



(21) 申请号 202310693642.3

(22) 申请日 2023.06.12

(71) 申请人 芜湖捷和科技有限公司

地址 241000 安徽省芜湖市经济技术开发区  
龙山街道桥北工业园双闸工业园区  
(13-2#厂房)

(72) 发明人 向体现 王广岑 齐安民 马文强

(74) 专利代理机构 深圳市广诺专利代理事务所  
(普通合伙) 44611

专利代理师 刘波

(51) Int.Cl.

B24B 41/06 (2012.01)

B24B 41/00 (2006.01)

B24B 29/02 (2006.01)

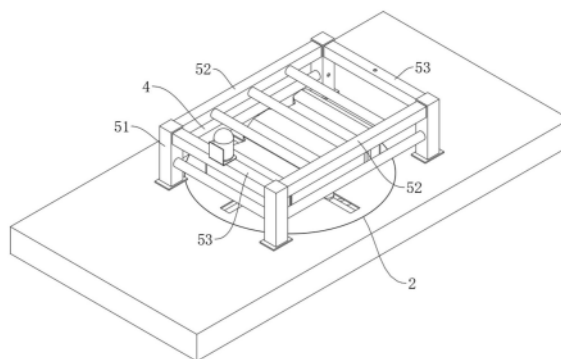
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种柴油发动机壳体抛光定位治具

(57) 摘要

本发明涉及发动机壳体抛光定位技术领域，尤其是一种柴油发动机壳体抛光定位治具，包括操作台，操作台呈水平状态放置，操作台中心处开设有安装槽，安装槽内安装有定位锁紧机构，且定位锁紧机构的顶部中心位置放置有外壳，操作台上表面位于安装槽四周固定安装有四座空心支架，四座空心支架之间分别架设有两组长管和两组短管，长管与空心支架之间架设有若干清洁组件，空心支架内部固定安装有传动组件，且清洁组件通过传动组件驱动，本发明在抛光的过程中采用机械定位和抛光的方式，提升抛光效率，保护操作人员，避免抛光时机械设备对人体的伤害，同时使用统一摩擦抛光的方式，保证了成品的品质。



1. 一种柴油发动机壳体抛光定位治具,其特征在于:包括操作台(1),所述操作台(1)呈水平状态放置,所述操作台(1)中心处开设有安装槽,所述安装槽内安装有定位锁紧机构(2),且定位锁紧机构(2)的顶部中心位置放置有外壳(3),所述操作台(1)上表面位于安装槽四周固定安装有四座空心支架(51),四座所述空心支架(51)之间分别架设有两组长管(52)和两组短管(53),所述长管(52)与空心支架(51)之间架设有若干清洁组件(5),所述空心支架(51)内部固定安装有传动组件(4),且清洁组件(5)通过传动组件(4)驱动;

所述定位锁紧机构(2)包括固定安装在安装槽底部的支撑圆盘(21),所述支撑圆盘(21)上表面开设有两条呈十字交叉的滑道(211),且滑道(211)交叉点固定安装有限位圆柱(22),所述限位圆柱(22)外侧套接有调节圆盘(23),且调节圆盘(23)底部与支撑圆盘(21)顶部贴合,所述调节圆盘(23)沿圆周方向开设有四条滑孔(231),所述限位圆柱(22)的侧壁沿圆周方向开设四个安装孔(221),所述安装孔(221)内均固定安装有限位棒(24),所述限位棒(24)外部均套接有弹簧(25)和顶撑柱(26),所述滑道(211)内滑动安装有四根调节圆柱(27),所述调节圆柱(27)的顶端滑动安装在滑孔(231)内,且调节圆柱(27)的顶部被限位棒(24)贯穿设置,所述弹簧(25)的一端抵紧限位圆柱(22),另一端抵紧顶撑柱(26),且顶撑柱(26)被弹簧(25)弹力顶向调节圆柱(27)并与其贴合,所述安装槽顶部固定安装有置物盘(28),所述置物盘(28)上表面开设有两条呈十字交叉的避让孔(281),且顶撑柱(26)与调节圆柱(27)均滑动安装在避让孔(281)内。

2. 如权利要求1所述的一种柴油发动机壳体抛光定位治具,其特征在于:所述调节圆盘(23)的侧壁固定安装有齿圈(61),所述操作台(1)底部开设有放置槽(11),所述放置槽(11)内固定安装有支撑架(63),所述支撑架(63)内部固定安装有第一电机(64),所述第一电机(64)输出端顶部固定安装有齿轮(62),且齿轮(62)与齿圈(61)啮合。

3. 如权利要求1所述的一种柴油发动机壳体抛光定位治具,其特征在于:所述清洁组件(5)包括若干分别插接在两组长管(52)和安装有短管(53)的一组空心支架(51)之间的第一转轴(54),两组所述空心支架(51)安装有长管(52)的侧壁之间均插接有第二转轴(55),所述第一转轴(54)与第二转轴(55)的外部均固定套设有连接辊(56),所述连接辊(56)的外部固定安装有若干清洁条(57)。

4. 如权利要求1所述的一种柴油发动机壳体抛光定位治具,其特征在于:所述传动组件(4)包括若干固定安装在第一转轴(54)两端的同步轮(41),其中一根所述短管(53)内部穿插有传动轴(42),所述传动轴(42)的两端分别安装有同步轮(41)和皮带轮(43),两组所述长管(52)之间插接的第一转轴(54)与传动轴(42)的两端的同步轮(41)通过同步带(44)传动,所述空心支架(51)之间插接的第一转轴(54)的两端分别固定安装有主伞齿(46)和皮带轮(43),且传动轴(42)两端的皮带轮(43)通过张紧带(45)与其同步传动,所述第二转轴(55)的一端固定安装有副伞齿(47),且主伞齿(46)与副伞齿(47)啮合,其中一根所述短管(53)顶部中心位置固定安装有电机支架(48),所述电机支架(48)内部固定安装有第二电机(49),且第二电机(49)输出端向下设置,所述第二电机(49)输出端端部固定安装有传动伞齿(410),所述传动轴(42)的中部固定套设有承接伞齿(411),且传动伞齿(410)与承接伞齿(411)啮合。

5. 如权利要求1所述的一种柴油发动机壳体抛光定位治具,其特征在于:所述顶撑柱(26)的顶部外侧固定套设有防滑套(261),所述顶撑柱(26)的底部固定安装有防倾板

(262)。

6.如权利要求1所述的一种柴油发动机壳体抛光定位治具,其特征在于:所述清洁条(57)采用尼龙符合材料制成,且清洁条(57)的旋转扫掠范围可以覆盖外壳(3)除一侧壁外的所有表面。

## 一种柴油发动机壳体抛光定位治具

### 技术领域

[0001] 本发明涉及发动机外壳抛光定位技术领域,特别是一种柴油发动机壳体抛光定位治具。

### 背景技术

[0002] 抛光是指利用机械、化学或电化学的作用,使工件表面粗糙度降低,以获得光亮、平整表面的加工方法。是利用抛光工具和磨料颗粒或其他抛光介质对工件表面进行的修饰加工,在传统的发动机外壳抛光时,需要对发动机外壳先进行固定后,再采用人工的方式对其进行抛光加工,不仅效率低下,而且抛光设备在运作过程中容易对人体造成伤害,同时使用人工抛光时,因操作手法的不同,抛光后的成品效果也难以保证,因此急需对现有技术做出相应改进。

### 发明内容

[0003] 本部分的目的在于概述本发明的实施例的一些方面以及简要介绍一些较佳实施例。在本部分以及本申请的说明书摘要和发明名称中可能会做些简化或省略以避免使本部分、说明书摘要和发明名称的目的模糊,而这种简化或省略不能用于限制本发明的范围。

[0004] 鉴于上述或现有技术中存在效率低下,成品效果难以保证的问题,提出了本发明。

[0005] 因此,本发明的目的是提供一种柴油发动机壳体抛光定位治具。

[0006] 为解决上述技术问题,本发明提供如下技术方案:一种柴油发动机壳体抛光定位治具,包括操作台,所述操作台呈水平状态放置,所述操作台中心处开设有安装槽,所述安装槽内安装有定位锁紧机构,且定位锁紧机构的顶部中心位置放置有外壳,所述操作台上表面位于安装槽四周固定安装有四座空心支架,四座所述空心支架之间分别架设有两组长管和两组短管,所述长管与空心支架之间架设有若干清洁组件,所述空心支架内部固定安装有传动组件,且清洁组件通过传动组件驱动;

[0007] 所述定位锁紧机构包括固定安装在安装槽底部的支撑圆盘,所述支撑圆盘上表面开设有两条呈十字交叉的滑道,且滑道交叉点固定安装有限位圆柱,所述限位圆柱外侧套接有调节圆盘,且调节圆盘底部与支撑圆盘顶部贴合,所述调节圆盘沿圆周方向开设有四条滑孔,所述限位圆柱的侧壁沿圆周方向开设四个安装孔,所述安装孔内均固定安装有限位棒,所述限位棒外部均套接有弹簧和顶撑柱,所述滑道内滑动安装有四根调节圆柱,所述调节圆柱的顶端滑动安装在滑孔内,且调节圆柱的顶部被限位棒贯穿设置,所述弹簧的一端抵紧限位圆柱,另一端抵紧顶撑柱,且顶撑柱被弹簧弹力顶向调节圆柱并与其贴合,所述安装槽顶部固定安装有置物盘,所述置物盘上表面开设有两条呈十字交叉的避让孔,且顶撑柱与调节圆柱均滑动安装在避让孔内。

[0008] 一种柴油发动机壳体抛光定位治具作为本发明的一种优选方案,其中:所述调节圆盘的侧壁固定安装有齿圈,所述操作台底部开设有放置槽,所述放置槽内固定安装有支撑架,所述支撑架内部固定安装有第一电机,所述第一电机输出端顶部固定安装有齿轮,且

齿轮与齿圈啮合。

[0009] 一种柴油发动机壳体抛光定位治具作为本发明的一种优选方案,其中:所述清洁组件包括若干分别插接在两组长管和安装有短管的一组空心支架之间的第一转轴,两组所述空心支架安装有长管的侧壁之间均插接有第二转轴,所述第一转轴与第二转轴的外部均固定套设有连接辊,所述连接辊的外部固定安装有若干清洁条。

[0010] 一种柴油发动机壳体抛光定位治具作为本发明的一种优选方案,其中:所述传动组件包括若干固定安装在第一转轴两端的同步轮,其中一根所述短管内部穿插有传动轴,所述传动轴的两端分别安装有同步轮和皮带轮,两组所述长管之间插接的第一转轴与传动轴的两端的同步轮通过同步带传动,所述空心支架之间插接的第一转轴的两端分别固定安装有主伞齿和皮带轮,且传动轴两端的皮带轮通过张紧带与其同步传动,所述第二转轴的一端固定安装有副伞齿,且主伞齿与副伞齿啮合,其中一根所述短管顶部中心位置固定安装有电机支架,所述电机支架内部固定安装有第二电机,且第二电机输出端向下设置,所述第二电机输出端端部固定安装有传动伞齿,所述传动轴的中部固定套设有承接伞齿,且传动伞齿与承接伞齿啮合。

[0011] 一种柴油发动机壳体抛光定位治具作为本发明的一种优选方案,其中:所述顶撑柱的顶部外侧固定套设有防滑套,所述顶撑柱的底部固定安装有防倾板。

[0012] 一种柴油发动机壳体抛光定位治具作为本发明的一种优选方案,其中:所述清洁条采用尼龙符合材料制成,且清洁条的旋转扫掠范围可以覆盖外壳除一侧壁外的所有表面。

[0013] 本发明的一种柴油发动机壳体抛光定位治具的有益效果:本发明将所需抛光外壳放置在置物盘上表面中心处,启动第一电机带动齿轮旋转,带动与齿条固定连接的调节圆盘同步旋转,调节圆柱,在滑道内做径向移动,顶撑柱随限位圆柱在限位棒上滑动,直至所有顶撑柱顶部的防滑套抵触到外壳内侧壁时顶撑柱停止移动,完成对外壳的定位,随后,开启第二电机,通过传动伞齿与承接伞齿,驱动传动轴,带动第一转轴与第二转轴同步旋转,此时若干清洁条随清洁辊同步旋转,若干清洁条在旋转扫掠的过程中对外壳表面进行摩擦,完成对外壳的抛光,本发明在抛光的过程中采用机械定位和抛光的方式,提升抛光效率,保护操作人员,避免抛光时机械设备对人体的伤害,同时使用统一摩擦抛光的方式,保证了成品的品质。

## 附图说明

[0014] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例描述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性的前提下,还可以根据这些附图获得其它的附图。其中:

[0015] 图1为本发明整体结构示意图。

[0016] 图2为本发明中去除清洁条示意图;

[0017] 图3为本发明侧面剖视图;

[0018] 图4为本发明中传动组件示意图;

[0019] 图5为本发明中传动组件侧面剖视图;

[0020] 图6为本发明中部分结构示意图；

[0021] 图7为本发明中定位锁紧机构示意图；

[0022] 图8为图7中去除调节圆盘和操作台示意图。

[0023] 图中：1、操作台；11、放置槽；2、定位锁紧机构；21、支撑圆盘；211、滑道；22、限位圆柱；221、安装孔；23、调节圆盘；231、滑孔；24、限位棒；25、弹簧；26、顶撑柱；261、防滑套；262、防倾板；27、调节圆柱；28、置物盘；281、避让孔；3、外壳；4、传动组件；41、同步轮；42、传动轴；43、皮带轮；44、同步带；45、张紧带；46、主伞齿；47、副伞齿；48、电机支架；49、第二电机；410、传动伞齿；411、承接伞齿；5、清洁组件；51、空心支架；52、长管；53、短管；54、第一转轴；55、第二转轴；56、连接辊；57、清洁条；61、齿圈；62、齿轮；63、支撑架；64、第一电机。

## 具体实施方式

[0024] 为使本发明的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂，下面结合说明书附图对本发明的具体实施方式做详细的说明。

[0025] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本发明，但是本发明还可以采用其他不同于在此描述的其它方式来实施，本领域技术人员可以在不违背本发明内涵的情况下做类似推广，因此本发明不受下面公开的具体实施例的限制。

[0026] 其次，此处所称的“一个实施例”或“实施例”是指可包含于本发明至少一个实现方式中的特定特征、结构或特性。在本说明书中不同地方出现的“在一个实施例中”并非均指同一个实施例，也不是单独的或选择性的与其他实施例互相排斥的实施例。

[0027] 实施例

[0028] 参照图1至图8的一种柴油发动机壳体抛光定位治具，包括操作台1，所述操作台1呈水平状态放置，所述操作台1中心处开设有安装槽，所述安装槽内安装有定位锁紧机构2，且定位锁紧机构2的顶部中心位置放置有外壳3，所述操作台1上表面位于安装槽四周固定安装有四座空心支架51，四座所述空心支架51之间分别架设有两组长管52和两组短管53，所述长管52与空心支架51之间架设有若干清洁组件5，所述空心支架51内部固定安装有传动组件4，且清洁组件5通过传动组件4驱动；

[0029] 所述定位锁紧机构2包括固定安装在安装槽底部的支撑圆盘21，所述支撑圆盘21上表面开设有两条呈十字交叉的滑道211，且滑道211交叉点固定安装有限位圆柱22，所述限位圆柱22外侧套接有调节圆盘23，且调节圆盘23底部与支撑圆盘21顶部贴合，所述调节圆盘23沿圆周方向开设有四条滑孔231，所述限位圆柱22的侧壁沿圆周方向开设四个安装孔221，所述安装孔221内均固定安装有限位棒24，所述限位棒24外部均套接有弹簧25和顶撑柱26，所述滑道211内滑动安装有四根调节圆柱27，所述调节圆柱27的顶端滑动安装在滑孔231内，且调节圆柱27的顶部被限位棒24贯穿设置，所述弹簧25的一端抵紧限位圆柱22，另一端抵紧顶撑柱26，且顶撑柱26被弹簧25弹力顶向调节圆柱27并与其贴合，所述安装槽顶部固定安装有置物盘28，所述置物盘28上表面开设有两条呈十字交叉的避让孔281，且顶撑柱26与调节圆柱27均滑动安装在避让孔281内。

[0030] 优选的，所述调节圆盘23的侧壁固定安装有齿圈61，所述操作台1底部开设有放置槽11，所述放置槽11内固定安装有支撑架63，所述支撑架63内部固定安装有第一电机64，所述第一电机64输出端顶部固定安装有齿轮62，且齿轮62与齿圈61啮合。

[0031] 进一步的,所述清洁组件5包括若干分别插接在两组长管52和安装有短管53的一组空心支架51之间的第一转轴54,两组所述空心支架51安装有长管52的侧壁之间均插接有第二转轴55,所述第一转轴54与第二转轴55的外部均固定套设有连接辊56,所述连接辊56的外部固定安装有若干清洁条57。

[0032] 优选的,所述传动组件4包括若干固定安装在第一转轴54两端的同步轮41,其中一根所述短管53内部穿插有传动轴42,所述传动轴42的两端分别安装有同步轮41和皮带轮43,两组所述长管52之间插接的第一转轴54与传动轴42的两端的同步轮41通过同步带44传动,所述空心支架51之间插接的第一转轴54的两端分别固定安装有主伞齿46和皮带轮43,且传动轴42两端的皮带轮43通过张紧带45与其同步传动,所述第二转轴55的一端固定安装有副伞齿47,且主伞齿46与副伞齿47啮合,其中一根所述短管53顶部中心位置固定安装有电机支架48,所述电机支架48内部固定安装有第二电机49,且第二电机49输出端向下设置,所述第二电机49输出端端部固定安装有传动伞齿410,所述传动轴42的中部固定套设有承接伞齿411,且传动伞齿410与承接伞齿411啮合。

[0033] 进一步的,所述顶撑柱26的顶部外侧固定套设有防滑套261,所述顶撑柱26的底部固定安装有防倾板262。

[0034] 防倾板262的作用是为了提升顶撑柱26的稳定性,防止顶撑柱26在滑动的过程中出现偏移的情况,进而影响外壳3的定位效果。

[0035] 优选的,所述清洁条57采用尼龙符合材料制成,且清洁条57的旋转扫掠范围可以覆盖外壳3除一侧壁外的所有表面。

[0036] 工作原理:首先,将所需抛光外壳3放置在置物盘28上表面中心处,启动第一电机64带动齿轮62旋转,齿轮62带动齿条旋转,与齿条固定连接的调节圆盘23同步旋转,调节圆柱27随调节圆盘23的旋转,被滑孔231带动,在滑道211内做远离限位圆柱22的径向移动,此时由于弹簧25压缩时产生的弹力,使得顶撑柱26始终抵紧限位圆柱22,顶撑柱26随限位圆柱22在限位棒24上滑动,直至所有顶撑柱26顶部的防滑套261抵触到外壳3内侧壁时顶撑柱26停止移动,完成对外壳3的定位,随后,开启第二电机49,通过传动伞齿410与承接伞齿411,驱动传动轴42,带动第一转轴54与第二转轴55同步旋转,此时若干清洁条57随清洁辊同步旋转,若干清洁条57在旋转扫掠的过程中对外壳3表面进行摩擦,完成对外壳3的抛光,在初步抛光完成后,将停止第二电机49运转,反转第一电机64,即可解锁外壳3并取出外壳3,再将外壳3调转方向重复上述定位抛光流程,即可完成整体外壳3抛光作业。

[0037] 重要的是,应注意,在多个不同示例性实施方案中示出的本申请的构造和布置仅是例示性的。尽管在此公开内容中仅详细描述了几个实施方案,但参阅此公开内容的人员应容易理解,在实质上不偏离该申请中所描述的主题的新颖教导和优点的前提下,许多改型是可能的(例如,各种元件的尺寸、尺度、结构、形状和比例、以及参数值(例如,温度、压力等)、安装布置、材料的使用、颜色、定向的变化等)。例如,示出为整体成形的元件可以由多个部分或元件构成,元件的位置可被倒置或以其它方式改变,并且分立元件的性质或数目或位置可被更改或改变。因此,所有这样的改型旨在被包含在本发明的范围内。可以根据替代的实施方案改变或重新排序任何过程或方法步骤的次序或顺序。在权利要求中,任何“装置加功能”的条款都旨在覆盖在本文中所描述的执行所述功能的结构,且不仅是结构等同而且还是等同结构。在不背离本发明的范围的前提下,可以在示例性实施方案的设计、运行

状况和布置中做出其他替换、改型、改变和省略。因此,本发明不限制于特定的实施方案,而是扩展至仍落在所附的权利要求书的范围内的多种改型。

[0038] 此外,为了提供示例性实施方案的简练描述,可以不描述实际实施方案的所有特征(即,与当前考虑的执行本发明的最佳模式不相关的那些特征,或与实现本发明不相关的那些特征)。

[0039] 应理解的是,在任何实际实施方式的开发过程中,如在任何工程或设计项目中,可做出大量的具体实施方式决定。这样的开发努力可能是复杂的且耗时的,但对于那些得益于此公开内容的普通技术人员来说,不需要过多实验,所述开发努力将是一个设计、制造和生产的常规工作。

[0040] 应说明的是,以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非限制,尽管参照较佳实施例对本发明进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本发明的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本发明技术方案的精神和范围,其均应涵盖在本发明的权利要求范围当中。

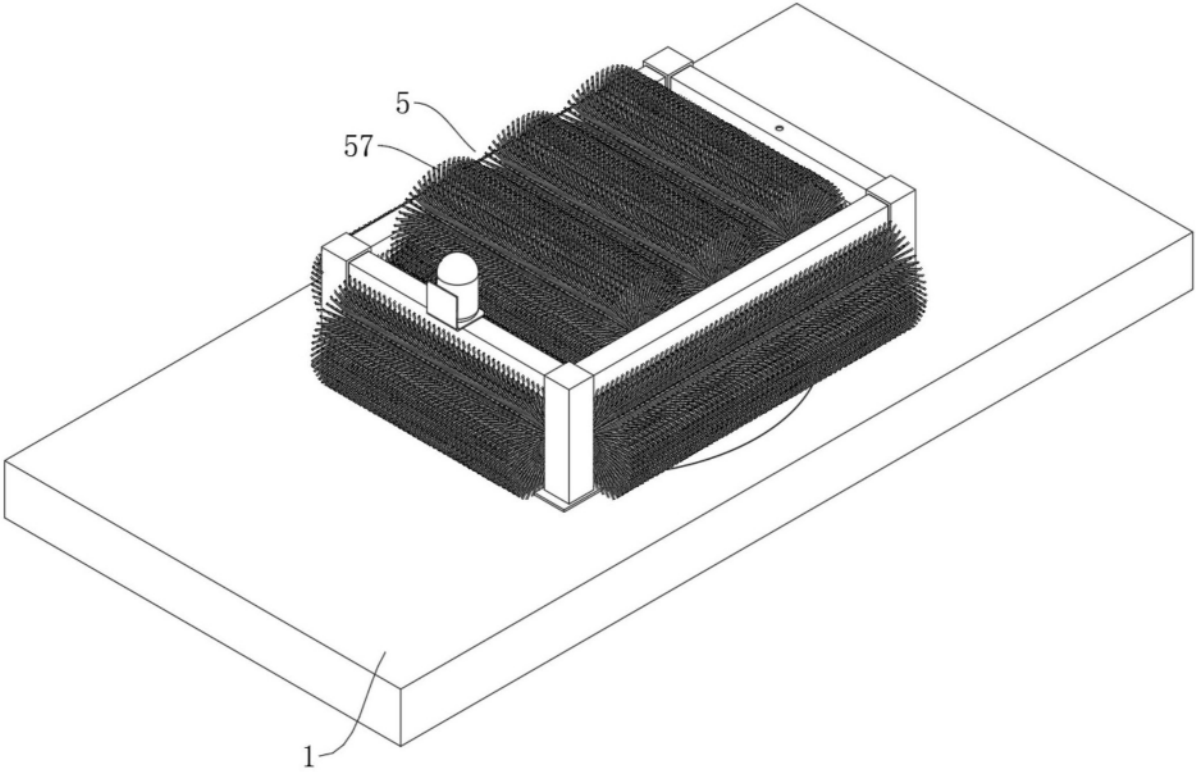


图1

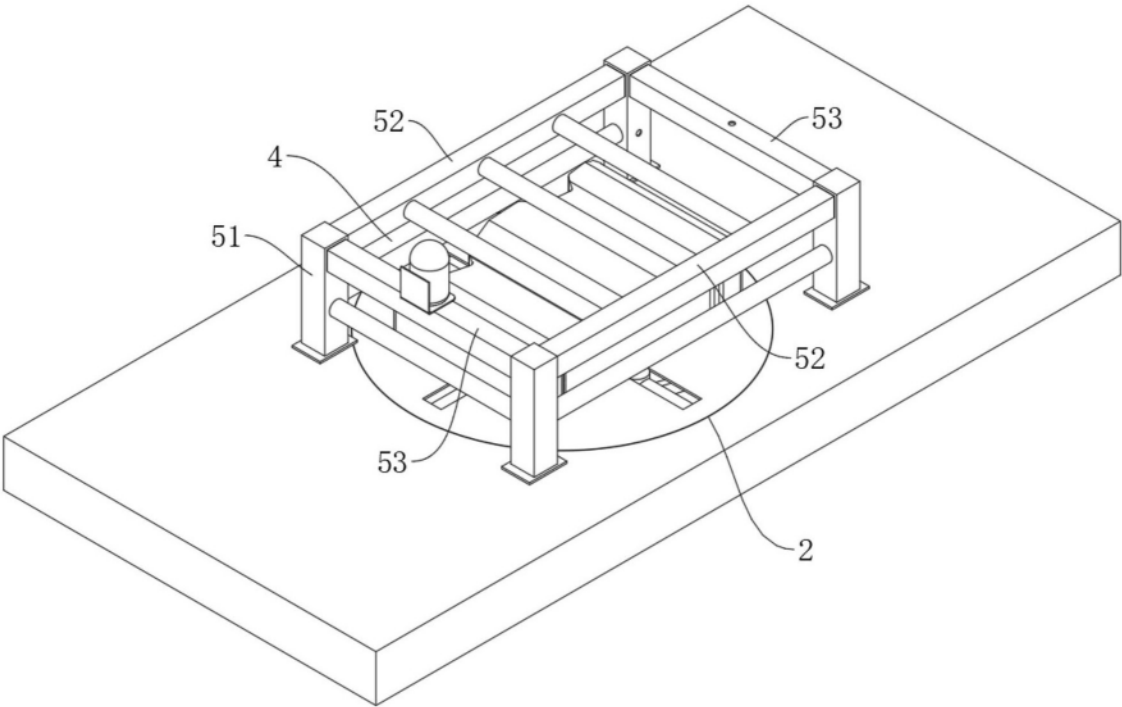


图2

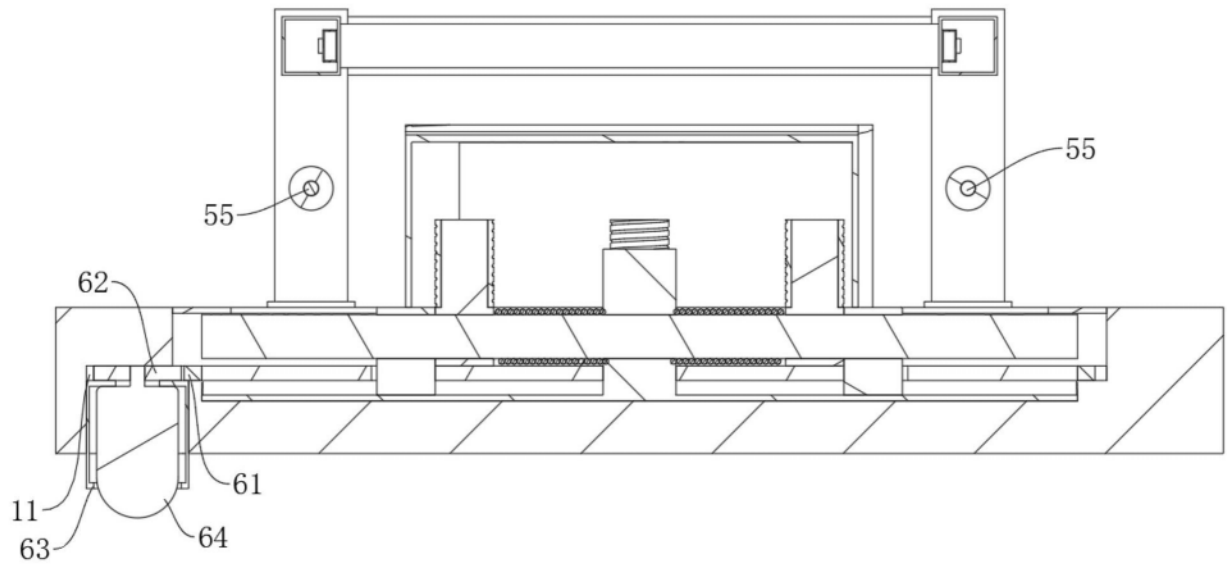


图3

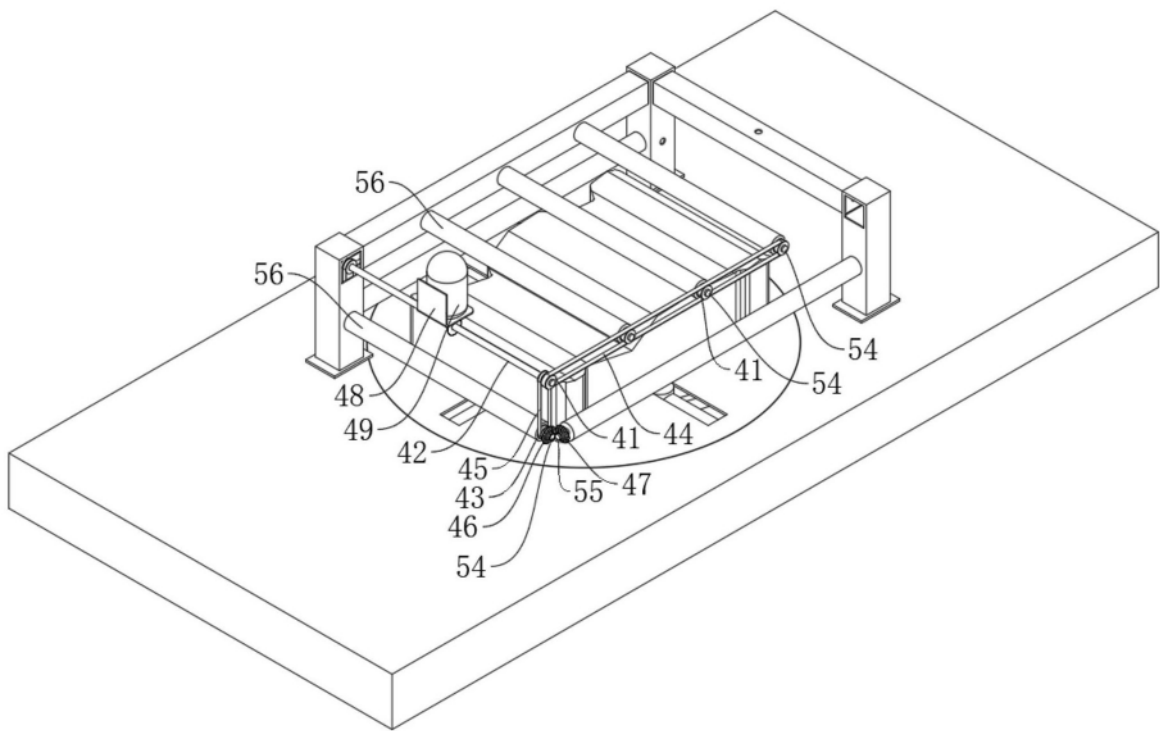


图4

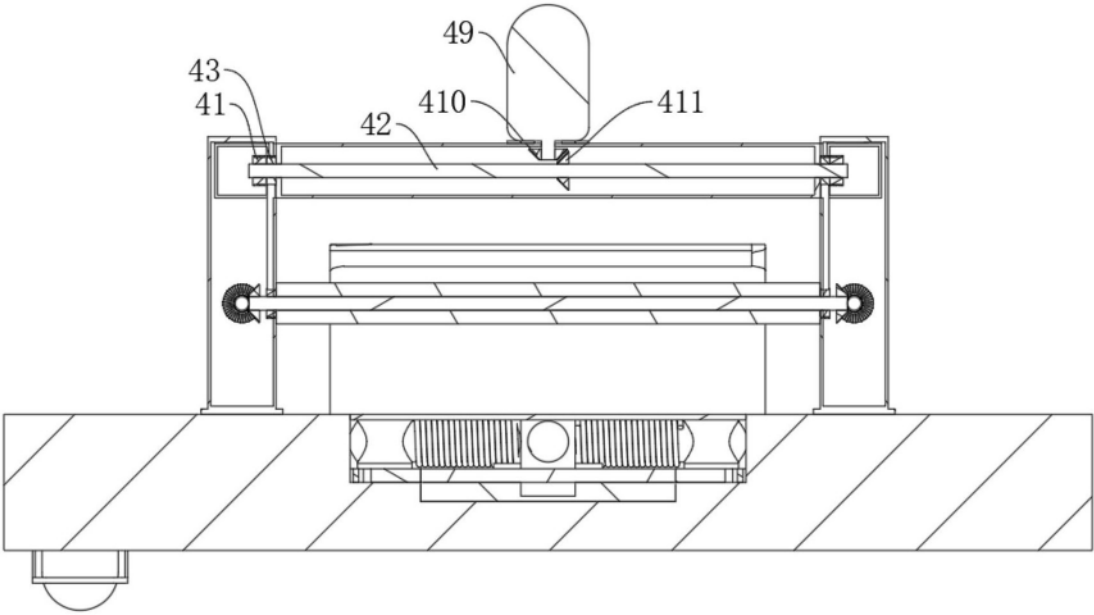


图5

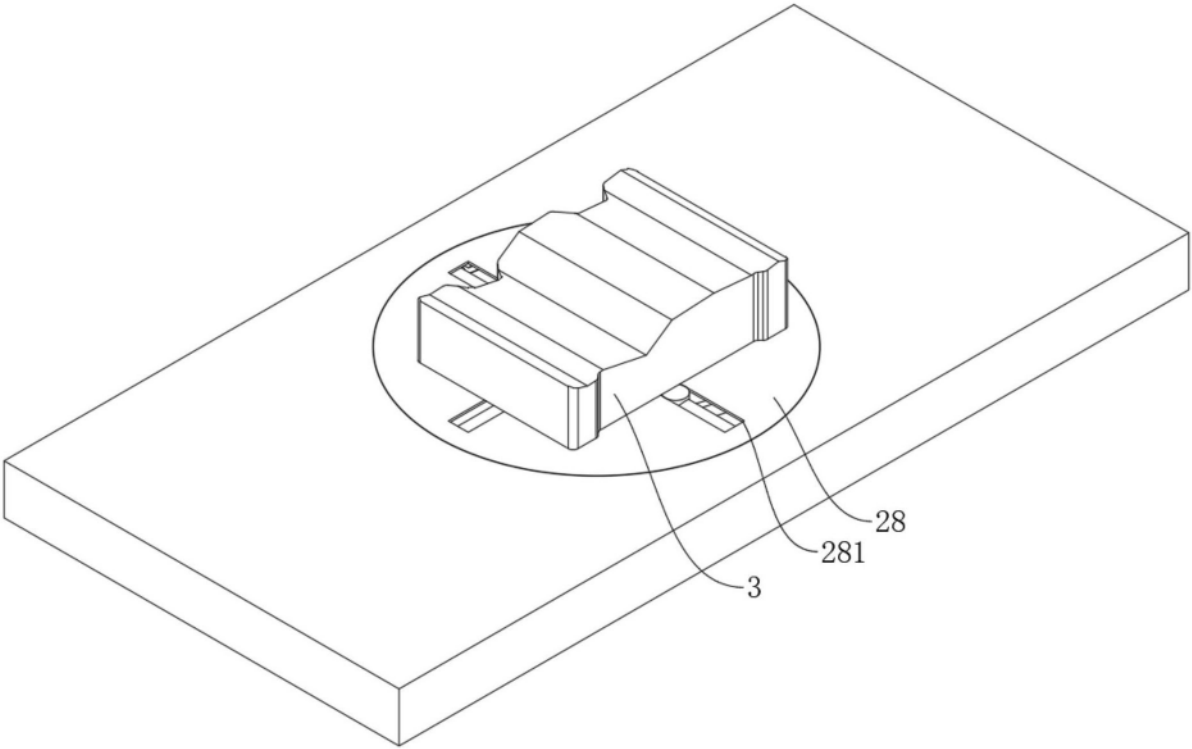


图6

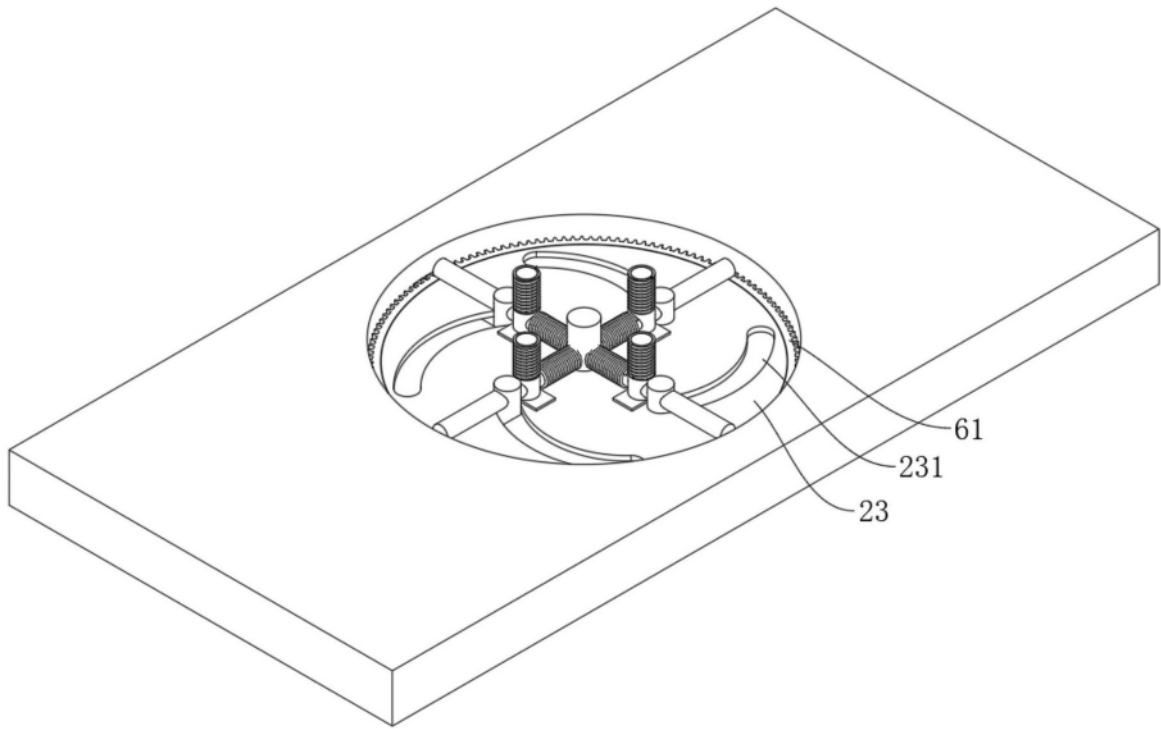


图7

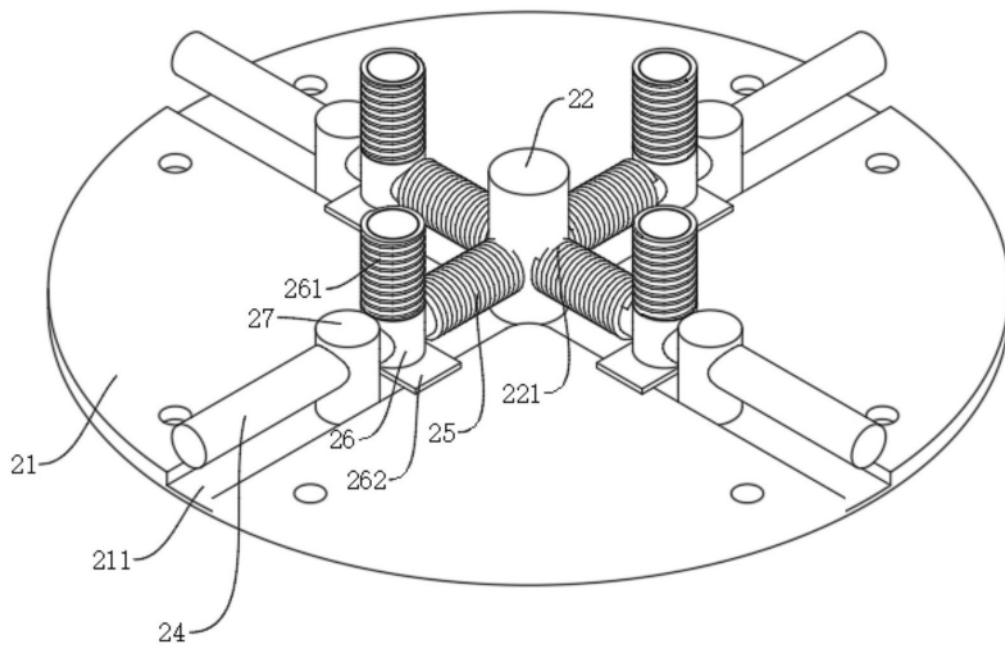


图8