



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107433783 A

(43)申请公布日 2017. 12. 05

(21)申请号 201710320641.9

B41J 11/22(2006.01)

(22)申请日 2017.05.08

G03G 15/00(2006.01)

### (30)优先权数据

62/341244 2016.05.25 US

15/424956 2017.02.06 US

(71)申请人 施乐公司

地址 美国康涅狄格州

(72)发明人 J-M·富埃特

(74)专利代理机构 上海胜康律师事务所 31263

代理人 李献忠 张华

(51)Int.Cl.

B41J 2/21(2006.01)

B41J 2/41(2006.01)

B41J 11/00(2006.01)

B41J 11/04(2006.01)

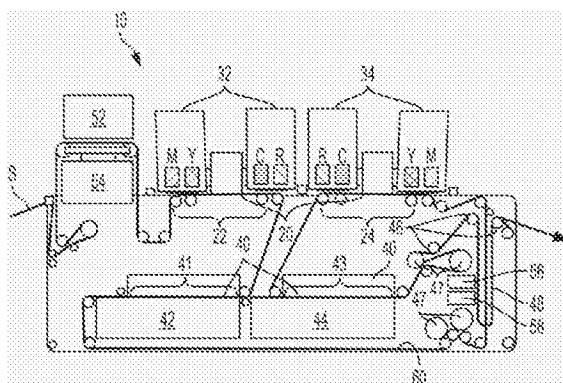
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

### (54)发明名称

用于数字打印机的灵活、模块化架构

### (57)摘要

一种打印装置提供沿着一个水平布置的打印路径,打印路径具有第一部分和第二部分,每个部分具有与其关联的打印头。装置还包括沿着第二水平的干燥路径,干燥路径包括两个干燥模块。在装置可以操作的一个布置中,片材路径提供在打印路径的第一部分中的打印,在第一干燥模块中的干燥,在片材路径的第二部分中的片材的第二面上的打印,以及在第二干燥模块中的干燥。在装置可以操作的另一布置中,片材路径可以提供在片材路径的任一部分或两部分中的打印,接着是在一个或两个干燥模块中的干燥,然后从装置离开,例如到达第二装置。该架构使装置能够自身运行或者作为多装置打印系统的一部分。



1. 一种打印装置,其包括:

沿着第一水平布置的打印路径,所述打印路径限定具有与其关联的第一打印头的第一部分,以及具有与其关联的第二打印头的第二部分;

干燥路径,包括第一干燥模块和第二干燥模块,所述干燥路径沿着第二水平布置;

沿着第三水平布置的返回路径,所述返回路径配置成将从所述干燥路径向左传送的片材通过所述返回路径向右传送;

由此片材能够在以下布置中的一个中被进给:

a) 第一布置,由此片材通过所述打印路径的所述第一部分向右,通过所述第一干燥模块向左,通过所述返回路径的至少一部分,通过所述打印路径的所述第二部分向左,并且通过所述第二干燥模块向右被进给. 以及

b) 第二布置,由此片材至少通过所述打印路径的所述第一部分向右,至少通过所述第一干燥模块向左,并且然后离开所述打印装置被进给。

2. 根据权利要求1所述的装置,其中所述第一打印头和所述第二打印头均能够将多色图像设置在所述片材上。

3. 根据权利要求1所述的装置,所述第二水平布置在所述第一水平下方。

4. 根据权利要求1所述的装置,其中所述打印路径的所述第一部分和所述打印路径的所述第二部分是共线的。

5. 根据权利要求1所述的装置,由此,在所述第二布置中,所述片材串联地通过所述第二干燥模块和所述第一干燥模块被进给。

6. 一种打印系统,其具有第一打印装置和第二打印装置,由此片材从所述第一打印装置进给到所述第二打印装置,每个打印装置包括:

沿着第一水平布置的打印路径,所述打印路径至少限定具有与其关联的第一打印头的第一部分,以及

干燥路径,包括至少第一干燥模块,所述干燥路径沿着第二水平布置;

其中片材能够在以下布置中的一个中被进给:

a) 第一布置,其中片材在所述第一打印装置的打印路径中向右,然后在所述第一打印装置的干燥路径中向左,在所述第二打印装置的打印路径中向左,然后在所述第二打印装置的干燥路径中向右被进给,或

b) 第二布置,其中片材在所述第一打印装置的打印路径中向右,然后在所述第一打印装置的干燥路径中向左,在所述第二打印装置的打印路径中向右,然后在所述第二打印装置的干燥路径中向左被进给。

7. 根据权利要求6所述的打印系统,其还包括操作地布置在所述第一打印装置和所述第二打印装置之间的翻转器。

8. 根据权利要求6所述的打印系统,其还包括操作地布置在所述第二打印装置之后的翻转器。

9. 根据权利要求6所述的打印系统,其中所述第一打印装置的打印路径能够在所述片材上打印多色图像。

10. 根据权利要求6所述的打印系统,其中所述第一打印装置和所述第二打印装置的打印路径能够在所述片材上打印多色图像。

## 用于数字打印机的灵活、模块化架构

### 技术领域

[0001] 本公开涉及适合于模块化配置的用于数字打印机(例如全宽喷墨打印机)的架构。

### 背景技术

[0002] 大规模数字打印机(例如具有在连续进给幅材上打印的全宽喷墨打印头的打印机)代表了打印店的主要资本支出。所以期望提供可以容易地适应于特定打印作业要求的打印机架构。

### 发明内容

[0003] 根据一方面,提供了一种打印装置,其包括沿着第一水平布置的打印路径,所述打印路径限定具有与其关联的第一打印头的第一部分,以及具有与其关联的第二打印头的第二部分。包括第一干燥模块和第二干燥模块的干燥路径沿着第二水平布置。返回路径沿着第三水平布置,所述返回路径配置成将从所述干燥路径向左传送的片材通过所述返回路径向右传送。可以选择性地使片材在以下布置中的一个中被进给:(a) 第一布置,由此片材通过所述打印路径的所述第一部分向右,通过所述第一干燥模块向左,通过所述返回路径的至少一部分,通过所述打印路径的所述第二部分向左,并且通过所述第二干燥模块向右被进给,以及(b) 第二布置,由此片材至少通过所述打印路径的所述第一部分向右,至少通过所述第一干燥模块向左,并且然后离开所述打印装置被进给。

[0004] 根据另一方面,提供了一种打印系统,其具有第一打印装置和第二打印装置,片材能够从所述第一打印装置进给到所述第二打印装置。每个打印装置包括沿着第一水平布置的打印路径,所述打印路径至少限定具有与其关联的第一打印头的第一部分,以及至少包括第一干燥模块的干燥路径,所述干燥路径沿着第二水平布置。片材可以在第一布置中被进给,其中片材在所述第一打印装置的打印路径中向右,然后在所述第一打印装置的干燥路径中向左,在所述第二打印装置的打印路径中向左,然后在所述第二打印装置的干燥路径中向右被进给。替代地,片材可以在第二布置中被进给,其中片材在所述第一打印装置的打印路径中向右,然后在所述第一打印装置的干燥路径中向左,在所述第二打印装置的打印路径中向右,然后在所述第二打印装置的干燥路径中向左被进给。

### 附图说明

[0005] 图1是具有示例性片材路径的打印装置的正视图。

[0006] 图2是与图1类似、但添加有扩展的打印装置的正视图。

[0007] 图3-8是示出涉及包括两个打印装置的打印系统的一系列备选布置的正视图。

### 具体实施方式

[0008] 在以下说明书和权利要求中,以下定义和其它注释将适用:

[0009] 尽管说明书和权利要求提及片材或幅材的“向右”和“向左”运动,但是这些方向仅

仅是为了清楚起见而被描述。权利要求旨在涵盖实际上是说明书和权利要求的镜像的实施例,其中右即是左,反之亦然。

[0010] 如本文所使用的,“路径”是允许片材传送通过期望路径所需的硬件和/或软件控制的配置,包括需要时的辊、引导件、马达等。

[0011] 如本文所使用的,“片材”应当包括期望在其上打印图像的任何基材,不管材料组成(例如纸,塑料),并且除非另有规定,不管片材呈切割片材还是连续幅材的形式。

[0012] 如本文所使用的,“打印头”应当被定义为用于将期望的图像(或部分图像,例如预期的多色图像的单一颜色分离)设置在片材上的任何硬件。单词“打印头”可以指一起起作用的多个打印头。在典型的实施例中,打印头包括至少一个喷墨打印头,以成像方式将液体墨喷射到片材上;在另一常见的实施例中,打印头可以包括例如用于静电或静电照相打印中的转印辊,转印带,或感光体。

[0013] 如本文所使用的,“干燥器”或“干燥模块”应当被定义为向片材或在整个打印过程中的任何点设置在片材上的图像或部分图像提供诸如辐射热、对流热、紫外线等能量的任何硬件。而且,干燥器或干燥模块(“干燥”)的作用还应当包括墨或其它标记材料的固化,或在墨或其它标记材料中导致任何其它化学反应。当描述使片材移动“通过”干燥器或干燥模块时,它表示片材相对于干燥器或干燥模块以这样的方式设置,使得干燥器或干燥模块影响(例如通过加热、干燥或固化)墨或其它标记材料和/或片材本身。这样的影响可以在将任何图像或部分图像设置在纸上之前或之后发生,即包括预加热或预处理。

[0014] 图1是具有示范性片材路径的打印装置10的正视图,所述片材路径的总体方向由片材S指示,在该实施例中所述片材呈连续幅材的形式。该装置的总体架构限定三个一般路径:打印路径,大体上指示为20;干燥路径,大体上指示为40;和返回路径,大体上指示为60。可以将每个路径20、40、60看作布置在不同的水平上,在该实施例中打印路径20布置在干燥路径40上方,并且干燥路径40布置在返回路径60上方。

[0015] 在图1中,打印路径20限定与其共线的第一部分22和第二部分24。如图所示,与第一部分22关联的是打印头32,并且与第二部分24关联的是打印头34。如图所示,每个打印头32、34包括多个打印头,每个打印头提供在数字打印中熟悉的分色C,M,Y,K,使得每个打印头32、34能够在片材S通过时将全色或多色图像设置在片材S上。(如所有图中所示,每个原色用独特的交叉影线图案表示;这些图案应当适用于所有图。)装置10内的硬件,例如带有辊、引导件和可控马达(未示出),可以容易地使片材S在任一方向上(向左或向右)穿过任一打印模块,当然这取决于在给定布置下驱动任一打印头的图像数据的修改。

[0016] 干燥路径40包括对应于如上面所定义的任何类型的两个干燥模块42、44的两个部分41、43。干燥模块设计成使得片材S可以取决于装置10的整体操作而在任一方向上(向左或向右)穿过任一干燥模块。在一个实施例中,干燥模块40、42容易从装置10的体积可移除,并且在位置上可互换,即具有相同的外部尺寸和相同的电接触位置(未示出)。

[0017] 在实施例中可以找到的其它硬件包括幅材清洁器52,幅材引导件54,和图像传感器56、58,如图所示,其相对于辊的布置布置成能够根据需要检查打印片材的任一面上的图像。

[0018] 遵循图1中的片材S的路径,可以看到片材S通过打印路径20的第一部分22向右,通过干燥模块42向左,并且然后沿着返回路径60被进给;片材S然后通过打印路径20的第二部

分24向左移动,并且通过干燥模块44向右移动。在该配置中,片材S在两个打印步骤之间翻转,使得片材S的一面由打印头32打印,并且然后由干燥模块42干燥;并且然后片材S的另一面由打印头34打印,并且然后由干燥模块44干燥;最终的结果是双面打印有全色图像的片材。如图所示,片材S的每个打印面可以靠近图像传感器56和/或58以便进行图像质量检查。在移动通过干燥模块44之后,片材S可以通过大体上指示为46的辊的布置发送到打印装置10之外。还可以提供与片材S关联的一组冷却辊47,在一些实现方式中其对于图像质量目的将是有益的,例如在部分22和24中的打印操作之间冷却片材S。

[0019] 如图1中所示,辊的布置46导致片材S中的陡弯折48:在该特定实施例中,引起的弯折48使片材S的输出部分能够围绕片材S的一部分转向,所述部分同时从返回路径60向上移动到打印路径20的第二部分24。尽管大体上示出了弯折,但是幅材-片材S的一部分避免另一部分的影响可以在片材进给领域中熟悉的方式由转向杆(未示出)的布置来实现。

[0020] 在图1中由片材S形成的路径的布置仅仅是可以使用图1中所示的基本硬件(和控制软件)显示的一种可能的布置。打印装置10的架构适合于模块化适应。例如,图2示出与图1中相同的硬件,添加有扩展模块12。扩展模块12包括打印头36,所述打印头在实际上表示打印路径20的第二部分24的延伸部的位置在片材S上打印,即打印头36在与打印头34相同的片材S的面上打印。在实际实施例中,额外的打印头36可以是提供客户经常使用的专用点色或用于检查打印的基于磁性的MICR墨的打印头。

[0021] 图1中所示的装置10的基本硬件还有助于与在硬件布置基本类似的第二装置协调。图3-8示出了具有两个装置的打印系统的一系列交替布置,所述两个装置在这里指示为10和10' (如其中所述,具有上撇号的所有附图标记指的是装置10' 中的结构)。在实施例中,两个装置10和10' 在设计上是相似的,并且不同之处仅在于引导片材S(这里以连续幅材的形式示出)通过其中的马达和其它硬件的操作。装置10和10' 的协调操作可以由公共控制系统(未示出)执行,所述公共控制系统还将控制正发送到各种打印头的图像数据以打印期望图像。在打印装置10或10' 中,具有与其关联的诸如32' 或34' 的打印头的关联打印路径可以能够在片材S的面上打印全色或更广泛的多色图像。

[0022] 在图3的布置中,片材S进入第一装置10,在那里它被向右移动并由打印头32打印,然后通过干燥模块42向左移动,并通过返回路径60发送;片材S然后离开装置10,并进入装置10' 的返回路径60'。片材S然后经过打印头34' 向左移动,并且然后向右移动通过干燥模块44',在那里然后它进给到装置10' 之外。可以看到图1中所示的单个装置10的基本布置有效地在图3中的装置10和10' 上扩展。然而,与图1的单个模块相比,该扩展允许打印头32和34' 中的更多打印头或其它打印机硬件,因此能够打印更多的原色,允许更快的打印速度,或以其它方式提高打印质量。

[0023] 在图4的布置中,片材S首先向右移动经过打印头32;然后通过干燥模块42向左移动;通过返回路径60向右移动;并且然后借助于本领域中普遍已知的类型的转向杆布置62翻转。美国专利8,992,004中教导了特别适合于幅材打印的转向杆布置的一个示例。翻转的片材S然后离开装置10,并进入装置10',在那里它被向右移动以由打印头32' 打印,并且然后通过干燥模块42' 向左移动。由于片材S在进入装置10' 之前由转向杆布置62翻转,因此片材S的相反面在装置10' 中而不是在装置10' 中被打印。片材S然后可以由装置10' 中的转向杆布置62' 再翻转,使得在装置10中打印的第一面将在处理结束时再次面向上。再次,通过

在两个装置10和10'上扩展打印处理,允许更多的颜色、更快的速度等。

[0024] 在图5的布置中,片材S进入第一装置10,在那里它被向右移动并由打印头32打印,然后通过干燥模块42向左移动,并通过返回路径60发送;片材S然后离开装置10,并进入装置10',在那里它被向右移动以由打印头32'打印,并且然后通过干燥模块42'向左移动。插入装置10和10'之间的是本领域中普遍已知的类型的转向杆系统或其它翻转器75,其翻转片材S使得与由打印头32打印的面相反的片材S的面由打印头32'打印,产生双面打印的片材。与图1的单个模块相比,该扩展允许打印头32和32'中的更多打印头或其它打印硬件,因此能够打印更多的原色,或者以其它方式提高打印质量。美国专利8,992,004中教导了特别适合于幅材打印的翻转器75的转向杆布置的一个示例。

[0025] 在图6的布置中,片材S进入第一装置10,在那里它被向右移动并由打印头32打印(即,通过打印路径20的部分22和24,如图1中所示),然后通过干燥模块42和44向左移动,并通过返回路径60发送;片材S然后离开装置10,并进入装置10'的返回路径60'。片材S然后向左移动经过打印头32',并且然后通过干燥模块42'和44'向右移动,在那里它然后进给到装置10'之外。可以看到图1中所示的单个装置10的基本布置有效地在装置10和10'上扩展;然而,与图1的单个模块相比,该扩展允许打印头32和34'中的更多打印头或其它打印硬件;并且在期望额外的干燥或其它处理的情况下进一步使多个干燥模块42和44,42'和44'能够在每个装置10或10'中的打印之后立即使用。

[0026] 在图7的布置中,片材S首先向右移动经过打印头32和34(即,通过打印路径20的部分22和24,如图1中所示);然后通过干燥模块42和44向左移动;通过返回路径60向右移动;并且然后由本领域中普遍已知的类型的转向杆布置62翻转。美国专利8,992,004中教导了特别适合于幅材打印的转向杆布置的一个示例。翻转的片材S然后离开装置10,并进入装置10',在那里它被向右移动以由打印头32'和34'打印(即通过打印路径20的部分22和24,如图1中所示);并且然后通过干燥模块42'和44'向左移动。由于片材S在进入装置10'之前由装置10中的转向杆布置62翻转,因此片材S的相反面在装置10'中而不是装置10中被打印。片材S然后可以由装置10'中的转向杆布置62'再翻转,使得在装置10中打印的第一面将在处理结束时再次面向上。

[0027] 在图8的布置中,片材S进入第一装置10,在那里它被向右移动并由打印头32(在该情况下,在每个装置10、10'中一起操作的一组四个打印头)打印,然后通过干燥模块42和44向左移动,并通过返回路径60发送;片材S然后离开装置10,并进入装置10',在那里它被向右移动以由打印头32'打印,并且然后通过干燥模块42'和44'向左移动。插入装置10和10'之间的是本领域中普遍已知的类型的转向杆系统或其它翻转器75,其翻转片材S使得与由打印头32打印的面相反的片材S的面由打印头32'打印,产生双面打印的片材。与图1的单个模块相比,该扩展允许打印头32和32'中的更多打印头或其它打印硬件;并且在期望额外的干燥或其它处理的情况下进一步使多个干燥模块42和44,42'和44'能够在每个装置10或10'中的打印之后立即使用。美国专利8,992,004中教导了特别适合于幅材打印的翻转器75的转向杆布置的一个示例。

[0028] 图3-8中的装置10和10'的各种组合可以概括如下。在一个布置中,例如在图3和图6的实施例中,片材S在打印装置10的打印路径中向右并且在干燥路径中向左被进给,同时片材S然后在打印装置10'的打印路径中向左并且在干燥路径中向右被进给。在另一个布置

中,例如在图4、5、7和8的实施例中,片材S在每个打印装置10和10'的打印路径中向右并且在干燥路径中向左被进给。在任一打印装置10或10'中,关联的干燥路径可以根据需要包括一个或多个位置可互换的干燥模块,例如42、44、42'、44',以获得期望的打印质量或其它度量。

[0029] 概括地说,装置10的基本设计可以简单地通过将幅材片材S以特定方式穿过装置10(例如如图1中所示)并且相应地控制关联的马达和图像软件允许自身进行灵活的操作。(在未示出的片材进给实现方式中,可以控制和定位纸引导件和其它硬件以获得期望的总片材路径。)再次通过根据需要穿引幅材片材S并且相应地控制硬件和图像软件,例如在逐个作业的基础上,两个装置10和10'也可以根据需要组合并且作为一个有效地操作,以获得更高的速度,更多的颜色,更有效的干燥等。

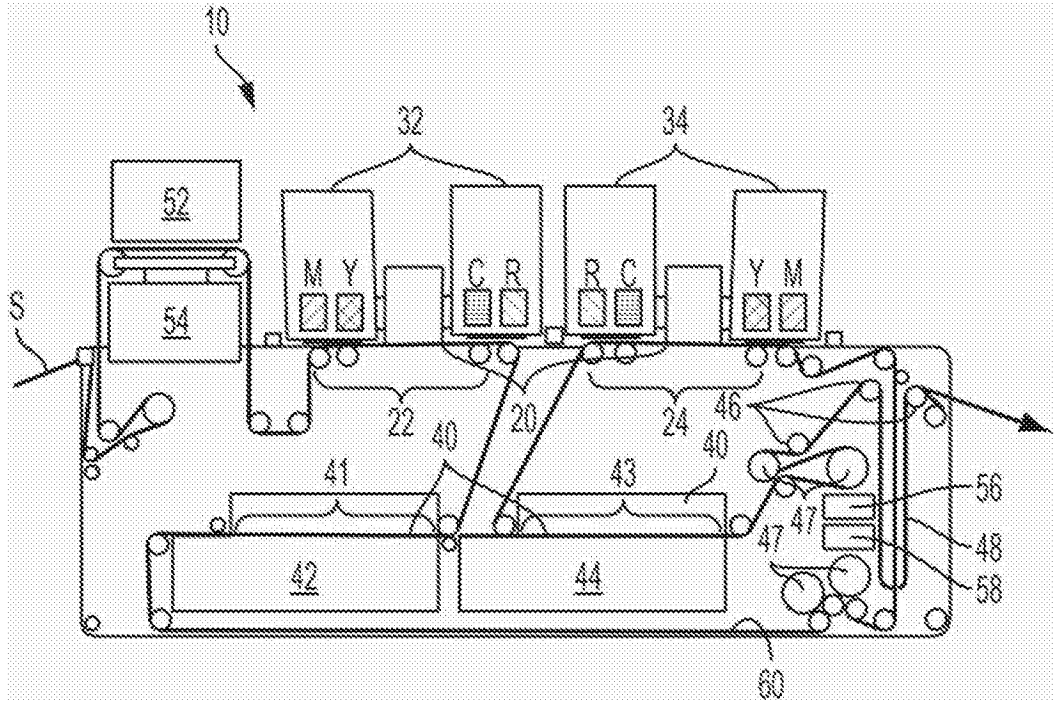


图1

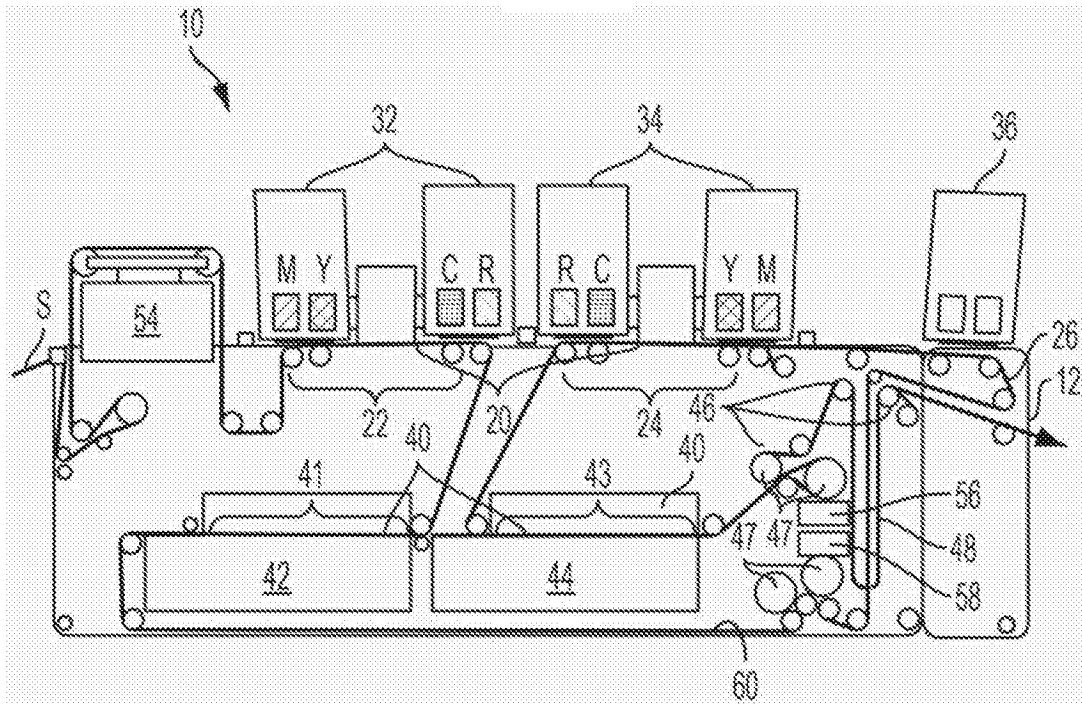


图2



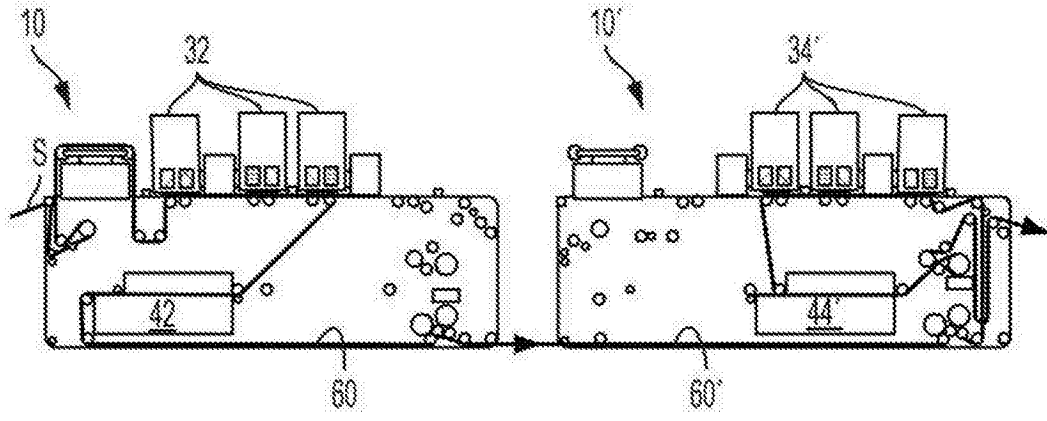


图3

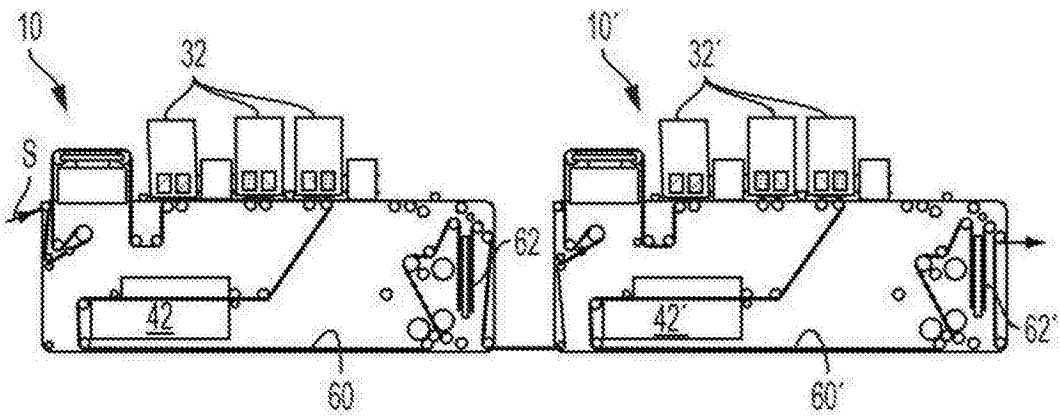


图4

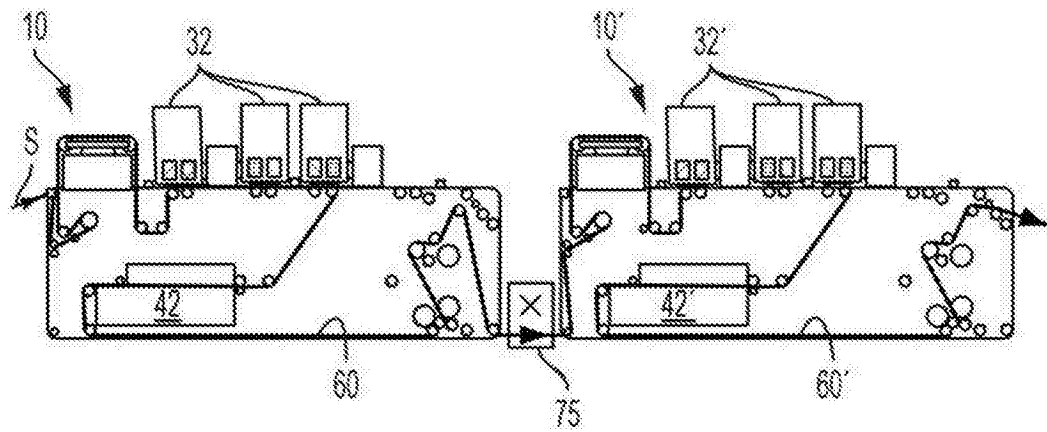


图5

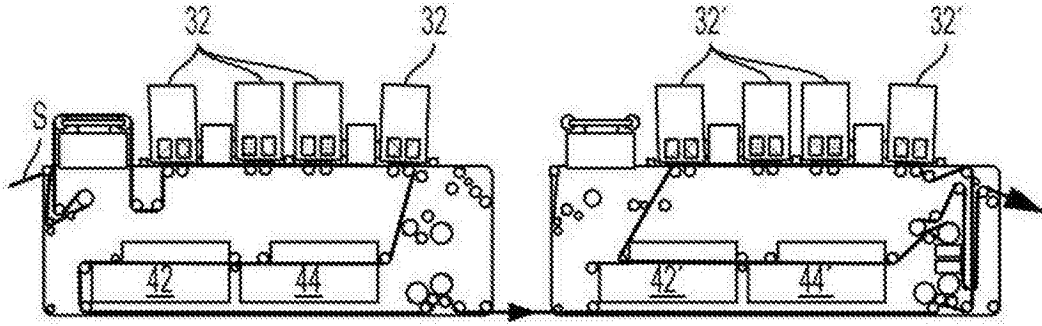


图6

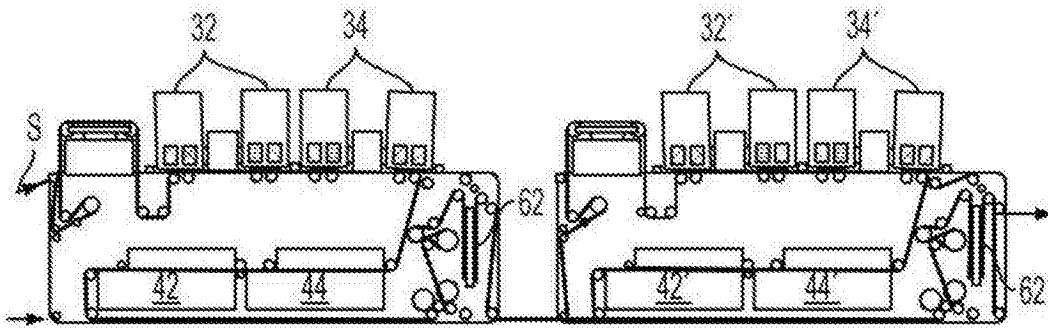


图7

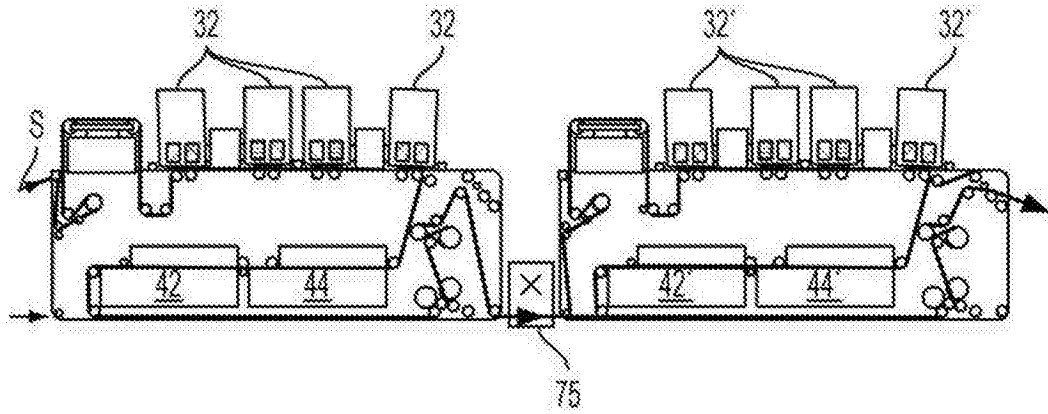


图8