



# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 111856277 A

(43) 申请公布日 2020.10.30

(21) 申请号 202010769478.6

(22) 申请日 2020.08.03

(71) 申请人 曾小春

地址 511495 广东省广州市番禺区金山大道东668号广汽研究院

(72) 发明人 曾小春

(51) Int. Cl.

G01R 31/34 (2006.01)

G01R 1/04 (2006.01)

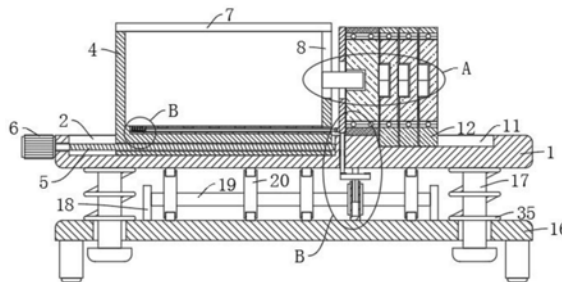
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

## (54) 发明名称

一种新能源汽车电机测试台

## (57) 摘要

本发明公开了一种新能源汽车电机测试台，属于检测装置领域。一种新能源汽车电机测试台，包括测试台，所述测试台的上端设有第一滑道，所述第一滑道内滑动连接有放置箱，所述测试台的上端固定连接有第一环形支架，所述第一环形支架内转动连接有第一配重块，所述第一配重块的侧壁设有与新能源汽车电机输出轴配合的卡槽，所述测试台的下端设有支撑板，所述测试台的下端固定连接有四个矩形分布并贯穿支撑板的导向杆，所述支撑板与第一配重块之间设有抖动机构，所述放置箱的右侧壁设有与第一配重块配合的加热机构；本发明可以在对新能源汽车电机进行测试时，带动汽车电机进行抖动与快速发热，使测试的环境更加接近现实，从而使测试的结果更加准确。



1. 一种新能源汽车电机测试台,包括测试台(1),其特征在于,所述测试台(1)的上端设有第一滑道(2),所述第一滑道(2)内滑动连接有放置箱(4),所述测试台(1)的侧壁固定安装有驱动电机(6),所述驱动电机(6)输出端固定连接有贯穿第一滑道(2)的螺纹杆(5),所述放置箱(4)的下端侧壁设有与螺纹杆(5)配合的螺纹孔(3),所述放置箱(4)的上端转动安装有箱盖(7),所述放置箱(4)的右侧壁设有条形槽(8),所述测试台(1)的上端固定连接有第一环形支架(9),所述第一环形支架(9)内转动连接有第一配重块(10),所述第一配重块(10)的侧壁设有与新能源汽车电机输出轴配合的卡槽(38),所述测试台(1)的下端设有支撑板(16),所述测试台(1)的下端固定连接有四个矩形分布并贯穿支撑板(16)的导向杆(17),所述支撑板(16)与第一配重块(10)之间设有抖动机构,所述放置箱(4)的右侧壁设有与第一配重块(10)配合的加热机构。

2. 根据权利要求1所述的一种新能源汽车电机测试台,其特征在于,所述抖动机构包括固定连接在支撑板(16)上端的两个支座(18),两个所述支座(18)之间转动连接有转轴(19),所述转轴(19)的外壁固定安装有多个凸轮(20),所述第一配重块(10)的左侧壁固定安装有环形齿轮(21),所述测试台(1)的内部设有齿轮槽(22),所述齿轮槽(22)内转动连接与环形齿轮(21)啮合的传动齿轮(23),所述测试台(1)的下端转动连接有与传动齿轮(23)啮合的面齿轮(24),所述支撑板(16)的上端转动连接有蜗杆(27),所述转轴(19)的外壁固定连接有与蜗杆(27)啮合的蜗轮(26),所述面齿轮(24)的下端固定连接有方形杆(25),所述蜗杆(27)的上端设有与方形杆(25)配合的杆槽(28)。

3. 根据权利要求2所述的一种新能源汽车电机测试台,其特征在于,所述加热机构包括设置在放置箱(4)右侧壁的多个圆周分布的滑槽(29),多个所述滑槽(29)内均固定连接有摩擦筒(32),所述摩擦筒(32)内滑动连接有延伸至放置箱(4)右端面的滑杆(30),所述滑杆(30)与摩擦筒(32)的左端之间通过复位弹簧(31)弹性连接,所述环形齿轮(21)的左侧壁固定连接有与滑杆(30)对应的半圆块(34)。

4. 根据权利要求1所述的一种新能源汽车电机测试台,其特征在于,所述测试台(1)的上端右侧设有第二滑道(11),所述第二滑道(11)内滑动连接有多个第二环形支架(12),多个所述第二环形支架(12)的内部均转动连接有第二配重块(13),多个所述第二配重块(13)的左端面均设有方形槽(14),所述第一配重块(10)与多个第二配重块(13)的右端均设有与方形槽(14)右端面均固定连接有与方形槽(14)配合的方形块(15),所述第二滑道(11)的前后侧壁均固定连接有立板(36),所述立板(36)的外壁螺纹连接有多个与第二环形支架(12)外壁相抵的定位螺钉(37)。

5. 根据权利要求4所述的一种新能源汽车电机测试台,其特征在于,所述第一配重块(10)与第二配重块(13)均通过轴承转动连接在第一环形支架(9)与第二环形支架(12)。

6. 根据权利要求1所述的一种新能源汽车电机测试台,其特征在于,所述测试台(1)与支撑板(16)之间通过多个缓冲弹簧(35)弹性连接。

7. 根据权利要求6所述的一种新能源汽车电机测试台,其特征在于,多个所述缓冲弹簧(35)均套设在导向杆(17)的外壁。

8. 根据权利要求2所述的一种新能源汽车电机测试台,其特征在于,多个所述凸轮(20)的外壁均转动安装有导向轮。

9. 根据权利要求1所述的一种新能源汽车电机测试台,其特征在于,所述支撑板(16)的

下端固定安装有四个矩形分布的支撑腿。

10. 根据权利要求3所述的一种新能源汽车电机测试台,其特征在于,所述滑杆(30)的右端固定连接有扇形块(33)。

## 一种新能源汽车电机测试台

### 技术领域

[0001] 本发明涉及检测装置技术领域,尤其涉及一种新能源汽车电机测试台。

### 背景技术

[0002] 新能源汽车是指采用非常规的车用燃料作为动力来源(或使用常规的车用燃料、采用新型车载动力装置),综合车辆的动力控制和驱动方面的先进技术,形成的技术原理先进、具有新技术、新结构的汽车。

[0003] 新能源汽车的动力元件大多都是电机,在新能源电机的生产中需要对众多电机中的少量电机进行抽样检测,检测时需要将电机装配到检测台上对电机的各项性能进行测试,但是现有的电机测试台功能比较单一,检测功能不够完善,在对电机的多项性能进行检测时需要使用不同的测试台进行检测,从而使电机的检测效率较低,影响生产进程。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决现有技术中的不足,而提出的一种新能源汽车电机测试台。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0006] 一种新能源汽车电机测试台,包括测试台,所述测试台的上端设有第一滑道,所述第一滑道内滑动连接有放置箱,所述测试台的侧壁固定安装有驱动电机,所述驱动电机输出端固定连接贯穿第一滑道的螺纹杆,所述放置箱的下端侧壁设有与螺纹杆配合的螺纹孔,所述放置箱的上端转动安装有箱盖,所述放置箱的右侧壁设有条形槽,所述测试台的上端固定连接第一环形支架,所述第一环形支架内转动连接有第一配重块,所述第一配重块的侧壁设有与新能源汽车电机输出轴配合的卡槽,所述测试台的下端设有支撑板,所述测试台的下端固定连接四个矩形分布并贯穿支撑板的导向杆,所述支撑板与第一配重块之间设有抖动机构,所述放置箱的右侧壁设有与第一配重块配合的加热机构。

[0007] 优选的,所述抖动机构包括固定连接在支撑板上端的两个支座,两个所述支座之间转动连接有转轴,所述转轴的外壁固定安装有多个凸轮,所述第一配重块的左侧壁固定安装有环形齿轮,所述测试台的内部设有齿轮槽,所述齿轮槽内转动连接与环形齿轮啮合的传动齿轮,所述测试台的下端转动连接有与传动齿轮啮合的面齿轮,所述支撑板的上端转动连接有蜗杆,所述转轴的外壁固定连接与蜗杆啮合的蜗轮,所述面齿轮的下端固定连接方形杆,所述蜗杆的上端设有与方形杆配合的杆槽。

[0008] 优选的,所述加热机构包括设置在放置箱右侧壁的多个圆周分布的滑槽,多个所述滑槽内均固定连接摩擦筒,所述摩擦筒内滑动连接有延伸至放置箱右端面的滑杆,所述滑杆与摩擦筒的左端之间通过复位弹簧弹性连接,所述环形齿轮的左侧壁固定连接与滑杆对应的半圆块。

[0009] 优选的,所述测试台的上端右侧设有第二滑道,所述第二滑道内滑动连接多个第二环形支架,多个所述第二环形支架的内部均转动连接有第二配重块,多个所述第二配

重块的左端面均设有方形槽,所述第一配重块与多个第二配重块的右端均设有与方形槽右端面均固定连接有与方形槽配合的方形块,所述第二滑道的前后侧壁均固定连接有立板,所述立板的外壁螺纹连接有多个与第二环形支架外壁相抵的定位螺钉。

[0010] 优选的,所述第一配重块与第二配重块均通过轴承转动连接在第一环形支架与第二环形支架。

[0011] 优选的,所述测试台与支撑板之间通过多个缓冲弹簧弹性连接。

[0012] 优选的,多个所述缓冲弹簧均套设在导向杆的外壁。

[0013] 优选的,多个所述凸轮的外壁均转动安装有导向轮。

[0014] 优选的,所述支撑板的下端固定安装有四个矩形分布的支撑腿。

[0015] 优选的,所述滑杆的右端固定连接扇形块。

[0016] 与现有技术相比,本发明提供了一种新能源汽车电机测试台,具备以下有益效果:

[0017] 1、该新能源汽车电机测试台,在第一配重块转动的期间,第一配重块会带动环形齿轮转动,环形齿轮则通过传动齿轮带动面齿轮转动,面齿轮则通过方形杆带动蜗杆转动,蜗杆则会通过蜗轮带动转轴转动,转轴则会带动外壁的凸轮转动,凸轮则会使测试台在支撑板的上端上下抖动,从而模拟汽车电机在实际运行中的抖动测试,使测试过程更加接近现实环境,测试结果更接近现实。

[0018] 2、该新能源汽车电机测试台,在环形齿轮转动的同时,环形齿轮还会带动半圆块转动,半圆块则会在放置箱的右侧壁进行轴向转动,从而将多个滑杆依次顶进滑槽的内顶部,并在弹簧复位弹簧的作用下从滑槽滑出,在此过程中滑杆的外壁与摩擦筒的内壁进行往复摩擦,从而产生热量对放置箱进行加热,使放置箱内的汽车电机快速升温,从而加速汽车电机的测量进度,并使汽车电机的测量环境进一步接近现实中的不确定性。

[0019] 3、该新能源汽车电机测试台,当需要加大测试汽车电机的承受能力时,将第二配重块向左滑动,使其侧壁的方形槽卡在第一配重块侧壁的方形块的外壁,然后通过定位螺钉进行固定即可对汽车电机的输出轴增加配重,当需要更多的配重时,将另外多个分别卡在第二配重块的侧壁即可,固定方式与前者相同。

## 附图说明

[0020] 图1为本发明提出的一种新能源汽车电机测试台的结构示意图;

[0021] 图2为本发明提出的一种新能源汽车电机测试台的图1中A处结构示意图;

[0022] 图3为本发明提出的一种新能源汽车电机测试台的图1中B处结构示意图;

[0023] 图4为本发明提出的一种新能源汽车电机测试台的图1中C处结构示意图;

[0024] 图5为本发明提出的一种新能源汽车电机测试台的俯视结构示意图;

[0025] 图6为本发明提出的一种新能源汽车电机测试台的滑杆的轴测结构示意图。

[0026] 图中:1、测试台;2、第一滑道;3、螺纹孔;4、放置箱;5、螺纹杆;6、驱动电机;7、箱盖;8、条形槽;9、第一环形支架;10、第一配重块;11、第二滑道;12、第二环形支架;13、第二配重块;14、方形槽;15、方形块;16、支撑板;17、导向杆;18、支座;19、转轴;20、凸轮;21、环形齿轮;22、齿轮槽;23、传动齿轮;24、面齿轮;25、方形杆;26、蜗轮;27、蜗杆;28、杆槽;29、滑槽;30、滑杆;31、复位弹簧;32、摩擦筒;33、扇形块;34、半圆块;35、缓冲弹簧;36、立板;37、定位螺钉;38、卡槽。

## 具体实施方式

[0027] 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。

[0028] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“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。

### [0029] 实施例1

[0030] 参照图1-6,一种新能源汽车电机测试台,包括测试台1,测试台1的上端设有第一滑道2,第一滑道2内滑动连接有放置箱4,测试台1的侧壁固定安装有驱动电机6,驱动电机6输出端固定连接贯穿第一滑道2的螺纹杆5,放置箱4的下端侧壁设有与螺纹杆5配合的螺纹孔3,放置箱4的上端转动安装有箱盖7,放置箱4的右侧壁设有条形槽8,测试台1的上端固定连接第一环形支架9,第一环形支架9内转动连接有第一配重块10,第一配重块10的侧壁设有与新能源汽车电机输出轴配合的卡槽38,测试台1的下端设有支撑板16,测试台1的下端固定连接四个矩形分布并贯穿支撑板16的导向杆17,支撑板16与第一配重块10之间设有抖动机构,放置箱4的右侧壁设有与第一配重块10配合的加热机构,在需要对新能源电机进行测试时,通过驱动电机6带动螺纹杆5转动,螺纹杆5通过螺纹孔3使放置箱4移动至左端,然后将汽车电机装配到放置箱4内,汽车电机的输出轴穿过条形槽8,然后反向启动驱动电机6,放置箱4则会向右侧滑动,而汽车电机的输出轴刚好卡进与其配合的卡槽38内,然后启动放置箱4内的汽车电机,汽车电机则会带动第一配重块10进行配重运行测试,在此期间第一配重块10还会带动抖动机构与加热机构运行,使测试的过程更加的与现实接近,从而使测试结果更加准确。

### [0031] 实施例2

[0032] 参照图1与图3,与实施例1基本相同,更进一步的是:抖动机构包括固定连接在支撑板16上端的两个支座18,两个支座18之间转动连接有转轴19,转轴19的外壁固定安装有多个凸轮20,第一配重块10的左侧壁固定安装有环形齿轮21,测试台1的内部设有齿轮槽22,齿轮槽22内转动连接与环形齿轮21啮合的传动齿轮23,测试台1的下端转动连接有与传动齿轮23啮合的面齿轮24,支撑板16的上端转动连接有蜗杆27,转轴19的外壁固定连接与蜗杆27啮合的蜗轮26,面齿轮24的下端固定连接有方形杆25,蜗杆27的上端设有与方形杆25配合的杆槽28,在第一配重块10转动的期间,第一配重块10会带动环形齿轮21转动,环形齿轮21则通过传动齿轮23带动面齿轮24转动,面齿轮24则通过方形杆25带动蜗杆27转动,蜗杆27则会通过蜗轮26带动转轴19转动,转轴19则会带动外壁的凸轮20转动,凸轮20则会使测试台1在支撑板16的上端上下抖动,从而模拟汽车电机在实际运行中的抖动测试,使测试过程更加接近现实环境,测试结果更接近现实。

[0033] 更进一步的是,测试台1与支撑板16之间通过多个缓冲弹簧35弹性连接,对测试台1上下抖动过程中进行缓冲,从而模拟现实中汽车的缓冲系统。

[0034] 更进一步的是,多个缓冲弹簧35均套设在导向杆17的外壁,导向杆17对缓冲弹簧35起到导向作用。

[0035] 更进一步的是,多个凸轮20的外壁均转动安装有导向轮,减小凸轮20与支撑板16

以及测试台1之间的摩擦力。

[0036] 更进一步的是,支撑板16的下端固定安装有四个矩形分布的支撑腿,便于支撑。

[0037] 实施例3

[0038] 参照图图1、图4与图6,与实施例1基本相同,更进一步的是:加热机构包括设置在放置箱4右侧壁的多个圆周分布的滑槽29,多个滑槽29内均固定连接有摩擦筒32,摩擦筒32内滑动连接有延伸至放置箱4右端面的滑杆30,滑杆30与摩擦筒32的左端之间通过复位弹簧31弹性连接,环形齿轮21的左侧壁固定连接有与滑杆30对应的半圆块34,在环形齿轮21转动的同时,环形齿轮21还会带动半圆块34转动,半圆块34则会在放置箱4的右侧壁进行轴向转动,从而将多个滑杆30依次顶进滑槽29的内顶部,并在弹簧复位弹簧31的作用下从滑槽29滑出,在此过程中滑杆30的外壁与摩擦筒32的内壁进行往复摩擦,从而产生热量对放置箱4进行加热,使放置箱4内的汽车电机快速升温,从而加速汽车电机的测量进度,并使汽车电机的测量环境进一步接近现实中的不确定性。

[0039] 更进一步的是,滑杆30的右端固定连接有扇形块33,半圆块34与扇形块33接触时更加省力,受到的冲击力更小。

[0040] 实施例4

[0041] 参照图1、图2与图5,与实施例1基本相同,更进一步的是:测试台1的上端右侧设有第二滑道11,第二滑道11内滑动连接有多个第二环形支架12,多个第二环形支架12的内部均转动连接有第二配重块13,多个第二配重块13的左端面均设有方形槽14,第一配重块10与多个第二配重块13的右端均设有与方形槽14右端面均固定连接有与方形槽14配合的方形块15,第二滑道11的前后侧壁均固定连接有立板36,立板36的外壁螺纹连接有多个与第二环形支架12外壁相抵的定位螺钉37,当需要加大测试汽车电机的承受能力时,将第二配重块13向左滑动,使其侧壁的方形槽14卡在第一配重块10侧壁的方形块15的外壁,然后通过定位螺钉37进行固定即可对汽车电机的输出轴增加配重,当需要更多的配重时,将另外多个分别卡在第二配重块13的侧壁即可,固定方式与前者相同。

[0042] 更进一步的是,第一配重块10与第二配重块13均通过轴承转动连接在第一环形支架9与第二环形支架12,摩擦系数更小。

[0043] 工作原理:本发明中,在需要对新能源电机进行测试时,通过驱动电机6带动螺纹杆5转动,螺纹杆5通过螺纹孔3使放置箱4移动至左端,然后将汽车电机装配到放置箱4内,汽车电机的输出轴穿过条形槽8,然后反向启动驱动电机6,放置箱4则会向右侧滑动,而汽车电机的输出轴刚好卡进与其配合的卡槽38内,然后启动放置箱4内的汽车电机,汽车电机则会带动第一配重块10进行配重运行测试,在第一配重块10转动的期间,第一配重块10会带动环形齿轮21转动,环形齿轮21则通过传动齿轮23带动面齿轮24转动,面齿轮24则通过方形杆25带动蜗杆27转动,蜗杆27则会通过蜗轮26带动转轴19转动,转轴19则会带动外壁的凸轮20转动,凸轮20则会使测试台1在支撑板16的上端上下抖动,从而模拟汽车电机在实际运行中的抖动测试,使测试过程更加接近现实环境,测试结果更接近现实,而在测试台1抖动过程中,导向杆17则起到一个上下导向的作用,并且在环形齿轮21转动的同时,环形齿轮21还会带动半圆块34转动,半圆块34则会在放置箱4的右侧壁进行轴向转动,从而将多个滑杆30依次顶进滑槽29的内顶部,并在弹簧复位弹簧31的作用下从滑槽29滑出,在此过程中滑杆30的外壁与摩擦筒32的内壁进行往复摩擦,从而产生热量对放置箱4进行加热,使放

置箱4内的汽车电机快速升温,从而加速汽车电机的测量进度,并使汽车电机的测量环境进一步接近现实中的不确定性,当需要加大测试汽车电机的承受能力时,将第二配重块13向左滑动,使其侧壁的方形槽14卡在第一配重块10侧壁的方形块15的外壁,然后通过定位螺钉37进行固定即可对汽车电机的输出轴增加配重,当需要更多的配重时,将另外多个分别卡在第二配重块13的侧壁即可,固定方式与前者相同。

[0044] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

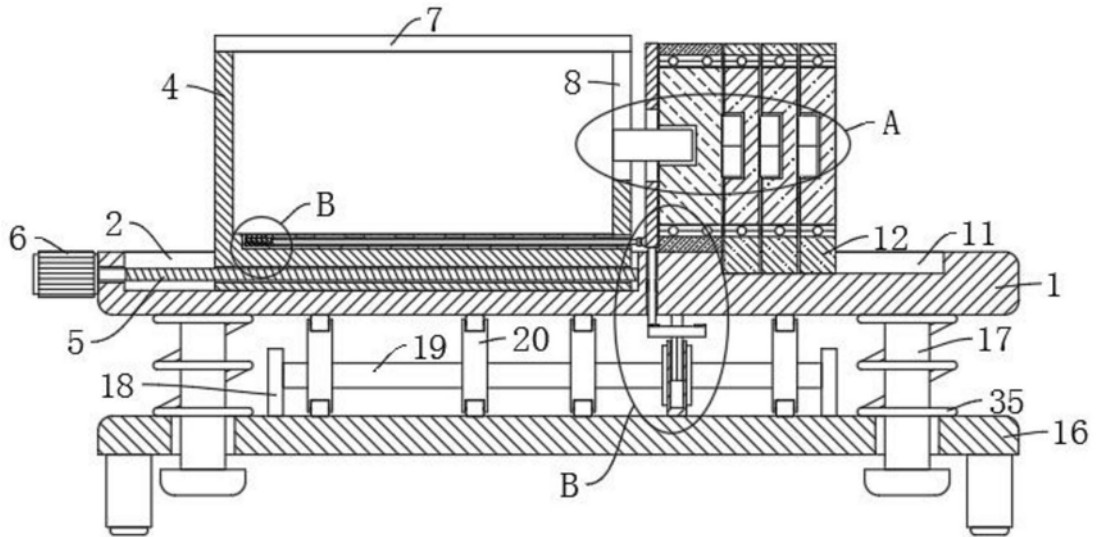


图1

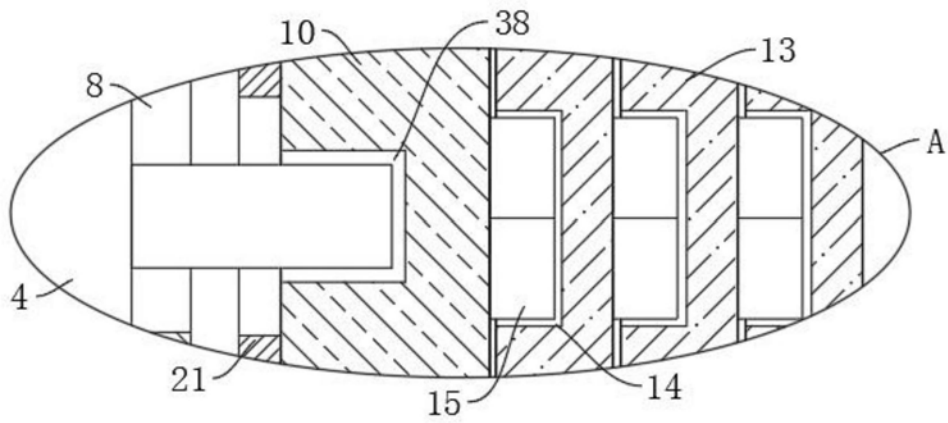


图2

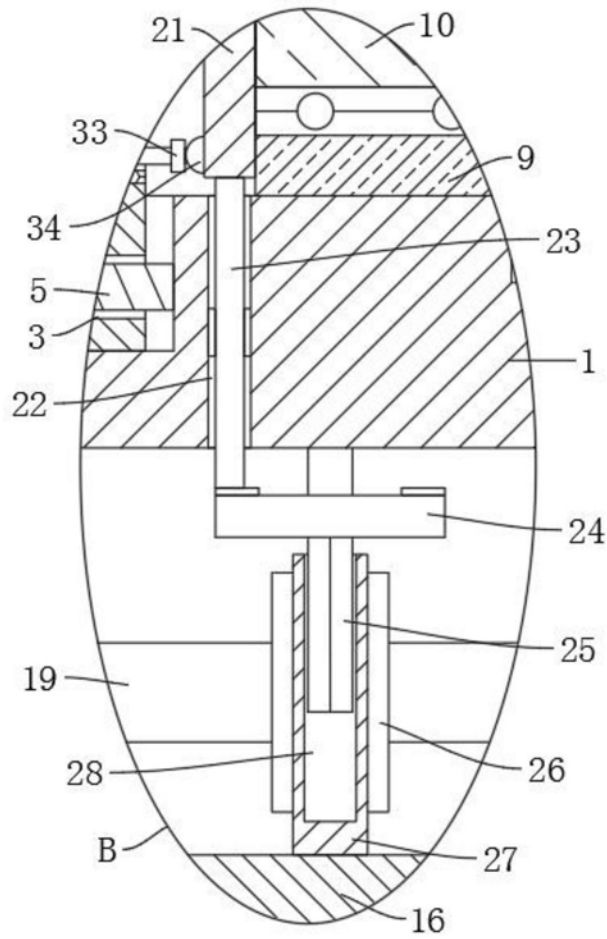


图3

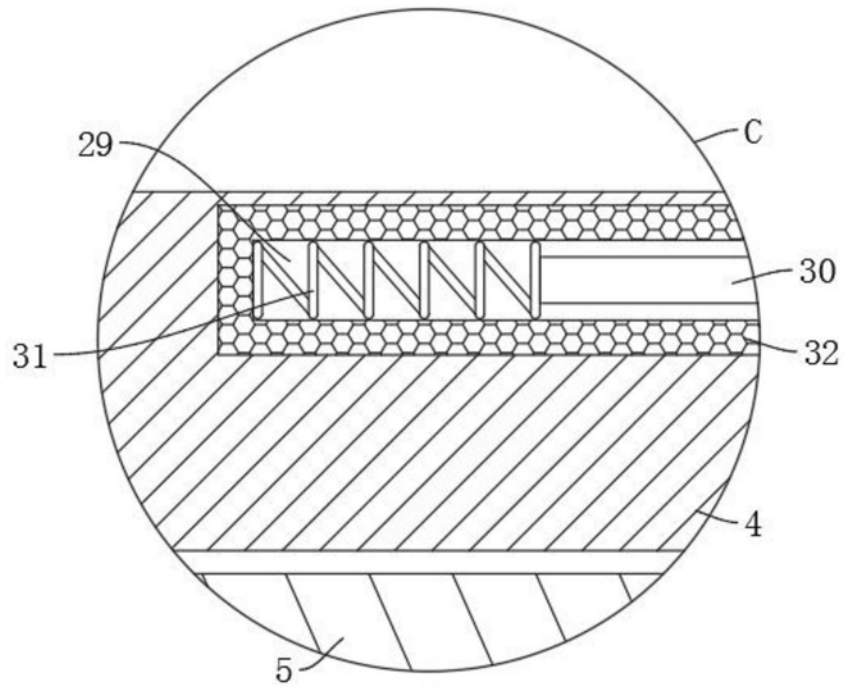


图4

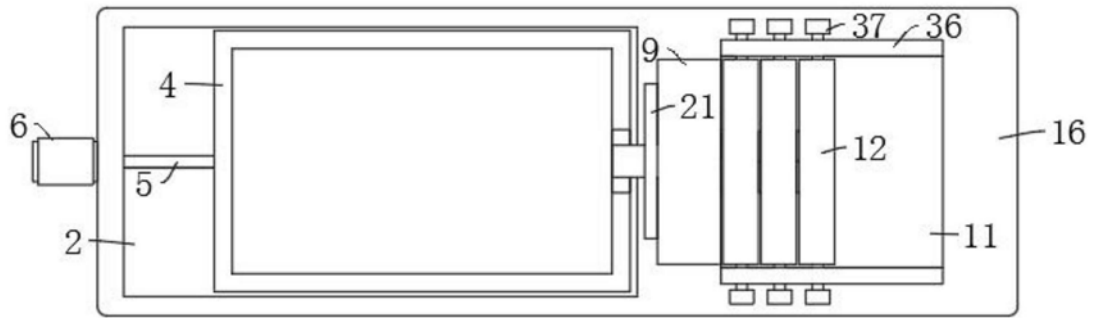


图5

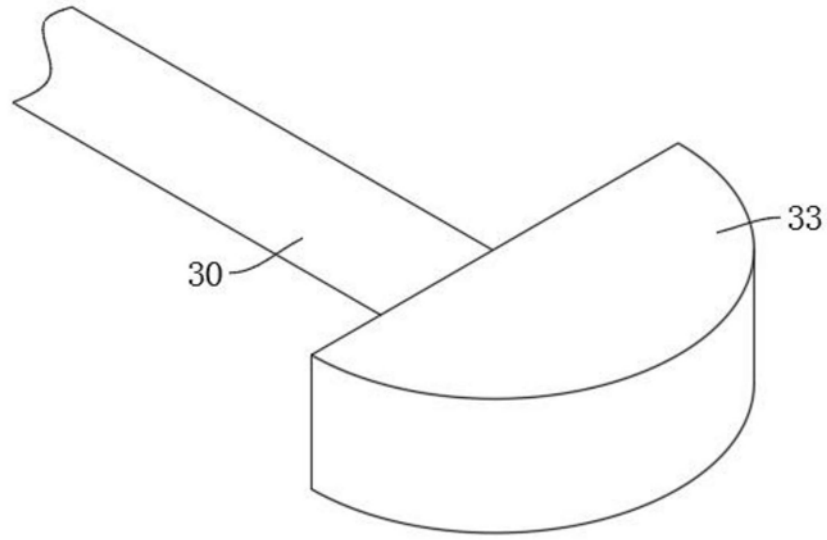


图6