



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112889191 A

(43) 申请公布日 2021.06.01

(21) 申请号 201980067719.8

(22) 申请日 2019.10.31

(30) 优先权数据

16/188,648 2018.11.13 US

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2021.04.14

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/KR2019/014539 2019.10.31

(87) PCT国际申请的公布数据

W02020/101228 EN 2020.05.22

(71) 申请人 翰昂汽车零部件有限公司

地址 韩国大田

(72) 发明人 霍萨姆·苏布亚基 大卫·克劳瑟

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

代理人 董敏 王蓓蓓

(51) Int.Cl.

H01R 13/514 (2006.01)

H01R 13/52 (2006.01)

H01R 13/502 (2006.01)

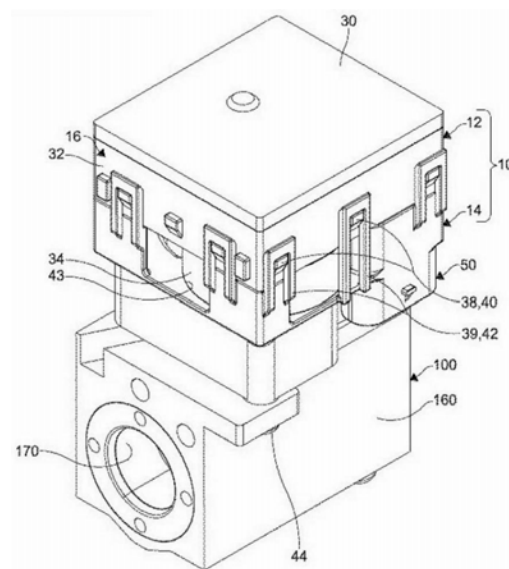
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

多用途致动器的适配

(57) 摘要

一种用于将致动器联接至部件的连接器包括接纳部。接纳部构造为接纳致动器的一部分并将致动器联接至部件。连接器还包括插槽。插槽提供与致动器的电连通。插槽包括多个电连接器插销。



1. 一种用于将致动器联接至部件的连接器,所述连接器包括:
接纳部,所述接纳部构造成接纳所述致动器的一部分并将所述致动器联接至所述部件;以及
插槽,所述插槽提供与所述致动器的电连通。
2. 根据权利要求1所述的连接器,其中,所述接纳部包括形成在所述接纳部的底部中的孔口,所述孔口用于接纳所述致动器的穿过所述孔口的部分。
3. 根据权利要求1所述连接器,其中,所述接纳部包括形成在所述接纳部上的用于接合所述致动器的接合特征。
4. 根据权利要求3所述的连接器,其中,所述接合特征是多个凸部和多个窗中的一种。
5. 根据权利要求1所述的连接器,其中,所述接纳部由塑料形成。
6. 根据权利要求1所述的连接器,其中,在所述插槽中接纳有多个电连接器插销。
7. 根据权利要求1所述的连接器,其中,所述接纳部包括用于联接至所述部件的联接特征。
8. 根据权利要求7所述的连接器,其中,所述联接特征是用于接纳多个紧固件的多个孔。
9. 一种用于联接至具有旋转元件的部件的致动器和连接器组件,所述致动器和连接器组件包括:
致动器,所述致动器不适用于与所述部件直接联接,所述致动器包括壳体和接纳在所述壳体中的内部部件,所述内部部件构造成引起所述部件的所述旋转元件的旋转运动;以及
连接器,所述连接器联接至所述致动器并适用于联接至所述部件,所述连接器构造成提供所述致动器与所述部件之间的连通。
10. 根据权利要求9所述的致动器和连接器组件,其中,所述部件是具有旋转元件的阀。
11. 根据权利要求9所述的致动器和连接器组件,其中,所述内部部件包括轴、驱动组件、齿轮组件和印刷电路板。
12. 根据权利要求9所述的致动器和连接器组件,其中,所述连接器包括插槽,所述插槽提供与所述致动器的电连通。
13. 根据权利要求12所述的致动器和连接器组件,其中,所述插槽包括设置在所述插槽中并延伸到所述致动器中的多个电连接器插销。
14. 根据权利要求9所述的致动器和连接器组件,其中,所述壳体包括接合特征,所述接合特征与所述连接器的接合特征配合以将所述致动器联接至所述连接器。
15. 根据权利要求14所述的致动器和连接器组件,其中,所述壳体的接合特征是多个凸部,并且所述连接器的接合特征是接纳所述多个凸部的多个窗。
16. 根据权利要求9所述的致动器和连接器组件,其中,所述连接器由塑料形成。
17. 根据权利要求9所述的致动器和连接器组件,其中,所述内部部件的一部分延伸穿过形成在所述致动器的所述壳体的底部中的孔口和形成在所述连接器的底部中的孔口。
18. 一种通用致动器和部件的系统,所述系统包括:
第一部件,所述第一部件具有旋转元件;
第二部件,所述第二部件具有旋转元件,所述第二部件具有与所述第一部件的构型不

同的构型；

第一连接器，所述第一连接器联接至所述第一部件；以及

第一通用致动器，所述第一通用致动器不适用于直接联接至所述第一部件，所述第一通用致动器构造成可互换地向所述第一部件的旋转元件和所述第二部件的旋转元件提供旋转运动，所述第一通用致动器选择性地经由所述第一连接器间接地联接至所述第一部件或者以直接或间接方式中的一种联接至所述第二部件。

19. 根据权利要求18所述的系统，其中，所述第一通用致动器不适用于直接联接至所述第二部件，所述第一通用致动器选择性地经由所述第一连接器间接地联接至所述第一部件或者经由第二连接器间接地联接至所述第二部件，其中，所述第二连接器的构型与所述第一连接器的构型不同。

20. 根据权利要求19所述的系统，还包括第二通用致动器，所述第二通用致动器具有与所述第一通用致动器的构型相同的构型，所述第一通用致动器经由所述第一连接器间接地联接至所述第一部件，并且所述第二通用致动器经由第二连接器间接地联接至所述第二部件。

多用途致动器的适配

技术领域

[0001] 本公开总体上涉及用于具有旋转元件的部件的致动器,并且更具体地涉及用于将车辆的通用致动器联接至各种类型部件的连接器的。

背景技术

[0002] 如已知的,在车辆中采用具有旋转元件的部件、比如需要输出轴的部件,以操作、驱动或控制车辆的各种系统。例如,这种具有旋转轴线的部件包括百叶窗、阻尼器以及球型、蝶型、筒型、止回型、截止型或类似类型的阀。这些部件可以用在车辆的制冷剂系统、冷却剂系统、发动机系统或其他系统中。与部件连通的致动器转换能量以向部件的旋转元件提供旋转运动,从而控制部件的操作。

[0003] 不利地,在车辆中,车辆中的致动器中的每个致动器的构型在结构上取决于部件的特定应用。特别地,特定应用的致动器在结构上基于对应部件的功能和封装要求而受到限制。例如,用于制冷剂阀的致动器的构型不同于用于冷却剂阀的致动器的构型。诸如致动器的安装孔图案、用于将致动器连接至部件的连接器的类型、连接器相对于致动器的位置、致动器的尺寸或形状、致动器的材料以及致动器的内部部件的布置之类的特征可以根据应用而在部件与部件之间不同。

[0004] 由于致动器适于特定应用,因此过多的应用导致制造致动器和将致动器组装到部件所需过多的工具从而增加了成本。此外,由于车辆中的一个致动器与另一致动器的构型不同而增加了维护和维修成本。

[0005] 因此,期望具有一种用于将非特定应用的致动器联接至各种特定应用部件的连接器,其中,使制造和组装的成本和低效率最小化。

发明内容

[0006] 针对问题的解决方案

[0007] 根据本发明且与本发明协调的是,已经出人意料地发现了一种用于将非特定应用的致动器联接至各种特定应用部件的连接器,其中,使制造和组装的成本和低效最小化。

[0008] 根据本公开的实施方式,一种用于将致动器联接至部件的连接器包括接纳部。接纳部构造成接纳致动器的一部分并将致动器联接至部件。连接器还包括插槽。插槽提供与致动器的电连通。插槽包括多个电连接器插销。

[0009] 根据本公开的另一实施方式,公开了一种用于联接至具有旋转元件的部件的致动器和连接器组件。致动器不适用于与部件直接联接。致动器包括壳体和接纳在壳体中的内部部件。内部部件构造成引起部件的旋转元件的旋转运动。连接器联接至致动器并适用于联接至部件。连接器构造成提供致动器与部件之间的连通。

[0010] 根据本公开的又一实施方式,公开了一种通用致动器和部件的系统。该系统包括具有旋转元件的第一部件和具有旋转元件的第二部件。第二部件具有与第一部件的构型不同的构型。第一连接器联接至第一部件。该系统还包括第一通用致动器,第一通用致动器不

适用于直接连接至第一部件。第一通用致动器构造成以可互换的方式向第一部件的旋转元件和第二部件的旋转元件提供旋转运动。第一通用致动器选择性地经由第一连接器间接地联接至第一部件或者以直接或间接方式中的一种联接至第二部件。

附图说明

[0011] 通过在根据附图考虑的情况下阅读本发明的实施方式的以下详细描述,本发明的上述以及其他目的和优点对于本领域技术人员而言将变得明显,在附图中:

[0012] 图1图示了根据本公开的实施方式的联接至部件的致动器和连接器组件的组装俯视图;

[0013] 图2是图1的致动器和连接器组件以及部件的部分分解俯视图;

[0014] 图3是图1和图2的致动器和连接器组件的致动器的壳体和连接器的分解俯视图;

[0015] 图4是图3的致动器的壳体和连接器的分解俯视图;

[0016] 图5图示了根据本公开的另一实施方式的联接至部件的致动器和连接器组件的组装俯视图;

[0017] 图6是图5的致动器和连接器组件的连接器的俯视图;以及

[0018] 图7是图6的致动器和连接器组件的连接器的仰视图。

[0019] 用于实现本发明的最佳实施方式

[0020] 以下详细描述和附图描述且图示了本发明的各种示例性实施方式。描述和附图用于使本领域技术人员能够制造和使用本发明,而无意以任何方式限制本发明的范围。就所公开的方法而言,所呈现的步骤本质上是示例性的,并且因此,除非另有说明,否则步骤的顺序不是必需的或关键的。如本文中所使用的,“基本上”在本领域技术人员将基于本公开理解该术语时是指“相当程度地”、“大部分地”或“近似地”。在本文中可以使用与空间相关的术语,比如“内部”、“外部”、“底部”、“顶部”、“水平”、“竖向”等,以便于说明书对如图中所示的一个元件或特征与另一元件或特征的关系进行描述。空间相对术语可以旨在涵盖装置在使用或操作中的除了附图中描绘的取向之外的不同取向。

[0021] 图1至图4图示了用于联接至具有旋转元件175(如由虚线示意性地表示的)的部件100的致动器和连接器组件10。例如,部件100可以是阀,其具有阀瓣、阀盘、球阀、阀筒、阀转子、螺纹轴或构造成绕旋转轴线旋转以使阀的内部通道被选择性地密封的类似的内部部件。然而,部件100可以是具有旋转元件的任何其他部件。

[0022] 致动器和连接器组件10包括通用基部致动器12和连接器14。如本文中所使用的,术语“通用”是指致动器12包括单个非特定应用的构型,并且致动器12可以经由连接器14被适配成联接至各种类型或构型的部件100或与以其他方式与部件100连通,而无需修改致动器12的结构布置或特征,其中,该部件100不适用于联接至致动器12。致动器12包括壳体16和内部部件18。内部部件18可以包括但不限于至少部分地由壳体16封围的共用的轴20、驱动组件22(由三叶形形状示意性地表示)、齿轮组件24和印刷电路板(PCB)26(由三叶形形状示意性地表示)。轴20构造成接合部件100以使旋转元件175旋转。驱动组件22例如包括诸如直流电动马达或交流电动马达之类的马达以及联接至马达的转子的小齿轮。驱动组件22的旋转输出经由齿轮组件24被转移至轴20。齿轮组件24包括诸如嵌齿轮或链轮的多个齿轮。

然而,应当理解,旋转运动可以由诸如摩擦离合器、带、链、蜗轮和液力耦合器等附加或替代装置从驱动组件22传递到齿轮组件24。PCB 26与驱动组件22的马达和/或传感器以及齿轮组件24进行电连通,以向驱动组件22的马达和/或传感器以及齿轮组件24发送信号以及从驱动组件22的马达和/或传感器以及齿轮组件24接收信号,以控制致动器12。还应当理解,致动器12的内部部件18可以根据需要具有任何其他结构布置、构型或尺寸。

[0023] 壳体16包括构造成接纳内部部件18的至少一部分的腔28和用于封围腔28的覆盖件30。在所示实施方式中,壳体16包括主要的第一部分32和突出的第二部分34。第一部分32例如构造成用于保持内部部件18比如驱动组件22和PCB 26的部分。第二部分34从主要的第一部分32的底部表面向外延伸。第二部分34例如构造成保持内部部件18的一部分,比如齿轮组件24的一部分。孔口36形成为穿过第二部分34的底部表面,并且孔口36构造成接纳致动器12的内部部件18、比如轴20的一部分。包括凹陷和壁的壳体16的外部形状和轮廓以及壳体16的内部形状和轮廓的部分基本上与内部部件18的外部轮廓和形状相对应。

[0024] 壳体16包括构造成用于将致动器12联接至连接器14的接合特征39的接合特征38。在所示实施方式中,接合特征38是卡扣配合型的多个窗或凸部40,所述多个窗或凸部40构造成用于与形成在连接器14上的窗42接合以在壳体16与连接器14之间形成卡扣配合接头。在另一实施方式中,凸部40可以形成在连接器14上,并且窗42可以形成在壳体16上。然而,应当理解,接合特征38可以是构造成用于使壳体16联接至连接器14的其他接合特征。例如,接合特征38可以是用于接合连接器14的窗或捕获部的多个销或锚,或者是用于接合连接器14中的孔的多个螺栓或螺钉。在另一实施方式中,壳体16可以通过其他方式、比如摩擦配合或螺纹接合而联接至连接器14,在摩擦配合中,壳体16的外表面与连接器14的内表面以摩擦的方式接合,或者壳体16的内表面与连接器14的外表面以摩擦的方式接合,在螺纹接合中,螺纹形成在壳体16的外表面上以与形成在连接器14的内表面上的螺纹接合,或者螺纹形成在壳体16的内表面上以与形成在连接器14的外表面上的螺纹接合。应当理解,在不脱离本公开的情况下,可以考虑其他接合方式。

[0025] 连接器14构造为限定了用于接纳壳体16的至少第二部分34的腔43的接纳部。因此,壳体16和连接器14形成了凸形对凹形的连接,其中,壳体16是凹形部分,而连接器14是凸形部分。穿过连接器14的底部形成有孔口45以用于接纳内部部件18的、特别是穿过孔口45的轴20的一部分,其中,轴20延伸穿过孔口45并且从连接器14的底部表面向外延伸以接合部件100。连接器14的接合特征39接合壳体16的接合特征38以使壳体16联接至连接器14。

[0026] 连接器14例如由塑料材料通过模制或增材工艺形成。然而连接器14可以根据需要由其他材料或其他工艺形成。连接器14的构型是适于特定应用的,并且连接器14的构型能够适用于与特定类型的部件100相对应。在连接器14的底部中形成有诸如多个孔44的联接特征,以用于将多个紧固件46接纳在多个孔44中从而将连接器14联接至部件100。在所示实施方式中,在连接器14的底部中形成有三个孔44以用于接纳三个紧固件46。然而,应当理解,孔44和紧固件46的数目可以根据部件100和连接器14的构型而大于或小于三。

[0027] 插槽50与连接器14一体形成。插槽50容纳多个电连接器插销52的至少一部分。在所示实施方式中,插槽50和插销52基本上竖向布置,其中,延伸穿过由插槽50限定的开口的轴线平行于延伸穿过连接器14的孔口45的轴线。然而,插槽50和插销52可以根据连接器14的构型、部件100的类型以及部件100所使用的应用而替代性地布置。例如,插槽50和插销52

可以水平布置或相对于延伸穿过连接器14的孔口45的轴线成一定角度布置。另外,插槽50和插销52可以以水平、竖向或相对于延伸穿过连接器14的孔口45的轴线成一定角度的组合的方式布置。根据致动器和连接器组件10的应用,可以考虑插槽50和插销52相对于连接器14的其他构型。

[0028] 插销52从插槽50向外延伸并通过销孔54延伸穿过致动器12的壳体16。插销52在末端端部处终止在致动器12的壳体16中,并且在该末端端部具有用于插入并对应于接纳在致动器12的壳体16中的PCB 26的顺从式插销几何形状。相反的末端端部终止于连接器14的插槽50中。插槽50中的相反的末端端部构造成用于接合例如根据应用要求进行定向、构造和适配的电导体比如电线、插头或电缆。

[0029] 在所示实施方式中,部件100是在车辆的制冷剂回路中使用的阀,并且连接器14被具体地构造成对应并联接至制冷剂回路的阀。然而,部件100可以是任何阀,比如用于车辆的冷却剂回路、车辆的气流回路的阀或具有旋转元件的任何其他阀或部件。由此,连接器14被具体地构造成对应并联接至不同部件100中的每一个部件以用于部件100的特定应用。对于连接器14和部件100的每种不同构型,致动器12的构型保持相同。因此,所示的部件100和连接器14是构造为制冷剂阀的部件100和被具体地构造成用于连接至制冷剂阀的连接器14的示例。

[0030] 部件100与致动器12是不兼容的,这意味着由于结构或联接方面的不兼容性而导致致动器12不能直接联接至部件100从而阻止了致动器12直接联接至部件100。所示的部件100包括壳体160,壳体160限定了用于将流体输送通过其中的流动导管170。部件100包括诸如球阀的旋转元件175以选择性地关闭及打开流动导管170。内部部件18的轴20与部件100的旋转元件175接合以将扭矩从轴20传递到旋转元件175。壳体160包括多个孔180,多个孔180用于接纳穿过多个孔180的紧固件46。形成在壳体160中的孔180的数目对应于紧固件46的数目,并且与形成在连接器14中的孔44对准。

[0031] 为了组装致动器和连接器组件10,致动器12与连接器14分开形成。内部部件18被接纳在致动器12的壳体16中,其中,轴20从壳体16的底部向外延伸。壳体16的第二部分34被接纳在连接器14中,其中,轴20延伸穿过连接器14。插槽50的插销52与致动器12的壳体16的销孔54对准并延伸穿过销孔54以接合PCB 26。连接器14的接合特征39接合壳体16的接合特征38以使壳体16联接至连接器14。连接器14通过紧固件46联接至部件100。电导体接合插槽50以提供与PCB 26的电连通。

[0032] 在应用中,在同一车辆中,共用的致动器12对于不同的应用为同一构型,而部件100根据应用而变化并且连接器14根据对应的部件100和应用而变化。经由PCB 26和电导体电启动的驱动组件22机械地联接至齿轮组件24以使轴20旋转。因此,部件100的旋转元件175旋转。

[0033] 图5至图7图示了根据本公开的另一实施方式的致动器和连接器组件210,其用以图示与特定应用连接器214和部件200一起使用的致动器12的另一示例。图5的致动器12与图1至图4的致动器12相同。因此,使用图1至图4的用于描述致动器12的相同附图标记来描述图5至图6的致动器12。图5至图6的连接器214和部件200不同于图1至图4的连接器14和部件100。然而,为了方便起见,图5至图6的连接器214和部件200的与图1至图4的连接器14和部件100的特征类似的特征包括相同的附图标记,除了首位为“2”之外。

[0034] 连接器214与图1至图4的连接器214基本上相同,除了连接器214包括用于接纳四个紧固件146的四个孔244以用于将连接器214联接至部件200。此外,连接器214的外部轮廓和形状不同以适配特定部件200。在所示实施方式中,插槽250和对应的插销252在水平方向和竖向方向两者上定向,其中,插槽250的第一部分水平延伸以与电导体水平接合,并且插槽250的第二部分竖向延伸以延伸到致动器12中。连接器214的限定腔243的内部轮廓与图1至图4的连接器14的内部轮廓基本相同。

[0035] 在示出的示例中,部件200是用于车辆的冷却剂回路的阀。部件200的壳体260包括用于接纳紧固件146的孔280。部件200构造为多通阀,其中,诸如筒形元件的旋转元件275联接至致动器12的内部部件18的轴20。

[0036] 有利地,本公开的致动器和连接器组件10、210允许经由连接器14、214将通用的致动器12联接至部件100、200,不然该通用的致动器12是与部件100、200中的各种部件不兼容的。因此,不需要单独的致动器用于每个不同的应用和部件。不需要制造各种致动器来符合期望的部件,从而使制造成本和低效率最小化。因此,在车辆——其中,采用部件100、200中的各种部件的系统来操作车辆的各部分——中,同一致动器12或具有相同构型的多个致动器可以通过特定应用的连接器14、214联接至部件100、200中的每个不同的部件。

[0037] 前述讨论仅公开和描述了本公开的示例性实施方式。本领域技术人员将从这样的讨论以及从附图和权利要求中容易地认识到,在不脱离如在所附权利要求中所限定的本公开的精神和范围的情况下,可以在所述示例性实施方式中进行各种改变、修改和变更。

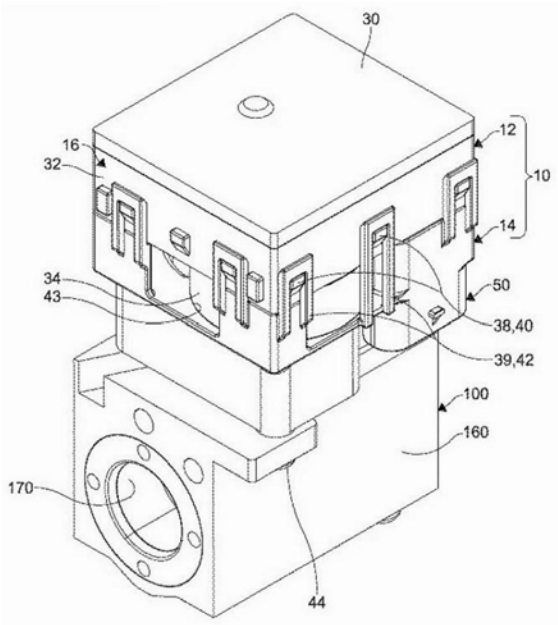


图1

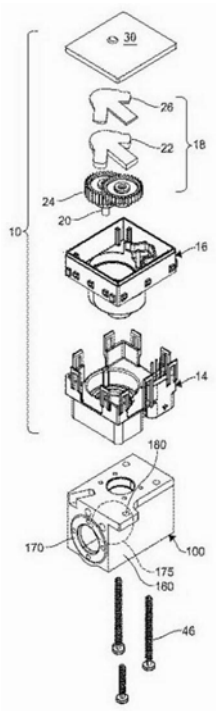


图2

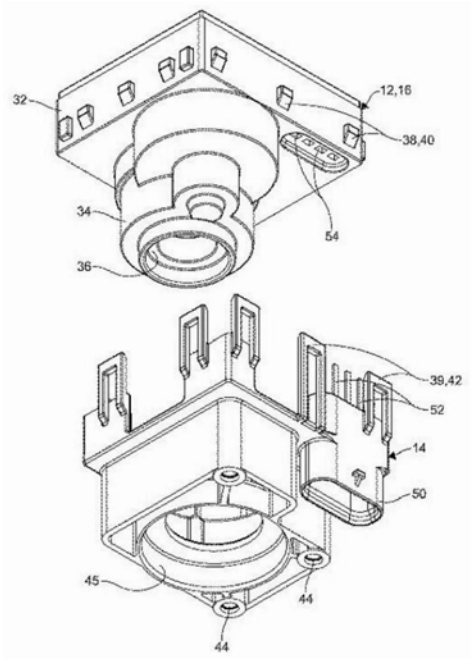


图3

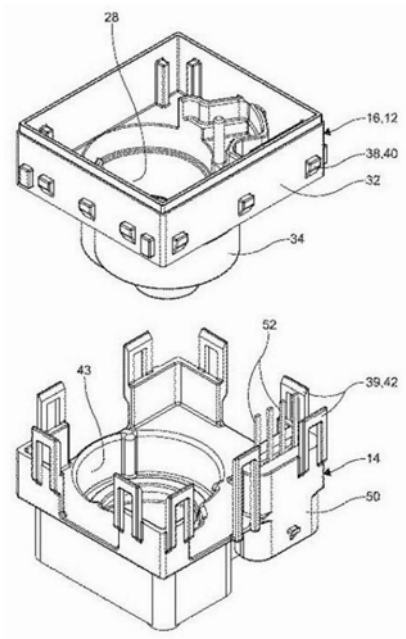


图4

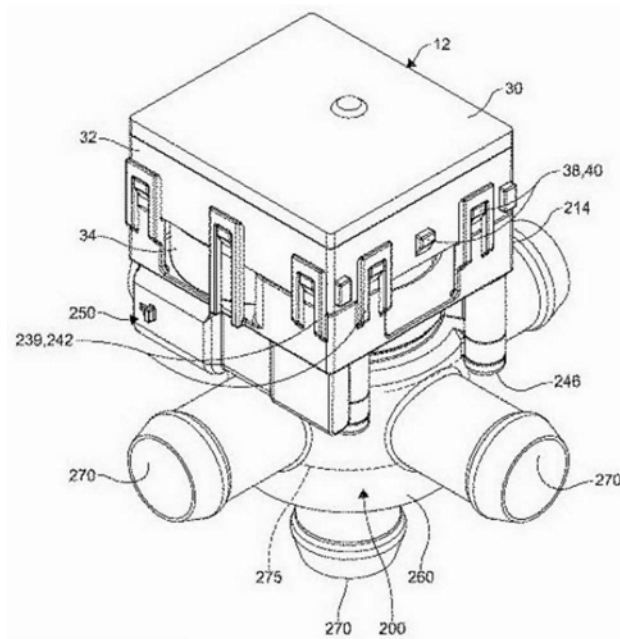


图5

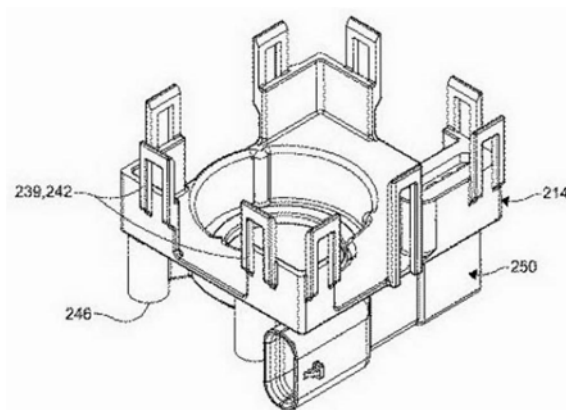


图6

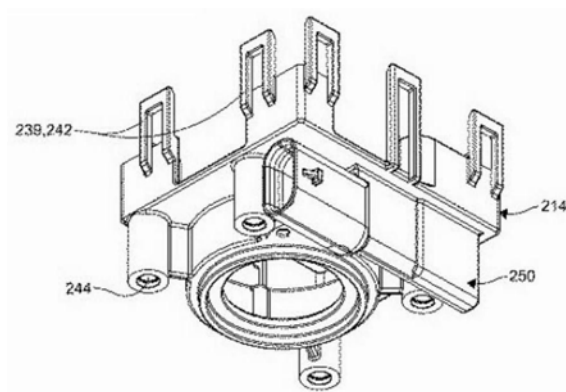


图7