



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 1994746 B

(45) 授权公告日 2011. 05. 04

(21) 申请号 200710002159. 7

(22) 申请日 2007. 01. 04

(30) 优先权数据

11/326030 2006. 01. 04 US

(73) 专利权人 施乐公司

地址 美国康涅狄格州

(72) 发明人 J·R·布里克 J·M·斯蒂芬森

J·R·安德鲁斯

R·施马赫滕伯格三世

D·L·马索普斯特 S·S·伯格

T·L·斯蒂芬斯 C·J·斯莱恩斯

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公

司 72001

代理人 温大鹏 廖玲玲

(56) 对比文件

US 6488368 B2, 2002. 12. 03, 全文.

US 20060284914 A1, 2002. 12. 03, 全文.

US 6139674 A, 2000. 10. 31, 全文.

审查员 黄俊

(51) Int. Cl.

B41J 2/14(2006. 01)

B41J 2/145(2006. 01)

B41J 2/175(2006. 01)

B41J 2/16(2006. 01)

B41J 2/21(2006. 01)

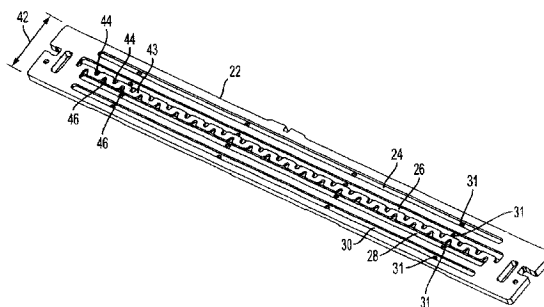
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

(54) 发明名称

具有喷口叠擦外部歧管的喷墨打印头

(57) 摘要

一种墨喷口外部的墨歧管包括歧管主体, 具有一个或多个墨腔室和布置在将墨腔室连接到各自墨储槽上的孔口; 以及粘合剂层, 具有用于将墨腔室连接到喷口叠擦的一个或多个孔口, 粘合剂层覆盖并密封歧管内的墨腔室, 并提供与歧管的流体连通。



1. 一种喷墨打印头,包括:

形成喷口叠擦的多个叠置板,其中多个叠置板包括具有三排入口孔口的顶板,每排入口孔口延伸通过为连接所述喷口叠擦中的墨喷口的顶板长度,其中在插入板中的对准空腔是这样设置,从而第一排入口孔口连接到第一组墨喷口,第三排入口孔口连接到第二组墨喷口,入口孔口的中间排内的交替孔口分别连接到第三和第四组墨喷口;

外部墨歧管,与墨储槽流体连通并与在顶板中的所述多排入口孔口流体连通。

2. 如权利要求 1 所述的喷墨打印头,其特征在于,外部墨歧管包括:

歧管主体,具有多个墨腔室和布置在将墨腔室连接到各自墨储槽上的孔口;以及
粘合剂层,具有用于将墨腔室连接到喷口叠擦的多个孔口,粘合剂层覆盖并密封所述墨腔室。

3. 如权利要求 2 所述的喷墨打印头,其特征在于,歧管主体包括单个连续的材料。

4. 如权利要求 2 所述的喷墨打印头,其特征在于,粘合剂层将歧管主体粘接到喷口叠擦上且密封歧管主体。

具有喷口叠擦外部歧管的喷墨打印头

技术领域

[0001] 本发明涉及一种喷墨打印,并且更特别是涉及一种用于以成像方式喷射非水基墨的喷墨打印头。

背景技术

[0002] 在当前的喷墨打印机中,喷墨喷口叠擦由铜焊在一起的 16-20 个镀覆金的不锈钢板形成。蚀刻在每个板内的空腔对准以便为每个单独喷口形成用于容纳墨的通道和通路。较大空腔对准以便形成在喷口叠擦的长度上延伸的较大通路。这些较大通路是布置在将墨供应到用于每种颜色的墨的单独喷口的歧管。多达八个这种板用来形成这种歧管以便确保足够大的截面,从而在书写实心色彩时避免墨的缺乏,同时保持歧管在喷口叠擦内部。

[0003] 术语“打印机”这里用来包括任何设备,例如数字复印机、制本机、传真机、多功能机等,这些设备实现用于任何目的的打印输出功能。包括化学和生物化验打印薄膜装置、三维建模装置以及其它应用。

[0004] 为了增加打印速度,在喷口叠擦中增加喷口的数量,并且增加喷口的发射频率。使用所述的墨歧管结构来增加喷口数量和发射频率需要增加墨歧管的尺寸,从而意味着使用更多的板,来实现足够大的截面。单独镀覆金的不锈钢板昂贵,所以增加板的数量快速增加喷口叠擦的成本。

[0005] 通常具有在喷口叠擦中使用的四种墨颜色。用于每种颜色的喷墨喷口在喷墨叠擦的表面上广泛分布。来自于每个墨歧管的通路跟随路径到所述广泛分布的单独喷口并且相互上下交错,增加了需要更多板的喷墨喷口的高度。叠擦中所需的这种几何形状还使得从歧管到单独喷口的通路相对长并且曲折,添加墨流动的阻力,限制墨到单独喷口的质量通过量。

发明内容

[0006] 如这里披露那样,喷墨外部歧管包括歧管主体,其包括一个和多个墨歧管腔室并包括布置成将腔室连接到一个或多个墨储槽的孔口。包括布置成将腔室连接到喷口叠擦的多个孔口的粘合剂层覆盖并密封所述一个或多个歧管腔室。

[0007] 外部喷墨歧管可如上所述用于喷墨打印头。打印头包括具有多个叠置板的喷口叠擦。叠置板包括具有多个墨喷口的底板、具有连接到墨喷口的多排入口孔口的顶板。打印头还包括与一个或多个墨储槽连通并与多排入口孔口流体连通的外部墨歧管。

附图说明

[0008] 图 1 是按照下面说明的外部墨歧管的透视图;

[0009] 图 2 是打印头的示意图,表示按照下面说明固定在喷口叠擦上的外部墨歧管;

[0010] 图 3 是按照下面的说明的外部墨歧管和喷口叠擦的分解透视图。

具体实施方式

[0011] 在固体墨喷射打印机中, 固体墨熔化并供应到打印头, 打印头将熔化的墨成像地转移到中间成像鼓上。图像接着从鼓转移到贴靠鼓卷绕的打印介质上。在打印头内, 不同颜色的熔化墨供应到板叠擦中的对准蚀刻空腔形成的打印头通道的表面上的墨喷口。为了确保适当质量流到每个墨喷口, 打印头通常包括保持熔化墨并确保足够墨质量提供到每个墨喷口的歧管。如上所述, 从板叠擦内将歧管转换成外部安装的歧管使得打印头所需板的数量减少。

[0012] 虽然这里描述的配置和系统有利于固体墨打印机, 可以设想到外部墨歧管 20 还可用于其它类型喷墨的打印机, 包括水基墨打印机和具有热激活打印头的打印机。外部墨歧管 20 有利于可以利用由叠置板制成的打印头的任何墨分布系统。

[0013] 图 1 是歧管主体 22 的透视图。墨歧管腔室 24、26、28、30 代替可以内部安装在喷口叠擦中的墨歧管。通过将墨歧管从喷口叠擦内部移出, 需要更少的板来构造喷口叠擦。

[0014] 图 2 是使用喷口叠擦 40 和外部墨歧管 20 的打印头 50 的端视图的没有按照比例的示意图。喷口叠擦 40 具有多个叠置板。放大表示以便更加容易理解其配置的外部墨歧管 20 经由孔口 31 与墨储槽 52、54、56、58 流体连通。

[0015] 图 3 是歧管主体 22、粘合剂层 32 和喷墨叠擦 40 的分解透视图。与图 1 所示相比, 图 3 表示歧管主体 22 的相对侧, 这里表示从图 2 所示的墨储槽 52、54、56、58 接收墨的孔口 31。如这里所示, 粘合剂层 32 和另一粘合剂层 70 一起夹持电路板 66。

[0016] 参考图 1-3, 四个墨歧管腔室 24、26、28、30 中的每个腔室包括布置成将腔室连接到一个或多个墨储槽 52、54、56、58 上的孔口 31。粘合剂层 32 覆盖并密封四个墨歧管腔室 24、26、28、30。粘合剂层 32 包括布置成将歧管腔室连接到喷口叠擦 40 上并将墨从墨歧管腔室流体连通到喷口叠擦的多个孔口 34、36、38。

[0017] 虽然当前的喷口叠擦包括多个板来形成墨歧管, 歧管主体 22 可由单个连续材料形成。歧管主体 22 可由加工的不锈钢、加工铝、铸造铝或塑料制成。制造单个连续材料的成本低于当前的制造和铜焊多个蚀刻和镀覆金的不锈钢板的成本。

[0018] 墨歧管腔室 24、26、28、30 是在歧管主体 22 的宽度 42 上排列的大致纵向腔室。中间两个腔室 26、28 可包括位于在成对腔室的长度上排列并相对延伸的交替部分 44、46 之间的壁 43。交替部分 44、46 使得单排孔口 36 用于粘合剂层 32 上, 如图 3 所示, 以便将中间成对的腔室 26、28 内的墨连通到喷口叠擦 40。通过使用单排孔口 36, 在喷口叠擦 40 的宽度 48 上使用较小的空间。

[0019] 外部墨歧管 20 覆盖喷口叠擦 40 并与喷口叠擦 40 顶部上的多个入口孔口 60、62、64 流体连通。两个孔口 62 在图 2 中示意表示, 以便强调中间腔室 26、28 与喷口叠擦 40 连通。如图 3 所示, 孔口 62 布置在在喷口叠擦 40 的中间的一条线上。

[0020] 每个墨歧管腔室 24、26、28、30 包括通过墨储槽 52、54、56、58 各自供应的分开颜色的墨。

[0021] 粘合剂层 32 定位在歧管主体 22 和喷墨叠擦 40 之间。粘合剂层 32 将外部歧管 20 粘接到喷口叠擦 40 上。粘合剂层 32 包括第一粘合剂层 32、电路板 66 和第二粘合剂层 70。电路板 66 夹在粘合剂层 32、70 之间, 并且提供电信号以便启动喷口叠擦 40。第二粘合剂层 70 包括传导路径 71, 传导路径 71 在电路板 66 的底部上的接触垫 (未示出) 和喷口叠擦 40

的致动器（未示出）之间提供电路径。致动器通常可以是加热器、压电致动器（PZT）或微电子机械薄膜。所有这些致动器需要通过电路 66 和下面粘合剂层 70 提供的电接触。

[0022] 由于外部墨歧管 20 从喷口叠擦 40 移出，在喷口叠擦中使用更加直接的路径，以便将墨从墨歧管 20 连接到喷墨叠擦 40 内的喷墨喷口。这种更加直接的路径减小墨运动通过喷口叠擦时的阻力，使得质量流和发射频率增加。

[0023] 喷口叠擦 40 具有包括顶板的多个叠置板，顶板具有多排入口孔口 60、62、64。喷口叠擦 40 这里表示成单个主体以便简化附图。由于墨歧管 20 从喷口叠擦 40 移出，喷口叠擦 40 可由六个或七个叠置板制成，而不十六个或更多的叠置板制成，由此减小喷口叠擦 40 的成本以及图 2 所示打印头 50 的总体成本。

[0024] 在图 3 中，三排入口孔口 60、62、64 表示在喷口叠擦 40 上。但是考虑到更多或更少的排可包括在这里的说明书中。三排入口孔口 60、62、64 延伸通过顶板 66 的长度，其中中间排 62 延伸通过顶板 66 的中间部分。

[0025] 因此，第一排入口孔口 60 将第一种颜色的墨从墨歧管腔室 24 连接到第一组墨喷口。第三排入口孔口 64 将第四种墨从墨歧管腔室 30 连接到第二组墨喷口。入口孔口 62 的中间排内的交替孔口将第二和第三种颜色的墨分别从中间成对的腔室 26、28 连接到第三和第四组墨喷口。

[0026] 将理解到多种以上披露和其它特征和功能及其变型可根据需要结合到许多其它不同的系统和应用中。所打算的是本领域的普通技术人员随后进行的多种当前未预料或预见的变型、改型、变化或改进也由随后的权利要求所包括。

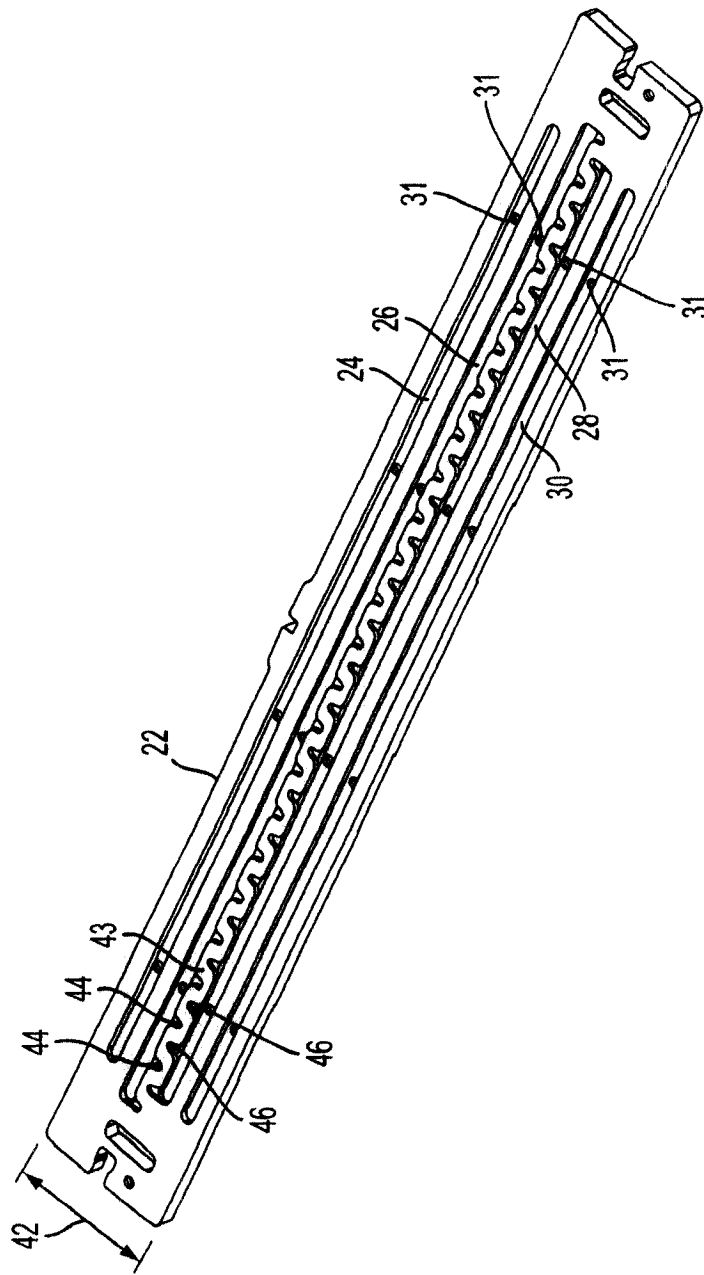


图 1

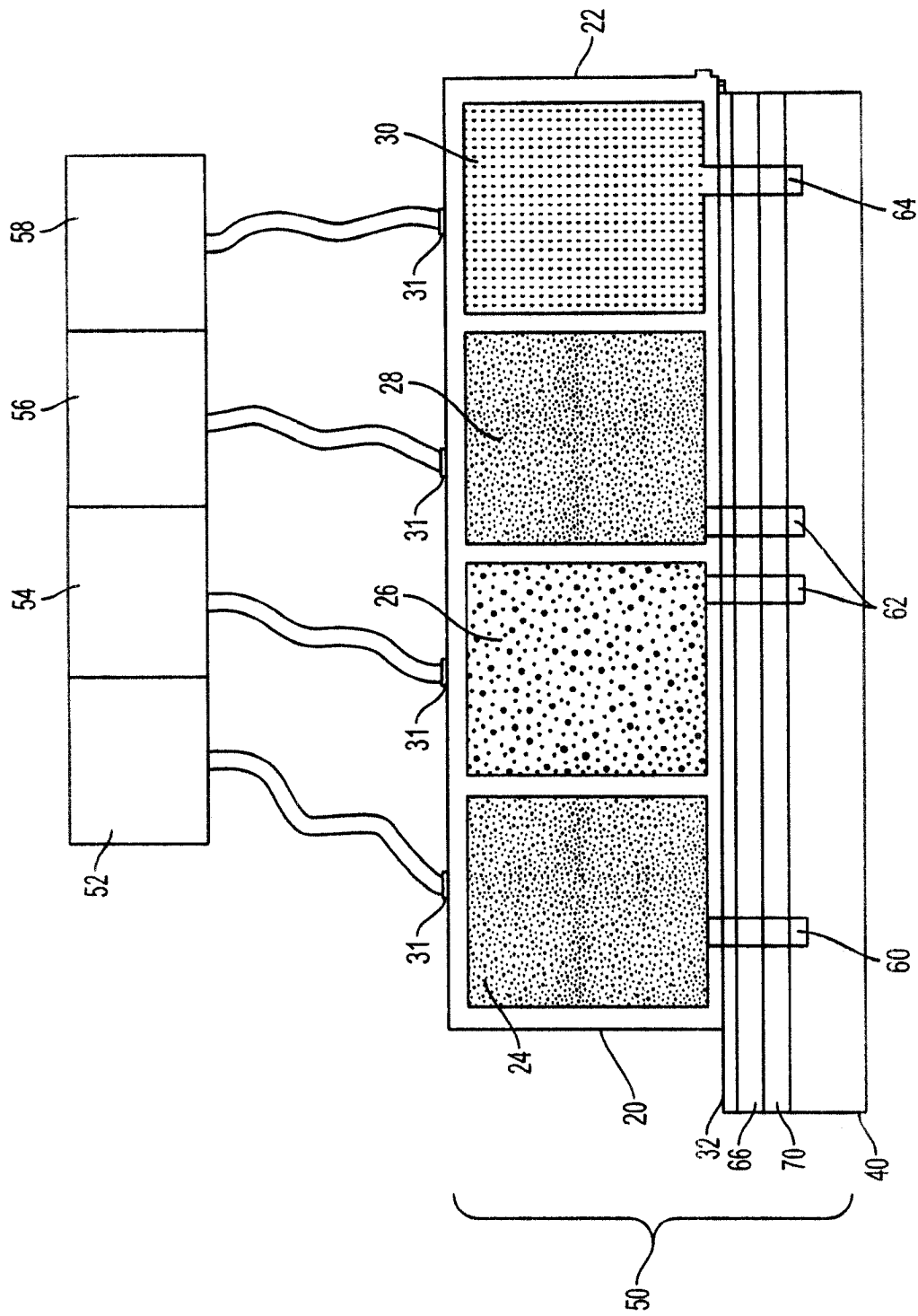


图 2

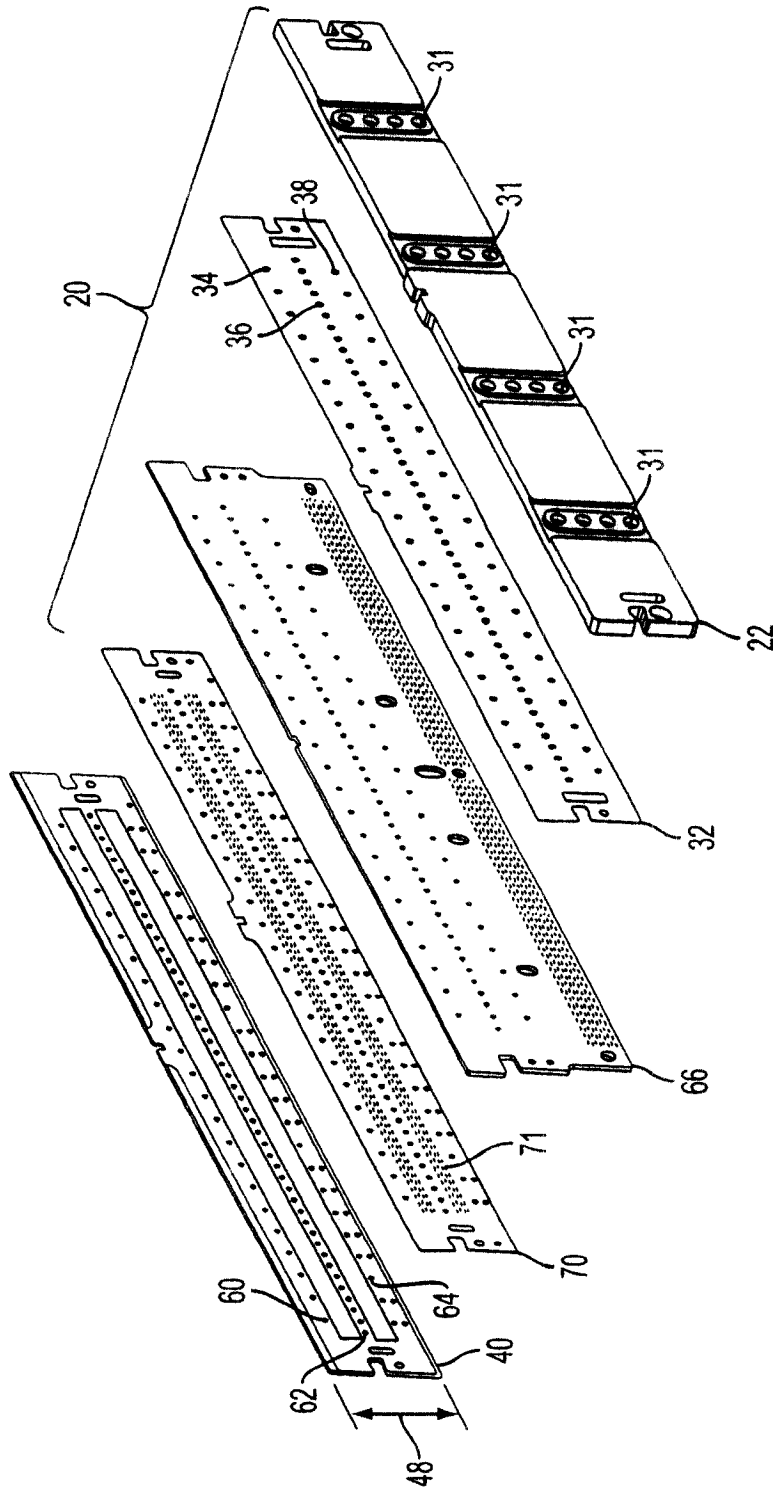


图 3