(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 212205945 U
(45)授权公告日 2020.12.22

(21)申请号 202021408168.3

(22)申请日 2020.07.16

(73)专利权人 无锡方寸工具有限公司
地址 214000 江苏省无锡市惠山区钱桥稍塘路20号

(72)发明人 杨鸿志 袁超 孟宙春

(74)专利代理机构 无锡市汇诚永信专利代理事务所(普通合伙) 32260
代理人 曹慧萍

(51)Int.Cl.
G01B 5/24(2006.01)
G01B 5/02(2006.01)
G01B 5/14(2006.01)
G01B 5/00(2006.01)
G01B 5/08(2006.01)

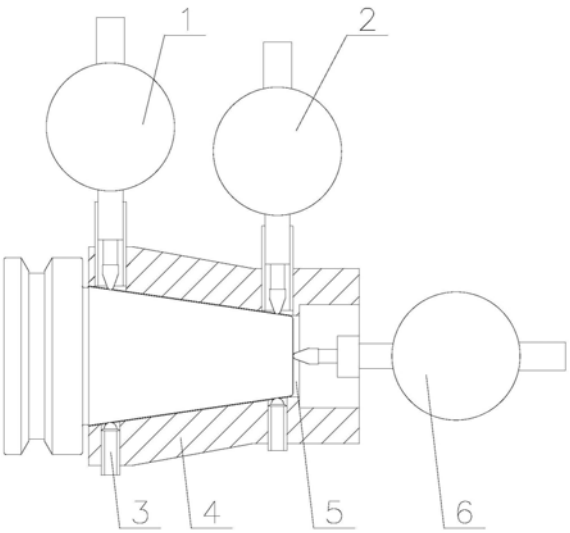
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种锥类在线检测量具

(57)摘要

本实用新型涉及一种锥类在线检测量具，包括第一检测机构和第二检测机构，第一检测机构包括基座，基座的一侧安装有第一检测装置和第二检测装置，基座的首端安装有第四检测装置，基座的末端安装有第三检测装置，基座的首端和末端上均可拆卸连接有至少三个定位螺栓，第二检测机构包括安装座，安装座的一端安装有第五检测装置，安装座的弯折处设有安装孔，安装孔的内部设有定位组件，本实用新型的有益效果是：该锥类在线检测量具中，通过多个检测装置一次检测多项数据，提高了检测量具对锥柄的检测效率；在基座与锥柄定位的过程中，通过定位螺栓进行点定位，降低了对锥柄表面清洁度的要求，提高了检测精度。



CN 212205945 U

1.一种锥类在线检测量具,其特征在于,包括第一检测机构和第二检测机构;

所述第一检测机构包括基座(4),所述基座(4)的内部设有锥形贯穿孔(5),所述基座(4)的一侧安装有第一检测装置(1)和第二检测装置(2),所述基座(4)的首端的一侧安装有第四检测装置(7),所述基座(4)的末端安装有第三检测装置(6),所述基座(4)的首端和末端上均可拆卸连接有至少三个定位螺栓(3),各定位螺栓(3)绕着所述锥形贯穿孔(5)的轴线周向均匀分布,各定位螺栓(3)均沿所述锥形贯穿孔(5)的径向分布。

2.根据权利要求1所述的锥类在线检测量具,其特征在于,所述第二检测机构包括L形的安装座(10),所述安装座(10)的一端的底部安装有第五检测装置(17),所述安装座(10)的两端的内侧均连接有定位块(16),所述安装座(10)的弯折处设有安装孔(13),所述安装孔(13)的内部设有定位组件。

3.根据权利要求2所述的锥类在线检测量具,其特征在于,所述定位组件包括定位球(11)、滑杆(12)、弹簧(14)和调节螺栓(15),所述滑杆(12)滑动连接在所述安装孔(13)的第一端的内部,所述滑杆(12)的第一端与所述定位球(11)固定连接,所述安装孔(13)的第二端的内径小于所述安装孔(13)的内径,所述调节螺栓(15)的头部的宽度大于所述安装孔(13)的第二端的内径,所述调节螺栓(15)的螺杆设置在所述安装孔(13)的第二端的内部,所述调节螺栓(15)的螺杆与所述滑杆(12)的第二端螺纹连接,所述弹簧(14)套设在所述调节螺栓(15)的螺杆上,所述弹簧(14)的两端分别与所述滑杆(12)的第二端和所述安装孔(13)的第二端的内壁抵靠,所述弹簧(14)处于压缩状态。

4.根据权利要求1所述的锥类在线检测量具,其特征在于,所述第四检测装置(7)的顶端连接有延展块(8),所述延展块(8)上螺纹连接有定位杆(9)。

5.根据权利要求1或2所述的锥类在线检测量具,其特征在于,所述第一检测装置(1)、第二检测装置(2)、第三检测装置(6)、第四检测装置(7)和第五检测装置(17)为百分表或者千分表。

6.根据权利要求1所述的锥类在线检测量具,其特征在于,所述定位螺栓(3)的靠近所述锥形贯穿孔(5)的一端为半球形。

一种锥类在线检测量具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及锥柄检测装置领域，特别涉及一种锥类在线检测量具。

背景技术

[0002] 数控机床自动换刀工具刀柄的柄部精度及尺寸检测项目多，精度要求高。现有的检测方法都是应用多个检测装置，分项目多次检测，适用于分工步低效单件小批生产，但在高效大批量生产及最终成品检测时，却因检测项目多、检测装置多而影响检测效率。

实用新型内容

[0003] 针对上述现有技术，本实用新型所要解决的技术问题是：为了克服现有技术的不足，提供一种锥类在线检测量具。

[0004] 为了解决上述技术问题，本实用新型采用的技术方案是：一种锥类在线检测量具，包括第一检测机构和第二检测机构；

[0005] 所述第一检测机构包括基座，所述基座的内部设有锥形贯穿孔，所述基座的一侧安装有第一检测装置和第二检测装置，所述基座的首端的一侧安装有第四检测装置，所述基座的末端安装有第三检测装置，所述基座的首端和末端上均可拆卸连接有至少三个定位螺栓，各定位螺栓绕着所述锥形贯穿孔的轴线周向均匀分布，各定位螺栓均沿所述锥形贯穿孔的径向分布。

[0006] 优选的，所述第二检测机构包括L形的安装座，所述安装座的一端的底部安装有第五检测装置，所述安装座的两端的内侧均连接有定位块，所述安装座的弯折处设有安装孔，所述安装孔的内部设有定位组件。

[0007] 优选的，所述定位组件包括定位球、滑杆、弹簧和调节螺栓，所述滑杆滑动连接在所述安装孔的第一端的内部，所述滑杆的第一端与所述定位球固定连接，所述安装孔的第二端的内径小于所述安装孔的内径，所述调节螺栓的头部的宽度大于所述安装孔的第二端的内径，所述调节螺栓的螺杆设置在所述安装孔的第二端的内部，所述调节螺栓的螺杆与所述滑杆的第二端螺纹连接，所述弹簧套设在所述调节螺栓的螺杆上，所述弹簧的两端分别与所述滑杆的第二端和所述安装孔的第二端的内壁抵靠，所述弹簧处于压缩状态。

[0008] 通过定位组件与两个定位块三点进行定位，提高了对安装座10定位的精度和稳定性。

[0009] 优选的，所述第四检测装置的顶端连接有延展块，所述延展块上螺纹连接有定位杆。

[0010] 通过延展块和定位杆扩大了第四检测装置检测端的范围，降低了对第四检测装置安装位置的限制。

[0011] 优选的，所述第一检测装置、第二检测装置、第三检测装置、第四检测装置和第五检测装置为百分表或者千分表。

[0012] 由于百分表或者千分表具有较好的精确度和稳定性，提高了检测量具的检测精度

和可靠性。

[0013] 优选的，所述定位螺栓的靠近所述锥形贯穿孔的一端为半球形。

[0014] 半球形的定位螺栓较为圆润，减轻了定位螺栓对锥柄产生的磨损。

[0015] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：该锥类在线检测量具中，通过多个检测装置一次检测多项数据，提高了检测量具对锥柄的检测效率；在基座与锥柄定位的过程中，通过定位螺栓进行点定位，降低了对锥柄表面清洁度的要求，提高了检测精度；在安装座与锥柄定位的过程中，通过可以伸缩的定位球可以准确的定位到V形槽中心，进一步提高了检测精度。

附图说明

[0016] 图1是本实用新型的锥类在线检测量具的第一检测装置与第二检测装置的安装结构示意图；

[0017] 图2是本实用新型的锥类在线检测量具的第三检测装置与第四检测装置的安装结构结构示意图；

[0018] 图3是图2的A部放大图；

[0019] 图4是本实用新型的锥类在线检测量具的定位螺栓的安装结构示意图；

[0020] 图5是本实用新型的锥类在线检测量具的第二检测机构的结构示意图；

[0021] 图6是本实用新型的锥类在线检测量具的第五检测装置的安装结构示意图。

[0022] 图中各标号和对应的名称为：1.第一检测装置，2.第二检测装置，3.定位螺栓，4.基座，5.锥形贯穿孔，6.第三检测装置，7.第四检测装置，8.延展块，9.定位杆，10.安装座，11.定位球，12.滑杆，13.安装孔，14.弹簧，15.调节螺栓，16.定位块，17.第五检测装置。

具体实施方式

[0023] 现在结合附图对本实用新型作进一步详细的说明。这些附图均为简化的示意图，仅以示意方式说明本实用新型的基本结构，因此其仅显示与本实用新型有关的构成。

[0024] 实施例：如图1-4所示，一种锥类在线检测量具，包括第一检测机构和第二检测机构；本实施方案中，通过第一检测机构可以检测锥柄的锥度和锥长，通过第二检测机构可以检测锥柄的V形槽至端面的距离，简化了锥柄类产品检测的方法，减少了检测装置的数量，提高了检测效率。

[0025] 第一检测机构包括基座4，基座4的内部设有锥形贯穿孔5，基座4的一侧安装有第一检测装置1和第二检测装置2，基座4的首端的一侧安装有第四检测装置7，基座4的末端安装有第三检测装置6，基座4的首端和末端上均可拆卸连接有至少三个定位螺栓3，各定位螺栓3绕着锥形贯穿孔5的轴线周向均匀分布，各定位螺栓3均沿锥形贯穿孔5的径向分布。本实施方案中，用户将锥柄插入基座4的锥形贯穿孔5的内部，通过各定位螺栓3实现了对锥柄的定位作用，由于定位螺栓3与锥柄之间为点定位，相较于面定位降低了零件表面清洁度对检测结果的影响，提高了检测量具的检测精度，通过第一检测装置1和第二检测装置2分别检测锥柄两个底面的直径，则可以计算出锥柄的锥度，通过第四检测装置7和第三检测装置6可以分别检测锥柄两个底面的位置，则可以计算出锥柄的锥长，通过多个检测装置一次同时测量出所需要的所有数据，提高了锥检测量具的检测效率。

[0026] 如图5-6所示，第二检测机构包括L形的安装座10，安装座10的一端的底部安装有第五检测装置17，安装座10的两端的内侧均连接有定位块16，安装座10的弯折处设有安装孔13，安装孔13的内部设有定位组件。本实施方案中，用户将安装座10抵靠在锥柄上，使两个定位块16均卡入V形槽内部，通过定位块16实现了对安装座10与锥柄之间的初步定位，通过定位组件与V形槽之间的配合对安装座10与锥柄之间进行进一步定位，提高了安装座10与锥柄之间定位的精度，则实现了对第五检测装置17的定位，提高了第五检测装置17的检测精度，通过第五检测装置17检测锥柄V形槽中心与锥度定位面之间关系，提高了检测量具的检测精度和检测效率。

[0027] 如图5所示，定位组件包括定位球11、滑杆12、弹簧14和调节螺栓15，滑杆12滑动连接在安装孔13的第一端的内部，滑杆12的第一端与定位球11固定连接，安装孔13的第二端的内径小于安装孔13的内径，调节螺栓15的头部的宽度大于安装孔13的第二端的内径，调节螺栓15的螺杆设置在安装孔13的第二端的内部，调节螺栓15的螺杆与滑杆12的第二端螺纹连接，弹簧14套设在调节螺栓15的螺杆上，弹簧14的两端分别与滑杆12的第二端和安装孔13的第二端的内壁抵靠，弹簧14处于压缩状态。本实施方案中，通过调节螺钉15将滑杆12安装在安装孔13的内部，使滑杆12可以沿着安装孔13轴向滑动，同时提高了定位球11拆装维护的便捷度，当安装座10与锥柄定位时，通过弹簧14的弹力作用，使定位球11伸入V形槽的内部并紧密抵靠在V形槽的内部，使定位球11可以定位到V形槽的中心处，提高了对锥柄与安装座10之间的定位精度，通过滑杆12与调节螺栓15之间的螺纹连接，使定位球11在安装孔13的轴向上有一定的可调节距离，使检测量具在对不同尺寸的锥柄检测时，定位球11均可定位到V形槽的中心处，扩大了检测量具的适用范围。

[0028] 优选的，第四检测装置7的顶端连接有延展块8，延展块8上螺纹连接有定位杆9。本实施方案中，通过延展块8和定位杆9扩大了第四检测装置7检测端的范围，降低了对第四检测装置7安装位置的限制。

[0029] 优选的，第一检测装置1、第二检测装置2、第三检测装置6、第四检测装置7和第五检测装置17为百分表或者千分表。本实施方案中，由于百分表或者千分表具有较好的精确度和稳定性，提高了检测量具的检测精度和可靠性

[0030] 优选的，定位螺栓3的靠近锥形贯穿孔5的一端为半球形。本实施方案中，半球形的定位螺栓3较为圆润，减轻了定位螺栓3对锥柄产生的磨损。

[0031] 本实用新型的工作原理：

[0032] 使用时，基座4或者安装座10与锥柄定位完成后，通过多个检测装置同时检测锥柄的多项数据，通过数据计算出锥柄的各项参数，提高了检测量具对锥柄检测的效率。

[0033] 综上所述，该螺母表面加工装置中，通过多个检测装置一次检测多项数据，提高了检测量具对锥柄的检测效率；在基座4与锥柄定位的过程中，通过定位螺栓3进行点定位，降低了对锥柄表面清洁度的要求，提高了检测精度；在安装座10与锥柄定位的过程中，通过可以伸缩的定位球11可以准确的定位到V形槽中心，进一步提高了检测精度。

[0034] 本实用新型不局限于上述具体的实施方式，对于本领域的普通技术人员来说从上述构思出发，不经过创造性的劳动，所作出的种种变换，均落在本实用新型的保护范围之内。

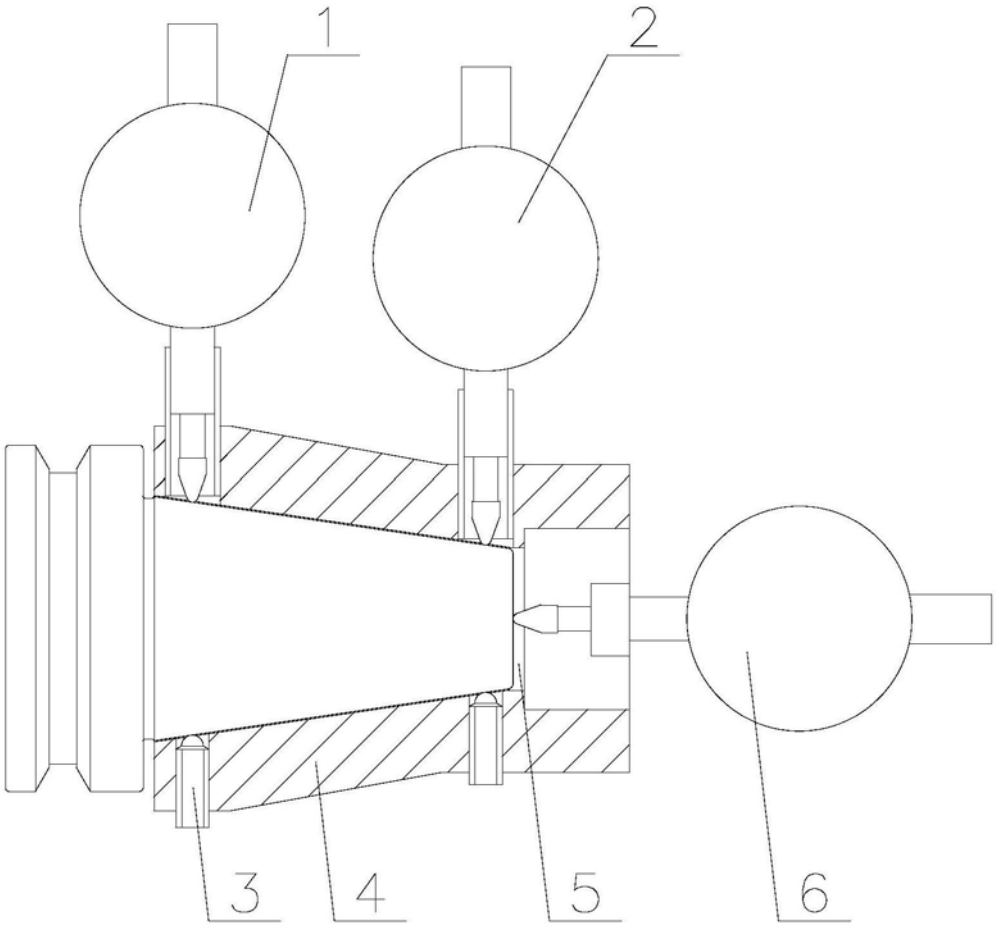


图1

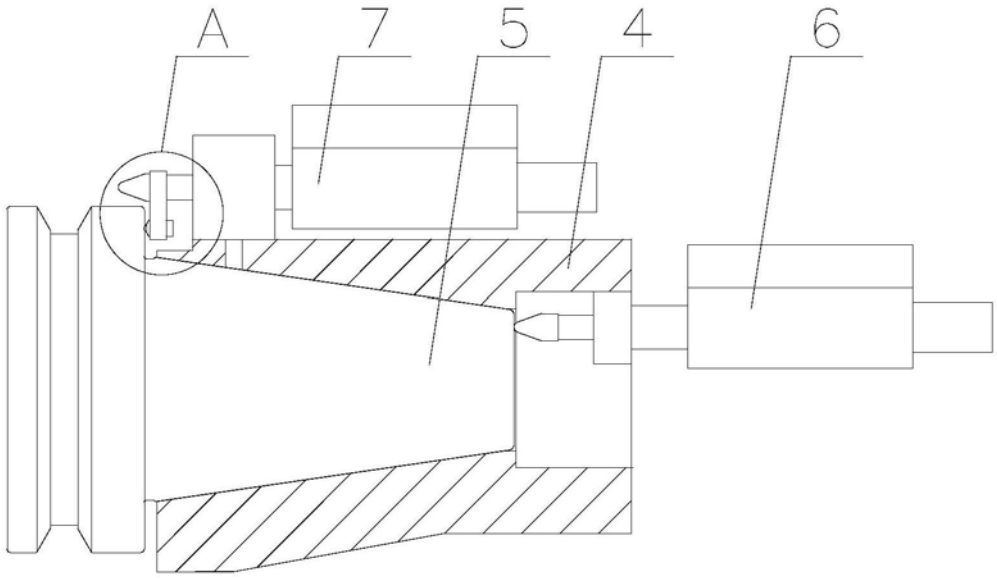


图2

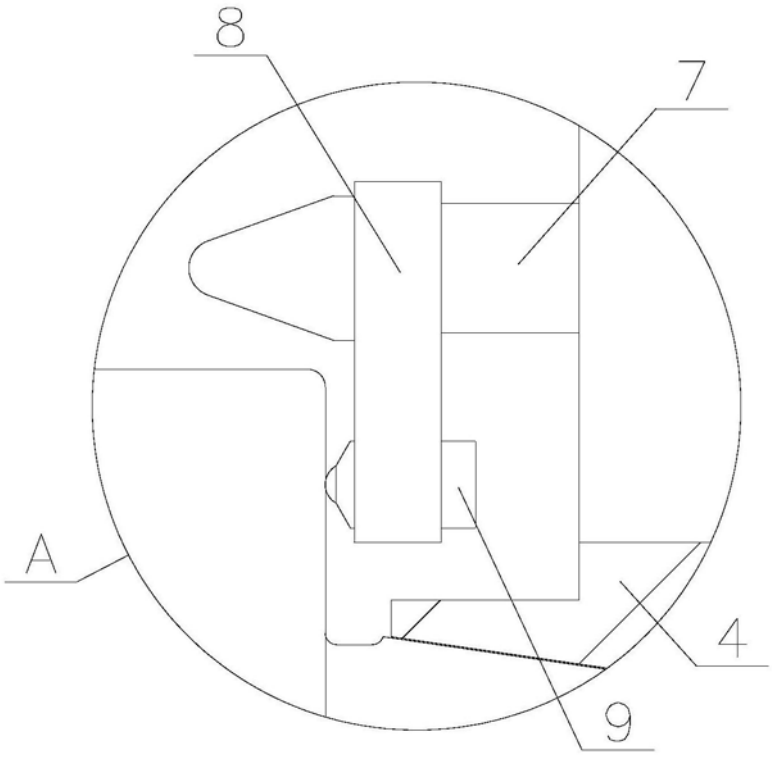


图3

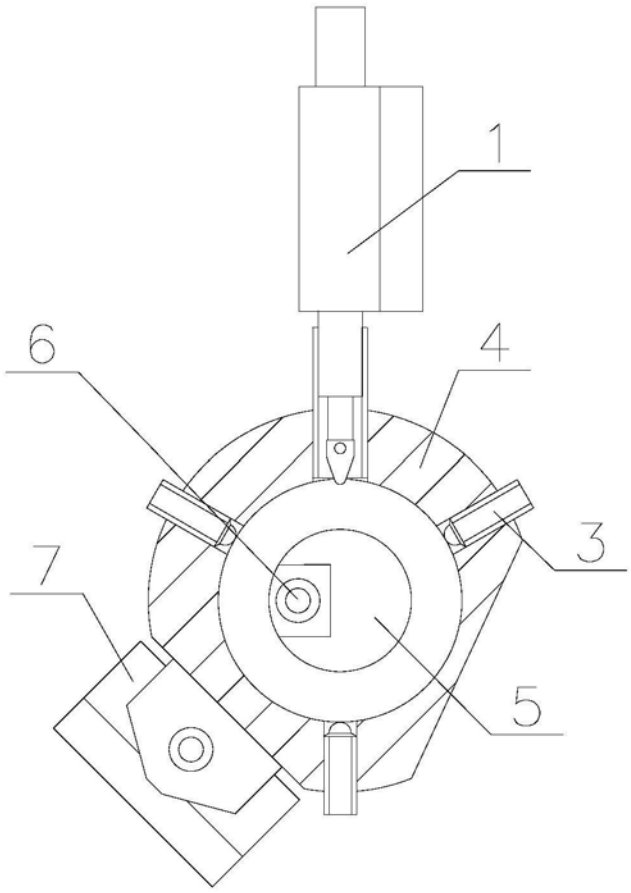


图4

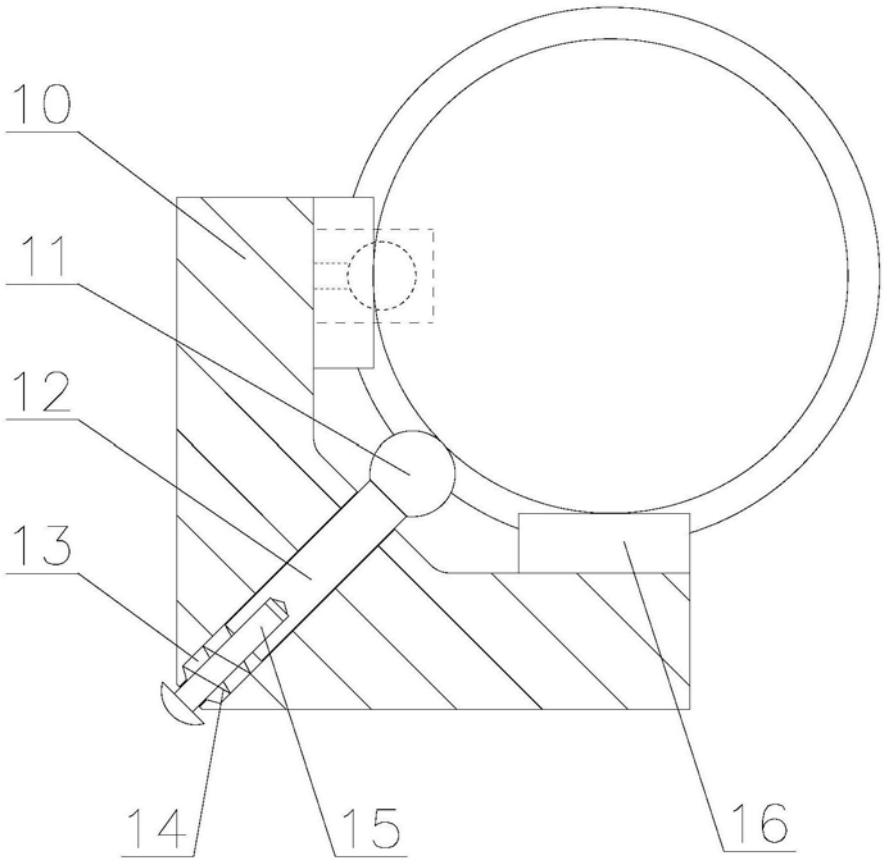


图5

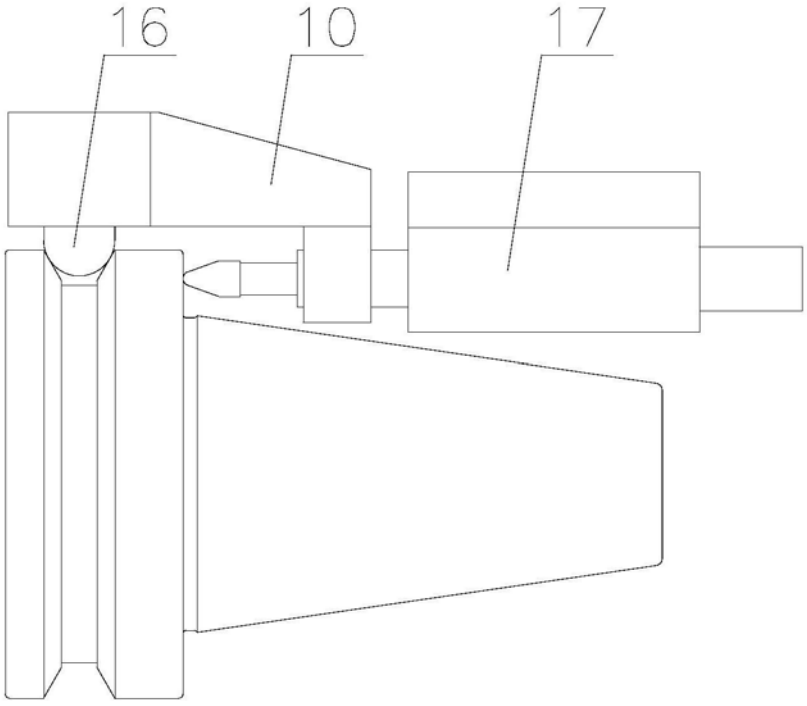


图6