

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6432263号
(P6432263)

(45) 発行日 平成30年12月5日(2018.12.5)

(24) 登録日 平成30年11月16日(2018.11.16)

(51) Int. Cl. F I
B 4 1 J 2/165 (2006.01)
 B 4 1 J 2/165 3 0 5
 B 4 1 J 2/165 3 0 3

請求項の数 13 (全 23 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2014-202443 (P2014-202443) (22) 出願日 平成26年9月30日 (2014. 9. 30) (65) 公開番号 特開2016-68493 (P2016-68493A) (43) 公開日 平成28年5月9日 (2016. 5. 9) 審査請求日 平成29年9月21日 (2017. 9. 21)</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 110001841 特許業務法人梶・須原特許事務所 (72) 発明者 久野 大輔 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 加藤 昌伸</p>
--	---

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 液体吐出装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

液体を吐出する複数の吐出口が形成された吐出面を有する液体吐出ヘッドと、
 前記液体吐出ヘッドに対して第1方向に相対移動可能で、第1面と第2面とを有し、少なくとも前記第1面によって前記吐出面を払拭する板状のワイパーであって、前記吐出面側の先端と、この先端から前記吐出面に直交する第2方向に関して最も離れた末端と、前記先端と前記末端の間の中間部と、を有するワイパーと、

前記ワイパーの前記末端を保持するワイパーホルダーと、

前記ワイパーの少なくとも前記第1面に付着した液体を清掃するワイパークリーナーと

、
 前記ワイパーおよび前記ワイパーホルダーを前記ワイパークリーナーに対して、前記第1方向と前記第2方向に交差する第3方向に直線状に相対移動させる移動機構と、を備える液体吐出装置であって、

前記ワイパーは、前記第3方向の少なくとも一方側の端部に前記中間部を有し、

前記ワイパークリーナーは、

液体を吸収する吸収体からなり、前記ワイパーの前記第1面と接触する第1接触部と、

前記第1接触部と対向して配置され、前記ワイパーの前記第2面と接触する第2接触部と、を有し、

前記第1接触部および前記第2接触部は、前記第3方向の他方側の面が、前記第2方向に関して前記ワイパーホルダーに向かうにつれて前記第3方向の前記一方側の面との前記

第3方向の距離が長くなるように、前記第3方向と直交する方向に対して傾斜しており、前記ワイパーおよび前記ワイパーホルダーが前記ワイパークリーナーに対して、前記第3方向に相対移動したとき、前記ワイパーは前記先端より先に前記中間部が前記第1接触部と前記第2接触部との隙間に挿入されることを特徴とする液体吐出装置。

【請求項2】

前記ワイパーは、前記第3方向の少なくとも一方側の端部に前記中間部を有すると共に、当該中間部と連なり、当該中間部から前記第3方向に離れるほど前記末端からの前記第2方向の距離が長くなる傾斜端を有することを特徴とする請求項1に記載の液体吐出装置。

【請求項3】

前記第1接触部および前記第2接触部は、前記第3方向の少なくとも他方側の面が、前記第3方向と直交することを特徴とする請求項2に記載の液体吐出装置。

【請求項4】

液体を吐出する複数の吐出口が形成された吐出面を有する液体吐出ヘッドと、前記液体吐出ヘッドに対して第1方向に相対移動可能で、第1面と第2面とを有し、少なくとも前記第1面によって前記吐出面を払拭する板状のワイパーであって、前記吐出面側の先端と、この先端から前記吐出面に直交する第2方向に関して最も離れた末端と、前記先端と前記末端の間の中間部と、を有するワイパーと、前記ワイパーの前記末端を保持するワイパーホルダーと、前記ワイパーの少なくとも前記第1面に付着した液体を清掃するワイパークリーナーと

、前記ワイパーおよび前記ワイパーホルダーを前記ワイパークリーナーに対して、前記第1方向と前記第2方向に交差する第3方向に直線状に相対移動させる移動機構と、を備える液体吐出装置であって、

前記ワイパーは、前記第3方向の一方側の端部に前記中間部を有すると共に、当該中間部と連なり、前記ワイパーの第3方向の途中まで延びており、当該中間部から前記第3方向に離れるほど前記末端からの前記第2方向の距離が長くなる傾斜端を有し、前記第3方向の他方側の端が前記第3方向と直交しており、

前記ワイパークリーナーは、

液体を吸収する吸収体からなり、前記ワイパーの前記第1面と接触する第1接触部と、前記第1接触部と対向して配置され、前記ワイパーの前記第2面と接触する第2接触部と、を有し、

前記第1接触部および前記第2接触部は、前記第3方向の前記他方側の面が、前記第3方向と直交しており、且つ、前記第3方向の前記一方側の面が、前記第2方向に関して前記ワイパーホルダーに向かうにつれて前記第3方向の前記他方側の面との前記第3方向の距離が長くなるように、前記第3方向と直交する方向に対して傾斜しており、

前記ワイパーおよび前記ワイパーホルダーが前記ワイパークリーナーに対して、前記第3方向に相対移動したとき、前記ワイパーは前記先端より先に前記中間部が前記第1接触部と前記第2接触部との隙間に挿入されることを特徴とする液体吐出装置。

【請求項5】

前記傾斜端が、前記ワイパーの前記第3方向の前記一方側の端部から、前記ワイパーの前記第3方向の途中まで延びており、

前記ワイパーの前記先端が、前記傾斜端の前記第3方向の他方側の端部から、前記第3方向に沿って延びていることを特徴とする請求項2または3に記載の液体吐出装置。

【請求項6】

前記傾斜端が、前記ワイパーの前記第3方向の前記一方側の端部から他方側の端部まで延びており、

前記先端が、前記ワイパーの前記第3方向の前記他方側の端部であることを特徴とする請求項2または3に記載の液体吐出装置。

【請求項7】

10

20

30

40

50

前記移動機構は、

前記ワイパーおよび前記ワイパーホルダーを前記ワイパークリーナーに対して、前記第3方向に直線状に相対移動させると共に、

前記ワイパーの前記傾斜端が前記第3方向に対して傾いた状態で、前記先端より先に前記中間部を前記第1接触部と前記第2接触部との隙間に進入させて、前記ワイパーが前記隙間を通り抜けた後、前記ワイパーの前記傾斜端が前記吐出面と平行となるように前記ワイパーの傾きを変化させることを特徴とする請求項6に記載の液体吐出装置。

【請求項8】

前記第1接触部および前記第2接触部は、前記第3方向の両側の面が、前記第2方向に関して前記ワイパーホルダーに向かうにつれて当該両側の面の前記第3方向の距離が長くなるように、前記第3方向と直交する方向に対してそれぞれ傾斜していることを特徴とする請求項1又は2に記載の液体吐出装置。

10

【請求項9】

液体を吐出する複数の吐出口が形成された吐出面を有する液体吐出ヘッドと、

前記液体吐出ヘッドに対して第1方向に相対移動可能で、第1面と第2面とを有し、少なくとも前記第1面によって前記吐出面を払拭する板状のワイパーであって、前記吐出面側の先端と、この先端から前記吐出面に直交する第2方向に関して最も離れた末端と、前記先端と前記末端の間の中間部と、を有するワイパーと、

前記ワイパーの前記末端を保持するワイパーホルダーと、

前記ワイパーの少なくとも前記第1面に付着した液体を清掃するワイパークリーナーと

20

、
前記ワイパーおよび前記ワイパーホルダーを、前記ワイパークリーナーに対して、前記第1方向と前記第2方向に交差する第3方向に相対移動させると共に、前記ワイパーおよび前記ワイパーホルダーの傾きを変化させる移動機構と、を備える液体吐出装置であって、

前記ワイパークリーナーは、

液体を吸収する吸収体からなり、前記ワイパーの前記第1面と接触する第1接触部と、

前記第1接触部と対向して配置され、前記ワイパーの前記第2面と接触する第2接触部と、を有し、

前記ワイパーは、前記第3方向の一方側の端部から他方側の端部に向かって、前記ワイパーホルダーからの前記第2方向の離間距離が長くなる傾斜端を有し、

30

前記先端は、前記傾斜端の前記末端から前記第2方向に関して最も離れた端部であって、

前記移動機構は、

前記ワイパーの前記傾斜端が前記第3方向に対して傾いた状態で、前記先端より先に前記中間部を前記第1接触部と前記第2接触部との隙間に挿入させると共に、前記ワイパーが前記隙間を通り抜けた後、前記ワイパーの前記傾斜端が前記吐出面と平行となるように前記ワイパーおよび前記ワイパーホルダーの傾きを変化させることを特徴とする液体吐出装置。

【請求項10】

40

前記第1接触部および前記第2接触部は、前記第3方向の前記一方側の面が、前記第2方向に関して前記ワイパーホルダーに向かうにつれて前記第3方向の前記他方側の面との前記第3方向の距離が長くなるように、前記第3方向と直交する方向に対して傾斜していることを特徴とする請求項9に記載の液体吐出装置。

【請求項11】

前記第2接触部が、液体を吸収する吸収体からなることを特徴とする請求項1～10のいずれかに記載の液体吐出装置。

【請求項12】

前記ワイパークリーナーの前記第1方向における両端部を固定するクリーナーホルダーを備え、

50

前記ワイパーが前記ワイパークリーナーの前記隙間に挿入されたときに、前記ワイパークリーナーが前記第1方向における両端部を支点として前記第3方向に曲がるように変形することを特徴とする請求項11に記載の液体吐出装置。

【請求項13】

前記クリーナーホルダーは、前記ワイパーが前記吐出面の液体を払拭するときに前記ワイパー側となる第1壁と、この第1壁と前記第3方向の反対側の第2壁とを有し、

前記第1壁には、前記ワイパークリーナーの前記隙間を露出させる第1切欠きが形成され、

前記第2壁には、前記ワイパークリーナーの前記隙間を露出させる第2切欠きが形成され、

前記第2切欠きの前記第1方向の長さが、前記第1切欠きの前記第1方向の長さよりも短いことを特徴とする請求項12に記載の液体吐出装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、液体を吐出する液体吐出装置に関する。

【背景技術】

【0002】

液体吐出ヘッドの吐出面に形成された複数の吐出口から被吐出体に向けて液体を吐出する液体吐出装置として、インクジェットヘッドからインクを吐出させて記録用紙に印刷を行うインクジェットプリンタが知られている。このインクジェットプリンタにおいては、吐出面に付着したインクなどの異物を、ゴム等で形成されたワイパーで拭き取っている。例えば特許文献1のインクジェットプリンタでは、吐出面のインク等を拭き取った後のワイパーに付着したインク等を除去するため、スポンジ等からなるワイパークリーナーにスリットを形成し、このスリットにワイパーを通過させている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2004-188611号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、ワイパーは可撓性を有し、先端に近いほど撓みやすいため、ワイパーをワイパークリーナーのスリットに挿入する際、ワイパーの先端部がスリットの入口に引っ掛かってしまい、ワイパーをスムーズにスリットに通せない場合がある。それにより、ワイパーまたはワイパークリーナーが破損してしまう恐れがあった。

【0005】

本発明の目的は、ワイパークリーナーの隙間にワイパーを挿入しやすい液体吐出装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

第1の発明の液体吐出装置は、液体を吐出する複数の吐出口が形成された吐出面を有する液体吐出ヘッドと、前記液体吐出ヘッドに対して第1方向に相対移動可能で、第1面と第2面とを有し、少なくとも前記第1面によって前記吐出面を払拭する板状のワイパーであって、前記吐出面側の先端と、この先端から前記吐出面に直交する第2方向に関して最も離れた末端と、前記先端と前記末端の間の中間部と、を有するワイパーと、前記ワイパーの前記末端を保持するワイパーホルダーと、前記ワイパーの少なくとも前記第1面に付着した液体を清掃するワイパークリーナーと、前記ワイパーおよび前記ワイパーホルダーを前記ワイパークリーナーに対して、前記第1方向と前記第2方向に交差する第3方向に直線状に相対移動させる移動機構と、を備える液体吐出装置であって、前記ワイパーは、

10

20

30

40

50

前記第3方向の少なくとも一方側の端部に前記中間部を有し、前記ワイパークリーナーは、液体を吸収する吸収体からなり、前記ワイパーの前記第1面と接触する第1接触部と、前記第1接触部と対向して配置され、前記ワイパーの前記第2面と接触する第2接触部と、を有し、前記第1接触部および前記第2接触部は、前記第3方向の他方側の面が、前記第2方向に関して前記ワイパーホルダーに向かうにつれて前記第3方向の前記一方側の面との前記第3方向の距離が長くなるように、前記第3方向と直交する方向に対して傾斜しており、前記ワイパーおよび前記ワイパーホルダーが前記ワイパークリーナーに対して、前記第3方向に相対移動したとき、前記ワイパーは前記先端より先に前記中間部が前記第1接触部と前記第2接触部との隙間に挿入されることを特徴とする。

【0007】

この構成によると、ワイパーは中間部を先頭にしてワイパークリーナーの隙間に挿入される。中間部は、先端よりもワイパーホルダーからの距離が短いため、撓みにくい。そのため、ワイパーを隙間に容易に挿入でき、ワイパーがワイパークリーナーに引っ掛かるのを防止できる。

また、ワイパーの先端が第3方向の前記一方側の端部まで及んでいても、先端より先に中間部をワイパークリーナーの隙間に挿入できる。そのため、ワイパーの第3方向端部からワイパーの先端が第3方向に離れている場合に比べて、ワイパーの第3方向の寸法を抑えることができる。

【0008】

第2の発明の液体吐出装置は、第1の発明において、前記ワイパーは、前記第3方向の少なくとも一方側の端部に前記中間部を有すると共に、当該中間部と連なり、当該中間部から前記第3方向に離れるほど前記末端からの前記第2方向の距離が長くなる傾斜端を有することを特徴とする。

この構成によると、ワイパーは中間部に傾斜端が連なっており、中間部と先端が第3方向において異なる位置に配置されるため、中間部がワイパークリーナーの隙間に挿入されるときに同時に先端がワイパークリーナーの隙間に挿入されることはない。その為、ワイパークリーナーの第3方向の他方側の面の形状に関わらず、先端より先に中間部をワイパークリーナーの隙間に挿入することができる。

【0009】

第3の発明の液体吐出装置は、第2の発明において、前記第1接触部および前記第2接触部は、前記第3方向の少なくとも他方側の面が、前記第3方向と直交することを特徴とする。

この構成によると、第1接触部および第2接触部の第3方向の他方側の面が、第3方向と直交する方向に対して傾斜している場合に比べて、ワイパークリーナーの第3方向の寸法を短くできる。

【0010】

第4の発明の液体吐出装置は、液体を吐出する複数の吐出口が形成された吐出面を有する液体吐出ヘッドと、前記液体吐出ヘッドに対して第1方向に相対移動可能で、第1面と第2面とを有し、少なくとも前記第1面によって前記吐出面を払拭する板状のワイパーであって、前記吐出面側の先端と、この先端から前記吐出面に直交する第2方向に関して最も離れた末端と、前記先端と前記末端の間の中間部と、を有するワイパーと、前記ワイパーの前記末端を保持するワイパーホルダーと、前記ワイパーの少なくとも前記第1面に付着した液体を清掃するワイパークリーナーと、前記ワイパーおよび前記ワイパーホルダーを前記ワイパークリーナーに対して、前記第1方向と前記第2方向に交差する第3方向に直線状に相対移動させる移動機構と、を備える液体吐出装置であって、前記ワイパーは、前記第3方向の一方側の端部に前記中間部を有すると共に、当該中間部と連なり、前記ワイパーの第3方向の途中まで延びており、当該中間部から前記第3方向に離れるほど前記末端からの前記第2方向の距離が長くなる傾斜端を有し、前記第3方向の他方側の端が前記第3方向と直交しており、前記ワイパークリーナーは、液体を吸収する吸収体からなり、前記ワイパーの前記第1面と接触する第1接触部と、前記第1接触部と対向して配置さ

10

20

30

40

50

れ、前記ワイパーの前記第2面と接触する第2接触部と、を有し、前記第1接触部および前記第2接触部は、前記第3方向の前記他方側の面が、前記第3方向と直交しており、且つ、前記第3方向の前記一方側の面が、前記第2方向に関して前記ワイパーホルダーに向かうにつれて前記第3方向の前記他方側の面との前記第3方向の距離が長くなるように、前記第3方向と直交する方向に対して傾斜しており前記ワイパーおよび前記ワイパーホルダーが前記ワイパークリーナーに対して、前記第3方向に相対移動したとき、前記ワイパーは前記先端より先に前記中間部が前記第1接触部と前記第2接触部との隙間に挿入されることを特徴とする。

【0011】

第5の発明の液体吐出装置は、第2または第3の発明において、前記傾斜端が、前記ワイパーの前記第3方向の前記一方側の端部から、前記ワイパーの前記第3方向の途中まで延びており、前記ワイパーの前記先端が、前記傾斜端の前記第3方向の他方側の端部から、前記第3方向に沿って延びていることを特徴とする。

10

この構成によると、ワイパーの先端が第3方向に沿って延びており、この先端を用いて吐出面の広い面積を払拭することが可能となるため、吐出面がワイパーから受ける力を均一化できる。

【0012】

第6の発明の液体吐出装置は、第2または第3の発明において、前記傾斜端が、前記ワイパーの前記第3方向の前記一方側の端部から他方側の端部まで延びており、前記先端が、前記ワイパーの前記第3方向の前記他方側の端部であることを特徴とする。

20

この構成によると、ワイパーの先端は傾斜端に含まれており、この傾斜端を使って吐出面を払拭するため、先端が傾斜端に含まれず第3方向に並んで連なっている場合に比べて、ワイパーの第3方向の寸法を短くできる。

【0013】

第7の発明の液体吐出装置は、第6の発明において、前記移動機構は、前記ワイパーおよび前記ワイパーホルダーを前記ワイパークリーナーに対して、前記第3方向に直線状に相対移動させると共に、前記ワイパーの前記傾斜端が前記第3方向に対して傾いた状態で、前記先端より先に前記中間部を前記第1接触部と前記第2接触部との隙間に進入させて、前記ワイパーが前記隙間を通り抜けた後、前記ワイパーの前記傾斜端が前記吐出面と平行となるように前記ワイパーの傾きを変化させることを特徴とする。

30

この構成によると、ワイパーの傾斜端が吐出面と平行となった状態で、ワイパーの傾斜端によって吐出面の液体を払拭できる。

【0014】

第8の発明の液体吐出装置は、第1または第2の発明において、前記第1接触部および前記第2接触部は、前記第3方向の両側の面が、前記第2方向に関して前記ワイパーホルダーに向かうにつれて当該両側の面の前記第3方向の距離が長くなるように、前記第3方向と直交する方向に対してそれぞれ傾斜していることを特徴とする。

この構成によると、ワイパーが例えば矩形状であってワイパーの先端がワイパーの第3方向全域に及んでいても、先端より先に中間部をワイパークリーナーの隙間に挿入できるため、ワイパーの第3方向の寸法を抑えることができる。

40

【0015】

第9の発明の液体吐出装置は、液体を吐出する複数の吐出口が形成された吐出面を有する液体吐出ヘッドと、前記液体吐出ヘッドに対して第1方向に相対移動可能で、第1面と第2面とを有し、少なくとも前記第1面によって前記吐出面を払拭する板状のワイパーであって、前記吐出面側の先端と、この先端から前記吐出面に直交する第2方向に関して最も離れた末端と、前記先端と前記末端の間の中間部と、を有するワイパーと、前記ワイパーの前記末端を保持するワイパーホルダーと、前記ワイパーの前記第1面に付着した液体を清掃するワイパークリーナーと、前記ワイパーおよび前記ワイパーホルダーを、前記ワイパークリーナーに対して、前記第1方向と前記第2方向に交差する第3方向に相対移動させると共に、前記ワイパーおよび前記ワイパーホルダーの傾きを変化させる移動機構と

50

、を備える液体吐出装置であって、前記ワイパークリーナーは、液体を吸収する吸収体からなり、前記ワイパーの前記第1面と接触する第1接触部と、前記第1接触部と対向して配置され、前記ワイパーの前記第2面と接触する第2接触部と、を有し、前記ワイパーは、前記第3方向の一方側の端部から他方側の端部に向かって、前記ワイパーホルダーからの前記第2方向の離間距離が長くなる傾斜端を有し、前記先端は、前記傾斜端の前記末端から前記第2方向に関して最も離れた端部であって、前記移動機構は、前記ワイパーの前記傾斜端が前記第3方向に対して傾いた状態で、前記先端より先に前記中間部を前記第1接触部と前記第2接触部との隙間に挿入させて、前記ワイパーが前記隙間を通り抜けた後、前記ワイパーの前記傾斜端が前記吐出面と平行となるように前記ワイパーおよび前記ワイパーホルダーの傾きを変化させることを特徴とする。

10

【0016】

この構成によると、ワイパーは中間部を先頭にしてワイパークリーナーの隙間に挿入される。中間部は、先端よりもワイパーホルダーからの距離が短いため、撓みにくい。そのため、ワイパーを隙間に容易に挿入でき、ワイパーがワイパークリーナーに引っ掛かるのを防止できる。

【0017】

第10の発明の液体吐出装置は、第9の発明において、前記第1接触部および前記第2接触部は、前記第3方向の前記一方側の面が、前記第2方向に関して前記ワイパーホルダーに向かうにつれて前記第3方向の前記他方側の面との前記第3方向の距離が長くなるように、前記第3方向と直交する方向に対して傾斜していることを特徴とする。

20

この構成によると、ワイパーの先端が第3方向の前記他方側の端部まで及んでいても、先端より先に中間部をワイパークリーナーの隙間に挿入できるため、ワイパーの第3方向の寸法を抑えることができる。

【0018】

第11の発明の液体吐出装置は、第1～第10の発明のいずれかにおいて、前記第2接触部が、液体を吸収する吸収体からなることを特徴とする。

この構成によると、ワイパーの第1面だけでなく第2面に付着した液体をワイパークリーナーによって除去できる。

【0019】

第12の発明の液体吐出装置は、第11の発明において、前記第1接触部と前記第2接触部との対向面の一部が結合されており、前記ワイパークリーナーの前記第1方向における両端部を固定するクリーナーホルダーを備え、前記ワイパーが前記ワイパークリーナーの前記隙間に挿入されたときに、前記ワイパークリーナーが前記第1方向における両端部を支点として前記第3方向に曲がるように変形することを特徴とする。

30

【0020】

この構成によると、ワイパーがワイパークリーナーの隙間に挿入されたときに、ワイパークリーナーが第1方向における両端部を支点として第3方向に曲がるように変形するため、隙間が広がりやすい。そのため、ワイパーを隙間内でスムーズに移動させることができる。

【発明の効果】

40

【0021】

本発明では、ワイパーをワイパークリーナーに挿入する際、ワイパーの中間部が先端よりも先にワイパークリーナーの隙間に挿入される。中間部は先端に比べて撓みにくいいため、ワイパーをスムーズにワイパークリーナーの隙間に挿入できる。

【図面の簡単な説明】

【0022】

【図1】第1実施形態に係るインクジェットプリンタの概略的な平面図である。

【図2】インクジェットプリンタの制御系を概略的に示すブロック図である。

【図3】図1のIII-III線矢視図である。

【図4】(a)はワイパークリーナーを図1の後方から見た斜視図であって、(b)はワ

50

イパークリーナーを図1の前方から見た斜視図である。

【図5】メンテナンスユニットの動作説明図である。

【図6】ワイパーが待機位置からワイブ位置まで移動する過程を示す図である。

【図7】ワイパーがワイブ位置から待機位置まで移動する過程を示す図である。

【図8】第2実施形態のインクジェットプリンタの動作説明図である。

【図9】第3実施形態のインクジェットプリンタの動作説明図である。

【図10】変更形態のインクジェットプリンタのワイパークリーナーの正面図である。

【図11】変更形態のインクジェットプリンタのワイパーとワイパークリーナーの斜視図である。

【図12】変更形態のインクジェットプリンタの図3に相当する図である。

10

【図13】変更形態のインクジェットプリンタの図3に相当する図である。

【図14】変更形態のインクジェットプリンタの図3に相当する図である。

【図15】変更形態のインクジェットプリンタの動作説明図である。

【図16】変更形態のインクジェットプリンタの動作説明図である。

【図17】変更形態のインクジェットプリンタの動作説明図である。

【発明を実施するための形態】

【0023】

<第1実施形態>

次に、本発明の第1の実施の形態について説明する。

図1は、本実施形態に係るインクジェットプリンタの概略構成を示す平面図である。なお、図1における前後左右の方向を前後左右と定義するとともに、図1の紙面垂直方向を上下方向と定義し、以下の説明にて適宜使用する。

20

【0024】

図1に示すように、インクジェットプリンタ1（本発明の液体吐出装置）は、記録用紙Pが載置されるプラテン2と、このプラテン2と平行な走査方向（左右方向）に往復移動可能なキャリッジ3と、キャリッジ3に搭載されたインクジェットヘッド4（本発明の液体吐出ヘッド）と、記録用紙Pを走査方向と直交する紙送り方向（前方）に搬送する搬送機構5と、インクジェットヘッド4の液体吐出性能の維持・回復に関する各種メンテナンス作業を行うメンテナンスユニット6と、インクジェットプリンタ1の全体制御を司る制御装置7（図2参照）等を備えている。

30

【0025】

プラテン2の上面上には図示しない給紙機構から供給された記録用紙Pが載置される。また、プラテン2の上方には、走査方向（左右方向）に平行に延びる2本のガイドレール10, 11が設けられ、キャリッジ3は、プラテン2と対向する領域において2本のガイドレール10, 11に沿って走査方向に往復移動可能に構成されている。また、2本のガイドレール10, 11は、プラテン2から走査方向（左右方向）に沿って右方に離れた位置（メンテナンス位置）まで延在しており、キャリッジ3は、プラテン2上の記録用紙Pと対向する領域（記録領域）から、非記録領域である上記メンテナンス位置まで移動可能に構成されている。また、キャリッジ3には、2つのプーリ12, 13間に巻き掛けられた無端ベルト14が連結されており、キャリッジ駆動モータ15によって無端ベルト14が

40

【0026】

インクジェットヘッド4は、キャリッジ3の下部に取り付けられており、プラテン2の上面上と平行な、インクジェットヘッド4の下面（吐出面4a）には、複数の吐出口16が形成されている。吐出面4aは撥水膜（図示省略）で被覆されている。そして、この吐出面4aの複数の吐出口16から、プラテン2に載置された記録用紙Pに向かってインクが吐出される。搬送機構5は、紙送り方向にプラテン2を挟むように配置された2つの搬送ローラ17, 18を有し、これら2つの搬送ローラ17, 18によって、プラテン2に載置された記録用紙Pを紙送り方向（前方）に搬送する。そして、インクジェットプリンタ

50

1 は、プラテン 2 上に載置された記録用紙 P に対して、キャリッジ 3 とともに走査方向（左右方向）に往復移動するインクジェットヘッド 4 からインクを吐出させるとともに、2 つの搬送ローラ 17, 18 によって記録用紙 P を紙送り方向（前方）に搬送することにより、記録用紙 P に所望の画像や文字等を印刷する。

【0027】

メンテナンスユニット 6 は、インクジェットヘッド 4 の記録領域よりも、走査方向（左右方向）における右側の上記メンテナンス位置に対応する位置に配置されている。メンテナンスユニット 6 は、インクジェットヘッド 4 がキャリッジ 3 と共にメンテナンス位置に移動したときに、インクジェットヘッド 4 内に混入した異物や気泡等を取り除くために、吐出口 16 からインクを吸引排出させる吸引パージや、吐出面 4a に付着したインクの拭き取りを行い、インクジェットヘッド 4 のインク吐出性能の維持及び回復を図るものである。メンテナンスユニット 6 は、ワイパー 41、ワイパークリーナー 46、吸引キャップ 31、および吸引ポンプ 32 等を備えている。

10

【0028】

吸引キャップ 31 は、インクジェットヘッド 4 がメンテナンス位置にあるときにインクジェットヘッド 4 の吐出面 4a と対向する位置に配置されている。図 5(a) および図 5(b) に示すように、吸引キャップ 31 は、キャップ昇降機構 33 によって上下方向に駆動される。キャップ昇降機構 33 は、キャップ昇降モータ 24（図 2 参照）によって駆動される。また、吸引キャップ 31 は、吸引ポンプ 32 に接続されている。なお、図 5(a) ~ 図 5(d) は、図 1 の V-V 線断面図である。

20

【0029】

インクジェットヘッド 4 がメンテナンス位置にあるときに、キャップ昇降機構 33 によって吸引キャップ 31 が上方に駆動されると、吸引キャップ 31 はインクジェットヘッド 4 の吐出面 4a に密着し、複数の吐出口 16 を覆う。この状態で、吸引キャップ 31 に接続された吸引ポンプ 32 が駆動されると、吸引キャップ 31 内の圧力が低下するため、インクジェットヘッド 4 内のインクが吐出口 16 から吸引キャップ 31 内へ吸引排出される（吸引パージ）。

【0030】

ワイパー 41 は、ゴムや合成樹脂等の可撓性材料からなる平板状の部材である。図 3 に示すように、ワイパー 41 は、末端（下端）41f がワイパーホルダー 42 に保持されて、走査方向と直交するように配置されている。ワイパーホルダー 42 の上端は、ワイパー 41 の末端 41f と平行である。

30

【0031】

ワイパー 41 は、ワイパー移動機構 43 によって、吐出面 4a と平行で且つ走査方向に直交する方向（以下、ワイパー移動方向という）に直線的に往復駆動される。ワイパー 41 は、キャリッジ 3 の走査方向の移動軌跡上のワイブ位置（図 1 および図 3 中二点鎖線で表示）と、ワイブ位置より前方の待機位置（図 1 および図 3 中実線で表示）との間を駆動される。ワイパー移動機構 43 は、ワイパーホルダー 42 に取り付けられたラック 44 と、このラック 44 と噛み合うピニオン 45 と、ピニオン 45 を回転駆動するワイパー駆動モータ 25 とを有する。なお、ワイパー移動機構 43 の具体的な構成は、上記以外であってもよい。ワイパーホルダー 42 の上端は、ワイパー 41 の末端 41f と平行である。

40

【0032】

ワイパー 41 は、矩形状から後上方の角部を切り取ったような形状となっている。ワイパー 41 の先端（上端）41a は、ワイパー移動方向と平行に延びており、ワイパーホルダー 42 から先端 41a までの長さは一定である。ワイパー 41 の前端 41b および後端 41c は、吐出面 4a に直交している。先端 41a と後端 41c との間には、後端 41c から離れるほどワイパーホルダー 42 との上下方向の距離が長くなる傾斜端 41d が形成されている。

【0033】

ワイパー 41 の先端 41a は、吐出面 4a よりも上方に位置している。図 5(c) およ

50

び図5(d)に示すように、ワイパー41がワイブ位置にあるとき、インクジェットヘッド4がメンテナンス位置において走査方向(具体的には左方)に移動することで、インクジェットヘッド4の吐出面4aに付着したインクがワイパー41の右面41s1(本発明の第1面)で拭き取られる。拭き取り後、インクは主にワイパー41の右面41s1に付着し、左面41s2(本発明の第2面)にはあまり付着しない。ワイパー41の先端41aの幅(前後方向長さ)は、吐出面4aの前後方向長さとはほぼ同じかそれよりも長くなっており、ワイパー41は吐出面4aの全面を1回で拭き取ることが可能になっている。

【0034】

ワイパー41は、全体的に厚みが例えば1mm程度と薄く、ワイパー41の上端部は先細り状に形成されている。これにより、ワイパー41が吐出面4aに接触したときに容易に湾曲して、吐出面4aのインクを確実に拭き取ることができる。また、ワイパー41が湾曲した状態から復元しようとする復元力が大きいと吐出面4aを覆う撥水膜がワイパー41から受ける力も大きくなるが、1mm程度の厚みの場合には復元力が比較的小さくなるため、撥水膜がワイパー41から受ける力を抑えて撥水膜の剥離を防止できる。また、ワイパー41の先端41aは前後方向に延びているため、吐出面4aがワイパー41から受ける力を均一化できる。

【0035】

ワイパークリーナー46は、クリーナーホルダー47に保持されて、ワイパー41の待機位置とワイブ位置の間に配置される。なお、図4(a)および図4(b)以外のワイパークリーナー46が表示された各図では、クリーナーホルダー47の表示を省略している。ワイパークリーナー46は、スポンジなどの弾性を有する吸収体からなり、略直方体状に形成されている。ワイパークリーナー46の左右方向略中央部には、下端から上端近傍までワイパー移動方向と平行に延びるスリット46aが形成されている。スリット46aは、吸収体に切り込みを入れることで形成されており、スリット46aの大きさは、ワイパー41の厚みよりも小さく、ほぼゼロである。本実施形態では、ワイパークリーナー46のスリット46aより右側の部分が、本発明の第1接触部に相当し、スリット46aより左側の部分が、本発明の第2接触部に相当する。

【0036】

ワイパークリーナー46の前面46b(以下、鉛直面46bという場合がある)は、ワイパー移動方向(前後方向)に直交している。ワイパークリーナー46の後面46c(以下、傾斜面46cという場合がある)は、下方ほど(ワイパーホルダー42に近づくほど)鉛直面46bとの距離が長くなるように、ワイパー移動方向に直交する方向に対して傾斜している。

【0037】

図4(a)および図4(b)に示すように、クリーナーホルダー47は、ワイパークリーナー46の左端部46dと右端部46eを固定している。具体的には、ワイパークリーナー46の左右両端部46d, 46eに形成された円形孔を貫通する2つの固定棒48, 48によってワイパークリーナー46は固定されている。なお、ワイパークリーナー46の左右両端部を固定する構造は、上記以外であってもよい。クリーナーホルダー47は、ワイパークリーナー46の前後両面46b, 46cのそれぞれの一部分と左右両面と上面を覆っており、図示しない支持部材によって片持ち式に支持されている。クリーナーホルダー47の前壁47a(本発明の第2壁)と後壁47b(本発明の第1壁)には、それぞれスリット46aとその周囲を露出させる切欠き47c, 47dが形成されている。

【0038】

ワイパークリーナー46は、ワイパー41が待機位置とワイブ位置との間を移動する途中、ワイパー41のワイパーホルダー42よりも上側の部分が、ワイパークリーナー46のスリット46aを通り抜けることができる位置に設置されている。

【0039】

図6(a)~図6(d)に示すように、ワイパー41が待機位置からワイブ位置に向かって後方に移動する場合には、ワイパー41は後端41cを先頭にしてワイパークリーナ

10

20

30

40

50

ー46の鉛直面46b側からスリット46aに挿入される。ワイパークリーナー46の鉛直面46bは、ワイパー41の後端41cと平行であるため、後端41cにおいてワイパークリーナー46と前後方向に並ぶ部分41cA(図3、図6(a)、図7(a)中、太線で表示)が同時に鉛直面46bに接触してスリット46aに進入する。後端41cの部分41cAは、ワイパーホルダー42からの上下方向の距離が、ワイパー41の先端41aよりも短いため、先端41aよりも撓みにくい。そのため、ワイパー41をスリット46aに容易に挿入することができ、ワイパー41がスリット46aに引っ掛かるのを防止できる。

【0040】

図7(a)~図7(d)に示すように、ワイパー41がワイブ位置から待機位置に向かって前方に移動する場合には、ワイパー41は前端41bを先頭にしてワイパークリーナー46の傾斜面46c側からスリット46aに進入する。ワイパークリーナー46の傾斜面46cは、後下向きに延びているので、前端41bにおいて傾斜面46cの下端と同じ高さの部分41bA(本発明の中間部に相当)が、最初に傾斜面46cに接触してスリット46aに進入する。前端41bの部分41bAは、ワイパーホルダー42からの上下方向の距離が、ワイパー41の先端41aよりも短いため、先端41aよりも撓みにくい。そのため、ワイパー41をスリット46aに容易に挿入することができ、ワイパー41がスリット46aに引っ掛かるのを防止できる。その後、ワイパー41の先端41aがワイパークリーナー46の隙間46aに挿入されて、ワイパー41の両面にワイパークリーナー46が接触することにより、吐出面4aを拭き取った際にワイパー41に付着したインクをワイパークリーナー46によって除去できる。

【0041】

上述したように、ワイパー41の左面41s2(本発明の第2面)には、インクはあまり付着しないため、ワイパークリーナー46の左面41s2と接触する部分(本発明の第2接触部)は、ワイパー41の清掃にほとんど関与しない場合がある。左面41s2にインクが付着する場合と付着しない場合のいずれにおいても、ワイパークリーナー46の左面41s2と接触する部分(本発明の第2接触部)は、ワイパー41の右面41s1(本発明の第1面)とワイパークリーナー41との接触面圧を確保する機能を果たしている。

【0042】

ワイパークリーナー46は、その左右両端部46d、46eが固定棒48、48によって固定されているため、ワイパー41がスリット46aに挿入されたとき、ワイパークリーナー46は両端部46d、46eを支点としてワイパー41の進行方向に曲がるように変形する。そのため、例えばワイパークリーナー46の上面全体がクリーナーホルダー47に固定されている場合に比べて、スリット46aが広がりやすいため、ワイパー41をスリット46a内でスムーズに移動させることができる。

【0043】

図6に示すように、ワイパー41がスリット46aを前方に通過するとき、ワイパークリーナー46の前面46bが、クリーナーホルダー47の前壁47aに押し付けられてワイパークリーナー46の前方への変形が規制される。また、図7に示すようにワイパー41がスリット46aを後方に通過するとき、ワイパークリーナー46の後面46cが、クリーナーホルダー47の後壁47bに押し付けられてワイパークリーナー46の後方への変形が規制される。クリーナーホルダー47の前壁47aの切欠き47cは、後壁47bの切欠き47dよりも走査方向(左右方向)の長さが短くなっている。そのため、クリーナーホルダー47の前壁は、クリーナーホルダー47の後壁47bよりもワイパークリーナー46との接触面積が大きい。そのため、ワイパー41がワイブ位置から前方に移動してスリット46aを通過するときには、逆方向にスリット46aを通過するときよりも、ワイパークリーナー46が変形しにくくなり、ワイパー41にワイパークリーナー46をより強く当接させることができ、クリーニング精度を向上できる。また、ワイパー41が待機位置からワイピング位置に移動するときにはワイパー41およびワイパークリーナー46にかかる負荷を抑えるため、長寿命化できる。

【 0 0 4 4 】

図2は、インクジェットプリンタ1の制御系を示すブロック図である。図2に示す制御装置7は、ROM(Read Only Memory)、RAM(Random Access Memory)、及び、各種制御回路を含むASIC(Application Specific Integrated Circuit)等を備える。制御装置7は、ROMに格納されたプログラムに従い、ASICにより、記録用紙Pへの印刷等の各種処理を実行する。制御装置7は、PC等の外部装置から入力された印刷指令に基づいて、インクジェットヘッド4、キャリッジ3を駆動するキャリッジ駆動モータ15、及び、搬送機構5の搬送ローラ17,18を駆動する搬送モータ23を制御して、記録用紙Pへの印刷を行わせる。また、制御装置7は、キャリッジ駆動モータ15を駆動してメンテナンス時(吸引パーズ、あるいは、インク拭き取り)のインクジェットヘッド4の位置を制御するとともに、吸引キャップ31を昇降させるキャップ昇降モータ24、吸引ポンプ32、及び、ワイパー41を駆動するワイパー駆動モータ25を制御して、吸引パーズやインク拭き取りを行わせる。

10

【 0 0 4 5 】

メンテナンスユニット6の一連の動作について、具体的に説明する。電源投入直後、あるいは、ユーザーによるパーズ指令が入力された場合など、インクジェットヘッド4の吸引パーズを行う必要が生じた場合に、制御装置7はメンテナンスユニット6を動作させる。

【 0 0 4 6 】

まず、図5(a)に示すように、インクジェットヘッド4を、吸引キャップ31と対向するメンテナンス位置に位置させる。次に、キャップ昇降モータ24を駆動して、吸引キャップ31を図5(a)の待機位置から上昇させ、図5(b)のように、吸引キャップ31をインクジェットヘッド4の吐出面4aに密着させる。この状態で、吸引ポンプ32を駆動して吸引キャップ31内の圧力を低下させる。これにより、吸引キャップ31に覆われた複数の吐出口16から、インクジェットヘッド4内に混入した異物や気泡をインクとともに吸引排出させる(吸引パーズ)。

20

【 0 0 4 7 】

一定時間の吸引パーズが終了したら、吸引キャップ31を下降させて再び待機位置に戻す。このとき、吐出口16から排出されたインクの一部が吐出面4aに付着した状態となっている。そこで、続けてワイパー41に吐出面4aのインク拭き取りを行わせる。まず、図5(c)および図6(a)~図6(d)に示すように、ワイパー駆動モータ25を駆動して、ワイパー41を待機位置からワイブ位置まで移動させる。このとき、ワイパー41は、ワイパークリーナー46のスリット46aを通り抜ける。

30

【 0 0 4 8 】

続いて、図5(d)および図6(e)に示すように、キャリッジ3をプラテン2に近く方向に移動させて、インクジェットヘッド4の吐出面4aにワイパー41の先端部を接触させて、吐出面4aに付着したインクをワイパー41で拭き取る。その後、図7(a)~図7(d)に示すように、ワイパー41をワイブ位置から待機位置まで移動させる。このとき、ワイパー41は、ワイパークリーナー46のスリット46aを通り抜けるため、吐出面4aを拭き取った際にワイパー41に付着したインクが、ワイパークリーナー46によって除去される。

40

【 0 0 4 9 】

なお、本実施形態では、走査方向(左右方向)が、本発明の第1方向に相当し、吐出面4aに直交する上下方向が、本発明の第2方向に相当し、ワイパー移動方向(前後方向)が第3方向に相当する。また、ワイパー41の先端41aが、本発明の先端に相当し、ワイパー41の前端41bの部分41bAと後端41cの部分41cAが、それぞれ本発明の中間部に相当し、ワイパー41の傾斜端41dが、本発明の傾斜端に相当する。

【 0 0 5 0 】

< 第2実施形態 >

次に、本発明の第2の実施の形態について説明する。但し、第1実施形態と同様の構成

50

を有するものについては、同じ符号を付して適宜その説明を省略する。本実施形態のインクジェットプリンタ（液体吐出装置）は、ワイパー 141 とワイパー移動機構 143 が、第 1 実施形態のインクジェットプリンタ 1 と異なっており、その他の構成は第 1 実施形態と同じである。

【0051】

図 8 (a) に示すように、ワイパー 141 は、末端（下端）141f がワイパーホルダー 142 に保持されて、走査方向と直交するように配置されている。ワイパー 141 の材質および厚みは、第 1 実施形態のワイパー 41 と同様である。ワイパー 141 は、台形状であって、ワイパー 141 の前端 141b は後端 141c よりも長い。前端 141b および後端 141c は、ワイパー 141 の末端 141f と直交している。前端 141b と後端 141c の上端同士は、傾斜端 141a を介して連結されている。傾斜端 141a は、前方ほどワイパーホルダー 142 からの上下方向長さが長くなっている。つまり、傾斜端 141a は、その前端 141aA（前端 141b との連結部）において、ワイパーホルダー 142 からの上下方向長さが最も長い。傾斜端 141a の長さ（傾斜端 141a に沿った長さ）は、吐出面 4a の前後方向長さと同じかそれよりも大きい。本実施形態では、ワイパー 141 の傾斜端 141a が、本発明の傾斜端に相当し、傾斜端 141a の前端 141aA が、本発明の先端に相当する。

10

【0052】

図 8 (a) ~ 図 8 (d) に示すように、ワイパー移動機構 143 は、ワイパー 141 をワイプ位置と待機位置の間で、前後方向に移動させつつその傾きを上下方向に変化させる。ワイパー移動機構 143 は、前後方向に延びると共に上下方向に屈曲したガイドレール 144 に沿ってワイパー 141 を移動させる。なお、ワイパー移動機構 143 の具体的な構成は、上記以外であってもよい。ワイパー 141 の移動範囲の前後方向位置によって、ワイパー移動機構 143 によるワイパー 141 の移動方向は異なっている。ワイパー 141 が待機位置からワイプ位置まで移動する場合で説明すると、移動範囲の前側部分では、吐出面 4a と平行に移動させ、移動範囲の中央部（例えば図 8 (b)）では、後方に進むほど上方に傾くように移動させ、移動範囲の後側部分（図 8 (c) から図 8 (d)）では、後斜め上向きに移動させる。ワイパー 141 が待機位置にあるとき、ワイパー 141 は、末端 141f が吐出面 4a と平行となるように（即ち、傾斜端 141a が吐出面 4a に対して傾斜するように）配置され、ワイプ位置にあるときは、ワイパー 141 は、傾斜端 141a が吐出面 4a と平行で且つ吐出面 4a よりも上方に位置するように配置される。

20

30

【0053】

図 8 (a) ~ 図 8 (d) に示すように、ワイパー 141 が待機位置からワイプ位置に向かって後方に移動する場合には、ワイパー 141 は後端 141c を先頭にしてワイパークリーナー 46 の鉛直面 46b 側からスリット 46a に進入する。このとき、後端 141c において鉛直面 46b と前後方向に並ぶ部分 141cA（本発明の中間部に相当）が同時にスリット 46c に進入する。後端 141c は前端 141b よりも短いため、撓みにくい。そのため、ワイパー 141 をスリット 46a に容易に挿入することができる。

【0054】

ワイパー 141 がワイプ位置から待機位置に向かって前方に移動する場合には、ワイパー 141 は前端 141b を先頭にしてワイパークリーナー 46 の傾斜面 46c 側からスリット 46a に進入する。このとき、前端 141b は傾斜面 46c に対して傾斜しているため、第 1 実施形態と同様に、前端 141b において傾斜端 141a より下方の部分 141bA（本発明の中間部に相当）が最初にスリット 46a に進入するため、ワイパー 141 をスリット 46a に容易に挿入できる。

40

【0055】

本実施形態では、ワイパー 141 の傾斜端 141a がワイパーホルダー 142 に対して傾斜しており、この傾斜端 141a によって吐出面 4a を拭き取る。そのため、第 1 実施形態のようにワイパー 41 の傾斜端 41d に吐出面 4a を拭き取る先端 41a が連なっている場合に比べて、ワイパー 141 の前後方向の長さを短くできる。

50

【 0 0 5 6 】

< 第 3 実施形態 >

次に、本発明の第 3 の実施の形態について説明する。但し、第 1 実施形態または第 2 実施形態と同様の構成を有するものについては、同じ符号を付して適宜その説明を省略する。本実施形態のインクジェットプリンタ（液体吐出装置）は、ワイパー移動機構の構成が、第 1 実施形態および第 2 実施形態のインクジェットプリンタと異なっている。本実施形態のワイパー 2 4 1 は、第 2 実施形態のワイパー 1 4 1 と同様の形状であって、ワイパーホルダー 2 4 2 に保持されている。

【 0 0 5 7 】

本実施形態のワイパー移動機構は、図 9（a）～図 9（d）に示すように、ワイパー 2 4 1 をワイブ位置と待機位置との間で前後方向に直線状に往復駆動すると共に、ワイブ位置においてワイパー 2 4 1 の傾きを上下方向に変化させる。ワイパー移動機構の具体的な構成は特に限定されない。ワイパー 2 4 1 は、待機位置にあるときと前後方向の移動時には、ワイパー 2 4 1 の末端 2 4 1 f が吐出面 4 a と平行となるように（即ち、傾斜端 2 4 1 a が吐出面 4 a に対して傾斜するように）配置される。ワイパー 2 4 1 がワイブ位置にあるとき、ワイパー移動機構は、ワイパー 2 4 1 の傾斜端 2 4 1 a が吐出面 4 a に対して傾斜した状態と、吐出面 4 a に平行な状態に切り換わるようにワイパー 2 4 1 の傾きを変化させる。ワイパー 2 4 1 がワイブ位置にあり、傾斜端 2 4 1 a が吐出面 4 a と平行なとき、傾斜端 2 4 1 a は吐出面 4 a よりも上方に位置している。本実施形態では、ワイパー 2 4 1 の傾斜端 2 4 1 a が、本発明の傾斜端に相当し、傾斜端 2 4 1 a の前端 2 4 1 a A が、本発明の先端に相当する。

【 0 0 5 8 】

図 9（a）～図 9（d）に示すように、ワイパー 2 4 1 が待機位置からワイブ位置に向かって後方に移動する場合には、ワイパー 2 4 1 は後端 2 4 1 c を先頭にしてワイパークリーナー 4 6 の鉛直面 4 6 b 側からスリット 4 6 a に進入する。このとき、第 2 実施形態と同様に、後端 2 4 1 c において鉛直面 4 6 b と前後方向に並ぶ部分 2 4 1 c B（本発明の中間部に相当）が同時にスリット 4 6 c に進入するため、ワイパー 2 4 1 をスリット 4 6 a に容易に挿入することができる。

【 0 0 5 9 】

ワイパー 2 4 1 がワイブ位置から待機位置に向かって前方に移動する場合には、ワイパー 2 4 1 は前端 2 4 1 b を先頭にしてワイパークリーナー 4 6 の傾斜面 4 6 c 側からスリット 4 6 a に進入する。このとき、第 2 実施形態と同様に、前端 2 4 1 b において傾斜端 2 4 1 a より下方の部分 2 4 1 b B（本発明の中間部に相当）が最初にスリット 4 6 a に進入するため、ワイパー 2 4 1 をスリット 4 6 a に容易に挿入できる。

【 0 0 6 0 】

以上、本発明の好適な実施の形態について説明したが、本発明は上述の第 1～第 3 実施形態に限られるものではなく、特許請求の範囲に記載した限りにおいて様々な変更が可能である。

【 0 0 6 1 】

前記第 1～第 3 実施形態のワイパークリーナー 4 6 は、下面全体が水平であるが、例えば図 10 に示すように、ワイパークリーナー 3 4 6 の下面のうち少なくともスリット 4 6 a の真下の部分（3 5 0）が、左右で高さが異なるように水平面に対して傾斜していてもよい。これにより、ワイパークリーナー 3 4 6 に吸収されたインクを傾斜面 3 5 0 に沿って下方に移動させて集めることができる。図 10 では、傾斜面 3 5 0 の最下端より下方に突出するインク排出部 3 5 1 がワイパークリーナー 3 4 6 に形成されており、このインク排出部 3 5 1 からインクが排出される。

【 0 0 6 2 】

前記第 1～第 3 実施形態では、ワイパークリーナー 4 6 は、吸収体だけで構成されているが、例えば図 11 に示すように、ワイパークリーナー 4 4 6 が、吸収体からなるインク吸収部（本発明の第 1 接触部）4 4 9 a と、例えば合成樹脂等で形成され、吸収体よりも

10

20

30

40

50

剛性の高いワイパー接触部 4 4 9 b (本発明の第 2 接触部) で構成されていてもよい。インク吸収部 4 4 9 a は、ワイパー 4 1 の右面 4 1 s 1 (本発明の第 1 面) と接触し、ワイパー接触部 4 4 9 b は、ワイパー 4 1 の左面 4 1 s 2 (本発明の第 2 面) と接触する。インクは主に右面 4 1 s 1 に付着し、左面 4 1 s 2 にはあまり付着しないため、このワイパークリーナー 4 4 6 でワイパー 4 1 を清掃できるが、クリーニング品質を高めるには、前記実施形態のワイパークリーナー 4 6 の方が好ましい。ワイパー接触部 4 4 9 b は、ワイパー 4 1 の面 4 1 s 1 とインク吸収部 4 4 9 a との接触面圧を確保する役割を果たす。

【 0 0 6 3 】

前記第 1 ~ 第 3 実施形態では、ワイパークリーナー 4 6 の後面 4 6 c 全体が、上下方向に対して傾斜しているが、例えば図 1 2 に示すワイパークリーナー 5 4 6 のように、後面 5 4 6 c の上側部分 5 4 6 c 1 だけが上下方向に対して傾斜し、下側部分 5 4 6 c 2 がワイパー 4 1 の移動方向に直交する方向に延びていてもよい。

10

【 0 0 6 4 】

前記第 1 および第 3 実施形態の変更例として、ワイパークリーナー 4 6 およびワイパー 4 1, 1 4 1, 2 4 1 が、それぞれ第 1 実施形態と前後に対称な形状であってもよい。但し、第 3 実施形態にこの変更例を適用する場合、ワイパー 2 4 1 の傾きを変更する方向が前記第 3 実施形態と異なる。

【 0 0 6 5 】

第 1 実施形態の変更例として、例えば図 1 3 に示すように、ワイパークリーナー 6 4 6 の前後両面 6 4 6 b、6 4 6 c が、ワイパーホルダー 4 2 に向かうにつれて両面 6 4 6 b、6 4 6 c の離間距離が長くなるように、前後方向と直交する方向に対して傾斜していてもよい。この構成によると、ワイパー 6 4 1 は矩形状でよいため、ワイパー 6 4 1 の幅を抑えることができる。但し、第 1 実施形態のワイパークリーナー 4 6 に比べて、ワイパークリーナーの前後方向長さが長くなるので、ワイパークリーナーの前後方向長さを短くする観点では、第 1 実施形態の方が好ましい。

20

【 0 0 6 6 】

第 1 実施形態の変更例として、例えば図 1 4 に示すように、ワイパークリーナー 7 4 6 の前後両面 4 6 b, 7 4 6 c が、前後方向と直交しており、且つ、ワイパー 7 4 1 が前端 7 4 1 b と先端 7 4 1 a との間、および、後端 4 1 c と先端 7 4 1 a との間に、それぞれ、前後方向に関して先端 7 4 1 a に向かうにつれてワイパーホルダー 4 2 との上下方向の距離が長くなる傾斜端 7 4 1 e、4 1 d が形成されていてもよい。この構成によると、ワイパークリーナー 7 4 6 の前後方向長さを抑えることができる。また、この構成によると、ワイパークリーナー 7 4 6 の前後両面 7 4 6 b、7 4 6 c と接するクリーナーホルダー (図示省略) の前後両壁も前後方向に対して直交するので、ワイパークリーナー 7 4 6 のスリットにワイパー 7 4 1 を通過させる際に、ワイパークリーナー 7 4 6 がクリーナーホルダーの前壁または後壁に沿って下方に移動するように変形するのを防止できる。但し、第 1 実施形態のワイパー 4 1 に比べて、ワイパーの前後方向長さが長くなるので、ワイパーの前後方向長さを短くする観点では、第 1 実施形態の方が好ましい。

30

【 0 0 6 7 】

前記第 1 ~ 第 3 実施形態では、ワイパー 4 1, 1 4 1, 2 4 1 の待機位置は、ワイブ位置より前方 (紙送り方向) にあるが、ワイブ位置より後方であってもよい。

40

【 0 0 6 8 】

前記第 1 ~ 第 3 実施形態では、ワイパー 4 1, 1 4 1, 2 4 1 が移動することで、ワイパー 4 1, 1 4 1, 2 4 1 とワイパークリーナー 4 6 が相対移動しているが、例えば図 1 5 (d) ~ (g) および図 1 6 (d) ~ (g) に示すように、ワイパークリーナー 4 6 が移動することで、ワイパー 4 1, 8 4 1 とワイパークリーナー 4 6 が相対移動してもよい。図 1 5 (a) ~ (g) および図 1 6 (a) ~ (g) に示す変更形態について詳しく説明すると、ワイパー 4 1, 8 4 1 はモータ等によって作動する昇降機構 8 4 3 によって昇降され、ワイパークリーナー 4 6 は、モータ等で作動する図示しない移動機構 (本発明の移動機構に相当) によって、吐出面 4 a と平行で且つ走査方向に直交する方向に往復移動

50

可能となっている。そして、吐出面 4 a のインクを払拭する際には、まず、ワイパー 4 1 を図 1 5 (a) および図 1 6 (a) に示す位置から図 1 5 (b) および図 1 6 (b) に示す位置まで上昇させる。この状態で、図 1 5 (c) および図 1 6 (c) に示すように、インクジェットヘッド 4 を走査方向に移動させて、吐出面 4 a に付着したインクをワイパー 4 1 , 8 4 1 によって拭き取る。その後、図 1 5 (d) および図 1 6 (d) に示すように、ワイパー 4 1 , 8 4 1 を下降させてから、図 1 5 (e) ~ (g) および図 1 6 (e) ~ (g) に示すように、ワイパークリーナー 4 6 を前後方向に往復移動させて、ワイパー 4 1 に付着したインクをワイパークリーナー 4 6 で除去する。

【 0 0 6 9 】

前記第 1 ~ 第 3 実施形態では、ワイパー 4 1 , 1 4 1 , 2 4 1 が前後方向のどちらの方向に移動するときも、ワイパー 4 1 , 1 4 1 , 2 4 1 はスリット 4 6 a を通り抜けているが、例えば図 1 6 (f) に示すように、ワイパーがワイパークリーナーに対して前後方向のいずれか一方に相対移動するとき、ワイパー (8 4 1) がスリット 4 6 a を通り抜けてなくてもよい。この変更形態では、ワイパーの先端 8 4 1 a は、ワイパーがワイプ位置にあるときにワイパークリーナー 4 6 から遠い方の端部 (図 1 6 (f) ではワイパー 8 4 1 の後端) まで延びていてよい。また、ワイパークリーナーの前後両面のうち、ワイパーがワイプ位置にあるときワイパーから遠い方の面 (図 1 6 (f) ではワイパークリーナー 4 6 の前面) は、ワイパーの形状に関わらず、前後方向に対して直交してよい。

【 0 0 7 0 】

前記第 2 実施形態では、ワイパー移動機構 1 4 3 は、ワイパー 1 4 1 の移動範囲の中央部においてのみ、ワイパー 1 4 1 の傾きを変化させながらワイパー 1 4 1 を前後方向に移動させているが、ワイパー 1 4 1 の移動範囲の全域において、ワイパー 1 4 1 の傾きを変化させながらワイパー 1 4 1 を前後方向に移動させてもよい。例えば、ワイパークリーナー 4 6 より上方の走査方向に延びる軸線を中心として、ワイパー 1 4 1 を揺動させてもよい。

【 0 0 7 1 】

例えば図 1 7 に示すように、前記第 2 および第 3 実施形態と同様の形状のワイパー 1 4 1 を、傾斜端 1 4 1 a が吐出面 4 a と平行になるように配置して、ワイパー 1 4 1 とワイパークリーナー 4 6 を、ワイパー 1 4 1 の末端 1 4 1 f と略平行に直線状に相対移動させてもよい。この変更例では、ワイパークリーナー 4 6 は、後面 4 6 c が、前端 1 4 1 b および後端 1 4 1 c に対して傾斜し、前面 4 6 b が、ワイパー 1 4 1 の前端 1 4 1 b および後端 1 4 1 c と平行となるように配置されることが好ましい。

【 0 0 7 2 】

前記第 1 ~ 第 3 実施形態では、ワイパー 4 1 , 1 4 1 , 2 4 1 は、その幅方向が、吐出面 4 a と平行で且つ走査方向と直交する方向 (前後方向) となるように配置されているが、ワイパー幅方向は、吐出面 4 a と直交する方向 (上下方向) に交差し、且つ、走査方向と交差する方向であればよい。

【 0 0 7 3 】

また、前記第 1 ~ 第 3 実施形態では、ワイパー 4 1 , 1 4 1 , 2 4 1 は、末端 4 1 f , 1 4 1 f , 2 4 1 f から鉛直上向きに延びているが、ワイパーは、上下方向に対して傾斜していてもよい。

【 0 0 7 4 】

前記第 1 ~ 第 3 実施形態では、インクジェットヘッド 4 を左方に移動させて吐出面 4 a をワイパー 4 1 の右面 4 1 s 1 で拭き取っているが、インクジェットヘッド 4 を右方に移動させて、吐出面 4 a をワイパー 4 1 の左面 4 1 s 2 で拭き取ってもよい。また、ワイパー 4 1 をワイピング位置に配置したまま、インクジェットヘッド 4 を左右に往復移動させて、ワイパー 4 1 の左右両面 4 1 s 1 , 4 1 s 2 で、吐出面 4 a を拭き取ってもよい。

【 0 0 7 5 】

前記第 1 ~ 第 3 実施形態では、インクジェットヘッド 4 をキャリッジ 3 とともに走査方向に移動させることにより、ワイパー 4 1 による吐出面 4 a の拭き取りが行われるように

10

20

30

40

50

なっていたが、ワイパー 4 1 を、モータ等の適宜の手段によってインクジェットヘッド 4 に対して移動させることにより、吐出面 4 a の拭き取りを行うように構成されてもよい。

【0076】

また、ワイパー 4 1 の拭き取り方向（吐出面 4 a に対する移動方向）は、プラテン 2 から遠ざかる方向に限定されるものではない。例えば、プラテン 2 に近づく方向にワイパー 4 1 を移動させてもよいし、ワイパー 4 1 を紙送り方向と交差する方向に配置してワイパー 4 1 を紙送り方向に移動させてもよい。

【0077】

ワイパー 4 1 による吐出面 4 a のインク拭き取りを行うタイミングは、前記実施形態で挙げた、吸引パージ後に限られるものではない。例えば、記録用紙 P に対してインクを噴射して印刷を行った後にインク拭き取りを行ってもよい。

10

【0078】

以上、説明した前記実施形態及びその変更形態は、本発明を、記録用紙にインクを吐出して画像等を印刷するインクジェットプリンタのインク吐出装置に適用したものであるが、画像等の印刷以外の様々な用途で使用される液体吐出装置においても本発明は適用される。例えば、基板に導電性の液体を噴射して、基板表面に導電パターンを形成する液体吐出装置にも、本発明を適用することは可能である。

【符号の説明】

【0079】

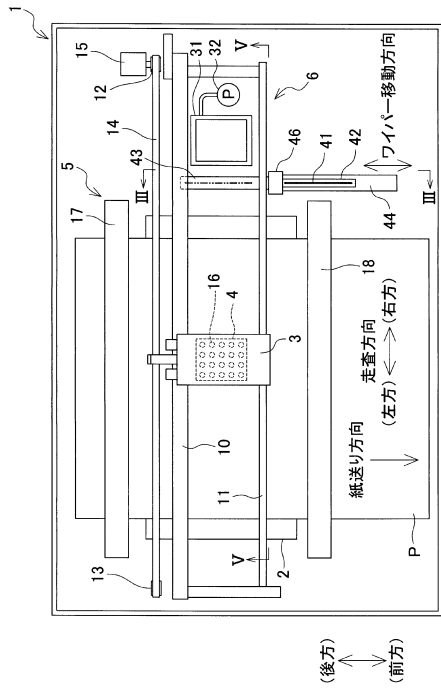
- 1 インクジェットプリンタ（液体吐出装置）
- 4 インクジェットヘッド（液体吐出ヘッド）
- 4 a 吐出面
- 1 6 吐出口
- 4 1、1 4 1、2 4 1、6 4 1、7 4 1、8 4 1 ワイパー
- 4 1 a、7 4 1 a 先端
- 4 1 b、1 4 1 b、2 4 1 b、7 4 1 b 前端
- 4 1 b A、1 4 1 b A、2 4 1 b B 部分（中間部）
- 4 1 c、1 4 1 c、2 4 1 c 後端
- 4 1 c A、1 4 1 c A、2 4 1 c B 部分（中間部）
- 4 1 d、1 4 1 a、2 4 1 a、7 4 1 e 傾斜端
- 4 1 s 1 右面（第 1 面）
- 4 1 s 2 左面（第 2 面）
- 4 2 ワイパーホルダー
- 4 3、1 4 3 ワイパー移動機構（移動機構）
- 4 6、3 4 6、4 4 6、5 4 6、6 4 6、7 4 6 ワイパークリーナー
- 4 6 a スリット（隙間）
- 4 6 b、6 4 6 b 前面
- 4 6 c、5 4 6 c、7 4 6 c 後面
- 4 7 クリーナーホルダー
- 4 7 a 前壁（第 1 壁）
- 4 7 b 後壁（第 2 壁）
- 4 7 c 切欠き（第 2 切欠き）
- 4 7 d 切欠き（第 1 切欠き）
- 4 8 固定棒
- 1 4 1 a A、2 4 1 a A 先端
- 4 4 9 a インク吸収部（第 1 接触部）
- 4 4 9 b ワイパー接触部（第 2 接触部）

20

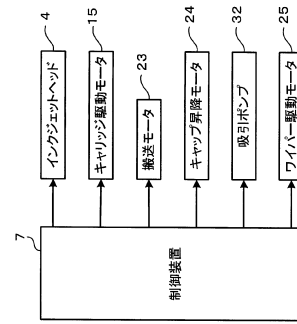
30

40

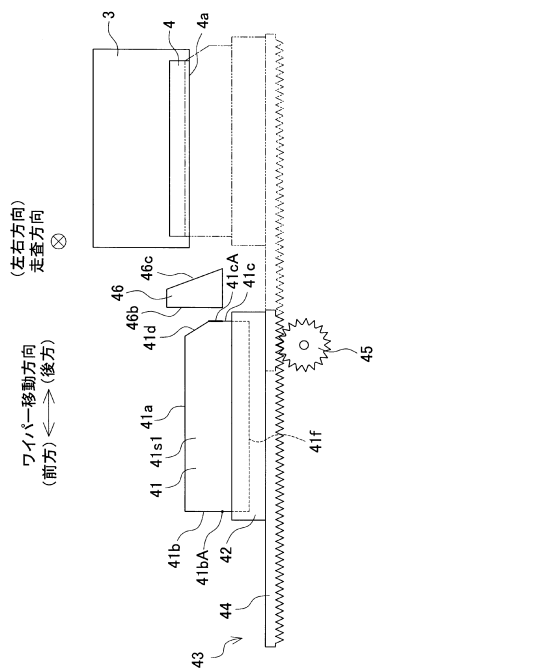
【図1】



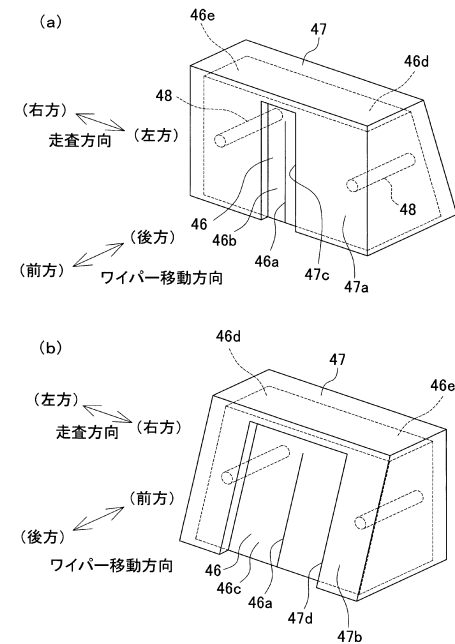
【図2】



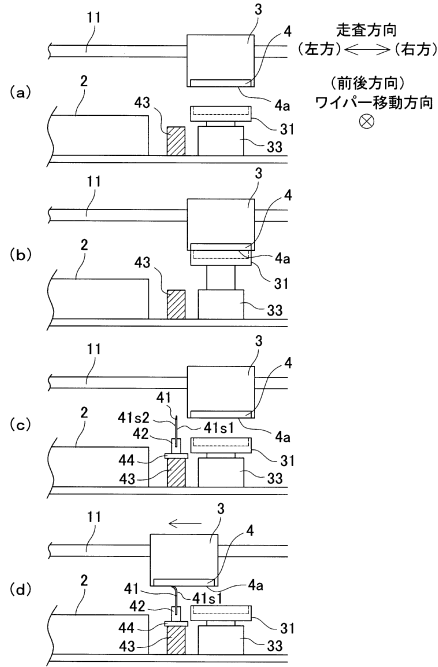
【図3】



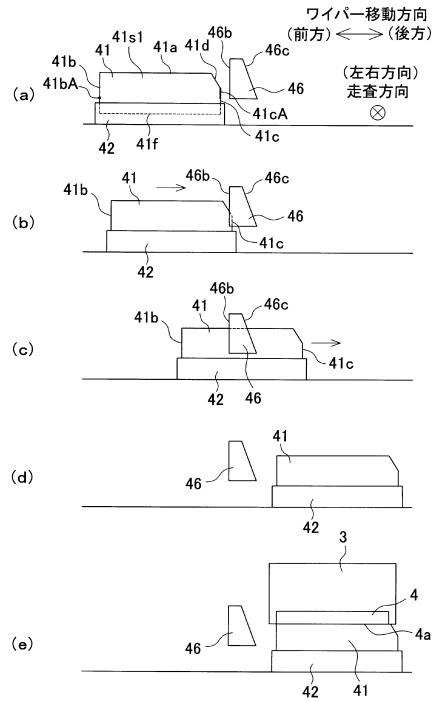
【図4】



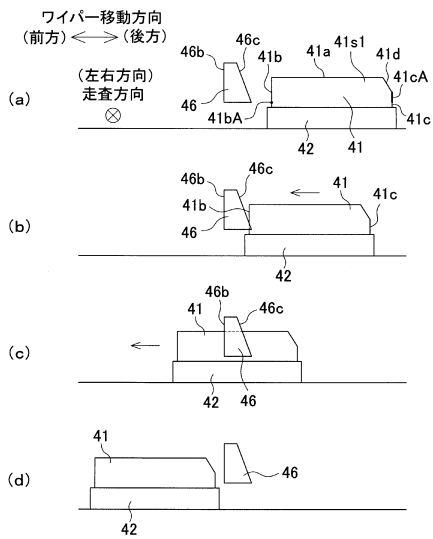
【図5】



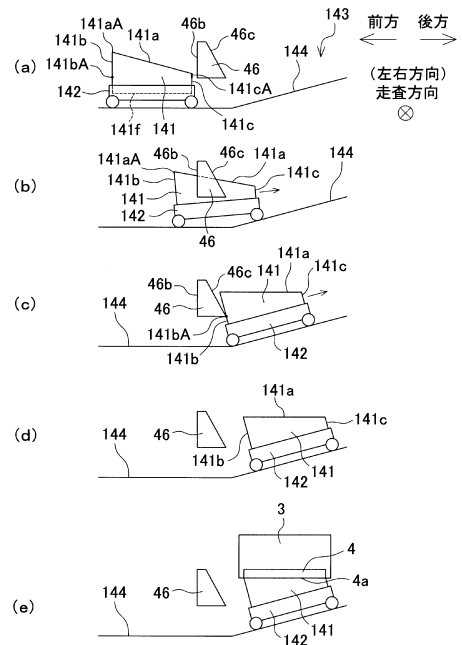
【図6】



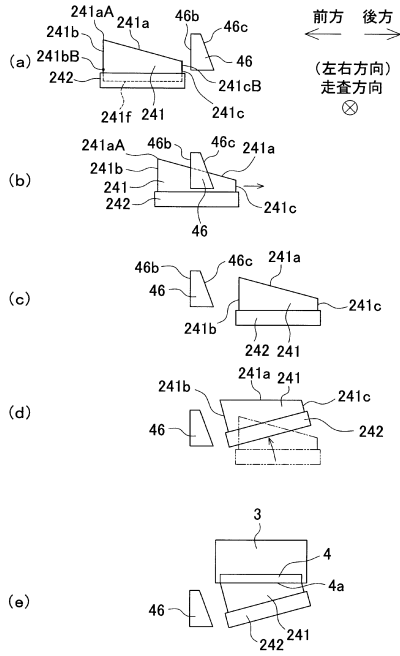
【図7】



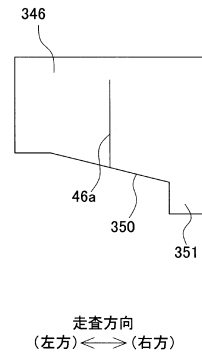
【図8】



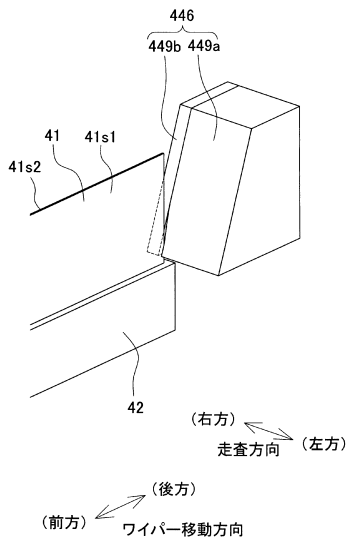
【図9】



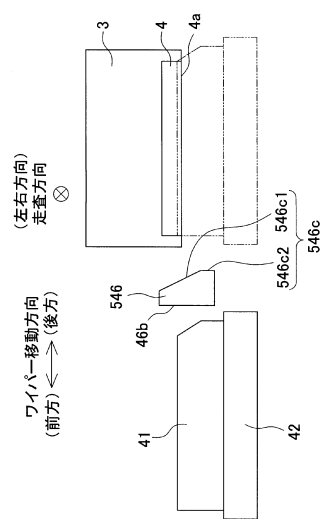
【図10】



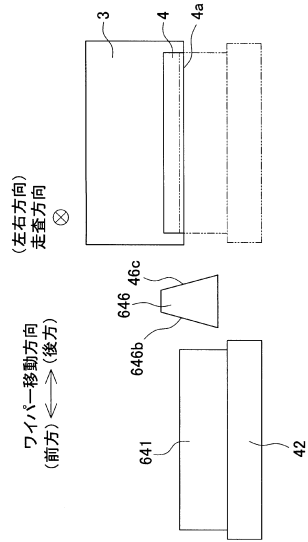
【図11】



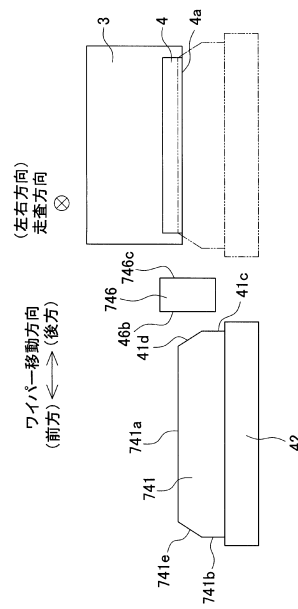
【図12】



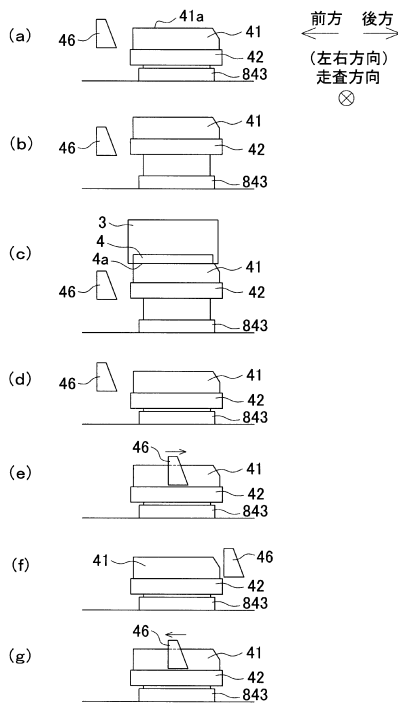
【図13】



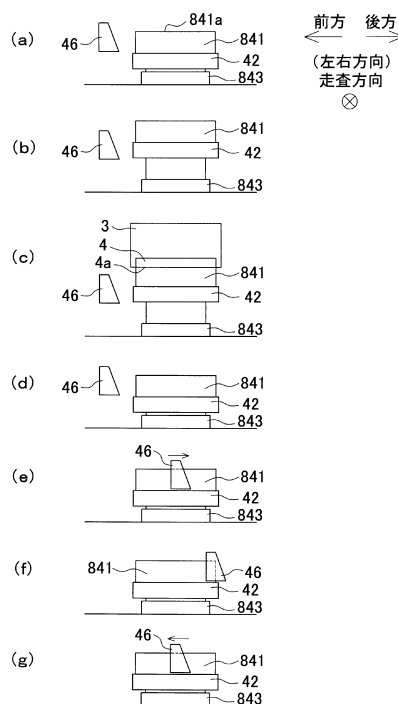
【図14】



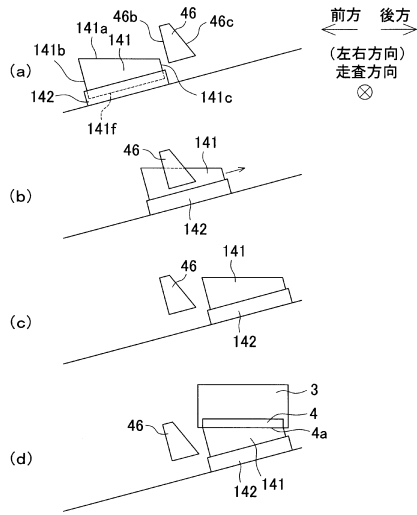
【図15】



【図16】



【図17】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2004-188611(JP,A)
特開2004-074514(JP,A)
特開2013-139088(JP,A)
特開2002-307698(JP,A)
特開2003-341078(JP,A)
特開2006-218715(JP,A)
特開平10-217490(JP,A)
米国特許第06151044(US,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B41J 2/01 - 2/215