

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B65H 45/16 (2006.01)

B65H 45/20 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200710091763.1

[43] 公开日 2007年10月10日

[11] 公开号 CN 101049879A

[22] 申请日 2007.4.9

[21] 申请号 200710091763.1

[30] 优先权

[32] 2006.4.7 [33] EP [31] 06112388.1

[71] 申请人 奥西-技术有限公司

地址 荷兰芬洛

[72] 发明人 M·A·C·特尔哈格

J·A·A·范阿森

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 温大鹏

权利要求书2页 说明书7页 附图9页

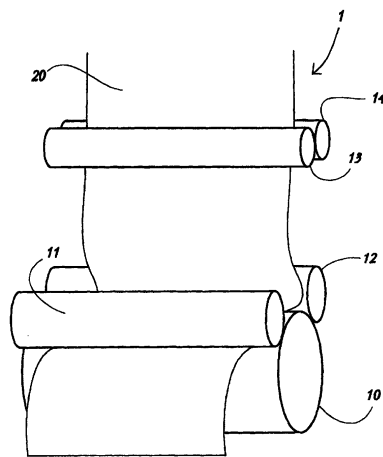
[54] 发明名称

用于折叠介质的方法和设备

[57] 摘要

一种在折叠器中折叠介质的方法，该折叠器包括可转动折叠缸、能够与所述折叠缸接合以便形成第一折叠夹持部的第一转动加压构件、能够与所述折叠缸接合以便形成第二折叠夹持部的第二转动加压构件以及介质供应装置，该方法包括如下步骤：

a) 通过介质供应装置在第一和第二夹持部之间朝着折叠缸供应介质；b) 通过在第一方向上转动折叠缸，将介质引导到通过所述第一转动加压构件和所述折叠缸接合而形成的第一折叠夹持部；c) 在所述供应装置和折叠缸之间形成松垂部；d) 通过在与第一方向相反的第二方向上转动折叠缸将所述松垂部运动到所述第二夹持部。本发明还涉及一种折叠设备以及包括打印引擎和本发明折叠设备的在线组合的打印系统。



1. 一种在折叠器中折叠介质的方法，该折叠器包括可转动折叠缸、能够与所述折叠缸接合以便形成第一折叠夹持部的第一转动加压构件、能够与所述折叠缸接合以便形成第二折叠夹持部的第二转动加压构件以及介质供应装置，该方法包括如下步骤：

a) 通过介质供应装置在第一和第二夹持部之间朝着折叠缸供应介质；

b) 通过在第一方向上转动折叠缸，将介质引导到通过所述第一转动加压构件和所述折叠缸接合而形成的第一折叠夹持部；

c) 在所述供应装置和折叠缸之间形成松垂部；

d) 通过在与第一方向相反的第二方向上转动折叠缸将所述松垂部运动到所述第二夹持部。

2. 如权利要求1所述的方法，其特征在于，还包括在介质内形成第二折痕的步骤：

e) 在所述供应装置和折叠缸之间在介质内形成松垂部；

f) 通过在第一方向上转动折叠缸，将所述松垂部运动到所述第一夹持部内。

3. 如上述权利要求任一项所述的方法，其特征在于，还包括在实施步骤a)之前修正介质歪斜的步骤。

4. 如权利要求3所述的方法，其特征在于，歪斜修正在介质供应装置处实施。

5. 如权利要求4所述的方法，其特征在于，歪斜修正通过相对于供应方向在相反方向上驱动供应装置直到介质的导前边缘对准为止来实施。

6. 如权利要求4所述的方法，其特征在于，介质供应装置分段，并且歪斜修正通过调节供应装置的不同部段的驱动直到介质对准为止来实施。

7. 如上述权利要求任一项所述的方法，其特征在于，介质在介质供应平面内相对于折叠缸的法线以一定角度朝着折叠缸供应。

8. 如权利要求7所述的方法，其特征在于，介质供应装置布置成使得该角度固定，并且朝着第一折叠夹持部供应介质的导前边缘。

9. 折叠设备，包括可转动折叠缸、能够各自与所述折叠缸接合以

便形成第一和第二折叠夹持部的第一和第二可转动加压构件、用于在所述第一和第二折叠夹持部之间朝着折叠缸供应介质的介质供应装置，其特征在于，折叠设备还包括控制装置，控制装置能够在折叠程序过程中可控制地驱动驱动装置，并且在操作状态下改变可转动折叠缸的转动方向，并且可控制地驱动介质供应装置，以便在折叠程序过程中朝着折叠缸供应介质。

10. 如权利要求 9 所述的折叠设备，其特征在于，折叠设备包括介质供应装置上游的松垂部装置。

11. 如权利要求 9-10 任一项所述的折叠设备，其特征在于，折叠设备包括歪斜检测装置。

12. 如权利要求 11 所述的折叠设备，其特征在于，介质供应装置能够在操作状态下修正介质歪斜。

13. 如权利要求 9-12 任一项所述的折叠设备，其特征在于，介质供应装置靠近折叠缸定位。

14. 包括打印引擎和如权利要求 9-13 任一项所述的折叠设备的在线组合的打印系统。

用于折叠介质的方法和设备

技术领域

本发明涉及一种用于折叠介质的方法。本发明还涉及一种装备用来实施所述方法的设备以及一种包括打印引擎(engine)和这种折叠设备的在线组合的打印系统。

背景技术

此类型的方法从欧洲专利说明书 EP0379712 中公知。此方法进行折叠程序,在此过程中,传送辊子在供应方向上受到驱动,以便将幅材前进到输送夹持部(pinch)。幅材的导前边缘通过导轨上的引导面在其整个宽度上引入夹持部。在折叠程序开始时,根据所需的折痕,折叠缸在第一方向和相反方向上受到驱动。在折叠缸受到驱动时,缸将幅材吸引到折叠器,同时输送夹持部本身在供应方向上自由转动,但是在相反方向上受到阻挡。在转动方向颠倒时,输送夹持部的阻挡用作返回止挡,并且防止幅材运动返回。在缸的方向颠倒时,形成膨胀部。这种膨胀部被引导到折叠夹持部内,由此在幅材内形成折痕。这种过程进行重复,直到达到所需折叠构造为止。

此公知方法的缺点在于它需要带有返回止挡以便防止纸张幅材在输送夹持部处运动返回的复杂构造以及具有引导面和引导装置以便引导导前边缘和成形的膨胀部从而在幅材中形成折痕的复杂系统。此公知方法和实施这种方法的设备的另一缺点在于折叠缸将幅材从供应装置抽出,这可在幅材上造成应力,并且甚至影响幅材的整体性。

发明内容

本发明的目的在于提供一种方法和设备,这种方法和设备用于通过多种可能的折叠程序来折叠介质,同时对于实施该方法的结构的复杂性具有低要求。在本发明的第一方面,提供一种在折叠器中折叠介质的方法,该折叠器包括可转动折叠缸、能够与所述折叠缸接合以便形成第一折叠夹持部的第一转动加压构件、能够与所述折叠缸接合以便形成第二折叠夹持部的第二转动加压构件以及介质供应装置,该方法包括如下步骤:a)通过介质供应装置在第一和第二夹持部之间朝着折叠缸供应介质;b)通过在第一方向上转动折叠缸,将介质引导到通

过所述第一转动加压构件和所述折叠缸接合而形成的第一折叠夹持部；c) 在所述供应装置和折叠缸之间形成松垂部 (blouse)；d) 通过在与第一方向相反的第二方向上转动折叠缸将所述松垂部运动到所述第二夹持部。

实施按照本发明方法的折叠器能够在折叠程序范围内以很大的灵活性将具有多种输入尺寸的介质折叠成折叠包装，同时需要实施这种方法的构造保持相对简单和小巧。必须受到控制以便实施本发明方法的所需路径开关和枢转引导件的数量少。这使得实施折叠的构造不太复杂、不太容易出错，并且更加小巧，同时折痕精度不降低。

在一个实施例中，该方法还包括在介质内形成第二折痕的步骤。因此，通过在第一方向上转动折叠缸，在将所述松垂部运动到所述第一夹持部之前，附加的松垂部形成在所述供应装置和折叠缸之间。通过实施这种方法，附加折痕形成在介质中。重复在第一方向形成折痕并随后在第二方向上形成折痕的程序使得介质形成扇形折痕或 Z 形折痕。

在本发明的另一实施例中，折叠器包括介质供应装置上游的松垂部装置以及歪斜检测装置，该方法还包括在折叠之前修正介质歪斜的步骤。折叠器内的松垂部装置为将被折叠的介质引入一定自由度，可用来对准介质的导前边缘。在开始折叠过程之前对准介质使得折痕相对于介质形成正确角度。最好是介质对准，使得折痕垂直于介质的侧边缘形成。

在本发明的另一实施例中，修正介质歪斜的步骤通过介质供应装置来实施。通过介质供应装置实施介质对准形成简单解决方法，以便垂直于介质的供应方向对准介质。此步骤不将过多复杂性引入实施该方法的构造，这是由于介质供应装置已经能够被驱动来供应介质。

按照本发明的方法的另一实施例，歪斜修正通过相对于供应方向在相反方向上驱动供应装置来实施，直到介质的导前边缘对准为止。通过在相反方向上驱动供应夹持部同时朝着夹持部供应介质，由于通过在折叠器内的松垂部装置引入的自由度，介质将自动与供应夹持部的方向对准。如果介质达到供应夹持部，并且相对于供应夹持部的方向具有一定量的歪斜，导前边缘的拐角将不同时到达反向驱动的供应夹持部。通过经由松垂部装置朝着供应夹持部供应介质，介质的导前

拐角将保持在供应装置处，直到介质的整个导前边缘达到供应装置由此将导前边缘与供应装置对准为止。

在另一实施例中，折叠器的供应夹持部分成多个部段，该部段可单独驱动，或者能够以单独控制的速度转动，并且介质歪斜通过调节供应装置的不同部段的驱动来修正，直到介质对准为止。此方法使得介质更快对准，这是由于介质经由供应装置输送，同时这些供应装置的转动速度相应于歪斜测量而调节。由于供应装置不必须反向，但是其向前速度可改变以便修正介质歪斜，由于对准步骤，不显著增加经过折叠器的输送时间。

在按照本发明的另一实施例中，介质在介质供应的平面内相对于折叠缸的法线以一定角度朝着折叠缸供应。通过相应折叠缸的法线以一定角度供应介质，不需要将介质引导到第一夹持部内的另外的引导件。另外的引导件增加了折叠器的复杂性和体积。

在另一实施例中，介质供应装置布置成使得角度固定并且朝着第一折叠夹持部供应介质的导前边缘。介质的导前边缘引导到第一夹持部，使得折叠夹持部的抓握可按照折叠程序来驱动介质。在使用包括一定量卷曲的介质时，例如由于介质在其上输送的卷筒，这种卷曲可用来将介质的导前边缘引导到第一夹持部。

在第二方面，本发明涉及一种折叠设备，包括可转动折叠缸、能够于折叠缸对准以便形成第一和第二折叠夹持部的第一和第二可转动加压构件、用于在所述第一和第二折叠夹持部之间朝着折叠缸供应介质的介质供应装置，其特征在于折叠设备包括能够在折叠程序中在可操作状态下改变可转动折叠缸的转动方向的驱动装置。

构造成实施如上所述的折叠方法的本发明折叠设备使得折叠构造非常紧凑。

在本发明的折叠设备的实施例中，折叠设备包括介质供应装置上游的松垂部装置。这些松垂部装置在介质流中引入自由度，可以进行介质的位置和歪斜修正。松垂部装置引入缓冲空间，以便缓冲介质，从而根据当前折叠程序，桥接介质朝着折叠设备的输入速度以及进入折叠设备的供应速度之间的差别。两种速度可以是连续的，或者是步进的。

在一个实施例中，折叠设备包括歪斜检测装置。通过检测介质流

中的歪斜，可以修正介质对准。介质良好对准造成更好对准的折痕。

在另一实施例中，折叠设备通过介质供应装置在操作状态下修正所检测的介质歪斜。这种修正可通过保持介质或其一部分同时将介质供应通过松垂部装置来实施，直到介质对准为止，或者作为选择，供应装置可构造成以与介质的其它部分不同的速度来驱动介质的各个部分，由此修正介质流中的歪斜。

在一个实施例中，折叠设备放置在垂直直立的方向上。在水平方向上到达松垂部装置处的介质流在松垂部装置内弯曲到垂直方向，例如向下弯曲的松垂部弯曲部 (curvature)，其中介质流在这种向下、垂直方向上供应到折叠设备内。在折叠设备的入口处进行长度测量，或者例如通过经由连线或无线与打印系统通讯。松垂部装置引入一定的自由度，以便修正介质的初始不对准，使得折叠器对此进行修正。在此构造中，不需要大的输入台。与需要庞大水平输入台的折叠器相比，此构造使得折叠器容纳在非常小的体积内。在可选择实施例中，折叠器包括用于与打印机控制器通讯以便确定介质尺寸并且在操作中测量通过的介质长度以便修正尺寸的小偏差的装置。作为选择，操作者可手动设定介质尺寸。在另一实施例中，介质供应装置靠近折叠缸定位。如果折叠装置在介质供应装置处修正歪斜，并且随后朝着折叠缸供应介质，在靠近折叠缸对准时，将更好保持介质的对准。更好对准将形成较高的折痕质量。

在第三方面，本发明涉及一种打印系统，该系统包括打印引擎和本发明的折叠设备的在线组合。打印引擎和折叠设备的在线组合描述为其中折叠设备构造成从打印引擎接收介质并且随后对其处理而不需要中间存储介质的组合。这种在线组合可以有效处理将要折叠的打印介质。折叠程序可容易考虑到打印性能，以便按照特定打印的需要来优化折叠。

在本发明的打印系统的实施例中，打印引擎或打印设备整体的出口以及折叠设备的入口构造在大致相同的高度处，以便将介质从打印机输送到折叠器。

本领域普通技术人员将清楚的是所述的打印系统可包括基于任何打印方法的打印引擎，例如喷墨、静电复制、电子照像、磁性照像或热熔喷墨。

发明内容

将参考以下实例说明本发明。

图 1 是表示按照本发明实施例的折叠器的示意透视图；

图 2-8 是表示按照本发明的实施例的折叠器内的扇形折痕折叠程序的分步实例；

图 9 是打印引擎和按照本发明的折叠设备的垂直直立构造的在线组合的示意图。

具体实施方式

图 1 表示本发明的折叠器 1。折叠器 1 具有朝着折叠装置供应将被折叠的介质 20 的供应装置 13、14。根据所选择的折叠程序，介质 20 以扇形折痕、Z 形折痕或 C 形折痕的构造来折叠。为了在介质 20 上形成更多的折痕，在第一次完成折叠程序之后，介质可重新供应到折叠器 1 内，或者介质 20 可经过顺序放置的一个以上的折叠器 1。

在折叠器 1 的入口 17 处的介质上游，定位有用于确定介质在输送方向上的长度的感测器，使得对于所插入的介质 20 来说，折叠控制器 60 可将折叠程序适用于特定需要。在另一实施例中（未示出），折叠器与打印机或打印机控制器通讯，以便确定将被折叠的介质的尺寸。

供应装置 13、14 下游定位有折叠缸 10。此折叠缸 10 通过马达（未示出）驱动。马达通过实施折叠程序以便将所需折痕形成在介质 20 上的折叠控制器 60 控制。折叠缸 10 具有靠近其周边的两个加压构件 11、12。作为两个压力缸 11、12 的这些加压构件 11、12 能够与折叠缸 10 接合，以便在每个加压缸 11、12 和折叠缸 10 之间形成折叠夹持部。这些加压缸 11、12 通过马达驱动。在另一实施例中（未示出），这些加压缸可自由转动。

加压缸定位在枢转臂（未示出）上，以便能够改变加压缸 11、12 以及折叠缸 10 之间的距离，从而对付厚折叠包装。加压缸 11、12 通过弹簧力压靠折叠缸 10。

在折叠操作中，折叠控制器 60 考虑介质的某些主要部分的位置，例如导前边缘、拖尾边缘以及图标符号的位置。

在操作中，折叠器 1 如下操作：如图 2 所示，介质 20 经由松垂部弯曲部 15 朝着供应夹持部 13、14 供应。虽然供应介质 20 的导前边缘，供应夹持部 13、14 受到驱动以便在与供应方向相反的方向上转动。介

质 20 经由松垂部弯曲部 15 供应到转动供应夹持部 13、14。由此，导前边缘在平行于供应夹持部辊子 13、14 的轴线的方向上对准。介质 20 的不对准通过在与供应方向相反的方向上的介质供应和供应夹持部辊子 13、14 的转动来修正。通过松垂部弯曲部 15 来引入介质 20 所需的自由度。在介质对准之后，供应夹持部受到驱动以便在图 3 所示的供应方向上转动，由此朝着折叠缸供应介质。主要折叠缸 10 和第一加压缸 11 在第一转动方向上转动，以便在折叠缸 10 和第一加压缸 11 之间的第一折叠夹持部内接收介质 20。为了防止介质 20 插入错误的夹持部，第二加压缸 12 将在与第一加压缸 11 相同方向上转动。

在介质 20 进入第一折叠夹持部时，折叠缸 10 和第一加压缸 11 停止，而供应夹持部 13、14 继续朝着折叠缸 10 供应介质 20，由此在第一和第二折叠夹持部之间在介质 20 内形成松垂部，如图 4 所示。

在介质 20 内形成松垂部之后，折叠缸 10 和第一加压缸 11 以及第二加压缸 12 在与第一方向相反的第二方向上驱动，如图 5 所示。供应夹持部 13、14 继续朝着折叠缸 10 供应介质 20。由于折叠缸 10 和加压缸 11、12 的转动，介质 20 内的松垂部被引导到第二折叠夹持部 12 内，由此形成第一折痕。折叠控制器 60 现在确定是否继续折叠程序以便形成另外的折痕，或者将折叠的介质朝着折叠器出口输送。

如果需要形成另外的折痕，折叠程序如图 6 所示继续。折叠缸 10 和加压缸 11、12 停止，而供应夹持部 13、14 继续朝着折叠缸 10 供应介质 20，由此在第二和第一折叠夹持部之间形成松垂部。

在形成此松垂部之后，折叠缸 10 和加压缸 11、12 再次在第一转动方向上驱动，以便将松垂部运动到第一折叠夹持部内，从而形成第二折痕，同时供应夹持部 13、14 继续朝着折叠缸 10 供应介质 20。

折叠控制器 60 现在确定是否折叠程序以便施加与第一折痕类似的另外折痕，还是如图 8 所示弹出折叠介质。折叠介质通过转动折叠缸 10 以及此例中的第一加压缸 11 弹出，使得折叠介质输送到折叠器的出口。根据所需完工和或折叠操作和构造，折叠的包装可输送到第二折叠或其它完工设备，或者作为选择，操作者可将折叠的包装取出，或者将该包装重新供应回到折叠器，以便在垂直于所述折痕的方向上进行折叠操作。

图 9 是打印引擎 2 和按照本发明的折叠设备 1 的垂直直立构造的

在线组合。介质 20 从一个供应卷筒 50 朝着打印引擎供应。打印引擎示意表示为喷墨打印头 54，打印头以成像 (image-wise) 方式朝着介质 20 喷射墨滴 55。打印机 2 和折叠设备 1 的在线组合构造成使得介质 20 的导前边缘从打印机 2 的出口输送到折叠器 1 的入口 17。导前边缘经由松垂部装置 15 朝着介质供应装置 13、14 供应。供应装置 13、14 对准介质 20，并且在加压构件 11 和 12 之间朝着折叠缸 10 供应介质 20。如上所述实施折叠程序。在完成折叠程序之后，折叠的包装弹出到收集部分 30 内。此收集部分将折叠成 Z 形式的包装在朝着第二折叠单元 (未示出) 的一个方向上输送，以便形成在垂直于在折叠器 1 中已经形成的折痕的方向上延伸的折痕。作为选择，收集部分 30 形成为收集托盘，使得操作者能够取出折叠的包装。

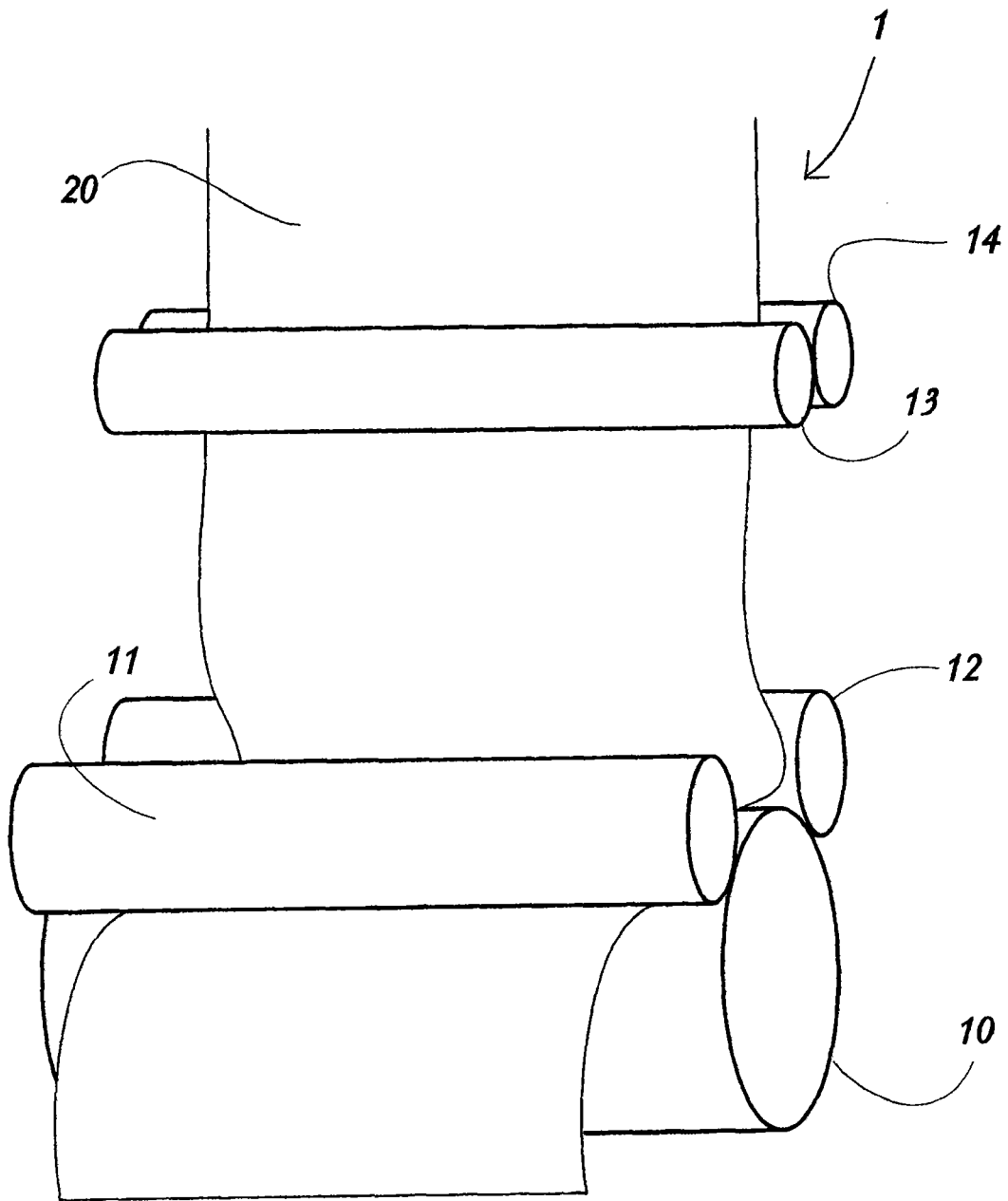


图 1

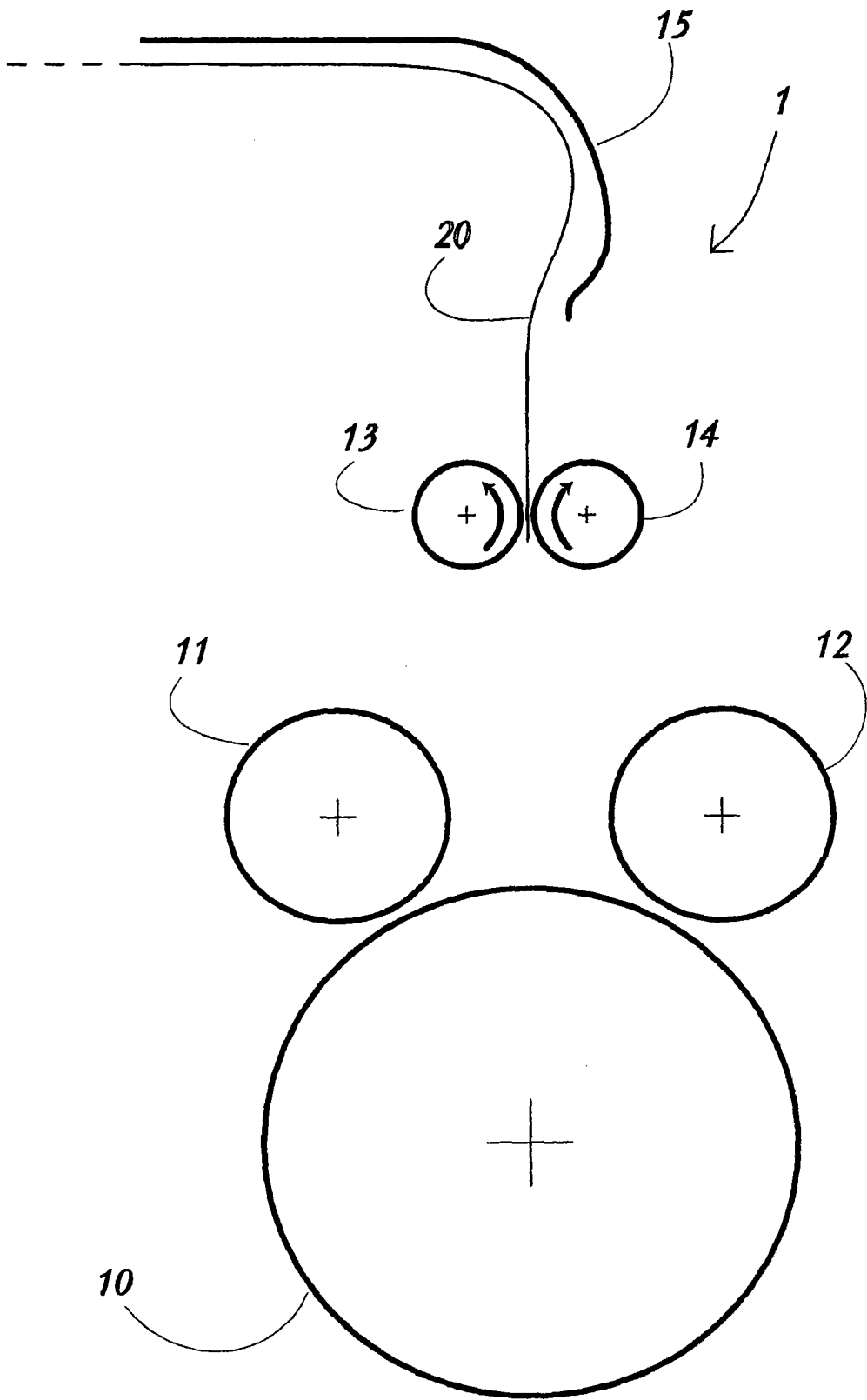


图 2

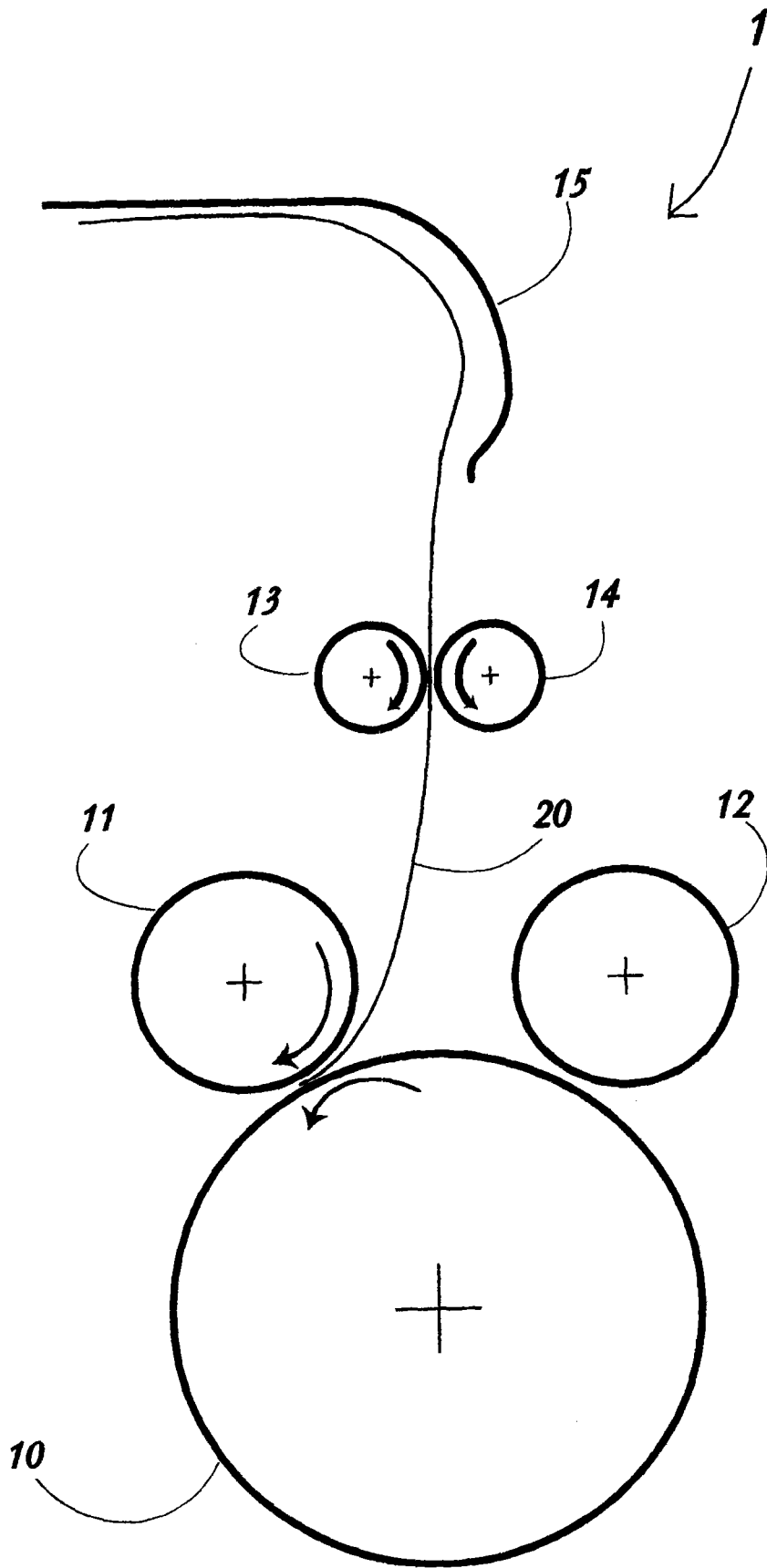


图 3

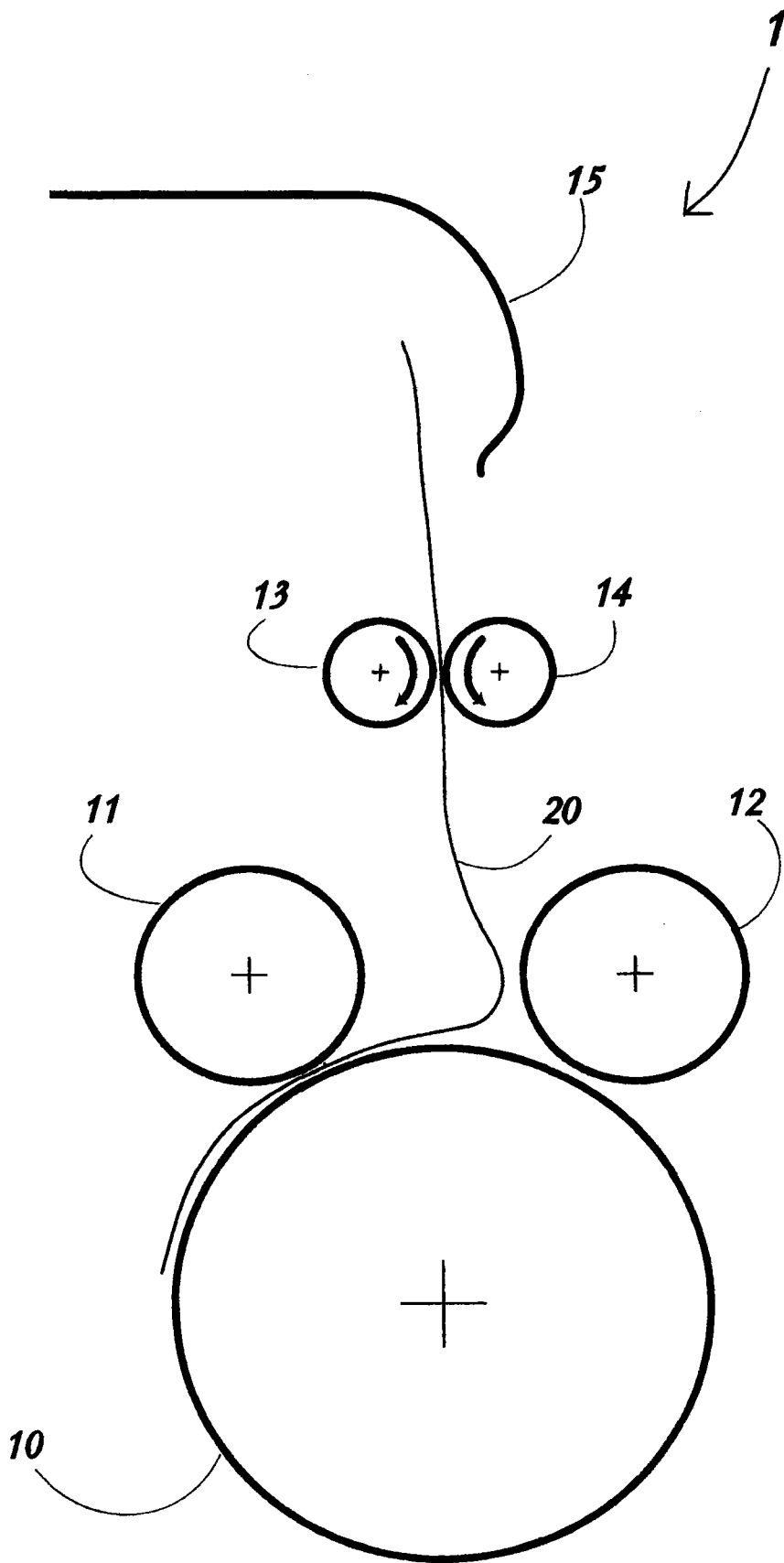


图 4

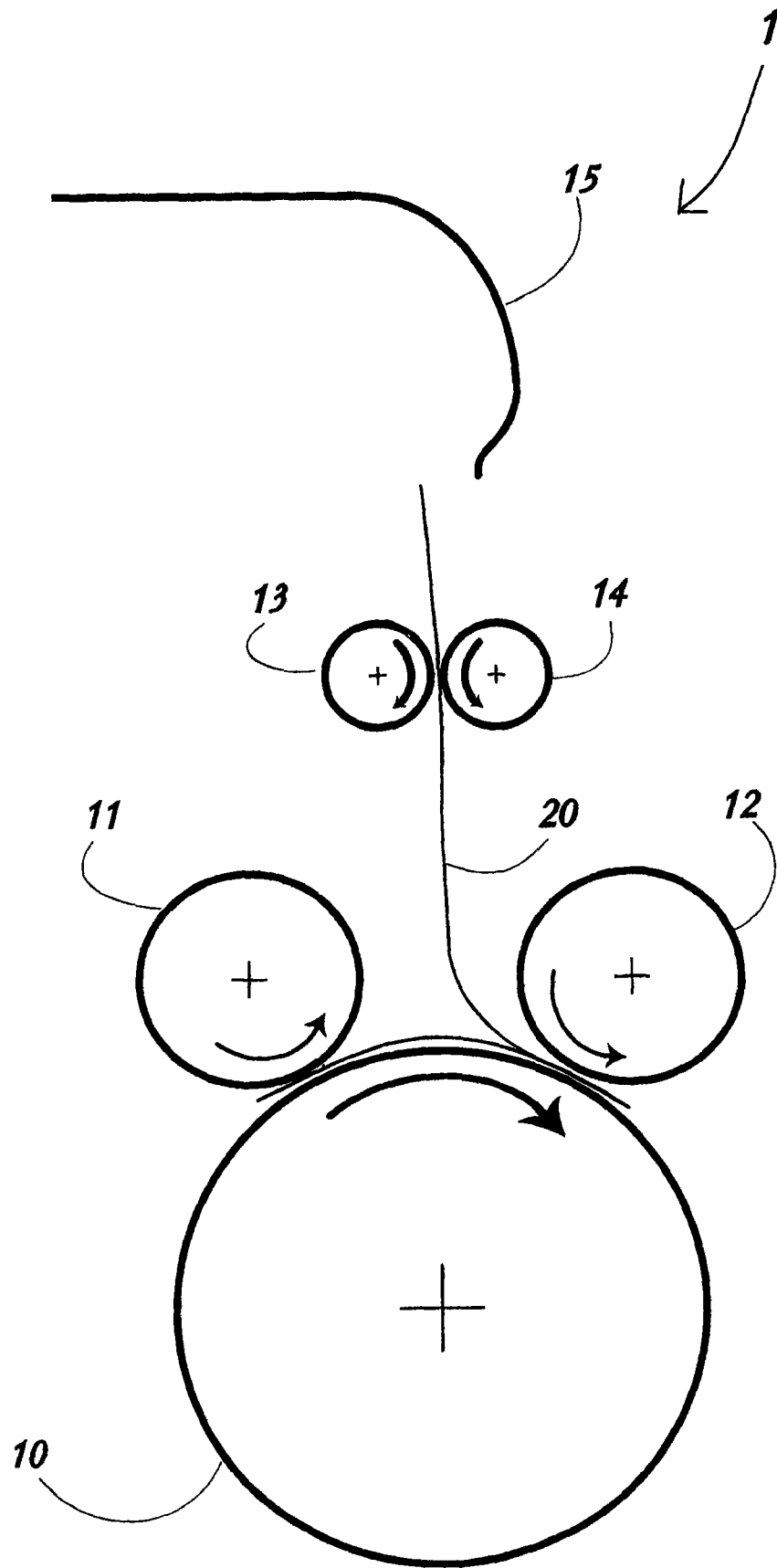


图 5

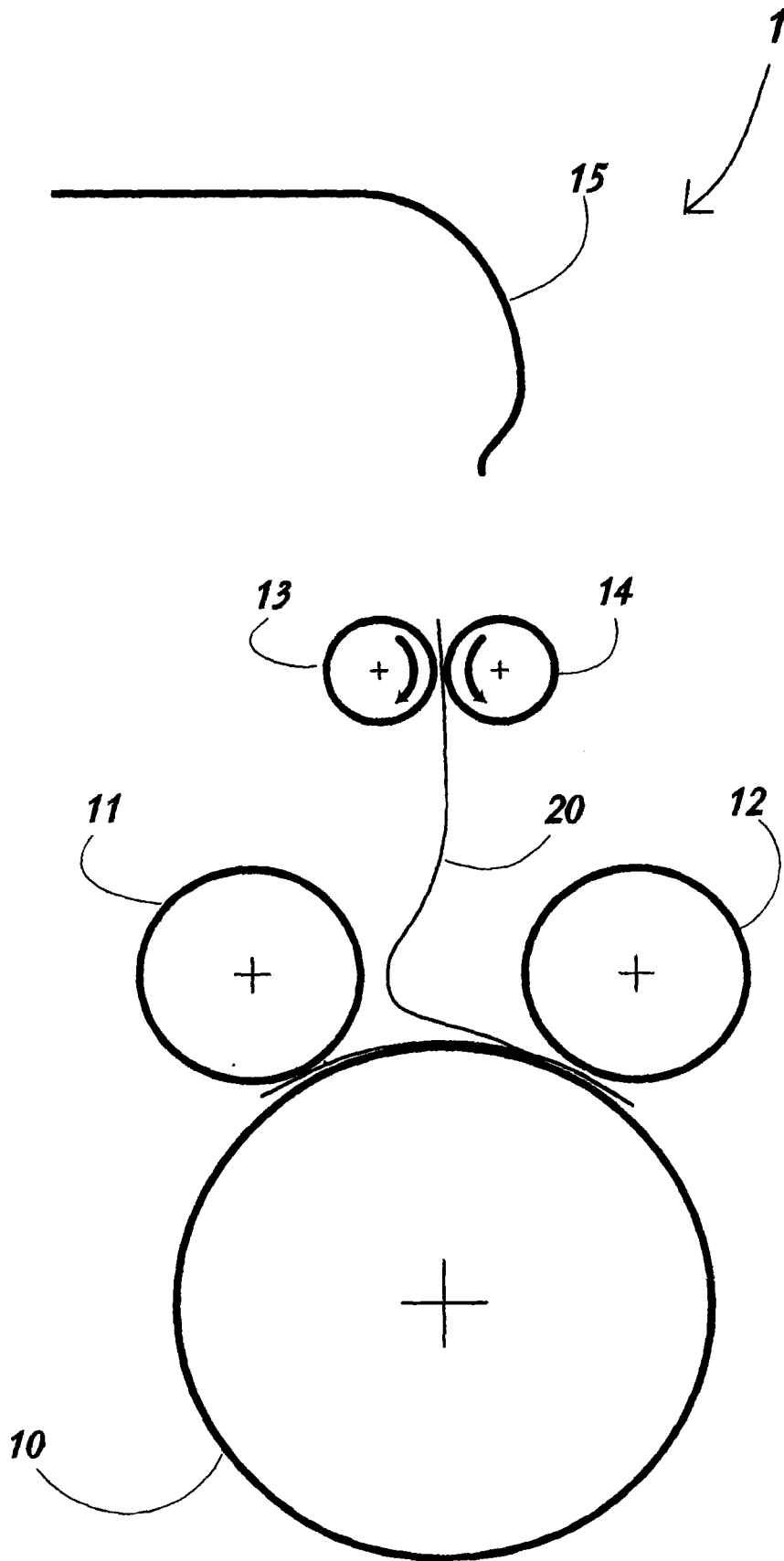


图 6

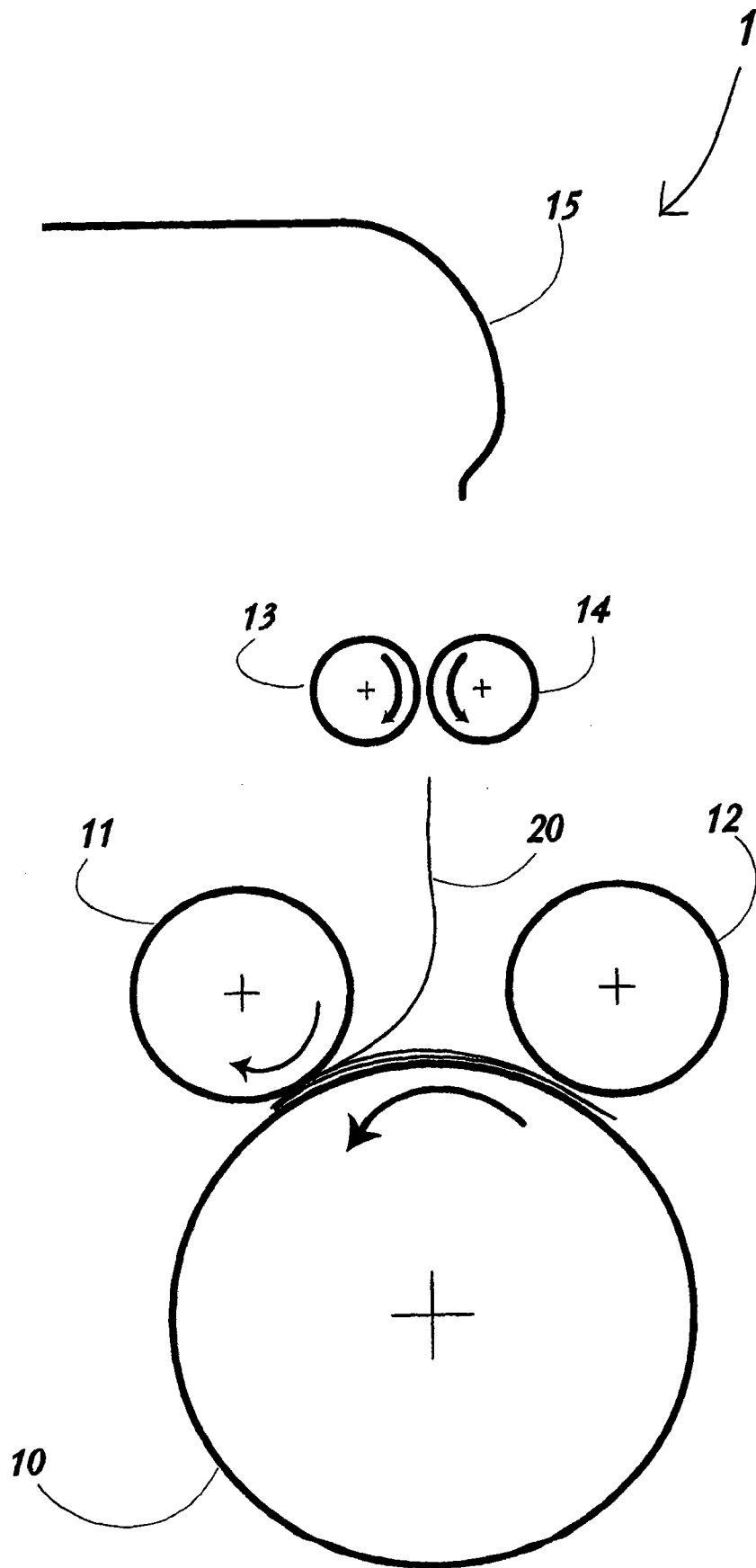


图 7

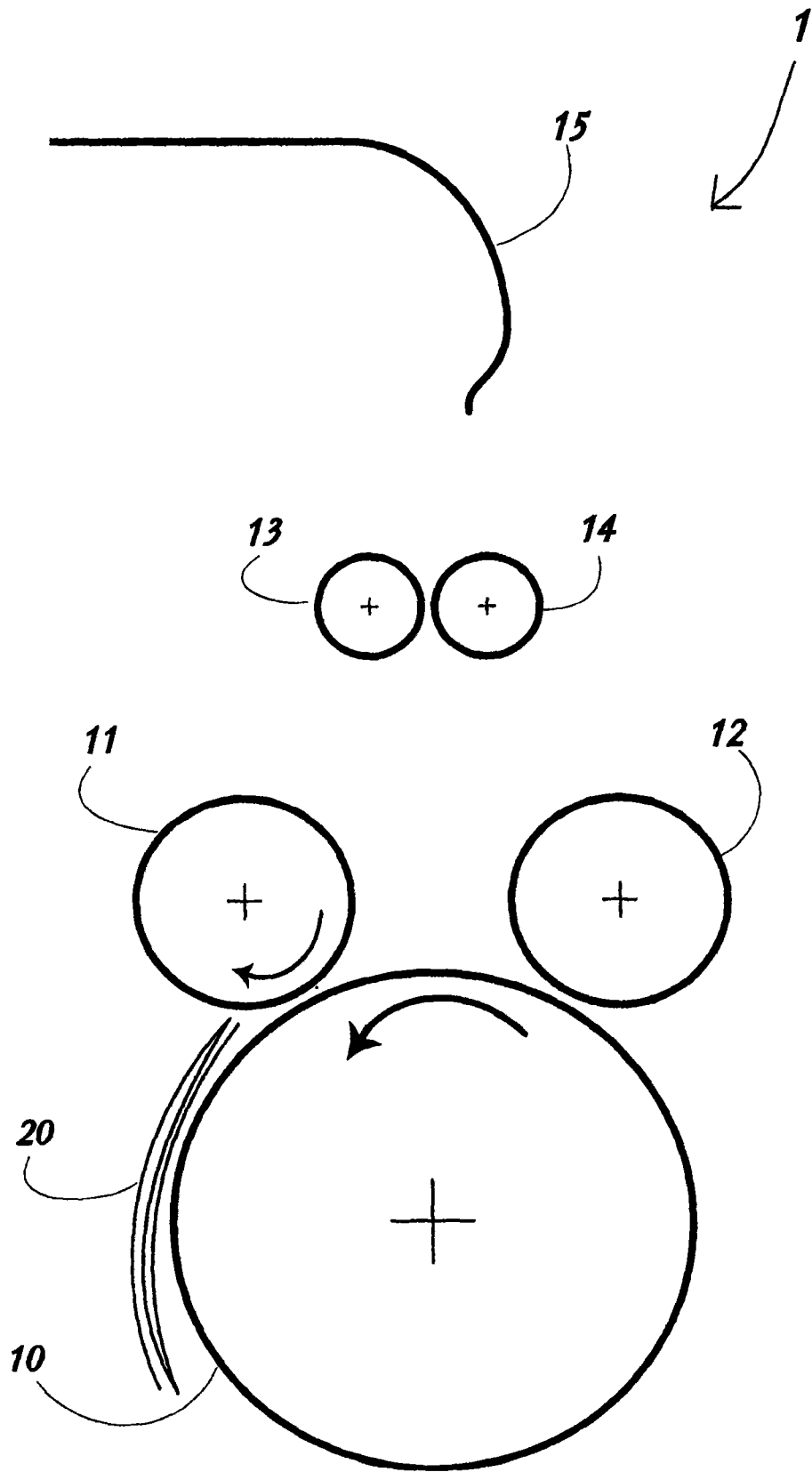


图 8

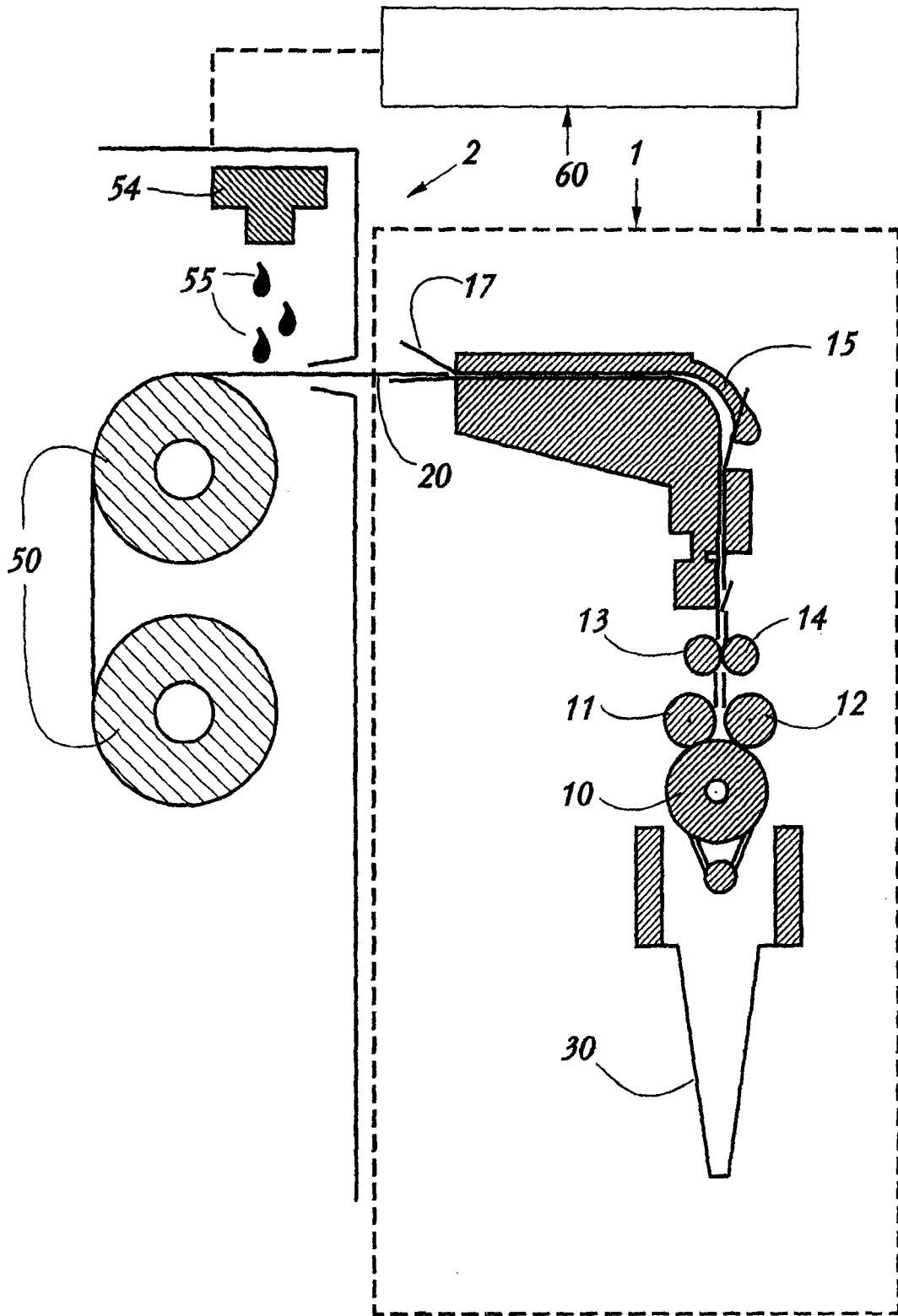


图 9