(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 113338614 A
(43)申请公布日 2021.09.03

(21)申请号 202110629814.1

(22)申请日 2021.06.07

(71)申请人 湖北全洲扬子江建设工程有限公司
地址 432000 湖北省孝感市香澳路5号

(72)发明人 刘春满 刘重阳 程国翔 刘雅庆

(74)专利代理机构 武汉智韬知识产权代理有限公司 42259
代理人 周洋

(51)Int.Cl.
E04G 13/02(2006.01)
E04G 17/00(2006.01)

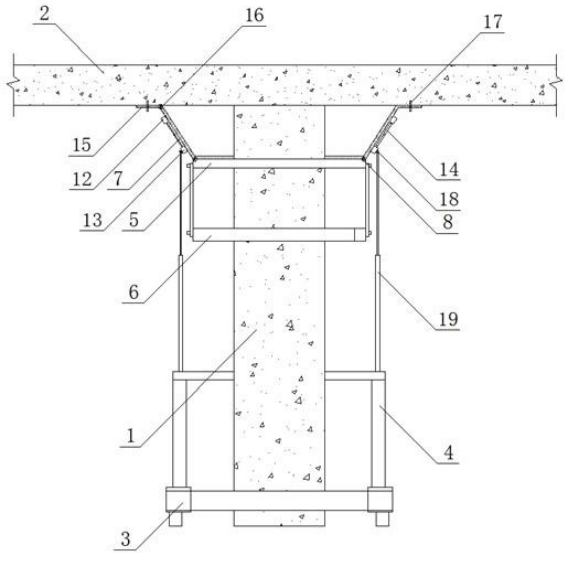
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

一种无梁楼板柱帽可调式模板结构

(57)摘要

一种无梁楼板柱帽可调式模板结构，包括支撑柱(1)和楼板(2)，其特征在于：所述支撑柱(1)的底部外围设置有U型底座(3)，U型底座(3)上垂直固定有支撑架(4)，支撑架(4)的中部分别安装有下固定框架(5)和上固定框架(6)，上固定框架(6)的上端四周分别通过铰接轴(8)安装有安装板(9)，每个安装板(9)上分别固定有柱帽侧模板(7)，柱帽侧模板(7)的下方分别设置有上模板固定框(12)和下模板固定框(13)，本发明结构合理，柱帽施工模板的搭设和固定便捷，具有很好的可调性能，能适应不同高度和倾斜角度的柱帽施工要求，并且柱帽成型质量好，提高了柱帽整体质量。



CN 113338614 A

1.一种无梁楼板柱帽可调式模板结构,包括支撑柱(1)和楼板(2),其特征在于:所述支撑柱(1)的底部外围设置有U型底座(3),U型底座(3)上垂直固定有支撑架(4),支撑架(4)的中部分别安装有下固定框架(5)和上固定框架(6),下固定框架(5)和上固定框架(6)固定在支撑柱(1)的外壁上,并且下固定框架(5)位于上固定框架(6)的正下方,上固定框架(6)的上端四周分别通过铰接轴(8)安装有安装板(9),每个安装板(9)上分别固定有柱帽侧模板(7),柱帽侧模板(7)的下方分别设置有上模板固定框(12)和下模板固定框(13),上模板固定框(12)位于下模板固定框(13)的上方,并且上模板固定框(12)大于下模板固定框(13),上模板固定框(12)与下模板固定框(13)之间安装有伸缩固定装置(14),下模板固定框(13)的底部或外侧固定设置有铰接座(18),铰接座(18)与升降液压缸(19)的伸缩端相铰接,升降液压缸(19)的底部固定在U型底座(3)或支撑架(4)上。

2.根据权利要求1所述的一种无梁楼板柱帽可调式模板结构,其特征在于:所述伸缩固定装置(14)包括第一支撑杆(20)、第二支撑杆(21)、中间铰接轴(22)、上铰接轴(23)、上滑动槽(24)、上滑动座(25)、下铰接轴(26)、下滑动槽(27)、下滑动座(28)以及电动推杆(29),上模板固定框(12)的底部通过上铰接轴(23)与第一支撑杆(20)的一端相连接,上模板固定框(12)的底部且位于上铰接轴(23)的一侧开设有上滑动槽(24),上滑动槽(24)上安装有上滑动座(25),上滑动座(25)与第二支撑杆(21)的一端相铰接,第一支撑杆(20)和第二支撑杆(21)的中部通过中间铰接轴(22)相铰接,下模板固定框(13)的上部通过下铰接轴(26)与第二支撑杆(21)的另一端相铰接,下模板固定框(13)的上部且位于下铰接轴(26)的一侧开设有下滑动槽(27),下滑动槽(27)上安装有下滑动座(28),下滑动座(28)与第一支撑杆(20)的另一端相铰接,下滑动座(28)与下模板固定框(13)之间安装有电动推杆(29)。

3.根据权利要求1所述的一种无梁楼板柱帽可调式模板结构,其特征在于:所述下固定框架(5)和上固定框架(6)分别为U型结构或门型结构,U型结构或门型结构的开口处设置有可拆卸的连接件,下固定框架(5)与上固定框架(6)之间通过连接杆连接固定。

4.根据权利要求1所述的一种无梁楼板柱帽可调式模板结构,其特征在于:所述柱帽侧模板(7)为梯形模板结构,柱帽侧模板(7)中的一块或相对的两块柱帽侧模板(7)的上部开设有浇筑口(11)。

5.根据权利要求2或3所述的一种无梁楼板柱帽可调式模板结构,其特征在于:所述柱帽侧模板(7)为四块或六块且对称设置,相邻柱帽侧模板(7)之间的接缝处设置有密封橡胶条或密封泡沫条。

6.根据权利要求1所述的一种无梁楼板柱帽可调式模板结构,其特征在于:所述柱帽侧模板(7)的上端通过固定板连接轴(16)安装有楼板固定板(15),楼板固定板(15)与楼板(2)之间通过楼板锚栓(17)连接固定。

7.根据权利要求1所述的一种无梁楼板柱帽可调式模板结构,其特征在于:所述安装板(9)上开设有多个固定孔(10),柱帽侧模板(7)上开设有螺栓孔,固定孔(10)和螺栓孔内穿入并固定有沉头螺栓。

一种无梁楼板柱帽可调式模板结构

技术领域

[0001] 本发明涉及一种柱帽可调式模板结构，尤其涉及一种无梁楼板柱帽可调式模板结构，属于建筑工程技术领域。

背景技术

[0002] 目前，越来越多的建筑都在采用无梁楼板结构，尤其是在具有车库、商场等大跨度建筑，如果采用无梁楼板就必须采用带用柱帽的支撑柱结构，以提高楼板承载能力和刚度，以免楼板太厚，采用柱帽来支撑上部楼板，还大大降低了框架梁对层高的不利影响。除此之外，在以前的房屋建设时，很多房屋的楼板都是无梁结构，对于不便于拆除重建的房屋需要进行加固，在支撑柱的顶部侧面与楼板之间通过加设柱帽来进行加固。柱帽在浇筑过程中需要使用到模板，现有的模板结构简单，由于柱帽的侧面为倾斜式侧面，模板的搭设和固定难度较大，更主要的是传统模板固定一般需要在模板上开设贯穿孔，并安装对拉螺杆，不仅安装难度大，而且会破坏加固结构，不利于柱帽的整体成型质量。一直以来缺乏一种安装方便，搭设和固定便捷，能适应不同高度和倾斜角度的柱帽施工要求，成型质量好的可调式模板结构来解决这一技术问题。

发明内容

[0003] 本发明的目的是针对现有的柱帽施工模板结构简单，柱帽施工模板的搭设和固定难度较大，不具有可调性，无法适应不同高度和倾斜角度的柱帽施工要求，而且传统柱帽施工模板成型质量不佳，会影响柱帽整体质量的缺陷和不足，提供一种结构合理，柱帽施工模板的搭设和固定便捷，具有很好的可调性能，能适应不同高度和倾斜角度的柱帽施工要求，并且柱帽成型质量好，提高了柱帽整体质量的一种无梁楼板柱帽可调式模板结构。

[0004] 为实现上述发明目的，本发明的技术解决方案是：一种无梁楼板柱帽可调式模板结构，包括支撑柱和楼板，其特征在于：所述支撑柱的底部外围设置有U型底座，U型底座上垂直固定有支撑架，支撑架的中部分别安装有下固定框架和上固定框架，下固定框架和上固定框架固定在支撑柱的外壁上，并且下固定框架位于上固定框架的正下方，上固定框架的上端四周分别通过铰接轴安装有安装板，每个安装板上分别固定有柱帽侧模板，柱帽侧模板的下方分别设置有上模板固定框和下模板固定框，上模板固定框位于下模板固定框的上方，并且上模板固定框大于下模板固定框，上模板固定框与下模板固定框之间安装有伸缩固定装置，下模板固定框的底部或外侧固定设置有铰接座，铰接座与升降液压缸的伸缩端相铰接，升降液压缸的底部固定在U型底座或支撑架上。

[0005] 进一步地，所述伸缩固定装置包括第一支撑杆、第二支撑杆、中间铰接轴、上铰接轴、上滑动槽、上滑动座、下铰接轴、下滑动槽、下滑动座以及电动推杆，上模板固定框的底部通过上铰接轴与第一支撑杆的一端相连接，上模板固定框的底部且位于上铰接轴的一侧开设有上滑动槽，上滑动槽上安装有上滑动座，上滑动座与第二支撑杆的一端相铰接，第一支撑杆和第二支撑杆的中部通过中间铰接轴相铰接，下模板固定框的上部通过下铰接轴与

第二支撑杆的另一端相铰接，下模板固定框的上部且位于下铰接轴的一侧开设有下滑动槽，下滑动槽上安装有下滑动座，下滑动座与第一支撑杆的另一端相铰接，下滑动座与下模板固定框之间安装有电动推杆。

[0006] 进一步地，所述下固定框架和上固定框架分别为U型结构或门型结构，U型结构或门型结构的开口处设置有可拆卸的连接件，下固定框架与上固定框架之间通过连接杆连接固定。

[0007] 进一步地，所述柱帽侧模板为梯形模板结构，柱帽侧模板中的一块或相对的两块柱帽侧模板的上部开设有浇筑口。

[0008] 进一步地，所述柱帽侧模板为四块或六块且对称设置，相邻柱帽侧模板之间的接缝处设置有密封橡胶条或密封泡沫条。

[0009] 进一步地，所述柱帽侧模板的上端通过固定板连接轴安装有楼板固定板，楼板固定板与楼板之间通过楼板锚栓连接固定。

[0010] 进一步地，所述安装板上开设有多个固定孔，柱帽侧模板上开设有螺栓孔，固定孔和螺栓孔内穿入并固定有沉头螺栓。

[0011] 本发明的有益效果是：

1、本发明采用了可拆卸式的下固定框架和上固定框架，实现对支撑柱的固定，并在下固定框架上铰接安装有柱帽侧模板，能够根据需要调整柱帽侧模板的高度和倾斜角度，进而满足不同大小、和侧面倾斜角度的柱帽施工要求。

[0012] 2、本发明通过上模板固定框和下模板固定框对柱帽侧模板进行外围固定约束，避免了采用对拉螺杆对柱帽侧模板开孔以及在柱帽内开设对拉螺杆贯穿孔，同时还可以通过伸缩固定装置来调节上模板固定框与下模板固定框之间的间距，达到了非常好的模板固定效果，不会出现模板变形、胀模等情况。

[0013] 3、本发明采用了升降液压缸来对整体模板体系进行支撑和调节，通过升降液压缸的精确伸缩就能满足对下模板固定框不同高度的支撑，能够满足不同层高柱帽侧模板的支撑要求，同时还能适应不同柱帽高度的安装要求。

[0014] 4、本发明结构合理，柱帽施工模板的搭设和固定便捷，可以多次重复使用，具有很好的可调性能，能适应不同高度和倾斜角度的柱帽施工要求，并且柱帽成型质量好，提高了柱帽整体质量。

附图说明

[0015] 图1是本发明的结构示意图。

[0016] 图2是本发明柱帽模板安装伸缩固定装置后的结构示意图。

[0017] 图3是本发明柱帽模板的结构示意图。

[0018] 图4是本发明安装板的结构示意图。

[0019] 图中：支撑柱1，楼板2，U型底座3，支撑架4，下固定框架5，上固定框架6，柱帽侧模板7，铰接轴8，安装板9，固定孔10，浇筑口11，上模板固定框12，下模板固定框13，伸缩固定装置14，楼板固定板15，固定板连接轴16，楼板锚栓17，铰接座18，升降液压缸19，第一支撑杆20，第二支撑杆21，中间铰接轴22，上铰接轴23，上滑动槽24，上滑动座25，下铰接轴26，下滑动槽27，下滑动座28，电动推杆29。

具体实施方式

[0020] 以下结合附图说明和具体实施方式对本发明作进一步的详细描述。

[0021] 参见图1至图4，本发明的一种无梁楼板柱帽可调式模板结构，包括支撑柱1和楼板2，其特征在于：所述支撑柱1的底部外围设置有U型底座3，U型底座3上垂直固定有支撑架4，支撑架4的中部分别安装有下固定框架5和上固定框架6，下固定框架5和上固定框架6固定在支撑柱1的外壁上，并且下固定框架5位于上固定框架6的正下方，上固定框架6的上端四周分别通过铰接轴8安装有安装板9，每个安装板9上分别固定有柱帽侧模板7，柱帽侧模板7的下方分别设置有上模板固定框12和下模板固定框13，上模板固定框12位于下模板固定框13的上方，并且上模板固定框12大于下模板固定框13，上模板固定框12与下模板固定框13之间安装有伸缩固定装置14，下模板固定框13的底部或外侧固定设置有铰接座18，铰接座18与升降液压缸19的伸缩端相铰接，升降液压缸19的底部固定在U型底座3或支撑架4上。

[0022] 所述伸缩固定装置14包括第一支撑杆20、第二支撑杆21、中间铰接轴22、上铰接轴23、上滑动槽24、上滑动座25、下铰接轴26、下滑动槽27、下滑动座28以及电动推杆29，上模板固定框12的底部通过上铰接轴23与第一支撑杆20的一端相连接，上模板固定框12的底部且位于上铰接轴23的一侧开设有上滑动槽24，上滑动槽24上安装有上滑动座25，上滑动座25与第二支撑杆21的一端相铰接，第一支撑杆20和第二支撑杆21的中部通过中间铰接轴22相铰接，下模板固定框13的上部通过下铰接轴26与第二支撑杆21的另一端相铰接，下模板固定框13的上部且位于下铰接轴26的一侧开设有下滑动槽27，下滑动槽27上安装有下滑动座28，下滑动座28与第一支撑杆20的另一端相铰接，下滑动座28与下模板固定框13之间安装有电动推杆29。

[0023] 所述下固定框架5和上固定框架6分别为U型结构或门型结构，U型结构或门型结构的开口处设置有可拆卸的连接件，下固定框架5与上固定框架6之间通过连接杆连接固定。

[0024] 所述柱帽侧模板7为梯形模板结构，柱帽侧模板7中的一块或相对的两块柱帽侧模板7的上部开设有浇筑口11。

[0025] 所述柱帽侧模板7为四块或六块且对称设置，相邻柱帽侧模板7之间的接缝处设置有密封橡胶条或密封泡沫条。

[0026] 所述柱帽侧模板7的上端通过固定板连接轴16安装有楼板固定板15，楼板固定板15与楼板2之间通过楼板锚栓17连接固定。

[0027] 所述安装板9上开设有多个固定孔10，柱帽侧模板7上开设有螺栓孔，固定孔10和螺栓孔内穿入并固定有沉头螺栓。

[0028] 参见图1、图2，本发明的底座采用的是U型底座3，U型底座3的U型缺口腔能够方便的装入支撑柱1的外围，U型底座3上垂直固定有支撑架4。支撑架4的中部分别安装有下固定框架5和上固定框架6，下固定框架5位于上固定框架6的正下方，下固定框架5与上固定框架6之间通过连接杆连接固定。下固定框架5和上固定框架6分别为U型结构或门型结构，U型结构或门型结构的开口处设置有可拆卸的连接件，下固定框架5的开口方向与上固定框架6的开口方向不为同一个方向，下固定框架5和上固定框架6分别安装在支撑柱1的外围，并实现封闭式固定，使得下固定框架5和上固定框架6与支撑柱1之间实现稳固的临时固定。

[0029] 上固定框架6的上端四周分别通过铰接轴8安装有安装板9，安装板9上开设有多个固定孔10，柱帽侧模板7上开设有螺栓孔，固定孔10和螺栓孔内穿入并固定有沉头螺栓，通

过沉头螺栓来实现柱帽侧模板7与安装板9之间的固定连接。安装板9能够根据实际需要，在安装板9上安装不同大小和尺寸规格的柱帽侧模板7，以满足不同柱帽浇筑的需要。对于高度和侧面倾斜角度固定的柱帽，也可以将柱帽侧模板7与上固定框架6直接通过铰接轴8进行安装。

[0030] 柱帽侧模板7为梯形模板结构，柱帽侧模板7为四块或六块且对称设置，如果采用四块柱帽侧模板7组合而成，则形成倒置的四棱锥台形的柱帽模板结构。为了避免柱帽在浇筑过程中相邻柱帽侧模板7之间的缝隙出现漏浆，本发明在相邻柱帽侧模板7之间的接缝处设置有密封橡胶条或密封泡沫条。柱帽侧模板7中的一块或相对的两块柱帽侧模板7的上部开设有浇筑口11，通过浇筑口11向柱帽区域内浇筑混凝土。

[0031] 柱帽侧模板7的下方分别设置有上模板固定框12和下模板固定框13，在柱帽侧模板7组装前上模板固定框12以及下模板固定框13与柱帽侧模板7是分离的，上模板固定框12位于下模板固定框13的上方，在进行模板安装时，通过上模板固定框12和下模板固定框13对柱帽侧模板7进行固定，避免了采用对拉螺杆对柱帽侧模板7开孔以及在柱帽内开设对拉螺杆贯穿孔。上模板固定框12大于下模板固定框13，上模板固定框12和下模板固定框13的内框以及柱帽侧模板7任意水平面上的外轮廓呈相似矩形，它们的对应边成比例。上模板固定框12从组装后的柱帽侧模板上部对模板整体进行固定约束，下模板固定框13从组装后的柱帽侧模板下部对模板整体进行固定约束，这样就达到了非常好的模板固定效果，不会出现模板变形、胀模等情况。

[0032] 为了能够适应不同垂直高度柱帽的，上模板固定框12与下模板固定框13之间安装有伸缩固定装置14，通过伸缩固定装置14来调整上模板固定框12与下模板固定框13之间的上下间距，进而能够适应对不同高度柱帽模板的固定。如果上模板固定框12和下模板固定框13为矩形框结构，伸缩固定装置14可以安装在上模板固定框12和下模板固定框13相对着的两个边框之间，也可以在上模板固定框12和下模板固定框13相对着的四个边框之间都分别安装伸缩固定装置14。伸缩固定装置14可以采用多种结构形式，例如采用叉型伸缩结构，主要包括第一支撑杆20、第二支撑杆21、中间铰接轴22、上铰接轴23、上滑动槽24、上滑动座25、下铰接轴26、下滑动槽27、下滑动座28以及电动推杆29，上模板固定框12的底部通过上铰接轴23与第一支撑杆20的一端相连接，上模板固定框12的底部且位于上铰接轴23的一侧开设有上滑动槽24，上滑动槽24上安装有上滑动座25，上滑动座25与第二支撑杆21的一端相铰接，第一支撑杆20和第二支撑杆21的中部通过中间铰接轴22相铰接，下模板固定框13的上部通过下铰接轴26与第二支撑杆21的另一端相铰接，下模板固定框13的上部且位于下铰接轴26的一侧开设有下滑动槽27，下滑动槽27上安装有下滑动座28，下滑动座28与第一支撑杆20的另一端相铰接，下滑动座28与下模板固定框13之间安装有电动推杆29，电动推杆29伸缩能够带动下滑动座28沿着下滑动槽27滑动，使得第一支撑杆20与第二支撑杆21所呈的交叉角度发生改变，进而实现对上模板固定框12与下模板固定框13之间的距离调节，能够适应不同尺寸柱帽模板的固定。

[0033] 为了对上模板固定框12、下模板固定框13以及柱帽模板进行稳固地支撑并能提供升降调节功能，本发明在下模板固定框13的底部或外侧固定设置有铰接座18，铰接座18与升降液压缸19的伸缩端相铰接，升降液压缸19的底部固定在U型底座3或支撑架4上，升降液压缸19的精确伸缩就能满足对下模板固定框13不同高度的支撑，能够满足不同层高柱帽侧

模板的支撑要求，同时还能适应不同柱帽高度的安装要求，避免了搭设现有普通脚手架，极大地提高了施工效率，能广泛运用于新建无梁楼板柱帽以及对已有无梁楼板进行柱帽加固。

[0034] 以上内容是结合具体实施方式对本发明所做的进一步详细说明，不能认为本发明的具体实施只局限于这些说明，对于本发明所属技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明构思的前提下，本发明还会有各种简单替换、改进和变化，所做出的各种简单替换、改进和变化，都应当视为属于本发明的保护范围。

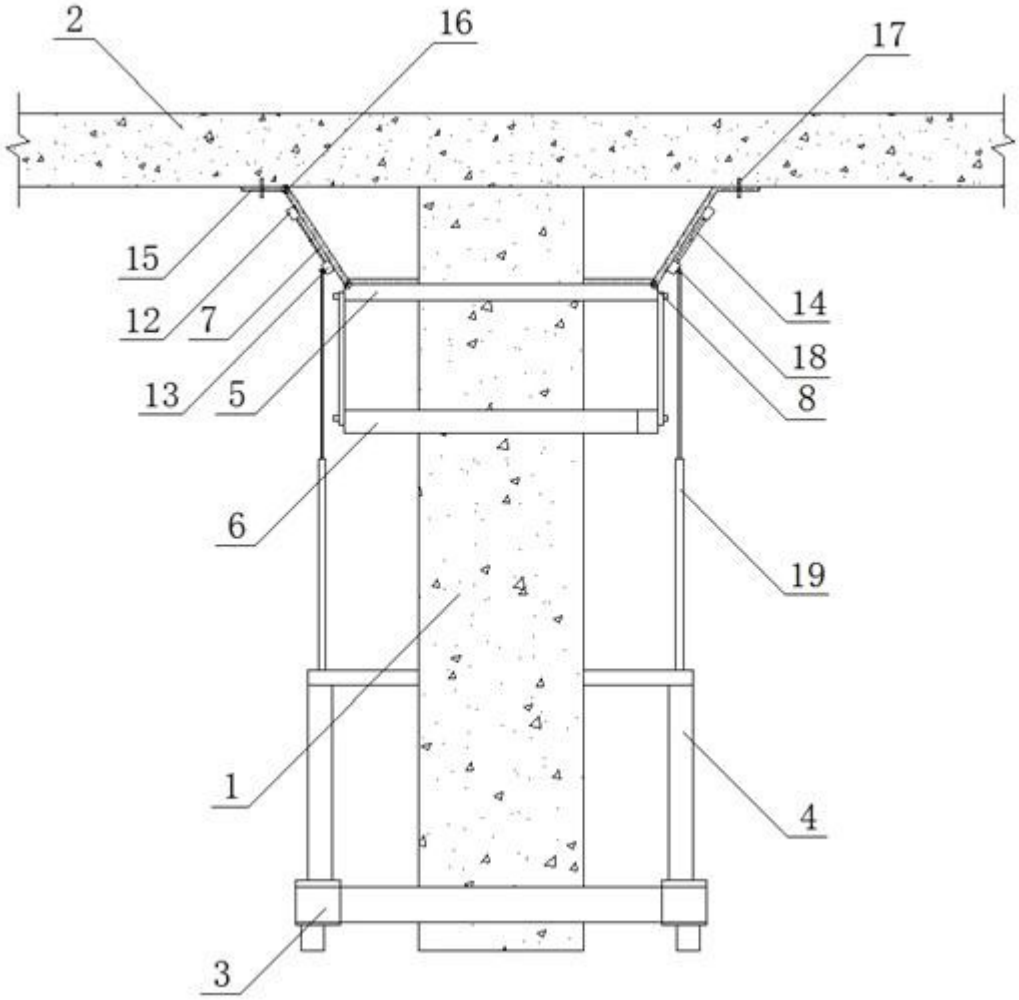

2
16
17
15
12
7
13
5
14
18
8
6
19
4
1
4
3

图1

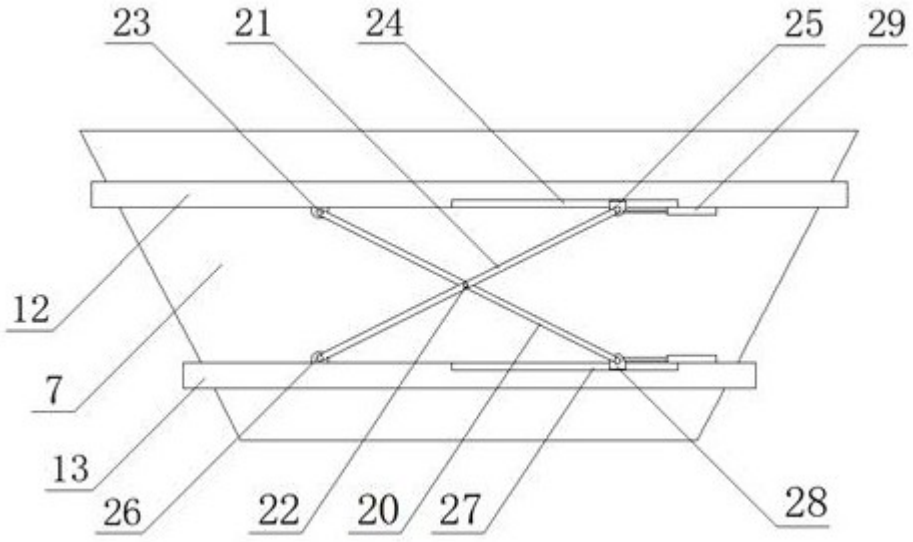

23
21
24
25
29
12
7
13
26
22
20
27
28

图2

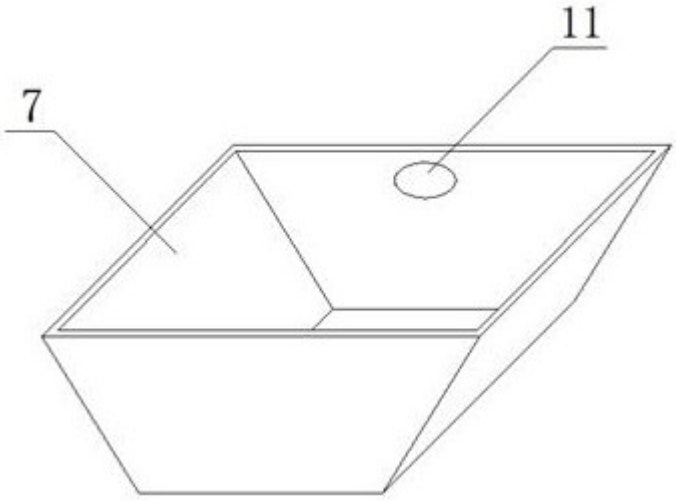


图3

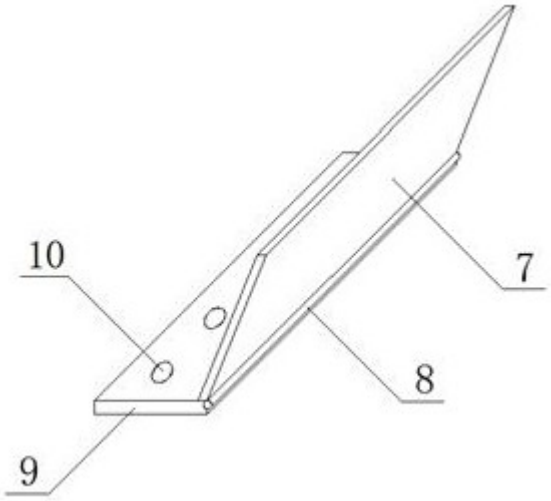


图4