



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103526352 A

(43) 申请公布日 2014. 01. 22

(21) 申请号 201310350247. 1

(22) 申请日 2013. 07. 03

(30) 优先权数据

102012013574. 2 2012. 07. 06 DE

(71) 申请人 索若德国两合股份有限公司

地址 德国雷姆沙伊德市

(72) 发明人 J·沙勒

(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 王维宁

(51) Int. Cl.

D01H 5/22 (2006. 01)

D01H 5/32 (2006. 01)

D01H 5/74 (2006. 01)

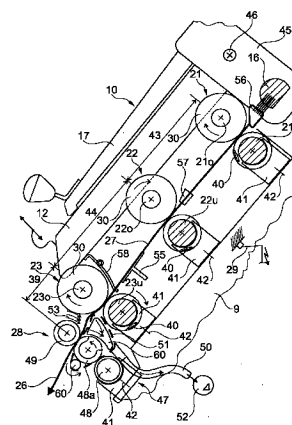
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

纺纱机的牵伸装置

(57) 摘要

本发明涉及用于处理长丝的纺纱机牵伸装置,所述牵伸装置具有至少一个喂入罗拉对、中间罗拉对以及输出牵伸罗拉对,其中,这些罗拉对以不同环绕速度旋转,下罗拉分别设计成部分刻槽的轴并且上罗拉(21o、22o、23o)支承在摇臂12中。本发明规定,所述牵伸装置的所有罗拉对(21、22、23)的表面在没有中间连接皮圈情况下相应彼此接触,以便夹持长丝(27)导向移动,在此,利用其不同环绕速度拉断长丝,并且在构成短纤维情况下牵伸长丝,所述输出上罗拉的加载力大于35daN,并且在所述长丝(27)输送方向上,在所述输出牵伸罗拉对(23)的后方安装压实装置(28)。



1. 用于处理长丝的纺纱机牵伸装置,所述牵伸装置具有至少一个喂入罗拉对(21)、中间罗拉对(22)以及输出牵伸罗拉对(23),其中,这些罗拉对以不同旋转速度旋转,下罗拉(21u、22u、23u)分别设计成部分刻槽的轴并且上罗拉(21o、22o、23o)支承在摇臂(12)中,其特征在于,

所述牵伸装置(10)的所有罗拉对(21、22、23)的表面在没有中间连接皮圈情况下相应彼此接触,以便夹持长丝(27)导向移动,在此,利用其不同旋转速度拉断所述长丝,并且在构成短纤维情况下牵伸所述长丝,

所述输出上罗拉(23o)的加载力大于35daN,并且

在所述长丝(27)输送方向上,在所述输出牵伸罗拉对(23)的后方安装压实装置(28)。

2. 根据权利要求1所述的牵伸装置,其特征在于,用于导出静电荷的装置(29)连接在所述牵伸装置(10)上。

3. 根据权利要求1所述的牵伸装置,其特征在于,这些上罗拉(21o、22o、23o)均配有包覆物(30),其硬度在60~90shore。

4. 根据权利要求3所述的牵伸装置,其特征在于,所述输出上罗拉(23o)的所述包覆物硬度为60~70shore,喂给上罗拉和中间上罗拉(21o、22o)的覆盖层硬度为80~90shore。

5. 根据权利要求1所述的牵伸装置,其特征在于,所述喂给和中间罗拉(21o、22o)的加载力大于25daN。

6. 根据权利要求1所述的牵伸装置,其特征在于,这些上罗拉(21o、22o、23o)的直径均为40~60mm。

7. 根据权利要求1所述的牵伸装置,其特征在于,这些下罗拉(21u、22u、23u)的直径均为30~40mm。

8. 根据权利要求1所述的牵伸装置,其特征在于,所述压实装置(28)通过气动管路50连接在负压源(52)上。

9. 根据权利要求8所述的牵伸装置,其特征在于,所述压实装置(28)具有环绕的、可驱动的、穿孔皮圈(51),其包绕可负压加载的导向壳体(60)。

10. 根据权利要求8所述的牵伸装置,其特征在于,所述压实装置(28)具有环绕的、穿孔的、可负压加载的压实上罗拉(59)。

11. 根据权利要求1所述的牵伸装置,其特征在于,所述喂入罗拉对(21)和所述中间罗拉对(22)构成前牵伸区(43),在所述前牵伸区内配置长丝(27)的1.8~2.5倍预牵伸。

纺纱机的牵伸装置

技术领域

[0001] 本发明涉及根据权利要求 1 的前序部分的纺纱机牵伸装置。

背景技术

[0002] 与纺纱机例如环锭纺纱机相关,牵伸装置以各种不同实施方式被公知并在大量专利申请中已详尽说明。这种牵伸装置例如关于其罗拉对数量和 / 或关于接纳上罗拉的摇臂的结构设计而有所区别。关于准确实施或者配有不同罗拉对,而部分存在一些显著区别也是已知的。

[0003] 与环锭纺纱机相关例如进一步扩展牵伸装置,其中,下罗拉被设计成沿机器纵向布置的构件,其由多个罗拉部分组合而成。这些沿机器纵向布置的下罗拉通常通过在机器末端侧设置在纺织机传动装置罗拉机架中的强力的牵伸装置电机驱动,其通过中间连接的减速传动装置使得喂给下罗拉、中间下罗拉和输出下罗拉以不同转速旋转,在此按照规定方式牵伸所喂给的纤维材料。

[0004] 在功率强劲的牵伸装置中(例如其用于现代环锭纺纱机)中间罗拉对装有所谓的牵伸皮圈。也就是说,在现代牵伸装置中,不仅中间上罗拉而且中间下罗拉均具有装备的牵伸皮圈,其将要牵伸的纤维条固定在所谓主牵伸区的区域中。

[0005] 现代皮圈牵伸装置,尤其用于牵伸不易燃烧且耐热的纱线,例如在 US7,937,92482 中已说明。在这种已知皮圈牵伸装置中,喂给下罗拉支承在滑座上,滑座能够以限定方式移动地如此设置在牵伸罗拉托脚上,即,可以调节所谓的前牵伸区的牵伸宽度。牵伸装置的中间下罗拉和输出下罗拉也支承在牵伸罗拉托脚的相应支承装置中,其中,不仅中间下罗拉而且中间上罗拉如在皮圈牵伸装置中一样通常均装有牵伸皮圈。

[0006] 另外自很久以来例如通过 DE28 46 065A、DE30 16 409 A1 或 DE31 28 870 A1 也公开一种牵伸装置,其没有这种牵伸皮圈工作。然而这种牵伸装置不用于纺纱机,而是只用于以相对小的纤维条牵伸工作的纺织机,例如用于并条机或者粗纱机。

发明内容

[0007] 从前述牵伸装置出发,本发明任务在于实现一种环锭纺纱机的牵伸装置,其如此构造,即,可以可靠且快速地处理由长丝制成的喂给材料。也就是说,在本发明牵伸装置可以如此加工例如不易燃烧和耐热的长丝,即,在下游的环锭纺纱装置中长丝可以被纺成纤维材料,由这种纤维材料可以制成随后的衣物,这些衣物具有舒适的穿着特性。

[0008] 根据本发明该任务通过具有在权利要求 1 中所述的特征的牵伸装置解决。

[0009] 本发明有利实施方式是从属权利要求的主题。

[0010] 在本发明牵伸装置中,牵伸装置的所有罗拉对的表面在没有中间连接皮圈情况下相应彼此接触,以便夹持长丝导向移动,在此,利用不同旋转速度拉断长丝,并且在构成短纤维情况下牵伸长丝,本发明牵伸装置的特殊优点在于,通过取消牵伸皮圈可靠避免了在拉断长丝之后会形成毛卷,其使得牵伸装置无法进行进一步的符合规定的工作。

[0011] 通过上罗拉支承在摇臂中（其中，输出上罗拉的加载力大于 35daN）还确保了，长丝在输出上罗拉和下罗拉之间被施以如此高的夹持力，以使其尤其是在依次排列的中间和输出牵伸罗拉对（它们以不同旋转速度环绕）之间被拉断。也就是说，与设置在前方的中间罗拉对相比以更高旋转速度环绕的输出牵伸罗拉对使得长丝在构成所谓的主牵伸区的这些罗拉对之间可靠分离。相反就喂给上罗拉和中间上罗拉而言，加载力大于 25daN 就足够了。

[0012] 在长丝输送方向上，在输出牵伸罗拉对的后方还安装压实装置，其随后用于集束由于拉断出现的稀疏长丝条，进而确保了，长丝条可以通过纺纱机工位的锭子，优选通过环锭纺纱机锭子被纺成在随后的工作步骤中可以进一步处理的纱线。

[0013] 在一个有利实施方式中还规定，用于导出静电荷的装置连接在牵伸装置上（权利要求 2）。通过应用这种装置尤其可以在根据本发明处理人造长丝（其已知通常仅具有较小的导电性）情况下阻止牵伸装置工作期间出现静电荷。

[0014] 即，这种静电荷不仅不仅明显阻止制造符合规定的纱线而且尤其当出现突然的放电时也给操作人员带来危险。

[0015] 此外，在权利要求 3 和 4 中说明，在一个有利实施方式中规定，这些上罗拉均配有包覆物，其硬度在 60 ~ 90shore（此处 Shore 即肖氏硬度或邵氏硬度，以后均指同一硬度），也就是说，就输出上罗拉而言，硬度在 60 ~ 70shore，就喂给和中间上罗拉而言，硬度在 80 ~ 90shore。上罗拉包覆物的这种实施方式可以实现应用允许上罗拉加载力较高的摇臂。也就是说，可以用于一种摇臂，其中，在上罗拉和配套的开槽下罗拉之间可以设定较高的夹持力。通过在上罗拉上应用这种包覆物可以可靠避免，上罗拉的包覆物承受较大的磨损或者由于下罗拉结构化工作面而受损。

[0016] 根据权利要求 5 按照有利方式，喂给和中间罗拉的加载力大于 25daN。

[0017] 如权利要求 6 和 7 所述，在一个有利实施方式中，上罗拉直径为 40 ~ 60mm，下罗拉直径为 30 ~ 40mm。在相应类似于实践情况的尝试中显示，这种罗拉直径不仅在上罗拉区域中而且在下罗拉区域中都是最佳的。也就是说，被证实非常有利的是，下罗拉具有直径为 38mm 的结构化轴段，其与连续的、机器末端侧驱动的构件有关。相应支承在摇臂中的上罗拉优选直径为 50mm，这结合前述直径 38mm 的结构化下罗拉同样被证实是非常有利的。

[0018] 根据权利要求 6，牵伸装置具有压实装置，其连接在负压源上。压实装置将所分离的长丝条在所谓的压实区的区域中集束成随后可以在环锭纺纱机锭子纺成纱线的产物。

[0019] 如权利要求 9 所示，在压实装置的一个有利实施方式中规定，将环绕的、穿孔皮圈用于压实长丝条。这种穿孔皮圈例如包括驱动罗拉以及导向壳体，导向壳体通过气动管路连接在负压源。

[0020] 虽然以这种方式构造和工作的压实装置与环锭纺纱机牵伸装置相关原则上已经不是新内容，然而其工作非常可靠，就本发明应用目的而言也是非常有利的。也就是说，在应用于本发明牵伸装置的压实装置中，离开输出牵伸罗拉对的、已分离的长丝条在未捻转状态下，也就是说，与大致彼此平行的长丝段，气动地在所谓压实区中通过负压加载的输送和压实机构接触。输送和压实机构中存在的抽吸气流将长丝段定位在输送方向上，进而集束和压实成纤维条。

[0021] 在一个另选实施方式中，压实装置，即如权利要求 10 所述的连接到负压源的具有

环绕的、穿孔的和空心的罗拉。通过这种压实装置也可以将长丝段定位在输送方向上,由此进行集束和压实成纤维条。

[0022] 在权利要求 11 中还示出,喂入罗拉对和中间罗拉对构成所谓的前牵伸区,在前牵伸区内出现长丝的 1.8 ~ 2.5 倍预牵伸。也就是说,预牵伸的牵伸值与在长纤维中其他常见预牵伸值相比增大,这改进了主牵伸区和前牵伸区之间的牵伸分布。这种构造方式的优点尤其在于,要使用的力更多施于预牵伸,因而减轻主牵伸的负荷。

附图说明

[0023] 以下结合附图中所示实施例进一步说明本发明。

[0024] 图中:

[0025] 图 1 是环锭纺纱机的半侧横截面侧视图,其具有本发明牵伸装置;

[0026] 图 2 以放大比例尺示出图 1 中示意性示出的本发明牵伸装置的第一有利实施方式;

[0027] 图 3 是本发明牵伸装置的第二实施方式。

具体实施方式

[0028] 图 1 示意性示出环锭纺纱机的半侧横截面,其未示出的一侧镜像构成。在所示实施例中,环锭纺纱机 1 具有底架 2,竖立管 3 从底架 2 向上延伸,竖立管 3 支承吸出通道 4,该通道 4 横截面优选为矩形。此外,连接件 5 固定在立管 3 上,这些连接件 5 自身保持两个沿机器纵向延伸的平行的支承管 6,用于多个环锭纺纱机锭子的轴承壳 7 固定在支承管 6 上。图 1 示意性示出其中一个环锭纺纱机锭子,其在纺纱工作期间装备纺织管纱 8。

[0029] 所谓的牵伸罗拉托脚 9 搁在吸出通道 4 上,牵伸罗拉托脚 9 是本发明牵伸装置 10 的相应组成部分。在所示实施例中,牵伸罗拉托脚 9 还固定在两个沿机器纵向延伸的支承管 11 上。

[0030] 另外,环锭纺纱机 1 还具有用于喂给材料架 14 的竖直设置的支柱 13。在本实施例中,长丝喂给筒子 15 挂在喂给材料架 14 中,长丝喂给筒子 15 的喂给材料通过导向杆 24 等退绕。

[0031] 在靠近吸出通道 4 的侧向还安装环锭纺纱机 1 的运动机构 25 的一部分。也就是说,在该区域中设有用于钢领板 18 的升降装置、气圈控制环 19 以及可竖直运动安装的导纱器 20。

[0032] 此外,在环锭纺纱机 1 底架 2 的悬架 32 上还设有换筒装置 33,其大致包括多个带剪切臂 34 和 35 的剪切系统、夹持梁 36 以及设置在夹持梁 36 上的套筒夹爪 37。

[0033] 在此,剪切系统可利用沿环锭纺纱机 1 延伸的推拉管 38 操作。

[0034] 图 2 示出本发明牵伸装置 10 的第一有利实施方式的细节图。

[0035] 这种牵伸装置 10 如本身已知那样尤其具有沿机器纵向布置的可驱动的下罗拉 21u、22u 和 23u 以及上罗拉 21o、22o 和 23o,上罗拉 21o、22o 和 23o 在纺纱工作期间紧贴下罗拉 21u、22u 和 23u 并摩擦配合地随其驱动。沿机器纵向布置的可驱动的下罗拉 21u、22u 和 23u 通过滑座 41 安装在牵伸罗拉托脚 9 上,其中,下罗拉 21u、22u 和 23u 的安装位置,也就是说,滑座 41 彼此间的距离可以利用相应的螺栓 42 等调节。沿机器纵向布置的下罗拉

21u、22u 和 23u 通常其自身相应由多个直径在 30 ~ 40mm 的罗拉部分件组合而成,其中,这些罗拉部分件在其工作面区域中装有结构件 40。

[0036] 如前已述,这些下罗拉 21u、22u 和 23u 例如还通过(未示出的)减速传动装置如此连接在设置在机器末端侧上的电机驱动装置上,即,下罗拉 21u、22u 和 23u 的转速是可预定的。也就是说,通过下罗拉 21u、22u 和 23u 的转速,不仅可以限定方式调节位于喂入罗拉对 21 与中间罗拉对 22 之间的前牵伸区 43 的牵伸值,而且也可以限定方式调节设置在中间罗拉对 22 与输出牵伸罗拉对 23 之间的牵伸区 44 的牵伸值。

[0037] 由图 2 进一步示出,牵伸装置 10 的支架 45 通过保持杆 16 固定在牵伸罗拉托脚 9 上,其中,牵伸装置 10 的摇臂 12 与加重杆 17 相应通过转动轴线 46 支承在支架 45 上。摇臂 12 在此以可限定运动的方式固定在转动轴线 46 上,利用加重杆 17 可以定位在三个可能的位置处:a)“加载”,b)“卸载”以及 c)“向上翻转”。

[0038] 此外,如已知的那样,牵伸装置 10 的上罗拉 21o、22o 和 23o 还通过相应(未示出的)保持件以成对设置的方式安装在摇臂 12 上。加载力(也就是说,上罗拉 21o ~ 23o 以其紧贴与上罗拉 21o ~ 23o 配套的下罗拉 21u ~ 23u 的力)可以通过摇臂 12 的结构(弹簧加载代替气动张紧上罗拉)以及上罗拉的可调节压紧力来预定,并将摇臂 12 的输出上罗拉的加载力设为大于 35daN,将喂入上罗拉和中间上罗拉 21o 和 22o 的加载力设为 25daN。

[0039] 上罗拉 21o、22o 和 23o 优选相应具有 40 ~ 60mm 的直径,装有相对耐磨的包覆物 30,其硬度就输出上罗拉而言为 60 ~ 70shore,就喂入上罗拉和中间上罗拉而言为 80 ~ 90shore。

[0040] 由图 2 还看出,本发明牵伸装置 10 还具有用于集束所分离和牵伸的长丝 27 的压实装置 28 以及用于导出在牵伸长丝 27 的过程中出现的静电荷的装置 29。

[0041] 用于导出静电荷的装置 29 例如连接和置于牵伸装置 10 的其中一个牵伸罗拉托脚 9 上。用于导出静电荷的这些装置与纺织机相关地原则上已不是新内容,例如在 DE1 229 426 C 中结合牵伸装置已相对详尽地说明了。

[0042] 压实装置与纺织机牵伸装置相关地原则上也是已知的,并在大量专利申请中以各种不同实施方式做了详尽说明。

[0043] 在 DE10 2010 054 850 A1 中例如示出了牵伸装置的机械工作的压实装置,与此同时在 DE199 32 099 A1 中说明了一种压实装置,其具有可负压加载的旋转的辊子作为压实件。另外在 DE100 08 610 A1 中说明了一种压实装置,其中,穿孔皮圈缠绕所驱动的辊子和导向壳体,导向壳体自身连接在负压源上。不仅根据 DE199 32 099 A1 的压实装置,而且根据 DE100 08 610 A1 的压实装置都气动实施牵伸纤维条的压实。

[0044] 在本发明牵伸装置 10 中,如在根据图 2 所示的实施例中,压实装置 28 安装在输出牵伸罗拉对 23 旁边,压实装置 28 通过气动的管路 50 连接在负压源 52 上并构成压实区 39,在其区域中所分离的长丝条 27 被气动集束。

[0045] 也就是说,牵伸罗拉托脚 9 装有用滑座 41 的支承装置 47,优选沿机器纵向布置、在机器末端驱动的压实下罗拉 48 支承在该支承装置 47 中,压实下罗拉 48 通过可旋转支承的中间罗拉 48a 并且可驱动的穿孔皮圈 51 摩擦配合地驱动压实上罗拉 49。在此,穿孔皮圈 51 包括在支承装置 47 区域中安装的导向壳体 60,该导向壳体通过气动的管路 50 连接在负压源 52 上。借助以这种方式构造的压实装置 28,在纺纱工作期间,通过环绕的、穿孔皮圈 51

进入负压加载的导向壳体 60 的气流 53 则导致了这样的结果,即所分离的长丝段 27 在压实区 39 区域中大致平行集束,从而长丝段 27 可以利用随后设置的环锭纺纱机锭子被纺成纱线 26。

[0046] 然而牵伸装置 10 还附加地可以具有一些机械作用的导向和压实装置。牵伸装置 10 例如可以具有所谓的喂给集棉器 56、预牵伸区集棉器 57 以及主牵伸区集棉器 58,其中,在主牵伸区 44 区域中还可以安装导轨 55,该导轨如此与输出牵伸罗拉对 23 保持间距,即,在清洁过程中,纤维不会因为回转吹风清洁而堵塞并导致断纱。

[0047] 在图 3 所示的牵伸装置 10 实施方式中,压实装置 28 安装在输出牵伸罗拉对 23 旁边,压实装置 28 具有可负压加载、可旋转支承的压实上罗拉 59。压实上罗拉 59 通过气动管路 50 连接在负压源 52 上,并且纺纱工作期间气动处理所分离的(此处未示出的)长丝条 27。

[0048] 也就是说,在所述实施方式中,牵伸罗拉托脚 9 装有支承装置 47,沿机器纵向布置、在机器末端侧驱动的压实下罗拉 48 支承在支承装置 47 中,可负压加载的压实上罗拉 59 紧贴压实下罗拉 48。

[0049] 在所实施例中,压实上罗拉 59 例如支承在摇臂 12 上并且通过气动管路 50 连接在负压源 52 上。在此,压实上罗拉 59 有穿孔 31,其使得所分离的长丝段 27 被平行集束,从而长丝段 27 可以在随后设置的环锭纺纱机锭子上被纺成纱线。

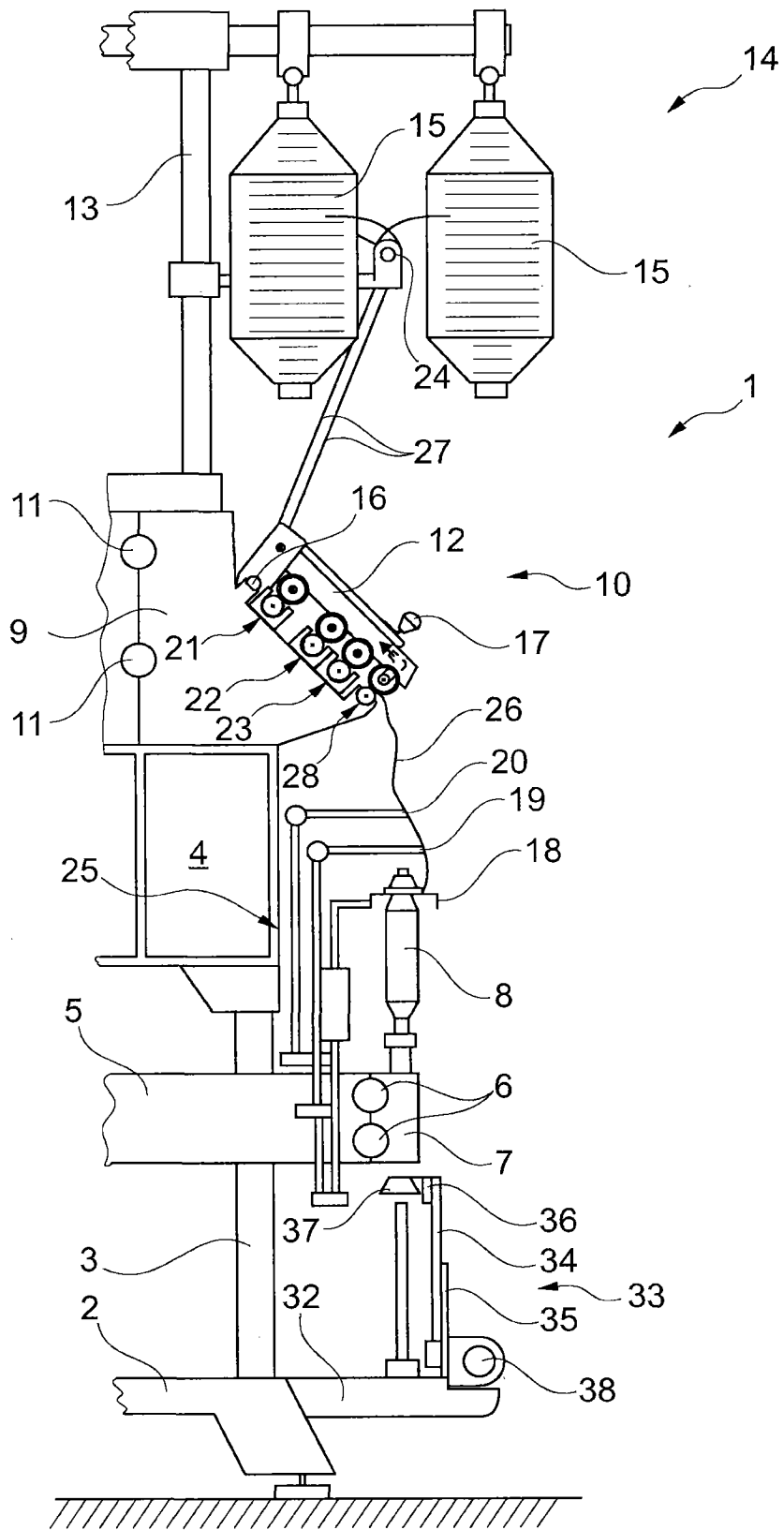


图 1

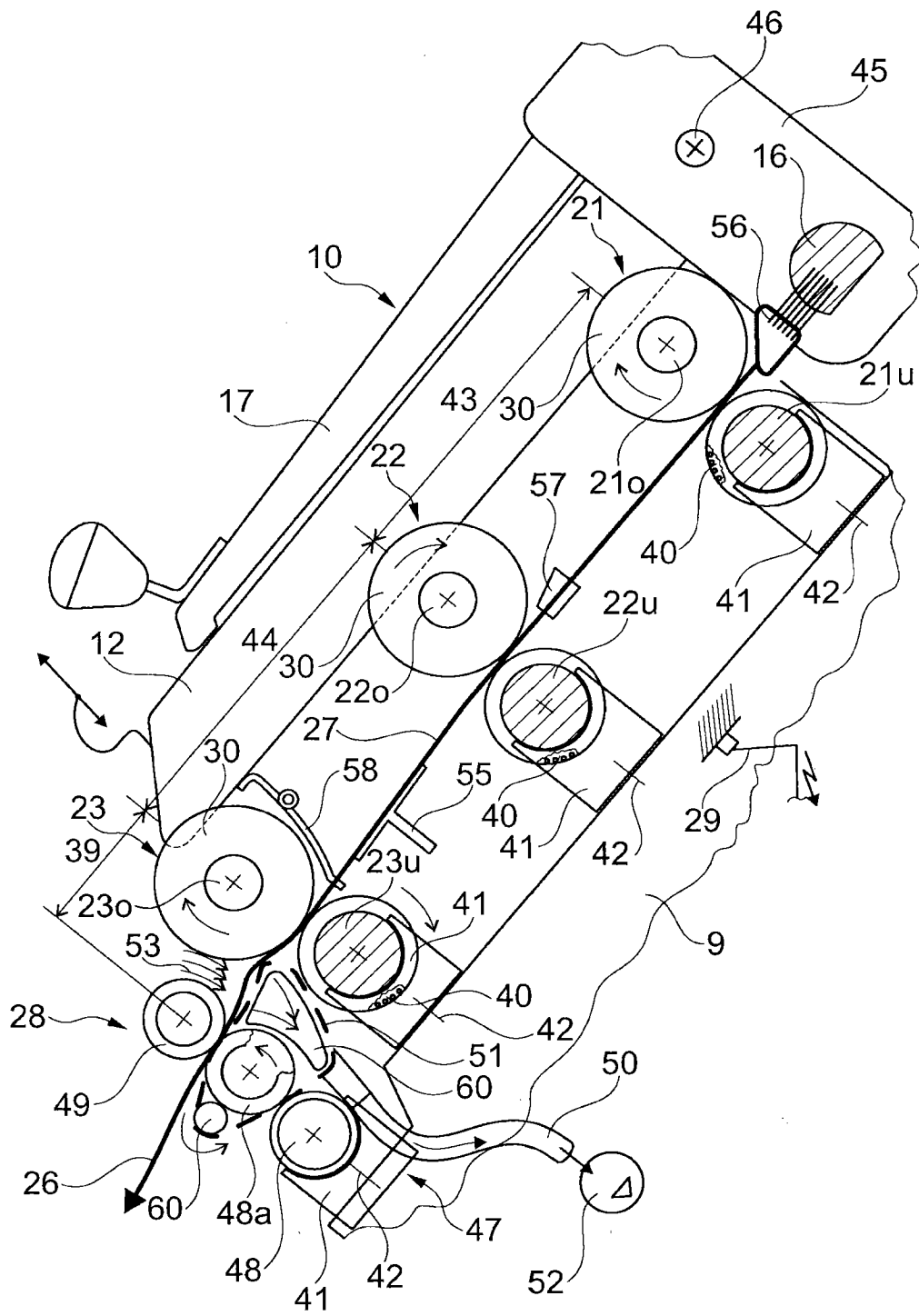


图 2

3/3

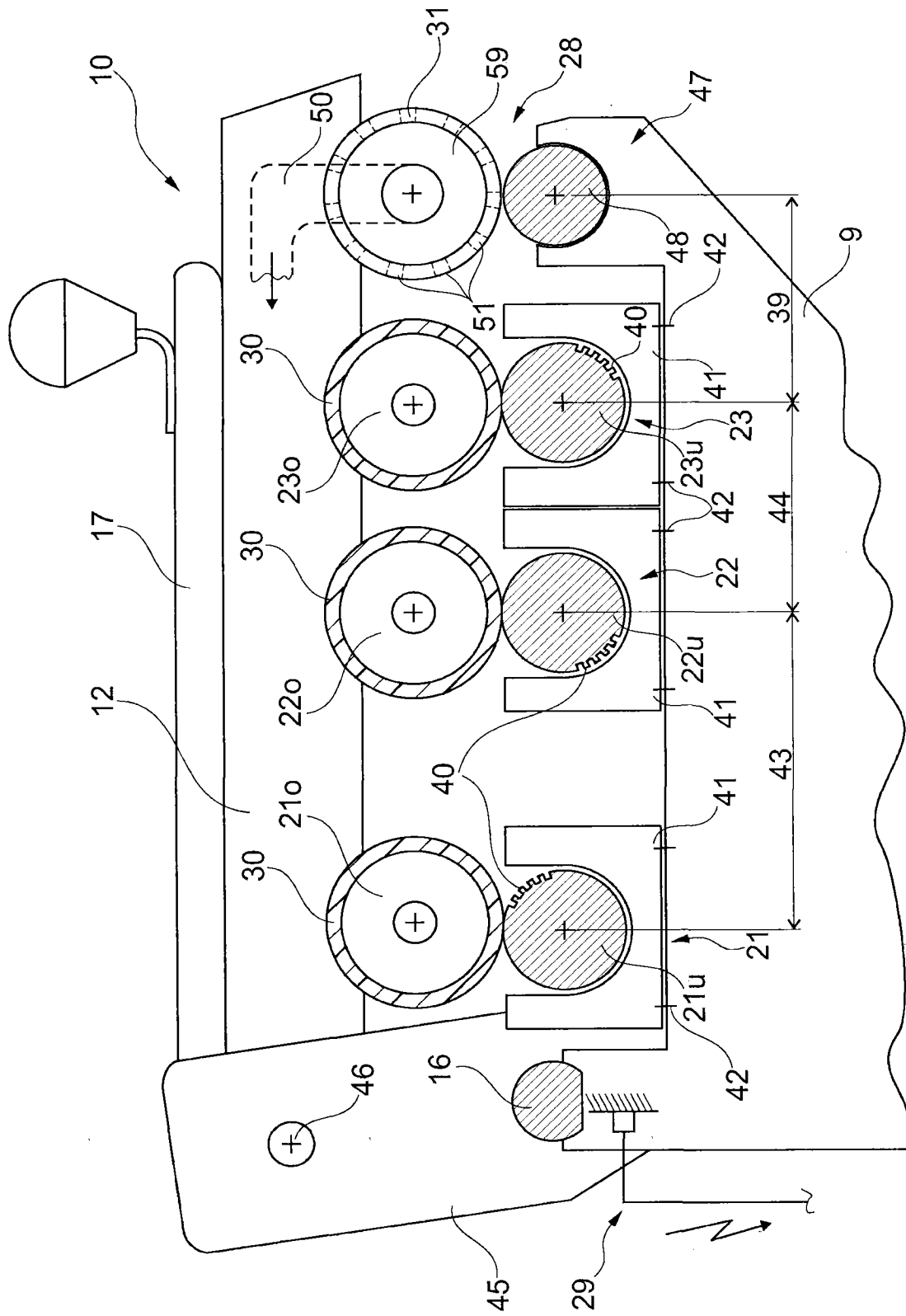


图 3