(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 101663100 B
(45)授权公告日 2013.06.26

(21)申请号 200880011798.2
(22)申请日 2008.04.11
(30)优先权数据
103353/2007 2007.04.11 JP
(85)PCT申请进入国家阶段日
2009.10.12
(86)PCT申请的申请数据
PCT/JP2008/000952 2008.04.11
(87)PCT申请的公布数据
WO2008/126420 JA 2008.10.23
(73)专利权人 武藏工业株式会社
地址 日本东京都
(72)发明人 生岛和正
(74)专利代理机构 北京戈程知识产权代理有限公司 11314
代理人 程伟 王锦阳
(51)Int.Cl.
*B05C 11/10*(2006.01)
*B05C 5/00*(2006.01)
*B41J 2/165*(2006.01)
(56)对比文件
JP 特开平 10-28917 A,1998.02.03, 全文.
JP 特开 2001-239196 A,2001.09.04, 全文.
JP 特开 2004-321979 A,2004.11.18, 全文.
审查员 孙玉帅

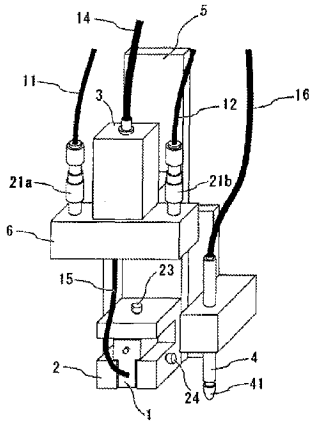
权利要求书2页 说明书7页 附图3页

(54)发明名称

喷墨吐出头及其装置

(57)摘要

本发明提供一种喷墨吐出头及其装置，其可以恢复油墨吐出性能，且不会发生喷嘴脱落，可进行良好涂布并适用于实现喷墨头维修。本发明的喷墨吐出头是一种液体材料涂布装置的吐出头，包括：喷墨头(1)、可装卸地保持上述喷墨头的头保持构件(2)、以及将液体供应路径与加压空气供应路径相连接的切换机构(3)；上述切换机构(3)对上述喷墨头(1)选择性地供应液体以及加压空气中的任一个。




CN 101663100 B

1. 一种喷墨吐出头，其是一种液体材料涂布装置的吐出头，包括：喷墨头、可装卸地保持所述喷墨头的头保持构件、将液体供应路径与加压空气供应路径相连接的切换机构；所述喷墨吐出头的特征在于，

所述切换机构包括流路块以及切换阀；

所述流路块具有：连通所述喷墨头的第一流路、连通所述液体供应路径的第二流路、以及连通所述加压空气供应路径的第三流路；

所述切换阀具有：将所述流路块的第一流路与第二流路相连通的第一位置、以及将所述流路块的第一流路与第三流路相连通的第二位置；

所述切换机构设置在所述喷墨头的附近，所述切换机构与所述喷墨头通过可挠性管相连通，将所述喷墨头与所述切换机构单元化而构成吐出头。

2. 根据权利要求 1 所述的喷墨吐出头，其特征在于，

所述切换阀连设于所述流路块的上方中央位置；

在连设于所述流路块的所述切换阀的侧边，配置连通第二流路的可挠性管、以及连通第三流路的可挠性管。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的喷墨吐出头，其特征在于，所述流路块可分解为多个小块。

4. 一种喷墨吐出头，其是一种液体材料涂布装置的吐出头，包括：喷墨头、可装卸地保持所述喷墨头的头保持构件、液体材料供应路径、与洗净液供应路径以及加压空气供应路径相连接的切换机构；所述喷墨吐出头的特征在于，

所述切换机构包括流路块以及切换阀；

所述流路块具有：连通所述喷墨头的第一流路、连通所述液体材料供应路径的第二流路、连通所述洗净液供应路径的第三流路、以及连通所述加压空气供应路径的第四流路；

所述切换阀具有：将所述流路块的第一流路与第二流路相连通的第一位置、将所述流路块的第一流路与第三流路相连通的第二位置、以及将所述流路块的第一流路与第四流路相连通的第三位置；

所述切换机构设置在所述喷墨头的附近，所述切换机构与所述喷墨头通过可挠性管相连通，将所述喷墨头与所述切换机构单元化而构成吐出头。

5. 根据权利要求 4 所述的喷墨吐出头，其特征在于，

所述切换阀连设于所述流路块的上方中央位置；

在连设于所述流路块的所述切换阀的侧边，配置连通第二流路的可挠性管、连通第三流路的可挠性管、以及连通第四流路的可挠性管。

6. 根据权利要求 4 或 5 所述的喷墨吐出头，其特征在于，所述流路块可分解为多个小块。

7. 一种喷墨吐出头，其是一种液体材料涂布装置的吐出头，包括：喷墨头、可装卸地保持所述喷墨头的头保持构件、与液体材料供应路径以及洗净液供应路径相连接的切换机构；所述喷墨吐出头的特征在于，

所述切换机构包括流路块以及切换阀；

所述流路块具有：连通所述喷墨头的第一流路、连通所述液体材料供应路径的第二流路、以及连通所述洗净液供应路径的第三流路；

所述切换阀具有：将所述流路块的第一流路与第二流路相连通的第一位置、以及将所述流路块的第一流路与第三流路相连通的第二位置；

所述切换机构设置在所述喷墨头的附近，所述切换机构与所述喷墨头通过可挠性管相连通，将所述喷墨头与所述切换机构单元化而构成吐出头。

8. 根据权利要求 7 所述的喷墨吐出头，其特征在于，

所述切换阀连设于所述流路块的上方中央位置；

在连设于所述流路块的所述切换阀的侧边，配置连通第二流路的可挠性管、以及连通第三流路的可挠性管。

9. 根据权利要求 7 或 8 所述的喷墨吐出头，其特征在于，所述流路块可分解为多个小块。

10. 根据权利要求 1 或 2 所述的喷墨吐出头，其特征在于，所述喷墨头通过螺丝装卸自如地装设于所述保持构件。

11. 根据权利要求 4 或 5 所述的喷墨吐出头，其特征在于，所述喷墨头通过螺丝装卸自如地装设于所述保持构件。

12. 根据权利要求 7 或 8 所述的喷墨吐出头，其特征在于，所述喷墨头通过螺丝装卸自如地装设于所述保持构件。

13. 一种液体材料涂布装置，具有权利要求 1 或 2 所述的喷墨吐出头。

14. 一种液体材料涂布装置，具有权利要求 4 或 5 所述的喷墨吐出头。

15. 一种液体材料涂布装置，具有权利要求 7 或 8 所述的喷墨吐出头。

# 喷墨吐出头及其装置

## 技术领域

[0001] 本发明涉及一种可对喷墨头（也有称“喷墨记录头”的情况）选择性地供应液体与加压空气的吐出头及其装置。

## 背景技术

[0002] 一般，喷墨记录装置为了维持油墨吐出性能而设有维修机构。作为现有的维修机构，已知有将喷墨头的喷嘴面利用盖体覆盖后，再使负压抽取泵产生动作，而对喷墨头的喷嘴面作用负压抽吸力，从喷墨头侧回收废油墨。

[0003] 例如，专利文献 1 所揭示的构成具备有：覆盖喷墨头的喷嘴面的盖体、经由连接管连通连接于该盖体的油墨排出口的负压抽取泵、以及连通连接于该负压抽取泵并且将所抽吸的废油墨回收的废油墨槽。

[0004] 并且，专利文献 2 所揭示的喷墨打印机具备有：具有多个喷嘴的打印头；具有与打印头的多个喷嘴共通的开口部与多个抽吸口，并且使开口部密接于喷嘴面而形成密闭空间的盖体；经由盖体的多个抽吸口从多个喷嘴抽吸油墨的至少 1 个抽吸泵；以及将盖体的抽吸口与抽吸泵相连接的油墨流路；其中，利用打印头的喷嘴喷射出油墨而对介质进行点阵打印，在电源切入时或必要时使喷嘴密接盖体的开口部，利用抽吸泵进行抽吸。

[0005] 并且，在专利文献 3 中，在抽吸盖体设置多个抽吸口，通过对各抽吸口的连通路的各阀开闭动作进行控制，在油墨导入初期时便可将油墨适当地填充于所有的通道中，从而在定期净化时，可从气泡较容易滞留的头端部附近的通道中有效率地将气泡除去。

[0006] 专利文献 1：日本专利特开平 7-81089 号公报

[0007] 专利文献 2：日本专利特开平 7-304191 号公报

[0008] 专利文献 3：日本专利第 3800855 号公报

## 发明内容

[0009] （发明要解决的问题）

[0010] 在含有颜料等固形成分的油墨的情况，因为粘度较高且油墨本身流动性较差，因而有填充耗费时间的问题。并且，有为了进行维修而必需消耗大量高价油墨的问题。

[0011] 在将盖体内设为负压的构造时，若头面与盖体的密接性差，会有外气混入而无法获得充分抽吸力的问题。此外，经维修后，在盖体内呈负压的状态下，若将盖体分离，则盖体内的气压便急遽变化，配合该变化，在头的各喷嘴中所填充的油墨便振动，因而此时从各喷嘴卷入空气，有气泡再度进入头内的问题。

[0012] 本发明为了解决上述技术性问题，目的在于提供一种可恢复油墨吐出性能并且不会发生喷嘴脱落的可进行良好涂布并适用于实现喷墨头维修的喷墨吐出头、及液体材料涂布装置。

[0013] （解决技术问题的技术方案）

[0014] 发明者曾发明的喷墨头的维修方法，其特征在于，是将喷墨头所具有的喷嘴利用

盖体覆盖，并产生负压而将液体进行抽吸的维修方法；设有：连通于盖体与负压产生机构的废液槽、连通于喷墨头的低粘性液体储存部、连通于喷墨头的油墨储存部、以及将喷墨头择一与低粘性液体储存部或油墨储存部连通的液体切换机构；使低粘性液体储存部与喷墨头相连通，并使盖体产生负压而对喷墨头填充低粘性液体，接着将油墨储存部与喷墨头相连通，再对喷墨头填充油墨。

[0015] 然而，当构成利用上述液体切换机构，切换对喷墨头所供应液体的情况时，会有在将上述液体切换机构与喷墨头相连通的流路内会残留切换前的液体的问题。另一方面，喷墨头必须定期或在任意时机内进行维修。

[0016] 所以，发明者为了将上述液体切换机构与喷墨头相连通的流路设为最短，并且不损害喷墨头维修性，便创造出新颖的构造。

[0017] 即，本发明第 1 方面的喷墨吐出头是一种液体材料涂布装置的吐出头，包括：喷墨头、可装卸地保持上述喷墨头的头保持构件、以及将液体供应路径与加压空气供应路径相连接的切换机构；上述喷墨吐出头的特征在于，上述切换机构对上述喷墨头选择性地供应液体以及加压空气中的任一个。

[0018] 本发明第 2 方面的喷墨吐出头的特征为，在本发明第 1 方面中，上述切换机构包括切换阀，上述切换阀具有：连通上述喷墨头的第一流路、连通上述液体供应路径的第二流路、以及连通上述加压空气供应路径的第三流路。

[0019] 本发明第 3 方面的喷墨吐出头的特征为，在本发明第 1 方面中，上述切换机构包括流路块以及切换阀，上述流路块具有：连通上述喷墨头的第一流路、连通上述液体供应路径的第二流路、以及连通上述加压空气供应路径的第三流路；上述切换阀具有：将上述流路块的第一流路与第二流路相连通的第一位置、以及将上述流路块的第一流路与第三流路相连通的第二位置。

[0020] 本发明第 4 方面的喷墨吐出头的特征为，在本发明第 3 方面中，上述切换阀连设于上述流路块的上方中央位置；在连设于上述流路块的上述切换阀的侧边，配置连通第二流路的可挠性管、以及连通第三流路的可挠性管。

[0021] 本发明第 5 方面的喷墨吐出头的特征为，在本发明第 3 或第 4 方面中，上述流路块可分解为多个小块。

[0022] 本发明第 6 方面的喷墨吐出头是一种液体材料涂布装置的吐出头，包括：喷墨头、可装卸地保持上述喷墨头的头保持构件、油墨供应路径、以及与洗净液供应路径以及加压空气供应路径相连接的切换机构；上述喷墨吐出头的特征在于，上述切换机构对上述喷墨头选择性地供应油墨、洗净液、以及加压空气中的任一个。

[0023] 本发明第 7 方面的喷墨吐出头的特征为，在本发明第 6 方面中，上述切换机构包括切换阀，上述切换阀具有：连通上述喷墨头的第一流路、连通上述油墨供应路径的第二流路、连通上述洗净液供应路径的第三流路、以及连通上述加压空气供应路径的第四流路。

[0024] 本发明第 8 方面的喷墨吐出头的特征为，在本发明第 6 方面中，上述切换机构包括：流路块，具有：连通上述喷墨头的第一流路、连通上述油墨供应路径的第二流路、连通上述洗净液供应路径的第三流路、以及连通上述加压空气供应路径的第四流路；以及切换阀，具有：将上述流路块的第一流路与第二流路相连通的第一位置、将上述流路 块的第一流路与第三流路相连通的第二位置、以及将上述流路块的第一流路与第四流路相连通的第

三位置。

[0025] 本发明第9方面的喷墨吐出头的特征为，在本发明第8方面中，上述切换阀连设于上述流路块的上方中央位置；在连设于上述流路块的上述切换阀的侧边，配置连通第二流路的可挠性管、连通第三流路的可挠性管、以及连通第四流路的可挠性管。

[0026] 本发明第10方面的喷墨吐出头的特征为，在本发明第8或第9方面中，上述流路块可分解为多个小块。

[0027] 本发明第11方面的喷墨吐出头的特征为，在本发明第1至第10方面中的任一方面中，上述切换机构与上述喷墨头是由1条可挠性管相连通。

[0028] 本发明第12方面的液体材料涂布装置，具有第1至第11方面中任一方面的喷墨吐出头。

[0029] （发明的效果）

[0030] 根据本发明，可减少因维修所产生的油墨消耗量，并且可缩短维修所需要的时间。

## 附图说明

[0031] 图1是搭载有实施例1的吐出头的涂布装置的立体图。

[0032] 图2是实施例1的吐出头的立体图。

[0033] 图3是实施例1的吐出头的前视图。

[0034] 图4是实施例1的吐出头的侧视图。

[0035] 图5是说明从实施例1的吐出头上将喷墨头拆卸后的状态的立体图。

[0036] 图6是实施例1的吐出头的重要部分的透视性前视图。

[0037] 图7是实施例1的流路块的放大立体图。

[0038] 图8是将实施例1的流路块放大的重要部分的透视立体图。

[0039] 图9是实施例2的吐出头的前视图。

[0040] 图10是实施例2的吐出头的侧视图。

[0041] 图11是实施例3的吐出头的立体图。

[0042] 图12是实施例1的盖体的重要部分的透视构造图。

[0043] 符号说明

[0044] 以下示出图中使用的主要符号的凡例。

[0045] 1喷墨头

[0046] 2头保持构件

[0047] 3切换阀

[0048] 4接触传感器

[0049] 5基座

[0050] 6流路块

[0051] 7工件

[0052] 8平台

[0053] 9盖体

[0054] 10喷嘴

[0055] 11第一供应管

[0056] 12 第二供应管

[0057] 13 第三供应管

[0058] 14 阀驱动用电力线

[0059] 15 头供应用管

[0060] 16 信号线

[0061] 21a ～ 21c 接头

[0062] 23 ～ 26 固定构件（螺丝）

[0063] 31 第一流路

[0064] 32 第二流路

[0065] 33 第三流路

[0066] 41 可动组件

[0067] 51X 方向移动机构

[0068] 52Y 方向移动机构

[0069] 61 流路块支撑体

[0070] 91 抵接构件

[0071] 92 框体

[0072] 93 支撑构件

[0073] 94 安装构件

[0074] 95 贯通孔

[0075] 96 接头

## 具体实施方式

[0076] 本发明可使用于各种喷墨记录，以下以喷墨打印机为例，说明实施本发明的较佳实施方式。

[0077] 本发明的维修机构用于在墨盒安装及更换时，将油墨填充于喷墨头中、或当印刷不良时将油墨喷墨头的尘埃、干燥油墨、气泡等除去。喷墨头具备有单个或多个由延伸圆筒或在平面上穿设的孔等构成的喷嘴。

[0078] 本发明的维修机构具备有液体切换机构、储存油墨的第 1 槽、以及储存低粘性液体的第 2 槽，并利用液体切换机构切换油墨与低粘性液体，可进行因维修所产生的液体填充。所以，在对喷墨头内填充油墨之前，首先利用流动性高的低粘性液体进行填充，而进行气泡的除去之后，可以进行油墨的填充，由此，不仅可以减少油墨消耗量，还可以缩短油墨填充时间。

[0079] 液体切换机构最好设在喷墨头附近。理由是通过构成为双方的液体均进入到液体切换机构的入口处，可以更加抑制油墨的消耗量。

[0080] 上述切换机构的较佳构造是由切换阀与流路块构成，上述流路块具备有 ：将切换阀与喷墨头相连通的第一流路、将液体供应路径与切换阀相连通的第二流路、以及将加压空气供应路径与切换阀相连通的第三流路 ；上述切换阀具备有 ：将第一流路与第二流路相连通的第一位置、以及将第一流路与第三流路相连通的第二位置。

[0081] 并且，上述切换机构的另一较佳构造具备有切换阀，该切换阀具有 ：连通喷墨头的

第一流路、连通液体供应路径的第二流路、以及连通加压空气供应路径的第三流路。

[0082] 另外，在“液体供应路径”中能够送出诸如油墨、洗净液等所有的液体。

[0083] 在上述任一构造中，最重要是将切换机构与喷墨头相连通的流路设为最短。切换机构的配置可位于喷墨头上方、也可在侧边。

[0084] 最好将切换机构与喷墨头利用可挠性管相连通，则提高切换机构的配置自由度，从而可轻易将喷墨头装卸。

[0085] 并且，若设计成可对喷墨头供应加压空气的构造，可将喷墨头内所残留的油墨排出之后，才进行拆卸作业。

[0086] 低粘性液体可使用低粘度及 / 或高流动性的液体，最好达到具有洗净液的功能，具体可例示仅由将使用的油墨的固形成分去除的溶剂所构成的液体、或将油墨溶解的溶剂。

[0087] 一般，喷墨打印机所使用的油墨可分类为染料系或颜料系。所谓“染料”是指利用载体介质将分子进行分散或溶合的着色剂。载体介质在室温下呈液态或固态。通常所使用的载体介质是水、或水与有机共溶剂的混合物。一般是以水为主成分，并在其中含有着色剂、以及在防止堵塞等情况的目的下所含有的诸如甘油等湿润剂。当载体介质使用水的情况下，一般此种油墨也将出现耐水坚牢性偏低的缺点。

[0088] 所谓“颜料”是指虽然不溶于载体介质中，但以小粒子形态分散或悬浮，平常为不发生凝聚与沉淀现象，通过使用分散剂从而呈安定化的着色剂。此种化合物多数已知，例如，将有机颜料或碳黑等颜料使用界面活性剂或分散剂进行微粒子化，并通过分散于水等介质中而作为着色剂使用的颜料油墨等。

[0089] 本发明的维修机构不管染料系或颜料系均可适用。油墨的粘度以数十 cps 程度的低粘度为主流，但是若在可进行飞散喷出的前提下，也可适用数百 cps 程度的中粘度以上。

[0090] 另外，本发明还可使用于诸如对印刷基板的布线图案印刷、对微小零件进行润滑剂涂布、户外耐光性显示材料印刷、UV 硬化油墨印刷等情况所使用的功能性油墨。

[0091] 本发明的喷墨头的维修，是将喷墨头所设有的喷嘴利用盖体覆盖，产生负压，通过进行液体抽吸而实施的。更详言地说，设置将盖体与负压产生机构相连通的废液槽、连通喷墨头的低粘性液体储存部、连通喷墨头的油墨储存部、以及将喷墨头择一地与低粘性液体储存部或油墨储存部相连通的液体切换机构，使低粘性液体储存部与喷墨头相连通，并使盖体产生负压，而对喷墨头填充低粘性液体，接着将油墨储存部与喷墨头相连通而对喷墨头填充油墨。

[0092] 以下，针对本发明的详细内容利用实施例进行说明，但是本发明并不受这些实施例的任何限制。

[0093] 实施例 1

[0094] 本实施例的吐出头如图 1 所示，被装设在一边使吐出头与工件 7 进行相对移动一边进行涂布的液体材料涂布装置上。吐出头在 Z 方向上移动自如，利用接触传感器 4 所设有的可动组件 41 可测定位移量，可调整喷墨头 1 的吐出面与工件 7 间的空隙。

[0095] 吐出头中所装设的已知的喷墨头 1 具有多个喷嘴 10，将未图示的第 1 槽中所储存的油墨进行吐出，并进行打印等。喷墨头 1 的维修是将喷嘴 10 利用盖体 9 覆盖，并使盖体 9 内产生负压，通过将所抽吸的油墨等排出到废液槽中而实施的。

[0096] 并且，如图 12 所示，本实施例的盖体 9 构成为具有可追踪头面倾斜的自由度。

[0097] 与头面相抵接的抵接构件 91 由硬化弹性体的萧氏 A 硬度 40 ～ 80 度（最好 50 ～ 70 度）(JIS K 6253 规格）的橡胶构成，利用诸如粘合或螺丝接合等方式装设于框体 92 的上面。

[0098] 框体 92 由利用诸如粘合或螺丝接合等方式固接的软化弹性构件（例如橡胶或弹簧）构成的支撑构件 93 所支撑。支撑构件 93 为了可追踪喷墨头 1 的喷嘴面的安装误差（三维倾斜），穿透深度也可以为 40 ～ 80 度（最好 50 ～ 70 度）。支撑构件 93 固接于板状安装构件 94。在框体 92 的底面部上，配置至少一个以上的抽吸用贯穿孔 95 与可连接于连通构件的接头 96。

[0099] 根据如上构成的本实施例的盖体 9，可在不受喷嘴面倾斜影响的情况下，确保完全的密接性与密封性。

[0100] 图 2 所示是本实施例的吐出头的立体示意图。

[0101] 图 2 中，组件符号 11 是第一供应管，组件符号 12 是第二供应管，组件符号 14 是阀驱动用电力线，组件符号 15 是头供应用管。各管均由可挠性材料构成。

[0102] 从第一供应管 11 通过未图示的阀的切换，供应油墨等液体材料或洗净液。从第二供应管供应加压空气。另外，也可以从第一供应管 11 供应液体材料或加压空气，从第二供应管供应洗净液或加压空气。

[0103] 本实施例的吐出头的特征在于设有与喷墨头 1 一起在 XYZ 方向上移动的切换阀 3。因为属于将喷墨头 1 与切换阀 3 单元化而构成吐出头 的构造，因而可将喷墨头 1 与切换阀 3 相连通的流路（即头供应用管 15）设为最短。但是，因为头供应用管 15 属于消耗品，因而喷墨头 1 与流路块 6 的距离最好设为不损害作业性程度的距离。

[0104] 在本实施例中，虽然采取在吐出头上设置切换阀 3 的构造，但并不损害喷墨头 1 的维修性。即，喷墨头 1 如图 5 所示，通过将螺丝 23、24 松开，可装卸自如地装设于头保持构件 2 上。此外，因为由可挠性材料构成的各管也采用接头连接，因而装卸容易，成为容易维修的构造。

[0105] 另外，固定构件的配置当然并不仅局限本实施例的螺丝 23、24。例如为了将流路块 6 与喷墨头 1 间的距离靠近，也可排除使用螺丝 23，仅在喷墨 1 侧边及 / 或下方配置固定构件。

[0106] 流路块 6 如图 6 所示，形成有 :将切换阀 3 与喷墨头 1 相连通的第一流路 31、将第一供应管 11 与切换阀 3 相连通的第二流路 32、以及将第二供应管 12 与切换阀 3 相连通的第三流路 33。

[0107] 切换阀 3 具有 :将第一流路 31 与第二流路 32 相连通并阻断第三流路 33 的第一位置、以及将第一流路 31 与第二流路 32 阻断并与第三流路 33 相连通的第二位置。

[0108] 流路块 6 如图 7 与图 8 所示，通过将左右一对螺丝 25 与左右一对螺丝 26 松开，可进行三分割。因为由可挠性材料构成的各管也采用接头连接，因而装卸容易，成为容易维修的构造。

[0109] 当耐药性的可挠性管使用特氟纶（注册商标）等硬质管的情况，因为可在未将管弯曲的情况下进行连接，因而最适用于如本实施例的使用流路块的构造。

[0110] 实施例 2

[0111] 本实施例的吐出头如图 9 及 10 所示，设为将管（可挠性管）直接连接于切换阀 3 的构造。除了切换阀 3 的构造不同、以及未设置流路块 6 之处以外，其余均如同实施例 1 的吐出头构造。

[0112] 因为本实施例的吐出头设为未设置流路块 6 的构造，因而将切换阀 3 与喷墨头 1 相连通的流路短于实施例 1。此外，因为构成零件较少，因而成本性与维修性均优越。

[0113] 实施例 3

[0114] 本实施例的吐出头如图 11 所示，设为增加流路块 6 中所配设的接头数量的构造。

[0115] 切换阀 3 具备有 ：将第一供应管 11 与头供应管 15 相连通，并阻断与其它管间的连通的第一位置 ；使第二供应管 12 与头供应管 15 相连通，并阻断与其它管间的连通的第二位置 ；以及将第三供应管 13 与头供应管 15 相连通，并阻断与其它管间的连通的第三位置。

[0116] 在本实施例中，虽然将切换阀 3 设为三通阀的构造，但是配合用途，也可适当变更所连接的供应管的数量。即，通过从诸如四通阀、五通阀等形式中选择切换阀 3 并进行配设，可进行多个液体材料的切换。

[0117] 产业上的可利用性

[0118] 本发明并不仅局限于喷墨打印机，还可适用于精密喷雾以及注入装置（包括涂布装置在内）、精密涂布装置等各种喷墨记录。也可适用于喷墨式图案化，例如有机 EL 显示面板、大型彩色面板的印刷、工业用标记等方面使用的涂布装置、描绘装置、印刷装置。

[0119] 关于喷墨记录方法也不限于压电式等机械转换方式、或电阻发热喷射式等气泡产生方式，均可适用。

[0120] 并且，还可以利用于透镜制造业的透镜着色步骤、大型印刷业的海报、建材装饰等方面。

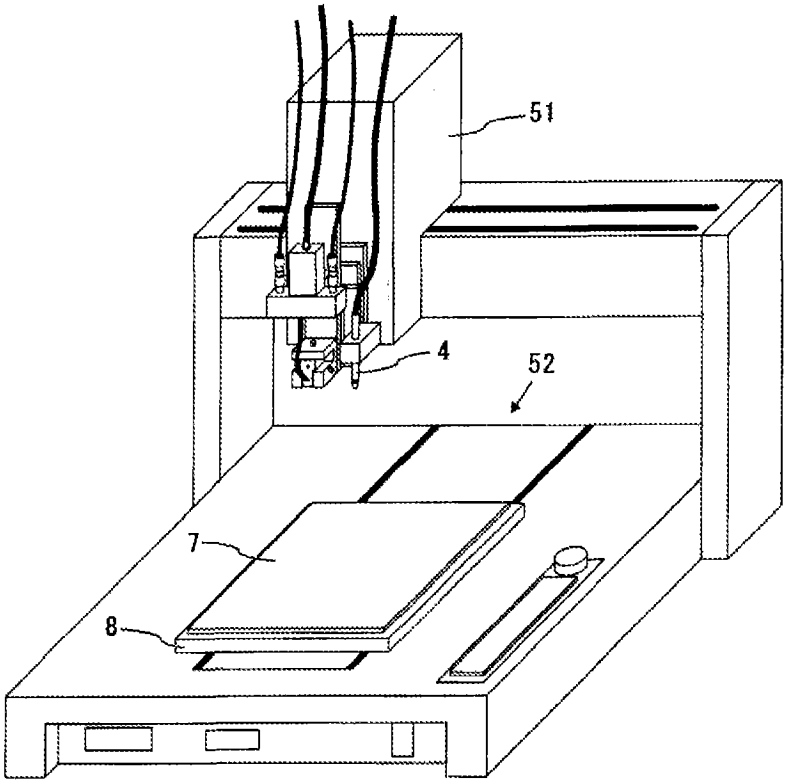



图 1

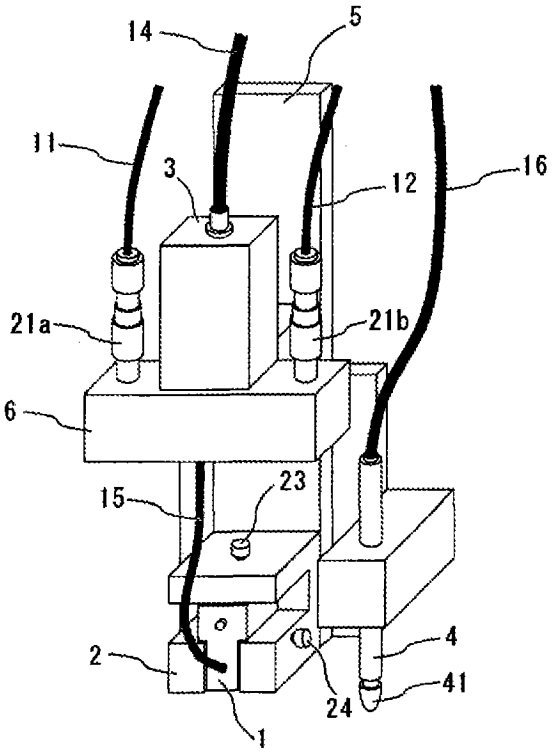



图 2

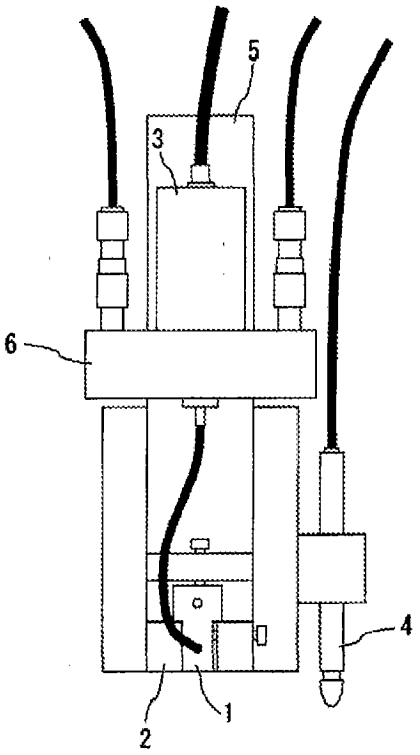



图 3

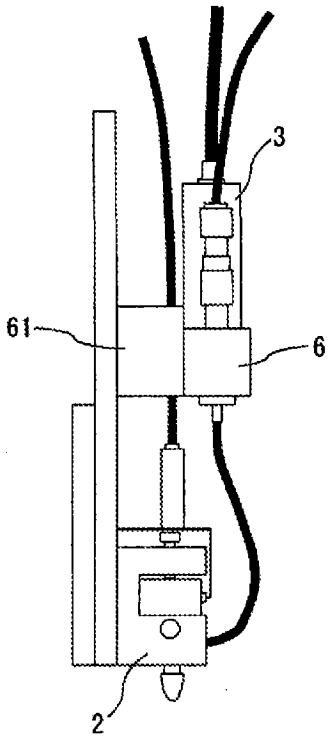



图 4

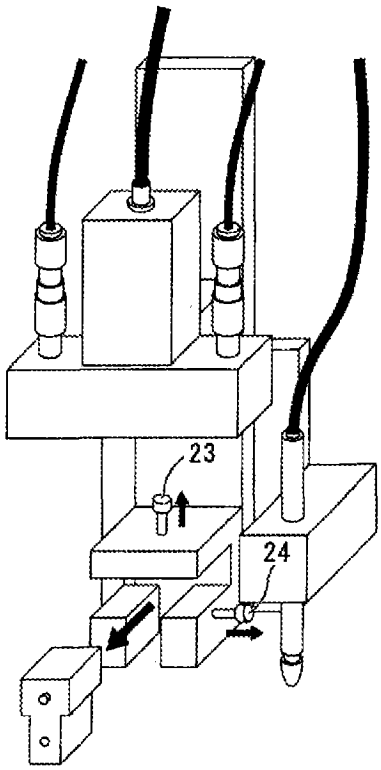



图 5

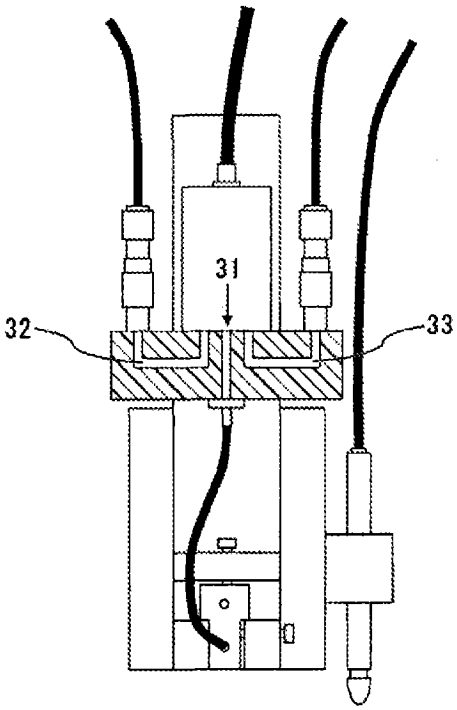



图 6

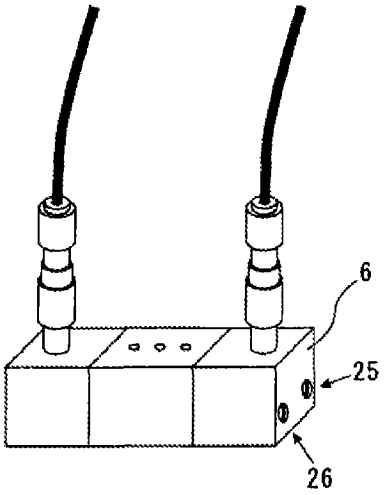



图 7

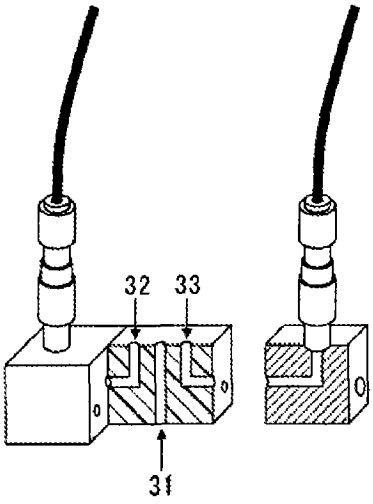



图 8

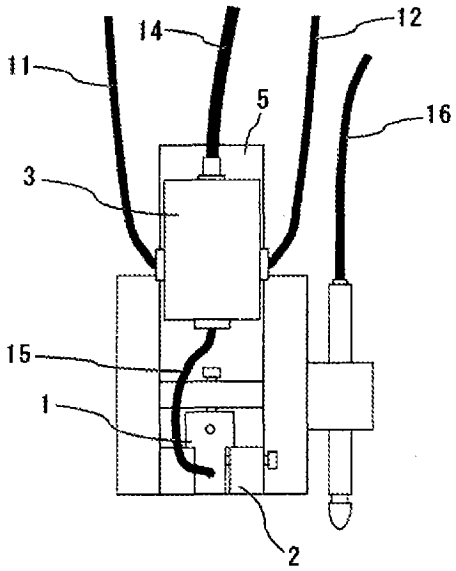



图 9

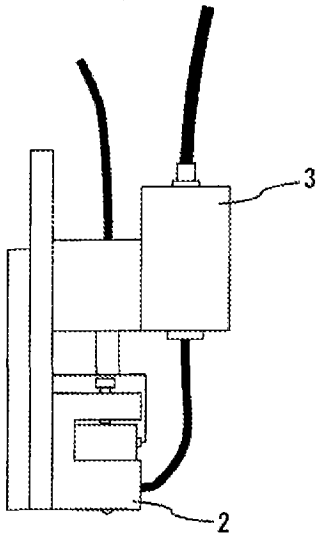



图 10

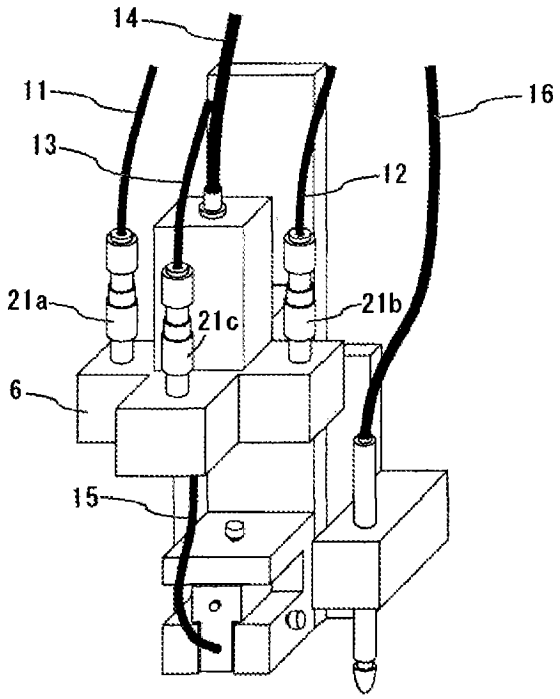



图 11

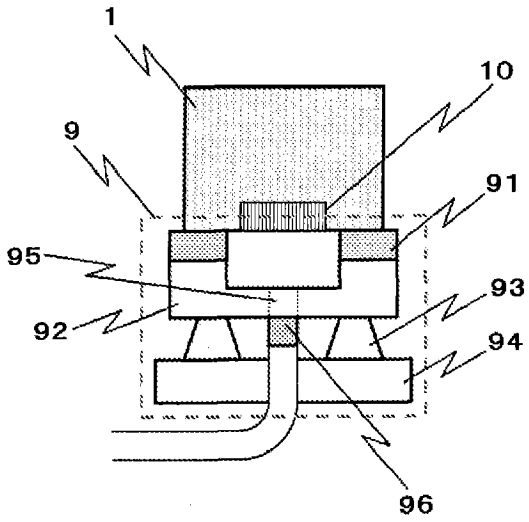



图 12