



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212004657 U

(45) 授权公告日 2020. 11. 24

(21) 申请号 202020528612.9

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2020.04.10

(73) 专利权人 萍乡市大地新材料科技有限公司
地址 337000 江西省萍乡市上栗县赤山镇
赤山工业园

(72) 发明人 周成纤

(74) 专利代理机构 福州市众韬专利代理事务所
(普通合伙) 35220

代理人 陈智雄

(51) Int. Cl.

F16L 21/02 (2006.01)

F16L 21/06 (2006.01)

F16L 9/00 (2006.01)

F16L 11/15 (2006.01)

F16L 33/02 (2006.01)

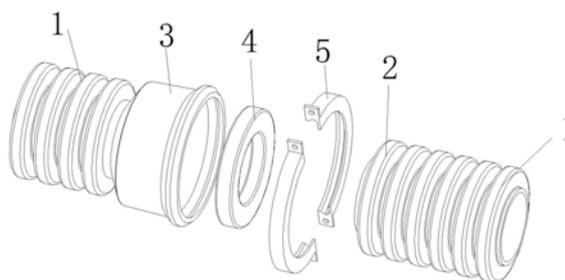
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

管材组件的连接结构

(57) 摘要

本实用新型涉及一种管材组件的连接结构。包括至少两根的管材；其中一根管材上连接有插口段，其中另一根管材连接有承口段，还包括密封圈和卡扣件；插口段上设有密封圈安装凹槽和卡扣件卡接凹槽；承口段包括卡接段、密封承接段、以及衔接段；卡接段上设有外凸缘；卡扣件包括卡扣本体和防脱体，防脱体能伸入至卡扣件卡接凹槽中并扣压于卡扣件卡接凹槽靠近插口段外端口一侧的槽侧壁上。本实用新型插口段相对承口段插接到位后，密封承接段与密封圈紧配合，并通过卡扣件的防脱体扣压于卡扣件卡接凹槽的一侧壁上使得插口段不能相对承口段轴向脱出，有效防止了密封圈带动管材轴向回弹，即使后期地质沉降也不会脱开，使用寿命长。



1. 一种管材组件的连接结构,其特征在于:包括至少两根的管材(1);其中一根管材(1)的一端端口上固定连接有管状插口段(2),其中另一根管材(1)的一端端口上固定连接有用与插口段(2)相配合套接的管状承口段(3),所述管材组件的连接结构还包括设置在插口段(2)外周壁和承口段(3)内周壁之间的密封圈(4)以及扣置在承口段(3)外周壁和插口段(2)外周壁之间的卡扣件(5);

所述插口段(2)的外周壁设置有环绕外周壁设置的用来安装密封圈(4)的密封圈安装凹槽(21)和用来卡接卡扣件(5)的卡扣件卡接凹槽(22),且密封圈安装凹槽(21)位于靠近插口段(2)外端口处,卡扣件卡接凹槽(22)位于远离插口段(2)外端口处;

所述承口段(3)包括由其外端口处向远离外端口处依次设置的卡接段(33)、密封承接段(32)、以及衔接段(31);所述衔接段(31)用来连接承口段(3)和管材(1);所述密封圈(4)紧配合安装在密封圈安装凹槽(21)内,且外周部露出密封圈安装凹槽(21),所述密封承接段(32)的内周壁至少有轴向一段为用来与密封圈(4)的外周壁紧配合密封连接的第一锥形密封段(321),且该第一锥形密封段(321)靠近承口段(3)外端口处的管壁内径大于远离承口段(3)外端口处的管壁内径;

所述卡接段(33)的外周壁设置有一个以上沿绕轴线的同一圆周方向延伸并且沿径向方向向外凸出的外凸缘(331);所述卡扣件(5)包括卡扣本体(51),卡扣本体(51)由两个以上的弧形单元依次连接组成闭合环状的卡扣本体,相邻两个弧形单元之间通过可拆装的锁合组件进行连接,所述卡扣本体(51)的内周壁设有能套置扣紧于外凸缘(331)外周的凹槽;所述卡扣件(5)还包括两个以上分别固定设置于各对应弧形单元轴向旁侧的并沿径向方向向靠近轴线方向延伸的防脱体(52),所述插口段(2)和承口段(3)插接到位且所述卡扣本体(51)的凹槽套置于卡接段(33)的外凸缘(331)外部到位后,卡扣件(5)上的防脱体(52)能伸入至卡扣件卡接凹槽(22)中并扣压于卡扣件卡接凹槽(22)靠近插口段(2)外端口一侧的槽侧壁上使得插口段(2)不能相对承口段(3)轴向向外脱出。

2. 根据权利要求1所述的管材组件的连接结构,其特征在于:所述外凸缘(331)的数量为一个且沿绕轴线的圆周方向延伸的弧度大于180度,小于或等于360度。

3. 根据权利要求1所述的管材组件的连接结构,其特征在于:所述外凸缘(331)的数量为两个以上,各外凸缘(331)沿绕轴线的同一圆周方向依次间隔分布。

4. 根据权利要求1所述的管材组件的连接结构,其特征在于:所述锁合组件为螺栓。

5. 根据权利要求1所述的管材组件的连接结构,其特征在于:所述密封承接段(32)内周壁的第一锥形密封段(321)顺着锥度向外延伸至承口段(3)外端口处。

6. 根据权利要求1所述的管材组件的连接结构,其特征在于:所述卡接段(33)内周壁在与外凸缘(331)相对应的位置设置有环绕内周壁设置的并沿径向方向向远离轴线的方向凹陷的内凹槽(332)。

7. 根据权利要求1所述的管材组件的连接结构,其特征在于:所述防脱体(52)的靠近承口段(3)外端口一侧的侧壁自与卡扣本体(51)的固定连接部位起向靠近轴线方向延伸的过程中逐渐向远离承口段(3)外端口的方向倾斜。

8. 根据权利要求1-7任一项所述的管材组件的连接结构,其特征在于:所述管材(1)为外周壁沿轴向方向呈波峰和波谷依次交替设置的波纹管。

9. 根据权利要求1-7任一项所述的管材组件的连接结构,其特征在于:所述插口段(2)

的外周壁为沿轴向延伸方向呈波峰和波谷依次交替设置的波纹结构,所述密封圈安装凹槽(21)由插口段(2)靠近外端口的一个波谷构成,所述卡扣件卡接凹槽(22)由插口段(2)远离外端口的其中一个波谷构成。

10. 根据权利要求1-7任一项所述的管材组件的连接结构,其特征在于:所述设有插口段(2)的管材(1)另一端的端口固定连接有承口段(3),且设有承口段(3)的管材(1)另一端的端口固定连接有插口段(2)。

管材组件的连接结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及管材领域,特别为一种管材组件的连接结构。

背景技术

[0002] 波纹管因抗压性好、工程造价低、重量轻、施工快捷方便等优点,被广泛应用于排水领域。为了方便运输,每段波纹管的长度不可能做得太长,都是运输到工地安装时再进行连接。现有波纹管的连接方式一般为插接式或法兰连接式。插接式的连接方式为:在插口端第二个波谷处安装橡胶密封圈并涂上润滑剂,然后直接插入承口,而且要注意承口要逆水流方向,插口要顺水流方向。这种连接方式,由于密封圈有弹性,插入后密封圈会带动管材轴向回弹,使密封效果变差,还有后期因地质沉降,会对管材产生拉力,使管材脱开。而法兰连接方式,则要多出法兰、螺栓组件等很多连接部件,安装麻烦,工程造价高。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于:提供一种管材组件的连接结构,该连接结构在其中一根管材上设带有衔接段、密封承接段和卡接段的承口段,在另一根管材上设带有密封圈的插口段,插口段相对承口段插接到位后,密封承接段与密封圈紧配合,并通过卡扣件的防脱体扣压于卡扣件卡接凹槽的一侧壁上使得插口段不能相对承口段轴向脱出,有效防止了密封圈带动管材轴向回弹,即使后期地质沉降也不会脱开,使用寿命长。

[0004] 本实用新型通过如下技术方案实现:一种管材组件的连接结构,其特征在于:包括至少两根的管材;其中一根管材的一端端口上固定连接有用管状插口段,其中另一根管材的一端端口上固定连接有用与插口段相配合套接的管状承口段,所述管材组件的连接结构还包括设置在插口段外周壁和承口段内周壁之间的密封圈以及扣置在承口段外周壁和插口段外周壁之间的卡扣件;

[0005] 所述插口段的外周壁设置有环绕外周壁设置的用来安装密封圈的密封圈安装凹槽和用来卡接卡扣件的卡扣件卡接凹槽,且密封圈安装凹槽位于靠近插口段外端口处,卡扣件卡接凹槽位于远离插口段外端口处;

[0006] 所述承口段包括由其外端口处向远离外端口处依次设置的卡接段、密封承接段、以及衔接段;所述衔接段用来连接承口段和管材;所述密封圈紧配合安装在密封圈安装凹槽内,且外周部露出密封圈安装凹槽,所述密封承接段的内周壁至少有轴向一段为用来与密封圈的外周壁紧配合密封连接的第一锥形密封段,且该第一锥形密封段靠近承口段外端口处的管壁内径大于远离承口段外端口处的管壁内径;

[0007] 所述卡接段的外周壁设置有一个以上沿绕轴线的同一圆周方向延伸并且沿径向方向向外凸出的外凸缘;所述卡扣件包括卡扣本体,卡扣本体由两个以上的弧形单元依次连接组成闭合环状的卡扣本体,相邻两个弧形单元之间通过可拆装的锁合组件进行连接,所述卡扣本体的内周壁设有能套置扣紧于外凸缘外周的凹槽;所述卡扣件还包括两个以上分别固定设置于各对应弧形单元轴向旁侧的并沿径向方向向靠近轴线方向延伸的防脱体,

所述插口段和承口段插接到位且所述卡扣本体的凹槽套置于卡接段的外凸缘外部到位后，卡扣件上的防脱体能伸入至卡扣件卡接凹槽中并扣压于卡扣件卡接凹槽靠近插口段外端口一侧的槽侧壁上使得插口段不能相对承口段轴向向外脱出。

[0008] 优选地，所述外凸缘的数量为一个且沿绕轴线的圆周方向延伸的弧度大于180度，小于或等于360度。具体实施时，弧度小于180度也可以，但强度可能略差一些。

[0009] 优选地，所述外凸缘的数量为两个以上，各外凸缘沿绕轴线的同一圆周方向依次间隔分布。所述卡扣本体的内周壁所设的凹槽与外凸缘形状大小和位置相适应，可为环形连续的凹槽或仅在设置有外凸缘的部位设置有能与对应的外凸缘相应套接配合的凹槽。所述的各个防脱体可沿绕轴线的同一圆周方向环形闭合设置，或依次间隔设置；所述的各个防脱体沿绕轴线的同一圆周方向延伸的弧度之和可小于或等于360°。

[0010] 优选地，所述锁合组件为螺栓。

[0011] 优选地，所述密封承接段内周壁的第一锥形密封段顺着锥度向外延伸至承口段外端口处。

[0012] 优选地，所述卡接段内周壁在与外凸缘相对应的位置设置有环绕内周壁设置的并沿径向方向向远离轴线的方向凹陷的内凹槽。

[0013] 优选地，所述防脱体的靠近承口段外端口一侧的侧壁自与卡扣本体的固定连接部位起向靠近轴线方向延伸的过程中逐渐向远离承口段外端口的方向倾斜。

[0014] 优选地，所述管材为外周壁沿轴向方向呈波峰和波谷依次交替设置的波纹管。所述管材也可以是平壁管、螺旋波纹管、空心圆柱管或空心方管或其它形状的管材，不局限于波纹管。

[0015] 优选地，所述插口段的外周壁为沿轴向延伸方向呈波峰和波谷依次交替设置的波纹结构，所述密封圈安装凹槽由插口段靠近外端口的一个波谷构成，所述卡扣件卡接凹槽由插口段远离外端口的其中一个波谷构成。

[0016] 优选地，所述设有插口段的管材另一端的端口固定连接承口段，且设有承口段的管材另一端的端口固定连接插口段。

[0017] 较之前技术而言，本实用新型的有益效果为：

[0018] 1. 本实用新型提供了一种管材组件的连接结构，该连接结构在其中一根管材上设有衔接段、密封承接段和卡接段的承口段，在另一根管材上设有密封圈的插口段，插口段相对承口段插接到位后，密封承接段与密封圈紧配合，并通过卡扣件的防脱体扣压于卡扣件卡接凹槽的一侧壁上使得插口段不能相对承口段轴向脱出，有效防止了密封圈带动管材轴向回弹，不仅安装方便，而且保证了密封效果，即使后期地质沉降也不会脱开，使用寿命长。

[0019] 2. 本实用新型提供的管材组件的连接结构，该承口段的卡接段上设有外凸缘，该外凸缘不仅起到固定卡扣件的作用，而且还能增强承口段的强度，使得承口段不易发生形变影响管材的质量。

[0020] 3. 本实用新型提供的管材组件的连接结构，防脱体的靠近承口段外端口一侧的侧壁自与卡扣本体的固定连接部位起向靠近轴线方向延伸的过程中逐渐向远离承口段外端口的方向倾斜，当防脱体越向靠近轴线方向扣置的过程中能将插口段扣置的越紧，保住了管材连接的稳定性。

[0021] 4.本实用新型提供的管材组件的连接结构还具有结构简单,制造成本低,使用性能可靠,密封效果好,易于推广应用等优点。

附图说明

[0022] 图1为实施例一的三维爆炸示意图;

[0023] 图2为实施例一的竖直剖视图;

[0024] 图3为实施例一的连接结构示意图;

[0025] 图4为实施例一中密封圈的竖直剖视图;

[0026] 图5为实施例二的三维结构示意图;

[0027] 图6为实施例三的竖直剖视图。

[0028] 标号说明:1-管材、2-插口段、21-密封圈安装槽、22-卡扣件卡接凹槽、3-承口段、31-衔接段、32-密封承接段、321-第一锥形密封段、33-卡接段、331-外凸缘、332-内凹槽、4-密封圈、5-卡扣件、51-卡扣本体、52-防脱体。

具体实施方式

[0029] 下面结合附图说明对本实用新型做详细说明:

[0030] 实施例一:

[0031] 本实用新型一种管材组件的连接结构,其特征在于:包括至少两根的管材1;其中一根管材1的一端端口上固定连接有管状插口段2,其中另一根管材1的一端端口上固定连接有用于与插口段2相配合套接的管状承口段3,所述管材组件的连接结构还包括设置在插口段2外周壁和承口段3内周壁之间的密封圈4以及扣置在承口段3外周壁和插口段2外周壁之间的卡扣件5;

[0032] 所述插口段2的外周壁设置有环绕外周壁设置的用来安装密封圈4的密封圈安装凹槽21和用来卡接卡扣件5的卡扣件卡接凹槽22,且密封圈安装凹槽21位于靠近插口段2外端口处,卡扣件卡接凹槽22位于远离插口段2外端口处;

[0033] 所述承口段3包括由其外端口处向远离外端口处依次设置的卡接段33、密封承接段32、以及衔接段31;所述衔接段31用来连接承口段3和管材1;所述密封圈4紧配合安装在密封圈安装凹槽21内,且外周部露出密封圈安装凹槽21,所述密封承接段32的内周壁至少有轴向一段为用来与密封圈4的外周壁紧配合密封连接的第一锥形密封段321,且该第一锥形密封段321靠近承口段3外端口处的管壁内径大于远离承口段3外端口处的管壁内径;

[0034] 所述卡接段33的外周壁设置有一个以上沿绕轴线的同一圆周方向延伸并且沿径向方向向外凸出的外凸缘331;所述卡扣件5包括卡扣本体51,卡扣本体51由两个以上的弧形单元依次连接组成闭合环状的卡扣本体,相邻两个弧形单元之间通过可拆装的锁合组件进行连接,所述卡扣本体51的内周壁设有能套置扣紧于外凸缘331外周的凹槽;所述卡扣件5还包括两个以上分别固定设置于各对应弧形单元轴向旁侧的并沿径向方向向靠近轴线方向延伸的防脱体52,所述插口段2和承口段3插接到位且所述卡扣本体51的凹槽套置于卡接段33的外凸缘331外部到位后,卡扣件5上的防脱体52能伸入至卡扣件卡接凹槽22中并扣压于卡扣件卡接凹槽22靠近插口段2外端口一侧的槽侧壁上使得插口段2不能相对承口段3轴向向外脱出。

[0035] 优选地,所述外凸缘331的数量为一个且沿绕轴线的圆周方向延伸的弧度大于180度,小于或等于360度。具体实施时,弧度小于180度也可以,但强度可能略差一些。

[0036] 优选地,所述卡接段33内周壁在与外凸缘331相对应的位置设置有环绕内周壁设置的并沿径向方向向远离轴线的方向凹陷的内凹槽332。

[0037] 优选地,所述锁合组件为螺栓。所述锁合组件也可以是卡扣、螺丝等其它固定件。

[0038] 优选地,所述防脱体52的靠近承口段3外端口一侧的侧壁自与卡扣本体51的固定连接部位起向靠近轴线方向延伸的过程中逐渐向远离承口段3外端口的方向倾斜。

[0039] 优选地,所述管材1为外周壁沿轴向方向呈波峰和波谷依次交替设置的波纹管。所述管材也可以是平壁管、螺旋波纹管、空心圆柱管或空心方管或其它形状的管材,不局限于波纹管。

[0040] 优选地,所述插口段2的外周壁为沿轴向延伸方向呈波峰和波谷依次交替设置的波纹结构,所述密封圈安装凹槽21由插口段2靠近外端口的一个波谷构成,所述卡扣件卡接凹槽22由插口段2远离外端口的其中一个波谷构成。

[0041] 优选地,所述设有插口段2的管材1另一端的端口固定连接承口段3,且设有承口段3的管材1另一端的端口固定连接插口段2。

[0042] 抗脱力的试验方法:管材连接后,固定两头,采用每分钟100毫米速度对接头进行轴向拉拔,测其被拉开时的最大力即抗脱力。

[0043] 通过上述试验方法该连接结构的抗脱力比未采用防脱结构的管材显著提高, DN200管,抗脱力大于0.8吨, DN300大于1吨, DN400大于1.2吨, DN500大于1.5吨, DN600大于1.8吨, DN800大于2.5吨, DN1000大于3吨,能够完全应对地质的沉降,在出现地质沉降时,确保接头处不被拉脱。

[0044] 实施例二:

[0045] 本实施例与实施例一的区别在于:优选地,所述外凸缘331的数量为两个以上,各外凸缘331沿绕轴线的同一圆周方向依次间隔分布。所述卡扣本体51的内周壁所设的凹槽与外凸缘形状大小和位置相适应,可为环形连续的凹槽或仅在设置有外凸缘的部位设置有能与对应的外凸缘相应套接配合的凹槽。所述的各个防脱体52可沿绕轴线的同一圆周方向环形闭合设置,或依次间隔设置;所述的各个防脱体52沿绕轴线的同一圆周方向延伸的弧度之和可小于或等于360°。

[0046] 实施例三:

[0047] 本实施例与实施例一的区别在于:优选地,所述密封承接段32内周壁的第一锥形密封段321顺着锥度向外延伸至承口段3外端口处。

[0048] 尽管本实用新型采用具体实施例及其替代方式对本实用新型进行示意和说明,但应当理解,只要不背离本实用新型的精神范围内的各种变化和修改均可实施。因此,应当理解解除了受随附的权利要求及其等同条件的限制外,本实用新型不受任何意义上的限制。

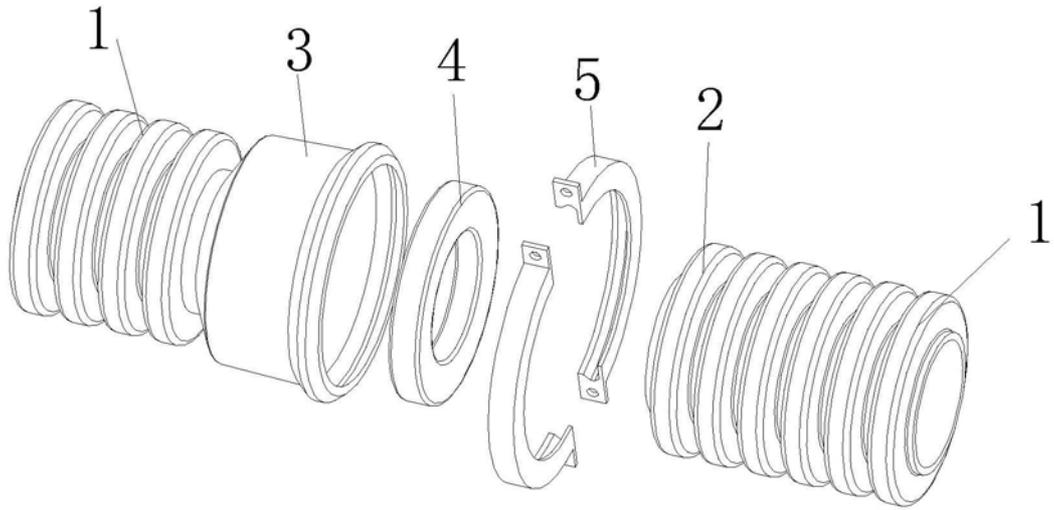


图1

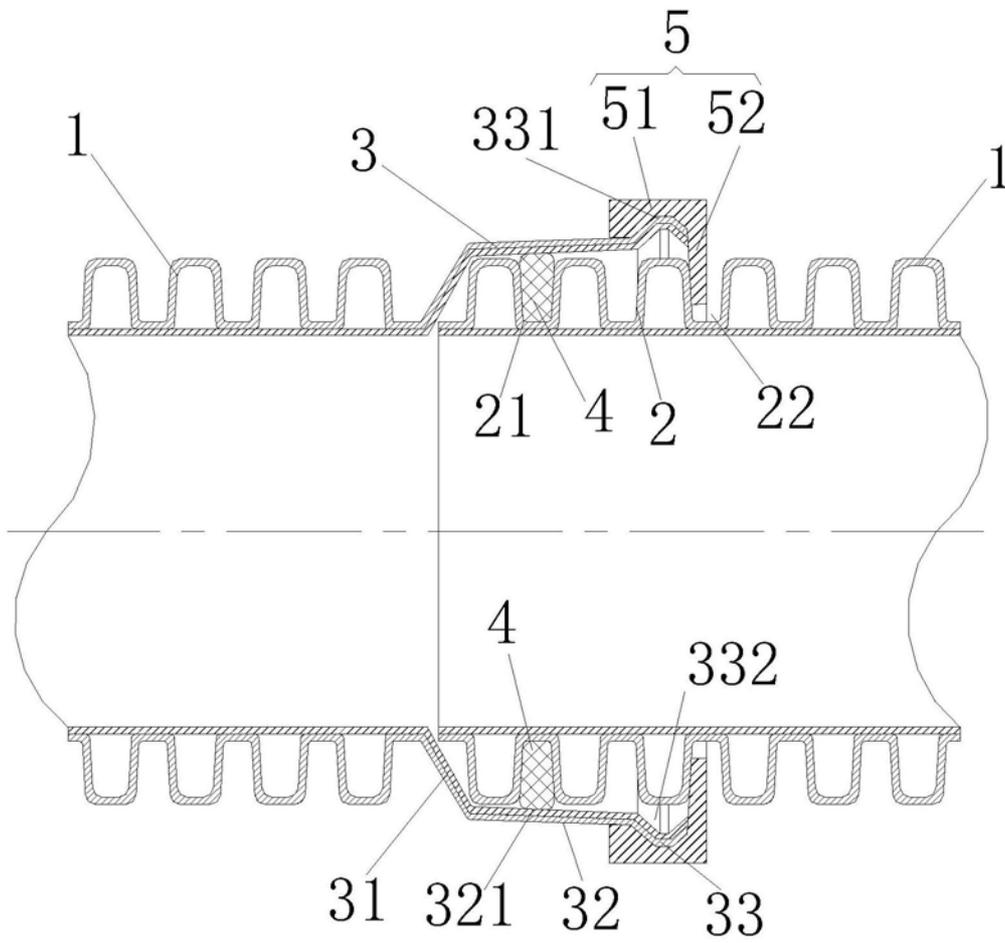


图2

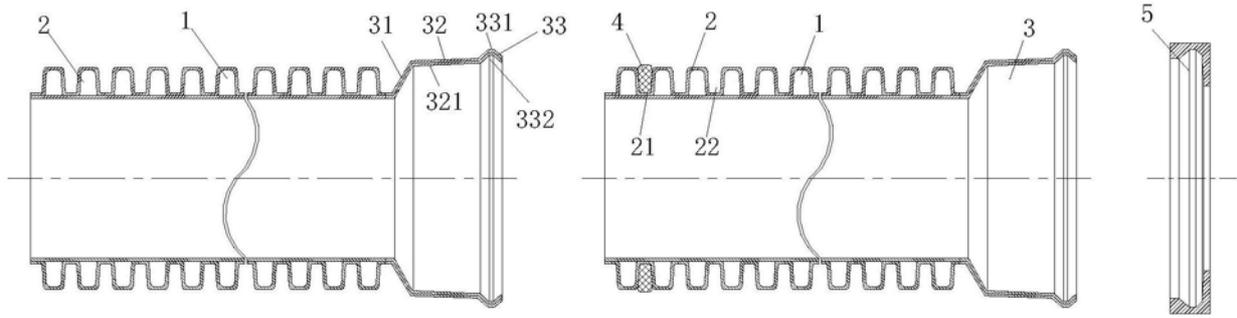


图3

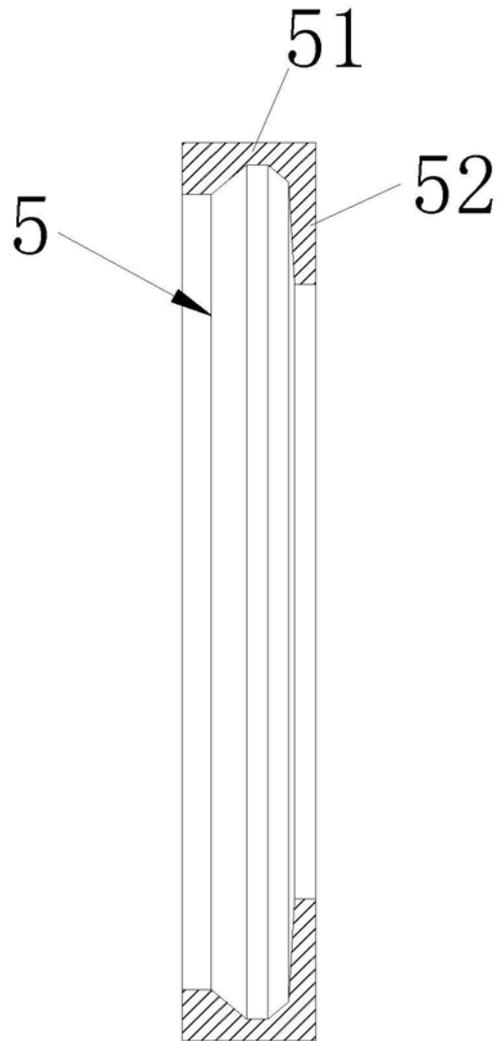


图4

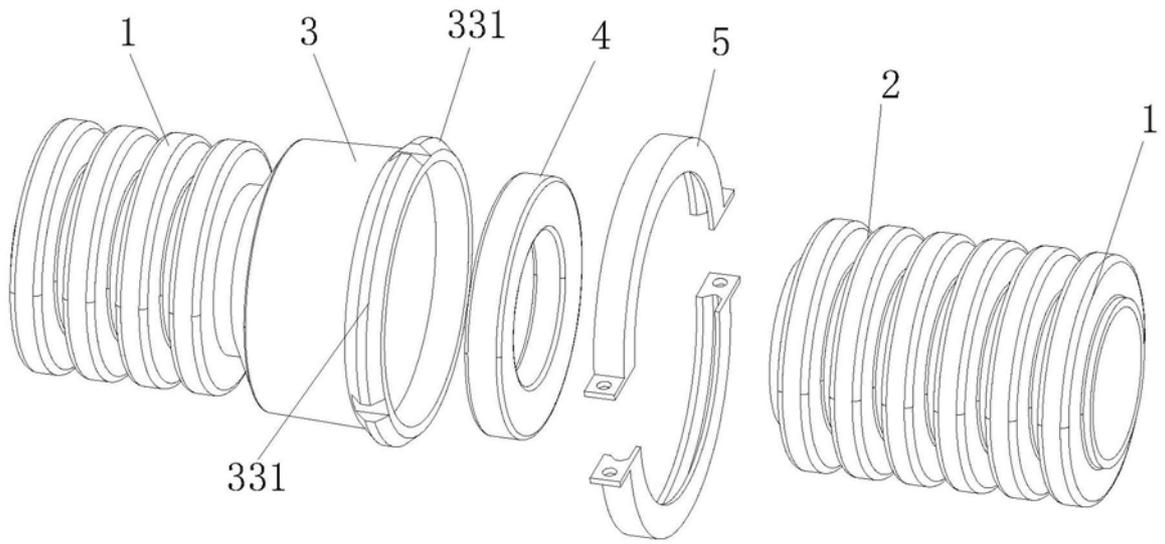


图5

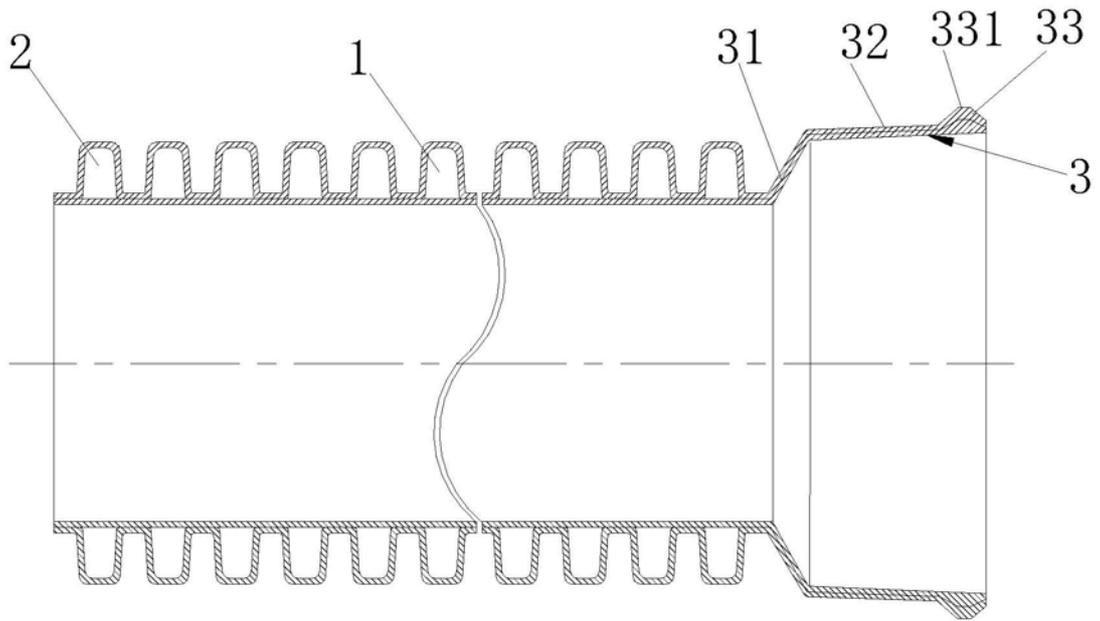


图6