



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106132721 A

(43)申请公布日 2016. 11. 16

(21)申请号 201480077452.8

(74)专利代理机构 北京德琦知识产权代理有限公司 11018

(22)申请日 2014.03.27

代理人 梁洪源 康泉

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2016.09.23

(51)Int.Cl.

B41J 29/393(2006.01)

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/US2014/031932 2014.03.27

(87)PCT国际申请的公布数据

W02015/147820 EN 2015.10.01

(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 若尔迪·埃尔南德斯·克雷乌斯
英瓦尔·罗索·塞思尼
何塞普·M·艾梅里奇·I·博尔塔

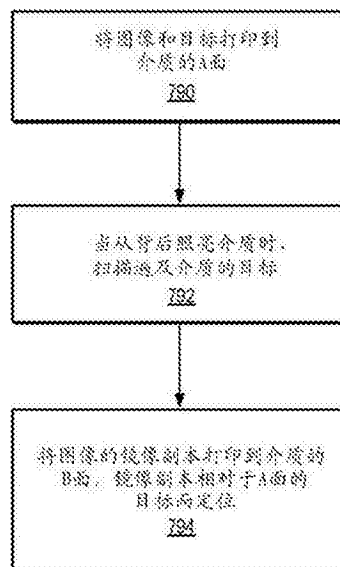
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

通过介质定位目标

(57)摘要

公开了一种打印机。所述打印机使用位于介质一面的目标来定位在所述介质的另一面的图像。所述打印机从背后照亮所述介质并且使用对遍及从背后照亮的介质的目标进行定位的传感器。



1. 一种打印机,包括:

打印引擎,所述打印引擎用于当介质在介质路径的打印区域中时,将图像打印到所述介质上;

邻近所述介质路径的第一侧定位的传感器;

邻近所述介质路径的第二侧定位的光源,所述光源用于将光指向所述传感器,其中所述第二侧与所述第一侧相对,所述光源用于从背后照亮所述介质路径中的位于所述光源和所述传感器之间的介质;

控制器,所述控制器联接到所述打印引擎、所述传感器和所述光源;

所述控制器用于打开所述光源并且使用扫描器定位打印到所述介质的A面的至少一个目标,其中所述传感器检查遍及所述介质的各目标;

所述控制器用于使用所述打印引擎将图像打印到介质的B面,其中所述图像相对于所述介质的A面的所述至少一个目标而定位。

2. 根据权利要求1所述的打印机,其中所述介质的不透明度在50%和95%之间。

3. 根据权利要求1所述的打印机,其中打印到B面的所述图像是打印到A面的图像的镜像副本。

4. 根据权利要求3所述的打印机,其中所述图像的镜像副本与打印到A面的所述图像相比是欠饱和的。

5. 根据权利要求1所述的打印机,其中所述传感器安装在所述打印引擎中跨所述介质的宽度来回扫掠的字车上。

6. 根据权利要求1所述的打印机,其中所述打印引擎是页宽阵列(PWA)。

7. 根据权利要求1所述的打印机,其中所述至少一个目标的形状与字母“N”相同。

8. 根据权利要求1所述的打印机,其中所述图像在X方向和Y方向两者上相对于所述介质的A面的所述至少一个目标而定位,其中所述X方向跨所述介质的宽度并且所述Y方向沿着所述介质的长度。

9. 一种打印方法,包括:

将图像和至少一个目标打印到介质的第一面;

当邻近所述介质的第一面定位的光源从背后照亮所述至少一个目标时,利用邻近所述介质的与所述第一面相对的第二面而定位的传感器扫描遍及所述介质的所述至少一个目标的图像;

将所述图像的镜像副本打印到所述介质的第二面,其中所述图像的镜像副本相对于所述第一面的所述至少一个目标的位置而定位。

10. 根据权利要求9所述的方法,其中所述传感器安装在打印引擎中跨所述介质的宽度来回扫掠的字车上。

11. 根据权利要求9所述的方法,其中所述图像的镜像副本与所述图像相比是欠饱和的。

12. 根据权利要求9所述的方法,其中所述介质的不透明度在50%和95%之间。

13. 根据权利要求9所述的方法,其中所述至少一个目标的形状与字母“N”相同。

14. 一种包含计算机可执行指令的非瞬态计算机可读介质,所述指令在由打印机中的处理器执行时,实施如下方法,包括:

将图像和至少一个目标打印到介质的第一面；

当邻近所述介质的第一面定位的光源从背后照亮所述至少一个目标时，利用邻近所述介质的与所述第一面相对的第二面而定位的传感器扫描遍及所述介质的所述至少一个目标的图像；

将所述图像的镜像副本打印到所述介质的第二面，其中所述图像的镜像副本相对于所述第一面的所述至少一个目标的位置而定位。

通过介质定位目标

背景技术

[0001] 一些指示牌或广告牌被设计成在白天期间和在夜间期间两者都可被查看。在白天期间,用于指示牌的照明典型地是指示牌的前表面反射的日光。在夜间,利用光源照明指示牌。一些指示牌利用模拟日光的光源通过将光指向指示牌的前表面而被照明。其它指示牌是从背后照亮的,其具有指示牌后方的、使光通过指示牌的光源。

[0002] 从背后照亮的指示牌具有打印到指示牌的前面的图像以及打印到指示牌的背面的图像的镜像副本。当在白天期间查看时,前面的图像可见。当在夜间查看时,所见到的最终图像是打印到指示牌的背面的图像与打印到指示牌的前面的图像的组合。打印到指示牌的背面的图像与打印到前面的图像相比可能是欠饱和的。通过在背面打印欠饱和的图像副本,在夜间所见到的组合图像能够与在白天期间查看到的前面图像在色彩上匹配。

附图说明

- [0003] 图1是示例打印机100的侧视图。
- [0004] 图2是示例打印机100的截面俯视图。
- [0005] 图3是另一示例打印机的截面俯视图。
- [0006] 图4A是打印到A面的示例。
- [0007] 图4B是正被扫描的示例目标。
- [0008] 图4C是正被扫描的示例目标。
- [0009] 图4D是正被扫描的示例目标。
- [0010] 图5是示例打印机500的电气框图。
- [0011] 图6是联接到存储器564的处理器564的示例框图。
- [0012] 图7是用于打印的方法的示例流程图。

具体实施方式

[0013] 在白天期间和在夜间两者使用的指示牌或广告牌被称为“昼夜”指示牌或“D&N”指示牌。当在用于D&N指示牌的介质上打印时,同一图像被打印到介质的前面和背面,背部图像是前面图像的镜像副本。当打印到前面的图像与打印到背面的图像没有对齐时,在夜间查看到的组合图像可能具有质量问题,例如其可能具有模糊的边缘或其它视觉缺陷。

[0014] 将两个图像对齐可能是困难的。目前,两个图像是人工对齐的。在介质的一面连同图像打印标志或目标。标志的位置在X和Y方向上关于介质上的特征(例如边缘)来测量。当在介质的第二面打印图像时,所测量的距离作为偏移被输入。该方法具有许多问题。一个问题是该测量通常通过手来完成并且易于出错。另一问题是在介质已经翻页之后,当打印到第二面时,介质的边缘或许不能以相同的方式与打印机对齐。产生困难的另一原因是用于D&N打印的介质的不透明度通常在50%和95%之间,例如90%的不透明度。

[0015] 在一个示例中,打印机将在D&N介质的第一面打印一个或者多个目标的图像。该介质将被翻页并且第一图像的镜像副本将打印到该介质的第二面。打印到第二面的图像的镜

像副本将使用打印到第一面的目标与第一面上的图像对齐。打印机将使用传感器定位目标,该传感器在第二面正被打印时仔细检查介质以在第一面上定位目标。因为在传感器和光源之间延伸的介质路径,因此传感器将能够定位遍及介质的目标。因为介质在光源和传感器之间,因此该光源从背后照亮介质,从而允许传感器定位目标。一旦已经在第二面打印,那么目标通常被去除,仅留下打印到介质的两面的图像。

[0016] 图1是示例打印机100的侧视图。打印机100包括介质源102、一对夹送辊104、一对卷取辊106、打印引擎108、传感器110、光源112和介质114。介质路径从介质源102、一对夹送辊104之间、打印引擎108下方以及一对卷取辊106之间延伸。介质114在介质路径中示出。在打印期间,介质114沿着其长度、在如通过箭头122所示出的打印方向上行进。打印区域116在打印引擎108下方。打印区域限定为来自打印引擎的打印液体沉积在介质114上的位置。打印液体是通过打印引擎沉积的任何液体,并且可包括黑色墨水、彩色墨水、光亮的预处理液体、整理液(finishing fluids)等。

[0017] 在此示例中,传感器110位于打印引擎110上。在其它示例中,传感器可以位于不同位置,例如邻近打印引擎。传感器110可以是检测光强度的任何类型的传感器,例如电荷耦合器件(CCD)。介质114具有第一面118和第二面120。介质的第一面118面向打印引擎108。传感器位于介质114的第一面118的上方。

[0018] 光源112位于传感器110的下方面向介质114的第二面120,使得介质路径在传感器110和光源112之间行进。来自光源的光119指向传感器。来自光源112的光119朝向传感器110行进穿过介质114。因为光行进穿过介质114,因此光119从背后照亮介质,使得传感器可检测到打印到介质的第二面120的图像和/或目标。

[0019] 在一个示例中,介质114是“昼夜”(D&N)介质。D&N介质也称为横幅(banner)介质。D&N介质的不透明度通常在50%和95%之间,例如90%的不透明度。D&N介质通常以包含50米或更多材料的卷或者卷筒(web)的形式出现,但也可以作为介质片材出现。D&N介质通常由PVC制成,但是可以由其它材料制成。D&N介质的厚度通常在0.5mm和2.0mm之间,例如1.0mm厚。

[0020] 图2是示例打印机100的截面俯视图。在此示例中,打印引擎108被配置为安装在导轨232上的字车(carriage)。字车跨介质114的宽度W来回行进,如箭头234所示出的。在一些示例中,介质的宽度可以在60和80英寸(1524到4527mm宽)之间,例如130英寸(3302mm)宽。在其它示例中,介质的宽度可以更小或更大。打印引擎108也可以包括马达、传动皮带或齿轮、附加导轨、线性位置传感器等,但是为了清楚起见没有显示这些项目。

[0021] 当字车跨介质114的宽度行进时,安装在字车中的打印头(230A-D)将打印液体沉积到介质114的第一面118上(见图1)。在此示例中,示出4个打印头(230A-D)安装在字车中。打印头(230A-D)可移除地安装在打印引擎中并且通常是由用户可装载的/可更换的。每个打印头可以沉积不同的打印液体,例如打印头(230A-D)可以分别沉积黑色墨水、青色墨水、黄色墨水以及洋红色墨水。在其它示例中,在字车中可以安装更多或更少的打印头。当打印图像时,在图像的每个刈幅(swath)打印之后,介质114在打印方向122上前进。

[0022] 传感器110安装在字车中并且通过字车跨介质来回扫掠。光源112定位在当传感器跨介质来回行进时传感器形成的路径的下方。介质114在传感器110和光源112之间行进,由此允许光源从背后照亮介质。在一些示例中,当打印头正在将打印液体沉积到介质114上时

以及当打印头没有将打印液体沉积到介质114上而字车跨介质扫掠时,可使用传感器110。通过跨介质的整个宽度的字车的扫掠以及在打印方向上递增地推进介质114,传感器可扫描介质的所有区域。

[0023] 图3是另一示例打印机的截面俯视图。在此示例中,打印引擎108被配置为打印头的页宽阵列(PWA)。打印头(330-338)按照交错排设置,该交错排跨介质114的宽度伸展。在其它示例中,单宽打印头可以跨介质的整个宽度伸展。当打印时,当介质在打印方向122上在打印引擎下方移动时,打印引擎保持静止。在此示例中,存在安装在打印引擎中并且跨介质的宽度伸展的5个打印头。在其它示例中,存在更多或更少的打印头。当介质在打印引擎下方移动时,每个打印头可以沉积多种类型的打印液体。例如,每个打印头可以沉积黑色墨水、青色墨水、黄色墨水以及洋红色墨水。在其它示例中,其它打印液体可以通过每个打印头沉积。

[0024] 在本示例中,传感器110是线传感器,例如跨介质114的宽度伸展的CCD的线。当介质在打印方向122上移动时,传感器能够扫描介质114的整个宽度。光源112定位在传感器110的下方。介质114在传感器110和光源112之间行进,由此允许光源从背后照亮介质114。

[0025] 在操作中,打印机100将图像和至少一个目标打印到介质的一面,并且然后在介质被翻页之后,将该图像的镜像副本打印到介质的另一面。在此应用中,介质的首先获得打印的一面将被称为A面。倘若介质翻页之后,接下来获得打印的一面将被称为B面。在一些示例中,介质是连续的卷。在图像被打印到A面之后,介质卷被翻页,使得图像能够打印到B面。在其它示例中,介质可以以介质片材开始,或者在打印到A面之后被切割成片材。在打印到A面之后,介质片材将被翻页使得图像能够被打印到B面。

[0026] 打印机100将图像和一个或者多个目标打印到介质A面。介质被翻页使得介质的B面现在面向打印引擎。当被翻页的介质前进到打印区域中时,打印机打开从背后照亮介质的光源112。传感器用于扫描和定位遍及介质的A面的任何目标。打印到介质的A面的图像的镜像副本被打印到介质的现在面向打印引擎的B面。使用打印到介质的A面的目标位置,将打印到B面的图像的镜像副本与打印到A面的图像对齐。

[0027] 图4A是打印到A面的示例。A面的打印到包括图像440以及打印到图像440的两侧的一个或者多个目标442。在此示例中,目标442被按照沿着图像440的两侧向下的行打印。在其它示例中,可以使用更少的目标,例如打印到图像440的一侧的仅一个目标442。在此示例中,目标的形状与字母“N”相同。在其它示例中,可以使用其它形状。目标的位置相对于图像的位置是已知的。因此,当目标的位置确定时,图像的位置就是已知的。

[0028] 利用扫描线扫描目标会产生光强度的峰值和谷值。峰值和谷值取决于扫描线与目标相交的位置。图4B是正被扫描的示例目标。目标442的形状与字母“N”相同。所示出的扫描线550穿过目标442的中部而没有任何偏斜。线552是来自扫描线550的光强度的曲线图。距离d1是两个外部峰值之间的距离。当扫描线穿过目标而无偏斜时,距离d1等于目标442的实际宽度W。距离d2是中部峰值和外部峰值中的一个之间的距离。在此示例中,距离d2等于距离d1的1/2,指示扫描线550恰好位于目标442的顶部和底部之间。

[0029] 图4C是正被扫描的示例目标。所示出的扫描线550穿过目标442的顶部而没有任何偏斜。线552是来自扫描线550的光强度的曲线图。距离d1是两个外部峰值之间的距离。当扫描线穿过目标而无偏斜时,距离d1等于目标442的实际宽度W。距离d2是中部峰值和外部峰

值中的一个之间的距离。在此示例中,距离d2大于距离d1的1/2,指示扫描线550在目标442的顶部附近。

[0030] 图4D是正被扫描的示例目标。所示出的扫描线550穿过目标442的顶部而带有一些偏斜。线552是来自扫描线550的光强度的曲线图。距离d1是两个外部峰值之间的距离。当扫描线穿过目标而具有偏斜时,距离d1大于目标442的实际宽度W。距离d1和实际宽度W之间的差可用于确定偏斜的量。

[0031] 在一个示例中,传感器将以每英寸600个样本的分辨率扫描。在其它示例中,分辨率可以更高或更低。当打印引擎被配置为字车(如在图2中所示出的)时,传感器采样率取决于字车的速度。当最大字车速度是60英寸/秒时,所期望的每英寸600个样本的分辨率产生36KHz的传感器采样率。当打印引擎被配置为PWA时,线性扫描器将具有匹配所期望的分辨率的像素间距。

[0032] 图5是示例打印机500的电气框图。打印机包括都一起联接到总线572的控制器562、存储器564、输入/输出(I/O)模块566、打印引擎568、传感器574以及光源576。在一些示例中,打印机也可以具有用户接口模块、输入装置等,但是为了清楚起见,这些项目没有示出。控制器562包括至少一个处理器。处理器可以包括中央处理单元(CPU)、微处理器、专用集成电路(ASIC)或者这些器件的组合。存储器564可以包括易失性存储器、非易失性存储器以及存储装置。存储器564是非瞬态计算机可读介质。非易失性存储器的示例包括但不限于,电可擦除可编程只读存储器(EEPROM)以及只读存储器(ROM)。易失性存储器的示例包括但不限于,静态随机存取存储器(SRAM)以及动态随机存取存储器(DRAM)。存储装置的示例包括但不限于,硬盘驱动器、光盘驱动器、数字多功能磁盘驱动器、光驱以及闪存装置。

[0033] I/O模块566用于将打印机连接到其它装置,例如因特网或者计算机。打印机具有计算机可执行代码,通常称为固件,存储在存储器564中。固件在非瞬态计算机可读介质(即,存储器564)中存储为计算机可读指令。处理器通常获取并执行存储在非瞬态计算机可读介质中的指令以操作打印机并执行功能。在一个示例中,处理器执行将图像对齐以及将图像打印到介质的第二面的代码。

[0034] 图6是联接到存储器564的处理器的示例框图。存储器564包含固件680。固件680包含对齐模块684。处理器执行对齐模块684中的代码以将图像打印到D&N介质的第二面。对齐模块可以使用图7中示出的方法来将图像打印到D&N介质的第二面。

[0035] 图7是用于打印的方法的示例流程图。在790处,图像和至少一个目标被打印到介质的A面。在792处,当从背后照亮介质时,使用仔细检查介质的传感器定位至少一个目标的位置。在794处,图像的镜像副本被打印到B面,其中镜像副本相对于介质的A面的至少一个目标而定位。

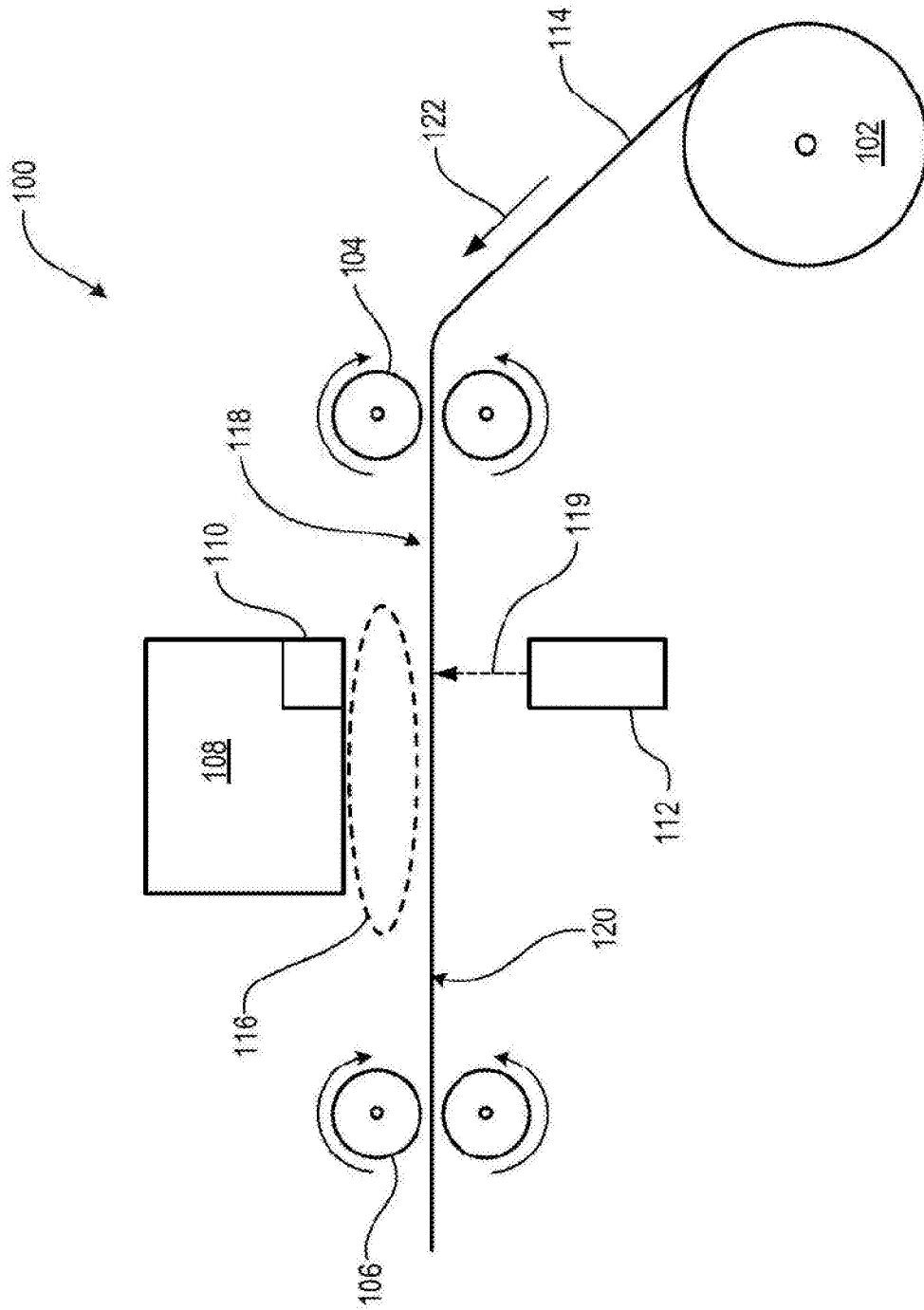


图1

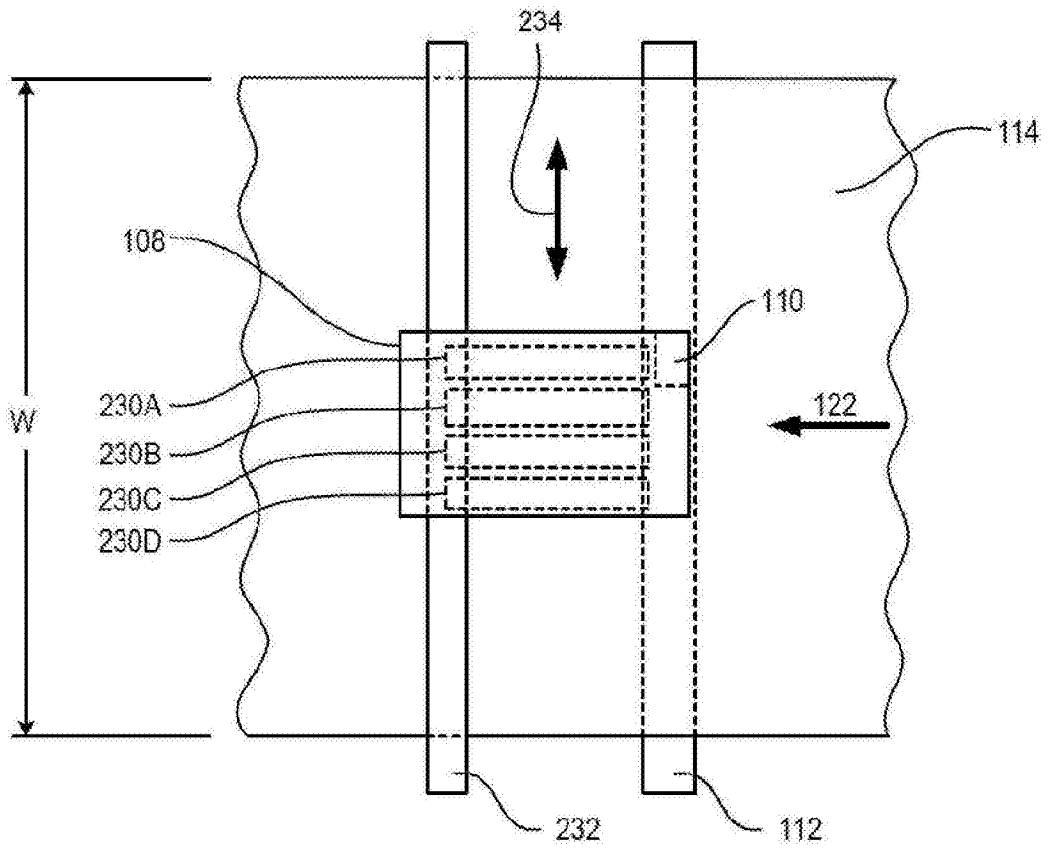


图2

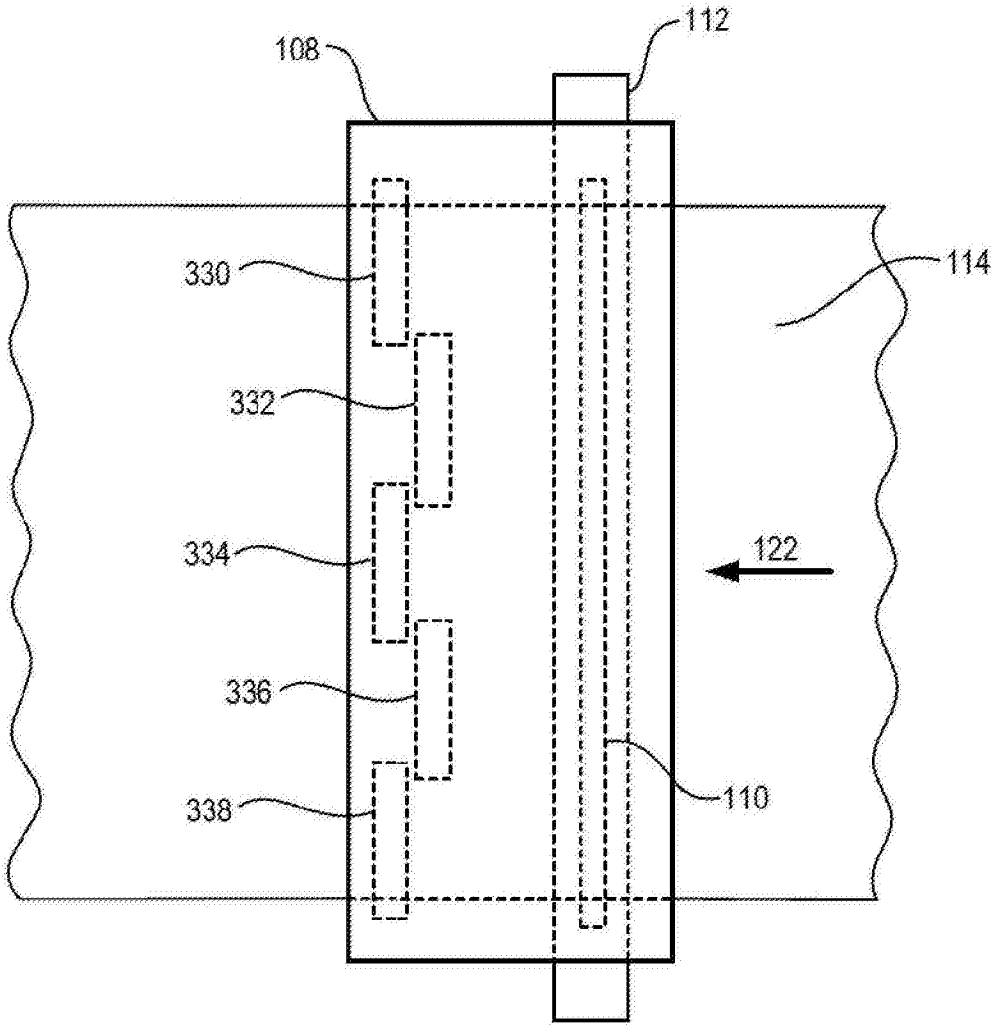


图3

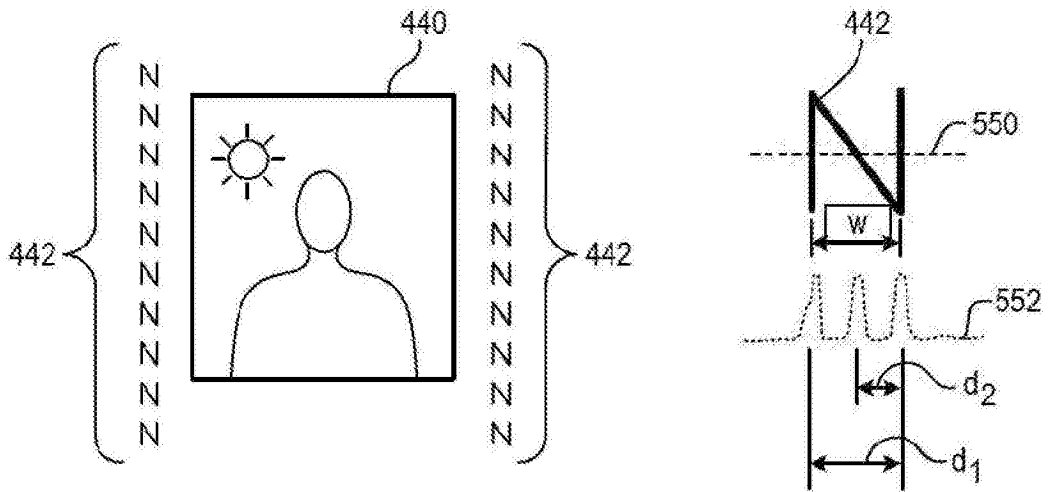


图4A

图4B

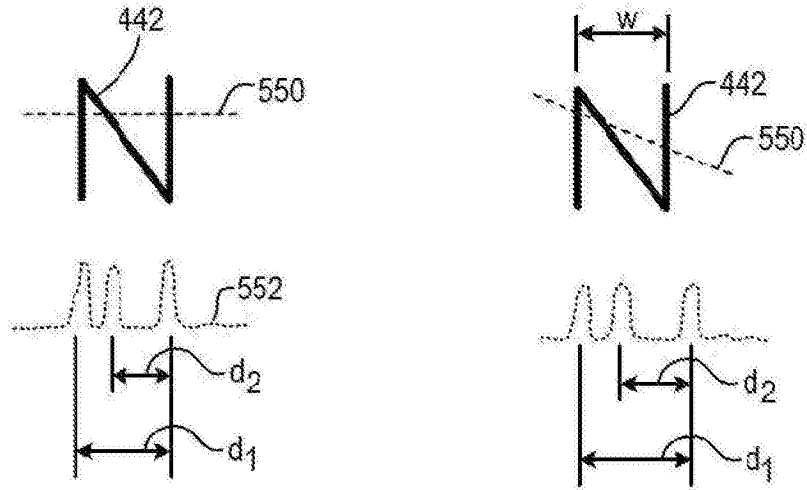


图4C

图4D

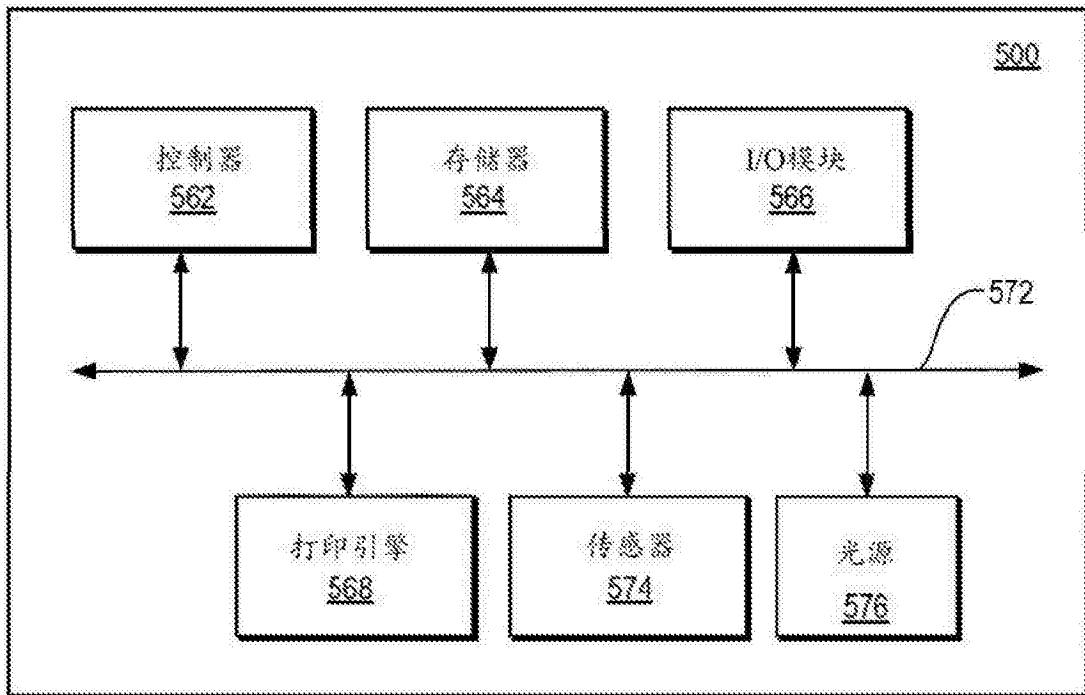


图5

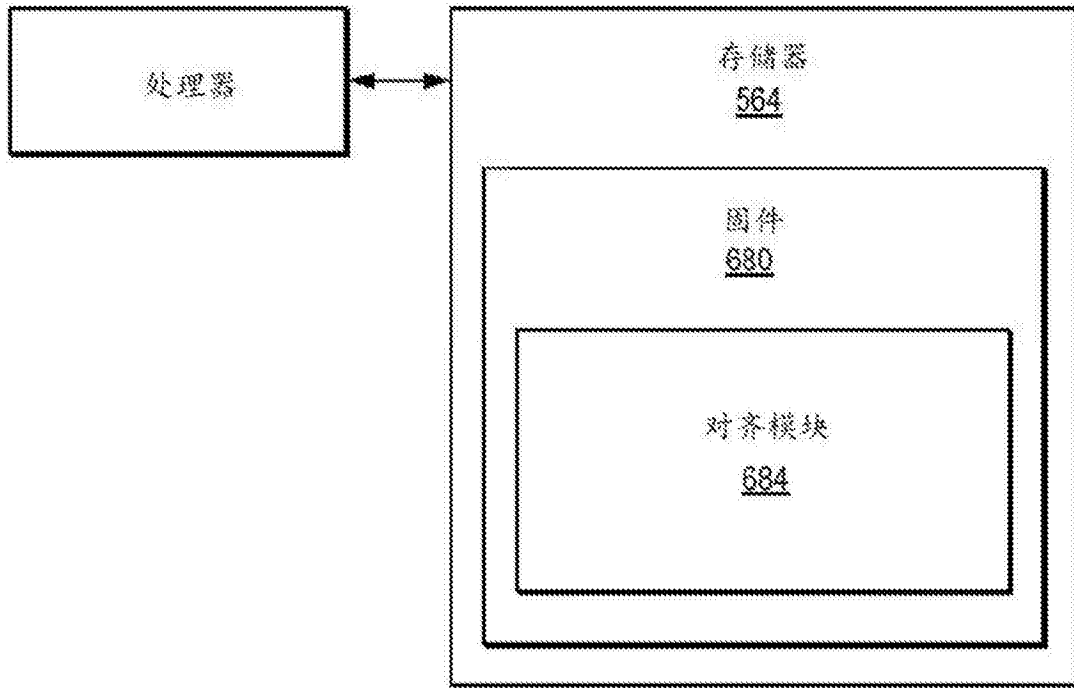


图6

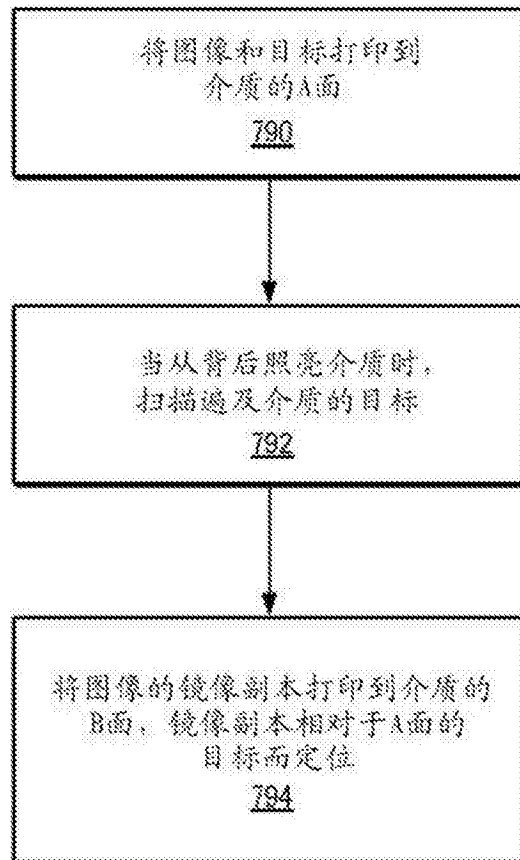


图7