

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2018-24193

(P2018-24193A)

(43) 公開日 平成30年2月15日(2018.2.15)

|                                |               |             |
|--------------------------------|---------------|-------------|
| (51) Int.Cl.                   | F I           | テーマコード (参考) |
| <b>B 4 3 K 8/02 (2006.01)</b>  | B 4 3 K 8/02  | E 2 C 3 5 0 |
| <b>B 4 3 K 11/00 (2006.01)</b> | B 4 3 K 11/00 |             |

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2016-158365 (P2016-158365)  
 (22) 出願日 平成28年8月12日 (2016.8.12)

(71) 出願人 390017891  
 シヤチハタ株式会社  
 愛知県名古屋市西区天塚町4丁目69番地  
 (74) 代理人 100078101  
 弁理士 綿貫 達雄  
 (74) 代理人 100085523  
 弁理士 山本 文夫  
 (74) 代理人 230117259  
 弁理士 綿貫 敬典  
 (72) 発明者 影山 伴廣  
 愛知県名古屋市西区天塚町4丁目69番地  
 シヤチハタ株式会社内  
 Fターム(参考) 2C350 GA04 KC19

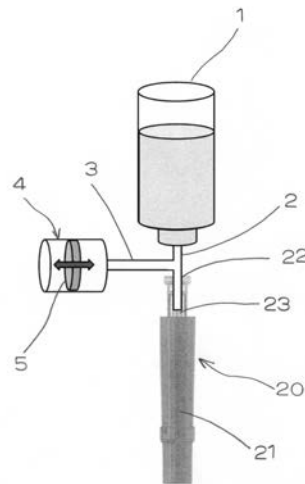
(54) 【発明の名称】 インキ補充装置

(57) 【要約】

【課題】マーキング具等のインキタンク内に簡単かつ短時間で、しかも過剰なインキ注入による溢れ出しがないようにインキの補充作業が行えるインキ補充装置を提供する。

【解決手段】補充インキタンク1に貯蔵しているインキをマーキング具20に内蔵したインキタンク21に補充するためのインキ補充装置であって、前記補充インキタンク1がマーキング具20の上部に位置しているとともに、前記補充インキタンク1とマーキング具のインキタンク21とがインキ流通用パイプ2で連結されており、このインキ流通用パイプ2の中間部には、補充インキタンク1のインキを吸い込んでインキタンク21に補充する一方、インキの補充量が設定量を越えた場合は、オーバーフローしたインキを吸い上げるポンプ機構4を備えているものとした。

【選択図】 図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

補充インキタンクに貯蔵しているインキをマーキング具に内蔵したインキタンクに補充するためのインキ補充装置であって、

前記補充インキタンクがマーキング具の上部に位置しているとともに、前記補充インキタンクとマーキング具のインキタンクとがインキ流通用パイプで連結されており、

このインキ流通用パイプの中間部には、補充インキタンクのインキを吸い込んでインキタンクに補充する一方、インキの補充量が設定量を越えた場合は、オーバーフローしたインキを吸い上げるポンプ機構を備えていることを特徴とするインキ補充装置。

**【請求項 2】**

ポンプ機構がピストン式ポンプである請求項 1 に記載のインキ補充装置。

**【請求項 3】**

マーキング具のインキタンクの上部には、オーバーフローしたインキを溜める貯留部が設けられており、インキ流通用パイプの先端部がこの貯留部内のインキに浸漬可能な位置にセットされている請求項 1 または 2 に記載のインキ補充装置。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、マーキング具等のインキタンク内に簡単かつ短時間で、しかも過剰なインキ注入による溢れ出しがないようにインキの補充作業が行えるインキ補充装置に関する。

**【背景技術】****【0002】**

例えば筆記具や印判やスタンプ等であって直液式のインキを使用している場合は、インキがなくなるとインキタンクにインキを補充して使用を継続していた。空になったインキタンクにインキを補充する構造として、例えば、特許文献 1 に示されるように、筆記具の尾栓を取り外し、スポイト等によって本体内部のインキタンクへインキを注入するようにしたものが知られている。

**【0003】**

しかしながら、特許文献 1 のものでは、尾栓の取り外し、付着残留したインキやスポイトから注入されるインキによる汚れに対する配慮が必要であり、その場ですぐに補充することができないという問題や、インキを過剰に注入して溢れ出してしまいう危険性があるという問題があった。

**【0004】**

そこで、その場ですぐに補充することができ、かつ手などへの汚れや過剰なインキ注入による溢れ出しを防止するインキ補充装置として、特許文献 2 に示されるように、補充インキタンクを備えており、また筆記具のインキタンク内を吸引する吸引路とインキ供給路と、これらの吸引路とインキ供給路のいずれかを選択的に連通させるための切替機構を備えた装置が提案されている。

ところが、特許文献 2 に記載のインキ補充装置では、連通路に対して切替機構で吸引路とインキ供給路を、都度、切り替える必要があり操作が面倒であるという問題があった。また、装置が複雑な構造であり製造コストが高価になるという問題やメンテナンス作業が煩雑で難しいという問題もあった。

**【先行技術文献】****【特許文献】****【0005】**

【特許文献 1】特開 2004 - 148559 号公報

【特許文献 2】特開 2008 - 132779 号公報

**【発明の概要】****【発明が解決しようとする課題】****【0006】**

10

20

30

40

50

本発明は上記のような従来の問題点を解決して、マーキング具等のインキタンク内に簡単かつ短時間でインキの補充作業を行うことができ、またインキ補充の際に過剰なインキ注入による溢れ出しを確実に防止することができ、また種々のタンク容量に応じてインキの補充を行うことができるインキ補充装置を提供することを目的とするものである。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記課題を解決するためになされた本発明のインキ補充装置は、補充インキタンクに貯蔵しているインキをマーキング具に内蔵したインキタンクに補充するためのインキ補充装置であって、

前記補充インキタンクがマーキング具の上部に位置しているとともに、前記補充インキタンクとマーキング具のインキタンクとがインキ流通用パイプで連結されており、

このインキ流通用パイプの中間部には、補充インキタンクのインキを吸い込んでインキタンクに補充する一方、インキの補充量が設定量を越えた場合は、オーバーフローしたインキを吸い上げるポンプ機構を備えていることを特徴とするものであり、これを請求項1に係る発明とする。

【0008】

好ましい実施形態によれば、前記ポンプ機構はピストン式ポンプであることが好ましく、これを請求項2に係る発明とする。

【0009】

また、その他の好ましい実施形態によれば、前記マーキング具のインキタンクの上部には、オーバーフローしたインキを溜める貯留部が設けられており、インキ流通用パイプの先端部がこの貯留部内のインキに浸漬可能な位置にセットされていることが好ましく、これを請求項3に係る発明とする。

【発明の効果】

【0010】

請求項1に係る発明では、補充インキタンクがマーキング具の上部に位置しているとともに、前記補充インキタンクとマーキング具のインキタンクとがインキ流通用パイプで連結されており、このインキ流通用パイプの中間部には、補充インキタンクのインキを吸い込んでインキタンクに補充する一方、インキの補充量が設定量を越えた場合は、オーバーフローしたインキを吸い上げるポンプ機構を備えているものとしたので、インキタンクへのインキの補充を簡単に行うことができる。また、インキの補充量が設定量を越えてもオーバーフローしたインキは自動的にポンプ機構内へ吸い上げられるので、インキが漏れ出すことも確実に防止することができる。

【0011】

また、請求項2に係る発明では、ポンプ機構はピストン式ポンプとしたので、装置を簡単な構造とすることができ、また1個のポンプによってマーキング具へのインキの供給作業とオーバーフローしたインキの戻し作業の二つの作業を行うことができる。

【0012】

また、請求項3に係る発明では、マーキング具のインキタンクの上部には、オーバーフローしたインキを溜める貯留部が設けられており、インキ流通用パイプの先端部がこの貯留部内のインキに浸漬可能な位置にセットされているものとしたので、オーバーフローしたインキを自動的に補充インキタンクへ戻すことができ、またマーキング具のインキタンクの容量に拘らず常に設定量のインキの補充を行えることとなる。

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図1】本発明の実施の形態を示す装置概略図である。

【図2】ポンプ機構内のインキをインキタンクに供給する状態を示す説明図である。

【図3】補充インキタンクのインキをポンプ機構内へ吸い込む状態を示す説明図である。

【図4】ポンプ機構内のインキをインキタンクに供給した時に、インキタンク内のインキが貯留部に溢れた状態を示す説明図である。

10

20

30

40

50

【図5】オーバーフローしたインキを補充インキタンクへ吸い上げる状態を示す説明図である。

【発明を実施するための形態】

【0014】

以下に、図面を参照しつつ本発明の好ましい実施の形態を示す。

図1は、補充インキタンクを内蔵するマーキング具にインキを補充するためのインキ補充装置の一例を示す装置概略図である。図において、1は補充用のインキを貯蔵している補充インキタンク、20はインキタンク21を内蔵しているマーキング具である。

本発明でいうマーキング具とは、例えばホワイトボード用ペンや各種のマーカーペンのようにインキタンクを内蔵する直液式のペンを意味するが、その他、インキタンクを内蔵する各種の印鑑やスタンプ等も含む概念である。なお、図示のものではマーキング具20はホワイトボード用ペンである。

【0015】

前記補充インキタンク1は、マーキング具20の上部に位置しているとともに、前記補充インキタンク1とマーキング具のインキタンク21とがインキ流通用パイプ2で連結されている。そして、前記インキ供給路2の中間部には、ポンプ機構4を備えている。なお、このポンプ機構4は、インキ流通用パイプ2から分岐する分岐パイプ3により連結されている。

【0016】

前記ポンプ機構4は、電動式のピストン式ポンプからなり、モータ(図示せず)によってピストン5が左右に摺動するよう構成されている。このポンプ機構4は、補充インキタンク1のインキを吸い込んでマーキング具20のインキタンク21に補充するとともに、インキの補充量が設定量を越えた場合は、オーバーフローしたインキを吸い上げて補充インキタンク1へ戻す働きをするものである。なお、前記ポンプ機構4は、手動式のものであってもよく、またチューピングポンプであってよい。

【0017】

このように構成されたインキ補充装置は、ホワイトボード(図示せず)の隅部に取り付けられてホワイトボード用ペンのインキの補充に供せられる。なお、前記ホワイトボード用ペンは、インキタンク21を開口した状態で垂直に保持されたうえで、開口部22内に前記インキ流通用パイプ2の先端部が挿入される。この状態でポンプ機構4のモータ(図示せず)を作動してピストン5を作動させ、インキの自動補充を行う。なお、インキ補充時において、前記開口部22は開放系となっている。

【0018】

以下に、インキの補充工程について説明する。

まず、図2に示すように、ピストン5を右側へ移動して、ポンプ機構4内のインキを押し出す。押し出されたインキは、分岐パイプ3及びインキ流通用パイプ2を通過してマーキング具20のインキタンク21内に補充される。

【0019】

次いで、図3に示すように、ピストン5を左側へ移動して、補充インキタンク1からインキをピストン5内へ吸い込む。この時、インキ流通用パイプ2の先端部はマーキング具20の貯留部23内に位置するよう挿入されているが、前記貯留部23にはインキが溜まっていない。このため、インキ流通用パイプ2の先端部から空気が吸い込まれて、この空気が補充インキタンク1内へ起泡となって現れる。

【0020】

次に、図4に示すように、ピストン5を再び右側へ移動すると、ポンプ機構4内のインキは加圧力で押し出され、分岐パイプ3及びインキ流通用パイプ2を通過してマーキング具20のインキタンク21内に補充される。その後、マーキング具20のインキタンク21内にインキが十分に補充されると、インキはインキタンク21から溢れて上部に設けた貯留部23内に貯留されることとなる。この時、インキ流通用パイプ2の先端部はオーバーフローしたインキ内に浸漬されることとなる。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 2 1 】

次いで、図 5 に示すように、ピストン 5 を再び左側へ移動すると、前記工程でオーバーフローして貯留部 2 3 内に貯留されているインキは、減圧力によりポンプ機構 4 内へ吸い上げられることとなる。その後、オーバーフローしているインキの液面がインキ流通用パイプ 2 の先端部より下になると、先端部からは空気が吸い込まれ、これ以上はインキが吸い上げられることがない。

この結果、貯留部 2 3 内にオーバーフローしたインキは自動的にポンプ機構 4 内へ吸い上げられることとなり、漏れ出すことがない。しかも、貯留部 2 3 内のインキ貯留量を常に一定にできることから、インキの補充量はインキタンク 2 1 の容量がいかなる大きさであっても、常に設定量とすることができる。なお、オーバーフローと決定するインキの量は、インキ吸引路 3 の先端部の位置で任意に決めることができる。

10

## 【 0 0 2 2 】

インキの補充が終了した後は、ポンプ機構の作動を停止してマーキング具を取り出し、開口部に芯材（図示せず）を装着すれば、インキが十分に充填しているホワイトボード用ペンとして再び使用に供されることとなる。

## 【 0 0 2 3 】

このように、本発明のインキ補充装置は、補充インキタンクがマーキング具の上部に位置しているとともに、前記補充インキタンクとマーキング具のインキタンクとがインキ流通用パイプで連結されており、このインキ流通用パイプの中間部には、補充インキタンクのインキを吸い込んでインキタンクに補充する一方、インキの補充量が設定量を越えた場合は、オーバーフローしたインキを吸い上げるポンプ機構を備えているものとしたので、マーキング具を所定の位置へセットしてポンプを作動させるのみで、インキタンクへインキの補充を確実に行うことができる。しかも、インキの補充量が設定量を越えてもオーバーフローしたインキは自動的に補充インキタンクへ戻すので、インキが漏れ出すことも防止することができ、またインキタンクの容量に拘らず常にタンクに応じた設定量のインキを補充することができるという利点もある。

20

なお、本発明のインキ補充装置は、ホワイトボード用ペンに限らず、その他のインキタンクを内蔵する各種のペンや印鑑やスタンプ等にも適用することができることは言うまでもない。

## 【 符号の説明 】

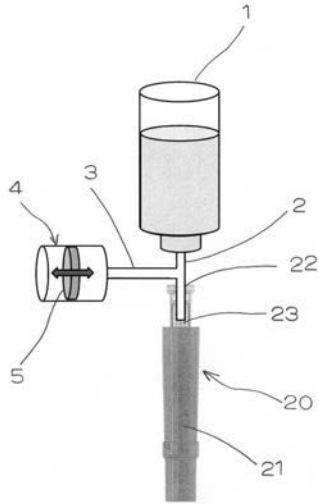
30

## 【 0 0 2 4 】

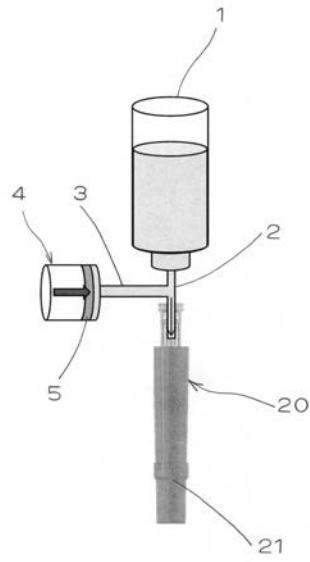
- 1 補充インキタンク
- 2 インキ流通用パイプ
- 3 分岐パイプ
- 4 ポンプ機構
- 5 ピストン
- 2 0 マーキング具
- 2 1 インキタンク
- 2 2 開口部
- 2 3 貯留部

40

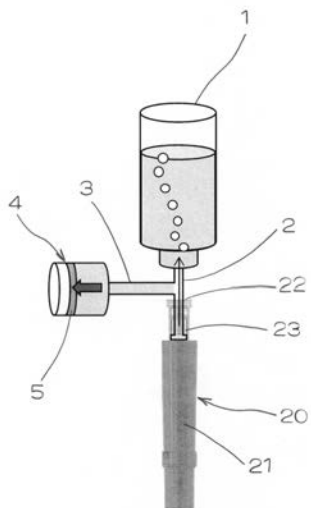
【 図 1 】



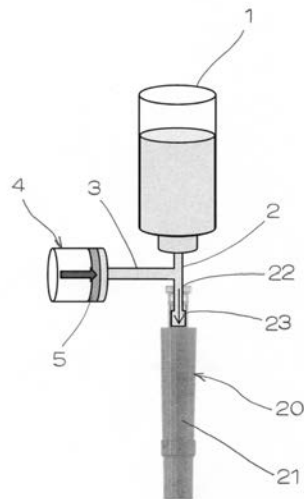
【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】

