



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110945729 B

(45) 授权公告日 2021. 07. 06

(21) 申请号 201880049703.X

(22) 申请日 2018.06.28

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110945729 A

(43) 申请公布日 2020.03.31

(30) 优先权数据
102017000084076 2017.07.24 IT

(85) PCT国际申请进入国家阶段日
2020.01.22

(86) PCT国际申请的申请数据
PCT/IB2018/054815 2018.06.28

(87) PCT国际申请的公布数据
W02019/021083 EN 2019.01.31

(73) 专利权人 布蒂克诺公司

地址 意大利瓦雷泽

(72) 发明人 马尔科·布罗焦里
彼得罗·罗切雷托

(74) 专利代理机构 北京康信知识产权代理有限
责任公司 11240

代理人 石磊

(51) Int.Cl.
H02G 3/14 (2006.01)

(56) 对比文件
CN 101185216 A, 2008.05.21

审查员 吉荔

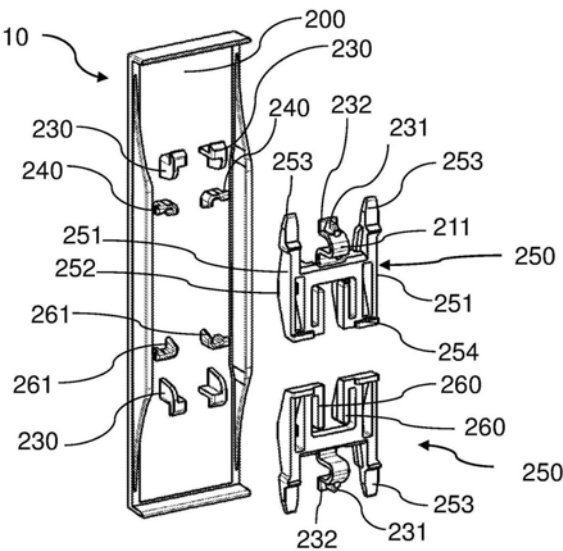
权利要求书2页 说明书9页 附图12页

(54) 发明名称

用于壁装模块化电气设备的盖致动元件和
盖板

(57) 摘要

一种可壁装的模块化电气设备 (3) 的盖致动元件 (10), 包括: 板状主体 (200); 联接元件 (230), 固定到板状主体 (200), 适于并且被构造为用于将盖致动元件 (10) 机械地联接至用于模块化电气设备 (3) 的盖板 (1), 该盖板包括基体 (100), 其中, 联接元件允许板状主体 (200) 约束至基体 (100), 使得板状主体 (200) 能够相对于基体 (100) 在两个相对的行程终点位置之间移动, 在两个行程终点位置中的一个中板状主体 (200) 相对接近基体 (100) 并且在另一个中板状主体 (200) 相对远离基体 (100); 至少一个压力传递构件 (250), 能操作地联接至板状主体 (200) 以将施加至板状主体 (200) 的压力传递至模块化电气设备 (3)。



CN 110945729 B

1. 一种可壁装的模块化电气设备(3)的盖致动元件(10),包括:

- 板状主体(200);

- 联接元件(230),固定到所述板状主体(200),适于并且被构造为用于将所述盖致动元件(10)机械地联接至用于模块化电气设备(3)的盖板(1),该盖板包括基体(100),其中,所述联接元件(230)允许所述板状主体(200)约束至所述基体(100),使得所述板状主体(200)能够相对于所述基体(100)在两个相对的行程终点位置之间移动,在这两个行程终点位置中的一个中所述板状主体(200)相对接近所述基体(100),并且在另一个中所述板状主体(200)相对远离所述基体(100);

- 至少一个压力传递构件(250),能操作地联接至所述板状主体(200),以将施加至所述板状主体(200)的压力传递至所述模块化电气设备(3);

所述压力传递构件的特征在于,所述压力传递构件包括至少一个行程倍增杠杆(251)。

2. 根据权利要求1所述的盖致动元件(10),其中,所述压力传递构件(250)包括两个相互平行的行程倍增杠杆(251)。

3. 根据权利要求1或2所述的盖致动元件(10),包括两个压力传递构件(250)。

4. 根据权利要求1或2所述的盖致动元件(10),其中,所述行程倍增杠杆(251)包括作用于所述板状主体(200)的支点(252)和两个相对的端部部分(253、254),这两个端部部分中的一个端部部分(253)适于并且被构造为作用于所述盖板(1)上,并且另一端部部分(254)适于并且被构造为作用于所述模块化电气设备(3)的可移动部分上。

5. 根据权利要求1或2所述的盖致动元件(10),其中,所述联接元件(230)和所述压力传递构件(250)形成联接系统,所述联接系统允许第一盖致动元件(10)相对于所述基体(100)平移和旋转。

6. 根据权利要求1或2所述的盖致动元件(10),包括对准器件(211、231),所述对准器件适于能操作地插入第一盖致动元件(10)与所述盖板(1)之间,以在没有外力的情况下将所述板状主体(200)保持在所述板状主体相对远离所述盖板(1)的行程终点位置中。

7. 根据权利要求6所述的盖致动元件(10),其中,所述对准器件(211、231)包括能操作地插入所述板状主体(200)与所述基体(100)之间的至少一个弹性元件(211)。

8. 根据权利要求7所述的盖致动元件(10),其中,所述弹性元件(211)固定到所述压力传递构件(250)。

9. 根据权利要求8所述的盖致动元件(10),其中,所述弹性元件(211)与所述压力传递构件(250)制成单个件。

10. 根据权利要求7所述的盖致动元件(10),其中,所述对准器件(211、231)使得所述板状主体(200)与所述基体(100)之间能够实现沿三个相互垂直轴线对准。

11. 根据权利要求10所述的盖致动元件(10),其中,所述弹性元件(211)适于沿着一轴线施加推力,并且其中所述对准器件(211、231)包括定心齿(231),所述弹性元件(211)作用于所述定心齿上并且所述定心齿在横向于所述轴线的平面上呈楔形。

12. 一种根据权利要求7所述的盖致动元件(10),其中,所述压力传递构件(250)用作所述对准器件(211、231)的支撑装置。

13. 一种用于壁装式的模块化电气设备(3)的盖板(1),包括至少一个根据权利要求1至12中任一项所述的盖致动元件(10),该盖致动元件通过所述联接元件联接至所述基体

(100)。

14. 用于壁装式的模块化电气设备(3)的一组部件,包括:

- 支撑框架(2),能够固定到壁,具有绕安装窗口(5)延伸的框形主体;
- 至少一个模块化电气设备(3),安装在所述安装窗口(5)中;
- 盖板(10),固定到所述支撑框架(2);
- 至少一个根据权利要求1至12中任一项所述的盖致动元件(10),与所述模块化电气设备(3)能操作地相关联并且通过所述联接元件(230)联接至所述盖板(1)的基体(100)。

用于壁装模块化电气设备的盖致动元件和盖板

技术领域

[0001] 本发明涉及用于壁装模块化电气设备的装置的技术领域,并且更具体地,涉及用于壁装模块化电气设备的盖致动元件和盖板。

背景技术

[0002] 出于本公开的目的,模块化电气设备总体上表示一般属于住宅建筑等中的电气设施,并且通常旨在与其他模块化电气设备并排地安装到这种建筑物的墙上(例如,嵌入到这种建筑物的墙中)的任何电气器件或装置。

[0003] 因此,该定义包括但不限于开关、电力插座、数据网络插座、TV插座、电话插座、按钮、开关、多路开关、控制电气装置(通常为连接器)、自动调温器、计时器、保险丝支架、振铃器/蜂鸣器、紧急灯,例如可移除的信号灯,例如,步标记、显示器(例如,LCD)等。

发明内容

[0004] 如已知的,上述模块化电气设备通常安装在壁上,从而形成复合安装结构上或一组部件,该复合安装结构上或一组部件通常包含:

[0005] -多个模块化电气设备;

[0006] -盒,旨在嵌入壁中;

[0007] -支撑框架,其可以直接或者通过(称为泥环)的适配器被固定到盒上,并且适于支撑相互并排设置的多个模块化电气设备;以及

[0008] -盖板,其可以被固定到支撑框架上并且设置有助于允许用户视觉地或手动地接近安装在支撑框架上的模块化电气设备的贯通开口。

[0009] 上述组的部件通常称为“电气点”。

[0010] 在以上指示的电气点中,盖板既用于确保电气设备的最小防护(例如,灰尘)并且还用于防止(例如,借助于尖锐物品)对电气设备的导电部件接近的危险。盖板的另一目的是还起到屏障的作用以防止电弧、火焰、白炽金属线朝向外输出,以便防止起火。

[0011] 盖板的另一重要任务是屏蔽例如因壁中腔体的存在和因盒和安装框架的存在而产生的裂纹,与其说盖板具有外观价值倒不如说其具有难以符合外观的需求或原理的功能价值。

[0012] 在以上指示的电气点中,提供了例如具有手动致动按钮的一些类型的模块化电气设备(诸如,开关或多路开关)。致动按钮通常为轴向滑动式或枢转式中的任一者。在现有技术的模块化电气设备中,致动按钮通常机械约束至诸如在专利EP1866944B1中描述的按钮开关中的模块化电气设备的外壳。该结构方案尽管广泛使用,但却引起外观和功能性质两者的若干缺点。从外观的观点看,存在例如由于安装壁时的不完善而引起的模块化电气设备与盖板之间可能的看得见的未对准带来的问题。实际上,模块化电气设备被固定到支撑框架上,因此相应致动按钮相对于支撑框架对准,但是如果支撑框架相对于盖板未对准,那么盖板与致动按钮之间存在未对准。

[0013] 相反,从功能的观点看,上述结构方案使电气点的清洗操作变复杂,容易积聚灰尘、油脂和细菌,使得定制电气点复杂并且在按钮开关的情况下,呈现将用户暴露于电风险的给定边缘,例如,如果他们用湿手操作模块化开关或者试图将丝状金属物体插入到电气点中。

[0014] 本发明旨在提供一种能够克服或者减少以上描述的现有技术的盖板和电气点的至少部分缺点的方案。

[0015] 这样的目的通过如用其最一般的形式在所附权利要求1中,及用若干具体实施方式在从属权利要求中通常限定的盖致动元件实现。

[0016] 本发明的另一方面是获得在所附权利要求14中限定的用于壁装式模块化电气设备的盖板,和获得在所附权利要求15中限定的一组部件。

附图说明

[0017] 由参照附图通过非限制性实例构成的优选实施方式的以下具体实施方式,本发明将得到更好得理解,在附图中:

[0018] -图1示出了包含用于壁装式模块化电气设备的盖板的部件的组件的实施方式的各部件的轴侧图,其中,盖板包括多个第一和第二盖元件,其中,第一盖元件中的一个(是盖致动元件)示出为相对于图1中其余盖元件倾斜;

[0019] -图2示出了图1中的该组部件的盖板的轴侧图;

[0020] -图3示出了图1中的该组部件的盖板的平面正视图;

[0021] -图4示出了图2中的盖板的可能的变型实施方式的轴侧图;

[0022] -图5示出了图2中的盖板的另一变型实施方式的轴侧视图;

[0023] -图6示出了图2中移除了两个盖元件以便使盖板的基体部分可见的盖板的平面正视图;

[0024] -图7示出了图2中的盖板在图6的构造中的底部平面图;

[0025] -图8A示出了图1中的包括两个安装横档和两个连接立柱的盖板的基体的底部平面图;

[0026] -图8B示出了图1中的盖板的基体的平面正面图;

[0027] -图9示出了可联接至图8的连接立柱的一个第二盖元件的第一实施方式的轴测图;

[0028] -图10示出了可联接至图8中的连接立柱的一个第二盖元件的第二实施方式的第一轴测图;

[0029] -图11是图10中的盖元件的第二轴测图,

[0030] -图12示出了可联接至安装横档的一个第一盖元件的轴测图;

[0031] -图13示出了图12中的移除了一些部件的第一盖元件的轴测图;

[0032] -图14示出了相对于图12在图13中移除的一个部件的轴测图;

[0033] -图15示出了一个第一盖元件的另一个实施方式的轴测图,在这种情况下该第一盖元件为盖致动元件;

[0034] -图16示出了图15中移除了一些部件的第一盖元件的轴测图;

[0035] -图17示出了图6中的盖板的平面后视图;

- [0036] -图18示出了图1中沿着横向于安装横档的平面的该组部件的平面剖视图,其中该组部件处于静止构造;
- [0037] -图19示出了图18中该组部件处于第一致动构造的平面剖视图;
- [0038] -图20示出了图18中该组部件处于第二致动构造的平面剖视图;
- [0039] -图21示出了图2中的盖板的另一变型实施方式的立体图。
- [0040] 图中相似或等同的元件由相同的参考标号表示。

具体实施方式

[0041] 图1示出了壁装式模块化电气设备3的一组部件,例如,如家用电气系统的住宅电气设施的模块化开关3。在本描述中,上述一组部件也可以用表述“电气点”表示。

[0042] 电气点包括支撑框架2,支撑框架在实例中旨在通过能够插入到相应通孔4中的一对螺钉固定至安装壁或可嵌入壁中的电气盒(图中未示出)。

[0043] 优选地,支撑框架2具有框架式基体,该框架式基体包括相互平行并且成对地对置的四个框架侧面,该四个框架侧面优选地由电绝缘材料(例如,硬塑料)制成。上述相对的框架侧面中的两个设置有锁定卡扣固定元件9,以使得能够利用匹配的锁定卡扣固定元件8固定所提供的模块化电气设备3。

[0044] 支撑框架2包括能够固定一个或多个模块化电气设备3的组装窗口5。优选地,模块化电气设备3可以通过上述匹配的锁定卡扣固定元件8固定到支撑框架2上。在图1中的非限制性实例中,模块化电气设备3是三个电气按钮开关。每一个均包括外壳6和例如约束至外壳6的按钮7从而能够相对于外壳6轴向滑动。外壳6将机电的电开关构件封装在内部。优选地,外壳6包括上述匹配的锁定卡扣固定元件8,该匹配的锁定卡扣固定元件适于与支撑框架2的固定元件9接合。优选地,上述匹配的锁定卡扣固定元件8设置在外壳6的两个相对的外表面上,图1中仅示出一个。在专利公开W02006123379A1中描述了模块化电气设备与支撑框架之间的锁定卡扣固定系统的非限制性实例。

[0045] 值得注意的是,除了模块性强加的可能的限制之外,对于可以固定到支撑框架2上的模块化电气设备3的数量和类型不存在限制。仅作为非限制性实例,以下各项可代替三个电气按钮开关固定到支撑框架2(支撑框架在非限制性实例中是三个模块)上:

[0046] -两个单模块开关和一个单模块电插座;或

[0047] -两个单模块电插座和一个单模块开关;或

[0048] -一个双模块电插座(例如,Schuko插座)和一个单模块电开关或电插座。

[0049] 如上所述,通常,模块化电气设备的定义包括但不限于开关、电力插座、数据网络插座、USB插座、TV插座、电话插座、按钮、开关、多路开关、控制电气设备(通常,连接器)、自动高温器、计时器、保险丝支架、振铃器/警鸣器、紧急灯、例如,可移除的信号灯,例如,步标记、显示器(例如,LCD)等。

[0050] 支撑框架2包括多个壳体或固定槽25(优选地,限定在框架式基体中)从而使得盖板1能固定到支撑框架2上。优选地,存在四个壳体或固定槽25。

[0051] 该组部件还包括适于并且被构造为固定到支撑框架2上的盖板1。

[0052] 盖板1包括围绕贯通开口101延伸的框架式基体100(在图8B中更详细地示出)。

[0053] 优选地,盖板1包括多个固定齿125,盖板在实例中包括四个固定齿,该固定齿从基

体100朝向支撑框架2突出,它们的每一个适于接合在相应壳体或固定槽25中。在欧洲专利公开EP1867026B1中描述了盖板与支撑框架之间的固定系统的非限制性实例。

[0054] 优选地,基体100包括相对于贯通开口101设置在相对侧上的两个安装横档102,相对于贯通开口101相互设置在相对侧上并且适于连接两个安装横档102或将两个安装横档彼此连接的两个连接立柱103。例如,基体100例如通过模制由塑料材料制成。优选地,基体100形成单件。

[0055] 例如,通过设想一个或多个中间连接立柱,例如,图8B中示出的两个连接立柱103之间的中心连接立柱,基体100还可以具有两个以上的连接立柱103。

[0056] 此外,盖板1优选地包括相互并排设置在连接立柱103之间的多个第一盖元件10、11、12以覆盖全部或部分贯通开口101。优选地,第一盖元件10、11、12中的每一个可以与相应模块化电气设备3相关联。例如,参考图1,虽然在图1中仅示出了两个模块化电气设备3,但前三个盖元件10中的每一个均为可与相应模块化电气设备3相关联的盖致动元件。出于本描述的目的,词语“相关联的”指的是其可以放到功能关系中以便例如实现功能机械和/或电气交互,或者可以放到与相应模块化电气设备3的位置关系(例如,对准关系)。

[0057] 优选地,盖板1包括适于将第一盖元件10、11、12机械地联接至基体100的安装横档102的联接元件230。

[0058] 在盖板1中,除了贯通开口101之外,第一盖元件10、11、12有利地叠置在安装横档102上以覆盖框架式基体100的安装横档102。优选地,第一盖元件10、11、12从正面覆盖所有的安装横档102。

[0059] 优选地,多个第一盖元件10、11、12限定具有平坦前表面(例如,图3中示出的平坦前表面)的盖元件的阵列。更优选地,上述盖元件的阵列具有至少一对相对的平坦侧面,诸如,沿着图3中垂直于正面的平面P1和P2设置的相对面。例如,上述盖元件的阵列具有两对相对的平坦侧面。在图3中,这样的对中的一对通过沿着垂直于正面的平面P1和P2设置的相对面形成,另一对通过沿着垂直于正面的平面P3和P4设置的相对面形成。

[0060] 参考图6,根据有优势的实施方式,盖板1包括横向于贯通开口101上面的安装横档102在安装横档102之间延伸的至少一个第一盖元件10。如果这种盖元件10没有贯通窗口,其可以是例如简单的插头(或伪端子)或者可以是开关的致动按钮。图5示出了第一盖元件12的可替换实施方式,第一盖元件包括以盖元件12的厚度限定的贯通窗口13,以便对作为插座(例如,电网插座)的模块化电气设备进行覆盖。

[0061] 参考图4和图5,第一盖元件11可以分成两个单独的部件,其中的每一个均可以联接至相应安装横档102,从而在两个部件之间限定贯通窗口13,以便覆盖模块化电气设备,模块化电气设备是插座,例如,Shuko电插座。因此,显然出于本描述的目的,当在表述“盖元件”时使用的词语“元件”也考虑了作为“盖组件”的元件(即,包括若干彼此物理分离的覆盖件的功能实体)的实施方式。

[0062] 在并没有更进一步地细究盖板1的第一盖元件10、11、12的可能的类型的情况下,值得注意的是,这种类型可以包括如图2和图3中的连续板以制作插头或盖和模块化电气设备的致动元件,或者可以穿孔或者如图5中的单面模板以制作插座盖,显然还可以具有各种组合,诸如图4中示出的一个组合,第一盖元件10为例如开关(或盖致动元件)的致动按钮,并且第一盖元件11被分成覆盖Shuko插座的两个部件。

[0063] 根据有利的非限制性实施方式,盖板1还包括多个第二盖元件20,包含被固定到一个连接立柱103上的第二盖元件20和被固定到另一连接立柱103上的另一第二盖20,第二盖元件20中的每一个都能够覆盖相应的连接立柱103。

[0064] 根据有利的实施方式,第一盖元件10、11、12插入第二盖元件20之间。优选地,多个第一盖元件10、11、12连同多个第二盖元件20一起限定具有平坦前表面F1的盖元件的阵列,诸如,图3中示出的主面F1。所述平坦前表面F1是盖板1的两个主面中的一个。更优选地,上述盖元件的阵列具有至少一对相对的平坦侧面,诸如,沿着图3中垂直于正面的平面P1和P2设置的相对面。例如,上述阵列具有两对平坦的相对侧面。在图3中,这种对中的一对通过沿着垂直于正面的平面P1和P2设置的相对面形成,另一对通过沿着垂直于正面的平面P5和P6设置的相对面形成。

[0065] 根据有利的实施方式,第二盖元件20通过固定元件固定到相应连接立柱103上,该固定元件在有利的非限制性实施方式中为锁定卡扣固定元件。参考图8至图11,根据有利的实施方式,锁定卡扣固定元件包括设置在连接立柱103的一个或多个外围(优选地,外部)边缘113上的可弹性变形的元件104。优选地,这些可弹性变形的元件104例如通过注射模制与连接立柱103制成单件。根据有利的实施方式,可弹性变形的元件104设置在以连接立柱103的厚度限定的相应贯通开口105附近,例如与相应贯通开口并排。优选地,可弹性变形的元件104是波形杆或桥并且具有圆形中央部分和两个直线相对端部部分。

[0066] 根据实施方式,连接立柱103各自包括固定了相应第二盖元件20的固定板123。根据有利的实施方式,安装横档102相对于固定板123处于缩回位置。

[0067] 根据有利的实施方式,可弹性变形的元件104设置在这种固定板123上。优选地,固定板123包括相对于连接立柱103的剩余部分横向突出的部分。更优选地,可弹性变形的元件104设置在这种突出部分上。

[0068] 可弹性变形的元件104适于并且被构造为与壳体106(图9所示)或第二盖元件20的面向相关联的连接立柱103的一个面107上存在的突起114(图10所示)接合。所述面107实际上是第二盖元件20的背面。

[0069] 图9示出了可便利地由塑料(例如,ABS)制成的第二盖元件20的第一实例,第二盖元件包括一个或多个壳体106,图9中等于两个,在图9中相应的可弹性变形的元件104接合。在该实例中,第二盖元件20还包括一个或多个联接齿108,该联接齿在图9中为三个,其从第二盖元件20的背面107突出以连接到相应壳体中,或者以连接限定在立柱103的厚度中的(更具体地,以固定板103的厚度限定的)联接开口118中。因此,应当注意的是,在图8A、图8B和图9中的上述实施方式中,连接立柱103包括分布式联接元件系统,该分布式联接元件系统包括设置在外围边缘113上的至少一个联接元件104,和以连接立柱103的厚度制成的设置为与外围边缘113间隔开的至少一个联接元件(在实例中为联接壳体或开口118)。

[0070] 在图9中的具体实例中,第二盖元件20还包括一个或多个定位邻接翼109,该一个或多个定位邻接翼适于与各个凹槽119接合,各个凹槽设置在连接立柱103上,并且具体地,凹槽设置在其上设置有至少一个可弹性变形的元件104的外围边缘113相对的外围边缘上。

[0071] 图10和图11示出便利地由金属材料或金属合金(例如,铝或扎马克锌合金)制成的第二盖元件20的另一可能的实施方式。该盖元件20包括适于与连接立柱103的相应可变形

联接元件104接合的至少一个突起114(图10中示出了两个突起114)。为了确保良好的保持,第二盖元件20包括另一突起120,另一突起适于与连接立柱103的齿110接合,该齿设置在与其上设置有至少一个可弹性变形的元件104的外围边缘113相对的外围边缘上。在图10和图11中的实例中,第二盖元件20还包括适于插入到反形状壳体111中的定位翼121,反形状壳体设置在上述反形状外围边缘中。

[0072] 优选地,如果至少一个连接立柱(图中未示出)插入到放置于基体100的相对侧上的两个连接立柱103之间,以上提供的关于第二盖元件20的描述还可适用于这种盖元件20应用于中间连接立柱的情况。

[0073] 现在将更详细地描述第一盖元件10、11、12的一些有利的实施方式。

[0074] 为了简化图12中示出的第一盖元件12起见,现在进行非限制性参考,图12示出了作为电插座的模块化设备的盖元件的实例,第一盖元件12包括板状主体200和联接元件230,联接元件被固定到板状主体200上,适于并且被构造为将盖元件12机械地联接至盖板1,具体地,基体100,更具体地,安装横档102。根据实施方式,联接元件230使得可以将第一盖元件12的板状主体200约束至盖板1,使得板状主体200能够相对于安装横档102在两个相对的行程终点位置之间移动,在两个相对的行程终点位置中的一个位置中,板状主体200相对接近安装横档102并且在另一位置中板状主体200相对远离安装横档102。例如,上述联接元件230包括卡扣联接齿,卡扣联接齿在图12中为4个,该卡扣联接齿一旦插入到在安装横档102中限定的相应接合壳体130中,便使得第一盖元件12能相对于盖板1、具体地相对于基体100、更具体地相对于安装横档102平移给定行程。为了防止第一盖元件12与安装横档102意外脱离,除非强行或者有意拔出,否则这种卡扣联接齿一旦插入到相应接合壳体130中便无法拔出。

[0075] 有利地,第一盖元件12包括对准器件211、231,对准器件适于可操作地插入第一盖元件12与盖板1,具体地,基体100,更具体地,安装横档102之间,以在不存在外力的情况下将板状主体200保持在板状主体相对远离盖板1的行程终点位置中,具体地,远离基体100,更具体地,远离安装横档102。优选地,这种对准器件211、231包括可操作地插入板状主体200与基体100(具体地,安装横档102)之间的至少一个弹性元件211。

[0076] 优选地,对准器件211、231使得板状主体200与基体100(并且具体地,安装横档102)能够沿着三个相互垂直的轴线对准。例如,为了实现三轴对准,对准器件211、231包括适于沿着轴线施加推力的弹性元件211并且包括定心齿231,上述弹性元件211作用于该定心齿上并且该定心齿在例如垂直于所述轴线的横平面上呈楔形。在实例中,定心齿231连接到凹槽131中,该凹槽具有在安装横档102上设置有至少部分呈反形状的截面。优选地,弹性元件211针对盖元件12的板状主体200执行弹性悬架功能。优选地,定心齿231被固定到弹性元件211上并且更优选地与弹性元件形成为单件。

[0077] 根据有利的实施方式,第一盖元件12包括上述对准器件的支撑装置201,支撑装置能够或者可逆地或不可逆地例如通过锁扣式联结器联接至板状主体200。

[0078] 参考图12至图14,根据有利的实施方式,上述联接元件230和上述对准器件211、231两者均属于支撑装置201,支撑装置能够通过锁扣式联结器可逆地或不可逆地联接至板状主体200。在所示出的具体实例中,联接元件230和对准器件211、231两者均属于支撑装置201,支撑装置能够固定到板状主体200上,优选地,固定在板状主体200中限定的相应壳体

202中。在实例中,通过包含相互配合的邻接部203和弹性元件210的锁定卡扣固定元件实现这样的固定。

[0079] 优选地,第一盖元件12包括适于相对于板状主体200(优选地,沿着彼此垂直的两个或三个轴线)将支撑装置201置于中心的定心系统。在图12至图14中的实例中,定心系统是除了邻接部203和弹性元件210之外还包括两个翼部204的分步式定心系统,翼部可以插入相应壳体214和相互配合的突出元件213、223中。上述定心系统使得可以支撑装置201相对于板状主体200沿着垂直于板体200的轴线的旋转和支撑装置201相对于板状主体200沿着所述轴线的平移进行对比,从而使得可以沿着彼此垂直的三个轴线使支撑装置201相对于板状主体200置于中心。

[0080] 如在图12至图14中可以看出的,第一盖元件12包括上述相互相对的支撑装置201中的两个,每个支撑装置均被设计成将板状主体200联接至相应安装横档102。

[0081] 图4和图5中第一不相连的盖元件11中的每一个还可以包括上述类型的至少一个支撑装置201。例如,由于第一盖元件11具有两个模块,两个模块中的每一个模块的两个不相连的部件11均可以包括相互并排设置的两个支撑装置201以与同一安装横档102接合。

[0082] 参考图15至图20,现在将描述第一盖元件10的另一实施方式,在这种情况下第一盖元件执行模块化电气设备3的手动致动按钮的功能,例如,示例性模块化按钮开关。因此这种实施方式涉及第一盖元件10,该第一盖元件具体为盖致动元件。值得注意的是,在此描述的盖元件的各种实施方式表示可以结合在下文中将描述的作为本发明的目标的第一盖致动元件10用于电气点的盖元件的实例。

[0083] 第一盖致动元件10包括板状主体200和被固定到板状主体200上的联接元件230,该联接元件适于并且被构造为将第一盖致动元件10机械地联接至盖板1,具体地,基体100,更具体地,安装横档102。根据实施方式,这种联接元件230使得能够将第一盖致动元件10的板状主体200约束至盖板1,具体地,基体100,更具体地,安装横档102,使得板状主体200能够相对于安装横档102优选地在两个相对的行程终点位置之间移动,在两个相对的行程终点位置中的一个中板状主体200相对接近安装横档102并且在另一位置中板状主体200相对远离安装横档102。例如,上述联接元件230包括卡扣联接齿,该卡扣联接齿一旦插入到通孔101内部并且一旦已穿过安装横档102的内缘超过与这种内缘接合的卡扣位置,到安装横档102中限定的相应接合壳体330中,所述卡扣联接齿可以在相应接合壳体中滑动,但是除非强行或者有意拔出否则很难将它们拔出,以便防止盖元件10从安装横档102意外脱离。

[0084] 如在图15至图20中所示,盖致动元件10包括可操作地联接至板体200的至少一个压力传递构件250以便将施加至板状主体200的压力传递至模块化电气设备3,并且因此操作模块化电气设备3。在实例中,压力传递构件250通过从板状主体200突出的两个销240联接至板状主体200,从而连接到压力传递构件250的相应接合壳体(图中未示出)中。

[0085] 在特别有利的实施方式中,上述压力传递构件250包括至少一个行程倍增杠杆251,优选地,双行程倍增杠杆。在图15和图16中的实例中,第一盖致动元件10包括两个压力传递构件250,并且优选地,每个压力传递构件250包括平行的并且通过连杆连接在一起的双行程倍增杠杆251,以便在运动中相互成一体。例如,销接合壳体240限定在行程倍增杠杆251中。

[0086] 根据有利的实施方式,行程倍增杠杆251包括作用于板状主体200的支点252和两

个相对的端部部分253、254,其中端部部分253作用于盖板,优选地,基体100,更优选地,安装横档102,并且另一端部部分254作用于模块化电气设备3的可移动部分(例如,按钮7),如在图18至图20中所示。

[0087] 根据可能的实施方式,第一盖致动元件10联接至盖板1并且具体地联接至安装横档102以便能够相对于基体100平移。根据另一可能的实施方式,第一盖致动元件10联接至盖板1并且具体地联接至安装横档102以便能够相对于基体100旋转。然而,在另一特别有利的实施方式中,第一盖致动元件10联接至盖板1并且具体地联接至安装横档102以便能够相对于基体100平移和旋转。在图15至图20中的实例中,联接元件230和压力传递构件250形成联接系统,该联接系统使得第一盖致动元件10能相对于基体100平移和旋转。

[0088] 在图18中,在第一盖致动元件10示出为处于静止位置,在静止位置中第一盖致动元件在没有外力的情况下(具体地,在未向其施加手动压力的情况下)定位。在图19中,第一盖致动元件10示出为处于第一操作致动条件,这里假定压力在盖元件10失衡的部分上施加至图19中的右侧或者右端部部分150。清晰地示出了第一盖致动元件10相对于图18的位置的旋转。值得注意的是,两个压力传递构件250相互独立,实际上在这种情况下,仅构件250将压力传递到按钮7上。还值得注意的是,行程倍增杠杆251可包括沿着其工作行程移动按钮7所需要的盖致动元件10的右端部部分150的行程。实际上,尽管按钮7相对于右端部部分150偏移,但对于没有行程倍增杠杆251的情况则需要右端部部分150进行较小的运动。由于在示出的实例中,系统是对称的,如果将压力施加至第一盖致动元件10的与右端部部分150相对的端部部分,则适用相同的考虑。在图20中,第一盖致动元件10示出为处于第二操作致动条件,该第二操作致动条件假定为压力施加到盖致动元件10的中央部分上时。清晰地示出了相对于图18的位置的平移。

[0089] 根据特别有利的实施方式,同样图15至图17中的第一盖致动元件10包括对准器件211、231,对准器件适于可操作地插入第一盖致动元件10与盖板1,具体地,基体100,更具体地,安装横档102之间,以便在没有外力的情况下将板状主体200保持在板状主体远离盖板1的行程终点位置,具体地,远离基体100,更具体地,远离安装横档102。优选地,对准器件211、231包括可操作地插入板状主体200与基体100(具体地,安装横档102)之间的至少一个弹性元件211。在实例中,这种弹性元件211被固定到压力传递构件250上并且优选地与压力传递构件形成单件。

[0090] 优选地,对准器件211、231使得板状主体200与基体100(并且具体地,安装横档102)能够沿着三个互相垂直的轴线对准。例如,为了达到三轴线对准,这种对准器件211、231包括适于沿着轴线施加推力的弹性元件211并且包括定心齿231,上述弹性元件211作用于该定心齿上并且该定心齿在例如垂直于所述轴线的横平面上为楔形。在实例中,定心齿231连接到凹槽131中,该凹槽具有安装横档102上设置有至少部分呈反形状的轮廓。优选地,弹性元件211针对盖元件12的板状主体200执行弹性悬置功能。优选地,定心齿231被固定到弹性元件211上并且更优选地与弹性元件形成为单件。根据有利的实施方式,定心齿231包括邻接板232,邻接板邻接在相应壳体332(图8B)中,相应壳体限定在界定贯通开口101的安装横档102的边缘(即,内缘)上。在这种情况下,压力传递构件250另外用作上述对准器件211、231的支撑装置。另外在这种情况下,上述支撑装置可逆地或不可逆地可连接或联接至板状主体200。另外在这种情况下,优选地,第一盖致动元件10包括适于相对于板状

主体200(优选地,沿着彼此垂直的两个或三个轴线)将支撑装置201置于中心的定心系统。在图15至图17的实例中,定心系统是分步式定心系统,分步式定心系统包括针对每个支撑装置250(或压力传递构件250)的一对相互平行的臂状物260,臂状物适于干涉从板状主体200突出的一对相应邻接壁261,以便相对于板状主体200关于垂直于板状主体200的主面的轴线抵制支撑装置250的旋转,并且由此使得能够将支撑装置(即,在这种情况下,压力传递构件250)沿着两个互相垂直的轴线相对于板状主体200置于中心。此外,通过设置对准系统211、231,在没有外力的情况下(即,图18中的情况)板状主体200相对于安装横档102校准,同样相对于垂直于所述两个轴线的第三轴线对准,使得板状主体200沿着三个互相垂直的轴线相对于安装横档102校准。

[0091] 图21示出了盖板1的另一实施方式,其中除了第一盖致动元件10覆盖贯通开口101之外,安装横档102和连接立柱103同样被覆盖,从而全部或接近全部覆盖盖板1的基体100的整个面。换言之,在这个实施方式中,不提供与第一盖致动元件10不同的第二盖元件20。

[0092] 最后值得注意的是,尽管第一盖元件10、11、12基本上具有覆盖或机械致动功能,但由此包括盖致动元件10的第一盖元件10、11、12还可以具有安装在板上的电子组件,这些电子组件适于控制相关联的模块化电气设备3和/或与相关联的模块化电气设备传送数据。第一盖元件10、11、12还可以包括传感器和/或电子显示设备。

[0093] 从上面的描述中得知,显然以上描述的类型盖致动元件可实现预定目标,可以解决以上参照现有技术的盖板描述的外观和功能的问题。

[0094] 显然,在所有不背离如在所附权利要求中限定的本发明的保护范围的情况下,技术人员可以对根据本发明的盖致动元件做出进一步改变和变形。

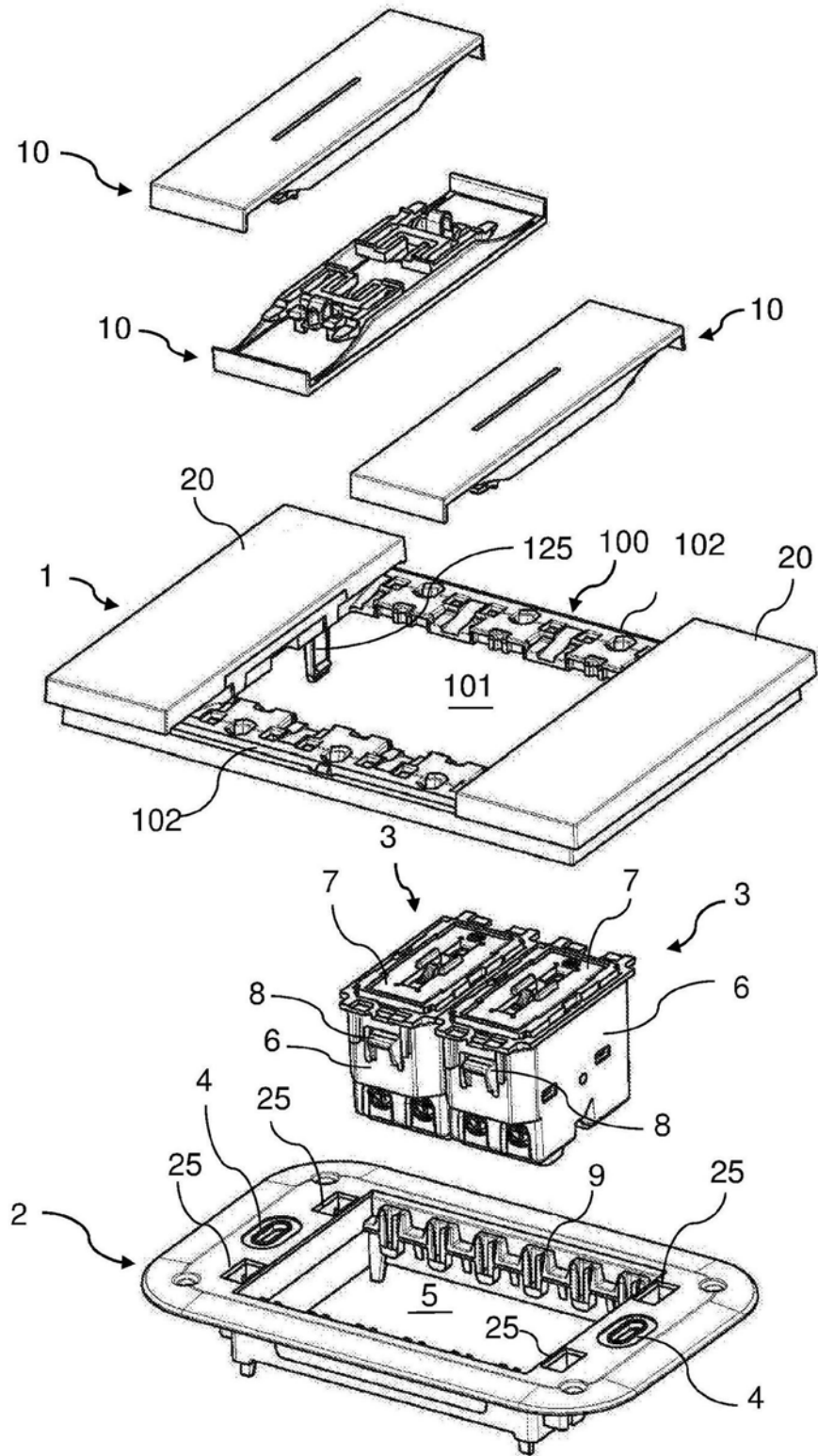


图1

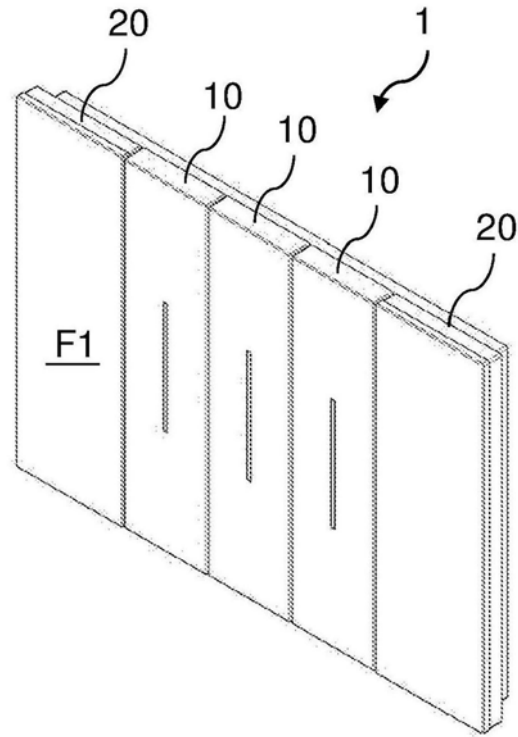


图2

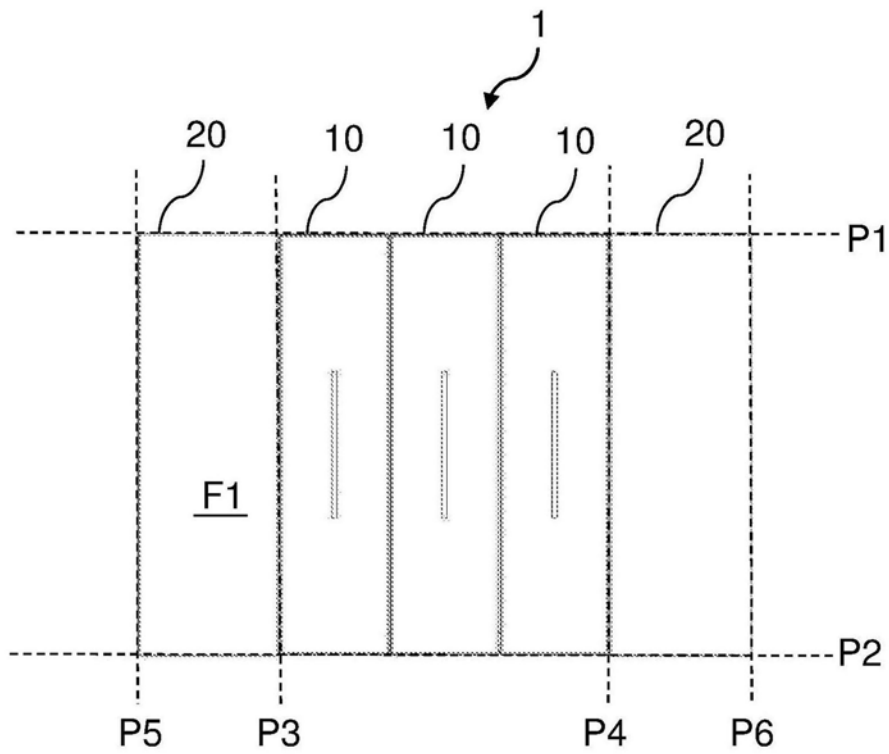


图3

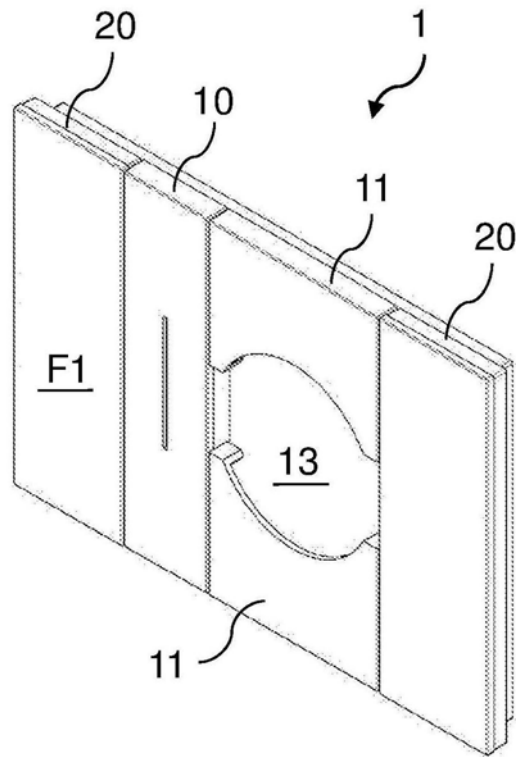


图4

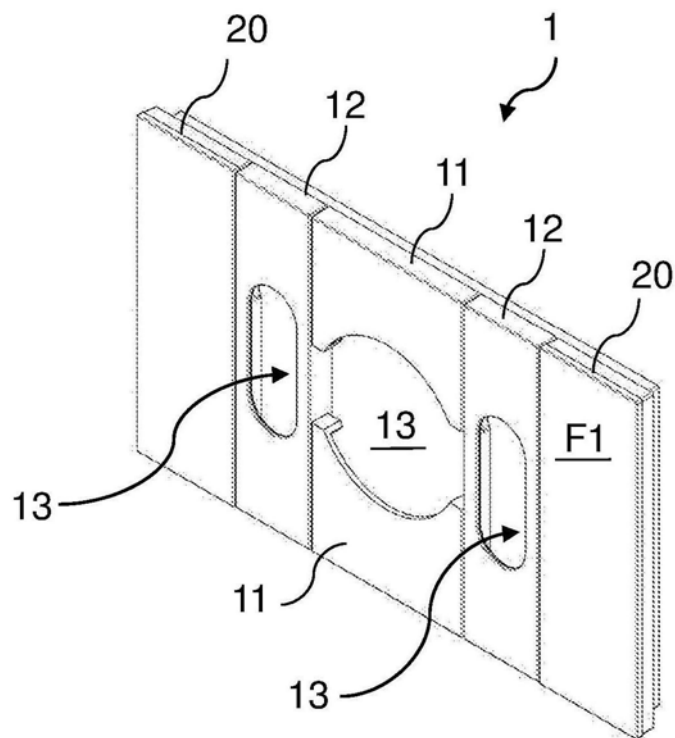


图5

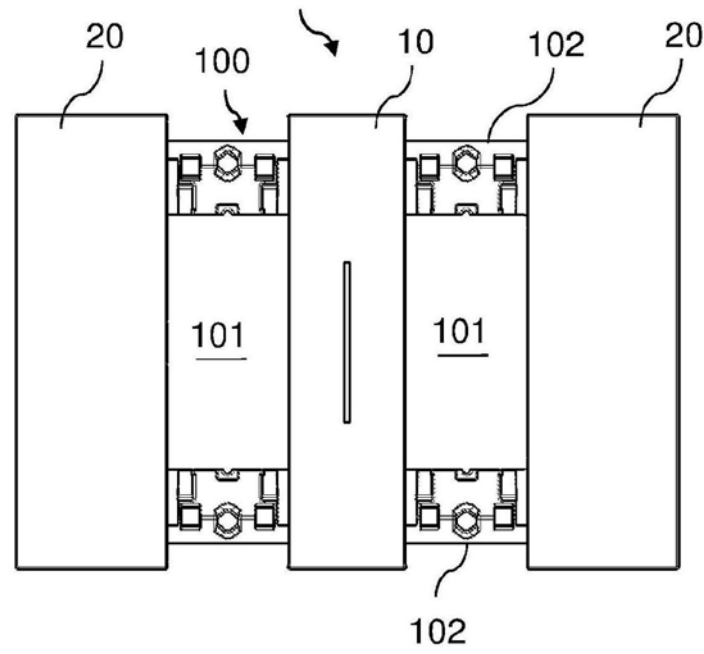


图6

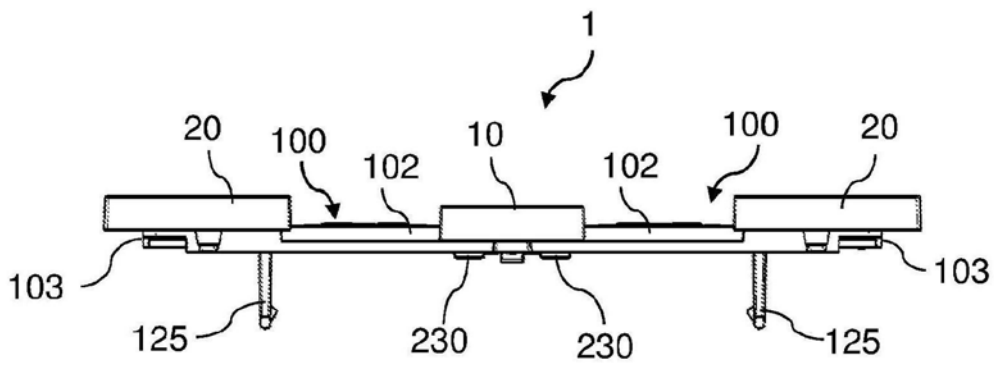


图7

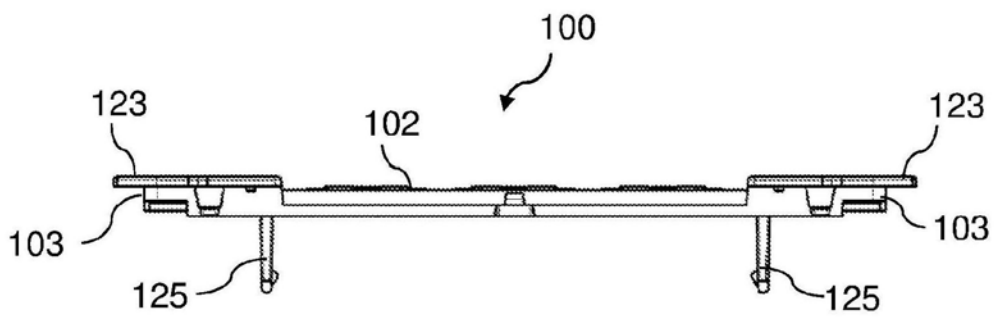


图8A

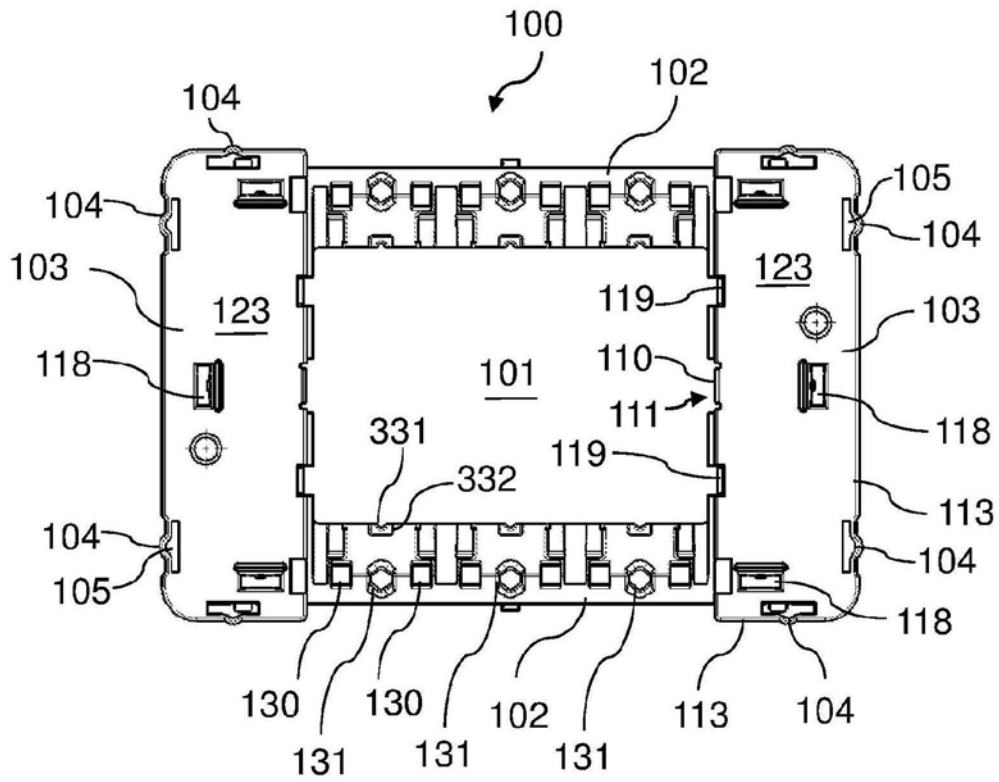


图8B

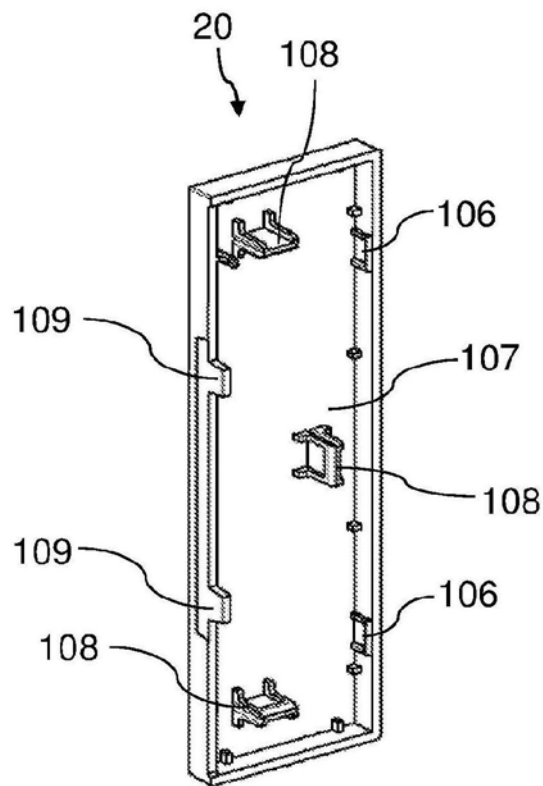


图9

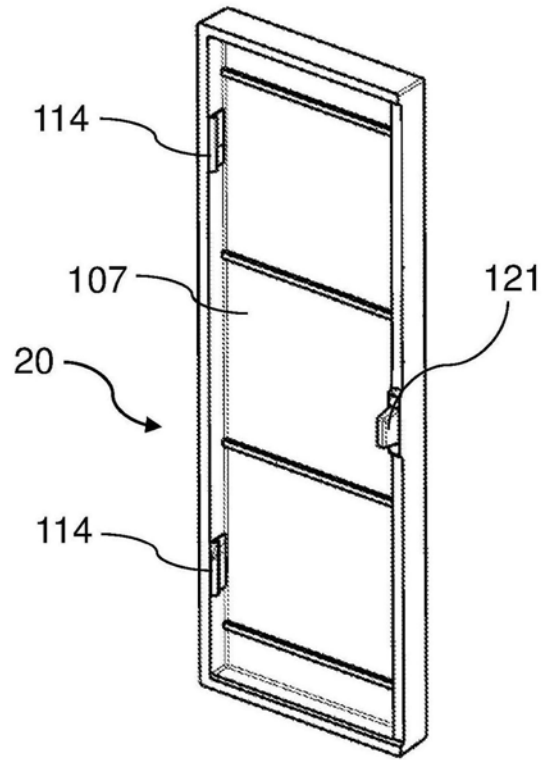


图10

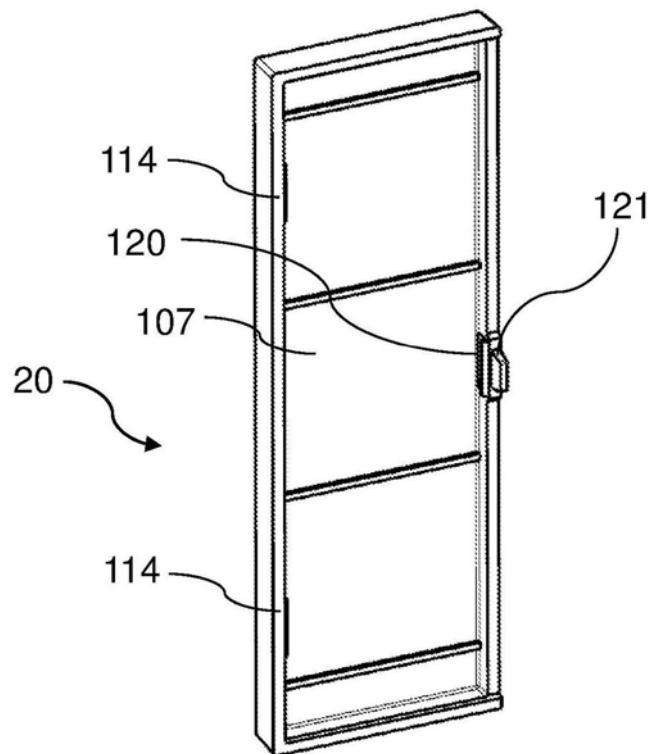


图11

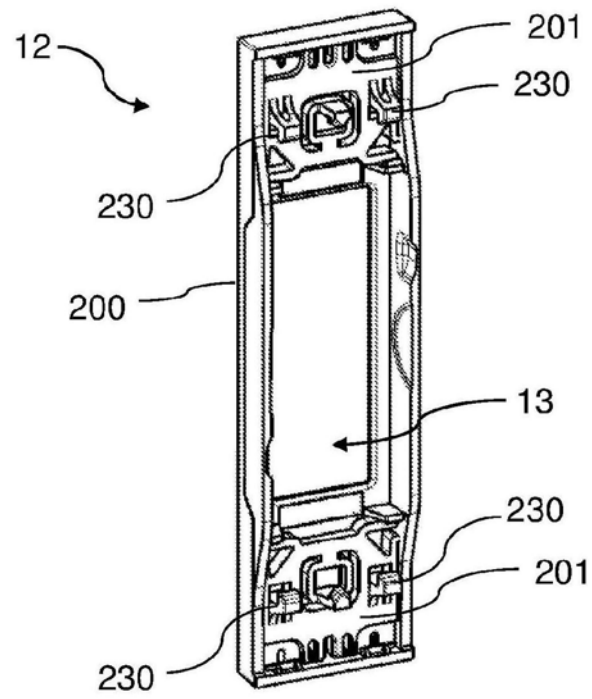


图12

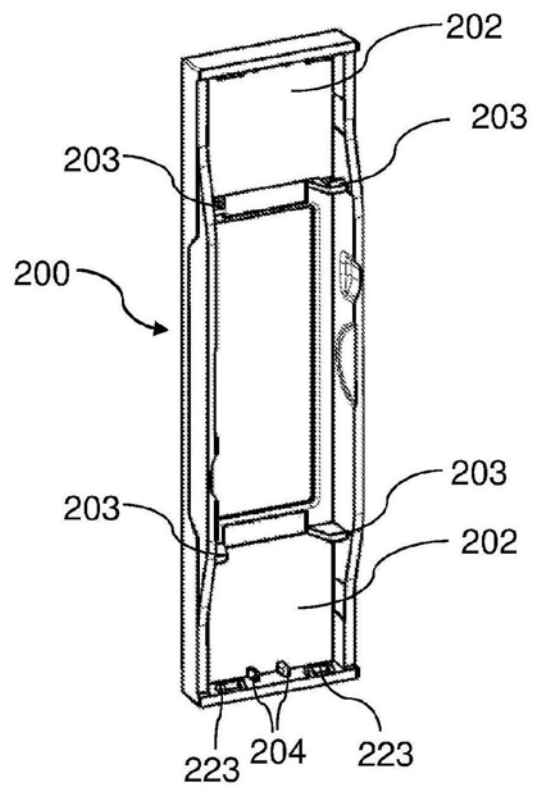


图13

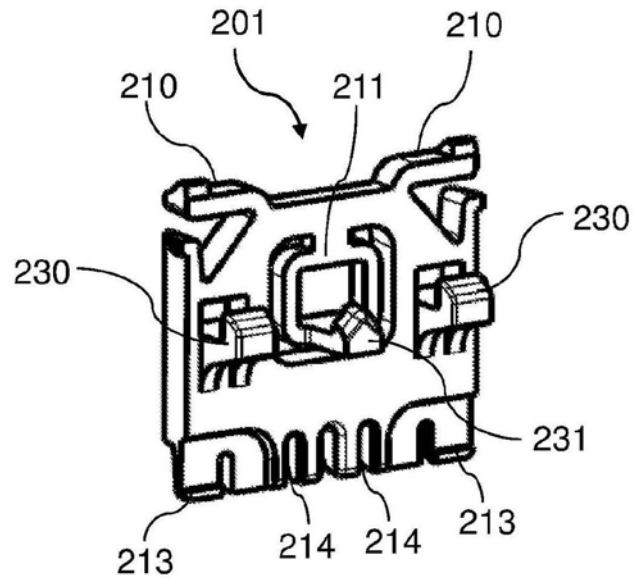


图14

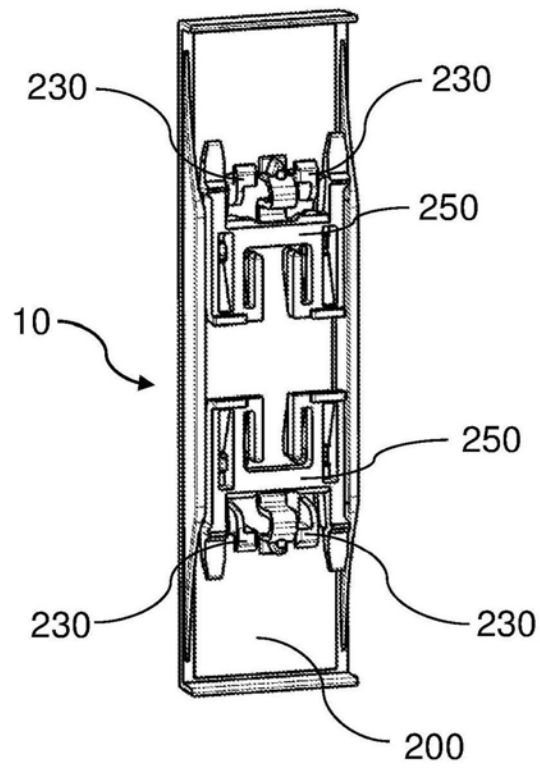


图15

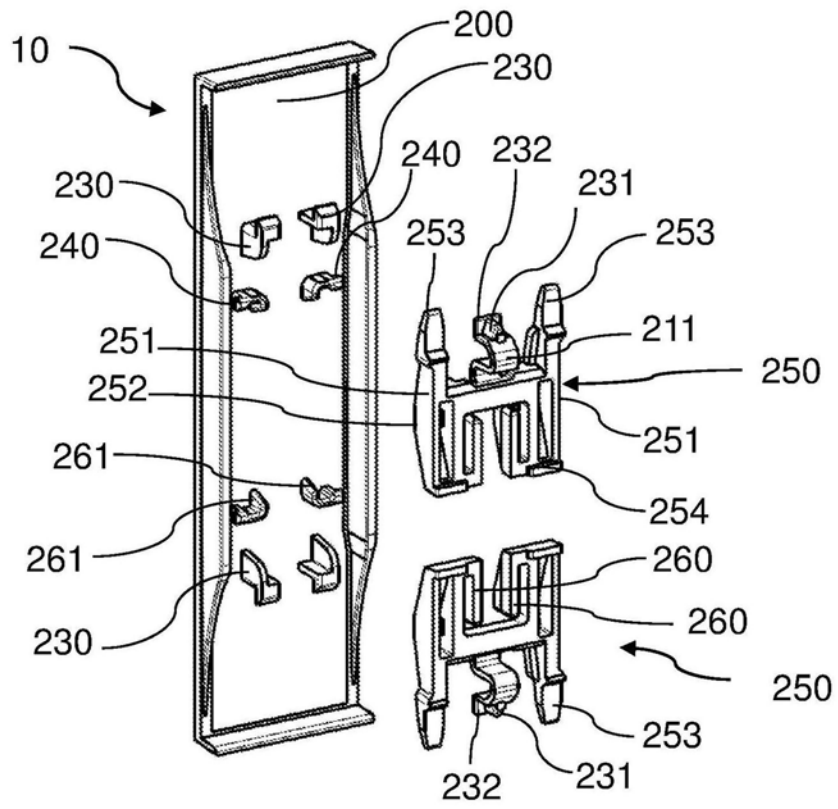


图16

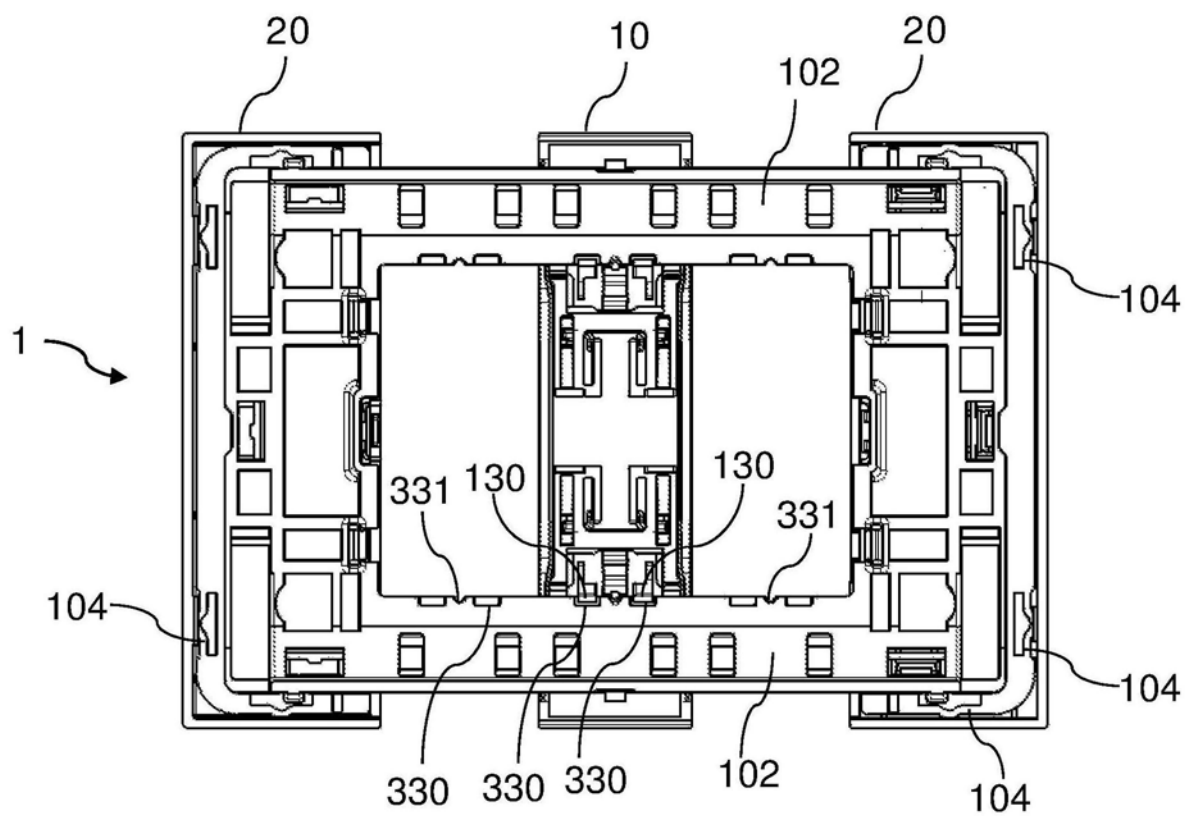


图17

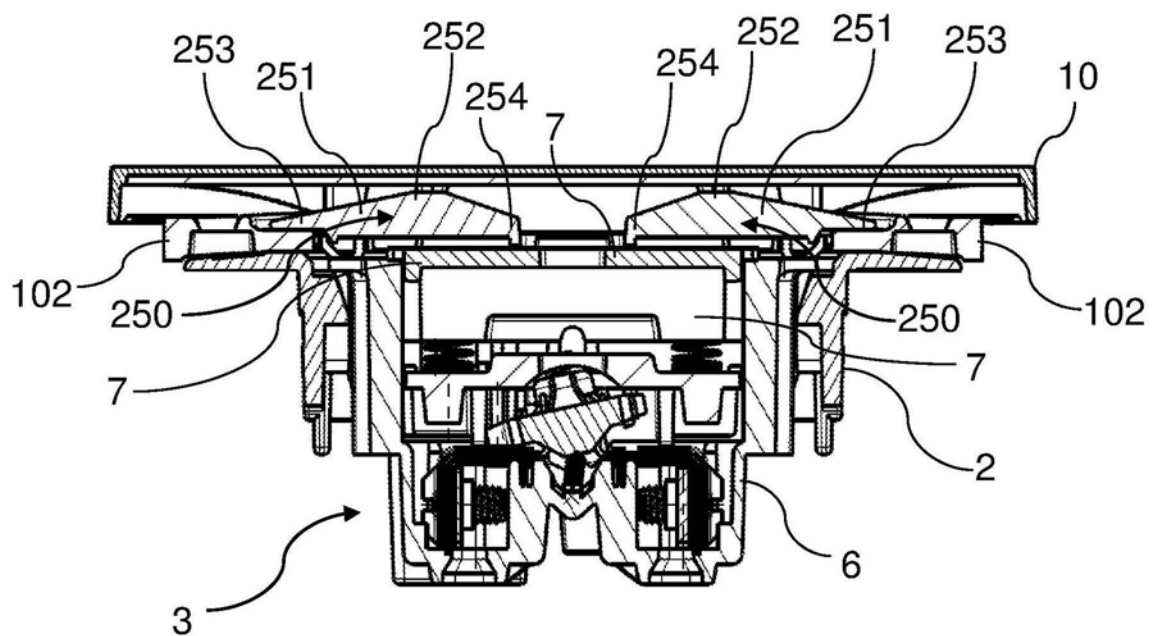


图18

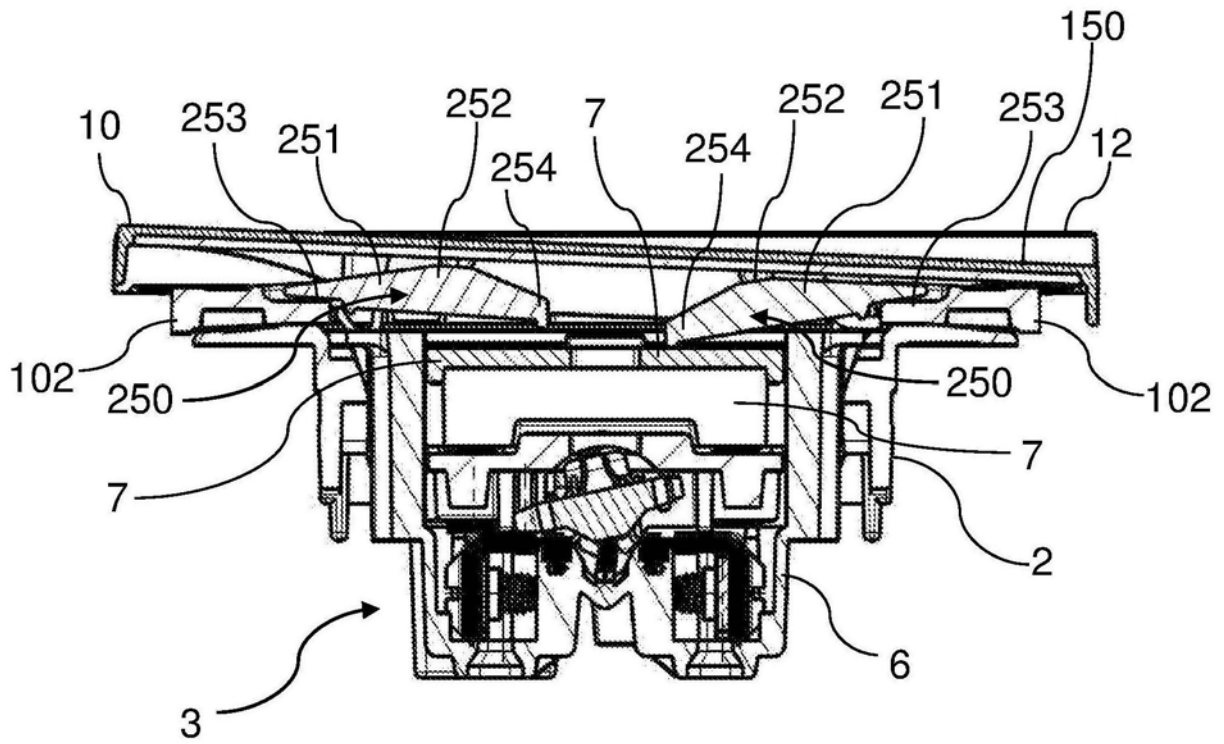


图19

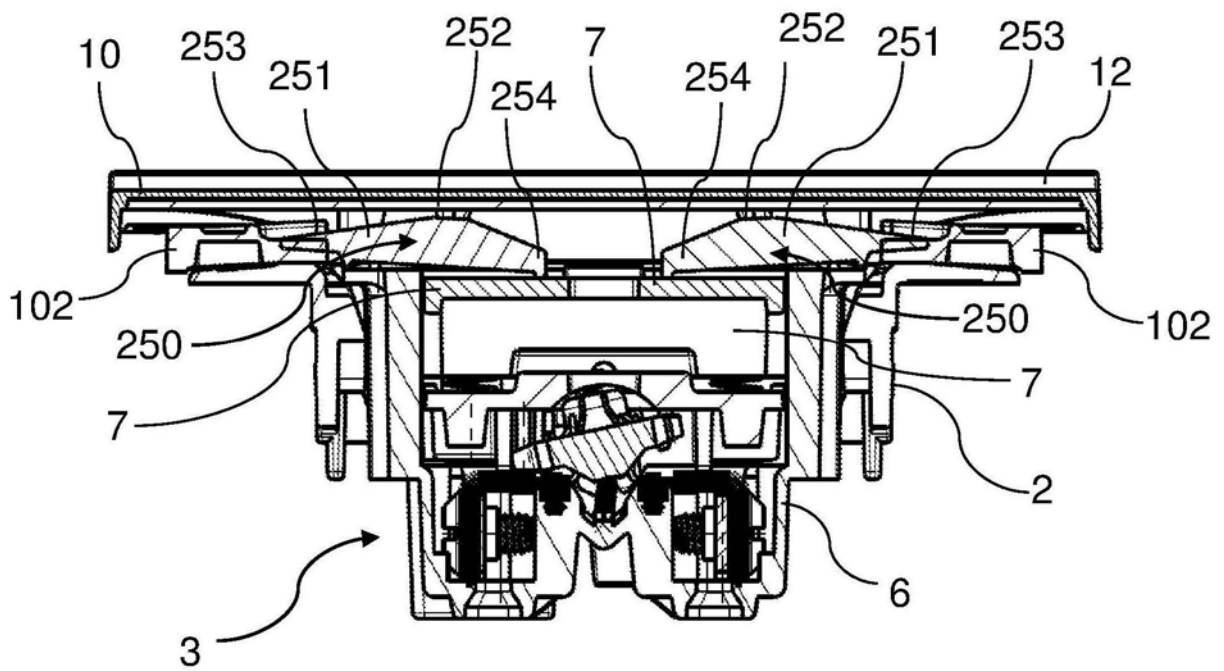


图20

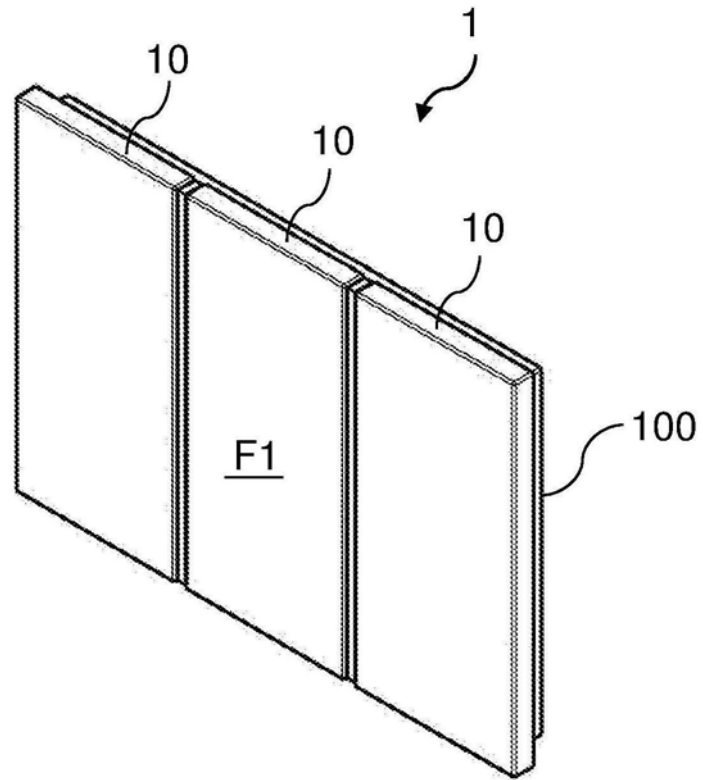


图21