[19]中华人民共和国专利局

[51]Int.Cl[6]
F16J 15/08
F16K 1/226

[12]发明专利说明书

[21] ZL 专利号 94192706.7

[45]授权公告日 1998 年 5 月 13 日

[11] 授权公告号 CN 1038357C

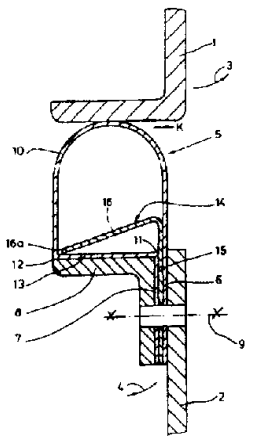
[22]申请日 94.7.7 [24]颁证日 97.12.19
[21]申请号 94192706.7
[30]优先权
[32]93.7.8 [33]DE[31]P4322806.2
[73]专利权人 曼内斯曼有限公司
地址 联邦德国杜塞尔多夫
[72]发明人 H·-J·扬尼希
[74]专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司
代理人 崔幼平 林道棠
[56]参考文献
EP,A,340,430 1989.11.16 F16J15/08
审查员 张荣彦

权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图页数 2 页

[54]发明名称 两个可相对运动的部件之间的密封装置

[57]摘要

一种用在设备的两个可以相互相对运动的部件(1，2)之间的密封装置，它有一个密封件(5)，该密封件有一个弓形弯曲密封区(10)，在其内部安置一个支撑件(14)，使得在两个部件(1，2)相对运动时，防止密封件(10)从其相配的表面上抬起。



专利文献出版社

权 利 要 求 书

1. 一种用于在两个可相互相对运动的部件（1，2或21，22）之间，尤其是在两个阀门挡板之间的密封装置，其包含一个由弹簧钢带构成的密封件（5），该密封件有两个平行并列设置的、指向同一侧并由一个夹持装置固定在一个设备部件（2及21）上的平面夹紧边缘（6、7）以及一个弓形弯曲的密封区（10），其中至少在两个夹紧边缘中的一个夹紧边缘和密封区之间设置至少一个弯角部（12或32），且另一个设备部件（1或22）在弓形弯曲密封区（10）的顶部与密封件（5）相接触，并且在两个设备部件（1,2或21，22）之间进行的相对运动大约是与该顶部相切，其特征在于，在密封件（5）的内侧设置一个支撑件（14），它靠近弯角部（12及32）支承在密封件上，并且在设备部件进行相对运动时阻止密封件的被支承部分（13或33）从其相配表面（8或30）上抬起。

2. 如权利要求1所述的密封装置，其特征在于，支撑件（14）由一个弯板构成，该弯板可以用相同一个夹持装置固定在密封件的两个夹紧边缘（6，7）之间。

3. 如权利要求1和2所述的密封装置，其特征在于其中一个夹紧边缘（6）直线延伸过渡到弓形弯曲的密封区（10）中，而在另一个夹紧边缘（7）和密封区之间设有两个方向相反的90°的弯角部（11，12），且密封件（5）由其位于两个弯角部之间的支撑部分（13）支承在夹持装置的一个构成相配表面的部件（8）上，支撑件（14）有两个支臂（15，16），它们之间互成的角度在45°至85°之间，其中一个支臂（15）的一部分长度夹持在密封件（5）的两个夹紧边缘（6，7）之间，而另一个支臂（16）由其自由端（16a）在靠近第二个90°的弯角部（12）处支承在密封件（5）的内侧面上。

4. 如权利要求3所述的密封装置，其特征在于，所述角度在60°至80°之间。

5. 如权利要求1或2所述的密封装置，其特征在于，在两个夹

紧边缘（6，7）和弓形弯曲的密封区（10）之间各设有一个90°的弯角部（31,32），而密封件（5）由它位于一个夹紧边缘（7）和相关的弯角部（32）之间的支撑部分（33）支承在夹持装置的一个构成相配表面的部件（30）上，支撑件（14）有一个与其夹持在密封件（5）的两个夹紧边缘（6，7）之间的区域（34）相接的屋顶形结构部分（35，36），并且其自由端（36a）在靠近与支撑部分（33）相邻接的90°的弯角部（32）处支承在密封件（5）的内侧面上。

说　明　书

两个可相对运动的部件之间的密封装置

本发明涉及一种在两个可相对运动的部件之间的密封，特别是两个阀门档板（折叶）之间的密封。

德国专利文件第 DE-A-4,112,605 号中已经公开了一种封闭阀，其密封件由一个U形弯曲的弹簧钢带构成。弹簧钢带的两个支臂的自由端固定在不动的一个设备部件上，其中至少与可运动的设置部件共同作用的那个支臂基本上沿该设备部件的关闭方向延伸。此时设置了一个加固装置，它保持住对着不动的设备部件的弹簧钢带支臂。

这种封闭阀有一些实质性的缺陷。例如细长的密封件容易产生无法控制的变形。此外，由于密封件的受燃气压力作用的工作面相当大，使得密封件在一定的工作条件下从相配表面上被抬起的危险性非常大。由于密封件和与该密封件的一个支臂共同作用的可运动的设备部件（例如一个阀件）之间的相对布置情况的不同，在这个公知的结构中，则需要此外密封区在可运动的设备部件的轴部位中必须中断，这样就给在该部位带来泄漏的危险。

公知结构的上述缺陷在欧洲专利文件第 EU-B-0,340,430 中的一种装置中得到避免。在该装置中，密封件在两个相互平行延伸的夹紧边缘中的一个夹紧边缘和一个弓形弯曲的密封区之间至少具有一个弯角部分，其中另一个设备部件在该弓形弯曲的密封区的顶部与密封件相接触，并且在两个设备部件之间的相对运动是大约沿与该顶部相切方向进行的。

在这种装置中能更好地避免密封件发生无法控制的变形。此外，由于沿使密封件抬起方向作用的燃气压力的工作表面比上述公知的装置中的工作表面要小得多，因此在不利的工作条件下也能保证可靠的密封。此外其有利之处在于，该种类型的密封件相对于可运动的设备部件是可以如此设置的，即在可运动的设备部件的轴部位中也产生一个不中断的密封区。

在欧洲专利文件第 EU-B-0,340,430 中所述装置的进一步发展中证明需要进行一定的改进。

按照欧洲专利文件第 EU-B-0,340,430 号所述的密封件在两个设备部件沿某个方向运动时经常从其支承面上被抬起，由此在靠近其夹持部位处产生弯曲负荷应力，这会在一定的工作时间之后导致该部位破裂。

此外还发现，这种密封件当用在高流速的燃气管道中时会引起振颤，而这类振颤同样会在夹持部位产生不希望有的负荷应力。

因此本发明的目的是提供一种能克服上述这些缺陷的密封装置，其中在设备部件相对运动时该装置的密封件的位置基本上保持不变，尤其是不会从其支撑面上抬起。此外，密封件的干扰性振颤也受到极大的抑制。

根据本发明提供了一种用于在设备的两个可相互相对运动的部件之间的、尤其是在两个阀门挡板之间的密封装置，其包含一个由弹簧钢带构成的密封件，该密封件有两个平行并列设置的、指向同一侧并由一个夹持装置固定在一个设备部件上的平面夹紧边缘以及一个弓形弯曲的密封区，其中至少在两个夹紧边缘中的一个夹紧边缘和密封区之间设置至少一个弯角部，且另一个设备部件在弓形弯曲密封区的顶部与密封件相接触，并且在两个设备部件之间进行的相对运动大约是与该顶部相切，其特征在于，在密封件的内侧设置一个支撑件，它靠近弯角部支承在密封件上，并且在设备部件进行相对运动时阻止密封件的被支承部分从其相配表面上抬起。

具有实质意义的方面在于，在本发明的技术方案中，设置在密封件内部的支撑件是这样配置的、即它正好在弓形弯曲的密封区和其中一个夹紧边缘之间的弯角部的附近处支承在密封件上，并且在设备部件相对运动时抵制密封件的被支撑的部分从其相配表面上抬起，尤其是阻止所述弯角部的抬起。这样就可以保护尤其是密封件的夹紧部位不受不希望有的弯曲负荷应力的作用。同时相对于交变的工作负荷应力也能维持所希望的弯角部。

在附图的图 1 和图 2 中以截面图的形式示意性地示出了本发明的两个实施例。

图 1 示出了本发明的密封装置的一第一个实施例，该密封装置用于在两个可相互相对运动的阀门挡板 1 和 2 之间密封，其中表示阀门挡板处于关闭位置，而在开启阀门时它们则沿箭头 3 和 4 的方向摆动。

在阀门挡板 2 上安装有一个密封件 5，该密封件由弹簧钢带构成，它有两个平行并列设置的夹紧边缘 6，7，它们指向同一侧（图 1 中为向下指向），并且它们由一个夹持装置固定在阀门挡板 2 上，其中夹持装置包含一个夹持角形件 8 和一些夹持螺栓 9 构成。

密封件 5 还包含一个弓形弯曲的密封区 10,夹紧边缘 6 直线延伸过渡到该密封区 10 中。在另一个夹紧边缘 7 和弯曲的密封区 10 之间设置了两个方向相反的 90° 的弯角部 11 和 12。密封件 5 利用其在这两个弯角部 11 和 12 之间的支承部分 13 而支承在夹持角形件 8 上。

在密封件 5 的内部设置一个支撑件 14，它有两个支臂 15,16，两支臂互成的角度在 45° ~ 85° 之间，最好是在 60° ~ 80° 之间。支臂 15 的一部分长度夹持在密封件 5 的夹紧边缘 6 和 7 之间，并由同一夹持装置（夹持角形件 8 和夹持螺栓 9）固定。

支撑件 14 的另一个支臂 16 通过其自由端 16a 在靠近第二个 90° 弯角部处支撑在密封件 5 的内侧面上。

阀门挡板 1 处于关闭位置（见图 1）时与密封件 5 的弓形弯曲密封区 10 的顶部相接触。在开启和关闭阀门时，阀门挡板 1 和 2 之间的相对运动大约与该顶部相切地进行。

如果使阀门挡板 1 和沿开启方向相互相对地分别沿箭头 3 和 4 方向运动，那么就有一个力 K 经弓形弯曲密封区 10 作用到密封件 5 上，该力 K 使密封件 5 变形并企图使支撑部分 13 从夹持角形件 8 上抬起（这会导致本文开始所提及的非人愿的弯角部 11 处的弯曲负荷应力）。但是支撑件 14 则可靠地阻止了这种抬起，并由此防止在夹持处产生危险的弯曲负荷应力。此外，支撑件 14 还有效地保持密封件不受由于高的燃气流速所造成的颤动和振动的影响。

在图 2 所示的本发明的第二实施例中，相同的部件采用了与图 1 中相同的标号。

此处两个能够相互相对运动的设备部件是由一个阀体 21 和一个

阀门挡板２２构成，其中阀门挡板２２上装有一个可沿双箭头２３方向进行阀节的角形件２４，且该角形件２４用螺钉２５连接在阀门挡板２２上。阀门挡板２２和装在其上的角形件２４可以相对于阀体21沿双箭头２６方向运动，以开启和关闭阀门。

密封件5也包含两个夹紧边缘6和7，它们由一个夹持装置（由一个夹板２８，夹持螺钉２９和一个支承面３０构成），夹持在一起。

在弓形弯曲的密封区10的两个夹紧边缘6和7之间，分别设有一个９０°的弯角部31和32。密封件与由它的位于夹紧边缘7和相配的弯角部３２之间的支撑部分３３支承在支承面３０上。

在该实施例中也在密封件5的内部设置一个支撑件14，它有一个屋顶形的结构（由屋顶面３５，３６构成），该结构部分与其夹紧在密封件5的两个夹紧边缘6和7之下的区域３４相连接，并且它的自由端36a在靠近与支撑部分３３相邻接的９０°的弯角部３２处支承在密封件5的内侧面上。

在该实施例中，当阀门挡板２２向右运动时也有一个力K作用在密封件5上，该力试图使支撑部分３３从支承面３０上抬起，并在夹紧部位处产生弯曲负荷应力，但是支撑件14可靠地抵消了这种负荷。

说　明　书　附　图

图　1

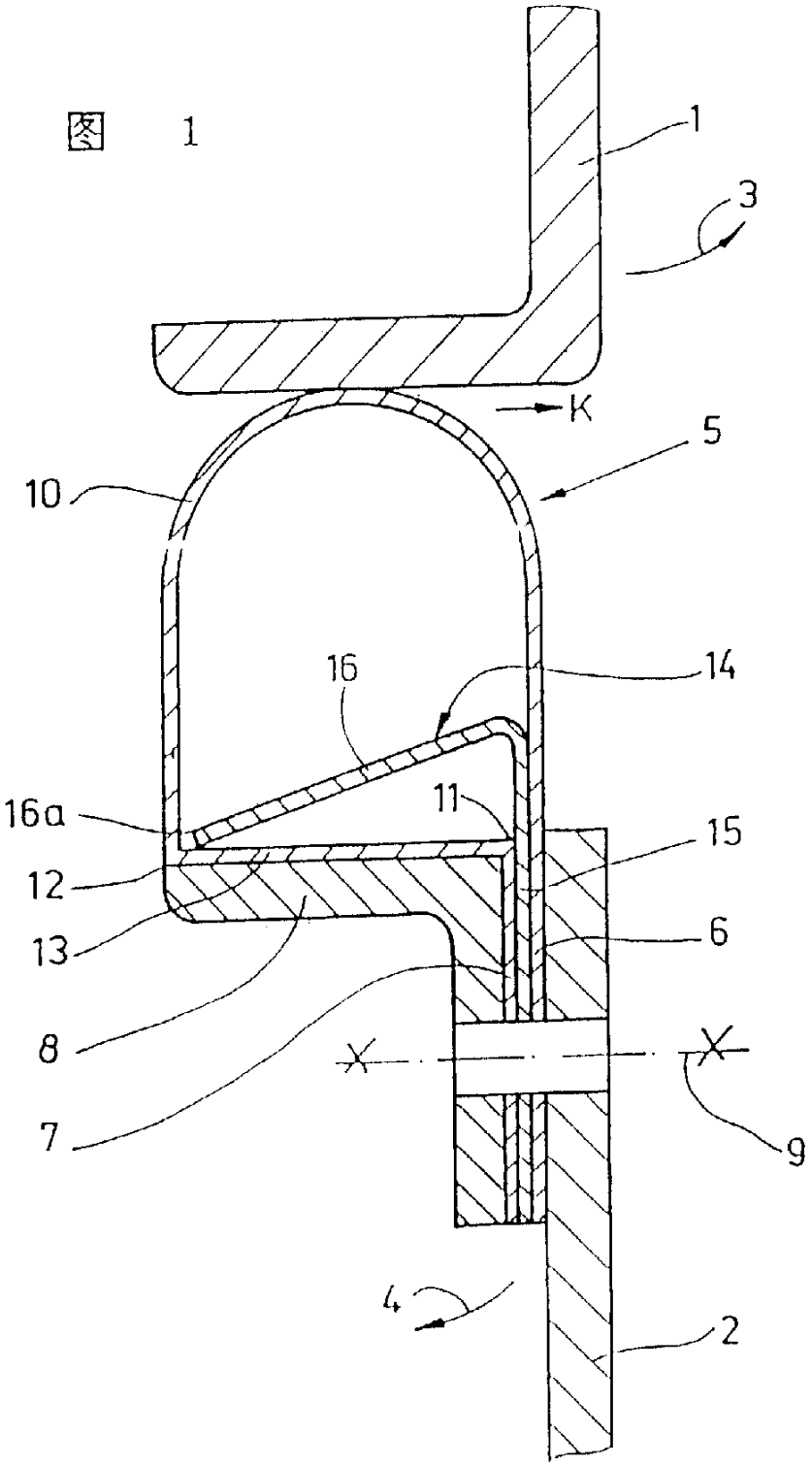


图 2

