(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 217877471 U
(45)授权公告日 2022.11.22

(21)申请号 202222114173.9

(22)申请日 2022.08.10

(73)专利权人 无锡麦格威精密机械有限公司
地址 214000 江苏省无锡市无锡惠山经济开发区洛社配套区洛圻路108-9号

(72)发明人 朱佳讯 高延彬

(74)专利代理机构 北京维正专利代理有限公司 11508
专利代理师 姚启政

(51)Int.Cl.
G01B 5/08(2006.01)

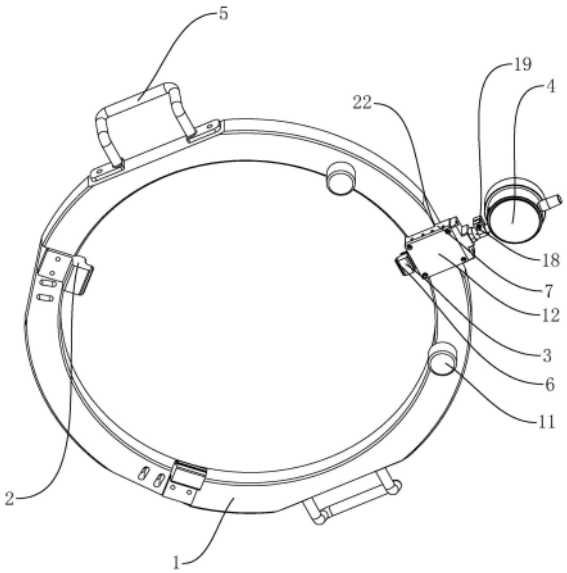
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)实用新型名称

一种大直径外径带表测量装置

(57)摘要

本申请涉及测量领域，尤其是涉及一种大直径外径带表测量装置，其包括环架、抵紧块、测头、抵杆和数显百分表，所述抵紧块设置有两个，两个所述抵紧块连接在所述环架的一端上，所述测头滑动连接在所述环架连接抵紧块的一端上，所述测头位于两个抵紧块的中线上，所述抵杆与所述测头相连，所述抵杆与所述数显百分表的测杆抵触。本申请具有提高外径测量效率的效果。



CN 217877471 U

1.一种大直径外径带表测量装置，其特征在于：包括环架(1)、抵紧块(2)、测头(3)和数显百分表(4)，所述抵紧块(2)设置有两个，两个所述抵紧块(2)连接在所述环架(1)的一端上，所述测头(3)滑动连接在所述环架(1)连接抵紧块(2)的一端上，所述测头(3)位于两个抵紧块(2)的中线上，所述测头(3)与所述数显百分表(4)的测杆联动。

2.根据权利要求1所述的一种大直径外径带表测量装置，其特征在于：所述环架(1)上连接有安装座(7)，所述安装座(7)上设置有滑动槽(8)，所述滑动槽(8)贯穿所述安装座(7)的两端，所述测头(3)通过滑块(10)滑动连接在所述滑动槽(8)内，所述安装座(7)上通过交叉滚子导轨(9)滑动连接有滑块(10)，所述交叉滚子导轨(9)和所述滑块(10)位于所述滑动槽(8)内，所述测头(3)连接在所述滑块(10)靠近所述抵紧块(2)的一端，所述数显百分表(4)连接在所述测头(3)远离所述滑块(10)的一端。

3.根据权利要求1所述的一种大直径外径带表测量装置，其特征在于：所述抵紧块(2)和所述测头(3)上连接有弧形测棒(6)。

4.根据权利要求2所述的一种大直径外径带表测量装置，其特征在于：所述安装座(7)上连接有防护盖(12)，所述防护盖(12)罩设在所述数显百分表(4)的测杆上。

5.根据权利要求2所述的一种大直径外径带表测量装置，其特征在于：所述安装座(7)靠近抵杆的一端连接有防护块(13)，所述防护块(13)上设置有圆孔(14)，所述抵杆和所述数显百分表(4)的测杆位于所述圆孔(14)内。

6.根据权利要求5所述的一种大直径外径带表测量装置，其特征在于：防护罩远离所述安装座(7)的一端连接有连接筒(15)，所述连接筒(15)远离所述防护罩的一端的侧壁上设置有松紧槽(16)，所述松紧槽(16)设置有若干个，若干个所述松紧槽(16)以所述连接筒(15)的轴心为中心圆周阵列在所述连接筒(15)上，所述连接筒(15)上套设有U型夹(17)，所述U型夹(17)内侧的弧形部与所述连接筒(15)贴合，所述U型夹(17)的两个竖板通过螺栓(18)和螺母(19)连接在一起，所述螺栓(18)螺纹连接在所述U型夹(17)的一个竖板上，所述螺栓(18)贯穿所述U型夹(17)的两个竖板，所述螺母(19)螺纹连接在所述螺栓(18)穿过所述U型夹(17)的竖板的一端，所述螺母(19)与所述U型夹(17)的竖板抵紧。

7.根据权利要求6所述的一种大直径外径带表测量装置，其特征在于：所述连接筒(15)的外壁上设置有螺纹，所述防护罩的内壁上设置有螺纹，连接筒(15)与所述防护罩螺纹连接。

8.根据权利要求6所述的一种大直径外径带表测量装置，其特征在于：所述滑块(10)远离上所述测头(3)的一端连接有弹簧(20)，所述弹簧(20)远离滑块(10)的一端抵触在所述连接筒(15)上，所述抵杆和所述数显百分表(4)的测杆位于所述弹簧(20)内，测量外径时，所述弹簧(20)处于压缩状态。

一种大直径外径带表测量装置

技术领域

[0001] 本申请涉及测量领域，尤其是涉及一种大直径外径带表测量装置。

背景技术

[0002] 在机械制造中，有一种工件的端面上连接有截面为圆环，工件在生产过程中，需要对圆环的外径进行严格的测量。

[0003] 公告号为CN202471038U的中国专利公开了一种外径测量装置，包括具有工作台的主体，两个相对设置的用于测量待测工件外径大小的测量头，两个测量头分别通过一调整臂连接于主体上，调整臂上相对于测量头的一端具有能沿与待测工件进给方向相垂直的方向调节测量头位置的第二调节机构，且调整臂相对于测量头的另一端通过一能够沿待测工件的进给方向调节测量头位置的第一调节机构而连接于主体上，测量待测件外径时，将待测件固定在第一调节机构上，然后通过调整第一调节机构和调整臂，反复测量待测件，对比测量数值的结果，直至测量结果为所测量数据的最大值时确定待测件的直径位置，测量出待测件外径。

[0004] 在使用上述测量装置测量外径时，难以确定待测件的直径位置，需要反复对待测件进行测量，直至测出最大数据即为待测件的圆心所在直径的长度，每个待测件都需要经过多次测量比对才能得出结果数值，从而外径测量工作耗时长。

实用新型内容

[0005] 为了提高外径测量效率，本申请提供一种大直径外径带表测量装置。

[0006] 本申请提供的一种大直径外径带表测量装置采用如下的技术方案：

[0007] 一种大直径外径带表测量装置，包括环架、抵紧块、测头、抵杆和数显百分表，所述抵紧块设置有两个，两个所述抵紧块连接在所述环架的一端上，所述测头滑动连接在所述环架连接抵紧块的一端上，所述测头位于两个抵紧块的中线上，所述抵杆与所述测头相连，所述抵杆与所述数显百分表的测杆抵触。

[0008] 通过采用上述技术方案，两个抵紧块在环架上形成一条弦长，从而固定了样品的一条弦长，测头位于两个抵紧块的中线上，从而操作者在测量外径时，便于操作者定位样品待测外径所在圆的圆心，从而便于操作者测量外径，提高了外径测量的效率。

[0009] 可选的，所述环架上连接有安装座，所述安装座上设置有滑动槽，所述滑动槽贯穿所述安装座的两端，所述测头通过滑块滑动连接在所述滑动槽内，所述安装座上通过交叉滚子导轨滑动连接有滑块，所述交叉滚子导轨和所述滑块位于所述滑动槽内，所述测头连接在所述滑块靠近输送抵紧块的一端，所述抵杆连接在所述滑块远离所述测头的一端。

[0010] 通过采用上述技术方案，通过交叉滚子导轨将安装座与滑块连接在一起，提高了滑块在滑动时的稳定性。

[0011] 可选的，所述抵紧块和所述测头上连接有弧形测棒。

[0012] 通过采用上述技术方案，在测量外径时，弧形测棒与样品的外壁抵触，避免了测头

与抵紧块与样品外壁的直接接触，降低了测头与抵紧块在测量外径过程中产生的磨损，延长了测头与抵紧块的使用寿命。

[0013] 可选的，所述安装座上连接有防护盖。

[0014] 通过采用上述技术方案，防护盖盖设安装座上，使得外部的灰尘不会粘附到定位条和定位条上，减小了外部灰尘对定位条和定位槽滑动配合的影响，使得滑块的滑动流畅。

[0015] 可选的，所述安装座靠近抵杆的一端连接有防护块，所述防护块上设置有圆孔，所述抵杆和所述数显百分表的测杆位于所述圆孔内。

[0016] 通过采用上述技术方案，抵杆和数显百分表的测杆位于防护罩内，防护罩保护抵杆和数显百分表的测杆，使的在测量外径时，抵杆和数显百分表4的测杆不会被磕碰到。

[0017] 可选的，所述防护罩远离所述安装座的一端连接有连接筒，所述连接筒远离所述防护罩的一端的侧壁上设置有松紧槽，所述松紧槽设置有若干个，若干个所述松紧槽以所述连接筒的轴心为中心圆周阵列在所述连接筒上，所述连接筒上套设有U型夹，所述U型夹内侧的弧形部与所述连接筒贴合，所述U型夹的两个竖板通过螺栓和螺母连接在一起，所述螺栓螺纹连接在所述U型夹的一个竖板上，所述螺栓贯穿所述U型夹的两个竖板，所述螺母螺纹连接在所述螺栓穿过所述U型夹的竖板的一端，所述螺母与所述U型夹的竖板抵紧。

[0018] 通过采用上述技术方案，在安装数显百分表时，先将数显百分表的测量端插入夹筒，夹筒的侧壁上设置有开放槽，从而夹筒远离防护罩的一端的开口直径是可变化的，使得夹筒可以与不同尺寸的数显百分表匹配，数显百分表插入夹筒时，数显百分表的测量端将夹筒远离防护罩的一端的开口撑开，夹筒的内侧壁与数显百分表的测量端紧贴，然后将U型夹套设在夹筒上，使得U型夹内侧的弧形部与夹筒贴合，然后转动夹紧栓使得夹紧栓穿过U型夹的两个竖板，然后将夹紧螺母套设在夹紧栓上，转动夹紧螺母使得夹紧螺母与U型夹的竖板抵紧，从而使得夹筒被夹紧在U型夹内，数显百分表的测量端被夹紧在夹筒内。

[0019] 可选的，所述连接筒的外壁上设置有螺纹，所述防护罩的内壁上设置有螺纹，连接筒与所述防护罩螺纹连接。

[0020] 通过采用上述技术方案，将数显百分表安装在夹筒上后，旋转夹筒，将夹筒螺纹连接在防护罩上，方便了数显百分表的安装和拆卸。

[0021] 可选的，所述滑块远离上所述测头的一端连接有弹簧，所述弹簧远离滑块的一端抵触在所述连接筒上，所述抵杆和所述数显百分表的测杆位于所述弹簧内，测量外径时，所述弹簧处于压缩状态。

[0022] 通过采用上述技术方案，外径测量结束后，测头上的弧形测棒与开口外壁之间的抵紧关系解除，弹簧从压缩状态恢复为自然状态，从而测头自动复位。

[0023] 综上所述，本申请包括以下至少一种有益技术效果：

[0024] 1．两个抵紧块在环架上形成一条弦长，从而固定了样品的一条弦长，测头位于两个抵紧块的中线上，从而操作者在测量外径时，便于操作者定位样品待测外径所在圆的圆心，从而便于操作者测量外径，提高了外径测量的效率；

[0025] 2．在测量外径时，弧形测棒与样品的外壁抵触，避免了测头与抵紧块与样品外壁的直接接触，降低了测头与抵紧块在测量外径过程中产生的磨损，延长了测头与抵紧块的使用寿命；

[0026] 3．外径测量结束后，测头上的弧形测棒与开口外壁之间的抵紧关系解除，弹簧从

压缩状态恢复为自然状态，从而测头自动复位。

附图说明

[0027] 图1是本申请实施例1中一种大直径外径带表测量装置的结构示意图；

[0028] 图2是本申请实施例1中抵紧块与环架之间位置关系的示意图；

[0029] 图3是本申请实施例1滑块与安装座之间位置关系的示意图；

[0030] 图4是本申请实施例1连接筒与防护块之间位置关系的示意图；

[0031] 图5是用于体现图4中A-A向的剖面图；

[0032] 图6是本申请实施例2滑块与弹簧之间位置关系的示意图。

[0033] 附图标记说明：1、环架；2、抵紧块；3、测头；4、数显百分表；5、把手；6、弧形测棒；7、安装座；8、滑动槽；9、交叉滚子导轨；10、滑块；11、支脚；12、防护盖；13、防护块；14、圆孔；15、连接筒；16、松紧槽；17、U型夹；18、螺栓；19、螺母；20、弹簧；21、待测件；22、安装槽。

具体实施方式

[0034] 以下结合附图1-6对本申请作进一步详细说明。

[0035] 本申请实施例公开了一种大直径外径带表测量装置。

[0036] 实施例1

[0037] 参照图1和图2，一种大直径外径带表测量装置包括环架1、抵紧块2、测头3、抵杆和数显百分表4，环架1的外侧壁上连接有把手5，把手5设置有两个，两个把手5以环架1的轴心为中心对称设置。

[0038] 参照图1和图2，抵紧块2固定连接在环架1的一端，抵紧块2设置有两个，两个抵紧块2与环架1轴心之间的夹角为九十度，抵紧块2的截面为L形，抵紧块2的一个竖直部连接在环架1的端面上。

[0039] 参照图2和图3，环架1连接抵紧块2的一侧侧壁上设置有设置有安装槽22，环架1上连接有安装座7，安装座7的一端位于安装槽22中，安装座7上设置有滑动槽8，滑动槽8贯穿安装座7的两端，安装座7上通过交叉滚子导轨9滑动连接有滑块10，交叉滚子导轨9和滑块10位于滑动槽8内，交叉滚子导轨9连接在安装座7与滑块10之间，测头3连接在滑块10靠近抵紧块2的一侧，测头3位于两个抵紧块2的中线上。

[0040] 参照图2和图3，测头3远离滑块10的一端以及抵紧块2的竖直部上均连接有弧形测棒6，弧形测棒6为合金，弧形测棒6远离抵紧块的一端与待测件21抵接。

[0041] 参照图2和图3，安装座7上连接有防护盖12，环架1上连接有支脚11，支脚11设置有两个，两个支脚11位于安装座7的两侧，支脚11远离环架1的一端抵触在待测件21的端面上。防护盖12远离安装座7的一侧侧壁与环架1之间的距离，小于支脚11远离环架1的一端与环架1之间的距离，防护盖12连接在安装座7上，抵杆和数显百分表4的测杆位于防护盖12与安装座7之间。

[0042] 参照图2和图3，抵杆固定连接在滑块10远离测头3的一端，数显百分表4连接在安装座7靠近抵杆的一端，抵杆与数显百分表4的测杆抵触。

[0043] 参照图3、图4和图5，安装座7靠近抵杆的一端连接有防护块13，防护块13上设置有圆孔14，数显百分表4的测杆位于圆孔14内，圆孔14的侧壁上设置有螺纹，防护块13远离安

装座7的一端通过圆孔14螺纹连接有连接筒15，连接筒15远离防护块13的一端的侧壁上设置有松紧槽16，松紧槽16设置有四个，四个所述松紧槽16以连接筒15的轴心为中心圆周阵列在连接筒15上，连接筒15上套设有U型夹17，U型夹17内侧的弧形部与连接筒15贴合，U型夹17的两个竖板通过螺栓18和螺母19连接在一起，螺栓18螺纹连接在所述U型夹17的一个竖板上，螺栓18贯穿U型夹17的两个竖板，螺母19螺纹连接在螺栓18穿过所述U型夹17的竖板的一端，螺母19与U型夹17的竖板抵紧。

[0044] 实施例1的实施原理为：在测量外径时，握住把手5，使得两个抵紧块2上的弧形测棒6与待测件21开口的外侧壁抵紧，然后下压环架1连接安装座7的一侧将支脚11放置在待测件21的基台上，使得测头3上的弧形测棒6与待测件21的外壁抵紧，测头3被待测件21的外壁向远离环架1轴心的方向推，滑块10在滑动槽8内移动，抵杆随着滑块10移动，此时环架1与待测件21的端面平行，抵杆与数显百分表4的测杆抵紧，从而数显百分表4显示待测件21的开口的外径的实际值，由于测头3位于两个抵紧块2的中线上，从而测头3与开口截面的圆心位于同一直线上，从而操作者在测量外径时可以快速找到开口的圆心从而对直径进行定位，从而提高了外径测量的效率。

[0045] 外径测量结束后，握住把手5抬动环架1，使得抵紧块2上的弧形测棒6和测头3上的弧形测棒6与待测件21的外侧壁之间的抵紧关系解除，从而完成外径测量。

[0046] 实施例2

[0047] 参照图6，本实施例与实施例1的不同之处在于，滑块10远离测头3的一端连接有弹簧20，弹簧20远离滑块10的一端连接在防护罩上，抵杆和数显百分表4的测杆位于弹簧20内，测量外径时，弹簧20处于压缩状态。

[0048] 实施例2的实施原理为：外径测量结束后，测头3上的弧形测棒6与待测件21的外侧壁之间的抵紧关系解除，弹簧20从压缩状态恢复为自然状态，从而测头3自动复位，省去了操作者在测量其他产品外径前手动将测头3复位的步骤，方便了操作者测量其他产品的外径。

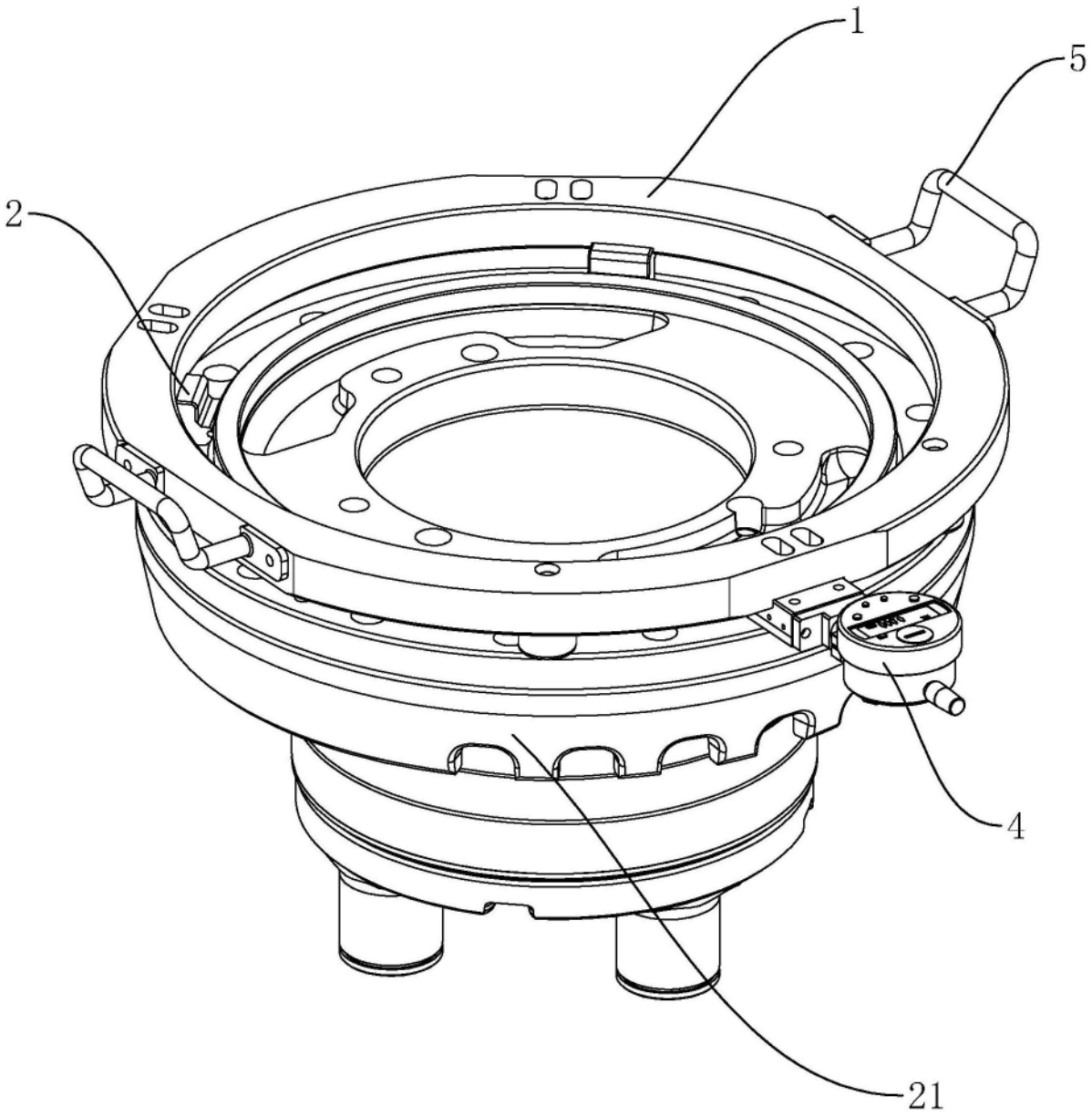


图1

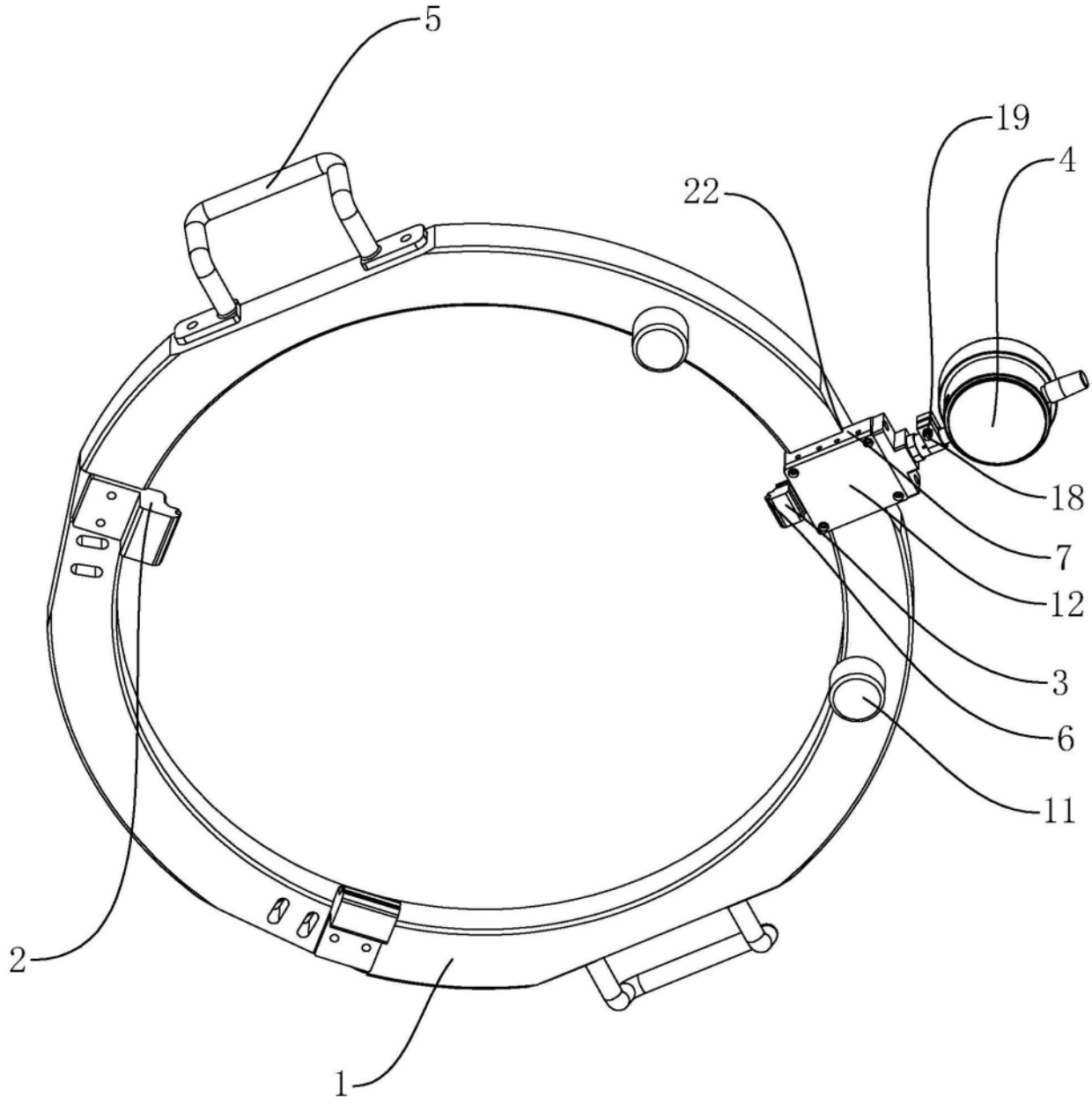


图2

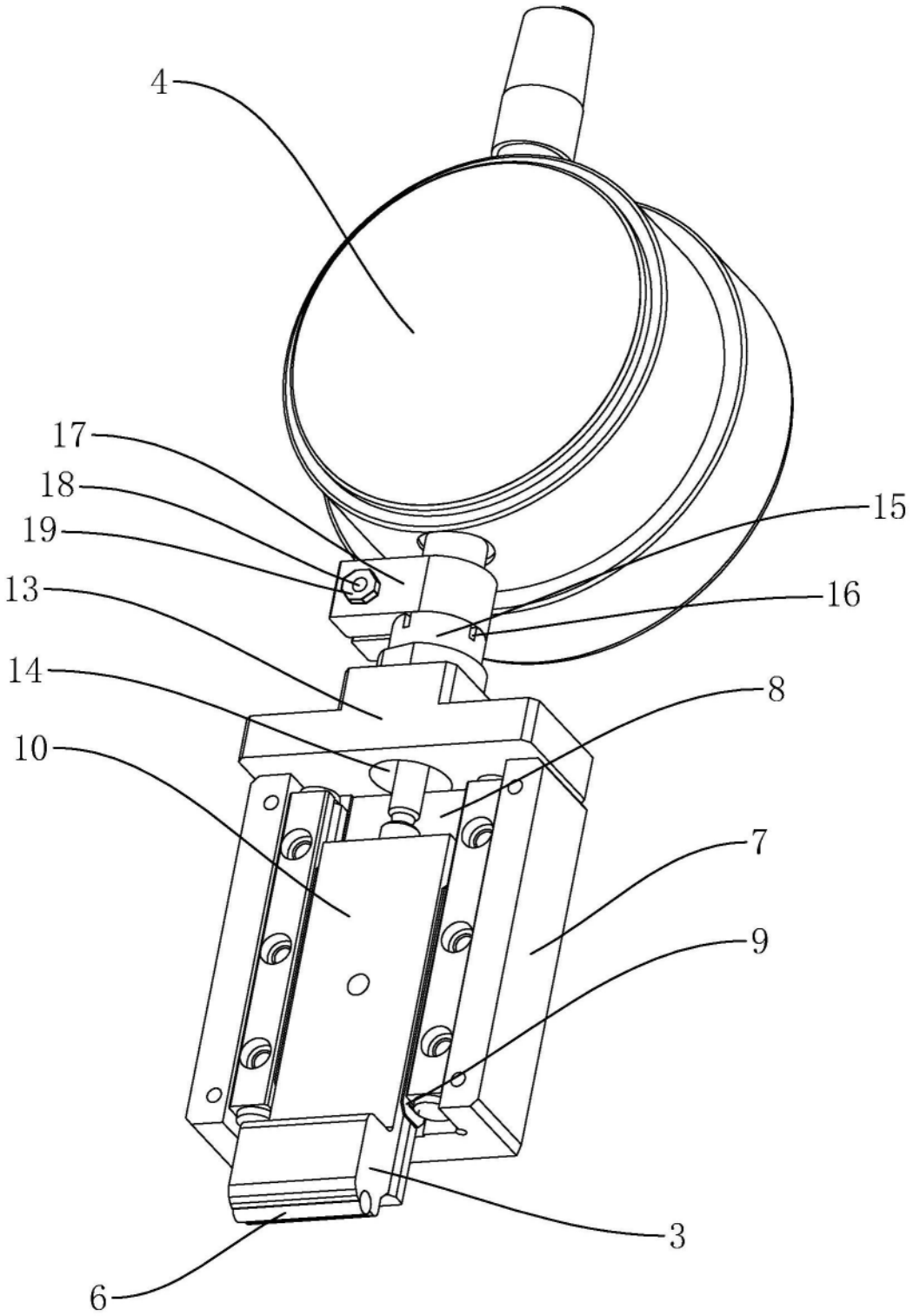


图3

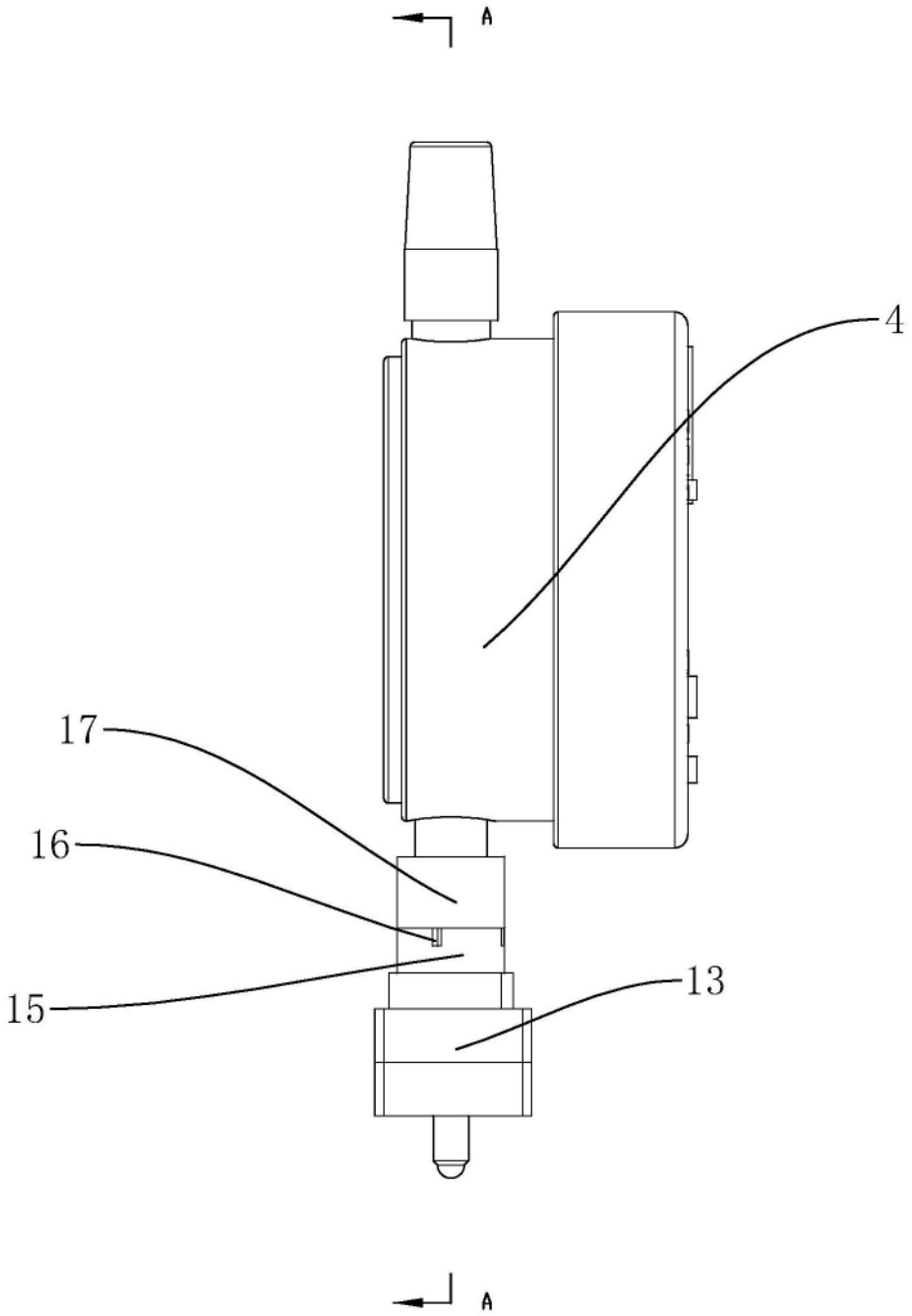


图4

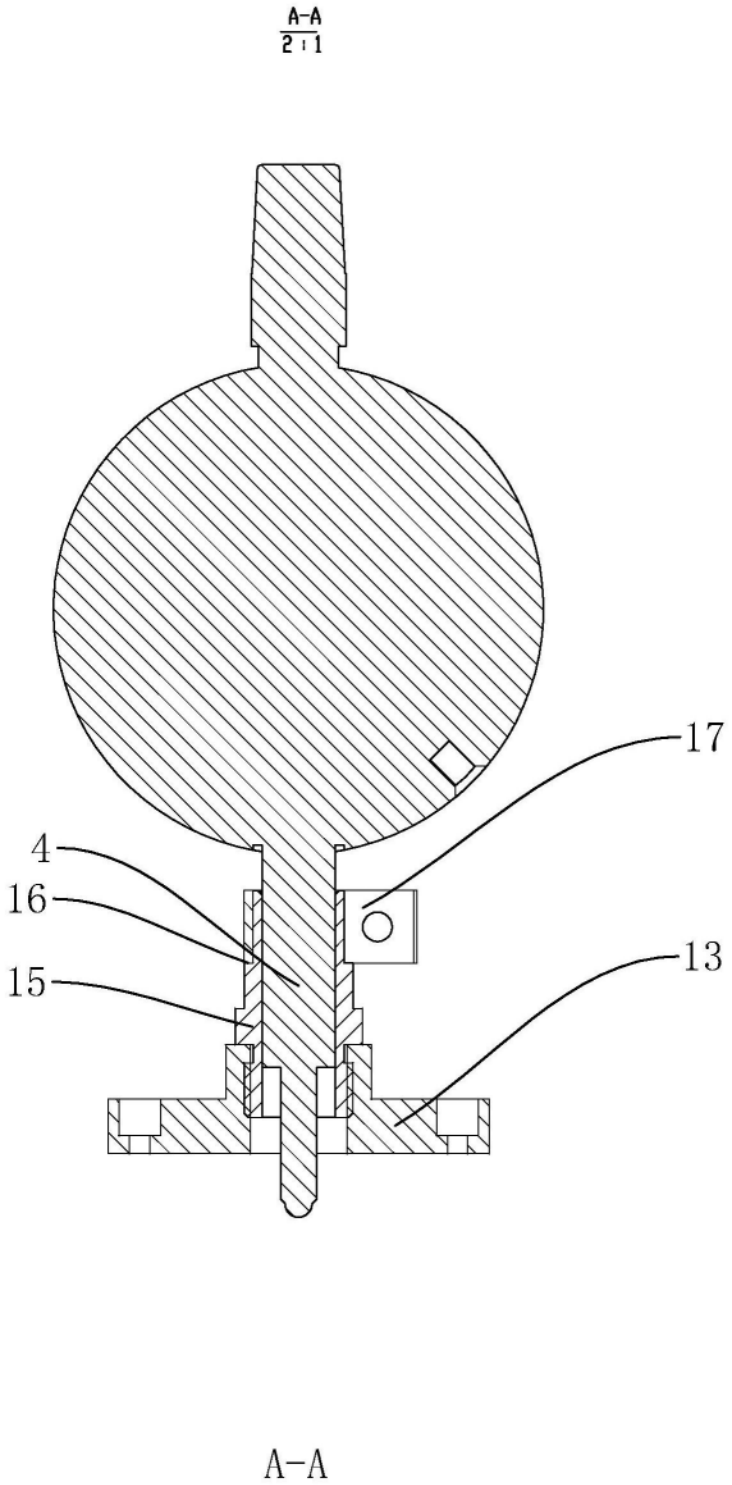


图5

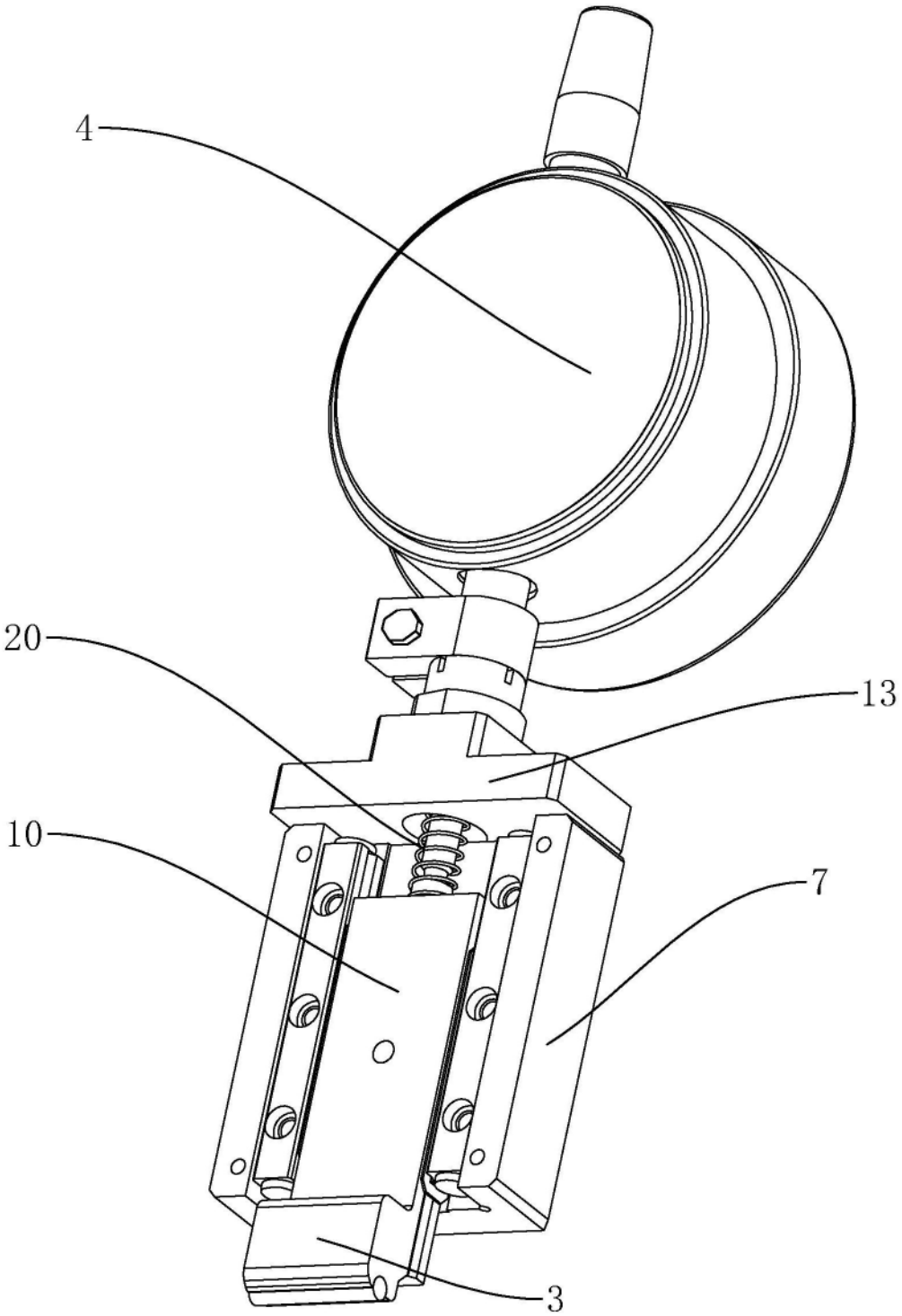


图6