



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108534718 A

(43)申请公布日 2018.09.14

(21)申请号 201810715879.6

(22)申请日 2018.07.03

(71)申请人 三门峡中原量仪股份有限公司

地址 472000 河南省三门峡市和平路9号

(72)发明人 张远

(74)专利代理机构 郑州联科专利事务所(普通合伙) 41104

代理人 刘建芳

(51)Int.Cl.

G01B 13/18(2006.01)

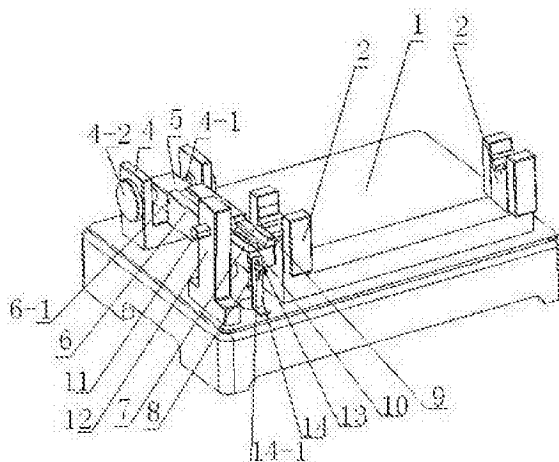
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54)发明名称

一种偏心轴的轴线平行度检测装置

(57)摘要

本发明公开了一种偏心轴的轴线平行度检测装置,包括检测平台、主轴限位机构和检测机构;主轴限位机构包括设置于检测平台上端面的两个V形块;检测机构包括转动设置的大摇臂和小摇臂,小摇臂设置于大摇臂的正上方,大摇臂上端面和小摇臂下端面设置有间隙;大摇臂上端面上设置第一支撑刃,小摇臂上端面上设置有第二支撑刃;当偏心轴的主轴轴线和偏轴轴线平行时,沿偏心轴主轴轴线转动偏心轴时,小摇臂相对大摇臂保持静止;当偏心轴的主轴轴线和偏轴轴线不平行时,沿偏心轴主轴轴线转动偏心轴时,小摇臂相对大摇臂上下转动,通过测距仪测量大摇臂和小摇臂之间间隙的距离变化,检测偏心轴的轴线平行度,检测精度大大提升。



1. 一种偏心轴的轴线平行度检测装置,其特征在于:包括检测平台、主轴限位机构和检测机构;所述的主轴限位机构包括用于支撑主轴的两个V形块;所述的两个V形块沿左右向设置于检测平台上端面;

所述的检测机构包括第一安装架和大摇臂、第二安装架和小摇臂以及测距仪,测距仪中设置有距离传感器;所述的第一安装架固定设置于检测平台上端面,大摇臂与第一安装架转动连接,所述的大摇臂沿前后向设置,且位于主轴限位机构的右侧,所述的小摇臂沿前后向设置于大摇臂的正上方,第二安装架与大摇臂固定连接,小摇臂与第二安装架转动连接;大摇臂上端面和小摇臂下端面设置有间隙;所述的大摇臂上端面上设置有用于支撑偏轴的第一支撑刃,所述的小摇臂上端面上对应第一支撑刃设置有第二支撑刃;所述的大摇臂上设置有自上而下的测距通孔,所述的测距仪固定设置于大摇臂的下端面,且测距仪中的距离传感器位于测距通孔处;

当偏心轴的主轴轴线和偏轴轴线平行时,沿偏心轴主轴轴线转动偏心轴时,小摇臂相对大摇臂保持静止;当偏心轴的主轴轴线和偏轴轴线不平行时,沿偏心轴主轴轴线转动偏心轴时,小摇臂相对大摇臂上下转动。

2. 根据权利要求1所述的偏心轴的轴线平行度检测装置,其特征在于:所述的检测机构还包括大摇臂复位弹簧和小摇臂复位弹簧,所述的大摇臂复位弹簧一端固定连接大摇臂下端面,大摇臂复位弹簧另一端固定连接检测平台;所述的小摇臂复位弹簧一端固定连接小摇臂下端面,另一端固定连接大摇臂。

3. 根据权利要求1所述的偏心轴的轴线平行度检测装置,其特征在于:还包括偏轴限位装置,所述的偏轴限位装置固定设置于大摇臂的右侧;所述的偏轴限位装置包括对应第二刃口设置的偏轴限位块和用于固定偏轴限位块的固定板,所述的偏轴限位块通过固定板与检测平台固定连接。

4. 根据权利要求1所述的偏心轴的轴线平行度检测装置,其特征在于:还包括用于限定大摇臂角位移的大摇臂限位装置,所述的大摇臂限位装置包括固定设置于大摇臂侧壁上的限位柱和对限位板对应的大摇臂限位板,所述的大摇臂固定设置于检测平台上端面,且所述大摇臂限位板设置有与限位柱匹配的限位孔,所述的限位孔为长腰孔。

5. 根据权利要求1所述的偏心轴的轴线平行度检测装置,其特征在于:还包括罩设于大摇臂转动端和小摇臂转动端的防护壳。

6. 根据权利要求1所述的偏心轴的轴线平行度检测装置,其特征在于:所述的防护壳内对应大摇臂上端面设置有防撞块。

7. 根据权利要求1所述的偏心轴的轴线平行度检测装置,其特征在于:所述的测距仪中的距离传感器为气动传感器。

8. 根据权利要求7所述的偏心轴的轴线平行度检测装置,其特征在于:所述的测距仪中为气电型电子柱测微仪。

9. 根据权利要求8所述的偏心轴的轴线平行度检测装置,其特征在于:所述的气电型电子柱测微仪包括气动传感器、气源、空气过滤器、气阀、稳压器、气电转换器、线性放大电路、模/数转换模块、处理器、触摸显示屏和数据存储芯片;所述的气源依次通过空气过滤器、气阀、稳压器连接气动传感器的气体入口,气动传感器的气体出口依次连接气电转换器,气电转换器的信号输出端通过线性放大电路连接模/数转换模块的输入端,模/数转换模块的输

出端连接处理器的信号输入端,所述的处理器和触摸显示屏相连接,处理器和数据存储芯片相连接。

10.根据权利要求9所述的偏心轴的轴线平行度检测装置,其特征在于:所述的气电型电子柱测微仪还包括合格指示灯、不合格指示灯和严重偏差指示灯和指示灯控制电路,处理器的指示灯控制端通过指示灯控制电路连接合格指示灯、不合格指示灯和严重偏差指示灯。

一种偏心轴的轴线平行度检测装置

技术领域

[0001] 本发明涉及检测技术领域,尤其涉及一种偏心轴的轴线平行度检测装置。

背景技术

[0002] 随着汽车、通用汽柴油发动机、摩托车及制冷压缩机零件的大量开发,其中所需的曲轴、曲柄组合等有偏心的轴类的检测项目极大的增多,其中难点是对偏心轴的主轴和位于主轴偏心处的偏轴两轴线平行度的检测。因所测偏心轴的偏轴轴心与主轴轴心存在一个偏心量,不在同一回转轴线上,当主轴沿轴线旋转时,偏轴轴线回转摆动,所以进行偏心轴的轴线平行度检测时,偏轴轴线定位采样困难。

[0003] 现有的检测装置中,通常采用两个超大量程的距离传感器或用于测距的机械测量表,跟随偏心轴回转摆动的径迹进行检测。由于超大量程的传感器或机械量表受自身加工精度制约,精度达不到理想要求。采用超大量程的距离传感器或机械测量表的测量精度较低,测量精度一般不会高于0.05mm。

[0004] 现有的检测装置中,也采用光栅测距传感器测量,但这种做法存在着传感器测量频响慢,高精度光栅造价高昂,检测速度慢,对测量环境要求较高等不利因素。

[0005] 综上所述,对含有偏心的轴类的轴线平行度进行检测,需求一种使用方便、测量速度快、对环境要求低,测量精度较高的测量仪器。

发明内容

[0006] 本发明的目的是提供一种偏心轴的轴线平行度检测装置,能够检测偏心轴的主轴和偏轴的轴线平行度,检测精度高,操作方便。

[0007] 本发明采用的技术方案为:

一种偏心轴的轴线平行度检测装置,包括检测平台、主轴限位机构和检测机构;所述的主轴限位机构包括用于支撑主轴的两个V形块;所述的两个V形块沿左右向设置于检测平台上端面;

所述的检测机构包括第一安装架和大摇臂、第二安装架和小摇臂以及测距仪,测距仪中设置有距离传感器;所述的第一安装架固定设置于检测平台上端面,大摇臂与第一安装架转动连接,所述的大摇臂沿前后向设置,且位于主轴限位机构的右侧,所述的小摇臂沿前后向设置于大摇臂的正上方,第二安装架与大摇臂固定连接,小摇臂与第二安装架转动连接;大摇臂上端面和小摇臂下端面设置有间隙;所述的大摇臂上端面上设置有用于支撑偏轴的第一支撑刃,所述的小摇臂上端面上对应第一支撑刃设置有第二支撑刃;所述的大摇臂上设置有自上而下的测距通孔,所述的测距仪固定设置于大摇臂的下端面,且测距仪中的距离传感器位于测距通孔处;

当偏心轴的主轴轴线和偏轴轴线平行时,沿偏心轴主轴轴线转动偏心轴时,小摇臂相对大摇臂保持静止;当偏心轴的主轴轴线和偏轴轴线不平行时,沿偏心轴主轴轴线转动偏心轴时,小摇臂相对大摇臂上下转动。

[0008] 所述的检测机构还包括大摇臂复位弹簧和小摇臂复位弹簧,所述的大摇臂复位弹簧一端固定连接大摇臂下端面,大摇臂复位弹簧另一端固定连接检测平台;所述的小摇臂复位弹簧一端固定连接小摇臂下端面,另一端固定连接大摇臂。

[0009] 所述的偏心轴的轴线平行度检测装置还包括偏轴限位装置,所述的偏轴限位装置固定设置于大摇臂的右侧;所述的偏轴限位装置包括对应第二刃口设置的偏轴限位块和用于固定偏轴限位块的固定板,所述的偏轴限位块通过固定板与检测平台固定连接。

[0010] 所述的偏心轴的轴线平行度检测装置还包括用于限定大摇臂角位移的大摇臂限位装置,所述的大摇臂限位装置包括固定设置于大摇臂侧壁上的限位柱和对限位板对应的大摇臂限位板,所述的大摇臂固定设置于检测平台上端面,且所述大摇臂限位板设置有与限位柱匹配的限位孔,所述的限位孔为长腰孔。

[0011] 所述的偏心轴的轴线平行度检测装置还包括罩设于大摇臂转动端和小摇臂转动端的防护壳。

[0012] 所述的防护壳内对应大摇臂上端面设置有防撞块。

[0013] 所述的测距仪中的距离传感器为气动传感器。

[0014] 所述的测距仪中为气电型电子柱测微仪。

[0015] 所述的气电型电子柱测微仪包括气动传感器、气源、空气过滤器、气阀、稳压器、气电转换器、线性放大电路、模/数转换模块、处理器、触摸显示屏和数据存储芯片;所述的气源依次通过空气过滤器、气阀、稳压器连接气动传感器的气体入口,气动传感器的气体出口依次连接气电转换器,气电转换器的信号输出端通过线性放大电路连接模/数转换模块的输入端,模/数转换模块的输出端连接处理器的信号输入端,所述的处理器和触摸显示屏相连接,处理器和数据存储芯片相连接。

[0016] 所述的气电型电子柱测微仪还包括合格指示灯、不合格指示灯和严重偏差指示灯和指示灯控制电路,处理器的指示灯控制端通过指示灯控制电路连接合格指示灯、不合格指示灯和严重偏差指示灯。

[0017] 本发明将偏心轴的主轴卡在V形块中,并设置第一支撑刃且第一支撑刃的刃口与偏轴第一圆周相切,第二支撑刃且第二支撑刃的刃口与偏轴第二圆周相切,转动偏心轴,上下转动的大摇臂保证偏轴第一圆周沿第一支撑刃的刃口滚动,上下转动的小摇臂则保证偏轴第二圆周沿第二支撑刃的刃口滚动;利用标准件调节大摇臂和小摇臂的位置,使得偏心轴主轴轴线和偏轴轴线平行使第一支撑刃的刃口和第二支撑刃的刃口相互平行,且相对于主轴轴线垂直;当待检测的偏心轴的主轴轴线和偏轴轴线不平行时,偏轴第二圆周沿第二支撑刃的刃口滚动过程中小摇臂相对大摇臂上下转动,大摇臂上端面和小摇臂下端面之间的间距发生变化,从而将偏心轴偏轴轴线和主轴轴线之间难以监测的夹角,转换为与夹角对应的对边的长度,通过检测对边的长度是否为零,检测偏心轴偏轴轴线和主轴轴线是否平行,相对于两个超大量程的距离传感器或用于测距的机械测量表跟随偏心轴回转摆动的径迹进行检测,测量精度可达0.0005mm,测量精度大大提升,且操作方便、快捷。

附图说明

[0018] 图1为本发明的结构示意图;

图2为本发明的俯视示意图;

图3为图2的A-A向剖视图；
图4为偏心轴标准件的测量状态图；
图5为偏心轴非标准件的测量状态图
图6为本发明的气电型电子柱测微仪原理框图；
图7为本发明的防护壳结构示意图。

具体实施方式

[0019] 下面将结合附图对本发明的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0020] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”“左右向”、“前后向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0021] 如图1、2和3所示,本发明包括检测平台1、主轴3-1限位机构和检测机构;所述的主轴3-1限位机构包括用于支撑主轴3-1的两个V形块2;所述的两个V形块2沿左右向设置于检测平台1上端面;偏心轴3的主轴3-1的两个端部分别放置于两个V形块2的V型槽中,且主轴3-1与V形块2的V形定位面接触。

[0022] 所述的检测机构包括第一安装架4和大摇臂5、第二安装架6和小摇臂7以及测距仪8;所述的大摇臂5沿前后向设置,且位于主轴3-1限位机构的右侧;所述的第一安装架4固定设置于检测平台1上端面,第一安装架4中设置有第一转轴4-1和与第一转轴4-1匹配的第一轴承4-2,大摇臂5的后端通过第一转轴4-1与第一安装架4转动连接,大摇臂5沿上下方向转动;所述的小摇臂7沿前后方向设置于大摇臂5的正上方,所述的第二安装架6为设置于小摇臂7左侧和右侧的两个夹板,所述的固定设置于大摇臂5上,两个夹板之间中设置有第二转轴6-1,两个夹板上分别设置有第二转轴6-1匹配的第二轴承,小摇臂7的后端通过第二转轴6-1和第二轴承的配合与第二安装架6转动连接。大摇臂5上端面和小摇臂7下端面设置有空隙。

[0023] 大摇臂5轴承精度不低于0.0002mm,高精度轴承已无法达到要求,采用自制顶尖臼窝式滑动轴承,顶尖与臼窝充分配合研磨,过盈预紧。

[0024] 小摇臂7轴承回转精度不低于0.0002mm,采用自制1:3000锥孔锥轴式滑动轴承,小过度配合装配,小摇臂7在大摇臂5和夹板的间隙中上下小范围滑动。

[0025] 第一支撑刀9和第二支撑刀10的直线度及装配零位的平行度不超过0.0001mm,采用大摇臂5和小摇臂7装配成组后整体精研磨调整的办法实现。

[0026] 所述的大摇臂5前端上端面上设置用于支撑偏轴3-2的第一支撑刀9,设定偏轴3-2上与第一支撑刀9接触点所在的圆周为偏轴第一圆周,第一支撑刀9的刃口与偏轴第一圆周相切,所述的小摇臂7前端的上端面上对应第一支撑刀9设置有第二支撑刀10,第二支撑刀10的刃口与偏轴第二圆周相切,设定偏轴3-2上与第二支撑刀10接触点所在的圆周为偏轴3-2第二圆周;所述的大摇臂5上设置有自上而下的测距通孔,所述的测距仪8固定设置

于大摇臂5的下端面,测距仪8包括距离传感器,且测距仪8中的距离传感器设置于测距通孔处;测距仪8与小摇臂7下端面之间的距离。

[0027] 当偏心轴3的主轴3-1轴线和偏轴3-2轴线平行时,沿偏心轴3主轴3-1轴线转动偏心轴3时,小摇臂7相对大摇臂5保持静止;当偏心轴3的主轴3-1轴线和偏轴3-2轴线不平行时,沿偏心轴3主轴3-1轴线转动偏心轴3时,小摇臂7相对大摇臂5上下转动。

[0028] 如图4和图5所示,本发明的工作原理和工作过程如下:

本发明基于比较测量法,仅仅针对单一型号偏心轴3的平行度进行检测。

[0029] 首先,对本发明进行归零设置:将偏心轴3的标准件放置于所述的偏心轴3的轴线平行度检测装置上,偏心轴3的主轴3-1放置于两个V形块2上,偏轴3-2的侧壁分别接触第一支撑刀9和第二支撑刀10;偏心轴3标准件的偏轴第一圆周和偏轴3-2偏轴3-2第二圆周之间的偏轴3-2轴线,与主轴3-1轴线平行;偏心轴3主轴3-1沿主轴3-1轴线来回转动,偏心轴3的偏轴3-2也沿主轴3-1轴线随动转动;由于大摇臂5与第一安装架4转动连接,因此,偏心轴3的偏轴3-2的转动过程中,偏心轴3上的偏轴第一圆周沿第一支撑刀9来回滚动,滚动大摇臂5随之上下转动;由于,偏轴第一圆周和偏轴3-2偏轴3-2第二圆周同心,因此,偏心轴3上的偏轴3-2第二圆周沿第二支撑刀10来回滚动,小摇臂7和大摇臂5之间不发生相对位移。所述的偏心轴3的轴线平行度检测装置的归零设置完成,此时,测距仪8与小摇臂7下端面之间的间距为标准间距。

[0030] 归零设置完成后,对待检测的偏心轴3进行轴线平行度检测。

[0031] 将待检测的偏心轴3放置于所述的偏心轴3的轴线平行度检测装置上;待检测偏心轴3的主轴3-1的两个端部分别放置于V形块2上,偏轴3-2的侧壁分别接触第一支撑刀9和第二支撑刀10,在此过程中,测距仪8与小摇臂7下端面之间的距离为测量间距,在偏心轴3的转动过程中,测距仪8采集多个测距间距;沿主轴3-1轴线来回转动偏心轴3,偏轴3-2上的偏轴第一圆周在第一支撑刀9上滚动,驱动大摇臂5上下转动;偏轴3-2上的偏轴3-2第二圆周则在第二支撑刀10上滚动;若主轴3-1轴线和偏轴3-2轴线平行,则偏轴第一圆周与偏轴3-2第二圆周同心,大摇臂5和小摇臂7之间不发生相对位移;测量间距均与标准间距相等;若主轴3-1轴线和偏轴3-2轴线不平行,则偏轴第一圆周与偏轴3-2第二圆周不同心,偏心轴3转动过程中,偏轴3-2上的偏轴第一圆周在第一支撑刀9上滚动,偏轴3-2上的偏轴3-2第二圆周则在第二支撑刀10上滚动时,大摇臂5和小摇臂7之间发生相对位移,若干个测量间距与标准间距不相等。其中,与标准间距偏差最大的测距间距为偏轴间距;

设定偏差间距=偏轴间距-标准距离,偏差间距为主轴3-1轴线和偏轴3-2轴线的夹角的对边的长度,偏差间距表征偏心轴3的轴线平行度。偏差间距的绝对值越大,表明偏心轴3主轴3-1轴线和偏轴3-2轴线之间的偏差角越大。

[0032] 本发明将偏心轴3的主轴3-1卡在V形块2中,并设置第一支撑刀9且第一支撑刀9的刃口与偏轴第一圆周相切,第二支撑刀10且第二支撑刀10的刃口与偏轴第二圆周相切,转动偏心轴3,上下转动的大摇臂5保证偏轴第一圆周沿第一支撑刀9的刃口滚动,上下转动的小摇臂7则保证偏轴3-2第二圆周沿第二支撑刀10的刃口滚动;利用标准件调节大摇臂5和小摇臂7的位置,使得偏心轴3主轴3-1轴线和偏轴3-2轴线平行使第一支撑刀9的刃口和第二支撑刀10的刃口相互平行,且相对于主轴3-1轴线垂直;当待检测的偏心轴3的主轴3-1轴线和偏轴3-2轴线不平行时,偏轴3-2第二圆周沿第二支撑刀10的刃口滚动过程中小摇臂7

相对大摇臂5上下转动,大摇臂5上端面和小摇臂7下端面之间的间距发生变化,从而将偏心轴3偏轴3-2轴线和主轴3-1轴线之间难以监测的夹角,转换为与夹角对应的对边的长度,通过检测对边的长度是否为零,检测偏心轴3偏轴3-2轴线和主轴3-1轴线是否平行,相对于两个超大量程的距离传感器或用于测距的机械测量表跟随偏心轴3回转摆动的径迹进行检测,测量精度可达0.0005mm,测量精度大大提升,且操作方便、快捷。

[0033] 测距仪8采用非接触式测距仪8,本实施例中,所述的测距仪8中的距离传感器为气动传感器。所述的测距仪8中为气电型电子柱测微仪。

[0034] 如图6所示,气电型电子柱测微仪包括气动传感器、气源、空气过滤器、气阀、稳压器、气电转换器、线性放大电路、模/数转换模块、处理器、触摸显示屏和数据存储芯片;气电转换器为QF-AH4型气电转换器。所述的气源依次通过空气过滤器、气阀、稳压器连接气动传感器的气体入口,气动传感器的气体出口依次连接气电转换器,气电转换器的信号输出端通过线性放大电路连接模/数转换模块的输入端,模/数转换模块的输出端连接处理器的信号输入端,所述的处理器和触摸显示屏相连接,处理器和数据存储芯片相连接。所述的气电型电子柱测微仪还包括合格指示灯、不合格指示灯和严重偏差指示灯和指示灯控制电路,处理器的指示灯控制端通过指示灯控制电路连接合格指示灯、不合格指示灯和严重偏差指示灯。

[0035] 所述的处理器采用51系列单片机。

[0036] 在处理器中设定合格临界和严重偏差临界值,并输入所述的装置归零时的标准间距。在偏心轴3的转动过程中,所述的气电型电子柱测微仪中的气动传感器采集与小摇臂7下端面之间的距离信号,所述的距离信号经由气电转换器转换为电信号,电信号经由模/数转换模块转换为测量间距。处理器将每个测量间距与标准间距做对比,选择出与标准间距偏差最大的测量间距作为偏轴间距。

[0037] 经由处理器计算得到偏差间距。

[0038] 根据偏差间距的符号,可判断偏心轴3的偏轴3-2的偏差方向。将偏轴间距的绝对值与合格临界值和严重偏差临界值做比较,若偏心轴3的偏差间距的绝对值落于[0,合格临界值]之中,则处理器通过指示灯控制电路控制合格指示灯亮起;若偏心轴3的偏轴间距的绝对值落于(合格临界值,严重偏差临界值]之中,则处理器通过指示灯控制电路控制不合格指示灯亮起;若偏心轴3的偏轴间距的绝对值大于严重偏差临界值,则处理器通过指示灯控制电路控制严重偏差指示灯亮起。

[0039] 合格指示灯、不合格指示灯和严重偏差指示灯的设置,便于工作人员直观、快捷、准确的判断出偏心轴3是否合格,并判定偏心轴3的不合格程度,将其分类,便于后续工作的进行。

[0040] 数据存储芯片将检测得到的偏心轴3的偏轴间距存储起来,并通过触摸显示屏查看,便于问题追溯和偏心轴3数据统计、分析,查找设备故障。

[0041] 所述的检测机构还包括大摇臂复位弹簧17和小摇臂复位弹簧18,所述的大摇臂复位弹簧17一端固定连接大摇臂5下端面,大摇臂复位弹簧17另一端固定连接检测平台1,保证大摇臂5跟随偏轴第一圆周上下转动时,第一支撑刃9的刃口和偏轴第一圆周紧紧贴合,提升检测的精确度;所述的小摇臂复位弹簧18一端固定连接小摇臂7下端面,另一端固定连接大摇臂5,保证小摇臂7跟随偏轴3-2第二圆周上下转动时,第二支撑刃10的刃口和偏轴3-

2第二圆周紧紧贴合,提升检测的精确度。大摇臂5和小摇臂7之间的间隙为0.003~0.005mm,若第一支撑刃9的刃口或第二支撑刃10的刃口不与偏轴3-2轴壁贴合,则会大大影响检测精度。

[0042] 所述的偏心轴3的轴线平行度检测装置还包括偏轴限位装置,所述的偏轴限位装置固定设置于大摇臂5的右侧;所述的偏轴限位装置包括对应第二刃口设置的偏轴限位块11和用于固定偏轴限位块11的固定板12,所述的偏轴限位块11通过固定板12与检测平台1固定连接。

[0043] 在偏心轴3的转动过程中,偏轴3-2的右端与偏轴限位块11贴合,防止偏心轴3左右窜动,进一步提升检测精度。

[0044] 所述的偏心轴3的轴线平行度检测装置还包括用于限定大摇臂5角位移的大摇臂限位装置,所述的大摇臂限位装置包括固定设置于大摇臂5侧壁上的限位柱13和对限位板对应的大摇臂限位板14,所述的大摇臂5固定设置于检测平台1上端面,且所述大摇臂限位板14设置有与限位柱13匹配的限位孔14-1,所述的限位孔14-1为长腰孔,大摇臂5仅仅在一定的角度内上下转动,防止大摇臂5过度转动,从而防止第一轴承4-2的无效磨损和防止造成与第一转轴4-1连接部更快的松动,延长了所述装置的使用寿命。

[0045] 所述的偏心轴3的轴线平行度检测装置还包括罩设于大摇臂5转动端和小摇臂7转动端的防护壳15,保护大摇臂5转动端和小摇臂7转动端的轴承不轻易被腐蚀或污染,保证第一轴承4-2和第二轴承的轴承精度,从而保证所述装置的检测精度。

[0046] 如图7所示,所述的防护壳15内对应大摇臂5上端面设置有防撞块16。防止小摇臂7或大摇臂5在向上转动的过程中与防护盒发生碰撞,保证所述装置的使用年限。

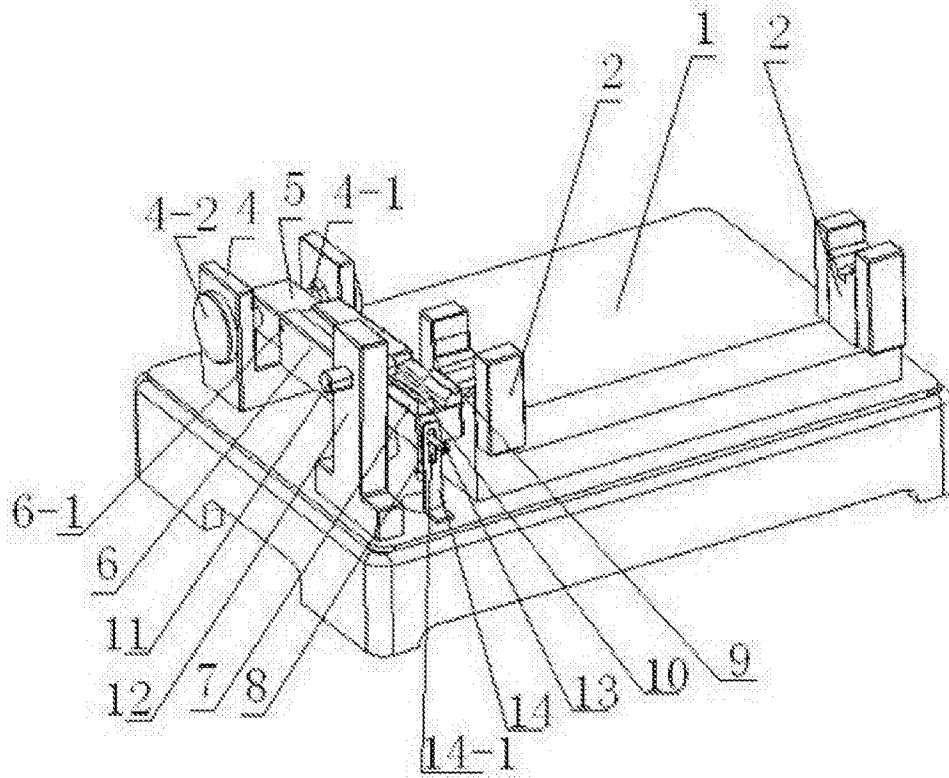


图 1

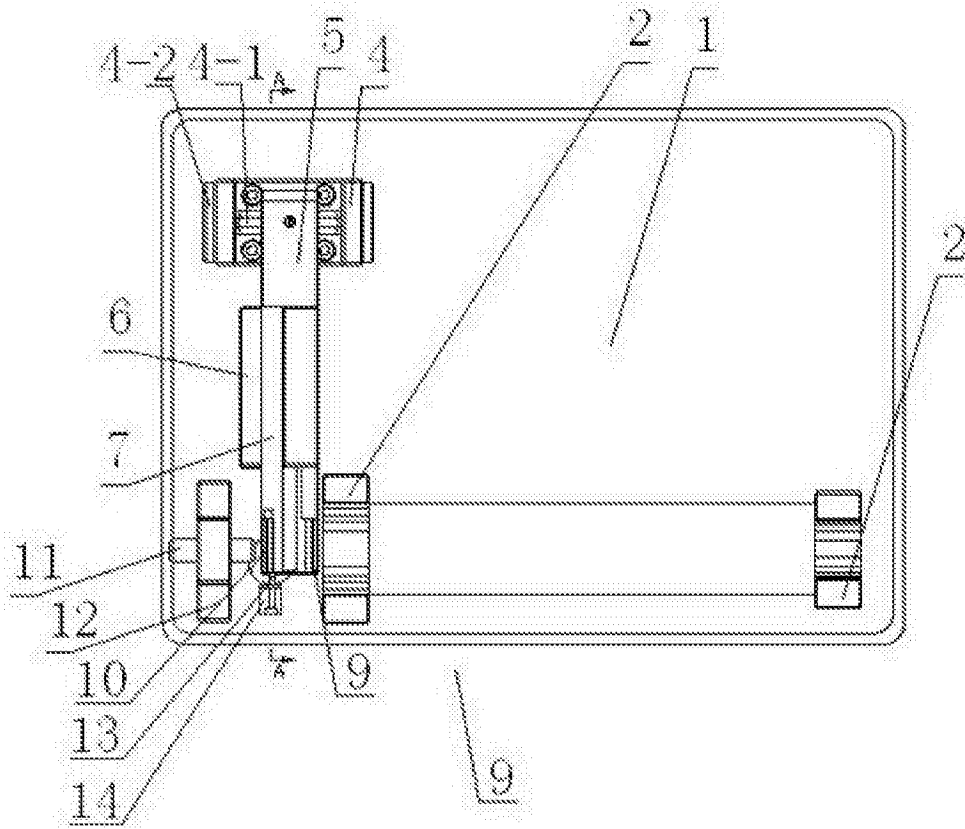


图2

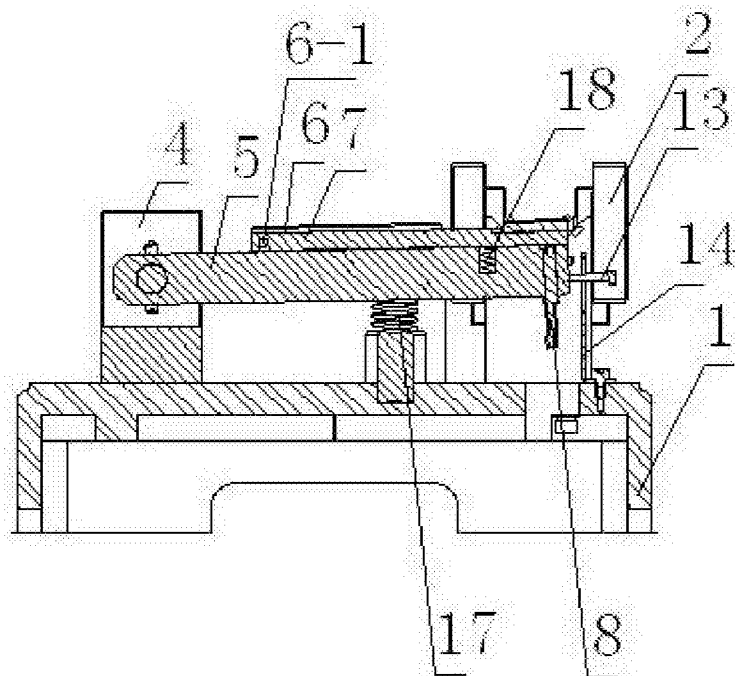


图3

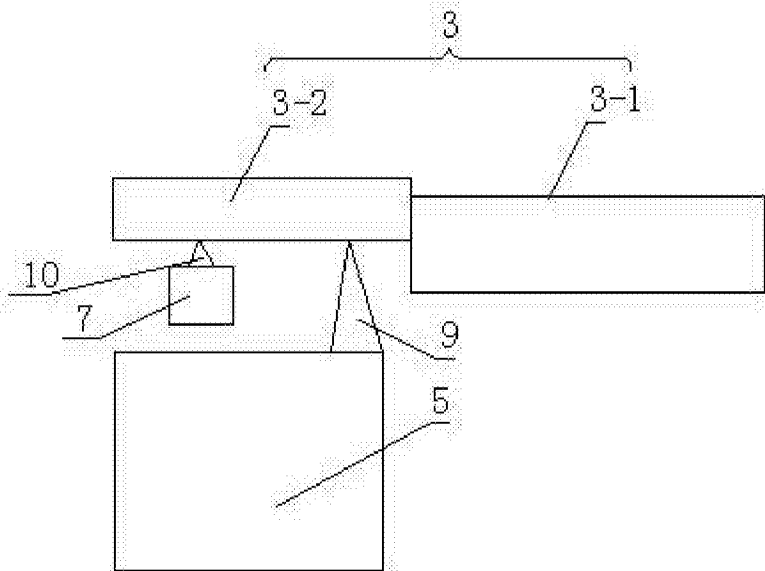


图4

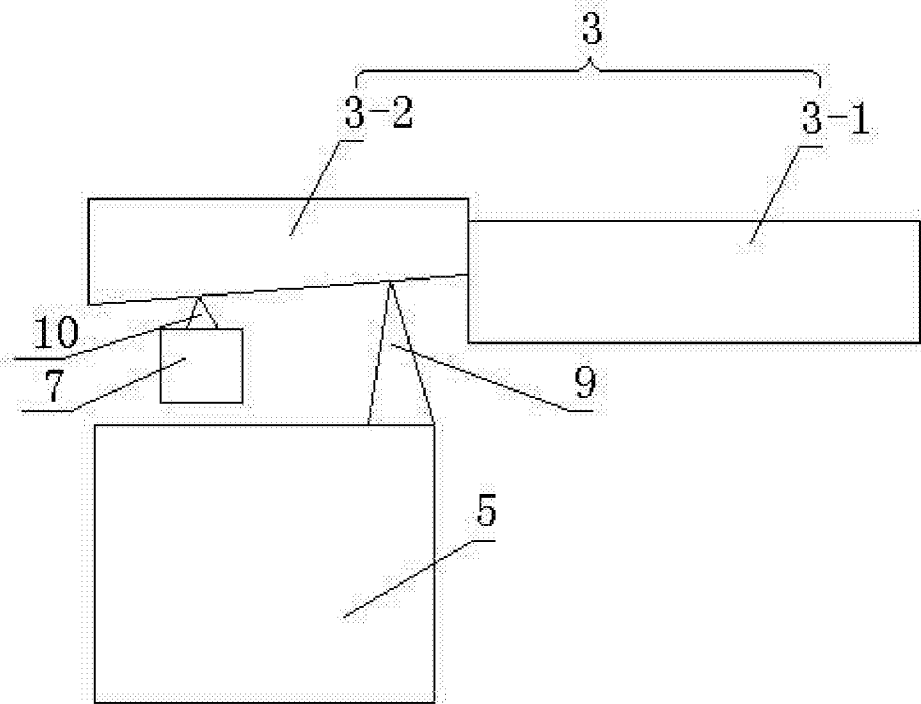


图5

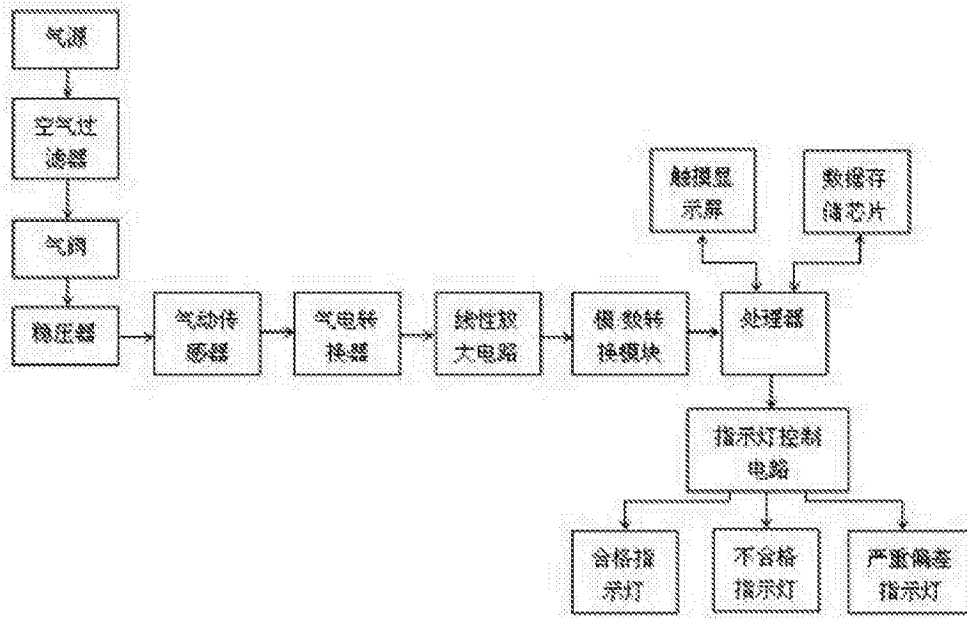


图6

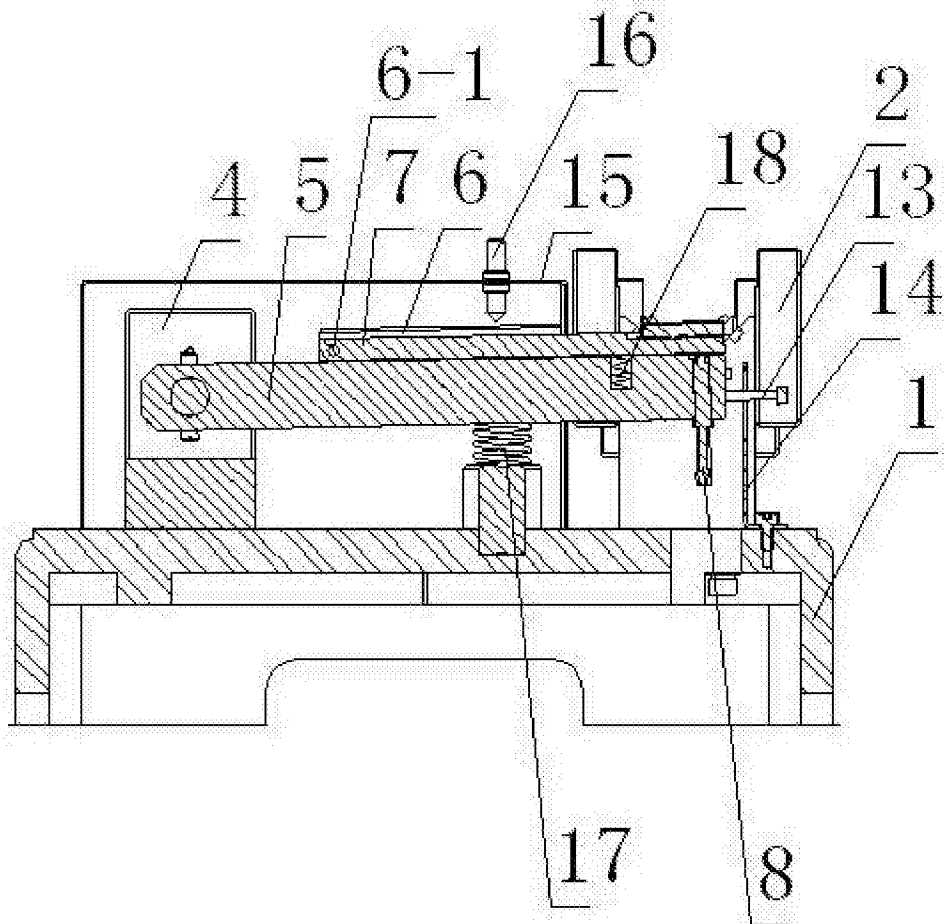


图7