



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210603099 U

(45)授权公告日 2020.05.22

(21)申请号 201921839245.8

(22)申请日 2019.10.26

(73)专利权人 山东省章丘市汽车配件制造有限公司

地址 250200 山东省济南市章丘区普集镇
凤凰山工业园

(72)发明人 裘瑶 裘普法 邱淑兰 孙杰
巩式斌

(51)Int.Cl.

G01B 5/08(2006.01)

G01B 5/12(2006.01)

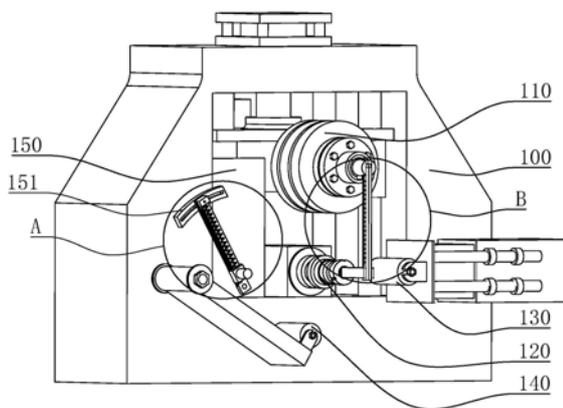
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种碾环机用测径装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种碾环机用测径装置,涉及齿圈加工用碾环机的技术领域,包括外径测量机构和齿圈宽度偏差测量机构,机架上固定连接固定板,外径测量机构包括滑轨、弹性复位件、测距尺、滑移块,滑轨一端与固定板转动连接,另一端沿滑轨摆动轨迹与固定板滑移连接,滑轨上设置有用以锁定滑轨摆动角度的第一锁定件,测距尺沿滑轨长度方向与滑轨固定连接,滑移块沿滑轨长度方向与滑轨滑移连接,弹性复位件一端与滑移块固定连接,另一端与滑轨固定连接;齿圈宽度偏差测量机构与压辊、芯棒连接。



1. 一种碾环机用测径装置,其特征在于,包括外径测量机构(200)和齿圈宽度偏差测量机构(300),机架(100)上固定连接有固定板(150),所述外径测量机构(200)包括滑轨(210)、弹性复位件(220)、测距尺(230)、滑移块(240),所述滑轨(210)一端与固定板(150)转动连接,另一端沿滑轨(210)摆动轨迹与固定板(150)滑移连接,所述滑轨(210)上设置有用于锁定滑轨(210)摆动角度的第一锁定件,所述测距尺(230)沿滑轨(210)长度方向与滑轨(210)固定连接,所述滑移块(240)沿滑轨(210)长度方向与滑轨(210)滑移连接,所述弹性复位件(220)一端与滑移块(240)固定连接,另一端与滑轨(210)固定连接;所述齿圈宽度偏差测量机构(300)与压辊(110)、芯棒(120)连接。

2. 根据权利要求1所述的一种碾环机用测径装置,其特征在于,所述固定板(150)与机架(100)上沿滑轨(210)摆动轨迹设置有滑道(151),所述滑轨(210)上固定连接有滑块(211),所述滑块(211)与滑道(151)滑移连接。

3. 根据权利要求2所述的一种碾环机用测径装置,其特征在于,所述滑轨(210)上开设有螺纹通孔,所述第一锁定件包括锁定螺栓(250),锁定螺栓(250)穿过螺纹通孔后,与滑道(151)抵接。

4. 根据权利要求1所述的一种碾环机用测径装置,其特征在于,所述滑移块(240)包括连接段(241)和测量段(242),所述测量段(242)与连接段(241)转动连接,所述连接段(241)远离齿圈的一侧面与测距尺(230)刻度平齐,所述连接段(241)与滑轨(210)滑移连接。

5. 根据权利要求4所述的一种碾环机用测径装置,其特征在于,所述测量段(242)设置成圆柱状。

6. 根据权利要求5所述的一种碾环机用测径装置,其特征在于,所述连接段(241)靠近测量段(242)的一侧设置有隔热层。

7. 根据权利要求1所述的一种碾环机用测径装置,其特征在于,所述齿圈宽度偏差测量机构(300)包括连接杆(310)、刻度尺(320)、定位块(330),所述连接杆(310)一端与压辊(110)同轴转动连接,另一端与刻度尺(320)铰接,所述定位块(330)一端与芯棒(120)同轴转动连接,另一端上开设有垂直于芯棒(120)轴向的通槽(350),所述刻度尺(320)与通槽(350)沿刻度尺(320)长度方向滑移配合,连接杆(310)上设置有用于锁定刻度尺(320)转动角度的第二锁定件。

8. 根据权利要求7所述的一种碾环机用测径装置,其特征在于,所述第二锁定件包括锁定板(340),所述锁定板(340)设置在连接杆(310)靠近齿圈的一侧,且锁定板(340)与连接杆(310)转动连接。

9. 根据权利要求8所述的一种碾环机用测径装置,其特征在于,所述刻度尺(320)有刻度的背面固定连接支撑板(321)。

一种碾环机用测径装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及齿圈加工用碾环机的技术领域,尤其是涉及一种碾环机用测径装置。

背景技术

[0002] 碾环机通常用于环件轧制,利用碾环机使环件产生连续局部塑形变形,进而实现齿圈壁厚减小、直径扩大、截面轮廓成型。

[0003] 现有技术中,如公告号为CN206028605U的中国实用新型专利提出了一种新型碾环机,包括机架、伺服电机、齿轮变速箱、芯棒以及芯棒,机架具有竖直的安装面,芯棒和芯棒安装于安装面上,且芯棒位于芯棒上方,芯棒与芯棒之间形成碾压加工空间,芯棒具有与齿圈抵接的工作面。碾环机还包括对齿圈起到限位作用推力轮与向加工人员反映齿圈加工完成的信号轮,推力轮与信号轮位于芯棒两侧且靠近芯棒设置。将齿圈套在芯棒上,伺服电机通过变速齿轮箱带动芯棒旋转,芯棒通过其上的工作面对产品进行碾压加工,齿圈变大后不断与推力轮抵接,再变大后与信号轮抵接,从而提醒加工人员齿圈加工完成。

[0004] 当使用上述碾环机将齿圈加工完成后,使用者将齿圈取下后,会测量齿圈外径与内径,如果尺寸不符合要重新将齿圈放置在碾环机上加工,从而增加了齿圈重复取下放上的时间,降低了齿圈加工的加工效率。

实用新型内容

[0005] 针对现有技术存在的不足,本实用新型的目的是提供一种碾环机用测径装置,通过外径测量机构与齿圈宽度偏差测量机构的设置,使用者测量齿圈外径与内径时均不需要将齿圈取下来的,减少了齿圈重复取下放上的时间,从而实现提高加工工作效率的目的。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供了如下技术方案:

[0007] 一种碾环机用测径装置,包括外径测量机构和齿圈宽度偏差测量机构,机架上固定连接固定板,所述外径测量机构包括滑轨、弹性复位件、测距尺、滑移块,所述滑轨一端与固定板转动连接,另一端沿滑轨摆动轨迹与固定板滑移连接,所述滑轨上设置有用以锁定滑轨摆动角度的第一锁定件,所述测距尺沿滑轨长度方向与滑轨固定连接,所述滑移块沿滑轨长度方向与滑轨滑移连接,所述弹性复位件一端与滑移块固定连接,另一端与滑轨固定连接;所述齿圈宽度偏差测量机构与压辊、芯棒连接。

[0008] 通过采用上述技术方案,齿圈宽度偏差测量机构连接压辊与芯棒,便于使用者通过压辊与芯棒之间的距离测量齿圈宽度。在芯棒上放置一齿圈标准件,调节压辊、从动轴位置,使齿圈固定,转动滑轨,滑移块与齿圈相切,锁定第一锁定件,并记录此时测距尺上滑移块的位置读数,视为标准值;将标准件取下,将待加工齿圈放置在芯棒上进行加工,当齿圈加工至与信号轮接触时,与滑移块抵接,读取测距尺上滑移块位置的读数,将此读数减去标准值,从而确定齿圈外径偏差。弹性复位件的设置便于滑移块在弹性复位件弹力作用下与齿圈抵接,从而适用于过大或过小齿圈外径的测量。将测出的外径数据减去齿圈宽度偏差

测量机构测量的齿圈宽度偏差就是齿圈内径偏差,使得使用者测量齿圈外径与内径均不需要将齿圈取下来的,减少了齿圈重复取下放上的时间,从而实现提高加工工作效率的目的。

[0009] 本实用新型进一步设置为:所述固定板与机架上沿滑轨摆动轨迹设置有滑道,所述滑轨上固定连接滑块,所述滑块与滑道滑移连接。

[0010] 通过采用上述技术方案,滑块与滑轨滑移连接,从而实现滑轨在固定板上的摆动,从而便于外径测量机构适用于不同直径的齿圈,提高了外径测量机构的适用范围。

[0011] 本实用新型进一步设置为:所述滑轨上开设有螺纹通孔,所述第一锁定件包括锁定螺栓,锁定螺栓穿过螺纹通孔后,与滑道抵接。

[0012] 通过采用上述技术方案,将滑轨位置调节好后,转动锁定螺栓与滑道抵接,使得滑块与滑道抵接,从而实现滑块沿滑道滑移距离的锁定。

[0013] 本实用新型进一步设置为:所述滑移块包括连接段和测量段,所述测量段与连接段转动连接,所述连接段远离齿圈的一侧面与测距尺刻度平齐,所述连接段与滑轨滑移连接。

[0014] 通过采用上述技术方案,齿圈与测量段抵接后,连接段沿滑轨滑移且连接段侧面与测距尺刻度平齐,便于使用者读取测距尺读数。

[0015] 本实用新型进一步设置为:所述测量段设置成圆柱状。

[0016] 通过采用上述技术方案,测量段设置为圆柱状且与连接段转动连接,当测量段与齿圈抵接后,测量段转动,从而实现减小测量段与齿圈之间摩擦力的目的。

[0017] 本实用新型进一步设置为:所述连接段靠近测量段的一侧设置有隔热层。

[0018] 通过采用上述技术方案,隔热层的设置,减小了测量段与连接段之间的热量传递,从而降低了测距尺的温度,降低了温度对测距尺的影响。

[0019] 本实用新型进一步设置为:所述齿圈宽度偏差测量机构包括连接杆、刻度尺、定位块,所述连接杆一端与压辊同轴转动连接,另一端与刻度尺铰接,所述定位块一端与芯棒同轴转动连接,另一端上开设有垂直于芯棒轴向的通槽,所述刻度尺与通槽沿刻度尺长度方向滑移配合,连接杆上设置有用锁定刻度尺转动角度的第二锁定件。

[0020] 通过采用上述技术方案,将齿圈标准件放置在芯棒上,转动刻度尺与通槽配合,调节压辊使其与齿圈抵接,记录刻度尺上的标准读数。转动刻度尺,将标准件取下,将齿圈放置在芯棒上对齿圈进行加工,将刻度尺转动至与通槽卡接,齿圈加工至与信号轮抵接时,记录刻度尺上的实际读数,从而直接判断齿圈与标准件之间的差值,进而实现测量齿圈内径的目的。

[0021] 本实用新型进一步设置为:所述第二锁定件包括锁定板,所述锁定板设置在连接杆靠近齿圈的一侧,且锁定板与连接杆转动连接。

[0022] 通过采用上述技术方案,转动刻度尺,将齿圈卸下时,转动锁定板使其远离齿圈的侧面与刻度尺侧面抵接,从而实现刻度尺转动角度的锁定,进而便于使用者将齿圈卸下。

[0023] 本实用新型进一步设置为:所述刻度尺有刻度的背面固定连接支撑板。

[0024] 通过采用上述技术方案,支撑板与刻度尺固定连接,使得刻度尺在使用时不易发生弯曲,从而提高读数时的准确性。

[0025] 综上所述,本实用新型的有益技术效果为:

[0026] 外径测量机构与齿圈测量机构的设置,使得使用者在加工齿圈时就可以测量出齿

圈内径与外径大小,从而实现提高加工工作效率的目的;

[0027] 锁定板的设置使得刻度尺收起时,将刻度尺转动角度锁定,从而便于使用者安装或卸下齿圈。

附图说明

[0028] 图1是本实用新型的整体示意图;

[0029] 图2是图1中A部分的放大示意图;

[0030] 图3是图1中B部分的放大示意图。

[0031] 附图标记:100、机架;110、压辊;120、芯棒;130、推力轮;140、信号轮;150、固定板;151、滑道;200、外径测量机构;210、滑轨;211、滑块;220、弹性复位件;230、测距尺;240、滑移块;241、连接段;242、测量段;250、锁定螺栓;300、齿圈宽度偏差测量机构;310、连接杆;320、刻度尺;321、支撑板;330、定位块;340、锁定板;350、通槽。

具体实施方式

[0032] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0033] 参照图1,一种碾环机用测径装置,包括设置在机架100上的外径测量机构200和齿圈宽度偏差测量机构300。通过设置在机架100上的外径测量机构200与齿圈宽度偏差测量机构300,使得使用者可以在加工完成后直接测量外径偏差,并通过间接方法测量齿圈内径偏差,从而减少了使用者来回搬动齿圈的时间,从而实现提高加工工作效率的目的。

[0034] 参照图1和图2,机架100上焊接有固定板150,外径测量机构200包括滑轨210、弹性复位件220、测距尺230、滑移块240,滑轨210一端与固定板150转动连接,固定板150上沿滑轨210摆动轨迹焊接有滑道151,滑轨210另一端一体成型有与滑道151形状适配的滑块211,且滑块211与滑道151滑移连接,滑块211上设置有用于锁定滑轨210摆动角度的第一锁定件。测距尺230沿滑轨210长度方向与滑轨210焊接,滑移块240沿滑轨210长度方向与滑轨210滑移连接,弹性复位件220优选为弹簧,弹簧一端与滑移块240固定连接,另一端与滑轨210固定连接。

[0035] 滑轨210上开设有螺纹通孔,第一锁定件包括锁定螺栓250,锁定螺栓250穿过螺纹通孔后,与滑道151抵接,使得滑块211与滑道151抵接,从而实现滑轨210摆动角度的锁定。

[0036] 加工齿圈前先将齿圈标准件放置在芯棒120上,调节滑轨210,使滑移块240与齿圈相切,转动锁定螺栓250,将滑轨210转动角度锁定,此时弹性复位件220被压缩,读取滑移块240远离齿圈一侧面与测距尺230重合的数据,视为标准值;将标准件取下,将齿圈放置在芯棒120上进行加工,当齿圈加工至与信号轮140、推力轮130均抵接时,读取滑移块240远离齿圈一侧面与测距尺230重合的数据,即为实际值,实际值减去标准值即为外径偏差,从而实现测量齿圈外径偏差的目的。

[0037] 滑移块240包括测量段242与连接段241,测量段242与连接段241转动连接,连接段241设置为矩形,且与滑轨210滑移连接,连接段241远离齿圈的一侧面与测距尺230刻度线平齐,便于使用者读取数据。测量段242设置为圆柱状,当齿圈与测量段242抵接时,测量段242转动,从而实现减小滑移块240与齿圈之间摩擦力的目的。连接段241靠近测量段242的一侧面设置有隔热层,隔热层材料优选隔热棉,隔热层的设置减小了连接段241与测量段

242之间的热量传递,从而降低了温度对测距尺230精度的影响。

[0038] 参照图1和图3,齿圈宽度偏差测量机构300包括连接杆310、刻度尺320、定位块330,连接杆310一端与压辊110同轴转动连接,另一端与刻度尺320转动连接。刻度尺320有刻度的背面焊接有支撑板321,从而使得刻度尺320不易发生弯曲。定位块330与芯棒120同轴转动连接,定位块330上开设垂直与芯棒120轴向的通槽350,刻度尺320可转动至与通槽350沿刻度尺320长度方向滑动配合的位置,连接杆310上设置有用锁定刻度尺320转动角度的第二锁定件。

[0039] 将标准件放置在芯棒120上,调节第二锁定件,转动刻度尺320至与通槽350卡接,调节压辊110至其与齿圈抵接,读取定位块330靠近压辊110一侧面与刻度尺320重合的刻度,视为标准值,向远离定位块330的方向转动刻度尺320,调节第二锁定件,锁定刻度尺320转动角度,将标准件取下。将待加工齿圈放置在芯棒120上,重复测量步骤,从而测出齿圈实际宽度与标准值偏差,利用外径偏差值减去齿圈实际宽度偏差值,即为齿圈内径偏差值。从而实现测量齿圈内径偏差的目的。

[0040] 第二锁定件包括锁定板340,锁定板340设置在连接杆310靠近齿圈的一侧,且锁定板340与连接杆310转动连接。齿圈测量完毕后,转动刻度尺320至刻度尺320与压辊110轴线平行,转动锁定板340,使锁定板340与刻度尺320抵接,实现刻度尺320转动角度的锁定,从而便于使用者更换齿圈。

[0041] 本实施例的实施原理为:将标准件放置在芯棒120上,压辊110与推力轮130、信号轮140均与标准件抵接,转动滑轨210,使滑块240与齿圈相切,转动锁定螺栓250,将滑轨210转动角度锁定,此时弹性复位件220被压缩,读取滑块240远离齿圈一侧面与测距尺230重合的数据,视为标准值;转动锁定板340,使刻度尺320发生转动,且转动至与通槽350卡接位置,读取定位块330靠近压辊110的一侧面与刻度尺320重合刻度的数据,视为宽度标准值。调节压辊110使其向远离芯棒120的方向移动,转动刻度尺320,将标准件取下,将加工齿圈放置在芯棒120上进行加工,转动刻度尺320与通槽350卡接,当齿圈扩大至与压辊110、推力轮130、信号轮140均抵接时,读取滑块240远离齿圈一侧面与测距尺230重合的数据,将该数据减去标准值,即为齿圈外径偏差值;读取定位块330靠近压辊110的一侧面与刻度尺320重合刻度的数据,将该数据减去宽度标准值即为宽度偏差值,再利用外径偏差数据减去宽度偏差数据即为内径偏差值。

[0042] 本具体实施方式的实施例均为本实用新型的较佳实施例,并非依此限制本实用新型的保护范围,故:凡依本实用新型的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本实用新型的保护范围之内。

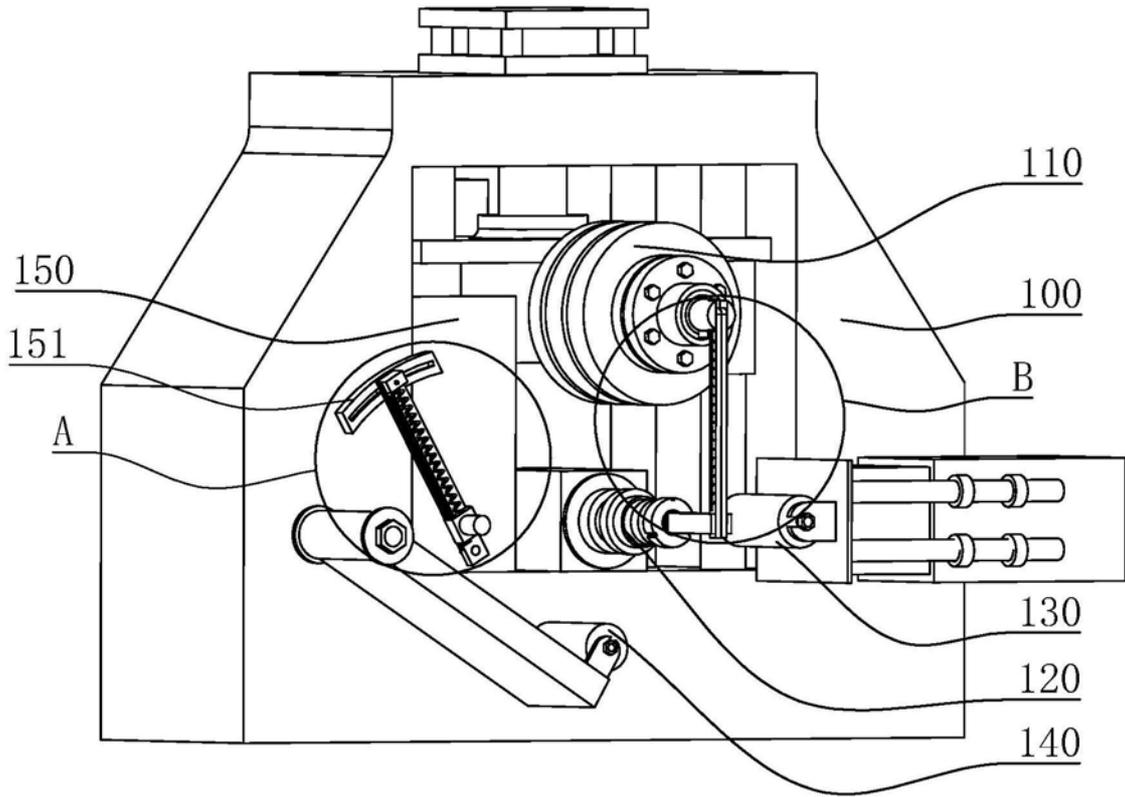
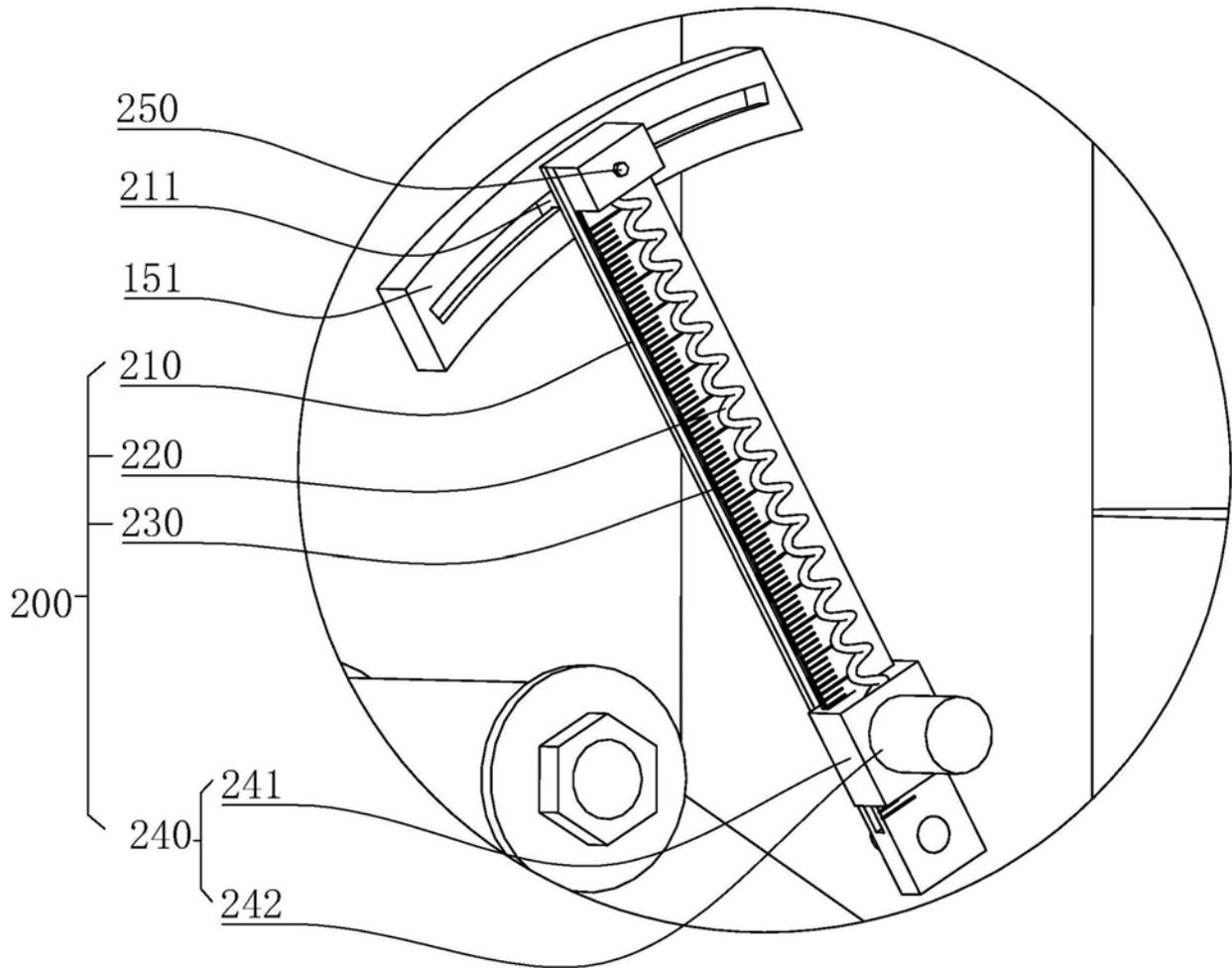


图1



A

图2

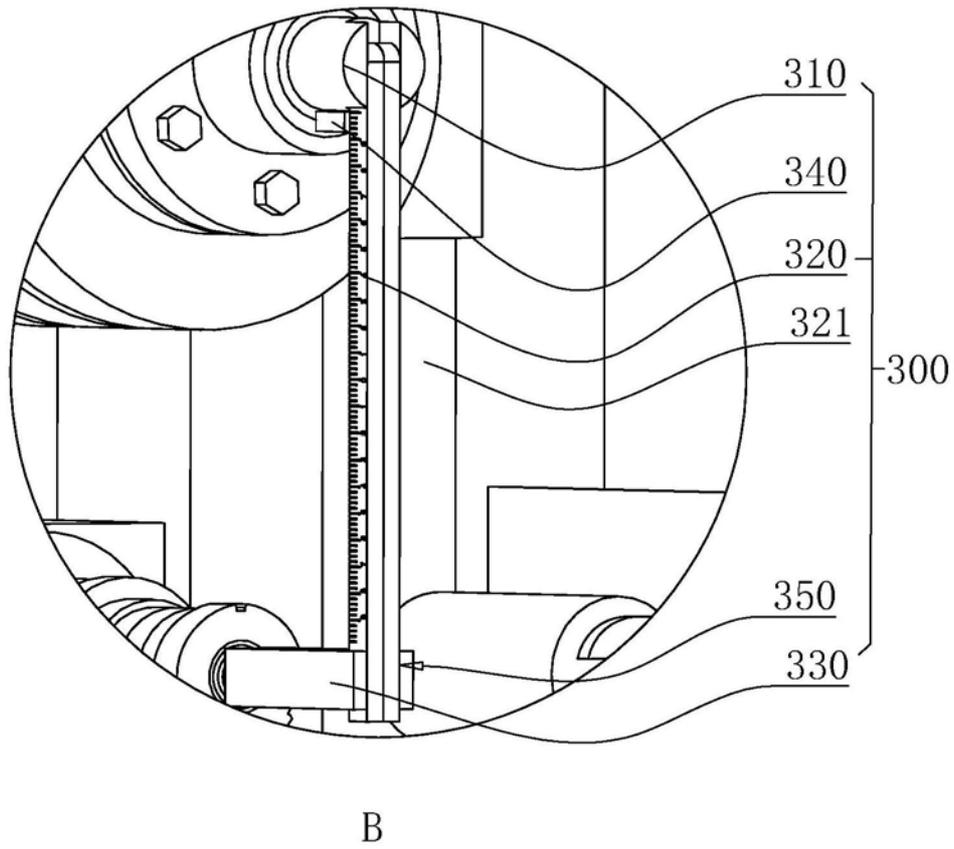


图3