

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3733662号

(P3733662)

(45) 発行日 平成18年1月11日(2006.1.11)

(24) 登録日 平成17年10月28日(2005.10.28)

(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 5 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願平8-268154	(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
(22) 出願日	平成8年10月9日(1996.10.9)	(74) 代理人	100085291 弁理士 鳥巢 実
(65) 公開番号	特開平10-114078	(72) 発明者	佐々木 豊紀 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
(43) 公開日	平成10年5月6日(1998.5.6)		
審査請求日	平成15年3月20日(2003.3.20)	審査官	小松 徹三
		(56) 参考文献	特開平08-197743(JP, A) 特開平05-016382(JP, A) 実開平02-080450(JP, U)
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 インクカートリッジ及びそれを用いたインクジェット記録装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

一側面側にインク供給孔が、他側面側に大気連通孔がそれぞれ形成されるカートリッジケースの内部において、前記カートリッジケースの一側面側にインク室が、他側面側にインクを吸蔵可能である多孔質部材が充填されているフォーム室がそれぞれ形成され、前記両室が壁部にて区画されるとともに、前記両室が下部において連通部を介して相互に連通されてなり、前記インク供給孔を通じてインク注入手段によりインクが充填されるインクカートリッジであって、

前記インク供給孔を通じて前記インク注入手段によりインクが充填される際、前記充填されるインクを前記インク室の上方に案内する整流部材が設けられていることを特徴とするインクカートリッジ。

【請求項2】

前記整流部材は、インク供給孔の少なくとも下側部分を遮蔽する整流板部材であるところの請求項1記載のインクカートリッジ。

【請求項3】

前記整流部材は、前記インク注入手段にてインクが充填される際インクを前記インク室の上方に案内する傾斜面を有する整流板部材であるところの請求項2記載のインクカートリッジ。

【請求項4】

前記整流板部材は、前記インク供給孔より上方にまで延びているところの請求項2又は

10

20

3 記載のインクカートリッジ。

【請求項 5】

請求項 1 ～ 4 のいずれかに記載のインクカートリッジを用い、記録媒体にインクを噴射して印字を行うことを特徴とするインクジェット記録装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、インクカートリッジ及びそれを用いたインクジェット記録装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

一般に、インクの液滴を飛翔させて記録媒体に記録させるインクジェット記録装置は、本体ケースの内部に、インクジェット式の記録ヘッド及び該記録ヘッドに供給するインクを収容するインクカートリッジを交換可能に搭載する記録装置と、記録紙を搬送する搬送装置と、該搬送装置によって搬送される記録媒体の大きさに応じて、前記記録装置を往復移動させるキャリッジ装置とを備える。そして、前記搬送装置は、記録装置の往復移動方向と軸線が平行に延びるプラテンローラを回転駆動して、記録装置の往復移動方向に直交する方向に記録媒体を搬送する構成とされている。また、前記キャリッジ装置は、記録装置が搭載されたキャリッジを、プラテンローラの軸線と平行に延びるガイドロッドにスライド可能に支持し、モータによって駆動される駆動プーリ及び従動プーリ間に巻き掛けられたベルトにより、プラテンローラの軸線方向において往復移動させる構成とされている。

10

20

【0003】

上述したインクジェット記録装置に用いられるインクカートリッジ a として、図 5 ～ 図 7 に示すように、カートリッジケース b 内を、インクを含浸させた多孔質部材 c（例えばインク吸蔵性を有する発泡性プラスチック）を収容するフォーム室 d とインク液を貯蔵するインク液室 e とに区画形成するとともに、前記両室 d、e を区画する壁部に連通孔 f を形成したものがあある。かかるインクカートリッジ a は、カートリッジケース b の一面に設けられた開口 g を通じてフォーム室 d の内部に多孔質部材 c が充填され、カートリッジケース b の前記開口 g は蓋体 h にて閉塞されるようになっている。また、カートリッジケース b には、記録ヘッド（図示せず）にインクを供給するためのインク供給孔 k がインク液室 e 側に、内部空間を大気圧に保持しかつインク供給孔 k を通じての記録ヘッドへのインクの供給を円滑にするための大気連通孔 m がフォーム室 d 側にそれぞれ形成されている。なお、かかる構造のインクカートリッジ a は、多孔質部材 c に含浸されているインクに含まれるエアをインク室 e 内に残し、記録ヘッドへの供給されるインクにエアが含まれないようにし、インクの吐出不良を防止するものであり、例えば特開平 6 - 238908 号公報に記載されており、従来より知られている。

30

【0004】

ところで、このようなインクカートリッジへのインクの分注は、上述したインク供給孔や大気連通孔とは別にインクの分注のためのインク充填孔を特別に設け、該インク充填孔を通じて行っているが、分注後にそのインク充填孔を閉塞することが必要であり、工程が増加するという課題がある。

40

【0005】

そこで、そのようなインク充填孔を設けることなく、インクカートリッジ a において必然的に必要とされるインク供給孔 k を利用することが考えられる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上述したようなインクカートリッジ a に対しインク供給孔 k を通じてインクを分注するようにすると、フォーム室 d とインク室 e とを仕切る壁部にインクが衝突してインクの流れに乱れが生じ、インクの分注終了後にインク室 e 内にエアが残るおそれがあった。

50

【0007】

このエアは、インクカートリッジが搭載されるキャリッジの高速移動により泡立ち、この泡立ったインクが印字ヘッド側に流れ、噴射が不安定となる。また、ページ動作を行った際に、そのエアがダンパーとなり、ページ圧力が十分に作用せず、印字ヘッドへのインクの充填が不完全となるおそれもある。

【0008】

一方、インクカートリッジへの、インクの分注速度を低下させれば、上述したようなエアがインク室に残留することなく、インク室内をインクで満たすと考えられるが、インクの分注に要する時間が長くなり、インクの分注効率が劣る。

【0009】

本発明はかかる点に鑑みてなされたもので、インク室内に空気を残留させることなく、効率よくインクを分注することができるインクカートリッジ及びそれを用いたインクジェット記録装置を提供することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】

本発明は、一側面側にインク供給孔が、他側面側に大気連通孔がそれぞれ形成されるカートリッジケースの内部において、前記カートリッジケースの一側面側にインク室が、他側面側にインクを吸蔵可能である多孔質部材が充填されているフォーム室がそれぞれ形成され、前記両室が壁部にて区画されるとともに、前記両室が下部において連通部を介して相互に連通されてなり、前記インク供給孔を通じてインク注入手段によりインクが充填されるインクカートリッジであって、

前記インク供給孔を通じて前記インク注入手段によりインクが充填される際、前記充填されるインクを前記インク室の上方に案内する整流部材が設けられていることを特徴とする。

【0011】

よって、インク供給孔を通じてインク注入手段によりインクが充填される際、前記充填されるインクが整流部材によって前記インク室の上方に案内され、インク室内に空気を残留させることなく、効率よくインクの分注が行われる。

【0012】

前記整流部材は、インク供給孔の少なくとも下側部分を遮蔽する整流板部材であり、構造を複雑とすることがない。

【0013】

さらに、前記整流部材が、前記インク注入手段にてインクが充填される際インクを前記インク室の上方に案内する傾斜面を有する整流板部材であり、該傾斜面によって、インク注入手段によりインクが充填される際、充填されるインクを前記インク室の上方に案内する整流効果が効果的に高められる。

【0014】

また、前記整流板部材が、前記インク供給孔より上方にまで延びているようにすれば、より効果的に、充填されるインクが整流板部材によって前記インク室の上方に案内される。

【0015】

インクジェット記録装置において、前述したインクカートリッジを用い、印字を行うようにすると、ページ動作を行った際に、ページ圧力が十分に作用し、印字ヘッドへのインクの充填が確実とされる。

【0016】

【発明の実施の形態】

以下、発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。

【0017】

図1はインクカートリッジの概略断面を示す。かかるインクカートリッジ1は、記録媒体にインクを噴射して印字を行うインクジェット記録装置に用いられるもので、上面が開

10

20

30

40

50

口 2 a を通じて開放された箱形状のカートリッジケース 2 を有し、該カートリッジ本体 2 の開口 2 a が蓋体 3 にて閉塞されている。

【0018】

前記カートリッジケース 2 の 一側面側 に記録ヘッド（図示せず）にインクを供給するためのインク供給孔 2 b が、前記カートリッジケース 2 の 他側面側 に大気連通孔 2 c がそれぞれ形成されている。そして、大気連通孔 2 c が形成されている側には、該大気連通孔 2 c を通じてのインクの蒸発を防止するためのエアバッファ 2 d が形成されている。

【0019】

また、前記カートリッジケース 2 の内部は、前記インク供給孔 2 b 側にインク室 2 e が、大気連通孔 2 c 側にインクを吸蔵可能である多孔質部材 2 f が充填されているフォーム室 2 g がそれぞれ形成され、前記両室 2 e, 2 g が下部において連通部 2 h を介して相互に連通されてなる。なお、前記フォーム室 2 g には、一面（上面）に設けられた開口 2 a を通じて内部に多孔質部材 2 f が圧縮された状態で充填され、前記インク供給孔 2 b を通じてインク注入手段（図示せず）により、脱気されたインクが充填されるようになっている。

10

【0020】

前記インク供給孔 2 b には、その下側部分を遮蔽する整流板部 2 k（整流板部材）が設けられ、前記インク注入手段によりインクが充填される際、充填されるインクを前記インク室 2 e の上方に案内するようになっている。また、前記整流板部 2 k には、インク注入手段にてインクが充填される際にはインクを前記インク室 2 e の上方に案内する傾斜面 2 m が形成されている。

20

【0021】

さらに、前記インク供給孔 2 b には、インクジェット記録ヘッド（図示せず）に供給されるインクに含まれる塵芥等を除くためのメッシュ・フィルタ部材 4、及びインクジェット記録ヘッドへの連結のためのアダプタ 5 が設けられている。

【0022】

上記の構造によれば、インク供給孔 2 b に対し、図示しないインク注入手段が接続され、インクが分注される際には、まず、インクの注入に先立って大気連通孔 2 c に負圧手段が適用されてインクカートリッジ 1 内が負圧状態とされる。

【0023】

30

そして、インクカートリッジ 1 内が所定の負圧状態（ -710 mmHg 程度）となった状態で、インク注入手段によるインクの注入が開始される。注入されたインクは、整流板部 2 k に衝突し直進を妨げられるが、インクカートリッジ 1 内が負圧状態とされていることから、直進力だけでなく上向きの力も作用してインクカートリッジ 1 内に吸い込まれる。この上向きの力が作用することから、インク室 2 e の上方に向かってインクが流れ込む。すなわち、充填されるインクは、整流板部 2 k によって直進が妨げられ、インク室 2 e の上方に案内されることになり、まず、インク室 2 e 内をインクで満たし、それからフォーム室 2 g 側へ連通孔 2 h を通じて流れていき、多孔質部材 2 f に含浸される。よって、インク室 2 e 内に空気を残留させることなく、インクカートリッジ 1 へインクが分注される。この場合は、インクの分注速度を低くする必要もないので、インクの分注効率が低下することもない。

40

【0024】

特に、整流板部 2 k には、インク注入手段にてインクが充填される際に、インクを前記インク室 2 e の上方に案内する傾斜面 2 m が設けられているので、充填されるインクの、前記インク室 2 e の上方への案内が効果的に行われる。

【0025】

前記実施の形態においては、前記整流板部 2 k は、インク供給孔 2 b の少なくとも下側部分を遮蔽するようにしているが、図 4 に示すインクカートリッジ 1 A のように、整流板部 2 n をインク供給孔 2 b より内方に若干ずらし、該インク供給孔 2 b より先端部が上方にまで延びるようにすることもできる。このようにすれば、整流板部 2 n によって、充填

50

されるインクを前記インク室 2 e の上方に案内する整流効果がより効果的に達成される。

【0026】

【発明の効果】

本発明は、以上述べた形態で実施され、以下に述べる効果を奏する。

【0027】

インク供給孔を通じてインク注入手段によりインクが充填される際、充填されるインクを整流部材によってインク室の上方に案内するようにしているので、インク室内に空気を残留させることなく、インクの分注を効率よく行うことができる。

【0028】

前記整流部材を、前記インク供給孔の少なくとも下側部分を遮蔽する整流板部材として 10
いるので、構造を複雑とすることがない。

【0029】

前記整流部材を、前記インク注入手段にてインクが充填される際インクを前記インク室の上方に案内する傾斜面を有する整流板部材としているので、該傾斜面によって、インク注入手段によりインクが充填される際、充填されるインクを前記インク室の上方に案内する整流効果を効果的に高めることができる。

【0030】

また、前記整流板部材が、前記インク供給孔より上方にまで延びているので、より効果的に、充填されるインクを整流板部材によってインク室の上方に案内することができる。

【0031】

さらに、インクジェット記録装置において、前述したインクカートリッジを用い、印字を行うようにすると、インク供給孔よりの空気の吸い出しによるインクの吐出不良を防止できるのに加えて、ページ動作を行った際に、ページ圧力が十分に作用し、印字ヘッドへのインクの充填を確実にすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明に係るインクカートリッジの概略断面図である。

【図2】 同正面図である。

【図3】 図1のIII-III線における断面図である。

【図4】 他の実施の形態についての図1と同様の図である。

【図5】 従来例についての図1と同様の図である。

【図6】 従来例についての図2と同様の図である。

【図7】 従来例についての図3と同様の図である。

【符号の説明】

1, 1 A インクカートリッジ

2 カートリッジケース

2 b インク供給孔

2 c 大気連通孔

2 e インク室

2 f 多孔質部材

2 g フォーム室

2 k, 2 n 整流板部

2 m 傾斜面

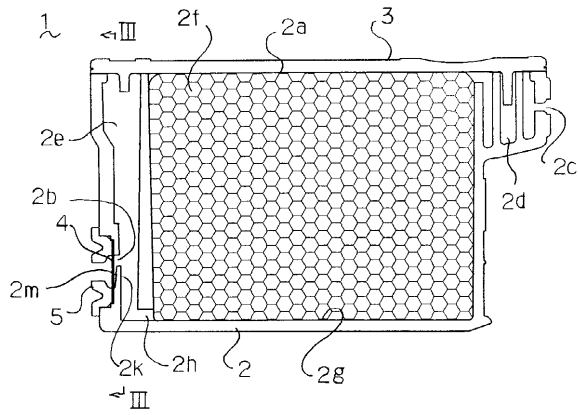
3 蓋体

20

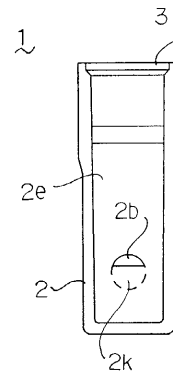
30

40

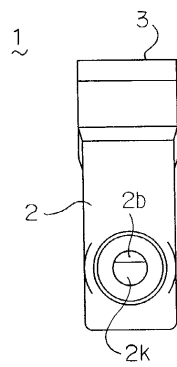
【図 1】



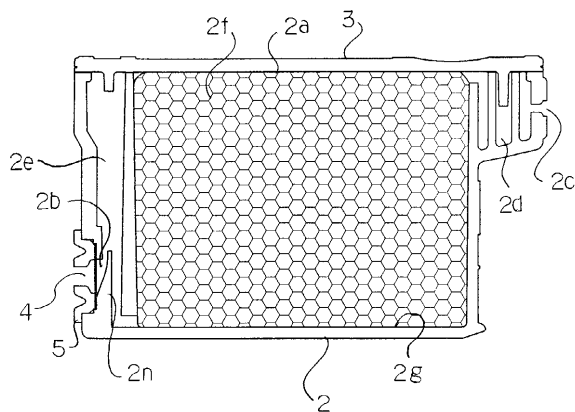
【図 3】



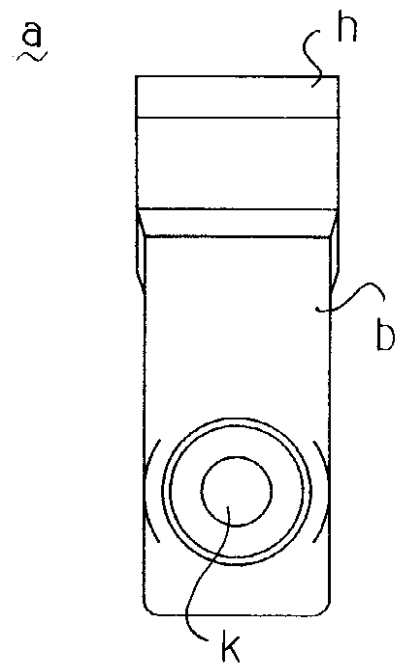
【図 2】



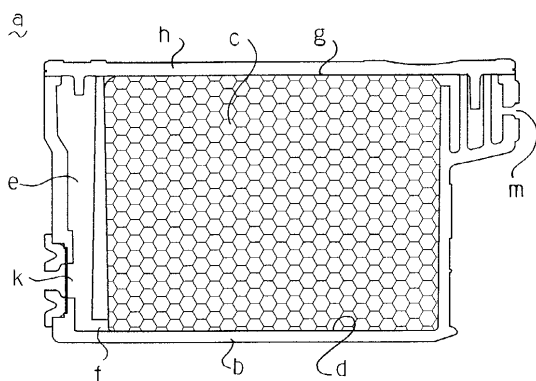
【図 4】



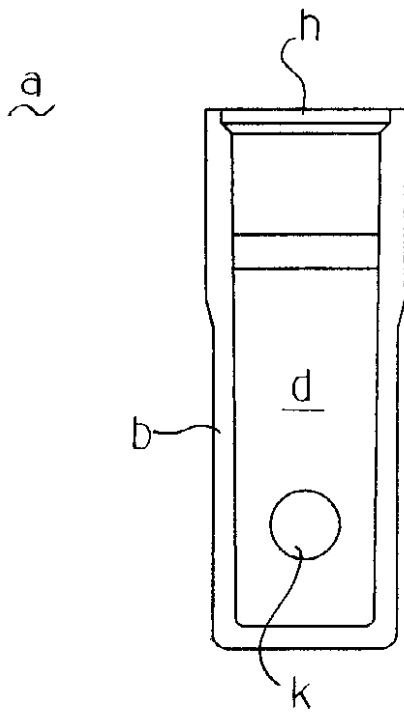
【図 6】



【図 5】



【図 7】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B41J 2/175