(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105200580 A
(43)申请公布日 2015.12.30

(21)申请号 201510619806.3

(22)申请日 2015.09.25

(71)申请人 泉州市港生利来进出口贸易有限公司
地址 362800 福建省泉州市泉港区驿峰中路庄园荣寓

(72)发明人 李金

(74)专利代理机构 北京汇捷知识产权代理事务所(普通合伙) 11531
代理人 李宏伟

(51)Int.Cl.
D01H 4/02(2006.01)

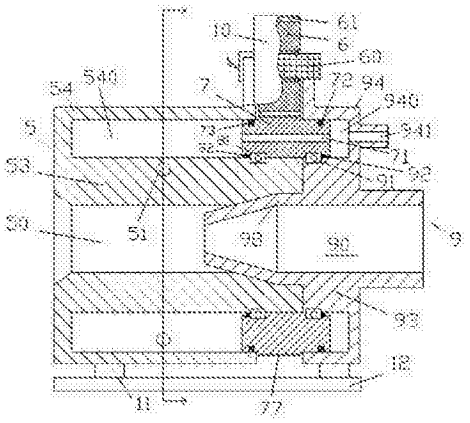
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种由升降电机驱动升降的纺织用气流搓捻装置

(57)摘要

一种由升降电机驱动升降的纺织用气流搓捻装置,用于对粗纱进行搓捻,包括涡旋气流搓捻装置(5),所述涡旋气流搓捻装置(5)包括内部设置有圆柱状的涡旋气室(50)的环形本体部分(53)以及一体成型的容纳所述环形本体部分(53)的环形外壳部分(54),所述环形本体部分(53)中设置有沿着周向均匀分布的多条切向气道(51)以将气流沿着所述圆柱状的涡旋气室(50)的切向方向输入,所述环形外壳部分(54)与所述环形本体部分(53)之间为环形的气流分配腔室(540)。



CN 105200580 A

1. 一种由升降电机驱动升降的纺织用气流搓捻装置，用于对粗纱进行搓捻，包括涡旋气流搓捻装置（5），所述涡旋气流搓捻装置（5）包括内部设置有圆柱状的涡旋气室（50）的环形本体部分（53）以及一体成型的容纳所述环形本体部分（53）的环形外壳部分（54），所述环形本体部分（53）中设置有沿着周向均匀分布的多条切向气道（51）以将气流沿着所述圆柱状的涡旋气室（50）的切向方向输入，所述环形外壳部分（54）与所述环形本体部分（53）之间为环形的气流分配腔室（540），用于接收气流输入并将气流分配至所述多条切向气道（51），所述气流分配腔室（540）左端封闭，右端处设置有能旋转的气流输入封闭环（7），所述气流输入封闭环（7）中设置有一条轴向的气流输入通道（71），并且所述气流输入封闭环（7）的左端与所述环形本体部分（53）之间通过左轴承（81）连接且在所述左轴承（81）的左侧通过左侧旋转内密封圈（82）而密封配合，所述气流输入封闭环（7）与所述环形外壳部分（54）之间通过左侧旋转外密封圈（73）而密封配合；所述涡旋气流搓捻装置（5）的右侧固定连接有包括主体环形部（93）的粗纱输出气流输入通道构件（9），所述主体环形部（93）的左侧固定设置有凸伸部（98）用以伸入到所述涡旋气室（50）中从而对所述粗纱输出气流输入通道构件（9）定位，环绕所述主体环形部（93）的外围设置有气腔壳体（94）从而在所述气腔壳体（94）与所述主体环形部（93）之间形成具有气流输入口（941）的环形气腔（940），所述气流输入封闭环（7）的右端伸入到所述环形气腔（940）中，与所述主体环形部（93）的外圆周面之间通过右轴承（91）连接且在所述右轴承（91）的右侧通过右侧旋转内密封圈（92）密封配合，并且与所述气腔壳体（94）的内圆周面通过右侧旋转外密封圈（72）而密封配合，所述环形外壳部分（54）以及所述气腔壳体（94）的上侧固定支撑有驱动电机（10），所述驱动电机（10）包括外转子（6）以及设置在所述外转子（6）内的内定子（60），所述外转子（6）设置在所述环形外壳部分（54）和所述气腔壳体（94）之间且所述外转子（6）的外围设置有转子齿轮（61）用以与固定设置在所述气流输入封闭环（7）中部的齿轮部（77）啮合，所述粗纱输出气流输入通道构件（9）的右侧设置有与所述主体环形部（93）固定连接的粗纱输出接口（99）用以与下游加工构件连接，所述粗纱输出气流输入通道构件（9）沿着中心轴线方向设置有粗纱通道（90）用以与所述涡旋气室（50）连通，所述涡旋气室（50）的左侧设置有粗纱入口用以与上游纺织构件连接；由此，气流通过所述气流输入口（941）输入从而经由所述气流输入封闭环（7）中的所述气流输入通道（71）而至所述气流分配腔室（540）中，并继而经由所述多条切向气道（51）而至所述涡旋气室（50）中并形成涡旋气流从而对所述粗纱进行搓捻，所述驱动电机（10）的外转子（6）能够驱动所述气流输入封闭环（7）旋转从而改变所述气流输入通道（71）的周向位置；

其中，所述环形外壳部分（54）和所述气腔壳体（94）的下侧固定设置有升降机构（11），两个所述升降机构（11）底部设置有固定基体架（12）用以支撑两个所述升降机构（11），每个所述升降机构（11）包括升降电机（29）、及与所述升降电机（29）输出轴固定连接的螺纹杆（27）以及与所述螺纹杆（27）螺纹配合连接的螺纹套筒（28），所述升降机构（11）用以调节所述涡旋气流搓捻装置（5）的高度，从而可以根据使用的需要对所述涡旋气流搓捻装置（5）进行高度调节。

2. 如权利要求 1 所述的一种由升降电机驱动升降的纺织用气流搓捻装置，其中，两个所述升降机构（11）中的升降电机（29）相互电气连接从而可以同时运行或者同时停止。

一种由升降电机驱动升降的纺织用气流搓捻装置

技术领域

[0001] 本申请涉及纺织机械领域，具体为一种由升降电机驱动升降的纺织用气流搓捻装置。

背景技术

[0002] 在纺织领域中，粗纱的搓捻往往通过涡旋气流进行。这种涡旋气流可以通过多条在切线方向上供给的气流在涡旋腔室中形成涡旋而实现。

[0003] 但是，随着其中切线方向上的气流通道的增多，其通道管径的减小，这种气流通道的阻塞情形也更容易发生。

[0004] 由于气流的高速运行特性以及气流通道的数量较多等特点，这种气流通道的阻塞情况往往不容易被发现并且不容易被马上克服或纠正。这给连续进行的纺织生产带来质量缺陷。而停机进行维护则会降低生产效率并带来额外的生产成本。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种由升降电机驱动升降的纺织用气流搓捻装置，其能够克服现有技术中的上述缺陷。

[0006] 根据本发明，一种由升降电机驱动升降的纺织用气流搓捻装置，用于对粗纱进行搓捻，包括涡旋气流搓捻装置，所述涡旋气流搓捻装置包括内部设置有圆柱状的涡旋气室的环形本体部分以及一体成型的容纳所述环形本体部分的环形外壳部分，所述环形本体部分中设置有沿着周向均匀分布的多条切向气道以将气流沿着所述圆柱状的涡旋气室的切向方向输入，所述环形外壳部分与所述环形本体部分之间为环形的气流分配腔室，用于接收气流输入并将气流分配至所述多条切向气道，所述气流分配腔室左端封闭，右端处设置有能旋转的气流输入封闭环，所述气流输入封闭环中设置有一条轴向的气流输入通道，并且所述气流输入封闭环的左端与所述环形本体部分之间通过左轴承连接且在所述左轴承的左侧通过左侧旋转内密封圈而密封配合，所述气流输入封闭环与所述环形外壳部分之间通过左侧旋转外密封圈而密封配合；所述涡旋气流搓捻装置的右侧固定连接有包括主体环形部的粗纱输出气流输入通道构件，所述主体环形部的左侧固定设置有凸伸部用以伸入到所述涡旋气室中从而对所述粗纱输出气流输入通道构件定位，环绕所述主体环形部的外围设置有气腔壳体从而在所述气腔壳体与所述主体环形部之间形成具有气流输入口的环形气腔，所述气流输入封闭环的右端伸入到所述环形气腔中，与所述主体环形部的外圆周面之间通过右轴承连接且在所述右轴承的右侧通过右侧旋转内密封圈密封配合，并且与所述气腔壳体的内圆周面通过右侧旋转外密封圈而密封配合，所述环形外壳部分以及所述气腔壳体的上侧固定支撑有驱动电机，所述驱动电机包括外转子以及设置在所述外转子内的内定子，所述外转子设置在所述环形外壳部分和所述气腔壳体之间且所述外转子的外围设置有转子齿轮用以与固定设置在所述气流输入封闭环中部的齿轮部啮合，所述粗纱输出气流输入通道构件的右侧设置有与所述主体环形部固定连接的粗纱输出接口用以与下游加工

构件连接，所述粗纱输出气流输入通道构件沿着中心轴线方向设置有粗纱通道用以与所述涡旋气室连通，所述涡旋气室的左侧设置有粗纱入口用以与上游纺织构件连接；由此，气流通过所述气流输入口输入从而经由所述气流输入封闭环中的所述气流输入通道而至所述气流分配腔室中，并继而经由所述多条切向气道而至所述涡旋气室中并形成涡旋气流从而对所述粗纱进行搓捻，所述驱动电机的外转子能够驱动所述气流输入封闭环旋转从而改变所述气流输入通道的周向位置；

其中，所述环形外壳部分和所述气腔壳体的下侧固定设置有升降机构，两个所述升降机构底部设置有固定基体架用以支撑两个所述升降机构，每个所述升降机构包括升降电机、及与所述升降电机输出轴固定连接的螺纹杆以及与所述螺纹杆螺纹配合连接的螺纹套筒，所述升降机构用以调节所述涡旋气流搓捻装置的高度，从而可以根据使用的需要对所述涡旋气流搓捻装置进行高度调节。

[0007] 通过本发明，由于提供了能够旋转的气流输入封闭环，其能够使用单一气流通道并对该单一气流通道进行旋转而选择气流供给的周向位置，由此，能够对轻微阻塞或未完全阻塞的切向气流通道进行选择性靠近并对其气流损失进行补偿，由此能够纠正涡旋气流的周向不均匀性。而通过该气流输入封闭环的常规性转动，其能够形成不同频率或相同频率的旋转脉动，从而能够对粗纱进行振动式搓捻，加强搓捻的匀质性。利用升降机构还可以对涡旋气流搓捻装置的高度进行调节以根据使用需要选择适合的高度。在维护阶段，能够通过该气流输入封闭环的旋转而对多条所述切向气道进行快速吹扫，以清除其中残留的屑状物或絮状物。通过设置分立的粗纱输出气流输入通道构件，能够使得该气流输入封闭环便于安装和维护，并且便于安装所述驱动电机；外转子的设置使得结构紧凑，适于与纺织机械的整体设备兼容安装并使用，而且能够减少传动环节，适应于该气流输入封闭环的驱动。整个装置结构稳固可靠，性能稳定并便于维护。

附图说明

[0008] 图 1 是本发明的由升降电机驱动升降的纺织用气流搓捻装置的整体结构示意图。

[0009] 图 2 是图 1 中沿着箭头方向的剖视结构示意图。

[0010] 图 3 是本发明中升降机构的结构示意图。

具体实施方式

[0011] 下面结合图 1-3 对本发明进行详细说明。

[0012] 一种由升降电机驱动升降的纺织用气流搓捻装置，用于对粗纱进行搓捻，包括涡旋气流搓捻装置 5，所述涡旋气流搓捻装置 5 包括内部设置有圆柱状的涡旋气室 50 的环形本体部分 53 以及一体成型的容纳所述环形本体部分 53 的环形外壳部分 54，所述环形本体部分 53 中设置有沿着周向均匀分布的多条切向气道 51 以将气流沿着所述圆柱状的涡旋气室 50 的切向方向输入，所述环形外壳部分 54 与所述环形本体部分 53 之间为环形的气流分配腔室 540，用于接收气流输入并将气流分配至所述多条切向气道 51，所述气流分配腔室 540 左端封闭，右端处设置有能旋转的气流输入封闭环 7，所述气流输入封闭环 7 中设置有一条轴向的气流输入通道 71，并且所述气流输入封闭环 7 的左端与所述环形本体部分 53 之间通过左轴承 81 连接且在所述左轴承 81 的左侧通过左侧旋转内密封圈 82 而密封配合，所

述气流输入封闭环 7 与所述环形外壳部分 54 之间通过左侧旋转外密封圈 73 而密封配合；所述涡旋气流搓捻装置 5 的右侧固定连接有包括主体环形部 93 的粗纱输出气流输入通道构件 9，所述主体环形部 93 的左侧固定设置有凸伸部 98 用以伸入到所述涡旋气室 50 中从而对所述粗纱输出气流输入通道构件 9 定位，环绕所述主体环形部 93 的外围设置有气腔壳体 94 从而在所述气腔壳体 94 与所述主体环形部 93 之间形成具有气流输入口 941 的环形气腔 940，所述气流输入封闭环 7 的右端伸入到所述环形气腔 940 中，与所述主体环形部 93 的外圆周面之间通过右轴承 91 连接且在所述右轴承 91 的右侧通过右侧旋转内密封圈 92 密封配合，并且与所述气腔壳体 94 的内圆周面通过右侧旋转外密封圈 72 而密封配合，所述环形外壳部分 54 以及所述气腔壳体 94 的上侧固定支撑有驱动电机 10，所述驱动电机 10 包括外转子 6 以及设置在所述外转子 6 内的内定子 60，所述外转子 6 设置在所述环形外壳部分 54 和所述气腔壳体 94 之间且所述外转子 6 的外围设置有转子齿轮 61 用以与固定设置在所述气流输入封闭环 7 中部的齿轮部 77 啮合，所述粗纱输出气流输入通道构件 9 的右侧设置有与所述主体环形部 93 固定连接的粗纱输出接口 99 用以与下游加工构件连接，所述粗纱输出气流输入通道构件 9 沿着中心轴线方向设置有粗纱通道 90 用以与所述涡旋气室 50 连通，所述涡旋气室 50 的左侧设置有粗纱入口用以与上游纺织构件连接；由此，气流通过所述气流输入口 941 输入从而经由所述气流输入封闭环 7 中的所述气流输入通道 71 而至所述气流分配腔室 540 中，并继而经由所述多条切向气道 51 而至所述涡旋气室 50 中并形成涡旋气流从而对所述粗纱进行搓捻，所述驱动电机 10 的外转子 6 能够驱动所述气流输入封闭环 7 旋转从而改变所述气流输入通道 71 的周向位置；

其中，所述环形外壳部分 54 和所述气腔壳体 94 的下侧固定设置有升降机构 11，两个所述升降机构 11 底部设置有固定基体架 12 用以支撑两个所述升降机构 11，每个所述升降机构 11 包括升降电机 29、及与所述升降电机 29 输出轴固定连接的螺纹杆 27 以及与所述螺纹杆 27 螺纹配合连接的螺纹套筒 28，所述升降机构 11 用以调节所述涡旋气流搓捻装置 5 的高度，从而可以根据使用的需要对所述涡旋气流搓捻装置 5 进行高度调节。

[0013] 在可选的实施例中，两个所述升降机构 11 中的升降电机 29 相互电气连接从而可以同时运行或者同时停止。

[0014] 可选地，该多条切向气道 51 的数量可以为两条、四条、六条或更多条。

[0015] 可选地，所述凸伸部 98 设置有锥形部。

[0016] 由于提供了能够旋转的气流输入封闭环，其能够使用单一气流通道并对该单一气流通道进行旋转而选择气流供给的周向位置，由此，能够对轻微阻塞或未完全阻塞的切向气流通道进行选择性靠近并对其气流损失进行补偿，由此能够纠正涡旋气流的周向不均匀性。而通过该气流输入封闭环的常规性转动，其能够形成不同频率或相同频率的旋转脉动，从而能够对粗纱进行振动式搓捻，加强搓捻的匀质性。利用升降机构还可以对涡旋气流搓捻装置的高度进行调节以根据使用需要选择适合的高度。在维护阶段，能够通过该气流输入封闭环的旋转而对多条所述切向气道进行快速吹扫，以清除其中残留的屑状物或絮状物。通过设置分立的粗纱输出气流输入通道构件，能够使得该气流输入封闭环便于安装和维护，并且便于安装所述驱动电机；外转子的设置使得结构紧凑，适于与纺织机械的整体设备兼容安装并使用，而且能够减少传动环节，适应于该气流输入封闭环的驱动。

[0017] 通过以上方式，本领域的技术人员可以在本发明的范围内根据工作模式做出各种

改变。

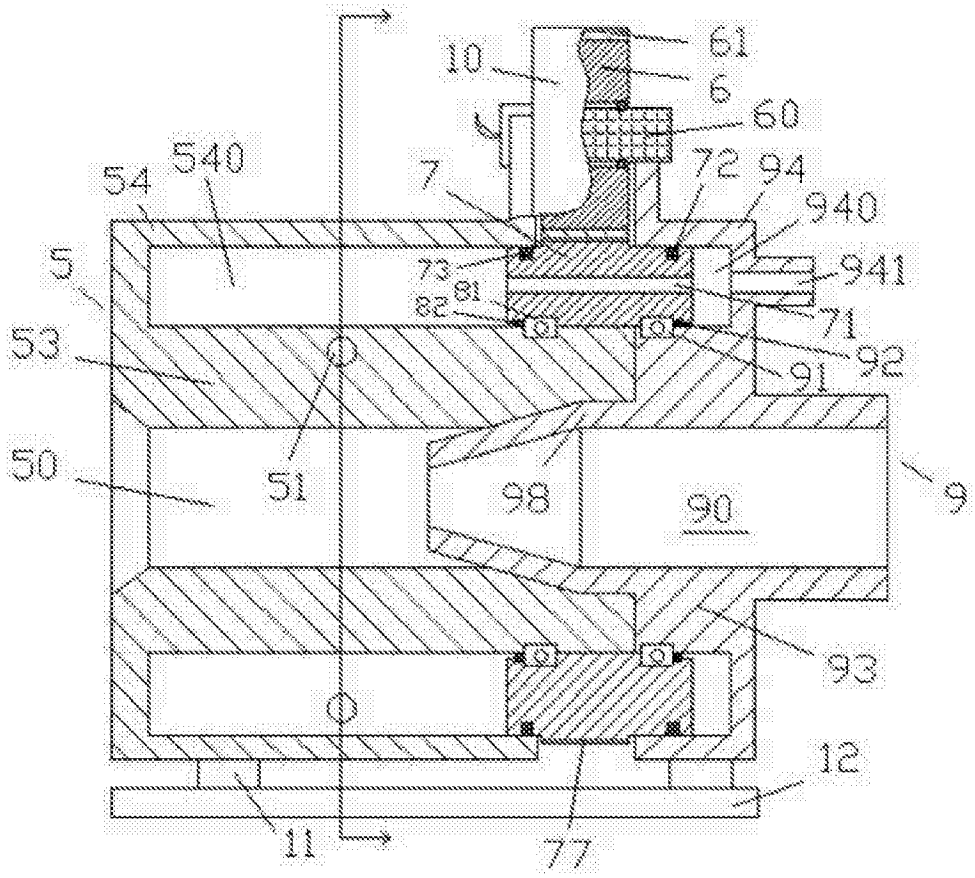

10
61
6
60
72
94
940
941
7
54
540
5
73
81
82
71
92
91
53
50
51
98
90
9
93
12
11
77

图 1

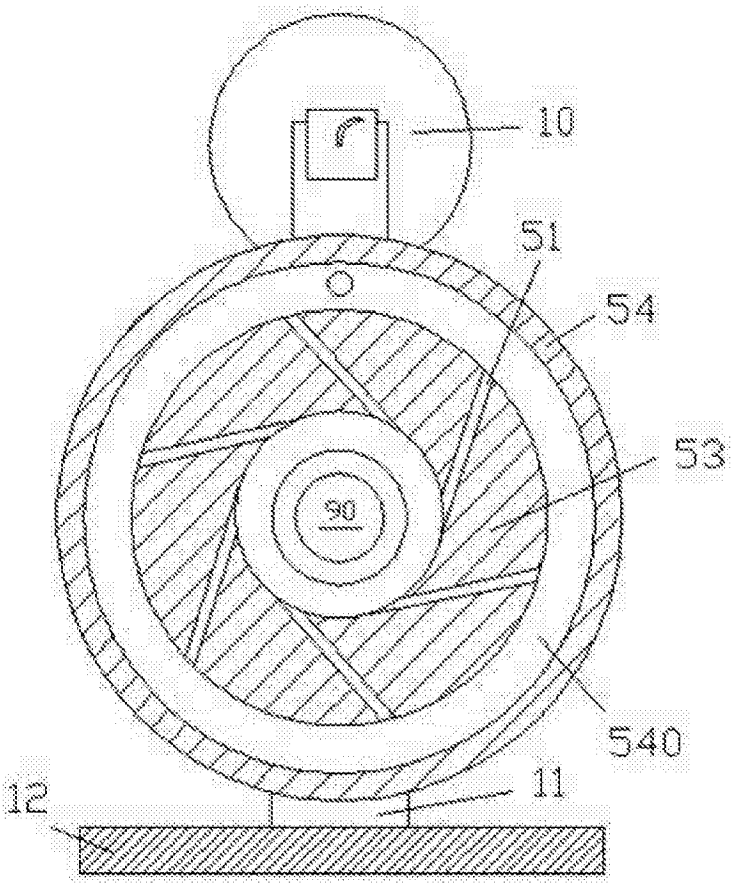


图 2

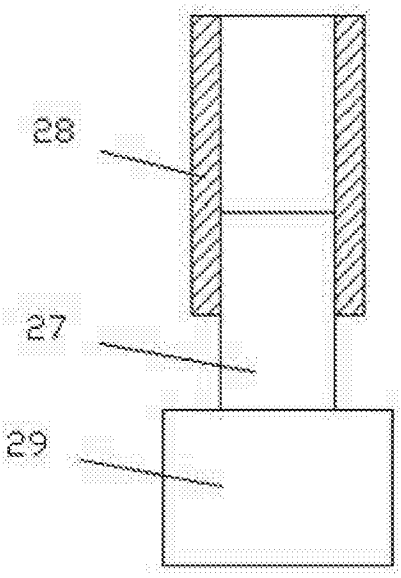


图 3