(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 114270122 B
(45)授权公告日 2024.04.02

(21)申请号 202080058335.2
(22)申请日 2020.08.14
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 114270122 A
(43)申请公布日 2022.04.01
(30)优先权数据
2019-154911 2019.08.27 JP
(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2022.02.17
(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/JP2020/030914 2020.08.14
(87)PCT国际申请的公布数据
WO2021/039444 JA 2021.03.04
(73)专利权人 普和希株式会社
地址 日本国爱媛县
(72)发明人 津久井伸幸 森荣市 土居英二
(74)专利代理机构 中科专利商标代理有限责任公司 11021
专利代理师 刘文海
(51)Int.Cl.
F25D 23/00(2006.01)
F25D 23/02(2006.01)
F25D 11/00(2006.01)
(56)对比文件
JP H0387460 U,1991.09.05
US 2018259244 A1,2018.09.13
CN 104534792 A,2015.04.22
CN 2454732 Y,2001.10.17
CN 1401961 A,2003.03.12
JP 2003021451 A,2003.01.24
CN 102782426 A,2012.11.14
审查员 薛明军

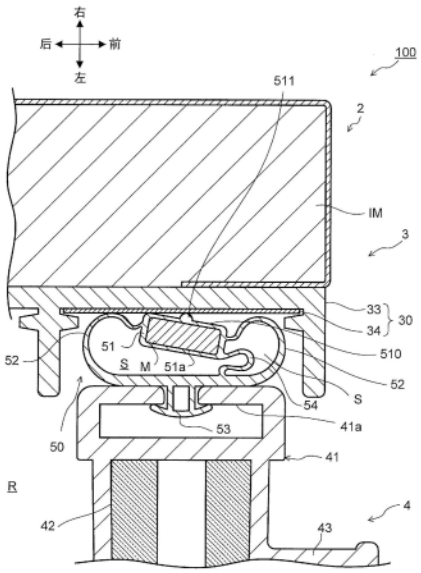
权利要求书1页 说明书8页 附图5页

(54)发明名称

保冷箱的密封结构及保冷箱

(57)摘要

保冷箱的密封结构具备:长条部件,具有由磁性材料构成的磁性部;磁铁,与所述磁性部互相吸引;以及密封垫,具有保持部和密封部,该保持部保持所述磁铁,该密封部在保冷室密封时在比所述保持部更靠所述保冷室的内部侧或外部侧的位置与所述长条部件紧贴,在所述密封垫从所述长条部件分离时,与所述磁铁的一部分和所述长条部件之间的距离相比,所述密封垫先使所述磁铁的另一部分和所述长条部件之间的距离增大。



CN 114270122 B

1.一种保冷箱的密封结构,其具备:

长条部件,具有由磁性材料构成的磁性部;

磁铁,与所述磁性部互相吸引;以及

密封垫,具有保持部和密封部,该保持部保持所述磁铁,该密封部在保冷室密封时在比所述保持部更靠所述保冷室的内部侧或外部侧的位置与所述长条部件紧贴,在所述密封垫从所述长条部件分离时,与所述磁铁的一部分和所述长条部件之间的距离相比,所述密封垫先使所述磁铁的另一部分和所述长条部件之间的距离增大,

所述保持部具有突起,该突起位于所述磁铁和所述长条部件之间,且位于所述保持部的与所述长条部件对置的面的中央,在所述保冷室被密封时,所述突起与所述长条部件紧贴,并且使所述保持部相对于所述长条部件倾斜,由此,使从所述长条部件作用于所述磁铁的一部分的引力和从所述长条部件作用于所述磁铁的其他部分的引力产生差异。

2.如权利要求1所述的保冷箱的密封结构,其中,

所述密封垫的剖面形状在所述内部侧和所述外部侧是非对称的。

3.如权利要求2所述的保冷箱的密封结构,其中,

所述密封垫还具有:安装部,是安装于被安装对象物的部位;以及连接部,设置于所述磁铁和所述安装部之间,且将所述安装部与所述保持部相连。

4.如权利要求3所述的保冷箱的密封结构,其中,

所述连接部具有弯曲的形状。

5.如权利要求3或4所述的保冷箱的密封结构,其中,

所述被安装对象物是拉门,

所述拉门的厚度方向上的所述磁铁的中心位于通过所述厚度方向上的所述拉门的中心且与所述拉门的移动方向平行的线上。

6.一种保冷箱,其具有权利要求1至5中任意一项所述的保冷箱的密封结构。

7.如权利要求6所述的保冷箱,其还具备:

框体;以及

配置于所述框体的拉门,

所述密封垫设置于所述拉门,

所述长条部件设置于所述框体。

保冷箱的密封结构及保冷箱

技术领域

[0001] 本公开涉及保冷箱的密封结构及保冷箱。

背景技术

[0002] 作为将对象物在低温环境下保存的保冷装置,例如专利文献1公开了冷藏用陈列柜。专利文献1中公开的冷藏用陈列柜具有:玻璃门,具有保持磁铁的磁性密封垫;以及安装有由磁体构成的平板的主体框架,在该保冷装置中,通过磁铁吸附于平板,来将滑动门密封。

[0003] 现有技术文献

[0004] 专利文献

[0005] 专利文献1:日本特开2002-98233号公报。

发明内容

[0006] 发明要解决的问题

[0007] 然而,专利文献1中的磁性密封垫在功能性方面不够充分。因此,要求提高保冷装置的密封结构的功能。

[0008] 鉴于这样的状况,本公开的目的在于提供功能性高的保冷箱的密封结构及具备该密封结构的保冷箱。

[0009] 解决问题的方案

[0010] 本公开的保冷箱的密封结构具备:长条部件,具有由磁性材料构成的磁性部;磁铁,与所述磁性部互相吸引;以及密封垫,具有保持部和密封部,该保持部保持所述磁铁,该密封部在保冷室密封时在比所述保持部更靠所述保冷室的内部侧或外部侧的位置与所述长条部件紧贴,在所述密封垫从所述长条部件分离时,与所述磁铁的一部分和所述长条部件之间的距离相比,所述密封垫先使所述磁铁的另一部分和所述长条部件之间的距离增大。

[0011] 本公开的保冷箱具有如上所述的保冷箱的密封结构。

[0012] 发明效果

[0013] 根据本公开,能够提供功能性高的保冷箱的密封结构及具备该密封结构的保冷箱。

附图说明

[0014] 图1是本公开的保冷箱的立体图。

[0015] 图2是表示本公开的保冷箱的密封结构的剖面图,且是表示密封垫未与长条部件接触的状态的图。

[0016] 图3是表示本公开的保冷箱的密封结构的剖面图,且是表示密封垫与长条部件紧贴的状态的图。

[0017] 图4A是本公开的密封垫的剖面图,且是表示对保冷箱的拉门施加打开方向的力之前的状态的图。

[0018] 图4B是本公开的密封垫的剖面图,且是表示对保冷箱的拉门施加打开方向的力后的状态的图。

[0019] 图5A是变形例1的密封垫的剖面图。

[0020] 图5B是变形例2的密封垫的剖面图。

具体实施方式

[0021] 下面,参照附图对本公开的实施方式详细地进行说明。应予说明,下面说明的实施方式是一个例子,本公开不受该实施方式的限制。

[0022] 首先,使用图1和图2对保冷箱1的结构进行说明。图1是本公开的保冷箱1的立体图。图1表示后述的拉门4、5处于全闭位置的状态。图2是表示本公开的保冷箱的密封结构100的剖面图,且是表示后述的密封垫50未与长条部件30接触的状态的图。此处所说的剖面是指,基于沿着后述的拉门4的厚度方向及拉门4的开闭方向的平面,也就是以水平面剖开的剖面。应予说明,本实施方式的保冷箱1例如是用于保管药剂的药剂保冷箱。另外,在本说明书中,将使用时面向用户的一侧(有拉门4、5的一侧)设为保冷箱1的前侧,将与其相反的一侧设为保冷箱1的后侧。另外,将从前侧观察的左侧及右侧设为保冷箱1的左侧及右侧。

[0023] 保冷箱1具备:壳体2;框体3;拉门4、5;以及机器容纳库6。

[0024] 在壳体2的前表面形成有开口H。在壳体2的外周面和内周面之间填充有隔热材料IM。由壳体2的内周面所包围的空间是保冷室R,是容纳对象物的空间。

[0025] 框体3以环绕开口H的方式设置于壳体2。框体3包括上框(未图示)、下框32及纵框33。在上框和下框32设置有前侧导轨和后侧导轨(未图示),拉门4、5分别配置于该前侧导轨和后侧导轨上。在纵框33的与拉门4相对的一侧配置有平板部件34。平板部件34是由磁性材料构成的磁性部。应予说明,平板部件34可以埋入于纵框33的内部,也可以配置于纵框33和壳体2之间。另外,纵框33也可以具有与平板部件34不同形状的磁性部。在本实施方式中,由纵框33和平板部件34构成长条部件30。应予说明,也可以是,纵框33本身是由磁性材料构成的磁性部。在该情况下,纵框33就是长条部件30。

[0026] 拉门4、5分别能够在前侧导轨和后侧导轨上沿左右方向移动。拉门4和拉门5具有彼此相同的结构,因此,下面对拉门4的结构进行说明,并省略拉门5的说明。应予说明,拉门4的打开方向和关闭方向分别与左方向和右方向对应;拉门5的打开方向和关闭方向分别与右方向和左方向对应。

[0027] 如图2所示,拉门4由窗扇41、玻璃层42及拉手43构成。窗扇41在拉门4的关闭方向侧的面且是与平板部件34相对的面具有被安装部41a。在被安装部41a上安装有保持有磁铁M的密封垫50。

[0028] 在窗扇41嵌设有玻璃层42。玻璃层42由透明的多张玻璃构成。拉手43是保冷箱1的用户在开闭拉门4时抓住的部位。

[0029] 机器容纳库6设置于壳体2的下部。机器容纳库6的内部空间是机器室。在机器室中配置有构成用于将保冷室R内冷却的制冷回路的压缩机和冷凝器等。

[0030] 接着,使用图2和图3对保冷箱的密封结构100进行说明。图3是表示本公开的保冷

箱1的密封结构100的剖面图,且是表示密封垫50与长条部件30紧贴的状态的图。密封结构100由长条部件30、密封垫50及磁铁M构成。

[0031] 密封垫50由软质树脂材料构成。

[0032] 密封垫50从拉门4的上端到下端沿上下方向延伸。密封垫50的以水平面剖开的剖面形状在哪个位置都一样。如图2所示,密封垫50的形状是以前后方向的中心为准在前后非对称的。以下,将保冷室R的内部侧简称为“内部侧”,将保冷室R的外部侧简称为“外部侧”。

[0033] 密封垫50,包括磁铁M在内,配置为,前后方向的中心与拉门4的前后方向的中心在前后方向上为相同的位置。换言之,拉门4的前后方向(也就是,厚度方向)上的磁铁M的中心即点MO和密封垫50的中心即点PO位于通过拉门4的前后方向上的拉门4的中心即DO点且与拉门4的开闭方向平行的线CL上。因此,即使设为前后方向的密封垫50的尺寸比前后方向的拉门4的尺寸长,也能够使密封垫50相对于拉门4在前后方向上突出的部分的长度最小化。即,相对于拉门4,密封垫50不会在前后方向上过度突出。由此,能够更容易进行将安装有密封垫50的拉门4安装于框体3的作业。

[0034] 应予说明,即使在为了提高密封垫50的密封性和隔热性(关于这些的效果将在后面描述),而有必要在一定程度上增大密封垫50的前后方向的尺寸的情况下,只要使磁铁M的中心(点MO)位于线CL上,就能够减小密封垫50相对于拉门4的前后方向上的突出量。

[0035] 密封垫50具有保持部51、密封部52、安装部53及连接部54。

[0036] 在保持部51形成有插入空间51a。在插入空间51a插入有磁铁M。通过由保持部51的内周面夹着磁铁M,从而保持部51将磁铁M保持。磁铁M从密封垫50的上端到下端沿上下方向延伸。磁铁M与平板部件34互相吸引。

[0037] 保持部51具有位于磁铁M和平板部件34之间的纵框侧部位510。纵框侧部位510在拉门4处于全闭位置时与平板部件34紧贴。纵框侧部位510在其中央部具有突起511。突起511从密封垫50的上端到下端沿上下方向延伸。

[0038] 在拉门4处于全闭位置时,也就是说,在保冷室R被密封时,突起511与平板部件34紧贴。此外,保持部51向绕铅直轴的任意方向倾斜。其结果为,纵框侧部位510的内部侧端部和外部侧端部中的一者和突起511一起与平板部件34紧贴。在图3中作为示例示出了保持部51的内部侧端部与平板部件34紧贴的状态。

[0039] 在拉门4处于全闭位置时,磁铁M与保持部51一起倾斜,因此,从磁铁M的外部侧的部位到平板部件34的距离和从磁铁M的内部侧的部位到平板部件34的距离之间产生差异。由此,在图3所示的状态下,从平板部件34作用于磁铁M的外部侧的部位的引力比从平板部件34作用于磁铁M的内部侧的部位的引力弱。

[0040] 密封部52分别位于比保持部51和连接部54更靠外部侧的位置和更靠内部侧的位置。位于外部侧的密封部52在外部侧与保持部51和安装部53相连。位于内部侧的密封部52在内部侧与保持部51和安装部53相连。应予说明,密封垫50也可以只具有外部侧的密封部52和内部侧的密封部52中的一者。

[0041] 在拉门4处于全闭位置时,由于保持部51倾斜,因此,成为内部侧和外部侧的密封部52中的一者突出而另一者缩进的状态。由此,内部侧的密封部52和外部侧的密封部52中的一者牢固地紧贴于平板部件34。在图3中示出了位于内部侧的密封部52与平板部件34紧贴的状态。

[0042] 安装部53是被安装于作为被安装对象物的拉门4的窗扇41的部位。

[0043] 连接部54设置于磁铁M和安装部53之间。连接部54将保持部51和安装部53各自的外部侧的部位彼此相连。这样,连接部54将保持部51和安装部53相连,因此,在密封垫50中形成有两个隔热空间S。连接部54具有弯曲的形状。连接部54的以水平面剖开的剖面形状是向外部侧突出的U字形状。

[0044] 接着,使用图2、图4A及图4B对保冷箱的密封结构100的作用进行说明。图4A是密封垫50的剖面图,且是表示对拉门4施加打开方向的力之前的状态的图。图4B是本公开的密封垫50的剖面图,且是表示对拉门4施加打开方向的力后的状态的图。

[0045] 如图4A所示,在拉门4位于全闭位置时,密封垫50与平板部件34紧贴。通过拉门4的磁铁M与平板部件34互相吸引,从而拉门4被保持于全闭位置。

[0046] 与保持部51同样地,磁铁M相对于平板部件34倾斜,在图4A中,纵框侧部位510的内部侧端部及内部侧的密封部52与平板部件34紧贴。

[0047] 在保冷箱1的用户用手抓住拉手43向图4A的粗箭头所示的方向,也就是打开方向施力时,拉门4向打开方向移动。伴随拉门4的移动,由窗扇41的被安装部41a将密封垫50的安装部53拉向打开方向。

[0048] 若安装部53被拉动,则在维持磁铁M和平板部件34之间的吸附的同时,密封垫50的密封部52和连接部54发生弹性变形而在左右方向上伸展。其结果为,保持部51和安装部53之间的距离增大。

[0049] 在密封部52和连接部54发生弹性变形时,由连接部54将保持部51的外部侧的部位拉向打开方向。也就是说,连接部54所引起的打开方向的力作用于保持部51的外部侧的部位。另一方面,连接部54所引起的打开方向的力不会作用于保持部51的内部侧的部位。

[0050] 这样,若作用于保持部51的外部侧部位的打开方向的力和作用于保持部51的内部侧的打开方向的力的大小产生差异,则与磁铁M的内部侧的部位和平板部件34之间的距离相比,磁铁M的外部侧的部位和平板部件34之间的距离先增大。即,与拉门4位于全闭位置时相比,成为磁铁M相对于平板部件34更倾斜的状态。

[0051] 若拉门4进一步向打开方向移动,则保持部51的外部侧的部位被连接部54进一步拉向打开方向。另外,伴随拉门4的移动,密封部52也被安装部53拉向打开方向。由此,纵框侧部位510的内部侧端部及内部侧的密封部52从平板部件34分离。也就是说,保冷室R从密封状态变成开放状态。若保冷室R变成开放状态,则如图2所示,密封垫50从发生弹性变形的状态返回到自然状态。

[0052] 应予说明,与图3所示例的情况不同,在保持部51的外部侧端部与平板部件34紧贴的情况下,在打开拉门4时,密封垫50呈现如下的动作。即,若由连接部54将保持部51的外部侧的部位拉向打开方向,则以突起511为支点,保持部51和磁铁M如跷跷板那样旋转,成为与图3所示的状态大致相同的状态。随后的动作如先前说明的那样。

[0053] 也就是说,在拉门4处于全闭位置时,即使磁铁M以内部侧的部位和外部侧的部位中的一者靠近平板部件34的方式倾斜,从磁铁M的外部侧的部位到平板部件34的距离都比从磁铁M的内部侧的部位到平板部件34的距离先增大。

[0054] 应予说明,连接部54也可以将保持部51和安装部53的各自的内部侧的部位彼此相连。在该情况下,在拉门4向打开方向发生了移动时,由连接部54将打开方向的力作用于保

持部51的内部侧的部位,因此,与磁铁M的外部侧的部位和平板部件34之间的距离相比,磁铁M的内部侧的部位和平板部件34之间的距离先增大。

[0055] 如上所述,根据本实施方式,密封垫50形成为,其剖面形状在保冷室R的内部侧和保冷室R的外部侧是非对称的。因此,在处于全闭位置的拉门4向打开方向移动的情况下,作用于保持部51的外部侧的部位的打开方向的力和作用于保持部51的内部侧的部位的打开方向的力的大小产生差异。其结果为,从磁铁M的内部侧的部位到平板部件34的距离和从磁铁M的外部侧的部位到平板部件34的距离中的一者先增大。也就是说,磁铁M与平板部件34的吸附从外部侧和内部侧中的一者先变弱。因此,能够用更小的力将拉门4从全闭状态向打开方向移动。另外,在拉门4处于全闭位置时,不只是保持部51的纵框侧部位510,密封部52也与平板部件34紧贴,因此,能够增大密封垫50相对于平板部件34的紧贴部位,能够进一步提高保冷室R的密封性。

[0056] 根据本实施方式,拉门4的厚度方向(前后方向)上的磁铁M的中心(点MO)位于通过拉门4的厚度方向上的拉门4的中心(点DO)且与拉门4的前后方向平行的线CL上,因此,相对于拉门4,密封垫50不会在前后方向上过度突出。由此,能够更容易进行将安装有密封垫50的拉门4安装于框体3的作业。另外,根据本实施方式,由于纵框33在前后方向上不需要较长的尺寸,因此,能够使保冷箱1的进深紧凑。

[0057] 由于连接部54将保持部51和安装部53相连,因此,在密封垫50中形成多个隔热空间S。由此,与密封垫50不具备连接部54的情况,也就是只有一个隔热空间S的情况相比,保冷室R的隔热性更高。

[0058] 纵框侧部位510具有突起511,因此,在拉门4处于全闭位置时,磁铁M相对于平板部件34不平行,而处于倾斜的状态。也就是说,在拉门4处于全闭位置的状态下,从平板部件34作用于磁铁M的一部分的引力和从平板部件34作用于磁铁M的其他部分的引力产生差异。由此,与密封垫50不具有突起511的情况相比,能够用更小的力将拉门4从全闭位置向打开方向移动。

[0059] 本实施方式的连接部54具有弯曲的形状,因此,密封垫50容易在拉门4的开闭方向上伸长。由此,连接部54的上端部分和下端部分能够以变成彼此不同的长度的方式拉伸。因此,即使在拉门4处于全闭位置并绕与拉门4的厚度方向平行的轴倾斜的情况下,密封垫50也能够从拉门4的上端到下端可靠地与平板部件34紧贴。

[0060] (变形例1)

[0061] 下面,对变形例1进行说明。在下面所进行说明的变形例1中,主要对与上述的实施方式的不同之处进行说明。应予说明,变形例1与在先说明的实施方式的不同之处仅在于密封垫的形状。

[0062] 图5A是变形例1的密封垫60的以水平面剖开的剖面图。密封垫60具有形成有插入空间61a的保持部61、密封部62、安装部63及连接部64。密封部62和安装部63具备与上述的实施方式中的密封部52和安装部53相同的结构和功能。

[0063] 纵框侧部位610不具有突起,因此,在拉门4处于全闭位置时,纵框侧部位610的关闭方向侧的面的整体区域与平板部件34紧贴。另外,外部侧和内部侧的密封部62的两者均与平板部件34紧贴。此外,磁铁M与平板部件34相互平行,因此,从磁铁M的外部侧的部位到平板部件34的距离和从磁铁M的内部侧的部位到平板部件34的距离几乎未产生差异。

[0064] 与连接部54同样地,连接部64设置于磁铁M和安装部63之间,将保持部61和安装部63的各自的外部侧的部位彼此相连。与连接部54的不同之处在于,连接部64的以水平面剖开的剖面形状为直线形状。

[0065] 接着,对具备密封垫60的保冷箱的密封结构100的作用进行说明。应予说明,未特别记载的密封垫60的作用与实施方式的密封垫50的作用相同。

[0066] 在拉门4处于全闭位置时,如上所述,纵框侧部位610与平板部件34紧贴。

[0067] 若将处于全闭位置的拉门4向打开方向移动,则由连接部64将保持部51的外部侧的部位拉向打开方向,外部侧的密封部62及纵框侧部位610的外部侧端部从平板部件34分离。即,与磁铁M的内部侧的部位和平板部件34之间的距离相比,磁铁M的外部侧的部位和平板部件34之间的距离先增大。也就是说,成为磁铁M相对于平板部件34发生倾斜的状态。

[0068] 若拉门4进一步向打开方向移动,则保持部61被连接部64拉向打开方向,密封部62电被安装部63拉动。由此,纵框侧部位610的内部侧端部及内部侧的密封部62从平板部件34分离,保冷室R从密封状态变成开放状态。若保冷室R变成开放状态,则密封垫60从发生弹性变形的状态返回到自然状态。

[0069] 如上所述,密封垫的剖面形状在保冷室R的内部侧和保冷室R的外部侧是非对称的即可,因此,如变形例1中的密封垫60那样,也可以在密封垫60的外部侧设置有具有直线形状的连接部。根据变形例1,与实施方式同样地,能够用更小的力将拉门4从全闭位置向打开方向移动。另外,由于具有密封部62,因此,能够提高拉门4为全闭时的保冷室R的紧贴性。

[0070] 根据变形例1,除了与上述的实施方式相同的效果以外,还可起到以下的效果。

[0071] 由于纵框侧部位610不具有突起,因此,与实施方式的密封垫50相比,在拉门4处于全闭位置时,能够确保纵框侧部位610与平板部件34的紧贴面积更大。由此,在密封垫60中,如上述的实施方式那样,与只有纵框侧部位510中的、内部侧或外部侧端部和突起这两处与平板部件34紧贴的密封垫50相比,保冷室R的密封性更高。

[0072] 应予说明,密封垫60也可以只具备内部侧的密封部62和外部侧的密封部62中的一者。

[0073] (变形例2)

[0074] 下面,对变形例2进行说明。在下面进行说明的变形例2中,主要对与上述的实施方式及变形例1的不同之处进行说明。应予说明,变形例2与在先说明的实施方式的不同之处仅在于密封垫的形状。

[0075] 图5B是变形例2的密封垫70的以水平面剖开的剖面图。密封垫70具有形成有插入空间71a的保持部71、密封部72、安装部73及连接部74。密封部72和安装部73具备与上述的实施方式中的密封部52和安装部53相同的功能。保持部71具备与变形例1中的保持部61相同的结构和功能。

[0076] 连接部74具有直线形状连接部741和弯曲形状连接部742。直线形状连接部741具备与上述的变形例1的连接部64相同的结构和功能。弯曲形状连接部742将保持部71和安装部73的各自的内部侧的部位彼此相连。弯曲形状连接部742的剖面形状是向内部侧突出的U字形状。关于弯曲形状连接部742的其他结构,与上述的实施方式的连接部54相同。

[0077] 接着,对具备密封垫70的保冷箱的密封结构100的作用进行说明。应予说明,未特别记载的密封垫70的作用与变形例1的密封垫60的作用相同。

[0078] 在拉门4处于全闭位置时,纵框侧部位710和外部侧及内部侧的密封部72的两者均与平板部件34紧贴。此时,磁铁M与平板部件34相互平行。

[0079] 若处于全闭位置的拉门4向打开方向移动,则由直线形状连接部741将保持部71的外部侧的部位拉向打开方向。而且,由弯曲形状连接部742将保持部71的内部侧的部位拉向打开方向。然而,由于直线形状连接部741比弯曲形状连接部742难以向开闭方向发生弹性变形,因此,从直线形状连接部741作用于保持部71的打开方向的力比从弯曲形状连接部742作用于保持部71的打开方向的力更大。因此,纵框侧部位710的外部侧端部比内部侧端部先从平板部件34分离。即,与磁铁M的内部侧的部位和平板部件34之间的距离相比,磁铁M的外部侧的部位和平板部件34之间的距离先增大。

[0080] 若拉门4进一步向打开方向移动,则保持部71开始被弯曲形状连接部742拉向打开方向,纵框侧部位710的内部侧端部也从平板部件34分离,保冷室R从密封状态变成开放状态。若保冷室R变成开放状态,则密封垫70从发生弹性变形的状态返回到自然状态。

[0081] 如上所述,密封垫的剖面形状在保冷室R的内部侧和保冷室R的外部侧是非对称的即可,因此,如变形例2中的密封垫70那样,也可以在密封垫70的外部侧和内部侧分别设置有不同形状的连接部。根据变形例2,与实施方式同样地,能够用更小的力将拉门4从全闭位置向打开方向移动。

[0082] 根据变形例2,除了与上述的变形例1相同的效果以外,还可起到以下的效果。

[0083] 由于密封垫70具备直线形状连接部741和弯曲形状连接部742,因此,在密封垫70中形成有比实施方式和变形例1的密封垫更多的隔热空间S。因此,在密封垫70中,与密封垫50和密封垫60相比,能够使保冷室R的隔热性更高。

[0084] 应予说明,对于密封垫,外部侧的部位和内部侧的部位的形状是非对称的即可,因此,密封垫也可以不具有连接部。例如,也可以以使密封部的外部侧和内部侧成为彼此不同的厚度的方式形成密封垫。

[0085] 进一步言之,在密封垫中,只要在外部侧和内部侧的开闭方向上的变形难易程度存在差异即可。因此,密封垫的形状也可以是外部侧和内部侧对称的形状。例如,也可以用弹性系数彼此不同的材料构成密封垫的外部侧的部位和内部侧的部位。

[0086] 应予说明,不一定要使密封垫的从磁铁M的内部侧的部位到平板部件34的距离和从磁铁M的外部侧的部位到平板部件34的距离中的一者先增大。例如,如果以越接近下端则越容易向拉门4的开闭方向进行弹性变形的方式形成密封垫,则在拉门4向打开方向进行了移动时,与磁铁M的下端侧的部位和平板部件34之间的距离相比,磁铁M的上端侧的部位和平板部件34之间的距离先增大。由此,即使在以密封垫向拉门4的打开方向进行弹性变形的难易程度在密封垫的上端侧的部位和下端侧的部位之间存在差异的方式形成密封垫的情况下,与上述的实施方式同样地,也能够用更小的力将拉门4从全闭位置向打开方向移动。

[0087] 另外,在拉门4处于全闭位置时,磁铁M也可以直接与平板部件34接触。应予说明,密封垫50、60、70分别具备在拉门4处于全闭位置时与平板部件34紧贴的密封部52、62、72。由此,即使密封垫50、60、70不具备纵框侧部位510、610、710,保冷室R的密封性也能够得到确保。

[0088] 在上述的实施方式、变形例1及变形例2中,对安装于拉门4的密封垫进行了说明,但是,安装于拉门5的密封垫也具有相同的结构,并起到相同的作用和效果。

[0089] 另外,也可以是,平板部件34设置于拉门4、5的各自的关闭方向侧的端部即窗扇,而密封垫安装于框体3的与平板部件34相对的位置。在该情况下,长条部件30由窗扇和平板部件34构成。

[0090] 进一步地,保冷箱1也可以设置抽拉式的门或铰链门来代替拉门4、5。

[0091] 在2019年8月27日提出的日本专利申请特愿2019-154911中包含的说明书、权利要求书、附图及说明书摘要的公开内容全部引用于本申请。

[0092] 工业实用性

[0093] 本公开的保冷箱的密封结构能够应用于保管药品等的保冷箱的门。因此,其工业实用性很大。

[0094] 附图标记说明

[0095] 1 保冷箱

[0096] 2 壳体

[0097] 3 框体

[0098] 4、5 拉门

[0099] 6 机器容纳库

[0100] 30 长条部件

[0101] 32 下框

[0102] 33 纵框

[0103] 34 平板部件

[0104] 41 窗扇

[0105] 41a 被安装部

[0106] 42 玻璃层

[0107] 43 拉手

[0108] 50、60、70 密封垫

[0109] 51、61、71 保持部

[0110] 51a、61a、71a 插入空间

[0111] 510、610、710 纵框侧部位

[0112] 511 突起

[0113] 52、62、72 密封部

[0114] 53、63、73 安装部

[0115] 54、64、74 连接部

[0116] 741 直线形状连接部

[0117] 742 弯曲形状连接部

[0118] 100 密封结构

[0119] R 保冷室

[0120] M 磁铁

[0121] IM 隔热材料

[0122] CL 线

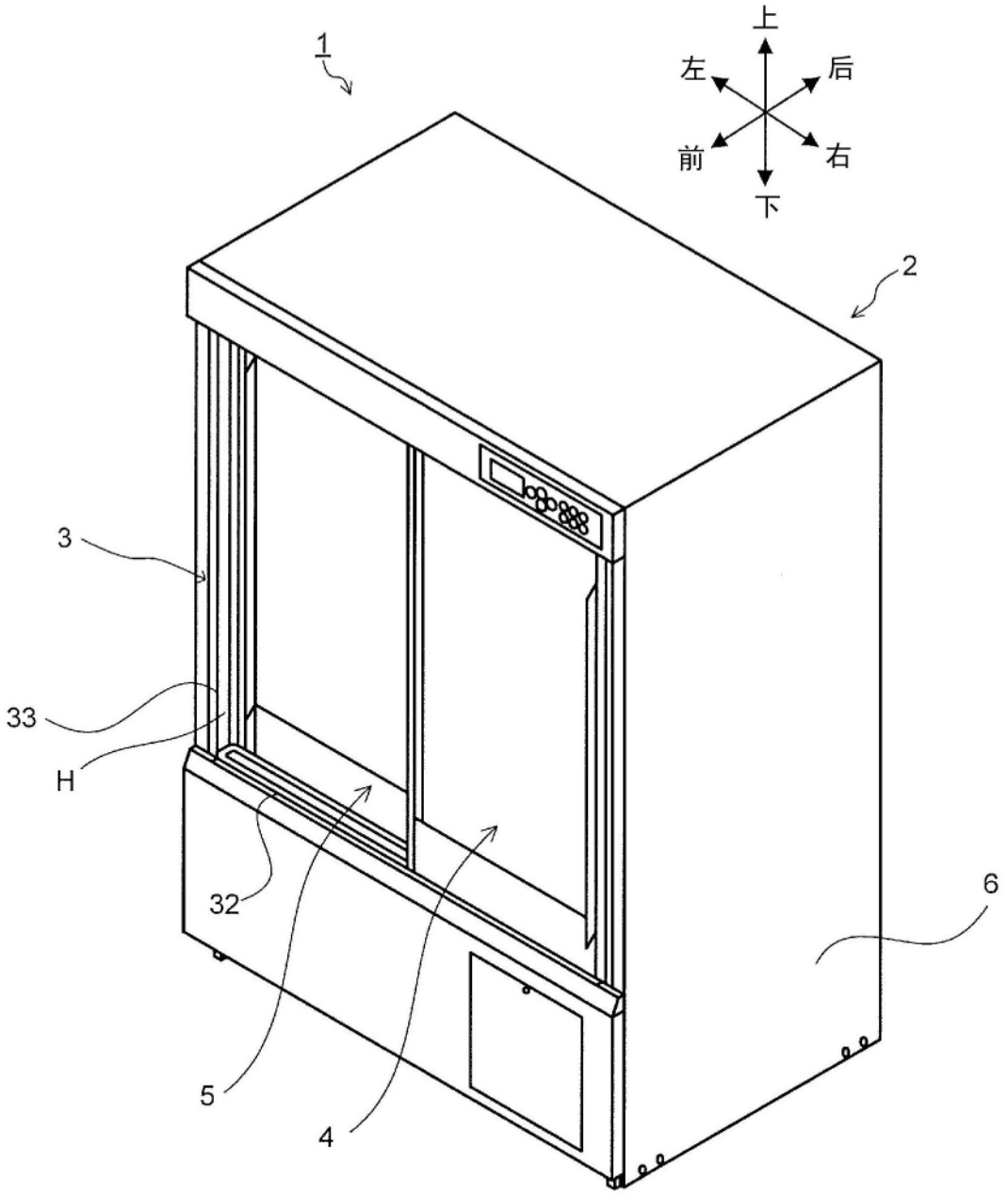


图1

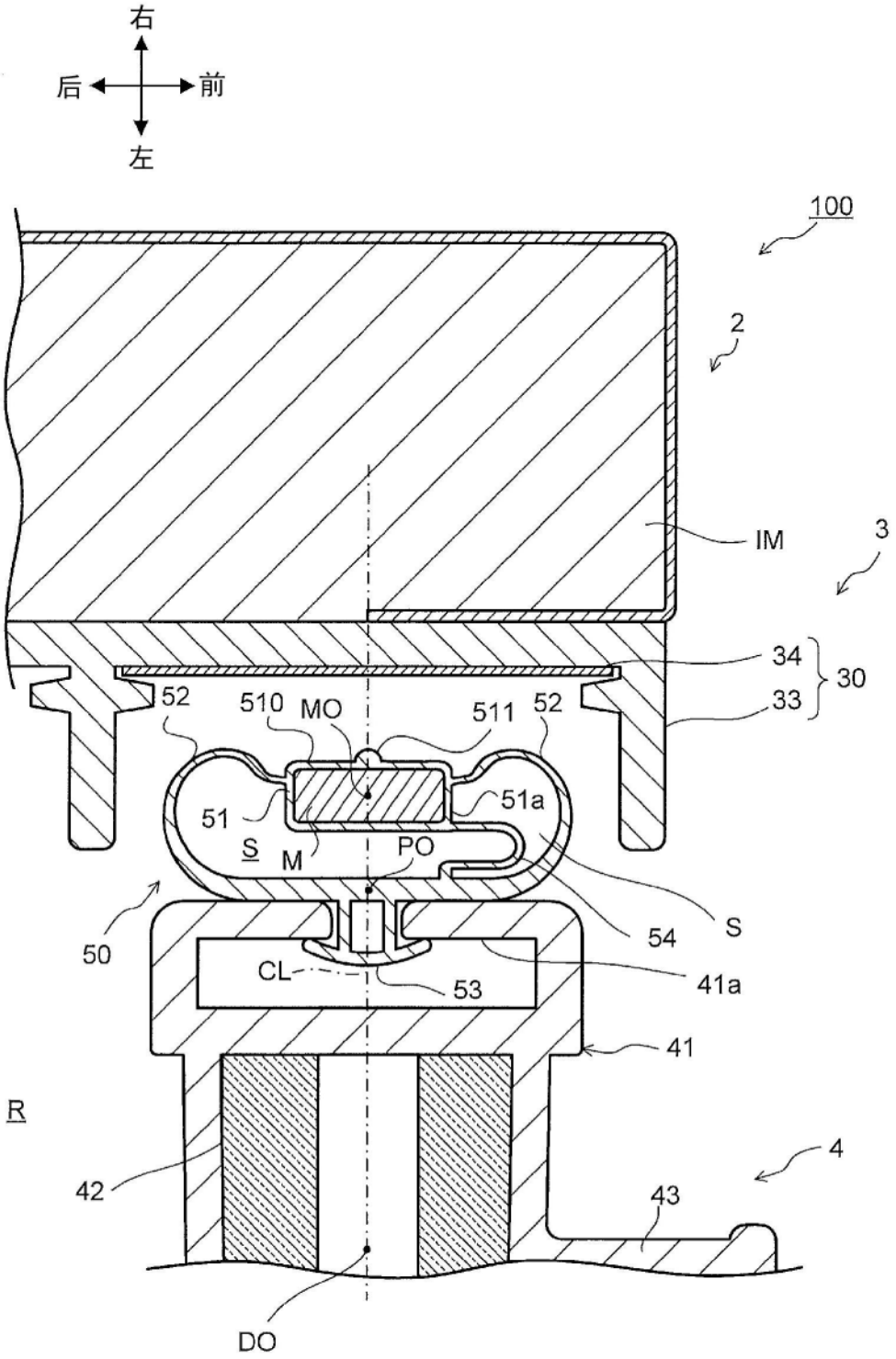

右
后
前
左
100
2
IM
3
34
33
30
52
510
MO
511
52
51
51a
S
M
PO
50
54
S
CL
53
41a
41
R
42
4
43
DO

图2

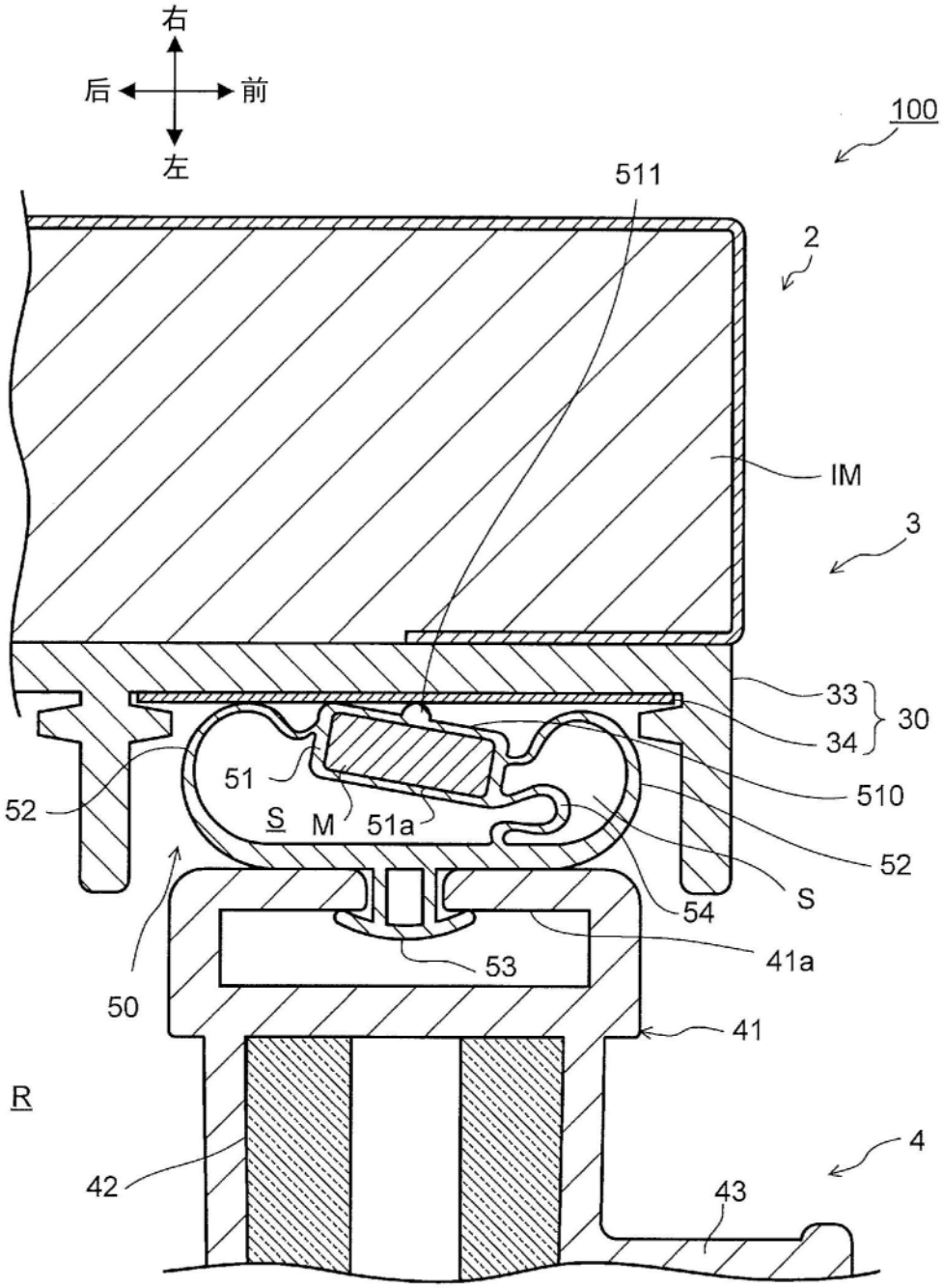

右
后
前
左
100
511
2
IM
3
33
34
30
510
52
51
S
M
51a
52
S
54
41a
53
50
41
R
4
42
43

图3

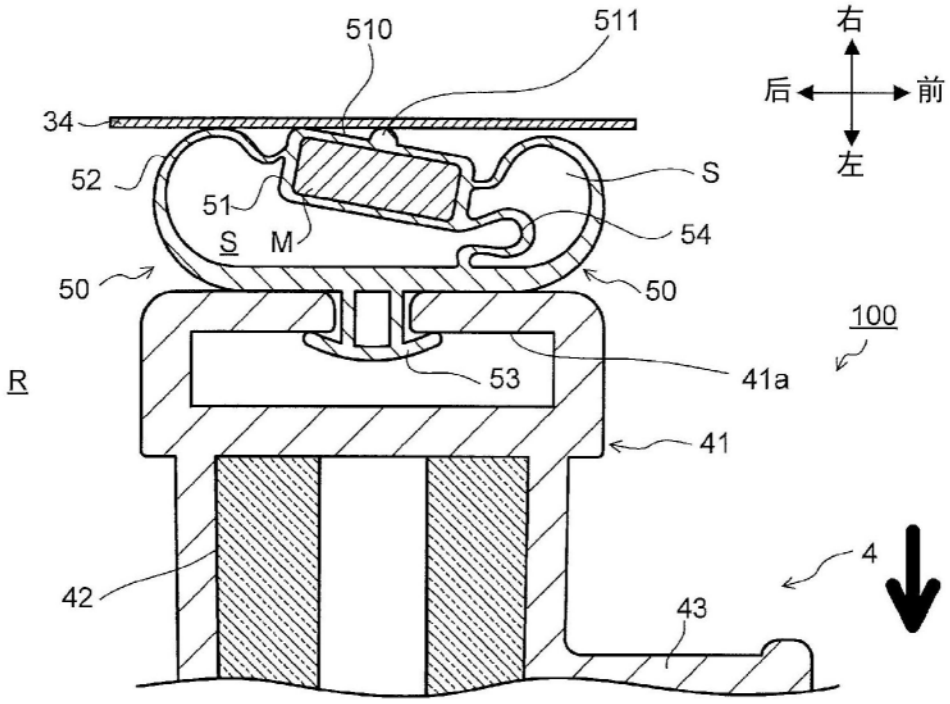

510
511
右
后
前
左
34
52
51
S
M
54
50
50
100
R
53
41a
41
4
42
43

图4A

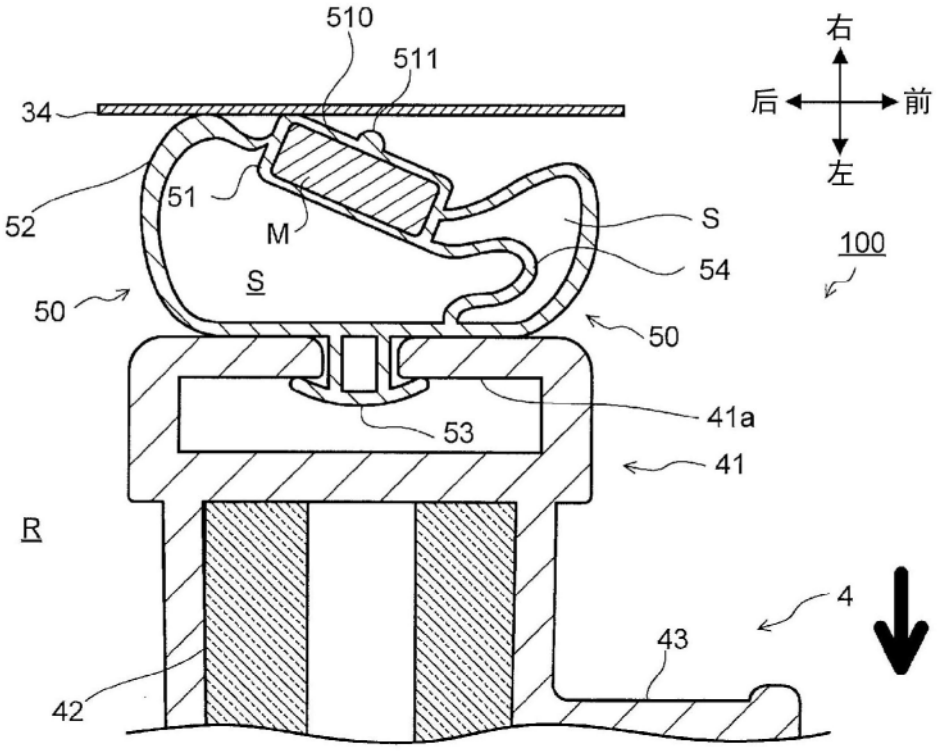

510
511
右
后
前
左
34
52
51
M
S
S
54
100
50
50
53
41a
41
R
4
43
42

图4B

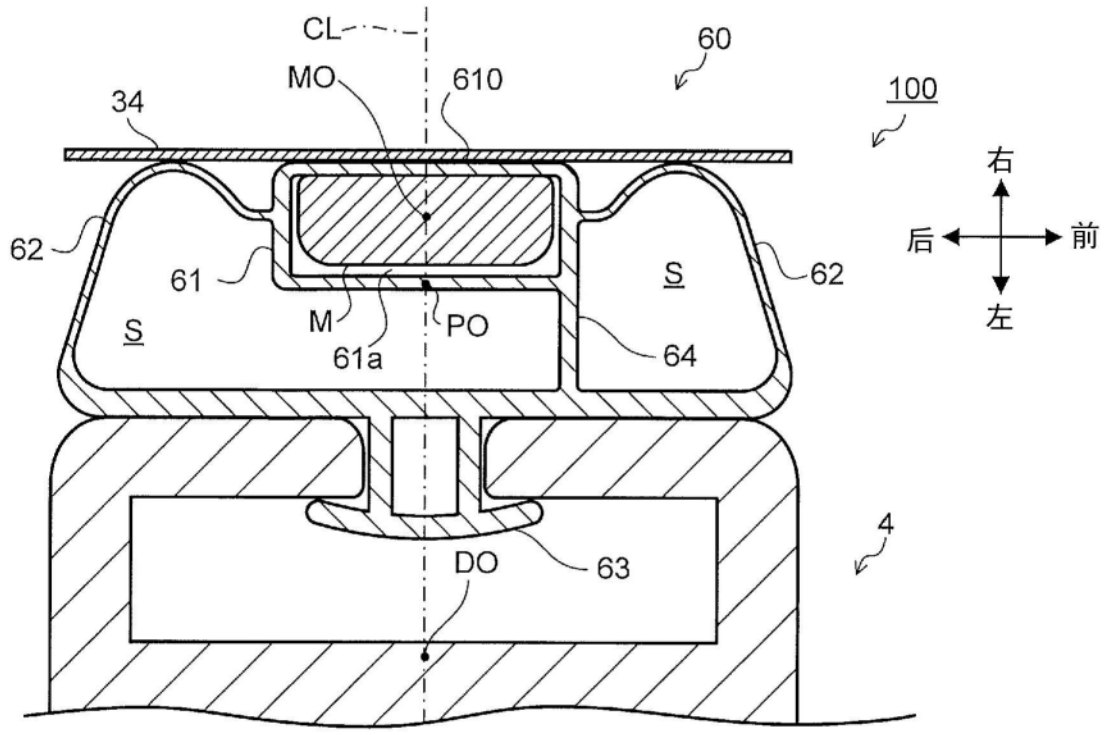

CL
MO
610
60
100
34
右
后
前
左
62
61
S
62
S
M
PO
61a
64
4
DO
63

图5A

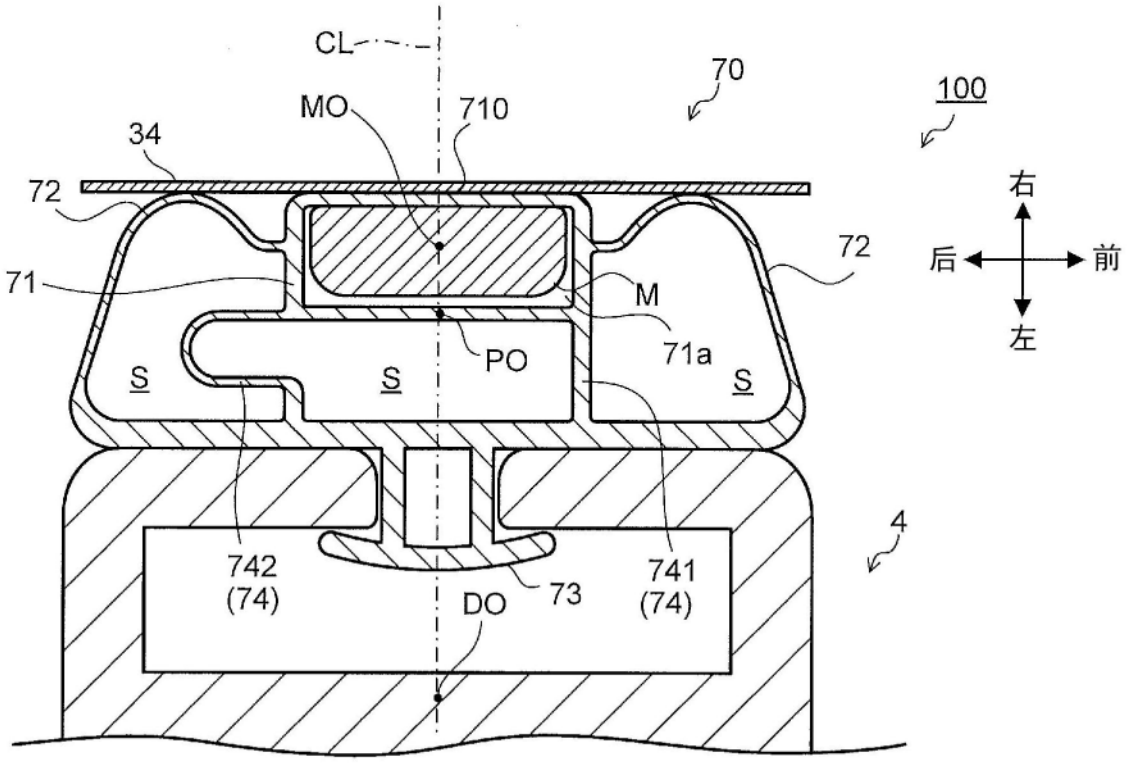

CL
MO
710
70
100
34
72
右
后
前
左
71
72
M
71a
PO
S
S
S
4
742
(74)
73
741
(74)
DO

图5B