



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 108493858 B

(45) 授权公告日 2020.10.30

(21) 申请号 201810109089.3

(22) 申请日 2018.02.05

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 108493858 A

(43) 申请公布日 2018.09.04

(73) 专利权人 国网浙江杭州市富阳区供电有限公司

地址 311400 浙江省杭州市富阳区光明路5号

专利权人 国家电网公司

国网浙江省电力公司杭州供电公司

(72) 发明人 何颀 陈晓刚 胡晓哲 马一靖
项翔 周效杰 潘威峰 陈振宇

(74) 专利代理机构 杭州华鼎知识产权代理事务所(普通合伙) 33217

代理人 项军

(51) Int.Cl.

H02G 3/04 (2006.01)

审查员 武倩

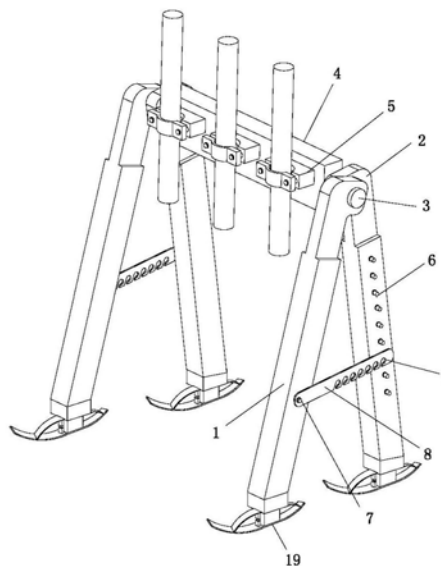
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种高稳定性电缆固定支架

(57) 摘要

本发明提供一种高稳定性电缆固定支架,第一绝缘柱和第二绝缘柱的下端均安装有缓冲机构,缓冲机构包括第一安装轴、安装套筒、弹性板和支撑板,安装套筒安装在第一绝缘柱的底部,第一安装轴安装在安装套筒内,支撑板安装在第一安装轴远离安装套筒的一端,安装套筒上通过弹性板与支撑板连接,安装套筒上安装有第一限位板,第一限位板上安装有第一活塞轴,第一活塞轴上安装有第一活塞,第一活塞上安装有第二安装轴,第二安装轴安装在支撑板上端,第一限位板与第二安装轴之间且在第一活塞轴和第一活塞的外周套接有第一弹簧。本发明能够使电缆在安装支撑固定的过程中保证充足的稳定支撑,避免了在安装过程中因电缆重力对支架的冲击力使支撑稳定性降低。



1. 一种高稳定性电缆固定支架,包括第一绝缘柱、第二绝缘柱、第一转轴、安装板和夹具,所述第一绝缘柱和第二绝缘柱通过第一转轴交叉旋转安装,所述安装板安装在第一转轴的外周,所述夹具安装在安装板上,其特征在于,所述第一绝缘柱上安装有第二转轴,所述第二转轴上安装有连接杆,所述连接杆上设有多个限位槽,所述第二绝缘柱上安装有多个限位凸起,所述第一绝缘柱和第二绝缘柱的下端均安装有缓冲机构,所述缓冲机构包括第一安装轴、安装套筒、弹性板和支撑板,所述安装套筒安装在第一绝缘柱的底部,所述第一安装轴安装在安装套筒内,所述支撑板安装在第一安装轴远离安装套筒的一端,所述安装套筒上通过弹性板与支撑板连接,所述安装套筒靠近支撑板的一侧安装有第一限位板,所述第一限位板远离安装套筒的一端安装有第一活塞轴,所述第一活塞轴远离第一限位板的一端安装有第一活塞,所述第一活塞远离第一活塞轴的一端安装有第二安装轴,所述第二安装轴安装在支撑板上端,所述第一限位板与第二安装轴之间且在第一活塞轴和第一活塞的外周套接有第一弹簧;所述夹具包括第一夹板、第二夹板、螺栓和螺母,所述第一夹板和第二夹板之间通过螺栓和螺母配合实现紧固,所述第一夹板上安装有第二活塞轴安装套,所述第二活塞轴安装套内设有第二活塞轴,所述第一夹板外壁上通过第二活塞安装架安装有第二活塞,所述第二活塞与第二活塞轴连接,所述第二活塞轴贯穿第二活塞轴安装套,在第一夹板靠近第二夹板的一侧安装有绝缘限位板;所述第一夹板靠近第二夹板的一侧安装有第三限位板,所述第三限位板远离第一夹板的一侧安装有第四活塞轴,所述第四活塞轴远离第三限位板的一侧安装有第四活塞,所述第四活塞远离第四活塞轴的一侧安装有第四限位板,所述第四限位板安装在第二夹板上;所述第三限位板和第四限位板之间且在第四活塞轴和第四活塞的外周套接有第三弹簧;所述第二夹板靠近第一夹板的一侧设有多个安装槽,所述多个安装槽的内壁均安装有第二限位板,所述第二限位板远离第二夹板的一侧安装有第三活塞轴,所述第三活塞轴远离第二夹板的一侧安装有第三活塞,所述第三活塞远离第二夹板的一侧安装有第二转轴,所述第二转轴的外周通过第二转轴安装套安装有滚球;所述滚球的外周设有多个第一凸起;所述第一夹板靠近第二夹板的一侧安装有第五活塞,所述第五活塞设有一对,且第五活塞之间安装有第五活塞轴,所述第五活塞轴的外周设有多个第二凸起。

一种高稳定性电缆固定支架

技术领域

[0001] 本发明涉及电缆固定装置,尤其涉及一种高稳定性电缆固定支架。

背景技术

[0002] 随着电网建设速度的加快,环网柜的使用越来越多,目前普遍在用的SF6气体绝缘共箱式环网柜的电缆室为空气绝缘,经电缆T型、肘型终端连接至电缆出线套管,由于空间紧凑和使用三相电缆,存在电缆无法实质性固定,电缆自身重量的垂直应力传递到套管处,运行中短路电流电动力会传递到套管,导致环网柜气室泄漏而引发的故障,从而产生巨大的电力事故。而目前现有技术中的电缆固定支架稳定性差,缓冲减震效果无法满足实际使用时的需求。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种高稳定性电缆固定支架,结构简单,支撑效果好,稳定性高。

[0004] 为了达到上述目的,本发明采用如下技术方案:一种高稳定性电缆固定支架,包括第一绝缘柱、第二绝缘柱、第一转轴、安装板和夹具,所述第一绝缘柱和第二绝缘柱通过第一转轴交叉旋转安装,所述安装板安装在第一转轴的外周,所述夹具安装在安装板上,所述第一绝缘柱上安装有第二转轴,所述第二转轴上安装有连接杆,所述连接杆上设有多个限位槽,所述第二绝缘柱上安装有多个限位凸起,所述第一绝缘柱和第二绝缘柱的下端均安装有缓冲机构,所述缓冲机构包括第一安装轴、安装套筒、弹性板和支撑板,所述安装套筒安装在第一绝缘柱的底部,所述第一安装轴安装在安装套筒内,所述支撑板安装在第一安装轴远离安装套筒的一端,所述安装套筒上通过弹性板与支撑板连接,所述安装套筒靠近支撑板的一侧安装有第一限位板,所述第一限位板远离安装套筒的一端安装有第一活塞轴,所述第一活塞轴远离第一限位板的一端安装有第一活塞,所述第一活塞远离第一活塞轴的一端安装有第二安装轴,所述第二安装轴安装在支撑板上端,所述第一限位板与第二安装轴之间且在第一活塞轴和第一活塞的外周套接有第一弹簧。

[0005] 进一步的,所述夹具包括第一夹板、第二夹板、螺栓和螺母,所述第一夹板和第二夹板之间通过螺栓和螺母配合实现紧固,所述第一夹板上安装有第二活塞轴安装套,所述第二活塞轴安装套内设有第二活塞轴,所述第一夹板外壁上通过第二活塞安装架安装有第二活塞,所述第二活塞与第二活塞轴连接,所述第二活塞轴贯穿第二活塞轴安装套,在第一夹板靠近第二夹板的一侧安装有绝缘限位板。

[0006] 进一步的,所述第一夹板靠近第二夹板的一侧安装有第三限位板,所述第三限位板远离第一夹板的一侧安装有第四活塞轴,所述第四活塞轴远离第三限位板的一侧安装有第四活塞,所述第四活塞远离第四活塞轴的一侧安装有第四限位板,所述第四限位板安装在第二夹板上。

[0007] 进一步的,所述第三限位板和第四限位板之间且在第四活塞轴和第四活塞的外周

套接有第三弹簧。

[0008] 进一步的,所述第二夹板靠近第一夹板的一侧设有多个安装槽,所述多个安装槽的内壁均安装有第二限位板,所述第二限位板远离第二夹板的一侧安装有第三活塞轴,所述第三活塞轴远离第二夹板的一侧安装有第三活塞,所述第三活塞远离第二夹板的一侧安装有第二转轴,所述第二转轴的外周通过第二转轴安装套安装有滚球。

[0009] 进一步的,所述滚球的外周设有多个第一凸起。

[0010] 进一步的,所述第一夹板靠近第二夹板的一侧安装有第五活塞,所述第五活塞设有一对,且第五活塞之间安装有第五活塞轴,所述第五活塞轴的外周设有多个第二凸起。

[0011] 采用上述技术方案后,本发明具有如下优点:

[0012] 1、通过将三相电缆固定在夹具内,支撑住电缆的重量,防止套管带变形,通过连接件上的限位槽与限位凸起的配合实现对第一绝缘柱与第二绝缘柱的间距调节,进而实现根据现场的地形调节该固定支架的重心,使得固定支架支撑更加稳定,并在第一绝缘柱和第二绝缘柱的底部均设置安装套筒,在套筒内设置第一安装轴,并在第一安装轴远离安装套筒的一侧安装支撑板,使安装套筒在第一安装后的外周做活塞运动,并通过在安装套筒与支撑板之间通过第一活塞轴和第一活塞配合实现缓冲作用,并在第一活塞轴和第一活塞的外周套接第一弹簧进一步提高缓冲作用,使得电缆在安装支撑固定的过程中能够保证充足的稳定支撑效果,避免了在安装过程中因电缆重力对支架的冲击力使支撑稳定性降低。

[0013] 2、通过在第一夹板和第二夹板之间通过螺栓和螺母配合实现紧固,进而实现对电缆的限位固定,并通过在第一夹板上安装第二活塞轴安装套,在第二活塞轴安装套内安装有第二活塞轴,通过第二活塞实现第二活塞轴对绝缘限位板到第二夹板距离的调节,从而实现对电缆的限位固定,进一步提高了对电缆限位固定的稳定性。

[0014] 3、通过在第一夹板和第二夹板之间通过第四活塞轴和第四活塞的配合实现缓冲,实现了通过夹具对电缆固定过程中,避免夹具紧固过程中的反弹力对夹具造成冲击,从而有效提高了对电缆限位固定的稳定性,进一步提高了固定支架的安装稳定性。

[0015] 4、通过在第三限位板和第四限位板之间且在第四活塞轴和第四活塞的外周套接有第三弹簧,实现通过夹具对电缆固定过程中,避免夹具紧固过程中的反弹力对夹具造成冲击,从而有效提高了对电缆限位固定的稳定性,进一步提高了固定支架的安装稳定性。

[0016] 5、通过在第二夹板上设置安装槽,并在安装槽内安装可通过转轴转动的滚球实现了电缆安装在夹具内时可通过滚球实现电缆的移动调整,由于安装滚球的第二转轴通过第三活塞和第三活塞轴配合后安装在第二夹板上,实现了滚球滚动过程中产生的震动被第三活塞和第三活塞轴配合后吸收,提高了滚球滚动的稳定性,并在第三活塞和第三活塞轴的外周套接第二弹簧进一步提高了对震动的吸收效率,进一步提高了滚球滚动的稳定性,实现了电缆调节的稳定性。

[0017] 6、通过在滚球的外周设有多个第一凸起增大了对电缆的摩擦力,提高了电缆在夹具内移动调节的效率。

[0018] 7、通过在第一夹板靠近第二夹板的一侧安装第五活塞,通过将第五活塞对称布置,且在对称布置的第五活塞之间设置第五活塞轴,实现第五活塞轴在第五活塞内活动,实现了在电缆被夹具限位固定时,第五活塞轴在第五活塞内运动的过程实现了对电缆挤压力的吸收,提供了电缆固定的稳定性,并在第五活塞轴外周设置多个第二凸起,增大了与电缆

表面的接触面积,进一步提高了对电缆限位固定的效率。

附图说明

[0019] 下面结合附图对本发明作进一步说明:

[0020] 图1为本发明提出的一种高稳定性电缆固定支架的结构示意图;

[0021] 图2为本发明提出的一种高稳定性电缆固定支架中缓冲机构的结构示意图;

[0022] 图3为图2中A处的局部放大示意图;

[0023] 图4为本发明提出的一种高稳定性电缆固定支架中夹具的结构示意图;

[0024] 图5为图4中B处的局部放大示意图;

[0025] 图6为图4中C处的局部放大示意图;

[0026] 图7为图4中D处的局部放大示意图;

[0027] 图中标各部件名称如下:

[0028] 1-第一绝缘柱,2-第二绝缘柱,3-第一转轴,4-安装板,5-夹具,6-限位凸起,7-第二转轴,8-连接件,9-限位槽,10-第一安装轴,11-安装套筒,12-弹性板,13-支撑板,14-第一限位板,15-第一弹簧,16-第一活塞轴,17-第一活塞,18-第二安装轴,19-缓冲机构;

[0029] 501-第一夹板,502-第二夹板,503-螺栓,504-螺母,505-第二活塞安装架,506-第二活塞,507-第二活塞轴,508-第二活塞轴安装套,509-绝缘限位板,510-安装槽,511-第二限位板,512-第二弹簧,513-第三活塞轴,514-第三活塞,515-第二转轴,516-第二转轴安装套,517-滚球,518-第一凸起,519-第三限位板,520-第四活塞轴,521-第三弹簧,522-第四活塞,523-第四限位板,524-第五活塞,525-第二凸起,526-第五活塞轴。

具体实施方式

[0030] 以下结合附图及具体实施例,对本发明作进一步的详细说明。

[0031] 如图1-7所示,本发明提供的高稳定性电缆固定支架,包括第一绝缘柱1、第二绝缘柱2、第一转轴3、安装板4和夹具5,第一绝缘柱1和第二绝缘柱2通过第一转轴3交叉旋转安装,安装板4安装在第一转轴3的外周,夹具5安装在安装板4上,第一绝缘柱2上安装有第二转轴7,第二转轴7上安装有连接杆8,连接杆8上设有多个限位槽9,第二绝缘柱2上安装有多个限位凸起6,第一绝缘柱1和第二绝缘柱2的下端均安装有缓冲机构19,所述缓冲机构包括第一安装轴10、安装套筒11、弹性板12和支撑板13,所述安装套筒11安装在第一绝缘柱的底部,所述第一安装轴10安装在安装套筒内,所述支撑板13安装在第一安装轴远离安装套筒的一端,安装套筒11上通过弹性板12与支撑板13连接,安装套筒11靠近支撑板13的一侧安装有第一限位板14,第一限位板14远离安装套筒11的一端安装有第一活塞轴16,第一活塞轴16远离第一限位板14的一端安装有第一活塞17,第一活塞17远离第一活塞轴16的一端安装有第二安装轴18,第二安装轴18安装在支撑板13上端,第一限位板14与第二安装轴18之间且在第一活塞轴16和第一活塞17的外周套接有第一弹簧15。通过将三相电缆固定在夹具5内,支撑住电缆的重量,防止套管带变形,通过连接件8上的限位槽9与限位凸起6的配合实现对第一绝缘柱1与第二绝缘柱2的间距调节,进而实现根据现场的地形调节该固定支架的重心,使得固定支架支撑更加稳定,并在第一绝缘柱1和第二绝缘柱2的底部均设置安装套筒11,在套筒11内设置第一安装轴10,并在第一安装轴10远离安装套筒11的一侧安装支撑

板13,使安装套筒11在第一安装后10的外周做活塞运动,并通过在安装套筒11与支撑板13之间通过第一活塞轴16和第一活塞17配合实现缓冲作用,并在第一活塞轴16和第一活塞17的外周套接第一弹簧15进一步提高缓冲作用,使得电缆在安装支撑固定的过程中能够保证充足的稳定支撑效果,避免了在安装过程中因电缆重力对支架的冲击力使支撑稳定性降低。

[0032] 本实施例中,夹具5包括第一夹板501、第二夹板502、螺栓503和螺母504,第一夹板501和第二夹板502之间通过螺栓503和螺母504配合实现紧固,第一夹板501上安装有第二活塞轴安装套508,第二活塞轴安装套508内设有第二活塞轴507,第一夹板501外壁上通过第二活塞安装架505安装有第二活塞506,第二活塞506与第二活塞轴507连接,第二活塞轴507贯穿第二活塞轴安装套508,在第一夹板501靠近第二夹板502的一侧安装有绝缘限位板509。通过在第一夹板501和第二夹板502之间通过螺栓503和螺母504配合实现紧固,进而实现对电缆的限位固定,并通过在第一夹板501上安装第二活塞轴安装套508,在第二活塞轴安装套508内安装有第二活塞轴507,通过第二活塞506实现第二活塞轴507对绝缘限位板509到第二夹板502距离的调节,从而实现对电缆的限位固定,进一步提高了对电缆限位固定的稳定性。

[0033] 本实施例中,第一夹板501靠近第二夹板502的一侧安装有第三限位板519,第三限位板519远离第一夹板501的一侧安装有第四活塞轴520,第四活塞轴520远离第三限位板519的一侧安装有第四活塞522,第四活塞522远离第四活塞轴520的一侧安装有第四限位板523,第四限位板523安装在第二夹板502上。通过在第一夹板501和第二夹板502之间通过第四活塞轴520和第四活塞522的配合实现缓冲,实现了通过夹具5对电缆固定过程中,避免夹具5紧固过程中的反弹力对夹具5造成冲击,从而有效提高了对电缆限位固定的稳定性,进一步提高了固定支架的安装稳定性。

[0034] 本实施例中,第三限位板519和第四限位板523之间且在第四活塞轴520和第四活塞522的外周套接有第三弹簧521。通过第三限位板519和第四限位板523之间且在第四活塞轴520和第四活塞522的外周套接有第三弹簧521,实现通过夹具5对电缆固定过程中,避免夹具5紧固过程中的反弹力对夹具5造成冲击,从而有效提高了对电缆限位固定的稳定性,进一步提高了固定支架的安装稳定性。

[0035] 本实施例中,第二夹板502靠近第一夹板501的一侧设有多个安装槽510,多个安装槽510的内壁均安装有第二限位板511,第二限位板511远离第二夹板502的一侧安装有第三活塞轴513,第三活塞轴513远离第二夹板502的一侧安装有第三活塞514,第三活塞514远离第二夹板502的一侧安装有第二转轴515,第二转轴515的外周通过第二转轴安装套516安装有滚球517。通过在第二夹板502上设置安装槽510,并在安装槽510内安装可通过转轴515转动的滚球517实现了电缆安装在夹具5内时可通过滚球517实现电缆的移动调整,由于安装滚球517的第二转轴515通过第三活塞514和第三活塞轴513配合后安装在第二夹板502上,实现了滚球517滚动过程中产生的震动被第三活塞514和第三活塞轴513配合后吸收,提高了滚球517滚动的稳定性,并在第三活塞514和第三活塞轴513的外周套接第二弹簧512进一步提高了对震动的吸收效率,进一步提高了滚球517滚动的稳定性,实现了电缆调节的稳定性。

[0036] 本实施例中,滚球517的外周设有多个第一凸起518。通过在滚球517的外周设有多个

个第一凸起518增大了对电缆的摩擦力,提高了电缆在夹具内移动调节的效率。

[0037] 本实施例中,所述第一夹板501靠近第二夹板502的一侧安装有第五活塞514,所述第五活塞514设有一对,且第五活塞514之间安装有第五活塞轴525,所述第五活塞轴525的外周设有多个第二凸起526。通过在所述第一夹板501靠近第二夹板502的一侧安装第五活塞514,通过将第五活塞514对称布置,且在对称布置的第五活塞514之间设置第五活塞轴525,实现第五活塞轴525在第五活塞514内活动,实现了在电缆被夹具5限位固定时,第五活塞轴525在第五活塞514内运动的过程实现了对电缆挤压力的吸收,提供了电缆固定的稳定性,并在第五活塞轴525外周设置多个第二凸起526,增大了与电缆表面的接触面积,进一步提高了对电缆限位固定的效率。

[0038] 除上述优选实施例外,本发明还有其他的实施方式,本领域技术人员可以根据本发明作出各种改变和变形,只要不脱离本发明的精神,均应属于本发明所附权利要求所定义的范围。

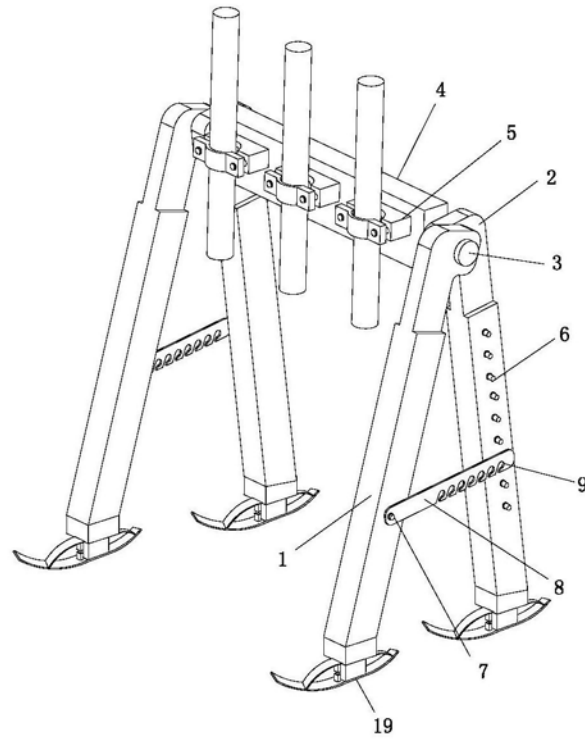


图1

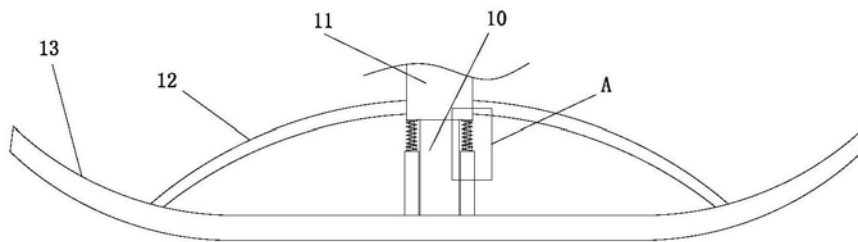


图2

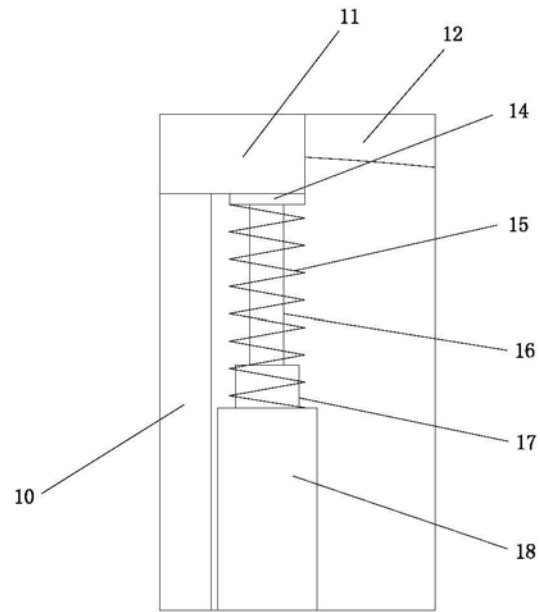


图3

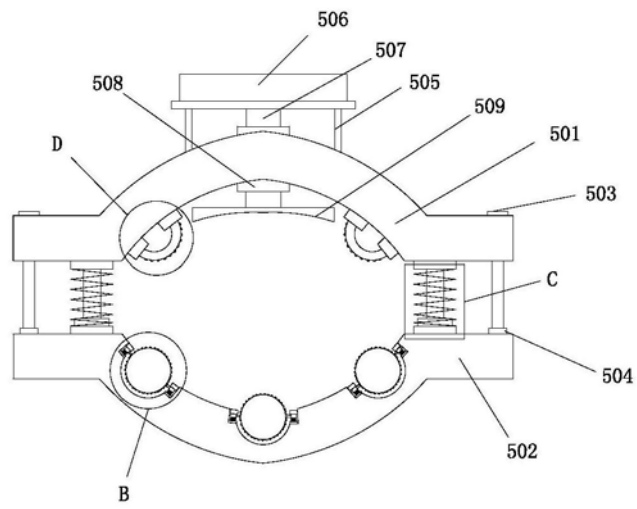


图4

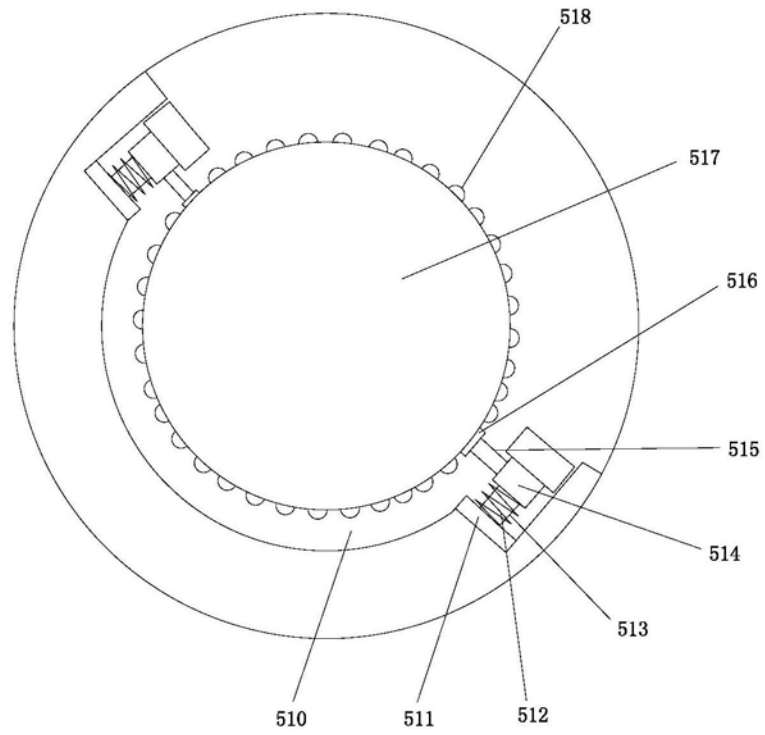


图5

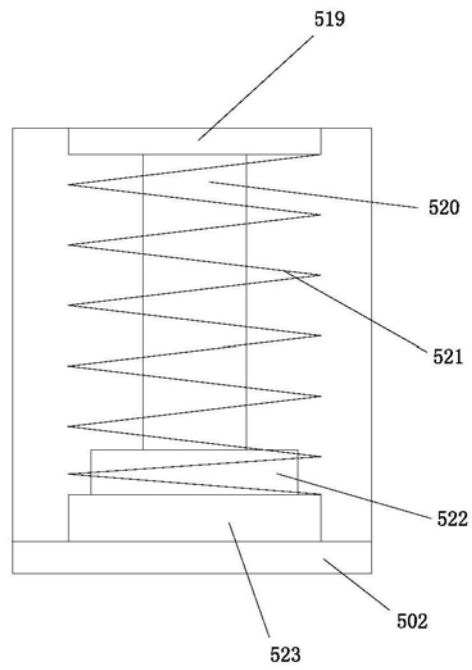


图6

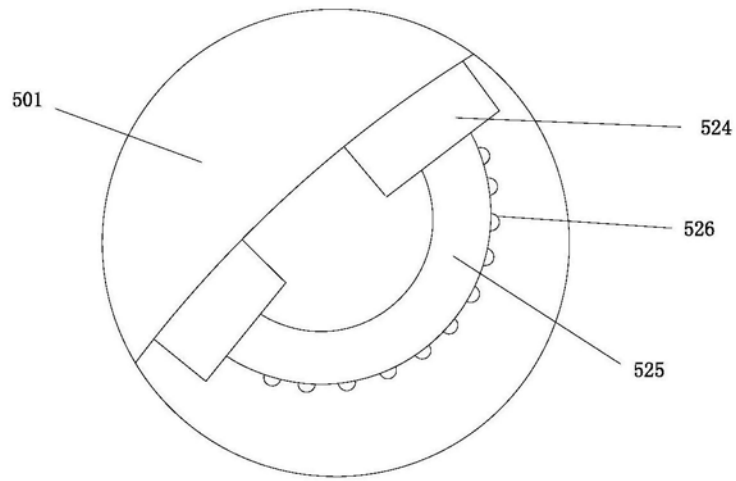


图7