

(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2010-23378

(P2010-23378A)

(43) 公開日 平成22年2月4日(2010.2.4)

(51) Int.Cl. F I テーマコード (参考)
B 4 1 J 2/01 (2006.01) B 4 1 J 3/04 1 0 1 Z 2 C 0 5 6

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2008-189184 (P2008-189184)
 (22) 出願日 平成20年7月22日 (2008.7.22)

(71) 出願人 000006747
 株式会社リコー
 東京都大田区中馬込1丁目3番6号
 (74) 代理人 230100631
 弁護士 稲元 富保
 (72) 発明者 斎藤 亮
 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
 会社リコー内
 Fターム(参考) 2C056 EA22 FA13 HA08 HA10 HA11

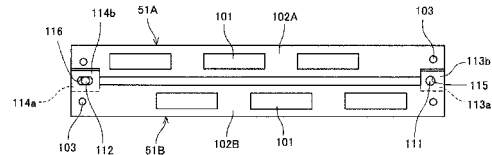
(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 同一色を吐出する複数のヘッドを2つ以上のヘッドモジュールに分けて配置できるようにしてモジュールの交換コストを低減する。

【解決手段】 同じ色の液滴を吐出する複数のヘッド101を一列にモジュールベース部材102A、102B上に並べて配置したヘッドモジュール51A、51Bが共通のアレイベース部材52に固定配置され、アレイベース部材52にはヘッドモジュール51A、51Bの長手方向両端部に対応しての位置決めピン部材111、112が設けられ、ヘッドモジュール51A、51Bは同一の位置決めピン部材111、112によって位置決めされて配置されている。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

液滴を吐出する複数のヘッドを一行にモジュールベース部材上に並べて配置した複数のヘッドモジュールが、共通のレイベース部材に取り付けられ、

同じ色の液滴を少なくとも2つのヘッドモジュールの各ヘッドから吐出させる構成であって、

前記同じ色の液滴を吐出するヘッドモジュールは前記レイベース部材に同一の基準部材によって位置決めされて配置されている

ことを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の画像形成装置において、前記同じ色の液滴を吐出するヘッドモジュールは、前記レイベース部材に対して取り外しに取り付けられ、かつ、取り外し方向で重複する部分がないことを特徴とする画像形成装置。

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 に記載の画像形成装置において、前記基準部材は前記レイベース部材に設けられたピン部材であることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 4】

請求項 1 ないし 3 のいずれかに記載の画像形成装置において、前記同じ色の液滴を吐出するヘッドモジュールのモジュールベース部材は同じ形状であることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 5】

液滴を吐出する複数のヘッドが、共通のレイベース部材に取り付けられ、

同じ色の液滴を用紙搬送方向に並ぶ少なくとも2つのヘッドから吐出させる構成であって、

前記同じ色の液滴を吐出するヘッドは前記レイベース部材に同一の基準部材によって位置決めされて配置されている

ことを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は画像形成装置に関し、特に液滴を吐出する記録ヘッドを備える画像形成装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

プリンタ、ファクシミリ、複写装置、プロッタ、これらの複合機等の画像形成装置として、例えばインク液滴を吐出する記録ヘッドを用いた液体吐出記録方式の画像形成装置としてインクジェット記録装置などが知られている。この液体吐出記録方式の画像形成装置は、記録ヘッドからインク滴を、搬送される用紙（紙に限定するものではなく、OHPなどを含み、インク滴、その他の液体などが付着可能なものの意味であり、被記録媒体あるいは記録媒体、記録紙、記録用紙などとも称される。）に対して吐出して、画像形成（記録、印字、印写、印刷も同義語で使用する。）を行なうものであり、記録ヘッドが主走査方向に移動しながら液滴を吐出して画像を形成するシリアル型画像形成装置と、記録ヘッドが移動しない状態で液滴を吐出して画像を形成するライン型ヘッドを用いるライン型画像形成装置がある。

【0003】

なお、本願において、「画像形成装置」は、紙、糸、繊維、布帛、皮革、金属、プラスチック、ガラス、木材、セラミックス等の媒体に液体を吐出して画像形成を行う装置を意味し、また、「画像形成」とは、文字や図形等の意味を持つ画像を媒体に対して付与することだけでなく、パターン等の意味を持たない画像を媒体に付与すること（単に液滴を媒体に着弾させること）をも意味する。また、「インク」とは、インクと称されるものに限

10

20

30

40

50

らず、記録液、定着処理液、液体などと称されるものなど、画像形成を行うことができるすべての液体の総称として用い、例えば、DNA試料、レジスト、パターン材料なども含まれる。

【0004】

このような画像形成装置としては、上述したように搬送される用紙の全幅に相当するノズル列を配置したライン型ヘッドを備えるライン型画像形成装置が知られている。ここで、ライン型の記録ヘッドとして、例えば、液滴を吐出するノズルを並べたノズル列を有する短尺のヘッドを複数個、ノズル配列方向に沿って配置したもの（これを「ヘッドモジュール」といい、ヘッドモジュールを複数並べたものを「記録ヘッドユニット」又は「マルチアレイヘッド」という。）が用いられている。

10

【0005】

このようなヘッドモジュールでは、複数のヘッドを並べて配置するために、各ヘッドを高精度に位置決めする必要がある、また、複数のヘッドモジュールを配置する記録ヘッドユニットでは、各ヘッドモジュールを高精度に位置決めする必要がある。

【0006】

そこで、例えば特許文献1には記録ヘッドの位置調整を行う際に記録ヘッドからのインク吐出方向における位置ずれを防止して仮止め時の位置で記録ヘッドを固定できるようにし、高精細な画像記録を実現できる記録ヘッド位置調整方法を提供する目的で、ヘッドをモジュールベースに固定する際に、吐出方向位置規制を兼ねたノズル列方向位置調整機構（テーパピン）と傾き調整機構（偏心カム）にて位置調整し固定する構成、同様な調整機構をヘッドモジュールの固定にも適用して位置調整しネジで固定する構成が開示されている。

20

【特許文献1】特開2006-188013号公報

【0007】

また、長尺ヘッドにおけるサーマル型ヘッドの熱膨張による吐出口の位置変化を低減する構成として特許文献2に記載されている構成がある。

【特許文献2】特開2004-098473号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

ところで、複数のヘッドを配列したヘッドモジュールを使用してラインヘッドを構成する場合、一般的には、同じ色の液滴を1ライン分吐出するためには複数のヘッドを千鳥状に二列配置して1つのヘッドモジュールを構成している。そして、ヘッドモジュール毎に所定の基準に対して位置合せをし、固定することによって、記録ヘッドユニットを構成している。

30

【0009】

このように複数のヘッドを並べたヘッドモジュールを複数並べた記録ヘッドユニットにあっては、個々のヘッドを交換することが困難であることから、モジュール単位で交換できるようにすることが好ましい。

【0010】

しかしながら、例えば、同じ色の液滴を吐出する複数（10個）のヘッドを千鳥配列して1つのヘッドモジュールを構成した場合、そのうちの1個のヘッドに不良が発生してヘッドモジュールの交換が必要になると、当該1つのヘッドの不良のために残り良品ヘッド9個と更に10ヘッド分のインク及び電気接続部品などを破棄することとなり交換コストが高くなるという課題がある。

40

【0011】

そこで、同じ色の液滴を吐出する複数のヘッドが千鳥配列されたヘッドモジュールを二分割して、一列単位でヘッドモジュールを構成すると、交換するヘッド数及び付随するインクや電気接続部品が1/2となって、交換コストを低減することが可能になる。

【0012】

50

しかしながら、このように同一色を吐出する複数のヘッドを2つのヘッドモジュールに分けて配置した場合、2つのヘッドモジュールを共通のベース部材（アレイベース部材という。）に高精度に位置決めは位置しなければならない。つまり、同一色を吐出する複数のヘッドをすべて1つのベース部材（これを「モジュールベース部材」という。）に配置するときには画像処理などの位置決めによって個々のヘッドを高精度に位置決めすることができるが、2つのヘッドモジュールに分けて配置した場合には、モジュール単位での交換を容易にするためにこのような画像処理による位置決めを行うことができないという課題がある。

【0013】

また、複数のヘッドを並べて配置したヘッドモジュールではなく、1ライン分のノズル列を有する1つのヘッドからなるライン型ヘッドを用いる場合であっても、用紙搬送方向における少なくとも2つのライン型ヘッドによって同じ色の液滴を吐出することで画素密度を高くする構成など、複数のライン型ヘッドを並べて記録ヘッドユニットとする構成を採用したときには、2つのライン型ヘッドを共通のアレイベース部材に高精度に位置決めすることが高画質画像を形成する上で重要である。

10

【0014】

しかしながら、従来の構成にあっては、2つ以上のヘッドモジュール又は2つ以上のヘッドで同じ色の液滴を吐出できるようにした上で、ヘッドモジュール毎又はヘッド毎の交換を行うことは位置精度の再現性が悪いという課題がある。

20

【0015】

本発明は上記の課題に鑑みてなされたものであり、複数のヘッドモジュール間又は複数のヘッド間における位置決めを高精度に行えるようにして、ヘッドモジュール毎又はヘッド毎の交換を可能にすることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0016】

上記の課題を解決するため、本発明に係る画像形成装置は、液滴を吐出する複数のヘッドを一列にモジュールベース部材上に並べて配置した複数のヘッドモジュールが、共通のアレイベース部材に取り付けられ、

同じ色の液滴を少なくとも2つのヘッドモジュールの各ヘッドから吐出させる構成であって、

30

前記同じ色の液滴を吐出するヘッドモジュールは前記アレイベース部材に同一の基準部材によって位置決めされて配置されている構成とした。

【0017】

ここで、前記同じ色の液滴を吐出するヘッドモジュールは、前記アレイベース部材に対して取り外しに取り付けられ、かつ、取り外し方向で重複する部分がない構成とできる。

【0018】

また、前記基準部材は前記アレイベース部材に設けられたピン部材である構成とできる。

【0019】

また、前記同じ色の液滴を吐出するヘッドモジュールのモジュールベース部材は同じ形状である構成とできる。

40

【0020】

本発明に係る画像形成装置は、液滴を吐出する複数のヘッドが、共通のアレイベース部材に取り付けられ、同じ色の液滴を用紙搬送方向に並ぶ少なくとも2つのヘッドから吐出させる構成であって、

前記同じ色の液滴を吐出するヘッドは前記アレイベース部材に同一の基準部材によって位置決めされて配置されている構成とした。

50

【発明の効果】

【0021】

本発明に係る画像形成装置によれば、同じ色の液滴を吐出する2以上のヘッドモジュールはアレイベース部材に同一の基準部材によって位置決めされて配置されているので、基準部材の位置精度に影響されずに、複数のヘッドモジュール間の位置決めを高精度に行うことができ、モジュール毎の交換が可能になる。

【0022】

本発明に係る画像形成装置によれば、同じ色の液滴を吐出する2以上のヘッドはアレイベース部材に同一の基準部材によって位置決めされて配置されているので、基準部材の位置精度に影響されずに、複数のヘッド間の位置決めを高精度に行うことができ、ヘッド毎の交換が可能になる。

10

【発明を実施するための最良の形態】

【0023】

以下、本発明の実施の形態について添付図面を参照して説明する。まず、本発明に係る画像形成装置の一例について図1及び図2を参照して説明する。なお、図1は同画像形成装置の全体構成を説明する概略構成図、図2は同装置の模式的平面説明図である。

【0024】

この画像形成装置はライン型画像形成装置であり、装置本体1と、用紙Pを積載し給紙する給紙トレイ2と、印刷された用紙Pを排紙積載する排紙トレイ3と、用紙Pを給紙トレイ2から排紙トレイ3まで搬送する搬送ユニット4と、搬送ユニット4によって搬送される用紙Pに液滴を吐出し印字する本発明におけるヘッドモジュール51を含む画像形成ユニット5と、印刷終了後又は所要のタイミングで画像形成ユニット5の各記録ヘッドの維持回復を行う維持回復機構であるクリーニング装置6と、クリーニング装置6を開閉する搬送ガイド部7と、画像形成ユニット5のヘッドモジュール51にインクを供給するインクタンクユニット8と、インクタンクユニット8にインクを供給するメインタンクユニット9とを備えている。

20

【0025】

装置本体1は、図示しない前後側板及びステーなどで構成されており、給紙トレイ2上に積載されている用紙Pは、分離ローラ21及び給紙ローラ22によって1枚ずつ搬送ユニット4に給紙される。

30

【0026】

搬送ユニット4は、搬送駆動ローラ41Aと搬送従動ローラ41Bと、これらのローラ41A、41B間に掛け回された無端状の搬送ベルト43とを備えている。この搬送ベルト43の表面には複数の図示しない穴が形成されており、搬送ベルト43の下部には用紙Pを吸引する吸引ファン44が配置されている。また、搬送駆動ローラ41A、搬送従動ローラ41B上部には、それぞれ搬送ガイドローラ42A、42Bが図示しないガイドに保持されて、自重にてベルト43に当接している。

【0027】

搬送ベルト43は、搬送駆動ローラ41Aが図示しないモータにより回転されることで周回移動し、用紙Pは搬送ベルト43上に吸引ファン44により吸い付けられ、搬送ベルト43の周回移動によって搬送される。なお、搬送従動ローラ41B、搬送ガイドローラ42A、42Bは搬送ベルト43に従動して回転する。

40

【0028】

搬送ユニット4の上部には用紙Pに印字する液滴を吐出する複数のヘッドモジュール51で構成される画像形成ユニット5が矢示A方向（及び逆方向）に移動可能に配置されている。この画像形成ユニット5は、維持回復動作時（クリーニング時）にはクリーニング装置6上方まで移動され、画像形成時には図1の位置に戻される。

【0029】

画像形成ユニット5は、液滴を吐出する複数のノズルを配列したノズル列を二列有する複数のヘッドを一行に配列したヘッドモジュール51A、51B、51C、51Dが、用

50

紙搬送方向に沿って並べてアレイベース部材 5 2 上に配置された記録ヘッドユニット 5 0 を備えている。ここでは、ヘッドモジュール 5 1 A、5 1 B の 2 つのノズル列の一方でイエロー（ Y ）の液滴を、他方でマゼンタ（ M ）の液滴を吐出し、また、ヘッドモジュール 5 1 C、5 1 D の 2 つのノズル列の一方でシアン（ C ）の液滴を、他方でブラック（ K ）の液滴を吐出する。

【 0 0 3 0 】

つまり、この画像形成ユニット 5 の記録ヘッドユニット 5 0 は、同じ色の液滴を吐出する 2 つのヘッドモジュール 5 1 が用紙搬送方向に並べて配置され、2 つのヘッドモジュール 5 1 で用紙幅相当の 1 列分のノズル列が構成されている構成としている。

【 0 0 3 1 】

この画像形成ユニット 5 の上流側にはインクタンクユニット 8 のインクタンク 8 1（図示の都合上 1 つのインクタンクのみ符号を付している。）が配置され、供給チューブ 8 2 を介して各ヘッドモジュールユニット 5 1 に供給され、インクタンク 8 1 とヘッドモジュール 5 1 との水頭差によりヘッドモジュール 5 1 の各ヘッドに対する負圧が形成される。このインクタンクユニット 8 は画像形成ユニット 5 とともに矢示 A 方向に移動可能に配置されている。なお、インクタンク 8 1 からヘッドモジュール 5 1 に対する供給チューブ 8 2 は分かり易くするためヘッドモジュール 5 1 の上方から接続して状態で図示しているが、実際にはヘッドモジュール 5 1 の長手方向（用紙搬送方向と直交する方向）の端部に接続される。

【 0 0 3 2 】

さらに、インクタンク 8 1 の上流側にはメインタンクユニット 9 が配置され、メインタンク 9 1 から供給チューブ 9 2 を介してインクがインクタンク 8 1 に供給される。

【 0 0 3 3 】

搬送ユニット 4 の下流側には用紙 P を排紙トレイ 3 に排紙する搬送ガイド部 7 が設けられている。搬送ガイド部 7 にて案内されて搬送される用紙 P は排紙トレイ 3 に排紙される。排紙トレイ 3 は、用紙 P の幅方向を規制する対のサイドフェンス 3 1 と用紙 P の先端を規制するエンドフェンス 3 2 を備えている。

【 0 0 3 4 】

維持回復機構（クリーニング装置）6 は、画像形成ユニット 5 の各ヘッドモジュール 5 1 に対応して、4 列分のクリーニング手段 6 1 A ~ 6 1 D が配置され、1 つのクリーニング手段 6 1 はヘッドモジュール 5 1 の各ヘッドに対応するキャップ部材 6 2 及び図示しないワイパ部材などで構成されている。なお、各クリーニング手段 6 1 のキャップ部材 6 2 は各列ごとに独立して上下動させることができる構成としている。さらに、クリーニング手段 6 1 の下方には、キャップ部材 6 2 でヘッドモジュール 5 1 のノズル面をキャッピングした状態でノズルからインクを吸引するための吸引ポンプ 6 3 A ~ 6 3 D が配置されている。

【 0 0 3 5 】

また、この画像形成装置においては、印刷終了後、液滴を吐出するヘッドモジュール 5 1 の各ヘッドのノズル面をクリーニング手段 6 1 でキャッピングした状態でノズルからインクを吸引する場合、あるいは、ヘッドモジュール 5 1 の各ヘッドのノズル面に付着したインクをワイピング部材で清掃する場合は、図 1 にも示すように、印刷停止後、搬送ユニット 4 全体が搬送従動ローラ 4 1 B を支点に矢印 B 方向に回動し、画像形成ユニット 5 との間を確保するようにしている。このとき、クリーニング装置 6 上部に配置されている搬送ガイド部 7 も支点 7 1 にて矢印 C 方向上方に回動され、クリーニング装置 6 の上方が開放される。

【 0 0 3 6 】

そして、搬送ユニット 4 と搬送ガイド部 7 がそれぞれ解放（解除）された後に、画像形成ユニット 5 が用紙通紙方向（矢示 A 方向）に移動し、クリーニング装置 6 上方で停止され、クリーニング手段 6 1 が上昇して各ヘッドモジュール 5 1 のクリーニング動作（維持

10

20

30

40

50

回復動作)に移行する。

【0037】

次に、本発明の第1実施形態について図3及び図4を参照して説明する。なお、図3は同実施形態の説明に供する記録ヘッドユニットの要部模式的平面説明図、図4は同じく拡大側断面説明図である。

各ヘッドモジュール51A、51Bは、前述したように、液滴を吐出する複数のノズルを配列したノズル列を二列有する複数(この例では3個とするが、2個でも、4個以上でもよい。)のヘッド101をモジュールベース部材102A、102Bにそれぞれ高精度に位置決めして配置したものであり、ヘッドモジュール51Aの各ヘッド101の1つのノズル列とヘッドモジュール51Bの各ヘッド101の1つのノズル列とによって同じ色の液滴を吐出する1ライン分のノズル列が構成されている。なお、ヘッド101は、ここでは、図23に示すように、ノズル板302に液滴を吐出する複数のノズル301を2列配列したノズル列301a、301bを有している。

10

【0038】

そして、ヘッドモジュール51A、51Bの各モジュールベース部材102A、102Bは、長手方向(ヘッド101の並び方向)端部側に設けたモジュール固定穴103を通じて図示しない締結具(ねじなど)によって共通のアレイベース部材52に固定されている。

【0039】

ここで、アレイベース部材52にはヘッドモジュール51A、51Bの長手方向両端部に対応して、基準部材としての位置決めピン部材111、112が設けられている。

20

【0040】

一方、ヘッドモジュール51A、51Bのモジュールベース部材102A、102Bの両端部には、位置決めピン部材111、112の軸方向で上下に重なる重ね合せ部113a、113b、114a、114bがそれぞれ形成され、一方の重ね合せ部113には位置決めピン部材111に嵌め込む位置決め穴115が、他方の重ね合せ部114には位置決めピン部材112に嵌め込む長穴形状の位置決め穴116がそれぞれ形成されている。

【0041】

したがって、同じ色の液滴を吐出するヘッドモジュール51A、51Bはアレイベース部材52に同一の位置決めピン部材111、112によって位置決めされて配置される。これにより、位置決めピン部材111、112の位置精度によらずにヘッドモジュール51A、51Bの位置関係を高精度に合わせることができる。

30

【0042】

この結果、1つのヘッドモジュールを取り外しても位置精度を再現することができるようになり、同じ色の液滴を吐出する複数のヘッドを2つのヘッドモジュールに分配して配置し、ヘッドモジュール単位で交換可能とすることができる。

【0043】

このように、同じ色の液滴を吐出するヘッドモジュールはアレイベース部材に同一の基準部材によって位置決めされて配置されている構成とすることで、基準部材の位置精度に影響されずに、複数のヘッドモジュール間の位置決めを高精度に行うことができる。

40

【0044】

次に、本発明の第2実施形態について図5及び図6を参照して説明する。なお、図5は同実施形態の説明に供する記録ヘッドユニットの要部模式的平面説明図、図6は同じく拡大側断面説明図である。

この実施形態では、ヘッドモジュール51A、51Bのモジュールベース部材102A、102Bの両端部の用紙搬送方向の一方の端面には、位置決めピン部材111に矢示方向から当接する平面形状で略V字形状の位置決めV溝121a、121bと、位置決めピン部材112に図5の矢示方向から当接する切り欠き形状の位置決め凹部122a、122bが形成されている。

【0045】

50

そして、モジュールベース部材 102A、102B は図示しない付勢力付与手段（例えばばね部材や弾性部材）によって図 5 の矢示方向に付勢されて、位置決め V 溝 121a、121b 及び位置決め凹部 122a、122b は位置決めピン部材 111、112 に押圧接触している。

【0046】

これにより、ヘッドモジュール 51A 及び 51B の一方を交換するとき、他方を取り外すことなく交換することができる。

【0047】

つまり、前記第 1 実施形態の構成では、例えば位置決めピン部材 111、112 に嵌め合わせる構成であるために重ね合せ部が下側になるヘッドモジュール（上記の例ではヘッドモジュール 51A）を交換するときには、重ね合せ部が上側になるヘッドモジュール（上記の例ではヘッドモジュール 51B）を取り外した後でなければ交換することができない。これに対し、本実施形態では一方のヘッドモジュールのみをいずれも単独で取り外すことができ、ヘッドモジュールの交換がより容易になる。

10

【0048】

次に、本発明の第 3 実施形態について図 7 及び図 8 を参照して説明する。なお、図 7 は同実施形態の説明に供する記録ヘッドユニットの要部模式的平面説明図、図 8 は同じく拡大側断面説明図である。

この実施形態では、上記第 2 実施形態と同様に、ヘッドモジュール 51A、51B のモジュールベース部材 102A、102B の両端部の用紙搬送方向の一方の端面には、位置決めピン部材 111 に矢示方向から当接する平面形状で略 V 字形の位置決め V 溝 121a、121b と、位置決めピン部材 112 に矢示方向から当接する切り欠き形状の位置決め凹部 122a、122b が形成されているとともに、両端部の用紙搬送方向の他方の端面にも位置決め V 溝 123a、123b 及び位置決め凹部 124a、124b が形成されている。

20

【0049】

ここで、モジュールベース部材 102A の位置決め V 溝 121a、123a は長手方向で反対側に位置し、同じく、位置決め凹部 122a、124a も長手方向反対側に位置して形成されている。同様に、モジュールベース部材 102B の位置決め V 溝 121b、123b は長手方向で反対側に位置し、同じく、位置決め凹部 122b、124b も長手方向反対側に位置して形成されている。

30

【0050】

これにより、モジュールベース部材 102A、102B は、表裏反転し、かつ、180 度回転した状態で、同じ形状になるので、複数のヘッドモジュール 51 で同じモジュールベース部材を使用することができる。

【0051】

次に、本発明の第 4 実施形態について図 9 及び図 10 を参照して説明する。なお、図 9 は同実施形態の説明に供する記録ヘッドユニットの模式的平面説明図、図 10 は同じく拡大側断面説明図である。また、モジュールベース部材の位置決め穴については図を見易くするために符号の図示を省略しているが、前記第 1 実施形態と同様である（以下の実施形態でも同様とする。）。

40

【0052】

本実施形態では、同じ色の液滴を吐出する 4 つのヘッドモジュール 51A1、51B1、51A2、51B2 を用紙搬送方向に並べて配置したものである。

【0053】

この場合、ヘッドモジュール 51A1、51B1 は同一の基準部材である位置決めピン部材 111a、112a で位置決めされてアレイベース部材 52 に配置され、ヘッドモジュール 51A2、51B2 は同一の基準部材である位置決めピン部材 111b、112b で位置決めされてアレイベース部材 52 に配置されている。そして、ヘッドモジュール 51A1、51B1 に対してヘッドモジュール 51A2、51B2 はノズル並び方向に 1 /

50

2 ノズルピッチ（ノズル間隔）だけノズル位置をずらして配置している。

【0054】

これにより、2つのヘッドモジュールを用いた場合に対して2倍の解像度で記録を行うことができる。

【0055】

次に、本発明の第5実施形態について図11及び図12を参照して説明する。なお、図11は同実施形態の説明に供する記録ヘッドユニットの模式的平面説明図、図12は同じく拡大側断面説明図である。

この実施形態では、前記第4実施形態と同様に、同じ色の液滴を吐出する4つのヘッドモジュール51A1、51B1、51A2、51B2を用紙搬送方向に並べて配置している。

10

【0056】

そして、ここでは、各モジュール51A1、51B1、51A2、51B2のモジュールベース部材102A1、102B1、102A2、102B2の両端部にそれぞれ重ね合せ部113a1、113b1、113a2、113b2及び114a1、114b1、114a2、114b2を一体に形成して、これらの重ね合せ部113a1、113b1、113a2、113b2に形成した位置決め基準穴をアレイベース部材52に設けた位置決めピン部材111、112に嵌め込むことで、4つのモジュール51A1、51B1、51A2、51B2を共通の位置決めピン部材111、112によって位置決めして配置している。

20

【0057】

このように構成することで、同じ色の液滴を吐出する4つのヘッドモジュール51A1、51B1、51A2、51B2を前記第4実施形態よりも高精度に位置決めすることができる。

【0058】

次に、本発明の第6実施形態について図13及び図14を参照して説明する。なお、図13は同実施形態の説明に供する記録ヘッドユニットの模式的平面説明図、図14は同じく拡大側断面説明図である。

本実施形態では、前記第4実施形態と同様な構成において、上流側の2つのヘッドモジュール51A、51Bが同じ色の液滴を吐出するヘッドモジュール、下流側の2つのヘッドモジュール51C、51Dが同じ色の液滴を吐出するヘッドモジュールであり、ヘッドモジュール51A、51Bとヘッドモジュール51C、51Dとは異なる色の液滴を吐出する構成としている（前記図1及び図2の構成で説明した形態である。）。

30

【0059】

次に、本発明の第7実施形態について図15及び図16を参照して説明する。なお、図15は同実施形態の説明に供する記録ヘッドユニットの模式的平面説明図、図16は同じく拡大側断面説明図である。

この実施形態では、前記第5実施形態と同様な構成において、上流側の2つのヘッドモジュール51A、51Bが同じ色の液滴を吐出するヘッドモジュール、下流側の2つのヘッドモジュール51C、51Dが同じ色の液滴を吐出するヘッドモジュールであり、ヘッドモジュール51A、51Bとヘッドモジュール51C、51Dとは異なる色の液滴を吐出する構成としている。

40

【0060】

そして、これら4つのヘッドモジュール51A、51B、51C、51Dを共通の基準部材である位置決めピン部材111、112によって位置決めしてアレイベース部材52上に配置している。

【0061】

次に、本発明の第8実施形態について図17及び図18を参照して説明する。なお、図17は同実施形態の説明に供する記録ヘッドユニットの模式的平面説明図、図18は同じく拡大側断面説明図である。

50

この実施形態では、同じ色の液滴を吐出するヘッドモジュール51E、51Fにそれぞれ複数のヘッド101を千鳥状に配列して、1つのヘッドモジュールで1ライン分のノズル列を構成したものである。なお、2つのヘッドモジュール51E、51Fの位置決め配置の構成は前記第1実施形態で説明したヘッドモジュール51A、51Bの位置決め配置構成と同様である。

【0062】

次に、本発明の第9実施形態について図19及び図20を参照して説明する。なお、図19は同実施形態の説明に供する記録ヘッドユニットの要部模式的平面説明図、図20は同じく拡大側断面説明図である。

この実施形態では、1ライン分のノズル列を有するヘッド201をそれぞれヘッドベース部材202A、202Bに取り付け、これらの2つのヘッドベース部材202A、202Bを共通のレイベース部材203に同じ基準部材である位置決めピン211、212と位置決め穴で位置決めして配置したものである。

【0063】

次に、本発明の第10実施形態について図21及び図22を参照して説明する。なお、図21は同実施形態の説明に供する記録ヘッドユニットの要部模式的平面説明図、図22は同じく拡大側断面説明図である。

本実施形態では、前記第2実施形態において、モジュールベース部材102A、102Bの位置決めピン部材111に当接する側を位置決めV溝121a、121bに代えて位置決め凹部（切り欠き部）125a、125bを形成し、図示しない付勢力付与手段にて長手方向でも矢示方向に押圧付勢する構成としたものである。

【図面の簡単な説明】

【0064】

【図1】本発明に係る画像形成装置の一例の全体構成を説明する側面概略説明図である。

【図2】同じく要部平面説明図である。

【図3】本発明の第1実施形態の説明に供する記録ヘッドユニットの要部模式的平面説明図である。

【図4】同じく拡大側断面説明図である。

【図5】本発明の第2実施形態の説明に供する記録ヘッドユニットの要部模式的平面説明図である。

【図6】同じく拡大側断面説明図である。

【図7】本発明の第3実施形態の説明に供する記録ヘッドユニットの要部模式的平面説明図である。

【図8】同じく拡大側断面説明図である。

【図9】本発明の第4実施形態の説明に供する記録ヘッドユニットの模式的平面説明図である。

【図10】同じく拡大側断面説明図である。

【図11】本発明の第5実施形態の説明に供する記録ヘッドユニットの模式的平面説明図である。

【図12】同じく拡大側断面説明図である。

【図13】本発明の第6実施形態の説明に供する記録ヘッドユニットの模式的平面説明図である。

【図14】同じく拡大側断面説明図である。

【図15】本発明の第7実施形態の説明に供する記録ヘッドユニットの模式的平面説明図である。

【図16】同じく拡大側断面説明図である。

【図17】本発明の第8実施形態の説明に供する記録ヘッドユニットの模式的平面説明図である。

【図18】同じく拡大側断面説明図である。

【図19】本発明の第9実施形態における同じ色の液滴を吐出する4つのヘッドモジュ-

10

20

30

40

50

ルの部分を説明する要部模式的平面説明図である。

【図20】同じく拡大側断面説明図である。

【図21】本発明の第10実施形態における同じ色の液滴を吐出する4つのヘッドモジュールの部分を説明する要部模式的平面説明図である。

【図22】同じく拡大側断面説明図である。

【図23】各実施形態におけるヘッドの一例を示す説明図である。

【符号の説明】

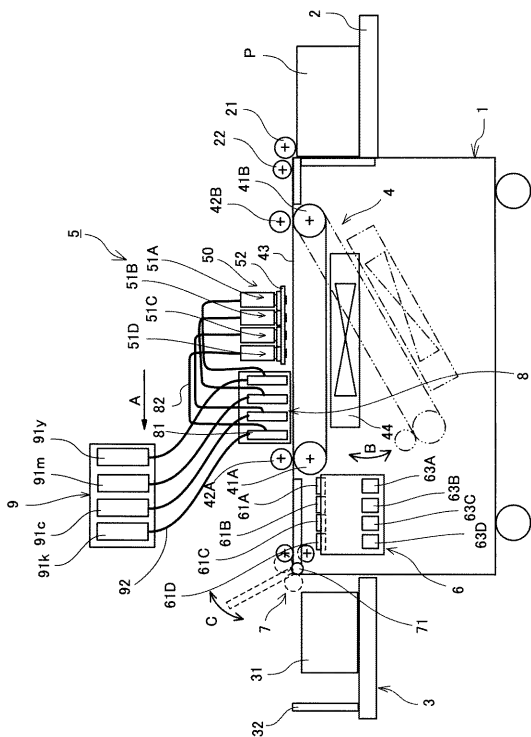
【0065】

- 1 ... 装置本体
- 4 ... 搬送ユニット (搬送部)
- 5 ... 画像形成ユニット
- 6 ... クリーニング装置 (維持回復機構)
- 7 ... 搬送ガイド部
- 8 ... インクタンクユニット
- 9 ... メインタンクユニット
- 5 1 A ~ 5 1 C ... ヘッドモジュール
- 5 2 ... アレイベース部材
- 1 0 1 ... ヘッド
- 1 0 2 ... モジュールベース部材
- 1 1 1、1 1 2 ... 位置決めピン部材

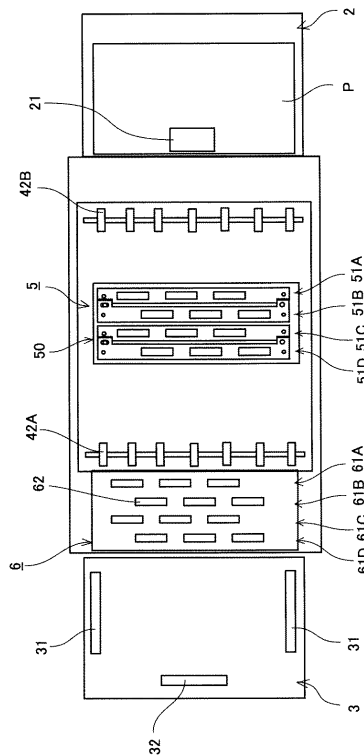
10

20

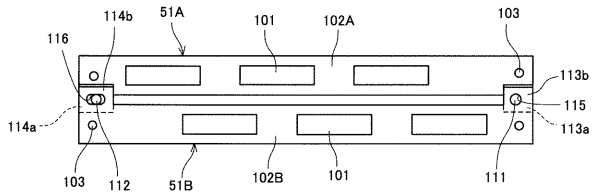
【図1】



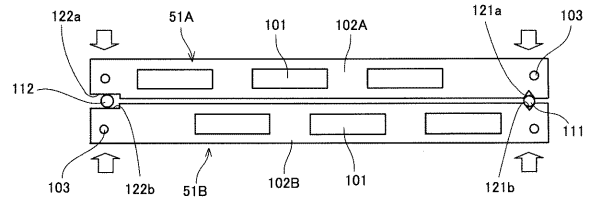
【図2】



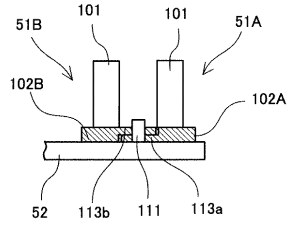
【 図 3 】



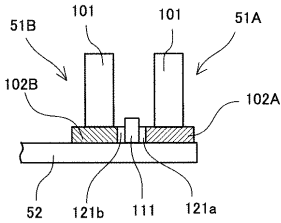
【 図 5 】



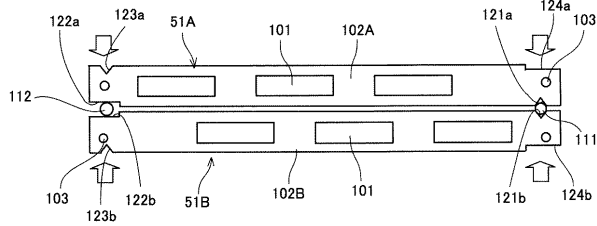
【 図 4 】



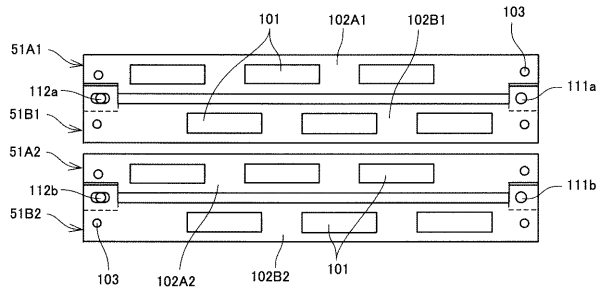
【 図 6 】



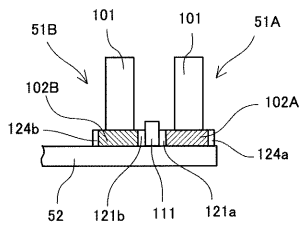
【 図 7 】



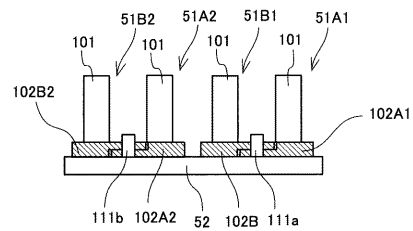
【 図 9 】



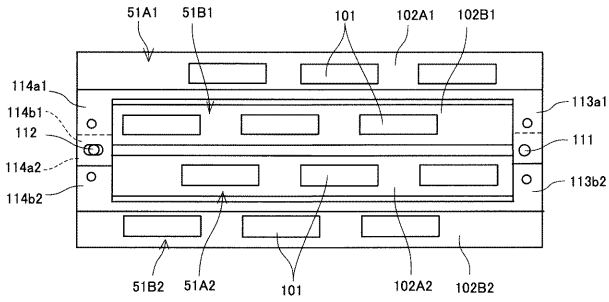
【 図 8 】



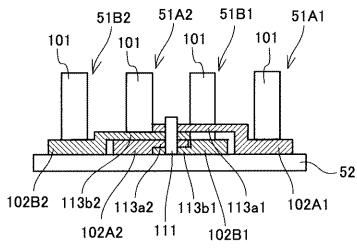
【 図 10 】



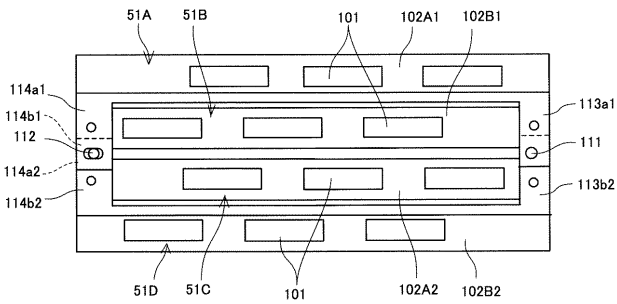
【 図 1 1 】



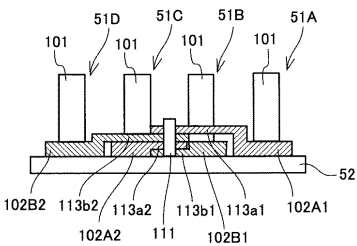
【 図 1 2 】



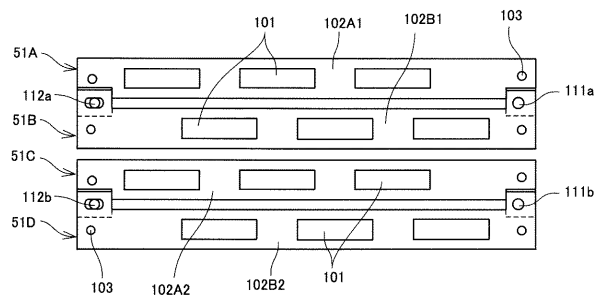
【 図 1 5 】



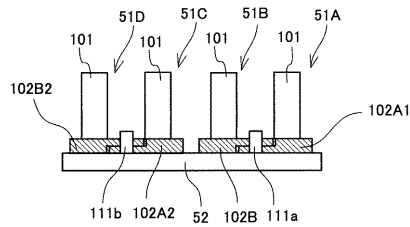
【 図 1 6 】



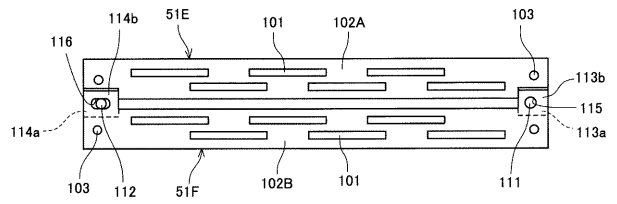
【 図 1 3 】



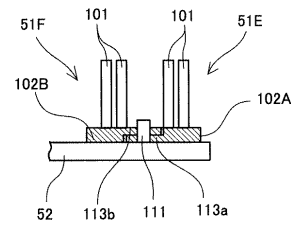
【 図 1 4 】



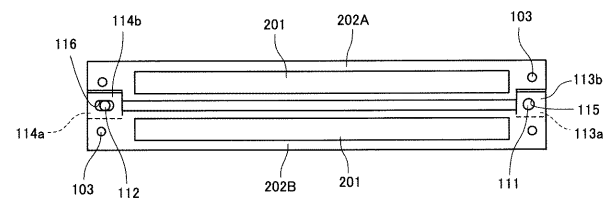
【 図 1 7 】



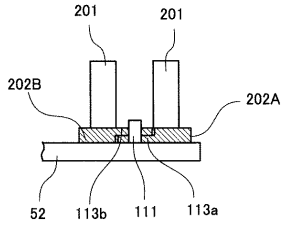
【 図 1 8 】



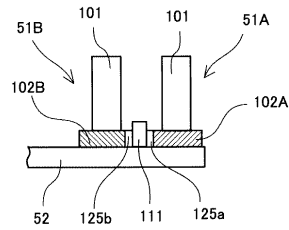
【 図 1 9 】



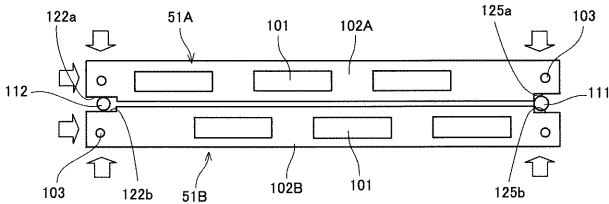
【図 2 0】



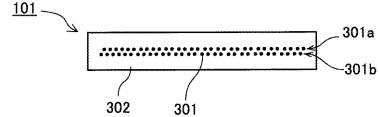
【図 2 2】



【図 2 1】



【図 2 3】



【手続補正書】

【提出日】平成21年1月26日(2009.1.26)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

液滴を吐出する複数のヘッドを一列にモジュールベース部材上に並べて配置した複数のヘッドモジュールが、共通のアレイベース部材に取り付けられ、

同じ色の液滴を少なくとも2つのヘッドモジュールの各ヘッドから吐出させる構成であって、

前記同じ色の液滴を吐出するヘッドモジュールは前記アレイベース部材に同一の基準部材によって位置決めされて配置されている

ことを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の画像形成装置において、前記同じ色の液滴を吐出するヘッドモジュールは、前記アレイベース部材に対して取り外し可能に取り付けられ、かつ、取り外し方向で重複する部分がないことを特徴とする画像形成装置。

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 に記載の画像形成装置において、前記基準部材は前記アレイベース部材に設けられたピン部材であることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 4】

請求項 1 ないし 3 のいずれかに記載の画像形成装置において、前記同じ色の液滴を吐出

するヘッドモジュールのモジュールベース部材は同じ形状であることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 5】

液滴を吐出する複数のヘッドが、共通のアレイベース部材に取り付けられ、同じ色の液滴を用紙搬送方向に並ぶ少なくとも2つのヘッドから吐出させる構成であって、

前記同じ色の液滴を吐出するヘッドは前記アレイベース部材に同一の基準部材によって位置決めされて配置されていることを特徴とする画像形成装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0012】

しかしながら、このように同一色を吐出する複数のヘッドを2つのヘッドモジュールに分けて配置した場合、2つのヘッドモジュールを共通のベース部材（アレイベース部材という。）に高精度に位置決め配置しなければならない。つまり、同一色を吐出する複数のヘッドをすべて1つのベース部材（これを「モジュールベース部材」という。）に配置するときには画像処理などの位置決めによって個々のヘッドを高精度に位置決めすることができるが、2つのヘッドモジュールに分けて配置した場合には、モジュール単位での交換を容易にするためにこのような画像処理による位置決めを行うことができないという課題がある。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0017】

ここで、前記同じ色の液滴を吐出するヘッドモジュールは、前記アレイベース部材に対して取り外し可能に取り付けられ、かつ、取り外し方向で重複する部分がない構成とできる。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図23

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図23】

