



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210530084 U

(45)授权公告日 2020.05.15

(21)申请号 201921182718.1

(22)申请日 2019.07.25

(73)专利权人 河南绿建建筑科技有限公司

地址 450000 河南省郑州市金水区郑花路
65号恒华大厦13层1304号

(72)发明人 师圣杰 杨文超 雷红兵 何志强
庞瑞

(74)专利代理机构 郑州豫开专利代理事务所
(普通合伙) 41131

代理人 朱俊峰

(51)Int.Cl.

E04B 5/17(2006.01)

E04G 21/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

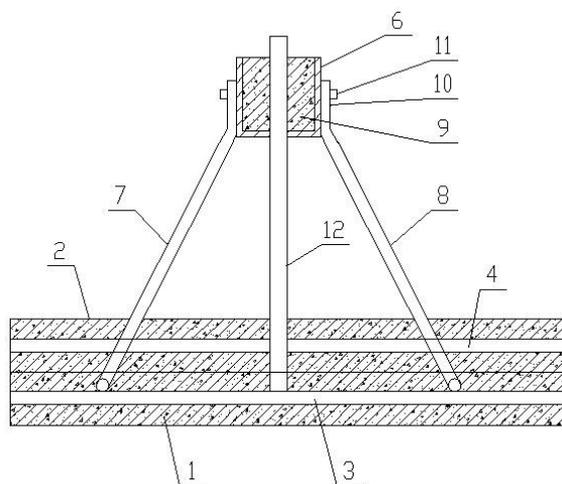
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种开口型钢混凝土组合桁架楼板

(57)摘要

一种开口型钢混凝土组合桁架楼板,包括桁架骨架、水平设置且上下叠合的第一板体和第二板体,桁架骨架包括一根上弦臂和若干组斜撑构件,每组斜撑构件均包括关于上弦臂左右对称布置的左斜撑杆和右斜撑杆,左斜撑杆及右斜撑杆的下部预埋在第一板体和第二板体内,上弦臂的横截面为顶部敞口的U型空腔结构,U型空腔结构内浇筑有混凝土。本实用新型具有以下技术效果:便于浇筑灌浆、连接强度高、重量轻、成本低,支撑具有更强的稳定性。



1. 一种开口型钢混凝土组合桁架楼板,包括桁架骨架、水平设置且上下叠合的第一板体和第二板体,第二板体位于第一板体上部,第一板体内设置有第一钢筋骨架,第二板体内设置有第二钢筋骨架,桁架骨架的下部设置在第一板体和第二板体内部,桁架骨架的顶部水平设置有安装框架,其特征在于:桁架骨架包括一根上弦臂和若干组斜撑构件,上弦臂沿前后方向水平设置,斜撑构件沿上弦臂的长度方向均匀布置,每组斜撑构件均包括关于上弦臂左右对称布置的左斜撑杆和右斜撑杆,左斜撑杆及右斜撑杆的下部预埋在第一板体和第二板体内,左斜撑杆自下而上向右倾斜设置,右斜撑杆自下而上向左倾斜设置,左斜撑杆上部与上弦臂左侧固定连接,右斜撑杆上部与上弦臂右侧固定连接,上弦臂的横截面为顶部敞口的U型空腔结构,U型空腔结构内浇筑有混凝土。

2. 根据权利要求1所述的一种开口型钢混凝土组合桁架楼板,其特征在于:上弦臂的U型空腔结构左侧壁顶部向右折弯 90° 形成左条板,上弦臂的U型空腔结构右侧壁顶部向左折弯 90° 形成右条板,左条板和右条板之间具有用于浇筑混凝土的间隙。

3. 根据权利要求2所述的一种开口型钢混凝土组合桁架楼板,其特征在于:左条板右侧边向下折弯 90° 形成左加强肋条,右条板右侧边向下折弯 90° 形成右加强肋条。

4. 根据权利要求1或2或3所述的一种开口型钢混凝土组合桁架楼板,其特征在于:左斜撑杆和右斜撑杆的上部均为垂直设置的扁平状结构,扁平状结构与上弦臂的侧面接触并点焊为一体,左斜撑杆上部的扁平状结构、右斜撑杆的上部的扁平状结构、上弦臂的左侧壁及右侧壁之间对应开设有左右通透的穿孔,穿孔内穿设有连接筋,连接筋的左右两端分别凸出于左右两侧的扁平状结构并与扁平状结构焊接为一体,连接筋的中部预埋在U型空腔结构内的混凝土内部。

5. 根据权利要求4所述的一种开口型钢混凝土组合桁架楼板,其特征在于:上弦臂的U型空腔结构底部开设有若干个通孔,通孔沿上弦臂的长度方向均匀间隔布置,相邻两个通孔关于连接筋前后对称布置,每个通孔内均垂直插设有直撑杆,直撑杆上端伸出上弦臂,直撑杆下端伸入到并预埋在第一板体和第二板体内部。

一种开口型钢混凝土组合桁架楼板

技术领域

[0001] 本实用新型属于建筑施工技术领域,具体涉及一种开口型钢混凝土组合桁架楼板。

背景技术

[0002] 近些年来,具有桁架的叠合式混凝土楼板具有施工效率高、施工成本低的优点,越来越被建筑行业所广泛应用。授权公告号为CN 202866084 U的实用新型专利公开了一种桁架上设有地板支架的混凝土叠合楼板,该混凝土楼板在现场施工时存在以下技术问题:在上弦臂内部的空腔内浇筑混凝土时需要从两端进行注浆,不仅操作不便,而且内部浇筑的混凝土浇筑的不密实;上弦臂采用方管或圆管,倾斜设置的支撑筋上端要与上弦臂的管壁焊接,为了焊接牢靠,这就要求上弦臂的管壁较厚,从而导致整个混凝土楼板的重量大,成本高;另外,仅仅靠倾斜的设置的若干条支撑筋与上弦臂焊接的方式,不能确保上弦臂与下部板体之间的连接强度。

实用新型内容

[0003] 本实用新型为了解决现有技术中的不足之处,提供一种便于浇筑灌浆、连接强度高、重量轻、成本低的开口型钢混凝土组合桁架楼板。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型采用如下技术方案:一种开口型钢混凝土组合桁架楼板,包括桁架骨架、水平设置且上下叠合的第一板体和第二板体,第二板体位于第一板体上部,第一板体内设置有第一钢筋骨架,第二板体内设置有第二钢筋骨架,桁架骨架的下部设置在第一板体和第二板体内部,桁架骨架的顶部水平设置有安装框架,桁架骨架包括一根上弦臂和若干组斜撑构件,上弦臂沿前后方向水平设置,斜撑构件沿上弦臂的长度方向均匀布置,每组斜撑构件均包括关于上弦臂左右对称布置的左斜撑杆和右斜撑杆,左斜撑杆及右斜撑杆的下部预埋在第一板体和第二板体内,左斜撑杆自下而上向右倾斜设置,右斜撑杆自下而上向左倾斜设置,左斜撑杆上部与上弦臂左侧固定连接,右斜撑杆上部与上弦臂右侧固定连接,上弦臂的横截面为顶部敞口的U型空腔结构,U型空腔结构内浇筑有混凝土。

[0005] 上弦臂的U型空腔结构左侧壁顶部向右折弯 90° 形成左条板,上弦臂的U型空腔结构右侧壁顶部向左折弯 90° 形成右条板,左条板和右条板之间具有用于浇筑混凝土的间隙。

[0006] 左条板右侧边向下折弯 90° 形成左加强肋条,右条板右侧边向下折弯 90° 形成右加强肋条。

[0007] 左斜撑杆和右斜撑杆的上部均为垂直设置的扁平状结构,扁平状结构与上弦臂的侧面接触并点焊为一体,左斜撑杆上部的扁平状结构、右斜撑杆的上部的扁平状结构、上弦臂的左侧壁及右侧壁之间对应开设有左右通透的穿孔,穿孔内穿设有连接筋,连接筋的左右两端分别凸出于左右两侧的扁平状结构并与扁平状结构焊接为一体,连接筋的中部预埋在U型空腔结构内的混凝土内部。

[0008] 上弦臂的U型空腔结构底部开设有若干个通孔,通孔沿上弦臂的长度方向均匀间隔布置,相邻两个通孔关于连接筋前后对称布置,每个通孔内均垂直插设有直撑杆,直撑杆上端伸出上弦臂,直撑杆下端伸入到并预埋在第一板体和第二板体内部。

[0009] 采用上述技术方案,本实用新型的制作过程为:

[0010] (1) 支设模板,在模板内设置第一钢筋骨架,并在设定位置设置直撑杆、左斜撑杆和右斜撑杆,将直撑杆、左斜撑杆和右斜撑杆的下端均与第一钢筋骨架绑扎为一体;

[0011] (2) 在模板内浇筑混凝土,凝固后形成第一板体;

[0012] (3) 在第一板体上设置第二钢筋骨架,将直撑杆、左斜撑杆和右斜撑杆均与第一钢筋骨架绑扎为一体;

[0013] (4) 在模板内第一板体上浇筑混凝土,凝固后形成第二板体;

[0014] (5) 将上弦臂由左斜撑杆和右斜撑杆的上部之间向下移动,上弦臂底部的通孔对应对准每一根直撑杆,使直撑杆上端穿过通孔伸入到上弦臂的U型空腔结构内,直到左斜撑杆上部的扁平状结构上开设有的通孔、右斜撑杆的上部的扁平状结构开设有的通孔和上弦臂的左侧壁及右侧壁上开设的穿孔对应贯通后,将扁平状结构与上弦臂点焊将上弦臂临时固定;

[0015] (6) 在左右贯通的通孔内穿过连接筋,并将连接筋左右两端分别与左侧的扁平状结构和右侧的扁平状结构焊接固定;

[0016] (7) 向上弦臂的U型空腔结构内浇筑混凝土,使连接筋、直撑杆和上弦臂浇筑为一体;

[0017] (8) 最后在上弦臂上固定设置安装框架。

[0018] 采用上述技术方案,本实用新型相对于现有技术,具有以下技术效果:

[0019] 1、本实用新型采用的左斜撑杆和右斜撑杆上端设置为扁平状结构,这样可使扁平状结构与上弦臂侧面接触面积增大,支撑具有更强的稳定性;

[0020] 2、扁平状结构仅仅与上弦臂点焊,这样临时固定上弦臂,也使上弦臂的壁厚尽量减小,从而减轻上弦臂的重量;

[0021] 3、上弦臂、左斜撑杆和右斜撑杆通过连接筋连接为一体,相比焊接具有更强的支撑连接强度,这种连接方式减少焊接,为减小上弦臂的壁厚提供支持;

[0022] 4、顶部敞口的上弦臂特别适用于在上弦臂的U型空腔结构内部浇筑混凝土,这样可使U型空腔结构内的混凝土浇筑的更加密实,连接筋和直撑杆也起到使混凝土与上弦臂具有良好连接强度的作用;

[0023] 5、左条板、右条板、左加强肋条和右加强肋条起到增强上弦臂强度的作用,同时起到进一步增强与混凝土连接强度的作用;

[0024] 6、由于直撑杆的设置,减小了左斜撑杆和右斜撑杆的设置密度,这样同样减轻重量,降低成本。

附图说明

[0025] 图1是本实用新型的结构示意图;

[0026] 图2是图1的俯视图;

[0027] 图3是图1中的上弦臂的第二种实施方式的结构示意图;

[0028] 图4是图1中的上弦臂的第三种实施方式的结构示意图。

具体实施方式

[0029] 如图1和图2所示,本实用新型的一种开口型钢混凝土组合桁架楼板,包括桁架骨架、水平设置且上下叠合的第一板体1和第二板体2,第二板体2位于第一板体1上部,第一板体1内设置有第一钢筋骨架3,第二板体2内设置有第二钢筋骨架4,桁架骨架的下部设置在第一板体1和第二板体2内部,桁架骨架的顶部水平设置有安装框架(图中未示出),桁架骨架包括一根上弦臂6和若干组斜撑构件,上弦臂6沿前后方向水平设置,斜撑构件沿上弦臂6的长度方向均匀布置,每组斜撑构件均包括关于上弦臂6左右对称布置的左斜撑杆7和右斜撑杆8,左斜撑杆7及右斜撑杆8的下部预埋在第一板体1和第二板体2内,左斜撑杆7自下而上向右倾斜设置,右斜撑杆8自下而上向左倾斜设置,左斜撑杆7上部与上弦臂6左侧固定连接,右斜撑杆8上部与上弦臂6右侧固定连接,上弦臂6的横截面为顶部敞口的U型空腔结构16,U型空腔结构16内浇筑有混凝土9。

[0030] 左斜撑杆7和右斜撑杆8的上部均为垂直设置的扁平状结构10,扁平状结构10与上弦臂6的侧面接触并点焊为一体,左斜撑杆7上部的扁平状结构10、右斜撑杆8的上部的扁平状结构10、上弦臂6的左侧壁及右侧壁之间对应开设有左右通透的穿孔,穿孔内穿设有连接筋11,连接筋11的左右两端分别凸出于左右两侧的扁平状结构10并与扁平状结构10焊接为一体,连接筋11的中部预埋在U型空腔结构16内的混凝土9内部。

[0031] 上弦臂6的U型空腔结构16底部开设有若干个通孔,通孔沿上弦臂6的长度方向均匀间隔布置,相邻两个通孔关于连接筋11前后对称布置,每个通孔内均垂直插设有直撑杆12,直撑杆12上端伸出上弦臂6,直撑杆12下端伸入到并预埋在第一板体1和第二板体2内部。

[0032] 本实用新型的制作过程及步骤为:

[0033] (1) 支设模板,在模板内设置第一钢筋骨架3,并在设定位置设置直撑杆12、左斜撑杆7和右斜撑杆8,将直撑杆12、左斜撑杆7和右斜撑杆8的下端均与第一钢筋骨架3绑扎为一体;

[0034] (2) 在模板内浇筑混凝土,凝固后形成第一板体1;

[0035] (3) 在第一板体1上设置第二钢筋骨架4,将直撑杆12、左斜撑杆7和右斜撑杆8均与第一钢筋骨架3绑扎为一体;

[0036] (4) 在模板内第一板体1上浇筑混凝土,凝固后形成第二板体2;

[0037] (5) 将上弦臂6由左斜撑杆7和右斜撑杆8的上部之间向下移动,上弦臂6底部的通孔对应对准每一根直撑杆12,使直撑杆12上端穿过通孔伸入到上弦臂6的U型空腔结构16内,直到左斜撑杆7上部的扁平状结构10上开设有的通孔、右斜撑杆8的上部的扁平状结构10开设有的通孔和上弦臂6的左侧壁及右侧壁上开设的穿孔对应贯通后,将扁平状结构10与上弦臂6点焊将上弦臂6临时固定;

[0038] (6) 在左右贯通的通孔内穿过连接筋11,并将连接筋11左右两端分别与左侧的扁平状结构10和右侧的扁平状结构10焊接固定;

[0039] (7) 向上弦臂6的U型空腔结构16内浇筑混凝土9,使连接筋11、直撑杆12和上弦臂6浇筑为一体;

[0040] (8)最后在上弦臂6上固定设置安装框架。

[0041] 实施例二:如图3所示,该实施例与实施例一的不同之处在于,上弦臂6的U型空腔结构16左侧壁顶部向右折弯90°形成左条板5,上弦臂6的U型空腔结构16右侧壁顶部向左折弯90°形成右条板13,左条板5和右条板13之间具有用于浇筑混凝土的间隙。

[0042] 实施例三:如图4所示,该实施例与实施例二的不同之处在于,左条板5右侧边向下折弯90°形成左加强肋条14,右条板13右侧边向下折弯90°形成右加强肋条15。

[0043] 本实施例并非对本实用新型的形状、材料、结构等作任何形式上的限制,凡是依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均属于本实用新型技术方案的保护范围。

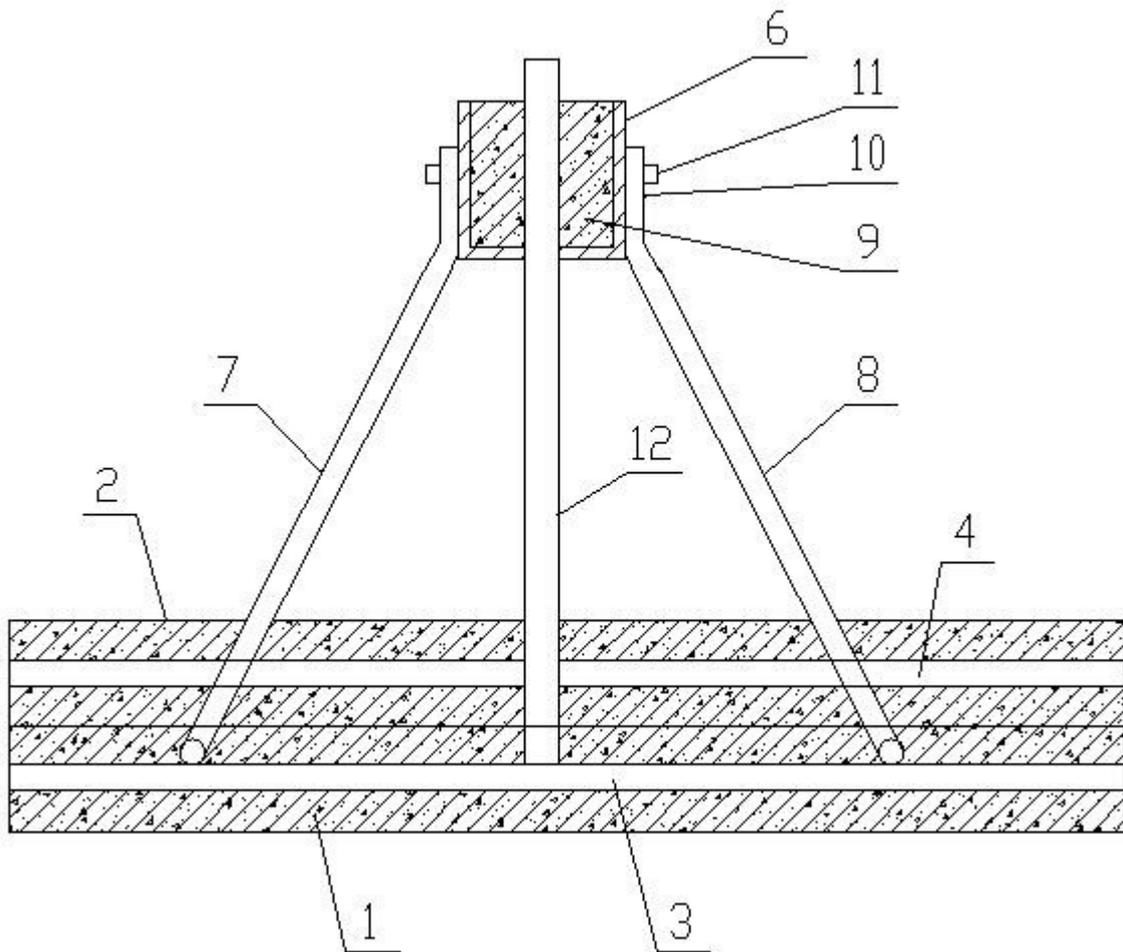


图1

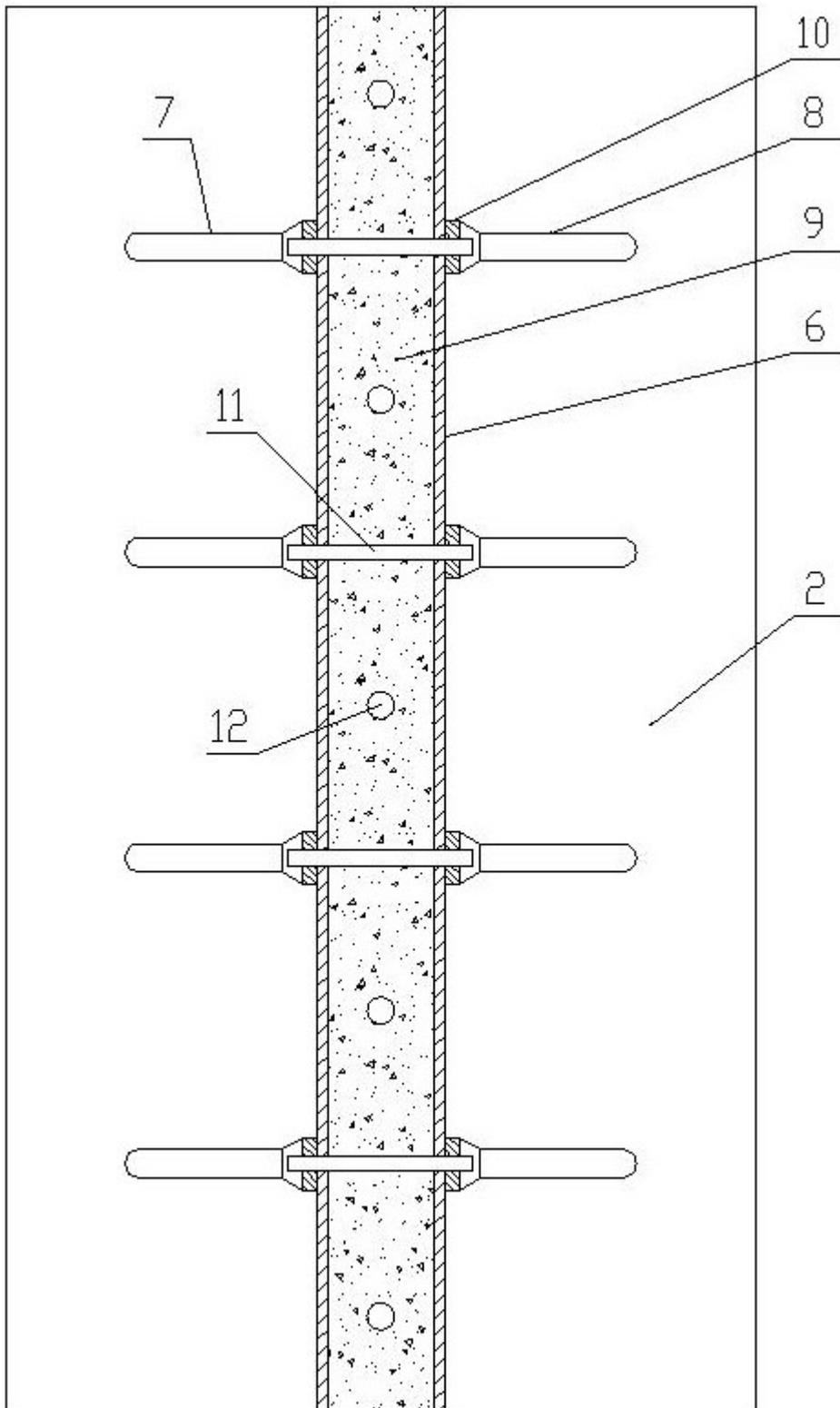


图2

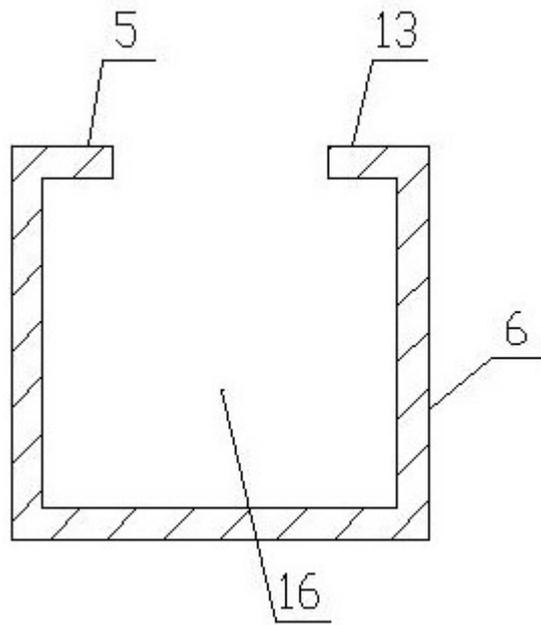


图3

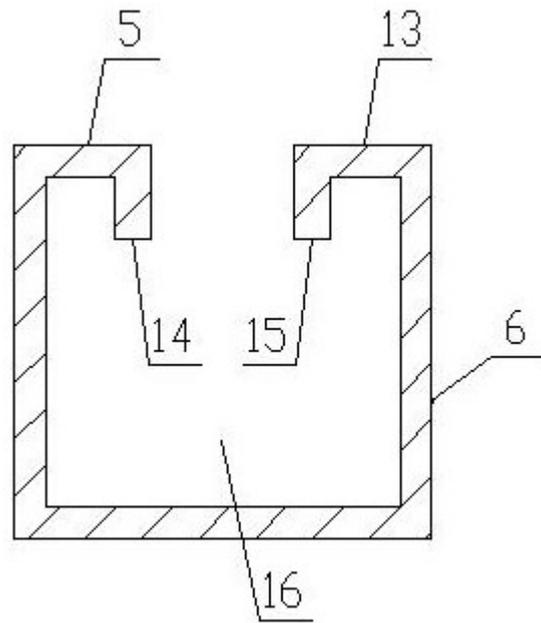


图4