



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104363964 B

(45)授权公告日 2019.04.16

(21)申请号 201380031640.2

(22)申请日 2013.06.03

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104363964 A

(43)申请公布日 2015.02.18

(30)优先权数据
2012-136349 2012.06.15 JP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2014.12.15

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/JP2013/065400 2013.06.03

(87)PCT国际申请的公布数据
W02013/187279 JA 2013.12.19

(73)专利权人 兴研株式会社

地址 日本东京都

(72)发明人 益子善充

(74)专利代理机构 北京林达刘知识产权代理事
务所(普通合伙) 11277

代理人 刘新宇 张会华

(51)Int.Cl.
A62B 18/08(2006.01)
A62B 18/02(2006.01)
A62B 27/00(2006.01)

审查员 靳勇

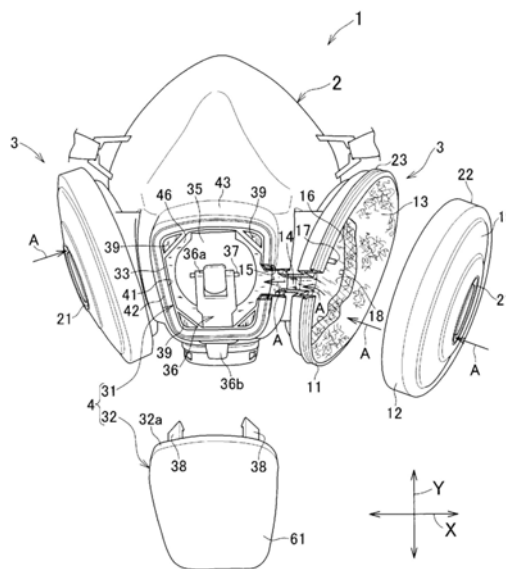
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

呼吸用保护用具

(57)摘要

本发明提供一种设有多个过滤单元的呼吸用保护用具。呼吸用保护用具(1)具有多个过滤单元(3)。在过滤单元(3)上分别形成有朝向面罩延伸的空气流路(14)。在保护用具(1)中的、空气流路(14)汇合的部位处形成有与面罩的内侧相连接的吸气孔。能够使用吻合检验件所具有的检查用阀(35)来暂时关闭吸气孔。



1. 一种呼吸用保护用具,其具有以能够进行吸气排气的方式形成的面罩,在所述面罩上设有多个过滤单元,所述面罩和各个所述过滤单元以能够进行通气的方式连接起来,该呼吸用保护用具的特征在于,

在各所述过滤单元上分别形成有在朝向所述面罩延伸的顶端部分处相互汇合的空气流路,

所述呼吸用保护用具在所述空气流路汇合的部位处具有与所述面罩的内侧相连通的吸气孔,并且具有能够通过将所述吸气孔暂时关闭而暂时阻断吸气向所述面罩的流入来判断所述呼吸用保护用具的佩戴状态是否良好的吻合检验件,所述吻合检验件使用其所具有的检查用阀来暂时关闭所述吸气孔,

所述检查用阀通过在所述面罩的前后方向上相对于形成于所述吸气孔的周缘部的外侧阀座以描绘弧线的方式移动来开闭所述吸气孔。

呼吸用保护用具

技术领域

[0001] 本发明涉及防尘面具、防护面具等呼吸用保护用具,更详细地说涉及具有过滤单元的呼吸用保护用具。

背景技术

[0002] 以往众所周知有一种将具有用于去除粉尘、有毒气体成分的过滤材料的过滤单元安装在面罩上而成的呼吸用保护用具。另外,以往还公知乃至众所周知有一种将多个过滤单元安装在面罩上而成的呼吸用保护用具。

[0003] 例如,对于在日本特开2007-181570号公报(P2007-181570A、专利文献1)所记载的防护面具,在将面罩的宽度二等分的中心线的两侧分别安装有过滤单元。过滤单元分别经由形成在面罩上的单独的吸气孔而与面罩的内侧相连接。在该面罩上,针对各个吸气孔而安装有吸气用止回阀。组装于过滤单元的过滤件能够相对于过滤单元中的杯状件(日文:カップ)进行装卸。

[0004] 专利文献1:日本特开2007-181570号公报(P2007-181570A)

发明内容

[0005] 发明要解决的问题

[0006] 在使用吸气阀的以往的防护面具中,需要与过滤单元的个数相对应的个数的吸气用止回阀,因此存在使防护面具的构造相应变得复杂这样的问题。另外,在该防护面具具有用于判断佩戴状态是否良好的吻合检验件(fit checker)的情况下,需要针对吻合检验件设置能够同时将自各个过滤单元朝向面罩延伸的空气流路分别暂时阻断的单独的挡板,这样会使构造变得复杂。

[0007] 因此,为了能够在具有多个过滤单元的防护面具等呼吸用保护用具中,减少在该呼吸用保护用具中使用的吸气用止回阀的个数、或减少在吻合检验件中使用的检查用阀的个数,本发明以改进呼吸用保护用具的构造为课题。

[0008] 用于解决问题的方案

[0009] 为了解决所述问题,本发明的对象为一种呼吸用保护用具,其具有以能够进行吸气排气的方式形成的面罩,在所述面罩上设有多个过滤单元,所述面罩和各个所述过滤单元以能够进行通气的方式连接起来。

[0010] 在该呼吸用保护用具中,本发明的特征如下。即,在所述过滤单元上分别形成有在朝向所述面罩延伸的顶端部分处相互汇合的空气流路,所述呼吸用保护用具在所述空气流路汇合的部位处具有与所述面罩的内侧相连通的吸气孔并具有能够通过将所述吸气孔暂时关闭而暂时阻断吸气向所述面罩的流入来判断所述呼吸用保护用具的佩戴状态是否良好的吻合检验件。所述吻合检验件使用其所具有的检查用阀来暂时关闭所述吸气孔。

[0011] 发明的效果

[0012] 在本发明的呼吸用保护用具中,自设于面罩的多个过滤单元朝向面罩延伸的空气

流路在其顶端部分相互汇合。在呼吸用保护用具中的、空气流路汇合的部位处形成有与面罩的内部相连通的吸气孔。因而,在该呼吸用保护用具中,只要针对该吸气孔安装吸气用止回阀或准备吻合检验件即可,与针对多个过滤单元分别安装吸气用止回阀或准备吻合检验件的以往的呼吸用保护用具相比,能够减少吸气阀的个数或减少在吻合检验件中使用的检查用阀的个数,从而使呼吸用保护用具的构造简单。

附图说明

[0013] 图1是作为呼吸用保护用具的一个例子而示出的半面型面具的主视图。

[0014] 图2是将吻合检验单元的盖拆下时的半面型面具的局部剖主视图。

[0015] 图3是将吻合检验单元的内表面侧局部剖切而示出的图。

[0016] 图4是图1的IV—IV线剖视图。

[0017] 图5是检查用阀处于关闭状态下的图1的IV—IV线剖视图。

具体实施方式

[0018] 若参照附图说明本发明的呼吸用保护用具的详细内容,则如下所述。

[0019] 图1是作为呼吸用保护用具的一个例子的半面型面具1的主视图。面具1具有面罩2、安装于面罩2的左右两侧部的过滤单元3、以及安装于面罩2的横向X的中央部的吻合检验单元4。此外,过滤单元3有时也被称作吸气用杯。另外,面罩2具有与面具1的佩戴者(未图示)的脸部面对的内表面2a(参照图4)和作为与该内表面2a相反的面外表2b,在该外表2b上安装有用于绕挂在头部上的系带6,在面罩2的中央部的下方安装有与排气用止回阀(未图示)相对应地具有透气性的罩构件7。图中的双头箭头X表示面罩2的横向,双头箭头Y表示面罩2的纵向。此外,在面具1中,有时不称作纵向Y,而称作上下方向Y。线P—P是将面具1的横向X上的尺寸二等分的中心线,实际上,图示例的情况下的面具1是相对于中心线P—P对称地制作成的。在针对面具1言及左右方向时,指的是相对于面具佩戴者而言的左右方向。

[0020] 图2是对图1的面具1进行局部拆卸、剖切而示出的图。左侧的过滤单元3处于拆卸、剖切后的状态,右侧的过滤单元3处于组装起来的状态。根据左侧的过滤单元3可知,过滤单元3由过滤件收纳壳体11、能够相对于该壳体11进行装卸的透气性的盖12、以及收纳在壳体11内的能够更换的过滤件13形成。在壳体11与吻合检验单元4之间延伸有空气流路14。自壳体11的底部内表面16起朝向过滤件13立起有多个销状部17,在底部内表面16与过滤件13之间形成有透气性的间隙18。在盖12的圆形的正面部分19的中央形成有通气孔21。另外,盖12的圆筒状的周壁部22的内表面能够相对于壳体11的螺旋状部23进行装卸。壳体11和盖12由ABS树脂等硬质塑料形成。

[0021] 吻合检验单元4具有阀支架31和能够相对于阀支架31进行装卸的盖32,但在图中,盖32处于自阀支架31拆下的状态。阀支架31具有形成为大致四边形的顶壁部33,可见检查用阀35处于顶壁部33的内侧的中央。在该检查用阀35上安装有沿上下方向Y延伸的操作杆36。

[0022] 杆36是用于对检查用阀35的开闭进行操作的部件。该杆36的上端部是用于与检查用阀35进行安装的安装部36a,该安装部36a经由连接销37以能够旋转的方式安装于检查用

阀35。杆36的下端部是杆36的操作部36b,该操作部36b向顶壁部33之外延伸。检查用阀35由天然橡胶、合成橡胶等弹性材料形成,阀支架31、盖32、杆36由ABS树脂等硬质塑料形成。

[0023] 图2的箭头A表示面具1处于佩戴状态时的空气流路14中的空气的流动。外部气体自通气孔21进入到过滤单元3,并在通过过滤件13时被过滤而成为清洁空气,该清洁空气通过空气流路14进入到阀支架31的内侧。位于左右两侧的、自吻合检验单元4延伸过来的空气流路14在阀支架31的内侧汇合。为了使空气形成这样的流动,壳体11中的成为过滤单元3的空气流路14的部分的外周面部与形成在面罩2上的透孔15以气密状态嵌合起来。吻合检验单元4的阀支架31位于形成在面罩2上的嵌合孔41的内侧。另外,当将形成于盖32的四角的脚部38插入到在阀支架31的顶壁部33的四角形成的插入口39时,盖32与阀支架31成为一体。阀支架31被面罩2的周壁部43包围,通过使盖32的周缘部32a进入到形成于面罩2的周壁部43的顶部43a的槽42中,从而使盖32与面罩2之间成为气密状态(参照图4)。因而,在图1的面罩2相对于脸部处于气密状态时,外部气体不会自盖32与面罩2之间进入到阀支架31的内侧。

[0024] 图3是自面罩2的内侧观察吻合检验单元4和其附近时的图。吻合检验单元4的阀支架31具有形成为大致四边形的底面部46(参照图4)和形成为大致环型的凸缘部45,并以贯穿所述两个部分45、46的方式形成有吸气孔47。吻合检验单元4具有能相对于该吸气孔47自面罩2的外侧进行开闭的图2的检查用阀35和能相对于该吸气孔47自面罩2的内侧进行开闭的图3的吸气用止回阀49。吸气用止回阀49是在呼吸用保护用具的领域中常用的构件,在吸气用止回阀49上形成有安装用的透孔53,吸气用止回阀49上的具有该透孔53的部分供在沿吸气孔47的径向延伸的肋51上形成的带凹槽的突起部52(参照图4)嵌入。在吸气孔47的周缘部形成有相对于吸气用止回阀49而言的内侧阀座54。

[0025] 图4和图5是图1的IV-IV线剖视图,在图4中,检查用阀35处于相对于吸气孔47打开的状态,在图5中,检查用阀35处于相对于吸气孔47关闭的状态。

[0026] 在图4的面罩2中,形成有嵌合孔41的周壁部43的顶部43a和盖32以气密状态相抵接,面罩2中的与周壁部43的基端部43b相连接的部分48以气密状态抵接于阀支架31中的凸缘部45和底面部46。另外,形成在周壁部43上的透孔56的周缘部以气密状态抵接于插入到该透孔56的杆36的周围。但是,通过使周壁部43的顶部43a进行弹性变形,能够将盖32自面罩2拆下。另外,杆36中的位于安装部36a与操作部36b之间的中间部36c经由销57以能够进行往复旋转运动的方式安装于周壁部43。实际上吻合检验单元4与面罩2是一体的,因此,也可以说是杆36能够以销57为中心进行往复旋转运动地安装于面罩2。在要使这样的杆36在双头箭头B所示的范围内进行往复旋转运动时,使操作部36b反复进行向自面罩2的外表面2b朝向内表面2a去的第1方向C₁旋转和向自面罩2的内表面2a朝向外表面2b去的第2方向C₂旋转。

[0027] 在图4中,杆36处于向双头箭头B所示的方向中的逆时针方向B₂旋转后的状态,操作部36b处于向第1方向C₁旋转后的状态,安装部36a上的检查用阀35与形成于吸气孔47的周缘的外侧阀座58分开。在处于该状态的杆36中,通过将形成于中间部36c的臂状的弹性凸轮从动件60的卡合凹部61压接于形成于阀支架31的凸轮62,从而阻止了杆36沿顺时针方向B₁旋转。在图4的阀支架31上可看到与过滤单元3相连接的空气流路14。

[0028] 在佩戴面具1而处于图4的状态时,若佩戴者进行吸气动作,则清洁空气沿分别自

位于左右两侧部的过滤单元3延伸的空气流路14流动而在阀支架31的内侧汇合并推开被安装于吸气孔47的内侧的吸气用止回阀49而进入到面罩2的内侧,从而用作吸气。此外,在图4中,利用实线表示吸气用止回阀49与形成于吸气孔47的周缘的内侧阀座54相抵接而将吸气孔47关闭时的情况,利用假想线表示吸气用止回阀49与内侧阀座54分开而将吸气孔47打开时的情况。

[0029] 在图5中,示出了使图4中的杆36的操作部36b向第2方向 C_2 旋转时的检查用阀35的状态。当使指尖按压操作部36b而使操作部36b向第2方向 C_2 旋转时,检查用阀35会以销57为中心向自面罩2的外表面2b朝向内表面2a去的第1方向 C_1 旋转。通过该旋转来使检查用阀35在双箭头所示的前后方向Z上以描绘弧线的方式自前方接近吸气孔47而与形成于吸气孔47的周缘部的外侧阀座58相抵接,由此能够关闭吸气孔47。在通过如上所述使操作部36b向第2方向 C_2 旋转而使杆36沿顺时针方向 B_1 旋转时,形成于杆36的臂状的弹性凸轮从动件60压接于凸轮62而向箭头D(参照图4)所示的方向弹性变形,从而解除凸轮从动件60的卡合凹部61与凸轮62之间的接触,凸轮从动件60中的超越卡合凸部63的部位64压接于凸轮62。通过将凸轮从动件60如此压接于凸轮62,从而对杆36施力而使其沿顺时针方向 B_1 旋转,由此,能够将检查用阀35压接于外侧阀座58,与此同时,能够防止检查用阀35与外侧阀座58分开。这样,凸轮从动件60作为对杆36施力的施力部件而发挥作用。使图5中的凸轮从动件60的部位64和凸轮62在上下方向Y上的比销57靠上方的位置压接,以便能够借助凸轮从动件60将检查用阀35压接于外侧阀座58。

[0030] 在要使用面具1时,在自空气流路14之外操作杆36而使检查用阀35为图4的状态下佩戴面具1。接着,在使面罩2紧贴于脸部之后,通过以使杆36沿顺时针方向 B_1 旋转的方式进行操作而使检查用阀35向第1方向 C_1 旋转,从而使检查用阀35抵接于外侧阀座58而将吸气孔47关闭。在此,尝试反复进行呼吸,若空气没有进入到面罩2而感觉到呼吸困难,则判断面罩2与脸之间的气密状态良好。之后,进行操作以使操作部36b向第1方向 C_1 旋转而使杆36向逆时针方向 B_2 旋转,从而使检查用阀35向第2方向 C_2 旋转而与外侧阀座58分开,由此打开吸气孔47而开始使用面具1。

[0031] 自空气流路14之外对成为用于操作检查用阀35的操作部件的杆36进行操作而使检查用阀35分别向第1方向 C_1 和第2方向 C_2 旋转,换言之,使检查用阀35在面罩2的前后方向Z上以描绘为弧线的方式移动而相对于外侧阀座58抵接或分开,在这样的面具1中,不会产生检查用阀35相对于阀座等滑动而磨损或受到损伤这样的问题。因此,能够减轻因对检查用阀35、外侧阀座58进行定期检查等作业而导致佩戴者产生的厌烦感。另外,检查用阀35进行旋转的方向是面罩2的前后方向Z,如此进行旋转的检查用阀35没有横穿面具佩戴者的视野,采用吻合检验单元4,有助于扩大佩戴面具1时的视野。在用于使检查用阀35旋转的杆36是使其操作部36b如图示例那样在面罩2的下方旋转的构件的情况下,即使为了易于操作杆36的操作而使操作部36b变大,该操作部36b也不会进入到视野中。

[0032] 这样,在本发明的面具1中,面罩2具有多个过滤单元3,分别自该多个过滤单元3朝向面罩2延伸的空气流路14在其顶端部分处相互汇合,作为该汇合的部位的吻合检验单元4与面罩2的吸气孔47相连接。因此,在面具1中,虽然具有多个过滤单元3,但由于吸气孔47为一个,因此,针对该吸气孔47而使用的吸气用止回阀49为一个即可,另外,在吻合检验单元4中使用的检查用阀35也为一个即可。因而,与例如相对于两个过滤单元而分别形成有吸气

孔的以往的呼吸用保护用具相比,本发明的面具1的构造简单,易于对吸气用止回阀49、吻合检验单元4进行维护检查。

[0033] 以半面型面具为例说明的本发明还可以实施在整面型面具中。另外,在图示例中,面罩2设有两个过滤单元3,但面罩2也可以设有3个以上的过滤单元。图示例中的吸气用止回阀49组装于吻合检验单元4,但吸气用止回阀49也可以借助相对于单元4独立的构件而安装于面罩2。并且,本发明还可以实施在作为不具有吸气用止回阀49的半面型面具、整面型面具的呼吸用保护用具中。在图示例的面具1中,也可以是,不使用盖32,而是将面罩2的周壁部43扩张以覆盖检查用阀35,在该扩张后的部分的内侧设置由阀支架31、检查用阀35以及杆36形成的吻合检验单元。图4中的杆36是能通过手动操作而分别沿顺时针方向B₁和逆时针方向B₂旋转的构件,但也可以利用弹簧预先对杆36施力而使其自动地沿逆时针方向B₂旋转。在使用有这样的杆36的面具1的通常状态下,检查用阀35相对于吸气孔47打开。过滤单元3的过滤件13既可以是防尘用的构件,也可以是防毒用的构件。另外,过滤单元3也可以是该技术领域中的众所周知的吸收罐。本发明能够实施在呼吸用保护用具中,图示例那样利用自己的肺部力量的防尘面具只不过是呼吸用保护用具的一个例子。

[0034] 附图标记说明

[0035] 1、呼吸用保护用具(半面型面具);2、面罩;3、过滤单元;4、吻合检验件(吻合检验单元);14、空气流路;35、检查用阀;47、吸气孔;C₁、第1方向;C₂、第2方向;Y、上下方向(纵向);P-P、中心线。

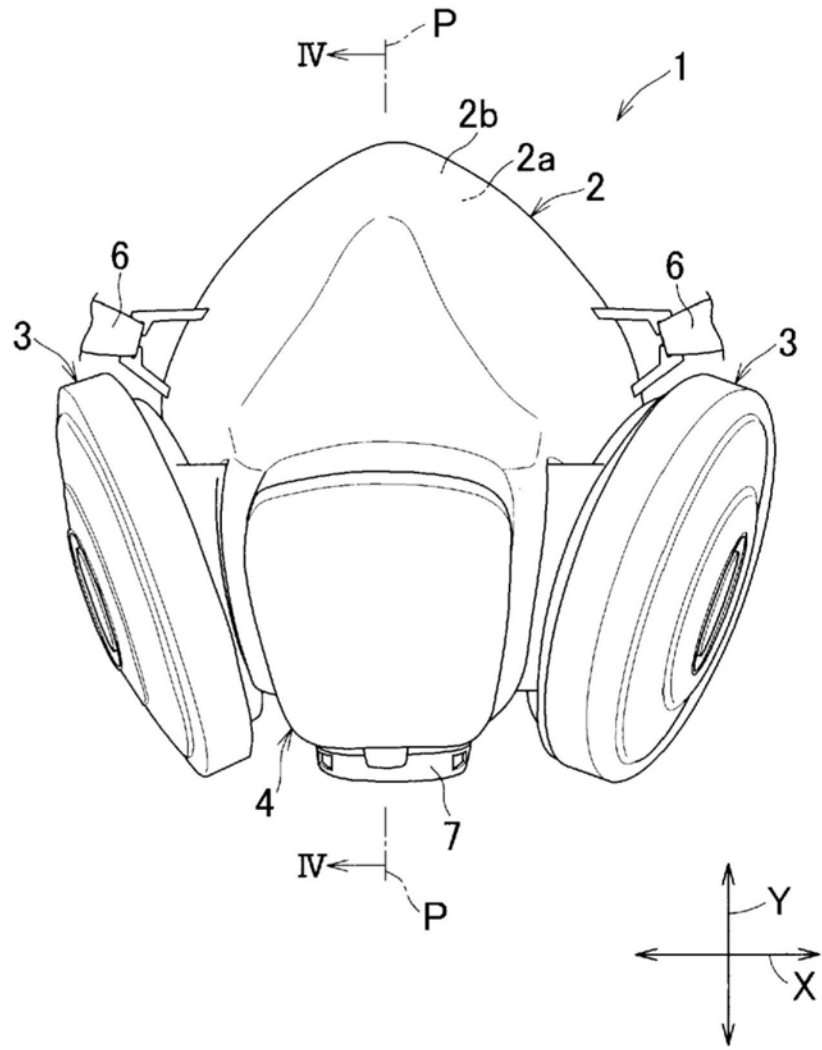


图1

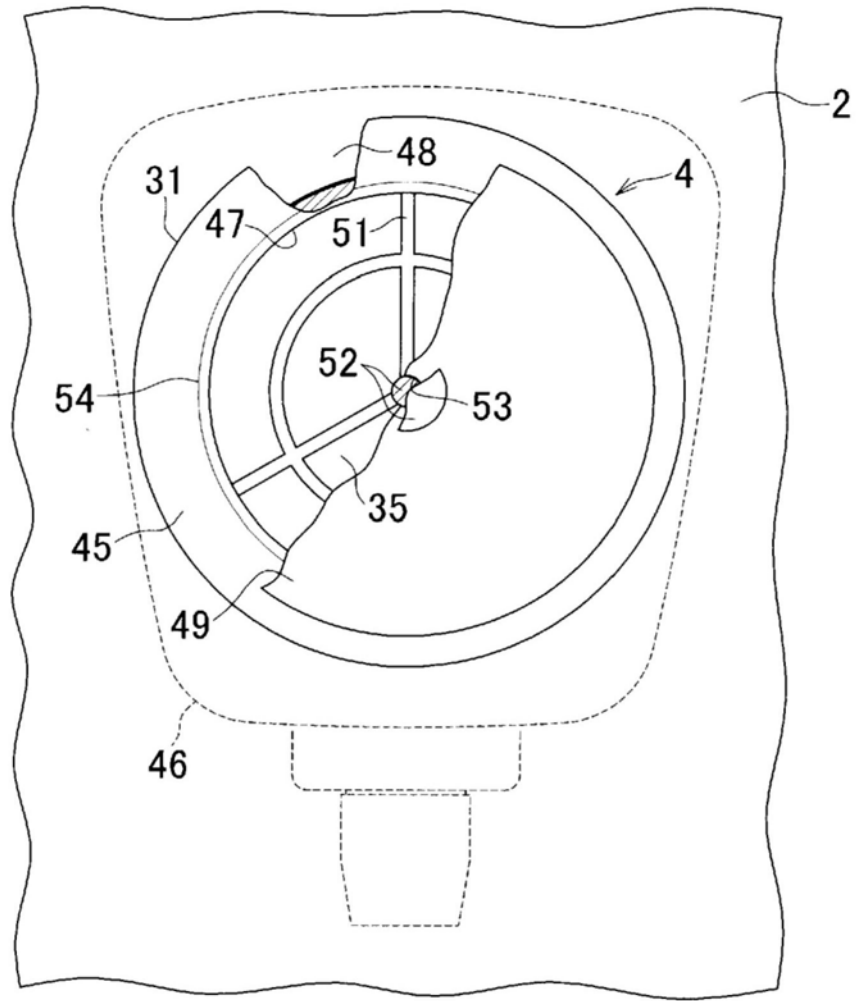


图3

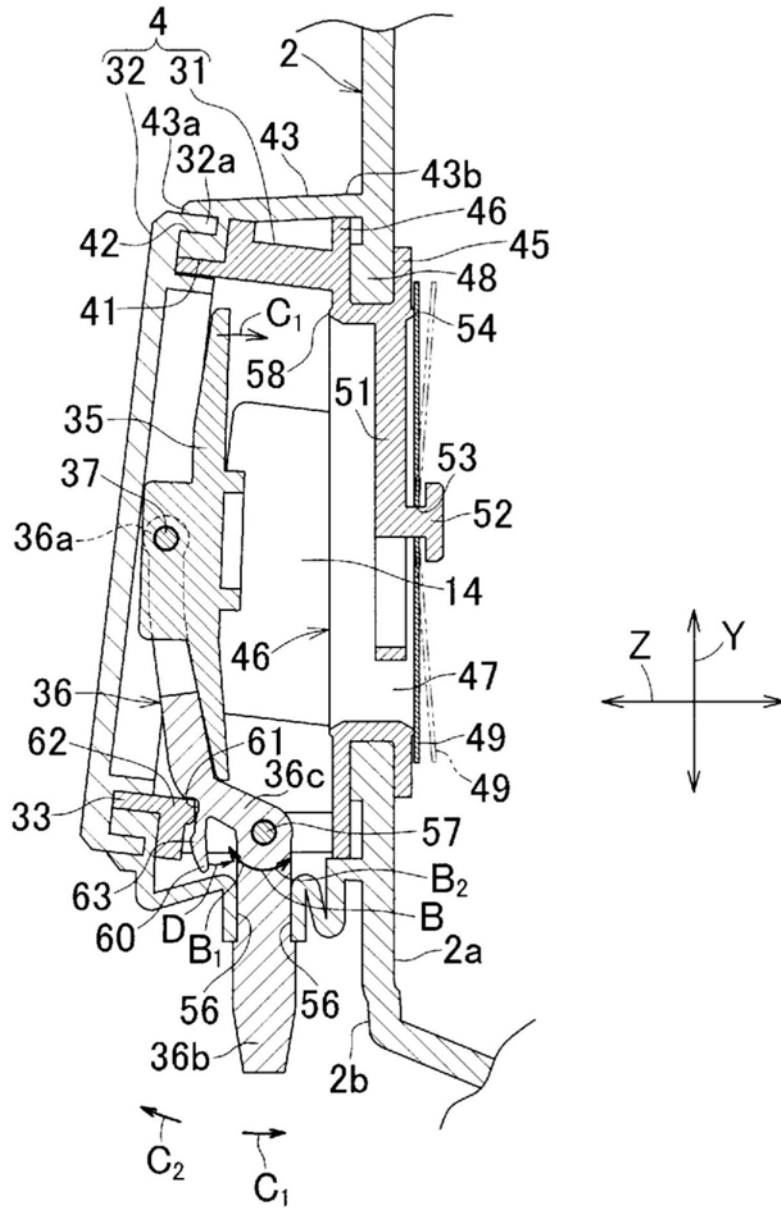


图4

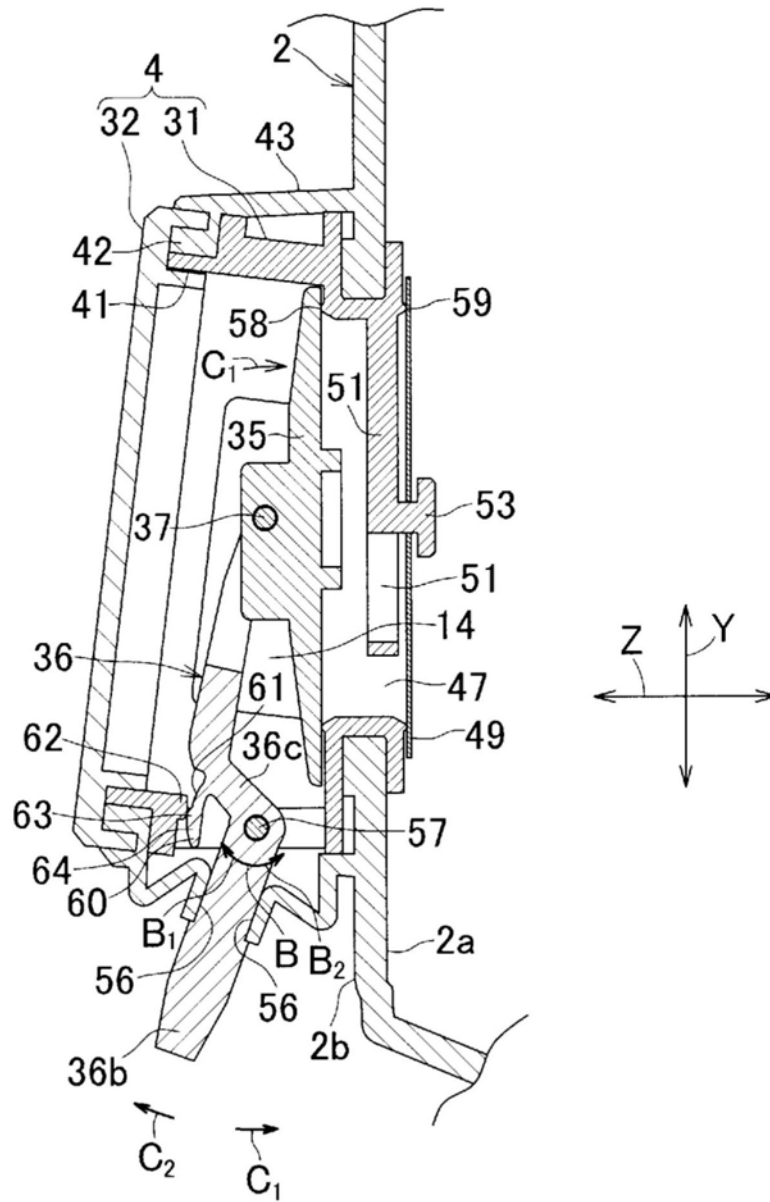


图5