

[12] 发 明 专 利 说 明 书

[21] ZL 专利号 97113284.4

[45]授权公告日 2002 年 1 月 9 日

[11]授权公告号 CN 1077508C

[22]申请日 1997.5.22 [24]颁证日 2002.1.9

[21]申请号 97113284.4

[30]优先权

[32]1996.5.22 [33]KR [31]17517/1996

[73]专利权人 三星电子株式会社

地址 韩国京畿道

[72]发明人 安秉善

[56]参考文献

US5233369 1993. 8. 3 G01D15/18

US5400573 1995. 3. 28 B65B3/00

审查员 俞翰政

[74]专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

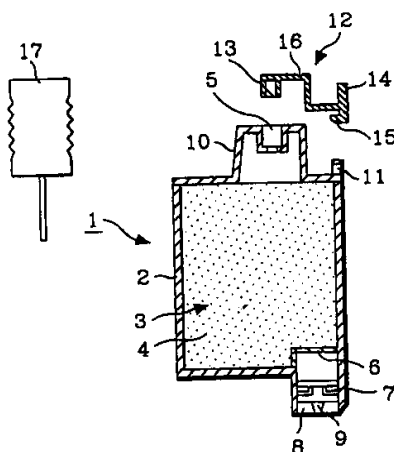
代理人 林长安

权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图页数 2 页

[54]发明名称 用于喷墨打印机的打印头存料盒装置

[57]摘要

喷墨打印机的打印头墨水盒,其包括在墨水容器中的墨水储藏室;墨水储藏室中有保存和输送墨水的柔性体;过滤器固定在储藏室底部位置;加热装置固定在过滤器下,加热和汽化储藏室中的墨水;带有许多小孔的喷墨孔的喷嘴,通过加热装置的气压将墨滴喷射到打印介质上;连接到墨水容器顶部的顶盖。打印头的墨水装填孔设在墨水盒的顶盖上,封闭装置安装在顶盖一侧的开口上。密封墨水装填孔的盖、固定封闭装置到顶盖上的凸块、锁定打印头墨水盒到打印机主体中滑架的锁定部分被制成一体。



权利要求书

1. 一个用于喷墨打印机的打印头墨水盒包括一进入到打印墨水容器体中的打印墨水储藏室；一个装在所说打印墨水储藏室中，用于保持和输送打印墨水的柔性体；一个固定在所说打印墨水储藏室中，朝向底部的打印墨水过滤器；一个固定在所说打印墨水过滤器下，带有加热元件的加热装置，用于加热和汽化所说储藏室中的打印墨水；一个喷嘴，具有一带有许多小孔的喷墨孔通过上述加热装置产生的压力将打印墨水颗粒喷射到打印介质上；和一个顶盖，由超声波焊接工艺连接到所说的打印墨水容器的顶部，其特征在于打印墨水装填孔被设置在所说打印头墨水盒的顶盖上，一个封闭装置包括一个用于密封所说墨水装填孔的盖；一个连接封闭装置和所说顶盖的吊耳；和一个锁定部分，用于将打印头墨水盒锁定到所说打印机主体中的滑架上，封闭装置形成一体并且安装在设置在所说顶盖一侧的开口上。

2. 根据权利要求 1 所述的打印头墨水盒，其特征不在于所说的封闭装置包括一个在一端向下凸起的盖；一个在另一端的锁向部分，用于将打印头墨水盒锁定到打印机主体中的滑架上，和一个设置在锁定部分下面的和所说的顶盖相配合的吊耳。

3. 根据权利要求 2 所说的打印头墨水盒，其特征不在于所说的封闭装置在其上表面有一凹槽该凹槽远离所说的盖，为的是使封闭装置易于安装和从所说的顶盖上移开。

4. 根据权利要求 3 所述的打印头墨水盒，其特征不在于所说的封闭装置的凹槽被位伸，并被设计为容易切断。

5. 根据权利要求 2 所述的打印头墨水盒，其特征不在于所说的顶盖的开口在所说顶盖的一侧，为的是使所说的封闭装置上的吊耳装配合插入开口中，可靠地将封闭装置锁定到所说的顶盖上。

6. 根据权利要求 1 所述的打印头墨水盒，其特征不在于一个海棉用作所说的打印墨水储藏室的柔性体。

7. 根据权利要求 1 所述的打印头墨水盒，其特征不在于所说的打印墨水

装填孔也可作为一个通气孔。

8. 根据权利要求 1 所述的打印头墨水盒，其特征在于所说的顶盖在它的上部还有一通气孔以平衡大气压与所述顶盖中的压力。

9. 根据权利要求 1 所述的打印头墨水盒，其特征是所说的打印墨水过滤器有一排常细的网用于过滤除打印墨水以外的物质。

10. 根据权利要求 1 所述的打印头墨水盒，其特征在于所说的打印墨水装填孔的直径为 1 至 5 毫米，而 1.5 毫米是最佳尺寸。

说明书

用于喷墨打印机的打印头存料盒装置

本发明涉及到一喷墨打印机。特别是涉及用于喷墨打印机的打印头存料盒装置，它有一组组件用于封闭设置在打印头墨水盒中的打印墨水装填孔和用于将打印头墨水盒锁定到打印机主体中的一个打印滑架上，该打印头墨水盒可在打印墨水用完后去掉上述组件重新装填打印墨水再使用。

传统的用于喷墨打印机的打印头墨水盒 2 1 通常被装配在一个滑架上，该滑座可在打印机主体内的轨道上左右滑动，该打印头墨水盒 2 1 包括一个在打印墨水容器体 2 2 内的打印墨水的储藏室 2 3。一个柔性体 2 4 被安置在打印墨水储藏室 2 3 中，而一个墨水过滤器 2 6 被固定在打印墨水储藏室 2 3 的内部的底端上。一个加热装置 2 7 和一个含有喷墨孔 2 9 的喷嘴 2 8 被固定在打印墨水过滤器 2 6 下面。一个顶盖 3 0 用超声波焊接工艺连接到打印墨水容器体 2 2 上。一个打印墨水装填孔 2 5 被加工在顶盖 3 0 的中央，通过此孔打印墨水储藏室 2 3 可以被重新装填打印墨水。一个锁定部分 3 1 形成在顶盖 3 0 的一侧且向上凸出以便配合主体上的滑架（设有图示）

打印头墨水盒 2 1 包括：加热装置 2 7，该加热装置带有一排加热元件用于加热打印墨水；喷嘴 2 8，它带有其上有许多小孔的喷墨孔 2 9 用于将打印墨滴经过加热和汽化喷射到打印介质上；一个电极部分，它是为加热装置 2 7 提供电力的装置；一个柔性体 2 4，用于储存打印墨水储藏室 2 3 中的打印墨水，和一个连接到打印墨水容器 2 2 上的顶盖 3 0，该墨水容器 2 2 为柔性体 2 4 提供保护。导入到加热装置 2 7 的加热元件上的墨滴由于热被汽化产生一个气压。这个气压使得这些墨滴通过喷墨孔 2 7 喷到打印介质上。由于液面呈半月形的现象产生的一个负压作用在喷墨孔 2 9 上，柔性体 2 4 被挤压到打印墨水过滤器 2 6 上，由于有一个连接到大气的孔，该负压在柔性体 2 4 上产生正压力，大气压，因此墨滴进入到加热装置 2 7 的加热元件上，施加在打印介质上。

当柔性体 2 4 中的打印墨水经过重复这样的循环而被耗完时，使用者便从滑架上拆下打印头墨水盒 2 1 并换上一个新的打印头墨水盒 2 1、或者是通过

固定在顶盖 30 上的打印墨水装填孔 25 重新装填打印墨水储藏室 23。传统的喷墨打印机的打印头墨水盒是用完便扔的，并且除打印头墨水盒以外的部件会影响到打印机打印头墨水盒的寿命。通常打印头墨水盒的寿命是被安装在打印机中后直至其内部加热装置和墨滴发生化学和电解的相互作用而被损坏，由此，喷嘴不能喷射墨滴之前的时间段。加热装置使用原有打印墨水 43 克中的约 35 克，而剩下的 6 ~ 10 克墨水保留在柔性体中。传统的打印头墨水盒是被设计为通过重新装填打印墨水而反复使用六次。然而，墨水盒失效是由于喷墨孔被不可溶解的废物堵塞。

当喷墨孔被堵塞时，解决的办法是在初始操作期间由抽气泵强制喷墨。然而，这样一个传统的打印头墨水盒，其中的打印墨水不再装填，墨水盒被扔掉的情况造成大量损失。不同的打印头墨水盒的加热装置强制装填类似的打印墨水会引起劣质打印，因而减少了打印机的工作可靠性。而且，使用类似打印墨水可能会损坏打印机元件。

本发明的目的之一是为喷墨打印机提供一个打印头墨水盒，该墨水盒包括一个组件用于防止污物进入打印墨水装填孔从而避免了该处的损坏。

本发明的另一个目的是为喷墨打印机提供一个打印头墨水盒，该墨水盒有一个打印墨水装填孔，通过一个打印墨水注射器重新将适当的打印墨水装到打印墨水储藏室中，它还有一个组件用于封闭打印墨水装填孔。使用者可以购买本发明的打印头墨水盒和打印墨水注射器做更多的使用，这样，本发明节省了成本而且增加了产品的可靠性。

为了实现上述目的，本发明包含一个用于喷墨打印机的打印头墨水盒，该墨水盒有一个在一打印墨水容器体中的打印墨水储藏室，一个安置在打印墨水储藏室中的柔性体用于保存和输送打印墨水，一个打印墨水过滤器固定在打印墨水储藏室中的底部上，一个带有加热元件的加热装置装配在打印墨水过滤器下，用于加热和汽化打印墨水储藏室中的打印墨水，具有带许多小孔的喷墨孔的喷嘴通过加热装置产生的气压将打印墨滴喷射到打印介质上，还有一顶盖通过超声波焊接工艺连接到打印墨水容器的顶部。一个用于打印头组件的打印墨水装填孔被设置在打印头墨水盒的顶盖上，还有一个封闭装置安装在顶盖的一侧形成的一个开口上。在封闭装置中，一个用于封闭打印墨水装填孔的盖，一个用于将封闭装置固定到顶盖上的凸块和一个用于将打印头墨水盒锁定到打印机主

体中的滑架上的锁定部分被制成一体。

为了全面了解这个发明和其附带的许多优点，将根据下列附图进行详细地描述，附图中相同的标记表示相同或相类似的部件，其中：

图 1 描述的是传统的用于喷墨打印机的打印头墨水盒；

图 2 描述的是本发明的用于喷墨打印机的打印头墨水盒，而

图 3 描述的是本发明的打印头墨水盒和封闭装置的组合。

下面将对本发明的最佳实施例进行详细说明，实例显示在附图中。

一个用于喷墨打印机的打印头墨水盒 1 被连接到打印机主体的滑架上，该墨水盒 1 有一个打印墨水储藏室 3，装在打印墨水容器 2 中。打印墨水储藏室 3 包含一个柔性体 4，用于打印墨水的储存和输送；一个固定在打印墨水储藏室 3 中的底部上的打印墨水过滤器 6；一个装配在打印墨水过滤器 6 下的加热装置 7 加热和汽化打印墨水，而一个带有喷墨孔 9 的喷嘴 8 用于向打印介质上喷射墨滴，一个打印墨水装填孔 5 和一个开口 11 在顶盖 10 上形成，而顶盖 10 是通过超声波焊接工艺固定在打印墨水容器 2 上。安置在顶盖 10 上的封闭装置 12 包括一个盖 13，用于密封打印墨水装填孔 5；和一个制成一体的锁定部分 14，用于将打印头墨水盒锁定于滑架中。

更准确地说，封闭装置 12 包括：形成在向下凸出的一端上的盖 13；形成在另一端上的锁定部分 14 用于将打印头墨水盒锁定到打印机主体上的滑架上（没有示出）；和一个在锁定部分 14 下方的吊耳 15，扣进开口 11。封闭装置 12 在绞索上带有一远离盖 13 的凹陷部分 16 以便能方便地装配或从顶盖 10 上去封闭装置 12。凹陷部分 16 应被设计为容易切断。

打印墨水储藏室 3 容纳柔性体 4 和打印墨水，而海绵可作为柔性体 4。打印墨水装填孔 5 可作为一个空气孔使用，一个额外附加的空气孔可以被形成在顶盖 10 上，用以平衡大气压和内部压力。打印墨水装填孔 5 的直径为 1 至 5 毫米，1.5 毫米是最佳尺寸。

下列描述本发明的操作和效果

打印头墨水盒 1 包括：带有许多加热元件的加热装置 7，用于加热打印墨水；有一带有多个小孔的喷墨孔 9 的喷嘴 8 用于向打印介质上喷射打印墨水颗粒；和多个电接触器，为加热装置 7 提供电能。打印头墨水盒 1 还包括：打印墨水过滤器 6，用于过滤流进加热装置 7 的打印墨水；柔性体 4，用于储存打印墨水储

藏室 3 中的打印墨水；和固定在打印墨水容器 2 顶部的顶盖 10，为柔性体 4 提供保护。封闭装置 12 被安装在顶盖 10 上，它的盖 13 配合在打印墨水装填孔 5 上而吊耳 15 和顶盖 10 的开口 11 相配合。封闭装置 12 的锁定部分 14 稳固地与滑架连接。

在打印头墨水盒 1 中，流到加热装置 7 的加热元件中的打印墨水被热汽化，而汽化时形成的气压强制墨滴通过喷墨孔 9 喷射在打印介质上。同时，在喷墨孔 9 的周围，液面呈半月形的组象形成负压，柔性体 4 被压挤到打印墨水过滤器 6 上，作用在柔性体 4 上的负压形成正压力。当通气孔与大气相连时，形成大气压，该压力使得在柔性体 4 中包含的墨滴被导入加热装置 7 的加热元件上，因此通过喷嘴 8 上的喷墨孔 9 而被喷射到打印介质上。

经过重复上述循环，用尽了柔性体 4 中预定量的墨水，从而导致打印中字符缺损。这时，如果打印头墨水盒未被从主体上的滑架移走，盖 13 可以沿着压紧装置 12 中的凹处部分 16 切开而从封闭装置 12 上分离，这样封闭装置 12 的锁定部分 14 容易地从打印机滑架上分离，从而打印头墨水盒 1 从那里被移走，并通过打印墨水装填孔 5 使用打印墨水注射器 17 重新装填打印墨水。

当打印头墨水盒 1 中的打印墨水被用完时，打印头墨水盒 1 会被从主体的滑架上分离，而封闭装置 12 从顶盖 10 上脱开。如果 30 ~ 35 克所用的打印墨水通过打印墨水装填孔 5 使用打印墨水注入器 17 注入。打印墨水由于毛细作用被送达并保存在柔性体 4 中。如果注入到打印墨水储藏室 3 中的打印墨水过量，它含通过喷嘴 8 的喷墨孔 9 溢流。因此，向柔性体 4 中重新装填打印墨水的量刚好和柔性体 4 所使用的量一致能防止打印墨水的溢流和污染，最好将一个胶带贴到加热装置 7 的喷墨孔 9 处。

在打印头墨水盒 1 被重新装填后，封闭装置 12 通过将封闭装置 12 的吊耳 15 插入开口 11 而塞住装填孔 5，如果打印头墨水盒 1 在移走贴在喷墨孔 9 上的胶带后重新安装在打印机中，它会在初始操作状态下通过真空泵和强制喷射来初始化。打印墨水装填孔 5 被封闭装置 12 的盖 13 密封，以防止污物和灰尘进入打印墨水储藏室 3 中，这样就避免了墨水盒由于喷墨孔 9 的堵塞引起的失效。

正如上述描述，安装在打印机滑架上用于喷墨打印机的本发明的打印头墨水

盒有一设计用来堵塞打印墨水装填孔的封闭装置，这样，就防止了由于污物和灰尘引起的墨水盒的失效。一但打印头墨水盒空了，在移开封闭装置后，打印头墨水盒会通过打印墨水装填孔使用一个打印墨水注射器重新装填适量的打印墨水而再次使用，以保证打印头墨水盒的长的使用寿命。此外，连同打印墨水注射器一起出售本发明的打印头墨水盒可以提供很大更方便并节约成本。

因而，应当理解，本发明不限于在此公开的个别作为实现本发明的最佳方式的实施例，即本发明不限于说明书中描述的具体实施例，而是如附上的权利要求中所限定的那样。

说明书附图

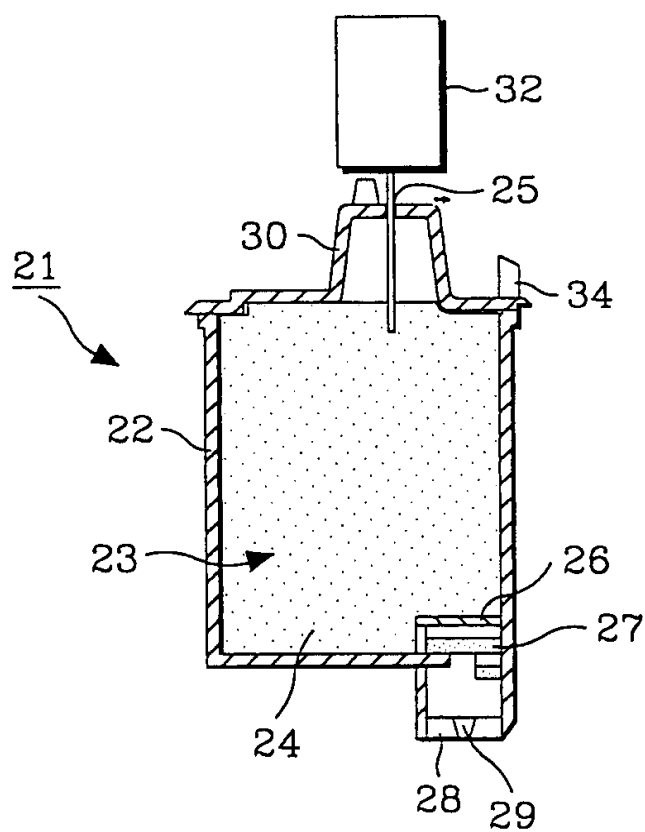


图 1

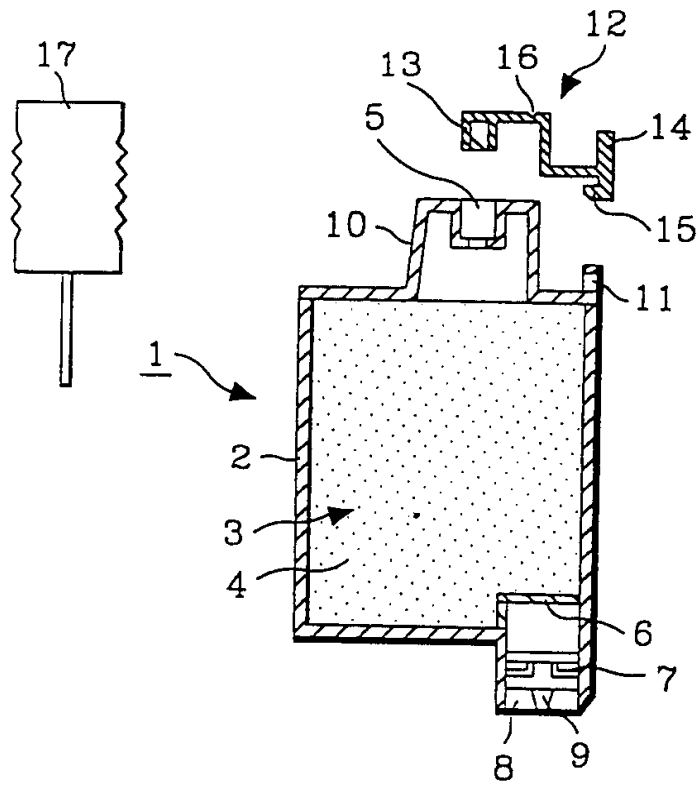


图 2

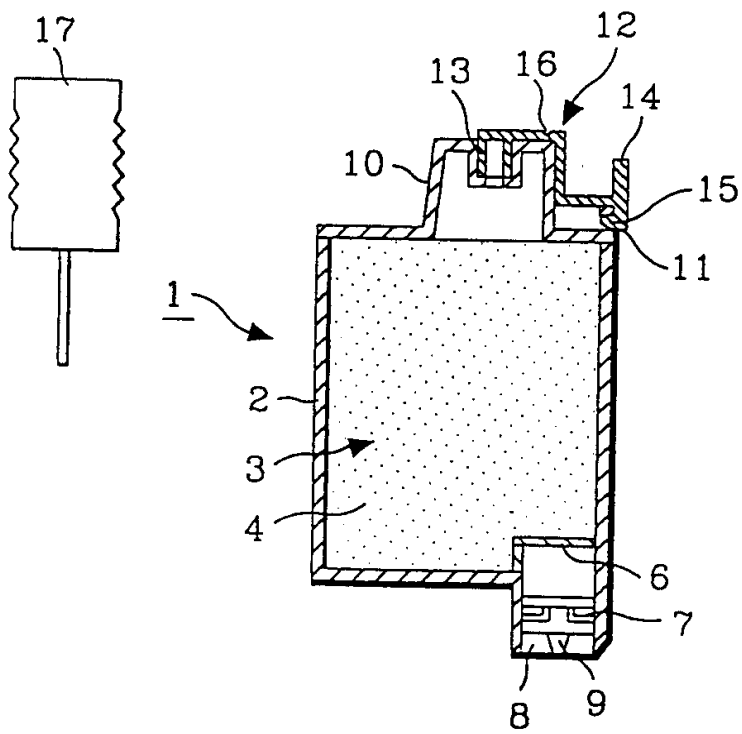


图 3