



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111664777 A

(43)申请公布日 2020.09.15

(21)申请号 202010554998.5

(22)申请日 2020.06.17

(71)申请人 王均照

地址 276800 山东省日照市东港区河山镇
汪家官庄村一排2号

(72)发明人 王均照

(74)专利代理机构 日照市聚信创腾知识产权代
理事务所(普通合伙) 37319

代理人 申萍

(51)Int.Cl.

G01B 5/28(2006.01)

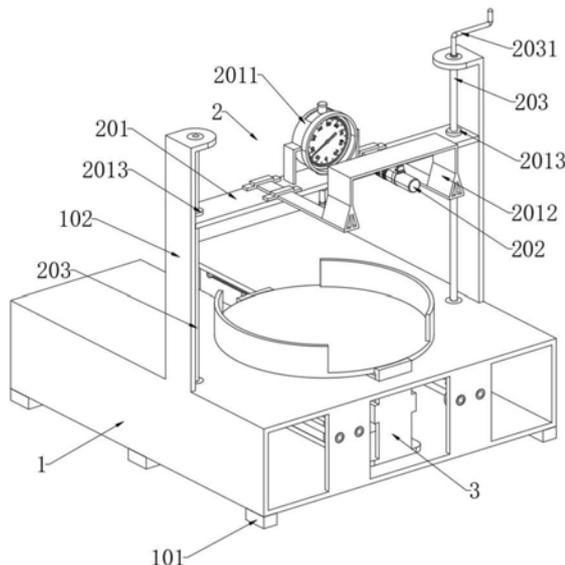
权利要求书2页 说明书6页 附图9页

(54)发明名称

一种基于机械加工的工件外表面平整度检测装置

(57)摘要

本发明提供一种基于机械加工的工件外表面平整度检测装置,包括底框,工件滑动机构;所述底框的顶部两端中间分别连接有上侧支板,且上侧支板之间安装有测量调节机构,测量调节机构包括调节板、摄像头与竖向调节螺杆,所述调节板的两端还分别镶嵌有竖向螺纹筒,且竖向调节螺杆通过螺纹与竖向螺纹筒啮合并穿过竖向螺纹筒分别镶嵌在底框与上侧支板上的竖向轴承中,所述工件滑动机构分为两部分,一部分包括有工件放置盘并设在底框上端,另一部分包括有滑动支架并安装在底框内侧。在工件放置盘继续带动工件转动,利用千分表继续对工件的下一圆周的平整度进行检测,能够依次从工件表面的中间检测到外边缘位置,检测位置更加全面,而且检测效率更高。



1. 一种基于机械加工的工件外表面平整度检测装置,其特征在于:包括底框(1),工件滑动机构(3);所述底框(1)的顶部两端中间分别连接有上侧支板(102),且上侧支板(102)之间安装有测量调节机构(2),测量调节机构(2)包括调节板(201)、摄像头(202)与竖向调节螺杆(203),所述调节板(201)的顶部中间连接有千分表卡筒(2011),千分表的探针向下活动穿过调节板(201)并卡装在千分表卡筒(2011)内,所述调节板(201)的前端通过螺栓连接有前支架(2012),且摄像头(202)通过螺栓固定在前支架(2012)的底侧中间并朝向千分表卡筒(2011),所述调节板(201)的两端还分别镶嵌有竖向螺纹筒(2013),且竖向调节螺杆(203)通过螺纹与竖向螺纹筒(2013)啮合并穿过竖向螺纹筒(2013)分别镶嵌在底框(1)与上侧支板(102)上的竖向轴承中,所述工件滑动机构(3)分为两部分,一部分包括有工件放置盘(301)并设在底框(1)上端,另一部分包括有滑动支架(303)并安装在底框(1)内侧,所述工件放置盘(301)内还设有橡胶塞块(302),且橡胶塞块(302)的两端分别为弧形状结构并活动贴在工件放置盘(301)的内壁上。

2. 如权利要求1所述基于机械加工的工件外表面平整度检测装置,其特征在于:所述摄像头(202)的外壳为圆柱状结构并与千分表卡筒(2011)的中心处于同一横向水平线上。

3. 如权利要求1所述基于机械加工的工件外表面平整度检测装置,其特征在于:所述竖向调节螺杆(203)的下端分别向下穿出底框(1)的底端并通过链条传动连接,且底框(1)的底部外周分别连接有支撑块(101),支撑块(101)的底端低于链条的底端,其中一组竖向调节螺杆(203)的上端穿出上侧支板(102)的顶端设有方形插孔,且调节转把(2031)通过其底端的方形柱插入到方形插孔中与竖向调节螺杆(203)插装连接。

4. 如权利要求1所述基于机械加工的工件外表面平整度检测装置,其特征在于:所述工件放置盘(301)的底端外周侧还镶嵌有万向球(3011),万向球(3011)呈环形状结构排列并设有12组,且万向球(3011)还通过万向球安装座固定在工件放置盘(301)的底部。

5. 如权利要求1所述基于机械加工的工件外表面平整度检测装置,其特征在于:所述滑动支架(303)的两端还分别连接有竖向推板与横向连板,竖向推板的上端为内弧状结构并向上穿出上开槽(103)贴在工件放置盘(301)的下端,横向连板的外端中间分别连接有纵向连板(3031),且纵向连板(3031)上依次设有通孔与横向螺纹筒(3032)。

6. 如权利要求1所述基于机械加工的工件外表面平整度检测装置,其特征在于:所述工件滑动机构(3)还包括减速电机(304)、驱动轴(305)、纵向联动轴(306)与横向联动轴(307)、横向调节螺杆(308),所述减速电机(304)通过螺栓固定在滑动支架(303)的内部底端,且驱动轴(305)的下端连接在减速电机(304)的输出轴上,驱动轴(305)的上端固定连接在工件放置盘(301)的底部中心,驱动轴(305)上还固定卡装有竖向锥齿轮(3051),所述纵向联动轴(306)设有两组并分别转动镶嵌在滑动支架(303)两侧的横向连板上,且纵向联动轴(306)的两端分别卡装有纵向锥齿轮A(3061)与纵向锥齿轮B(3062),纵向锥齿轮A(3061)与竖向锥齿轮(3051)啮合连接,所述横向联动轴(307)设有两组并分别对称设在滑动支架(303)的两侧,两组横向联动轴(307)的结构相同,横向联动轴(307)穿过纵向连板(3031)上的通孔并分别镶嵌在底框(1)的横向轴承内,横向联动轴(307)上还设有花键轴(3072),横向锥齿轮(3071)滑动卡装在花键轴(3072)上并与纵向锥齿轮B(3062)啮合连接,所述横向调节螺杆(308)也设有两组并分别对称设在滑动支架(303)的两侧,两组横向调节螺杆(308)的结构也相同,横向调节螺杆(308)通过螺纹与横向螺纹筒(3032)啮合并穿过横向螺

纹筒(3032)分别镶嵌在底框(1)的横向轴承内。

7.如权利要求6所述基于机械加工的工件外表面平整度检测装置,其特征在于:所述横向锥齿轮(3071)的前端与纵向锥齿轮B(3062)啮合连接,且横向锥齿轮(3071)的后端贴在纵向连板(3031)上。

8.如权利要求6所述基于机械加工的工件外表面平整度检测装置,其特征在于:所述横向联动轴(307)的后端均固定卡装有驱动齿轮(3073),横向调节螺杆(308)的后端还固定卡装有联动齿轮(3081),驱动齿轮(3073)上设有1/4圈卡齿,驱动齿轮(3073)上的卡齿数为联动齿轮(3081)上卡齿数的1/4,且两组横向联动轴(307)上驱动齿轮(3073)的卡齿分别同时与相对应的联动齿轮(3081)啮合。

一种基于机械加工的工件外表面平整度检测装置

技术领域

[0001] 本发明属于平整度检测技术领域,更具体地说,特别涉及一种基于机械加工的工件外表面平整度检测装置。

背景技术

[0002] 在机械加工中为使工件的质量得到保障,在对工件进行包装之前得检查生产出来工件的端子的平整度,并剔除一些平整度差的工件。

[0003] 如申请号为:CN201510635635.3的发明专利中,公开了一种平面度检测装置,用于检测零件的平面度,该平面度检测装置包括支撑座及安装于该支撑座上的斜板,以允许该零件沿着该斜板下滑。该平面度检测装置还包括与该斜板相对设置的检测板以及与该检测板相连的固定模组,该固定模组包括设于该斜板两侧的固定块、连接该两个固定块的固定板以及与该固定板相连的定位板,该定位板上设有至少一个调节螺钉,该检测板通过该调节螺钉与该定位板相连接,该检测板与该斜板平行且该检测板与该斜板之间具有间隙以利用该间隙检测该零件的平面度。若零件能够顺利通过检测板与斜板之间的间隙,则判定零件的平面度合格。所以,上述平面度检测装置能够检测零件的平面度。

[0004] 基于上述,在对工件表面的平整度进行检测时,通常将一千分表固定在一检测台的支架上,然后将工件置于检测台上,手握工件在千分表的底侧来回滑动检测,查看千分表上指针的变化,而在检测员手握工件在千分表的底侧滑动时,其滑动通常是毫无顺序,有的位置多次检测,有的位置未经检测,检测位置比较片面,影响工件检测的完整性,而且效率也不高,还增加了检测员的劳动力。

发明内容

[0005] 为了解决上述技术问题,本发明提供一种基于机械加工的工件外表面平整度检测装置,以解决检测员手握工件在千分表的底侧滑动检测时,有的位置多次检测,有的位置未经检测,检测位置比较片面,影响工件检测的完整性,而且效率也不高,还增加了检测员的劳动力的问题。

[0006] 本发明基于机械加工的工件外表面平整度检测装置的目的与功效,由以下具体技术手段所达成:

[0007] 一种基于机械加工的工件外表面平整度检测装置,包括底框,工件滑动机构;所述底框的顶部两端中间分别连接有上侧支板,且上侧支板之间安装有测量调节机构,测量调节机构包括调节板、摄像头与竖向调节螺杆,所述调节板的顶部中间连接有千分表卡筒,千分表的探针向下活动穿过调节板并卡装在千分表卡筒内,所述调节板的前端通过螺栓连接有前支架,且摄像头通过螺栓固定在前支架的底侧中间并朝向千分表卡筒,所述调节板的两端还分别镶嵌有竖向螺纹筒,且竖向调节螺杆通过螺纹与竖向螺纹筒啮合并穿过竖向螺纹筒分别镶嵌在底框与上侧支板上的竖向轴承中,所述工件滑动机构分为两部分,一部分包括有工件放置盘并设在底框上端,另一部分包括有滑动支架并安装在底框内侧,所述工

件放置盘内还设有橡胶塞块,且橡胶塞块的两端分别为弧形状结构并活动贴在工件放置盘的内壁上。

[0008] 进一步的,所述摄像头的外壳为圆柱状结构并与千分表卡筒的中心处于同一横向水平线上。

[0009] 进一步的,所述竖向调节螺杆的下端分别向下穿出底框的底端并通过链条传动连接,且底框的底部外周分别连接有支撑块,支撑块的底端低于链条的底端,其中一组竖向调节螺杆的上端穿出上侧支板的顶端设有方形插孔,且调节转把通过其底端的方形柱插入到方形插孔中与竖向调节螺杆插装连接。

[0010] 进一步的,所述工件放置盘的底端外周侧还镶嵌有万向球,万向球呈环形状结构排列并设有12组,且万向球还通过万向球安装座固定在工件放置盘的底部。

[0011] 进一步的,所述滑动支架的两端还分别连接有竖向推板与横向连板,竖向推板的上端为内弧状结构并向上穿出上开槽贴在工件放置盘的下端,横向连板的外端中间分别连接有纵向连板,且纵向连板上依次设有通孔与横向螺纹筒。

[0012] 进一步的,所述工件滑动机构还包括减速电机、驱动轴、纵向联动轴与横向联动轴、横向调节螺杆,所述减速电机通过螺栓固定在滑动支架的内部底端,且驱动轴的下端连接在减速电机的输出轴上,驱动轴的上端固定连接在工件放置盘的底部中心,驱动轴上还固定卡装有竖向锥齿轮,所述纵向联动轴设有两组并分别转动镶嵌在滑动支架两侧的横向连板上,且纵向联动轴的两端分别卡装有纵向锥齿轮A与纵向锥齿轮B,纵向锥齿轮A与竖向锥齿轮啮合连接,所述横向联动轴设有两组并分别对称设在滑动支架的两侧,两组横向联动轴的结构相同,横向联动轴穿过纵向连板上的通孔并分别镶嵌在底框的横向轴承内,横向联动轴上还设有花键轴,横向锥齿轮滑动卡装在花键轴上并与纵向锥齿轮B啮合连接,所述横向调节螺杆也设有两组并分别对称设在滑动支架的两侧,两组横向调节螺杆的结构也相同,横向调节螺杆通过螺纹与横向螺纹筒啮合并穿过横向螺纹筒分别镶嵌在底框的横向轴承内。

[0013] 进一步的,所述横向锥齿轮的前端与纵向锥齿轮B啮合连接,且横向锥齿轮的后端贴在纵向连板上。

[0014] 进一步的,所述横向联动轴的后端均固定卡装有驱动齿轮,横向调节螺杆的后端还固定卡装有联动齿轮,驱动齿轮上设有1/4圈卡齿,驱动齿轮上的卡齿数为联动齿轮上卡齿数的1/4,且两组横向联动轴上驱动齿轮的卡齿分别同时与相对应的联动齿轮啮合。

[0015] 本发明至少包括以下有益效果:

[0016] 本发明通过设置测量调节机构,在将工件放入到工件放置盘内并利用橡胶塞块卡住后,通过将调节转把插装在一组竖向调节螺杆的顶端,通过转动调节转把带动该组竖向调节螺杆转动,并通过链条带动另一组竖向调节螺杆转动,并在竖向螺纹筒的作用下,使调节板带动千分表卡筒与前支架同步向下滑动,使千分表的探针接触到工件的顶端中心,利用螺杆的自锁特性,可使整个测量过程千分表始终处于同一位置,并利用前支架上的摄像头记录整个测量过程中千分表的数值变化。

[0017] 本发明还通过设置工件滑动机构,利用减速电机带动驱动轴转动,使工件在工件放置盘内跟随驱动轴同步转动,同时两组纵向联动轴在驱动轴上竖向锥齿轮与纵向锥齿轮A的啮合作用下分别带动两组纵向联动轴转动,两组横向联动轴分别在纵向联动轴上纵向

锥齿轮B与横向锥齿轮的啮合作用下带动两组横向联动轴转动,而横向联动轴转动一圈时,驱动齿轮上的1/4圈卡齿与联动齿轮啮合并分别同时带动对应的横向调节螺杆转动1/4圈,使滑动支架在纵向连板两端横向螺纹筒的作用下向前滑动,并可使纵向联动轴同步跟随滑动支架向前滑动,使竖向锥齿轮与纵向锥齿轮A始终啮合,同时纵向连板还推动横向锥齿轮在花键轴上向前滑动,使横向锥齿轮始终与纵向锥齿轮B啮合连接,从而在工件放置盘继续带动工件转动时,利用千分表继续对工件的下一圆周的平整度进行检测,从而能够依次从工件表面的中间检测到外边缘位置,相较于检测员手握工件在千分表底侧无序滑动检测相比,检测位置更加全面,而且检测效率更高,有效的降低了检测员的劳动力。

附图说明

[0018] 图1是本发明的结构示意图。

[0019] 图2是本发明图1中的正面结构示意图。

[0020] 图3是本发明图1中另一视角及调节转把从竖向调节螺杆顶端抽下时的结构示意图。

[0021] 图4是本发明图3中的A处放大结构示意图。

[0022] 图5是本发明中工件卡入工件放置盘内使用时的结构示意图。

[0023] 图6是本发明图5中第二视角结构示意图。

[0024] 图7是本发明图5中侧仰结构示意图。

[0025] 图8是本发明中工件滑动机构的结构示意图。

[0026] 图9是本发明图8中工件放置盘拆下后的结构示意图。

[0027] 图中,部件名称与附图编号的对应关系为:

[0028] 1、底框;101、支撑块;1021、上侧支板;103、上开槽;2、测量调节机构;201、调节板;2011、千分表卡筒;2012、前支架;2013、竖向螺纹筒;202、摄像头;203、竖向调节螺杆;2031、调节转把;3、工件滑动机构;301、工件放置盘;3011、万向球;302、橡胶塞块;303、滑动支架;3031、纵向连板;3032、横向螺纹筒;304、减速电机;305、驱动轴;3051、竖向锥齿轮;306、纵向联动轴;3061、纵向锥齿轮A;3062、纵向锥齿轮B;307、横向联动轴;3071、横向锥齿轮;3072、花键轴;3073、驱动齿轮;308、横向调节螺杆;3081、联动齿轮。

具体实施方式

[0029] 下面结合附图和实施例对本发明的实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本发明,但不能用来限制本发明的范围。

[0030] 在本发明的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上;术语“同轴”、“底部”、“一端”、“顶部”、“中部”、“另一端”、“上”、“一侧”、“顶部”、“内”、“前部”、“中央”、“两端”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0031] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“设置”、“连接”、“固定”、“旋接”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸

连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定,对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0032] 实施例:

[0033] 如附图1至附图9所示:

[0034] 本发明提供一种基于机械加工的工件外表面平整度检测装置,包括底框1,工件滑动机构3;所述底框1的顶部两端中间分别连接有上侧支板102,且上侧支板102之间安装有测量调节机构2,测量调节机构2包括调节板201、摄像头202与竖向调节螺杆203,所述调节板201的顶部中间连接有千分表卡筒2011,千分表的探针向下活动穿过调节板201并卡装在千分表卡筒2011内,所述调节板201的前端通过螺栓连接有前支架2012,且摄像头202通过螺栓固定在前支架2012的底侧中间并朝向千分表卡筒2011,所述调节板201的两端还分别镶嵌有竖向螺纹筒2013,且竖向调节螺杆203通过螺纹与竖向螺纹筒2013啮合并穿过竖向螺纹筒2013分别镶嵌在底框1与上侧支板102上的竖向轴承中,如图1所示,其中,摄像头202的外壳为圆柱状结构并与千分表卡筒2011的中心处于同一横向水平线上,如图7所示,其中,竖向调节螺杆203的下端分别向下穿出底框1的底端并通过链条传动连接,且底框1的底部外周分别连接有支撑块101,支撑块101的底端低于链条的底端,如图4所示,其中一组竖向调节螺杆203的上端穿出上侧支板102的顶端设有方形插孔,且调节转把2031通过其底端的方形柱插入到方形插孔中与竖向调节螺杆203插装连接,将调节转把2031插装在一组竖向调节螺杆203的顶端,通过转动调节转把2031带动该组竖向调节螺杆203转动,并通过竖向调节螺杆203底端的链条带动另一组竖向调节螺杆203转动,并在竖向螺纹筒2013的作用下,使调节板201带动千分表卡筒2011与前支架2012同步向下滑动,使千分表的探针接触到工件的顶端中心,使前支架2012上的摄像头202始终对在千分表中间位置,利用螺杆的自锁特性,可使整个测量过程千分表始终处于同一位置,并可利用前支架2012上的摄像头202记录整个测量过程中千分表的数值变化,所述工件滑动机构3分为两部分,一部分包括有工件放置盘301并设在底框1上端,另一部分包括有滑动支架303并安装在底框1内侧,所述工件放置盘301内还设有橡胶塞块302,且橡胶塞块302的两端分别为弧形状结构并活动贴在工件放置盘301的内壁上,可根据工件直径的不同跟换相对应的橡胶塞块302。

[0035] 其中,工件放置盘301的底端外周侧还镶嵌有万向球3011,万向球3011呈环形状结构排列并设有12组,且万向球3011还通过万向球安装座固定在工件放置盘301的底部,其中,滑动支架303的两端还分别连接有竖向推板与横向连板,如图8与9所示,竖向推板的上端为内弧状结构并向上穿出上开槽103贴在工件放置盘301的下端,横向连板的外端中间分别连接有纵向连板3031,且纵向连板3031上依次设有通孔与横向螺纹筒3032,其中,工件滑动机构3还包括减速电机304、驱动轴305、纵向联动轴306与横向联动轴307、横向调节螺杆308,所述减速电机304通过螺栓固定在滑动支架303的内部底端,且驱动轴305的下端连接在减速电机304的输出轴上,驱动轴305的上端固定连接在工件放置盘301的底部中心,驱动轴305上还固定卡装有竖向锥齿轮3051,所述纵向联动轴306设有两组并分别转动镶嵌在滑动支架303两侧的横向连板上,且纵向联动轴306的两端分别卡装有纵向锥齿轮A3061与纵向锥齿轮B3062,纵向锥齿轮A3061与竖向锥齿轮3051啮合连接,所述横向联动轴307设有两

组并分别对称设在滑动支架303的两侧,两组横向联动轴307的结构相同,横向联动轴307穿过纵向连板3031上的通孔并分别镶嵌在底框1的横向轴承内,横向联动轴307上还设有花键轴3072,横向锥齿轮3071滑动卡装在花键轴3072上并与纵向锥齿轮B3062啮合连接,所述横向调节螺杆308也设有两组并分别对称设在滑动支架303的两侧,两组横向调节螺杆308的结构也相同,横向调节螺杆308通过螺纹与横向螺纹筒3032啮合并穿过横向螺纹筒3032分别镶嵌在底框1的横向轴承内,其中,横向锥齿轮3071的前端与纵向锥齿轮B3062啮合连接,且横向锥齿轮3071的后端贴在纵向连板3031上,其中,横向联动轴307的后端均固定卡装有驱动齿轮3073,横向调节螺杆308的后端还固定卡装有联动齿轮3081,驱动齿轮3073上设有1/4圈卡齿,驱动齿轮3073上的卡齿数为联动齿轮3081上卡齿数的1/4,且两组横向联动轴307上驱动齿轮3073的卡齿分别同时与相对应的联动齿轮3081啮合,启动减速电机304并通过联轴器带动驱动轴305转动,使工件在工件放置盘301内跟随驱动轴305同步转动,同时两组纵向联动轴306在驱动轴305上竖向锥齿轮3051与纵向锥齿轮A3061的啮合作用下分别带动两组纵向联动轴306转动,两组横向联动轴307分别在纵向联动轴306上纵向锥齿轮B3062与横向锥齿轮3071的啮合作用下带动两组横向联动轴307转动,而横向联动轴307转动一圈时,驱动齿轮3073上的1/4圈卡齿与联动齿轮3081啮合并分别同时带动对应的横向调节螺杆308转动1/4圈,使滑动支架303在纵向连板3031两端横向螺纹筒3032的作用下向前滑动,并可使纵向联动轴306同步跟随滑动支架303向前滑动,使竖向锥齿轮3051与纵向锥齿轮A3061始终啮合,同时纵向连板3031还推动横向锥齿轮3071在花键轴3072上向前滑动,使横向锥齿轮3071始终与纵向锥齿轮B3062啮合连接,从而在工件放置盘301继续带动工件转动时,继续利用千分表对工件的下一圆周的平整度进行检测,从而能够依次从工件表面的中间检测到外边缘位置。

[0036] 本实施例的具体使用方式与作用:

[0037] 本发明中,将需要检测的工件放入到工件放置盘301中,并在工件与工件放置盘301之间塞入两块相对的橡胶塞块302,利用橡胶塞块302的两侧分别与工件、工件放置盘301贴合,使工件牢牢卡在工件放置盘301的内部中间,并使工件的中心与工件放置盘301的中心重合,之后将调节转把2031插装在一组竖向调节螺杆203的顶端,通过转动调节转把2031带动该组竖向调节螺杆203转动,并通过竖向调节螺杆203底端的链条带动另一组竖向调节螺杆203转动,并在竖向螺纹筒2013的作用下,使调节板201带动千分表卡筒2011与前支架2012同步向下滑动,使千分表的探针接触到工件的顶端中心,使前支架2012上的摄像头202始终对在千分表中间位置,利用螺杆的自锁特性,可使整个测量过程千分表始终处于同一位置;

[0038] 启动减速电机304并通过联轴器带动驱动轴305转动,使工件在工件放置盘301内跟随驱动轴305同步转动,同时两组纵向联动轴306在驱动轴305上竖向锥齿轮3051与纵向锥齿轮A3061的啮合作用下分别带动两组纵向联动轴306转动,两组横向联动轴307分别在纵向联动轴306上纵向锥齿轮B3062与横向锥齿轮3071的啮合作用下带动两组横向联动轴307转动,而横向联动轴307转动一圈时,驱动齿轮3073上的1/4圈卡齿与联动齿轮3081啮合并分别同时带动对应的横向调节螺杆308转动1/4圈,使滑动支架303在纵向连板3031两端横向螺纹筒3032的作用下向前滑动,并可使纵向联动轴306同步跟随滑动支架303向前滑动,使竖向锥齿轮3051与纵向锥齿轮A3061始终啮合,同时纵向连板3031还推动横向锥齿轮

3071在花键轴3072上向前滑动,使横向锥齿轮3071始终与纵向锥齿轮B3062啮合连接,从而在工件放置盘301继续带动工件转动时,继续利用千分表对工件的下一圆周的平整度进行检测,从而能够依次从工件表面的中间检测到外边缘位置,在该组工件检测完成后,将工件取出,并通过将千分表的探针提起,然后将另一工件继续通过橡胶塞块302牢牢卡在工件放置盘301的内部中间,使减速电机304反向转动,使工件放置盘301边旋转边在滑动支架303的推动下向回滑动,从而对该组工件的外边缘处依次向中间处进行检测,并利用前支架2012上的摄像头202记录整个测量过程中千分表的数值变化,相较于检测员手握工件在千分表底侧无序滑动检测相比,检测位置更加全面,而且检测效率更高,有效的降低了检测员的劳动力。

[0039] 本发明未详述之处,均为本领域技术人员的公知技术。

[0040] 本发明的实施例是为了示例和描述起见而给出的,而并不是无遗漏的或者将本发明限于所公开的形式。很多修改和变化对于本领域的普通技术人员而言是显而易见的。选择和描述实施例是为了更好说明本发明的原理和实际应用,并且使本领域的普通技术人员能够理解本发明从而设计适于特定用途的带有各种修改的各种实施例。

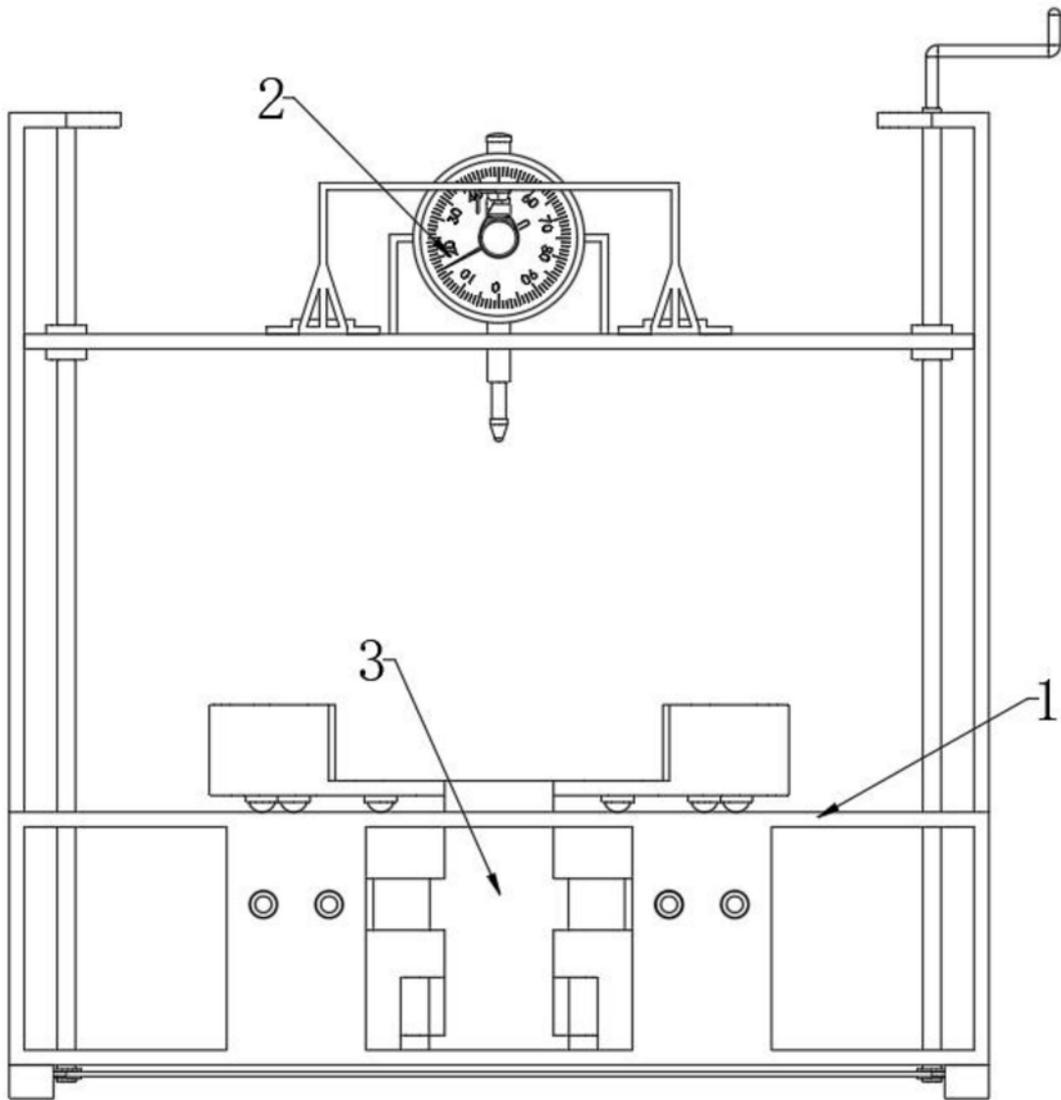


图2

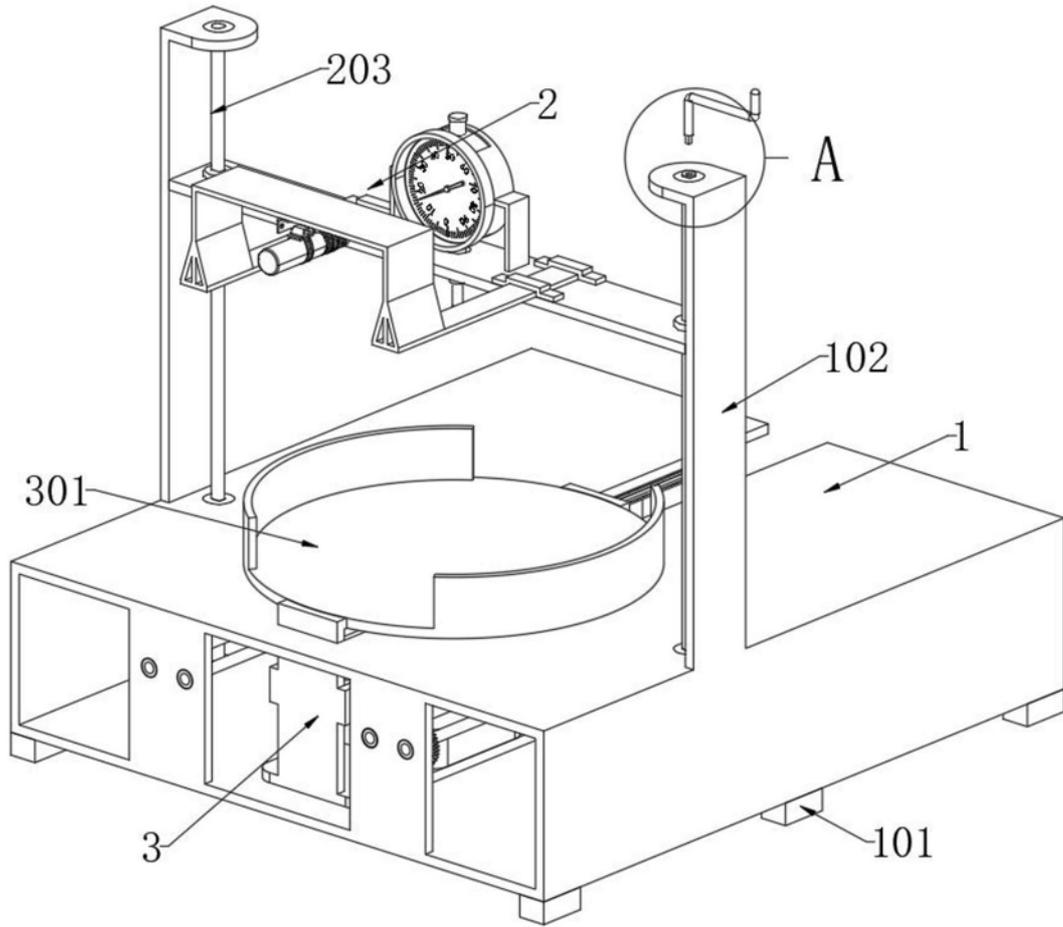


图3

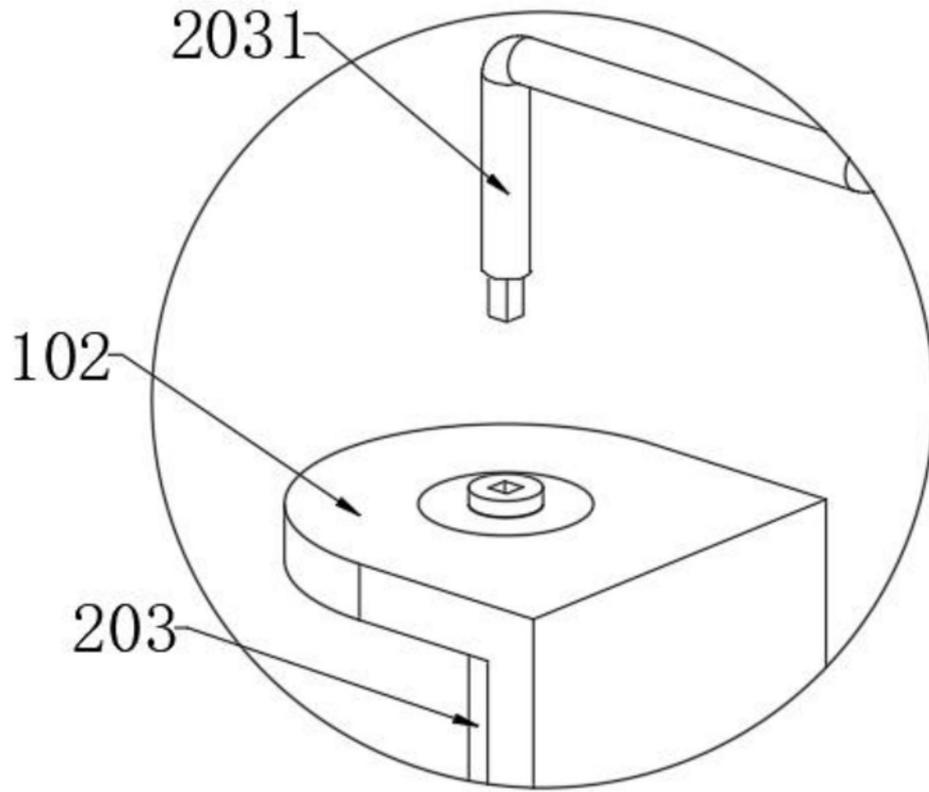


图4

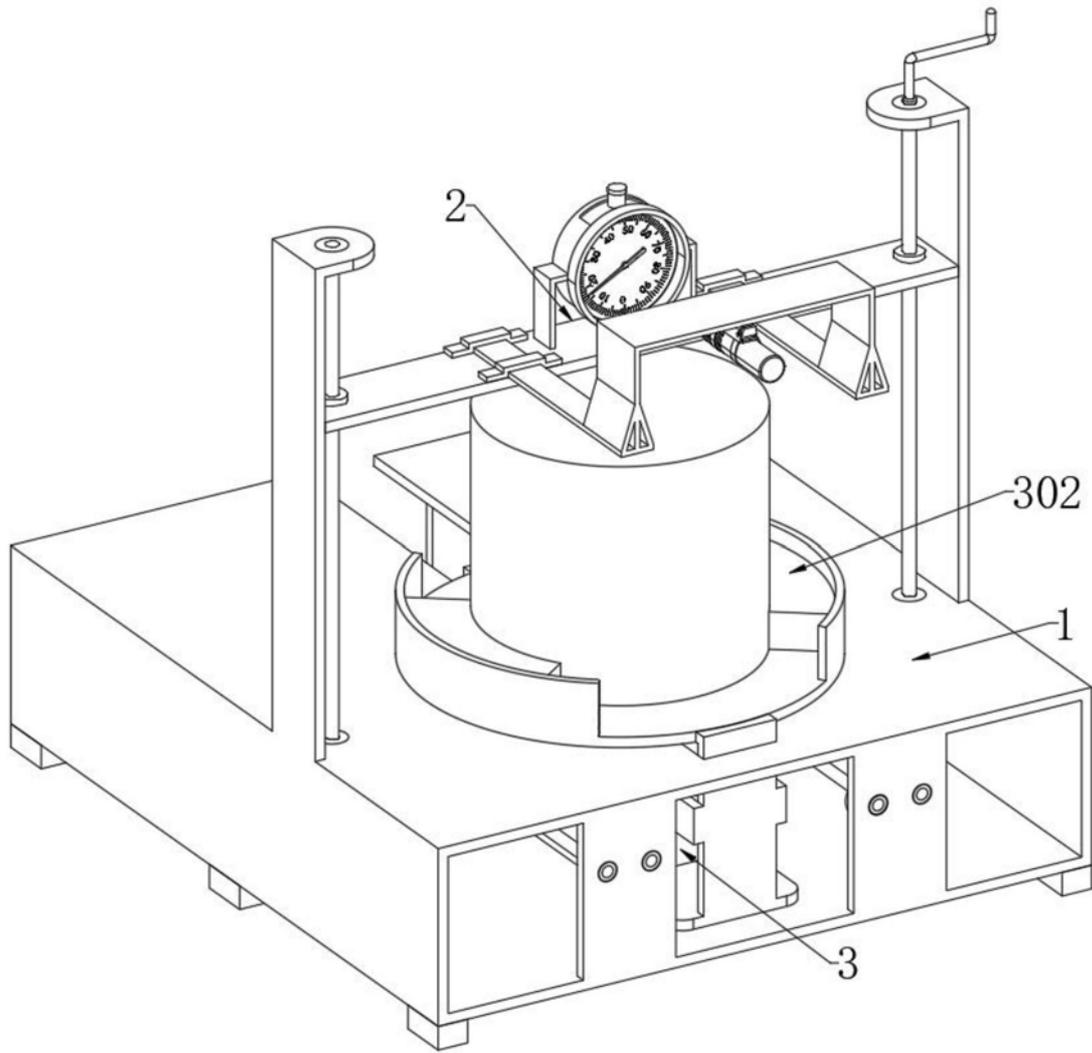


图5

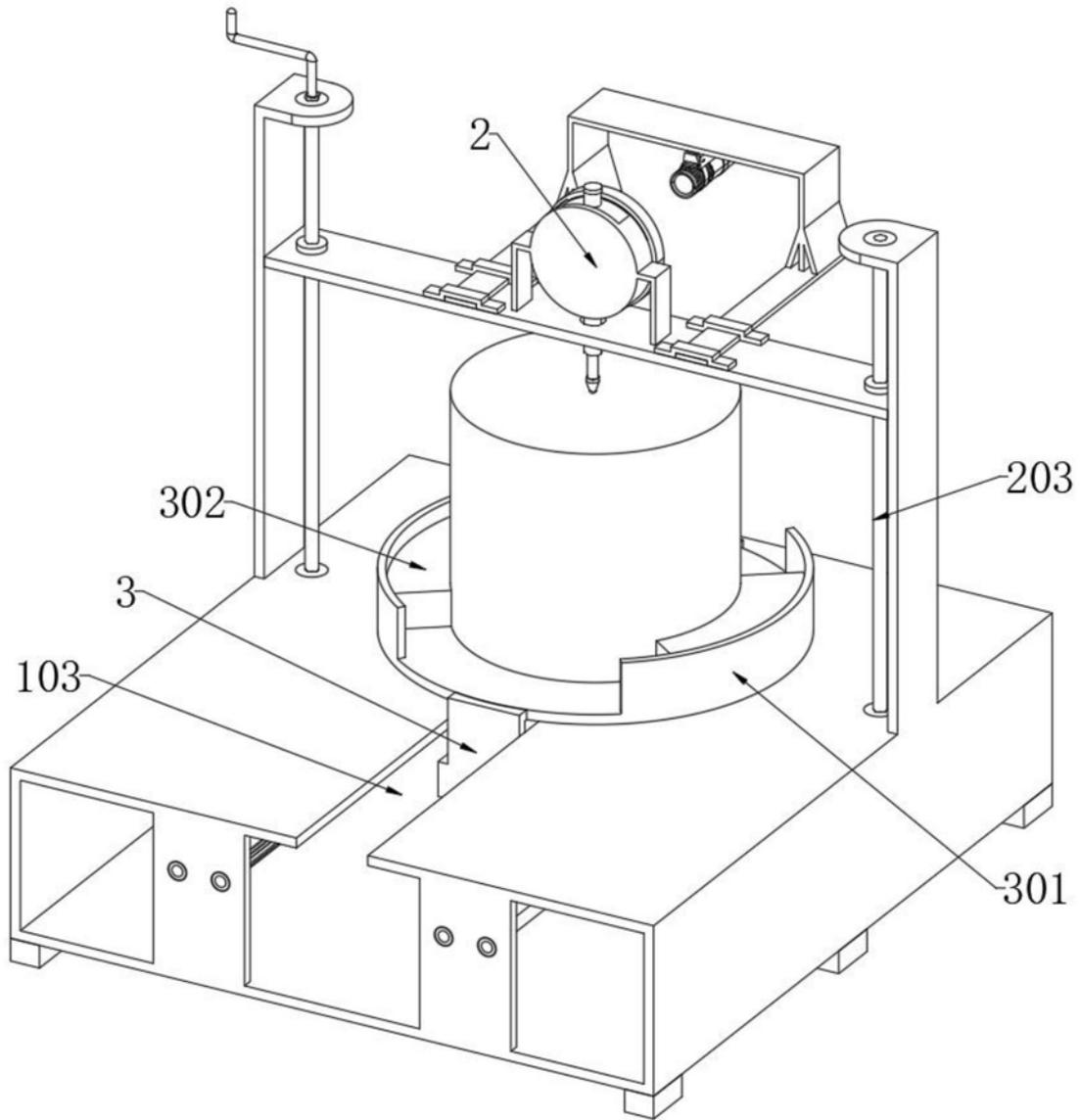


图6

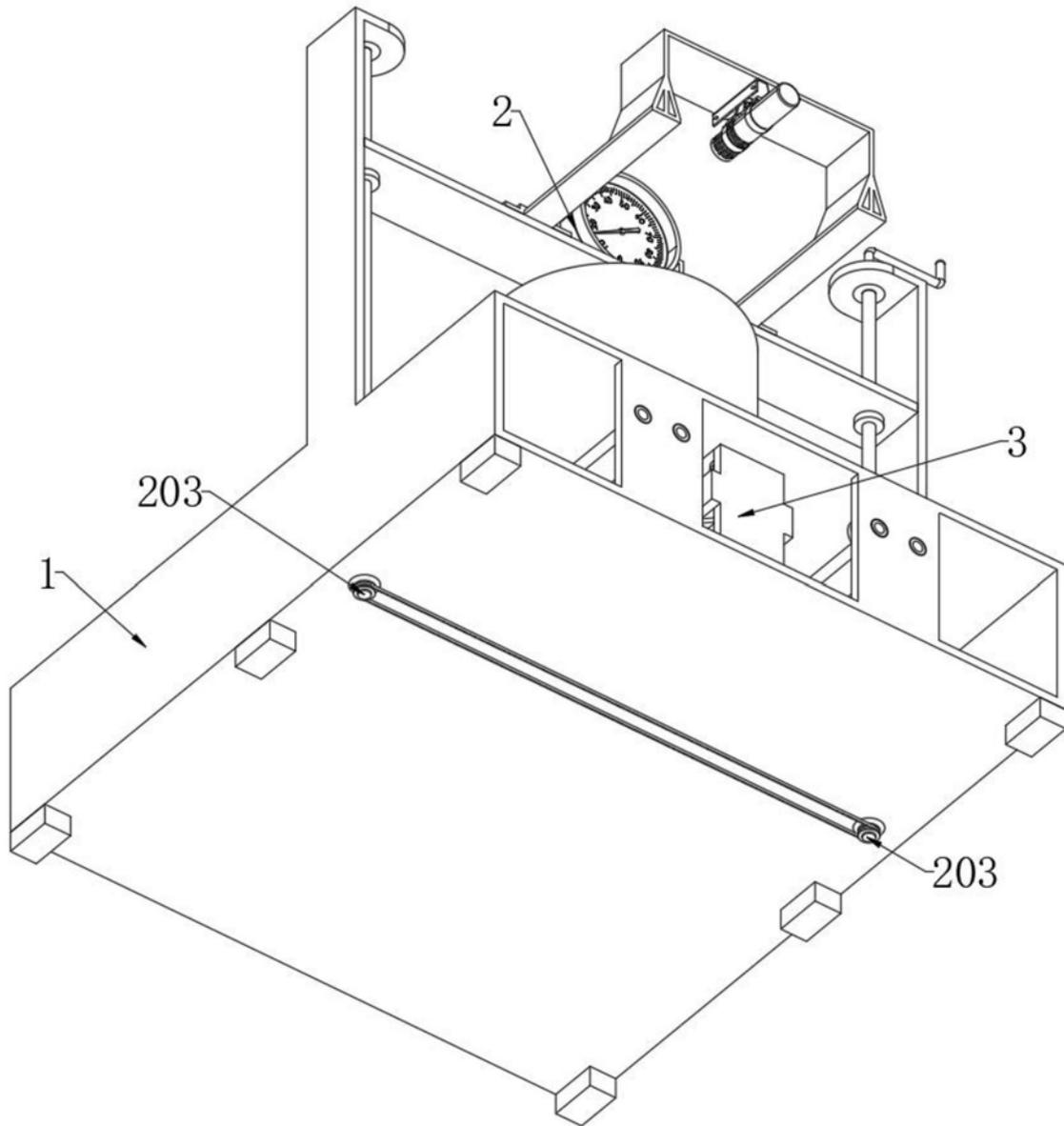


图7

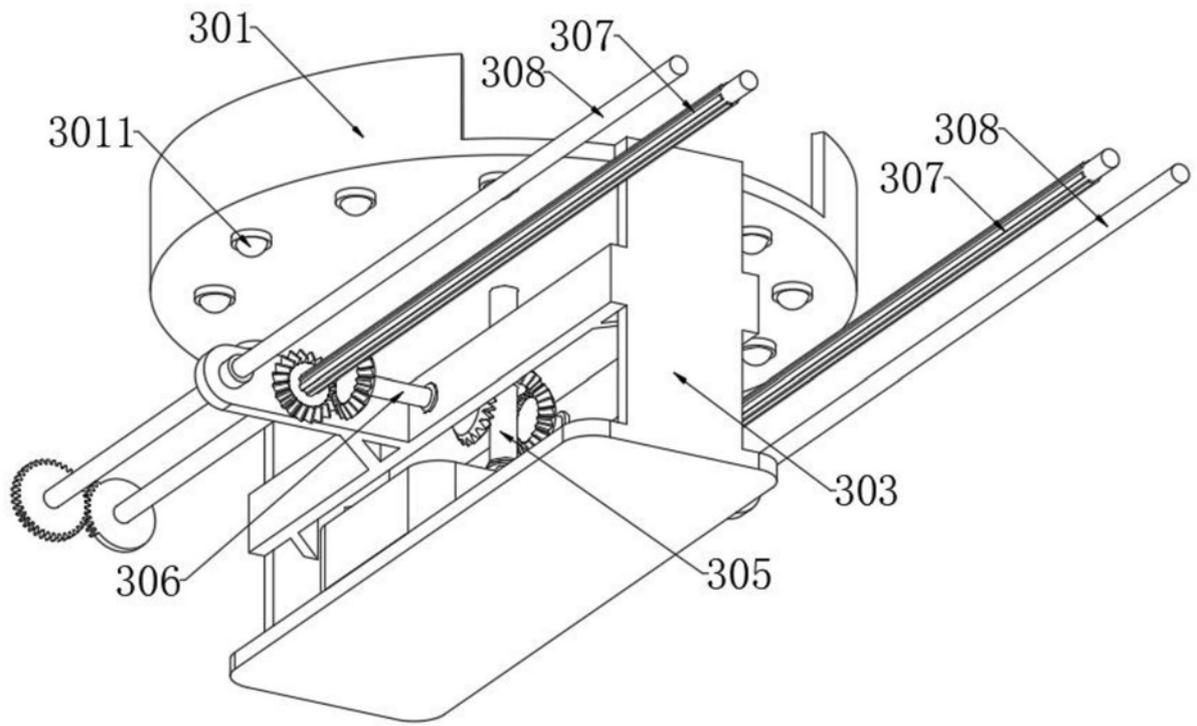


图8

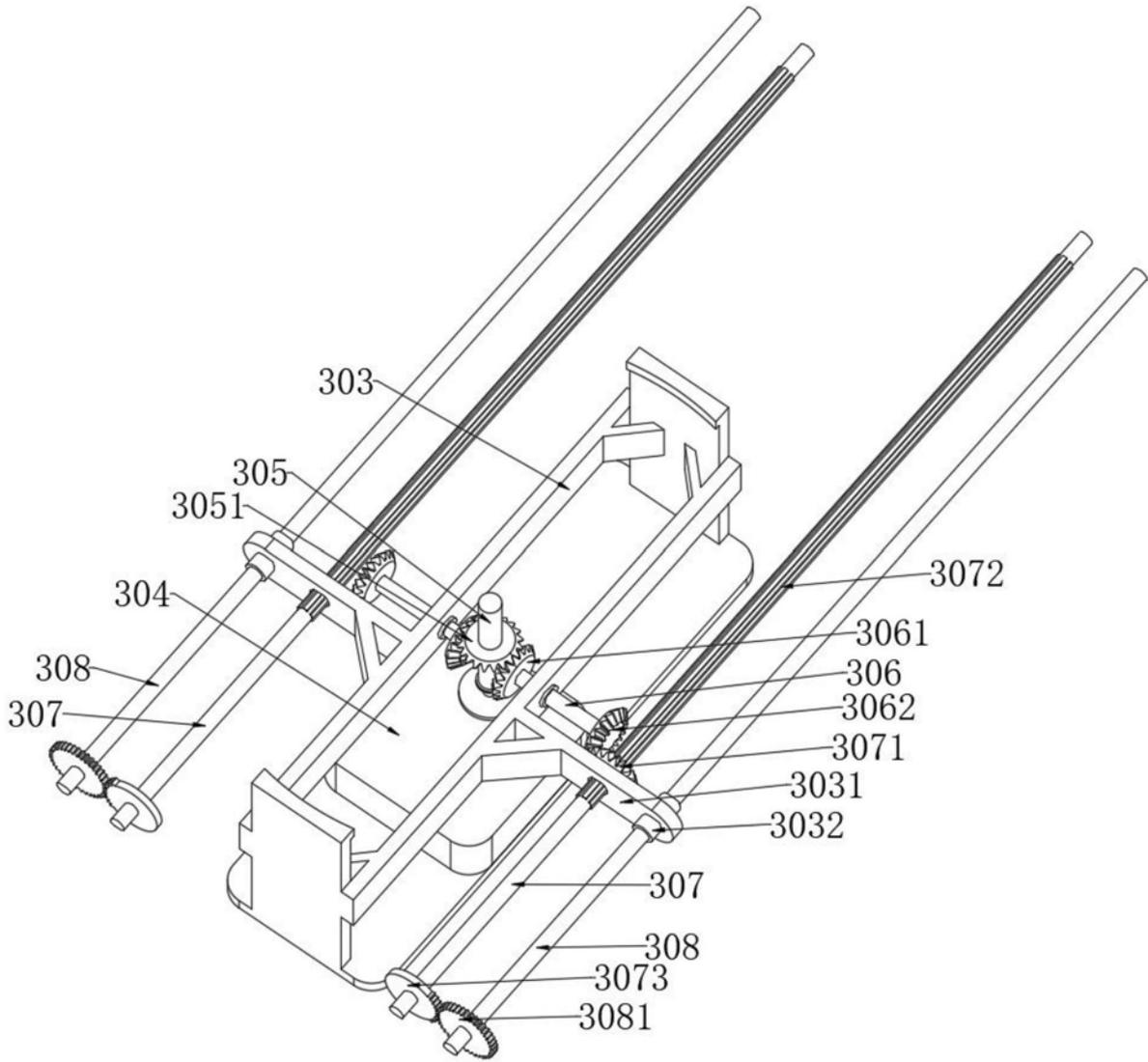


图9