



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103237688 B

(45)授权公告日 2016.08.17

(21)申请号 201180057812.4

(22)申请日 2011.11.30

(30)优先权数据

202010016004.9 2010.12.01 DE

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2013.05.31

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/EP2011/005988 2011.11.30

(87)PCT国际申请的公布数据

W02012/072241 DE 2012.06.07

(73)专利权人 达尔菲金属西班牙股份有限公司

地址 西班牙蓬特韦德拉省

(72)发明人 F·J·埃罗斯加西亚

(74)专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专

利商标事务所 11038

代理人 沈英莹

(51)Int.Cl.

B60R 21/203(2006.01)

B60R 21/20(2011.01)

审查员 曾靖

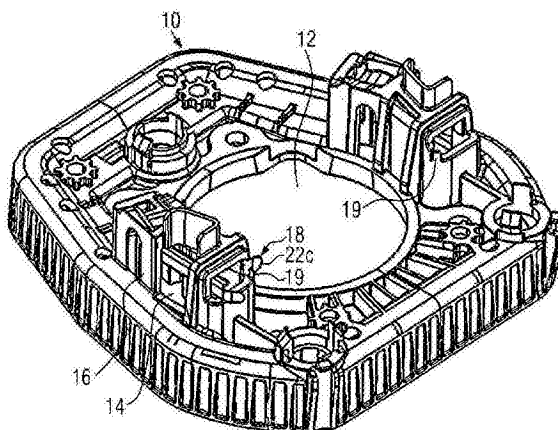
权利要求书2页 说明书6页 附图9页

(54)发明名称

用于安全气囊模块的紧固装置

(57)摘要

用于将安全气囊模块紧固在车辆中的装置，所述装置包括：一个带有锁定钩(30)的第一部件、特别是转向盘嵌入件(28)；一个带有用于锁定钩(30)的通孔(14)的和用于弹簧元件(18)的支承部(16)的第二部件、特别是安全气囊模块的基板(10)。此外，所述装置包括带有支承区段(22)和可弹性偏转的保持区段(24)的弹簧元件(18)。弹簧元件(18)保持在支承部(16)中，使得保持区段(24)从起始位置能转换到允许将锁定钩(30)引导通过容纳部(14)的偏转位置中并且能转换到保持位置中，在该保持位置中，所述保持区段(24)压靠到锁定钩(30)的保持面(40)上。而所述支承区段(22)基本上不动地保持在支承部(16)中。



1. 用于将安全气囊模块紧固在车辆中的装置,所述装置包括:
一个带有锁定钩(30)的第一部件;
一个带有用于锁定钩(30)的容纳部(14)和用于弹簧元件(18)的支承部(16)的第二部件;
由扁金属成形的具有支承区段(22)和弹性可偏转的保持区段(24)的弹簧元件(18);
其中,弹簧元件(18)保持在支承部(16)中,使得保持区段(24)能从起始位置转换到允许将锁定钩(30)容纳在容纳部(14)中的偏转位置中并且能转换到保持位置中,在该保持位置中,所述保持区段(24)压靠到锁定钩(30)的保持面(40)上,其中,所述支承区段(22)基本上不动地保持在支承部(16)中,其特征在于,所述保持区段(24)具有从弹簧元件的基座(20)延伸出的第一部分保持区段(24a)和从第一部分保持区段(24a)成钝角地延伸出的第二部分保持区段(24b),该第二部分保持区段作用在锁定钩(30)上,或者所述支承区段(22)具有从基座(20)延伸出的第一部分支承区段(22a)和从第一部分支承区段(22a)成钝角地延伸出的第二部分支承区段(22b)。
2. 按照权利要求1所述的装置,其特征在于,所述弹簧元件(18)基本上U形地构成有连接支承区段(22)和保持区段(24)的基座(20)。
3. 按照权利要求1或2所述的装置,其特征在于,所述弹簧元件(18)以基座(20)开始地能插入到支承部(16)中直至止挡(26)。
4. 按照权利要求1或2所述的装置,其特征在于,所述弹簧元件(18)具有朝向基座(20)的收缩,其中,所述保持区段(24)和支承区段(22)从弹簧元件(18)的基座(20)延伸出,使得在保持区段(24)和支承区段(22)之间的间距随着与基座(20)的距离的上升而增大。
5. 按照权利要求1或2所述的装置,其特征在于,支承部(16)的侧面的贴靠面沿弹簧元件(18)的推入方向整体形成比弹簧元件(18)的收缩更强的收缩。
6. 按照权利要求1或2所述的装置,其特征在于,至少第二部分保持区段(24b)具有C形的横截面。
7. 按照权利要求1所述的装置,其特征在于,所述第二部件是安全气囊模块的基板(10),并且所述第一部件是转向盘嵌入件(28)。
8. 按照权利要求1所述的装置,其特征在于,所述第一部件是安全气囊模块的基板(10)并且所述第二部件是转向盘嵌入件(28)。
9. 按照权利要求1或2所述的装置,其特征在于,所述支承区段(22)具有从弹簧元件(18)的基座(20)延伸出的第一部分支承区段(22a)和从第一部分支承区段(22a)成钝角地延伸出的第二部分支承区段(22b),支承端区段(22c)连接到所述第二部分支承区段上。
10. 按照权利要求1或2所述的装置,其特征在于,在第一部分支承区段(22a)和从第一部分支承区段延伸出的第二部分支承区段(22b)之间的钝角基本上等于在第一部分保持区段(24a)和从第一部分保持区段延伸出的第二部分保持区段(24b)之间的钝角。
11. 按照权利要求1或2所述的装置,其特征在于,更靠近基座(20)设置的第一部分支承区段(22a)比在第一部分支承区段上延伸出的第二部分支承区段(22b)构成得更短,和/或更靠近基座(20)设置的第一部分保持区段(24a)比在第一部分保持区段上延伸出的第二部分保持区段(24b)构成得更短。
12. 按照权利要求1或2所述的装置,其特征在于,邻接到基座(20)上地设置的第一部分

支承区段(22a)比邻接到基座(20)上地设置的第一部分保持区段(24a)构成得更长,和/或远离基座地构成的第二部分支承区段(22b)比远离基座地构成的第二部分保持区段(24b)构成得更短。

13.按照权利要求1或2所述的装置,其特征在于,所述锁定钩(30)具有作用面(36),以如下方式设置该作用面,使得在锁定钩(30)引导通过容纳部(14)时该作用面倾斜地碰到弹簧元件(18)的保持区段(24)上,从而保持区段(24)的自由的端部比保持区段(24)的其余区域更强烈地偏转。

14.按照权利要求2所述的装置,其特征在于,保持区段(24)对置于支承区段(22)并且保持区段在锁定钩(30)引导通过容纳部(14)时能朝向支承区段(22)偏转。

15.按照权利要求6所述的装置,其特征在于,上面的和下面的翼区段(24d、24e)基本上平行于彼此地和/或垂直于第二部分保持区段(24b)的与支承区段(22)对置的壁地朝向支承区段地延伸,和/或上面的翼区段(24d)连接到第二部分保持区段(24b)的所述壁的上面的棱边上,且下面的翼区段(24e)连接到第二部分保持区段(24b)的所述壁的下面的棱边上,以便形成C形的横截面。

16.按照权利要求9所述的装置,其特征在于,沿同一方向弯曲的支承端区段(22c)连接到所述第二部分支承区段上。

17.按照权利要求12所述的装置,其特征在于,该第二部分保持区段具有C形的横截面。

用于安全气囊模块的紧固装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于将安全气囊模块紧固在车辆中的装置。

背景技术

[0002] 为了紧固安全气囊模块已知大量不同的弹簧锁定系统,在这些弹簧锁定系统中,构成在安全气囊模块上的或构成在转向盘上的锁定钩借助于设置在转向盘上或者设置在安全气囊模块上的锁定弹簧来保证免遭脱落。在所有这种系统中(例如DE 299 08 967所称),由圆的、最小直径约2至3毫米的弹簧丝制成的弹簧是弯曲的,以便能够在安全气囊触发时承受住力并且能够将模块安全地保持在转向盘上。

[0003] 但这种弹簧具有如下缺点,即,模块在其装配时只能以显著的力耗费被压入到其在转向盘上的容纳部中,以便这样将弹簧臂由其休憩状态按压到如下的位置中,在该位置中各锁定钩能够经过弹簧臂旁到达其紧固位置中。这点需要附加地检查,所有锁定钩是否正确地锁入。

[0004] 为了克服在装配带有这样的常规的金属丝弹簧的安全气囊模块时的缺点,在本申请人的EP 2 145 801 A1中提出一种同类型的紧固装置。代替圆的金属丝弹簧提出一种可动地支承在板上的、由扁铁制成的U形的、带有两个平行的、特别是长的臂的弹簧。弹簧的运动自由一方面通过桥状的元件且另一方面通过销来限制,在通过板的容纳部插入锁定钩时,首先整个弹簧实施转动运动并且接着其中一个臂被偏转。通过将弹簧作为整体在其支承部中位移(不将该弹簧压在一起)然后仅还必须稍微偏转单独的、设置用于锁定钩的锁定的且相对长地构成的弹簧臂。由此在装配安全气囊模块时已经能显著地减少力耗费。

[0005] 但在这种紧固时,必须保证弹簧在板上的无阻碍的、低摩擦的活动性,特别是弹簧必须在装配时作为整体能够转动,因此必须有缝隙。此外,在不仅通孔、桥状的元件而且销的尺寸和设置中相对于彼此必须严格地遵守公差界限以及在弹簧(弯曲)的形状中都必须严格地遵守公差界限,以便阻止弹簧特别是在锁定之前卡住的危险。这点导致昂贵的制造。弹簧的转动也在模块的容纳室中需要多的空间。

发明内容

[0006] 因此,本发明的任务在于,给出一种安全气囊模块借助于弹簧元件的简单和安全的紧固,该紧固需要较少的空间耗用以及少的用于模块装配的力耗费。

[0007] 该任务通过按照本发明的装置来解决。

[0008] 按照本发明的、用于将安全气囊模块紧固在车辆中的装置包括:一个带有锁定钩的第一部件、特别是转向盘嵌入件;一个带有用于锁定钩的容纳部的和用于弹簧元件的支承部的第二部件、特别是安全气囊模块的基板。此外,装置包括带有支承区段和可弹性偏转的保持区段的弹簧元件。弹簧元件保持在支承部中,使得保持区段从起始位置能转换到允许将锁定钩引导通过容纳部的偏转位置中并且能转换到保持位置中,在该保持位置中,所述保持区段压靠到锁定钩的保持面上。而所述支承区段基本上不动地保持在支承部中。在

此方面,“不动地”被理解为,弹簧元件的支承区段在锁定钩引导通过时既不移动、转动也不偏转。

[0009] 借助于支承区段的不动的支承,弹簧元件在按照本发明的装置中占据确定的位置并且在整个紧固过程期间保持该位置。仅保持区段相对于支承区段偏转,但弹簧元件在第二部件上的位置本身保持不变。由此将弹簧元件的卡住的危险或者错误装配减到最小。

[0010] 弹簧元件的一种特别紧凑的构造形式通过由扁金属成形的、带有连接支承区段和保持区段的基座的弹簧元件的基本上U形的构成而得出,其中,保持区段对置于支承区段并且保持区段在锁定钩被引导通过容纳部时优选能朝向支承区段偏转。

[0011] 根据按照本发明的紧固装置的一种优选的实施形式,所述弹簧元件以基座开始地能插入到支承部中直至止挡。由此产生弹簧元件在紧固装置的第二部件上的非常简单和舒适的预装配。由于在止挡上的可感受到的碰撞,减少在预装配时弹簧元件不完全推入的危险。

[0012] 弹簧元件的一种有利的构造形式规定,所述弹簧元件具有朝向基座的收缩,其中,所述保持区段和支承区段从弹簧元件的基座延伸出,使得在保持区段和支承区段之间的间距随着与基座的距离的上升而增大。

[0013] 弹簧元件的上述构造形式的优点在与支承部的与此协调的构造形式相联系时最清楚地表现出来,其中,支承部的侧面的贴靠面沿弹簧元件的推入方向整体形成比弹簧元件的收缩更强的收缩。利用这样的结构,通过推入弹簧元件已经自动地达到弹簧元件的预紧。

[0014] 在弹簧元件的匹配于安全气囊模块基板的外部边缘的走向的形状中,所述保持区段具有从弹簧元件的基座延伸出的第一部分保持区段和从第一部分保持区段成钝角地延伸出的第二部分保持区段,该第二部分保持区段作用在锁定钩上。

[0015] 为了加强弹簧元件的部分保持区段,一种构造是有利的,在这种构造中,至少第二部分保持区段具有C形的横截面。由此,能够在激活安全气囊模块时出现的负荷方面明显地提高按照本发明的紧固装置的保持力。第二部分保持区段的C形的横截面由于扩大的贴靠面负责弹簧元件向锁定钩中的更好的力导入。

[0016] 特别优选的是,上面的和/或下面的翼区段基本上平行于彼此地和/或垂直于第二部分保持区段的与支承区段对置的壁地延伸,特别是朝向支承区段地延伸,和/或上面的和/或下面的翼区段连接到第二部分保持区段的所述壁的上面的和/或下面的棱边上,以便形成C形的横截面。

[0017] C形的横截面的构造形式特别是对于如下可能性是有利的,弹簧由扁的金属、特别是由(弹性的)金属板制造,因为弹簧在第二部分保持区段的区域中的扭转强度甚至被提高到超出传统的具有圆的横截面的和相同的横截面积的弹簧的数值。

[0018] 代替C形的横截面也可想到L形的横截面。

[0019] 所述支承区段优选具有从弹簧元件的基座延伸出的第一部分支承区段和从第一部分支承区段成钝角地延伸的第二部分支承区段。

[0020] 也优选的是,这样构造弹簧元件,使得在第一部分支承区段和从第一部分支承区段延伸出的第二部分支承区段之间的钝角基本上等于在第一部分保持区段和从第一部分保持区段延伸出的第二部分保持区段之间的钝角。

[0021] 优选这样构成用于装置的按照本发明的弹簧元件,使得更靠近基座设置的第一部分支承区段比在第一部分支承区段上延伸出的第二部分支承区段构成得更短,和/或更靠近基座设置的第一部分保持区段比在第一部分保持区段上延伸出的第二部分保持区段构成得更短。

[0022] 优选这样构成用于装置的按照本发明的弹簧元件,使得邻接到基座上地设置的第一部分支承区段比邻接到基座上地设置的第一部分保持区段构成得更长,和/或远离基座地构成的第二部分支承区段比远离基座地构成的第二部分保持区段构成得更短,该第二部分保持区段优选具有C形的横截面。

[0023] 以这种方式,根据本发明可能的是,实现一种弹簧元件和一种紧固装置,该紧固装置允许模块安全地保持并且容易地嵌入到模块容纳部中。由此也能够满足用户对可装配性的要求。

[0024] 根据按照本发明的紧固装置的一种特别优选的实施形式,所述锁定钩具有作用面,以如下方式设置该作用面,使得在锁定钩引导通过容纳部时该作用面倾斜地碰到弹簧元件的保持区段上,从而保持区段的自由的端部比保持区段的其余区域更强烈地偏转。因为保持区段的进一步地与支承区段间隔开距离的自由的后端部能够比保持区段靠近基座的前面的区域更轻易地偏转,所以即使弹簧整体在保持区段的偏转方面设计得非常硬,偏转所需的力也相对小。通过这样达到的有效的力转化,使用于将紧固装置的第二部件安装到第一部件上所需的力耗费最小化,这使得装配非常舒适。

附图说明

[0025] 由以下的说明和由所附的、参考的附图得出本发明的其他特征和优点。图中:

[0026] 图1示出一个按照本发明带有一个基板和一个弹簧元件的紧固装置的一个可预装配的组件的透视图;

[0027] 图2示出图1中的组件在已预装配的状态中的透视图;

[0028] 图3示出已预装配的组件的仰视图;

[0029] 图4示出已预装配的组件的俯视图;

[0030] 图5示出已预装配的组件的侧视图;

[0031] 图6示出按照本发明的、具有不同的位置的弹簧元件的组件的俯视图;

[0032] 图7示出按照本发明的、具有不同的位置的弹簧元件的紧固装置的俯视图;

[0033] 图8示出按照本发明的紧固装置的侧视图;

[0034] 图9示出按照本发明的紧固装置的透视的细节图;以及

[0035] 图10示出按照本发明的紧固装置的与图2的不同的和按照本发明的弹簧元件的另一种实施形式的透视的细节图。

具体实施方式

[0036] 在图1中示出一个安全气囊模块的一个基板10,在该基板上紧固有安全气囊模块的主要(但这里未示出的)部件,如气体发生器、安全气囊等等。利用基板10将安全气囊模块紧固在车辆中、特别是在装配在车辆的转向盘中的或者特别是与转向盘一件式地构成的转向盘嵌入件中。

[0037] 基板10具有一个基本上圆形的中央开口12,该开口限定轴向方向。轴向方向平行于装配方向,基板10沿该装配方向被安装到转向盘嵌入件上,以及按照图1中的视图以下被称为竖直方向V,而该名称没有限制性的意义。

[0038] 基板10在其外边缘和中央开口12之间具有一个用于一个锁定钩 的容纳部14。在容纳部14上形成一个用于一个弹簧元件的支承部16。另一个容纳部14和另一个支承部16设置在中央开口12的对置的侧面上。

[0039] 此外,图1中示出一个弹簧元件18,该弹簧元件能够沿水平的装配方向H被插入到支承部16中,使得基板10和弹簧元件18占据一个已预装配的状态。

[0040] 弹簧元件18由平的金属件、优选通过冲裁坯件并且对坯件件的各个区段卷边(Abkanten)制成。

[0041] 弹簧元件(或者说平的金属件)的厚度为0.2至0.6毫米、优选0.25至0.4毫米、特别是0.3至0.35毫米。

[0042] 弹簧元件18基本上是U形的,其中,各柄优选是弯曲的、特别是不同强度地弯曲的。

[0043] 一个支承区段22和一个与其对置的保持区段24分别从一个基座20几乎成直角地延伸,或者略微V形地敞开。在保持区段24和支承区段22之间的间距随着与基座20的距离的增大而连续地增加、亦即弹簧元件18朝向基座20收缩。

[0044] 不仅支承区段22而且保持区段24能够划分成部分区段。在一个从基座20延伸出的第一部分支承区段22a上在钝角的情况下连接一个第二部分支承区段22b。第二部分支承区段22b通向一个更强烈地弯曲的支承端区段22c,该支承端区段标记支承区段22的一个自由的后端部。

[0045] 保持区段24相应于支承区段22也划分成一个第一部分保持区段24a、一个第二部分保持区段24b和一个后面的保持端区段24c,其中,相应的部分区段基本上对置于彼此并且第二部分支承区段22b和第二部分保持区段24b以及支承端区段22c和保持端区段24c相对于第一部分支承区段22a或者第一部分保持区段24a分别沿相同的方向弯曲。因此,支承区段22和保持区段24匹配于基板10的外边缘的走向。

[0046] 按照优选的实施形式,基板10在支承部16的区域中具有一个或多个突出部19,弹簧元件18的支承端区段22c(和/或保持端区段24c)能够被锁定到突出部中,以便保证一个安全的配合避免弹簧从优选构成为通孔的容纳区段14中脱出。

[0047] 整个弹簧元件18具有一个基本上矩形的横截面,其中,矩形的较长的边在基板10和弹簧元件18的已预装配的状态中沿竖直方向延伸。第二保持区段24是一个例外,该第二保持区段附加地具有两个基本上水平延伸的翼24d、24e并且因此具有C形的横截面。

[0048] 按照优选的实施形式(参照图1和图10),完成弯曲的弹簧具有(从基座20向保持端区段24c测量)40-60毫米、特别是45至50毫米的长度。

[0049] 按照优选的实施形式(参照图1和图10),完成弯曲的弹簧在还未使用的状态(由基座略微敞开的V形形状)在其端区段22c、24c的区域中具有15-40毫米、特别是20至30毫米的宽度。

[0050] 按照优选的实施形式(参照图1和图10),完成弯曲的弹簧在其基座和支承区段20、22的区域中具有3至6毫米、特别是4至5毫米的高度和/或在其C形的支承区段的区域中具有相应的高度或3-7毫米、特别是4至6毫米的高度。

[0051] 支承部16具有多个支撑区段和侧面的贴靠面,以下更详细地阐述这些支撑区段和贴靠面。弹簧元件18以基座20开始沿水平方向H以如下程度被推入到支承部16中,直至基座20碰撞到一个止挡26上。图2至6示出在预装配的状态中的基板10和弹簧元件18,在该预装配状态中,弹簧元件18完全被推入到支承部16中并且占据一个起始位置。

[0052] 水平的支撑区段负责将弹簧元件18沿两个竖直方向固定。支承部16的侧面的竖直的贴靠面的整体沿推入方向H具有比弹簧元件18的收缩具有更强的收缩。由此在将弹簧元件18推入到支承部16中时自动地建立预紧。

[0053] 支承区段22和保持区段24在侧面贴靠在竖直的贴靠面上,这些竖直的贴靠面负责,支承区段22不能沿中央的开口12的方向并且保持区段24不能沿相反的方向被偏转。但保持区段24朝向支承区段22的一个弹性的水平的偏转是可能的。图6示出保持区段24的最大可能的偏转,在该偏转时,保持区段24碰撞在支承区段22上。图7中所表示的该位置以下被称为偏转位置。

[0054] 图7至9示出在最终装配状态中的紧固装置,在该最终装配状态中基板10紧固在一个车辆转向盘的一个嵌入件28上。转向盘嵌入件28作为板简化地示出,锁定钩30从该板伸出。锁定钩30具有一个基座区段32和一个伸出的、带有一个作用面36的凸肩34,该作用面既不平行也不垂直于水平的平面(该水平的平面也垂直于竖直方向V地定向)。给每个弹簧元件18配设一个锁定钩30,其中,以下仅探讨一个弹簧元件18及其所属的锁定钩30。在弹簧元件18和锁定钩30之间的配合作用对所有的配对是相同的。

[0055] 为了将安全气囊模块紧固在转向盘嵌入件28上,将基板10这样沿竖直的方向V安装到转向盘嵌入件28上,使得锁定钩30引导通过容纳部14。在此,作用面36碰到保持区段24上,更确切地说碰到加强的第二部分保持区段24b上。在锁定钩30进一步地引导通过时,锁定钩30的凸肩34使保持区段24沿水平方向以如下程度偏转,使得锁定钩30在弹簧元件18旁边滑动。图7中所表示的位置基本上相当于已经在图6所表示的偏转位置。

[0056] 为了使保持区段24易于偏转,凸肩34的作用面36这样倾斜,使得作用面36与基座区段32的间距随着与基面38的距离的增加而减小,锁定钩30从该基面延伸。此外,作用面36在一个后端部上比在一个前端部上更宽。作用面36的该构形导致,在锁定钩30引导通过时保持区段24的自由的末端部比保持区段24的其余区域更强烈地偏转,如由图7的视图所得知地。

[0057] 一旦凸肩34已经过保持区段24,保持区段24从偏转位置沿水平方向弹回,直至该保持区段在预紧的情况下贴靠在锁定钩30的一个保持面40上。以下将该位置称为保持位置。第二部分保持区段24b的C形的型材的上面的翼24d在保持位置中负责大面积的贴靠。总而言之,弹簧元件18在保持位置中由于第二部分保持区段24b的稳定的C形 型材承受住非常大的竖直的拉出力。

[0058] 在将弹簧元件18预装配在基板10上之后,弹簧元件18的支承区段22在将锁定钩30引导通过基板10的容纳部14期间和之后不动地保持在支承部16中,亦即支承区段22既不移动、转动也不偏转。

[0059] 不言而喻地,锁定钩30和弹簧元件18的反向的设置也是可能的,亦即弹簧元件18也可以保持在转向盘嵌入件28上并且锁定钩30也可以设在基板10上。此外,安全气囊模块不必强制地利用基板10紧固在转向盘嵌入件28上;而弹簧元件18和锁定钩30也可以设置在

一个其他的与车辆固定或与转向盘固定的构件上或者安全气囊模块构件上。

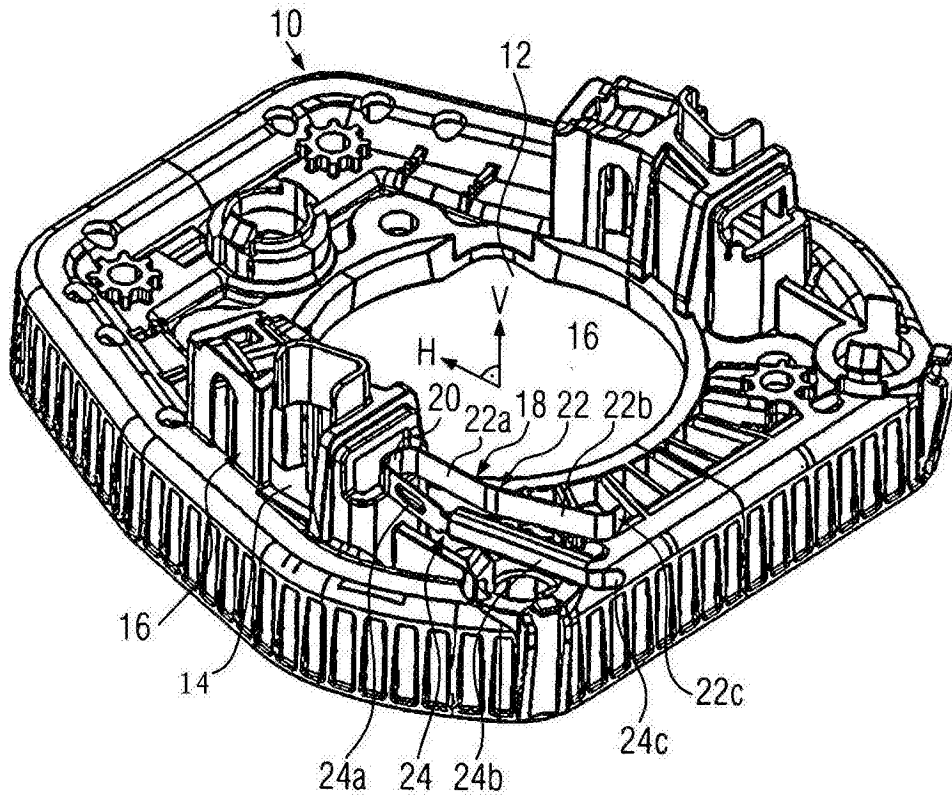


图1

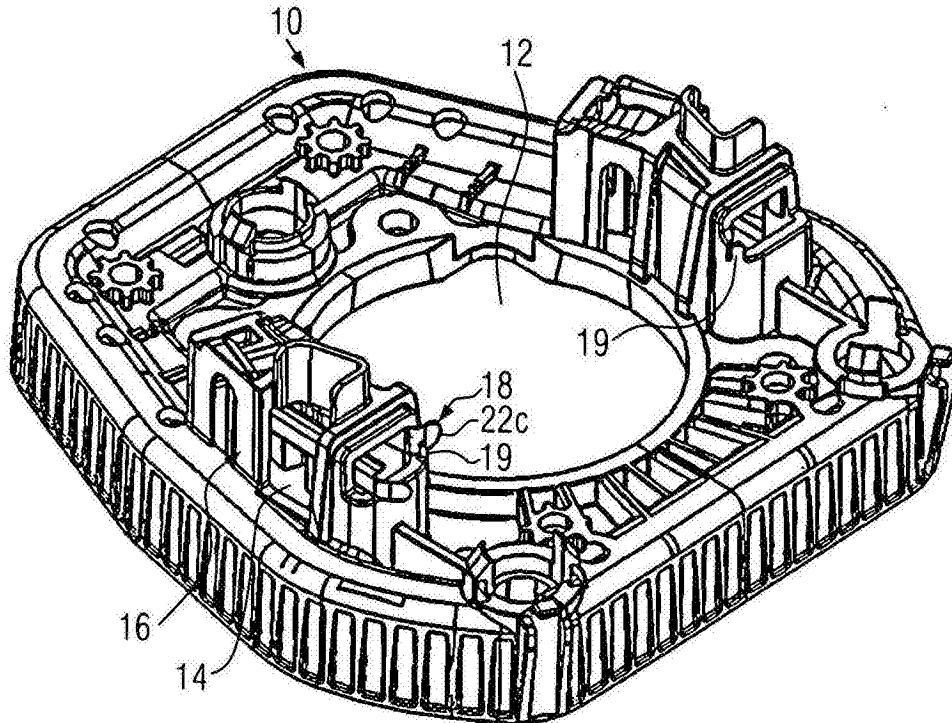


图2

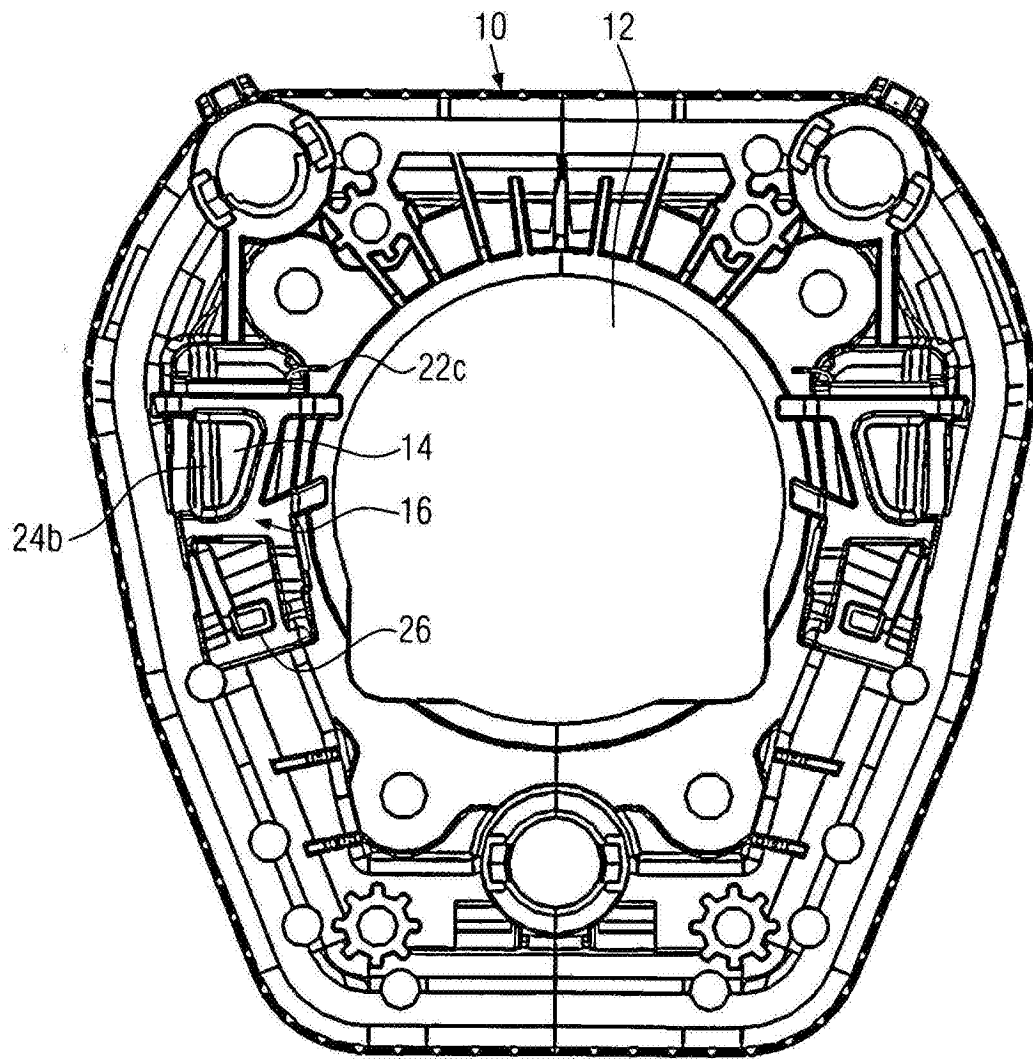


图3

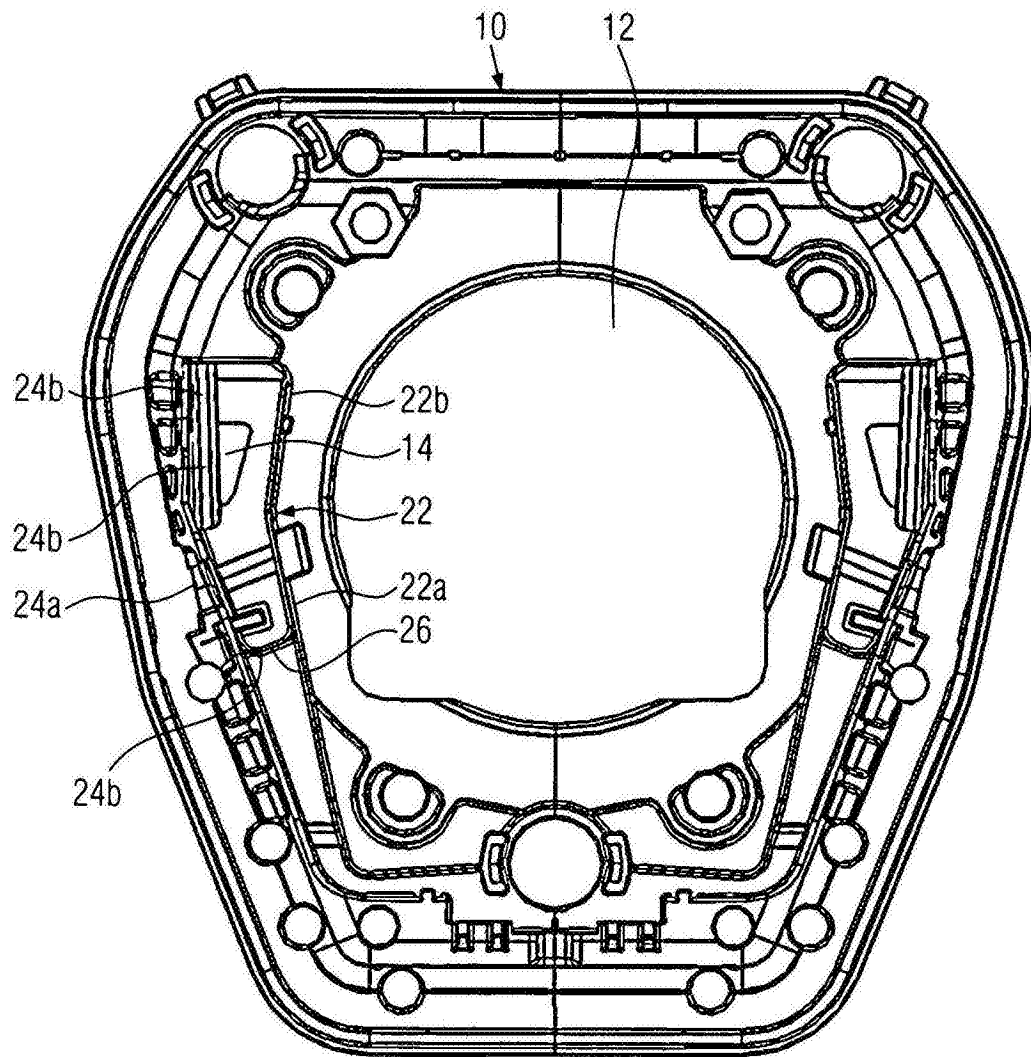


图4

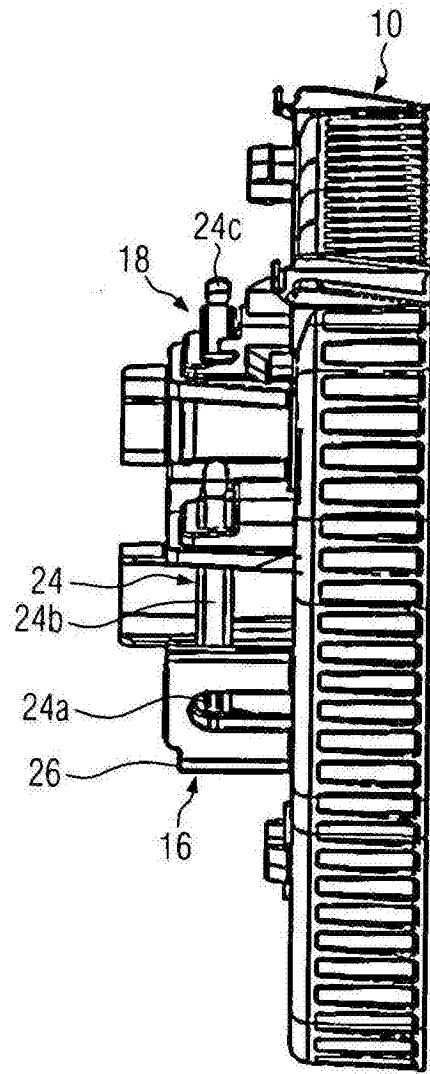


图5

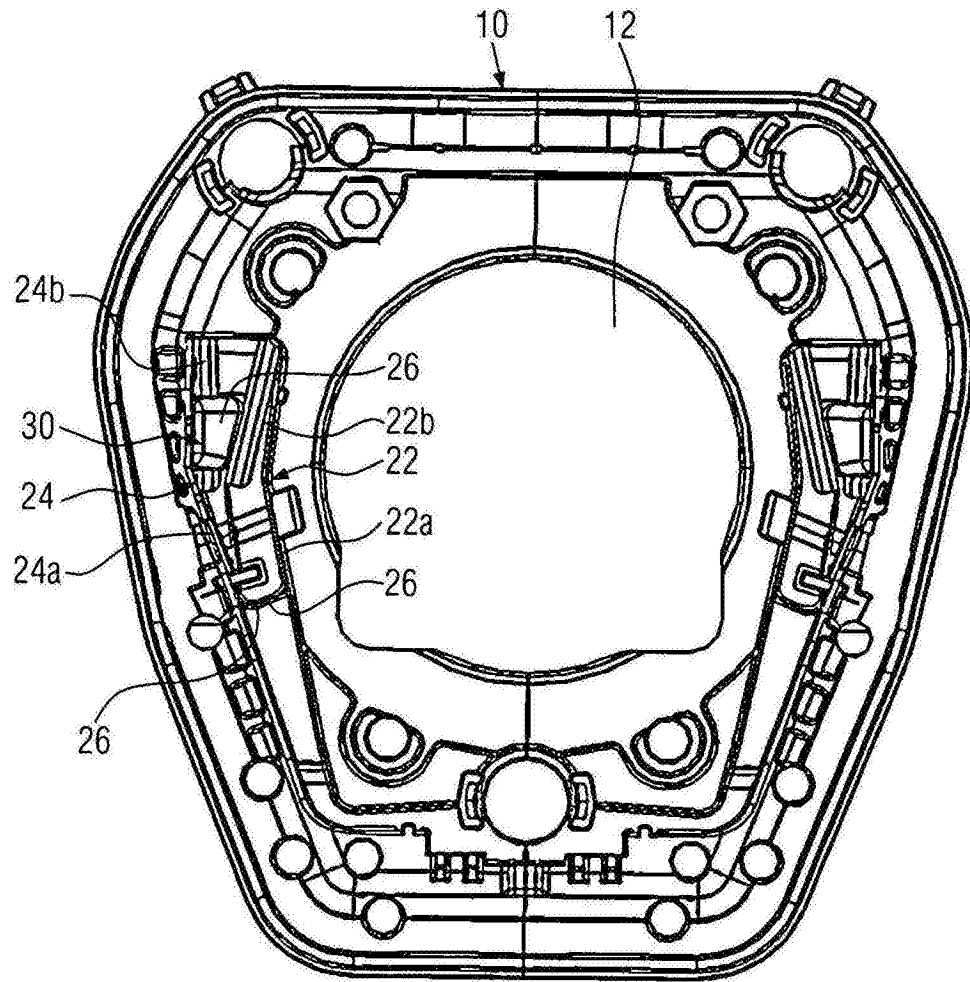


图7

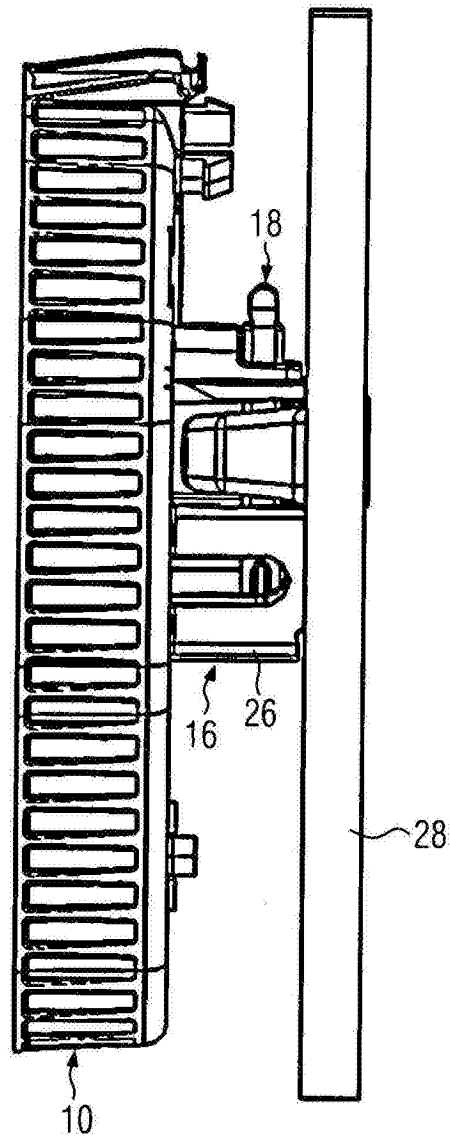


图8

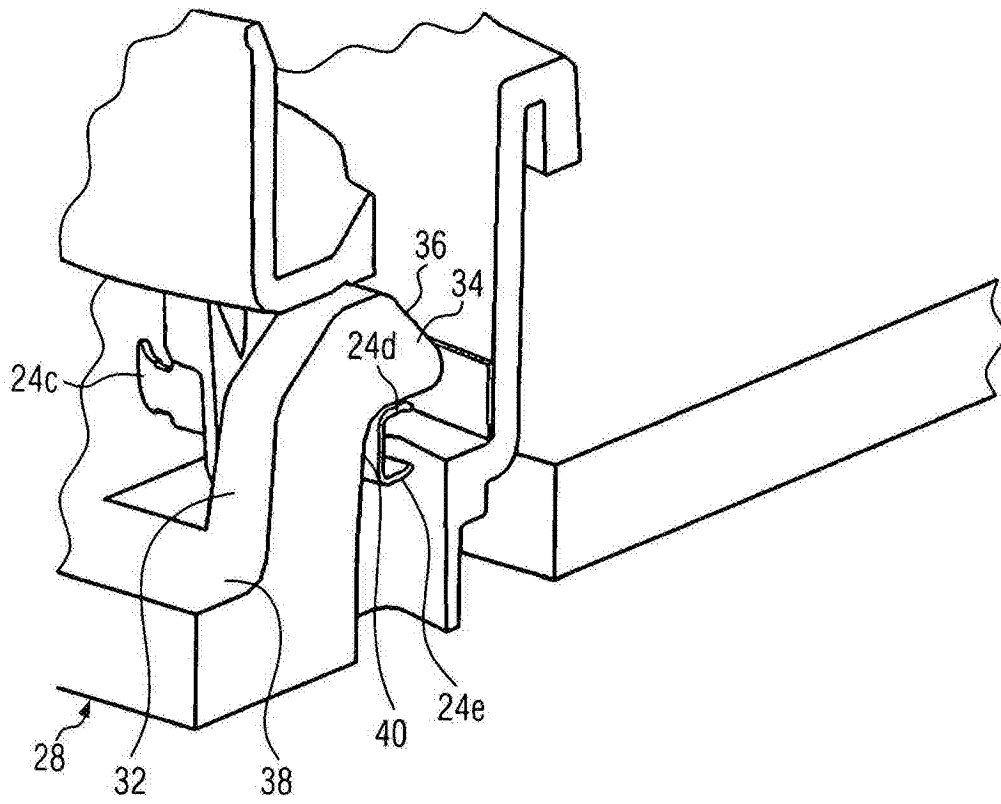


图9

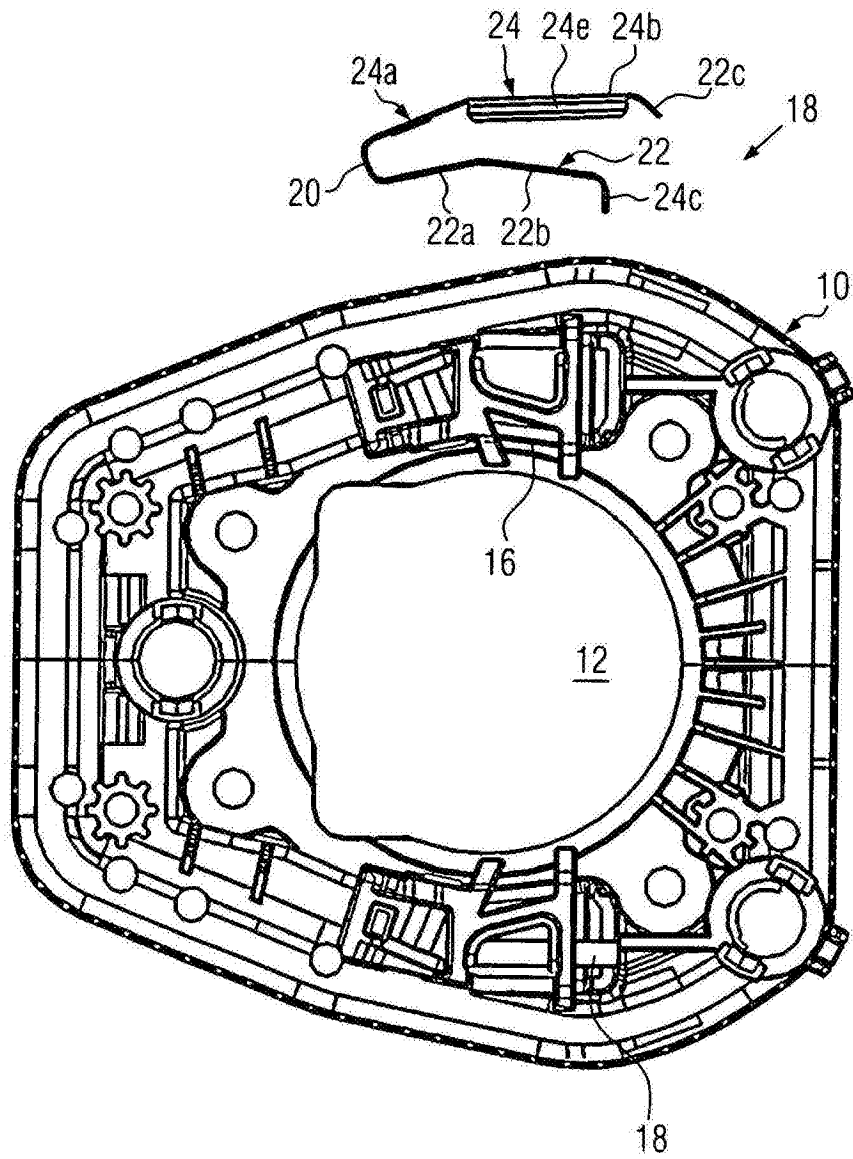


图10