



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118472862 A

(43) 申请公布日 2024. 08. 09

(21) 申请号 202410940071.3

(22) 申请日 2024.07.15

(71) 申请人 四川蜀旺新能源股份有限公司

地址 621052 四川省绵阳市经开区塘汛街
道文武路507号

申请人 四川蜀旺企业管理有限公司

(72) 发明人 陈青 陈骏

(74) 专利代理机构 四川欢诚专利代理事务所

(普通合伙) 51429

专利代理师 朱德志

(51) Int. Cl.

H02G 5/06 (2006.01)

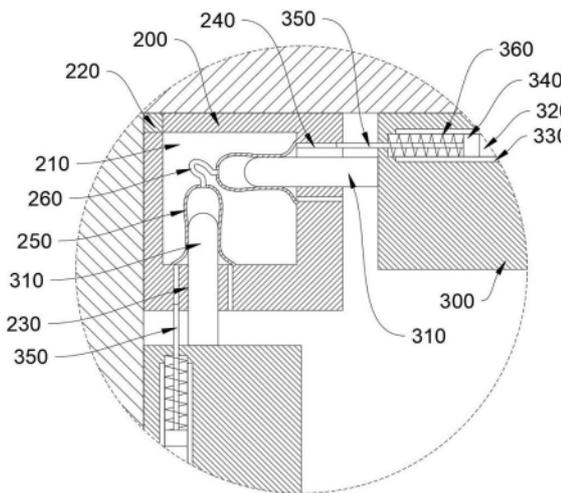
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种高安全性充电桩母线

(57) 摘要

本发明涉及新能源充电桩技术领域,具体涉及一种高安全性充电桩母线,包括:封闭式母线本体、第一配合块和第二配合块。第一配合块贴合于保护外壳的转角。第一配合块具有内腔并开设有缺口,缺口由封堵块封闭。第一配合块远离转角的壁面开设有配合孔和连通孔。内腔中设有弹性罩,弹性罩同时将配合孔和连通孔罩住。弹性罩内侧具有导电涂层,两弹性罩的导电涂层电性导通。第二配合块安装有第一导电杆,第一导电杆经配合孔延伸至弹性罩内。内腔中封装有填缝剂,封装压力大于保护外壳内的气压,使弹性罩内壁与第一导电杆贴合。第一导电杆接入检测电路的两极。其能对母线使用过程的结构安全性进行监控,能够第一时间对母线结构的损坏进行提示。



1. 一种高安全性充电桩母线,其特征在于,包括:封闭式母线本体、第一配合块和第二配合块;所述第一配合块和所述第二配合块设于所述封闭式母线本体的保护外壳之内,所述第一配合块和所述第二配合块均由硬质材料制成;

所述第一配合块的横截面呈四方形,所述第一配合块贴合于所述保护外壳的转角并同时与所述转角的两侧内壁贴合;所述第一配合块具有内腔,所述第一配合块靠近所述转角的一角开设有与所述内腔连通的缺口,所述缺口内置有封堵块以将所述缺口封闭;

所述第一配合块远离所述转角的两侧壁面均开设有配合孔和连通孔;所述连通孔与所述配合孔间隔、并列设置,所述内腔中设有弹性罩,所述弹性罩同时将所述配合孔和所述连通孔罩住,从而将所述配合孔和所述连通孔二者与所述内腔分隔开;所述弹性罩内侧具有导电涂层,所述第一配合块两壁面的所述弹性罩之间连接有导线,所述导线位于所述内腔中并将两所述弹性罩的所述导电涂层电性导通;

两个所述第二配合块分设于所述转角的两侧内壁,所述第二配合块均位于所述第一配合块远离所述转角的一侧并与所述第一配合块间隔设置;所述第二配合块安装有第一导电杆,且第一导电杆经所述配合孔延伸至所述弹性罩内,所述弹性罩的内径大于所述第一导电杆的外径,所述第一导电杆和所述弹性罩之间具有间隙;

所述内腔中封装有填缝剂,且封装所述填缝剂时的压力大于所述保护外壳内的气压,以使所述内腔中的所述填缝剂能够挤压所述弹性罩使所述弹性罩的内壁与所述第一导电杆至少部分贴合;

两所述第二配合块的所述第一导电杆接入检测电路的两极;当所述封堵块所在位置出现裂口时,在所述弹性罩的弹力作用下,所述填缝剂被从所述裂口推出,所述弹性罩回弹并与所述第一导电杆分离。

2. 根据权利要求1所述的高安全性充电桩母线,其特征在于,所述第二配合块还具有测温腔,所述测温腔的内侧壁嵌设有导热片,所述导热片延伸至所述第二配合块之外;

所述测温腔与所述连通孔同轴设置,所述测温腔靠近所述连通孔的一端开设有贯穿至所述第二配合块外壁的让位孔;所述测温腔内滑动配合有活塞,所述活塞靠近所述让位孔的一侧同轴固定连接有第二导电杆,所述第二导电杆穿过所述让位孔并延伸至所述连通孔;所述第二导电杆的直径小于所述连通孔的孔径;

所述活塞远离所述让位孔的一侧封装有热敏介质,所述活塞和所述让位孔所在端壁之间抵接有弹性件;

两所述第二配合块的所述第二导电杆也接入所述检测电路的两极,所述第二导电杆与所述第一导电杆为并联关系;所述第二导电杆的电阻值小于所述第一导电杆的电阻值;

温度正常状态下,所述第二导电杆与所述弹性罩的内壁之间具有间隙;当温度达到温度阈值时,所述第二导电杆与所述弹性罩的内壁贴合。

3. 根据权利要求2所述的高安全性充电桩母线,其特征在于,所述保护外壳的四角均设置有所述第一配合块和所述第二配合块。

4. 根据权利要求2所述的高安全性充电桩母线,其特征在于,沿所述保护外壳的长度方向,多组所述第一配合块和所述第二配合块间隔设置。

一种高安全性充电桩母线

技术领域

[0001] 本发明涉及新能源充电桩技术领域,具体而言,涉及一种高安全性充电桩母线。

背景技术

[0002] 为了保障充电桩的安全,其母线多采用封闭式母线,其提高了运行的安全可靠。但是,封闭母线在使用过程中,如遇土建基础的位移,就可能会导致保护外壳的结构遭到破坏,外界的灰尘、杂质、带电粒子、水雾等就会侵入到母线内,对母线造成损伤。

[0003] 有鉴于此,特提出本申请。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种高安全性充电桩母线,其能够有效地对母线使用过程中的结构安全性进行监控,能够第一时间对母线结构的损坏进行提示,同时还能够对母线的结构损坏进行临时补救处理,为母线的维修留出了更充足的时间,也降低了母线结构损坏后母线受到的损伤程度。

[0005] 本发明的实施例是这样实现的:

一种高安全性充电桩母线,其包括:封闭式母线本体、第一配合块和第二配合块。第一配合块和第二配合块设于封闭式母线本体的保护外壳之内,第一配合块和第二配合块均由硬质材料制成。

[0006] 第一配合块的横截面呈四方形,第一配合块贴合于保护外壳的转角并同时与转角的两侧内壁贴合。第一配合块具有内腔,第一配合块靠近转角的一角开设有与内腔连通的缺口,缺口内置有封堵块以将缺口封闭。

[0007] 第一配合块远离转角的两壁面均开设有配合孔和连通孔。连通孔与配合孔间隔、并列设置,内腔中设有弹性罩,弹性罩同时将配合孔和连通孔罩住,从而将配合孔和连通孔二者与内腔分隔开。弹性罩内侧具有导电涂层,第一配合块两壁面的弹性罩之间连接有导线,导线位于内腔中并将两弹性罩的导电涂层电性导通。

[0008] 两个第二配合块分设于转角的两侧内壁,第二配合块均位于第一配合块远离转角的一侧并与第一配合块间隔设置。第二配合块安装有第一导电杆,且第一导电杆经配合孔延伸至弹性罩内,弹性罩的内径大于第一导电杆的外径,第一导电杆和弹性罩之间具有间隙。

[0009] 内腔中封装有填缝剂,且封装填缝剂时的压力大于保护外壳内的气压,以使内腔中的填缝剂能够挤压弹性罩使弹性罩的内壁与第一导电杆至少部分贴合。

[0010] 两第二配合块的第一导电杆接入检测电路的两极。当封堵块所在位置出现裂口时,在弹性罩的弹力作用下,填缝剂被从裂口推出,弹性罩回弹并与第一导电杆分离。

[0011] 进一步的,第二配合块还具有测温腔,测温腔的内侧壁嵌设有导热片,导热片延伸至第二配合块之外。

[0012] 测温腔与连通孔同轴设置,测温腔靠近连通孔的一端开设有贯穿至第二配合块外

壁的让位孔。测温腔内滑动配合有活塞,活塞靠近让位孔的一侧同轴固定连接第二导电杆,第二导电杆穿过让位孔并延伸至连通孔。第二导电杆的直径小于连通孔的孔径。

[0013] 活塞远离让位孔的一侧封装有热敏介质,活塞和让位孔所在端壁之间抵接有弹性件。

[0014] 两第二配合块的第二导电杆也接入检测电路的两极,第二导电杆与第一导电杆为并联关系。第二导电杆的电阻值小于第一导电杆的电阻值。

[0015] 温度正常状态下,第二导电杆与弹性罩的内壁之间具有间隙。当温度达到温度阈值时,第二导电杆与弹性罩的内壁贴合。

[0016] 进一步的,保护外壳的四角均设置有第一配合块和第二配合块。

[0017] 进一步的,沿保护外壳的长度方向,多组第一配合块和第二配合块间隔设置。

[0018] 本发明实施例的技术方案的有益效果包括:

本发明实施例提供的高安全性充电桩母线在使用过程中,若保护外壳的结构没有遭到破坏,第一导电杆始终与弹性罩的导电涂层电性导通,而导线又将两弹性罩的导电涂层电性导通,这就使得检测电路处于导通状态。换句话说,只要检测电路处于导通状态,就说明保护外壳的结构没有遭到破坏。

[0019] 若保护外壳的结构遭到了破坏,如遇到了土建基础的位移,导致保护外壳的侧壁发生错位扭曲,此时,转角对应的两侧侧壁会发生相互错位,会导致被封堵块封闭的缺口被撕裂开,即封堵块所在的位置会出现裂口,如图5所示。由于封装填缝剂时的压力大于保护外壳内的气压,加上弹性罩的弹力作用,填缝剂可以被从产生的裂口处推出,填缝剂被推出后,内腔中顺利泄压,弹性罩回弹并与第一导电杆分离。此时,弹性罩回弹后与第一导电杆电性断开,导致检测电路断路。换句话说,若检测电路发生断路,就说明保护外壳的结构很可能遭到了破坏,根据发生断路的检测电路的第一配合块、第二配合块在保护外壳的安装位置,就可以对可能发生了结构损坏的位置进行定位。

[0020] 此外,由于填缝剂被推出,填缝剂暴露出来并固化,可以在一定程度上对保护外壳上可能出现的裂纹进行填补,可以阻止外部物质对母线的侵蚀,从而降低母线结构后续的损伤程度,为母线的维修留出了更充足的时间。

[0021] 总体而言,本发明实施例提供的高安全性充电桩母线能够有效地对母线使用过程中的结构安全性进行监控,能够第一时间对母线结构的损坏进行提示,同时还能够对母线的结构损坏进行临时补救处理,为母线的维修留出了更充足的时间,也降低了母线结构损坏后母线受到的损伤程度。

附图说明

[0022] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本发明的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0023] 图1为本发明实施例提供的高安全性充电桩母线的外部结构示意图;

图2为本发明实施例提供的高安全性充电桩母线的内部结构示意图;

图3为图2中封闭式母线本体转角处的结构示意图;

图4为第一配合块和第二配合块的配合示意图；
图5为第一配合块的封堵块处被撕裂开时的示意图；
图6为保护外壳内的温度达到温度阈值时的示意图。

[0024] 附图标记说明：

封闭式母线本体100；保护外壳110；第一配合块200；内腔210；封堵块220；配合孔230；连通孔240；弹性罩250；导线260；第二配合块300；第一导电杆310；测温腔320；导热片330；活塞340；第二导电杆350；弹性件360。

具体实施方式

[0025] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，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，所描述的实施例是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本发明实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0026] 因此，以下对在附图中提供的本发明的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本发明的范围，而是仅仅表示本发明的选定实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0027] 应注意到：相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项，因此，一旦某一项在一个附图中被定义，则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0028] 术语“第一”、“第二”等仅用于区分描述，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0029] 此外，术语“平行”、“垂直”等并不表示要求部件绝对平行或垂直，而是可以稍微倾斜。如“平行”仅仅是指其方向相对“垂直”而言更加平行，并不是表示该结构一定要完全平行，而是可以稍微倾斜。

[0030] 在本发明的描述中，还需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0031] 请参照图1~图4，本实施例提供一种高安全性充电桩母线，该高安全性充电桩母线包括：封闭式母线本体100、第一配合块200和第二配合块300。

[0032] 第一配合块200和第二配合块300均设于封闭式母线本体100的保护外壳110之内，且第一配合块200和第二配合块300均由硬质材料制成。

[0033] 第一配合块200的横截面呈四方形，第一配合块200贴合于保护外壳110的转角并同时与转角的两侧内壁贴合。

[0034] 第一配合块200具有内腔210，第一配合块200靠近转角的一角开设有与内腔210连通的缺口，缺口内置有封堵块220以将缺口封闭。

[0035] 第一配合块200远离转角的两壁面均开设有配合孔230和连通孔240。连通孔240与配合孔230间隔、并列设置。

[0036] 内腔210中设有弹性罩250，弹性罩250同时将配合孔230和连通孔240罩住，从而将配合孔230和连通孔240二者与内腔210分隔开，也就是说，配合孔230和连通孔240实际上是

将弹性罩250的内侧与第一配合块200的外部连通了。

[0037] 弹性罩250的内侧具有导电涂层(图中未示出),第一配合块200两壁面的弹性罩250之间连接有导线260,导线260为柔性线材,导线260位于内腔210中并将两弹性罩250的导电涂层电性导通。

[0038] 两个第二配合块300分设于转角的两侧内壁,第二配合块300均位于第一配合块200远离转角的一侧并与第一配合块200间隔设置。

[0039] 第二配合块300安装有第一导电杆310,且第一导电杆310经配合孔230延伸至弹性罩250内,弹性罩250的内径大于第一导电杆310的外径,第一导电杆310和弹性罩250之间具有间隙。

[0040] 内腔210中封装有填缝剂(图中未示出),且封装填缝剂时的压力大于保护外壳110内的气压,以使内腔210中的填缝剂能够挤压弹性罩250使弹性罩250的内壁与第一导电杆310至少部分贴合。这样的话,封装填缝剂后,第一导电杆310就顺利与弹性罩250的导电涂层电性导通了。

[0041] 两第二配合块300的第一导电杆310接入检测电路(图中未示出)的两极。

[0042] 在使用过程中,若保护外壳110的结构没有遭到破坏,第一导电杆310始终与弹性罩250的导电涂层电性导通,而导线260又将两弹性罩250的导电涂层电性导通,这就使得检测电路处于导通状态。换句话说,只要检测电路处于导通状态,就说明保护外壳110的结构没有遭到破坏。

[0043] 若保护外壳110的结构遭到了破坏,如遇到了土建基础的位移,导致保护外壳110的侧壁发生错位扭曲,此时,转角对应的两侧侧壁会发生相互错位,会导致被封堵块220封闭的缺口被撕裂开,即封堵块220所在的位置会出现裂口,如图5所示。由于封装填缝剂时的压力大于保护外壳110内的气压,加上弹性罩250的弹力作用,填缝剂可以被从产生的裂口处推出,填缝剂被推出后,内腔210中顺利泄压,弹性罩250回弹并与第一导电杆310分离。此时,弹性罩250回弹后与第一导电杆310电性断开,导致检测电路断路。换句话说,若检测电路发生断路,就说明保护外壳110的结构很可能遭到了破坏,根据发生断路的检测电路的第一配合块200、第二配合块300在保护外壳110的安装位置,就可以对可能发生了结构损坏的位置进行定位。

[0044] 此外,由于填缝剂被推出,填缝剂暴露出来并固化,可以在一定程度上对保护外壳110上可能出现的裂纹进行填补,可以阻止外部物质对母线的侵蚀,从而降低母线结构后续的损伤程度,为母线的维修留出了更充足的时间。

[0045] 总体而言,本实施例提供的高安全性充电桩母线能够有效地对母线使用过程中的结构安全性进行监控,能够第一时间对母线结构的损坏进行提示,同时还能够对母线的结构损坏进行临时补救处理,为母线的维修留出了更充足的时间,也降低了母线结构损坏后母线受到的损伤程度。

[0046] 在本实施例中,第二配合块300还具有测温腔320,测温腔320的内侧壁嵌设有导热片330,导热片330延伸至第二配合块300之外,以用于平衡测温腔320和保护外壳110内部的温度。

[0047] 测温腔320与连通孔240同轴设置,测温腔320靠近连通孔240的一端开设有贯穿至第二配合块300外壁的让位孔。测温腔320内滑动配合有活塞340,活塞340靠近让位孔的一

侧同轴固定连接有第二导电杆350,第二导电杆350穿过让位孔并延伸至连通孔240。第二导电杆350的直径小于连通孔240的孔径。

[0048] 活塞340远离让位孔的一侧封装有热敏介质(图中未示出),活塞340和让位孔所在端壁之间抵接有弹性件360。热敏介质在温度升高时体积增大,热敏介质可以是气相,也可以是液相,热敏介质的具体种类可以根据实际需要灵活选择。

[0049] 两第二配合块300的第二导电杆350也接入检测电路的两极,在每一极处,第二导电杆350与第一导电杆310均为并联关系。第二导电杆350的电阻值小于第一导电杆310的电阻值。

[0050] 温度正常状态下,热敏介质体积相对较小,在弹性件360作用下,第二导电杆350处于收缩状态,第二导电杆350与弹性罩250的内壁之间还留有间隙。根据实际需要设置温度阈值,并根据温度阈值调控热敏介质的用量、以及弹性件360的弹性系数,使得当温度上升达到温度阈值时,第二导电杆350对应伸出后与弹性罩250的内壁贴合。

[0051] 通过以上设计,温度正常状态下,第二导电杆350与弹性罩250的内壁之间还留有间隙,只有第一导电杆310接入检测电路,检测电路的电流大小与第一导电杆310的阻值相匹配。若温度达到了温度阈值(即母线的温度不正常时),第二导电杆350与弹性罩250的内壁贴合,第二导电杆350也完全接入检测电路,如图6所示,即第二导电杆350和第一导电杆310同时与弹性罩250电性导通,第二导电杆350和第一导电杆310并联后导致阻值减小,检测电路的电流增大并与第二导电杆350和第一导电杆310的并联阻值相匹配。

[0052] 这样的话,就可以根据检测电路的电流大小来判断母线中的温度是否合格了。

[0053] 可选的,保护外壳110的四角均设置有第一配合块200和第二配合块300。进一步可选的,沿保护外壳110的长度方向,多组第一配合块200和第二配合块300间隔设置。

[0054] 综上所述,本发明实施例提供的高安全性充电桩母线能够有效地对母线使用过程中的结构安全性进行监控,能够第一时间对母线结构的损坏进行提示,同时还能够对母线的结构损坏进行临时补救处理,为母线的维修留出了更充足的时间,也降低了母线结构损坏后母线受到的损伤程度。

[0055] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

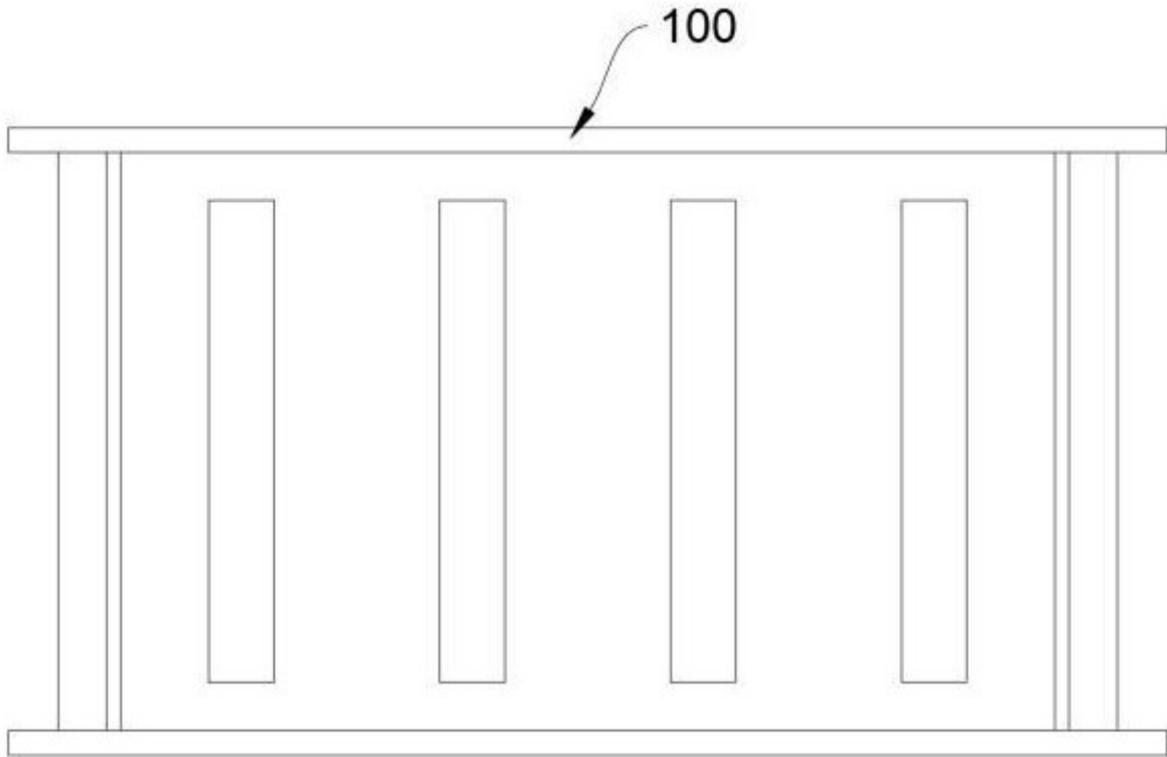


图 1

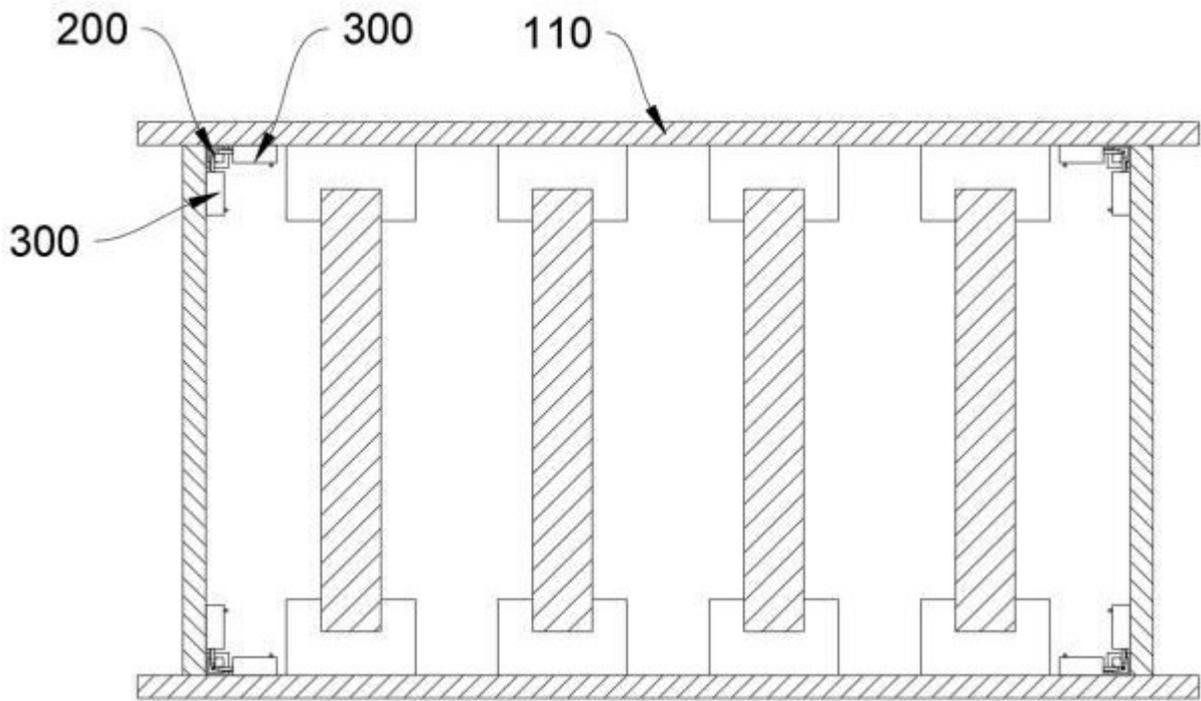


图 2

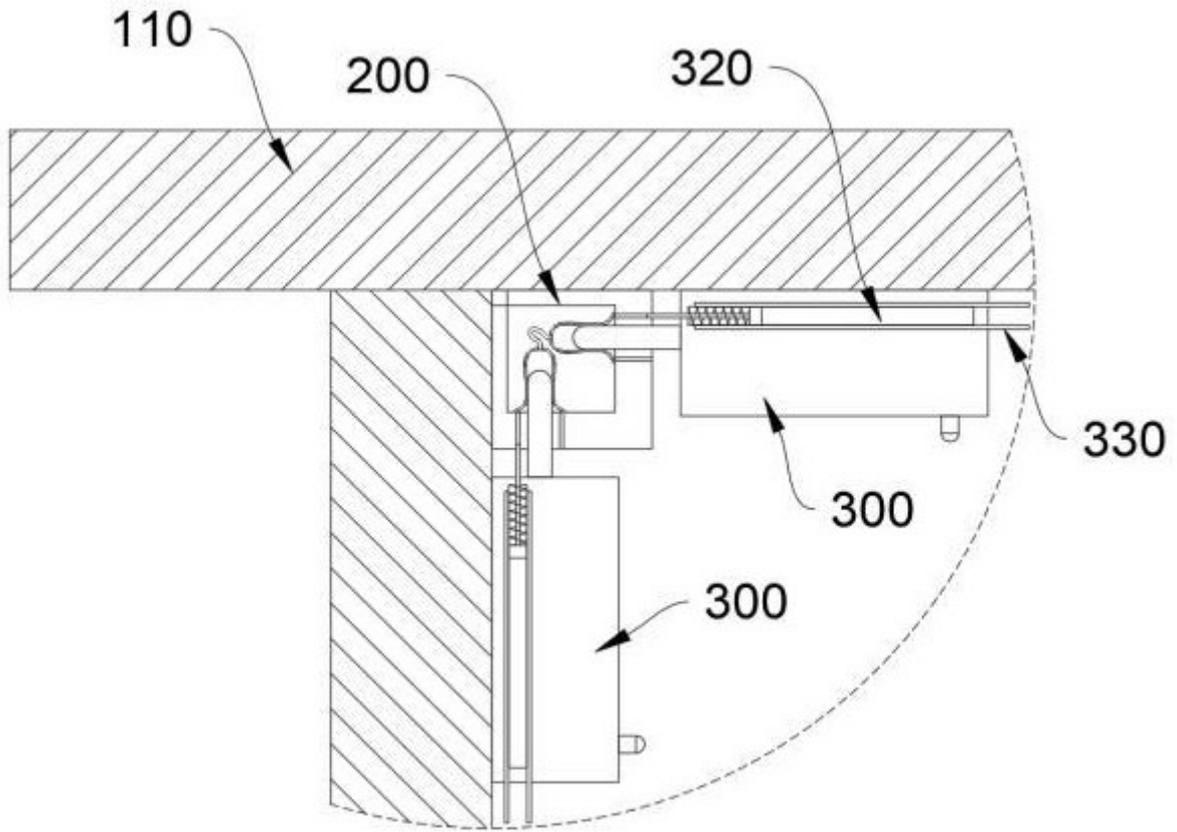


图 3

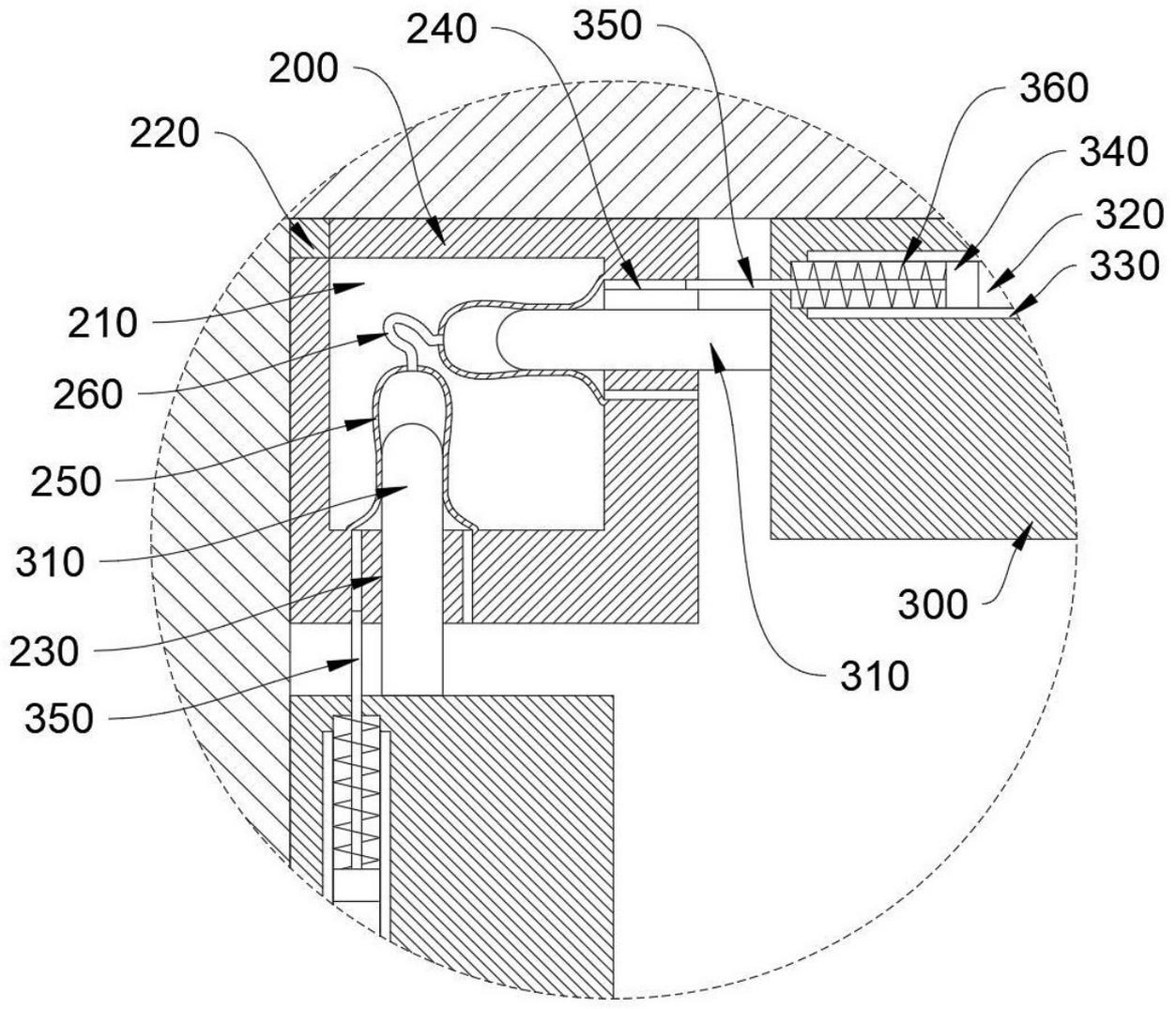


图 4

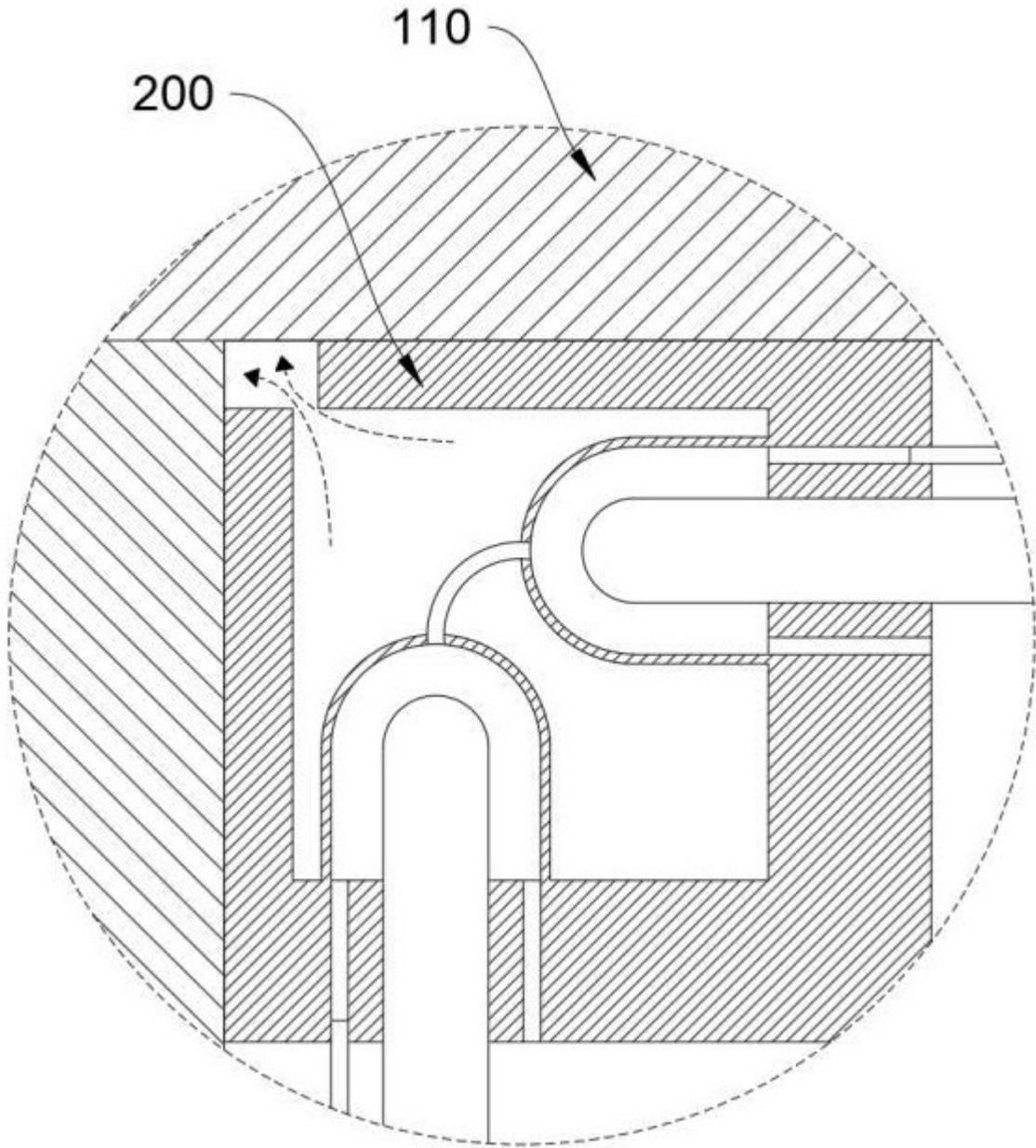


图 5

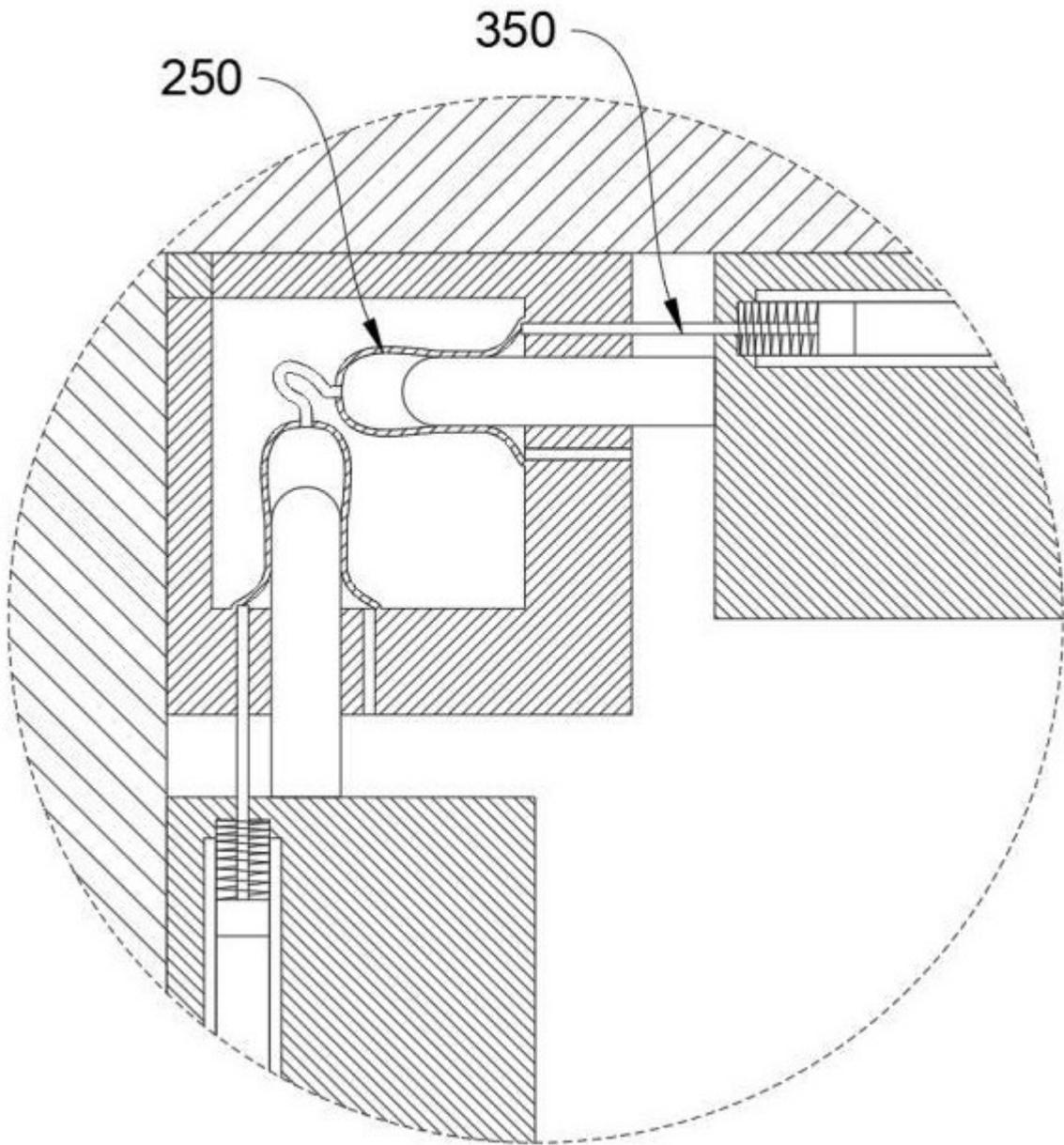


图 6