



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206929480 U

(45)授权公告日 2018.01.26

(21)申请号 201720644116.8

(51)Int.Cl.

(22)申请日 2017.06.02

F16L 47/08(2006.01)

(73)专利权人 河北多基复合材料产业技术研究院有限公司

地址 053100 河北省衡水市枣强县北环路北侧

专利权人 恒润集团有限公司  
枣润河北科技服务有限公司

(72)发明人 严兆顺 曾爱军 宋建华 宋方圆  
宋鹏飞 崔友国 韩继明 宋建国  
于婷婷 孟宇

(74)专利代理机构 北京超凡志成知识产权代理事务所(普通合伙) 11371

代理人 魏彦

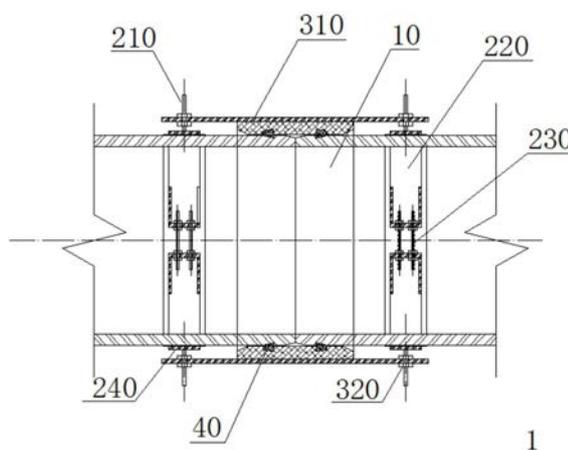
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

玻璃钢管道接头及海底铺设管道

(57)摘要

本实用新型涉及一种玻璃钢管道接头及海底铺设管道。所述玻璃钢管道接头包括连接套筒、两个接头固定环和刚性连接结构；连接套筒用于将两个相邻的玻璃钢管的相向端的端口套设在连接套筒内；两个接头固定环分别用于固定在两个相邻玻璃钢管相向端的端口外侧壁上；刚性连接结构包括接头连接板，接头连接板用于将两个接头固定环刚性连接固定。本实用新型提供的玻璃钢管道接头通过接头连接板实现固定在相邻的玻璃钢管的相向端的端口处的接头固定环的紧固连接，从而使得玻璃钢管道接头形成刚性连接。



1. 一种玻璃钢管道接头,其特征在于,所述玻璃钢管道接头包括连接套筒、两个接头固定环和刚性连接结构;

所述连接套筒用于将两个相邻的玻璃钢管的相向端的端口套设在所述连接套筒内;

两个所述接头固定环分别用于固定在两个相邻玻璃钢管相向端的端口外侧壁上;

所述刚性连接结构包括接头连接板,所述接头连接板用于将两个所述接头固定环刚性连接固定。

2. 根据权利要求1所述的玻璃钢管道接头,其特征在于,所述接头连接板的数量为两个,两个所述接头连接板对称设置在两个所述接头固定环上。

3. 根据权利要求1所述的玻璃钢管道接头,其特征在于,所述接头固定环垂直于圆周的方向上对称设置有连接螺栓,所述接头连接板两端设有螺栓孔,通过螺栓螺母紧固结构将所述接头连接板与两个所述接头固定环刚性连接在一起。

4. 根据权利要求1所述的玻璃钢管道接头,其特征在于,所述接头固定环包括两个上下对称的半圆环;

所述两个半圆环通过锁紧螺栓组合固定在两个相邻玻璃钢管相向端的端口外侧壁上。

5. 根据权利要求4所述的玻璃钢管道接头,其特征在于,所述接头固定环与玻璃钢管之间设置有防滑橡胶垫,便于接头固定环更好地固定。

6. 根据权利要求1所述的玻璃钢管道接头,其特征在于,所述玻璃钢管道接头还包括有内部密封结构,所述内部密封结构设置于所述连接套筒与玻璃钢管之间。

7. 根据权利要求6所述的玻璃钢管道接头,其特征在于,所述内部密封结构包括设置与所述连接套筒内侧壁上的凹槽和镶嵌于所述凹槽内部的止水橡胶圈。

8. 根据权利要求7所述的玻璃钢管道接头,其特征在于,所述凹槽和止水橡胶圈的数量为两个,分别设置于被套设于所述连接套筒的两节玻璃钢管的端口外侧。

9. 根据权利要求1所述的玻璃钢管道接头,其特征在于,所述连接套筒、接头固定环、刚性连接结构均采用玻璃钢材质制作而成。

10. 一种海底铺设管道,其特征在于,所述海底铺设管道包括多节玻璃钢管道,相邻的所述玻璃钢管道之间采用如权利要求1—9任意一项所述的玻璃钢管道接头相连接。

## 玻璃钢管道接头及海底铺设管道

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及管道技术领域,具体地,涉及一种玻璃钢管道接头及海底铺设管道。

### 背景技术

[0002] 随着开采技术的不断发展和提高,我国深海采油和采气作业越来越多,这就需要将采出的油和气通过管道输送到目的地,同时海底长距离输水也需要通过海底管道实现,目前海洋柔性软管正在开始取代传统钢质海洋钢管,用于输送水或油气等介质。

[0003] 玻璃钢管也称玻璃纤维增强塑料夹砂管,其主要原材料为以玻璃纤维及其制品为增强材料,以高分子成分的不饱和聚脂树脂、环氧树脂等为基本材料,以石英砂及碳酸钙等无机非金属颗粒材料为填料。由于玻璃钢管具有优异的耐腐蚀性,已被广泛应用于海水淡化、油气管道等海洋管道工程。

[0004] 现有的海底玻璃钢管道接头,通常包括玻璃钢套筒接头以及分别固定在两相邻玻璃钢管相向端外缘的两挡环装置,两挡环装置分别密封套接在所述玻璃钢套筒接头的两端,还包括将上述两挡环装置刚性连接的固定装置。此种接头使玻璃钢管之间由柔性连接变为刚性连接,但将两挡环装置刚性连接的螺栓螺母紧固装置由于其沿玻璃钢管圆周方向分布,且与管身距离很近,在进行螺栓紧固时空间很小,不便于施工;同时,螺栓螺母紧固装置中螺栓数量较多,影响安装效率,使得施工效率下降。

### 实用新型内容

[0005] 为了改善现有技术的不足,本实用新型的目的在于提供了一种玻璃钢管道接头及海底铺设管道,以解决现有技术中存在的现有的玻璃钢管道接头的刚性连接的螺栓螺母紧固装置由于其沿玻璃钢管圆周方向分布,且与管身距离很近,在进行螺栓紧固时空间很小,不便于施工;同时,螺栓螺母紧固装置中螺栓数量较多,影响安装效率,使得施工效率下降的技术问题。

[0006] 在本实用新型的实施例中提供了一种玻璃钢管道接头,所述玻璃钢管道接头包括连接套筒、两个接头固定环和刚性连接结构;所述连接套筒用于将两个相邻的玻璃钢管的相向端的端口套设在所述连接套筒内;两个所述接头固定环分别用于固定在两个相邻玻璃钢管相向端的端口外侧壁上;所述刚性连接结构包括接头连接板,所述接头连接板用于将两个所述接头固定环刚性连接固定。

[0007] 优选地,所述接头连接板的数量为两个,两个所述接头连接板对称设置在两个所述接头固定环上。

[0008] 优选地,所述接头固定环垂直于圆周的方向上对称设置有连接螺栓,所述接头连接板两端设有螺栓孔,通过螺栓螺母紧固结构将所述接头连接板与两个所述接头固定环刚性连接在一起。

[0009] 优选地,所述接头固定环包括两个上下对称的半圆环;所述两个半圆环通过锁紧

螺栓组合固定在两个相邻玻璃钢管相向端的端口外侧壁上。

[0010] 优选地,所述接头固定环与玻璃钢管之间设置有防滑橡胶垫,便于接头固定环更好地固定。

[0011] 优选地,所述玻璃钢管道接头还包括有内部密封结构,所述内部密封结构设置于所述连接套筒与玻璃钢管之间。

[0012] 优选地,所述内部密封结构包括设置与所述连接套筒内侧壁上的凹槽和镶嵌于所述凹槽内部的止水橡胶圈。

[0013] 优选地,所述凹槽和止水橡胶圈的数量为两个,分别设置于被套设于所述连接套筒的两节玻璃钢管的端口外侧。

[0014] 优选地,所述连接套筒、接头固定环、刚性连接结构均采用玻璃钢材质制作而成。

[0015] 在本实用新型的实施例中提供了一种海底铺设管道,所述海底铺设管道包括多节玻璃钢管道,相邻的所述玻璃钢管道之间采用如上所述的玻璃钢管道接头相连接。

[0016] 本实用新型提供的玻璃钢管道接头,其包括连接套筒、两个接头固定环和刚性连接结构;所述连接套筒用于将两个相邻的玻璃钢管的相向端的端口套设在所述连接套筒内;两个所述接头固定环分别用于固定在两个相邻玻璃钢管相向端的端口外侧壁上;所述刚性连接结构包括接头连接板,所述接头连接板用于将两个所述接头固定环刚性连接固定。本实用新型提供的玻璃钢管道接头通过接头连接板实现固定在相邻的玻璃钢管的相向端的端口处的接头固定环的紧固连接,从而使得玻璃钢管道接头形成刚性连接。

[0017] 本实用新型提供的海底铺设管道,其包括多节玻璃钢管道,相邻的所述玻璃钢管道之间采用如上所述的玻璃钢管道接头相连接。本实用新型提供的海底铺设管道的玻璃钢管道接头通过接头连接板实现固定在相邻的玻璃钢管的相向端的端口处的接头固定环的紧固连接,从而使得玻璃钢管道接头形成刚性连接。

## 附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本实用新型具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本实用新型的一些实施方式,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0019] 图1为本实用新型提供的玻璃钢管道接头的实施例1的结构示意图;

[0020] 图2为本实用新型提供的玻璃钢管道接头的剖面结构示意图;

[0021] 图3为本实用新型提供的玻璃钢管道接头的连接套管的结构示意图;

[0022] 图4为本实用新型提供的玻璃钢管道接头的实施例2的结构示意图。

[0023] 图标:1—玻璃钢管道接头;10—连接套筒;20—接头固定环;210—连接螺栓;220—半圆环;230—锁紧螺栓;240—防滑橡胶垫;30—刚性连接结构;310—接头连接板;320—螺母;40—密封结构。

## 具体实施方式

[0024] 下面将结合附图对本实用新型的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本

领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0025] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语如出现“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等,其所指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,如出现术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0026] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“连通”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0027] 本实用新型提供了一种玻璃钢管道接头1及海底铺设管道,下面给出多个实施例对本实用新型提供的玻璃钢管道接头1及海底铺设管道进行详细描述。

[0028] 实施例1

[0029] 如图1—图3所示,本实用新型提供的玻璃钢管道接头1,其包括连接套筒10、两个接头固定环20和刚性连接结构30;连接套筒10用于将两个相邻的玻璃钢管的相向端的端口套设在连接套筒10内;两个接头固定环20分别用于固定在两个相邻玻璃钢管相向端的端口外侧壁上;刚性连接结构30包括接头连接板310,接头连接板310用于将两个接头固定环20刚性连接固定。本实用新型提供的玻璃钢管道接头1通过接头连接板310实现固定在相邻的玻璃钢管的相向端的端口处的接头固定环20的紧固连接,从而使得玻璃钢管道接头1形成刚性连接。

[0030] 接头连接板310的数量为两个,两个接头连接板310对称设置在两个接头固定环20上。本实用新型提供的玻璃钢管道接头1通过两个接头连接板310实现固定在相邻的玻璃钢管的相向端的端口处的接头固定环20的紧固连接,从而使得玻璃钢管道接头1形成刚性连接,并且与现有的玻璃钢管道接头处相比,接头连接板310只需要两个即可满足刚性要求,大大减少连接螺栓210数量,安装效率大大提高,使得玻璃钢管道接头1的安装施工更加便捷、高效。

[0031] 具体地,接头固定环20垂直于圆周的方向上对称设置有连接螺栓210,接头连接板310两端设有螺栓孔,通过螺栓螺母紧固结构将接头连接板310与两个接头固定环20刚性连接在一起。在安装玻璃钢管道接头1时,如图2所示,在接头固定环20垂直于圆周对称预埋有两组连接螺栓210,每组连接螺栓210的连接螺栓210数量为两个,同时接头连接板310两端均设有两个螺栓孔,在安装时将接头连接板310的螺栓孔套在两个接头固定环20对应的预埋的连接螺栓210上,并用螺母320紧固,从而将接头连接板310与两个接头固定环20固定在一起,以实现两个玻璃钢管道的刚性连接。与现有的玻璃钢管道接头的刚性连接方式相比,本实用新型提供的玻璃钢管道接头1只需要四组螺栓螺母紧固组合就可以实现将两个玻璃钢管道的刚性连接,因此大大提高了安装效率,使得施工效率更加高效;并且同一个接头固定环20上的螺栓垂直于圆周对称设置,因此每组螺栓之间的安装空间相距很大,从而使得

施工时更加便于工人施工。

[0032] 进一步地,接头连接板310紧贴连接套筒10的外侧壁。在安装时,使得接头连接板310与连接套筒10的外侧壁紧贴设置,这样设置的目的在于,使得接头连接板310不仅受到两个接头固定环20的固定作用,同时也受到了连接套筒10的支撑作用,以使得接头连接板310将两个玻璃钢管道更好地刚性连接在一起。

[0033] 接头固定环20包括两个上下对称的半圆环220,两个半圆环220通过锁紧螺栓230组合固定在两个相邻玻璃钢管相向端的端口外侧壁上。这样的设置的目的在于,使得接头固定环20与玻璃钢管道可拆卸地固定连接,因此第一可以根据玻璃钢管道的直径定制不同尺寸的接头固定环20,从而使得玻璃钢管道接头1能够应用在更多尺寸的玻璃钢管道的连接上;第二是当接头固定环20产生损坏时,可以对其进行及时更换,并且只需要更换损坏的接头固定环20,从而间接延长了玻璃钢管道接头1的整体使用寿命。

[0034] 优选地,接头固定环20可以选用不锈钢材质制作。不锈钢是不锈钢的简称,耐空气、蒸汽、水等弱腐蚀介质或具有不锈性的钢种称为不锈钢。采用不锈钢材质制作接头固定环20可以提高其使用寿命,因此提高了玻璃钢管道接头1的使用寿命,并且提高整段海底铺设管道的使用寿命。

[0035] 进一步地,接头固定环20与玻璃钢管之间设置有防滑橡胶垫240,便于接头固定环20更好地固定。设置防滑橡胶垫240的目的在于,加强接头固定环20与玻璃钢管之间的密封性,并且减小接头固定环20与玻璃钢管之间的摩擦,从而使得接头固定环20更好地固定在玻璃钢管上。

[0036] 连接套筒10、接头固定环20、刚性连接结构30均可以采用玻璃钢材质制作而成。这样设置的目的在于,玻璃钢具有优异的耐腐蚀性,连接套筒10、接头固定环20、刚性连接结构30均与玻璃钢管采用相同的材质制作,因此连接套筒10、接头固定环20、刚性连接结构30的使用寿命均与玻璃钢管的使用寿命一致,因此提高了玻璃钢管道接头1的使用寿命,并且提高整段海底铺设管道的使用寿命。

[0037] 本实用新型提供的海底铺设管道,其包括多个玻璃钢管道,相邻的玻璃钢管道之间采用如上所述的玻璃钢管道接头1相连接。本实用新型提供的海底铺设管道的玻璃钢管道接头1通过接头连接板310实现固定在相邻的玻璃钢管的相向端的端口处的接头固定环20的紧固连接,从而使得玻璃钢管道接头1形成刚性连接。

[0038] 实施例2

[0039] 如图4所示,本实用新型提供的玻璃钢管道接头1,其包括连接套筒10、两个接头固定环20和刚性连接结构30;连接套筒10用于将两个相邻的玻璃钢管的相向端的端口套设在连接套筒10内;两个接头固定环20分别用于固定在两个相邻玻璃钢管相向端的端口外侧壁上;刚性连接结构30包括接头连接板310,接头连接板310用于将两个接头固定环20刚性连接固定。本实用新型提供的玻璃钢管道接头1通过接头连接板310实现固定在相邻的玻璃钢管的相向端的端口处的接头固定环20的紧固连接,从而使得玻璃钢管道接头1形成刚性连接。

[0040] 本实用新型提供的玻璃钢管道接头1的实施例2与实施例1的区别在于玻璃钢管道接头1还包括有内部密封结构40,内部密封结构40设置于连接套筒10与玻璃钢管之间。设置内部密封结构40的目的在于,提高玻璃钢管道接头1的连接套筒10对管内介质的密封性。

[0041] 具体地,内部密封结构40包括设置于连接套筒10内侧壁上的凹槽和镶嵌于凹槽内

部的止水橡胶圈。止水橡胶圈可以采用三元乙丙橡胶制成,三元乙丙橡胶是乙烯、丙烯和少量的非共轭二烯烃的共聚物,是乙丙橡胶的一种,其具有性价比高,耐老化特性,耐天候、耐臭氧、耐日光、耐热、耐水、耐水蒸气、耐紫外线、耐辐射等老化性能,耐化学药品特性,优良的绝缘性能及适用温度范围广,最低使用温度 $-40\sim-60^{\circ}\text{C}$ ,可长期在 $130^{\circ}\text{C}$ 条件下使用等优点。

[0042] 凹槽和止水橡胶圈的数量为两个,分别设置于被套设于连接套筒10的两节玻璃钢管的端口外侧。具体地,凹槽包括有第一凹槽和第二凹槽,在玻璃钢管道接头1进行安装时,第一凹槽所在的连接套筒10的内侧壁与一节玻璃钢管道端口的的外侧壁相接触,第二凹槽所在的连接套筒10的内侧壁与另一节玻璃钢管道端口的的外侧壁相接触,从而实现对接两节玻璃钢管道端口的管内介质的密封。

[0043] 综上所述,本实用新型提供的玻璃钢管道接头1,其包括连接套筒10、两个接头固定环20和刚性连接结构30;连接套筒10用于将两个相邻的玻璃钢管的相向端的端口套设在连接套筒10内;两个接头固定环20分别用于固定在两个相邻玻璃钢管相向端的端口外侧壁上;刚性连接结构30包括接头连接板310,接头连接板310用于将两个接头固定环20刚性连接固定。本实用新型提供的玻璃钢管道接头1通过接头连接板310实现固定在相邻的玻璃钢管的相向端的端口处的接头固定环20的紧固连接,从而使得玻璃钢管道接头1形成刚性连接。并且,接头连接板310的数量为两个,两个接头连接板310对称设置在两个接头固定环20上。本实用新型提供的玻璃钢管道接头1通过两个接头连接板310实现固定在相邻的玻璃钢管的相向端的端口处的接头固定环20的紧固连接,从而使得玻璃钢管道接头1形成刚性连接,并且与现有的玻璃钢管道接头处相比,接头连接板310只需要两个即可满足刚性要求,大大减少连接螺栓210数量,安装效率大大提高,使得玻璃钢管道接头1的安装施工更加便捷、高效。

[0044] 本实用新型提供的海底铺设管道,其包括多节玻璃钢管道,相邻的玻璃钢管道之间采用如上所述的玻璃钢管道接头1相连接。本实用新型提供的海底铺设管道的玻璃钢管道接头1通过接头连接板310实现固定在相邻的玻璃钢管的相向端的端口处的接头固定环20的紧固连接,从而使得玻璃钢管道接头1形成刚性连接。

[0045] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的范围。

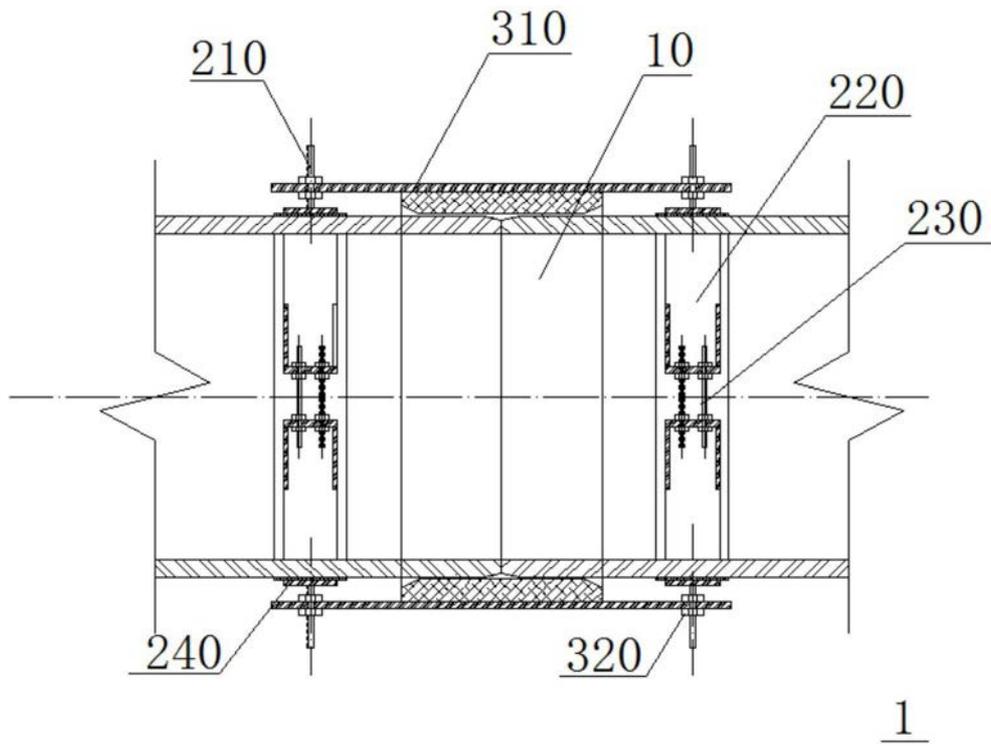


图1

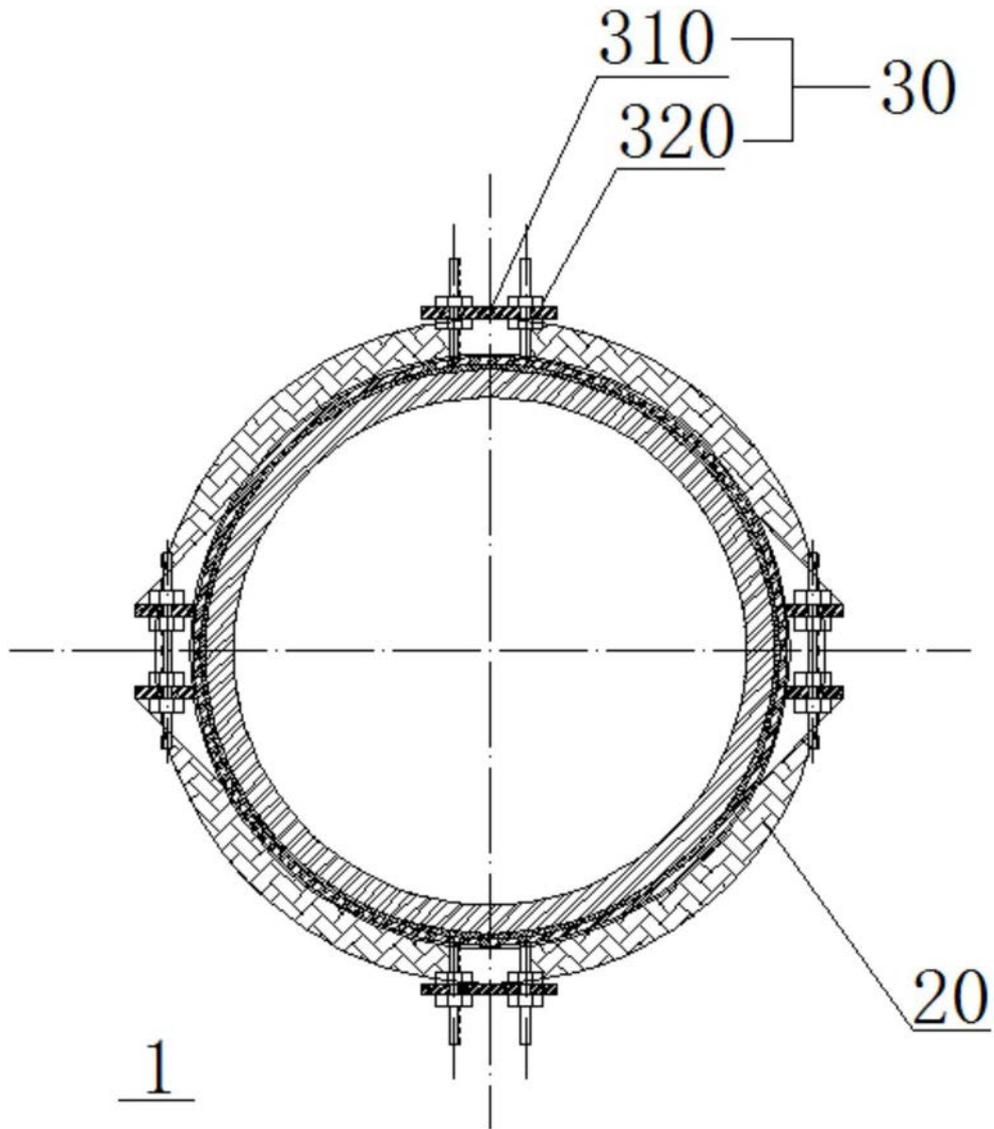
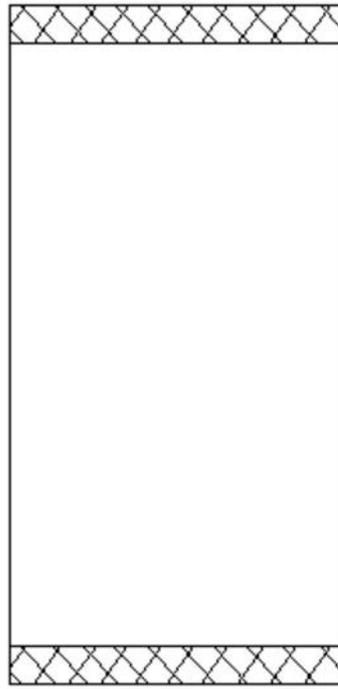
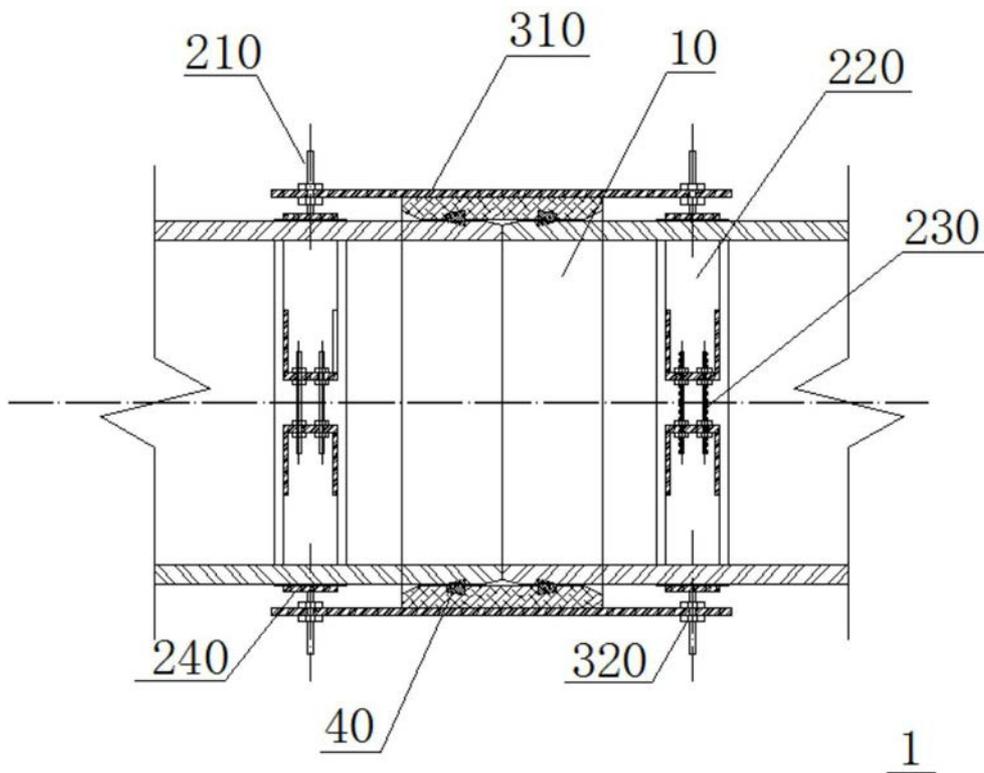


图2



10

图3



1

图4