



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105745080 B

(45)授权公告日 2019.11.19

(21)申请号 201380079798.7

(22)申请日 2013.11.12

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 105745080 A

(43)申请公布日 2016.07.06

(30)优先权数据
PCT/IL2013/050639 2013.07.28 IL

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2016.03.24

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/IL2013/050932 2013.11.12

(87)PCT国际申请的公布数据
W02015/015482 EN 2015.02.05

(73)专利权人 惠普工业印刷有限公司
地址 以色列内坦亚

(72)发明人 Y.德沃里 Y.丁 A.维斯

(74)专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司 72001

代理人 刘伟 董均华

(51)Int.Cl.
B41J 11/00(2006.01)
B41J 11/06(2006.01)
B41J 13/00(2006.01)
B41J 13/22(2006.01)

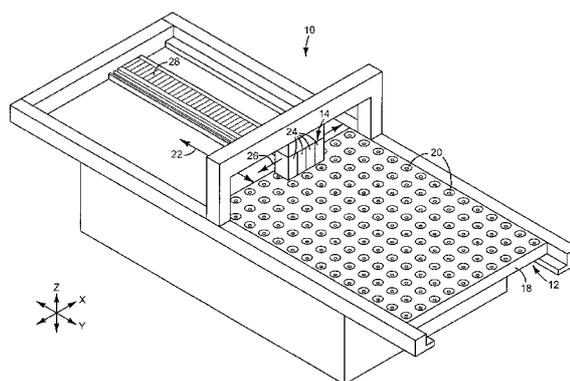
(56)对比文件
CN 102431293 A, 2012.05.02,
US 4221356 A, 1980.09.09,
CN 102019769 A, 2011.04.20,
WO 2012/147760 A1, 2012.11.01,
US 2011/0115867 A1, 2011.05.19,
US 2011/0292145 A1, 2011.12.01,

审查员 陈思思

权利要求书2页 说明书4页 附图9页

(54)发明名称
介质支承装置

(57)摘要
在一个示例中,介质支承装置包括压板(18)和在所述压板(18)中的多个吸盘(20)。所述压板(18)中的每个吸盘(20)具有端口,空气能够通过所述端口从所述盘(20)排出。



1. 一种介质支承装置,包括压板和在所述压板中的多个吸盘,每个吸盘具有端口,空气能够通过所述端口从所述吸盘排出,其中所述压板被构造成在打印操作期间由驱动系统相对于跨过所述介质支承装置定位的打印单元移动,其中,每个吸盘包括围绕所述端口的边沿,所述边沿从所述压板的面突出,其中,所述边沿在柔性环的周边处形成,所述柔性环的周边以间隔而围绕所述端口从而使得当支承在所述压板的所述面上的介质被吸到所述边沿上时所述柔性环能够远离所述压板的所述面而弯曲到所述间隔中,其中,每个吸盘包括多个脊部,每个所述脊部从所述端口向着所述边沿径向向外延伸。

2. 根据权利要求1所述的介质支承装置,其中,所述压板中的所述吸盘的密度在所述压板的不同部分之间变化。

3. 根据权利要求1所述的介质支承装置,其中,所述压板包括多个托板,每个所述托板具有多个吸盘。

4. 根据权利要求3所述的介质支承装置,其中,在每个托板中的吸盘的密度在所述托板的不同部分之间变化。

5. 根据权利要求1所述的介质支承装置,其中,每个吸盘包括嵌入所述压板中的离散部分。

6. 根据权利要求1所述的介质支承装置,其中,每个吸盘包括所述压板的整体部分。

7. 一种介质支承装置,包括:

平整的刚性压板,其内具有多个吸盘以将真空施加到在所述压板上的介质;以及

可拆卸板,其配制成覆盖所述压板的至少一部分,所述可拆卸板具有在其内部的孔,真空能够通过所述孔而施加到所述可拆卸板上的介质,并且所述可拆卸板中的每个孔在所述可拆卸板附接至所述压板时与所述压板中的吸盘或真空孔对齐,其中所述压板被构造成在打印操作期间由驱动系统相对于跨过所述介质支承装置定位的打印单元移动,其中每个吸盘具有端口,每个吸盘包括围绕所述端口的边沿,所述边沿从所述压板的面突出,其中,所述边沿在柔性环的周边处形成,所述柔性环的周边以间隔围绕所述端口从而使得当支承在所述压板的所述面上的介质被吸到所述边沿上时所述柔性环能够远离所述压板的所述面而弯曲到所述间隔中,其中,每个吸盘包括多个脊部,每个所述脊部从所述端口向着所述边沿径向向外延伸。

8. 根据权利要求7所述的介质支承装置,其中,所述可拆卸板包括多个可拆卸板,每个所述可拆卸板配置成覆盖所述压板的一部分,并且每个所述可拆卸板具有在其内部的孔,真空能够通过所述孔而施加到在所述可拆卸板上的介质,每个可拆卸板中的每个孔在所述可拆卸板附接至所述压板时与所述压板中的吸盘或真空孔对齐。

9. 根据权利要求8所述的介质支承装置,还包括在所述压板中散置于所述吸盘之间的多个真空孔,并且其中,在每个可拆卸板中的所述孔的一些与所述压板中的吸盘对齐,并且在每个可拆卸板中的所述孔的一些与所述压板中的真空孔对齐。

10. 一种介质支承装置,包括压板以及嵌入所述压板中或为所述压板的整体部分的多个吸盘,所述吸盘设置在具有第一密度的第一部分中以及具有第二密度的第二部分中,所述第二密度比所述第一密度小,其中所述压板被构造成在打印操作期间由驱动系统相对于跨过所述介质支承装置定位的打印单元移动,其中每个吸盘具有端口,每个吸盘包括围绕所述端口的边沿,所述边沿从所述压板的面突出,其中,所述边沿在柔性环的周边处形成,

所述柔性环的周边以间隔围绕所述端口从而使得当支承在所述压板的所述面上的介质被吸到所述边沿上时所述柔性环能够远离所述压板的所述面而弯曲到所述间隔中,其中,每个吸盘包括多个脊部,每个所述脊部从所述端口向着所述边沿径向向外延伸。

11. 根据权利要求10所述的介质支承装置,其中:

在所述第一部分中的每个吸盘与相邻的吸盘在第一方向和与所述第一方向垂直的第二方向两个方向上都间隔开第一距离,并且,

在所述第二部分中的每个吸盘与相邻的吸盘在所述第一方向上间隔开所述第一距离并且在第二方向上间隔开第二距离,所述第二距离比所述第一距离大。

12. 根据权利要求10所述的介质支承装置,其中:

在所述第一部分中的每个吸盘与相邻的吸盘在第一方向和与所述第一方向垂直的第二方向两个方向上都间隔开第一距离,并且,

在所述第二部分中的每个吸盘与相邻的吸盘在所述第一方向和所述第二方向两个方向上都间隔开第二距离,所述第二距离比所述第一距离大。

介质支承装置

[0001] 大幅面喷墨打印机使用真空台来把紧(hold down)泡沫板、卡状板以及其它非柔性或半柔性的打印介质用于打印。大容量真空泵被用来产生在打印期间需要用以保持这种介质的大的片材平整的把紧力。

附图说明

[0002] 图1和2图示了实施吸盘压板的一个示例的打印机,所述吸盘压板用于在打印期间支承打印介质。

[0003] 图3是来自图2的细节,其示出了在所述压板中的吸盘的一个。

[0004] 图4和5图示了实施吸盘压板的另一个示例的打印机,其中吸盘的密度在压板的不同部分中变化。

[0005] 图6和7分别是平面图和剖面图,其更加详细地示出了来自图4和5的压板的吸盘。

[0006] 图8图示了实施吸盘压板的另一个示例的打印机,所述吸盘压板包括可拆卸盖板用于在打印期间支承柔性打印介质。

[0007] 图9图示了实施吸盘压板的另一个示例的打印机,所述吸盘压板使用可移动的托板来在打印期间支承打印介质。

[0008] 图10是平面图,其图示了在图9示出的打印机中托板中的某些。

[0009] 贯穿相同的部件编号指示相同或相似部件。所述附图不必成比例绘制。某些部件的尺寸可能放大,以更好地图示所示示例。

具体实施方式

[0010] 波纹卡状板被广泛用来制造箱体。尽管喷墨打印机能够在波纹卡状板上打印高质量的图像,其难以在打印区间内将波纹卡状板把紧平整以用于高质量喷墨打印。因此,特殊的、更昂贵的波纹卡状板通常用于喷墨打印。已经研发出一种新式打印介质支承装置以用于将规则的、比较便宜的波纹卡状板把紧平整以用于喷墨打印。所述新式介质支承装置使用吸盘压板来增加施加至波纹卡状板以及其它打印介质的把紧力。在所述新式介质支承装置的一个示例中,所述介质支承装置压板包括吸盘的构造,真空可以通过所述吸盘施加到在压板上的介质。测试表明,对于相同的真空线路压力,由吸盘所施加的把紧力远大于单独由真空孔所施加的把紧力。因而,显著更大的把紧力可以施加,并且通过更少的真空孔(如果需要)。在一个具体实施方式中,包括一组可拆卸板来覆盖吸盘压板的某些或全部以用于在柔性打印介质上打印,在此不需要吸盘压板的更大真空。

[0011] 这些以及其它示例示出在附图中,并且参照喷墨打印机中的支承打印介质在下文中进行描述。然而,所述新式介质支承装置的示例不局限于喷墨打印或支承打印介质,而是可以被实施用来支承其它类型的介质并且用于喷墨打印之外的应用。因此,所示出和描述的示例图示但不限制本发明,其在本说明书之后的权利要求中限定。

[0012] 图1图示了实施新式介质支承装置12的一个示例的喷墨打印机10。图2是图示在打印机10中的介质支承装置12的正视图。图3是来自图2的放大,其更加详细地示出了介质支

承装置 12 的部分。参照图1-3, 打印机10包括跨过介质支承装置 12定位的打印单元14, 所述介质支承装置12支承波纹卡状板或其它打印介质16的板片。打印介质16从图1中省略以便更好地图示介质支承装置12。介质支承装置 12包括压板18和在压板18中的吸盘 20。在图1和2所示的示例中, 吸盘 20在行与列中均匀设置, 其覆盖压板18的整个延伸范围。同样在所示示例中, 压板18配置为可移动的平整的板以支承大尺寸的打印介质16。吸盘压板18在轨架或其它合适的驱动系统28上在打印单元14下方沿方向Y来回移动(按照图1中箭头22所指示的方向)。在所示示例中, 打印单元14配置为喷墨笔24的组, 所述喷墨笔24跨过介质16沿方向X来回扫描(按照图1中箭头26所指示的方向)。其它的配置是可行的。例如, 压板18能够配置为转鼓(带有吸盘20), 和/或打印单元14能够配置为墨笔的介质宽幅阵列。

[0013] 在每个吸盘20的后部的端口30通过真空线路34和阀36的网络操作地连接到泵或其它真空源32, 所述阀36连接至阀控制器38。在操作中, 空气在来自泵32的负压下通过端口30从每个盘20排出, 以将吸力施加到打印介质16上。真空控制阀36可以连接至各个吸盘20, 或者在必要或需要时连接至吸盘20的组以用于真空控制。例如, 如果打印介质16不覆盖在压板18中吸盘20的全部时, 那么其可能需要断开真空与未覆盖的吸盘20的连接以使真空泄露最小化, 并且因此减少对泵32所需的容量。对于另一个示例, 可能希望保持某个打印介质16以使与全部吸盘20相比的更少吸盘(其实际上在介质上抽吸真空)由打印介质覆盖。在所示的示例中, 最佳地参见图3, 每个吸盘20配置为嵌入在压板18中的凹陷40内的离散部分。同样在所示示例中, 每个吸盘20的柔性边沿42在压板18的前表面44之上轻微突出, 以在吸力施加至盘20时有助于将每个盘20紧靠着打印介质16密封, 从而增加施加到打印介质16上的把紧力。

[0014] 图4和5图示了实施吸盘压板18的另一个示例的打印机10, 其中吸盘20的密度在压板18的不同部分中变化。图6和7分别是平面图和剖面图, 其更加详细地示出了来自图4和5的压板18的吸盘20。首先参照图4和5, 在压板18上的吸盘20的构造46包括第一较大密度的部分48、第二较小密度的部分50A, 50B, 以及第三甚至更小密度的部分52。带有较大和较小密度的部分48-52的吸盘20的构造46配置成使得需要用以将期望的把紧力传递至打印介质16的吸盘的数量最小化。

[0015] 在所示示例中, 在最大密度的部分48中的吸盘20在X和Y两个方向上都间隔开(在中心)第一距离D1。在中等密度的部分50A, 50B中的吸盘20在一个方向(在部分50A中沿X方向, 在部分50B中沿Y方向)上间隔开第一距离D1, 并且在另一个方向上间隔开第二更长的距离D2。在稀疏的部分52中的吸盘20在X和Y两个方向上都间隔开第二距离D2。在一个示例中, 每个较小密度的部分50A, 50B和52均包括吸盘20的均匀构造, 其中在方向X或方向Y或这两个方向上盘之间的间距是较大密度的部分48的整数倍(例如, $D2 \div D1 = 2, 3, 4$ 等), 以有助于确保打印介质16的边缘能够靠近吸盘的排(line)而放置。

[0016] 可适用于如图4和5所示的吸盘压板18的真空孔的可变密度构造公开在2012年6月25日提交的题为《真空孔阵列》的国际专利申请PCT/IL2012/050220中, 其整体作为参考引用在此处。

[0017] 打印介质16定位在压板18上, 其中一个角54跨过密集部分50, 并且相邻的侧56, 58跨过中等密度的部分50A, 50B而对齐, 从而相对的侧60, 62跨过中等和稀疏密度的部分50A, 50B和52而对齐, 如图4中所示。这种定位允许沿着打印介质16的周边施加较大的吸力

(在此,介质不平整例如卷曲的风险较大),并且允许跨过介质16的内部64施加较小的吸力(在此,不平整的风险较小)。其它合适的配置是可行的。例如,更大或更小的密度变化可以越过压板18而使用,并且每个密度部分中的吸盘的间距以及各部分之间的间距可以变化(如果有必要或需要)以适应不同尺寸和类型的打印介质 16。

[0018] 现在同样参照图6和7,每个吸盘20模制成或另外地形成成为压板18的整体部分。具体参照图6和7的详细视图,每个吸盘20包括柔性环62,其在凹陷64中悬挂,而边沿42在压板18的前表面44之上轻微突出,从而吸盘20能够在吸力施加至打印介质16时弯曲。边沿42在环62的周边处形成,所述环62的周边以间隔围绕端口30从而使得环62可以在打印介质16被吸到边沿42上时远离前表面44而弯曲到凹陷64中。柔性环62有助于吸盘20顺从于任何波形、波动以及波纹卡状板打印介质16特有的其它不规则性从而使得每个盘20维持较好的密封以增加把紧力。每个盘20还包括一系列平整的脊部66,其从真空端口30径向突出。当环62弯曲到凹陷64时,吸力将打印介质16向下拉动到脊部66的表面上。

[0019] 图8图示了实施吸盘压板18的另一个示例的打印机10,所述吸盘压板18包括配置成支承柔性打印介质的一个或多个可拆卸盖板68。参照图8,每个盖板68包括真空孔70,并且在该示例中,压板18还包括散置有吸盘20的真空孔72。在板68中的每个真空孔70与在压板18中的吸盘20或真空孔72对齐。吸盘压板可能不可取用来保持乙烯基材料、纸以及其它更加柔性的打印介质。因此,可拆卸真空板68可以跨过压板18安装以在柔性打印介质上打印。压板18中的真空孔72可以去激活以用于在卡状板和其它较不柔性的打印介质上打印。任何合适的技术可以用来将板68附接至压板18,例如包括真空(例如使用吸盘20)、机械紧固件或用于金属板的磁性紧固件。在所示示例中,多个更小的板68用于方便安装并且用于适应不同尺寸的柔性介质板片。可拆卸板68的数量和尺寸可以依据打印介质和特殊的打印环境根据需要而改变。

[0020] 图9图示了实施吸盘压板18的另一个示例的打印机10,所述吸盘压板18在打印期间使用可移动托板74来支承打印介质16。图10是平面图,其图示了在图9示出的打印机10中的某些托板74。参照图9和10,介质支承装置12包括托板74,所述托板74设置成在轨架76上经过打印单元14而环状(endlessly)循环。在该示例中,在每个托板74上的吸盘20设置在较大密度的部分78和较小密度的部分79中。托板74组合在一起形成压板18以在打印区间80中支承介质16。打印介质16在装载区间82处装载到托板74上,并且在卸载区间84处从托板74上卸载。打印机10包括装载机构86,所述装载机构86配置成保持打印介质16的堆87,并且例如使用平台88和辊90将各个打印介质16装载到托板74上。打印机10还包括卸载机构92,所述卸载机构92配置成例如使用平台94和辊96将各个打印介质16从托板74上卸载。

[0021] 在所示示例中,托板74在打印区间80中临时组合在一起形成吸盘压板18。在打印区间80中的每个托板74连接到真空源32以将真空施加到吸盘20从而保持打印介质16平整以用于打印。期望的是,每个托板74将通常显著小于每个打印介质片材16。用以临时形成压板18的托板74的尺寸、数量和间距可以由所示出的有所变化以便适应不同尺寸和类型的打印介质16。可适于在如图9所示的打印机10中使用的托板系统公开在2011年2月10日提交的题为《介质输送组件》的国际专利申请PCT/US2011/024372中,其整体作为参考引用在本文中。

[0022] 如在本说明书开头指出的,附图中所示以及上文描述的示例图示但不限制本发

明。其它形式、细节以及示例可以做出并实施。因此,前述说明书不应该解释为限制本发明的范围,其在之后的权利要求中限定。

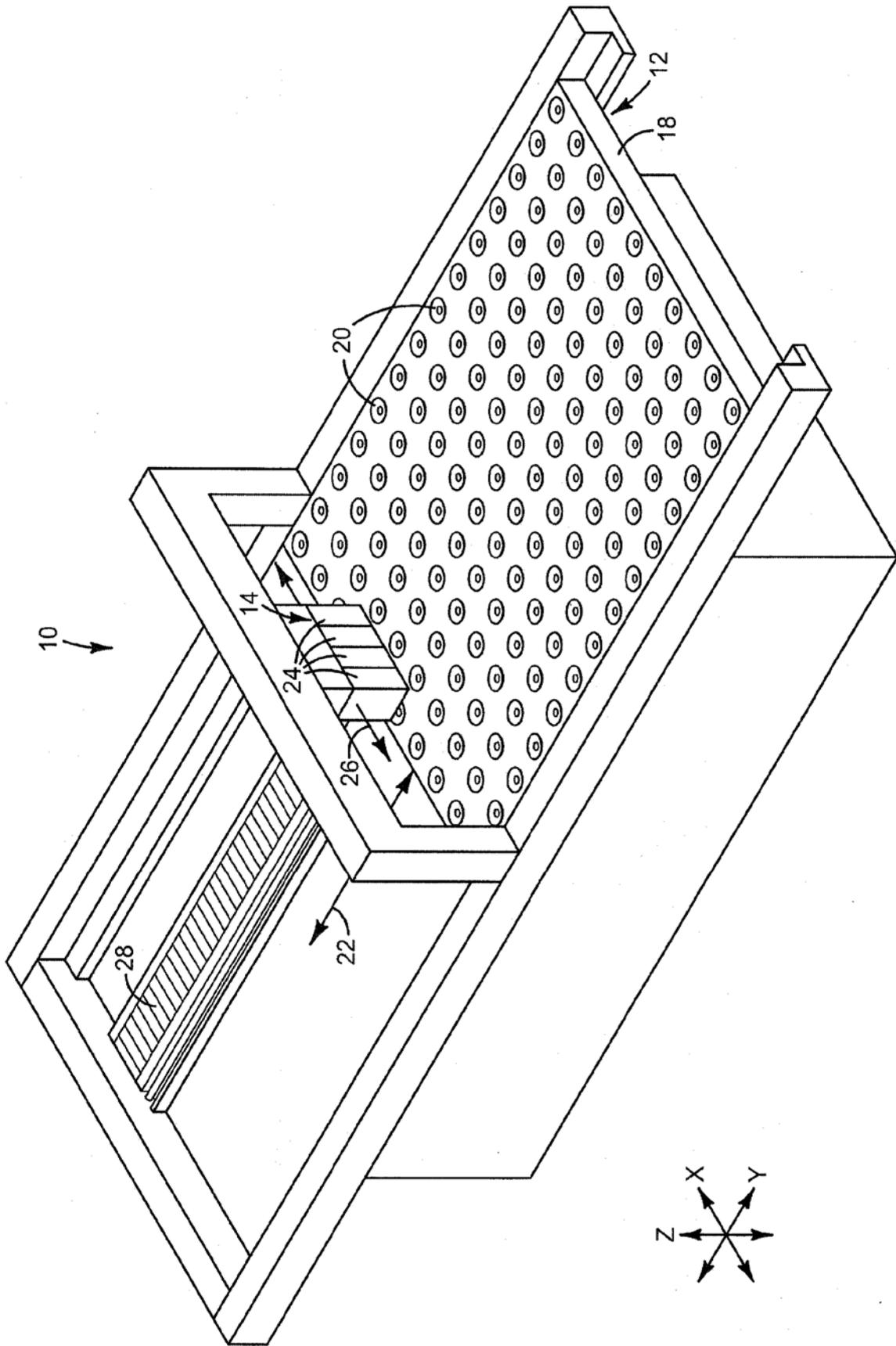


图 1

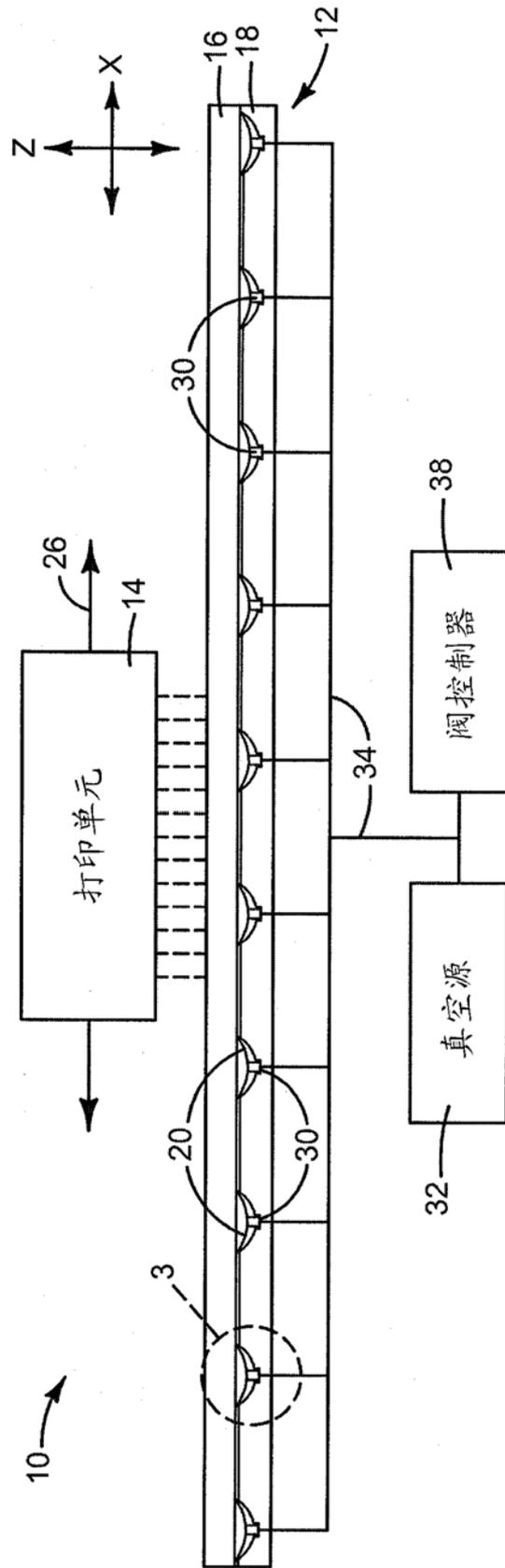


图 2

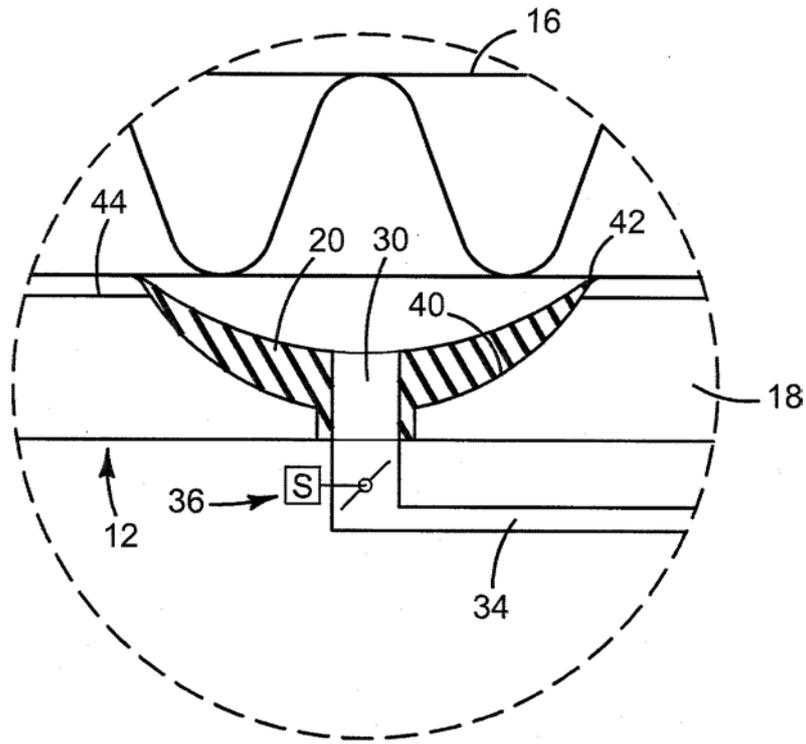


图 3

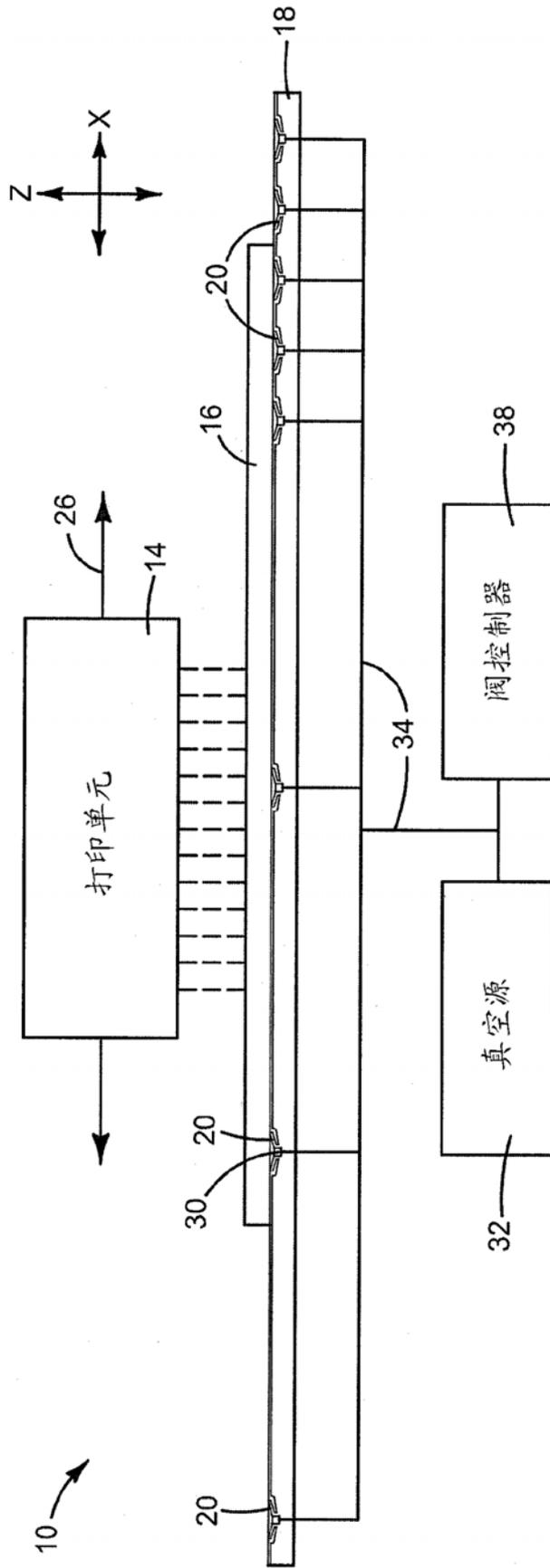


图 5

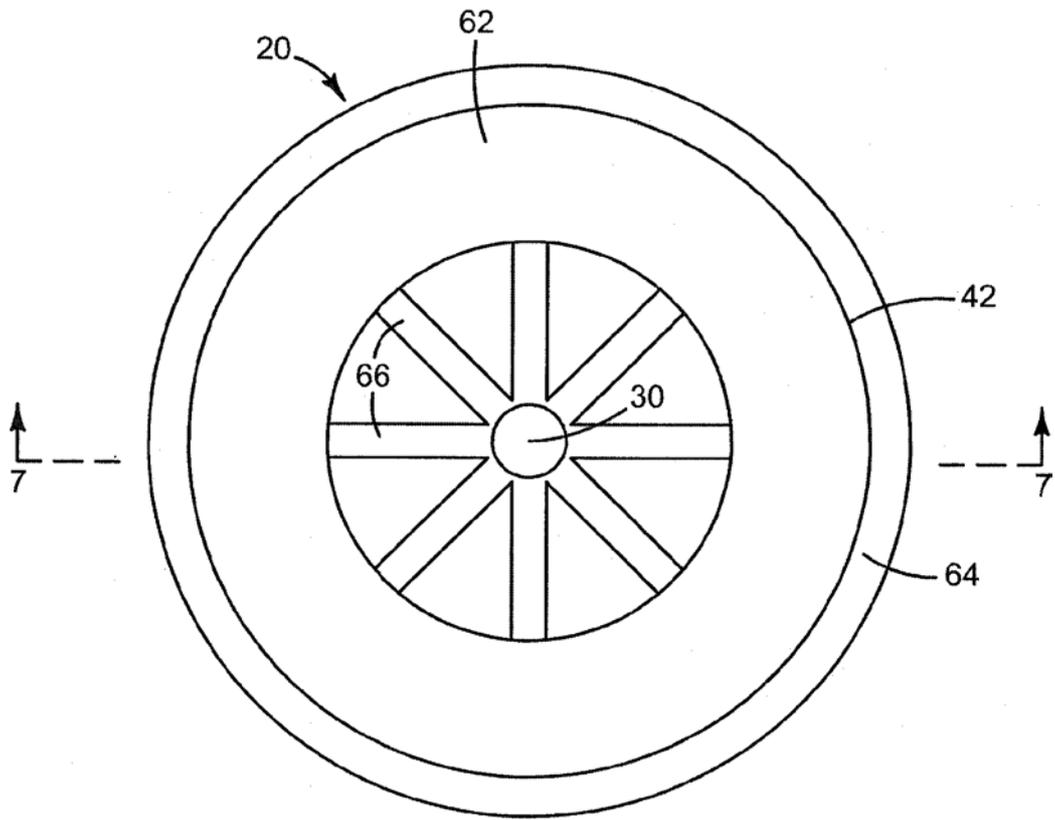


图 6

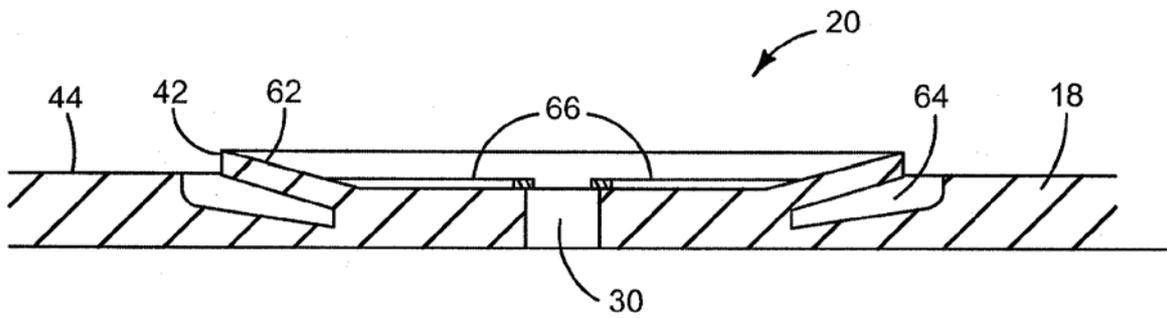


图 7

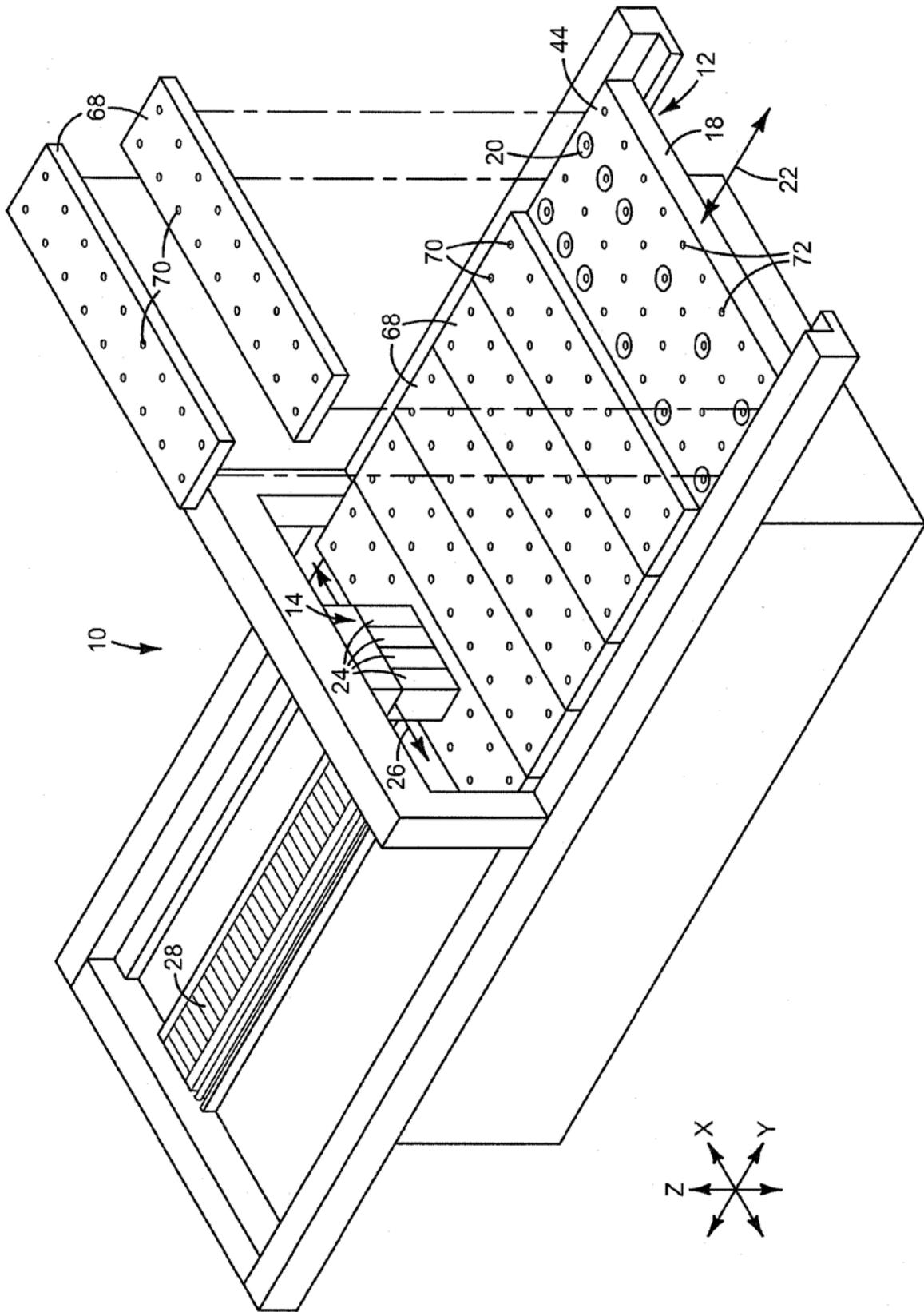


图 8

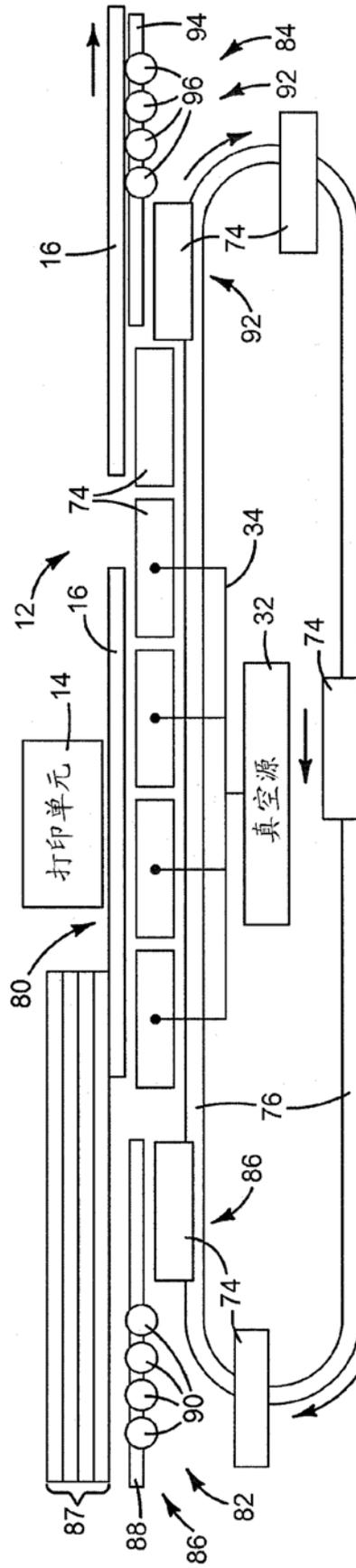


图 9

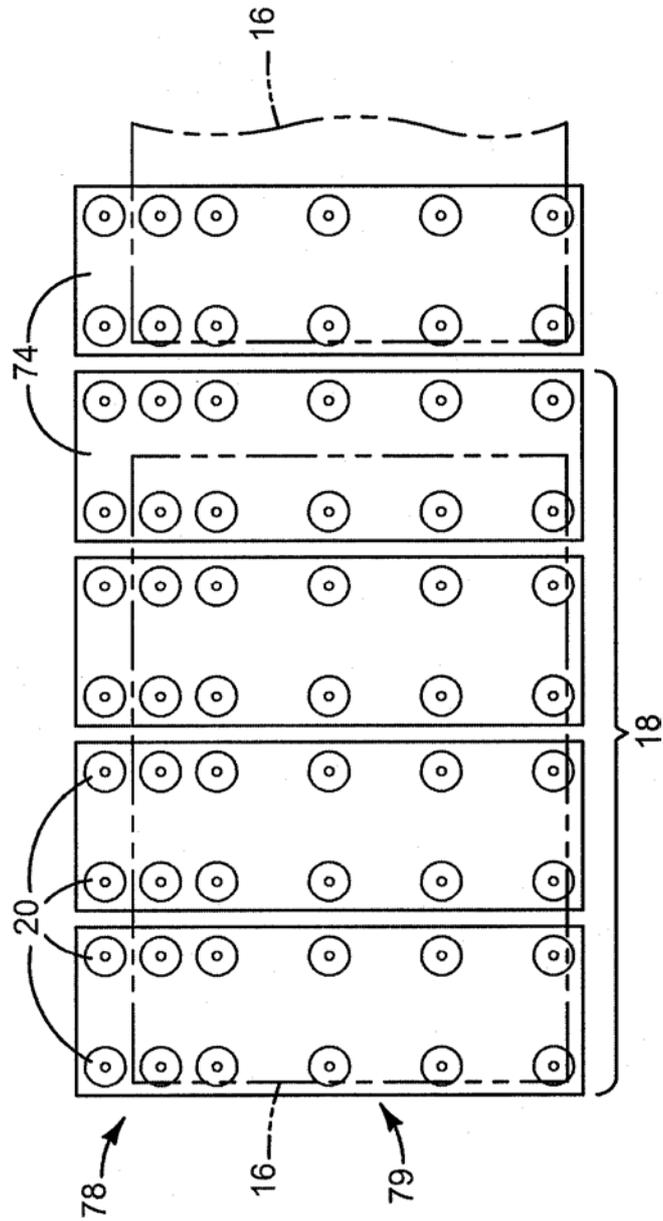


图 10