



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108666947 A

(43)申请公布日 2018. 10. 16

(21)申请号 201810258643.4

(22)申请日 2018.03.27

(30)优先权数据

2017-061088 2017.03.27 JP

(71)申请人 矢崎总业株式会社

地址 日本东京

(72)发明人 三浦一乘 清水勇勋

(74)专利代理机构 北京奉思知识产权代理有限公司

11464

代理人 吴立 邹轶蛟

(51)Int.Cl.

H02G 3/22(2006.01)

H02G 15/013(2006.01)

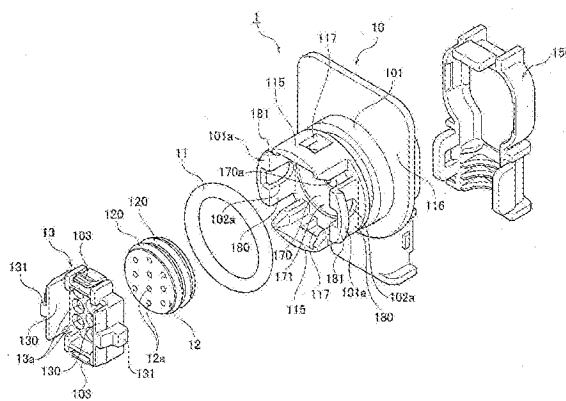
权利要求书1页 说明书6页 附图11页

(54)发明名称

防水部件

(57)摘要

一种防水部件,包括:壳体本体、密封垫和密封垫盖。壳体本体包括:具有密封垫容纳室的装接孔插入部;被构造成抵接装接孔的第一周面的抵接部;设置在装接孔插入部的插入顶端侧上的锁定爪,该锁定爪要锁定于装接孔的第二周面;和设置在装接孔插入部的插入顶端侧上的盖锁定部。密封垫具有电线压配合孔。密封垫容纳室容纳密封垫。密封垫盖锁定于盖锁定部,密封垫盖将密封垫插置于密封垫盖与密封垫容纳室的底壁之间。该密封垫盖包括防止锁定爪的过度弹性变形的过度位移防止壁。



1. 一种防水部件,该防水部件被构造为将电线插入到贯通壁部的装接孔内以锁定,该防水部件包括:

壳体本体,所述壳体本体包括:

装接孔插入部,该装接孔插入部被构造为插入到所述装接孔内,具有底壁的密封垫容纳室形成在该装接孔插入部的内部;

抵接部,该抵接部被构造为抵接所述装接孔的第一周面;

锁定爪,该锁定爪以可弹性变形的方式设置在所述装接孔插入部的插入顶端侧上,该锁定爪被构造为锁定于所述装接孔的与所述第一周面相反的第二周面;和

盖锁定部,该盖锁定部设置在所述装接孔插入部的插入顶端侧上;

密封垫,该密封垫容纳在所述密封垫容纳室中,该密封垫具有供电线穿过的电线压配合孔;和

密封垫盖,该密封垫盖锁定于所述盖锁定部,该密封垫盖将所述密封垫插置于该密封垫盖与所述底壁之间,以将所述密封垫保持在所述密封垫容纳室中,

其中,所述密封垫盖在当将所述锁定爪插入到所述装接孔内时所述锁定爪弹性变形的一侧上设置有过度位移防止壁。

防水部件

技术领域

[0001] 本发明涉及一种防水部件,其用于防止水进入到在湿润区域和防水区域中布设电线的各种装置。

背景技术

[0002] 当将电线在湿润区域和防水区域中布设时,装接于电线的防水部件防止水进入到布设了该电线的各种装置,诸如设置在汽车的发动机室中的控制装置。

[0003] 在JP 2015-146274A中提出了与这样的防水部件相关的技术。

发明内容

[0004] 顺便提及,根据图5A至5C所示的参考例的防水部件400包括壳体本体300、弹性环(O型环)303、密封垫(未示出)和密封垫盖302。

[0005] 然后,壳体本体300包括锁定爪301a,该锁定爪301a插入到车体面板、控制装置的壳体等的装接孔内,并且能够弹性变形以锁定于装接孔的周面。

[0006] 然而,在根据参考例的防水部件400中,当将锁定爪301a插入到壳体等的装接孔中时,或者当在装接之后施加外力时,如图5C所示,锁定爪301a和301b可能在D2方向上过度地变形从而损坏,并且具有锁定爪301a和301b的耐久性恶化的问题。

[0007] 鉴于以上问题做出了本发明,并且本发明的目的是提供一种能够防止锁定爪的过度变形并且提高耐久性的防水部件。

[0008] 根据本发明的方面的防水部件被构造成将电线插入到贯通壁部的装接孔内以锁定。所述防水部件包括:壳体本体、密封垫和密封垫盖。所述壳体本体包括:装接孔插入部,该装接孔插入部被构造成插入到所述装接孔内,具有底壁的密封垫容纳室形成在该装接孔插入部的内部;抵接部,该抵接部被构造成抵接所述装接孔的第一周面;锁定爪,该锁定爪以可弹性变形的方式设置在所述装接孔插入部的插入顶端侧上,该锁定爪被构造成锁定于所述装接孔的与所述第一周面相反的第二周面;和盖锁定部,该盖锁定部设置在所述装接孔插入部的插入顶端侧上。所述密封垫容纳在所述密封垫容纳室中。所述密封垫具有供电线穿过的电线压配合孔。所述密封垫盖锁定于所述盖锁定部。所述密封垫盖将所述密封垫插置于所述密封垫盖与所述底壁之间,以将所述密封垫保持在所述密封垫容纳室中。所述密封垫盖在当将所述锁定爪插入到所述装接孔内时所述锁定爪弹性变形的一侧上设置有过度位移防止壁。

[0009] 根据本发明的方面的防水部件提供了能够防止锁定爪的过度变形并且提高耐久性的防水部件。

附图说明

[0010] 图1是示出根据实施例的防水部件的构造例的分解立体图;

[0011] 图2是示出将根据实施例的防水部件装接于壁部的过程的立体图;

- [0012] 图3A是示出在将根据实施例的防水部件装接于壁部的过程中,在装接之前的状态的说明图;
- [0013] 图3B是示出将根据实施例的防水部件装接于壁部的过程的说明图;
- [0014] 图3C是示出在将根据实施例的防水部件装接于壁部的过程中,在装接之后的状态的说明图;
- [0015] 图4是根据实施例的防水部件的主要部分的放大图;
- [0016] 图5A是示出根据参考例的防水部件的整体构造的立体图;
- [0017] 图5B是示出根据参考例的防水部件的整体构造的前视图;
- [0018] 图5C是示出根据参考例的防水部件的整体构造的侧视图;
- [0019] 图6是示出根据比较例的防水部件的构造的分解立体图;
- [0020] 图7A是示出根据比较例的防水部件的构造的立体图;
- [0021] 图7B是示出根据比较例的防水部件的构造的立体图;
- [0022] 图8是根据比较例的防水部件的截面图;
- [0023] 图9是示出根据另一个构造例的防水部件的分解立体图;
- [0024] 图10是示出根据另一个构造例的防水部件的壳体本体的立体图;
- [0025] 图11是示出根据另一个构造例的防水部件的密封垫的立体图;
- [0026] 图12A是示出根据另一个构造例的防水部件的密封垫盖的立体图;
- [0027] 图12B是示出根据另一个构造例的防水部件的密封垫盖的立体图;
- [0028] 图13A是示出根据另一个构造例的防水部件的整体构造的立体图;和
- [0029] 图13B是示出根据另一个构造例的防水部件的整体构造的立体图。

具体实施方式

- [0030] 将参考图1至4描述根据本发明的实施例的防水部件1。
- [0031] (防水部件的构造例)
- [0032] 根据本发明的实施例的防水部件1具有如图1等所示的构造。
- [0033] 这里,图1是示出根据实施例的防水部件1的构造例的分解立体图;图2是示出将防水部件1装接于壁部30的过程的立体图;图3A至3C是示出将防水部件1装接于壁部30的过程的说明图;并且图4是防水部件1的主要部分的放大图。
- [0034] 如图2等所示,圆形装接孔31形成在车体面板、控制装置等的壁部30中。装接孔31由电线20贯通。电线20贯通装接孔31,从而布设在壁部30的一侧的湿润区域和壁部30的另一侧的防水区域中。ECU等设置在一个湿润区域中,并且各种传感器等设置在另一个防水区域中。
- [0035] 电线20装备有防水部件1。壁部30的装接孔31由该防水部件1填充(参见图3C)。
- [0036] 如图1等所示,防水部件1包括壳体本体10、密封垫12、密封垫盖13和弹性环(O型环)11。
- [0037] 壳体本体10包括:装接孔插入部101,该装接孔插入部101插入到装接孔31内;抵接部(凸缘部)116,该抵接部116设置在装接孔插入部101的插入后端侧上;图中的一对左右锁定爪101a;以及图中的一对上下盖锁定部115。
- [0038] 装接孔插入部101与装接孔31具有大致相同的外周形状。具有底壁170的密封垫容

纳室171形成在装接孔插入部101的内部。然后,电线能够经其插入的电线插入孔170a形成在底壁170中。

[0039] 抵接部116具有比装接孔31大的直径。抵接部116抵接在装接孔31的壁部30的一侧的表面33上(参见图3C)。

[0040] 一对锁定爪101a设置在以180度互相面对的位置。各个锁定爪101a包括弹性支承壁180和设置在该弹性支承壁180的末端处的爪部181。各个爪部181的末端从装接孔插入部101的外周面向外突出。各个弹性支承壁180形成有要与突起131接合的接合孔102a,该突起131形成在下文描述的密封垫盖13上的过度位移防止壁130的外侧上。

[0041] 一对盖锁定部115设置在以180度互相面对的位置。各个盖锁定部115的外周面与装接孔插入部101的外周面齐平。接合孔117形成在各个盖锁定部115中。接合孔117贯通盖锁定部115的内周面和外周面。

[0042] 密封垫12由弹性可变形材料制成,并且呈现盘状。在密封垫12中,10个电线压配合孔12a形成在以中心点为中心的线对称的位置。电线20贯通各个电线压配合孔12a(参见图2等)。通过密封垫12的压缩变形使得各个电线20的外周面与密封垫12的电线压配合孔12a之间的间隙防水。

[0043] 两条突起120设置在密封垫12的外周面上。在两条突起120被压缩和变形的状态下,密封垫12压配合到密封垫容纳室171内。

[0044] 如图1等所示,密封垫盖13由弹性可变形材料制成。然后,密封垫盖13设置有图中的一对上下锁定突起103。各个锁定突起103形成为能够在竖直方向上弹性变形。

[0045] 密封垫盖13形成有插入孔13a,电线20通过该插入孔13a插入。各个插入孔13a形成在面向密封垫12的各个电线压配合孔12a的位置。贯通密封垫12的电线压配合孔12a的电线20插入到各个插入孔13a中。

[0046] 另外,在密封垫盖13的左右端处,在当将壳体本体10的锁定爪101a插入到装接孔31内时该锁定爪101a弹性变形的一侧,立起有过度位移防止壁130。

[0047] 在过度位移防止壁130的外侧,形成用于与形成在锁定爪101a的弹性支承壁180中的接合孔102a卡合的突起131。

[0048] 利用该构造,能够防止锁定爪101a的过度变形,并且能够提高防水部件1的耐久性。具体地,将在下面描述的装接过程中描述如何防止锁定爪101a过度变形。

[0049] 各个锁定突起103从内侧装配到壳体本体10的接合孔117内以锁定。从而,密封垫12插置在密封垫盖13与底壁170之间,以被保持在密封垫容纳室171中。

[0050] 需要注意的是,橡胶制成的弹性环(O型环)11设置在壳体本体10的装接孔插入部101的外周上,以与装接孔31的内周面产生紧密接触。

[0051] 另外,电线20的数量是可选的,并且自然地,密封垫12和密封垫盖13的插入孔的数量根据电线20的数量而改变。

[0052] (装接过程)

[0053] 接着,将参考图2至4描述防水部件1的装接过程。

[0054] 首先,如图2和3A所示,使防水部件1的装接孔插入部101侧面对形成在车体面板等的壁部30中的装接孔31。

[0055] 然后,在电线20的末端插入到装接孔31中的状态下,朝着D1侧按压防水部件1。

[0056] 从而,各个锁定爪101a的爪部181的末端与装接孔31的内壁可滑动地进行接触,并且弹性支承壁180向内弹性变形。然后,在弹性支承壁180向内弹性变形的状态下,将锁定爪101a沿着装接孔31的内壁插入(参见图3B和4)。

[0057] 此时,如图3B和4所示,弹性变形的锁定爪101a的弹性支承壁180的内端紧靠在密封垫盖13的过度位移防止壁130上。从而,能够防止锁定爪101a朝着内侧的过度变形,并且能够防止对锁定爪101a的损坏。即,能够提高防水部件1的耐久性。

[0058] 然后,如图3C所示,当锁定爪101a的爪部181到达壁部30的后表面以露出时,弹性支承壁180由于弹性而返回初始位置,并且爪部181锁定于装接孔31的周面35。

[0059] 从而,将防水部件1固定于车体面板等的壁部30。

[0060] 在装接之后,即使在该状态下外力施加于防水部件1时,由于密封垫盖13的过度位移防止壁130的作用,能够防止锁定爪101a的向内侧的过度变形,并且能够防止对锁定爪101a的损坏。即,能够进一步提高防水部件1的耐久性。

[0061] 需要注意的是,在图3C所示的装接状态下,在防水部件1中,通过电线20的外周面与密封垫12的电线压配合孔12a之间的紧密接触实现与电线20相关的防水效果。然后,通过弹性环(O型环)11与壁部30的内周面之间的紧密接触实现防水部件1与壁部30之间的防水效果。

[0062] (另一个构造例)

[0063] 将参考图6至13B描述根据另一个构造例的防水部件600和根据比较例的防水部件500。

[0064] 这里,图6是示出根据比较例的防水部件500的构造的分解立体图,图7A和7B是根据比较例的防水部件500的构造的立体图,并且图8是根据比较例的防水部件500的截面图。

[0065] 根据比较例的防水部件500包括壳体本体501、密封垫502和密封垫盖503。

[0066] 利用树脂一体成型的壳体本体501包括要锁定于装接孔的周面的锁定爪510a和设置在装接孔插入部510的插入顶端侧上的盖锁定部511。

[0067] 密封垫502由弹性树脂形成为盘状。密封垫502在D3方向上被按压,以容纳在壳体本体501的密封垫容纳室520中(参见图8)。另外,密封垫502包括由电线20贯通的多个(在图6中是两个)电线压配合孔502a和502b。

[0068] 由树脂一体成型的密封垫盖503包括一对锁定部513。密封垫盖503具有用于电线20的插入孔503a。

[0069] 密封垫盖503的各个锁定部513锁定于壳体本体501的盖锁定部511的锁定孔517。从而,密封垫502插置在密封垫盖503与密封垫容纳室520的底壁之间,并且保持在密封垫容纳室520内(参见图8)。

[0070] 需要注意的是,参考标号520表示橡胶制成的弹性环(O型环)。

[0071] 然而,在根据比较例的防水部件500中,密封垫502的电线压配合孔502a和502b的位置不是固定的。因此,如图6所示,当插入电线20时,需要手动调整密封垫502的位置,这具有降低组装工作的效率的缺点。

[0072] 另外,当要插入的电线20的数量增加时,密封垫502的电线压配合孔的数量和密封垫盖503的插入孔的数量也相应地增加。在该情况下,取决于电线20的插入位置,密封垫502可能由于电线20的重量等而在密封垫容纳室520中偏移,并且密封性能(防水性能)可能降

低。

[0073] 接着,将参考图9至13B描述解决以上问题的根据另一个构造例的防水部件600。

[0074] 这里,图9是示出根据另一个构造例的防水部件600的分解立体图,图10是示出根据另一个构造例的防水部件600的壳体本体601的立体图,图11是示出根据另一个构造例的防水部件600的密封垫602的立体图,图12A和12B是示出根据另一个构造例的防水部件600的密封垫盖603的立体图,并且图13A和13B是示出根据另一个构造例的防水部件600的整体构造的立体图。

[0075] 根据另一个构造例的防水部件600包括壳体本体601、密封垫602和密封垫盖603。

[0076] 壳体本体601包括:装接孔插入部610,该装接孔插入部610插入到装接孔31内;抵接部(凸缘部)616,该抵接部616设置在装接孔插入部610的插入后端侧上;图中的一对左右锁定爪610a;以及图中的一对上下盖锁定部611。

[0077] 装接孔插入部610具有与装接孔31大致相同的外周形状。具有底壁670的密封垫容纳室671形成在装接孔插入部610的内部。

[0078] 抵接部616具有比装接孔31大的直径。抵接部616抵接在装接孔31的壁部30的一侧的表面上。

[0079] 一对锁定爪610a设置在以180度互相相对的位置。各个锁定爪610a包括弹性支承壁180和设置在该弹性支承壁180的末端处的爪部181。各个爪部181的末端从装接孔插入部610的外周面向外突出。

[0080] 一对盖锁定部611设置在以180度互相相对的位置。各个盖锁定部611的外周面与装接孔插入部610的外周面齐平。接合孔617形成在各个盖锁定部611中。接合孔617贯通盖锁定部611的内周面和外周面。

[0081] 供电线20插通的多个电线插入孔601a形成在底壁670中。另外,底壁670形成有多个突起620,该多个突起620要与形成在下面描述的密封垫602中的对准用凹部630接合。

[0082] 密封垫602由弹性可变形材料制成,并且呈现盘状。在密封垫602中,7个电线压配合孔602a形成在以中心点为中心的点对称的位置。电线20贯通各个电线压配合孔602a。通过密封垫602的压缩变形使得各个电线20的外周面与密封垫602的电线压配合孔602a之间的间隙防水。

[0083] 两条突起650设置在密封垫602的外周面上。在两条突起650被压缩和变形的状态下,密封垫602压配合到密封垫容纳室671内。

[0084] 另外,如图11等所示,对准用凹部630形成在密封垫602的前表面和后表面上。对准用凹部630形成为:当该对准用凹部630与形成在壳体本体601侧的突起620接合时,壳体本体601侧的电线插入孔601a与密封垫602侧的电线压配合孔602a的位置匹配。

[0085] 从而,如上所述,形成于壳体本体601侧的突起620与凹部630的接合使得能够容易地对准密封垫602。另外,此时,由于壳体本体601侧的电线插入孔601a与密封垫602侧的电线压配合孔602a的位置匹配,所以能够顺利地插入电线20。

[0086] 需要注意的是,密封垫602优选地成型为使得前侧与后侧具有相同的形状。

[0087] 从而,由于不需要区分密封垫602的前侧与后侧,所以能够进一步提高壳体本体601到密封垫容纳室671的装接工作的效率。

[0088] 如图9等所示,密封垫盖603由弹性可变形材料制成,并且在图中设置了一对上下

锁定突起613。各个锁定突起613形成为能够在竖直方向上弹性变形。

[0089] 密封垫盖603形成有插入孔603a, 电线20通过该插入孔603a插入。

[0090] 如图12A所示, 在面对密封垫602的表面上, 密封垫盖603形成有用于与密封垫602的对准用凹部630接合的突起640。

[0091] 需要注意的是, 突起640形成为: 当该突起640与密封垫602的对准用凹部630接合时, 密封垫602侧的电线压配合孔602a与形成在密封垫盖603中的电线插入孔603a的位置匹配。

[0092] 由于该原因, 仅突起640与凹部630的接合就使得能够将密封垫602侧的电线压配合孔602a与密封垫盖603侧的电线插入孔603a对准。从而, 能够顺利地插入电线20, 并且能够提高工作效率。

[0093] 另外, 由于突起640与凹部630之间的接合, 所以将密封垫602固定在预定位置处。因此, 防止密封垫602在密封垫容纳室671内偏移, 而与电线20的插入位置无关。从而, 能够避免密封性能(防水性能)降低的情况。

[0094] 需要注意的是, 能够通过密封垫602侧设置对准用突起并且在壳体本体601侧和密封垫盖603侧上设置能够与该突起接合的凹部而实现相同的效果。

[0095] 另外, 电线20的数量是可选的, 并且自然地, 密封垫602和密封垫盖603的插入孔的数量根据电线20的数量而改变。

[0096] 如上所述, 虽然基于图示出的实施例描述本发明的防水部件, 但是本发明不限于此, 并且能够利用具有相同功能的任意构造替换各个部分的构造。

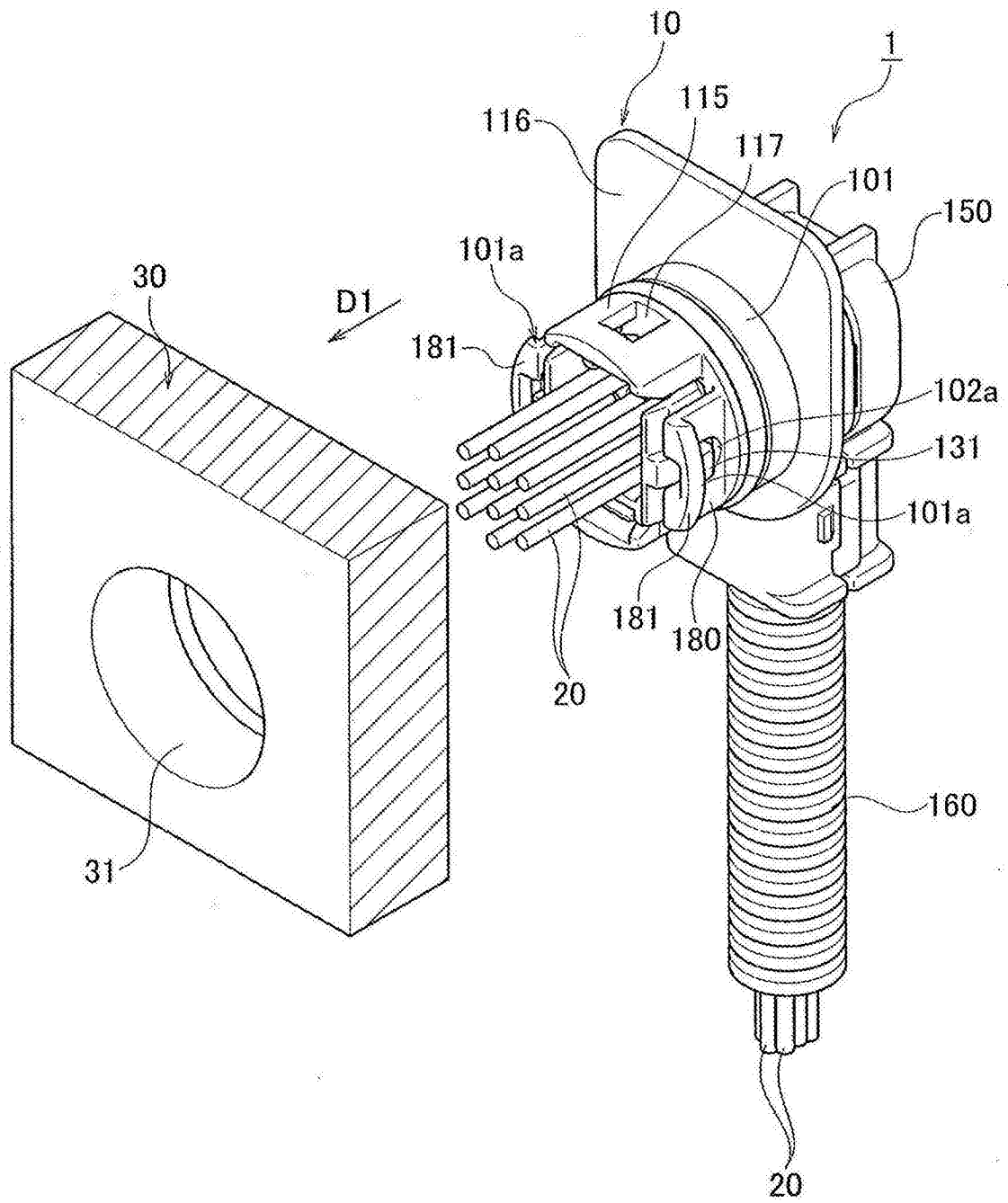


图2

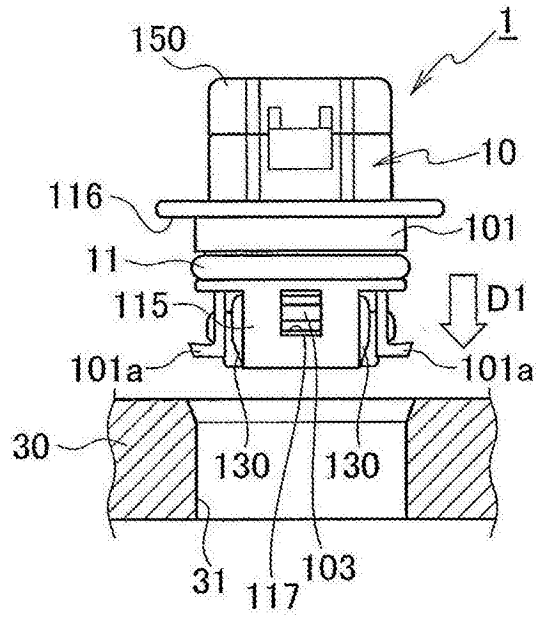


图3A

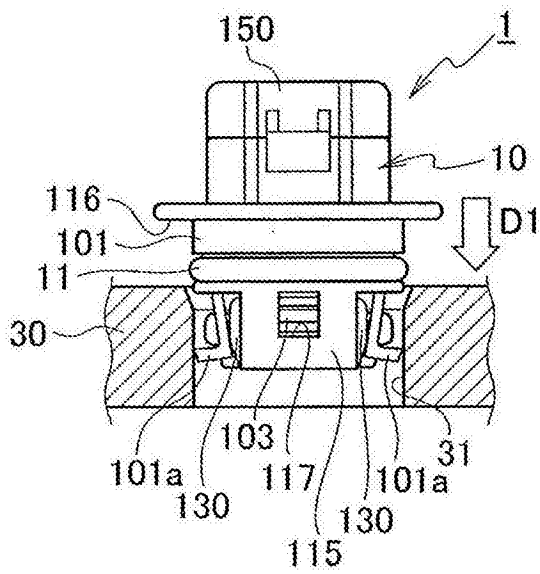


图3B

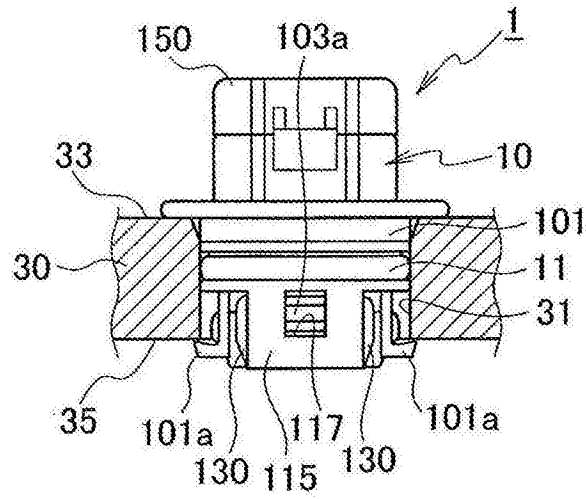


图3C

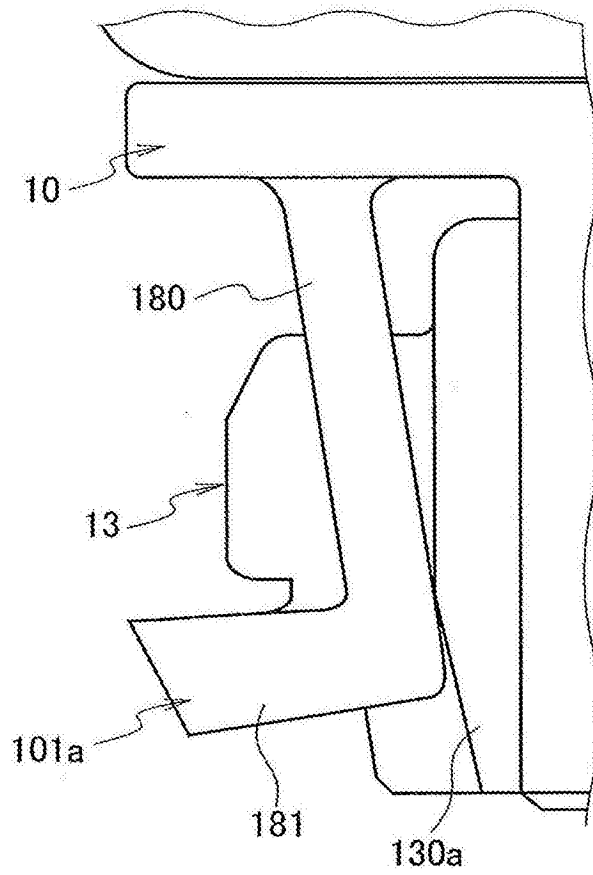


图4

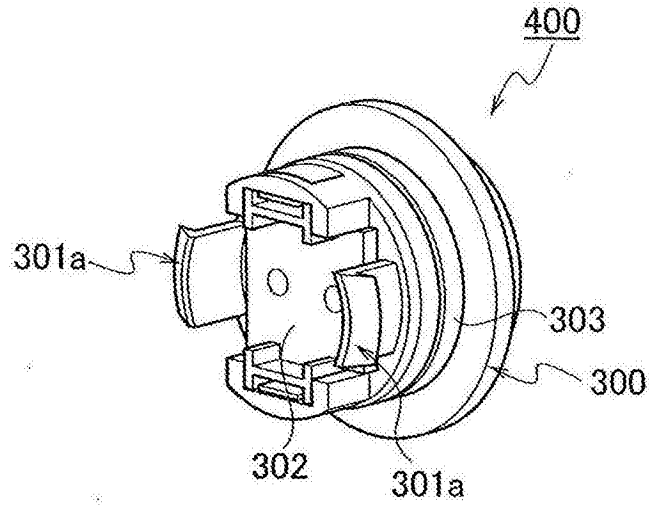


图5A

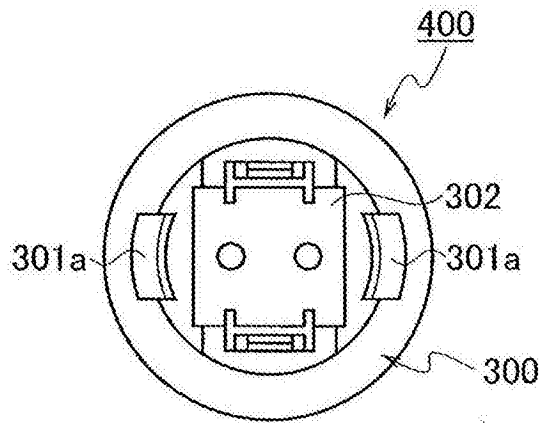


图5B

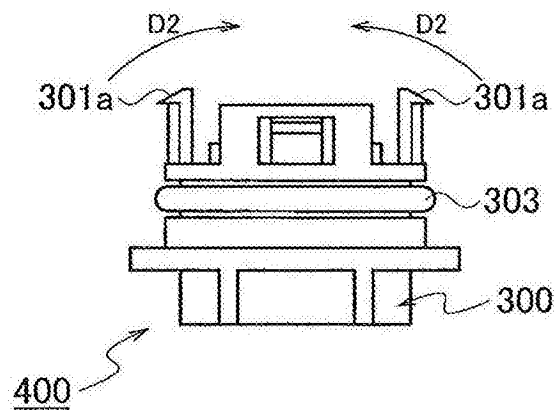


图5C

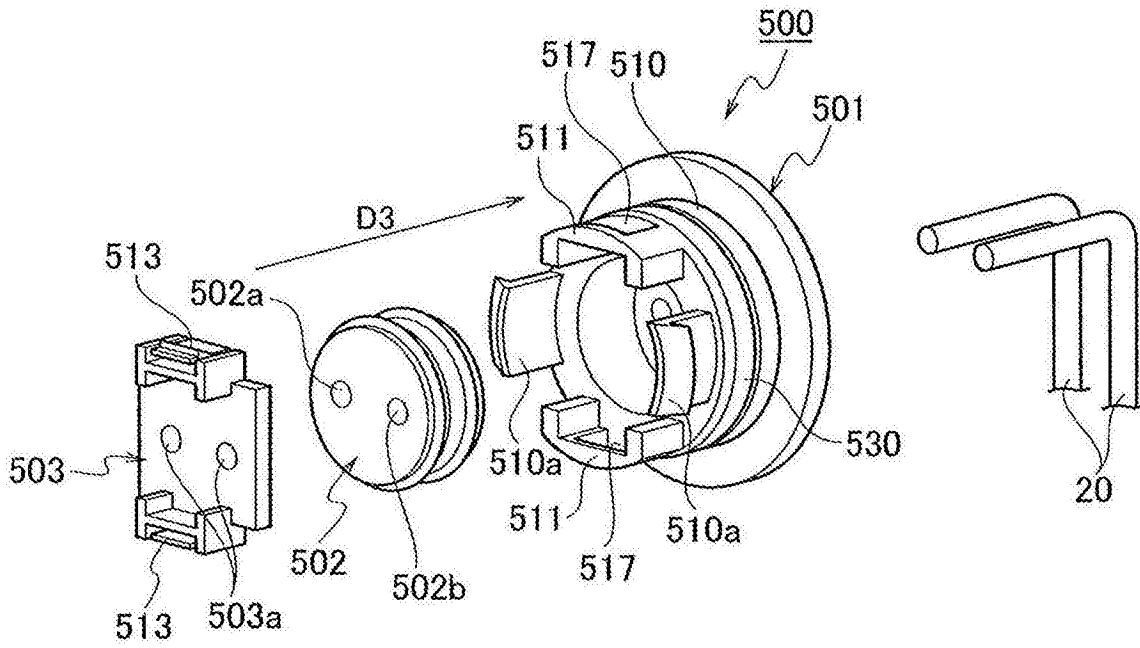


图6

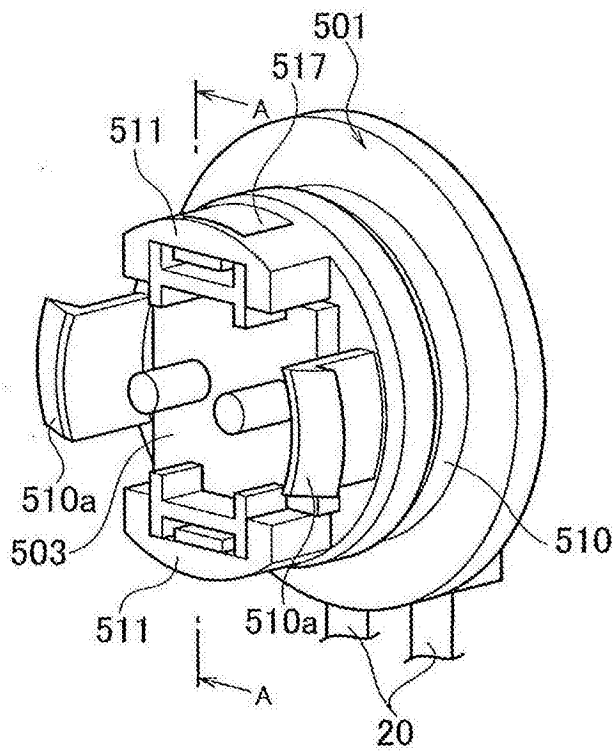


图7A

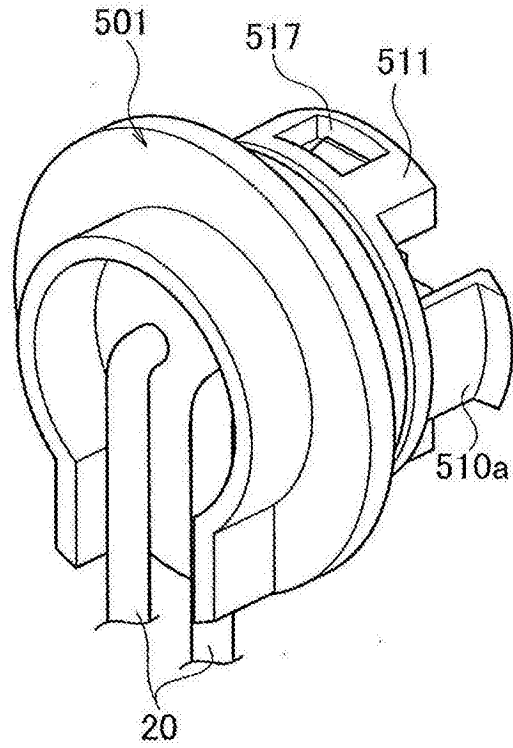


图7B

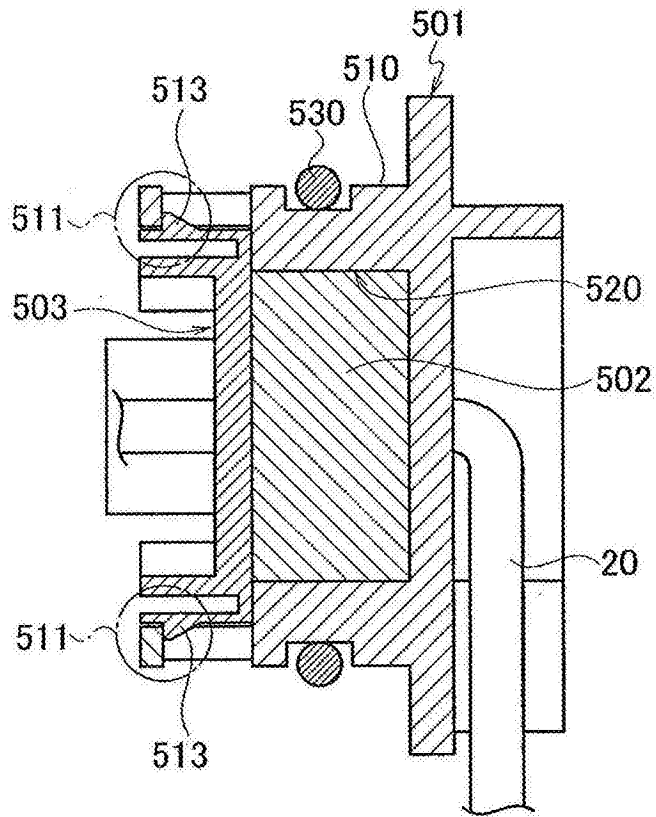


图8

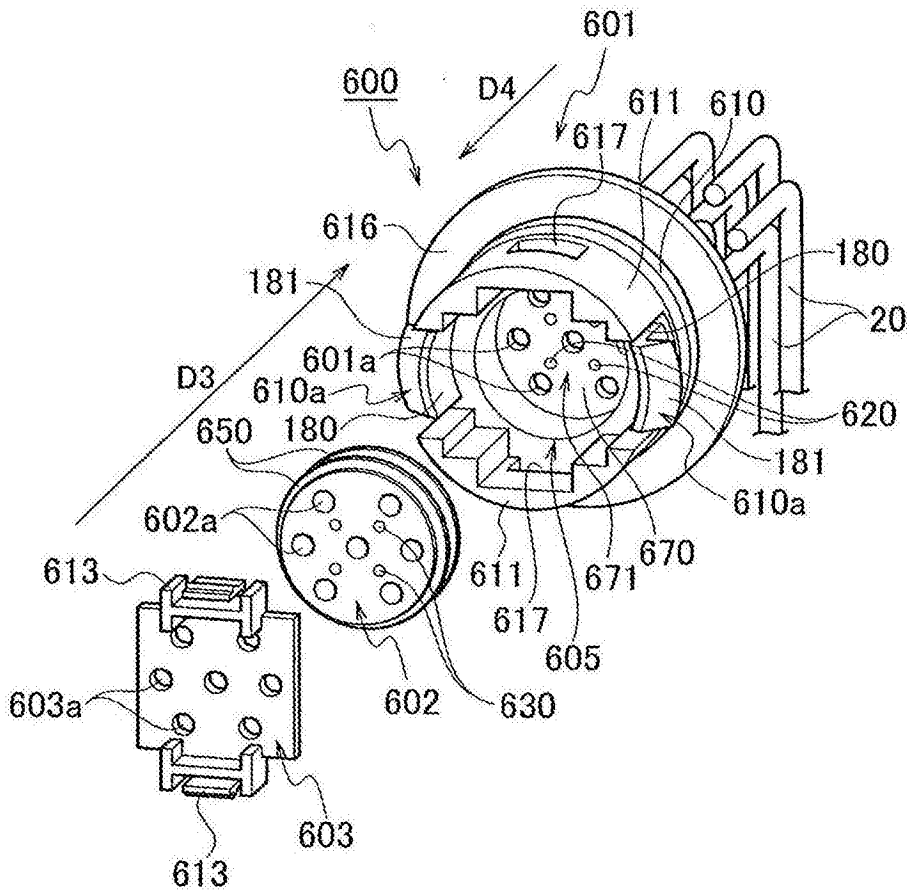


图9

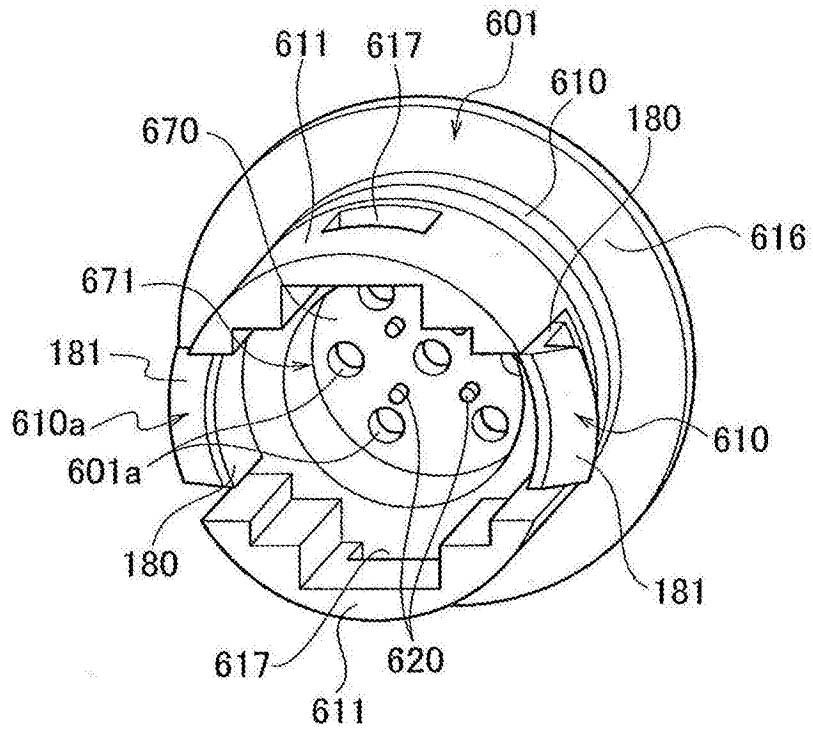


图10

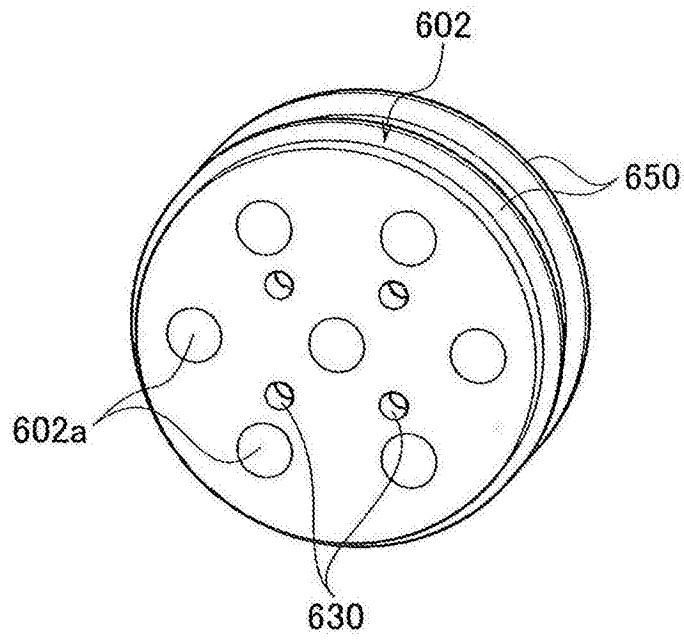


图11

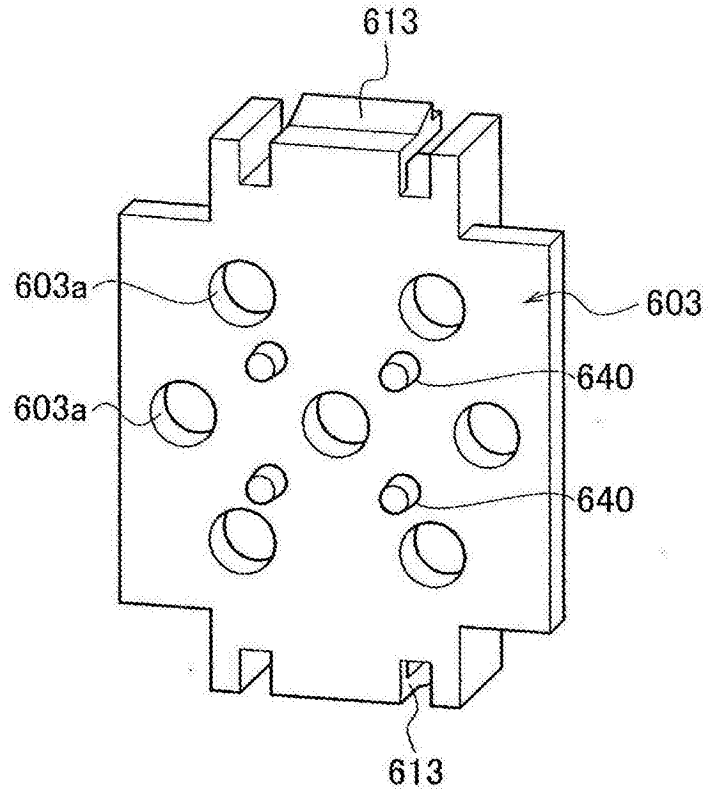


图12A

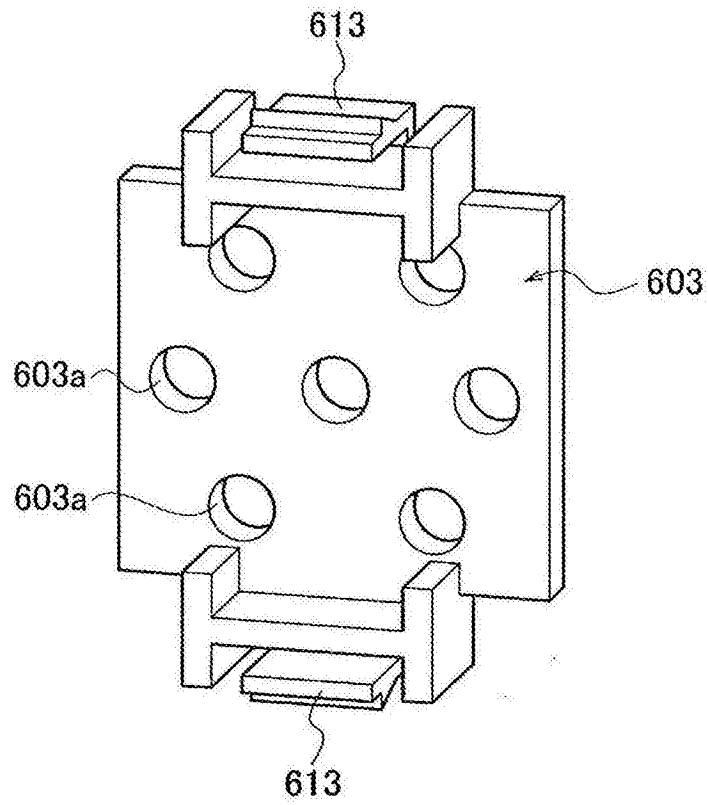


图12B

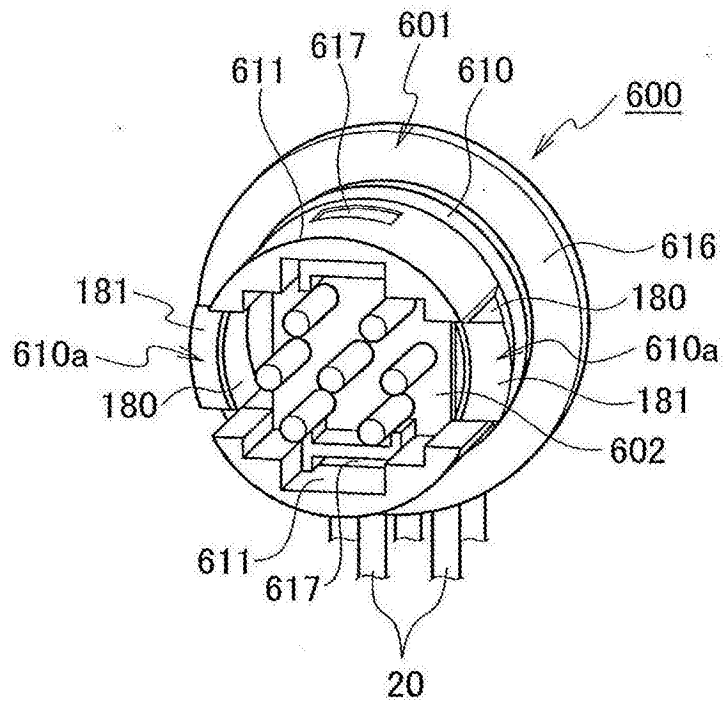


图13A

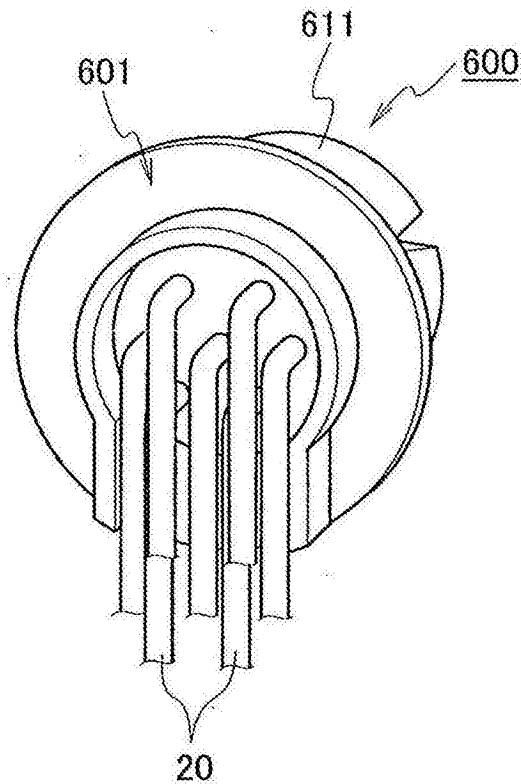


图13B