



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115528869 A

(43) 申请公布日 2022. 12. 27

(21) 申请号 202210683153.5

(22) 申请日 2022.06.17

(71) 申请人 苏州祥利威电子科技有限公司
地址 215000 江苏省苏州市吴中经济开发区迎春南路48号3幢1层

(72) 发明人 王建春 相丰

(74) 专利代理机构 苏州高专知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 32474
专利代理师 孙晓宇

(51) Int. Cl.
H02K 15/02 (2006.01)

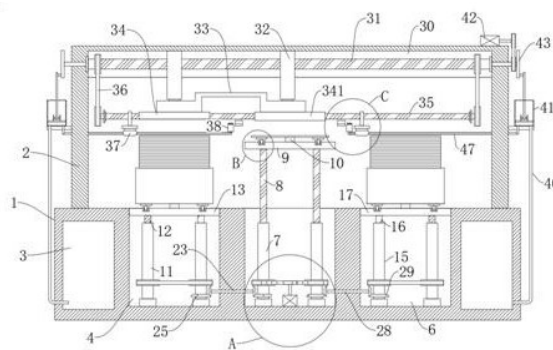
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种大型电机定子硅钢片低温错位叠加系统

(57) 摘要

本发明公开了一种大型电机定子硅钢片低温错位叠加系统,属于电机组装技术领域。一种大型电机定子硅钢片低温错位叠加系统,包括底座和搬送组件,还包括:固定连接在所述底座上的安装箱,所述搬送组件设置在安装箱上;从左至右依次开设在所述底座内的第一安装腔、第二安装腔和第三安装腔;本发明通过每向第一安装台上放置一块硅钢片后便使第二安装台和第三安装台中的一个上升,以及使第一安装台下降,使硅钢片的取料高度和放料高度保持不变,从而避免随着物料减少,物料总体高度变低导致电动伸缩杆移动距离较长,从而保持取料的速度,进而保持堆叠的速度,避免堆叠效率降低。



1. 一种大型电机定子硅钢片低温错位叠加系统,包括底座(1)和搬送组件,其特征在于,还包括:

固定连接在所述底座(1)上的安装箱(2),所述搬送组件设置在安装箱(2)上;

从左至右依次开设在所述底座(1)内的第一安装腔(4)、第二安装腔(5)和第三安装腔(6);

所述第二安装腔(5)内转动连接有两根第一螺纹筒(7),所述第一螺纹筒(7)上螺纹能连接有第一丝杆(8),所述第一丝杆(8)的顶部固定连接有第一安装台(9);

所述第一安装腔(4)内转动连接有两根第二螺纹筒(11),所述第二螺纹筒(11)上螺纹连接第二丝杆(12),所述第二丝杆(12)的顶部固定连接第二安装台(13);

所述第三安装腔(6)内转动连接有两根第三螺纹筒(15),所述第三螺纹筒(15)上螺纹连接第三丝杆(16),所述第三丝杆(16)的顶部固定连接第三安装台(17);

两根所述第一螺纹筒(7)上分别固定连接第一半齿轮(21)和第二半齿轮(22);

所述底座(1)上转动连接第一转轴(23),所述第一转轴(23)上固定连接与第一半齿轮(21)相啮合的第一锥齿轮(24),所述第一转轴(23)与第二螺纹筒(11)通过第一齿轮组(25)同步转动;

所述底座(1)上转动连接第二转轴(28),所述第二转轴(28)上固定连接与第二半齿轮(22)相啮合的第二锥齿轮(27),所述第二转轴(28)与第三螺纹筒(15)通过第二齿轮组(29)同步转动。

2. 根据权利要求1所述的大型电机定子硅钢片低温错位叠加系统,其特征在于,所述第二安装腔(5)内固定连接第一电机(19),所述第一电机(19)与两根第一螺纹筒(7)通过第一链轮组(20)同步转动。

3. 根据权利要求1所述的大型电机定子硅钢片低温错位叠加系统,其特征在于,所述搬送组件包括第一电磁铁(34)和第二电磁铁(341),所述安装箱(2)的顶部开设有滑槽(30),所述滑槽(30)内滑动连接电动伸缩杆(32),所述电动伸缩杆(32)的底部固定连接安装架(33),所述第一电磁铁(34)与第二电磁铁(341)分别固定连接在安装架(33)底部的两端。

4. 根据权利要求3所述的大型电机定子硅钢片低温错位叠加系统,其特征在于,所述安装箱(2)的顶部固定连接第二电机(42),所述滑槽(30)内转动连接第四丝杆(31),所述第四丝杆(31)与电动伸缩杆(32)螺纹内连接,所述第二电机(42)的输出轴与第四丝杆(31)通过带轮组同步转动。

5. 根据权利要求4所述的大型电机定子硅钢片低温错位叠加系统,其特征在于,所述安装箱(2)内转动连接两根第五丝杆(35),两根所述第五丝杆(35)与第四丝杆(31)通过第二链轮组(36)同步转动,所述第五丝杆(35)上螺纹连接安装板(351),所述安装板(351)的底部固定连接第一海绵擦板(37)。

6. 根据权利要求4所述的大型电机定子硅钢片低温错位叠加系统,其特征在于,所述安装箱(2)内固定连接两组第二海绵擦板(39),两组所述第二海绵擦板(39)分别设置在第一安装台(9)的左右两侧。

7. 根据权利要求6所述的大型电机定子硅钢片低温错位叠加系统,其特征在于,所述底座(1)内开设有酒精腔(3),所述安装箱(2)的侧壁固定连接活塞筒(41),所述活塞筒(41)内滑动连接活塞板(44),所述活塞板(44),所述活塞筒(41)的进水端固定连接与酒精

腔(3)相连通的第一水管(46),所述安装箱(2)内固定连接有两组分流箱(38),所述分流箱(38)的输出端固定连接有喷头,所述分流箱(38)与活塞筒(41)的排水端通过第二水管(47)相连。

8.根据权利要求7所述的大型电机定子硅钢片低温错位叠加系统,其特征在于,所述第四丝杆(31)的两端均固定连接有偏心轮(43),所述偏心轮(43)上转动连接有曲柄(45),所述曲柄(45)远离偏心轮(43)的一端与活塞板(44)转动相连。

9.根据权利要求1所述的大型电机定子硅钢片低温错位叠加系统,其特征在于,所述第一安装台(9)与第二安装台(13)与第三安装台(17)上均开设有限位槽(14)。

10.根据权利要求9所述的大型电机定子硅钢片低温错位叠加系统,其特征在于,所述第一安装台(9)与第二安装台(13)与第三安装台(17)上均固定连接有定位电磁铁(10)。

一种大型电机定子硅钢片低温错位叠加系统

技术领域

[0001] 本发明涉及电机组装技术领域,尤其涉及一种大型电机定子硅钢片低温错位叠加系统。

背景技术

[0002] 硅钢片是一种含碳极低的硅铁软磁合金,主要用来制作各种变压器、电动机和发电机的铁芯。

[0003] 电机在组装时,需要先对硅钢片进行组装,而硅钢片的密度较高,对大型电机的硅钢片进行组装时,一般采用机械设备进行组装。

[0004] 现有技术中,对硅钢片进行错位堆叠时,一般将硅钢片设置为两摞,随着硅钢片的堆叠,两摞硅钢片的高度逐渐降低,抓取搬运硅钢片的搬送组件上下移动的距离变长,从而导致堆叠效率降低。

[0005] 有鉴于此特提出本发明。

发明内容

[0006] 本发明的目的是为了解决现有技术中堆叠效率低的问题,而提出的一种大型电机定子硅钢片低温错位叠加系统。

[0007] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

一种大型电机定子硅钢片低温错位叠加系统,包括底座和搬送组件,还包括:固定连接在所述底座上的安装箱,所述搬送组件设置在安装箱上;从左至右依次开设在所述底座内的第一安装腔、第二安装腔和第三安装腔;所述第二安装腔内转动连接有两根第一螺纹筒,所述第一螺纹筒上螺纹能连接有第一丝杆,所述第一丝杆的顶部固定连接有第一安装台;所述第一安装腔内转动连接有两根第二螺纹筒,所述第二螺纹筒上螺纹连接有两根第二丝杆,所述第二丝杆的顶部固定连接有第二安装台;所述第三安装腔内转动连接有两根第三螺纹筒,所述第三螺纹筒上螺纹连接有两根第三丝杆,所述第三丝杆的顶部固定连接有第三安装台;两根所述第一螺纹筒上分别固定连接有第一半齿轮和第二半齿轮;所述底座上转动连接有第一转轴,所述第一转轴上固定连接有与第一半齿轮相啮合的第一锥齿轮,所述第一转轴与第二螺纹筒通过第一齿轮组同步转动;所述底座上转动连接有第二转轴,所述第二转轴上固定连接有与第二半齿轮相啮合的第二锥齿轮,所述第二转轴与第三螺纹筒通过第二齿轮组同步转动。

[0008] 为了使第一螺纹筒转动,优选地,所述第二安装腔内固定连接有第一电机,所述第一电机与两根第一螺纹筒通过第一链轮组同步转动。

[0009] 为了便于对硅钢片进行堆叠,优选地,所述搬送组件包括第一电磁铁和第二电磁铁,所述安装箱的顶部开设有滑槽,所述滑槽内滑动连接有电动伸缩杆,所述电动伸缩杆的底部固定连接在安装架,所述第一电磁铁与第二电磁铁分别固定连接在安装架底部的两端。

[0010] 为了便于对硅钢片进行堆叠,进一步的,所述安装箱的顶部固定连接有第二电机,所述滑槽内转动连接有第四丝杆,所述第四丝杆与电动伸缩杆螺纹内连接,所述第二电机的输出轴与第四丝杆通过带轮组同步转动。

[0011] 为了便于对硅钢片的上表面进行清洁,优选地,所述安装箱内转动连接有两根第五丝杆,两根所述第五丝杆与第四丝杆通过第二链轮组同步转动,所述第五丝杆上螺纹连接有安装板,所述安装板的底部固定连接有第一海绵擦板。

[0012] 为了便于对硅钢片的下表面进行清洁,优选地,所述安装箱内固定连接有两组第二海绵擦板,两组所述第二海绵擦板分别设置在第一安装台的左右两侧。

[0013] 优选地,所述底座内开设有酒精腔,所述安装箱的侧壁固定连接有关节筒,所述关节筒内滑动连接有活塞板,所述活塞板,所述关节筒的进水端固定连接有与酒精腔相连通的第一水管,所述安装箱内固定连接有两组分流箱,所述分流箱的输出端固定连接有关节头,所述分流箱与关节筒的排水端通过第二水管相连。

[0014] 优选地,所述第四丝杆的两端均固定连接有关心轮,所述偏心轮上转动连接有曲柄,所述曲柄远离偏心轮的一端与活塞板转动相连。

[0015] 为了防止装存车移动,优选地,所述第一安装台与第二安装台与第三安装台上均开设有限位槽。

[0016] 为了防止装存车移动,进一步的,所述第一安装台与第二安装台与第三安装台上均固定连接有关位电磁铁。

[0017] 与现有技术相比,本发明提供了一种大型电机定子硅钢片低温错位叠加系统,具备以下有益效果:

该装置中未涉及部分均与现有技术相同或可采用现有技术加以实现,本发明通过每向第一安装台上放置一块硅钢片后便使第二安装台和第三安装台中的一个上升,以及使第一安装台下降,使硅钢片的取料高度和放料高度保持不变,从而避免随着物料减少,物料总体高度变低导致电动伸缩杆移动距离较长,从而保持取料的速度,进而保持堆叠的速度,避免堆叠效率降低。

附图说明

[0018] 图1为本发明提出的一种大型电机定子硅钢片低温错位叠加系统的主剖视图;

图2为本发明提出的一种大型电机定子硅钢片低温错位叠加系统半齿轮的结构示意图;

图3为本发明提出的一种大型电机定子硅钢片低温错位叠加系统安装台的结构示意图;

图4为本发明提出的一种大型电机定子硅钢片低温错位叠加系统图1中A部分的结构示意图;

图5为本发明提出的一种大型电机定子硅钢片低温错位叠加系统图1中B部分的结构示意图;

图6为本发明提出的一种大型电机定子硅钢片低温错位叠加系统关节筒的结构示意图;

图7为本发明提出的一种大型电机定子硅钢片低温错位叠加系统图1中C部分的结

构示意图。

[0019] 图中:1、底座;2、安装箱;3、酒精腔;4、第一安装腔;5、第二安装腔;6、第三安装腔;7、第一螺纹筒;8、第一丝杆;9、第一安装台;10、定位电磁铁;11、第二螺纹筒;12、第二丝杆;13、第二安装台;14、限位槽;15、第三螺纹筒;16、第三丝杆;17、第三安装台;19、第一电机;20、第一链轮组;21、第一半齿轮;22、第二半齿轮;23、第一转轴;24、第一锥齿轮;25、第一齿轮组;27、第二锥齿轮;28、第二转轴;29、第二齿轮组;30、滑槽;31、第四丝杆;32、电动伸缩杆;33、安装架;34、第一电磁铁;341、第二电磁铁;35、第五丝杆;351、安装板;36、第二链轮组;37、第一海绵擦板;38、分流箱;39、第二海绵擦板;41、活塞筒;42、第二电机;43、偏心轮;44、活塞板;45、曲柄;46、第一水管;47、第二水管。

具体实施方式

[0020] 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。

[0021] 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。

[0022] 实施例:参照图1-图7,一种大型电机定子硅钢片低温错位叠加系统,包括底座1和搬送组件,还包括:固定连接在底座1上的安装箱2,搬送组件设置在安装箱2上;从左至右依次开设在底座1内的第一安装腔4、第二安装腔5和第三安装腔6;第二安装腔5内转动连接有两根第一螺纹筒7,第一螺纹筒7上螺纹能连接有第一丝杆8,第一丝杆8的顶部固定连接在第一安装台9;第一安装腔4内转动连接有两根第二螺纹筒11,第二螺纹筒11上螺纹连接第二丝杆12,第二丝杆12的顶部固定连接第二安装台13;第三安装腔6内转动连接有两根第三螺纹筒15,第三螺纹筒15上螺纹连接第三丝杆16,第三丝杆16的顶部固定连接第三安装台17;两根第一螺纹筒7上分别固定连接第一半齿轮21和第二半齿轮22;底座1上转动连接第一转轴23,第一转轴23上固定连接与第一半齿轮21相啮合的第一锥齿轮24,第一转轴23与第二螺纹筒11通过第一齿轮组25同步转动;底座1上转动连接第二转轴28,第二转轴28上固定连接与第二半齿轮22相啮合的第二锥齿轮27,第二转轴28与第三螺纹筒15通过第二齿轮组29同步转动,第二安装腔5内固定连接第一电机19,第一电机19与两根第一螺纹筒7通过第一链轮组20同步转动,搬送组件包括第一电磁铁34和第二电磁铁341,安装箱2的顶部开设有滑槽30,滑槽30内滑动连接电动伸缩杆32,电动伸缩杆32的底部固定连接安装架33,第一电磁铁34与第二电磁铁341分别固定连接在安装架33底部的两端,安装箱2的顶部固定连接第二电机42,滑槽30内转动连接第四丝杆31,第四丝杆31与电动伸缩杆32螺纹内连接,第二电机42的输出轴与第四丝杆31通过带轮组同步转动,安装箱2内转动连接两根第五丝杆35,两根第五丝杆35与第四丝杆31通过第二链轮组36同步转动,第五丝杆35上螺纹连接安装板351,安装板351的底部固定连接第一海绵擦板37,安装箱2内固定连接两组第二海绵擦板39,两组第二海绵擦板39分别设置在第一安装台9的左右两侧,底座1内开设有酒精腔3,安装箱2的侧壁固定连接活塞筒41,活塞筒41内滑动连接活塞板44. 活塞板44,活塞筒41的进水端固定连接与酒精腔3相连通的第

一水管46,安装箱2内固定连接有两组分流箱38,分流箱38的输出端固定连接有喷头,分流箱38与活塞筒41的排水端通过第二水管47相连,第四丝杆31的两端均固定连接有偏心轮43,偏心轮43上转动连接有曲柄45,曲柄45远离偏心轮43的一端与活塞板44转动相连,第一安装台9与第二安装台13与第三安装台17上均开设有限位槽14,第一安装台9与第二安装台13与第三安装台17上均固定连接有定位电磁铁10。

[0023] 参照图1,将两个装有不同形状硅钢片的运输板车分别推到第二安装台13和第三安装台17上,通过使运输板车底部的车轮移动到限位槽14中,从而快速完成对位,然后使定位电磁铁10通电产生磁力,将板车固定在安装台上,然后将空的板车放置在第一安装台9上,并通过定位电磁铁10进行固定。

[0024] 参照图1,启动第二电机42,第二电机42通过带轮组使第四丝杆31转动,第四丝杆31转动使电动伸缩杆32在滑槽30内滑动,从而使安装架33移动,进而使第一电磁铁34和第二电磁铁341移动,当第一电磁铁34移动到第二安装台13的正上方时,第二电磁铁341移动到第一安装台9的正上方,然后使电动伸缩杆32的输出端伸出,使第一电磁铁34和第二电磁铁341下降,直至第一电磁铁34与第二安装台13上的硅钢片接触,然后使第一电磁铁34通电,第二电磁铁341断电,第一电磁铁34通电产生磁力吸住第二安装台13上的硅钢片,然后使电动伸缩杆32的输出端缩回,使第二电机42反向转动,使第一电磁铁34移动到第一安装台9的正上方,然后使电动伸缩杆32的输出端伸出,使两组电磁铁下降,使第一电磁铁34上的硅钢片与第一安装台9上的板车接触,此时,第二电磁铁341与第三安装台17上的硅钢片接触,使第一电磁铁34断电,将硅钢片放置在第一安装台9上的第一板车上,并使第二电磁铁341通电,将第三安装台17上的硅钢片吸住,然后使电动伸缩杆32的输出端缩回,启动第二电机42,使第二电磁铁341移动到第一安装台9的正上方,然后使电动伸缩杆32在此下降,然后使第一电磁铁34通电,使第二电磁铁341断电,将相应的硅钢片放置在第一安装台9上的硅钢片上,如此往复,实现对硅钢片进行错位堆叠。

[0025] 参照图1和图4,每当第一安装台9被放置一块硅钢片后,第一电机19启动一次,一次使第一螺纹筒7转动半圈,第一电机19的输出轴通过第一链轮组20使两根第一螺纹筒7同步转动,两根第一螺纹筒7同步转动使第一丝杆8缩入第一螺纹筒7内,从而使第一安装台9下降,下降的距离等于硅钢片的厚度,且每次第一螺纹筒7转动时,第一半齿轮21与第二半齿轮22同步转动,且通过两个半齿轮使第一锥齿轮24和第二锥齿轮27交错间歇转动,从而使第一转轴23和第二转轴28交错间歇转动,第一转轴23通过第一齿轮组25使第二螺纹筒11转动,第二螺纹筒11使第二丝杆12伸出第二螺纹筒11,从而使第二安装台13上升,第二安装台13上升的距离与第一安装台9下降的距离相等,第二转轴28通过第二齿轮组29使第三螺纹筒15转动,第三螺纹筒15使第三丝杆16伸出第三螺纹筒15,从而使第三安装台17上升,第三安装台17上升的距离与第一安装台9下降的距离相等,需要说明的是,第一电机19只有在电动伸缩杆32缩短时启动,第一电机19、第二电机42与电动伸缩杆32均由一体机电脑控制,一体机电脑安装在安装箱2的侧壁上,在此不做赘述,在本发明中,通过每向第一安装台9上放置一块硅钢片后便使第二安装台13和第三安装台17中的一个上升,以及使第一安装台9下降,使硅钢片的取料高度和放料高度保持不变,从而避免随着物料减少,物料总体高度变低导致电动伸缩杆32移动距离较长,从而保持取料的速度,进而保持堆叠的速度,避免堆叠效率降低。

[0026] 参照图1、图6和图7,在第四丝杆31转动时,第四丝杆31使偏心轮43转动,偏心轮43通过曲柄45使活塞板44在活塞筒41内往复滑动,活塞筒41的输出端与输入端均固定连接有单向阀,因此,活塞筒41往复产生正压和负压,负压通过第一水管46吸取酒精腔3内部的酒精,然后通过第二水管47送入分流箱38内分流,通过喷头喷出,喷向移动中的硅钢片,需要说明的是,在第二水管47与分流箱38的连接处设置有电控阀门,电控阀门通过一体机电脑控制,根据第四丝杆31的转向控制两组对称的电控阀的开合,喷射酒精后,第二海绵擦板39对移动的硅钢片的底部进行刮擦,将吸附在硅钢片底部的灰尘擦掉,同时第四丝杆31通过第二链轮组36使第五丝杆35转动,第五丝杆35上的两个第一海绵擦板37移动,从而对相应安装台上的硅钢片的上表面进行清洁,通过利用酒精对硅钢片进行冲洗,在利用海绵擦对硅钢片进行刮擦,从而保证硅钢片的清洁的同时,还可以利用酒精吸取硅钢片的热量,使硅钢片处于低温状态。

[0027] 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。

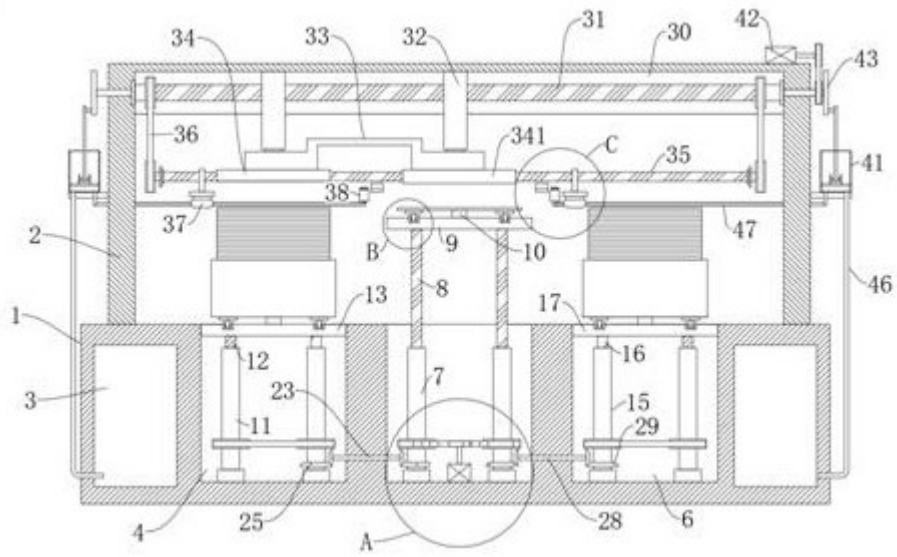


图1

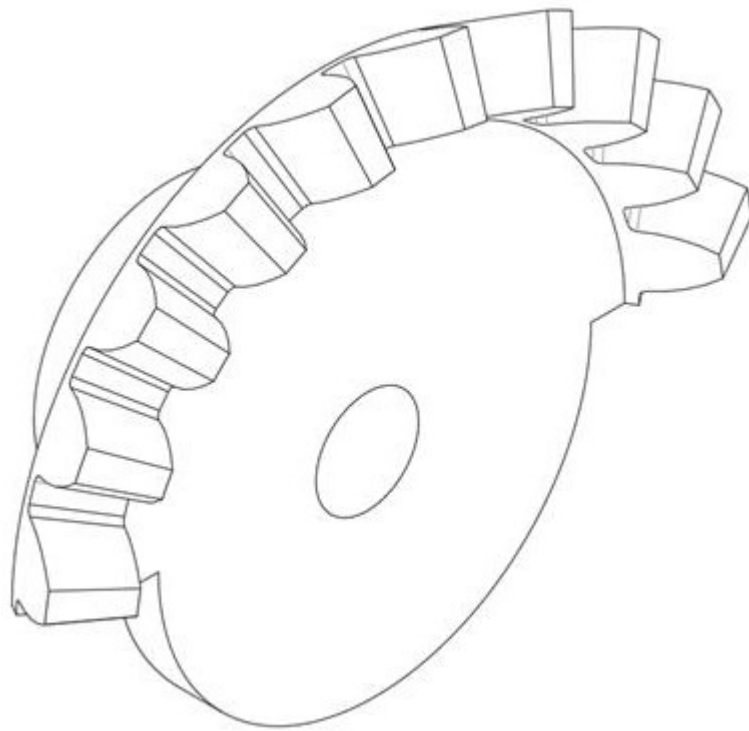


图2

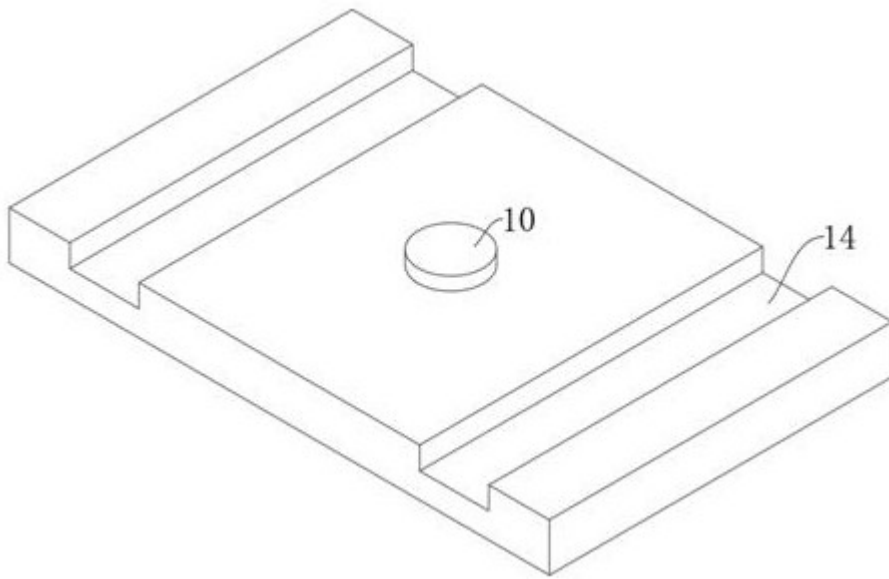


图3

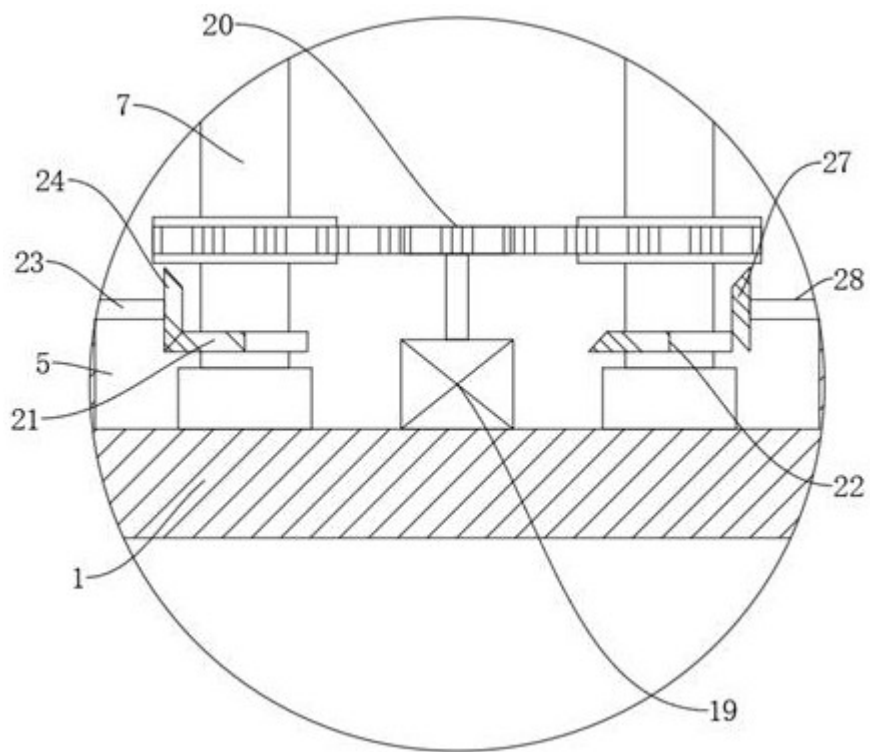


图4

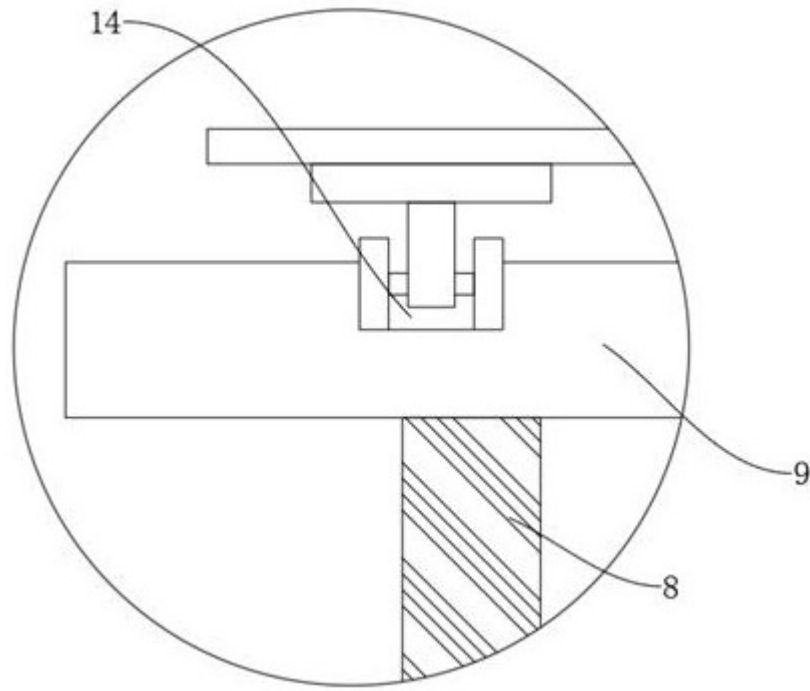


图5

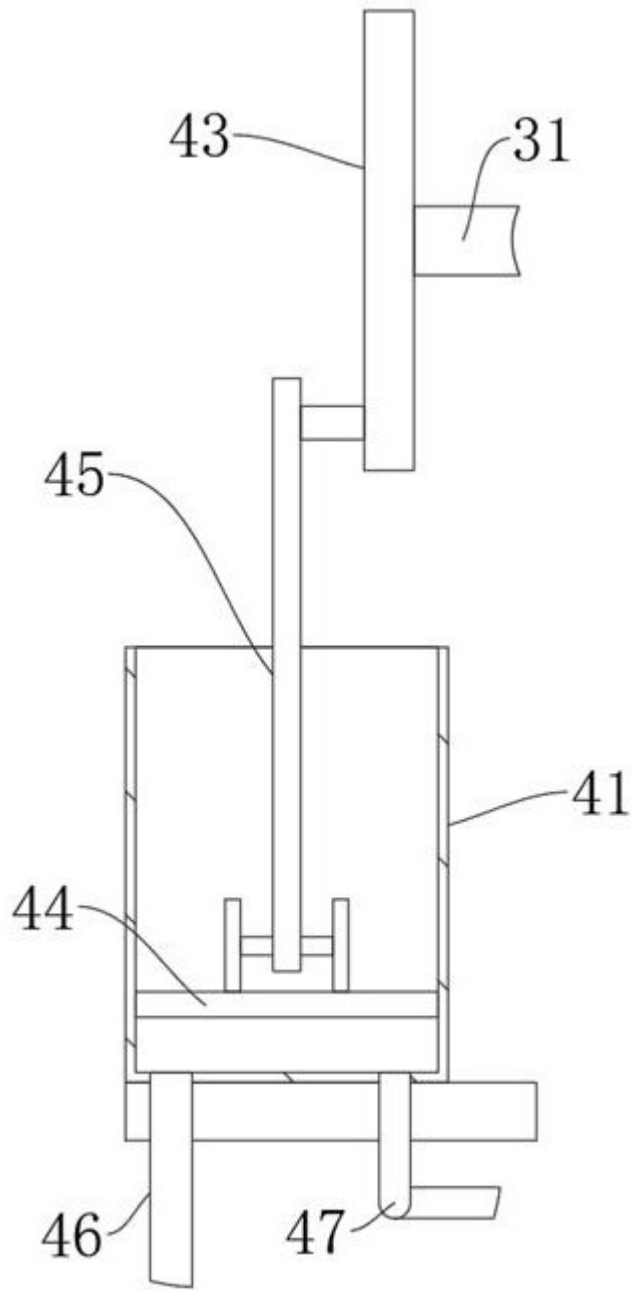


图6

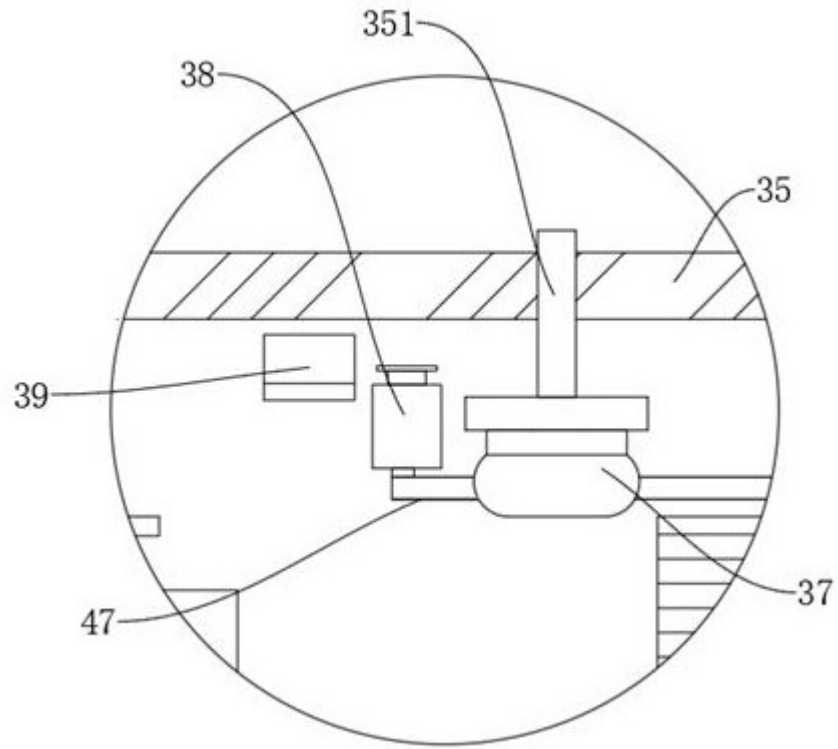


图7