



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107206782 A

(43)申请公布日 2017.09.26

(21)申请号 201580075146.5

(51)Int.Cl.

(22)申请日 2015.04.30

B41F 23/04(2006.01)

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2017.07.31

F26B 13/20(2006.01)

F26B 21/00(2006.01)

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/EP2015/059570 2015.04.30

(87)PCT国际申请的公布数据

W02016/173671 EN 2016.11.03

(71)申请人 惠普发展公司,有限合伙企业
地址 美国德克萨斯州

(72)发明人 N·埃斯皮纳拉库埃瓦
E·马丁奥鲁埃 A·阿雷唐多

(74)专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司
72001

代理人 李晨 安文森

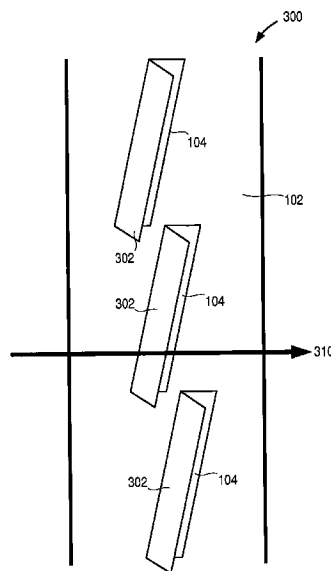
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)发明名称

用于打印介质的干燥器

(57)摘要

本发明提供了一种干燥器(300),其包括第一表面(102)和偏向器(302)。所述第一表面包括至少一个开口(104),在使用期间迫使空气经过所述至少一个开口以干燥打印介质,并且所述偏向器(302)包括用于改变通过所述至少一个开口的气流的方向的第二表面。所述偏向器对所述气流的方向进行引导,从而使所述气流大体上在与所述打印介质的行进方向(310)相对应的方向上流动。



1. 一种干燥器,其包括:

第一表面,所述第一表面包括至少一个开口,在使用期间迫使空气经过所述至少一个开口以干燥打印介质;以及

偏向器,所述偏向器包括用于改变通过所述至少一个开口的气流的方向的第二表面;

其中,所述偏向器对所述气流的方向进行引导,从而使所述气流在与所述打印介质的行进方向相对应的方向上流动。

2. 根据权利要求1所述的干燥器,其整合在打印机中。

3. 根据权利要求2所述的干燥器,其中,所述至少一个开口包括第一开口和第二开口,其中,所述第一开口和所述第二开口是细长的并且彼此平行地定位在所述第一表面上。

4. 根据权利要求3所述的干燥器,其中,所述偏向器仅仅对来自所述第一开口的所述气流的方向进行引导。

5. 根据权利要求1所述的干燥器,其中,所述偏向器对所述气流进行引导,从而使所述气流的平均速度向量在所述打印介质的行进方向上具有分量。

6. 根据权利要求1所述的干燥器,其中,所述偏向器和所述第一表面形成为单个整体。

7. 根据权利要求6所述的干燥器,其中,所述偏向器由从所述第一表面截取的折边形成,以创建所述至少一个开口。

8. 根据权利要求1所述的干燥器,其中,所述偏向器相对于所述第一表面的平面成角度。

9. 根据权利要求1所述的干燥器,其中,所述偏向器与所述第一表面的平面成角度,从而使所述偏向器切过来自所述至少一个开口的所述气流。

10. 一种打印机,其中,在使用期间,在第一方向上将介质进给到所述打印机中,所述打印机包括:

表面,所述表面包括至少一个槽,在使用期间迫使空气经过所述至少一个槽;以及

偏向器,所述偏向器用于将气流的方向改变为与所述第一方向对应。

11. 根据权利要求10所述的打印机,其中,所述偏向器与所述表面的平面成角度,从而使所述偏向器切过来自所述至少一个槽的所述气流。

12. 根据权利要求10所述的打印机,其中,所述偏向器和所述表面形成为单个整体。

13. 根据权利要求10所述的打印机,其中,所述偏向器由从所述表面截取的折边形成,以创建所述至少一个槽。

14. 一种干燥打印介质的方法,所述方法包括:

使空气冲击到正在第一方向上移动的打印介质上;以及

使用偏向器对所述空气进行引导,从而使所述空气在所述第一方向上在所述打印介质上方流动。

15. 根据权利要求14所述的方法,其包括:对所述气流进行引导,从而使所述气流的平均速度向量在所述第一方向上具有分量。

用于打印介质的干燥器

背景技术

[0001] 当干燥打印介质(诸如纸上的墨)时,有时会使用以高速冲击热空气的干燥器。热空气对打印表面的撞击会干燥介质。这些类型的干燥器可以用于例如打印机。

[0002] 在一些示例中,可以迫使热空气经过干燥器中的开口。

附图说明

[0003] 现在将参照附图仅仅通过非限制性示例的方式来描述本发明的示例,其中:

[0004] 图1示出了干燥器的示例;

[0005] 图2示出了在使用时由示例干燥器产生的压力的压力图;

[0006] 图3示出了示例干燥器;

[0007] 图4示出了来自示例干燥器的空气流的示例;

[0008] 图5示出了干燥器的另一示例;

[0009] 图6示出了干燥器的另一示例;并且

[0010] 图7示出了方法的示例。

具体实施方式

[0011] 如上所述,当干燥打印介质时,可以使用通过使热空气高速冲击到打印介质上来进行干燥的干燥器。在一些示例中,介质可以是板层材料或者二维板。例如,介质可以是纸、带、织物、塑料片材、或者适合打印的任何其它介质。在一些示例中,可以通过将试剂(例如,墨、染料或者诸如胶的粘合剂)施加到介质上来打印介质。介质上的试剂的组合在本文中称为打印介质。

[0012] 在图1中图示了干燥器的示例,图1示出了干燥器100,该干燥器100包括第一表面102,该第一表面102包括至少一个开口104,在使用期间迫使空气经过该至少一个开口104以干燥打印介质(未示出)。干燥器也可以包括再循环孔108。在使用期间,打印介质可以在诸如由箭头110指示方向的方向上从干燥器下方通过。

[0013] 当使用图1的示例中所示出的干燥器时,低压区域可以形成在开口104下面。图2示出了覆在图1所描绘的示例干燥器的轮廓上的示例压力图。在图2中,干燥器100和第一表面102由框100表示。压力图示出了压力的示例,当打印介质从干燥器100下方通过时,干燥器100可以将该压力施加到打印介质上,使其沿从图2的顶部到底部的向下方向移动。开始于图2的顶部,打印介质的前缘首先经历在阴影区域208中的正压(即,大气压或者以上)。当打印介质朝开口104向下移动时,压力降到第二阴影区域210中的大气压以下。超过第二区域并且当介质的前缘离开干燥器时,压力进一步下降;图2的第三阴影区域212指示例如不到约-70Pa的压力。

[0014] 在开口104下面的这种干燥器中经历的压力下降的结果可以导致打印介质的前缘朝开口上升或者上升到开口中。如果不向下限制前缘(例如,通过在打印介质进入干燥器之前将其保持在适当的地区的夹送机构(pinch mechanism)),则这可以导致介质堵塞。

[0015] 为了防止这种堵塞,本文中陈述的一些示例包括一种干燥器,该干燥器包括第一表面,该第一表面包括至少一个开口,在使用期间迫使空气经过该至少一个开口以干燥打印介质。干燥器可以进一步包括偏向器(deflector),该偏向器具有用于改变通过至少一个开口的气流的方向的第二表面。偏向器对气流的方向进行引导,从而使气流在与打印介质的行进方向相对应(corresponding to)的方向上流动。

[0016] 以这种方式使用偏向器来对气流进行引导可以帮助防止在裂缝下面形成低压区域。当来自开口的空气击打到待干燥的表面上并且分成在相反的方向上近似平行于表面行进的两股气流时,可以创建图2中描绘的低压区域。在打印介质在图1所指示的方向110上移动的情况下,一股气流在干燥器下方在介质110的行进方向上行进,并且第二股气流在与介质的行进方向相反的方向上(例如,在与图1中的箭头110相反的方向上)行进。正是按照这种方式对气流进行分隔而可以导致低压区域。此外,在与行进方向相反的方向上的气流可以进一步促进前缘上升。将偏向器包括在本文所描述的示例干燥器中可以减少低压区域的产生和对应的效果(例如,介质堵塞)。

[0017] 在图3中图示了一个示例,图3示出了干燥器300,该干燥器300具有第一表面102和多个开口104。可以将开口104错开设置,从而使它们在组合在一起时可以跨越第一表面102的整个宽度。使用时,打印介质可以在箭头310的方向上进给通过干燥器(例如,在干燥器下面)。

[0018] 要注意,图3中的三个开口104的使用仅仅是示例,并且,在其它示例中,可能存在单个开口、两个开口或者两个以上的开口。

[0019] 根据一些示例,至少一个开口104是细长的。例如,至少一个开口104可以是表面102中的裂缝。根据其它示例,至少一个开口104在表面102中可以是其它形状,诸如,圆形的、方形的或者椭圆形的(多个)开口。

[0020] 在至少一个开口104包括两个或者两个以上的开口的情况下,在一些示例中,这两个或者两个以上的开口是相同的形状,例如,它们都可以是裂缝。然而,在其它示例中,这两个或者两个以上的开口可以是不同的形状,例如,第一开口可以是圆形的,而第二开口是裂缝形的。

[0021] 在一些示例中,将至少一个开口104定位为其跨越待干燥的打印介质的整个宽度。如果至少一个开口104包括两个或者两个以上的开口,那么(如图3中的示例中所示),在一些示例中,可以将这两个或者两个以上的开口定位为组合在一起,它们跨过待干燥的打印介质的整个宽度。例如,可以将开口104错开设置以跨越介质的宽度,或者部分重叠。

[0022] 图3的示例中的干燥器300还包括三个偏向器302,其分别包括用于改变通过开口104的空气中的方向的第二表面。

[0023] 在一个示例中,转向的气流的方向与开口(或者槽)104的主轴正交。在一些示例中,引导的气流(即,由偏向器引导的气流)没有必要平行于表面移动,而是如果偏向器对气流进行引导从而使气流的平均速度向量在打印介质的行进方向上具有分量,则可以减少介质堵塞。

[0024] 在图4的示例中描绘了示例平均速度向量,图4示出了作为干燥器400的部分的第一表面102、开口104和偏向器302。在使用时,打印介质402在大箭头410所指示的方向上在干燥器400下方移动。在压力之下迫使空气404经过开口104并且通过偏向器302对空气404

进行引导,从而使空气冲击在打印介质402上并且在与打印介质402的行进方向410对应的向前方向上显著地弹回。虽然在每个单独空气颗粒的方向上(例如,在图4上所指示的y方向和z方向上)存在一定的散布度,但是偏向器减少了在与打印介质的行进方向相反的方向上的气流(即,减少了在图4中所指示的-x方向上的气流)。这样做的效果是在不需要夹送机构、不需要产生部分真空、或者不需要降低经过开口104的空气速度的情况下,减少上述低压区域并且减少介质(例如,纸)的堵塞。因此,根据本文所描述的示例,使用偏向器可以提供由干燥器下方的低压区域造成的介质堵塞的解决方案,而不增加或者很少增加复杂度、成本、或者活动部件。

[0025] 在一些示例中,偏向器302可以是第一表面102的部分。例如,偏向器302和第一表面102可以形成为单个整体或者部分,例如由一片材料形成。在一些示例中,偏向器302由从第一表面截取的折边(flap)形成,以创建至少一个开口104。当折边以一定角度打开至第一表面102时,折边可以形成偏向器302。在第一表面中形成以创建折边的切口可以是任何形状;因此,例如,偏向器302可以是半圆形的或者矩形的。

[0026] 在另一示例中,偏向器302可以包括固定在紧挨着开口104的适当的地方的单片材料。例如,可以通过使用粘合剂(诸如,胶)、与螺丝或者铰链机构机械附接而将偏向器302固定在适当的地方、或者焊接在适当的地方。

[0027] 可以将偏向器302的表面定位为与第一表面102的平面成角度。第一表面102与偏向器302之间的角度可以是与第一表面102的平面形成的0度至90度之间的任何角度。角度和偏向器长度的范围是可能的,并且下面将针对图6对此进行更详细的讨论。

[0028] 在一些示例中,偏向器302可以是平的。在其它示例中,偏向器302可以是弯的或者曲面的。

[0029] 在至少一个开口104包括两个或者两个以上的开口的示例中,偏向器302可以对来自单个开口的空气进行引导,或者同时对来自两个或者两个以上的开口的空气进行引导。在其它示例中,可能存在用于对来自第二或者后续开口的气流进行引导的第二或者后续偏向器。在进一步的示例中,一些开口可能不具有相邻的偏向器,并且来自这些开口的气流可以在未被引导的情况下流动。

[0030] 在图5中示出了进一步的示例,图5示出了具有第一表面102和两对第一和第二开口104和106的干燥器500。使用时,打印介质在箭头510的方向上进给通过干燥器(例如,在干燥器下面)。在压力下迫使空气经过开口104和106冲击在打印介质上并且干燥打印介质。每对中的第一和第二开口104和106在图5的示例中是细长的,并且彼此平行地定位在第一表面上。

[0031] 在图5的示例中,偏向器302对来自第一开口104的气流的方向进行引导。在该示例中,存在两个细长的槽形的开口,并且如果将偏向器放置为对来自第一开口104的气流进行引导,则可以减少介质堵塞发生(即,可以防止介质上升)。在该示例中,第一开口104是相对于打印介质的行进方向在上游侧的开口。

[0032] 图6示出了具有第一表面102、第一开口104和第二开口106的干燥器600的第二示例。使用时,打印介质在箭头610的方向上进给通过干燥器(例如,在干燥器下面)。在该示例中,偏向器302对来自第一开口104的气流进行引导。偏向器302的长度和第一表面102与偏向器302之间的角度可以根据不同的应用而发生变化。在一些示例中,设置选取的组合以使

得:i) 偏向器的下边缘与打印介质的表面至少存在最小距离d;以及ii) 偏向器302切过 (cut through) 第一开口104的气流。距离d可以由打印介质的性质决定并且应该足够大以使偏向器不与介质接触。

[0033] 在一些示例中,可以将上述干燥器完全整合在打印机中。同样,在一些示例中,第一表面可以形成更大表面或者更大组件部分,其包括用于打印的附加组件,诸如用于保持墨盒和调色剂的扫描滑架或者用于将打印介质移动经过打印机的辊子。在其它示例中,干燥器可以是独立的干燥器,例如冲击式干燥器,该干燥器附接至打印设备或者形成打印设备的部分。

[0034] 因此,根据一些示例,存在这样一种打印机,其中,在第一方向上将介质进给到打印机中,其中,打印机包括:表面以及偏向器,该表面包括至少一个槽,在使用期间在压力下迫使空气经过该槽;该偏向器用于将气流的方向改变为与第一方向对应。

[0035] 在一个示例打印机中,偏向器与表面的平面成角度,从而使偏向器切过 (cut across) 来自至少一个槽的气流。在另一示例中,偏向器和表面形成为单个整体。偏向器可以由从表面截取的折边形成,以创建至少一个槽。

[0036] 在一些示例中,介质可以是板层材料或者二维板。例如,介质可以是纸、带、织物、塑料片材、或者适合打印的任何其它介质。在一些示例中,可以通过将试剂(例如,墨、染料或者诸如胶的粘合剂)施加到介质上来打印介质。

[0037] 如上所述,在一些示例中,偏向器302不一定改变气流的方向从而使气流平行于表面流动,而是改变方向从而使气流的平均速度向量在与打印介质的行进方向对应的方向(即,第一方向)上具有分量。只要偏向器302改变气流从而使气流大体上在第一方向上流动,就可以提供本文中的示例的效果,例如,从而使气流的平均速度向量在打印介质的行进方向上具有分量,或者不允许大量的流在经过打印机的打印介质的行进方向的反方向上具有速度向量分量。

[0038] 根据图7所示的另一示例,提供了一种干燥打印介质700的方法。该方法包括:使空气(例如,热空气)冲击到正在第一方向702上移动的打印介质上,以及使用偏向器302对空气进行引导,从而使空气在第一方向704上在打印介质上方流动。在一个示例中,该方法包括:对气流进行引导,从而使气流的平均速度向量在第一方向上具有分量。

[0039] 虽然已经参照某些示例描述了方法、设备和相关方面,但是在不脱离本公开的范围的情况下,可以做出各种修改、变化、省略和替换。因此,方法、设备和相关方面旨在仅仅受到随附的权利要求和其等同物的范围的限制。应该注意,上面提到的示例图示了而不是限制了本文所描述的内容,并且在不脱离所附权利要求的范围的情况下,可以设计替代实施方式。

[0040] 在权利要求中,词语“包括”不排除存在除了所列出的元件之外的元件,“一”或者“一个”不排除多个,并且单个处理器或者其它单元可以完成权利要求所引用的多个单元的功能。

[0041] 任何从属权利要求的特征可以与独立权利要求或者其它从属权利要求中的任何一个的特征组合。

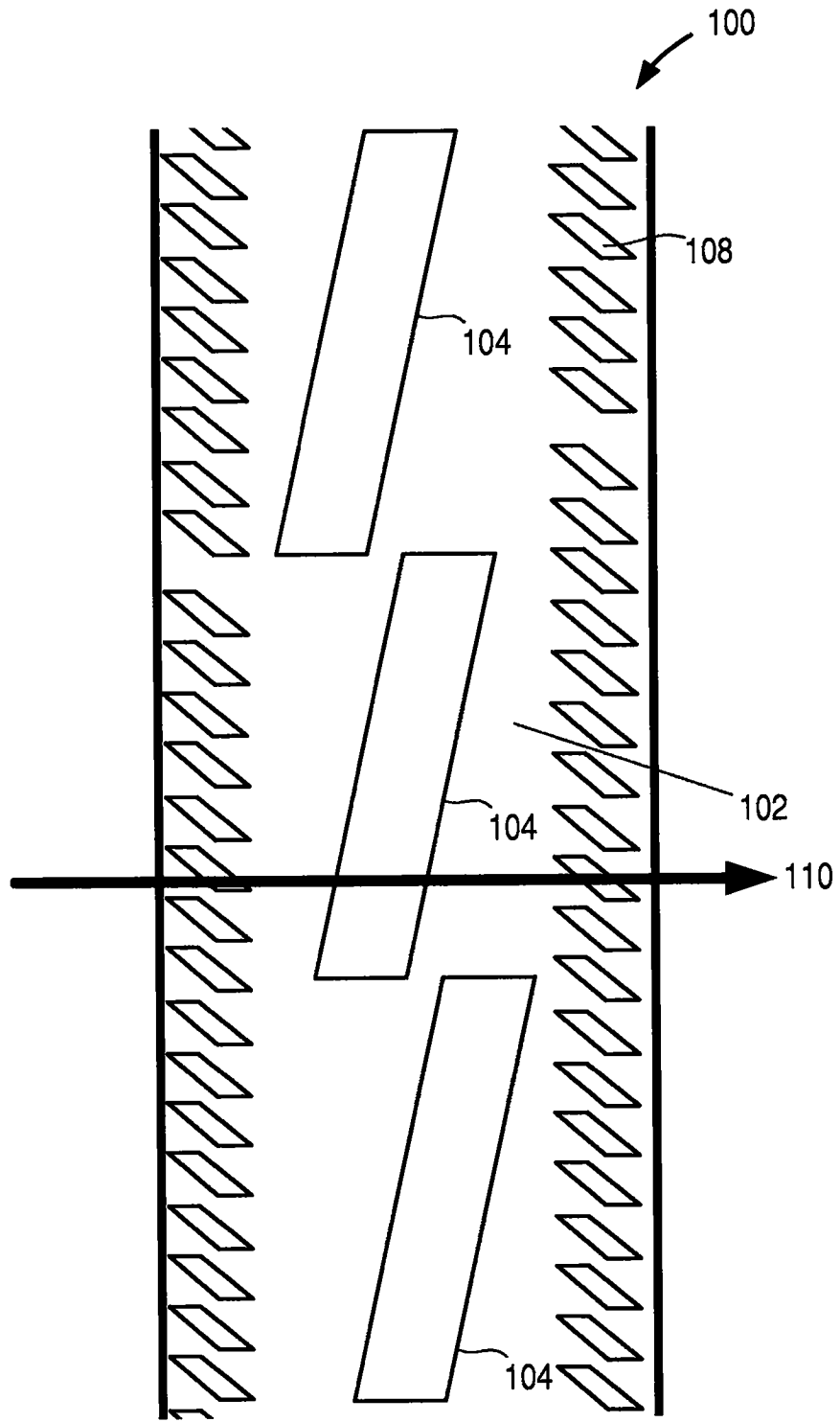


图1

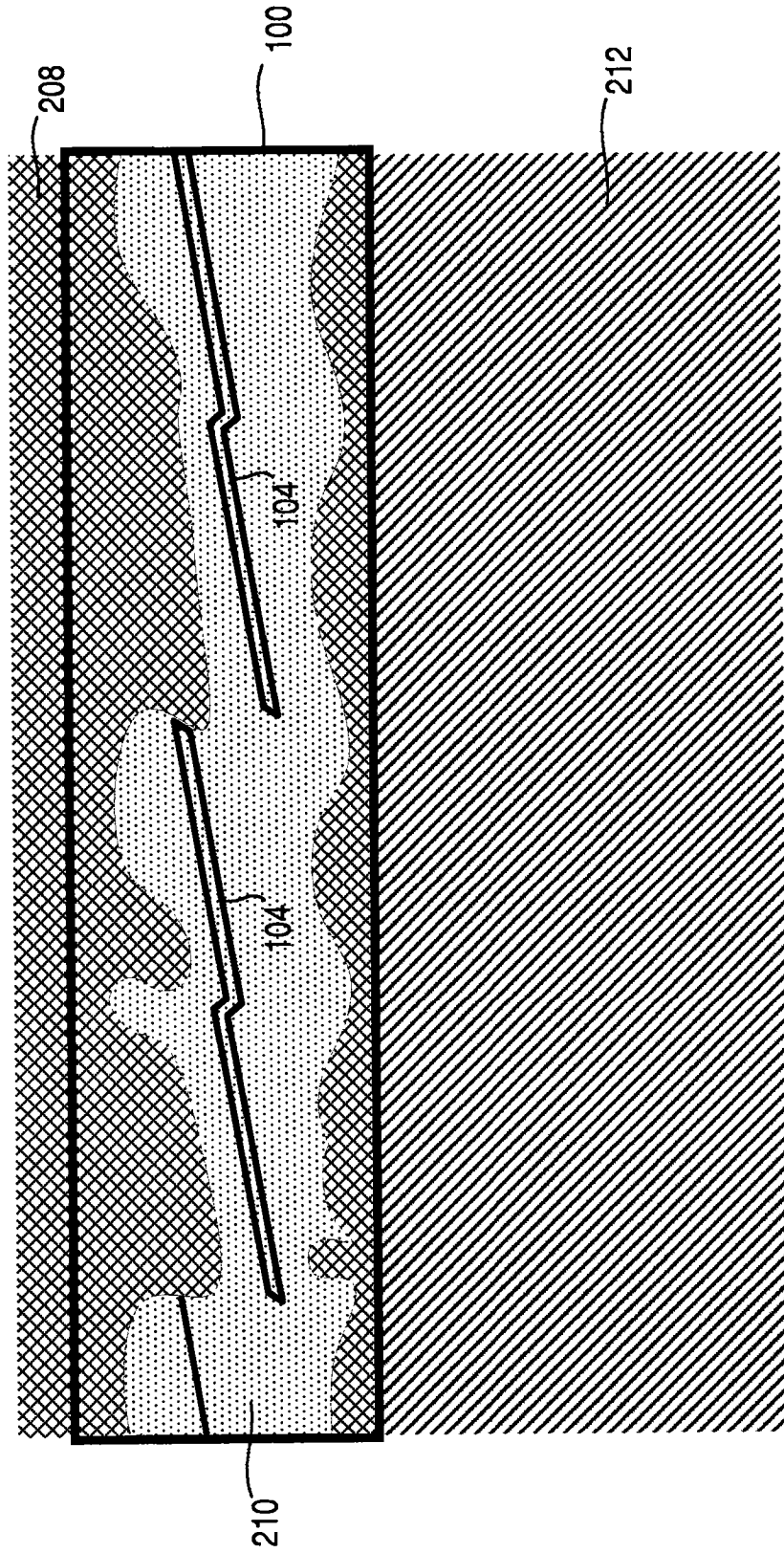


图2

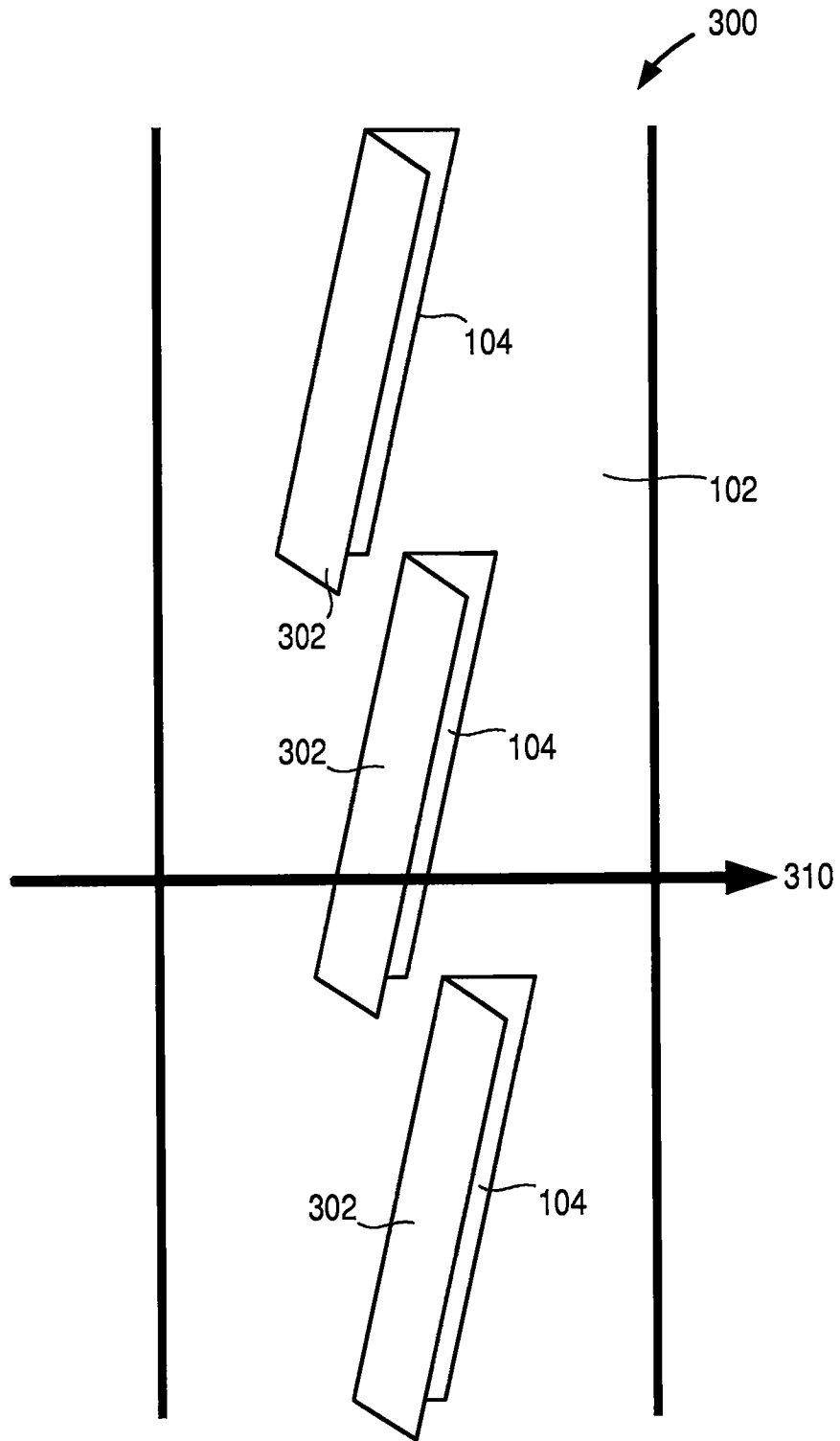


图3

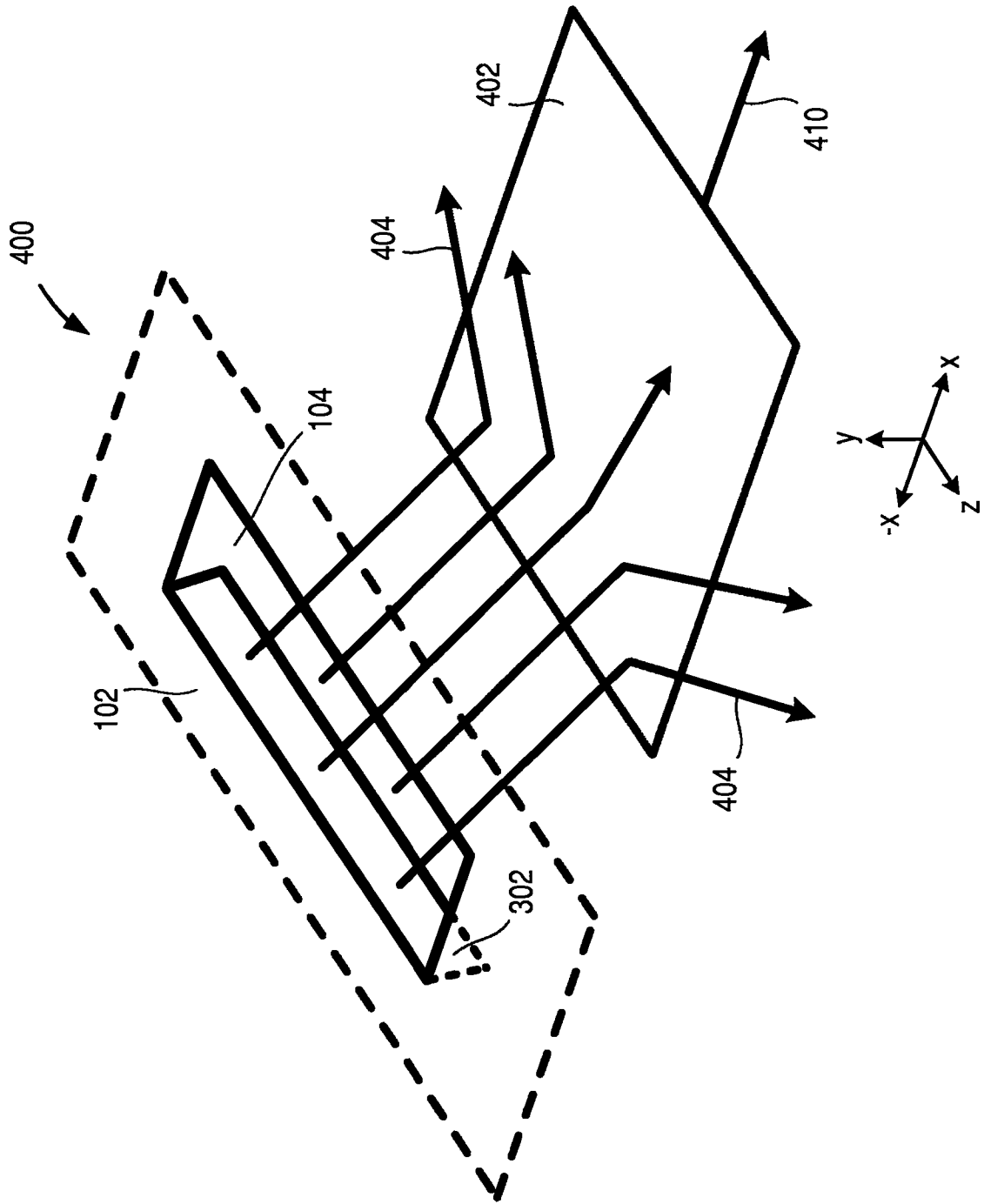


图4

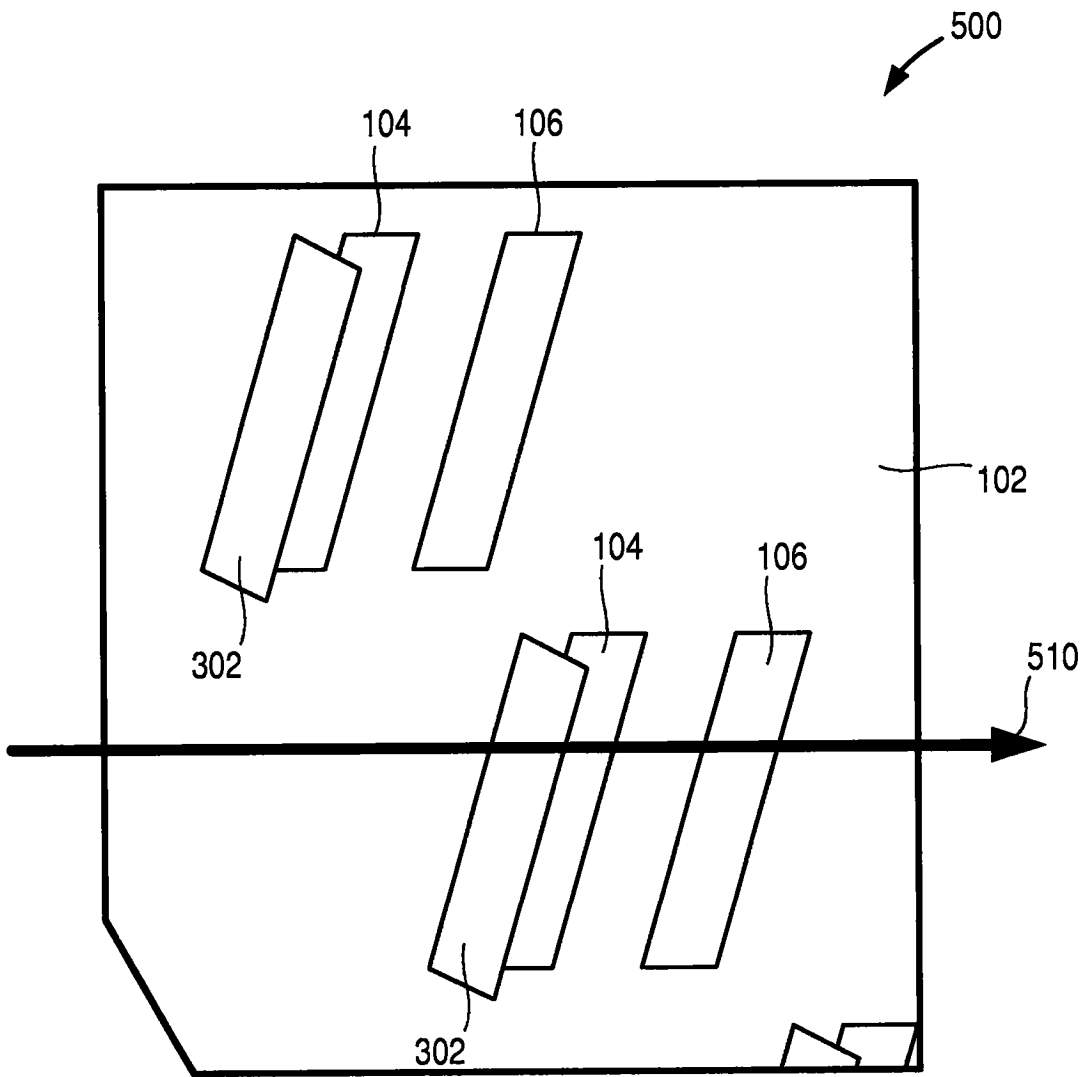


图5

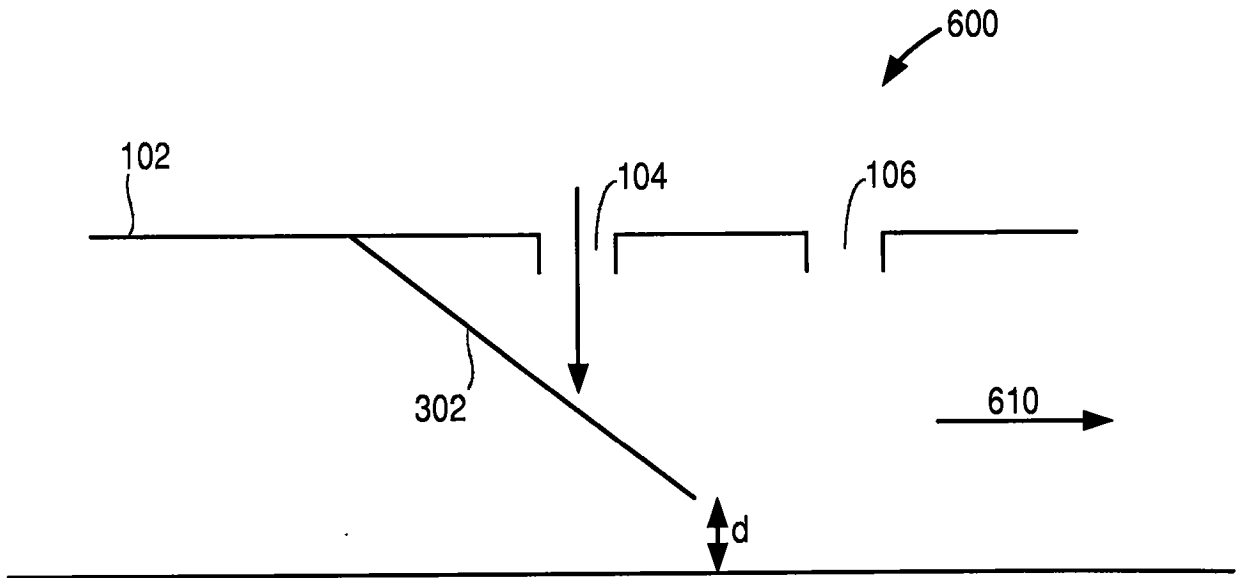


图6

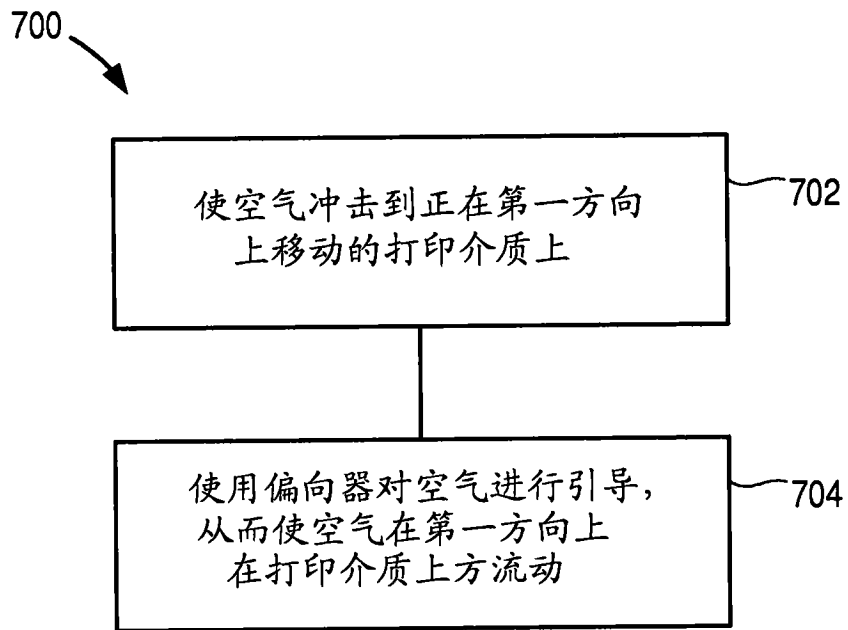


图7