

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
B60K 15/03 (2006.01)



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200380109238.8

[43] 公开日 2006年3月1日

[11] 公开号 CN 1741916A

[22] 申请日 2003.11.10

[21] 申请号 200380109238.8

[30] 优先权

[32] 2002.12.20 [33] DE [31] 10260953.5

[86] 国际申请 PCT/DE2003/003715 2003.11.10

[87] 国际公布 WO2004/060709 德 2004.7.22

[85] 进入国家阶段日期 2005.7.26

[71] 申请人 考特克斯·特克斯罗恩有限公司及两
合公司

地址 德国波恩

[72] 发明人 M·博尔歇特 F·黑格尔
D·施密茨 A-H·M·马穆德
G·沃尔特 T·弗罗伊茨海姆
R·戴恩德费尔 W·科尔夫
D·安克特

[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
代理人 张兆东

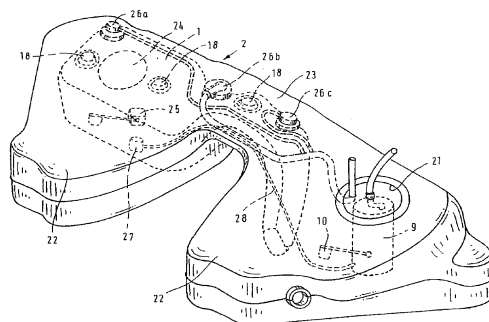
权利要求书 2 页 说明书 8 页 附图 5 页

[54] 发明名称

有功能构件支架的燃油箱和汽车燃油箱的功能
构件支架

[57] 摘要

本发明涉及一种塑料燃油箱(2)，它包括若干包含在燃油箱内的功能构件，用于保证一些功能，如工作时通风、加油、加油时通风、取油等。这些功能构件预装配在一个支架(1)上，装备了这些功能构件的支架置入油箱内或在油箱成形时已经组合在油箱内。此燃油箱(2)的特点在于，功能构件支架(1)设计为可以流过燃油的空心体。



1. 塑料燃油箱，包括若干个包含在燃油箱内的功能构件，用于保证一些功能，如工作时通风、加油、加油时通风、取油等，其中，这些功能构件预装配在一个支架上，装备了这些功能构件的支架置入油箱内或在油箱成形时已经组合在油箱内，其特征为：功能构件支架(1)设计为可以流过燃油的空心体。

2. 按照权利要求1所述的燃油箱，其特征为：功能构件支架(1)柔性地支靠在油箱内壁(19)上。

3. 按照权利要求1或2之一所述的燃油箱，其特征为：功能构件支架(1)有整体式设计在其壁内的弹性的支承脚(18)。

4. 按照权利要求3所述的燃油箱，其特征为：支承脚(18)设计为功能构件支架(1)的膜盒状突起。

5. 按照权利要求1至4之一所述的燃料箱，其特征为：功能构件支架(1)的壁制有安装功能构件用的孔(7)。

6. 按照权利要求5所述的燃油箱，其特征为：孔(7)至少部分凸缘状外翻，或制有整体成形的固定凸缘。

7. 按照权利要求1至6之一所述的燃油箱，其特征为：功能构件支架(1)的壁制有减小其刚性的通孔。

8. 按照权利要求1至7之一所述的燃油箱，其特征为：功能构件支架(1)构成一个将油箱的自由容积分成多个互相连通的分容积的分割装置。

9. 按照权利要求1至8之一所述的燃油箱，其特征为：功能构件支架(1)用回收物料制成。

10. 按照权利要求1至9之一所述的燃油箱，其特征为：功能构件支架(1)设计为挤压吹塑成形的容器，它的孔(7)和/或通孔(7a)在成形后制造。

11. 按照权利要求1至10之一所述的燃油箱，其特征为：功能构件支架(1)有一些管子和/或腔室，它们设计为与功能构件支架(1)

一体的功能构件支架(1)整体的组成部分。

12. 支架,用于汽车燃油箱(2)的功能构件,如阀、泵、传感器、管路等,其特征为:它设计为有安装孔和/或通流孔的挤压吹塑成形的空心体。

13. 按照权利要求12所述的支架,具有权利要求2至11所述特征之一。

有功能构件支架的燃油箱和 汽车燃油箱的功能构件支架

本发明涉及一种塑料燃油箱，它包括若干个包含在燃油箱内的功能构件，用于保证一些功能，如工作时通风、加油、加油时通风、取油等，其中，这些功能构件预装配在一个支架上，装备了这些功能构件的支架置入油箱内或在油相成形时已经组合在油箱内。

本发明还涉及一种支架，用于汽车燃油箱的功能构件，例如阀、泵、传感器、管路等。

尤其在单件或整体式用塑料按挤压吹塑成形工艺制成的汽车燃料箱内，在燃料箱制成后其中装入许多功能构件，例如泵、传感器、工作和加油时的通风阀、管路等。因此，许多部件在燃料箱内部必须占有规定的位置或采取规定的布局，并必须在此位置固定。所以，这类功能构件往往要在容器制成后才装入其中。为此经常需要在燃料箱内设比较大的孔。对于复杂的燃料箱几何形状，例如在后轴驱动的汽车中比较经常能见到的鞍形油箱，往往要求在鞍形油箱两个半部的每一个中设安装或检查孔。最后，在大多数情况下需要设一些孔，用于工作和加油时的通风阀以及必要时用于倾翻阀和通风管。通风管通常布设或固定在燃料箱外面。

众所周知，燃料箱壁上的孔是碳氢化合物潜在排放源。燃料箱壁通常设计为多层共挤压件，它含有碳氢化合物的阻挡层，所以燃料箱的外层是基本上不透碳氢化合物的。在穿过燃料箱壁的借助盖板焊接的通道和孔的区域内，不可能始终保证完全气密地密封。当然，管接头和软管也都是潜在的排放源。

因此力求在燃料箱壁内设尽可能少的孔以及在燃料箱内部安置尽可能多的功能构件。

有鉴于碳氢化合物的渗透，认为理想的是复杂的油箱几何形状，

如鞍形油箱，只有唯一的一个孔（除了加油接管之外）。

前言所述类型的在上述的疑难问题方面解决得最佳的燃料箱例如见 DE 101 07 075 A1。DE 101 07 075 A1 涉及一种燃料箱，它包括一些设在容器内部称为燃料系统部件的功能构件，它们在容器成形时组合在容器内。功能构件或燃料系统部件装在支承件上并与支承件一起装在一个毛坯中，毛坯随后围绕支承件和燃料系统部件成形构成燃料箱。在此已知的燃料箱内，所有从容器引出的连接管穿过唯一的一个容器孔，以便将燃油箱上的孔的数量减少到最低程度。

支架设计为大体扁平的基本上横向于油箱纵向长度定向的构件，功能构件在燕尾状导向装置内可移动地固定在支架上。支架与燃料箱内壁焊接并同时用作抑制处于燃料箱内的燃料涌动的构件。基于此原因，横向于燃料箱纵向长度的布置是优选的。

在 DE 10107075A1 中说明的方案在燃料箱的刚度方面显然有不足之处。装在燃料箱内的支架结构在有些情况下使燃料箱的刚度提高到如此程度，以致损害了它抵抗冲撞或弹跳引起的冲击的能力。另一方面希望支架在燃料箱内部位置固定，以保证功能构件在燃料箱内部相应的定位精度。

取决于在这里通常为压注的构件的支架用什么材料制造，在燃料箱成形期间它的置入也可能由于在吹塑模内燃料箱冷却时例如产生收缩应力而带来问题。通常，支架的材料，取决于其制造方法，例如压注，其特性与燃料箱的特性不同。

因此，本发明的目的是，在燃料箱的抗冲击能力方面和功能构件在燃料箱内部的柔性配置方面改进前言所述类型的燃料箱。

此目的通过权利要求 1 的特征达到。

按本发明的燃料箱的特征主要在于，将功能构件支架设计为可以流过燃油的空心体。这样一种空心体，壁可以做得比较薄以及容易制成有复杂的空间轮廓形状，所以功能构件在燃料箱内的安装以及支架在燃料箱内部的固定方面提供了高度的柔性。

按本发明的燃料箱一种特别优选的方案，功能构件支架柔性地支

靠在油箱内壁上，所以使油箱有比较高的抵抗弹跳引起的冲击作用的能力。当支架本身设计为空心体时已经提供了这种能力，因此在一定程度上形成了结构带来的柔性。不过在这方面特别有利的是，功能构件支架有整体式设计在其壁内的弹性支承脚。

支承脚可例如设计为功能构件支架的膜盒状突起。

由于设计为空心体的支架在空间上延伸，所以这些突起可以设在支架范围内的任何地点，从而可以实现支架固定点的位置与油箱几何形状的一种特别有利的匹配。

在这里对于本领域技术人员不言自明的是，支架用一种与油箱内壁的可焊接性方面相容的材料制成，以及，在支承脚的区域内在油箱成形时可实施在支架与油箱内壁之间的焊接。

恰当地，功能构件支架的壁制有安装功能构件用的孔。

优选地，孔至少部分凸缘状外翻，或制有整体成形的固定凸缘。由此可容易地将阀门外壳之类装入和焊入这些孔内。这些孔可以例如在制造支架时作为拱顶状压出或隆凸设在其外轮廓中。通过切割所涉及的“凸起部”，以特别简单的方式形成用于阀门外壳或类似物的各固定或安装座。

此外，功能构件支架的壁制有减小其刚度的通孔。

同样，功能构件支架可按有利的方式构成一个将油箱的容积分成多个互相连通的分容积的分割装置。由此抑制在油箱中由于不同行驶状况引起的燃料的涌动。

恰当地，功能构件支架用来自制造燃料箱的回收物料（re-grind）制成。由此自动保证材料与油箱壁的可焊性。

支架可以例如通过深冲制成，但特别优选地将它设计为挤压吹塑成形的容器，其中，它的通孔或孔在其成形后加工。

下面借助附图表示的实施例说明本发明。其中：

图 1 示意图，表示通过挤压吹塑成形制造按本发明的功能构件支架；

图 2 图 1 中的功能构件支架视图，其中已部分打开容器壁用于

承接功能构件；

图 3 配备有功能构件的支架；

图 4 示意图，表示将功能构件支架置入一个燃料箱毛坯中；

图 5 按本发明的已完成成形的燃料箱；

图 6 按本发明已制成的燃料箱另一个视图；

图 7 尚未装备的功能构件支架一种方案的透视图；以及

图 8 按本发明的燃料箱一种方案，包括由它容纳的按图 7 所示设计的功能构件支架。

首先在图 1 和 2 中表示按本发明的功能构件支架 1 的制造方式。在这里涉及一个如上所述设计用于安装并准确定位燃料箱 2 各种功能构件的构件。下面还会涉及此构件。

功能构件支架 1 设计为挤压吹塑成形的塑料空心体。如图 1 示意地表示的那样(图 1 表示成形过程)，首先按已知的方式由塑化的塑料制的软管状毛坯在吹塑模 3 打开的半部 3a、3b 之间挤压。因此毛坯在吹塑模 3 内借助一个插入其中的吹塑芯棒 4 扩张为成品构件。对业内人士不言自明的是，功能构件支架 1 也可以用深冲工艺制成。在这里，挤压吹塑成形基于不同的原因都是优选的。从成本的观点出发，这种制造方法业已证实是特别有利的，尤其是后面还要说明的燃料箱 2 同样通过挤压吹塑成形制成。在这种情况下，功能构件支架 1 可以用在制造燃料箱 2 时产生的回收料(re-grind)生产。由此同时保证功能构件支架 1 的塑料与燃料箱 2 的塑料在可焊接性方面的相容性。

由图 1 和 2 还可清楚看出，功能构件支架 1 的毛坯加工有山丘或拱顶状隆凸 5 和圆环状凹陷 6。

然后，功能构件支架 1 在图 2 中以暗示的方式表示的另一道工序中制成安装孔 7 和通孔 7a，例如用于承接功能构件。

通过切除拱顶状隆凸 5 例如形成凸缘状外翻 8，它们可以用作阀门外壳的固定座。阀门外壳例如可以焊接在外翻 8 的端面。这种外翻 8 特别合适于承受焊接所需的压紧力，不会有明显的变形。

功能构件支架 1 在另一道工序中装备功能构件。在这里作为功能

构件规定是一个由防涌浪盒 (Schwalltopf) 和燃料泵组成的输送装置 9、油位传感器 10、工作时通风阀 11、加油时通风阀 12 以及连接它们的管路 13。在本发明的范围内, 管路 13 既指导电线路、导油管路, 也指通风和排气管路。另一些功能构件, 例如引射泵 (Saugstrahlpumpen)、倾翻阀 (Roll-over-Ventile) 和滴落容器 (Ausperlbehälter) 同样可以安装在功能构件支架 1 上。图 14 表示隔板, 它们置入功能构件支架 1 内作为防涌浪挡板 (Schwalleinbauten)。它们基本上横向于功能构件支架 1 的纵向尺寸延伸, 以及在燃油箱 2 内部的安装位置下同样基本上横向于燃油箱 2 的纵向尺寸延伸, 如下面还要陈述的那样。

图 4 表示按本发明的燃料箱 2 的制造。图中表示的制造工艺处于这样一个阶段, 即, 此时从挤压头 15 推出的毛坯 16 在其大体等于成品燃料箱 2 长度的全长受挤压。在此阶段, 以后形成成品燃料箱 2 外轮廓的毛坯 16 必要时从下方通过支承空气使之稳定。现在从下方在开口的、挤压在半模之间的毛坯 16 中, 借助固定芯棒 17 导入已装备有功能构件的功能构件支架 1。然后, 将吹塑模 3 的半模闭合为整个装置; 毛坯 16 借助鼓风在吹塑模 3 内扩张为由吹塑模 3 规定的最终轮廓形状。在此过程中, 功能构件支架 1 的材料在枕垫形支承脚 18 的区域内与燃料箱 2 的内壁 19 焊接。如下面还要介绍的那样, 支承脚 18 有一定的弹性。此外, 功能构件支架 1 基于其设计为薄壁的塑料空心体, 本身也有弹性, 所以在总体上得到了一种功能构件支架 1 在燃料箱 2 内比较柔性的配置。

在这里还应再次指出, 功能构件支架的外轮廓没有完全封闭, 并因而在燃料箱 2 内的安装位置下基本上被燃油流过或可以流过燃油。通过支承脚 18, 功能构件支架 1 可以防转动、防倾侧和防滑动地定位在燃料箱 2 内, 从而保证功能构件准确定位在其最终的安装位置上, 这对于在极端的行驶状况, 如极端的弯道行驶、极端的加速度以及极端的减速时的工作可靠性是至关重要的。

图 6 表示功能构件支架 1 处于其在燃油箱 2 内的安装位置, 用 20

表示的加油管端侧直接通入功能构件支架1的内部。

图1至6表示的实施例中，不仅燃油箱2的几何形状而且功能构件支架1的几何形状都选择得比较简单。此外，出发点是使功能构件支架1大体充填整个燃料箱2容积，所以燃料箱2最终只构成一个围绕功能构件支架1搁置的外套面。

但本发明应理解为，无论燃料箱2还是功能构件支架1都可以有一种比较复杂的轮廓形状，实际上往往正是这种情况。因此特别重要的恰恰是，功能构件支架1在一定范围内柔性和准确地与燃料箱2的内轮廓相匹配，以及在极端的行驶状态下为了上面已说明的工作可靠性准确而可靠地定位。

因此下面借助图7和8说明一种实施例，其中，燃料箱2设计为鞍形油箱。燃料箱2的这种方案比较经常地可在后轴驱动的汽车中看到。鞍形油箱比较复杂的轮廓形状考虑了在安装地点的区域内穿过汽车的驱动轴。

在图8中表示的燃料箱，如其他已在其余图中表示和说明的燃料箱2那样，也只有一个检查孔21（维修法兰），确切地说这取决于按本发明的功能构件支架1的设计和布局。在图7中表示了此功能构件支架1。

以鞍形油箱为例主要说明按本发明的功能构件支架1的利用。容易设想，功能构件必须设在燃料箱2的两个腔室22内。例如，腔室22必须通过一根连接管互相连通。通常，在没有安装具有燃料泵的输送装置9的腔室22中装一台引射泵。此外，这两个腔室22通常通过一种平衡管互相连通，以保证油位相等。基于比较大的空间弯曲结构以及燃料箱2鞍形座23大的上拱度，并不是所有的功能构件都可以通过检查孔21置入燃料箱2内。所以在这种类型的传统的燃料箱2的情况下，在每个腔室22内设检查孔21。

现在，基于按本发明的功能构件支架1的设计和安装，在图8中表示的燃料箱2只设一个检查孔21，两个腔室22主要通过功能构件支架1互相连通。由于功能构件支架1设计为挤压吹塑成形的构件这

一事实，管子和腔室可以设计为此构件总体的组成部分。功能构件支架按上面已说明的方式在燃油箱 2 成形时置入。通过总共五个支承脚 18（图中只能看到其中三个），功能构件支架在图中左腔室 22 内和在燃油箱 2 鞍形座 23 的区域内，柔性地支靠在燃油箱的内壁上，并在此区域与内壁 19 焊接。功能构件支架 1 在它在其中构成较大容积的区域内附加地设一安装孔 24，例如用 25 表示的油位传感器通过它装入功能构件支架内。功能构件支架 1 在图 7 中表示的拱顶状隆凸 5 已被切割并装备了阀 26a、b 和 c。用 27 表示一台装在功能构件支架 1 内部左腔室 22 中的引射泵，它通过连接管 28 与输送装置 9 连接。在本实施例的情况下，功能构件支架 1 通过其管状弯曲和端侧开口的端部部分承担要不然需要的平衡管的功能，所述的端部通入燃油箱 2 的右腔室 22 内。

如上面已阐明的那样，支承脚 18 冲压成枕垫形环形。功能构件支架 1 的壁在支承脚 18 的边缘侧设计为同心的波状，从而借此将支承脚 18 设计为弹性，由此最终保证装入燃油箱 2 内的功能构件支架 1 不会破坏燃油箱 2 的稳定性，否则尤其是在弹跳引起在燃油箱 2 上的冲击作用时会造成伤害。

附图标记清单

1	功能构件支架
2	燃油箱
3, 3a, 3b	吹塑模
4	吹塑芯棒
5	拱顶状隆凸
6	圆环形凹陷
7	安装孔
7a	通孔
8	外翻
9	输送装置

10	油位传感器
11	工作时通风阀
12	加油时通风阀
13	管路
14	隔板
15	挤压头
16	毛坯
17	固定芯棒
18	支承脚
19	燃油箱内壁
20	加油管
21	检查孔
22	腔室
23	鞍形座
24	安装孔
25	油位传感器
26a, b, c	阀
27	引射泵
28	连接管

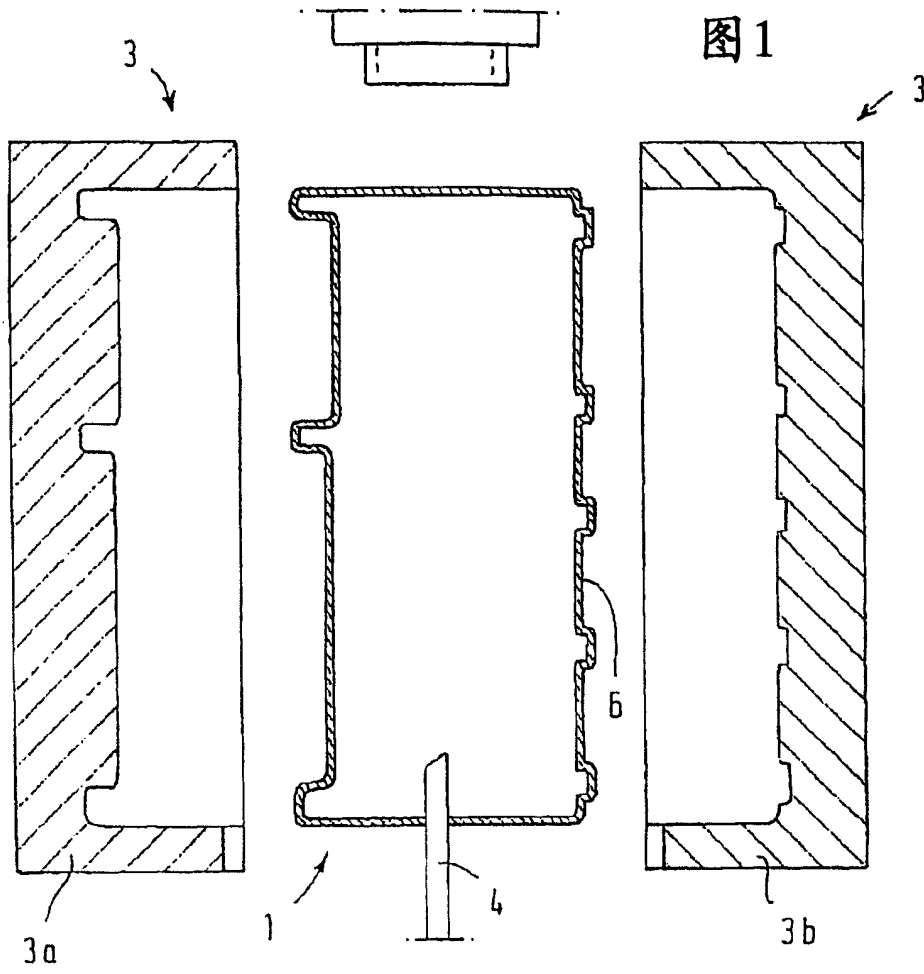


图1

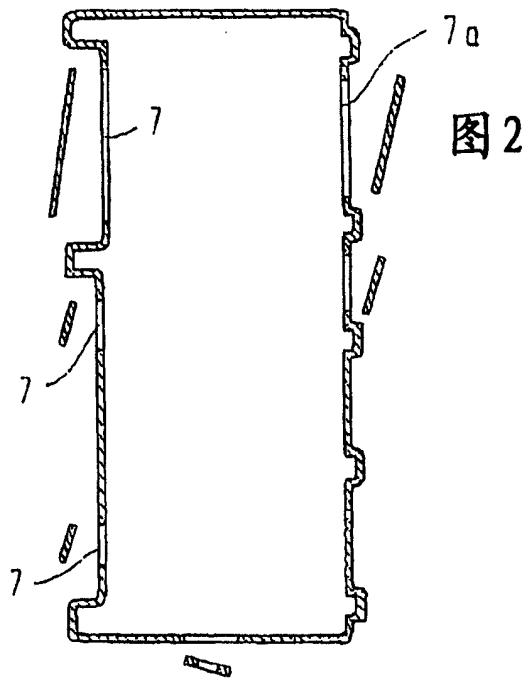


图2

图3

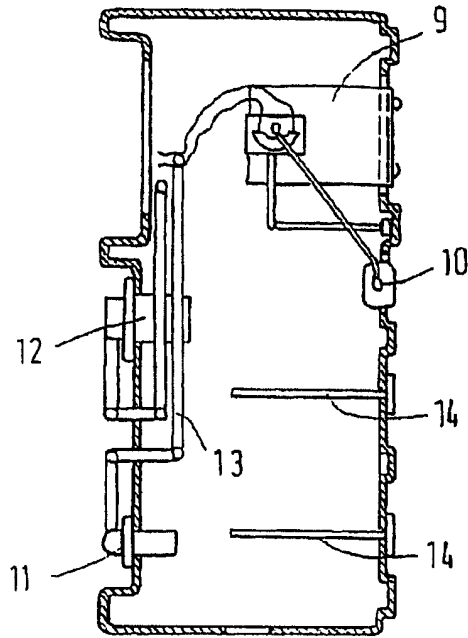
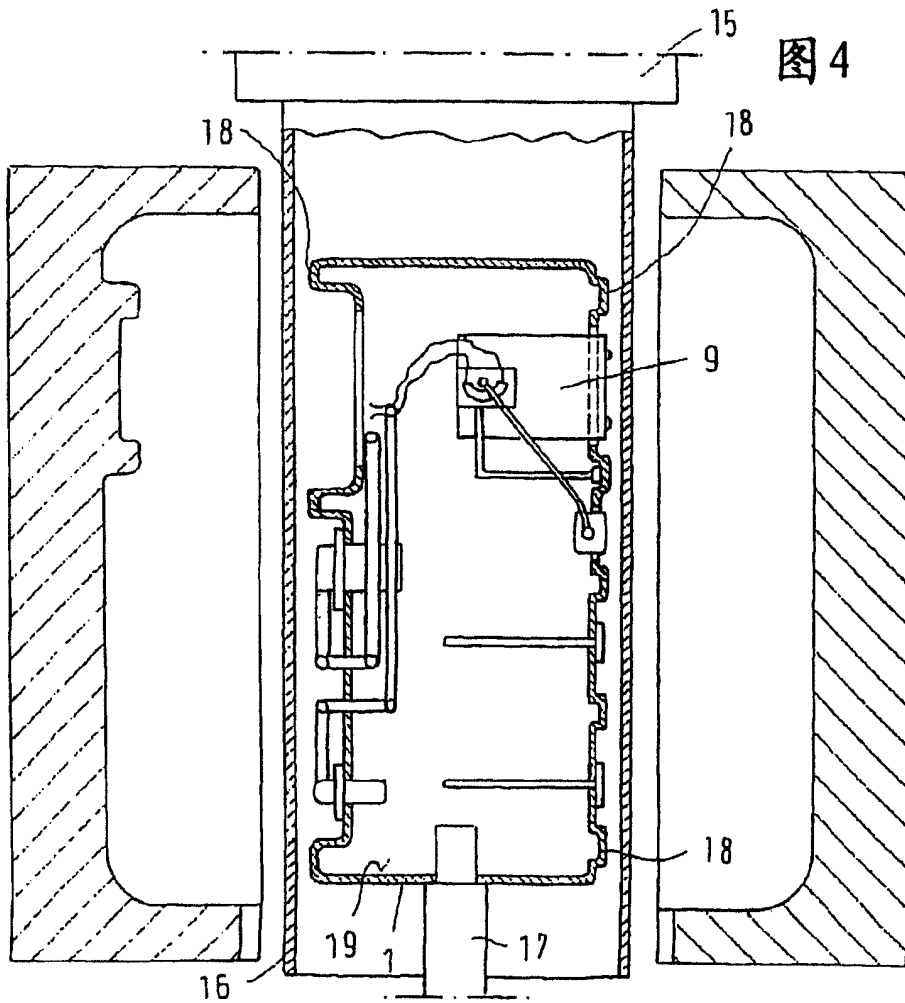


图4



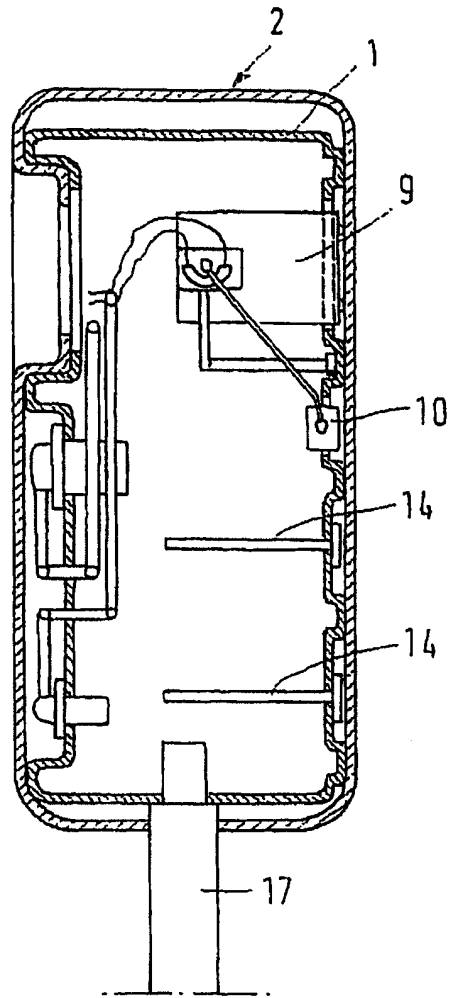


图5

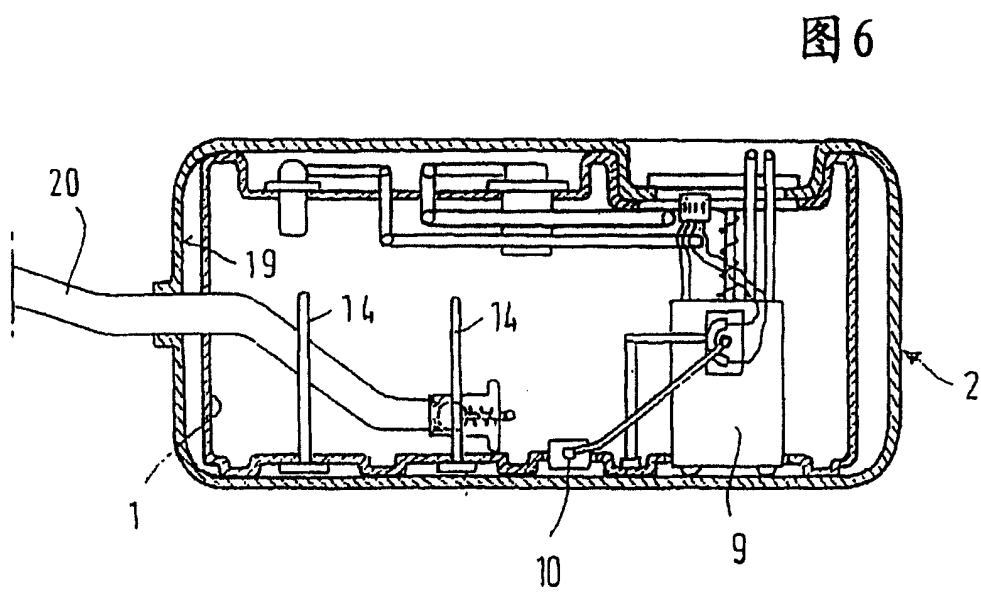
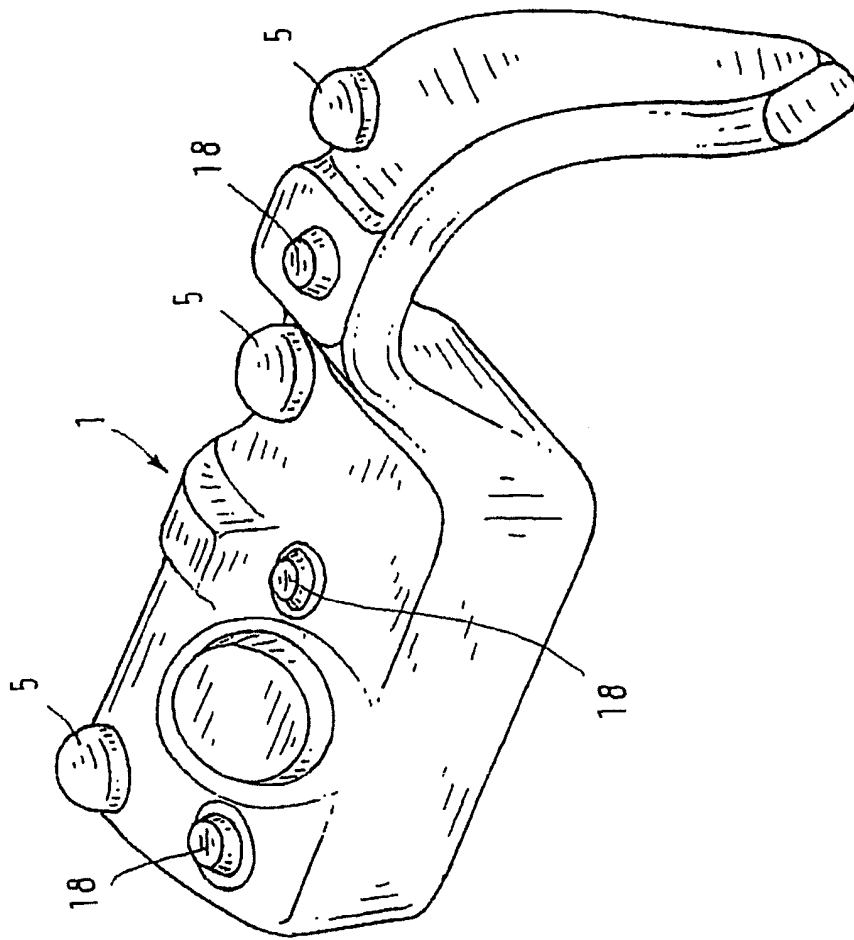


图6

图7



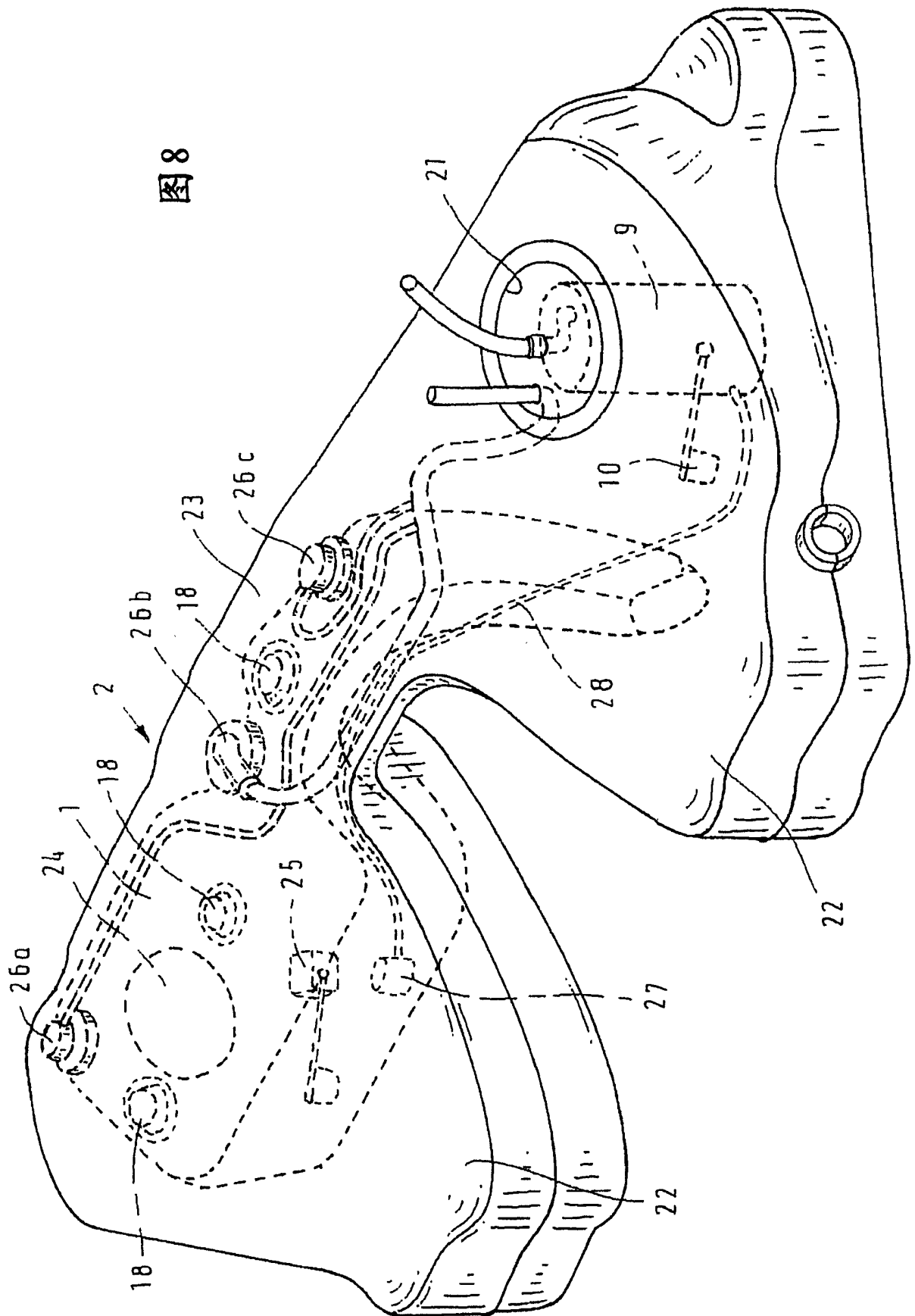


图8