



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113654428 B

(45) 授权公告日 2025. 02. 14

(21) 申请号 202111126305.3

G01B 5/08 (2006.01)

(22) 申请日 2021.09.26

G01B 5/12 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 113654428 A

(56) 对比文件

CN 216205755 U, 2022.04.05

CN 202928479 U, 2013.05.08

(43) 申请公布日 2021.11.16

审查员 石小容

(73) 专利权人 贵州鼎衡科技有限公司

地址 550018 贵州省贵阳市观山湖区阳关
大道麒龙商务系A地块第2幢19层
03.04号

(72) 发明人 张振民 张宗普 颜廷波

(74) 专利代理机构 贵阳中新专利商标事务所

52100

专利代理师 胡绪东

(51) Int. Cl.

G01B 3/20 (2006.01)

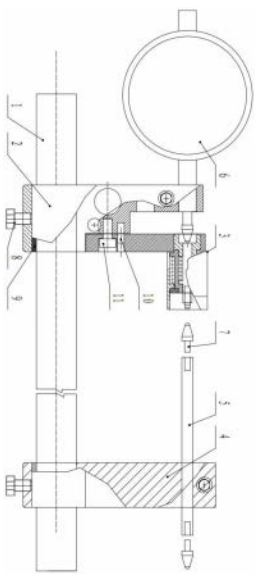
权利要求书1页 说明书3页 附图7页

(54) 发明名称

一种内外径测量游标卡尺

(57) 摘要

本发明公开了一种内外径测量游标卡尺,包括直尺、测量滑块、顶杆滑块和千分表,测量滑块和顶杆滑块活动套接在直尺上并采用锁紧螺钉锁紧,测量滑块上方安装有千分表,千分表的伸缩探针抵靠在伸缩测量头组件上,测量头组件安装在测量滑块内侧上方,顶杆滑块上方沿直尺方向安装有顶杆,顶杆内端正对伸缩测量头组件内端中心。本发明通过测量滑块和顶杆滑块固定千分表或百分表的固定规格尺寸,通过伸缩测量头组件的定位伸缩,并触碰千分表的伸缩探针,实现千分表或百分表上尺寸的变化,能够适应外径和内径(直径和球径)的精确测量,测量方便快捷,而且能够适应不同规格的调整,大大降低设备成本,测量精确稳定。



1. 一种内外径测量游标卡尺,其特征在于:包括直尺(1)、测量滑块(2)、顶杆滑块(4)和千分表(6),测量滑块(2)和顶杆滑块(4)活动套接在直尺(1)上并采用锁紧螺钉(8)锁紧,测量滑块(2)上方安装有千分表(6),千分表(6)的伸缩探针抵靠在伸缩测量头组件(3)上,测量头组件(3)安装在测量滑块(2)内侧上方,顶杆滑块(4)上方沿直尺方向安装有顶杆(5),顶杆(5)内端正对伸缩测量头组件(3)内端中心;

伸缩测量头组件(3)包括外套(301)、内套(302)、顶针(303)和推杆(304),外套(301)两侧设置有对称的悬臂(305),悬臂(305)端部旋转连接有定位导轮(306),内套(302)活动嵌入到外套(301)内,内套(302)靠近前端设置有内凸环(307),外套(301)后端设置有外凸环一(308),内套(302)套接有复位弹簧一(309),复位弹簧一(309)两端分别抵靠内凸环(307)和外凸环一(308),内套(302)前端外柱面固定连接有限位防脱环(310),限位防脱环(310)外径大于内凸环(307)内径,推杆(304)前端中心安装有顶针(303),后端部活动嵌入到内套(302)内且后端面中心抵靠在千分表(6)的伸缩探针上,推杆(304)靠近前端设置有外凸环二(311)和杆部套接有复位弹簧二(312),内套(302)后端嵌入有限位连接套(313),复位弹簧二(312)两端分别抵靠外凸环二(311)和限位连接套(313),限位连接套(313)活动套接推杆(304),内套(302)和限位连接套(313)固定连接在支撑板(314)上,支撑板(314)固定连接在测量滑块(1)上;外套(301)内径大于支撑板(314)上端的圆柱头外径,下侧设置有U型缺口(315),U型缺口(315)的宽度大于支撑板(314)的宽度;顶杆(5)两端可拆卸地连接有测量触头(7)。

2. 根据权利要求1所述的一种内外径测量游标卡尺,其特征在于:千分表(6)替换为百分表。

3. 根据权利要求1所述的一种内外径测量游标卡尺,其特征在于:测量触头(7)为锥形结构且锥形结构端部为球头。

4. 根据权利要求1所述的一种内外径测量游标卡尺,其特征在于:伸缩测量头组件(3)下部通过定位销(10)和固定螺钉(11)固定连接在测量滑块(2)上。

5. 根据权利要求1所述的一种内外径测量游标卡尺,其特征在于:锁紧螺钉(8)抵靠在垫块(9)上,垫块(9)位于测量滑块(2)或顶杆滑块(4)的直尺安装通孔底部且接触直尺(1)底部。

6. 根据权利要求1所述的一种内外径测量游标卡尺,其特征在于:千分表(4)的探管插入测量滑块(2)上的安装孔后采用螺钉锁紧,安装孔上部设置开口,螺钉垂直连接开口两侧。

一种内外径测量游标卡尺

技术领域

[0001] 本发明属于卡尺技术领域,具体涉及一种内外径测量游标卡尺。

背景技术

[0002] 游标卡尺作为一种被广泛使用的高精度测量工具,它是由主尺和附在主尺上能滑动的游标两部分构成。但现有的游标卡尺针对球形内外径测量时,无法实现精确测量,而且采用专一的直尺测量,不能适应内径变化,需要规格多,成本高。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是:提供一种内外径测量游标卡尺,以解决现有技术中存在的问题。

[0004] 本发明采取的技术方案为:一种内外径测量游标卡尺,包括直尺、测量滑块、顶杆滑块和千分表,测量滑块和顶杆滑块活动套接在直尺上并采用锁紧螺钉锁紧,测量滑块上方安装有千分表,千分表的伸缩探针抵靠在伸缩测量头组件上,测量头组件安装在测量滑块内侧上方,顶杆滑块上方沿直尺方向安装有顶杆,顶杆内端正对伸缩测量头组件内端中心。

[0005] 优选的,上述千分表替换为百分表。

[0006] 优选的,上述伸缩测量头组件包括外套、内套、顶针和推杆,外套两侧设置有对称的悬臂,悬臂端部旋转连接有定位导轮,内套活动嵌入到外套内,内套靠近前端设置有内凸环,外套后端设置有外凸环一,内套套接有复位弹簧一,复位弹簧一两端分别抵靠内凸环和外凸环一,内套前端外柱面固定连接有限位防脱环,限位防脱环外径大于内凸环内径,推杆前端中心安装有顶针,后端部活动嵌入到内套内且后端面中心抵靠在千分表的伸缩探针上,推杆靠近前端设置有外凸环二和杆部套接有复位弹簧二,内套后端嵌入有限位连接套,复位弹簧二两端分别抵靠外凸环二和限位连接套,限位连接套活动套接推杆,内套和限位连接套固定连接在支撑板上,支撑板固定连接在测量滑块上,外套内径大于支撑板上端的圆柱头外径,下侧设置有U型缺口,U型缺口的宽度大于支撑板的宽度。

[0007] 优选的,上述顶杆两端可拆卸地连接有测量触头,测量触头为锥形结构且锥形结构端部为球头。

[0008] 优选的,上述伸缩测量头组件下部通过定位销和固定螺钉固定连接在测量滑块上。

[0009] 优选的,上述锁紧螺钉抵靠在垫块上,垫块位于测量滑块或顶杆滑块的直尺安装通孔底部且接触直尺底部。

[0010] 优选的,上述千分表的探管插入测量滑块上的安装孔后采用螺钉锁紧,安装孔上部设置开口,螺钉垂直连接开口两侧。

[0011] 本发明的有益效果:与现有技术相比,本发明通过测量滑块和顶杆滑块固定千分表或百分表的固定规格尺寸,通过伸缩测量头组件的定位伸缩,并触碰千分表的伸缩探针,

实现千分表或百分表上尺寸的变化,能够适应外径和内径(直径和球径)的精确测量,测量方便快捷,而且能够适应不同规格的调整,大大降低设备成本,测量精确稳定。

附图说明

- [0012] 图1为本发明的前视结构示意图;
- [0013] 图2为伸缩测量头组件结构示意图;
- [0014] 图3为伸缩测量头组件结构示意图(去掉支撑板);
- [0015] 图4为外套结构示意图;
- [0016] 图5为支撑板结构示意图;
- [0017] 图6为测量滑块侧视结构示意图;
- [0018] 图7为顶杆滑块侧视结构示意图;
- [0019] 图8为外径测量结构示意图。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图及具体的实施例对本发明进行进一步介绍。

[0021] 实施例1:如图1-图8所示,一种内外径测量游标卡尺,包括直尺1、测量滑块2、顶杆滑块4和千分表6,测量滑块2和顶杆滑块4活动套接在直尺1上并采用锁紧螺钉8锁紧,测量滑块2上方安装有千分表6,千分表6的伸缩探针抵靠在伸缩测量头组件3上,测量头组件3安装在测量滑块2内侧上方,顶杆滑块4上方沿直尺方向安装有顶杆5,顶杆5内端正对伸缩测量头组件3内端中心,千分表可以替换为百分表。

[0022] 优选的,上述伸缩测量头组件3括外套301、内套302、顶针303和推杆304,外套301两侧设置有对称的悬臂305,悬臂305端部旋转连接有定位导轮306,内套302活动嵌入到外套301内,内套302靠近前端设置有内凸环307,外套301后端设置有外凸环一308,内套302套接有复位弹簧一309,复位弹簧一309两端分别抵靠内凸环307和外凸环一308,内套302前端外柱面固定连接有限位防脱环310,限位防脱环310外径大于内凸环307内径,推杆304前端中心安装有顶针303,后端部活动嵌入到内套302内且后端面中心抵靠在千分表6的伸缩探针上,推杆304靠近前端设置有外凸环二311和杆部套接有复位弹簧二312,内套302后端嵌入有限位连接套313,复位弹簧二312两端分别抵靠外凸环二311和限位连接套313,限位连接套313活动套接推杆304,内套302和限位连接套313固定连接在支撑板314上,支撑板314固定连接在测量滑块1上,外套301内径大于支撑板314上端的圆柱头外径,下侧设置有U型缺口315,U型缺口315的宽度大于支撑板314的宽度。

[0023] 优选的,上述顶杆5两端可拆卸地连接有测量触头7,测量触头7为锥形结构且锥形结构端部为球头。

[0024] 优选的,上述伸缩测量头组件3下部通过定位销10和固定螺钉11固定连接在测量滑块2上。

[0025] 优选的,上述锁紧螺钉8抵靠在垫块9上,垫块9位于测量滑块2或顶杆滑块4的直尺安装通孔底部且接触直尺1底部。

[0026] 优选的,上述千分表4的探管插入测量滑块2上的安装孔后采用螺钉锁紧,安装孔上部设置开口,螺钉垂直连接开口两侧。

[0027] 使用原理:测量外径时,如图1所示,测量之前,对百分表或千分表调零,当需要测量的球径或直径为A时,调整测量滑块和顶杆滑块到合适位置固定,确保测量触头和伸缩测量头组件3的顶针之间的距离为A,将伸缩测量头组件3和测量触头接触直径为A的待测组件外圆柱时,千分表上的测量数据为B(顺时针旋转为正值,逆时针旋转为负值),则测量结果为A+B。

[0028] 测量内径时,需要将测量滑块反向套入直尺,使得伸缩测量头组件3朝外,千分表朝内,测量方式与外径测量相类似。

[0029] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内,因此,本发明的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

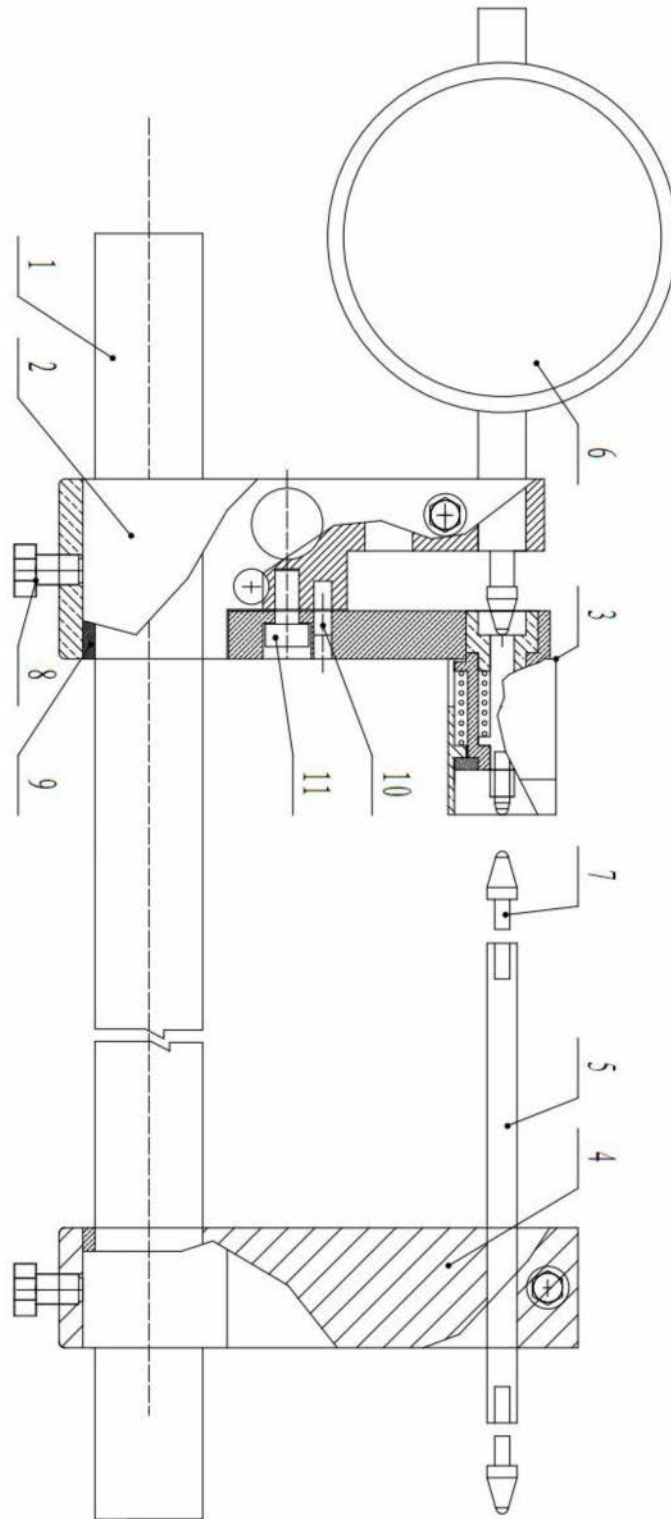


图1

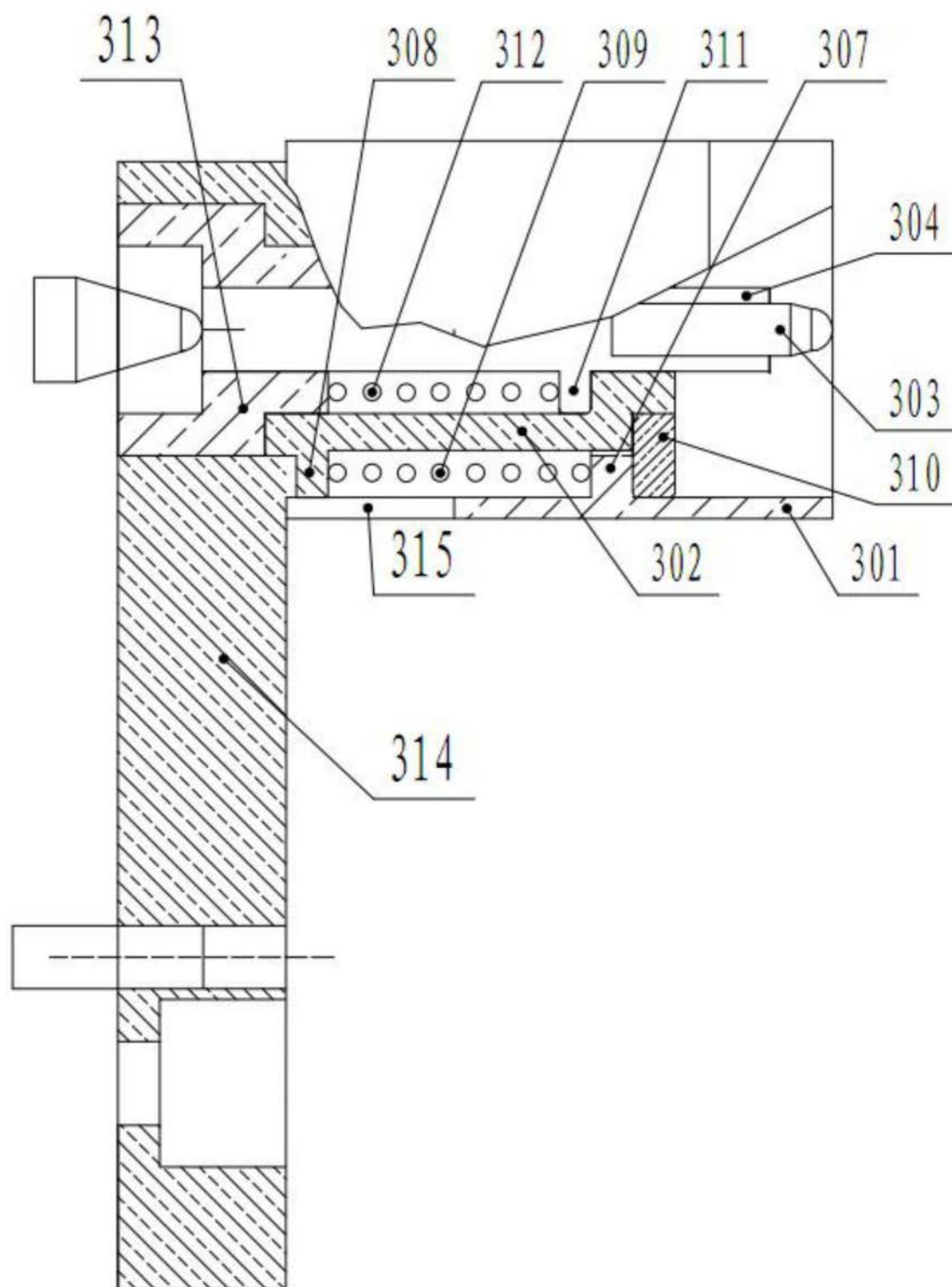


图2

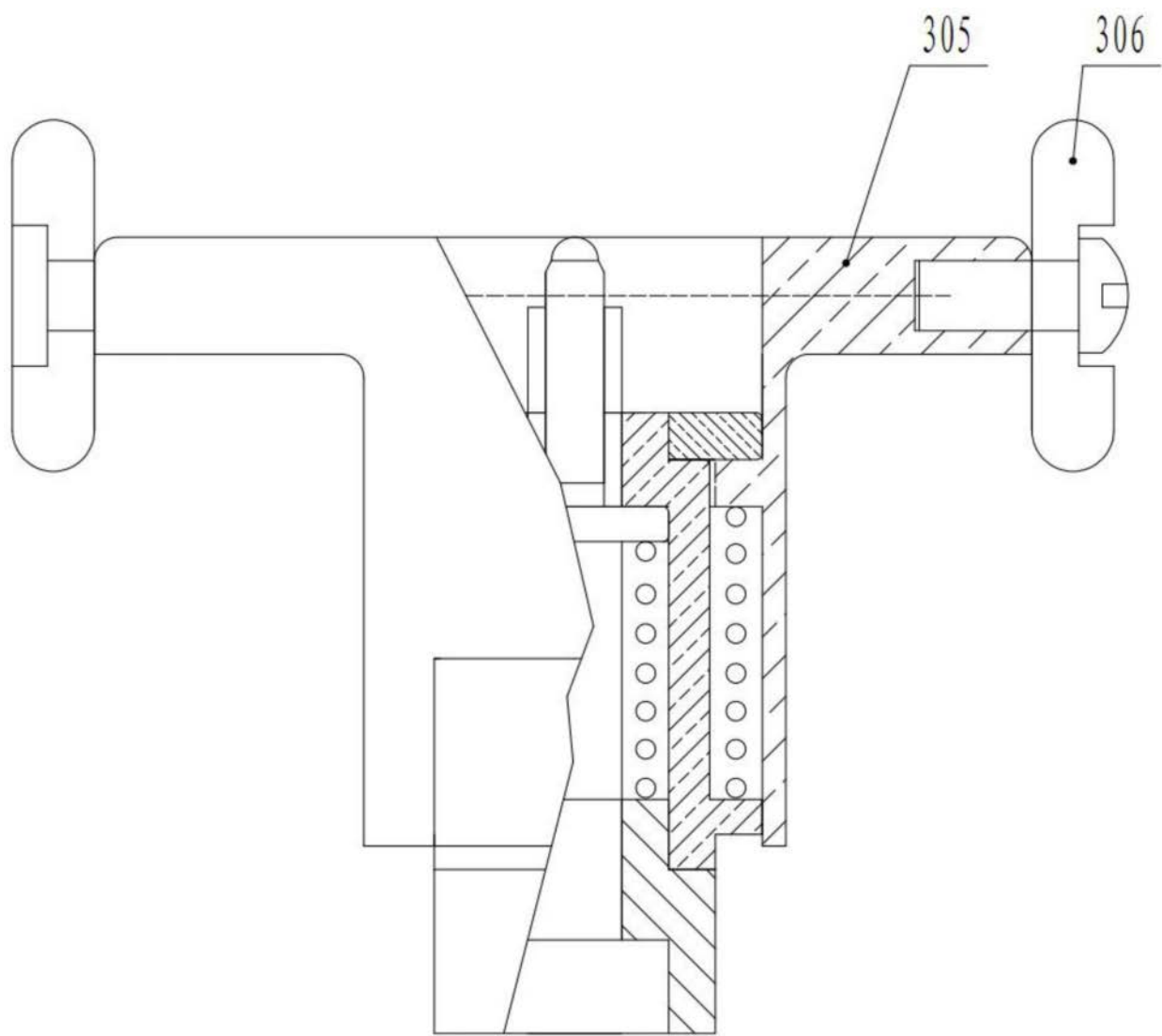


图3

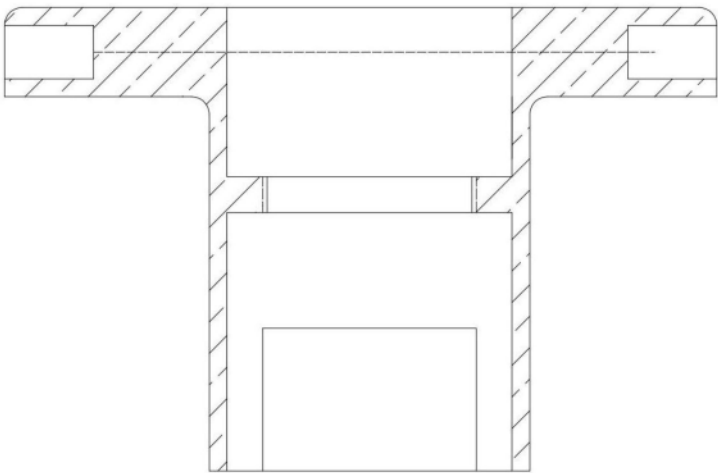


图4

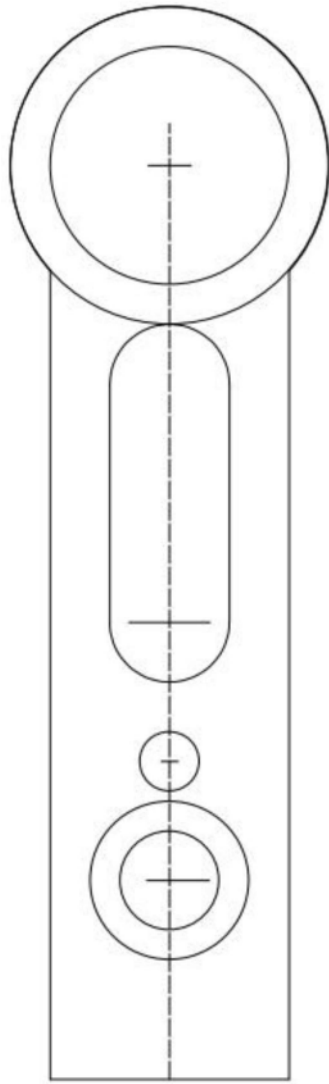


图5

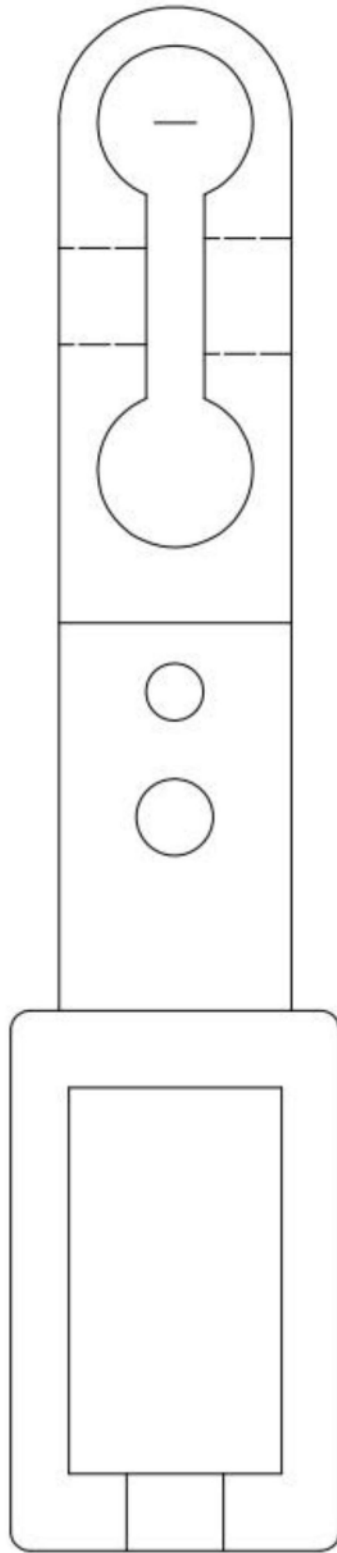


图6

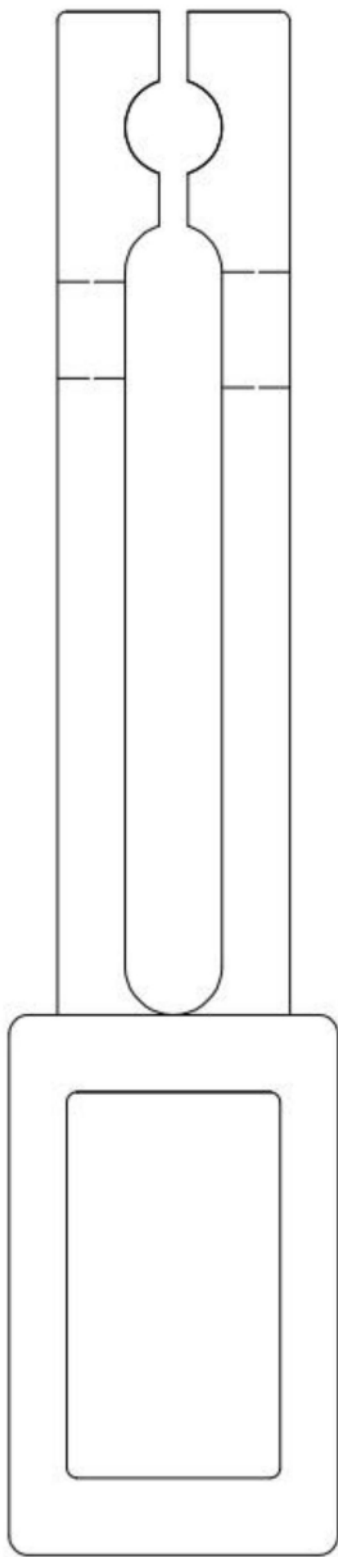


图7

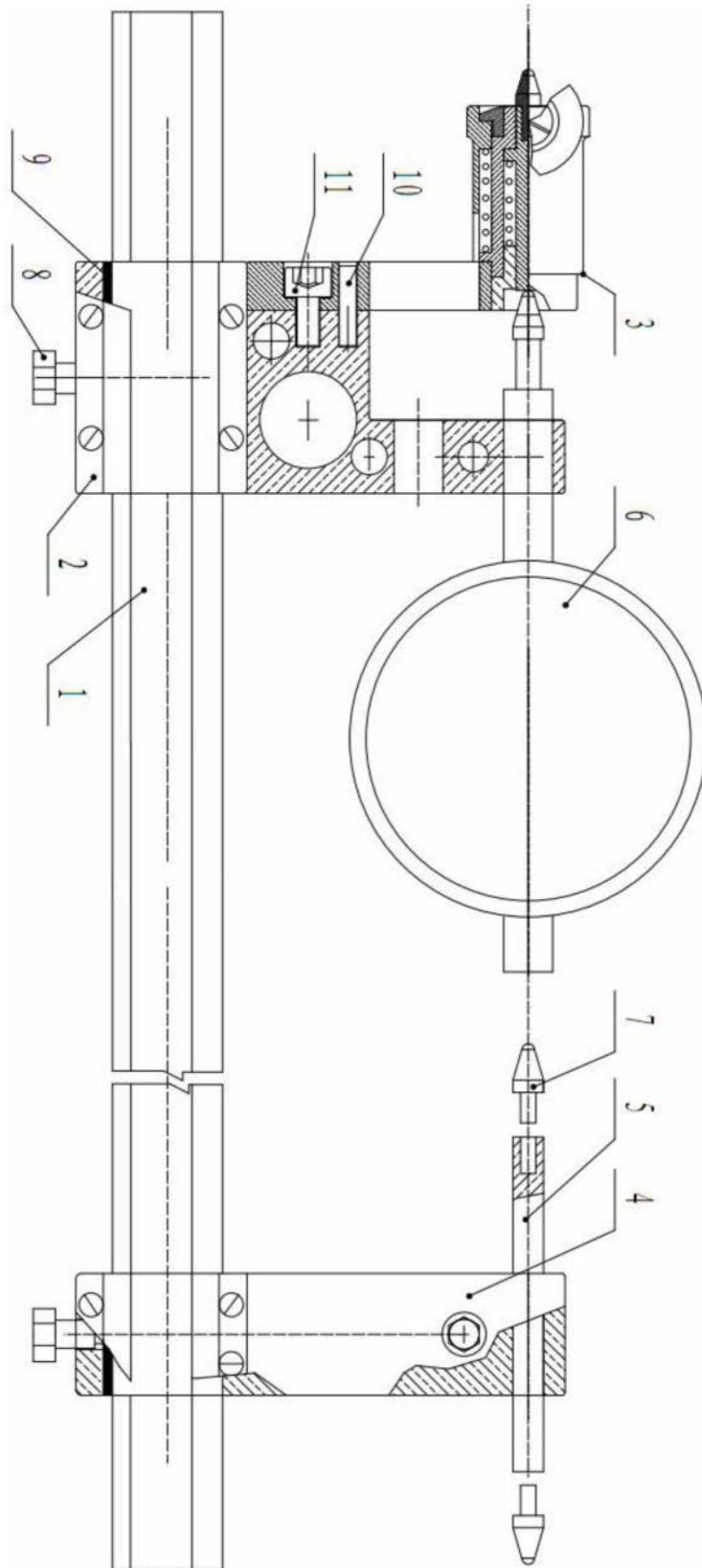


图8