

## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201507114 U

(45) 授权公告日 2010.06.16

(21) 申请号 200920216791.6

(22) 申请日 2009.09.22

(73) 专利权人 马荣全

地址 100097 北京市海淀区西四环北路郦城  
长青园 5 号楼 4 单元 802

专利权人 赵更生

欧真群

(72) 发明人 欧真群 马荣全 赵更生 韩利龙

(74) 专利代理机构 北京中伟智信专利商标代理  
事务所 11325

代理人 张岱

(51) Int. Cl.

E04G 11/48 (2006.01)

E04G 13/04 (2006.01)

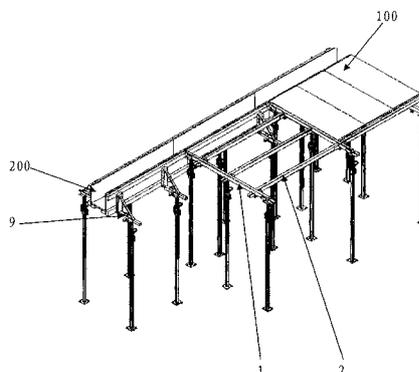
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 7 页

(54) 实用新型名称

建筑顶板和梁模板的支撑结构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种建筑顶板和梁模板的支撑结构,为解决现有技术中木材资源浪费、施工工期较长等问题而发明。本实用新型包括对主梁和 / 或次梁起支撑作用的支撑杆;可拆卸地连接交叉设置的主梁和次梁的主次梁接头,次梁位于主梁下方;中部呈“U”形架且可拆卸地设在支撑杆上端的梁夹具;设在次梁上的建筑顶板;纵截面呈“U”形设在梁夹具“U”形架内的梁模板。能够完成梁和模块的一体浇注,强度较高,通过主梁和次梁的设置,节约大量支撑杆;由于主梁位于次梁上,模板设在次梁上,在混凝土未完全固化时,松开主次梁托架以及次梁,使次梁及模板能再次利用,而主梁在支撑杆的作用下可继续对未完全固化的混凝土进行撑抵,不影响施工进度。



1. 一种建筑顶板和梁模板的支撑结构,其特征在于,包括:  
主梁、次梁,长度可调节的支撑杆,用于对主梁和 / 或次梁起支撑作用;  
主次梁接头,可拆卸地连接交叉设置的主梁和次梁,其中,所述次梁位于所述主梁下方;  
梁卡具,中部呈“U”形架,可拆卸地设置在所述支撑杆上端;  
建筑顶板,设置在所述次梁上;  
梁模板,由底板和两侧板组合构成,纵截面呈“U”形,设置在梁卡具“U”形架内。
2. 如权利要求 1 所述的建筑顶板和梁模板的支撑结构,其特征在于,所述的梁卡具具体由横杆和两根下端分别设置在所述横杆上的竖杆构成,其中至少一根所述竖杆沿所述横杆滑动,两竖杆以及两竖杆之间的横杆部分构成“U”形架。
3. 如权利要求 2 所述的建筑顶板和梁模板的支撑结构,其特征在于,所述的竖杆底部向外分别设置有与所述横杆相适配的横向套管,套管与所述竖杆之间设置有斜支撑杆,呈三角形支架,所述横杆套设于所述横向套管内,其中一个套管内设置丝杆及与所述丝杆配合的丝套,所述丝杆在外力作用下旋转带动与其同侧设置的三角形支架在所述横杆上移动,相对另一套管上设置有限定两竖杆横向间距的限位装置。
4. 如权利要求 3 所述的建筑顶板和梁模板的支撑结构,其特征在于,所述的限位装置具体为设置在所述套管和横杆上位置和大小一致的一系列径向定位孔以及定位销,所述定位销穿插设置于其中的定位孔内。
5. 如权利要求 1-4 任一所述的建筑顶板和梁模板的支撑结构,其特征在于,主次梁接头具体为主次梁托架和设置在所述主次梁托架底部的次梁环,所述的主次梁支架由一体设置的底板和设置在所述底板长度方向两侧的立板构成,所述立板上分别沿所述底板宽度方向设置有与所述主梁宽度相适配的槽,所述主梁设置在所述槽内,所述底板向下设置有轴线与所述次梁长度方向一致的次梁环,所述主梁下端面向下设置有方向与所述次梁环方向一致的主梁环,通过设在所述主梁环和次梁环内的可插拔斜楔使所述次梁托架与所述主梁连接。
6. 如权利要求 5 所述的建筑顶板和梁模板的支撑结构,其特征在于,所述的次梁环向内相对设置有突起,所述斜楔两侧面相对所述突起位置向内设置有凹陷,所述的凹陷形状与所述斜楔相对所述突起移动的轨迹一致。
7. 如权利要求 6 所述的建筑顶板和梁模板的支撑结构,其特征在于,所述的主次梁托架由主梁托架和次梁托架构成,还包括可拆卸地安装在支撑杆上端的连接立柱;所述的次梁托架可拆卸的安装连接在连接立柱上,所述的次梁托架位于所述主梁托架下方并与所述主梁托架呈十字状交叉设置;所述的主梁托架和 / 或次梁托架由一体设置的底板和设置在所述底板长度方向两侧的立板构成,所述主梁和 / 或次梁分别置于所述底板和两侧立板围置的空间内。
8. 如权利要求 7 所述的建筑顶板和梁模板的支撑结构,其特征在于,所述主梁和次梁分别架设在所述主梁托架、次梁托架及主次梁托架上以后,次梁上表面至主梁上表面的高度等于所述模板的厚度。
9. 如权利要求 8 所述的建筑顶板和梁模板的支撑结构,其特征在于,所述主梁与主梁之间设置有主梁接头连接,所述的主梁接头具体为一体设置的底板和沿所述底板长度方向

两侧设置的立板构成,所述两立板之间沿所述底板宽度方向设置有限位突起,底板下端面向下设置有支撑管,所述主梁端部分别置于所述底板与两立板之间,主梁连接部底部设置与所述限位突起相适配并限定主梁与所述主梁接头之间相对移动的凹陷,所述支撑管插入设置在所述支撑杆上。

10. 如权利要求 6-9 任一所述的建筑顶板和梁模板的支撑结构,其特征在于,所述的主梁和次梁以及支撑杆分别设置有伸缩机构。

## 建筑顶板和梁模板的支撑结构

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种建筑顶板和梁模板的支撑结构。

### 背景技术

[0002] 现有的建筑在混凝土浇筑成型过程中,经常需要采用建筑顶板和梁模板成型。为了撑抵浇筑成型过程中的建筑顶板和梁模板,通常采用大量的脚手架和木制的支撑木方。这种方式虽然能够对建筑顶板进行撑抵,但是这些支撑杆和建筑顶板及梁模板必须等混凝土全部固化后才能拆卸,降低了建筑顶板和梁模板的循环使用周期;并且由于每个建筑与每个建筑的结构不同,因此一部分的模板、和支撑木方无法被再次使用,为此一个较大的工程通常必须配置大量的建筑模板和支撑木方。

### 实用新型内容

[0003] 为了克服上述缺陷,本实用新型的目的在于提供一种能够反复使用、节约木材,降低施工成本的建筑顶板和梁模板的支撑结构。

[0004] 为了达到上述目的,本实用新型的建筑顶板和梁模板的支撑结构,包括:

[0005] 长度可调节的支撑杆,用于对主梁和 / 或次梁起支撑作用;

[0006] 主次梁接头,可拆卸地连接交叉设置的主梁和次梁,其中,所述次梁位于所述主梁下方;

[0007] 梁卡具,中部呈“U”形架,可拆卸地设置在所述支撑杆上端;

[0008] 建筑顶板,设置在所述次梁上;

[0009] 梁模板,由底板和两侧板组合构成,纵截面呈“U”形,设置在梁卡具“U”形架内。

[0010] 其中,所述的梁卡具具体由横杆和两根下端分别设置在所述横杆上的竖杆构成,其中至少一根所述竖杆沿所述横杆滑动,两竖杆以及两竖杆之间的横杆部分构成“U”形架。

[0011] 特别是,所述的竖杆底部向外分别设置有与所述横杆相适配的横向套管,套管与所述竖杆之间设置有斜支撑杆,呈三角形支架,所述横杆套设于所述横向套管内,其中一个套管内设置丝杆及与所述丝杆配合的丝套,所述丝杆在外力作用下旋转带动与其同侧设置的三角形支架在所述横杆上移动,相对另一套管上设置有限定两竖杆横向间距的限位装置。

[0012] 进一步地,所述的限位装置具体为设置在所述套管和横杆上位置和大小一致的一系列径向定位孔以及定位销,所述定位销穿插设置于其中的定位孔内。

[0013] 进一步地,主次梁接头具体为主次梁托架和设置在所述主次梁托架底部的次梁环,所述的主次梁支架由一体设置的底板和设置在所述底板长度方向两侧的立板构成,所述立板上分别沿所述底板宽度方向设置有与所述主梁宽度相适配的槽,所述主梁设置在所述槽内,所述底板向下设置有轴线与所述次梁长度方向一致的次梁环,所述主梁下端面向下设置有方向与所述次梁环方向一致的主梁环,通过设在所述主梁环和次梁环内的可插拔斜楔使所述次梁托架与所述主梁连接。

[0014] 其中,所述的次梁环向内相对设置有突起,所述斜楔两侧面相对所述突起位置向内设置有凹陷,所述的凹陷形状与所述斜楔相对所述突起移动的轨迹一致。

[0015] 特别是,所述的主次梁托架由主梁托架和次梁托架构成,还包括可拆卸地安装在支撑杆上端的连接立柱;所述的次梁托架可拆卸的安装在连接立柱上,所述的次梁托架位于所述主梁托架下方并与所述主梁托架呈十字状交叉设置;所述的主梁托架和/或次梁托架由一体设置的底板和设置在所述底板长度方向两侧的立板构成,所述主梁和/或次梁分别置于所述底板和两侧立板围置的空间内。

[0016] 其中,所述主梁和次梁分别架设在所述主梁托架、次梁托架及主次梁托架上以后,次梁上表面至主梁上表面的高度等于所述模板的厚度。

[0017] 进一步地,所述主梁与主梁之间设置有主梁接头连接,所述的主梁接头具体为一体设置的底板和沿所述底板长度方向两侧设置的立板构成,所述两立板之间沿所述底板宽度方向设置有限位突起,底板下端面向下设置有支撑管,所述主梁端部分别置于所述底板与两立板之间,主梁连接部底部设置与所述限位突起相适配并限定主梁与所述主梁接头之间相对移动的凹陷,所述支撑管插入设置在所述支撑杆上。

[0018] 进一步地,所述的主梁和次梁以及支撑杆分别设置有伸缩机构。

[0019] 上述的结构,由于主梁和梁卡具设在支撑杆上,次梁通过主次梁接头设置在主梁下方,建筑顶板铺设在次梁上,梁模板支撑设置在梁卡具内,这样,根据具体需要通过在地面布置支撑杆的排列布局,能够任意组合梁模板和建筑顶板的位置关系,实现梁与模块一体浇注设置,整体强度更高,并且能够节约大量的支撑木方和建筑板模板;并且由于主梁位于次梁上,而模板设置在次梁之上,这样,可以在混凝土未完全固化时,松开主次梁托架以及次梁,使次梁以及次梁上的模板能够再次利用,部分梁卡具和支撑杆以及梁模板也能抽掉,而主梁以及其余未抽掉部分的梁卡具能在支撑杆的作用下则可继续对未完全固化的混凝土进行撑抵,而不影响施工进度。

## 附图说明

[0020] 图 1 为本实用新型具体实施例的立体结构示意图。

[0021] 图 2 为本实用新型梁卡具的具体实施例的结构示意图。

[0022] 图 3 为本实用新型的具体实施例的建筑顶板支撑结构立体结构示意图。

[0023] 图 4 为本实用新型的第一具体实施例的主视结构示意图。

[0024] 图 5 为本实用新型的主梁环的具体实施例的立体结构示意图。

[0025] 图 6 为本实用新型的第二具体实施例的主视结构示意图。

[0026] 图 7 为图 5 的左视剖视结构示意图。

[0027] 图 8 为本实用新型的次梁支架的具体实施例的立体结构示意图。

[0028] 图 9 为本实用新型的主梁接头具体实施例的主视结构示意图。

[0029] 图 10 为本实用新型的支撑杆的主视结构示意图。

## 具体实施方式

[0030] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步详细说明。

[0031] 如图 1-10 所示,本实用新型的建筑顶板和梁模板的支撑结构,包括:

[0032] 长度可调节的支撑杆 4,用于对主梁 1 和次梁 2 起支撑作用;

[0033] 主次梁接头,可拆卸地连接交叉设置的主梁和次梁,其中,所述次梁 2 位于所述主梁 1 下方;

[0034] 梁卡具 9,中部呈“U”形架,可拆卸地设置在所述支撑杆上端;

[0035] 建筑顶板 100,设置在所述次梁 2 上;

[0036] 梁模板 200,由底板和两侧板组合构成,纵截面呈“U”形,设置在梁卡具“U”形架内。

[0037] 其中,所述的梁卡具 9 具体由横杆 91 和两根下端分别设置在所述横杆上的竖杆 92、93 构成,其中至少一根所述竖杆沿所述横杆滑动,两竖杆以及两竖杆之间的横杆部分构成“U”形架。所述的竖杆 92、93 底部向外分别设置有与所述横杆相适配的横向套管 94、95,套管 94 与所述竖杆 92 设置有斜支撑杆 96,套管 95 与所述竖杆 93 之间设置有斜支撑杆 97,均呈三角形支架,所述横杆 91 套设于所述横向套管 94、95 内,其中一个套管 94 内设置丝杆 98 及与所述丝杆配合的丝套 99(图示为套管 94,即在所述套管 94 上设内螺纹与所述丝杆 98 相配合),所述丝杆 97 在外力作用下旋转带动与其同侧设置的三角形支架在所述横杆上移动,相对另一套管 95 上设置有限定两竖杆横向间距的限位装置。进一步地,所述的限位装置具体为设置在所述套管和横杆上位置和大小一致的一系列径向定位孔以及定位销,所述定位销穿插设置于其中的定位孔内。

[0038] 上述的结构,当梁卡具支好后,通过旋转丝杆或通过选择定位销在横杆和套管上的定位孔的位置将梁卡具两竖杆之间的距离调整到大于梁宽度(底模板与两侧模板厚度之和),将两侧模板和底模板放于梁卡具上调紧,所述限位装置用于较大距离的调整,丝杆用于微距调整。上述的结构,与顶板模板搭接,便于将梁模板内以及建筑顶板上的混凝土一体浇注,增强力混凝土梁的稳固性和强度,同时,简化了施工步骤,缩短了施工工期,大大减少了支撑杆和次梁以及建筑顶板和梁模板的使用数量,减少了施工成本。

[0039] 作为本实用新型的第一具体实施例,如图 3、4 所示,所述的主次梁接头 6 具体为主次梁托架和设置在所述主次梁托架底部的次梁环 62,所述的主次梁支架由一体设置的底板 60 和设置在所述底板长度方向两侧的立板 61 构成,所述立板上分别沿所述底板宽度方向设置有与所述主梁宽度相适配的槽 63,所述主梁设置在所述槽内,所述底板向下设置有轴线与所述次梁长度方向一致的次梁环 62,所述主梁下端面向下设置有方向与所述次梁环方向一致的主梁环 10(如图 3 所示),通过设在所述主梁环和次梁环内的可插拔斜楔 65 使所述次梁托架与所述主梁连接。

[0040] 上述的结构,主梁和次梁分别安装在所述主次梁托架内,通过可插拔斜楔活动连接主梁和主次梁托架,这样整个主梁和次梁呈纵横十字状交错布置通过底部的若干根支撑杆形成一个支撑平面,建筑顶板平铺设置在次梁上即可用于建模,在混凝土未完全固化时,通过反方向拨可插拔斜楔使主次梁托架与主梁分离,从而与主梁脱离,使次梁以及次梁上的模板能够拆卸再次利用,而主梁在支撑杆的作用下则可继续对未完全固化的混凝土进行撑抵,而不影响施工进度。此种结构,由于主次梁托架仅仅连接主梁和次梁,拆卸起来较通过连接立柱与支撑架连接的主次梁接头,不需要拆卸连接立柱和支撑杆,相对省时省力,效率较高。

[0041] 如图 4 所示,所述的次梁环 62 向内相对设置有突起,所述斜楔两侧面相对所述突

起位置向内设置有凹陷 66,所述的凹陷形状与所述斜楔相对所述突起移动的轨迹相应,限制斜楔的移动轨迹,斜楔的端部电焊封死,防止斜楔从次梁环内脱落伤人。

[0042] 其中,作为本实用新型的第二具体实施例,所述的主次梁接头 5 由主梁托架 11 和次梁托架 21 构成,还包括可拆卸地安装在支撑杆上端的连接立柱 3;所述的次梁托架可拆卸的安装连接在连接立柱上,所述的次梁托架位于所述主梁托架下方并与所述主梁托架呈十字状交叉设置;所述的主梁托架和次梁托架分别由一体设置的底板和设置在所述底板长度方向两侧的立板构成,所述主梁和次梁分别置于所述底板和两侧立板围置的空间内。上述的结构,提供了支撑杆与主次梁接头之间的具体连接结构,通过拆卸连接立柱,使所述的主次梁与支撑杆分离,从而将次梁拆卸掉,结构的灵活形较高。

[0043] 其中,构成所述主梁托架的底板向下设置有立板 12,构成所述次梁托架的两立板向下分别设置有与构成所述主梁托架底板宽度相适配的限位槽 22,所述限位槽向下设置有与所述立板相适配的卡槽 23,所述主梁托架底板设置在所述限位槽内,所述立板设置在所述卡槽内。所述的立板用于限定主梁托架与次梁托架之间的相对位置。

[0044] 进一步地,所述的支撑杆至少上端为中空状;所述的连接立柱自上而下依次由一体设置的连接段、锁杆段和凸台段组成呈倒置台阶状;其中,所述的连接段直径与支撑杆中空部分内径相适配,所述的连接段插在所述支撑杆中空部内,在所述的连接段上和支撑杆上相对应位置横向设置有通孔,所述横向通孔内设置有可插拔连接销;所述的锁杆段上横向设置有方形通孔,在所述的方型通孔内设有与其相适配的可插拔斜楔 222;所述方形通孔上表面至凸台段的距离小于次梁托架底板的厚度;所述的次梁托架的底板中部设有与所述连接立柱锁杆段相适配的通孔,所述凸台设置在所述通孔上限定所述连接立柱相对次梁托架向下移动,所述凸台段高度小于设置在所述次梁托架立板上卡槽下端面至底板上表面的距离,所述的次梁托架套设在锁杆段上,通过可插拔斜楔和凸台的配合使次梁托架可拆卸地站桩在连接立柱锁杆段上。

[0045] 使用时,斜楔 222 在方形通孔内里敲紧。斜楔 222 的上端抵紧活动的次梁托架 21,并配合凸台将次梁托架锁死。为防止斜楔丢失,可设置链条与锁杆连接。拆除时:反向敲松斜楔 222,并将斜楔 222 拔出,次梁托架 21 落下。次梁托架 21 上的次梁也随之落下,对于次梁另一端也同样操作,即可拆下次梁以及次梁上的模板。

[0046] 当然上述的可拆卸方式也可采用其它方式,例如,可在锁杆段上设置螺纹,然后靠螺帽和凸台段来将次梁托架紧固;但这种方式不便于高处拆卸。

[0047] 为了进一步固定次梁与主次梁托架、主梁与主梁托架、次梁与次梁托架,所述底板两端两立板之间沿所述底板宽度方向向上分别设置有限定板 64、13、24,所述的限定板与设置在所述主梁、次梁和主次梁上的插槽相配合分别限定主梁与主梁托架、次梁与次梁托架、次梁与主次梁托架的相对位置。

[0048] 主梁与主梁之间通过主梁接头连接,如图 7 所示,所述的主梁接头具体为一体设置的底板 70 和沿所述底板长度方向两侧设置的立板 71 构成,所述两立板之间沿所述底板宽度方向设置有限位突起 72,底板下端面向下设置有支撑管 73,所述主梁端部分别置于所述底板与两立板之间,主梁连接部底部设置与所述限位突起相适配的凹陷以限定主梁与所述主梁接头之间相对移动,支撑管插入设置在所述支撑杆上,这样,竖起支撑杆,调节支撑杆高度,使主梁接头连接两根主梁。

[0049] 所述的主梁和次梁以及支撑杆分别设置有伸缩机构,如图 8 所示,所述的支撑杆由上支撑杆 41 和下支撑杆 44 通过微调螺母 43 连接构成,三者之间设置有插销 42 限定所述上下支撑杆之间相对轴向移动。

[0050] 所述的主梁、次梁伸缩机构具体由外套管和设置在所述外套管内的内套管构成,所述内套管内相对外套管轴向移动,其中,主梁环设置在所述外套管底侧面,通过拉伸露出外套管的内套管长度来调节主梁和次梁长度。

[0051] 上述的结构大大增加了所述支撑结构的灵活性以适应不同规格的建筑顶板需要。所述的主梁环设置在所述套管底部,主梁环厚度方向(与次梁长度方向一致)与所述套管长度方向垂直。

[0052] 其中,所述主梁和次梁分别架设在所述主梁托架和次梁托架上以后,次梁上表面至主梁上表面的高度等于所述模板的厚度。次梁上表面铺设模板后与主梁上表面形成平面,水平或其它方向承接浇筑的混凝土。

[0053] 本实用新型不局限于上述实施方式,不论在其形状或结构上做任何变化,凡是利用上述的建筑顶板和梁模板的支撑结构都是本实用新型的一种变形,均应认为落在本实用新型保护范围之内。

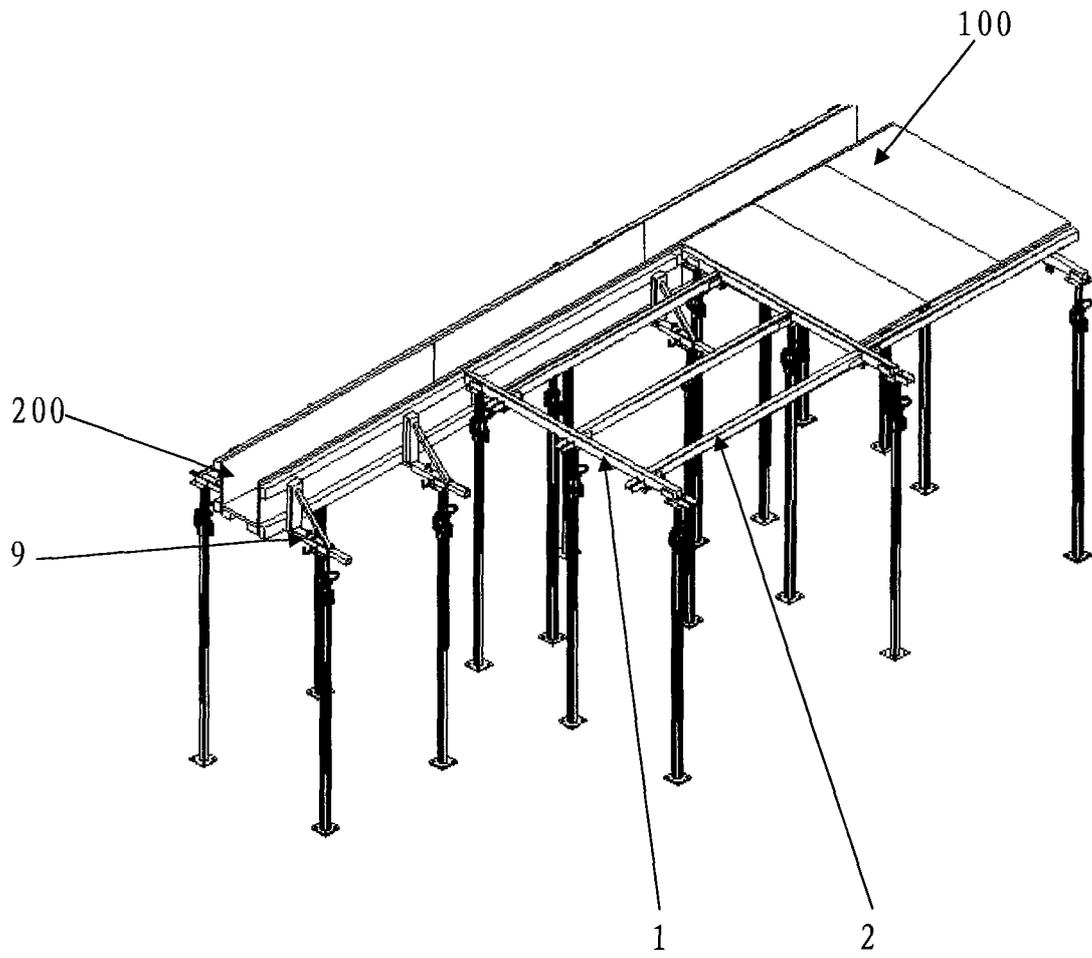


图 1

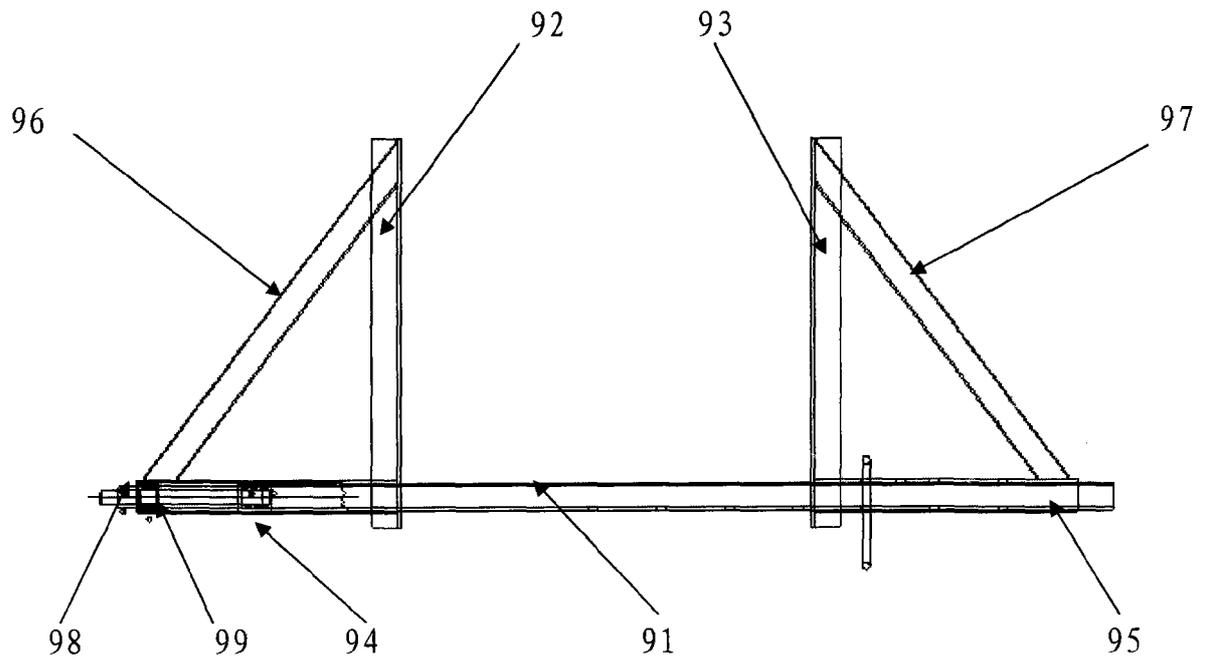


图 2

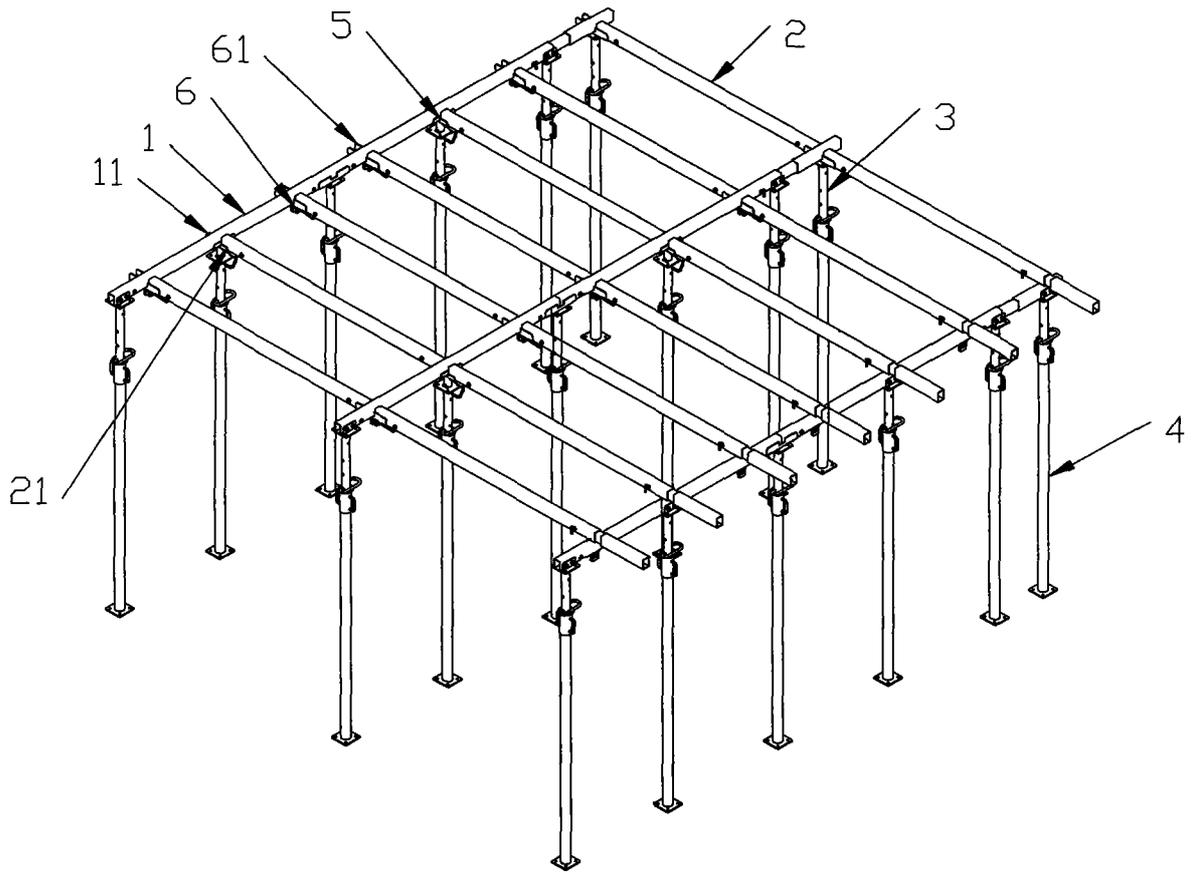


图 3

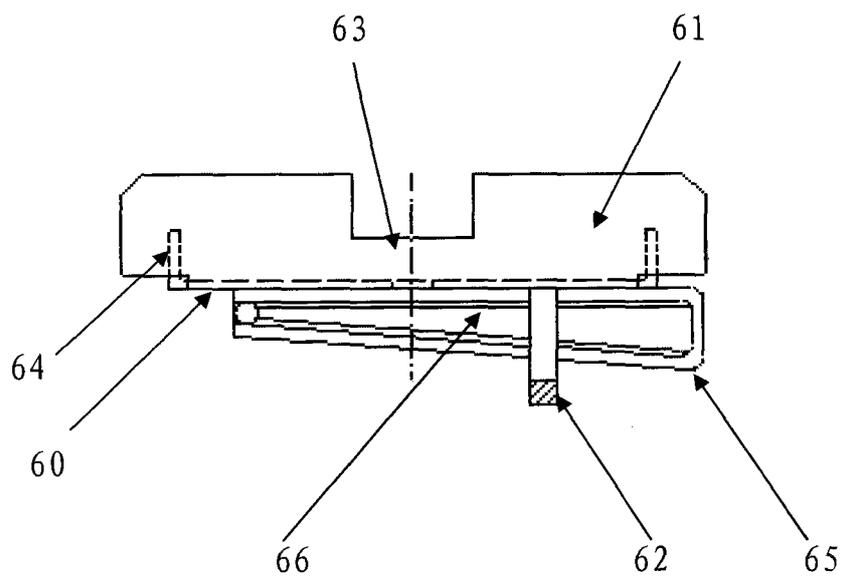


图 4

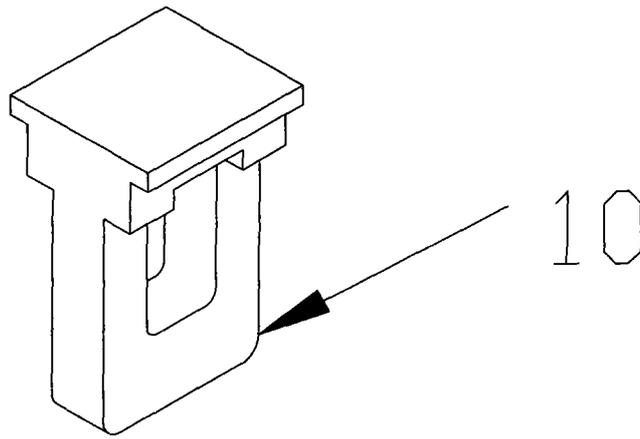


图 5

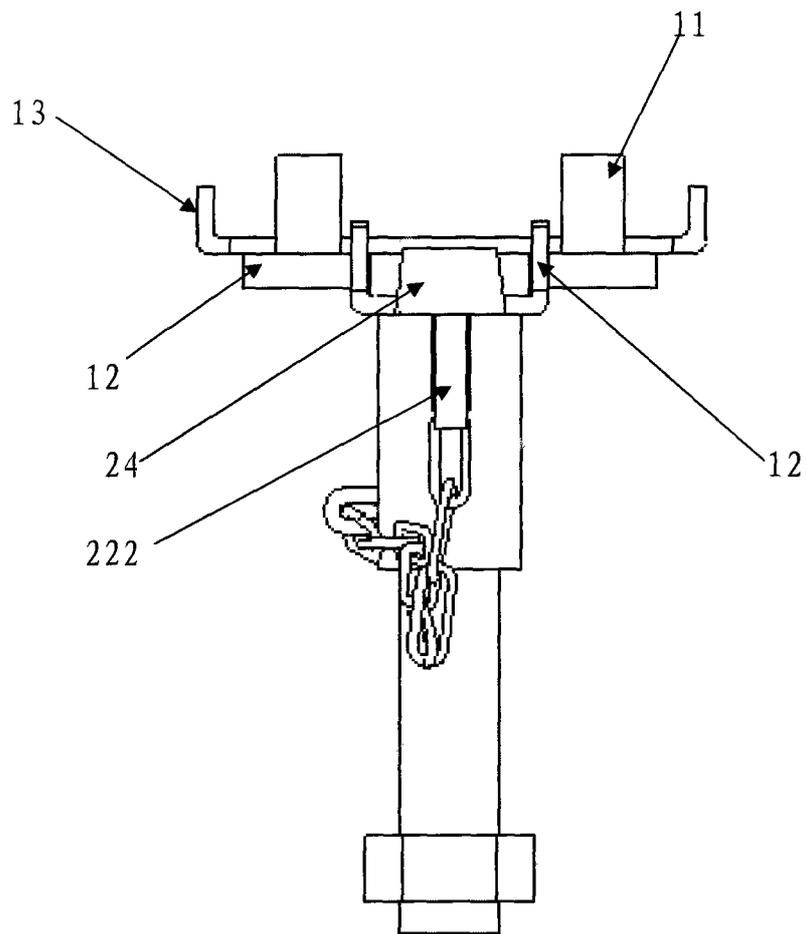


图 6

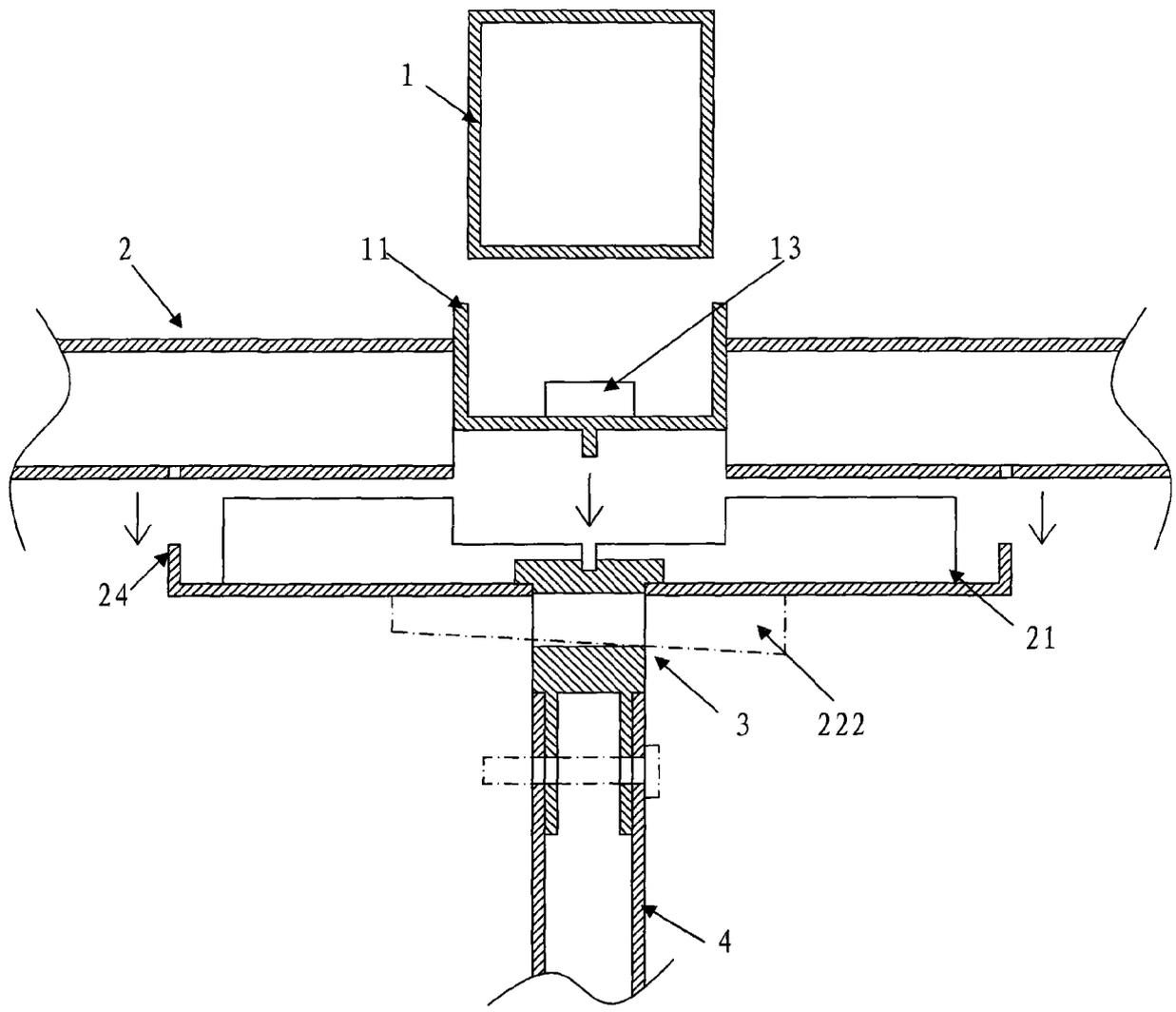


图 7

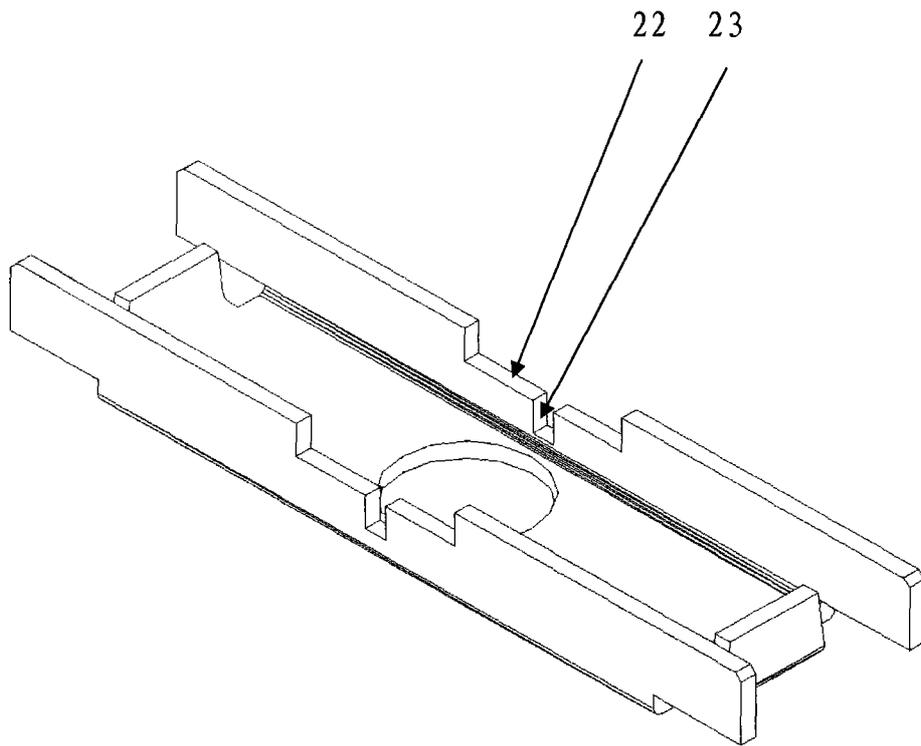


图 8

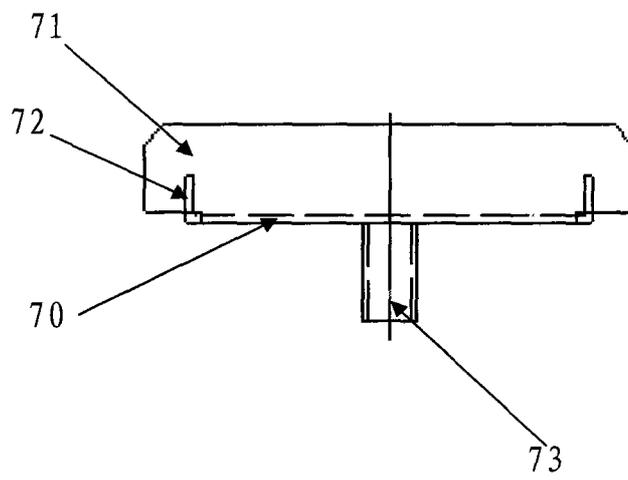


图 9

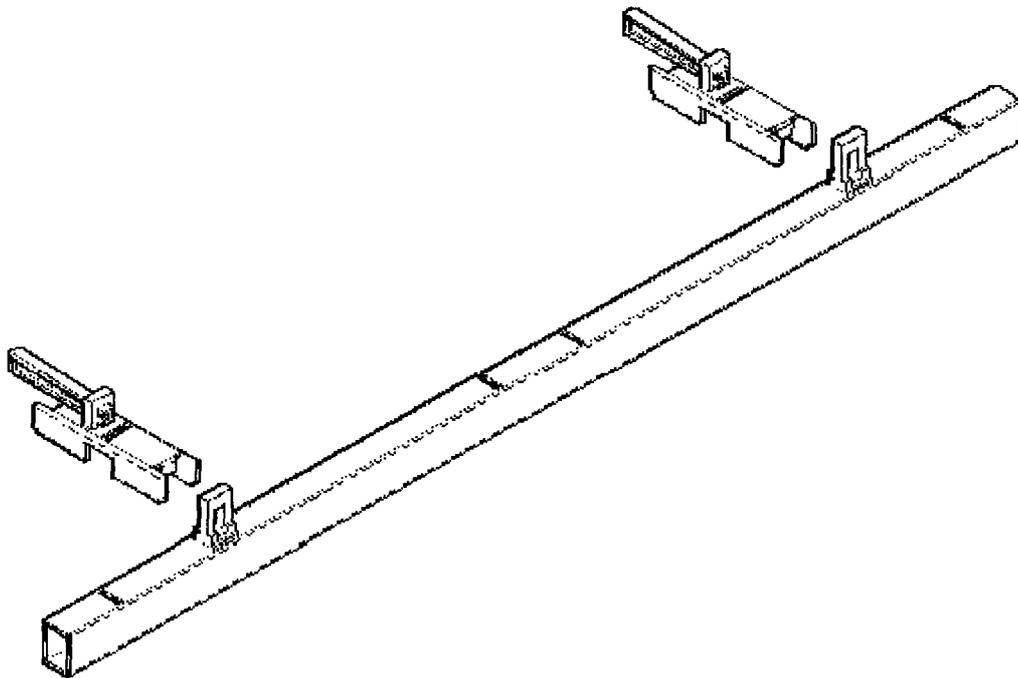
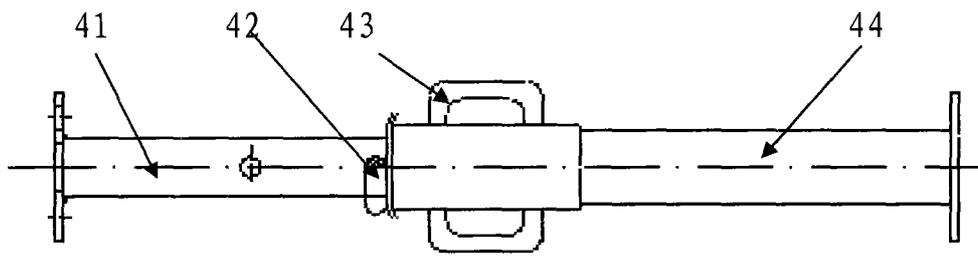


图 10