



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118090158 A

(43) 申请公布日 2024. 05. 28

(21) 申请号 202410215597.5

(22) 申请日 2024.02.27

(71) 申请人 重庆兴业光学仪器有限公司

地址 400799 重庆市北碚区北温泉镇金刚村

(72) 发明人 唐维 陈波

(74) 专利代理机构 重庆越利知识产权代理事务所(普通合伙) 50258

专利代理师 黄艷

(51) Int.Cl.

G01M 11/02 (2006.01)

G01M 11/04 (2006.01)

G01N 21/41 (2006.01)

G01N 21/01 (2006.01)

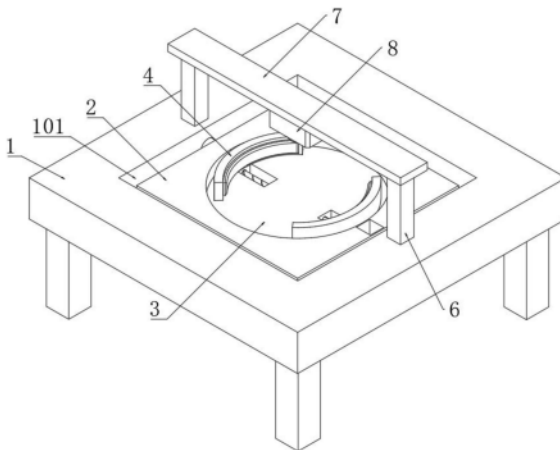
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

一种望远镜镜片折射角检测设备

(57) 摘要

本发明提供一种望远镜镜片折射角检测设备,涉及镜片检测技术领域,包括工作台,所述工作台的内部活动设置有安装板,所述安装板的上表面开设有圆形凹槽,所述圆形凹槽的内部设置有夹持机构,所述工作台的下表面设置有控制安装板转动的转动驱动机构,所述工作台的上表面两侧还安装有支撑杆。本发明通过伺服电机的驱动,可带动安装板进行整体转动,对镜片的整体角度进行调整,无需进行拆卸以及重复装夹固定即可完成对角度的调整,操作更加便捷,通过蜗轮与蜗杆以及传动齿轮与半圆形齿轮之间的啮合传动,来对安装板的转动进行驱动,可使得安装板的位置调节控制更加精准,降低了人工调节出现的误差,可有效提高检测结果的准确性。



1. 一种望远镜镜片折射角检测设备,包括工作台(1),其特征在于:所述工作台(1)的内部活动设置有安装板(2),所述安装板(2)的上表面开设有圆形凹槽(3),所述圆形凹槽(3)的内部设置有夹持机构(4),所述工作台(1)的下表面设置有控制安装板(2)转动的转动驱动机构(5),所述工作台(1)的上表面两侧还安装有支撑杆(6),所述支撑杆(6)的顶部安装有顶板(7),所述顶板(7)的下表面安装有折射检测仪本体(8)。

2. 根据权利要求1所述的一种望远镜镜片折射角检测设备,其特征在于:所述夹持机构(4)包括有第一安装槽(401)和第二安装槽(402),所述第一安装槽(401)开设在圆形凹槽(3)的底部内壁两侧,所述第二安装槽(402)开设在安装板(2)的上表面一侧,所述第二安装槽(402)的内部安装有驱动电机(407)。

3. 根据权利要求2所述的一种望远镜镜片折射角检测设备,其特征在于:所述驱动电机(407)的输出端安装有双向丝杆(403),所述双向丝杆(403)的一端转动设置在第一安装槽(401)的一端内壁上,所述双向丝杆(403)的两侧杆身上均活动安装有丝杆套(404)。

4. 根据权利要求3所述的一种望远镜镜片折射角检测设备,其特征在于:每个所述丝杆套(404)的顶部均安装有弧形夹持板(405),每个所述弧形夹持板(405)的一侧表面上均设置有保护垫(406)。

5. 根据权利要求1所述的一种望远镜镜片折射角检测设备,其特征在于:所述工作台(1)的表面贯穿开设有槽孔(101),所述安装板(2)活动安装在槽孔(101)的内部,所述安装板(2)的两端表面中部均安装有转动杆(201)。

6. 根据权利要求5所述的一种望远镜镜片折射角检测设备,其特征在于:所述槽孔(101)的两侧内壁上均开设有限位孔(102),每个所述转动杆(201)的一端均设置在对应位置处限位孔(102)的内部,每个所述转动杆(201)的杆身上均设置有转动限位块(2011),每个所述限位孔(102)的内壁上均开设有与转动限位块(2011)配合的转动限位槽(1021)。

7. 根据权利要求1所述的一种望远镜镜片折射角检测设备,其特征在于:所述转动驱动机构(5)包括有第一连接架(501)、第二连接架(502)和底板(510),所述第一连接架(501)和第二连接架(502)分别安装在工作台(1)的下表面两侧,所述底板(510)固定安装在安装板(2)的下表面上,所述底板(510)的下表面安装有半圆形齿轮(511)。

8. 根据权利要求7所述的一种望远镜镜片折射角检测设备,其特征在于:每个所述第一连接架(501)的一端均安装有第一连接板(503),其中一个所述第一连接板(503)的一侧表面上安装有伺服电机(504),所述伺服电机(504)的输出端安装有蜗杆(505),所述蜗杆(505)的一端转动设置在另一个第一连接板(503)的一侧。

9. 根据权利要求8所述的一种望远镜镜片折射角检测设备,其特征在于:每个所述第二连接架(502)的一端均安装有第二连接板(508),两个所述第二连接板(508)之间转动安装有安装杆(506),所述安装杆(506)的杆身上分别固定安装有蜗轮(507)和传动齿轮(509)。

10. 根据权利要求9所述的一种望远镜镜片折射角检测设备,其特征在于:所述蜗轮(507)与蜗杆(505)相互啮合,所述传动齿轮(509)与半圆形齿轮(511)相互啮合,所述半圆形齿轮(511)和转动杆(201)同轴心。

一种望远镜镜片折射角检测设备

技术领域

[0001] 本发明涉及镜片检测技术领域,具体而言,涉及一种望远镜镜片折射角检测设备。

背景技术

[0002] 望远镜是一种利用透镜或反射镜以及其他光学器件观测遥远物体的光学仪器,镜片是望远镜必不可少的组成部件,为了保证镜片的合格率,镜片在加工完成后需要对其折射角进行检测,如申请号为202221584449.3的专利所提出的一种隐形眼镜镜片折射性能检测装置,属于隐形眼镜镜片检测技术领域。上述方案通过光源的入射光从所述棱镜的锥面进入经所述镜片折射后的折射光从所述棱镜的另一个锥面折射至所述折射率传感器,从而检测出该光源经镜片的折射率;并且是使用的棱镜为四棱锥镜,且光源和折射率传感器也成套设置有四组分别对应四棱锥镜的四个锥面,使得该检测装置能够发出四个方向的入射光,同时也能够检测所述镜片对于四个方向的入射光的折射率,提高了该检测装置的检测适应性和检测效率,并且还能够检测多角度光源下镜片的折射率。

[0003] 上述检测装置在使用过程中,需要对镜片的角度进行整体调整时,还需要对镜片进行拆卸以及再次装夹才能实现角度调整,而且,人工调整存在较大误差,进而会影响到检测结果的准确性,因此对此做出改进,提出一种望远镜镜片折射角检测设备。

发明内容

[0004] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种望远镜镜片折射角检测设备,解决了检测装置在使用过程中,需要对镜片的角度进行整体调整时,还需要对镜片进行拆卸以及再次装夹才能实现角度调整,而且,人工调整存在较大误差,进而会影响到检测结果的准确性的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明采取的技术方案为:

[0006] 一种望远镜镜片折射角检测设备,包括工作台,所述工作台的内部活动设置有安装板,所述安装板的上表面开设有圆形凹槽,所述圆形凹槽的内部设置有夹持机构,所述工作台的下表面设置有控制安装板转动的转动驱动机构,所述工作台的上表面两侧还安装有支撑杆,所述支撑杆的顶部安装有顶板,所述顶板的下表面安装有折射检测仪本体。

[0007] 作为优选,所述夹持机构包括有第一安装槽和第二安装槽,所述第一安装槽开设在圆形凹槽的底部内壁两侧,所述第二安装槽开设在安装板的上表面一侧,所述第二安装槽的内部安装有驱动电机。

[0008] 作为优选,所述驱动电机的输出端安装有双向丝杆,所述双向丝杆的一端转动设置在第一安装槽的一端内壁上,所述双向丝杆的两侧杆身上均活动安装有丝杆套。

[0009] 作为优选,每个所述丝杆套的顶部均安装有弧形夹持板,每个所述弧形夹持板的一侧表面上均设置有保护垫。

[0010] 作为优选,所述工作台的表面贯穿开设有槽孔,所述安装板活动安装在槽孔的内部,所述安装板的两端表面中部均安装有转动杆。

[0011] 作为优选,所述槽孔的两侧内壁上均开设有限位孔,每个所述转动杆的一端均设置在对应位置处限位孔的内部,每个所述转动杆的杆身上均设置有转动限位块,每个所述限位孔的内壁上均开设与转动限位块配合的转动限位槽。

[0012] 作为优选,所述转动驱动机构包括有第一连接架、第二连接架和底板,所述第一连接架和第二连接架分别安装在工作台的下表面两侧,所述底板固定安装在安装板的下表面上,所述底板的下表面安装有半圆形齿轮。

[0013] 作为优选,每个所述第一连接架的一端均安装有第一连接板,其中一个所述第一连接板的一侧表面上安装有伺服电机,所述伺服电机的输出端安装有蜗杆,所述蜗杆的一端转动设置在另一个第一连接板的一侧。

[0014] 作为优选,每个所述第二连接架的一端均安装有第二连接板,两个所述第二连接板之间转动安装有安装杆,所述安装杆的杆身上分别固定安装有蜗轮和传动齿轮。

[0015] 作为优选,所述蜗轮与蜗杆相互啮合,所述传动齿轮与半圆形齿轮相互啮合,所述半圆形齿轮和转动杆同轴心。

[0016] 与现有技术相比,本发明具有如下有益效果:

[0017] 1、通过伺服电机的驱动,在蜗杆与蜗轮以及传动齿轮与半圆形齿轮之间的啮合传动作用下,可带动半圆形齿轮进行转动,安装板通过两端的转动杆进行转动,半圆形齿轮与转动杆同轴心设置,半圆形齿轮在转动时可带动安装板进行整体转动,从而可对被夹持镜片的整体角度进行调整,无需对镜片进行拆卸以及重复装夹固定即可完成对角度的调整,操作更加便捷,通过蜗轮与蜗杆以及传动齿轮与半圆形齿轮之间的啮合传动,来对安装板的转动进行驱动,可使得安装板的位置调节控制更加精准,降低了人工调节出现的误差,可有效提高检测结果的准确性。

[0018] 2、通过驱动电机的驱动,在双向丝杆与丝杆套之间的啮合作用下,可使得两个丝杆套带动弧形夹持板进行移动,对镜片进行夹持,使镜片在检测过程中不会出现位置移动,可有效提高检测结果的准确性。

附图说明

[0019] 图1为本发明的立体结构示意图;

[0020] 图2为本发明的侧视图;

[0021] 图3为本发明的正视图;

[0022] 图4为本发明的图2中A-A处剖面立体结构示意图;

[0023] 图5为本发明的图3中B-B处剖面立体结构示意图;

[0024] 图6为本发明的图3中C-C处剖面立体结构示意图;

[0025] 图7为本发明的图4中D处放大图。

[0026] 图中:1、工作台;101、槽孔;102、限位孔;1021、转动限位槽;2、安装板;201、转动杆;2011、转动限位块;3、圆形凹槽;4、夹持机构;401、第一安装槽;402、第二安装槽;403、双向丝杆;404、丝杆套;405、弧形夹持板;406、保护垫;407、驱动电机;5、转动驱动机构;501、第一连接架;502、第二连接架;503、第一连接板;504、伺服电机;505、蜗杆;506、安装杆;507、蜗轮;508、第二连接板;509、传动齿轮;510、底板;511、半圆形齿轮;6、支撑杆;7、顶板;8、折射检测仪本体。

具体实施方式

[0027] 下面将结合本发明实施例,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0028] 如图1、图2、图3所示,一种望远镜镜片折射角检测设备,包括工作台1,工作台1的内部活动设置有安装板2,安装板2的上表面开设有圆形凹槽3,圆形凹槽3的内部设置有夹持机构4,工作台1的下表面设置有控制安装板2转动的转动驱动机构5,工作台1的上表面两侧还安装有支撑杆6,支撑杆6的顶部安装有顶板7,顶板7的下表面安装有折射检测仪本体8。

[0029] 如图4、图6所示,夹持机构4包括有第一安装槽401和第二安装槽402,第一安装槽401开设在圆形凹槽3的底部内壁两侧,第二安装槽402开设在安装板2的上表面一侧,第二安装槽402的内部安装有驱动电机407,驱动电机407的输出端安装有双向丝杆403,双向丝杆403的一端转动设置在第一安装槽401的一端内壁上,双向丝杆403的两侧杆身上均活动安装有丝杆套404,每个丝杆套404的顶部均安装有弧形夹持板405,每个弧形夹持板405的一侧表面上均设置有保护垫406。

[0030] 通过双向丝杆403与丝杆套404之间的啮合传动,在驱动电机407的驱动下,可控制弧形夹持板405对镜片的两侧进行夹持固定,方便进行检测工作,每个弧形夹持板405的一侧均设置有保护垫406,可在镜片夹持的保持中起到对镜片的保护作用,避免损坏。

[0031] 如图4、图7所示,工作台1的表面贯穿开设有槽孔101,安装板2活动安装在槽孔101的内部,安装板2的两端表面中部均安装有转动杆201,槽孔101的两侧内壁上均开设有限位孔102,每个转动杆201的一端均设置在对应位置处限位孔102的内部,每个转动杆201的杆身上均设置有转动限位块2011,每个限位孔102的内壁上均开设有与转动限位块2011配合的转动限位槽1021。

[0032] 转动杆201通过转动限位块2011与转动限位槽1021之前的配合转动设置在限位孔102的内部,从而使得整个安装板2可进行转动,方便对镜片的整体角度进行调整。

[0033] 如图4、图5、图6所示,转动驱动机构5包括有第一连接架501、第二连接架502和底板510,第一连接架501和第二连接架502分别安装在工作台1的下表面两侧,底板510固定安装在安装板2的下表面上,底板510的下表面安装有半圆形齿轮511,每个第一连接架501的一端均安装有第一连接板503,其中一个第一连接板503的一侧表面上安装有伺服电机504,伺服电机504的输出端安装有蜗杆505,蜗杆505的一端转动设置在另一个第一连接板503的一侧,每个第二连接架502的一端均安装有第二连接板508,两个第二连接板508之间转动安装有安装杆506,安装杆506的杆身上分别固定安装有蜗轮507和传动齿轮509,蜗轮507与蜗杆505相互啮合,传动齿轮509与半圆形齿轮511相互啮合,半圆形齿轮511和转动杆201同轴心。

[0034] 通过蜗轮507与蜗杆505以及传动齿轮509与半圆形齿轮511之间的啮合传动,在伺服电机504的驱动下,可使得半圆形齿轮511带动安装板2进行整体转动,从而可对圆形凹槽3内部镜片的角度进行调整,方便对镜片进行多方位的检测工作,可使得镜片位置的调整更加便捷,使用过程中更加方便。

[0035] 该一种望远镜镜片折射角检测设备的工作原理：

[0036] 使用时，将待进行检测的镜片放在圆形凹槽3的内部，通过驱动电机407驱动双向丝杆403进行转动，在双向丝杆403与丝杆套404之间的啮合作用下，可使得两个丝杆套404带动弧形夹持板405进行相反方向的移动，从而可对镜片进行夹持，使镜片在检测过程中不会出现位置移动，可有效提高检测结果的准确性，通过折射检测仪本体8对镜片的折射角进行检测。

[0037] 通过伺服电机504的驱动，带动蜗杆505进行转动，在蜗杆505与蜗轮507之间的啮合作用下，可带动安装杆506进行转动，安装杆506在转动时，会使得其杆身上的传动齿轮509进行转动，再通过传动齿轮509与半圆形齿轮511之间的啮合传动，可带动半圆形齿轮511进行转动，安装板2通过两端的转动杆201进行转动，半圆形齿轮511与转动杆201同轴心设置，半圆形齿轮511在转动时可带动安装板2进行整体转动，从而可对被夹持镜片的整体角度进行调整，无需对镜片进行拆卸以及重复装夹固定即可完成对角度的调整，操作更加便捷，使用过程中更加方便，通过蜗轮507与蜗杆505以及传动齿轮509与半圆形齿轮511之间的啮合传动，来对安装板2的转动进行驱动，可使得安装板2的位置调节控制更加精准，降低了人工调节出现的误差，可有效提高检测结果的准确性。

[0038] 显然，本发明的上述实施例仅仅是为清楚地说明本发明所做的举例，而并非是对本发明实施方式的限定，对于所属领域的普通技术人员来说，在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动，这里无法对所有的实施方式予以穷举，凡是属于本发明的技术方案所引申出的显而易见的变化或变动仍处于本发明的保护范围之列。

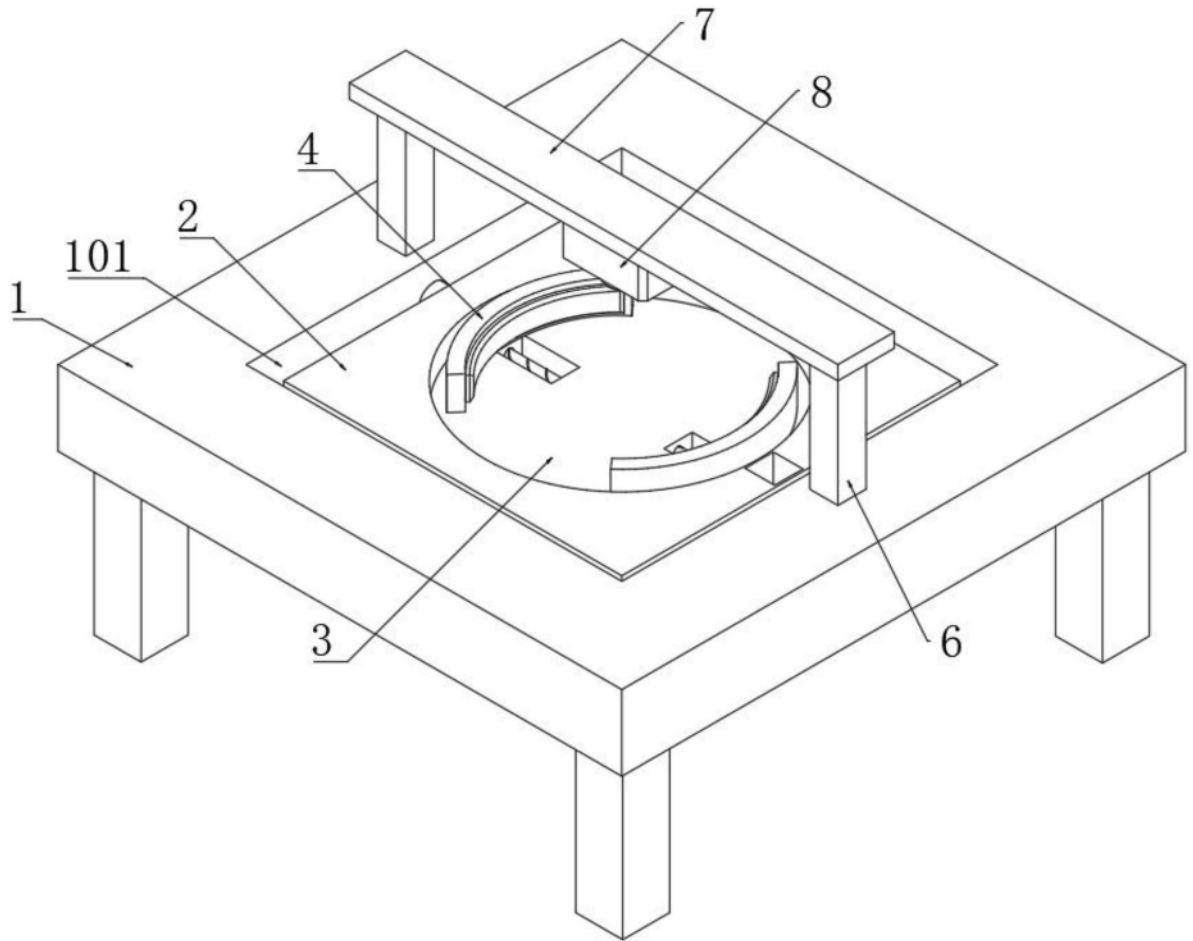


图1

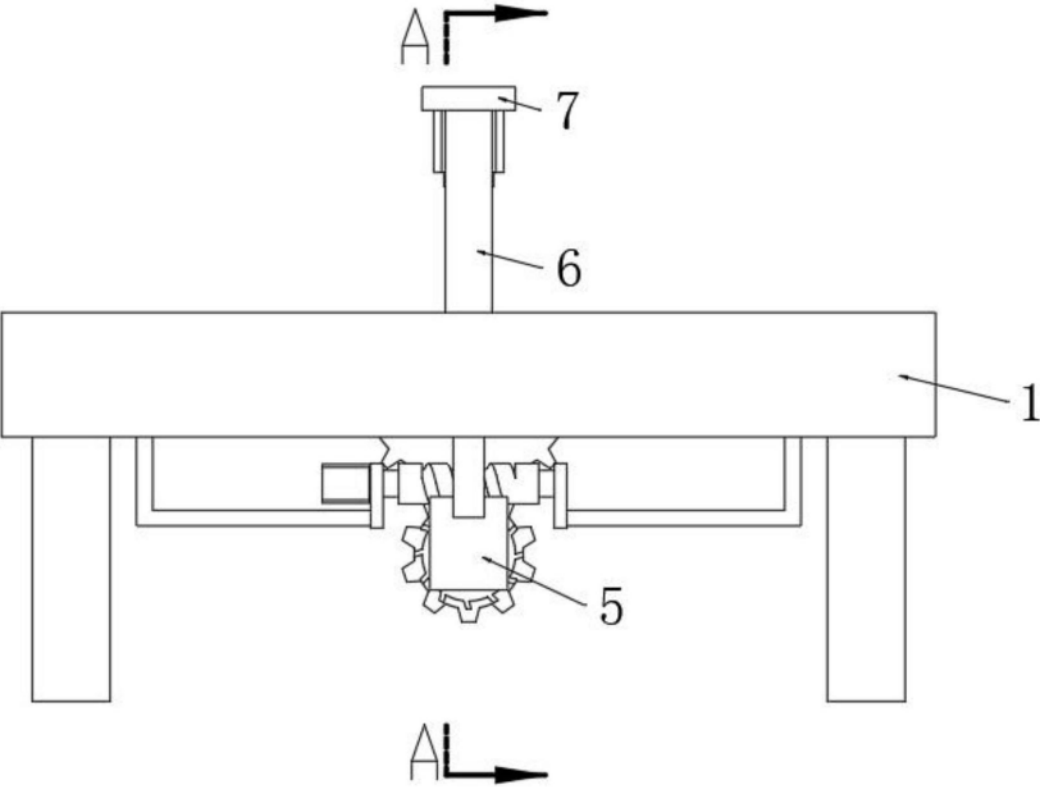


图2

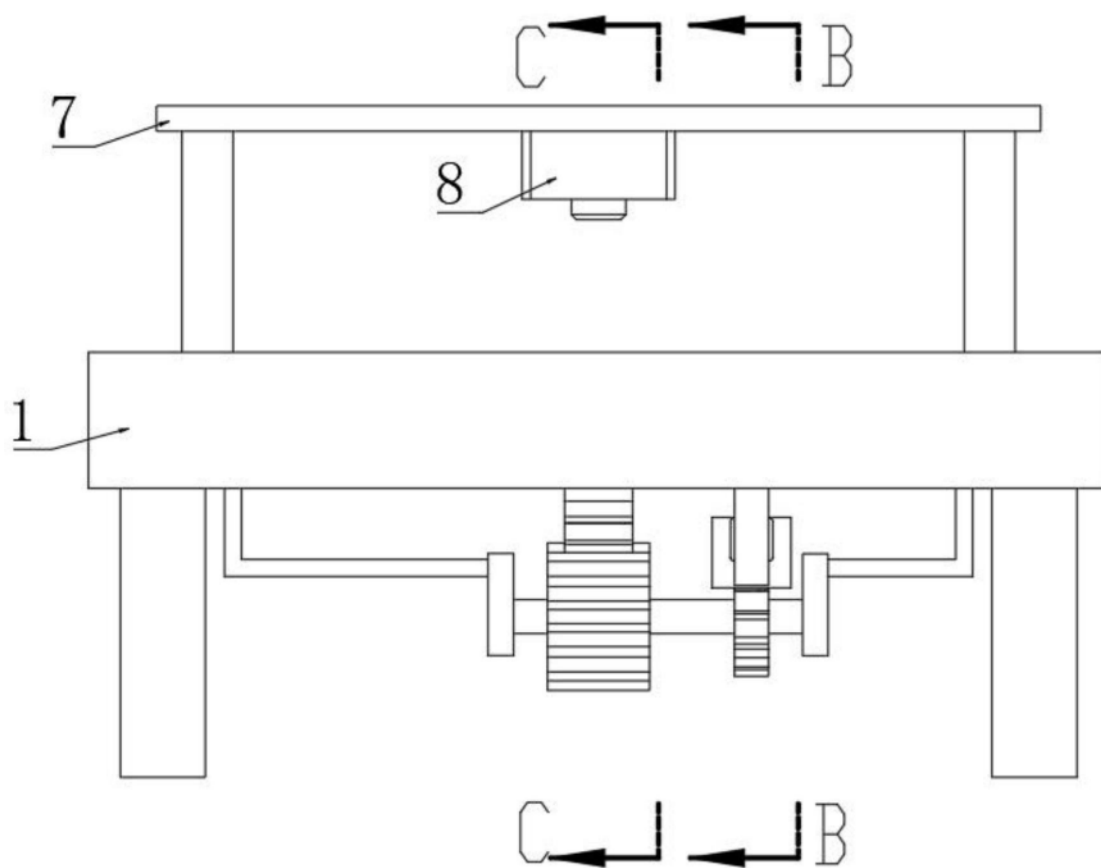


图3

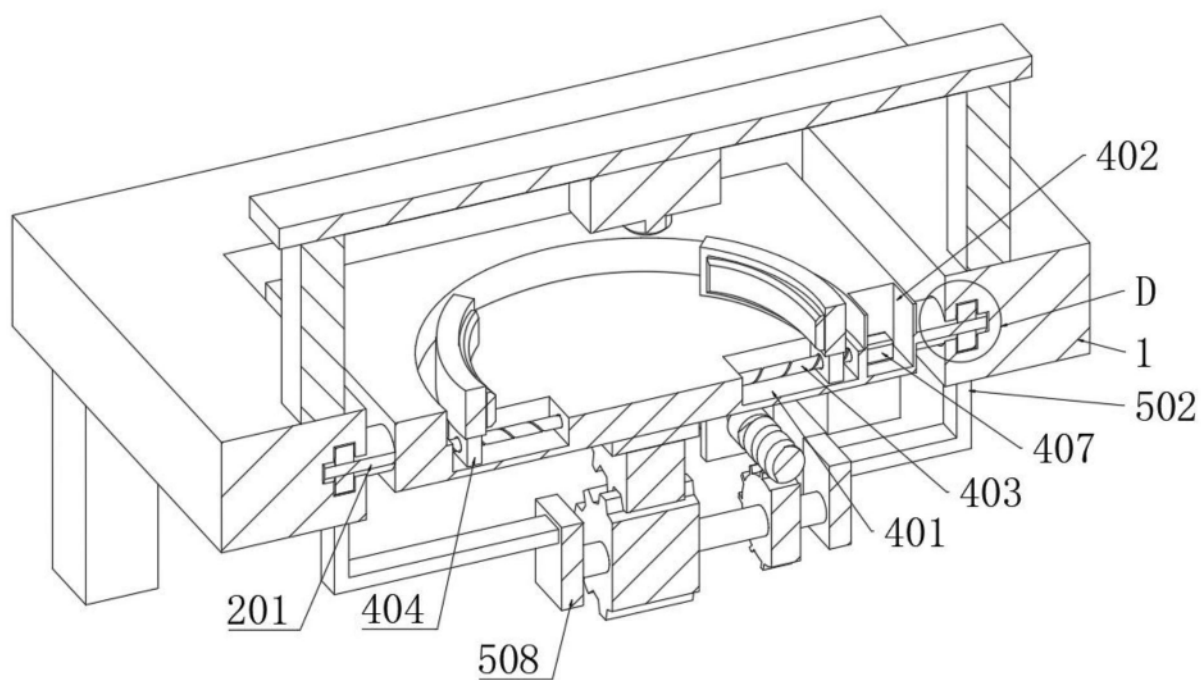


图4

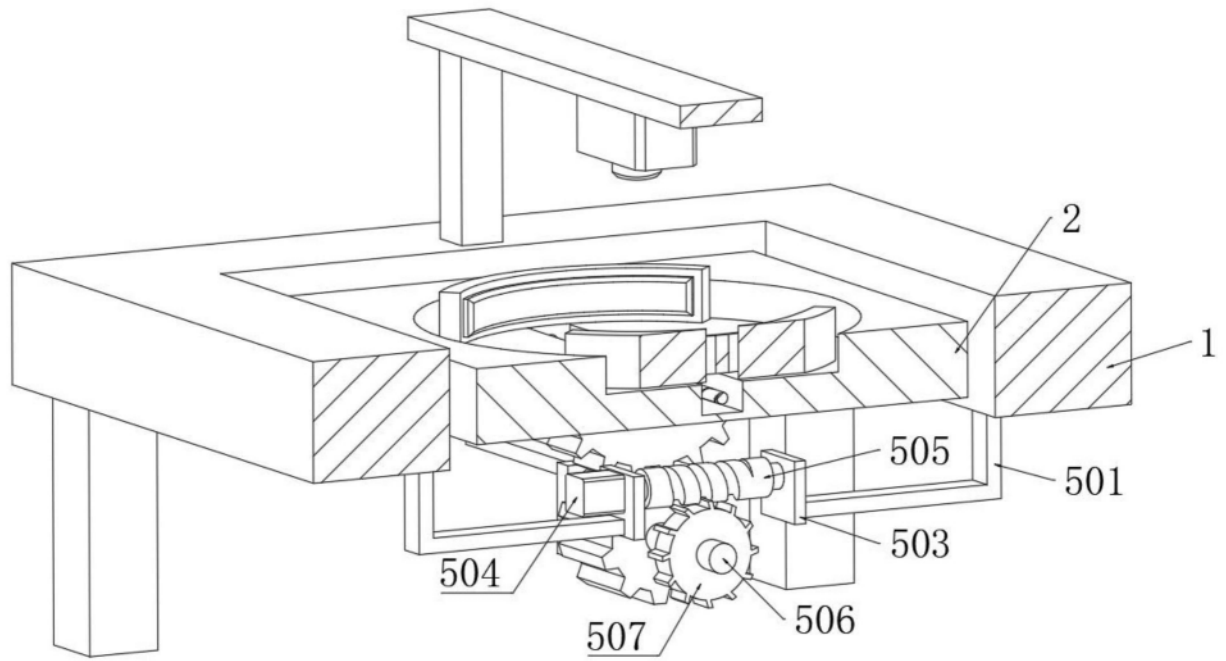


图5

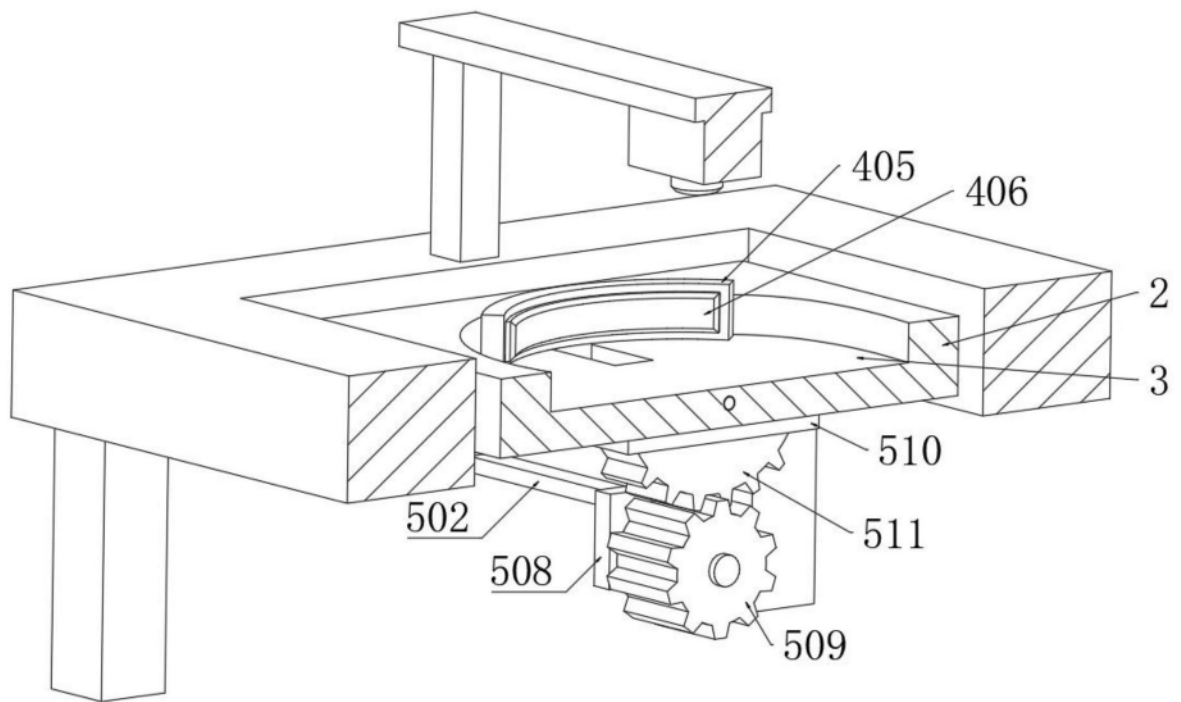


图6

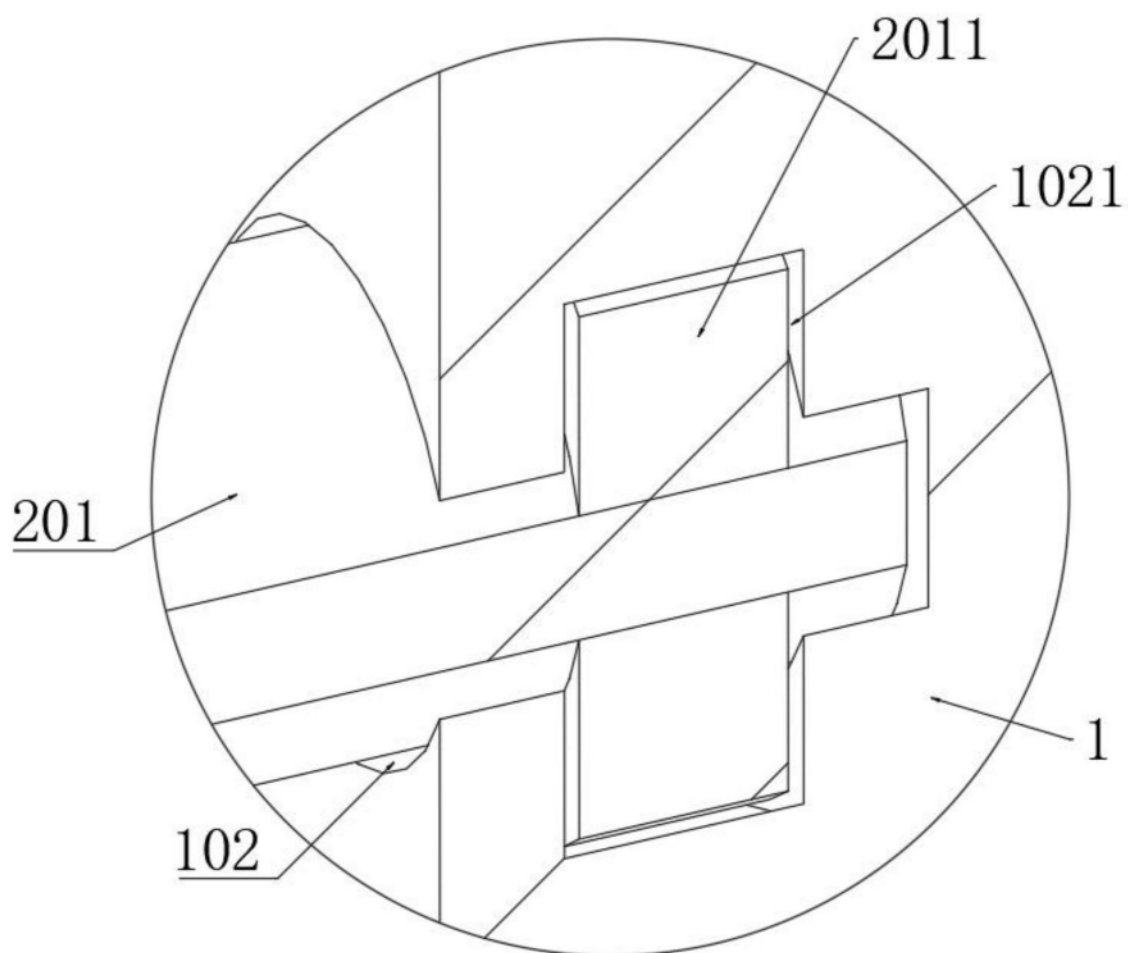


图7