



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101181847 B

(45) 授权公告日 2012. 02. 22

(21) 申请号 200710159676. 5

US 20050217210 A1, 2005. 10. 06, 全文.

(22) 申请日 2007. 11. 08

US 4756521 A, 1988. 07. 12, 全文.

(30) 优先权数据

审查员 赵桂芹

11/595630 2006. 11. 09 US

(73) 专利权人 施乐公司

地址 美国康涅狄格州

(72) 发明人 S · R · 穆尔

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司
72001

代理人 温大鹏 杨松龄

(51) Int. Cl.

B41J 13/00(2006. 01)

(56) 对比文件

US 6059284 A, 2000. 05. 09, 全文.

US 20040247365 A1, 2004. 12. 09, 全文.

US 20040212144 A1, 2004. 12. 28, 全文.

US 20060012102 A1, 2006. 01. 19, 全文.

US 20050030600 A1, 2005. 02. 10, 全文.

US 20060214359 A1, 2006. 09. 28, 全文.

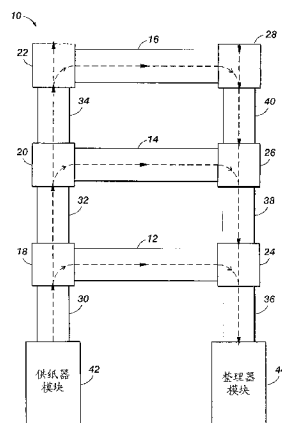
权利要求书 1 页 说明书 7 页 附图 14 页

(54) 发明名称

打印介质旋转传送设备及方法

(57) 摘要

本发明提供了一种打印介质旋转传送设备及其操作方法。打印介质传送设备包括:打印介质旋转路径和打印介质旋转分路器路径,其中,打印介质旋转路径将打印介质页张绕着垂直于打印介质页张的轴而旋转。



1. 一种打印介质旋转传送设备,该设备包括:

打印介质输入端;

可操作地连接至打印介质输入端的打印介质旋转分路器,打印介质旋转分路器与打印介质输入端平行地对准;

可操作地连接至打印介质输入端的打印介质旋转传送器,打印介质旋转传送器与打印介质旋转分路器竖向错开并设置成平行于打印介质旋转分路器;

可操作地连接至打印介质旋转分路器的第一打印介质输出端;以及

可操作地连接至打印介质旋转传送器的第二打印介质输出端,第二打印介质输出端垂直于第一打印介质输出端;

其中打印介质旋转分路器被配置成:可选择地接收打印介质页张,并将打印介质页张传送至第一打印介质输出端,并且打印介质旋转传送器被配置成:可选择地接收打印介质页张,绕着垂直于打印介质页张的平面的轴旋转打印介质,并将旋转了的打印介质页张传送至第二打印介质输出端。

2. 如权利要求 1 所述的打印介质旋转传送设备,其特征在于,打印介质旋转传送器还包括:

枢转臂;以及

一个或多个枢转臂挤压辊隙,该一个或多个枢转臂挤压辊隙可操作地连接至枢转臂并对准,以沿着公共的平面传送打印介质,

其中打印介质旋转传送器被配置成:以预定角度旋转枢转臂,以传送打印介质页张。

3. 如权利要求 2 所述的打印介质旋转传送设备,其特征在于,

打印介质旋转分路器还包括:

一个或多个辊隙,被排列成用以将打印介质页张从打印介质输入端传送至第一打印介质输出端;

打印介质旋转传送器包括:

一个或多个压辊,被排列成用以将打印介质页张传送至枢转臂挤压辊隙。

4. 如权利要求 3 所述的打印介质传送设备,其特征在于,还包括:

打印介质输入端判定门,其中判定门的第一位置将打印介质送往打印介质旋转分路器,并且判定门的第二位置将打印介质送往打印介质旋转传送器。

5. 如权利要求 2 所述的打印介质传送设备,其特征在于,一个或多个枢转臂挤压辊隙被配置成:随着枢转臂的旋转而送进打印介质页张。

打印介质旋转传送设备及方法

技术领域

[0001] 本发明一般涉及打印系统及方法。更具体来说,本发明涉及一种打印介质旋转传送系统及方法,用于将打印介质从第一打印介质传送器模块、通道、总线 (highway)、打印机等传送至第二打印介质传送器模块、通道、总线、打印机等。

背景技术

[0002] 为提供增强的打印能力,一些常规的打印系统包括多个打印模块,连接至共同的打印介质供纸器和 / 或共同的打印介质页张整理 (finishing) 系统。如此集成的打印系统的一个优点在于增加了生产速度。这些所谓的“群集 (cluster) 打印系统”通过将平行的 (in parallel) 多个打印模块进行分组从而允许相对较高的打印速度。此外,由于多个打印模块带来的冗余度,这些群集打印系统能提供整体系统可靠性的改进。例如,如果一个打印模块被脱机用于维护或修理,则其他的打印模块仍然能够满足整个打印系统的输出要求。群集或并行打印系统的优点除了涉及整体打印速度和可靠性之外,通过指定记录引擎,群集打印系统能够实现多个记录引擎 (marking engines) 的集成,用于在一个打印作业中的选择页面的黑色、彩色和自定义颜色的打印。来自多个记录引擎的已打印的介质页张随后被并入预定序列,以产生完成的打印作业。已打印介质页张的合并是通过往往被称为合并模块的模块而执行的。

[0003] 对于常规群集打印系统的一个挑战在于,传送打印介质到相应的打印模块或用于打印的记录引擎,以及传送已打印的介质文件到打印系统输出端和 / 或整理系统。

[0004] 常规的打印系统采用水平和垂直的打印介质路径,结合有辊隙 (nips) 和滚筒 (rollers),以易于打印介质页张在整个打印系统内部的移动。打印介质路径互连于各种打印系统模块,以提供完整的群集打印系统。

[0005] 除了水平的和垂直的打印介质路径之外,常规的群集打印系统结合有打印介质旋转器,以形成打印介质在相互垂直排列的打印介质通道之间的路线。

发明内容

[0006] 本发明提供了一种使打印介质页张绕着垂直于页张平面的轴而旋转的打印系统及方法。

[0007] 根据本发明的一个方面,公开了一种打印介质旋转传送设备。该打印介质旋转传送设备包括:打印介质输入端;可操作地连接至打印介质输入端的打印介质旋转分路器;可操作地连接至打印介质输入端的打印介质旋转传送器;可操作地连接至打印介质旋转分路器的第一打印介质输出端;以及可操作地连接至打印介质旋转传送器的第二打印介质输出端,其中,打印介质旋转分路器被配置成:可选择地接收打印介质页张,并将打印介质页张传送至第一打印介质输出端,并且打印介质旋转传送器被配置成:可选择地接收打印介质页张,绕着垂直于打印介质页张的平面的轴旋转打印介质,并将旋转了的打印介质页张传送至第二打印介质输出端。

[0008] 据本发明的另一个方面,公开了另一种打印介质旋转传送设备。该打印介质旋转传送设备包括:第一打印介质输入端;第二打印介质输入端;可操作地连接至第一打印介质输入端的打印介质旋转分路器;可操作地连接至第二打印介质输入端的打印介质旋转传送器;可操作地连接至打印介质旋转分路器以及可操作地连接至打印介质旋转传送器的打印介质输出端,其中,打印介质旋转分路器被配置成:可选择地接收打印介质页张,并将打印介质页张传送至打印介质输出端,并且打印介质旋转传送器被配置成:可选择地接收打印介质页张,绕着垂直于打印介质页张的平面的轴旋转打印介质,并将旋转了的打印介质页张传送至打印介质输出端。

[0009] 根据本发明的另一个方面,公开了一种打印系统。该打印系统包括:包括打印介质输入端的第一打印模块;和,打印介质输出端;和,包括打印介质输入端的打印介质换向器模块;第一打印介质输出端;可操作地连接至第一打印模块的打印介质输入端的第二打印介质输出端,其中,换向器模块被配置成:可选择地绕着垂直于打印介质页张的平面的轴旋转打印介质页张,并将打印介质页张旋转一个预定角度以将打印介质页张送往第一打印模块的打印介质输入端,用于随后的图像记录,并且换向器模块被配置成:可选择地将打印介质页张从打印介质输入端送往第一打印介质输出端。

[0010] 根据本发明的另一个方面,公开了一种打印系统。该打印系统包括:包括打印介质输入端的第一打印模块;和,打印介质输出端;和,包括第一次打印介质输入端的第一打印介质收集器模块;第二打印介质输入端;和,打印介质输出端,其中,第二打印介质输入端可操作地连接至第一打印模块的打印介质输出端,并且收集器模块被配置成:可选择地将来自第一打印模块的打印介质输出端的打印介质页张旋转一个预定角度,以及可选择地将打印介质页张从收集器的第一打印介质输入端送往打印介质收集器的输出端。

[0011] 根据本发明的另一个方面,公开了一种静电打印系统。该静电打印系统包括:基本平行排列的两个或更多个打印模块;两个或更多个打印介质换向器模块;和,两个或更多个打印介质收集器模块。每个打印介质换向器可操作地连接至相应的打印模块的输入端,且每个打印介质收集器可操作地连接至相应的打印模块的输出端。

附图说明

[0012] 图 1 是根据本发明的示例性实施例的打印系统的示意图;

[0013] 图 2 是根据本发明的示例性实施例的另一个打印系统的示意图;

[0014] 图 3 是根据本发明的示例性实施例的另一个打印系统的示意图;

[0015] 图 4A 是根据本发明的示例性实施例的、包含有枢转桥 (pivoting bridge) 传送器模块的打印系统的侧视图;

[0016] 图 4B 是根据本发明的示例性实施例的、包含有枢转桥传送器模块的打印系统的另一个侧视图;

[0017] 图 5A 是根据本发明的示例性实施例的换向器模块的侧视图;

[0018] 图 5B 是根据本发明的示例性实施例的换向器的俯视图 (图 5A 的 "5B" 视图);

[0019] 图 6 是根据本发明的示例性实施例的换向器的操作流程示意图;

[0020] 图 7A 是根据本发明的示例性实施例的换向器模块的侧视图;

[0021] 图 7B 是根据本发明的示例性实施例的换向器的俯视图 (图 7A 的 "7B" 视图);

- [0022] 图 8 是根据本发明的示例性实施例的换向器双重 NIP 旋转台的操作流程示意图；
- [0023] 图 9A 是根据本发明的示例性实施例的换向器模块的侧视图；
- [0024] 图 9B 是根据本发明的示例性实施例的换向器的俯视图（图 9A 的“9B”视图）；
- [0025] 图 10A 是根据本发明的示例性实施例的收集器模块的侧视图；
- [0026] 图 10B 是根据本发明的示例性实施例的收集器的俯视图（图 10A 的“10B”视图）；
- [0027] 图 11 是根据本发明的示例性实施例的收集器模块的操作流程示意图；
- [0028] 图 12A 是根据本发明的示例性实施例的收集器模块的侧视图；
- [0029] 图 12B 是根据本发明的示例性实施例的收集器的俯视图（图 12A 的“12B”视图）；
- [0030] 图 13 是收集器双重 NIP 旋转台的操作流程示意图；
- [0031] 图 14A 是根据本发明的示例性实施例的收集器模块的侧视图；以及
- [0032] 图 14B 是根据本发明的示例性实施例的收集器的俯视图（图 14A 的“14B”视图）。

具体实施方式

[0033] 本发明提供了一种打印介质旋转传送设备及其操作方法。如同背景技术部分中所简要论述的，打印介质旋转传送设备的示例性的实施例尤其适合于多个打印模块和 / 或打印系统的集成。

[0034] 参照图 1，其示出了根据本发明的示例性实施例的打印系统 10。该打印系统包括：第一打印系统 12，第二打印系统 14，第三打印系统 16，第一换向器模块 18，第二换向器模块 20，第三换向器模块 22，第一收集器模块 24，第二收集器模块 26，第三收集器模块 28，第一桥传送器模块 30，第二桥传送器模块 32，第三桥传送器模块 34，第四桥传送器模块 36，第五桥传送器模块 38，第六桥传送器模块 40，打印介质供纸器模块 42 以及打印介质整理器模块 44。

[0035] 在操作中，打印系统 10 执行经过网络、控制器、用户界面等传送至打印系统 10 的打印作业。为了执行打印作业，打印介质页张经过可操作地连接至第一桥传送器模块 30 输入端的供纸器模块 42 而进入打印系统 10。取决于打印作业的打印要求，打印介质页张可经过传送器模块和相应的换向器模块传送至第一打印模块 12、第二打印模块 14 或第三打印模块 16。这些打印模块可以是彩色和 / 或黑白打印或其他图像记录引擎的组合。

[0036] 值得注意地，每个换向器模块 18、20 和 22 都包括打印介质旋转分流器和打印介质旋转传送器。操作中，第一换向器模块 18 将介质页张经过第一换向器模块 18 绕过第一打印模块 12 而传送至第二打印模块 14 或第三打印模块 16。或者，需要由第一打印模块 12 记录图像的任何已打印的介质页张将被送往第一换向器模块 18，在该第一换向器 18 中，打印介质页张绕着垂直于打印介质页张平面的轴被旋转大约 90 度。随后，打印介质页张被传送通过第一打印模块 12 用于图像记录。

[0037] 在打印介质页张被第一打印模块 12 进行图像记录之后，打印介质页张被送往第一收集器模块 24 的输入端，该第一收集器模块 24 将已打印的介质页张绕着垂直于打印介质页张的平面的轴旋转大约 90 度，并将已打印的介质页张传送至第四桥传送器模块 36。桥

传送器模块 36 将已打印的介质页张送往整理器模块 44, 该整理器模块 44 可以包括堆叠和 / 或其他操作。

[0038] 除了旋转来自第一打印模块 12 的已打印的介质页张之外, 第一收集器模块 24 还包括打印介质旋转分路器, 其将已打印的介质页张从第五桥传送器模块 38 的输出端送往第四桥传送器模块 36, 用于进一步到达整理器模块 44。第二换向器模块 20 和第三换向器模块 22 的操作类似于第一换向器模块, 第二收集器模块 26 和第三收集器模块 28 的操作类似于第一收集器模块 24。

[0039] 值得注意的是, 图 1 所示以及在此以前公开的打印系统 10 可以集成多个基本上水平排列的现存 (extant) 的打印系统。每个打印系统或模块的集成包括相应的换向器模块和收集器模块的添加, 其中, 换向器和收集器模块包括打印介质旋转传送器和打印介质旋转传送分路器, 并且旋转传送器将打印介质页张绕着垂直于打印介质页张的平面的轴而旋转。

[0040] 参照图 2, 其示出了根据本发明的打印系统 50 的另一个实施例。打印系统 50 包括: 第一打印模块 52, 第二打印模块 54, 第一换向器模块 56, 第二换向器模块 58, 第一收集器模块 60, 第二收集器模块 62, 第一桥传送器模块 64, 第二桥传送器模块 66, 第三桥传送器模块 68, 第四桥传送器模块 70, 切纸供应器 (cut sheet feeder) 模块 72 和堆叠器 / 联机整理器模块 74。此外, 该打印系统 50 包括第五桥传送器模块 76, 使打印介质经过第二换向器模块 58 的输出到达第二打印模块 54 的输入。

[0041] 在操作中, 除了该打印系统仅包括两个打印模块之外, 该打印系统如同参照图 1 所述的而操作。此外, 虽然提供了包括多个基本上水平排列的打印模块和 / 或系统的集成打印系统, 附加的桥传送器模块 76 提供用于集成不同长度或覆盖区的打印模块的装置。

[0042] 参照图 3, 其示出了根据本发明的示例性实施例的另一个打印系统。该打印系统包括: 第一打印模块 84, 第二打印模块 86, 第三打印模块 88, 第一换向器模块 90, 第二换向器模块 92, 第三换向器模块 96, 第四换向器模块 98, 第一收集器模块 100, 第二收集器模块 102, 第三收集器模块 104, 第四收集器模块 106, 第一桥传送器模块 108, 第二桥传送器模块 110, 第三桥传送器模块 112, 第四桥传送器模块 114, 第五桥传送器模块 116, 第六桥传送器模块 118, 和返回传送器模块 82。打印系统 80 的操作类似于参照图 2 和图 3 所描述的打印系统, 并具有额外的功能, 即由返回传送器模块 82 提供的打印介质页张返回路径。

[0043] 参照图 4A 和图 4B, 其示出了根据本发明的示例性实施例的另一个打印系统 120。该打印系统包括: 第一打印模块 122, 第二打印模块 124, 第三打印模块 126, 第一桥传送器模块 128, 第二桥传送器模块 130, 第三桥传送器模块 132 和切纸供应器模块 134。此外, 换向器和收集器模块集成打印模块、桥传送和切纸供应器模块。为了给用户提供维护各打印模块的通道, 打印系统 120 包括一个或多个可移动的桥传送器模块, 例如旋转或摇摆离开式桥传送器, 如图 4B 所示。值得注意的是, 打印系统 120 可以包括电子传感器, 用以指示桥传送器的存在与否, 其中, 在可服务期间, 对于打印作业的执行, 相应的打印模块是不可分配的。

[0044] 参照图 5A 和图 5B, 其分别是根据本发明的示例性实施例的换向器模块的侧视图和部分俯视图。换向器模块包括打印介质旋转传送器和打印介质旋转传送分路器。打印介质旋转传送器包括: 传送辊隙 172、186、188; 包括旋转辊隙 176、198 和 200 的枢转臂 202;

和,打印介质出口辊隙 178、180 和 182。打印介质旋转分路器包括辊隙组件 162、164、166、168 和 170。

[0045] 参照图 6,其示出了图 5A 和图 5B 所示的换向器模块的示例性的操作方法。首先,打印介质页张在入口辊隙 162 处进入换向器模块 (212)。

[0046] 其次,判定门 171 被向上驱动 (214) 以将打印介质页张送往下换向器路径 (216),其中,挤压辊隙 172、186 和 188 朝着换向器辊隙 176、198 和 200 驱动打印介质页张前缘 (leading edge)。

[0047] 然后,打印介质页张前缘进入旋转 / 换向器辊隙 176、198 和 200 (218),并且上游的传送器辊隙 172、186 和 188 打开以释放打印介质页张 (220)。

[0048] 然后,换向器辊隙 176、198 和 200 利用绕着旋转中心 201 旋转的枢转臂 202 而旋转至打印介质出口位置 (222)。

[0049] 然后,打印介质页张前缘进入出口辊隙 178、180 和 182 (224),同时旋转 / 换向器辊隙 176、198 和 200 释放打印介质页张 (226)。

[0050] 最后,旋转 / 换向器辊隙 176、198 和 200 通过枢转臂 202 返回至打印介质页张入口位置 (228)。

[0051] 参照图 7A 和图 7B,其分别是根据本发明的另一个示例性实施例的换向器模块的侧视图和部分俯视图。换向器模块包括打印介质旋转传送器和打印介质旋转传送分路器。打印介质旋转传送器包括:传送辊隙 244、264、262、246、270 和 268;包括旋转辊隙 256、278 和 274 的上层枢转臂;包括旋转辊隙 248、250 和 252 的下层枢转臂;第一判定门 242;第二判定门 258;和,出口辊隙 280、282 和 284。打印介质旋转分流器包括入口辊隙 232;和,传送辊隙 234、236、238 和 240。

[0052] 在操作中,第一判定门 242 通过向下或向上旋转门体,相应地将进入的介质页张送往分路器或旋转传送器。被送往旋转传送器的打印介质页张最初由辊隙 244、264 和 262 所驱动。随后,打印介质页张通过判定门 258 而被送往上层辊隙 256、278 和 274,或者下层辊隙 248、250 和 252。

[0053] 如图 7A 所示,上辊隙 256、278 和 274 最初被布置成接收介质页张,而下辊隙 248、250 和 252 最初被布置成垂直于上辊隙 256、278 和 274。为了使介质页张换向或旋转,上辊隙 256、278 和 274 被绕着上辊隙中心旋转大约 90 度,而下辊隙被绕着相同中心旋转大约 90 度,其中,下辊隙被旋转用以接收被判定门 258 导向的下一打印介质页张,而上辊隙被旋转用以将换向了 / 旋转了的打印介质页张送往出口辊隙 280、282 和 284。

[0054] 值得注意的是,下一介质页张的换向 / 旋转由下层旋转辊隙 248、250 和 252 而完成,而上层辊隙 256、278 和 274 被旋转至图 7B 所示的打印介质页张入口位置,其中,该循环被重复。

[0055] 参照图 8,其示出了根据图 7A 和图 7B 的换向器模块的操作方法 (290)。

[0056] 首先,换向器门 1242 引导第一介质页张离开总线而到达旋转台 (292)。

[0057] 然后,旋转台被定位成:使得上层辊隙被定向于输入纸的传送方向 (294)。

[0058] 然后,换向器门 2 258 引导第一介质页张进入旋转台的上层辊隙 (296)。

[0059] 然后,第一介质页张由上层辊隙控制,同时上游的辊隙被松开 (298)。

[0060] 然后旋转台绕着垂直旋转轴转位 (indexes) 90 度 (300)。第一打印介质页张被旋

转 90 度,上层辊隙现在对准了介质页张的出口方向;而下层辊隙对准了介质页张的输入方向。

[0061] 然后,第一介质页张进入垂直的出口辊隙并继续运行到打印模块 (302)。

[0062] 然后,换向器门 1242 引导第二介质页张离开总线而到达旋转台 (304)。

[0063] 然后,换向器门 2258 引导第二介质页张进入旋转台的下层辊隙 (306)。

[0064] 然后,第二介质页张由下层辊隙控制,同时上游的辊隙被松开 (308)。

[0065] 然后,旋转台转位绕着垂直旋转轴转位 90 度 (310),第二介质页张现在被旋转了 90 度。如此使得:下层辊隙对准了介质页张的出口方向,上层辊隙对准了介质页张的输入方向。

[0066] 然后,对于随后的页张,上述步骤被重复 (312)。

[0067] 参照图 9A 和图 9B,其分别是根据本发明的另一个示例性实施例的换向器模块的侧视图和部分俯视图。换向器模块包括打印介质旋转传送器和打印介质旋转传送分路器。打印介质旋转传送器包括:入口辊隙 332、344 和 346;传送辊隙 334、350 和 352;旋转辊隙 336 和 338;和,出口辊隙 354、356 和 358。打印介质旋转传送分路器包括传送辊隙 322、324、326、328 和 330。

[0068] 值得注意的是,除了打印介质旋转传送器包括球状的旋转辊隙 336 和 338 之外,图 9A 和图 9B 所示的换向器模块的操作类似于参照图 5A 和图 5B 所描述的换向器模块。球状的旋转辊隙 336 和 338 提供了介质页张的 90 度的转位/旋转。

[0069] 参照图 10A 和图 10B,其分别是根据本发明的示例性实施例的收集器模块的侧视图和部分俯视图。收集器模块包括打印介质旋转传送器和打印介质旋转传送分路器。

[0070] 打印介质旋转传送器包括:传送辊隙 380、406 和 404;包括旋转辊隙 376、374 和 372 的枢转臂 371;和,打印介质出口辊隙 392、394 和 396。打印介质旋转分路器包括辊隙组件 362、364、366、368 和 370。

[0071] 参照图 11,其示出了图 10A 和图 10B 所示的收集器模块的示例性的操作方法 (420)。首先,打印介质页张在入口辊隙 392、394 和 396 处进入收集器模块 (422)。

[0072] 然后,打印介质页张前缘进入旋转/换向器辊 372、374 和 376 (424),并且上游的传送辊隙 392、394 和 396 打开以释放打印介质页张 (426)。

[0073] 然后,换向器辊隙 372、374 和 376 利用绕着旋转中心 369 旋转的枢转臂 371 而旋转至打印介质出口位置 (428)。

[0074] 然后,打印介质页张前缘进入辊隙 380、406 和 404 (430),并且旋转/换向器辊隙 372、374 和 376 释放打印介质页张 (432)。

[0075] 最后,旋转/换向器辊隙 372、374 和 376 通过枢转臂 371、434 被返回至打印介质页张入口位置 (434),换向了/旋转了的页张被送往上路径出口辊隙 370 (436)。

[0076] 参照图 12A 和图 12B,其分别是根据本发明的另一示例性实施例的收集器模块的侧视图和部分俯视图。收集器模块包括打印介质旋转传送器和打印介质旋转传送分路器。打印介质旋转传送器包括:传送辊隙 472、474 和 476;包括旋转辊隙 462、480 和 478 的上层枢转臂;包括旋转辊隙 452、454 和 456 的下层枢转臂;和,出口辊隙 458、486、484、460、492 和 490。打印介质旋转分流器包括入口辊隙 442;和,传送辊隙 444、446、448 和 450。

[0077] 参照图 13,其示出了根据图 12A 和图 12B 的收集器模块的操作方法 (500)。

- [0078] 首先,打印模块引导第一打印介质页张至收集器模块入口 (502)。
- [0079] 然后,旋转台被定位成:使得上层辊隙被定向于输入纸的传送方向 (504)。
- [0080] 然后,换向器门 (图中未显示) 引导第一介质页张进入旋转台的上层辊隙 (506)。
- [0081] 然后,第一介质页张由旋转台的上层辊隙所控制 (508)。
- [0082] 然后,旋转台绕着垂直旋转轴转位 90 度 (510)。第一打印介质页张被旋转 90 度,并且上层辊隙现在对准了介质页张的出口方向,而下层辊隙对准了介质页张的输入方向。
- [0083] 然后,第一介质页张进入垂直的出口辊隙并经过辊隙 450 并入收集总线 (512)。
- [0084] 然后,打印模块将第二页张送往收集器模块 (514)。
- [0085] 然后,换向器门 (图中未显示) 引导第二介质页张进入旋转台的下层辊隙 (516)。
- [0086] 然后,第二介质页张由下层辊隙控制,同时上游的辊隙被松开 (518)。
- [0087] 然后,旋转台转位绕着垂直旋转轴旋转 90 度 (520),并且第二介质页张现在被旋转了 90 度。如此使得:下层辊隙对准了介质页张出口方向,并且上层辊隙对准了介质页张面的输入方向。
- [0088] 然后,对于随后的页张,上述步骤被重复 (522)。
- [0089] 参照图 14A 和图 14B,其分别是根据本发明的另一个示例性实施例的收集器模块的侧视图和部分俯视图。收集器包括打印介质旋转传送器和打印介质旋转传送分路器。打印介质旋转传送器包括:传送辊隙 552、554 和 556;旋转辊隙 542 和 560;传送辊隙 546、564 和 562;以及出口辊隙 548、570 和 568。打印介质旋转传送分路器包括传送辊隙 532、534、536、538 和 540。
- [0090] 值得注意的是,除了打印介质旋转传送器包括球状的旋转辊隙 542 和 560 之外,图 14A 和图 14B 所示的收集器模块的操作类似于参照图 10A 和图 10B 所描述的收集器模块。球状的旋转辊隙 542 和 560 提供了介质页张的 90 度的转位 / 旋转。

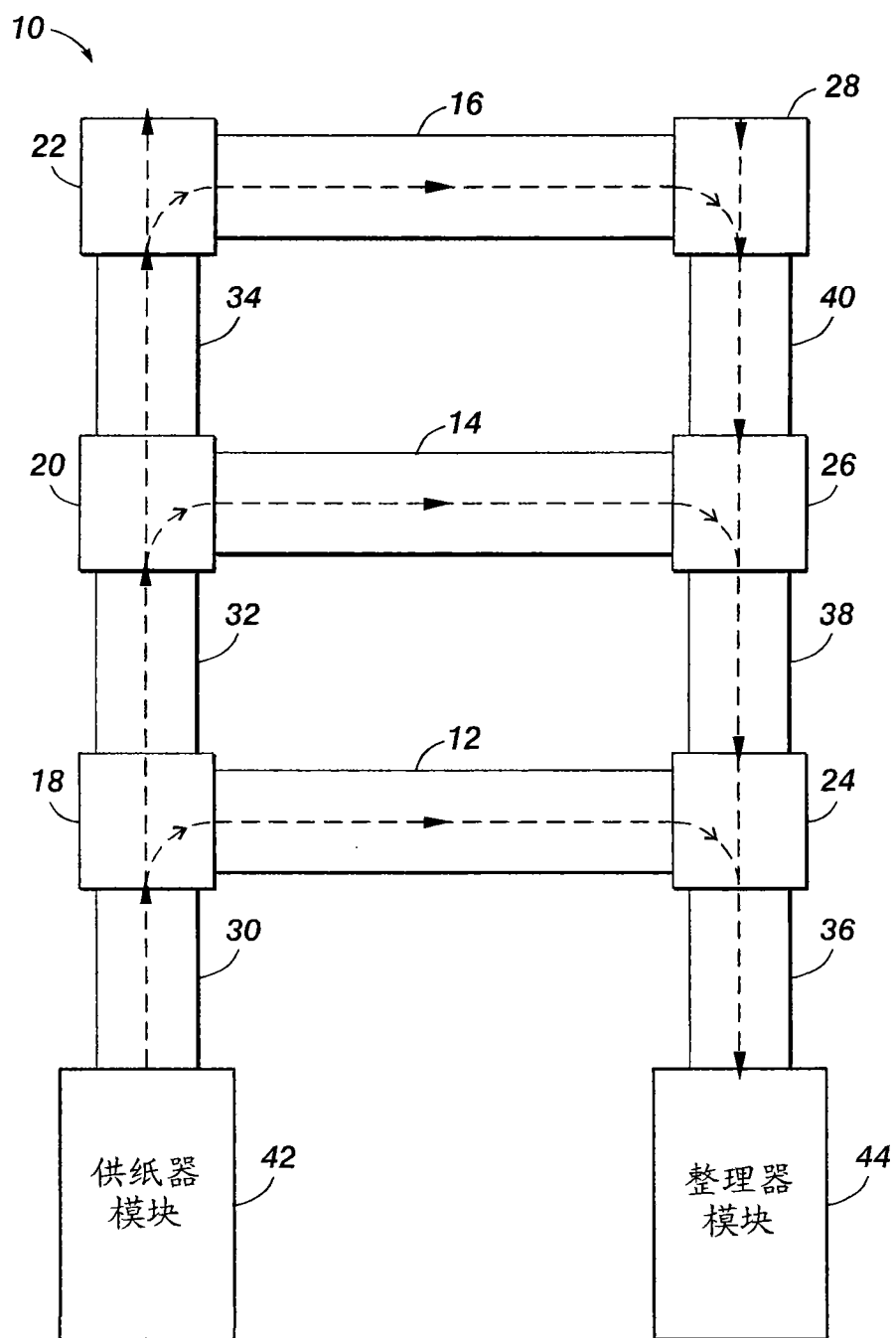


图 1

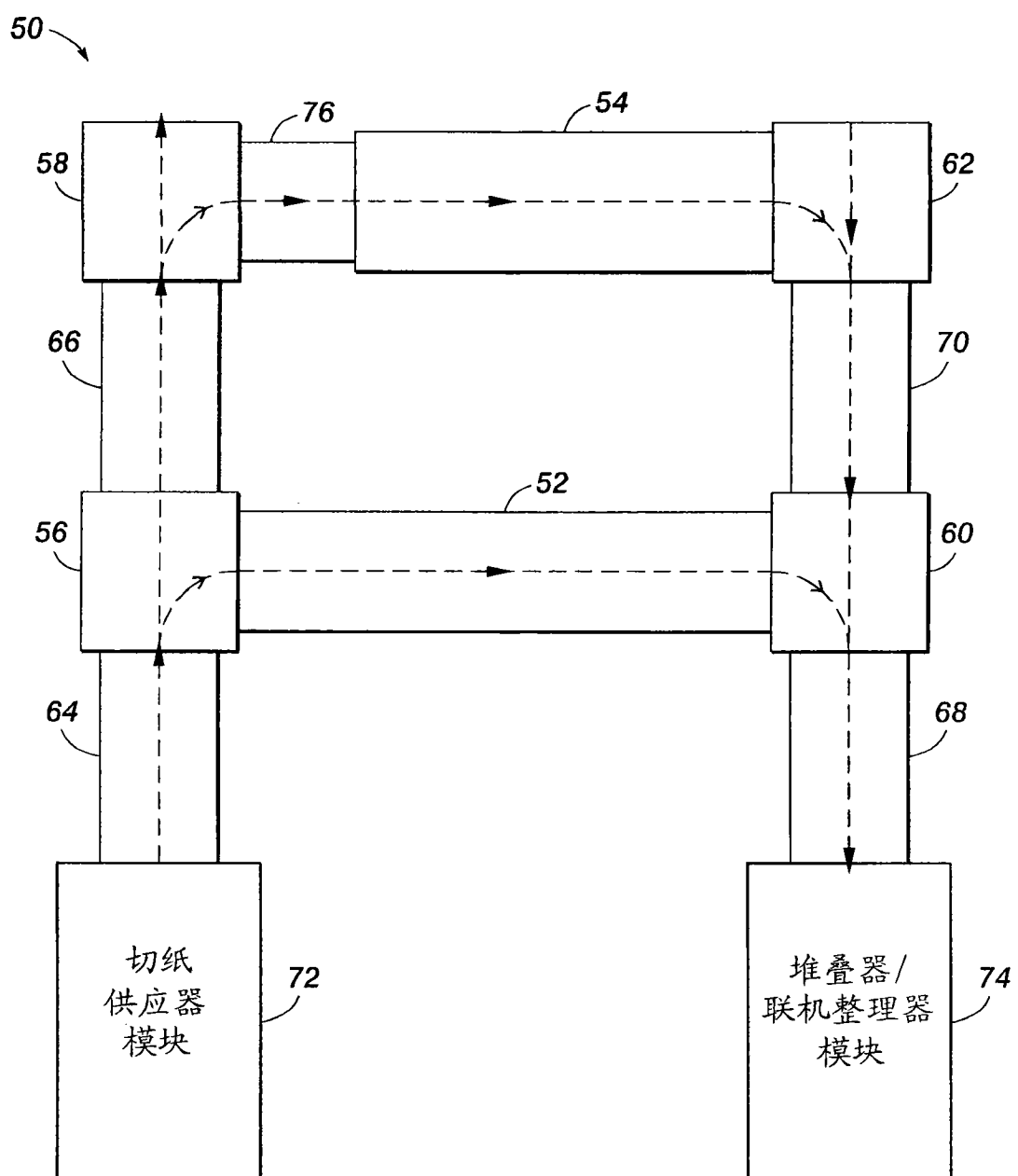


图 2

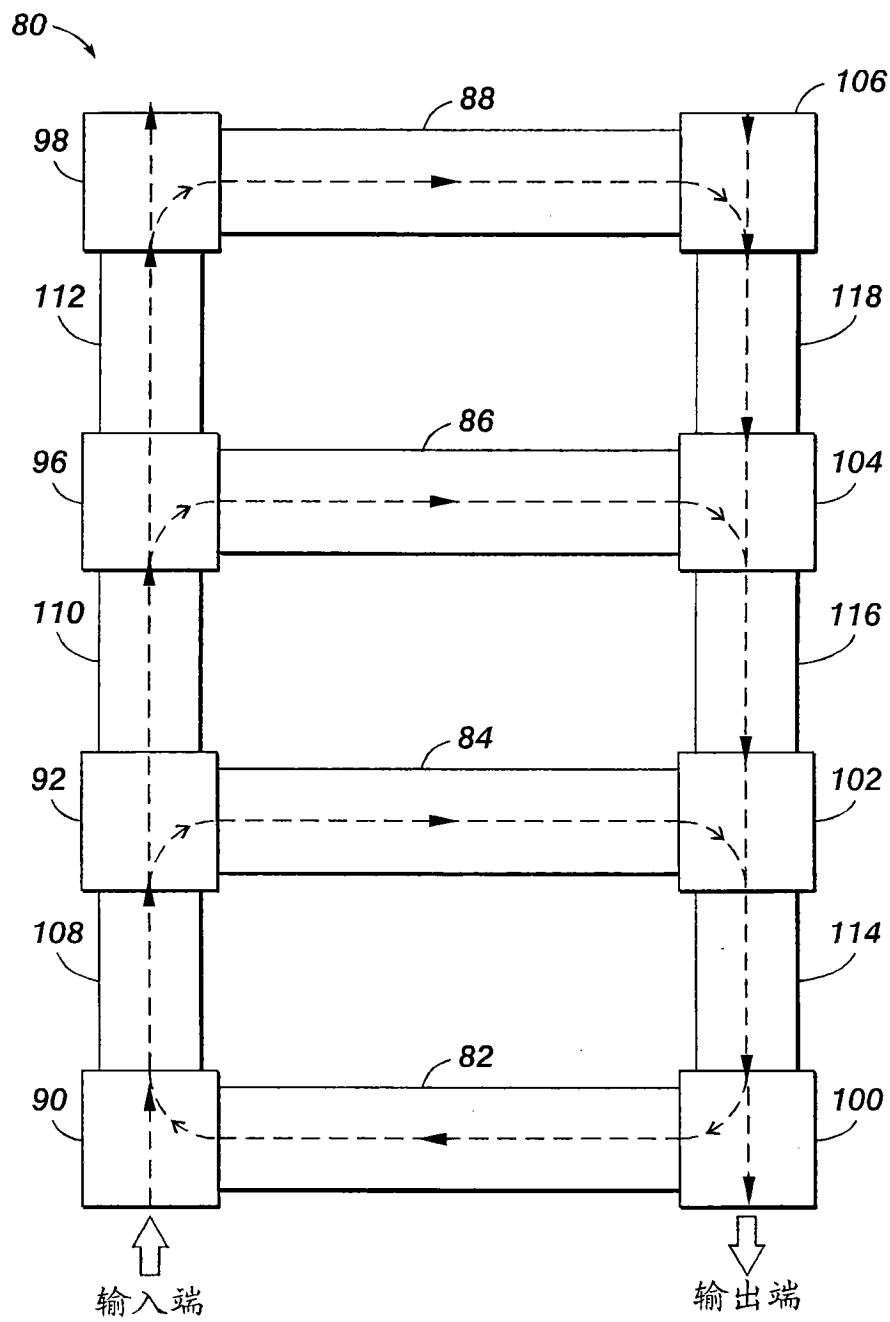


图 3

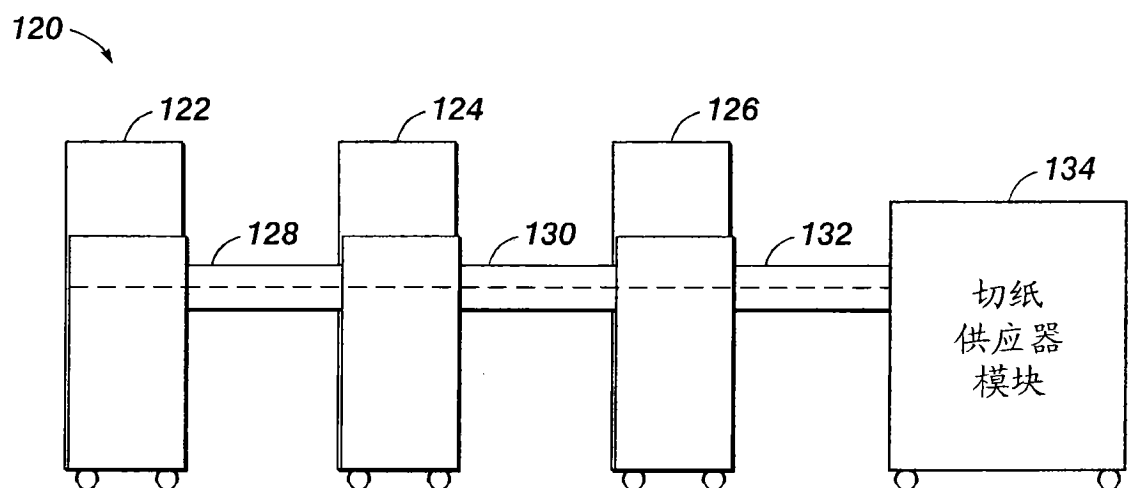


图 4A

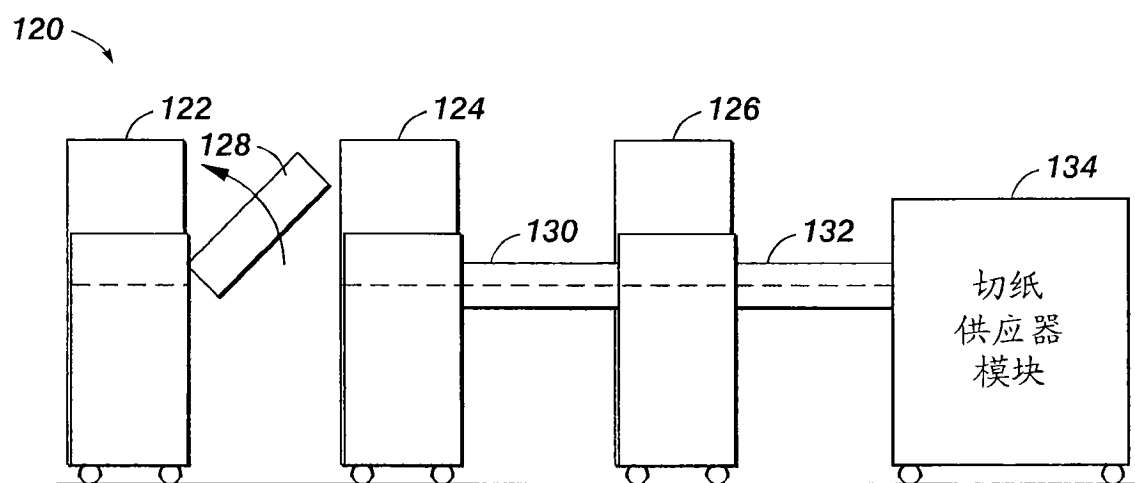


图 4B

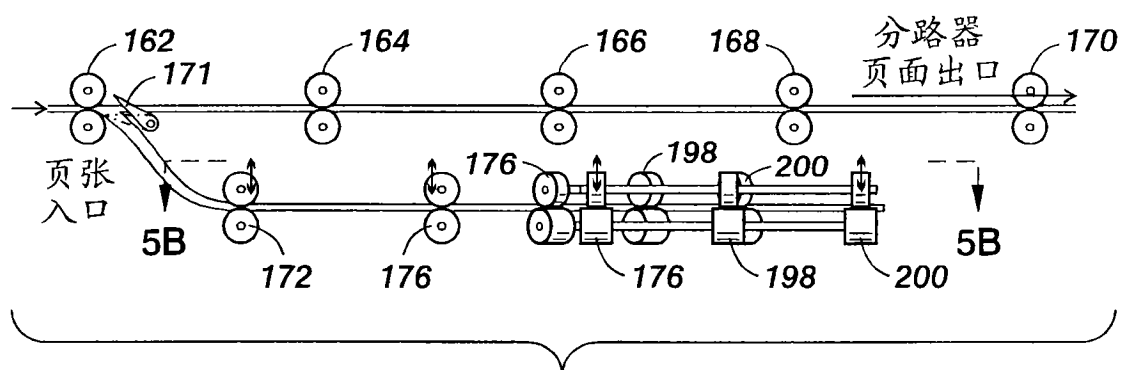


图 5A

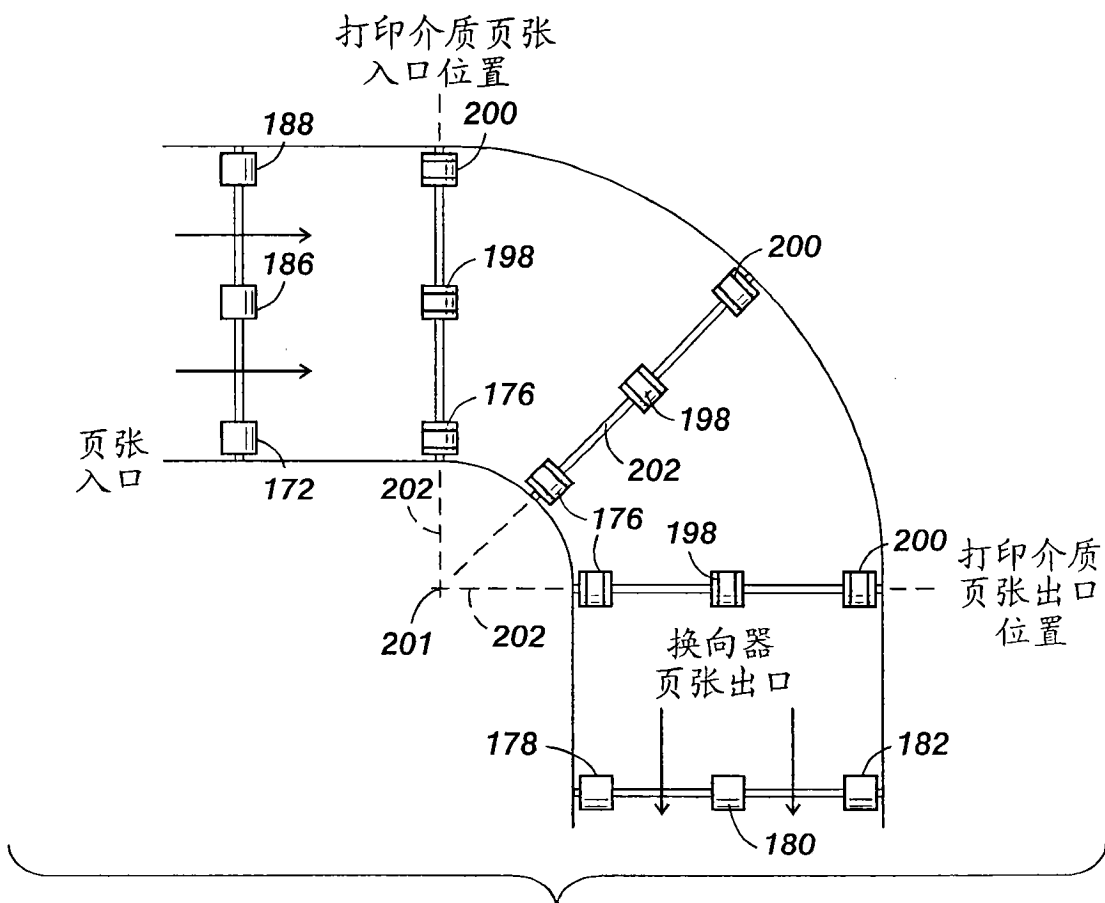


图 5B

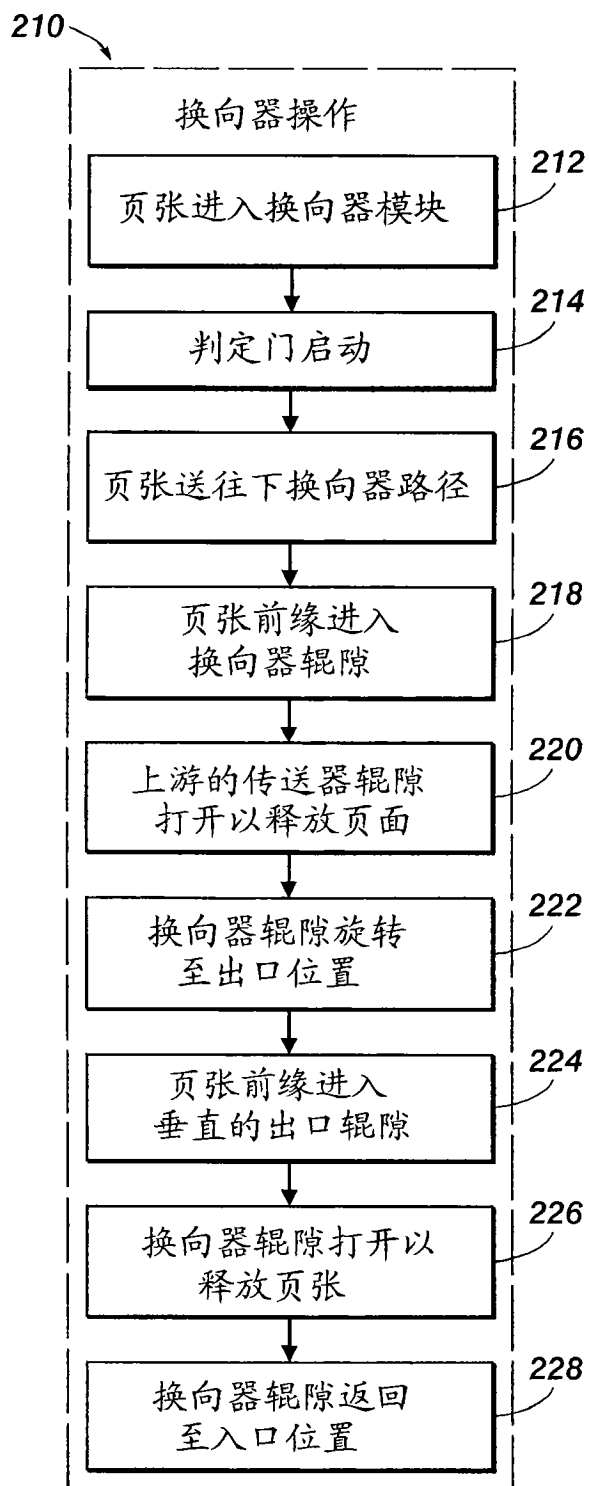


图 6

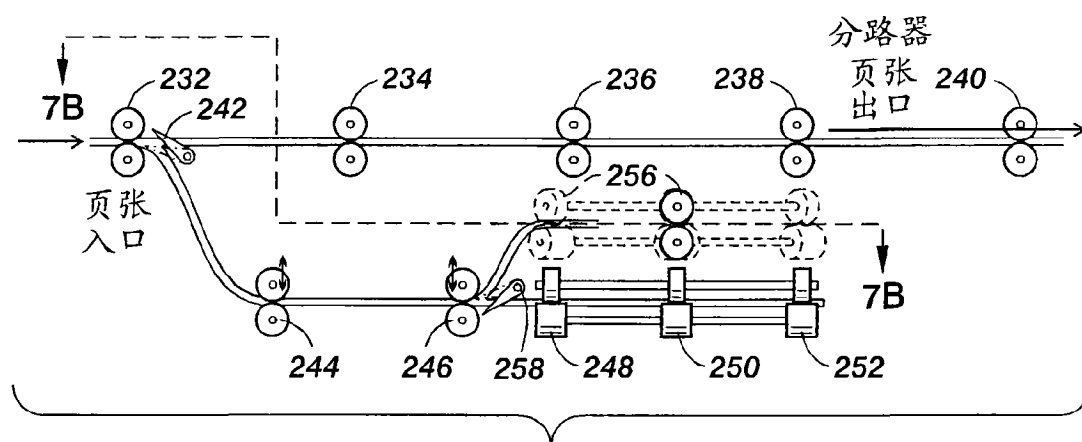


图 7A

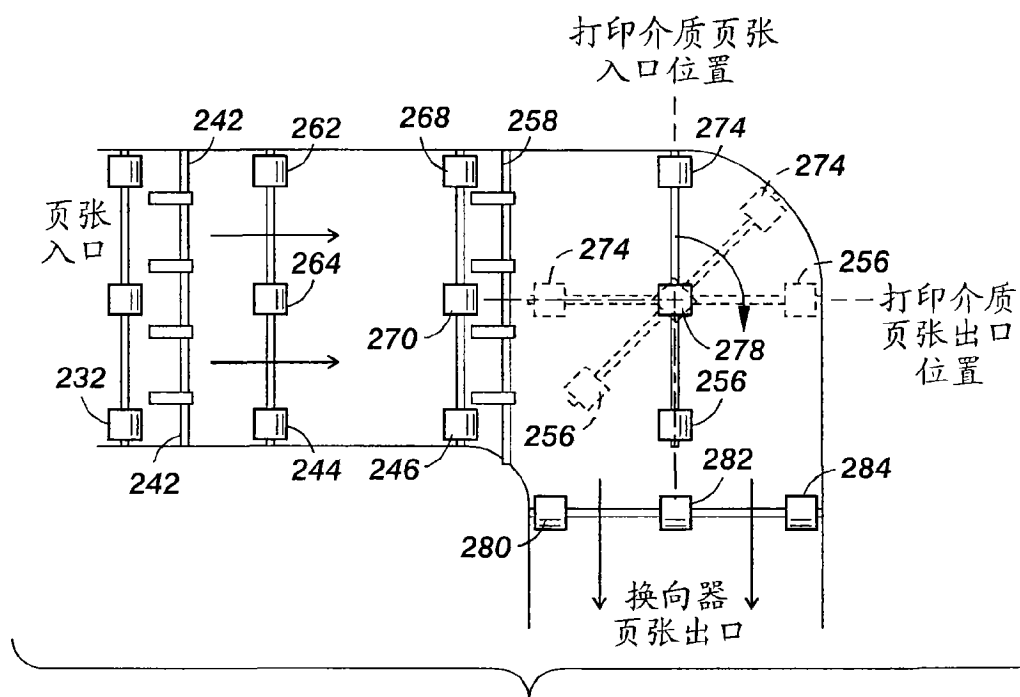


图 7B

290 ↘

	步骤	换向器双重辊隙旋转台的操作
292	1	换向器门1引导第一页张离开总线到达旋转台
294	2	旋转台被布置成:使上层辊隙被定向于输入纸的传送方向。下层一直垂直于上层
296	3	换向器门2引导第一页张进入旋转台的上层辊隙
298	4	第一页张受上层辊隙控制。上游的辊隙松开
300	5	旋转台绕垂直轴转位90度,现在第一页张被转90度。上层辊隙对准纸出口方向。下层辊隙对准纸输入方向
302	6	第一页张进入垂直的出口辊隙并输出至打印引擎
304	7	换向器门1引导第二页张并输出至打印引擎
306	8	换向器门2引导第二页张进入旋转台的下层辊隙
308	9	第二页张受下层辊隙控制。上游的辊隙松开
310	10	旋转台绕着垂直旋转轴旋转90度。第二页张现在旋转90度。下层对准纸出口方向。上层对准纸输入方向
312	11	对于随后的页张重复步骤1-10

图 8

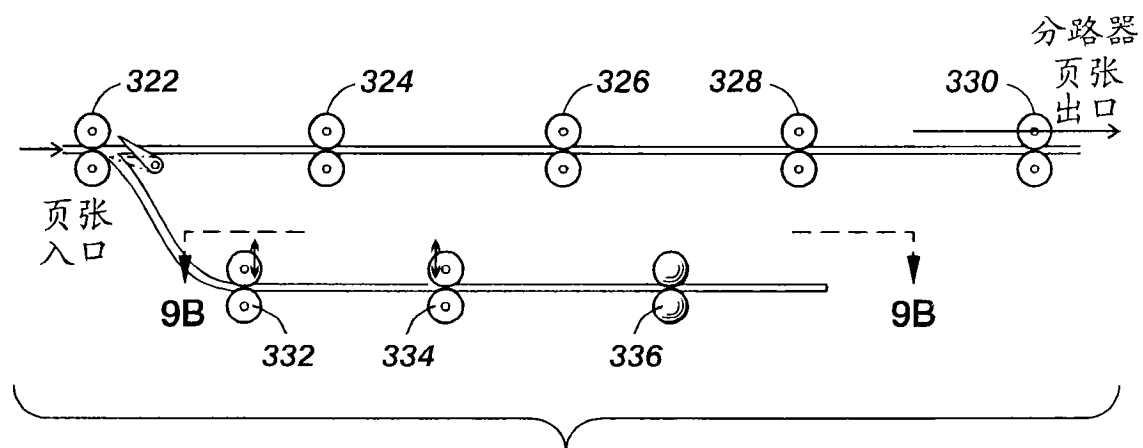


图 9A

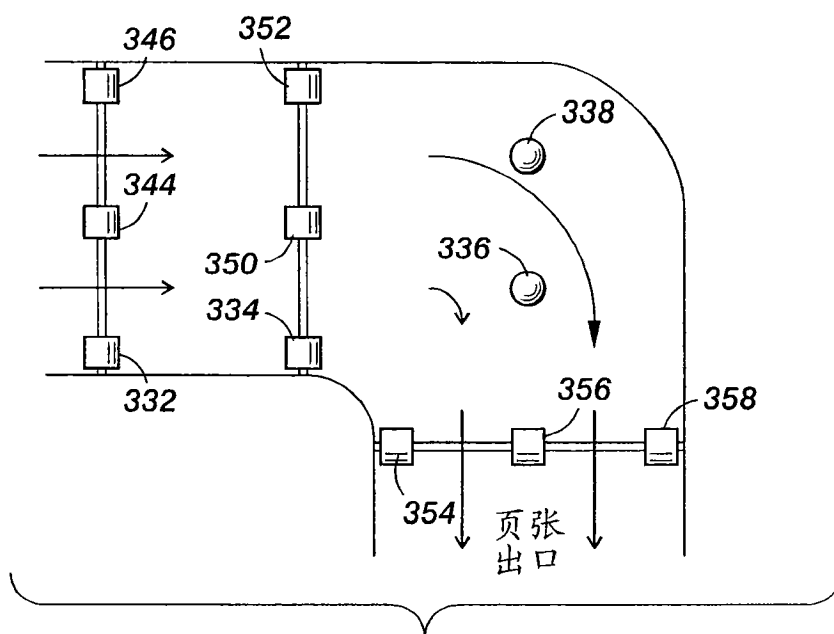


图 9B

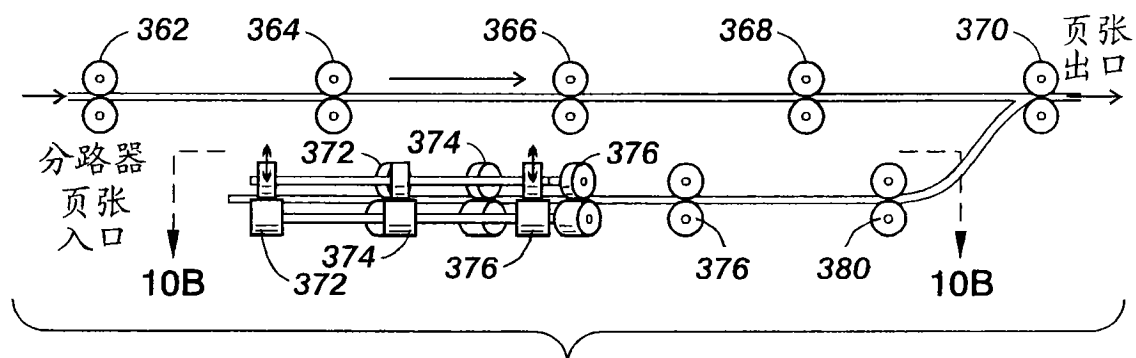


图 10A

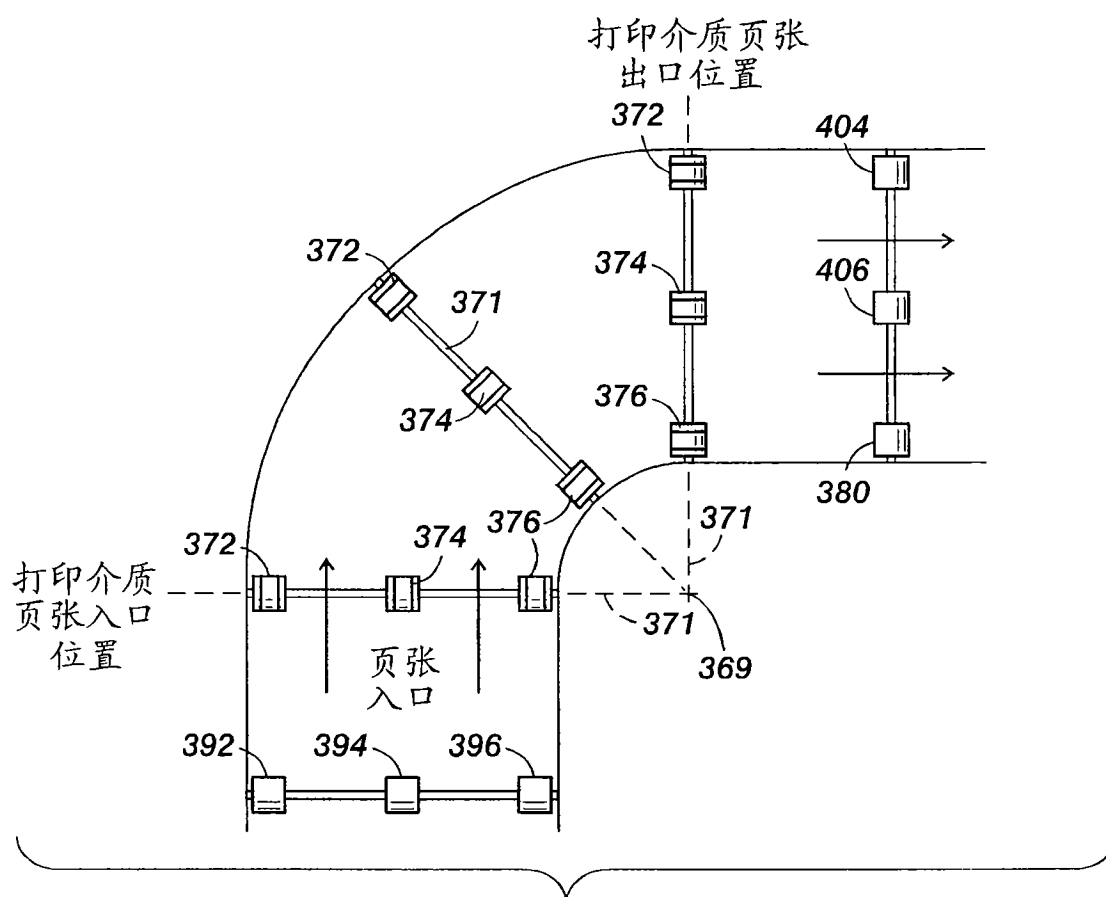


图 10B

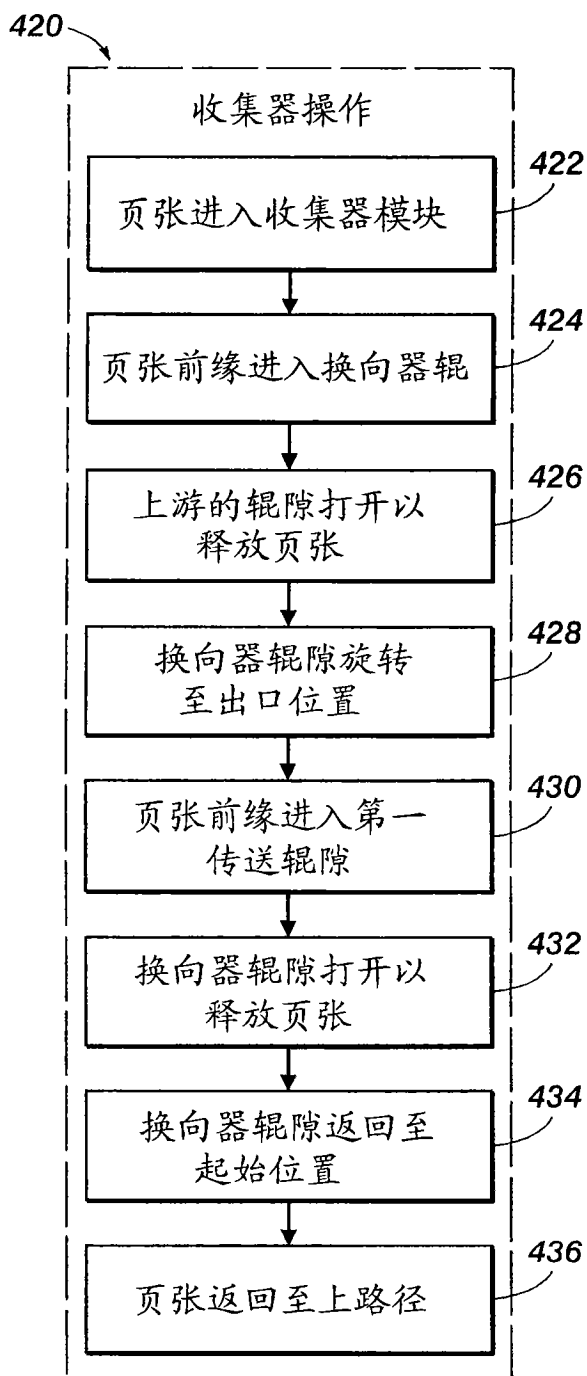


图 11

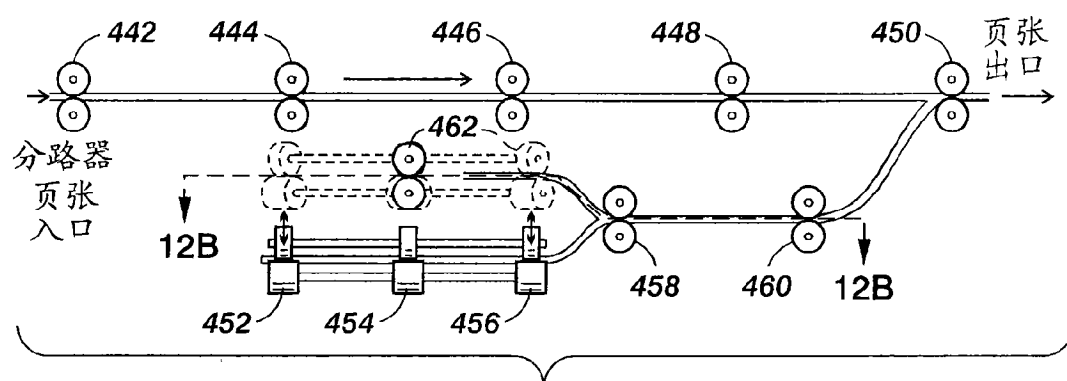


图 12A

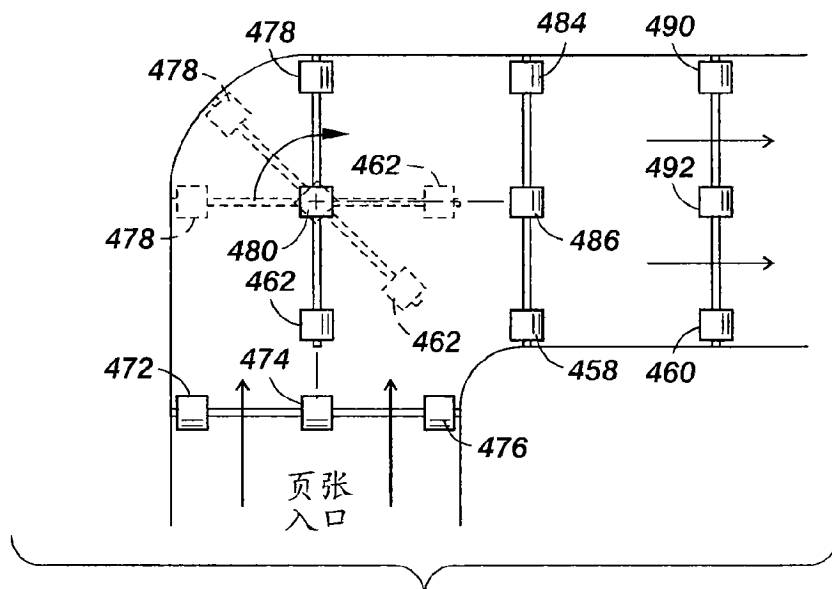


图 12B

500 ↘

	步骤	收集器双重辊隙旋转台的操作
502	1	打印引擎将第一页张送至收集器模块入口
504	2	旋转台被配置成:使上层辊隙被定向于纸输入方向。下层总是垂直于上层
506	3	换向器门(未显示)引导第一页张进入旋转台的上层辊隙
508	4	第一页张受上层辊隙控制。上游的辊隙被松开
510	5	旋转台绕垂直轴转位90度,第一页张现被转90度上层现对准纸出口方向。下层现对准纸输入方向
512	6	第一页张进入出口传送辊且并入收集总线
514	7	打印引擎将第二页张送至收集器模块入口
516	8	换向器门(未显示)引导第二页张进入旋转台的下层辊隙
518	9	第二页张受下层辊隙控制。上游的辊隙被松开
520	10	旋转台绕垂直旋转轴转90°。第二页张现被转90°。下层现对准纸出口方向。上层现对准纸输入方向
522	11	对于随后的页张重复步骤1-10

图 13

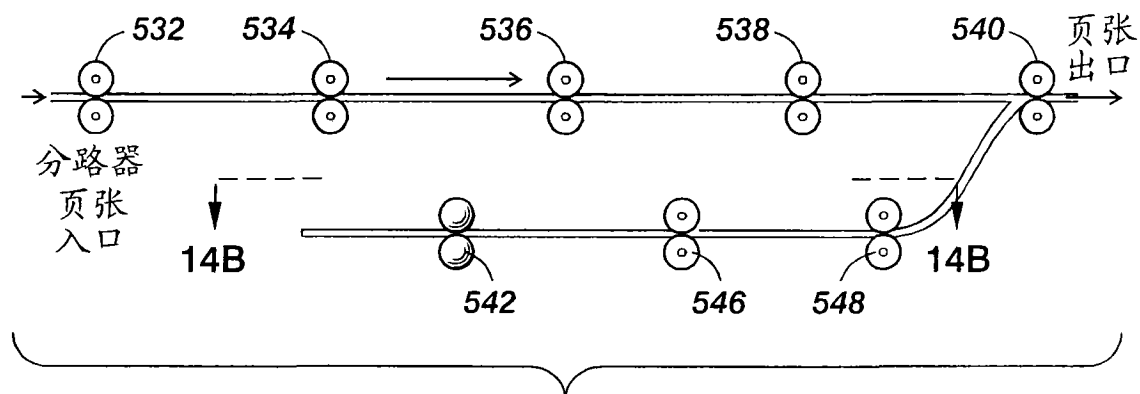


图 14A

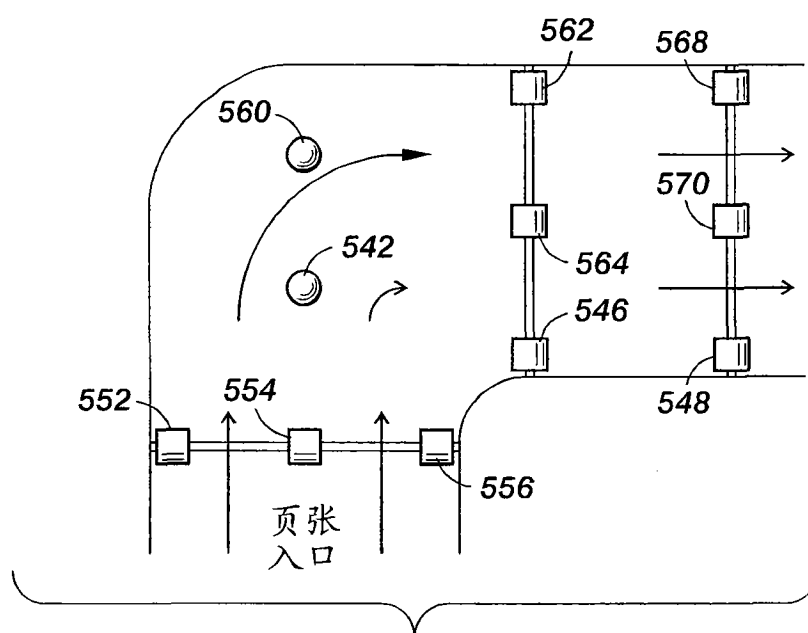


图 14B