

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号
特許第4095333号
(P4095333)

(45) 発行日 平成20年6月4日(2008.6.4)

(24) 登録日 平成20年3月14日(2008.3.14)

(51) Int.Cl.

B 4 1 J 2/175 (2006.01)

F I

B 4 1 J 3/04 1 O 2 Z

請求項の数 6 (全 20 頁)

(21) 出願番号	特願2002-123801 (P2002-123801)	(73) 特許権者	000001007
(22) 出願日	平成14年4月25日 (2002. 4. 25)		キヤノン株式会社
(65) 公開番号	特開2003-312001 (P2003-312001A)		東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(43) 公開日	平成15年11月6日 (2003. 11. 6)	(74) 代理人	100123788
審査請求日	平成16年6月22日 (2004. 6. 22)		弁理士 宮崎 昭夫
		(74) 代理人	100088328
			弁理士 金田 暢之
		(74) 代理人	100106297
			弁理士 伊藤 克博
		(74) 代理人	100106138
			弁理士 石橋 政幸
		(72) 発明者	荒木 義雅
			東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キ
			ヤノン株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 インクジェットプリンタ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

吐出口からインクを吐出する記録ヘッドを有し、移送機構によって往復移動可能に設けられたキャリッジと、

第1のインク吸収体を含んだ収容部および該収容部内に外気を通気するための通気口とを有し前記キャリッジに設けられたタンク部と、

前記記録ヘッドに当接するキャップと、

前記記録ヘッドの前記吐出口側に前記キャップを駆動機構によって当接させて前記記録ヘッド内のインクを吸引する吸引手段と、

前記通気口を開閉する通気弁を有し該通気弁を開閉動作させる弁開閉手段と、

前記記録ヘッドに供給するインクを収容するインクタンクと、

前記インクタンクからインクを吸収して導出する第2のインク吸収体を有するジョイント部と、

前記キャップの前記駆動機構による前記記録ヘッドへの当接、また前記キャリッジの前記移送機構による前記ジョイント部への接続を制御する制御部と、を備え、

前記第1のインク吸収体は、前記第2のインク吸収体が当接される当接部にて外気に開放されており、

前記キャリッジには、前記タンク部の前記収容部に連通され前記記録ヘッドにインクを供給するインク供給路と、前記ジョイント部の供給用接続部が接続されて前記第2のインク吸収体から前記第1のインク吸収体の前記当接部にインクを供給するためのインク供給

10

20

用開口部とが設けられ、

前記インクタンクから、前記第 2 のインク吸収体と前記当接部を介して、前記第 1 のインク吸収体へインク供給するときに、

前記第 1 のインク吸収体のインクが一定量使用された場合に行われる、

前記通気口を開放させた状態で前記制御部によって前記移送機構を制御し、前記キャリッジの前記インク供給用開口部と前記ジョイント部の前記供給用接続部とを接続することによって、前記第 2 のインク吸収体を前記第 1 のインク吸収体に当接させ、前記インクタンク内のインクを前記第 2 のインク吸収体を介して前記第 1 のインク吸収体に導出させて供給する第 1 のインク供給モードと、

前記当接部が乾燥した場合に行われる、

前記第 1 のインク供給モードの動作にさらに加えて前記制御部によって前記駆動機構を制御し、前記キャップを前記記録ヘッドに当接させ、かつ前記制御部によって前記弁開閉手段が駆動制御されて前記通気口を前記通気弁で閉塞させた状態で、前記吸引手段により前記キャップ内に負圧を発生させることによって、前記インクタンク内のインクを前記第 2 のインク吸収体を介して前記第 1 のインク吸収体の前記当接部に強制的に充填する第 2 のインク供給モードとを、備え、

前記当接触部が乾燥した場合に、

前記制御部によって、前記移送機構、前記駆動機構、前記弁開閉手段とをそれぞれ連係させて前記第 2 のインク供給モードを駆動制御するインクジェットプリンタ。

【請求項 2】

前記弁開閉手段は、前記通気弁を支持する弁支持部材と、前記弁支持部材を駆動する駆動機構とを有している請求項 1 に記載のインクジェットプリンタ。

【請求項 3】

前記弁開閉手段は、前記弁支持部材を回動可能に支持する回動支軸と、前記弁支持部材を回動させるカムとを有する請求項 2 に記載のインクジェットプリンタ。

【請求項 4】

前記通気弁は、弾性材料によって形成されている請求項 1 ないし 3 のいずれか 1 項に記載のインクジェットプリンタ。

【請求項 5】

前記弁開閉手段は、前記通気弁を弾性変位可能に支持する弾性支持部材を有している請求項 1 ないし 4 のいずれか 1 項に記載のインクジェットプリンタ。

【請求項 6】

前記インクタンクには、供給するインクが充填された第 3 のインク吸収体が設けられている請求項 1 ないし 5 のいずれか 1 項に記載のインクジェットプリンタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、例えば用紙やフィルム等の記録媒体に文字や画像等の情報を記録するインクジェットプリンタに関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、例えば用紙やフィルム等の記録媒体に文字や画像等の情報を記録するインクジェットプリンタが知られている。この種の従来のインクジェットプリンタには、インクジェット記録方式として、例えば、液体のインクを吐出するために利用されるエネルギーとして熱エネルギーを発生する手段を備え、その熱エネルギーによってインクの状態変化を生起させる方式が採用された記録ヘッドが搭載されたプリンタがある。以下、従来のシリアル型のインクジェットプリンタを説明する。便宜上、文字や画像等の情報が記録される記録媒体としては用紙を適用して説明する。

【0003】

従来のインクジェットプリンタは、図 1 3 および図 1 4 に示すように、用紙に情報を記録

10

20

30

40

50

する記録ヘッド２２１と、この記録ヘッド２２１を支持するキャリッジ２２２と、記録ヘッド２２１にインクを供給するジョイント部２２６と、記録ヘッド２２１に供給するインクを収容するインクタンク２２７とを備えている。

【０００４】

また、従来のインクジェットプリンタは、キャリッジ２２２を移送する移送機構２２３と、用紙を搬送する搬送機構２２４と、記録ヘッド２２１をクリーニングするためのクリーニング部２２８とを備えている。

【０００５】

記録ヘッド２２１は、供給されたインクを吐出するための熱エネルギーを発生する電気抵抗素子を有しており、電気抵抗素子により印可される熱エネルギーを用いることによって、例えばインクに膜沸騰を生じさせて、これにより発生する気泡の成長圧力を利用してインクを吐出する。

【０００６】

キャリッジ２２２は、ジョイント部２２６から供給されたインクを収容するタンク部２３１を有している。このタンク部２３１には、例えば３色の各インクがそれぞれ収容される各収容部２３２が設けられている。各色のインクに対応する各収容部２３２には、ジョイント部２２６から供給されたインクを吸収して保持するための第１のインク吸収体２３３がそれぞれ設けられている。第１のインク吸収体２３３は、液体の吸収性を有する例えば多孔質体や繊維体等によって形成されており、記録ヘッド２２１内のインクに所定の負圧を付与している。

【０００７】

また、キャリッジ２２２は、各収容部２３２から記録ヘッド２２１にインクを供給するインク供給路２３７を有しており、このインク供給路２３７を介して各収容部２３２と記録ヘッド２２１が連通されている。

【０００８】

また、キャリッジ２２２の各収容部２３２には、ジョイント部２２６に対向する側面部に、ジョイント部２２６が接続されることにより、各収容部２３２の第１のインク吸収体２３３にインクを供給するための供給用開口部２３５が設けられている。キャリッジ２２２内に設けられた第１のインク吸収体２３３は、キャリッジ２２２とジョイント部２２６との接続が解除された状態で、ジョイント部２２６が当接される当接部２３３aが、供給用開口部２３５から外気に露出されている。また、キャリッジ２２２には、各収容部２３２内の気圧を外気圧とほぼ等しくするように通気するための通気孔２３６がそれぞれ設けられている。

【０００９】

ジョイント部２２６は、キャリッジ２２２の各収容部２３２にそれぞれ対応して３個設けられている。各ジョイント部２２６は、キャリッジ２２２にインクを供給するための供給路を構成するジョイント２６１と、このジョイント２６１内に設けられてインクタンク２２７からキャリッジ２２２にインクを供給するための第２のインク吸収体２６２とを有している。

【００１０】

ジョイント２６１は、内部に供給路を有する管状に形成されており、一端がインクタンク２２７に一体に形成されている。ジョイント２６１は、他端に、キャリッジ２２２の供給用開口部２３５に接続される供給用接続部２６７が形成されている。この供給用接続部２６７は、供給用開口部２３５の内径よりやや小に形成されており、供給用開口部２３５に挿入可能とされている。

【００１１】

第２のインク吸収体２６２は、液体の吸収性を有する例えば多孔質体や繊維体等によって形成されており、両端がジョイント２６１の両端からそれぞれ突出されて配設されている。第２のインク吸収体２６２は、一端がインクタンク２２７内のインクに浸されており、インクを導出して第１のインク吸収体２３３に供給する。また、第２のインク吸収体２６

10

20

30

40

50

2は、他端に、キャリッジ222の供給用開口部235内に挿入されて、第1のインク吸収体233の当接部233aに当接される当接部262aが形成されている。

【0012】

インクタンク227は、例えば3色の各インクに応じて3個配設されている。各インクタンク227は、インクが収容されたインク収容部301を有している。インクタンク227には、インク収容部301内の気圧を外気圧とほぼ等しくするように通気するための通気孔303が設けられている。

【0013】

以上のように構成された従来のインクジェットプリンタについて、インクタンク227から導出されたインクがジョイント部226を介してキャリッジ222の記録ヘッド221に供給される各状態を図面を参照して説明する。

10

【0014】

キャリッジ222の第1のインク吸収体233にインクを供給する際、キャリッジ222は、移送機構223によってジョイント部226に向かって矢印 g_2 方向に移動される。キャリッジ222が更に矢印 g_2 方向に移動されることにより、ジョイント部226は、図15に示すように、キャリッジ222の供給用開口部235内に供給用接続部267の先端が挿入されて接続される。ジョイント部226は、キャリッジ222の供給用開口部235に供給用接続部267が接続されたとき、第2のインク吸収体262の当接部262aが第1のインク吸収体233の当接部233aに当接されて、インクタンク227からインクを第1のインク吸収体233に供給する。

20

【0015】

また、キャリッジ222のタンク部231は、第1のインク吸収体233にジョイント部226からインクが供給されることに伴って、内部の空気が通気孔236から追い出されて外部に排出される。また、インクタンク227は、第2のインク吸収体262によってインクが導出されることに伴って、インクが減少することにより、通気孔303から外部の空気がインク収容部301の内部に流入されて、インク収容部301内の気圧が外気圧とほぼ等しくされる。

【0016】

つぎに、キャリッジ222は、ジョイント部226によるインクの供給が完了した後、ジョイント部226から離間する方向である矢印 g_1 方向に移動される。ジョイント部226は、キャリッジ222が更に矢印 g_1 方向に移動することにより、図14に示すように、キャリッジ222の供給用開口部235と、ジョイント部261の供給用接続部267との接続状態が解除されて、キャリッジ222がジョイント部261から離間される。そして、従来のインクジェットプリンタは、キャリッジ222がジョイント部226から離間されることによりインクの供給が完了する。

30

【0017】

また、上述したインクジェットプリンタが備えるジョイント部にほぼ等しい構成とされている従来の液体供給装置が、特公昭54 31898号に開示されている。この従来の液体供給装置は、外気を内部に通気する通気口を有し液体が収容された液体充填装置内に多孔質材からなる燈心が設けられている。この従来の液体供給装置は、燈心の端部が、記録ヘッドと一体に設けられた液体溜め内に設けられた液体吸収材と接続されることによって、液体を液体吸収材に供給するように構成されている。

40

【0018】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、従来のインクジェットプリンタは、ジョイント部の供給用接続部とキャリッジの供給用開口部との接続状態が解除されて、ジョイント部に対してキャリッジが離間された位置に移動された状態が長時間続いた場合等に、キャリッジ側の第1のインク吸収体の当接部とジョイント部側の第2のインク吸収体の当接部が当接されていないため、外気に開放されている第1および第2のインク吸収体の各当接部が自然乾燥してしまうという不都合がある。

50

【 0 0 1 9 】

従来のインクジェットプリンタは、第 1 および第 2 のインク吸収体の各当接部の少なくとも一方が乾燥してしまうことにより、乾燥した当接部にインクが吸収され難くなり、インクタンクからジョイント部の第 2 のインク吸収体を介してキャリッジの第 1 のインク吸収体に供給されるインクの供給速度が低下してしまう。このため、従来のインクジェットプリンタは、インクを供給するために要する時間が長くなり、用紙等に情報を記録して出力するスループットが低下するという問題点があった。

【 0 0 2 0 】

また、上述した特公昭 5 4 3 1 8 9 8 号に開示されている従来の液体供給装置も同様に炉心の端部が乾燥することにより、液体の供給速度が低下してしまう。

10

【 0 0 2 1 】

そこで、本発明は、キャリッジ側の第 1 のインク吸収体とジョイント部側の第 2 のインク吸収体との当接箇所が乾燥した場合に、当接箇所にインクを強制的に確実に充填させることができるインクジェットプリンタを提供することを目的とする。

【 0 0 2 2 】

【課題を解決するための手段】

上述した目的を達成するため、本発明に係るインクジェットプリンタは、吐出口からインクを吐出する記録ヘッドを有し、移送機構によって往復移動可能に設けられたキャリッジと、第 1 のインク吸収体を含んだ収容部およびこの収容部内に外気を通気するための通気口とを有しキャリッジに設けられたタンク部と、記録ヘッドに当接するキャップと、記録ヘッドの吐出口側にキャップを駆動機構によって当接させて記録ヘッド内のインクを吸引する吸引手段と、を備える。また、このインクジェットプリンタは、通気口を開閉する通気弁を有しこの通気弁を開閉動作させる弁開閉手段と、記録ヘッドに供給するインクを収容するインクタンクと、インクタンクからインクを吸収して導出する第 2 のインク吸収体を有するジョイント部と、キャップの駆動機構による記録ヘッドへの当接、またキャリッジの移送機構によるジョイント部への接続を制御する制御部と、を備える。また、第 1 のインク吸収体は、第 2 のインク吸収体が当接される当接部にて外気に開放されている。キャリッジには、タンク部の収容部に連通され記録ヘッドにインクを供給するインク供給路と、ジョイント部の供給用接続部が接続されて第 2 のインク吸収体から第 1 のインク吸収体の当接部にインクを供給するためのインク供給用開口部とが設けられている。そして、このインクジェットプリンタは、インクタンクから、第 2 のインク吸収体と当接部を介して、第 1 のインク吸収体へインク供給するときに、

20

30

第 1 のインク吸収体のインクが一定量使用された場合に行われる、

通気口を開放させた状態で制御部によって移送機構を制御し、キャリッジのインク供給用開口部とジョイント部の供給用接続部とを接続することによって、第 2 のインク吸収体を第 1 のインク吸収体に当接させ、インクタンク内のインクを第 2 のインク吸収体を介して第 1 のインク吸収体に導出させて供給する第 1 のインク供給モードと、

当接部が乾燥した場合に行われる、

第 1 のインク供給モードの動作にさらに加えて制御部によって駆動機構を制御し、キャップを記録ヘッドに当接させ、かつ制御部によって弁開閉手段が駆動制御されて通気口を通気弁で閉塞させた状態で、吸引手段によりキャップ内に負圧を発生させることによって、インクタンク内のインクを第 2 のインク吸収体を介して第 1 のインク吸収体の当接部に強制的に充填する第 2 のインク供給モードとを、備え、

40

当接部が乾燥した場合に、

制御部によって、移送機構、駆動機構、弁開閉手段とをそれぞれ連係させて第 2 のインク供給モードを駆動制御する。

【 0 0 2 3 】

以上のように構成したインクジェットプリンタは、第 1 および第 2 のインク吸収体の各当接箇所が乾燥した場合、キャリッジが移動されてジョイント部に接続されて第 2 のインク吸収体が第 1 のインク吸収体に当接されるとともに、弁開閉手段が通気弁によって通気

50

口を閉塞させる。そして、インクジェットプリンタは、記録ヘッドの吐出口側に吸引手段が当接されて記録ヘッド内のインクが吸引されることにより、インクタンク内のインクを第2のインク吸収体を介して第1のインク吸収体に供給させて、第1および第2のインク吸収体の乾燥した各当接箇所にインクが強制的に充填される。また、インクジェットプリンタは、インクタンクから、第2のインク吸収体と当接部を介して、第1のインク吸収体へインク供給するときに、第1のインク吸収体のインクが一定量使用された場合と、当接部が乾燥した場合とで、第1のインク供給モードと第2のインク供給モードとを、制御部によって駆動制御することにより、インクタンク内のインクを第2のインク吸収体を介して第1のインク吸収体に供給させて、第1および第2のインク吸収体の乾燥した各当接箇所にインクを良好に充填させることが可能になる。

10

【0024】

また、本発明に係るインクジェットプリンタは、通気弁が弾性材によって形成されることが好ましく、通気弁が通気孔を閉塞したときに弾性変位することにより、通気孔が確実に気密状態で閉塞される。

【0025】

また、本発明に係るインクジェットプリンタは、通気弁が弾性部材を介して弾性変位可能に支持されることが好ましく、通気孔が確実に気密状態で閉塞される。

【0027】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の具体的な実施形態について、シリアル型のインクジェットプリンタを図面を参照して説明する。

20

【0028】

本実施形態のインクジェットプリンタは、インクジェット記録方式の中でも特に、液体のインクを吐出するために利用されるエネルギーとして熱エネルギーを発生する手段を備え、その熱エネルギーによってインクの状態変化を生起させる方式が採用された記録ヘッドが搭載されたプリンタである。この方式が用いられることにより、記録される文字や画像等の高密度化および高精細化を達成している。特に本実施形態では、熱エネルギーを発生する手段として発熱抵抗素子を用い、この発熱抵抗素子によりインクを加熱して膜沸騰させたときに生じる気泡による圧力を利用してインクを吐出しているが、インクを吐出させる方式としては、発熱抵抗素子による方式に限定されることなく、例えばピエゾ素子等の電気機械変換素子を用いて、インクに機械的な振動を与え、この振動による圧力を利用してインクを吐出する方式が採用されてもよい。

30

【0029】

また、本発明に係るインクジェットプリンタにおいては、便宜上、文字や画像等の情報が記録される記録媒体として用紙が適用されるが、例えばフィルム等の他のシート材や立体の曲面等に記録されるように適用されてもよいことは勿論である。

【0030】

まず、本発明に係るインクジェットプリンタについて外観を説明する。図1、図2および図3に示すように、インクジェットプリンタは、用紙に情報を記録する本体を覆う有底箱状のケース6と、このケース6の開口を開閉可能に設けられたカバー部材7とを備えている。

40

【0031】

ケース6の正面には、用紙を供給するための給紙口11が設けられている。また、図7に示すように、ケース6の背面には、用紙を排出する排紙口12が設けられている。カバー部材7は、図1に示すように、略四角形をなす平板状に形成されている。カバー部材7の一側端部には、図2および図3に示すように、ケース6の背面部に矢印 a_1 方向および a_2 方向に回動可能に支持される一組のヒンジ部14が一体に形成されている。ヒンジ部14は、回動支軸15を介してケース6に設けられた軸受け部16に回動可能に支持されている。

【0032】

50

つぎに、インクジェットプリンタの本体について図面を参照して説明する。インクジェットプリンタの本体は、図4、図5、図6および図7に示すように、用紙に情報を記録する記録ヘッド21と、この記録ヘッド21を支持するキャリッジ22と、このキャリッジ22を移送する移送機構23と、用紙を搬送する搬送機構24とを備えている。

【0033】

また、インクジェットプリンタの本体は、図5および図8に示すように、記録ヘッド21にインクを供給するジョイント部26と、記録ヘッド21に供給するインクを収容するインクタンク27と、記録ヘッド21をクリーニングするためのクリーニング部28とを備えている。

【0034】

記録ヘッド21は、用紙の搬送路に隣接して配設されており、用紙の搬送路に対向する位置にインクを吐出する吐出口（図示せず）が設けられている。記録ヘッド21は、供給されたインクを吐出するための熱エネルギーを発生する電気抵抗素子（図示せず）を有している。記録ヘッド21は、電気抵抗素子により印可される熱エネルギーを用いることによって、例えば膜沸騰によりインクを吐出する。

【0035】

キャリッジ22は、図7、図8に示すように、ジョイント部26から供給されたインクを収容するタンク部31を有している。このタンク部31には、例えばイエロー、シアン、マゼンタの3色の各インクがそれぞれ収容される各収容部32が隔壁によって分離されて設けられている。各色のインクに対応するタンク部31の各収容部32には、ジョイント部26から供給されたインクを吸収して保持するための第1のインク吸収体33がそれぞれ設けられている。第1のインク吸収体33は、液体の吸収性を有する例えば多孔質体や繊維体等によって形成されており、記録ヘッド21内のインクに所定の負圧を付与している。

【0036】

また、キャリッジ22の各収容部32には、ジョイント部26に対向する側面部に、ジョイント部26が接続されることにより、各収容部32の第1のインク吸収体33にインクを供給するための供給用開口部35が設けられている。キャリッジ22内に設けられた第1のインク吸収体33は、キャリッジ22とジョイント部26との接続が解除された状態で、ジョイント部26が当接される当接部33aが、供給用開口部35から外気に露出されている。

【0037】

また、キャリッジ22には、図7に示すように、移送機構23の後述するタイミングベルト43に固定されて連結される連結部34が設けられている。また、キャリッジ22には、移送機構23に移動可能に支持される軸受け部38およびガイド凹部39がそれぞれ設けられている。また、キャリッジ22は、図8に示すように、各収容部32から記録ヘッド21にインクを供給するインク供給路37を有しており、このインク供給路37を介して各収容部32と記録ヘッド21が連通されている。

【0038】

また、キャリッジ22の各収容部32には、各収容部32内の気圧を外気圧とほぼ等しくするために通気する通気孔36がそれぞれ設けられている。

【0039】

そして、インクジェットプリンタは、図4、図6および図8に示すように、キャリッジ22の通気孔36を開閉する通気弁71を有する弁開閉機構70を備えている。また、インクジェットプリンタは、図示しないが、弁開閉機構70、移送機構23およびクリーニング部28が有する後述するキャップを駆動する駆動機構をそれぞれ連係させて駆動制御する制御部を備えている。

【0040】

本発明の要部である弁開閉機構70は、キャリッジ22の各通気孔36を開閉する通気弁71と、この通気弁71を開閉動作させる弁支持アーム72と、この弁支持アーム72を

10

20

30

40

50

回動可能に支持するアーム支持部材 7 3 と、弁支持アーム 7 2 を駆動するカム 7 4 とを備えている。

【 0 0 4 1 】

通気弁 7 1 は、例えばゴム材等の弾性材料によって略ブロック状に形成されており、キャリッジ 2 2 の各通気孔 3 6 に跨って各通気孔 3 6 を閉塞するに足る大きさを有している。通気弁 7 1 には、各通気孔 3 6 に対応する位置に、各通気孔 3 6 の孔径より大とされる環状の当接部 7 6 が一体に突出形成されている。通気弁 7 1 は、キャリッジ 2 2 に当接された際に、当接部 7 6 が各通気孔 3 6 の周縁部に当接されて弾性変位することによって、当接箇所の気密性が確保されている。

【 0 0 4 2 】

弁支持アーム 7 2 は、四角形をなす略板状に形成されており、一側端に、通気弁 7 1 が回動軸 7 7 を介して図 6 中矢印 n_1 方向および n_2 方向に回動可能に支持されている。また、弁支持アーム 7 2 は、他側端側が、アーム支持部材 7 3 に回動支軸 7 8 を介して図 6 中矢印 p_1 方向および p_2 方向に回動可能に支持されている。

【 0 0 4 3 】

また、弁支持アーム 7 2 には、カム 7 4 の外周部が当接されることにより回動される作動片 7 9 が一体に形成されている。また、この作動片 7 9 には、引っ張りコイルバネ 8 1 の一端が掛止される掛止片 8 2 が一体に形成されている。引っ張りコイルバネ 8 1 は、他端が、シャーシ 4 5 上に固定された略断面 L 字状のバネ掛止部材 8 3 に掛止されており、弾性力によって弁支持アーム 7 2 を矢印 p_2 方向に回動させるように付勢している。

【 0 0 4 4 】

アーム支持部材 7 3 は、本体内に固定される基体部 8 5 と、この基体部 8 5 の両端に設けられて弁支持アーム 7 2 を支持する一組の支持片 8 6 とを有する断面略コ字状に形成されている。アーム支持部材 7 3 は、各支持片 8 6 に、弁支持アーム 7 2 が回動支軸 7 8 を介して矢印 p_1 方向および p_2 方向に回動可能に支持されている。

【 0 0 4 5 】

カム 7 4 は、弁支持アーム 7 2 の作動片 7 9 に隣接する位置に配設されており、図示しない駆動機構によって図 6 中矢印 r_1 方向および r_2 方向に回転駆動される回転軸 8 8 に固定されて支持されている。カム 7 4 の外周部には、引っ張りコイルバネ 8 1 の付勢力によって、弁支持アーム 7 2 の作動片 7 9 の一側が当接されている。

【 0 0 4 6 】

以上のように構成された弁開閉機構 7 0 は、通気弁 7 1 によって通気孔 3 6 を閉塞する場合、図 4 および図 6 に示すように、図示しない駆動機構によって回転軸 7 7 が回転駆動されて、カム 7 4 が矢印 r_2 方向に回転される。弁開閉機構 7 0 は、カム 7 4 が矢印 r_2 方向に回転されることに伴って、カム 7 4 の外周部によって弁支持アーム 7 2 の作動片 7 9 が移動されて、弁支持アーム 7 2 が回動支軸 7 8 を回動中心として矢印 p_1 方向に回動される。弁支持アーム 7 2 は、矢印 p_1 方向に回動されることに伴って、通気弁 7 1 がキャリッジ 2 2 の外周面に当接されて、通気弁 7 1 が回動軸 7 7 を回動中心として回動されるとともに、通気弁 7 1 の当接部 7 6 が通気孔 3 6 の周縁部に当接されて弾性変位される。このため、通気弁 7 1 は、キャリッジ 2 2 の外周面に沿って良好に当接されて、通気弁 7 1 によって通気孔 3 6 が気密状態で閉塞される。

【 0 0 4 7 】

また、弁開閉機構 7 0 は、通気弁 7 1 によって通気孔 3 6 を開放する場合、図示しない駆動機構によって回転軸 7 7 が回転駆動されて、カム 7 4 が矢印 r_1 方向に回転される。弁開閉機構 7 0 は、カム 7 4 が矢印 r_1 方向に回転されることに伴って、カム 7 4 の外周部が弁支持アーム 7 2 の作動片 7 9 に沿って移動されるとともに引っ張りコイルバネ 8 1 の付勢力によって、弁支持アーム 7 2 が回動支軸 7 8 を回動中心として矢印 p_2 方向に回動される。弁支持アーム 7 2 は、矢印 p_2 方向に回動されることに伴って、通気弁 7 1 が回動軸 7 7 を回動中心として回動されて、通気弁 7 1 によって通気孔 3 6 が開放される。

【 0 0 4 8 】

移送機構 2 3 は、図 4、図 5 および図 6 に示すように、キャリッジ 2 2 を図 4 中矢印 b_1 方向および b_2 方向に走査させる主走査モータ 4 0 と、この主走査モータ 4 0 によって回転駆動される第 1 のプーリ 4 1 と、この第 1 のプーリ 4 1 によって駆動されるタイミングベルト 4 3 と、このタイミングベルト 4 3 を駆動自在に支持する第 2 のプーリ 4 2 とを備えている。

【 0 0 4 9 】

主走査モータ 4 0 は、本体のシャーシ 4 5 に固定されて取り付けられており、回転軸に設けられたピニオンが第 1 のプーリ 4 1 に噛み合わされている。第 1 および第 2 のプーリ 4 1, 4 2 は、図示しないが、タイミングベルト 4 3 に噛み合わされるギヤを有しており、シャーシ 4 5 に固定された支軸を介して回転可能に支持されている。

10

【 0 0 5 0 】

タイミングベルト 4 3 は、図示しないが、内周側に亘ってギヤ部が設けられており、このギヤ部が、第 1 および第 2 のプーリ 4 1, 4 2 のギヤに噛み合わされるように、これら第 1 および第 2 のプーリ 4 1, 4 2 に掛け渡されて設けられている。また、タイミングベルト 4 3 は、キャリッジ 2 2 の連結部 3 4 に固定されており、キャリッジ 2 2 と一体的に移動する。

【 0 0 5 1 】

また、移送機構 2 3 は、図 6 に示すように、キャリッジ 2 2 を移動可能に支持する主軸 4 7 と、この主軸 4 7 の軸方向に移動するキャリッジ 2 2 を案内する副軸 4 8 とを備えている。主軸 4 7 および副軸 4 8 は、各軸方向が記録ヘッド 2 1 の移動方向である主走査方向に平行とされて、両端がシャーシ 4 5 にそれぞれ支持されている。主軸 4 7 は、キャリッジ 2 2 の軸受け部 3 8 の軸穴に移動可能に挿通されている。副軸 4 8 には、キャリッジ 2 2 のガイド凹部 3 9 が移動可能に係合されている。したがって、キャリッジ 2 2 は、主軸 4 7 と副軸 4 8 とに跨って矢印 b_1 方向および b_2 方向に移動される。

20

【 0 0 5 2 】

以上のように構成された移送機構 2 3 は、主走査モータ 4 0 が回転駆動することにより、第 1 のプーリ 4 1 が回転されて、この第 1 のプーリ 4 1 が回転されることに伴ってタイミングベルト 4 3 が駆動される。タイミングベルト 4 3 が駆動されることにより、キャリッジ 2 2 は矢印 b_1 方向および b_2 方向に移送される。

【 0 0 5 3 】

30

搬送機構 2 4 は、図 4、図 5 および図 7 に示すように、記録ヘッド 2 1 の主走査方向に交差する図 7 中矢印 c 方向、すなわち副走査方向である用紙の搬送方向に沿って、給紙された用紙を案内する一組の給紙側ガイド板 5 1, 5 2 と、給紙口 1 1 から記録ヘッド 2 1 側に用紙を搬送する一対の給紙側ローラ 5 3 および給紙側従動ローラ 5 4 と、記録ヘッド 2 1 によって記録される用紙を支持するプラテン 5 5 と、記録ヘッド 2 1 側から排紙口 1 2 に用紙を搬送する一対の排紙側ローラ 5 6 および排紙側従動ローラ 5 7 と、排紙される用紙を案内する一組の排紙側ガイド板 5 8, 5 9 とを備えている。

【 0 0 5 4 】

給紙側ガイド板 5 1, 5 2 は、主面が搬送方向に平行にされて、給紙口 1 1 に隣接する位置にそれぞれ配設されている。給紙側ローラ 5 3 および給紙側従動ローラ 5 4 は、両端がシャーシ 4 5 に回転可能に支持された一対の回転軸に固定されており、互いに対向されて配設されている。プラテン 5 5 は、平板状に形成されており、記録ヘッド 2 1 に対向に配設されている。排紙側ローラ 5 6 および排紙側従動ローラ 5 7 は、両端がシャーシ 4 5 に回転可能に支持された一対の回転軸に固定されており、互いに対向されて配設されている。排紙側ガイド板 5 8, 5 9 は、主面が搬送方向に平行にされて、排紙口 1 2 に隣接する位置にそれぞれ配設されている。

40

【 0 0 5 5 】

以上のように構成された搬送機構 2 4 は、給紙口 1 1 から供給された用紙が、給紙側ガイド板 5 1, 5 2 の間に通過して、給紙側ローラ 5 3 と給紙側従動ローラ 5 4 とによってプラテン 5 5 側に搬送される。搬送される用紙は、プラテン 5 5 上に位置する部分に、イン

50

クが吐出されることにより、所望の画像等の情報が記録される。搬送機構 24 は、プラテン 55 上の用紙が、排紙側ローラ 56 と排紙側従動ローラ 57 とによって排紙側ガイド板 58, 59 側に搬送されて、排紙側ガイド板 58, 59 の間を通過して、排紙口 12 から排出される。

【0056】

ジョイント部 26 は、キャリッジ 22 の各収容部 32 にそれぞれ対応して 3 個設けられており、図 4、図 8 および図 9 に示すように、キャリッジ 22 にインクを供給するための供給路を構成するジョイント 61 と、このジョイント 61 内に設けられてインクタンク 27 からキャリッジ 22 にインクを供給するための第 2 のインク吸収体 62 とを備えている。

【0057】

ジョイント 61 は、内部に供給路を有する略 L 字状をなす管状に形成されており、一端がインクタンク 27 に一体に形成されている。ジョイント 61 は、他端に、キャリッジ 22 の供給用開口部 35 に接続される供給用接続部 67 が形成されている。この供給用接続部 67 は、キャリッジ 22 の供給用開口部 35 の内径よりやや小に形成されており、供給用開口部 35 に挿入可能とされている。

【0058】

第 2 のインク吸収体 62 は、液体の吸収性を有する例えば多孔質体や繊維体等によって形成されており、両端がジョイント 61 の両端から突出されて配設されている。第 2 のインク吸収体 62 は、一端がインクタンク 27 内のインクに浸されており、インクを導出して第 1 のインク吸収体 33 に供給する。また、第 2 のインク吸収体 62 は、他端に、キャリッジ 22 の供給用開口部 35 内に挿入されて、第 1 のインク吸収体 33 の当接部 33a に当接される当接部 62a が形成されている。

【0059】

インクタンク 27 は、図 6 および図 8 に示すように、ケース 6 に設けられたインクタンク装填口（図示せず）に対応する位置に、例えば 3 色の各インクに応じて 3 個配設されている。各インクタンク 27 は、インクが収容されるインク収容部 101 を有している。また、インクタンク 27 には、インク収容部 101 内の気圧を外気圧とほぼ等しくするように通気するための通気孔 103 が設けられている。

【0060】

クリーニング部 28 は、記録ヘッド 21 に対向する位置に配設されており、図 4、図 5 および図 6 に示すように、記録を行った記録ヘッド 21 のインクの目詰まりを回復するためのワイパー部材 111 と、記録ヘッド 21 が予備的に吐出したインクを受け取るための予備吐出容器 112 と、記録ヘッド 21 を清掃するとともに乾燥を防止するためのキャップ 113 と備えている。

【0061】

ワイパー部材 111 は、図 4 および図 5 に示すように、回転軸に放射状に設けられた複数のワイパー片 115 を有する風車状に形成されている。ワイパー部材 111 は、有底箱状のワイパーケース 116 内に、回転軸を介して回転可能に支持されて収納されている。ワイパーケース 116 は、シャーシ 45 の側板 45a に取り付けられた支持板 118 に支持されている。

【0062】

予備吐出容器 112 は、ワイパー部材 111 に隣接する位置に、支持板 118 に支持されて配設されている。予備吐出容器 112 は、有底箱状に形成されており、記録ヘッド 21 に対向された位置に開口を有している。この予備吐出容器 112 は、記録ヘッド 21 の吐出特性を安定化させるため、記録ヘッド 21 が記録を実行する前に、移送機構 23 によって記録ヘッド 21 が予備吐出容器 112 に対応する位置に移動されて、記録ヘッド 21 が予備的に吐出したインクを受け取る。また、予備吐出容器 112 の底部には、記録ヘッド 21 から受け取ったインクを廃棄するための廃液用のチューブ 119 の一端が取り付けられており、この廃液用のチューブ 119 を介して受け取ったインクが廃棄される。また、廃液用のチューブ 119 の他端には、この他端から廃棄されたインクを吸収するブロック

10

20

30

40

50

状の廃液用のインク吸収体 120 が設けられている。したがって、廃液用のインク吸収体 120 は、記録ヘッド 21 から予備的に吐出されたインクを本体内に飛散させることなく、予備吐出容器 112 および廃液用のチューブ 119 を介して吸収する。

【0063】

キャップ 113 は、図 6 および図 8 に示すように、弾性を有する例えばゴム材等によって形成されており、先端に記録ヘッド 21 に当接される凹部 121 を有している。キャップ 113 には、記録ヘッド 21 のノズル（図示せず）内の微細な塵埃や粘度が高くなったインクを吸引して除去するための吸引チューブ 122 が一体に形成されている。吸引チューブ 122 は、凹部 121 に連通された吸引路を有しており、この吸引路が図示しない吸引ポンプに連結されている。また、キャップ 113 は、図示しない駆動機構によって記録ヘッド 21 に対して近接離間する方向に移動可能に支持されている。

10

【0064】

以上のように構成されたクリーニング部 28 によれば、ワイパー部材 111 の各ワイパー片 115 を記録ヘッド 21 に摺接させて、記録ヘッド 21 の目詰まりを除去して回復させる。また、クリーニング部 28 によれば、キャップ 113 を記録ヘッド 21 に当接させて気密状態にした後に、吸引ポンプを作動させて、記録ヘッド 21 のノズル内の微細な塵埃や粘度が高くなったインクが吸い出されて除去される。また、クリーニング部 28 は、記録ヘッド 21 が使用されないとき、記録ヘッド 21 にキャップ 113 が当接されて、記録ヘッド 21 がキャップ 113 によって覆われるため、記録ヘッド 21 に塵埃等が付着することが防止される。

20

【0065】

以上のように構成されたインクジェットプリンタについて、インクタンク 27 から導出されたインクがジョイント部 26 を介してキャリッジ 22 の記録ヘッド 21 に供給される動作を図面を参照して説明する。

【0066】

インクジェットプリンタは、記録ヘッド 21 が記録を行うとともにキャップ 113 による記録ヘッド 21 の吸引が行われることにより、キャリッジ 22 内のインクが一定量使用されたときに、キャリッジ 22 にインクが供給される。インクジェットプリンタは、図示しない CPU を有する検出器によって、インクの吐出量や吸引回数が検出されることで、キャリッジ 22 内のインクが一定量使用されたことが検出される。

30

【0067】

図 8 に示すように、キャリッジ 22 の第 1 のインク吸収体 33 にインクを供給する際、キャリッジ 22 は、移送機構 23 によってジョイント部 26 に向かって矢印 b_2 方向に移動される。そして、ジョイント部 26 は、図 9 に示すように、キャリッジ 22 の供給用開口部 35 に供給用接続部 67 が当接されて、供給用開口部 35 内に供給用接続部 67 の先端が挿入されて接続される。

【0068】

ジョイント部 26 は、キャリッジ 22 の供給用開口部 35 に供給用接続部 67 が接続された状態で、供給用開口部 35 と供給用接続部 67 との接続箇所の気密性が確保されている。供給用開口部 35 と供給用接続部 67 と接続されることにより、ジョイント部 26 は、第 2 のインク吸収体 62 の当接部 62a が第 1 のインク吸収体 33 の当接部 33a に当接されて、インクタンク 27 からインクを第 1 のインク吸収体 33 に供給する。

40

【0069】

また、キャリッジ 22 のタンク部 31 は、第 1 のインク吸収体 33 にジョイント部 26 からインクが供給されることに伴って、内部の空気が通気孔 36 から追い出されて外部に排出される。また、インクタンク 27 は、第 2 のインク吸収体 62 によってインクが導出されることに伴って、インクが減少することにより、通気孔 103 から外部の空気がインク収容部 101 の内部に流入されて、インク収容部 101 内の気圧が外気圧とほぼ等しくされる。

【0070】

50

また、キャリッジ 2 2 の記録ヘッド 2 1 は、ノズル内のインクが、毛細管現象によってノズル内に保持される。このため、ノズル内のインクは、第 1 のインク吸収体 3 3 に吸引されない。

【 0 0 7 1 】

つぎに、キャリッジ 2 2 は、ジョイント部 2 6 によるインクの供給が完了した後、ジョイント部 2 6 から離間する方向である矢印 b_1 方向に移動される。ジョイント部 2 6 は、キャリッジ 2 2 が更に矢印 b_1 方向に移動することにより、図 8 に示すように、キャリッジ 2 2 の供給用開口部 3 5 と、ジョイント 6 1 の供給用接続部 6 7 との接続状態が解除されて、キャリッジ 2 2 がジョイント 6 1 から離間される。そして、インクジェットプリンタは、キャリッジ 2 2 がジョイント部 2 6 から離間されることによりインクの供給が完了する。

10

【 0 0 7 2 】

また、キャリッジ 2 2 は、記録を行わない場合、図 6 に示すように、ジョイント部 2 6 に接続されるホームポジションに位置されることにより、供給用開口部 3 5 にジョイント 6 1 の供給用接続部 6 7 が接続されるとともに、記録ヘッド 2 1 に対してキャップ 1 1 3 が図 9 中矢印 d 方向に近接されて当接されることにより、記録ヘッド 2 1 のノズル内のインクが乾燥することが防止される。

【 0 0 7 3 】

インクジェットプリンタは、ジョイント部からキャリッジ 2 2 が離間されている状態が長時間続いた場合、第 1 のインク吸収体 3 3 の当接部 3 3 a および第 2 のインク吸収体 6 2 の当接部 6 2 a が外気に露出されているため自然乾燥してしまうことがある。

20

【 0 0 7 4 】

つぎに、上述したインクジェットプリンタについて、第 1 および第 2 のインク吸収体 3 3 , 6 2 の当接部 3 3 a , 6 2 a が乾燥したときに、乾燥状態を回復するための動作を図面を参照して説明する。

【 0 0 7 5 】

インクジェットプリンタは、第 1 および第 2 のインク吸収体 3 3 , 6 2 の当接部 3 3 a , 6 2 a が乾燥した場合、制御部によってクリーニング部 2 8 が駆動制御されて、キャップ 1 1 3 が記録ヘッド 2 1 に気密状態で当接される。

【 0 0 7 6 】

30

また、インクジェットプリンタは、制御部によって移送機構 2 3 が駆動制御されて、キャリッジ 2 2 がジョイント部 2 6 に接続されることにより、第 2 のインク吸収体 6 2 の当接部 6 2 a が第 1 のインク吸収体 3 3 の当接部 3 3 a に当接される。

【 0 0 7 7 】

また、インクジェットプリンタは、制御部によって弁開閉機構 7 0 が駆動制御されて、弁支持アーム 7 2 が矢印 p_1 方向に回転されることにより、通気弁 7 1 によって通気孔 3 6 が気密状態で閉塞される。

【 0 0 7 8 】

そして、インクジェットプリンタは、通気弁 7 1 によって通気孔 3 6 が気密に閉塞された状態で、吸引ポンプによりキャップ 1 1 3 内に負圧を発生させることにより、インクタンク 2 7 内のインクをジョイント部 2 6 の第 2 のインク吸収体 6 2 を介してキャリッジ 2 2 の第 1 のインク吸収体 3 3 に供給する。

40

【 0 0 7 9 】

したがって、インクジェットプリンタは、第 1 および第 2 のインク吸収体 3 3 , 6 2 の各当接部 3 3 a , 6 2 a の乾燥した箇所に強制的にインクが充填される。弁開閉機構 7 0 は、吸引ポンプを所定時間だけ動作させた後、弁支持アーム 7 2 を矢印 p_2 方向に回転させて、通気弁 7 1 によって通気孔 3 6 が開放される。

【 0 0 8 0 】

上述した第 1 および第 2 のインク吸収体 3 3 , 6 2 の各当接部 3 3 a , 6 2 a にインクを強制的に充填する動作は、各当接部 3 3 a , 6 2 a の少なくとも一方の一部が乾燥してい

50

る場合に行う必要がある。ただし、実際に各当接部 3 3 a , 6 2 a の一部が乾燥しているかを判断することが困難であるため、乾燥している可能性が高い、例えば、ユーザーが最初に使用する使用開始時や、ユーザーが長期放置後に再び使用する使用再開時等に行われることが好ましい。

【 0 0 8 1 】

また、インクジェットプリンタは、インクタンク 2 7 内のインクを第 2 のインク吸収体 6 2 を介してキャリッジ 2 2 の第 1 のインク吸収体 3 3 にインクを供給する際、および記録の終了時に記録ヘッド 2 1 がキャップ 1 1 3 によって覆われた際に、通気孔 3 3 が通気弁 4 1 によって閉塞されることなく開放されている。

【 0 0 8 2 】

上述したように、インクジェットプリンタは、キャリッジ 2 2 の通気孔 3 6 を開閉する通気弁 7 1 を有する弁開閉機構 7 0 を備えることによって、第 1 および第 2 のインク吸収体 3 3 , 6 2 の当接部 3 3 a、6 2 a が乾燥した場合に、これら当接部 3 3 a、6 2 a にインクを強制的に充填することが可能とされる。このため、インクジェットプリンタは、第 1 および第 2 のインク吸収体 3 3 , 6 2 の当接部 3 3 a、6 2 a が乾燥することによるインクの供給速度の低下を確実に回復させて、スループットの低下を防止することができる。

【 0 0 8 3 】

なお、上述したインクジェットプリンタは、インクタンク 2 7 内にインクが直接充填される構成とされたが、インクの代わりにインクが充填されたインク吸収体が配設される構成とされてもよい。また、上述したインクジェットプリンタが備えるジョイント 6 1 は、インクタンク 2 7 に一体に設けられた構成とされたが、別体に構成されてもよい。

【 0 0 8 4 】

インクタンクとジョイントが別体に構成されてインクタンク内にインク吸収体が配設された他のインクジェットプリンタを図面を参照して簡単に説明する。なお、他のインクジェットプリンタにおいて、上述したインクジェットプリンタと同一部材には同一符号を付して説明を省略する。

【 0 0 8 5 】

図 1 0 に示すように、他のインクジェットプリンタは、キャリッジ 2 2 にインクを供給する第 2 のインク吸収体 1 5 5 を有するジョイント部 1 5 1 と、インクが充填された第 3 のインク吸収体 1 5 6 を有するインクタンク 1 5 2 とを備えている。

【 0 0 8 6 】

ジョイント部 1 5 1 は、インクタンク 1 5 2 に対して着脱可能とされるジョイント 1 5 3 と、このジョイント 1 5 3 内に設けられてインクタンク 1 5 2 にかからインクを導出するための第 2 のインク吸収体 1 5 5 とを有している。ジョイント 1 5 3 は、一端にインクタンク 1 5 2 に接続される導出用開口部 1 5 7 が設けられている。第 2 のインク吸収体 1 5 5 には、第 3 のインク吸収体 1 5 6 に当接される当接部 1 5 8 が設けられている。

【 0 0 8 7 】

インクタンク 1 5 2 は、第 3 のインク吸収体 1 5 6 を収容するインク収容部 1 6 0 を有している。インクタンク 1 5 2 の一側部には、ジョイント 1 5 3 の導出用開口部 1 5 7 に挿入されて接続される導出用接続部 1 6 2 が設けられている。また、インクタンク 1 5 2 には、インク収容部 1 6 0 内の気圧を外気圧とほぼ等しくするための通気孔 1 6 3 が設けられている。第 3 のインク吸収体 1 5 6 は、キャリッジ 2 2 に供給するインクが充填されている。第 3 のインク吸収体 1 5 6 には、導出用開口部 1 6 2 に隣接する位置に、第 2 のインク吸収体 1 5 5 の当接部 1 5 8 に当接される当接部 1 6 4 が設けられている。

【 0 0 8 8 】

以上のように構成されたインクジェットプリンタは、ジョイント 1 5 3 の導出用開口部 1 5 7 にインクタンク 1 5 2 の導出用接続部 1 6 2 が挿入されて接続された状態で、接続箇所が気密状態とされており、第 3 のインク吸収体 1 5 6 の当接部 1 6 4 から第 2 のインク吸収体 1 5 5 の当接部 1 5 8 にインクが良好に導出される。また、インクタンク 1 5 2 は

10

20

30

40

50

、第3のインク吸収体156内のインクが減少することに伴って、通気孔163から空気がインクタンク152内に流入されて、インクタンク152内の気圧が外気圧とほぼ等しくされる。

【0089】

なお、図示しないが、上述したインクジェットプリンタは、インクタンク152の導出用接続部162がジョイント153の導出用開口部157に接続されていない状態で、インクタンク152の第3のインク吸収体内156のインク成分が蒸発することを防止するために、インクタンク152の導出用接続部162にキャップを設ける構成としてもよい。また、ジョイント153には、第2のインク吸収体155からインク成分が蒸発することを防止するために、導出用開口部157を開閉するシャッタを有するシャッタ機構が設けられてもよい。

10

【0090】

上述したインクジェットプリンタが備える弁開閉機構70は、通気弁71が弁支持アーム72に支持される構成とされたが、通気弁71が弾性変位可能に支持された他の弁開閉機構を図面を参照して簡単に説明する。なお、他の弁開閉機構は、上述した弁開閉機構70と構成がほぼ同一とされるため、同一部材には同一符号を付して説明を省略する。

【0091】

図11および図12に示すように、他の弁開閉機構170は、通気弁71を支持する弾性支持板181と、この弾性支持板181を支持する弁支持アーム182とを備えている。

【0092】

20

弾性支持板181は、弾性を有する例えばりん青銅等によって板バネ状に形成されている。弾性支持板181には、一端に、通気弁41が、回転軸77を介して回転自在に支持されている。また、弾性支持板181は、他端が、弁支持アーム182に固定されて支持されている。

【0093】

弁支持アーム182は、アーム支持部材73に回転軸78を介して矢印 p_1 方向および p_2 方向に回転可能に支持されている。弁支持アーム182には、カム74の外周部が当接されることにより回転される作動片185が一体に形成されている。また、この作動片185には、引っ張りコイルバネ81の一端が掛止される掛止片186が一体に形成されている。

30

【0094】

以上のように構成された他の弁開閉機構170は、通気弁71によって通気孔36を閉塞する場合、図12に示すように、図示しない駆動機構によって回転軸88が回転駆動されて、カム74が矢印 r_2 方向に回転される。弁開閉機構170は、カム74が矢印 r_2 方向に回転されることに伴って、カム74の外周部によって弁支持アーム182の作動片185が移動されて、弁支持アーム182が回転軸78を回転中心として矢印 p_1 方向に回転される。弁支持アーム182は、矢印 p_1 方向に回転されることに伴って、通気弁71がキャリッジ22の外周面に当接されて、通気弁71が回転軸77を回転中心として回転されるとともに、弾性支持板181が厚み方向に弾性変位される。このため、通気弁71は、弾性支持板181の弾性力によってキャリッジ22の外周面に押圧される。また、通気弁71は、当接部76が通気孔36の周縁部に当接されて弾性変位するため、キャリッジ22の外周面に沿って良好に当接されて、通気弁71によって通気孔36が気密状態で閉塞される。

40

【0095】

また、弁開閉機構170は、通気弁71によって通気孔36を開放する場合、図示しない駆動機構によって回転軸88が回転駆動されて、カム74が矢印 r_1 方向に回転される。弁開閉機構170は、カム74が矢印 r_1 方向に回転されることに伴って、カム74の外周部が弁支持アーム182の作動片185に沿って移動されるとともに引っ張りコイルバネ81の付勢力によって、弁支持アーム182が回転軸78を回転中心として矢印 p_2 方向に回転される。弁支持アーム182は、矢印 p_2 方向に回転されることに伴って、通

50

気弁 7 1 が回転軸 7 7 を回転中心として回転されるとともにキャリッジ 2 2 の外周面から離間されて、通気弁 7 1 によって通気孔 3 6 が開放される。

【 0 0 9 6 】

上述した弁開閉機構 1 7 0 によれば、通気弁 7 1 が通気孔 3 6 の周縁部に当接されたときに、弾性支持板 1 8 1 が弾性変位することにより、通気弁 7 1 がキャリッジ 2 2 の外周面に良好に当接されるため、通気弁 7 1 によって更に確実に気密状態で閉塞することが可能とされる。

【 0 0 9 7 】

【発明の効果】

上述したように、本発明に係るインクジェットプリンタによれば、記録ヘッド内のインクを吸引する吸引手段と、キャリッジの第 1 のインク吸収体に第 2 のインク吸収体が当接されることにより記録ヘッドにインクタンクからインクを供給するジョイント部と、キャリッジの通気口を開閉する通気弁を開閉動作させる弁開閉手段とを備えることにより、第 1 および第 2 のインク吸収体の各当接箇所が乾燥した場合に、各当接箇所にインクを強制的に充填して、乾燥状態から確実に回復させることができる。このため、このインクジェットプリンタは、第 1 のインク吸収体と第 2 のインク吸収体の各当接箇所が乾燥していたことにより低下していたインクの供給速度を通常のインクの供給速度に回復させて、スループットの低下を防止することができる。

【 0 0 9 8 】

また、本発明に係るインクジェットプリンタは、通気弁が弾性材料によって形成されることにより、通気弁が弾性変位されて通気孔の周縁部に気密に当接させることが可能とされるため、通気孔を確実に気密状態で閉塞することができる。

【 0 0 9 9 】

また、本発明に係るインクジェットプリンタは、通気弁が弾性支持部材を介して弾性変位可能に支持されることによって、弾性支持部材が弾性変位することにより、通気弁を通気孔の周縁部に気密に当接させることが可能とされるため、通気孔を確実に気密状態で閉塞することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明に係るインクジェットプリンタを示す正面図である。

【図 2】前記インクジェットプリンタを示す平面図である。

【図 3】前記インクジェットプリンタを示す側面図である。

【図 4】前記インクジェットプリンタの要部を示す斜視図である。

【図 5】図 3 における A-A 断面図である。

【図 6】弁開閉機構を説明するために示す断面図である。

【図 7】図 5 における B-B 断面図である。

【図 8】キャリッジがジョイント部から離間されている状態を示す断面図である。

【図 9】キャリッジがジョイント部に接続された状態を示す断面図である。

【図 10】インクタンクとジョイント部が分離可能に構成された一例を示す断面図である。

【図 11】本発明に係る他のインクジェットプリンタの要部を示す断面図である。

【図 12】他の弁開閉機構を説明するために示す断面図である。

【図 13】従来のインクジェットプリンタの要部を示す断面図である。

【図 14】従来のインクジェットプリンタにおいてキャリッジがジョイント部から離間されている状態を示す断面図である。

【図 15】従来のインクジェットプリンタにおいてキャリッジがジョイント部に接続された状態を示す断面図である。

【符号の説明】

- 6 ケース
- 7 カバー部材
- 21 記録ヘッド

10

20

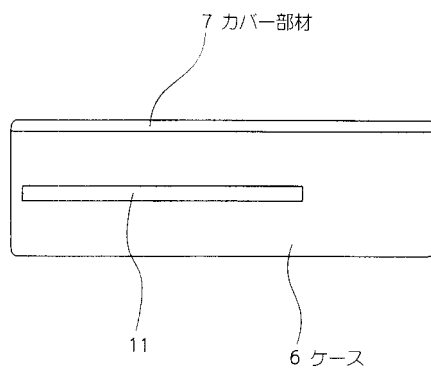
30

40

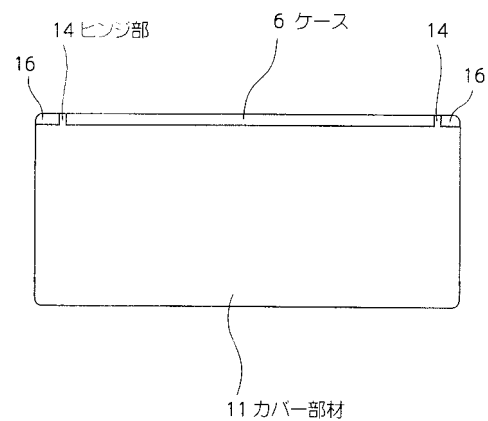
50

- 2 2 キャリッジ
- 2 3 移送機構
- 2 4 搬送機構
- 2 6 ジョイント部
- 2 7 インクタンク
- 2 8 クリーニング部
- 3 3 第１のインク吸収体
- 3 5 供給用開口部
- 3 6 通気孔
- 4 5 シャーシ
- 6 1 ジョイント
- 6 2 第２のインク吸収体
- 6 7 供給用接続部
- 7 0 弁開閉機構
- 7 1 通気弁
- 7 2 弁支持アーム
- 7 3 アーム支持部材
- 7 4 カム
- 7 7 回動軸
- 7 8 回動支軸
- 7 9 作動片
- 8 1 引っ張りコイルバネ
- 8 8 回転軸
- 1 1 3 キャップ
- 1 0 3 通気孔

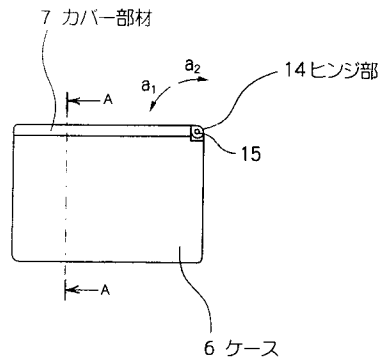
【図１】



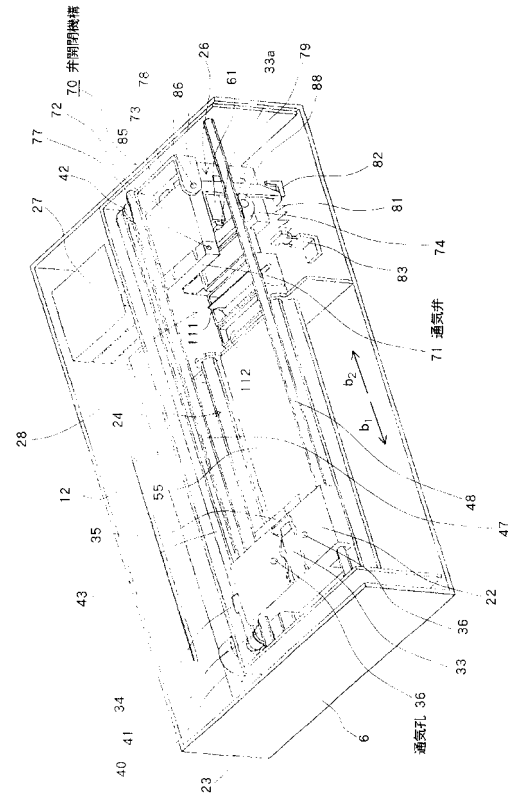
【図２】



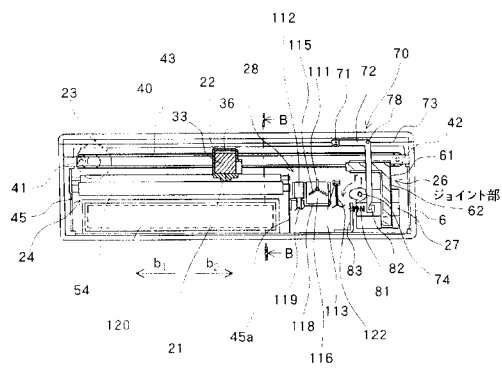
【図 3】



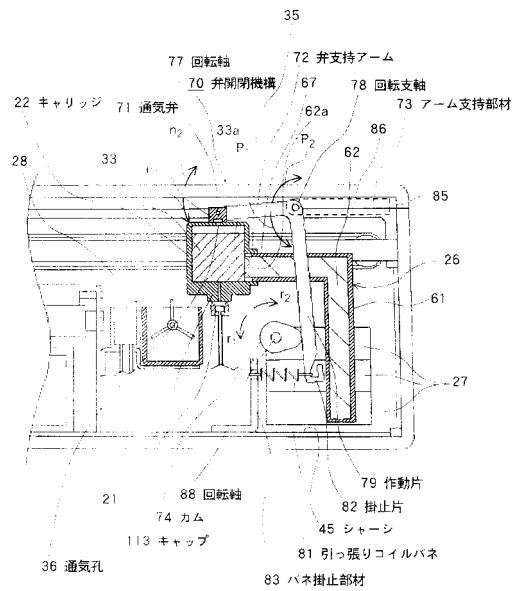
【図 4】



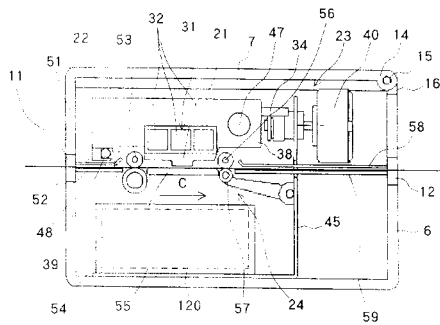
【図 5】



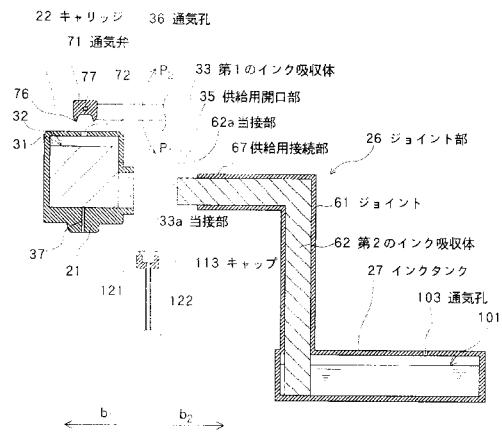
【図 6】



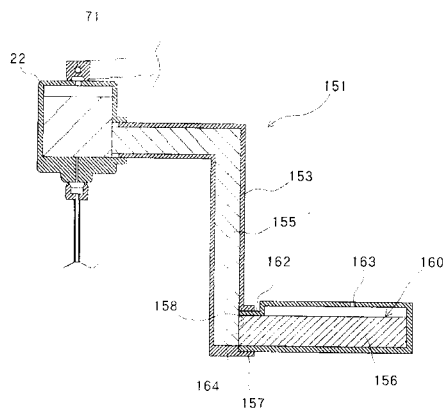
【圖 7】



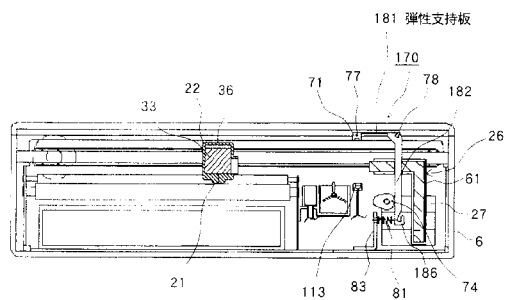
【 図 8 】



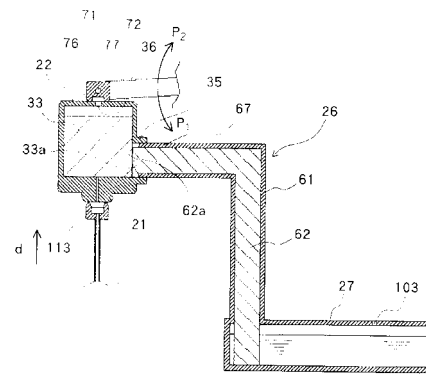
【 図 1 0 】



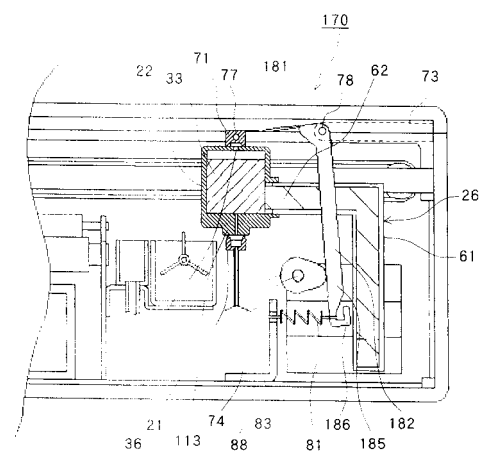
【 図 1 1 】



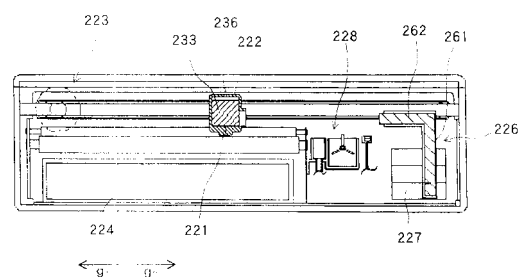
【 図 9 】



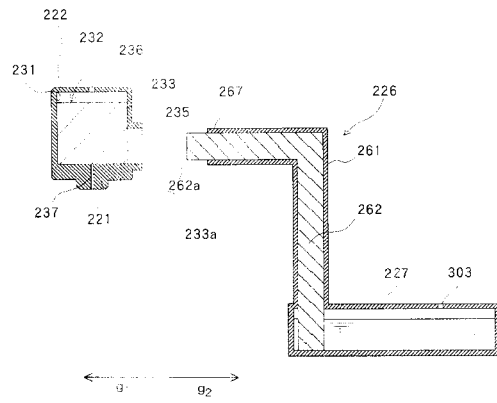
【圖 12】



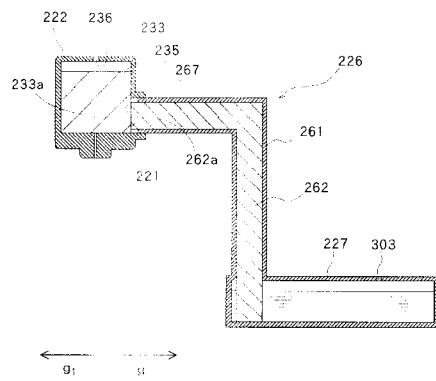
【 図 1 3 】



【図 14】



【図 15】



フロントページの続き

審査官 湯本 照基

- (56)参考文献 特開2001-301190(JP,A)
特開平10-166613(JP,A)
特開平08-011319(JP,A)
特開平05-057902(JP,A)
特開平05-238016(JP,A)
特開平07-323567(JP,A)