



(21) 申请号 202111641144.1

(22) 申请日 2021.12.29

(30) 优先权数据

17/136,795 2020.12.29 US

(71) 申请人 李尔公司

地址 美国密歇根州

(72) 发明人 布平德尔·兰奇 大卫·曼泽斯

(74) 专利代理机构 北京安信方达知识产权代理有限公司 11262

专利代理师 李薇 杨明钊

(51) Int.Cl.

H01R 13/42 (2006.01)

H01R 13/46 (2006.01)

H01M 50/502 (2021.01)

H01M 50/543 (2021.01)

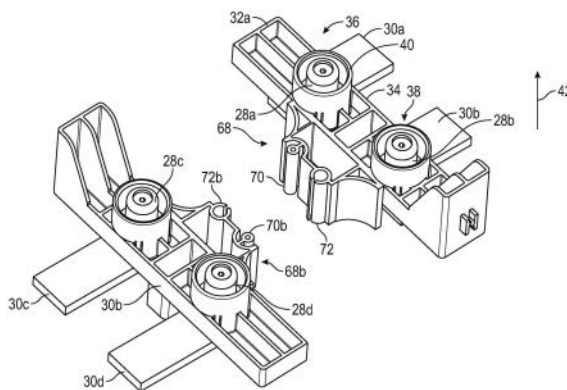
权利要求书2页 说明书5页 附图15页

(54) 发明名称

头座端子对准组件

(57) 摘要

本申请涉及头座端子对准组件。一种端子保持器包括保持器主体。两个端子安放座延伸穿过保持器主体。每个端子安放座包括端子护罩,该端子护罩围绕端子轴线限定端子空间。锁定凸缘从端子护罩朝向端子轴线延伸。锁定指状件也从端子护罩朝向端子轴线延伸。锁定凸缘和锁定指状件是间隔开的以在它们之间限定端子锁定空间。



1. 一种端子保持器,包括:

保持器主体,所述保持器主体包括延伸穿过所述保持器主体的两个端子安放座,每个端子安放座包括围绕端子轴线限定端子空间的端子护罩、从所述端子护罩朝向所述端子轴线延伸的锁定凸缘、从所述端子护罩朝向所述端子轴线延伸的锁定指状件,其中所述锁定凸缘和所述锁定指状件是间隔开的以在所述锁定凸缘和所述锁定指状件之间限定端子锁定空间。

2. 根据权利要求1所述的端子保持器,还包括附接至所述保持器主体的对准锁,所述对准锁适于接合位于第二保持器主体上的类似的对准锁,以将所述端子保持器相对于所述第二保持器主体定位在适当位置。

3. 根据权利要求2所述的端子保持器,其中,所述对准锁包括平行于所述端子轴线延伸的销和平行于所述端子轴线延伸的套筒。

4. 根据权利要求1所述的端子保持器,其中,所述锁定指状件附接至从所述端子护罩延伸的弹性锁定臂。

5. 根据权利要求1所述的端子保持器,还包括第一端子和第二端子,所述第一端子和所述第二端子定位在各自的端子安放座中,其中所述第一端子和所述第二端子中的每一个包括位于相应的端子锁定空间中的各自的端子凸缘。

6. 根据权利要求5所述的端子保持器,所述端子保持器还包括具有第二保持器主体的第二端子保持器,所述第二端子保持器包括延伸穿过所述第二端子保持器的两个端子安放座,每个端子安放座包括围绕端子轴线限定端子空间的端子护罩,所述第二端子保持器包括第三端子和第四端子,所述第三端子和所述第四端子定位在各自的端子安放座中;

其中附接至所述保持器主体的对准锁与附接至所述第二保持器主体的对准锁接合,以将所述端子保持器相对于所述第二保持器主体定位在适当位置。

7. 根据权利要求6所述的端子保持器,其中,所述对准锁包括平行于所述端子轴线延伸的销和平行于所述端子轴线延伸的套筒。

8. 一种头座组件,包括:

第一端子保持器,其包括第一对准锁;

第一端子,其定位在所述第一端子保持器中并且附接到第一汇流条;

第二端子,其定位在所述第一端子保持器中并且附接到第二汇流条;

第二端子保持器,其包括第二对准锁;

第三端子,其定位在所述第二端子保持器中并且附接到第三汇流条;以及

第四端子,其定位在所述第二端子保持器中并且附接到第四汇流条;

其中所述第一对准锁与所述第二对准锁接合,以将所述第一端子保持器相对于所述第二端子保持器放置在期望位置。

9. 根据权利要求8所述的头座组件,其中,所述第一对准锁包括销和平行于所述销延伸的套筒,并且所述第二对准锁包括第二销和平行于所述第二销延伸的第二套筒,其中所述第二销位于所述套筒中,并且所述销位于所述第二套筒中。

10. 根据权利要求8所述的头座组件,其中,所述第一端子保持器包括位于所述第一端子周围的第一端子护罩和位于所述第二端子周围的第二端子护罩。

11. 根据权利要求10所述的头座组件,其中,所述第一端子通过连接器附接至所述第一

汇流条,所述连接器延伸至所述第一端子中的第一安放孔。

12. 根据权利要求11所述的头座组件,还包括第一触摸保护装置,所述第一触摸保护装置附接至所述第一端子并延伸到所述第一安放孔中。

头座端子对准组件

[0001] 发明背景

[0002] 本发明总体上涉及电路中断器(electrical circuit interrupt)。更具体地,本发明涉及用于电池的手动维修断开器(manual service disconnect)。

[0003] 手动维修断开器作为安全设备被设置在电池电动交通工具上。手动维修断开器提供在电池处,并且是高压电路的可移除断路器。当对交通工具的高压部件进行维护工作时,可以移除手动维修断开器,以中断电流。美国专利9,397,459描述了手动维修断开器的示例。

[0004] 手动维修断开器的物理形状和尺寸可以基于交通工具中的可用空间和手动维修断开器的期望位置而变化。为了确保当手动维修断开器闭合时高压电路得以维持,期望在组装期间将手动维修断开器的所有部件保持在它们期望的位置,并考虑制造期间可能出现的部件尺寸的任何变化。期望具有改进的手动维修断开器。

[0005] 发明概述

[0006] 本发明涉及一种端子保持器。端子保持器包括保持器主体。两个端子安放座延伸穿过保持器主体。每个端子安放座包括端子护罩,该端子护罩围绕端子轴线限定端子空间。锁定凸缘从端子护罩朝向端子轴线延伸。锁定指状件也从端子护罩朝向端子轴线延伸。锁定凸缘和锁定指状件是间隔开的以在它们之间限定端子锁定空间。

[0007] 本发明的另一个实施例涉及头座组件(header assembly)。头座组件包括第一端子保持器,第一端子保持器包括第一对准锁。第一端子定位在第一端子保持器中并附接到第一汇流条。第二端子也定位在第一端子保持器中,并附接到第二汇流条。头座组件还包括第二端子保持器,第二端子保持器包括第二对准锁。第三端子定位在第二端子保持器中并附接到第三汇流条。第四端子也定位在第二端子保持器中,并附接到第四汇流条。第一对准锁与第二对准锁接合,以将第一端子保持器相对于第二端子保持器放置在期望位置。

[0008] 当参考附图阅读时,根据优选实施例的以下详细描述,本发明的各个方面对于本领域技术人员将变得明显。

[0009] 附图简述

[0010] 图1是包括高压电池的电动交通工具的示意图,该高压电池带有根据本发明的手动维修断开器。

[0011] 图2是带有手动维修断开器的电池组的一部分的透视图,其中手动维修断开器示出为处于配合位置。

[0012] 图3是图2的部分分解图,其中手动维修断开器示出为处于未配合位置,插头组件从头座组件移除,并且电池组的下面部分可见。

[0013] 图4是手动维修断开器的头座组件的一部分的放大细节视图。

[0014] 图5是图4的头座组件的端子保持器的透视图。

[0015] 图6是端子保持器的一部分的放大平面图。

[0016] 图7是沿图6的线7-7截取的截面图。

[0017] 图8是类似于图7且在端子与汇流条附接之前的视图,其中端子安装在端子保持器

中。

[0018] 图9是类似于图8的视图,其中端子被示出为附接到汇流条。

[0019] 图10是头座组件的部分分解透视图,其中四个汇流条被示出为附接到相应端子。

[0020] 图11是图4的头座的平面图。

[0021] 图12是图3的插头组件的部分分解透视图,其中端子组件被示出为与插头主体分离。

[0022] 图13是图12的端子组件的放大、分解图。

[0023] 图14是插头组件的一部分的截面图。

[0024] 图15是类似于图14的截面图,其中插头组件被示出为处于图3的配合位置。

[0025] 图16是插头组件的放大平面图,示出了安装在插头主体中的端子组件。

[0026] 优选实施例的详细描述

[0027] 现在参考附图,图1中示出了总体上以10指示的电动交通工具的示意图。图示的交通工具10可以是混动交通工具,或者是包括电池12的任何期望类型的交通工具。电池12可以是单个的电池,或者可以是多个电池单元。电动交通工具10包括连接至驱动轮16的电动机14。以18指示的主电路提供了从电池12通过电动机14的电流。图示的电动机14是可以被连接到电池12的电气设备的一种类型,并且应当认识到,任何期望的电气设备都可以通过主电路18来供电。

[0028] 电动交通工具10包括总体以20指示的手动维修断开器。例如当电动机14将被维修时,手动维修断开器20允许技术人员切断电池12处的主电路18。应认识到,主电路18仅按足以理解手动维修断开器20的简化形式来描述。本发明的优选实施例将结合电动交通工具10上的电池12被描述,但是应当认识到,本发明可以用作任何期望电路中的电断开器。

[0029] 现在参考图2,图示了用于电池12的罩壳22的一部分,电池12包括手动维修断开器20。手动维修断开器20包括插头组件24,该插头组件24在图2中示出为处于配合位置。参考图3,有类似于图2的视图,其中插头组件24示出为从配合位置移除,其中插头组件24与以26指示的头座组件分离。当插头组件24处于图2所示的配合位置时,主电路18闭合。当插头组件24不处于配合位置时,主电路18切断。

[0030] 参考图4,图示了头座组件26的放大图。头座组件26包括四个头座端子28a、28b、28c和28d。每一个头座端子28a、28b、28c和28d连接到相应的头座汇流条30a、30b、30c和30d。头座端子28a、28b、28c和28d连接到电池12和主电路18。

[0031] 头座组件26包括两个端子保持器32a和32b。图示的两个端子保持器32a和32b是相同的,并且端子保持器32a在图5中示出。端子保持器32a由非导电的塑料模制,但可以由任何期望的材料制成且可以通过任何所期望的工艺制成。端子保持器32a包括保持器主体34。以36和38指示的两个端子安放座位位于保持器主体34上。端子安放座36和38包括类似的特征,并且将仅详细描述一个。端子安放座36包括端子护罩40,端子护罩40从保持器主体34沿着配合方向42延伸。端子护罩40围绕平行于配合方向42延伸的端子轴线44定位。端子轴线44延伸穿过端子开口46,端子开口46延伸穿过保持器主体34。

[0032] 图6是端子安放座36的放大俯视图,图7是沿着图6的线7-7截取的截面图。图示的端子护罩40具有围绕端子轴线44的圆形截面形状,但是可以具有任何期望的形状。端子安放座36包括从端子护罩40朝向端子轴线44延伸的锁定凸缘48。在图示的实施例中,如图6中

最佳示出的,锁定凸缘48包括围绕端子护罩40的内圆周间隔开的四个独立部分。然而,锁定凸缘48可以具有任何期望的形状和在端子护罩40内的任何期望分布。

[0033] 端子安放座36还包括从端子护罩40朝向端子轴线44延伸的锁定指状件(lock finger) 50。在图示的实施例中,端子安放座36包括围绕端子护罩40的内圆周间隔开的四个锁定指状件50。然而,端子安放座36可以具有任何期望数量和分布的锁定指状件50。每一个锁定指状件50从相应的弹性锁定臂52延伸,弹性锁定臂52从端子护罩40延伸。以54指示的端子锁定空间限定在锁定凸缘48和锁定指状件50之间。

[0034] 现在参考图8,图示了类似于图7的视图,其中头座端子28a被示出为插入到端子安放座36中。此外,在图8中示出了连接到头座端子28a之前的头座汇流条30a。头座端子28a包括端子主体56。在图示的实施例中,端子主体56具有围绕端子轴线44的圆柱形截面形状,但是可以具有任何期望的形状。头座端子28a包括从端子主体56远离端子轴线44延伸的端子凸缘58。为了将头座端子28a安装到端子安放座36中,头座端子28a穿过端子开口46插入并沿着配合方向42移动。

[0035] 端子凸缘58接合锁定指状件50,并推动锁定指状件50远离端子轴线44。当头座端子28a已经插入端子安放座36中,使得端子凸缘58位于端子锁定空间54中时,端子锁定指状件50朝向端子轴线44回弹。然后,端子凸缘被定位在锁定凸缘48和锁定指状件50之间的端子锁定空间54中,并且头座端子28a被定位在端子安放座36中。

[0036] 头座端子28a包括安放孔60。安放孔60穿过端子主体56,并且端子轴线44穿过安放孔60。安放孔60包括螺纹以定位螺纹连接器62。如图8图示,螺纹连接器62穿过头座汇流条30a的一部分定位,并且未插入安放孔60中。

[0037] 触摸保护装置64位于头座端子28a的配合端部66上。触摸保护装置64延伸到安放孔60中,并接合螺纹以将触摸保护装置64定位在图示位置。触摸保护装置64由非导电材料制成,并帮助防止与端子主体56的意外电接触。如图所示,端子主体56位于端子护罩40内,并且端子护罩40和触摸保护装置64限制了可用于与端子主体56电接触的空间。

[0038] 图9是类似于图8的视图,其中螺纹连接器62插入安放孔60中。螺纹连接器62接合安放孔60中的螺纹,以定位端子主体56与头座汇流条30a接触。图示的实施例使用带螺纹的安放孔60以将端子主体56相对于头座汇流条30a和触摸保护装置64定位在图示位置;然而,可以使用任何期望的附接机构。

[0039] 现在参考图10,图示了部分组装的头座组件26的视图。如图10所示,头座端子28a定位在端子保持器32a上的端子安放座36中,并连接到头座汇流条30a,如前所述。此外,头座端子28b定位在端子保持器32a上的端子安放座38中,并且连接到头座汇流条30b。类似地,头座端子28c和28d定位在端子保持器32b上,并且连接到相应的头座汇流条30c和30d。

[0040] 端子保持器32a包括总体上以68指示的对准锁。如前所述,端子保持器32b与端子保持器32a相同,并因此包括类似的对准锁68b。对准锁68和68b允许端子保持器32a和32b相对于彼此组装到期望的位置。在图示的实施例中,对准锁68包括附接到保持器主体34的柱70和套环72。柱70和套环72两者均平行于端子轴线44延伸。通过将柱70插入端子保持器32b上的套环72b中,并将端子保持器32b上的柱70b插入套环72中,端子保持器32a和32b彼此连接。这允许端子保持器32a作为第一子组件(未示出)的一部分连接到汇流条30a和30b,而端子保持器32b作为第二子组件(未示出)的一部分连接到汇流条30c和30d。然后,两个子组件

可以一起组装到图4所示的头座组件26中,并且端子保持器32a和32b允许头座端子28a、28b、28c和28d放置在期望的相对位置。

[0041] 参考图11,图示了头座组件26的俯视图。如图所示,头座端子28a、28b、28c和28d大体上布置在矩形形状空间的拐角处。然而,头座端子28a、28b、28c和28d可以具有任何期望的相对位置。

[0042] 现在参考图12,图示了来自图3的插头组件24的部分分解图。插头组件24与总体上以74指示的端子组件一起被示出,端子组件74被示出为与插头主体76分离。图示的插头主体76由非导电的塑料模制,但是其可以由任何期望的材料制成且可以通过任何所期望的工艺制成。插头组件24包括作为插头主体76的一部分的端子壳体78。如下所述,当组装该插头组件24时,端子组件74定位在端子壳体78中。插头组件24还包括作为插头主体76的一部分的插头手柄80。插头手柄80辅助技术人员操纵和放置插头组件24。

[0043] 参考图13,图示了端子组件74的放大局部分解图。端子组件74包括分别以82a和82b指示的两个汇流条组件。汇流条组件82a和82b包括类似的部件,并且将仅详细描述一个。在图13中,汇流条组件82a被分解示出,而汇流条组件82b以组装后示出。

[0044] 汇流条组件82a包括两个插头端子84和86。图示的插头端子84和86各自具有圆柱形形状,并且适于与前述头座端子28a配合。然而,插头端子84和86可以具有任何期望的形状。汇流条组件82a包括两个端子接引件88和90。端子接引件88和90由L形片材金属件制成,但也可以由任何期望形状的任何期望材料制成。端子接引件88和90包括相应的端子安放座92和94。端子安放座92允许插头端子84附接到端子接引件88。图示的端子安放座92是穿过端子接引件88的孔,插头端子84插入端子安放座92中,但是可以使用任何期望的附接方法。类似地,端子安放座94允许插头端子86附接到端子接引件88。端子接引件88和90还包括相应的尾端96和98。

[0045] 汇流条组件82a包括柔性汇流条100。图示的柔性汇流条100由导电编织金属制成。然而,柔性汇流条100可以由任何期望的材料制成。柔性汇流条100折叠成U形,从而接合尾端96和98的两侧。图示的柔性汇流条100通过焊接附接到端子接引件88和90两者,但是可以使用任何期望的方法附接。柔性汇流条100在插头端子84和86之间提供电连接,同时允许插头端子84和86之间的相对移动。

[0046] 汇流条组件82a包括两个端子导向件102。每一个端子导向件102被设定尺寸和成形成装配在插头端子84和86中相应的一个上。图示的端子导向件102由非导电的塑料制成,但可以由任何期望的材料制成。

[0047] 端子组件74包括端子定位器104。端子定位器适于将汇流条组件82a和82b定位在插头组件24的端子壳体78中。图示的端子定位器104由非导电的塑料制成,但可以由任何期望的材料制成。端子定位器104包括四个引导开口106,每一个引导开口106被设定尺寸和成形成容纳被插入并被定位在引导开口106中的其中一个端子导向件102。

[0048] 现在参考图14,图示了已组装的插头组件24的一部分的截面图。截面是穿过插头端子84的中心线截取的。如图所示,插头端子84附接到端子接引件88,端子导向件102附接到插头端子84,并且端子导向件102位于端子定位器104上的其中一个引导开口106中。端子定位器104卡扣配合到端子壳体78中,并将端子组件74相对于插头主体76定位在适当位置。

[0049] 如图所示,引导开口106所具有的内径108大于端子导向件102的外径110。这允许

端子导向件102相对于端子定位器104以及相对于插头主体76移动。端子导向件102所包括的定位凸缘112比引导开口106更大,以便防止端子导向件102穿过引导开口106。在图示的实施例中,端子导向件102和引导开口106通过它们的相对直径来描述;然而,端子导向件102和引导开口106可以具有任何期望的形状。

[0050] 现在参考图15,图示了类似于图14的视图,其中插头组件24被示出为相对于头座组件26处于配合位置。如图所示,端子导向件102和插头端子84的多个部分位于端子护罩40内,并且插头端子84接合头座端子28a。如图所示,端子护罩40包括成倾斜的前缘114,该前缘114向端子护罩40中汇聚。前缘114帮助确保端子导向件102适当地移动到端子护罩40中。端子导向件102和插头端子84能够在垂直于端子轴线44的平面内相对于插头主体76移动。当插头组件24与头座组件26配合时,这允许插头端子84移动成与头座端子28a适当接合。

[0051] 参考图16,图示了插头组件24的一部分的细节视图,示出了端子组件74的端部视图。如图所示,插头端子84、86、84b和86b大体上布置在矩形形状空间的拐角处。当插头组件24与头座组件26配合时,这允许插头端子84、86、84b和86b中的每一个接合相应的头座端子28a、28b、28c和28d。插头端子84、86、84b和86b中的每一个能够在垂直于端子轴线44的平面内相对于插头主体76移动。此外,柔性汇流条100可以允许所连接的插头端子84和86相对于彼此移动。因此,插头端子84、86、84b和86b中的每一个能够相对于插头主体76独立移动,以便当插头组件24与头座组件26配合时,确保插头端子84、86、84b和86b中的每一个适当地接合相应的头座端子28a、28b、28c和28d。

[0052] 本发明的操作原理和操作模式已在其优选实施例中解释和说明。然而,必须理解,在不脱离本发明的精神或范围的情况下,可以按照与具体说明和图示方式的不同方式来实践本发明。

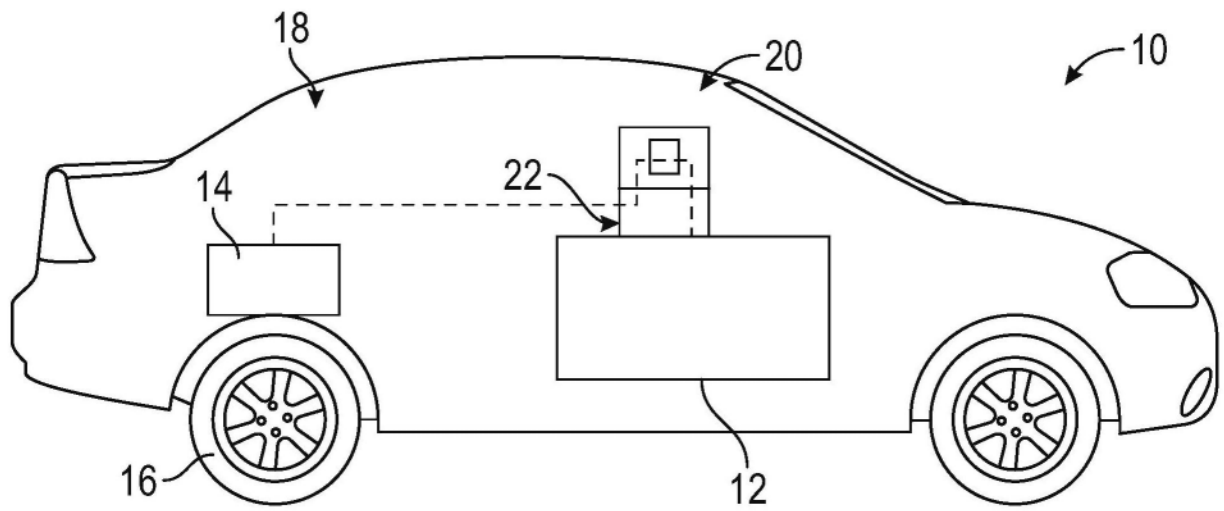


图1

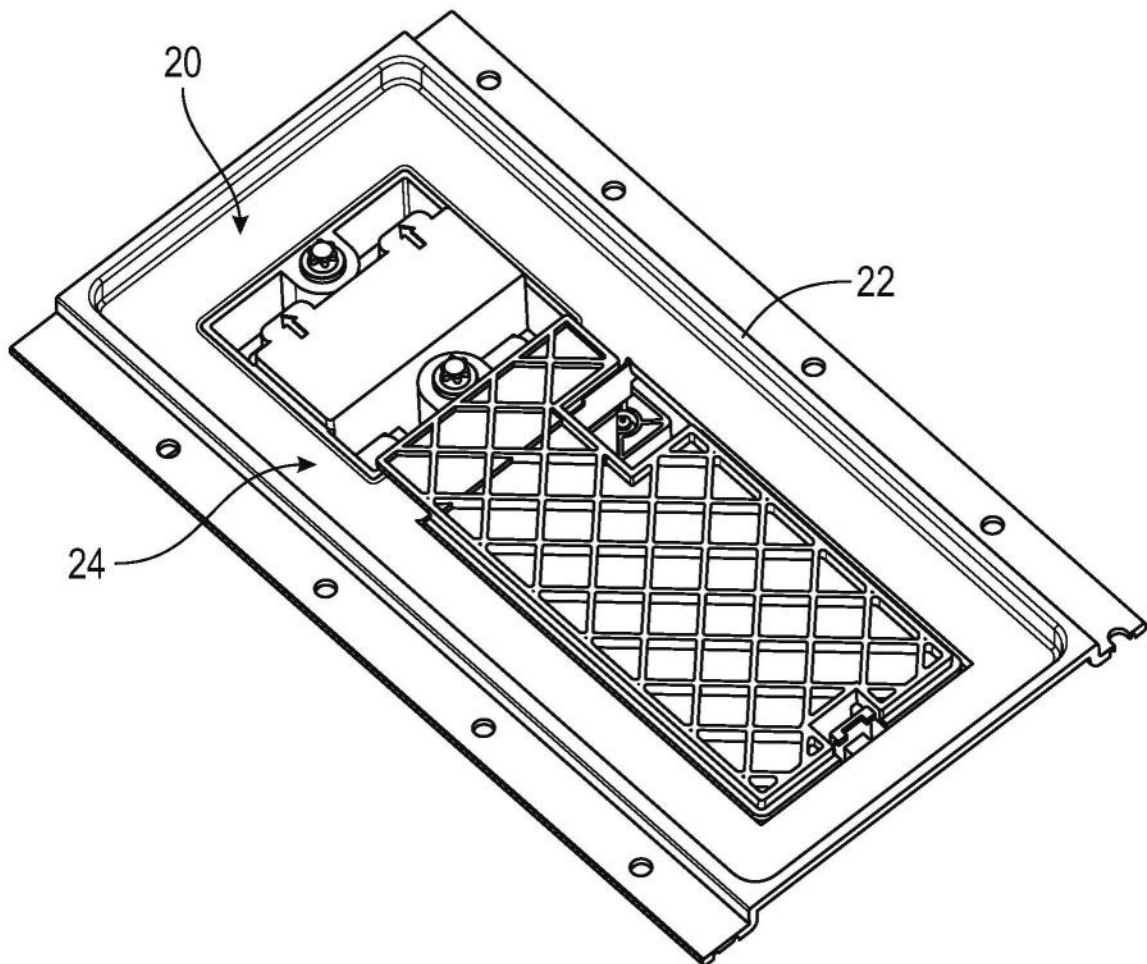


图2

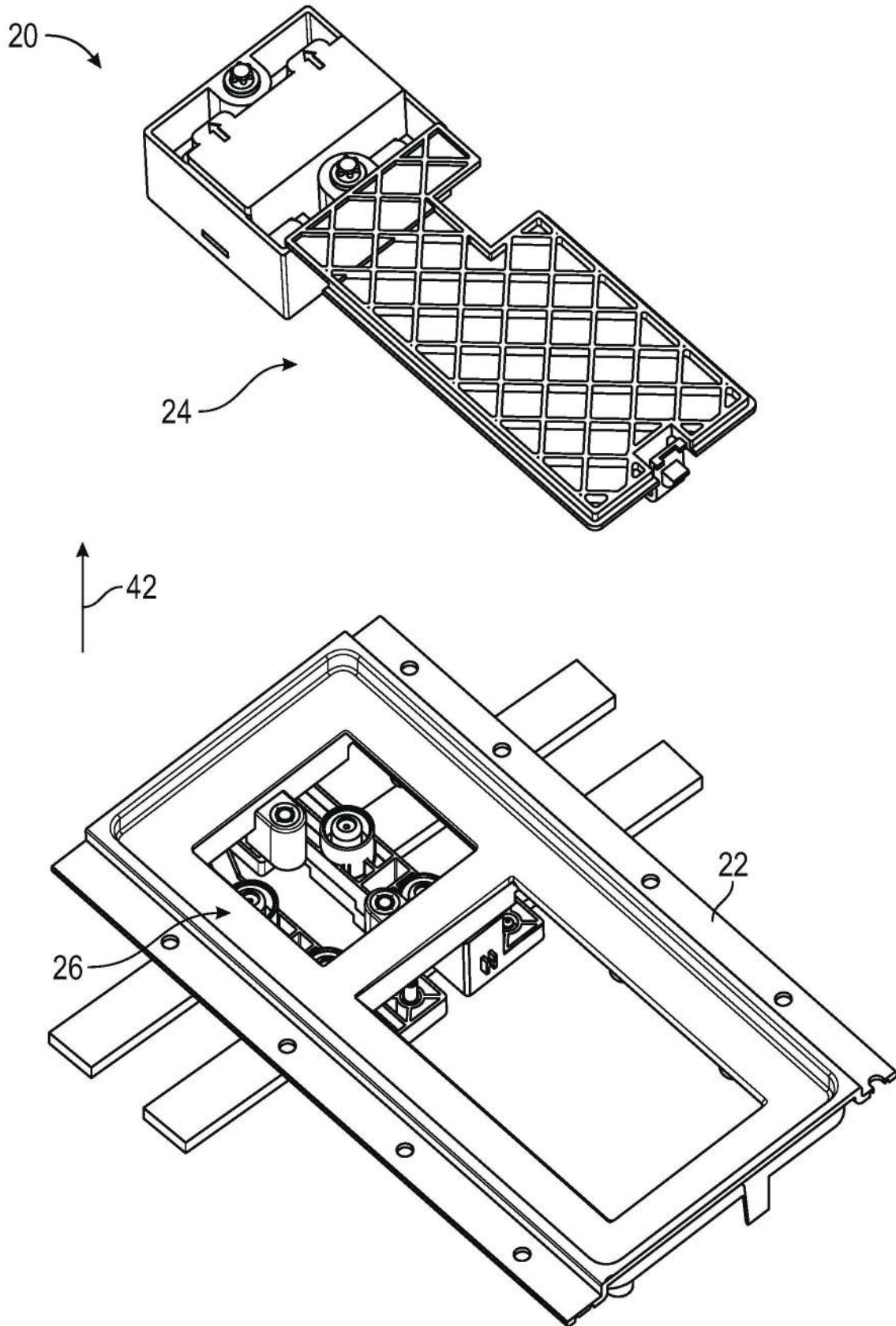


图3

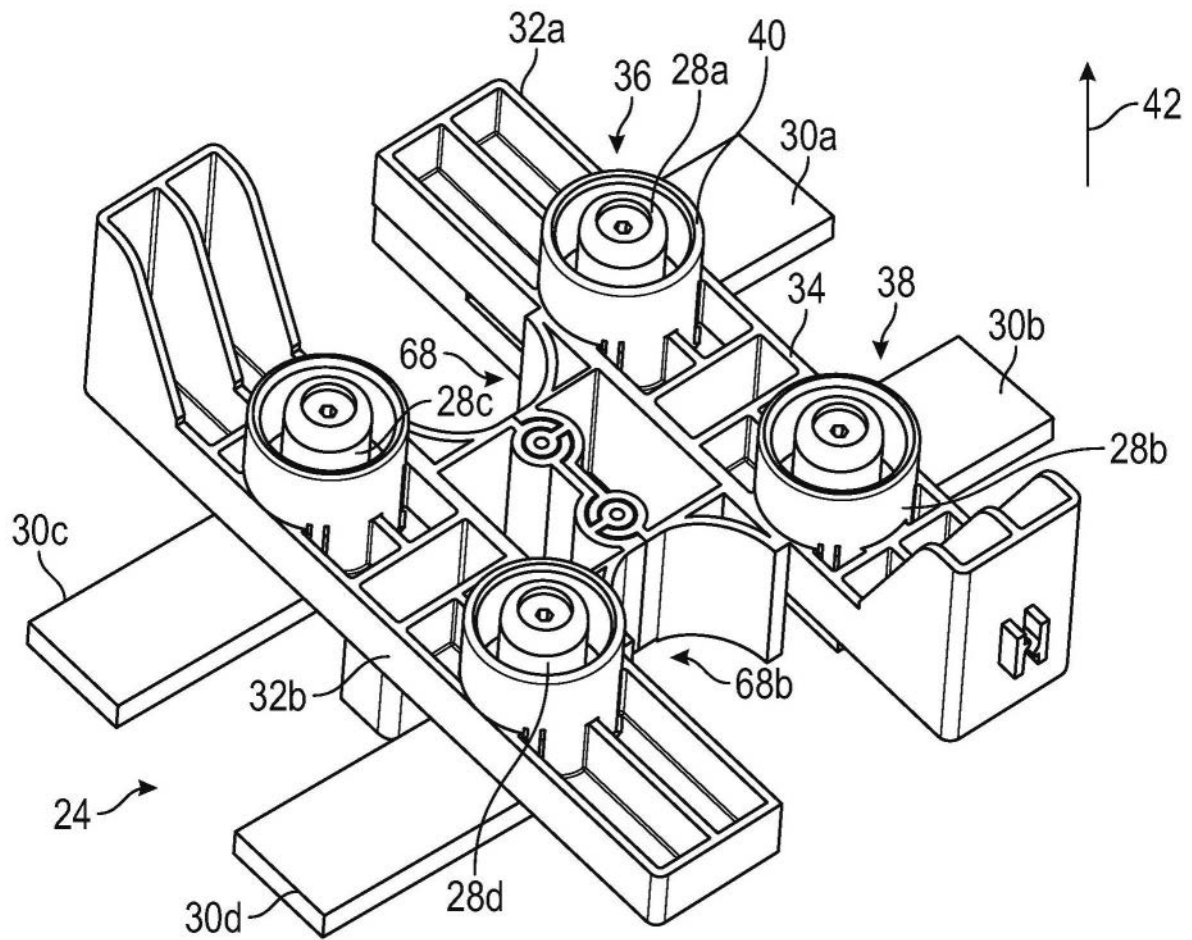


图4

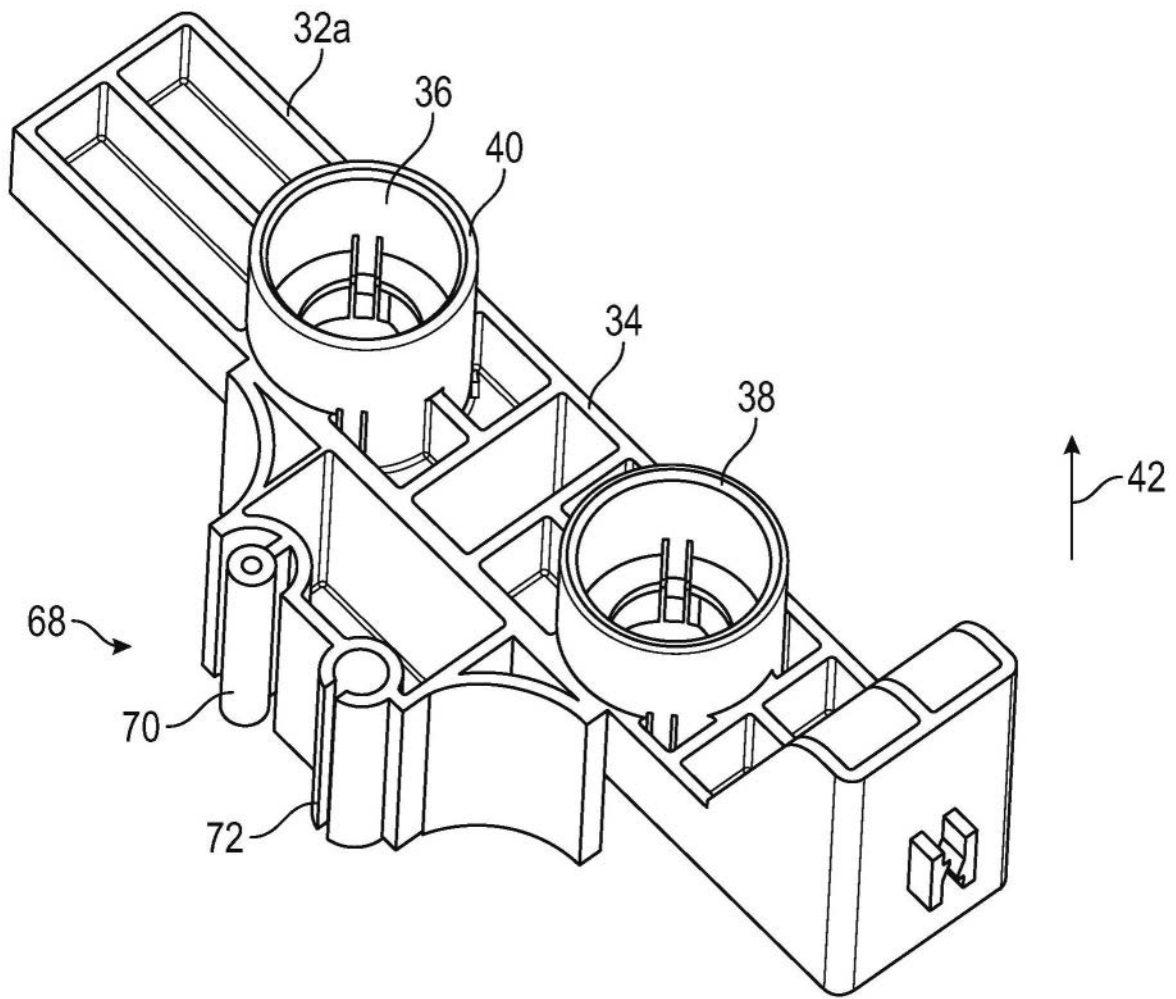


图5

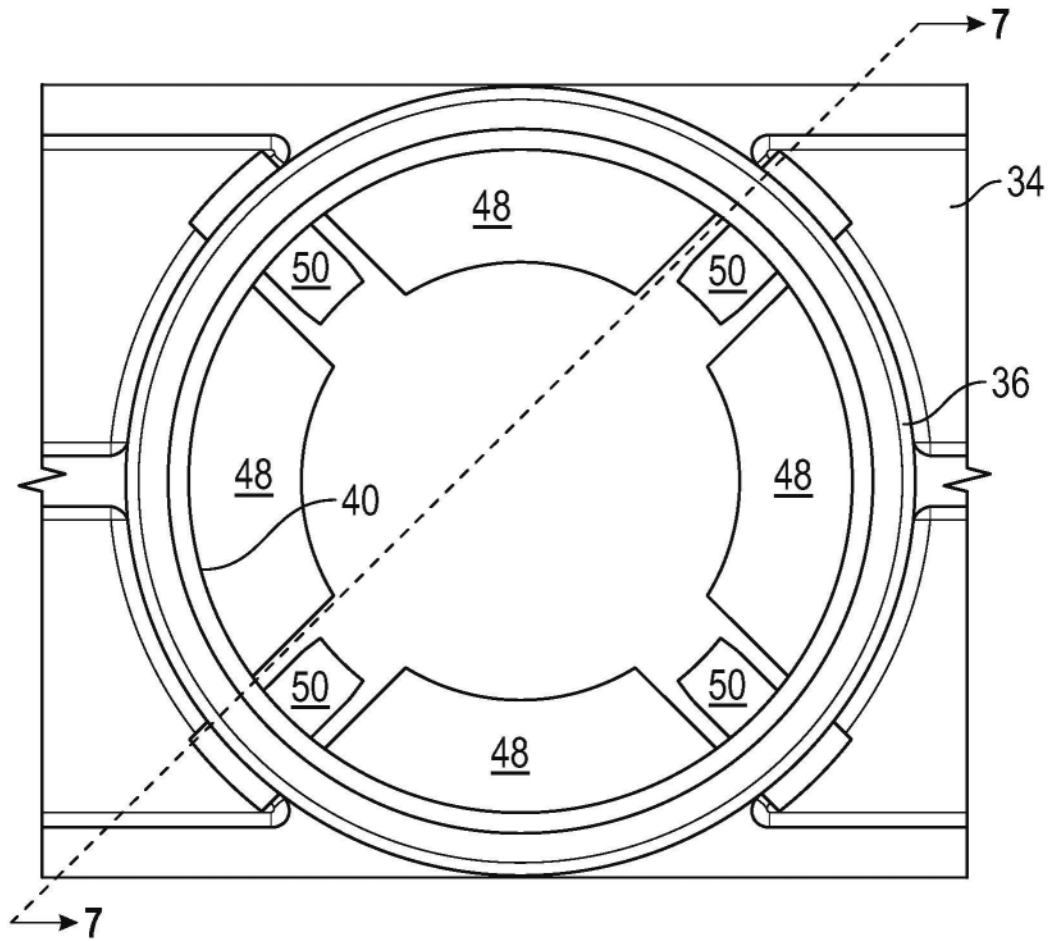


图6

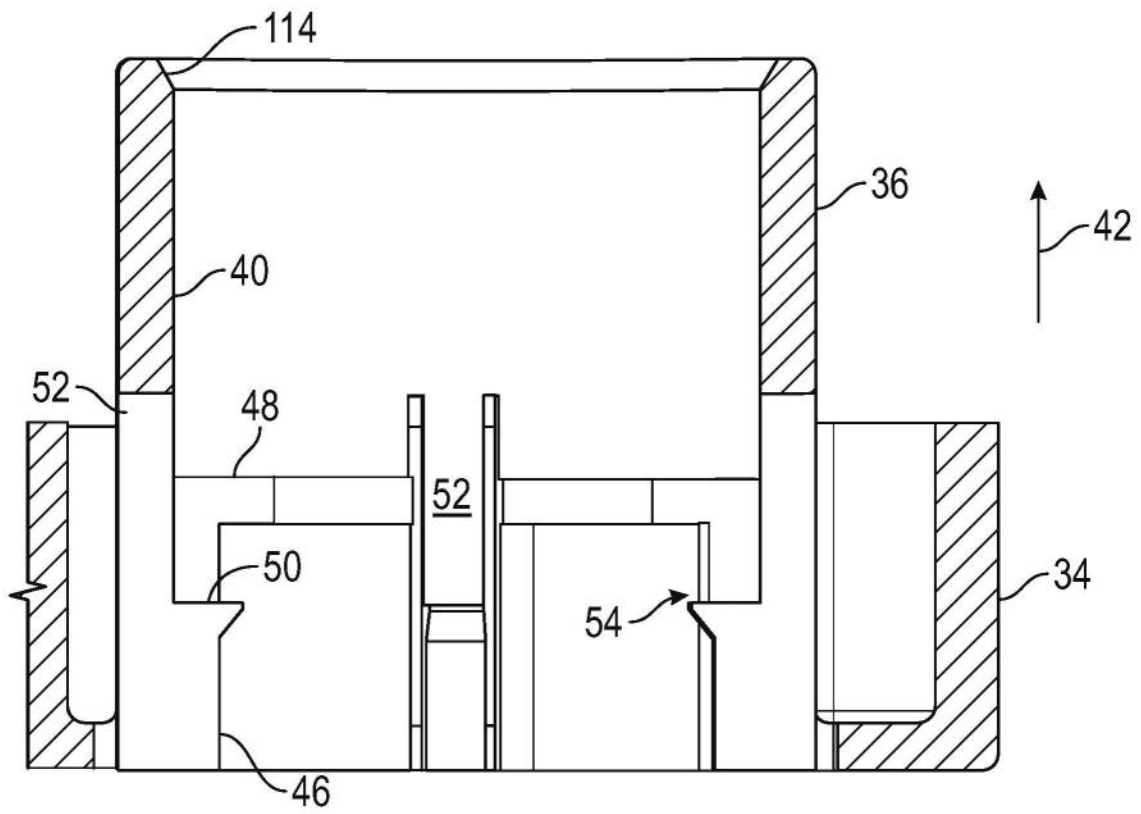


图7

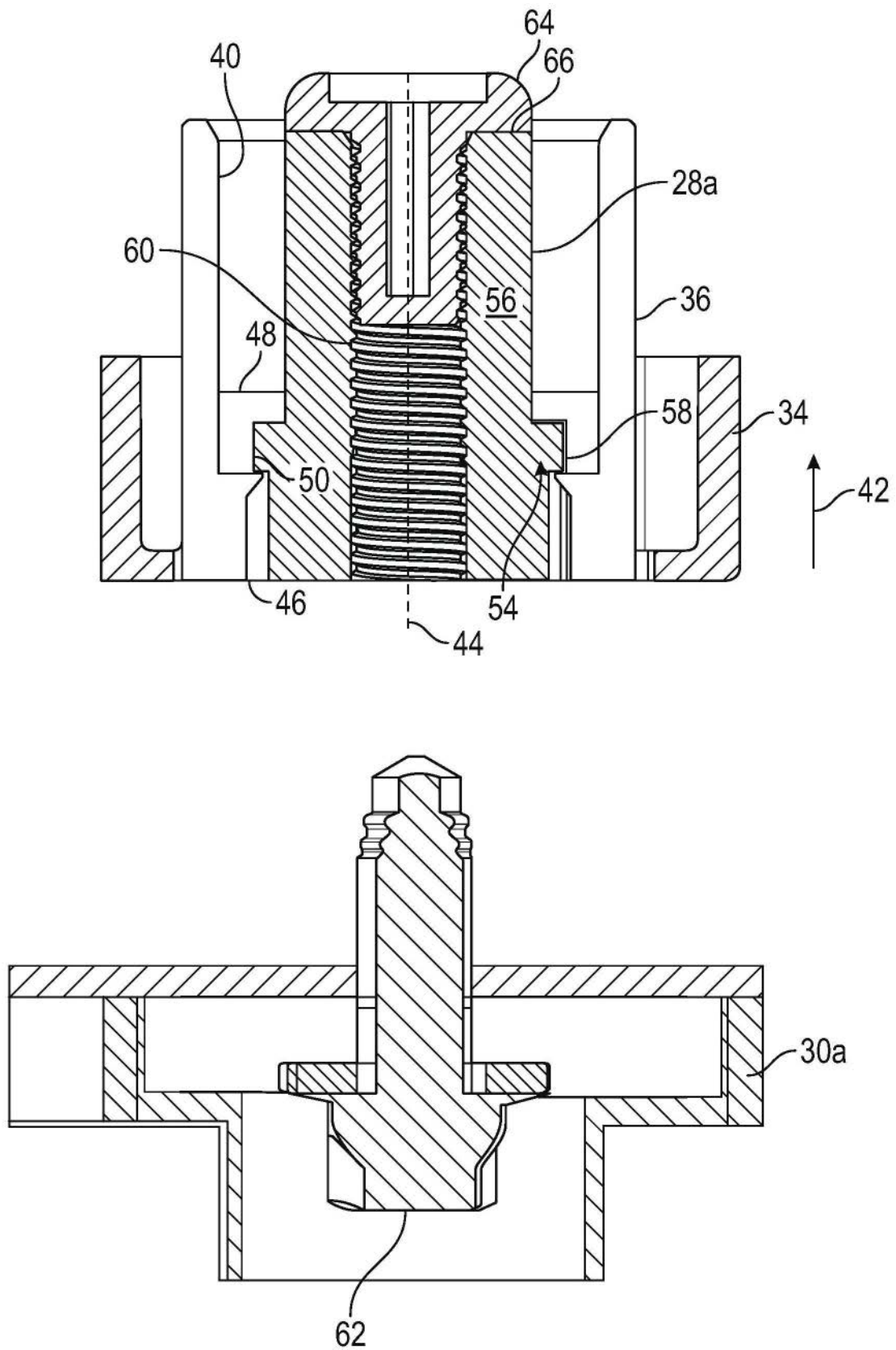


图8

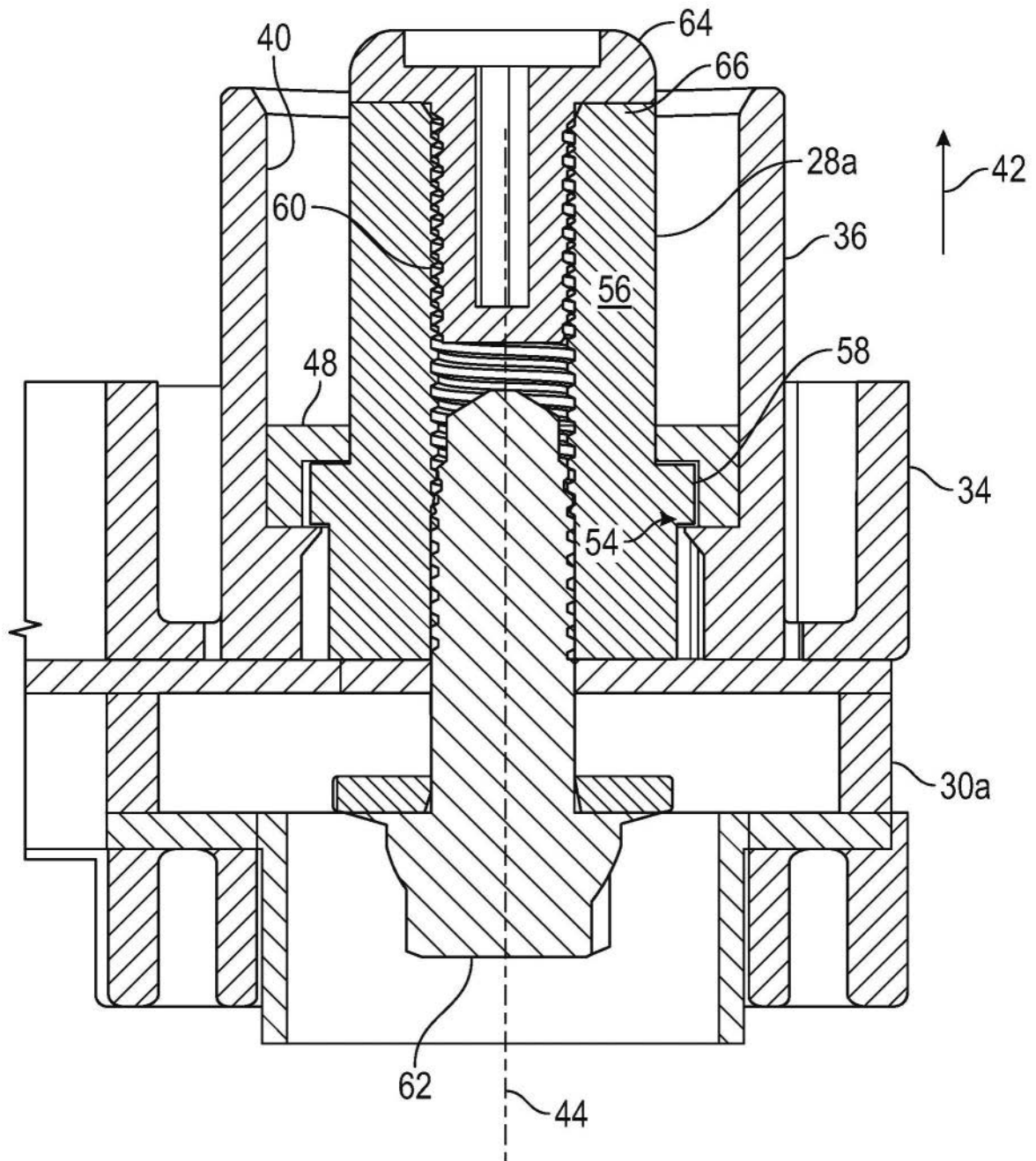


图9

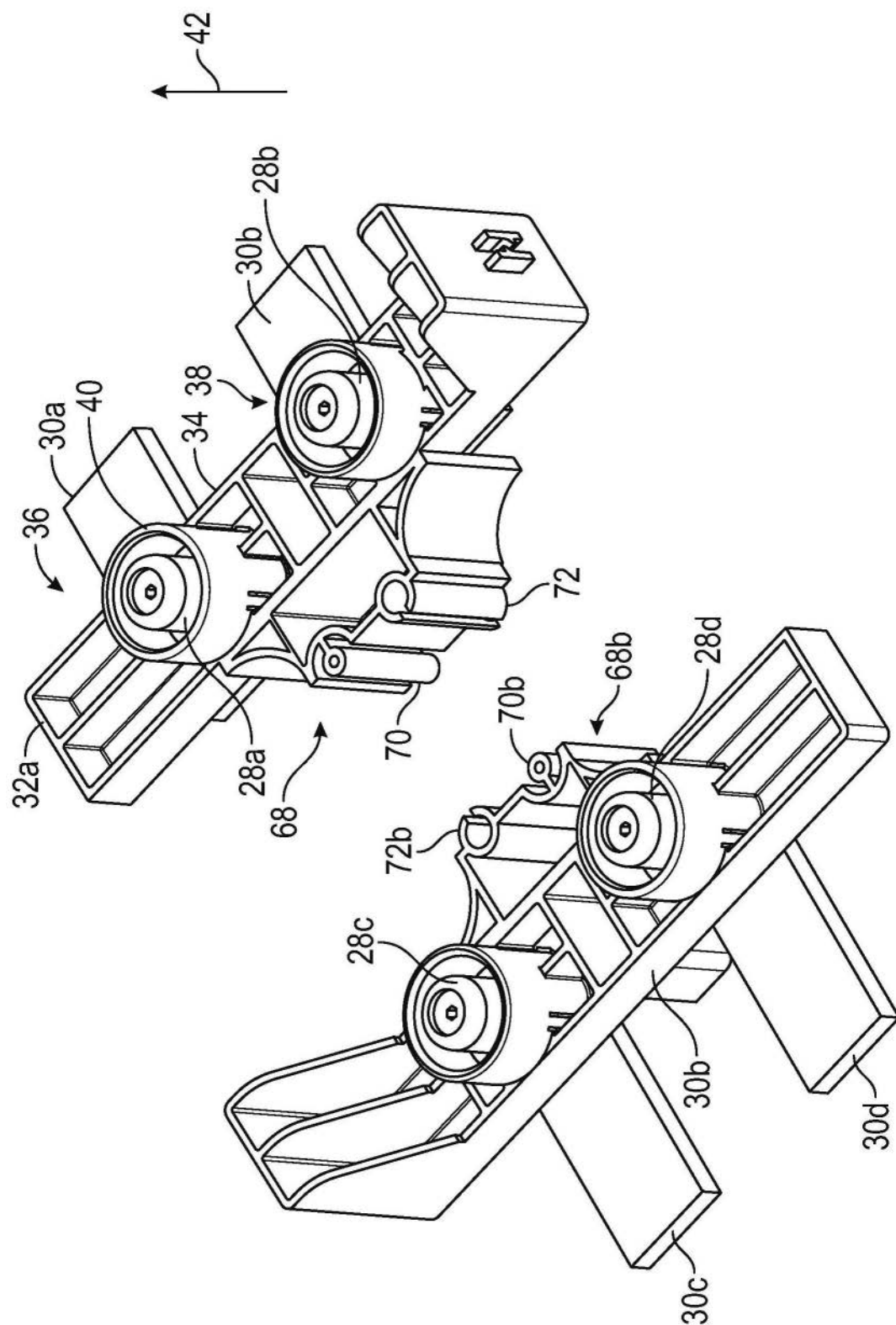


图10

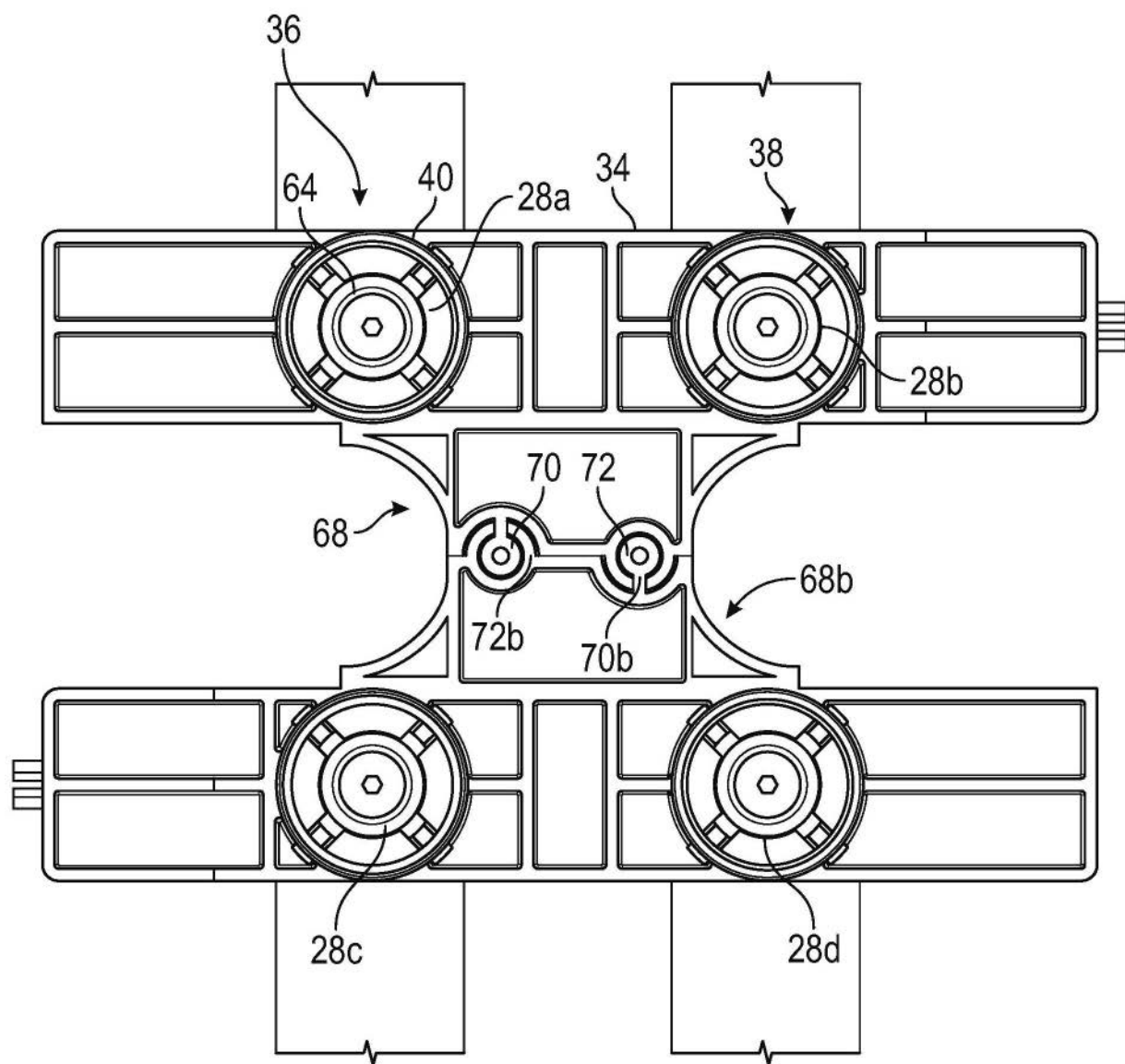


图11

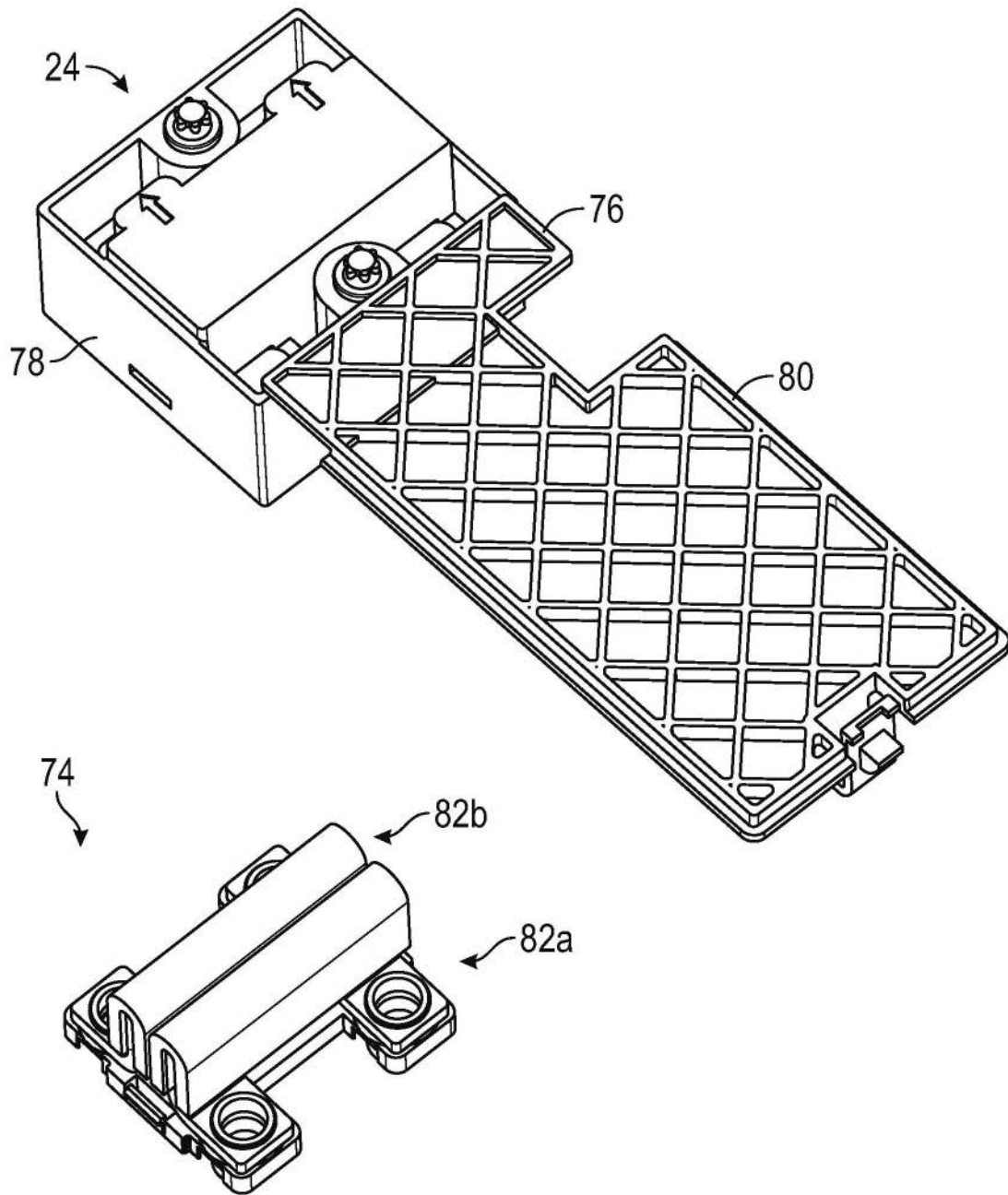


图12

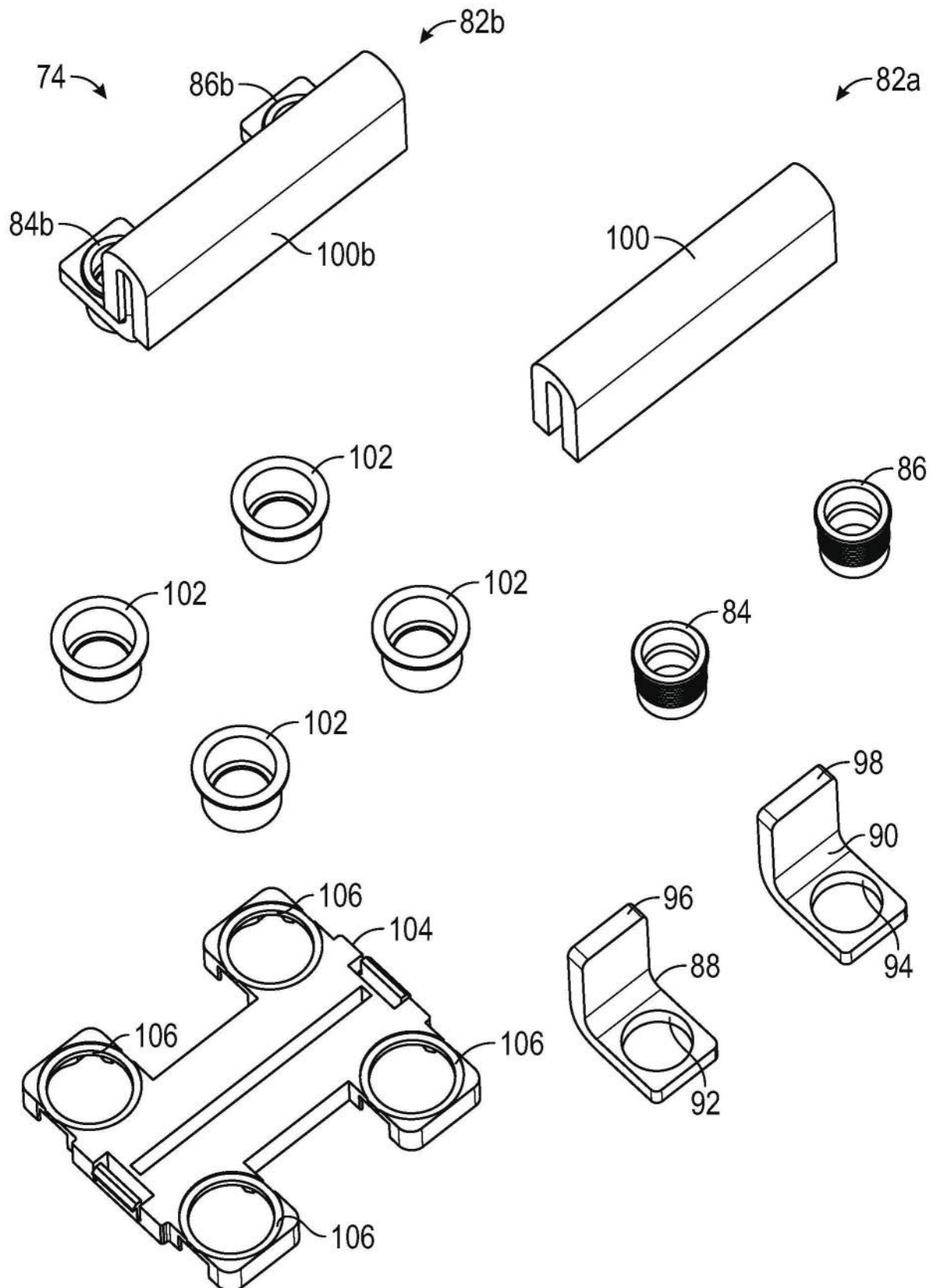


图13

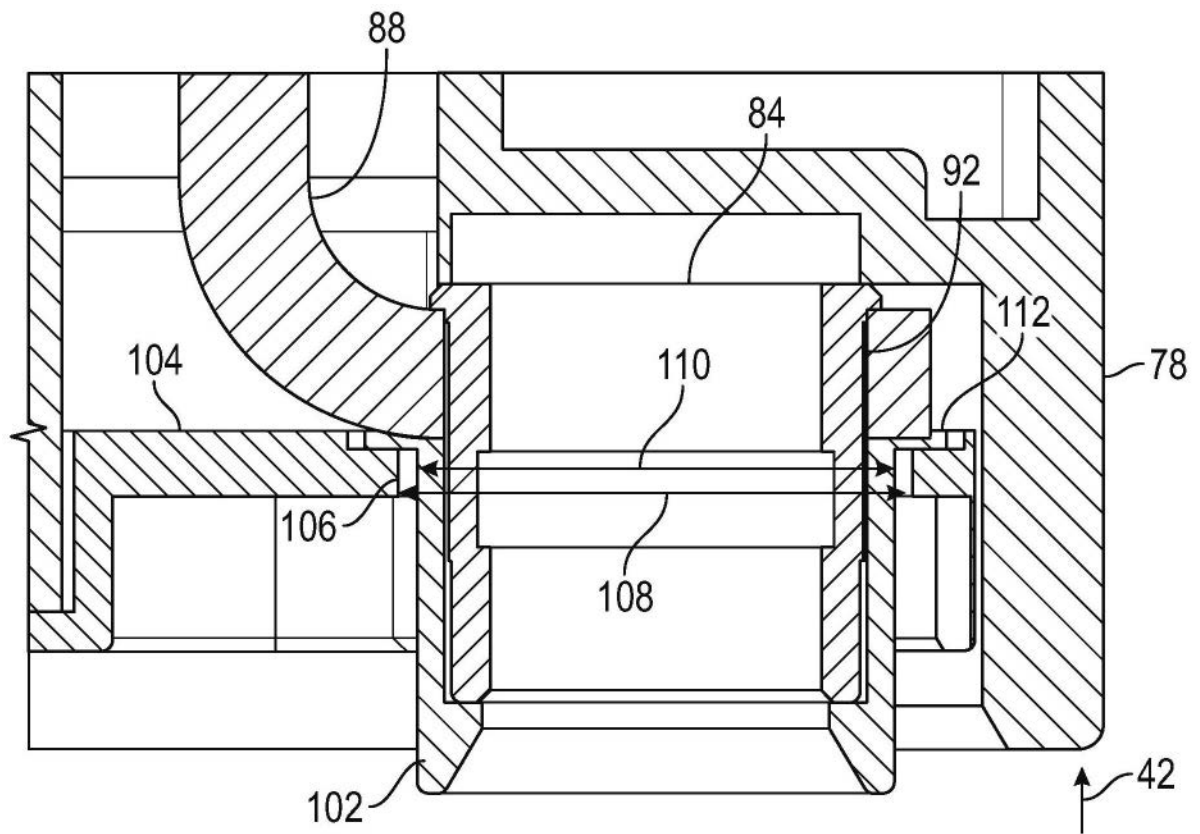


图14

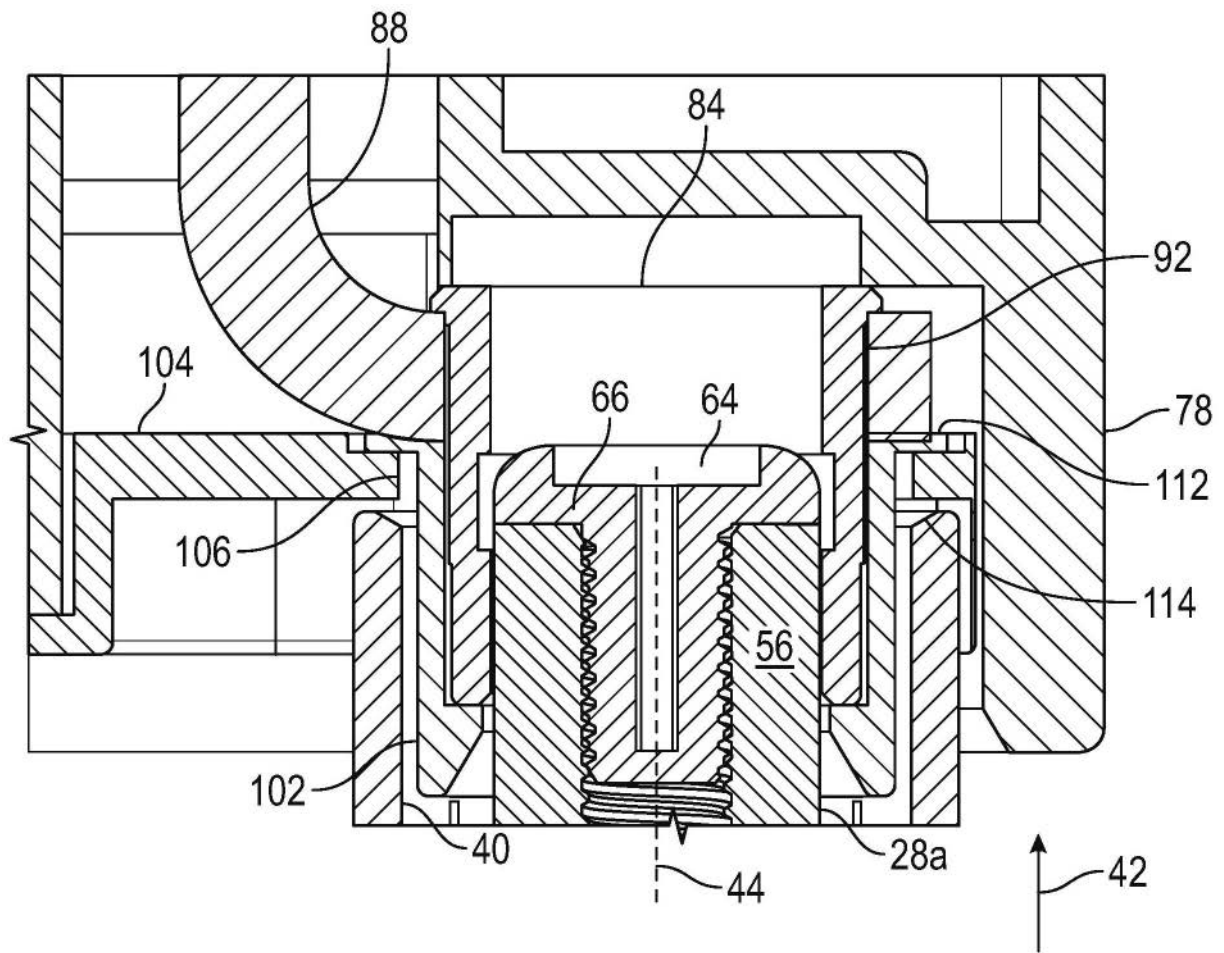


图15

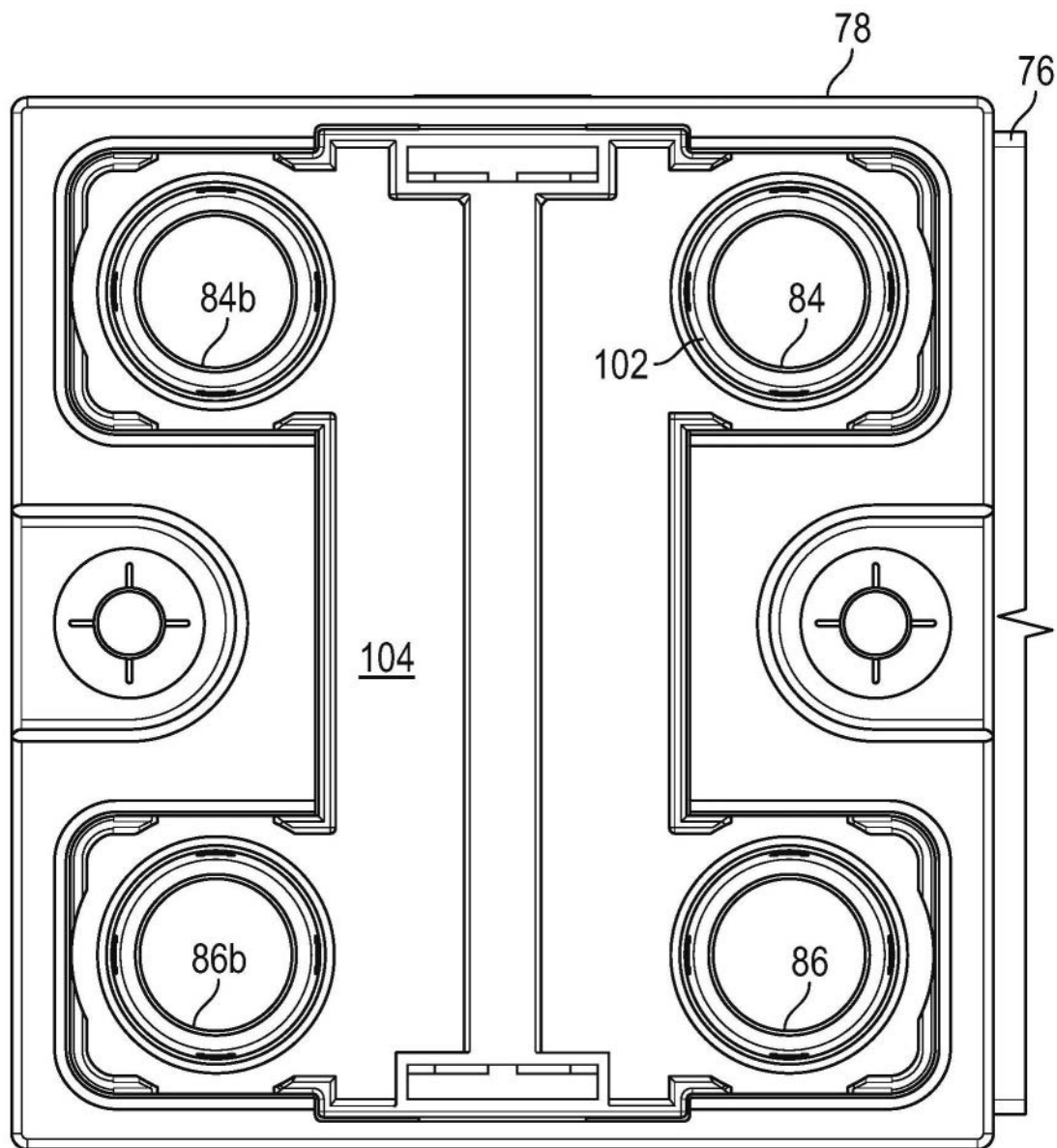


图16