

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200810177452.1

[51] Int. Cl.

H02B 1/26 (2006.01)

H02B 1/50 (2006.01)

H02B 1/56 (2006.01)

[43] 公开日 2009年6月3日

[11] 公开号 CN 101447652A

[22] 申请日 2008.11.27

[21] 申请号 200810177452.1

[30] 优先权

[32] 2007.11.27 [33] DE [31] 102007057381.4

[71] 申请人 利塔尔两合公司

地址 德国黑博恩

[72] 发明人 马库斯·韦伯 萨缪尔·克拉森

海科·霍利格豪斯

[74] 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

代理人 任宇

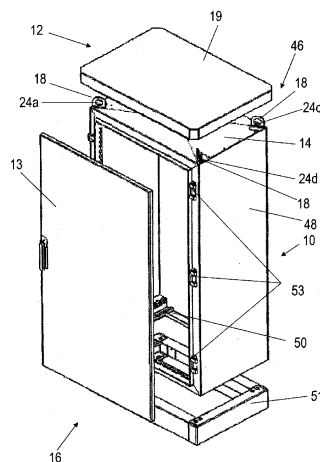
权利要求书4页 说明书10页 附图6页

[54] 发明名称

开关柜

[57] 摘要

本发明涉及一种开关柜，该开关柜带有一个开关柜壳体(10)，该开关壳体在其上侧(12)由一个上部盖板(14)限定边界，且在其前侧(16)有至少一个开关柜门(13)，其中，在开关柜壳体(10)的上侧(12)设有多个运输用吊环(18)，所述运输用吊环可以通过一个可以可拆卸地固定的顶盖(19)覆盖。运输用吊环(18)由角形元件(24a, 24c, 24d)构成，所述角形元件分别具有一个从上部盖板(14)突伸出的设有通孔的腿以及一个与该腿有一夹角的固定腿。至少一部分角形元件(24a, 24c, 24d)的所述固定腿各具有一个固定区域和一个保持区域，利用该固定区域将所述固定腿设在开关柜壳体(10)的上侧(12)，利用该保持区域将所述固定腿从后面接合在形成于所述顶盖(19)上的边缘轮廓。



1. 一种带有开关柜壳体(10)的开关柜, 该开关柜壳体在其上侧(12)由一上部盖板(14)限定边界, 并且在其前侧(16)具有至少一个开关柜门(13), 其中, 在所述开关柜壳体(10)的上侧(12)设置有多个运输用吊环(18), 这些运输用吊环可由一可拆卸地固定的顶盖(19)覆盖,

其特征在于,

所述运输用吊环(18)由若干角形元件(20a、20b、22a、22b; 24a、24b、24c、24d)构成, 所述角形元件分别具有一从所述上部盖板(14)突伸出的、配设有通孔(26; 27)的边腿(28; 29)以及一与该边腿成一夹角的固定边腿(30; 31), 其中, 至少一部分所述角形元件(20a、20b、22a、22b; 24a、24b、24c、24d)的所述固定边腿(30; 31)分别具有一固定区域(32)和一保持区域(34), 所述固定边腿通过所述固定区域设置在所述开关柜壳体(10)的上侧(12)上, 并且通过所述保持区域从后面接合在一成型在所述顶盖(19)上的边缘轮廓(36)上。

2. 如权利要求1所述的开关柜, 其特征在于, 所述保持区域(34)相对于所述边缘轮廓(36)弹性地预紧, 使得在所述顶盖的安装状态下在所述边缘轮廓(36)上作用一个反压力。

3. 如权利要求1或2所述的开关柜, 其特征在于, 至少一部分所述角形元件(22a、22b)具有从所述上部盖板(14)突伸出的、配设有通孔(27)的边腿(29)以及一与该边腿成一夹角的固定边腿(31), 其中, 所述固定边腿(31)抵靠并固定在所述开关柜壳体(10)的上部盖板(14)上。

4. 如权利要求1至3之一所述的开关柜, 其特征在于, 所述角形元件(20a、20b、22a、22b; 24a; 24b; 24c; 24d)的所述边腿(28)基本上沿所述上部盖板(14)的对角线(D1; D2)方向定向。

5. 如权利要求1至4之一所述的开关柜, 其特征在于, 所述顶盖(19)具有一扁平的顶盖板(38), 该顶盖板在周向以一边缘轮廓(36)突伸出所述开关柜壳体(10)的上部盖板(14), 所述边缘轮廓具有一朝向所述开关柜壳体(10)的上部盖板(14)的环形侧卷边(40), 所述侧卷边又具有一朝向所述开关柜壳体(10)的所述上部盖板(14)的中心(M)方向卷边的支承板(42), 所述顶盖(19)通过所述支承板安放在所述开关柜壳体(10)的所述上部盖板(14)的边缘区

域。

6. 如权利要求 5 所述的开关柜, 其特征在于, 所述支承板(42)具有通风槽(44), 所述通风槽布置在至少局部平行于所述开关柜壳体(10)的开关柜门(13)、后壁(46)和侧板(48)延伸的区域(45)内。

7. 如权利要求 6 所述的开关柜, 其特征在于, 多个通风槽(44)垂直于所述开关柜壳体(10)的开关柜门(13)、后壁(46)和侧板(48)延伸。

8. 如权利要求 1 所述的开关柜, 其特征在于, 所述边缘轮廓(36)的支承板(42)固定于至少两个角形元件(20a、20b; 24a, 24b, 24c, 24d)的固定边腿(30)以及所述开关柜壳体(10)的上部盖板(14)之间。

9. 如权利要求 1 至 8 之一所述的开关柜, 其特征在于, 至少两个所述角形元件(20a、20b)以所述固定边腿(30)的至少一部分保持区域(34)突伸出所述开关柜壳体(10)的上部盖板(14)的周向边界。

10. 如权利要求 5 至 9 之一所述的开关柜, 其特征在于, 在所述顶盖(19)的所述边缘轮廓(36)朝向所述开关柜门(13)的区域上成型有一个从所述顶盖(19)向所述开关柜的所述底部框架(50)方向延伸的锁定附件(52), 该锁定附件延伸入所述开关柜门(13)和所述开关柜壳体(10)之间的间隔区域(54)内, 因此, 在所述开关柜门(13)关闭的情况下, 防止所述顶盖(19)相对于所述上部盖板(14)向所述开关柜门(13)方向的移动。

11. 如权利要求 10 所述的开关柜, 其特征在于, 所述开关柜门(13)的、配属于所述开关柜门(13)的上部盖板(14)的边缘朝所述开关柜壳体(10)的方向卷边, 即卷边 55; 并且, 从所述顶盖(19)向所述开关柜的所述底部框架方向延伸的所述锁定附件(52)在其下端朝所述开关柜门(13)的方向卷边, 即卷边 57。

12. 如权利要求 5 至 11 之一所述的开关柜, 其特征在于, 所述角形元件(20a、20b; 24a、24b、24c、24d)的固定边腿(30)的固定区域(32)抵靠并固定在所述开关柜壳体(10)的上部盖板(14)上, 其中, 所述固定边腿(30)的保持区域(34)与所述开关柜壳体(10)的上部盖板(14)相隔一间距(a), 该间距基本上相当于所述顶盖(19)的所述边缘轮廓(36)的支承板(42)的高度(h)。

13. 如权利要求 5 至 12 之一所述的开关柜, 其特征在于, 至少两个第一角形元件(20a、20b)通过固定边腿(30)在背对所述开关柜门(13)的后壁(46)的区域内布置在所述上部盖板(14)上, 所述固定边腿通过其固定区域(32)抵

靠并固定在所述开关柜壳体(10)的上部盖板(14)上,并且所述固定边腿以其保持区域(34)与所述开关柜壳体(10)的上部盖板(14)相隔,其中,所述保持区域(34)突伸出所述上部盖板(14)的周向边界,并且所述边缘轮廓(36)的支承板(42)可固定在所述两个第一角形元件(20a、20b)的固定边腿(30)和所述开关柜壳体(10)的上部盖板(14)之间,并且,至少两个第二角形元件(22a; 22b)通过固定边腿(31)在所述开关柜壳体(10)的所述开关柜门(13)的区域内布置并固定在所述上部盖板(14)上,其中,所述固定边腿抵靠在所述开关柜壳体(10)的上部盖板(14)上。

14. 如权利要求 13 所述的开关柜,其特征在于,所述边缘轮廓(36)的支承板(42)在两个所述第一角形元件(20a; 20b)之间的区域内以一突出的支承区域(56)向所述开关柜壳体(10)的上部盖板(14)的中心(M)的方向突伸,并形成一展宽的支承面(47)。

15. 如权利要求 13 或 14 所述的开关柜,其特征在于,所述顶盖(19)可为装配这样地安放在所述开关柜壳体(10)的所述上部盖板(14)上,使得所述顶盖(19)的边缘轮廓(36)的、布置在背对所述开关柜门(13)的后壁(46)的区域内的支承板(42)沿远离所述后壁(46)的方向布置,其中,所述边缘轮廓(36)的支承板(42)不与所述第一角形元件(20a; 20b)的固定边腿(30)的保持区域(34)相接合,并且其中,所述顶盖(19)可以向所述开关柜门(13)的方向移动,使得所述边缘轮廓(36)的支承板(42)可以与所述第一角形元件(20a; 20b)的固定边腿(30)的保持区域(34)相接合。

16. 如权利要求 5 至 12 之一所述的开关柜,其特征在于,至少两个角形元件(24a, 24b)在背对所述开关柜门(13)的后壁(46)的区域内布置在所述上部盖板(14)上,并且至少两个另外的角形元件(24c, 24d)在所述开关柜壳体(10)的开关柜门(13)的区域内布置在所述上部盖板(14)上,其中,所述角形元件(24a、24b、24c 和 24d)具有固定边腿(30),所述固定边腿通过其固定区域(32)抵靠并固定在所述开关柜壳体(10)的上部盖板(14)上,并且所述固定边腿以其保持区域(34)与所述开关柜壳体(10)的上部盖板(14)相隔,其中,所述边缘轮廓(36)的支承板(42)可固定于所述角形元件(24a, 24b, 24c, 24d)的固定边腿(30)和所述开关柜壳体(10)的上部盖板(14)之间。

17. 如权利要求 16 所述的开关柜,其特征在于,所述边缘轮廓(36)的支承板(42)具有若干凹槽(58),所述凹槽沿所述开关柜壳体(10)的后壁(46)

的方向与所述角形元件(24a, 24b, 24c, 24d)相邻地、并对应于所述角形元件(24a, 24b, 24c, 24d)的固定边腿(30)的保持区域(34)地成型。

18. 如权利要求 16 或 17 所述的开关柜, 其特征在于, 所述顶盖(19)为装配这样地安放在所述开关柜壳体(10)的上部盖板(14)上, 使得所述边缘轮廓(36)的支承板(42)内的所述凹槽(58)由所述角形元件(24a, 24b, 24c, 24d)的固定边腿(30)的保持区域(34)覆盖, 其中, 所述边缘轮廓(36)的支承板(42)不与所述角形元件的固定边腿(30)的保持区域(34)相接合, 并且其中, 所述顶盖(19)可以向所述开关柜壳体(10)的后壁(46)的方向移动, 使得所述边缘轮廓(36)的支承板(42)可以与所述角形元件(24a, 24b, 24c, 24d)的固定边腿(30)的保持区域(34)相接合。

19. 如权利要求 18 所述的开关柜, 其特征在于, 从所述顶盖(19)向所述开关柜壳体(10)的底部框架(50)方向延伸的所述锁定附件(52)在所述顶盖(19)向所述开关柜壳体(10)的后壁(46)移动时顶靠在所述开关柜壳体(10)上。

开关柜

技术领域

本发明涉及一种开关柜，其带有一个开关柜壳体，该开关柜壳体在其上侧由一上部盖板限定边界，并且在其前侧具有至少一个开关柜门。在开关柜壳体的上侧设置有多个运输用吊环，所述运输用吊环可由一个可拆卸地固定的顶盖覆盖。

背景技术

由 Rittal 手册 32 第 879 页公知了一种所谓的 CS 基本壳体，该基本壳体基本上由带有至少一个门和一个附带地安放的防雨雪-顶盖 (Wetterschutz-Dach) 的开关柜壳体组成。这种开关柜尤其也设计用于室外使用，并一方面使雨水能够进入壳体内部，而另一方面能够在太阳直接照射时实现一定的冷却效应。

在已知的开关柜中，防雨雪顶盖基本上由一扁平的顶盖板组成，该顶盖板借助单独的角型材设置在开关柜的上部框架上或者其上部盖板上。角型材借助于螺栓连接固定在开关柜后侧背对使用者的部分。防雨雪顶盖在侧面由同样固定在开关柜壳体上的单独的侧面部件封闭，所述侧面部件又通过角铁与角型材和盖板相连。一个通过角铁与两个侧面部件相连的、单独的顶盖前部通过螺栓连接在开关柜壳体朝向使用者的部分，所述顶盖前部在前面限定了防雨雪顶盖的边界。

在已知的开关柜中，安装开销和零件开销并非是可忽略的。在此，尤其非常耗费的是为运输而卸下防雨雪顶盖并在运输后再组装并将其固定。因为，为了运输，在开关柜的上部框架轮廓上的上部盖板上的角部区域内将四个环首螺栓插入并以拧紧在相应的孔中。这些环首螺栓用作所谓的运输和起重孔，其中，例如可以借助起重机吊起四根运输缆索，所述运输缆索又可以在中部汇集并由一个起重钩接收。起重孔在组装好防雨雪顶盖之后由防雨雪顶盖覆盖，因此，防雨雪顶盖同时用作防止毁坏和防盗的保护。在已知开关柜中，起重孔被设计成非常重的、单独拧上的构件，其在开关

柜壳体上安装是费事的，并且意味着相当大的超重。

发明内容

本发明所要解决的技术问题在于，提供一种带有已组装的顶盖的开关柜，该顶盖可以以一种简单的方式并以较小的零件开销可拆卸地安装在开关柜壳体上。此外，按本发明的开关柜在已组装的顶盖的范围内具有一个运输装置，该运输装置节约重量和材料地设计，并与传统的环首螺栓具有基本上相同的容许载荷。

与之相应的是，运输用吊环由角形元件构成。所述角形元件分别具有一个从上部盖板突伸出的、设有通孔的边腿以及一个与该边腿成一夹角的固定边腿。至少一部分角形元件的固定边腿分别具有固定区域，角形元件通过该固定区域安装在开关柜壳体的上侧。而且，角形元件分别具有保持区域，角形元件通过该保持区域从后面接合在一成型在组装上的顶盖上的边缘轮廓上。

安放在开关柜壳体上的顶盖可以以一种简单的方式并以较小的零件开销可拆卸地安装在开关柜壳体上。开关柜在所装配的顶盖的区域内具有运输装置，该运输装置满足双重功能。一方面，将浇铸钻孔的角形元件用作运输用吊环或起重孔，另一方面，角形元件相对于提升固定顶盖。角形元件可以以一种简单的方式以螺纹拧在开关柜壳体上、铆接在开关柜壳体上或与开关柜壳体焊接在一起。在此，基本上可由预定厚度的卷边金属板组成的角形元件节约重量和材料地设计。根据安装位置和材料选择以及材料厚度，角形元件具有与传统的环首螺栓基本相同的载荷。

保持区域可以相对于边缘轮廓弹性地预紧，使得在顶盖的安装状态下在边缘轮廓上作用一个反压力。这一反压力将顶盖确保在它的安装位置上。

一部分仅用作运输装置的角形元件也可以如下地构造：从上部盖板突伸出的边腿具有一个通孔。与该边腿成一夹角的固定边腿基本上以整个面抵靠在开关柜壳体的上部盖板上。这样的角形元件用作运输用吊环或起重孔，不过对固定顶盖并无贡献。

为了使运输装置实现尤其高的承载力，所有用到地角形元件的边腿或所有使用到的角形元件基本上朝向上部盖板的对角线方向定向。起重孔的对角线定向使得可以以较小的材料用量和更薄的材料实现与在应用环首螺

栓的情况下的相同提升载荷，因为在运输时，力总是与拉索角度无关地传递到板面上。此外，角形元件可以被设计得构造尤其小。角形元件的固定边腿的保持区域用于固定顶盖，它在此这样地设计，使得成型在安放好的顶盖上的边缘轮廓可靠地从后面接合或固定。

顶盖可以具有一扁平的顶盖板，该顶盖板在周向突伸出开关柜壳体的上部盖板，即，突出于其带有边缘轮廓的前侧、后侧以及侧面部件。边缘轮廓具有一个向上部盖板方向(即向开关柜壳体的基座方向)定向的环形的侧卷边。为此，侧卷板又具有一个朝向开关柜壳体的上部盖板中心的卷边的支承板。顶盖通过该支承板在上方放置到开关柜壳体的上部盖板的边缘区域。

支承板可以具有通风槽，以便导出例如在顶盖下方由于太阳辐射而产生的热空气。通风槽可以布置在至少部分平行于开关柜壳体的开关柜门、后壁以及侧板延伸的区域内。在此，多个通风槽可以垂直于开关柜壳体的开关柜门、后壁以及侧板延伸。

根据本发明的一种实施形式，成型于顶盖上的边缘轮廓的支承件可以固定在至少两个角形元件的固定边腿和开关柜壳体的上部盖板之间。这允许了相对于开关柜壳体的顶盖的提升的至少一个单侧的固定。

在此，至少两个角形元件可以以有利的方式通过固定边腿的至少一部分保持区域突伸出开关柜壳体的上部盖板的周向边界。由此，可以利用固定边腿的突伸出的部分实现一侧的固定，在这种一侧固定中，顶盖可以优选在安装时以一种简单方式挂在一个相对于上部盖板倾斜的位置。

为了极为有效地防止顶盖由未经授权的人相对于开关柜移动，可以在顶盖边缘轮廓的朝向开关柜门的区域成型一个从顶盖向开关柜的底部框架延伸的锁定附件。锁定附件在开关柜门关闭的情况下延伸到开关柜门和开关柜壳体之间的间隔区域内。由此，在开关柜门关闭的情况下防止了顶盖相对于上部盖板朝开关柜门方向移动。以这种简单的措施避免了顶盖必须通过螺栓连接固定。因此，明显降低了安装成本，并在必要时也明显降低了拆卸成本，并附带地节约了材料。

为了另外极为有效地防止顶盖由未经授权的人从开关柜壳体升起，开关柜门的、配属于开关柜壳体的上部盖板的边缘可以向开关柜壳体方向卷边。在此，从顶盖向开关柜底部框架延伸的锁定附件在其下端向开关柜门

方向卷边。如果未经授权的人试图在设有开关柜门的前侧区域提升顶盖，那么关闭的开关柜门和锁定附件的两个对置的卷边就相碰并防止了进一步的提升。

角形元件的按照其双重功能被用作运输用吊环或起重孔以及用作顶盖固定的那一部分也可以如下地构造：角形元件的固定边腿的固定区域抵靠在开关柜壳体的上部盖板上并固定于其上。固定边腿的保持区域与开关柜壳体的上部盖板间隔一定距离，该距离基本上对应于顶盖的边缘轮廓的支承板的高度。在此，成型在顶盖上的边缘轮廓的支承板在此可以通过相对于上部盖板的移动以简单的方式插入到上部盖板和角形元件固定边腿的保持区域之间的间隔区域内。这极为有效地防止了顶盖提升。

根据本发明的第一种优选实施形式，可以将至少两个第一类型的角形元件在背对开关柜门的后壁的区域布置在上部盖板上。另外，至少两个第二类型的角形元件布置在开关壳体的门的区域内并固定在该处。

第一类型的角形元件在此如下地设计并定位：固定边腿以其固定区域抵靠在开关柜壳体的上部盖板上并固定于其上。保持区域与开关柜壳体的上部盖板相隔并突伸出上部盖板的周向边界。因此，可以将边缘轮廓的支承板可靠地固定在两个第一类型的角形元件的固定边腿和开关柜壳体的上部盖板之间。

第二类型的角形元件在此具有固定边腿，该固定边腿基本上以整个平面抵靠在开关柜壳体的上部盖板上。

为了在成型于顶盖上的边缘轮廓以及开关柜壳体的上侧之间构造角形元件展宽的支承面，设计在两个第一类型的角形元件之间的区域内的边缘轮廓的支承板可以以一个突出的支承区域朝向开关柜壳体的上部盖板中心方向突伸。

为实现一种简单的安装，可以将顶盖安放在开关柜壳体的上部盖板上方的一个位置，在该位置，顶盖向开关柜后壁错移一段距离。在这一向后错移的位置，设置在背对开关柜门的后壁的区域内的、顶盖的边缘轮廓的支承板向远离后壁的方向布置。在此，边缘轮廓的支承板并不与第一类型的角形元件的固定边腿的保持区域相接合。如果顶盖向开关柜门的方向(即向前)错移，那么边缘轮廓的支承板就与第一类型的角形元件的固定边腿的保持区域相接合，因此实现了对顶盖提升防止。

根据第二种优选的实施形式，可以将至少两个角形元件在背对开关柜门的后壁的区域布置在上部盖板上，并将至少两个另外的角形元件布置在开关柜壳体的门的区域内。角形元件在此可以全部是与第一种优选的实施形式的第一类型相对应的同一类型。角形元件在此如下地设计：固定边腿以其固定区域抵靠在开关柜壳体的上部盖板上并固定于其上。保持区域与开关柜壳体的上部盖板相隔，其中，边缘轮廓的支承板可以固定在角形元件的固定边腿和开关柜壳体的上部盖板之间。

为了能够实现顶盖简易的安装并在必要时也实现简单的拆卸，边缘轮廓的支承板可以具有凹槽，所述凹槽在开关柜壳体的后壁方向上与角形元件相邻地、并对应于角形元件固定边腿的保持区域地成型。

为了实现一种简单的安装，可以将顶盖安放在开关柜壳体的上部盖板上的一个位置，在该位置，顶盖向开关柜门方向错移一段距离。在此位置，边缘轮廓的支承板内的凹槽由角形元件的固定边腿的保持区域覆盖。在此，边缘轮廓的支承板与角形元件的固定边腿的保持区域不相接合。如果顶盖向开关柜壳体后壁的方向错移，那么边缘轮廓的支承板就与固定边腿的保持区域相接合，因此实现了防止顶盖提升的固定。

从顶盖向开关柜壳体的底部框架的方向延伸的锁定附件可以在顶盖错移时在开关柜壳体后壁的方向抵靠在开关柜壳体上。因此，一方面限制了顶盖在开关柜壳体后壁方向的错移，另一方面可以在门关闭的情况下防止了顶盖朝开关柜门的方向错移。

附图说明

下面参考附图借助优选的实施形式详细解释本发明。在附图中：

图 1 以示意图和立体施图的形式示出了一种开关柜，该开关柜带有一个开关柜壳体，在该开关柜壳体上设置有开关柜门、基座和顶盖；

图 2 以示意图和俯视图的形式示出了一种按照第一种优选的实施形式的开关柜，其中，顶盖安放在开关柜壳体的水平上部盖板上，并通过角形元件固定，其中，在此图中省去了顶盖板，以便使成型于顶盖上的边缘轮廓和两种不同类型的角形元件的布置可见；

图 3 以示意图和局部剖切的侧视图的形式示出了在图 2 中所示的、第一种类型的角形元件；

图 4 以示意图和局部剖切的侧视图的形式示出了在图 2 中所示的、第二种类型的角形元件;

图 5 以示意图和剖切的侧视图的形式示出了图 2 所示的开关柜的顶部区域;

图 6 以示意图和剖切的侧视图的形式示出了图 5 中标记的部分 IV 的放大视图;

图 7 以示意图和俯视图的形式示出了按照第二种优选的实施形式的开关柜, 其中, 顶盖安放在开关柜壳体的水平上部盖板上, 并且通过角形元件固定, 其中, 在此图中省去了顶盖板, 以便使成型于顶盖上的边缘轮廓和四个第一种类型的角形元件的布置可见。

具体实施方式

图 1 以示意图和立体视图示出了一个带有开关柜壳体 10 的开关柜。开关柜壳体 10 在其上侧 12 由一相对于地面水平延伸的上部盖板 14 限定边界。开关柜在前侧 16 具有开关柜门 13, 所述开关柜门铰接在安装在开关柜壳体上的铰链 53 上。开关柜壳体 10 在下端以其向下开口的底部空腔 50 安放在基座 51 上, 开关柜利用该基座竖立在地面上。

在开关柜壳体 10 的上侧 12 设置有四个运输用吊环 18, 所述运输用吊环由角形元件构成, 其中, 在图 1 中仅示出了附图标记为 24a、24c 和 24d 的角形元件。在开关柜壳体 10 的上侧 12, 一防雨雪顶盖 19 安放水平的上部盖板 14 上, 该上部盖板与开关柜壳体 10 可拆卸地连接。该顶盖 19 在(图 1 中未示出的)安装状态遮盖所述运输用吊环 18。

图 2 以示意图和俯视图示出了按照第一种优选的实施形式的开关柜, 其中, 顶盖 19 安放在开关柜壳体 10 的水平上部盖板 14 上, 并通过(下面将结合图 3 详细说明的)第一类型的角形元件 20a、20b 固定。(下面将结合图 4 详细说明的)与第一类型不同的第二类型的角形元件 22a 和 22b 不用于固定顶盖 19, 而是仅设计为运输用吊环或起重孔。在图 2 中省去了顶盖 19 的顶盖板, 以便使成型于顶盖 19 上的边缘轮廓 36 以及第一类型的角形元件 20a、20b 和第二类型的角形元件 22a、22b 的布置可见。

两个第一类型的角形元件 20a 和 20b 在背对开关柜门 13 的后壁 46 的范围内设置在水平上部盖板 14 的所属的角区域上。

两个第二类型的角形元件 22a 和 22b 在盖板 14 的在开关柜 10 的开关柜门 13 的范围内设置在水平上部盖板 14 的所属的角区域上并固定于该处。

图 3 以示意图和局部剖切的侧视图示出图 2 所示的、第一类型的角形元件 20a。图 2 所示的角形元件 20a 和 20b 被设计成相同的。下面仅结合图 3 说明角形元件 20a。边腿 28 从水平上部盖板 14 垂直地突伸出。边腿 28 设有与其垂直地设置的、用于与吊钩(Karabinern)相接合的通孔 26。

固定边腿 30 平行于水平上部盖板 14 延伸，该边腿成直角地与边腿 28 相连。固定边腿 30 在邻接边腿 28 处具有固定区域 32，角形元件 20a 利用该固定区域设置在开关柜壳体 10 的水平上部盖板 14 上。为此，在图 3 所示的实施形式中示出了一铆接连接 33。可选的是，也可以设计(未示出)螺纹连接或焊接。在固定边腿 30 的自由端方向上，固定边腿在邻接于固定区域 32 处具有保持区域 34，固定边腿 30 利用该保持区域从后面接合在一个成型于顶盖 19 上的边缘轮廓 36 上。

保持区域 34 可以在一种(未示出的)实施形式中相对边缘轮廓 36 弹性地预紧，使得在顶盖的安装状态下在边缘轮廓 36 上作用一个反压力。

固定边腿 30 的保持区域 34 与开关柜壳体 10 的水平上部盖板 14 相隔一距离 a ，该距离基本上相当于顶盖 19 的边缘轮廓 36 的高度 h 。

固定边腿 30 的保持区域 34 和盖板 14 之间的距离 a 在此可以设计得比边缘轮廓 36 的高度 h 略大，因此，边缘轮廓 36 可以嵌合在固定边腿 30 的保持区域 34 和盖板 14 之间的间隔区域内，并也能够倾斜地插入边缘轮廓 36。

固定边腿 30 的保持区域 34 可以在(一个未示出的)可选的实施形式中完全地突伸出盖板 14。在此，顶盖 19 的固定区域可以在固定边腿 30 的范围内这样地自由冲裁，使得安装过程可以通过倾斜运动实现。

在另一(未示出的)实施形式中，固定边腿 30 在保持区域 34 内向下弯折，使得安装可以按照如上所述的实施形式一样通过一个翻转过程执行，不过，其中，在安装状态下通过弹簧作用将顶盖 19 以一个小的反压力牢固地固定在壳体的盖板 14 上。

如图 2 及图 3 所示，在开关柜的后壁 46 的范围内设置在水平上部盖板 14 上的第一类型的角形元件 20a 和 20b 以各自固定边腿 30 的一部分保持区域 34 突伸出开关柜 10 的水平上部盖板 14 的周向边界。边缘轮廓 36 的支

承板 42 固定在两个角形元件 20a 和 20b 的固定边腿 30 以及开关柜壳体 10 的水平上部盖板 14 之间。

顶盖 19 可以为了装配而安放在开关柜壳体 10 的水平上部盖板 14 上的一个(未示出的)向后偏移的位置,其中,倾斜是可能的,其中,顶盖 19 前侧的、朝向开关柜门的部分相对于后侧的、朝向后壁 46 的部分升高。在此位置,顶盖 19 的边缘轮廓 36 的支承板 42 沿垂直离开后壁 46 的方向向后偏移地设置。边缘轮廓 36 的支承板 42 在此并不与角形元件 20a 和 20b 的固定边腿 30 的保持区域 34 相接合。如果顶盖 19 朝向开关柜门 13 方向偏移,那么边缘轮廓 36 的支承板 42 就与角形元件 20a 和 20b 的固定边腿 30 的保持区域 34 相接合。

图 4 以示意图和局部剖切的侧视图示出了图 2 所示的第二类型的角形元件 22a。在图 2 中示出的角形元件 22a 和 22b 被设计成相同的。下面仅结合图 4 对角形元件 22a 进行说明。边腿 29 从水平上部盖板 14 垂直地突伸出。边腿 29 设有与其垂直地设置的、用于接合吊钩的通孔 27。固定边腿 31 平行于水平上部盖板 14 延伸,该固定边腿成直角地连接在边腿 29 上。就此而言,第二类型的角形元件 22a 与图 3 所示的第一类型的角形元件 20a 相同。

角形元件与图 3 所示的第一类型的角形元件 20a 不同的是,在图 4 中所示的第二类型的角形元件 22a 中整个固定边腿 31 抵靠在开关柜壳体 10 的水平上部盖板 14 上并固定于其上。为此,在图 4 所示的实施形式中,再次示出铆接连接 33。可选的是,也可设计一种(未示出的)螺纹连接或焊接连接三。

图 5 以示意图和剖切的侧视图示出了图 2 所示开关柜的顶部区域。

如图 2 清楚地所示,顶盖 19 具有一个扁平的顶盖板 38,该顶盖板以边缘轮廓 36 沿周向突伸出开关柜壳体 10 的水平上部盖板 14。边缘轮廓 36 具有一个环形的、垂直地指向开关柜壳体 10 的水平上部盖板 14 的侧卷边 40。侧卷边 40 具有与其垂直的、朝向开关柜壳体 10 的水平上部盖板 14 的中心 M 方向的支承板 42 以及与其平行地延伸的支承板 42。顶盖 19 利用该支承板 42 放置在开关柜壳体 10 的水平上部盖板 14 的边缘区域上。

水平上部盖板 14 放置在开关柜壳体 10 的上部框架上,在图 5 中,该上部框架是指上部深纵梁(Tiefenstreben)60。

如图 2 及图 3 所示,边缘轮廓 36 的支承板 42 固定在两个角形元件 20a

和 20b 的固定边腿 30 以及开关柜壳体 10 的水平上部盖板 14 之间。

支承板 42 具有多个通风槽 44, 所述通风槽布置在平行于开关柜壳体 10 的开关柜门 13、后壁 46 以及侧板 48 地延伸的区域 45 内。所述通风槽 44 垂直于开关柜壳体 10 的开关柜门 13, 后壁 46 或侧板 58 延伸。

角形元件 20a、20b 和 22a、22b 的边腿 28 基本上沿图 2 中示出的水平上部盖板 14 的对角线 D1 和 D2 定向。

图 6 以示意图和剖切的侧视图示出了图 5 所示的部分 IV 的放大图。

在顶盖 19 的边缘轮廓 36 的朝向开关柜门 13 的区域, 成型了一个垂直地从顶盖 19 向开关柜的底部框架 50 方向延伸的锁定附件 52, 该锁定附件延伸穿过到开关柜门 13 和开关柜壳体 10 之间的间隔区域 54 内。如图 6 所示, 在开关柜门 13 关闭的情况下, 防止了顶盖 19 平行于水平上部盖板 14 向开关柜门 13 方向的移动。

开关柜门在图 6 中示出的关闭位置中抵靠在一个设置于开关柜壳体 10 上、环绕柜门开口的密封件 62 上。开关柜门具有门孔框架 64, 门板借助于焊接在该门孔框架上的螺栓 66 固定在所述门孔框架上。

开关柜门 13 配属于开关柜壳体 10 的水平上部盖板 14 的边缘垂直地向开关柜壳体 10 的方向卷边, 从而形成卷边 55。在卷边 55 上又成型了一个与其垂直地向基座 51 的方向延伸的卷边的端部区域 68。垂直地从顶盖 19 向开关柜底部框架的方向延伸的锁定附件 52 在它的下端垂直地向开关柜门 13 的方向卷边, 从而形成卷边 57。在卷边 57 上又成型了与其垂直地向顶盖 19 方向延伸的卷边的端部区域 70。

如图 2 所示, 边缘轮廓 36 的支承板 42 在两个角形元件 20a 和 20b 之间的区域内以突出的支承区域 56 向开关柜壳体 10 的水平上部盖板 14 的中心 M 的方向突伸, 并在盖板 14 的边缘区域构成顶盖 19 的展宽的支承面 47。

图 7 以示意图和俯视图示出了按第二种优选的实施形式的开关柜, 其中, 顶盖 19 安放在开关柜壳体 10 的水平上部盖板 14 上并通过角形元件 24a、24b、24c 和 24d 固定。在图 7 中也省去了顶盖板, 以便使成型于顶盖 19 上的边缘轮廓 36 和四个第一类型的角形元件 24a、24b、24c 和 24d 的布置可见。

图 7 示出了已在图 2 中以相同附图标记表示并在前面结合图 2 进行过说明的部件。下面不再对这些部件进行赘述, 因为, 这些部件与图 2 所示

的、具有相同附图标记的部件具有相同的功能。下面仅说明与图 2 所示实施形式的不同之处。

两个已经结合图 3 说明过的第一类型的角形元件 24a 和 24b 在后壁 46 的区域内布置在水平上部盖板 14 的角区域内。另两个同样是第一类型的角形元件 24c 和 24d 在开关柜门 13 的区域内布置在水平上部盖板 14 的角区域内。

角形元件 24a、24b、24c 和 24d 象图 3 所示角形元件 20a 一样具有固定边腿 30，该固定边腿以其固定区域 32 抵靠在开关柜壳体 10 的水平上部盖板 14 上并固定于该水平上部盖板上。保持区域 34 与开关柜壳体 10 的水平上部盖板 14 相隔，其中，边缘轮廓 36 的支承板 42 固定在角形元件 24a、24b、24c 和 24d 的固定边腿 30 以及开关柜壳体 10 的水平上部盖板 14 之间。

边缘轮廓 36 的支承板 42 具有四个凹槽 58，它们向开关柜壳体 10 的后壁 46 偏置并与角形元件 24a、24b、24c 和 24d 相邻地成型。凹槽 58 与角形元件 24a、24b、24c 和 24d 的固定边腿 30 的保持区域 34 相对应地构造。

为了进行安装，顶盖 19 可以这样地安放在开关柜壳体 10 的水平上部盖板 14 上的一个(未示出的)位置，使得边缘轮廓 36 的支承板 42 内的凹槽 58 被角形元件 24a、24b、24c 和 24d 的固定边腿 30 的保持区域 34 覆盖。在此位置，边缘轮廓 36 的支承板 42 与角形元件 24a、24b、24c 和 24d 的固定边腿 30 的保持区域 34 不相接合。如果顶盖 19 向开关柜壳体 10 的后壁 46 的方向移动，那么边缘轮廓 36 的支承板 42 就可以与角形元件 24a、24b、24c 和 24d 的固定边腿 30 的保持区域 34 相嵌合。

在图 6 中所示的、垂直地从顶盖 19 向开关柜壳体 10 的底部框架 50 延伸的锁定附件 52 在顶盖 19 向开关柜壳体 10 的后壁 46 方向移动时顶靠在开关柜壳体 10 上。

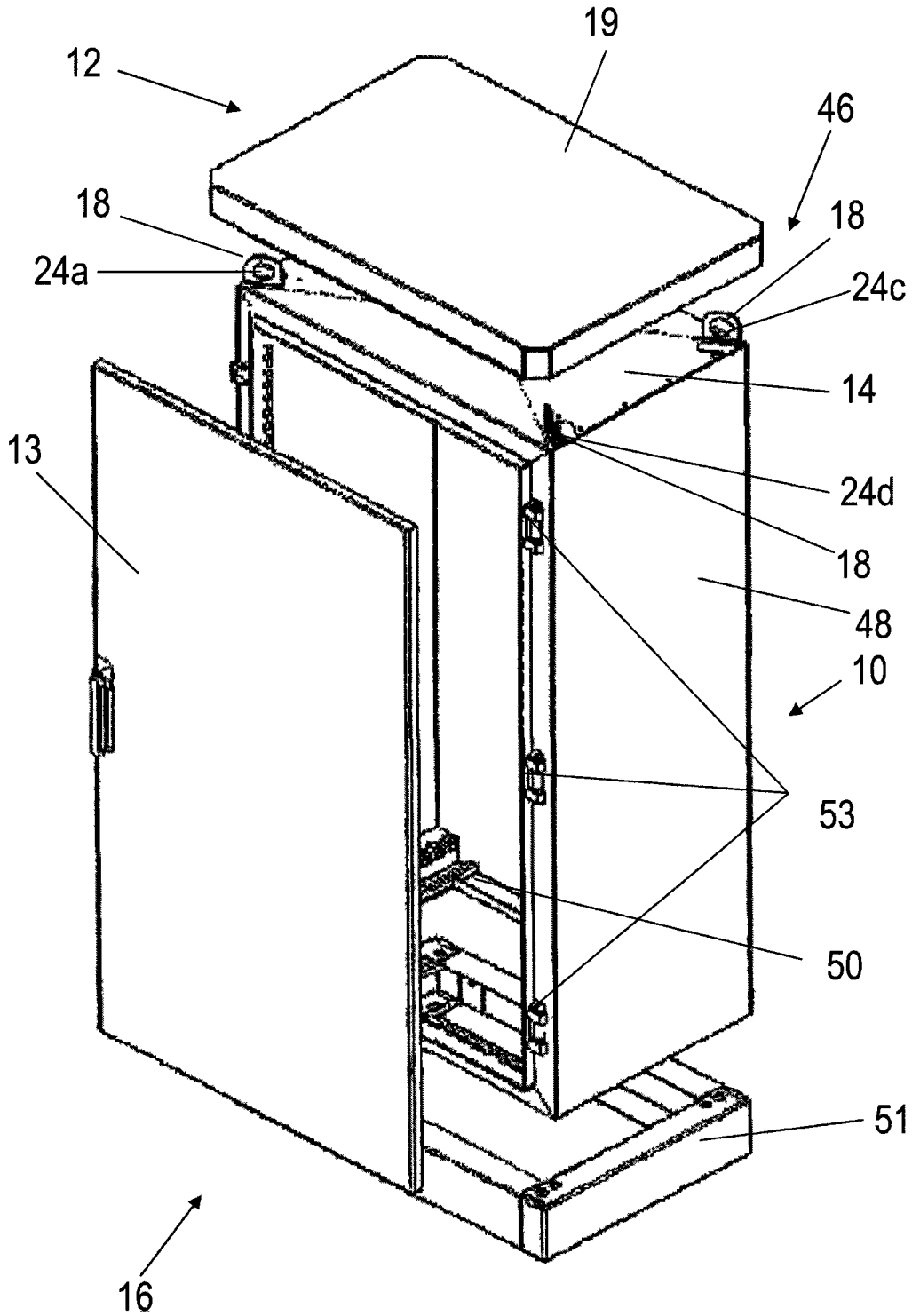


图 1

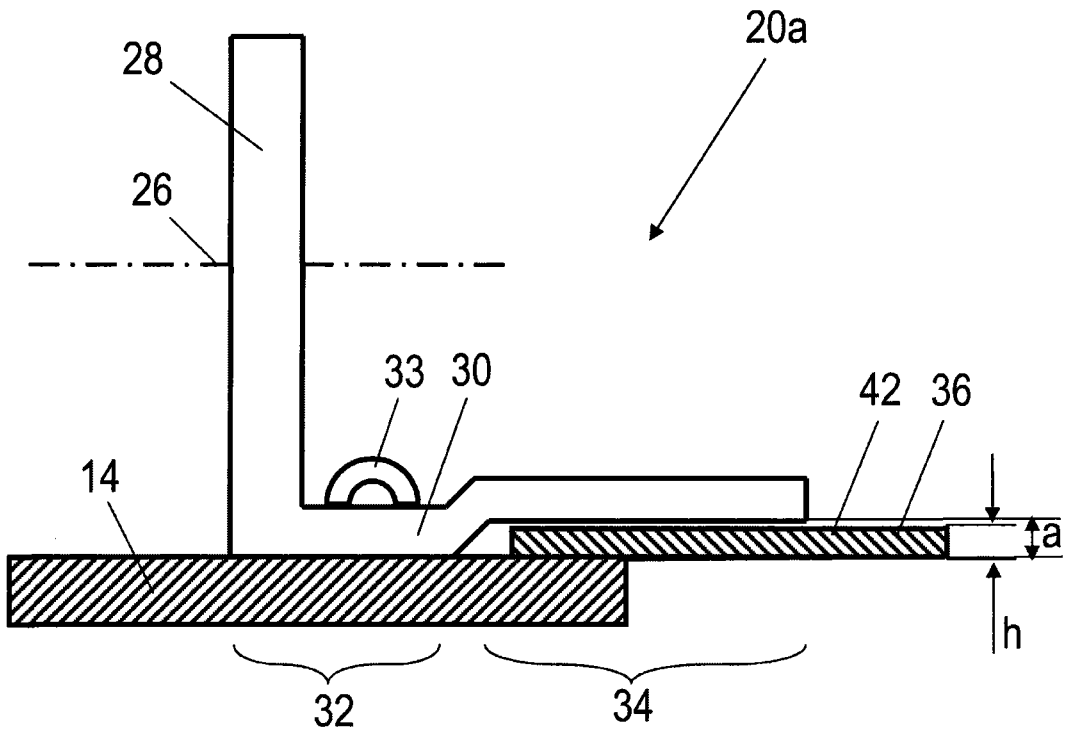


图 3

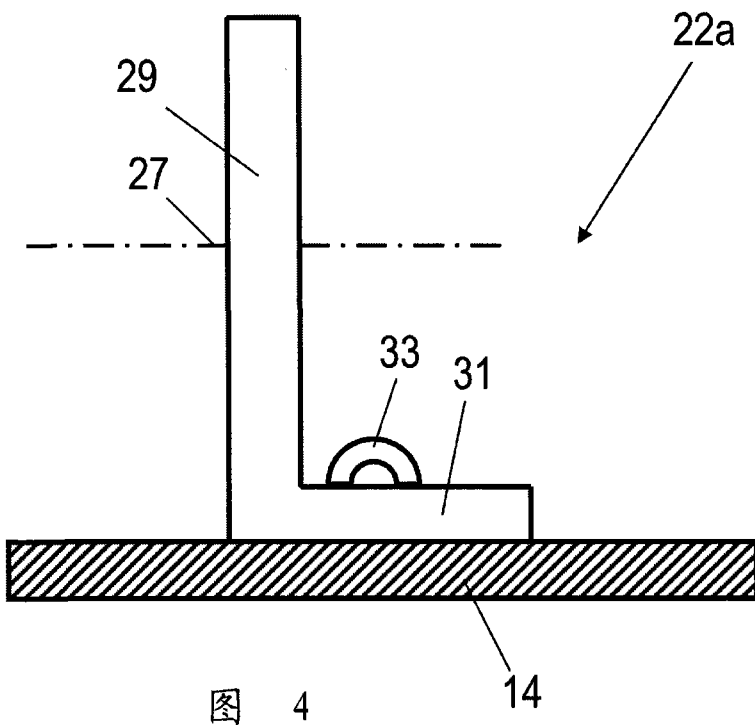


图 4

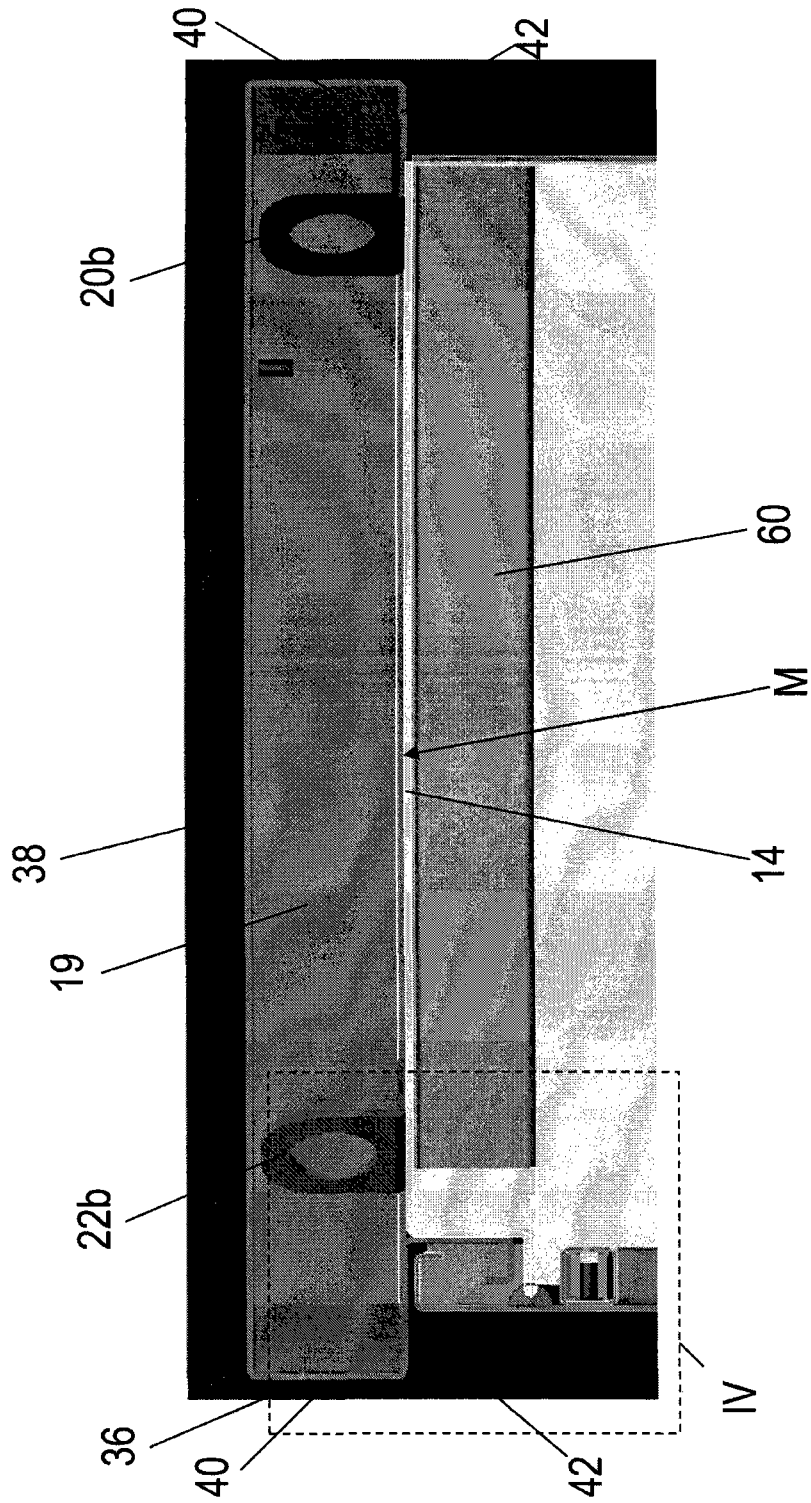


图 5

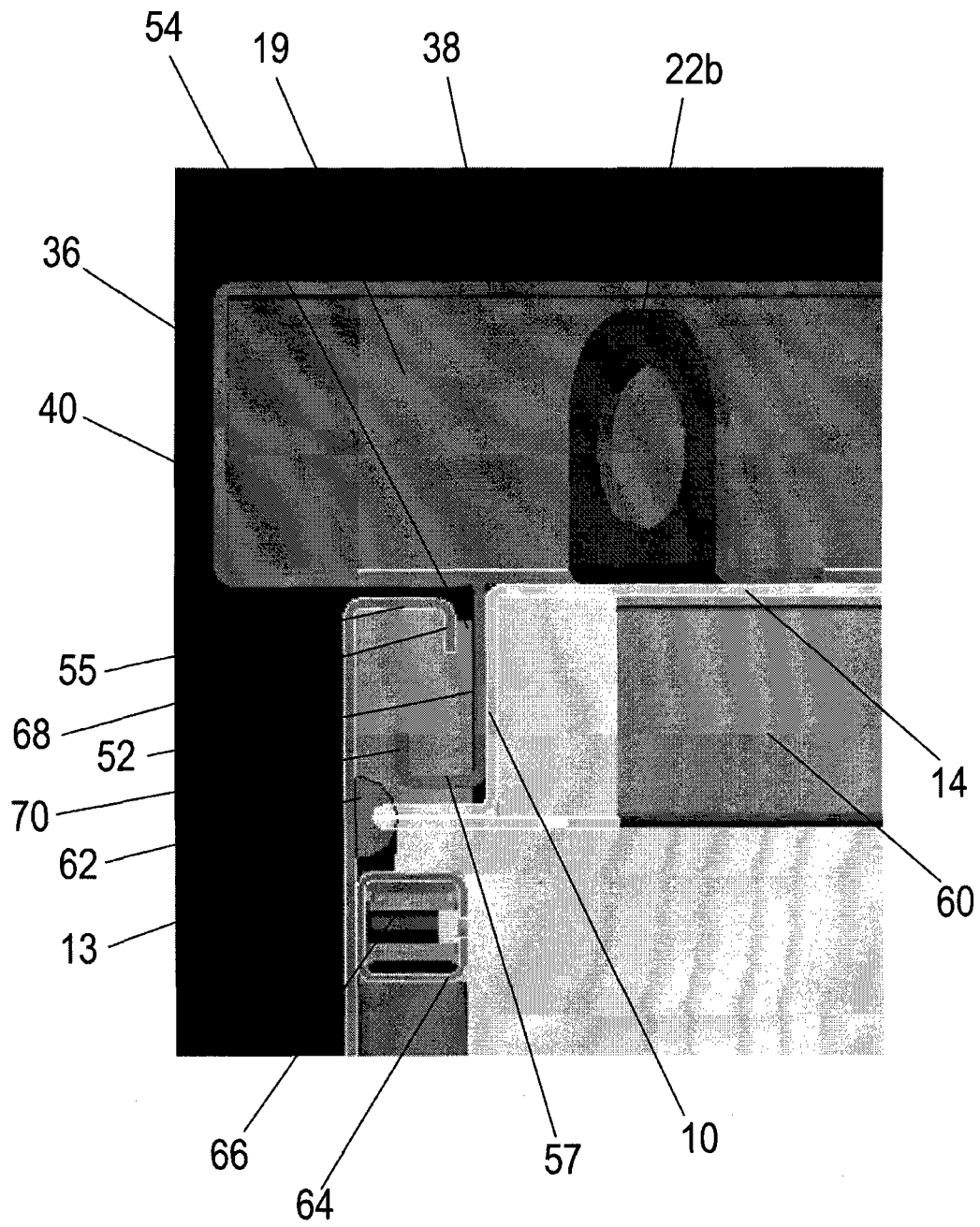


图 6

