【図17】



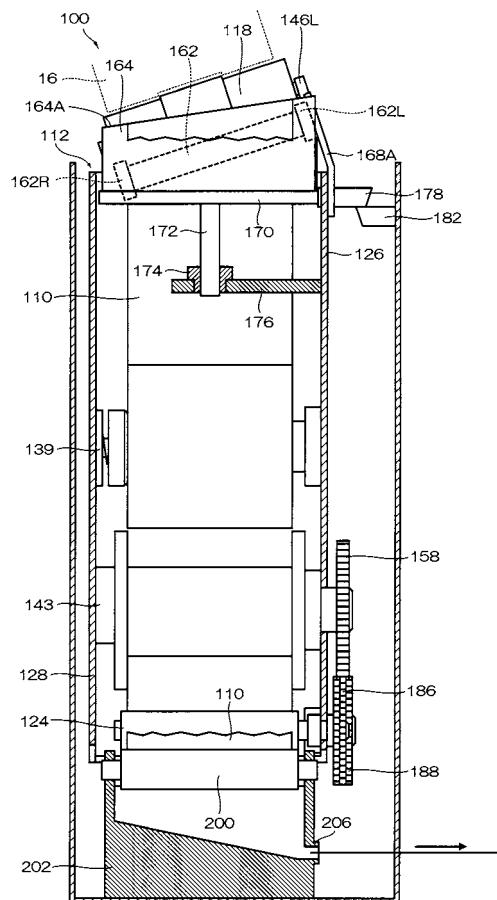
【図18】



【図19】



【図20】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2004-202842(JP, A)
特開平09-096988(JP, A)
特開平08-323999(JP, A)
特開昭60-204559(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B 41 J 2 / 165
B 41 J 2 / 18