

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5104486号
(P5104486)

(45) 発行日 平成24年12月19日(2012.12.19)

(24) 登録日 平成24年10月12日(2012.10.12)

(51) Int.Cl. F 1
B 4 1 J 2/165 (2006.01) B 4 1 J 3/04 1 O 2 H

請求項の数 13 (全 21 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2008-96062 (P2008-96062) (22) 出願日 平成20年4月2日(2008.4.2) (65) 公開番号 特開2009-248370 (P2009-248370A) (43) 公開日 平成21年10月29日(2009.10.29) 審査請求日 平成23年2月7日(2011.2.7)</p>	<p>(73) 特許権者 000005267 ブラザー工業株式会社 愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号 (74) 代理人 100089196 弁理士 梶 良之 (74) 代理人 100104226 弁理士 須原 誠 (72) 発明者 平 比呂志 愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号 ブラザー工業株式会社内 審査官 山口 陽子</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 記録装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

液滴を吐出する複数の吐出口が形成された吐出面と前記複数の吐出口のそれぞれに液体を供給する液体流路とが形成された流路ユニットを有する記録ヘッドと、

前記吐出面と連結するように配置された表面であって、その表面に沿った線状の溝である線状溝が形成された溝形成面を有する溝形成部材と、

前記吐出面を払拭するワイパと、

前記吐出口を通過して前記線状溝の近傍に到達するように、前記吐出面及び溝形成面に当接させつつ前記吐出面に対して前記ワイパを相対移動させるワイパ移動手段とを備えており、

前記流路ユニットは、互いに積層された複数のプレートからなり前記吐出面が表面に含まれた積層体を有しており、

前記液体流路は、少なくとも、前記複数のプレートのうち少なくともいずれかに形成された貫通孔から形成されており、

前記溝形成部材は、前記流路ユニットと一体に形成されていると共に、前記積層体において前記吐出面が含まれた前記表面に前記溝形成面が含まれており、

前記線状溝と連通する空洞が前記積層体の内部に形成されており、

前記空洞は、前記積層体の内部において前記プレートの表面にその表面に沿って線状に形成された溝である内部溝と、前記線状溝及び前記内部溝の両方と連通するように前記複数のプレートのうち少なくともいずれかに形成された、前記プレートの表面と直交する方

向に延びる連通孔とにより網目状に形成されていることを特徴とする記録装置。

【請求項 2】

前記空洞が、前記溝形成部材の表面において前記溝形成面以外の領域に開口しており、前記空洞が開口した位置の近傍に配置された、液体を吸収する吸収部材をさらに備えていることを特徴とする請求項 1 に記載の記録装置。

【請求項 3】

前記線状溝が、前記溝形成面の一端に達しており、前記溝形成面の一端において前記線状溝が形成された領域の近傍に配置された、液滴を吸収する吸収部材をさらに備えていることを特徴とする請求項 1 に記載の記録装置。

【請求項 4】

前記ワイパ移動手段が、前記線状溝の近傍まで到達した後に前記線状溝を通過するように、前記ワイパを相対移動させることを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載の記録装置。

【請求項 5】

前記ワイパ移動手段が、前記ワイパが前記線状溝の近傍まで到達した後に、前記吸収部材に当接する位置まで前記ワイパを相対移動させることを特徴とする請求項 2 又は 3 に記載の記録装置。

【請求項 6】

前記線状溝が、前記ワイパの移動方向と交差するように延びていることを特徴とする請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載の記録装置。

【請求項 7】

前記ワイパが前記吐出面に沿って移動する際に前記ワイパの前記吐出面に当接する当接面において前記吐出面を通過するいずれの領域も、前記ワイパが前記溝形成面に沿って前記線状溝を通過する場合に前記線状溝のいずれかの部分を通過するように、前記線状溝が形成されていることを特徴とする請求項 6 に記載の記録装置。

【請求項 8】

前記線状溝が、前記ワイパの移動方向に沿って延びていることを特徴とする請求項 1 ~ 7 のいずれか 1 項に記載の記録装置。

【請求項 9】

前記溝形成部材が、前記吐出面からの液滴吐出方向に関して突出する複数の突出部を有しており、

前記線状溝が、前記複数の突出部同士の間形成されていることを特徴とする請求項 1 ~ 8 のいずれか 1 項に記載の記録装置。

【請求項 10】

前記複数の突出部同士の間液滴を吸収する吸収部材が設置されており、前記吸収部材が、前記液滴吐出方向に関して前記吐出面より後方に配置されていることを特徴とする請求項 9 に記載の記録装置。

【請求項 11】

前記吐出面において前記吐出口の全てを取り囲む連続した当接領域が形成されるように前記吐出面と当接するリップ部を有する吐出口キャップと、前記ワイパが前記吐出面を払拭する際に前記リップ部が前記吐出面から離隔しているように前記吐出口キャップを前記吐出面に対して相対移動させるキャップ移動手段とをさらに備えており、

前記ワイパが、当該ワイパの移動方向に直交する方向に関して前記当接領域を跨ぐ幅を有しており、

前記ワイパ移動手段が、

前記移動方向に直交する方向に関して前記当接領域を跨ぎつつ前記吐出口を通過するように、前記ワイパを相対移動させることを特徴とする請求項 1 ~ 10 のいずれか 1 項に記載の記録装置。

【請求項 12】

前記吐出面において前記吐出口の全てを取り囲む連続した当接領域が形成されるように

10

20

30

40

50

前記吐出面と当接するリップ部を有する吐出口キャップと、前記ワイパが前記吐出面を払拭する際に前記リップ部が前記吐出面から離隔しているように前記吐出口キャップを前記吐出面に対して相対移動させるキャップ移動手段とをさらに備えており、

前記ワイパ移動手段が、

前記吐出面から離隔した位置から前記吐出面に当接した位置へと前記ワイパを前記吐出面に対して相対移動させる移動機構を有し、前記ワイパに前記吐出面を払拭させる際に、前記吐出面において前記当接領域に取り囲まれた領域の前記移動方向に関して内側から前記ワイパを当接させ始めることを特徴とする請求項 1 ~ 11 のいずれか 1 項に記載の記録装置。

【請求項 13】

液滴を吐出する複数の吐出口が形成された吐出面と前記複数の吐出口に液体を供給する液体流路とが形成された流路ユニットを有する記録ヘッドと、

前記吐出面が含まれた一表面を有し、互いに積層された複数のプレートからなる、前記流路ユニットに含まれた積層部材と、

前記吐出面を払拭するワイパと、

前記積層部材の内部において前記複数のプレートのいずれかの表面にその表面に沿って線状に形成された溝である内部溝と、

前記内部溝に連通すると共に前記一表面に開口するように前記積層部材に形成された連通孔と、

前記吐出口を通過して前記連通孔の開口の近傍に到達するように、前記吐出面及び一表面に当接させつつ前記吐出面に対して前記ワイパを相対移動させるワイパ移動手段とを備えており、

前記液体流路は、少なくとも、前記複数のプレートのうち少なくともいずれかに形成された貫通孔から形成されており、

前記積層部材の内部には、前記内部溝と前記連通孔とにより網目状の空洞が形成されていることを特徴とする記録装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、液滴を吐出する吐出口が形成された記録ヘッドを有する記録装置に関する。

【背景技術】

【0002】

記録装置において、記録ヘッドのメンテナンスを行うメンテナンスユニットが設けられることがある。特許文献 1 には、このようなメンテナンスユニットを有する記録装置が記載されている。特許文献 1 の記録ヘッドは、インクを吐出するノズル（吐出口）が形成されたノズル面（吐出面）を有しており、メンテナンスユニットにはノズル面を払拭するブレード（ワイパ）が設けられている。メンテナンスユニットは、ブレードをノズル面に当接させつつノズル面に沿って移動させることによってノズル面を払拭する。これによって、ノズル面に付着した液体が除去される。

【0003】

【特許文献 1】特開 2004 - 142450 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

特許文献 1 によると、記録ヘッドの吐出面に付着した液体や異物をブレードがかき寄せることとなる。この場合、ブレードがノズル面から離隔する際に、ブレードがかき寄せた液体等が残留することがある。液体が大量に残留すると、印字の際に落下して印刷用紙を汚染したり、装置内を汚染したりするおそれがある。また、ノズル面に残留した液体の粘度が増すと、粘度が増した液体がブレードに再付着するおそれもある。

【0005】

10

20

30

40

50

本発明の目的は、記録ヘッドの吐出面に液体が残留しにくい記録装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明の記録装置は、液滴を吐出する複数の吐出口が形成された吐出面と前記複数の吐出口のそれぞれに液体を供給する液体流路とが形成された流路ユニットを有する記録ヘッドと、前記吐出面と連結するように配置された表面であって、その表面に沿った線状の溝である線状溝が形成された溝形成面を有する溝形成部材と、前記吐出面を払拭するワイパと、前記吐出口を通過して前記線状溝の近傍に到達するように、前記吐出面及び溝形成面に当接させつつ前記吐出面に対して前記ワイパを相対移動させるワイパ移動手段とを備えており、前記流路ユニットは、互いに積層された複数のプレートからなり前記吐出面が表面に含まれた積層体を有しており、前記液体流路は、少なくとも、前記複数のプレートのうち少なくともいずれかに形成された貫通孔から形成されており、前記溝形成部材は、前記流路ユニットと一体に形成されていると共に、前記積層体において前記吐出面が含まれた前記表面に前記溝形成面が含まれており、前記線状溝と連通する空洞が前記積層体の内部に形成されており、前記空洞は、前記積層体の内部において前記プレートの表面にその表面に沿って線状に形成された溝である内部溝と、前記線状溝及び前記内部溝の両方と連通するように前記複数のプレートのうち少なくともいずれかに形成された、前記プレートの表面と直交する方向に延びる連通孔とにより網目状に形成されている。

【0007】

本発明の記録装置によると、ワイパに吐出口を通過させた後に線状溝の近傍まで到達させるので、ワイパがかき寄せた液体は線状溝内に流れ込む。線状溝内に流れ込んだ液体は落下しにくいいため、印刷用紙を汚染したり、装置内を汚染したりしにくくなる。また、線状溝内に液体が流れ込むため、その後に液体の粘度が増したとしても、ワイパに再付着しにくくなる。

【0008】

また、線状溝と連通する空洞に液滴が流れ込むため、線状溝のみが形成されている場合と比べてより多くの液体を流れ込ませることができる。したがって、ワイパがかき寄せた液体が落下したりワイパに再付着したりすることがより効果的に抑制される。

【0009】

また、プレートの表面に内部溝となる溝を形成すると共にプレートに連通孔を形成した後そのプレートを積層することによって溝形成部材を作製することができる。したがって、簡易な工程で溝形成部材を作製することができる。

【0010】

また、本発明においては、前記空洞が、前記溝形成部材の表面において前記溝形成面以外の領域に開口しており、前記空洞が開口した位置の近傍に配置された、液体を吸収する吸収部材をさらに備えていることが好ましい。これによると、空洞の開口の近傍に吸収部材が配置されているので、空洞に流れ込んだ液滴を吸収部材に吸収させることができる。したがって、ワイパがかき寄せた液体をより多く空洞内へと流れ込ませることができる。

【0011】

また、本発明においては、前記線状溝が、前記溝形成面の一端に達しており、前記溝形成面の一端において前記線状溝が形成された領域の近傍に配置された、液体を吸収する吸収部材をさらに備えていることが好ましい。これによると、線状溝の近傍に吸収部材が配置されているので、線状溝に流れ込んだ液体を吸収部材に吸収させることができる。したがって、ワイパがかき寄せた液体をより多く線状溝へと流れ込ませることができる。

【0012】

また、本発明においては、前記ワイパ移動手段が、前記線状溝の近傍まで到達した後前記線状溝を通過するように、前記ワイパを相対移動させることが好ましい。これによると、ワイパが線状溝を通過することから、液体がより線状溝に流れ込みやすくなる。また、ワイパが線状溝を通過する際に、ワイパに付着した液体以外の付着物が線状溝に取り込

10

20

30

40

50

まれやすくなる。

【0013】

また、本発明においては、前記ワイパ移動手段が、前記ワイパが前記線状溝の近傍まで到達した後に、前記吸収部材に当接する位置まで前記ワイパを相対移動させてもよい。これによると、ワイパが線状溝の近傍まで到達した際に線状溝に流れ込ませることができなかつた液体を、吸収部材に吸収させることができる。

【0014】

また、本発明においては、前記線状溝が、前記ワイパの移動方向と交差するように延びていてもよい。これによると、線状溝がワイパの移動方向と交差するように延びているので、液体を流れ込ませることができると共に、ワイパに付着した液体以外の異物をも線状溝に取り込ませやすくなっている。

10

【0015】

さらに、上記の構成においては、前記ワイパが前記吐出面に沿って移動する際に前記ワイパの前記吐出面に当接する当接面において前記吐出口を通過するいずれの領域も、前記ワイパが前記溝形成面に沿って前記線状溝を通過する場合に前記線状溝のいずれかの部分を通過するように、前記線状溝が形成されていることが好ましい。これによると、ワイパの表面において吐出口を通過する領域のいずれの部分も線状溝を通過するので、かかる領域に付着した異物が線状溝に取り込まれ、除去されやすくなっている。

【0016】

また、本発明においては、前記線状溝が、前記ワイパの移動方向に沿って延びていてもよい。これによると、線状溝がワイパの移動方向に沿って延びているので、ワイパの表面が線状溝を通過させる場合に生じる磨耗が起こりにくくなる。

20

【0017】

また、本発明においては、前記溝形成部材が、前記吐出口からの液滴吐出方向に関して突出する複数の突出部を有しており、前記線状溝が、前記複数の突出部同士の間形成されていてもよい。この場合に、ワイパに線状溝を通過させると、ワイパに付着した液滴や異物を突出部によってかき落とすことができる。

【0018】

さらに、上記の構成においては、前記複数の突出部同士の間液滴を吸収する吸収部材が設置されており、前記吸収部材が、前記液滴吐出方向に関して前記吐出面より後方に配置されていることが好ましい。これによると、突出部同士の間吸収部材が設けられているので、線状溝により多くの液滴を流れ込ませることができる。

30

【0019】

【0020】

また、本発明においては、前記吐出面において前記吐出口の全てを取り囲む連続した当接領域が形成されるように前記吐出面と当接するリップ部を有する吐出口キャップと、前記ワイパが前記吐出面を払拭する際に前記リップ部が前記吐出面から離隔しているように前記吐出口キャップを前記吐出面に対して相対移動させるキャップ移動手段とをさらに備えており、前記ワイパが、当該ワイパの移動方向に直交する方向に関して前記当接領域を跨ぐ幅を有しており、前記ワイパ移動手段が、前記移動方向に直交する方向に関して前記当接領域を跨ぎつつ前記吐出口を通過するように、前記ワイパを相対移動させることが好ましい。これによると、ワイパに吐出面を払拭させる際に、ワイパに当接領域を跨ぐように移動させる。このため、当接領域に付着した液体等をもワイパに払拭させることができる。

40

【0021】

また、上記の構成においては、前記吐出面において前記吐出口の全てを取り囲む連続した当接領域が形成されるように前記吐出面と当接するリップ部を有する吐出口キャップと、前記ワイパが前記吐出面を払拭する際に前記リップ部が前記吐出面から離隔しているように前記吐出口キャップを前記吐出面に対して相対移動させるキャップ移動手段とをさらに備えており、前記ワイパ移動手段が、前記吐出面から離隔した位置から前記吐出面に当

50

接した位置へと前記ワイパを前記吐出面に対して相対移動させる移動機構を有し、前記ワイパに前記吐出面を払拭させる際に、前記吐出面において前記当接領域に取り囲まれた領域の前記移動方向に関して内側から前記ワイパを当接させ始めることが好ましい。これによると、当接領域に取り囲まれた領域の内側からワイパを当接させ始めるため、ワイパの表面において吐出口を通過させる領域が、吐出口を通過する前に当接領域に当接しないように、ワイパを移動させることが可能となる。

【 0 0 2 2 】

【 0 0 2 3 】

また、本発明の別の観点によると、本発明の記録装置は、液滴を吐出する複数の吐出口が形成された吐出面と前記複数の吐出口のそれぞれに液体を供給する液体流路とが形成された流路ユニットを有する記録ヘッドと、前記吐出面が含まれた一表面を有し、互いに積層された複数のプレートからなる、前記流路ユニットに含まれた積層部材と、前記吐出面を払拭するワイパと、前記積層部材の内部において前記複数のプレートのいずれかの表面にその表面に沿って線状に形成された溝である内部溝と、前記内部溝に連通すると共に前記一表面に開口するように前記積層部材に形成された連通孔と、前記吐出口を通過して前記連通孔の開口の近傍に到達するように、前記吐出面及び一表面に当接させつつ前記吐出面に対して前記ワイパを相対移動させるワイパ移動手段とを備えており、前記液体流路は、少なくとも、前記複数のプレートのうち少なくともいずれかに形成された、前記プレートの表面と直交する方向に延びる貫通孔から形成されており、前記積層部材の内部には、前記内部溝と前記連通孔とにより網目状の空洞が形成されている。これによると、積層部材の表面の開口から連通孔を通じて内部溝へと、ワイパがかき寄せた液体を流れ込ませることができる。このため、ワイパがかき寄せた液体が落下して印刷用紙を汚染したり、液体がワイパに再付着したりするのを抑制することができる。

【発明の効果】

【 0 0 2 4 】

本発明によると、ワイパに吐出口を通過させた後に線状溝の近傍まで到達させるので、ワイパがかき寄せた液体は線状溝内に流れ込む。線状溝内に流れ込んだ液体は落下しにくいため、印刷用紙を汚染したり、装置内を汚染したりしにくくなる。また、線状溝内に液体が流れ込むため、その後液体の粘度が増したとしても、ワイパに再付着しにくくなる。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 2 5 】

以下、本発明の好適な実施の形態について図を参照しつつ説明する。

【 0 0 2 6 】

図1は、本発明に係る第1の実施形態であるインクジェットプリンタ（記録装置）の全体的な構成を示す概略平面図である。本実施形態のインクジェットプリンタ100は、外部機器等から受信した画像データに応じた画像を印刷用紙Pに形成する印刷動作を実行する。インクジェットプリンタ100は、インクを吐出するインクジェットヘッド1（記録ヘッド）と、インクジェットヘッド1の下方へと印刷用紙Pを搬送する用紙搬送部12とを有している。そして、用紙搬送部12が搬送した印刷用紙Pに向かってインクジェットヘッド1からインクを吐出させることにより、印刷用紙P上に画像を形成する。

【 0 0 2 7 】

インクジェットプリンタ100は、制御部40を有している。制御部40は、インクジェットプリンタ100の各部の動作を制御する。図2は、制御部40の構成を示すブロック図である。制御部40は、プロセッサ回路や記憶回路などのハードウェアと、そのハードウェアを印刷制御部41などの各機能部として機能させるプログラムデータなどのソフトウェアとから構築されている。制御部40は、印刷動作を制御する印刷制御部41と、インクジェットヘッド1のメンテナンス動作を制御するメンテナンス制御部42とを有している。印刷制御部41は、インクジェットヘッド1と用紙搬送部12とを制御することにより印刷動作を行う。メンテナンス制御部42は、後述のメンテナンスユニット140

とヘッド昇降部 11 とを制御することによりメンテナンス動作を行う。これらの制御内容の詳細については後述する。

【0028】

次に、用紙搬送部 12 について説明する。図 1 に示すように、用紙搬送部 12 は、ニップローラ 15、搬送ローラ 13、搬送ベルト 14 を有している。用紙搬送部 12 は、2つの搬送ローラ 13 からなる一対の搬送ローラを有しており、図 1 には 2 つの搬送ローラ 13 のうちの 1 つが示されている。もう 1 つの搬送ローラ 13 は、図 1 に示されている搬送ローラ 13 から副走査方向に沿って水平に離隔した位置に設置されている。2 つの搬送ローラ 13 はいずれも主走査方向に長尺である。2 つのうち一方の搬送ローラ 13 は、図示されていない駆動装置によって駆動され、図 1 の a 方向に回転する。他方の搬送ローラ 13 は、a 方向と同じ方向に回転自在にインクジェットプリンタ 100 に支持されている。

10

【0029】

なお、本明細書において、副走査方向とは印刷用紙の搬送方向と同じ方向（図 1 中、手前から奥に向かう方向）であり、主走査方向とは副走査方向に直交する方向であって水平面に沿った方向（図 1 中、右方）である。

【0030】

搬送ベルト 14 は、2 つの搬送ローラ 13 に巻き掛けられた無端のベルトである。搬送ベルト 14 は、2 つの搬送ローラ 13 の間においては水平方向に沿っている。搬送ベルト 14 は、その厚み方向に関して互いに対向する 2 つの表面を有しており、その表面のうち、搬送ローラ 13 に接触していない方には印刷用紙 P が載置される。搬送ローラ 13 が回転すると、搬送ベルト 14 は搬送ローラ 13 の表面に沿って搬送ローラ 13 の回転方向に走行する。

20

【0031】

また、用紙搬送部 12 は、主走査方向に平行に連なる複数のニップローラ 15 を有している。ニップローラ 15 は、搬送ローラ 13 の上方において、主走査方向に沿った回転軸の周りに回転するように支持されている。ニップローラ 15 は、図示されていない付勢手段によって搬送ベルト 14 の上面へと下方向に付勢されている。

【0032】

印刷用紙 P は図示されていない給紙部から用紙搬送部 12 へと送られてくる。印刷用紙 P の一端がニップローラ 15 に達すると、印刷用紙 P は、ニップローラ 15 と搬送ベルト 14 とに挟まれる。搬送ベルト 14 が走行すると、これに伴ってニップローラ 15 と搬送ベルト 14 との間に挟まれつつ印刷用紙 P が副走査方向へと移動する。これによって、印刷用紙 P は搬送ベルト 14 の上面に密着されつつ載置される。印刷用紙 P は、ニップローラ 15 を通過すると、搬送ベルト 14 の上面に吸着されつつ搬送ベルト 14 と共に副走査方向に沿って搬送される。なお、本実施形態では、搬送ベルト 14 の表面に弱粘着性のシリコン樹脂層が形成されており、印刷用紙 P の搬送ベルト 14 への密着性が確保されている。

30

【0033】

次に、インクジェットヘッド 1 について説明する。図 1 に示すように、インクジェットプリンタ 100 は、搬送ベルト 14 の上方に設置された 4 つのインクジェットヘッド 1 を有している。インクジェットヘッド 1 は、平面視において主走査方向について長尺な矩形の概略形状を有している。4 つのインクジェットヘッド 1 は副走査方向に沿って所定の間隔で固定されている。インクジェットヘッド 1 のいずれも上下方向及び主走査方向の両方について同じ位置に配置されている。インクジェットヘッド 1 の下部には、内部にインク流路が形成されたヘッド本体 2 が設けられている。

40

【0034】

図 3 はヘッド本体 2 の底面図である。また、図 4 は、図 3 の I V - I V 線断面の一部拡大図である。ヘッド本体 2 の下面、すなわち、インクジェットヘッド 1 の下面には、インクの吐出口であるノズル 108 が開口したインク吐出面 2a（吐出面）が形成されている。ノズル 108 の開口 108a は主走査方向に関して配列されており、図 3 は開口 108

50

aの配置例の一つを示している。インク吐出面2aは水平且つ平坦な面であり、搬送ベルト14に対向している。ヘッド本体2の内部にはインク流路が形成されている。このインク流路の一端はインク吐出面2aに形成された各ノズルに連通しており、インク流路の他端は、インクジェットヘッド1の表面に形成されたインクの供給口(不図示)に連通している。このインクの供給口は、さらに、インクジェットヘッド1ごとに異なる色のインクを貯留するインクタンク(不図示)に接続されている。

【0035】

ヘッド本体2は、図4に示すように、9枚のステンレス鋼等の金属プレート122~130から構成された流路ユニット9を有している。これらプレート122~130は、主走査方向に長尺な矩形形状の平面を有する。プレート122~130には複数の貫通孔や溝が、エッチング加工やプレス加工によって形成されている。これらプレート122~130を互いに位置合わせしつつ積層することによって、プレート122~130に形成された貫通孔や溝が連結される。これによって、流路ユニット9内に、共通インク流路105と、共通インク流路105の出口から圧力室110を経てノズル108に至る多数の個別インク流路132とが形成されている。上述のインク供給口を通じてインクタンクから供給されたインクは、流路ユニット9内の共通インク流路105に流れ込む。さらに、共通インク流路105から、各個別インク流路132に流れ込み、アパーチャ112(絞り)及び圧力室110を介してノズル108に至る。

【0036】

流路ユニット9の上面にはアクチュエータユニット21が固定されている。アクチュエータユニット21は、各圧力室110に対向して設けられたアクチュエータを複数含んでおり、圧力室110内のインクに選択的に吐出エネルギーを付与する機能を有する。インクジェットヘッド1には、図示しない基板及びドライバICが設けられている。印刷制御部41からの制御指令が送信されると、基板及びドライバICを通じてアクチュエータユニット21へと駆動信号が供給される。かかる駆動信号に応じて、アクチュエータユニット21は、圧力室110内のインクに吐出エネルギーを付与する。これによって、ノズル108から所望量のインクが所望のタイミングで吐出される。

【0037】

一方、印刷制御部41は、用紙搬送部12を制御して、印刷用紙Pをインクジェットヘッド1と対向する対向位置へと搬送させる。そして、印刷用紙Pを搬送させながら、印刷用紙P上の所望の位置に所望の画像が形成されるように、各インクジェットヘッド1に制御指令を送信する。制御指令を受信したインクジェットヘッド1は、制御指令に応じたインクを吐出する。インクジェットヘッド1から吐出されたインクは搬送ベルト14上の印刷用紙Pに着弾し、用紙上にドットを形成する。これによって、印刷用紙P上に所望の画像が形成される。

【0038】

次に、メンテナンスユニット140及びヘッド昇降部11について図1及び図5を参照しつつ説明する。図1に示すように、インクジェットヘッド1の両端は、ヘッド昇降部11に支持されている。ヘッド昇降部11は、4つのインクジェットヘッド1を同時に同じ方向且つ同じ速度で昇降させる。これによって、ヘッド昇降部11は、4つのインクジェットヘッド1のインク吐出面2aが互いに水平且つ同じ高さに配置された状態のまま、インクジェットヘッド1を昇降させることができる。図5の矢印Aはインクジェットヘッド1の昇降方向を示している。

【0039】

メンテナンスユニット140は、インク吐出面2aを良好な状態に保持するメンテナンス動作を実行するためのものである。図1及び図5に示すように、メンテナンスユニット140は、ヘッドキャップ141(吐出口キャップ)、ワイパブレード143(ワイパ)、移動台145及び固定台146を有している。

【0040】

移動台145及び固定台146は、ヘッドキャップ141及びワイパブレード143を

10

20

30

40

50

支持する台であり、いずれも水平な上面を有している。固定台 146 は、インクジェットプリンタ 100 内に水平に固定された平板状の部材である。固定台 146 は、図 1 においてインクジェットヘッド 1 より左方に配置されている。移動台 145 は、固定台 146 上に、主走査方向について往復移動が可能のように載置されている。図 5 の矢印 B は、移動台 145 の移動方向を示している。移動台 145 は、図 5 に示すようにトレイ部 145 a 及びトレイ部 145 b から構成されている。トレイ部 145 a は固定台 146 の図 5 において右端から右方へと移動できるように固定台 146 に支持されている。トレイ部 145 b は、トレイ部 145 a の図 5 において右端からさらに右方へと移動できるようにトレイ部 145 a に支持されている。

【0041】

ワイパブレード 143 は、直方体の概略形状を有する部材であり、ゴムなどの弾性材料からなる。ワイパブレード 143 は、斜め上方に向かって延びるように移動台 145 の上面の、図 1 において右端近傍に固定されている。ワイパブレード 143 は、副走査方向に関して 4 つのインクジェットヘッド 1 を跨ぐような長さを有している。これによって、ワイパブレード 143 は、4 つのインクジェットヘッド 1 のインク吐出面 2 a を同時に払拭できるようになっている。

【0042】

ヘッドキャップ 141 は、移動台 145 の上面に固定されたキャップ台 141 a と、キャップ台 141 a の上面に固定されたリップ部 141 b を有している。キャップ台 141 a は平板状の部材であり、上面が水平に配置されている。リップ部 141 b は、キャップ台 141 a の上面から上方へと突出した突起状の部材であり、樹脂材料などからなる。リップ部 141 b は、平面視において長方形の各辺に沿って延びるように形成されている。リップ部 141 b はインク吐出面 2 a に下方から当接するものであり、インク吐出面 2 a に当接した際に、その当接領域 141 c が図 3 に示すようにノズル 108 が形成された領域を取り囲むこととなるように構成されている。これによって、後述のようにインク吐出面 2 a をヘッドキャップ 141 で覆った際に、インク吐出面 2 a、キャップ台 141 a 及びリップ部 141 b によって囲まれた密閉空間が形成される。そして、その密閉空間によってノズル 108 の開口 108 a が外部から保護されるようになっている。ヘッドキャップ 141 は、4 つのインクジェットヘッド 1 に対応するように 4 つ設けられている。これら 4 つのヘッドキャップ 141 は、図 1 に示すように副走査方向に沿って配列されており、4 つのインクジェットヘッド 1 同士の水平方向に関する位置関係と同様の位置関係を互いに有するように配置されている。

【0043】

また、メンテナンスユニット 140 は、移動台 145 を搬送する搬送機構を有している。この搬送機構は、従動ローラ 147、駆動ローラ 149 及び駆動ベルト 148 を有している。従動ローラ 147 及び駆動ローラ 149 は、互いに主走査方向に沿って水平に離隔されており、いずれも副走査方向に沿った回転軸の周りに回転が可能のようにインクジェットプリンタ 100 内に設置されている。駆動ローラ 149 は、図示されていない駆動モータによって駆動されるようになっている。駆動ベルト 148 は、従動ローラ 147 及び駆動ローラ 149 の周囲に巻き掛けられている。一方、移動台 145 は、固定部 144 を介して駆動ベルト 148 に固定されている。したがって、駆動ローラ 149 が回転すると、従動ローラ 147 及び駆動ローラ 149 の周囲を駆動ベルト 148 が走行し、固定部 144 を介して移動台 145 が主走査方向に沿って移動する。

【0044】

例えば、図 1 において時計回りに駆動ベルト 148 が回転すると、トレイ部 145 b がトレイ部 145 a に対してスライドするように右方へと移動すると共に、トレイ部 145 a が固定台 146 に対してスライドするように右方へと移動する。逆に、図 1 において反時計回りに駆動ベルト 148 が回転すると、トレイ部 145 b がトレイ部 145 a に対してスライドするように左方へと移動すると共に、トレイ部 145 a が固定台 146 に対してスライドするように左方へと移動する。これによって、ワイパブレード 143 をインク

10

20

30

40

50

吐出面 2 a に沿って往復移動させることができるようになっている。つまり、本実施形態においては移動台 1 4 5 を搬送する搬送機構によって、ワイパブレード 1 4 3 をインク吐出面 2 a に対して面方向に相対移動させる移動手段（ワイパ移動手段）が構築されている。

【 0 0 4 5 】

メンテナンス制御部 4 2 は、メンテナンスユニット 1 4 0 及びヘッド昇降部 1 1 を制御して、インク吐出面 2 a をメンテナンスするメンテナンス動作を実行させる。メンテナンス動作には、インク吐出面 2 a から残留インクを払拭するワイピング動作と、インク吐出面 2 a をヘッドキャップ 1 4 1 によって覆うキャッピング動作とが含まれている。

【 0 0 4 6 】

ワイピング動作においては、メンテナンス制御部 4 2 は、以下の一連の動作をメンテナンスユニット 1 4 0 及びヘッド昇降部 1 1 に実行させる。まず、ヘッド昇降部 1 1 が、インクジェットヘッド 1 を、メンテナンスユニット 1 4 0 の上端より上方の高さ Z 1（図 5 参照）へと移動させる。これによって、インクジェットヘッド 1 の下方をワイパブレード 1 4 3 が通過できるようになる。次に、メンテナンスユニット 1 4 0 が、図 5 の右方へと移動台 1 4 5 を移動させ、インク吐出面 2 a の下方へと移動させる。これによって、ワイパブレード 1 4 3 を図 5 の位置 X 1 まで到達させる。次に、ヘッド昇降部 1 1 が、インク吐出面 2 a がワイパブレード 1 4 3 の上端の高さである高さ Z 2（図 5 参照）に位置するようにインクジェットヘッド 1 を降下させる。これによって、インク吐出面 2 a がワイパブレード 1 4 3 の上端に当接する。図 5 にはインク吐出面 2 a がワイパブレード 1 4 3 の上端に当接した直後の状態が示されている。

【 0 0 4 7 】

そして、メンテナンスユニット 1 4 0 が、移動台 1 4 5 を図 5 において左方へと移動させ、インク吐出面 2 a の下方を通過させる。このとき、メンテナンスユニット 1 4 0 は、ワイパブレード 1 4 3 の上面をインク吐出面 2 a に当接させつつワイパブレード 1 4 3 を移動する。そして、ワイパブレード 1 4 3 のインク吐出面 2 a への当接面が全てのノズル 1 0 8 を通過し位置 X 2 まで到達すると、ヘッド昇降部 1 1 がインクジェットヘッド 1 を上昇させ、ワイパブレード 1 4 3 をインク吐出面 2 a から離隔させる。つまり、本実施形態においてはヘッド昇降部 1 1 によって、ワイパブレード 1 4 3 をインク吐出面 2 a に対して鉛直方向に関して相対移動させる移動機構が構築されている。

【 0 0 4 8 】

かかるワイピング動作により、インク吐出面 2 a に付着したインクが払拭されたり、図 5 においてノズル 1 0 8 の形成領域より左方へと掻き寄せられたりする。また、ノズル 1 0 8 の開口 1 0 8 a 付近において、ワイパブレード 1 4 3 の上面によって余剰のインクが掻き取られ、インクメニスカスの状態が整えられる。

【 0 0 4 9 】

キャッピング動作においては、メンテナンス制御部 4 2 は、以下の一連の動作をメンテナンスユニット 1 4 0 及びヘッド昇降部 1 1 に実行させる。まず、ヘッド昇降部 1 1 が、インクジェットヘッド 1 を、メンテナンスユニット 1 4 0 の上端より上方の高さ Z 1（図 6 参照）へと移動させる。次に、メンテナンスユニット 1 4 0 が、図 5 の右方へと移動台 1 4 5 を移動させる。これによって、各インクジェットヘッド 1 のインク吐出面 2 a に対して 4 つのリップ部 1 4 1 b のそれぞれが、平面視において図 3 の当接領域 1 4 1 c にちょうど重なる位置まで、移動台 1 4 5 を移動させる。次に、ヘッド昇降部 1 1 が、インク吐出面 2 a がリップ部 1 4 1 b の上端の高さである高さ Z 3（図 6 参照）に位置するようにインクジェットヘッド 1 を降下させる。これによって、インク吐出面 2 a に開口した全てのノズル 1 0 8 がヘッドキャップ 1 4 1 に覆われる。なお、インク吐出面 2 a からヘッドキャップ 1 4 1 を取り外す場合には、キャッピング動作と逆の一連の動作が実行される。このように、本実施形態においては、ヘッド昇降部 1 1 によって、インク吐出面 2 a に対してヘッドキャップ 1 4 1 を相対移動させる移動手段（キャップ移動手段）が構築されている。

10

20

30

40

50

【 0 0 5 0 】

かかるキャッピング動作により、インク吐出面 2 a においてノズル 1 0 8 が形成された領域がヘッドキャップ 1 4 1 によって覆われ、保護される。これによって、ノズル 1 0 8 の内部や開口 1 0 8 a 付近のインクが乾燥するのが抑制されるため、インクの乾燥によってノズル 1 0 8 の吐出特性が変化するのが抑制される。

【 0 0 5 1 】

ところで、ワイピング動作において、ワイパブレード 1 4 3 がインク吐出面 2 a を払拭すると、ワイパブレード 1 4 3 によってインクが掻き寄せられる。図 5 の物体 I は、このようにワイパブレード 1 4 3 が掻き寄せたインクを示している。そして、ワイパブレード 1 4 3 をインク吐出面 2 a から離隔させる際、このようなインクがインク吐出面 2 a に残留することがある。例えば、本実施形態のようにワイパブレード 1 4 3 をインク吐出面 2 a 内のいずれかの地点で離隔させる場合、その離隔地点にワイパブレード 1 4 3 が掻き寄せたインクが残留する。また、ワイパブレード 1 4 3 に図 5 においてインク吐出面 2 a の左端まで移動させ、そのまま左端を通過させたとしても、その左端の近傍にインクが残留する。インク吐出面 2 a やその近傍にインクが大量に残留すると、残留したインクが落下して印刷用紙 P を汚染したり、インクジェットプリンタ 1 0 0 内を汚染したりするおそれがある。また、インク吐出面 2 a 等に残留したインクが乾燥すると、インクの粘度が増し、ワイパブレード 1 4 3 にインク吐出面 2 a を払拭させる次の機会に、ワイパブレード 1 4 3 に再付着しやすくなる。

【 0 0 5 2 】

また、インク吐出面 2 a において図 3 の当接領域 1 4 1 c は、インクや異物等が付着しやすい領域である。当接領域 1 4 1 c はヘッドキャップ 1 4 1 のリップ部 1 4 1 b が当接する領域であるため、この領域に付着したインクの粘度が増加しやすく、また、リップ部 1 4 1 b に付着した異物が当接領域 1 4 1 c に残留しやすいからである。したがって、かかる領域をワイパブレード 1 4 3 に通過させると、当接領域 1 4 1 c が払拭されて清浄になる反面、ワイパブレード 1 4 3 が汚染されて、ノズル 1 0 8 の形成領域を払拭させた際にノズル 1 0 8 が汚染されるおそれがある。

【 0 0 5 3 】

そこで、本実施形態においては、インクジェットヘッド 1 が以下のように構成されている。図 3 に示すように、インク吐出面 2 a には多数のノズル 1 0 8 の開口 1 0 8 a が形成されており、その周囲を取り囲むようにヘッドキャップ 1 4 1 のリップ部 1 4 1 b との当接領域 1 4 1 c となっている。そして、インク吐出面 2 a において、当接領域 1 4 1 c とヘッド本体 2 の一端（図 3 において下方の一端）との間の領域 1 5 1 には、線状溝 1 5 2 が形成されている。線状溝 1 5 2 は、流路ユニット 9 を構成するプレートのうち、ノズル 1 0 8 が形成されたプレートであるノズルプレート 1 3 0 の下面に形成されている（図 7 参照）。つまり、本実施形態においては、流路ユニット 9 は、インク流路が形成された部材と線状溝が形成された部材（溝形成部材）との両方を兼ねている。したがって、インク吐出面 2 a が、ノズル 1 0 8 の吐出口が開口した面（吐出面）と、線状溝が形成された面（溝形成面）との両方を含んでいることになる。線状溝 1 5 2 は、ノズルプレート 1 3 0 にエッチング加工を施したり、プレス加工を施したりすることによって形成されている。

【 0 0 5 4 】

線状溝 1 5 2 は、主走査方向に平行な線分状に形成された複数本の縦溝 1 5 2 a と、縦溝 1 5 2 a から斜めに延びた複数本の傾斜溝 1 5 2 b とを含んでいる。縦溝 1 5 2 a は、副走査方向に関して等間隔に配列されている。また、縦溝 1 5 2 a は、いずれもインク吐出面 2 a の端部まで達している。傾斜溝 1 5 2 b は、各縦溝 1 5 2 a について複数本が設けられており、縦溝 1 5 2 a に沿って等間隔に配列されている。また、傾斜溝 1 5 2 b は、各縦溝 1 5 2 a に関して線対称に設けられており、互いに対称な位置関係にある各 2 本の傾斜溝 1 5 2 b は、主走査方向に向かって両端が開いた「<」字型の概略形状を構成している。また、各縦溝 1 5 2 a に設けられた傾斜溝 1 5 2 b の形成領域は、その隣の縦溝 1 5 2 a に設けられた傾斜溝 1 5 2 b の形成領域と、副走査方向に関して重なり合うよう

になっている。したがって、副走査方向に関して縦溝 1 5 2 a 及び傾斜溝 1 5 2 b の形成領域は、図 3 の領域 1 5 1 内において隙間なく分布していることとなる。また、領域 1 5 1 は、副走査方向に関してノズル 1 0 8 が形成された領域よりも広く分布している。つまり、線状溝 1 5 2 は、ノズル 1 0 8 が形成された領域を副走査方向に関して全てカバーできるように形成されている。

【 0 0 5 5 】

そして、図 7 に示すように、流路ユニット 9 を構成するプレート 1 2 2 ~ 1 2 9 の各プレートの表面には内部溝 1 5 3 が形成されている。内部溝 1 5 3 は、主走査方向に沿って線状に各プレートの表面に形成された複数本の線状溝を含んでおり、これらの線状溝は、平面視において縦溝 1 5 2 a と重なるように配置されている。内部溝 1 5 3 は、流路ユニット 9 の一端（図 7 において右端）に開口している。なお、内部溝 1 5 3 は、各プレートの上面に形成されていてもよいし、下面に形成されていてもよい。また、ノズルプレート 1 3 0 の上面に形成されていてもよい。内部溝 1 5 3 は、各プレートにエッチング加工を施したり、プレス加工を施したりすることによって形成されている。

10

【 0 0 5 6 】

さらに、プレート 1 2 3 ~ 1 3 0 には、各プレートを積層方向に貫通する複数の貫通孔 1 5 4（連通孔）が形成されている。貫通孔 1 5 4 は、平面視において縦溝 1 5 2 a 及び傾斜溝 1 5 2 b との交点 1 5 2 c（図 3 参照）のそれぞれに形成されている。貫通孔 1 5 4 は、プレート 1 2 2 ~ 1 2 9 に形成された内部溝 1 5 3 を互いに連通させると共に、これらの内部溝 1 5 3 と線状溝 1 5 2 とを連通させるように形成されている。内部溝 1 5 3 及び貫通孔 1 5 4 は、流路ユニット 9 の内部に網目状に形成された空洞を構成している。

20

【 0 0 5 7 】

また、図 3 及び図 7 に示すように、ヘッド本体 2（流路ユニット 9）の一端には、インク吸収部材 1 6 1（吸収部材）が配置されている。インク吸収部材 1 6 1 は、インクを吸収する能力が高い多孔性材料等の材料からなる部材であり、図 7 に示すように流路ユニット 9 において内部溝 1 5 3 が開口した表面に当接するように配置されている。インク吸収部材 1 6 1 の下面 1 6 1 a はインク吐出面 2 a よりも上方に配置されている。

【 0 0 5 8 】

一方で、本実施形態のメンテナンス制御部 4 2 は、メンテナンスユニット 1 4 0 に以下のようにワイパブレード 1 4 3 を移動させる。上述の通り、メンテナンスユニット 1 4 0 は、ワイピング動作の際に、図 5 に示すように、まずワイパブレード 1 4 3 を位置 X 1 まで移動させる。ここで、この位置 X 1 は、ヘッドキャップ 1 4 1 のリップ部 1 4 1 b が当接する当接領域 1 4 1 c（図 3 参照）の端部を、ノズル 1 0 8 を通過する前のワイパブレード 1 4 3 が通過しないように設定されている。

30

【 0 0 5 9 】

具体的には、位置 X 1 は、図 3 に示すように、インク吐出面 2 a において当接領域 1 4 1 c が取り囲んでいる領域（インク吐出面 2 a において当接領域 1 4 1 c が分割している 2 つの領域のうち、ノズル 1 0 8 が開口している方の領域）の主走査方向に関して内側に設定されている。これによって、ヘッド昇降部 1 1 がインクジェットヘッド 1 を降下させてワイパブレード 1 4 3 がインク吐出面 2 a に当接する際、図 3 に示される位置 X 1 でワイパブレード 1 4 3 がインク吐出面 2 a に当接し始めることになっている。

40

【 0 0 6 0 】

そして、メンテナンスユニット 1 4 0 は、図 3 に示すように、位置 X 1 から主走査方向に沿ってノズル 1 0 8 へとワイパブレード 1 4 3 を移動させ、位置 X 2 まで到達させる。位置 X 2 は線状溝 1 5 2 の近傍に設定されている。ワイパブレード 1 4 3 が位置 X 2 まで到達すると、ヘッド昇降部 1 1 がインクジェットヘッド 1 を上昇させ、ワイパブレード 1 4 3 をインク吐出面 2 a から離隔させる。なお、位置 X 2 においてワイパブレード 1 4 3 をインク吐出面 2 a から離隔させるのではなく、インクジェットヘッド 1 を上昇させる前に、線状溝 1 5 2 が形成された領域 1 5 1 をワイパブレード 1 4 3 に完全に通過させてもよい。

50

【 0 0 6 1 】

以上のようにワイピング動作を実行する本実施形態によると、以下のような効果を奏する。まず、ワイパブレード 1 4 3 が位置 X 2 に到達することにより、ワイパブレード 1 4 3 が掻き寄せたインクを線状溝 1 5 2 に到達させることができる。したがって、これらのインクを、毛管現象によって線状溝 1 5 2 内へと流れ込ませることができる。線状溝 1 5 2 へと流れ込んだインクは、平坦な面に付着したインクと異なり落下しにくい。したがって、印刷用紙 P やインクジェットプリンタ 1 0 0 内を汚染したりすることが抑制される。また、線状溝 1 5 2 に流れ込んだインクの粘度が増加しても、ワイパブレード 1 4 3 に再付着しにくい。

【 0 0 6 2 】

また、線状溝 1 5 2 内へと流れ込んだインクは、さらに毛管現象によって貫通孔 1 5 4 を通じて内部溝 1 5 3 内へと流れ込ませることができる。内部溝 1 5 3 及び貫通孔 1 5 4 は、図 7 に示すように流路ユニット 9 の内部において網目状の空洞を構成している。したがって、線状溝 1 5 2 へと流れ込んだインクをさらに内部溝 1 5 3 及び貫通孔 1 5 4 へと流れ込ませやすくなっている。これによって、ワイパブレード 1 4 3 が掻き寄せたインクを流路ユニット 9 内へと流れ込ませることができるため、これらのインクが落下して印刷用紙 P を汚染したりするのがより効果的に抑制される。

【 0 0 6 3 】

さらに、内部溝 1 5 3 は流路ユニット 9 の表面（本実施形態では、流路ユニット 9 の端部の側壁面）に開口しており、その開口箇所にはインク吸収部材 1 6 1 が配置されている。したがって、内部溝 1 5 3 へと流れ込んだインクをさらにインク吸収部材 1 6 1 へと吸収させることができる。これによって、ワイパブレード 1 4 3 が掻き寄せたインクをより多く流路ユニット 9 内へと流れ込ませることができる。なお、縦溝 1 5 2 a もインク吐出面 2 a の一端に達しているため、縦溝 1 5 2 a 内のインクもインク吐出面 2 a の一端からインク吸収部材 1 6 1 へと吸収されやすくなっている。

【 0 0 6 4 】

また、ワイパブレード 1 4 3 を位置 X 2 においてインク吐出面 2 a から離隔させず、インク吐出面 2 a に当接させたまま領域 1 5 1 を通過させた場合には、ワイパブレード 1 4 3 が掻き寄せたインクをより多くの傾斜溝 1 5 2 b へと到達させることができる。したがって、より多くのインクをより速やかに線状溝 1 5 2 へと流れ込ませることができる。また、傾斜溝 1 5 2 b はワイパブレード 1 4 3 の払拭方向に交差するように傾斜して形成されている。したがって、傾斜溝 1 5 2 b は、縦溝 1 5 2 a と比べると、ワイパブレード 1 4 3 が比較的大きな異物を掻き寄せた場合にも、ワイパブレード 1 4 3 が領域 1 5 1 を通過した際にこのような異物を取り込みやすくなっている。

【 0 0 6 5 】

また、線状溝 1 5 2 は、図 3 の領域 1 5 1 に、副走査方向に関して隙間なく形成されている。そして、領域 1 5 1 は、副走査方向に関してノズル 1 0 8 が形成された領域をカバーしている。したがって、ワイパブレード 1 4 3 が線状溝 1 5 2 を通過する際、ワイパブレード 1 4 3 の当接面においてノズル 1 0 8 を通過する領域 1 4 3 a のいずれの部分も線状溝 1 5 2 を通過することとなる。これによって、領域 1 4 3 a 付近に付着したインクや異物が線状溝 1 5 2 に取り込まれ、除去されやすくなっている。一方、ワイパブレード 1 4 3 は清浄に保たれることになる。

【 0 0 6 6 】

また、ワイパブレード 1 4 3 は位置 X 1 においてインク吐出面 2 a に当接し始め、位置 X 2 まで移動する。そして、位置 X 1 は、インク吐出面 2 a において当接領域 1 4 1 c が取り囲んでいる領域の主走査方向に関して内側に設定されている。したがって、ワイパブレード 1 4 3 の当接面において領域 1 4 3 a は、位置 X 1 からノズル 1 0 8 を通過し終えるまで、当接領域 1 4 1 c に当接することがない。これによって、領域 1 4 3 a は、当接領域 1 4 1 c に付着したインク等で汚染されることなく、ノズル 1 0 8 が形成された領域を払拭することができる。

10

20

30

40

50

【 0 0 6 7 】

また、ワイパブレード 1 4 3 は、副走査方向に関して 4 つのインクジェットヘッド 1 を跨ぐような長さを有している。したがって、インク吐出面 2 a を払拭する際に、全てのインクジェットヘッド 1 に関して、当接領域 1 4 1 c を副走査方向について跨ぐようにインク吐出面 2 a に当接する（図 3 参照）。これによって、当接領域 1 4 1 c において主走査方向に沿った長い領域をワイパブレード 1 4 3 に払拭させることができる。

【 0 0 6 8 】

また、インク吸収部材 1 6 1 の下面は、インク吐出面 2 a よりも上方に位置している。したがって、例えばワイパブレード 1 4 3 をインク吐出面 2 a に当接させつつ移動させ、そのままインク吐出面 2 a の端部（図 3 の下端部）を通過させる場合にも、ワイパブレード 1 4 3 がインク吸収部材 1 6 1 に当接することがない。これによって、ワイパブレード 1 4 3 が当接することでインク吸収部材 1 6 1 が磨耗することが抑制される。

【 0 0 6 9 】

以下、線状溝 1 5 2 の変形例について説明する。図 8 は、線状溝 1 5 2 とは異なる線状溝 2 5 2、3 5 2 及び 4 5 2 を示している。上述の実施形態において、線状溝 1 5 2 の代わりに線状溝 2 5 2、3 5 2 及び 4 5 2 のいずれかがインク吐出面 2 a の領域 1 5 1 内に形成されていてもよい。

【 0 0 7 0 】

図 8 (a) の線状溝 2 5 2 は、主走査方向に沿った線分状の複数の縦溝 2 5 3 と、主走査方向に対して傾斜した複数の傾斜溝 2 5 4 とを有している。縦溝 2 5 3 は互いに同じ長さを有しており、主走査方向及び副走査方向のそれぞれに関して等間隔にマトリクス状に配列されている。傾斜溝 2 5 4 は、主走査方向及び副走査方向のいずれについても 1 つずれた位置関係にある 2 本の縦溝 2 5 3 同士をそれぞれ結ぶように形成されている。例えば、図 8 (a) において、縦溝 2 5 3 a と縦溝 2 5 3 d とは、主走査方向に関しても副走査方向に関しても 1 つずつずれた位置関係を有している。そして、傾斜溝 2 5 4 a は、このような位置関係にある縦溝 2 5 3 a 及び 2 5 3 d の間を結んでいる。また、図 8 (a) において、縦溝 2 5 3 b と縦溝 2 5 3 c とは、主走査方向に関しても副走査方向に関しても 1 つずつずれた位置関係を有している。そして、傾斜溝 2 5 4 b は、このような位置関係にある縦溝 2 5 3 b 及び 2 5 3 c の間を結んでいる。傾斜溝 2 5 4 a 及び 2 5 4 b は「 X 」字型を構成するように交差している。

【 0 0 7 1 】

線状溝 2 5 2 によると、主走査方向に傾斜した傾斜溝 2 5 4 を有しているので、線状溝 1 5 2 と同様に副走査方向に関して隙間なく形成することができる。したがって、ワイパブレード 1 4 3 においてノズル 1 0 8 を通過する領域 1 4 3 a のいずれの部分も線状溝 2 5 2 を通過するように線状溝 2 5 2 を形成することができる。また、傾斜溝 2 5 4 によって比較的大きな異物も取り込むことができる。

【 0 0 7 2 】

図 8 (b) の線状溝 3 5 2 は、主走査方向に沿った複数の線分状の溝のみから構成されている。ワイパブレード 1 4 3 を線状溝 3 5 2 の近傍まで到達させると、線状溝 1 5 2 と同様に、ワイパブレード 1 4 3 が掻き寄せたインクを毛管現象によって線状溝 3 5 2 内へと流れ込ませることができる。その一方で、線状溝 3 5 2 によると、線状溝 1 5 2 のように主走査方向から傾斜した溝を有している場合と比べて、ワイパブレード 1 4 3 を通過させた場合にワイパブレード 1 4 3 側の当接面に作用する抵抗が少ない。したがって、ワイパブレード 1 4 3 の磨耗を抑制することができる。

【 0 0 7 3 】

図 8 (c) の線状溝 4 5 2 は、副走査方向に沿った複数の線分状の溝のみから構成されている。ワイパブレード 1 4 3 を線状溝 4 5 2 の近傍まで到達させると、線状溝 1 5 2 と同様に、ワイパブレード 1 4 3 が掻き寄せたインクを毛管現象によって線状溝 4 5 2 内へと流れ込ませることができる。また、全ての溝が副走査方向に沿って延びているので、ワイパブレード 1 4 3 を通過させた際に、ワイパブレード 1 4 3 に付着した異物等を除去す

10

20

30

40

50

る能力も高くなっている。また、副走査方向に関して隙間なく溝が形成されているため、ワイパブレード143においてノズル108を通過する領域143aのいずれの部分も線状溝452を通過するように線状溝452を形成することができる。

【0074】

図9(a)及び(b)は、線状溝152に代わるさらに別の変形例を示している。この変形例では、流路ユニット9の下面に下方へと突出する複数の突出部210が形成されている。突出部210は方形の平面形状を有しており、主走査方向及び副走査方向を図9(a)において時計回りに45度回転させた方向C及びDのそれぞれについて等間隔にマトリクス状に配列されている。これによって、突出部210同士の間には、図9(a)の二点鎖線に沿った線状の溝が形成されており、かかる溝が線状溝152に代わる線状溝とな

10

【0075】

また、突出部210同士の間にはインク吸収部材261が設置されている。インク吸収部材261は、平面視において突出部210同士の間隙に設けられており、図9(b)に示すように、突出部210の先端面の高さZ4よりも上方に配置されている。したがって、例えばワイパブレード143に突出部210の先端面を通過させる場合に、ワイ

20

【0076】

この変形例によると、突出部210の間に形成された線状溝内にワイパブレード143が掻き寄せたインクを流れ込ませることができる。ここで、突出部210を通過するようにワイパブレード143を移動させる場合には、ワイパブレード143に付着した異物を突出部210に掻き落とさせることができる。また、突出部210同士の間隙にインク吸収部材261が設置されているので、線状溝内に流れ込んだインクをインク吸収部材261に保持させることができる。また、線状溝が主走査方向に対して傾斜するように形成されているため、線状溝152と同様に副走査方向に関して隙間なく形成することができる。

30

【0077】

<その他の変形例>

以上は、本発明の好適な実施形態についての説明であるが、本発明は上述の実施形態に限られるものではなく、課題を解決するための手段に記載された範囲の限りにおいて様々な変更が可能なものである。

【0078】

例えば、上述の実施形態においては、流路ユニット9にインク流路と共に線状溝152が形成されている。しかし、図10に示すように、線状溝が形成された部材270が、インク流路が形成された部材202とは別部材であってもよい。この場合には、図10のように、線状溝が形成された表面270aが、ノズル108が開いたインク吐出面202

40

【0079】

また、上述の実施形態とは異なり、図11(a)に示すように、インク吐出面2aに線状溝152が形成されていなくてもよい。この場合でも、ワイパブレード143が掻き寄せたインクを、インク吐出面2aに開口した貫通孔154を通じて流路ユニット9の内部へと流れ込ませることができるからである。流路ユニット9の内部には、貫通孔154及び内部溝153からなる網目状の空洞が形成されており、毛管現象によってこの空洞内へとインクを流れ込ませることができる。掻き寄せられたインクを、多量に速やかに内部に

50

流れ込ませるという観点から、貫通孔 154 は、互いに等間隔に二次元的に分布するように、複数形成されているとよい。

【0080】

また、上述の実施形態においては、インク吸収部材 161 の下面 161a がインク吐出面 2a より上方に配置されている。しかし、図 11(b) に示すインク吸収部材 261 のように、下面 261a がインク吐出面 2a と同じ高さに配置されていてもよい。この場合には、ワイパブレード 143 に線状溝 152 を通過させた後に、そのままの高さでインク吸収部材 261 に到達させることにより、ワイパブレード 143 をインク吸収部材 261 の下面 261a に当接させることができる。これによると、線状溝 152 を通過してもまだワイパブレード 143 にインクが付着していた場合に、その残留したインクをインク吸収部材 261 に吸収させることができる。

10

【0081】

また、上述の実施形態においては、内部溝 153 には主走査方向に沿った線状溝のみが含まれているが、線状溝 152 と同様に、傾斜溝 152b のような主走査方向から傾斜した複数の溝が含まれていてもよい。この場合、できるだけ複雑な網目状に内部溝が形成されていることが好ましい。その方がインクを流れ込ませやすいからである。

【0082】

また、上述の実施形態においては、インクジェットヘッド 1 に対してワイパブレード 143 を主走査方向に関して移動させることにより、インク吐出面 2a を払拭させている。しかし、ワイパブレード 143 に対してインクジェットヘッド 1 を主走査方向に移動させることにより、インク吐出面 2a を払拭させる構成であってもよい。

20

【0083】

また、上述の実施形態においては、ヘッド昇降部 11 がインクジェットヘッド 1 を昇降することにより、ワイパブレード 143 とインク吐出面 2a とを当接させたり、これらを互いに離隔させたりしている。しかし、インク吐出面 2a に対してワイパブレード 143 を昇降させることにより、これらを当接させたり離隔させたりする構成であってもよい。

【0084】

また、上述の実施形態においては、ヘッド昇降部 11 がインクジェットヘッド 1 を昇降することにより、ヘッドキャップ 141 にインク吐出面 2a を覆わせたり、ヘッドキャップ 141 をインク吐出面 2a から離隔させたりしている。しかし、ヘッドキャップ 141 をインク吐出面 2a に対して移動させることにより、インク吐出面 2a を覆わせたり、インク吐出面 2a から離隔させたりする構成であってもよい。

30

【0085】

また、上述の実施形態においては、平面視において縦溝 152a と傾斜溝 152b との交点に貫通孔 154 が配置されている。しかし、貫通孔 154 の配置箇所は交点でなくてもよく、どの位置であってもよい。例えば、縦溝 152a や傾斜溝 152b の一端に配置されていてもよい。

【0086】

また、上述の実施形態において、インク吸収部材 161 の代わりに、内部溝 153 の開口からインクを強制的に吸引する吸引手段が設けられていてもよい。

40

【図面の簡単な説明】

【0087】

【図 1】本発明の一実施形態に係るインクジェットプリンタの概略的な構成を示す斜視図である。

【図 2】図 1 の制御部の構成を示すブロック図である

【図 3】図 1 のヘッド本体の底面図である。

【図 4】図 3 の I V - I V 線断面の一部拡大図である。

【図 5】図 1 のインクジェットヘッドとメンテナンスユニットの側面図であり、ワイピング動作を示す図である。

【図 6】図 1 のインクジェットヘッドとメンテナンスユニットの側面図であり、キャピ

50

ング動作を示す図である。

【図7】図3のI V - I V線断面において線状溝が形成された付近の一部拡大図である。

【図8】図8(a)～図8(c)は、それぞれ図3の線状溝の変形例を示す図であり、ヘッド本体の一部底面図である。

【図9】図3の線状溝のさらに別の変形例を示す図である。図9(a)は、ヘッド本体の一部底面図であり、図9(b)は図9(a)の線断面図である。

【図10】インク流路が形成された部材と線状溝が形成された部材とが異なる場合を示すこれらの部材の側面図である。

【図11】図11(a)は、図7の線状溝のさらに別の変形例を示す図である。図11(b)は、図7のインク吸収部材の変形例を示す図である。

10

【符号の説明】

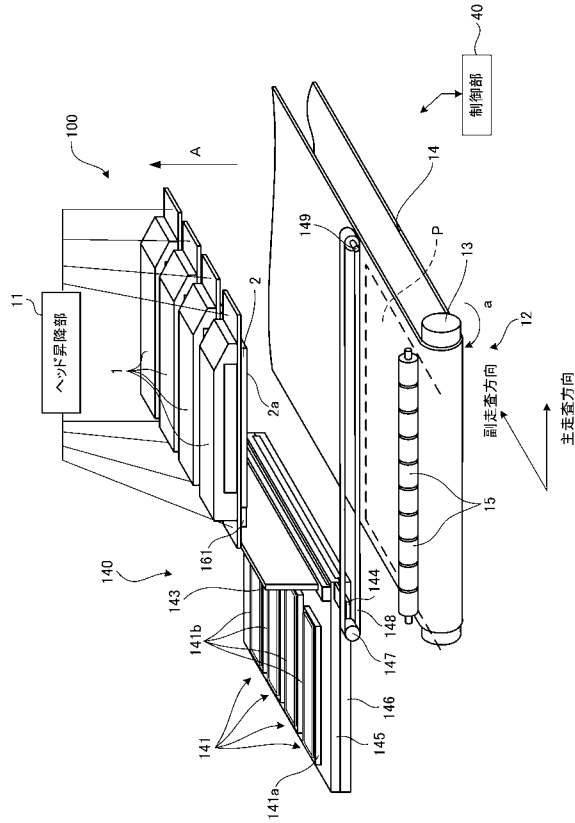
【0088】

1	インクジェットヘッド
2	ヘッド本体
2 a	インク吐出面
1 1	ヘッド昇降部
4 0	制御部
4 1	印刷制御部
4 2	メンテナンス制御部
1 0 0	インクジェットプリンタ
1 0 8	ノズル
1 0 8 a	ノズルの開口
1 3 0	ノズルプレート
1 4 0	メンテナンスユニット
1 4 1	ヘッドキャップ
1 4 1 a	キャップ台
1 4 1 b	リップ部
1 4 1 c	当接領域
1 4 3	ワイパブレード
1 5 2	線状溝
1 5 2 a	縦溝
1 5 2 b	傾斜溝
1 5 3	内部溝
1 5 4	貫通孔
1 6 1	インク吸収部材
2 1 0	突出部
2 5 2 ~ 4 5 3	線状溝
2 6 1	インク吸収部材

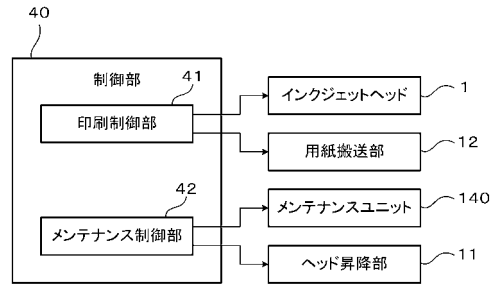
20

30

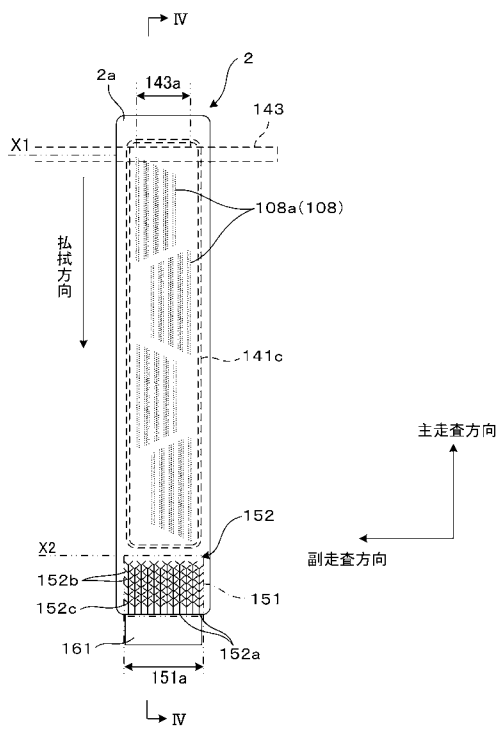
【図1】



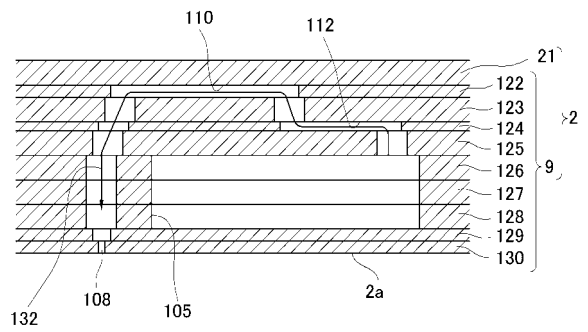
【図2】



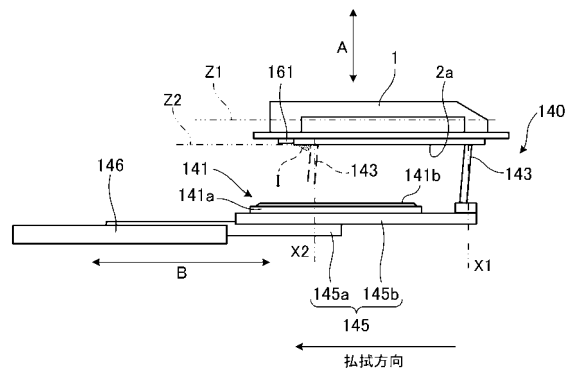
【図3】



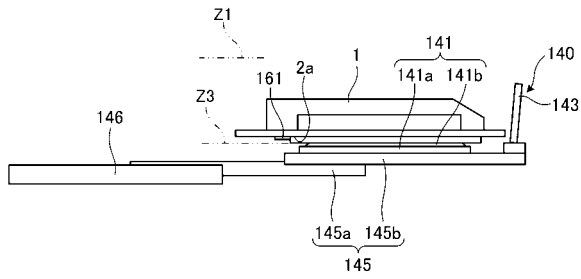
【図4】



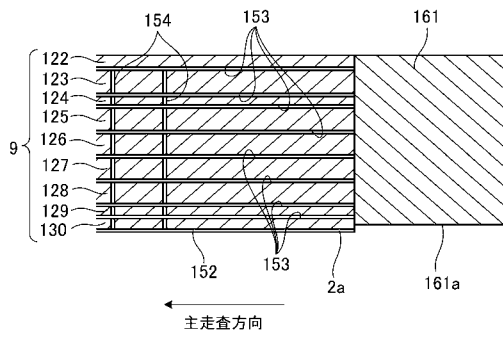
【図5】



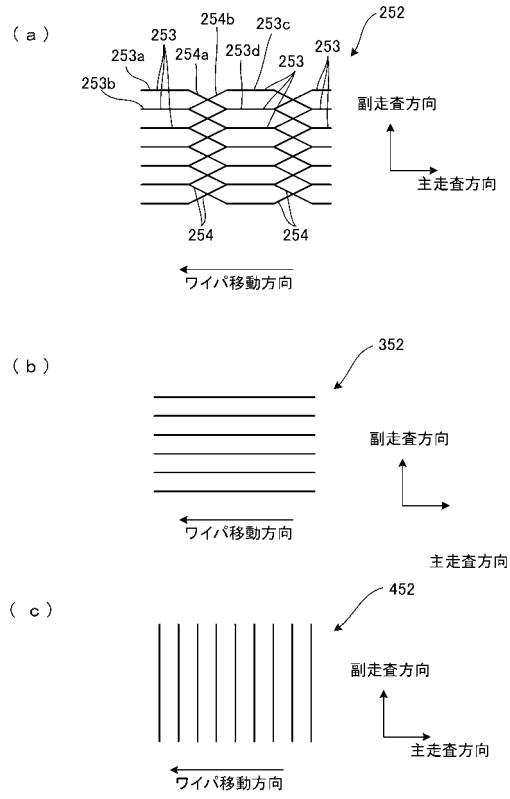
【図6】



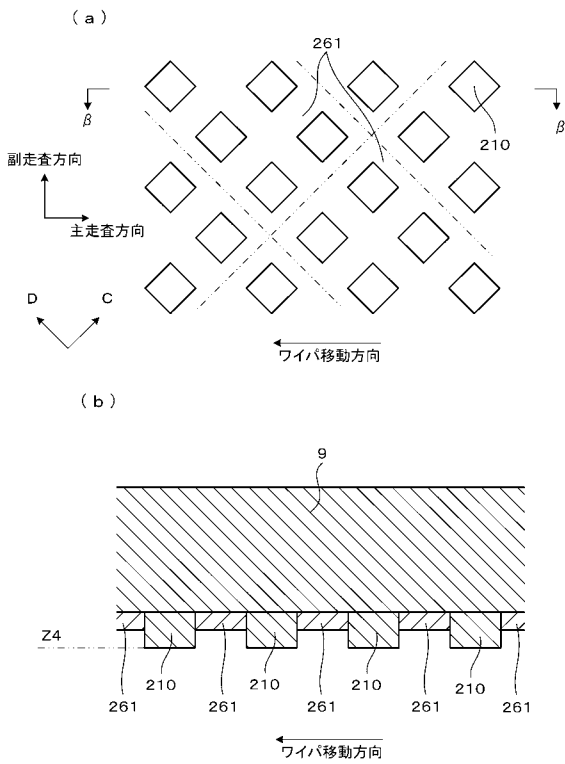
【図7】



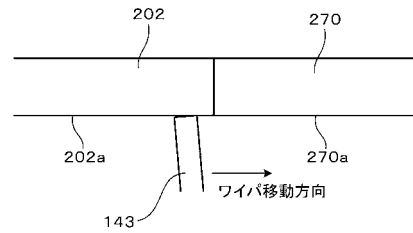
【図8】



【図9】

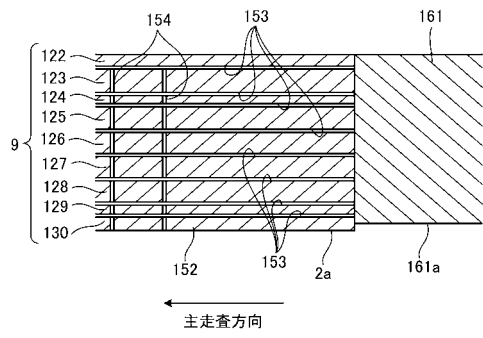


【図10】

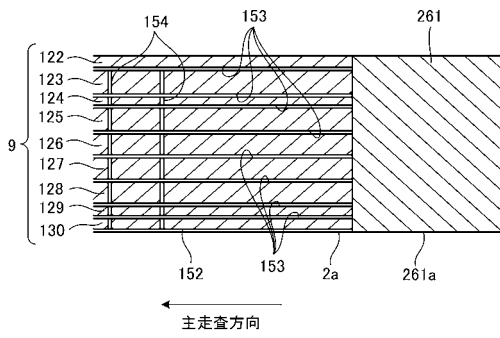


【図 11】

(a)



(b)



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2001-219559(JP,A)
特開平07-205438(JP,A)
特開2005-119210(JP,A)
特開2001-105626(JP,A)
特開平07-047679(JP,A)
特開平07-068791(JP,A)
特開2003-001834(JP,A)
特開2007-210131(JP,A)
特開2007-076294(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B41J 2/165