



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103358711 B

(45) 授权公告日 2016. 01. 20

(21) 申请号 201310100996. 9

CN 1974137 A, 2007. 06. 06,

(22) 申请日 2013. 03. 26

US 3918706 A, 1975. 11. 11,

US 4066254 A, 1978. 01. 03,

(30) 优先权数据

13/432255 2012. 03. 28 US

审查员 常洁

(73) 专利权人 施乐公司

地址 美国康涅狄格州

(72) 发明人 道格拉斯·K·赫尔曼

詹姆斯·J·思彭斯

(74) 专利代理机构 上海胜康律师事务所 31263

代理人 李献忠

(51) Int. Cl.

B41J 11/00(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 101784960 A, 2010. 07. 21,

CN 101784960 A, 2010. 07. 21,

JP S5883854 A, 1983. 05. 19,

JP S5883854 A, 1983. 05. 19,

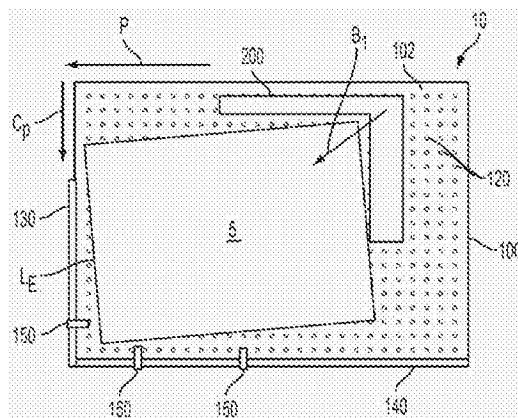
权利要求书2页 说明书7页 附图5页

(54) 发明名称

配准和固支介质衬底片材的气动台

(57) 摘要

本发明公开了一种用于配准和固支介质衬底片材的气动台。该台包括介质压板、可逆空气鼓风机、配准壁和片材偏置构件。该介质压板具有用于接收片材的带孔的上表面。该可逆鼓风机选择性地产生通过带孔的上表面的正空气流和负空气流中的至少一个。正空气流形成该带孔的上表面和该片材之间的空气气体层。负空气流促使片材保持固定并与该带孔的上表面啮合。配准壁沿着带孔的上表面的至少一个边缘延伸。片材偏置构件选择性地施加水平偏置力到片材以促使片材移动跨越带孔的上表面,从而使片材与配准壁啮合。



1. 一种用于配准和固支其上的用于在印刷系统中处理的衬底介质片材的气动台,所述气动台包括:

介质压板,所述介质压板具有用于接收衬底介质片材的带孔的上表面;

可逆空气鼓风机,所述可逆空气鼓风机选择性地产生通过所述带孔的上表面的正空气流和负空气流中的至少一个,其中所述正空气流在所述带孔的上表面和所述衬底介质片材之间形成空气的气体层,所述负空气流促使所述衬底介质片材在所述带孔的上表面上保持固定与啮合;

配准壁,其沿着所述带孔的上表面的至少一个边缘延伸;以及

片材偏置构件,所述片材偏置构件选择性地施加水平偏置力到所述衬底介质片材,以促使所述衬底介质片材运动跨越所述带孔的上表面,从而使所述衬底介质片材与所述配准壁啮合,

其中,所述可逆空气鼓风机被配置为提供从正空气流到负空气流的跨越所述带孔的上表面的渐进的过渡。

2. 根据权利要求 1 所述的气动台,其进一步包括:

边缘传感器,其用于检测所述衬底介质片材的位置,所述边缘传感器沿着所述配准壁的一部分放置,用于检测所述衬底介质片材是否已经达到目标配准位置。

3. 根据权利要求 1 所述的气动台,其中,所述配准壁沿所述带孔的上表面的两个相邻的边缘延伸。

4. 根据权利要求 1 所述的气动台,其中,所述配准壁沿所述至少一个边缘连续地延伸基本长达所述衬底介质片材的至少一个边缘。

5. 根据权利要求 1 所述的气动台,其中,所述配准壁的至少一部分是选择性地能运动的,以便使所述衬底介质片材能从所述带孔的上表面滑落。

6. 根据权利要求 1 所述的气动台,其中,所述片材偏置构件包括机械构件,该机械构件直接与所述衬底介质片材啮合以促使其运动。

7. 根据权利要求 1 所述的气动台,其中,所述片材偏置构件与所述衬底介质片材在所述片材的至少一个边缘上啮合。

8. 根据权利要求 1 所述的气动台,其中,所述片材偏置构件与所述衬底介质片材在所述片材的至少两个不同的边缘上啮合。

9. 一种配准和固定用于在印刷系统中处理的在介质压板上的衬底介质片材的方法,所述方法包括:

在介质压板上加载衬底介质片材,所述介质压板包括用于啮合所述衬底介质片材的带孔的上表面;

产生通过所述带孔的上表面的正空气流,所述正空气流在所述带孔的上表面和所述衬底介质片材之间形成空气的气体层;

将大致水平的偏置力施加到至少部分地悬浮在所述气体层上的所述衬底介质片材;

产生通过所述带孔的上表面的负空气流,所述负空气流促使所述衬底介质片材保持固定并啮合在所述带孔的上表面上;

其中,从所述正空气流的产生到所述负空气流的产生提供跨越所述带孔的上表面的渐进的过渡。

10. 根据权利要求 9 所述的方法,其中,所述负空气流响应于所述正空气流不再穿过之前有所述正空气流穿过其中的所述带孔的上表面的至少一部分而产生。

11. 根据权利要求 10 所述的方法,其中,从所述正空气流的产生到所述负空气流的产生提供几乎瞬时的过渡。

12. 根据权利要求 10 所述的方法,其中,响应于传感器的关于所述衬底介质片材已啮合沿着所述带孔的上表面的至少一个边缘延伸的配准壁的指示产生所述负空气流。

13. 根据权利要求 12 所述的方法,其中,所述配准壁的啮合包括所述衬底介质啮合所述配准壁的两个范围,所述配准壁的两个范围沿着所述带孔的上表面的两个相邻的边缘设置。

14. 根据权利要求 9 所述的方法,其中,通过与所述衬底介质片材直接啮合的机械构件施加所述大致水平的偏置力,以促进所述衬底介质片材的运动。

15. 根据权利要求 9 所述的方法,其中,所述大致水平的偏置力啮合所述衬底介质片材的至少一个边缘。

16. 根据权利要求 15 所述的方法,其中,所述大致水平的偏置力啮合所述衬底介质片材的至少两个边缘。

17. 根据权利要求 9 所述的方法,其中,所述渐进的过渡包括分开切换所述带孔的上表面的从正空气流到负空气流的选择区域。

配准和固支介质衬底片材的气动台

技术领域

[0001] 本公开涉及一种配准和固支(clamping)在印刷系统中可移动的压板上传输的衬底介质片材的装置和方法。

背景技术

[0002] 对于产量、介质类型和图像质量方面,用于大尺寸的裁切片材的高速喷墨标记设备特别有限地使用现代系统。处理这些大尺寸的裁切片材的系统可以使用超大的介质压板,以在标记过程中支撑片材,但放置和配准片材在压板上需要精准。另外,一旦片材被移动到所需的配准位置,该位置必须可靠地保持。然而,这样大的片材在压板上特别难以适当配准操纵到压板及维持在压板上,特别是如果压板是可移动的压板上。

[0003] 因此,提供克服了现有技术的各种缺陷的配准和固支用于在印刷系统中处理的在压板上的衬底介质片材的装置和方法是合乎期望的。

发明内容

[0004] 根据本文所描述的各方面,公开了一种装置,该装置形成气动台,该气动台用于配准和固支在其上的在印刷系统中处理的衬底介质片材。该气动台包括:介质压板、可逆空气鼓风机、配准壁和片材偏置构件。该介质压板具有用于接收衬底介质片材的带孔的上表面。该可逆空气鼓风机选择性地产生通过该带孔的上表面的正空气流和负空气流中的至少一个。正空气流在该带孔的上表面和该衬底介质片材之间形成空气的气体层。负空气流促使该衬底介质片材在该带孔的上表面上保持固定和啮合。该配准壁沿着该带孔的上表面的至少一个边缘延伸。该片材偏置构件选择性地施加水平偏置力于该衬底介质片材,以促使所述衬底介质运动跨越所述带孔的上表面,从而使所述衬底介质片材与所述配准壁啮合。

[0005] 此外,可逆空气鼓风机可以被配置为提供从正空气流到负空气流的几乎(virtually)瞬时的过渡。替代地,可逆空气鼓风机可以被配置为提供从正空气流到负空气流的跨越带孔的上表面的渐进过渡。气动台还可以包括用于检测衬底介质片材的位置的边缘传感器。边缘传感器沿配准壁一部分放置,用于检测衬底介质片材是否已达到目标配准位置。配准壁可以沿带孔的上表面的两个相邻的边缘延伸。配准壁也可以沿至少一个边缘连续延伸基本长达衬底介质片材的至少一个边缘。配准壁的至少一部分可以选择性地能移动,以便使衬底介质片材能从带孔的上表面滑落。片材偏置构件可以包括与衬底介质片材直接啮合从而促使衬底介质片材运动的机械构件。此外,片材偏置构件可包括跨越衬底介质片材的表面喷射的至少部分地水平的空气流。此外,片材偏置构件可以包括倾斜的组件,其被配置为使带孔的上表面倾斜,使重力能够作为跨越带孔上表面的滑降滑动力的一部分供给水平偏置力。另外,片材偏置构件与衬底介质片材在至少一个边缘上可以直接啮合。

[0006] 根据本文所描述的进一步的方面,公开了一种配准和固定用于在印刷系统中处理的在介质压板上的衬底介质片材的方法。该方法包括在介质压板上加载衬底介质片材。该介质压板包括用于啮合衬底介质片材的带孔的上表面。另外,产生通过带孔的上表面的正

空气流。正空气流在带孔的上表面和衬底介质片材之间形成空气的气体层。该方法进一步包括将大致水平的偏置力施加到至少部分地悬浮在气体层上的衬底介质片材。此外,该方法包括产生通过带孔的上表面的负空气流。该负空气流促使衬底介质片材保持固定并啮合在带孔的上表面上。

[0007] 此外,负空气流可响应于正空气流不再穿过之前有正空气流穿过其中的带孔的上表面的至少一部分而产生。此外,从正空气流的产生到负空气流的产生可以是几乎瞬时的过渡。替代地,从正空气流的产生到负空气流的产生可以是跨越带孔的上表面的逐渐的过渡。响应于由传感器提供的衬底介质片材已啮合沿着带孔的上表面的至少一个边缘延伸的配准壁的指示可产生负空气流。配准壁的啮合可包括衬底介质啮合配准壁的两个范围。配准壁的两个范围可以沿着该带孔的上表面的两个相邻的边缘设置。通过与衬底介质片材直接啮合的机械构件可施加大致水平的偏置力,以促进衬底片材的运动。另外,可以通过跨越衬底介质片材的表面喷射的至少一个大致水平的空气流施加大致水平的偏置力。该至少一个大致水平的空气流可以包括具有不同的平均方向矢量的偏置力的至少两个不同的空气流。可替代地,大致水平的偏置力可由被配置为使带孔的上表面倾斜的倾斜组件施加,从而使重力能够作为跨越带孔上表面的滑降滑动力的一部分供给水平偏置力。此外,该逐渐的过渡可以包括分开切换带孔的上表面的从正空气流到负空气流的选择区域。

附图说明

[0008] 图 1 是根据所公开的技术的一个方面所述的气动台的平面图,该气动台用于配准和运送朝向配准角落偏置的歪斜的衬底介质片材。

[0009] 图 2 是根据所公开的技术的一个方面所述的图 1 所示的气动台的平面图,其具有偏置到配准方向的去歪斜的衬底介质片材。

[0010] 图 3 是根据所公开的技术的一个方面所述的图 1 所示的气动台的平面图,其具有配准的和固支的衬底介质片材。

[0011] 图 4 是根据所公开的技术的一个方面所述的图 1 所示的气动台的横截面图,其具有通过台压板的正空气流。

[0012] 图 5 是根据所公开的技术的一个方面所述的图 2 所示的气动台的横截面图,其具有通过台压板的正空气流。

[0013] 图 6 是根据所公开的技术的一个方面所述的图 2 所示的气动台的横截面视图,其具有通过台压板的负空气流。

[0014] 图 7 是根据所公开的技术的另一个方面所述的用于配准和输送衬底介质片材的气动台的平面图。

[0015] 图 8 是根据所公开的技术的再一个方面所述的用于配准和输送衬底介质片材的气动台的平面图。

[0016] 图 9 是根据所公开的技术的一个方面所述的图 7 所示的气动台的横截面图,其具有从台压板的一个初始区域排出的负空气流以及从台压板的其余部分排出的正空气流。

[0017] 图 10 是根据所公开的技术的一个方面所述的图 7 所示的气动台的横截面图,其具有从台压板的两个初始区域排放的负空气流以及从台压板的其余部分排出的正空气流。

[0018] 图 11 是根据所公开的技术的一个方面所述的图 7 所示的气动台的横截面图,其具

有从跨越台压板的所有区域排出的负空气流。

具体实施方式

[0019] 现在参考附图进一步详细描述这些示例性实施方式。所公开的技术改善了大幅面印刷作业的图像质量,同时提供了可以提高生产率的高效的片材配准和处理系统。本文所公开的装置和方法可用于包括气动台的标记装置路径的选择位置或多个位置。因此,在本发明中说明了示例性的气动台的仅一部分和示例性的气动台的一部分的使用方法。

[0020] 如本文所用的,“衬底介质片材”、“衬底介质”或“片材”是指图像可以传递到其上的衬底。这样的衬底可包括纸、透明胶片、羊皮纸、膜、织物、塑料、相片冲印纸、瓦楞纸板、或信息或标记可以被可视化和 / 或再现在其上的其它经涂覆的或未经涂覆的衬底介质。尽管本文具体参考的是片材或纸,但应当理解,任何片材形式的衬底介质等同于其合理的等效物。此外,衬底介质的“前(leading)边缘”是指片材在处理方向的最远下游的边缘。

[0021] 如本文所用的,“传感器”是指一种响应于物理激励并发送产生信号形式的脉冲以进行测量和 / 或操作控制的装置。这种传感器包括那些使用压力、光、运动、热、声和磁的传感器。此外,在本文中所指的这些传感器中的每一个可以包括用于检测和 / 或测量衬底介质的特性的一个或多个传感器,该特性如速度、方向、处理的位置或横跨处理的位置、甚至衬底介质的大小。因此,本文参考的“传感器”可以包括一个以上的传感器。

[0022] 如本文所用的,“标记区”是指在衬底介质处理路径中衬底介质由“标记装置”改变的位置。如本文所使用的标记装置包括印刷机、印刷组件或印刷系统。这种标记装置可以使用数字复印机、制书机、折叠机、冲压机、传真机、多功能机、和类似的技术。特别是那些基于任何目的执行印刷输出功能的技术。

[0023] 特殊标记装置包括印刷机、印刷组件或印刷系统,这些装置可以使用“静电照相处理”来产生印刷输出,“静电照相处理”是指通过使用静电充电的图案在衬底上形成图像以记录和再现信息;“影印处理”是指在带电荷的平板上使用树脂粉末记录和再现信息,或用于产生印刷输出的其他合适的处理,如喷墨处理、液体墨处理、固体墨处理、等等。此外,印刷系统可以印刷和 / 或处理单色或彩色图像数据。

[0024] 如本文所用的,术语“处理”和“处理方向”是指移动、输送和 / 或操作衬底介质片材的处理。该处理方向与流路 P 的方向基本一致,沿着流路 P 的方向介质滑车的一部分移动和 / 或在介质处理组件内图像或衬底介质主要沿着该方向移动。这样的流路 P 被认为是从上游流向下游。因此,横跨处理、侧向和横向方向是指垂直于处理方向并通常沿其共同的平面范围的运动或方向。

[0025] 图 1 示出了用于配准和固支放置在其上的衬底介质片材 5 的气动台 10 的平面图。当在介质压板上印刷如纸张等片材时,在该片材可以被标记或进一步加工之前必须完成精确的片材的配准。介质压板通常形成为用于支承衬底介质片材的平坦的刚性板。通常地,介质压板可以是平坦的金属表面,当施加压力在片材上时该表面将支承片材,特别是作为使用标记装置的印刷处理的一部分。如图所示,当片材 5 放置在压板 100 上时,其可能会被歪斜地和 / 或不正确地定位在压板 100 上。因此,根据所公开的技术的一个方面,相对于处理方向 P 以及横跨处理方向 C_p适当地配准的片材 5 是合乎期望的。当片材 5 的前边缘 L_E与介质压板 100 的下游边缘精确对准时的位置是片材 5 优选的配准位置。介质压板 100 的

这一边缘与前边缘配准壁 130 的一侧重合。因此,通过使片材 5 的前边缘 L_e 与前边缘配准壁 130 啮合,实现目标配准位置的第一部分。同样,用于片材 5 的左侧横向边缘(如在附图中示出的底部边缘)的优选的配准位置是当该片材边缘与介质压板 100 的外侧边缘(也如在附图中示出的底部边缘)对准时的位置。因此,也通过使左侧横向片材边缘与横向边缘配准壁 140 啮合,实现目标配准位置的第二部分。如果实现位置的这些部分有任何顺序,则该顺序是设计选择的问题,并取决于片材如何移动到目标配准位置。

[0026] 根据所公开的技术的再一个方面,气动台 10 包括具有带孔的上表面 102 的介质压板 100。气动台 10 通过空气,特别是压缩的空气进行操作,这些空气可以通过带孔的上表面 102 排放,或逆向流动以在带孔的上表面 102 上产生真空力。该带孔的上表面可以是多孔的、穿孔的或可以包括许多孔,以使空气可以从介质压板 100 的带孔的上表面 102 排出。在图示的实施方式中,带孔的上表面 102 包括成行和成列地均匀分布在跨越介质压板 100 的顶表面的多个气孔 120。应当理解,可以提供气孔 120 的其他的配置,以便可以以更少或更多数量的这样的孔形成带孔的上表面。此外,可形成其它图案,如从两个配准壁 130、140 之间的角落产生的同心拱形图案。此外,气孔 120 不需要跨越该整个表面均匀间隔。作为气孔 120 的替代,带孔的上表面 102 可以是通常具有较少分离孔的有孔的表面。无论如何,分离的气孔 120 或较少的形成带孔的表面的分离孔优选与至少一个可逆空气鼓风机流体连通,该可逆空气鼓风机为气动台 10 提供了选择性正空气流和 / 或负空气流的源。

[0027] 一旦片材 5 放置于气动台 10 上,从带孔的上表面 102 排放的正空气流将导致片材 5 飘浮在形成于上表面 102 和片材 5 之间的空气气体层上。但应当理解,可以在片材 5 被放置在气动台 10 之前、期间或之后排放正空气流。空气的气体层降低了摩擦力或静电力,摩擦力或静电力可能保持片材 5 在压板的歪的或方向不正确的位置。根据所公开的技术的一个方面,当片材 5 由于正空气流而漂浮时,施加水平偏置力 B_1 到漂浮的片材 5。优选地,水平偏置力 B_1 促使片材 5 朝向两个配准壁 130、140 移动。通过片材偏置构件 200 可以实现这样的偏置力 B_1 。如图 2 所示,一旦片材 5 与前边缘配准壁 130 和侧边缘配准壁 140 都啮合,则片材 5 已经达到目标配准位置。配准壁 130、140 可跨越每个相应压板边缘的整个范围延伸,如横向壁 140,或可如前边缘壁 130 延伸跨越附加限制的范围。此外,壁 130、140 可以是连续的实心壁,或可以包括用于允许外来空气流穿过该壁的孔。

[0028] 图 1 和 2 示出了可移动的机械挡板的形式的片材偏置构件 200,该可移动的机械挡板具有直角,以便啮合和推动衬底片材 5 的两个相邻的边缘。如图 2 所示,尽管片材偏置构件 200 的两个啮合边缘中的一个可能早于另一个啮合边缘与片材啮合,但最终两个啮合边缘将确保片材 5 紧靠两个配准壁 130、140 适当地配准。偏置构件 200 可以包括设计成与片材 5 的两个相邻的边缘啮合的两个垂直壁。事实上,作为从带孔的上表面 102 上的正向气流的结果,片材 5 应漂浮略高于压板表面,因而将防止片材 5 楔入偏置构件 200 的下方。应当理解,为特定的应用所需,可以提供不同的偏置构件 200。例如,偏置构件可以采取可操纵的从动啮合辊的形式选择性地施加到片材 5 的上表面。一旦与片材 5 啮合,从动辊通过与片材 5 的顶表面的摩擦啮合可施加偏置力 B_1 。作为又一替代,偏置构件 200 可以采取一个或多个喷嘴组件的形式,该组件用于从片材 5 的顶侧沿所需的偏置力 B_1 的方向施加至少部分地水平的空气流。此外,偏置构件 200 可以由两个单独的构件形成,例如两个单独的导向壁,一个导向壁沿着处理方向延伸且另一个导向壁沿跨越处理方向延伸。另外,垂直于压板

的表面垂直地延伸,且朝向配准壁 130、140 可移动的一个或多个可滑动的导向销可用作提供偏置力 B_1 的偏置构件 200。此外,可以通过使压板 100 倾斜来提供偏置力 B_1 ,以使上表面 102 不再水平,而是在所需的偏置力的方向上向下地倾斜。以这种方式,不论使用何种偏置构件,应能够施加选择性的、可调节的和 / 或甚至可变化的偏置力到衬底介质片材 5。

[0029] 应当理解,水平偏置力 B_1 具有平均的方向向量。在这方面,尽管初始力 B_1 的方向应当通常朝向邻接两个配准壁 130、140 的拐角,力的大小可以根据如衬底介质片材 5 的尺寸和重量等因素变化。此外,应当理解,可以在施加初始偏置力 B_1 之后可选地施加二次偏置力 B_2 以达到促使片材 5 进入目标配准位置的目的。这样的替代的或二次偏置力 B_2 将具有与初始偏置力 B_1 不同的平均的方向向量。还应当理解,如果有需要,可以施加包括旋转力的一个或多个另外的偏置力到片材。一旦片材 5 处于目标配准位置,边缘传感器 150 可以被用来确认该配准状态。优选地,这些边缘传感器检测:相对于传感器 150,衬底介质片材是否存在。在这种情况下,在所有三个边缘传感器 150 下表明的片材 5 的存在提供片材 5 已经达到目标配准位置的指示。

[0030] 此外,本文所描述的水平偏置力可以通过各种手段施加到片材 5。例如,为了传递偏置力,如推动壁、可移动销或驱动辊等机械构件可用于与片材 5 直接啮合。替代地,喷射跨越片材 5 的顶表面的空气流可以使该片材偏置成配准。这种空气流也可以有向下的分量,以使得在该片材移动到配准位置的同时帮助压紧片材。水平的空气流可以是稳定流的或间歇性喷射的空气,以帮助推动片材进入位置。此外,作为又一替代,气动台 10 可以被配置为倾斜的。通过使台 10 倾斜,使得两个配准壁 130、140 的角落处于台 10 的最低点,重力使片材朝向目标配准位置偏置。

[0031] 本文所描述的气动台和方法对于处理大尺寸的衬底介质片材是特别有用处的。特别地,具有尺寸为 62"×42"的大尺寸的纸张可以很容易地由所公开的技术处理。更重要的是,只要相应地设定介质压板 100 的尺寸,就可以处理更大的片材。

[0032] 此外,应当理解,本文所公开的气动台 10 可以与控制器(未示出)结合操作。该控制器还可以控制在气动台 10 中或与气动台 10 关联的任意数量的功能和系统和伴随的标记系统。该控制器可包括一个或多个处理器和能够产生控制信号的软件。通过装置的子构件的协调控制,衬底介质片材可以被有效地处理和标记,该子构件包括可逆空气鼓风机、水平偏置构件和传感器。此外,应当理解,控制器还可以操作用于最初将衬底介质片材放置于气动台 10 的如片材装载机等相关的物件。这样的片材装载机可以使用用于拾取和放置片材于介质压板 100 的 6 轴灵巧自动操作系统的形式,该片材如大片的衬底介质。

[0033] 如图 2 和 3 所示,一旦片材 5 到达目标配准的位置,可逆空气鼓风机将从产生正空气流转换到产生真空力(在这里也称为负空气流)。这种负空气流提供了促使衬底介质片材保持固定以及与带孔的上表面啮合的抽吸力。根据所公开的技术的一个方面,正空气流和负空气流之间的转换可以几乎瞬时的过渡。然而,应当理解,这样的瞬时的过渡可通过系统所选择的特定的可逆空气鼓风机限制。尽管如此,过渡尽可能地快以便当施加负空气流时使衬底介质片材 5 继续处于目标配准位置并保持在目标配准位置,这是合乎期望的。作为另一种替代,可以跨越带孔的上表面逐渐地提供正空气流到负空气流之间的过渡。在这种方式中,只有气孔 120 中的一些将最初转换到负空气流,然后,更多数量的气孔 120 转换到负空气流,直到片材 5 下面的气孔不再有任何正空气流从其中排放。例如,左手列的气孔

120 可以最初转换到具有负空气流,且然后循序地朝着片材后缘 T_e 的另外的列可以从正空气流转换到负空气流。一旦足够量的片材 5 由负空气流压紧,可以使在带孔的上表面的其余部分完全转换到负空气流。

[0034] 图 4-6 显示了图 1-2 中所示的气动台的横截面侧视图。这些侧视图包括代表能够选择性地至少在两个方向上产生空气或气体的流的任意设备的可逆空气鼓风机 180 的示意图。提供的在气孔 120 和可逆空气鼓风机 180 之间的适当的管通道或导管(未示出)将使气孔 120 与可逆空气鼓风机 180 流体连通。以这种方式,任何从可逆空气鼓风机吹出的空气将排出带孔的上表面 102 中的气孔,或者产生的真空力将连通在上表面 102 上的抽吸力。

[0035] 图 4 示出了片材 5 的初始放置,其类似于示于图 1 所示的位置。应当理解,在图 4-5 中,水平偏置力 B_3 区别于图 1 和图 2 所示的水平偏置力,因为水平偏置力 B_3 仅代表处理方向的偏置力或偏置力的至少是处理方向的分量。正空气流 160 被示出从上表面 102 排放。此外,片材 5 和上表面 102 之间的间隙 Z 被气体层填充,使片材 5 浮动在上表面上方。图 6 示出了从带孔的上表面 102 引出的负空气流 170。通过鼓风机 180 所产生的吸力,负空气流 170 将片材 5 向下压从而与上表面 102 直接啮合。

[0036] 一旦片材 5 被固支在目标配准位置,就准备好用于标记或由印刷系统进一步处理。所公开的技术的进一步的方面提供了可以选择性地移动或移除的如前边缘配准壁 130 等配准壁。在这种方式中,壁 130 不再防止片材的移动超出介质压板 100 的前边缘。当介质压板 100 接近标记站或当标记组件被移动到介质压板的附近时,可以执行一个或两个配准壁的移除。此外,当从压板 100 卸载片材 5 的时间到来时,配准壁中的一个或两个可以被移除或移开。

[0037] 此外,气动台 10 可以由介质滑车运载至标记区域。以这种方式,如喷墨组件等印刷系统在衬底片材 5 通过的时候可以标记衬底片材 5。替代地 / 或附加地,可以使用用于产生图像的各种设备。例如,可以使用静电印刷、柔版或平版印刷图像传输系统。

[0038] 图 7-11 显示了在带孔的上表面 102 的从正空气流 160 到负空气流 170 进行过渡的进一步方法。具体地,图 7 和图 8 都显示了选择性受控以单独产生正空气流 160 或负空气流 170 的梯阶渐进的区域(分别 A-F 和 A-G)。图 9-11 使用跨越相对于介质压板 100 的处理方向的横截面图进一步显示了这样的梯阶渐进的区域。最初,所有区域 A-F 或 A-G 可以提供正空气流 160。一旦衬底介质片材 5 被加载在压板上,并配准两个配准壁 130、140,在第一区域 A 中的空气流被转换成负空气流 170,其它的区域仍然提供正空气流 160,如图 9 所示。这只允许衬底片材的初始部分向下吸到介质压板上,这样在从正空气流到负空气流的过渡期间可以最大限度地减少片材漂移。此后,如图 10 所示,下一个相邻的区域 B 将得到转换,使片材 5 的额外部分压紧。如图 11 所示,该渐进方式将沿上游方向继续,直到所有的区域被转换。图 7 和图 8 示出了如何将不同组的孔 120 进行组合,以便改变渐进组合的负 / 正空气流与衬底介质片材 5 啮合的方式。在这种方式中,如图 7 所示的区域配置沿跨越处理方向划分区域,而图 8 是同时沿处理方向和跨越处理方向延伸以对角方式划分区域。另外,图 7 和图 8 中的两个实施方式都示出了从处理方向配准壁 130 朝向上游方向,每个区域的尺寸渐进地增加。然而,应该理解,区域可以被不同地划分。例如,每个区域都可以具有相等数目的孔或一些其他划分。此外,每个区域可以包括单个行(在任何方向上)的孔,其他区域还包括单个行但是不同行的孔。另外,如有的话,区域的大小的变化可以按需

要改变。

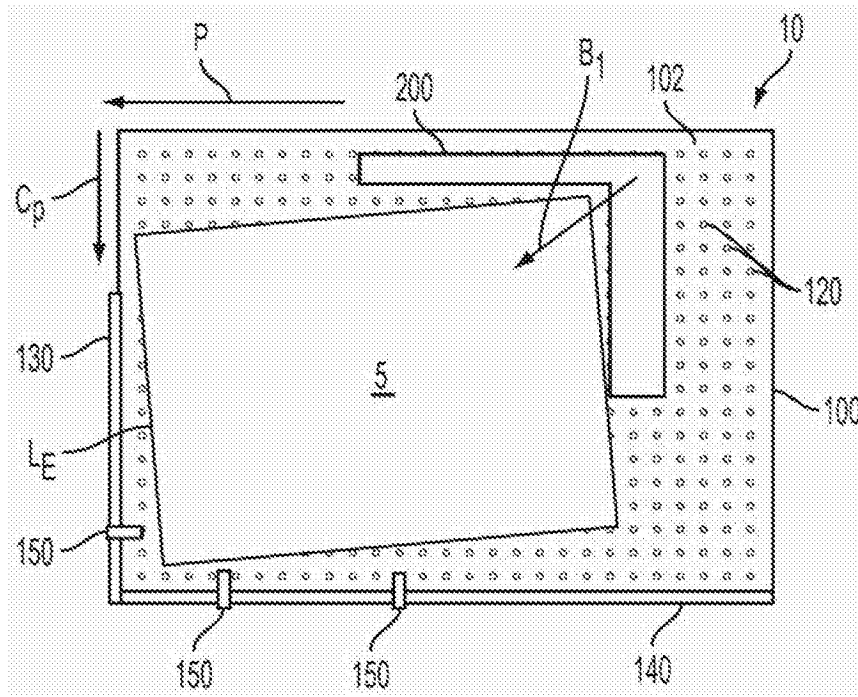


图 1

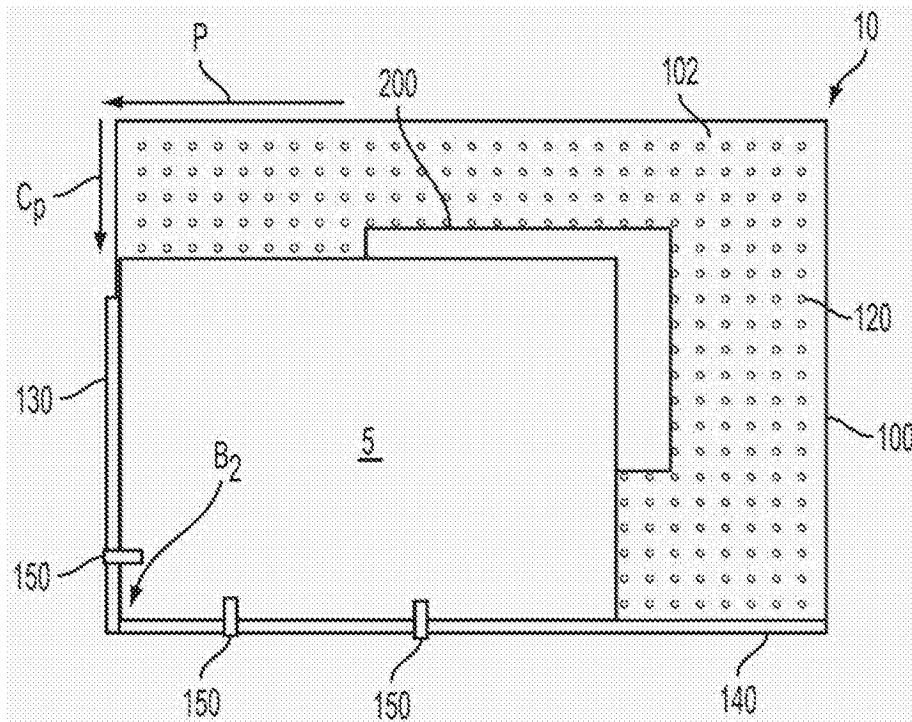


图 2

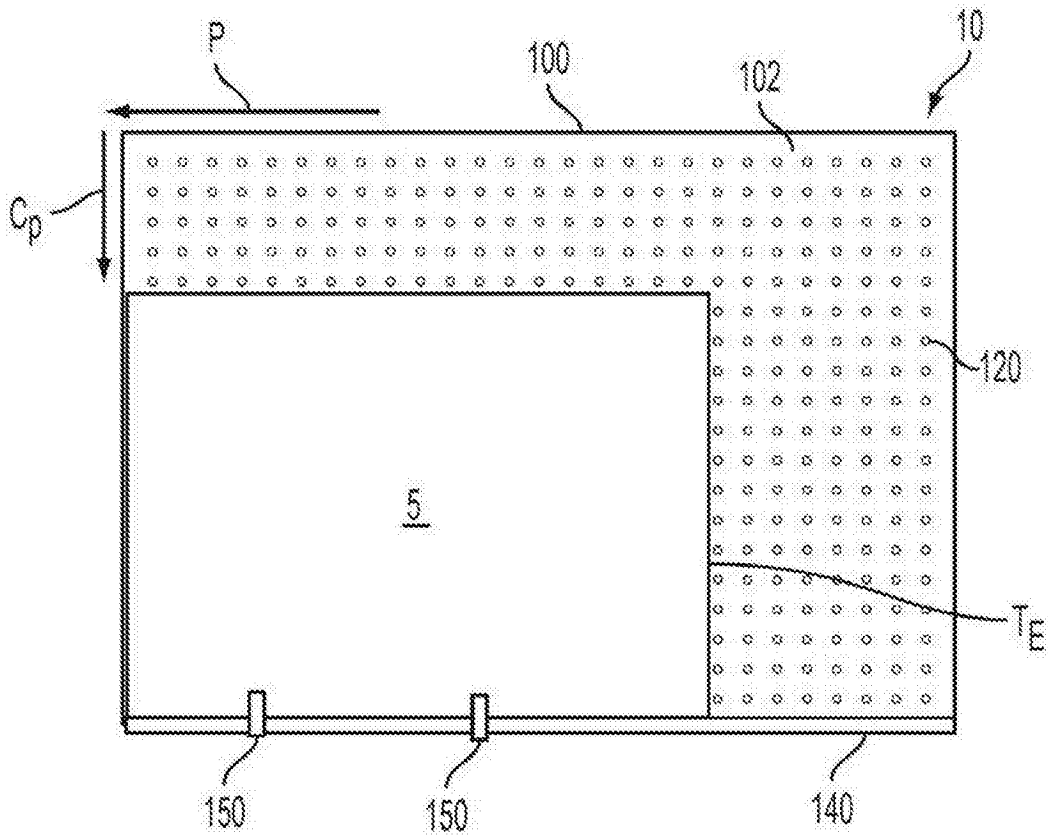


图 3

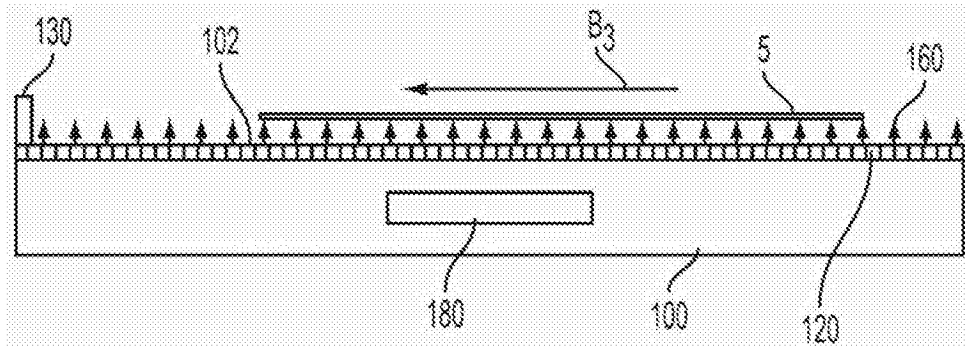


图 4

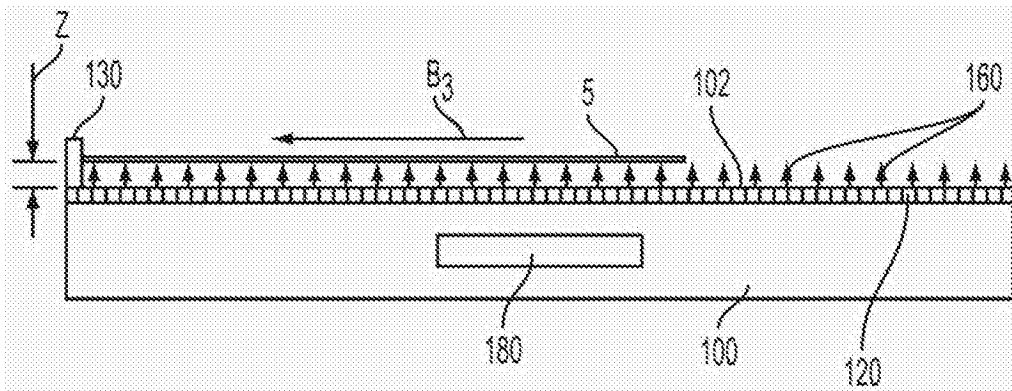


图 5

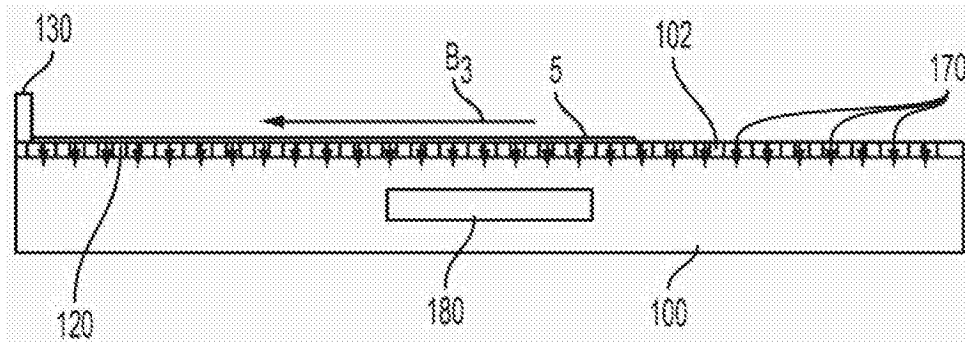
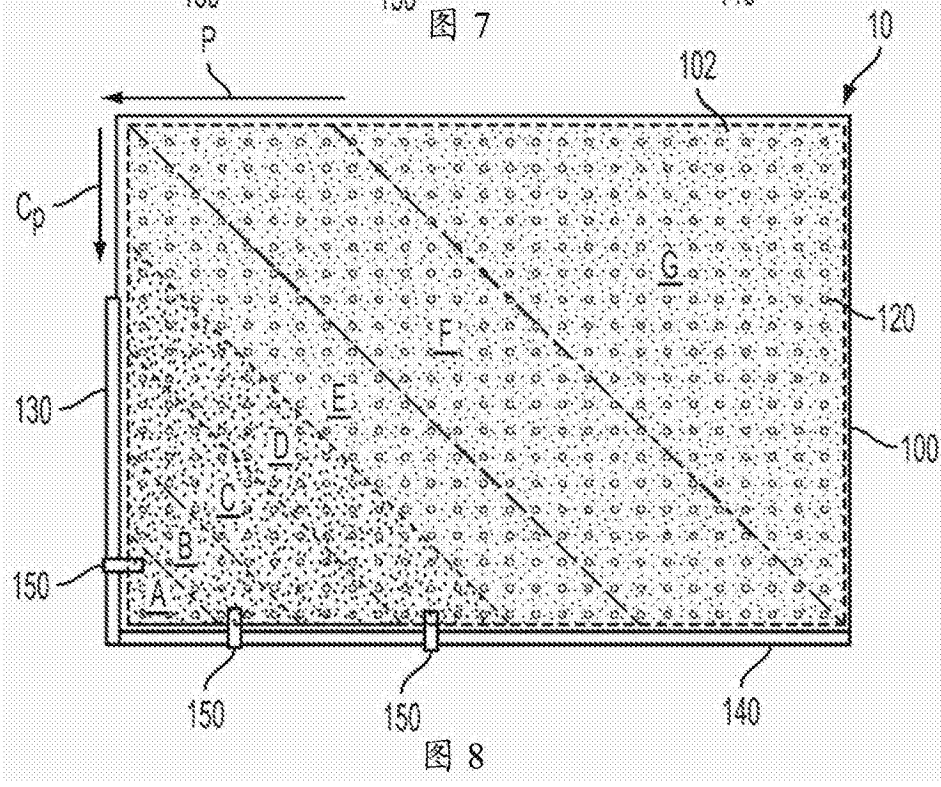
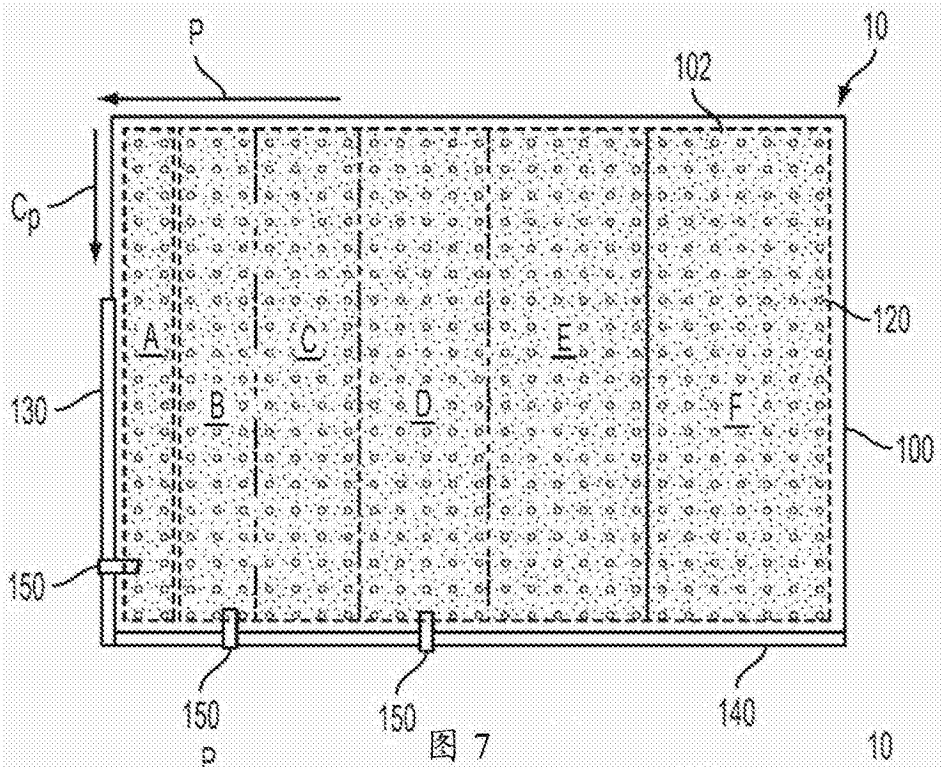


图 6



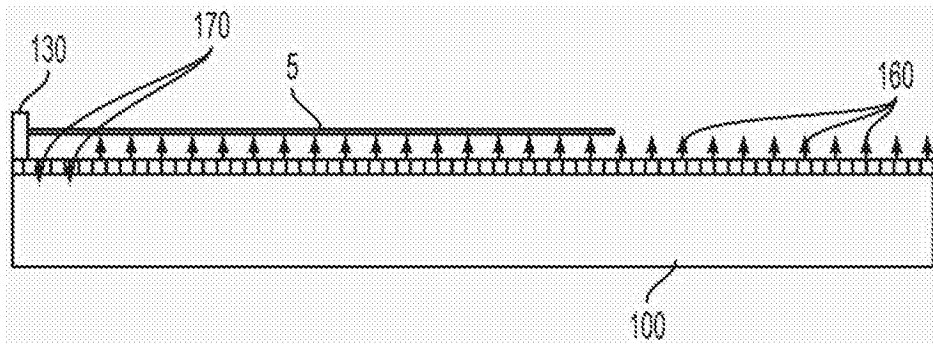


图 9

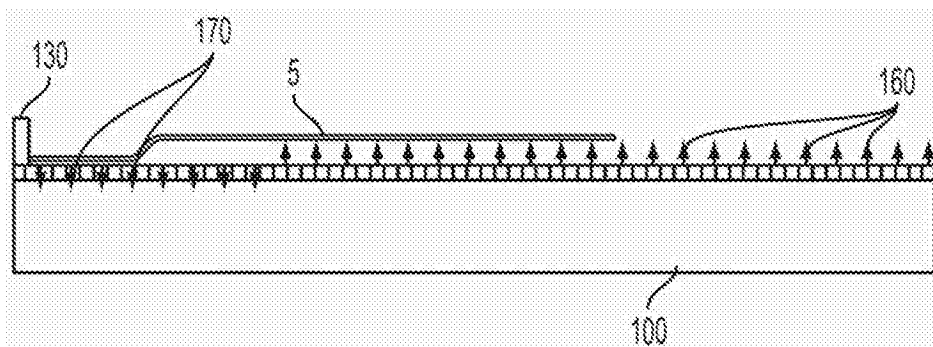


图 10

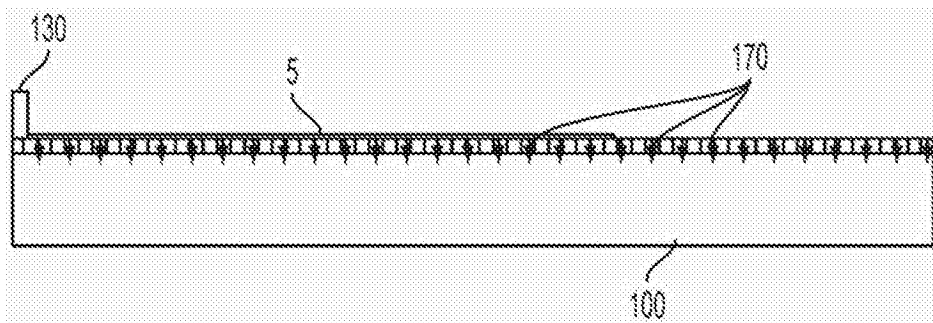


图 11