



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103219679 A

(43) 申请公布日 2013. 07. 24

(21) 申请号 201310025587. 7

(22) 申请日 2013. 01. 23

(30) 优先权数据

2012-011366 2012. 01. 23 JP

(71) 申请人 矢崎总业株式会社

地址 日本东京都

(72) 发明人 河村英树 田代裕贵 小宫优纪

野垣崇央

(74) 专利代理机构 北京泛诚知识产权代理有限

公司 11298

代理人 陈波 朱弋

(51) Int. Cl.

H02G 3/16 (2006. 01)

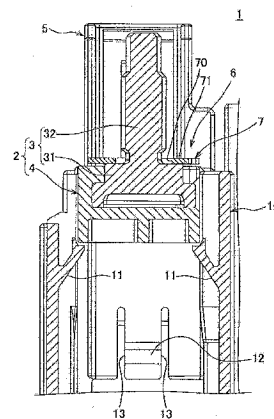
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

电气接线盒

(57) 摘要

本发明涉及一种电气接线盒,其在框架与螺栓组件的卡止松脱的情况下,能够防止螺栓组件从框架的脱落,使螺栓组件重新回复到正常位置。该电气接线盒(1)具有构成框架的盒式组件(5)和螺栓组件(2)。螺栓组件(2)包括螺栓(3)和树脂部件(4)。盒式组件(5)具有:包围树脂部件(4)的包围壁(10);卡止于螺栓组件(2)并支承螺栓组件(2)的卡止锁定部(11);和配置在卡止锁定部(11)下方的防脱落锁定部(12)。在该电气接线盒(1)中,当卡止锁定部(11)与螺栓组件(2)的卡止松脱,使螺栓组件(2)移动到卡止锁定部(11)的下方时,通过将防脱落锁定部(12)抵接于螺栓组件(2),防止螺栓组件(2)从框架(5)脱落。



1. 一种电气接线盒,所述电气接线盒具有框架和装配于所述框架的螺栓组件,其特征在于,

所述螺栓组件包括:具有头部和轴部的螺栓,和固定所述螺栓头部的树脂部件,

所述框架具有:包围壁,所述包围壁包围所述树脂部件;卡止锁定部,所述卡止锁定部设置在所述包围壁的内表面,卡止在从所述包围壁的下方插入到所述包围壁的内侧的所述螺栓组件上,并支承所述螺栓组件;和防脱落锁定部,所述防脱落锁定部设置在所述包围壁的内表面,并配置在所述卡止锁定部的下方,

当所述卡止锁定部与所述螺栓组件的卡止松脱,使所述螺栓组件移动到所述卡止锁定部的下方时,通过将所述防脱落锁定部抵接于所述螺栓组件,防止所述螺栓组件从所述框架的脱落。

2. 根据权利要求1所述的电气接线盒,其特征在于,

所述电气接线盒还具有汇流条,所述汇流条安装于所述框架,并设置有使所述轴部通过的螺栓通孔,

在所述卡止锁定部与所述螺栓组件的卡止松脱,所述螺栓组件移动到所述卡止锁定部的下方,所述防脱落锁定部抵接于所述螺栓组件的状态下,所述轴部的前端位于穿过所述螺栓通孔并且高于所述汇流条的表面的位置。

3. 根据权利要求1或2所述的电气接线盒,其特征在于:

在所述包围壁上的所述防脱落锁定部的两侧,设置有一对狭缝,

当所述螺栓组件插入所述包围壁的内侧时,所述包围壁上的所述一对狭缝之间的部分向外侧弯曲。

## 电气接线盒

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种搭载于汽车上的电气接线盒。

### 背景技术

[0002] 汽车上搭载有各式各样的电子设备。为了向这些各式各样的电子设备供电以及传输信号,在上述汽车的适当部位,配置有电气接线盒。

[0003] 图 6 为现有的电气接线盒的分解图。该电气接线盒 201 具有:合成树脂制的框架 210、安装于该框架 210 的汇流条(bus bar) 220 以及螺栓组件(bolt block) 230。

[0004] 上述框架 210 在其上表面设置有用于安装熔丝及易熔线(fusible link)的插座 213、214,在两个插座 213、214 之间,设置有开口部 215。

[0005] 上述汇流条 220 是用于向上述插座 213、214 供电的部件,在其上端,设置有插入到各插座 213、214 中的端子组 221、222。此外,在该汇流条 220 的与上述开口部 215 对应的位置上,设置有与电源线所连接的端子叠合并与该端子电连接的端子连接部 223。该端子连接部 223 形成为板状,设置有用于使后述的螺栓组件 230 的双头螺栓 231 穿过的螺栓通孔 223a。

[0006] 上述螺栓组件 230 是合成树脂制块状部件,具有从其上表面突出的双头螺栓 231,在其侧面,设置有与框架 210 的内表面卡止的卡止部 240b。在双头螺栓 231 穿过汇流条 220 的螺栓通孔 223a 的状态下,通过如箭头所示地将该螺栓组件 230 装配于框架 210,使该螺栓组件 230 从框架 210 的上表面突出。此外,在框架 210 的内表面,设置有与螺栓组件 230 的卡止部 240b 卡止的卡止锁定部(未图示)。

[0007] 在该电气接线盒 201 中,连接于电源线的端子与从开口部 215 露出的端子连接部 223 叠合,通过将螺母螺合于双头螺栓 231 上,将上述端子固定于框架 210,并且保持上述端子与汇流条 220 的电气连接状态(参照专利文献 1)。

[0008] 现有技术文献

[0009] 专利文献

[0010] 专利文献 1:日本特开平 6-276648 号公报

### 发明内容

[0011] 发明要解决的课题

[0012] 但在上述以往的电气接线盒 201 中,存在着一旦对双头螺栓 231 施加了高于设定值的力,则会导致螺栓组件 230 的卡止部 240b 与框架 210 的卡止锁定部的卡止松脱,以致螺栓组件 230 从框架 210 脱落,变得难以修复的问题。

[0013] 因此,本发明的目的在于提供一种电气接线盒,其在框架与螺栓组件的卡止松脱的情况下,能够防止上述螺栓组件从框架的脱落,能够使螺栓组件重新回复到正常位置。

[0014] 用于解决课题的手段

[0015] 为了实现上述目的,本发明的技术方案 1 为一种电气接线盒,其具有框架和装配

于上述框架的螺栓组件,其特征在于,上述螺栓组件包括:具有头部和轴部的螺栓,和固定上述螺栓的头部的树脂部件(resin block),上述框架具有:包围壁,其包围上述树脂部件;卡止锁定部,其设置在上述包围壁的内表面,卡止在从上述包围壁的下方插入到上述包围壁的内侧的上述螺栓组件上,并支承上述螺栓组件;和防脱落锁定部,其设置在上述包围壁的内表面,并配置在上述卡止锁定部的下方,当上述卡止锁定部与上述螺栓组件的卡止松脱,使上述螺栓组件移动到上述卡止锁定部的下方时,通过将上述防脱落锁定部抵接于上述螺栓组件,防止上述螺栓组件从上述框架脱落。

[0016] 技术方案2所述的发明的特征在于,在上述技术方案1所述的发明中,还具有汇流条,其安装于上述框架,并设置有用于使上述轴部通过的螺栓通孔,在上述卡止锁定部与上述螺栓组件的卡止松脱,上述螺栓组件移动到上述卡止锁定部的下方,上述防脱落锁定部抵接于上述螺栓组件的状态下,上述轴部的前端位于穿过上述螺栓通孔并且高于上述汇流条的表面的位置。

[0017] 技术方案3所述的发明的特征在于,在上述技术方案1或2所述的发明中,在上述包围壁上的上述防脱落锁定部的两侧,设置有一对狭缝,当上述螺栓组件插入上述包围壁的内侧时,上述包围壁上的上述一对狭缝之间的部分向外侧弯曲。

[0018] 发明的效果

[0019] 根据技术方案1,由于上述螺栓组件包括具有头部和轴部的螺栓以及固定上述螺栓的头部的树脂部件,上述框架具有:包围壁,其包围上述树脂部件;卡止锁定部,其设置在上述包围壁的内表面,卡止在从上述包围壁的下方插入到上述包围壁的内侧的上述螺栓组件上,并支承上述螺栓组件;和防脱落锁定部,其设置在上述包围壁的内表面,并配置在上述卡止锁定部的下方,当上述卡止锁定部与上述螺栓组件的卡止松脱,使上述螺栓组件移动到上述卡止锁定部的下方时,通过将上述防脱落锁定部抵接在上述螺栓组件上,防止上述螺栓组件从上述框架脱落,因此,能够用手指或钳子使移动到卡止锁定部下方的螺栓组件重新回复到正常位置。

[0020] 根据技术方案2,由于在上述防脱落锁定部抵接于上述螺栓组件的状态下,上述轴部的前端位于穿过上述螺栓通孔并且高于上述汇流条的表面的位置,因此,通过用手指或钳子等把持并拾起移动到卡止锁定部下方的螺栓组件,能够使上述螺栓组件重新回复到正常位置。

[0021] 根据技术方案3,由于在上述包围壁上的上述防脱落锁定部的两侧设置有一对狭缝(slit),当上述螺栓组件插入到上述包围壁的内侧时,上述包围壁上的上述一对狭缝之间的部分向外侧弯曲,因此,能够提高将螺栓组件安装到框架时的操作性。

#### 附图说明

[0022] 图1是本发明的一个实施方式的电气接线盒的立体示意图。

[0023] 图2是沿图1中的A-A线的剖面图。

[0024] 图3是沿图1中的B-B线的剖面图。

[0025] 图4是用于说明将图1所示的螺栓组件安装到盒式组件(cassette block)的方法的说明图。

[0026] 图5是图2所示的螺栓组件移动到卡止锁定部下方的状态的剖面示意图。

- [0027] 图 6 是现有的电气接线盒的分解图。
- [0028] 符号说明
- [0029] 1 电气接线盒
- [0030] 2 螺栓组件
- [0031] 3 螺栓
- [0032] 4 树脂部件
- [0033] 5 盒式组件(框架)
- [0034] 10 包围壁
- [0035] 11 卡止锁定部
- [0036] 12 防脱落锁定部
- [0037] 13 狭缝
- [0038] 31 头部
- [0039] 32 轴部

### 具体实施方式

[0040] 以下,参照图 1 ~ 5 对本发明的一个实施方式的“电气接线盒”进行说明。

[0041] 本发明的电气接线盒 1 是搭载于汽车上、并向搭载于上述汽车的电子设备供电和传输信号的装置。此外,在本发明中,下文将连接组件(junction block)(也称为接线盒(junction box))、熔丝盒(fuse block)(也称为保险丝盒(fuse box))、继电器组件(relay block)(也称为继电器箱(relay box))统称为电气接线盒。

[0042] 如图 1 所示,该电气接线盒 1 具有:合成树脂制的外壳(未图示);安装于该外壳内的盒式组件 5;安装于该盒式组件 5 的螺栓组件 2;安装于该盒式组件 5 的汇流条 7;继电器、熔丝、连接器等多个电子元件(未图示);和安装于上述外壳,并覆盖盒式组件 5 的上表面的上部罩体(未图示)。

[0043] 上述外壳和上述盒式组件 5 构成了本发明所述的“框架”。此外,在本实施方式中,外壳和盒式组件 5 是分体形成的,但是在本发明中,外壳和盒式组件 5 也可以一体形成。

[0044] 上述盒式组件 5 由合成树脂构成,形成为块状。在该盒式组件 5 上,设置有安装着螺栓组件 2 的螺栓组件安装部 6 以及安装有继电器、熔丝、连接器等多个电子元件的电子元件安装部 8。此外,在盒式组件 5 的侧面,设置有卡止到上述外壳的卡止部 9。此外,关于螺栓组件安装部 6 的构成在下文进行说明。

[0045] 如图 4 等所示,上述螺栓组件 2 包括具有头部 31 和轴部 32 的金属制的螺栓 3,以及固定在螺栓 3 的头部 31 的大致呈矩形的树脂部件 4。如图 1 所示,通过将该螺栓组件 2 安装在螺栓组件安装部 6 上,在轴部 32 穿过设置在汇流条 7 上的螺栓通孔 70 的状态下,该螺栓组件 2 从盒式组件 5 的上表面突出。通过将未图示的螺母螺合于轴部 32 上,该螺栓组件 2 对位于上述螺母与头部 31 之间的端子(未图示)以及汇流条 7 进行固定,并保持上述端子与汇流条 7 的电气连接状态。此外,上述端子是指连接在电源线的端部的端子,该电源线从蓄电池、交流发电机等电源向电气接线盒 1 的汇流条 7 供电。

[0046] 上述汇流条 7 是将通过与连接于电源线的端子进行电气连接而输入的电力经由继电器、熔丝、连接器等向多条电线(未图示)分配,通过对金属板进行冲压加工等而得到的

布线构件。如图 3 等所示,在该汇流条 7 上,设置有:位于螺栓组件安装部 6,与连接于电源线的端子叠合并与该端子电气连接的端子连接部 71;和位于电子元件安装部 8,并与继电器、熔丝、连接器等电子元件电气连接的电子元件连接部 72。此外,端子连接部 71 形成为板状,并设置有螺栓通孔 70。

[0047] 如图 2 和图 3 所示,上述螺栓组件安装部 6 包括:将螺栓组件 2 的树脂部件 4 包围的包围壁 10;设置在包围壁 10 的内表面,卡止在从包围壁 10 下方插入包围壁 10 的内侧的螺栓组件 2 上,支承上述螺栓组件 2 的一对卡止锁定部 11;和设置在包围壁 10 的内表面,并配置在卡止锁定部 11 的下方的防脱落锁定部 12。

[0048] 上述包围壁 10 由四个壁面构成,形成为方筒形。如图 2 所示,上述一对卡止锁定部 11,在包围壁 10 中的相对的两个壁面上,分别设置一个。上述一对卡止锁定部 11 形成为能够弹性变形的臂状,从包围壁 10 的内表面向斜上方延伸。通过将上述一对卡止锁定部 11 的前端部卡止在树脂部件 4 的下端,由上述一对卡止锁定部 11 对螺栓组件 2 进行支承。

[0049] 在包围壁 10 中的没有设置卡止锁定部 11 的壁部,设置有一个上述防脱落锁定部 12。如图 2 和图 3 所示,在螺栓组件 2 被一对卡止锁固部 11 支承的状态下,该防脱落锁定部 12 不与螺栓组件 2 接触。如图 5 所示,当一对卡止锁定部 11 与树脂部件 4 的卡止发生松脱,使螺栓组件 2 移动到一对卡止锁定部 11 的下方时,通过将该防脱落锁固部 12 抵接在树脂部件 4 的下表面,以防止上述螺栓组件 2 从盒式组件 5 脱落。

[0050] 此外,如图 5 所示,在防脱落锁定部 12 与树脂部件 4 的下表面抵接的状态下,该防脱落锁定部 12 被设置在使轴部 32 的前端位于穿过螺栓通孔 70 且高于端子连接部 71 的表面的位置。

[0051] 而且,在上述包围壁 10 的防脱落锁定部 12 的两侧,设置有一对狭缝 13。由此,当螺栓组件 2 插入包围壁 10 的内侧时,包围壁 10 中的一对狭缝 13 之间的部分被螺栓组件 2 推压并向外侧弯曲。

[0052] 接着,参照图 4 对上述电气接线盒 1 的组装步骤进行说明。首先,将汇流条 7 安装到与外壳处于分离状态的盒式组件 5 上。其次,将上述电子元件安装到各电子元件安装部 8 上,将该电子元件与汇流条 7 的电子元件连接部 72 电气连接。

[0053] 然后,如图 4 的箭头 C 所示,将螺栓组件 2 从盒式组件 5 的下方插入包围壁 10 的内部。此时,最初,树脂部件 4 与防脱落锁固部 12 抵接,包围壁 10 中的一对狭缝 13 之间的部分向包围壁 10 的外侧弯曲。然后,通过将螺栓组件 2 进一步向上方插入,使螺栓组件 2 越过防脱落锁定部 12,将包围壁 10 中的一对狭缝 13 之间的部分恢复到弯曲前的状态。

[0054] 然后,通过将螺栓组件 2 更进一步向上方插入,螺栓组件 2 使一对卡止锁定部 11 向包围壁 10 侧弯曲,同时使自身从上述一对卡止锁定部 11 之间通过,将一对卡止锁定部 11 的前端部卡止在树脂部件 4 的下端。这样,螺栓组件 2 被安装到螺栓组件安装部 6 上。此外,通过将螺栓组件 2 安装到螺栓组件安装部 6 上,使轴部 32 穿过端子连接部 71 的螺栓通孔 70。

[0055] 接着,将盒式组件 5 安装到外壳内。然后,将连接于电源线的端子与端子连接部 71 叠合,将螺母螺合到轴部 32,将上述端子与端子连接部 71 电气连接。最后,将上部单体安装于外壳上。经过这样的步骤,电气接线盒 1 被组装完成。

[0056] 此外,在电气接线盒 1 中,在组装期间或输送的过程中等情况下,当轴部 32 被施加

了高于设定值的力时,则一对卡止锁定部 11 和树脂部件 4 的卡止松脱,螺栓组件 2 最终有可能移动到一对卡止锁定部 11 的下方。在该情况下,由于防脱落锁定部 12 的作用而使得螺栓组件 2 被阻止而不会从盒式组件 5 脱落,所以,通过用手指或钳子等从盒式组件 5 的上表面侧把持并拾起轴部 32,能够使一对卡止锁固部 11 与树脂部件 4 重新恢复卡止。

[0057] 此外,上述实施方式仅表示了本发明的代表性实施例,本发明并不局限于上述实施方式。即,在不脱离本发明的主旨的范围内能够进行各种变形。

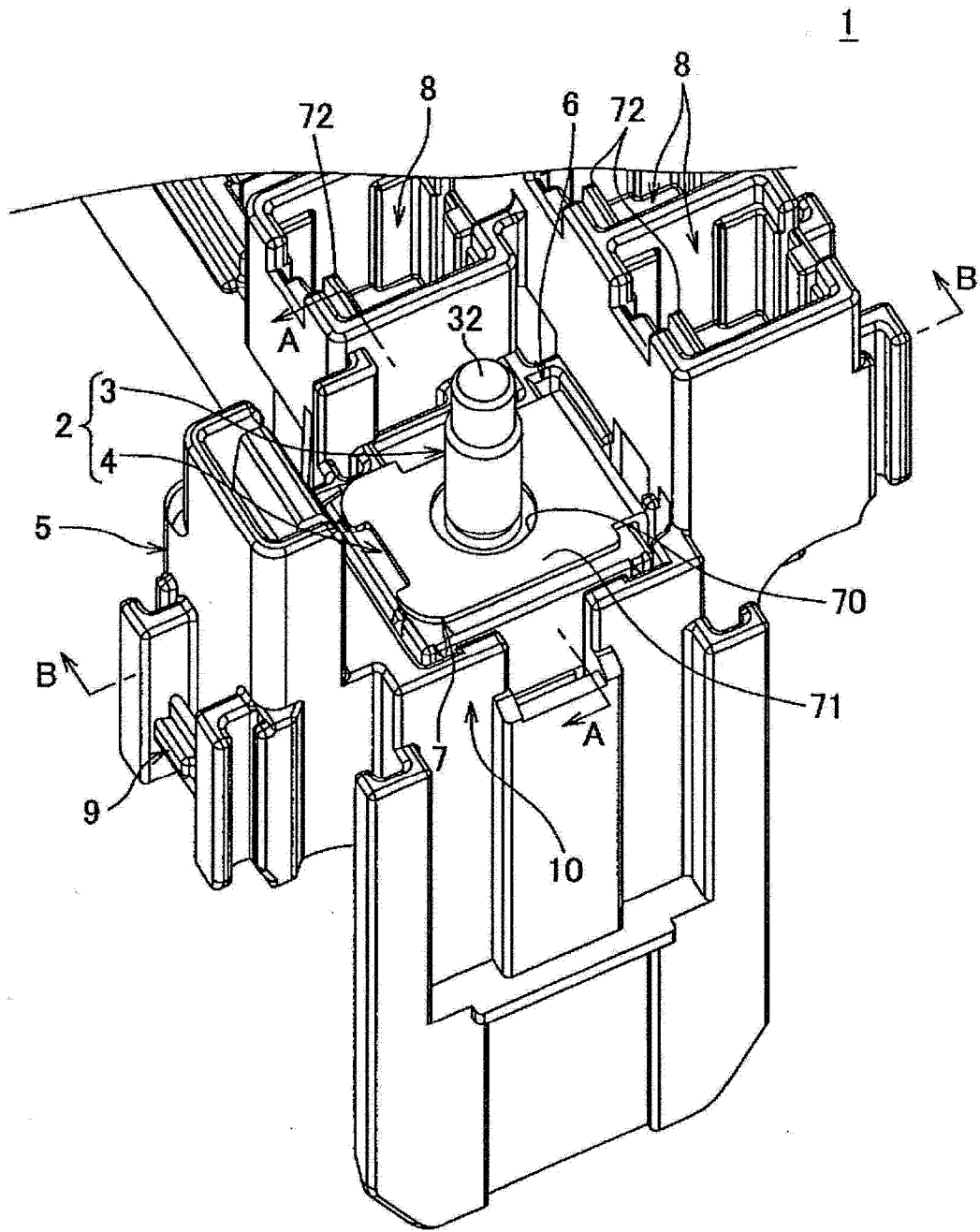


图 1



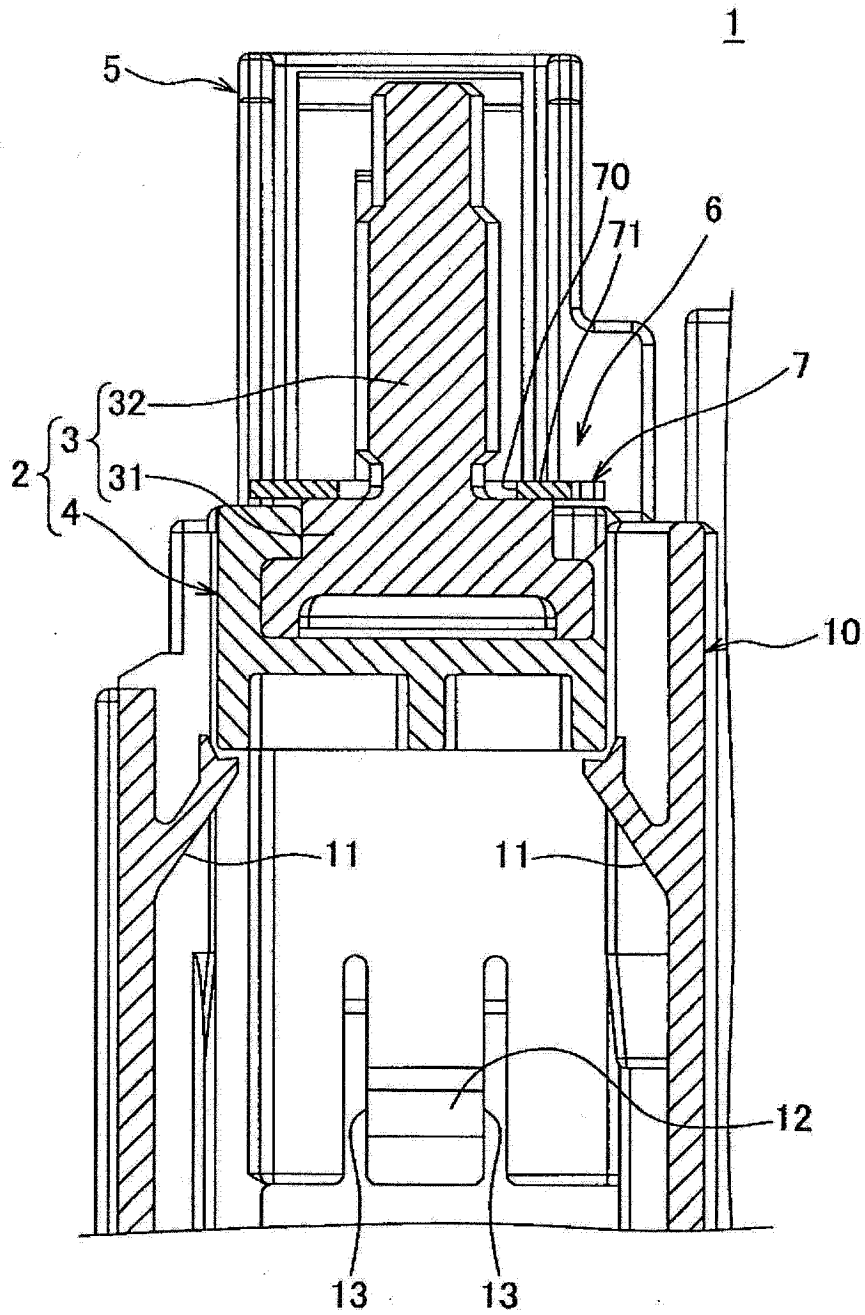


图 2

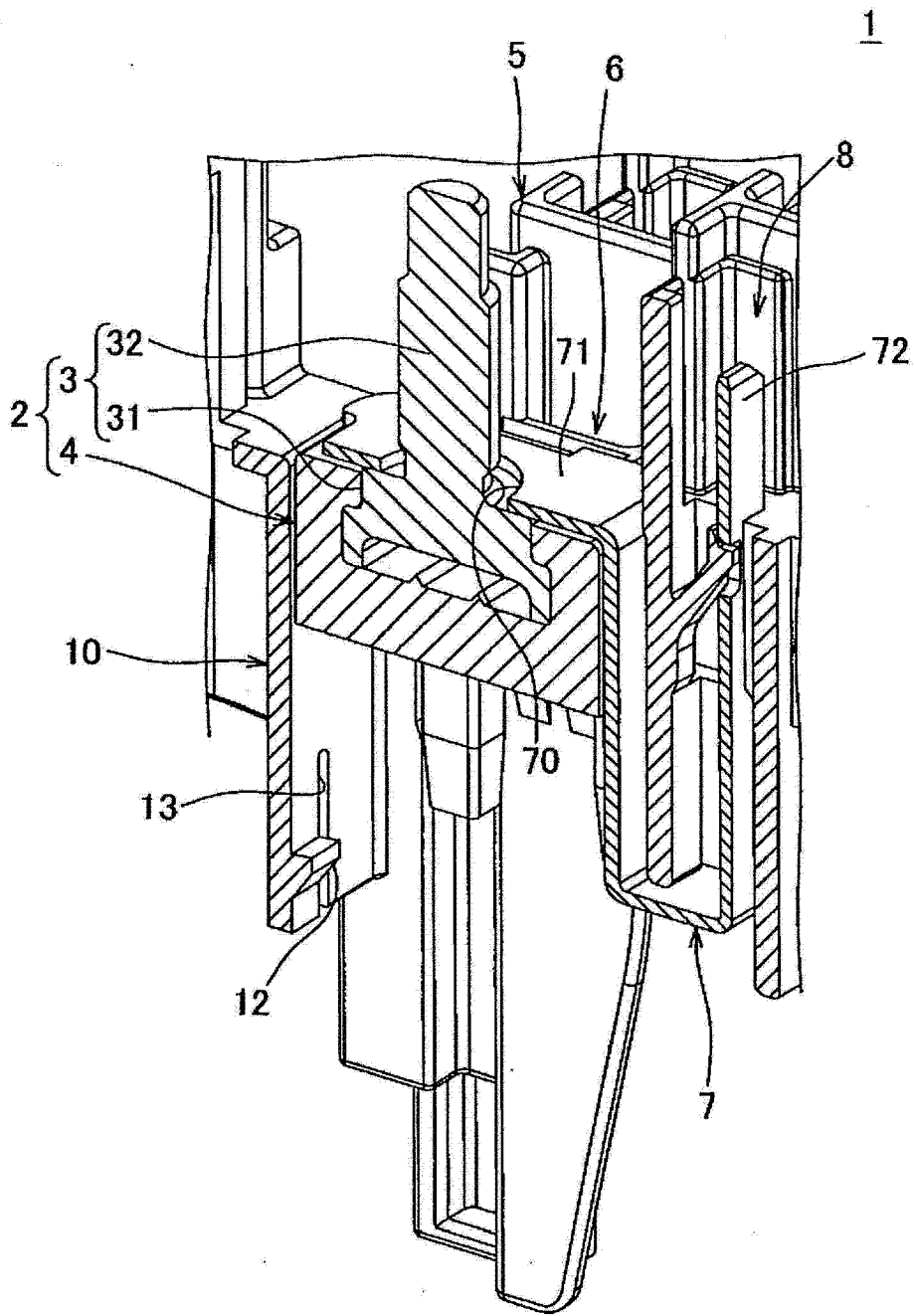


图 3

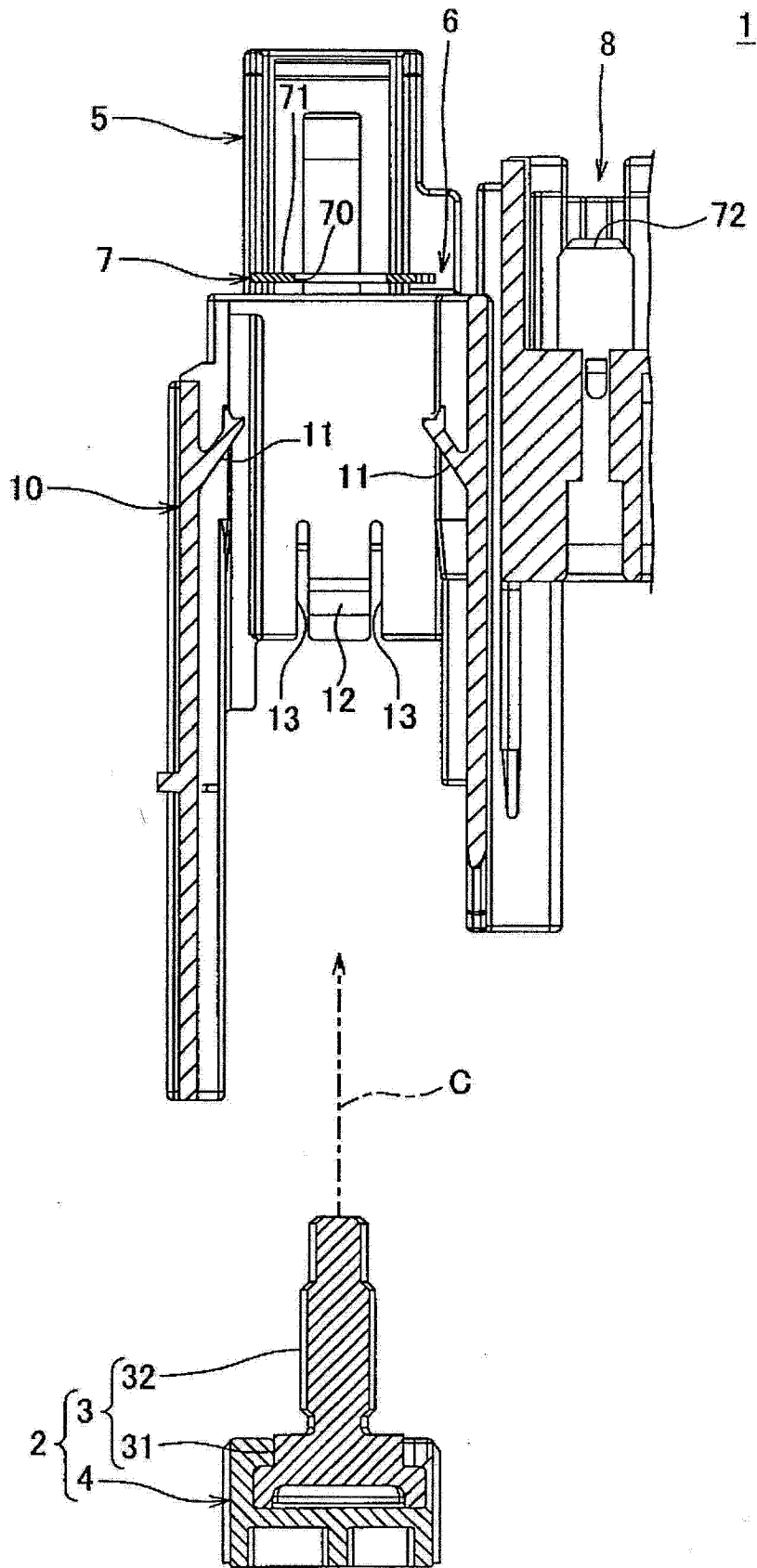


图 4

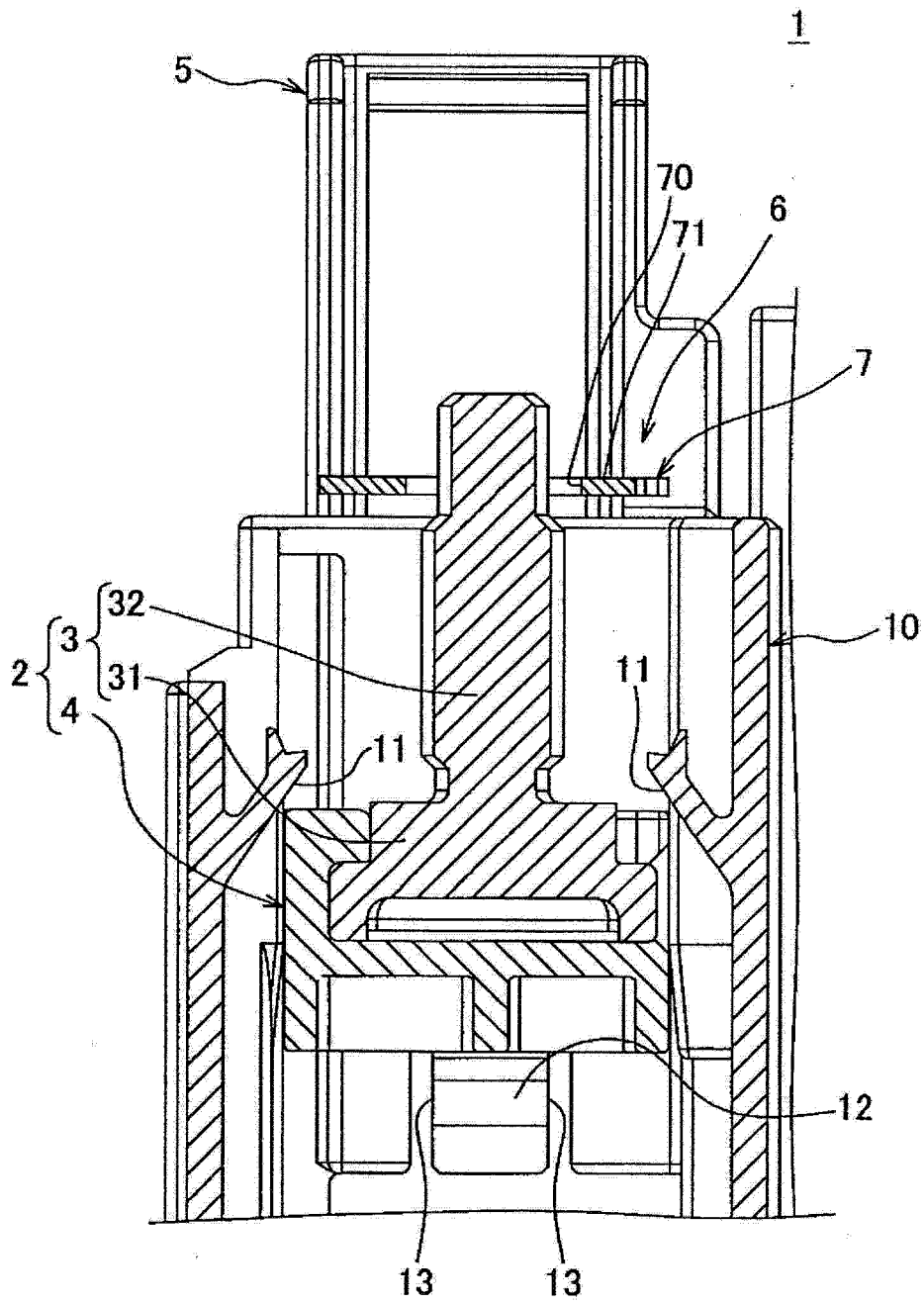


图 5

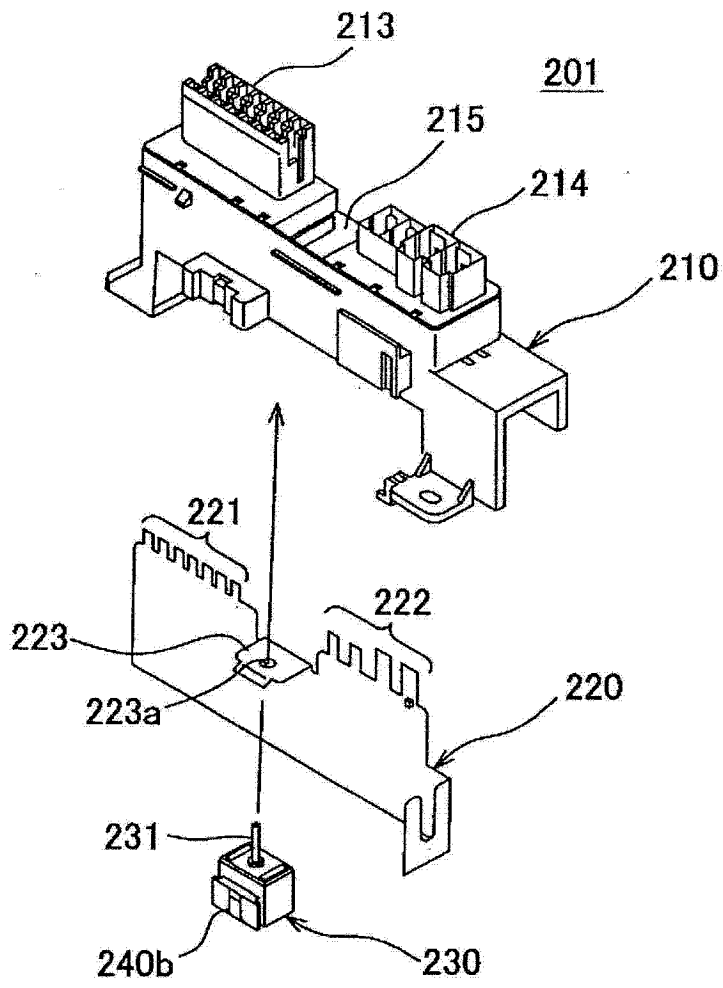


图 6