



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102576844 A

(43) 申请公布日 2012. 07. 11

(21) 申请号 201180004195. 1

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2011. 03. 25

H01M 2/10 (2006. 01)

(30) 优先权数据

H01M 2/20 (2006. 01)

2010-101983 2010. 04. 27 JP

H01M 2/30 (2006. 01)

(85) PCT申请进入国家阶段日

2012. 04. 12

(86) PCT申请的申请数据

PCT/JP2011/057297 2011. 03. 25

(87) PCT申请的公布数据

W02011/135954 JA 2011. 11. 03

(71) 申请人 矢崎总业株式会社

地址 日本东京

(72) 发明人 小笠原茂之 佐藤胜则 山下清贵

(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 11038

代理人 张斯盾

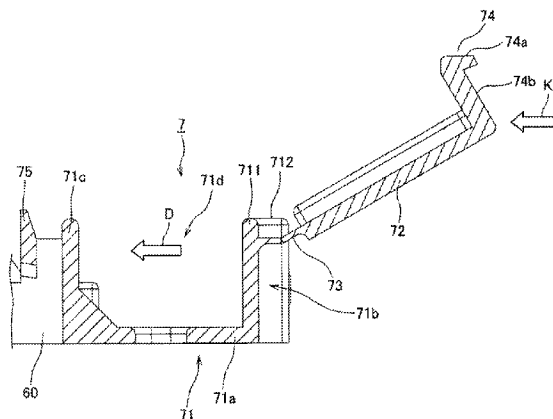
权利要求书 1 页 说明书 6 页 附图 6 页

(54) 发明名称

电线布线部件以及电池连接体

(57) 摘要

本发明是在具有布线电线的槽部 (71)、将槽部 (71) 的开口 (71d) 堵塞的盖体 (72)、将上述盖体 (72) 相对于上述槽部 (71) 的开口开闭自由地连结在槽部 (71) 的侧壁 (71b) 的合页 (73) 的电线布线部件 (7) 中, 侧壁 (71b) 具有设置合页的合页形成部 (711)、与合页形成部 (711) 相连地形成在合页 (73) 的附近, 并且相对于合页形成部 (711) 向槽部 (71) 的内侧或者外侧突出的凸部 (712), 以凸部 (712) 在由盖体 (72) 将槽部 (71) 的开口 (71d) 堵塞时, 防止合页形成部 (711) 倒下的方式被构成。



1. 一种电线布线部件,所述电线布线部件具有布线有电线的槽部、堵塞上述槽部的开口的盖体、将上述盖体相对于上述槽部的开口开闭自由地连结在上述槽部的侧壁的合页,其特征在于,

上述侧壁具有设置了上述合页的合页形成部、与上述合页形成部相连,形成在上述合页的附近,并且相对于上述合页形成部向上述槽部的内侧或者外侧突出的凸部,

上述凸部防止在由上述盖体堵塞上述槽部的开口时,上述合页形成部倒下。

2. 如权利要求 1 所述的电线布线部件,其特征在于,上述凸部相对于上述合页形成部向上述槽部的外侧突出地被形成。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的电线布线部件,其特征在于,上述凸部被形成在上述合页形成部的两侧的上述侧壁。

4. 一种电池连接体,所述电池连接体被安装在将正极以及负极交替地反向重合的多个电池上,并且将上述多个电池彼此串联地连接,其特征在于,

具有权利要求 1 ~ 3 中的任一项所述的电线布线部件,

上述电线布线部件将与上述多个电池电气性地连接的电线布线在上述槽部内。

电线布线部件以及电池连接体

技术领域

[0001] 本发明涉及具有将电线布线的槽部、将上述槽部的开口堵塞的盖体、将上述盖体相对于上述槽部的开口开闭自由地连结在上述槽部的侧壁的合页的电线布线部件以及具有电线布线部件的电池连接体。

背景技术

[0002] 例如,在使用电动马达行驶的电气汽车、并用发动机和电动马达行驶的混合动力汽车等中,作为上述电动马达的驱动源,搭载上述电源装置。该电源装置使用专利文献 1 所示的电瓶连接板。

[0003] 图 5 中,电瓶连接板 100 表示的是被安装在使一端具有正的电极,另一端具有负的电极的电瓶(方形电瓶)交替地反向重合而形成的电瓶集合体上,并且,将被重合的电瓶彼此串联地连接的电瓶连接板。该电瓶连接板 100 具备由成形模具成形的树脂板 107、被嵌入树脂板 107 的一端 108 等的带一个孔的汇流条 116、被嵌入板一端侧 109 的多个带两个孔的汇流条 117 而构成。

[0004] 相对于电瓶连接板 100 布线动力线,且将信号线布线在保护部 120,成为能够向电瓶集合体安装的状态。此时,动力线的末端的端子以与带一个孔的汇流条 116 接触的方式被安装。另外,同样将多个信号线的末端的端子也以与带两个孔的汇流条 117 接触的方式被安装。

[0005] 电瓶连接板 100 具有对所布线的信号线进行保护的部 120。保护部 120 具有将信号线布线的多个布线槽 123、经合页 124 与多个布线槽 123 的每一个卡合的多个槽罩 125。而且,在将信号线布线到多个布线槽 123 后,按压合页 124,使之弯曲,使槽罩 125 向布线槽 123 倒下,使布线槽 123 和槽罩 124 嵌合,完成保护部 120。

[0006] 在先技术文献

[0007] 专利文献

[0008] 专利文献 1:日本特开 2004-98295 号公报

[0009] 但是,上述的电瓶连接板 100 的保护部 120 如图 6 所示,在使槽罩 125 在嵌合方向 K 嵌合时,若形成有合页 124 的布线槽 123 的侧壁 126 向倒下方向 D 倾斜,则难以使布线槽 123 和槽罩 124 嵌合。因此,产生嵌合作业的作业性降低,电瓶连接板 100 的组装费用增加这样的问题。

[0010] 另外,虽然也考虑了加厚布线槽 123 的侧壁 126 的厚度,提高强度的情况,但是,这样就产生电瓶连接板 100 的重量增加,成本提高的问题。

[0011] 因此,本发明鉴于上述的问题点,以提供一种在经合页用盖体将槽部堵塞时,以简单的结构防止槽部的侧壁倒下的电线布线部件以及电池连接体为课题。

发明内容

[0012] 为了解决上述课题,基于本发明的技术方案 1 记载的电线布线部件是在具有布线

有电线的槽部、堵塞上述槽部的开口的盖体、将上述盖体相对于上述槽部的开口开闭自由地连结在上述槽部的侧壁的合页的电线布线部件中,其特征在于,上述侧壁具有设置了上述合页的合页形成部、与上述合页形成部相连,形成在上述合页的附近,并且相对于上述合页形成部向上述槽部的内侧或者外侧突出的凸部,上述凸部防止在由上述盖体堵塞上述槽部的开口时,上述合页形成部倒下。

[0013] 根据上述技术方案 1 记载的本发明的电线布线部件,若向盖体施加向将槽部的开口堵塞的方向的力,则在合页形成部产生朝向槽部的内侧的力。而且,能够由与合页形成部相连地形成在合页的附近的凸部,防止合页形成部因该力而向槽部的内侧或者外侧的倾倒。

[0014] 技术方案 2 记载的发明是在技术方案 1 记载的电线布线部件中,其特征在于,上述凸部相对于上述合页形成部向上述槽部的外侧突出地被形成。

[0015] 根据上述技术方案 2 记载的本发明的电线布线部件,若合页形成部欲向槽部的内侧或者外侧倾倒,则能够由向槽部的外侧突出的凸部防止该倾倒。

[0016] 技术方案 3 记载的发明是在技术方案 1 或者 2 记载的电线布线部件中,其特征在于,上述凸部被形成在上述合页形成部的两侧的上述侧壁。

[0017] 根据上述技术方案 3 记载的本发明的电线布线部件,即使向合页形成部施加大的力,也由于在合页形成部的两侧形成凸部,而能够切实地防止合页形成部的倾倒。

[0018] 为了解决上述课题,基于本发明的技术方案 4 记载的电池连接体是在被安装在将正极以及负极交替地反向重合的多个电池上,并且将上述多个电池彼此串联地连接的电池连接体中,其特征在于,具有技术方案 1 ~ 3 中的任一项所述的电线布线部件,上述电线布线部件将与上述多个电池电气性地连接的电线布线在上述槽部内。

[0019] 根据上述技术方案 4 记载的本发明的电池连接体,若与多个电池电气性地连接的电线被布线在电线布线部件的槽部内,则向电线布线部件的盖体施加向将槽部的开口堵塞的方向的力,槽部的开口由盖体堵塞,据此,电线被收容在电线布线部件内。在进行该作业时,即使合页形成部被施加了空前的向内侧或者外侧倾倒那样的力,也能够由与合页形成部相连地形成在合页的附近的凸部防止合页形成部的倾倒。

[0020] 发明效果

[0021] 根据上面说明那样的技术方案 1 记载的本发明,由于以相对于合页形成部向槽部的内侧或者外侧突出的方式与合页形成部相连地在合页的附近形成凸部,该凸部在由盖体将槽部的开口堵塞时,防止合页形成部倒下,所以,能够解决难以经合页将槽部和盖体嵌合这样的以往的问题,因此,能够防止嵌合作业的作业性的降低。因此,由于能够谋求提高嵌合作业的作业性,所以,能够有助于组装费用的降低。另外,因为仅通过在合页附近的槽部的侧壁形成凸部,就使槽部的强度提高,所以,能够防止槽部的重量大幅增加。

[0022] 根据技术方案 2 记载的发明,在技术方案 1 记载的发明的效果的基础上,由于使凸部向槽部的外侧突出,所以,不会减少槽部内的电线的收容空间,能够使槽部的强度提高。

[0023] 根据技术方案 3 记载的发明,在技术方案 1 或者 2 记载的发明的效果的基础上,由于将凸部形成在合页形成部的两侧,所以,能够使合页形成部的强度进一步提高,因此,凸部在由盖体堵塞槽部的开口时,能够切实地防止合页形成部倒下。

[0024] 根据上面说明那样的技术方案 4 记载的本发明,由于将与多个电池电气性地连接

的电线布线在本发明的电线布线部件内,所以,在由上述盖体堵塞槽部的开口时,能够由凸部防止合页形成部倒下,因此,能够解决难以经合页将槽部和盖体嵌合这样的问题,防止嵌合作业的作业性的降低。因此,由于能够谋求提高嵌合作业的作业性,所以,能够有助于组装费用的降低。

附图说明

[0025] 图 1 是表示电线布线部件的槽部为开放状态的立体图。

[0026] 图 2 是由具有电线布线部件的电池连接体和安装该电池连接体的电池集合体构成的电源装置的分解图。

[0027] 图 3 是将具有电线布线部件的电池连接体的一部分放大的局部放大俯视图。

[0028] 图 4 是表示在图 3 中的直线 A-A 通过的箭头方向的截面的剖视图。

[0029] 图 5 是表示以往的电瓶连接板的一例的俯视图。

[0030] 图 6 是用于说明以往的电瓶连接板的问题点的剖视图。

具体实施方式

[0031] 下面,参照图 1~图 4 的附图,对有关本发明的电线布线部件以及电池连接体的一实施方式说明如下。

[0032] 如图 1、2 所示,本发明的电池连接体 1 被安装在电池集合体 2 上,构成电源装置。另外,该电源装置被搭载在使用电动马达行驶的电气汽车、并用发动机和电动马达行驶的混合动力汽车等,是向上述电动马达供给电力的部件。另外,电池集合体是将一端具有正的电极,另一端具有负的电极的电池(方形电瓶)交替地反向重合而形成的。

[0033] 首先,电池集合体 2 如图 2 所示,具有多个电池 20、将这些多个电池 20 相互重叠并固定的固定部件(未图示出)。而且,多个电池 20 的每一个具有立方体形状的电池主体 21、从该电池主体 21 的上面的一端部以及另一端部分别突出的正极 22 以及负极 23。

[0034] 多个电池 20 以沿这些电池 20 的重叠方向将正极 22 以及负极 23 交替地排列在直线上的方式被重叠。另外,图 2 中的箭头 X 表示多个电池 20 的重叠方向以及电池集合体 2 的长度方向,箭头 Z 表示各电池 20 的宽度方向,即、电池集合体 2 的宽度方向,箭头 Y 表示各电池 20 的高度方向,即、电池集合体 2 的高度方向。另外,电池集合体 2 以高度方向(箭头 Y 方向)与重力方向平行的朝向被搭载在汽车上。即、在电池集合体 2 被搭载在汽车上的状态下,图 2 中的沿箭头 Y 方向的上侧成为重力方向的上侧,沿箭头 Y 方向的下侧成为重力方向的下侧。另外,在电池集合体 2 被搭载在汽车上的状态下,上述的正极 22 以及负极 23 成为从各电池 20 的电池主体 21 的上面向箭头 Y 方向突出的状态。

[0035] 接着,上述电池连接体 1 如图 3 所示,具有多个汇流条 3、分别被重叠于各汇流条 3 并与该汇流条 3 连接的多个端子 4、分别与各端子 4 连接的多个电线 5、将它们收容的合成树脂制的电池连接板(下面也称为板)6。

[0036] 汇流条 3 是对金属板实施加压加工等而得到的部件,如图 3 所示,是在板状的金属板具有使相互相邻的电池 20 的正极 22 以及负极 23 通过的一对汇流条孔 3a 而构成的。该汇流条 3 使被设置在相邻的电池 20 的一方的正极 22 在一对汇流条孔 3a 的一方通过,使被设置在相邻的电池 20 的另一方的负极 23 在一对汇流条孔 3a 的另一方通过,被安装于这些

正极 22 以及负极 23 且与正极 22 以及负极 23 电气性地连接。另外,汇流条 3 通过将螺母 8(参见图 2)旋合在通过了汇流条孔 3a 的正极 22 以及负极 23 而被固定在电池 20 上。

[0037] 端子 4 是对金属板实施加压加工等而得到的部件,如图 3 所示,一体地设有汇流条连接部 41 和电线连接部 42。

[0038] 汇流条连接部 41 被形成为板状,具有使正极 22 或负极 23 的任意一方通过的端子孔 41a 而构成。该汇流条连接部 41 在使正极 22 或负极 23 的任意一方在端子孔 41a 通过了的状态下被重叠在汇流条 3,与汇流条 3 电气性地连接。

[0039] 电线连接部 42 具有与汇流条连接部 41 相连地被形成,且在其表面上将电线 5 定位的底板 42a、从该底板 42a 的宽度方向的两端部分别竖立设置,将电线 5 的端部的绝缘包覆层铆接,将电线 5 固定,且被电气性地连接的一对铆接片 42b 而构成。电线连接部 42 朝向与板 6 的槽部 71 的长度方向(箭头 X 方向)大致正交的方向,从汇流条连接部延展。

[0040] 电线 5 具备由导电性的芯线和将该芯线包覆的绝缘性的合成树脂构成的包覆层部。电线 5 其一端与被收容在收容部 61 内的端子 4 的电线连接部 42 连接,在板 6 的槽部 71 内进行布线,其另一端与未图示出的电压检测回路等连接。

[0041] 板 6 被形成为与电池集合体 2 的上面大致相等的大致长方形,被重叠在电池集合体 2 的上面。而且,板 6 具有分别收容各汇流条 3 和被重叠在该汇流条 3 上的各端子 4,且沿箭头 X 方向相互隔开间隔排列的多个收容部 61、沿多个收容部 61 的排列方向延伸,且与多个收容部 61 在箭头 Z 方向隔开间隔平行地延伸,对与各端子 4 连接的多个电线 5 进行收容的电线布线部件 7。而且,多个收容部 61 和多个电线布线部件 7 由连结部件 60 连结被一体地形成。

[0042] 另外,对在板 6 上分别在箭头 Z 方向设置两列沿箭头 X 方向相互隔开间隔排列的多个收容部 61 和多个电线布线部件 7 的情况进行了说明,但是,也可以替代这种情况,做成由一列构成的等各种不同的实施方式。

[0043] 各收容部 61 如图 3 所示,由将各汇流条 3 定位在表面上的底壁 61a 和从该底壁 61a 的外缘竖立设置的周壁 61b 形成为能够将各汇流条 3 嵌入的箱型。各主要部 61 收容各汇流条 3 和被重叠在该汇流条 3 上的各端子 4。在底壁 61a 设置能够使电池 20 的正极 12 以及负极 13 分别通过的一对板孔。另外,多个收容部 61 沿多个电池 20 的重叠方向,即、箭头 X 方向相互隔开间隔地排列。据此,吸收相对于电池 20 的正极 12 以及负极 13 的错位。

[0044] 多个电线布线部件 7 如图 1、2 所示,沿多个收容部 61 的排列方向,即、箭头 X 被排列设置。多个电线布线部件 7 与多个收容部 61 同样,相互隔开间隔排列,任意的相邻的电线布线部件 7 彼此由连结合页 70 连结。据此,吸收相对于电池 20 的正极 12 以及负极 13 的错位。

[0045] 电线布线部件 7 如图 3、4 所示,具有槽部 71、盖体 72、合页 73、嵌合部 74、嵌合承接部 75 而一体地形成。

[0046] 槽部 71 在内部布线有与被收容在上述的板 6 的端子 4 电气性地连接的电线 5。槽部 71 具有在收容部 61 的排列方向延伸的底壁 71a、从该底壁 71a 的相对的外缘竖立设置的一对侧壁 71b、71c。槽部 71 其宽度方向,即、箭头 Z 方向的截面被形成为大致 U 字的水槽状。而且,一对侧壁 71b、71c 之间成为使电线 5 侵入槽部 71 内的开口 71d。另外,相互相邻的多个槽部 71 形成连续的槽,在其内部布线电线 5。

[0047] 盖体 72 以将槽部 71 的开口 71d 堵塞那样的形状被形成。而且,合页 73 跨槽部 71 的一方侧的侧壁 71b 和盖体 72 而被形成。合页 73 将盖体 72 相对于槽部 71 的开口 71d 开闭自由地与槽部 71 连结。而且,本实施方式的合页 73 中,从将槽部 71 的开口 71d 开放了的开状态直到由盖体 72 将该开口 71d 堵塞的闭状态,槽部 71 或者盖部 72 能够转动。在本实施方式中,在施加了向图 4 中的嵌合方向 F 的力时,能够进行以合页 73 为中心的盖体 72 的转动。

[0048] 嵌合部 74 在盖体 72 被定位在闭状态时,以覆盖槽部 71 的另一方侧的侧壁 71c 的靠上端部的方式,从盖体 72 的端部竖立设置。嵌合部 74 具有臂 74a、在该臂 74a 的靠前端向槽部 71 的外部突出的嵌合凸部 74b。

[0049] 嵌合承接部 75 如图 3、4 所示,沿槽部 71 的侧壁 71c 的靠上端被形成。嵌合承接部 75 在与侧壁 71c 之间形成嵌合部 74 能够插通的间隙。而且,嵌合部 74 的嵌合凸部 74b 在该间隙通过,与嵌合承接部 75 的下端嵌合,据此,成为能够维持盖体 72 将槽部 71 的开口 71d 堵塞了的闭状态的结构。

[0050] 另外,上述的槽部 71 的设置合页 73 的一方侧的侧壁 71b 如图 3、4 所示,具有合页形成部 711 和一对凸部 712。而且,合页形成部 711 从设置了合页 73 的侧壁 71b 的端部一直遍及底壁 71a,并且成为与合页 73 的宽度对应的部分。

[0051] 凸部 712 与合页形成部 711 相连,被形成在合页 73 的附近,并且,以相对于合页形成部 711 向槽部 71 的外侧突出的方式被形成。凸部 712 为与合页形成部 711 相同的厚度,箭头 X 方向的截面被形成为 π 字状。另外,凸部 712 的形状、大小与合页形成部 711,即、侧壁 71b 的强度等相应地被设计。

[0052] 另外,本实施方式的凸部 712 在合页形成部 711 的两侧的侧壁 71b 形成有一对。通过以这样的方式形成,能够进一步使合页形成部 711 的强度提高,因此,凸部 712 在由盖体 72 将槽部 71 的开口 71d 堵塞时,能够切实地防止合页形成部 711 倒下。另外,因为仅通过在合页 73 附近的槽部 71 的侧壁 71d 形成凸部 712,就使槽部 71 的强度提高,所以,能够防止槽部 71 的重量大幅增加。另外,也可以做成与合页形成部 711 的强度等相应地仅将凸部 712 形成在合页形成部 711 的一方侧的实施方式。

[0053] 接着,对将上述的结构 的电池连接体 1 安装在电池集合体 2 的端子面(图 2 中的上面),构成电源装置的组装作业的一例说明如下。

[0054] 电池连接体 1 如图 2 所示,被重叠在电池集合体 2 的端子面,将螺母 8 旋合在依次通过板 6、汇流条 3、端子 4 的各孔的正极 22 以及负极 23 而被安装在电池集合体 2 上。而且,如图 4 所示,若电线 5 与被收容在板 6 的多个收容部 61 的每一个的端子 4 电气性地连接,则该电线 5 沿收容部 61 弯曲,从多个电线布线部件 7 的开口 71d 插入到槽部 71 内,据此,在槽部 71 内布线多个电线 5。

[0055] 若电线 5 的布线完成,则如图 4 所示,通过由作业者等向电线布线部件 7 的盖体 72 施加向嵌合方向 K 的力,盖体 72 以合页 73 为中心向槽部 71 的开口 71d 移动。此时,由于在合页形成部 711 产生朝向侧壁 71b 向槽部 71 的内侧倒下方向 D 的力,所以,合页形成部 711 欲向倒下方向 D 倒下,但是,由其两侧的一对凸部 712 防止合页形成部 711 的倾倒。因此,嵌合部 74 和嵌合承接部 75 能够顺畅地嵌合。而且,若嵌合部 74 和嵌合承接部 75 嵌合,则槽部 71 成为由盖体 72 堵塞的闭状态,相对于所有的电线布线部件 7 进行该作业,完成组

装作业。

[0056] 根据上面说明的电池连接体 1, 由于将与多个电池 20 电气性地连接的电线 5 布线在本发明的电线布线部件 7 内, 所以, 在由盖体 72 将槽部 71 的开口 71d 堵塞时, 能够由凸部 712 防止合页形成部 711 倒下, 因此, 能够解决难以经合页 73 使槽部 71 和盖体 72 嵌合这样的以往的问题, 防止嵌合作业的作业性的降低。因此, 由于能够谋求提高嵌合作业的作业性, 所以, 能够有助于组装费用的降低。

[0057] 另外, 根据上述电线布线部件 7, 由于使凸部 712 向槽部 71 的外侧突出, 所以, 不会减少槽部 71 内的电线的收容空间, 能够使槽部 71 的强度提高。但是, 也可以做成凸部 712 向槽 71 的内侧突出的结构。

[0058] 再有, 根据上述电线布线部件 7, 由于将凸部 712 形成在合页形成部 711 的两侧, 所以, 能够使合页形成部 711 的强度进一步提高, 因此, 凸部 712 在由盖体 72 将槽部 71 的开口 71d 堵塞时, 能够切实地防止合页形成部 711 倒下。

[0059] 另外, 上述结构的电线布线部件 7 也可以作为收容并保护电线 5 的单独的布线部件使用。

[0060] 这样的上述实施例, 只不过表示了本发明的代表性的方式, 本发明并不限定于实施方式。即、能够在不脱离本发明的主旨的范围内进行各种变形来实施。

[0061] 符号说明

[0062] 1: 电池连接体; 2: 电池集合体; 3: 汇流条; 4: 端子; 5: 电线; 6: 电池连接板(板); 7: 电线布线部件; 71: 槽部; 72: 盖体; 73: 合页; 711: 合页形成部; 712: 凸部。

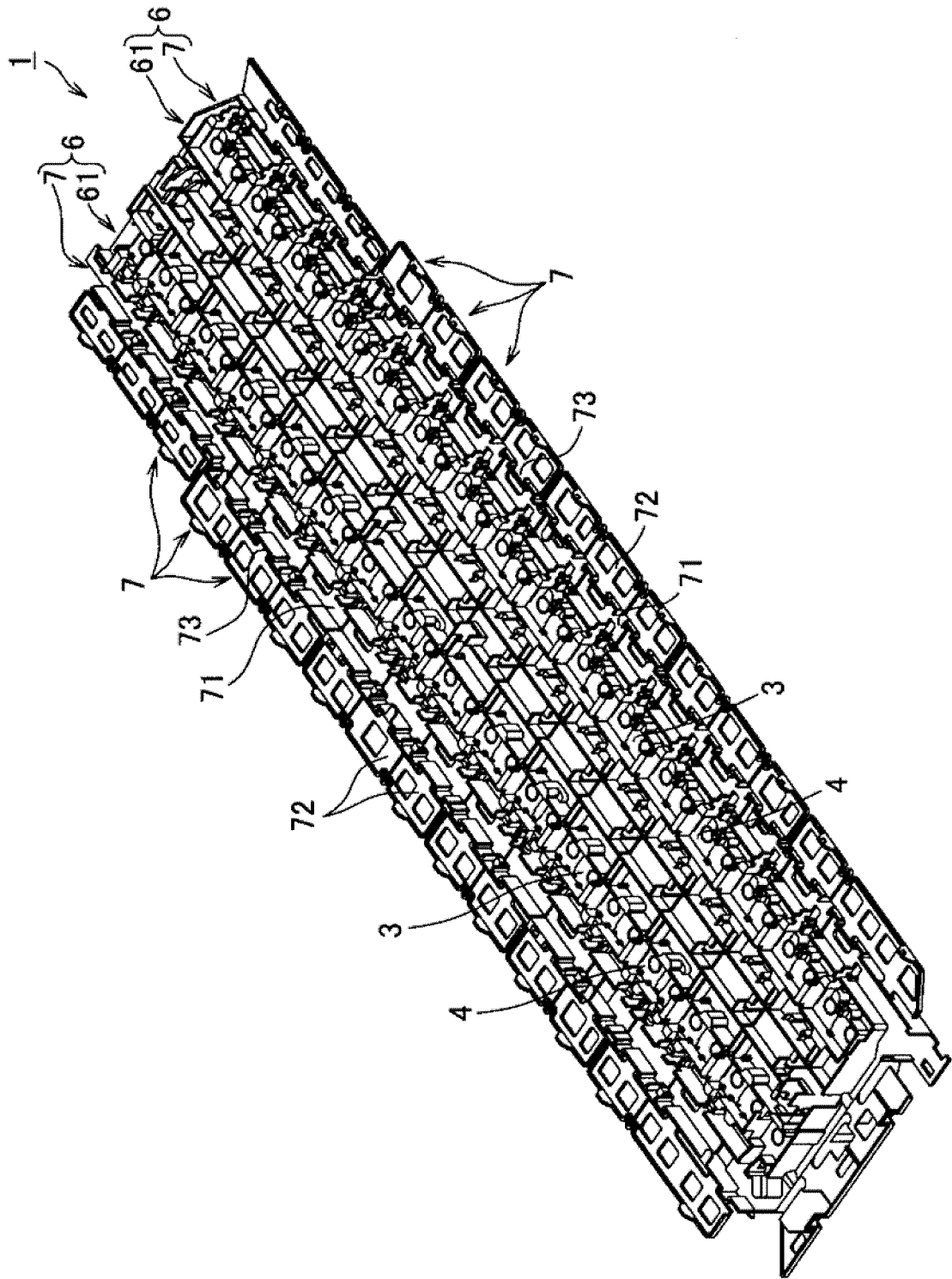


图 1

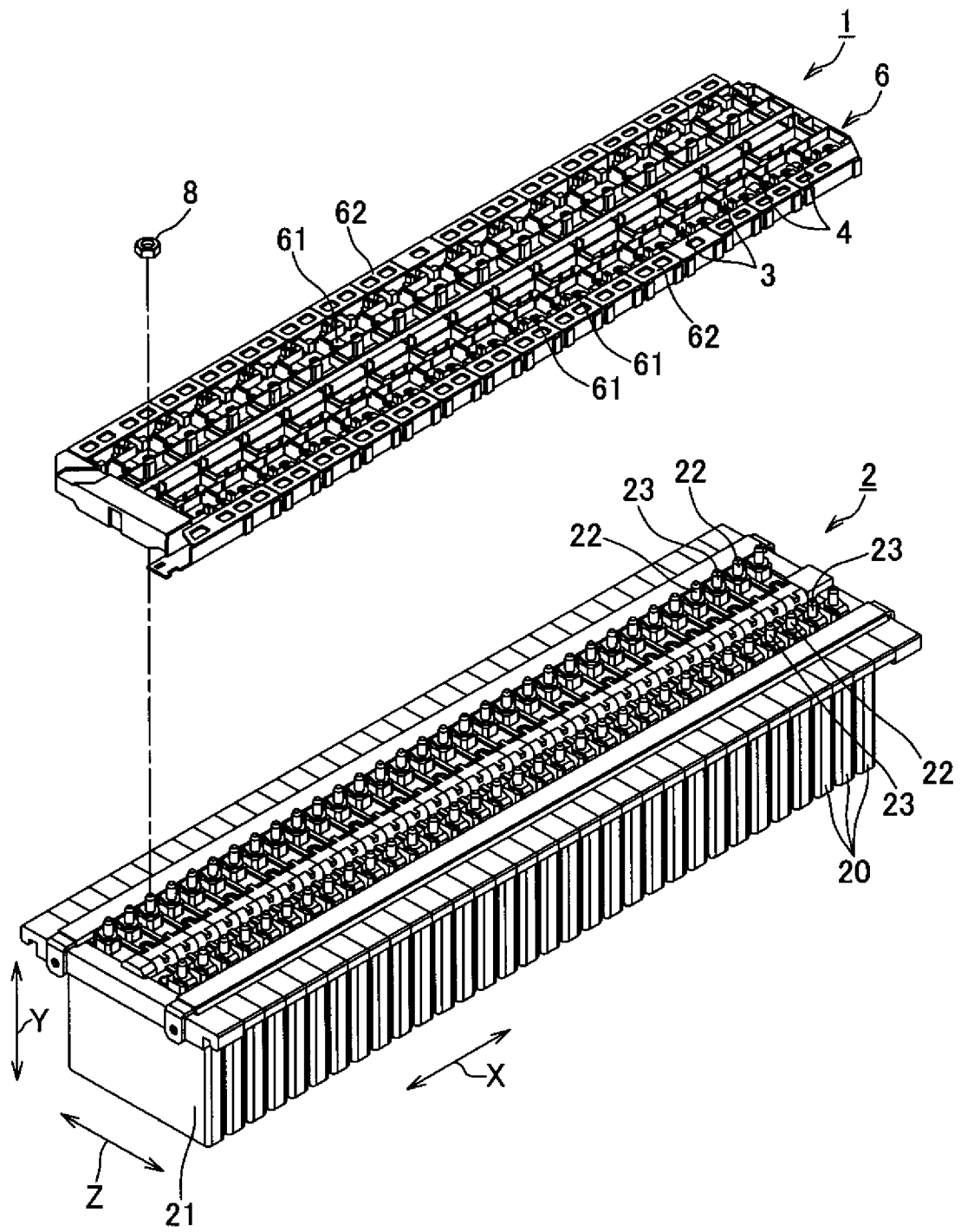


图 2

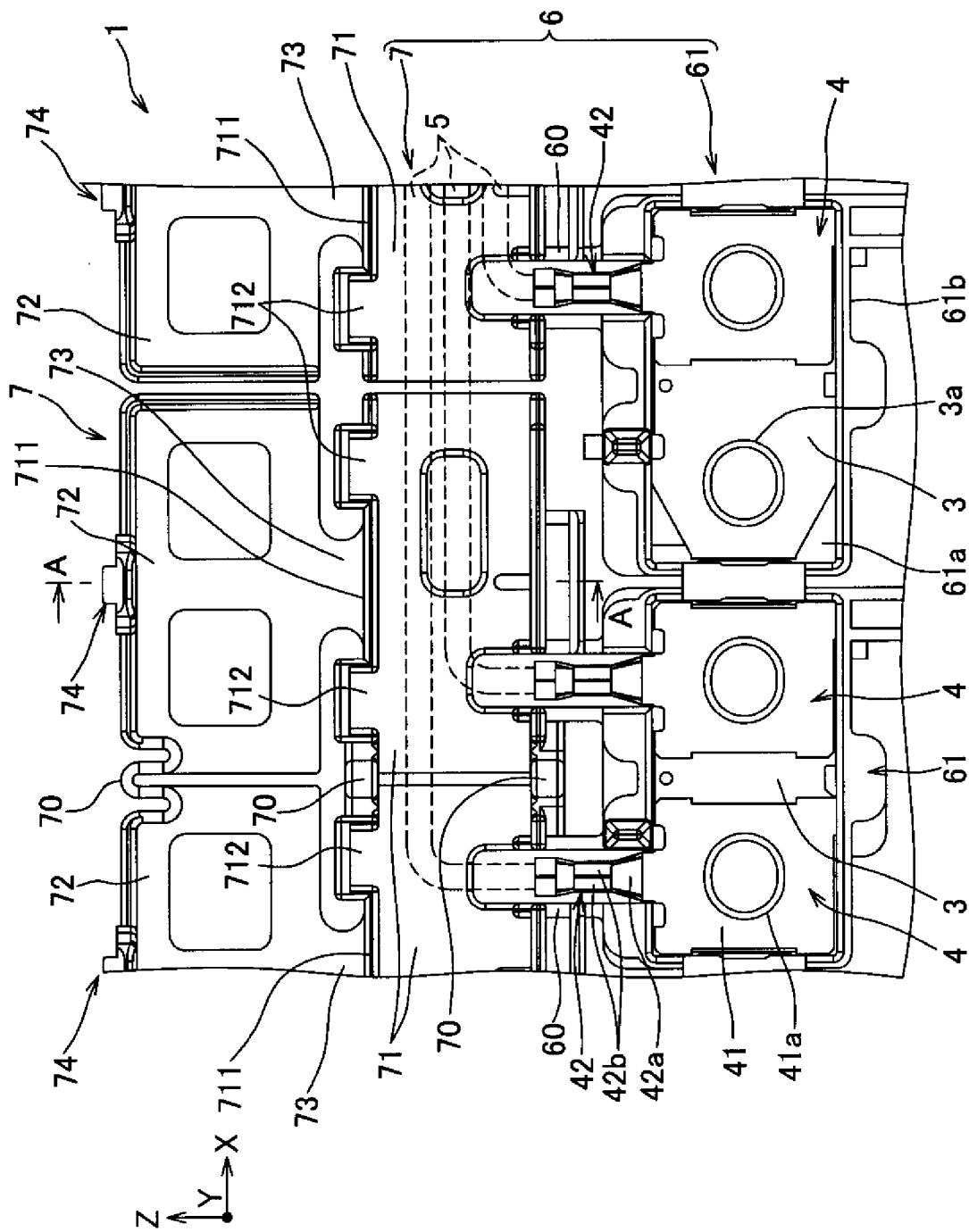


图 3

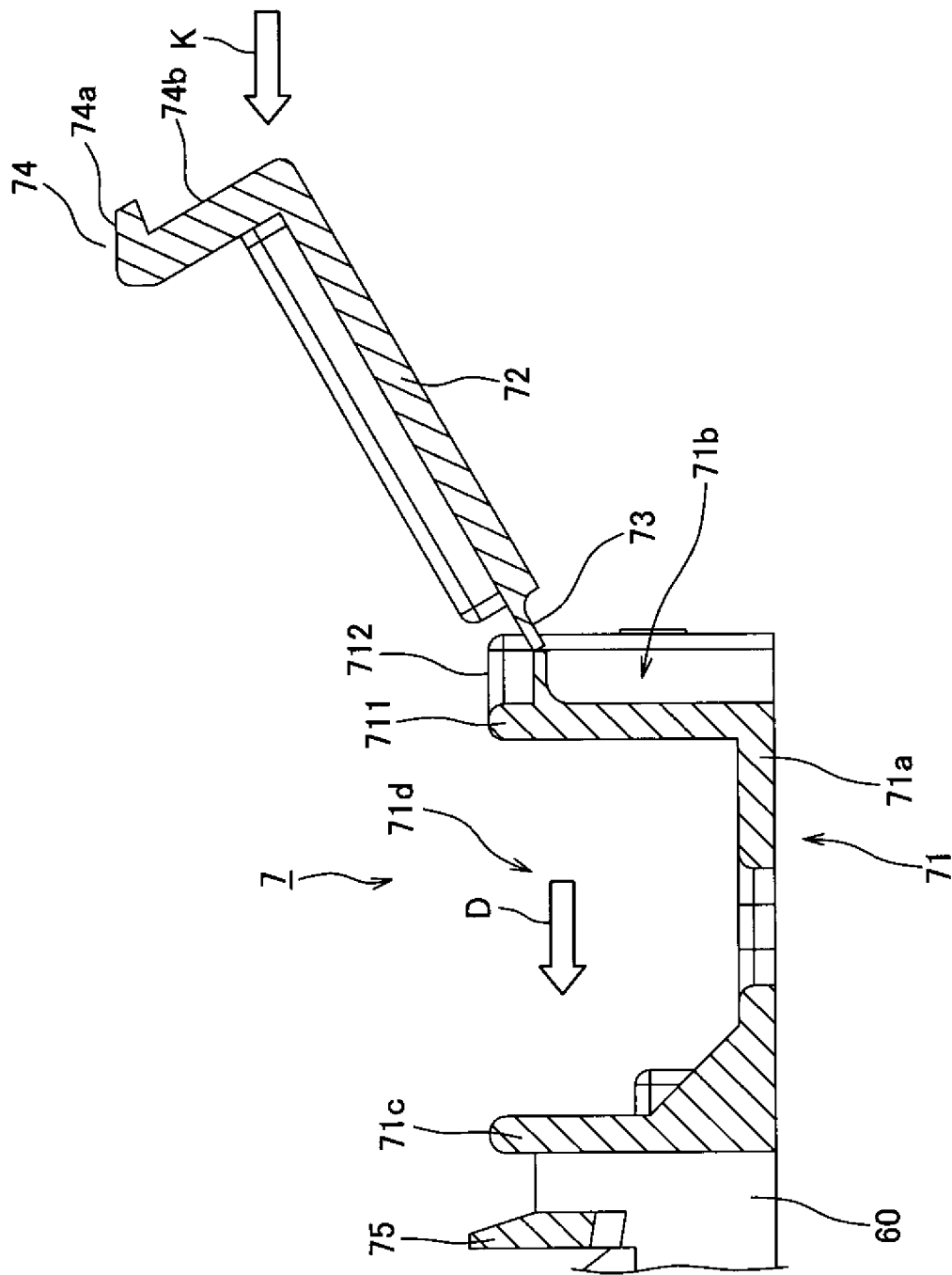


图 4

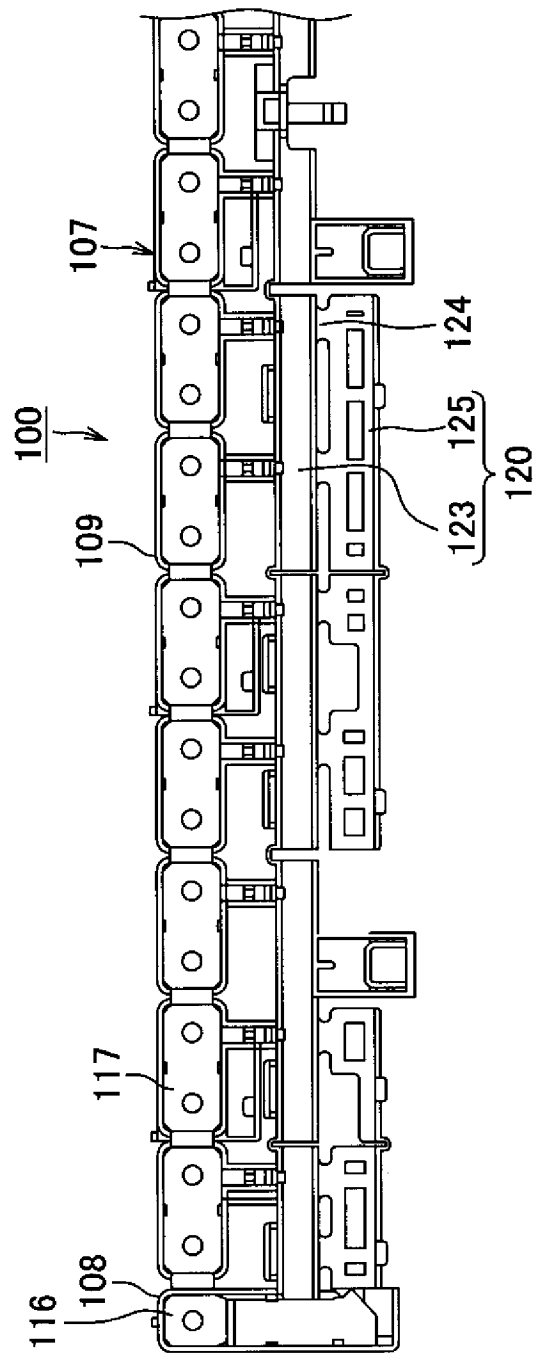


图 5

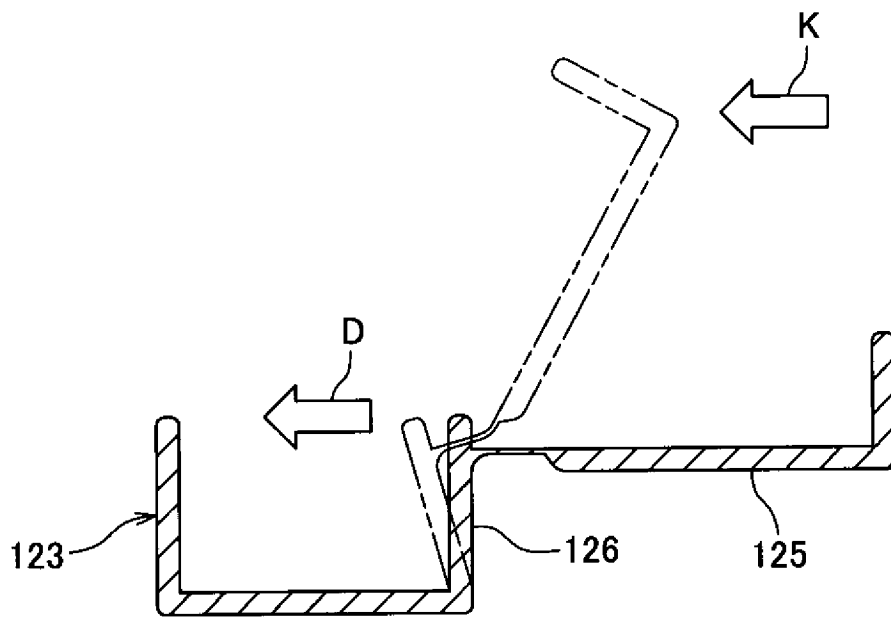


图 6