



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105952148 B

(45)授权公告日 2018.01.16

(21)申请号 201610478145.1

审查员 刘钊

(22)申请日 2016.06.23

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105952148 A

(43)申请公布日 2016.09.21

(73)专利权人 杭州江润科技有限公司

地址 310015 浙江省杭州市拱墅区万达商业中心3幢3单元1901室

(72)发明人 王新泉

(74)专利代理机构 杭州千克知识产权代理有限公司 33246

代理人 黎双华

(51)Int.Cl.

E04G 13/00(2006.01)

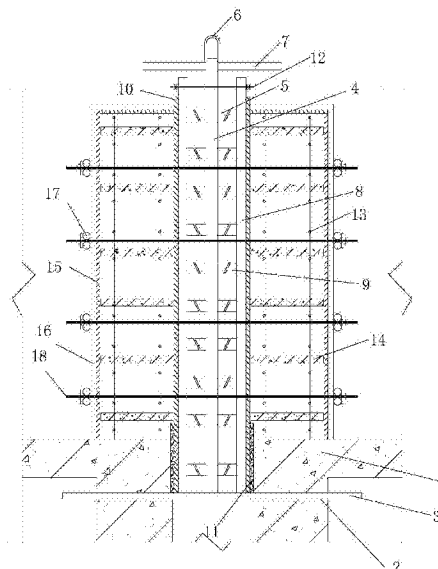
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

狭窄变形缝内易拆式铝模板支撑体系及施工方法

(57)摘要

本发明涉及一种狭窄变形缝内易拆式铝模板支撑体系,主要包括:刚性支撑、变形缝内侧铝模板、梯形块A、倒梯形块A、对拉螺栓A、对拉螺栓B和外侧铝模板;已施工完楼面设有预留孔洞,预留孔洞内穿插钢管;刚性支撑与变形缝内铝模板通过对拉螺栓A固定在一起,底部支撑在钢管上;外侧铝模板通过对拉螺栓B对拉固定。本发明涉及的结构具有拆装方便,施工效率高,可适应不同宽度变形缝支模要求等特点,具有较好的经济技术效益。



1. 狭窄变形缝内易拆式铝模板支撑体系,其特征在于,所述支撑体系主要包括:刚性支撑(4)、变形缝内侧铝模板(10)、梯形块A(9)、倒梯形块A(5)、对拉螺栓A(12)、对拉螺栓B(18)和外侧铝模板(15);已施工完楼面(1)设有预留孔洞(2),预留孔洞(2)内穿插钢管(3);刚性支撑(4)与变形缝内侧铝模板(10)通过对拉螺栓A(12)固定在一起,底部支撑在钢管(3)上;外侧铝模板(15)通过对拉螺栓B(18)对拉固定;所述的刚性支撑(4)由纵向方钢管(20)和横向方钢管(21)焊接而成,在纵向方钢管(20)和横向方钢管(21)交叉处焊接倒梯形块A(5),最底层焊接倒梯形块B(28),倒梯形块B(28)设有外凸(26),纵向方钢管(20)顶部预留螺栓孔A(19),并设置有吊点A(6);所述的变形缝内侧铝模板(10)均匀地设置纵向背楞(22)和横向背楞(23),纵向背楞(22)和横向背楞(23)交叉处焊接梯形块A(9),最低层焊接梯形块B(29),梯形块B(29)设有凹槽(27),纵向背楞(22)顶部开设螺栓孔B(24),并设置有吊点B(25)。

2. 根据权利要求1所述的狭窄变形缝内易拆式铝模板支撑体系,其特征在于,所述的变形缝内侧铝模板(10)底部设置防漏橡皮垫片(11)。

3. 狭窄变形缝内易拆式铝模板支撑体系的施工方法,其特征在于包括以下步骤:

步骤一、制作变形缝内侧铝模板:变形缝内侧铝模板(10)由一整块铝板制作而成,铝板均匀地焊接纵向背楞(22)和横向背楞(23),纵向背楞(22)和横向背楞(23)交叉处设置梯形块A(9),最底层焊接梯形块B(29),梯形块B(29)设有凹槽(27),纵向背楞(22)顶部开设螺栓孔B(24)以及吊点B(25);

步骤二、制作刚性支撑:刚性支撑(4)由纵向方钢管(20)和横向方钢管(21)焊接而成,根据梯形块A(9)位置对应的在刚性支撑(4)上纵向方钢管(20)和横向方钢管(21)交叉处焊接倒梯形块A(5),最底层焊接倒梯形块B(28),倒梯形块B(28)设有外凸(26),纵向方钢管(20)顶部开设螺栓孔A(19)以及焊接吊点A(6);

步骤三、组装、吊装变形缝内侧铝模板及刚性支撑:将制作好的2块变形缝内侧铝模板(10)与刚性支撑(4)拼装在一起,顶部通过对拉螺栓A(12)固定在一起并整体吊装至变形缝内,支撑在钢管(3)上;

步骤四、绑扎钢筋笼:将绑扎好的钢筋笼(13)吊装到指定位置,钢筋笼(13)均匀地设置预制混凝土支撑(14);

步骤五、施工墙板另一侧模板:外侧铝模板(15)背面设置竖向龙骨(16)并将其吊装至指定位置,配合对拉螺栓B(18)、钢管背楞(17)将外侧铝模板(15)对拉固定在一起;

步骤六、浇筑混凝土:将混凝土浇筑管从上往下伸入,边灌注混凝土,边提升浇筑管;

步骤七、拆除变形缝模板及刚性支撑:待混凝土强度达到可拆模强度后,先拆除对拉螺栓A(12),将千斤顶放置在已浇筑好的墙体上,千斤顶顶部支撑在支撑杆(7)上进行卸力并将刚性支撑(4)吊离,然后进行变形缝内侧铝模板(10)拆除。

狭窄变形缝内易拆式铝模板支撑体系及施工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种狭窄变形缝易拆式铝模板支撑体系的施工方法,属于房屋建筑工程领域,适用于高层剪力墙或框架结构变形缝(宽度80mm~200mm的沉降缝、抗震缝、伸缩缝)处支模体系施工。

背景技术

[0002] 随着城市化进程的加快,建筑的体型越来越复杂,体积越来越大,为保证建筑的安全使用,许多建筑在设计时往往设置伸缩缝、抗震缝、沉降缝等变形缝。对于高层剪力墙结构的建筑,由于变形缝较狭窄,变形缝处后浇墙体内侧模板支设十分困难,以往施工时多采用填塞泡沫板或缝内塞木方加固支模方法,很容易造成缝内鼓模变形、缝内模板无法拆除干净等现象,造成剪力墙上下错台,成型质量差、尺寸不一致等问题,使变形缝的作用大打折扣,严重影响了建筑的正常安全使用,因此,变形缝处后浇剪力墙质量的控制成为一大施工难点。而且,传统的变形缝模板通常采用木模板和钢模板。木模板的现场加工需要数名木工配合工作,场地狭小,加大了施工管理的难度,并且木模板周转次数少,费用高。而钢模板整体成型,可以反复使用,现浇楼梯段尺寸准确,但是投入成本大,钢模周转率低,而且钢模板比较重不方便吊装。

[0003] 针对建筑楼梯在实际工程中遇到的这些问题,有必要开发一种施工效率高、经济性好的变形缝支撑体系施工方法,本发明正是在这样的背景下开发而成的,应用于实际变形缝施工中必将产生较好的经济社会效益。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于针对传统变形缝支模施工的变形缝内鼓模变形、缝内模板无法拆除干净等现象,造成剪力墙上下错台,成型质量差、尺寸不一致等问题,提出了一种狭窄变形缝内易拆式铝模板支撑体系施工方法,该方法将预先制作好的变形缝内侧铝模板和刚性支撑制作拼装好后,整体吊装至变形缝内放置在贯穿钢管上,待钢筋笼及外侧铝模板安装就位后通过对拉螺栓将铝模板固定,然后整体浇筑混凝土。

[0005] 为了实现上述技术目的,本发明采用了以下技术方案:

[0006] 狭窄变形缝内易拆式铝模板支撑体系,其特征在于,所述支撑体系包括:刚性支撑、变形缝内侧铝模板、梯形块A、倒梯形块A、对拉螺栓A、对拉螺栓B和外侧铝模板;已施工完楼面设有预留孔洞,预留孔洞内穿插钢管;刚性支撑与变形缝内铝模板通过对拉螺栓A固定在一起,底部支撑在钢管上;外侧铝模板通过对拉螺栓B对拉固定。

[0007] 进一步地,所述的刚性支撑由纵向方钢管和横向方钢管焊接而成,在纵向方钢管和横向方钢管交叉处焊接倒梯形块A,最底层焊接倒梯形块B,倒梯形块B设有外凸,纵向方钢管顶部预留螺栓孔A,并设置有吊点A。

[0008] 所述的变形缝内侧铝模板均匀地设置纵向背楞和横向背楞,纵向背楞和横向背楞交叉处焊接梯形块A,最低层焊接梯形块B,梯形块B设有凹槽,纵向背楞顶部开设螺栓孔B,

并设置有吊点B。

[0009] 所述的变形缝内侧铝模板底部设置防漏橡皮垫片。

[0010] 本发明还提供了上述狭窄变形缝内易拆式铝模板支撑体系的施工方法。

[0011] 狭窄变形缝内易拆式铝模板支撑体系的施工方法,其特征在于包括以下步骤:

[0012] 步骤一、制作变形缝内侧铝模板:变形缝内侧铝模板(10)由一整块铝板制作而成,铝板均匀地焊接纵向背楞(22)和横向背楞(23),纵向背楞(22)和横向背楞(23)交叉处设置梯形块A(9),最底层焊接梯形块B(29),梯形块B(29)设有凹槽(27),纵向背楞(22)顶部开设螺栓孔B(24)以及吊点B(25);

[0013] 步骤二、制作刚性支撑:刚性支撑(4)由纵向方钢管(20)和横向方钢管(21)焊接而成,根据梯形块A(9)位置对应的在刚性支撑(4)上纵向方钢管(20)和横向方钢管(21)交叉处焊接倒梯形块A(5),最底层焊接倒梯形块B(28),倒梯形块B(28)设有外凸(26),纵向方钢管(20)顶部开设螺栓孔A(19)以及焊接吊点A(6);

[0014] 步骤三、组装、吊装变形缝内侧铝模板及刚性支撑:将制作好的2块变形缝内侧铝模板(10)与刚性支撑(4)拼装在一起,顶部通过对拉螺栓A(12)固定在一起并整体吊装至变形缝内,支撑在钢管(3)上;

[0015] 步骤四、绑扎钢筋笼:将绑扎好的钢筋笼(13)吊装到指定位置,钢筋笼(13)均匀地设置预制混凝土支撑(14);

[0016] 步骤五、施工墙板另一侧模板:外侧铝模板(15)背面设置竖向龙骨(16)并将其吊装至指定位置,配合对拉螺栓B(18)、钢管背楞(17)将外侧铝模板(15)对拉固定在一起;

[0017] 步骤六、浇筑混凝土:将混凝土浇筑管从上往下伸入,边灌注混凝土,边提升浇筑管;

[0018] 步骤七、拆除变形缝模板及刚性支撑:待混凝土强度达到可拆模强度后,先拆除对拉螺栓A(12),将千斤顶放置在已浇筑好的墙体上,千斤顶顶部支撑在支撑杆(7)上进行卸力并将刚性支撑(4)吊离,然后进行变形缝内侧铝模板(10)拆除。

[0019] 本发明具有以下特点和有益效果:

[0020] (1)变形缝内模采用铝模板定型化大模板,铝模板与刚性支撑组装后整体吊装到变形缝内进行固定,模板拆除时仅需拆除固定螺栓,再拆除刚性支撑后进行铝模板拆除即可;

[0021] (2)铝模板定型化大模板由铝板和背楞焊接成的整体结构,大大提高模板整体刚度及强度,铝模板背楞上均匀的设置梯形块结构,用于支撑模板的受力点并且便于后期的拆除;

[0022] (3)刚性支撑结构由方钢管焊接成的方框结构,刚性支撑正反两面均匀的设置倒梯形块结构,与模板的梯形块形成咬合结构,用于支撑模板的受力点并且便于后期的拆除。

附图说明

[0023] 图1是狭窄变形缝内易拆式铝模板支撑体系的纵向剖面图;

[0024] 图2是变形缝内侧铝模板构造立体图;

[0025] 图3是刚性支撑立体图;

[0026] 图4是图2变形缝内侧铝模板底部细节放大详图;

[0027] 图5是图3刚性支撑部分细节放大详图；

[0028] 图6是本发明施工工艺流程图；

[0029] 图中：1.已施工完楼面，2.预留孔洞，3.钢管，4.刚性支撑，5.倒梯形块A，6.吊点A，7.支撑杆，8.模板背楞，9.梯形块A，10.变形缝内侧铝模板，11.防漏橡皮垫片，12.对拉螺栓A，13.钢筋笼，14.预制混凝土支撑，15.外侧铝模板，16.竖向龙骨，17.钢管背楞，18.对拉螺栓B，19.螺栓孔A，20.纵向方钢管，21.横向方钢管，22.纵向背楞，23.横向背楞，24.螺栓孔B，25.吊点B，26.外凸，27.凹槽，28-倒梯形块B，29-梯形块B。

具体实施方式

[0030] 下面结合附图并通过实施例对本发明作进一步详细说明，以下实施例是对本发明的解释并不局限于以下实施例。

[0031] 图1是狭窄变形缝内易拆式铝模板支撑体系的纵向剖面图。图2是变形缝内侧铝模板构造立体图。图3是刚性支撑立体图。图4是图2变形缝内侧铝模板底部细节放大详图。图5是图3刚性支撑部分细节放大详图。

[0032] 如图1所示的狭窄变形缝内易拆式铝模板支撑体系，主要包括：刚性支撑4、变形缝内侧铝模板10、对拉螺栓A12、梯形块9、倒梯形块5和外侧铝模板15。已施工完楼面1设有预留孔洞2，预留孔洞2内穿插钢管3，刚性支撑4及变形缝内侧铝模板10支撑在钢管3上。

[0033] 某高层剪力墙或框架结构变形缝宽度为150mm，模板采用5mm厚铝板制作，模板的钢管背楞采用20×30mm矩型管，刚性支撑选用30×30mm的方管焊接而成；梯形块由铁块沿长边方向斜向（45度）切割而成，铁块为长方体铁块（长为70mm，宽、高为30mm）。

[0034] 图2是变形缝内侧铝模板10构造立体图，模板选用5mm后铝板制作而成，纵横向间距400mm焊接纵向背楞22和横向背楞23；纵向背楞22和横向背楞23交叉处焊接梯形块A9，最低层焊接梯形块B29，梯形块B29设有凹槽27，纵向背楞22顶部开设螺栓孔B24，并设置有吊点B25。变形缝内侧铝模板10底部设置防漏橡皮垫片11。

[0035] 图3是刚性支撑4立体图，刚性支撑4由30×30mm的方管焊接而成，纵向方钢管20之间间距为400mm，横向方钢管21之间间距为400mm，。在纵向方钢管20和横向方钢管21交叉处焊接倒梯形块A5，最底层焊接倒梯形块B28，倒梯形块B28设有外凸26，纵向方钢管20顶部预留螺栓孔A19，并设置有吊点A6。

[0036] 上述狭窄变形缝内易拆式铝模板支撑体系的主要施工过程如下：

[0037] 步骤一、制作变形缝内侧铝模板：变形缝内侧铝模板10由一整块铝板制作而成，铝板均匀地焊接纵向背楞22和横向背楞23，纵向背楞22和横向背楞23交叉处设置梯形块A9，最底层焊接梯形块B29，梯形块B29设有凹槽27，纵向背楞22顶部开设螺栓孔B24以及吊点B25；

[0038] 步骤二、制作刚性支撑：刚性支撑4由纵向方钢管20和横向方钢管21焊接而成，根据梯形块A9位置对应的在刚性支撑4上纵向方钢管20和横向方钢管21交叉处焊接倒梯形块A5，最底层焊接倒梯形块B28，倒梯形块B28设有外凸26，纵向方钢管20顶部开设螺栓孔A19以及焊接吊点A6；

[0039] 步骤三、组装、吊装变形缝内侧铝模板及刚性支撑：将制作好的2块变形缝内侧铝模板10与刚性支撑4拼装在一起，顶部通过对拉螺栓A12固定在一起并整体吊装至变形缝

内,支撑在钢管3上;

[0040] 步骤四、绑扎钢筋笼:将绑扎好的钢筋笼13吊装到指定位置,钢筋笼13均匀地设置预制混凝土支撑14;

[0041] 步骤五、施工墙板另一侧模板:外侧铝模板15背面设置竖向龙骨16并将其吊装至指定位置,配合对拉螺栓B18、钢管背楞17将外侧铝模板15对拉固定在一起;

[0042] 步骤六、浇筑混凝土:将混凝土浇筑管从上往下伸入,边灌注混凝土,边提升浇筑管;

[0043] 步骤七、拆除变形缝模板及刚性支撑:待混凝土强度达到可拆模强度后,先拆除对拉螺栓A12,将千斤顶放置在已浇筑好的墙体上,千斤顶顶部支撑在支撑杆7上进行卸力并将刚性支撑4吊离,然后进行变形缝内侧铝模板10拆除。

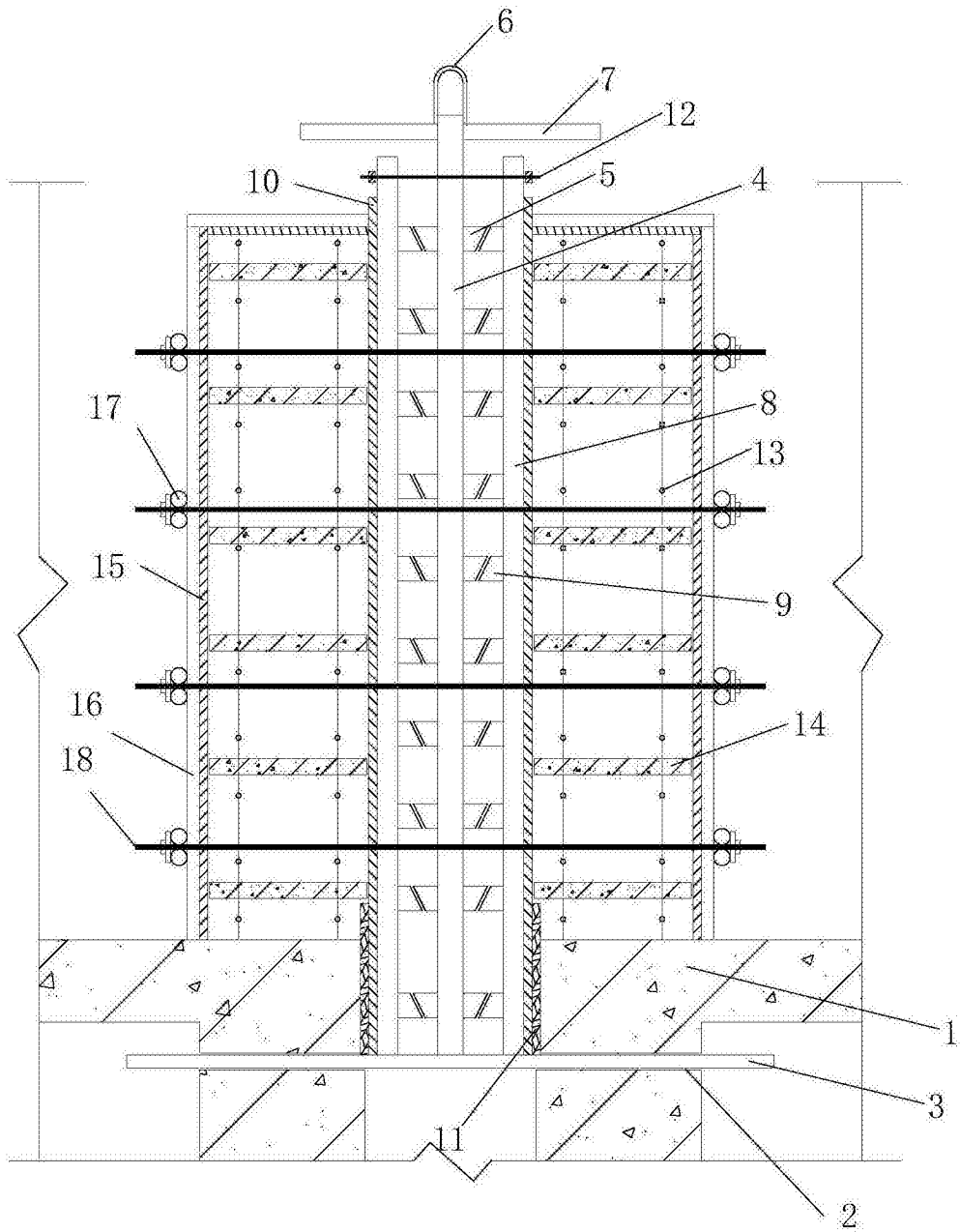


图1

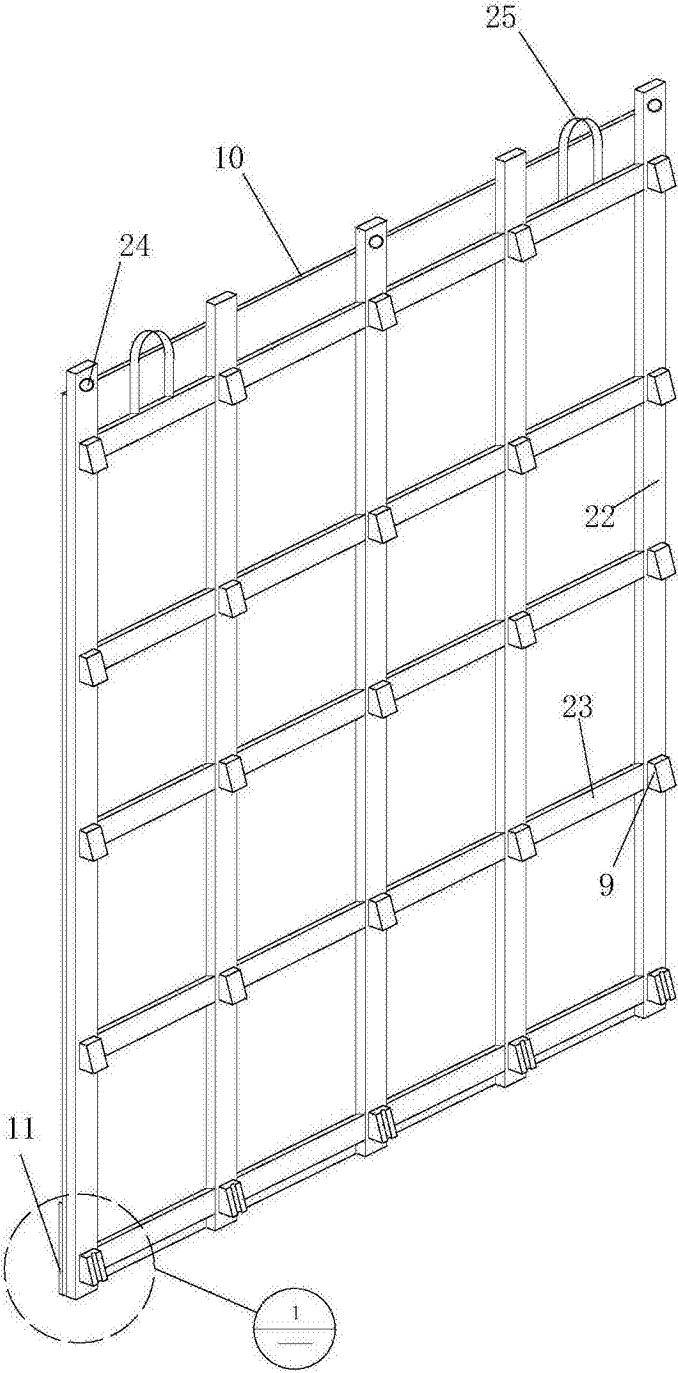


图2

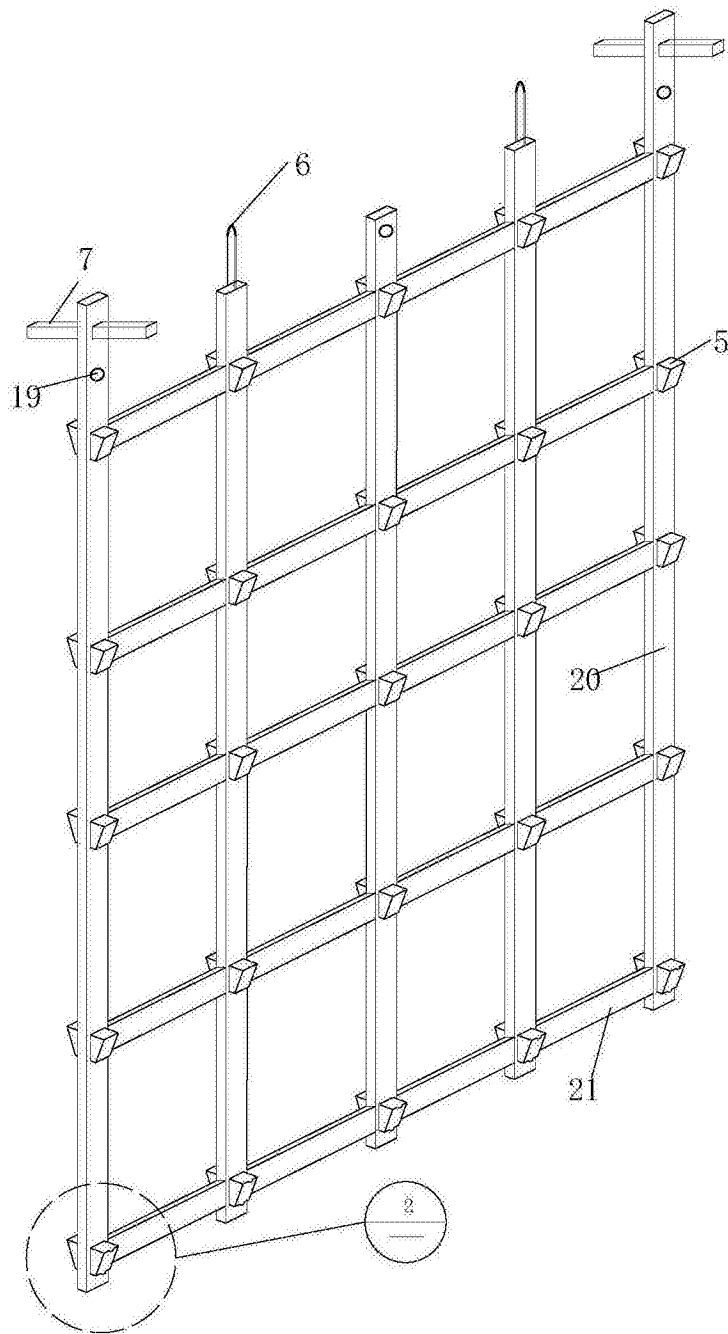


图3

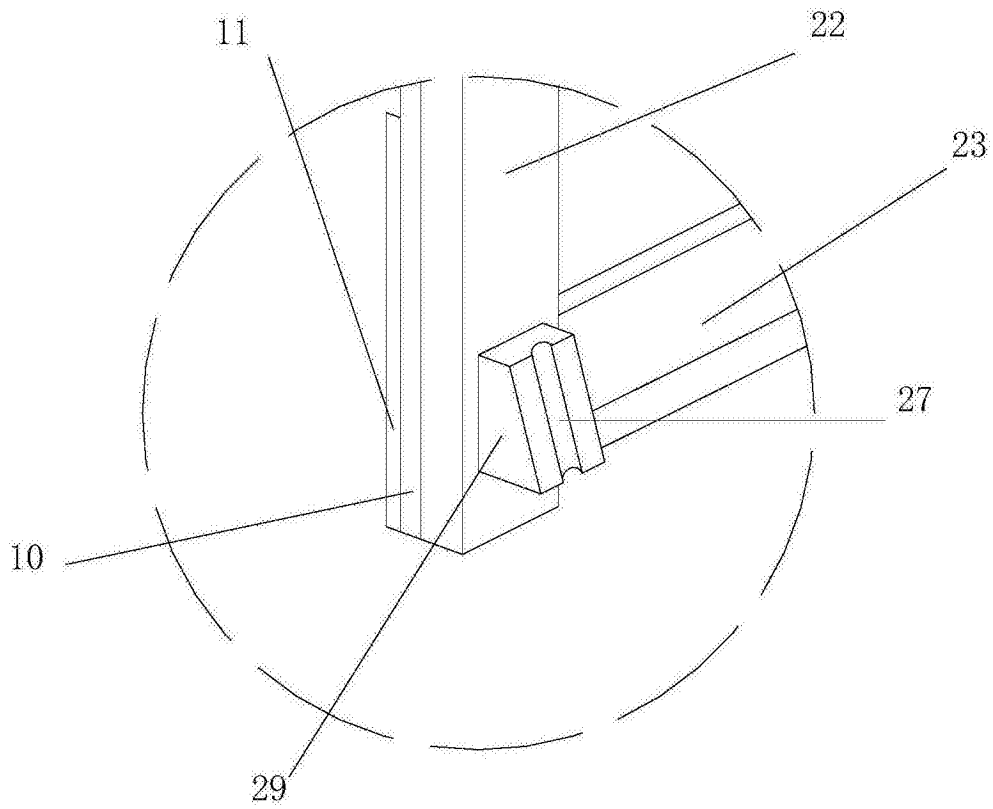


图4

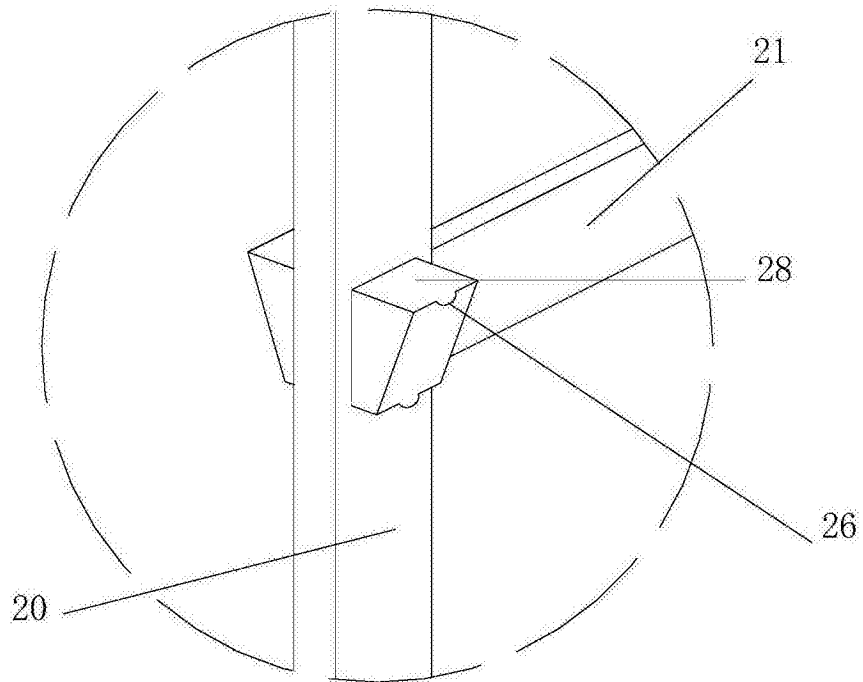


图5

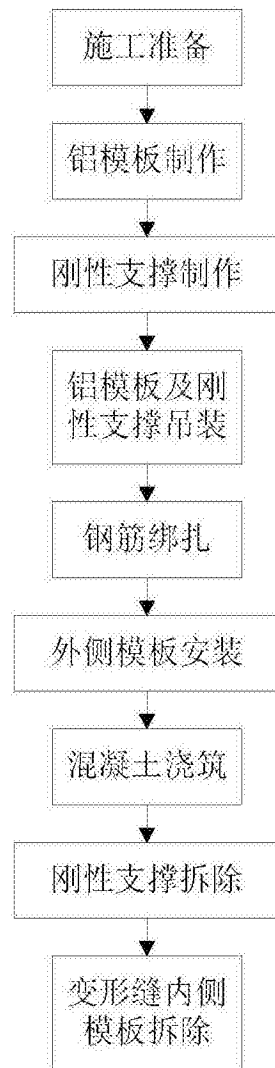


图6