(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 218118069 U
(45)授权公告日 2022.12.23

(21)申请号 202221830992.7

(22)申请日 2022.07.15

(73)专利权人 潍坊华坤柴油机有限公司
地址 261000 山东省潍坊市滨海区先进制造业产业园汉江西街002166

(72)发明人 常博

(51)Int.Cl.
F04D 25/02(2006.01)
F04D 27/00(2006.01)
F02B 63/06(2006.01)
F16H 7/08(2006.01)

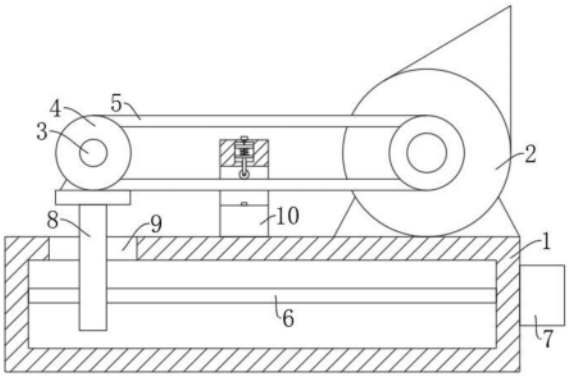
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种柴油机皮带式离心通风机装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种柴油机皮带式离心通风机装置，包括固定箱、风机、柴油机、第一滑板，所述风机固定安装在固定箱的上端，所述柴油机的输出端与风机的输入端在对应位置同轴固定连接有皮带轮，两个所述皮带轮共同套设有皮带，所述皮带的上下部分平行设置，所述第一滑板连接有轴向位移组件，所述固定箱的上端固定连接有呈U型结构的检测支架。本实用新型在安装皮带或长期使用皮带的过程中，第二电机驱动第二螺纹杆以带动第二滑板下降，弹簧压缩并通过第三滑板、穿杆、按压轮对皮带产生范围内的弹性下压力，对皮带的下挠距离进行测量，便可对皮带进行松弛或绷紧的操作，解决了松紧度过大磨损皮带、松紧度过小影响传动的问题。



CN 218118069 U

1.一种柴油机皮带式离心通风机装置,包括固定箱(1)、风机(2)、柴油机(3)、第一滑板(8),所述风机(2)固定安装在固定箱(1)的上端,所述柴油机(3)的输出端与风机(2)的输入端在对应位置同轴固定连接有皮带轮(4),两个所述皮带轮(4)共同套设有皮带(5),其特征在于:所述皮带(5)的上下部分平行设置,所述第一滑板(8)连接有轴向位移组件,所述固定箱(1)的上端固定连接有呈U型结构的检测支架(10),所述检测支架(10)内开设有滑腔(11),所述滑腔(11)内从上至下依次滑动连接有第二滑板(12)与第三滑板(20),所述第三滑板(20)的下端固定连接有穿杆(13),且穿杆(13)贯穿滑腔(11)的内底端并转动连接有按压轮(14),且按压轮(14)与皮带(5)滚动接触,所述检测支架(10)的上端固定安装有第二电机(16),所述第二电机(16)的输出端固定连接有第二螺纹杆(15),所述第二螺纹杆(15)贯穿检测支架(10)的上端、延伸至滑腔(11)内并与第二螺纹杆(15)螺纹连接,所述第二滑板(12)与第三滑板(20)之间共同固定连接有弹簧(17),且弹簧(17)设置在第二螺纹杆(15)的外侧,所述第二螺纹杆(15)的下端固定连接有限位板(18),所述限位板(18)的上端嵌设有接触传感器,所述检测支架(10)的内底端且在按压轮(14)的对应位置固定连接有距离传感器(19),所述接触传感器、距离传感器(19)、第一电机(7)、第二电机(16)电性连接有控制器。

2.根据权利要求1所述的一种柴油机皮带式离心通风机装置,其特征在于:所述轴向位移组件包括开设在固定箱(1)上端且与第一滑板(8)滑动连接的滑槽(9),所述固定箱(1)的两侧内壁转动连接有第一螺纹杆(6),且第一滑板(8)与第一螺纹杆(6)螺纹连接,所述固定箱(1)的一侧固定安装有用于驱动第一螺纹杆(6)的第一电机(7)。

3.根据权利要求1所述的一种柴油机皮带式离心通风机装置,其特征在于:在所述弹簧(17)处于原长时,所述第三滑板(20)的下端至滑腔(11)内底壁的间距大于20mm。

4.根据权利要求1所述的一种柴油机皮带式离心通风机装置,其特征在于:所述距离传感器(19)的最大精度为1mm。

5.根据权利要求1所述的一种柴油机皮带式离心通风机装置,其特征在于:所述弹簧(17)的弹性限度在30-50N。

6.根据权利要求1所述的一种柴油机皮带式离心通风机装置,其特征在于:所述第三滑板(20)与限位板(18)之间存在空隙。

一种柴油机皮带式离心通风机装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及通风机技术领域，尤其涉及一种柴油机皮带式离心通风机装置。

背景技术

[0002] 经检索，中国有一实用新型授权专利，公开号为CN216430003U公开了一种柴油机皮带式离心通风机装置，包括固定箱，所述固定箱的顶端右侧设置有风机，所述固定箱的内腔设置有滑动组件，所述滑动组件的的延伸至固定箱的顶端，所述滑动组件的顶端固定安装有移动板，所述移动板的顶端设置有柴油机，所述风机的前端设置有从动皮带轮，所述柴油机的输出端固定安装有主动皮带轮，所述主动皮带轮以及从动皮带轮通过皮带转动连接。

[0003] 其虽解决了安装皮带过程的步骤繁琐复杂、浪费大量时间的问题，但在使皮带绷紧过程中，不知皮带的松紧度如何，皮带过紧会增大拉力，会产生过分摩擦而损伤皮带，过松会降低转速，影响传动，因此皮带松紧度适当是在安装皮带时要注意的。现有技术采用手指或直尺以30-50N压力在皮带中间，皮带下挠10-20mm为宜，但在安装皮带时往往需要两人配合，且要估计下挠距离，下压力也不好控制，因此存在皮带过紧或过松的问题，且在长期使用过程中也需要进行松紧度调节，人工周期性地调节存在浪费人力，调节不及时的问题。

[0004] 为此，我们提出一种柴油机皮带式离心通风机装置来解决上述问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型意在提供一种柴油机皮带式离心通风机装置以解决背景技术中提出的问题。

[0006] 为了实现上述目的，本实用新型采用了如下技术方案：

[0007] 一种柴油机皮带式离心通风机装置，包括固定箱、风机、柴油机、第一滑板，所述风机固定安装在固定箱的上端，所述柴油机的输出端与风机的输入端在对应位置同轴固定连接有皮带轮，两个所述皮带轮共同套设有皮带，所述皮带的上下部分平行设置，所述第一滑板连接有轴向位移组件，所述固定箱的上端固定连接有呈U型结构的检测支架，所述检测支架内开设有滑腔，所述滑腔内从上至下依次滑动连接有第二滑板与第三滑板，所述第三滑板的下端固定连接有穿杆，且穿杆贯穿滑腔的内底端并转动连接有按压轮，且按压轮与皮带滚动接触，所述检测支架的上端固定安装有第二电机，所述第二电机的输出端固定连接有第二螺纹杆，所述第二螺纹杆贯穿检测支架的上端、延伸至滑腔内并与第二螺纹杆螺纹连接，所述第二滑板与第三滑板之间共同固定连接有弹簧，且弹簧设置在第二螺纹杆的外侧，所述第二螺纹杆的下端固定连接有限位板，所述限位板的上端嵌设有接触传感器，所述检测支架的内底端且在按压轮的对应位置固定连接有距离传感器，所述接触传感器、距离传感器、第一电机、第二电机电性连接有控制器。

[0008] 优选地，所述轴向位移组件包括开设在固定箱上端且与第一滑板滑动连接的滑槽，所述固定箱的两侧内壁转动连接有第一螺纹杆，且第一滑板与第一螺纹杆螺纹连接，所

述固定箱的一侧固定安装有用于驱动第一螺纹杆的第一电机。

[0009] 优选地，在所述弹簧处于原长时，所述第三滑板的下端至滑腔内底壁的间距大于20mm。

[0010] 优选地，所述距离传感器的最大精度为1mm。

[0011] 优选地，所述弹簧的弹性限度在30-50N。

[0012] 优选地，所述第三滑板与限位板之间存在空隙。

[0013] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：

[0014] 本实用新型在安装皮带或长期使用皮带的过程中，第二电机驱动第二螺纹杆以带动第二滑板下降，弹簧压缩并通过第三滑板、穿杆、按压轮对皮带产生范围内的弹性下压力，对皮带的下挠距离进行测量，便可对皮带进行松弛或绷紧的操作，解决了松紧度过大磨损皮带、松紧度过小影响传动的问题。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型提出的一种柴油机皮带式离心通风机装置正视的结构剖面图；

[0016] 图2为图1中局部放大的结构示意图。

[0017] 图中：1固定箱、2风机、3柴油机、4皮带轮、5皮带、6第一螺纹杆、7第一电机、8第一滑板、9滑槽、10检测支架、11滑腔、12第二滑板、13穿杆、14按压轮、15第二螺纹杆、16第二电机、17弹簧、18限位板、19距离传感器、20第三滑板。

具体实施方式

[0018] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。

[0019] 参照图1-2，一种柴油机皮带式离心通风机装置，包括固定箱1、风机2、柴油机3、第一滑板8，风机2固定安装在固定箱1的上端，柴油机3的输出端与风机2的输入端在对应位置同轴固定连接有皮带轮4，两个皮带轮4共同套设有皮带5。上为现有技术，即柴油机3通过传动连接的皮带轮4与皮带5将转矩传递给风机2，使其进行工作，避免过度依赖电源。

[0020] 与现有技术中皮带5一般为倾斜设置不同的是，皮带5的上下部分平行设置，以便置于检测支架10内进行松紧度检测。

[0021] 第一滑板8连接有轴向位移组件，具体的，轴向位移组件包括开设在固定箱1上端且与第一滑板8滑动连接的滑槽9，固定箱1的两侧内壁转动连接有第一螺纹杆6，且第一滑板8与第一螺纹杆6螺纹连接，固定箱1的一侧固定安装有用于驱动第一螺纹杆6的第一电机7。第一电机7通过驱动第一螺纹杆6转动，第一滑板8在与滑槽9限位滑动条件下带动柴油机3在水平方向上运动，可先使与柴油机3连接的皮带轮4朝向风机2方向运动，两个皮带轮4松弛以套入皮带5，后使与柴油机3连接的皮带轮4远离风机2方向运动，逐渐绷紧皮带5，本实用新型的轴向位移组件因第一螺纹杆6的设置，具有自锁性，因此可维持柴油机3调整后的位置，还可采用其他具有自锁性的结构特征。如背景技术中提到的专利中的电机需采用单向驱动电机。

[0022] 为了替代人为检测松紧度，另外设置：

[0023] 固定箱1的上端固定连接有呈U型结构的检测支架10，检测支架10内开设有滑腔11，滑腔11内从上至下依次滑动连接有第二滑板12与第三滑板20，第三滑板20的下端固定连接有穿杆13，且穿杆13贯穿滑腔11的内底端并转动连接有按压轮14，且按压轮14与皮带5滚动接触，在周期性地对皮带5进行松紧度检测时，按压轮14在接触皮带5的过程中可发生转动，以避免影响正常传动，检测支架10的上端固定安装有第二电机16，第二电机16的输出端固定连接有第二螺纹杆15，第二螺纹杆15贯穿检测支架10的上端、延伸至滑腔11内并与第二螺纹杆15螺纹连接，第二滑板12与第三滑板20之间共同固定连接有弹簧17，且弹簧17设置在第二螺纹杆15的外侧，第二螺纹杆15的下端固定连接有限位板18，在第三滑板20不与滑腔11内底壁接触，第二滑板12与限位板18接触时，弹簧17可间接通过结构使按压轮14对皮带5产生40N的下压力。

[0024] 限位板18的上端嵌设有接触传感器(图中未画出)，检测支架10的内底端且在按压轮14的对应位置固定连接有距离传感器19，以避免第二螺纹杆15转动过度发生脱离，及时控制第二电机16停机。

[0025] 接触传感器、距离传感器19、第一电机7、第二电机16电性连接有控制器，上述智能元件均为现有技术，即接触传感器、距离传感器19可将信号转化为电信号并发送至控制器，控制器可控制第一电机7、第二电机16的启闭与驱动方向，下面工作原理省略对控制器的说明，控制器可进行编程以实现上述过程。

[0026] 在弹簧17处于原长时，第三滑板20的下端至滑腔11内底壁的间距大于20mm，使在皮带5产生下挠过程中(第三滑板20不与滑腔11内底壁接触)产生弹性下压力。同时，第三滑板20与限位板18之间存在空隙，第三滑板20与限位板18互不影响。

[0027] 距离传感器19的最大精度为1mm，误差在允许范围内，可供选用的距离传感器19信号多样。

[0028] 弹簧17的弹性限度在30-50N，即可通过按压轮14对皮带5产生此范围内的作用力。

[0029] 皮带5松紧度适宜的条件是在对皮带5下压力为30-50N的前提下，皮带5下挠10-20mm，本实用新型可取中间值，即40N与15mm。

[0030] 在与柴油机3连接的皮带轮4朝向远离风机2的方向运动、皮带5由松弛状态逐渐朝向绷紧状态转化的过程中，皮带5先与按压轮4接触，距离传感器19测得此时皮带5与之间距为d1，第二电机16驱动第二螺纹杆15以带动第二滑板12逐渐朝下运动直至第二滑板12与接触传感器接触为止，接触点所受到的作用力逐渐增大，设弹簧17通过第三滑板20、穿杆13、按压轮14对皮带5产生40N的下压力，在此过程中，第三滑板20、穿杆13、按压轮14可能会发生位置下降，但在皮带5逐渐绷紧过程中，上述结构位置也会发生上升，距离传感器19时刻监测皮带5与之间距，设此间距为d2，直至d2等于d1-15mm为止，此时便为松紧度适中状态，第一电机7停止驱动第一螺纹杆6即可。

[0031] 在长期使用过程中，可周期性地对皮带5进行松紧度检测，皮带5会逐渐磨损而导致松弛，松弛后的皮带5在受到上述压力后，距离传感器19所监测的间距差是大于15mm的，第三滑板20下方仍然具有可下降空间，根据上述原理使柴油机3朝向远离风机2的方向运动直至间距差等于15mm以始终保持皮带5在适宜的松紧度范围内，需要说明的是，皮带5发生松弛后，但皮带5在传动过程中形态不会发生变化，解决了皮带5磨损与影响传动的问题。

[0032] 以上所述，仅为本实用新型较佳的具体实施方式，但本实用新型的保护范围并不

局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内，根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

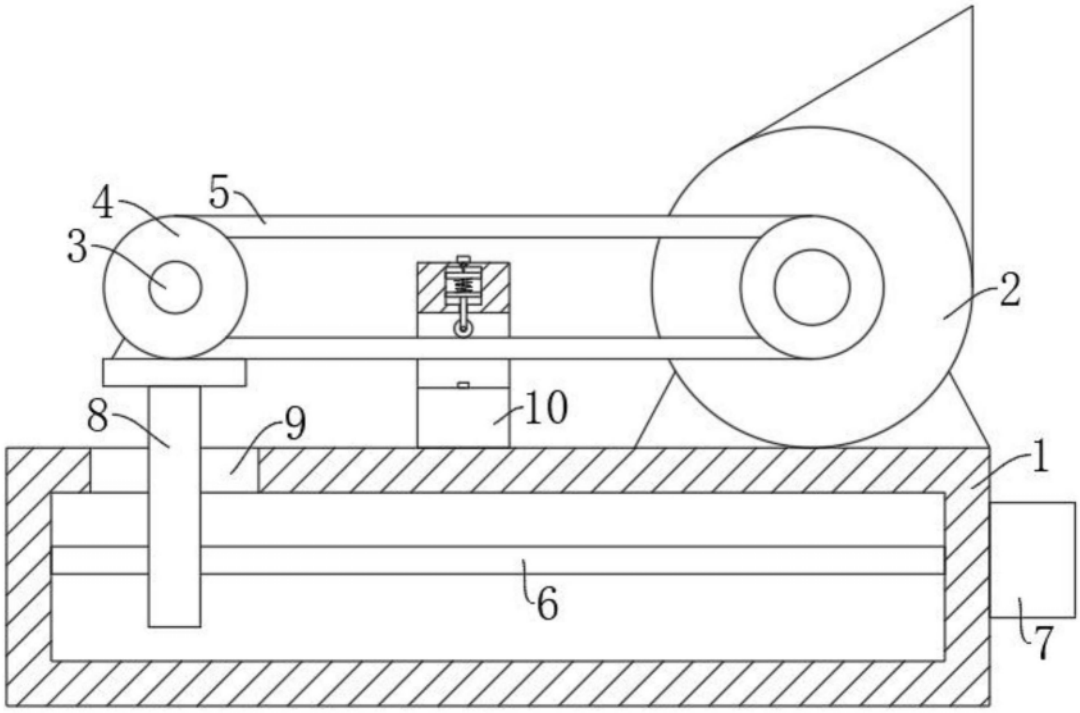


图1

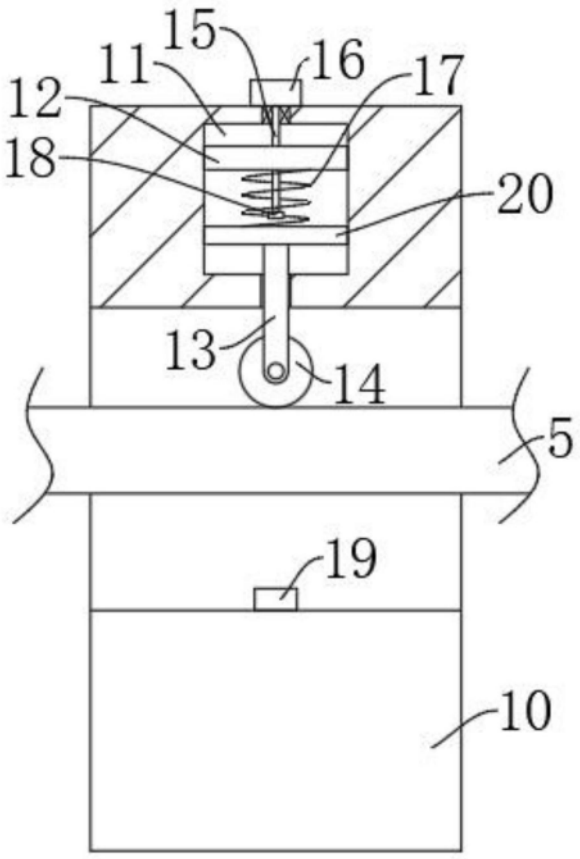


图2