



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109357109 B

(45) 授权公告日 2023. 01. 24

(21) 申请号 201811259421.0

(22) 申请日 2018.10.26

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 109357109 A

(43) 申请公布日 2019.02.19

(73) 专利权人 国网河南省电力公司南阳供电公司

地址 473005 河南省南阳市宛城区人民北路268号

(72) 发明人 张贵兴 王小龙 张沛 赵春阳
楚海 尚光伟 司都 惠峥
龚正国 李婷婷 顾瑛 王捷
常悦 曲晓 张旭阳

(74) 专利代理机构 郑州知己知识产权代理有限公司 41132

专利代理师 季发军

(51) Int.Cl.
F16M 5/00 (2006.01)
F16F 15/04 (2006.01)
H02B 1/54 (2006.01)

审查员 周耀东

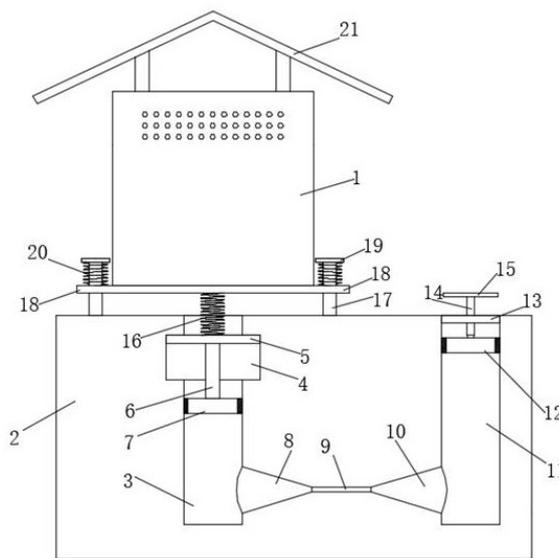
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 发明名称

一种可调节电力柜减震底座

(57) 摘要

本发明公开了一种可调节电力柜减震底座,属于电力技术领域,其包括电力柜本体和底座,所述底座内开设有第一直管、台阶孔、第一锥形管道、细管、第二锥形管道、第二直管,所述台阶孔向上与外界连通,所述第一直管内滑动连接有第一活塞,所述台阶孔内滑动连接有滑板,所述滑板下端焊接有顶杆,所述顶杆的下端与第一活塞相抵,所述第二直管内滑动连接有第二活塞,所述第二直管上焊接有挡板,所述挡板螺纹连接有螺纹杆,所述螺纹杆上端焊接有操作把手,所述螺纹杆下端与第二活塞相抵,所述第一直管、第一锥形管道、细管、第二锥形管道、第二直管保持连通状态并填充有液压油。本发明提供一种减震程度可以调节、减震效果好的电力柜减震底座。



1. 一种可调节电力柜减震底座,包括电力柜本体和底座,其特征在于:所述底座内开设有第一直管、台阶孔、第一锥形管道、细管、第二锥形管道、第二直管,所述台阶孔向上与外界连通,所述第一直管内滑动连接有第一活塞,所述台阶孔内滑动连接有滑板,所述滑板下端焊接有顶杆,所述顶杆的下端与第一活塞相抵,所述第二直管内滑动连接有第二活塞,所述第二直管上焊接有挡板,所述挡板螺纹连接有螺纹杆,所述螺纹杆上端焊接有操作把手,所述螺纹杆下端与第二活塞相抵,所述第一直管、第一锥形管道、细管、第二锥形管道、第二直管保持连通状态并填充有液压油;所述底座上对称焊接有四个滑杆,四个所述滑杆共同滑动连接有安装板,每个所述滑杆上端焊接有限位板,所述滑杆上套设有第二弹簧,所述第二弹簧上端与限位板相抵,所述第二弹簧的下端与安装板相抵,所述安装板使用螺栓与电力柜本体固定连接;所述安装板下端面的中心位置焊接有第一弹簧,所述第一弹簧的下端与滑板相抵;所述操作把手为“十”字型金属制件,所述台阶孔、滑板、第一直管、第二直管的横截面均为圆形,所述底座采取一体成型技术制成,所述电力柜本体上端焊接有柜顶,所述操作把手端部套设圆管;

当电力柜本体所处环境多发震动幅度小,震动频率高的震动时,旋动操作把手带动螺纹杆转动,由于螺纹杆与挡板螺纹连接,螺纹杆会向上运动,此时电力柜本体向下压第一弹簧使滑板、顶杆、第一活塞向下滑动,由于各个管道内填充有液压油,所以第二活塞会向上滑动,此时安装板向下运动,第二弹簧的压缩量减少,第二弹簧对安装板的弹力同时也减少;第一弹簧所受的压力等于第二弹簧的弹力之和加上安装板部分的重力,所以第一弹簧所受压力减小,第一弹簧的压缩量也会减小;综上此时两个弹簧的压缩量均减少,此时使两个弹簧产生一定量的弹性形变的压力要小于初始状态所需的压力,此时受到震动频率较高的震动时,第一弹簧和第二弹簧能够保证震动很少的传导至电力柜本体上,进而减少电力柜本体内的元器件受到震动而损坏;

当电力柜本体所处环境多发震动幅度大,震动频率低的震动时,反向旋动操作把手使第二活塞向下滑动,由于管道内填充有液压油,第一活塞便会受力向上滑动,滑板同步向上滑动压缩第一弹簧,又因为第一弹簧所受的压力等于第二弹簧的弹力之和加上安装板部分的重力,第一弹簧压缩时,第二弹簧同时也会受到压缩,此状态下使两个弹簧产生一定量的弹性形变的压力要大于初始状态所需的压力,此时受到震动频率较低,震动幅度大的震动时,第一弹簧和第二弹簧只需要很小的形变量即可抵消震动,进而大幅度的减少震动传导至电力柜本体上,进而减少电力柜本体内的元器件受到震动而损坏。

一种可调节电力柜减震底座

技术领域

[0001] 本发明涉及电力柜技术领域,具体是一种可调节电力柜减震底座。

背景技术

[0002] 电力柜是用于存放电压表、电流表或其他一些电力设备的存放器材,它是由钢材加工而成用来保护元器件不会受到短路、磕碰以及其他事故发生,电力柜制作材料一般分为热轧钢板和冷轧钢板两种,冷轧钢板相对热轧钢板更材质柔软,更适合电力柜的制作,电力柜用途广泛,主要用于化工行业、环保行业、电力系统、冶金系统、核电行业、消防安全监控和交通行业等等。

[0003] 随着科技的进步和技术水平的提高,电力柜的设计也越来越科学,但是目前电力柜的设计和制作不完善,由于电力柜都需要现场安装,在搬运和安装过程中都会产生一定的震动,而且电力柜内放置的都是元器件,元器件经过震动后极易损坏,电力柜必须具有减震结构或者设施,但是现在电力柜多采用垫片减震,不仅减震效果较差,而且减震的程度不可调,在实际生活中,不同工作位置的电力柜受到的震动幅度和震动频率均不同,现有的电力柜减震装置无法根据不同的震动情况进行调整,所以在发生震动时,电力柜内部的元器件容易受到震动而损坏。

[0004] 公告号为CN 206947799 U的专利公开了一种减震效果好的电力柜底座,涉及电力柜底座技术领域。该减震效果好的电力柜底座,包括底板,所述底板的顶部设置有减震装置,所述减震装置包括安装框,所述安装框的底端与底板的顶面固定连接,所述安装框的内部滑动连接有滑板,所述安装框内壁的两侧开设有与滑板相适配的滑槽,所述滑板底部的两侧与底板的顶部相对的位置均固定安装有弹簧基座,两个相对的弹簧基座通过伸缩弹簧固定连接,所述滑板顶部的两侧均固定安装有支撑杆,所述支撑杆的顶部贯穿安装框且延伸至安装框的顶部固定安装有承重台。该减震效果好的电力柜底座,减震效果好,有利于保护电力柜内部的元器件不受到损坏,使电力柜的使用寿命提高。但是,该专利减震的程度不可调节,减震的效果不好。

[0005] 公布号为CN 107706756 A的专利文献公开了一种能够有效除湿的减震电力柜,包括柜体和设置在柜体顶部的防雨顶,柜体前侧设有柜门,柜门上开设有收纳腔,柜门上的收纳腔区域内开设有观测窗,收纳腔内活动设置有用于打开或封闭观测窗的观测玻璃,所述柜体侧壁的下端固定连接支撑座,支撑座焊接在柜体侧壁上,支撑座的上端固定连接换热箱,该发明一种能够有效除湿的减震电力柜,减小了观测玻璃与柜门之间的间隙,能够有效防止外界灰尘及杂质进入电力柜内,能够对柜体内部的粉尘进行收集,且吸尘充分,使用方便,能够快速高效的除去电力柜体内的湿气,延长了电气元件的使用寿命,另外可有效减震,防止底座对柜体造成损伤,延长了电力柜的使用寿命。但是,该发明无法根据不同的震动情况进行调整,在发生震动时,电力柜内部的元器件容易受到震动而损坏。

发明内容

[0006] 有鉴于此,本发明针对现有技术的不足,提供一种减震程度可以调节、减震效果好的可调节电力柜减震底座。

[0007] 为解决上述技术问题,本发明所采取的技术方案是:一种可调节电力柜减震底座,包括电力柜本体和底座,所述底座内开设有第一直管、台阶孔、第一锥形管道、细管、第二锥形管道、第二直管,所述台阶孔向上与外界连通,所述第一直管内滑动连接有第一活塞,所述台阶孔内滑动连接有滑板,所述滑板下端焊接有顶杆,所述顶杆的下端与第一活塞相抵,所述第二直管内滑动连接有第二活塞,所述第二直管上焊接有挡板,所述挡板螺纹连接有螺纹杆,所述螺纹杆上端焊接有操作把手,所述螺纹杆下端与第二活塞相抵,所述第一直管、第一锥形管道、细管、第二锥形管道、第二直管保持连通状态并填充有液压油。

[0008] 优选的,所述底座上对称焊接有四个滑杆,四个所述滑杆共同滑动连接有安装板,每个所述滑杆上端焊接有限位板,所述滑杆上套设有第二弹簧,所述第二弹簧上端与限位板相抵,所述第二弹簧的下端与安装板相抵,所述安装板使用螺栓与电力柜本体固定连接。

[0009] 优选的,所述安装板下端面的中心位置焊接有第一弹簧,所述第一弹簧的下端与滑板相抵。

[0010] 优选的,所述台阶孔、滑板、第一直管、第二直管的横截面均为圆形。

[0011] 优选的,所述底座采取一体成型技术制成。

[0012] 优选的,所述电力柜本体上端焊接有柜顶。

[0013] 优选的,所述操作把手为“十”字型金属制件。

[0014] 优选的,所述操作把手端部套设圆管。

[0015] 与现有技术相比,本发明的有益效果如下:

[0016] 本发明的可调节电力柜减震底座,电力柜本体受到震动时上下运动,安装板随电力柜本体一起上下运动,由于第一弹簧和第二弹簧均与安装板相抵,且第一弹簧与第二弹簧远离安装板的一端均为固定状态,所以当安装板因电力柜本体受震动而上下运动时,第一弹簧和第二弹簧便可抵消震动,避免电力柜本体内的元器件因震动而损坏;

[0017] 另外,本发明的第一直管、第一锥形管道、细管、第二锥形管道、第二直管保持连通状态并填充有液压油形成液压调节系统,使得电力柜减震底座根据不同震动幅度和震动频率的工作环境进行调整,提高电力柜的稳定性,而且,两个直管之间通过细管连通,由于细管的横截面较小,液压油无法快速的流动,保证在转动操作把手时,电力柜本体上下运动较为平缓,避免此时出现震动损坏电力柜本体内的元器件;

[0018] 另外,台阶孔、滑板、第一直管、第二直管的横截面均为圆形,底座采取一体成型技术制成,不仅保证了液压系统的密封性、稳定性,而且使得两个活塞的移动阻力较小,使用更加省力;电力柜本体上焊接柜顶,用于电力柜防雨、防晒,提高电力柜防护能力;采用“十”字型操作把手,省力,方便使用人员操作,操作把手上套设圆管,通过转动圆管可以更加省力地转动操作把手,减少使用人员的劳动强度。

附图说明

[0019] 图1是本发明的结构示意图;

[0020] 图2是本发明中操作把手的俯视图;

[0021] 其中,1-电力柜本体、2-底座、3-第一直管、4-台阶孔、5-滑板、6-顶杆、7-第一活塞、8-第一锥形管道、9-细管、10-第二锥形管道、11-第二直管、12-第二活塞、13-挡板、14-螺纹杆、15-操作把手、16-第一弹簧、17-滑杆、18-安装板、19-限位板、20-第二弹簧、21-柜顶。

具体实施方式

[0022] 为了更好地理解本发明,下面结合实施例进一步清楚阐述本发明的内容,但本发明的保护内容不仅仅局限于下面的实施例。在下文的描述中,给出了大量具体的细节以便提供对本发明更为彻底的理解。然而,对于本领域技术人员来说显而易见的是,本发明可以无需一个或多个这些细节而得以实施。

[0023] 实施例一

[0024] 如图1所示,一种可调节电力柜减震底座,包括电力柜本体1和底座2,所述底座2内开设有第一直管3、台阶孔4、第一锥形管道8、细管9、第二锥形管道10、第二直管11,所述台阶孔4向上与外界连通,所述第一直管3内滑动连接有第一活塞7,所述台阶孔4内滑动连接有滑板5,所述滑板5下端焊接有顶杆6,所述顶杆6的下端与第一活塞7相抵,所述第二直管11内滑动连接有第二活塞12,所述第二直管11上焊接有挡板13,所述挡板13螺纹连接有螺纹杆14,所述螺纹杆14上端焊接有操作把手15,所述螺纹杆14下端与第二活塞12相抵,所述第一直管3、第一锥形管道8、细管9、第二锥形管道10、第二直管11保持连通状态并填充有液压油。

[0025] 具体的,所述底座2上对称焊接有四个滑杆17,四个所述滑杆17共同滑动连接有安装板18,每个所述滑杆17上端焊接有限位板19,所述滑杆17上套设有第二弹簧20,所述第二弹簧20上端与限位板19相抵,所述第二弹簧20的下端与安装板18相抵,所述安装板18使用螺栓与电力柜本体1固定连接。

[0026] 所述安装板18下端面的中心位置焊接有第一弹簧16,所述第一弹簧16的下端与滑板5相抵。

[0027] 本发明实施例的可调节电力柜减震底座,电力柜本体受到震动时上下运动,安装板随电力柜本体一起上下运动,由于第一弹簧和第二弹簧均与安装板相抵,且第一弹簧与第二弹簧远离安装板的一端均为固定状态,所以当安装板因电力柜本体受震动而上下运动时,第一弹簧和第二弹簧便可抵消震动,避免电力柜本体内的元器件因震动而损坏;

[0028] 当电力柜本体所处环境多发震动幅度小,震动频率高的震动时,旋动操作把手带动螺纹杆转动,由于螺纹杆与挡板螺纹连接,螺纹杆会向上运动,此时电力柜本体向下压第一弹簧使滑板、顶杆、第一活塞向下滑动,由于各个管道内填充有液压油,所以第二活塞会向上滑动,此时安装板向下运动,第二弹簧的压缩量减少,第二弹簧对安装板的弹力同时也减少;

[0029] 第一弹簧所受的压力等于第二弹簧的弹力之和加上安装板部分的重力,所以第一弹簧所受压力减小,第一弹簧的压缩量也会减小;综上此时两个弹簧的压缩量均减少,此时使两个弹簧产生一定量的弹性形变的压力要小于初始状态所需的压力,此时受到震动频率较高的震动时,第一弹簧和第二弹簧能够保证震动很少的传导至电力柜本体上,进而减少电力柜本体内的元器件受到震动而损坏;

[0030] 当电力柜本体所处环境多发震动幅度大,震动频率低的震动时,反向旋动操作把手使第二活塞向下滑动,由于管道内填充有液压油,第一活塞便会受力向上滑动,滑板同步向上滑动压缩第一弹簧,又因为第一弹簧所受的压力等于第二弹簧的弹力之和加上安装板部分的重力,第一弹簧压缩时,第二弹簧同时也会受到压缩,此状态下使两个弹簧产生一定量的弹性形变的压力要大于初始状态所需的压力,此时受到震动频率较低,震动幅度大的震动时,第一弹簧和第二弹簧只需要很小的形变量即可抵消震动,进而大幅度的减少震动传导至电力柜本体上,进而减少电力柜本体内的元器件受到震动而损坏;

[0031] 实施例二

[0032] 如图1所示,一种可调节电力柜减震底座,包括电力柜本体1和底座2,所述底座2内开设有第一直管3、台阶孔4、第一锥形管道8、细管9、第二锥形管道10、第二直管11,所述台阶孔4向上与外界连通,所述第一直管3内滑动连接有第一活塞7,所述台阶孔4内滑动连接有滑板5,所述滑板5下端焊接有顶杆6,所述顶杆6的下端与第一活塞7相抵,所述第二直管11内滑动连接有第二活塞12,所述第二直管11上焊接有挡板13,所述挡板13螺纹连接有螺纹杆14,所述螺纹杆14上端焊接有操作把手15,所述螺纹杆14下端与第二活塞12相抵,所述第一直管3、第一锥形管道8、细管9、第二锥形管道10、第二直管11保持连通状态并填充有液压油。

[0033] 具体的,所述底座2上对称焊接有四个滑杆17,四个所述滑杆17共同滑动连接有安装板18,每个所述滑杆17上端焊接有限位板19,所述滑杆17上套设有第二弹簧20,所述第二弹簧20上端与限位板19相抵,所述第二弹簧20的下端与安装板18相抵,所述安装板18使用螺栓与电力柜本体1固定连接。

[0034] 所述安装板18下端面的中心位置焊接有第一弹簧16,所述第一弹簧16的下端与滑板5相抵。

[0035] 本发明实施例的可调节电力柜减震底座,与实施例一的不同之处在于:所述台阶孔、滑板、第一直管、第二直管的横截面均为圆形,所述底座采取一体成型技术制成,不仅保证了液压系统的密封性、稳定性,而且使得两个活塞的移动阻力较小,使用更加省力。

[0036] 实施例三

[0037] 如图1所示,本发明实施例的可调节电力柜减震底座,与实施例一、二的不同之处在于:所述电力柜本体1上端焊接有柜顶21,用于电力柜防雨、防晒,提高电力柜防护能力。

[0038] 实施例四

[0039] 如图1~2所示,一种可调节电力柜减震底座,包括电力柜本体1和底座2,所述底座2内开设有第一直管3、台阶孔4、第一锥形管道8、细管9、第二锥形管道10、第二直管11,所述台阶孔4向上与外界连通,所述第一直管3内滑动连接有第一活塞7,所述台阶孔4内滑动连接有滑板5,所述滑板5下端焊接有顶杆6,所述顶杆6的下端与第一活塞7相抵,所述第二直管11内滑动连接有第二活塞12,所述第二直管11上焊接有挡板13,所述挡板13螺纹连接有螺纹杆14,所述螺纹杆14上端焊接有操作把手15,所述螺纹杆14下端与第二活塞12相抵,所述第一直管3、第一锥形管道8、细管9、第二锥形管道10、第二直管11保持连通状态并填充有液压油。

[0040] 具体的,所述底座2上对称焊接有四个滑杆17,四个所述滑杆17共同滑动连接有安装板18,每个所述滑杆17上端焊接有限位板19,所述滑杆17上套设有第二弹簧20,所述第二

弹簧20上端与限位板19相抵,所述第二弹簧20的下端与安装板18相抵,所述安装板18使用螺栓与电力柜本体1固定连接。

[0041] 所述安装板18下端面的中心位置焊接有第一弹簧16,所述第一弹簧16的下端与滑板5相抵。

[0042] 本发明实施例的可调节电力柜减震底座,与实施例一、二、三的不同之处在于:所述操作把手15为“十”字型金属制件,省力,方便使用人员操作,所述操作把手15端部套设圆管,通过转动圆管可以更加省力地转动操作把手,减少使用人员的劳动强度。

[0043] 最后说明的是,以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非限制,本领域普通技术人员对本发明的技术方案所做的其他修改或者等同替换,只要不脱离本发明技术方案的精神和范围,均应涵盖在本发明的权利要求范围当中。

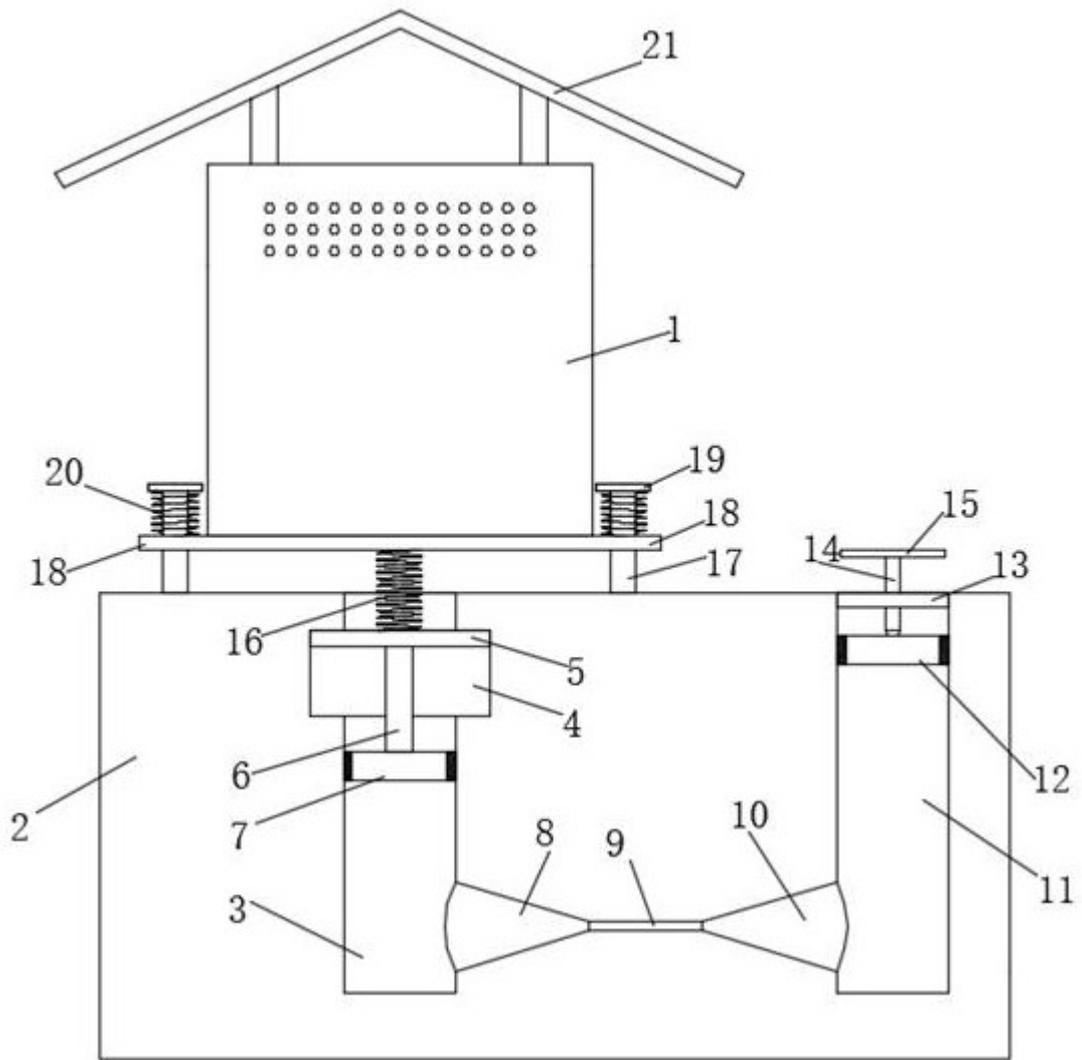


图 1

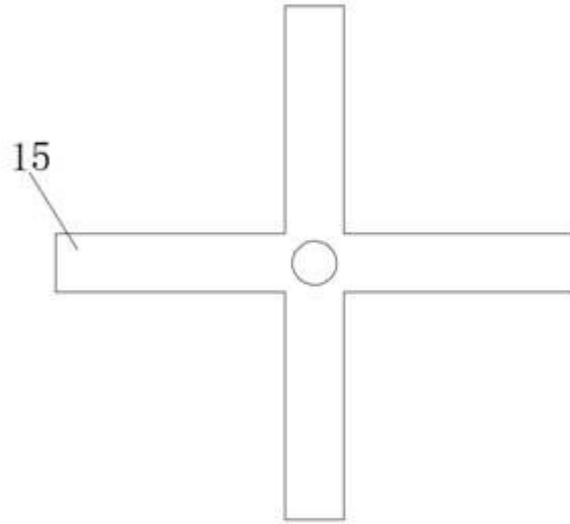


图 2