



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104264883 A

(43) 申请公布日 2015. 01. 07

(21) 申请号 201410441123. 9

(22) 申请日 2014. 09. 02

(71) 申请人 中国建筑第八工程局有限公司
地址 200122 上海市浦东新区世纪大道
1568 号 27 层

(72) 发明人 胡志伟 亓立刚 崔爱珍

(74) 专利代理机构 上海唯源专利代理有限公司
31229

代理人 曾耀先

(51) Int. Cl.

E04B 5/48 (2006. 01)

E04G 15/06 (2006. 01)

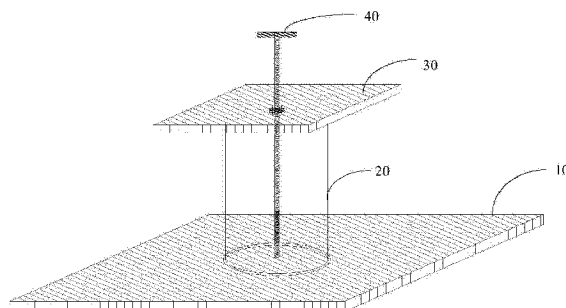
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

混凝土板预留孔洞结构及其施工方法

(57) 摘要

本发明提供了一种混凝土板预留孔洞的施工方法,包括如下步骤:(1) 在混凝土板底模板上预留孔洞区域,确定孔洞区域大小(2) 制作与所述孔洞区域对应设置的套筒(3) 将套筒固定在混凝土板底模板的孔洞区域上,提供与所述套筒开口相对应的盖板和固定螺杆套件,利用所述固定螺杆套件贯穿所述盖板和所述套筒后与所述混凝土板底模板连接,使得所述套筒牢固于所述混凝土板底模板(4) 浇筑混凝土(5) 待混凝土凝固后进行拆模,拆除所述盖板和所述套筒。有益效果:取材方便,施工步骤简单,能够保证预留洞位置及尺寸的准确性,且观感美观,节约成本,施工进度快,各组成部分拆卸方便,拆卸的过程中也不会对混凝土结构造成损害。



1. 一种混凝土板预留孔洞的施工方法,其特征在于,包括如下步骤:

(1) 提供混凝土板底模板,在所述混凝土板底模板上预留孔洞区域,确定所述孔洞区域的大小;

(2) 制作与所述孔洞区域对应设置的套筒;

(3) 将所述套筒固定在所述混凝土板底模板的所述孔洞区域上,提供与所述套筒的开口相对应的盖板和固定螺杆套件,先利用所述固定螺杆套件贯穿所述盖板和所述套筒后再与所述混凝土板底模板连接,使得所述套筒牢固于所述混凝土板底模板;

(4) 浇筑混凝土;

(5) 待混凝土凝固后进行拆模,拆除所述盖板和所述套筒。

2. 如权利要求1所述的混凝土板预留孔洞的施工方法,其特征在于,在步骤(2)中,制作与所述孔洞区域对应设置的套筒,包括:提供一套筒,所述套筒的直径大于或等于孔洞区域的直径设置,在所述套筒的径向切割一切缝,使所述套筒切缝两端筒壁交叉设置,以供所述套筒的直径可调;确定套筒直径后,在所述套筒的周壁上设置固定于底模板上的多组第一限位单元和至少一组第二限位单元,所述第一限位单元包括位于所述套筒周壁内外层交错设置的两限位件,所述第二限位单元包括分别位于所述切缝的两端的两限位件,所述第一限位单元和所述第二限位单元共同限制所述套筒。

3. 如权利要求2所述的混凝土板预留孔洞的施工方法,其特征在于,所述套筒为PVC套管,在PVC套管的外壁刷脱模剂。

4. 如权利要求3所述的混凝土板预留孔洞的施工方法,其特征在于,在步骤(3)中,提供所述固定螺杆套件,包括:提供一丝扣螺杆,所述丝扣螺杆的长度大于所述套筒的长度设置,在所述丝扣螺杆的尖端安装自攻螺丝,提供一固定螺母,所述固定螺母套适配于所述丝扣螺杆。

5. 如权利要求4所述的混凝土板预留孔洞的施工方法,其特征在于,步骤(3)中,所述盖板采用模板制作,所述盖板的大小对应于所述套筒的直径设置,使得所述盖板覆盖所述套筒的开口。

6. 如权利要求5所述的混凝土板预留孔洞的施工方法,其特征在于,步骤(3)中,首先根据孔洞区域的定位和大小,用限位件将套筒固定在混凝土板底模板上,然后在丝扣螺杆上依次穿入螺母和盖板,用丝扣螺杆尖端的自攻螺丝对准预留洞口的圆心,将盖板扣在套筒的开口上,然后将所述丝扣螺杆向下旋拧,直至将盖板与套筒紧固。

7. 如权利要求6所述的混凝土板预留孔洞的施工方法,其特征在于,在步骤(5)中,所述拆模的方法包括,卸载所述丝扣螺杆和所述螺母,取下丝扣螺杆,然后拔出套筒内侧固定在底模板上的限位件,限位件取出后,通过收紧套筒的竖向切割的螺旋状筒壁,卸载套筒。

8. 一种混凝土板预留孔洞结构,其特征在于,包括:

混凝土板底模板,于混凝土板底模板上预留孔洞区域;

与所述孔洞区域的直径对应设置的套筒,所述套筒的上部开口上设有一盖板;

穿设于所述盖板和所述套筒的固定螺杆套件,以供锁固盖板和套筒。

9. 如权利要求8所述的混凝土板预留孔洞结构,其特征在于,所述套筒的径向设有一切割缝,以供所述套筒切缝两端筒壁交叉设置。

10. 如权利要求9所述的混凝土板预留孔洞结构,其特征在于,所述套筒与所述混凝土

板底模板连接的周侧上设置固定于底模板上的多组第一限位单元和至少一组第二限位单元,所述第一限位单元包括位于所述套筒周壁内外层交错设置的两限位件,所述第二限位单元包括分别位于所述切缝的两端的两限位件。

混凝土板预留孔洞结构及其施工方法

技术领域

[0001] 本发明属于建筑施工技术领域,涉及一种混凝土板预留孔洞结构及其施工方法。

背景技术

[0002] 建筑结构施工过程中,为配合水电安装施工或其他用途,砼板需要预留 100mm 至 200mm 的洞口时,用模板进行拼装,有时为留洞方便直接将圆管孔洞在混凝土板上预留成方洞,施工起来一方面比较费工费料,另一方面施工完成的效果也不佳。传统的预留圆洞方式也有用 PVC 套管留洞的,但主要是后期拆除比较困难,甚至拆不出来,对后期封堵造成一定的影响,而且不能重复利用,造成一定的浪费和损失。

发明内容

[0003] 为克服现有技术所存在的缺陷,本发明的目的在于提供了一种混凝土板预留圆孔结构及其施工方法,解决了施工速度慢,施工成本高,不能重复利用等问题。

[0004] 一种混凝土板预留孔洞的施工方法,包括如下步骤:(1) 提供混凝土板底模板,在所述混凝土板底模板上预留孔洞区域,确定孔洞区域大小;(2) 制作与所述孔洞区域对应设置的套筒;(3) 将套筒固定在混凝土板底模板的孔洞区域上,提供与所述套筒开口相对应的盖板和固定螺杆套件,利用所述固定螺杆套件贯穿所述盖板和所述套筒后与所述混凝土板底模板连接,使得所述套筒牢固于所述混凝土板底模板;(4) 浇筑混凝土;(5) 待混凝土凝固后进行拆模,拆除所述盖板和所述套筒。

[0005] 优选地,在步骤(2)中,制作与所述孔洞区域对应设置的套筒,包括:提供一套筒,套筒直径大于或等于孔洞区域的直径设置,在套筒的径向切割一切缝,使套筒切缝两端筒壁交叉设置,以供套筒的直径可调,确定套筒直径后,在底模板上用限位件限制在套筒的周侧上。

[0006] 优选地,套筒为 PVC 套管,在 PVC 套管外壁刷脱模剂。

[0007] 优选地,在步骤(3)中,提供固定螺杆套件,包括:提供一丝扣螺杆,所述丝扣螺杆长度大于套筒的长度设置,在丝扣螺杆的尖端安装自攻螺丝,提供一固定螺母,所述固定螺母套适配于所述丝扣螺杆。

[0008] 优选地,步骤(3)中,所述盖板采用模板制作,盖板大小对应套筒直径设置,使得盖板可以覆盖套筒的开口。

[0009] 优选地,步骤(3)中,首先根据预留孔的定位和大小,用限位件将套筒固定在混凝土板底模板上,然后在丝扣螺杆上依次穿入螺母和盖板,用丝扣螺杆尖端的自攻螺丝对准预留洞口的圆心,将盖板扣在套筒的开口上,然后将所述丝扣螺杆向下旋拧,直至将盖板与套筒紧固。

[0010] 优选地,在步骤(5)中,拆模的方法包括,卸载丝扣螺杆和螺母,取下丝扣螺杆,然后拔出套筒内侧固定在底模板上的限位件,限位件取出后,通过收紧套筒的竖向切割的螺旋状筒壁,卸载套筒。

[0011] 一种混凝土板预留孔洞结构,包括:混凝土板底模板,于混凝土板底模板上预留孔洞区域;与孔洞区域的直径对应设置的套筒,所述套筒的上部开口上设有一盖板;穿设于盖板和套筒的固定螺杆套件,以供锁固盖板和套筒。

[0012] 优选地,所述套筒的径向设有一切割缝,以供所述套筒切缝两端筒壁交叉设置。

[0013] 优选地,所述套筒与所述混凝土板底模板连接的周侧上设有限位件。

[0014] 本发明提供的一种混凝土板预留孔洞结构及其施工方法,通过选用一套筒并于套筒上扣一盖板来阻隔混凝土,由固定螺杆套件贯穿所述盖板和所述套筒后,将套筒和盖板连接固定于混凝土板底模板,从而有效的防止了浇筑的混凝土进入预留孔洞。该结构和方法取材方便,施工步骤简单,能够保证预留洞位置及尺寸的准确性,且观感美观,节约成本,施工进度快,各组成部分拆卸方便,拆卸的过程中也不会对混凝土结构造成损害。

[0015] 另外,利用套筒的材质具有一定的强度和可变形的弹性特性,在套筒的径向切割一切缝,实现了套筒的直径可调节,利用限位件固定后,可满足不同尺寸的预留孔洞施工,实现了可重复利用,且拆卸的过程中,通过切缝处紧缩套筒,增加了拆除的便捷性。

附图说明

[0016] 图1为本发明混凝土板预留圆孔洞结构中混凝土板底模板预留孔洞区域的结构示意图;

[0017] 图2为本发明混凝土板预留圆孔洞结构中套筒的结构示意图;

[0018] 图3为本发明混凝土板预留圆孔洞结构中安装有限位件的套筒俯视图;

[0019] 图4为本发明混凝土板预留圆孔洞结构中固定螺杆套件的结构示意图;

[0020] 图5为本发明混凝土板预留圆孔洞结构的立体分解图;

[0021] 图6为本发明混凝土板预留圆孔洞结构组装后的结构示意图;以及

[0022] 图7为混凝土板预留孔洞的施工方法中拆模时的俯视结构示意图。

具体实施方式

[0023] 为利于对本发明的结构的了解,以下结合附图及实施例进行说明。

[0024] 结合图1至图7所示,本发明提供了一种混凝土板预留孔洞的施工方法,包括如下步骤:

[0025] 步骤S1,提供混凝土板底模板,在所述混凝土板底模板上预留孔洞区域,确定孔洞区域大小。

[0026] 步骤S2,制作与所述孔洞区域对应设置的套筒,包括提供的套筒直径不小于预留洞口的直径,将套筒径向切割一切缝,使套筒切缝两端筒壁交叉设置,以供套筒的直径可调。利用套筒的材质具有一定的强度和可变形的弹性特性,以供拆卸快速。本实施例中,套筒为PVC套管,在PVC套管外侧刷脱模剂,以便于后期拆模方便。

[0027] 提供一固定螺杆套件,包括:提供一丝扣螺杆,丝扣螺杆长度要大于套筒的长度,且螺杆整体带丝扣,提供一固定螺母,配合丝扣螺杆锁固套筒和盖板,并在丝扣螺杆的尖端配有尖端固定件。

[0028] 提供一盖板,包括:采用普通模板制作,盖板大小对应套筒直径设置,使得盖板可以覆盖套筒的开口。

[0029] 步骤 S3, 组装各组成部件, 首先根据孔洞区域的位置和大小, 将套筒固定在混凝土板底模板上, 在所述套筒的周壁上设置多组第一限位单元和至少一组第二限位单元, 所述第一限位单元包括位于所述套筒周壁内外层交错设置的两限位件, 所述第二限位单元包括分别位于所述切缝的两端的两限位件, 所述第一限位单元和所述第二限位单元共同限制所述套筒。本实施例中, 第一限位单元为三组, 第二限位单元为一组, 限位件优选为长钉, 然后在丝扣螺杆上依次穿入螺母和盖板, 用丝扣螺杆尖端的自攻螺丝对准孔洞区域中预留洞口的圆心, 将盖板扣在套筒的开口上, 然后将所述丝扣螺杆向下旋拧, 使得自攻螺丝与所述混凝土板底模板连接, 直至将盖板与套筒紧固于所述混凝土板底模板。

[0030] 步骤 S4, 于混凝土板底模板中浇筑混凝土。

[0031] 步骤 S5, 待混凝土凝固后进行拆模, 包括, 卸载固定螺杆和螺母, 取下固定螺杆, 然后拔出套筒内侧钉在底模板上的限位件长钉, 长钉取出后, 通过缩紧套筒的竖向切割的螺旋状筒壁, 拆除套筒和盖板。

[0032] 以下对本发明混凝土板预留孔施工方法的具体施工细节进行说明。

[0033] 第一步: 在混凝土板的底模板上确定要预留的圆洞的圆心位置以及洞口的直径大小, 在绑扎板底排钢筋的时候进行预留孔施工。

[0034] 第二步: 提供相应大小直径的 PVC 套管, PVC 套管的直径不小于预留洞口的直径, 需要将 PVC 套管竖向切割一条切线, 使 PVC 套管切线处管壁交叉, 以形成螺旋状, 用以调节 PVC 套管直径大小, 在底模板上用钉子固定于套筒周壁内外层交错的两侧以及所述切缝的断开的两侧, PVC 套管外侧壁刷脱模剂, 以保证后期拆模方便。

[0035] 第三步: 制作固定螺杆, 固定螺杆可采用直径 14 至 18mm 的丝扣螺杆, 螺杆长度要大于 PVC 套管的长度, 且螺杆整体带丝扣, 配有固定螺母, 顶端配有自攻螺丝, 和螺杆焊接在一起, 且自攻螺丝设于所述螺杆的圆心上。

[0036] 第四步: 制作盖板, 盖板可采用普通模板制作, 可制作成方形, 大小尺寸为变长至少比 PVC 套管的直径大 10cm, 以方便固定。盖板中间打孔, 孔直径比螺杆直径大 2mm 至 4mm, 以方便用固定螺母固定。

[0037] 第五步: 安装: 首先根据预留孔的定位和大小, 用钉子将 PVC 套管固定在混凝土板底模板上, 然后在固定螺杆上依次穿入螺母和盖板, 此步骤螺母可尽可能向后拧, 给 PVC 套管留出足够的距离。用固定螺杆尖端的自攻螺丝, 对准预留洞口的圆心, 将盖板落在 PVC 套管上, 然后将螺帽向下拧, 直至将盖板与 PVC 套管拧紧, 固定牢固。

[0038] 第六步: 浇筑混凝土, 待混凝土凝固后, 预留孔洞成型。

[0039] 第七步: 拆模, 首先松掉固定螺杆和螺母, 取下固定螺杆, 然后启出 PVC 套管内侧钉在底模板上的钉子, 钉子取出后, 只需将 PVC 套管轻轻敲动, 可轻松取出该套管。该套管能轻松取出的关键在于对 PVC 套管做了竖向切割, 形成螺旋状。

[0040] 第八步: 将套管清理干净, 待下次重复使用。

[0041] 本发明还提供了一种混凝土板预留孔洞结构, 包括: 混凝土板底模板 10、套筒 20、盖板 30 以及固定螺杆套件 40。

[0042] 请参阅图 1 至图 6, 混凝土板底模板 10, 于混凝土板底模板 10 上预留孔洞区域 11;

[0043] 套筒 20, 与孔洞区域 11 的直径对应设置, 所述套筒 20 的上部开口上设有一盖板 30。进一步地, 所述套筒 20 的径向设有一切割缝 21, 以供所述套筒 20 切缝两端筒壁交叉

设置,使得套筒 20 的直径可以对应孔洞区域 11 调节。更进一步地,所述套筒 20 与所述混凝土板底模板 10 连接的周侧上设置固定于底模板 10 上的多组第一限位单元 221 和至少一组第二限位单元 222,所述第一限位单元 221 包括位于所述套筒 20 周壁内外层交错设置的两限位件 23,所述第二限位单元 222 包括分别位于所述切缝的两端的两限位 23。本实施例中,第一限位单元 221 为三组,第二限位单元 222 为一组,所述第一限位单元 221 和所述第二限位单元 222 共同限制套筒 20。且套筒 20 的直径要大于或等于孔洞区域 11 的直径,另外,套筒 20 优选为 PVC 套管。

[0044] 固定螺杆套件 40,穿设于盖板 30 和套筒 20 中,以供锁固盖板 30 和套筒 20。固定螺杆套件 40 包括:一丝扣螺杆 41,该丝扣螺杆 41 长度要大于套筒 20 的长度,一固定螺母 42,配合丝扣螺杆 41 锁固套筒 20 和盖板 30,并在丝扣螺杆 41 的尖端配有尖端固定件 43。尖端固定件 43 本实施例中为自攻螺丝,固定螺杆套件 40 锁固盖板 30 和套筒 20 时,用丝扣螺杆 41 尖端的自攻螺丝 43 对准预留洞口的圆心,将盖板 30 落在 PVC 套管上,然后将螺帽向下拧,自攻螺丝固定于混凝土板底模板 10 上,直至将盖板 30 与套筒 20 拧紧固定。

[0045] 本发明提供的一种混凝土板预留孔洞结构及其施工方法,通过选用一套筒并于套筒上扣一盖板来阻隔混凝土,由固定螺杆套件贯穿所述盖板和所述套筒后,将套筒和盖板连接固定于混凝土板底模板,从而有效的防止了浇筑的混凝土进入预留孔洞。该结构取材方便,施工步骤简单,能够保证预留洞位置及尺寸的准确性,且观感美观,节约成本,施工进度快,各组成部分拆卸方便,拆卸的过程中也不会对混凝土结构造成损害。

[0046] 另外,利用的套筒的材质有一定的强度和可变形的弹性特性,在套筒的径向切割一切缝,实现了套筒的直径可调节,利用限位件固定后,可满足不同尺寸的预留孔洞施工,实现了可重复利用,且拆卸的过程中,通过切缝处紧缩套筒,增加了拆除的便捷性。

[0047] 以上结合附图实施例对本发明进行了详细说明,本领域中普通技术人员可根据上述说明对本发明做出种种变化例。因而,实施例中的某些细节不应构成对本发明的限定,本发明将以所附权利要求书界定的范围作为保护范围。

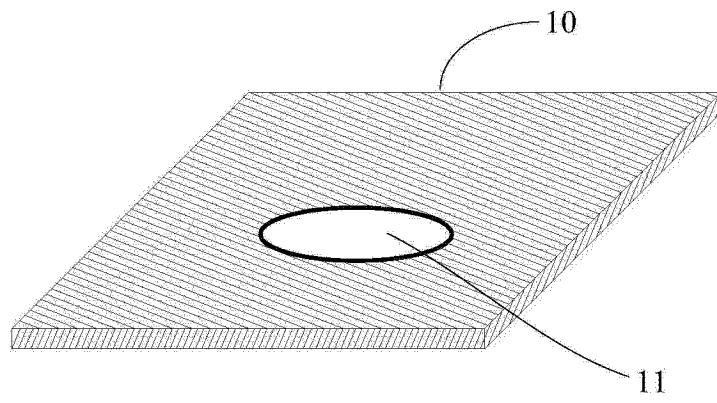


图 1

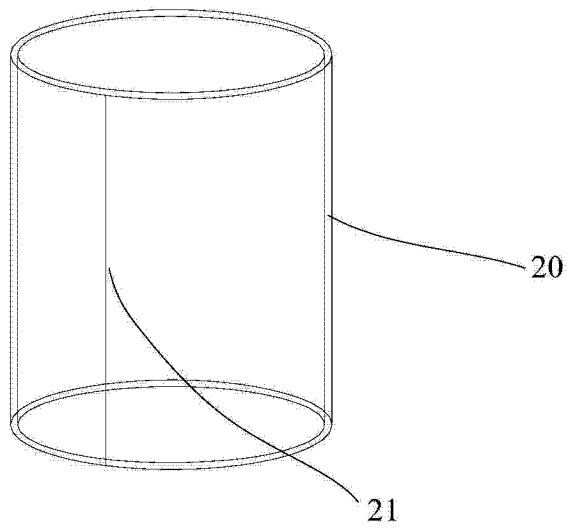


图 2

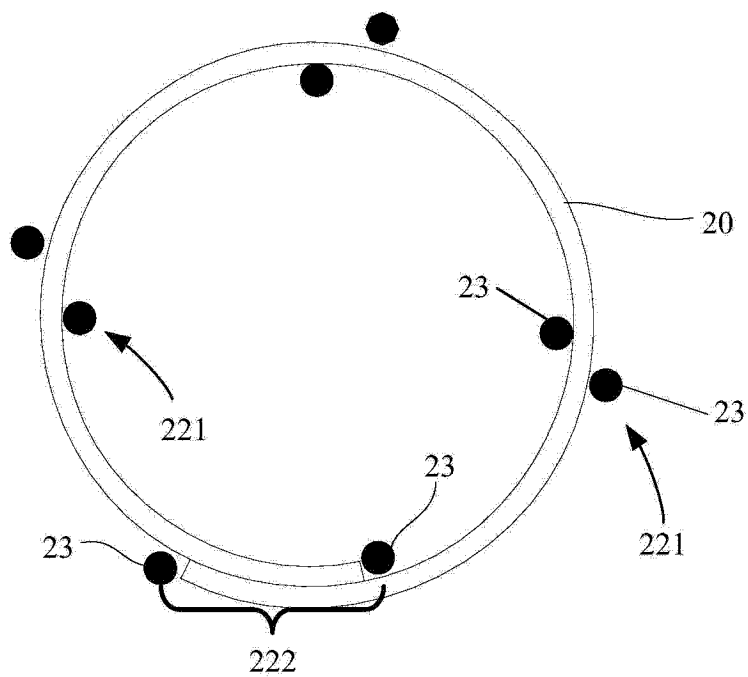


图 3

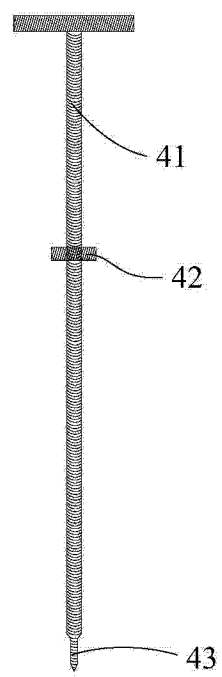


图 4

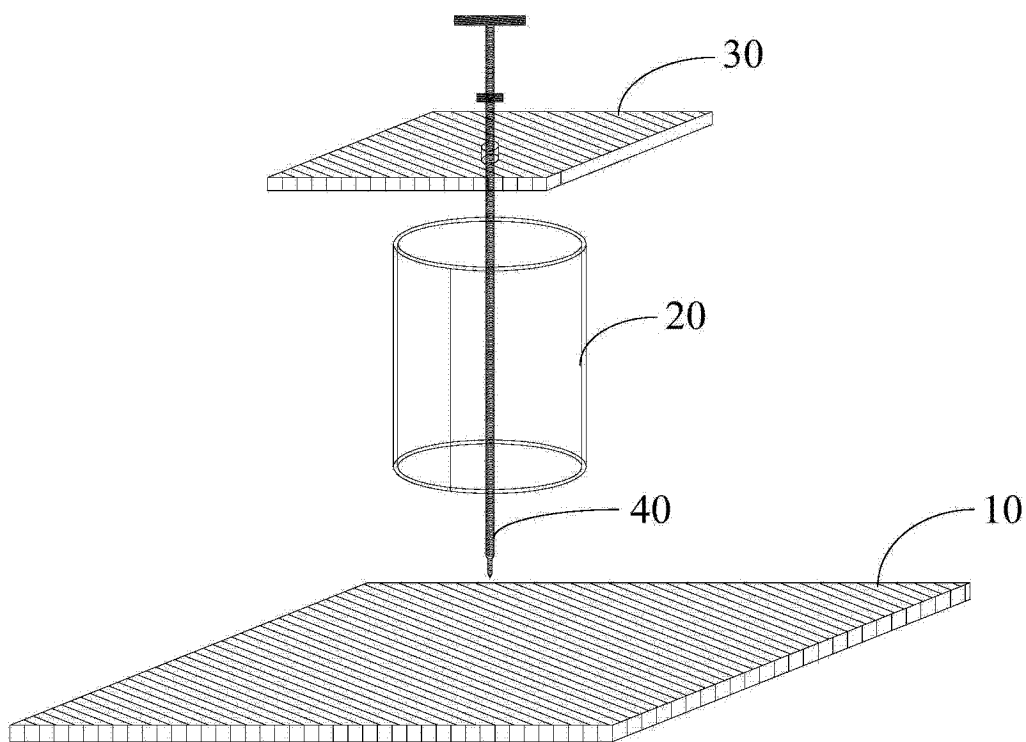


图 5

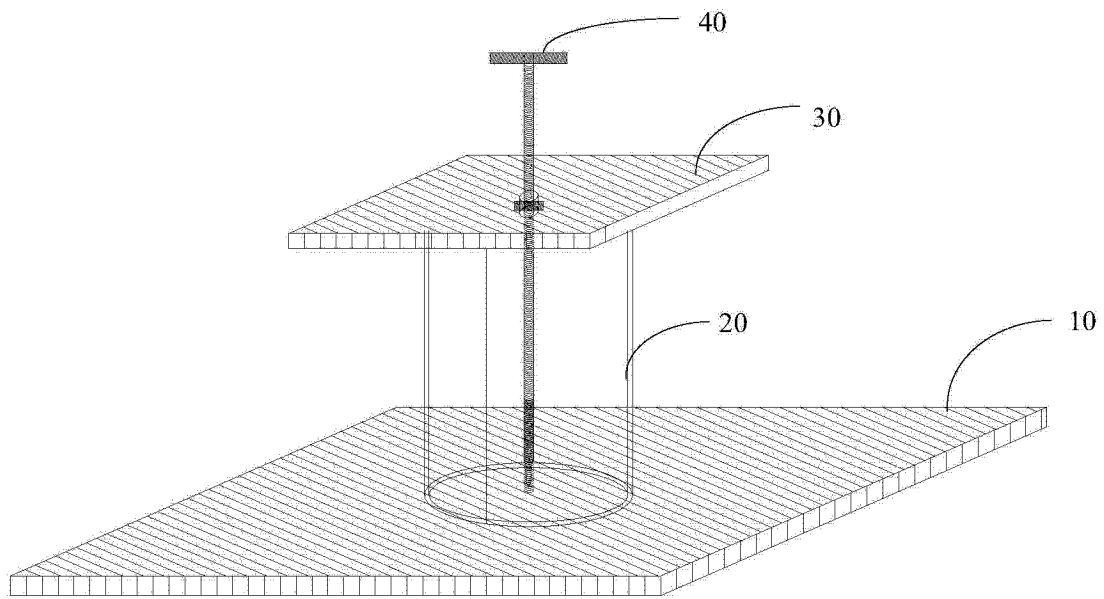


图 6

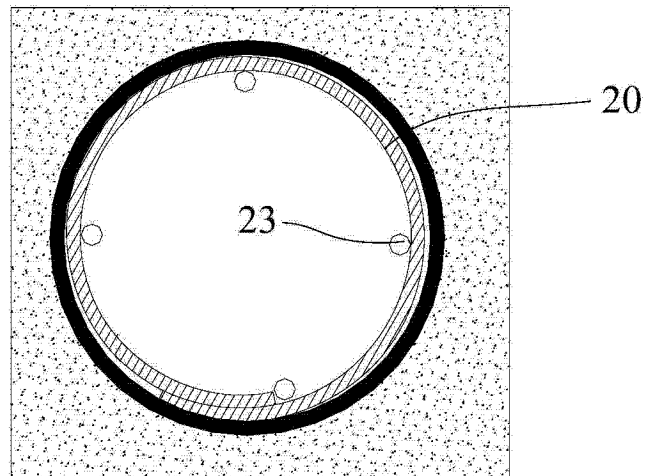


图 7