



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104870880 B

(45)授权公告日 2017.03.01

(21)申请号 201380061443.5

(22)申请日 2013.12.19

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104870880 A

(43)申请公布日 2015.08.26

(30)优先权数据
20126394 2012.12.31 FI

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2015.05.25

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/FI2013/051185 2013.12.19

(87)PCT国际申请的公布数据
W02014/102453 EN 2014.07.03

(73)专利权人 瓦锡兰芬兰有限公司
地址 芬兰瓦萨

(72)发明人 乌尔夫·格兰伦德

(74)专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司 11127

代理人 王小东

(51)Int.Cl.
F16L 41/12(2006.01)
F16J 15/00(2006.01)

(56)对比文件
US 4832511 A, 1989.05.23,
CN 2315412 Y, 1999.04.21, 全文.
DE 20105450 U1, 2001.07.12, 全文.
US 4875786 A, 1989.10.24, 全文.
WO 9950578 A1, 1999.10.07, 全文.
审查员 许志杰

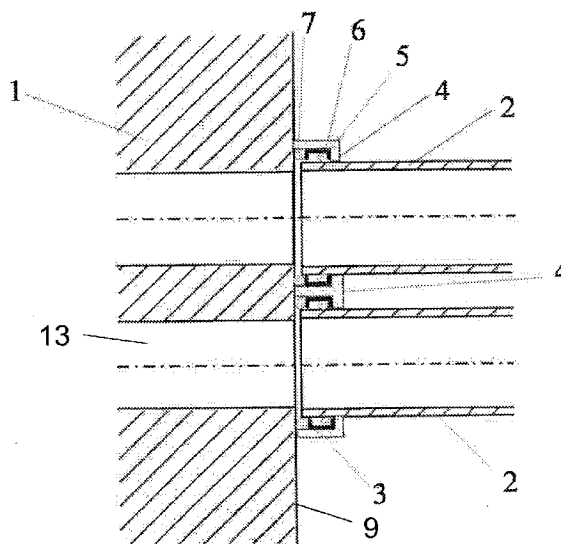
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

密封元件和装置

(57)摘要

用于管连接的密封元件(3)包括环形主体(5)、第一弹性构件(6)以及第二弹性构件(7),所述第一弹性构件(6)设置在所述主体(5)的内周边上,所述第二弹性构件(7)设置在所述主体(5)的端面上。密封装置包括围绕管(2)设置且靠在配合面(9)上的密封单元(3)。



1. 一种用于管连接的密封元件(3),所述密封元件(3)包括环形主体(5)并设有第一弹性构件(6)和第二弹性构件(7),所述第一弹性构件(6)设置在所述主体(5)的内周边上,所述第二弹性构件(7)设置在所述主体(5)的端面上,其中,所述主体(5)包括中间部分(5a)、第一凸缘(5b)以及第二凸缘(5c),所述第一凸缘(5b)和所述第二凸缘(5c)设置在所述中间部分(5a)的边缘上且从所述中间部分(5a)向所述主体(5)的中心轴线(11)延伸,在所述密封元件中,所述第一弹性构件(6)的内径小于所述主体(5)的第一凸缘(5b)和第二凸缘(5c)的内径,其特征在于,所述第二弹性构件(7)的内径大于所述主体(5)的第一凸缘(5b)的内径。

2. 根据权利要求1所述的密封元件(3),其特征在于,所述第一弹性构件(6)设置在所述主体(5)的中间部分(5a)的内周边上、在所述第一凸缘(5b)和所述第二凸缘(5c)之间,所述第二弹性构件(7)设置在所述第一凸缘(5b)的外表面上。

3. 根据权利要求1或2所述的密封元件(3),其特征在于,所述密封元件(3)的主体(5)由金属或合金制成。

4. 根据权利要求1或2所述的密封元件(3),其特征在于,所述第一弹性构件(6)和所述第二弹性构件(7)是在所述主体(5)上硫化的。

5. 根据权利要求1或2所述的密封元件(3),其特征在于,所述第一弹性构件(6)和所述第二弹性构件(7)是O型圈。

6. 一种用于密封管(2)和配合面(9)之间的接合点的密封装置,所述管(2)远离所述配合面(9)垂直地延伸,其特征在于,所述密封装置包括根据前述权利要求中任一项所述的密封元件(3),所述密封元件(3)围绕所述管(2)设置并靠在所述配合面(9)上。

7. 根据权利要求6所述的密封装置,其特征在于,所述密封装置包括压紧元件(4),所述压紧元件(4)具有用于所述管(2)的开口(12),所述压紧元件(4)围绕所述管(2)设置,用于将所述密封元件(3)压靠在所述配合面(9)上。

8. 根据权利要求7所述的密封装置,其特征在于,所述压紧元件(4)围绕所述开口(12)的剖面是L形,且朝向所述配合面(9)和所述管(2)敞开。

9. 根据权利要求7或8所述的密封装置,其特征在于,所述压紧元件(4)设有多个开口(12),所述多个开口(12)用于容纳相应数量的管(2)和密封元件(3)。

10. 根据权利要求7或8所述的密封装置,其特征在于,所述密封装置包括用于将所述压紧元件(4)附接至所述配合面(9)的紧固构件(8)。

密封元件和装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种密封元件和一种用于密封管和配合面之间的接合点的密封装置。

背景技术

[0002] 管连接用在运输液体或气体的系统中,以将被运输的物质保持在系统内。在分开的单元/块之间进行管连接总是需要正确的管密封。尤其在连接单元是不能移动的并且有几个管连接彼此邻近的地方,就需要密封即容易又牢靠的连接。

[0003] 现有技术中有很多已知的技术用于密封管连接。这些密封连接的目的是产生一种牢靠密封,该密封可以放心使用且当需要的时候易于维护。US5108132,EP1909017A1和CN201884831中给出了一些现有技术的接合点和密封结构/连接。

[0004] 在US5108132中描述了一用于软管连接的具有分开式隔板的分开式凸缘组件。所述组件采用两个密封点密封。第一密封是一个在凸缘和块之间O型圈。第二密封是一个在凸缘和分开式凸缘连接器之间的分开式隔板。这个密封采用分开式隔板,该分开式隔板具有一个刚性的两件式主体和一个用于将隔板的各部分保持在一起的O型圈。通过软管接头上的两个分开的槽实现密封,所述两个分开的槽用于不同尺寸的密封。

[0005] 在EP1909017A1中描述了一种用于合成面板和流体装置的连接结构。这种结构具有一带有凸起的环形垫圈,所述凸起装入合成面板和流体装置的环形槽中。仅在连接面(合成面板和流体装置)垂直地分离时,这种环形垫圈才可以被去除且连接被拆卸。

[0006] 在CN201884831中描述了一种管道连接,该管道连接具有凸和凹连接零件。这种连接被在凸和凹连接零件之间的两个不同尺寸的O型圈密封。这两个O型圈都具有用于它们的分开的槽。一个O型圈在凹零件中,而另一个O型圈在凸零件中。在被连接的面垂直地分离时,这种连接也可以被拆卸。

[0007] 在许多管连接中,在一个小的区域有几个要连接的管,以至于管之间的距离很小。管也常常组装在两个坚固连接块或相似的坚固结构之间。这在管与坚固连接块的牢靠密封方面产生许多问题。

发明内容

[0008] 本发明的目的是提供一种用于管连接的改进的密封元件。本发明的另一个目的是提供一种用于密封管和配合面之间的接合点的改进的密封装置,在该接合点中,所述管远离所述配合面垂直地延伸。

[0009] 根据本发明的密封元件包括环形主体并设有第一弹性构件和第二弹性构件,所述第一弹性构件设置在所述主体的内周边上,所述第二弹性构件设置在所述主体的端面上。

[0010] 根据本发明的密封装置包括前面定义的密封元件,所述密封元件围绕所述管设置并靠在所述配合面上。

[0011] 通过根据本发明的密封元件和密封装置,配合面和一个或多个管之间的连接可以被可靠地密封。管和密封元件也可以非常易于组装和拆卸,即使在管设置在两个坚固物体

之间时。

[0012] 根据本发明的一实施方式,所述主体包括中间部分、第一凸缘以及第二凸缘,所述第一凸缘和所述第二凸缘设置在所述中间部分的边缘上且从所述中间部分向所述主体的中心轴线延伸。根据本发明的另一实施方式,所述第一弹性构件设置在所述主体的中间部分的内周边上、在所述第一凸缘和所述第二凸缘之间,所述第二弹性构件设置在所述第一凸缘的外表面上。具有凸缘的主体是刚性的,保护位于管组件中的在所述管和所述主体之间的弹性构件。

[0013] 根据本发明的另一实施方式,所述第一弹性构件的内径小于所述主体的第一凸缘和第二凸缘的内径。根据本发明的另一实施方式,所述第二弹性构件的内径大于所述主体的第一凸缘的内径。具有上述尺寸时,所述第一弹性构件独自用于轴向密封,而所述第二弹性构件独自用于径向密封。这确保两个密封正确地起作用。

[0014] 根据本发明的另一实施方式,所述密封元件的主体由金属或合金制成。也可以使用足够硬的其它材料。

[0015] 根据本发明的另一实施方式,所述第一弹性构件和第二弹性构件是在所述主体上硫化的。这使得该结构耐用。然而,所述第一弹性构件和第二弹性构件也可以是O型圈,在这种情况下,密封元件可以用标准密封件制造。

[0016] 根据本发明的一实施方式,所述装置包括压紧元件,所述压紧元件具有用于所述管的开口,所述压紧元件围绕所述管设置,用于将所述密封元件压靠在所述配合面上。通过所述压紧元件,所述第二弹性构件可以被挤压以确保良好的径向密封。

[0017] 根据本发明的另一实施方式,所述压紧元件围绕所述开口的剖面是L形,且朝向所述配合面和所述管敞开。因此在所述压紧元件、所述配合面和所述管之间形成用于容纳所述密封元件的矩形空间。

[0018] 根据本发明的另一实施方式,所述压紧元件设有多个开口,所述多个开口用于容纳相应数量的管和密封元件。因此,一个压紧元件可以用于保护几个围绕彼此靠近的管的密封元件。

[0019] 根据本发明的另一实施方式,所述装置包括用于将所述压紧元件附接至所述配合面的紧固构件。所述紧固构件可以是螺栓。

附图说明

[0020] 下面,参照附图更详细地描述本发明。

[0021] 图1是管密封装置的剖面图,

[0022] 图2是密封装置的压紧元件的俯视图,以及

[0023] 图3是密封元件的剖面图。

具体实施方式

[0024] 在图1中,示出了根据本发明的实施方式的密封装置。所述密封装置用于密封管2和配合面9之间的接合点。管2远离配合面9垂直地延伸。在图3中,示出了用在图1的密封装置中的密封元件3。密封元件3包括环形主体5、第一弹性构件6以及第二弹性构件7。第一弹性构件6设置在刚性主体5的内周边上,第二弹性构件7设置在主体5的端面上。密封元件3的

主体5由刚性材料制成,例如金属,合金,塑料,或复合材料。弹性构件6,7由橡胶或类似的弹性材料制成。弹性构件6,7是在主体5上硫化的,或者例如采用粘合剂使它们附接至主体5。在附图的实施方式中,弹性构件6,7的剖面是圆形,但也可以使用其他形状。第一和第二弹性构件6,7可以具有不同的剖面形状。弹性构件6,7可以是O型圈。密封元件3的主体5包括中间部分5a、第一凸缘5b以及第二凸缘5c。凸缘5b,5c设置在主体5的中间部分5a的边缘上且向主体5的中心轴线11延伸。因此,主体5的外轮廓是U形,且朝向中心轴线11敞开,也就是向内敞开。第一弹性构件6在主体5的中间部分5a的内表面上、在第一凸缘5b和第二凸缘5c之间。第二弹性构件7在主体5的第一凸缘5b的外表面上。第一弹性构件6的外径与主体5的中间部分5a的内径大致相同。第一弹性构件6的内径被选择为小于主体5的第一凸缘5b和第二凸缘5c的内径。因此第一弹性构件6从第一凸缘5b和第二凸缘5c的边缘向内延伸。第二弹性构件7的内径大于主体5的第一凸缘5b的内径。因此第二弹性构件7没有延伸超过主体5的第一凸缘5b的边缘。第二弹性构件7的外径与主体5的外径大致相同,但是也可以稍小些。由于弹性构件6,7的尺寸,第一弹性构件6用于轴向密封,第二弹性构件7用于径向密封。

[0025] 在图1中,示出了密封元件3如何用于密封管2和连接块1的配合面9之间的接合点。连接块1具有通道13,管2与通道13对齐。管2的末端不必靠在配合面9上,而是管2可以轻微地与配合面9分离。管2的外径稍小于密封元件3的主体5的第一凸缘5b和第二凸缘5c的内径。密封元件3围绕管2设置且靠在连接块1的配合面9上。密封元件3的主体5的U形朝向管2敞开。因此密封元件3的第一弹性构件6在管2和密封元件3的主体5之间。由于第一弹性构件6的尺寸,第一弹性构件6受到挤压且填充管2和密封元件3的主体5之间的径向方向上的空间,在密封元件3的主体5和管2的外表面之间形成密封。第一弹性构件6也部分地填充密封元件3的主体5的凸缘5b,5c之间的在管2的轴向方向的空间。进一步地,密封装置还设有压紧元件4,压紧元件4是一个凸缘状零件。压紧元件4设有用于容纳管2的开口12,如果压紧元件4用于几个管2时,压紧元件4设有多个开口12。图1和图2的实施方式中,压紧元件4具有两个开口12。压紧元件4围绕管2设置。在管2的轴向方向上,密封元件3在配合面9和压紧元件4之间。因此压紧元件4可以用于将密封元件3压靠在配合面9上。紧固构件8,例如螺栓,用于将压紧元件4附接至连接块1的配合面9。当压紧元件4附接至连接块1,第二弹性构件7被挤压在连接块1的配合面9和密封元件3的主体5之间。因此第二弹性构件7在管2的径向方向上密封配合面9和管2之间的接合点。

[0026] 压紧元件4围绕开口12的剖面是L形,即每个开口12具有一个槽,该槽朝向连接块1的配合面9敞开。因此,压紧元件4、配合面9和管2为密封元件3限定了一个具有矩形剖面的空间。如果两个开口12彼此相邻,所述两个L形剖面连接在一起并且在开口12之间有一个T形剖面。根据本发明的密封装置,能够使管2彼此靠得很近。特别当管2需要被组装在两个坚固物体之间时,所述密封装置是实用的。由于密封元件3的结构,管2可以比所述两个物体之间的距离要短。密封元件3和压紧元件4可以围绕管2的端部设置,管2可以被横向插在所述物体之间,之后压紧元件4可以附接至配合面9。

[0027] 当管用于连接两个坚固连接块1时,用于密封管连接的方法包括以下的步骤:

[0028] -提供一根管或多根管2,所述管稍短于两个坚固连接块1之间的距离,

[0029] -为每个管2提供一个密封元件3,密封元件3具有刚性主体5和两个弹性构件6和7,

[0030] -为每个密封元件3提供具有一个槽的压紧元件4,

[0031] -滑动每个管2通过压紧元件4且通过密封元件3，

[0032] -将密封元件3组装到压紧元件4中的槽，

[0033] -将管组件移动到两个坚固连接块1之间的连接点，

[0034] -用紧固构件8将压紧元件4连接到连接块1。

[0035] 如果连接包括仅仅一个坚固连接块1，管的长度是不重要的。当管组件包括几个管2且两个坚固连接块1之间的距离相对短时，所述方法尤其具有优势。

[0036] 当在两个坚固连接块之间进行连接时，密封元件和密封装置是尤其有优势的。然而，所述元件和所述装置也可以用于管和坚固结构之间的任何连接。上述的实施方式在任何情况下都不是对本发明的范围的限定。保护范围由下面的权利要求书限定。

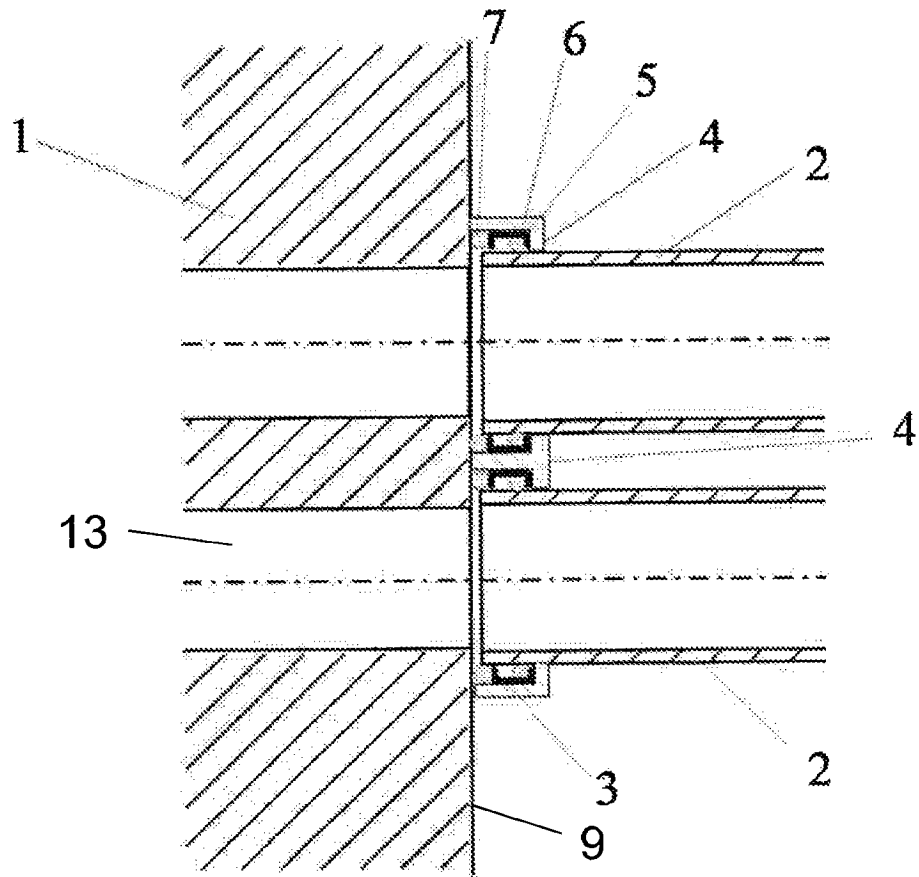


图1

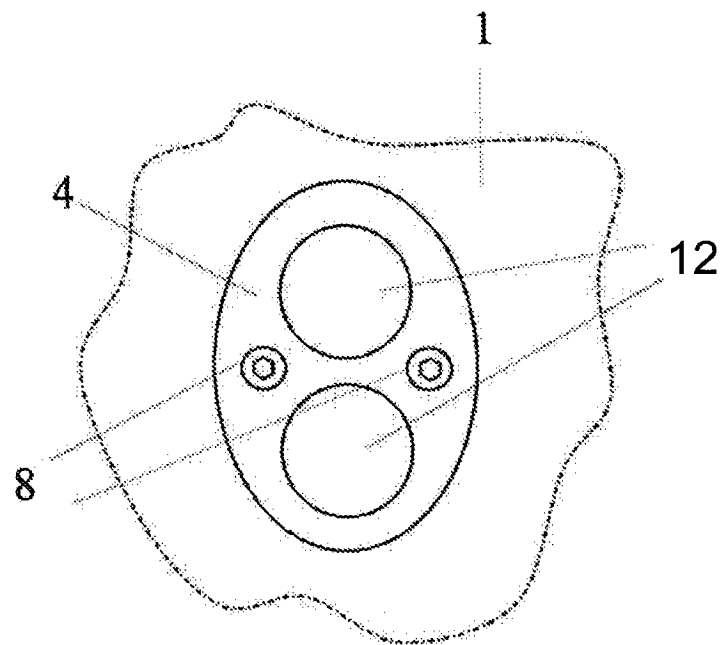


图2

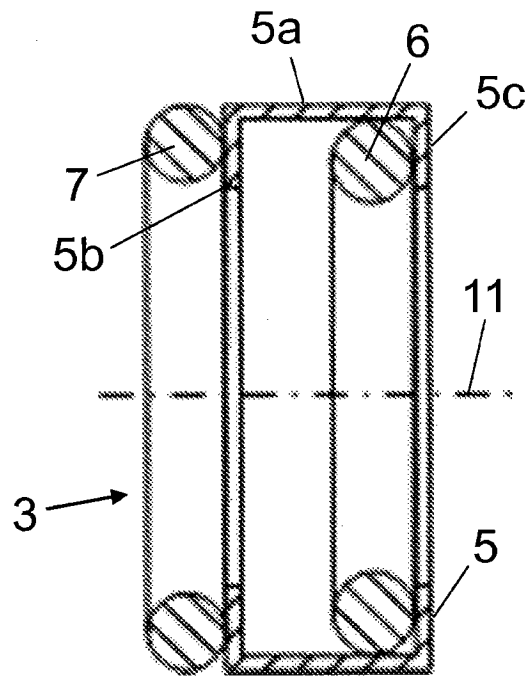


图3