



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110170963 B

(45) 授权公告日 2021.02.23

(21) 申请号 201910385549.X

审查员 雷阳雄

(22) 申请日 2019.05.09

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 110170963 A

(43) 申请公布日 2019.08.27

(73) 专利权人 东风柳州汽车有限公司

地址 545005 广西壮族自治区柳州市屏山
大道286号

(72) 发明人 冉灵 周海斌 黄佳华 文建东

赖春辉 谢华敏

(74) 专利代理机构 柳州市集智专利商标事务所

45102

代理人 邓丹丹

(51) Int. Cl.

B25B 27/14 (2006.01)

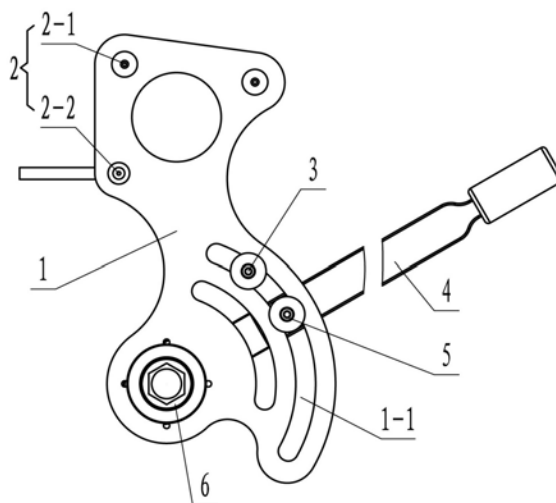
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

飞轮装配辅助装置

(57) 摘要

本发明公开了一种飞轮装配辅助装置,涉及汽车制造生产技术领域,它包括卡装在棘轮扳手的驱动杆上的套筒,套筒穿装于一块安装连接板上,在套筒上固定有两个相对设置的限位垫片,安装连接板置于两个限位垫片之间;安装连接板上开设有弧形导孔,弧形导孔绕套筒的轴线设置,棘轮扳手的手柄上连接有在弧形导孔内滑动的滑杆;安装连接板的端面上设置有插入发动机缸体的定位件,定位件朝背离棘轮扳手的方向设置。本发明解决了现有发动机飞轮装配效率低的问题。



1. 一种飞轮装配辅助装置,包括卡装在棘轮扳手的驱动杆上的套筒,其特征在于:所述套筒穿装于一块安装连接板上,在所述套筒上固定有两个相对设置的限位垫片,所述安装连接板置于两个所述限位垫片之间;所述安装连接板上开设有弧形导孔,所述弧形导孔绕所述套筒的轴线设置,所述棘轮扳手的手柄上连接有在所述弧形导孔内滑动的滑杆;所述安装连接板的端面上设置有插入发动机缸体的定位件,所述定位件朝背离所述棘轮扳手的方向设置。

2. 根据权利要求1所述的飞轮装配辅助装置,其特征在于:所述弧形导孔内插装有与所述安装连接板锁紧固定的角度调节螺栓。

3. 根据权利要求1或2所述的飞轮装配辅助装置,其特征在于:所述定位件包括直杆定位销和螺纹定位销。

4. 根据权利要求3所述的飞轮装配辅助装置,其特征在于:所述套筒上套装有铜套,所述铜套夹在所述安装连接板和所述限位垫片之间。

5. 根据权利要求4所述的飞轮装配辅助装置,其特征在于:所述铜套设置于所述安装连接板靠近所述棘轮扳手的一侧,所述铜套的端面大于所述限位垫片的端面。

6. 根据权利要求5所述的飞轮装配辅助装置,其特征在于:所述安装连接板上开设有减轻孔。

飞轮装配辅助装置

技术领域

[0001] 本发明涉及汽车制造生产技术领域,尤其是一种适用于汽车发动机飞轮装配时的辅助装置。

背景技术

[0002] 在汽车制造领域中,装配或者调节某零部件时,有时需要多次对零部件进行相同角度的旋转调节。例如,在装配某种型号的发动机缸体上的刚性飞轮与变速箱中柔性飞轮的过程中,需要用多个螺栓连接刚性飞轮与柔性飞轮,这些螺栓分别穿装在刚性飞轮与柔性飞轮对应的多个定位孔位内,飞轮定位孔是均匀环绕排列的,在装配螺栓时需要从发动机缸体的非装配侧转动飞轮的同心轴来带动飞轮转动,当飞轮转动到固定安装孔位时才能从发动机缸体的装配侧装配螺栓,如此,装配完成所有连接刚性飞轮和柔性飞轮的螺栓,就需要多次转动飞轮至固定安装孔位。现有的一种发动机飞轮装配方法是人工直接用棘轮扳手在发动机缸体的非装配侧的同心轴上,转动飞轮的同心轴来带动飞轮转动,棘轮扳手具有适用性强、使用方便、省力、可高扭力等特点,属于专业汽修或机修用于螺母螺帽的松紧操作的首选装置,这种装配装置成本低,不需要任何辅助工装,但其存在如下缺陷:完全依靠手动调节角度,旋转角度精度控制困难,没有稳定性,调节时间长,效率较低。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种飞轮装配辅助装置,这种装置可以解决现有发动机飞轮装配效率低的问题。

[0004] 为了解决上述问题,本发明采用的技术方案是:这种飞轮装配辅助装置包括卡装在棘轮扳手的驱动杆上的套筒,所述套筒穿装于一块安装连接板上,在所述套筒上固定有两个相对设置的限位垫片,所述安装连接板置于两个所述限位垫片之间;所述安装连接板上开设有弧形导孔,所述弧形导孔绕所述套筒的轴线设置,所述棘轮扳手的手柄上连接有在所述弧形导孔内滑动的滑杆;所述安装连接板的端面上设置有插入发动机缸体的定位件,所述定位件朝背离所述棘轮扳手的方向设置。

[0005] 上述飞轮装配辅助装置的技术方案中,更具体的技术方案还可以是:所述弧形导孔内插装有与所述安装连接板锁紧固定的角度调节螺栓。

[0006] 进一步的,所述定位件包括直杆定位销和螺纹定位销。

[0007] 进一步的,所述套筒上套装有铜套,所述铜套夹在所述安装连接板和所述限位垫片之间。

[0008] 进一步的,所述铜套设置于所述安装连接板靠近所述棘轮扳手的一侧,所述铜套的端面大于所述限位垫片的端面。

[0009] 进一步的,所述安装连接板上开设有减重孔。

[0010] 由于采用了上述技术方案,本发明与现有技术相比具有如下有益效果:

[0011] 1、拆装时间短,可让棘轮扳手绕套筒轴线实现固定角度的旋转;

- [0012] 2、工装结构简单,成本低,易于大批量制造;
- [0013] 3、通过结合棘轮扳手可以快速反复循环操作,提升工作效率。

附图说明

- [0014] 图1是本飞轮装配辅助装置实施例的结构示意图。
- [0015] 图2是图1的俯视图。
- [0016] 图3是图1的右视图。
- [0017] 图4是本飞轮装配辅助装置的分解结构示意图。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图实施例对本发明作进一步详述:

[0019] 图1至图4所示的飞轮装配辅助装置结合棘轮扳手4使用,它主要包括安装连接板1、定位件2、角度调节螺栓3、滑杆5、套筒6、限位垫片7和铜套8,其中,套筒6的一端卡装置棘轮扳手4的驱动杆4-2上,套筒6穿装于安装连接板1上,套筒6可相对安装连接板1转动;为了限制套筒6沿其轴线方向前后移动,在套筒6的外壁上焊接固定有两个相对设置的限位垫片7,安装连接板1置于两个限位垫片7之间,离棘轮扳手4相对较远的一个限位垫片7与安装连接板1相抵;为了提高棘轮扳手4带动套筒6转动的稳定性和顺畅性,在套筒6上还套装有铜套8,铜套8设置于安装连接板1靠近棘轮扳手4的一侧,铜套8的端面大于限位垫片7的端面,铜套8夹在安装连接板1和另一限位垫片7之间。安装连接板1上开设有弧形导孔1-1,该弧形导孔1-1绕套筒6的轴线设置,棘轮扳手4的手柄4-1上连接有在弧形导孔1-1内滑动的滑杆5,棘轮扳手4的单次最大摆动角度与弧形导孔1-1的圆心角相关,本实施例中的弧形导孔1-1的圆心角为 100° 。为了适应不同的固定角度旋转需求,在弧形导孔1-1内插装有与安装连接板1锁紧固定的角度调节螺栓3,角度调节螺栓3可以在弧形导孔1-1内任意位置固定,从而达到角度控制的作用,实现柔性可调,在弧形导孔1-1圆心角的角度范围内任意角度切换。安装连接板1的端面上设置有插入发动机缸体的定位件2,定位件2朝背离棘轮扳手4的方向设置,实现本辅助装置的固定和定位,本实施例的定位件2包括两个直杆定位销2-1和一个螺纹定位销2-2,直杆定位销2-1和螺纹定位销2-2的位置和尺寸根据发动机缸体上原有的设计孔进行设计,实现本装置的高精度定位。安装连接板1上开设有多不同形状和大小的减重孔1-2,以尽量减轻整个辅助装置的重量。

[0020] 使用前,根据飞轮装配需要转动的角度,调节角度调节螺栓3在弧形导孔1-1内的位置至所需旋转角度,搬动棘轮扳手4的手柄4-1,使滑杆5随棘轮扳手4的手柄4-1移动到弧形导孔1-1的端部,然后将安装连接板1朝向发动机缸体的非装配侧,使螺纹定位销2-2旋入发动机缸体上相应的螺纹孔内,直杆定位销2-1插入相应的定位孔,同时,套筒6套在飞轮的同心轴上,朝角度调节螺栓3方向搬动棘轮扳手4,棘轮扳手4通过套筒6和飞轮同心轴带动飞轮转动,直至滑杆5与角度调节螺栓3相抵,飞轮旋转到装配位置,即可从发动机缸体的装配侧安装连接刚性飞轮和柔性飞轮的连接螺栓。

[0021] 本说明书实施例所述的内容仅仅是对发明构思的实现形式的列举,本发明的保护范围不应当被视为仅限于实施例所陈述的具体形式。本发明可用于需对工件进行多次精确固定角度旋转的场合,如发动机与变速箱组合,或发动机在悬挂链形式的分装线上打紧扭

力等场合。

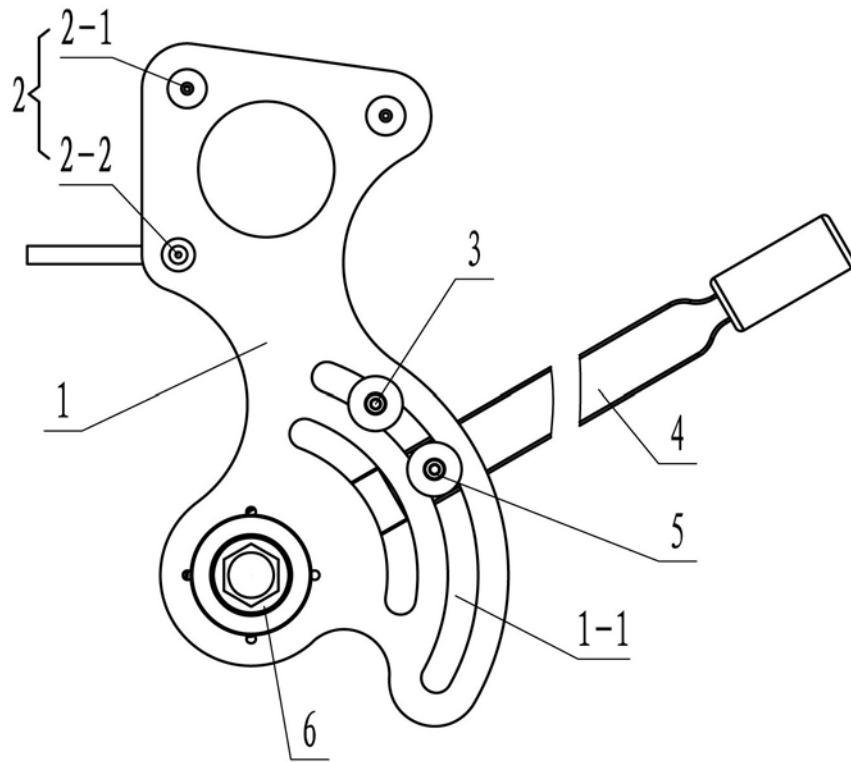


图1

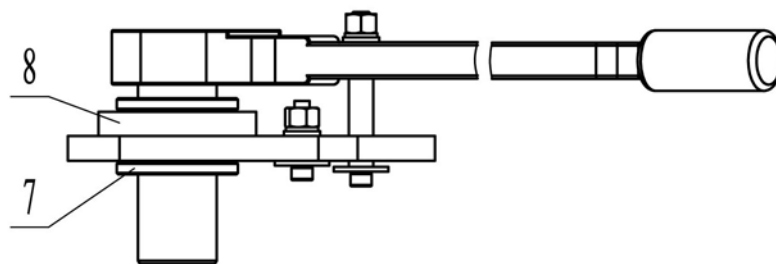


图2

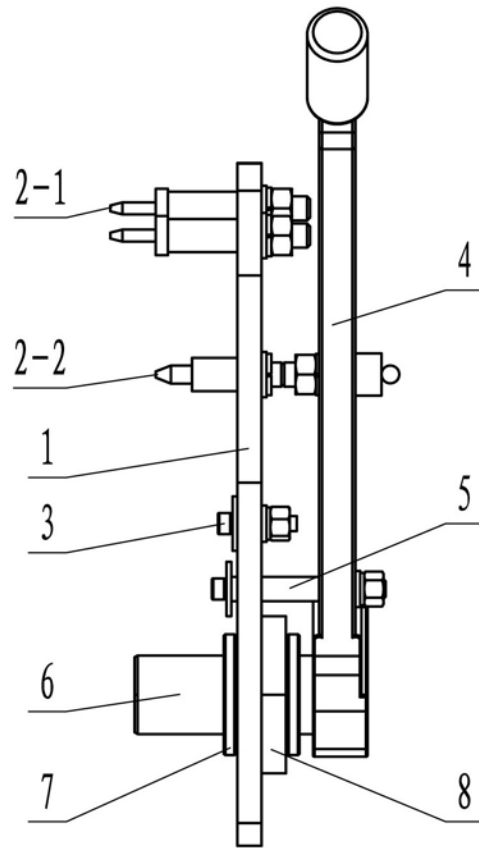


图3

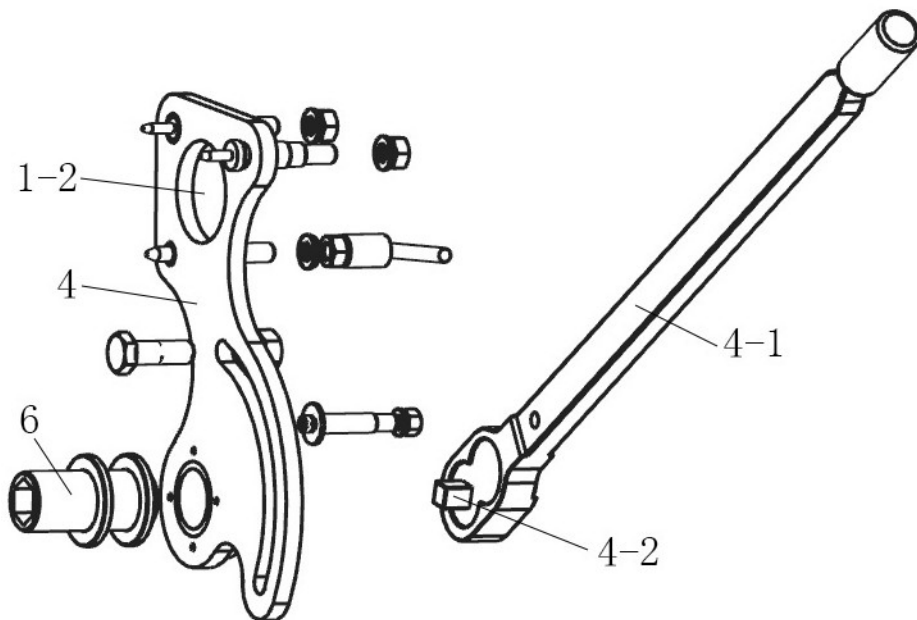


图4