



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109680930 A

(43)申请公布日 2019. 04. 26

(21)申请号 201710972027.0

(22)申请日 2017.10.18

(71)申请人 五冶集团上海有限公司

地址 201900 上海市宝山区铁力路2501号

(72)发明人 杨超

(74)专利代理机构 上海天协和诚知识产权代理
事务所 31216

代理人 张恒康

(51)Int.Cl.

E04G 11/48(2006.01)

E04G 11/38(2006.01)

E04G 11/50(2006.01)

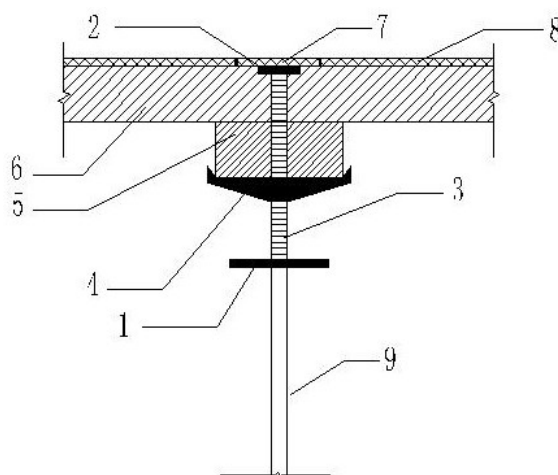
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

模板早拆支撑体系施工方法

(57)摘要

一种模板早拆支撑体系施工方法,其特征在于包括以下步骤:a、预制若干根早拆头,b、模板配置,c、安装早拆头、主龙骨、次龙骨,d、安装顶板模板,e、模板支撑体系及早拆体系验收,浇筑混凝土,f、浇钢筋混凝土楼板拆模,完成模板早拆支撑体系施工。本发明的模板早拆支撑体系施工方法具有早拆头装置结构简单,制作、使用方便,模板早拆支撑体系施工方法简单,工程质量安全可靠,能有效减少模板使用量,加快楼层施工速度,其工效在需要抢工期的项目中尤为显著,和降低工程成本的优点。



1. 一种模板早拆支撑体系施工方法,其施工流程:按模板早拆布置图配模→弹控制线及早拆头支撑定位点→模板支撑体系搭设→早拆头安装→铺设主龙骨、次龙骨→调整早拆头支撑顶板到位→安装顶板模板→模板支撑体系验收→钢筋绑扎→混凝土浇筑→强度达到50%,拆除模板及支撑体系→达到设计要求强度后,拆除早拆支撑体系→拆除板带,其特征在于包括以下步骤:

a、预制若干根早拆头

预制若干根早拆头,早拆头包括支撑顶板、托架、丝杠、扳手,丝杠为直立杆,直立杆的顶端固定有支撑顶板,托架旋转活动架设在丝杠中,托架为中间穿入丝杠的座架,座架上表面为平面,座架边缘设有止动柱;

b、模板配置,包括以下步骤:

(1) 根据模板早拆平面布置图进行模板配置,制作好相应模板;将模板早拆区域设置成矩形或者正方形,其中在矩形或者正方形的中间部位布置若干条相互平行的宽20cm板带,板带的间距为 $\leq 1100\text{mm}$,在板带上标记若干早拆头及其立杆位置(10),同一板带上相邻早拆头及其立杆位置的间距为1100mm;在矩形或者正方形的两对应侧边缘标记若干顶托及其立杆位置(11),同侧相邻顶托及其立杆位置的间距为1100mm;其中:各早拆头及其立杆位置和顶托及其立杆位置相互纵横对齐;

(2) 在楼面上弹控制线,并对应模板早拆平面布置图中的早拆头位置,将早拆头支撑定位点用红色油漆做好标记;

(3) 按照控制线搭设扫地杆、立杆、纵横向水平杆,上、下层支撑立杆轴线位置对应准确,支撑立杆底部铺设 $50 \times 100 \times 200\text{mm}$ 垫板,保证荷载均匀传递,垫板应平整,无翘曲;

c、安装早拆头、主龙骨、次龙骨

在标记早拆头及其立杆位置(10)的早拆头支撑定位点上的立杆顶端安装早拆头,标记顶托及其立杆位置(11)的立杆上安装顶托;将主龙骨铺设在顶托和早拆头的托架上,主龙骨上垂直铺设次龙骨,利用早拆头的丝杠调节托架将主龙骨、次龙骨及支撑顶板调整到设计标高,支撑顶板标高与次龙骨面标高相平,使模板早拆支撑体系受力的二次转换,保障顶板模板拆除后楼板平整;

d、安装顶板模板

安装顶板模板,在次龙骨上铺设顶板模板,铺设顶板模板时需按照步骤b中模板配置将顶板模板在早拆头支撑顶板位置断开,将板带拼接,板带的长度与顶板模板相同,板带铺设时直接依着顶板模板铺设;顶板模板与板带拼接时注意严密,防止混凝土漏浆,控制早拆头的支撑顶板在板带的正下方,板带的方向和主龙骨的方向一致;顶板模板跨度大于4m时,顶板模板起拱高度按照跨度的 $1/1000 \sim 3/1000$ 调整,调整中间部分的早拆头及其立杆位置的高度,使顶板模板高度到相应高度;

e、模板支撑体系及早拆体系验收,浇筑混凝土

安装完成后,相关技术人员及对模板支撑体系及早拆体系验收,是否按照模板早拆平面布置要求规范搭设;验收合格进行顶板钢筋绑扎,然后按常规浇筑混凝土;

f、浇钢筋混凝土楼板拆模,包括以下步骤:

(1) 现浇钢筋混凝土楼板第一次拆模,强度由同条件养护试块抗压强度确定,第一次拆模时间在混凝土强度达到50%后,拆除顶板模板和装有顶托的立杆,保留装有早拆头的立杆

及板带;拆除早拆头的立杆时,用丝杠降下托架,拆除主龙骨、次龙骨,再拆除早拆立杆外的其余支撑体系,最后拆除板带外的顶板模板;

(2) 待砼达到设计要求强度后,拆除装有早拆头的立杆;

(3) 拆除板带,完成模板早拆支撑体系施工。

2. 如权利要求1所述的模板早拆支撑体系施工方法,其特征在于,所述模板早拆区域中最边缘的早拆头及其立杆位置和顶托及其立杆位置分别离早拆支撑体系边缘的距离为300mm。

3. 如权利要求1所述的模板早拆支撑体系施工方法,其特征在于,所述主龙骨为100*100mm木方。

4. 如权利要求1所述的模板早拆支撑体系施工方法,其特征在于,所述次龙骨为50*100mm木方。

5. 如权利要求1所述的模板早拆支撑体系施工方法,其特征在于,所述次龙骨为木方时,支撑顶板标高与次龙骨面标高向下低1-2mm,以补偿木方在施工过程中产生的收缩。

6. 如权利要求1所述的模板早拆支撑体系施工方法,其特征在于,所述顶板模板采用竹胶板或者多层板。

7. 如权利要求1所述的模板早拆支撑体系施工方法,其特征在于,所述板带的材质同顶板模板。

8. 如权利要求1所述的模板早拆支撑体系施工方法,其特征在于,所述浇筑混凝土,还包括其施工过程应增设不少于一组与混凝土同条件养护的试块,用于检验第一次拆除模架时的混凝土强度。

9. 如权利要求1所述的模板早拆支撑体系施工方法,其特征在于,所述早拆体系立杆须采用警示油漆涂刷,挂牌标识。

模板早拆支撑体系施工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种建筑混凝土浇筑的模板支设,具体地说,是一种模板早拆支撑体系施工方法。

背景技术

[0002] 早拆模板体系是用于混凝土、钢筋混凝土建筑物或构筑物浇筑的包含脚手架和模板的支撑体系,其通过支撑柱的顶板和模板组合形成浇筑梁或板的底模板。模板早拆机构设置在早拆模板体系中的支撑柱上,模板早拆机构用于模板支撑。在浇筑梁或板固化至一定程度时,通过早拆机构实现对模板的拆除,浇筑梁或板由支撑柱的顶板继续支撑到可完全拆除。早拆的模板用于转层或转场,以缩短或提前工期,提高的施工劳动生产率,同时,可减少模板投入数量,降低施工成本。

[0003] 中国专利CN102787719B于2015年1月7日公开了一种模板早拆机构及早拆模板体系,其中,早拆机构包括设在底板与顶板之间的底板顶板,支柱上滑动套接有托架,托架下方设有通过外力可使其转动的托架支持套,托架的导套管壁上设有竖直导槽;托架支持套活动环套在托架的导套外周,托架支持套的管壁上设有沿管壁向上延的滑槽,滑槽下端部设置有水平段;支柱上横贯有销轴,销轴的悬伸部分间隙配合在导套的导槽和托架支持套的滑槽内,销轴位于滑槽水平段,但其结构复杂、加工制造困难、成本高,而且支设、拆除不便,施工效率差。

[0004] 中国专利CN106703404A于2017年5月24日公开了一种木模板早拆模板支撑系统及其施工方法,其中,可调支撑杆包括内支撑杆3和外支撑杆6,所述的内支撑杆3上设有沿轴向对称设置两排栓销孔5,每排均匀布设有多个栓销孔,数量没有限制;外支撑杆6的一端沿轴向对称设有两个栓销孔;连接钢管2的底端从内支撑杆3的顶端插入连接固定;内支撑杆3底端从外支撑杆6的顶端插入,并采用销孔栓4穿过内支撑杆3和外支撑杆6的栓销孔5将内支撑杆3和外支撑杆6连接固定;可通过穿入不同的内支撑杆3的栓销孔5来调整铝合金立杆快拆支撑系统9的高度。但是,内支撑杆3和外支撑杆6的套管,用销孔栓4固定的结构,使支撑杆的高低调节不便、支撑结构不稳定,存在安全性差的缺点。

[0005] 因此已知的模板早拆支撑体系存在着上述种种不便和问题。

发明内容

[0006] 本发明的目的,在于提出一种使用早拆头及板带结构支承的模板早拆支撑体系施工方法。

[0007] 为实现上述目的,本发明的技术解决方案是:

一种模板早拆支撑体系施工方法,其施工流程:按模板早拆布置图配模→弹控制线及早拆头支撑定位点→模板支撑体系搭设→早拆头安装→铺设主龙骨、次龙骨→调整早拆头支撑顶板到位→安装顶板模板→模板支撑体系验收→钢筋绑扎→混凝土浇筑→强度达到50%,拆除模板及支撑体系→达到设计要求强度后,拆除早拆支撑体系→拆除板带,其特征

在于包括以下步骤:

a、预制若干根早拆头

预制若干根早拆头,早拆头包括支撑顶板、托架、丝杠、扳手,丝杠为直立杆,直立杆的顶端固定有支撑顶板,托架旋转活动架设在丝杠中,托架为中间穿入丝杠的座架,座架上表面为平面,座架边缘设有止动柱;

b、模板配置,包括以下步骤:

(1)根据模板早拆平面布置图进行模板配置,制作好相应模板;将模板早拆区域设置成矩形或者正方形,其中在矩形或者正方形的中间部位布置若干条相互平行的宽20cm板带,板带的间距为 $\leq 1100\text{mm}$,在板带上标记若干早拆头及其立杆位置,同一板带上相邻早拆头及其立杆位置的间距为1100mm;在矩形或者正方形的两对应侧边缘标记若干顶托及其立杆位置,同侧相邻顶托及其立杆位置的间距为1100mm;其中:各早拆头及其立杆位置和顶托及其立杆位置相互纵横对齐;

(2)在楼面上弹控制线,并对应模板早拆平面布置图中的早拆头位置,将早拆头支撑定位点用红色油漆做好标记;

(3)按照控制线搭设扫地杆、立杆、纵横向水平杆,上、下层支撑立杆轴线位置对应准确,支撑立杆底部铺设 $50\times 100\times 200\text{mm}$ 垫板,保证荷载均匀传递,垫板应平整,无翘曲;

c、安装早拆头、主龙骨、次龙骨

在标记早拆头及其立杆位置的早拆头支撑定位点上的立杆顶端安装早拆头,标记顶托及其立杆位置的立杆上安装顶托;将主龙骨铺设在顶托和早拆头的托架上,主龙骨上垂直铺设次龙骨,利用早拆头的丝杠调节托架将主龙骨、次龙骨及支撑顶板调整到设计标高,支撑顶板标高与次龙骨面标高相平,使模板早拆支撑体系受力的二次转换,保障顶板模板拆除后楼板平整;

d、安装顶板模板

安装顶板模板,在次龙骨上铺设顶板模板,铺设顶板模板时需按照步骤b中模板配置将顶板模板在早拆头支撑顶板位置断开,将板带拼接,板带的长度与顶板模板相同,板带铺设时直接依着顶板模板铺设;顶板模板与板带拼接时注意严密,防止混凝土漏浆,控制早拆头的支撑顶板在板带的正下方,板带的方向和主龙骨的方向一致;顶板模板跨度大于4m时,顶板模板起拱高度按照跨度的 $1/1000\sim 3/1000$ 调整,调整中间部分的早拆头及其立杆位置的高度,使顶板模板高度到相应高度;

e、模板支撑体系及早拆体系验收,浇筑混凝土

安装完成后,相关技术人员及对模板支撑体系及早拆体系验收,是否按照模板早拆平面布置要求规范搭设;验收合格进行顶板钢筋绑扎,然后按常规浇筑混凝土;

f、浇钢筋混凝土楼板拆模,包括以下步骤:

(1)现浇钢筋混凝土楼板第一次拆模,强度由同条件养护试块抗压强度确定,第一次拆模时间在混凝土强度达到50%后,拆除顶板模板和装有顶托的立杆,保留装有早拆头的立杆及板带;拆除早拆头的立杆时,用丝杠降下托架,拆除主龙骨、次龙骨,再拆除早拆立杆外的其余支撑体系,最后拆除板带外的顶板模板;

(2)待砼达到设计要求强度后,拆除装有早拆头的立杆;

(3)拆除板带,完成模板早拆支撑体系施工。

- [0008] 本发明的模板早拆支撑体系施工方法还可以采用以下的技术措施来进一步实现。
- [0009] 前述的方法,其中所述模板早拆区域中最边缘的早拆头及其立杆位置和顶托及其立杆位置分别离早拆支撑体系边缘的距离为300mm。
- [0010] 前述的方法,其中所述主龙骨为100*100mm木方。
- [0011] 前述的方法,其中所述次龙骨为50*100mm木方。
- [0012] 前述的方法,其中所述次龙骨为木方时,支撑顶板标高与次龙骨面标高向下低1-2mm,以补偿木方在施工过程中产生的收缩。
- [0013] 前述的方法,其中所述顶板模板采用竹胶板或者多层板。
- [0014] 前述的方法,其中所述板带的材质同顶板模板。
- [0015] 前述的方法,其中所述浇筑混凝土,还包括其施工过程应增设不少于一组与混凝土同条件养护的试块,用于检验第一次拆除模架时的混凝土强度。
- [0016] 前述的方法,其中所述早拆体系立杆须采用警示油漆涂刷,挂牌标识。
- [0017] 采用上述技术方案后,本发明的模板早拆支撑体系施工方法具有以下优点:
- 1、早拆头装置结构简单,制作、使用方便;
 - 2、模板早拆支撑体系施工方法简单,工程质量安全可靠,能有效减少模板使用量,加快楼层施工速度,其工效在需要抢工期的项目中尤为显著;
 - 3、降低工程成本。

附图说明

- [0018] 图1为本发明实施例的早拆头结构示意图;
图2为本发明实施例的早拆头使用状态示意图;
图3为本发明实施例的模板早拆平面布置示意图。
- [0019] 图中:1扳手,2支撑顶板,3丝杠,4托架,5主龙骨,6次龙骨,7板带,8顶板模板,9立杆,10早拆头及其立杆位置,11顶托及其立杆位置。

具体实施方式

[0020] 以下结合实施例及其附图对本发明作更进一步说明。

[0021] 实施例1

本发明的模板早拆支撑体系施工方法,其施工流程:按模板早拆布置图配模→弹控制线及早拆头支撑定位点→模板支撑体系搭设→早拆头安装→铺设主龙骨、次龙骨→调整早拆头支撑顶板到位→安装顶板模板→模板支撑体系验收→钢筋绑扎→混凝土浇筑→强度达到50%,拆除模板及支撑体系→达到设计要求强度后,拆除早拆支撑体系→拆除板带,包括以下步骤:

a、预制若干根早拆头

预制若干根早拆头。现请参阅图1,图1为本发明实施例的早拆头结构示意图。如图所示,所述早拆头包括支撑顶板2、托架4、丝杠3、扳手1,丝杠为直立杆,直立杆的顶端固定有支撑顶板,托架旋转活动架设在丝杠中,托架为中间穿入丝杠的座架,座架上表面为平面,座架边缘设有止动柱。

[0022] b、模板配置,包括以下步骤:

(1) 根据模板早拆平面布置图进行模板配置,制作好相应模板。图3为本发明实施例的模板早拆平面布置示意图。将模板早拆区域设置成矩形,长6100mm、宽3900mm,其中在矩形的中间部位布置若干条相互平行的宽20cm板带,板带的间距为1100mm,在板带上标记若干早拆头及其立杆位置10,同一板带上相邻早拆头及其立杆位置的间距为1100mm;在矩形或者正方形的两对应侧边缘标记若干顶托及其立杆位置11,同侧相邻顶托及其立杆位置的间距为1100mm;其中:各早拆头及其立杆位置和顶托及其立杆位置相互纵横对齐。

[0023] (2) 在楼面上弹控制线,并对应模板早拆平面布置图中的早拆头位置,将早拆头支撑定位点用红色油漆做好标记。

[0024] (3) 按照控制线搭设扫地杆、立杆、纵横向水平杆,上、下层支撑立杆轴线位置对应准确,支撑立杆底部铺设 $50\times 100\times 200\text{mm}$ 垫板,保证荷载均匀传递,垫板应平整,无翘曲。

[0025] c、安装早拆头、主龙骨、次龙骨

图2为本发明实施例的早拆头使用状态示意图。在标记早拆头及其立杆位置10的早拆头支撑定位点上的立杆9顶端安装早拆头,标记顶托及其立杆位置11的立杆上安装顶托;将 $100\times 100\text{mm}$ 的主龙骨5木方铺设在顶托和早拆头的托架上,在 $100\times 100\text{mm}$ 的主龙骨6上垂直铺设 $50\times 100\text{mm}$ 的次龙骨木方,利用早拆头的丝杠调节托架将主龙骨、次龙骨及支撑顶板调整到设计标高,支撑顶板标高与次龙骨面标高相平(如果龙骨是木方,向下低1-2mm,因为木方在施工过程中会产生收缩),确保早拆装置受力的二次转换,保证拆模后楼板平整。

[0026] d、安装顶板模板

安装顶板模板8,如图所示在次龙骨上铺设顶板模板,顶板模板可以采用竹胶板或者多层板,安装时注意按照模板早拆平面布置图将模板在早拆头支撑顶板位置断开,将20cm的板带7(材质同顶板模板,20cm宽,长度与顶板模板相同的板条)拼接,铺设时直接依着顶板模板铺设即可,拼接时注意严密不漏浆,注意早拆头的支撑顶板在板带的正下方,板带的方向和主龙骨的方向一致。跨度大于4m时,顶板模板起拱高度按照跨度的 $1/1000\sim 3/1000$,调整中间顶托,模板高度到相应高度即可,边缘立杆距墙面控制在300mm以内;早拆体系的支架立杆间距不应大于2m。拆模时,应保留立杆并顶托支承楼板,拆模时的混凝土强度按2m构件确定,混凝土强度不小于设计强度值的50%。早拆体系立杆须采用警示油漆涂刷,挂牌标识。

[0027] e、模板支撑体系及早拆体系验收,浇筑混凝土

安装完成后,相关技术人员及对模板支撑体系及早拆体系验收,是否按照模板早拆平面布置图要求规范搭设;验收合格进行顶板钢筋绑扎,然后按常规浇筑混凝土;支撑体系的配置,应满足施工流水段的合理周转、充分使用要求。

[0028] f、浇钢筋混凝土楼板拆模,包括以下步骤:

(1) 现浇钢筋混凝土楼板第一次拆模,强度由同条件养护试块抗压强度确定,第一次拆模时间在混凝土强度达到50%后,拆除顶板模板和装有顶托的立杆,保留装有早拆头的立杆及板带。模板的第一次拆除,应确保施工荷载不大于保留支撑的设计承载力。拆除模板时,用丝杠降下托架,拆除主次龙骨,再拆除早拆立杆外其余支撑体系,最后拆除除板带外的顶板模板。

[0029] (2) 待砼达到设计要求强度后,进行模板的第二次拆除,拆除立杆及早拆头,应确保梁板混凝土强度达到要求后方可拆除。

[0030] (3)拆除板带,完成模板早拆支撑体系施工。

[0031] 本发明具有实质性特点和显著的技术进步,本发明的模板早拆支撑体系施工方法简单,使用早拆头及板带结构支承,进行二次拆模,能有效减少模板使用量,加快楼层施工进度,其效果在抢工期的项目中尤为显著。

[0032] 以上实施例仅供说明本发明之用,而非对本发明的限制,有关技术领域的技术人员,在不脱离本发明的精神和范围的情况下,还可以作出各种变换或变化。因此,所有等同的技术方案也应该属于本发明的范畴,应由各权利要求限定。

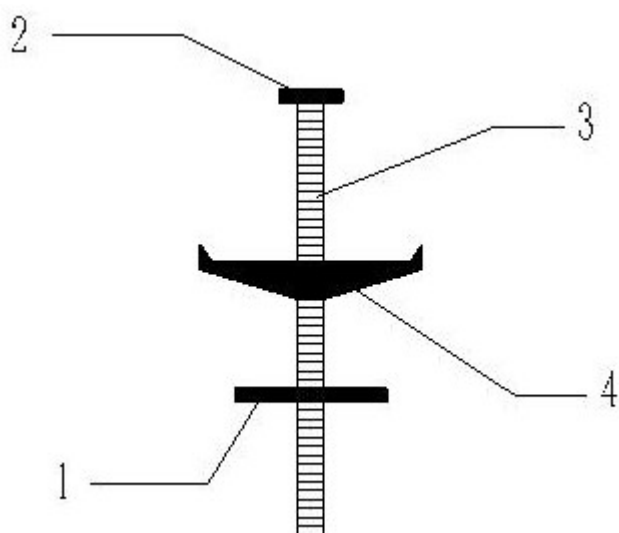


图1

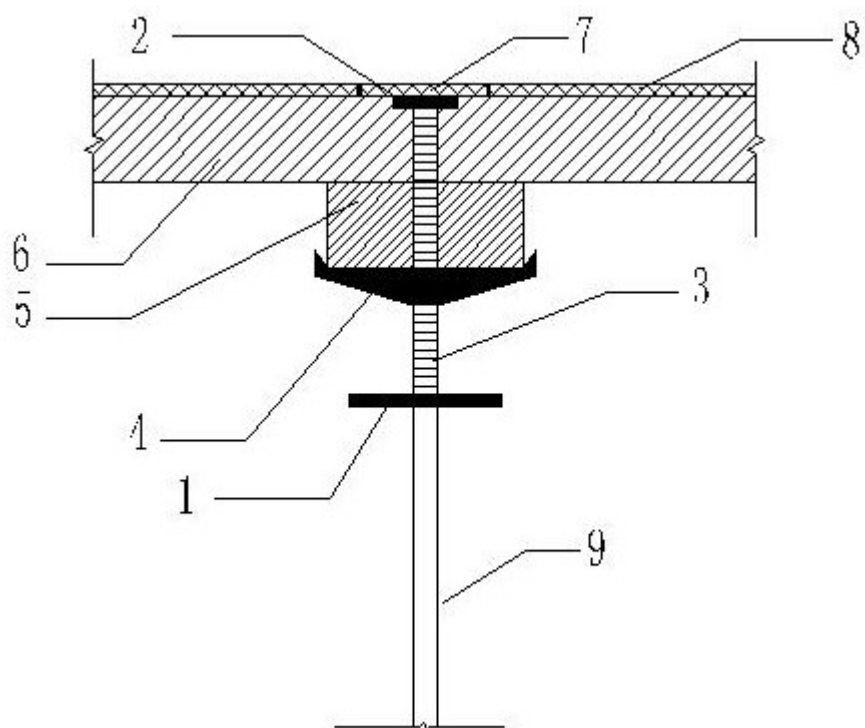


图2

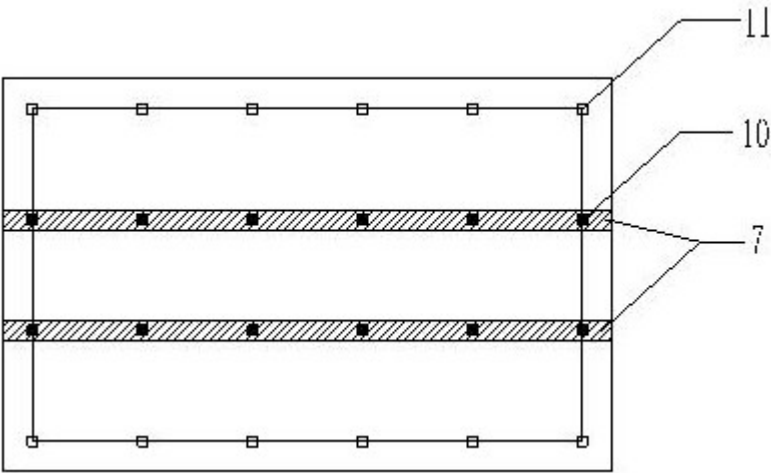


图3