



(21) 申请号 202111626594.3

(22) 申请日 2021.12.28

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 114136542 A

(43) 申请公布日 2022.03.04

(73) 专利权人 上力机械有限公司

地址 313002 浙江省湖州市吴兴区高新区
蜀山路3999号(自主申报)

(72) 发明人 任荣容 任成海 邓逸民

(74) 专利代理机构 上海邦德专利代理事务所
(普通合伙) 31312

专利代理师 梁剑

(51) Int. Cl.

G01M 1/16 (2006.01)

G01M 1/02 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 210400717 U, 2020.04.24

CN 113776733 A, 2021.12.10

CN 213364130 U, 2021.06.04

CN 212843539 U, 2021.03.30

JP H01240228 A, 1989.09.25

US 4941352 A, 1990.07.17

US 4480471 A, 1984.11.06

楼向明. 运转状态下转子不平衡识别方法的研究.《中国优秀博硕士学位论文全文数据库(博士)工程科技II辑》.2002,(第01期),C029-4.

审查员 吴晓东

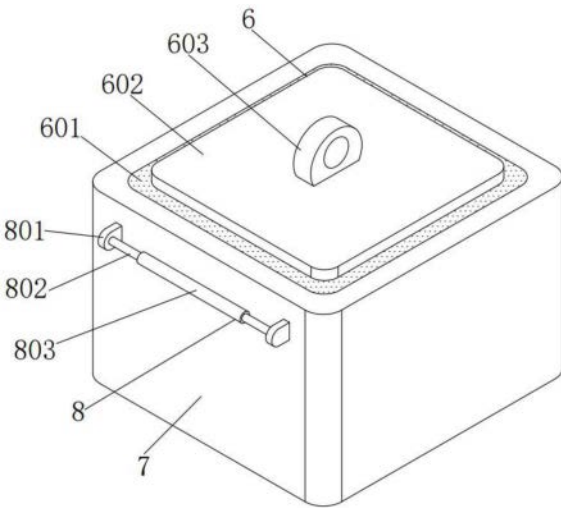
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 发明名称

一种转子平衡测试装置

(57) 摘要

本发明公开了一种转子平衡测试装置,包括转子,所述转子放置在箱子内,所述转子的下方安装有测试装置,所述测试装置包括滑轮、竖杆、弹簧、横板、竖钉和橡胶垫,多个所述滑轮的顶端均与转子的底端相贴合。该转子平衡测试装置,相对于传统技术,具有以下优点:通过转子、箱子和测试装置之间的配合,当转子转动发生偏移时,会给三个滑轮向下的力,滑轮带动竖杆在弹簧和横板内向下移动,使弹簧顶在横板上压缩,三个竖杆分别带动竖钉向橡胶垫一侧移动,在橡胶垫上扎出小洞,则为不合格转子,反之橡胶垫表面没有小洞,则转子合格,满足测试需要,解决了现有的转子平衡测试装置,在使用时,检测效果差,不能满足使用需要的问题。



1. 一种转子平衡测试装置,包括转子(1),其特征在于:所述转子(1)放置在箱子(7)内,所述转子(1)的下方安装有测试装置(4);

所述测试装置(4)包括滑轮(401)、竖杆(402)、弹簧(403)、横板(404)、竖钉(405)和橡胶垫(406);多个所述滑轮(401)的顶端均与转子(1)的底端相贴合,所述滑轮(401)的底端均固接有竖杆(402),所述竖杆(402)的外壁均与弹簧(403)和横板(404)的内壁间隙配合,所述横板(404)的外侧固接在箱子(7)的内壁,所述弹簧(403)的外侧分别固接有滑轮(401)和横板(404),所述竖杆(402)的底端均固接有竖钉(405),所述竖钉(405)的下方分别与橡胶垫(406)的上方间隙配合,所述橡胶垫(406)的底端贴合在箱子(7)的下方内壁;所述转子(1)的一端固接有旋转件(2),所述转子(1)的另一端外侧固接有卡块(3);所述卡块(3)的外侧安装有转动装置(5);

所述转动装置(5)包括电机(501)、主动齿轮(502)、从动齿轮(503)、转套(504)、卡槽(505)、橡胶套(506)和壳体(507);

所述电机(501)的外壁固接在箱子(7)的一侧内壁,所述电机(501)的输出轴固接有主动齿轮(502),所述主动齿轮(502)与从动齿轮(503)啮合相连,所述从动齿轮(503)的内壁固接有转套(504),所述转套(504)通过轴承与箱子(7)转动相连,所述转套(504)的内壁开设有卡槽(505),所述卡槽(505)的内表面与卡块(3)的外壁相贴合,所述转套(504)的一侧设置有橡胶套(506),所述橡胶套(506)的内壁与旋转件(2)的外壁紧密贴合,所述橡胶套(506)的外壁固接在壳体(507)的内壁,所述壳体(507)的一端固接在箱子(7)的内壁;当转子(1)带动旋转件(2)向远离卡块(3)的方向移动时,转子(1)另一侧的卡块(3)离开所述卡槽(505)。

2. 根据权利要求1所述的一种转子平衡测试装置,其特征在于:所述箱子(7)的上方安装有密封装置(6);

所述密封装置(6)包括橡胶圈(601)、盖子(602)和拉环(603);

所述橡胶圈(601)的外壁固接在箱子(7)的上方中间内壁,所述橡胶圈(601)的内壁紧密贴合有盖子(602),所述盖子(602)的顶端中间固接有拉环(603)。

3. 根据权利要求1所述的一种转子平衡测试装置,其特征在于:所述箱子(7)的外侧安装有便携装置(8);

所述便携装置(8)包括立块(801)、拉杆(802)和握把(803);

多个所述立块(801)的内侧分别固接在箱子(7)的外壁,所述立块(801)的内侧均固接有拉杆(802),所述拉杆(802)的外壁均固接有握把(803)。

一种转子平衡测试装置

技术领域

[0001] 本发明涉及转子技术领域,具体为一种转子平衡测试装置。

背景技术

[0002] 转子指由轴承支撑的旋转体,光盘等自身没有旋转轴的物体,当它采用刚性连接或附加轴时,可视为一个转子,任何类型的转子的工作转速都不得接近临界转速,转子的临界转速的大小取决于其制造材料、结构形式、几何尺寸、支承特点等因素。

[0003] 但是现有的转子平衡测试装置,在使用时,检测效果差,不能满足使用需要的问题;现有的转子平衡测试装置,不便于及时更换转子,检测效率低的问题;现有的转子平衡测试装置,在使用完后,不能密封处理,易进杂质的问题;同时存在现有的转子平衡测试装置,不便于携带,影响使用的问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种转子平衡测试装置,以解决上述背景技术中提出的现有的转子平衡测试装置,在使用时,检测效果差,不能满足使用需要的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种转子平衡测试装置,包括转子,所述转子放置在箱子内,所述转子的下方安装有测试装置;

[0006] 所述测试装置包括滑轮、竖杆、弹簧、横板、竖钉和橡胶垫;

[0007] 多个所述滑轮的顶端均与转子的底端相贴合,所述滑轮的底端均固接有竖杆,所述竖杆的外壁均与弹簧和横板的内壁间隙配合,所述横板的外侧固接在箱子的内壁,所述弹簧的外侧分别固接有滑轮和横板,所述竖杆的底端均固接有竖钉,所述竖钉的下方分别与橡胶垫的上方间隙配合,所述橡胶垫的底端贴合在箱子的下方内壁,满足测试需要。

[0008] 优选的,所述转子的一端固接有旋转件,所述转子的另一端外侧固接有卡块。转子在旋转件内转动。

[0009] 优选的,所述卡块的外侧安装有转动装置;

[0010] 所述转动装置包括电机、主动齿轮、从动齿轮、转套、卡槽、橡胶套和壳体;

[0011] 所述电机的外壁固接在箱子的一侧内壁,所述电机的输出轴固接有主动齿轮,所述主动齿轮与从动齿轮啮合相连,所述从动齿轮的内壁固接有转套,所述转套通过轴承与箱子转动相连,所述转套的内壁开设有卡槽,所述卡槽的内表面与卡块的外壁相贴合,所述转套的一侧设置有橡胶套,所述橡胶套的内壁与旋转件的外壁紧密贴合,所述橡胶套的外壁固接在壳体的内壁,所述壳体的一端固接在箱子的内壁,提高测试效率。

[0012] 优选的,所述箱子的上方安装有密封装置;

[0013] 所述密封装置包括橡胶圈、盖子和拉环;

[0014] 所述橡胶圈的外壁固接在箱子的上方中间内壁,所述橡胶圈的内壁紧密贴合有盖子,所述盖子的顶端中间固接有拉环,避免杂质进入箱子内。

[0015] 优选的,所述箱子的外侧安装有便携装置;

[0016] 所述便携装置包括立块、拉杆和握把；

[0017] 多个所述立块的内侧分别固接在箱子的外壁，所述立块的内侧均固接有拉杆，所述拉杆的外壁均固接有握把，保证转子正常测试。

[0018] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：该转子平衡测试装置，相对比于传统技术，具有以下优点：

[0019] 通过转子、箱子和测试装置之间的配合，当转子转动发生偏移时，会给三个滑轮向下的力，滑轮带动竖杆在弹簧和横板内向下移动，使弹簧顶在横板上压缩，三个竖杆分别带动竖钉向橡胶垫一侧移动，在橡胶垫上扎出小洞，则为不合格转子，反之橡胶垫表面没有小洞，则转子合格，满足测试需要，解决了现有的转子平衡测试装置，在使用时，检测效果差，不能满足使用需要的问题；

[0020] 通过转子、旋转件、卡块和转动装置之间的配合，当转子带动旋转件在壳体上的橡胶套内向左侧移动时，此时转子上的卡块离开卡槽，便于及时更换下测试完的转子，并安装新的转子，提高测试效率，解决了现有的转子平衡测试装置，不便于及时更换转子，检测效率低的问题；

[0021] 通过箱子和密封装置之间的配合，移动拉环带动盖子向下移动塞进橡胶圈内，使箱子密封，避免杂质进入箱子内，解决了现有的转子平衡测试装置，在使用完后，不能密封处理，易进杂质的问题；

[0022] 通过箱子和便携装置之间的配合，握住两侧的握把，提起拉杆，通过两侧的立块便于带动箱子移动运输到指定位置，保证转子正常测试，解决了现有的转子平衡测试装置，不便于携带，影响使用的问题。

附图说明

[0023] 图1为本发明结构示意图；

[0024] 图2为图1中的剖视图；

[0025] 图3为图2中转子、滑轮和竖杆的结构示意图；

[0026] 图4为图2中旋转件、橡胶套和壳体的结构示意图；

[0027] 图5为图2中电机、转动齿轮和从动齿轮的结构示意图；

[0028] 图6为图1中盖子、橡胶圈和箱子的结构示意图。

[0029] 图中：1、转子，2、旋转件，3、卡块，4、测试装置，401、滑轮，402、竖杆，403、弹簧，404、横板，405、竖钉，406、橡胶垫，5、转动装置，501、电机，502、主动齿轮，503、从动齿轮，504、转套，505、卡槽，506、橡胶套，507、壳体，6、密封装置，601、橡胶圈，602、盖子，603、拉环，7、箱子，8、便携装置，801、立块，802、拉杆，803、握把。

具体实施方式

[0030] 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，本发明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。

[0031] 请参阅图1-6，本发明提供一种技术方案：一种转子平衡测试装置，包括转子1，转

子1放置在箱子7内,转子1的下方安装有测试装置4,测试装置4包括滑轮401、竖杆402、弹簧403、横板404、竖钉405和橡胶垫406,三个滑轮401的顶端均与转子1的底端相贴合,转子1转动,当转子1转动发生偏移时,会给三个滑轮401向下的力,滑轮401的底端均固接有竖杆402,竖杆402的外壁均与弹簧403和横板404的内壁间隙配合,横板404的外侧固接在箱子7的内壁,弹簧403的外侧分别固接有滑轮401和横板404,滑轮401带动竖杆402在弹簧403和横板404内向下移动,使弹簧403顶在横板404上压缩,竖杆402的底端均固接有竖钉405,竖钉405的下方分别与橡胶垫406的上方间隙配合,三个竖杆402分别带动竖钉405向橡胶垫406一侧移动,在橡胶垫406上扎出小洞,则为不合格转子1,反之橡胶垫406表面没有小洞,则转子1合格,橡胶垫406的底端贴合在箱子7的下方内壁。

[0032] 转子1的一端固接有旋转件2,转子1在旋转件2内转动,旋转件2为轴承,转子1的另一端外侧固接有卡块3。

[0033] 卡块3的外侧安装有转动装置5,转动装置5包括电机501、主动齿轮502、从动齿轮503、转套504、卡槽505、橡胶套506和壳体507,电机501的外壁固接在箱子7的一侧内壁,电机501的输出轴固接有主动齿轮502,主动齿轮502与从动齿轮503啮合相连,从动齿轮503的内壁固接有转套504,转套504通过轴承与箱子7转动相连,电机501的输出轴带动主动齿轮502转动,通过主动齿轮502与从动齿轮503之间的啮合力,使从动齿轮503带动转套504通过轴承在箱子7内转动,转套504的内壁开设有卡槽505,卡槽505的内表面与卡块3的外壁相贴合,转套504的一侧设置有橡胶套506,橡胶套506的内壁与旋转件2的外壁紧密贴合,橡胶套506增大旋转件2与壳体507之间的摩擦力,防止旋转件2脱落,橡胶套506的外壁固接在壳体507的内壁,壳体507的一端固接在箱子7的内壁,转子1上的卡块3伸进转套504上的卡槽505内,则转套504带动转子1通过旋转件2在壳体507上的橡胶套506内转动,当转子1带动旋转件2在壳体507上的橡胶套506内向左侧移动时,此时转子1上的卡块3离开卡槽505,便于及时更换下测试完的转子1。

[0034] 箱子7的上方安装有密封装置6,密封装置6包括橡胶圈601、盖子602和拉环603,橡胶圈601的外壁固接在箱子7的上方中间内壁,橡胶圈601的内壁紧密贴合有盖子602,盖子602的顶端中间固接有拉环603,移动拉环603带动盖子602向下移动塞进橡胶圈601内,使箱子7密封。

[0035] 箱子7的外侧安装有便携装置8,便携装置8包括立块801、拉杆802和握把803,两个立块801的内侧分别固接在箱子7的外壁,立块801的内侧均固接有拉杆802,拉杆802的外壁均固接有握把803,握住两侧的握把803,提起拉杆802,通过两侧的立块801便于带动箱子7移动运输。

[0036] 在使用该转子平衡测试装置时,首先人工移动拉环603带动盖子602向下移动塞进橡胶圈601内,使箱子7密封,避免杂质进入箱子7内,握住两侧的握把803,提起拉杆802,通过两侧的立块801便于带动箱子7移动运输到指定位置,取下盖子602,将转子1放进箱子7内,使旋转件2伸进壳体507内,再向右侧移动转子1,使卡块3伸进卡槽505内,接通电机501的外接电源,电机501工作,电机501的输出轴带动主动齿轮502转动,通过主动齿轮502与从动齿轮503之间的啮合力,使从动齿轮503带动转套504通过轴承在箱子7内转动,则转套504带动转子1通过旋转件2在壳体507上的橡胶套506内转动,当转子1转动发生偏移时,会给三个滑轮401向下的力,滑轮401带动竖杆402在弹簧403和横板404内向下移动,使弹簧403顶

在横板404上压缩,三个竖杆402分别带动竖钉405向橡胶垫406一侧移动,在橡胶垫406上扎出小洞,则为不合格转子1,反之橡胶垫406表面没有小洞,则转子1合格,当转子1带动旋转件2在壳体507上的橡胶套506内向左侧移动时,此时转子1上的卡块3离开卡槽505,便于及时更换下测试完的转子1。

[0037] 在本发明的描述中,需要理解的是,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。

[0038] 在本发明中,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,对于本发明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。

[0039] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本发明领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

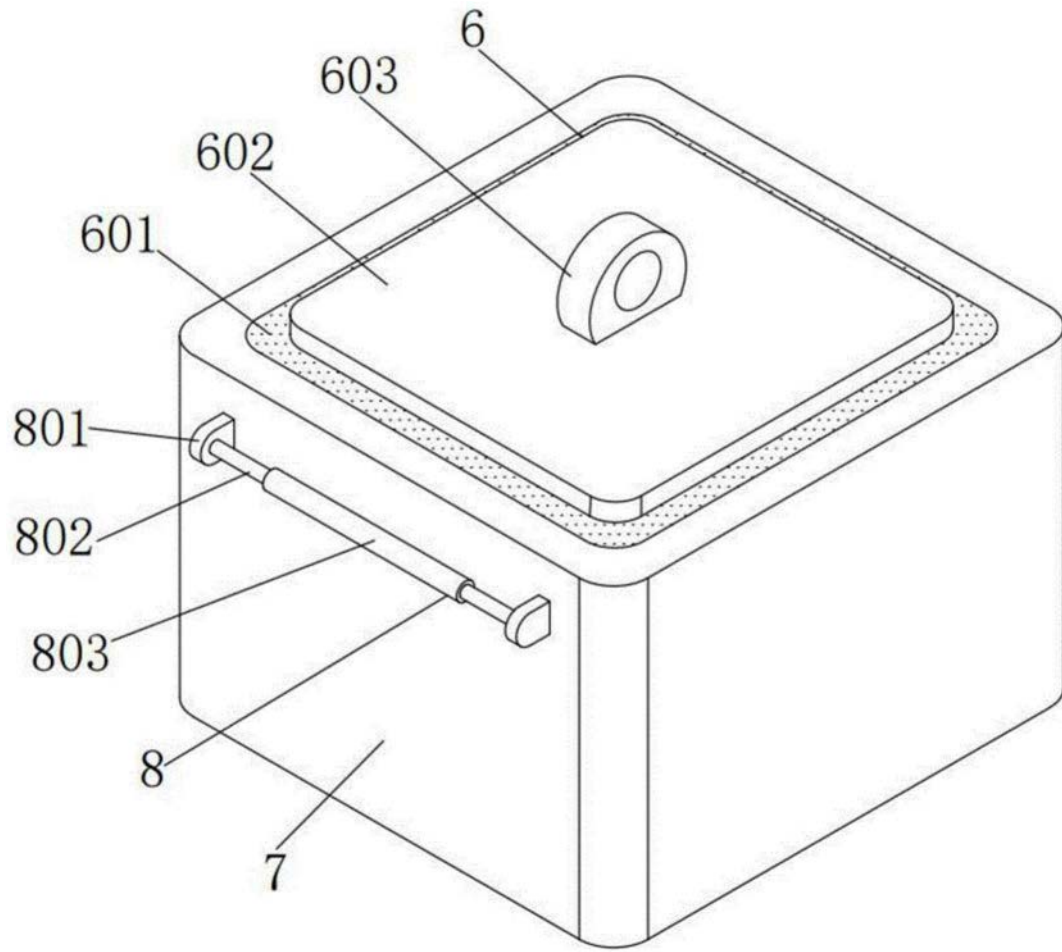


图1

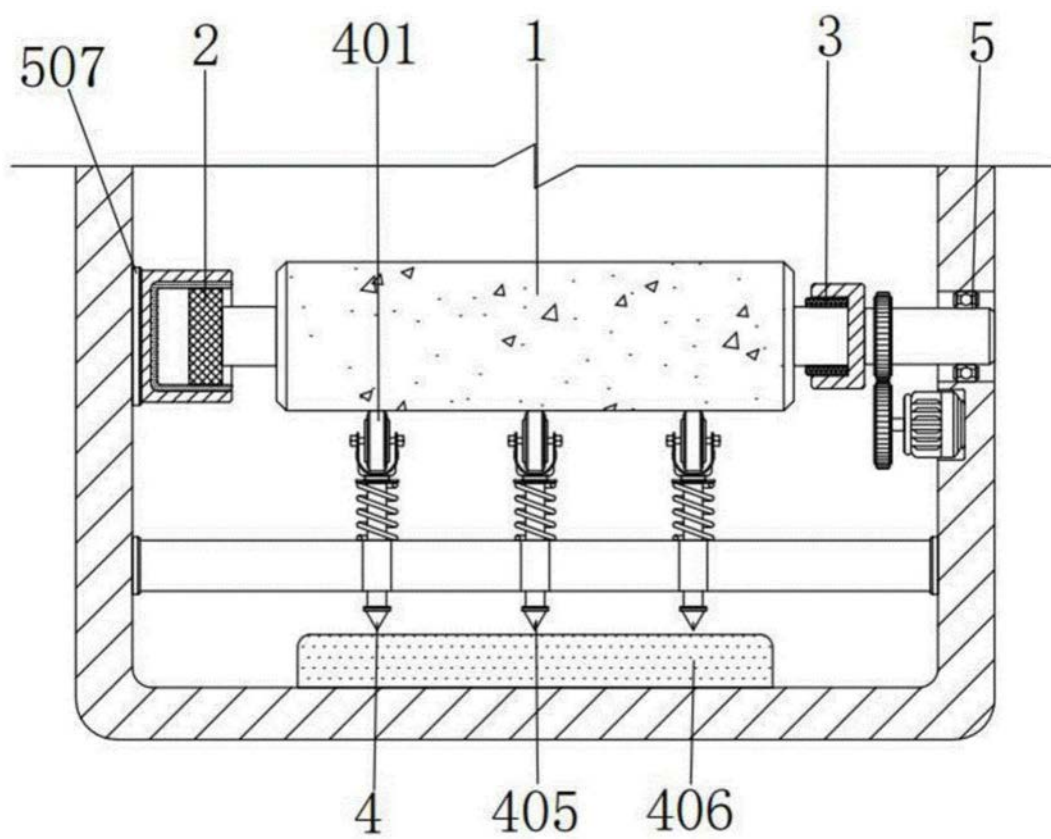


图2

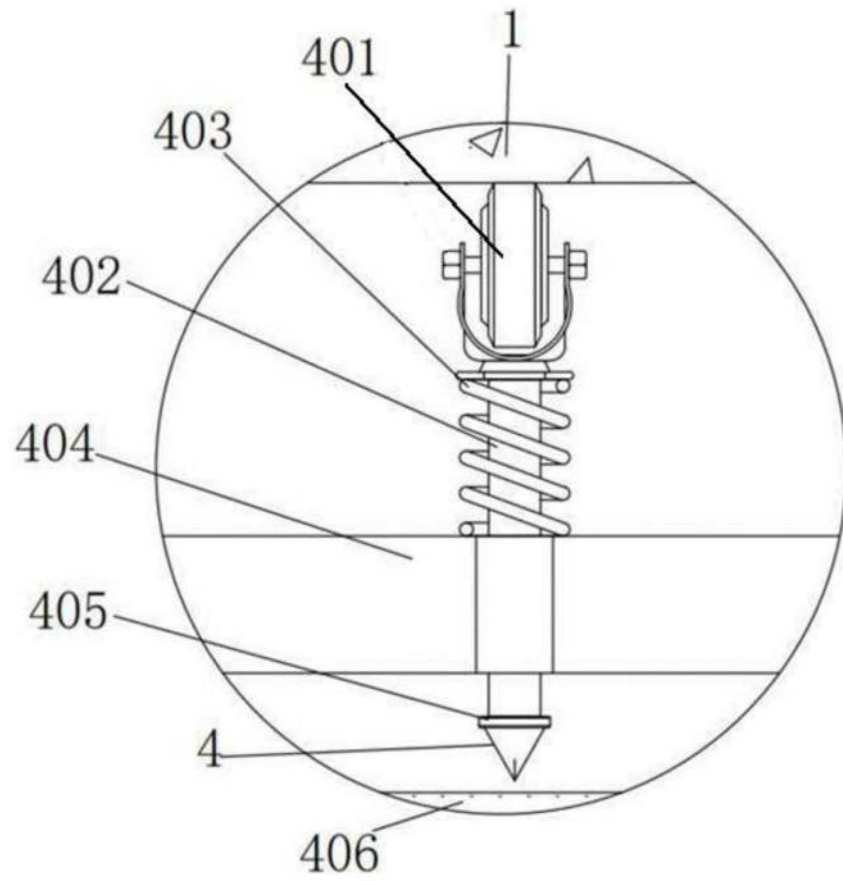


图3

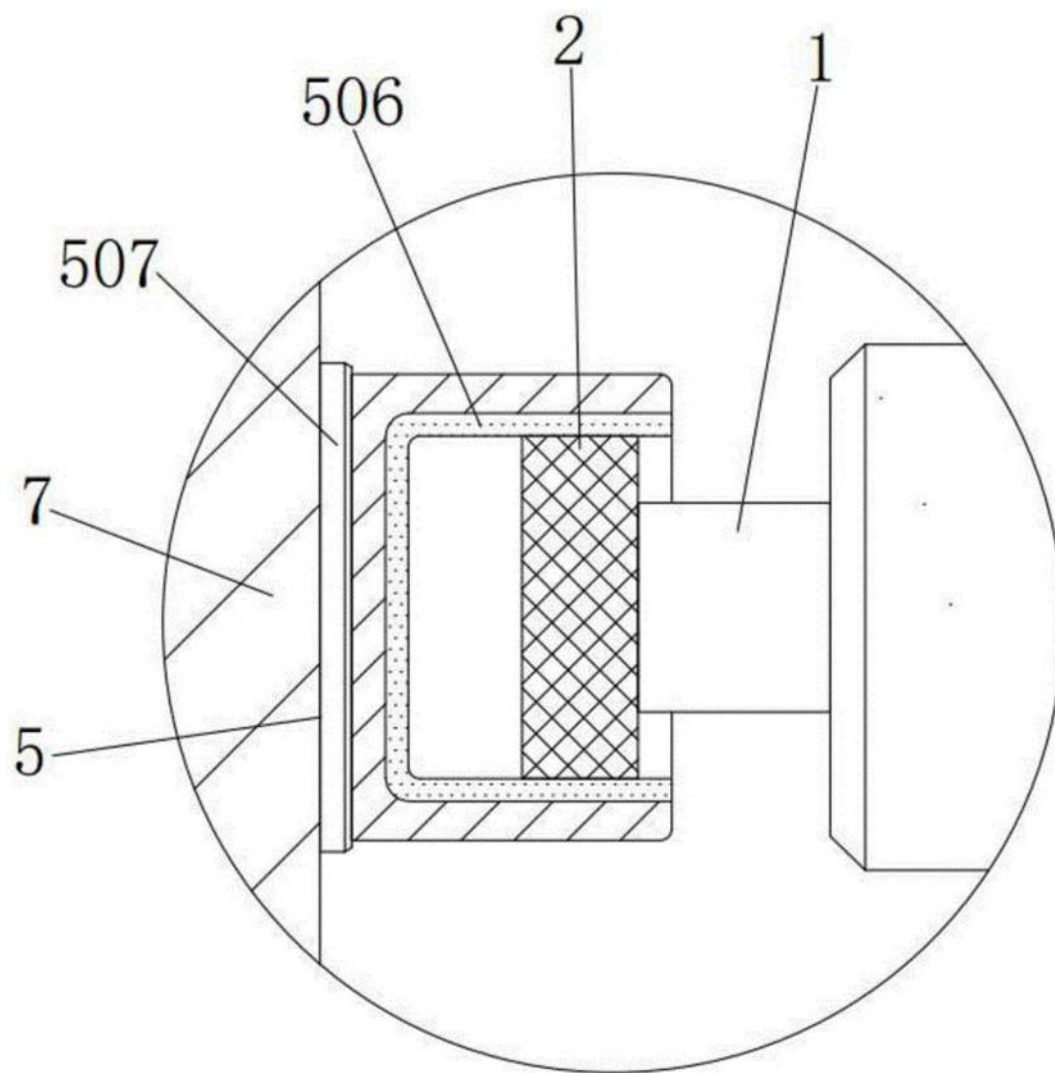


图4

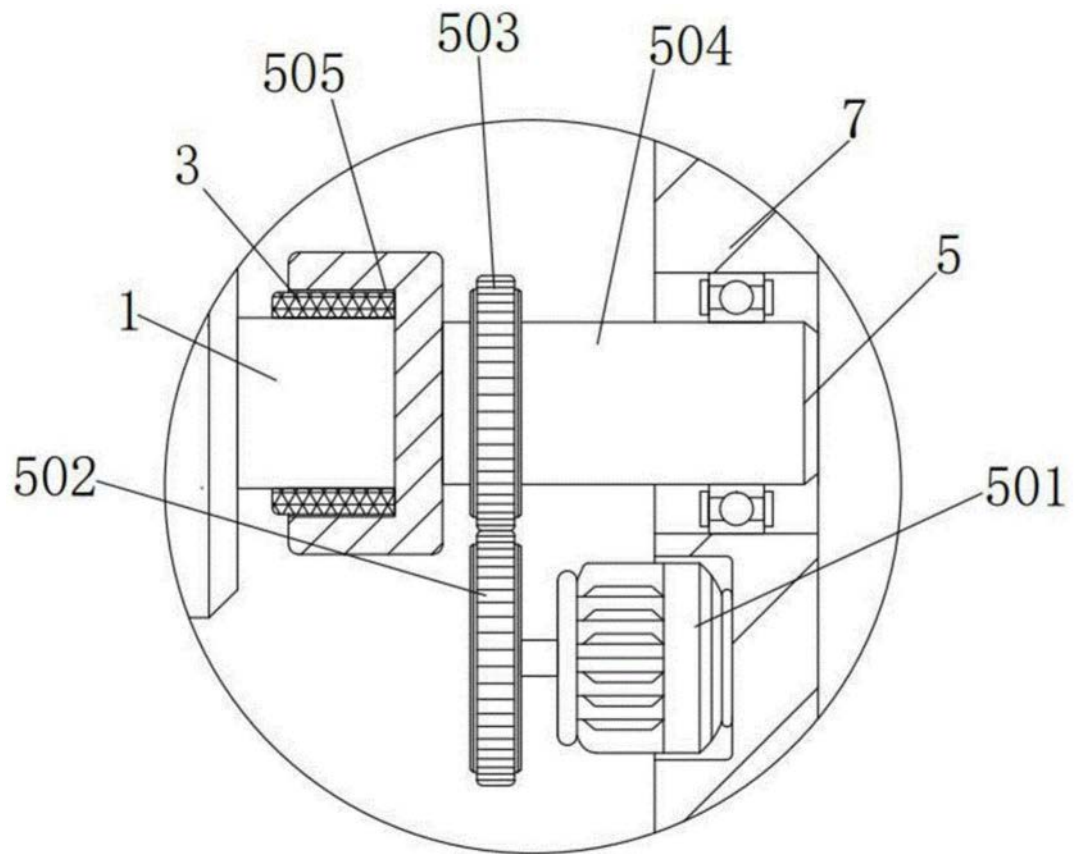


图5

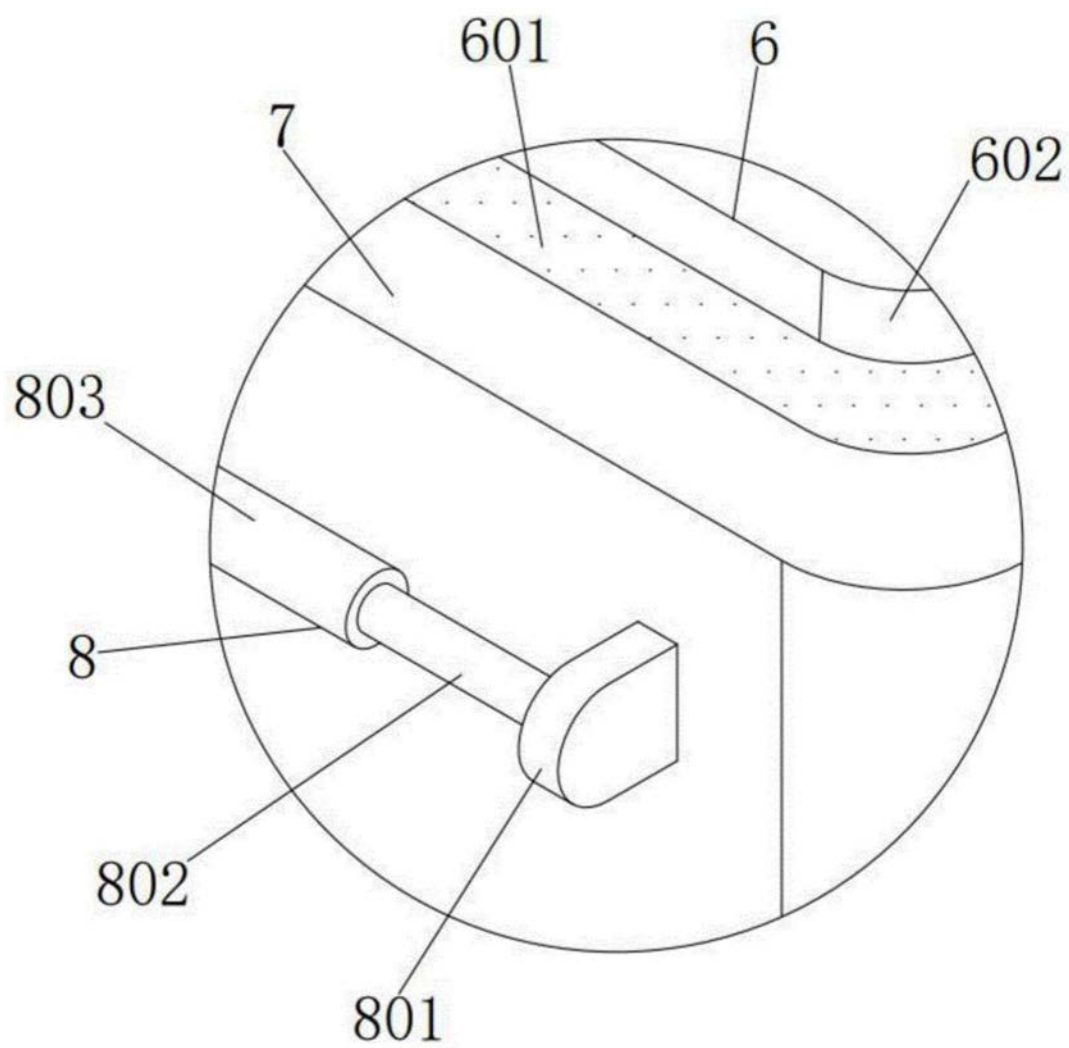


图6