



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113834566 A

(43) 申请公布日 2021.12.24

(21) 申请号 202111427343.2

(22) 申请日 2021.11.29

(71) 申请人 菏泽双龙冶金机械有限公司

地址 274100 山东省菏泽市定陶区北环路  
与麟迹路交叉口东北角

(72) 发明人 龚建翰 张现菊 龚凡雨 张景军  
黄贤霞

(74) 专利代理机构 北京汇信合知识产权代理有  
限公司 11335

代理人 陈航

(51) Int. Cl.

G01H 17/00 (2006.01)

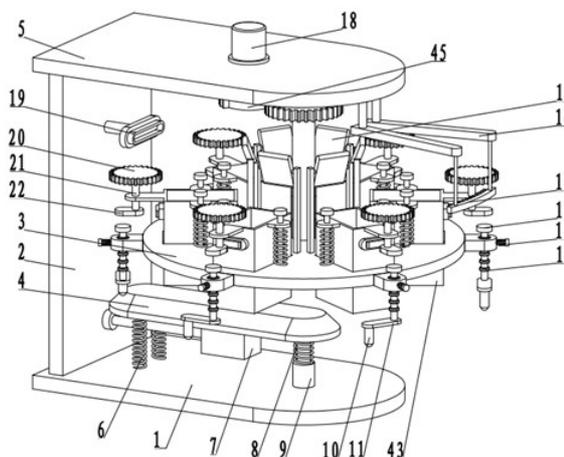
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种机电设备振动状态测量仪

(57) 摘要

本发明公开了一种机电设备振动状态测量仪,涉及振动检测技术领域,包括底板,还包括:设置于安装盘上的承载机构,包括夹持箱,夹持箱设置多个,所述夹持箱两侧设置缓冲组件,所述夹持箱内设置夹持组件,所述转动柱底部固定连接凸起杆,凸起杆一侧的夹持箱侧壁设置通电开关,所述凸起杆下方的安装盘侧壁设置预调组件,所述夹持箱内承载不同质量设备时,在设备自身重力的作用下,带动夹持箱下移,并与预调组件接触,预调组件下移,用来调节标准振幅范围,所述夹持箱振动超过振动范围时,夹持箱与升降组件接触,触发导气组件实现对指示组件喷气,通过指示组件的变化得出实验结果。



1. 一种机电设备振动状态测量仪,包括底板,其特征在于,还包括:

设置于底板一侧的支撑板,支撑板顶部设置顶板,顶板下方设置安装盘;

设置于安装盘上的承载机构,包括夹持箱,夹持箱设置多个,所述夹持箱两侧设置缓冲组件,所述夹持箱内设置夹持组件,所述夹持箱一侧固定连接安装梁,安装梁上转动连接转动柱,转动柱顶部固定连接传动齿轮,所述转动柱底部固定连接凸起杆,凸起杆一侧的夹持箱侧壁设置通电开关,所述凸起杆下方的安装盘侧壁设置预调组件,所述夹持箱内承载不同质量设备时,在设备自身重力的作用下,带动夹持箱下移,并与预调组件接触,预调组件下移,用来调节标准振幅范围;

设置于安装盘下方的检测机构,包括检测板,检测板与底板之间设置伸缩筒,伸缩筒上套设伸缩件,所述伸缩筒一侧设置弹性件,所述检测板底部固定连接传导箱,传导箱上端设置升降组件,所述传导箱一侧设置导气组件,导气组件一侧的安装盘上设置指示组件,所述夹持箱振动超过振动范围时,夹持箱与升降组件接触,触发导气组件实现对指示组件喷气,通过指示组件的变化得出实验结果;

设置于顶板上的驱动机构,用于驱动承载机构。

2. 根据权利要求1所述的一种机电设备振动状态测量仪,其特征在于,所述缓冲组件包括安装臂,安装臂一侧的安装盘上固定连接限位柱,限位柱穿过安装臂,且与安装臂滑动连接,所述安装臂下方的限位柱上套设振动件。

3. 根据权利要求1所述的一种机电设备振动状态测量仪,其特征在于,所述预调组件包括固定块,固定块与安装盘侧壁固定连接,所述固定块内贯穿设置压柱,压柱为T形结构,所述压柱上固定套接凸起环,所述压柱底部固定连接连杆,连杆一侧设置止动杆。

4. 根据权利要求3所述的一种机电设备振动状态测量仪,其特征在于,所述固定块一侧滑动贯穿设置定位杆,定位杆为T形结构,所述定位杆上套设支撑件,支撑件两侧分别与定位杆和固定块固定连接,所述定位杆一端设置为弧形凸起结构。

5. 根据权利要求1所述的一种机电设备振动状态测量仪,其特征在于,所述升降组件包括安装管,安装管滑动贯穿设置于检测板上,所述安装管顶部固定连接检测盘,检测盘与检测板之间的安装管上套设复位件,所述安装管一侧延伸至传导箱内。

6. 根据权利要求5所述的一种机电设备振动状态测量仪,其特征在于,所述导气组件包括气泵,气泵的出气口与传导箱侧壁紧密贴合,所述传导箱一侧固定连接波纹管,波纹管一侧与支撑板固定连接,支撑板一侧固定连接导气管,导气管一侧固定连接喷头。

7. 根据权利要求6所述的一种机电设备振动状态测量仪,其特征在于,所述指示组件包括支撑杆,支撑杆设置有两个,所述支撑杆之间转动连接指示板,指示板与喷头对应设置。

8. 根据权利要求1所述的一种机电设备振动状态测量仪,其特征在于,所述驱动机构包括驱动电机,驱动电机与顶板固定连接,所述驱动电机的输出轴一端固定连接不完全齿轮,不完全齿轮一侧的安装盘上固定连接承载柱,承载柱上固定连接联动齿轮。

9. 根据权利要求1所述的一种机电设备振动状态测量仪,其特征在于,所述转动柱顶部固定连接传动齿轮,所述顶板一侧固定连接安装架,安装架一侧固定连接齿环,齿环与传动齿轮对应设置。

10. 根据权利要求1所述的一种机电设备振动状态测量仪,其特征在于,所述夹持组件包括电动伸缩杆,电动伸缩杆一侧固定连接夹持杆。

## 一种机电设备振动状态测量仪

### 技术领域

[0001] 本发明涉及振动检测技术领域,具体是一种机电设备振动状态测量仪。

### 背景技术

[0002] 振动检测是机电设备在出厂使用之前,经常需要进行检测的项目之一,振动状态的检测不仅从简单的噪声中判断,还应该从设备稳定工作时的振幅判断,合格设备的振幅应该保证在稳定范围内,才能安全出厂使用。

[0003] 传统的振动状态检测装置,一般都是通过振动检测传感器进行检测,由于传感器需要安装在检测设备上,那么在设备运行稳定之前,检测出的振动数据可能会不准确,进而影响试验结果,而一些大型的机电检测设备,使用和维修成本都较高,且通过数据方式反应检测结果,不够形象,不便于人员快速判断实现结果。

### 发明内容

[0004] 本发明提供一种机电设备振动状态测量仪,解决了上述背景技术中的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

一种机电设备振动状态测量仪,包括底板,还包括:

设置于底板一侧的支撑板,支撑板顶部设置顶板,顶板下方设置安装盘;

设置于安装盘上的承载机构,包括夹持箱,夹持箱设置多个,所述夹持箱两侧设置缓冲组件,所述夹持箱内设置夹持组件,所述夹持箱一侧固定连接安装梁,安装梁上转动连接转动柱,转动柱顶部固定连接传动齿轮,所述转动柱底部固定连接凸起杆,凸起杆一侧的夹持箱侧壁设置通电开关,所述凸起杆下方的安装盘侧壁设置预调组件,所述夹持箱内承载不同质量设备时,在设备自身重力的作用下,带动夹持箱下移,并与预调组件接触,预调组件下移,用来调节标准振幅范围;

设置于安装盘下方的检测机构,包括检测板,检测板与底板之间设置伸缩筒,伸缩筒上套设伸缩件,所述伸缩筒一侧设置弹性件,所述检测板底部固定连接传导箱,传导箱上端设置升降组件,所述传导箱一侧设置导气组件,导气组件一侧的安装盘上设置指示组件,所述夹持箱振动超过振动范围时,夹持箱与升降组件接触,触发导气组件实现对指示组件喷气,通过指示组件的变化得出实验结果;

设置于顶板上的驱动机构,用于驱动承载机构。

[0006] 作为本发明的一种优选技术方案,所述缓冲组件包括安装臂,安装臂一侧的安装盘上固定连接限位柱,限位柱穿过安装臂,且与安装臂滑动连接,所述安装臂下方的限位柱上套设振动件。

[0007] 作为本发明的一种优选技术方案,所述预调组件包括固定块,固定块与安装盘侧壁固定连接,所述固定块内贯穿设置压柱,压柱为T形结构,所述压柱上固定套接凸起环,所述压柱底部固定连接连杆,连杆一侧设置止动杆。

[0008] 作为本发明的一种优选技术方案,所述固定块一侧滑动贯穿设置定位杆,定位杆

为T形结构,所述定位杆上套设支撑件,支撑件两侧分别与定位杆和固定块固定连接,所述定位杆一端设置为弧形凸起结构。

[0009] 作为本发明的一种优选技术方案,所述升降组件包括安装管,安装管滑动贯穿设置于检测板上,所述安装管顶部固定连接检测盘,检测盘与检测板之间的安装管上套设复位件,所述安装管一侧延伸至传导箱内。

[0010] 作为本发明的一种优选技术方案,所述导气组件包括气泵,气泵的出气口与传导箱侧壁紧密贴合,所述传导箱一侧固定连接波纹管,波纹管一侧与支撑板固定连接,支撑板一侧固定连接导气管,导气管一侧固定连接喷头。

[0011] 作为本发明的一种优选技术方案,所述指示组件包括支撑杆,支撑杆设置有两个,所述支撑杆之间转动连接指示板,指示板与喷头对应设置

作为本发明的一种优选技术方案,所述驱动机构包括驱动电机,驱动电机与顶板固定连接,所述驱动电机的输出轴一端固定连接不完全齿轮,不完全齿轮一侧的安装盘上固定连接承载柱,承载柱上固定连接联动齿轮。

[0012] 作为本发明的一种优选技术方案,所述转动柱顶部固定连接传动齿轮,所述顶板一侧固定连接安装架,安装架一侧固定连接齿环,齿环与传动齿轮对应设置。

[0013] 作为本发明的一种优选技术方案,所述夹持组件包括电动伸缩杆,电动伸缩杆一侧固定连接夹持杆。

[0014] 本发明具有以下有益之处:在进行使用时,使用夹持组件将待检测的设备夹持固定,然后启动驱动机构,带动安装盘间歇转动,在运行过程中,当夹持箱承载不同质量设备时,在设备自身重力的作用下,带动夹持箱下移,夹持箱一侧的凸起杆与压柱接触,压柱下移并在定位杆的作用下实现定位,安装盘转动过程中,传动齿轮与齿环接触带动转动柱下方的凸起杆转动,凸起杆与通电开关接触实现通电,设备启动运转,设备运转产生的振动带动夹持箱一起振动,并逐渐趋于稳定,然后安装盘上的止动杆首先与检测板接触,在止动杆的压力作用下,检测板下移,实现了根据设备质量不同,调节检测板与夹持箱之间的距离,当设备振动在合格范围内时,检测板上的检测盘与夹持箱不接触,当振动范围较大时,夹持箱振动时,与检测盘接触,检测盘下移,导气组件从喷头处喷气,气流喷向指示组件,而在合格的振动范围内的设备,喷头不喷气,通过观察指示组件的状态,操作人员可以很快的对设备的检测结果做出判断,检测结果准确,适用范围广,使用成本低,实用性强。

## 附图说明

[0015] 图1为一种机电设备振动状态测量仪主视整体的结构示意图。

[0016] 图2为一种机电设备振动状态测量仪侧视整体的结构示意图。

[0017] 图3为一种机电设备振动状态测量仪仰视整体的结构示意图。

[0018] 图4为一种机电设备振动状态测量仪正视的结构示意图。

[0019] 图5为一种机电设备振动状态测量仪俯视的结构示意图。

[0020] 图6为一种机电设备振动状态测量仪侧视的结构示意图。

[0021] 图中:1、底板;2、支撑板;3、安装盘;4、检测板;5、顶板;6、弹性件;7、传导箱;8、伸缩件;9、伸缩筒;10、止动杆;11、连杆;12、凸起环;13、定位杆;14、压柱;15、齿环;16、安装架;17、指示板;18、驱动电机;19、喷头;20、传动齿轮;21、转动柱;22、凸起杆;23、夹持箱;

24、支撑件；25、通电开关；26、联动齿轮；27、承载柱；28、不完全齿轮；29、导气管；30、检测盘；31、复位件；32、波纹管；33、安装梁；34、限位柱；35、振动件；36、安装臂；37、固定块；38、支撑杆；39、安装管；40、气泵；41、夹持杆；42、电动伸缩杆；43、承载机构；44、检测机构；45、驱动机构；46、缓冲组件；47、夹持组件；48、预调组件；49、导气组件；50、指示组件。

### 具体实施方式

[0022] 以下结合附图对本发明的优选实施例进行说明，应当理解，此处所描述的优选实施例仅用于说明和解释本发明，并不用于限定本发明。

#### [0023] 实施例1

请参阅图1-6，一种机电设备振动状态测量仪，包括底板1，还包括：

固定设置于底板1一侧的支撑板2，支撑板2顶部固定设置顶板5，顶板5下方设置安装盘3；

设置于安装盘3上的承载机构43，包括夹持箱23，夹持箱23设置多个，所述夹持箱23滑动贯穿设置于安装盘3上，所述夹持箱23两侧设置缓冲组件46，所述夹持箱23内设置夹持组件47，所述夹持箱23一侧固定连接安装梁33，安装梁33上转动连接转动柱21，转动柱21顶部固定连接传动齿轮20，所述转动柱21底部固定连接凸起杆22，凸起杆22一侧的夹持箱23侧壁设置通电开关25，所述凸起杆22下方的安装盘3侧壁设置预调组件48，所述夹持箱23内承载不同质量设备时，在设备自身重力的作用下，带动夹持箱23下移，并与预调组件48接触，预调组件48下移，用来调节标准振幅范围；

设置于安装盘3下方的检测机构44，包括检测板4，检测板4与底板1之间设置伸缩筒9，伸缩筒9上套设伸缩件8，所述伸缩筒9顶部与检测板4铰接连接，所述伸缩筒9一侧设置弹性件6，弹性件6两侧分别与检测板4和底板1固定连接，所述检测板4底部固定连接传导箱7，传导箱7上端设置升降组件，所述传导箱7一侧设置导气组件49，导气组件49一侧的安装盘3上设置指示组件50，所述夹持箱23振动超过振动范围时，夹持箱23与升降组件接触，触发导气组件49实现对指示组件50喷气，通过指示组件50的变化得出实验结果；

设置于顶板5上的驱动机构45，用于驱动承载机构43，在实际使用时，不同质量的设备在安装时，产生的下降量不同，且实际工作时产生的振幅也不同，因此通过设置预调组件48，可以针对不同质量的设备，下压检测板4至不同的高度，使得装置在检测时，能够适用不同质量的设备的振动检测。

#### [0024] 实施例2

请参阅图1-6，本实施例的其它内容与实施例1相同，不同之处在于：所述缓冲组件46包括安装臂36，安装臂36与夹持箱23固定连接，所述安装臂36一侧的安装盘3上固定连接限位柱34，限位柱34穿过安装臂36，且与安装臂36滑动连接，所述安装臂36下方的限位柱34上套设振动件35，振动件35两侧分别与安装盘3和安装臂36固定连接。

[0025] 所述预调组件48包括固定块37，固定块37与安装盘3侧壁固定连接，所述固定块37上开设通孔，通孔内贯穿设置压柱14，压柱14为T形结构，所述压柱14上固定套接凸起环12，所述压柱14底部固定连接连杆11，连杆11一侧固定设置止动杆10。

[0026] 所述固定块37一侧滑动贯穿设置定位杆13，定位杆13为T形结构，所述定位杆13上套设支撑件24，支撑件24两侧分别与定位杆13和固定块37固定连接，所述定位杆13一端设

置为弧形凸起结构。

[0027] 所述升降组件包括安装管39,安装管39滑动贯穿设置于检测板4上,所述安装管39顶部固定连接检测盘30,检测盘30与检测板4之间的安装管39上套设复位件31,所述安装管39一侧延伸至传导箱7内。

[0028] 所述导气组件49包括气泵40,气泵40与安装管39固定连接,所述气泵40的出气口与传导箱7侧壁紧密贴合,所述传导箱7一侧固定连接波纹管32,波纹管32一侧与支撑板2固定连接,支撑板2一侧固定连接导气管29,导气管29一侧与波纹管32固定连接,所述导气管29一侧固定连接喷头19。

[0029] 所述指示组件50包括支撑杆38,支撑杆38与安装盘3固定连接,所述支撑杆38设置有两个,所述支撑杆38之间转动连接指示板17,指示板17与喷头19对应设置

所述驱动机构45包括驱动电机18,驱动电机18与顶板5固定连接,所述驱动电机18的输出轴一端固定连接不完全齿轮28,不完全齿轮28一侧的安装盘3上固定连接承载柱27,承载柱27上固定连接联动齿轮26,联动齿轮26与不完全齿轮28啮合传动连接,所述承载柱27顶部与顶板5转动连接。

[0030] 所述转动柱21顶部固定连接传动齿轮20,所述顶板5一侧固定连接安装架16,安装架16一侧固定连接齿环15,齿环15与传动齿轮20对应设置,所述夹持组件47包括电动伸缩杆42,电动伸缩杆42一侧固定连接夹持杆41,所述电动伸缩杆42一侧与夹持箱23内壁固定连接。

[0031] 本发明在实施过程中,在进行使用时,将需要进行检测的设备放置在夹持箱23内,然后通过电动伸缩杆42带动夹持杆41对设备进行夹持固定,然后启动驱动电机18带动不完全齿轮28转动,进而通过联动齿轮26带动承载柱27下方的安装盘3间歇转动,在运行过程中,当夹持箱23承载不同质量设备时,在设备自身重力的作用下,带动夹持箱23下移,夹持箱23一侧的凸起杆22与压柱14接触,压柱14下移并在定位杆13的作用下实现定位,安装盘3转动过程中,传动齿轮20与齿环15接触带动转动柱21下方的凸起杆22转动,凸起杆22与通电开关25接触实现通电,设备启动运转,设备运转产生的振动带动夹持箱23一起振动,并逐渐趋于稳定,然后安装盘3上的止动杆10首先与检测板4接触,在止动杆10的压力作用下,检测板4下移,实现了根据设备质量不同,调节检测板4与夹持箱23之间的距离,当设备振动在合格范围内时,检测板4上的检测盘30与夹持箱23不接触,当振动范围较大时,夹持箱23振动时,与检测盘30接触,检测盘30下移,带动气泵40下移,使得气泵40的出气口与波纹管32的进气口连通,进而通过导气管29从喷头19处喷气,气流喷向指示板17带动指示板17转动,而在合格的振动范围内的设备,喷头19对应的指示板17不动,通过观察指示板17的状态,操作人员可以很快的对设备的检测结果做出判断,检测结果准确,适用范围广,使用成本低,实用性强。

[0032] 最后应说明的是:以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

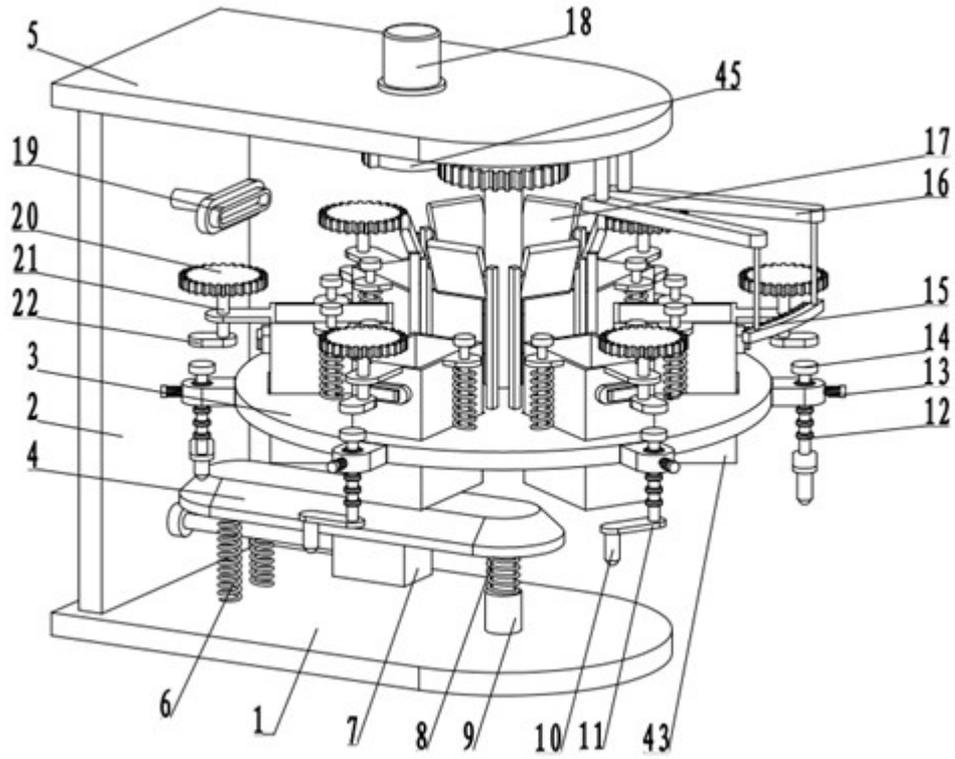


图1

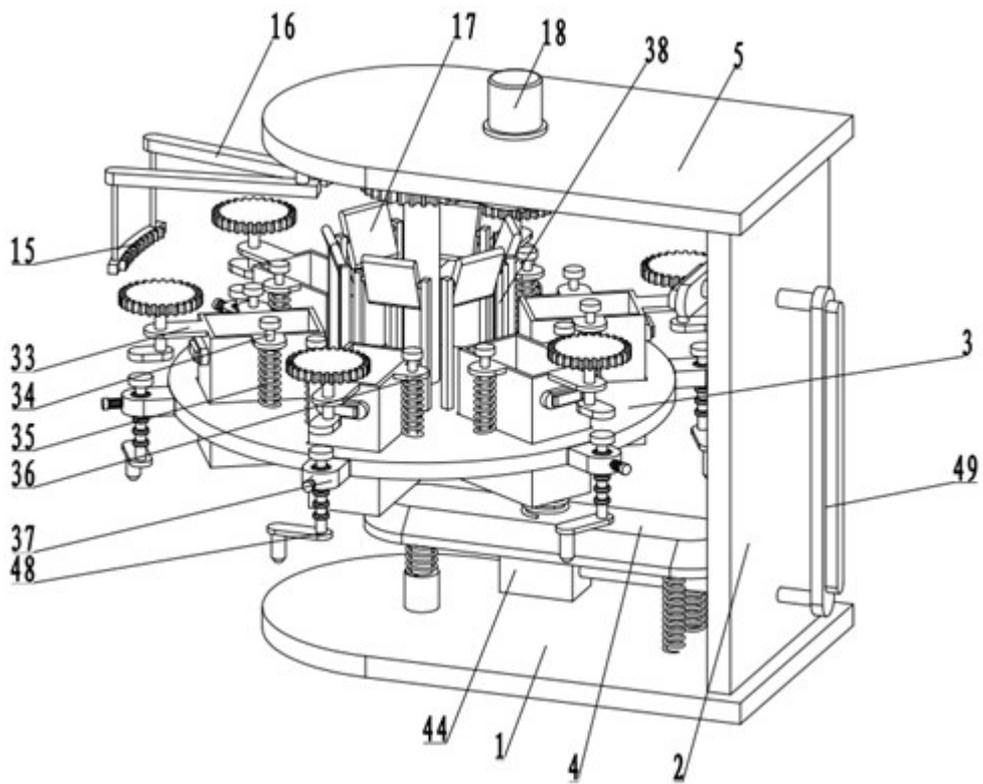


图2

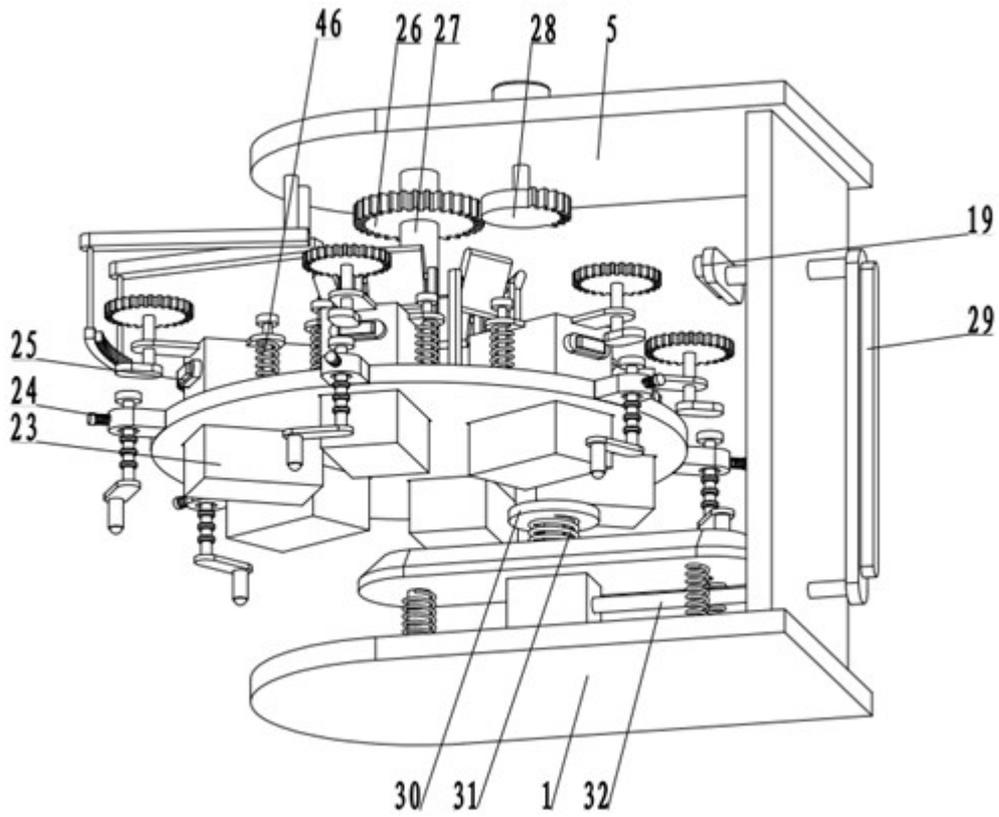


图3

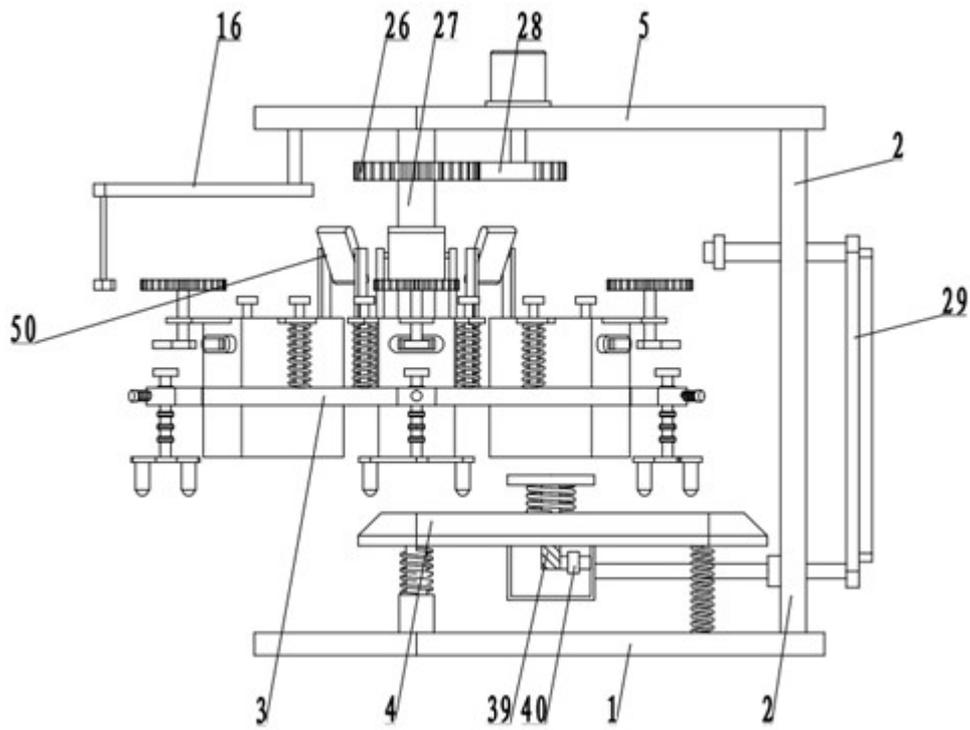


图4

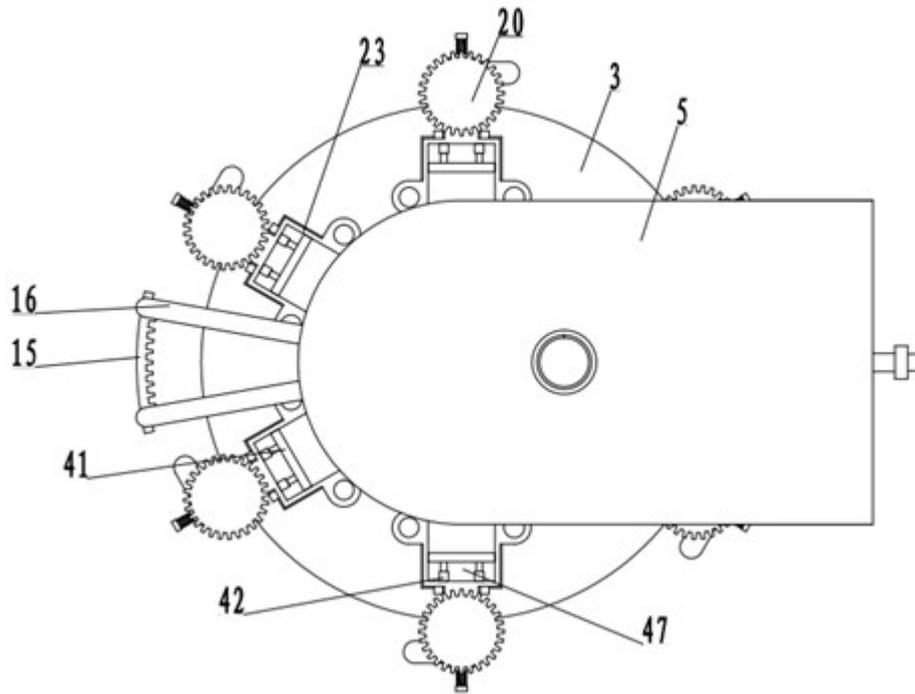


图5

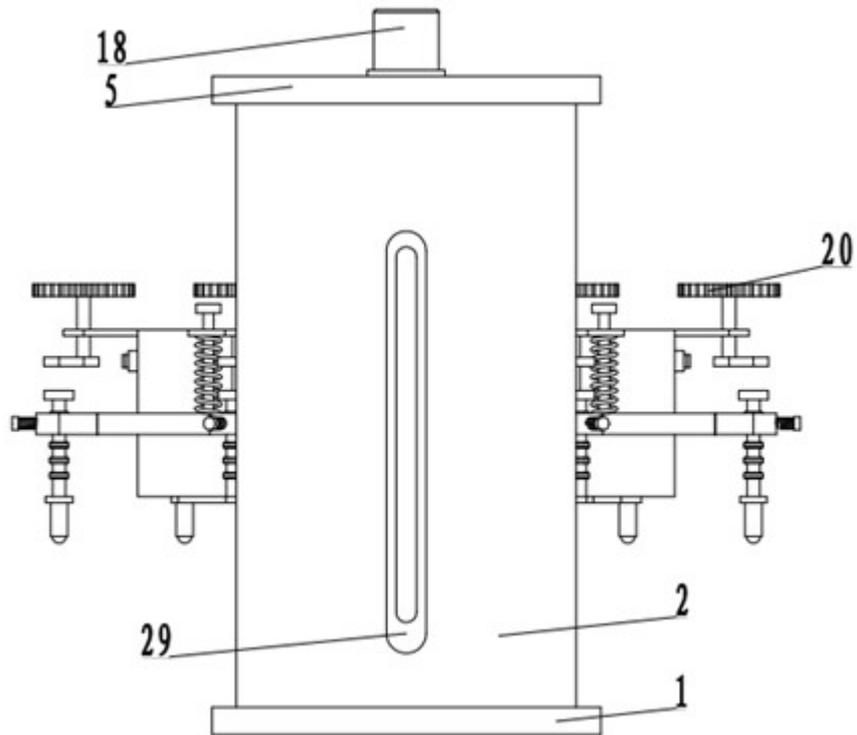


图6