(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 213040014 U
(45)授权公告日 2021.04.23

(21)申请号 202021521431.X

(22)申请日 2020.07.27

(73)专利权人 深圳市市政工程总公司
地址 518109 广东省深圳市龙华区龙华街道清华社区清龙路6号港之龙科技园科技孵化中心6层D、G区
专利权人 深圳市隧道工程有限公司

(72)发明人 龙桂华 欧阳枧 胡鹰志 黄春潮 章程鹏 罗伟 谭学红 吴惠添 黄文春

(74)专利代理机构 深圳市壹品专利代理事务所(普通合伙) 44356
代理人 唐敏 江文鑫

(51)Int.Cl.
F16L 21/00(2006.01)
F16L 13/02(2006.01)
F16L 43/00(2006.01)

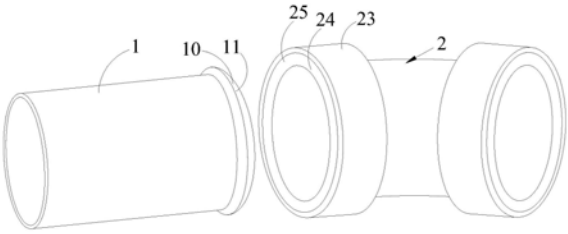
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种借转承插式管道接口

(57)摘要

本实用新型涉及的管道接口的技术领域，公开了一种借转承插式管道接口，包括钢管和承插接头，承插接头包括呈弯曲布置的承插接管和设置在承插接管端部的承口端头，钢管具有用于与承插接头对接的插口端；承口端头朝内凹陷形成有凹槽，凹槽环绕承口端头布置，凹槽的内径与插口端的外径相等；插口端嵌入凹槽内；通过插口端与承口端承插连接，将钢管与承插接头连接，由于承插接头的借转，因此可以在长距离曲线条件下进行钢管拖拉，操作便捷，且这样就可以选择便于开挖且不妨碍交通的地点进行开挖，保证车辆正常通行。



CN 213040014 U

1.一种借转承插式管道接口,其特征在于,包括钢管和承插接头,所述承插接头包括呈弯曲布置的承插接管和设置在所述承插接管端部的承口端头,所述钢管具有用于与所述承插接头对接的插口端;所述承口端头朝内凹陷形成有凹槽,所述凹槽环绕所述承口端头布置,所述凹槽的内径与所述插口端的外径相等;所述插口端嵌入所述凹槽内。

2.如权利要求1所述的一种借转承插式管道接口,其特征在于,所述凹槽具有与所述插口端相抵接的弯曲槽面,所述弯曲槽面沿远离所述承口端头的中心的方向弯曲布置;所述插口端朝外凸出形成有与所述凹槽对应的凸环,所述凸环具有与所述弯曲槽面相抵接的凸面,所述凸面呈圆弧状;所述凸环嵌入所述凹槽内,所述凸面与所述弯曲槽面相抵接。

3.如权利要求2所述的一种借转承插式管道接口,其特征在于,沿所述承口端头至所述承插接管的方向,所述承口端头的内径逐渐减小。

4.如权利要求1至3任一项所述的一种借转承插式管道接口,其特征在于,所述插口端的外径大于所述钢管的外径。

5.如权利要求1至3任一项所述的一种借转承插式管道接口,其特征在于,所述承插接管的直径与所述钢管的直径相同。

6.如权利要求1至3任一项所述的一种借转承插式管道接口,其特征在于,所述插口端与所述钢管一体成型。

7.如权利要求1至3任一项所述的一种借转承插式管道接口,其特征在于,当所述插口端嵌入所述承口端头内后,所述插口端与所述承口端头之间的最大旋转角度为12°。

8.如权利要求1至3任一项所述的一种借转承插式管道接口,其特征在于,所述承口端头具有开口朝向所述承插接管的安装槽,所述承插接管的端部嵌入所述安装槽内,所述承插接管的外壁与所述安装槽的槽面相抵接,所述安装槽的槽面沿所述承插接管的中部方向延伸,所述承插接管与所述承口端头焊接固定。

9.如权利要求8所述的一种借转承插式管道接口,其特征在于,所述承插接管的内壁与所述承插接管的内壁处于同一水平线上。

10.如权利要求8所述的一种借转承插式管道接口,其特征在于,所述承插接管的外表面凸起形成有多个凸条,所述凸条沿所述承插接管的长度方向延伸,多个所述凸条环绕所述承插接管的外壁间隔布置;所述安装槽的内壁沿远离所述承口端头的中部方向凹陷形成定位槽,所述定位槽朝向所述承插接管的方向延伸布置。

一种借转承插式管道接口

技术领域

[0001] 本实用新型涉及管道接口的技术领域,特别涉及一种借转承插式管道接口。

背景技术

[0002] 各种管道经过多年运行后,由于腐蚀、运行管理不善等原因,不可避免的会产生各种损伤和泄露,带来严重的经济损失,但全线更换新管道,不仅工程量庞大,而且耗资大、工程期长。如何经济高效、快捷地恢复管道安全运行受到了国内外的极大关注,因此管道修复技术的研究具有十分重要的意义。

[0003] 城市管道修复,特别是长距离曲线管道修复时,现有技术是在曲线段采用直接开挖施工方法或内衬法进行修复,但当管道处于繁华路段、开挖修复不具备条件时,难以采用明挖法对其进行修复,且当长距离曲线清水管改造为带压供水管时,常规内衬法往往也不适用。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种借转承插式管道接口,旨在解决现有技术中,城市管道修复不方便的问题。

[0005] 本实用新型是这样实现的,一种借转承插式管道接口,包括钢管和承插接头,所述承插接头包括呈弯曲布置的承插接管和设置在所述承插接管端部的承口端头,所述钢管具有用于与所述承插接头对接的插口端;所述承口端头朝内凹陷形成有凹槽,所述凹槽环绕所述承口端头布置,所述凹槽的内径与所述插口端的外径相等;所述插口端嵌入所述凹槽内。

[0006] 进一步的,所述凹槽具有与所述插口端相抵接的弯曲槽面,所述弯曲槽面沿远离所述承口端头的中心的方向弯曲布置;所述插口端朝外凸出形成有与所述凹槽对应的凸环,所述凸环具有与所述弯曲槽面相抵接的凸面,所述凸面呈圆弧状;所述凸环嵌入所述凹槽内,所述凸面与所述弯曲槽面相抵接。

[0007] 进一步的,沿所述承口端头至所述承插接管的方向,所述承口端头的内径逐渐减小。

[0008] 进一步的,所述插口端的外径大于所述钢管的外径。

[0009] 进一步的,所述承插接管的直径与所述钢管的直径相同。

[0010] 进一步的,所述插口端与所述钢管一体成型。

[0011] 进一步的,当所述插口端嵌入所述承口端头内后,所述插口端与所述承口端头之间的最大旋转角度为12°。

[0012] 进一步的,所述承口端头具有开口朝向所述承插接管的安装槽,所述承插接管的端部嵌入所述安装槽内,所述承插接管的外壁与所述安装槽的槽面相抵接,所述安装槽的槽面沿所述承插接管的中部方向延伸,所述承插接管与所述承口端头焊接固定。

[0013] 进一步的,所述承插接管的内壁与所述承插接管的内壁处于同一水平线上。

[0014] 进一步的，所述承插接管的外表面凸起形成有多个凸条，所述凸条沿所述承插接管的长度方向延伸，多个所述凸条环绕所述承插接管的外壁间隔布置；所述安装槽的内壁沿远离所述承口端头的中部方向凹陷形成定位槽，所述定位槽朝向所述承插接管的方向延伸布置。

[0015] 与现有技术相比，本实用新型提供的一种借转承插式管道接口，通过插口端与承口端承插连接，将钢管与承插接头连接，由于承插接头的借转，因此可以在长距离曲线条件下进行钢管拖拉，操作便捷，且这样就可以选择便于开挖且不妨碍交通的地点进行开挖，保证车辆正常通行。

附图说明

[0016] 图1是本实用新型实施例提供的钢管与承插接头的立体示意图；

[0017] 图2是本实用新型实施例提供的插口端嵌入承口端头后的截面示意图。

具体实施方式

[0018] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型，并不用于限定本实用新型。

[0019] 本实施例的附图中相同或相似的标号对应相同或相似的部件；在本实用新型的描述中，需要理解的是，若有术语“上”、“下”、“左”、“右”等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，因此附图中描述位置关系的用语仅用于示例性说明，不能理解为对本专利的限制，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的具体含义。

[0020] 以下结合具体实施例对本实用新型的实现进行详细的描述。

[0021] 参照图1-2所示，为本实用新型提供较佳实施例。

[0022] 一种借转承插式管道接口，针对长距离且由于不均匀沉降产生水平以及纵向曲折的工段，采用有借转承式管道接口在原预应力混凝土管内进行连接，从而达到修复旧有破损管道的目的。

[0023] 一种借转承插式管道接口包括钢管1和承插接头，承插接头包括承插接管20和承口端头23，承插接管20呈弯曲布置，在制作承插接管20前，预先采用地址雷达探明地下管线，主要探明管线埋深、走向以及管线的曲折情况，曲折情况主要是包括不均匀沉降产生的水平和纵向曲折，然后根据曲折情况确定承插接管20的弯曲程度，从而制造出相对应的弯曲状承插接管20；承口端头23位于承插接管20的两端，分别用于与位于承插接管20两端的钢管1连接，从而达到修复效果。

[0024] 钢管1具有插口端10，插口端10与钢管1一体成型；插口端10用于与承口端头23对接；承口端头23朝内凹陷形成有凹槽24，凹槽24环绕承口端头23布置，凹槽24的内径与插口端10的外径相等，将插口端10嵌入凹槽24内，使钢管1与承插接管20形成连接，通过承插接管20在弯道对接。

[0025] 上述提供的一种借转承插式管道接口，通过插口端10与承口端头23承插连接，将

钢管1与承插接头连接，由于承插接头的借转，因此可以在长距离曲线条件下进行钢管拖拉，操作便捷，且这样就可以选择便于开挖且不妨碍交通的地点进行开挖，保证车辆正常通行。

[0026] 凹槽24具有与插口端10相抵接的弯曲槽面25，弯曲槽面25沿远离承口端头23的中心的方向弯曲布置，沿承口端头23至承插接管20的方向，承口端头23的内径逐渐减小，也就是弯曲槽面25至承口端头23的外表面的厚度逐渐增大；插口端10头朝外凸出形成有凸环11，凸环11与凹槽24相对应，凸环11具有一凸面12，凸面12呈圆弧状，当插口端10嵌入承口端头23时，凸环11嵌入凹槽24内，凸面12与弯曲槽面25相抵接，使钢管1与承插接头2固定。

[0027] 进一步的，插口端10的外径大于钢管1的外径，保证插口端10的外径与凹槽24的内径相等，便于钢管1与承插接头2的对接。

[0028] 进一步的，承插接管20的直径与钢管1的直径相同，保证在钢管1与承插接头2连接后，内部直径保持一致，确保钢管1与承插接头2连接后，不影响管道内部运行。

[0029] 插口端10外壁与凹槽24的内壁紧密贴合并可以沿管中心方向进行旋转，当插口端10嵌入承口端头23内后，在保证环焊缝间距大于1.5d管径的情况下，插口端10与承口端头23之间的最大旋转角度为12°。

[0030] 进一步的，承口端头23具有开口朝向承插接管20的安装槽，承插接管20的端部嵌入安装槽内，承插接管20的外壁与安装槽的槽面相抵接，安装槽的槽面沿承插接管20的中部方向延伸，承插接管20与承口端头23焊接固定，凹槽24与安装槽之间具有间隔，承插接管20的内壁，也就是间隔处朝向承口端头23中心的连接面，当插口端10嵌入凹槽24，承插接管20的端部嵌入安装槽，此时插口端10的内壁、承插接管20的内壁以及连接面处于同一水平线上，保证钢管1与承插接管20的内部处于同一水平面，确保钢管1与承插接管20对接后，不影响后续管道的作用。

[0031] 在承插接管20的外表面凸起形成有多个凸条21，凸条21沿承插接管20的长度方向延伸，多个凸条21环绕承插接管20的外壁间隔布置；安装槽的内壁沿远离承口端头23的中部方向凹陷，形成与凸条21相对应的定位槽22，定位槽22延伸至承口端头23外，形成开口，承插接管20的端部嵌入安装槽内，凸条21从开口进入定位槽22内，将承插接管20与承口端头23连接，随后将承口端头23与承插接管20焊接固定，后续将钢管1连接承插接头2后，也将钢管1与承插接头2焊接固定。

[0032] 施工时，先确定工作井的位置，并施工开挖工作井，准备卷扬机、托架、滑行小车帮助施工，首先将卷扬机钢索与钢管1的拉环通过U型卡环连接好，将钢管1首端用砼管上方的手拉葫芦及尼龙吊带吊起至合适高度，同时推动钢管1托架，缓慢移动钢管1进入砼管端口350mm，安装钢管1前端底部滑行小车，滑行小车就位后，撤出前端钢管1托架，解开手拉葫芦吊索，通过主电源送电点动操作卷扬机，使钢管1稳定进入砼管内，至钢管1的末端时，将手拉葫芦吊索系在钢管1尾端吊环上，提升尾端高度，将后端钢管1托架撤出，待钢管1尾端剩余200mm长时，安装钢管1尾部的滑行小车就位，手拉葫芦回落，吊索解开，钢管1两端均置于滑行小车上。通过设置在工作井内的卷扬机钢索及有线操控器使内穿钢管1在混凝土钢管1内行进并拖曳至工作井，直至第一节钢管1拖曳至工作井管道出口400mm处，将进行后端滑行小车取出，采用机械式摇臂千斤顶，将钢管1后端顶起到底部缝隙满足滑行小车取出的间隙后，取出后端小车。

[0033] 当上一节钢管1行进至设计位置后，将承插接头2放下工作井，承插接头2最大可以允许有12°的转角，转角由地质雷达探明的管线曲率进行确定，将承插接头2拖拉至上一根钢管1后端，在原预应力混凝土管内使上一节钢管1与承插接头2进行连接安装。

[0034] 承插接头2就位后，把下一节钢管1放下工作井，并拉至上一根钢管1后端，在原预应力混凝土管内使用承插接头2连接安装，当钢管1拖拉至安装位置的承插接头2处时，将前端滑行小车拆除，然后进行钢管1的对口操作；对口完成后，拆除后端滑行小车，施工人员带钢索返回至工作井内；最后进行钢管1内部焊接，焊接完成用焊缝探伤做质量控制，重复上述安装过程直至最后一个管节完成。

[0035] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已，并不用以限制本实用新型，凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

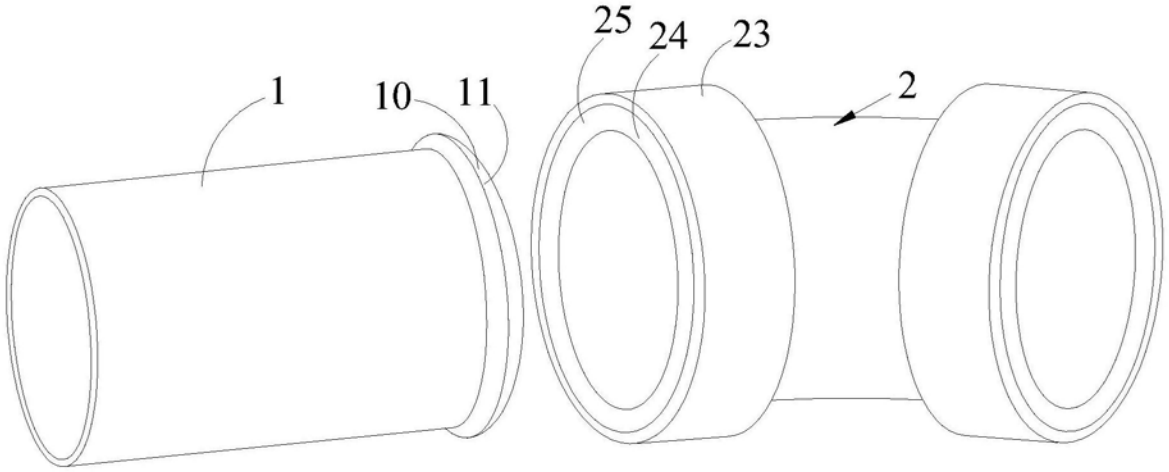


图1

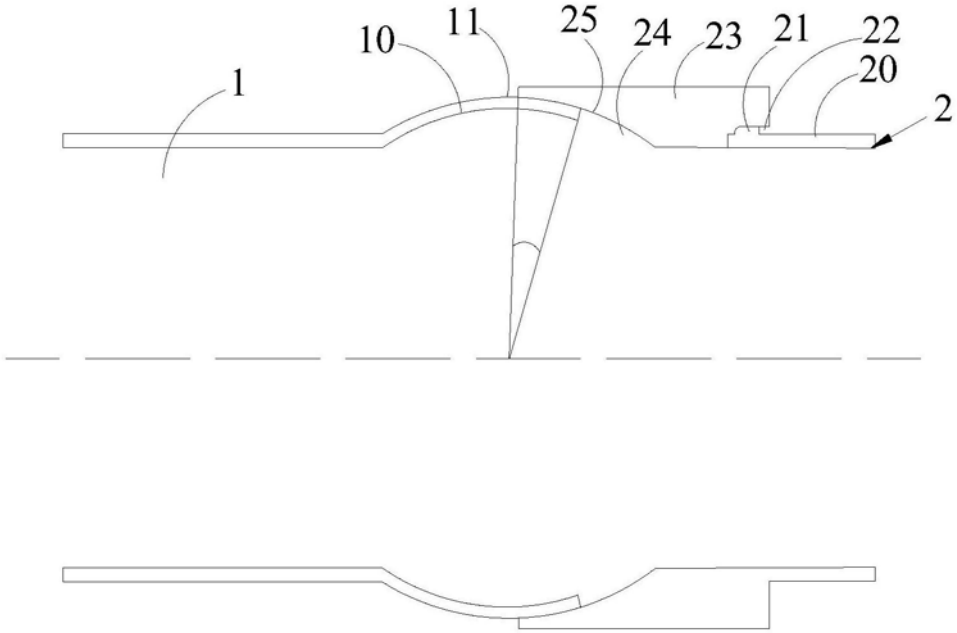


图2