(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 110107760 B
(45)授权公告日 2021.04.06

(21)申请号 201910178537.X

(22)申请日 2019.03.11

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110107760 A

(43)申请公布日 2019.08.09

(73)专利权人 安徽格斯波纹管有限公司
地址 230000 安徽省合肥市肥西县小庙镇工业聚集区

(72)发明人 王建华 王征

(74)专利代理机构 合肥中谷知识产权代理事务所(普通合伙) 34146
代理人 陈少丽

(51)Int.Cl.
F16L 47/04(2006.01)

(56)对比文件
CN 103062543 A,2013.04.24
US 3389923 A,1968.06.25
CN 101220890 A,2008.07.16
CN 104302959 A,2015.01.21
US 3352576 A,1967.11.14
CN 102272506 A,2011.12.07
FR 2079912 A6,1971.11.12
DE 2603566 A1,1976.08.05

审查员 王晓景

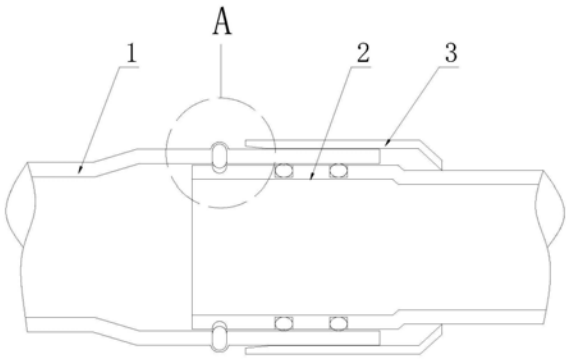
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54)发明名称

一种具有套接自锁功能的波纹管

(57)摘要

本发明涉及一种具有套接自锁功能的波纹管，该具有套接自锁功能的波纹管，包括波纹管主体，所述波纹管主体的两端分别设有套接头和插接头，其中插接头上还设有套件，套件与套接头螺纹配合；套接头上设有自锁机构，该自锁机构包括自锁环，自锁环位于套接头的管壁上的环形腔内，该环形腔外侧的套接头的管壁向外侧隆起构成一圈横截面呈拱形的环形凸起；插接头的外面设有一圈与自锁环配合的横截面呈U型的自锁槽；套件的左端设有背向插接头一侧设置的内锥面；本发明的波纹管之间通过插接的方式连接，并通过套件配合自锁环锁定接头，安装快速，能够拆卸复原，值得大力推广。



CN 110107760 B

1.一种具有套接自锁功能的波纹管，包括波纹管主体，其特征在于：所述波纹管主体的两端分别设有套接头和插接头，其中插接头上还设有套件，套件与套接头螺纹配合；

套接头上设有自锁机构，该自锁机构包括自锁环，自锁环位于套接头的管壁上的环形腔内，该环形腔外侧的套接头的管壁向外侧隆起构成一圈横截面呈拱形的环形凸起；

插接头的外面设有一圈与自锁环配合的横截面呈U型的自锁槽；套件的左端设有背向插接头一侧设置的内锥面，利用内锥面与环形凸起接触使轴向力转化为径向力，通过挤压环形凸起并带动自锁环插入自锁槽内；

所述自锁环的横截面呈椭圆形，由横截面呈长方形的主体部、横截面呈半圆形的内环和横截面呈半圆形的外环构成；自锁环包括上下对称设置的上自锁环和下自锁环；

所述自锁环的上自锁环与下自锁环的端部之间设置弹簧，且在上自锁环和下自锁环的端部均设有与弹簧配合的盲孔，弹簧两端分别设于上自锁环与下自锁环的盲孔中；在插接头拔出时，弹簧能够顶起两部分自锁环，使自锁环复位。

2.根据权利要求1所述的一种具有套接自锁功能的波纹管，其特征在于：所述环形凸起的内部设有与自锁环的外部配合的凹面。

3.根据权利要求1所述的一种具有套接自锁功能的波纹管，其特征在于：所述插接头的外端面的外沿设置倒圆角。

4.根据权利要求1所述的一种具有套接自锁功能的波纹管，其特征在于：所述插接头的外端设有外锥面，利用锥面与自锁环接触使轴向力转化为径向力，通过挤压自锁环使自锁环顶起环形凸起来为插接头提供通过的空间。

一种具有套接自锁功能的波纹管

技术领域

[0001] 本发明属于波纹管技术领域，具体涉及一种具有套接自锁功能的波纹管。

背景技术

[0002] PE波纹管，即聚乙烯材质挤出成型的塑胶保护套管，因其内外部是环形波纹状又叫波纹管。起保护线缆不受损害的作用。耐磨性好，耐腐蚀等特点。因为PE材质更耐腐蚀，耐磨损和老化，绿色环保，所以PE波纹管也常用作雨污水支管。水槽排水用的塑料波纹管多为软质结构，端部为光壁直筒，相互之间一般通过扩口焊接的方式连接，连接效率低下，而且无法拆卸复原。

发明内容

[0003] 本发明的目的就在于为了解决上述问题而提供一种能够通过插接以及套件的锁紧快速实现波纹管之间的连接，并且能够拆卸复原的具有套接自锁功能的波纹管。

[0004] 本发明通过以下技术方案来实现上述目的：

[0005] 一种具有套接自锁功能的波纹管，包括波纹管主体，所述波纹管主体的两端分别设有套接头和插接头，其中插接头上还设有套件，套件与套接头螺纹配合；

[0006] 套接头上设有自锁机构，该自锁机构包括自锁环，自锁环位于套接头的管壁上的环形腔内，该环形腔外侧的套接头的管壁向外侧隆起构成一圈横截面呈拱形的环形凸起；

[0007] 插接头的外面设有一圈与自锁环配合的横截面呈U型的自锁槽；套件的左端设有背向插接头一侧设置的内锥面。

[0008] 作为本发明的进一步优化方案，所述自锁环的横截面呈椭圆形，由横截面呈长方形的主体部、横截面呈半圆形的内环和横截面呈半圆形的外环构成；自锁环包括上下对称设置的上自锁环和下自锁环。

[0009] 作为本发明的进一步优化方案，所述环形凸起的内部设有与自锁环的外部配合的凹面。

[0010] 作为本发明的进一步优化方案，所述自锁环的上自锁环与下自锁环的端部之间设置弹簧，且在上自锁环和下自锁环的端部均设有与弹簧配合的盲孔，弹簧两端分别设于上自锁环与下自锁环的盲孔中；在插接头拔出时，弹簧能够顶起两部分自锁环，使自锁环复位。

[0011] 作为本发明的进一步优化方案，所述插接头的外端面的外沿设置倒圆角。使插接头端面接触自锁环时通过倒角的圆弧过度顺利通过。

[0012] 作为本发明的进一步优化方案，所述插接头的外端设有外锥面，利用锥面与自锁环接触使轴向力转化为径向力，通过挤压自锁环使自锁环顶起环形凸起来为插接头提供通过的空间。

[0013] 作为本发明的进一步优化方案，所述波纹管主体上设有外密封机构，外密封机构包括套接头与插接头之间构成的填料函，填料函内设有套在插接头上的压盖，套接头与压

盖的右端设有相互配合的连接法兰，压盖与套接头之间通过连接法兰连接，填料函内填充密封填料。

[0014] 本发明的有益效果在于：

[0015] 1)本发明的波纹管之间通过插接的方式连接，并通过套件配合自锁环锁定接头，安装快速，便于拆卸；

[0016] 2)本发明的自锁环设置在套接头的管壁内，利用外锥面挤压向内移动锁紧插接头，使自锁机构不会对于连接密封产生影响，有利于提高密封性；

[0017] 3)本发明进一步的设置外密封机构通过填料密封，保持可拆卸性的同时提高密封性。

附图说明

[0018] 图1是实施例一中本发明的结构示意图；

[0019] 图2是图1的A处放大图；

[0020] 图3是实施例一中本发明的结构示意图；

[0021] 图4是图3的B处放大图；

[0022] 图5是实施例一中本发明的自锁环的结构示意图；

[0023] 图6是实施例二中本发明的结构示意图；

[0024] 图7是实施例三中本发明的结构示意图；

[0025] 图8是实施例四中本发明的自锁环的结构示意图；

[0026] 图9是实施例五中本发明的结构示意图；

[0027] 图10是图9的C处放大图。

具体实施方式

[0028] 下面结合附图对本申请作进一步详细描述，有必要在此指出的是，以下具体实施方式只用于对本申请进行进一步的说明，不能理解为对本申请保护范围的限制，该领域的技术人员可以根据上述申请内容对本申请作出一些非本质的改进和调整。

[0029] 实施例一

[0030] 如图1-5所示，一种具有套接自锁功能的波纹管，包括波纹管主体，所述波纹管主体的两端分别设有套接头1和插接头2，其中插接头2上还设有套件3，套件3与套接头1螺纹配合；

[0031] 套接头1上设有自锁机构，该自锁机构包括自锁环4，自锁环4位于套接头1的管壁上的环形腔内，该环形腔外侧的套接头1的管壁向外侧隆起构成一圈横截面呈拱形的环形凸起5；

[0032] 自锁环4的横截面呈椭圆形，由横截面呈长方形的主体部、横截面呈半圆形的内环和横截面呈半圆形的外环构成；自锁环4包括上下对称设置的上自锁环4-1和下自锁环4-2；

[0033] 插接头2的外面设有一圈与自锁环4配合的横截面呈U型的自锁槽6；

[0034] 套件3的左端设有背向插接头2一侧设置的内锥面7。

[0035] 上述，环形凸起5的内部设有与自锁环4的外部配合的凹面。

[0036] 上述，自锁环4为一体式结构。

[0037] 上述，套件3与套接头1螺纹连接。

[0038] 上述，套接头1与插接头2之间设有密封圈，密封圈可以是嵌于插接头2外周的O型密封圈。

[0039] 上述，套件3靠近插接头2的一端向内延伸构成一圈限位环，而插接头2上设有与限位环配合的肩部。

[0040] 这种波纹管主体相互连接的使用方法：首先将插接头2插入套接头1 内，然后再通过旋转套件3配合螺纹逐渐将套件3套在套接头1上，随着套件3的移动套件3左端的内锥面7逐渐与套接头1上的环形凸起5接触，随着套件3进一步的移动，与环形凸起5接触的内锥面7部分的直径逐渐缩小，使得套件3逐渐压缩环形凸起5使其向内凹陷，将上下两部分自锁环4向中间压缩，使自锁环4卡入插接头2的自锁槽6内，使自锁环4限制插接头2与套接头1之间的轴向运动。

[0041] 实施例二

[0042] 参照附图6，本发明对于自锁环4做进一步的优化，在上自锁环4-1 与下自锁环4-2的端部之间设置弹簧4-3，且在上自锁环4-1和下自锁环 4-2的端部均设有与弹簧4-3配合的盲孔，弹簧4-3两端分别设于上自锁环 4-1与下自锁环4-2的盲孔中；在插接头2拔出时，弹簧4-3能够顶起两部分自锁环4，使自锁环4复位。

[0043] 上述，弹簧4-3可以固连上自锁环4-1和下自锁环4-2。

[0044] 上述，盲孔开设于上自锁环4-1和下自锁环4-2的主体部，使自锁环4 受力更加平衡。

[0045] 实施例三

[0046] 如图7所示，由于自锁环4在未连接前有部分凸出套接头1的内壁，为了避免插接头2与自锁环4抵触导致插接头2无法插接到位，在插接头2 的外端面的外沿设置倒圆角21。使插接头2端面接触自锁环4时通过倒角的圆弧过度顺利通过。

[0047] 实施例四

[0048] 如图8所示，为了进一步的避免自锁环4阻挡插接头2的插入，对插接头2结构进行优化，插接头2的外端设有外锥面31，利用锥面与自锁环 4接触使轴向力转化为径向力，通过挤压自锁环4使自锁环4顶起环形凸起 5来为插接头2提供通过的空间。

[0049] 实施例五

[0050] 如图9-10所示，为了弥补由于快接导致的密封性较低的问题，本发明设计外密封机构，外密封机构包括套接头1与插接头2之间构成的填料函 41，填料函41内设有套在插接头2上的压盖42，套接头1与压盖42的右端设有相互配合的连接法兰43，压盖42与套接头1之间通过连接法兰43 连接，填料函41内填充密封填料44。

[0051] 上述，密封填料44的材料为现有技术，在此不作赘述。

[0052] 必要的，此时套件3上的限位环机构需要取消。

[0053] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式，其描述较为具体和详细，但并不能因此而理解为对本发明专利范围的限制。应当指出的是，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明构思的前提下，还可以做出若干变形和改进，这些都属于本发明的保护范围。

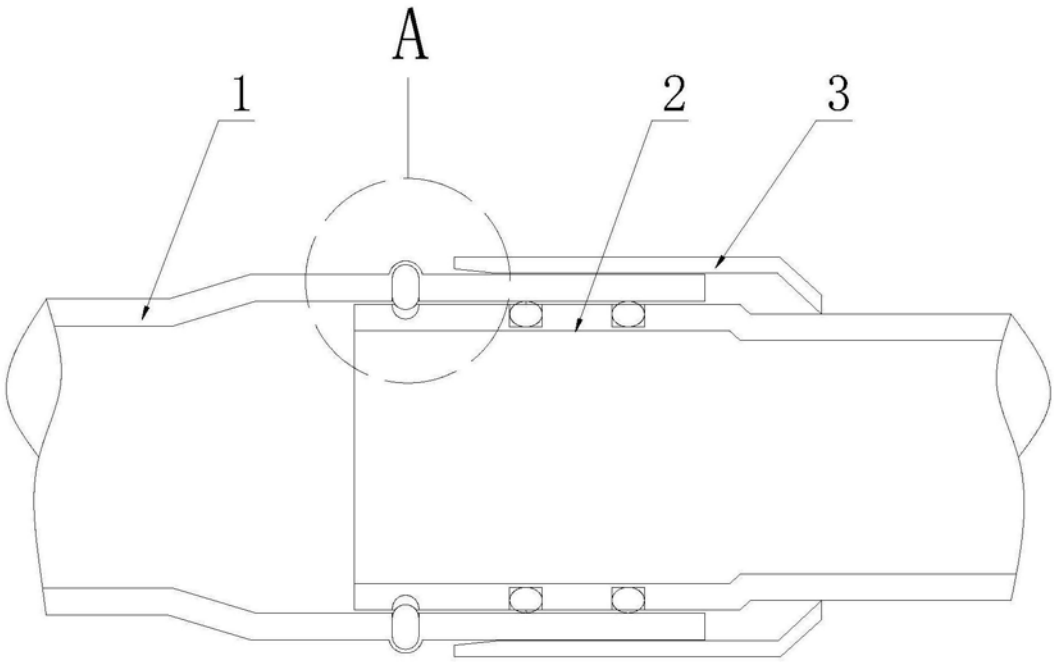


图1

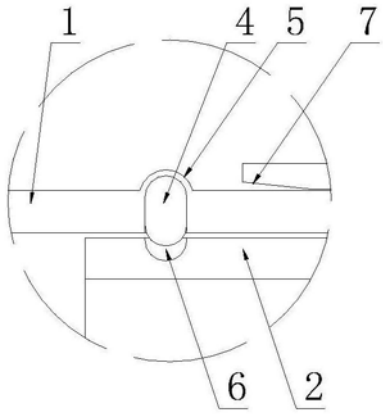


图2

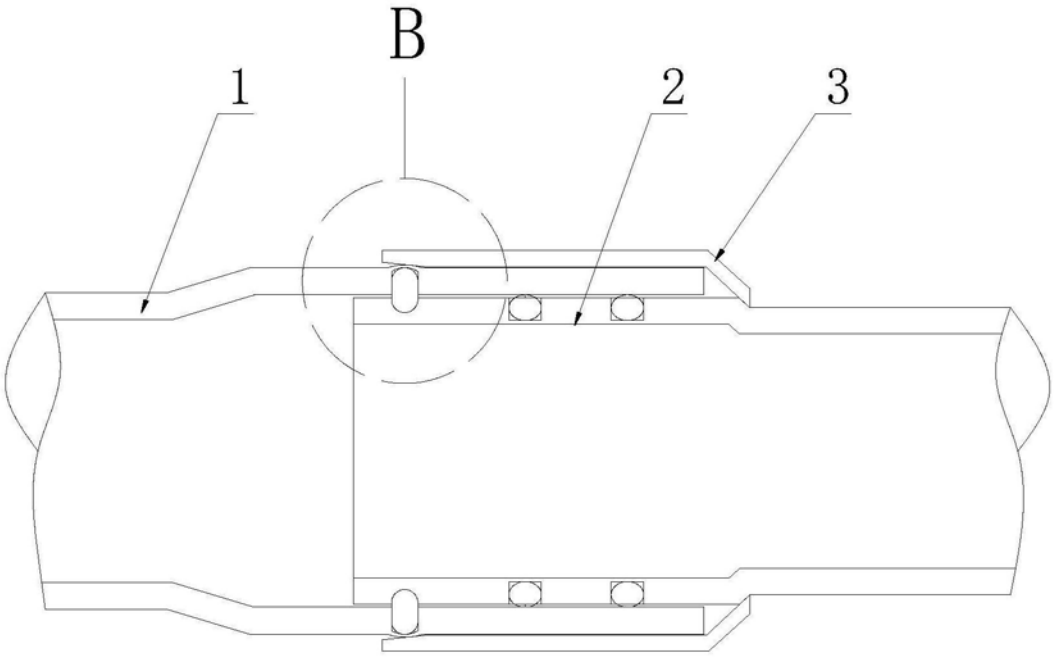


图3

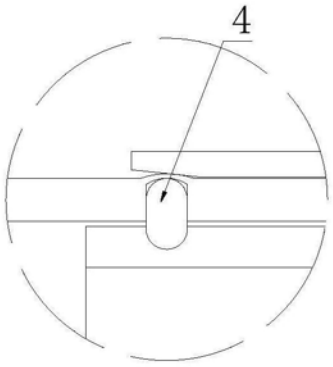


图4

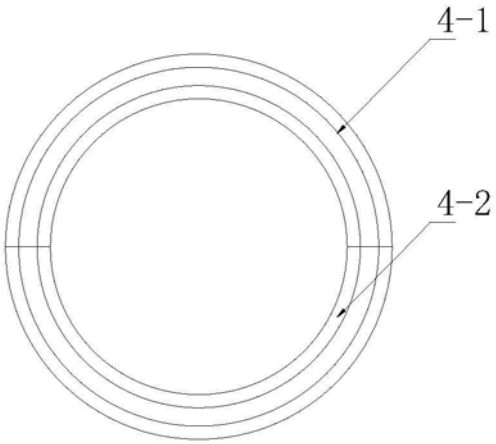


图5

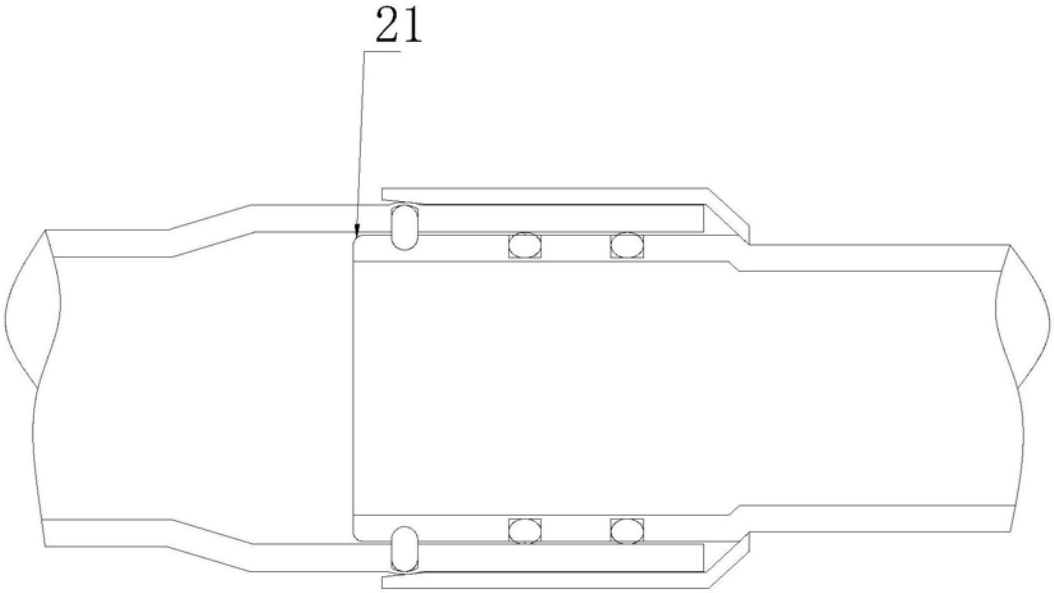


图6

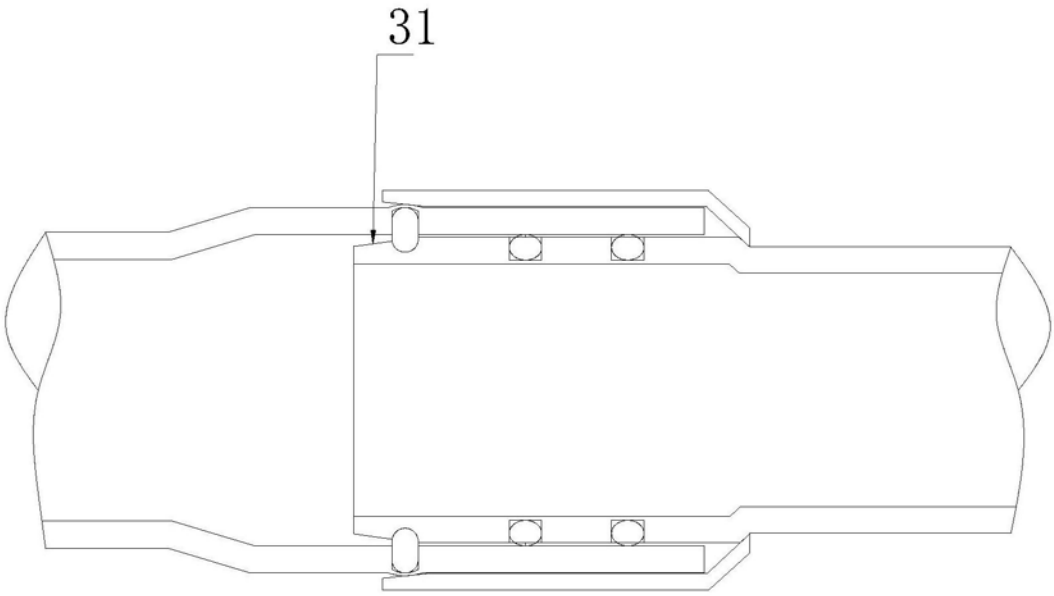


图7

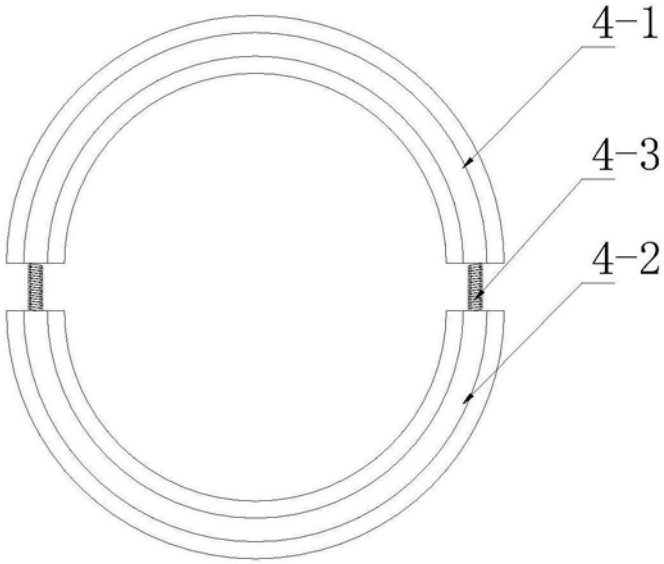


图8

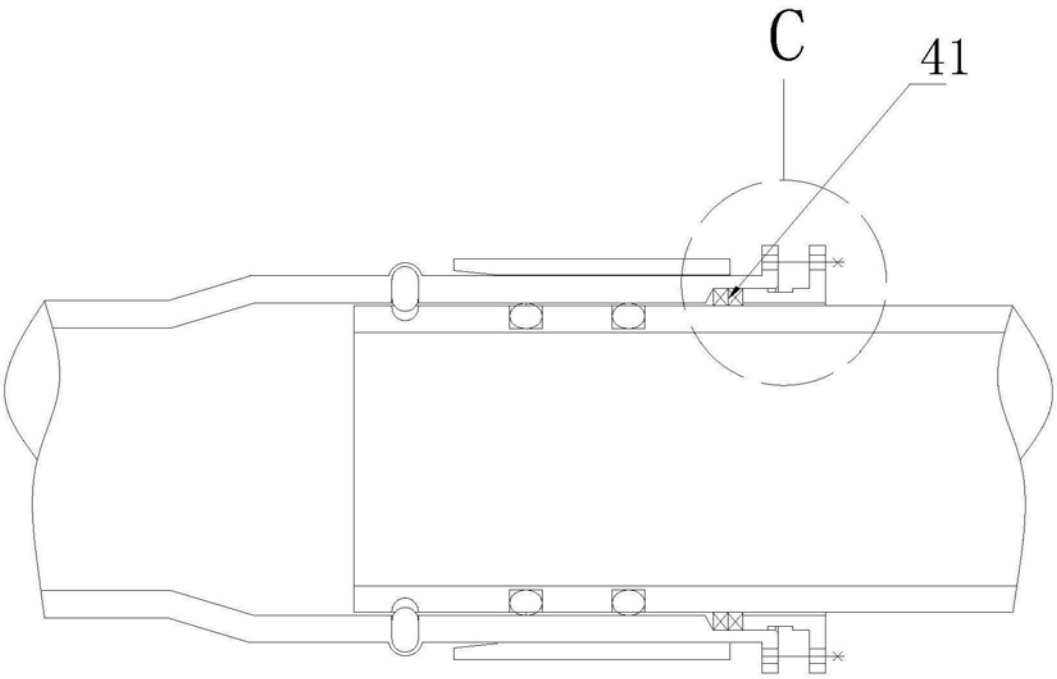


图9

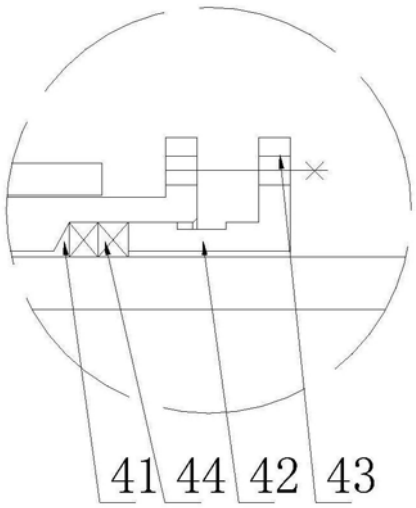


图10