



[12] 发明专利申请审定说明书

[21] 申请号 86101364

[51] Int.Cl⁴

F16L 23/00

[44] 审定公告日 1989 年 10 月 4 日

[22] 申请日 86.3.7

[30] 优先权

[32] 85.3.8 [33] DE [31] P3508287.9

[71] 申请人 阿金泰克股份公司

地 址 瑞士普费菲孔 8808

[72] 发明人 马尔·翰斯·保罗 夫雷科斯基·尼科雷

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利

F16L 19/02

代理部

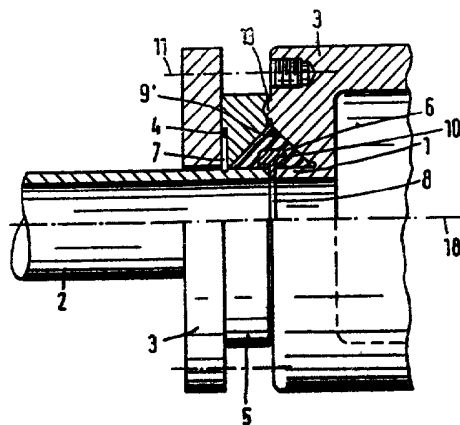
代理人 郑松宇 李 毅

说明书页数: 附图页数:

[54] 发明名称 附件或机器的管接头

[57] 摘要

为附件和机器设计一种组装方便、承载高的管接头。建议在对接的管子端部松动地装上管子法兰、一个密封垫和一个压紧圈，它们可以通过连接件互相压紧。用一个密封圈环绕在机器的接管和管子端头之间的接口处。管子法兰和压紧圈在其中间构成一个埋设可轴向加压的密封垫的夹紧槽。



30

1. 附件和机器的管接头，它包括机器上的法兰（3'）和用来连接管子法兰（3）的连接件（11、20、21；22；23），其特征如下：

a) 机器法兰（3'）和附件或机器机体作成一体；

b) 在机器法兰（3'）中的连接侧设有一个朝接口（8）开口的密封槽（9'）；

c) 所述密封槽（9'）和构成机器法兰（3'）的接管（1）作成一体；

d) 在对接的管子的端部（2）上松动地装上管子法兰（3）、一个密封垫（4）和一个压紧圈（5）它们可以通过连接件（11、20、21；22；23）互相压紧；

e) 压紧圈（5）支承于机器法兰（3'）上；

f) 压紧圈（5）中设有一个朝接口（8）开口的密封槽（9），它与机器法兰（3'）中的密封槽对称，并和该槽共同构成截面基本呈三角形的槽（9、9'）；

g) 槽（9、9'）作用于一个安放在槽中、围绕于接管（1）和管子端头（2）之间的接口（8）上的密封圈（6），密封圈的两个轴向端部伸进两个呈锥形的密封槽（9、9'）中；

h) 管子法兰（3）和压紧圈（5）其中间构成一个埋设密封垫（4）的夹紧槽（7）；

i) 该密封垫（4）的径向内压紧边（4a）贴在管子端部

(2)上,而径向外压紧边(4b)则搭接在夹紧槽(7)的夹紧面(7a)上,并且在轴向高出夹紧槽(7),这样,作用在密封垫上的轴向压力使密封垫外径增大,内径缩小。

2.按照权利要求1的管接头,其特征为,处于压紧圈(5)和机器法兰(3')之间的环形支承面(13)是作成凸形的。

3.按照权利要求1或2的管接头,其特征为,密封垫(4)至少是一个带有小锥度的垫片,而近似平行于接口(8)的夹紧槽(7)壁面(7b)与上述垫片的锥度相匹配。

4.按照权利要求1或2的管接头,其特征为,压紧圈(5)以其端面与法兰盘(3)相应的定位座(19)相配合。

5.按照权利要求的管接头,其特征为,近似平行于接口(8)的上述定位座(19)的壁面(19a)与上述垫片的锥度相匹配。

6.按照权利要求1的管接头,其特征为,密封圈(6)是一个弹性成型密封圈,在该密封圈内嵌入一个硬的或者塑性内环(10),该内环直接装在接口(8)处。

7.按照权利要求1的管接头,其特征为管子上的法兰(3)是一个用内螺纹(20)旋紧在机器法兰(3')外螺纹(21)上的套筒。

8.按照权利要求1的管接头,其特征为,管子上法兰(3)连接到机器法兰(3')上的连接件是紧紧夹住两个法兰(3,3')的一个单独的压盖(22)。

9.按照权利要求8的管接头,其特征为,管子上法兰(3)在其与压紧圈(5)相对的一侧呈圆锥形凸肩(3a),而压盖(22)的凹锥形锁紧边(22a)紧压该凸肩。

10。按照权利要求1的管接头，其特征为，管子上法兰（3）连接到机器法兰（3'）上的连接件是一个管接头（23），这个带有内螺纹（24）的管接头旋紧在两个分别带有外螺纹（21，25）的法兰（3'，3）上。

附件或机器的管接头

本发明涉及附件和机器的一种管接头，它包括机器上的法兰，以及为连接管子法兰的连接件。

附件机体大多数是被铸造成带有连体的标准法兰。其中，这些法兰总重量可能高达一个附件总重量的50%。

带有一个铸造的光滑接管的附件需要昂贵的管接头。

本发明的任务是，为附件或者机器提供一种装配方便、承载高的管接头。

本任务是按照具有下列特征的本发明来解决的：

- a)、机器上预先备有一个空的接管；
- b)、在对接的管子端部松动地装上管子法兰、一个密封垫、和一个压紧垫，它们可以通过前面所说的连接件互相压紧；
- c)、用一个密封圈环绕在接管和管子端头之间的接口处，该密封圈以其二轴向末端伸入到每个密封槽内；
- d)、管子法兰和压紧圈在中间构成一个埋设密封垫的夹紧槽；
- e)、该密封垫的径向内压紧边贴在管子端部上，而径向外压紧边则搭接在夹紧槽的夹紧面上，并且在轴向高出夹紧槽。这样，作用在密封垫上的轴向压力使密封垫外径增大、内径缩小。

上面所说的机器法兰也可以是一个机体零件。

这种新型管接头可以安装在光滑的，仅仅去掉毛刺的管头上。这

里。作为唯一的安装辅助工具，只需要用来旋紧的合适的扳手。因此，取消了法兰的焊接、钎接或者螺纹连接。这种新型管接头不仅易于装配，而且同样也易于拆卸，并且除密封装置外，其它所有零件均可多次使用。因为在装配时，这些零件只需要套装并用旋紧方式相互连接，所以就可取消在防爆环境中所制定的一切保护措施。这种管接头相对较小，比起传统的法兰连接方式，重量下降40%多。

对于一种特别的实施方式，当管子上的压紧圈装在机器法兰上，该法兰位置是固定的并且为密封所配置的密封装置轴向末端提供一个密封槽时，它也是很有利的。这里，该密封槽同时也是接管。这样一种密封槽因而也被合并到机器已有的法兰上，或机体零件上。这里，这个密封槽最好作成锥形。

压紧圈和机器法兰之间的环形支承面作成凸形，因此，要连接的管子和机器的接管在安装时可以成一定的角度。

然而，也可以采用不和附件或机器作成一体的、固定的法兰。在这种情况下，按照本发明，也可以在机器的接管上松动地装上一个压紧圈和一个密封垫。如果这两个压紧圈在轴向直接用两个法兰，但是经过密封垫加压的话作用于密封圈上的压力通过能使二个法兰相互压紧的螺旋产生。但也可预先考虑，这两个压紧圈本身旋紧而互相压紧。重要的是，分清“密封”和“压紧力”这两种功能。

密封装置可以是一个弹性成型密封圈，在该密封圈中嵌入一个硬的或者塑性内环，该内环直接放在接口处。当两个压紧圈相对压紧时，锥形密封槽在密封圈上施加轴向和径向压力。

当这两个压紧圈相互支承时，那么它们在接触范围径向按型面相互啮合是十分方便的。然而，这两个压紧圈也可用中间环而相互支承，该中间环各以一个凹形接触面毗连压紧圈相应的凸形接触面。由此，在机器接管和要连接的管端间可以是一个角形充填物。另外，中间环可以用非导电材料作成，这样，当应用绝缘螺栓时，就可构成一个非导电管接头。

另外，如果这个密封垫至少作成一个小锥度的垫片，而且近似平行于接口的夹紧槽壁面与上述垫片的锥度相匹配，这也是有利的。这样一来，在相同尺寸下，所能传递的作用在互相连接的连管上的拉伸力就大，或者在同样大的载荷下，法兰尺寸就可定得比较薄。这一点对于铝管连接或者在合成材料上的管接头特别有意义。当两个相互要连接的管头并没有准确对准时，那么，密封垫的这个锥形结构或者它们的角度调整也是很有意义的。两个管子间的夹角可能变得大到在加载情况下，密封垫在其一侧与所配置的管子轴线构成整 90° 的夹角，而密封垫的另一半同管子轴线构成一个小于 90° 的夹角。

为了更好地对准中心，压紧圈以其端部与法兰盘相应的定位座相配合。为便于装配，这个定位座具有一个配合面，而且只有几个毫米深。用这种解决方式时，使近似平行于接口的上述定位座的壁面与前述之垫片的锥度相匹配是合适的。

这个垫片形的密封垫的环形部分的横截面是一个与密封垫平面成锐角的拱形剖面。

管子的法兰也可作成套筒，这个有内螺纹的套筒旋紧在机器法

兰的外螺纹上。在这种情况下，这里所说的二个法兰之间的连接件由螺纹连接20、21构成。

然而，管子上的法兰连接到机器法兰上的连接件也可以是一个单独的压盖，该压盖紧紧夹住管子法兰和机器上的法兰。同时，这个单独的压盖带有轴向锁紧边。另外，管子上的法兰在其与压紧圈相对的一侧有一个锥度凸肩。压盖相应的锥形锁紧边压在管子法兰的凸肩上。

在另一种实施例中，管子上的法兰连接到机器法兰上的连接件是一个管接头，这个带有内螺纹的管接头旋紧在两个带有外螺纹的法兰上，其中，可以采用同向内螺纹，当然也可采用一个分开的方向相反的内螺纹，那么此时两个法兰的外螺纹就必须是一个左螺纹和一个右螺纹。

附图给出本发明的几个实施例：

图1为具有固定机器法兰的管接头纵剖面；

图2为按照图1所示方式示出用于光滑机器接管上的一种实施例。

图3按照图1和图2给出法兰的剖面图；

图4—图6为按照图1所示方式给出为法兰连接件所提出的供选择的解决方式。

为了按照图1构成管接头，把一个法兰3、一个密封垫4和一个压紧圈5装到要和空接管1连接的管端2上。压紧圈5有一个面向法兰敞开的园环形夹紧槽7，在该槽内夹着密封垫4，该密封垫是一个作成锥形的或成凸面的垫片，其径向内压紧边4a贴在管子端头2上，而其径向外压紧边4b搭接在夹紧槽7的环形夹紧面7a上（图

3)。在卸载状态下，密封垫4高出压紧圈5的端面。同时，密封垫的成型是这样选择的：密封垫在压紧力的作用下在轴向压向夹紧槽7背面时，其外径增大、内径减小。

压紧圈5具有一个总是面向接口8敞开的密封槽9（见图3和图5），该密封槽是凹锥形的，并在向毗邻的法兰3的方向上开口逐渐变小。

接口8被一个弹性成型密封圈6所环绕，密封圈内嵌入一个内环10。密封圈6的外廓大致相当于两个密封槽9、9'，但有一点裕量，以便两个压紧圈5、5'相互压紧时，给密封圈施加轴向和径向向内的压力。

夹紧可以用在法兰圆周上均匀分布排列的螺栓11来实现，例如四个螺栓。这些螺栓穿过法兰3（图2），并作为固定螺栓拧在机器的法兰3'上（图1）。

按照图1实施例，管子上的压紧圈5是紧贴在位置固定的机器法兰3上，该法兰也可以作成是一个机体零件，并为密封圈6的轴向末端提供了一个密封槽9'。其中，密封槽9'同时也构成接管1。处于压紧圈5和法兰3'之间的环形支承面13是作成凸形的。

按照图2的实施例，在机器的接管1上也要松动地装上一个法兰3'、一个密封垫4'和一个压紧圈5'。这两个压紧圈5和5'通过一个中间环17互相支承。该中间环每一凹形端面17a毗连压紧圈5和5'的相应凸形接触面。

按照图3实施例，在法兰3或者3'上备有与压紧圈5或者5'的端面相配合的定位座19。定位座19提供了一个定位面，以便于压紧圈插入和对准中心。定位座19的近似平行于接口8的壁面

19a 同样也与密封垫 4 或者 4' 的锥度匹配，因而也与管衬 18 形成一个 $\alpha < 90^\circ$ 的夹角。

图 4 到图 6 给出把管子法兰连接到机器法兰上的各种实施例。

按照图 4 实施例，管子上的法兰 3 是一个带有内螺纹 20，并旋紧在机器法兰 3' 外螺纹上的套筒。

按照图 5 的另一种实施例，这种连接方式是紧紧夹住两个法兰 3 和 3' 的一个单独的压盖 22，其中法兰 3 在其与压紧圈 5 相对的一侧呈园锥形凸肩 3a，而压盖 22 上与其相对应的锁紧边 22a 紧压该凸肩。这个单独的压盖 22 带有一个轴向台肩。

按照图 6 所示的解决方式，用一个带有内螺纹 24 的管接头 23 旋紧在两个分别带有外螺纹 21 和 25 的法兰 3' 和法兰 3 上。

图 .1

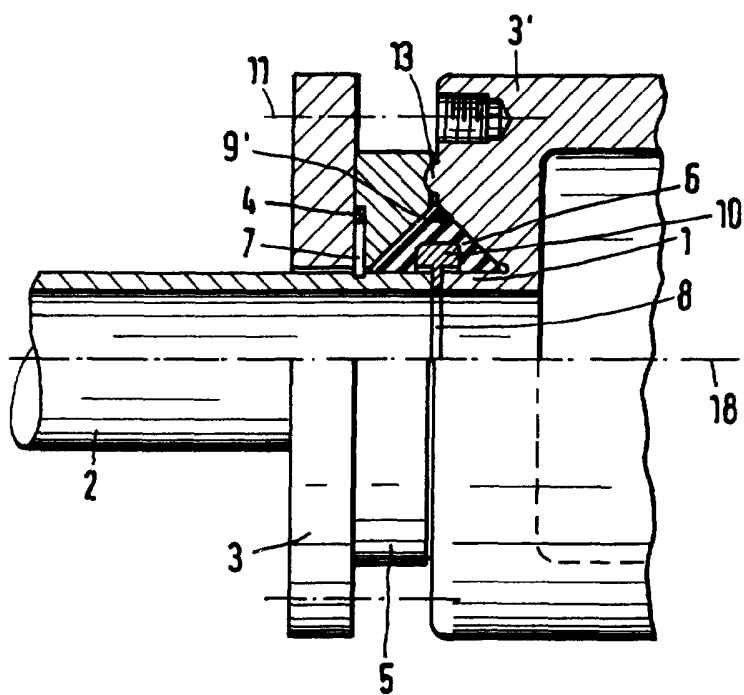


图.2

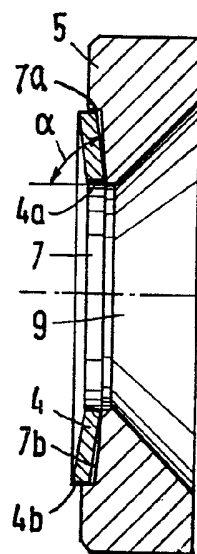


图.3

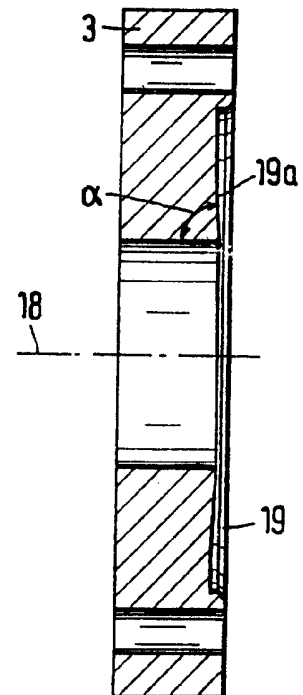


图 .4

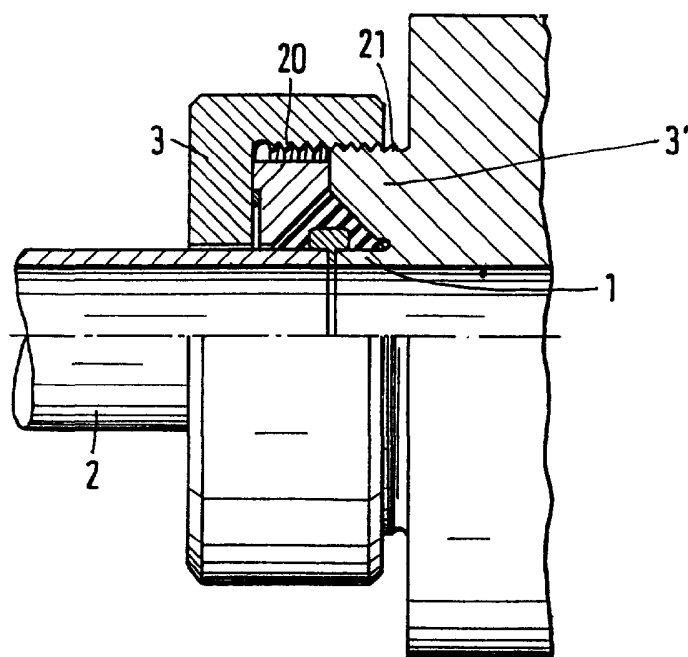
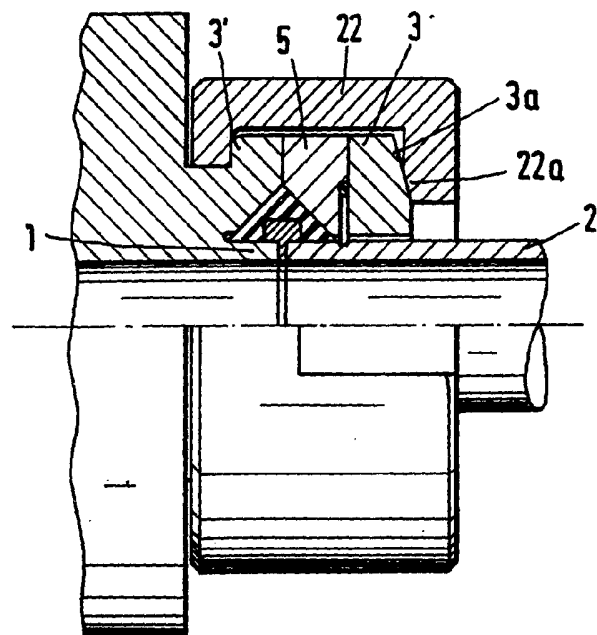


图.5



申请号 86 1 01364
Int. Cl.⁴ F16L 23/00
审定公告日 1989 年 10 月 4 日

图 .6

