(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 220439542 U
(45)授权公告日 2024.02.02

(21)申请号 202322125113.1

(22)申请日 2023.08.08

(73)专利权人 常熟开关制造有限公司(原常熟开关厂)
地址 215500 江苏省苏州市常熟市虞山工业园一区建业路8号

(72)发明人 管瑞良 朱永清 周敏琛

(74)专利代理机构 常熟市常新专利商标事务所(普通合伙) 32113
专利代理师 何艳

(51)Int.Cl.
H01H 73/18(2006.01)
H01H 73/06(2006.01)
H01H 71/02(2006.01)
H01H 71/08(2006.01)

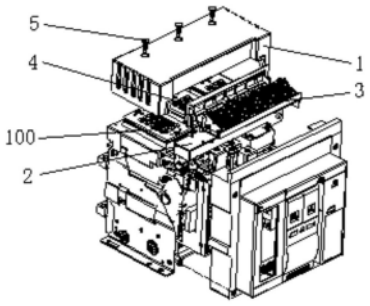
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种断路器

(57)摘要

一种断路器,属于低压电器技术领域。包括位于顶部的罩壳和二次接插端子,所述的二次接插端子位于断路器的前侧,而所述的罩壳位于所述的二次接插端子的后方,特点是:所述的罩壳由绝缘材料制成,并位于所述的断路器的灭弧室的上方,灭弧室具有位于顶部的盖板,罩壳固定到盖板上。优点:保证断路器外壳的绝缘性;断路器内部空间布置合理,拆装内部部件十分方便;各部件强度高,抗冲击能力强,延长断路器的使用寿命。



CN 220439542 U

1.一种断路器,包括位于顶部的罩壳(1)和二次接插端子(3),所述的二次接插端子(3)位于断路器的前侧,而所述的罩壳(1)位于所述的二次接插端子(3)的后方,其特征在于:所述的罩壳(1)由绝缘材料制成,并位于所述的断路器的灭弧室(100)的上方,所述的灭弧室(100)具有位于顶部的盖板(101),所述的罩壳(1)固定到所述的盖板(101)上。

2.根据权利要求1所述的一种断路器,其特征在于:所述的二次接插端子(3)安装在断路器的支架(2)上,所述的支架(2)安装在断路器的一对侧板之间。

3.根据权利要求2所述的一种断路器,其特征在于:所述的罩壳(1)包括顶板(11)、侧板(12)、前侧板(13)和后侧板(14),所述的侧板(12)为一对,其与前侧板(13)和后侧板(14)一起组成围堰,位于所述的顶板(11)的四周并向下延伸。

4.根据权利要求3所述的一种断路器,其特征在于:所述的顶板(11)上在朝向所述灭弧室(100)的一侧侧面上设有螺钉容纳柱(111),断路器的螺钉(5)从螺钉容纳柱(111)中穿过并拧入到所述的盖板(101)中,从而实现罩壳(1)与盖板(101)的固定连接。

5.根据权利要求3所述的一种断路器,其特征在于:所述的支架(2)包括第一安装板(21)和第二安装板(22),所述的第一安装板(21)用于安装所述的二次接插端子(3);在所述的第二安装板(22)上设有定位孔(221),在所述的前侧板(13)上设有卡位凸台(131),所述的定位孔(221)与所述的卡位凸台(131)嵌入配合,从而实现罩壳(1)与支架(2)的定位安装。

6.根据权利要求5所述的一种断路器,其特征在于:所述的定位孔(221)为“L”形,对应的,所述的卡位凸台(131)也为“L”形。

7.根据权利要求3所述的一种断路器,其特征在于:所述的侧板(12)上设有排气孔(121),所述的排气孔(121)呈条状,且为多个并排,间隔设置。

8.根据权利要求4所述的一种断路器,其特征在于:所述的顶板(11)在具有螺钉容纳柱(111)的一侧侧面上设有加强筋(112)。

9.根据权利要求8所述的一种断路器,其特征在于:所述的加强筋(112)还位于所述的后侧板(14)上。

一种断路器

技术领域

[0001] 本实用新型属于低压电器技术领域,具体涉及一种断路器。

背景技术

[0002] 万能式断路器因其优异的保护特性被广泛应用于低压供配电系统当中。万能式断路器内部触头系统分断电流时产生电弧,电弧在灭弧室内熄灭后,气体从灭弧室向外排出。

[0003] 由于风光新能源市场迅速膨胀,各种柜体整体空间尺寸有限,需要相关元件布置合理、紧凑,来节省空间,进而降低开关柜尺寸。柜内主电路母排走线多样,在合理空间中为了保证相邻元件的绝缘性能,故对断路器壳体的安装结构提出了更高的要求。原框架断路器结构中,其灭弧室上方的金属罩壳及罩壳的安装方式在安全性与维护中存在着安全隐患,故对现有的万能式断路器的绝缘性能提出了更高的要求。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种断路器,其通过在断路器的顶部设置绝缘罩壳,该绝缘罩壳由绝缘材料制成,并位于灭弧室的上方,有利于大幅提高断路器的绝缘安全性,能适用于风光新能源市场的需求。

[0005] 本实用新型的目的是这样来达到的,一种断路器,包括位于顶部的罩壳和二次接插端子,所述的二次接插端子位于断路器的前侧,而所述的罩壳位于所述的二次接插端子的后方,所述的罩壳由绝缘材料制成,并位于所述的断路器的灭弧室的上方,所述的灭弧室具有位于顶部的盖板,所述的罩壳固定到所述的盖板上。

[0006] 在本实用新型的一个具体的实施例中,所述的二次接插端子安装在断路器的支架上,所述的支架安装在断路器的一对侧板之间。

[0007] 在本实用新型的又一个具体的实施例中,所述的罩壳包括顶板、侧板、前侧板和后侧板,所述的侧板为一对,其与前侧板和后侧板一起组成围堰,位于所述的顶板的四周并向下延伸。

[0008] 在本实用新型的再一个具体的实施例中,所述的顶板上在朝向所述灭弧室的一侧侧面上设有螺钉容纳柱,断路器的螺钉从螺钉容纳柱中穿过并拧入到所述的盖板中,从而实现罩壳与盖板的固定连接。

[0009] 在本实用新型的还有一个具体的实施例中,所述的支架包括第一安装板和第二安装板,所述的第一安装板用于安装所述的二次接插端子;在所述的第二安装板上设有定位孔,在所述的前侧板上设有卡位凸台,所述的定位孔与所述的卡位凸台嵌入配合,从而实现罩壳与支架的定位安装。

[0010] 在本实用新型的进而一个具体的实施例中,所述的定位孔为“L”形,对应的,所述的卡位凸台也为“L”形。

[0011] 在本实用新型的更而一个具体的实施例中,所述的侧板上设有排气孔,所述的排气孔呈条状,且为多个并排,间隔设置。

[0012] 在本实用新型的又进而一个具体的实施例中,所述的顶板在具有螺钉容纳柱的一侧侧面上设有加强筋。

[0013] 在本实用新型的又更而一个具体的实施例中,所述的加强筋还位于所述的后侧板上。

[0014] 本实用新型由于采用了上述结构,与现有技术相比,具有的有益效果是:首先,所述罩壳采用绝缘材料制成,当电离气体从灭弧室排出后,在接触到罩壳后,该罩壳也不会带电,从而充分保证了断路器外壳的绝缘性;其次,断路器内部空间布置合理,拆装断路器内部部件十分方便;第三,各零部件强度高,抗冲击能力强,延长断路器的使用寿命。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型涉及的断路器示意图;

[0016] 图2为本实用新型涉及的断路器的爆炸图;

[0017] 图3为本实用新型涉及的断路器的部分爆炸图;

[0018] 图4为本实用新型涉及的罩壳、支架、挡板、基座的安装配合示意图;

[0019] 图5为本实用新型涉及的罩壳的一侧示意图;

[0020] 图6为本实用新型涉及的罩壳的另一侧示意图;

[0021] 图7为本实用新型涉及的支架的一侧示意图;

[0022] 图8为本实用新型涉及的支架的另一侧示意图;

[0023] 图9为本实用新型涉及的挡板的一侧示意图;

[0024] 图10为本实用新型涉及的挡板的另一侧示意图;

[0025] 图11本实用新型涉及的罩壳与灭弧室固定的剖视图。

[0026] 图中:1.罩壳、11.顶板、111.螺钉容纳柱、112.加强筋、12.侧板、121.排气孔、13.前侧板、131.卡位凸台、14.后侧板;2.支架、21.第一安装板、211.安装孔、22.第二安装板、221.定位孔、222.让位孔、223.第一固定孔、224.第二固定孔、23.卡接孔;3.二次接插端子;4.挡板、41.挡板部、411.固定柱、412.增强筋、42.围堰、421.外部凸筋、43.卡沿;100.灭弧室、101.盖板;200.基座。

具体实施方式

[0027] 下面结合附图对本实用新型的具体实施方式详细描述,但对实施例的描述不是对技术方案的限制,任何依据本实用新型构思作形式而非实质的变化都应当视为本实用新型的保护范围。

[0028] 在下面描述中凡是涉及上、下、左、右、前和后的方向性(或者称方位性)的概念均是针对正在被描述的图所处的位置状态而言的,目的在于方便公众理解,因而不能将其理解为对本实用新型提供的技术方案的特别限定。

[0029] 如图1、图2所示,本实用新型涉及一种断路器,所述断路器的顶部安装有罩壳1和二次接插端子3,所述的二次接插端子3安装在断路器的支架2上,所述的支架2安装在断路器的一对侧板之间。

[0030] 断路器上设有灭弧室100,位于断路器内部的触头系统(图中未示出)产生的电弧进入灭弧室100内,并在灭弧室100内熄灭,产生的气体经灭弧室100的消游离后向灭弧室

100外排出。

[0031] 所述的罩壳1和二次接插端子3均位于断路器的顶部,所述的二次接插端子3位于所述的罩壳1的前侧,即所述的罩壳1位于所述的二次接插端子3的后侧。所述的罩壳1在位置上对应所述的灭弧室100,即所述的罩壳1位于所述的灭弧室100的上方。

[0032] 在所述的罩壳1与所述的二次接插端子3之间设有一挡板4。所述的挡板4将二次接插端子3与所述的罩壳1隔离,防止所述的二次接插端子3接触所述灭弧室1排出的气体,防止所述的二次接插端子3受到电离气体的损害。

[0033] 所述的罩壳1固定在灭弧室100上,具体为,所述的罩壳1通过螺钉5固定在灭弧室100上。螺钉5穿过携带所述的罩壳1拧入到灭弧室100上,从而完成所述的罩壳1的安装固定。

[0034] 如图3、图4,所述的罩壳1、支架2和挡板4的安装过程如下:先将所述的支架2安装到断路器的基座200上,具体的,将所述的支架2安放到位后,通过螺钉实现所述的支架2与基座200的固定。在将所述的挡板4从所述的支架2的后侧安装在所述的支架2上,并通过螺钉将两者收紧。最后,将所述的罩壳1卡接到位后,通过螺钉将所述的罩壳1与灭弧室100固定连接。

[0035] 如图5、图6为罩壳1的示意图。所述的罩壳1包括顶板11、侧板12、前侧板13和后侧板14。所述的侧板12为一对,其与前侧板13和后侧板14一起组成围堰,位于所述的顶板11的四周并向下延伸。

[0036] 在本实施例中,所述的罩壳1为一体成型件,采用绝缘材料制成,优选的,采用热固材料制成,例如:BMC、DMC等。由于所述的罩壳1采用绝缘材料制成,当电离气体从灭弧室100排出后,接触到所述的罩壳1后,该罩壳1也不会带电,从而充分保证了断路器外壳的绝缘性。

[0037] 优选的,所述的顶板11上在朝向所述灭弧室100的一侧侧面上设有螺钉容纳柱111,断路器的螺钉5从螺钉容纳柱111中穿过并拧入到所述的盖板101中,从而实现罩壳1与灭弧室100的盖板101的固定连接。螺钉5在收紧后,位于该所述的螺钉容纳柱5内,从而有效防止电离气体接触所述的螺钉5。

[0038] 所述的侧板12上设有排气孔121,所述的排气孔121呈条状,且为多个并排,间隔设置。

[0039] 优选的,所述的螺钉容纳柱111为圆柱形。在所述的顶板11的内侧即朝向所述灭弧室100的一侧侧面上设有加强筋112,更为优选的,所述的加强筋112还位于所述的后侧板14上。

[0040] 在所述的前侧板13上设有卡位凸台131,所述的卡位凸台131与所述的支架2卡接配合,从而给所述的罩壳1实现定位。

[0041] 如图7、图8,为支架2的示意图。所述的支架2通常为金属钣金件。即所述的支架2由金属板折弯而成。所述的支架2包括第一安装板21、第二安装板22。所述的第一安装板21与第二安装板22呈90°。其中,所述的第一安装板21用于安装所述的二次接插端子3,而所述的第二安装板22用于所述的安装板22与基座200的固定连接。

[0042] 在所述的支架2上还设有卡接孔23,所述的卡接孔23用于所述的挡板4的定位安装。优选的,所述的卡接孔23为两个,且间隔设置。所述的卡接孔23位于所述的第一安装板

21与第二安装板22的衔接处。

[0043] 具体的,在所述的第一安装板21上设有安装孔211,所述的安装孔211用于所述的二次接插端子3固定到所述支架2的第一安装板21上。

[0044] 在所述的第二安装板22上设有定位孔221,所述的定位孔221与所述的卡位凸台131嵌入配合。优选的,所述的定位孔221为“L”形,对应的,所述的卡位凸台131也为“L”形。

[0045] 在所述的第二安装板22上还没有让位孔222,所述的让位孔222让开所述的基座200内螺帽的位置。所述的第二安装板22上还设有第一固定孔223,中间的两个第一固定孔223用于所述的支架2与基座200的固定连接。

[0046] 在两个所述的卡接孔23之间还设有第二固定孔224,所述的第二固定孔224用于所述的支架2与所述的挡板4之间的连接固定。

[0047] 如图9、图10为挡板4的示意图。所述的挡板4由绝缘材料制成,通常为热固材料或热速材料制成。所述的挡板4包括挡板部41和位于所述的挡板部41四周的围堰42。继而,所述的挡板4形成一容腔。该容腔用于容纳所述的二次接插端子3的线束,从而使得断路器内部空间布置更合理,拆装断路器内部部件也更方便。

[0048] 在挡板部41内具有固定柱411,固定柱411与所述的第二固定孔224配合对应,螺母置于所述的固定柱411内。螺钉探过所述的第二固定孔224而拧入到所述的固定柱411内的螺母中,实现了所述的挡板4与所述的支架2之间的固定连接。

[0049] 在所述的挡板部41的内侧还具有增强筋412。所述的增强筋412可提高所述的挡板4的强度,防止其受冲击而变形或断裂。

[0050] 在所述的围堰42的外侧还具有外部凸筋421,该外部凸筋421可加强围堰42的强度。

[0051] 在所述的围堰42的两侧具有卡沿43,所述的卡沿43与所述的卡接孔23卡配,即所述的卡沿43卡接到所述的卡接孔23的一侧沿上,从而实现了所述的挡板4与支架2之间的定位安装。具体的,所述的卡沿43为一对向两侧开口的U形开口槽,所述的卡接孔23的边沿卡入到该U形开口槽中,实现两者的卡入配合。

[0052] 如图11,在所述的灭弧室100具有位于顶部的盖板101,螺钉从螺钉容纳柱111中穿过并拧入到所述的盖板101中,实现所述的罩壳1与所述灭弧室100的固定安装。

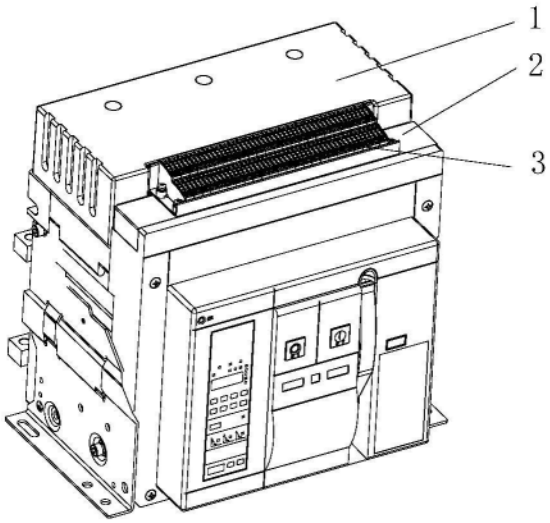


图1

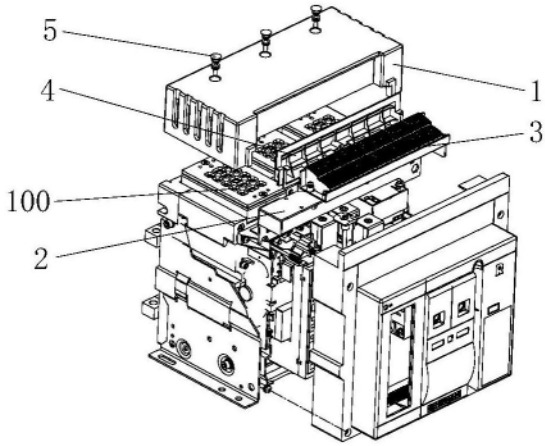


图2

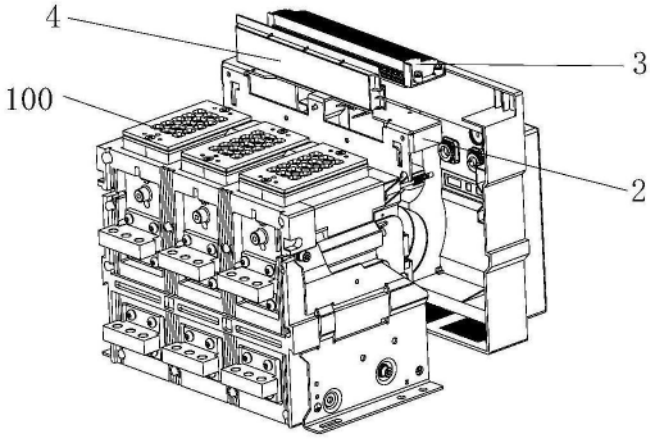


图3

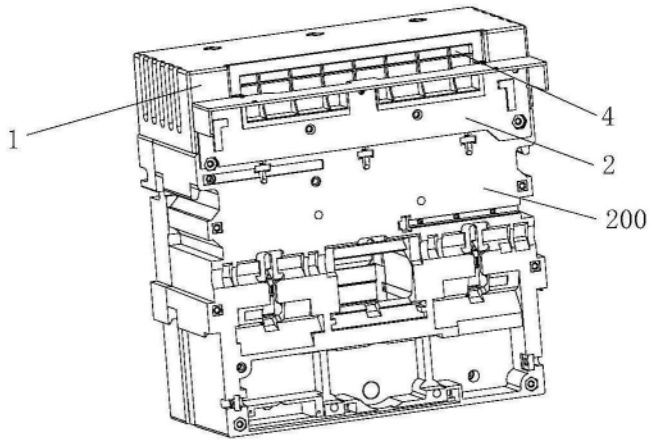


图4

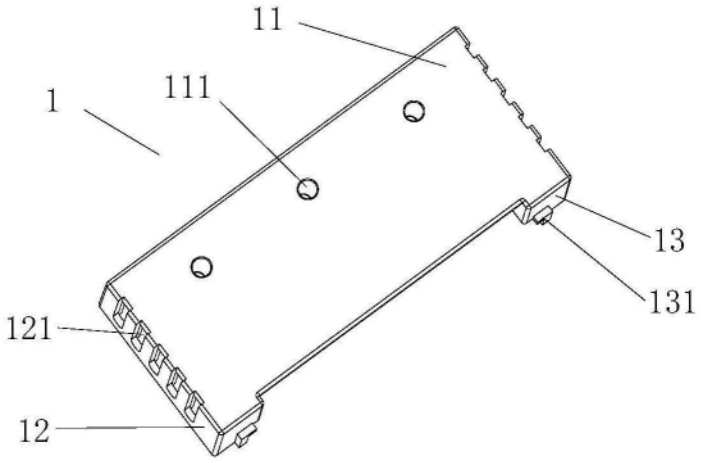


图5

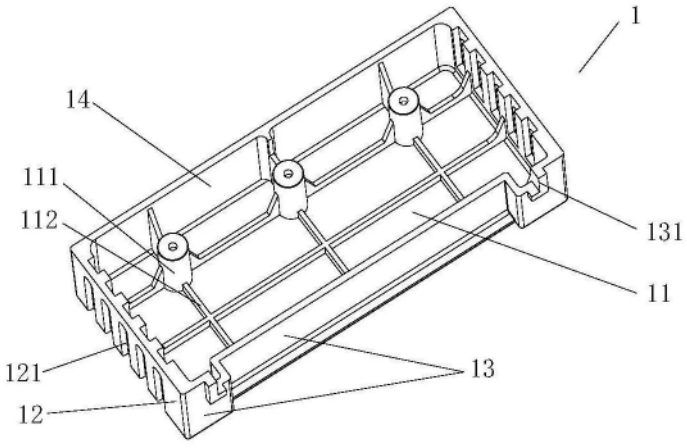


图6

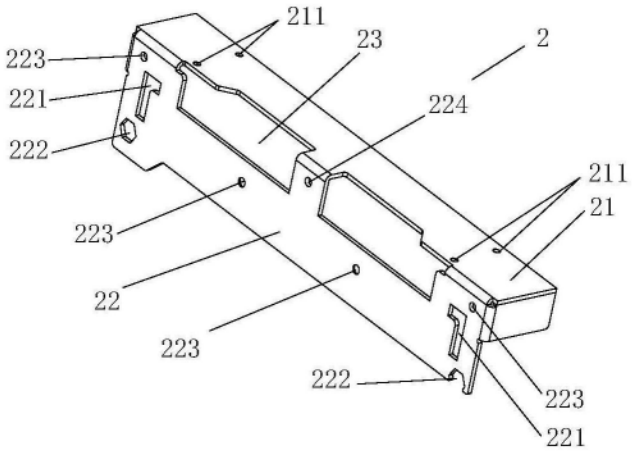

211
23
2
223
221
224
222
211
21
223
22
223
222
223
221

图7

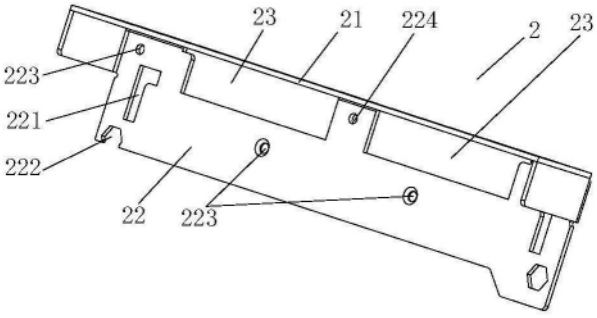

23
21
224
2
23
223
221
222
22
223

图8

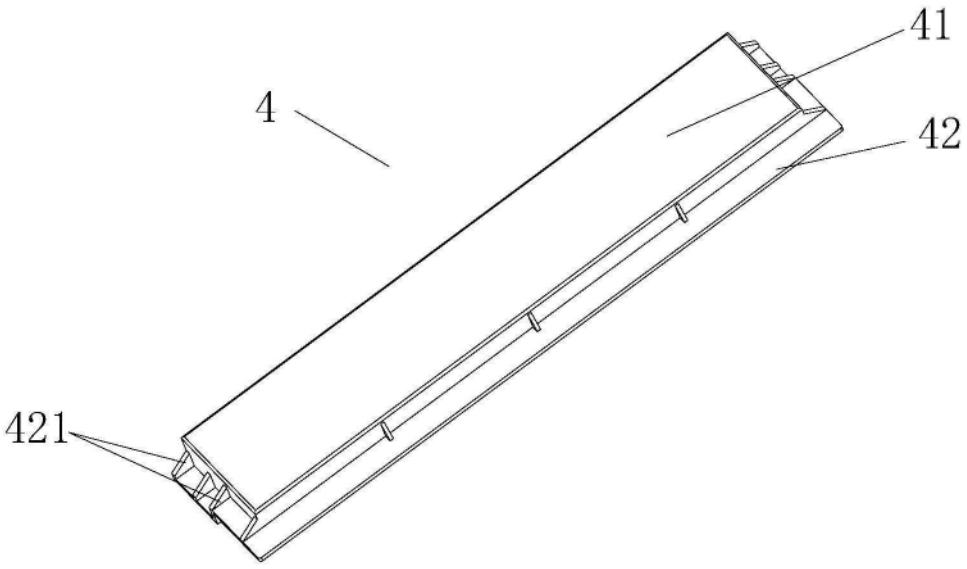

41
4
42
421

图9

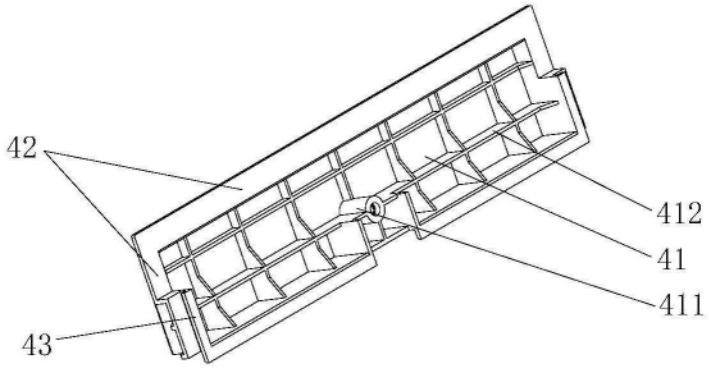


图10

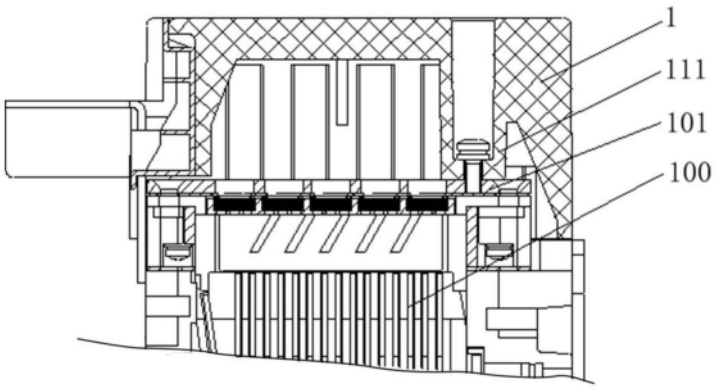


图11