



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110234890 A

(43)申请公布日 2019.09.13

(21)申请号 201780079010.0

(74)专利代理机构 北京三友知识产权代理有限

(22)申请日 2017.12.22

公司 11127

(30)优先权数据

代理人 付林 王小东

1663342 2016.12.23 FR

(51)Int.Cl.

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

F16B 5/02(2006.01)

2019.06.20

F16B 43/02(2006.01)

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/FR2017/053838 2017.12.22

(87)PCT国际申请的公布数据

W02018/115799 FR 2018.06.28

(71)申请人 A·雷蒙德公司

地址 法国格勒诺布尔

(72)发明人 D·拉穆勒

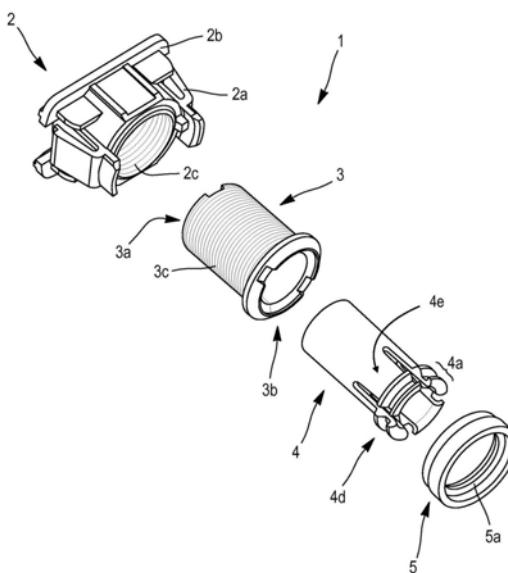
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

具有角度调整的间隔装置

(57)摘要

本发明涉及一种具有角度调整的间隔装置(1)，该间隔装置用于填充第一支撑件与被设置为面向所述第一支撑件的第二支撑件分离的空间，所述间隔装置(1)包括：附接部(2)，该附接部旨在刚性地连接到所述第一支撑件；间隔部(3)，该间隔部具有球形末端支撑端(3b)；驱动环(4)，该驱动环包括附接系统(4a)，所述驱动环被容纳在所述间隔部中并联接到所述间隔部；所述附接部和所述间隔部组装在一起；支撑环(5)，该支撑环被保持为抵靠所述间隔部并由所述驱动环的所述附接装置保持，所述支撑环具有带有球形帽的面。



1. 一种具有角度调整的间隔装置(1)，该间隔装置用于填充第一支撑件与被设置为面向所述第一支撑件的第二支撑件分离的空间，所述间隔装置(1)包括：

附接部(2)，该附接部旨在刚性地连接到所述第一支撑件并且具有内螺纹(2c)；

间隔部(3)，该间隔部具有外螺纹(3c)和球形末端支撑端(3b)；

驱动环(4)，该驱动环包括钩系统(4a)，所述驱动环(4)被容纳在所述间隔部(3)中并联接到所述间隔部；

所述附接部(2)和所述间隔部(3)在它们各自的螺纹(2c、3c)处组装在一起，并且沿轴向相对于彼此能够移动，以将所述间隔装置(1)调整到所述第一支撑件和所述第二支撑件分离的距离，所述间隔装置包括支撑环(5)，该支撑环被保持为抵靠所述间隔部并由所述驱动环(4)的所述钩装置(4a)保持，所述支撑环(5)具有用于支承在所述第二支撑件上的第一平坦面和接纳所述间隔部的所述球形末端支撑端(3b)的第二球形帽面。

2. 根据权利要求1所述的间隔装置(1)，其中，所述驱动环(4)设置有至少一个凸台或至少一个凹部，以便于由工具施加扭矩。

3. 根据权利要求2所述的间隔装置(1)，其中，所述钩系统(4a)和所述支撑环(5)具有足够的操作间隙，以允许所述支撑环(5)的移动。

4. 根据权利要求3所述的间隔装置(1)，其中，所述钩系统(4a)由接纳所述支撑环(5)的内肩(5c)的至少一个切口(4d)形成。

5. 根据权利要求4所述的间隔装置(1)，其中，所述切口(4d)由外肩(4b)和挠性突耳(4e)所承载的保持凸缘(4c)限定。

6. 根据权利要求5所述的间隔装置(1)，其中，所述外肩(4b)由所述挠性突耳(4e)承载。

7. 根据前述权利要求中任意一项所述的间隔装置(1)，其中，所述附接部(2)包括支撑体(2b)和保持构件(2a)，该保持构件允许所述间隔装置(1)刚性地连接到所述第一支撑件。

## 具有角度调整的间隔装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种间隔装置，该间隔装置可以被放置在两个支撑件之间，以此桥接它们之间的距离。本发明具有汽车领域中的特定应用，以填充车辆的承载元件与车顶体之间的空隙，并且允许例如将车顶杆固定在该车辆上。

### 背景技术

[0002] 从文献EP2532568已知被设计为填充组成车辆的结构的金属板元件之间的空隙并补偿可能存在于这些元件之间的任意尺寸差异的间隔装置。该已知间隔装置包括：附接部，该附接部旨在支撑在第一支撑件上和/或附接到第一支撑件；和间隔部，该间隔部具有支撑端，该支撑端旨在与被布置为第一支撑件相对的第二支撑件接触。附接部和间隔部在螺纹处组装在一起，这些螺纹允许它们沿轴向相对于彼此移动，以允许间隔装置调整到两个支撑件之间的距离。

[0003] 在该引证的文献中，间隔装置借助于贯穿螺钉附接到被放置在第一支撑件外部上的车顶杆。在第二支撑件外部上的螺栓和垫圈系统使得可以锁定间隔装置并将车顶杆刚性连接到第一支撑件。

[0004] 间隔装置由车顶杆的附接螺钉驱动旋转。对两个支撑件之间的距离的调整和车顶杆的附接（或更一般地为间隔装置的锁定）同时进行。如果这两个功能未理想协调，则可能的是锁定将发生在间隔部完全就位之前，这可能导致任一支撑件的变形。

[0005] 另外，车顶杆在第一支撑件侧的存在需要在车辆内部的、第二支撑件侧的工作，来调整间隔装置。小且有限的空隙使得间隔装置的安装困难。

[0006] 最后，在第一和第二支撑件具有角度偏移时，即，在面向支撑件的面未完全地彼此平行时，间隔装置与第二支撑件之间的接触不理想。在这种情况下，使用附接螺钉锁定间隔装置可能导致任一支撑件的变形。

[0007] 其他形式的间隔装置从EP2130722、DE10201000000134、DE202011100696或文献“Kugel-Ausgleichs-Scheibe Kas”，传动技术，联合出版社，美因茨，德国，卷33，第11，2014年11月1日已知。

[0008] 本发明旨在补偿上面提及的缺点中的全部或部分。

### 发明内容

[0009] 为了实现该目标，本发明的目的提出一种具有角度调整的间隔装置，该间隔装置填充第一支撑件与被布置为与第一支撑件相对的第二支撑件之间的空隙，间隔装置包括：

[0010] 附接部，该附接部旨在刚性地连接到第一支撑件，并且具有内螺纹；

[0011] 间隔部，该间隔部具有外螺纹和球形末端支撑端；

[0012] 驱动环，该驱动环包括钩系统，驱动环被容纳在间隔部中并联接到该间隔部；

[0013] 附接部和间隔部在它们各自的螺纹处组装在一起，并且沿轴向相对于彼此可移动，以将间隔装置调整到两个支撑件之间的距离。

- [0014] 间隔装置包括支撑环，该支撑环被保持为抵靠间隔部并由驱动环的钩装置保持，支撑环具有支承在第二支撑件上的第一平坦面和接纳间隔部的球形末端的第二球形盖面。
- [0015] 根据单独或以任意技术可行组合采取的、本发明的其他有利且不限制的特性：
- [0016] 驱动环设置有至少一个凸台或至少一个凹部，以便于由工具施加扭矩；
- [0017] 钩系统和支撑环具有足够的操作间隙，以允许支撑环的移动；
- [0018] 钩系统由接纳支撑环的内肩的至少一个切口形成；
- [0019] 切口由外肩和由挠性突耳支撑的保持凸缘限定；
- [0020] 外肩由挠性突耳承载；
- [0021] 附接部包括支撑体和保持构件，以将装置刚性地连接到第一支撑件。

#### 附图说明

- [0022] 本发明的其他特性和优点将参照附图从接着的本发明的详细描述呈现，附图上：
- [0023] 图1a和图1b分别示出了根据本发明的第一实施方式的间隔装置的分解图和剖面图；
- [0024] 图2a至图2d示出了在实施本发明的间隔装置的特定示例时的不同步骤；以及
- [0025] 图3示出了根据本发明的第二实施方式的间隔装置的分解图。

#### 具体实施方式

[0026] 根据本发明的间隔装置旨在填充被设置为彼此相对的第一支撑件与第二支撑件之间的空隙。术语“内面”指第一和第二支撑件的被放置为彼此相对的面；并且术语“外面”指与这些内面相对的、第一和第二支撑件的面。第一与第二支撑件之间的距离未精确已知，并且本发明的装置使得可以补偿可以从支撑件的一个点到另一个点存在的这些差异。由此可见，可以在支撑件之间放置若干间隔装置，以便更精确地控制在它们的整个长度上分离它们的距离。

[0027] 通常，这些支撑件是平坦的，至少在安装间隔装置的位置附近。两个支撑件可能具有角度偏移，并且可能不完全地彼此平行，并且本发明被具体设计为补偿该角度偏移。

[0028] 第一和第二支撑件各具有面向彼此的开口，开口允许间隔装置放置在两个支撑件之间，并且允许被保持在支撑件的各外面侧的锁定元件的通过。间隔装置还可以具有允许互补元件刚性地连接到支撑件中的一个或另一个支撑件的外面的功能。在这种情况下，诸如贯穿螺钉的锁定元件还允许互补元件牢压靠在支撑件中的一个的外面上。

[0029] 图1a和图1b分别示出了根据本发明的第一实施方式的间隔装置1的分解图和剖面图。

[0030] 间隔装置1包括附接部2，该附接部包括内螺纹或攻丝2c。附接部2旨在附接到第一支撑件。为此，它可以包括保持构件2a和支撑体2b。间隔装置1可以穿过开口插入并定位在两个支撑件之间的空隙中，该开口预先设置在第一支撑件中。保持构件2a可以包括一个或更多个挠性突耳2a，该一个或更多个挠性突耳在间隔装置插入到开口中以抵靠第一支撑件在支撑体2b上的外面时收缩，并且缩回来锁定该位置。附接部2还可以具有非圆形外部段，如图1a清楚示出的，该外部段在安装在第一支撑件上时阻止其相对于支撑件旋转。

[0031] 根据本发明的间隔装置1还包括具有外螺纹3c的间隔部3。间隔部3和附接部2被设

计为在它们各自的螺纹3c、2c处组装到彼此。间隔部3的旋转驱动允许两个部分沿轴向相对于彼此移动。

[0032] 间隔部3具有圆柱形状，螺纹形成在该圆柱的外部表面上，使得它可以拧到附接部2上和从附接部拧下。

[0033] 间隔部3具有两端，被定向为朝向附接部2侧的第一驱动端3a和与驱动端3a相对的承载端3b。承载端3b具有球形末端。

[0034] 间隔装置还包括支撑环5，该支撑环在支撑部的支撑端3b侧被保持为抵靠支撑部，并且具有支承在第二支撑件上的第一平坦面和第二球形帽面，该第二球形帽面接纳间隔部3的球形末端支撑端3b。

[0035] 在间隔装置1被放置在两个支撑件之间的空隙中时，环5的平坦面承载在第二支撑件上，以即使在努力尝试使两个支撑件更靠近时，也维持它们之间的距离。间隔装置3的球形末端3b与支撑环5的球形盖协作，以形成球，这允许支撑环5倾斜并使其第一平坦面与第二支撑件进行平面接触，即使后者与第一支撑件具有角度偏移。

[0036] 为了使得能够调整该支撑插口，装置1根据本发明有利地设置有驱动环4。驱动环4被设计为容纳在间隔部3中，例如，在圆柱内部。驱动环4可以本身被成形为像中空圆柱，该中空圆柱的外径大致对应于形成间隔部3的圆柱的内径，使得它可以插入到其中。驱动环4和间隔部3如此组合，使得施加于驱动环4的轴向旋转扭矩传递到间隔部3。该联接可以由本身已知的任意手段来进行，例如通过向间隔部3的内部圆柱和驱动环4的外部圆柱给予非圆形横截面，该非圆形横截面防止一个部分相对于另一个部分的轴向旋转。

[0037] 驱动环4有利地具有至少一个凹部或凸台，该至少一个凹部或凸台允许借助于合适的工具向环4施加驱动扭矩，以便使其移动旋转。凹部或凸台可以形成在环4的内壁上。可以设置多个这种凹部或凸台，以在驱动环4中形成狭槽、星、正方形，以促进与工具（诸如螺丝刀）的端的协作及其旋转驱动。

[0038] 驱动环4允许间隔部3在它自己被工具旋转时旋转。由此，间隔部3可以拧入到附接部2中和/或从附接部拧下，并且间隔部3的轴向位移可以被调整为使支撑环5与第二支撑件接触。

[0039] 为了保持支撑环5抵靠或靠近间隔部3，驱动环4设置有钩系统4a，该钩系统与支撑环5的内肩5a协作，以将它们刚性地连接到彼此。

[0040] 钩系统4a可以包括：外肩4b，该外肩在驱动环4的、面向支撑环5的端侧；和至少一个挠性突耳4e，该至少一个挠性突耳在其表面上承载保持凸缘4c。保持凸缘4c和外肩4b限定切口4d，该切口使得可以将支撑环5的内肩5a夹到驱动环4上。切口4d和肩5a在它们之间具有足够的操作间隙，以允许支撑环5相对于驱动环的小幅移动。

[0041] 优选地，钩系统4a包括多个挠性突耳4e，这些挠性突耳限定了分布在驱动环4的端部的外围上的那么多的切口4d。在这种情况下，操作间隙存在于各切口4d处并且全部分布在球形盖周围。

[0042] 在图1a的第一实施方式中，驱动环4设置有由四个贯通狭槽限定的四个突耳4e。在该实施方式中，由各挠性突耳4e承载保持凸缘4c和外肩4b。

[0043] 图3示出了间隔装置的第二实施方式，其中，限定钩系统4a的突耳4e的狭槽不通向驱动环4的端部。在该实施方式中，挠性突耳4e仅承载保持凸缘4c。外肩4b刚性连接到驱动

环4的剩余部分。在该实施方式中,为了将支撑环5夹到钩系统4a上,该环5在已经从与承载钩系统4a的端相对的端插入之后,沿着驱动环4滑动。

[0044] 不管对于钩系统4a选择的实施方式如何,间隔部3的支撑端3b都可以包括凹部,该凹部的尺寸足以容纳保持凸缘4c。由此,支撑环5可以被保持为抵靠间隔部3,支撑环5的球形盖接纳间隔部3的球形末端3b,以形成球形接头。

[0045] 如图2a至图2d详细描述的,该有利的构造可以用于在安装间隔装置1时补偿两个支撑件之间的角度偏移。图2a表示附接到第一支撑件7a的、根据本发明的装置1的剖面图。工具6被定位在附接部2侧,即,第一支撑件7a的附接有装置1的外面侧。工具6具有头部,该头部与在驱动环4的内面上形成的凸台或凹部协作。

[0046] 可能由工具的倾斜补充的、工具6在本身上的旋转移动使得环4和联接到环的间隔部3旋转。

[0047] 在附接部2和间隔部3上设置的螺纹2c、3c使得可以使间隔部轴向移动,直到支撑环5的平坦面的一部分与第二支撑件7b接触为止。该支撑件7b与第一支撑件7a具有可以为几度的角度偏移。

[0048] 图2b示出了在该接触发生之前的、与支撑环5的肩5a协作的驱动环4的钩系统4a的放大图。可以观察到切口4d与倚靠在该切口中的内肩5a之间的间隙。

[0049] 所维持的工具6的旋转移动继续引起间隔部3的轴向位移,以将间隔装置1放置为图2c所示的最终构造。

[0050] 在该构造中,支撑环5的平坦面确保与第二支撑件7b的平面接触。支撑环5的倾斜由球形接头而成为可能,该球形接头形成在该支撑环5与间隔部3的球形末端3a之间。该倾斜还由钩系统4a中的操作间隙而成为可能。

[0051] 图2d示出了在已经进行平面接触之后的、与支撑环5的肩5a协作的驱动环的钩系统4a的放大图。可以看到,间隙以差异化方式分布在形成钩系统的切口4d中,以便允许支撑环5的旋转。

[0052] 在间隔装置1还用作用于互补元件的附接支撑件时,间隔装置1的安装和调整在例如在第一支撑件7b的外面上将互补元件定位在附接部2处之前进行。因此,工具6可以插入支撑件的该侧,以便定位装置1,然后例如可以通过插入贯穿附接螺钉来在最终组装步骤期间将可能的互补元件固定在附接部2上,该螺钉在第二支撑件7b的外面侧被引入,互补元件然后形成螺母。

[0053] 本发明具有汽车领域中的非常具体的应用,该应用将形成互补元件的杆刚性连接在车辆的车顶上。

[0054] 为了容易制造和成本缘故,装置1有利地由塑料材料制成,由成型或挤出获得。但它可以由另一种材料制成或由另一个制造过程(例如,由增材制造)获得。

[0055] 当然,本发明不限于所述实施方案的模式,并且可以在不超出如由权利要求限定的本发明的范围的情况下提供另选实施方式。

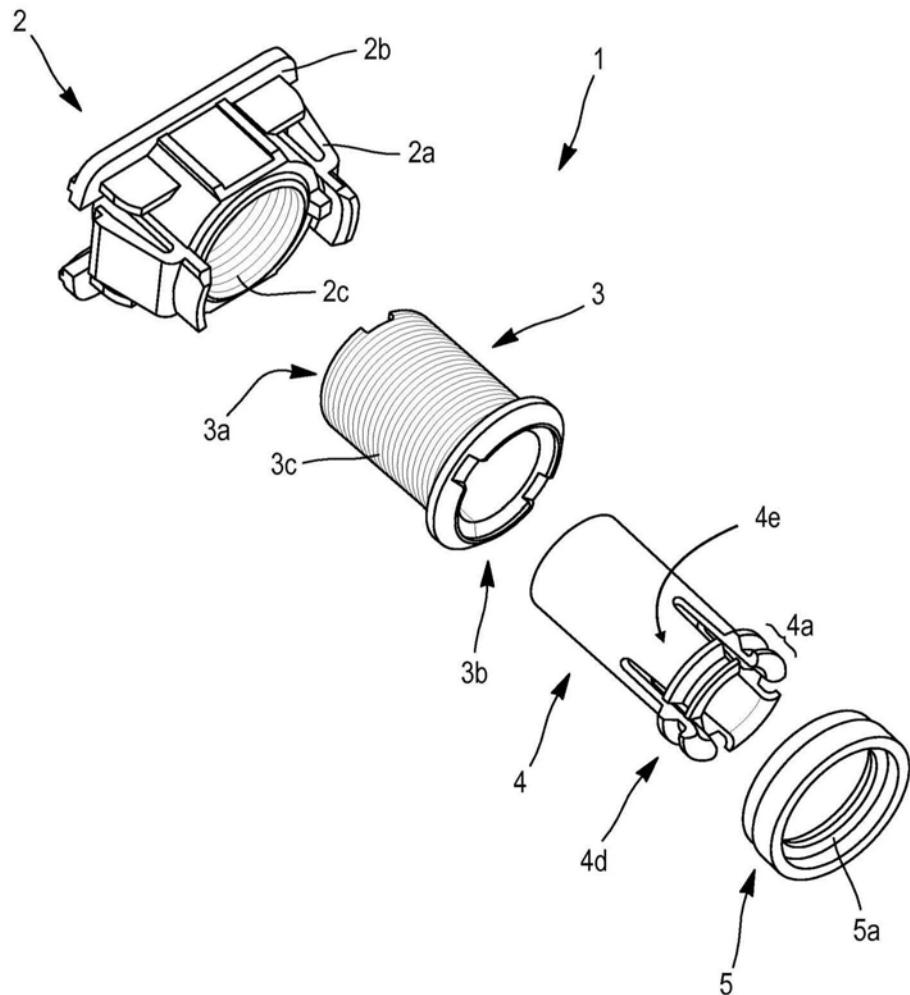


图1a

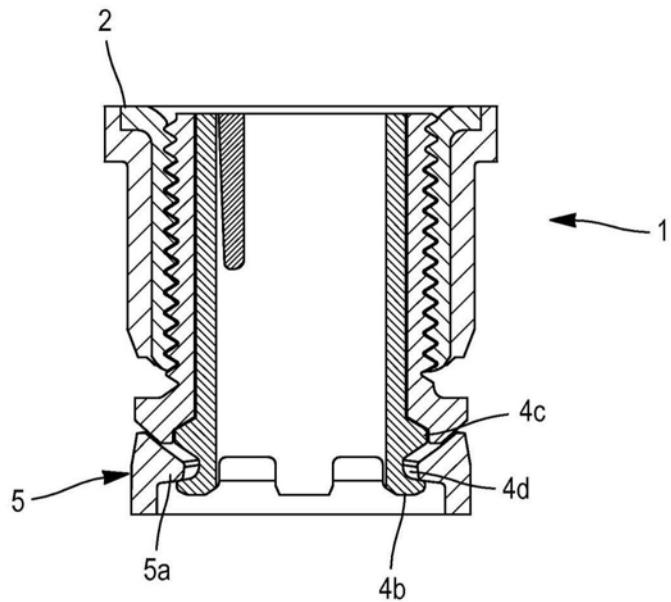


图1b

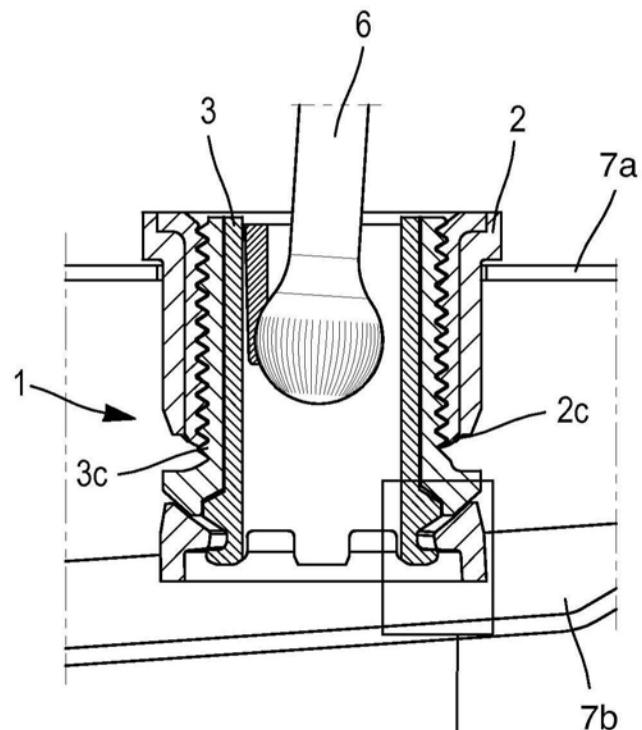


图2a

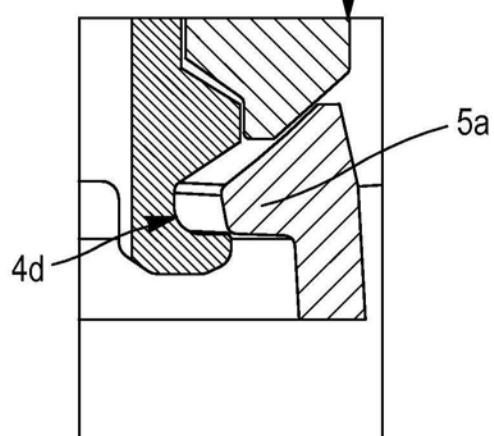


图2b

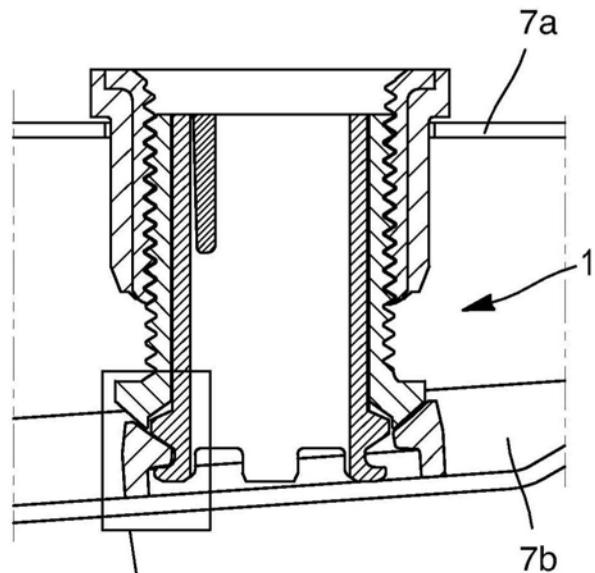


图2c

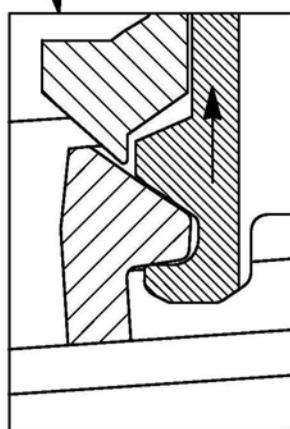


图2d

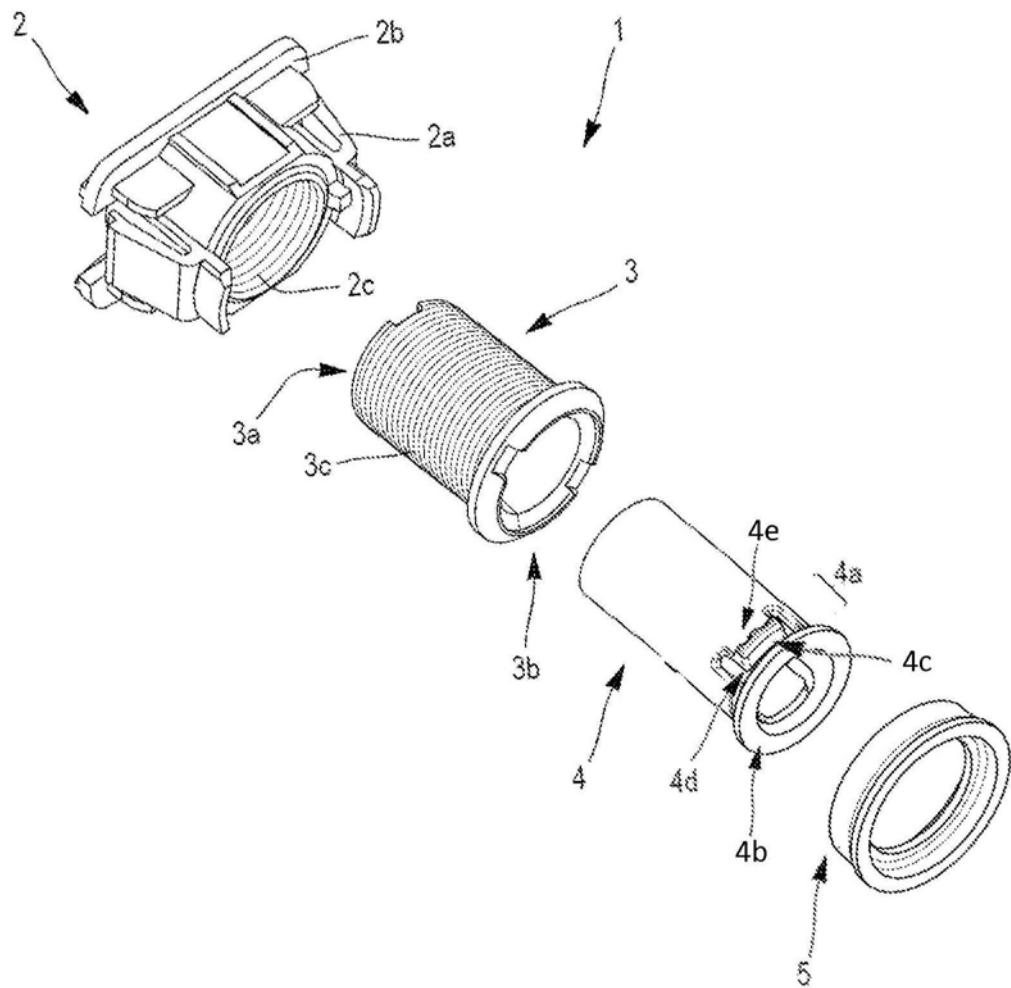


图3