



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203755334 U

(45) 授权公告日 2014. 08. 06

(21) 申请号 201420041719. 5

(22) 申请日 2014. 01. 22

(73) 专利权人 深圳市海能通信股份有限公司  
地址 518000 广东省深圳市罗湖区太宁路  
85 号罗湖科技大厦 511 房

(72) 发明人 王海龙 马人乐 吕兆华

(74) 专利代理机构 北京联瑞联丰知识产权代理  
事务所 (普通合伙) 11411  
代理人 黄冠华

(51) Int. Cl.

E02D 27/42 (2006. 01)

E02D 27/12 (2006. 01)

E02D 27/14 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

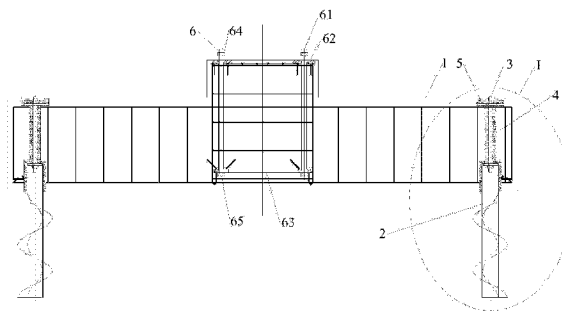
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

单管塔预制螺旋钢管桩基础

(57) 摘要

本实用新型公开了单管塔预制螺旋钢管桩基础,包括预制钢筋混凝土承台和埋入地基的螺旋钢管桩,预制钢筋混凝土承台和螺旋钢管桩通过连接组件连接;预制钢筋混凝土承台和连接组件之间、预制钢筋混凝土承台和螺旋钢管桩之间的缝隙填充灌浆料。本实用新型采用以上结构,螺旋钢管桩在旋转进入地基土后,可以产生较大的抗压及抗拔承载能力,这比一般的钢管桩有效得多,并且钻孔较容易;使用螺旋钢管桩专用的钻孔设备即可,携带也较方便。



1. 单管塔预制螺旋钢管桩基础,其特征是:包括预制钢筋混凝土承台和埋入地基的螺旋钢管桩,预制钢筋混凝土承台和螺旋钢管桩通过连接组件连接;预制钢筋混凝土承台和连接组件之间、预制钢筋混凝土承台和螺旋钢管桩之间的缝隙填充灌浆料。

2. 根据权利要求1所述单管塔预制螺旋钢管桩基础,其特征是:所述螺旋钢管桩包括钢管、绕设于钢管外壁的扁钢带、设于钢管顶部的钢管封板和焊接在该钢管封板底部的长螺杆下螺母,钢管底部埋入所述地基内且钢管顶部伸入所述预制钢筋混凝土承台;连接组件包括长螺杆、设于预制钢筋混凝土承台内的盖板和设于盖板上的长螺杆上螺母;长螺杆穿过盖板和钢管封板,长螺杆的顶部拧入长螺杆上螺母并锁紧,长螺杆的底部拧入长螺杆下螺母并锁紧,从而实现预制钢筋混凝土承台和螺旋钢管桩固接。

3. 根据权利要求2所述单管塔预制螺旋钢管桩基础,其特征是:所述扁钢带螺旋式焊接在所述钢管外壁上。

4. 根据权利要求2所述单管塔预制螺旋钢管桩基础,其特征是:所述盖板设有用于注入所述灌浆料的注浆孔,盖板还设有排气孔。

5. 根据权利要求2或4所述单管塔预制螺旋钢管桩基础,其特征是:所述预制钢筋混凝土承台设有基础上孔,所述盖板与该基础上孔配合卡接,且基础上孔内填充水泥砂浆。

6. 根据权利要求1至4任意一项所述单管塔预制螺旋钢管桩基础,其特征是:所述预制钢筋混凝土承台预埋锚栓组合件,该锚栓组合件和预制钢筋混凝土承台通过浇注工艺形成一整体。

7. 根据权利要求6所述单管塔预制螺旋钢管桩基础,其特征是:所述锚栓组合件由锚杆、上锚板、下锚板、锚栓上螺母和锚栓下螺母构成;锚杆设于所述预制钢筋混凝土承台内,上锚板位于预制钢筋混凝土承台顶部,下锚板位于预制钢筋混凝土承台底部;锚杆穿过上锚板和下锚板,锚杆顶部拧入锚栓上螺母并锁紧,锚杆底部拧入锚栓下螺母并锁紧,从而实现上锚板和下锚板固接。

8. 根据权利要求6所述单管塔预制螺旋钢管桩基础,其特征是:所述预制钢筋混凝土承台呈十字形结构,在该十字形结构的四个边缘,每个边缘与所述螺旋钢管桩连接;在十字形结构的中心交叉区域设有所述锚栓组合件

9. 根据权利要求1至3任意一项所述单管塔预制螺旋钢管桩基础,其特征是:所述预制钢筋混凝土承台呈十字形结构,在该十字形结构的四个边缘,每个边缘与所述螺旋钢管桩连接。

## 单管塔预制螺旋钢管桩基础

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及土木工程技术领域,具体涉及单管塔预制螺旋钢管桩基础。

### 背景技术

[0002] 在单管塔的施工中,基础施工是至关重要的一个环节。传统的单管塔基础,一般采用现浇钢筋混凝土基础或是桩基础。建立在城市的单管塔,对安装速度要求较高,若采用传统基础形式,施工周期太长,给基础施工带来了很大的难题。对于建立在偏远地区尤其是山区的单管塔,传统基础的施工往往受运输条件及劳动力的限制。因此迫切要求采用新型工业化基础形式,施工周期短、便于运输安装,节约劳动力。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于公开了单管塔预制螺旋钢管桩基础,解决了现有单管塔基础施工周期长、运输安装不便,劳动力大的问题。

[0004] 为达到上述目的,本实用新型采用如下技术方案:

[0005] 单管塔预制螺旋钢管桩基础,包括预制钢筋混凝土承台和埋入地基的螺旋钢管桩,预制钢筋混凝土承台和螺旋钢管桩通过连接组件连接;预制钢筋混凝土承台和连接组件之间、预制钢筋混凝土承台和螺旋钢管桩之间的缝隙填充灌浆料。

[0006] 进一步,所述螺旋钢管桩包括钢管、绕设于钢管外壁的扁钢带、设于钢管顶部的钢管封板和焊接在该钢管封板底部的长螺杆下螺母,钢管底部埋入所述地基内且钢管顶部伸入所述预制钢筋混凝土承台;连接组件包括长螺杆、设于预制钢筋混凝土承台内的盖板和设于盖板上的长螺杆上螺母;长螺杆穿过盖板和钢管封板,长螺杆的顶部拧入长螺杆上螺母并锁紧,长螺杆的底部拧入长螺杆下螺母并锁紧,从而实现预制钢筋混凝土承台和螺旋钢管桩固接。

[0007] 进一步,所述扁钢带螺旋式焊接在所述钢管外壁上。

[0008] 进一步,所述盖板设有用于注入所述灌浆料的注浆孔,盖板还设有排气孔。

[0009] 进一步,所述预制钢筋混凝土承台设有基础上孔,所述盖板与该基础上孔配合卡接,且基础上孔内填充水泥砂浆。

[0010] 进一步,所述预制钢筋混凝土承台预埋锚栓组合件,该锚栓组合件和预制钢筋混凝土承台通过浇注工艺形成一整体。

[0011] 进一步,所述锚栓组合件由锚杆、上锚板、下锚板、锚栓上螺母和锚栓下螺母构成;锚杆设于所述预制钢筋混凝土承台内,上锚板位于预制钢筋混凝土承台顶部,下锚板位于预制钢筋混凝土承台底部;锚杆穿过上锚板和下锚板,锚杆顶部拧入锚栓上螺母并锁紧,锚杆底部拧入锚栓下螺母并锁紧,从而实现上锚板和下锚板固接。

[0012] 进一步,所述预制钢筋混凝土承台呈十字形结构,在该十字形结构的四个边缘,每个边缘与所述螺旋钢管桩连接;在十字形结构的中心交叉区域设有所述锚栓组合件

[0013] 进一步,所述预制钢筋混凝土承台呈十字形结构,在该十字形结构的四个边缘,每

个边缘与所述螺旋钢管桩连接。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果:

[0015] 本实用新型采用螺旋钢管桩结构,螺旋钢管桩在旋转进入地基土后,可以产生较大的抗压及抗拔承载能力,这比一般的钢管桩有效得多,并且钻孔较容易;使用螺旋钢管桩专用的钻孔设备即可,携带也较方便。

[0016] 本实用新型采用预制钢筋混凝土承台,便于运输,减少现场的工作量,节约劳动力,基本无需养护,大大节约工期;施工周期短、便于运输安装,节约劳动力;本基础形式钻孔较容易,打桩简单;预制的钢筋混凝土基础便于运输,减少现场的工作量,节约劳动力,基本无需养护,大大节约工期。

### 附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0018] 图 1 是本实用新型单管塔预制螺旋钢管桩基础实施例的剖面正视示意图;

[0019] 图 2 是图 1 的俯视图;

[0020] 图 3 是图 1 中 I 部分的放大示意图;

[0021] 图中,1- 预制钢筋混凝土承台;11- 基础上孔;12- 边缘;13- 中心交叉区域;2- 螺旋钢管桩;21- 钢管;211- 钢管顶部;212- 钢管底部;22- 扁钢带;23- 钢管封板;24- 长螺杆下螺母;3- 连接组件;31- 长螺杆;32- 盖板;321- 注浆孔;322- 排气孔;33- 长螺杆上螺母;4- 灌浆料;5- 水泥砂浆;6- 锚栓组合件;61- 锚杆;62- 上锚板;63- 下锚板;64- 锚栓上螺母;65- 锚栓下螺母。

### 具体实施方式

[0022] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0023] 如图 1 至图 3 所示实施例单管塔预制螺旋钢管桩基础,包括预制钢筋混凝土承台 1 和埋入地基的螺旋钢管桩 2,预制钢筋混凝土承台 1 和螺旋钢管桩 2 通过连接组件 3 连接;预制钢筋混凝土承台 1 和连接组件 3 之间、预制钢筋混凝土承台 1 和螺旋钢管桩 2 之间的缝隙填充灌浆料 4。

[0024] 螺旋钢管桩 2 包括钢管 21、绕设于钢管外壁的扁钢带 22、设于钢管顶部 211 的钢管封板 23 和焊接在该钢管封板底部的长螺杆下螺母 24,钢管底部 212 埋入所述地基内且钢管顶部 211 伸入预制钢筋混凝土承台 1。连接组件 3 包括长螺杆 31、设于预制钢筋混凝土承台 1 内的盖板 32 和设于盖板 32 上的长螺杆上螺母 33;长螺杆 31 穿过盖板 32 和钢管封板 23,长螺杆 31 的顶部拧入长螺杆上螺母 33 并锁紧,长螺杆 31 的底部拧入长螺杆下螺母 24 并锁紧,从而实现预制钢筋混凝土承台 1 和螺旋钢管桩 2 固接。本实施例采用 20m 单管塔预制螺旋钢管桩基础,风压 0.45。螺旋钢管桩 2 的桩身长度约 2.5m,钢管 21 选用 d89/5,

扁钢带 22 为 4x50。

[0025] 扁钢带 22 螺旋式焊接在钢管外壁上。盖板 32 设有用于注入所述灌浆料的注浆孔 321, 盖板 32 还设有排气孔 322。预制钢筋混凝土承台 1 设有基础上孔 11, 盖板 32 与该基础上孔 11 配合卡接, 且基础上孔 11 内填充水泥砂浆 5。

[0026] 预制钢筋混凝土承台 1 预埋锚栓组合件 6, 该锚栓组合件 6 和预制钢筋混凝土承台 1 通过浇注工艺形成一整体。锚栓组合件 6 由锚杆 61、上锚板 62、下锚板 63、锚栓上螺母 64 和锚栓下螺母 65 构成; 锚杆 61 设于预制钢筋混凝土承台 1 内, 上锚板 62 位于预制钢筋混凝土承台 1 顶部, 下锚板 63 位于预制钢筋混凝土承台 1 底部; 锚杆 61 穿过上锚板 62 和下锚板 63, 锚杆顶部拧入锚栓上螺母 64 并锁紧, 锚杆底部拧入锚栓下螺母 65 并锁紧, 从而实现上锚板 62 下锚板 63 固接。

[0027] 本实施例中的预制钢筋混凝土承台 1 呈十字形结构, 在该十字形结构的四个边缘 12, 每个边缘 12 与螺旋钢管桩 2 连接; 在十字形结构的中心交叉区域 13 设有锚栓组合件 6。十字形结构的边宽 600mm, 高度 500mm, 长度 2800mm。

[0028] 本实施例单管塔预制螺旋钢管桩基础的其它结构参见现有技术。

[0029] 本实施例用于一般粘性土中, 作为对本实施例的进一步说明, 现说明其工作过程:

[0030] S1、在浇筑预制钢筋混凝土承台 1 之前, 将锚栓组合件 6 埋入其中, 达到养护强度;

[0031] S2、在待安装基础的地方首先钻孔(例如孔径 d90), 螺旋钢管桩 2 就位, 转动入土;

[0032] S3、待螺旋钢管桩 2 到达设计深度后, 平整地基, 用 1/3 水泥砂浆找平(厚 20mm); 将预制钢筋混凝土承台 1 吊装就位, 套入长螺杆 31, 使其拧入长螺杆下螺母 24, 套上盖板 32, 在盖板 32 上的注浆孔 321 内注入灌浆料 4, 排气孔 322 溢浆时, 注浆完毕;

[0033] S4、待注浆达到强度(1 天), 拧紧长螺杆上螺母 33, 用水泥砂浆 5 填充基础上孔 11(孔径 $\phi 150$ ), 即完成基础施工。

[0034] 作为对本实施例的进一步说明, 现说明其原理: 螺旋钢管桩 2 在旋转进入地基土后, 可以产生较大的抗压及抗拔承载能力。这比一般的钢管桩有效得多, 并且钻孔较容易, 使用螺旋钢管桩专用的钻孔设备即可, 携带也较方便。预制钢筋混凝土基 1 便于运输, 减少现场的工作量, 节约劳动力, 基本无需养护, 大大节约工期。

[0035] 本实用新型并不局限于上述实施方式, 如果对本实用新型的各种改动或变型不脱离本实用新型的精神和范围, 倘若这些改动和变型属于本实用新型的权利要求和等同技术范围之内, 则本实用新型也意图包含这些改动和变型。

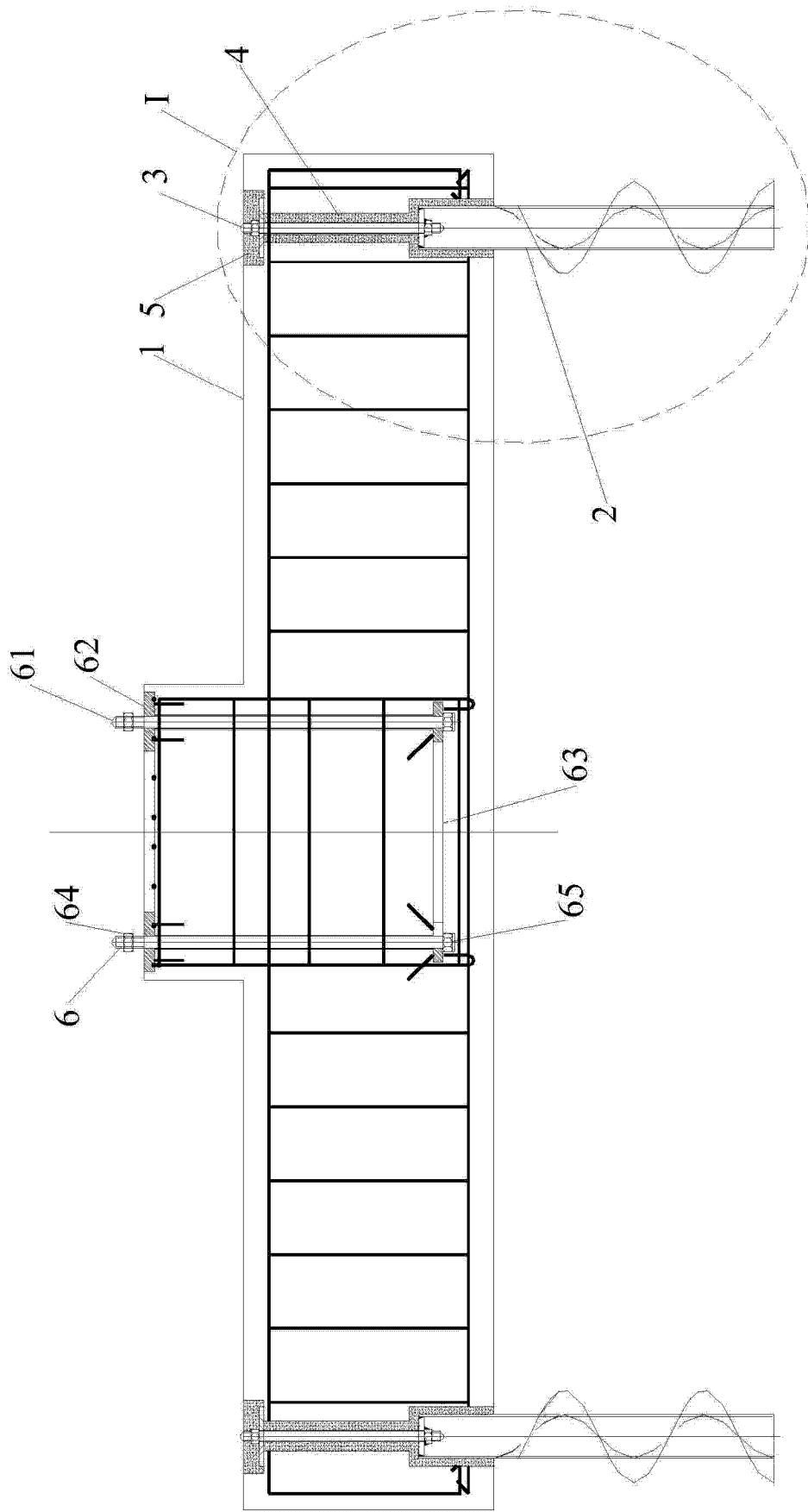


图 1

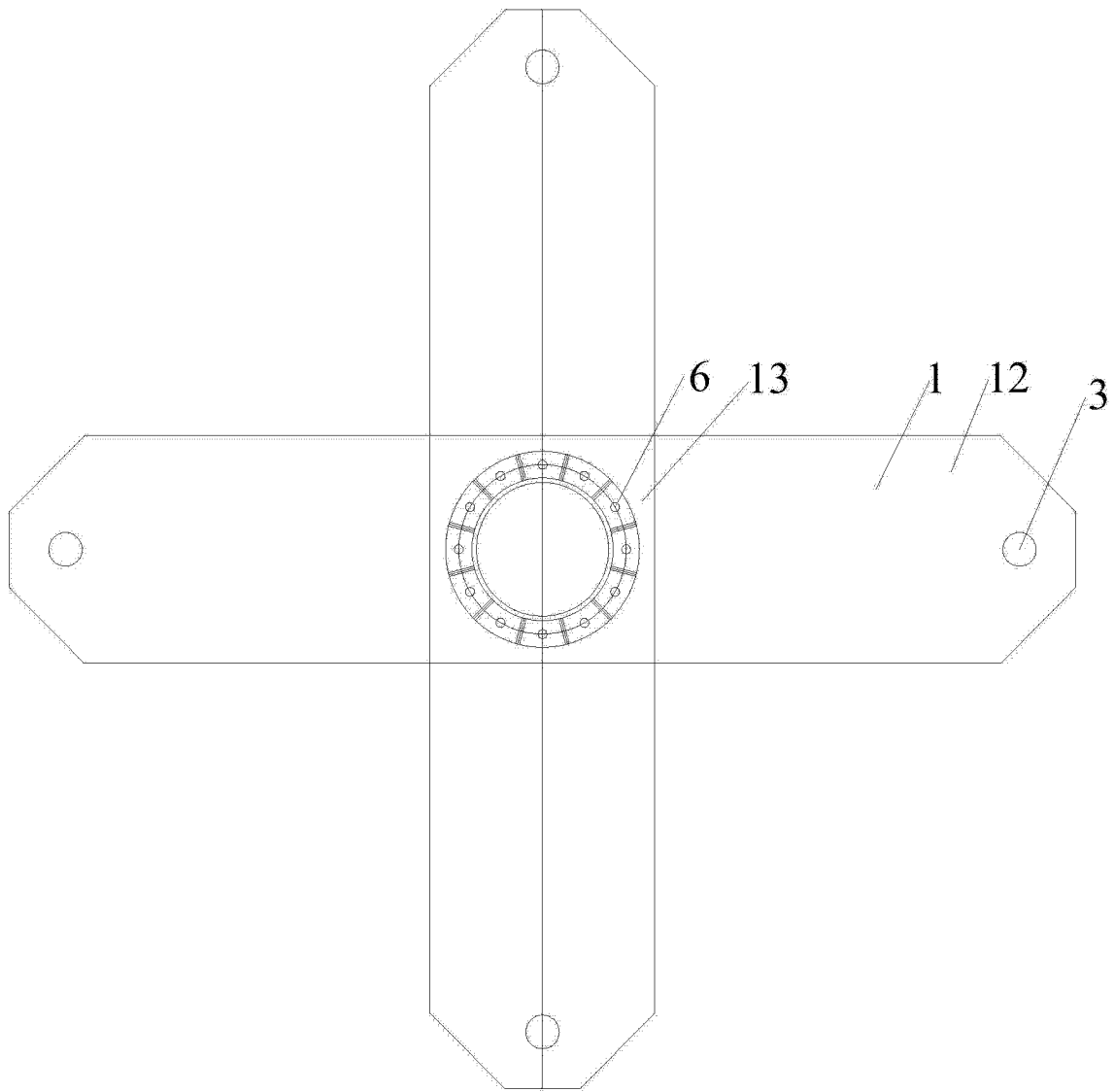


图 2

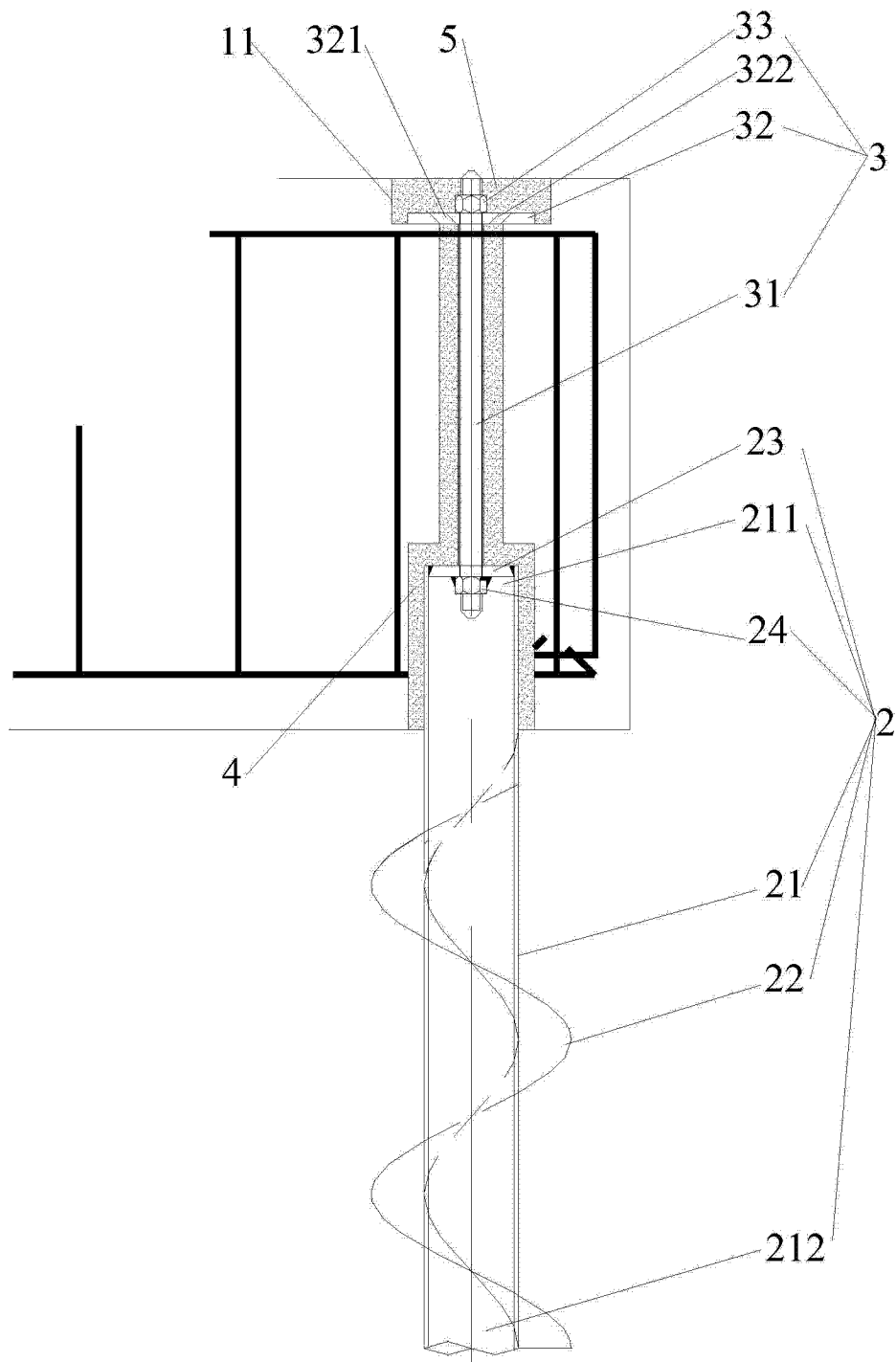


图 3