



## (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101061048 B

(45) 授权公告日 2012. 05. 09

(21) 申请号 200580037168. 9

(22) 申请日 2005. 10. 15

(30) 优先权数据

102004052564. 1 2004. 10. 29 DE

(85) PCT申请进入国家阶段日

2007. 04. 27

(86) PCT申请的申请数据

PCT/EP2005/011114 2005. 10. 15

(87) PCT申请的公布数据

W02006/048106 DE 2006. 05. 11

(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 亚历山大·马克思 约亨·屈佩斯

彼得·施瓦兹 赫尔穆特·科伦

赫伯特·吕斯肯斯

沃尔夫-迈克尔·鲁 比吉特·肯普

哈拉尔德·米勒斯 迈克尔·匡特

弗朗茨-约瑟夫·弗拉姆

(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 徐敏刚

(51) Int. Cl.

B65H 54/28 (2006. 01)

B65H 63/036 (2006. 01)

(56) 对比文件

EP 1124748 A1, 2001. 08. 22,

US 5547138 A, 1996. 08. 20,

CN 2506604 Y, 2002. 08. 21,

CN 1438164 A, 2003. 08. 27,

审查员 曾浩

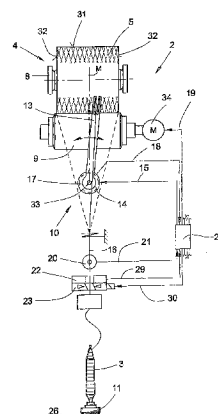
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 2 页

### (54) 发明名称

用于操作生产交叉卷绕筒子的纺织机的工作站的方法和装置

### (57) 摘要

本发明提供一种用于操作生产交叉卷绕筒子的纺织机 (1) 的工作站 (2) 的方法和装置, 该工作站包括: 用于可旋转地保持交叉卷绕筒子 (5) 的筒子架 (8)、用于使卷绕到交叉卷绕筒子 (5) 上的纱线 (16) 交叉卷绕的纱线铺设装置 (10)、以及在卷绕中断的情况下防止掉纱的装置。本发明设置成所述纱线铺设装置的所述装置 (14) 由卷绕头计算机 (28) 控制, 使得所述纱线铺设装置 (10) 的所述导纱器 (13) 在卷绕中断的情况下立即移动到确保连接到所述交叉卷绕筒子 (5) 上的线头可靠地卷绕到所述交叉卷绕筒子 (5) 的表面上位置。



1. 一种用于操作生产交叉卷绕筒子的纺织机的工作站的方法,该工作站包括用于可旋转地保持所述交叉卷绕筒子的筒子架、用于使运行到所述交叉卷绕筒子上的纱线横动的纱线传送装置、以及在卷绕中断的情况下防止掉纱的装置,该方法的特征在于,所述纱线传送装置的驱动器由卷绕头计算机致动,使得所述纱线传送装置的导纱器在卷绕中断的情况下立即移动到确保连接到所述交叉卷绕筒子上的线头可靠地运行到所述交叉卷绕筒子的表面上的位置。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,在纱线断裂的情况下,所述导纱器立即移动到相对于所述交叉卷绕筒子处于中心的位置。

3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,当受控清纱器切断开始时,所述导纱器立即移动到相对于所述交叉卷绕筒子处于中心的位置。

4. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,在检测到纱线疵点之后,延迟起动受控清纱器切断,直到所述导纱器定位在确保连接到所述交叉卷绕筒子上的线头可靠地运行到所述交叉卷绕筒子表面上的位置。

5. 一种用于执行根据权利要求1所述方法的装置,其特征在于,所述纱线运送装置具有:指状导纱器(13),该指状导纱器具有电磁驱动器(14);角度传感器(17),该角度传感器(17)用于检测所述指状导纱器(13)的相应位置;传感器装置(20,22),该传感器装置(20,22)用于检测卷绕中断;以及控制计算机(28);其中所述电磁驱动器(14)、所述角度传感器(17)以及所述传感器装置(20,22)连接到所述控制计算机(28),而且在卷绕中断的情况下,所述指状导纱器(13)的所述驱动器(14)能由所述卷绕头计算机(28)致动,使得所述指状导纱器(13)定位在确保连接到所述交叉卷绕筒子(5)的所述线头运行到所述交叉卷绕筒子(5)的表面(31)上的位置。

## 用于操作生产交叉卷绕筒子的纺织机的工作站的方法和装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于操作生产交叉卷绕筒子的纺织机的工作站的方法以及一种执行该方法的装置。

### 现有技术

[0002] 如公知的那样,在生产纺织筒子时,必须满足至少两个条件,一方面,必须旋转相关的纺织筒子,而另一方面,运行到筒子上的纱线必须沿着筒子轴线横动。在此情况下,通过纱线相对快速的横动,可以生产所谓的交叉卷绕筒子,其特征不仅在于相对稳定的筒子体而且还在于良好的引出性能。

[0003] 在以较高卷绕速度下运行的生产交叉卷绕筒子的现代纺织机(例如自动交叉卷绕机)中,纱线传送装置的横动速度因此也非常高。

[0004] 在自动交叉卷绕机中公知各种纱线传送系统来产生运行纱线的横向运动。例如广泛使用了所谓的纱线引导鼓,该引导鼓通常还对交叉卷绕筒子进行周向驱动。然而,这种纱线引导鼓具有这样的缺点,即,不管筒子直径如何,总是形成相同的运送角,这导致产生所谓线型,如果不采用特别措施,这会引起在以后以一定的旋转速度条件进行的解绕的过程中在筒子和驱动鼓之间产生严重问题。而且,通过这种纱线引导鼓,在卷绕中断的情况下,特别是在纱线断裂或在受控清纱器切断后的情况下,总存在连接到交叉卷绕筒子上的线头(即所谓上纱线)不运行到交叉卷绕筒子的表面上而是掉到纱线引导鼓附近的危险。在纱线断裂之后位于纱线引导鼓附近的这种纱线经常称之为掉纱。由于不能再用卷绕头的纱线抽吸喷嘴处理这种掉纱,从而需要操作人员的手动干预,所以应该尽可能地避免这种掉纱。

[0005] 为了能够产生预定的卷绕线型(例如精确或步进精确的卷绕),长时间来公知在驱动技术方面将卷绕筒子的旋转与纱线传送装置分开。在这些公知装置中,保持在筒子架中的交叉卷绕筒子例如靠在驱动辊上,该驱动辊可以通过相关的驱动器以预定的方式驱动,并在卷绕过程中通过摩擦接合带动交叉卷绕筒子。在该情况下,该相关的纱线运送装置也具有其自身的驱动器。

[0006] 例如在DE 198 58 548 A1中描述了一种纱线传送装置,其指状导纱器通过电磁驱动器驱动。在此情况下,可通过控制或调节在运动的每一阶段所提供的电流来调节纱线引导驱动器的驱动转矩的大小和方向。

[0007] 这借助于控制计算机(优选为卷绕头计算机)而进行,即根据预定程序以角度和时间的函数来控制电流的强度和方向。通过这样的方式,例如可在每种情况下都调节纱线的相应理想传送角度、横动宽度和横动端点。检测纱线引导指状件的各个角度位置,检查与理想值的相符程度,而且如果需要,借助于相应的传感器系统(优选为角度传感器)的调节来使实际值变为理想值。

[0008] 这种指状导纱器已经证明是极其灵活的纱线运送装置,但是,如同纱线引导鼓一样,这种指状导纱器还具有这样的缺点,即,在卷绕中断、特别是纱线断裂的情况下,而且还

在受控清纱器切断的情况下,总是存在连接到交叉卷绕筒子的上纱线不能以正常方式运行到交叉卷绕筒子上的风险。换言之,在公知的纱线运送系统中,始终存在这样的风险,即,自由线头掉到交叉卷绕筒子的端面附近,从而不再可能或者不能以正确方式通过卷绕头的纱线抽吸喷嘴来捡起线头。

[0009] 从而已经开发了这样的装置,其中,通过仅在纱线被纱线引导鼓沿着筒子中心方向横动时的时刻以延迟的方式进行的清纱器切割而避免掉纱。在 DE 40 25 696 A1 或 EP 0 631 962 B1 中描述的这类装置通常在公知以完全不受控制的方式而发生的纱线断裂情况下是无效的。换言之,在这些公知装置中,在纱线断裂的情况下,仍然存在将产生掉纱的风险,这是纱线抽吸喷嘴不能处理的。

[0010] 而且,在 EP 0 814 045 A2 中描述了生产交叉卷绕筒子的纺织机的卷绕头,其中可以以确定方式致动的纱线引导装置布置在纱线引导鼓的区域中。这一公知的纱线引导装置具有两个可枢转安装、可气动致动的纱线引导臂,这些纱线引导臂例如在纱线张力降低时能沿着纱线中心的方向枢转。在此情况下,向内枢转的纱线引导臂旨在将连接在交叉卷绕筒子上的上纱线引导至筒子中心,并从而避免产生掉纱。

[0011] 然而,就其设计结构而言,该公知装置相对复杂,换言之,装置占用相对大的空间。就空间条件(空间条件在任何情况下都受到限制)而言,在这种卷绕头的卷绕装置区域内,公知装置从而不是克服“掉纱”问题的最佳解决方案。

## 发明内容

[0012] 从上述现有技术出发,本发明的目的在于,开发一种使得生产交叉卷绕筒子的纺织机的工作站的操作更加可靠的方法和装置,具体地,可通过该方法和装置容易地避免掉纱。

[0013] 根据本发明通过第一方面所述的方法和第五方面所述的装置来实现该目的。

[0014] 在本发明的第一方面,提供了一种用于操作生产交叉卷绕筒子的纺织机的工作站的方法,该工作站包括用于可旋转地保持所述交叉卷绕筒子的筒子架、用于使运行到所述交叉卷绕筒子上的纱线横动的纱线传送装置、以及在卷绕中断的情况下防止掉纱的装置,其中,所述纱线传送装置的驱动器由卷绕头计算机致动,使得所述纱线传送装置的导纱器在卷绕中断的情况下立即移动到确保连接到所述交叉卷绕筒子上的线头可靠地运行到所述交叉卷绕筒子的表面上的位置。

[0015] 根据本发明的第五方面,提供了一种用于执行第一方面所述方法的装置,所述纱线运送装置具有:指状导纱器,该指状导纱器具有电磁驱动器;角度传感器,该角度传感器用于检测所述指状导纱器的相应位置;传感器装置,该传感器装置用于检测卷绕中断;以及控制计算机;其中所述电磁驱动器、所述角度传感器以及所述传感器装置连接到所述控制计算机,而且在卷绕中断的情况下,所述指状导纱器的所述驱动器能由所述卷绕头计算机致动,使得所述指状导纱器定位在确保连接到所述交叉卷绕筒子的所述线头运行到所述交叉卷绕筒子的表面上的位置。

[0016] 根据本发明的第二方面,在纱线断裂的情况下,所述导纱器立即移动到相对于所述交叉卷绕筒子处于中心的位置。

[0017] 根据本发明的第三方面,当受控清纱器切断开始时,所述导纱器立即移动到相对

于所述交叉卷绕筒子处于中心的位置。

[0018] 根据本发明的第四方面,在检测到纱线疵点之后,延迟启动受控清纱器切断,直到所述导纱器定位在确保连接到所述交叉卷绕筒子上的线头可靠地运行到所述交叉卷绕筒子表面上的位置。

[0019] 具体地,在第一方面中的根据本发明的用于操作生产交叉卷绕筒子的纺织机的工作站的方法具有这样的优点,即,通过这种方法,可容易地避免在发生卷绕中断的情况下产生掉纱,而且不会由于附加装置使得卷绕装置的区域变得难以接近。换言之,由于导纱器迅速运动到预定的、有利的位置,从而确保了在纱线断裂的情况下也不发生掉纱,对掉纱的消除将需要操作人员的人工干预。

[0020] 如在第二方面和第三方面中所述的那样,这样的方法步骤证明是有利的,其中,在发生意外纱线断裂时,而且还在启动受控清纱器切断的时候,立即将导纱器移动到相对于交叉卷绕筒子处于中心的位置处。换言之,在卷绕中断的情况下,或者导纱器的横动行程立即停止在筒子中心,或者横动行程的方向立即改变为筒子中心的方向,导纱器然后就停止在该处。由于导纱器这样立即、极端迅速地定位在筒子中心,从而确保了上纱线在卷绕中断后始终可靠地运行到交叉卷绕筒子的表面上,而后能被纱线抽吸喷嘴毫无问题地捡起。

[0021] 在第四方面所述的可选方法步骤中,设置成在发生纱线疵点时,延迟启动受控清纱器步骤,直到确定了指状导纱器处于其预定的位置,换言之处于筒子中心处。在这样的情形下,当清纱器检测到例如细节点或粗节点的纱线疵点时,导纱器首先通过其驱动器而正确定位,只有在此时才触发必须的清纱器切割。

[0022] 如第五方面所述,为了执行根据本发明的方法,该装置基本包括:指状导纱器,其由电磁驱动器驱动;角度传感器,其用于检测所述导纱器指状件的相应位置;清纱器,其用于检测卷绕中断;以及控制计算机,例如卷绕头计算机。在本示例中,所述指状导纱器的电磁驱动器、以及所述角度传感器和所述清纱器通过控制线路或信号线路连接到所述控制计算机上。

[0023] 由于上述部件就是卷绕头正确运行所需的,从而在任何情况下都存在,这样就将为了执行根据本发明的方法而需要的额外费用极大地降低为对控制计算机在硬件及相应的硬件编程方面的少量补充。换言之,在硬件和软件的方面,将执行根据本发明的方法所必需的费用保持在较低限度内。

## 附图说明

[0024] 以下将借助于附图所示的实施例更加详细描述本发明,在附图中:

[0025] 图 1 示意性示出了生产交叉卷绕筒子的纺织机的卷绕头,该卷绕头包括由单一马达在其外周驱动交叉卷绕筒子以及由单一马达驱动单独导纱器;

[0026] 图 2 示出了生产交叉卷绕筒子的纺织机的卷绕头的前视图,该卷绕头具有执行根据本发明的方法所需的装置。

## 具体实施方式

[0027] 图 1 示意性示出了生产交叉卷绕筒子的纺织机 1 的卷绕头 2 的侧视图,该纺织机在本示例中为所谓的自动交叉卷绕机。

[0028] 如公知的那样,自动交叉卷绕机 1 在它们的端架(未示出)之间具有大量的这种卷绕头 2。在这些卷绕头 2 上,在上游环锭纺纱机上生产的纱管 3 被解绕以形成大容量的交叉卷绕筒子 5,所述交叉卷绕筒子 5 在其生产之后通过服务单元(未示出),例如交叉卷绕筒子更换器而被沿着机器的长度运送到交叉卷绕筒子运输装置 7,并被运输到布置在机器端部处的筒子加载站等,这与公知的相同,因此不进行更详细的描述。

[0029] 这种自动交叉卷绕机 1 通常还具有呈筒子和管运输系统 6 的形式的物流装置。纱管 3 或空的管子在该筒子和管运输系统 6 上循环。在图 1 中仅示出了该筒子和管运输系统 6 中的纱管供应部分 24、可被驱动从而往返运动的存储部分 25、通向卷绕头 2 的横动运输部分 26 中的一个、以及管返回部分 27。

[0030] 如公知的那样,从而仅指出,各个卷绕头 2 分别具有确保这种工作站正常运行的各种装置。这些装置中的一个装置例如为由附图标记 4 表示的卷绕装置,其具有可运动地绕枢转销 12 安装的筒子架 8。

[0031] 在本示例中,交叉卷绕筒子 5 在卷绕处理过程中通过其表面 31 而靠在驱动辊 9 上,并因此通过摩擦接合而被带动。

[0032] 然而,在可选实施例中,交叉卷绕筒子还可由直接布置在筒子架 8 上或与筒子架 8 一体的驱动装置驱动,该驱动装置可针对旋转速度进行调节,优选为可电整流的直流马达。

[0033] 在卷绕期间,纱线 16 在纱线运送装置 10 的作用下横动。在图 1 中仅示意性示出的这种纱线运送装置 10 具有指状导纱器 13,如图 2 所示,该指状导纱器 13 由马达驱动器 14 驱动,并使纱线 16 在交叉卷绕筒子 5 的两个端面 32 之间横动。

[0034] 如可从图 2 看到的,驱动器 14 具有马达轴 33,在该马达轴上非旋转地布置有指状导纱器 13。在驱动器 14 的与导纱器 13 相对的一侧,优选地在可卸除罩盖的保护下,装配有角度传感器 17,其结构在 DE 10354587A1 中详细描述。

[0035] 卷绕头 2 还具有清纱器 22,该清纱器通过信号线 29 并通过纱线切割装置 23 连接到卷绕头计算机 28,该纱线切割装置 23 布置在清纱器 22 的区域内并能由卷绕头计算机 28 通过线路 30 而致动。在有利实施例中,还设置有纱线张力传感器 20,该纱线张力传感器 20 通过信号线路 21 连接到卷绕头计算机 28 上。

[0036] 根据本发明的方法的次序:

[0037] 如图 2 所示,在正常的卷绕操作中,纱线 16 从布置在运输板 11 上并定位在横向运输部分 6 的区域内的解绕位置中的纱管 3 解绕,并被卷绕到大容量的交叉卷绕筒子 5 上,在卷绕处理期间,该交叉卷绕筒子被可旋转地保持在筒子架 8 的支承臂之间。在本示例中,交叉卷绕筒子 5 通过其表面 31 而靠在驱动辊 9 上。驱动辊 9 能由电磁驱动器 34 以确定的方式致动,该电磁驱动器 34 通过控制线路 19 而连接到卷绕头计算机 28 上并通过摩擦接合而带动交叉卷绕筒子。

[0038] 纱线 16 在其通向交叉卷绕筒子 5 的途中至少经过一个清纱器 22 和纱线切割装置 23。

[0039] 运行的纱线 16(清纱器 22 对其进行监控以发现纱线疵点)在清纱器 22 中特别产生动态纱线运行信号,该运行信号通过信号线 29 发送到卷绕头计算机 28。如果该动态纱线运行信号不存在(例如由于纱线断裂而引起),则卷绕头计算机 28 就通过控制线路 15 致动指状导纱器 13 的驱动器 14,使得指状导纱器 13 尽可能快地被运送到位于交叉卷绕筒子

中心处的位置 M, 该卷绕头计算机 28 通过被连接的角度传感器 17 而始终知悉指状导纱件的瞬时位置。换言之, 在上纱线运行到交叉卷绕筒子 5 上时, 指状导纱器 13 已经处于位置 M 处。由于指状导纱器的快速定位, 从而可以确保即使在纱线断裂之后, 连接到交叉卷绕筒子 5 上的上纱线的线头也总是在能被卷绕头 2 的纱线抽吸喷嘴 35 达到的区域内。

[0040] 纱线抽吸喷嘴 35 从而能毫无问题地从交叉卷绕筒子 5 的表面 31 捡起上纱线, 并将其传送到纱线捻接装置 36, 在该纱线捻接装置 36 处上纱线的线头被连接到已经由专用于该卷绕头的夹持管 37 带来的下纱线线头上。

[0041] 在上纱线和下纱线的线头捻接后, 可继续正常的卷绕处理。

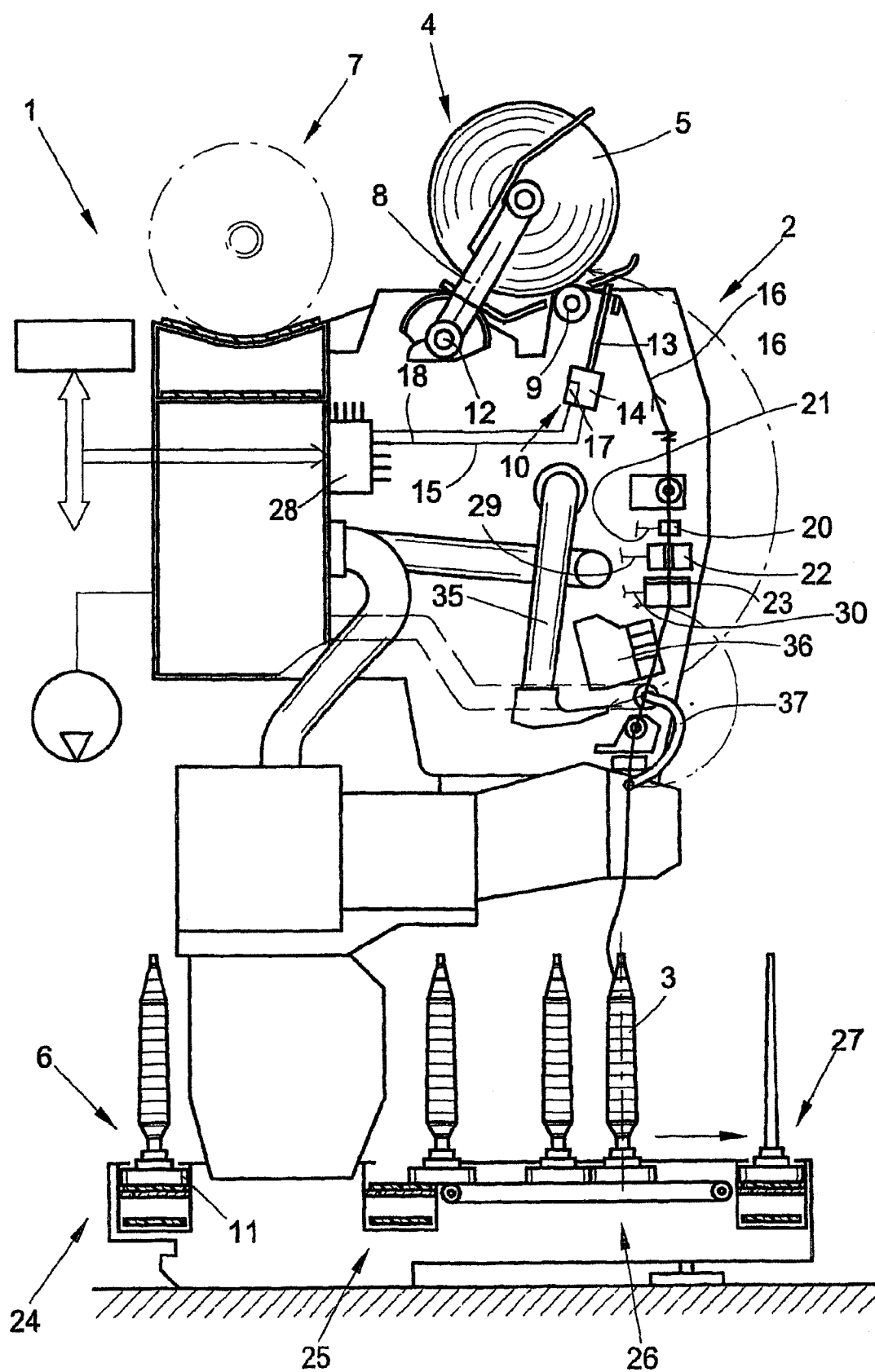


图 1

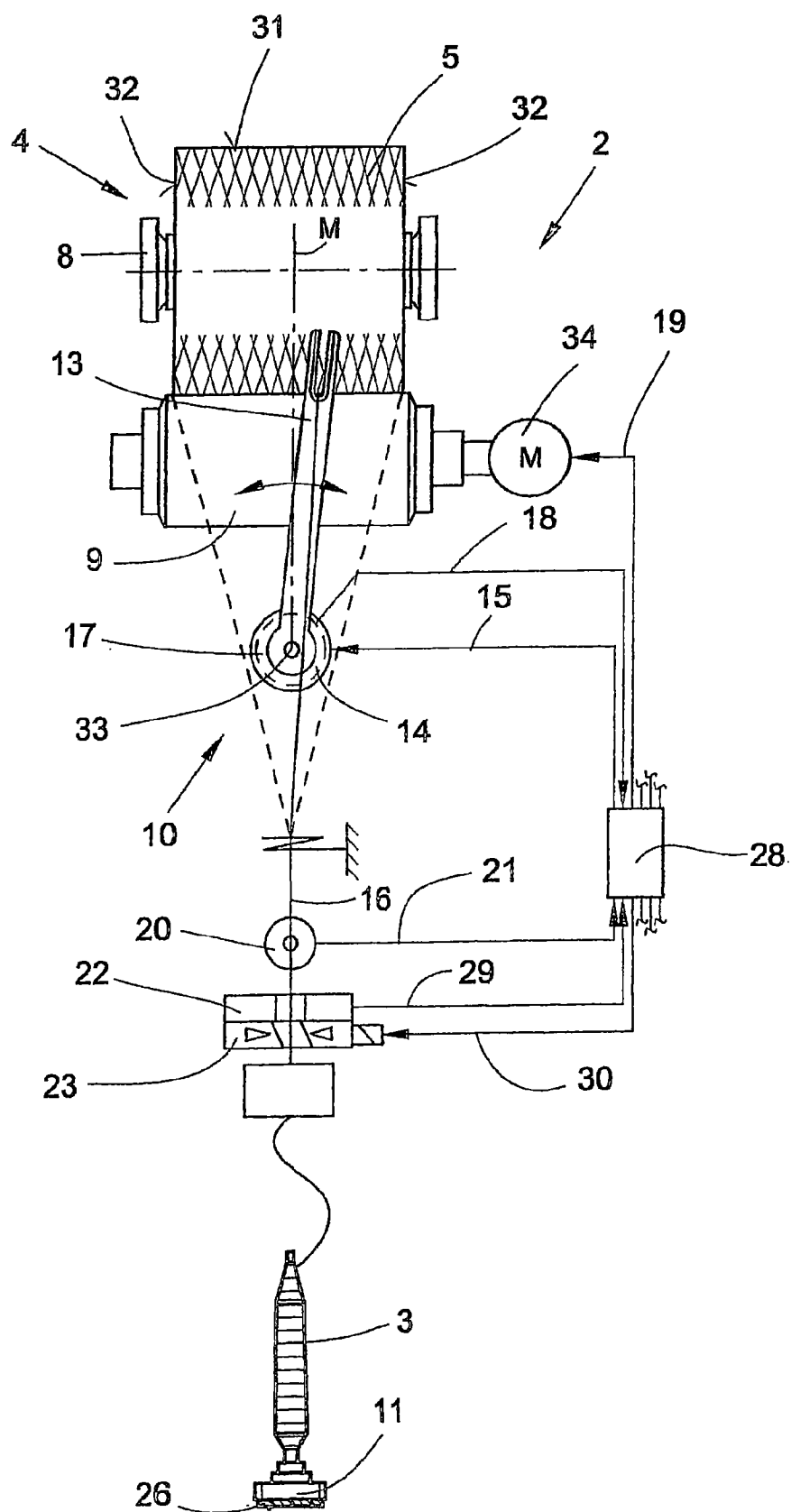


图 2