

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B60R 16/06 (2006.01)

B60K 15/05 (2006.01)



# [12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200510077683.1

[45] 授权公告日 2008年1月23日

[11] 授权公告号 CN 100363207C

[22] 申请日 2005.6.22

[21] 申请号 200510077683.1

[30] 优先权

[32] 2004.8.23 [33] JP [31] 242506/2004

[73] 专利权人 本田技研工业株式会社

地址 日本东京都

共同专利权人 丰田合成株式会社

[72] 发明人 外园正一 寺田好伸 石田寿久

[56] 参考文献

JP2002240768A 0200.8.28

US2003094456A1 0200.5.22

CN2136161C 1993.6.16

CN1071211C 2001.9.19

WO2003010022A1 2003.2.6

CN1462705A 2003.12.24

审查员 曹琦

[74] 专利代理机构 北京市金杜律师事务所

代理人 韩登营

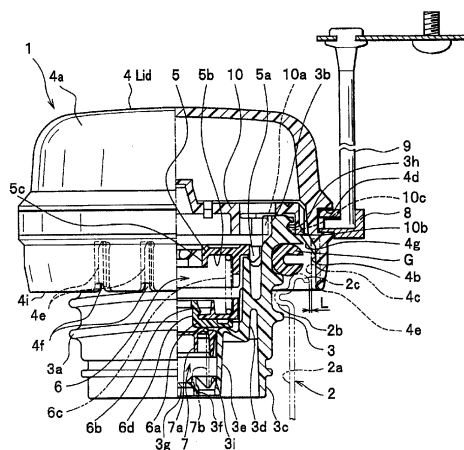
权利要求书 1 页 说明书 14 页 附图 4 页

[54] 发明名称

车辆用燃油加注口盖

[57] 摘要

本发明提供一种减少尘埃进入而外观好看的车辆用燃油加注口盖。燃油加注口盖(1)具有：盖壳主体(3)，该盖壳主体(3)开闭与燃油箱连通的加注口颈部(2)的燃油加注口(2a)；盖体(4)，它被安装在盖壳主体(3)的上部上，并由导电性材料制成。在盖体(4)的端部，燃油加注口盖(1)具有用于将盖体(4)带有的静电向加注口颈部(2)放电的放电部(4c)。放电部由凸起形状构成，它设置在与加注口颈部(2)的燃油加注口(2a)的外侧开口端部(2c)相对的盖体(4)的内周表面(4b)上，并且，在内周表面(4b)上，且在放电用凸起(4c)的两侧，沿盖壳主体(3)的轴向形成有纵槽(4e)。



1. 一种车辆用燃油加注口盖，包括盖壳主体和盖体，所述盖壳主体用于开闭与燃油箱连通的加注口颈部的燃油加注口，所述盖体安装在上述盖壳主体的上部上并由导电性材料制成，将放电部形成在上述盖体，以将上述盖体上带有的静电向上述加注口颈部进行放电，其特征在于：上述放电部由上述盖体的内周表面上所设置的凸起构成，其中，所述的内周表面与上述燃油加注口的外侧周缘部相对；并且，在上述内周表面上，且在上述放电用凸起的两侧，沿上述盖壳主体的轴向形成有纵槽。

2. 如权利要求 1 所述的车辆用燃油加注口盖，其特征在于：上述盖体上在上述纵槽的开口端侧形成有凹部。

3. 如权利要求 1 所述的车辆用燃油加注口盖，其特征在于：上述导电材料为包含导电性碳或导电性填料的尼龙树脂材料。

4. 如权利要求 1 所述的车辆用燃油加注口盖，其特征在于：上述放电部与上述加注口颈部之间的间隙设定为 1mm 以下。

5. 如权利要求 3 所述的车辆用燃油加注口盖，其特征在于：上述导电材料的体积电阻率设定为  $10^4 \sim 10^9 \Omega \cdot \text{cm}$ 。

## 车辆用燃油加注口盖

### 技术领域

本发明涉及一种燃油加注口盖，该盖用于开闭车辆的燃油箱的燃油加注口。本发明尤其涉及这样一种车辆用燃油加注口盖，即，人体上带有的静电通过该燃油加注口盖而被接地放电。

### 背景技术

现有技术中，作为这种车辆用燃油加注口盖，已公知的有日本专利文献特许第 3389850 号（下称“日本专利文献”）所公开的燃油加注口盖（说明书第 0052～0063 段、图 1、图 11、图 16、图 32 和图 33）。

图 6 是表示现有技术中的车辆用燃油加注口盖的图，（a）为燃油加注口盖的盖体的立体图，（b）为燃油加注口盖的半剖视图。

如图 6（b）所示，现有技术中的燃油加注口盖 100 是这样来实现静电放电的，即，由导电性树脂部件形成盖体 200，该盖体 200 具有燃油加注者把持的把持部 210，通过使盖体 200 的放电用凸起 220 接近钢制的加注口颈部 300 来对人体上所带的静电进行放电。也就是说，在开闭加注口颈部 300 的燃油加注口 310 之际，当燃油加注者在把持盖体 200 时，人体上所带的静电从盖体 200 通过加注口颈部 300、安装托架（未图示）而向车体侧接地放电，从而，现有技术的燃油加注口盖 100 防止了在燃油加注口 310 内发生火花放电，并防止了因静电而给人带来的不快感（例如参见上述日本专利文献）。

放电用凸起 220 由板状突出片构成，该放电凸起从盖体 200 的开口端的内壁 240 的 4 个部位向中央侧凸出。为了能够得到稳定的放电特性，该放电用凸起 220 与加注口颈部 300 之间的间隙 L1 设成

1mm 以下的放电距离。

该间隙 L1 最好为 0.65mm 以下，这是比较需要精度的间隙。当该间隙 L1 过大的时候，静电放电（接地）将会发生困难。

另一方面，当没有间隙 L1，在盖体 200 与加注口颈部 300 相接触的状态下，将燃油加注口盖 100 装卸于加注口颈部 300 上的时候，因盖体 200 与加注口颈部 300 相接触而产生摩擦阻力，所以得不到所希望的燃油加注口盖 100 的紧固力（轴向力），在转动燃油加注口盖 100 而将之紧固时，不会有好的操作感。另外，在这种情况下，盖体 200 与加注口颈部 300 相互接触、磨损，会引起加注口颈部 300 的表面处理膜的破坏，使加注口颈部生锈。

因此，为了解决这些问题并提高上述间隙 L1 的精度，现有技术的燃油加注口盖 100 在盖体 200 的放电用凸起 220 的附近形成有狭缝 230，以防止注塑成形时产生凹陷缺陷。

但是，在上述专利文献的燃油加注口盖 100 中，由于在盖体 200 的外周部上形成较长的狭缝 230，当燃油加注者通过燃油加注口盖 100 来开闭燃油加注口 310 时，将看到该狭缝 230，所以，存在燃油加注口盖 100 的外观不好的问题。

另外，该狭缝 230 沿燃油加注口盖 100 的中心线方向上的长度大致与放电用凸起 220 的长度相同，其长度形成得较长。因此，存在尘埃从狭缝 230 的缺口进入到燃油加注口盖 100 内的问题。

## 发明内容

因此，本发明是为了解决上述现有技术的问题点而进行的，本发明的目的在于提供一种车辆用燃油加注口盖，该燃油加注盖不仅可减少尘埃进入到其内部，而且其外观也好看。

为了解决上述课题，本发明的技术方案 1 所述的车辆用燃油加注口盖包括盖壳主体和盖体，所述盖壳主体用于开闭与燃油箱连通的加注口颈部的燃油加注口，所述盖体安装在上述盖壳主体的上部上并由导电性材料形成，将放电部形成在上述盖体上，以将上述盖体上

带有的静电向上述加注口颈部进行放电，其特征在于：上述放电部由上述盖体的内周表面上所设置的凸起形状构成，其中，所述的内周表面与上述燃油加注口的外侧周缘部相对；并且，在上述内周表面上，且在上述放电用凸起的两侧，沿上述盖壳主体的轴向形成有纵槽。

根据技术方案1所述的车辆用燃油加注口盖的发明，由于放电部由盖体的内周表面上所设置的凸起形状构成，所以可以使盖体的内周表面与加注口颈部之间的间隙变小，这样，不仅可防止尘埃从该间隙进入到燃油加注口盖内，还可以使盖体的外径变小。

另外，在本发明中，由于将过去的燃油加注口盖的盖体上所形成的狭缝变更为纵槽，所以，本发明的盖体可以在保持尺寸精度不变的情况下，提高其防尘效果和外观美感。

另外，在盖体的内周表面上，沿盖壳主体的轴向形成有纵槽。在将盖体用导电性的树脂材料注塑成形后进行冷却、固定成形时，该纵槽可以防止因热收缩而产生的盖体的内周表面凹陷，从而，可以提高放电部与加注口颈部之间的间隙的尺寸精度。由此，可以在燃油加注者装卸燃油加注口盖时，较好地进行了燃油加注者所带的静电的放电，并消除因静电而给人带来的不快感。

在技术方案1所述的车辆用燃油加注口盖之基础上，本发明的技术方案2所述的车辆用燃油加注口盖之特征在于：上述盖体在上述纵槽的开口端侧形成有凹部。

根据技术方案2所述的车辆用燃油加注口盖的发明，由于在盖体的纵槽的开口端侧形成有凹部，所以，即使在螺纹配合于加注口颈部上的盖体的前端因尺寸的偏差而接触了车体的情况下，也可以通过凹部来防止从调整燃油箱内的气压的安全阀（正压阀和负压阀）通向大气中的流路被闭塞的情况。

根据本发明，可以提供一种减少尘埃进入其中并使其外观好看的车辆用燃油加注口盖。

## 附图说明

图 1 是表示本发明实施方式的车辆用燃油加注口盖的半剖视图。

图 2 是本发明实施方式的车辆用燃油加注口盖的盖体的立体图。

图 3 是本发明实施方式的车辆用燃油加注口盖的盖体的半剖视图。

图 4 是本发明实施方式的车辆用燃油加注口盖的盖体的仰视图。

图 5 是本发明实施方式的车辆用燃油加注口盖的盖体的主要部分放大图。

图 6 是表示现有技术的车辆用燃油加注口盖的图，(a) 是燃油加注口盖的盖体的立体图，(b) 是燃油加注口盖的半剖视图。

## 具体实施方式

下面，参照图 1~图 5 来说明本发明实施方式的车辆用燃油加注口盖。

图 1 是表示本发明实施方式的车辆用燃油加注口盖的半剖视图。

另外，因燃油加注口盖 1 的上下朝向随其设置方向而发生变化，所以，其朝向是任意的，在以下的说明中，以配置在图 1 中的盖体 4 的上下方向为基准来定义其上或下。

### 燃油加注口盖

如图 1 所示，燃油加注口盖 1 是一种盖(封口)部件，它旋合在加注口颈部 2 上而将燃油加注口 2a 开闭，所述的燃油加注口 2a 形成于上述加注口颈部，用于向燃油箱(未图示)补充燃油。该燃油加注口盖 1 包括：盖壳主体 3，它旋合在上述加注口颈部 2 上；具有把持部 4a 的盖体 4，该盖体借助于转矩板 10 而被安装在该盖壳主体 3 的上部，所述把持部用于燃油加注者用手指将之把持；内盖 5，用于关闭盖壳主体 3 的上部开口而在内盖内形成正压阀 6 的阀室；正压阀 6 及负压阀 7，它们被安放在正压阀室形成部 3d 内，用于调整燃油箱(未图示)内的气压；垫圈 G，用于密封盖壳主体 3 与加注口颈部 2 之间的间隙；嵌合在盖体 4 上的系绳连接部件 8；和系绳

(tether) 9, 用于将系绳连接部件 8 连接到车体 (未图示) 上。

### 加注口颈部

加注口颈部 2 由管状的部件构成, 它与燃油箱 (未图示) 连通并由导电性金属形成, 其上端具有用于向燃油箱加注燃油的燃油加注口 2a。加注口颈部 2 的中间部位由托架固定在车体 (未图示) 上并与车体在电气上是相连通的, 以便将流到该加注口颈部 2 的静电流向车体。在加注口颈部 2 的燃油加注口 2a 上形成有内螺纹部 2b, 通过将该内螺纹部 2b 与在盖壳主体 3 的外周表面上所形成的外螺纹部 3a 进行螺纹配合, 来对设置在燃油加注口 2a 的前端开口的周缘部 2c 上的垫圈 G 进行压接, 从而由燃油加注口盖 1 来密闭燃油加注口 2a。

下述盖体 4 的内周表面 4b 上的放电用凸起 4c 与该燃油加注口 2a 的周缘部 2c 隔开规定的间隙 L 而与其相对。加注口颈部 2 的周缘部 2c 构成为: 通过将之配置成接近盖体 4 的放电用凸起 4c, 当带有静电的燃油加注者开闭由导电体构成的盖体 4 时, 放电用凸起 4c 向其周缘部 2c 释放静电, 所释放的静电借助于加注口颈部 2 而可以流向车体 (未图示)。

### 盖壳主体

盖壳主体 3 是带底的大致呈筒状的部件, 它由聚缩醛等非导电性的合成树脂材料制成, 其外周表面上形成与加注口颈部 2 的内螺纹部螺纹配合的外螺纹部 3a。盖壳主体 3 包括上述外螺纹部 3a 以及垫圈 G, 并且还包括: 外管部 3c, 该外管部大致呈圆筒状, 具有用于卡止转矩板 10 的棘爪部 10a 的卡止部 3b; 圆筒状的正压阀室形成部 3d, 它设置在外管部 3c 的内侧; 带底的大致呈圆筒状的负压阀室形成部 3e, 它与正压阀室形成部 3d 相连且其直径比正压阀室形成部 3d 的直径小; 和通孔 3f, 它形成于负压阀室形成部 3e 的底面上。外管部 3c 的卡止部 3b 被卡止在转矩板 10 的棘爪部 10a 上, 并且, 卡止槽 3h 被卡止在卡止爪 10c 上, 这样, 该盖壳主体 3 便被卡止在转矩板 10 上, 而且, 通过该转矩板 10 的弹性卡止片 10b 被卡止在盖

体 4 的爪部 4g 上,从而,当对盖体 4 作用有固定值以上的转动力时,以盖体 4 空转的方式盖壳主体 3 被卡止在盖体 4 上。

### 外管部

外管部 3c 是大致呈圆筒状的部件,在其外侧形成有上述外螺纹部 3a,在中央部的内侧与之成一体地连接着直径较该外管部 3c 的要小的正压阀室形成部 3d。在该外管部 3c 内容纳着内盖 5。

### 正压阀室形成部

正压阀室形成部 3d 是容纳了正压弹簧 6c、弹簧支架 6b 和正压阀体 6a 的圆筒状部位,它形成正压阀 6 的阀腔。在正压阀室形成部 3d 的下端部,与该正压阀室形成部 3d 成一体地连接有较其直径小的负压阀室形成部 3e。

### 负压阀室形成部

负压阀室形成部 3e 分别容纳负压阀 7 和负压弹簧 7b,是带底的圆筒状的部位,具有通孔 3f 的底板 3g 与之相连并设置在其底面上,该负压阀室形成部 3e 形成负压阀 7 的阀腔。在负压阀室形成部 3e 的上侧开口端上,直径较该负压阀室形成部 3e 的直径大的正压阀室形成部 3d 与之相连并形成台阶状,在该上侧开口端压接着由正压弹簧 6c 加载的正压阀体 6a。

### 内盖

内盖 5 是环状的部件,它固定在圆筒状的正压阀室形成部 3d 的上侧开口端上并由正压弹簧 6c 的上端压接。在该内盖 5 的下表面上,形成有凸起 5a 和正压弹簧 6c 的上端所压接的弹簧支架部 5b,所述的凸起 5a 从内盖的外周部的 4 个部位向下方凸出并溶敷在正压阀室形成部 3d 上。在该弹簧支架部 5b 的中心侧,穿设有从正压阀 6 的内部连通于燃油加注口盖 1 的外部的流路孔 5c。

### 正压阀

正压阀 6 是用于调整燃油箱(未图示)内的正压的阀,它容纳在正压阀室形成部 3d 内。正压阀 6 包括:形成该正压阀 6 的阀腔的正压阀室形成部 3d;关闭正压阀室形成部 3d 的上侧开口的内盖 5;配

置在正压阀室形成部 3d 的下侧开口的正压阀体 6a; 支承该正压阀体 6a 和正压弹簧 6c 的弹簧支架 6b; 和借助于该弹簧支架 6b 而向下方对正压阀体 6a 加载、并向上方对内盖加载的正压弹簧 6c。

### 正压阀体

正压阀体 6a 是由合成橡胶等制成的大致呈环状的部件, 在其中央部形成有阀流路孔 6d。在正压阀体 6a 的上表面上嵌合着由正压弹簧 6c 加载的弹簧支架 6b。

### 正压弹簧

正压弹簧 6c 由弹力比负压弹簧 7b 的弹力大的压缩螺旋弹簧构成, 当燃油箱 (未图示) 的内压为规定值以下的正压时, 用于借助于弹簧支架 6b 而使正压阀体 6a 压接负压阀室形成部 3e 的开口端。

### 负压阀

负压阀 7 是用于调整燃油箱 (未图示) 内的负压的阀, 它容纳在负压阀室形成部 3e 内。负压阀 7 包括: 形成负压阀 7 的阀腔的负压阀室形成部 3e; 关闭负压阀室形成部 3e 的上侧开口的负压阀体 7a, 它由树脂材料制成; 将该负压阀体 7a 向上方加载的负压弹簧 7b; 底板 3g, 该底板 3g 具有负压弹簧 7b 的弹簧支架 3i 和通孔 3f。

### 负压阀体

负压阀体 7a 是大致呈圆盘状的部件, 由燃油箱 (未图示) 的内压值而在负压阀室形成部 3e 内上下移动, 该负压阀体 7a 例如由聚缩醛等合成树脂制成。负压阀体 7a 在其上表面上具有与正压阀体 6a 压接的环状凸部, 在其下表面形成负压弹簧 7b 的弹簧支架 3i。

### 负压弹簧

负压弹簧 7b 由弹力比正压弹簧 6c 的弹力小的压缩螺旋弹簧构成。当燃油箱 (未图示) 的内压为规定值以上的正压的时候, 负压弹簧 7b 通过该内压和负压弹簧 7b 的弹力来克服正压弹簧 6c 的弹力而使弹簧支架 6b、正压阀体 6a 和负压阀体 7a 上升。另一方面, 当燃油箱 (未图示) 的内压为规定值以下的负压的时候, 该负压克服负压弹簧 7b 的弹力而使负压阀体 7a 下降。

### 转矩板

转矩板 10 是为了使盖壳主体 3 的外管部 3c 的上端部保持在盖体 4 上而夹在盖壳主体 3 与盖体 4 之间的部件, 它由合成树脂形成。该转矩板 10 具有棘轮机构, 该棘轮机构只允许盖体 4 在其关闭的方向上的旋转, 并且当该关闭方向的转动为规定值或规定值以上的转矩时, 通过使盖体 4 空转来防止燃油加注口盖 1 关闭过紧。转矩板 10 具有: 弹性卡止片 10b, 该弹性卡止片 10b 形成于转矩板外周部的外侧并卡合在盖体 4 的爪部 4g, 从而对盖体 4 进行保持; 卡止爪 10c, 该卡止爪形成于转矩板外周部的内侧并卡合在盖壳主体 3 的前端部上形成的卡止槽 3h; 棘爪部 10a, 该棘爪部 10a 卡止在盖壳主体 3 的卡止部 3b 上, 构成上述棘轮机构。

### 棘爪部

棘爪部 10a 是在其前端具有爪的弹性卡止片, 它是通过将转矩板 10 的一部分切去而形成的。棘爪部 10a 的周围的被切去的部分形成了连通转矩板 10 的内部与燃油加注口盖 1 的外部的流路。

### 棘轮机构

转矩板 10 具有由卡止部 3b 和棘爪部 10a 构成的棘轮机构。由此, 当燃油加注者将燃油加注口盖 1 拧入燃油加注口 2a 时, 使盖体 4 转动的力未达到规定值的话, 棘爪部 10a 与卡止部 3b 相卡合, 盖体 4 与盖壳主体 3 成一体而转动, 燃油加注口盖 1 就以适度的紧固力被安装在加注口颈部 2 上。

另一方面, 如果转动盖体 4 的力为规定值以上, 则卡合在棘爪部 10a 上的卡止部 3b 就越过棘爪部 10a 而使盖体空转, 这样, 便不会发生燃油加注口盖 1 被有力地拧入到加注口颈部 2 上, 而在打开燃油加注口 2a 时无法将燃油加注口盖 1 卸下的情况。

### 盖体

图 2 为表示本发明实施方式的车辆用燃油加注口盖的立体图。图 3 是具有表示本发明实施方式的车辆用燃油加注口盖的盖体的半剖面图的侧视图。图 4 是表示本发明实施方式的车辆用燃油加注口盖

的盖体的仰视图。

如图 2 所示，盖体 4 是具有把持部 4a 的部件，在开闭燃油加注口 2a 时，燃油加注者用手指把持该把持部而使燃油加注口盖 1 转动，该盖体是由含有导电性碳或导电性填料的尼龙等合成树脂制成的导电性部件。

如图 3 所示，盖体 4 包括：把持部 4a，该把持部 4a 形成在盖体 4 的上表面上；环状槽 4d，该环状槽 4d 形成在盖体的外周部中央，在该环状槽中嵌合系绳连接部件 8（参见图 1）；纵槽 4e，该纵槽 4e 形成在环状槽 4d 的下方的内周表面 4b 上；凹部 4f，该凹部 4f 形成在纵槽 4e 的开口端 4i 侧；爪部 4g，该爪部 4g 形成于盖体内周表面 4b 的上端部并卡止在转矩板 10 的弹性卡止片 10b。

如图 4 所示，通过形成于其内周表面 4b 上的多个爪部 4g，盖体 4 安装在转矩板 10 上，并可以从该转矩板拆下，并且借助于该转矩板 10 而被组装在盖壳主体 3 上（参见图 1）。

#### 内周表面

图 5 是表示本发明实施方式的车辆用燃油加注口盖的盖体的主要部分放大剖视图。

如图 1 所示，在将燃油加注口盖 1 安装在燃油加注口 2a 上时，内周表面 4b 是与燃油加注口 2a 的外侧周缘部 2c 相对的盖体 4 的部位。

如图 5 所示，在内周表面 4b 上形成有：在内周表面 4b 的里侧所形成的上述爪部 4g；由凸起形状构成的放电用凸起（放电部）4c；纵槽 4e，该纵槽位于该放电用凸起 4c 的两侧并沿盖壳主体 3 的轴向形成；和上述凹部 4f。

#### 纵槽

纵槽 4e 是为了提高放电用凸起 4c 的尺寸精度而在内周表面 4b 上所形成的多个槽，通过形成该纵槽 4e 而使盖体 4 的开口端部的一部分的壁厚变薄，从而使注塑成形时的树脂材料的热收缩变小。该纵槽 4e 沿盖壳主体 3（参见图 1）的轴向形成于内周表面 4b 上。

### 凹部

凹部 4f 是这样一种槽，它用于防止正压阀 6 和负压阀 7（参见图 1）通向大气中的流路被闭塞，即，当开闭燃油加注口盖 1 时，即使因尺寸偏差而使得盖体 4 的开口端 4i 接触了车体时，调整燃油箱（未图示）内的气压的正压阀 6 和负压阀 7（参见图 1）通向大气中的流路也不会被闭塞。

### 放电用凸起

如图 1 所示，在燃油加注者把持把持部 4a 而在加注口颈部 2 上装卸燃油加注口盖 1 时，放电用凸起（放电部）4c 将燃油加注者带来的静电向加注口颈部 2 放电而使燃油加注者接地。放电用凸起 4c 沿燃油加注口盖 1 的开闭方向设置在盖体 4 的下端部的内周表面 4b 上，并且，从内周表面 4b 向中心方向凸出，例如从内周表面的 4 个位置向中心方向凸出，在将盖壳主体 3 螺纹配合在加注口颈部 2 上时，它与燃油加注口间隔间隙 L 而被配置在与加注口颈部 2 的燃油加注口 2a 的外侧开口端部相对的位置上（参见图 4）。

另外，在卸下燃油加注口盖 1 之际，为了进行放电且不给燃油加注者带来不快感，而且，为了无论燃油加注口盖 1 的关闭状况如何，均能确实地进行放电并使燃油加注者所带的静电为规定值以下，上述间隙 L 最好为例如 1mm 以下，更好的是将一个部位以上的放电用凸起 4c 与燃油加注口之间的间隙设为 0.65mm 以下。另外，为了稳定地进行放电且使放电冲击变小，盖体 4 的体积电阻率最好为  $10^4 \sim 10^9 \Omega \cdot \text{cm}$ 。

### 系绳连接部件

系绳连接部件 8 是环状部件，用于将系绳 9 的一端连接在盖体 4 上，所述系绳的另一端拧在车体的燃油燃油箱挡门（未图示）上，该系绳连接部件 8，例如，由具有耐油性的热可塑性的聚酯族弹性体（TPEE）形成。

### 系绳

系绳 9 是用于连接燃油加注口盖 1 和车体的绳状的连接部件，其

一端连接在被固定在盖体 4 上的系绳连接部件 8 上，另一端连接在燃油箱挡门（未图示）的内表面。该系绳 9，例如，由具有耐磨性的热可塑性聚氨酯弹性体（TPU）形成。

### 作用

下面参照图 1~图 5 对本发明实施方式的车辆用燃油加注口盖的作用进行说明。

如图 3~图 5 所示，在盖体 4 上，且在其内周表面 4b 上沿作为燃油加注口盖 1 的轴向的上下方向形成有多个纵槽 4e。因此，如果用合成树脂材料将盖体 4 注塑成形，那么，因为该纵槽 4e 吸收树脂材料的热收缩和凹陷，所以可以以精确的尺寸来形成内周表面 4b 和放电用凸起 4c。

由此，因为可以使图 1 所示的放电用凸起 4c 与加注口颈部 2 之间的间隙 L 的尺寸精确，所以可以在适宜的状态下从盖体 4 向加注口颈部 2 释放燃油加注者带有的静电。

另外，在盖体 4 上取消了图 6 所示的现有技术的燃油加注口盖 100 上存在的纵向上较长的狭缝 230，形成了如图 3 所示的凹部 4f，由此可以使燃油加注口盖 1 的外观变好。

下面参照图 1 对放电进行说明。

燃油加注者，尤其是处于大气干燥的场所的燃油加注者会带静电。在进行燃油加注时，司机一拉燃油箱挡门开启器（未图示），燃油箱挡门就会自动地打开。燃油加注者为了进行燃油加注，用手指接触盖体 4 时，燃油加注者带有的静电就会从盖体 4 的放电用凸起 4c 向加注口颈部 2 的周缘部 2c 放电。

另外，如果转动燃油加注口盖 1，放电用凸起 4c 就会与盖体 4 以及盖壳主体 3 一体地相对于加注口颈部 2 向开闭方向移动。此时，放电用凸起 4c 由于沿着轴向进行移动，所以无论燃油加注口盖的关闭状况如何，间隙（放电距离）L 都是一定的，放电用凸起 4c 总可以进行稳定的放电。

这样，因为静电从加注口颈部 2 向车体侧被接地，所以，在卸下

燃油加注口盖 1 时，不会因静电而给燃油加注者带来不快感，另外，可以防止在燃油加注口 2a 内火花放电。

如果燃油加注者从燃油加注口盖 1 松手，因为燃油加注口盖 1 借助于系绳连接部件 8 和系绳 9 而被连接在燃油箱挡门上，所以，燃油加注口盖 1 呈从燃油箱挡门垂下的状态。此时，燃油加注口盖 1 处于从燃油加注口 2a 离开了的位置，不会接触到加油枪，所以，容易进行燃油加注作业。

燃油加注作业一结束，燃油加注者可抓住下垂到燃油箱挡门的下方的燃油加注口盖 1 而将其拧入到加注口颈部 2 上。盖体 4、转矩板 10、盖壳主体 3、被内设在盖壳主体 3 内的正压阀 6 以及负压阀 7 一起整体转动。而且当外螺纹部 3a 被拧入到内螺纹部 2b 上后，转动盖体 4 的力为固定值以上时，卡合在棘爪部 10a 上的卡止部 3b 就会越过棘爪部 10a，盖体 4 进行空转，所以，燃油加注口盖 1 将以适度的力被拧在加注口颈部 2 上。

下面说明燃油箱的内压为通常值时的情况。

燃油箱（未图示）的内压接近于大气压的通常情况下，正压阀体 6a 借助于弹簧支架 6b 而被正压弹簧加载，其下表面压接在在负压箱形成部 3e 的上端面和负压阀体 7a 的上表面上，因而负压阀室形成部 3e 被密封。负压阀体 7a 被负压弹簧 7b 加载而被压接在正压阀体 6a 上。

下面对燃油箱的内压为负压时的情况进行说明。

例如，当燃油箱（未图示）内的燃油因使用而减少，燃油箱的内压相对于大气压变为负压，施加于负压阀体 7a 上的压力变为规定值以下，这时，负压阀体 7a 将因该负压而克服负压弹簧 7b 的弹力而向下方移动，负压阀体 7a 将离开正压阀体 6a 而移向下侧。于是，在负压阀体 7a 与负压阀室形成部 3e 之间以及在负压阀体 7a 与正压阀体 6a 之间就形成流路。

由此，大气从加注口颈部 2 与盖体 4 的内周表面 4b 之间进入到燃油加注口盖 1 内后，经过棘爪部 10a 的周围的空间、流路孔 5c、

阀流路孔 6d、正压阀体 6a 与负压阀体 7a 之间的间隙、负压阀体 7a 与负压阀室形成部 3e 之间的间隙、通孔 3f 而进入燃油箱内，使燃油箱内的负压状态得以解除。

而且，当施加于负压阀体 7a 上的负压低于负压弹簧 7b 的加载力时，负压阀体 7a 就被关闭。

下面对燃油箱的内压为正压时的情况进行说明。

例如，在将燃油加注口盖 1 安装在加注口颈部 2 上的状态下，燃油箱（未图示）的周围的气温升高，当燃油箱内气体受热时其内压就上升。

燃油箱（未图示）的内压升高，施加在对正压阀体 6a 进行推压的负压阀体 7a 上的压力超过规定压力值，那么，因该内压，负压阀体 7a 就将被燃油箱的气压推压，从而，使正压阀体 6a 和弹簧支架 6b 上升并压缩正压弹簧 6c。于是，在负压阀体 7a 与负压阀室形成部 3e 之间以及在正压阀体 6a 与正压阀室形成部 3d 之间就形成流路。

由此，燃油箱内的气体从通孔 3f 经过负压阀体 7a 与负压阀室形成部 3e 之间的间隙、正压阀体 6a 与正压阀室形成部 3d 之间、流路孔 5c、棘爪部 10a 的周围的间隙、转矩板 10 与盖体 4 之间的间隙、盖壳主体 3 与盖体 4 之间的间隙、加注口颈部 2 与盖体 4 的内周表面 4b 之间的间隙被放出到大气中，从而调整燃油箱的内压。

而且，借助于负压阀体 7a、正压阀体 6a 和弹簧支架 6b 而施加的正压低于正压弹簧 6c 的加载力时，负压阀体 7a 就被关闭。

另外，因燃油加注口盖 1 的尺寸的偏差，即使被螺纹配合在加注口颈部 2 上的盖体 4 的开口端 4i 接触了车体的情况下，因为在开口端 4i 上形成凹部 4f，所以，也可以通过凹部 4f 来防止从用于调整燃油箱内的气压的正压阀 6 和负压阀 7 通向大气中的流路被闭塞。

另外，本发明并不局限于上述实施方式，在本发明的技术思想的范围内，可以对本发明进行种种改良和变更，当然，本发明的保护范围包括这些被改良和变更了的发明。

例如，盖体 4 并不局限于由导电性树脂制成，也可以用非导电性

的合成树脂来制成盖体 4，然后在盖体 4 的表面、内周表面 4b 和放电用凸起 4c 上电镀或涂覆导电性材料。

在上述实施方式中，对在放电用凸起 4c 与加注口颈部 2 之间进行放电的情况进行了例示，但是本发明并不局限于此，例如，也可以在与放电用凸起相对的位置上配设可以释放盖体 4 的静电而接地的车体侧部件。

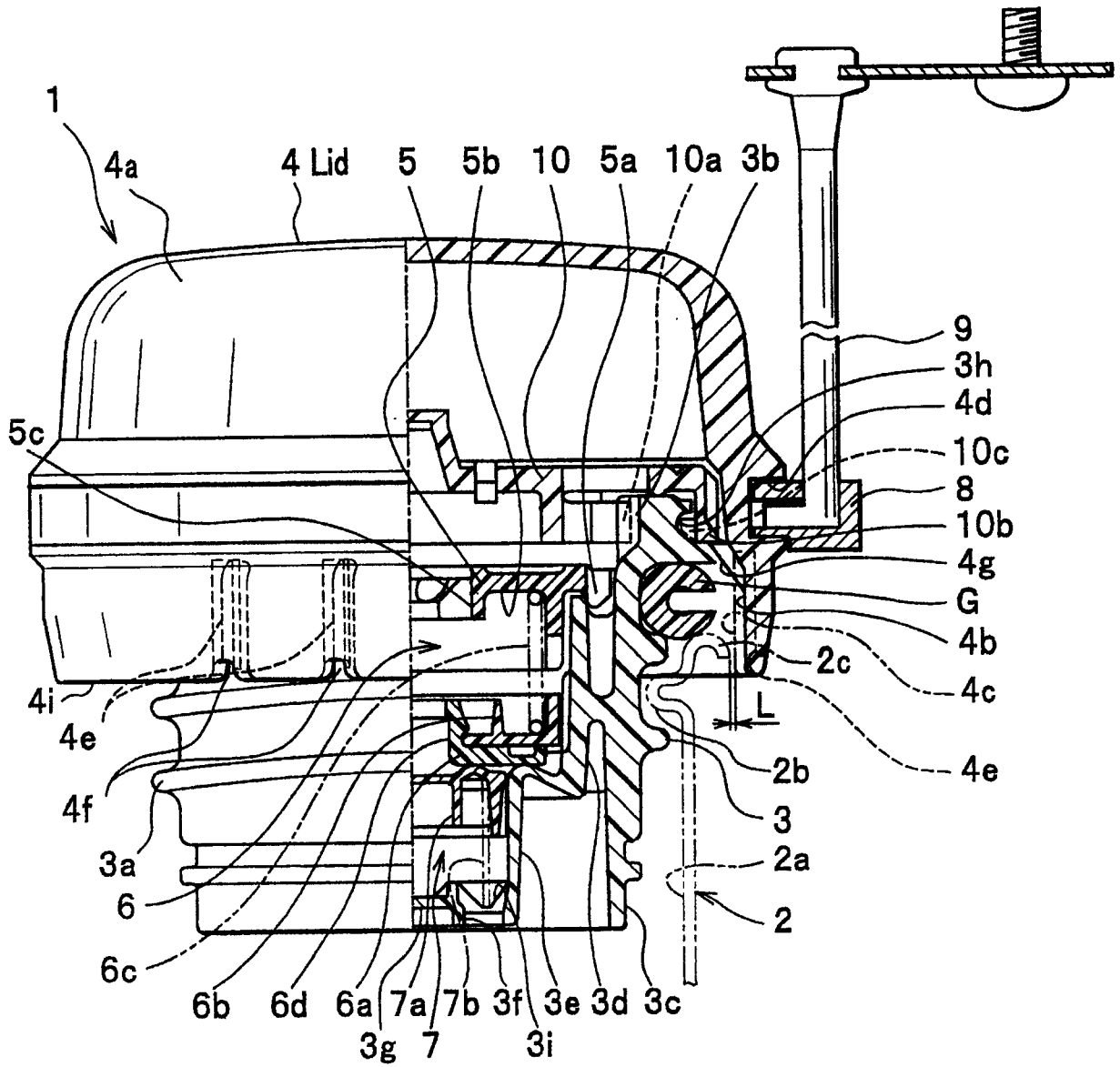


图 1

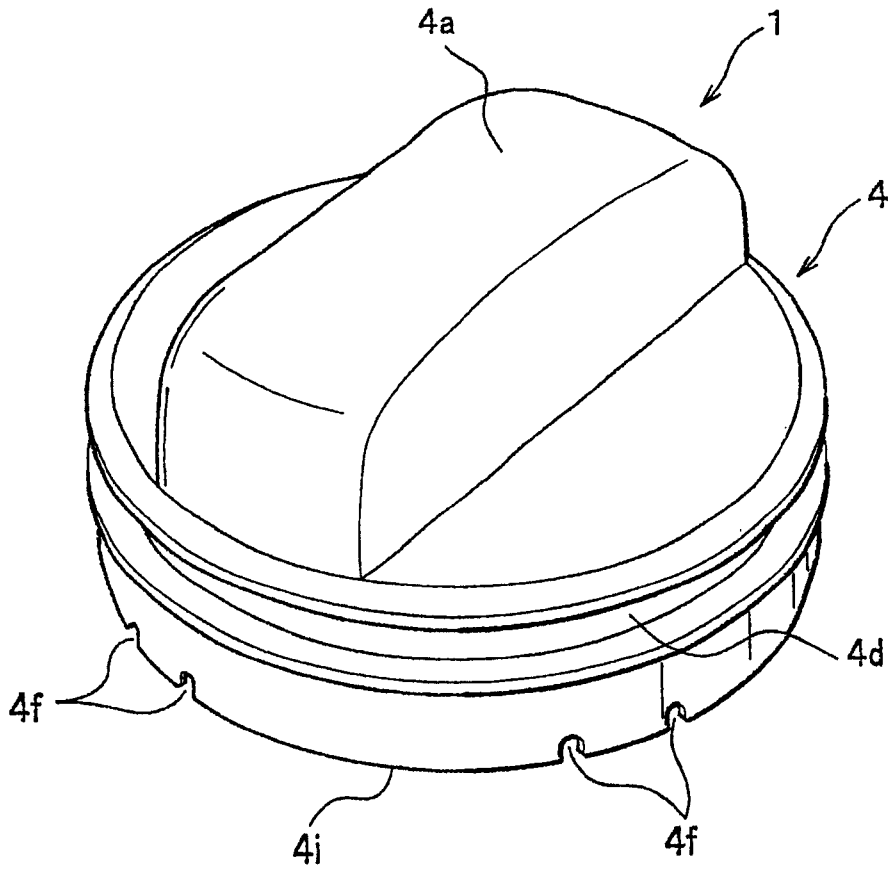


图 2

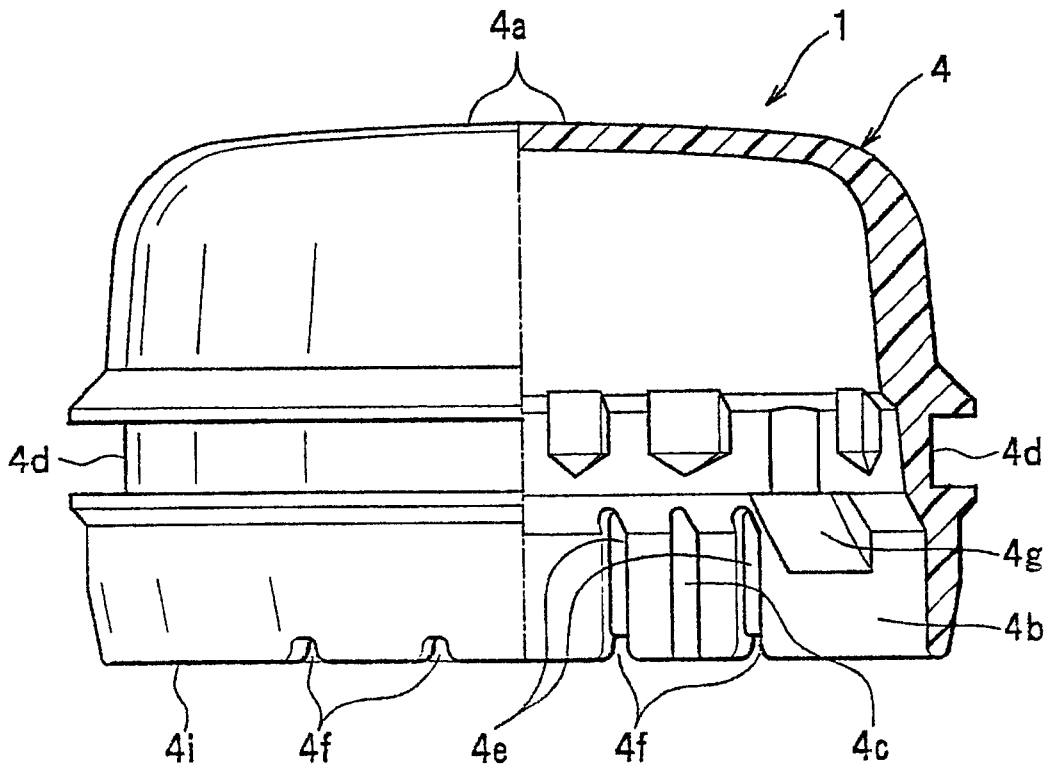


图 3

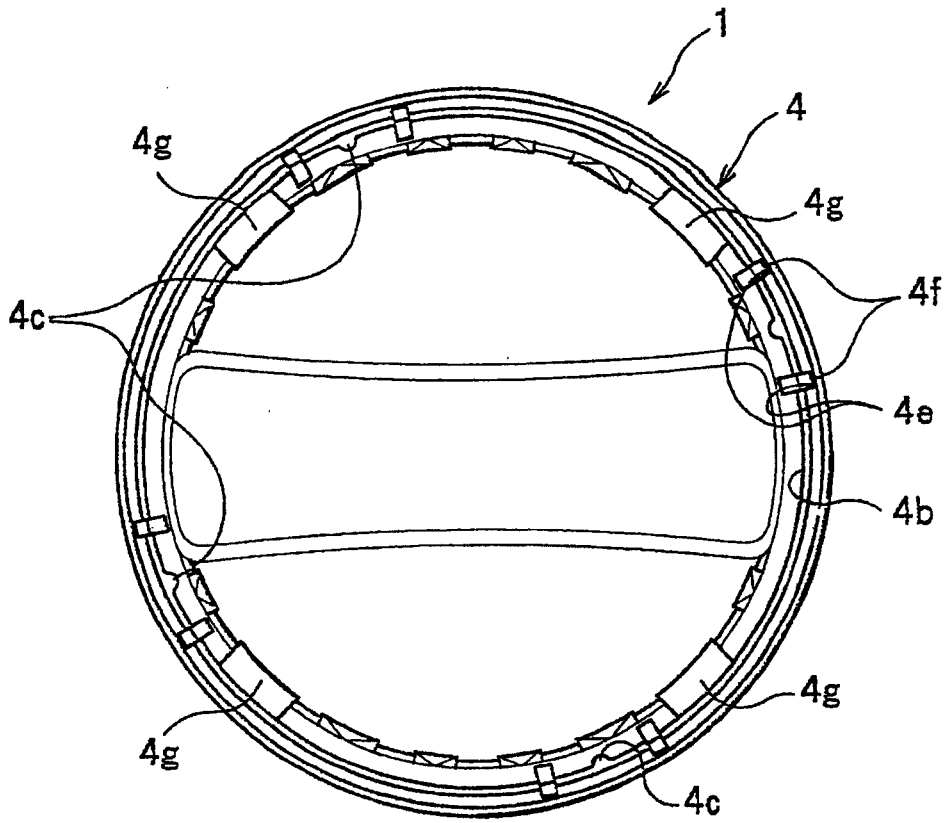


图 4

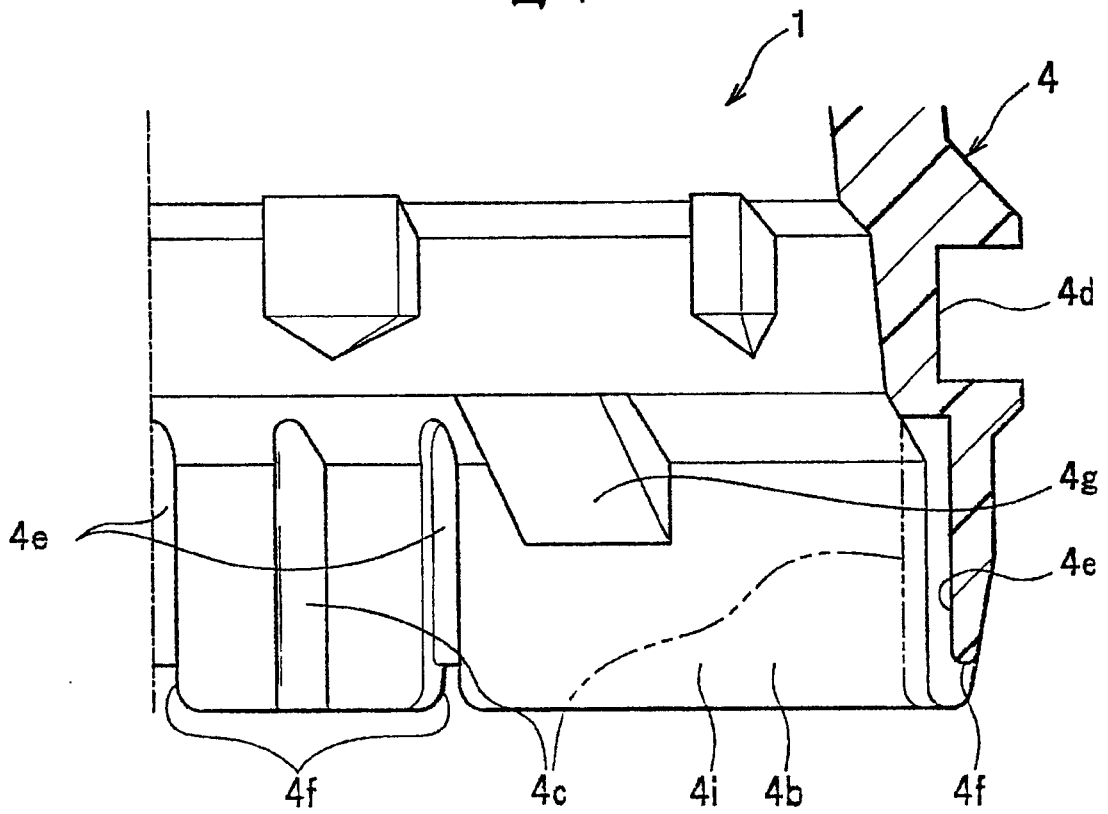


图 5

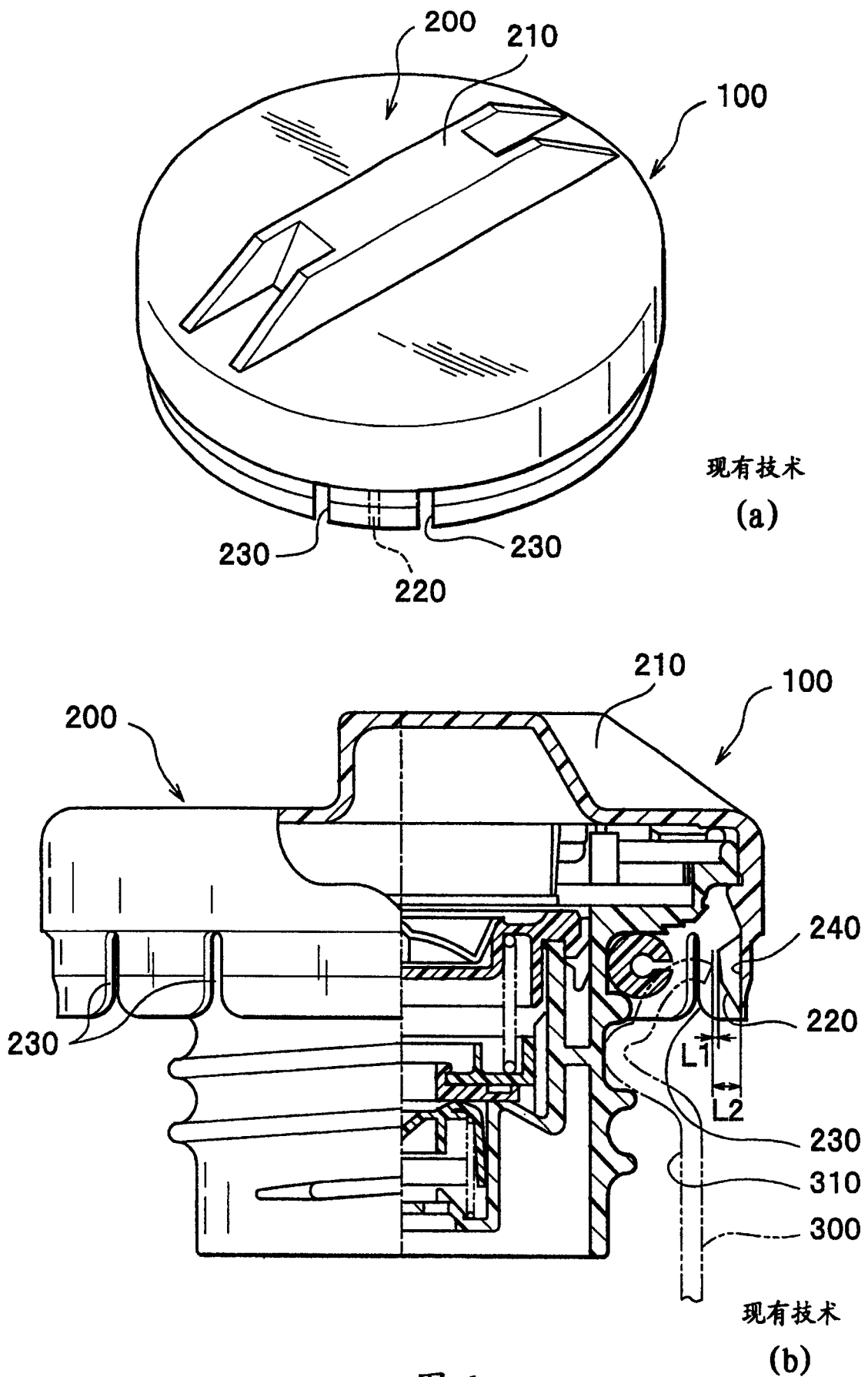


图 6