



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108086674 A

(43)申请公布日 2018.05.29

(21)申请号 201711126358.9

(22)申请日 2017.11.15

(71)申请人 上海建工五建集团有限公司

地址 200120 上海市浦东新区自由贸易试  
验区福山路33号5楼B座

(72)发明人 阮晓巍 金少恣 陆顺康

(51)Int.Cl.

E04G 11/36(2006.01)

E04G 11/48(2006.01)

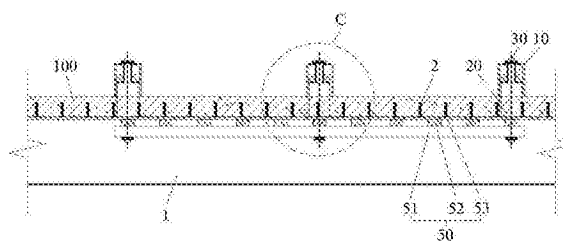
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

## (54)发明名称

一种屋面板吊模及屋面板的施工方法

## (57)摘要

本发明的一种屋面板吊模及屋面板的施工方法,涉及建筑施工技术领域。针对具有挑空层的屋面板的浇筑施工中,采用高支模支撑体系材料消耗较大,费工费时,而且高空支模施工危险性大的问题。它包括架设于已安装的主体结构钢梁上的若干吊梁;安装于主体结构钢梁之间的模板组件,模板组件上表面与主体结构钢梁顶端平齐;吊杆的两端分别贯穿吊梁及模板组件后锁紧固定。施工方法:在主体结构钢梁上架设吊梁,在主体结构钢梁之间安装模板组件,使得模板与主体结构钢梁的顶端平齐,吊杆的两端分别贯穿吊梁及模板组件并锁紧固定;浇筑屋面板混凝土,待混凝土达到设计要求的强度后,拆除屋面板吊模。



1. 一种屋面板吊模,其特征在于,包括:  
若干吊梁,所述吊梁架设于已安装的主体结构钢梁上;  
模板组件,所述模板组件安装于所述主体结构钢梁之间,且所述模板组件上表面与所述主体结构钢梁顶端平齐;  
以及若干吊杆,所述吊杆的两端分别贯穿所述吊梁及所述模板组件后锁紧固定。
2. 根据权利要求1所述的屋面板吊模结构,其特征在于:所述吊梁由相对设置的两根槽钢制成,两根槽钢的腹板相靠近且保留一能够容纳所述吊杆贯穿的间隙,使得所述吊杆的顶端能够穿过所述间隙并锁紧固定。
3. 根据权利要求1所述的屋面板吊模结构,其特征在于:所述吊梁的底部还设有若干立柱,所述立柱的顶端与所述吊梁固接,所述立柱的底端固接于所述主体结构钢梁,且所述立柱的高度大于待浇筑屋面板的厚度。
4. 根据权利要求3所述的屋面板吊模结构,其特征在于:所述立柱的两侧还分别固接有限位杆,所述限位杆的底端位于待浇筑屋面板之上,所述限位杆的顶端与所述吊梁的顶端平齐。
5. 根据权利要求4所述的屋面板吊模结构,其特征在于:所述吊梁两侧的槽口内满塞定位块,所述定位块的两侧分别与吊梁的腹板及所述限位杆相抵。
6. 根据权利要求1所述的屋面板吊模结构,其特征在于:所述吊杆包括一根具有外螺纹的螺杆、分别螺纹连接于所述螺杆两端的两个螺母,以及若干垫片,所述垫片呈U形,所述螺杆卡扣于所述垫片的槽口内。
7. 根据权利要求1所述的屋面板吊模结构,其特征在于:所述模板组件由并列设置于底层的若干主龙背,铺设于所述主龙骨上且与所述主龙骨交错设置的若干次龙骨,以及铺设于所述次龙骨上的模板组成。
8. 一种屋面板的施工方法,其特征在于,步骤如下:  
S1:安装如权利要求1至7任一项所述的屋面板吊模,在主体结构钢梁上架设吊梁,在所述主体结构钢梁之间安装模板组件,使得模板与所述主体结构钢梁的顶端平齐,安装吊杆,所述吊杆的两端分别贯穿所述吊梁及所述模板组件并锁紧固定;  
S2:浇筑屋面板混凝土,待混凝土达到设计要求的强度后,拆除所述屋面板吊模。
9. 根据权利要求8所述的施工方法,其特征在于:所述步骤S1还包括,位于所述模板上方的螺杆上还设有套管,所述套管的长度大于待浇筑屋面板的厚度。
10. 根据权利要求8或9所述的施工方法,其特征在于:还包括步骤S3,所述屋面板吊模拆除后,在所述吊杆的穿孔底部填充细石混凝土,所述穿孔顶部填充发泡剂,并在所述穿孔的表面敷设防水层。

## 一种屋面板吊模及屋面板的施工方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及建筑施工技术领域,特别涉及一种屋面板吊模及屋面板的施工方法。

### 背景技术

[0002] 目前,大型商业综合体建筑项目越来越多地采用钢结构体系,其中,裙房的中庭屋面板大多采用在主体结构钢梁上浇筑混凝土板的形式。由于中庭采光以及自动扶梯设置的需要,中庭屋面板下方均为挑空层,故中庭屋面板的浇筑施工一般均采用高支模支撑体系,而高支模支撑体系的排架搭设高度一般均超过20米,材料消耗较大,费工费时,而且高空支模施工的危险性较大。

### 发明内容

[0003] 针对具有挑空层的屋面板的浇筑施工中,采用高支模支撑体系材料消耗较大,费工费时,而且高空支模施工危险性大的问题。本发明的目的是提供一种屋面板吊模及屋面板的施工方法,该屋面板吊模充分利用现有的主体结构钢梁作为受力支撑,结构更加稳定可靠,在保证施工质量的前提下更具安全性。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种屋面板吊模,它包括若干吊梁,所述吊梁架设于已安装的主体结构钢梁上;模板组件,所述模板组件安装于所述主体结构钢梁之间,且所述模板组件上表面与所述主体结构钢梁顶端平齐;以及若干吊杆,所述吊杆的两端分别贯穿所述吊梁及所述模板组件后锁紧固定。

[0005] 优选的,所述吊梁由相对设置的两根槽钢制成,两根槽钢的腹板相靠近且保留一能够容纳所述吊杆贯穿的间隙,使得所述吊杆的顶端能够穿过所述间隙并锁紧固定。

[0006] 优选的,所述吊梁的底部还设有若干立柱,所述立柱的顶端与所述吊梁固接,所述立柱的底端固接于所述主体结构钢梁,且所述立柱的高度大于待浇筑屋面板的厚度。

[0007] 优选的,所述立柱的两侧还分别固接有限位杆,所述限位杆的底端位于待浇筑屋面板之上,所述限位杆的顶端与所述吊梁的顶端平齐。

[0008] 优选的,所述吊梁两侧的槽口内满塞定位块,所述定位块的两侧分别与吊梁的腹板及所述限位杆相抵。

[0009] 优选的,所述吊杆包括一根具有外螺纹的螺杆、分别螺纹连接于所述螺杆两端的两个螺母,以及若干垫片,所述垫片呈U形,所述螺杆卡扣于所述垫片的槽口内。

[0010] 优选的,所述模板组件由并列设置于底层的若干主龙骨,铺设于所述主龙骨上且与所述主龙骨交错设置的若干次龙骨,以及铺设于所述次龙骨上的模板组成。

[0011] 另外,本发明还提供了一种屋面板的施工方法,步骤如下:

[0012] S1:安装如权利要求1至7任一项所述的屋面板吊模,在主体结构钢梁上架设吊梁,在所述主体结构钢梁之间安装模板组件,使得模板与所述主体结构钢梁的顶端平齐,安装吊杆,所述吊杆的两端分别贯穿所述吊梁及所述模板组件并锁紧固定;

[0013] S2:浇筑屋面板混凝土,待混凝土达到设计要求的强度后,拆除所述屋面板吊模。

[0014] 优选的,所述步骤S1还包括,位于所述模板上方的螺杆上还设有套管,所述套管的长度大于待浇筑屋面板的厚度。

[0015] 优选的,还包括步骤S3,所述屋面板吊模拆除后,在所述吊杆的穿孔底部填充细石混凝土,所述穿孔顶部填充发泡剂,并在所述穿孔的表面敷设防水层。

[0016] 本发明的效果在于:

[0017] 一、本发明的屋面板吊模,以已安装的建筑主体结构钢梁作为支撑,在主体结构钢梁上搭设吊梁,模板组件通过吊杆悬挂于吊梁实现固定,随后再进行屋面板钢筋绑扎及混凝土浇筑施工,该屋面板吊模充分利用现有的主体结构钢梁作为受力支撑,结构更加稳定可靠,在保证施工质量的前提下更具安全性;该屋面板吊模通过吊杆将模板组件螺栓连接于吊梁上,结构简单,拆装方便,各构件可反复利用,降低了施工成本。

[0018] 二、本发明的屋面板的施工方法,首先,在已有主体结构钢梁上安装吊梁,再将模板组件通过吊杆悬挂固定于吊梁,从而实现模板的固定,最后进行混凝土浇筑施工,与传统高支模施工工艺不同的是,本发明的屋面板吊模固定于已有主体结构钢梁上,避免了人工搭建高支模等高空作业,节约大量材料及人力,施工工期缩减50%以上,而且,屋面板吊模占用施工空间变小,不会阻碍施工现场地面交通,有利于安全、文明施工;因此,该施工方法针对性强、操作性强,具有明显的社会效益和经济效益。

## 附图说明

[0019] 图1为本发明一实施例的屋面板吊模的局部俯视图;

[0020] 图2为图1的A-A剖视图;

[0021] 图3为图1的B-B剖视图;

[0022] 图4为图2的C部分的局部放大图;

[0023] 图5为本发明一实施例的立柱的结构示意图;

[0024] 图6为本发明一实施例中封堵屋面板穿孔的示意图。

[0025] 图中标号如下:

[0026] 主体结构钢梁1;锚钉2;吊梁10;立柱20;限位杆20a;吊杆30;螺杆31;垫片32;螺母33;定位块40;模板组件50;主龙背51;次龙骨52;模板53;套管60;屋面板100;穿孔101;防水层102。

## 具体实施方式

[0027] 以下结合附图和具体实施例对本发明提出的一种屋面板吊模及屋面板的施工方法作进一步详细说明。根据下面的说明和权利要求书,本发明的优点和特征将更清楚。需说明的是,附图均采用非常简化的形式且均使用非精准的比例,仅用以方便、明晰地辅助说明本发明实施例的目的。为叙述方便,下文中所述的“上”、“下”与附图的上、下的方向一致,但这不能成为本发明技术方案的限制。

[0028] 实施例一:本实施例的屋面板吊模是利用已安装的主体结构钢梁1实现模板53的固定,进而实施屋面板100混凝土的浇筑施工,下面结合图1至图5说明本发明的一种屋面板吊模,它包括水平架设于主体结构钢梁1上的若干吊梁10;安装于主体结构钢梁1之间的模板组件50,模板组件50的上表面与主体结构钢梁1的顶端平齐;以及若干吊杆30,所述吊杆

30的两端分别贯穿吊梁10及模板组件50并锁紧固定。

[0029] 本发明的屋面板吊模,以已安装的建筑主体结构钢梁1作为支撑,在主体结构钢梁1上搭设吊梁10,模板组件50通过吊杆30悬吊于吊梁10实现固定,随后再进行屋面板100钢筋绑扎及混凝土浇筑施工,该屋面板吊模充分利用现有的主体结构钢梁1作为受力支撑,结构更加稳定可靠,在保证施工质量的前提下更具安全性;该屋面板吊模通过吊杆30将模板组件50螺栓连接于吊梁10上,结构简单,拆装方便,各构件可反复利用,降低了施工成本。

[0030] 如图2和图4所示,吊梁10由相对设置的两根槽钢制成,两根槽钢的腹板相靠近且保留一能够容纳吊杆30贯穿的间隙,使得吊杆30的顶端能够穿过吊梁10的间隙并锁紧固定;吊梁10由水平设置的双拼槽钢制成,其承重能力较强,而且取材方便,易于加工,可重复投入使用,节省了大量传统高支模所投入的钢管及模板等费用。本实施例的吊梁10采用14a槽钢制成,即槽钢宽度14cm,厚度6mm。

[0031] 为保证模板组件50上方具有满足施工要求的混凝土浇筑空间,上述吊梁10的底部还设有若干立柱20,立柱20的顶端与吊梁10固接,立柱20的底端固接于主体结构钢梁1,且立柱20的高度大于待浇筑屋面板100的厚度,以满足屋面板100混凝土浇筑施工的需要,本实施例的立柱20由竖向设置的18a双拼槽钢制成,即槽钢宽度18cm,厚度7mm,当然,立柱20也可采用其他形式的材料制成,此处不作限定。更佳的,如图5所示,双拼槽钢翼板的外侧还分别固接有两根限位杆20a,该限位杆20a的底端位于待浇筑屋面板100之上,限位杆20a的顶端与吊梁10的顶端平齐,在立柱20焊接固定于主体结构钢梁1后,吊梁10仅需搭设于立柱20上,限位杆20a起到对吊梁10水平定位的作用,吊梁10的固定无需焊接施工,其拆装更加方便,而且还可以反复利用;另外,吊梁10两侧的槽口内满塞定位块40,定位块40的两侧分别与腹板及限位杆20a相抵,使得吊梁10稳定固定于立柱20上,采用限位块夹紧吊梁10,吊梁10的定位及拆卸均更加方便,减少了高空焊接作业量,提高了工作效率。本实施例中定位块40采用木方制成。

[0032] 请继续参考图4,上述吊杆30包括一根具有外螺纹的螺杆31、分别螺纹连接于螺杆31两端的两个螺母33,以及若干垫片32,利用两端与螺母33螺纹连接的吊杆30固定吊梁10及模板组件50,进而实现屋面板吊模的可拆卸式连接,操作简便,工作效率高,所述垫片32呈U形,螺杆31卡扣于垫片32的槽口内,垫片32的设置能够起到定位螺杆31及加强连接的作用,而且具有U形槽口的垫片32拆卸更加方便,有利于材料反复利用。本实施例中螺杆31采用 $\Phi 16$ 高强螺杆31。

[0033] 如图2至图4所示,模板组件50由并列设置于底层的若干主龙骨51,铺设于主龙骨51上且与主龙骨交错设置的若干次龙骨52,以及水平铺设于次龙骨52上的模板53组成,吊杆30的底端依次贯穿模板53、次龙骨52和主龙骨并由螺母33锁紧固定。纵横交错设置的主龙骨和次龙骨52形成的支撑框架增强了模板组件50的结构强度,在后续浇筑混凝土的施工中,避免模板53发生形变,保证屋面板100的施工质量。本实施例中,主龙骨采用单根8#槽钢制成,即宽度8cm,次龙骨52采用截面尺寸为100mm $\times$ 100mm的木枋制成,模板53采用18mm厚九夹板制成,当然,也可采用钢模板等其他形式。

[0034] 实施例二:结合图1至图6说明本发明屋面板的施工方法,具体步骤如下:

[0035] S1:安装屋面板吊模,将吊梁10架设于主体结构钢梁1上方,模板组件50安装于主体结构钢梁1之间,使模板53上表面与主体结构钢梁1顶端平齐,安装吊杆30,使得吊杆30两

端分别贯穿吊梁10及模板组件50并锁紧固定；

[0036] S2:浇筑屋面板100混凝土,待混凝土达到设计要求的强度后,拆除屋面板吊模。

[0037] 本发明的屋面板的施工方法,首先,在已有主体结构钢梁1上安装吊梁10,再将模板组件50通过吊杆30悬吊固定于吊梁10,从而实现模板53的固定,最后进行混凝土浇筑施工,与传统高支模施工工艺不同的是,本发明的屋面板吊模固定于已有主体结构钢梁1上,避免了人工搭建高支模等高空作业,节约大量材料及人力,施工工期缩减50%以上,而且,屋面板吊模占用施工空间变小,不会阻碍施工现场地面交通,有利于安全、文明施工;因此,该施工方法针对性强、操作性强,具有明显的社会效益和经济效益。

[0038] 上述步骤S1还包括,位于模板53上方的螺杆31上还设有套管60,套管60的长度大于待浇筑屋面板100的厚度,套管60的设置能够避免混凝土与螺杆31外壁发生粘结,便于后续吊杆30拆卸施工。

[0039] 更进一步,该施工方法还包括步骤S3,如图6所示,屋面板吊模拆除后,原吊杆30的位置形成的屋面板100穿孔101底部填充细石混凝土,穿孔101顶部填充发泡剂,穿孔101表面敷设防水层102。发泡剂是一种依靠湿气固化的聚氨酯弹性密封发泡材料,能够将防水层102牢固粘结于穿孔101表面,达到密封防水的目的。

[0040] 上述描述仅是对本发明较佳实施例的描述,并非对本发明范围的任何限定,本发明领域的普通技术人员根据上述揭示内容做的任何变更、修饰,均属于权利要求范围。

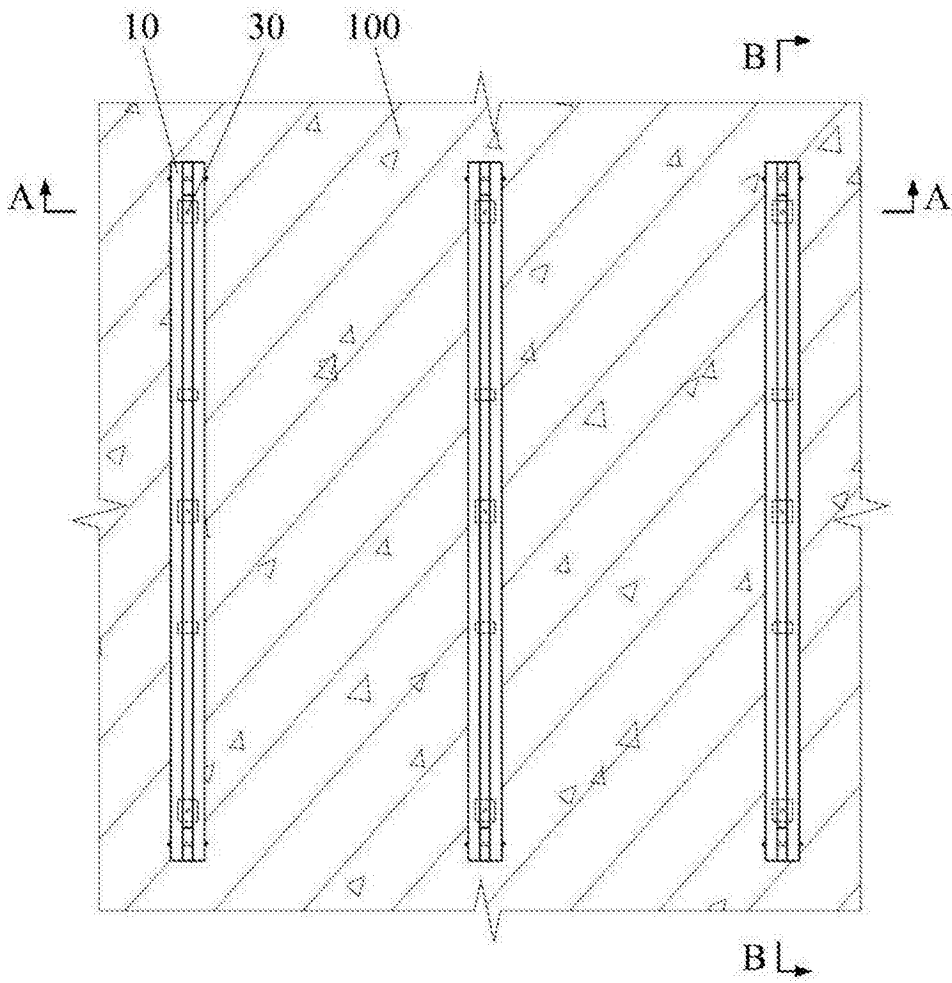


图1

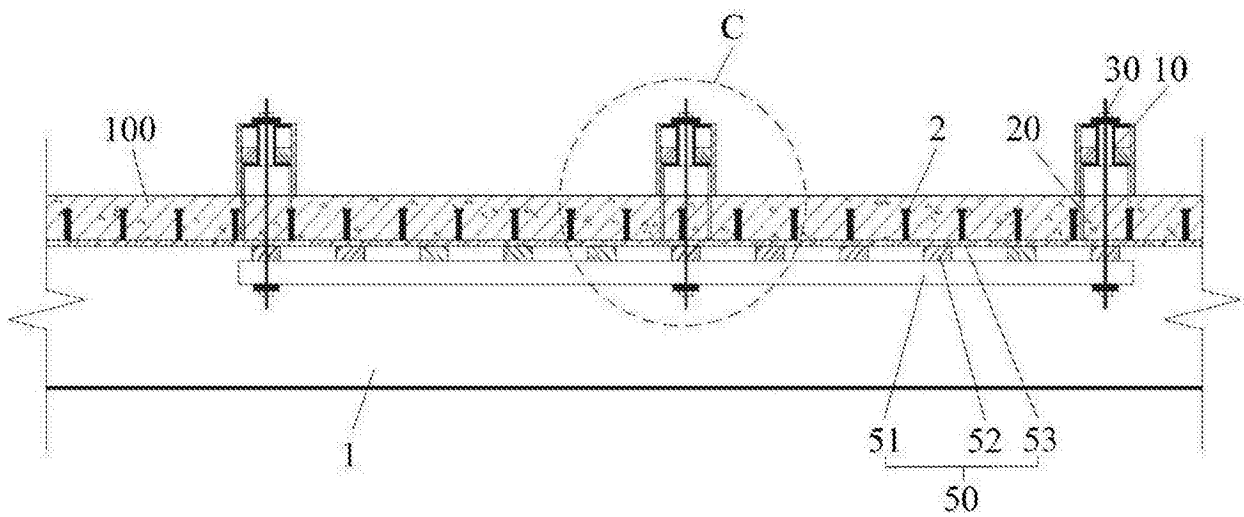


图2

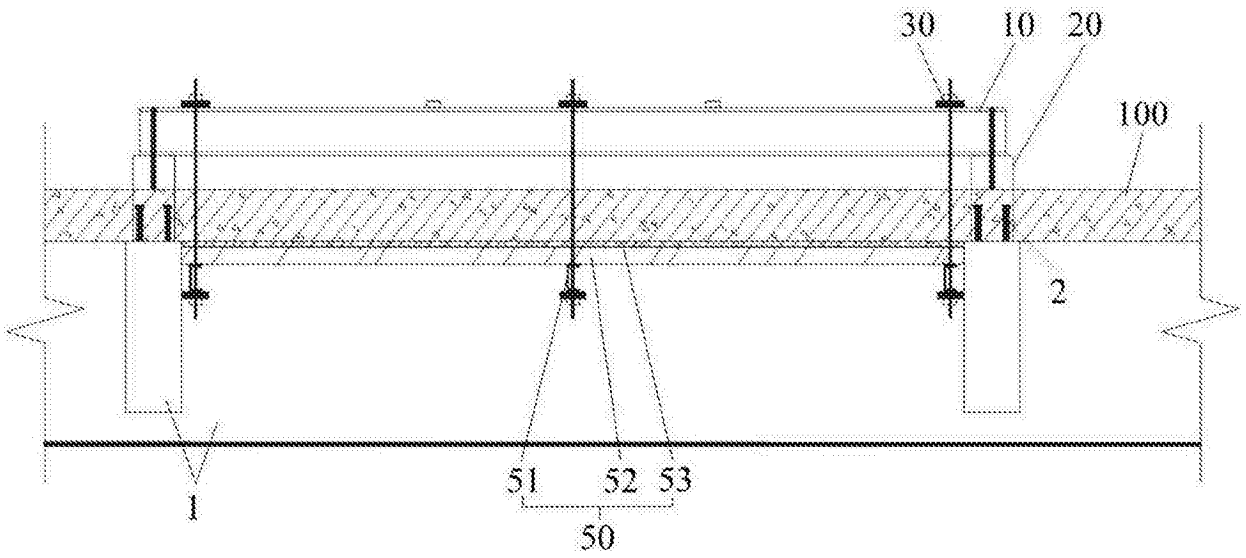


图3

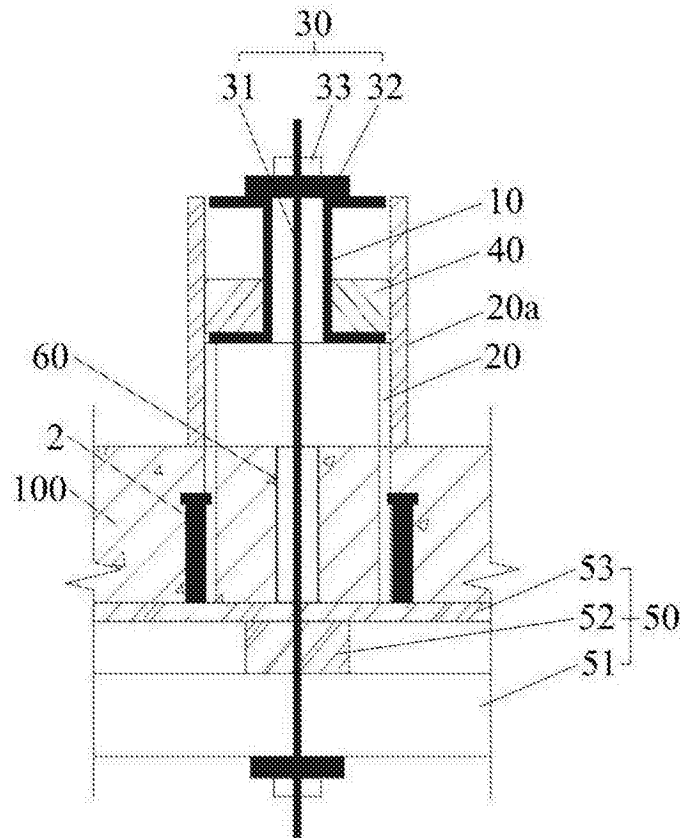


图4



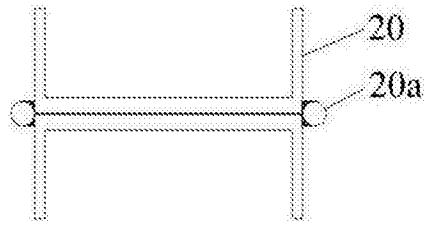


图5

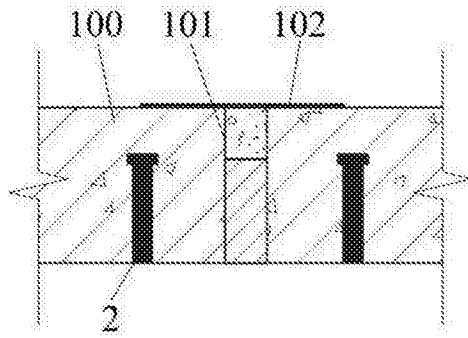


图6