



[12] 发明专利申请公开说明书

[21]申请号 94105807.7

[51]Int.Cl⁵

B29C 45/00

[43]公开日 1995年5月31日

[22]申请日 94.5.13

[30]优先权

[32]93.5.13 [33]DE[31]G9307262.7

[71]申请人 武尔康洛克林公司

地址 联邦德国赫内

[72]发明人 D·施华尔姆

R·努曼

[74]专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 蔡民军

// B29L31 : 24

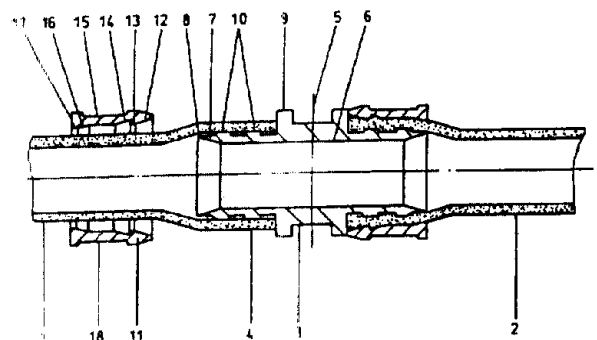
说明书页数:

附图页数:

[54]发明名称 塑料管的移动式套筒连接件

[57]摘要

使用一个金属内套筒(3)的圆塑料管的连接件,内套筒有一个端部限位凸缘(9),且外表面上有两条凸起的、相隔一定距离的筋(10)。内套筒(3)的外直径大于管(1)原来的内直径。在把内套筒装入要待连接的管后,在外面再压上一个金属移动式套筒(11),此套筒的内表面有依次逐渐变窄的锥形区段(12、14、16)。通过内套筒外表面上和移动式套筒(11)内表面上的凸起部分之共同作用而使塑料管的管壁产生适当变形,从而在金属套筒之间产生锚固作用。



(BJ)第 1456 号

权利要求书

CPME 944269

1. 用于圆塑料管的移动式套筒连接件, 它具有一个金属内套筒和一个金属移动套筒, 内套筒有一个端部的限位凸缘及凸凹不平的外表面, 且外直径大于管子原来的内直径, 移动式套筒施压套装到内套筒范围内的塑料管段上, 其特征是, 内套筒(3)的外表面至少有一条矩形横截面的环形筋(10或19); 而从套筒推进的正前方看移动式套筒(11)的内表面则依次有: 逐渐变窄的第一锥形区段(12)、逐渐变窄的第二锥形区段(14)、圆柱形区段(15)、在其端部的逐渐变窄的第三锥形区段(16)和短的圆柱形区段(17)。

2. 根据权利要求1所述的连接件, 其特征是, 第一锥形区段(12)和第二锥形区段(14)之间的过渡区断面呈锯齿形。

3. 根据权利要求1或2所述的连接件, 其特征是, 内套筒(3)前端到限位凸缘(9)的轴向长度大约相当于移动式套筒(11)的轴向总长度。

4. 根据权利要求1~3中任一项所述的连接件, 其特征是, 内套筒(3)有两条相隔一定距离的、轴向宽度大致相同的、具有圆柱形外表面的环形筋(10)。

5. 根据权利要求1~3中任一项所述的连接件, 其特征是, 内套筒(3)只有一条轴向相当宽的、并带有一个环槽(20)的筋(19), 且在槽(20)中放有一个软塑料密封圈(21), 例如一个O型密封圈。

6. 根据权利要求1~5中任一项所述的连接件, 其特征是, 内套筒(3)的自由端有一个由外向里逐渐变窄的锥形区段(7), 并带刃状

尖端(8)。

7. 根据权利要求 1~6 中任一项所述的连接两根圆管的连接件,其特征是,两个内套筒(3)对称布置地合成一个整体的双向内套筒,待连接的管(1,2)压合在这个双向内套筒的两端。

塑料管的移动式套筒连接件

本发明涉及一种用于圆塑料管的不易脱开的移动式套筒连接件。

在这类已使用过的一种套筒连接件中，内套筒的外表面有几条径向厚度很小的窄筋，而外套筒则在其中部只有一个横截面为三角形的环槽。这种连接不可能使整个连接长度的塑料管达到径向均匀的压合，特别是在内套筒的自由端上，内套筒和管子内壁之间存在着产生缝隙的危险。这种连接对防止接头处塑料管的拔出和扭转也不理想。这个任务有待于本发明来解决。

本发明的任务是，对上述圆塑料管提出一种改进的移动式套筒连接，特别是在待连接管端的整个轴向长度上都能达到均匀的较高的压合力，避免了在内套筒的端部出现缝隙，而且只用一个常用的手动工具就可在现场进行管子连接。

本发明是这样解决这个任务的：内套筒的外表面至少有一条大致为矩形横截面的环形筋；而移动式套筒的内表面从套筒推进的正前方看去，则依次有：逐渐变窄的第一锥形区段，逐渐变窄的第二锥形区段、一个圆柱形区段、端上逐渐变窄的第三锥形区段和一个短的圆柱形区段。

移动式套筒有一相当“长”的套装区，这有助于减小装配用力。此外，在装配过程中向前推的管材很少，因而最佳地利用了压合区的管

壁厚度。其次，移动式套筒上的环形凹部和内套筒外表面上相当宽的筋之间的共同作用对内套筒上的管材起到锚固的效果，从而避免了移动式套筒的可能“回弹”。

在从属权利要求中叙述了这种新式连接件的其他有利结构。为了提高锚固效果，移动式套筒内表面的第一和第二锥形区段之间的过渡区最好作成锯齿形。

此外，内套筒前端到限位凸缘的轴向长度最好大致上相当于移动式套筒的总长度。

在第一种结构形式中，内套筒外表面有两条相隔一定距离的轴向宽度大致相等的环形筋。

相当硬的塑料管不易变形，也不易压入凹槽中，对这种情况，最好在筋上作一个环槽，并在槽中放一个软塑料密封圈，以便达到一个附加的密封效果。这样，即使在管子扭转时也能保证连接处的密封。例如用一个O型密封圈形成的附加的软质密封还可平衡管材可能产生的收缩变形。

根据另一个优选的结构方案，内套筒的里端有一个由外向里逐渐变窄的锥形区段，并带刃状的尖端。这种结构保证了管子和内套筒之间的平缓过渡，从而避免了不希望出现的流动阻力的增加和涡流的产生。此外，由于移动式套筒后端上的凸缘顶住内套筒而压实了管材，所以该处不可能产生缝隙，从而避免了缝隙淤积和缝隙腐蚀。

对两根相邻圆管的连接提出的一个优选结构方案是：把两个内套筒对称布置地合二为一个整体的双向内套筒，并把待连接的管子推套到这个双向套筒的两端，然后用一个适当的工具分两道工序分别用力推压两个相同的移动式套筒，直到贴紧内套筒的限位凸缘为

止。

下面结合原理图来详细说明本发明移动式套筒连接的实施例。

图 1 表示两根相邻管子连接的第一种结构形式的轴向剖面图，图中，两个移动式套筒一个位于压合之前，而另一个则位于连接位置；

图 2 表示两管连接的第二种结构形式，两个移动式套筒的位置与图 1 相同。

图中所示的移动式套筒连接适用于在两根相同的圆塑料管 1 和 2 的管端之间形成高强度的连接。管 1 和 2 的管端相对置，并套装在用金属例如黄铜作成的整体内套筒 3 上。管子 1 和 2 的端部分别形成高脚杯状的扩口 4，并通过管材的固有弹力而在内套筒 3 上作用一定的径向压紧力。

内套筒 3 的两端与中间平面 5 对称。内套筒 3 有一个圆柱形通孔 6，其两端分别逐渐过渡成喇叭扩口 7，并带刃状尖端 8。

内套筒 3 的两个相互有一定轴向距离的压合区各用一个限位凸缘 9 限位。压合区的外表面各有两条宽度大致相同的矩形横截面的环形筋 10。两条筋 10 之间的距离与到内套筒 3 自由端的距离以及到限位凸缘 9 的距离大致相等，并相当于一根筋 10 的宽度。

两图的左方各有一个处于初始状态即压紧之前的金属移动式套筒 11。从套筒推进的正前方看移动式套筒 11 的内表面则有：逐渐变窄的第一锥形区段 12、短的圆柱形区段 13、逐渐变窄的第二锥形区段 14、较长的圆柱形段 15、逐渐变窄的第三锥形区段 16 和短的圆柱形区段 17，且前两个锥形区段 12 和 14 构成锯齿形；而移动式套筒 11 的外表面则有一条相当宽的环状收缩区 18。

用一个适当的工具使两个移动式套筒 11 相向运动, 并把它们推压到管 1 和 2 的端部; 图 1 和图 2 的右半部示出了移动式套筒 11 的最终位置。由于塑料的可变形性, 管 1 和 2 的端部产生变形, 使金属套筒 3 和 11 之间的环形空间完全被塑料填满, 如图 1 右半部所示。

如图 1 所示, 管 2 内表面上两条轴向相邻的筋把管 2 和内套筒 3 扣紧; 此外, 通过移动式套筒 11 后端上的圆柱形区段 17 所形成的向里凸起的凸缘还起到了顶着内套筒 3 的管壁附加压紧管材的作用, 从而防止了不希望出现的缝隙; 其次, 通过内套筒 3 的刃状尖端 8 而在管 2 和内套筒 3 的内壁之间形成平缓的过渡区。

图 2 所示的结构形式只在内套筒 3 的压合区的外表面上作了变形。与图 1 的结构不同, 第二结构内套筒 3 只有一条轴向相当宽的筋 19, 且在此筋的壁上开了一个环槽 20, 槽中放一个弹性密封圈 21。这种结构形式特别适用于不易变形的硬塑料管。密封圈 21 (例如 O 型密封圈) 保证了附加的密封效果, 即使在管 1, 2 相对于内套筒 3 可能产生扭转时, 仍然有这种密封效果。

这种新型的移动式套筒连接件适用于一切用塑料管输送液体或气体之类的液体介质的场合 (例如卫生设施), 其最大的优点是: 只用很少的材料和很短的时间就能在现场在塑料管之间进行不易脱开的、高度可靠的连接。

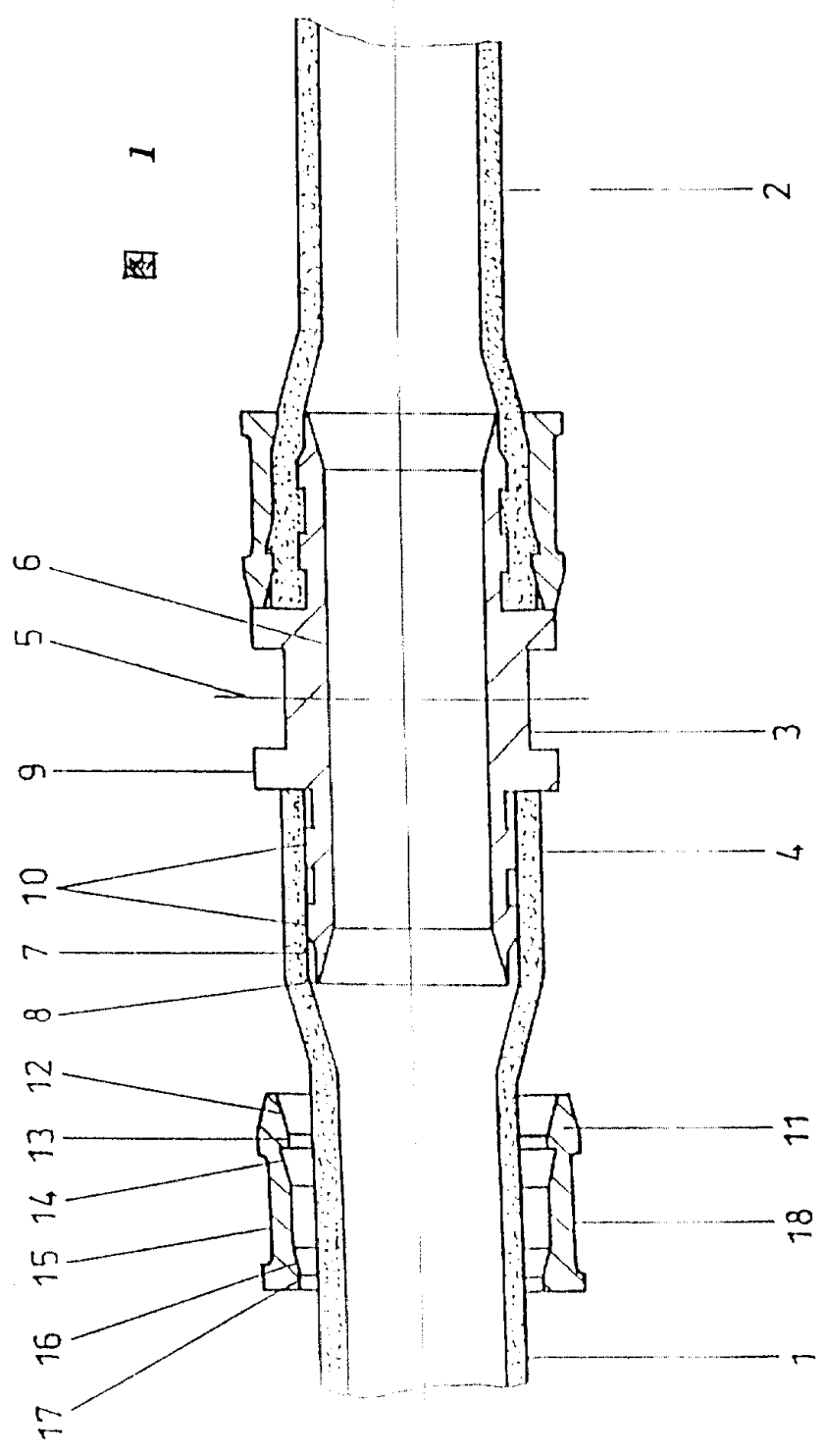


图 1

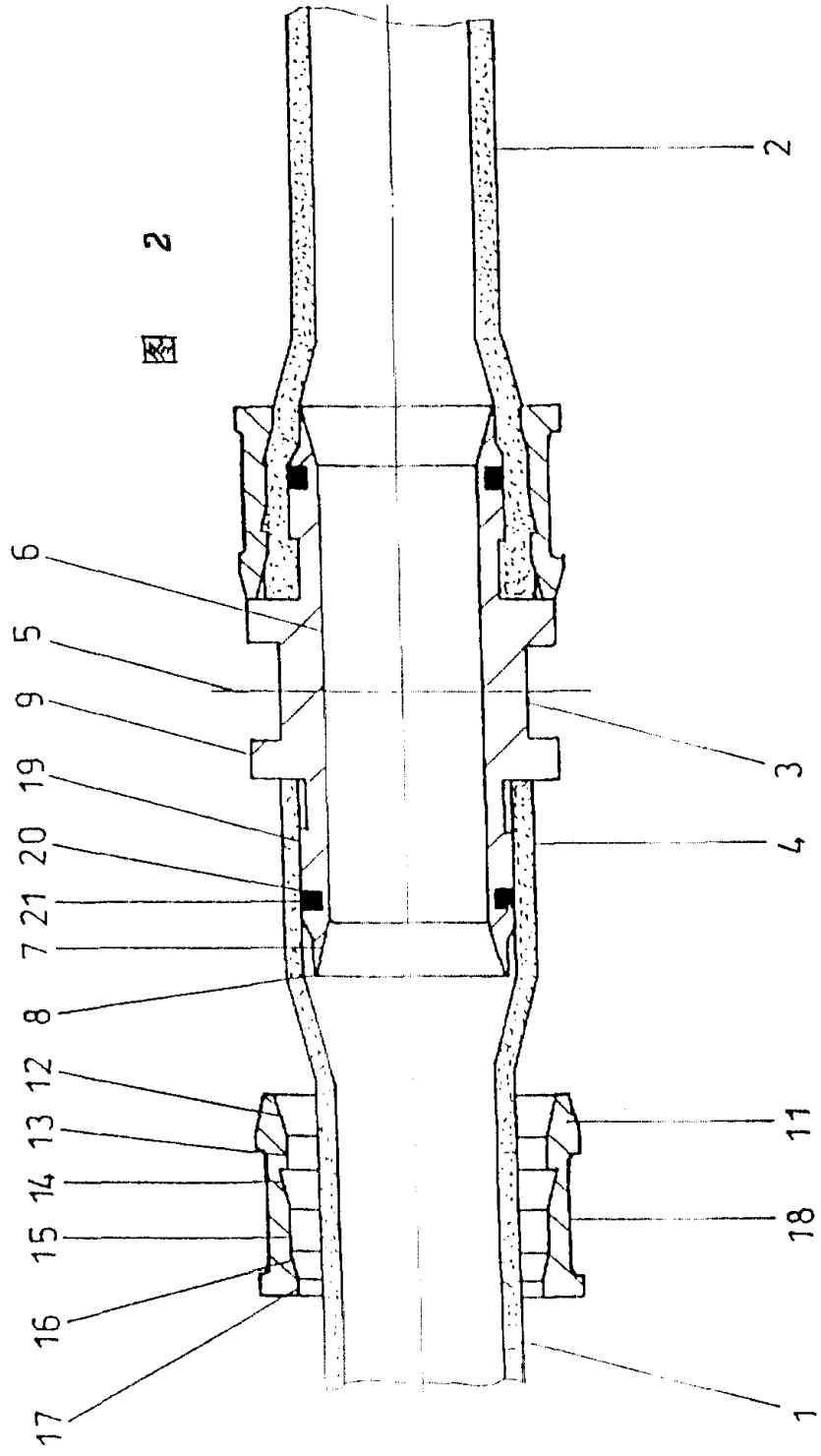


图 2