



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103443602 B

(45) 授权公告日 2015. 03. 18

(21) 申请号 201280015083. 0

(22) 申请日 2012. 01. 24

(30) 优先权数据

2011-017182 2011. 01. 28 JP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2013. 09. 25

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2012/051472 2012. 01. 24

(87) PCT国际申请的公布数据

W02012/102279 JA 2012. 08. 02

(73) 专利权人 株式会社利富高

地址 日本神奈川县

(72) 发明人 西田隆平 增田直之

(74) 专利代理机构 北京银龙知识产权代理有限公司

公司 11243

代理人 张敬强 严星铁

(51) Int. Cl.

G01K 1/14(2006. 01)

H01M 10/48(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 101660950 A, 2010. 03. 03, 全文.

CN 1499177 A, 2004. 05. 26, 全文.

CN 101487743 A, 2009. 07. 22, 全文.

US 2005155442 A1, 2005. 07. 21, 全文.

JP 2009176601 A, 2009. 08. 06, 全文.

JP 2010281787 A, 2010. 12. 16, 全文.

审查员 张培

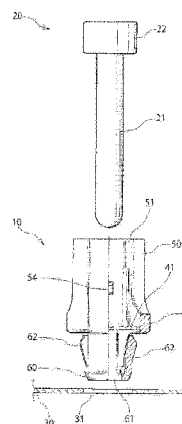
权利要求书1页 说明书6页 附图8页

(54) 发明名称

蓄电池用温度传感器的安装用夹子

(57) 摘要

夹子具备:抵接于壳体的外表面的抵接部;能够使传感器主体插入的插通孔;能够使传感器主体插通且能够在内部保持突出部的保持筒;能够插入安装孔的脚筒;以及在与抵接部之间夹持壳体的弹性爪。在抵接部上设置有至少一对肋部,该肋部分别位于抵接部的直径方向的两端部,朝向壳体的外表面突出,当在与一对弹性爪之间夹持壳体时,使该抵接部挠曲,从而使开放端面变窄的方向的力作用于保持筒。



1. 一种蓄电池用温度传感器的安装用夹子,其保持具有传感器主体和从上述传感器主体的基端部的周围突出的突出部的温度传感器,安装于贯通了收纳有蓄电池的壳体内外的安装孔,使上述传感器主体的前端部向上述壳体内突出,

上述蓄电池用温度传感器的安装用夹子的特征在于,

上述夹子具备:

抵接部,其直径比上述安装孔大,并且抵接于上述壳体的外表面;

插通孔,其贯通上述抵接部,直径比上述突出部小,并且能够使上述传感器主体插入;

保持筒,其与上述插通孔连通,从上述抵接部朝向上述壳体的外侧以筒形延伸,且端面开放,能够使传感器主体从开放端面通过上述插通孔而插通,并且能够在内部保持上述突出部;

脚筒,其与上述插通孔连通,从上述抵接部朝向上述壳体的内部以筒形延伸,且前端开口,能够使传感器主体从上述插通孔通过前端开口而插通,并且能够插入上述安装孔;以及

至少一对弹性爪,其从上述脚筒的外侧面弹性突出,在通过上述安装孔时,朝向上述脚筒的筒内部挠进,在通过上述安装孔之后,复原并在与上述抵接部之间夹持上述壳体,

在抵接部上设置有至少一对肋部,该肋部分别位于上述抵接部的直径方向的两端部,并朝向上述壳体的外表面突出,当在与上述一对弹性爪之间夹持壳体时,使该抵接部挠曲,从而使开放端面变窄的方向的力作用于保持筒。

2. 根据权利要求1所述的蓄电池用温度传感器的安装用夹子,其特征在于,

在上述保持筒上设置有至少一对切槽,该切槽朝向与上述一对肋部的对置方向正交的方向开口,并且从上述开放端面朝向上述保持筒延伸至中途。

3. 根据权利要求1或2所述的蓄电池用温度传感器的安装用夹子,其特征在于,

在上述保持筒的内周面设置有内部突起,该内部突起朝向该保持筒的筒内部突出,并且沿上述温度传感器的插入方向延伸。

4. 根据权利要求1或2所述的蓄电池用温度传感器的安装用夹子,其特征在于,

在上述保持筒的内周面设置有卡定部,该卡定部位于上述温度传感器的插入方向的中途,朝向上述保持筒的筒内部突出,与上述突出部的外侧面抵接,被该外侧面按压,从而朝向使上述保持筒直径扩大的方向弹性挠曲,在上述外侧面通过之后,复原并在与位于上述保持筒的底部的上述抵接部之间夹持上述突出部。

5. 根据权利要求3所述的蓄电池用温度传感器的安装用夹子,其特征在于,

在上述保持筒的内周面设置有卡定部,该卡定部位于上述温度传感器的插入方向的中途,朝向上述保持筒的筒内部突出,与上述突出部的外侧面抵接,被该外侧面按压,从而朝向使上述保持筒直径扩大的方向弹性挠曲,在上述外侧面通过之后,复原并在与位于上述保持筒的底部的上述抵接部之间夹持上述突出部。

蓄电池用温度传感器的安装用夹子

技术领域

[0001] 本发明涉及蓄电池用温度传感器的安装用夹子,通过防止温度传感器的脱落、移动或者摇晃不稳,能够实现安装精度的提高以及维持。

背景技术

[0002] 以往,具备温度传感器单元的电动汽车的蓄电池构造被众所周知(例如参照专利文献 1 的段落编号 0034、图 1、图 6 ~ 图 8)。

[0003] 温度传感器单元包括:具有旋入蓄电池壳体的上壁的传感器安装孔而固定的螺纹部的筒状的单元主体;滑动自如地配设在其内侧的合成树脂性的温度检测部;配设于该温度检测部的前端部内的温度传感器;以及弹性安装于单元主体内并朝向使温度检测部从单元主体突出的方向施力于温度检测部的弹簧(例如参照专利文献 1 的段落编号 0034)。

[0004] 此外,虽然不是直接安装于汽车的蓄电池壳体的温度传感器,但是以往已知有:使用于外部气温传感器等的温度传感器的安装构造(参照专利文献 2 的段落编号 0001 以及图 1 ~ 图 3);安装于送风用通风管道的温度传感器的安装构造(参照专利文献 3 的段落编号 0001 以及图 1 ~ 图 3);以及安装于蓄电池的保持板的温度传感器的安装支架(参照专利文献 4 的段落编号 0015 以及图 1 ~ 图 5)。

[0005] 现有技术文献

[0006] 专利文献

[0007] 专利文献 1:日本特开平 10-302847 号公报

[0008] 专利文献 2:日本特开 2006-250763 号公报

[0009] 专利文献 3:日本特开 2010-281787 号公报

[0010] 专利文献 4:日本专利第 4025218 号公报

发明内容

[0011] 发明所要解决的课题

[0012] 但是,上述的以往的电动汽车的蓄电池的构造的温度传感器单元必须旋入传感器安装孔,安装时需要工具,另外,存在安装麻烦、耗费时间的问题。

[0013] 另外,蓄电池的温度传感器由于要求安装精度,因此在上述的以往的温度传感器单元中,使用弹簧朝向使温度检测部突出的方向施力于温度检测部。从而,以往的温度传感器单元存在部件件数多、构造复杂的问题。

[0014] 因此,本发明是鉴于上述的现有技术所具有的问题点而做出的,其目的在于提供不仅构造简便且能够简便地安装,而且通过防止温度传感器的脱落、移动或者摇晃不稳,能够实现安装精度的提高以及维持的蓄电池用温度传感器的安装用夹子。

[0015] 用于解决课题的方法

[0016] 本发明是为了达成上述目的而做出的,本发明具有以下特征。

[0017] 第一,是一种蓄电池用温度传感器的安装用夹子,其保持具有传感器主体和从传

感器主体的基端部的周围突出的突出部的温度传感器,安装于贯通了收纳有蓄电池的壳体内外的安装孔,使传感器主体的前端部向壳体内突出。

[0018] 第二,夹子具有如下构成。

[0019] (1)抵接部

[0020] 抵接部直径比安装孔大,并且抵接于壳体的外表面。

[0021] (2)插通孔

[0022] 插通孔贯通抵接部,直径比突出部小,并且能够使传感器主体插入。

[0023] (3)保持筒

[0024] 保持筒与插通孔连通,从抵接部朝向壳体的外侧以筒形延伸,且端面开放、传感器主体能够从该开放端面通过插通孔而插通,并且能够在内部保持突出部。

[0025] (4)脚筒

[0026] 脚筒与插通孔连通,从抵接部朝向壳体的内部以筒形延伸,且前端开口,传感器主体能够从插通孔通过前端开口而插通,并且能够插入安装孔。

[0027] (5)弹性爪

[0028] 弹性爪至少有一对,从脚筒的外侧弹性突出,在通过安装孔时,朝向脚筒的筒内部挠进,在通过安装孔之后,复原并在与抵接部之间夹持壳体。

[0029] 第三,在抵接部上设置有至少一对肋部,该肋部分别位于抵接部的直径方向的两端部,并朝向壳体的外表面突出,当在与一对弹性爪之间夹持壳体时,使该抵接部挠曲,从而使开放端面变窄的方向的力作用于保持筒。

[0030] 本发明还可以具有如下特征。

[0031] 即,在保持筒上设置有至少一对切槽,该切槽向与一对肋部的对置方向正交的方向开口,并且从开放端面朝向保持筒延伸至中途。根据该方式,通过设置一对切槽,能够使抵接部以及保持筒易于挠曲。

[0032] 本发明还可以具有如下特征。

[0033] 即,在保持筒的内周面设置有内部突起,该内部突起朝向该保持筒的筒内部突出,并且沿温度传感器的插入方向延伸。根据该方式,通过设置内部突起,能够防止在保持筒的筒内部的温度传感器的摇晃不稳。

[0034] 本发明还可以具有如下特征。

[0035] 即,在保持筒的内周面设置有卡定部,该卡定部位于温度传感器的插入方向的中途,朝向保持筒的筒内部突出,与突出部的外侧面抵接,被该外侧面按压,从而朝向使保持筒直径扩大的方向弹性挠曲,在外侧面通过之后,复原并在与位于保持筒的底部的抵接部之间夹持突出部。根据该方式,通过设置卡定部,防止在保持筒的筒内部的温度传感器的脱落,另外,能够维持温度传感器安装时的节制感。

[0036] 发明的效果

[0037] 本发明通过如上所述地构成,不仅构造简便,能够简便地安装,而且防止温度传感器的脱落、移动或者摇晃不稳,由此能够实现安装精度的提高并维持。

附图说明

[0038] 图1是剖开本发明的一个实施方式中的夹子、温度传感器、面板的一部分的剖视

图。

[0039] 图 2 是剖开一半的夹子的主视图。

[0040] 图 3 是夹子的侧视图。

[0041] 图 4 是夹子的俯视图。

[0042] 图 5 是夹子的仰视图。

[0043] 图 6 是沿图 2 的 A—A 线的剖视图，

[0044] 图 7 是沿图 3 的 B—B 线的局部剖视图。

[0045] 图 8 是表示剖开一半的夹子的安装状态的剖视图。

具体实施方式

[0046] 图中，符号 10 表示夹子，如图 1 及图 8 所示，夹子 10 保持温度传感器 20，并安装于贯通了收纳有蓄电池（未图示）的壳体 30 内外的安装孔 31。

[0047] 虽然未图示，但是蓄电池用于电动汽车或混合动力汽车，构成为层叠了单体的模块。虽然未图示，但是蓄电池以收容于壳体 30 内的状态搭载于车辆上。蓄电池通过在其内部的电化学反应而发热，其温度上升。若达到高温，则蓄电池的发电效率下降，因此蓄电池收容于热传导性高的壳体 30 内，从外部输送冷却风进行冷却。为了控制冷却风的输送，利用温度传感器 20 测定壳体 30 内的温度。

[0048] 如图 1 所示，壳体 30 在其上壁设置有贯通内外的圆形的安装孔 31。

[0049] 虽然未图示，但是温度传感器 20 在内部内置有热敏电阻元件。如图 1 所示，温度传感器 20 具有传感器主体 21 和突出部 22。

[0050] 虽然未图示，但是传感器主体 21 内置有热敏电阻元件并形成圆筒形，前端部平滑地形成试管状的半球形。突出部 22 从传感器主体 21 的基端部的周围以大致圆环形突出，其外径形成比传感器主体 21 的外径大。

[0051] 夹子 10 由具有适度的弹性和刚性的热塑性合成树脂、例如 POM（聚缩醛）一体地成形。

[0052] 如图 1 所示，夹子 10 大致具有如下各部分。

[0053] 此外，对以下的（1）～（3）进行如下描述

[0054] （1）抵接部 40

[0055] （2）保持筒 50

[0056] （3）脚筒 60

[0057] 此外，夹子 10 的各部并不限定于上述的（1）～（3）。

[0058] （抵接部 40）

[0059] 如图 1 以及图 8 所示，抵接部 40 直径比安装孔 31 大且抵接于壳体 30 的外表面，并且形成大致圆盘状。

[0060] 如图 1、图 3、图 5、图 6 以及图 8 所示，抵接部 40 大致具备如下各部分。

[0061] 此外，对以下的（1）以及（2）进行如下描述。

[0062] （1）插通孔 41

[0063] （2）肋部 42

[0064] 此外，抵接部 40 的各部分并不限定于上述的（1）以及（2）。

[0065] (保持筒 50)

[0066] 如图 1 以及图 8 所示,就保持筒 50 而言,下表面与插通孔 41 连通,从抵接部 40 朝向壳体 30 的外侧以筒形、例如贯通上下的大致圆筒形延伸,端面、即上表面以大致圆形开放,能够将传感器主体 21 从该开放端面 51 通过插通孔 41 插通,并且,能够将突出部 22 保持在内部。

[0067] 如图 3、图 4 以及图 6 所示,保持筒 50 除了具备上述的开放端面 51 以外,还大致具备如下各部分。

[0068] 此外,对以下的(1)~(3)进行如下描述。

[0069] (1)切槽 52

[0070] (2)内部突起 53

[0071] (3)卡定部 54

[0072] 此外,保持筒 50 的各部分并不限定于上述的(1)~(3)。

[0073] (脚筒 60)

[0074] 如图 1 以及图 8 所示,就脚筒 60 而言,上表面与插通孔 41 相连通,从抵接部 40 朝向壳体 30 的内部以筒形、例如比保持筒 50 小一圈且贯通上下的大致圆筒形延伸,前端、即下表面以大致圆形开口,能够将传感器主体 21 从插通孔 41 通过前端开口 61 插通,并且,能够插入于安装孔 31

[0075] 如图 1 以及图 8 所示,脚筒 60 除了具备上述的前端开口 61 以外,还大致具备如下各部分。

[0076] (1)弹性爪 62

[0077] 如图 1 以及图 8 所示,弹性爪 62 有至少一对例如 2 个,从脚筒 60 的外侧面弹性地突出,在通过安装孔 31 时,朝向脚筒 60 的筒内部挠进,当通过安装孔 31 后,复原并在与抵接部 40 之间夹持壳体 30。

[0078] 如图 5 所示,两个弹性爪 62 以与正交于下述的两个肋部 42 的方向对置的方式配置。如图 3 所示,弹性爪 62 位于贯通在脚筒 60 内外的剖面被大致槽状的切口包围的内侧,上端部成为自由端,下端部成为铰接并连接着脚筒 60。如图 7 所示,使弹性爪 62 的外侧面以如下方式倾斜,以脚筒 60 的外径从上端部朝向下端部逐渐缩小的方式倾斜。

[0079] 此外,虽然以弹性爪 62 的个数为 2 个的情况举例说明,但是并不限定于此,虽然未图示,但是也可以以放射状形成 3 个以上的弹性爪。

[0080] (插通孔 41)

[0081] 如图 1 以及图 8 所示,插通孔 41 沿上下方向以圆形贯通抵接部 40,直径比突出部 22 小,并且,能够插入传感器主体 21。

[0082] (肋部 42)

[0083] 如图 3、图 5 以及图 6 所示,肋部 42 形成至少一对例如 2 个,分别位于抵接部 40 的直径方向的两端部,朝向壳体 30 的外表面突出,在与脚筒 60 的一对弹性爪 62 之间夹持壳体 30 时,用于使该抵接部 40 弯曲并使沿保持筒 50 的开放端面 51 变窄的方向上的力作用于保持筒 50。

[0084] 如图 5 所示,2 个肋部 42 以与正交于保持筒 50 的一对弹性爪 62 的方向对置的方式配置,并且相互平行地形成。肋部 42 沿弹性爪 62 对置的方向直线延伸。另外,如图 3 以

及图 6 所示,肋部 42 形成为剖面半圆形。

[0085] 此外,虽然以肋部 42 的个数为 2 个的情况举例说明,但并不限于此,虽然未图示,但是也可以形成 3 个以上短的肋部。

[0086] (切槽 52)

[0087] 如图 3、图 4 以及图 6 所示,切槽 52 形成至少一对例如 2 个,在与一对肋部 42 的对置方向正交的方向上开口,并从开放端面 51 朝向保持筒 50 延伸至中途。

[0088] 切槽 52 贯通保持筒 50 的内外,形成为上面开口的大致 U 字形。

[0089] 此外,虽然以切槽 52 的个数为 2 个的情况举例说明,但并不限于此,也可以形成 3 个以上。

[0090] (内部突起 53)

[0091] 如图 4 以及图 6 所示,内部突起 53 位于保持筒 50 的内周面上,朝向该保持筒 50 的筒内部突出,沿温度传感器 20 的插入方向延伸。

[0092] 如图 4 所示,内部突起 53 以插通孔 41 为中心放射状地形成多个例如 4 个,并且截面形成为大致半圆形。在被 4 个内部突起 53 包围的空间内,能够使温度传感器 20 的突出部 22 通过,并且,与突出部 22 的外周面滑动接触。

[0093] 此外,虽然以内部突起的个数为 4 个的情况举例说明,但并不限于此,也可以形成 1 个、2 个、3 个或者 5 个以上。

[0094] (卡定部 54)

[0095] 如图 4 以及图 6 所示,卡定部 54 位于保持筒 50 的内周面,位于温度传感器 20 的插入方向的中途,朝向保持筒 50 的筒内部突出,与突出部 22 的外侧面抵接,并且被该外侧面按压,使保持筒 50 朝向直径扩大的方向弹性地挠曲,当外侧面通过后,复原并在与位于保持筒 50 底部的抵接部 40 之间夹持突出部 22。

[0096] 如图 4 所示,卡定部 54 形成至少一对例如 2 个。2 个卡定部 54 与正交于两个切槽 52 的对置方向的方向对置。如图 6 所示,就卡定部 54 而言,使与开放端面 51 面对面的上侧的面朝向筒中央向下倾斜的截面形成为大致台形形状。卡定部 54 的下侧的面形成为与温度传感器 20 的插入方向正交的切起的斜面,并且使与位于保持筒 50 的底部的抵接部 40 之间的间隔,与温度传感器 20 的突出部 22 的上下高度大约一致。

[0097] (夹子 10 的使用方法)

[0098] 接下来,对具有上述构成的夹子 10 的使用方法进行说明。

[0099] 即,如图 8 所示,将温度传感器 20 安装于夹子 10,之后,将夹子 10 安装于壳体 30 的安装孔 31。

[0100] 首先,如图 1 以及图 8 所示,将传感器主体 21 的前端部对准保持筒 50 的开放端面 51 插入。

[0101] 当插入传感器主体 21 时,通过保持筒 50 的筒内部进入抵接部 40 的插通孔 41。再有,当插入传感器主体 21 时,从插通孔 41 向脚筒 60 的筒内部前进,通过其前端开口 61,如图 8 所示,传感器主体 21 的前端部向外部突出。

[0102] 另一方面,温度传感器 20 的突出部 22 也从开放端面 51 向保持筒 50 的筒内部前进。当突出部 22 向筒内部前进时,其外周面与向筒内部突出的内部突起 53 滑动接触。再有,当突出部 22 前进时,其外周面与向筒内部突出的卡定部 54 抵接。

[0103] 在此,若用力压入温度传感器 20,则卡定部 54 按压于突出部 22 的外周面,切槽 52 的槽宽扩开,保持筒 50 的内径扩大。因此,突出部 22 使 2 个卡定部 54 的间隔扩开,并朝向保持筒 50 的底部前进。当突出部 22 从 2 个卡定部 54 的间隔内通过时,通过树脂的弹性复原力,保持筒 50 的内径缩小,并且,如图 8 所示,突出部 22 夹持在 2 个卡定部 54 与位于保持筒 50 底部的抵接部 40 之间。

[0104] 因此,通过 2 个卡定部 54 阻止突出部 22 从保持筒 50 的开放端面 51 脱落,温度传感器 20 保持于夹子 10。

[0105] 接下来,如图 1 以及图 8 所示,将夹子 10 的脚筒 60 对准壳体 30 的安装孔 31 插入。

[0106] 当插入脚筒 60 时,其 2 个弹性爪 62 与安装孔 31 的内缘抵接。在此,若用力按压入脚筒 60,则其两个弹性爪 62 按压于安装孔 31 的内缘,向相互接近的方向挠进。当 2 个弹性爪 62 通过安装孔 31 时,通过树脂的弹性复原力扩开,如图 8 所示,在与抵接部 40 的底面之间将壳体 30 从其内外方向弹性夹持。

[0107] 此时,2 个弹性爪 62 没有完全复原,通过积蓄的弹性力,产生希望将脚筒 60 向安装孔 31 里侧、即壳体 30 的内部牵引的力。

[0108] 另一方面,从抵接部 40 的底面突出的 2 个肋部 42 与壳体 30 的表面抵接。

[0109] 由于 2 个肋部 42 远离抵接部 40 的外周缘部地对置,因此通过希望向壳体内部牵引脚筒 60 的力,抵接部 40 的内周缘部接近壳体 30 的表面,并且,抵接部 40 挠曲而弯折。

[0110] 当抵接部 40 挠曲而弯折时,与 2 个肋部 42 正交配置的 2 个切槽 52 的槽宽变窄,并且保持筒 50 的直径变小。2 个切槽 52 的槽宽以朝向位于上侧的开放端面 51 侧槽宽逐渐变窄的大致倒 V 字形变窄。

[0111] 因此,力起作用,使得筒内部的 2 个卡定部 54 的对置间隔变窄,阻止在温度传感器 20 的插入方向的移动或者从壳体 30 的脱落。

[0112] 因此,如图 8 所示,使通过脚筒 60 的前端开口 61 向壳体 30 的内部突出的传感器主体 21 的前端部正确地位于壳体 30 的内部,不仅能够提高其安装精度,而且能够长时间地维持该状态。

[0113] 此外,当温度传感器 20 出故障时,可以连夹子 10 一起更换,或者也可以将温度传感器 20 从夹子 10 拔取而进行更换。

[0114] 在此引用了 2011 年 1 月 28 日申请的日本国专利申请第 2011-017182 号的说明书、权利要求书、附图及说明书摘要的全部内容,并作为本发明的说明书的公开内容而引入。

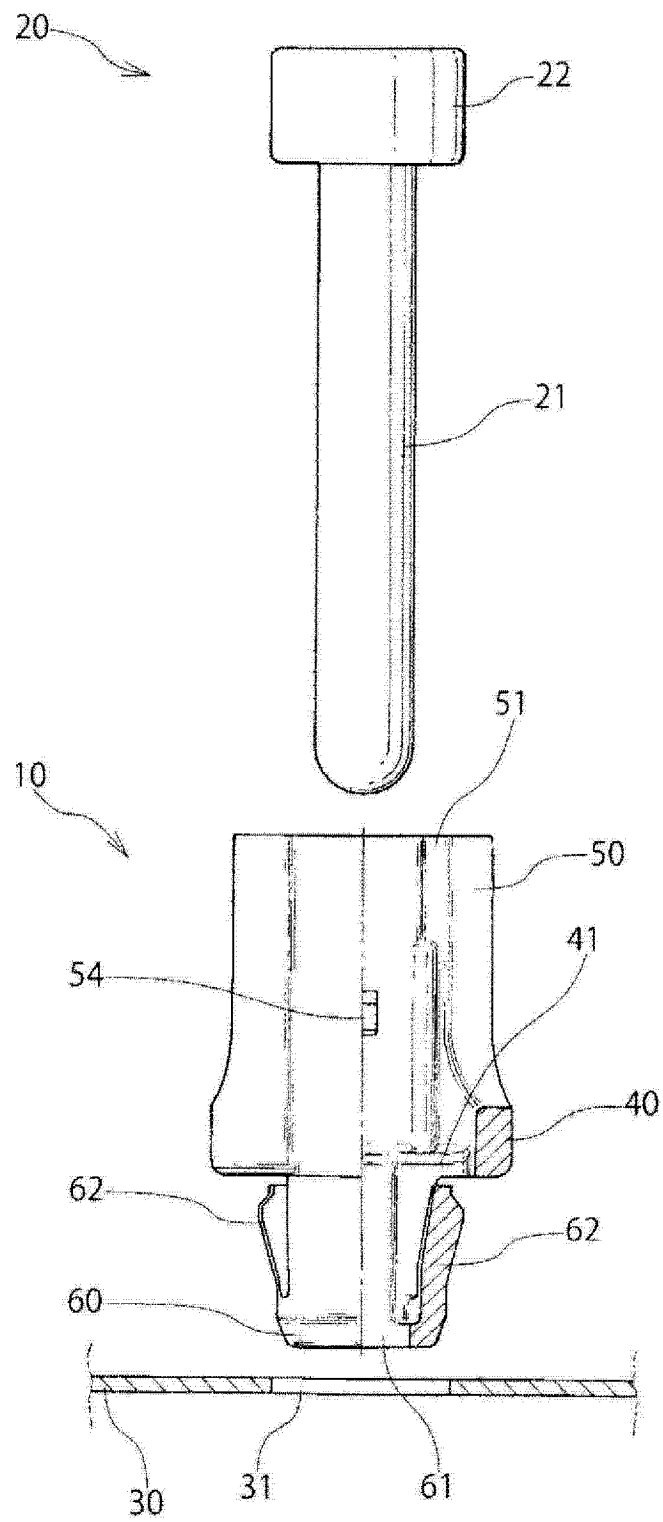


图 1

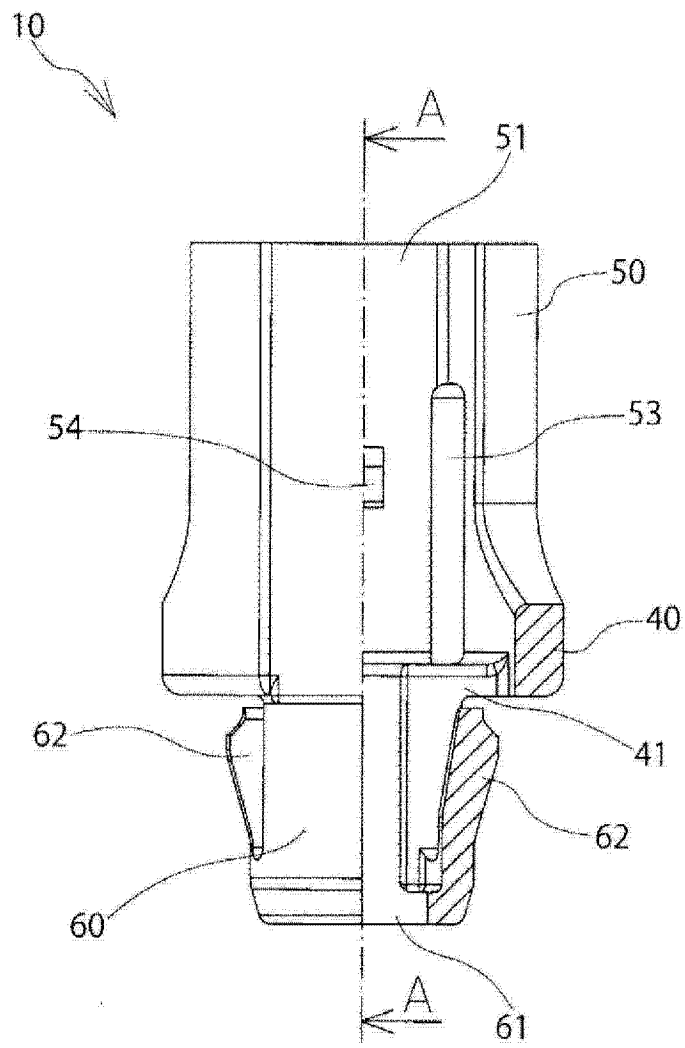


图 2

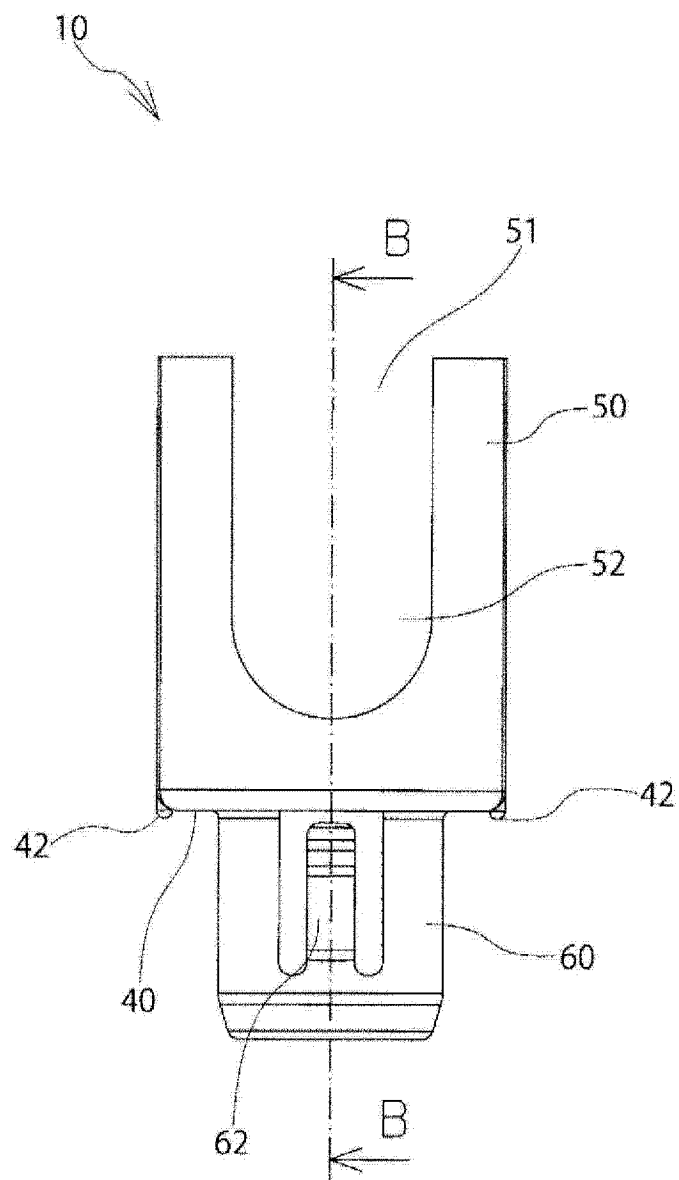


图 3

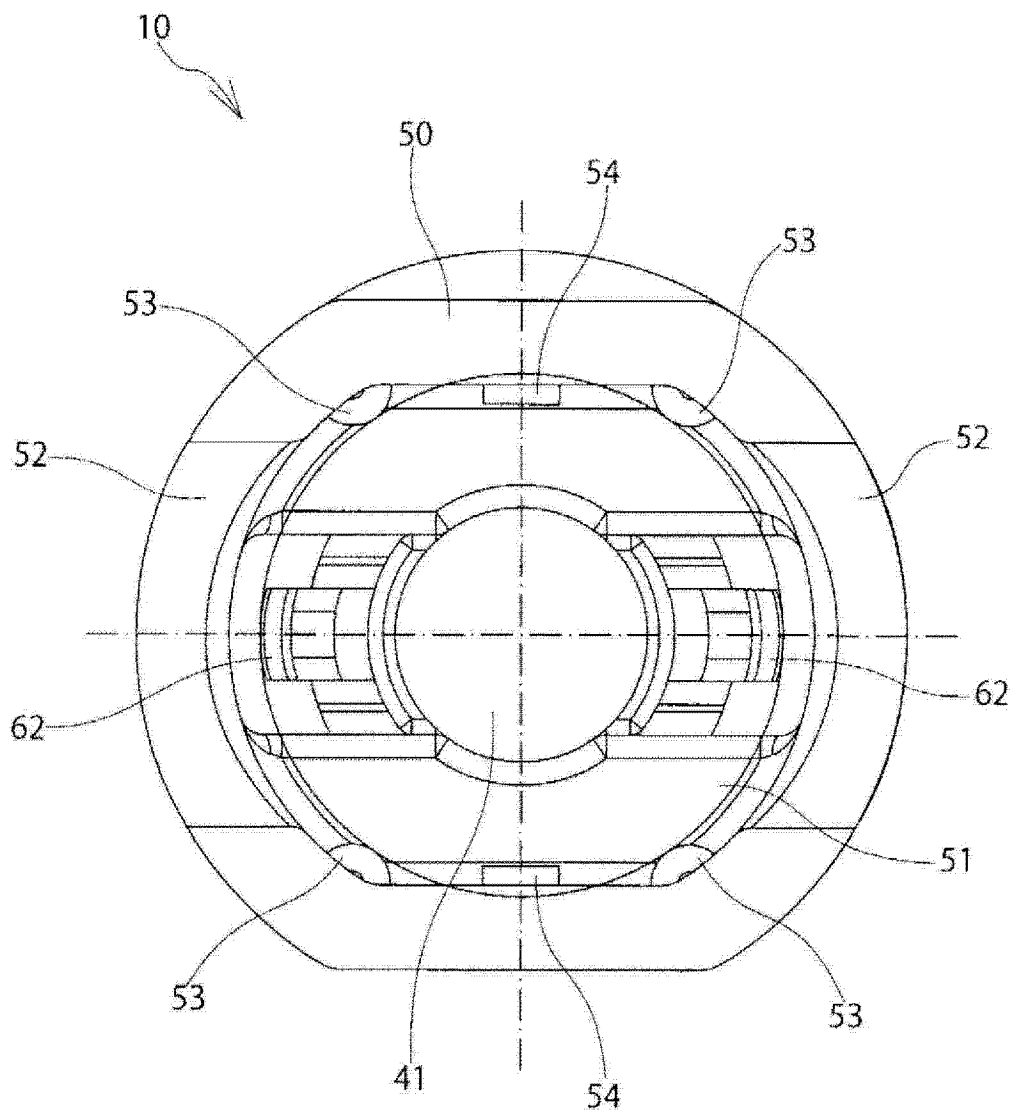


图 4

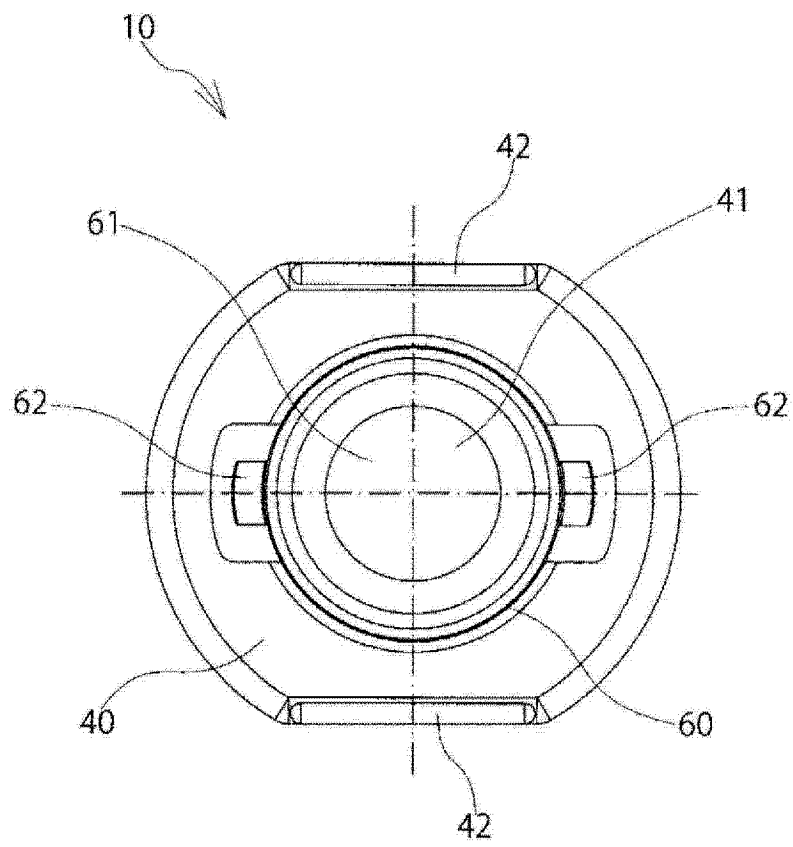


图 5

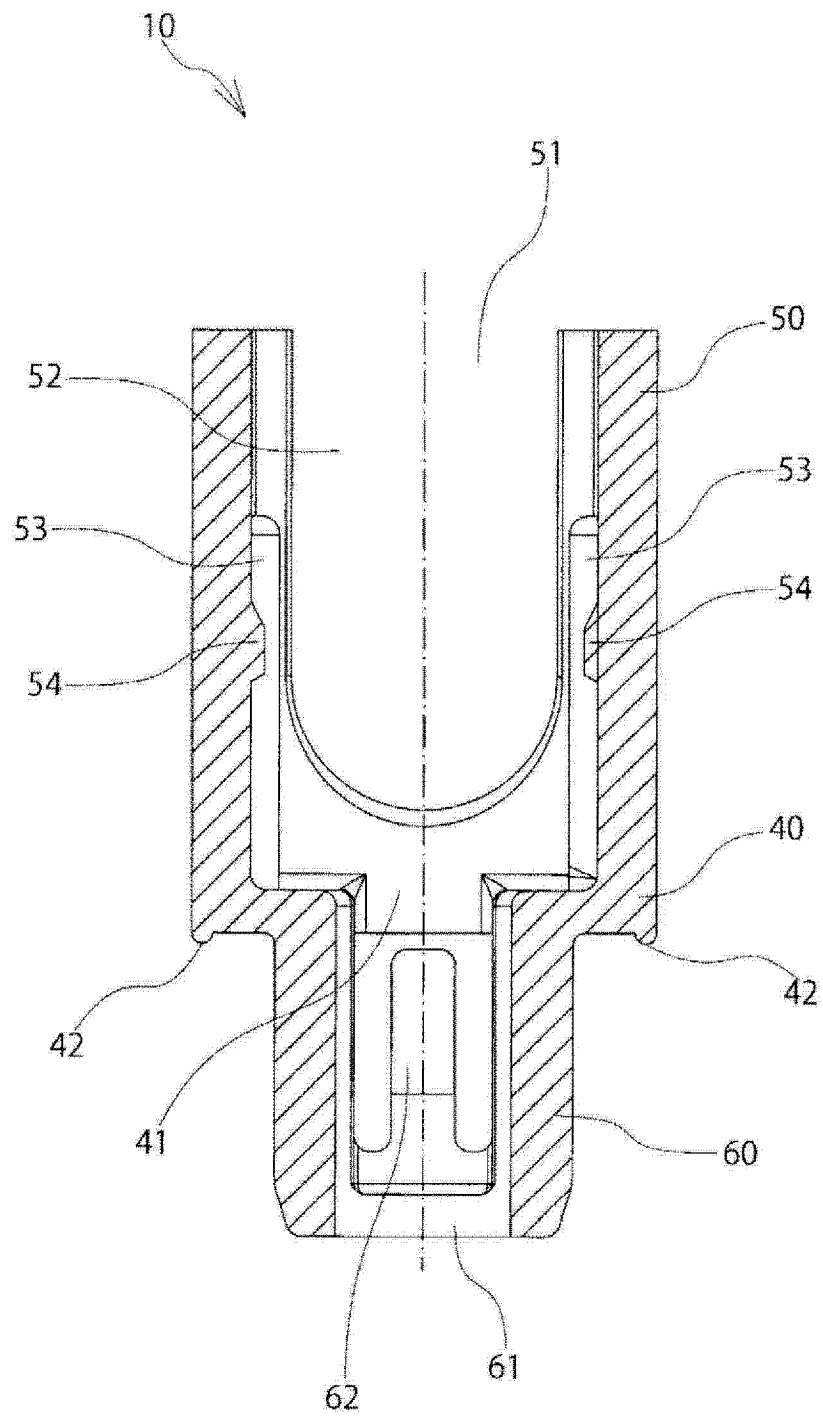


图 6

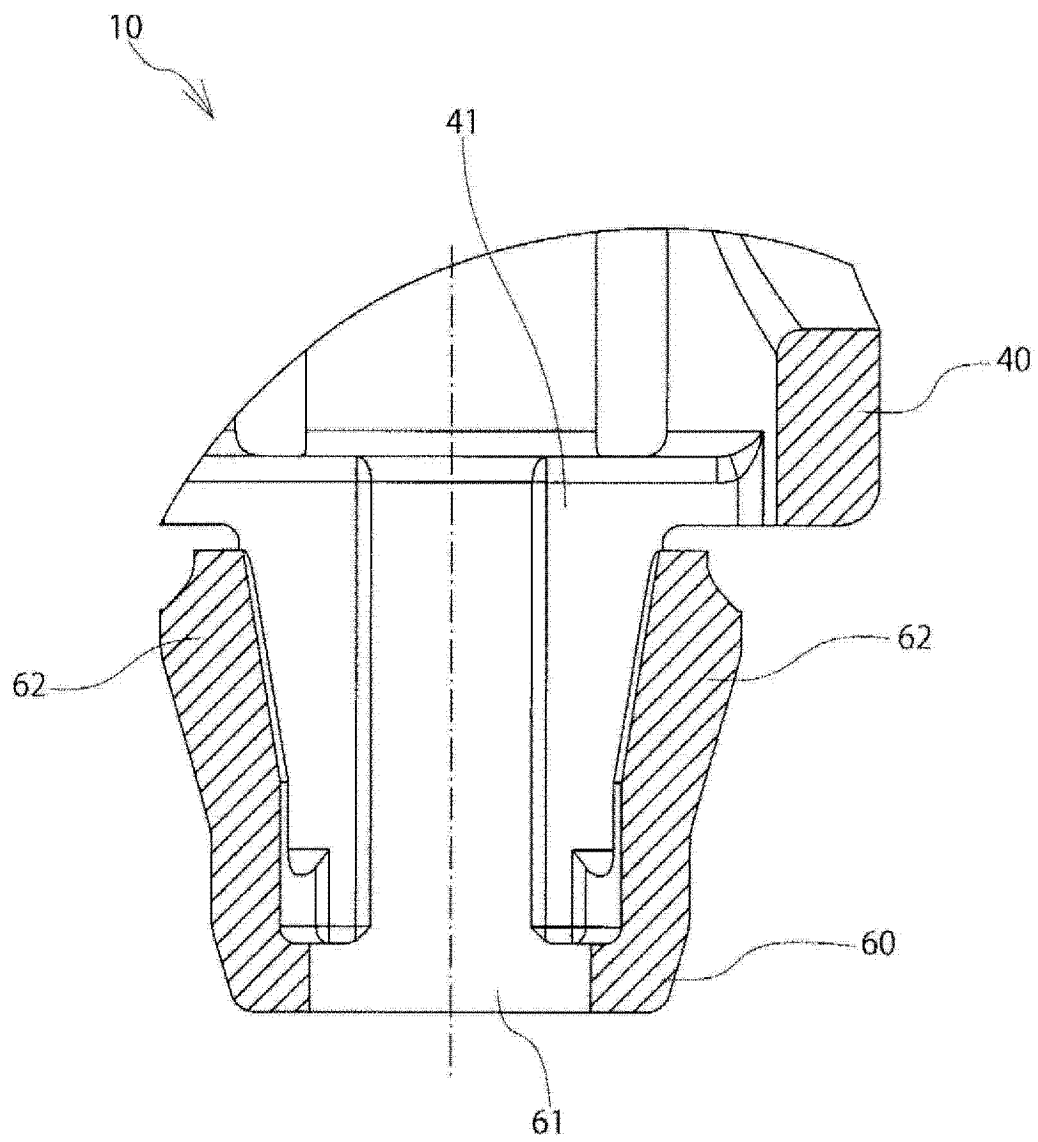


图 7

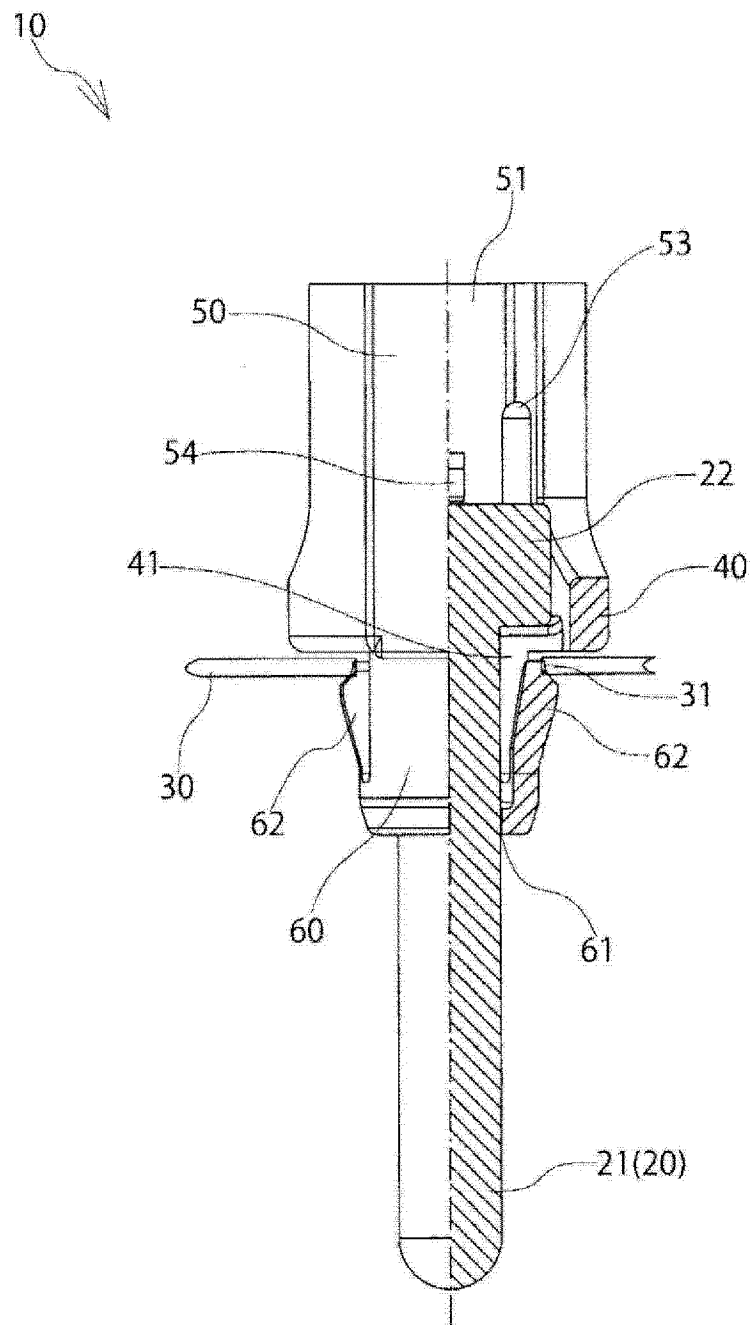


图 8