



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105745081 B

(45)授权公告日 2019.10.25

(21)申请号 201380079799.1

(22)申请日 2013.07.28

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 105745081 A

(43)申请公布日 2016.07.06

(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/IL2013/050639 2013.07.28

(87)PCT国际申请的公布数据
W02015/015481 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.德克尔 A.维斯 Y.丁

(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 13/22(2006.01)
B41J 13/00(2006.01)

(56)对比文件
WO 2012147760 A1,2012.11.01,
US 4221356 A,1980.09.09,
CN 102431293 A,2012.05.02,
US 2011115867 A1,2011.05.19,
CN 102019769 A,2011.04.20,

审查员 王歌

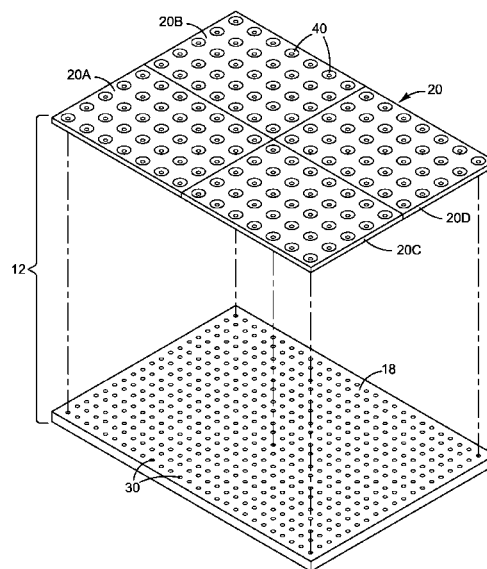
权利要求书2页 说明书3页 附图10页

(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(12)包括吸盘(40)的板片(20),其中每个吸盘(40)具有端口,空气可以通过所述端口从所述盘排出。在另一个示例中,用于真空台的可拆卸盖包括:板片(20),其具有平整的前表面、平整的后表面以及越过所述板片的前表面设置的多个吸盘(40)。每个吸盘(40)具有端口,所述端口到达所述板片的后表面,以在所述盖附接到台或压板(18)时连接至在所述台或压板(18)中的对应的真空孔。



1. 一种介质支承装置,包括吸盘板片,每个所述吸盘具有端口,空气能够通过所述端口从所述盘排出,

其中,所述板片包括前表面和后表面,并且每个吸盘包括在所述板片的所述前表面之上突出的边沿,

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板片上的介质被吸到所述边沿上时所述环能够远离所述板片的所述前表面而弯曲到所述间隔中,并且

其中,每个吸盘具有杯的形状并且所述柔性环形成所述杯的形状。

2. 根据权利要求1所述的介质支承装置,其中,每个吸盘是嵌入所述板片中的离散部分。

3. 根据权利要求1所述的介质支承装置,其中,每个吸盘是所述板片的整体部分。

4. 根据权利要求1所述的介质支承装置,其中,所述板片包括柔性板片或刚性板片。

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。

6. 一种介质支承装置,包括:

压板,所述压板具有在其内部的真空孔阵列,真空能够通过所述真空孔阵列施加到所述压板上的介质,以及

覆盖所述压板的板片,所述板片具有本体以及在所述本体中的吸盘阵列,每个吸盘具有在其内部的端口,所述端口与所述压板上的真空孔对齐从而使得真空能够通过所述真空孔而施加至所述吸盘,

其中,所述板片包括前表面和后表面,并且每个吸盘包括在所述板片的所述前表面之上突出的边沿,

其中,每个吸盘包括柔性环,所述柔性环围绕凹陷中的所述端口,从而在吸力施加到支承在所述板片上的打印介质时所述环能够弯曲到所述凹陷中,并且

其中,每个吸盘具有杯的形状并且所述柔性环形成所述杯的形状。

7. 根据权利要求6所述的介质支承装置,其中,所述板片能够从所述压板上拆卸。

8. 根据权利要求6所述的介质支承装置,还包括将所述板片附接至所述压板的紧固件。

9. 根据权利要求6所述的介质支承装置,其中,在所述板片上具有与所述压板中的真空孔相比相等或更少的吸盘。

10. 一种用于真空台的可拆卸盖,包括:

具有平整的前表面和平整的后表面的板片;以及

越过所述板片的所述前表面设置的多个吸盘,每个吸盘具有端口,所述端口到达所述板片的所述后表面以在所述盖附接到所述台时连接至所述台对应的真空孔,

其中,每个吸盘包括在所述板片的所述前表面之上突出的边沿,

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板片上的介质被吸到所述边沿上时所述环能够远离所述板片的所述前表面而弯曲到所述间隔中,并且

其中,每个吸盘具有杯的形状并且所述柔性环形成所述杯的形状。

11. 根据权利要求10所述的盖,其中:

每个吸盘或为附着到所述板片的离散部分,或为所述板片的整体部分。

12. 根据权利要求10所述的盖,还包括配置成将所述盖可移除地附接至所述台的紧固件。

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以用于打印。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和图2是图示实施新式介质支承装置的一个示例的喷墨打印机的透视图和正视图,所述新式介质支承装置包括可拆卸吸盘板片。

[0003] 图3是来自图2的细节,其示出了所述吸盘中的一个。

[0004] 图4是在图1和2中示出的打印机中的介质支承装置的分解图。

[0005] 图5是如在图4中所示的介质支承装置的分解图,其中吸盘板片配置为多个分段的组件。

[0006] 图6和7是图示实施新式介质支承装置的另一个示例的喷墨打印机的透视图和正视图,所述新式介质支承装置包括可拆卸吸盘板片。

[0007] 图8和9分别是平面图和剖面图,其更加详细地示出了来自图5和6的板片的吸盘。

[0008] 图10是在图6和7中示出的打印机中的介质支承装置的分解图。

[0009] 图11是图示在图1和2中示出的打印机中的介质支承装置的正视图,其中吸盘板片从真空台上拆卸掉。

[0010] 贯穿附图相同的部件编号指示相同或相似部件。

具体实施方式

[0011] 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罩盖(overlaid)在真空台上的吸盘板片来增加施加到波纹卡状板以及其它打印介质上的把紧力。在所述新式介质支承装置的一个示例中,吸盘嵌入在可拆卸盖中,所述可拆卸盖能够跨过打印机的真空台安装以在波纹卡状板上打印,并且能够从打印机的真空台移除以在其它介质上打印。每个吸盘具有与所述台上的真空孔对齐的端口,从而真空可以通过真空孔施加至吸盘。所述新式打印介质支承装置的这个以及其它示例可以与现有的真空台一起使用,因此使得能够改装已经在用的打印机以在波纹卡状板上进行高质量打印。

[0012] 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。

[0013] 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,其更详细地示出了介质支承

装置12的部分。图4是介质支承装置12的分解图。参照图1-4,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片材(图2)。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包括真空压板18和覆盖压板18的吸盘板片20。在所示示例中,真空压板18配置为可移动的平整的板以支承大尺寸的打印介质16。这种类型的真空压板通常称为真空台。真空台18在轨道或其它合适的驱动系统28上在打印单元14下方在Y方向上来回移动(按照图1中箭头22所指示的方向)。而且在所示示例中,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在X方向上来回扫描(按照图1中箭头26所指示的方向)。其它合适的配置是可行的。例如,真空压板18能够配置为如在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/US11/24372中描述的拖板系统或配置为转鼓(由柔性板片20覆盖),和/或打印单元14能够配置为固定的墨笔的介质宽幅阵列。

[0014] 在真空台18中的孔30通过管34、压力通风系统36和控制装置(未示出)的网络操作地连接到泵或其它真空源32。当板片20安装在台18上时,在每个吸盘40的后部的端口38与真空孔30对齐。在操作中,空气在来自泵32的负压下通过端口38从盘40排出,以将吸力施加到打印介质16上。任何合适的可移除紧固件42可以用来将板片20附接至台18,例如包括粘剂、磁铁或螺钉42,所述螺钉42在图1和4中示出为在吸盘板片20的前表面中埋孔。尽管期望的是,可拆卸板片20对于大部分实施方式而言将是可取的,但是吸盘板片20能够以这样的方式附着到台18,即设计为不易于从台18上拆卸。

[0015] 现在具体参照图3的详细视图,在所示示例中,每个吸盘40配置为离散部分,所述离散部分嵌入在板片20的体部分46的凹陷44中。而且,在图3所示的示例中,每个吸盘40的柔性边沿48在板片主体46的前表面50之上轻微突出,以在吸力施加至盘40时有助于将每个盘40紧靠着打印介质16密封,从而增加施加至打印介质16的把紧力。板片主体46的平整的后表面52接触同样平整的真空台18。

[0016] 图5是介质支承装置12的分解图,其中吸盘板片20配置为多个分段20A,20B,20C,20D的组件。在介质支承装置12的某些实施方式中,可能不希望或者甚至不切实际将板片20形成为单个板片。例如,其可能不切实际来制造单个板片20用以覆盖在某些工业打印机中使用的很大真空台18。对于另一个示例,在某些实施方式中可能希望利用多个分段以使吸盘板片20更加容易地适用于不同尺寸的真空压板18。

[0017] 图6-10图示了带有可拆卸吸盘板片20的介质支承装置12的另一个示例。在图6-10中示出的示例中,每个吸盘40模制成或另外地形成为板片本体46的整体部分。具体参照图8和9的详细视图,每个吸盘40包括柔性环54,其在凹陷56中悬挂,而边沿48在本体46的前表面50之上轻微突出,从而吸盘40能够在吸力施加至打印介质16时弯曲。边沿48在环54的周边处形成,所述环54的周边以间隔而围绕端口38从而使得环54可以在打印介质16被吸到边沿48上时远离前表面50而弯曲到凹陷56中。柔性环54有助于吸盘40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40维持较好的密封以增加把紧力。

[0018] 每个盘40还包括一系列平整的脊部58,其从真空端口38径向突出。当环54弯曲到凹陷56时,吸力将打印介质16向下拉动到脊部58的表面上。虽然任何合适的材料以及制造技术可以用于形成板片20,期望的是,模制塑料板片20对于大部分打印机实施方式而言将

是可取的并且是具有成本效率的。对于某些实施方式而言,例如覆盖平整的真空台,刚性的板片本体46可以是可取的。对于其他实施方式而言,例如覆盖鼓形压板,柔性的板片本体46可以是可取的。

[0019] 同样,在图6-10示出的示例中,吸盘40以图案60设置在本体46上,该图案60包括吸盘40的第一较大密度的阵列62以及吸盘40的第二较小密度的阵列64。在阵列62、64中的吸盘40以及因此在台18中的对应的真空孔30配置成使得需要用以将期望的把紧力传递到打印介质16的真空孔30和吸盘40的数量最小化,如在2012年6月25日提交的、题目为真空孔阵列的国际专利申请号PCT/IL2012/050220中详细描述。在该示例中,在板20上的吸盘40的数量和图案匹配于在台18上的真空孔30的数量和图案。其它合适的配置是可行的,例如带有与孔30不同阵列化的更少的吸盘40。

[0020] 测试表明,对于相同的真空线路压力,由直径为10mm-50mm的吸盘40(例如在图8-9中示出的)所施加的把紧力大于10倍地高于单独由直径为2mm-5mm的真空孔30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)。例如,并且参照图4,在板片20上的吸盘40的阵列52可以与台18上的真空孔的阵列54相比基本上为较小密度。另外,吸盘板片20可以配合到现有的真空台。因而,已经在用的大幅面打印机可以使用可拆卸的吸盘板片20而廉价地改装以便更有效地在波纹卡状板上打印。在吸盘不需要用于打印的情形中,板片20不安装(或如果已经安装则移除),并且打印介质16直接放置在真空台18上,如图11所示的。在吸盘需要用于打印的情形中,板片20安装在台18上并且打印介质16放置在板片20上,如在图2和7中所示的。

[0021] 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。

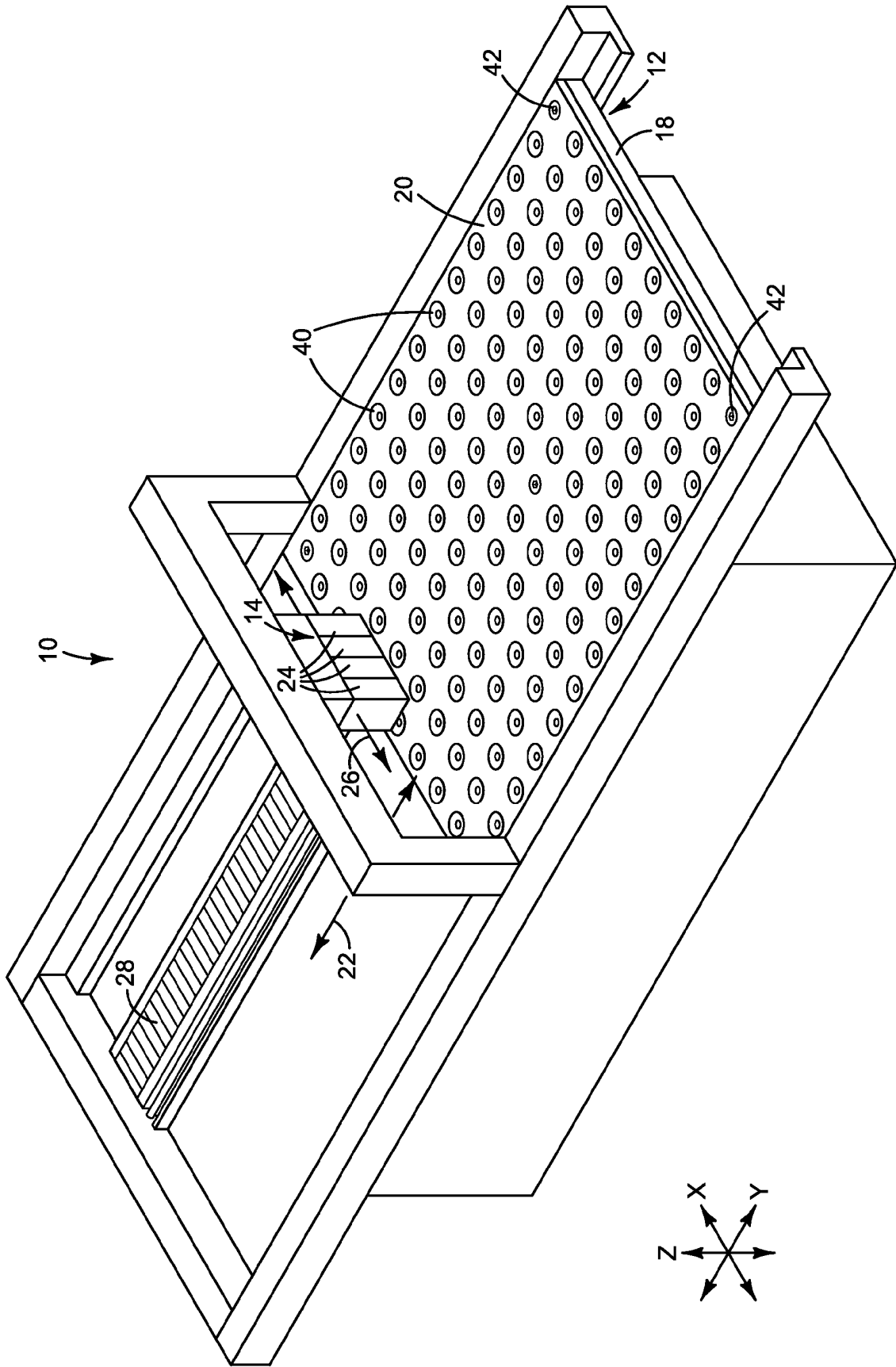


图 1

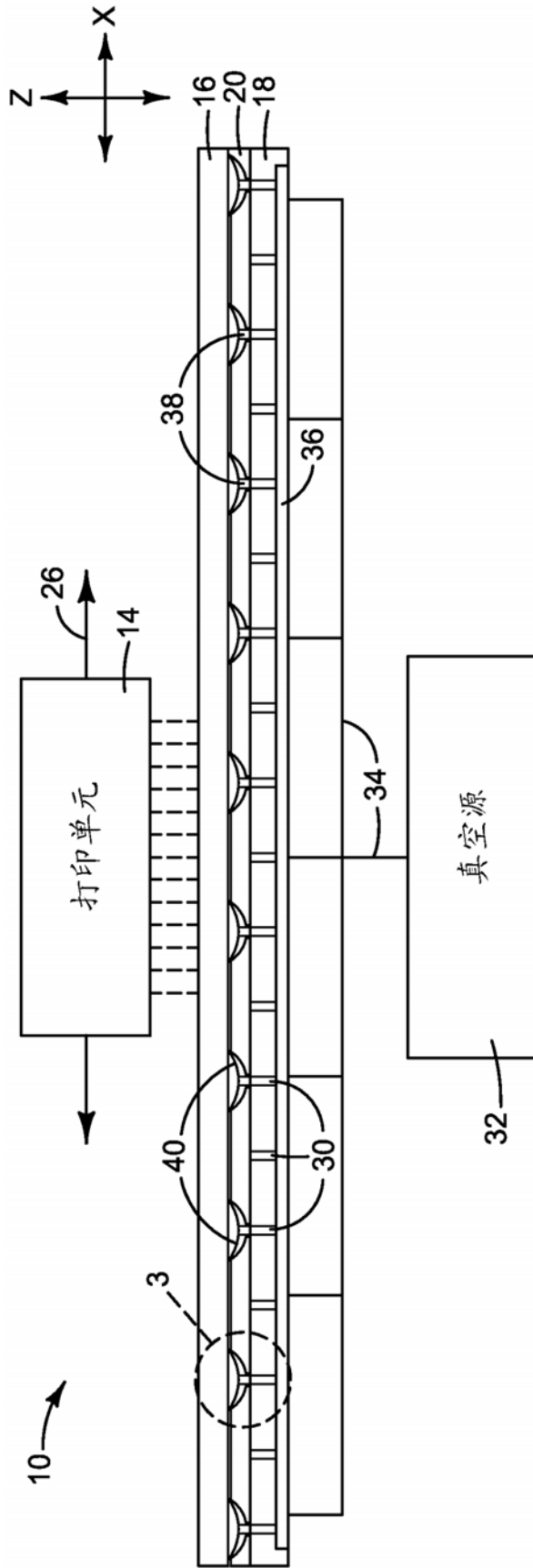


图 2

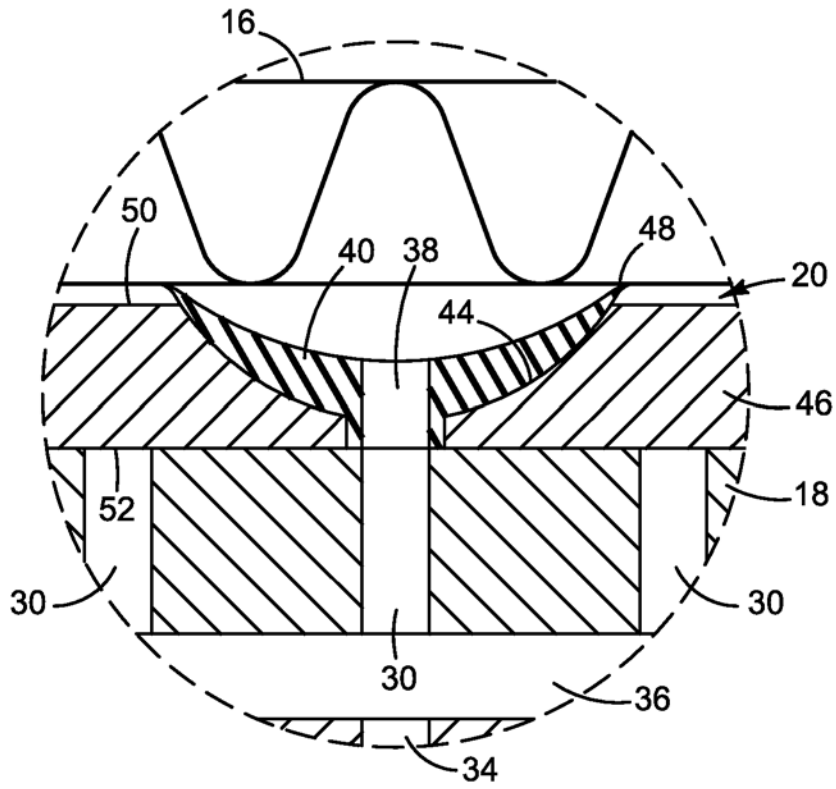


图 3

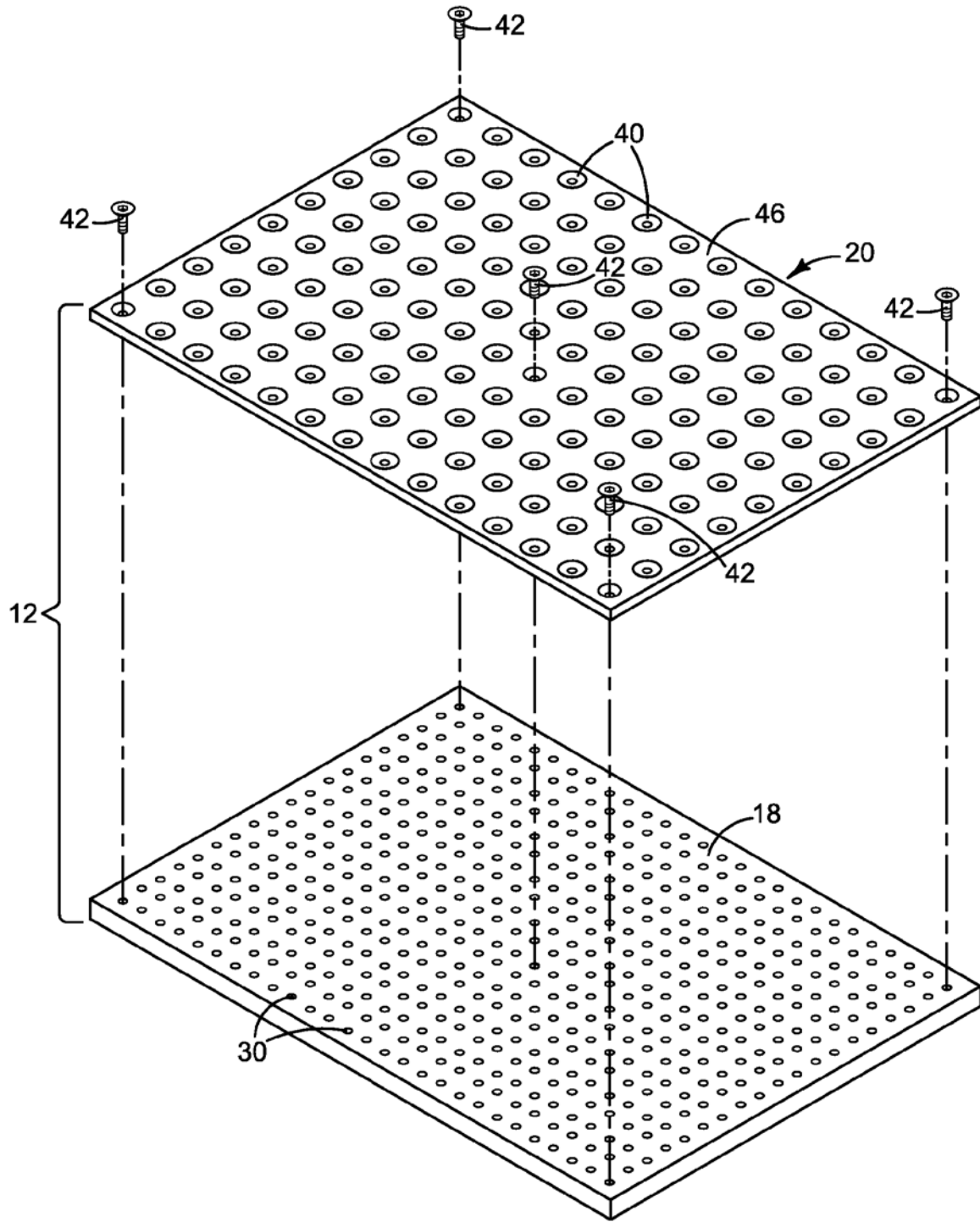


图 4

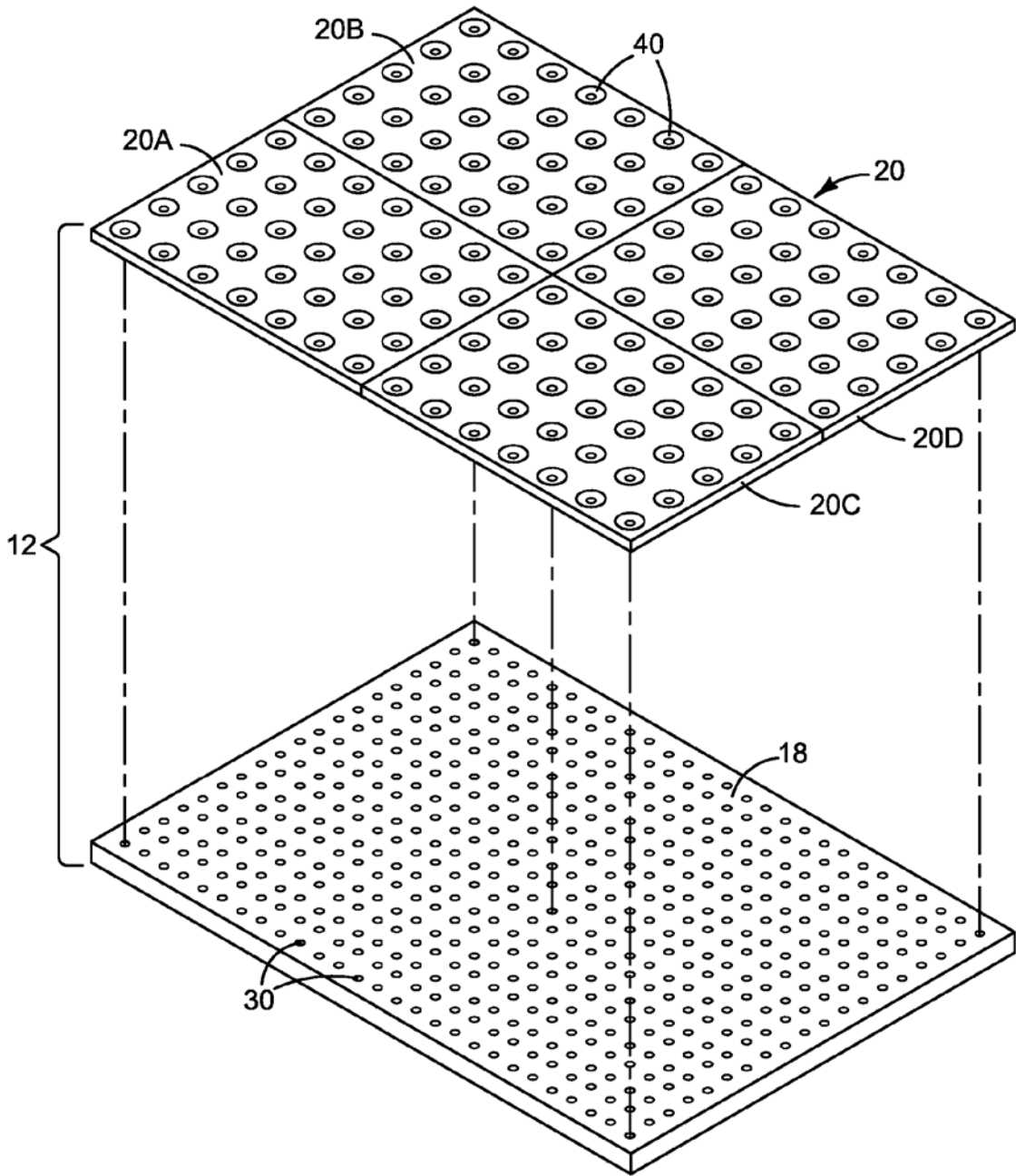


图 5

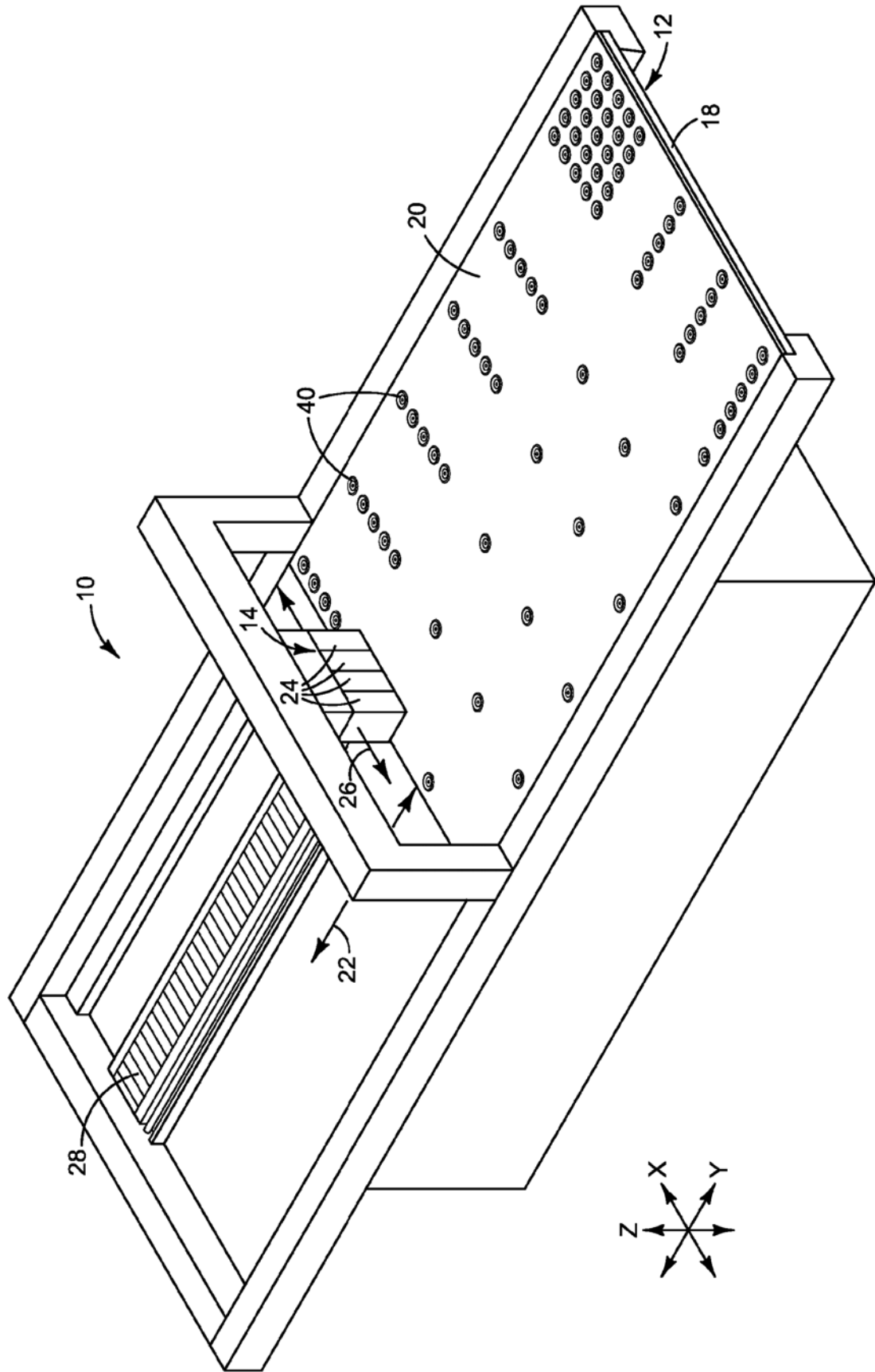


图 6

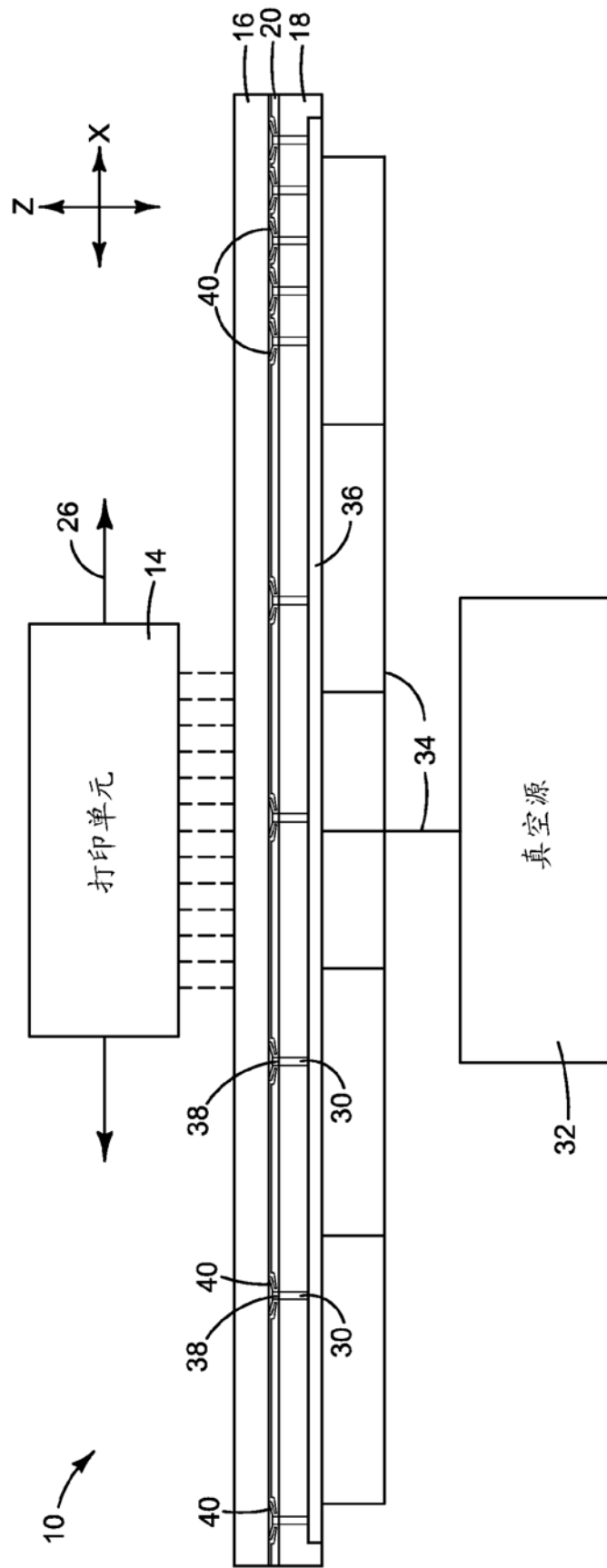


图 7

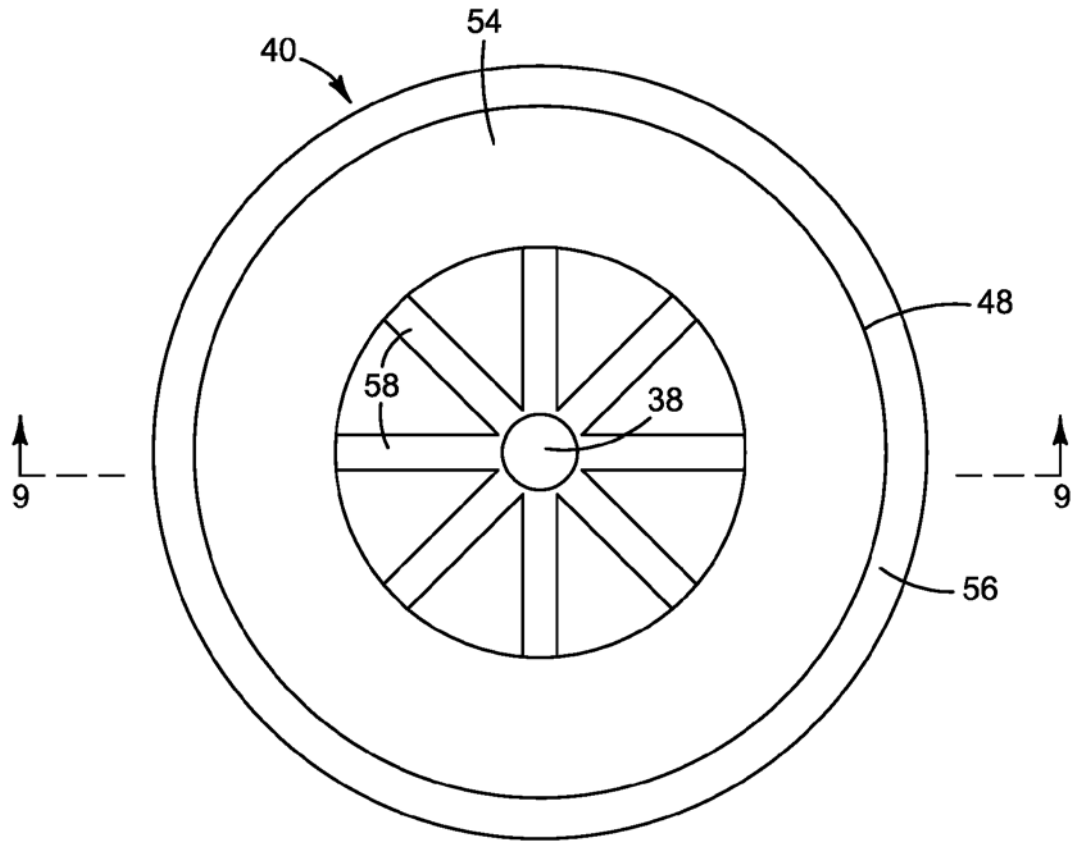


图 8

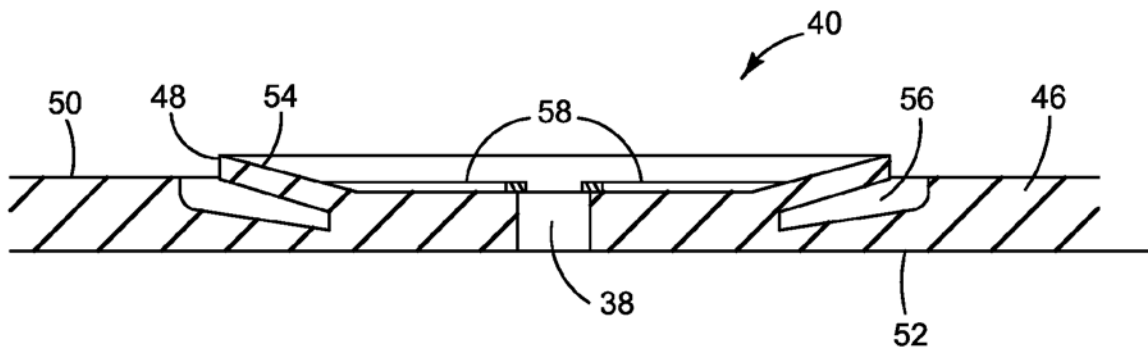


图 9

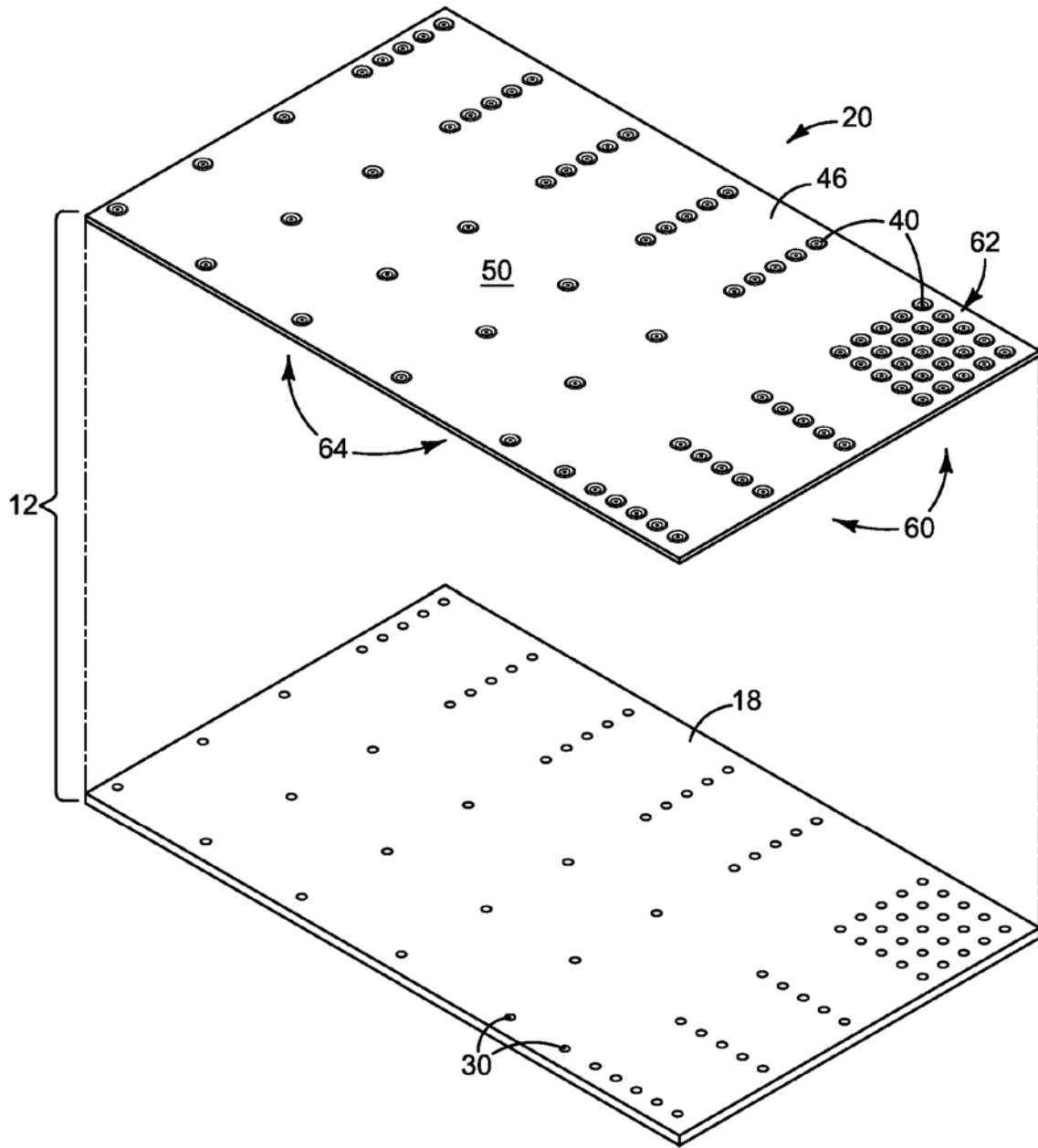


图 10

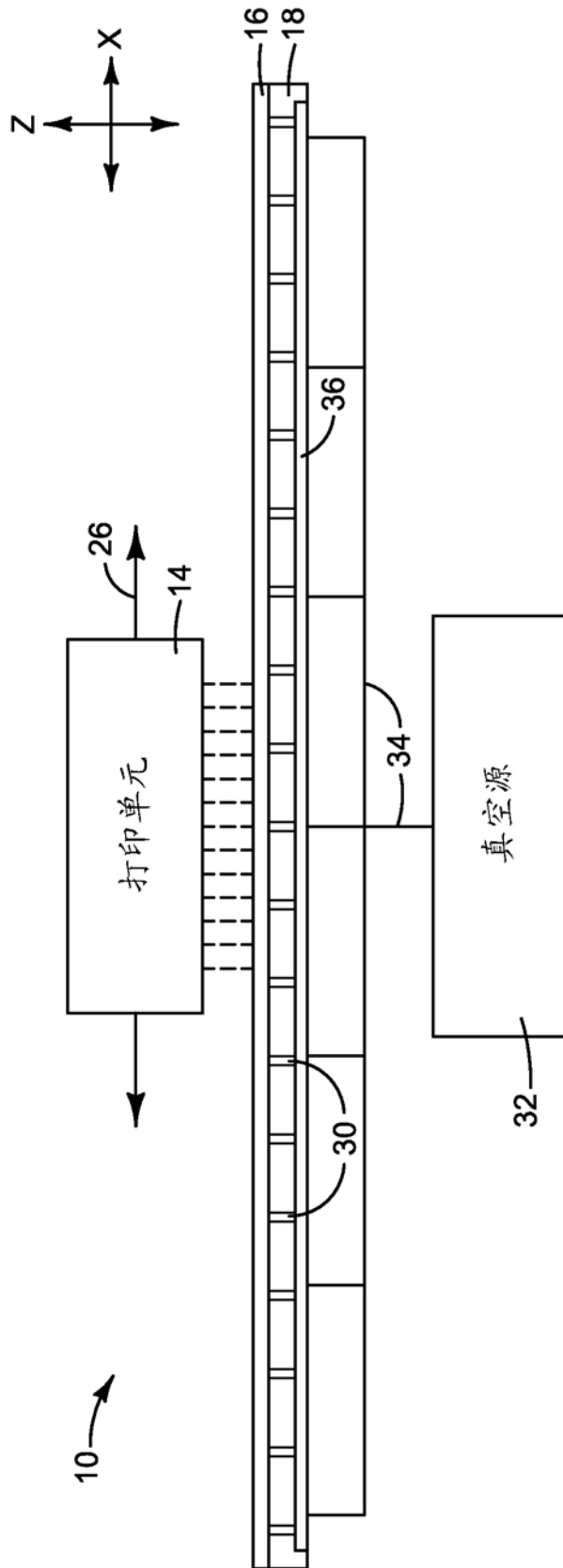


图 11