



# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115718528 A

(43) 申请公布日 2023. 02. 28

(21) 申请号 202211029199.1

(22) 申请日 2022.08.26

(30) 优先权数据

202021104596.5 2021.08.26 DE

(71) 申请人 威德米勒界面有限公司及两合公司

地址 德国代特莫尔德

(72) 发明人 M·尼格曼 M·瓦尔德霍夫

C·贝克曼 B·温德 A·邦克

(74) 专利代理机构 中国贸促会专利商标事务所

有限公司 11038

专利代理师 李鸿达

(51) Int. Cl.

G06F 1/18 (2006.01)

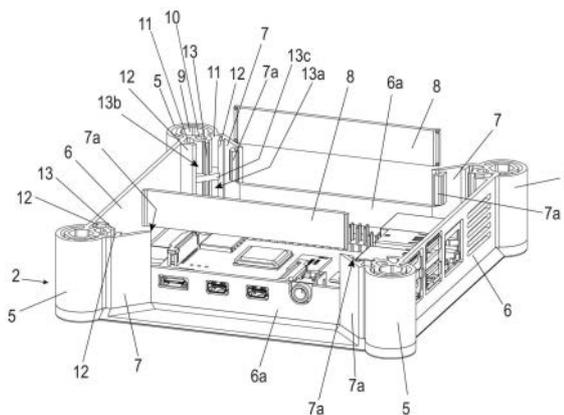
权利要求书2页 说明书14页 附图13页

(54) 发明名称

壳体系统

(57) 摘要

本发明涉及一种用于电气和电子组件、特别是用于单板电脑和附件的壳体系统,所述壳体系统具有壳体(1)、侧壁(6、6a、7)和插入壁(8)和至少一个盖(3、4)。所述壳体(1)包括至少一个基础框架(2),所述基础框架具有所述侧壁(6、6a、7)和至少一个角柱(5),所述至少一个角柱(5)构成用于外保持件(17、19)和内保持件(21、24、28、30)的接口。



1. 用于电气和电子组件、特别是用于单板电脑和附件的壳体系统,所述壳体系统具有壳体(1)、侧壁(6、6a、7)和插入壁(8)和至少一个盖(3、4),其特征在于,所述壳体(1)具有至少一个基础框架(2),所述基础框架具有所述侧壁(6、6a、7)和至少一个角柱(5),所述至少一个角柱(5)构成用于外保持件(17、19)和内保持件(21、24、28、30)的接口。

2. 按照权利要求1所述的壳体系统,其特征在于,所述至少一个基础框架(2)具有四个角柱(5),所述角柱与侧壁(6、6a、7)固定地连接。

3. 按照权利要求1或2所述的壳体系统,其特征在于,所述壳体(1)具有至少一个附加框架(2a),所述附加框架具有至少一个角柱(5)。

4. 按照权利要求3所述的壳体系统,其特征在于,所述至少一个附加框架(2a)具有四个角柱(5),所述角柱中相应两个角柱(5)与侧壁(6、6a、7)固定地连接。

5. 按照权利要求1至4中任一项所述的壳体系统,其特征在于,所述至少一个角柱(5)具有形式为部分空心柱体的外罩(5a),所述部分空心柱体具有四分之三圆横截面,所述至少一个角柱(5)的外罩(5a)是用于外保持件(17、19)的接口。

6. 按照权利要求5所述的壳体系统,所述壳体系统还具有至少一个外保持件(17、19),其特征在于,所述至少一个外保持件(17、19)具有至少一个夹紧区段(17b、19b),所述夹紧区段具有半圆形横截面,所述半圆形横截面的内半径与作为用于所述至少一个角柱(5)的外保持件(17、19)的接口的外罩(5a)的外半径相对应。

7. 按照权利要求5或6所述的壳体系统,其特征在于,在所述至少一个角柱(5)的外罩(5a)中设置有具有中心的通孔的内柱(9)。

8. 按照权利要求7所述的壳体系统,其特征在于,所述内柱(9)的通孔构造为内六角横截面。

9. 按照权利要求7或8所述的壳体系统,其特征在于,在所述内柱(9)上设置有沿着所述内柱(9)延伸的通道壁(10a),所述通道壁具有通道(10)。

10. 按照权利要求9所述的壳体系统,其特征在于,在所述通道壁(10a)的每侧上通过安置在所述角柱(5)上的侧壁(6、7)的延长部(6b、7b)、所述通道壁(10a)和安置在所述侧壁(6、7)上的接片(12)确定保持区段(11),这两个保持区段(11)构成作为用于内保持件(21、24、28、30)的接口的嵌件容纳部(13a、13b)。

11. 按照权利要求10所述的壳体系统,其特征在于,所述嵌件容纳部(13a、13b)还具有沿所述通道壁(10)的纵向方向固定在所述通道壁上的接片(13),所述接片沿纵向方向构成所述两个保持区段(11)的分隔部。

12. 按照权利要求11所述的壳体系统,其特征在于,所述两个保持区段(11)沿横向方向通过横向接片(13c)分开并且构成两个嵌件容纳部(13a、13b),所述嵌件容纳部(13a、13b)分别朝向所属的框架(2、2a)的内部空间敞开,相应的开口通过接片(12)、接片(13)和横向接片(13c)确定,并且所述嵌件容纳部(13a、13b)构成用于所述至少一个角柱(5)的内保持件(21、24、28、30)的接口。

13. 按照权利要求12所述的壳体系统,所述壳体系统还具有至少一个内保持件(21、24、28、30),其特征在于,所述至少一个内保持件(21、24、28、30)具有保持装置(20),所述保持装置的用于形状锁合地嵌接的形状与作为用于所述至少一个角柱(5)的内保持件(21、24、28、30)的接口的嵌件容纳部(13a、13b)的形状相对应。

14. 按照权利要求13所述的壳体系统,其特征在于,所述保持装置(20)具有接片形的突起(20d)或/和经预紧的弹性接片,所述突起或/和所述弹性接片将所述保持装置(20)形状锁合地且通过摩擦力锁合地固定在所述保持区段(11)中。

15. 按照权利要求7至14中任一项所述的壳体系统,其特征在于,所述壳体(1)以固定元件(15、16)、优选螺钉和螺母保持在一起,所述固定元件设置在所述至少一个角柱(5)的内柱(9)的通孔中。

16. 按照权利要求7至15中任一项所述的壳体系统,其特征在于,所述壳体(1)以磁铁(14)保持在一起,所述磁铁作为永磁铁构成磁性闭锁机构。

17. 按照权利要求16所述的壳体系统,其特征在于,所述磁性闭锁机构的磁铁(14)设置在所述至少一个角柱(5)的内柱(9)的通孔的入口中和所述盖(3、4)中的容纳部(10c)中。

18. 按照上述权利要求中任一项所述的壳体系统,其特征在于,所述盖(3、4)具有柱护板(3a、4a),所述柱护板封闭所述角柱(5)。

## 壳体系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种根据权利要求1前序部分所述的用于电气和电子组件、特别是用于单板电脑和附件的壳体系统。

### 背景技术

[0002] 这种壳体系统和壳体在多种多样的实施方案中已知。电气组件目前通常构造在不同类型的电路板上并且与用于接头、能量供给装置、操作装置等如端子、开关、显示器、调整机构的不同结构元件连接，它们安装在壳体中和/或上，以便实现尽可能紧凑的构造。

[0003] 壳体保护组件免受外部影响、但同时也构成对组件的具有高压和高温的部件的触碰保护。壳体系统包括用于构造壳体的所有机械部件并且提供扩展可能性。这特别在实验构造中、在电子和电气电路的试验阶段中是重要的，因为伴随着利用打开壳体采取相应行动进行对所述电路的频繁改动。

[0004] 文献W02018/172363A1描述了一种用于容纳电气或电子功能组件的壳体的示例。

[0005] 已知的解决方案已经证明是可靠的。然而，存在对进一步研发的持久需求，在安全性提高、构造紧凑和构件数量较少的同时实现较多的功能性。

### 发明内容

[0006] 所述问题的解决方案是本发明的目的。本发明通过权利要求1的技术方案解决所述目的。

[0007] 提供了一种根据本发明的用于电气和电子组件、特别是用于单板电脑和附件的壳体系统，所述壳体系统具有壳体、侧壁和插入壁和至少一个盖。所述壳体包括至少一个基础框架，所述基础框架具有所述侧壁和至少一个角柱，所述至少一个角柱构成用于外保持件和内保持件的接口。

[0008] 根据本发明的壳体系统特别有利地适用于单板电脑，这提供了大量的应用可能性。这些应用例如是多媒体播放器、媒体服务器、家用自动化装置、用于3D打印机的控制装置和网络服务器、不同的自动化目的、作为云的物联网服务器、测试软件、大量试验设施。

[0009] 为了满足这些要求，根据本发明的壳体系统有利地具有用于不同的附件的内保持件和外保持件的通用接口。

[0010] 内保持件能有利地实现快速且简单地将附件如扩展件、通风机、冷却器等嵌入到内部空间中，外保持件提供壳体在不同位置上的固定可能性。同时，外保持件也用于简单且快速地装配如相机、传感器、操作器件等。

[0011] 其他有利设计方案可以从其余从属权利要求获得。

[0012] 在一种实施方案中，所述至少一个基础框架具有四个角柱，所述角柱与侧壁固定地连接。因此，有利地构成可扩展的壳体基础。

[0013] 为此，所述壳体可以具有至少一个附加框架，所述附加框架具有至少一个角柱，由此能实现有利简单的扩展构造。

[0014] 有利的是：所述至少一个附加框架具有四个角柱，所述角柱中相应两个角柱与侧壁固定地连接，因为以这种方式获得紧凑且可容易改变的构造，在该构造中，可以使用不同大小的插入壁或者也可以为了较好地作用于内部空间不使用或快速移除所述插入壁。

[0015] 在一种实施方案中规定：所述至少一个角柱具有形式为部分空心柱体的外罩，所述部分空心柱体具有四分之三圆横截面，所述至少一个角柱的外罩是用于外保持件的接口。这是有利的，因为通过这种构造一方面可以节省重量并且另一方面可以实现紧凑的构造。

[0016] 在另一种实施方案中，所述壳体系统还具有至少一个外保持件，所述至少一个外保持件具有至少一个夹紧区段，所述夹紧区段具有半圆形横截面，所述半圆形横截面的内半径与用于所述至少一个角柱的外保持件的接口的外罩的外半径相对应。因此，所述角柱有利地适用于简单且快速地安装、替换和松脱具有对应的夹紧装置的外保持件。在此特别有利的是：为此不需要工具。

[0017] 另一种实施方案规定：在所述至少一个角柱的外罩中设置有具有中心通孔的内柱。这有利地节省空间和重量。

[0018] 如果所述内柱的通孔构造为内六角横截面，则可以有利地使用商业上通用的具有六角螺钉和螺母的螺纹件。

[0019] 在另一种实施方案中，在所述内柱上设置有沿着所述内柱延伸的通道壁，所述通道壁具有通道。这种构造提供了有利的稳定性和角柱上的附加空间、例如用于壳体的其他闭锁机构。

[0020] 此外特别有利的是：在所述通道壁的每侧上通过安置在所述角柱上的侧壁的延长部、所述通道壁和安置在所述侧壁上的接片确定保持区段，这两个保持区段构成作为用于内保持件的接口的嵌件容纳部。（多个）角柱因此在构造紧凑时具有其他功能。

[0021] 在另一种实施方案中规定：所述嵌件容纳部还具有沿所述通道壁的纵向方向固定在所述通道壁上的接片，所述接片构成两个保持区段沿纵向方向的分隔部。这能有利地实现角柱的较大的稳定性。

[0022] 如果所述两个保持区段沿横向方向通过横向接片分开并且构成两个嵌件容纳部，所述嵌件容纳部分别朝向所属的框架的内部空间敞开，相应的开口通过接片、接片和横向接片确定，并且所述嵌件容纳部构成用于所述至少一个角柱的内保持件的接口，则所述接口可以以这种方式有利地构成对要嵌入的内保持件的简单固定。

[0023] 在还有另一种实施方案中规定：所述壳体系统还具有至少一个内保持件，所述至少一个内保持件具有保持装置，所述保持装置的用于形状锁合地嵌接的形式与作为用于所述至少一个角柱的内保持件的接口的嵌件容纳部的形式相对应。因此，可以有利地实现特别简单且快速的装配。

[0024] 所述保持装置可以具有接片形的突起和/或经预紧的弹性接片，所述突起或/和所述弹性接片将所述保持装置形状锁合地且通过摩擦力锁合地固定在所述保持区段中。这对于简单且紧凑的组装是有利的。

[0025] 在一种实施方案中，所述壳体可以以固定元件、优选螺钉和螺母保持在一起，所述固定元件设置在所述至少一个角柱的内柱的通孔中。

[0026] 为了特别有利简单且快速的组装，所述壳体可以以磁铁保持在一起，所述磁铁作

为永磁铁构成磁性闭锁机构。以这种方式当然也能够将壳体简单且快速地打开和重新关闭。这特别在试验构造和扩展时是特别有利的。

[0027] 在另一种实施方案中,所述磁性闭锁机构的磁铁设置在所述至少一个角柱的内柱的通孔的入口中和所述盖中的容纳部中。这是特别有利的,因为产生紧凑的构造。可以将磁铁粘入或/或夹入。

[0028] 在一种实施方案中,所述盖具有柱护板,所述柱护板封闭所述角柱。因此,实现有利紧凑的构造,同时也将设置在角柱的保持区段中的内保持件附加地固定。

[0029] 获得以下优点:

[0030] -通过附加框架实现壳体的增大可能性,以用于较大的装入件(通风机、附加电路板、电源件);

[0031] -支承轨道保持件;

[0032] -内夹紧条;

[0033] -插塞连接件(例如用于操作件、传感器、致动器);

[0034] -封闭的壳体(塑料、金属或组合);

[0035] -可自由接近的接头(例如穿过插入壁);

[0036] -紧凑、坚固且细长的壳体;

[0037] -实验电路板的容纳部;

[0038] -不同侧(上、下)上的接头;

[0039] -低成本;

[0040] -不同IP防护级是可能的(例如IP34);

[0041] -简单的装配和拆卸;

[0042] -集成的保持件(例如用于相机、显示器、操作件等);

[0043] -线缆开口和线缆束。

## 附图说明

[0044] 随后借助附图描述本发明的实施例。这些实施例仅用于借助优选构造来描述本发明、然而并不穷尽地示出本发明。只要在权利要求的范围内,其他实施例以及所示出的实施例的变型方案和等同方案都能实现。

[0045] 附图中:

[0046] 图1示出根据本发明的壳体的一种实施例的示意性透视图;

[0047] 图2示出按照图1的壳体的示意性内部透视图;

[0048] 图3示出角柱在按照图1的壳体的内侧上的嵌入区域的示意性放大透视图;

[0049] 图4示出按照图1的根据本发明的壳体的第二实施例的示意性透视图;

[0050] 图5示出按照图4的根据本发明的壳体的第二实施例的示意性分解图;

[0051] 图6示出按照图4的第二实施例的角柱的示意性剖视图;

[0052] 图7至图8示出按照图4的第二实施例的示意性透视图,其中示出外附件保持器;

[0053] 图9至图10示出按照图7至图8的外附件保持器的示意性透视图;

[0054] 图11至图12示出角柱的示意性内部透视图,其中示出内附件保持器;

[0055] 图13至图16示出内附件保持器的示意性透视图;

[0056] 图17示出壳体的一种变型方案的示意性剖视图。

[0057] 术语“上”、“下”、“左”、“右”涉及构件在附图中的相应设置。

### 具体实施方式

[0058] 在图1中示出根据本发明的壳体1的一种实施例的示意性透视图。图2为此示出按照图1的壳体1的示意性内部透视图。图3示出角柱5在按照图1的壳体1的内侧上的嵌件容纳部13a、13b的示意性放大透视图。图4示出按照图1的根据本发明的壳体1的第二实施例的示意性透视图。在图5中示出按照图4的根据本发明的壳体1的第二实施例的示意性分解图。

[0059] 壳体1用于容纳一个或多个所谓的单板电脑 (Single Board Computer-SBC), 所述单板电脑具有供电单元 (例如电源件、电池等); 通风机; 用于键盘、打印机、传感器、致动器等的接头例如借助于插塞连接器等等; 附加电路板和其他器件。

[0060] 第一实施例的壳体1包括基础框架2、底盖3、盖4、固定侧壁6、6a和插入壁8。插入壁8可以在壳体1的确定应用中也被拿走或取下, 以便作用于所装入的部件/系统。

[0061] 插入壁不言而喻也可以由用户进行机械加工。因此, 例如可以引入用于接头的其他孔或/或留空部、线缆导入件、显示器等等。

[0062] 壳体1是壳体系统的部分, 该壳体系统还包括内保持件和外保持件以及固定元件、连接螺钉等。

[0063] 壳体1的基面在一个示例中如此确定尺寸, 使得可以嵌入100mm×160mm的欧洲标准的电路板。

[0064] 在一种实施方案中, 壳体1例如是方形的。

[0065] 壳体1的外形是矩形的, 壳体1的至少一个角构造为角柱5。在示出的示例中, 每个角设有一个角柱5。基础框架2这样构造, 使得角柱5与固定侧壁6、6a相互连接。在此, 两个固定侧壁6对置, 这两个固定侧壁与角柱5的高度相对应。

[0066] 具有角柱5的一半高度的固定侧壁6a同样对置地设置、然而朝向基础框架2的内部错位并且分别在每侧上经由短的保持壁7与所属的角柱5连接。保持壁7为此与角柱5的假想的直的连接线成角度朝向基础框架2的内部延伸。

[0067] 在这里, 在侧壁6a上方, 在保持壁7之间分别嵌入有插入壁8。插入壁8以其侧面以保持角7a在保持壁7的内侧上推入并且通过所述保持壁保持。这在图2中示出。

[0068] 在图1中在前面示出的固定侧壁6a中设置有不同的接头例如HDMI接头、USB接头、插孔接头。其他侧壁6中的在图1中设置在右侧上的一个侧壁也设置有不同的接头。所述皆有可以位于壳体1内部中的电路板上, 与此配合的穿透部在侧壁6、6a中成形有。接头也可以构造为有关侧壁6、6a中的单独的插塞连接件, 该侧壁为此具有配合的开口。

[0069] 基础框架2在其下侧上通过底盖3封闭。在基础框架2的上侧上套装有盖4。底盖3以及盖4以与角柱5的形状配合的柱护板3a、4a封闭角柱5的上侧和下侧。柱护板3a、4a在这里与相应的盖3、4一件式地构造。

[0070] 角柱5的构造在这里是相同的。它们分别具有形式为部分空心柱体的外罩5a, 所述部分空心柱体具有四分之三圆横截面。在这个外罩5a的每侧上分别安置有侧壁6、6a之一或者说保持壁7之一。

[0071] 随后描述的角柱5的构造适用于所有角柱5。这种构造以放大视图在图3中清楚示

出。

[0072] 在外罩5a中,与所述部分空心柱体同心地设置有内柱9。内柱9在这里具有外六角横截面和沿内柱的纵轴线的方向的中心的通孔。该通孔构造为内六角横截面。

[0073] 内柱9如此设置,使得沿空心柱体轴线的方向延伸的面状部段9a设置在角柱5的外罩5a的端部之间,并且这个面状部段9a的面法线沿对角线对置的角柱5的对角线或者说中心点的假想的连接线延伸。

[0074] 在内柱9的面状部段9a上,在通道壁10a中设置有沿内柱9的纵向方向延伸的通道10。通道10由包围该通道的通道壁10a和内柱9的面状部段9a确定。通道10在这里具有四角形横截面、特别是方形横截面并且是贯通的。

[0075] 沿通道壁10a的纵向方向延伸的接片13一体成型在通道壁10a的平行于面状部段9a延伸的区段上。

[0076] 接片13从通道壁10a沿上面描述的对角线或面法线伸出。接片13在通道壁10a上以浇注5的总长度或高度延伸并且在一半长度上与横向接片13c连接。

[0077] 此外,内柱9在外罩5a的端部之间的开口中经由侧壁6和保持臂7的相应的侧向延长部6b、7b与这两个端部连接。

[0078] 相对于通道壁10a的垂直于内柱9的面状部段9a安置在该面状部段上的两个侧面,在侧壁6和保持壁7的内侧上分别设置有接片12。这些接片12从壁6和7的内侧与相应的壁6、7成确定角度倾斜地伸出到基础框架2的内部空间中。在这些接片12进入到基础框架2的内部空间中的相应的假想的延长部中,这些假想的延长部以一个角度相交,该角度在这里为 $90^{\circ}$ 。

[0079] 横向接片13c与接片12的棱边连接。接片12的长度与所属的角柱5的长度相对应。

[0080] 以这种方式,在通道壁10a的每侧上通过延长部6b、7b、通道壁10a和接片12确定保持区段11。这两个保持区段11沿着在接片13中延伸的对称轴线彼此对称。接片13构成这两个保持区段11沿纵向方向的分隔部。两个保持区段11沿其纵向方向向上和向下敞开。

[0081] 横向接片13c将这两个保持区段11分成两个上保持区段和两个下保持区段11。两个上保持区段11构成上嵌件容纳部13b。在横向接片13c下方,两个下保持区段11构成下嵌件容纳部13a。

[0082] 嵌件容纳部13a和13b分别朝向基础框架2的内部空间敞开,相应的开口通过接片12、接片13和横向接片13c确定。

[0083] 当然也可能的是:不存在横向接片13c。在这种情况下,嵌件容纳部13a和13b构成一个共同的嵌件容纳部。这在这里未示出、但容易想象。

[0084] 嵌件容纳部13a、13b构造在每个角柱5上。所述嵌件容纳部构成用于内保持件或附件保持器的接口,所述内保持件或所述附件保持器在下面还要描述。

[0085] 在按照图4的第二实施例中,壳体1包括基础框架2和附加框架2a,该附加框架具有固定侧壁6和插入壁8。在另一种设计方案中,壳体1当然也可以具有多于一个附加框架2a。

[0086] 附加框架2a这样套装在基础框架2上,使得附加框架2a的和基础框架2的角柱5同轴地相叠地设置。

[0087] 附加框架2a在这里与基础框架2的区别在于:该附加框架仅具有两个固定侧壁6,这两个固定侧壁彼此对置。在这个示例中,其他侧分别具有两个相叠的嵌壁8。嵌壁8与保持

臂7连接,如在第一实施例中描述的那样。因此,附加框架2a区别于基础框架2地由分别与两个角柱5固定地连接的两个固定侧壁6构成。

[0088] 底盖3在图5中从其内侧观察地示出。设置在壳体1的内部中的电路板上的SD卡槽例如可以在移除底盖3或盖4之后是可接近的。在这里,在卡槽下面可以设置有凹部6c,该凹部防止SD卡掉入到壳体1中。

[0089] 凹部6c设置在板元件6d上,该板元件在图5中处于后面的固定侧壁6前面以未详细描述的方式固定在固定侧壁6a之间。其他板元件6e平行于在图中处于前面的固定侧壁6地设置。在这些板元件6d、6e上设置有用以拧紧附件和电路板的螺钉顶。这样的螺钉顶当然也可以安置在侧壁6、6a、插入壁8或/和盖3、4上。

[0090] 在柱护板3a的区域中,对于通道10和通道壁10a一体成型有与其形状相对应的容纳部10c。容纳部10c在下面还要进一步描述。

[0091] 基础框架2与附加框架2a彼此的连接可以借助于角柱中的螺纹连接进行。对于底盖3和盖4存在不同的固定方式,它们能单独地或者也组合地实现。

[0092] 磁性闭锁机构提供用于快速组装且同时固定地保持壳体1的基础框架2、附加框架2a、底盖3和盖4的可能性。这些磁性闭锁机构也可以简单地拆卸。

[0093] 底盖3和/或盖4也可以与框架2、2a螺纹连接。为此,可以使用通常的螺钉或/和还有快速闭锁元件、例如卡扣连接件或插旋式连接件。

[0094] 以另一种未示出的、但容易想象的方式,可以将底盖3和/或盖4实施为可夹上的。于是,它们也能相对简单地取下和重新装配。

[0095] 现在与图6相关地描述示例性的连接方式。

[0096] 图6为此示出按照图4的壳体1的第二实施例的角柱5的示意性剖视图,该壳体具有固定侧壁6和三个嵌壁8。

[0097] 在图6中示出示例性的螺纹连接件以及示例性的磁性闭锁机构,它们可以单独使用或者也可以共同使用。例如可以设置有基础框架2和附加框架2a的螺纹连接件,底盖3和盖4设置有磁性闭锁机构。

[0098] 每个内柱9的通孔分别具有两个内柱区段9b和9c,所述内柱区段借助于凸缘9d分成两个大小相同的内柱区段9b、9c。凸缘9d作为环设有贯通孔。

[0099] 在这里构造为具有六角头的螺钉和六角螺母的固定元件15和16设置在内柱9中。螺钉延伸穿过附加框架2a的上角柱5的凸缘9d的贯通孔和基础框架2的下角柱5的凸缘9d的贯通孔。螺钉的六角头的和六角螺母的尺寸与内柱9的内六角尺寸相对应。螺钉头靠置在附加框架2a的内柱9的作为支座的凸缘9d上。基础框架2的内柱9的下凸缘9d用作六角螺母的支座。在装配时首先将六角螺母推入到基础框架2的角柱5的下内柱区段9b中。通过旋转螺钉,六角螺母与螺钉的螺纹发生嵌接并且然后在进一步旋转螺钉时拧紧到基础框架2的下角柱5的内柱9的下凸缘9d上。内柱区段9b、9c的内六角横截面在拧到一起和松脱时构成六角螺钉和六角螺母的防扭转装置。

[0100] 以这种方式也建立壳体1的其他角柱5的螺纹连接。

[0101] 在未示出的备选方案中,可以使用两个螺钉和一个长螺母。长螺母在此设置在附加框架2a的角柱5的上内柱9的下内柱区段9b中和基础框架2的角柱5的下内柱9的上内柱区段9c中。第一螺钉从上面穿过上内柱9的上内柱区段9c穿过凸缘9d旋入到长螺母中。第二螺

钉从下面穿过下内柱9的下内柱区段9b穿过凸缘9d旋入到长螺母中。这未示出、但与图6共同观察能容易想象。

[0102] 另一种未示出的备选方案仅使用一个长螺钉和螺母作为固定元件15、16。螺钉延伸穿过盖3、4的柱护板4a和3a的未示出的、但容易想象的孔和凸缘9d。柱护板4a和3a在此构成用于螺钉和螺母的支座。在螺钉头与盖4之间或者在螺母与底盖3之间(或者也反过来)可以设置有垫片。在该另一种备选方案中,六角螺钉不是强制必需的。

[0103] 磁性闭锁机构具有作为永磁铁、例如钕磁铁的磁铁14。为了固定底盖3,磁铁14固定在基础框架2的通道10的下开口中。这个磁性闭锁机构的另一个磁铁14在底盖3的柱护板3a中处于通道护板10b的容纳部10c中。以这种方式设置有用于底盖3的四个磁性闭锁机构。

[0104] 磁铁14例如粘紧或夹紧在其位置中。在通道10中,在磁铁14之间也可以设置有例如形式为杆或类似物的间距保持件。取代贯穿的通道10,也可以在通道入口上分别仅成形对于磁铁14配合的开口。然而,这可以提高壳体1的总重量和材料成本。

[0105] 当然,角柱5也可以由实心材料制造,具有内六角横截面的通孔和通道10成形到所述实心材料中。这种未示出的、但能想象的实施方案是可设想的,然而由此提高壳体1的总重量和材料成本。

[0106] 在封闭状态中,底盖3如此安置在基础框架2的下侧上,使得磁铁14相互吸引并且在组装时提供快速连接,该快速连接与磁铁14的强度相关地构成相对固定的连接。

[0107] 盖4的磁性闭锁机构同样以这种方式构成。

[0108] 在基础框架2与附加框架2a之间类似地实施有磁性闭锁机构。在附加框架2a的通道10的下开口中和在基础框架2的通道10的上开口中分别固定有磁铁14。这些磁性闭锁机构中的四个磁性闭锁机构在壳体1的组装状态中能够实现基础框架2和附加框架2a固定保持在一起。

[0109] 在图7至图8中示出按照图4的第二实施例的示意性透视图,其中示出外附件保持器。图7示出按照图4的壳体1的第二实施例的示意性透视图,该壳体具有用于将壳体1固定在不同位置上的固定卡箍17。在图8中示出壳体1,其具有用于将附件固定在壳体1上的保持器19。在图9中示出按照图6至图7的外附件保持器、固定卡箍17的示意性透视图。图10示出外附件保持器、保持器19的示意性透视图。

[0110] 固定卡箍17能够实现:壳体1不仅以基础框架2、而且以基础框架2和附加框架2a如图7示出的那样固定在不同位置上。

[0111] 固定卡箍17可以以简单的方式安置在壳体1上。为此,不需要工具。同样地,能简单地实现对固定卡箍17的移除。

[0112] 为此,固定卡箍17包括一个基板17a、两个夹紧区段17b和一个保持件18。

[0113] 基板17a基本上是矩形板,在该基板的端部上经由相应的、在这里折弯的连接部17c分别弹性安装有夹紧区段17b。夹紧区段17b具有半圆形横截面,该半圆形横截面的内半径与角柱5的外半径相对应。夹紧区段17b彼此对称地设置,该夹紧区段的短侧棱边朝向固定卡箍17的背侧R相互聚拢弯曲。

[0114] 固定卡箍17以背侧R指向壳体1地在该壳体上经由夹紧区段17b夹在壳体1的角柱5上。固定卡箍17的前侧F向外指向并且构成用于要固定在基板17a上的部件例如保持角、支承轨道保持件等的贴靠面。为此,基板17a设有用于保持螺钉、保持销的不同通孔17d。

[0115] 在基板17的中间区域中成形有空隙部17e。在这个区域中,在基板17a的背侧R上安置有保持件18。保持件18具有两个彼此平行地隔开间距的保持爪18a,所述保持爪分别具有一个通孔18b。通孔18b在这里是圆形的孔并且彼此同轴地设置。

[0116] 在上保持爪18a上方设置有空隙部17e。在上保持爪18a与处于该上保持爪下面的下保持爪18a之间以及在下保持爪18下面,在基板17a中分别成形有矩形的开口17f。空隙部17e和开口17f用于使外部附件如显示器、相机、开关、显示灯等的标准化保持件贯穿,所述标准化保持件可以借助于对应的卡锁件或/和夹紧/卡锁栓借助于通孔18b固定在保持件18上。

[0117] 夹紧区段17b彼此隔开间距地这样设置在固定卡箍17的基板17a上,使得所述夹紧区段的假想的中心线与壳体1的角柱5的假想中心线的间距相对应。固定卡箍17的高度与基础框架2的固定侧壁6的高度相对应。

[0118] 用于固定外部附件例如用于相机的标准化保持件等的保持器19包括基板19a、夹紧区段19b和具有通孔19d的保持爪19c。

[0119] 基板19a是矩形的并且与夹紧区段19b连接。夹紧区段19b与固定卡箍17的夹紧区段17b一样具有半圆形横截面,该半圆形横截面的内半径与角柱5的内半径相对应。

[0120] 在基础区段19a的外侧上,保持爪19c以与保持件18的保持爪18a类似的方式隔开间距地彼此平行地设置。通孔19d在这里也是圆形的孔并且彼此同轴地设置。

[0121] 借助于夹紧区段19b,保持器19可以在壳体1的角柱5上夹在每个位置上。不需要特别的工具用于安装还有移除。

[0122] 换言之,角柱5构成用于外部附件的外保持件的接口,外保持件在这里可以是固定卡箍17和保持件18。

[0123] 在图11和图12中示出角柱5的示意性内部透视图,该角柱内附件保持器。

[0124] 图11示出壳体1的基础框架2的内角区域,其具有角柱5和保持元件21。图12示出基础框架2中以及附加框架2a中的内角区域中的两个保持元件21。图13示出保持元件21的示意性透视图。

[0125] 在这里放大地示出上面描述的角柱5的嵌件容纳部13a和13b。下嵌件容纳部13a是露出的,保持元件21以从面上推入的方式嵌入上部容纳部13b中。保持元件21具有保持装置20,该保持装置的用于形状锁合地嵌接的形状与嵌件容纳部13a、13b的形式相对应。

[0126] 保持装置20包括保持板20a、20b、容纳部20c和接片形的突起20d(参见图13)。

[0127] 保持板20a和保持板20b构造为矩形板。保持板20a彼此平行地设置并且具有露出的倒圆的角。

[0128] 在保持板20a的相应的纵向侧上分别以一个角度如下安置另一个保持板20b,使得保持板20b的露出的纵向侧相互连接。

[0129] 保持板20a和保持板20b的内面在其之间构成容纳部20c。

[0130] 在保持板20a的外面上分别沿纵向方向设置有接片形的突起20d。接片形的突起20d在其端部是固定在相应的保持板20a上,所述突起在这个示例中分别作为圆弧件向外从保持板20a的相应的外面伸出。

[0131] 接片形的突起20d可以与保持板20a一件式地构造并且在注射成型件的情况下也可以是经全注射的。

[0132] 在一种在这里未示出、但容易想象的变型方案中,接片形的突起20d可以构造为弹性元件、例如弹性接片。当然也可设想:可以不仅使用接片形的突起20d,而且可以使用弹性接片。

[0133] 保持装置20对所有内保持件(下面还要进一步描述)是相同的。在此,在保持装置20上分别安置有不同的保持件作为卡箍、臂、夹子等,所述保持件从保持装置20伸出。

[0134] 保持装置20和嵌件容纳部13a、13b分别构成用于安置不同保持件的接口。以这种方式可以将所有内保持件在壳体1内部的所有可能位置中通用地嵌入到嵌件容纳部13a、13b中。

[0135] 在嵌入状态中,保持装置20的保持板20a在其保持区段11中分别在侧向在接片12、延长部6b、7b与通道壁10之间并且在下面或者在上面通过横向接片13c界定地容纳在嵌件容纳部13a、13b中。在此,在保持装置20的保持板20a上的接片形的突起20d在推入之后与嵌件容纳部13a、13b的壁处于接触。接片形的突起20d以这种方式将保持装置通过摩擦力锁合地并且通过其形状锁合地固定在保持区段中。接片形的突起20d也可以过盈地设置。

[0136] 保持装置20的保持板20b在此分别设置在接片12与嵌件容纳部13a、13b的接片13之间,通道壁10a和纵向接片13设置在保持装置20的容纳部20c中。接片13在此接触保持装置20的保持板20b的纵向侧的连接件。

[0137] 当壳体1打开时,保持元件21或其他保持件可以嵌入或者推入到嵌件容纳部13a、13b中。为此,可取下所属的盖3、4。在嵌入保持件之后,将要由一个保持件/多个保持件保持的部件推入、夹紧等到保持件中。当壳体1重新闭锁后,相应的保持件的保持装置20通过盖3、4的柱护板3a、4a和横向接片13c轴向地固定在嵌件容纳部13a、13b中。

[0138] 保持元件21包括保持装置20、卡箍21a和弹性臂22。这在图13中清楚地示出。

[0139] 卡箍21a u形地构造并且具有两个平行的卡箍臂21b和一个半圆形的连接件21c。连接件21c将卡箍臂21b在其自由端部上连接。卡箍臂21b的其他端部在保持装置20的倾斜的保持板20b的外侧上安置在保持板20b的上三分之一中。卡箍21a以其u形形状处于垂直于保持装置20的容纳部20c的假想的纵轴线的平面中。

[0140] 在卡箍21a上方,弹性臂22安置在保持装置20的倾斜的保持板20b的连接件上的上部区域中。弹性臂22的上侧与保持装置20的保持板20a、20b的上侧对齐。在弹性臂22的下侧与卡箍21a之间构成保持空间23。弹性臂22在平行于卡箍21a的平面的平面中设置在由卡箍21a的卡箍臂21b构成的中间空间的上方。在此,弹性臂22的自由端部是倒圆的。弹性臂22的长度大致对应于卡箍臂21b之间的中间空间的长度。

[0141] 在弹性臂22的自由端部的下侧上一体成型有圆柱体形的突起22a,该突起从弹性臂22的下侧起向下伸出并且在其指向弹性臂22的自由端部的前侧上设有倒棱22b。

[0142] 弹性臂22与卡箍21a之间的间距可以对应于通常的电路板的厚度或要持有的物体的保持面的厚度。突起22用于固定要持有的物体,其方式是,在将物体推入卡箍21a与突起22a之间时由于倒棱22b以弹性臂22竖直接压突起22a并且使该突起卡锁到物体的设置用于该突起22a的成形部中。在竖直接压弹性臂22时将该弹性臂夹紧并且该弹性臂以预先确定的力将突起22a压入到为其设置的成形部中。

[0143] 在保持元件21的在图11和图12中示出的嵌入位置中,卡箍21a和弹性臂22沿壳体1的内部空间的对角线的方向伸出到该内部空间中。

[0144] 在图12中也示出通道10的上开口中的磁铁14。

[0145] 图12示出两个相叠地设置的保持元件21。上保持元件21容纳在附加框架2a的角柱5的下嵌接容纳部13a中。下保持元件21位于基础框架2的角柱的上嵌件容纳部13b中。

[0146] 附加框架2a的相叠地设置的嵌件容纳部13a和基础框架2的相叠地设置的嵌件容纳部13b构成一个共同的嵌件容纳部13a、13b,所述嵌件容纳部具有的空间是单个嵌件容纳部13a、13b的两倍。如果仅需要所述共同的嵌件容纳部13a、13b中的一个嵌件容纳部,则例如可以将对应的嵌件嵌入到在此保持空的嵌件容纳部13a、13b,以便将单个保持元件21轴向地固定在其他嵌件容纳部13a、13b中(如果所述单个保持元件21的保持装置20的弹性接片/接片形的突起20d的夹持力不足够)。

[0147] 在图14中示出的内保持件构成用于将通风机保持在壳体1内部的通风机夹24,例如用于冷却电子构件。

[0148] 通风机夹24包括保持装置20、u形的卡箍25和弹性臂26。

[0149] 卡箍25u形地构造,该卡箍具有两个平行的卡箍臂25a和一个半圆形的连接件25b。与保持元件21的卡箍21a相反,在这个卡箍25中,卡箍臂25a的端部与连接件25d共同与四分之一圆形的容纳部25d环状地成形。

[0150] 在连接件25d的前端部上成形有空隙部25c,该空隙部用于定位要保持在壳体1内部的通风机(未示出)。

[0151] 卡箍臂25a在保持装置20的倾斜的保持板20b的外侧上安置在保持板20b的下三分之一中。卡箍25以其u形形状处于垂直于保持装置20的容纳部20c的假想的纵轴线的平面中。

[0152] 在卡箍25上方,弹性臂26安置在保持装置20的倾斜的保持板20b的连接件上的上部区域中。弹性臂26的上侧与保持装饰20的保持板20a、20b的上侧对齐。在弹性臂26的下侧与卡箍25之间构成保持空间27,该保持空间在这里具有的宽度比保持元件21的保持空间23大。弹性臂26在平行于卡箍25的平面的平面中处于由卡箍25的卡箍臂25a构成的中间空间的上方。弹性臂26的自由端部是倒圆的并且在下侧上承载球式的突起26a。弹性臂26的长度大致对应于卡箍臂25a之间的中间空间的长度。

[0153] 弹性臂26与卡箍25之间的间距与要保持在壳体1内部的通风机的保持面相适配。突起26a用于固定通风机。在将通风机的保持面推入卡箍25与突起26a之间时由于该突起26a的略微倾斜的前侧与弹性臂26共同竖直接压突起26a并且使该突起卡锁到通风机的保持面的设置用于该突起26a的成形部中。在竖直接压弹性臂26时将该弹性臂夹紧并且该弹性臂以预先确定的力将突起26a压入到为其设置的成形部中。

[0154] 在推入通风机的保持面时定位该通风机,其方式是,通风机的保持面的配合区段(未示出)形状锁合地嵌接到卡箍25的空隙部25c中。

[0155] 图15以孔夹28的外形示出的另一个内保持件。

[0156] 孔夹28包括保持装置20和具有孔29的保持臂28a。

[0157] 保持臂28a在其自由端部上具有倒圆的端部区段28b。保持臂28a固定在保持装置20的倾斜的保持板20b的外侧上的上三分之一中。保持臂28a处于垂直于保持装置20的容纳部20c的假想的纵轴线的平面中。

[0158] 孔29在这个示例中构造为具有相同直径的贯通孔并且隔开规则间距地成形在保

持臂28a中。孔29用作用于不同附件的通用固定孔。孔29也可以作用于线缆带的保持部。

[0159] 在图16中示出作为用于电气和/或光学导线/线缆等的内保持件的线缆夹30。

[0160] 线缆夹30包括保持装置20和保持弧31。

[0161] 保持弧31具有矩形横截面,该矩形横截面的长侧大致对应于保持装置20的保持板20b的长侧的四分之三。

[0162] 在示出的示例中,保持弧31包括三个板区段31a和两个弧区段31b和31c。这些区段以交替的顺序相互连接。因此,第一板区段31a的一个端部固定在保持装置20的倾斜的保持板20b中的一个保持板上。在另一端部上安置有第一弧区段31b,该第一弧区段具有大半径并且与第二板区段31a连接。第二板区段31a则又与具有小半径的第二弧区段31c连接。最后,第三板区段31a固定在第二弧区段31c上。第三板区段31a的一个端部与安置在保持装置20的两个保持板20b中的另一个保持板上的接片31d隔开间距32地对置。

[0163] 以这种方式,保持弧31环形地包围容纳空间33,线缆和/或管线延伸穿过该容纳空间并且由保持弧31捆扎和保持。保持弧31弹性地构造,容纳空间33能够通过增大间距32来扩宽,因为第三板区段31a不以其端部固定在接片31d上。

[0164] 壳体1在所描述的示例中由适当的塑料制成。壳体1可以部分地或者也完全由透明材料制成。外保持件17、19和内保持件21、24、28、30在这里构造为一件式的塑料件。不言而喻,所有部件可以由金属制成或者也由其他材料如塑料和金属的组合制成。

[0165] 外保持件17、19和内保持件21、24、28、30不限于所示出的实施方案和数量。对于不同的使用目的,它们当然可以被对应地适配地设计。

[0166] 基础框架2的其他未示出的、但容易想象的实施方案例如具有仅一个角柱5或两个或三个角柱5。在这种情况下,侧壁6、6a分别在角柱5的角中相互连接,仅一个、仅两个或仅三个角设有角柱5。相应的配合的附加框架2a同样是可能的。框架2、2a的连接在此如上面描述的那样通过角柱5中的固定元件15、16进行。取代缺失的角柱5可设想夹紧元件。磁性闭锁机构也可以应用在没有角柱5的角中,其方式是,磁铁14在壁角中安置在侧壁6上,例如通过直接粘合或间接粘合小袋,在这所述袋中可以固定有磁铁14。

[0167] 在这里,当然也可能的是:如上面面的那样使用插入壁8。

[0168] 壳体1也可以包括一个基础框架2和多个附加框架2a。同样地,也可以使用两个基础框架2。大量组合是可能的,例如仅附加框架2、即一个封闭的壳体1。

[0169] 图17示出壳体1的一种变型方案的示意性剖视图。剖面平行于侧壁6地沿壳体1的纵向方向延伸穿过其中心。

[0170] 壳体1可以在不同部位上设有一个或多个通风口34、例如通风缝隙。取代通风口34或者也附加地也可以使用冷却体。

[0171] 通风缝隙也可以设置在侧壁6与底盖3与盖4之间。用于壳体1的内部空间的其他通风措施可以借助于底盖3和盖4中的以及还有侧壁6、6a和插入壁8中的贯通孔(圆形、椭圆形、矩形、缝隙形和类似形状)设置。这种类型的通风当然也可以由用户后来进行。

[0172] 本发明不是由上面描述的实施例限制,而是能在权利要求范围内能修改。

[0173] 例如可设想:取代如例如在图4中示出的那样的两个或三个单个的插入壁8,使用高度为三个插入壁8的大插入壁。

[0174] 盖3、4和/或壁6、6a也可以由多个部件构成。在其上例如也可以设置有翻盖。

- [0175] 附图标记列表
- [0176] 1 壳体
- [0177] 2 基础框架
- [0178] 2a 附加框架
- [0179] 3 底盖
- [0180] 3a 柱护板
- [0181] 4 盖
- [0182] 4a 柱护板
- [0183] 5 角柱
- [0184] 5a 外罩
- [0185] 6、6a 侧壁
- [0186] 6b 延长部
- [0187] 6c 凹部
- [0188] 6d、6e 板元件
- [0189] 7 保持壁
- [0190] 7a 支撑角
- [0191] 7b 延长部
- [0192] 8 插入壁
- [0193] 9 内柱
- [0194] 9a 面状部段
- [0195] 9b、9c 内柱区段
- [0196] 9d 凸缘
- [0197] 10 通道
- [0198] 10a 通道壁
- [0199] 10b 通道护板
- [0200] 10c 容纳部
- [0201] 11 保持区段
- [0202] 12 保持接片
- [0203] 13 纵向接片
- [0204] 13a、13b 嵌件容纳部
- [0205] 13c 横向接片
- [0206] 14 磁铁
- [0207] 15、16 固定元件
- [0208] 17 固定卡箍
- [0209] 17a 基板
- [0210] 17b 夹紧区段
- [0211] 17c 连接部
- [0212] 17d 通孔
- [0213] 17e 空隙部

- [0214] 17f 开口
- [0215] 18 保持件
- [0216] 18a 保持爪
- [0217] 18b 通孔
- [0218] 19 保持器
- [0219] 19a 基板
- [0220] 19b 夹紧区段
- [0221] 19c 保持爪
- [0222] 19d 通孔
- [0223] 20 保持装置
- [0224] 20a、20b 保持板
- [0225] 20c 容纳部
- [0226] 20d 突起
- [0227] 21 保持元件
- [0228] 21a 卡箍
- [0229] 21b 卡箍臂
- [0230] 21c 连接件
- [0231] 22 弹性臂
- [0232] 22a 突起
- [0233] 22b 倒棱
- [0234] 23 保持空间
- [0235] 24 通风机夹
- [0236] 25 卡箍
- [0237] 25a 卡箍臂
- [0238] 25b 连接件
- [0239] 25c 空隙部
- [0240] 25d 容纳部
- [0241] 26 弹性臂
- [0242] 26a 突起
- [0243] 27 保持空间
- [0244] 28 孔夹
- [0245] 28a 保持臂
- [0246] 28b 端部区段
- [0247] 29 通孔
- [0248] 30 线缆夹
- [0249] 31 保持弧
- [0250] 31a 板区段
- [0251] 31b、31c 弧区段
- [0252] 31d 接片

- [0253] 32 间距
- [0254] 33 容纳空间
- [0255] 34 通风口
- [0256] F 前侧
- [0257] R 背侧。

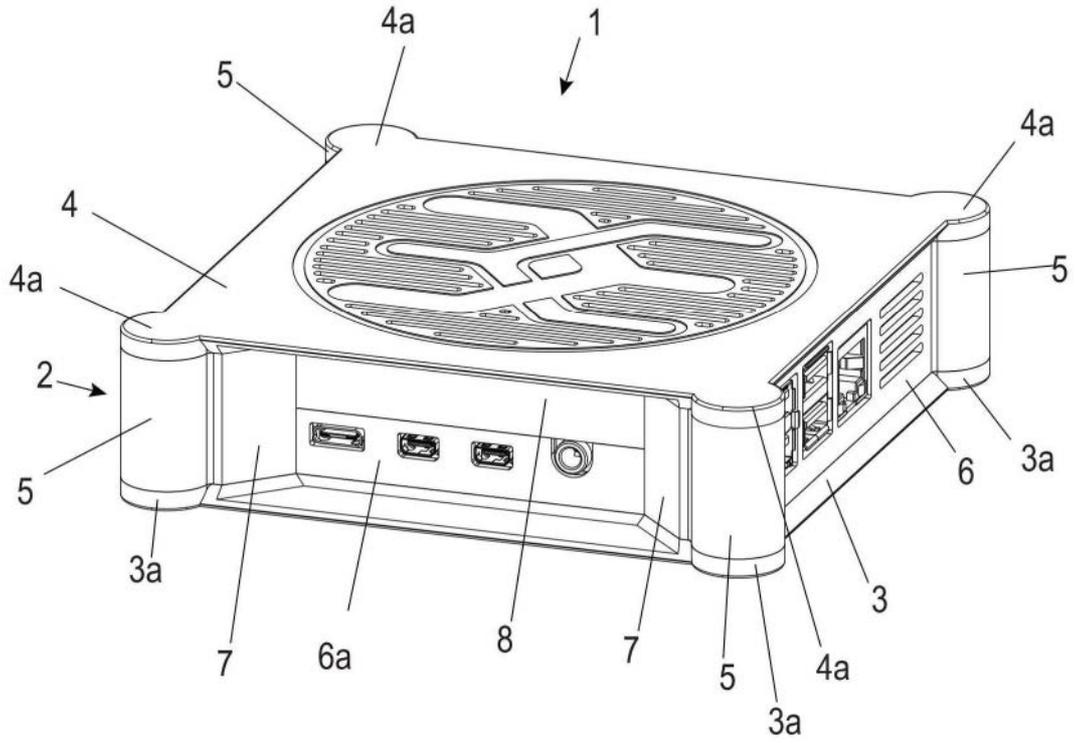


图1

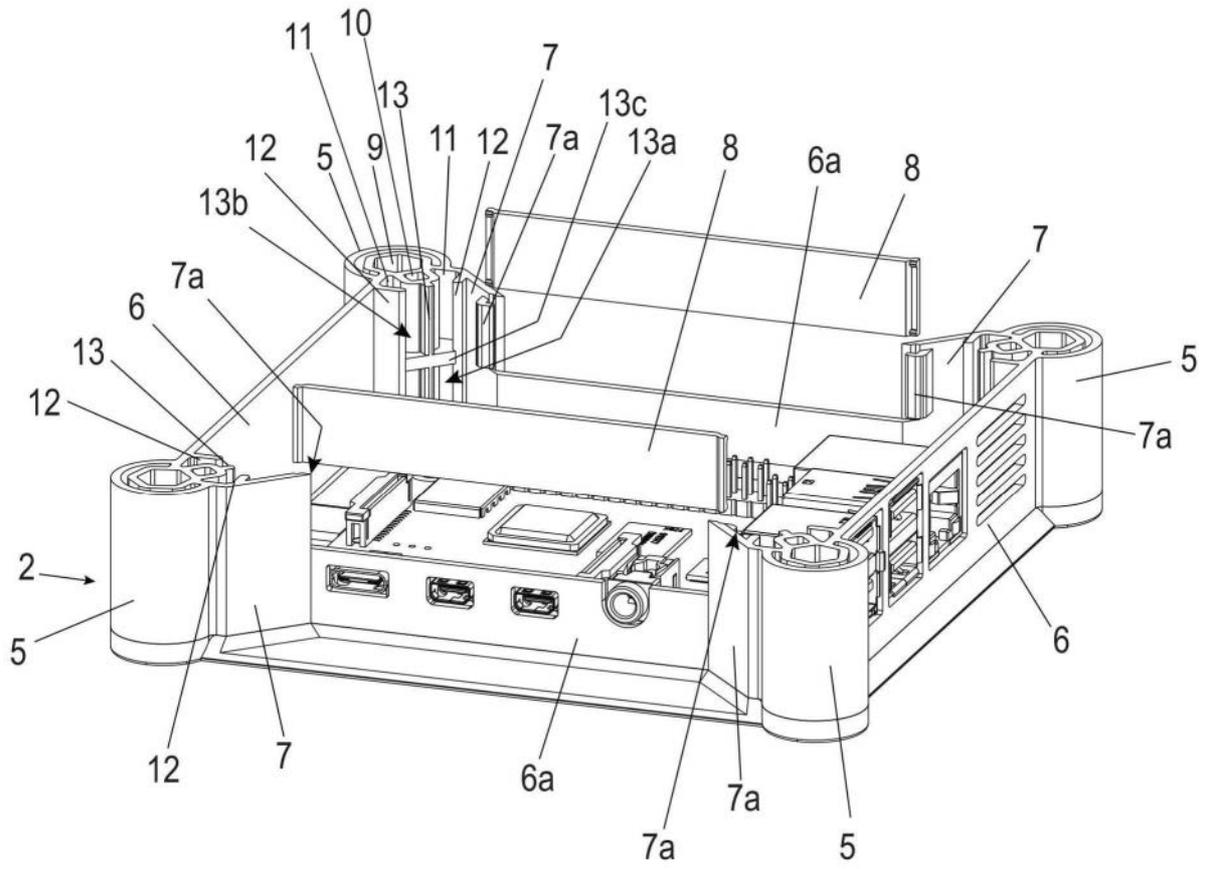


图2

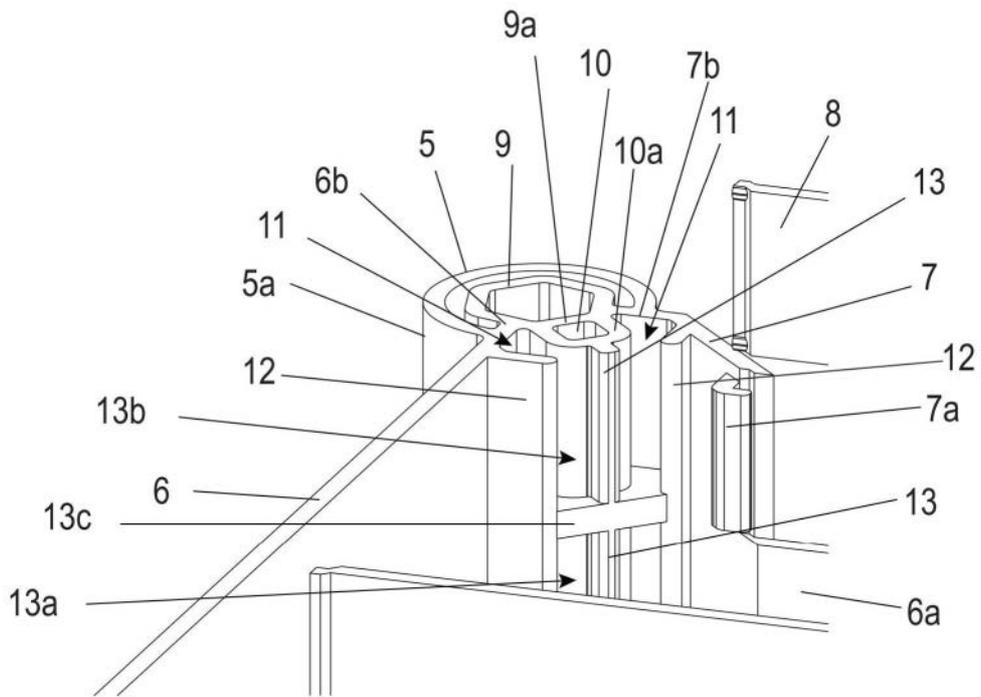


图3

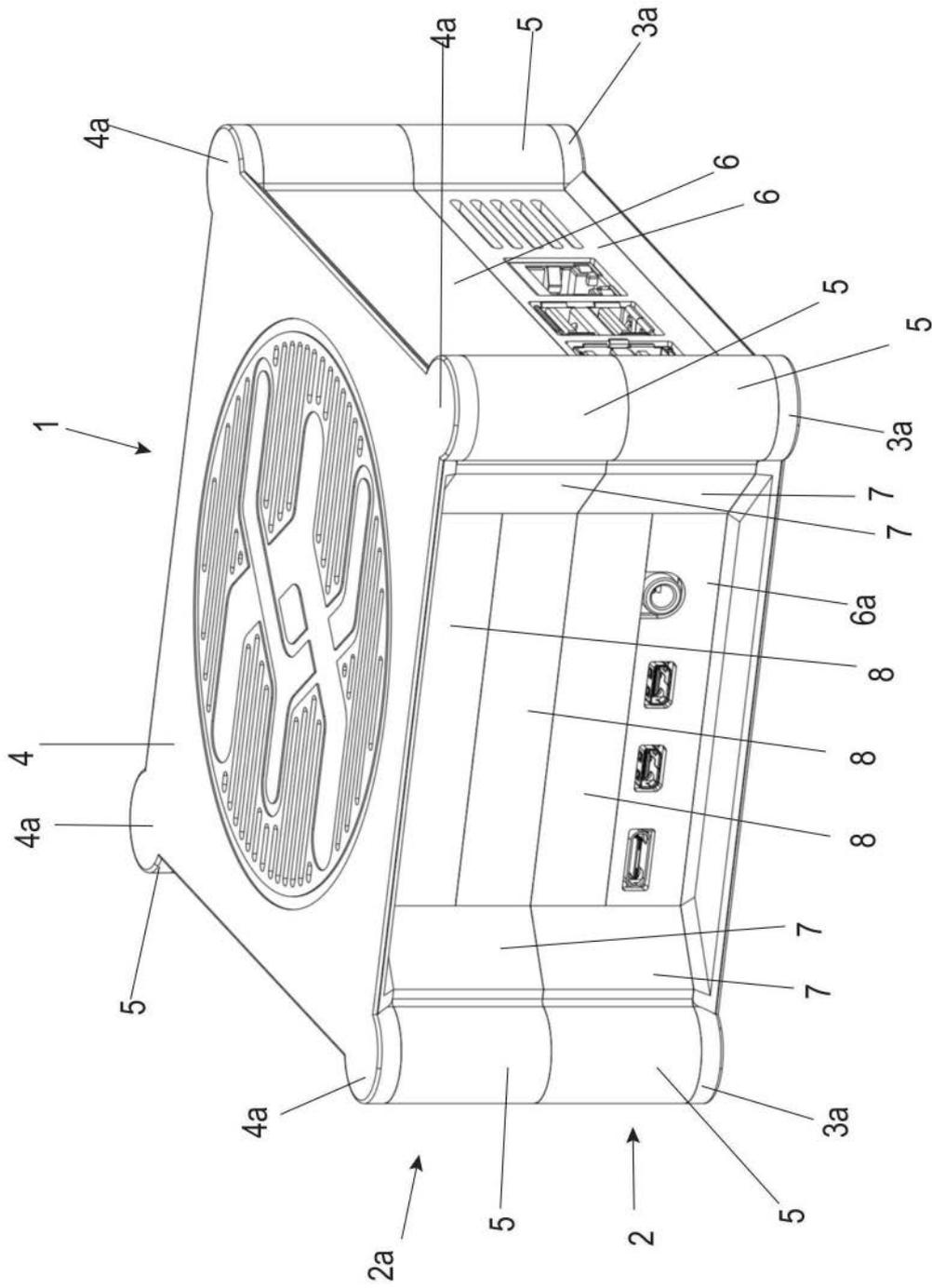


图4

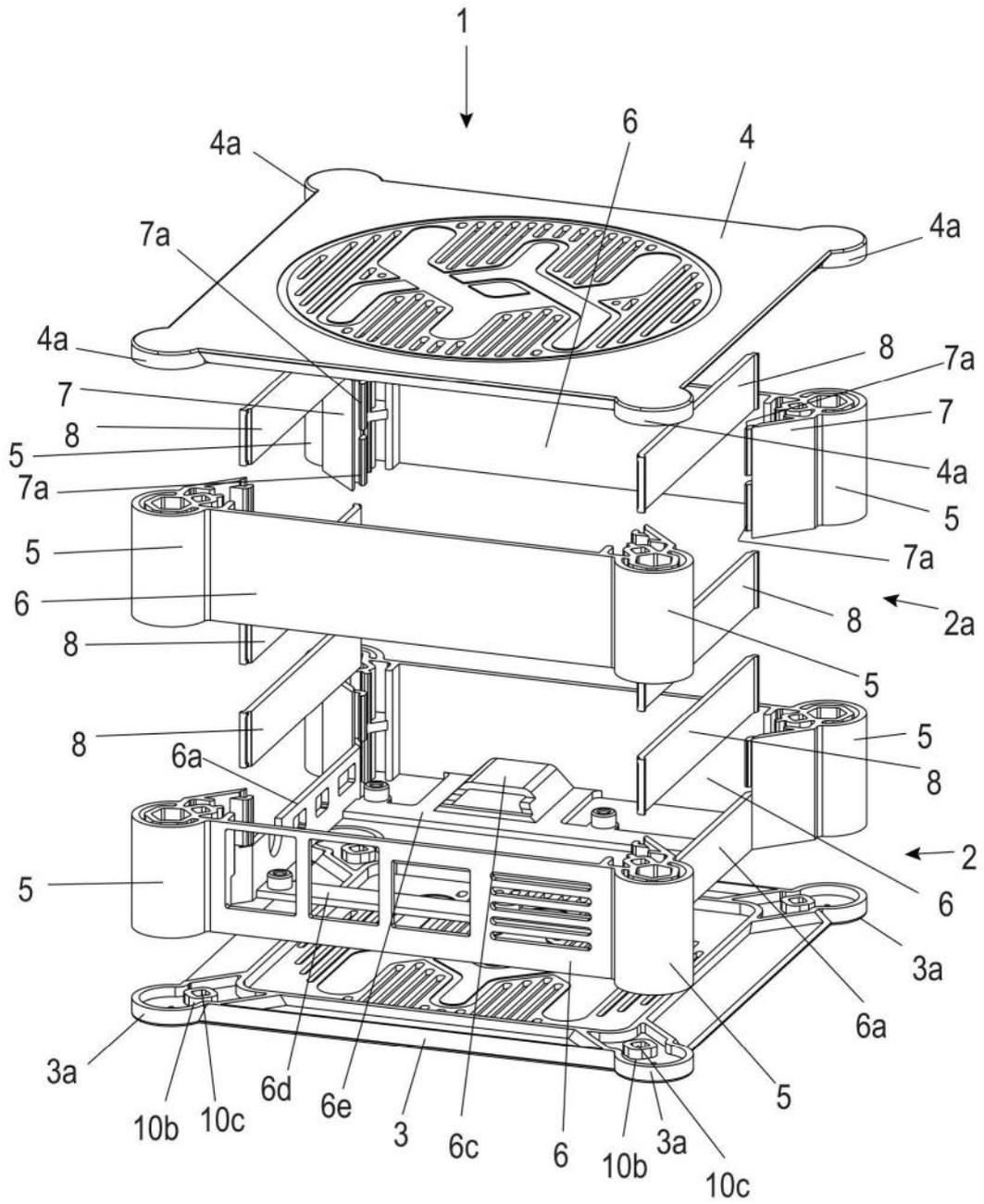


图5

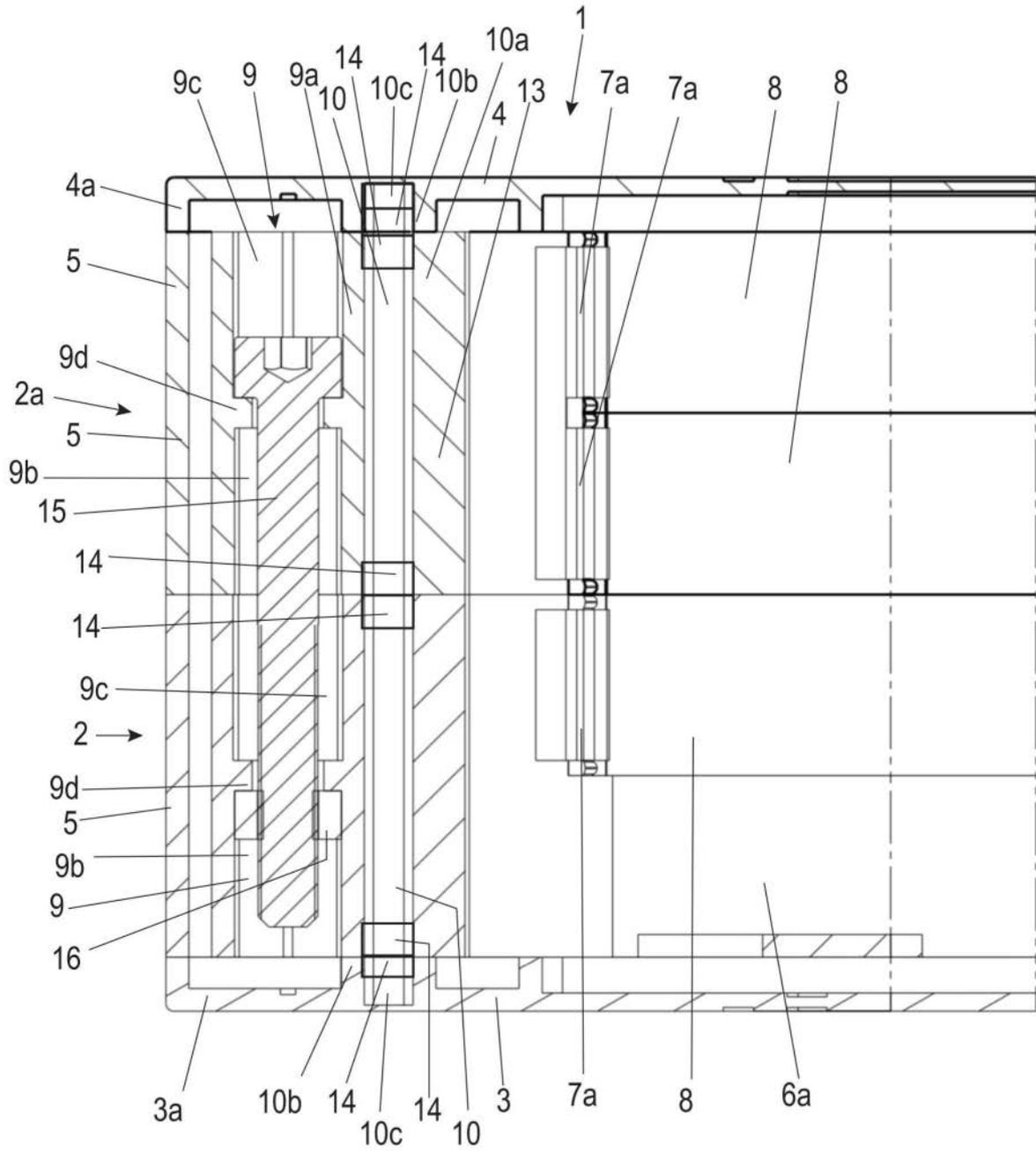


图6

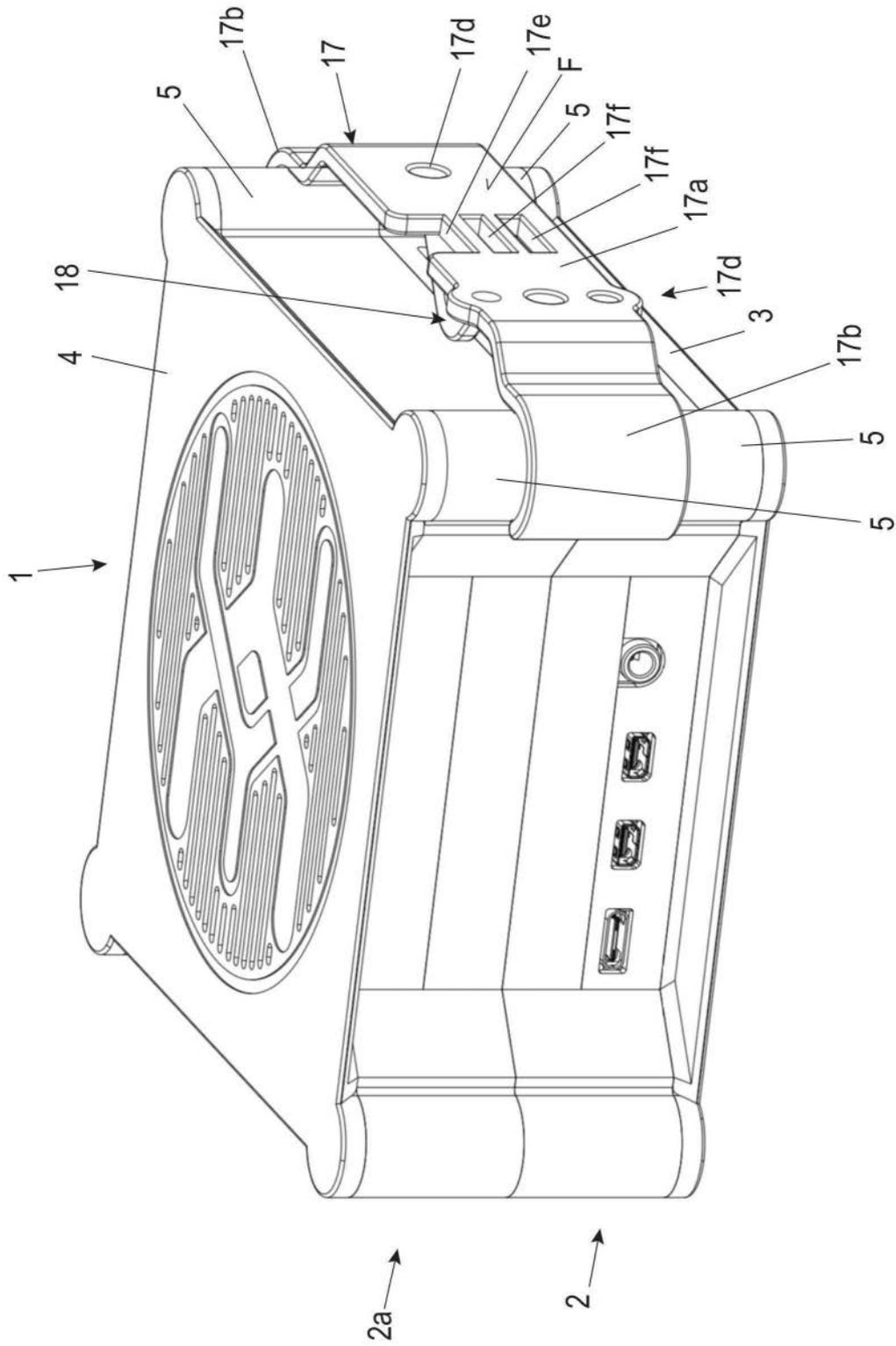


图7

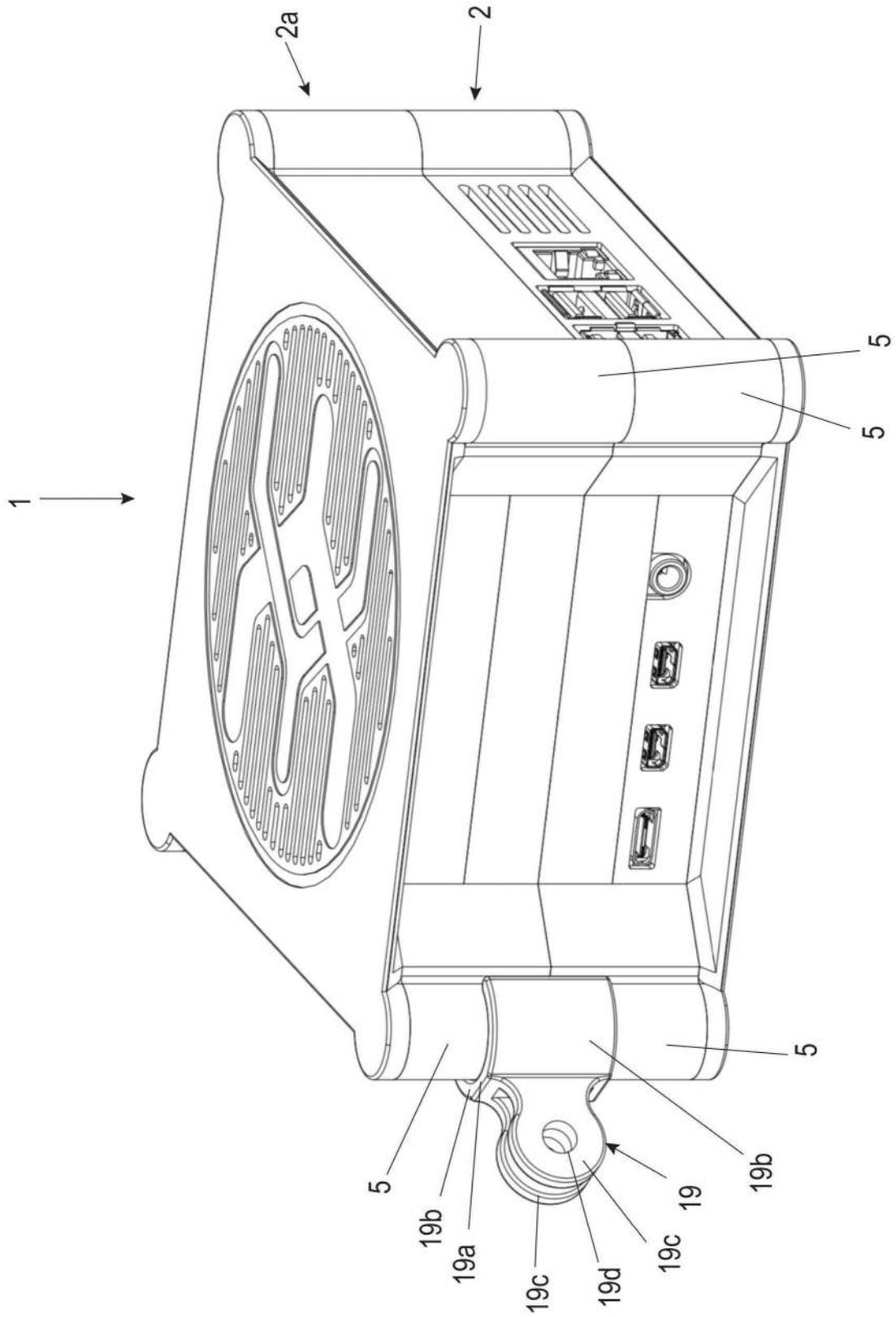


图8

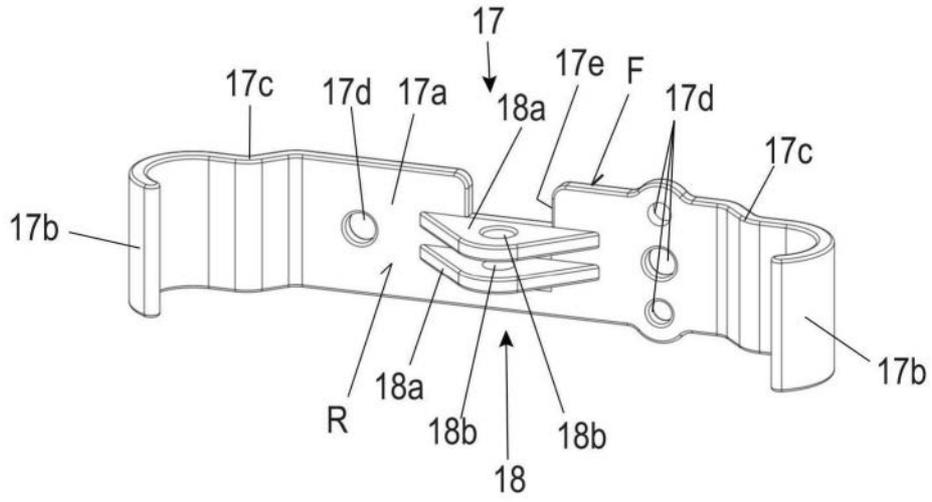


图9

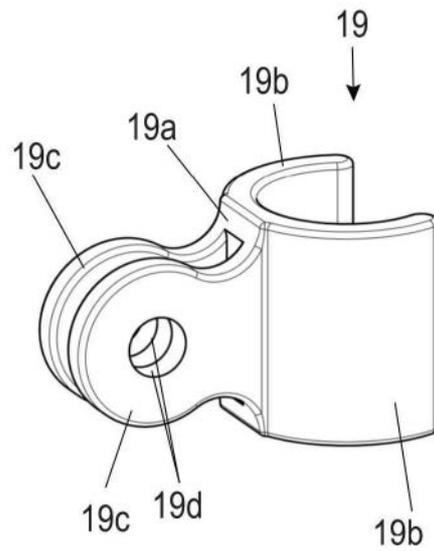


图10

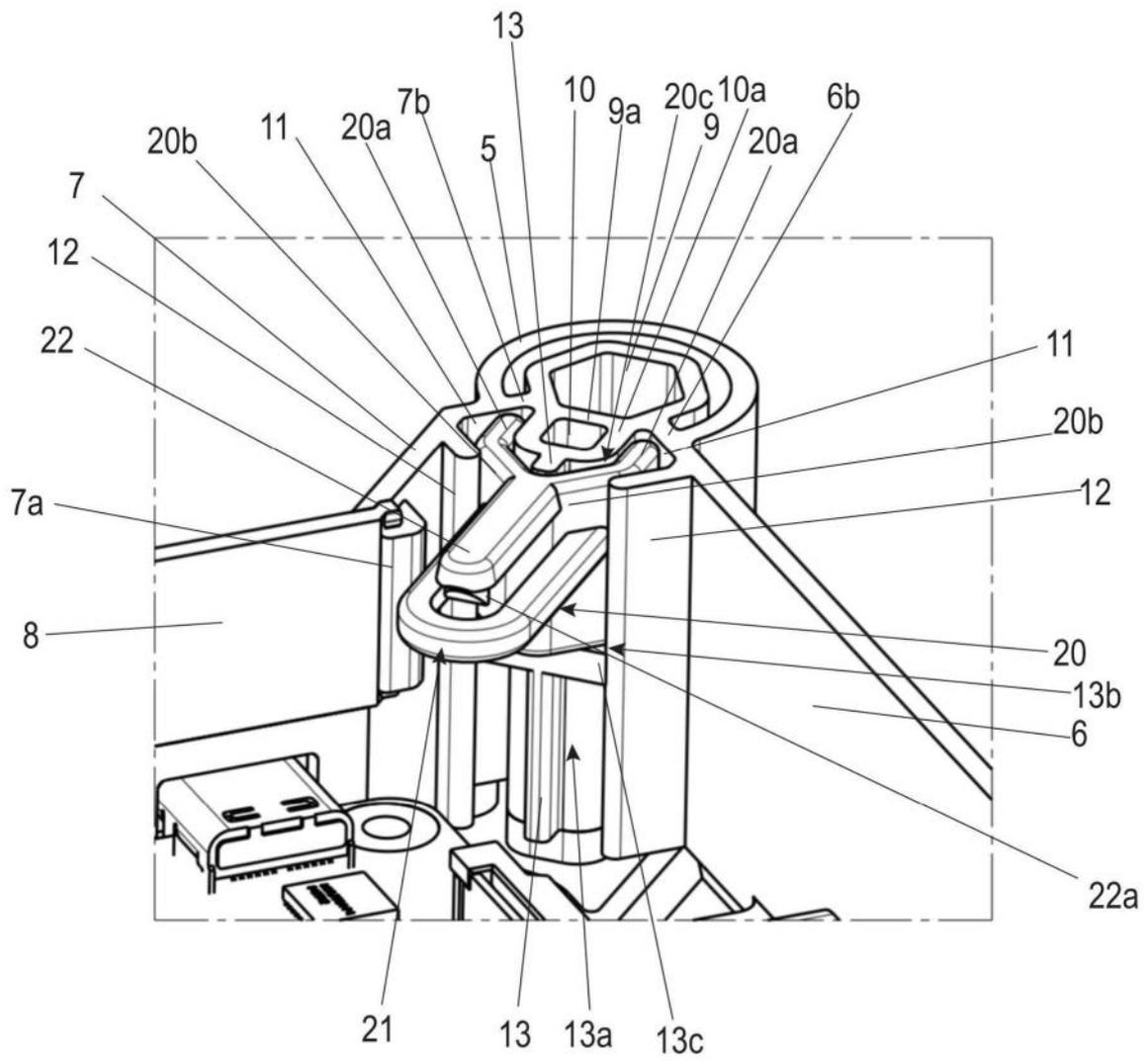


图11

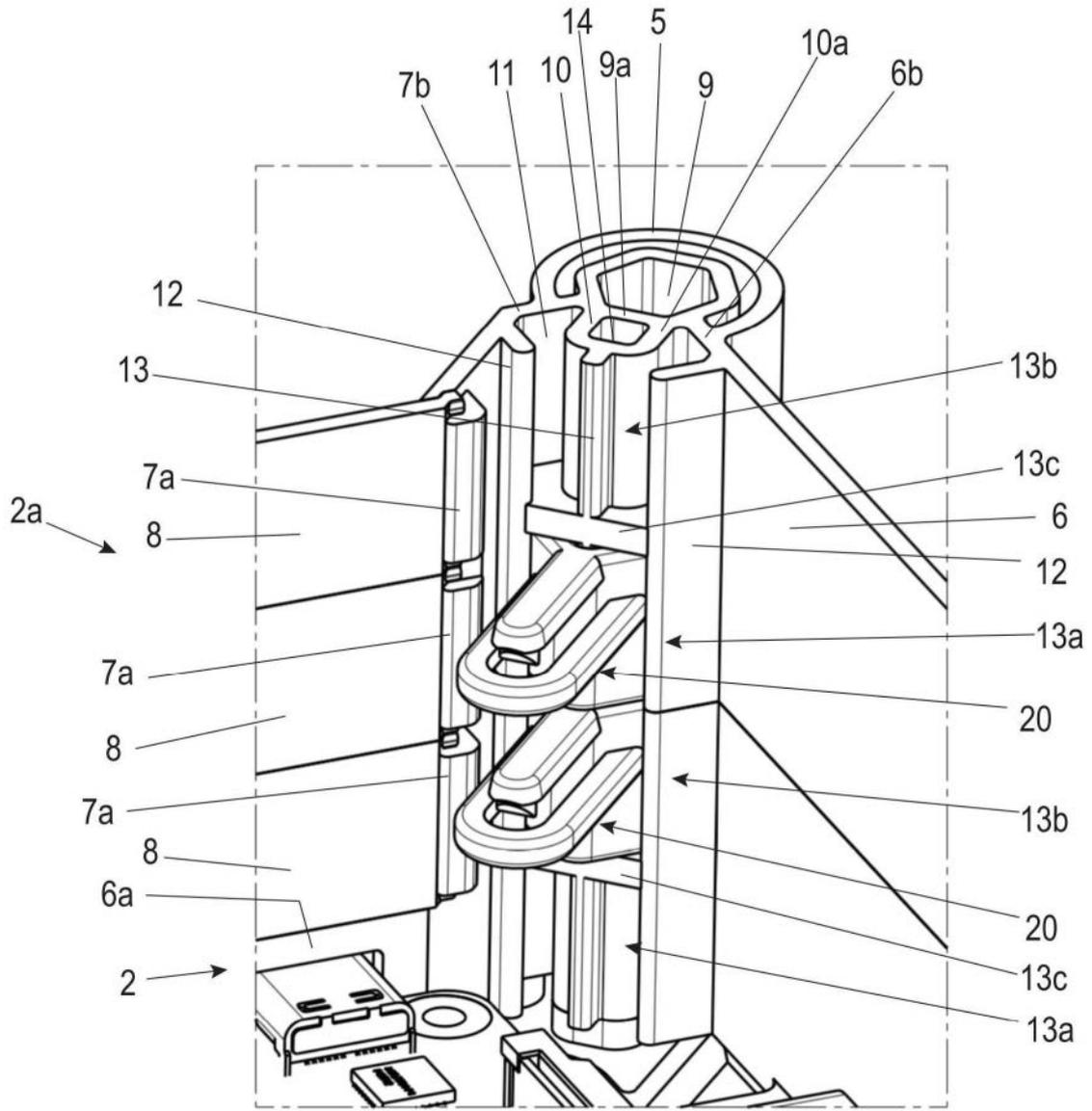


图12

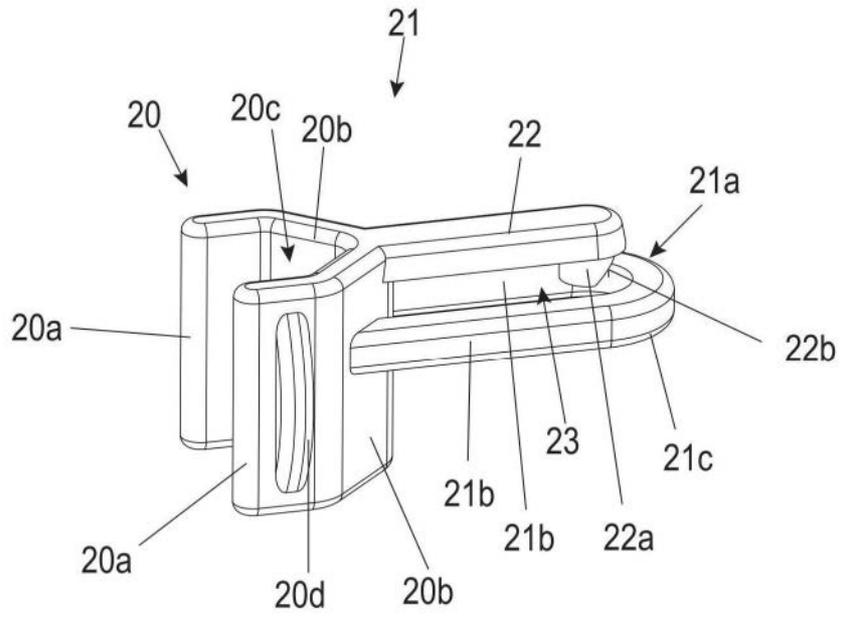


图13

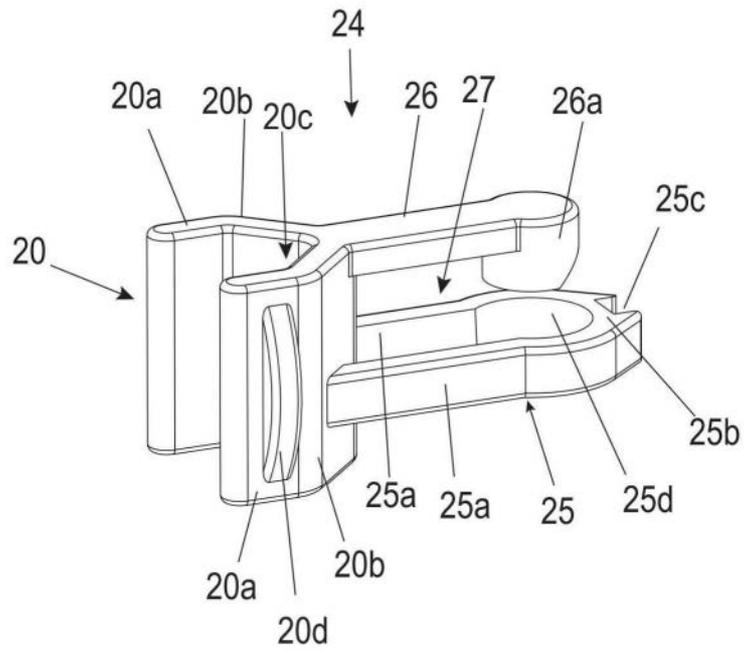


图14

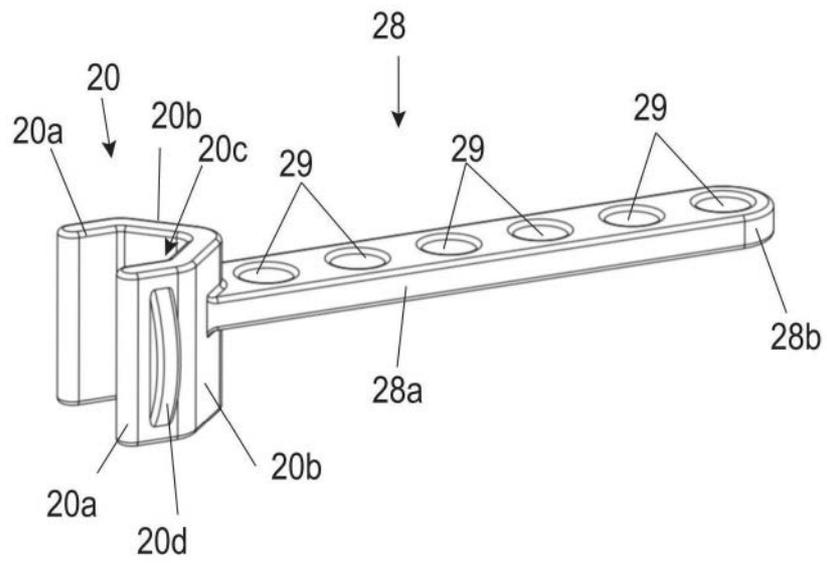


图15

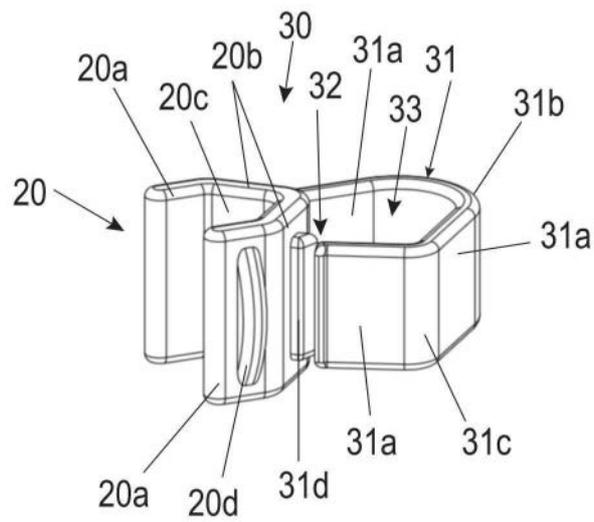


图16

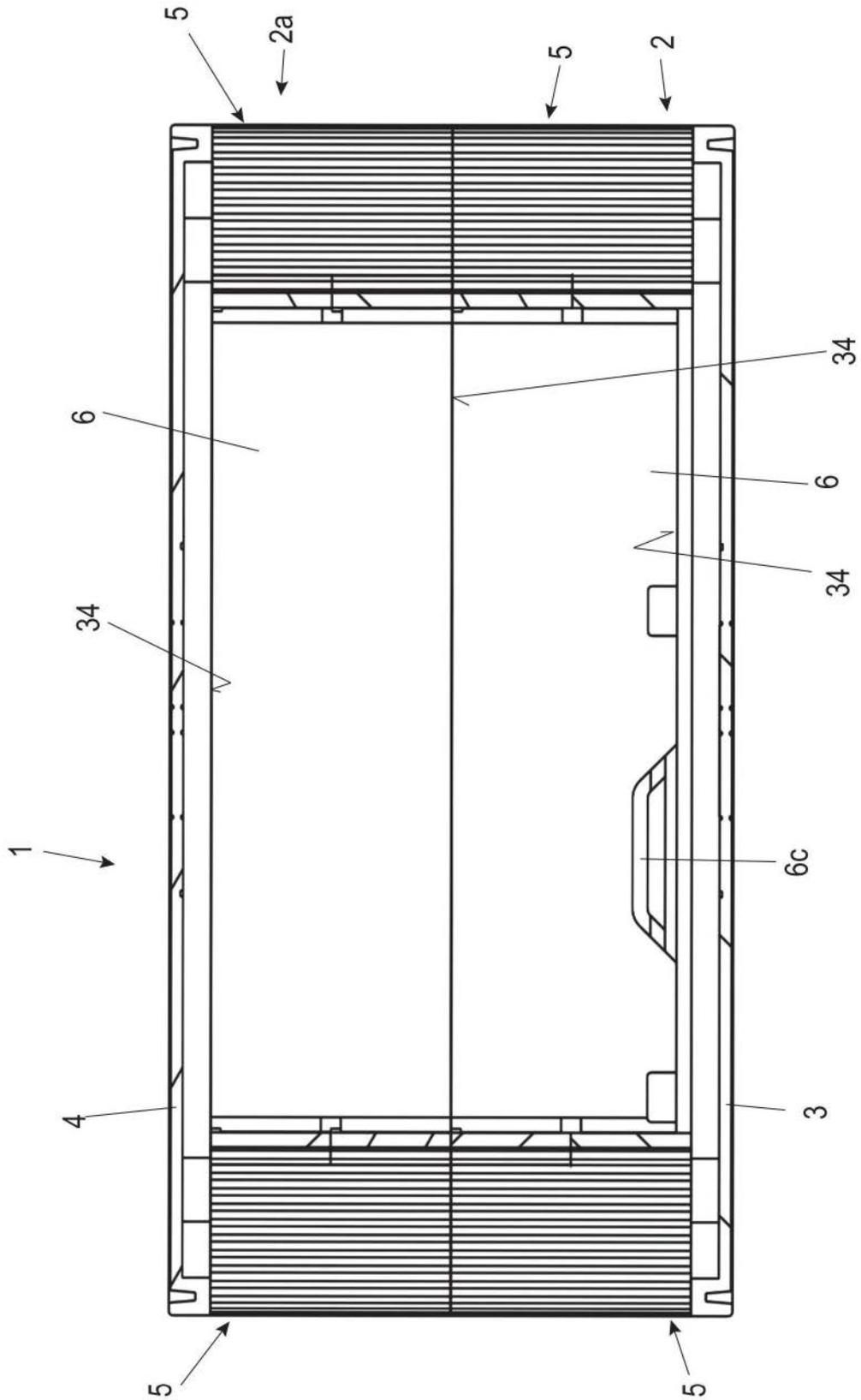


图17