



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109974947 B

(45) 授权公告日 2020.12.15

(21) 申请号 201910326397.6

CN 102778341 A, 2012.11.14

(22) 申请日 2019.04.23

CN 109506857 A, 2019.03.22

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 207123359 U, 2018.03.20

申请公布号 CN 109974947 A

CN 1037216 A, 1989.11.15

(43) 申请公布日 2019.07.05

CN 204581948 U, 2015.08.26

(73) 专利权人 博兴战新产业发展有限公司

CN 104761954 A, 2015.07.08

地址 256500 山东省滨州市博兴县经济开发区化工路166号

CN 101458147 A, 2009.06.17

JP S5044885 A, 1975.04.22

JP 2010107476 A, 2010.05.13

JP S5648808 B2, 1981.11.18

(72) 发明人 周晓丹 周学兵 朱玲玲

审查员 安鹏飞

(51) Int. Cl.

G01M 3/20 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 207779634 U, 2018.08.28

CN 207779634 U, 2018.08.28

CN 1444443 A, 2003.09.24

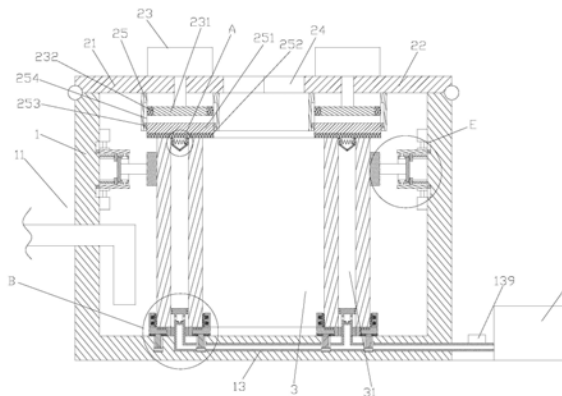
权利要求书1页 说明书6页 附图8页

(54) 发明名称

一种便于固定电机壳体的水冷电机壳体密封性检测设备

(57) 摘要

本发明公开了一种便于固定电机壳体的水冷电机壳体密封性检测设备,包括检测水池和设于所述检测水池顶部的顶盖,所述检测水池底部设有输液管,所述检测水池一侧设有储液箱,所述输液管与所述储液箱相通;所述顶盖包括左顶盖和右顶盖,所述检测水池内设有固定装置,所述固定装置为两组,分别设于所述检测水池两侧内壁上;当电机壳体被放入到检测水池内后,通过固定装置对电机壳体起固定作用,避免电机壳体产生晃动,提高对电机壳体的密封效果,提升对电机壳体的检测效果。



1. 一种便于固定电机壳体的水冷电机壳体密封性检测设备,包括检测水池(1)和设于所述检测水池(1)顶部的顶盖,所述检测水池(1)底部设有输液管(13),所述检测水池(1)一侧设有储液箱(4),所述输液管(13)与所述储液箱(4)相通;所述顶盖包括左顶盖(21)和右顶盖(22),其特征在于:所述检测水池(1)内设有固定装置,所述固定装置为两组,分别设于所述检测水池(1)两侧内壁上;

所述输液管(13)上设有自动开合装置,所述顶盖上设有密封装置;所述检测水池(1)侧壁上设有输气管(11),所述输气管(11)内运输二氧化碳,所述储液箱(4)内的液体为碱性溶液,所述检测水池(1)内的液体为酚酞试液;

所述自动开合装置包括设于所述输液管(13)侧壁上的垫板(52)、设于所述垫板(52)上的第二固定板(53)及设于所述垫板(52)下方可上下运动的活动杆(56),所述第二固定板(53)一侧设有第一密封垫(54),所述第二固定板(53)内设有用于固定所述第一密封垫(54)的固定组件;

所述检测水池(1)底部设有第二活动腔(14),所述活动杆(56)设于所述第二活动腔(14)内,所述活动杆(56)底部设有第一磁块(561),所述第二活动腔(14)底部设有第二磁块(141);

所述垫板(52)一侧设有第一连接块(51),垫板顶部设有第五密封垫(522),垫板底部设有第六密封垫(521),所述第一连接块(51)一侧设有第一滑块(55),所述输液管(13)侧壁上设有与所述第一滑块(55)相配合的第一滑槽(138)。

2. 按照权利要求1所述的一种便于固定电机壳体的水冷电机壳体密封性检测设备,其特征在于:所述固定装置包括设于所述检测水池(1)内壁上的第四活动腔(61),设于所述第四活动腔(61)一侧可转动的螺母座(67)、穿设于所述螺母座(67)上的螺纹杆(64)及设于所述螺纹杆(64)一端的第一固定板(65)。

3. 按照权利要求2所述的一种便于固定电机壳体的水冷电机壳体密封性检测设备,其特征在于:所述第四活动腔(61)上方和下方分别设有用于固定所述固定装置的限位组件。

4. 按照权利要求3所述的一种便于固定电机壳体的水冷电机壳体密封性检测设备,其特征在于:所述第四活动腔(61)一侧设有驱动电机,所述驱动电机输出轴上套设有传动轮,所述螺母座(67)侧壁上设有与所述传动轮相配合的传动块(671);所述螺纹杆(64)一端设有导板(66),所述第四活动腔(61)内壁上设有第三滑槽(611),所述导板(66)两端分别设于所述第三滑槽(611)内。

5. 按照权利要求4所述的一种便于固定电机壳体的水冷电机壳体密封性检测设备,其特征在于:所述限位组件包括设于所述第四活动腔(61)侧壁上方的第一推板(62)、设于所述第一推板(62)上方的第一气缸(63)、设于所述第一推板(62)底面的止转轮(622)和限位杆(621);所述止转轮(622)与所述传动块(671)相配合,所述第四活动腔(61)侧壁上设有与所述限位杆(621)相配合的限位孔(612)。

一种便于固定电机壳体的水冷电机壳体密封性检测设备

技术领域

[0001] 本发明属于电机生产装备技术领域,尤其是涉及一种便于固定电机壳体的水冷电机壳体密封性检测设备。

背景技术

[0002] 水冷耐高温特种变频电动机是在变频调速、特种辊道及炉用多速等系列电机的基础上根据冶金连铸机、出坯现场工况需要开发设计的内循环水冷变频调速特种电动机。适用于高温环境、变频调速系统。其特点是调速范围广、运行稳定、可靠性高、运行效率高、外观设计新颖美观。由于水冷电机需要用水进行冷却,故水冷电机外壳上通常设有密封空腔用于供水流通过,对电机起冷却作用。因此密封空腔的密封性变得至关重要,水流在对电机进行冷却时不能影响电机的正常工作,故在电机出厂前需要对水冷电机的外壳进行检测,提升电机的安全性。现有的检测设备在对电机壳体进行检测时,检测设备在受到外力作用时电机壳体容易产生晃动,对电机壳体的固定效果不佳,影响对电机壳体的检测效果。

发明内容

[0003] 本发明为了克服现有技术的不足,提供一种便于固定电机壳体的水冷电机壳体密封性检测设备。

[0004] 为了实现上述目的,本发明采用以下技术方案:一种便于固定电机壳体的水冷电机壳体密封性检测设备,包括检测水池和设于所述检测水池顶部的顶盖,所述检测水池底部设有输液管,所述检测水池一侧设有储液箱,所述输液管与所述储液箱相通;所述顶盖包括左顶盖和右顶盖,所述检测水池内设有固定装置,所述固定装置为两组,分别设于所述检测水池两侧内壁上;当电机壳体被放入到检测水池内后,通过固定装置对电机壳体起固定作用,避免电机壳体产生晃动,提高对电机壳体的密封效果,提升对电机壳体的检测效果。

[0005] 作为优选,所述固定装置包括设于所述检测水池内壁上的第四活动腔,设于所述第四活动腔一侧可转动的螺母座、穿设于所述螺母座上的螺纹杆及设于所述螺纹杆一端的第一固定板;通过螺母座与螺纹杆的配合,使螺纹杆能推动固定板进行运动,使固定板与电机壳体相接触,对电机壳体起固定作用。

[0006] 作为优选,所述第四活动腔上方和下方分别设有用于固定所述螺纹杆和所述螺母座的限位组件;通过限位组件对螺纹杆和螺母座起限位作用,使第一固定板与电机壳体的接触更为稳定,避免电机壳体产生晃动使螺母座和螺纹杆之间产生抖动,提升第一固定板对电机壳体的固定效果。

[0007] 作为优选,所述第四活动腔一侧设有驱动电机,所述驱动电机输出轴上套设有传动轮,所述螺母座侧壁上设有与所述传动轮相配合的传动块;所述螺纹杆一端设有导板,所述第四活动腔内壁上设有第三滑槽,所述导板两端分别设于所述第三滑槽内;驱动电机为螺母座的转动提供动力,使螺母座能够平稳的带动螺纹杆做伸缩运动;通过第三滑槽与导板的相互配合,进一步的提升第一固定板移动的稳定性。

[0008] 作为优选,所述限位组件包括设于所述第四活动腔侧壁上方的第一推板、设于所述第一推板上方的第一气缸、设于所述第一推板底面的止转轮和限位杆;所述止转轮与传动块相配合,所述第四活动腔侧壁上设有与所述限位杆相配合的限位孔;通过第一气缸推动低于推板,使止转轮与传动块相互配合对螺母座起限位作用,限位杆穿入限位孔内对螺纹杆起限位作用,通过限位杆和止转轮的共同作用,提升限位组件对螺纹杆的限位作用,避免螺纹杆和螺母座之间发生抖动影响第一固定板对电机壳体的固定效果。

[0009] 作为优选,所述输液管上设有自动开合装置,所述顶盖上设有密封装置;所述检测水池侧壁上设有输气管,所述输气管内运输二氧化碳,所述储液箱内的液体为碱性溶液,所述检测水池内的液体为酚酞试液;通过酚酞试液与碱性溶液的反应,使检测水池内的溶液颜色发生变化,便于通过液体颜色的变化判断电机壳体是否存在漏气现象;通过通入二氧化碳改变试液中的酸碱性,使试液恢复到无色状态便于试液的多次使用,利于环保,提升对电机壳体的检测效率。

[0010] 作为优选,所述自动开合装置包括设于所述输液管侧壁上的垫板、设于所述垫板上的固定板及设于所述垫板下方可上下运动的活动杆,所述固定板一侧设有第一密封垫,所述固定板内设有用于固定所述第一密封垫的固定组件;通过自动开合装置对输液管进行控制,使输液管在电机壳体未放入检测水池时处于关闭状态,在电机壳体放入检测水池后处于开启状态,减少对电机壳体检测的工序,便于对电机壳体的快速检测。

[0011] 作为优选,所述检测水池底部设有第二活动腔,所述活动杆设于所述第二活动腔内,所述活动杆底部设有第一磁块,所述第二活动腔底部设有第二磁块;第一磁块与第二磁块磁性相斥,通过第一磁块与第二磁块的磁力作用,推动活动杆往上运动,使电机在未放入到检测水池内时通过垫板对通水孔进行堵塞,避免溶液流入输液管内;通过第一磁块和第二磁块的相斥作用,在电机壳体放置到垫板上时使垫板更好的对电机壳体起密封作用,避免碱性溶液从密封空腔内泄露影响对电机壳体的检测结果。

[0012] 本发明具有以下优点:当电机壳体被放入到检测水池内后,通过固定装置对电机壳体起固定作用,避免电机壳体产生晃动,提高对电机壳体的密封效果,提升对电机壳体的检测效果。

附图说明

[0013] 图1为本发明的结构示意图。

[0014] 图2为图1中的A处放大图。

[0015] 图3为图1中的B处放大图。

[0016] 图4为图1中的E处放大图。

[0017] 图5为图3中的C处放大图。

[0018] 图6为图3中的D处放大图。

[0019] 图7为本发明左顶盖的俯视图。

[0020] 图8为本发明右顶盖的俯视图。

[0021] 图9为本发明第二连接杆的侧视图。

具体实施方式

[0022] 为了使本技术领域的人员更好的理解本发明方案,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、完整的描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明的一部分实施例,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,都应当属于本发明保护的范围。

[0023] 如图1-9所示,一种便于固定电机壳体的水冷电机壳体密封性检测设备,包括检测水池1和设于所述检测水池1顶部的顶盖,所述检测水池1底部设有输液管13,所述检测水池1一侧设有储液箱4,所述输液管13与所述储液箱4相通;输液管上设有水泵139,便于输液管将储液箱内的液体运输到检测水池内;所述顶盖包括左顶盖21和右顶盖22,左顶盖和右顶盖分别与检测水池侧壁相铰接,左顶盖和右顶盖可绕着铰接点进行翻转,从而将检测水池开启便于电机壳体3的放入;左顶盖与右顶盖相互配合形成通孔24,检测水池侧壁上设有观察窗,通过通孔和观察窗可分别对电机壳体内部和电机壳体外部进行观察,易于通过直接观察的方式对电机壳体的密封性做出判断;所述输液管13上设有自动开合装置,所述顶盖上设有密封装置;所述检测水池1侧壁上设有输气管11,所述输气管11内运输二氧化碳,所述储液箱4内的液体为碱性溶液,所述检测水池1内的液体为酚酞试液,所述碱性溶液可为氨水。

[0024] 在对电机壳体进行检测时,将电机壳体上的进水口和出水口堵住,通过机械手的作用将电机壳体放入到检测水池内,将电机壳体上的密封空腔31对准输液管进行安置,在电机壳体的作用下使自动开合装置开启,使输液管与密封空腔导通;密封装置对密封空腔顶部起密封作用,使密封空腔处于密封状态,同时对电机壳体起固定作用,使电机壳体被稳定的置于检测水池内;通过水泵的作用往密封空腔内通入碱性溶液,使密封空腔内的溶液染色,通过观察窗和通孔对电机壳体的外侧和内侧进行观察,通过溶液的变色情况判断电机壳体的密封效果;在对电机壳体检测完毕后,绕着铰接点往上翻折左顶盖和右顶盖,通过机械手将电机壳体从检测水池内取出,自动开合装置将输液管堵住,密封空腔内的有色溶液混入到检测水池内,往检测水池内通入二氧化碳,使二氧化碳与水生成酸与酚酞试液中的碱性溶液进行中和,去除试液中的氢氧根离子,在试液刚好变为无色使停止对试液中通入二氧化碳,便于酚酞试液的多次使用,利于环保,提升对电机壳体的检测效率。

[0025] 所述输液管13上还设有防倒流装置,所述防倒流装置上方设有通水孔133,所述输液管13顶部设有阻隔板131,所述阻隔板131上设有透水孔132;通过防倒流装置避免检测水池内的溶液流入到输液管内,进入到储液箱内对碱性溶液混合造成碱性溶液的失效,避免造成碱性溶液的浪费;当自动开合装置将通水孔开启时,输液管将储液箱内的碱性溶液通入到密封空腔内,从通水孔处流出的碱性溶液通过透水孔渗透到密封空腔内,使密封空腔内的试液变色,通过观察电机壳体内侧和外侧的试液颜色,对电机壳体的密封性做出判断;阻隔板起封闭输液管的作用,使输液管的顶部被阻隔板所封闭,避免试液大量充入到输液管内进入到储液箱内造成碱液的浪费。

[0026] 所述自动开合装置包括设于所述输液管13侧壁上的垫板52、设于所述垫板52上的第二固定板53及设于所述垫板52下方可上下运动的活动杆56,所述垫板52一侧设有第一连接块51,垫板顶部设有第五密封垫522,垫板底部设有第六密封垫521,通过第五密封垫的作

用增加垫板与电机壳体的密封效果,避免密封空腔内的有色试液从垫板与电机壳体的连接处泄露影响检测结果;所述第二固定板53一侧设有第一密封垫54,所述第二固定板53内设有用于固定所述第一密封垫54的固定组件。

[0027] 所述第一连接块51一侧设有第一滑块55,所述输液管13侧壁上设有与所述第一滑块55相配合的第一滑槽138;通水孔设于第一滑槽内,当电机壳体未被放置到检测水池内时,垫板在活动杆的作用下与通水孔处于同一平面,通过第一滑块将通水孔堵塞,避免试液从通水孔内进入到储液箱对碱液造成浪费;通过第一滑块与第一滑槽的相互配合,使垫板在电机壳体的重力下移动的更为平稳,确保垫板在移动的过程中与输液管相互配合,避免垫板与输液管脱开连接;通过透水孔使从通水孔内流出的碱性溶液进入到密封空腔内,使密封空腔内的溶液变为红色,便于对检测结果进行观察。

[0028] 所述固定组件包括设于所述第二固定板53上的第一活动腔531、设于所述第一密封垫54底面的活动块541及设于所述第一活动腔531内的固定弹簧5311,所述固定弹簧5311外侧设有防水套5312,防水套为合成树脂制成,防水套表面设有多个褶皱,使防水套在对固定弹簧起保护作用时不影响固定弹簧的伸缩运动;活动块可沿着第一活动腔内壁做运动,固定弹簧一端与第一活动腔底部相固连,另一端与活动块底部相固连;固定组件为两组,第一密封垫与输液管的距离小于密封空腔的侧壁宽度,第一密封垫顶部为倾斜设置,便于电机壳体装入到垫板上;当将电机壳体装入到垫板上时,密封空腔侧壁与第一密封垫相接触,推动第一密封垫往外侧运动,使固定弹簧处于压缩状态,提升第一密封垫对电机壳体的密封效果。

[0029] 所述检测水池1底部设有第二活动腔14,所述活动杆56设于所述第二活动腔14内,所述活动杆56底部设有第一磁块561,所述第二活动腔14底部设有第二磁块141;第一磁块与第二磁块磁性相斥,通过第一磁块与第二磁块的磁力作用,推动活动杆往上运动,使电机在未放入到检测水池内时通过垫板对通水孔进行堵塞,避免溶液流入输液管内;通过第一磁块和第二磁块的相斥作用,在电机壳体放置到垫板上时使垫板更好的对电机壳体起密封作用,避免碱性溶液从密封空腔内泄露影响对电机壳体的检测结果。

[0030] 通过机械手将电机壳体放入到检测水池内时,将电机密封空腔对准输液管进行放置,密封空腔侧壁被放置在垫板上,在电机壳体的重力作用下下压垫板,使第一滑块沿着第一滑槽往下运动,第一磁块沿着第二活动腔往下运动,第一滑块运动到第一滑槽底部,使通水孔开启,通过第一磁块与第二磁块的磁力作用,使第二磁块始终对活动杆有一个向上的力,通过第一密封垫与电机壳体的相接触,提升垫板与电机壳体的密封效果,使密封空腔底部处于密封状态,配合密封装置使密封空腔内的液体与密封空腔外的液体相隔断;碱液从通水孔处流出通过透水孔渗入到密封空腔内的试液中,使试液颜色发生改变,通过观察密封空腔外测试液的颜色对电机壳体的密封性做出判断;通过自动开合装置使电机壳体在未放入到检测水池内时将通水孔关闭,避免试液进入到输水管内;在电机壳体放入到检测水池内时在电机壳体的作用下自然的将输液管开启,采用机械的原理对通水孔的封闭进行控制,降低设备成本,使通水孔的启闭变的更为简单方便。

[0031] 所述防倒流组件包括设于所述输液管13内壁上的翻折板134、设于所述翻折板134下方的挡板135及用于固定所述挡板135的第二连接杆137,翻折板为橡胶材料制成,在溶液压强的作用下,翻折板容易产生翻折现象;挡板底部设有第一连接杆136,第一连接杆与第

二连接杆相固连,第二连接杆固连于输液管内壁上;当电机壳体放置到检测水池内时,电机壳体在重力的作用下推动垫板往下运动,第一滑块沿着第一滑槽运动,此时通水孔处于缓慢开启状态,一部分试液通过通水孔进入到输液管内,试液在进入都到输液管内后,试液往下运动推动翻折板,使翻折板往下翻折与挡板相接触,通过翻折板与挡板的相互接触,使翻折板与挡板形成密封效果,将输液管进行封闭,使试液无法进入到输液管内部;当电机壳体放置完成后在水泵的作用下将储液箱内的碱液通入到输液管内,碱液从输液管内部往外流出,推动翻折板往上翻折,使翻折板与挡板脱离接触,将输液管口开启,便于碱液从通水孔处流入到密封空腔内,提升对电机壳体检测的效果。

[0032] 所述密封装置包括分别设于所述左顶盖21与所述右顶盖22底面的第三活动腔25、设于所述第三活动腔25内的密封板251及设于所述密封板251上方的第二推板231,所述左顶盖21与所述右顶盖22顶部分别设有用于驱动所述第二推板231做升降运动的驱动件23;驱动件为设于左顶盖和右顶盖上的第二气缸;第二气缸的活塞杆与第二推板相固连,第二推板两侧设有第六密封垫232,通过第六密封垫增加第二推板与第三活动腔内壁的气密性;密封板两侧分别设有第二滑块253,第三活动腔内壁上设有与第二滑块相配合的第二滑槽254,第二滑槽对第二滑块起限位作用,使第二滑块滑至第二滑槽底部无法从第二滑槽内滑出,避免密封板从第二活动腔内脱出;通过第二滑槽和第二滑块使密封板移动的更将平稳,增加密封板对电机壳体的密封效果。

[0033] 当电机壳体被放置在检测水池内后,将左顶盖和右顶盖绕着铰接点进行翻折,使左右顶盖相互配合盖在检测水池上,第二气缸推动第二推板往下运动,在往下运动时将第三活动腔内的气流往下推动,使密封板在气压在作用下沿着第三活动腔往下运动,与电机壳体相接触形成密封效果,对密封空腔起密封作用,避免变色后的试液从密封空腔顶部流出影响检测结果。

[0034] 所述密封板251底面设有第二密封垫252,所述第二密封垫252底面设有密封组件,所述密封组件包括设于所述第二密封垫252底面的第三密封垫2521和第四密封垫2525、用于连接所述第三密封垫2521与所述第四密封垫2525的连接弹簧2522、设于所述第三密封垫2521底部的第三连接杆2523及设于所述第四密封垫2525底部的第四连接杆2524,所述第三连接杆2523与所述第四连接杆2524活动连接,第三连接杆与第四连接杆的端部铰接,形成锥形结构,第三密封垫与第四密封垫的宽度大于密封空腔直径,当密封板在第二推板的作用下往下运动时,第三连接杆和第四连接杆的一端进入到密封空腔内,第三连接杆与第四连接杆与密封空腔的内壁相接触,在密封空腔内壁的挤压下,第三连接杆和第四连接杆绕着铰接点进行转动,使第三密封垫和第四密封垫相互靠近,压缩连接弹簧,使第三密封垫与第四密封垫与密封空腔内壁相接触;通过连接弹簧的弹力作用,使第三密封垫和第四密封垫更紧密的与密封空腔的内壁相接触,增加密封组件对密封空腔的密封效果,增加设备的可靠性。

[0035] 所述右顶盖22上设有第二连接块221,所述第二连接块221底部设有凸块222,所述左顶盖21上设有与所述第二连接块221相配合的连接槽211,所述连接槽211内设有与所述凸块222相配合的凹槽212;凸块为橡胶材料制成,通过凸块与凹槽的接触增加第二连接块与连接槽的接触面积,从而增加左顶盖与右顶盖相互配合的气密性;当将左右顶盖翻下起配合时,左顶盖先进行翻转,然后翻转右顶盖,使第二连接块置于连接槽上方,完成第二连

接块与连接槽的配合,形成良好的密封效果,便于第二推板带动密封板进行移动。

[0036] 上述第一密封垫、第二密封垫、第三密封垫、第四密封垫、第五密封垫及第六密封垫均为橡胶制成。

[0037] 所述检测水池1内设有固定装置,所述固定装置为两组,分别设于所述检测水池1两侧内壁上;两组固定装置对称设置;当电机壳体被放入到检测水池内后,通过固定装置对电机壳体起固定作用,避免电机壳体产生晃动,提高对电机壳体的密封效果,提升对电机壳体的检测效果。

[0038] 所述固定装置包括设于所述检测水池1内壁上的第四活动腔61,设于所述第四活动腔61一侧可转动的螺母座67、穿设于所述螺母座67上的螺纹杆64及设于所述螺纹杆64一端的第一固定板65;所述第四活动腔一侧设有驱动电机,所述驱动电机输出轴上套设有传动轮,所述螺母座67侧壁上设有与所述传动轮相配合的传动块671;传动轮上设有第一传动齿,传动块上设有与第一传动齿相配合的第二传动齿;所述螺纹杆64一端设有导板66,所述第四活动腔61内壁上设有第三滑槽611,第三滑槽为两组,分别设于第四活动腔两侧内壁上;所述导板66两端分别设于所述第三滑槽611内;当电机壳体装入到检测水池内后,驱动电机驱动传动轮进行转动,通过传动轮在作用带动螺母座进行转动,通过导板与第三滑槽的配合,使螺纹杆无法随着螺母座一同进行转动,在螺纹杆与螺母座的相互配合下,螺纹杆沿着螺母座做直线运动,推动第一固定板往前运动与电机壳体相接触,通过检测水池内壁两侧的第一固定板的共同作用,对电机壳体起固定作用,增加电机壳体的稳定性。

[0039] 所述第四活动腔61上方和下方分别设有用于固定所述固定装置的限位组件;所述限位组件包括设于所述第四活动腔61侧壁上方的第一推板62、设于所述第一推板62上方的第一气缸63、设于所述第一推板62底面的止转轮622和限位杆621;所述止转轮622与所述传动块671相配合,所述第四活动腔61侧壁上设有与所述限位杆621相配合的限位孔612;之转轮上设有与第二传动齿相配合的止转齿;第一推板一端设有第三滑块623,检测水池内壁上设有与第三滑块相配合的第四滑槽15;通过滑槽和滑块的相互配合使第一推板移动的更加平稳。

[0040] 当第一固定板与电机壳体相接触对电机壳体起固定作用时,第一气缸推动第一推板往下运动,使第一推板推动限位杆和止转轮往下运动,使自转轮和限位块相配合,限位杆插入到限位槽内,对导板起限位作用,使导板无法进行移动,通过限位杆和止转轮的共同作用,提升限位组件对螺纹杆的限位作用,避免螺纹杆和螺母座之间发生抖动影响第一固定板对电机壳体的固定效果。

[0041] 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。

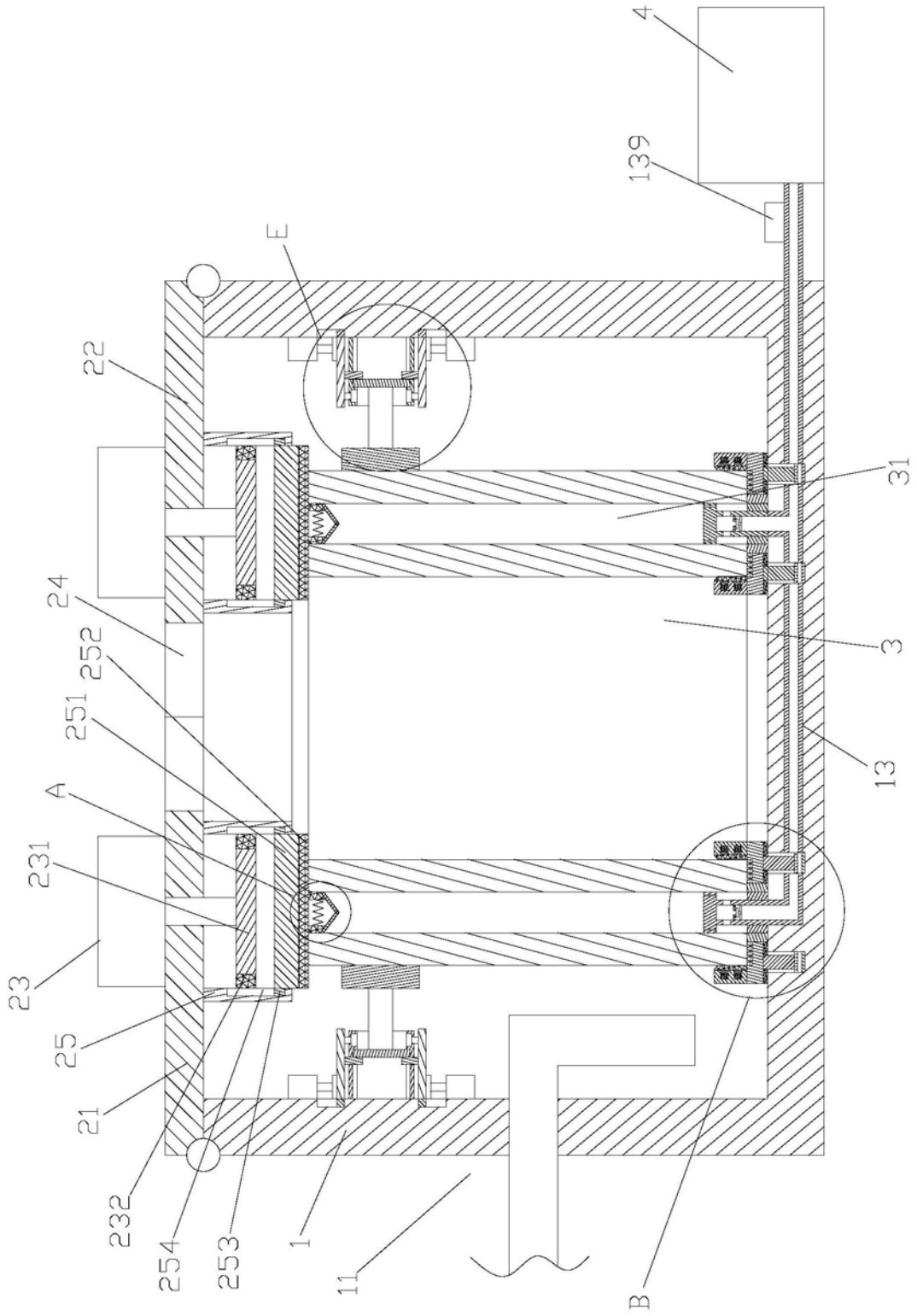


图1

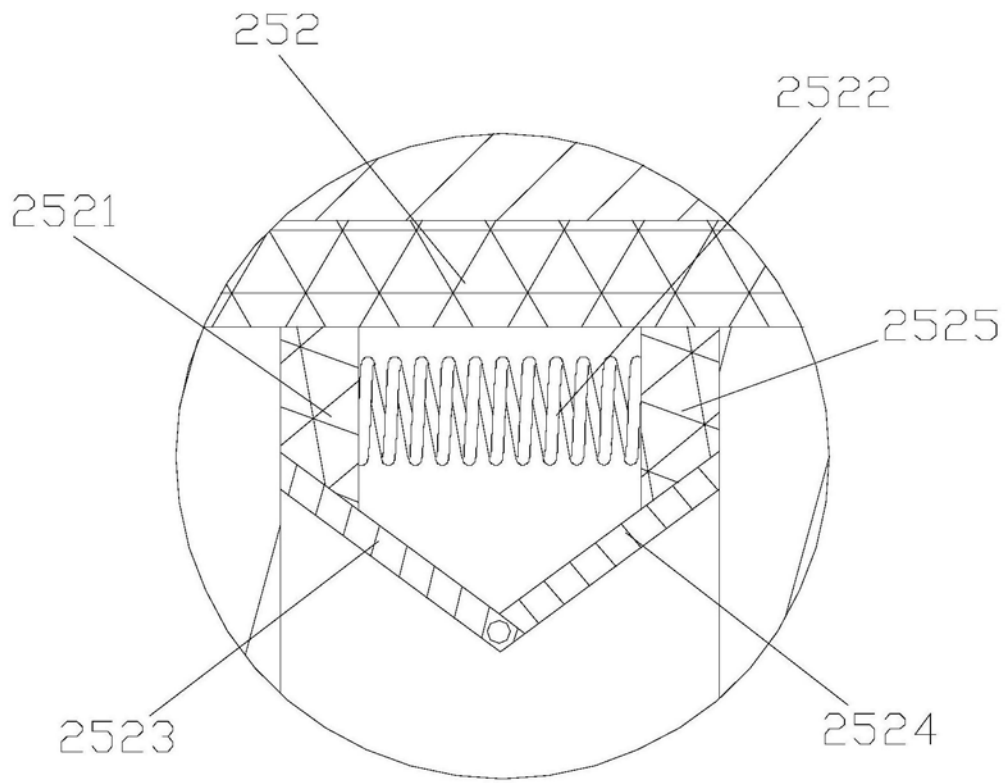


图2

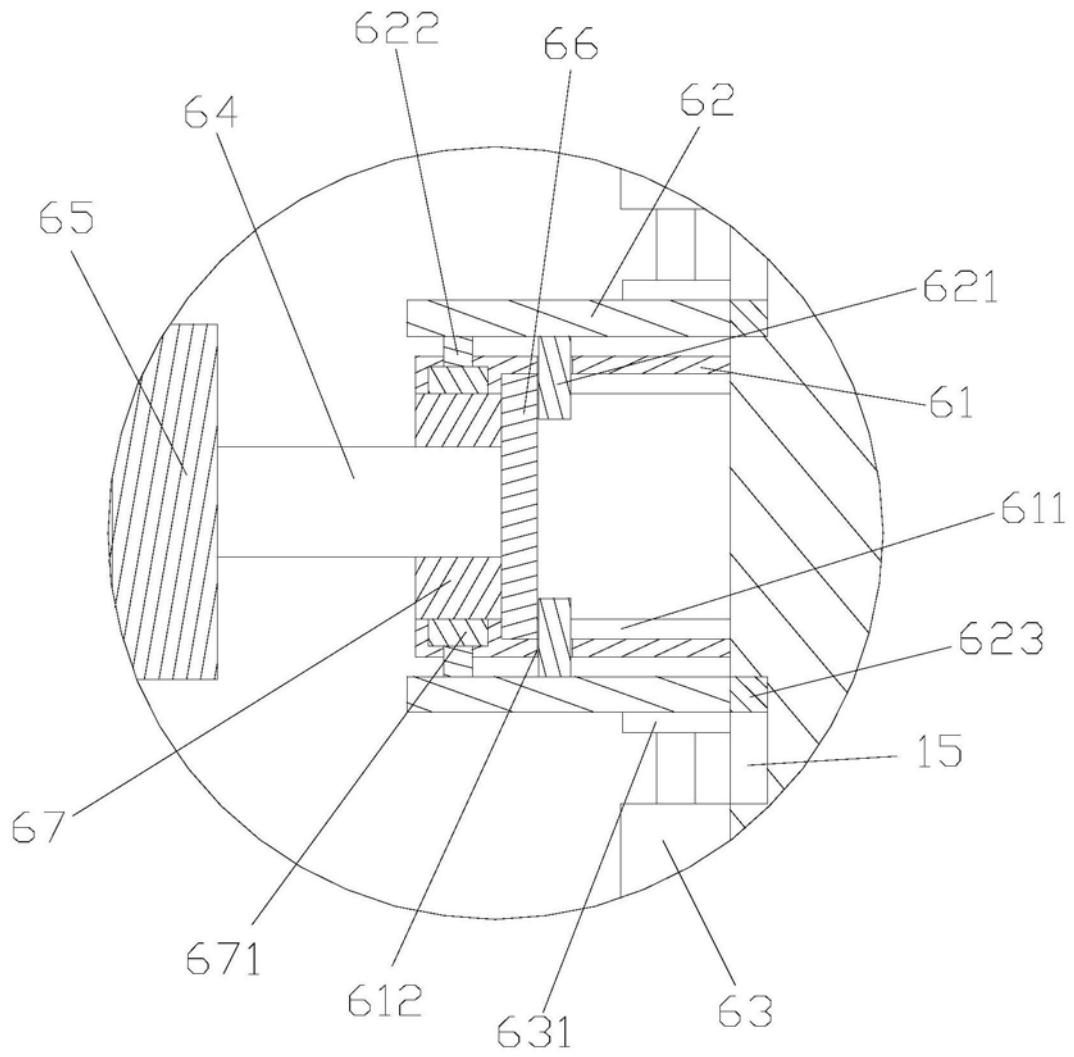


图4

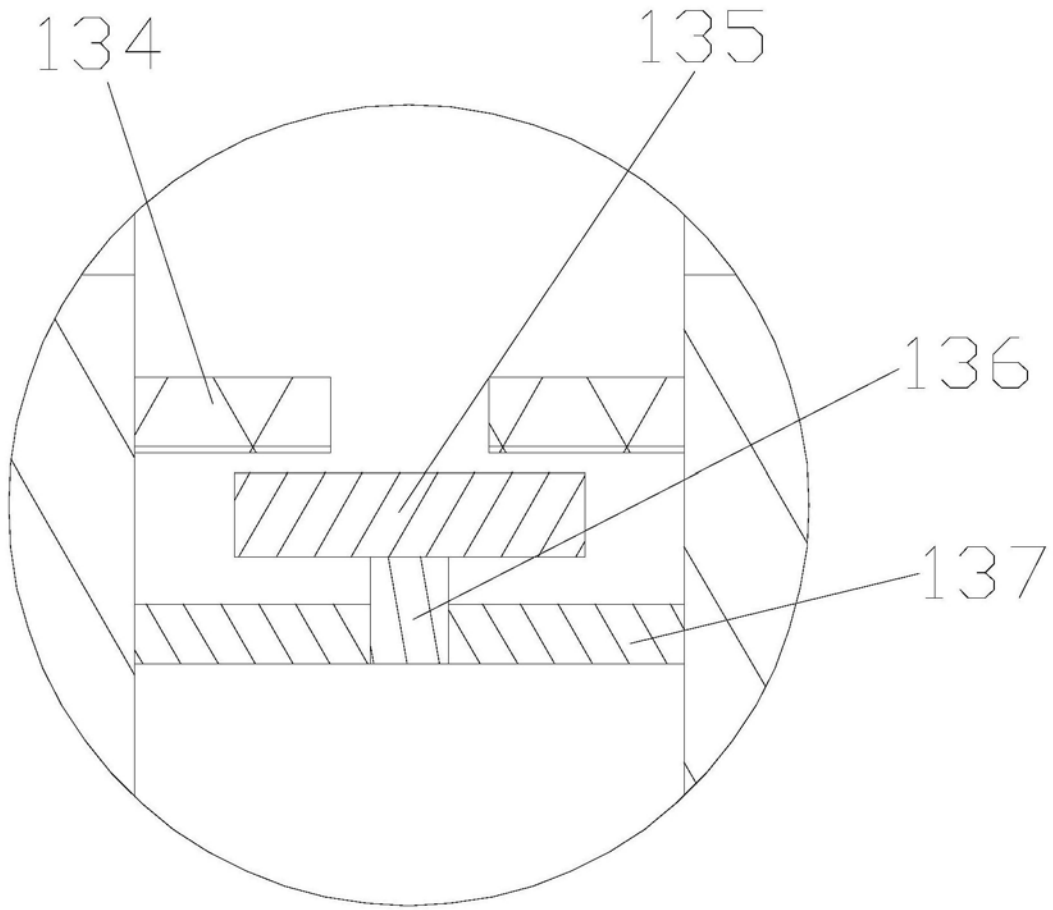


图5

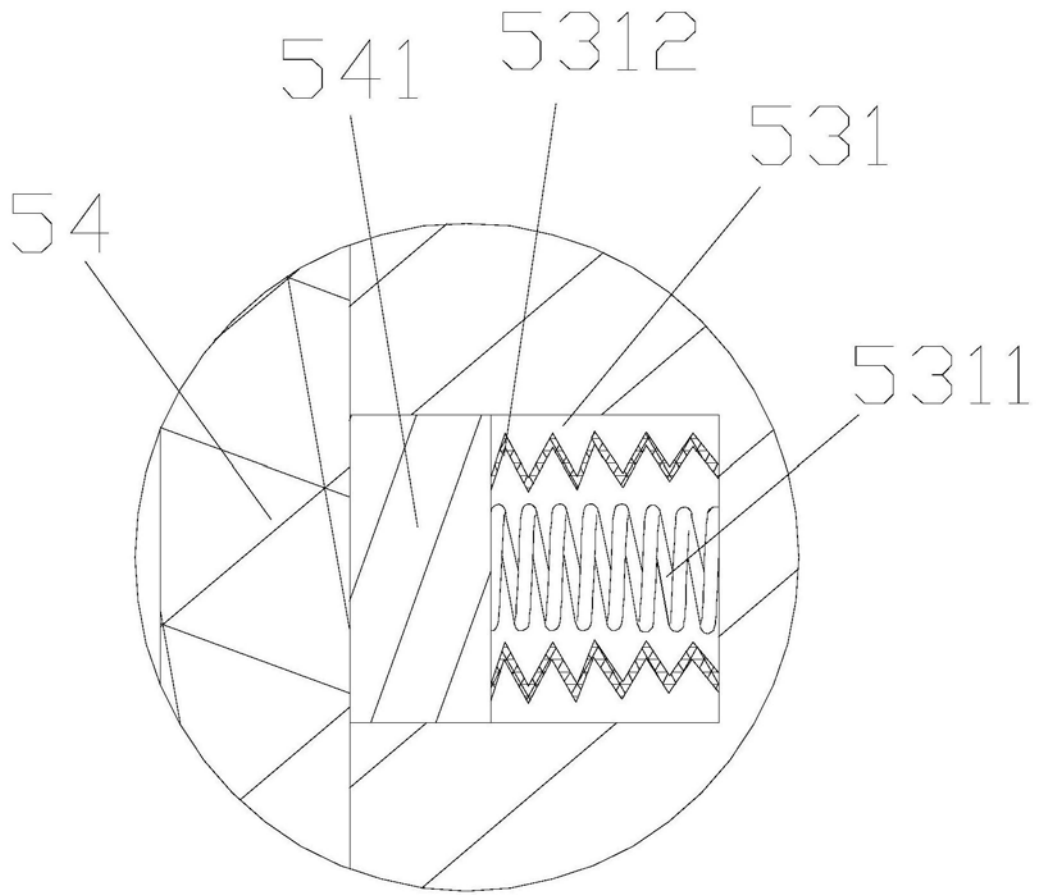


图6

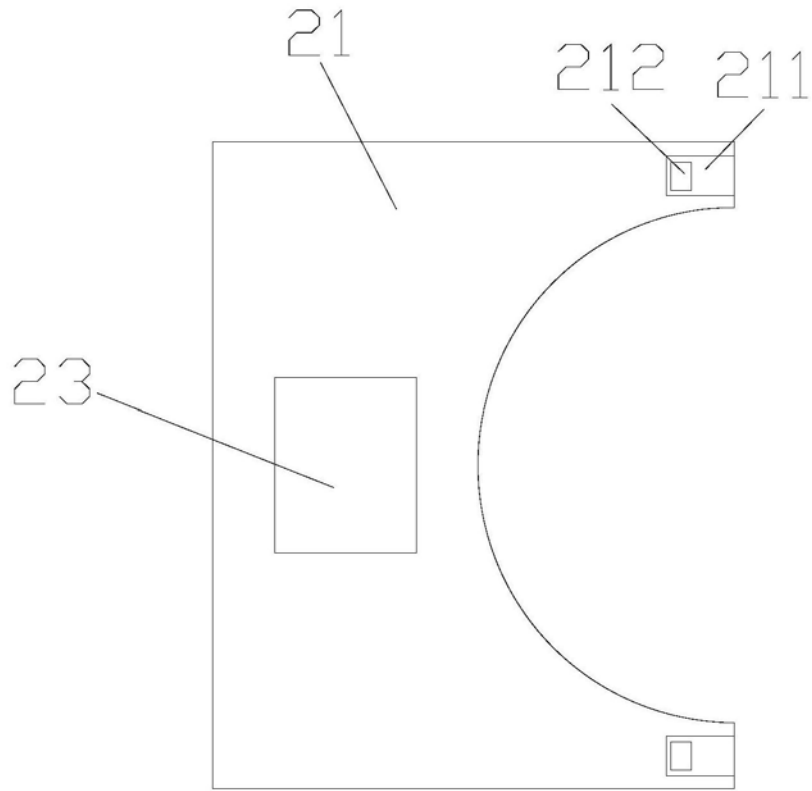


图7

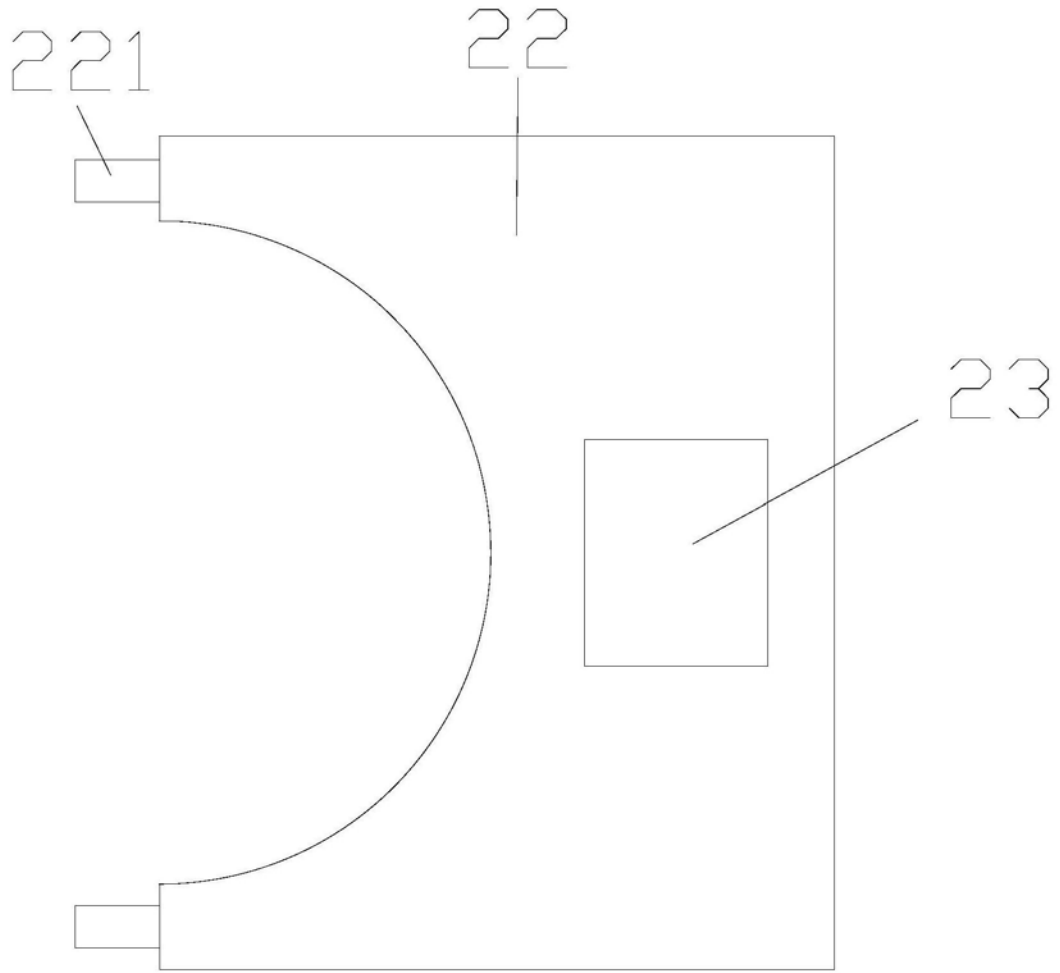


图8

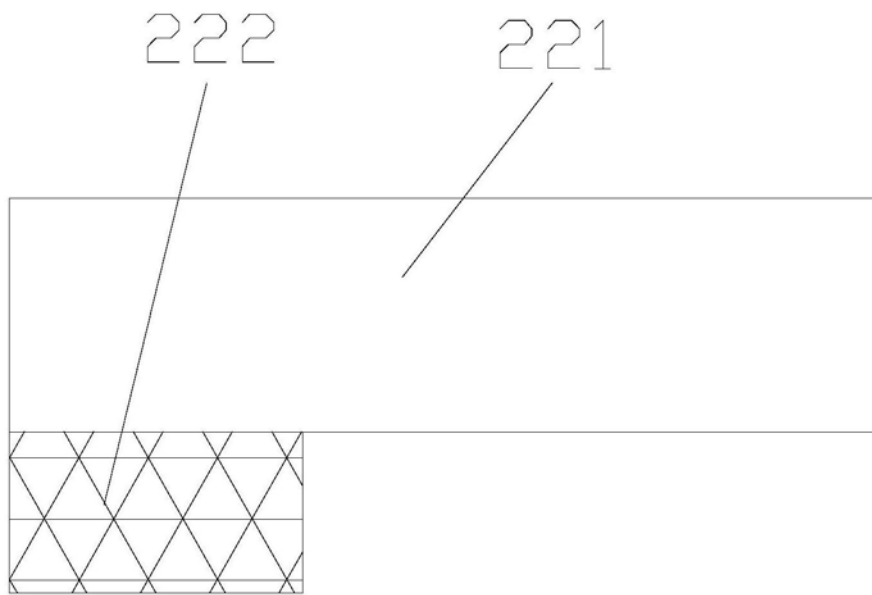


图9