(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 110345320 B
(45)授权公告日 2022.09.30

(21)申请号 201910271369.9

(22)申请日 2019.04.04

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110345320 A

(43)申请公布日 2019.10.18

(30)优先权数据
102018107959.1 2018.04.04 DE

(73)专利权人 德国美力有限两合公司
地址 德国巴特奥尔德斯洛

(72)发明人 克劳斯·霍夫曼 约阿希姆·伯克

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227
专利代理师 张春水 刘刚

(51)Int.Cl.
F16L 13/10(2006.01)
F16L 47/02(2006.01)

审查员 陈颖

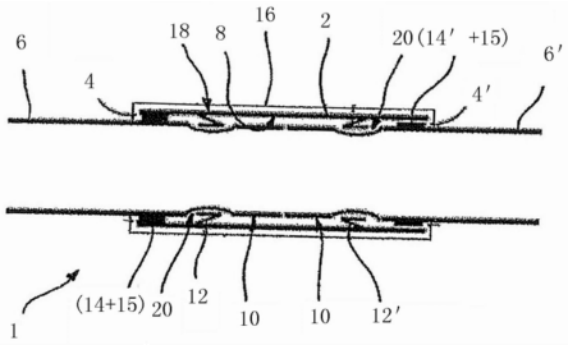
权利要求书3页 说明书10页 附图3页

(54)发明名称

灭火设施的管路系统的管道装置，用于管道装置的管道连接器和用于制造管道装置的方法

(57)摘要

本发明涉及一种灭火设施的管路系统的管道装置，具有彼此连接的、引导介质的管道部段，所述管道装置具有：套筒体，所述套筒体具有至少一个第一端部部段和第二端部部段；尤其两个管道部段，其中每个管道部段容纳在套筒体的端部部段处；和设置在套筒体的内侧和管道部段的外面之间的密封元件，其中，设有在套筒体的内侧和管道部段的外面之间设置的连接介质。根据本发明提出，连接介质具有运输和/或贮存状态，在所述运输和/或贮存状态中，在管道部段和套筒体之间的相对运动是可行的，并且连接介质可借助于激活从运输和/或贮存状态进入连接状态中，其中连接介质在连接状态中设计用于，使相应的管道端部的外面与套筒体的内侧材料配合地连接。



CN 110345320 B

1.一种灭火设施的管路系统的管道装置(1,1',1",1"'),具有彼此连接的、引导介质的管道部段,所述管道装置具有:

套筒体,所述套筒体具有至少一个第一端部部段(4)和第二端部部段(4');

两个管道部段(6,6'),其中每个管道部段(6,6')容纳在所述套筒体的端部部段(4,4')处,

设置在所述套筒体的内侧(8)和所述管道部段(6,6')的外面(10)之间的密封元件(12,12',12"),

设有在所述套筒体的内侧和所述管道部段(6,6')的外面之间设置的连接介质(14,14'),

其中所述连接介质(14,14')具有运输和/或贮存状态,在所述运输和/或贮存状态中,在所述管道部段(6,6')和所述套筒体之间的相对运动是可行的,并且所述连接介质能够借助于激活从所述运输和/或贮存状态进入连接状态中,其中所述连接介质(14,14')在所述连接状态中设计用于,使相应的管道端部的外面(10)与所述套筒体的内侧(8)材料配合地连接,

其特征在于,所述连接介质(14,14')设置用于,借助于激活以便在所述套筒体和所述管道部段(6,6')之间构成焊接连接,其中所述连接介质(14,14')是涂覆在所述套筒体的内侧和/或所述管道部段(6,6')的外面上的能焊接的塑料。

2.根据权利要求1所述管道装置(1,1',1",1"'),

其特征在于,在所述套筒体的内侧上并且在所述管道部段(6,6')的外面上分别设有锥形伸展的连接面的部段。

3.根据权利要求1或2所述管道装置(1,1',1",1"'),

其特征在于,所述连接介质(14,14')通过能移除的保护层(15)覆盖,其中所述保护层设计用于,保护处于所述运输和/或贮存状态中的连接介质不受外部影响。

4.根据权利要求3所述的管道装置,

其中所述保护层构成为保护薄膜,所述保护薄膜完全地包围所述连接介质,其中所述保护薄膜构成用于,在所述管道部段已经推入到所述套筒体的端部部段中时从所述连接介质处移除。

5.根据权利要求3所述的管道装置,

其中能移除的所述保护层是如下保护层中的至少一种:

-气密的,

-防溅水的,或者

-不可透过UV辐射的保护层。

6.根据权利要求1或2所述的管道装置(1,1',1",1"'),

其特征在于,所述密封元件(12,12',12")设置在位于所述套筒体的内侧(8)和/或所述管道部段(6,6')的外面(10)上的凹部(20,20')中。

7.根据权利要求1或2所述的管道装置(1,1',1",1"'),

所述管道装置还具有止动元件,所述止动元件用于使所述管道部段(6,6')相对于所述套筒体轴向定位。

8.根据权利要求1或2所述的管道装置(1,1',1",1"'),

其特征在于,所述套筒体具有用于已推入所述套筒体中的管道部段(6,6')的至少一个止挡件(22),所述止挡件构成为位于所述套筒体的内侧(8)处的、径向向内突出的凸肩。

9.根据权利要求1或2所述的管道装置(1,1',1",1"'),

其特征在于,借助于所述连接介质(14,14')构成的连接区域距所述管道部段(6,6')的相应的端部具有距离,所述距离大于所述密封元件(12,12',12")距所述管道部段(6,6')的端部的距离。

10.根据权利要求1或2所述的管道装置(1,1',1",1"'),

其特征在于,借助于所述连接介质(14,14')构成的连接区域距所述管道部段(6,6')的相应的端部具有距离,所述距离小于所述密封元件(12,12')距所述管道部段(6,6')的端部的距离。

11.根据权利要求1或2所述的管道装置(1,1',1",1"'),

其特征在于,所述连接介质在所述管道部段(6,6')的环周方向上具有基本上沿着轴向方向延伸的冷却通道。

12.根据权利要求1或2所述的管道装置(1,1',1",1"'),

其特征在于,在所述套筒体的外面上设置有绝热部。

13.一种灭火设施,其具有由多个彼此以导流的方式连接的引导介质的管路构成的管路系统,其中至少两个彼此连接的管路的连接区域借助于根据权利要求1至12中任一项所述管道装置(1,1',1",1"')构成。

14.一种用于灭火设施的管路系统的管道装置(1,1',1",1"')的管道连接器,所述管道装置具有彼此连接的引导介质的管道部段,其中所述管道连接器具有:

-套筒体,所述套筒体具有用于容纳所述管道装置的第一管道部段的第一端部部段(4)和用于容纳所述管道装置的第二管道部段的第二端部部段(4'),

-其中所述套筒体具有内侧(8),

其特征在于,

-在所述套筒体的内侧(8)上设置有连接介质(14,14'),所述连接介质设计用于与相应的管道部段的外面连接,其中

-所述连接介质(14,14')具有运输和/或贮存状态,在所述运输和/或贮存状态中,在所述管道部段(6,6')和所述套筒体之间的相对运动是可行的,

-涂覆在所述套筒体的内侧和/或所述管道部段(6,6')的外面上的能焊接的塑料,并且

-所述连接介质(14,14')设计用于,借助于激活从所述运输和/或贮存状态转化成连接状态并且在所述套筒体和所述管道部段(6,6')之间构成焊接连接,在所述连接状态中,所述连接介质(14,14')将相应的管道部段的外面(10)与所述套筒体的内侧(8)材料配合地连接。

15.根据权利要求14所述的管道连接器,

其特征在于,在所述内侧上设置有密封元件(12,12',12")。

16.一种用于制造灭火设施的管路系统的两个待彼此连接的管路的管路装置(1,1',1",1"')的方法,

其中所述管路装置根据权利要求1至15中任一项构成,所述方法具有下述步骤:

-提供至少一个管道部段和用于部段地容纳所述管道部段(6,6')的套筒体,

-将所述管道部段(6,6')与所述套筒体接合，

-在所述接合之前或之后，激活设置在所述套筒体的内侧(8)和/或所述管道部段(6,6')的外面(10)上的连接介质(14,14')，所述连接介质是涂覆在所述套筒体的内侧和/或所述管道部段(6,6')的外面上的能焊接的塑料，并且使所述连接介质(14,14')从运输和/或贮存状态转换成连接状态，并且在所述套筒体和所述管道部段(6,6')之间构成焊接连接，使得所述套筒体的内侧与所述管道部段(6,6')的外面借助于已激活的所述连接介质(14,14')至少局部地材料配合地连接。

17.根据权利要求16所述的方法，所述方法包括下述步骤：

-在所述管道部段(6,6')与所述套筒体接合之后，将所述管道部段(6,6')和所述套筒体相对于彼此固定，直至在所述套筒体的内侧和所述管道部段(6,6')的外面之间出现至少局部地材料配合的连接。

18.一种用于管道安装的系统，具有根据权利要求14所述的管道连接器和用于固定至少一个管道部段(6,6')并固定所述管道连接器的待与所述管道部段连接的套筒体的设备，所述设备具有至少一个对所述管道部段(6,6')和所述套筒体作用的固定机构，所述固定机构设计用于，将所述管道部段(6,6')和所述套筒体沿着轴向方向和/或沿着其朝向彼此的内侧和外面的环周方向至少暂时彼此紧固，

其特征在于，所述固定机构具有能围绕所述套筒体的外环周铺设的张紧元件(44)，其中能改变张紧元件的张紧长度的张紧装置(46)与所述张紧元件(44)相关联，并且其中沿着所述张紧元件(44)设置有至少一个止动部件(42)，所述止动部件随着所述张紧装置(46)的张紧而沿着厚度方向至少局部地穿过所述套筒体并且对所述管道部段(6,6')的外面作用。

19.根据权利要求18所述的系统，

其特征在于，所述固定机构构成为夹紧装置，所述夹紧装置设计用于，将夹紧力施加到所述套筒体的一个外面上和所述管道部段(6,6')的与所述套筒体的外面基本上一致地设置的内侧上或者施加到所述套筒体的彼此相对置的外面上，使得引起在所述套筒体的内侧和所述管道部段(6,6')的外面之间的至少一个接触区域中的表面压力。

20.根据权利要求18所述的系统，

其特征在于，所述张紧元件(44)是张紧链。

灭火设施的管路系统的管道装置,用于管道装置的管道连接器和用于制造管道装置的方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种灭火设施的管路系统的管道装置,具有:彼此连接的引导介质的管道部段;套筒体,所述套筒体具有至少一个第一端部部段和第二端部部段;两个管道部段,其中每个管道部段容纳在套筒体的一个端部部段上;和设置在套筒体的内侧和管道部段的外面之间的密封元件。此外,本发明也涉及一种用于制造灭火设施的管路系统的两个待彼此连接的管路的管道装置的方法。

背景技术

[0002] 为了使自动灭火装置中引导介质的管路连接或者耦联,通常使用联接器或者螺纹连接件。借助于这种联接器或者螺纹连接件,一方面应当引起在灭火设施的管路之间的牢固的机械耦联而另一方面尽管有在管路系统内部作用的压力仍确保向外的密封。在极少数情况下除了已知的联接器外还应用挤压式连接件。在局部地由塑料管道构成的管路系统中,各个管路也能够经由焊接连接或者粘接连接件彼此连接。

[0003] 从现有技术中例如已知如下管道装置,所述管道装置具有套筒体和两个管道部段,所述套筒体包括至少一个第一端部部段和第二端部部段,其中每个管道部段容纳在套筒体的一个端部部段中。在套筒体的内侧和管道部段的外面之间设置有密封元件,尤其弹性的密封元件,借助于所述密封元件引起管道部段彼此间的密封或者引起在管道部段的外面和套筒体的内侧之间的密封。

[0004] 这种管道装置例如从US 5,584,512 A中已知。在这两个管道端部的对接区域中设有密封环,借助于所述密封环使管道端部分别在端侧并且经由管道外侧与套筒体的内侧密封性地贴靠。此外,在套筒的内侧上设有环形槽,在所述环形槽中设置有卡圈。随着管道端部被推入套筒中,卡圈在相应的管道端部的外侧上与相对应的环形槽进入形状配合的连接。此外,在管道端部插入套筒中之前能够将黏胶涂覆到管道端部的外侧上,所述黏胶在推入套筒中之后硬化。为了确保在管道端部的外面和套筒的内侧之间的有效的材料配合,粘接面能被清洁并且必要时能经受其它预处理步骤。然而这对这种管道连接的安装时间有不利的影响。此外,在将管道端部聚集到套筒体中时产生如下困难:被涂覆到管道端部的外面上的连接介质在推入时由于放置在管道端部的外面上的卡圈而无法提前移除,由此所涂覆的连接介质可能失效。

发明内容

[0005] 因此,本发明基于下述目的,提出一种管道装置以及一种用于制造管道装置的方法,借助于所述管道装置和所述方法实现管道装置的缩短的安装时间并且此外实现粘接连接的高的有效性。

[0006] 本发明在第一方面中所基于的目的在具有根据本发明的灭火设施的管路系统的管道装置中实现。特别地,设有在套筒体的内侧和管道部段的外面之间设置的连接介质,其

中连接介质具有运输和/或贮存状态，在所述运输和/或贮存状态中，在管道部段和套筒体之间的相对运动是可行的，并且所述连接介质可借助于运输和/或贮存状态的激活而进入连接状态中，其中连接介质在连接状态中设计用于，使相应的管道部段的外面与套筒体的内侧材料配合地连接。

[0007] 根据本发明，当前的方法途径以如下方式来寻求：连接介质要么在引入套筒体中前不久被激活要么在引入套筒体中之后立即被激活从而从其运输和/或贮存状态转换成其连接状态。由此实现：连接介质的粘接特性仅在管道部段与套筒体接合前不久或接合后才变得有效。为了进行接合，管道部段的外面与套筒体的内侧至少部段地接触或贴靠。优选地，管道部段已经在具有涂覆在外面上的连接介质的情况下被提供给安装地点，其中连接介质在其运输和贮存状态中与之相应是非激活的。优选地，连接介质在制造管道部段时被涂覆到该管道部段上并且仅在需要时才从其非激活的状态进入激活的状态。在非激活的状态中，连接介质向外仍不具有对于材料配合而言典型的粘附特性。内侧优选是套筒体的内部的环周侧。外面优选是管道部段的外部的环周面。

[0008] 按照根据本发明的管道装置的一个优选的设计方案，借助于连接介质在套筒体和管道部段之间构成粘接或者焊接连接。粘接或者焊接是用于构成两个待彼此连接的构件之间的材料配合连接的优选的可行方案。除此之外，实现待连接的构件(套筒体和管道部段)的可靠的机械耦联和所述构件彼此间的止动。在建立粘接或者焊接连接之后，有效地禁止管道部段相对于套筒体的相对运动。除了机械止动之外，能够借助于粘接或者焊接连接除了插入在管道部段的外面和套筒体的内侧之间的密封元件之外附加地实现的密封作用。

[0009] 优选地，连接介质是涂覆在套筒体的内侧上和/或管道部段的外面上的黏胶或者可焊接的塑料。管道部段的一个或多个部段或者套筒体的端部部段的一个或多个部段设有黏胶或者可焊接的塑料。优选地，连接介质在整个环周上涂覆在管道部段的外面上或者套筒体的内侧上。在一个实施方式中，连接介质沿着一个部段在管道部段和/或套筒体的纵向方向上涂覆。所述部段例如是在管道部段和套筒体之间构成的插接连接部的总长度的大约八分之一至大约一半。

[0010] 根据一个优选的实施方式，连接介质是单组分粘胶剂或者多组分粘胶剂，优选双组分粘胶剂。在双组分粘胶剂中优选提出，双组分粘胶剂中的一种组分设置在套筒体的内侧上而双组分粘胶剂中的第二组分设置在管道部段的外面处的相对应的部段上。在将管道部段安装在套筒体上时，所述两个组分彼此贴靠从而启动连接介质的激活，使得连接介质从运输和贮存状态转换成连接状态。优选地，当双组分粘胶剂的组分单一地施加到管道部段和套筒体的相应的部段上时，所述组分本身分别仅具有不粘附的特性。

[0011] 按照根据本发明的管道装置的一个优选的设计方案，在套筒体的内侧上并且在管道部段的外面上分别设有锥形伸展的连接面的部段。由此，在管道部段接合到套筒体中时，尤其在管道部段推入套筒体中时，实现：管道部段的面区域和套筒体的端部部段的面区域具有直接彼此贴靠的接触面。优选地，作用到锥形伸展的连接面上的预先确定强度的按压压力能够借助于至少单侧地涂覆的连接介质来产生，由此改进优选构成为黏胶的连接介质的粘附作用。

[0012] 优选地，套筒体具有朝向其端部相应扩宽的锥形的连接面，而待与套筒体连接的管道部段具有朝向管道端部渐缩的连接面。

[0013] 优选地，根据一个改进形式提出，连接介质通过可移除的保护层覆盖，其中所述保护层设计用于，保护处于运输和/或贮存状态中的连接介质不受外部影响。借助于保护层，连接介质能够如所需要的那样长时间地保持在非激活状态中。

[0014] 此外，保护层同样提供有效的保护以免可能与可能发生的环境影响接触，所述可能发生的环境影响必要时会对可借助于连接介质实现的粘附力产生不利影响。在本发明的一个实施方式中，保护层是保护薄膜，所述保护薄膜完全地包围连接介质从而优选完全地围住连接介质。如果连接介质已经施加在管道部段上，那么保护层位于朝向套筒体的一侧上。如果连接介质已经引入套筒体中，那么保护层位于朝向管道部段的一侧上。

[0015] 在本发明的一个实施方式中，保护薄膜构成用于，在管道部段已经被推入到套筒体的端部部段中时从连接介质处移除。由此避免，连接介质在管道部段推入到套筒体中时意外地从其在管道部段上的或在套筒体上的所选定的位置处被挤掉。连接介质的激活据此仅在管道部段插入套筒体的端部部段中之后才借助于拉掉保护薄膜来进行。为此，保护层优选具有“标签”或者类似的结构元件，所述结构元件延伸离开连接介质和套筒体并且在管道部段插入套筒体中之后仍可从外部接近。适当地确定管道部段和连接介质的尺寸于是确保：保护层能够在套筒体和管道部段之间的突出的“标签”处被拉出，以便激活连接介质。

[0016] 在一个优选的实施方式中，可移除的保护层是

[0017] -气密的，

[0018] -防溅水的，或者

[0019] -不可透过UV辐射的保护层中的至少一种。

[0020] 在一个优选的实施方式中，连接介质构成用于，在移除保护层时转化成连接状态。在粘胶剂作为连接介质时，在移除保护层之后相对于相应相对置的构件优选发挥粘附作用。

[0021] 根据本发明的一个优选的实施方式，密封元件设置在位于套筒体的内侧上的和/或位于管道部段的外面上的凹部中。优选地，所述凹部槽状地构成并且在整个环周上在套筒体的内侧和/或管道部段的外面上环绕。所述凹部构成一类用于密封元件的容纳空间，所述容纳空间与例如管道部段或者套筒体的相对置的设置的面优选构成密封区域。

[0022] 本发明的一个优选的改进形式提出，套筒体的内侧和管道部段的外面限定用于容纳连接介质的容纳空间，其中在套筒体上设有与容纳空间相对应的开口以输入连接介质或者连接介质的引发剂或者一种组分。在一个实施方式中，在管道部段引入套筒体中时，连接介质从容纳空间中向外流动到相邻的面区域中，所述面区域作用为在管道和套筒体之间的连接区域。在本发明的另一实施方式中，连接介质后续地才输入存在于套筒体的内侧和管道部段的外面之间的、用于连接介质的容纳空间中。输入连接介质例如当前是指激活连接介质。优选地，容纳空间通过位于套筒体的内侧和管道部段的外面上的、在管道装置的安装状态中全等地设置的槽状的凹部构成。将连接介质输入根据本发明的容纳空间中经由至少一个或多个位于套筒体处的注入开口实现，经由所述注入开口，连接介质能够受控地施用到容纳空间中。

[0023] 在本发明的另一优选的实施方式中，连接介质作为单组分粘胶剂位于在管道部段或者套筒体上的构成容纳空间的凹部中。经由套筒体中的与容纳空间相对应的开口，输入或者施加引发剂例如自由基引发剂、UV或者热辐射，并且所述引发剂对连接介质作用，以便

启动连接介质的硬化。

[0024] 同样地，能够使用双组分粘胶剂作为连接介质，其一种组分已经事先引入到容纳空间中。随后能够经由开口输入双组分粘胶剂的第二组分，所述第二组分与位于容纳空间中的第一组分反应。

[0025] 优选地，容纳空间与在内侧和外面之间的相邻的面区域以引导流体的方式连接，由此连接区域在侧面延伸超过用于连接介质的容纳空间。优选地，用于连接介质的容纳空间构成环形空间，所述环形空间全环周地在管道部段和套筒体之间延伸。

[0026] 按照根据本发明的管道装置的一个改进形式，设有用于使管道部段相对于套筒体轴向定位的止动元件。借助于止动元件进行已推入到套筒体的端部部段中的管道部段相对于彼此的止动或定位。止动元件设计用于，随着管道部段在套筒体中的推入和到达管道部段在套筒体中的安装部位，引起与这两个构件的形状配合。优选地，止动元件是一类卡圈，所述卡圈可与相应设置在管道部段的外面和套筒体的内侧上的环形槽接合。

[0027] 根据本发明的一个优选的实施方式，套筒体具有用于已推入套筒体中的管道部段的至少一个止挡件，其中所述止挡件优选构成为位于套筒体的内侧上的径向向内突出的凸肩。借助于位于套筒体的内侧上的止挡件，限制待与套筒体连接的管道部段的最大推入深度。由此确保：管道部段均匀地、优选对称地设置在套筒体的内部。由此确保根据本发明的管道装置的持久有效的密封。在套筒体的内侧上构成的止挡件是径向向内突出的材料凸缘，所述材料凸缘的内径构成凸肩。优选地，已推入套筒体中的管道部段通过其端部钝地碰撞到凸肩的圆环形的止挡面上。

[0028] 优选地，借助于连接介质构成的连接区域距管道部段的相应的端部具有一定距离，所述距离大于密封元件距管道部段的端部的距离。优选地，连接介质由此在管道部段的推入方向上设置在相应的密封元件下游。这带来如下优点：连接介质，当其涂覆在管道部段上时，最终被推入到套筒体的端部部段中。由此，对所涂覆的连接介质的外侧作用的摩擦由于套筒体的相对于其运动的面区域是相对小的。

[0029] 替选地，借助于连接介质构成的连接区域优选距管道部段的相应的端部具有一定距离，所述距离小于密封元件距相应的管道端部的距离。优选地，连接介质由此在管道部段的推入方向上设置在相应的密封元件上游。在该实施方式中，例如构成为弹性的密封元件的密封元件，例如环绕的密封唇边，当借助于能够构成为粘接连接或者焊接连接的材料配合连接同样满足密封功能时，不与流动经过管路的流体接触。优选地，沿着插入方向在管道端部处设置在密封元件上游的连接介质由双组分粘胶剂形成，其中这两种组分单独地在非激活状态中并且仅通过彼此接触才转换成激活状态。另一实施方式提出，将可焊接的塑料在管道端部的附近区域中涂覆到相应的管道部段上，所述塑料在管道端部推入套筒体中之后由于对可焊接的塑料进行加热而液化从而实现在管道部段和包围管道部段的套筒体之间的材料配合。

[0030] 优选地，连接介质在管道部段的环周方向上具有基本上沿着轴向方向延伸的冷却通道。连接介质在管道部段的环周方向上优选仅局部地涂覆，由此实现在管道体和容纳在其中的管道部段之间的仅机械的耦联。密封功能仅经由密封元件实现。通过冷却通道，灭火流体沿着大致轴向的方向朝向设置在端侧的密封元件流动。设置在端侧的密封元件在火灾情况下从而在触发灭火设施时通过流动的灭火流体冷却。由此，改进密封元件在火灾情况

下的功能性，所述密封元件能够经受过量的热生成。优选地，在相应的连接区域中沿着环周方向在管道部段的外面和套筒体的内侧之间设有至少两个、三个或者更多个彼此分开的连接区域。优选地，用于灭火流体的穿流通道围绕管道装置的纵轴线对称地设置。

[0031] 根据管道装置的一个优选的改进形式，在套筒体的外面上设置绝热部。特别地，套筒体和管道部段的至少一个相邻于套筒体设置的区域尤其借助于绝热部包套。通过绝热部包套的区域由此被保护免受过度的热作用或火的伤害性影响。在火灾情况下，实现基于材料配合的管道连接部的高的功能安全性。绝热部借助于适合的绝热材料构成，例如矿物的阻隔材料或者基于塑料的材料。

[0032] 本发明在第二方面中涉及一种灭火设施，所述灭火设施具有由多个以导流的方式彼此连接的引导介质的管路构成的管路系统。

[0033] 根据本发明的灭火设施通过如下方式实现一开始所描述的目的：至少两个彼此连接的管路的连接区域借助于根据之前所描述的优选的实施方式所述的管道装置构成。本发明基于如下知识：具有多个根据本发明构成的管道装置的灭火设施可以简化地安装，所述管道装置用于连接多个管路。优选地，使用塑料管道或者由金属构成的管路作为管路。此外，确保灭火设施的高的功能安全性，所述灭火设施的连接区域具有可激活的连接介质，借助于所述连接介质至少实现管道装置的待彼此连接的构件的机械耦联。根据本发明的一个优选的实施方式，套筒体能够构成为柱形的套筒体，其端部部段共轴地设置以连接管道部段。然而套筒体也能够具有端部部段的成角度的定向。端部部段的纵轴线朝向彼此伸展地例如能够以在1°和89°之间的范围中的角度定向。替代于用于与相应的管道部段连接的两个端部部段，套筒体也能够构成为T连接器或者X连接器，借助于所述T连接器或者X连接器，灭火设施的管路系统的三个或者更多个管道端部以引导介质的方式彼此连接。

[0034] 根据第一方面的优点和优选的实施方式同时是第二方面的优点和优选的实施方式，因此为了避免重复，可参照上述实施方案。

[0035] 本发明在上文中关于管道装置和灭火设施来描述。在第三方面中本发明涉及管道连接器本身。

[0036] 本发明提出一种用于灭火设施的管路系统的管道装置的管道连接器，管道装置具有彼此连接的、引导介质的管道部段，其中所述管道连接器具有套筒体，所述套筒体具有用于容纳管道装置的第一管道部段的至少一个第一端部部段和用于容纳管道装置的第二管道部段的第二端部部段，其中套筒体具有内侧，在所述内侧上设置有密封元件，其中在套筒体的内侧上设置有连接介质，所述连接介质设计用于与相应的管道部段的外面连接，其中连接介质具有运输和/或贮存状态，在所述运输和/或贮存状态中在管道部段和套筒体之间的相对运动是可行的，并且所述连接介质设计用于，借助于激活从运输和/或贮存状态转化成连接状态，在所述连接状态中连接介质使相应的管道部段的外面与套筒体的内侧材料配合地连接。

[0037] 第一方面和第二方面的管道装置和灭火系统的优点和优选的实施方式同时是管道连接器的优点和优选的实施方式，因此为了避免重复，可参照上述实施方案。

[0038] 在管道连接器的一个优选的实施方式中，连接介质是单组分或者多组分黏胶，尤其双组分黏胶。

[0039] 在双组分黏胶中，优选双组分黏胶的一个组分设置在套筒体的内侧上，而双组分

黏胶的第二组分设置在相应的管道部段的外面上，所述管道部段应当插入管道连接器中，参见上述关于管道装置的实施方案。在管道部段安装在套筒体上时，这两个组分彼此贴靠从而启动连接介质的激活，使得连接介质从运输和贮存状态转换成连接状态。

[0040] 优选地，当双组分黏胶的组分单独地施加到管道部段和套筒体的相应的部段上时，所述组分本身分别仅具有非粘附的特性。

[0041] 替选地或者附加地，连接介质的组分分别借助于保护薄膜覆盖，所述保护薄膜尤其根据上述优选的实施方式之一构成。

[0042] 本发明根据第四方面涉及一种用于制造灭火设施的管路系统的两个待彼此连接的管路的管道装置的方法。管道装置优选根据之前所描述的第一方面、第二方面和第三方面的优选的实施方式之一构成。

[0043] 根据本发明的方法同样借助于如下步骤实现一开始所描述的目的：提供两个待彼此连接的管道部段和用于部段地容纳管道部段的套筒体；将管道部段与套筒体接合；并且在接合之前或在接合之后激活设置在套筒体的内侧上和/或管道部段的外面上的连接介质；并且将连接介质从运输和/或贮存状态转换成连接状态，使得套筒体的内侧与管道部段的外面借助于已激活的连接介质至少局部地材料配合地连接。借助于根据本发明的方法步骤，配置，尤其激活施加在管道部段的外面的部段上或施加在套筒体的内侧的部段上的连接介质，使得所述连接介质仅在管道部段引入到套筒体中前不久或者在管道部段引入到套筒体中之后不久才获得其粘附力。连接介质由此从其非激活的从而不将粘附力作用到相对置地设置的连接面上的状态转换成如下状态，在所述状态中施加到管道部段的外面和/或套筒体的内侧上的连接介质从现在起能够相对于相对置地设置的构件的相邻的连接面建立粘附力。

[0044] 根据本发明的方法的一个优选的改进形式提出如下步骤：在管道部段与套筒体接合之后将管道部段和套筒体相对于彼此固定直至出现在套筒体的内侧和管道部段的外面之间的至少局部的材料配合的连接。优选地，管道部段和套筒体在连接介质激活前或者在连接介质激活后立即相对于彼此固定。根据一个实施方式，只要连接介质仍是液态的，管道部段和套筒体就相对于彼此固定，或者固定直至已经在套筒体的内侧和管道部段的外面之间出现至少局部地材料配合的连接。优选地，利用固定设备进行所述固定，所述固定设备关于至少一个管道部段沿着轴向方向和/或沿着管道部段的外面的环周方向紧固套筒体。

[0045] 根据一个优选的设计方案，根据本发明的方法为了在管道部段与套筒体连接之前或之后激活连接介质而具有下述步骤中的一个、多个或者全部：a)移除覆盖连接介质的保护层；b)在连接介质处产生热，使得连接介质液化，并且紧接着冷却连接介质以使连接介质固化；以及c)经由与容纳空间相对应的开口，将连接介质或者引发剂或者连接介质的一种组分输入到用于容纳连接介质的所述容纳空间中，所述容纳空间在套筒体的内侧和管道部段的外面之间构成。

[0046] 由此，为了进行激活，要么移除位于例如施加在管道部段的管道端部上的连接介质尤其粘胶剂处的保护层，例如保护薄膜。在一个替选的实施方式中，已经施加到管道部段的管道端部上的可焊接的塑料，在管道部段与套筒体接合之后通过到位于套筒体处的区域中的热量引入而液化，使得液化的塑料与套筒体的例如之前未连接的内侧连接。紧接着，液化的塑料再次冷却，由此产生在管道部段和套筒体之间的持久的牢固的连接。在另一替选

的实施方式中，单组分黏胶或者用于单组分黏胶的引发剂或者双组分黏胶的一种组分经由位于套筒体的一个区域中的开口，例如注入口，输入到在套筒体的内侧和管道部段的外面之间构成的容纳空间中。优选地，输入容纳空间中的连接介质全环周地与套筒体的内侧和管道部段的外面接触并且在容纳空间中硬化。经由开口引入的引发剂与已经位于容纳空间中的连接介质接触，或者双组分黏胶的第二组分与双组分黏胶的已经位于容纳空间中的第一组分接触。作为用于单组分黏胶的引发剂例如使用自由基引发剂、UV或者热辐射来硬化连接介质。

[0047] 关于根据本发明的管道装置所描述的优选的实施方式或改进形式同样也是根据本发明的灭火设施的以及根据本发明的用于制造管道装置的方法的优选的实施方式。

[0048] 根据另一方面，本发明也涉及一种用于管道安装的系统，具有根据上述优选的实施方式之一所述的管道装置和用于固定至少一个管道部段和固定待与管道部段连接的套筒体的设备。根据本发明的系统同样通过如下方式实现一开始所描述的目的：固定设备具有至少一个对管道部段和套筒体作用的固定机构，所述固定机构设计用于，沿着轴向方向和/或沿着管道部段和套筒体的朝向彼此的内侧和外面的环周方向，至少暂时地使所述管道部段和套筒体彼此紧固。

[0049] 借助于用于进行固定的设备，管道部段和待与管道部段连接的套筒体能够沿着轴向方向和/或沿着其朝向彼此的内侧和外面的环周方向暂时地彼此紧固，直至在套筒体的内侧和管道部段的外面之间出现至少局部的材料配合的连接。由此，在出现材料配合时例如在连接介质硬化或者固化时抵抗管道部段和套筒体彼此间所不期望的相对运动。在上述管道装置处建立这种材料配合的连接能够在安装地点处进行。在此不需要安装工人用手将管道部段和套筒体彼此固定直至在所述构件之间出现材料配合。由此能够缩短安装时间并且能够实现在彼此待材料配合地接合的构件之间的连接的提高的强度。

[0050] 根据一个优选的改进形式提出，固定机构构成为夹紧装置，所述夹紧装置设计用于，将夹紧力施加到套筒体的外面上和管道部段的基本上与套筒体的外面全等地设置的内侧上，或者将夹紧力施加到套筒体的彼此相对置的外面上。优选地，构件的待彼此紧固的面直接彼此贴靠。在本发明的一个优选的实施方式中，构成为夹紧装置的固定机构是钳，所述钳具有经由铰接件彼此连接的钳嘴，所述钳嘴可分别借助于从一侧与待固定的构件的区域有效连接。优选地，夹紧装置具有止动单元，借助于所述止动单元能够使钳嘴彼此止动以维持预设的夹紧力。由此能够经由夹紧装置产生并且维持夹紧作用，而不必继续主动地用手操作夹紧装置。

[0051] 本发明的一个替选的实施方式提出，固定机构具有可围绕套筒体的外环周铺设的张紧元件，优选张紧链，其中可改变张紧元件的张紧长度的张紧装置与所述张紧元件相关联，并且其中沿着张紧元件设置至少一个止动部件，所述止动部件随着张紧装置的张紧沿着厚度方向至少局部地穿过套筒体并且对管道部段的外面作用。替代于纯基于力配合的、用于使管道部段和套筒体相对于彼此固定的摩擦配合连接而提出：借助于根据本发明的固定设备的该实施方式，止动部件优选与管道部段的外面接触。一个或多个止动部件优选通过张紧元件的张紧长度的改变而固定在管道部段的外面上。优选地，一个止动部件或者多个止动部件穿过套筒体直至到管道部段的外面上。张紧元件的张紧长度优选通过张紧装置对套筒体的作用而缩短，其中套筒体被压向围绕套筒体的外环周铺设的张紧元件。

[0052] 在一个优选的实施方式中，止动部件构成为销钉，销钉设计用于，只要套筒体在其强度方面具有相应的特性，那么在张紧元件围绕套筒体的外环周张紧时就穿过套筒体的材料区域。

附图说明

[0053] 接下来根据优选的实施例参照附图详细描述本发明。在此示出：

[0054] 图1在剖面中示出根据第一实施例的管道装置的示意性视图；

[0055] 图2在剖面中示出根据第二实施例的根据本发明的管道装置的示意性视图；

[0056] 图3在剖面中示出根据另一实施方式的根据本发明的管道装置的示意性视图；

[0057] 图4在剖面中示出根据另一实施方式的根据本发明的管道装置的示意性视图；

[0058] 图5示出用于固定管道装置的根据本发明的设备的一个实施方式的视图。

具体实施方式

[0059] 图1示出具有套筒体2的管道装置1，所述套筒体具有彼此相对置的端部部段4，4’。在端部部段4，4’的每一个中密封性地容纳有管道部段6，6’。在套筒体2的内侧8和相应的管道部段6，6’的外面10上分别设置有密封元件12，12’，借助于所述密封元件尤其确保管道装置1的引导介质的密封性。此外，在套筒体2的内侧8和管道部段6，6’的外面10之间设置有连接介质14，14’。借助于连接介质14，14’，管道部段6，6’分别相对于套筒体2止动。

[0060] 在一个实施方式中，连接介质14，14’设计用于，除了使管道部段相对于套筒体止动之外，还将套筒体2的内侧8相对于管道部段6，6’的外面10密封。连接介质14，14’借助于激活从运输和/或贮存状态进入或者转换成连接状态，以便引起在内侧8和外面10之间的连接。

[0061] 连接介质14，14’在一个可行的实施方式中构成为涂覆在套筒体2的内侧8和/或管道部段6，6’的外面10上的粘胶剂或者涂覆到其上的可焊接的塑料。在图1中示出的实施方式中，连接介质14，14’以距相应的管道部段6，6’的端部一定距离的方式设置，所述距离大于密封元件12，12’距相应的管道部段6，6’的端部的距离。此外设有绝热部16，所述绝热部设置在套筒体2的外面18上。

[0062] 图2示出根据本发明的管道装置1’的第二实施方式，所述管道装置同样包括套筒体2和在端侧容纳在其中的管道部段6，6’。套筒体2的端部部段4，4’在当前的实施方式中同轴地设置。在另一实施方式中，套筒体也能够是弯折的，使得端部部段4，4’的中轴线朝向彼此以在1°和90°之间的角度伸展。

[0063] 在一个优选的实施方式中，套筒体也能够构成为T连接器或者X连接器，其中T连接器尤其具有三个端部部段以容纳相应的管道端部，并且X连接器具有四个朝向彼此成角度地伸展的端部部段以容纳管道部段。

[0064] 与根据图1的实施方式相反，连接介质14，14’以距相应的管道部段6，6’的端部一定距离的方式设置，所述距离小于密封元件12，12’距管道部段6，6’的相应的端部的距离。连接介质14，14’由此在管道部段6，6’的推入方向上设置在密封元件12，12’的上游。在当前的实施方式中，套筒体不被绝热部围住，然而这在一个实施方案中是可行的。

[0065] 在图2中示出的连接介质14，14’也可从运输和/或贮存状态通过相应的激活转换

成连接状态，使得套筒体2的内侧8与管道部段6，6’的外面10连接。图2中的连接介质14，14’虽然未详细示出但是能够具有沿着轴向方向伸展的穿通通道，使得流动经过管道部段的流体尤其灭火流体与密封元件12，12’接触，所述密封元件在外面10和内侧8之间沿着灭火流体的流出方向设置在连接介质14，14’下游。

[0066] 如从图1和2中所看到的那样，密封元件12，12’分别设置在位于管道部段6，6’的外面10处的槽状的凹部20中。连接介质14，14’例如也能够容纳在位于例如管道部段的外面10和/或套筒体2’的内侧8的区域处的类似的凹部中。在本发明的一个实施方式中，连接介质14，14’是双组分黏胶，其中第一组分涂覆到相应的管道部段6，6’的外面10上并且第二组分涂覆到套筒体2的内侧8上。

[0067] 此外为了激活作为粘胶剂的连接介质，处于运输和/或贮存状态中的连接介质能够通过可移除的保护层15覆盖，所述保护层可简单地移除以激活连接介质。在管道部段6，6’插入套筒体2中之前或者仅在管道部段插入套筒体2之后才能够进行保护层15的移除。替选地，在可焊接的塑料作为连接介质时，热对套筒体2的相关联的区域作用。在图2中示出的实施方案中，在每个管道部段6，6’处分别设有与套筒体2的一个部段共同作用的止动元件32，所述止动元件相对于管道部段6，6’的外面10接合到位于套筒体2的内侧8上的构成为环形槽的凹槽34，34’中。

[0068] 图3示出根据本发明的管道装置1”的另一实施方式，所述管道装置包括套筒体2’。在套筒体2’上在端侧同样插入管道端部6，6’。套筒体2’具有止挡件22，所述止挡件在套筒体的纵向方向上大致在中部构成。止挡件22是在套筒体2’的内侧8上突出的、呈位于套筒体的内侧8上的凸肩形式的材料凸缘24。经由止挡件22对管道部段6，6’的插入深度限界。

[0069] 在管道部段6，6’的外面和套筒体2的内侧8上分别设有槽状的凹部20，26。借助于凹部20，26尤其构成用于密封元件12，12’和连接介质14，14’的容纳空间28，28’。在图3中所示出的实施方式中，套筒体2’在构成用于连接介质的容纳空间28，28’的凹部26的区域中具有穿过套筒体的壁部的开口30。经由开口30能够在装配管道装置1”之后将连接介质14，14’输入容纳空间28，28’中。

[0070] 图4示出根据本发明的管道装置1”’的另一实施方式，所述管道装置具有套筒体2”，两个管道部段6，6’分别在端侧在套筒体的端部部段4，4’中推入所述套筒体中。套筒体2”的内侧8于是至少局部地与相应的管道部段6，6’的外面10贴靠。与之前的实施方式相反，套筒体2”具有中央地设置的密封元件12”，所述密封元件同时相对于管道部段6，6’的这两个端部13密封。在管道部段插入套筒体2”中之后，进行位于套筒体2”的内侧8和管道部段6，6’的外面10之间的连接介质14，14’的激活。

[0071] 为了避免管道部段6，6’相对于套筒体2”轴向移动或者避免管道部段沿着环周方向在套筒体2”中扭转，管道部段6，6’和套筒体2”在套筒体和管道部段之间出现至少局部地材料配合的连接期间相对于彼此固定。

[0072] 如在图4中所表明的那样，套筒体2”相对于管道部段6，6’的固定能够借助于一个或多个止动部件42实现。在一个实施方式中，套筒体2”能够具有如下材料强度(Materialfestigkeit)，所述材料强度由销钉状的止动部件42沿着厚度方向至少局部地穿过。止动部件42于是优选直接与管道部段6，6’的外面10有效连接。在本发明的一个实施方式中，套筒体2”在其壁部面中沿着厚度方向伸展地也能够具有预制的凹槽用于使止动部件

42穿过。

[0073] 在图5中示出所使用的固定设备40的一个可行的实施方式，所述固定设备具有至少一个可围绕套筒体2”的外环周铺设的张紧元件44，在所述张紧元件上沿着张紧元件以预定的距离设置有多个止动部件42。固定设备40还包括可调节的张紧装置46，所述张紧装置具有可运动地支承的张紧销48，所述张紧销从一侧起将压力施加到由张紧元件缠绕的套筒体2”上。由此，套筒体2”被压向张紧元件44的止动部件42。张紧销48借助于未详细示出的驱动单元例如可调节的活塞来运动。

[0074] 替代于之前所描述的固定设备31，为了使管道部段6，6’和套筒体相对于彼此固定也能够使用一类锁定钳。借助于锁定钳优选产生作用在管道部段6，6’的内侧和套筒体2”的大致相对置的外面上的夹紧力，借助于所述夹紧力，套筒体的内侧的区域和相应的管道部段的外面借助于作用的表面压力被紧固。

[0075] 附图标记列表

[0076]	1，1’，1”，1”’	管道装置
[0077]	2，2’，2”	套筒体
[0078]	4，4’	端部部段
[0079]	6，6’	管道部段
[0080]	8	内侧
[0081]	10	外面
[0082]	12，12’，12”	密封元件
[0083]	13	端部
[0084]	14，14’	连接介质
[0085]	15	保护层
[0086]	16	绝热部
[0087]	18	外面
[0088]	20，20’	凹部
[0089]	22	止挡件
[0090]	24	材料凸缘
[0091]	26	凹部
[0092]	28，28’	容纳空间
[0093]	30	开口
[0094]	32	止动元件
[0095]	34，34’	凹槽
[0096]	40	固定设备
[0097]	42	止动部件
[0098]	44	张紧元件
[0099]	46	张紧装置
[0100]	48	张紧销

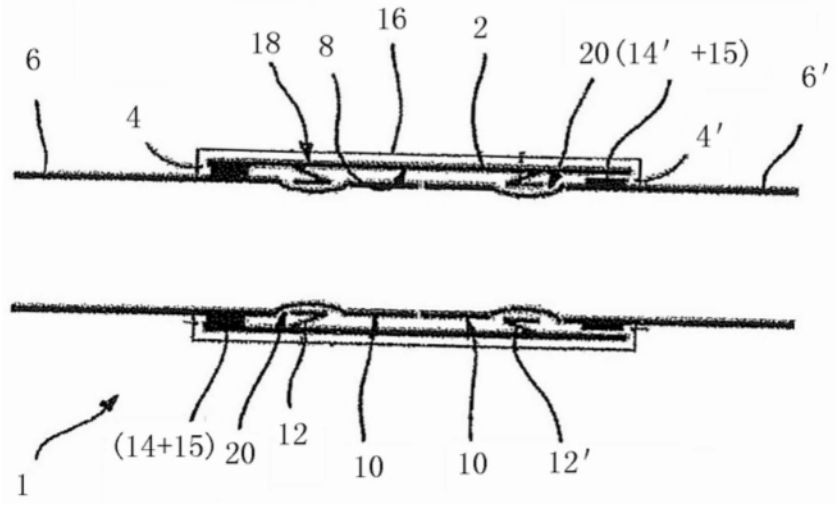

6
18
8
16
2
20(14′ +15)
6′
4
4′
(14+15)
20
12
10
10
12′
1

图1

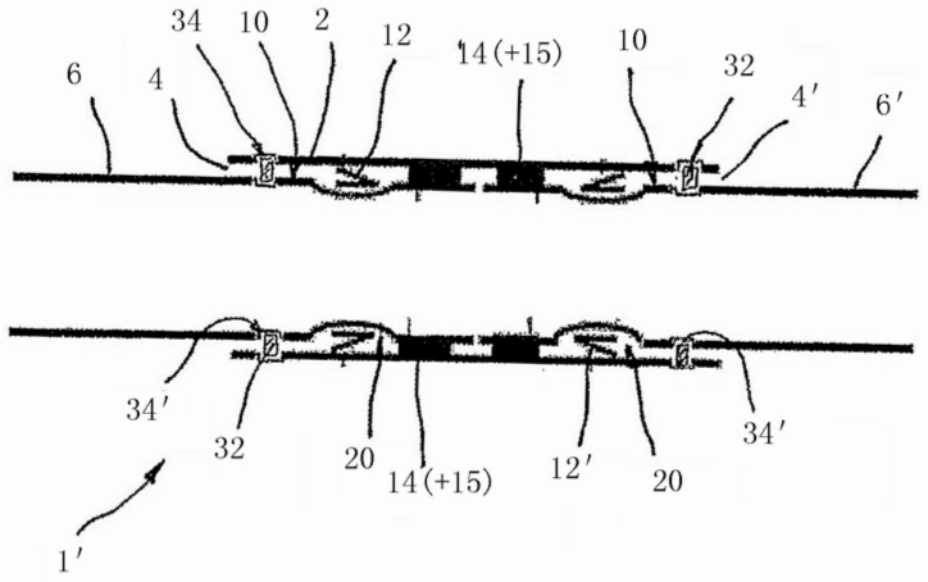

34
10
2
12
14(+15)
10
32
6
4
4′
6′
34′
32
20
14(+15)
12′
20
34′
1′

图2

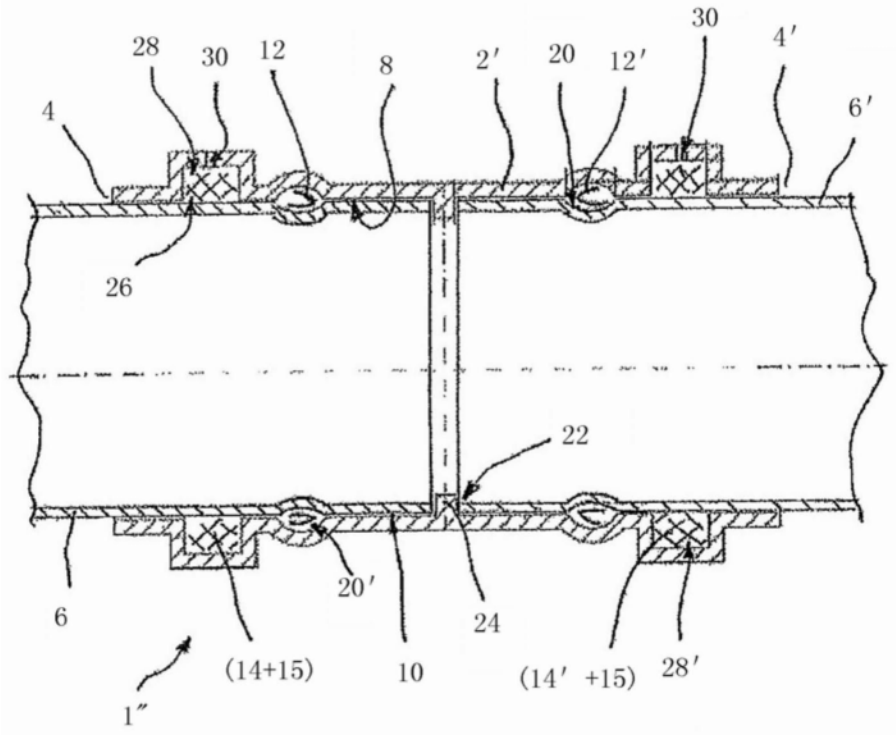

28
30
12
8
2′
20
12′
30
4′
4
6′
26
22
20′
6
24
(14+15)
10
(14′ +15)
28′
1″

图3

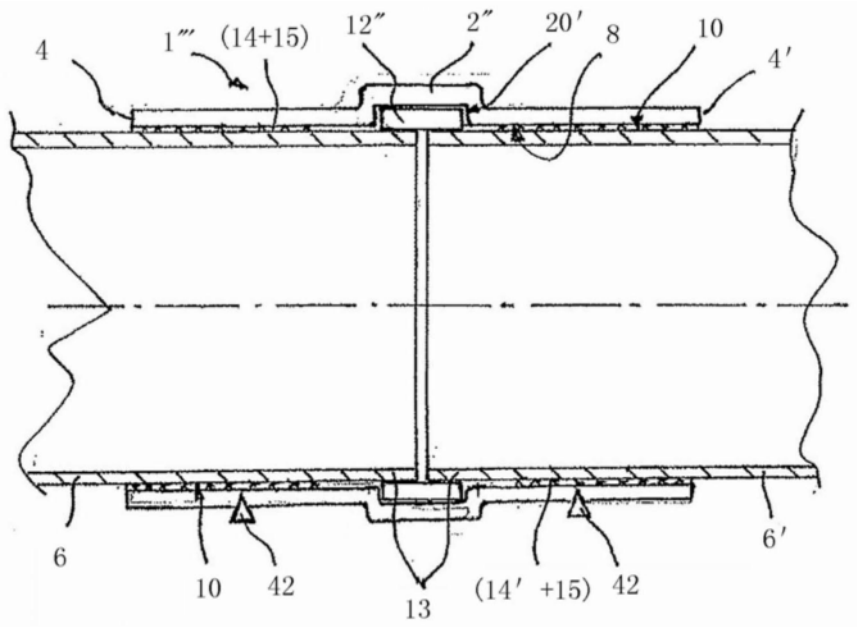

4
1‴
(14+15)
12″
2″
20′
8
10
4′
6
10
42
13
(14′ +15)
42
6′

图4

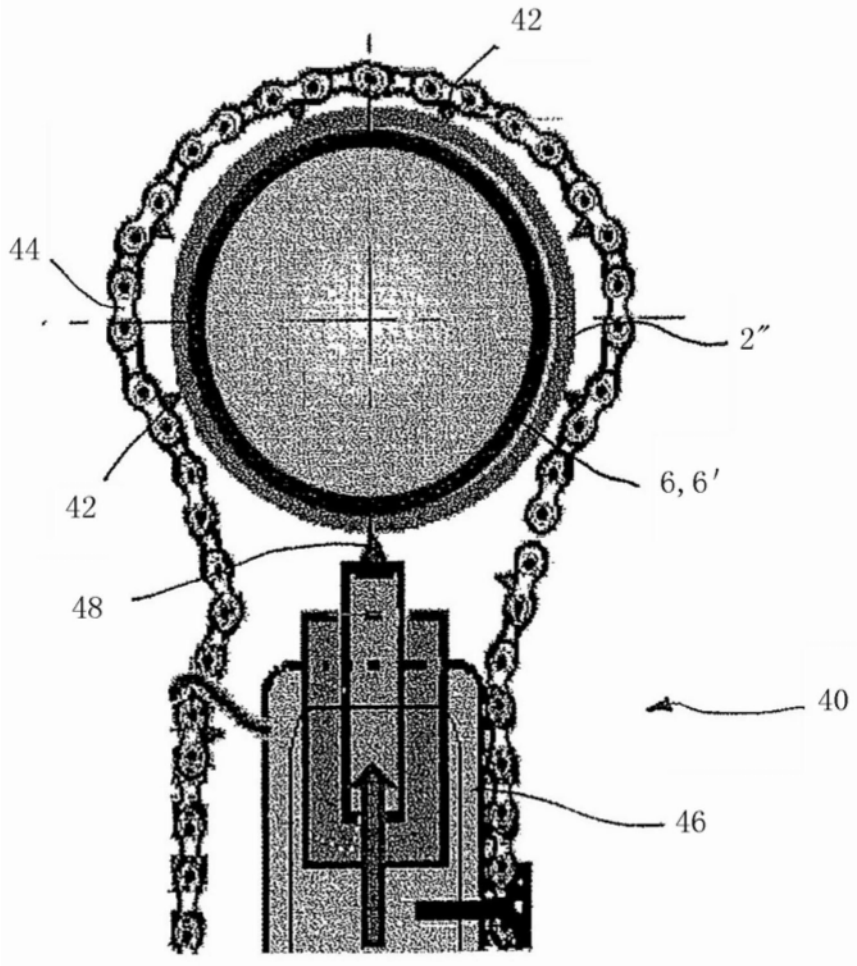


图5