

# [12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 97191825.2

[45]授权公告日 2002年9月4日

[11]授权公告号 CN 1090092C

[22]申请日 1997.1.22

[21]申请号 97191825.2

[30]优先权

[32]1996.1.22 [33]GB [31]9601223.2

[86]国际申请 PCT/GB97/00189 1997.1.22

[87]国际公布 WO97/27058 英 1997.7.31

[85]进入国家阶段日期 1998.7.22

[73]专利权人 唐杰 PTY 有限公司

地址 澳大利亚南澳大利亚

[72]发明人 盖伊·查尔斯·费恩利·纽科姆

马修·亚历山大·舒曼

查德德·威廉·詹斯·范·伦斯伯格

尼尔·埃默顿 大卫·马克·布莱基

[56]参考文献

US5144340 1992.9.1 B41J2/06

W09311866 1993.6.24 B41J2/06

审查员 魏 屹

[74]专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事  
务所

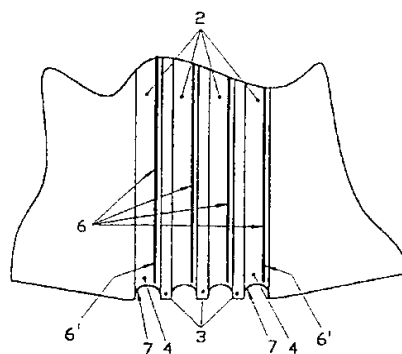
代理人 孙 征

权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图页数 5 页

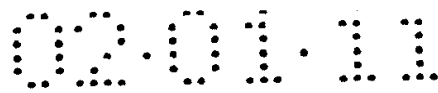
[54]发明名称 从液体中喷射材料的喷射装置

[57]摘要

一种用于从液体中喷射材料的喷射装置,其具有在使用中盛装液体的喷射墨槽(2)。该墨槽(2)中具有凸起(3),该凸起(3)是这样设置的,即,凸起(3)的一个以上的侧面与墨槽中的液体相接触,并且在墨槽的开口处形成液体弯液面的预定位置。设置在墨槽中的喷射电极(6)相对于所述弯液面的预定位置来说位于所述墨槽的向内的位置上。



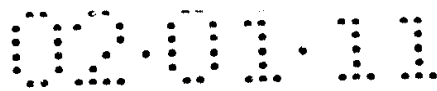
ISSN 1008-4274



## 权 利 要 求 书

---

1. 一种用于从液体中喷射材料的喷射装置，其包括：  
在使用中用于盛装液体的喷射墨槽，该墨槽具有位于墨槽中的凸起，并且在墨槽的开口处界定出了液体弯液面的预定位置；  
位于墨槽中的喷射电极，该喷射电极相对于所述的预定位置来说处于所述墨槽的向内的位置上。
2. 根据权利要求1所述的喷射装置，其特征是：所述凸起这样设置，即，该凸起在一个以上的侧面与液体相接触。
3. 根据权利要求1或2所述的喷射装置，其特征是：用于形成液体弯液面的预定位置的凸起基本上呈三角形。
4. 根据权利要求1所述的喷射装置，其特征是：墨槽设置在分隔板之间。
5. 根据权利要求4所述的喷射装置，其特征是：各墨槽具有一对凸边，各凸边与分隔件的外表面相邻延伸，其中液体可以在沿着墨槽的凸边之一的路径中流动到喷射位置，然后沿着另一条凸边离开喷射位置。
6. 根据权利要求1所述的喷射装置，其特征是：由基本上呈矩形的绝缘分隔件局部地形成液体弯液面的预定位置。
7. 根据权利要求1所述的喷射装置，其特征是：电极的一部分也具有三角形形状，其锥形尖端远离所述开口处，但是向前延伸不如三角形分隔件的顶端远，而位于液体弯液面的预定位置的后面。
8. 根据权利要求1所述的喷射装置，其特征是：包括多个所述的喷射墨槽。



# 说明书

## 从液体中喷射材料的喷射装置

### 技术领域

本发明涉及一种用于从液体中喷射材料的喷射装置。

### 背景技术

所说的这种打印机采用了与WO-A-93-11866、PCT/GB95/01215以及WO-A-94-18011中所描述的技术相同或相类似的技术。

### 发明概述

为了从这种设备中获得有效的喷射，希望这种包含有要被喷射的材料的载物液体（或称携带液体）朝着喷射位置的顶端尽可能向前延伸。

按照本发明，一种用于从液体中喷射材料的喷射装置，包括：

在使用中用于盛装液体的喷射墨槽，该墨槽具有位于墨槽中的凸起，并且在墨槽的开口处界定出了液体弯液面的预定位置；

位于墨槽中的喷射电极，该喷射电极相对于所述的预定位置来说处于所述墨槽的向内的位置上。

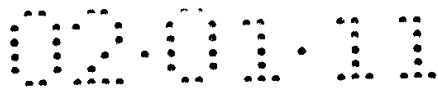
所述凸起可这样设置，即，该凸起在一个以上的侧面与墨槽中的液体相接触。

用于形成液体弯液面的预定位置的装置最好包括基本上呈三角形的绝缘分隔件。

当以这种形式排列分隔件时，已经发现载物液体中的弯液面比在采用圆柱形结构的墨槽的情况下更向前延伸。

最好，电极的一部分也具有三角形形状，其锥形尖端远离所述开口处，但是不向前延伸到分隔件的顶端那么远，而位于液体弯液面的预定位置的后面。

在另一种结构中，在分隔件的内壁之间形成墨槽，以致每一墨槽具有成对的凸边，各凸边沿着分隔件的外表面之一延伸。于是液体可以在沿墨槽凸边之一的路径中流动到喷射位置，再沿着另一条凸边离开喷射位置。



在另一种结构中，用于形成弯液面的预定位置的装置包括一个基本上呈三角形的绝缘分隔件和一个基本上呈矩形的绝缘分隔件。

最好，在这种结构中，分隔件之间的墨槽也由内壁限定，以致每一墨槽形成可以使液体在其中流动的通道。在喷射位置的三角形分隔件具有一个顶点，该顶点的形状构成了弯液面的预定位置。

### 附图说明

下面结合附图描述装有本发明所述电极的打印机的一个实施例。

图1是打印头的局部等比例前视图；

图2是图1所示打印头的局部侧视图；

图3是打印头的另一个实施例的局部等比例前视图；

图4是按照本发明安装在喷射装置中的另一种打印头的局部透视图；

图5是类似于图4的视图，其表示了喷射装置的另外一些特征；

图6是图4所示槽的局部剖视图。

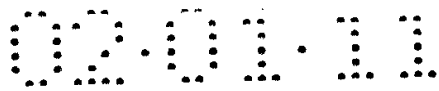
### 优选实施例的详细说明

所设计的打印头1是以上述国际申请中所描述的方式操作的。在本实施例中，所示打印头1包括4个平行的墨槽2，这些墨槽2是借助于三角形分隔板3而彼此分开的。在使用中，载物流体4在每一墨槽2中流动，所述载物流体4用于携带颗粒颜料，所述颗粒颜料用于在基材上形成图象。在上述PCT申请中描述的操作机构将不在本文中详细描述。

在此实施例中，用侧板5封闭各墨槽2的后部，由此在墨槽2的后面形成一个腔室或多个腔室（未示出）。由倾斜的壁板8形成打印头的端部。各墨槽2具有带开口的端部或前部，喷射电极6的前部6'在其中延伸，各电极6具有图1所示的三角形形状。图2示出了载物流体的弯液面7的位置，并示出了在弯液面7的后面各墨槽中电极顶部6'所处的位置。

比起那些前边缘是平的或是直的分隔板来说，三角形分隔板3的前边缘使得各弯液面7更向前延伸，这就改善了由载物流体携带的材料的喷射条件。

图3表示另一个实施例，其中在矩形分隔件10之间形成的墨槽2呈长槽状。墨槽中在喷射位置形成的三角形分隔件9导致载物流体的弯液面



从墨槽的平面伸出到预定的位置。设置在墨槽2的壁板上的电极11位于这一预定位置的后面。

应当指出的是，虽然图3中仅仅示出了一个单独的墨槽，但意图是可以使用多个相互紧密靠近的墨槽。

图4~6中示出了另一个实施例。图4示出了阵列式打印头1的局部，该打印头1包括由绝缘材料例如合成塑料或陶瓷材料制成的基体2。在基体2中有机加工出的多个槽3，并设有插入其中的板状棱4。槽3设有各自的墨入口和墨出口（未图示，但是分别用箭头I和O表示），墨入口和墨出口分别设置在槽3的相对两端，以使载有要被喷射的材料的墨（如我们的在先申请所述）可以流入到这些槽中，并使得用过的流体可以流出。

各对相邻的槽3形成墨槽5，位于成对的槽3之间的板状棱4（或称分隔件4）构成材料的喷射区，并且设有喷射凸件6、6'。在附图中示出了两个墨槽5，左边的墨槽5具有喷射凸件6，其具有普通的三角形形状，右边的墨槽5所具有的喷射凸件是一种平切结构。各墨槽5由墨槽分隔件7分开，分隔件7由板状棱4之一形成，各分隔件7的角的形状如图所示是斜切而成的，以便提供表面8，使得喷射凸件向外伸出墨槽、超过由斜切表面8形成的墨槽的外部。将平切的喷射凸件6'用于墨槽5的端部，以减小电场的影响，所述电场是通过向喷射电极9施加电压而获得的，所述喷射电极9被设置为板状棱4表面上的金属化表面（即各墨槽分隔件的内表面）而面向喷射凸件6、6'。从图6中可以看出，喷射电极9沿着板状棱4的整个侧面和槽3的底表面10延伸。喷射电极9的精确程度取决于打印机的特定的结构和特定的用途。

图5表示打印机侧盖的另外两种形式，第一种是简单的直边缘盖11，其沿着直线封闭槽3的侧面，如附图中顶部所示。图中所示的第二种类型的盖12位于附图的下部，此盖也封闭槽3，但是具有多个边缘切口13，所述边缘切口13与槽3对准。这种类型的盖结构可以用来加强在使用中形成的液体弯液面的形成位置，并且无论什么样的盖，这些盖都可用来提供这样一种表面，即，在该表面上可以形成喷射电极和/或第二或附加电极，以加强喷射过程。

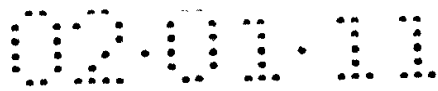


图5还示出了喷射电极9的另一种形式，其包括附加的在板状棱4的面上的金属化表面。板状棱4支撑着喷射凸件6、6'。这有助于带电喷射，而且改善了电场中向前的分量。

图6是从图4中墨槽5之一的一侧剖开的局部剖视图，其中所示的第二电极19位于墨槽分隔件板状棱4上的斜切面8上，因此基本上是沿着喷射凸件的侧面设置。在另一个实施例（未图示）中，第二电极至少一部分可以在墨槽分隔件板状棱4的面上形成（并且因此而位于喷射凸件的后面），喷射电极也位于此面上，但是相互分开。

说明书附图

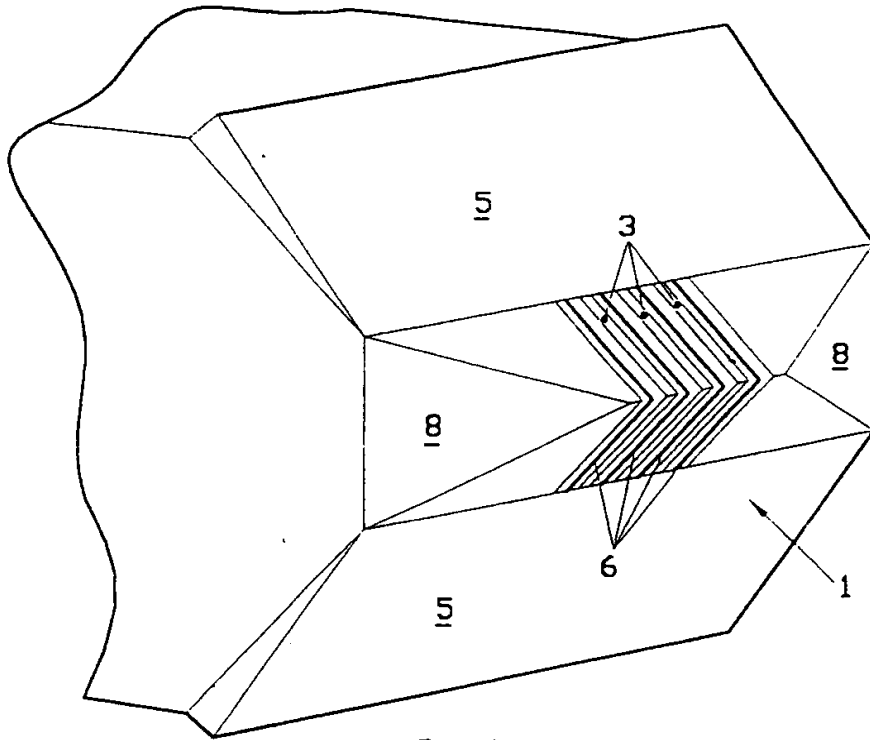


图 1

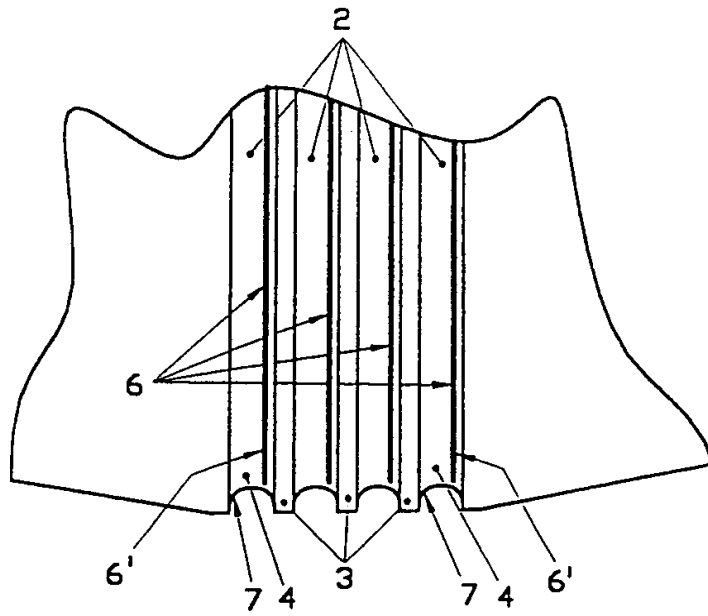


图 2



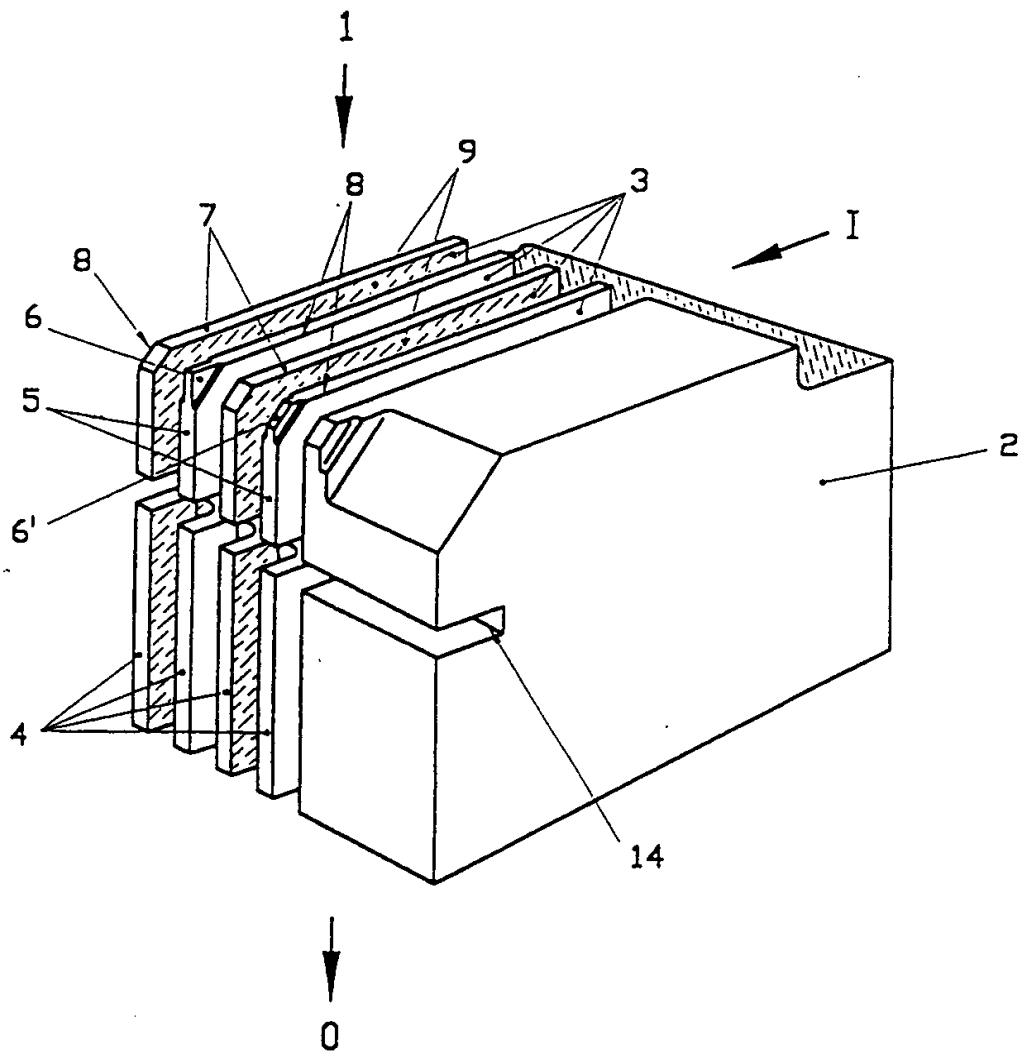


图 4

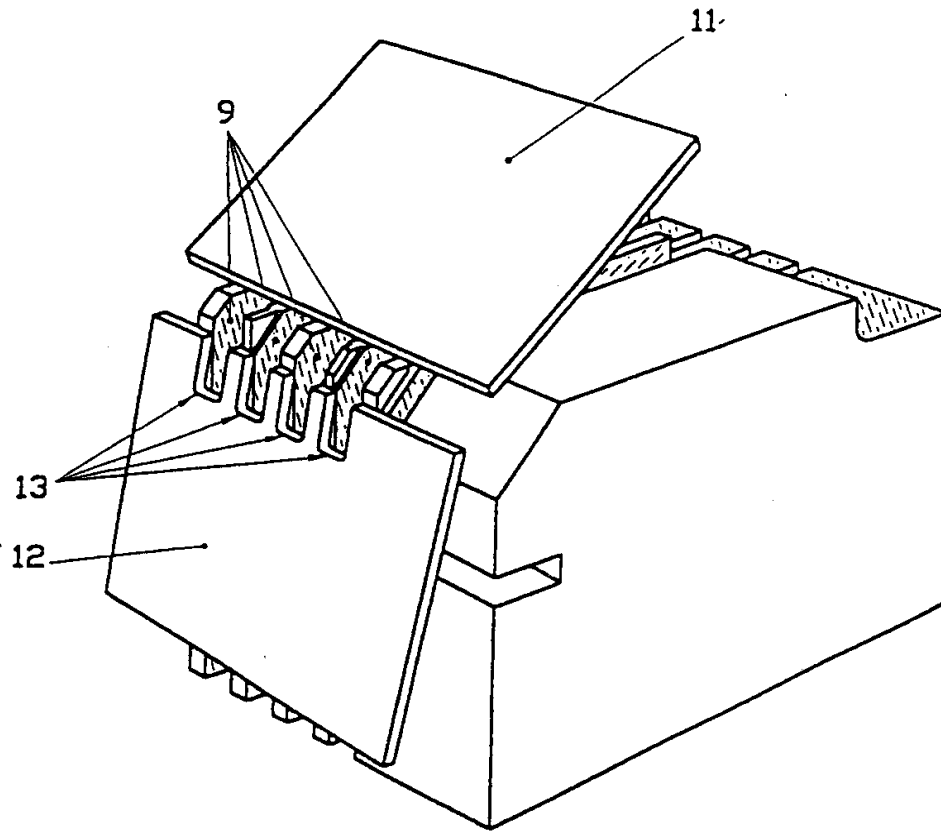


图 5

