(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 112007784 A
(43)申请公布日 2020.12.01

(21)申请号 202010804736.X

(22)申请日 2020.08.12

(71)申请人 安庆中船柴油机有限公司
地址 246000 安徽省安庆市经济技术开发区3.9平方公里工业园纬二西路

(72)发明人 齐勇 单伟锋 何芳来 陈强

(74)专利代理机构 合肥中谷知识产权代理事务所(普通合伙) 34146
代理人 袁锦波

(51)Int.Cl.
B05B 13/02(2006.01)

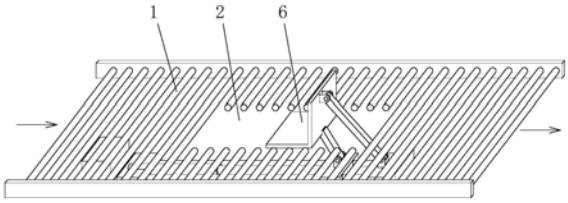
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种气缸盖生产线缸盖翻转机构

(57)摘要

本发明公开了一种气缸盖生产线缸盖翻转机构，翻转机构包括安装板、导杆、移动块、直角板、第一连接杆、第二连接杆、驱动件、传感器以及控制器，导杆通过安装板水平安装，移动块活动设于导杆上，第一连接杆其中一端与移动块可转动连接，另一端与直角板外角面固定连接，第二连接杆其中一端与安装板可转动连接，另一端与直角板外角面可转动连接，驱动件输出端与移动块连接，传感器监测缸盖是否输送至直角板处，控制器根据传感器监测信号控制驱动件工作。该翻转机构能实现生产线上缸盖的自动翻转，极大的提高了生产效率；同时，该翻转机构结构简单，运行稳定，翻转过程中缸盖无任何滑动、碰撞，翻转精确度高，且对缸盖基本无损伤，有利于推广使用。



CN 112007784 A

1.一种气缸盖生产线缸盖翻转机构,所述生产线(1)的输送路径上开有缺口(2),所述翻转机构设置于缺口(2)下方,其特征在于:所述翻转机构包括安装板(3)、导杆(4)、移动块(5)、直角板(6)、第一连接杆(7)、第二连接杆(8)、驱动件(9)、传感器(10)以及控制器(11),所述导杆(4)通过安装板(3)水平安装,所述移动块(5)活动设于导杆(4)上,所述第一连接杆(7)其中一端与移动块(5)可转动连接,另一端与直角板(6)的外角面固定连接,所述第二连接杆(8)其中一端与安装板(3)可转动连接,另一端与直角板(6)的外角面可转动连接,所述驱动件(9)的输出端与移动块(5)连接,用于驱动移动块(5)沿导杆(4)移动,进而使直角板(6)发生翻转,所述传感器(10)被配置为监测缸盖是否输送至直角板(6)处,所述控制器(11)被配置为接收传感器(10)的监测信号并根据监测信号控制驱动件(9)工作。

2.根据权利要求1所述的一种气缸盖生产线缸盖翻转机构,其特征在于:所述直角板(6)由相互垂直的A板体(6a)和B板体(6b)组成,直角板(6)在第一姿态和第二姿态之间进行90°翻转,且所述第一姿态为:直角板(6)的A板体(6a)为水平且朝向缸盖输入方向,B板体(6b)为竖直且从缺口(2)位置伸出;所述第二姿态为:直角板(6)的A板体(6a)为竖直且从缺口(2)位置伸出,B板体(6b)为水平且朝向缸盖输出方向。

3.根据权利要求1或2所述的一种气缸盖生产线缸盖翻转机构,其特征在于:所述第一连接杆(7)和第二连接杆(8)位于同一平面内,且第一连接杆(7)与直角板(6)的连接位置位于直角板(6)拐角处,第二连接杆(8)与直角板(6)的连接位置位于直角板(6)非拐角处。

4.根据权利要求2所述的一种气缸盖生产线缸盖翻转机构,其特征在于:所述直角板(6)在翻转过程中具有完全从缺口(2)位置伸出的姿态。

5.根据权利要求1所述的一种气缸盖生产线缸盖翻转机构,其特征在于:所述导杆(4)有平行设置的两根。

6.根据权利要求1所述的一种气缸盖生产线缸盖翻转机构,其特征在于:所述驱动件(9)安装于安装板(3)上,驱动件(9)采用气缸或者电动伸缩杆。

7.根据权利要求1所述的一种气缸盖生产线缸盖翻转机构,其特征在于:所述传感器(10)安装于直角板(6)的内角面,传感器(10)采用光敏传感器或者超声传感器。

8.根据权利要求1所述的一种气缸盖生产线缸盖翻转机构,其特征在于:所述直角板(6)的内角面覆盖有摩擦层。

一种气缸盖生产线缸盖翻转机构

技术领域

[0001] 本发明涉及气缸配件生产技术领域，具体涉及一种气缸盖生产线缸盖翻转机构。

背景技术

[0002] 船用柴油机气缸盖安装在位于气缸体内的缸套顶部，与缸套和活塞共同组成燃烧室，并用来安装排气阀、喷油器、起动阀、安全阀、示功阀等部件，是船用柴油机的重要结构部件。在气缸盖生产过程中需要对气缸盖上漆，在上漆时，气缸盖是在流水线上作业，当在气缸盖一端上完漆后，需要通过工作人员进行翻转，并在翻转后的端进行上漆，由于气缸盖比较重，在长时间通过工作人员进行翻转时会增加工作人员的体力，同时也降低了工作效率。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种气缸盖生产线缸盖翻转机构，其能实现生产线上缸盖的自动翻转，代替了人工翻转。

[0004] 本发明通过以下技术方案来实现上述目的：

[0005] 一种气缸盖生产线缸盖翻转机构，所述生产线的输送路径上开有缺口，所述翻转机构设置于缺口下方，所述翻转机构包括安装板、导杆、移动块、直角板、第一连接杆、第二连接杆、驱动件、传感器以及控制器，所述导杆通过安装板水平安装，所述移动块活动设于导杆上，所述第一连接杆其中一端与移动块可转动连接，另一端与直角板的外角面固定连接，所述第二连接杆其中一端与安装板可转动连接，另一端与直角板的外角面可转动连接，所述驱动件的输出端与移动块连接，用于驱动移动块沿导杆移动，进而使直角板发生翻转，所述传感器被配置为监测缸盖是否输送至直角板处，所述控制器被配置为接收传感器的监测信号并根据监测信号控制驱动件工作。

[0006] 进一步改进在于，所述直角板由相互垂直的A板体和B板体组成，直角板在第一姿态和第二姿态之间进行90°翻转，且所述第一姿态为：直角板的A板体为水平且朝向缸盖输入方向，B板体为竖直且从缺口位置伸出；所述第二姿态为：直角板的A板体为竖直且从缺口位置伸出，B板体为水平且朝向缸盖输出方向。

[0007] 进一步改进在于，所述第一连接杆和第二连接杆位于同一平面内，且第一连接杆与直角板的连接位置位于直角板拐角处，第二连接杆与直角板的连接位置位于直角板非拐角处。

[0008] 进一步改进在于，所述直角板在翻转过程中具有完全从缺口位置伸出的姿态。

[0009] 进一步改进在于，所述导杆有平行设置的两根。

[0010] 进一步改进在于，所述驱动件安装于安装板上，驱动件采用气缸或者电动伸缩杆。

[0011] 进一步改进在于，所述传感器安装于直角板的内角面，传感器采用光敏传感器或者超声传感器。

[0012] 进一步改进在于，所述直角板的内角面覆盖有摩擦层。

[0013] 本发明的有益效果在于：该翻转机构能实现生产线上缸盖的自动翻转，免去了人工翻转操作，极大的提高了生产效率；同时，该翻转机构结构简单，运行稳定，翻转过程中缸盖无任何滑动、碰撞，翻转精确度高，且对缸盖基本无损伤，有利于推广使用。

附图说明

[0014] 图1为翻转机构在直角板处于第一姿态时的结构示意图；

[0015] 图2为翻转机构在直角板处于第二姿态时的结构示意图；

[0016] 图3为生产线在直角板处于第一姿态时的整体结构示意图；

[0017] 图4为生产线在直角板处于第二姿态时的整体结构示意图；

[0018] 图中：1、生产线；2、缺口；3、安装板；4、导杆；5、移动块；6、直角板；6a、A板体；6b、B板体；7、第一连接杆；8、第二连接杆；9、驱动件；10、传感器；11、控制器。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图对本申请作进一步详细描述，有必要在此指出的是，以下具体实施方式只用于对本申请进行进一步的说明，不能理解为对本申请保护范围的限制，该领域的技术人员可以根据上述申请内容对本申请作出一些非本质的改进和调整。

[0020] 结合图1至图4所示，一种气缸盖生产线缸盖翻转机构，生产线1由输送辊组成，生产线1的输送路径上开有缺口2，翻转机构设置于缺口2下方，翻转机构包括安装板3、导杆4、移动块5、直角板6、第一连接杆7、第二连接杆8、驱动件9、传感器10以及控制器11，安装板3有两块，导杆4通过安装板3水平安装，移动块5活动设于导杆4上，第一连接杆7其中一端与移动块5可转动连接，另一端与直角板6的外角面固定连接，第二连接杆8其中一端与安装板3可转动连接，另一端与直角板6的外角面可转动连接，驱动件9的输出端与移动块5连接，用于驱动移动块5沿导杆4移动，移动块5移动会使得第一连接杆7的转动连接点改变，且由于第二连接杆8的拉动作用，直角板6必然发生翻转。传感器10被配置为监测缸盖是否输送至直角板6处，控制器11的信号输入端与传感器10的信号输出端连接，控制器11的信号输出端与驱动件9的控制端连接，控制器11被配置为接收传感器10的监测信号并根据监测信号控制驱动件9工作，进而控制直角板6发生翻转。

[0021] 本发明中，直角板6由相互垂直的A板体6a和B板体6b组成，直角板6在第一姿态和第二姿态之间进行90°翻转，且第一姿态为：直角板6的A板体6a为水平(低于生产线1的输送辊)且朝向缸盖输入方向，B板体6b为竖直且从缺口2位置伸出，即高于生产线1的输送辊；第二姿态为：直角板6的A板体6a为竖直且从缺口2位置伸出，即高于生产线1的输送辊，B板体6b为水平(低于生产线1的输送辊)且朝向缸盖输出方向。

[0022] 需要说明的是，缺口2的宽度大于直角板6且小于缸盖。在工作时，缸盖沿生产线1的输送辊输送，缸盖到达缺口2位置时继续输送，此过程直角板6一直处于第一姿态；当缸盖输送至直角板6处时(缸盖抵在B板体6b)，传感器10监测到信号，并将信号发送给控制器11，控制器11则控制驱动件9工作，例如图2中驱动件9收缩，使得移动块5向左移动，此时第一连接杆7的底端位置改变，而第二连接杆8拉动直角板6，使得直角板6托举着缸盖一起翻转90°，直到翻转至第二姿态，此时直角板6的B板体6b与缸盖分离，缸盖重新落在输送辊上，并继续输送，完成翻转工作；控制器11接着控制驱动件9伸长，使直角板6恢复至第一姿态，为

下一个缸盖的翻转做准备。

[0023] 本发明中，第一连接杆7和第二连接杆8位于同一平面内，且第一连接杆7与直角板6的连接位置位于直角板6拐角处，第二连接杆8与直角板6的连接位置位于直角板6非拐角处，这样第一连接杆7和第二连接杆8连接点错开，形成扭矩，第二连接杆8才能拉动直角板6翻转。

[0024] 本发明中，直角板6在翻转过程中具有完全从缺口2位置伸出的姿态。直角板6在第一姿态和第二姿态均是部分结构从缺口2位置伸出，且在第一姿态时，第一连接杆7与第二连接杆8为相同方向的倾斜，第二姿态时，第一连接杆7倾斜方向改变，与第二连接杆8为相反方向的倾斜，这样在翻转过程中某一时刻，第一连接杆7会呈竖直状态，此时直角板6开口朝上，第一连接杆7的长度满足使直角板6整体从缺口2位置伸出，以使缸盖能完全由直角板6支撑，保证缸盖不受输送辊的影响，而同步翻转。

[0025] 本发明中，导杆4有平行设置的两根，两根导杆4确保了移动块5移动的稳定性。驱动件9安装于安装板3上，驱动件9采用气缸或者电动伸缩杆，驱动件9可以安装在两根导杆4之间。传感器10安装于直角板6的内角面，传感器10采用光敏传感器或者超声传感器，例如安装在B板体6b上，当监测到缸盖距离为零时触发。

[0026] 特别的，直角板6的内角面覆盖有摩擦层(图中未示出)，摩擦层可以采用耐磨橡胶材料，用于增加摩擦力，以及降低翻转过程对缸盖表面的磨损。

[0027] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式，其描述较为具体和详细，但并不能因此而理解为对本发明专利范围的限制。应当指出的是，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明构思的前提下，还可以做出若干变形和改进，这些都属于本发明的保护范围。

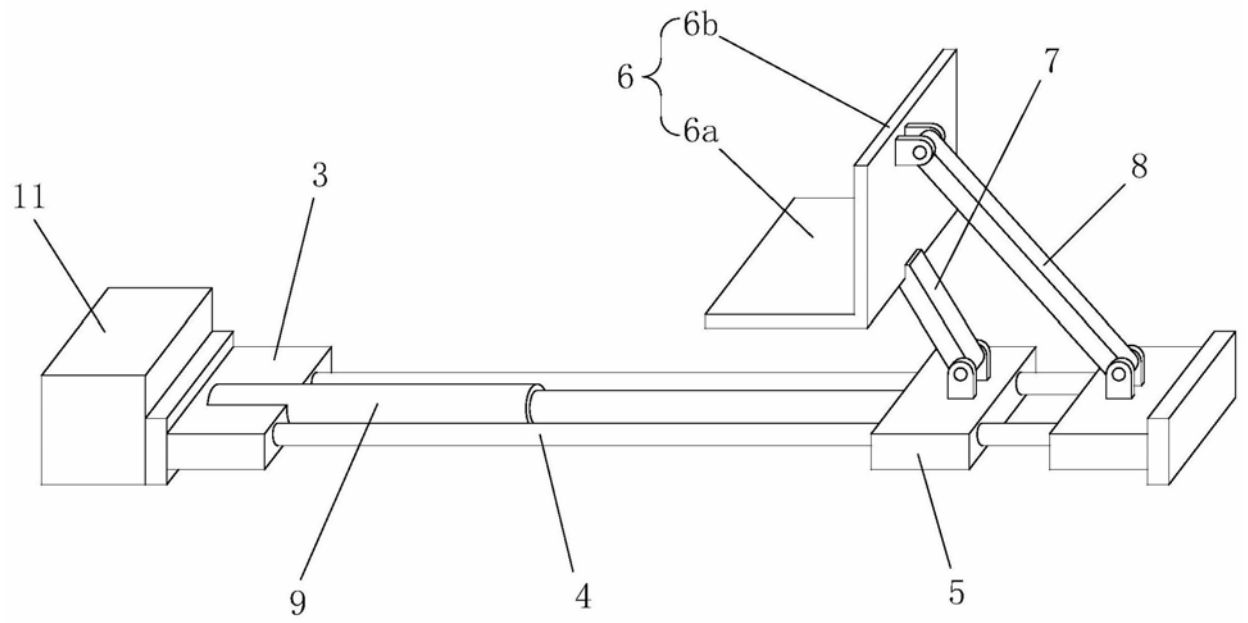


图1

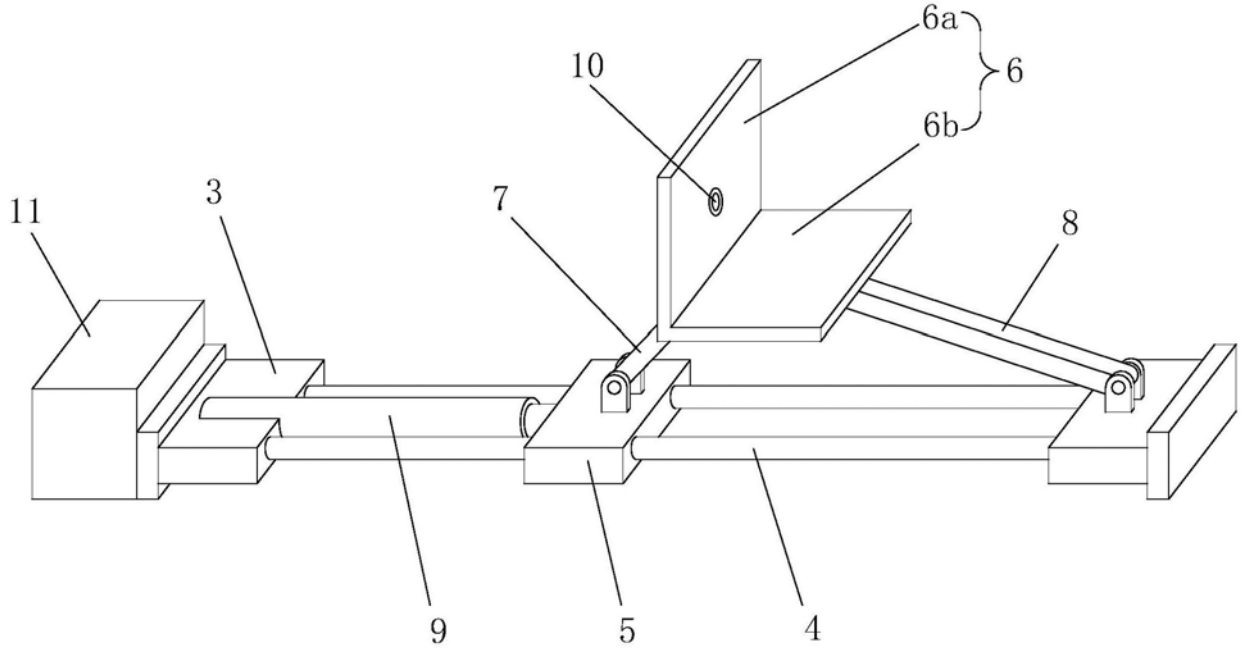


图2

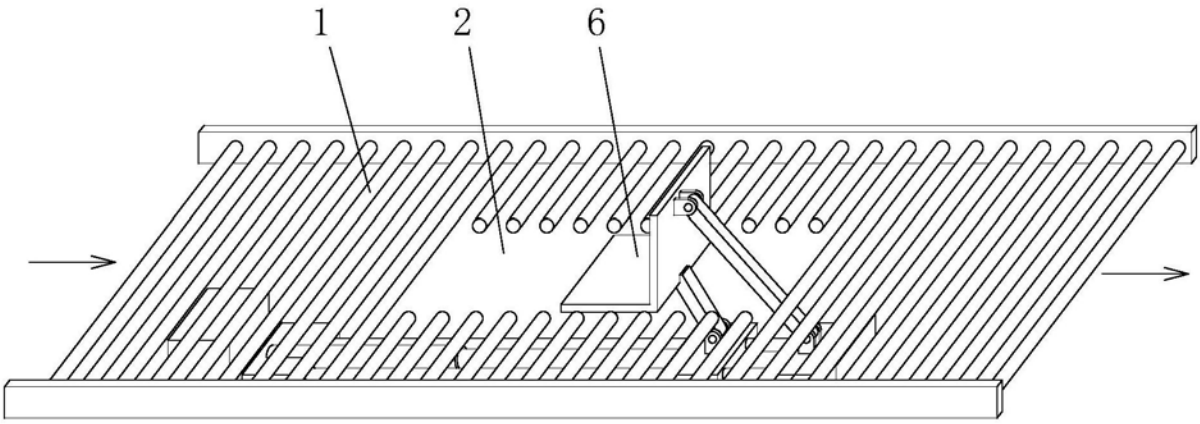


图3

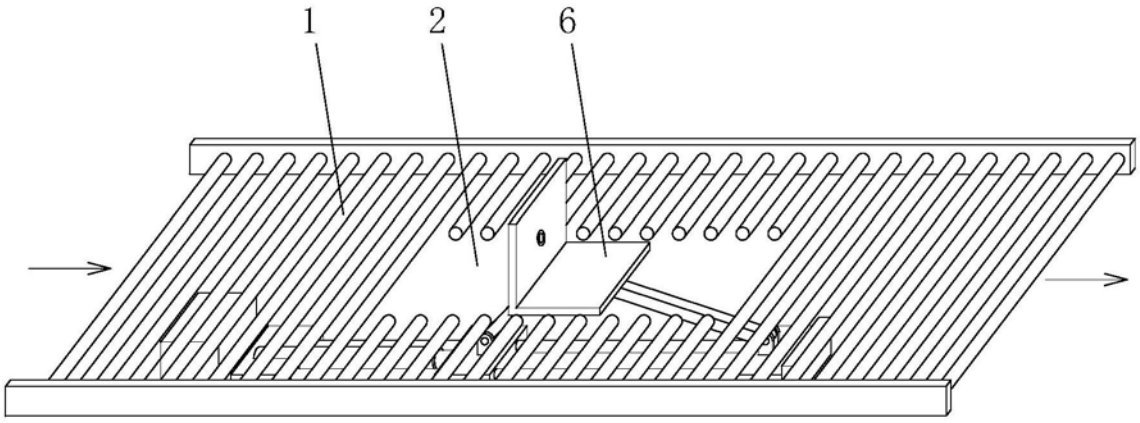


图4