

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第2部門第4区分

【発行日】平成17年3月17日(2005.3.17)

【公開番号】特開2003-94682(P2003-94682A)

【公開日】平成15年4月3日(2003.4.3)

【出願番号】特願2001-316455(P2001-316455)

【国際特許分類第7版】

B 41 J 2/175

【F I】

B 41 J 3/04 102Z

【手続補正書】

【提出日】平成16年4月15日(2004.4.15)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

下部インク収容室、上部インク収容室、記録ヘッドにインクを供給するインク供給口、前記下部インク収容室と前記上部インク収容室とを接続するインク吸い上げ流路、前記インク供給口と前記上部インク収容室とを結ぶインク流路、及び前記下部インク収容室を大気に連通させる大気連通部を備えた容器と、前記容器に収容され、かつ前記インク流路の途中に配置された負圧発生機構とを備え、記録ヘッドでのインクの消費により生じる前記インク供給口の圧力低下に対応して前記インク吸い上げ流路を介して前記下部インク収容室のインクを前記上部インク収容室に移動させてから前記負圧発生機構を介して前記インク供給口にインクを排出するように構成されたインクジェット記録装置用インクカートリッジ。

【請求項2】

前記負圧発生機構が、膜弁を主体とする差圧弁により構成されている請求項1に記載のインクジェット記録装置用インクカートリッジ。

【請求項3】

前記下部インク収容室と上部インク収容室とが、前記容器に略水平方向に延びる壁を設けて区画されている請求項1に記載のインクジェット記録装置用インクカートリッジ。

【請求項4】

前記上部インク収容室が、下部に連通穴を備えた壁により複数に分割されている請求項1に記載のインクジェット記録装置用インクカートリッジ。

【請求項5】

前記壁の連通穴の流出側に斜面が配置されている請求項4に記載のインクジェット記録装置用インクカートリッジ。

【請求項6】

記録装置のキャリッジに装着されたとき、キャリッジの移動方向に対向するように前記インク収容室に斜面が形成されている請求項1に記載のインクジェット記録装置用インクカートリッジ。

【請求項7】

前記上部インク収容室と前記負圧発生機構とを接続する流路の、前記負圧発生機構よりも上流にフィルタが配置されている請求項1に記載のインクジェット記録装置用インクカートリッジ。

【請求項 8】

前記インク吸い上げ流路の流入口側が、インクを毛細管力により保持できる程度の断面積に設定されている請求項 1 に記載のインクジェット記録装置用インクカートリッジ。

【請求項 9】

前記吸い上げ流路が、前記容器に形成された凹部をフィルムにより封止して形成されている請求項 1 に記載のインクジェット記録装置用インクカートリッジ。

【請求項 10】

前記上部インク収容室を形成する複数の領域の底面が、下流側ほど下方となる斜面として形成されている請求項 4 に記載のインクジェット記録装置用インクカートリッジ。

【請求項 11】

前記上部インク収容室を形成する複数の領域のうち、前記負圧発生機構直近の上流側の領域と前記負圧発生機構とが、略垂直方向に延びる流路により連通されている請求項 4 に記載のインクジェット記録装置用インクカートリッジ。

【請求項 12】

前記略垂直方向に延びる流路が、前記容器に形成された溝状流路をフィルムにより封止して形成されている請求項 1 1 に記載のインクジェット記録装置用インクカートリッジ。

【請求項 13】

前記上部インク収容室の外周を取囲み、かつ両側で前記下部インク収容室に連通する空間を形成するように枠状部が前記容器に形成されている請求項 1 に記載のインクジェット記録装置用インクカートリッジ。

【請求項 14】

前記空間が、前記容器を上下に分割する前記壁を一部の壁面とするように枠状部により形成されている請求項 1 3 に記載のインクジェット記録装置用インクカートリッジ。

【請求項 15】

前記容器の表面に通気性を有し、かつ撥インク性を備えた膜により分割されて 2 つの部屋が形成され、前記下部インク収容室が前記部屋の一方に連通されている請求項 1 に記載のインクジェット記録装置用インクカートリッジ。

【請求項 16】

前記部屋の他方が前記容器の表面に形成された通路により大気に連通されている請求項 1 5 に記載のインクジェット記録装置用インクカートリッジ。

【請求項 17】

前記下部インク収容室の上部近傍から前記上部インク収容室よりも上方に延びる流路が形成され、前記上方に延びる流路を介して前記下部インク収容室が大気に連通されている請求項 1 に記載のインクジェット記録装置用インクカートリッジ。

【請求項 18】

前記容器が、有底箱状の容器本体と、前記容器本体の開口を封止する蓋体とにより構成されている請求項 1 に記載のインクジェット記録装置用インクカートリッジ。

【請求項 19】

前記インク収容室の少なくとも 1 つが、前記容器本体の開口部をフィルムにより封止して形成されている請求項 1 8 に記載のインクジェット記録装置用インクカートリッジ。

【請求項 20】

前記容器本体の内部に枠状部を形成して区画するとともに、前記枠状部の開口をフィルムにより封止して前記上部インク収容室が形成されている請求項 1 8 に記載のインクジェット記録装置用インクカートリッジ。

【請求項 21】

前記枠状部が、前記容器本体の周壁との間に所定の隙間を形成するように形成されている請求項 2 0 に記載のインクジェット記録装置用インクカートリッジ。

【請求項 22】

前記容器本体と前記枠状部とにより形成された隙間を介して下部インク収容室が大気に開放されている請求項 2 1 に記載のインクジェット記録装置用インクカートリッジ。

【請求項 2 3】

前記枠状部と前記容器本体の周壁との隙間に対応する領域に凹部が形成されている請求項 2 0 に記載のインクジェット記録装置用インクカートリッジ。

【請求項 2 4】

前記凹部が、前記容器本体の表面側に形成されている請求項 2 3 に記載のインクジェット記録装置用インクカートリッジ。

【請求項 2 5】

前記枠状部の内部領域が、連通穴を有する壁により水平方向に複数の部屋を形成するよう区画されている請求項 2 0 乃至請求項 2 4 のいずれかに記載のインクジェット記録装置用インクカートリッジ。

【請求項 2 6】

前記上部インク収容室が形成された領域に、負圧発生機構が収容されている請求項 2 0 に記載のインクジェット記録装置用インクカートリッジ。

【請求項 2 7】

前記インク吸い上げ流路の近傍に位置してインク注入用の開口が形成されている請求項 1 に記載のインクジェット記録装置用インクカートリッジ。

【請求項 2 8】

下部インク収容室、上部インク収容室、記録ヘッドにインクを供給するインク供給口、前記下部インク収容室と前記上部インク収容室とを接続するインク吸い上げ流路、前記インク供給口と前記上部インク収容室とを結ぶインク流路、及び前記下部インク収容室を大気と連通させる大気連通用流路を備えた容器と、前記容器に収容され、かつ前記インク流路の途中に配置された負圧発生機構と、前記負圧発生機構と前記上部インク収容室とを接続する流路の途中に装填された多孔質材からなるフィルタとにより構成されたインクジェット記録装置用インクカートリッジ。

【請求項 2 9】

前記フィルタが、前記負圧発生機構と対向する領域に配置されている請求項 2 8 に記載のインクジェット記録装置用インクカートリッジ。

【請求項 3 0】

前記フィルタの収容領域の近傍に、前記上部インク収容室と前記フィルタとを接続する流路が垂直面内に周回状に形成されている請求項 2 8 に記載のインクジェット記録装置用インクカートリッジ。

【請求項 3 1】

前記周回状の流路の一部を拡大して気泡トラップ領域が形成されている請求項 3 0 に記載のインクジェット記録装置用インクカートリッジ。

【請求項 3 2】

前記フィルタが、前記上部インク収容室と前記負圧発生機構とを接続する流路を構成するように前記容器に形成された貫通穴に装填されている請求項 2 8 に記載のインクジェット記録装置用インクカートリッジ。

【請求項 3 3】

前記フィルタが、前記負圧発生機構の背面に形成された凹部に収容されている請求項 2 8 に記載のインクジェット記録装置用インクカートリッジ。

【請求項 3 4】

底面にインク供給口を備えた容器を壁により上下に 2 分割して下部側に下部インク収容室が、また上部側に上部インク収容室が形成されたカートリッジに、前記下部インク収容室の底部と上部インク収容室とを接続するインク流路を形成し、前記インク供給口と上部インク収容室とを結ぶ流路の途中で、かつ前記上部インク収容室に対応する領域に負圧発生機構を配置して、記録ヘッドでのインクの消費により生じる前記インク供給口の圧力低下に対応して前記インク流路を介して前記下部インク収容室のインクを前記上部インク収容室に移動させてから前記負圧発生機構を介して前記インク供給口にインクを排出するよう構成されているインクジェット記録装置用インクカートリッジ。

【請求項 3 5】

前記上部インク収容室に、フィルタ室が上流側、また前記負圧発生機構の下流側となるよう、背合わせ状態で形成されている請求項 3 3 に記載のインクジェット記録装置用インクカートリッジ。

【請求項 3 6】

前記フィルタ室の上部領域が、少なくとも垂直面内に周回状に形成された流路を介して下部インク収容室に連通されている請求項 3 4 に記載のインクジェット記録装置用インクカートリッジ。

【請求項 3 7】

前記上部インク収容室が、連通孔を有する壁により複数の領域に分割されている請求項 3 4 に記載のインクジェット記録装置用インクカートリッジ。

【請求項 3 8】

前記インク収容部は、底部近傍にインク流入口及び流出口が形成されている請求項 3 4 に記載のインクジェット記録装置用インクカートリッジ。

【請求項 3 9】

インク供給口を備えた容器を区画して一方が実質的に上部に、また他方が実質的に下部に位置する少なくとも 2 つのインク収容室を有し、前記上部に位置する上部インク収容室の底部領域と下部に位置する下部インク収容室の下部領域とをインク吸い上げ流路で接続するとともに、前記上部インク収容室とインク供給口とを接続する流路に負圧発生機構が設けられているインクジェット記録装置用インクカートリッジ。

【請求項 4 0】

前記上部インク収容室が底部で連通する壁により複数の領域に分割されている請求項 3 9 に記載のインクジェット記録装置用インクカートリッジ。

【請求項 4 1】

前記上部インク収容室と前記負圧発生機構とを接続する流路にフィルタが収容されている請求項 3 9 に記載のインクジェット記録装置用インクカートリッジ。

【請求項 4 2】

前記インク吸い上げ流路の流入口側が、インクを毛細管力により保持できる程度の断面積に設定されている請求項 3 9 に記載のインクジェット記録装置用インクカートリッジ。

【請求項 4 3】

前記吸い上げ流路が、前記容器に形成された凹部をフィルムにより封止して形成されている請求項 4 2 に記載のインクジェット記録装置用インクカートリッジ。

【請求項 4 4】

前記上部インク収容室を形成する複数の領域の底面が、前記負圧発生機構の側ほど下方となるように形成されている請求項 4 0 に記載のインクジェット記録装置用インクカートリッジ。

【請求項 4 5】

前記上部インク収容室を形成する複数の領域のうち、前記負圧発生機構の直近の上流側の領域と前記負圧発生機構とが、略垂直方向に延びる流路により連通されている請求項 4 0 に記載のインクジェット記録装置用インクカートリッジ。

【請求項 4 6】

前記略垂直方向に延びる流路が、前記容器の内部に形成された凹部をフィルムにより封止して形成されている請求項 4 5 に記載のインクジェット記録装置用インクカートリッジ。

【請求項 4 7】

前記上部インク収容室を取囲み、かつ両側で前記下部インク収容室に連通する空間が前記上部インク収容室の外周に形成されている請求項 4 0 に記載のインクジェット記録装置用インクカートリッジ。

【請求項 4 8】

前記空間が、前記容器を上下に分割する前記壁を一部の壁面とするように枠状の壁により形成されている請求項 4 7 に記載のインクジェット記録装置用インクカートリッジ。

【請求項 4 9】

前記容器本体の表面に通気性を有し、かつ撥インク性を備えた膜により2つに分割され部屋が形成され、前記下部インク収容室が前記部屋の一方に連通されている請求項39に記載のインクジェット記録装置用インクカートリッジ。

【請求項 5 0】

前記部屋の他方が前記容器本体の表面に形成された通路により大気に連通されている請求項49に記載のインクジェット記録装置用インクカートリッジ。

【請求項 5 1】

前記インク吸い上げ流路の近傍に位置してインク注入口が形成されている請求項39に記載のインクジェット記録装置用インクカートリッジ。

【請求項 5 2】

前記容器が、一方の面に開口部を備えた容器本体と、前記開口部を封止する蓋体とで構成され、前記上部インク収容室が前記容器本体に形成された壁とフィルムとにより区画して形成され、また、前記負圧発生機構が、前記容器本体の表面に形成された凹部に収容されている請求項39に記載のインクジェット記録装置用インクカートリッジ。

【請求項 5 3】

前記下部インク収容室が、前記容器の上部領域に延びる流路を介して大気に連通されている請求項39に記載のインクジェット記録装置用インクカートリッジ。

【請求項 5 4】

前記上部インク収容室が、底部、及び上部に連通用の開口を備えた壁により複数に分割されている請求項39に記載のインクジェット記録装置用インクカートリッジ。

【請求項 5 5】

前記差圧弁機構を収容する凹部に貫通孔が形成され、インク収容室側が前記フィルムと異なるフィルムにより封止され、前記上部インク収容室にフィルタを介して連通されている請求項39に記載のインクジェット記録装置用インクカートリッジ。

【請求項 5 6】

前記負圧発生機構が、前記容器本体に形成された凹部に膜弁と、前記インク供給口に連通する流路となる凹部を備えた膜弁押え板を収容し、前記容器本体の表面にフィルムを貼付して構成されている請求項39に記載のインクジェット記録装置用インクカートリッジ。

【請求項 5 7】

前記下部インク収容室が、常時閉弁状態を維持し、また記録装置への装着により開弁する大気開放弁を介して大気に連通されている請求項39に記載のインクジェット記録装置用インクカートリッジ。

【請求項 5 8】

前記大気開放弁が、常時閉弁状態を維持し、かつ外部からの押圧により開弁するよう付勢部材で弾圧された状態で弁体を前記容器本体に取付けるとともに、前記外部からの押圧により弾性変形するフィルムにより封止して構成されている請求項39に記載のインクジェット記録装置用インクカートリッジ。

【請求項 5 9】

前記弁体の封止領域にエラストマーの封止部が形成されている請求項58に記載のインクジェット記録装置用インクカートリッジ。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

これによれば、膜弁によりインクの漏れ出しを防止できるため、収容できるインク量を増大することができるものの、インク貯蔵室が上部に位置するため、インク量に見合う圧力

が膜弁に作用することになる。この結果、底面積を抑えつつ、インク収容量を増加させるためには、膜弁の開弁時の負圧を大きくする必要があり、インク残量が少なくなった時点、つまりインクの水頭圧が規定値よりも低下した時点で印字品質の低下を招くという虞がある。反対に、印字品質を重視してインクレベルを所定の範囲に維持しようとするとインク残量が多くなってしまうという問題がある。

また、使い残しとなるインク量を少なくしようと印字品質を度外視して印刷を継続すると、膜弁を開弁させるための余分な負圧を必要として、記録ヘッドに大きな負圧が作用するため、記録ヘッドのノズルのメニスカスが破壊されてしまい印字が不能になるという問題がある。

本発明は、このような事情に鑑みてなされたものであって、その目的とするところは、インクを収容する容器の底面積を抑えつつ、膜弁に作用するインクの水頭圧を可及的に小さく、かつ印字品質の低下を招くことなく有効使用できるインク収容量を増大させることができるインクカートリッジを提供することである。

また、他の目的は、部品の共通化を図りつつ、インク収容量を簡単に変更することができるインクカートリッジを提供することである。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

【課題を解決するための手段】

このような課題を解決するために本発明においては、下部インク収容室、上部インク収容室、記録ヘッドにインクを供給するインク供給口、前記下部インク収容室と前記上部インク収容室とを接続するインク吸い上げ流路、前記インク供給口と前記上部インク収容室とを結ぶインク流路、及び前記下部インク収容室を大気に連通させる大気連通部を備えた容器と、前記容器に収容され、かつ前記インク流路の途中に配置された負圧発生機構とを備え、記録ヘッドでのインクの消費により生じる前記インク供給口の圧力低下に対応して前記インク吸い上げ流路を介して前記下部インク収容室のインクを前記上部インク収容室に移動させてから前記負圧発生機構を介して前記インク供給口にインクを排出するように構成されている。