



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103797286 A

(43) 申请公布日 2014. 05. 14

(21) 申请号 201280044264. 6

(22) 申请日 2012. 09. 06

(30) 优先权数据

2011-199234 2011. 09. 13 JP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2014. 03. 12

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2012/072675 2012. 09. 06

(87) PCT国际申请的公布数据

W02013/038975 JA 2013. 03. 21

(71) 申请人 NOK 株式会社

地址 日本东京都

(72) 发明人 安斋高纪 丹治功 中冈真哉

伊藤胜 当间将太

(74) 专利代理机构 北京戈程知识产权代理有限公司 11314

代理人 程伟 王锦阳

(51) Int. Cl.

F16J 15/08(2006. 01)

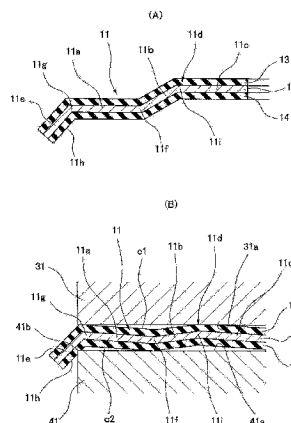
权利要求书1页 说明书8页 附图4页

(54) 发明名称

利用金属衬垫的密封构造

(57) 摘要

本发明提供一种利用金属衬垫的密封构造，其为在金属衬垫以及框体之间难以形成盐水滞留的间隙的构造，从而抑制盐水滞留所导致的框体腐蚀的发生，密封功能得以长时间维持。为了达成该目的，具有配置在一对框体之间的金属衬垫。金属衬垫在平面状的外周部的内周侧具有凸缘部，在外周侧具有弯曲加工部。当通过一对框体夹压金属衬垫时，凸缘部以减小其高度的方式进行弹性变形，同时，外周部也随之进行弹性变形，此时，外周部的外周端部与一侧的框体接触，从而在一侧的框体以及外周部之间不会形成盐水滞留的间隙，弯曲加工部与另一侧的框体接触，从而在另一侧的框体以及外周部之间不会形成盐水滞留的间隙。



1. 一种利用金属衬垫的密封构造,其特征在于,

具有配置在一对框体之间的金属衬垫,所述金属衬垫具有:平面状的外周部;凸缘部,从所述外周部的内周端部向衬垫厚度方向的一侧立起而形成;弯曲加工部,从所述外周部的外周端部向衬垫厚度方向的另一侧弯曲而形成;在通过所述一对框体夹压所述金属衬垫之前的初期配置中,所述金属衬垫被配置成所述凸缘部朝向一侧的框体,同时,所述弯曲加工部朝向另一侧的框体;

当通过所述一对框体夹压所述金属衬垫时,所述凸缘部以减小其高度的方式进行弹性变形,同时,所述外周部也随之进行弹性变形,此时,所述外周部的外周端部与所述一侧的框体接触,从而在所述一侧的框体以及所述外周部之间不会形成盐水滞留的间隙,所述弯曲加工部与所述另一侧的框体接触,从而在所述另一侧的框体以及所述外周部之间不会形成盐水滞留的间隙。

2. 根据权利要求 1 所述的利用金属衬垫的密封构造,其特征在于,

当通过所述一对框体夹压所述金属衬垫时,所述弯曲加工部具有其厚度方向的一面与所述另一侧的框体的平面缘部接触的构造、或者其前端与所述另一侧的框体的平面部接触的构造。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的利用金属衬垫的密封构造,其特征在于,

所述金属衬垫为在金属基板的表面覆盖橡胶层的层叠类型的金属衬垫,具有所述金属基板不接触所述框体而所述橡胶层接触所述框体的构造。

利用金属衬垫的密封构造

技术领域

[0001] 本发明涉及一种利用金属衬垫的密封构造。本发明的密封构造在例如汽车相关的领域或者其他的领域中使用。

背景技术

[0002] 例如在用于汽车的金属衬垫中,为了汽车在海滨地带或在寒冷地散布融雪剂的地带行驶的状况等做准备,作为规范评价项目(スペック評価項目),存在实施盐水喷雾试验的情况。这种情况下,如果安装有金属衬垫的对象侧的框体为铝材质(包含铝合金,以下相同)的话,盐水堆积(附着)在金属衬垫以及框体之间的间隙中,由于反复干燥以及湿润,因此,会发生盐水(离子浓度的差)所导致的铝材质的腐蚀(间隙腐蚀)。金属衬垫通过接触于框体的部分的反作用力而发挥密封功能,但是当框体的腐蚀部分贯通密封线时,密封功能受损。

[0003] 并且,即使框体为铁类的材质也会发生腐蚀,但是由于铝(Al)为比铁类(Fe)等离子化倾向大的金属,因此特别容易腐蚀。

[0004] 现有技术文献

[0005] 专利文献

[0006] 专利文献 1: 日本特开平 7-224938 号公报

[0007] 专利文献 2: 日本特开平 11-241769 号公报

[0008] 专利文献 3: 日本特开 2008-164156 号公报

[0009] 专利文献 4: 日本特开 2009-156382 号公报

发明内容

[0010] (发明要解决的问题)

[0011] 鉴于以上各点,本发明的目的在于提供一种利用金属衬垫的密封构造,其为在金属衬垫以及框体之间难以形成盐水滞留的间隙的构造,从而抑制盐水滞留所导致的框体腐蚀的发生,密封功能得以长时间维持。

[0012] (解决技术问题的技术方案)

[0013] 为了达成上述目的,根据本发明技术方案的密封构造,其特征在于,具有配置在一对框体之间的金属衬垫,所述金属衬垫具有:平面状的外周部;凸缘部,从所述外周部的内周端部向衬垫厚度方向的一侧立起而形成;弯曲加工部,从所述外周部的外周端部向衬垫厚度方向的另一侧弯曲而形成;在通过所述一对框体夹压所述金属衬垫之前的初期配置中,所述金属衬垫被配置成所述凸缘部朝向一侧的框体,同时,所述弯曲加工部朝向另一侧的框体。当通过所述一对框体夹压所述金属衬垫时,所述凸缘部以减小其高度的方式进行弹性变形,同时,所述外周部也随之进行弹性变形,此时,所述外周部的外周端部与所述一侧的框体接触,从而在所述一侧的框体以及所述外周部之间不会形成盐水滞留的间隙,所述弯曲加工部与所述另一侧的框体接触,从而在所述另一侧的框体以及所述外周部之间不

会形成盐水滞留的间隙。

[0014] 另外,根据本发明的技术方案的密封构造,其特征在于,在上述的本发明技术方案所记载的密封构造中,当通过所述一对框体夹压所述金属衬垫时,所述弯曲加工部具有其厚度方向的一面与所述另一侧的框体的平面缘部接触的构造、或者其前端与所述另一侧的框体的平面部接触的构造。

[0015] 另外,根据本发明的技术方案的密封构造,其特征在于,在上述的本发明技术方案所记载的密封构造中,所述金属衬垫为在金属基板的表面覆盖橡胶层的层叠类型的金属衬垫,具有所述金属基板不接触所述框体而所述橡胶层接触所述框体的构造。

[0016] 具有上述构成的本发明的密封构造为在一对框体之间安装金属衬垫的构造,金属衬垫具有:平面状的外周部;凸缘部,从外周部的内周端部向衬垫厚度方向的一侧立起而形成;弯曲加工部,从外周部的外周端部向衬垫厚度方向的另一侧弯曲而形成。在夹压之前的初期配置中,金属衬垫被配置成凸缘部朝向一侧的框体,弯曲加工部朝向另一侧的框体。并且,当金属衬垫在其厚度方向上被一对框体夹压时,凸缘部以减小其高度的方式进行弹性变形,同时,外周部也随之进行弹性变形,此时,外周部的外周端部与一侧的框体接触,弯曲加工部与另一侧的框体接触。因此,通过所述接触,一侧的框体以及外周部之间的间隙和另一侧的框体以及外周部之间的间隙分别被闭塞,此处不会形成盐水滞留的外部开放的间隙,因此能够抑制盐水的滞留所导致的框体的腐蚀的发生。

[0017] 弯曲加工部为在衬垫外周部的外周端部一体成形的斜面状或者裙状的密封片,作为这样的弯曲加工部与另一侧的框体接触的方式,可以想到弯曲加工部的厚度方向的一面与另一侧的框体的平面缘部接触的方式、与弯曲加工部的前端与另一侧的框体的平面部接触的方式。

[0018] (发明的效果)

[0019] 本发明实现以下效果。

[0020] 即,根据具有上述构成的本发明,由于不会在一侧的框体以及外周部之间和另一侧的框体以及外周部之间分别形成盐水滞留的间隙,因此,能够抑制盐水的滞留所导致的框体的腐蚀的发生,从而能够长时间地维持利用金属衬垫的密封功能。另外,即使金属衬垫为一片规格,由于在其厚度方向两面都不会形成盐水滞留的间隙,因此,能够提供小型化并且低成本的密封构造。

附图说明

[0021] 图1(A)是在本发明的第一实施例涉及的密封构造中使用的金属衬垫的主要部分截面图,图1(B)是示出同一密封构造的紧固状态的主要部分截面图。

[0022] 图2(A)是在本发明的第二实施例涉及的密封构造中使用的金属衬垫的主要部分截面图,图2(B)是示出同一密封构造的紧固状态的主要部分截面图。

[0023] 图3(A)是在本发明的第三实施例涉及的密封构造中使用的金属衬垫的主要部分截面图,图3(B)是示出同一密封构造的紧固状态的主要部分截面图。

[0024] 图4(A)是在本发明的第四实施例涉及的密封构造中使用的金属衬垫的主要部分截面图,图4(B)是示出同一密封构造的紧固状态的主要部分截面图。

[0025] 符号说明

- [0026] 11 金属衬垫
- [0027] 11a 外周部
- [0028] 11b 斜面部
- [0029] 11c 内周部
- [0030] 11d 凸缘部
- [0031] 11e 弯曲加工部
- [0032] 11f 外周部以及凸缘部之间的角部
- [0033] 11g 外周部的外周端部
- [0034] 11h 弯曲加工部的一面
- [0035] 11i 凸缘部的角部
- [0036] 11j 凸缘部的顶部
- [0037] 11k 弯曲加工部的前端
- [0038] 12 金属基板
- [0039] 13、14 橡胶层
- [0040] 31、41 框体
- [0041] 31a、41a 框体的平面部
- [0042] 41b 框体的平面缘部
- [0043] c1、c2、c3 间隙。

具体实施方式

- [0044] 本发明中包含以下的实施方式。
- [0045] (1) 特征在于,通过防止盐水向衬垫与框体的外周部间隙的附着,
- [0046] 延长盐水喷雾试验等中的腐蚀所导致的密封功能下降。
- [0047] (2) 特征在于,将不锈钢、冷轧钢板、镀锌钢板、铝层压板作为
- [0048] 衬垫基材。
- [0049] (3) 形成衬垫橡胶的橡胶复合物为,包含丁腈橡胶、丁苯橡胶、
- [0050] 氟橡胶、丙烯酸类橡胶、硅氧橡胶中的至少一种的合成橡胶片。
- [0051] (4) 为了降低盐水所导致的铝框体的腐蚀,进而推迟腐蚀的进行所导致的衬垫密封功能的丧失,并且提供对应于两片层叠的低成本的衬垫,在产品外周侧设置用于防止盐水侵入的弯曲加工部,使框体与衬垫之间的间隙消失,或者使其比现有的小。
- [0052] (5) 根据上述(1)~(4)的构成,通过使间隙消失或者间隙变小,盐水难以堆积(附着),能够延迟腐蚀进行。由此,通过一片规格,能够推迟盐水所导致的衬垫密封功能丧失。
- [0053] 实施例
- [0054] 下面根据附图说明本发明的实施例。
- [0055] 第一实施例…
- [0056] 图 1 (A) 示出在本发明的第一实施例所涉及的密封构造中使用的金属衬垫 11 的主要部分截面,如果该金属衬垫 11 配置在一对框体(外壳或者突缘) 31、41 之间,并且被向衬垫厚度方向(图中上下方向)夹压(螺栓拧紧)的话,成为图 1 (B) 中示出的紧固状态。各图的左侧为衬垫 11 的外侧(外周侧),即盐水等的密封流体侧,右侧为衬垫 11 的内侧(内周

侧)。另外,如图 1 (B)所示,一对框体 31、41 通过图 1 上侧的一侧的框体 31 与图 1 下侧的另一侧的框体 41 的组合而形成,在相互对向的平面部 31a、41a 之间,安装金属衬垫 11。虽然框体 31、41 是容易被盐水腐蚀的铝材质,但是也可以是铁类等其他材质。在框体 31、41 之间安装一片金属衬垫 11。

[0057] 如图 1 (A)所示,金属衬垫 11 一体地具有:平面状的外周部 11a;凸缘部 11d,从该外周部 11a 的内周端部(图中右端部)向衬垫厚度方向的一侧(图中上方向)立起而形成;弯曲加工部 11e,从外周部 11a 的外周端部(图中左端部)向衬垫厚度方向的另一侧(图中下方向)弯曲而形成。

[0058] 即,金属衬垫 11 具有平面状的外周部 11a,在从该外周部 11a 的内周端部向斜上方一体成形斜面部 11b 的同时,在斜面部 11b 的内周端部一体成形平面状的内周部 11c。因此,将平面状的外周部 11a 作为衬垫基板部,设定通过斜面部 11b 以及内周部 11c 的组合而形成的半凸缘形状的凸缘部 11d。另一方面,弯曲加工部 11e 从外周部 11a 的外周端部向斜下方一体成形为斜面状或者裙状。

[0059] 另外,金属衬垫 11 具有金属基板(钢板层)12,在该金属基板 12 的厚度方向两面分别横贯整面地覆盖橡胶层(表面橡胶层)13、14。因此,金属衬垫 11 为在金属基板 12 的表面覆盖橡胶层 13、14 并且通过金属基板 12 以及橡胶层 13、14 的组合而形成的层叠类型的金属衬垫(橡胶涂层金属衬垫)。

[0060] 上述构成的金属衬垫 11,在被一对框体 31、41 夹压之前的初期配置中,被配置成凸缘部 11d 朝向一侧的框体 31,同时,弯曲加工部 11e 朝向另一侧的框体 41,之后,当通过一对框体 31、41 向衬垫厚度方向夹压时,成为如图 1 (B) 中示出的紧固状态,即,由半凸缘形状形成的凸缘部 11d 以减小其高度的方式进行弹性变形,同时,平面状的外周部 11a 也随之倾斜地进行弹性变形,此时,外周部 11a 以外周部 11a 以及凸缘部 11d 之间的角部 11f 为杠杆作用的支点,其外周端部(外周部 11a 以及弯曲加工部 11e 之间的角部)11g 向上弹起,该外周端部 11g 通过上面橡胶层 13 与上侧的一侧的框体 31 的下面(平面部)31a 接触。另外,弯曲加工部 11e 与下侧的另一侧的框体 41 接触,即,弯曲加工部 11e 成为其一部分(大部分的部位)从一对框体 31、41 之间向外侧突出的状态,其厚度方向的一面 11h 通过下面橡胶层 14 与另一侧的框体 41 的上面角部(平面缘部)41b 接触。因此,通过上述的接触,一侧的框体 31 以及外周部 11a 之间的间隙 c1、和另一侧的框体 41 以及外周部 11a 之间的间隙 c2 分别被闭塞,此处不会形成盐水滞留的外部开放的间隙,因此能够抑制盐水的滞留所导致的框体 31、41 的腐蚀的发生。

[0061] 并且,如上所述,由于金属衬垫 11 为在平面状的外周部 11a 的内侧一体成形通过斜面部 11b 以及内周部 11c 的组合而形成的半凸缘形状的凸缘部 11d,同时,在外周部 11a 的外侧一体成形弯曲加工部 11e,因此,当其被紧固时,如图 1 (B) 所示,凸缘部 11d 的角部 11i 以及外周部 11a 的外周端部 11g,分别通过上面橡胶层 13 密接于上侧的一侧的框体 31 的下面 31a,外周部 11a 以及凸缘部 11d 之间的角部 11f,通过下面橡胶层 14 密接于下侧的另一侧的框体 41 的上面(平面部)41a,进一步,弯曲加工部 11e 通过下面橡胶层 14 密接于下侧的另一侧的框体 41 的上面角部 41b。因此,在金属衬垫 11 的厚度方向两面分别设定两根密封线。

[0062] 第二实施例…

[0063] 在上述第一实施例中,金属衬垫 11 所具有的凸缘部 11d 虽然是通过斜面部 11b 以及内周部 11c 的组合而形成的半凸缘形状,但是凸缘部 11d 的形状并无特别限定,也可以为例如截面圆弧形或者截面梯形的全凸缘形状等。以下对其示例进行说明。

[0064] 图 2(A)示出了在本发明的第二实施例所涉及的密封构造中使用的金属衬垫 11 的主要部分截面,如果该金属衬垫 11 配置在一对框体(外壳或者突缘) 31、41 之间,并且被向衬垫厚度方向(图中上下方向)夹压(螺栓拧紧)的话,成为图 2 (B)中示出的紧固状态。各图的左侧为衬垫 11 的外侧(外周侧),即盐水等的密封流体侧,右侧为衬垫 11 的内侧(内周侧)。另外,如图 2 (B)所示,一对框体 31、41 通过图上上侧的一侧的框体 31 和图上下侧的另一侧的框体 41 的组合而形成,在相互对向的平面部 31a、41a 之间,安装金属衬垫 11。框体 31、41 虽然是容易被盐水腐蚀的铝材质,但是也可以是铁类等其他材质。在框体 31、41 之间安装一片金属衬垫 11。

[0065] 如图 2 (A)所示,金属衬垫 11 一体地具有:平面状的外周部 11a;凸缘部 11d,从该外周部 11a 的内周端部(图中右端部)向衬垫厚度方向的一侧(图中上方向)立起而形成;弯曲加工部 11e,从外周部 11a 的外周端部(图中左端部)向衬垫厚度方向的另一侧(图中下方向)弯曲而形成。

[0066] 即,金属衬垫 11 具有平面状的外周部 11a,将该外周部 11a 作为衬垫基板部,在外周部 11a 的内周端部一体成形截面圆弧形的全凸缘形状的凸缘部 11d。另一方面,弯曲加工部 11e 从外周部 11a 的外周端部向斜下方一体成形为斜面状或者裙状。

[0067] 另外,金属衬垫 11 具有金属基板(钢板层)12,在该金属基板 12 的厚度方向两面分别横贯整面地覆盖橡胶层(表面橡胶层)13、14。因此,金属衬垫 11 为在金属基板 12 的表面覆盖橡胶层 13、14 并且通过金属基板 12 以及橡胶层 13、14 的组合而形成的层叠类型的金属衬垫(橡胶涂层金属衬垫)。

[0068] 上述构成的金属衬垫 11,在被一对框体 31、41 夹压之前的初期配置中,被配置成凸缘部 11d 朝向一侧的框体 31,同时,弯曲加工部 11e 朝向另一侧的框体 41,之后,当通过一对框体 31、41 向衬垫厚度方向夹压时,成为如图 2 (B)中示出的紧固状态,即,由截面圆弧形的全凸缘形状形成的凸缘部 11d 以减小其高度的方式进行弹性变形,同时,平面状的外周部 11a 也随之倾斜地进行弹性变形,此时,外周部 11a 以外周部 11a 以及凸缘部 11d 之间的角部 11f 为杠杆作用的支点,其外周端部(外周部 11a 以及弯曲加工部 11e 之间的角部) 11g 向上弹起,该外周端部 11g 通过上面橡胶层 13 与上侧的一侧的框体 31 的下面(平面部)31a 接触。另外,弯曲加工部 11e 与下侧的另一侧的框体 41 接触,即,弯曲加工部 11e 成为其一部分(大部分的部位)从一对框体 31、41 之间向外侧突出的状态,其厚度方向的一面 11h 通过下面橡胶层 14 与另一侧的框体 41 的上面角部(平面缘部) 41b 接触。因此,通过上述的接触,一侧的框体 31 以及外周部 11a 之间的间隙 c1、和另一侧的框体 41 以及外周部 11a 之间的间隙 c2 分别被闭塞,此处不会形成盐水滞留的外部开放的间隙,因此能够抑制盐水的滞留所导致的框体 31、41 的腐蚀的发生。

[0069] 并且,如上所述,由于金属衬垫 11 为在平面状的外周部 11a 的内侧一体成形截面圆弧形的全凸缘形状的凸缘部 11d,同时,在外周部 11a 的外侧一体成形弯曲加工部 11e,因此,当其被紧固时,如图 2 (B)所示,凸缘部 11d 的顶部 11j 以及外周部 11a 的外周端部 11g,分别通过上面橡胶层 13 密接于上侧的一侧的框体 31 的下面 31a,外周部 11a 以及凸缘

部 11d 之间的角部 11f, 通过下面橡胶层 14 密接于下侧的另一侧的框体 41 的上面(平面部) 41a, 进一步, 弯曲加工部 11e 通过下面橡胶层 14 密接于下侧的另一侧的框体 41 的上面角部 41b。因此, 在金属衬垫 11 的厚度方向两面分别设定两根密封线。

[0070] 第三实施例…

[0071] 在上述第一实施例中, 虽然金属衬垫 11 形成为弯曲加工部 11e 的厚度方向的一面 11h 与另一侧的框体 41 的上面角部(平面缘部)41b 接触的样式, 取而代之, 也可以为弯曲加工部 11e 的前端 11k 与另一侧的框体 41 的上面(平面部) 41a 接触的样式。以下对其示例进行说明。

[0072] 图 3 (A) 示出在本发明的第三实施例所涉及的密封构造中使用的金属衬垫 11 的主要部分截面, 如果该金属衬垫 11 配置在一对框体(外壳或者突缘) 31、41 之间, 并且被向衬垫厚度方向(图中上下方向)夹压(螺栓拧紧)的话, 成为图 3 (B) 中示出的紧固状态。各图的左侧为衬垫 11 的外侧(外周侧), 即盐水等的密封流体侧, 右侧为衬垫 11 的内侧(内周侧)。另外, 如图 3 (B) 所示, 一对框体 31、41 通过图上上侧的一侧的框体 31 与图上下侧的另一侧的框体 41 的组合而形成, 在相互对向的平面部 31a、41a 之间, 安装金属衬垫 11。虽然框体 31、41 是容易被盐水腐蚀的铝材质, 但是也可以是铁类等其他的材质。在框体 31、41 之间安装一片金属衬垫 11。

[0073] 如图 3 (A) 所示, 金属衬垫 11 一体地具有: 平面状的外周部 11a; 凸缘部 11d, 从该外周部 11a 的内周端部(图中右端部)向衬垫厚度方向的一侧(图中上方向)立起而形成; 弯曲加工部 11e, 从外周部 11a 的外周端部(图中左端部)向衬垫厚度方向的另一侧(图中下方向)弯曲而形成。

[0074] 即, 金属衬垫 11 具有平面状的外周部 11a, 在从该外周部 11a 的内周端部向斜上方一体成形斜面部 11b 的同时, 在斜面部 11b 的内周端部一体成形平面状的内周部 11c。因此, 将平面状的外周部 11a 作为衬垫基板部, 设定通过斜面部 11b 以及内周部 11c 的组合而形成的半凸缘形状的凸缘部 11d。另一方面, 弯曲加工部 11e 从外周部 11a 的外周端部向斜下方一体成形为斜面状或者裙状。另外, 弯曲加工部 11e 与上述第一或者第二实施例的弯曲加工部 11e 相比较, 其长度形成的短。

[0075] 另外, 金属衬垫 11 具有金属基板(钢板层)12, 在该金属基板 12 的厚度方向两面分别横贯整面地覆盖橡胶层(表面橡胶层)13、14。因此, 金属衬垫 11 为在金属基板 12 的表面覆盖橡胶层 13、14 并且通过金属基板 12 以及橡胶层 13、14 的组合而形成的层叠类型的金属衬垫(橡胶涂层金属衬垫)。

[0076] 上述构成的金属衬垫 11, 在被一对框体 31、41 夹压之前的初期配置中, 被配置成凸缘部 11d 朝向一侧的框体 31, 同时, 弯曲加工部 11e 朝向另一侧的框体 41, 之后, 当通过一对框体 31、41 向衬垫厚度方向夹压时, 成为如图 3 (B) 中示出的紧固状态, 即, 由半凸缘形状形成的凸缘部 11d 以减小其高度的方式进行弹性变形, 同时, 平面状的外周部 11a 也随之倾斜地进行弹性变形, 此时, 外周部 11a 以外周部 11a 以及凸缘部 11d 之间的角部 11f 为杠杆作用的支点, 其外周端部(外周部 11a 以及弯曲加工部 11e 之间的角部)11g 向上弹起, 该外周端部 11g 通过上面橡胶层 13 与上侧的一侧的框体 31 的下面(平面部)31a 接触。另外, 弯曲加工部 11e 与下侧的另一侧的框体 41 接触, 即, 弯曲加工部 11e 成为其大部分的部位配置在一对框体 31、41 之间的状态, 其前端(外周端部)11k 通过下面橡胶层 14 与另一

侧的框体 41 的上面(平面部)41a 接触。因此,通过上述的接触,一侧的框体 31 以及外周部 11a 之间的间隙 c1、和另一侧的框体 41 以及外周部 11a 之间的间隙 c2 分别被闭塞,此处不会形成盐水滞留的外部开放的间隙,因此能够抑制盐水的滞留所导致的框体 31、41 的腐蚀的发生。

[0077] 并且,如上所述,由于金属衬垫 11 为在平面状的外周部 11a 的内侧一体成形通过斜面部 11b 以及内周部 11c 的组合而形成的半凸缘形状的凸缘部 11d,同时,在外周部 11a 的外侧一体成形弯曲加工部 11e,因此,当其被紧固时,如图 3 (B) 所示,凸缘部 11d 的角部 11i 以及外周部 11a 的外周端部 11g,分别通过上面橡胶层 13 密接于上侧的一侧的框体 31 的下面 31a,外周部 11a 以及凸缘部 11d 之间的角部 11f 还有弯曲加工部 11e 的前端 11k,通过下面橡胶层 14 密接于下侧的另一侧的框体 41 的上面(平面部)41a。因此,在金属衬垫 11 的厚度方向两面分别设定两根密封线。

[0078] 另外,根据该第三实施例,由于在一侧的框体 31 以及弯曲加工部 11e 之间,形成新的外部开放的间隙 c3,因此,虽然存在盐水滞留在此处的可能性,但是该一侧的框体 31 以及弯曲加工部 11e 之间的间隙 c3,与一侧的框体 31 以及外周部 11a 之间的间隙 c1 或者另一侧的框体 41 以及外周部 11a 之间的间隙 c2 相比较,容积非常小。因此,能够在间隙的容积减小的范围内抑制腐蚀的发生。

[0079] 第四实施例…

[0080] 能够将上述第二实施例以及第三实施例组合。以下对其示例进行说明。

[0081] 图 4 (A) 示出在本发明的第四实施例所涉及的密封构造中使用的金属衬垫 11 的主要部分截面,如果该金属衬垫 11 配置在一对框体(外壳或者突缘) 31、41 之间,并且被向衬垫厚度方向(图中上下方向)夹压(螺栓拧紧)的话,成为图 4 (B) 中示出的紧固状态。各图的左侧为衬垫 11 的外侧(外周侧),即盐水等的密封流体侧,右侧为衬垫 11 的内侧(内周侧)。另外,如图 4 (B) 所示,一对框体 31、41 通过图上上侧的一侧的框体 31 与图上下侧的另一侧的框体 41 的组合而形成,在相互对向的平面部 31a、41a 之间,安装金属衬垫 11。虽然框体 31、41 是容易被盐水腐蚀的铝材质,但是也可以是铁类等其他的材质。在框体 31、41 之间安装一片金属衬垫 11。

[0082] 如图 4 (A) 所示,金属衬垫 11 一体地具有:平面状的外周部 11a;凸缘部 11d,从该外周部 11a 的内周端部(图中右端部)向衬垫厚度方向的一侧(图中上方向)立起而形成;弯曲加工部 11e,从外周部 11a 的外周端部(图中左端部)向衬垫厚度方向的另一侧(图中下方向)弯曲而形成。

[0083] 即,金属衬垫 11 具有平面状的外周部 11a,将该外周部 11a 作为衬垫基板部,在外周部 11a 的内周端部一体成形截面圆弧形的全凸缘形状的凸缘部 11d。另一方面,弯曲加工部 11e 从外周部 11a 的外周端部向斜下方一体成形为斜面状或者裙状。另外,弯曲加工部 11e 与上述第一或者第二实施例的弯曲加工部 11e 相比较,其长度形成的短。

[0084] 另外,金属衬垫 11 具有金属基板(钢板层)12,在该金属基板 12 的厚度方向两面分别横贯整面地覆盖橡胶层(表面橡胶层)13、14。因此,金属衬垫 11 为在金属基板 12 的表面覆盖橡胶层 13、14 并且通过金属基板 12 以及橡胶层 13、14 的组合而形成的层叠类型的金属衬垫(橡胶涂层金属衬垫)。

[0085] 上述构成的金属衬垫 11,在被一对框体 31、41 夹压之前的初期配置中,被配置成

凸缘部 11d 朝向一侧的框体 31,同时,弯曲加工部 11e 朝向另一侧的框体 41,之后,当通过一对框体 31、41 向衬垫厚度方向夹压时,成为如图 4 (B) 中示出的紧固状态,即,由截面圆弧形的全凸缘形状形成的凸缘部 11d 以减小其高度的方式进行弹性变形,同时,平面状的外周部 11a 也随之倾斜地进行弹性变形,此时,外周部 11a 以外周部 11a 以及凸缘部 11d 之间的角部 11f 为杠杆作用的支点,其外周端部(外周部 11a 以及弯曲加工部 11e 之间的角部) 11g 向上弹起,该外周端部 11g 通过上面橡胶层 13 与上侧的一侧的框体 31 的下面(平面部) 31a 接触。另外,弯曲加工部 11e 与下侧的另一侧的框体 41 接触,即,弯曲加工部 11e 成为其大部分的部位配置在一对框体 31、41 之间的状态,其前端(外周端部) 11k 通过下面橡胶层 14 与另一侧的框体 41 的上面(平面部)41a 接触。因此,通过上述的接触,一侧的框体 31 以及外周部 11a 之间的间隙 c1、和另一侧的框体 41 以及外周部 11a 之间的间隙 c2 分别被闭塞,此处不会形成盐水滞留的外部开放的间隙,因此能够抑制盐水的滞留所导致的框体 31、41 的腐蚀的发生。

[0086] 并且,如上所述,由于金属衬垫 11 为在平面状的外周部 11a 的内侧一体成形截面圆弧形的全凸缘形状的凸缘部 11d,同时,在外周部 11a 的外侧一体成形弯曲加工部 11e,因此,当其被紧固时,如图 4 (B) 所示,凸缘部 11d 的顶部 11j 以及外周部 11a 的外周端部 11g,分别通过上面橡胶层 13 密接于上侧的一侧的框体 31 的下面 31a,外周部 11a 以及凸缘部 11d 之间的角部 11f 还有弯曲加工部 11e 的前端 11k,通过下面橡胶层 14 密接于下侧的另一侧的框体 41 的上面(平面部)41a。因此,在金属衬垫 11 的厚度方向两面分别设定两根密封线。

[0087] 另外,根据该第四实施例,由于在一侧的框体 31 以及弯曲加工部 11e 之间,形成新的外部开放的间隙 c3,因此,虽然存在盐水滞留在此处的可能性,但是该一侧的框体 31 以及弯曲加工部 11e 之间的间隙 c3,与一侧的框体 31 以及外周部 11a 之间的间隙 c1 或者另一侧的框体 41 以及外周部 11a 之间的间隙 c2 相比较,容积非常小。因此,能够在间隙的容积减小的范围内抑制腐蚀的发生。

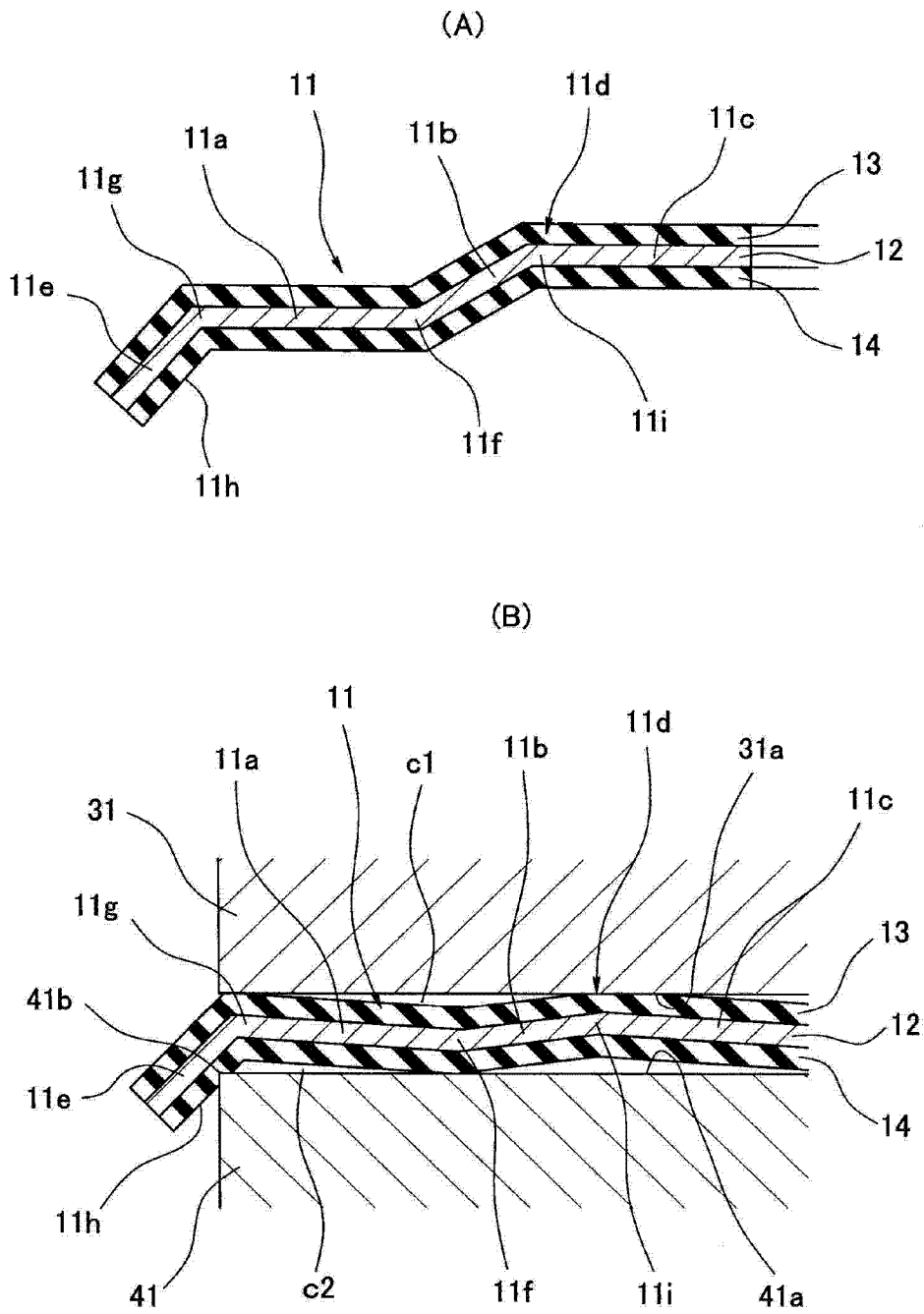


图 1

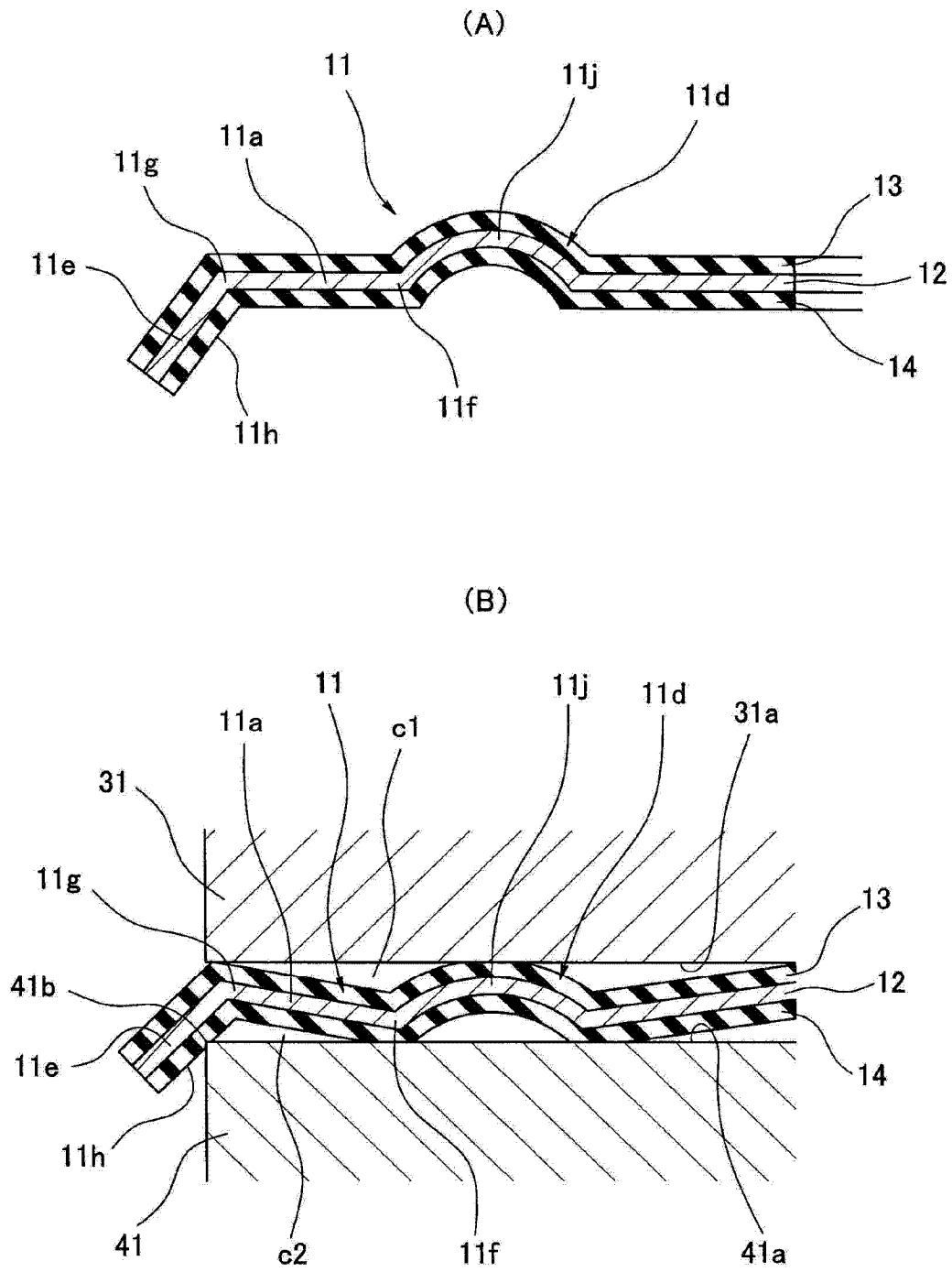


图 2

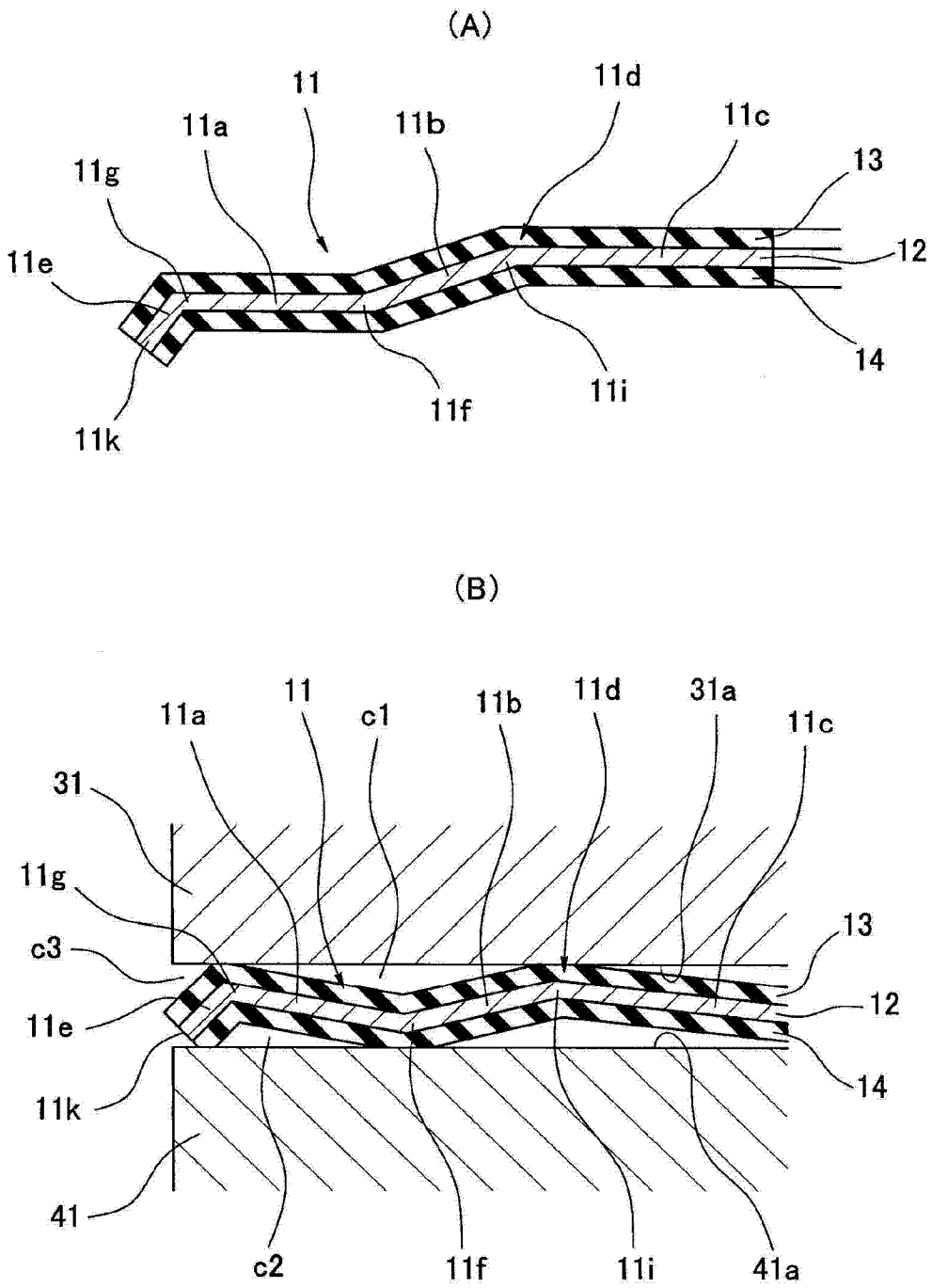


图 3

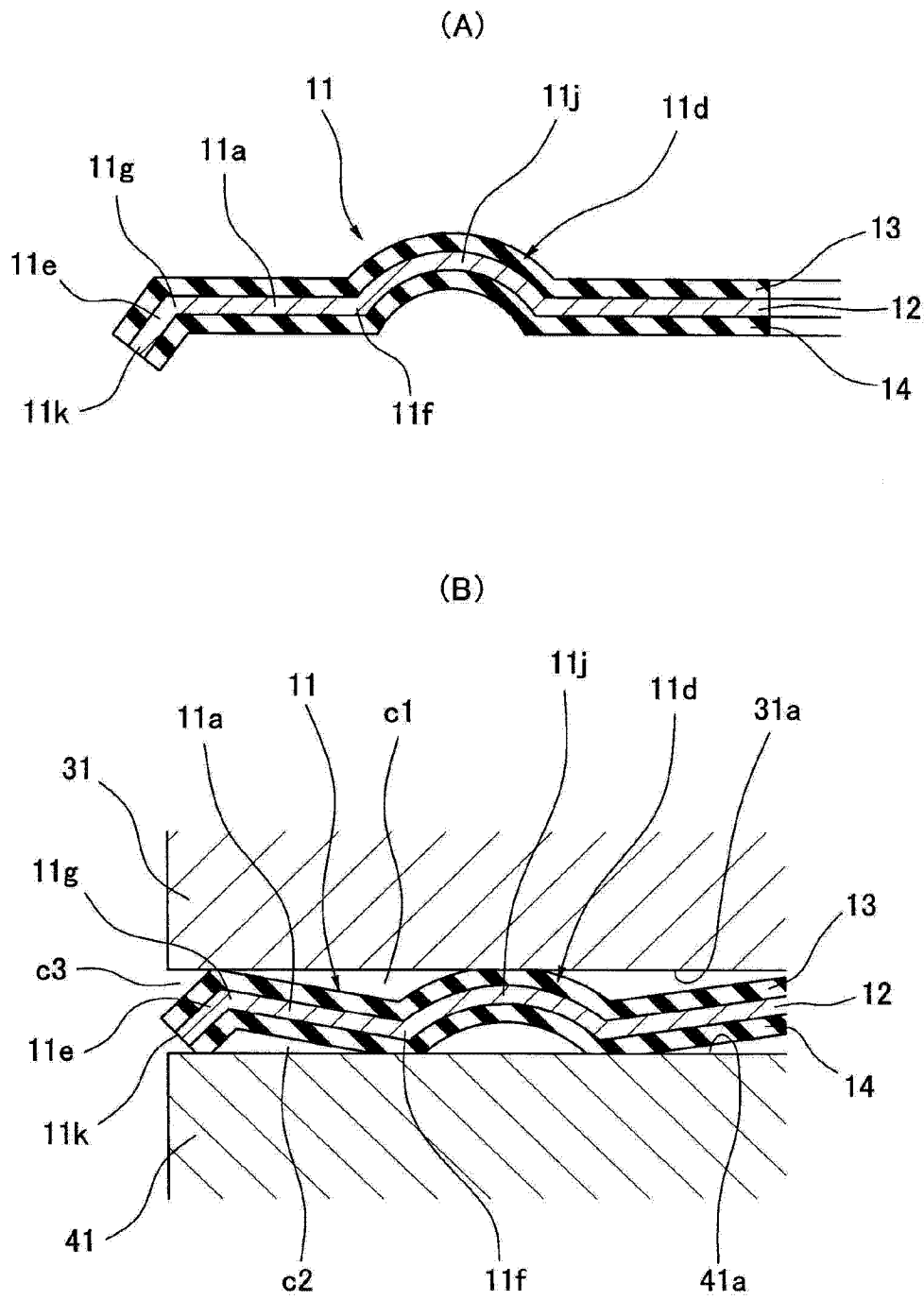


图 4