



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102616130 A

(43) 申请公布日 2012. 08. 01

(21) 申请号 201210018511. 7

(22) 申请日 2012. 01. 20

(30) 优先权数据

102011009636. 1 2011. 01. 27 DE

(71) 申请人 通用汽车环球科技运作有限责任公司

地址 美国密歇根州

(72) 发明人 J. 西本尼克 S. 罗森普朗特

(74) 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所
11105

代理人 侯宇

(51) Int. Cl.

B60K 15/067(2006. 01)

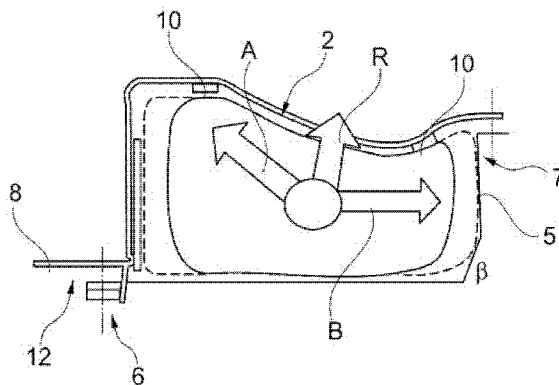
权利要求书 2 页 说明书 9 页 附图 4 页

(54) 发明名称

用于将燃料箱固定在车身上的装置

(57) 摘要

本发明涉及一种用于将燃料箱固定在汽车的车身上的装置, 该装置带有燃料箱和至少一个夹紧箍, 其中, 所述燃料箱借助于夹紧箍固定在所述车身上并且至少在所述汽车的水平方向上通过所述夹紧箍相对所述车身预紧。



1. 一种用于将燃料箱 (1) 固定在汽车 (2) 的车身 (8) 上的装置, 该装置带有燃料箱 (1) 和至少一个夹紧箍, 其中, 所述燃料箱 (1) 借助于夹紧箍 (3) 固定在所述车身 (8) 上并且至少在所述汽车 (2) 的水平方向上通过所述夹紧箍 (3) 相对所述车身 (8) 预紧。

2. 如权利要求 1 所述的装置, 其特征在于, 所述燃料箱 (1) 借助于所述夹紧箍 (3) 沿汽车 (2) 的垂直方向相对所述车身 (8) 预紧。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的装置, 其特征在于, 所述燃料箱 (1) 借助于所述夹紧箍 (3) 沿汽车 (2) 的垂直和水平向前定向的方向相对所述车身 (8) 预紧。

4. 如前述各权利要求之一所述的装置, 其特征在于, 所述夹紧箍 (3) 在第一端 (6) 相对所述汽车 (2) 水平地或相对所述汽车 (2) 的水平方向成 0° 到 10° 范围内的第一角度 (α) 地固定在所述车身 (8) 上, 并且所述夹紧箍 (3) 的第一端 (6) 固定在所述车身 (8) 水平或基本上水平的部段 (12) 上。

5. 如前述各权利要求之一所述的装置, 其特征在于, 所述夹紧箍 (3) 的另一端, 亦即第二端 (7) 相对汽车 (2) 垂直地或者相对汽车 (2) 的水平方向成 0° 到 80° 范围内的第二角度 (β) 地固定在所述车身 (8) 上, 其中, 所述燃料箱 (1) 的侧壁 (5) 的至少一个部段具有第二角度 (β) 的斜部 (11), 用于在汽车的垂直和水平方向通过夹紧箍 (3) 预紧所述燃料箱, 夹紧箍 (3) 的第二端 (7) 在该至少一个部段上导引。

6. 如前述各权利要求之一所述的装置, 其特征在于, 所述夹紧箍 (3) 在它的第一和 / 或第二端 (6, 7) 可通过偏心元件 (17) 预紧。

7. 如权利要求 6 所述的装置, 其特征在于, 所述偏心元件 (17) 可与夹紧箍 (3) 连接, 尤其可容纳在所述夹紧箍 (3) 的端部 (6) 的容纳部 (19) 中, 其中, 所述夹紧箍 (3) 可通过所述偏心元件 (17) 的旋转预紧。

8. 如权利要求 6 或 7 所述的装置, 其特征在于, 所述夹紧箍 (3) 和所述偏心元件 (17) 可通过固定元件固定在所述车身 (8) 上, 其中, 所述偏心元件 (17) 具有带有通孔的孔 (18), 而所述夹紧箍 (3) 具有用于使螺栓 (14) 穿过的孔, 尤其是长孔。

9. 如权利要求 8 所述的装置, 其特征在于, 所述车身 (8) 具有用于承接固定元件 (14) 的焊接螺母 (15)。

10. 如前述各权利要求之一所述的装置, 其特征在于, 所述夹紧箍 (3) 的至少一端 (6, 7) 尤其在汽车 (2) 的垂直方向与所述车身 (8) 销接、铆接和 / 或螺纹连接。

11. 如前述各权利要求之一所述的装置, 其特征在于, 在所述燃料箱 (1) 的至少一个侧壁 (5) 和所述车身 (8) 之间的至少一个部段中设置缓冲元件 (10)。

12. 如权利要求 11 所述的装置, 其特征在于, 所述缓冲元件 (10) 容纳在所述燃料箱 (1) 的容纳部 (23) 和所述车身 (8) 的容纳部 (21) 中, 并且尤其固定在至少一个所述容纳部 (21, 23) 中。

13. 如权利要求 12 所述的装置, 其特征在于, 所述至少一个容纳部 (21, 23) 沿着其纵向在其宽度和 / 或深度上缩窄。

14. 如权利要求 11, 12 或 13 所述的装置, 其特征在于, 所述缓冲元件 (10) 沿着其纵向具有恒定的横截面或者沿着其纵向在其宽度和 / 或深度上缩窄, 尤其是相应于对应的容纳部 (21, 23) 地缩窄。

15. 如权利要求 12 至 14 之一所述的装置, 其特征在于, 容纳部 (21) 构造或成型在所述

车身 (8) 中或可固定在所述车身 (8) 上的金属板 (22) 上。

16. 如权利要求 11 至 15 之一所述的装置,其特征在於,所述缓冲元件 (10) 由弹性材料或者弹性材料组合,尤其是由橡胶和 / 或聚氨酯制成,并且,所述缓冲元件尤其具有至少一个或多个凹陷。

17. 如权利要求 1 至 16 之一所述的装置,其特征在於,所述夹紧箍 (3) 可通过在几何上缩短所述夹紧箍而张紧。

用于将燃料箱固定在车身上的装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于将燃料箱固定在车身,尤其是汽车车身上的装置。

背景技术

[0002] 在DE 198 06 607 A1中记载了一种通过夹紧箍保持的燃料箱,该夹紧箍在一端固定在纵梁上,而在另一端通过铆接固定在汽车的横梁上。此外,碰撞体作为燃料箱和防止燃料箱水平运动的部件之间的装入件安装在汽车上。问题是,碰撞体只在一个方向上拦住燃料箱。在相反的另一方向上不能防止燃料箱不希望的运动。

[0003] 此外在DE 100 02 990A1中记载了一种燃料箱,支承板借助于燃料箱底部上的一排脱耦元件固定在该燃料箱上。支承板在其端部具有固定板,用于固定在车身上的螺栓可以穿过该固定夹圈的孔。支承板还具有沿纵向延伸的凹槽,脱耦元件形状配合地布置在该凹槽中。另外,沿着支承板设有一排孔,脱耦元件背切的固定栓钉卡锁在所述孔中,以便将支承板可拆卸地固定在燃料箱上。在此缺点是,为将燃料箱与支承板固定连接,需要带有固定栓钉(Befestigungsnoppen)的复杂结构。

[0004] 另外在DE 4443897C1中记载了一种用于汽车的燃料箱,其中,为保持燃料箱而设有两个纵向延伸的夹紧箍和一个横向延伸的夹紧箍。两个纵向延伸的夹紧箍借助于折弯的端部区域插入汽车梁的凹部中。夹紧箍的相连的、大致水平的部段局部从下面接合燃料箱。夹紧箍的另一抬升的端部借助于固定螺栓固定在横向延伸的托架上,该固定螺栓从下方插入底盘支架的设置在托架上的焊接螺母中。此处的问题是,燃料箱在汽车碰撞时会不希望地运动。

[0005] 这种状态需要改进。

发明内容

[0006] 在这种背景下,本发明所要解决的技术问题是,提供一种改进的装置,用于将燃料箱固定在车身上。

[0007] 相应设计一种用于将燃料箱固定在汽车车身上的装置,该装置带有燃料箱和至少一个夹紧箍,其中,燃料箱借助于夹紧箍固定在车身上并且至少沿水平方向,优选沿汽车的纵向或基本上沿汽车的纵向通过夹紧箍相对车身预紧。

[0008] 本发明基于这样的认知/构思,即,燃料箱不是简单仅通过夹紧箍如现在那样悬挂在车身上,而是通过夹紧箍使燃料箱至少沿水平方向相对车身预紧,使得燃料箱被固定地保持在车身上。因此,按本发明的装置具有这样的优点,即,燃料箱在碰撞的情况下,尤其在尾部碰撞的情况下,不会不希望地沿水平方向运动。在此,还可以增大燃料箱的容积,因为在燃料箱和车身之间没有设计间隙。

[0009] 在一种按本发明的实施形式中,燃料箱通过夹紧箍沿汽车的垂直方向相对车身预紧。通过沿水平方向(优选水平地沿纵向或水平地基本上沿纵向)和垂直方向预紧燃料箱,可以朝上并且朝汽车的前部施加预紧力,该预紧力抵消在尾部碰撞时作用在燃料箱上

的力。

[0010] 在按本发明的另一种实施形式中, 夹紧箍在第一端水平地, 优选沿纵向或基本上沿纵向固定在汽车上。作为变型, 夹紧箍也可以在第一端相对汽车的水平方向成第一角度 α 地, 优选沿纵向或基本上沿纵向固定在车身上, 该角度在 0° 到 45° 的范围内, 优选在 0° 到 15° 的范围内。夹紧箍的第一端例如可以优选沿纵向或基本上沿纵向固定在车身的水平或基本上水平的部段上。夹紧箍在 0° 到 15° 的角度 α 范围内的固定可以自动进行, 而在 0° 到 45° 的角度 α 范围内可以手动进行。

[0011] 根据另一种按本发明的实施形式, 夹紧箍的另一端、亦即第二端相对汽车垂直地固定。作为变型, 夹紧箍的另一端、亦即第二端可以与汽车的垂直方向成 0° 到 80° 之间的第二角度 β 地固定在车身上。在此, 夹紧箍的第二端在其上导引的至少一个燃料箱侧壁部段具有以角度 β 向外倾斜的斜面, 以通过夹紧箍沿汽车的垂直方向预紧燃料箱。由此可以与角度 β 有关地通过夹紧箍在燃料箱上施加与垂直方向成角度 β 的力。

[0012] 在另一种按本发明的实施形式中, 夹紧箍可在其第一和 / 或第二端通过偏心元件预紧。这具有这样的优点, 即, 通过相应地旋转与夹紧箍连接并且例如容纳在夹紧箍的容纳部中的偏心元件, 能够以预定的预紧力张紧夹紧箍。

[0013] 在一种按本发明的实施形式中, 夹紧箍和偏心元件可通过固定元件, 例如通过螺栓固定在车身上, 其中, 偏心元件具有通孔, 并且夹紧箍具有用于穿过螺栓的长孔。例如可以在车身上设置焊接螺母作为配对件, 螺栓与该焊接螺母一起将夹紧箍和偏心元件固定在车身上。

[0014] 在另一种按本发明的实施形式中, 夹紧箍的至少一端与车身用销接、铆接或螺栓连接。在此, 可以省略使用额外的偏心元件。

[0015] 在另一种按本发明的实施形式中, 在燃料箱的至少一个侧壁和车身之间的至少一个部段中设置缓冲元件。该缓冲元件用作用于预紧燃料箱的弹性元件并且在此可以对冲击、尤其是碰撞时的冲击进行阻尼并且还例如可以减弱额外的噪声。

[0016] 根据一种按本发明的实施形式, 缓冲元件容纳在燃料箱的容纳部和车身的容纳部中, 并且尤其是固定在、例如通过粘结固定在至少一个容纳部中。容纳部在此可以设计为凹陷或凹槽。在此, 容纳部可以直接构造在车身中或者构造在与车身连接的金属板中。

[0017] 在另一种按本发明的实施形式中, 至少一个容纳部沿着其长度方向在其宽度和 / 或深度上缩窄地构造, 尤其沿汽车的方向朝上缩窄。这具有这样的优点, 即, 额外地使缓冲元件的安装变得容易, 因为缓冲元件通过从下往上插入到朝上缩窄的容纳部内而对中。在此, 缓冲元件同样可以按照至少一个容纳部相应沿着其长度方向在其宽度和 / 或深度上缩窄地构造。

[0018] 在另一种按本发明的组合中, 缓冲元件由弹性材料或者弹性材料组合制成, 例如由橡胶和 / 或聚氨酯制成。在此, 缓冲元件可以根据选择额外地在至少一侧沿缓冲元件的纵向具有至少一个或多个凹陷, 例如一个或多个槽。

[0019] 在另一种按本发明的实施形式中, 夹紧箍可通过夹紧箍在几何上的缩短张紧并固定在车身上。由此, 夹紧箍也可以在没有额外的偏心元件的情况下, 预紧地固定在车身上。夹紧箍以其直线构造的端部 (该端部例如没有台阶或弯曲) 斜向上拉拽, 并且通过螺栓例如沿汽车的垂直方向固定在车身上。

[0020] 如果有意义的话,上述设计方案和扩展方案可以任意相互组合。本发明其它可能的设计方案、扩展方案和实施方式还包括本发明的以上和以下关于实施例描述的特征没有详细说明的组合。在此,本领域技术人员尤其也可以作为对本发明的各个基本形式的改进和补充添加各个方面。

附图说明

- [0021] 以下参照在附图中示意示出的实施例详细说明本发明。在附图中示出:
- [0022] 图 1 是表示燃料箱在汽车上的固定的剖视图;
- [0023] 图 2 是表示燃料箱在汽车上的另一种固定的剖视图;
- [0024] 图 3 是表示按第一种实施形式对燃料箱在汽车上的固定的剖视图;
- [0025] 图 4 是表示按第二种实施形式对燃料箱在汽车上的固定的剖视图;
- [0026] 图 5a 是表示夹紧箍在车身上的固定的剖视图;
- [0027] 图 5b 是表示夹紧箍在车身上的固定的俯视图;
- [0028] 图 6 是按图 3 中的剖面 A-A 和 B-B 的剖视图;
- [0029] 图 7 是按图 6 中的 A-A 的剖视图;
- [0030] 图 8 是按图 6 中的 B-B 的剖视图;以及
- [0031] 图 9 是表示按另一种实施形式对燃料箱在汽车上的固定的剖视图。
- [0032] 附图应当有助于进一步理解本发明的实施形式。附图示出了实施形式并且用于结合描述说明本发明的原理和方案。根据附图得出其它的实施例和多个所述的优点。附图的各元件不一定按比例地示出。
- [0033] 假如没有另外说明,在附图中为相同的、功能相同的和作用一样的元件、特征和部件分别配设相同的附图标记。

具体实施方式

[0034] 带有箍带或夹紧箍的燃料箱固定装置是公知的方案,然而该方案也具有一些缺点。带有夹紧箍的燃料箱固定装置需要结构空间,而这些结构空间否则可以用于改善燃料箱容积。在尾部碰撞试验中,燃料箱会通过夹紧箍沿纵向朝后,亦即朝汽车尾部运动。

[0035] 在迄今的燃料箱固定装置中,用于将燃料箱固定在汽车上的夹紧箍垂直地螺栓连接。在此,夹紧箍的固定可以通过燃料箱的下边缘影响。所产生的力在此与几何形状强烈相关。

[0036] 因此以下参照附图 3 至图 8 说明用于将燃料箱固定在汽车上的改进装置。

[0037] 在图 1 中示出了燃料箱 1 借助于夹紧箍 3 固定在汽车 2 上简化的、示意侧视图。在此,夹紧箍 3 在燃料箱 1 的周长上沿着其底部 4 及其两个垂直的或垂直于汽车定向的侧壁 5 延伸。夹紧箍 3 的两个端部 6,7 相应垂直于汽车 2 固定在其车身 8 上。由于夹紧箍 3 固定在车身 8 和燃料箱 1 的侧壁 5 之间,燃料箱 1 必须构造有凹陷 9,以便能够将夹紧箍垂直于汽车 2 地固定在其车身 8 上。然而,凹陷 9 导致燃料箱 1 的容积减小。

[0038] 通过夹紧箍 3 施加在燃料箱 1 上的力 A 沿汽车 2 的垂直方向作用。在尾部碰撞(英文:rear crash)的情况下,通过夹紧箍 3 产生沿汽车 2 的纵向水平地作用在燃料箱 1 上的力 B,该力抵消汽车尾部上的碰撞力。由夹紧箍 3 的垂直力 A 和由于碰撞的水平反作用

力 B 在燃料箱 1 上产生了较大的合力 R(如图 1 中的力矢量图所示),燃料箱 1 通过该合力沿纵向向后朝尾部挤压。

[0039] 图 2 以简化的示意剖视图示出了燃料箱 1 的固定的另一个例子。在图 2 所示的例子中,燃料箱 1 具有垂直的侧壁 5 和至少局部倾斜的侧壁 5。在此,用于固定燃料箱 1 的夹紧箍 3 在燃料箱 1 的周长上沿着其底部 4 和其两个侧壁 5 延伸,其中,夹紧箍 3 以一端 7 沿着倾斜的侧壁 5 导引并且固定在汽车 2 上。夹紧箍 3 的另一端 6 沿着垂直的侧壁 5 延伸并且沿垂直方向固定在汽车 2 上。

[0040] 与图 1 所示的例子一样,在图 2 所示的例子中,由于夹紧箍 3 固定在车身 8 和燃料箱 1 的侧壁 5 之间,燃料箱 1 被构造有凹陷 9,以便能够将夹紧箍 3 沿垂直方向固定在车身 8 上。在此,凹陷 9 同样导致燃料箱的容积减小。

[0041] 此外,在燃料箱 1 的以其通过夹紧箍 3 相对汽车固定张紧或夹紧的部段中分别设有缓冲元件 10。

[0042] 由于汽车 2 上的后支承件 10 的反作用力,引起了燃料箱上朝后的力。侧壁 5 上的倾斜部 11 产生向前的力。因此,夹紧箍 3 的力沿力矢量 A 的方向作用在燃料箱 1 上。因此,通过夹紧箍 3 施加在燃料箱 1 上的力具有垂直和水平的分量。在尾部碰撞(英文:rear crash)的情况下,通过夹紧箍 3 产生沿水平方向作用在燃料箱 1 上的力 B,该力抵消作用在汽车 2 的尾部上的碰撞力 B。由燃料箱 1 上的力 A 和由于碰撞产生的水平力 B 同样在燃料箱 1 上产生了较大的合力 R,(如图 2 中的力矢量图所示),燃料箱通过该合力向后朝尾部挤压。

[0043] 现在,在燃料箱固定装置中应当能在碰撞时从后方防止燃料箱沿水平方向,优选水平地沿汽车的纵向向后的运动。此外,应当改善对将来的汽车平台中可用的结构空间的利用,并且例如提高燃料箱中的燃料容积或者减小汽车长度。

[0044] 现在,图 3 在简化的示意剖视图中示出了用于将燃料箱 1 固定在汽车 2 上的装置的第一种按本发明的实施形式。

[0045] 在此,燃料箱 1 例如在前侧具有垂直或基本上垂直的第一侧壁 5,以及在汽车 2 的后侧具有带有斜部 11 或向外延伸的斜部 11 的部段的第二侧壁 15。

[0046] 燃料箱 1 通过至少一个夹紧箍 3 固定在车身 8 上,并且在此水平地沿纵向以及例如横向于纵向或垂直地相对车身 8 预紧。在此,燃料箱 1 以两侧至少局部地贴靠在车身 8 上,而另外两侧由夹紧箍 3 包围。在此,在车身 8 和燃料箱 1 之间可以至少在一个或多个部段中设置缓冲元件 10(如图 3 所示)。

[0047] 在按本发明的、如图 3 所示的实施例中,夹紧箍 3 以第一端 6 不是沿如图 1 和 2 所示的垂直方向,而是水平或基本上水平地例如沿纵向或基本上沿纵向固定在车身 8 上。在此,如图 3 中的实施例所示,夹紧箍 3 的端部 6 优选构造为直的,以便能够恰当地张紧,并因此不像在前述的现有技术中那样,没有阶梯和弯曲。

[0048] 如在图 3 中的实施例所示,夹紧箍 3 在按本发明的第一种实施形式中朝汽车 2 的前侧沿汽车 2 的水平方向固定在车身上。在此,如图 3 所示,夹紧箍 3 例如固定在车身 8 相应水平的部段 12 上。如图 3 中的实施例所示,夹紧箍 3 的另一端、亦即第二端 7 可以在汽车 2 的垂直或基本上垂直的方向固定在其车身 8 上。在此,燃料箱 1 的、夹紧箍 3 的第二端 7 沿着其导引的侧壁 5 可以具有至少一个带有斜部 11 的部段,该斜部与汽车 2 的水平方向

成例如在 0° 到 80° 之间范围内的角度 β 地朝外倾斜,其中,在此尤其包括所有整数的中间值。

[0049] 由于夹紧箍 3 在一端 6 水平地,优选沿纵向或基本上沿纵向固定在车身 8 上,而夹紧箍 3 的第二端 7 垂直或基本上垂直地固定在车身 8 上,可以通过夹紧箍 3 在燃料箱 1 上产生朝前的、朝汽车前部的力 A(如通过图 3 的力矢量图中的力矢量 A 所示)。在尾部碰撞(英文:rear crash)的情况下,沿汽车 2 的纵向在燃料箱 1 上产生水平力 B,该水平力抵消汽车尾部上的碰撞力。如图 3 中的力矢量图所示,由夹紧箍 3 的力 A 和由于碰撞的水平力 B 在燃料箱 1 上产生合力 R。在此,水平固定还具有这样的优点,即,燃料箱 1 不必构造有凹陷,以便能够在燃料箱 1 和车身 8 之间固定。此外,不必在燃料箱 1 和车身 8 之间设置间隙,使得燃料箱 1 可以有较大的尺寸(如图 3 中用虚线所示)。

[0050] 在此,可以根据选择额外地例如在燃料箱 1 和车身 8 和 / 或在燃料箱 1 和夹紧箍 3 之间在至少一个部段中设置缓冲元件 10。在图 3 所示的实施例中,例如在燃料箱 1 的前侧壁 5 和车身 8 之间设置缓冲元件 10,并且例如在燃料箱 1 上侧和车身 8 之间的、燃料箱 1 在其上相对车身 8 张紧的至少一个或两个部段上设置缓冲元件 10。

[0051] 缓冲元件 10 是弹性元件,该弹性元件能够吸收力,例如碰撞力,并且可以减弱噪声。在此,缓冲元件 10 由弹性材料或材料组合制成,例如由橡胶和 / 或聚氨酯制成,其中,本发明不限于该例子。

[0052] 在图 4 中以简化的示意剖视图示出了用于将燃料箱 1 固定在汽车 2 上的装置的第二种按本发明的实施形式。

[0053] 如图 4 所示,替代水平地,夹紧箍 3 按照第二种按本发明的实施形式也能以在 $0^\circ < \alpha \leq 15^\circ$ 范围内的角度 α 固定在车身上。 $0^\circ < \alpha \leq 15^\circ$ 的范围包括所有的中间值,尤其是所有的整数中间值,如 $\alpha \leq 1^\circ, 2^\circ, 3^\circ, 4^\circ, 5^\circ, 6^\circ$ 至 $\alpha \leq 10^\circ$ 。

[0054] 在按本发明如图 4 所示的实施例中,夹紧箍 3 在其第一端 6 与汽车 2 的水平方向成角度 α 倾斜地,例如沿纵向或基本上沿纵向固定在车身 8 上。

[0055] 在此,至少夹紧箍 3 的端部 6 同样优选构造为直的(与前面在图 3 中的实施例中一样),以便能够恰当地张紧夹紧箍,并且没有预先成型的台阶或弯曲,不像在前述的现有技术中那样。这适于本发明的所有实施形式。

[0056] 然而,如图 4 中的实施例所述,在夹紧箍 3 的端部 6 例如固定在车身 8 的水平部段上时,由于夹紧箍 3 在车身 8 上的张紧并固定,夹紧箍 3 之后会略微弯曲。在此,在图 4 所示的实施例中例如不需要如在接下来的图 9 中那样使用额外的偏心元件,用来将夹紧箍 3 的端部 6 固定和张紧在车身 8 上。替代该方案,在图 4 中的实施例中优选进行正交或垂直的螺栓连接,其中,可以设置额外的滑动元件或者带有防弯曲保护件 25 的加强件,该滑动元件或加强件是弯曲或者倒圆的,用于将夹紧箍 3 相对车身 8 垂直地通过螺纹拧紧或者将夹紧箍 3 通过螺纹拧紧在车身 8 上。滑动元件或者带有防弯曲保护件 25 的加强件用于加强夹紧箍 3 和防止夹紧箍 3 弯曲,以便防止,夹紧箍 3 导引经过尖锐棱边,例如螺栓的螺栓头。夹紧箍 3 可以在没有偏心元件的情况下被张紧。为此,优选具有至少一个直的、没有台阶或弯曲的端部 6 的夹紧箍 3 如图 4 用虚线所示的那样,被斜向上拉拽并因此在几何形状上缩短并且例如垂直地螺纹连接。在此,通过例如垂直的螺纹连接在夹紧箍 3 上施加纵向张紧力,其中,夹紧箍在几何形状上被缩短并且压缩了缓冲元件 10。垂直定向的螺栓的轴线

在图 4 中用点划线示出。在此,螺栓穿过夹紧箍 3 的孔并且与夹紧箍一起固定拧紧在车身上。

[0057] 如图 4 中的实施例所示,夹紧箍 3 在第二种按本发明的实施形式中朝汽车 2 的前侧在相对汽车 2 的水平方向的斜部 13 中固定在车身 8 上,其中,斜部 13 相对水平方向具有角度 α 。如在图 4 中的实施例所示,夹紧箍 3 可以通过另一端,亦即第二端 7 沿汽车 2 垂直或基本上垂直的方向固定在车身 8 上。燃料箱 1 的、夹紧箍 3 的第二端 7 沿着其导引的侧壁 5 可以如前面参照附图 3 所述地,额外具有至少一个带有斜部的部段 11,该斜部相对汽车 2 的水平方向成例如 0° 到 80° 范围内的角度 β 朝外倾斜。

[0058] 如前面参照图 3 中的实施例所述,还可以根据选择额外例如在燃料箱 1 和车身 8 之间和 / 或在燃料箱 1 和夹紧箍 3 之间在至少一个部段中设置缓冲元件 10。

[0059] 此外,图 5a 和 5b 示出了夹紧箍的至少一端在车身上的固定方式,其中,图 5a 示出了固定方式的剖视图,而图 5b 示出了俯视图。

[0060] 在此,如前面在图 3 中的实施例中所示,夹紧箍在图 5a 和 5b 中例如沿汽车的水平方向固定在车身 8 上。为了固定夹紧箍 3,例如设置螺栓 14 作为固定元件,通过螺栓将夹紧箍 3 固定拧紧在车身 8 上。如图 5a 和 5b 中的实施例所示,为此例如可以在车身 8 上设置焊接螺母 15。螺栓 14 为了固定夹紧箍 3 而穿过夹紧箍 3 的孔 16,并且通过焊接螺母 15 固定拧紧在车身 8 上。

[0061] 在此,可以按照本发明的另一种实施例设置附加的偏心元件 17,在将夹紧箍 3 固定在车身 8 上时,通过该偏心元件张紧固定元件,在此例如是螺栓 14、夹紧箍 3。

[0062] 偏心元件 17 在此布置在螺栓 14 和夹紧箍 3 之间并且具有孔或通孔 18,作为固定元件的螺栓 14 容纳在该孔中。偏心元件 17 例如可以用第二扳手张紧,或者通过两个扳手的组合工具张紧。螺栓 14 例如通过低扭矩调动,然后偏心元件 17 相应施加扭矩并保持固定,然后拉紧螺栓 14。为了张紧夹紧箍 3,偏心元件 17 容纳在夹紧箍 3 的容纳部 19 中。偏心元件 17 可以由于其偏心性张紧夹紧箍 3。夹紧箍 3 相应具有例如长孔 16 作为孔,螺栓 14 穿过该长孔。在此,长孔这样布置和确定尺寸,使得能够通过偏心元件 17 使夹紧箍 3 移动并张紧夹紧箍 3。在图 5a 和图 5b 所示的实施例中,还可以在螺栓 14 的螺栓头和偏心元件 17 之间设置例如额外的 U 形垫片 20。

[0063] 图 6 以简化的示意剖视图示出了如之前图 3 所示的、燃料箱 1 及其在汽车 2 上的固定的第一种按本发明的实施形式,其中,在图 6 中示出了两个截面 A-A 和 B-B。车身 8 的具有用于缓冲元件 10 的容纳部的一侧在此也可以相对汽车的水平方向倾斜地构造,如在图 6、图 7 和图 8 中以虚线示出。

[0064] 图 7 和图 8 示出了按图 6 的截面 A-A 和 B-B 的局部截面图。如图 7 和图 8 所示,缓冲元件 10 设置在燃料箱 1 和车身 8 之间。缓冲元件 10 具有这样的优点,即,该缓冲元件例如能够减弱噪声并且能够在碰撞时吸收碰撞力。

[0065] 车身 8 具有容纳部 21,例如形式为凹陷或凹槽,缓冲元件 10 部分容纳在该容纳部中。如图 7 和图 8 中的实施例所示,在此例如可以将金属板 22 固定在车身 8 上,例如焊接或螺纹连接或成型,在该金属板中构造有容纳部 21。此外,燃料箱 1 同样具有例如形式为凹陷或凹槽的容纳部 23,缓冲元件 10 部分容纳在该容纳部中。在此,缓冲元件 10 可以例如通过粘结等额外固定在车身 8 的容纳部 21 中或者燃料箱 1 的容纳部 23 中。

[0066] 如果缓冲元件 10 固定粘结在车身 8 上,车身的容纳部 21 或槽优选旋转 180 度,亦即,容纳部 21 或槽在这种情况下从上向下缩窄并且是下窄上宽。此外,可以根据选择设置成型件(未示出),该成型件在燃料箱 1 侧从下往上变宽并且在车身 8 侧从下往上变窄。然后,成型件可以形状配合地插入燃料箱 1 中并且然后移动。

[0067] 车身 8 的容纳部 21 和 / 或燃料箱 1 的容纳部 23 在此可以具有恒定的横截面或者例如沿着其宽度 b_1, b_2 和 / 或深度 t_1, t_2 在其纵向上缩窄,尤其向上朝汽车 2 缩窄。缓冲元件 10 可以同样设计带有恒定的横截面,或者沿着其宽度和 / 或深度在其纵向上缩窄。

[0068] 在图 6、图 7 和图 8 所示的实施例中,车身 8 的壁或金属板 22 并因此容纳部 21 垂直地延伸。作为替代或补充,容纳部 21 也可以例如相对汽车 2 的一侧倾斜,例如朝汽车 2 的尾侧倾斜地构造,如在图 6 中以虚线示出。在这种情况下,车身 8 和燃料箱 1 中的两个容纳部 21, 23 形成的横截面沿其纵向从汽车下部朝上部缩窄,如在图 6、图 7 和图 8 中以虚线示出。这同样具有这样的优点,即,缓冲元件 10 相应于容纳部 21, 23 同样可以缩窄地构造,并在从下往上插入容纳部 21, 23 中的过程中自动对中。

[0069] 缓冲元件 10 和成型件由弹性材料或者由弹性材料的组合制成。弹性材料例如可以由橡胶和 / 或聚氨酯或其它恰当的弹性材料制成。如在图 7 和图 8 中的实施例所示,缓冲元件 10 在此可以根据选择额外地构造一个或多个凹陷 24, 例如形式为纵向槽的凹陷,使得缓冲元件能够轻易地压缩。

[0070] 在燃料箱 1 借助于至少一个夹紧箍 3 的新固定方式中,夹紧箍同样可以在一端垂直地用螺栓固定。但在夹紧箍 3 的另一端的固定处通过偏心元件 17 施加例如沿汽车的水平方向的力。这在燃料箱上导致了一个力,该力可以被良好地控制或调节,并且将燃料箱沿汽车的水平方向相对弹性支承或缓冲元件压紧。在此可以使用扭矩受控制或力受控制的组装方法。

[0071] 在图 9 中以简化的示意剖视图示出了用于将燃料箱 1 固定在汽车 2 上的装置的另一种实施形式。与在图 4 中的实施形式一样,在图 9 所示的实施形式中,夹紧箍 3 以在 $0^\circ < \alpha \leq 15^\circ$ 范围内的角度 α 固定在车身上。范围 $0^\circ < \alpha \leq 15^\circ$ 包括所有的中间值,尤其是所有的整数中间值。

[0072] 在图 9 所示的实施例,夹紧箍 3 在其第一端 6 以角度 α 相对汽车 2 的水平方向倾斜,例如沿纵向水平地或者基本上沿纵向水平地固定在车身 8 上。

[0073] 如在图 3 和图 4 中的实施例中一样,夹紧箍 3 的端部 6 在此优选构造为直的,以能够恰当地张紧夹紧箍。夹紧箍的端部 6 因此不像在之前所描述的现有技术中那样,没有事先成型的阶梯或弯曲。

[0074] 如在图 9 中的实施例所示,夹紧箍 3 在第二种按本发明的实施形式中朝汽车 2 的前侧在相对汽车 2 的水平方向的斜部 13 中固定在车身 8 上,其中,斜部 13 相对水平方向具有角度 α 。在图 9 所示的实施例中,夹紧箍 3 以其端部 6 借助于偏心元件 17 固定并张紧在车身 8 上。与之前在图 4 中所示的实施例相反,夹紧箍 3 的端部 6 在此例如不被弯曲。偏心元件 17 平行于夹紧箍 3 的端部 6 延伸。车身 8 的、夹紧箍 3 以其端部 6 固定在其上的部段在此同样例如在相对汽车 2 的水平方向的斜部 13 中延伸。

[0075] 如在图 9 中的实施例所示,夹紧箍 3 通过另一端,亦即第二端 7 沿汽车 2 的垂直或基本上垂直的方向固定在汽车车身上。燃料箱 1 的、夹紧箍 3 的第二端 7 沿着其导引的侧

壁 5 可以如之前参照图 3 和 4 所述的一样, 额外具有至少一个带有斜部的部段 11, 该斜部相对汽车 2 的水平方向以角度 β 朝外倾斜, 其中, 对于角度 β 有 $0^\circ < \beta \leq 80^\circ$ 。

[0076] 此外, 如之前参照图 3 和图 4 中的实施例所述, 可以根据选择例如在燃料箱 1 和车身 8 之间和 / 或在燃料箱 1 和夹紧箍 3 之间在至少一个部段中额外设置缓冲元件 10。

[0077] 用于将燃料箱固定在车身上的新装置的实施形式具有这样的优点, 即, 实现了燃料箱沿汽车纵向改进的固定。此外, 在本发明使用偏心元件的实施形式中可以通过偏心元件的螺纹上的拉紧或拧紧扭矩直接确定夹紧箍上的力。这又导致扭矩受控 / 力受控的拧紧过程。

[0078] 此外, 在一些按本发明的实施形式中需要较少的结构空间并且可以提高燃料箱的容积。此外, 可以在一些按本发明的实施形式中减小夹紧箍的长度。

[0079] 尽管之前根据优选的实施例完全说明本发明, 但本发明不仅限于此, 而是可以以多种类型和方式修改。尤其是前述实施形式的各个特征能够相互组合。

[0080] 用于张紧燃料箱的夹紧箍在前述的实施形式中例如可以由金属和 / 或塑料构造并且根据选择额外是弹性的。

[0081] 附图标记列表

[0082] 1 燃料箱

[0083] 2 汽车

[0084] 3 夹紧箍

[0085] 4 底部

[0086] 5 侧壁

[0087] 6 夹紧箍的第一端

[0088] 7 夹紧箍的第二端

[0089] 8 车身

[0090] 9 凹陷

[0091] 10 缓冲元件

[0092] 11 斜部

[0093] 12 车身的水平部段

[0094] 13 斜部

[0095] 14 螺栓

[0096] 15 焊接螺母

[0097] 16 长孔

[0098] 17 偏心元件

[0099] 18 孔

[0100] 19 容纳部 (夹紧箍)

[0101] 20 U 形垫片

[0102] 21 容纳部 (车身)

[0103] 22 金属板

[0104] 23 容纳部 (燃料箱)

[0105] 24 凹陷 (缓冲元件)

[0106] 25 带有防弯曲保护件的加强件

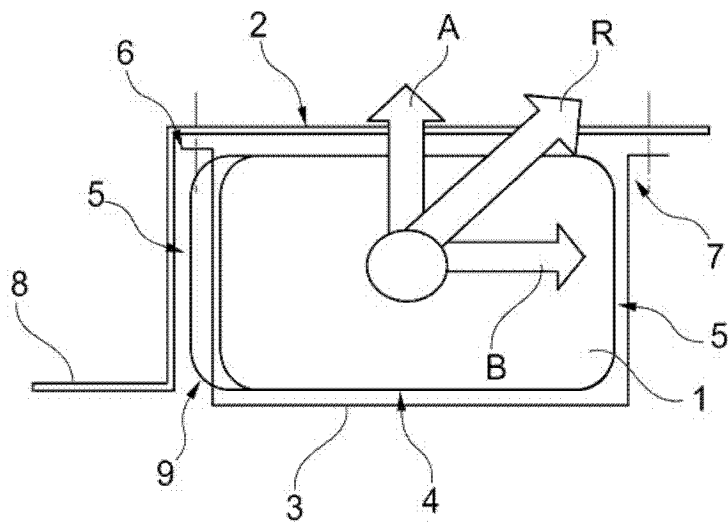


图 1

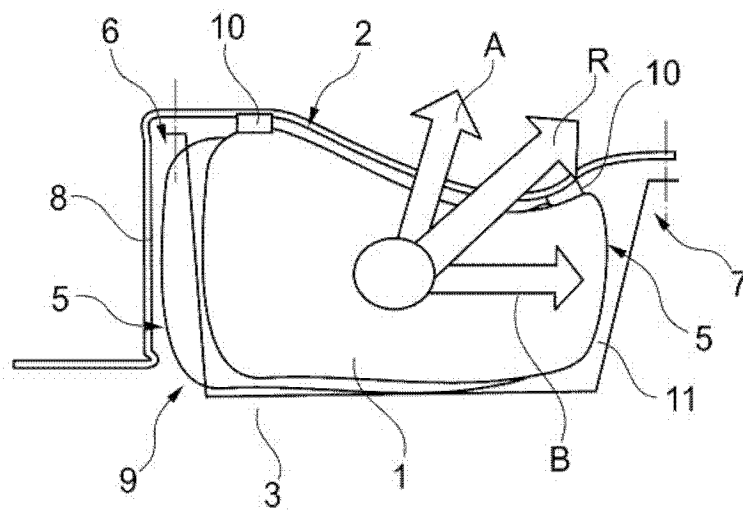


图 2

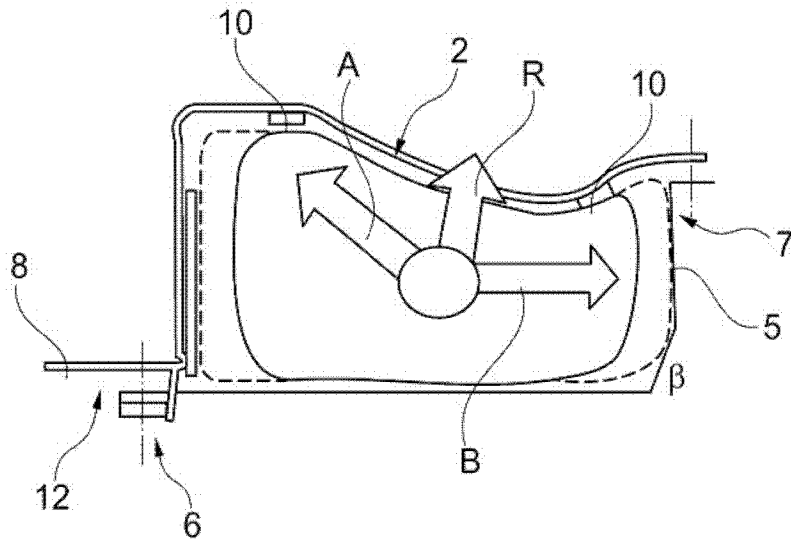


图 3

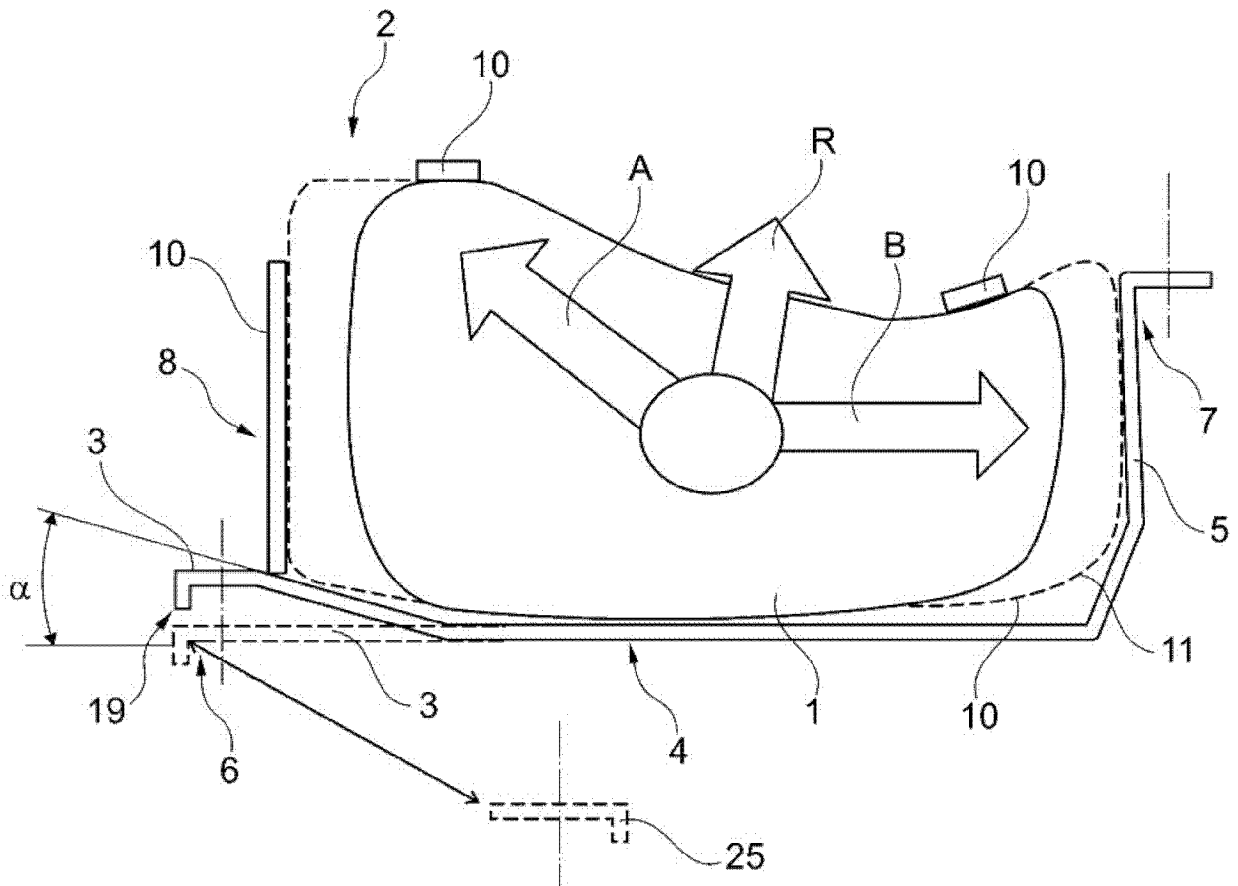


图 4

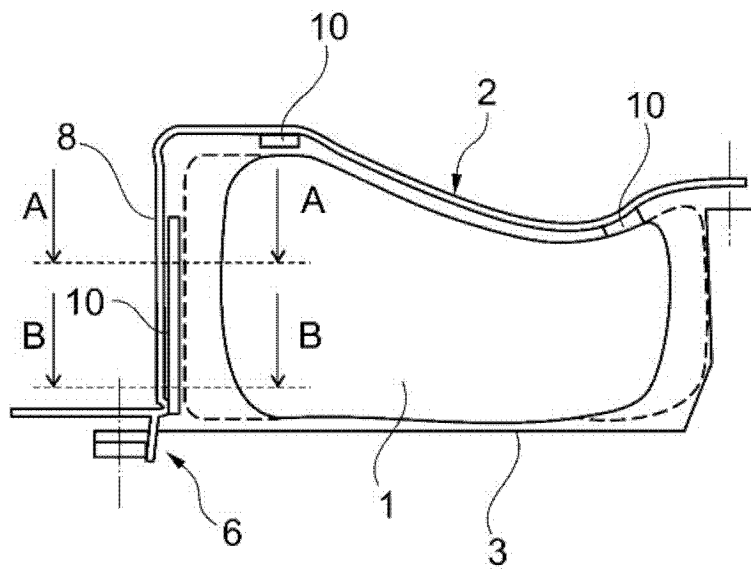
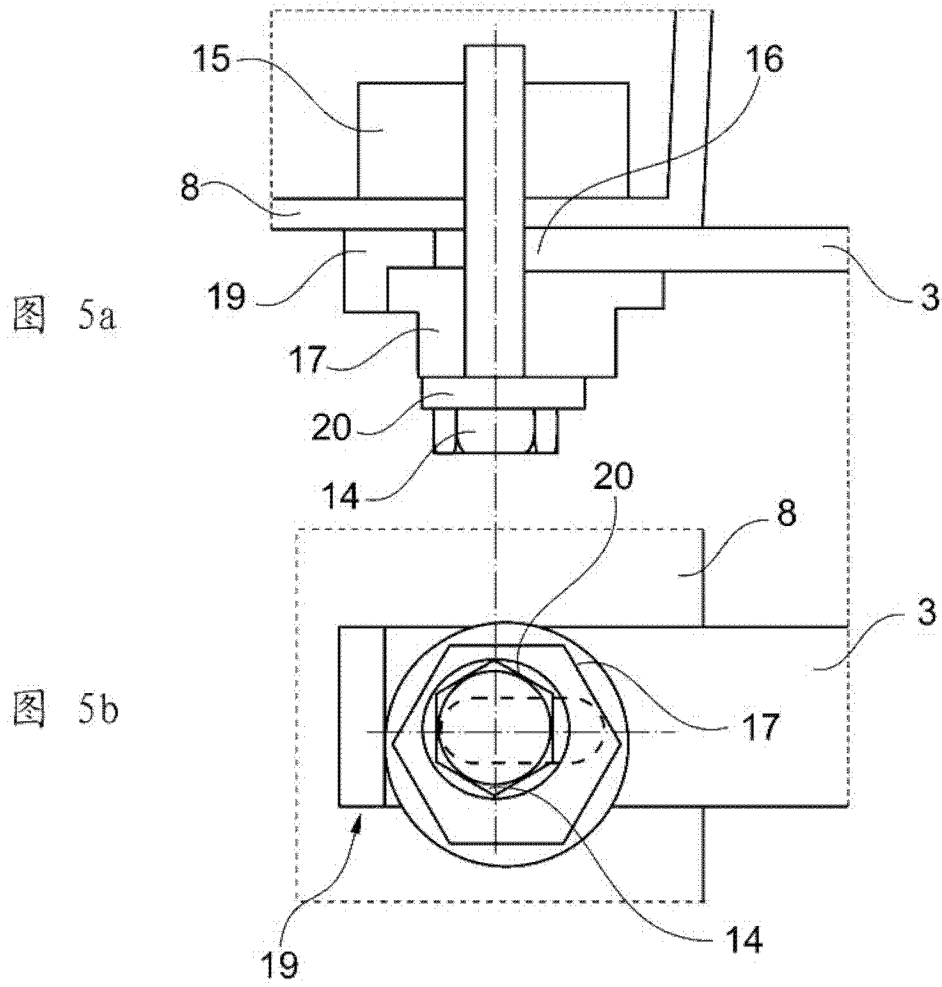


图 6

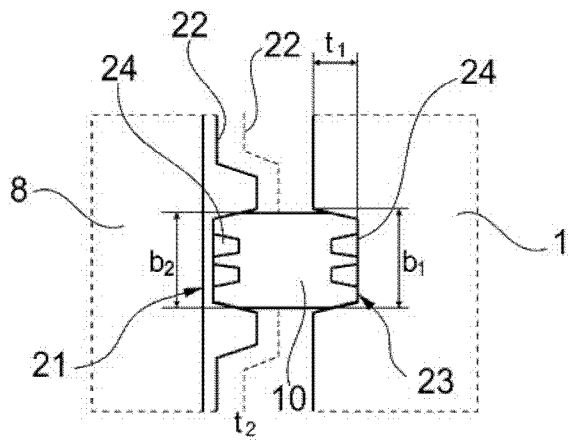


图 7

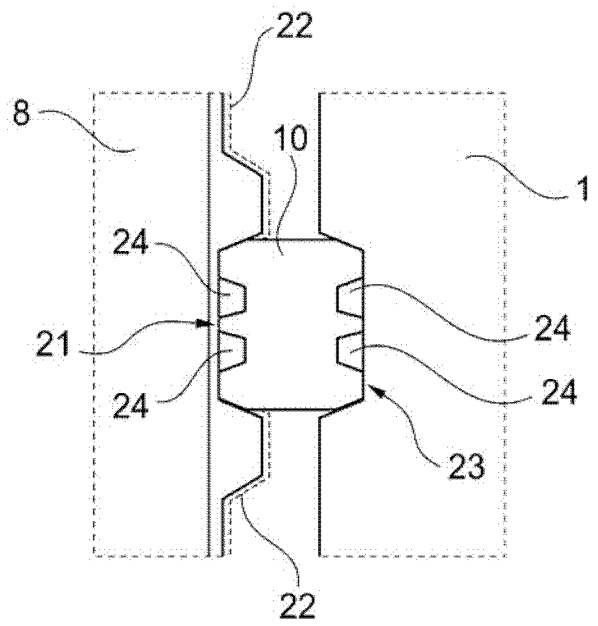


图 8

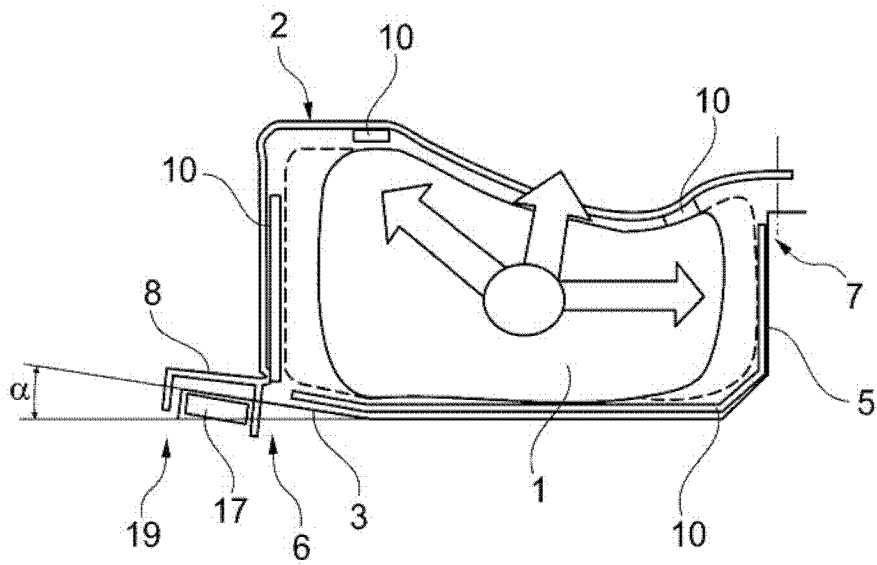


图 9