



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101171374 B

(45) 授权公告日 2010.05.19

(21) 申请号 200680015375.9

(22) 申请日 2006.03.28

(30) 优先权数据

102005022187.4 2005.05.13 DE

(85) PCT申请进入国家阶段日

2007.11.05

(86) PCT申请的申请数据

PCT/EP2006/002795 2006.03.28

(87) PCT申请的公布数据

W02006/122605 DE 2006.11.23

(73) 专利权人 欧瑞康纺织有限及两合公司

地址 德国雷姆沙伊德市

(72) 发明人 托马斯·魏德 赫尔穆特·福伊尔洛

(74) 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限

公司 11127

代理人 党晓林

(51) Int. Cl.

D01H 4/48(2006.01)

(56) 对比文件

CN 1407153 A, 2003.04.02, 全文.

DE 3611050 A1, 1987.10.08, 全文.

CN 1117095 A, 1996.02.21, 全文.

EP 1072702 A2, 2001.01.31, 全文.

审查员 任惠

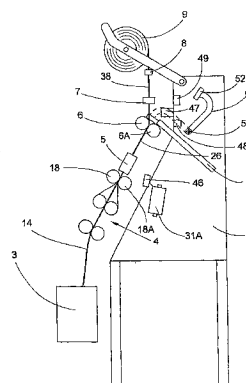
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 10 页

(54) 发明名称

喷气纺纱机上的接头方法以及纺纱装置和纺纱机

(57) 摘要

本发明涉及喷气纺纱机上的接头方法以及纺纱装置和纺纱机。该喷气纺纱机包括至少一个纺纱装置 (5), 其中通过产生射流的纺纱喷气装置与中空的纺纱锥相配合形成纱线, 从而采用辅线 (30) 与其接头。随后, 放弃辅线 (30), 并将新纺成纱线 (26) 捻接到上纱线 (38) 的端部。纺纱装置 (5) 设有用于暂时夹持上纱线 (38) 的第一夹持装置 (48) 和用于暂时夹持辅线 (30) 的第二夹持装置 (52)。所述喷气纺纱机可设有沿纺纱站 (2) 行进的操作滑架 (10)。



1. 一种喷气纺纱机 (1) 的纺纱装置上的接头方法,

其中,通过并条机 (4) 将抽成纱线厚度的纤维带 (14) 供应给所述纺纱装置 (5),在输入侧的机械加捻保持机构 (53) 和纺纱锥 (25) 之间,通过纺纱喷嘴机构产生旋转流,该纺纱喷嘴机构收集形成自由纤维端的纤维并对它们进行卷绕,从而绕不参与旋转且已结合的纤维形成真捻,且拉动由所述纤维带 (14) 如此形成的纱线 (26) 通过中空纺纱锥 (25),

其中,为了进行接头而使用辅线 (30),首先通过其自由端将该辅线穿入所述纺纱装置 (5) 中,接着将其拉动穿过所述纺纱锥 (25),

其中,接着在不参与扭转的连续辅线 (30) 上进行接头,将所述纤维带 (14) 的纤维供给至所述辅线 (30) 并卷绕在其周围,并且

其中,引导出正进行退绕的辅线 (30),在经过辅线端部之后,分离没有辅线的新纺成纱线 (26),并通过线结或捻接将其连接至上纱线 (38) 的端部。

2. 根据权利要求 1 所述的接头方法,其特征在于,所述辅线 (30) 就其性质而言与其余的纱线 (26) 不同。

3. 根据权利要求 2 所述的接头方法,其特征在于,所述辅线 (30) 比其余的纱线 (26) 硬。

4. 根据权利要求 2 或 3 所述的接头方法,其特征在于,所述辅线 (30) 比其余的纱线 (26) 光滑。

5. 根据权利要求 1 至 3 中任一项所述的接头方法,其特征在于,在进行接头之前,与纺纱操作期间的正常纱线行进方向相反地将所述辅线 (30) 引入所述纺纱装置 (5) 中。

6. 根据权利要求 1 至 3 中任一项所述的接头方法,其特征在于,在进行接头之前,沿纺纱操作期间的正常纱线行进方向将所述辅线 (30) 引入所述纺纱装置 (5) 中。

7. 根据权利要求 6 所述的接头方法,其特征在于,分两个阶段将所述辅线 (30) 引入所述纺纱装置 (5) 中。

8. 根据权利要求 7 所述的接头方法,其特征在于,在第一阶段,通过射流将所述辅线 (30) 引入所述纺纱喷嘴机构 (19) 前方的纤维带通道 (33) 中,在第二阶段,通过在所述纺纱锥 (25) 上作用降低的压力而将所述辅线 (30) 引入所述纺纱锥 (25) 中,并且为了引入所述辅线 (30),所述纺纱喷嘴机构 (19) 和所述纺纱锥 (25) 暂时定位成彼此分开,使得可以在所述纺纱喷嘴机构 (19) 和所述纺纱锥 (25) 之间手动抓住所述辅线 (30)。

9. 根据权利要求 1 至 3 中任一项所述的接头方法,其特征在于,在接头期间,调节接头速度,该接头速度比正常纺纱操作期间的速度低。

10. 一种喷气纺纱机上的纺纱装置,其用于执行根据权利要求 1 所述的接头方法,该纺纱装置包括用于产生射流的纺纱喷嘴机构 (19) 以及用于形成纱线的纺纱锥 (25),其特征在于,与该纺纱装置 (5) 相关联的有用于暂时夹持上纱线的第一夹持装置 (40,48) 以及用于暂时夹持辅线 (30) 的第二夹持装置 (42,52)。

11. 根据权利要求 10 所述的纺纱装置,其特征在于,所述第二夹持装置 (52) 构造成用于输送所述辅线 (30) 和随后的新纺成纱线 (26) 的输送装置。

12. 根据权利要求 10 或 11 所述的纺纱装置,其特征在于,与该纺纱装置 (5) 相关联的有用于储存所述辅线 (30) 和新纺成纱线 (26) 的储存机构、用于使所述辅线 (30) 从所述新纺成纱线 (26) 分开的分开装置以及用于将新纺成纱线 (26) 连接至所述上纱线 (38) 的捻

接机构 (39)。

13. 一种喷气纺纱机,该喷气纺纱机具有用于执行根据权利要求 1 所述方法的并排成行布置的纺纱站,其特征在于,用于储存辅线 (30) 和新纺成纱线 (26) 的储存机构、用于使所述辅线 (30) 与所述新纺成纱线 (26) 分开的分开机构以及用于将所述新纺成纱线 (26) 连接至所述上纱线 (38) 的捻接机构 (39) 仅布置在可沿所述纺纱站 (2) 移位的至少一个操作滑架 (10) 上。

14. 根据权利要求 13 所述的喷气纺纱机,其特征在于,在所述操作滑架 (10) 上设有至少一个用于暂时夹持所述辅线 (30) 的夹持机构 (42)。

喷气纺纱机上的接头方法以及纺纱装置和纺纱机

技术领域

[0001] 本发明涉及根据权利要求 1 前序部分的喷气纺纱机上的接头方法以及用于实现该接头方法的纺纱装置和喷气纺纱机。

背景技术

[0002] 喷气纺纱机通常包括纺纱装置,从并条机向所述纺纱装置供应抽成纤维束的纤维带。纤维带行进穿过纺纱喷嘴,在该纺纱喷嘴中,纤维带受到旋涡气流的作用,从而形成真捻或真捻。在纺纱喷嘴下游定位有中空纺纱锥,纤维带穿过该纺纱锥以纱线的形式从出口开口拉出,然后以上纱线的形式缠绕到卷绕筒子上。

[0003] DE 3611050 A1 描述了一种纺纱单元,其旨在生产用作加捻用供给筒子的筒子。基本上未加捻的纱线成分被卷绕到供给筒子上。为了进行接头,分别从辅助筒子拉出两根辅线。借助于线夹将辅线的末端传送给抽吸装置,接着通过线夹将其放在构造为一对辊的抽出机构中,然后将其放入假捻机构中,最后从侧边放入并条机的一对退绕辊内。被致动的假捻机构使辅线受到假捻作用。辅线逆着纱线行进方向将假捻传递给并条机的退绕辊。为了进行接头,从并条机将纤维股分别供给至行进的辅线上。此时使辅线和分别供给至其上的纤维股一起通过假捻机构从并条机的退绕辊至假捻机构形成假捻。DE 3611050 A1 的纺纱单元不适于形成真捻纺线。根据 DE 3611050 A1 的公开,在使用与加捻保持机构和中空纺纱锥一起运行的喷气纺纱装置时,不能从侧面插进辅线。

[0004] EP 1 072 702 A2 中描述了一种作为现有技术的喷气纺纱机,在该喷气纺纱机中,在启动期间或断线时,通过输送臂将上纱线的端部输送到设计成锭子的纺纱锥的开口附近。上纱线从该处沿着与纱线输送侧相反的方向行进通过纺纱锥和纺纱喷嘴而被吸入抽吸元件中。输送侧上的从并条机退出的纤维束也被吸入抽吸元件并与上纱线相互卷绕。然后将相互卷绕的这两根线吸入到纺纱喷嘴中以进行连接。在该方法中,上纱线必须沿与纺纱操作相反的方向从纺纱装置前进到抽吸元件。在该接线操作的准备阶段,会频繁出错,从而妨碍线连接的形成,甚至阻碍了线连接的形成。另一缺点是包含上纱线和线束之间连接的线部分明显比其余纱线粗。这种粗节在诸如机织物的最终产品中具有破坏性影响,因而是一种质量缺陷。除了接线过程经常不成功的缺点以外,还很难控制形成捻接头的纱线部分的长度。不能确保捻接头的长度基本相同。

[0005] 为了克服这些问题,EP 1 072 702 A2 提出了一种用于另选接头方法的纺纱装置。该纺纱装置具有纺纱锥,纺纱锥具有靠近顶端的接头喷嘴并具有轴向延伸的纺线通道,纺线通过该通道被拉出。纺线通道以阶梯方式朝其线出口侧变宽。这些接头喷嘴用于通过供应的压缩空气而在纺纱锥中产生旋涡气流,通过该旋涡气流在纺纱锥的顶端处形成降低的压力。若压缩空气作用在传统的纺纱喷嘴上,并且还作用在布置在纺纱锥内位于纺纱喷嘴下游的接头喷嘴,则由并条机供应的纤维束首先受到旋转流的作用并被输送至位于纺纱锥顶端处的纺线通道的嘴部。由于通过被致动的接头喷嘴在该处产生了降低的压力,纤维束被吸入纺线通道中,在穿过接头喷嘴时受到逆着纺纱喷嘴旋转的旋转流作用,并在向外

流动的压缩空气的作用下被输送到线出口端。在连接期间,接头喷嘴短暂地为纤维束提供假捻。一旦纱线已到达布置在纺纱锥下游的送出辊并被夹持在该处,就使接头喷嘴停止工作,然后纺织具有真捻的正常线。切掉纺成有假捻的线部分,然后通过捻接装置将新纺成的纱线的端部连接到从卷绕筒子抽出的上纱线的端部。

[0006] 因而,在接头过程期间可将纤维束的末端吸入到纺纱锥中,纺纱锥的嘴部的孔径至少为例如直径为 1mm。孔径的这一限制必然导致影响纱线特性的限制。

发明内容

[0007] 本发明的目的在于消除上述缺陷。

[0008] 该目的通过根据权利要求 1 的方法以及根据权利要求 10 的纺纱装置和根据权利要求 13 的喷气纺纱机得以实现。

[0009] 本发明能使接头线的引线简单,并减小了不成功的接头尝试次数。可更好地影响纱线性质。若选择捻接连接,则在成品纱线中仅留有与纱线实际上相同的捻接连接,从而不会降低成品的质量。

[0010] 若辅线就其特征而言不同于其余的线,则可选择辅线,以通过其实现更好的引线。特别合适的是比其余的线更硬且 / 或更光滑的辅线。辅线比其余的线更结实或更细也是有利的。

[0011] 相比于在进行接头之前逆着纺纱操作期间的正常纱线行进方向将上纱线端部引入纺纱装置的方法,辅线的使用在插入方面有显著改善。具体地说,如果不是仅沿纺纱操作期间纱线的正常行进方向引入纤维束,而是在进行接头之前使用辅线,就会有改善。

[0012] 为了减少接头时产生的故障,分两个阶段将辅线引入纺纱装置。在这种情况下,在第一阶段中通过射流将辅线引入纺纱喷嘴机构前方的纤维带通道中,在第二阶段中通过在纺纱锥上作用降低的压力而将辅线引入纺纱锥中。为了引入辅线,使纺纱喷嘴机构和纺纱锥暂时彼此分开,使得可以在纺纱喷嘴机构和纺纱锥之间手动抓住辅线。这使得可以以简单方式基本上手动地实现引线。不过也可以使该处理自动化,至少是部分自动化。

[0013] 若在接头期间调节接头速度(该接头速度比正常纺纱操作期间的速度低),则可降低接头过程中产生中断的风险。

[0014] 若纺纱装置具有用于暂时夹持上纱线的第一夹持机构和用于暂时夹持辅线的第二夹持机构,就可以方便地准备线头的捻接。

[0015] 所述第二夹持机构优选是这样一种输送装置,其用于输送辅线和随后新纺成的纱线。所述纺纱装置优选具有以下部件:

[0016] 用于储存所述辅线和新纺成纱线的储存机构、用于使所述辅线和所述新纺成纱线分开的分开装置以及用于将新纺成纱线连接至上纱线的捻接机构。

[0017] 这些部件可以固定地设置在喷气纺纱机的纺纱站处。可选的是,在喷气纺纱机处有多个纺纱站的情况下,可将所述部件专门布置在至少一个可沿喷气纺纱机的纺纱装置移位的操作滑架处。因而可降低构造喷气纺纱机的费用。

[0018] 可在所述操作滑架处有利地设置至少一个用于暂时夹持辅线的夹持机构。

附图说明

- [0019] 以下借助于附图更详细地描述本发明,在附图中:
- [0020] 图 1 示出了喷气纺纱机的简化图;
- [0021] 图 2 相比于图 1 以放大的局部剖视简化图示出了具有上游并条机的喷气纺纱机的纺纱装置;
- [0022] 图 3 示出了位于引线位置的分开的纺纱装置;
- [0023] 图 4 示出了穿有辅线的图 3 的纺纱装置;
- [0024] 图 5 以侧视图示出了捻接过程之前具有操作滑架的纺纱站的示意图;
- [0025] 图 6 示出了捻接过程之后的图 5 的纺纱站;
- [0026] 图 7 示出了正常纺纱操作中图 5 的纺纱站;
- [0027] 图 8 以侧视图示出了纺纱站的示意图,其中捻接机构和储线机构处于正常纺纱操作中;
- [0028] 图 9 示出了在接头过程中,捻接过程之前的图 8 的纺纱站;
- [0029] 图 10 示出了捻接过程中图 8 的纺纱站。

具体实施方式

[0030] 图 1 中示出的喷气纺纱机 1 具有多个并排成行布置的纺纱站 2。各个纺纱站 2 包括纤维带源 3(其例如可构造成纺纱罐)、并条机 4、纺纱装置 5、一对送出辊 6、清纱器 7、纱线传送机构 8 和构成交叉卷绕筒子 9 的卷绕筒子。沿纺纱站 2 在杆 11、12 上引导操作滑架 10。在喷气纺纱机的一端设有驱动单元 13。

[0031] 图 2 示出了后面有着纺纱装置 5 的并条机以及纤维的通过。从纤维带源 3 抽出的纤维带 14 被设置成供给辊的成对的上辊 15 和下辊 15A 抽入,并通过成对的上辊 16 和下辊 16A、上辊 17 和下辊 17A、上辊 18 和下辊 18A 拉动。在纺纱装置 5 的第一部件中设有镊状加捻保持机构 53 和纺纱喷嘴机构 19。喷嘴 20、21 通过线路 22 与压缩空气源 23 相连。流出喷嘴 20、21 的空气产生作用在抽出纤维带 24 上的旋转流。纺纱装置 5 的第二部件承载有中空纺纱锥 25。穿过中空纺纱锥 25 将在纺纱喷嘴机构 19 和纺纱锥 25 的相互作用中形成的纱线 26 从纺纱装置 5 拉出。纺纱锥 25 周围的空气腔室 27 通过线路 28 与减压源 29 相连。

[0032] 例如从 DE 199 26 492 A1 中可得知关于通过这种纺纱装置进行纺纱过程的其它细节。

[0033] 辅线 30 用于进行接头。为此,纺纱装置 5 的可更换地紧固到未示出引导件上的第一部件和第二部件发生足够的移位,从而可手动辅助辅线 30 的引线操作。如图 3 中所示,从辅线筒子 31 抽出辅线 30 的自由端,引导其通过切割机构 37,并定位到纤维带通道 33 的嘴部 32 附近。然后,经由线路 22 将来自压缩空气源 23 的压缩空气短暂地作用到纺纱喷嘴机构 19 上。从喷嘴 20、21 流出的空气在纤维带通道 33 中产生降低的压力,辅线 30 的自由端借助于该降低的压力而被穿入纤维带通道 33 中,并向前输送到纺纱锥 25 的嘴部 34 附近。此时,通过与减压源 29 相连的柔性线路 35 向纺纱锥 25 的出口 36 施加降低的压力,辅线 30 穿过纺纱锥 25 而被吸入线路 35 中。图 4 示出了该状态。然后,再次移位第一部件和第二部件,使它们处于图 2 所示的起始状态。

[0034] 在本实施方式中,手动进行第一部件和第二部件的定位以及辅线 30 的定位。也可利用相应的部件自动或半自动进行定位。

[0035] 图 5 示出了利用操作滑架 10 在纺纱站 2 处进行接头过程的第一阶段。操作滑架 10 定位在将要进行接头纺纱站 2 处。从交叉卷绕筒子 9 抽出上纱线 38,上纱线 38 行进通过纱线传送机构 8 和清纱器 7,并被置于捻接机构 39 中。将上纱线 38 的自由端夹持在第一夹持机构 40 中。辅线 30 被成对的送出辊 6、6A 引导,进而通过成对的输送辊 41、41A 而被手动地引导,并被置于捻接机构 39 中。将辅线 30 的端部夹持在第二夹持机构 42 中。

[0036] 这时,松开第二夹持机构 42,抽吸装置 43 受到降低压力的作用,从而使输送辊 41、41A 转动。从并条机 4 的由上辊 18 和下辊 18A 形成的辊对将纤维带 24 输送到纤维带通道 33 的嘴部 32,并致动纺纱装置 5。在纺纱装置 5 中,纤维带 24 的被吸入纤维连接到行进的辅线 30 上。短时间之后,通过切割机构 37 切断辅线 30,此时纱线仅由供应的纤维带 24 形成。当包括其上纤维带 24 的纤维被接头的部分的辅线 30 已被抽吸装置 43 吸取时,纱线 26 就被夹持在夹持机构 42 中。含有辅线 30 的纱线部分在夹持机构 42 处被分离并被抽吸装置 43 吸取。然后致动捻接机构 39。在捻接过程中,通过纺纱装置 5 持续纺成的纱线 26 被储线机构 44 收起并存储。例如在 DE 38 24 850 A1 中包含有关于喷气纺纱机上的纺纱机构的进一步说明。

[0037] 捻接过程一结束,就如图 6 所示将摩擦辊 45 置于交叉卷绕筒子 9 上。交叉卷绕筒子 9 通过被驱动的摩擦辊 45 转动而卷绕上纱线 38。略快于从纺纱装置 5 输送上纱线 38 的速度卷绕上纱线 38,直到再次清空储线机构 44。

[0038] 此时,通过操作滑架 10 释放纱线 26,使摩擦辊 45 枢转离开交叉卷绕筒子 9,从而如图 7 所示重新开始正常的纺纱操作。操作滑架 10 行进到需要进行接头过程的下一纺纱站 2。

[0039] 图 8 示出了纺纱站 2 在纺纱操作期间的可选结构。这里,所示的纺纱站 2 包括纤维带源、并条机 4、纺纱装置 5、一对送出辊 6、6A、清纱器 7、纱线传送机构 8 和构造成卷绕筒子的交叉卷绕筒子 9。图 8 中所示的纺纱站 2 还包括辅线筒子 31A、切割机构 46、捻接机构 39、用于上纱线 38 的第一夹持机构 48、与捻接机构 39 相关的切割结构 49、枢转安装的抽吸管 50 以及储线机构 51。为了在更换筒子或者断线之后进行接头,通过已借助于图 2 至图 4 描述的方法从辅线筒子 31A 抽出辅线 30,引导其通过切割机构 46,并穿入纺纱装置 5 中,接着手动引导其通过成对的送出辊 6、6A。

[0040] 从交叉卷绕筒子 9 抽出上纱线 38,将其插在夹持机构 48 中并夹持在该处。使抽吸管 50 从其起始位置枢转到虚线所示的位置。抽吸管 50 在其自由端出承载有夹持机构 52。可使抽吸管 50 与减压源 29 暂时相连的线路(未示出)在抽吸管 50 的枢转销 53 处开口。通过施加降低的压力将辅线 30 的自由端吸入到抽吸管 50 中并通过夹持机构 52 将其夹持。使抽吸管 50 枢转回起始位置。在该过程中,将辅线 30 置于捻接机构 39 和切割机构 49 中。打开夹持机构 52,开始接头过程,从而将通过并条机 4 供给的纤维带 24 的纤维连接到辅线 30 上。在图 9 中示出了该阶段。短时间后,通过切割机构 46 切断辅线 30。当辅线 30 的分开的端部已经通过夹持机构 52 时,致动夹持机构 52。为此,预先设定切断辅线 30 和致动夹持机构 52 之间的时间跨度,使得足以将具有辅线 30 的纱线部分可靠地完全吸入抽吸管 50 中。通过切割机构 49 切断包含辅线 30 的纱线部分,并通过抽吸管 50 吸取该纱线部分。捻

接机构 39 执行捻接过程以连接上纱线 38 和纱线 26。纱线 26 不再含有辅线 30。如图 10 所示,在捻接过程中纺成的纱线 26 被吸入储线机构 51 中。

[0041] 在捻接过程结束之后,捻接机构 39 释放上纱线 38,并通过未示出的驱动器使交叉卷绕筒子 9 沿箭头方向旋转从而卷绕上纱线 38。首先略快于从纺纱装置 5 输送纱线 26 的纱线速度卷绕上纱线 38,直到再次清空储线机构 51。此时如图 8 所示重新开始正常的纺纱操作。

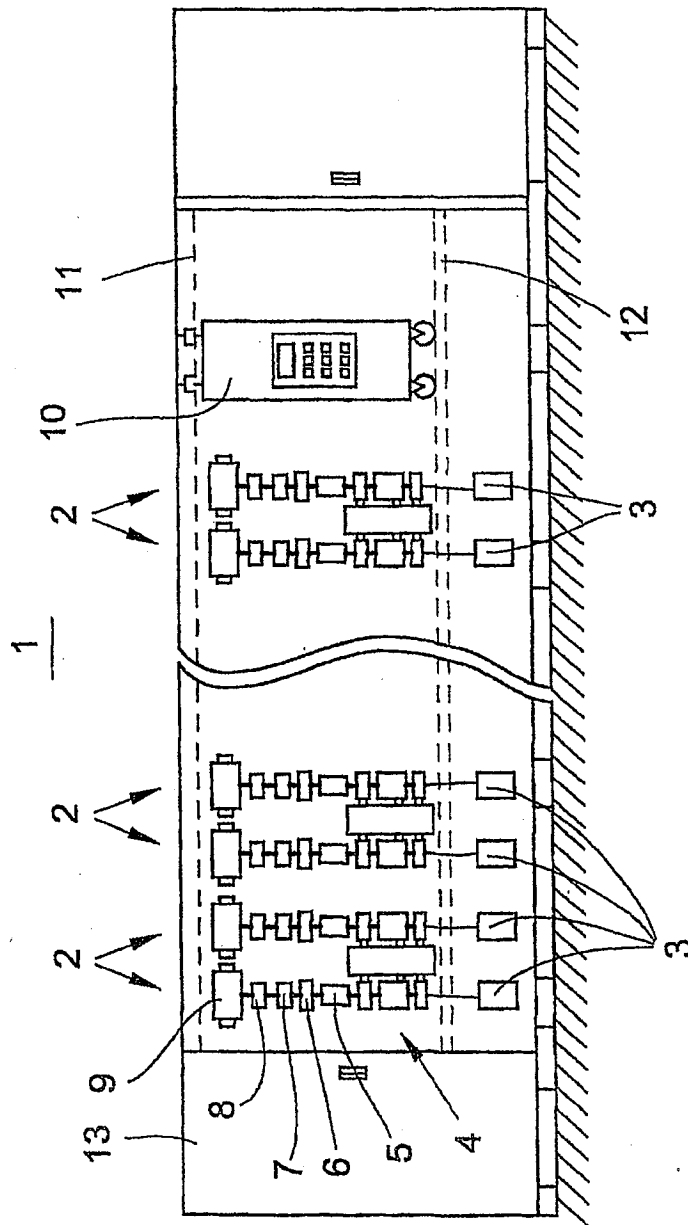


图 1

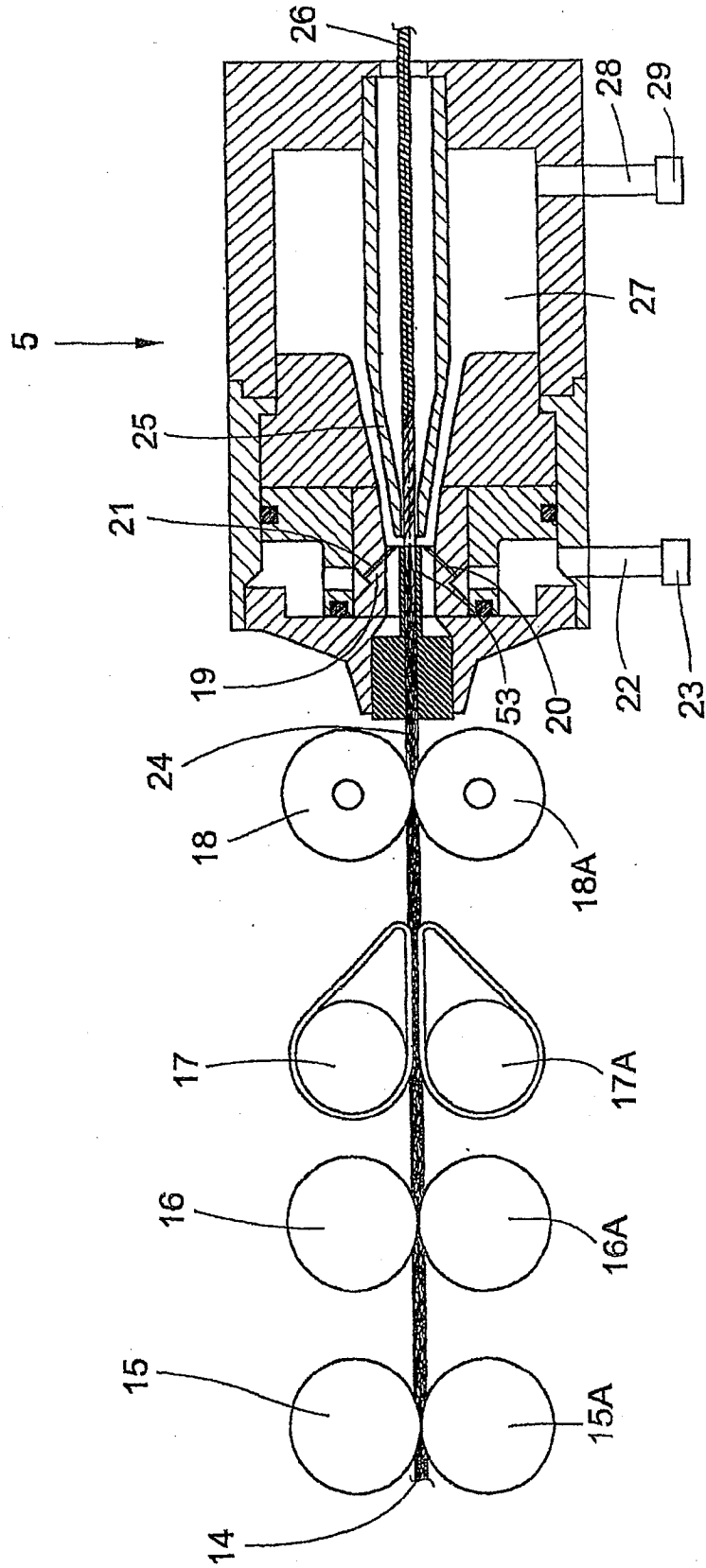


图 2

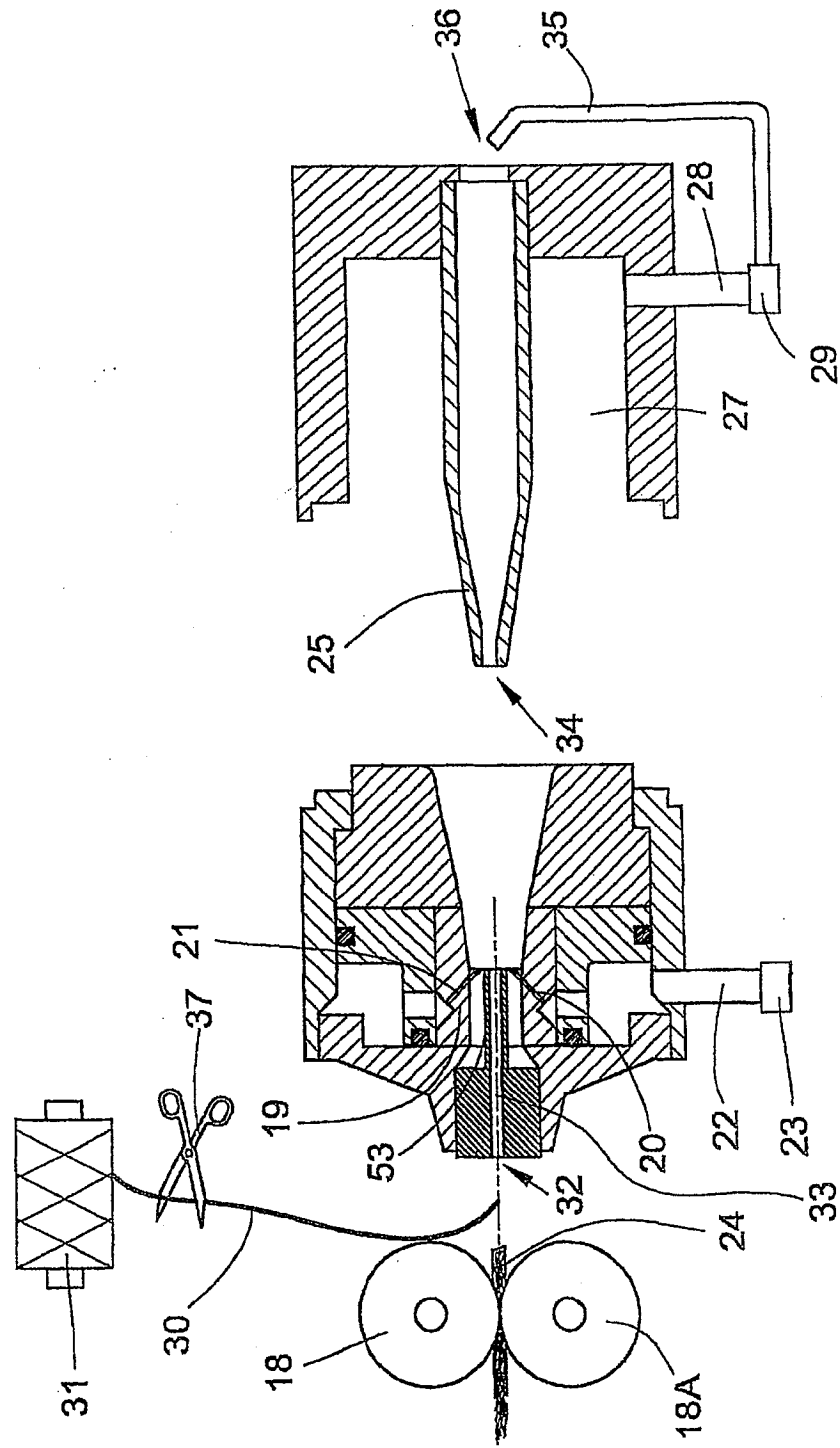


图 3

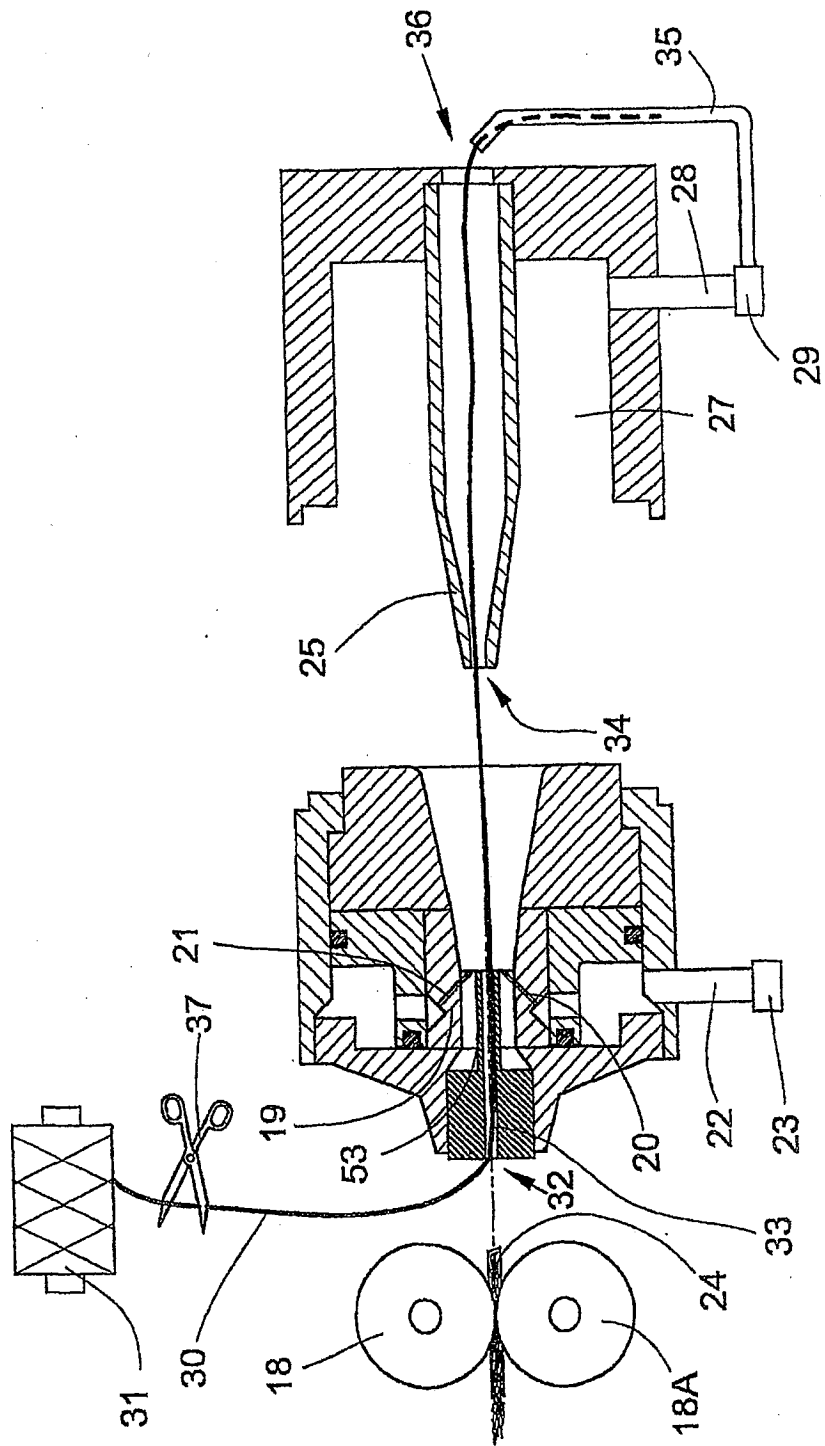


图 4

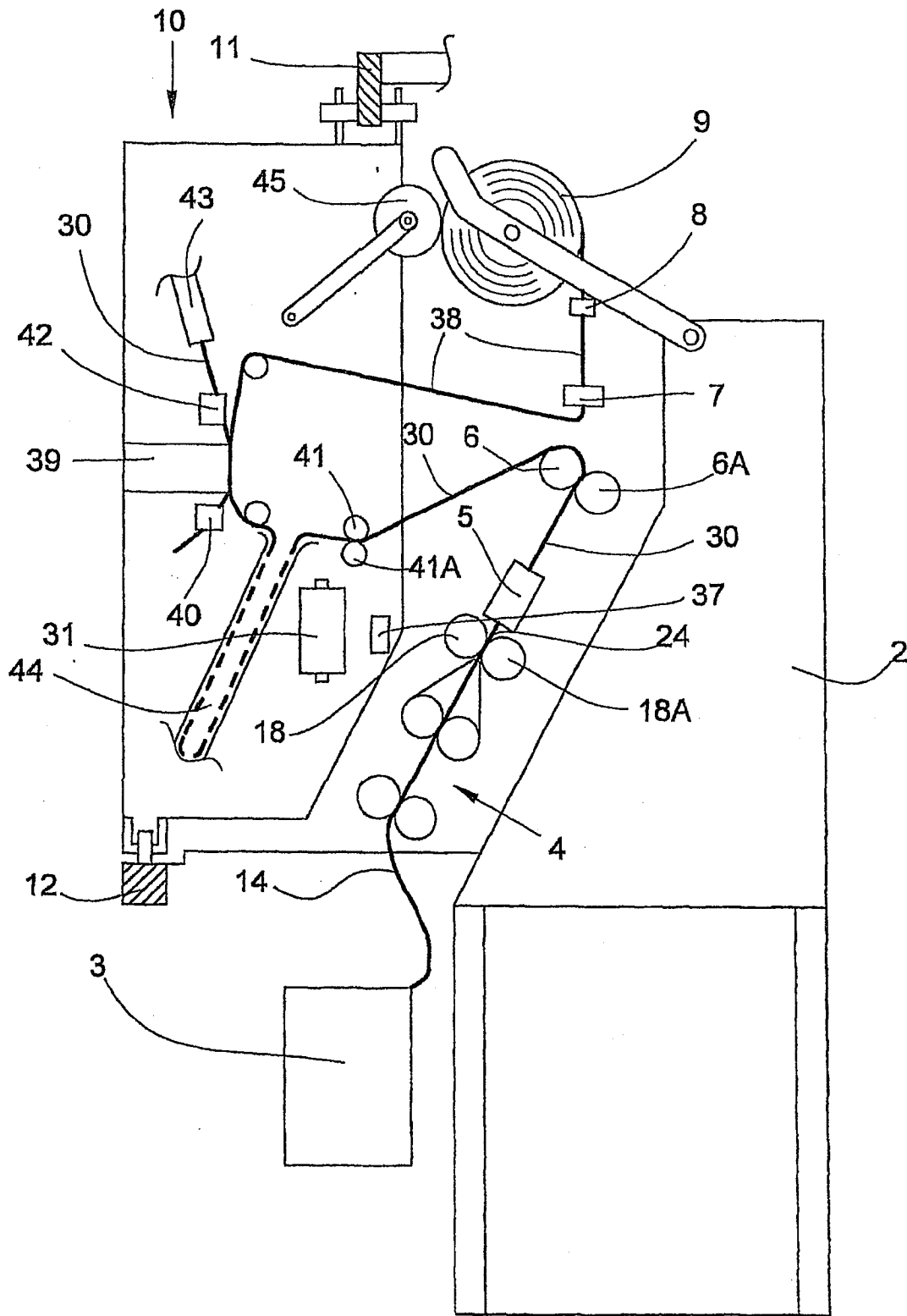


图 5

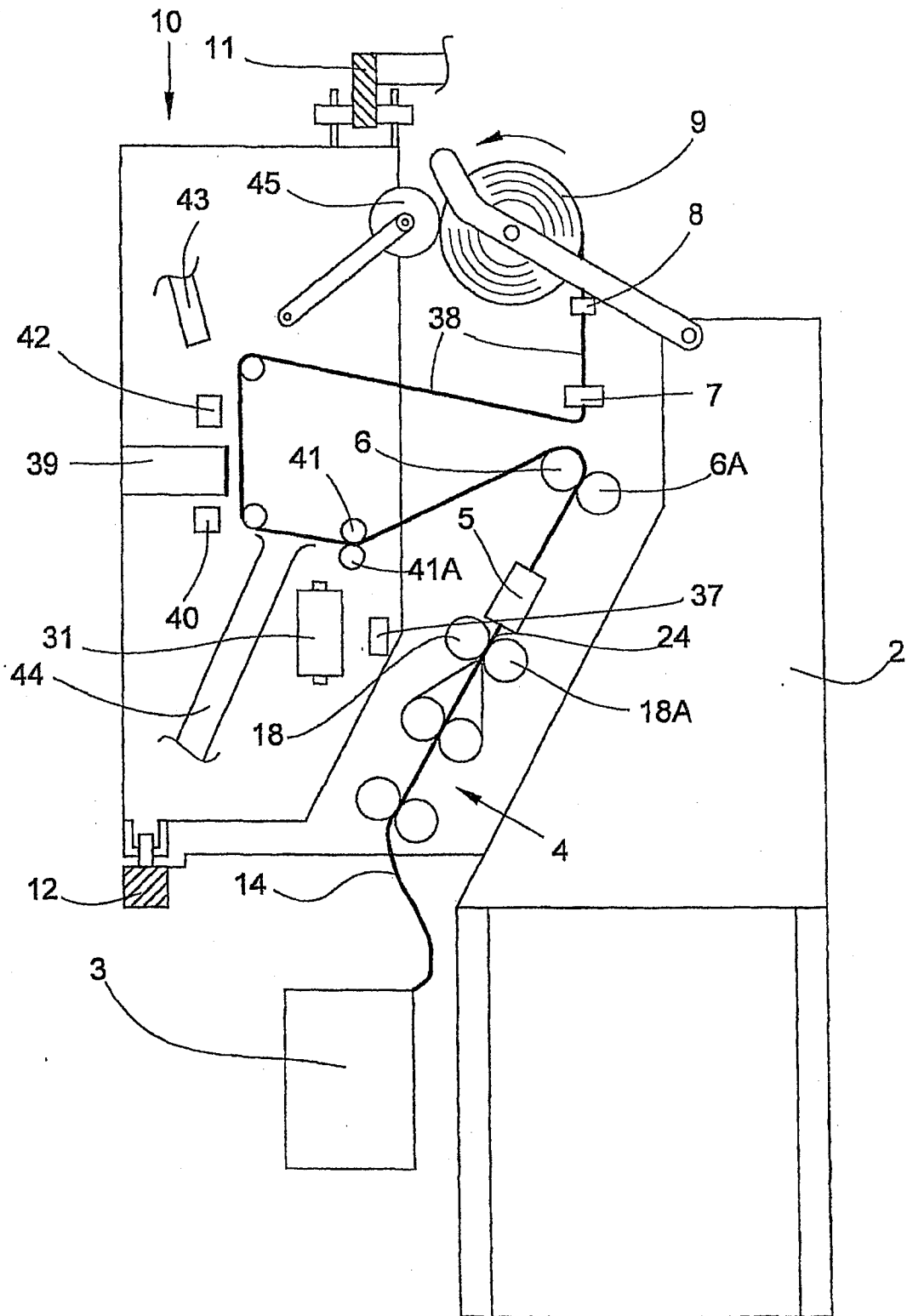


图 6

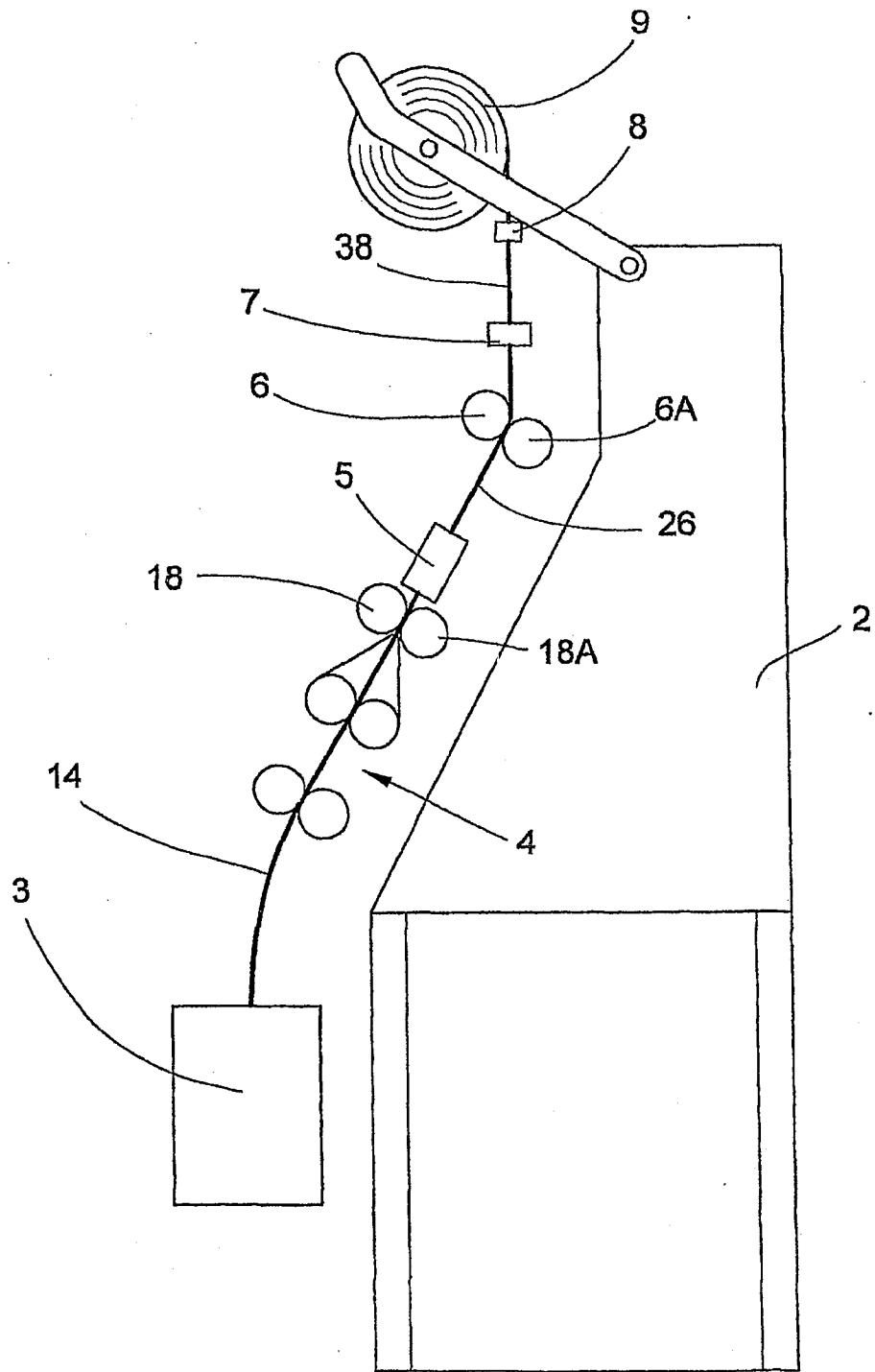


图 7

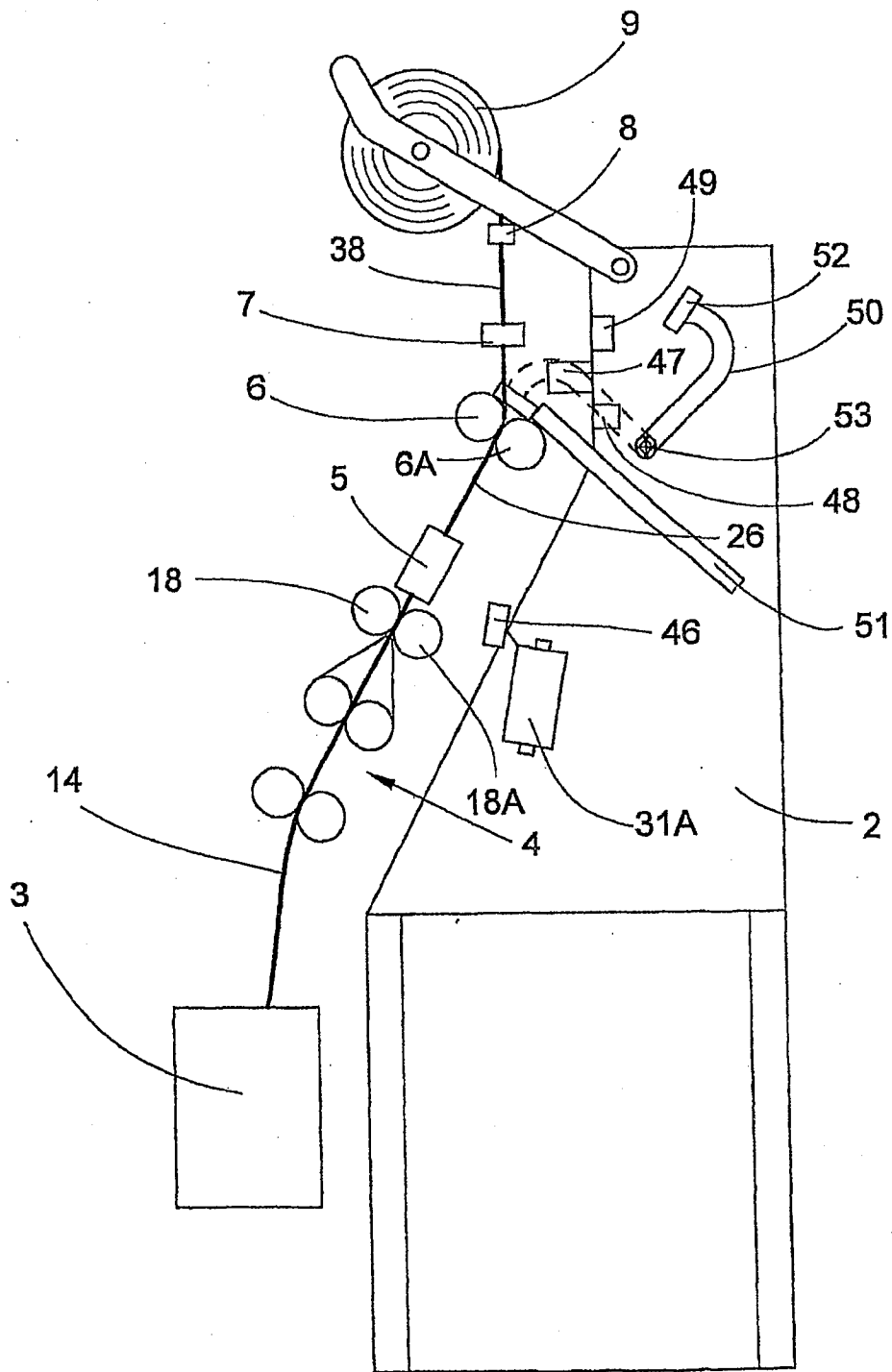


图 8

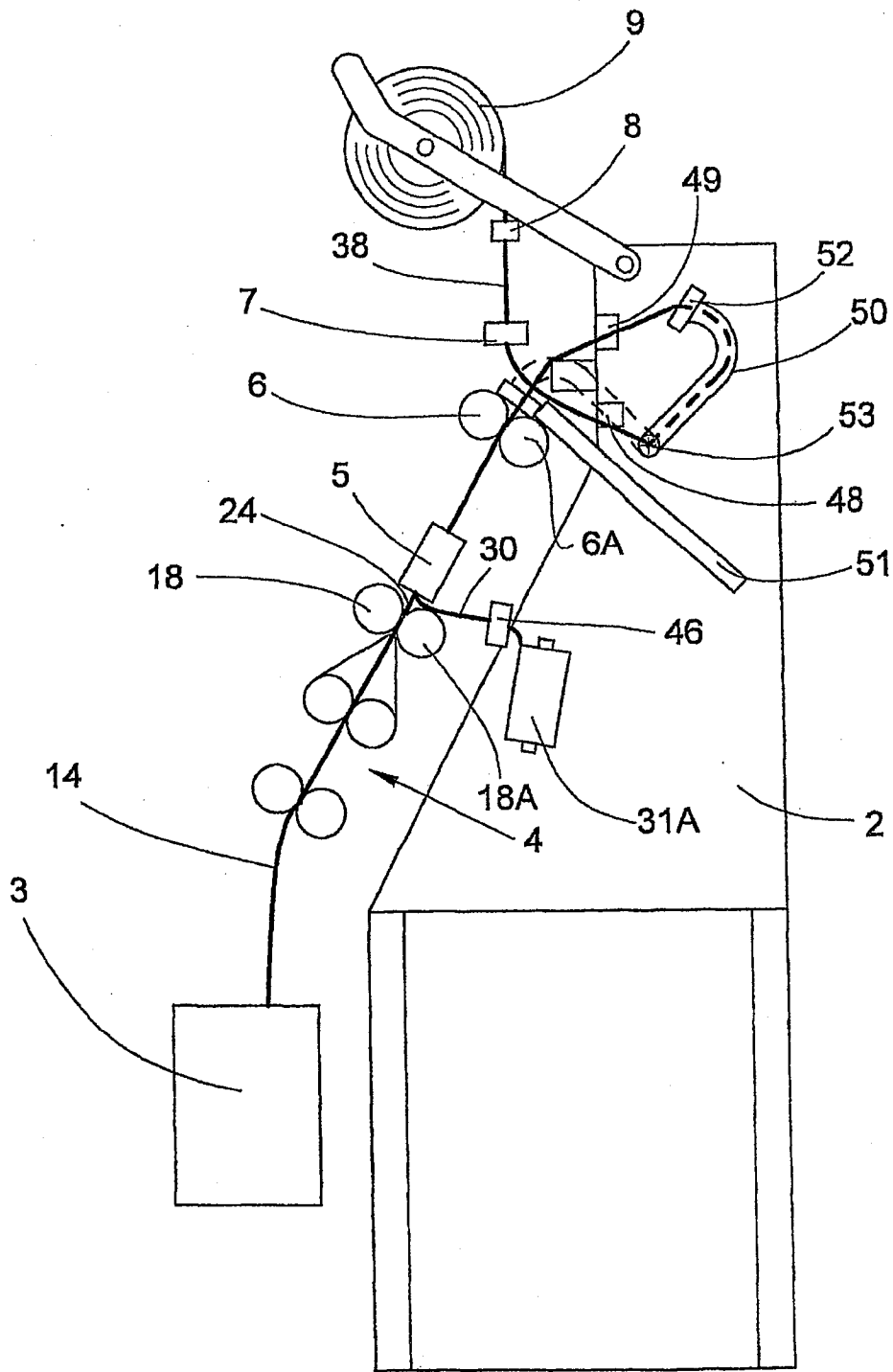


图 9

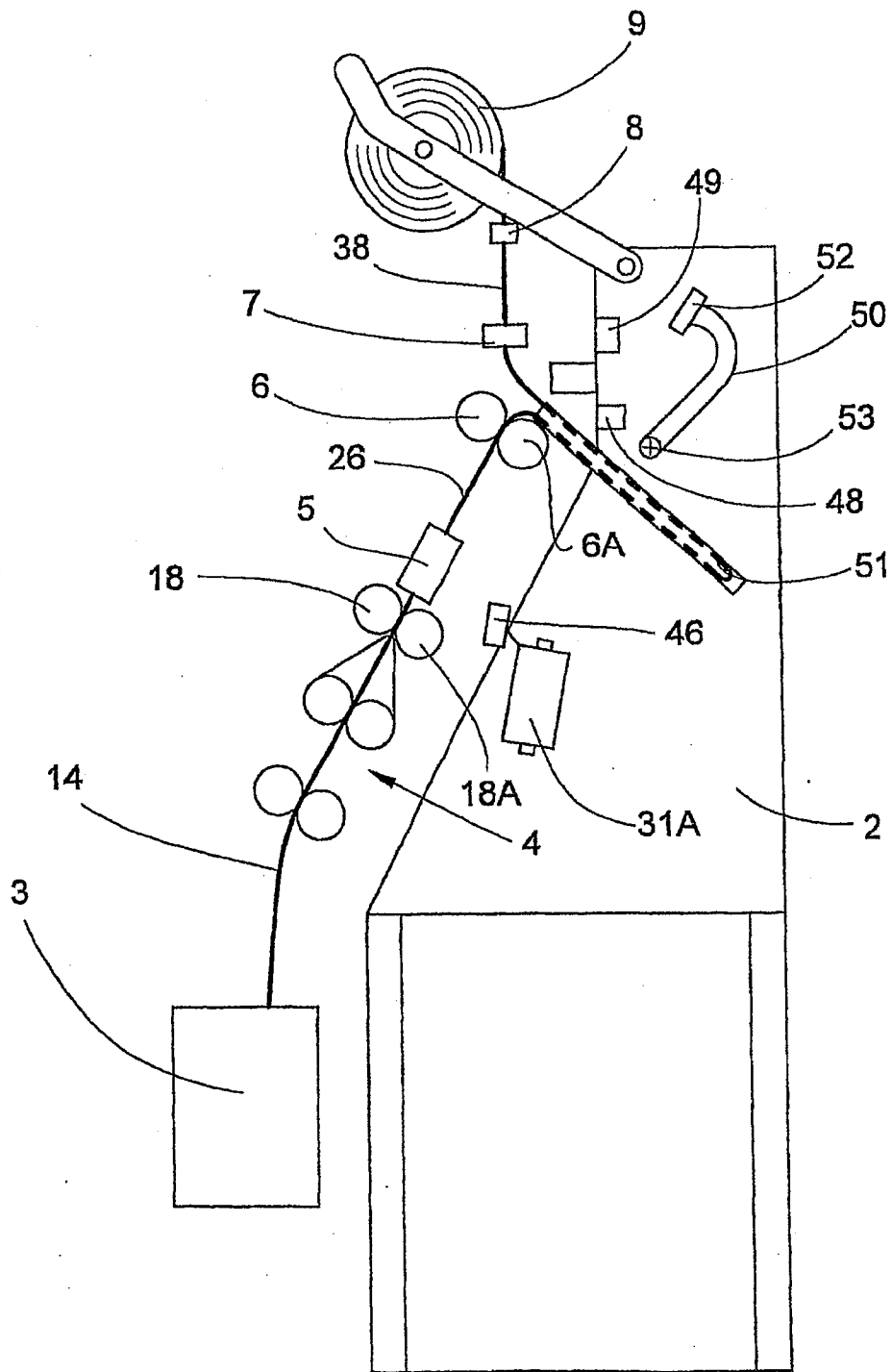


图 10