



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203903680 U

(45) 授权公告日 2014. 10. 29

(21) 申请号 201420219411. 5

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2014. 04. 28

(30) 优先权数据

PD2013A000115 2013. 04. 30 IT

(73) 专利权人 塞维欧纺织机械股份公司

地址 意大利波代诺内

(72) 发明人 罗伯托·巴迪亚利 毛罗·塞奥兰

乔治·科隆伯罗托

(74) 专利代理机构 北京康信知识产权代理有限

责任公司 11240

代理人 余刚 吴孟秋

(51) Int. Cl.

B65H 67/08 (2006. 01)

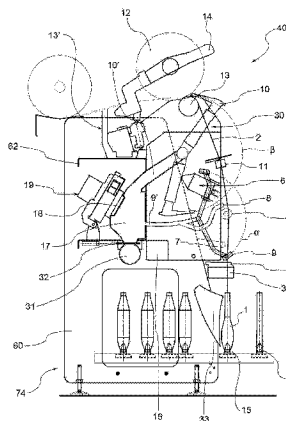
权利要求书2页 说明书7页 附图6页

(54) 实用新型名称

绕线器

(57) 摘要

绕线器 (40), 包括多个绕线器单元 (30), 其中, 至少一个绕线器单元 (30) 装配有抽吸装置 (19), 其适合于, 通过与抽吸进口 (9, 10) 的流体连接执行高真空抽吸, 以进行纱线 (2) 的中断和连接操作以及启动新的供给线轴 (1), 并且, 其中, 所述至少一个绕线器单元 (30) 包括支撑单元 (13'), 其支撑包装保持臂 (14) 和 / 或支撑辊 (13), 所述包装保持臂适合于在缠绕过程中支撑包装 (12), 所述支撑辊适合于使包装 (12) 以可控的速度旋转。有利地, 抽吸装置 (19) 装配有至少一个适合于产生所需真空的抽吸风扇 (29), 并且, 抽吸装置 (19) 位于支撑单元 (13') 的下方。



1. 绕线器,包括多个绕线器单元(30),其中,至少一个绕线器单元(30)装配有抽吸装置(19),所述抽吸装置适合于通过与抽吸进口(9,10)的流体连接而执行高真空抽吸,以进行纱线(2)的中断和连接操作,并启动新的供给线轴(1),

其中,所述至少一个绕线器单元(30)包括支撑单元(13'),其支撑包装保持臂(14)和/或支撑辊(13),所述包装保持臂适合于在缠绕过程中支撑包装(12),所述支撑辊适合于使包装(12)以可控的速度旋转,

其特征在于

所述抽吸装置(19)装配有至少一个适合于产生所需真空的抽吸风扇(29),

其中,所述抽吸装置(19)位于所述支撑单元(13')的下方。

2. 根据权利要求1所述的绕线器,其特征在于,所述抽吸装置(19)定位在所述抽吸进口(9,10)的后方,与由所述进口断开纱线的端部相对。

3. 根据权利要求1所述的绕线器,其特征在于,绕线器包括主框架(60)和至少一个辅助框架(62),其中,所述辅助框架(62)容纳并支撑所述抽吸装置(19)。

4. 根据权利要求1所述的绕线器,其特征在于,所述抽吸装置(19)包括第一部分(70)和第二部分(72),所述第一部分和所述第二部分彼此机械地连接,以使得所述第二部分(72)相对于所述第一部分(70)能移动和打开,以进行所述绕线器单元(30)的控制和维护操作。

5. 根据权利要求4所述的绕线器,其特征在于,所述第二部分(72)能从所述绕线器单元(30)的与所述抽吸进口(9,10)相对的后侧(74)相对于所述第一部分(70)移动和打开,以进行所述绕线器单元(30)的控制和维护操作。

6. 根据权利要求1所述的绕线器,其特征在于,所述抽吸装置(19)由两个部分(70,72)构成,第一部分(70)是固定的,第二部分(72)铰接至第一部分,并适合于在所述绕线器单元(30)的与所述抽吸进口(9,10)相对的后侧(74)上打开以进行控制和维护操作。

7. 根据权利要求4所述的绕线器,其特征在于,所述第一部分(70)是单个吸入器系统(19)的固定部分,并包括在没有插入止回阀的情况下与来自所述绕线器单元的空气的导管的出口(9')和(10')连接的收集室(17),并且,所述第二部分(72)是铰接的且能打开的,并包括过滤器(18)、壳体(22)、风扇(29)和带有电机(20)的电机支承凸缘(21)。

8. 根据权利要求1所述的绕线器,其特征在于,所述抽吸装置(19)与收集室(17)流体连通,所述抽吸导管(9,10)的内部出口(9',10')流入所述收集室。

9. 根据权利要求8所述的绕线器,其特征在于,所述抽吸装置(19)包括抽吸壁(79),所述抽吸壁部分地界定所述收集室(17)的内侧壁。

10. 根据权利要求9所述的绕线器,其特征在于,所述抽吸壁(79)定位在所述抽吸导管(9,10)的内部出口(9',10')的附近,以被来自所述内部出口(9',10')的抽吸流(F9,F10)包围。

11. 根据权利要求9所述的绕线器,其特征在于,所述抽吸壁(79)与来自至少一个内部出口(9',10')的抽吸流(F)平行。

12. 根据权利要求8所述的绕线器,其特征在于,所述收集室(17)与管道(31)连接,该管道用来对过滤器(18)的清洁提供集中式高真空维护,所述过滤器(18)与所述抽吸装置(19)相连。

13. 根据权利要求 12 所述的绕线器,其特征在于,所述管道(31)通过插入阀(32)与所述收集室(17)选择性地连接。

14. 根据权利要求 12 所述的绕线器,其特征在于,所述抽吸装置(19)定位在至少一个内部出口(9',10')与所述管道(31)之间,以被所述集中式高真空维护所产生并来自所述内部出口(9',10')的抽吸流(F9,F10)撞击。

15. 根据权利要求 1 所述的绕线器,其特征在于,所述抽吸装置(19)装配有适合于选择性地阻止所述抽吸风扇(29)的旋转的制动装置。

16. 根据权利要求 1 所述的绕线器,其特征在于,所述抽吸风扇(29)装配有无刷型电机(20),以能够在明确限定的角位置中阻止所述抽吸风扇(29),在所述抽吸装置(19)的过滤器(18)的清洁步骤的过程中防止所述抽吸风扇旋转。

## 绕线器

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种绕线器,尤其涉及安装有用作所述绕线器的绕线台的特定抽吸装置的绕线器。

### 背景技术

[0002] 在工业实践中,普遍的方法是环锭纺纱 (ring spinning) 法,在制造了纱线的供给线轴后是绕线步骤,在该绕线步骤中纱线从供给线轴解绕、去掉缺陷、接合然后重新缠绕在包装 (package, 包裹件) 上。绕线是在位于纺纱机下游的绕线器上进行的。

[0003] 为了使得通过本实用新型处理和解决的技术难题以及本实用新型与现有技术相比的特点和优势都更加明显,下面将对在传统绕线器内进行的绕线方法进行描述。

[0004] 绕线器由多个沿机器正面对齐的绕线器单元组成,并设置有公共控制和维修装置。

[0005] 众所周知的是,绕线工艺包括从供给线轴 (feeding robbin) 解绕纱线、将其收集在包装上、通过纱线清除器进行识别并去掉纱线的任何缺陷部分、然后通过接合器装置将中断的端部接合。

[0006] 另外,在绕工作的供给线轴绕线的过程中,形成高速旋转的球,并释放出相当大量的灰尘、纤维和毛状残留物。抽吸进口可设置在解开供给线轴附近以去除这些杂质。

[0007] 可猜测到的是,形成绕线器的绕线器单元需要显著的抽吸操作,诸如在本申请人的专利 EP1950162B1 中描述的,该专利公开了每个绕线器单元使用一个抽吸装置,提供用于执行接合循环的高真空压力,而低真空压力是可选的集中装置或在作为具有多个绕线器头的部分的吸入器之间分开,当使用含尘材料时,该低真空压力用来减少绕线环境中的灰尘量。

[0008] 为了启动新的供给线轴并且针对线束端的每次接合操作,需要高真空操作,并且高真空操作要求通过移动进口 ( 见图中的附图标记 9 和 10) 和 / 或固定进口 ( 附图标记 33) 进行其抽吸 ; 这种抽吸操作,每次持续约 4 秒,具有根据纱线的质地和指定给纱线清除器的规格而可变的频率,并且其特征在于,抽吸头约为 600-650mm C. A. 以捕获线束端,并且使纱线废料循环的排放高效安全。

### 实用新型内容

[0009] 在传统的绕线器中,高真空操作是集成的,或者根据专利 EP1950162B1 所述的绕线器在单个绕线器头上提供有单个抽吸装置 ; 在所有这些情况中,绕线器头通过阀 ( 比如 : 电磁阀 ) 的插入而与高真空操作连接或断开,该阀只有在线束头上出现中断时需要抽吸周期时打开,从而在必要的时间内撤消所需的抽吸。

[0010] 现有技术的抽吸操作的实施方式并不是没有缺点。

[0011] 通过实例,在传统的绕线器上,吸滤器的清洁程度会对高真空抽吸的效率产生负面影响 ; 另外,通过插入的阀而实现的流体连接也证明是复杂且昂贵的。

[0012] 另外,还知道,在使用集中的高真空维护的传统绕线器中,使用具有反向、自清洁叶片的离心风扇,该叶片不会产生布置方面的问题,因为抽吸组通常安装在绕线器头中。相反,将一个单独的抽吸装置插入利用有限的可用尺寸(小于310mm)的绕线器单元中非常复杂,并且,在其形状构造方面也是非常复杂的,所述形状要构造为,使得其插入不会损害之前描述的绕线器构件的定位以及其接触和维护,不增加绕线器的纵向或横向尺寸。

[0013] 因此,感觉到需要使现有的绕线器真正地有效,以获得装配抽吸和清洁装置的绕线器,其尺寸小,在短时间内的真空抽吸水平中具有非常短范围的实现时间,具有有限的功率和低能耗,是自清洁的且易于维护。

[0014] 通过本实用新型所述的绕线器,来实现这种需求。

[0015] 根据本实用新型,提供了一种绕线器,包括多个绕线器单元,其中,至少一个绕线器单元装配有抽吸装置,所述抽吸装置适合于通过与抽吸进口的流体连接而执行高真空抽吸,以进行纱线的中断和连接操作,并启动新的供给线轴,其中,所述至少一个绕线器单元包括支撑单元,其支撑包装保持臂和/或支撑辊,所述包装保持臂适合于在缠绕过程中支撑包装,所述支撑辊适合于使包装以可控的速度旋转,其中,所述抽吸装置装配有至少一个适合于产生所需真空的抽吸风扇,其中,所述抽吸装置位于所述支撑单元的下方。

[0016] 进一步地,所述抽吸装置定位在所述抽吸进口的后方,与由所述进口断开纱线的端部相对。

[0017] 进一步地,绕线器包括主框架和至少一个辅助框架,其中,所述辅助框架容纳并支撑所述抽吸装置。

[0018] 进一步地,所述抽吸装置包括第一部分和第二部分,所述第一部分和所述第二部分彼此机械地连接,以使得所述第二部分相对于所述第一部分能移动和打开,以进行所述绕线器单元的控制和维护操作。

[0019] 进一步地,所述第二部分能从所述绕线器单元的与所述抽吸进口相对的后侧相对于所述第一部分移动和打开,以进行所述绕线器单元的控制和维护操作。

[0020] 进一步地,所述抽吸装置由两个部分构成,第一部分是固定的,第二部分铰接至第一部分,并适合于在绕线器单元的与所述抽吸进口相对的后侧上打开以进行控制和维护操作。

[0021] 进一步地,所述第一部分是单个吸入器系统的固定部分,并包括在没有插入止回阀的情况下与来自所述绕线器单元的空气的管道和的出口连接的收集室,并且,所述第二部分是铰接的且能打开的,并包括过滤器、壳体、风扇和带有电机的电机支承凸缘。

[0022] 进一步地,所述抽吸装置与收集室流体连通,抽吸导管的内部出口流入所述收集室。

[0023] 进一步地,所述抽吸装置包括抽吸壁,所述抽吸壁部分地界定所述收集室的内侧壁。

[0024] 进一步地,所述抽吸壁定位在所述抽吸导管的内部出口的附近,以被来自所述内部出口的抽吸流包围。

[0025] 进一步地,所述抽吸壁与来自至少一个内部出口的抽吸流平行。

[0026] 进一步地,所述收集室与管道连接,该管道用来对过滤器的清洁提供集中式高真空维护,所述过滤器与所述抽吸装置相连。

[0027] 进一步地,所述管道通过插入阀与所述收集室选择性地连接。

[0028] 进一步地,所述抽吸装置定位在至少一个内部出口与所述管道之间,以被集中式高真空维护所产生并来自所述内部出口的抽吸流撞击。

[0029] 进一步地,所述抽吸装置装配有适合于选择性地阻止所述抽吸风扇的旋转的制动装置。

[0030] 进一步地,所述抽吸风扇装配有无刷型电机,以能够在明确限定的角位置中阻止所述抽吸风扇,在所述抽吸装置的过滤器的清洁步骤的过程中防止所述抽吸风扇旋转。

### 附图说明

[0031] 从其优选和非限制性的实施方式的以下描述中,可更清楚地理解本实用新型的其他特征和优点,其中:

[0032] 图 1 至图 2 示出了根据本实用新型的绕线器的部分横截面的侧视图,绕线器分别处于工作和维护结构中;

[0033] 图 3 示出了图 2 中的放大细节 19 的横截面图;

[0034] 图 4a 示出了根据本实用新型的绕线器单元的后视图;

[0035] 图 4b 示出了根据本实用新型的绕线器的抽吸组的侧视图;

[0036] 图 5 示出了由根据本实用新型的绕线器中的空气流导致的灰尘的分离作用。

### 具体实施方式

[0037] 下面所述实施例中相同的元件或元件的部分将由相同的附图标记表示。

[0038] 参考上述附图,附图标记 40 整体表示包括多个绕线器单元 30 的绕线器。

[0039] 如上所述,在绕线器单元 30 上的工艺包括从供给线轴 1 解绕纱线 2、将纱线收集在包装 12 上、去掉有缺陷的纱线 2 的部分、然后接合断开的线束端。

[0040] 根据一个可能的实施方式,当供给线轴 1 拆开时,可将抽吸进口 33 定位在供给线轴 1 的附近,以去除和排出在将纱线 2 从供给线轴 1 拆开的过程中产生的混杂物。

[0041] 在一直到包装 12 的路径中,纱线清除器 11 识别纱线缺陷 2 并命令将其切断。

[0042] 当纱线绕完而出现自然断开或命令切开纱线 2 时,纱线清除器 11 通知绕线台的控制单元 16,绕线器单元 30 的上部分中没有纱线了。

[0043] 然后,传感器 4 通知控制单元 16,绕线器单元 30 的下部分中可能没有纱线了。在控制单元的功能中,控制单元 16 包括用于供给线轴 1 的重新附接步骤和替换步骤的控制程序。

[0044] 包装 12 设置成通过支撑单元 13' 的辊子 13 以控制的速度旋转;所述支撑单元 13' 还支撑着包装保持臂 14,从而在纱线 2 中卷动,以从在定位桩 15 上保持静止的供给线轴 1 高速解开纱线。

[0045] 如图所示,支撑单元 13' 包括包装 12 的支撑辊子 13,辊子设置有凹槽,以当放置在包装 12 上时左右切换纱线;根据另外的实施例,支撑单元 13' 包括包装 12 的支撑辊子 13,通过适于左右切换纱线的已知装置(未在附图中示出)执行左右切换纱线。

[0046] 纱线 2 通过解开单元 3、纱线传感器 4 和纱线拉紧器 5。沿着纱线 2 的路径有接合器 6,该接合器具有以已知的方式将彼此分离的线束端接合的功能。

[0047] 具体地,在由于纱线绕完、自然断开或纱线清除器 11 干扰引起纱线 2 断开时,断开的线束端被抽吸进口 9 和 10 带到接合器 6。

[0048] 特别地,进口 9 执行旋转  $\alpha$ ,在线束端已用剪刀 7 切割之后,并在旋转  $\alpha$  之后,其导致所述进口的吸嘴首先从解开单元 3 抓住中断的线束端,以将供给线轴 1 的线束端传送至接合器 6。进口 10 执行旋转  $\beta$ ,在旋转  $\beta$  之后,其导致所述进口的吸嘴首先从包装侧抓住中断的线束端,以将供给线轴 1 的线束端传送至接合器 6。在接收并切割两个线束端以进行测量之后,接合器 6 执行连接,同时,通过进口 9 和 10 吸走纱线废料;在由于缺陷而插入纱线清除器 11 的情况下,来自所除去的包装 12 的纱线废料包含纱线缺陷 2。然后,接合器 6 释放连接的纱线,以使其从供给线轴 1 到包装 12,恢复至其缠绕结构。

[0049] 在每个新的供给线轴 1 的开始处,通过已知的方式将新的线束端插入解开单元 3,并由供给线轴侧进口 9 从这里收回。可将另一小尺寸的固定进口 8 放在纱线张紧器 5 的边上,通常放在纱线清除器 11 和纱线张紧器 5 之间。在每次纱线中断时,固定进口 8 抓住供给线轴侧上的下线束端,并将其在纱线张紧器 5 和解开单元 3 之间保持张紧。从此位置开始,供给线轴侧进口 9 能够将其拾起,并将其带到接合器 6,以连接纱线并继续缠绕。

[0050] 至少一个绕线器单元 30 装配有抽吸装置 19,用于高真空维护,即,每个绕线器单元 30 装配一个抽吸装置,由相关的控制单元 16 控制;优选地,仅在所述单元 30 上进行工作循环的过程中,所述抽吸装置 19 才投入维护。换句话说,抽吸装置具有不连续作用,并且,仅当需要抓住至少一个线束端时才被致动。

[0051] 根据一个实施方式,单个抽吸装置 19 具约有 0.7kW 的表征单位功率,具有 250 立方米/小时的流速,以及约 650mm C. A. 的吸头。

[0052] 抽吸装置 19 装配有至少一个适合于产生所需真空的抽吸风扇 29;优选地,单个抽吸装置 19 还装配有过滤器 18。

[0053] 有利地,所述抽吸装置 19 位于支撑单元 13' 的下方。

[0054] 根据一个实施方式,将抽吸装置 19 定位在抽吸进口 9,10 的后方,其与由所述进口断开的线束端相对。

[0055] 根据一个实施方式,绕线器 40 包括主框架 60 以及至少一个辅助框架 62,所述主框架支撑所述包装保持臂 14 和 / 或支撑辊 13,其中,所述辅助框架容纳并支撑抽吸装置 19。

[0056] 根据一个实施方式,抽吸装置 19 包括第一部分 70 和第二部分 72,所述第一部分和第二部分彼此机械地连接以使得第二部分 72 相对于第一部分 70 能移动和打开,以进行绕线器单元 30 的控制和维护操作。

[0057] 例如,可从绕线器单元 30 的与所述抽吸进口 9,10 相对的后侧 74,使第二部分 72 相对于第一部分 70 移动和打开,以进行绕线器单元 30 的控制和维护操作。

[0058] 根据一个可能的实施方式,抽吸装置 19 包括两个部分,第一部分 70 是固定的,第二部分 72 铰接至第一部分并适合于在绕线器单元 30 的与所述抽吸进口 9,10 相对的背面或后侧 74 打开,以进行控制和维护操作。

[0059] 抽吸装置 19 与收集室 17 流体连通,抽吸导管 9、10 的内部出口 9'、10' 分别流入该收集室中。

[0060] 有利地,抽吸装置 19 与进口 9、10 流体地连接,与现有技术相比,不需要闭锁阀 (shut-off valve, 断流阀)。

[0061] 因此,只要单抽吸装置 19 启动以用于连接循环,便对进口 9,10 提供真空吸力。过滤器 18 的功能是,将连接循环过程中吸入的累积在收集室 17 中的纱线废料和灰尘保留在上游,同时,将过滤后的空气排入环境中。

[0062] 将进口 8 与内部出口 9' 直接连接,其也流入所述收集室 17 中。

[0063] 抽吸装置 19 包括抽吸壁 79,该抽吸壁部分地界定所述收集室 17 的内侧壁。

[0064] 优选地,将所述抽吸壁 79 定位在抽吸导管 9,10 的内部出口 9',10' 的附近,以被来自所述内部出口 9',10' 的抽吸流包围。

[0065] 优选地,所述抽吸壁 79 与来自至少一个内部出口 9',10' 的抽吸流基本上平行。

[0066] 根据一个可能的实施方式,收集室 17 通过插入的阀 32(比如:闸门阀)连接至管道 31,该管道用于提供用于清洁过滤器 18 的集中高真空维护。

[0067] 在绕线器单元不执行连接循环且高真空抽吸将累积在收集室 17 中的纱线废料排出时,通过打开闸门阀 32,使管道与收集室 17 流体连通。这样,与现有技术相比,不再需要任何辅助进口来产生去除纱线废料所需的空气流:如可在图 5 中看到的,必要的空气主要来自气流 F19,F19 来自抽吸装置 19,以逆流的方式通过部分地产生并分离所附着的灰尘的过滤器 18,但是,其也通过导管 10' 来自进口 10;F10 来自内部出口 10',该出口与抽吸壁 79 和 / 或过滤器 18 切向地重叠,使气流 F19 偏离,从而使得其旋转,并因此对灰尘施加空气动力学的分离力。此交叉气流的布置(引导一个气流通过过滤器 18,另一个气流与其相切),有效地将灰尘从过滤器分离,并保持抽吸装置有效。

[0068] 优选地,抽吸装置 19 装配有适合于选择性地阻止抽吸风扇 29 的旋转的制动装置。

[0069] “选择性阻止”应理解为,意味着,可根据需要阻止抽吸风扇 29 旋转,也就是说,如下面进一步描述的,在过滤器清洁步骤的过程中阻止抽吸风扇 29 旋转。

[0070] 实际上,抽吸风扇 29 通常是离心类型的:因此,不管旋转方向如何,这种抽吸风扇都能够吸入空气。这样,由管道 31 产生的抽吸气流 F19 将趋向于使抽吸风扇 29 旋转,从而产生与所述气流 F19 相对的抽吸流。因此,抽吸风扇 29 的旋转将阻止过滤器 18 的清洁。由此可见,在过滤器 18 的清洁过程中,由于上述交叉气流的产生,所以通过所述制动装置阻止抽吸风扇 29 的旋转是有用的。

[0071] 根据一个可能的实施方式,抽吸风扇 29 的电机 20 是无刷类型的电机,在过滤器的清洁步骤的过程中得以充电,以在明显限定的角位置中阻挡抽吸风扇 29,防止其在气流 F19 的推力下旋转。

[0072] 还可能将内部出口 9',10' 布置为使得来自出口 9' 的气流 F9 与来自抽吸装置的气流 F19 相互作用,以提高过滤器 18 的清洁效率。

[0073] 根据一个实施方式,抽吸装置 19 定位在至少一个内部出口 9',10' 与所述管道 31 之间,以便被抽吸流 F9, F10 撞击,所述抽吸流由集中的高真空维护产生并来自所述内部出口 9',10'。

[0074] 如上所述,根据一个实施方式,抽吸装置 19 包括第一部分 70 和第二部分 72;例如,第一部分 70 是抽吸装置系统 19 的固定部分,由与来自绕线器单元 30 的空气的导管 9,10 的出口 9' 和 10' 连接的收集室 17 形成(没有插入止回阀),并且,第二部分 72 是与第一部分 70 铰接并适合于相对于第一部分 70 打开的移动部分,包括过滤器 18,壳体 22,风扇 29 和具有相关电机 20 的电机支承凸缘 21。

[0075] 例如,图 2 示出了处于打开位置中的抽吸装置 19,其中电机 20、电机支承凸缘 21、壳体 22 和风扇 29 水平地定位,同时,腔室 17 保持与绕线器单元 30 连接;和风扇 29 与腔室 17 一样,可检查过滤器。

[0076] 关于风扇 29,已经发现,使用金属风扇需要大约 1kW 的单个抽吸装置的安装电机功率,和成比例的功率消耗;另外,在过长的时间(估计在大约 3-4 秒)内实现最大真空压力。这种时间长度会折损连接循环中的可用时间,这迫使寻求更高的大约 1000mm C. A. 的峰值真空压力,以有效地吸入绕线器的纱线。还已经发现,绕线器单元所需的空气流需要增加大约 250m<sup>3</sup>/小时,同时,有利地,如果能在更短的时间内达到,那么,可将高真空压力限制至 650mm C. A. (目前在现有技术的集中高真空压力机器中使用的);实际上,在传统的机器上,无论何时需要连接循环,都可直接获得真空压力,无需等待时间。

[0077] 因此,优选地,为了解决上述缺点,使用具有仅 200mm 的直径的轻质材料的低惯性风扇 29,能够承受 9000 转/分钟的范围,并且,具有大约 3Nm 的强启动转矩。轻质风扇允许使用具有更低启动转矩、更短范围的实现时间以及相应更低的真空压力(大约 650mm C. A.) 的电机。

[0078] 优选地,风扇 29 由塑料 PA66 制成,优选地,用 50% 的玻璃纤维增强,但是,与电机的连接毂不具有足够的抗疲劳性来阻止启动转矩,因此,其需要通过插入由轻质金属制成的驱动衬套 24 来增强。例如,所述驱动衬套由铝或铝合金制成。因此,这种衬套 24 使得能安全地承受电机所提供的高启动转矩。

[0079] 关于壳体 22,无法使用标准尺寸:必须使用减小大约 50% 的风扇外部与壳体之间的间隙,转子输出处的空气速度增加至大约 23m/s;然而,为了将该组的输出保持在良好的级别(大约 63%),将壳体 22 与风扇 29 之间的该间隙和空隙减小至最小值,以通过搅动空隙中的空气而减小通风损耗。因此,为了消除由废气的 23m/s 的高速所产生的噪声,插入扩散器 28,该扩散器既用作能量回收扩散器又能用作排入空间中的空气的消音器。

[0080] 图 3 示出了单个抽吸装置 19 的横截面,其中风扇 29 由塑料制成,直径是大约 200mm,其包含与电机轴 20 连接的驱动衬套 24。壳体 22 具有减小了一半的间隙 22a 和 22b,该壳体由彼此连接并通过螺钉 21' 与电机支承凸缘 21 连接的两个部分 22' 和 22'' 制成,并且在抽吸风扇 29 的外边缘处具有环形形状 25' 和 25'',该环形形状用来限制壳体 22 和所述风扇 29 之间的间隙,以减小通风损耗。将过滤器 18 在低压力下放置在位于壳体 22 的进气锥 26 的进口处的腔室区域中,并可能用手拔出,以充分清洁或更换。

[0081] 图 4a 示出了定位于两个其他之间的绕线器单元 30 的后视图;将扩散器 28 放在壳体 22 的输出处,不是其传统的分叉形状,而是具有夹嘴 22d 的展开容器的形状(也见图 4b),以落在绕线器单元 30 的左极限 30' 和右极限 30'' 之间的可用尺寸内。由抽吸单元 19 的风扇 29 吸入的空气流被引导至扩散器 28(其也用作消音器)中。在图 4a 中的实例中,扩散器 28 布置成与绕线器单元 30 的右边缘 30'' 平齐,并且扩散器接收来自风扇 29 的空气,装配有只是面向壳体 22 的出口嘴 22u 的孔 22d。空气在扩散器 28 中膨胀,损失其大部分速度,最后通过形成在扩散器 28 上的孔 59 排放至环境中。因此,扩散器 28 具有回收头和消音的功能。

[0082] 如可能从描述中看到的,根据本实用新型的绕线器使得能克服现有技术所具有的缺点。

[0083] 有利地,将本实用新型所涉及的抽吸组插在支撑绕线器单元的臂部和辊子的组的正下方。此外,在此位置中,抽吸组离抽吸进口尽可能近,从而,将来自这种进口的空气的压降减到最小。

[0084] 与现有技术的系统相比,根据本实用新型的抽吸装置具有明显的优点。

[0085] 通过根据本实用新型的技术解决方案,可限制风扇的启动时间,并将真空压力减小至 650mm C. A.,从而降低能耗。将单个抽吸装置 19 插入在绕线器单元 30 中这样的位置中,该位置不会打扰缠绕操作并有助于过滤器的自清洁,使得单个抽吸装置的效率始终保持较高。不需要辅助阀或闭锁阀,使单个抽吸装置更经济。将单个抽吸单元 19 定位在支撑绕线器单元的臂部和辊子的组的下方,可允许引入有效的扩散器,其可减小单个抽吸组的噪声级。

[0086] 除了上述效率和质量的优点以外,取决于组成机器的绕线器单元的数量,根据本实用新型的技术解决方案允许更明显地节省抽吸能量,这证明比传统的机器少 20-40% 的量。关于抽吸系统的构造成本,根据本实用新型的技术解决方案所允许的经济性证明比例例如专利 EP1950162B1 中的系统少约 15-30%。

[0087] 本解决方案的另一优点是,能够将根据本实用新型的绕线器单元的生产线与传统绕线器的那些生产线合成一体。实际上,绕线器的制造商可使用与装配有集中式抽吸槽的传统绕线器相同的装配线,并决定每个单元安装单个抽吸装置 19 以代替集中式抽吸槽,使用绕线器单元 30 的相同部件,简单地去除抽吸槽和出口之间的闭锁阀。

[0088] 有利地,抽吸组不再需要用于清洁过滤器的辅助阀;实际上,已经证明,更有效地,清洁系统吸入的主要来自抽吸装置的空气以逆流通过过滤器而产生灰尘,但是,也通过进口,以切向地撞击过滤器,具有分离刚刚产生的灰尘的效果;通过此布置,以及排出累积在储槽中的纱线废料,将灰尘更好地从过滤器去除,使抽吸装置保持在良好的正常工作状态。为了实现这种改进的解决方案,有利地,必须消除连接单个抽吸装置的进口的阀,从而,实现抽吸组的结构简化。

[0089] 有利地,根据本实用新型的单个抽吸系统能够在约 650mm C. A. 的头部处对绕线器单元供应大约 250m<sup>3</sup>/小时的气流,在时间上,从启动开始小于 0.7 秒。





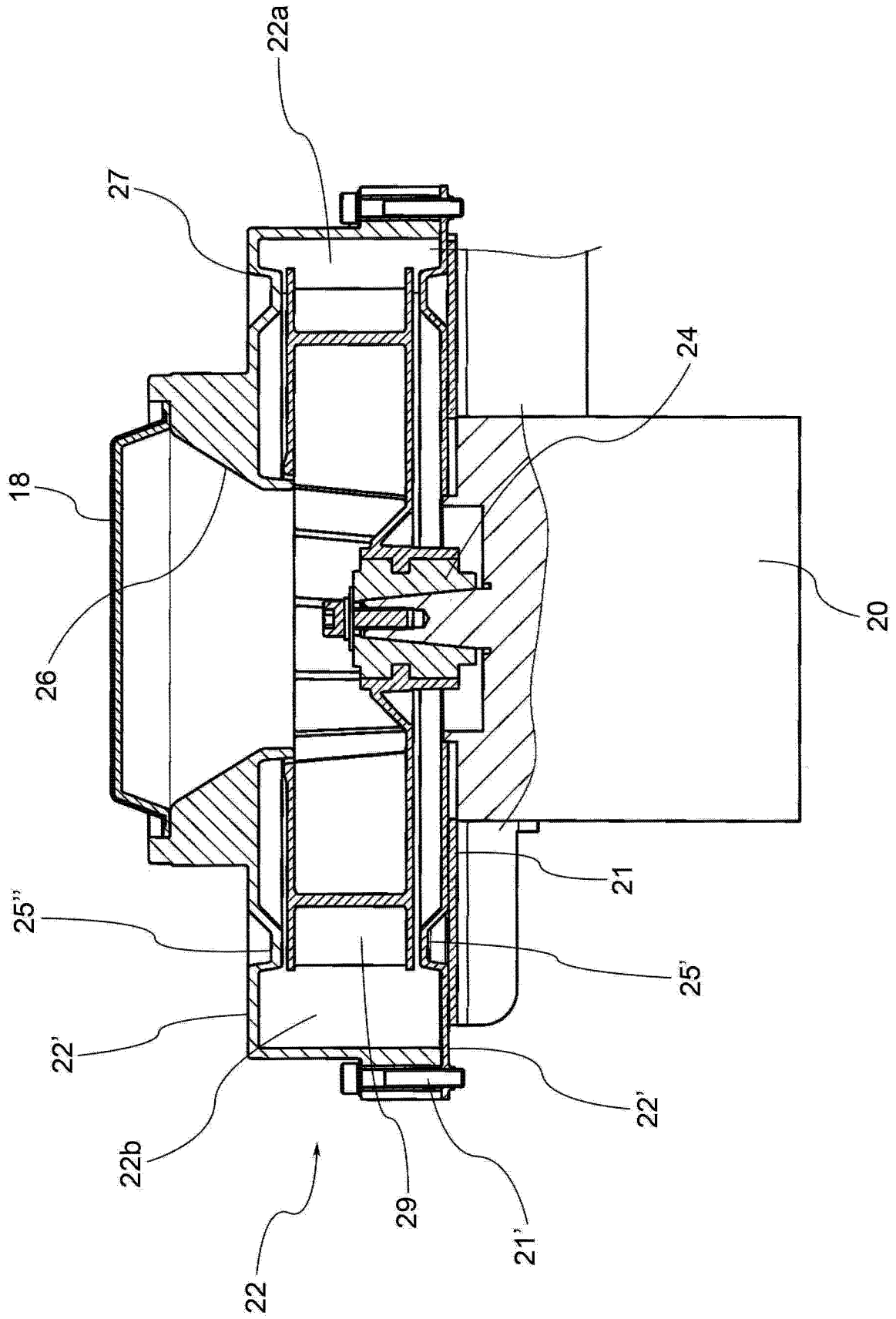


图 3

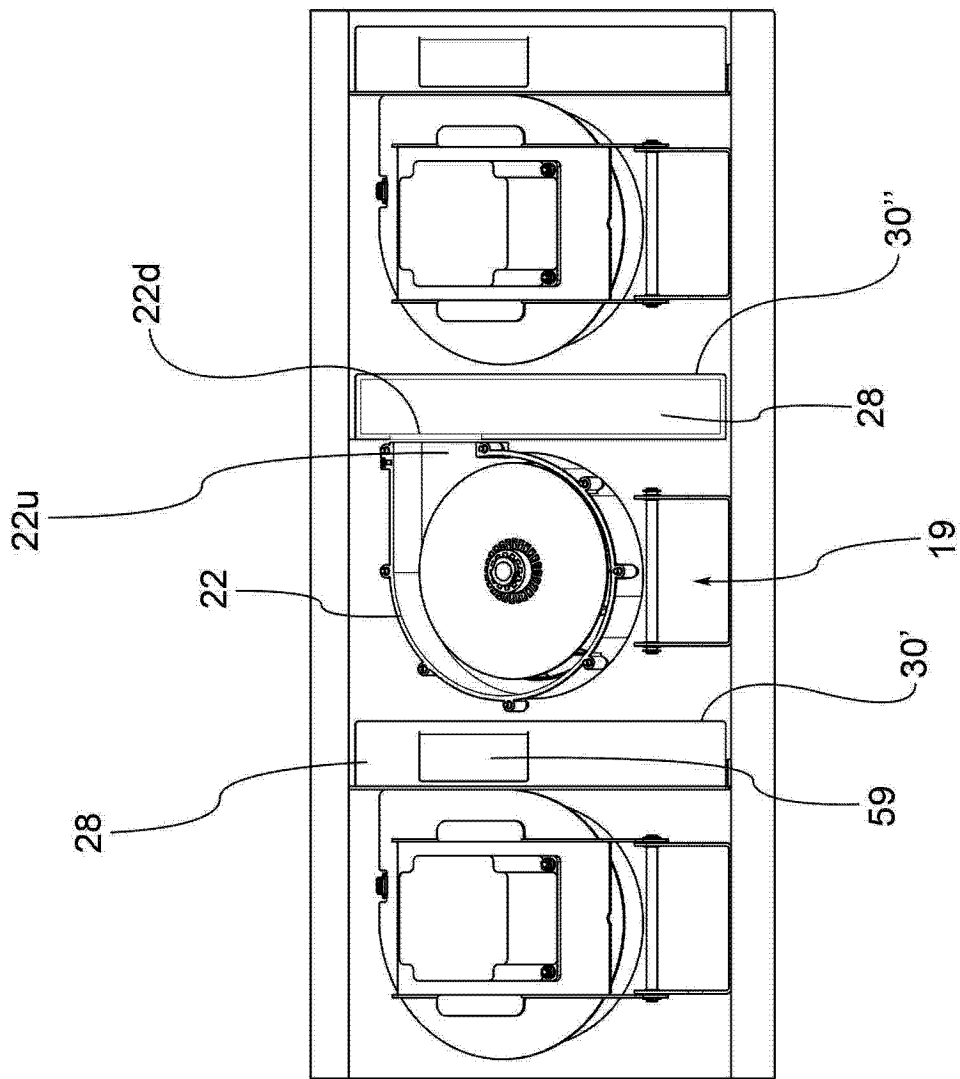


图 4a

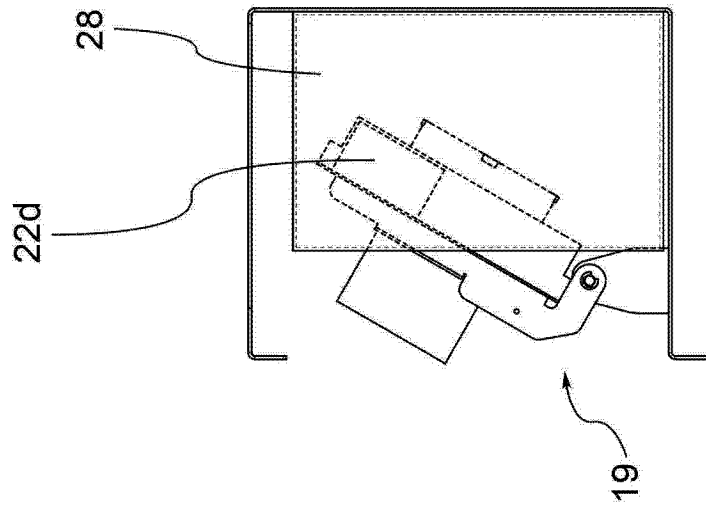


图 4b

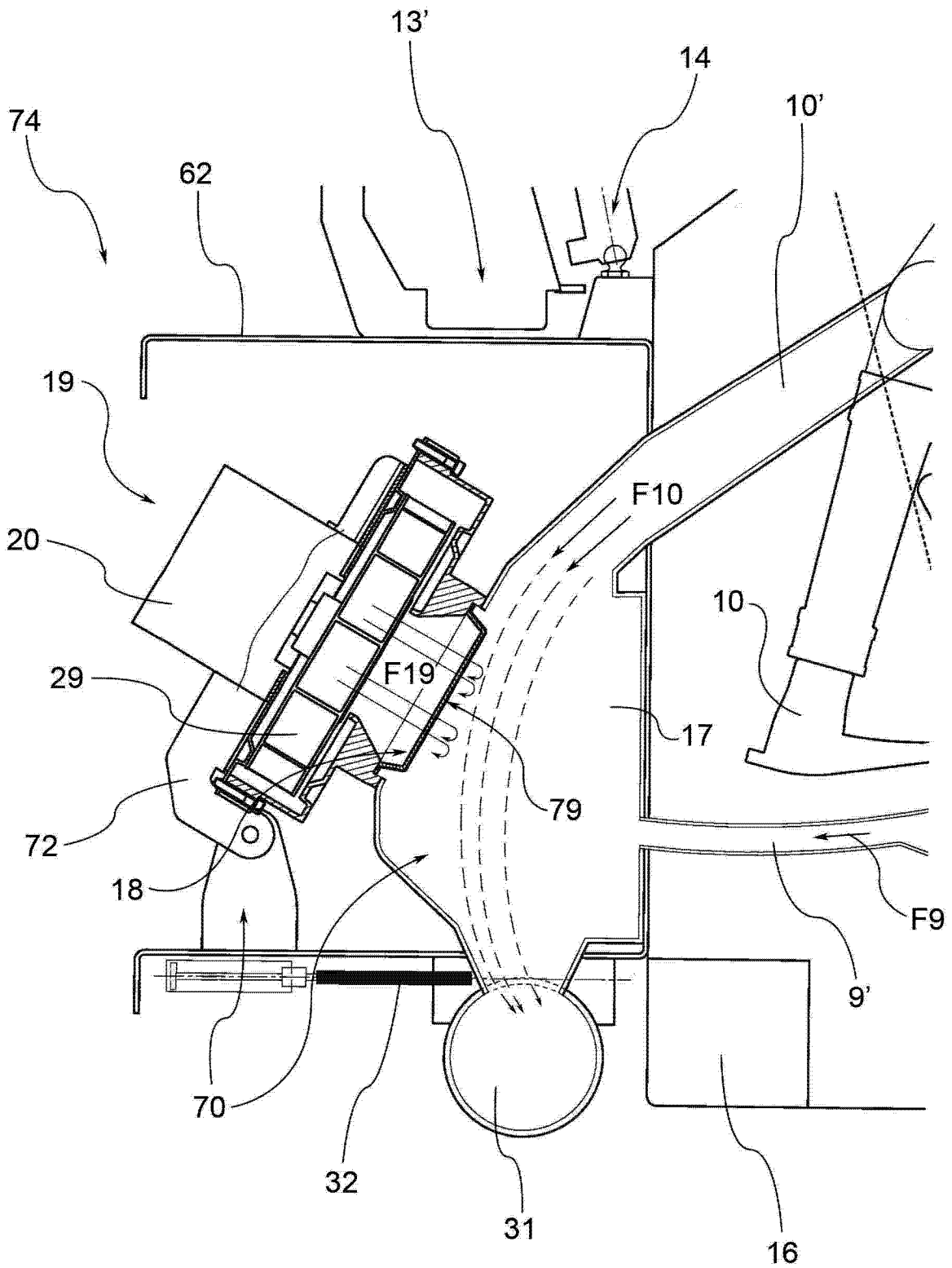


图 5