



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 113682231 A

(43)申请公布日 2021. 11. 23

(21)申请号 202010417724.1

(22)申请日 2020.05.18

(71)申请人 维宁尔瑞典公司

地址 瑞典瓦加达

(72)发明人 刘彦骞 张科

(74)专利代理机构 北京思韬知识产权代理有限公司

公司 11764

代理人 于天奇 武兵

(51)Int.Cl.

B60R 11/02(2006.01)

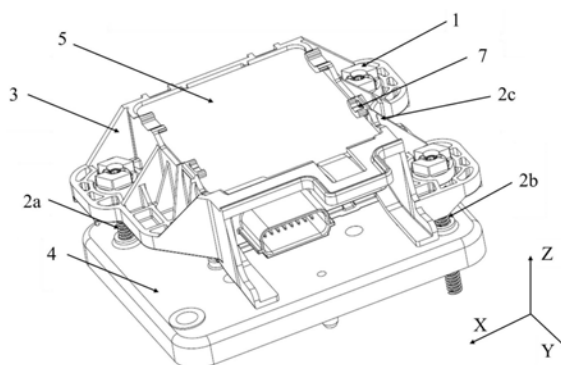
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54)发明名称

用于固持和调校传感器的装置

(57)摘要

本发明涉及一种在机动车上用于固持和调校传感器的装置,包括:用于固持传感器的传感器支架、至少一个被设置在传感器支架上并支撑该传感器支架的紧固帽以及至少一个紧固件,其中,每个紧固件具有头部和螺杆,所述螺杆穿过所述至少一个紧固帽中的一个相应的紧固帽和所述传感器支架,并螺纹连接到机动车的车身架上,通过旋转所述头部能够调节所述传感器支架的角度和距离。根据本发明的紧固帽具有至少两个相对设置的弹性臂,紧固件的头部被夹紧在所述至少一个紧固帽与所述传感器支架之间,从而避免了在传感器受到强烈震动时紧固件从紧固帽中脱出。



1. 一种在机动车上用于固持和调校传感器的装置,包括:
 - 传感器支架,用于固持所述传感器;
 - 至少一个紧固帽,所述至少一个紧固帽被设置在所述传感器支架上并支撑所述传感器支架;
 - 至少一个紧固件,每个紧固件具有头部和螺杆,所述螺杆穿过所述至少一个紧固帽中的一个相应的紧固帽和所述传感器支架,并螺纹连接到机动车的车身架上,通过旋转所述头部能够调节所述传感器支架的角度和距离;其特征在於,所述至少一个紧固帽具有至少两个相对设置的弹性臂,所述至少一个紧固件的头部被夹紧在所述至少一个紧固帽与所述传感器支架之间。
2. 根据权利要求1所述的装置,其特征在於,所述弹性臂在其端部上设有卡钩部,其中,在将所述紧固件的头部置入所述紧固帽与所述传感器支架之间后,所述卡钩部卡在所述紧固件的头部上。
3. 根据权利要求1所述的装置,其特征在於,所述至少一个紧固帽具有六角形的上部和圆柱形的下部。
4. 根据权利要求1至3中任一项所述的装置,其特征在於,在所述至少一个紧固帽的朝向所述车身架的端部上设置支撑臂,用于支撑所述传感器支架。
5. 根据权利要求4所述的装置,其特征在於,所述传感器支架具有至少一个安装座,每个安装座用于安置一个相应的所述紧固帽,其中,所述安装座具有供所述紧固件的螺杆穿过的通孔,并在所述通孔的径向外侧设有开口,以便所述支撑臂能够穿过所述开口支撑在所述安装座的底部上。
6. 根据权利要求5所述的装置,其特征在於,所述安装座的开口具有处于第一径向角度的安装位置和处于第二径向角度的锁定位置,所述开口在所述安装位置具有第一宽度,在所述锁定位置具有第二宽度,其中第一宽度大于第二宽度,使得所述支撑臂能够在安装位置插入所述开口中,并在所述锁定位置被卡住不能从所述开口中脱出。
7. 根据权利要求6所述的装置,其特征在於,设置用于分隔所述安装位置和所述锁定位置的止挡件,用于阻挡所述紧固帽从所述锁定位置转到所述安装位置。
8. 根据权利要求7所述的装置,其特征在於,所述止挡件被设计为斜坡形。
9. 根据权利要求5所述的装置,其特征在於,在所述传感器支架的安装座的通孔的内壁与所述紧固件的螺杆之间设有间隙。
10. 根据权利要求1所述的装置,其特征在於,所述装置具有三个紧固件和三个与之相匹配的紧固帽,借助所述三个紧固件能够调节所述传感器支架相对于所述车身架的距离和角度。
11. 根据权利要求1所述的装置,其特征在於,在其中一个所述紧固件上设有标签。
12. 根据权利要求1所述的装置,其特征在於,所述紧固帽、所述传感器支架和所述车身架由塑料制成。

用于固持和调校传感器的装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种在机动车上用于固持和调校传感器的装置,尤其是固持和调校雷达的装置,所述传感器被固持在传感器支架中,所述装置能够调节传感器支架的角度和距离。

背景技术

[0002] 在现有技术中,大多数现有的雷达安装支架无法调整角度和距离。当在车梁或其他车身组装过程中存在一定的组装公差(例如角度公差和距离公差)时,雷达性能可能会下降,因此需要一种能调节传感器距离和角度的装置。

[0003] 由US9276308B2已知一种在机动车上用于支撑和调校传感器、尤其距离雷达传感器的装置,传感器被装在传感器壳体中,通过唯一一个调校机构便能实现传感器的竖直取向定位。此装置的缺点在于传感器壳体相对于保持装置只可在一个自由度上运动,不能调节传感器相对于车身的距离;固持在保持装置中的螺栓在震动下容易从保持装置中脱出。

[0004] 由US7243885B2已知一种用于调节传感器的固持装置,其能够在水平和竖直方向上对传感器进行角度调节和距离调节,但是用于固持调节螺栓的紧固帽被安装在车身上,使得该固持装置不易被调节,且该固持装置不具有雷达支架,螺栓需要直接穿过雷达。此外,该固持装置的螺钉同样存在在震动中容易从装置中脱出的危险。

发明内容

[0005] 本发明所要解决的技术问题是:提供一种用于固持和调校传感器的装置,利用该装置能够可以较容易地调节传感器支架的旋转角度和相对于车身架的距离,以弥补车身装配公差问题,此外还可以克服螺钉在震动中容易脱出的问题。

[0006] 所述技术问题通过一种用于固持和调校传感器的装置,包括:用于固持传感器的传感器支架、至少一个被设置在传感器支架上并支撑该传感器支架的紧固帽以及至少一个紧固件,其中,每个紧固件具有头部和螺杆,所述螺杆穿过至少一个紧固帽中的一个相应的紧固帽和传感器支架,并螺纹连接到机动车的车身架上,通过旋转所述头部能够调节所述传感器支架的角度和距离。根据本发明的紧固帽具有至少两个相对设置的弹性臂,紧固件的头部被夹紧在所述至少一个紧固帽与所述传感器支架之间,从而避免了在传感器受到强烈震动时紧固件从紧固帽中脱离。相对于现有技术,根据本发明的装置更易对传感器进行调节,因为紧固帽被安置在传感器支架上,利用工具更容易接近紧固件的头部以对传感器支架进行调节。

[0007] 根据本发明的一种实施方式,弹性臂在其端部上设有卡钩部,其中,在将紧固件的头部置入到紧固帽与传感器支架之间后,卡钩部卡接在所述紧固件的头部上。因此,弹性臂预压紧在紧固件的头部上,将紧固件牢牢地固定在紧固帽与传感器支架之间。

[0008] 根据本发明的一种实施方式,紧固帽具有六角形的上部和圆柱形的下部。将紧固帽的上部设计为六角形,是为了与标准的六角扳手相匹配,使得紧固帽的安装和拆卸更容

易;将紧固帽的下部设计为圆柱形是为了与紧固件和支架相配合,从而能够节省设计空间,也更易于安装和更换。

[0009] 根据本发明的一种实施方式,在紧固帽的朝向车身架的端部上设置支撑臂,用于支撑传感器支架。紧固帽子优选具有两个相对设置的支撑臂,其支撑在传感器支架下部。在调节紧固件时,紧固帽借助支撑臂带动传感器支架转动或者移动。

[0010] 根据本发明的一种实施方式,传感器支架具有至少一个安装座,每个安装座用于安置一个相应的紧固帽,其中,安装座具有供紧固件的螺杆穿过的通孔,并在通孔的径向外侧设有开口,以便支撑臂能够穿过开口支撑在安装座的底部上。另外优选的是,安装座的开口具有处于第一径向角度的安装位置和处于第二径向角度的锁定位置,开口在安装位置具有第一宽度,在锁定位置具有第二宽度,其中第一宽度大于第二宽度,使得支撑臂能够在安装位置插入到开口中,并在锁定位置被卡住不能从开口中脱出。在装配紧固帽时,首先将紧固帽的支撑臂穿过开口到达安装位置,然后旋转紧固帽使得支撑臂进入锁定位置,紧固帽能够被锁定在锁定位置上。另外优选的是,在置入开口和锁定开口之间设有止挡件,用于阻挡紧固帽从锁定开口转到置入开口,使得紧固帽能够更牢靠地被固定在锁定位置。根据本发明的止挡件是具有弹性的单向止挡,防止紧固帽朝向置入开口方向移动。优选的是止挡件被设计为斜坡形,坡底朝向置入开口,坡顶朝向锁定开口,从而使得紧固帽较容易从置入开口转入锁定开口,但是较难从锁定开口转入置入开口,实现一种较简单地单向止挡结构。在紧固件安装完成后,在传感器支架的安装座的通孔的内壁与紧固件的螺杆之间设有间隙。在对传感器支架进行角度调节时,紧固帽会随着传感器支架一起相对于紧固件倾斜,为了降低紧固帽与紧固件的螺杆在这种情况下发生挤压,因此设有一定尺寸的间隙。

[0011] 根据本发明的一种实施方式,根据本发明的装置具有三个紧固件和三个与之相匹配的紧固帽,借助三个紧固件能够调节传感器支架相对于车身架的距离和角度。三个紧固件优选成直角三角排列,调节其中一个或两个紧固件可以使得传感器支架转动,即能够调节传感器支架相对于车身架的角度;如果同时调节三个紧固件,可以使得传感器支架相对于车身架做平移,即能够调节传感器支架相对于车身架的距离。另外优选的是,当只需调整一个方向角度时,在其中一个紧固帽上可贴一个标签,以便于调整选择合适的紧固件。

[0012] 根据本发明的用于固持和调校传感器的装置,可以根据角度和距离调节传感器,尤其是汽车雷达,以实现最佳的性能。根据本发明的装置,由于紧固件的头部面向操作员,易于使用螺丝刀旋转紧固件(优选为六角球头螺钉),以调节角度和距离。利用本方明的装置,可以将传感器或雷达紧紧地固定在车身架上,并且足够稳定,可以承受振动和冲击。根据本发明的一种实施方式,传感器支架、紧固帽和车身架都可以采用塑料材料,从而能够大大地降低成本和重量。

[0013] 在上述对至少一个实施方式的详细描述中应该理解到,仍存在大量根据本发明的变型方案。同样应该理解到,所述至少一个实施方式仅仅作为一个例子,并且绝不会限制本发明的保护范围、应用领域或者结构设计。更确切地说,所述实施方式仅为本领域技术人员提供相应的技术启示,在此基础上对上述实施方式的功能或者部件进行不同的布置和任意组合也都在本发明的保护范围之内。

附图说明

- [0014] 下面借助附图结合对本发明优选实施方式的说明进行详细阐述。附图为：
- [0015] 图1示出了用于固持和调校传感器的装置的立体图；
- [0016] 图2示出在装配状态下的紧固帽的视图以及放大视图；
- [0017] 图3示出了弹性臂的一个优选实施方式；
- [0018] 图4示出了用于固持和调校传感器的装置的仰视示意图和局部放大图；
- [0019] 图5示出了传感器支架的俯视图、局部放大图和局部剖切图；
- [0020] 图6示出了根据本发明的用于固持和调校传感器的装置的爆炸分解图。
- [0021] 附图是示例性地，其中，相同的附图标记在所有附图中表示相同的部件。

具体实施方式

[0022] 本发明涉及一种用于固持和调校传感器5，尤其距离雷达的装置，该装置包括：紧固帽1、带有六角形球窝的六角球头螺钉2和传感器支架3，如图1所示。该装置通过六角球头螺钉2被固定在车身架4上，该车身架4被固定在车身上，尤其被固定在车身防撞梁上。传感器支架3和车身架4优选由塑料构成。传感器支架3利用卡扣7将传感器5紧密地固定在传感器支架3内。

[0023] 图2示出在装配状态下的紧固帽1的视图以及放大视图。如图中所示，紧固帽1可以分为上下两个部分，上部从传感器支架3中凸出，下部卡入到传感器支架3中。上部设计为六角形，以便于借助工具进行旋拧。将六角其中任意两个相对的边设计为弹性臂6，用于在六角球头螺钉上施加预紧力，以保持紧固帽1、传感器支架3以及六角球头螺钉2紧密地固定在一起，防止在汽车震动时六角球头螺钉2从紧固帽中脱出。

[0024] 在图3中示出了弹性臂6的一个优选实施方式。如图所示，在弹性臂6的端部设有卡钩部11，该卡钩部11卡在六角球头螺钉2的螺钉头上。弹性臂6的接触面12设计为与六角形螺钉2的螺钉头完全贴合的弧面。紧固帽1的上部的内径小于下部的外径，上部和下部的过渡区域设计为圆弧R。由于下部的内径较大，下部会卡在传感器支架3的安装座内，安装座的容纳六角球头螺钉2的螺杆的通孔与螺杆间会形成间隙10。弹性臂6与紧固帽1一体成形，紧固帽1优选由弹性材料构成，优选是由尼龙材料（例如，PA+GF30）构成。

[0025] 图4示出了用于固持和调校传感器5的装置的仰视示意图和局部放大图。如图所示，紧固帽1的支撑臂9卡扣且支撑在传感器支架3上。当所述装置沿着图1中所示的Z轴朝着背离车身架的方向调整时，支撑臂9支撑传感器支架3在Z轴上移动。在六角球头螺钉2的螺杆与传感器支架3的安装座的通孔的内壁之间存在间隙10，在对所述装置进行角度调节时，传感器支架3会相对于六角球头螺钉2的螺钉头旋转，间隙10能够避免传感器支架3与六角球头螺钉2之间产生过大的挤压力。

[0026] 图5示出了传感器支架3的俯视图、局部放大图和局部剖切图。根据本发明的一个优选实施方式，传感器支架3具有三个用于连接六角球头螺钉和紧固帽的安装座。根据不同的设计需求，当然还可以设置更多或者更少的安装座。参见安装座的放大视图D，在安装座上设置开口13，以用于将紧固帽1的支撑臂9置入并与传感器支架3卡扣。开口13被止挡件8分隔为安装位置13b和锁定位置13a。在安装时，首先将紧固帽1置入开口13中，紧固帽1这时所在的位置是安装位置13b；然后旋转紧固帽1，将其转过止挡件8，转入到锁定位置13a中。

在锁定位置13a上,紧固帽1的支撑臂9卡扣在传感器支架3上。将止挡件8设置为单向止挡,用于阻挡支撑臂9从锁定位置回到安装位置。止挡件8具有弹性,且具有一定的特殊形状。为了实现单向止挡功能,例如可以将止挡件8设计为斜坡形,其斜坡的上端朝向锁定位置13a,其斜坡的下端朝向安装位置13b,从而能够使得支撑臂9较容易地从安装位置13b转到锁定位置13a但是不能从锁定位置13a转入安装位置13b,因为被较高的斜坡上端阻挡,如局部剖切图E-E所示。

[0027] 图6示出了根据本发明的装置的爆炸分解图。在进行组装时,将传感器5通过卡扣7固定在传感器支架3上,将带有六角形球窝的六角球头螺钉2的螺杆穿过传感器支架3的安装座的通孔并拧入到车身架4中,将紧固帽1拧入到传感器支架3的安装座中,并且将紧固帽1拧入锁定位置13a,从而将固定传感器5的传感器支架3固定在车身架4上。如图6所示,可以在其中一个紧固帽1上贴上标签14(选配),当只需调整一个方向时,以便于选择合适的六角球头螺钉2进行调节。

[0028] 根据本发明的一个实施例,按照如下方法进行角度和距离调节(方向如图1所示):

[0029] 1) 角度调整:旋转六角球头螺钉2a,传感器5将相对于Y轴发生角度变化,而旋转螺钉2b时,传感器5将相对于X轴发生角度变化。并且可以在六角球头螺钉2c的紧固帽1上贴上标签14,以避免调整方向不正确。通过该方法,调整传感器5角度,以提高传感器5安装到车辆后的性能。

[0030] 2) 距离调节:旋转所有六角球头螺钉2a、2b、2c时,雷达可以沿Z方向移动。通过该方法,可以调整传感器到保险杠内表面的距离,以获得最佳性能。

[0031] 应该理解到,上述说明和附图虽然示例性地描述了一些本发明的实施例,但是它们仅仅作为一个例子,并且绝不会限制本发明的保护范围。只要不脱离权利要求的范围和与它相关范围的情况下,还能够存在所述实施例的不同变型方案。尤其是从所述实施例的说明和附图还有特征中得到的在权利要求中未提到的变型方案。这些特征也能够以与此处特定公开的组合不同的方式出现。在相同的语句中或者以另一种上下文的方式相互涉及了本发明的多个特征,但是这种情况并不证明,这些特征只能以特定公开的组合出现;取而代之的是,只要不影响本发明的功能性,也可以从多个这种特征中去除或更换单个特征。

[0032] 附图标记列表

[0033]	1	紧固帽
[0034]	2, 2a, 2b, 2c	六角球头螺钉
[0035]	3	传感器支架
[0036]	4	车身架
[0037]	5	传感器
[0038]	6	弹性臂
[0039]	7	卡扣
[0040]	8	止挡件
[0041]	9	支撑臂
[0042]	10	间隙
[0043]	11	卡钩部
[0044]	12	接触面

[0045]	13	开口
[0046]	13a	锁定位置
[0047]	13b	安装位置
[0048]	14	标签

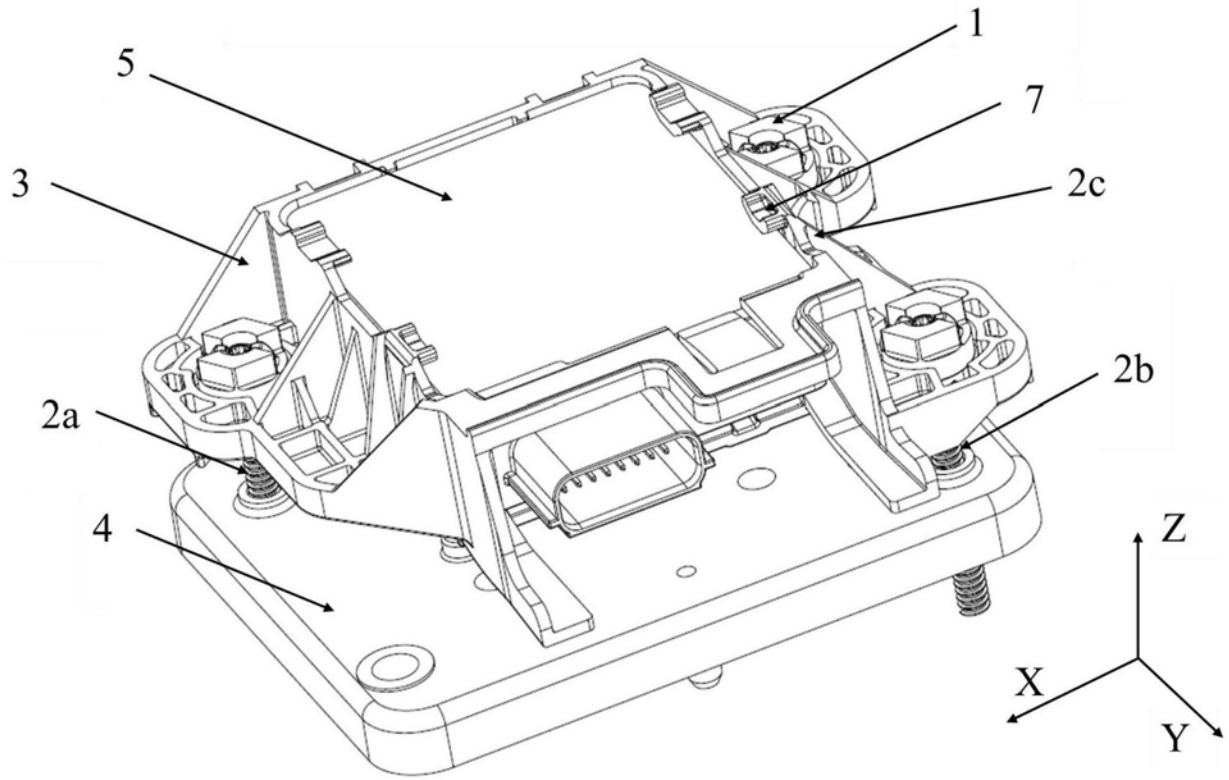


图1

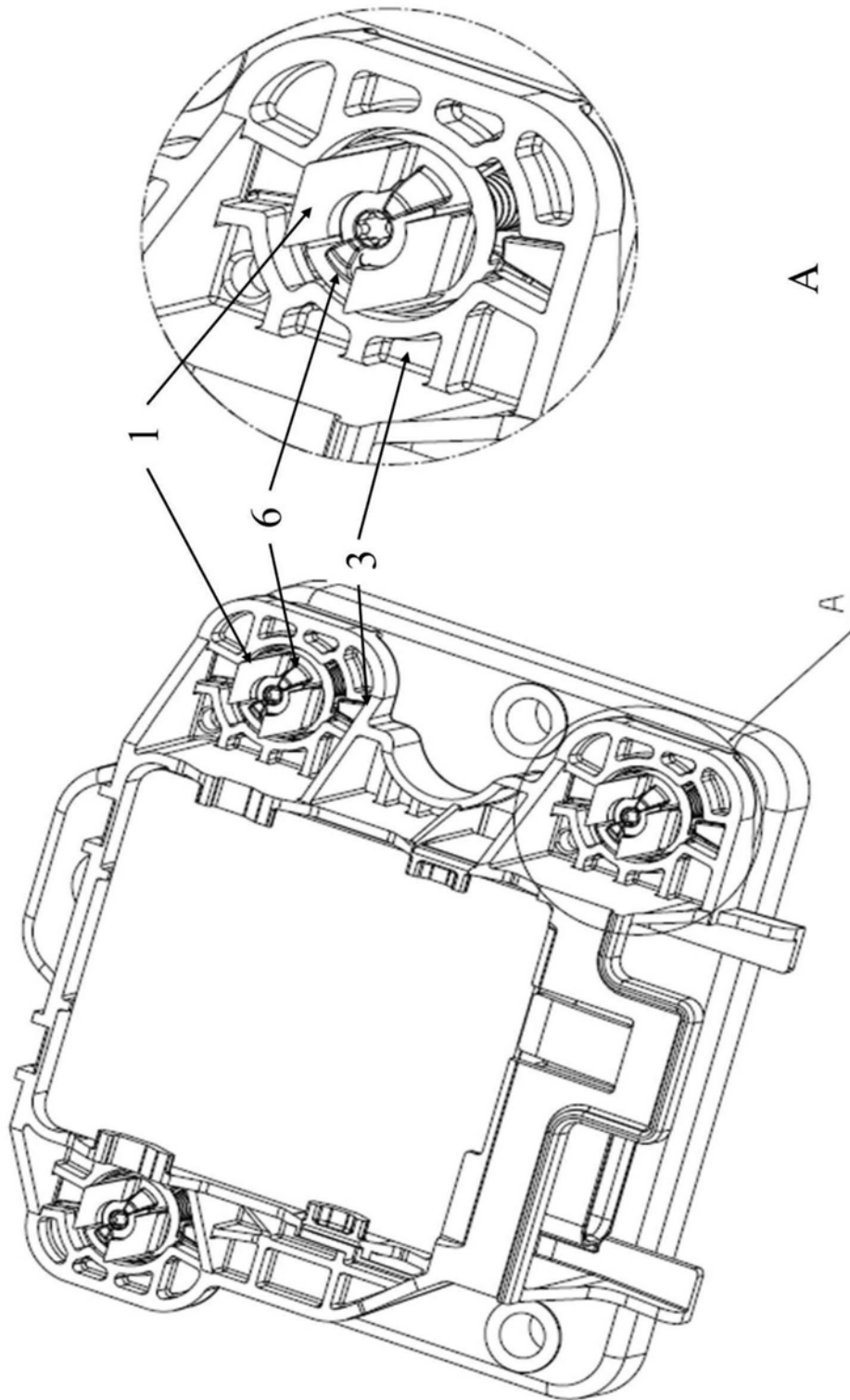


图2

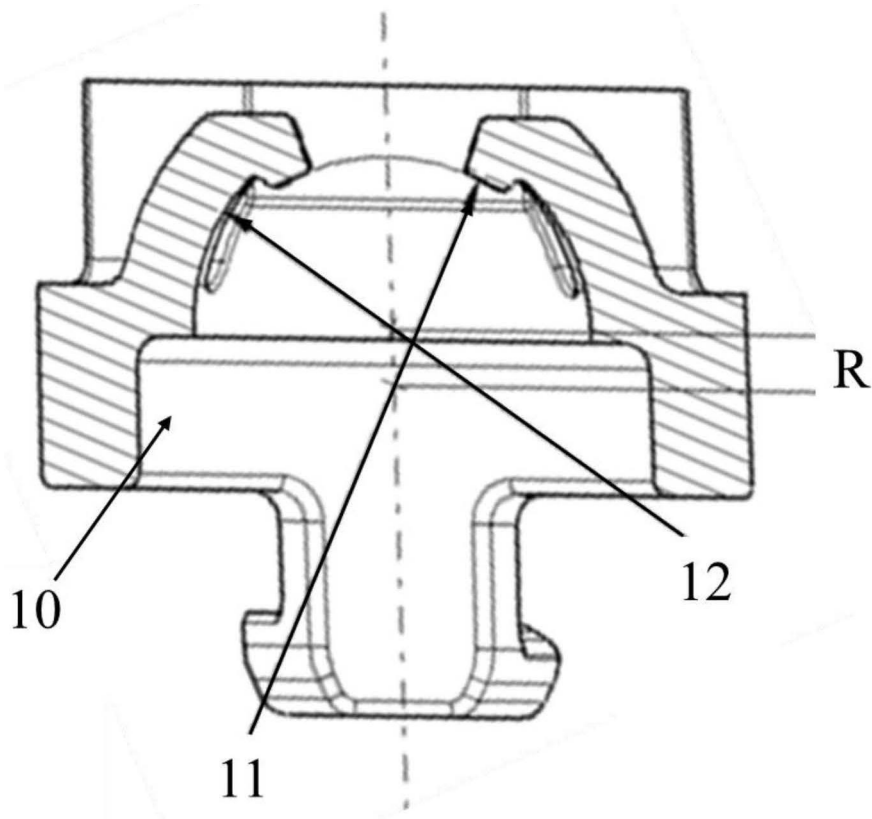


图3

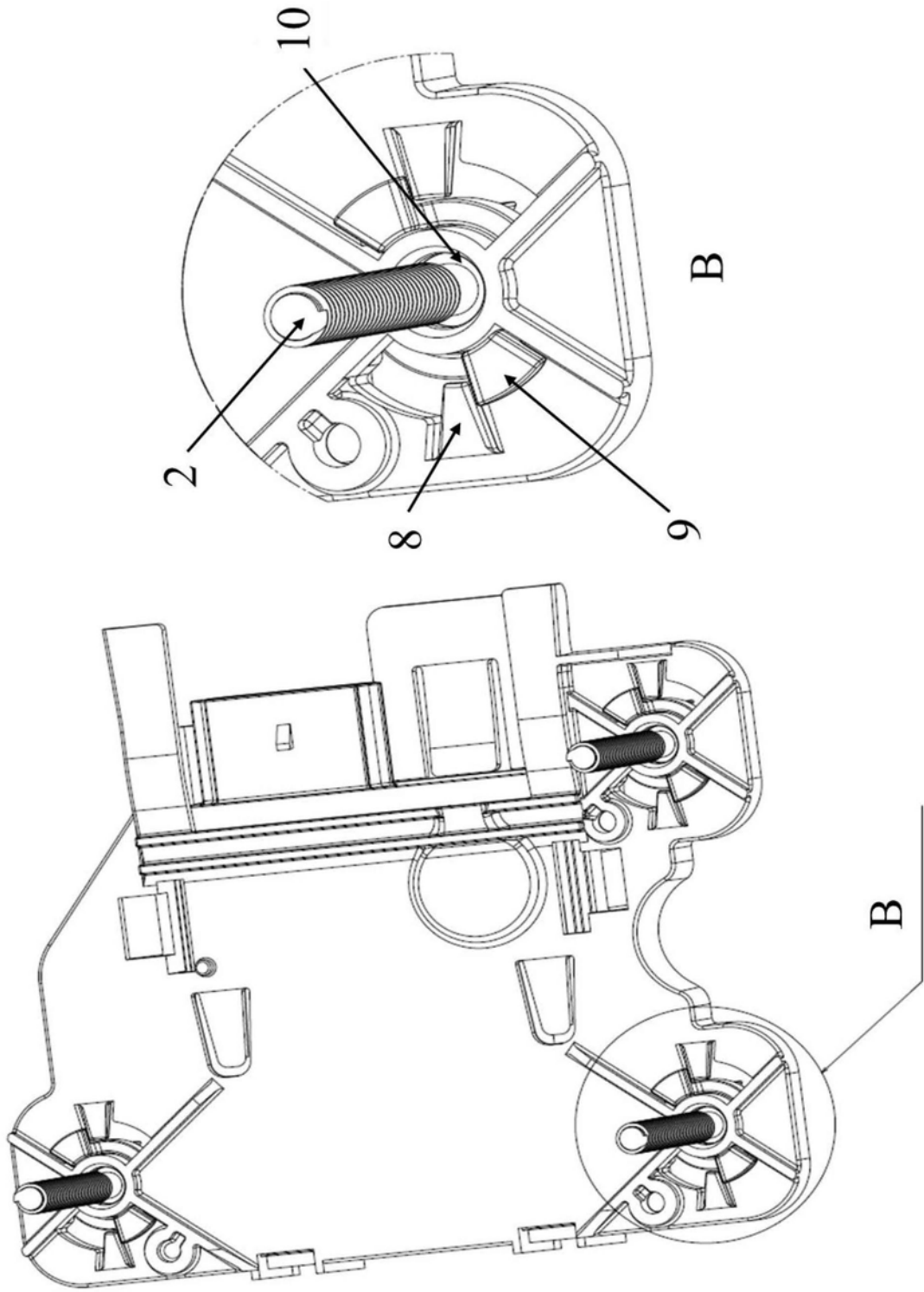


图4

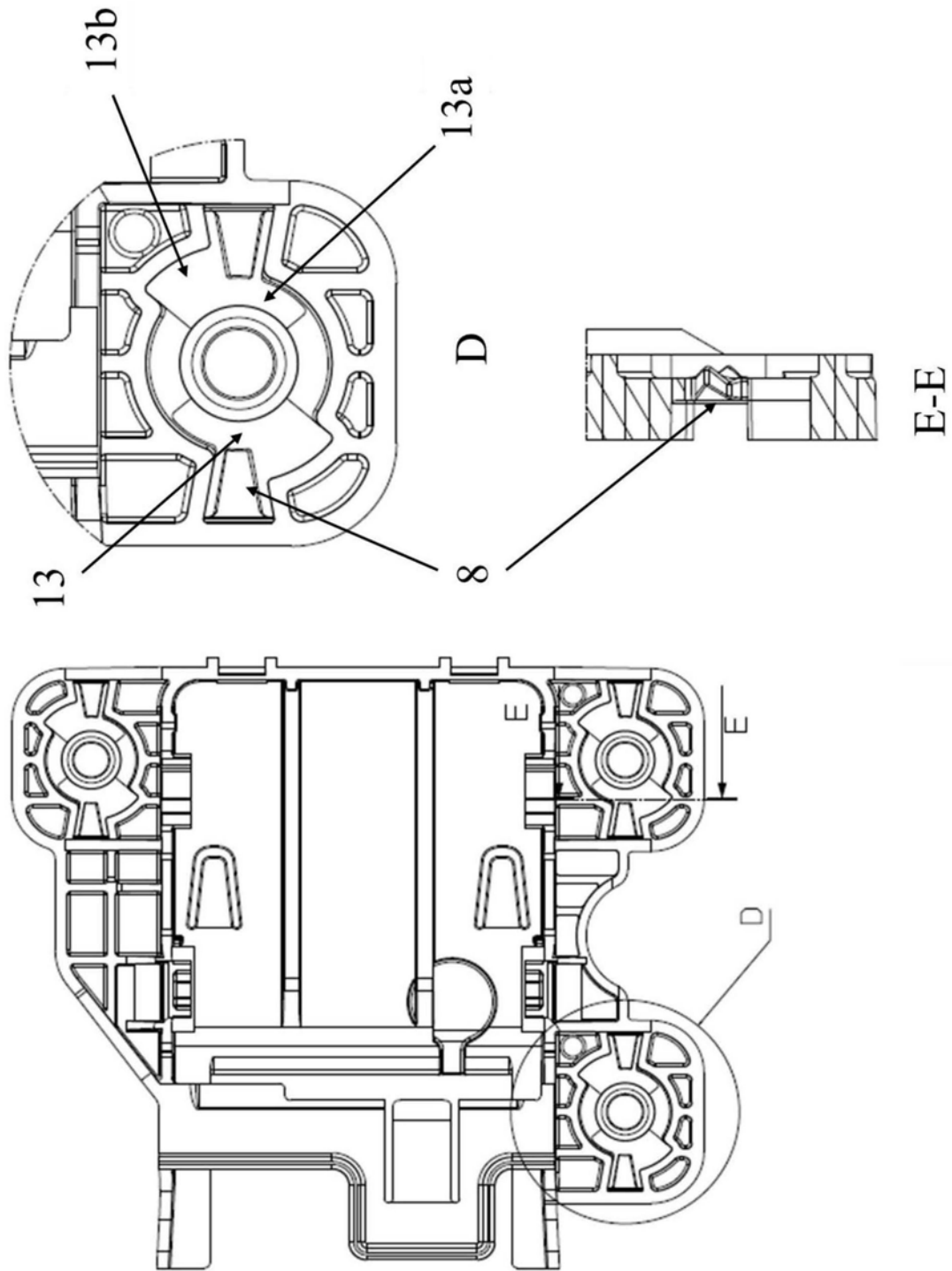


图5

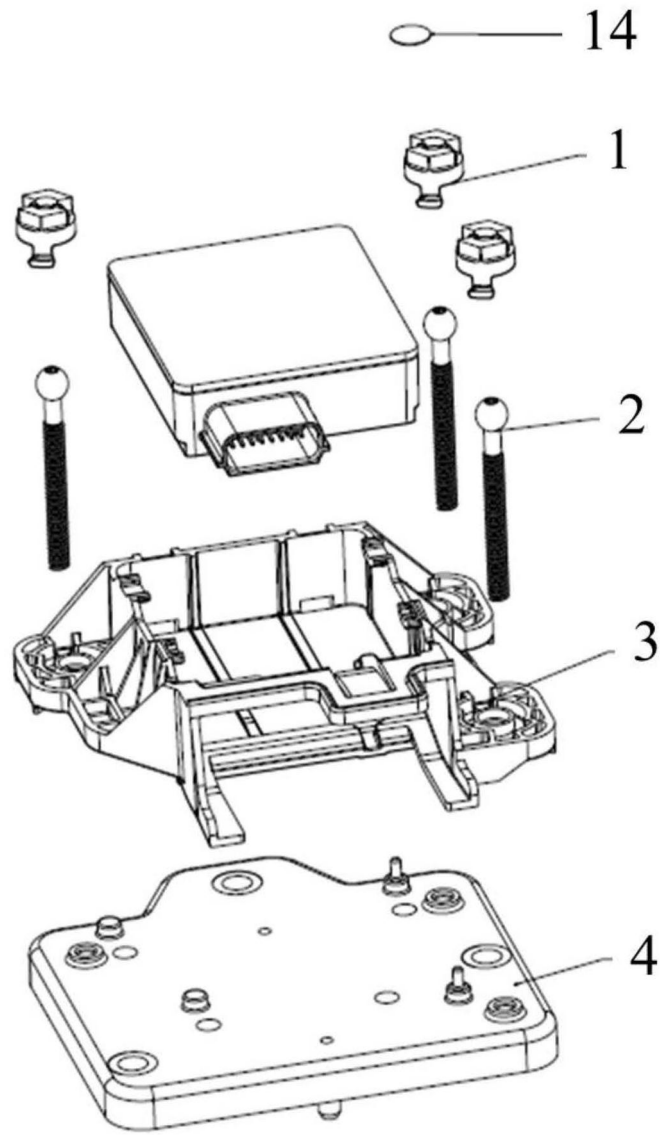


图6