



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115289945 A

(43) 申请公布日 2022. 11. 04

(21) 申请号 202210942220.0

(22) 申请日 2022.08.08

(71) 申请人 成都中车四方轨道车辆有限公司
地址 610100 四川省成都市成都经济技术
开发区(龙泉驿区)驿都西路2170号2
栋1层1号

(72) 发明人 向南 杨大章 李年进 雷苗
李双玉

(74) 专利代理机构 成都弘毅天承知识产权代理
有限公司 51230
专利代理师 范吕

(51) Int. Cl.
G01B 5/14 (2006.01)
G01B 5/00 (2006.01)

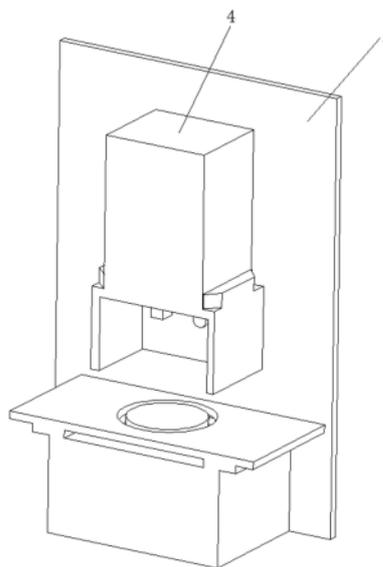
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种轴承游隙检测设备

(57) 摘要

本发明公开了一种涉及轴承检测技术领域，且公开了一种轴承游隙检测设备，包括测试装置，所述测试装置背面固定安装有背板，所述背板正面底部固定安装有底块，所述底块顶部固定安装有侧板，所述侧板内侧固定安装有夹持机构，所述夹持机构夹持有轴承，所述底座底部固定安装有支撑杆，所述支撑杆内部插接有安装机构，所述底座顶部中间固定安装有旋转机构。便于对轴承进行夹紧，对轴承位置稳定，对后续的测试进行保护，方便对不同型号的轴承进行检测，方便对轴承进行检测，检测轴承的游隙，无需人力驱动，方便快捷，能对本装置进行快速的安装和拆卸，能够快速地进行维修，避免本装置维修时拆卸浪费大量时间。



1. 一种轴承游隙检测设备,包括测试装置(4),其特征在于:所述测试装置(4)背面固定安装有背板(5),所述背板(5)正面底部固定安装有底块(8),所述底块(8)顶部固定安装有侧板(7),所述侧板(7)内侧固定安装有夹持机构(1),所述夹持机构(1)夹持有轴承(6),所述底座(34)底部固定安装有支撑杆(9),所述支撑杆(9)内部插接有安装机构(3),所述底座(34)顶部中间固定安装有旋转机构(2);

所述旋转机构(2),所述旋转机构(2)包括第二电机(21),所述第二电机(21)固定安装于底块(8)内顶部,所述第二电机(21)顶部固定有输出轴,所述第二电机(21)顶部通过输出轴固定安装有旋转底座(22),所述旋转底座(22)两侧固定安装有转块(23),所述转块(23)底部滚动安装有第二滚珠(24),所述第二滚珠(24)底部滑动安装有矩形块(25)。

2. 根据权利要求1所述的一种轴承游隙检测设备,其特征在于:所述矩形块(25)外侧固定安装有侧板(7),所述侧板(7)对应第二滚珠(24)位置开设有圆环槽,所述侧板(7)通过圆环槽滑动安装有第二滚珠(24)。

3. 根据权利要求1所述的一种轴承游隙检测设备,其特征在于:所述夹持机构(1)包括第一双向螺纹杆(194),所述第一双向螺纹杆(194)转动安装于旋转底座(22)内部,所述第一双向螺纹杆(194)外表面固定安装有第二锥齿轮(16),所述第二锥齿轮(16)外表面啮合有第一锥齿轮(15),所述第一锥齿轮(15)顶部固定安装有转杆(17),所述转杆(17)外表面转动安装有转套(18),所述转杆(17)顶部固定安装有第二齿轮(192),所述第二齿轮(192)外表面啮合有第一齿轮(191),所述第一齿轮(191)底部固定安装有第一电机(19),所述第一双向螺纹杆(194)外表面螺纹安装有压板(11),所述压板(11)内侧固定安装有橡胶块(12),所述压板(11)内部通过螺纹杆底部滑动安装有第一滑杆(13),所述压板(11)底部滚动安装有第一滚珠(14),所述轴承(6)底部通过旋转底座(22)固定安装有放置块(193)。

4. 根据权利要求3所述的一种轴承游隙检测设备,其特征在于:所述压板(11)通过滚珠滑动安装于旋转底座(22)顶部,所述第一电机(19)固定安装于旋转底座(22)顶部。

5. 根据权利要求3所述的一种轴承游隙检测设备,其特征在于:所述转套(18)内部开设有通孔,所述转套(18)通过通孔转动安装有转杆(17)。

6. 根据权利要求3所述的一种轴承游隙检测设备,其特征在于:所述压板(11)数量为二,两个所述压板(11)对称螺纹安装于第一双向螺纹杆(194)两侧外表面。

7. 根据权利要求1所述的一种轴承游隙检测设备,其特征在于:所述安装机构(3)包括底座(34),所述底座(34)固定安装于编办底部正面,所述底座(34)顶部两侧固定安装有安装板(33),所述安装板(33)内部转动安装有第二双向螺纹杆(36),所述第二双向螺纹杆(36)左侧固定安装有连接杆(32),所述连接杆(32)左侧固定安装有把手(31),所述第二双向螺纹杆(36)外表面螺纹安装有螺纹套(35),所述螺纹套(35)内部通过第二双向螺纹杆(36)底部滑动安装有第二滑杆(37),所述螺纹套(35)底部固定安装有插销(38)。

8. 根据权利要求7所述的一种轴承游隙检测设备,其特征在于:所述螺纹套(35)数量为二,两个所述螺纹套(35)螺纹安装于第二双向螺纹杆(36)两侧。

9. 根据权利要求7所述的一种轴承游隙检测设备,其特征在于:所述支撑杆(9)内部开设有插槽,所述螺纹套(35)内部开设有滑槽,所述螺纹套(35)内部通过滑槽滑动安装有第二滑杆(37)。

一种轴承游隙检测设备

技术领域

[0001] 本发明涉及轴承检测技术领域,尤其涉及一种轴承游隙检测设备。

背景技术

[0002] 在城市轨道车辆检修行业中,尤其在地铁车辆检修行业,轮对轴承是轨道关键的零部件,其检修要求也是非常严格,轨道车辆使用的轴承型号和品牌各异,其结构也大不相同,检修标准和要求也不相同。

[0003] 现有技术中存在对轴向游隙的测量装置,如公告号CN211740075U的一种轴承轴向游隙测量装置,向游隙测量装置的发明专利中公开了一种结构。

[0004] 具体为,说明书第0037段记载采用人工按压盖板推动内圈向下移动产生移动并采用百分表或者千分表测量移动距离进而测得轴承游隙,显然的这种装置的问题缺点为,不能够快速的进行安装和拆卸,不能够稳定轴承外圈,不能够自动进行旋转,影响效率。

发明内容

[0005] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在的轴承游隙检测设备问题,而提出的一种轴承游隙检测设备问题。

[0006] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:一种轴承游隙检测设备,包括测试装置,所述测试装置背面固定安装有背板,所述背板正面底部固定安装有底块,所述底块顶部固定安装有侧板,所述侧板内侧固定安装有夹持机构,所述夹持机构夹持有轴承,所述底座底部固定安装有支撑杆,所述支撑杆内部插接有安装机构,所述底座顶部中间固定安装有旋转机构;

[0007] 所述旋转机构,所述旋转机构包括第二电机,所述第二电机固定安装于底块内顶部,所述第二电机顶部固定有输出轴,所述第二电机顶部通过输出轴固定安装有旋转底座,所述旋转底座两侧固定安装有转块,所述转块底部滚动安装有第二滚珠,所述第二滚珠底部滑动安装有矩形块。

[0008] 优选的,所述矩形块外侧固定安装有侧板,所述侧板对应滚珠位置开设有圆环槽,所述侧板通过圆环槽滑动安装有第二滚珠,圆环槽能够方便滚珠的移动。

[0009] 优选的,所述夹持机构包括第一双向螺纹杆,所述第一双向螺纹杆转动安装于旋转底座内部,所述第一双向螺纹杆外表面固定安装有第二锥齿轮,所述第二锥齿轮外表面啮合有第一锥齿轮,所述第一锥齿轮顶部固定安装有转杆,所述转杆外表面转动安装有转套,所述转杆顶部固定安装有第二齿轮,所述第二齿轮外表面啮合有第一齿轮,所述第一齿轮底部固定安装有第一电机,所述双向螺纹杆外表面螺纹安装有压板,所述压板内侧固定安装有橡胶块,所述压板内部通过螺纹杆底部滑动安装有第一滑杆,所述压板底部滚动安装有第一滚珠,所述轴承底部通过旋转底座固定安装有放置块。

[0010] 优选的,所述压板通过滚珠滑动安装于旋转底座顶部,所述第一电机固定安装于旋转底座顶部,能够方便第一电机带动底座转动。

[0011] 优选的,所述转套内部开设有通孔,所述转套通过通孔转动安装有转杆,专套便于转杆的位置固定,避免使用时转杆发生偏移。

[0012] 优选的,所述压板数量为二,两个所述压板对称螺纹安装于第一双向螺纹杆两侧外表面,方便压板对轴承进行夹持。

[0013] 优选的,所述安装机构包括底座,所述底座固定安装于编办底部正面,所述底座顶部两侧固定安装有安装板,所述安装板内部转动安装有第二双向螺纹杆,所述第二双向螺纹杆左侧固定安装有连接杆,所述连接杆左侧固定安装有把手,所述双向螺纹杆外表面螺纹安装有螺纹套,所述螺纹套内部通过第二双向螺纹杆底部滑动安装有第二滑杆,所述螺纹套底部固定安装有插销。

[0014] 优选的,所述螺纹套数量为二,两个所述螺纹套螺纹安装于第二双向螺纹杆两侧,便于螺纹套带动插销相互靠近或远离。

[0015] 优选的,所述支撑杆内部开设有插槽,所述螺纹套内部开设有滑槽,所述螺纹套内部通过滑槽滑动安装有第二滑杆,第二滑杆便于对螺纹套转动进行限制。

[0016] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0017] 1、本发明中,该首先使用夹持机构将轴承进行夹持,启动第一电机,第一电机带动第一齿轮转动,第一齿轮带动第二齿轮转动,第二齿轮带动转杆转动,转杆带动第二锥齿轮,第二锥齿轮带动第一锥齿轮,所述第一锥齿轮带动第一双向螺纹杆转动,然后第一双向螺纹杆带动压板相互靠近,压板底部的第一滚珠滚动,方便压板移动,然后压板的橡胶块能够增加摩擦力,使得轴承位置固定,便于对轴承进行夹紧,对轴承位置稳定,对后续进行测试进行保护,方便对不同型号的轴承进行检测。

[0018] 2、该转动机构首先是启动第二电机,然后第二电机带动转动底座转动,然后转块在矩形块顶部移动,移动的过程中第二滚珠能够减少滚动过程中受到摩擦力,转动的过程中夹持装置夹住轴承外壁,因此能够测量轴承的游隙,能够带动轴承外壁转动,方便对轴承进行检测,检测轴承的游隙,无需人力驱动,方便快捷。

[0019] 3、该安装机构能够快速的对整个装置进行安装,安装过程中,转动转柄,使得连接杆转动,连接杆带动第二双向螺纹杆转动,螺纹套被第二滑杆限位,螺纹杆带动螺纹套相互靠近,螺纹套带动插销插入支撑杆内部,完成安装,后续拆卸时,反转转柄,然后转柄带动连接杆,然后第二双向螺纹杆带动螺纹套相互远离,即可完成拆卸,能对本装置进行快速的安装和拆卸,能够快速的进行维修,避免本装置维修时拆卸浪费大量时间。

附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0021] 图1为本发明立体结构示意图;

[0022] 图2为本发明正面结构示意图;

[0023] 图3为本发明图2中A处放大结构示意图;

[0024] 图4为本发明图2中B处放大结构示意图;

[0025] 图5为本发明图2中C处放大结构示意图；

[0026] 图例说明：

[0027] 1、夹持机构；2、旋转机构；3、安装机构；4、测试装置；5、背板；6、轴承；7、侧板；8、底块；9、支撑杆；11、压板；12、橡胶块；13、第一滑杆；14、第一滚珠；15、第一锥齿轮；16、第二锥齿轮；17、转杆；18、转套；19、第一电机；191、第一齿轮；192、第二齿轮；193、放置块；194、第一双向螺纹杆；21、第二电机；22、旋转底座；23、转块；24、第二滚珠；25、矩形块；31、把手；32、连接杆；33、安装板；34、底座；35、螺纹套；36、第二双向螺纹杆；37、第二滑杆；38、插销。

具体实施方式

[0028] 下面将结合本发明实施例中的附图，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。

[0029] 在本发明的描述中，需要说明的是，术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”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；术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性；此外，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；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。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。

[0030] 一种本发明提供一种技术方案：

[0031] 实施例一

[0032] 请参阅图1-5，一种轴承游隙检测设备，包括测试装置4，测试装置4背面固定安装有背板5，背板5正面底部固定安装有底块8，底块8顶部固定安装有侧板7，侧板7内侧固定安装有夹持机构1，夹持机构1夹持有轴承6，底座34底部固定安装有支撑杆9，支撑杆9内部插接有安装机构3，底座34顶部中间固定安装有旋转机构2；

[0033] 旋转机构2，旋转机构2包括第二电机21，第二电机21固定安装于底块8内顶部，第二电机21顶部固定有输出轴，第二电机21顶部通过输出轴固定安装有旋转底座22，旋转底座22两侧固定安装有转块23，转块23底部滚动安装有第二滚珠24，第二滚珠24底部滑动安装有矩形块。

[0034] 进一步的矩形块外侧固定安装有侧板，侧板对应第二滚珠位置开设有圆环槽，侧板通过圆环槽滑动安装有第二滚珠，启动第一电机19，第一电机19带动第一齿轮191转动，第一齿轮191带动第二齿轮192转动，第二齿轮192带动转杆17转动，转杆17带动第二锥齿轮16，第二锥齿轮16带动第一锥齿轮15，第一锥齿轮15带动第一双向螺纹杆194转动，然后第一双向螺纹杆194带动压板11相互靠近，压板11底部的第一滚珠14滚动，方便压板11移动，然后压板11的橡胶块12能够增加摩擦力，使得轴承6位置固定，便于对轴承6进行夹紧，对轴承6位置稳定，对后续进行测试进行保护，方便对不同型号的轴承6进行检测。

[0035] 实施例二

[0036] 请参阅图1-5,并在实施例一的基础上进一步得到夹持机构1包括第一双向螺纹杆194,第一双向螺纹杆194转动安装于旋转底座22内部,第一双向螺纹杆194外表面固定安装有第二锥齿轮16,第二锥齿轮16外表面啮合有第一锥齿轮15,第一锥齿轮15顶部固定安装有转杆17,转杆17外表面转动安装有转套18,转杆17顶部固定安装有第二齿轮192,第二齿轮192外表面啮合有第一齿轮191,第一齿轮191底部固定安装有第一电机19,第一双向螺纹杆194外表面螺纹安装有压板11,压板11内侧固定安装有橡胶块12,压板11内部通过螺纹杆底部滑动安装有第一滑杆13,压板11底部滚动安装有第一滚珠14,轴承6底部通过旋转底座22固定安装有放置块193。

[0037] 进一步的压板11通过滚珠滑动安装于旋转底座22顶部,第一电机19固定安装于旋转底座22顶部,转套18内部开设有通孔,转套18通过通孔转动安装有转杆17,压板11数量为二,两个压板11对称螺纹安装于第一双向螺纹杆194两侧外表面,然后第二电机21带动转动底座34转动,然后转块23在矩形块25顶部移动,移动的过程中第二滚珠24能够减少滚动过程中受到摩擦力,转动的过程中夹持装置夹住轴承6外壁,因此能够测量轴承6的游隙,能够带动轴承6外壁转动,方便对轴承6进行检测,检测轴承6的游隙,无需人力驱动,方便快捷。

[0038] 实施例三

[0039] 请参阅图1-5,并在实施例一与实施例二的基础上进一步得到安装机构3包括底座34,底座34固定安装于编办底部正面,底座34顶部两侧固定安装有安装板33,安装板33内部转动安装有第二双向螺纹杆36,第二双向螺纹杆36左侧固定安装有连接杆32,连接杆32左侧固定安装有把手31,第二双向螺纹杆36外表面螺纹安装有螺纹套35,螺纹套35内部通过双向螺纹杆底部滑动安装有第二滑杆37,螺纹套35底部固定安装有插销38。

[0040] 进一步的螺纹套35数量为二,两个螺纹套35螺纹安装于第二双向螺纹杆36两侧,支撑杆9内部开设有插槽,螺纹套35内部开设有滑槽,螺纹套35内部通过滑槽滑动安装有第二滑杆37,安装过程中,转动转柄,使得连接杆32转动,连接杆32带动第二双向螺纹杆36转动,螺纹套35被第二滑杆37限位,螺纹杆带动螺纹套35相互靠近,螺纹套35带动插销38插入支撑杆9内部,完成安装,后续拆卸时,反转转柄,然后转柄带动连接杆32,然后第二双向螺纹杆36带动螺纹套35相互远离,即可完成拆卸,能对本装置进行快速的安装和拆卸,能够快速地进行维修,避免本装置维修时拆卸浪费大量时间。

[0041] 在实际操作过程中,当此装置使用时,首先使用夹持机构1将轴承6进行夹持,启动第一电机19,第一电机19带动第一齿轮191转动,第一齿轮191带动第二齿轮192转动,第二齿轮192带动转杆17转动,转杆17带动第二锥齿轮16,第二锥齿轮16带动第一锥齿轮15,第一锥齿轮15带动第一双向螺纹杆194转动,然后第一双向螺纹杆194带动压板11相互靠近,压板11底部的第一滚珠14滚动,方便压板11移动,然后压板11的橡胶块12能够增加摩擦力,使得轴承6位置固定。

[0042] 转动机构首先是启动第二电机21,然后第二电机21带动转动底座34转动,然后转块23在矩形块25顶部移动,移动的过程中第二滚珠24能够减少滚动过程中受到摩擦力,转动的过程中夹持装置夹住轴承6外壁,因此能够测量轴承6的游隙。

[0043] 安装机构3能够快速的对整个装置进行安装,安装过程中,转动转柄,使得连接杆32转动,连接杆32带动第二双向螺纹杆36转动,螺纹套35被第二滑杆37限位,螺纹杆带动螺

纹套35相互靠近,螺纹套35带动插销38插入支撑杆9内部,完成安装,后续拆卸时,反转转柄,然后转柄带动连接杆32,然后第二双向螺纹杆36带动螺纹套35相互远离,即可完成拆卸。

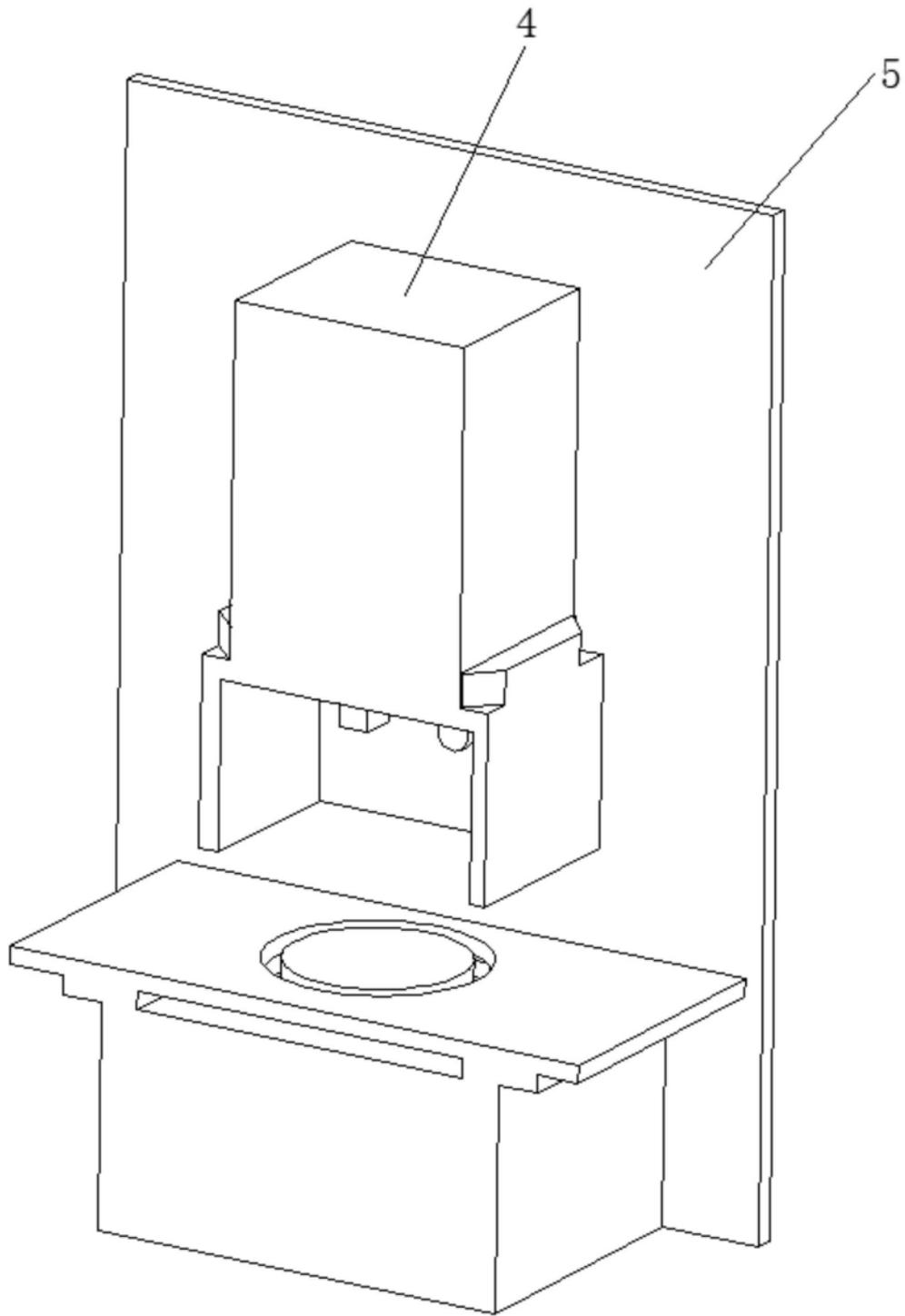


图1

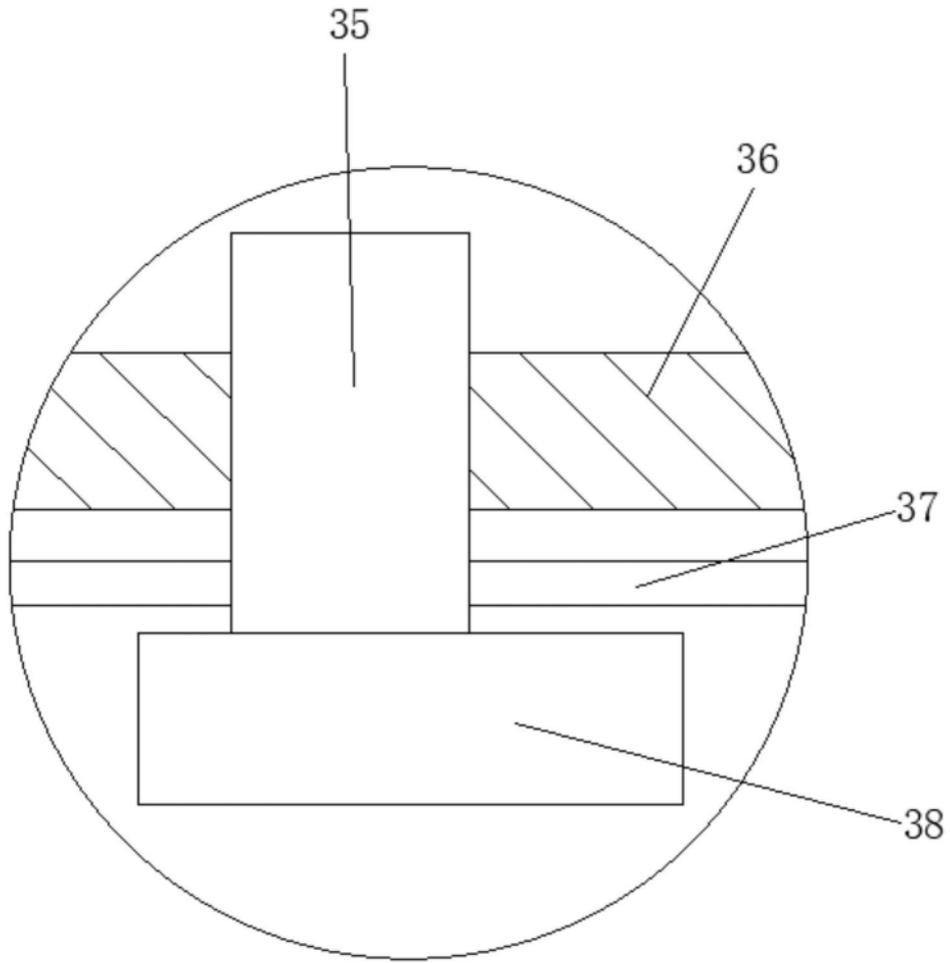


图3

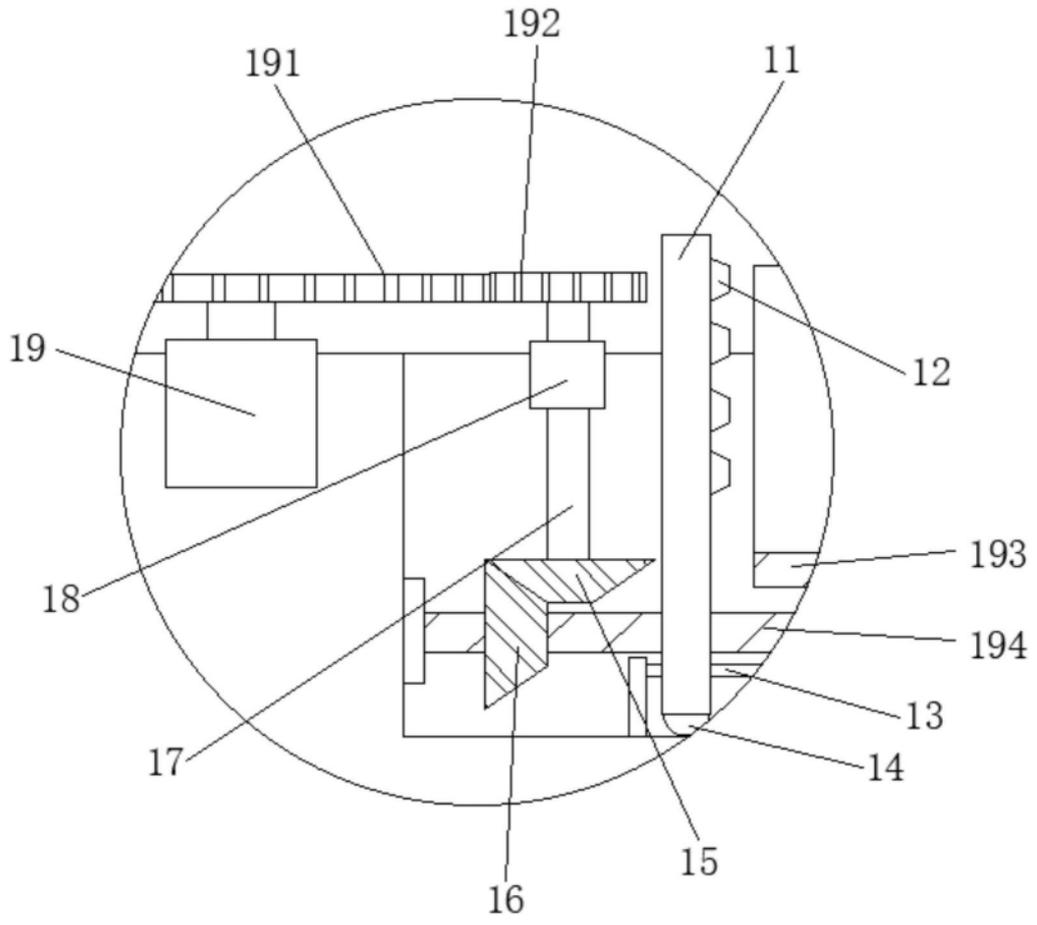


图4

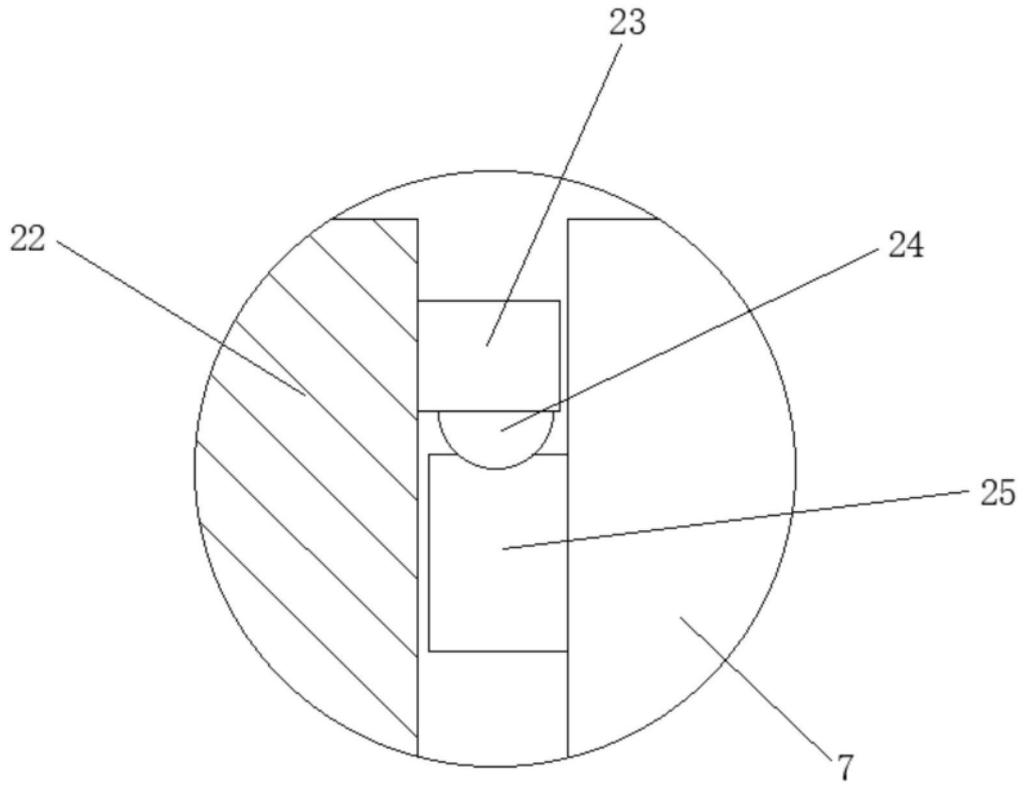


图5