

發明專利說明書

公告本

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號：96150219

※ 申請日期：96/12/26

※IPC 分類：

B41J 2/18 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

B41J 7/65 (2006.01)

噴墨噴頭之維修方法及機構暨裝置

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

武藏工業股份有限公司

MUSASHI ENGINEERING, INC. (武蔵エンジニアリング株式会社)

代表人：(中文/英文)

生島和正 / IKUSHIMA Kazumasa

住居所或營業所地址：(中文/英文)

日本國東京都三鷹市井口 1-11-6

1-11-6, Iguchi, Mitaka-Shi, Tokyo 1810011 Japan

國 籍：(中文/英文)

日本 / Japan

三、發明人：(共 1 人)

姓 名：(中文/英文)

生島和正 / IKUSHIMA Kazumasa

國 籍：(中文/英文)

日本 / Japan

四、聲明事項：

☐ 主張專利法第二十二條第二項☐第一款或☐第二款規定之事實，其事實
發生日期為： 年 月 日。

☒ 申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

☒ 有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1. 日本；2006/12/26；2006-350710

2.

3.

4.

5.

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

☐ 主張專利法第三十條生物材料：

☐ 須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

☐ 不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

五、中文發明摘要：

本發明之課題在於提供一種能回復油墨噴出性能且不致發生噴嘴脫落，可進行良好塗佈的噴墨噴頭之維修方法及機構暨裝置。

本發明的解決手段係提供一種噴墨噴頭之維修方法及機構暨裝置。而噴墨噴頭之維修方法，係將噴墨噴頭所具有的噴嘴利用蓋體覆蓋，並產生負壓而將液體抽吸的維修方法；其特徵在於設有：連通於蓋體與負壓產生手段的廢液槽、連通於噴墨噴頭的低黏性液體儲存部、連通於噴墨噴頭的油墨儲存部、以及將噴墨噴頭擇一與低黏性液體儲存部或油墨儲存部連通的液體切換手段；而使低黏性液體儲存部與噴墨噴頭相連通，並使蓋體產生負壓而對噴墨噴頭填充低黏性液體，接著，將油墨儲存部與噴墨噴頭相連通，再對噴墨噴頭填充油墨。

六、英文發明摘要：

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (1) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

1	噴墨噴頭
2	蓋體
3	蓋體開閉手段
4	液體切換手段
6	噴嘴
9	連通構件
11	第 1 槽
12	第 2 槽
14	廢液槽
15	信號產生手段
16	(負壓用)壓力供應泵
31	油墨
32	低黏性液體
34	廢液
41	第 1 閥
42	第 2 閥
51	調整器
52	噴射器

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種在墨水匣裝設/更換時，對噴墨噴頭填充油墨、或當印刷不良時將噴墨噴頭的塵埃、乾燥油墨、氣泡等除去(以下，有時稱「維修」)用的方法及機構暨裝置。

【先前技術】

一般，噴墨記錄裝置中為能維持油墨噴出性能而設有維修機構。習知的維修機構已知有如將噴墨噴頭的噴嘴面由蓋體被覆後，再使負壓抽取泵作動，而對噴墨噴頭的噴嘴面作用負壓抽吸力，從噴墨噴頭側回收廢油墨。

例如專利文獻 1 有揭示具備：包覆噴墨噴頭之噴嘴面的蓋體、經由連接管連通連接於該蓋體之油墨排出口的負壓抽取泵、以及連通連接於該負壓抽取泵且將所抽吸的廢油墨回收之廢油墨槽。

再者，專利文獻 2 所揭示的噴墨印表機係具備有：具複數噴嘴的列印噴頭；具有與列印噴頭的複數噴嘴共通的開口部與複數抽吸口，且使開口部密接於噴嘴面而形成密閉空間的蓋體；經由蓋體的複數抽吸口從複數噴嘴抽吸油墨的至少 1 個抽取泵；以及將蓋體的抽吸口與抽取泵相連接的油墨流路；其中，由列印噴頭的噴嘴噴射出油墨而對媒體施行點陣列印，在電源開啟時或必要時使噴嘴密接蓋體的開口部，而由抽取泵抽吸

再者，專利文獻 3 中揭示：在抽吸蓋體設置複數抽吸

口，藉由對各抽吸口的連通路之各閥開閉動作進行控制，在油墨導入初期時便可將油墨適當地填充於所有的通道中，而在定期迫淨時，可從氣泡較容易滯留的噴頭端部附近之通道中，效率佳地將氣泡除去。

(專利文獻 1) 日本專利特開平 7-81089 號公報

(專利文獻 2) 日本專利特開平 7-304191 號公報

(專利文獻 3) 日本專利第 3800855 號公報

【發明內容】

(發明所欲解決之問題)

當含有顏料等固形份之油墨的情況時，因為黏度較高的油墨本身流動性較差，因此有填充耗費時間的問題，以及為進行維修而必需消耗大量高單價油墨的問題。

再者，當將蓋體內設為負壓時，若噴頭面與蓋體的密接性差，則有外界氣體混入而無法獲得充分抽吸力的問題。

再者，經維修後，在蓋體內呈負壓的狀態下，若將蓋體分離，蓋體內的氣壓便急遽變化，配合該變化，在噴頭的各噴嘴中所填充的油墨便振動，因而此時便從各噴嘴捲入空氣，而有氣泡再度進入噴頭內的問題。

本發明為解決上述技術性問題，其目的在於提供一種能回復油墨噴出性能且不致發生噴嘴脫落，可進行良好塗佈的噴墨噴頭之維修方法及機構暨裝置。

(解決問題之手段)

第 1 發明的噴墨噴頭之維修方法，係將噴墨噴頭所具有的噴嘴利用蓋體覆蓋，並產生負壓而將液體抽吸的維修方

法；其特徵在於設有：連通於蓋體與負壓產生手段的廢液槽、連通於噴墨噴頭的低黏性液體儲存部、連通於噴墨噴頭的油墨儲存部、以及將噴墨噴頭擇一與低黏性液體儲存部或油墨儲存部連通的液體切換手段；而使低黏性液體儲存部與噴墨噴頭相連通，並使蓋體產生負壓而對噴墨噴頭填充低黏性液體，接著，將油墨儲存部與噴墨噴頭相連通，再對噴墨噴頭填充油墨。

第 2 發明係在第 1 發明中，上述低黏性液體係油墨的溶劑。

第 3 發明係在第 1 或 2 發明中，將上述液體切換手段配設於噴墨噴頭附近。

第 4 發明的噴墨噴頭之維修方法，係將噴墨噴頭所具有的噴嘴利用蓋體覆蓋，並產生負壓而將液體抽吸的維修方法；其特徵在於設置具有：與噴墨噴頭抵接且由彈性體構成的抵接構件(21)；抵接構件所固接的框體(22)；以及可移動自如地支撐框體(22)且由彈性體構成的支撐構件(23)；之蓋體，而在使蓋體與噴墨抵接面相密接狀態下，將液體抽吸。

第 5 發明係在第 4 發明中，上述抵接構件(21)係由蕭氏 A 硬度 40~80 度的橡膠狀彈性體構成。

第 6 發明係在第 4 或 5 發明中，上述支撐構件(23)係由穿透深度 40~80 的彈性體所構成。

第 7 發明的噴墨噴頭之維修方法，係將噴墨噴頭所具有的噴嘴利用蓋體覆蓋，並產生負壓而將液體抽吸的維修方

法；其特徵在於，在液體抽吸結束時，根據預設信號波形將蓋體內的負壓回復至大氣壓。

第 8 發明係在第 1 至 7 中任一項發明，從液體抽吸結束後起至開始塗佈步驟為止的期間，在將噴嘴利用蓋體覆蓋狀態下，對蓋體內供應液體，而防止噴嘴前端所露出的油墨乾燥。

第 9 發明的噴墨噴頭之維修機構，係將噴墨噴頭所具有的噴嘴利用蓋體覆蓋，並產生負壓而將液體抽吸的維修機構；其特徵在於具備：抵接於噴墨噴頭並覆蓋噴嘴的蓋體；使蓋體產生負壓的負壓產生手段；連通於蓋體與負壓產生手段的廢液槽；使蓋體與噴墨噴頭抵接或非抵接的蓋體開閉手段；連通於噴墨噴頭的低黏性液體儲存部；與噴墨噴頭連通的油墨儲存部；使噴墨噴頭擇一與低黏性液體儲存部或油墨儲存部連通的液體切換手段；以及對該等的動作控制之控制手段；而控制手段係使低黏性液體儲存部與噴墨噴頭相連通，並使蓋體產生負壓而對噴墨噴頭填充低黏性液體，接著，使油墨儲存部與噴墨噴頭相連通再對噴墨噴頭填充油墨。

第 10 發明係在第 9 發明中，上述低黏性液體係油墨的溶劑。

第 11 發明係在第 9 或 10 發明中，將上述液體切換手段配設於噴墨噴頭附近。

第 12 發明的噴墨噴頭之維修機構，係將噴墨噴頭所具有的噴嘴利用蓋體覆蓋，並產生負壓而將液體進行抽吸的

維修機構，具備有：抵接於噴墨噴頭並覆蓋噴嘴的蓋體、使蓋體產生負壓的負壓產生手段、使蓋體與負壓產生手段相連通的廢液槽、使蓋體與噴墨噴頭呈抵接或非抵接的蓋體開閉手段、連通於噴墨噴頭的油墨儲存部、以及對該等動作進行控制的控制手段；其中，上述蓋體係設有：抵接於噴墨噴頭且由彈性體構成的抵接構件(21)、抵接構件所固接的框體(22)、以及可移動自如地支撐著支撐框體(22)且由彈性體構成的支撐構件(23)。

第 13 發明係在第 12 發明中，上述抵接構件(21)係由蕭氏 A 硬度 40~80 度的橡膠狀彈性體構成。

第 14 發明係在第 12 或 13 發明中，上述支撐構件(23)係由穿透深度 40~80 的彈性體所構成。

第 15 發明的噴墨噴頭之維修機構，係將噴墨噴頭所具有的噴嘴利用蓋體覆蓋，並產生負壓而將液體抽吸的維修機構，其特徵在於具備：抵接於噴墨噴頭並覆蓋噴嘴的蓋體；使蓋體產生負壓的負壓產生手段；使蓋體與負壓產生手段相連通的廢液槽；使蓋體與噴墨噴頭抵接或非抵接的蓋體開閉手段；連通於噴墨噴頭的油墨儲存部；以及對該等動作控制的控制手段；而上述控制手段係依根據預設信號波形將蓋體內的負壓回復至大氣壓之方式，對負壓產生手段進行控制。

第 16 發明係第 9 至 15 中任一項發明中，具有對蓋體內進行液體供應的送液手段，而上述控制手段係從液體抽吸結束後起至開始塗佈步驟為止的期間，在利用蓋體覆蓋噴

嘴的狀態下，對蓋體內進行液體供應。

第 17 發明的裝置係具有第 9 至 16 中任一項發明之噴墨噴頭之維修機構。

(發明效果)

根據本發明，可在不致混入氣泡的情況下，進行油墨填充。

再者，本發明可減少伴隨維修所造成的油墨消耗量，且縮短維修所需要的時間。

【實施方式】

本發明的維修機構係可使用於各種噴墨記錄，以下便舉噴墨印表機為例，就實施本發明的較佳形態進行說明。

本發明的維修機構係當在墨水匣裝設/更換時對噴墨噴頭 1 進行油墨填充，或當印刷不良時將噴墨噴頭 1 的塵埃、乾燥油墨、氣泡等去除。噴墨噴頭 1 係單數或複數設置由延伸出的圓筒、或在平面中穿孔等所構成之噴嘴。

本發明的維修機構係具備有：液體切換手段 4、以及儲存低黏性液體 32 的第 2 槽；由液體切換手段 4 切換油墨 31 與低黏性液體 32，便可執行伴隨維修而之液體填充。因此，在對噴墨噴頭 1 內填充油墨 31 之前，首先利用流動性較高的低黏性液體 32 施行填充而將氣泡去除之後，便可施行油墨 31 的填充，藉此，不僅可削減油墨消耗量，亦可縮短油墨填充時間。

液體切換手段 4 最好設置於噴墨噴頭 1 附近。理由係藉由構成雙方的液體均進入至液體切換手段 4 的入口，便可

更加抑制油墨 31 的消耗量。

低黏性液體 32 可使用低黏度、流動性較高的液體，但最好能達洗淨液的功能，具體而言可例示：僅由將所使用油墨的固形部份去除之溶劑所構成的液體、或可將油墨溶解的溶劑。

一般就噴墨印表機所使用的油墨可分類為染料系或顏料系。所謂「染料」係指利用載體媒介依分子進行分散或溶合的著色劑。載體媒介係在室溫下呈液態或固態。通常所使用的載體媒介為水、或水與有機共溶劑的混合物。一般以水為主成分，並在其中含有著色劑、以及在防止堵塞等情況之目的下所含有之諸如甘油等濕潤劑。當載體媒介使用水的情況時，一般此種油墨亦出現耐水堅牢性偏低的缺點。

所謂「顏料」係指雖不溶於載體媒介中，但會以小粒子形態分散或懸浮，且一般為不致發生凝聚與沈澱現象，便藉由分散劑之使用而呈安定化的著色劑。此種化合物多數已習知，例如有將有機顏料或碳黑等顏料使用界面活性劑或分散劑進行微粒子化，並藉由分散於水等媒介中而使用為著色劑的顏料油墨等。

本發明的維修機構係不管染料系或顏料系均可適用。油墨的黏度係以數十 cps 程度的低黏度為主流，但是若在能進行飛散噴出的前提下，亦可適用數百 cps 程度的中黏度以上者。

另外，本發明尚可使用於諸如對印刷基板的佈線圖案印

刷、微小零件施行潤滑劑塗佈、或戶外耐光性顯示材料印刷、UV 硬化油墨印刷等情況所使用的功能性油墨。

再者，本發明的維修機構係具備有可調整外部信號波形圖案流量的電動氣動式調整器 51、以及可依照該流量值進行負壓調整且由噴射器 52 構成的負壓調整手段 5。習知的維修機構因為使蓋體 2 內的負壓急遽地返回大氣壓，因而從噴嘴 6 所排出的油墨 31 流量亦急遽停止，噴嘴 6 前端的彎月面(液體橋梁)激烈振動，此時在流路中發生(再混入)氣泡，但本發明中則因為可將蓋體 2 內的負壓依所需波形信號返回大氣壓，因而不致對噴嘴 6 前端的彎月面賦予振動，可防止氣泡再混入。

但是，當依負壓執行油墨 31 之填充時，噴墨噴頭 1 的噴頭面與蓋體 2 間之密接性屬重要因素。藉由以高硬度彈性體構成蓋體 2 的抵接構件 21，雖可提升密接性，但當由高硬度彈性體構成的情況時，會有噴頭面與蓋體 2 的傾斜較大而發生間隙的問題。另一方面，若將蓋體 2 的抵接構件 21 硬度軟化，便屈服於負壓力，導致抵接構件 21 發生變形而出現間隙。

因此，本發明中藉由設定為可追蹤噴頭面傾斜的構造，便可確實地達到蓋體 2 的密接性與密封性。即，藉由與噴頭面相抵接的抵接構件 21 係由硬化的彈性體所構成，便提高密接性，藉由支撐抵接構件 21(及框體 22)的支撐構件 23 由軟化的彈性體所支撐，便具有可追蹤噴頭面傾斜的自由度，可維持密封性。

以下，針對本發明詳細內容由實施例進行說明，惟本發明並不受該等實施例的任何限制。

[實施例 1]

圖 1 係本實施例噴墨塗佈裝置的維修機構構造圖。

噴墨噴頭 1 係具有複數噴嘴 6，並將在利用連通構件 9 所連通的第 1 槽 11 中所儲存之油墨 31 噴出，並施行列印等。噴墨噴頭 1 的維修係將噴嘴 6 由蓋體 2 覆蓋，使蓋體 2 內產生負壓，並將所抽吸的油墨等，排放於利用連通構件 9 連通於蓋體 2 的廢液槽 14 中而實施。蓋體 2 與噴墨噴頭 1 的抵接係由蓋體開閉手段 3 自動地執行。蓋體開閉手段 3 係可使噴墨噴頭 1 相對移動，亦可使蓋體 2 相對移動。另外，依照產業領域亦可構成手動進行蓋體 2 的開閉。

本實施例的維修機構係在上述習知構造中附加：利用連通構件 9 連通於噴墨噴頭 1 的第 2 槽 12、以及將噴墨噴頭 1 與第 1 槽 11 或第 2 槽 12 之連通擇一切換的液體切換手段 4。在第 2 槽 12 中將儲存有開始維修時最初所流入的低黏性液體 32。本實施例中，低黏性液體 32 係使用溶解油墨 31 的溶劑(洗淨液)。藉此，即使油墨 31 在流路內發生凝固的情況仍可溶解。

再者，如圖 2 所示，本實施例的蓋體 2 係構成具有可追蹤噴頭面傾斜的自由度。

與噴頭面相抵接的抵接構件 21 係由硬化彈性體的蕭氏 A 硬度 40~80 度(最好 50~70 度)(JIS K 6253 規格)橡膠所構成，利用諸如黏合或螺固等方式裝設於框體 22 上面。

框體 22 係由利用諸如黏合或螺固等方式固接的軟化彈性構件(例如橡膠或彈簧)構成的支撐構件 23 所支撐。支撐構件 23 係為可追蹤噴墨噴頭 1 之噴嘴面的安裝誤差(三維傾斜)，最好穿透深度達 40~80(最佳為 50~70 度)。支撐構件 23 固接於板狀安裝構件 24。在框體 22 的底面部配置至少一個以上的抽吸用貫穿孔 25、與能連接於連通構件 9 的接頭 26。

根據依如上述所構成的本實施例蓋體 2，可在不受噴嘴面傾斜的影響之情況下，確保完全的密接性與密封性。

本實施例的負壓產生手段 5 係由：信號產生手段 15、壓力供應泵 16、調整器 51、及噴射器 52 所構成，經由廢液槽 14 連通於蓋體 2。另外，負壓產生手段 5 亦可附加吸收空氣聲音的消音器 53。

信號產生手段 15 係設定並登錄複數圖案時間與電壓信號波形，且從複數登錄的圖案中僅能選擇、輸出任一圖案而已。調整器 51 係可配合信號產生手段 15 的信號波形電壓，進行壓力供應。信號產生手段 15 亦可由諸如脈衝產生器、PC 等構成。

噴射器 52 可配合由調整器 51 所供應的壓力而產生負壓。調整器 51 與噴射器 52 係可由市售空壓機器構成。

即使不對由調整器 51 與由噴射器 52 所產生的負壓進行控制，在從調整器 51 保持一定壓力的情況下，藉由對在噴射器 52 的廢棄側所設置節流閥之節流量進行調整，亦可進行負壓的控制。

本實施例的負壓產生手段 5 特徵在於使蓋體 2 內所產生的負壓緩和地回復至大氣壓。即，本實施例中係藉由發出預設信號波形的信號產生手段 15，緩和地產生蓋體 2 內的負壓變化，藉此便可防止氣泡的再混入。

所設定的信號波形係在使蓋體 2 內的負壓緩和變化之前提下，可為直線性、曲線性、亦可為細微階段性變化的信號波形。曲線性波形係有如圖 3 所示的 Sin 波形。如圖 3(a)所示，若將從信號產生手段 15 所輸出的信號波形設為 Sin 波形，則從調整器 51 所供應的壓力便如圖 3(b)所示的變化，而噴射器 52 的負壓如圖 3(c)所示，可防止對噴墨噴頭 1 的噴嘴 6 前端之彎月面賦予振動。

針對本實施例的維修順序詳細內容，根據圖 4 進行說明。以下，針對墨水匣裝設/更換時(初期時與油墨補充時)的填充流程進行說明。

《第 1 階段》

首先，將油墨 31 填充於連通構件 9 中。使液體切換手段 4 的第 1 閥 41 為開啟狀態，並使第 2 閥 42 為關閉狀態(STEP1)，根據預設時間將負壓產生手段 5 啟動，使蓋體 2 內形成負壓而將油墨 31 導入於連結構件 9 中(STEP2)。藉由執行預設時間的負壓產生，油墨 31 便填充至連通構件 9 的第 1 閥 41 部分處(STEP3)。此處，所謂「預設時間」係油墨 31 從第 1 槽 11 到達連通構件 9 之第 2 閥 42 為止的時間。經過預設時間後，藉由停止負壓產生，蓋體 2 內便回復大氣壓，而停止抽吸(STEP4)。另外，第 1 階段中

負壓產生的停止並不需要產生緩和的負壓變化。

《第 2 階段》

其次，將低黏性液體 32 填充於噴嘴 6 中。使液體切換手段 4 的第 1 閥 41 為開啟狀態，並使第 2 閥 42 為關閉狀態(STEP5)，根據預設時間使負壓產生手段 5 啟動，將蓋體 2 內形成負壓而執行低黏性液體 32 的填充(STEP6)。藉由執行預設時間的負壓產生，油墨 31 經填充於連通構件 9 之後，再填充於噴墨噴頭 1 中(STEP7)。此處，所謂「預設時間」係低黏性液體 32 確實從噴嘴 6 前端排出的時間。經過預設時間後，停止負壓產生，藉此蓋體 2 內便回復大氣壓，而停止抽吸(STEP8)。另外，第 2 階段中負壓產生的停止並不需要產生緩和的負壓變化。

《第 3 階段》

最後，將油墨 31 填充於噴嘴 6 中。使液體切換手段 4 的第 1 閥 41 為關閉狀態，並使第 2 閥 42 為開啟狀態(STEP9)，根據預設時間與信號波形，將負壓產生手段 5 啟動，使蓋體 2 內形成負壓，而將經填充至第 1 閥 41 的油墨 31 導入於噴墨噴頭 1(STEP10)。藉由執行預設時間的負壓產生，油墨 31 便填充於噴墨噴頭 1 中(STEP11)。此處所謂「預設時間」係油墨 31 確實從噴嘴 6 前端排出的時間。當經過預設時間後，便根據預設信號波形，使負壓產生緩和的停止，藉此蓋體 2 內便將緩和地回復大氣壓，而停止抽吸(STEP12)。此處，預設信號波形係上述所揭示的 Sin 波形，惟並不僅侷限於此。

經以上的順序，在第 1 階段中便將第 1 槽 11 與第 1 閥 41 間的氣泡逐出，在第 2 階段中便利用低黏性液體 32 將第 2 槽與噴嘴 6 間的氣泡排出，在第 3 階段中填充油墨，並根據預設信號波形將負壓解放，藉此便可在毫無殘留氣泡的情況下，對噴墨噴頭 1 進行油墨 31 的填充。

另外，在墨水匣裝設/更換時以外之情況的維修，因為並不需要第 1 階段，因而只要施行第 2 與第 3 階段便可。墨水匣裝設/更換時，若油墨並未到達至液體切換手段 4，因為氣泡將填充於噴墨噴頭 1 中，因而將需要第 1 階段。
[實施例 2]

圖 5 係本實施例的維修機構構造圖，圖 6 係搭載本實施例維修機構的桌上型噴墨塗佈裝置概略立體圖。

本實施例的裝置係如圖 6 所示，在 Y 方向上排列的 3 個噴墨噴頭 1 被配設於 Z 方向移動手段 64 上。工作台 61 係在 Y 方向上移動自如，Z 方向移動手段 64 係利用梁 62 上所設置的 X 方向移動手段 63，在 X 方向上移動自如。3 個蓋體 2 係與噴墨噴頭 1 相對向地隔開配設。圖 6 中，元件符號 11 係指儲存有油墨 31 的第 1 槽，元件符號 12 係指儲存有低黏性液體 32 的第 2 槽，元件符號 13 係儲存有溶解液 33 的第 3 槽。另外，圖 6 中省略廢液槽 14、再供應槽 18、電機系統的佈線、及送液系統的配管圖示。

本實施例的維修機構與實施例 1 在構造上的主要差異處在於：設有第 3 槽 13、與設有再供應槽 18。

在本實施例維修機構所具有的第 3 槽 13 中儲存溶解液

33。溶解液 33 係容易將空氣溶解且廉價的材料，本實施例使用氨水。

再供應槽 18 係用以對蓋體 2 再度供應低黏性液體 32 用。對蓋體 2 再度供應低黏性液體 32 的意義，在於防止噴嘴 6 前端所露出的油墨 31 蒸發。維修步驟結束後，截至塗佈步驟開始為止的期間，油墨 31 亦蒸發。若油墨 31 蒸發，油墨 31 便增黏，導致噴出量與彈落位置精度降低，若更進一步增黏，油墨 31 便不飛散。因此，為防止油墨 31 的蒸發，最好設定為將蓋體 2 抵接於噴墨噴頭 1 的狀態，但會有無法藉此便充分防止油墨 31 蒸發的情況。因此，藉由預先設定為在噴嘴 6 相對向的蓋體 2 凹部處滯留低黏性液體 32 的狀態，便可更有效地防止油墨 31 蒸發。低黏性液體 32 的供應可透過利用壓力供應泵 17 對再供應用槽 18 施加正壓方式來實施。

另外，本實施例中為防止蒸發而供應低黏性液體 32，但是只要為以水為主成分且不殘留於蓋體 2 內的液體，仍可達同樣的效果。

本實施例的維修順序係透過首先將溶解液 33 填充於噴墨噴頭 1 中，接著再填充低黏性液體 32，最後再進行油墨 31 的填充方式來實施。

由負壓抽吸的液體，將分別進入廢液槽 14 與再供應用槽 18 中。即，油墨 31 與溶解液 33 被排出於廢液槽 14 中，而低黏性液體 32 被排出於再供應槽 18 中。

具有依上述所構成的本實施例維修機構之桌上型噴墨

塗佈裝置，除實施例 1 的效果之外，尚可達到確實防止從維修步驟結束後起至塗佈步驟開始為止期間發生油墨 31 蒸發的效果。

(產業上之可利用性)

本發明並不僅侷限於噴墨印表機，尚可適用於精密噴霧/注入裝置(包括塗佈裝置在內)、精密塗佈裝置等各種噴墨記錄。亦可適用於噴墨式圖案化，例如有機 EL 顯示面板、大型彩色面板的印刷、工業用標記等方面使用的塗佈裝置/描繪裝置/印刷裝置。

關於噴墨記錄方法亦是 不管壓電式等機械轉換方式、或電阻熱噴射式等氣泡產生方式均可適用。

再者，尚可利用於透鏡製造業的透鏡著色步驟、大型印刷業的海報、建材裝飾等方面。

【圖式簡單說明】

圖 1 為實施例 1 的維修機構構造圖。

圖 2 為蓋體的透視構造圖。

圖 3(a)至(c)為從實施例 1 的機器類所輸出的信號波形。

圖 4 為實施例 1 的填充流程。

圖 5 為實施例 2 的維修機構構造圖。

圖 6 為搭載有實施例 2 的維修機構之桌上型噴墨塗佈裝置概略立體圖。

【主要元件符號說明】

1 噴墨噴頭

2	蓋體
3	蓋體開閉手段
4	液體切換手段
5	負壓產生手段
6	噴嘴
9	連通構件
11	第 1 槽
12	第 2 槽
13	第 3 槽
14	廢液槽
15	信號產生手段
16	(負壓用)壓力供應泵
17	(正壓用)壓力供應泵
18	再供應槽
21	抵接構件
22	框體
23	支撐構件
24	安裝構件
25	貫穿孔
26	接頭
31	油墨
32	低黏性液體
33	溶解液
34	廢液

41	第 1 閥
42	第 2 閥
43	第 3 閥
44	第 4 閥
45	第 5 閥
51	調 整 器
52	噴 射 器
53	消 音 器
61	工 作 台
62	梁
63	X 方 向 移 動 手 段
64	Z 方 向 移 動 手 段
67	電 源 開 關
68	通 信 用 連 接 器

十、申請專利範圍：

1. 一種噴墨噴頭之維修方法，係將噴墨噴頭所具有的噴嘴利用蓋體覆蓋，並產生負壓而將液體抽吸的維修方法，其特徵在於，

其設有：連通蓋體與負壓產生裝置的廢液槽；連通噴墨噴頭的低黏性液體儲存部；連通噴墨噴頭的油墨儲存部；以及使噴墨噴頭與低黏性液體儲存部或油墨儲存部擇一進行連通的液體切換機構；

並具有：

使油墨儲存部與噴墨噴頭相連通而將油墨填充至到達液體切換機構為止的第1步驟；

使低黏性液體儲存部與噴墨噴頭相連通，並使蓋體產生負壓而對噴墨噴頭填充低黏性液體的第2步驟；以及

使油墨儲存部與噴墨噴頭相連通，再對噴墨噴頭填充油墨的第3步驟。

2. 如申請專利範圍第1項之噴墨噴頭之維修方法，其中，在將油墨初期填充至連通油墨儲存部與液體切換機構的連通構件時，執行上述第1步驟。

3. 一種噴墨噴頭之維修方法，係將噴墨噴頭所具有的噴嘴利用蓋體覆蓋，並產生負壓而將液體抽吸的維修方法，其特徵在於，

其係設有：連通蓋體與負壓產生裝置的廢液槽；連通噴墨噴頭的低黏性液體儲存部；連通噴墨噴頭的油墨儲存部；以及使噴墨噴頭與低黏性液體儲存部或油墨儲存部擇

2022年9月6日 (更正) 替換頁

一進行連通的液體切換機構；

並使低黏性液體儲存部與噴墨噴頭相連通，並使蓋體產生負壓而對噴墨噴頭填充低黏性液體，接著使油墨儲存部與噴墨噴頭相連通，再對噴墨噴頭填充油墨之噴墨噴頭之維修方法，且

設有：用以回收供應至蓋體內的液體的再供應槽(18)；以及用以將再供應槽內的液體再供應至蓋體的壓力供應泵(17)；

從液體抽吸結束後直至開始塗佈步驟為止的期間，在利用蓋體覆蓋噴嘴的狀態下藉由將再供應槽內的液體滯留於蓋體，而防止噴嘴前端所露出的油墨乾燥。

4. 如申請專利範圍第 1、2 或 3 項之噴墨噴頭之維修方法，其中，上述低黏性液體係油墨的溶劑。

5. 如申請專利範圍第 1、2 或 3 項之噴墨噴頭之維修方法，其中，上述液體切換機構係配設於噴墨噴頭附近。

6. 一種噴墨噴頭之維修機構，係將噴墨噴頭所具有的噴嘴利用蓋體覆蓋，並產生負壓而將液體抽吸的維修機構，其特徵在於，

其具備：抵接於噴墨噴頭並覆蓋噴嘴的蓋體；使蓋體產生負壓的負壓產生裝置；連通蓋體與負壓產生裝置的廢液槽；使蓋體與噴墨噴頭抵接或非抵接的蓋體開閉機構；連通噴墨噴頭的低黏性液體儲存部；連通噴墨噴頭的油墨儲存部；使噴墨噴頭與低黏性液體儲存部或油墨儲存部擇一進行連通的液體切換機構；以及對該等動作進行控制之控

102年9月6日(共)正會換頁

制部；

而控制部係執行以下步驟：使油墨儲存部與噴墨噴頭相連通而將油墨填充至到達液體切換機構為止的第1步驟；使低黏性液體儲存部與噴墨噴頭相連通，並使蓋體產生負壓而對噴墨噴頭填充低黏性液體的第2步驟；以及使油墨儲存部與噴墨噴頭相連通再對噴墨噴頭填充油墨的第3步驟。

7. 如申請專利範圍第6項之噴墨噴頭之維修機構，其中，上述控制部係於將油墨初期填充至連通油墨儲存部與液體切換機構的連通構件時，執行上述第1步驟。

8. 一種噴墨噴頭之維修機構，係將噴墨噴頭所具有的噴嘴利用蓋體覆蓋，並產生負壓而將液體抽吸的維修機構，其特徵在於，

其具備：抵接於噴墨噴頭並覆蓋噴嘴的蓋體；使蓋體產生負壓的負壓產生裝置；連通蓋體與負壓產生裝置的廢液槽；使蓋體與噴墨噴頭抵接或非抵接的蓋體開閉機構；連通噴墨噴頭的低黏性液體儲存部；連通噴墨噴頭的油墨儲存部；使噴墨噴頭與低黏性液體儲存部或油墨儲存部擇一進行連通的液體切換機構；用以將液體供應至蓋體內的送液機構；以及對該等動作進行控制之控制部；且

上述送液機構具備：回收供應至蓋體內的液體的再供應槽(18)；以及用以將再供應槽內的液體再供應至蓋體的壓力供應泵(17)；

上述控制部係使低黏性液體儲存部與噴墨噴頭相連

通，並使蓋體產生負壓而對噴墨噴頭填充低黏性液體，接著使油墨儲存部與噴墨噴頭相連通，再對噴墨噴頭填充油墨，並且，從液體抽吸結束後直至開始塗佈步驟為止的期間，在利用蓋體覆蓋噴嘴的狀態下藉由將再供應槽內的液體滯留於蓋體，而防止噴嘴前端所露出的油墨乾燥。

9. 如申請專利範圍第 6、7 或 8 項之噴墨噴頭之維修機構，其中，上述低黏性液體係油墨的溶劑。

10. 如申請專利範圍第 6、7 或 8 項之噴墨噴頭之維修機構，其中，上述液體切換機構係配設於噴墨噴頭附近。

11. 一種噴墨噴頭之維修方法，係設有蓋體，該蓋體具有由與噴墨噴頭相抵接的彈性體所構成的抵接構件(21)、固接有抵接構件的框體(22)、及由可移動自如地支撐框體(22)的彈性體所構成的支撐構件(23)，而將噴墨噴頭所具有的噴嘴利用蓋體覆蓋，並產生負壓而將液體抽吸的維修方法；其特徵在於，

利用會因噴頭面與蓋體的傾斜而發生間隙，且不會屈服於負壓力而發生變形的硬度的彈性體構成抵接構件(21)，

利用較抵接構件(21)軟化，且蓋體為可追隨噴頭面的傾斜的硬度的彈性體構成支撐構件(23)，

在使蓋體與噴墨噴頭的傾斜噴嘴面的抵接面相密接的狀態下，將液體抽吸。

12. 如申請專利範圍第 11 項之噴墨噴頭之維修方法，其中，支撐構件(23)係相對於框體(22)的中心對稱地配置。

13. 如申請專利範圍第 11 或 12 項之噴墨噴頭之維修方

(2) 年 9 月 16 日 修 (要) 能 替 換 頁

法，其中，上述抵接構件(21)係由蕭氏 A 硬度 40~80 度的橡膠狀彈性體構成，及/或，上述支撐構件(23)係由穿透深度 40~80 的彈性體所構成。

14. 一種噴墨噴頭之維修機構，係將噴墨噴頭所具有的噴嘴利用蓋體覆蓋，並產生負壓而將液體進行抽吸的維修機構，其特徵在於，

其具備：抵接於噴墨噴頭並覆蓋噴嘴的蓋體；使蓋體產生負壓的負壓產生裝置；使蓋體與負壓產生裝置相連通的廢液槽；使蓋體與噴墨噴頭抵接或非抵接的蓋體開閉機構；連通噴墨噴頭的油墨儲存部、以及對該等動作控制的控制部；

而上述蓋體係具有：抵接於噴墨噴頭且由彈性體構成的抵接構件(21)；抵接構件所固接的框體(22)；以及由可移動自如地支撐框體(22)的彈性體構成的支撐構件(23)；且

利用會因噴頭面與蓋體的傾斜而發生間隙，且不會屈服於負壓力而發生變形的硬度的彈性體構成抵接構件(21)，

利用較抵接構件(21)軟化，且蓋體為可追隨噴頭面的傾斜的硬度的彈性體構成支撐構件(23)。

15. 如申請專利範圍第 14 項之噴墨噴頭之維修機構，其中，支撐構件(23)係相對於框體(22)的中心對稱地配置。

16. 如申請專利範圍第 14 或 15 項之噴墨噴頭之維修機構，其中，上述抵接構件(21)係由蕭氏 A 硬度 40~80 度的橡膠狀彈性體構成，及/或，上述支撐構件(23)係由穿透深度 40~80 的彈性體所構成。

102年9月16日彰(史)正審機質

17. 一種噴墨噴頭之維修方法，係將噴墨噴頭所具有的噴嘴利用蓋體覆蓋，並產生負壓而將液體抽吸的維修方法，其特徵在於，

其係在液體抽吸結束時，根據預設信號波形將蓋體內的負壓回復至大氣壓之噴墨噴頭之維修方法，且

上述信號波形係正弦曲線性。

18. 如申請專利範圍第 17 項之噴墨噴頭之維修方法，其中，上述信號波形係從複數登錄的圖案選擇而輸出。

19. 一種噴墨噴頭之維修機構，係將噴墨噴頭所具有的噴嘴利用蓋體覆蓋，並產生負壓而將液體抽吸的維修機構，其特徵在於，

其具備：抵接於噴墨噴頭並覆蓋噴嘴的蓋體；使蓋體產生負壓的負壓產生裝置；使蓋體與負壓產生裝置相連通的廢液槽；使蓋體與噴墨噴頭抵接或非抵接的蓋體開閉機構；連通噴墨噴頭的油墨儲存部；以及對該等動作進行控制的控制部；

上述控制部係根據預設信號波形以將蓋體內的負壓回復至大氣壓之方式控制負壓產生裝置的噴墨噴頭之維修機構，且

上述信號波形係正弦曲線性。

20. 如申請專利範圍第 19 項之噴墨噴頭之維修機構，其中，其具備有可從複數登錄的圖案選擇上述信號波形的信號選擇手段。

21. 如申請專利範圍第 1、2、11、12、17 或 18 項之噴

墨噴頭之維修方法，其中，從液體抽吸結束後直至開始塗佈步驟為止的期間，在利用蓋體覆蓋噴嘴的狀態下，對蓋體內進行液體供應，而防止噴嘴前端所露出的油墨乾燥。

22. 如申請專利範圍第 6、7、14、15、19 或 20 項之噴墨噴頭之維修機構，其中，

具有對蓋體內進行液體供應的送液手段，

上述控制部係從液體抽吸結束後直至開始塗佈步驟為止的期間，在利用蓋體覆蓋噴嘴的狀態下，對蓋體內進行液體供應。

23. 一種裝置，係具有申請專利範圍第 6、7、8、14、15、19 或 20 項之噴墨噴頭之維修機構。

十一、圖式：

圖 1

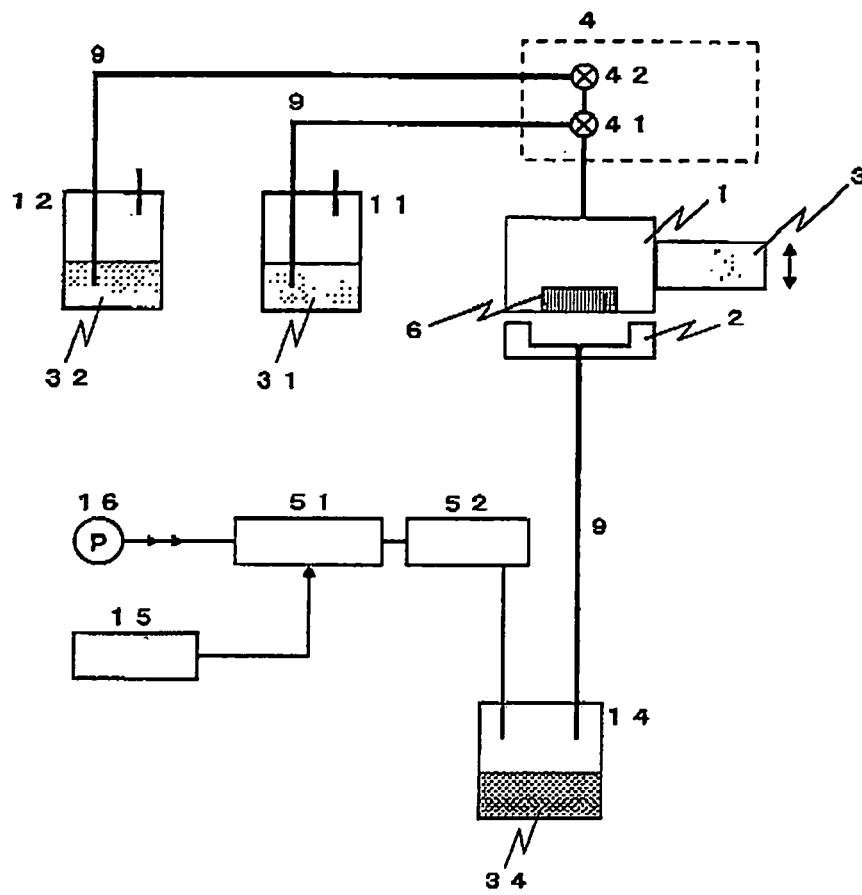


圖 2

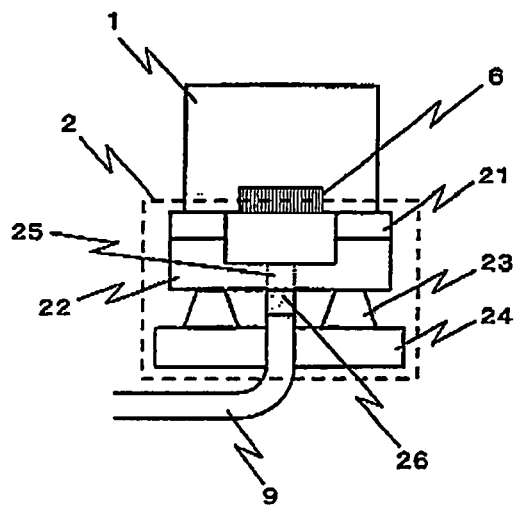
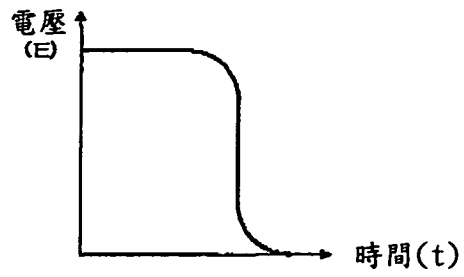
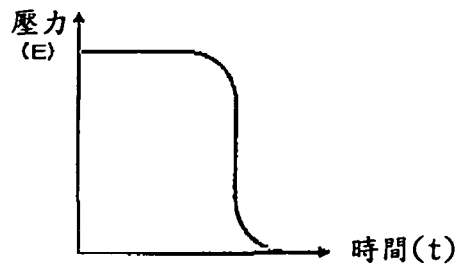


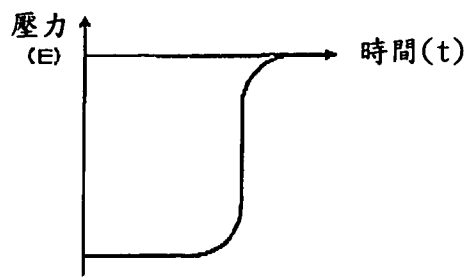
圖 3



(a)



(b)



(c)

圖 4

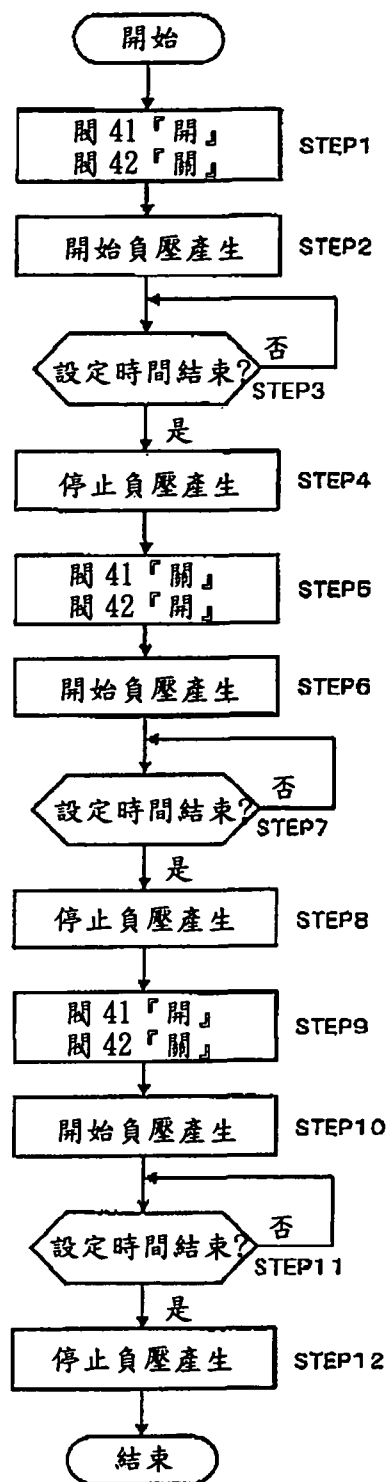


圖 5

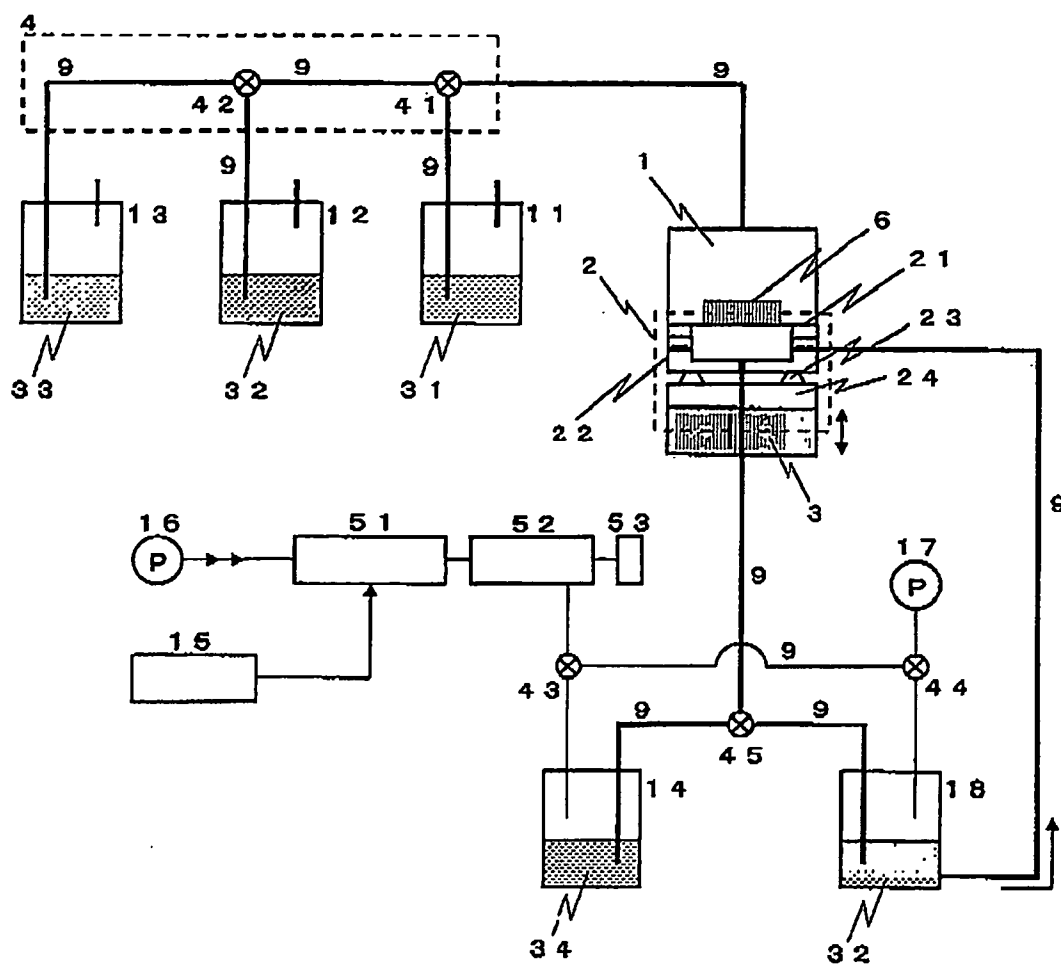


圖 6

