



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202903112 U

(45) 授权公告日 2013.04.24

(21) 申请号 201220635677.9

(22) 申请日 2012.11.26

(73) 专利权人 重庆美心翼申机械制造有限公司
地址 408102 重庆市涪陵区李渡工业园区聚
龙大道 192 号

(72) 发明人 陈磊 张孝君

(74) 专利代理机构 重庆华科专利事务所 50123
代理人 夏洪

(51) Int. Cl.
G01B 5/24 (2006.01)

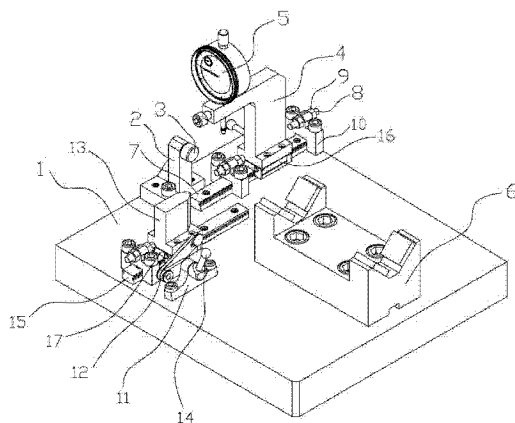
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 实用新型名称

轴类零件主轴平面与偏心平面的角度检具

(57) 摘要

本实用新型公开了一种带偏心轴颈的轴类零件的主轴平面与偏心平面的角度检具,包括底板、轴向定位块、V型块、百分表、表架和主轴平面定位块,轴向定位块和V型块都固定在底板上,且轴向定位块位于V型块的V型槽的中轴线上,表架和主轴平面定位块都安装在底板上可沿垂直于所述中轴线的方向滑动,百分表安装在表架上,其表头与底板垂直;表架和主轴平面定位块的位置应满足:当带偏心轴颈的轴类零件的主轴支撑在V型块上,且偏心轴颈的端面抵靠在轴向定位块侧面时,表架上的百分表的表头能位于偏心平面之上,主轴平面定位块的定位面能与主轴平面接触。该检具能方便快捷地对主轴平面与偏心平面之间的夹角进行检测,确定其是否在允许的偏差值范围内。



1. 一种轴类零件主轴平面与偏心平面的角度检具,其特征是:包括底板(1)、轴向定位块(2)、V型块(6)、百分表(5)、表架(4)和主轴平面定位块(13),轴向定位块和V型块均固定在底板上,且轴向定位块位于V型块的V型槽的中轴线上,表架和主轴平面定位块均安装在底板上,且表架位于所述中轴线的一侧,主轴平面定位块位于所述中轴线的另一侧,表架和主轴平面定位块均可沿垂直于所述中轴线的方向滑动,百分表安装在表架上,其表头与底板垂直;

其中,表架和主轴平面定位块的位置应满足:当带偏心轴颈的轴类零件的主轴支撑在V型块上,且偏心轴颈的端面抵靠在轴向定位块上时,表架上的百分表的表头能位于偏心平面之上,主轴平面定位块的定位面能与主轴平面接触。

2. 根据权利要求1所述轴类零件主轴平面与偏心平面的角度检具,其特征是:在底板(1)上固定有与所述中轴线方向垂直的第一线性导轨(7)和第二线性导轨(15),表架底部固定有第一滑块(16),主轴平面定位块底部固定有第二滑块(17),第一滑块位于第一线性导轨上并与第一线性导轨滑动配合,第二滑块位于第二线性导轨上并与第二线性导轨滑动配合。

3. 根据权利要求2所述轴类零件主轴平面与偏心平面的角度检具,其特征是:在底板(1)上固定有摇杆座(11),摇杆座通过摇杆连接器(12)与主轴平面定位块(13)连接,在摇杆座上设置有操作所述摇杆连接器的摇杆手柄(14)。

4. 根据权利要求2或3所述轴类零件主轴平面与偏心平面的角度检具,其特征是:在第一线性导轨(7)的两端设置有限位装置,其由限位座(10)、螺杆(8)和旋接在螺杆上的螺母(9)组成,限位座固定在底板上,螺杆穿过限位座并通过螺母固定在限位座上。

轴类零件主轴平面与偏心平面的角度检具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及轴类零件的检具,特别是用于检测带偏心轴颈的轴类零件的主轴平面与偏心平面之间的夹角的检具。

背景技术

[0002] 有一类轴类零件如压缩机曲轴带有偏心轴颈,并且在偏心轴颈上加工有偏心平面,在主轴上加工有主轴平面,两个平面不在同一圆周截面上,如图 5、图 6 所示,主轴平面 18 与偏心平面 19 之间具有一定的夹角,在轴类零件加工过程中,需要对该夹角进行检测,以确定其是否在允许的偏差值范围内(比如 $\pm 1^\circ$)。因轴类零件的这两个平面之间的夹角不是在同一圆周截面上,无法直接测量其角度,目前,一般是采用三坐标(CMM)检测,但是这种检测方式非常耗时,检测效率低,在产品的调试、换型和正常生产时等待检测结果的时间较长,无法在生产现场进行。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种轴类零件主轴平面与偏心平面的角度检具,以方便快捷地对带偏心轴颈的轴类零件的主轴平面与偏心平面之间的夹角进行检测,确定该夹角是否在允许的偏差值范围内。

[0004] 本实用新型所述的轴类零件主轴平面与偏心平面的角度检具,包括底板、轴向定位块、V 型块、百分表、表架和主轴平面定位块,轴向定位块和 V 型块均固定在底板上,且轴向定位块位于 V 型块的 V 型槽的中轴线上,表架和主轴平面定位块均安装在底板上,且表架位于所述中轴线的一侧,主轴平面定位块位于所述中轴线的另一侧,表架和主轴平面定位块均可沿垂直于所述中轴线的方向滑动,百分表安装在表架上,其表头与底板垂直;其中,表架和主轴平面定位块的位置应满足:当带偏心轴颈的轴类零件的主轴支撑在 V 型块上,且偏心轴颈的端面抵靠在轴向定位块上时,表架上的百分表的表头能位于偏心平面之上,主轴平面定位块的定位面能与主轴平面接触。

[0005] 进一步,在底板上固定有与所述中轴线方向垂直的第一线性导轨和第二线性导轨,表架底部固定有第一滑块,主轴平面定位块底部固定有第二滑块,第一滑块位于第一线性导轨上并与第一线性导轨滑动配合,第二滑块位于第二线性导轨上并与第二线性导轨滑动配合。以上结构可实现表架和主轴平面定位块相对底板的滑动。

[0006] 进一步,为了使主轴平面定位块相对底板滑动时更省力,在底板上固定有摇杆座,摇杆座通过摇杆连接器与主轴平面定位块连接,在摇杆座上设置有操作所述摇杆连接器的摇杆手柄。

[0007] 进一步,为了防止表架在底板上的滑动超过规定位置,在第一线性导轨的两端设置有限位装置,其由限位座、螺杆和旋接在螺杆上的螺母组成,限位座固定在底板上,螺杆穿过限位座并通过螺母固定在限位座上。

[0008] 检测前,首先将检具水平放置,将标准的带偏心轴颈的轴类零件放置在 V 型块上,

使该轴类零件的主轴支撑在 V 型槽中,并使偏心轴颈的端面抵靠在轴向定位块上;其次,使用摇杆手柄带动摇杆连接器,使主轴平面定位块向 V 型块上的轴类零件移动,并使主轴平面定位块前端端面靠平该轴类零件的主轴平面;再次,松开第一线性导轨一端(即靠近轴向定位块一端)的限位装置上的螺母和螺杆,用手推动表架沿第一线性导轨滑动,旋转螺杆,保证表架上百分表的表头在偏心平面靠近轴向定位块一侧边缘,拧紧螺母,将螺杆固定在限位座上;然后,松开第一线性导轨另一端(即远离轴向定位块一端)的限位装置上的螺母和螺杆,用手推动表架以相反方向沿第一线性导轨滑动,旋转螺杆,保证表架上的百分表的表头在偏心平面远离轴向定位块一侧边缘,拧紧螺母,将螺杆固定在限位座上;最后,使用摇杆手柄带动摇杆连接器使主轴平面定位块离开该轴类零件的主轴平面,将标准的带偏心轴颈的轴类零件从检具上取下。

[0009] 检测时,首先,将被检测的带偏心轴颈的轴类零件放置在 V 型块上,使该轴类零件的主轴支撑在 V 型槽中,并使偏心轴颈的端面抵靠在轴向定位块上;其次,使用摇杆手柄带动摇杆连接器使主轴平面定位块滑动至靠平该轴类零件的主轴平面;再次,将表架沿第一线性导轨推至靠近轴向定位块一端的限位装置,将表架上的百分表的表盘指针对零,然后,推动表架沿第一线性导轨向远离轴向定位块方向滑动至远离轴向定位块一端的限位装置,百分表显示出测量差值;最后,将该测量差值与标准的测量数值角度转化表对照,若对照后的角度在允许的偏差范围内,则为合格,反之不合格。

[0010] 本实用新型结构简单,在生产现场的工作岗位上能随时快速地检测带偏心轴颈的轴类零件的主轴平面与偏心平面之间的夹角,检测操作方便快捷,操作者不再需要将产品送计量室三坐标检测,不用为等待检测结果而停机,其调整和操作简单易懂,检测结果可靠,保证了产品的质量,同时也提高了生产效率,节约了生产时间。

附图说明

[0011] 图 1 为本实用新型的轴测图。

[0012] 图 2 为本实用新型的主视图(图中双点画线部分为被测轴类零件)。

[0013] 图 3 为本实用新型的俯视图。

[0014] 图 4 为图 3 中的 A 向视图。

[0015] 图 5 为被检测的带偏心轴颈的轴类零件的轴测图。

[0016] 图 6 为被检测的带偏心轴颈的轴类零件的轴向视图。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明。

[0018] 如图 1 至图 6 所示,带偏心轴颈的轴类零件的主轴平面与偏心平面的角度检具,包括底板 1、轴向定位块 2、V 型块 6、百分表 5、表架 4 和主轴平面定位块 13,轴向定位块 2 和 V 型块 6 都固定在底板 1 上,且轴向定位块 2 位于 V 型块 6 的 V 型槽的中轴线上,轴向定位块 2 的上端安装有轴向定位销 3,表架 4 和主轴平面定位块 13 均安装在底板 1 上,且表架 4 位于 V 型块 6 的 V 型槽中轴线的一侧,主轴平面定位块 13 位于 V 型块 6 的 V 型槽中轴线的另一侧,百分表 5 安装在表架 4 上,其表头与底板 1 垂直;底板 1 上固定有与 V 型块 6 的 V 型槽中轴线方向垂直的第一线性导轨 7 和第二线性导轨 15,表架 4 底部固定有第一滑块

16, 主轴平面定位块 13 底部固定有第二滑块 17, 第一滑块 16 位于第一线性导轨 7 上并与第一线性导轨 7 滑动配合, 使表架 4 可在第一线性导轨 7 上滑动, 第二滑块 17 位于第二线性导轨 15 上并与第二线性导轨 15 滑动配合, 使主轴平面定位块 13 可在第二线性导轨 15 上滑动, 其中, 表架 4 和主轴平面定位块 13 的位置应满足: 当带偏心轴颈的轴类零件的主轴支撑在 V 型块 6 上, 且偏心轴颈的端面抵靠在轴向定位块 2 上端的轴向定位销 3 上时, 滑动表架 4 能使表架 4 上的百分表的表头位于偏心平面 19 之上, 滑动主轴平面定位块 13 能使主轴平面定位块 13 的定位面与主轴平面 18 接触。

[0019] 在底板 1 上固定有摇杆座 11, 摇杆座 11 通过摇杆连接器 12 与主轴平面定位块 13 连接, 在摇杆座 11 上设置有操作摇杆连接器 12 的摇杆手柄 14; 在第二线性导轨 15 远离轴向定位块 2 的一端以及第一线性导轨 7 的两端都设置有限位装置, 限位装置由限位座 10、螺杆 8 和旋接在螺杆 8 上的螺母 9 组成, 限位座 10 固定在底板 1 上, 螺杆 8 穿过限位座 10 并通过螺母 9 固定在限位座 10 上。

[0020] 检测前, 首先将检具水平放置, 将标准的带偏心轴颈的轴类零件放置在 V 型块 6 上, 使该轴类零件的主轴支撑在 V 型槽中, 并使偏心轴颈的端面抵靠在轴向定位块 2 上端的轴向定位销 3 上; 其次, 使用摇杆手柄 14 带动摇杆连接器 12 使主轴平面定位块 13 沿第二线性导轨 15 滑动至靠平该轴类零件的主轴平面 18; 再次, 松开第一线性导轨 7 一端(即靠近轴向定位块 2 一端)的限位装置上的螺母 9 和螺杆 8, 用手推动表架 4 沿第一线性导轨 7 滑动, 旋转螺杆 8, 保证表架 4 上的百分表 5 的表头在偏心平面 19 距离轴向定位块 1.0mm 的距离处(即偏心平面 19 靠近轴向定位块 2 一侧边缘), 拧紧螺母 9, 将螺杆 8 固定在限位座上; 然后, 松开第一线性导轨 7 另一端(即远离轴向定位块 2 一端)的限位装置上的螺母 9 和螺杆 8, 用手推动表架 4 以相反方向沿第一线性导轨 7 滑动, 旋转螺杆 8, 保证表架 4 上的百分表 5 的表头在偏心平面 19 距离轴向定位块 10mm 的距离处(即偏心平面 19 远离轴向定位块 2 一侧边缘), 拧紧螺母 9, 将螺杆 8 固定在限位座 10 上; 最后, 使用摇杆手柄 14 带动摇杆连接器 12 使主轴平面定位块 13 以相反方向沿第二线性导轨 15 滑动, 离开该轴类零件的主轴平面 18, 将标准的带偏心轴颈的轴类零件从检具上取下。

[0021] 检测时, 首先, 将被检测的带偏心轴颈的轴类零件 20 放置在 V 型块 6 上, 使该轴类零件的主轴支撑在 V 型槽中, 并使偏心轴颈的端面抵靠在轴向定位块 2 上端的轴向定位销 3 上; 其次, 使用摇杆手柄 14 带动摇杆连接器 12 使主轴平面定位块 13 沿第二线性导轨 15 滑动至靠平该轴类零件的主轴平面 18; 再次, 将表架 4 沿第一线性导轨 7 推至靠近轴向定位块 2 一端的限位装置, 将表架 4 上的百分表 5 的表盘指针对零; 然后, 推动表架 4 沿第一线性导轨 7 向远离轴向定位块 2 方向滑动至远离轴向定位块 2 一端的限位装置, 百分表显示出测量差值; 最后, 将该测量差值与标准的测量数值角度转化表对照, 若对照后的角度在允许的偏差范围内, 则为合格, 反之不合格。

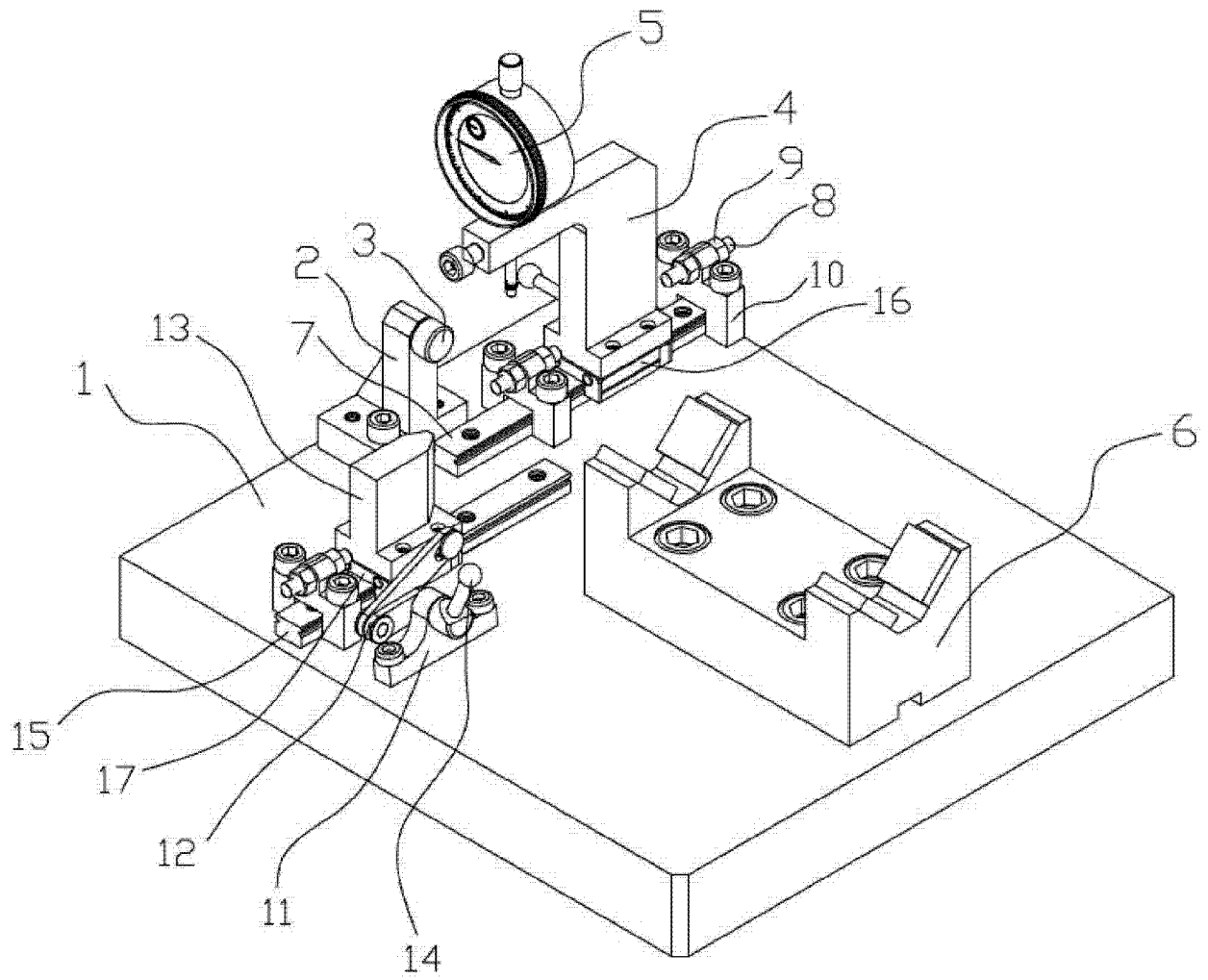


图 1

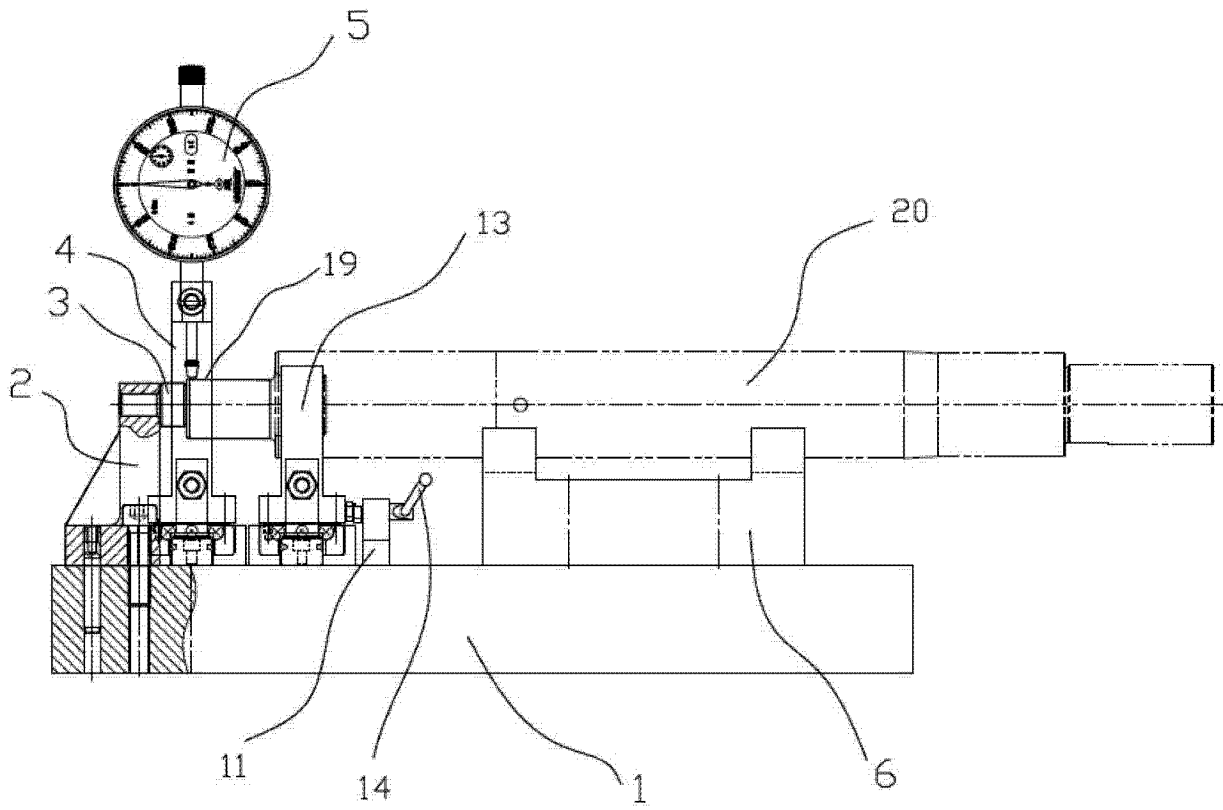


图 2

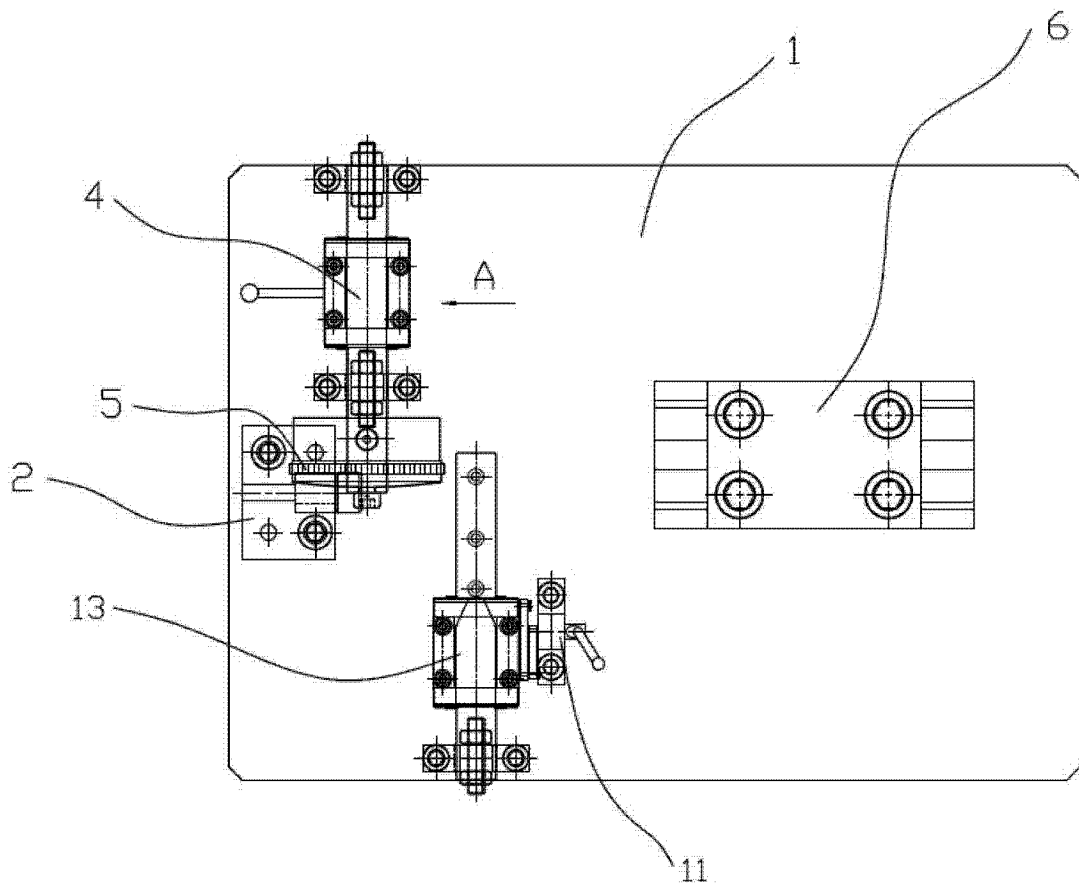


图 3

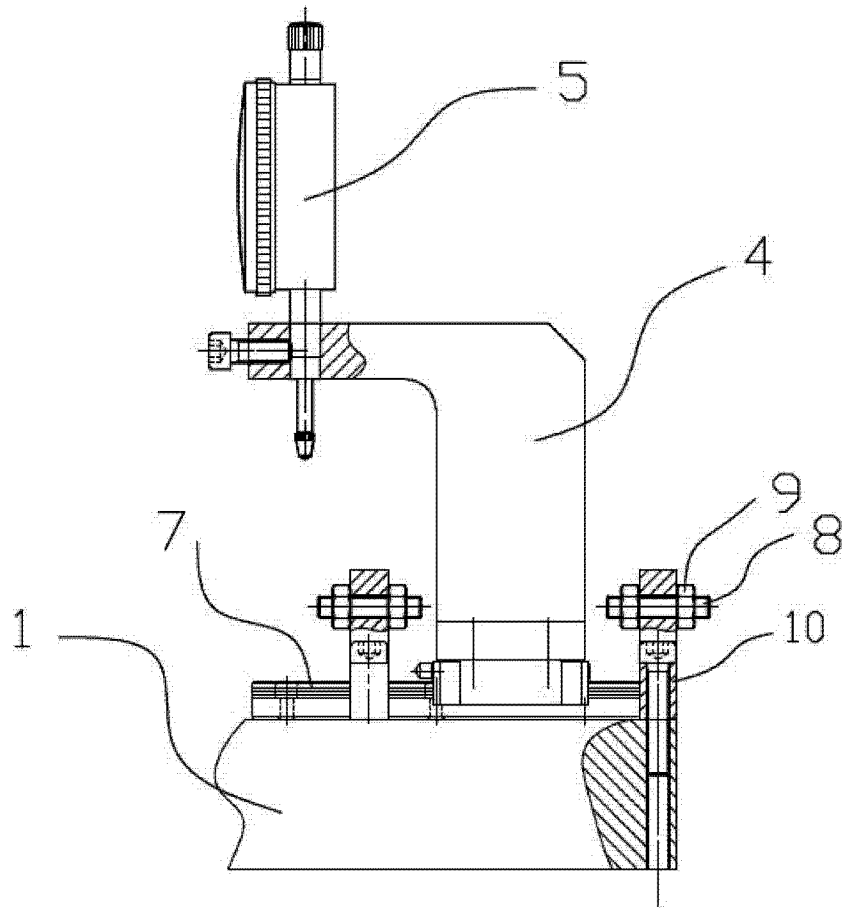


图 4

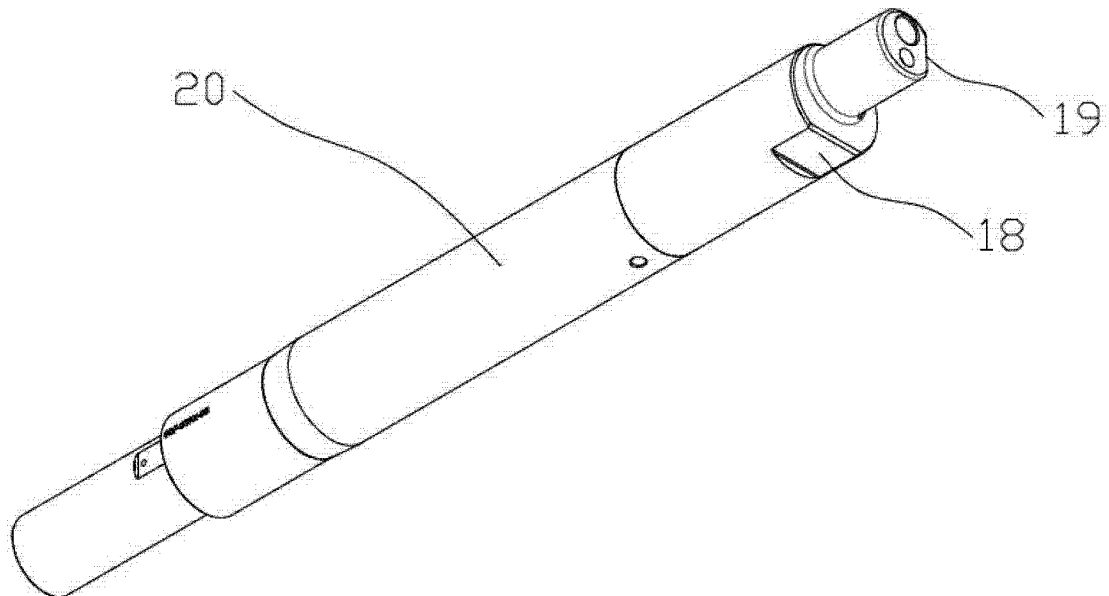


图 5

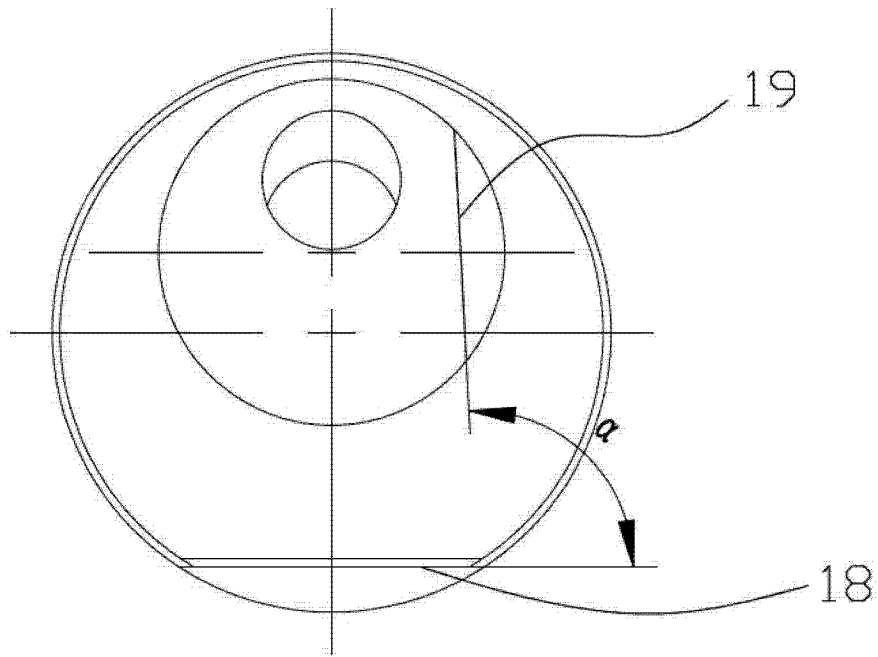


图 6