



(12) 发明专利



(10) 授权公告号 CN 113193534 B

(45) 授权公告日 2023. 02. 03

(21) 申请号 202110544610.8

(22) 申请日 2021.05.19

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 113193534 A

(43) 申请公布日 2021.07.30

(73) 专利权人 广东电网有限责任公司

地址 510000 广东省广州市越秀区东风东
路757号

专利权人 广东电网有限责任公司潮州供电
局

(72) 发明人 黄畅滨 张金銮 黄建安 郑煌

陆爽 林畅宏

(74) 专利代理机构 北京品源专利代理有限公司

11332

专利代理师 胡彬

(51) Int.Cl.

H02G 13/00 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 110854786 A, 2020.02.28

US 2011192627 A1, 2011.08.11

CN 208673821 U, 2019.03.29

CN 202025581 U, 2011.11.02

CN 109038460 A, 2018.12.18

CN 207625267 U, 2018.07.17

审查员 李伟腾

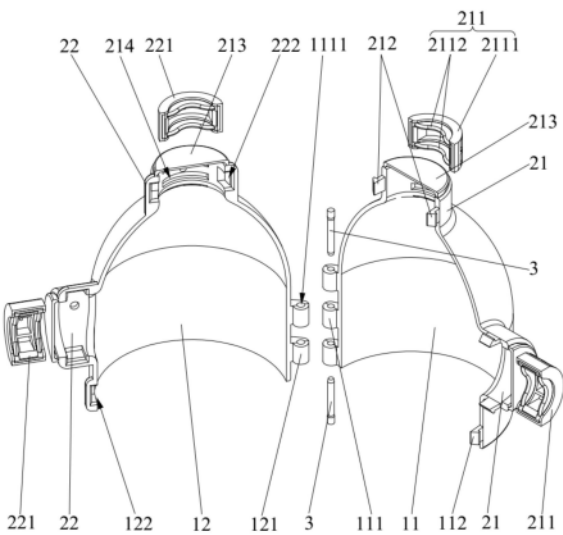
权利要求书1页 说明书6页 附图2页

(54) 发明名称

一种避雷器防护装置

(57) 摘要

本发明涉及电力防护设备技术领域,公开一种避雷器防护装置,防护组件包括转动连接的第一防护壳和第二防护壳,第一防护壳和第二防护壳限定出容纳腔,容纳腔用于容纳避雷器的裸露端;引线组件包括第一容纳部和第二容纳部,第一容纳部位于第一防护壳上,第二容纳部位于第二防护壳上,第一防护壳与第二防护壳拼合时,第一容纳部与第二容纳部拼合形成导向通道,避雷器的导线经由导向通道伸出容纳腔。相比于现有技术中避雷器防护装置,本发明提供的避雷器防护装置,将第一防护壳与第二防护壳设计为转动连接,使得避雷器防护装置的安装更简单,从而降低检修人员的劳动强度,提高工作效率。



1. 一种避雷器防护装置,其特征在于,包括:

防护组件(1),包括转动连接的第一防护壳(11)和第二防护壳(12),所述第一防护壳(11)和所述第二防护壳(12)限定出容纳腔,所述容纳腔用于容纳避雷器的裸露端;

引线组件(2),包括第一容纳部(21)和第二容纳部(22),所述第一容纳部(21)位于所述第一防护壳(11)上,所述第二容纳部(22)位于所述第二防护壳(12)上,所述第一防护壳(11)与所述第二防护壳(12)拼合时,所述第一容纳部(21)与所述第二容纳部(22)拼合形成导向通道,所述避雷器的导线经由所述导向通道伸出所述容纳腔;

所述第一容纳部(21)内设置有第一锁紧件(211),所述第二容纳部(22)内设置有第二锁紧件(221),所述第一容纳部(21)与所述第二容纳部(22)拼合时,所述第一锁紧件(211)能够与所述第二锁紧件(221)夹紧所述避雷器的导线;

所述第一容纳部(21)上设置有第一卡钩(212),所述第二容纳部(22)上设置有第一卡槽(222),所述第一卡钩(212)能够卡入所述第一卡槽(222)内,以使所述第一容纳部(21)与所述第二容纳部(22)拼合;

所述第一锁紧件(211)和所述第二锁紧件(221)均包括压块(2111)以及设置于所述压块(2111)上的弹性件(2112),所述第一锁紧件(211)的压块(2111)和所述第二锁紧件(221)的压块(2111)能够在所述弹性件(2112)的弹性作用下夹紧所述避雷器的导线;

所述第一容纳部(21)和所述第二容纳部(22)内均设置有安装槽(214),所述压块(2111)上背向所述弹性件(2112)的一侧设置有安装凸起,所述安装凸起能够卡设于所述安装槽(214)内;

所述引线组件(2)设置有两个,一个所述引线组件(2)位于所述防护组件(1)的顶端,另一个所述引线组件(2)位于所述防护组件(1)的侧面,并与所述第一防护壳(11)和所述第二防护壳(12)的转动连接端相对。

2. 根据权利要求1所述的避雷器防护装置,其特征在于,还包括转轴(3),所述第一防护壳(11)上设置有第一连接部(111),所述第二防护壳(12)上设置有第二连接部(121),所述第一连接部(111)和所述第二连接部(121)上均设置有通孔(1111),所述转轴(3)贯穿所述第一连接部(111)的通孔(1111)和所述第二连接部(121)的通孔(1111),并与所述通孔(1111)转动配合。

3. 根据权利要求1所述的避雷器防护装置,其特征在于,所述第一防护壳(11)上设置有第二卡钩(112),所述第二防护壳(12)上设置有第二卡槽(122),所述第二卡钩(112)能够卡入所述第二卡槽(122)内,以使所述第一防护壳(11)与所述第二防护壳(12)拼合。

4. 根据权利要求1所述的避雷器防护装置,其特征在于,所述第一容纳部(21)远离所述第一防护壳(11)的一侧和所述第二容纳部(22)远离所述第二防护壳(12)的一侧均设置有端盖(213),所述端盖(213)与所述第一容纳部(21)或所述第二容纳部(22)可拆卸连接。

5. 根据权利要求1-4任一项所述的避雷器防护装置,其特征在于,所述防护组件(1)和所述引线组件(2)均由透明材料制备而成。

一种避雷器防护装置

技术领域

[0001] 本发明涉及电力防护设备技术领域,尤其涉及一种避雷器防护装置。

背景技术

[0002] 避雷器是用于保护电气设备免受雷击时高瞬态过电压危害,并限制续流时间,也常限制续流幅值的一种电器。若老鼠等小动物攀爬至避雷器接触到避雷器的裸露带电部位,则会发生短路事故。因此通常情况下,避雷器的电气裸露部位需要进行绝缘化处理,以防止因外物导致避雷器的裸露带电部位接地短路,发生故障。

[0003] 现有技术中,大多采用热缩型的避雷器防护罩,安装到避雷器端头,但由于热缩型材料是不透明的,在避雷器遭受到雷击损坏的情况下,巡视人员难以及时发现和更换,容易导致电气设备遭受雷击,发生安全事故。

[0004] 此外,现有技术中的避雷器防护罩安装拆卸不方便,增加了运维人员的劳动强度,维护成本高,并且现有避雷器防护罩多次拆装后会出现安装不牢固的问题,容易形成安全隐患,避雷器防护罩的使用寿命短。

发明内容

[0005] 基于以上问题,本发明的目的在于提供一种避雷器防护装置,安装简单,维护成本低,且避雷器防护装置透明度高,避雷器损坏时,检修人员能够及时发现,进而保证电气设备免受雷击。

[0006] 为达上述目的,本发明采用以下技术方案:

[0007] 一种避雷器防护装置,包括:

[0008] 防护组件,包括转动连接的第一防护壳和第二防护壳,所述第一防护壳和所述第二防护壳限定出容纳腔,所述容纳腔用于容纳避雷器的裸露端;

[0009] 引线组件,包括第一容纳部和第二容纳部,所述第一容纳部位于所述第一防护壳上,所述第二容纳部位于所述第二防护壳上,所述第一防护壳与所述第二防护壳拼合时,所述第一容纳部与所述第二容纳部拼合形成导向通道,所述避雷器的导线经由所述导向通道伸出所述容纳腔。

[0010] 作为本发明的避雷器防护装置的优选方案,所述避雷器防护装置还包括转轴,所述第一防护壳上设置有第一连接部,所述第二防护壳上设置有第二连接部,所述第一连接部和所述第二连接部上均设置有通孔,所述转轴贯穿所述第一连接部的通孔和所述第二连接部的通孔,并与所述通孔转动配合。

[0011] 作为本发明的避雷器防护装置的优选方案,所述第一容纳部内设置有第一锁紧件,所述第二容纳部内设置有第二锁紧件,所述第一容纳部与所述第二容纳部拼合时,所述第一锁紧件能够与所述第二锁紧件夹紧所述避雷器的导线。

[0012] 作为本发明的避雷器防护装置的优选方案,所述第一锁紧件和所述第二锁紧件均包括压块以及设置于所述压块上的弹性件,所述第一锁紧件的压块和所述第二锁紧件的压

块能够在所述弹性件的弹性作用力下夹紧所述避雷器的导线。

[0013] 作为本发明的避雷器防护装置的优选方案,所述第一容纳部和所述第二容纳部内均设置有安装槽,所述压块上背向所述弹性件的一侧设置有安装凸起,所述安装凸起能够卡设于所述安装槽内。

[0014] 作为本发明的避雷器防护装置的优选方案,所述第一容纳部上设置有第一卡钩,所述第二容纳部上设置有第一卡槽,所述第一卡钩能够卡入所述第一卡槽内,以使所述第一容纳部与所述第二容纳部拼合。

[0015] 作为本发明的避雷器防护装置的优选方案,所述第一防护壳上设置有第二卡钩,所述第二防护壳上设置有第二卡槽,所述第二卡钩能够卡入所述第二卡槽内,以使所述第一防护壳与所述第二防护壳拼合。

[0016] 作为本发明的避雷器防护装置的优选方案,所述第一容纳部远离所述第一防护壳的一侧和所述第二容纳部远离所述第二防护壳的一侧均设置有端盖,所述端盖与所述第一容纳部或所述第二容纳部可拆卸连接。

[0017] 作为本发明的避雷器防护装置的优选方案,所述引线组件设置有两个,一个所述引线组件位于所述防护组件的顶端,另一个所述引线组件位于所述防护组件的侧面,并与所述第一防护壳和所述第二防护壳的转动连接端相对。

[0018] 作为本发明的避雷器防护装置的优选方案,所述防护组件和所述引线组件均由透明材料制备而成。

[0019] 本发明的有益效果为:

[0020] 本发明提供的避雷器防护装置,在对避雷器进行绝缘化处理时,先将转动连接的第一防护壳和第二防护壳打开,然后对应避雷器的裸露端,使第一防护壳和第二防护壳包裹于避雷器裸露端的外侧,避雷器的导线位于第一容纳部和第二容纳部之间。再转动第一防护壳和第二防护壳,使第一防护壳和第二防护壳拼合形成具有容纳腔的防护罩,同时第一容纳部与第二容纳部拼合形成导向通道,避雷器裸露端上连接的导线经由导向通道伸出容纳腔,防护罩罩设避雷器的裸露端,以使避雷器的裸露端与外界隔绝,起到绝缘作用,防止避雷器因与外物接触而发生短路,降低电气设备的维护成本。相比于现有技术中避雷器防护装置,本发明提供的避雷器防护装置,将第一防护壳与第二防护壳设计为转动连接,使得避雷器防护装置的安装更简单,从而降低检修人员的劳动强度,提高工作效率。

附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对本发明实施例描述中需要使用的附图作简单的介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,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,还可以根据本发明实施例的内容和这些附图获得其他的附图。

[0022] 图1是本发明具体实施方式提供的避雷器防护装置的结构示意图;

[0023] 图2是本发明具体实施方式提供的避雷器防护装置的爆炸视图。

[0024] 图中:

[0025] 1-防护组件;2-引线组件;3-转轴;

[0026] 11-第一防护壳;12-第二防护壳;

- [0027] 111-第一连接部;112-第二卡钩;121-第二连接部;122-第二卡槽;
[0028] 1111-通孔;
[0029] 21-第一容纳部;22-第二容纳部;
[0030] 211-第一锁紧件;212-第一卡钩;213-端盖;214-安装槽;221-第二锁紧件;
[0031] 222-第一卡槽;
[0032] 2111-压块;2112-弹性件。

具体实施方式

[0033] 为使本发明解决的技术问题、采用的技术方案和达到的技术效果更加清楚,下面将结合附图对本发明实施例的技术方案作进一步的详细描述,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。基于本发明中的实施例,本领域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。

[0034] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“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。此外,术语“第一”、“第二”、仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。其中,术语“第一位置”和“第二位置”为两个不同的位置。

[0035] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“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;可以是机械连接,也可以是电连接;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。

[0036] 下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本发明的技术方案。

[0037] 实施例一

[0038] 如图1和图2所示,本实施例提供一种避雷器防护装置,适用于对电气设备的避雷器进行绝缘化处理,该避雷器防护装置包括防护组件1和引线组件2。

[0039] 其中,防护组件1包括转动连接的第一防护壳11和第二防护壳12,第一防护壳11和第二防护壳12限定出容纳腔,容纳腔用于容纳避雷器的裸露端;引线组件2包括第一容纳部21和第二容纳部22,第一容纳部21位于第一防护壳11上,第二容纳部22位于第二防护壳12上,第一防护壳11与第二防护壳12拼合时,第一容纳部21与第二容纳部22拼合形成导向通道,避雷器的导线经由导向通道伸出容纳腔。

[0040] 本实施例提供的避雷器防护装置,在安装避雷器防护装置时,先将转动连接的第一防护壳11和第二防护壳12打开,然后对应避雷器的裸露端,使第一防护壳11和第二防护壳12包裹于避雷器裸露端的外侧,避雷器的导线位于第一容纳部21和第二容纳部22之间。再转动第一防护壳11和第二防护壳12,使第一防护壳11和第二防护壳12拼合形成具有容纳腔的防护罩,同时第一容纳部21与第二容纳部22拼合形成导向通道,避雷器裸露端上连接的导线经由导向通道伸出容纳腔,防护罩罩设避雷器的裸露端,以使避雷器的裸露端与外界隔绝,起到绝缘作用,防止避雷器因与外物接触而发生短路,降低电气设备的维护成本。

相比于现有技术中避雷器防护装置,本实施例提供的避雷器防护装置,将第一防护壳11与第二防护壳12设计为转动连接,使得避雷器防护装置的安装更简单,从而降低检修人员的劳动强度,提高工作效率。

[0041] 为方便加工,优选地,第一容纳部21与第一防护壳11、以及第二容纳部22与第二防护壳12均为一体成型加工。

[0042] 本实施例中,可选地,防护组件1和引线组件2均由透明材料制备而成。即第一防护壳11、第二防护壳12以及第一容纳部21和第二容纳部22均是透明的,避雷器防护装置安装于避雷器上后,若避雷器遭受雷击损坏,检修人员在巡视时可以第一时间直观地看到避雷器是否发生故障,以及时更换合格的避雷器,保护电气设备,防止发生安全隐患。优选地,透明材料可以是优质耐候PC材质,其透光率可达90%,可视化程度高,应用前景广阔。

[0043] 如图2所示,可选地,避雷器防护装置还包括转轴3,第一防护壳11上设置有第一连接部111,第二防护壳12上设置有第二连接部121,第一连接部111和第二连接部121上均设置有通孔1111,转轴3贯穿第一连接部111的通孔1111和第二连接部121的通孔1111,并与通孔1111转动配合。通过转轴3与通孔1111的转动配合,使得第一防护壳11和第二防护壳12的打开和关闭更简单易操作,降低检修人员的作业劳动强度。优选地,第一连接部111和第二连接部121均间隔设置有多,且第一连接部111和第二连接部121均为柱状结构,通孔1111位于柱状结构的轴心位置。第一连接部111位于第一防护壳11的边沿上,并与第一防护壳11一体成型,第二连接部121位于第二防护壳12的边沿上,并与第二防护壳12一体成型,加工方便。

[0044] 组装第一防护壳11和第二防护壳12时,将相邻的第一连接部111和第二连接部121对接,以使第一连接部111的通孔1111与第二连接部121的通孔1111对位,然后将转轴3依次穿过第一连接部111的通孔1111和第二连接部121的通孔1111,以实现第一防护壳11与第二防护壳12的转动连接。进一步优选地,第一连接部111设置有三个,第二连接部121和转轴3均设置有两个,保证第一防护壳11与第二防护壳12的连接强度。第二连接部121位于相邻两个第一连接部111之间,一个转轴3由第一防护壳11的上端依次穿入第一连接部111的通孔1111和第二连接部121的通孔1111,另一个转轴3由第一防护壳11下端依次穿入第一连接部111的通孔1111和第二连接部121的通孔1111。

[0045] 如图2所示,可选地,第一容纳部21内设置有第一锁紧件211,第二容纳部22内设置有第二锁紧件221,第一容纳部21与第二容纳部22拼合时,第一锁紧件211能够与第二锁紧件221夹紧避雷器的导线。本实施例中,第一容纳部21和第二容纳部22均呈半圆筒状,第一锁紧件211位于第一容纳部21的内腔,第二锁紧件221位于第二容纳部22的内腔。关闭第一防护壳11和第二防护壳12时,第一容纳部21与第二容纳部22拼合,以使第一锁紧件211和第二锁紧件221共同作用将避雷器的导线夹紧。

[0046] 优选地,第一锁紧件211和第二锁紧件221均包括压块2111以及设置于压块2111上的弹性件2112,第一锁紧件211的压块2111和第二锁紧件221的压块2111能够在弹性件2112的弹性作用力下夹紧避雷器的导线。当第一容纳部21与第二容纳部22拼合时,第一锁紧件211的弹性件2112和第二锁紧件221的弹性件2112均与避雷器的导线抵接,弹性件2112产生弹性变形,从而使第一锁紧件211的压块2111和第二锁紧件221的压块2111在弹性件2112的弹性作用力下夹紧避雷器的导线。

[0047] 本实施例中,弹性件2112优选为橡胶垫圈,弹性好,能够产生弹性变形,以适用于夹紧不同直径的导线。同时,在夹紧避雷器的导线后,橡胶垫圈能够填充导线与压块2111之间的间隙,进而保证避雷器防护装置的密闭性,以起到良好的绝缘作用。

[0048] 可选地,第一容纳部21和第二容纳部22内均设置有安装槽214,压块2111上背向弹性件2112的一侧设置有安装凸起,安装凸起能够卡设于安装槽214内。安装凸起与安装槽214的配合可以方便地安装和拆卸第一锁紧件211和第二锁紧件221,若第一锁紧件211或第二锁紧件221损坏无法使用时,可以更换新的第一锁紧件211或第二锁紧件221,从而降低避雷器防护装置的维护成本,延长避雷器防护装置的使用寿命。

[0049] 如图1所示,可选地,第一容纳部21上设置有第一卡钩212,第二容纳部22上设置有第一卡槽222,第一卡钩212能够卡入第一卡槽222内,以使第一容纳部21与第二容纳部22拼合。进一步地,第一防护壳11上设置有第二卡钩112,第二防护壳12上设置有第二卡槽122,第二卡钩112能够卡入第二卡槽122内,以使第一防护壳11与第二防护壳12拼合。本实施例中,第二卡钩112位于第一防护壳11的下端,第二卡槽122位于第二防护壳12的下端。第一防护壳11与第二防护壳12对接时,第一卡钩212卡入第一卡槽222内,第二卡钩112卡入第二卡槽122内,以使第一防护壳11与第二防护壳12拼合连接,第一容纳部21与第二容纳部22拼合连接,并套设在避雷器的导线上,从而保证避雷器防护装置能够稳定地固定在避雷器上,整体性好,安装方便。

[0050] 本实施例中,优选地,第一卡槽222和第二卡槽122均为通槽,第二防护壳12的外侧壁和第二容纳部22的外侧壁上均凸设有抵接部,如图1所示。第一卡钩212伸出第一卡槽222并抵接在第二容纳部22的抵接部上,第二卡钩112伸出第二卡槽122并抵接在第二防护壳12的抵接部上。当需要取下避雷器防护装置更换新的避雷器时,只需推动第一卡钩212和第二卡钩112,使其脱离抵接部,进而使第一卡钩212脱离第一卡槽222,第二卡钩112脱离第二卡槽122,以打开第一防护壳11和第二防护壳12,操作简单,省时省力。

[0051] 进一步优选地,第一容纳部21的两侧边均设置有第一卡钩212,相应地,第二容纳部22的两侧边均设置有第一卡槽222,以保证第一容纳部21与第二容纳部22连接稳定。

[0052] 如图1和图2所示,可选地,引线组件2设置有两个,一个引线组件2位于防护组件1的顶端,另一个引线组件2位于防护组件1的侧面,并与第一防护壳11和第二防护壳12的转动连接端相对。通过设置两个引线组件2,可以根据实际情况将避雷器的导线适应性由其中一个引线组件2引出,适应不同的引线方式,扩大避雷器防护装置的适用范围。

[0053] 本实施例提供的避雷器防护装置,在安装时,首先打开转动连接的第一防护壳11和第二防护壳12,使第一防护壳11和第二防护壳12包裹于避雷器裸露端的外侧,避雷器的导线位于第一容纳部21和第二容纳部22之间。然后,再转动第一防护壳11和第二防护壳12,使第一防护壳11与第二防护壳12对接,第一容纳部21与第二容纳部22对接,同时,第一锁紧件211的弹性件2112和第二锁紧件221的弹性件2112均与避雷器的导线外表面接触。最后,将第一卡钩212卡入第一卡槽222内,第二卡钩112卡入第二卡槽122内,以使第一锁紧件211的压块2111和第二锁紧件221的压块2111在弹性件2112的弹性作用力下夹紧避雷器的导线,进而将避雷器防护装置稳定地固定在避雷器上。

[0054] 实施例二

[0055] 如图1和图2所示,本实施例提供了一种避雷器防护装置,其中与实施例一相同或

相应的零部件采用与实施例一相应的附图标记。为简便起见,仅描述实施例二与实施例一的区别点,区别点在于,在本实施例中,可选地,第一容纳部21远离第一防护壳11的一侧和第二容纳部22远离第二防护壳12的一侧均设置有端盖213,端盖213与第一容纳部21或第二容纳部22可拆卸连接。优选地,第一容纳部21和第二容纳部22顶端的边沿上沿周向间隔设置多个可折断的连接部,端盖213与多个连接部一体成型。安装避雷器防护装置时,可以根据避雷器导线的引线方式,将其中一个引线组件2的第一容纳部21和第二容纳部22的端盖213掰掉,以使避雷器的导线能够伸出第一防护壳11和第二防护壳12形成的容纳腔。另外一个引线组件2的端盖213保留,以保证避雷器防护装置的封闭性。

[0056] 注意,上述仅为本发明的较佳实施例及所运用技术原理。本领域技术人员会理解,本发明不限于这里的特定实施例,对本领域技术人员来说能够进行各种明显的变化、重新调整和替代而不会脱离本发明的保护范围。因此,虽然通过以上实施例对本发明进行了较为详细的说明,但是本发明不仅仅限于以上实施例,在不脱离本发明构思的情况下,还可以包括更多其他等效实施例,而本发明的范围由所附的权利要求范围决定。

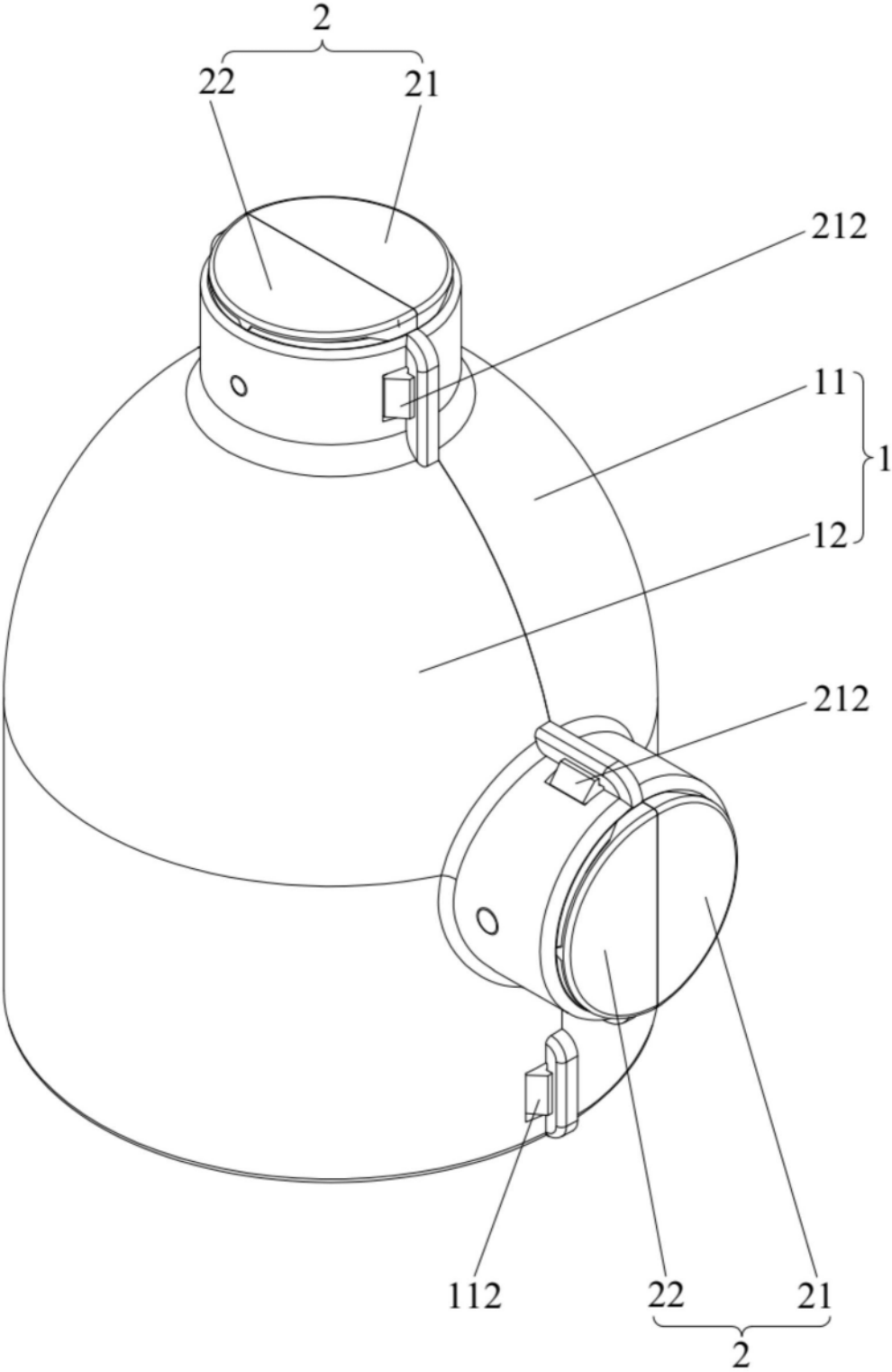


图1

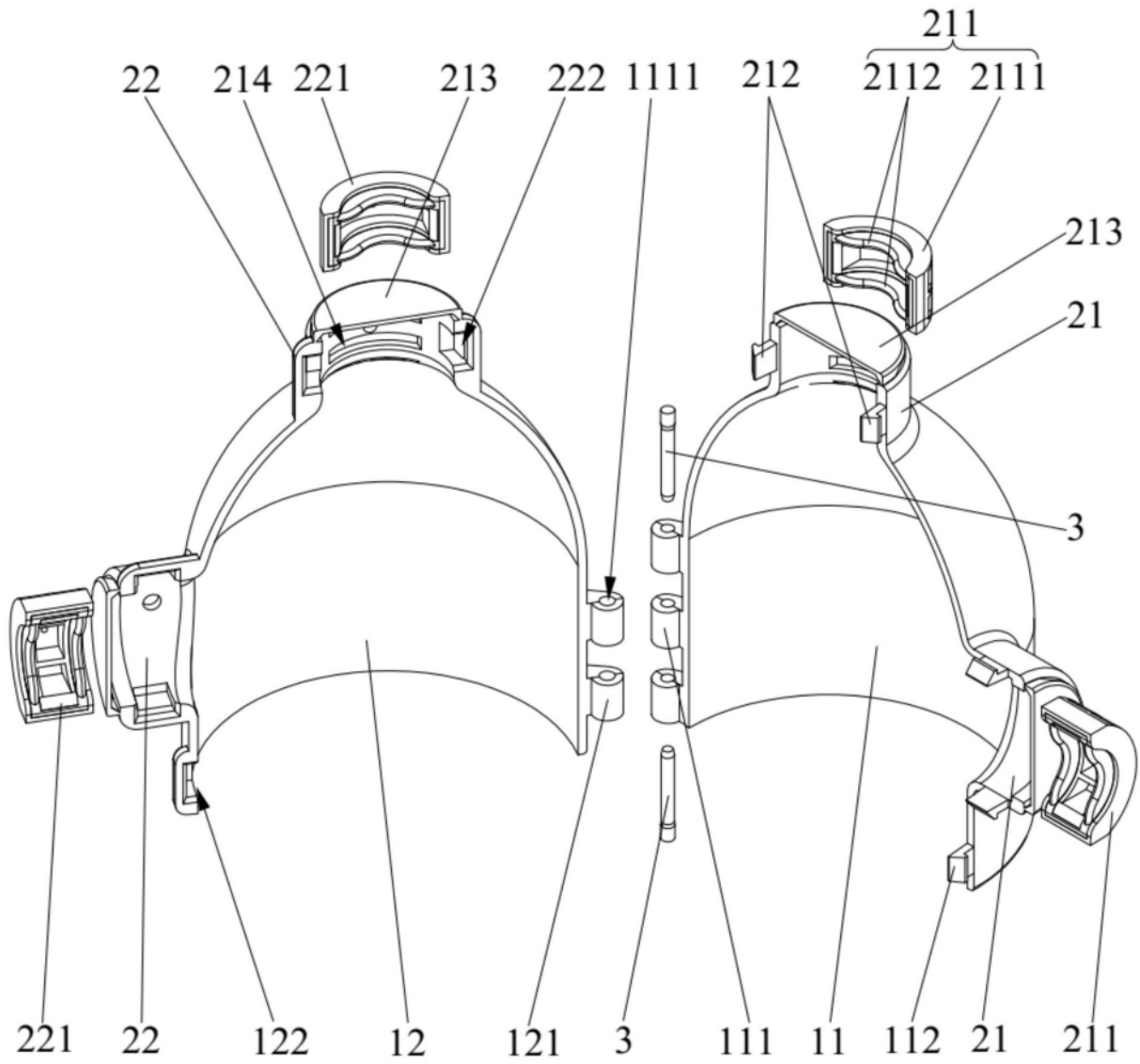


图2