(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3667295号
(P3667295)
(45)発行日　平成17年7月6日(2005.7.6)　(24)登録日　平成17年4月15日(2005.4.15)

(51)Int.Cl.[7]　F I
B41J　2/175　B41J　3/04　102Z

請求項の数 11　(全 14 頁)

(21)出願番号　特願2002-117523(P2002-117523)
(22)出願日　平成14年4月19日(2002.4.19)
(65)公開番号　特開2003-25603(P2003-25603A)
(43)公開日　平成15年1月29日(2003.1.29)
審査請求日　平成15年5月26日(2003.5.26)
(31)優先権主張番号　特願2001-139974(P2001-139974)
(32)優先日　平成13年5月10日(2001.5.10)
(33)優先権主張国　日本国(JP)

(73)特許権者　000001007
キヤノン株式会社
東京都大田区下丸子３丁目３０番２号
(74)代理人　100123788
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　北畠　健二
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】インクタンク

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
繊維材を積層して形成されたインク吸収体を収容する収容部と、前記収容部内に突出するリブとを有するインクタンクにおいて、
前記リブは、前記インク吸収体の端面に圧接し、該インク吸収体の繊維積層面に平行な方向に対して斜めに延びる第１方向リブと、前記第１方向リブと交差する第２方向リブとを含むことを特徴とするインクタンク。
【請求項２】
前記リブが形成されている壁面に、前記収容部内に空気を供給するための大気連通口を有する、請求項１に記載のインクタンク。
【請求項３】
前記大気連通口の周囲に、前記壁面から突出するガイドを有する、請求項２に記載のインクタンク。
【請求項４】
前記リブの高さは前記ガイドの高さよりも高い、請求項３に記載のインクタンク。
【請求項５】
前記インク吸収体はポリプロピレンからなる、請求項１～４のいずれか１項に記載のインクタンク。
【請求項６】
前記インク吸収体はポリエチレンからなる、請求項１～４のいずれか１項に記載のインク

タンク。
【請求項７】
インクジェットヘッドに対して着脱可能に構成され、インクジェットヘッドに対して供給されるインクを貯留するインクタンクにおいて、
繊維材を積層して構成されたインク吸収体と、
該インク吸収体を収容する収容部と、
インクタンク内を大気に連通させる大気連通部と、
インクジェットヘッドと連結され、インクを供給するインク供給口と、
を備え、
前記大気連通部が配された側面に対して、前記インク吸収体の繊維材の積層方向に対して斜めに横切る第１方向リブと、前記第１方向リブと交差し前記インク吸収体の繊維材の積層方向に対して斜めに横切る第２方向リブとを含む、前記収容部内に突出することで前記インク吸収体の端面に圧接するリブを有することを特徴とするインクタンク。
【請求項８】
前記大気連通部の大気連通口の周囲に、前記壁面から突出するガイドを有する、請求項７に記載のインクタンク。
【請求項９】
前記リブの高さは前記ガイドの高さよりも高い、請求項８に記載のインクタンク。
【請求項１０】
前記インク供給口は、前記大気連通部が設けられた面と対向した面に配されていることを特徴とする請求項７に記載のインクタンク。
【請求項１１】
前記第１方向リブと前記第２方向リブとの交点相当部分が削除されている事を特徴とする請求項７に記載のインクタンク。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
本発明は、インクジェット記録装置に用いられるインクタンクに関する。
【０００２】
【従来の技術】
インクジェット記録装置は、いわゆるノンインパクト方式の記録装置であり、高速記録や様々な記録媒体への記録が可能であって、記録時の騒音がほとんど生じないなどの利点を有しており、広く普及している。このようなインクジェット記録装置は、微小なノズルから微小なインク滴を吐出させて記録媒体に記録を行うものであり、一般に、インク滴を吐出するためのノズルを有するインクジェットヘッドと、インクジェットヘッドに供給するインクを保持するインクタンクとを有している。
【０００３】
このインクジェット記録装置に用いられる従来のインクタンクは、インクタンクからインクジェットヘッドへのインク供給を良好にするために、インクの圧力を調整する構成となっている。例えば、インクタンク内にインク吸収体が収容された構成のものがある。内部にインク吸収体が収容されたインクタンクを用いる場合、インクジェットヘッドのインク吐出口とインクタンク内のインクの液面との水頭差を考慮した上で、インク吸収体が常に負圧状態に保たれることにより、インクジェットヘッド内のインクがインク吐出口から垂れ落ちることなく保持される。インクに吐出エネルギーが付与された際には、インクがインクジェットヘッド外に流出し過ぎることを防ぎ、インクジェットヘッドから適量のインクのみが吐出されるように制御される。また、インクジェットヘッドからインクが吐出された後は、インク吸収体に保持されているインクがインクジェットヘッドへ送られるが、インクタンクからインクジェットヘッドに際限なく連続的にインクが流入し続けないように、インク吸収体による負圧によってインクは適度にインク吸収体に引き寄せられている。このように、インク吸収体を用いることによって、インクタンクおよびインクジェット

ヘッド内のインクに加わる圧力が調整される。

【０００４】

図９は、従来のインクタンクの断面を示す斜視図である。図９に示されるように、インク吸収体１２０が、インクタンク１１０内の収容部に収容されている。インク吸収体１２０は、ウレタンスポンジなどの発泡体から形成されている。また、インクタンク１１０の収容部の壁面には、その壁面から垂直に突設された複数のリブ１０１が形成されている。複数のリブ１０１の先端がインク吸収体１２０と当接して、リブ１０１が形成された壁面とインク吸収体１２０との間に、通気路１５０となる空間が確保されている。これにより、確保された通気路１５０を通してインクタンク１１０の収容部に空気が均等に送り込まれ、インク吸収体１２０によって保持されたインクを効率よく使用することができる。また、リブ１０１がインク吸収体１２０に当接することにより、インク吸収体１２０が圧縮されて適切な負圧状態となっている。

【０００５】

図９に示すように、従来のインクタンク１１０内に収容されるインク吸収体１２０は、ウレタンスポンジなどの発泡体が利用されている場合が多い。しかし、使用されるインクの性質によっては長期保存状態などの状況で、ウレタンスポンジなどの発泡体がインクと化学反応し、インクの収納体として必ずしも使用に適さない場合がある。そこで、最近では、ウレタンスポンジなどの発泡体の代わりに、インク保存適性が好適な材質からなる繊維積層体が、インク吸収体として用いられることがある。

【０００６】

図１０は、ウレタンスポンジなどの発泡体の代わりに、繊維の積層体を熱成形して形成されたシート状繊維体を複数積層して構成された繊維インク吸収体１２１（以下、インク吸収体と略記する）を収容したインクタンク１１０を示す斜視図である。

【０００７】

【発明が解決しようとする課題】

図１０に示されているインクタンク１１０の壁面には、図９で示したと同様なリブ１０１が設けられている。すなわち、インク吸収体１２１の繊維の積層面に平行な方向に延びるリブ１０１が設けられている。このような場合、リブ１０１がインク吸収体１２１の繊維の積層面に平行であるため、それぞれのリブ１０１が、図１０に示されるように、インク吸収体１２１の積層された繊維材の間に差し込まれるように進入して埋没しやすい。このような状態になると、インクタンク１１０の収容部内に十分な通気路が確保されず、インクタンク１１０の収容部内に空気が均等に送り込まれなくなる。また、インク吸収体１２１のリブ１０１との圧接状態が確保されにくく、所定の負圧を生じにくいなど、結果としてインクタンク１１０のインク使用効率の低下を招く状態になりやすい。

【０００８】

一方、図１１は、図１０に示すインクタンクと比較して、リブ１０１の方向を９０度回転させた、あるいは繊維の積層配列方向を９０度回転させた状態のインクタンク１１０を示す斜視図である。すなわち、図１１に示されるインクタンク１１０の収容部の壁面には、インク吸収体１２１の繊維の積層面に対して交差する方向のリブ１０１が形成されている。

【０００９】

このような構成では、図１０に示したようなリブ１０１がインク吸収体１２１の繊維の積層面に沿って差し込まれるように進入することはないので、通気路１５０は確保される。しかし、インク吸収体１２１はリブ１０１とリブ１０１の間で盛り上がる傾向にあり、インク吸収体１２１の盛り上がる部分が収容部の壁面に近接することになる。この場合、インク吸収体１２１の一部が、壁面に突設して形成され通気路１５０と連通するインクタンク内部を大気と連通させるための大気連通口１０２の内部開口に近接することになり、外的振動、環境変化、等のさまざまな要因によって、インク吸収体１２１に保持されたインクが近接する大気連通口１０２からインクタンク１１０の外部に漏れるおそれがある。

【００１０】

また、通気路１５０は、インクタンク１１０が温度や圧力の変化等の環境変化を受けたときにインク吸収体１２１から漏出するインクを一時的に保持して、即座にはインクタンク１１０の外部に漏らさないためのバッファ空間としても作用する。しかし、リブ１０１とリブ１０１の間でインク吸収体１２１が盛り上がることによりバッファ空間の体積が減少し、バッファ空間としての作用が不十分になって、大気連通口１０２からインク漏れを起こし易くなるということも生じる可能性がある。

【００１１】

加えて、インク吸収体１２１の端部（インクタンクの側面との接触部近傍）はリブ１０１の配置位置によって、他の部分よりも大きく盛り上がる（跳ね上がるというイメージ）ことになりインクタンク１１０の上面に接触するような事態を招く可能性もあり、インク漏れの一因になりかねない。そこでリブ１０１をインクタンク１１０の側面に近い場所に設ける要求が高くなる。

【００１２】

このようにさまざまな個所でインク吸収体１２１の盛り上がりを抑制するようにリブ１０１を配置すると、リブ１０１の間隔が狭くなってしまい、リブ１０１によって形成されたバッファ空間が結果として狭くなってしまい、バッファ作用を十分に発揮させることができなくなってしまい、インク漏れの要因の１つになってしまう可能性がある。また、バッファ空間を確保するためにインク吸収体１２１の専用容積を小さくする、あるいはタンク自体の容積を大きくするという対応をとることも可能であるが、その対応は本末転倒である。

【００１３】

また、図９～１１に示すような従来のインクタンクにおいては、収容部の壁面から細長いリブ１０１が突出する形状であるため倒れやすく、特に補強構造が設けられていないと、インクタンク１１０の製造時、例えば超音波溶着などにより接合を行う工程において、リブ１０１に応力が集中して、リブ１０１が破損するおそれがある。また、製造後においても、リブ１０１に対して常に作用するインク吸収体の反力により、最悪の場合リブ１０１が破損するおそれがある。

【００１４】

そこで本発明の目的は、上述した従来技術の問題点に鑑み、インクタンクの収容部に収容されるインク吸収体として繊維を積層して成形されたものを用いる場合に、リブがインク吸収体にめり込むことを抑制し、収容部の通気路を確保し、かつ大気連通口とインク吸収体の間隔（バッファ空間）を適正に保ち、インク使用効率を高めるとともに、インクの漏れを防ぎ、さらにリブの破損を防止するインク保存性やインク供給性（収納効率と使用効率）に優れたインクタンクを提供することにある。

【００１５】

【課題を解決するための手段】

本発明のインクタンクは、繊維を積層して成形されたインク吸収体を収容する収容部を有し、収容部内に突出するリブが形成されているインクタンクにおいて、リブは、インク吸収体の端面に圧接し、インク吸収体の繊維積層面に平行な方向に対して斜めに延びる第１方向リブと、第１方向リブと交差する第２方向リブとを含むことを特徴とする。

【００１６】

リブが形成されている壁面に、収容部内に空気を供給するための大気連通口を有していてもよい。そして、大気連通口の周囲に、壁面から突出するガイドを有することが好ましい。さらにこの場合、リブの高さはガイドの高さよりも高いことが好ましい。

【００１７】

インク吸収体は、ポリプロピレンまたはポリエチレンからなることが好ましい。

【００１８】

また、本発明のインクタンクは、インクジェットヘッドに対して着脱可能に構成され、インクジェットヘッドに対して供給されるインクを貯留するインクタンクにおいて、繊維材を積層して構成されたインク吸収体と、該インク吸収体を収容する収容部と、インクタ

ンク内を大気に連通させる大気連通部と、インクジェットヘッドと連結され、インクを供給するインク供給口と、を備え、前記大気連通部が配された側面に対して、前記インク吸収体の繊維材の積層方向に対して斜めに横切る第１方向リブと、前記第１方向リブと交差し前記インク吸収体の繊維材の積層方向に対して斜めに横切る第２方向リブとを含む、前記収容部内に突出することで前記インク吸収体の端面に圧接するリブを有することを特徴とする。

【００１９】

【発明の実施の形態】

次に、本発明の実施の形態について図面を参照して説明する。

【００２０】

図１に、本発明の一実施形態のインクタンクの分解図が示されている。このインクタンクは、筐体１１に蓋部材１２が取り付けられて中空のインクタンクケース１０が構成され、このインクタンクケース１０の内部に、インク吸収体２０を収容する収容部４が形成されている。インク吸収体２０は繊維材を積層して成形されたものである。図１では、インク吸収体２０をインクタンクケース１０の外部に取り出した状態が示されている。インク吸収体２０はインクタンクケース１０よりもやや大きな外形で、インク吸収体２０は圧縮された状態でインクタンクケース１０内に収納される。

【００２１】

ここで、繊維積層体について説明する。繊維積層体は、繊維方向がほぼそろったウェブ（織物）が積層されたものであり、カード機（不図示）あるいはクロスレイヤー機（不図示）等により、用途に応じて所定の目付け量で作製され、所望の大きさに切り出されたものである。繊維のウェブは、積層面がインクタンクの使用状態において重力方向と平行となるように積み重ねられている。図１を含め、以降の各図面には積層面を実線で模式的に示している。ウェブ内の繊維方向は、ウェブを積み重ねていく方向に対して略垂直（図１では上下方向に繊維の方向がほぼ揃った状態である。）である。本実施形態では、上記のようにカード機あるいはクロスレイヤー機等で作製されたシート状の、ウェブの積層体を、約１０００ｍｍ×約１０００ｍｍの略正方形に切り出して、インク吸収体２０として用いられる繊維積層体を形成した。ただし、繊維積層体中の繊維材の密度はほぼ均一であることが望ましい。

【００２２】

本実施形態では、繊維積層体を構成する繊維材として、ポリプロピレン（ＰＰ）からなる芯部と、芯部を取り囲むポリエチレン（ＰＥ）からなる鞘部とから構成される二重構造の芯鞘繊維を用いた。ポリプロピレンの融点は約１８０℃であり、ポリエチレンの融点は約１３０℃である。従って、両者の融点差は約５０℃である。一般的には、繊維径が５μｍ～５０μｍ程度の繊維材が使用され、本実施形態では約３０μｍ（６デニール）の繊維材を用いている。

【００２３】

インクタンクケース１０の収容部４の一壁面をなす、蓋部材１２の内面には収容部４内に垂直に突設されたリブ１が形成されている。このリブ１は、詳細は後述するが、繊維積層体の積層方向に対して斜めに横切る斜め方向の第１方向リブ６と、第１方向リブ６と実質的に直交する第２方向リブ７とからなり、第１方向リブ６と第２方向リブ７とが交差するように形成されている。蓋部材１２は、第１方向リブ６と第２方向リブ７とに囲まれる位置に、大気連通口２が設けられている。大気連通口２の内周縁には、大気連通口２を取り囲んで内側へ突出する連通口ガイド３が設けられている。図２に大気連通口近傍を断面で示すように、連通口ガイド３の高さ（突設長さ）はリブ１の高さ（突設長さ）よりも低い。

【００２４】

筐体１１に蓋部材１２が取り付けられて構成されたインクタンクケース１０内部の収容部４に、前記した繊維積層体であるインク吸収体２０が収容される。このインク吸収体２０がインクを吸収保持することにより、インクタンク内にインクが収納保持される。

【００２５】
インク吸収体２０は、繊維材のウェブの端面が並んでいる面にリブ１が圧接するように挿入されている。本実施形態では、インク吸収体２０のインクタンクケース１０への挿入前の密度は０．０６ｇ／ｃｍ^3～０．１ｇ／ｃｍ^{3}であるが、インク吸収体２０はインクタンクケース１０内に挿入されるとリブ１に押圧されて圧縮され、挿入後の密度は０．０８ｇ／ｃｍ^3～０．１５ｇ／ｃｍ^{3}である。
【００２６】
インク吸収体２０と蓋部材１２との間でリブ１が存在する空間は、大気が流通可能な通気路５である。通気路５は、インクの消費に応じて大気をインク吸収体２０の上面に良好に回りこませ、インクの消費状態を安定にするとともに、インクタンクが温度や気圧の変化等の環境変化を受けたときにインク吸収体２０から漏出するインクを一時的に保持するバッファ空間としても作用する。
【００２７】
例えば、大気連通口２を鉛直下方に向けて放置するような場合にも大気連通口２からインクが漏れないように機能するバッファ空間は、リブ１が形成されている蓋部材１２内壁面と連通口ガイド３の（突設）高さとで規定される空間である。このバッファ空間を広くするために連通口ガイド３の（突設）高さを高くすると、インク吸収体２０と連通口ガイド３の先端との間隔が短くなるため、インク吸収体２０から僅かに溢れ出たインクが、近接する連通口ガイド３内に入り込み、大気連通口２から外部へのインク漏れを引き起こす可能性がある。そのため、連通口ガイド３の（突設）高さをあまり高くすることは好ましくない。また、インク吸収体２０は、リブ１の間で盛り上がり、連通口ガイド３と接近する。この盛り上がりを少なくするためには、リブ間隔を狭めれば良いが、リブ１と連通口ガイド３の距離が近くなり、リブ１と連通口ガイド３の間に生じるインクのメニスカス力により、連通口ガイド３にインクを引き込みやすくなるおそれがある。盛り上がりを効果的に抑えるには、連通口ガイド３からなるべく等距離にリブを取り囲むことがよい。しかし、インク吸収体が繊維積層体の場合、取り囲んだリブ１が繊維積層方向に平行成分を持っている場合、リブ１が繊維積層方向に突き刺さり、平行成分のリブは、リブとしてのインク吸収体を押える機能を発揮しない。
【００２８】
また、蓋部材１２の内壁面にリブ１が存在し、そのリブ１の体積分だけバッファ空間が小さくなり、インク漏れに対するマージンが減少するため、リブ１の体積（リブの総体積）はできる限り小さいことが望ましい（例えば、リブの本数を少なくする対応やリブの本数を多くする場合にはリブの厚さを薄くするなどの対応が要求される）。また、リブ１のインク吸収体２０との接触部分が大きいと、インク吸収体２０のインク分布にむらが生じるおそれがある。例えば、インク吸収体２０は、インク吸収時に、リブ１との接触部分の近傍では、接触部分から離れた部分に比べて、インク吸収体が他の領域より強く圧縮されることになるため、インクを吸収しにくかったり、インク吸収体２０が保持しているインクを消費する過程で、すなわち、接触部分の近傍では、接触部分から離れた部分に比べてインクの減り方が遅かったりする可能性がある。したがって、インクの減り方の偏りをなくしてインクの使用効率を高めるためには、リブ１を小さくしてインク吸収体２０との接触部分を小さくすることが好ましい。
【００２９】
しかし、リブ１を小さくし過ぎると、例えば点で抑えるような状態になってしまい、インク吸収体２０に突き刺さるような状態となり、リブ１がインク吸収体２０の位置を規制する作用が低減し、インクタンクの落下等の衝撃によってインク吸収体２０が位置ずれする可能性がある。さらに、リブ１が小さすぎると、インク吸収体２０が変形し易くなり、インク吸収体２０が蓋部材１２の内壁面に対し接近するように変形して、バッファ空間が小さくなり、インク漏れに対してのマージンが減少するおそれがある。
【００３０】
このような事情に鑑みて本発明者が鋭意検討を重ねた結果、インク吸収体２０の繊維積層

面（ウェブ積層面）に平行な方向に対して斜めに交わるようにリブ１を配置すると、同じ大きさのリブ１を繊維積層面に平行な方向に配置する場合に比較して、リブがインク吸収体２０に刺さるように進入したり、めり込んだりするおそれが小さくなることが判った。また、繊維積層面に垂直な方向のみで、リブを構成した場合、後述するように、リブの剛性を確保しにくい。

【００３１】

そこで本実施形態では、リブ１は、インク吸収体２０の繊維積層面に平行な方向に対してなす角が４５度となるように配置されている。さらに、一方向に延びるリブのみが蓋部材内壁面から突出している場合に比較して、異なる方向に延びるリブが互いに交差する構成であると交点を有していることにより、リブ１の剛性が高くなる。本実施形態では、前記の通りインク吸収体２０の繊維積層面に平行な方向に対してなす角が４５度となるように配置されている第１方向リブ６と、第１方向リブ６に対して直交する第２方向リブ７とが交差する構成としている。これによって、細いリブ１であっても高い剛性が確保され、インクタンクの製造時、例えば超音波溶着などにより蓋部材１２を筐体１１に接合する工程において、リブ１に応力が集中して破損することを防止できる。さらに、前記した構成によりリブ１の高い剛性が確保されているため、製造後においてリブ１に対してインク吸収体２０から加わる反力によるリブ１の破損を防止することができる。

【００３２】

また、インク吸収体２０の端部（インクタンクケース側面の近傍）が跳ね上がるような状態に対しても、クロスリブの構成では実際にインク吸収体２０の端部全体をリブで抑え込まなくても、例えば図１に示されるようにクロスリブの端部が所定間隔で配置されることになり実質的にインク吸収体２０の端部を確実に押さえ込むことを可能にしている。このように、抑える必要のある領域全体をリブで押さえ込まずに、クロスリブの所定の部分で押さえる（図１では結果的に所定の間隔で押さえる）ことができるため、リブの占める領域を減少させることができ、バッファ空間を大きくする効果も得られる。

【００３３】

このように本実施形態のインクタンクは、リブ１がインク吸収体２０に刺さるように進入したり、めり込んだりすることを抑制し、バッファ空間の体積を減少させることがない。そして、リブがインク吸収体を適切に押圧してインクタンク内の圧力調整の精度を高める。また、インク使用効率を高めることができる。しかも、リブ１が細長い形状であっても、インクタンクに落下などによる衝撃が加えられた場合のインク吸収体２０の位置ずれが防止でき、かつリブ１の破損が防止できる。

【００３４】

なお、本発明に係るリブの構成は、強度が向上する観点から交点を有する構成が好ましいことは上述した通りであるが、交点部分を取り除いた構成も本発明の構成に含まれるものである。交点部分を除くことでリブによって隔てられていた隣接したバッファ空間が連通することになり、バッファ空間としての機能が一層向上するとともに、空気が良好に行き渡るためインク供給性向上もはかれる。交点部分を取り除いたリブの構成であってもリブの長さがあまり長くないため倒れの問題はほとんどなく強度の面では遜色ない。

【００３５】

次に、前記した本実施形態のインクタンクを、インクジェット記録装置用のインクジェットカートリッジに装着した例について、図３～８を参照して説明する。

【００３６】

図３は、本実施形態のインクタンクが装着されたインクジェットカートリッジの正面図である。図３に示すように、インクジェットカートリッジ３０は、インクを吐出するインクジェットヘッド３２が一体に設けられたホルダ３１と、このホルダ３１に着脱自在に保持されるブラックインクタンク１０Ｂおよびカラーインクタンク１０Ａとを有する。ブラックインクタンク１０Ｂおよびカラーインクタンク１０Ａは、前記した構成の本発明に係るインクタンクである。これらは、それぞれインクジェットヘッド３２に供給するインクを収容するものであり、ブラックインクタンク１０Ｂはブラック（Ｂ）のインクを収容し、

カラーインクタンク１０Ａは、イエロー（Ｙ）、シアン（Ｃ）、およびマゼンタ（Ｍ）の３色のインクを収容している。

【００３７】

インクジェットヘッド３２は、使用状態においてホルダ３１の底部に位置しており、ブラックインクタンク１０Ｂおよびカラーインクタンク１０Ａから供給される各色のインクに対応した複数の吐出口群（不図示）を有する。ホルダ３１の、ブラックインクタンク１０Ｂとの接続部およびカラーインクタンク１０Ａとの接続部には、それぞれインクの色に対応した複数のインク受入管（不図示）が突出して設けられている。各インク受入管は、それぞれインク供給路（不図示）を介して、対応する吐出口群と接続されている。

【００３８】

ホルダ３１にブラックインクタンク１０Ｂを装着することで、ブラックインクタンク１０Ｂ内のブラックインクは、ブラックインク用のインク受入管およびインク供給路を経由して、ブラックインク用の吐出口群へ供給される。同様に、ホルダ３１にカラーインクタンク１０Ａを装着することで、カラーインクタンク１０Ａ内の各色のインクは、それぞれ対応する色用のインク受入管およびインク供給路を経由して、対応する色用の吐出口群へ供給される。

【００３９】

各インク受入管の先端には、インク受入管の中に異物が侵入するのを防止するためにそれぞれフィルタ（不図示）が取り付けられている。

【００４０】

ここで、ブラックインクタンク１０Ｂについて、図４～６を参照して説明する。図４は、図３に示すブラックインクタンク１０Ｂを示す図であり、（ａ）はその上面図、（ｂ）は一部を破断した側面図、（ｃ）は底面図である。なお、図４（ａ）では、蓋部材およびインク吸収体を取り除いた状態で示している。図５は、このブラックインクタンク１０Ｂの分解斜視図であり、図６は、このブラックインクタンク１０Ｂの蓋部材の内壁部の平面図である。

【００４１】

ブラックインクタンク１０Ｂは、ブラックインク用の収容部４Ｂを構成する、上端が開口部となった筐体１１Ｂと、筐体１１Ｂの開口部を塞ぐ、大気連通口２Ｂ（図５，６参照）が形成された蓋部材１２Ｂと、蓋部材１２Ｂの大気連通口２Ｂを覆って取り付けられ、大気連通口２Ｂからのインク漏れが外部へ至らないようにするためのバッファ用の空間が内部に設けられた上部部材１３Ｂとを有する。上部部材１３Ｂには、蓋部材１２Ｂの大気連通口２Ｂとは異なる位置に大気開放口（不図示）が形成されるとともに、ホルダ３１（図３参照）への着脱を行う際に利用される摘み部１６Ｂが設けられている。

【００４２】

筐体１１Ｂの底部には、ブラックインクタンク１０Ｂをホルダ３１に装着した際にホルダ３１のブラックインク用のインク受入管と対向する位置に、インク供給口１４Ｂが形成されている。インク供給口１４Ｂの周囲には、ブラックインクタンク１０Ｂからインク受入管を通じて供給されるインクがホルダ３１内へ漏れるのを防止するためのフランジ１５Ｂが形成されている。

【００４３】

収容部４Ｂ内には、ブラックインクを含浸保持するインク吸収体２０Ｂが装填されている。また、インク吸収体２０Ｂとブラックインクタンク１０Ｂの底壁との間には、インク吸収体２０Ｂに密着し、かつインク供給口１４Ｂを内側から塞ぐインク導出部材１９Ｂが設けられている。インク導出部材１９Ｂも、インク吸収体２０Ｂと同様にインクを含浸保持するものである。ただし、インク導出部材１９Ｂのインク保持力はインク吸収体２０Ｂのインク保持力よりも高くなっている。これによって、インク吸収体２０Ｂに保持されているインクがインク導出部材１９Ｂに効果的に導かれ、インク吸収体２０Ｂに保持されたインクの消費効率が向上する。

【００４４】

ブラックインクタンク１０Ｂをホルダ３１に装着することで、インク受入管はインク供給口１４Ｂ内のインク導出部材１９Ｂに当接し、インク導出部材１９Ｂに保持されているインクが、ブラックインク用のインク受入管およびインク供給路を経てインクジェットヘッド３２の吐出口群に供給される。

【００４５】

図４，５には詳述されていないが、このブラックインクタンク１０Ｂのインク吸収体２０Ｂは、図１，２に示されているインク吸収体２０と同様に、ポリプロピレンやポリエチレンの繊維材のウェブ（織物）が積層された繊維積層体である。

【００４６】

このブラックインクタンク１０Ｂの蓋部材１２Ｂは、図５，６に示すように、前記した図１，２に示す蓋部材１２と同様に、内壁部から収容部４Ｂ内へ向けて垂直に突出するリブ１Ｂを有している。このリブ１Ｂは、互いに交差する第１方向リブ６Ｂと第２方向リブ７Ｂとからなる。第１方向リブ６Ｂは、インク吸収体２０Ｂの繊維積層面に平行な方向に対してなす角が４５度となるように配置されており、第２方向リブ７Ｂは、第１方向リブ６Ｂと直交するように配置されている。また、蓋部材１２Ｂの、第１方向リブ６Ｂと第２方向リブ７Ｂとに囲まれる位置に、大気連通口２Ｂが設けられている。大気連通口２Ｂの内周縁には、大気連通口２Ｂを取り囲んで内側へ突出する連通口ガイド３Ｂが設けられている。連通口ガイド３Ｂの高さはリブ１Ｂの高さよりも低い。

【００４７】

次に、カラーインクタンク１０Ａについて図７，８を参照して説明する。図７は、図３に示すカラーインクタンク１０Ａを示す図であり、（ａ）はその上面図、（ｂ）は一部を破断した側面図、（ｃ）は底面図である。なお、図７（ａ）では、蓋部材およびインク吸収体を取り除いた状態で示している。図８は、このカラーインクタンク１０Ａの分解斜視図である。

【００４８】

カラーインクタンク１０Ａも、基本的にはブラックインクタンク１０Ｂと同様の構成であり、インクを収容する筐体１１Ａと、大気連通口２Ｙ，２Ｃ，２Ｍ（図８参照）が形成された蓋部材１２Ａと、蓋部材１２Ａに取り付けられた上部部材１３Ａとを有する。

【００４９】

筐体１１Ａの内部は、平面視略Ｔ字状に配置された仕切壁２１ａ，２１ｂにより、ホルダ３１のインク受入管の位置に対応した３つの領域に区画されている。これら３つの領域は、それぞれイエローインク用の収容部４Ｙ、シアンインク用の収容部４Ｃ、およびマゼンタインク用の収容部４Ｍとなっている。蓋部材１２Ａの大気連通口２Ｙ，２Ｃ，２Ｍは、これら各収容部４Ｙ，４Ｃ，４Ｍにそれぞれ設けられている。

【００５０】

筐体１１Ａの底部には、カラーインクタンク１０Ａがホルダ３１に装着された際にカラーインク用の各インク受入管に対向する位置に、インク供給口１４Ｙ，１４Ｃ，１４Ｍが形成されており、また、それらの周囲にはインク漏れ防止用のフランジ１５Ｙ，１５Ｃ，１５Ｍが形成されている。

【００５１】

また、各収容部４Ｙ，４Ｃ，４Ｍの内部には、所定の色のインクを含浸保持するインク吸収体２０Ｙ，２０Ｃ，２０Ｍ（インク吸収体２０Ｙは上面のみ概略的に図示）およびインク導出部材（不図示）が設けられているが、これらの構成および各収容部４Ｙ，４Ｃ，４Ｍからのインクの供給動作はブラックインクタンク１０Ｂと同様である。

【００５２】

カラーインクタンク１０Ａのインク吸収体２０Ｙ，２０Ｃ，２０Ｍは、図１，２に示されているインク吸収体２０および図４，５に示されているブラックインクタンク１０Ｂのインク吸収体１０Ｂと同様に、ポリプロピレンやポリエチレンの繊維材のウェブ（織物）が積層された繊維積層体である。そして、カラーインクタンク１０Ａの蓋部材１２Ａは、前記した図１，２，５，６に示されている蓋部材１２，１２Ｂと同様に、内壁部から収容部

内へ向けて垂直に突出するリブ１Ｙ，１Ｃ，１Ｍを有している。このリブ１Ｙ，１Ｃ，１Ｍは、インク吸収体２０Ｙ，２０Ｃ，２０Ｍの繊維積層面に平行な方向に対してなす角が４５度である第１方向リブ６Ｙ，６Ｃ，６Ｍと、第１方向リブ６Ｙ，６Ｃ，６Ｍとそれぞれ直交して交差する第２方向リブ７Ｙ，７Ｃ，７Ｍとからなる。第１方向リブ６Ｙ，６Ｃ，６Ｍと第２方向リブ７Ｙ，７Ｃ，７Ｍにそれぞれ囲まれる位置に、大気連通口２Ｙ，２Ｃ，２Ｍと、この大気連通口２Ｙ，２Ｃ，２Ｍを取り囲んで内側へ突出する連通口ガイド３Ｙ，３Ｃ，３Ｍとがそれぞれ設けられており、連通口ガイド３Ｙ，３Ｃ，３Ｍの高さはリブ１Ｙ，１Ｃ，１Ｍの高さよりも低い。

【００５３】

【発明の効果】

本発明によると、リブがインク吸収体に埋没することを抑制し、インクタンクの収容部に通気路を確保してインク吸収体へ均等に空気を送りむことができる。また、リブによるインク吸収体の押圧が確実になり、インク吸収体を所望の負圧状態に保つことができ、インクタンク内の圧力調整精度が向上する。そして、インク使用効率を高めることができる。

【００５４】

さらに、大気連通口とインク吸収体との間隔を適正距離に保つことができ、かつ所望の体積のバッファ空間を確保できるので、インクのインクタンク外部への漏れを防止できる。

【００５５】

また、リブは細長い形状で小面積であるにもかかわらず剛性が高く、リブの破損が防止できるとともに、インク吸収体の位置ずれを抑制できる。

【００５６】

さらに、抑える必要のある領域全体をリブで押さえ込まずに、クロスリブの所定の部分（実質的に点で押さえる状態に近似した状態）で押さえることができるため、リブの占める領域を減少させることができ、バッファ空間を大きくする効果も得られる。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明の一実施形態のインクタンクの分解斜視図である。

【図２】図１に示すインクタンクの要部拡大断面図である。

【図３】本発明のインクタンクを装着したインクジェットカートリッジの正面図である。

【図４】（ａ）は図３に示すインクジェットカートリッジのブラックインクタンクの上面図、（ｂ）はその側面図、（ｃ）はその底面図である。

【図５】図４に示すブラックインクタンクの分解斜視図である。

【図６】図４に示すブラックインクタンクの蓋部材の拡大平面図である。

【図７】（ａ）は図３に示すインクジェットカートリッジのカラーインクタンクの上面図、（ｂ）はその側面図、（ｃ）はその底面図である。

【図８】図７に示すカラーインクタンクの分解斜視図である。

【図９】従来のインクタンクの一部切欠斜視図である。

【図１０】従来のインクタンクの他の例の一部切欠斜視図である。

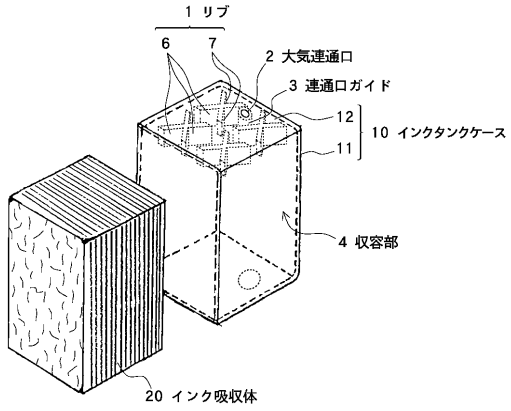
【図１１】従来のインクタンクのさらに他の例の一部切欠斜視図である。

【符号の説明】

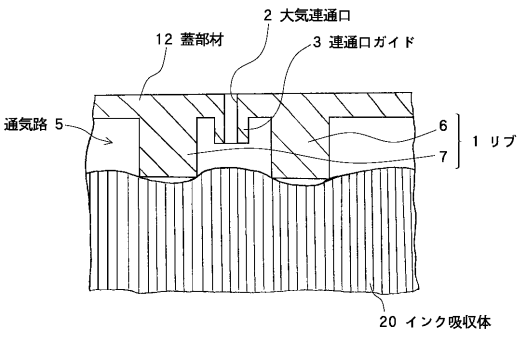
１，１Ｂ，１Ｙ，１Ｃ，１Ｍ	リブ
２，２Ｂ，２Ｙ，２Ｃ，２Ｍ	大気連通口
３，３Ｂ，３Ｙ，３Ｃ，３Ｍ	連通口ガイド
４，４Ｂ，４Ｙ，４Ｃ，４Ｍ	収容部
５	通気路
６，６Ｂ，６Ｙ，６Ｃ，６Ｍ	第１方向リブ
７，７Ｂ，７Ｙ，７Ｃ，７Ｍ	第２方向リブ
１０	インクタンクケース
１０Ａ	カラーインクタンク
１０Ｂ	ブラックインクタンク
１１，１１Ａ，１１Ｂ	筐体

１２，１２Ａ，１２Ｂ　　蓋部材
１３Ａ，１３Ｂ　　上部部材
１４Ｂ，１４Ｙ，１４Ｃ，１４Ｍ　　インク供給口
１５Ｂ，１５Ｙ，１５Ｃ，１５Ｍ　　フランジ
１６Ｂ　　摘み部
１９Ｂ　　インク導出部材
２０Ｂ，２０Ｙ，２０Ｃ，２０Ｍ　　インク吸収体
３０　　インクジェットカートリッジ
３１　　ホルダ
３２　　インクジェットヘッド

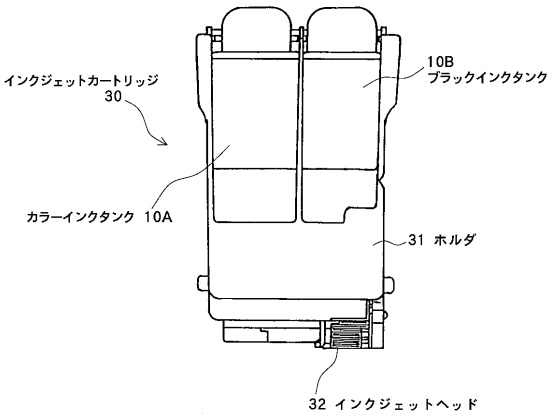
【図１】



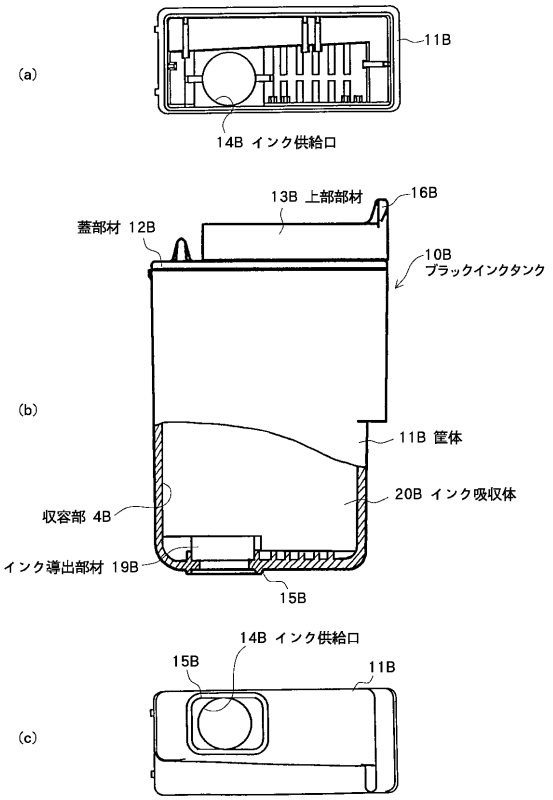
【図２】



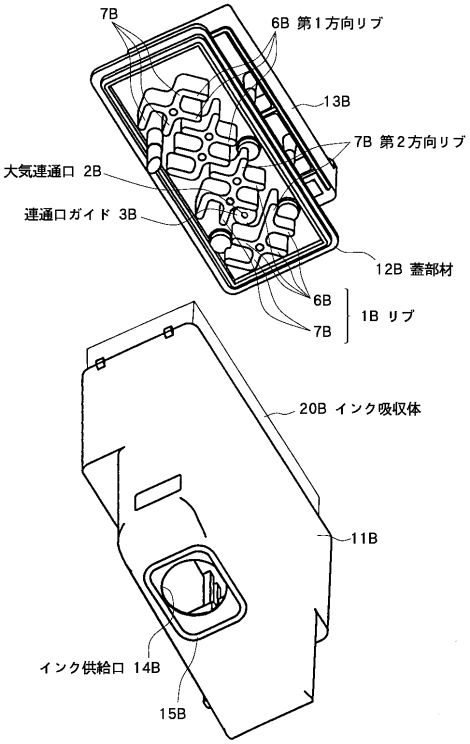
【図３】



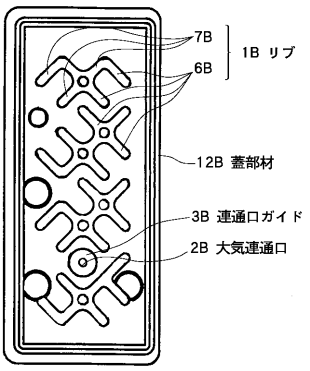
【図４】


(a)
11B
14B インク供給口
(b)
13B 上部部材
16B
蓋部材 12B
10B
ブラックインクタンク
11B 筐体
20B インク吸収体
収容部 4B
インク導出部材 19B
15B
(c)
14B インク供給口
15B
11B

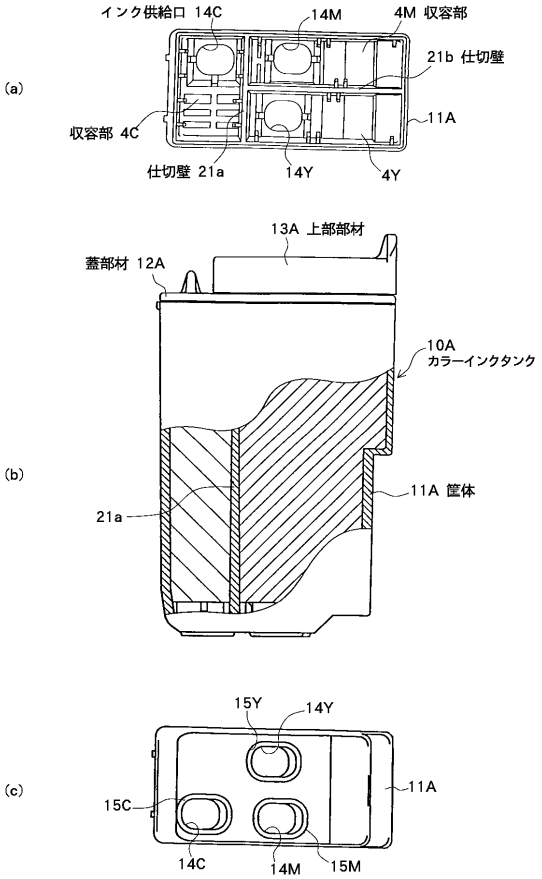
【図５】


7B
6B 第1方向リブ
13B
7B 第2方向リブ
大気連通口 2B
連通口ガイド 3B
12B 蓋部材
6B
7B
1B リブ
20B インク吸収体
11B
インク供給口 14B
15B

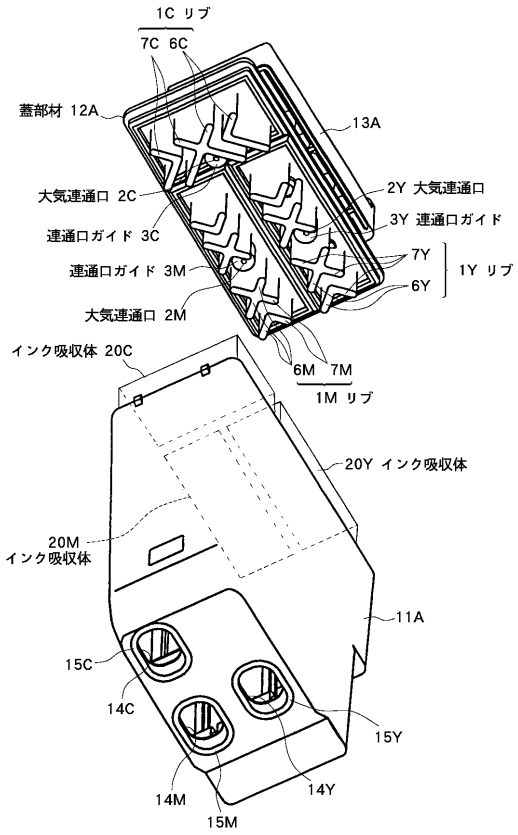
【図６】


7B
6B
1B リブ
12B 蓋部材
3B 連通口ガイド
2B 大気連通口

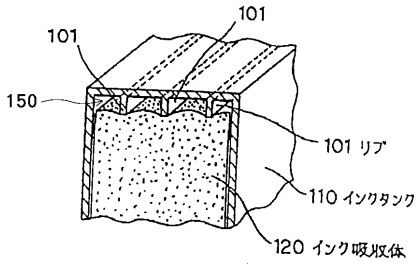
【図７】


(a)
インク供給口 14C
14M
4M 収容部
21b 仕切壁
11A
収容部 4C
仕切壁 21a
14Y
4Y
(b)
13A 上部部材
蓋部材 12A
10A
カラーインクタンク
11A 筐体
21a
(c)
15Y
14Y
11A
15C
14C
14M
15M

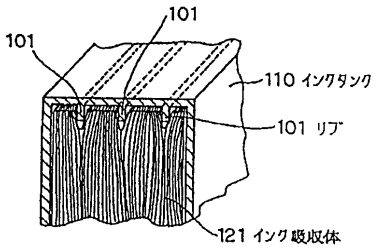
【図８】


1C リブ
7C 6C
蓋部材 12A
13A
大気連通口 2C
2Y 大気連通口
連通口ガイド 3C
3Y 連通口ガイド
連通口ガイド 3M
7Y
6Y
1Y リブ
大気連通口 2M
インク吸収体 20C
6M 7M
1M リブ
20Y インク吸収体
20M
インク吸収体
11A
15C
14C
15Y
14M
14Y
15M

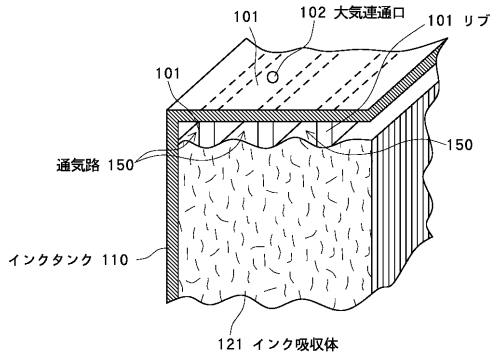
【図９】


101
101
150
101 リブ
110 インクタンク
120 インク吸収体

【図１０】


101
101
110 インクタンク
101 リブ
121 インク吸収体

【図１１】


101
102 大気連通口
101 リブ
101
150
通気路 150
インクタンク 110
121 インク吸収体

フロントページの続き

(72)発明者 ▲高▼橋 亘
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
(72)発明者 小瀧 靖夫
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
(72)発明者 林 弘毅
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
(72)発明者 松尾 圭介
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

審査官 藤本 義仁

(56)参考文献 特開２０００－０７９７００（ＪＰ，Ａ）
特開平１１－２５４６９４（ＪＰ，Ａ）
特開平１１－０９１１３２（ＪＰ，Ａ）
特開平１０－２２６０８５（ＪＰ，Ａ）
特開平１０－０１６２４９（ＪＰ，Ａ）
特開平０６－０１５８４５（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.^{7}，ＤＢ名)
B41J 2/175