

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2005-111950

(P2005-111950A)

(43) 公開日 平成17年4月28日(2005.4.28)

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>

B 4 1 J 2/165

B 4 1 J 2/18

B 4 1 J 2/185

F I

B 4 1 J 3/04

B 4 1 J 3/04

B 4 1 J 3/04

1 O 2 N

1 O 2 R

1 O 2 H

テーマコード (参考)

2 C 0 5 6

審査請求 未請求 請求項の数 21 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2003-352576 (P2003-352576)

(22) 出願日 平成15年10月10日 (2003.10.10)

(71) 出願人 000000376

オリンパス株式会社

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

(74) 代理人 100058479

弁理士 鈴江 武彦

(74) 代理人 100091351

弁理士 河野 哲

(74) 代理人 100084618

弁理士 村松 貞男

(74) 代理人 100100952

弁理士 風間 鉄也

(72) 発明者 柴野 誠

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

オリンパス株式会社内

Fターム(参考) 2C056 EA21 FA13 JA01 JA08 JA10

JA13 JB02 JB04 JC13

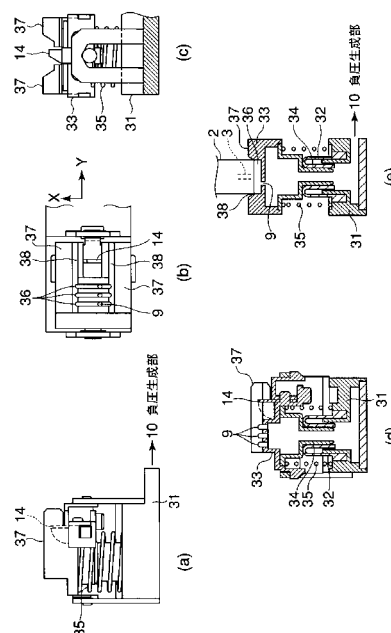
(54) 【発明の名称】 インクヘッドのメンテナンス装置

(57) 【要約】

【課題】従来のインクヘッドのメンテナンス装置は、メンテナンス時にインク吐出口が配置されたインク吐出面に吸引ノズルユニットが接触してスライドするため、インク吐出面の表面や吐出口縁に損傷を与える場合がある。

【解決手段】本発明は、インクヘッドへメンテナンス吸引部を宛がった場合に、インクヘッドのインク吐出面の両端部分がメンテナンス吸引部上面に設けられたガイドに当接し、インク吐出面とメンテナンス吸引部上面との間に隙間をつくり、メンテナンス時にメンテナンス吸引部をスライドさせても、この隙間によりインク吐出面に接触しない構成とすると共に、メンテナンス吸引部のインクヘッドに対する当接変位を弾性部によって従動させることで、インクヘッドへの当接ダメージを軽減したインクヘッドのメンテナンス装置である。

【選択図】 図2



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

配列された複数のノズルからインクを吐出して、プラテン部で搬送される画像形成媒体に画像を描画するためのインクヘッドを有する画像形成装置のメンテナンス装置において、前記インクヘッドに対向して配置され、前記ノズルの配列方向に沿ってスライド移動可能なベース部と、

前記ベース部と連通し、前記ノズルが配置されるインク吐出面に宛がわれてスライドし、該インク吐出面に付着する不要なインクを吸引する吸引部と、

前記ベース部と前記吸引部との間に設けられ、前記吸引部を弾性的に支持する弾性部と、を具備し、

前記吸引部の上面には、略中央に配置される吸引口が開口された 1 つ以上の溝と、前記スライドする方向に沿って該上面の両端に、それぞれに前記溝に向かい傾斜するガイド斜面を有するガイド部とが設けられ、前記インクヘッドが前記吸引部に対向した際に、前記インク吐出面の両端が該ガイド斜面に当接して、該インク吐出面と、前記吸引口を有する溝が配置された面とが接触しないように構成すると共に、前記ガイド部当接における前記スライド時に、前記弾性部が前記吸引部の変位に従動されることを特徴とするインクヘッドのメンテナンス装置。

10

## 【請求項 2】

複数列に配列された複数のノズルからインクを吐出して、プラテン部で搬送される画像形成媒体に画像を描画する複数のインクヘッドを有する画像形成装置のメンテナンス装置において、

20

前記インクヘッドに対向して配置され、前記ノズルの配列方向に沿ってスライド移動可能なベース部と、

前記ベース部と連通し、前記ノズルが配置されるインク吐出面に宛がわれてスライドし、該インク吐出面に付着する不要なインクを吸引する吸引部と、

前記ベース部と前記吸引部との間に設けられ、前記吸引部を弾性的に支持する弾性部と、を具備し、

前記吸引部の上面で、略中央には、前記インクヘッドの中央に設けられたガイド溝にスライド可能に当接する凸形状の位置決めガイドと、該上面の前記位置決めガイドの両側にそれぞれ配置される吸引口が開口された 1 つ以上の溝とが設けられ、

30

前記インクヘッドが前記吸引部に対向した際に、前記インクヘッドのガイド溝に位置決めガイドが当接して、該インク吐出面と、前記吸引口を有する溝が配置された面とが接触しないように構成すると共に、前記ガイド部当接における前記スライド時に、前記弾性部が前記吸引部の変位に従動されることを特徴とするインクヘッドのメンテナンス装置。

## 【請求項 3】

大気圧より低い負圧を生成する負圧生成手段と、

前記負圧生成手段に連通接続され、吸引開口が 1 若しくは数個単位のノズル領域に面した大きさに形成される局所吸引手段を位置決めガイドで保持し、該位置決めガイドによってヘッド本体に対し前記局所吸引手段を位置決めした状態で、前記局所吸引手段の吸引用開口をノズルの配列方向に向かって相対的に移動させる吸引用開口移動手段とを有する端部が平面状に形成され、ヘッド本体内に多数のノズルが配列されたインクヘッドのメンテナンス装置において、

40

略中央に所定の深さに形成される少なくとも 1 つの溝の内部に 1 つの吸引孔を有し、該溝の両端から上方に広く形成される 2 つの斜面とを有する吸引部と、

前記吸引部の略中央背面から略垂直に延在する突起部と、

前記突起部に対向配置される固定部と、

前記突起部と前記固定部との間に挟持される弾性部材と、を有し、

前記吸引部と前記固定部が前記弾性部で連結されると共に、前記 2 つの斜面が前記インクヘッドのノズル位置にほぼ平行な端面の両側を当接しながらスライドすることを特徴とするインクヘッドのメンテナンス装置。

50

## 【請求項 4】

前記スライド時において、

前記溝が前記ノズルと対向する前に、ワイパーが前記ノズルを予め摺動する構成であることを特徴とする請求項 3 に記載のインクヘッドのメンテナンス装置。

## 【請求項 5】

前記ワイパーが板状ゴムであることを特徴とする請求項 4 に記載のインクヘッドのメンテナンス装置。

## 【請求項 6】

前記溝は、前記吸引用開口移動方向に対し、略垂直方向に形成される長穴であることを特徴とする請求項 3 に記載のインクヘッドのメンテナンス装置。

10

## 【請求項 7】

前記溝は、前記吸引用開口移動方向に略平行に 3 個形成されていることを特徴とする請求項 3 に記載のインクヘッドのメンテナンス装置。

## 【請求項 8】

前記弾性部が金属、ゴム又は樹脂で形成されていることを特徴とする請求項 3 に記載のインクヘッドのメンテナンス装置。

## 【請求項 9】

前記弾性部の金属がばね形状であることを特徴とする請求項 8 に記載のインクヘッドのメンテナンス装置。

## 【請求項 10】

前記ばね形状が前記ゴムを包含する構成であることを特徴とする請求項 9 に記載のインクヘッドのメンテナンス装置。

20

## 【請求項 11】

大気圧より低い負圧を生成する負圧生成手段と、

前記負圧生成手段に連通接続され、吸引開口が 1 若しくは数個単位のノズル領域に面した大きさに形成される局所吸引手段を位置決めガイドで保持し、該位置決めガイドによって所定の距離に離間してインクヘッドの背面同士を張り合わせたヘッド本体に対し前記局所吸引手段を位置決めした状態で、前記局所吸引手段の吸引用開口をノズルの配列方向に向かって相対的に移動させる吸引用開口移動手段とを有する端部が平面状に形成され、ヘッド本体内に多数のノズルが配列されたインクヘッドのメンテナンス装置において、

30

所定の距離離間して所定の深さで形成される少なくとも 2 つの溝の内部にそれぞれ 1 つの吸引孔を有する吸引部と、

前記吸引部から略垂直に前記ノズル方向に延在する少なくとも 1 つの第 1 の突起部と、

前記吸引部の略中央背面から略垂直に延在する第 2 の突起部と、

前記第 2 の突起部に対向配置される固定部と、

前記吸引部と前記固定部との間に挟持される弾性部材と、を有し、

前記吸引部と前記固定部が前記弾性部で連結されると共に、前記第 1 の突起部が前記インクヘッドの張り合わせ端面に当接しながらスライドすることを特徴とするインクヘッドのメンテナンス装置。

## 【請求項 12】

40

前記ノズルのスライド時において、

前記溝が前記ノズルと対向する前にワイパーが前記ノズルを予め摺動する構成であることを特徴とする請求項 11 に記載のインクヘッドのメンテナンス装置。

## 【請求項 13】

前記ワイパーが 2 つの突起部を形成していることを特徴とする請求項 12 に記載のインクヘッドのメンテナンス装置。

## 【請求項 14】

前記ワイパーが板形状のゴムであることを特徴とする請求項 12 に記載のインクヘッドのメンテナンス装置。

## 【請求項 15】

50

前記溝は、前記吸引用開口移動方向に対し、略垂直方向に形成される長穴であることを特徴とする請求項 1 1 に記載のインクヘッドのメンテナンス装置。

【請求項 1 6】

前記溝は、前記第 1 の突起部の両側に線対称に形成されていることを特徴とする請求項 1 1 に記載のインクヘッドのメンテナンス装置。

【請求項 1 7】

前記線対称に形成される溝の数が前記第 1 の突起部の外側に略平行に 3 個ずつ形成されていることを特徴とする請求項 1 1 に記載のインクヘッドのメンテナンス装置。

【請求項 1 8】

前記弾性部が金属、ゴム又は樹脂で形成されていることを特徴とする請求項 1 1 に記載のインクヘッドのメンテナンス装置。 10

【請求項 1 9】

前記弾性部の金属がばね形状であることを特徴とする請求項 1 8 に記載のインクヘッドのメンテナンス装置。

【請求項 2 0】

前記ばね形状が前記ゴムを包含する構成であることを特徴とする請求項 1 9 に記載のインクヘッドのメンテナンス装置。

【請求項 2 1】

前記スライド時において、前記吸引部の吸引口が前記インクヘッドノズル位置に対し、対向しないように形成されていることを特徴とする請求項 1 乃至 3 に記載のインクヘッドのメンテナンス装置。 20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

本発明は、画像形成媒体にインクを吐出させて画像を形成するインクジェット方式画像形成装置のインクヘッド及びノズルをメンテナンスするメンテナンス装置に関する。

【背景技術】

【0 0 0 2】

一般に、インクジェットヘッドを用いた画像形成装置は、インクヘッドのヘッドノズルからインクを吐出して印刷をおこなうため、定期的或いは印刷枚数に応じて、ノズルがインクで詰まることを防止するために、メンテナンスが必要となっている。 30

【0 0 0 3】

このメンテナンスとしては、ノズルから残留するインクを吸引してノズルの目詰まりを除去及び防止する吸引メンテナンス、ノズル形成面の汚れや吸引メンテナンスにより付着したインク滴を除去するためのワイピングメンテナンス、専用に設けたインク受けに強制的にインクを吐出させるスピittingメンテナンス等がある。

【0 0 0 4】

例えば図 8 は、特許文献 1 における複数のノズルのインク吐出口をメンテナンスするためのクリーニング装置の概略構成を示している。

【0 0 0 5】

このクリーニング装置は、ノズルユニット 7 1 を昇降させるための昇降機構 7 2 と、メンテナンス機構 7 3 を揺動させるための揺動機構 7 4 と、吸引ノズルユニット 7 5 を搭載したキャリア 7 6 を主走査方向に沿ってスライドさせるためのスライド機構 7 7 と、およびノズルユニット 7 1 の先端付近に付着した紙粉等の異物を含む廃インクをメンテナンス機構 7 3 を介して回収する回収機構 7 8 とで構成されている。 40

【0 0 0 6】

この構成において、回収機構 7 6 は吸引メンテナンスを行い、吸引ポンプ 7 9 により吸引ノズルユニット 7 5 を負圧状態にして、ノズルブロックのインク吐出口 8 0 に押しつつスライドさせる。この負圧状態により、一列に並んだ各インク吐出口 8 0 及びその周辺に付着したインクが紙粉等と共に連続的に廃液タンク 8 1 へ回収される。 50

【特許文献１】特開２００２－１２０３８６号公報、図４及び図７、段落番号〔００７５〕

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００７】

前記特許文献１は、ノズルブロック８２が一列に配置された構成のインクヘッドに対して搭載すれば開示される効果を得ることができる。

【０００８】

しかし、この吸引メンテナンスは、負圧状態の吸引ノズルユニット７５をノズルブロックのインク吐出口８０に押しつけてスライドさせている。このため、また、インク吐出口８０が配置されたインク吐出面に吸引ノズルユニット７５が接触して摺動するため、インク吐出面の表面や吐出口縁に損傷を与える場合がある。

【０００９】

そこで本発明は、搬送方向に対して重なりを持つように配置された複数のインクヘッドのメンテナンス動作時に、各インクヘッドのインク吐出面にメンテナンス吸引部の直接的な接触を無くし、且つ前記吸引部を弾性部で支持することにより、メンテナンス動作時の吸引部のインクヘッドに対する当接変位を弾性部によって従動させることで、ノズルへの損傷を防止するインクヘッドのメンテナンス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】

【００１０】

本発明は前記目的を達成するために、配列された複数のノズルからインクを吐出して、プラテン部で搬送される画像形成媒体に画像を描画するためのインクヘッドを有する画像形成装置のメンテナンス装置において、前記インクヘッドに対向して配置され、前記ノズルの配列方向に沿ってスライド移動可能なベース部と、前記ベース部と連通し、前記ノズルが配置されるインク吐出面に宛がわれてスライドし、該インク吐出面に付着する不要なインクを吸引する吸引部と、前記ベース部と前記吸引部との間に設けられ、前記吸引部を弾性的に支持する弾性部と、を具備し、前記吸引部の上面には、略中央に配置される吸引口が開口された１つ以上の溝と、前記スライドする方向に沿って該上面の両端に、それぞれに前記溝に向かい傾斜するガイド斜面を有するガイド部とが設けられ、前記インクヘッドが前記吸引部に対向した際に、前記インク吐出面の両端が該ガイド斜面に当接して、該インク吐出面と、前記吸引口を有する溝が配置された面とが接触しないように構成すると共に、前記ガイド部当接における前記スライド時に、前記弾性部が前記吸引部の変位に従動されるインクヘッドのメンテナンス装置を提供する。

【００１１】

また、複数列に配列された複数のノズルからインクを吐出して、プラテン部で搬送される画像形成媒体に画像を描画する複数のインクヘッドを有する画像形成装置のメンテナンス装置において、前記インクヘッドに対向して配置され、前記ノズルの配列方向に沿ってスライド移動可能なベース部と、前記ベース部と連通し、前記ノズルが配置されるインク吐出面に宛がわれてスライドし、該インク吐出面に付着する不要なインクを吸引する吸引部と、前記ベース部と前記吸引部との間に設けられ、前記吸引部を弾性的に支持する弾性部と、を具備し、前記吸引部の上面で、略中央には、前記インクヘッドの中央に設けられたガイド溝にスライド可能に当接する凸形状の位置決めガイドと、該上面の前記位置決めガイドの両側にそれぞれ配置される吸引口が開口された１つ以上の溝とが設けられ、

前記インクヘッドが前記吸引部に対向した際に、前記インクヘッドのガイド溝に位置決めガイドが当接して、該インク吐出面と、前記吸引口を有する溝が配置された面とが接触しないように構成すると共に、前記ガイド部当接における前記スライド時に、前記弾性部が前記吸引部の変位に従動されるインクヘッドのメンテナンス装置を提供する。

【００１２】

以上のように構成されたインクヘッドのメンテナンス装置は、メンテナンス動作時に、インクヘッドにメンテナンス装置のメンテナンス吸引部を対向させた際に、インク吐出面

10

20

30

40

50

の両端が吸引部の上面の両側に設けたガイド斜面に当接して、インク吐出面と吸引部の上面とが接触せずにスライドし、且つスライド時における吸引部のインクヘッドに対する当接変位を弾性部によって従動させる。

または、メンテナンス時に、インクヘッドにメンテナンス吸引部を当接させた際に、インクヘッドの例えば、2列のノズル列の中央に設けられたガイド溝に当接部の面上に設けられた位置決めガイドが当接して、インク吐出面と吸引口が配置された面とが接触せずにスライドし、且つスライド時における吸引部のインクヘッドに対する当接変位を弾性部によって従動させる。

【発明の効果】

【0013】

本発明のインクヘッドのメンテナンス装置によれば、インクヘッドへメンテナンス吸引部を宛がった場合に、インクヘッドにメンテナンス吸引部をスライドさせてもインク吐出面に接触することなく、インク吐出面への損傷を防止すると共に、メンテナンス吸引部のインクヘッドに対する当接変位を弾性部によって従動させることで、インクヘッドへの当接ダメージを軽減することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0014】

以下、図面を参照して本発明の実施形態について詳細に説明する。

図1は、本発明のヘッド列のメンテナンス装置に係る第1の実施形態の概念的な構成を斜め上方から見た斜視図である。以下に説明する本実施形態において、画像形成のためにインクを吐出するものをノズル、1列のノズルが配置された面をノズル形成面、ノズル形成面とその周辺部をノズル形成領域（インク吐出面）、1つのノズル形成領域が設けられたものをインクヘッド、複数のインクヘッドが配列されたヘッド列をヘッドユニット、及び複数のヘッド列が2次元的に配置されたものをヘッド（インク吐出部）と称している。さらに、以下の実施形態において、媒体の搬送方向をX軸方向とし、これと水平に直交するY軸方向を前後方向として、垂直に直交するZ軸方向を上下方向として説明している。

【0015】

本発明の画像形成装置におけるインクヘッド2は、全媒体幅に亘り配列された複数のノズル3から微小インク滴を吐出して、画像（カラー又は白黒等）を描画出力するインクジェット方式画像形成装置である。図1に示すように大きくは、色毎（ブラック、イエロー、マゼンタ及びシアン）に4グループのヘッド列1A, 1B, 1C, 1Dにブロック分割されて、画像形成用媒体の搬送方向に対して等間隔（スペースS）を空けて配置される。この例では、各ヘッド列1A～1Dは、6個のインクヘッド2が前後方向（Y軸方向）で3個ずつ2列で、画像形成時に隙間ができないようにノズル3の列が僅かに重なるように互い違いに配置される。

【0016】

本実施形態のヘッド列1A～1Dでは、4ブロック分割でインクヘッド2が2列に配列された例であるが、勿論、この例に限定されるものではなく、設計に応じて適宜、個数及び配置形態は変更することができる。例えば、本実施形態では、4色のインクを用いているため、4ブロック分割であるが、5色であれば5ブロック分割でもよいし、同じ色を複数のブロックに分割してもよい。

【0017】

これらのヘッド列1A～1Dの各インクヘッド2は、図3に示すような支持体22に等間隔のスペースを設けて、インク供給系13から供給されたインクをノズル3のインク吐出口から下方向（Z軸方向）に吐出するように吊り下げられて配置されている。

メンテナンス装置は図1に示されるように、ヘッド列1A～1Dの位置に対応するように、4つにブロック分割されたメンテナンスユニット4A, 4B, 4C及び4Dが設けられている。これらのメンテナンスユニット4A～4Dは、ヘッド列1A～1D間に等間隔に設けられた各スペースSに収まり、6個のメンテナンス吸引部6が前述したインクヘッド2の配置形態と合致するようにオイルパン5上に配置される。この実施形態では、イン

10

20

30

40

50

クヘッド 2 の一方の端側に対向するように配置している。オイルパン 5 は、メンテナンスの際に吐出されたインクが他の構成部位に飛散しないように回収するために設けられている。

【0018】

これらのメンテナンスユニット 4 A ~ 4 D は、後述するように画像形成時には（図 1 の状態）、スペース S に退避し、メンテナンス動作時には、取り出されて各インクヘッド 2 のインク吐出口 3 とそれぞれに対向する。メンテナンス吸引部 6 で吸引したインクとオイルパン 5 で回収したインクは、図示しない廃液タンクに回収されている。

【0019】

これらのメンテナンス吸引部 6 は、上面に複数の吸引口 9 が配列され、吸引ポンプ等から成る負圧生成部 10 に連結され、ノズル 3 のインク吐出面 12 に近接して対向しつつスライドされる際に、吸引口 9 からインク吐出面 12 上に付着するインクを吸引するように構成されている。

【0020】

さらに、メンテナンス吸引部 6 の上面で吸引口 9 の前方には、スライド移動時にノズル 3 のインク吐出面 12 を拭き取るためのワイパー 14 が取り付けられている。このワイパー 14 は、ゴム等の弾性部材や樹脂等により形成される。本実施形態では、ゴムを板状に形成し、該ゴム先端をノズル 3 のインク吐出面 12 に曲がった状態で当ててからスライドさせることでインクを払拭させている。

【0021】

オイルパン 5 は、前後端（Y 軸方向）が図示しない支持部材により、前後方向にスライド可能となるように、平行なサイドフレーム（第 1 の支持部材）17 に支持されている。これらのサイドフレーム 17 は、搬送方向における両端側に長円形状のスリット 18 がそれぞれ形成される。また各サイドフレーム 17 のスリット 18 と直交する上下方向（Z 方向）に形成されたスリット 19 を有する昇降フレーム（第 2 の支持部材）20 が図示しない画像形成装置本体フレームに固定されている。さらに、それぞれのサイドフレーム 17 及び昇降フレーム 20 のスリット 18, 19 を重ね合わせてビス等からなる連結部 21 により嵌着されている。

【0022】

前記サイドフレーム 17 は、モータ及びギヤ等の移動機構から成るスライド移動部 24 が連結されて、オイルパン 5 と一体的に搬送方向に沿って移動可能となっている。また、オイルパン 5 は、前後方向にスライド可能に設けられ、モータやギヤ等からなる移動機構で構成されるメンテナンス移動部 8 に連結されて、メンテナンス時にメンテナンス吸引部 6 がノズル 3 のインク吐出面 12 に沿って移動するように駆動される。またオイルパン 5 又はサイドフレーム 17 に連結して、メンテナンス吸引部 6 を上下方向に昇降させるための昇降移動部 23 が設けられている。尚、本実施形態では、昇降移動部 23 は、後述するプラテン昇降部 55 が兼用する。

【0023】

このような構成により、メンテナンスユニット 4 A ~ 4 D（メンテナンス吸引部 6）を載置するオイルパン 5 がサイドフレーム 17 を介して昇降フレーム 20 に吊り下げられた状態となっている。そして、メンテナンスユニット 4 A ~ 4 D は、スライド機構部 24 により搬送方向に沿って移動可能となり、昇降移動部 23 により、上下方向に移動が可能となっている。

【0024】

図 2（a）乃至（e）には、メンテナンス吸引部 6 の具体的な構成例を示す。ここで、図 2（a）は、メンテナンス吸引部 6 の正面図、図 2（b）はその上面図、図 2（c）は移動方向側から見た側面図、図 2（d）は正面側から見た場合の断面構成図、図 2（e）は移動方向側から見た断面構成図である。

【0025】

このメンテナンス吸引部 6 は、大別して、オイルパン 5 に固定されるベース部 31 と、

このベース部 3 1 上の突起部に嵌合されたゴムや樹脂等の弾性部材により形成された下部嵌合部 3 2 と、上面に複数の吸引口 9 が設けられ、下面側に下部嵌合部 3 2 と気密に嵌合する突起部 3 4 が設けられた吸引部 3 3 と、下部嵌合部 3 2 と突起部 3 4 との嵌合箇所に嵌め込まれたコイルばね 3 5 とで構成される。この構成において、ベース部 3 1、下部嵌合部 3 2、吸引部 3 3 及び突起部 3 4 は、内部が空洞となっており負圧生成部 1 0 による負圧により、吸引口 9 から吸引可能となっている。また、吸引口 9 から吸引されたインクは、オイルパン 5 を通じて図示されない廃液タンクに回収される。また、コイルばね 3 5 を設けたことにより、吸引部 3 3 がスライドされる際に、インク吐出面 1 2 との間が上下に変位しても弾性を有するコイルばね 3 5 及び下部嵌合部 3 2 (弾性部)により、その変位に従動して、インク吐出面 1 2 に対して常にフィットした状態となる。

10

**【 0 0 2 6 】**

この吸引部 3 3 の上面のほぼ中央には、X 軸方向に沿って 3 本の吸引溝 3 6 が形成され、それら X 軸方向の溝中心から外れた位置に吸引口 9 がそれぞれ開口されている。即ち、吸引口 9 は、インク吐出面 1 2 のインクヘッドノズル位置に対して、対向しないように形成されている。尚、吸引口 9 は 3 つに限定されるものではない。また、吸引部 3 3 の上面の吸引溝 3 6 両側には、ガイド部 3 7 が設けられている。これらのガイド部 3 7 は、吸引溝 3 6 に向かってガイド斜面 3 8 を有している。即ち、吸引部 3 3 の上面は、吸引口 9 が設けられた吸引溝 3 6 の上面より低い位置に設けられ、ガイド部 3 7 上面から吸引溝 3 6 へ続く内側面が斜面となっている。

20

**【 0 0 2 7 】**

この構成において、メンテナンス動作の際には、図 2 ( e ) に示すように、メンテナンス吸引部 6 ヘインクヘッド 2 を宛がうと、インクヘッドにおけるインク吐出面 1 2 の両端がガイド斜面 3 8 に当接して、インク吐出面 1 2 と、吸引口 9 (吸引溝 3 6) が配置された面とが接触しないように僅かな隙間ができる。

**【 0 0 2 8 】**

次に、図 3 乃至図 6 は、本実施形態の画像形成装置に対するメンテナンス処理におけるメンテナンス吸引部 6 の移動について説明するための図である。まず、図 3 を参照して、画像形成装置の媒体搬送系の主たる部位について説明する。

**【 0 0 2 9 】**

この画像形成装置の媒体搬送系は、画像形成媒体供給部 4 0、プラテン部 5 0 及び画像形成媒体排出部 6 0 に大別される。画像形成媒体供給部 4 0 においては、画像形成用媒体 4 1 を収納する媒体トレイ 4 2 と、媒体トレイ 4 2 から媒体 4 1 を取り出すピックアップローラ 4 3 と、取り出された媒体 4 1 の傾きを無くし搬送方向に沿うように修正するレジストレーションローラ対 4 4 と、プラテン部 5 0 側へ媒体 4 1 を供給する供給ローラ対 4 5 とで構成される。

30

**【 0 0 3 0 】**

プラテン部 5 0 は、内部に設けられ、搬送される媒体 4 1 の画像形成基準位置を規定してノズル 3 と対向し、且つ搬送中の媒体 4 1 に対する吸引機能を有するプラテンフレーム 5 1 と、プラテンフレーム 5 1 を収納するプラテン外装フレーム 5 2 と、プラテン外装フレーム 5 2 の全外周に掛けられ、プラテンフレーム 5 1 に媒体 4 1 を搬送させるためのプラテンベルト 5 3 と、このプラテンベルト 5 3 に所定のテンションを与えつつ矢印方向に回転させるためのプラテンベルトローラ 5 4 とで構成される。

40

**【 0 0 3 1 】**

また、プラテン部 5 0 は、プラテン昇降部 5 5 により画像形成位置 (図 3)、キャップ位置 (図示せず)、メンテナンス位置又はスタンバイ [ 停止 ] 位置 (図 6) 及び、媒体 4 1 を取り除いたり補修等を行うためのジャム処理位置の 4 段階の高さに昇降される。尚、ジャム処理位置は、図示していないが、プラテンフレーム 5 1 が最も下がった位置としている。

**【 0 0 3 2 】**

このプラテン昇降部 5 5 は、少なくとも 4 つの上端部 5 6 a が同時に同じ高さになるよ

50



うに回転するアーム 56 を備えており、これらの上端部 56a がプラテン外装フレーム 52 の底面を移動可能に支持する。また、このプラテン外装フレーム 52 にメンテナンス装置のサイドフレーム 17 を載置させておくことにより、プラテン外装フレーム 52 の昇降に伴い、昇降フレーム 20 のスリット 19 にガイドされつつサイドフレーム 17 を昇降させることができる。

【0033】

また画像形成媒体排出部 60 は、画像形成された媒体 41 を収納する排出トレイ 59 と、プラテン部 50 から画像形成された媒体 41 を排出する排出部搬送ローラ 57 と、排出トレイ 59 に媒体 41 を収納させる排出部排出口ローラ 58 とで構成される。

【0034】

次に、メンテナンス装置の動作について説明する。

まず、図 3 は通常の画像形成時のメンテナンスユニット 4A ~ 4D (メンテナンス吸引部 6) が退避している状態を示している。前述したように、プラテン昇降部 55 によりプラテン外装フレーム 52 を介してサイドフレーム 17 が押し上げられ、メンテナンスユニット 4A ~ 4D は、ヘッド列 1A ~ 1D 間のスペース S に収納されるように退避されている。

【0035】

次に、図示しない画像形成装置の操作パネルでユーザがメンテナンスを指示した場合、又は、処理枚数や処理時間累計の設定により自動的にメンテナンスが実行された場合には、図 4 に示すようにプラテン昇降部 55 のアーム 51 が立ち下がるように回転されてアーム上端部 56a が下がる。これに伴い、プラテン外装フレーム 52 及びサイドフレーム 17 が下降する。この下降は、メンテナンス吸引部 6 の上面がインクヘッド 2 のインク吐出面 12 より僅かに下がった位置において一旦停止する。

【0036】

次に図 5 に示すように、サイドフレーム 17 がスライド機構部 24 (図 1 参照) により、搬送方向の上流側に移動され、メンテナンス吸引部 6 の上面がインクヘッド 2 のインク吐出面 12 と対向した位置で停止される。

【0037】

そして図 6 に示すように、プラテン昇降部 55 のアーム 56 が回転されてアーム上端部 56a が上がり、これと共にサイドフレーム 17 が上昇して、インクヘッド 2 にメンテナンス吸引部 6 のガイド斜面 38 が当接して停止する (メンテナンス位置)。

【0038】

その後、メンテナンス移動部 8 によりオイルパン 5 に配置されるメンテナンスユニット 4A ~ 4D がヘッド列 1A ~ 1D 下にスライド移動する。この時に、強制的にインクを吐出させるスピitting処理を行ってもよい。このスライド移動に伴い、インクヘッド 2 のインク吐出面 12 をワイパー 14 がノズル 3 のインク吐出面 12 を払拭しつつ (ワイピングメンテナンス)、負圧生成部 10 により吸引動作している吸引口 9 がノズル 3 から残留するインクを吸引して (吸引メンテナンス)、図示しない廃液タンク (図 1 に示す廃液タンク 25) に回収する。また、この際に飛散したインクは、オイルパン 5 で回収されて、図示しない廃液タンクへ送られている。

【0039】

以上説明したメンテナンス装置は、インクヘッドへメンテナンス吸引部を宛がった場合に、インクヘッドのインク吐出面の両端部分がメンテナンス吸引部上面に設けられたガイド斜面に当接し、インク吐出面とメンテナンス吸引部上面との間に隙間ができる。メンテナンス時にメンテナンス吸引部をスライドさせても、この隙間によりインク吐出面に接触することなく、吸引メンテナンスを実施することができる。従って、メンテナンス時によるインク吐出面への損傷を防止すると共に、メンテナンス吸引部のインクヘッドに対する当接変位を弾性部によって従動させることで、インクヘッドへの当接ダメージを軽減することができる。

【0040】

10

20

30

40

50

次に図 7 ( a ) 乃至 ( e ) は、第 2 の実施形態としてのメンテナンス吸引部 6 の具体的な構成例を示す。ここで、図 7 ( a ) は、メンテナンス吸引部 6 の正面図、図 7 ( b ) はその上面図、図 7 ( c ) は移動方向側から見た側面図、図 7 ( d ) は正面側から見た場合の断面構成図、図 7 ( e ) は移動方向から見た断面構成図である。この第 2 の実施形態は、前述した第 1 の実施形態が 1 つのノズル形成領域が設けられたインクヘッドの例であったのに対し、2 つのノズル形成領域が設けられたインクヘッドを用いた画像形成装置に適用するメンテナンス吸引部を有するメンテナンス装置である。

【 0 0 4 1 】

本実施形態を適用する画像形成装置のインクヘッド 6 9 は、2 つのインクヘッドが一体的になり、2 つのノズル形成領域 ( ノズル 3 a , 3 b ) を有し、中央には図 7 ( e ) に示すような、前記 2 つのインクヘッドの接合部分に位置出し及び後述するガイドに用いるためのガイド溝 6 9 a が形成されている。

10

【 0 0 4 2 】

このメンテナンス吸引部 6 は、大別して、オイルパン 5 に固定されるベース部 6 1 と、このベース部 6 1 上の突起部に嵌合されたゴムや樹脂等の弾性を有する材料により形成された下部嵌合部 6 2 と、上面には複数の吸引口 9 が設けられ、下面側に下部嵌合部 6 2 と気密に嵌合する突起部 6 4 が設けられた吸引部 6 3 と、下部嵌合部 6 2 と突起部 6 4 との嵌合箇所に嵌め込まれたコイルばね 6 5 とで構成される。

【 0 0 4 3 】

この構成において、ベース部 6 1 、下部嵌合部 6 2 、吸引部 6 3 及び突起部 6 4 は、内部が空洞となっており負圧生成部 1 0 による負圧により、吸引口 9 から吸引可能となっている。また、吸引口 9 から吸引されたインクは、オイルパン 5 を通じて図示されない廃液タンク ( 図 1 に示す廃液タンク 2 5 ) に回収される。

20

【 0 0 4 4 】

この吸引部 6 3 の上面には、図 1 に示す X 軸方向に沿った 3 本の吸引溝 6 6 a , 6 6 b が 2 列に形成され、それらの溝中心から外れた位置 ( この例では、外側 ) に吸引口 9 がそれぞれ開口されている。即ち、吸引口 9 は、インク吐出面 1 2 のインクヘッドノズル位置に対して、対向しないように形成されている。尚、吸引口 9 は 3 つに限定されるものではない。また、吸引部 6 3 の上面の吸引溝 6 6 a , 6 6 b の間には、インクヘッド 6 9 の中央に設けられたガイド溝 6 9 a に当接してスライド時に吸引部 6 3 の吸引口 9 とインク吐

30

【 0 0 4 5 】

この位置決めガイド 6 7 と前述したガイド溝 6 9 a との関係は、位置決めガイド 6 7 がガイド溝 6 9 a へ当接した場合に、吸引溝 6 6 a , 6 6 b の形成面がインク吐出面と接触しないように僅かな隙間が空くように調整されている。

【 0 0 4 6 】

さらに、メンテナンス吸引部 6 の上面で、スライド方向における吸引口 9 の前方には、ノズル 3 a , 3 b のインク吐出面を拭き取るためのワイパー 1 4 a , 1 4 b がそれぞれ取り付けられている。また、コイルばね 6 5 を設けたことにより、吸引部 6 3 がスライドされる際に、インク吐出面との間が上下に変位したとしても弾性を有するコイルばね 6 5 及び下部嵌合部 6 2 ( 弾性部 ) により、その変位に従動して、インク吐出面 1 2 に対して常にフィットした状態となる。

40

【 0 0 4 7 】

以上説明したメンテナンス装置は、インクヘッドへメンテナンス吸引部を宛がった場合に、インクヘッドのインク吐出面に設けられたガイド溝と位置決めガイドとにより、インク吐出面とメンテナンス吸引部上面との間に僅かな隙間ができる。メンテナンス時にメンテナンス吸引部をスライドさせても、この僅かな隙間によりインク吐出面に接触することなく、吸引メンテナンスを実施することができる。従って、メンテナンス時によるインク吐出面への損傷を防止すると共に、メンテナンス吸引部のインクヘッドに対する当接変位を弾性部によって従動させることで、インクヘッドへの当接ダメージを軽減することがで

50

きる。

【 0 0 4 8 】

尚、本発明は、前述した第 1、第 2 の実施形態に限定されるものではなく、開示される要旨を逸脱しない範囲内で、適宜、構成部位について変形及び組み合わせることができる。前述した各実施形態では、メンテナンスユニット 4 A ~ 4 D が一体的に全インクヘッドをメンテナンスする例について説明したが、メンテナンスユニット 4 A ~ 4 D が個々にメンテナンス移動部により移動可能に構成されたならば、インク吐出累積量（インク消費量）やヘッド使用累積時間などのデータを取り、使用頻度が高いインクヘッド列を選択的にメンテナンスすることもできる。例えば、画像形成がブラックインクを多用する文書印刷であれば、ブラックインクを吐出するインクヘッド列のみを選択して、メンテナンスを行ってもよい。勿論、記載されている実施形態の各構成部位を組み合わせでよいし、また、構成部位から所望に応じて、幾つかの構成部位を削除して実施することもできる。

10

【図面の簡単な説明】

【 0 0 4 9 】

【図 1】本発明のインクヘッドのメンテナンス装置に係る第 1 の実施形態の概念的な構成を斜め上方から見た斜視図である。

【図 2】第 1 の実施形態のメンテナンス吸引部の構成を示す図である。

【図 3】第 1 の実施形態のメンテナンス装置のメンテナンスユニットが退避した状態を示す図である。

【図 4】第 1 の実施形態のメンテナンス装置のメンテナンスユニットが移動している状態を示す図である。

20

【図 5】第 1 の実施形態のメンテナンス装置のメンテナンスユニットが移動している状態を示す図である。

【図 6】第 1 の実施形態のメンテナンス装置のメンテナンスユニットがメンテナンス位置に移動し、メンテナンス動作を実施可能な状態を示す図である。

【図 7】第 2 の実施形態のメンテナンス吸引部の構成を示す図である。

【図 8】従来技術におけるメンテナンス装置の置構成例を示す図である。

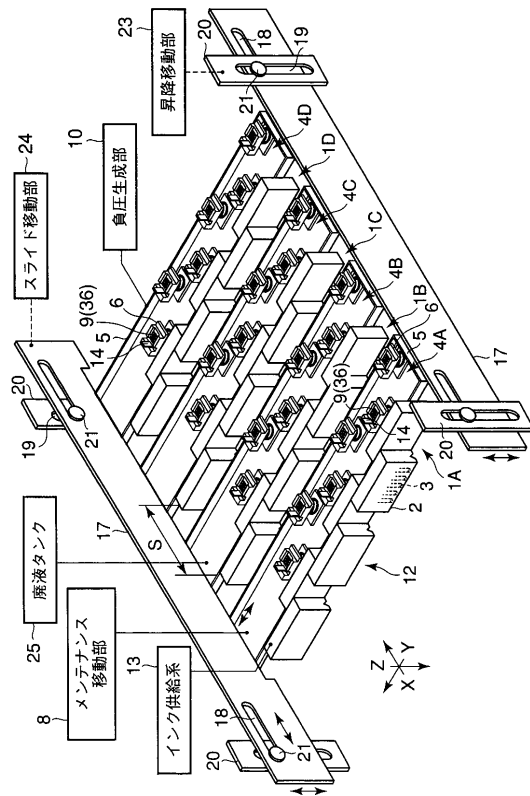
【符号の説明】

【 0 0 5 0 】

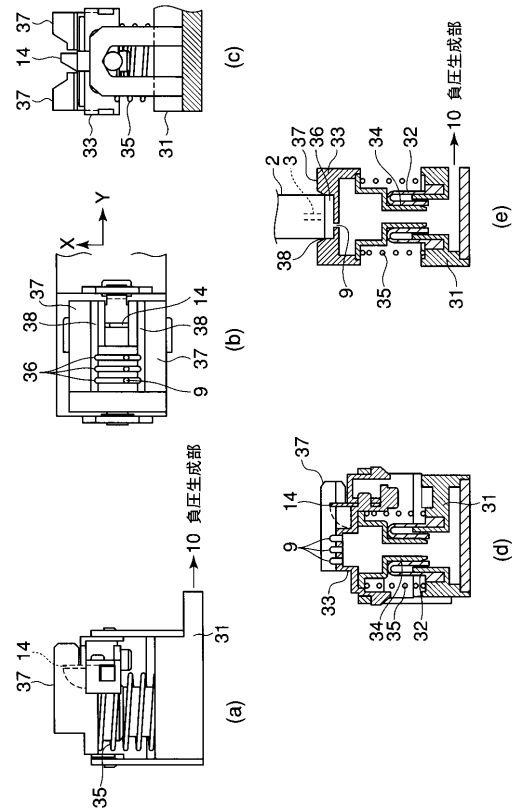
1 A ~ 1 D ... ヘッド列、 2 , 6 9 ... インクヘッド、 3 , 3 a , 3 b ... ノズル、 4 A ~ 4 D ... メンテナンスユニット、 5 ... オイルパン、 6 ... メンテナンス吸引部、 8 ... メンテナンス移動部、 9 ... 吸引口、 1 0 ... 負圧生成部、 1 2 ... インク吐出面、 1 3 ... インク供給系、 1 4 , 1 4 a , 1 4 b ... ワイパー、 1 7 ... サイドフレーム、 1 8 , 1 9 ... スリット、 2 0 ... 昇降フレーム（第 2 の支持部材）、 2 1 ... 連結部、 2 2 ... 支持体、 2 3 ... 昇降移動部、 2 4 ... スライド移動部、 2 5 ... 廃液タンク、 3 1 , 6 1 ... ベース部、 3 2 , 6 2 ... 下部嵌合部、 3 3 , 6 3 ... 吸引部、 3 4 , 6 4 ... 突起部、 3 5 , 6 5 ... コイルばね、 3 6 , 6 6 a , 6 6 b ... 吸引溝、 3 7 ... ガイド部、 3 8 ... ガイド斜面、 6 7 ... 位置決めガイド、 6 9 a ... ガイド溝。

30

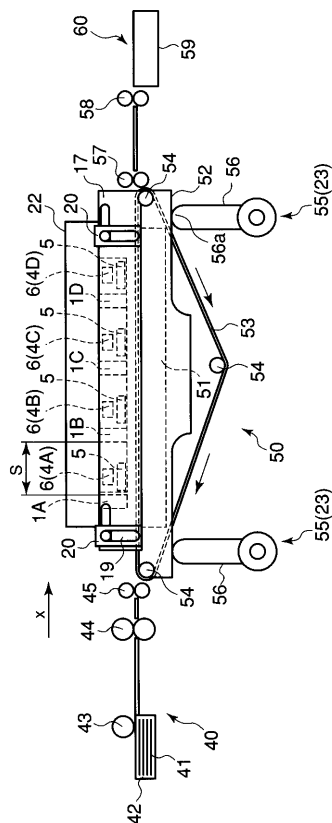
【図 1】



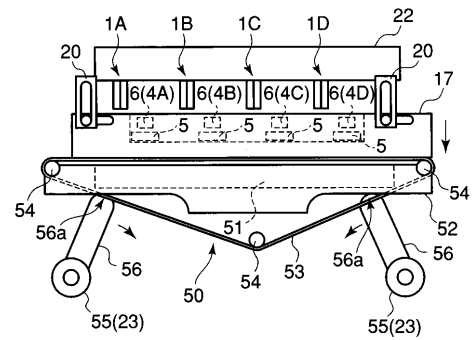
【図 2】



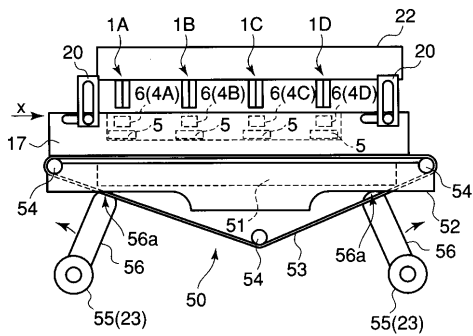
【図 3】



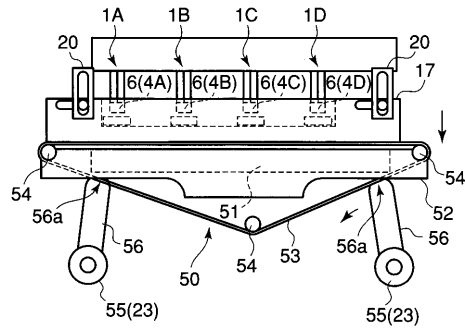
【図 4】



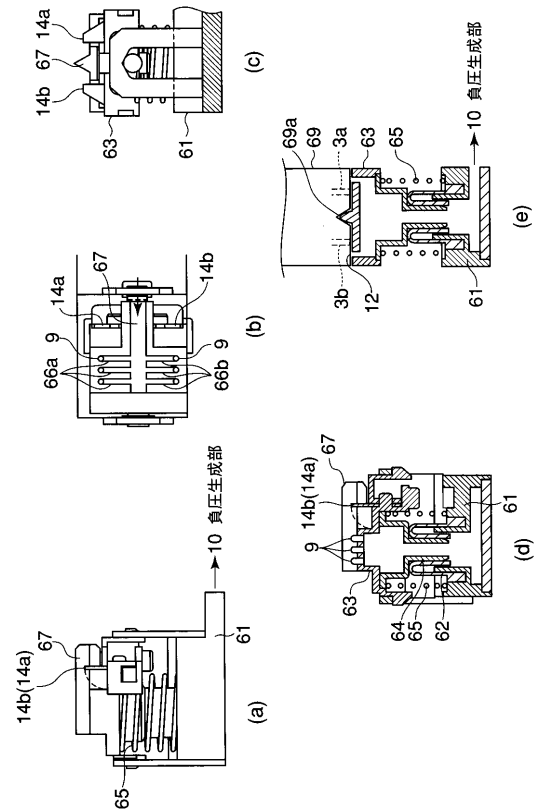
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【図 8】

