



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214695953 U

(45) 授权公告日 2021. 11. 12

(21) 申请号 202120649227.4

(22) 申请日 2021.03.30

(73) 专利权人 广东高达建设工程有限公司

地址 528000 广东省佛山市南海区狮山镇
罗村华南电光源灯饰城A座337号铺
(住所申报)

(72) 发明人 林镇波 林映涛 刘俊杰 陈晓璇
林记龙

(51) Int. Cl.

E03F 3/04 (2006.01)

E03F 3/06 (2006.01)

E02D 17/02 (2006.01)

E02D 17/18 (2006.01)

F16L 1/036 (2006.01)

F16L 3/04 (2006.01)

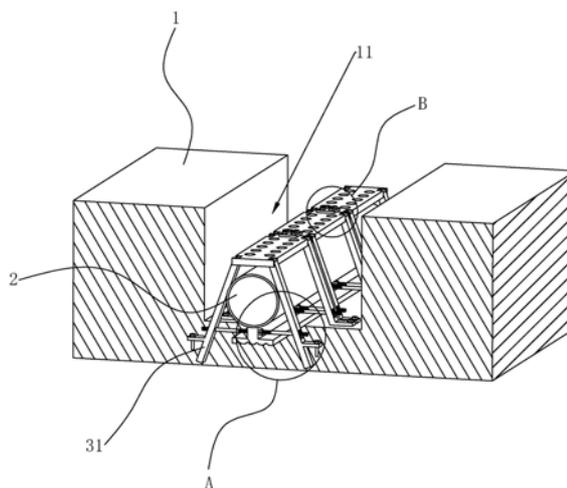
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种市政工程用的生活污水排水管道

(57) 摘要

本申请涉及一种市政工程用的生活污水排水管道,其包括若干组管道,地面上竖直开挖有基坑,各组管道铺设在基坑内部并首尾密封连接;基坑内部安装有若干组支撑装置,各组支撑装置包括若干组斜杆及位于管道的竖直上方的平板,各组斜杆的上端部与平板的两侧边沿连接,斜杆的下端部插接入基坑的坑底;各组管道下端部一体固定有下端面与基坑的坑底抵接的基座,基座的一侧竖直翼板上开设有与两侧斜杆正对的通孔,两组斜杆上贯通开设有与通孔水平正对的圆孔,通孔内部贯穿有连杆,连杆的水平两端贯穿各组圆孔并螺纹连接有螺母。本申请提升了市政道路下方的排水管道的结构强度,降低了载重车辆驶过排水管道上方时发生管道破裂的概率。



1. 一种市政工程用的生活污水排水管道,包括若干组连通的管道(2),其特征在于:地面(1)上竖直开挖有基坑(11),各组所述管道(2)铺设在所述基坑(11)内部并首尾密封连接;所述基坑(11)内部安装有若干组覆盖在各组所述管道(2)上方的支撑装置(3),各组所述支撑装置(3)包括若干组斜杆(31)及平板(32),所述平板(32)位于所述管道(2)的竖直上方,各组所述斜杆(31)的上端部与所述平板(32)的两侧边沿连接,所述斜杆(31)的下端部插接入所述基坑(11)的坑底;各组所述管道(2)外周面的竖直下端部一体固定有下端面与所述基坑(11)的坑底抵接的基座(4),所述基座(4)的一侧竖直翼板上开设有与两侧所述斜杆(31)正对的通孔(41),两组所述斜杆(31)上贯通开设有与所述通孔(41)水平正对的圆孔(311),所述通孔(41)内部贯穿有连杆(42),所述连杆(42)的水平两端贯穿各组所述圆孔(311)并螺纹连接有螺母(43)。

2. 根据权利要求1所述的一种市政工程用的生活污水排水管道,其特征在于:各组所述平板(32)的上端面共面,各组所述平板(32)的下端面与所述管道(2)外周面的竖直上端之间具有一定距离。

3. 根据权利要求2所述的一种市政工程用的生活污水排水管道,其特征在于:各组所述平板(32)的上端面贯通开设有若干组下料口(321)。

4. 根据权利要求3所述的一种市政工程用的生活污水排水管道,其特征在于:各组所述斜杆(31)的上端部与所述平板(32)的两侧边沿铰接连接。

5. 根据权利要求4所述的一种市政工程用的生活污水排水管道,其特征在于:各组所述斜杆(31)朝向所述基坑(11)内壁的一侧端面上固定有定位板(313),当各组所述斜杆(31)的下端部插接入所述基坑(11)的坑底时,各组所述定位板(313)的下端面与所述基坑(11)的坑底抵接,各组所述定位板(313)上竖直贯穿有下端部与所述基坑(11)的坑底插接固定的地脚螺栓(422)。

6. 根据权利要求5所述的一种市政工程用的生活污水排水管道,其特征在于:所述连杆(42)中间位置的外周面上凹设有螺纹结构,所述通孔(41)两侧的所述连杆(42)上均螺纹连接有螺母(43),各组所述螺母(43)与所述基座(4)的翼板的两侧竖直端面抵紧。

7. 根据权利要求6所述的一种市政工程用的生活污水排水管道,其特征在于:所述基座(4)下端部的水平翼板与所述基坑(11)的坑底抵接,水平翼板的下端面凹设有若干组沉槽(44),所述基坑(11)的坑底抹平有砂浆,砂浆对各组所述沉槽(44)进行填充。

8. 根据权利要求7所述的一种市政工程用的生活污水排水管道,其特征在于:相邻各组所述平板(32)的上端面之间铺设连接有连接板(312),所述连接板(312)上端面贯穿有分别与两侧的所述平板(32)螺纹连接的紧固螺栓(421)。

一种市政工程用的生活污水排水管道

技术领域

[0001] 本申请涉及排水管道的领域,尤其是涉及一种市政工程用的生活污水排水管道。

背景技术

[0002] 市政工程是指市政设施建设工程,伴随着城市化进程不断发展。在我国,市政设施是指在城市区、镇(乡)规划建设范围内设置、基于政府责任和义务为居民提供有偿或无偿公共产品和服务的各种建筑物、构筑物、设备等。城市生活配套的各种公共基础设施建设都属于市政工程范畴,比如常见的城市道路,桥梁,地铁,比如与生活紧密相关的各种管线:雨水、污水、上水、中水、电力(红线以外部分)、电信、热力及燃气等,还有广场及城市绿化等的建设,都属于市政工程范畴。

[0003] 在市政建设的过程中,管道的建设是市政工程施工中的主要环节之一。排水管道俗称“下水管道”,在工程上通常称为市政排水管道。根据中国市政道路下设施现状,一般设置有不同的管线,如电力、通信、煤气、给水、排水管道等等,而排水管道由于考虑雨、污分流措施,即雨水一般就近排入河流,污水排入污水处理厂,所以市政排水管包括雨水和污水两种管道。

[0004] 针对上述中的相关技术,发明人认为存在有如下的缺陷:在市政工程的施工过程中,管道多埋设在城市生活区的道路下方,各组管道对生活区居民的日常生活污水排入管道内部,并不断向污水处理厂输送,现有的管道多为混凝土预制构件,当管道上方的道路驶过载重汽车时,道路路面的压强增大,埋在道路下方的管道受压后易发生破裂,使道路发生塌陷,直接影响了市政道路的正常通行,故存在改进的空间。

实用新型内容

[0005] 为了提升市政道路下方的排水管道的结构强度,降低载重车辆驶过排水管道上方时发生管道破裂的概率,本申请提供一种市政工程用的生活污水排水管道。

[0006] 本申请提供一种市政工程用的生活污水排水管道采用如下的技术方案:

[0007] 一种市政工程用的生活污水排水管道,包括若干组连通的管道,地面上竖直开挖有基坑,各组所述管道铺设在所述基坑内部并首尾密封连接;所述基坑内部安装有若干组覆盖在各组所述管道上方的支撑装置,各组所述支撑装置包括若干组斜杆及平板,所述平板位于所述管道的竖直上方,各组所述斜杆的上端部与所述平板的两侧边沿连接,所述斜杆的下端部插接入所述基坑的坑底;各组所述管道外周面的竖直下端部一体固定有下端面与所述基坑的坑底抵接的基座,所述基座的一侧竖直翼板上开设有与两侧所述斜杆正对的通孔,两组所述斜杆上贯通开设有与所述通孔水平正对的圆孔,所述通孔内部贯穿有连杆,所述连杆的水平两端贯穿各组所述圆孔并螺纹连接有螺母。

[0008] 通过采用上述技术方案,该种市政工程的生活污水排水管道在进行施工时,下端外周面上固定有基座的各组钢管吊装至基坑内部,各组管道首尾密封连接,上述设置实现了各组管道的安装,各组管道连通设置,能够对生活污水进行排水作业;对支撑装置进行安

装,支撑装置包括平板及各组斜杆,各组斜杆与平板连接呈一体,当进行支撑装置在基坑内部的安装时,将各组斜杆倾斜插接入基坑的坑底上,各组斜杆的下端部深入基坑的坑底下方的土质内部,故各组斜杆形成对平板的支撑,平板位于管道的竖直上方,使平板形成对管道的遮盖;同时基座上的通孔内部插接有连杆,连杆的水平两端贯穿两侧的斜杆并进行螺母的拧紧,上述连杆的设置实现了对两组斜杆的对拉连接,当管道上方道路上驶过载重车辆时,车辆直接对平板进行施压,平板在每组斜杆的支撑下,形成对管道的保护,避免了车辆直接对管道的施压,对每组道路下方的管道起到保护作用,进而提升了市政道路下方的排水管道的结构强度,降低了载重车辆驶过排水管道上方时发生管道破裂的概率。

[0009] 优选的,各组所述平板的上端面共面,各组所述平板的下端面与所述管道外周面的竖直上端之间具有一定距离。

[0010] 通过采用上述技术方案,各组平板对管道进行覆盖,平板与管道之间具有一定距离,上述距离要求避免了平板与管道的直接接触,一旦道路上方施工的车辆严重超载时,平板受压也发生一定程度的沉降,上述尺寸设置避免了在极端情况下对管道的直接施压,起到对管道的保护作用。

[0011] 优选的,各组所述平板的上端面贯通开设有若干组下料口。

[0012] 通过采用上述技术方案,当完成对每组支撑装置的安装后,各组平板位于管道的竖直上方,各组平板对管道进行遮盖,平板上的各组下料口使平板上端面呈贯通状态,当完成管道及支撑装置在基坑内部的吊装时,需要向基坑内部进行土质回填,故每组下料口的设置便于回填的土质从各组下料口位置进行下落,使回填的土质实现对平板下方的管道外周空间的填充,提升了土质回填的效率,提升了施工过程的效率。

[0013] 优选的,各组所述斜杆的上端部与所述平板的两侧边沿铰接连接。

[0014] 通过采用上述技术方案,各组斜杆的上端部与平板的两侧边沿铰接,铰接设置的连接关系实现了各组斜杆与平板的转动连接,故在支撑装置出厂后的收储及运输过程中,便于将各组斜杆从平板靠近,进而降低了支撑装置的收储空间;同时对于部分不同管径的管道,铰接设置的斜杆便于与各种管道进行适配,使各组斜杆能够稳定的横跨在管道上方。

[0015] 优选的,各组所述斜杆朝向所述基坑内壁的一侧端面上固定有定位板,当各组所述斜杆的下端部插接入所述基坑的坑底时,各组所述定位板的下端面与所述基坑的坑底抵接,各组所述定位板上竖直贯穿有下端部与所述基坑的坑底插接固定的地脚螺栓。

[0016] 通过采用上述技术方案,各组定位板固定在斜杆朝向基坑内壁的一侧端面上,当进行斜杆与基坑坑底的插接时,各组定位板与基坑的坑底抵接,当平板受压时,定位板的设置降低了斜杆的沉降;各组定位板上进一步贯穿有地脚螺栓,上述设置使各组定位板在基坑的坑底上的稳定性提升,各组斜杆不易在基坑的坑底发生滑移。

[0017] 优选的,所述连杆中间位置的外周面上凹设有螺纹结构,所述通孔两侧的所述连杆上均螺纹连接有螺母,各组所述螺母与所述基座的翼板的两侧竖直端面抵紧。

[0018] 通过采用上述技术方案,通孔两侧的连杆外周凹设有螺纹结构并螺纹连接有螺母,各组螺母不断拧紧,使螺母与基座的翼板抵接,上述设置实现了连杆与基座的固定连接,使连杆不易在基座上滑动,进一步提升了连杆两侧的各组斜杆的稳定性,各组斜杆不易在基坑内部滑移。

[0019] 优选的,所述基座下端部的水平翼板与所述基坑的坑底抵接,水平翼板的下端面

凹设有若干组沉槽,所述基坑的坑底抹平有砂浆,砂浆对各组所述沉槽进行填充。

[0020] 通过采用上述技术方案,基座的水平翼板与基坑的坑底抵接,水平翼板与基坑坑底的接触面积较大,使管道不易在基坑内部沉降,水平翼板使管道在基坑内部的稳定性提升,砂浆对水平翼板下端面的各组沉槽进行填充,上述设置使砂浆将基座固定在基坑内部,填充入沉槽内部的砂浆提升了与基座的粘接力。

[0021] 优选的,相邻各组所述平板的上端面之间铺设有连接板,所述连接板上端面贯穿有分别与两侧的所述平板螺纹连接的紧固螺栓。

[0022] 通过采用上述技术方案,各组平板安装在管道的竖直上方,连接板覆盖在相邻两组平板的上端面,各组紧固螺栓贯穿连接板后与各组平板后与平板螺纹连接,上述设置实现了对相邻两组平板的一体连接,使相邻两组平板保持同一水平面上,当道路驶过载重车辆并对一组平板施压时,相邻平板起到共同支撑的作用。

[0023] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

[0024] 1. 各组斜杆的下端部深入基坑的坑底下方的土质内部,故各组斜杆形成对平板的支撑,平板位于管道的竖直上方,使平板形成对管道的遮盖;同时基座上的通孔内部插接有连杆,连杆的水平两端贯穿两侧的斜杆并进行螺母的拧紧,上述连杆的设置实现了对两组斜杆的对拉连接,当管道上方道路上驶过载重车辆时,车辆直接对平板进行施压,平板在各组斜杆的支撑下,形成对管道的保护,避免了车辆直接对管道的施压,对每组道路下方的管道起到保护作用,进而提升了市政道路下方的排水管道的结构强度,降低了载重车辆驶过排水管道上方时发生管道破裂的概率;

[0025] 2. 当完成对每组支撑装置的安装后,各组平板位于管道的竖直上方,各组平板对管道进行遮盖,平板上的各组下料口使平板上端面呈贯通状态,当完成管道及支撑装置在基坑内部的吊装时,需要向基坑内部进行土质回填,故各组下料口的设置便于回填的土质从各组下料口位置进行下落,使回填的土质实现对平板下方的管道外周空间的填充,提升了土质回填的效率,提升了施工过程的效率;各组定位板固定在斜杆朝向基坑内壁的一侧端面上,当进行斜杆与基坑坑底的插接时,各组定位板与基坑的坑底抵接,当平板受压时,定位板的设置降低了斜杆的沉降;各组定位板上进一步贯穿有地脚螺栓,上述设置使各组定位板在基坑的坑底上的稳定性提升,各组斜杆不易在基坑的坑底发生滑移;

[0026] 3. 基座的水平翼板与基坑的坑底抵接,水平翼板与基坑坑底的接触面积较大,使管道不易在基坑内部沉降,水平翼板使管道在基坑内部的稳定性提升,砂浆对水平翼板下端面的各组沉槽进行填充,上述设置使砂浆将基座固定在基坑内部,填充入沉槽内部的砂浆提升了与基座的粘接力;各组平板安装在管道的竖直上方,连接板覆盖在相邻两组平板的上端面,各组紧固螺栓贯穿连接板后与各组平板后与平板螺纹连接,上述设置实现了对相邻两组平板的一体连接,使相邻两组平板保持同一水平面上,当道路驶过载重车辆并对一组平板施压时,相邻平板起到共同支撑的作用。

附图说明

[0027] 图1是本申请实施例的整体结构示意图;

[0028] 图2是本申请中地面的局部剖视示意图;

[0029] 图3是图2中A处的放大图;

[0030] 图4是图2中B处的放大图。

[0031] 附图标记说明:1、地面;11、基坑;2、管道;3、支撑装置;31、斜杆;311、圆孔;312、连接板;313、定位板;32、平板;321、下料口;4、基座;41、通孔;42、连杆;421、地脚螺栓;422、紧固螺栓;43、螺母;44、沉槽。

具体实施方式

[0032] 本具体实施例仅仅是对本申请的解释,其并不是对本申请的限制,本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改,但只要在本申请的权利要求范围内都受到专利法的保护。

[0033] 为使本申请实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中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申请一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本申请保护的范围。

[0034] 另外,本文中术语“和/或”,仅仅是一种描述关联对象的关联关系,表示可以存在三种关系,例如,A和/或B,可以表示:单独存在A,同时存在A和B,单独存在B这三种情况。另外,本文中字符“/”,如无特殊说明,一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

[0035] 以下结合附图1-4对本申请作进一步详细说明。

[0036] 本申请实施例公开一种市政工程用的生活污水排水管道。参照图1,市政道路的地面1水平设置,地面1上竖直开挖有基坑11,基坑11不断延伸,基坑11内部进行生活污水排水管道2的铺设。该种市政工程用的生活污水排水管道2包括若干组管道2,各组管道2为长度固定的预制管件,各组管道2首尾密封连接,对于钢管采用焊接固定的方式,对于水泥管道2采用卡接的安装方式。基坑11的坑底水平设置,基坑11内部进行支撑装置3的安装,支撑装置3共若干组,支撑装置3主要安装在市政道路位置的管路上。支撑装置3包括若干组斜杆31及平板32,本申请中优选一组平板32与四组斜杆31进行配合安装,平板32呈长方形,平板32为球磨铸铁材质,各组斜杆31两两一组分别与平板32的两侧水平边沿铰接;平板32位于各组管道2的竖直上方,各组斜杆31分列管道2的两侧,斜杆31也为球磨铸铁材质,斜杆31横截面为方形。各组斜杆31的下端部倾斜插接入基坑11坑底的土质中,各组斜杆31插接入基坑11坑底下的深度不小于40cm。各组平板32对管道2进行覆盖,平板32的上端面竖直贯通开设有若干组均匀分布的下料口321。

[0037] 参照图2及图3,管道2外周面的下端一体固定有基座4,基座4呈倒置的T型,基座4的竖直翼板与管道2竖直下方的外周面焊接固定,水平翼板位于竖直翼板的下方,水平翼板的下端面与基坑11的坑底抵接,水平翼板的下端面凹设有若干组均匀分布的沉槽44,基坑11坑底抹平有砂浆,砂浆将各组沉槽44进行填充,砂浆将基座4与基坑11的坑底之间实现连接。

[0038] 竖直翼板上贯通开设有若干组通孔41,各组通孔41的轴线垂直于竖直翼板的所在平面;水质翼板两侧的斜杆31上贯通开设有圆孔311,各组圆孔311与通孔41水平正对,通孔41内部插接有连杆42,连杆42的水平两端分别贯穿两侧的圆孔311,连杆42的水平两端的外周面为内凹的螺纹结构并螺纹连接有螺母43;各组圆孔311背离基座4的一侧入口呈方形,便于进行螺母43的拧紧固定。连杆42的中间位置位于通孔41处,连杆42中间位置的外周面

上凹设有螺纹结构,通孔41两侧的连杆42外周面上均螺纹连接有螺母43,各组螺母43与竖直翼板的各侧垂直端面抵紧。

[0039] 各组斜杆31朝向基坑11内壁的一侧倾斜端面上一体固定有定位板313,定位板313与斜杆31的宽度相同,当斜杆31倾斜插接入基坑11的坑底时,各组定位板313的下端面与基坑11的坑底抵接,各组定位板313的上端面竖直贯穿有地脚螺栓421,各组地脚螺栓421的垂直下端部与基坑11坑底的土层插接固定。各组平板32的上端面共面,各组平板32的下端面与管道2外周面的垂直上端之间具有一定距离,此处的距离不小于10cm。各组斜杆31靠近管道2的一侧倾斜端面与管道2的外周面抵接。

[0040] 参照图2及图4,各组平板32水平设置,相邻两组平板32相互抵接,相邻两组平板32的上端面共同铺设连接板312,连接板312呈长方形,连接板312的上端面贯通开孔并垂直插接有四组紧固螺栓422,各组紧固螺栓422两两一组与各侧的平板32螺纹连接,连接板312将相邻两组平板32实现固定连接。

[0041] 本申请实施例的一种市政工程用的生活污水排水管道的实施原理为:

[0042] 该种市政工程用的生活污水排水管道在进行施工前,先对地面1上进行基坑11的开挖,对基坑11的坑底进行整平。将各组管道2及支撑装置3向施工现场进行运输,进行管道2安装前,在基坑11的坑底荡平一层砂浆,砂浆侧厚度不小于3cm;之后借助吊装装置将各组管道2吊装至基坑11内部,吊装前各组通孔41内部预先插接连杆42,并预拧紧两组螺母43;此时基座4对砂浆压实,砂浆对基座4下端面的各组沉槽44进行填充;进行管道2的焊接或卡接固定。

[0043] 将各组支撑装置3进行安装,各组支撑装置3独立设置,将每组支撑装置3吊装至基坑11内部,安装人员进入基坑11内部,借助锤子对各组定位板313锤击,使斜杆31的下端部插接入基坑11坑底,锤击时四组人员同时进行,保证各组斜杆31的平衡;待定位板313与坑底抵接时,停止锤击并进行地脚螺栓421的安装;将连杆42的水平两端向两侧斜杆31上的圆孔311内部插接,连杆42具有一定的柔性,进行插接时,松动两组螺母43,先插接入一组圆孔311,之后将连杆42向该侧圆孔311推动,之后将朝另一组圆孔311的方向拉动连杆42,使连杆42贯穿两组圆孔311,将连杆42中间位置的两组螺母43拧紧,将连杆42水平两端的两组螺母43也分别拧紧。

[0044] 之后进行相邻两组平板32上的连接板312的安装,连接板312上贯穿四组紧固螺栓422,紧固螺栓422将两组平板32实现固定连接;最后对基坑11进行土质回填,土质从平板32上的各组下料口321下落,土质对管道2外围的空间进行填充、最后进行夯实,对上端进行沥青或混凝土路面的铺设,完成对该种市政道路下的排水管道2的全部施工过程。当管道2上方道路上驶过载重车辆时,车辆直接对平板32进行施压,平板32在各组斜杆31的支撑下,形成对管道2的保护,避免了车辆直接对管道2的施压,对各组道路下方的管道2起到保护作用,进而提升了市政道路下方的排水管道2的结构强度,降低了载重车辆驶过排水管道2上方时发生管道2破裂的概率。

[0045] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

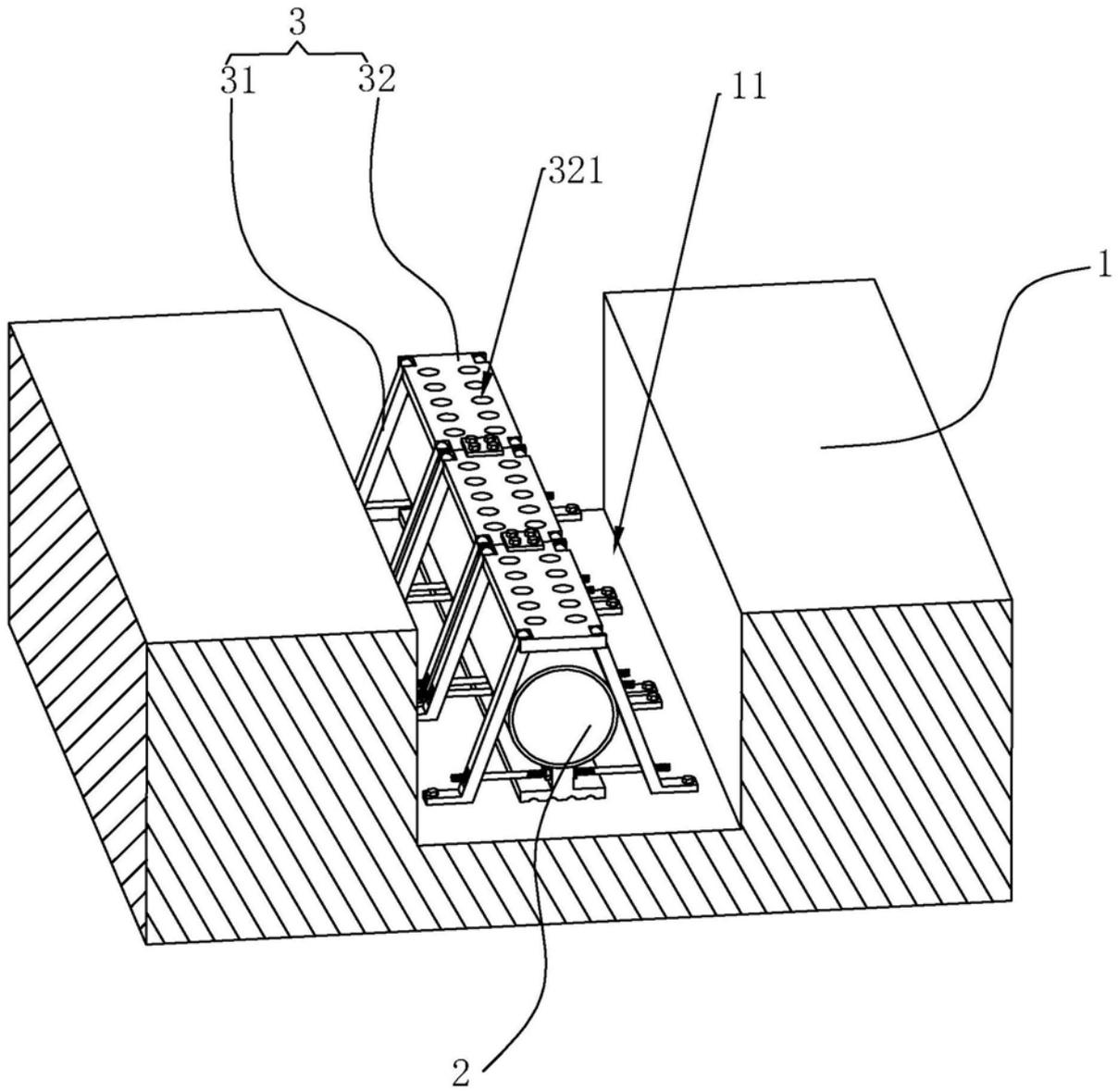


图1

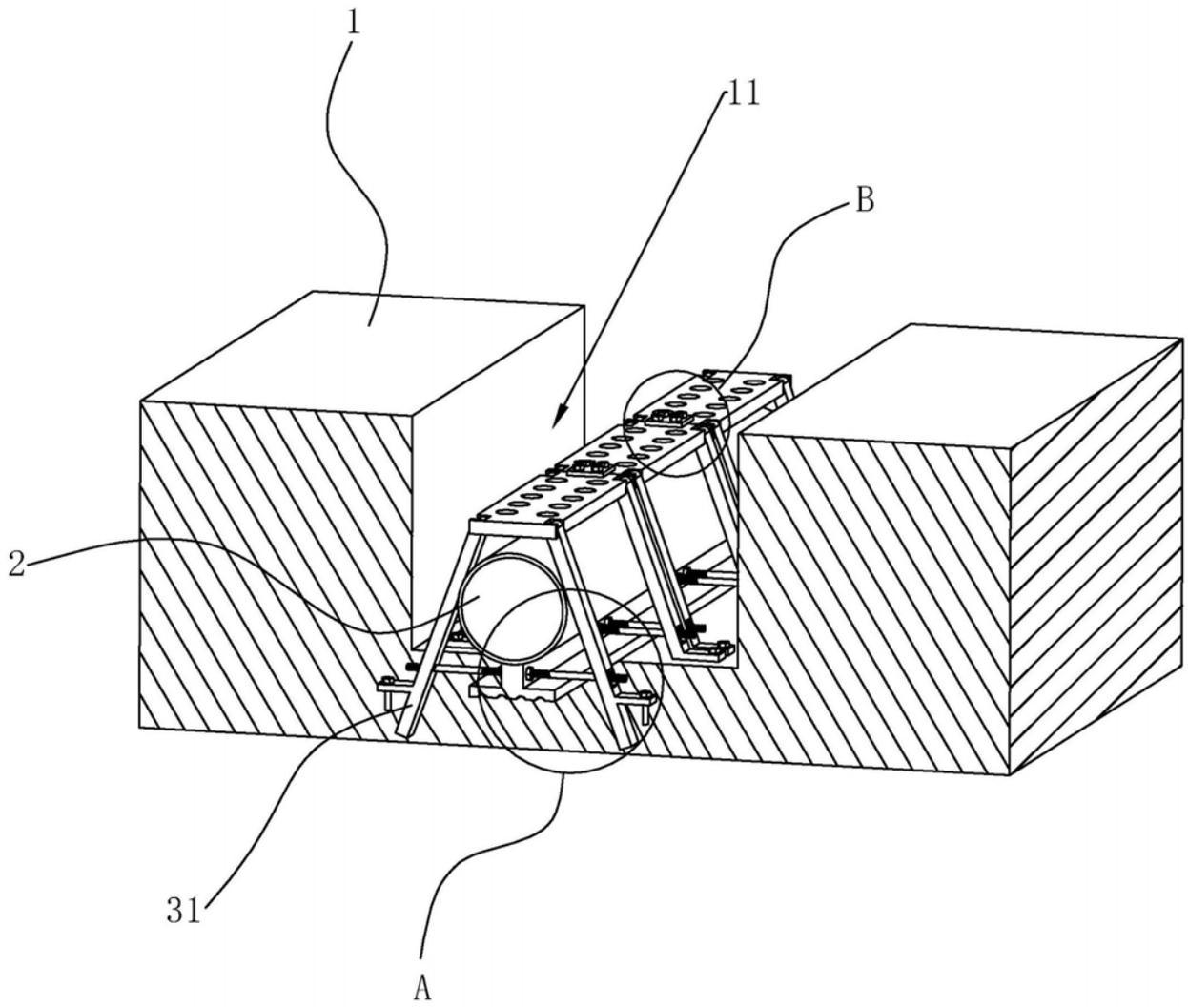
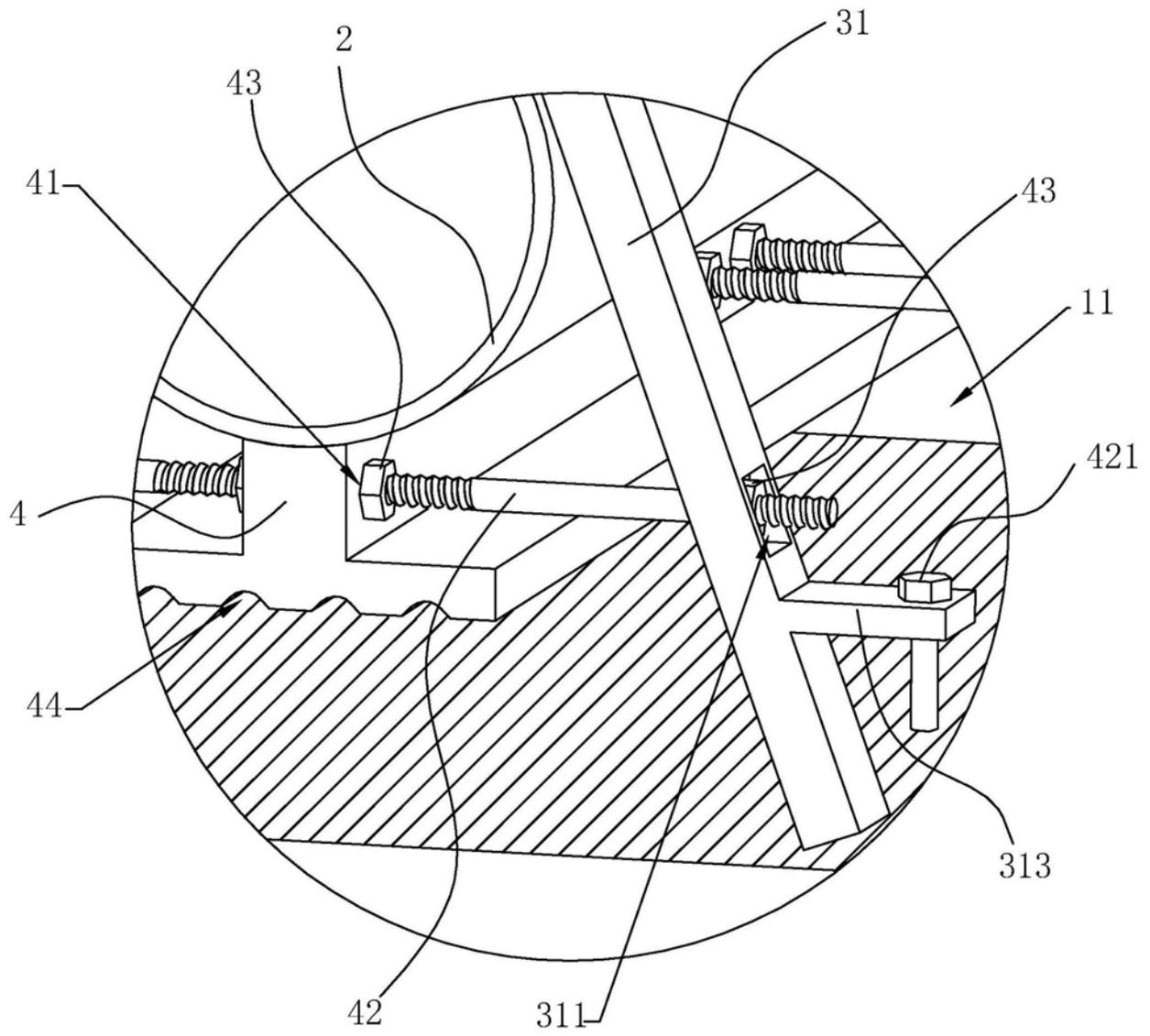
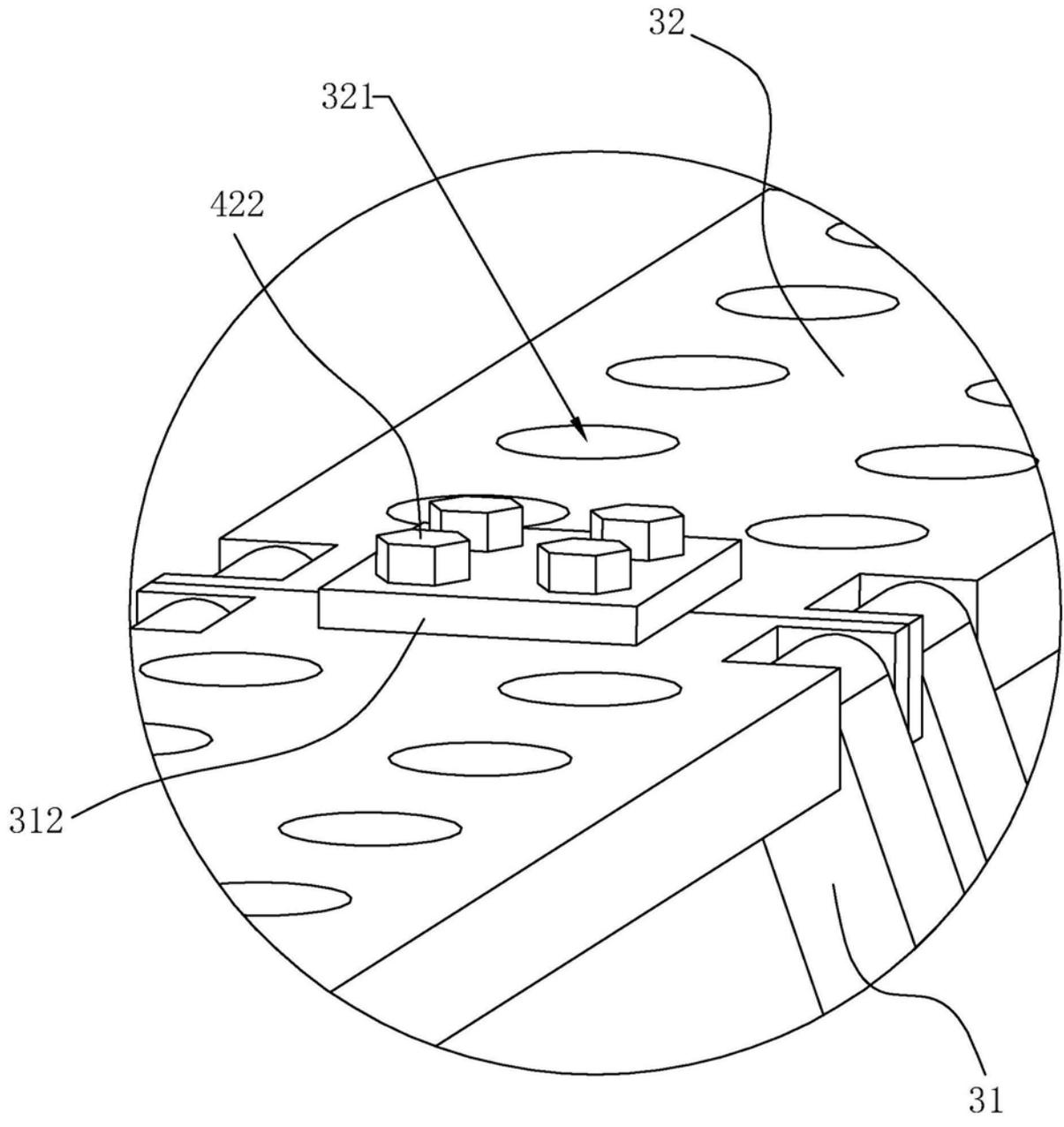


图2



A

图3



B

图4