

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B60K 15/05 (2006.01)

B60K 15/03 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200780002736.0

[43] 公开日 2009 年 2 月 18 日

[11] 公开号 CN 101370682A

[22] 申请日 2007.1.25

[21] 申请号 200780002736.0

[30] 优先权

[32] 2006.1.27 [33] JP [31] 019703/2006

[86] 国际申请 PCT/JP2007/051654 2007.1.25

[87] 国际公布 WO2007/086600 日 2007.8.2

[85] 进入国家阶段日期 2008.7.21

[71] 申请人 丰田自动车株式会社

地址 日本爱知县

[72] 发明人 山本修

[74] 专利代理机构 北京市中咨律师事务所

代理人 马江立 柴智敏

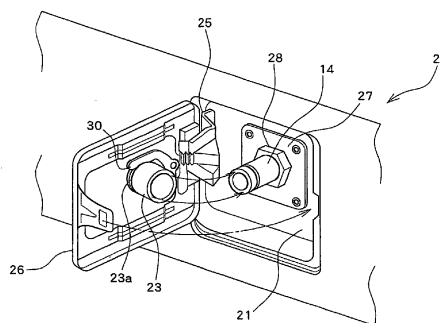
权利要求书 1 页 说明书 6 页 附图 7 页

[54] 发明名称

车辆用的气体燃料填充器盖装置

[57] 摘要

本发明涉及一种使用高压气体作为燃料的车辆用的气体燃料填充器盖装置，该装置包括：在为车辆填充高压气体燃料时使用的燃料填充口(14)、可打开地安装在车辆上并覆盖燃料填充口的盖(26)；以及燃料填充口帽(23)。燃料填充口帽(23)被安装在盖(26)的内表面上，并且与所述盖(26)的打开和关闭运动相联动地被连接到燃料填充口(14)上或从该燃料填充口脱开。该结构防止了使用者忘记关闭填充口帽(23)并且便于填充口帽(23)的连接和脱开。



1. 一种使用高压气体作为燃料的车辆用的气体燃料填充器盖装置，包括：

将所述高压气体作为燃料填充到车辆中时使用的燃料填充口；

安装在所述车辆上以覆盖所述燃料填充口的盖，所述盖能够被自由地打开和关闭；以及

燃料填充口帽，

其中，所述燃料填充口帽被安装在所述盖的内表面上，并且与所述盖的打开和关闭运动相连动地被连接到所述燃料填充口上或从所述燃料填充口脱开。

2. 一种覆盖用于为车辆填充燃料的燃料填充口的盖，其中：

所述盖安装在所述车辆上，使得所述盖能够自由地打开和关闭；

与所述盖的打开和关闭运动相连动地，安装在所述盖的内表面上的燃料填充口帽被连接到所述燃料填充口上或从所述燃料填充口脱开。

3. 根据权利要求1所述的使用高压气体作为燃料的车辆用的气体燃料填充器盖装置，其中，所述燃料填充口帽在内表面上包括突出部，所述突出部与所述燃料填充口的外表面接触并密封所述外表面。

4. 根据权利要求1所述的使用高压气体作为燃料的车辆用的气体燃料填充器盖装置，其中，所述燃料填充口水平地安装在车体上。

车辆用的气体燃料填充器盖装置

技术领域

本发明涉及一种使用高压气体作为燃料的车辆（如燃料电池车辆）用的气体燃料填充器盖装置。

背景技术

近年来，对发展配备有燃料电池的燃料电池车辆的实用化进行了大量的研究。一个例子是其中将处于气态的燃料（“燃料气体”）与氧化气体供给到燃料电池中的车辆，在该燃料电池中所述气体（反应气体）进行电化学反应从而得到驱动输出。因为在这种车辆中可使用空气作为氧化气体，所以没有必要在车辆内储存氧化气体，而是仅储存包括氢的燃料气体。作为向车辆内填充燃料气体的方法，可利用与采用汽油的车辆所使用的方法相似的方法。具体地，可通过将在外界的燃料气体填充站处提供的燃料气体填充喷嘴插入到设置在车辆上的燃料气体填充口中，来将燃料气体供给到设置于车辆内的燃料气体容器中。

例如，日本专利公报 JP 2003-291667 A 描述了用于向燃料电池车辆填充燃料气体的常规技术的应用。如图 6 中所示，在使用燃料气体为燃料电池车辆 11 填充燃料的常规技术中，外界燃料气体供给装置 12 的（即与燃料电池车辆 11 分离地设置的）燃料气体填充喷嘴 13 被插入到燃料电池车辆 11 的燃料气体填充口 14 中。然后，经由燃料气体填充口 14 从燃料气体填充喷嘴 13 将燃料气体（氢气）传送到燃料气体箱 15 中，该燃料气体箱 15 是用于储存燃料气体（氢气）的箱。另外，燃料气体供给装置 12 的接地配线部 16 与燃料电池车辆 11 相连接。接地配线部 16 在燃料气体供给装置 12 处接地，以除去来自燃料电池车辆 11 的静电。

如图 7 和 8 中所示, 在燃料电池车辆 11 的车体 20 的后侧部上设置有从车体 20 的外表面凹入的凹部 21。燃料气体填充口 14 向上倾斜地设置在凹部 21 的底部上。在燃料气体填充口 14 内安装有阀机构或过滤器来防止燃料气体回流。因此, 在燃料气体填充口 14 上连接有燃料气体填充口帽 23 来防止由于异物进入燃料气体填充口 14 中而导致阀机构的工作故障或过滤器阻塞。由向车辆填充燃料气体的人员(例如, 驾驶员或店员)手动地连接和分离燃料气体填充口帽 23。

在凹部 21 内设置有盖 26, 该盖经由铰接机构 25 可摆动地连接到车体 20 上, 使得该盖 26 摆动从而在用于关闭凹部 21 的关闭状态与用于打开凹部 21 的打开状态之间改变。当盖 26 处于关闭状态时, 燃料气体填充口 14 和燃料气体填充口帽 23 被盖 26 封闭以达到其中不可从外部接触所述填充口的状态; 而当盖 26 处于打开状态时, 燃料气体填充口 14 被露出并且可从外部接触。

为了通过如图 6 所示的方法、以来自燃料气体供给装置 12 的燃料气体为具有上述结构的常规燃料电池车辆 11 填充燃料, 为车辆填充燃料的人员应当执行以下步骤: 首先打开盖 26 以露出燃料气体填充口 14; 手动地拆下覆盖在燃料气体填充口 14 上的燃料气体填充口帽 23; 以及连接燃料气体填充喷嘴 13。在完成燃料气体填充之后, 该人员应当手动地连接燃料气体填充口帽 23, 最后关闭盖 26。

然而, 即使如图 7 和 8 所示, 在燃料气体填充口 14 上连接有防掉落线 24 从而防止在手动地拆下燃料气体填充口帽 23 时该帽 23 掉落或错位, 由于可以在不连接燃料气体填充口帽 23 的情况下关闭所述盖 26 (设定到关闭状态中), 以及由于如同在汽油机车辆中的情况那样燃料气体填充口 14 被设置成向上倾斜, 所以存在在意外地忘记关闭燃料气体填充口帽 23 的情况下异物可能会进入箱中的缺点。另外, 另一缺点是, 由于燃料气体填充口帽 23 被紧密地连接到结构中的燃料气体填充口 14, 可能难于手动地连接或拆下该帽 23, 所以可能产生连接故障。因此, 本发明的目的在于防止燃料气体填充口帽 23 被意外地忘记关闭, 以及便于燃料气体填充口帽 23

的连接和拆下。

发明内容

根据本发明的一方面，提供了一种使用高压气体作为燃料的车辆用的气体燃料填充器盖装置，该装置包括：在为车辆填充高压气体时使用的燃料填充口；安装在车辆上以覆盖所述燃料填充口的盖，所述盖能够被自由地打开和关闭；以及燃料填充口帽，其中所述燃料填充口帽被安装在所述盖的内表面上，并且与所述盖的打开和关闭运动相连动地被连接到所述燃料填充口上或从所述燃料填充口脱开。所述燃料填充口帽可在内表面上包括与所述燃料填充口的外表面接触并密封所述外表面的突出部，并且所述燃料填充口可以水平地安装在车体上。

根据本发明的另一方面，提供了一种使用高压气体作为燃料的车辆用的气体燃料填充器盖装置，所述盖装置覆盖用于为车辆填充燃料的燃料填充口，其中，所述盖安装在车辆上，使得所述盖能够自由地打开和关闭；与所述盖的打开和关闭运动相连动地，安装在所述盖的内表面上的燃料填充口帽被连接到所述燃料填充口上或从所述燃料填充口脱开。

因此，本发明能够防止燃料气体填充口帽被意外地忘记关闭从而防止异物进入气体填充口内，同时，本发明可便于燃料气体填充口帽的连接和分离。

附图说明

图 1 是根据本发明的气体燃料填充器盖装置一实施例的透视图。

图 2 是根据本发明的气体燃料填充器盖装置一实施例的俯视剖视图。

图 3 是示出气体燃料填充口帽与根据本发明的气体燃料填充器盖装置一实施例的燃料气体填充口相连接的剖视图。

图 4 是示出根据本发明一实施例的气体燃料填充器盖装置的气体燃料填充口帽的连接方法的透视图。

图 5 是说明使用根据本发明实施例的气体燃料填充器盖装置来填充燃

料气体的方法的图。

图 6 是说明根据常规技术来填充燃料气体的方法的图。

图 7 是示出根据常规技术的燃料气体填充口以及盖的透视图。

图 8 是示出根据常规技术的燃料气体填充口以及盖的正视图。

具体实施方式

下面将参照附图对本发明的一优选实施例进行说明。相同的附图标记用来表示与在上述的常规技术中使用的部件相同的部件，将不再重复对所述部件的说明。图 1 示出根据本发明的该实施例的车辆用气体燃料填充器盖装置。在图 1 中，燃料气体填充口 14 被固定到的凹部 21 的底部，该凹部 21 设置在车体 20 的侧面上并朝向车体 20 的内部延伸，燃料气体填充口 14 通过螺母 28（其夹紧位于螺母 28 之间的加强板 27 的两侧）而被固定在车体 20 上。燃料气体填充口 14 的与燃料气体填充喷嘴 13 相接合的末端被安放在朝向车辆内部延伸的凹部 21 的深度范围内。盖 26 经由安装在车体 20 上的铰接机构 25 可摆动地连接到车体 20 上，使得在关闭状态中盖 26 覆盖凹部 21 和燃料气体填充口 14，而当盖 26 处于打开状态时凹部 21 和燃料气体填充口 14 露出。因此，当盖 26 处于打开状态时，燃料气体填充口 14 的与燃料气体填充喷嘴 13 相接合的末端部以及朝向车辆内部延伸的凹部 21 被露出，以允许燃料气体填充喷嘴 13 的末端进入凹部 21 内，使得燃料气体填充喷嘴 13 的孔与燃料气体填充口 14 相接合从而能够填充燃料。当加注燃料（填充燃料）完成时，盖 26 可被关闭以覆盖凹部 21 和燃料气体填充口 14。在此状态中，盖 26 的表面设置成与车体 20 的表面基本上处于相同的平面中。

在盖 26 的凹部侧（内侧）上固定有基本上为 U 形的帽止动件 30。如图 4 所示，通过将在燃料气体填充口帽 23 的周向形成的燃料气体填充口帽支持槽 23a 配合到帽止动件 30 中，来将燃料气体填充口帽 23 固定在盖 26 的凹入侧。燃料气体填充口帽 23 由弹性材料如橡胶和塑料制成，从而使燃料气体填充口帽 23 能够在与燃料气体填充口 14 的外筒状表面紧密连接时

防止异物进入燃料气体填充口 14。应当指出，帽止动件 30 的形状不限于 U 形，而是可以为任意形状，只要帽止动件 30 能够通过其在燃料气体填充口帽 23 的侧面上形成的燃料气体填充口帽支持槽 23a 相接合来可拆下地保持燃料气体填充口帽 23 即可。

如图 2 中所示，当盖 26 绕铰接机构 25 摆动以打开或关闭凹部 21 时，与盖 26 的这种打开和关闭运动相联动地，燃料气体填充口帽 23 可与燃料气体填充口 14 相连接或脱开。如图 3 所示，燃料气体填充口 14 包括在外表面上在用于与燃料气体填充喷嘴 13 相接合的末端部处的缩径部 (stepped-down) 14b，以及夹持缩径部 14b 用以密封在燃料气体填充喷嘴 13 与燃料气体填充口 14 之间的气体的密封部 14a。燃料气体填充口帽 23 在内部包括燃料气体填充口帽密封部 31，该密封部 31 是环状的并向内部突出。燃料气体填充口帽密封部 31 与燃料气体填充口 14 在燃料气体填充口 14 的密封部 14a 处接触并紧密密封。因为可在不使燃料气体填充口帽 23 的内表面的除燃料气体填充口帽密封部 31 外的其它部分与燃料气体填充口 14 的外表面紧密连接的情况下防止异物进入，所以如图 3 所示可使燃料气体填充口帽 23 形成为具有小间隙。另外，燃料气体填充口帽 23 的形状使得在所述口侧的内径大于在所述盖侧的内径。因此，因为在打开或关闭盖 26 时燃料气体填充口帽 23 不会被阻碍，例如不会与燃料气体填充口 14 的边缘相碰，所以可与盖 26 的打开或关闭运动相联动地使燃料气体填充口帽 23 平滑地连接或脱开。另外，因为燃料气体填充口帽密封部 31 与设置于燃料气体填充口 14 的外周上的密封部 14a 线性地相接触，所以在燃料气体填充口帽 23 连接和脱开时的摩擦阻力很低，允许更平滑的连接和脱开。

在本发明的上述实施例中，燃料气体填充口帽 23 通过插入安装在盖 26 内侧的帽止动件 30 中而被固定，使得能够更换燃料气体填充口帽 23 并便于组装。然而，可通过粘合剂等来将燃料气体填充口帽 23 直接固定到盖 26 的凹入侧。另外，可通过除铰接机构 25 以外的装置，如包括橡胶和树脂的柔性材料，来将盖 26 可摆动地安装到车辆上。

根据本发明，因为燃料气体填充口帽 23 可与盖 26 的打开和关闭相连接地与燃料气体填充口 14 相连接或脱开，所以提供了能够防止燃料气体填充口帽 23 被意外地忘记关闭以及能够与盖 26 的打开和关闭相连接地使燃料气体填充口帽 23 平滑地连接和脱开的优点。

另外，通过将燃料气体填充口 14 水平地安装到燃料电池车辆 11 上以及通过使用图 5 中所示的平衡单元 46，可在水平方向上将燃料气体填充喷嘴 13 插入到燃料气体填充口 14 中，在该平衡单元 46 中通过铰接件 44 将支持棒 42 连接到支柱 40 的一端，在支持棒 42 的一端安装有重物 41，在支持棒 42 的处于设置有燃料气体供给装置 12 那一侧的另一端连接有助于吊起燃料气体填充喷嘴 13 的线 43。通过提供其中如上所述燃料气体填充口 14 设置在水平方向上、盖 26 在水平方向上打开和关闭以及设置有与盖 26 的打开和关闭相连接地被连接或脱开的燃料气体填充口帽 23 的结构，能够实现防止异物进入燃料气体填充口 14 以及便于为燃料电池车辆 11 填充燃料气体的优点。

在本发明的上述实施例中，利用本发明应用于燃料电池车辆 11 的示例说明了本发明。然而，应当指出，本发明适用于使用高压气体燃料的任何车辆，例如天然气车辆。

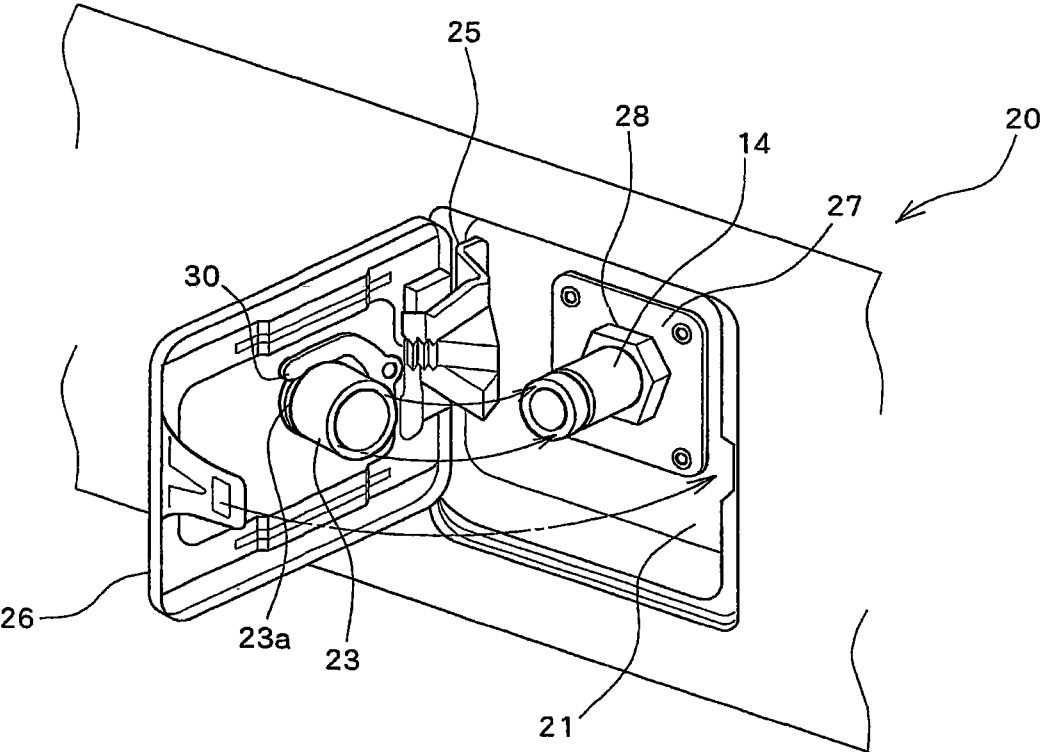


图 1

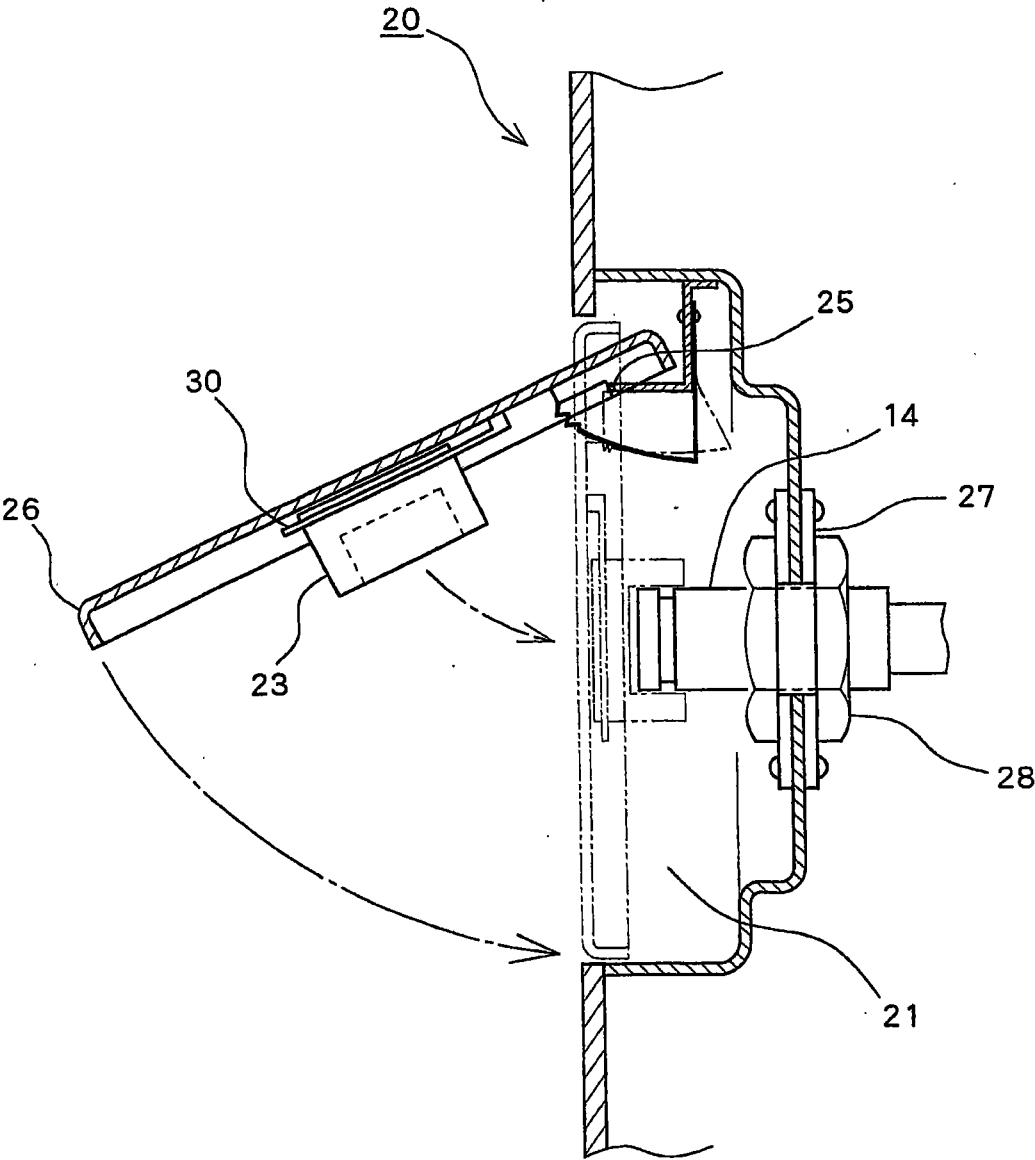


图 2

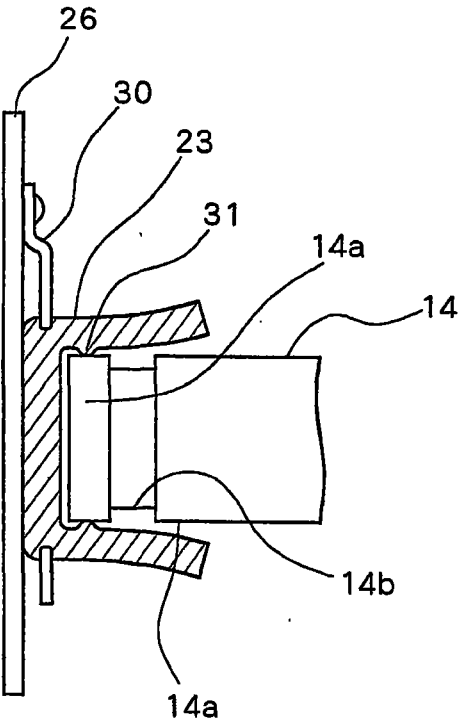


图 3

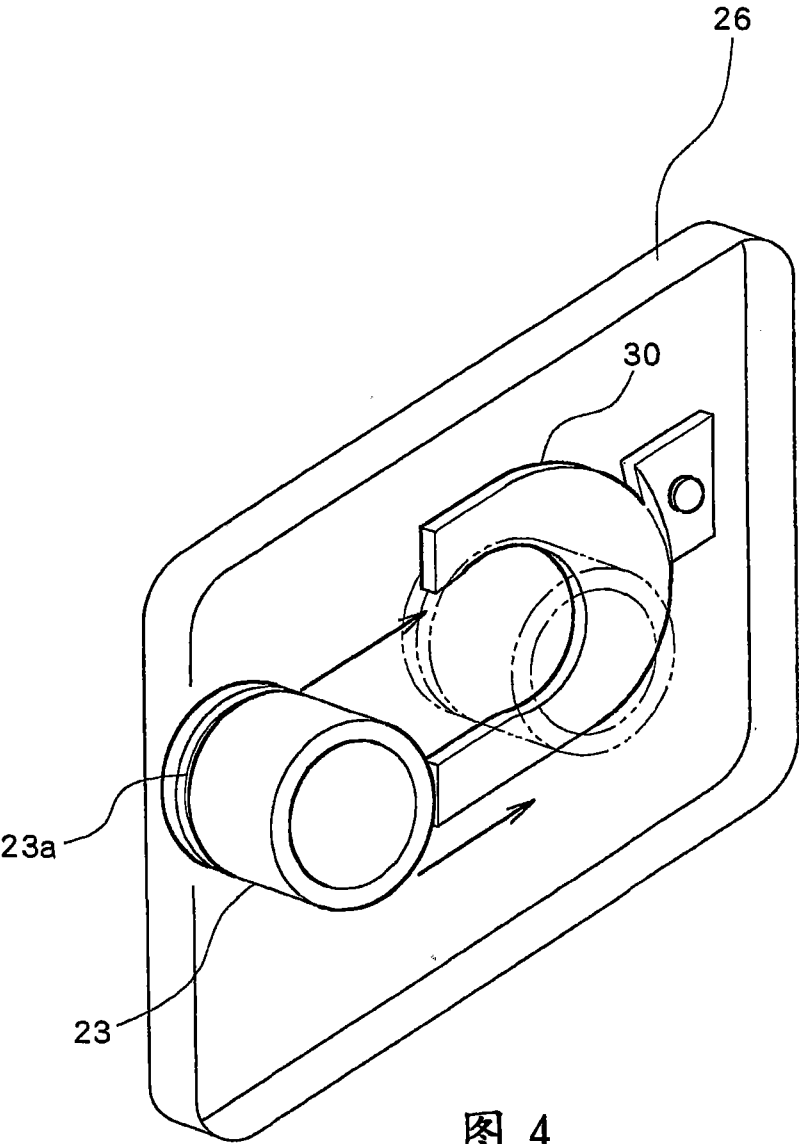


图 4

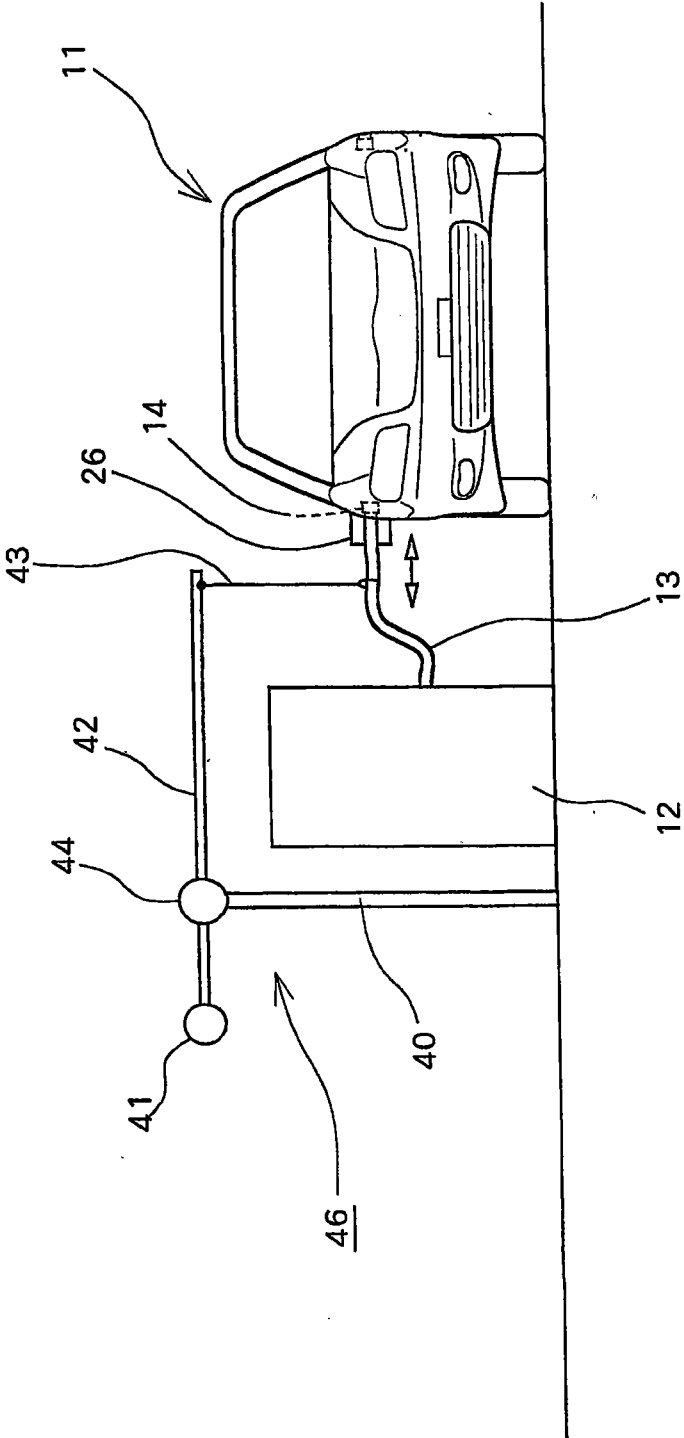


图 5

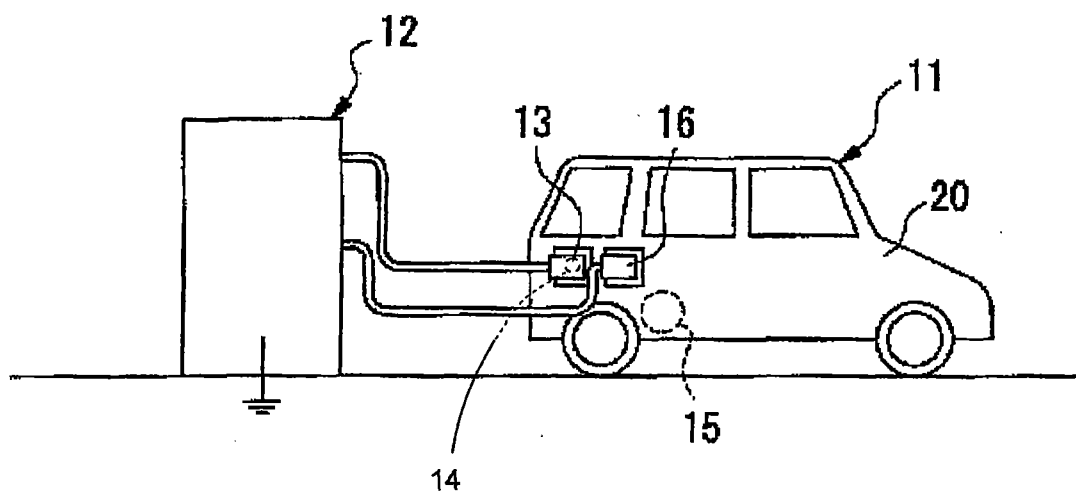


图 6

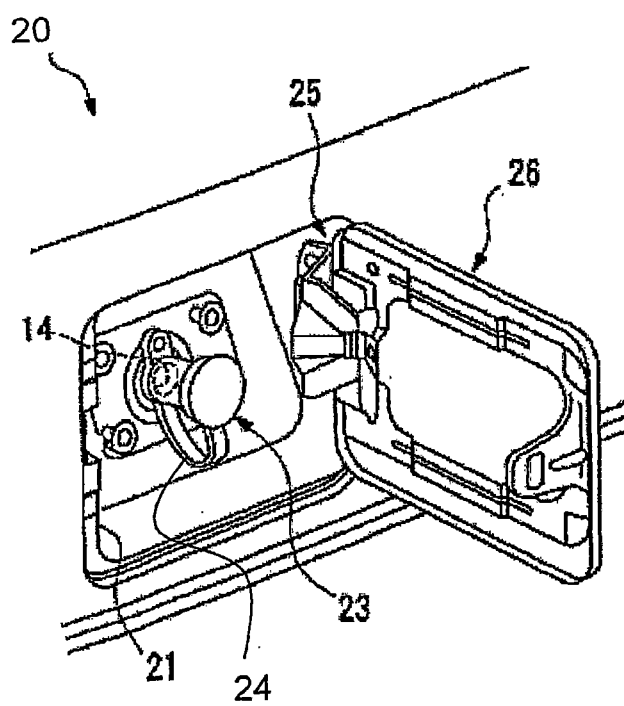


图 7

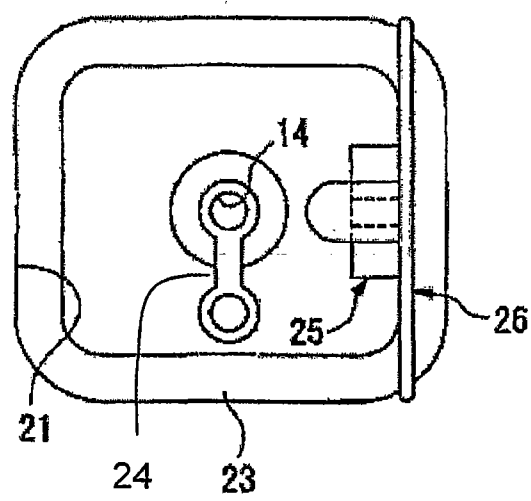


图 8