



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108798070 A

(43)申请公布日 2018. 11. 13

(21)申请号 201810732458.4

(22)申请日 2018.07.05

(71)申请人 象山企盛智能科技有限公司

地址 315700 浙江省宁波市象山县西周镇
镇安路34号

(72)发明人 诸葛秋晨

(51)Int.Cl.

E04G 25/06(2006.01)

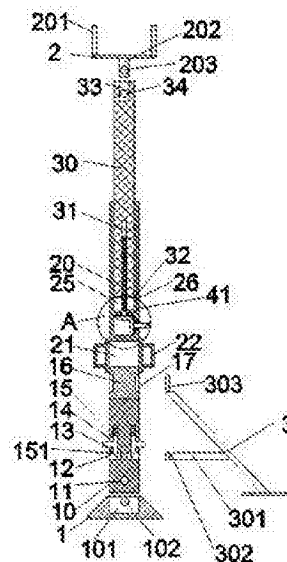
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

一种适用于装配式建筑和桥梁施工的支撑系统

(57)摘要

本发明公开了一种适用于装配式建筑和桥梁施工的支撑系统,包括下支撑管、上支撑管以及调节支撑管,所述主支撑下端设置有前后贯通的第一通槽,所述下支撑管外壁上设置有三组对称且开口朝外的第一锁定槽,所述第一锁定槽上端壁连通设置有第一滑动腔,所述第一滑动腔内壁上设置有贯穿外部的第二通槽,所述第一滑动腔上端壁固定设置有顶压弹簧,所述顶压弹簧下端固定设置有T形滑动块,所述T形滑动块下端面设置有顶压斜头部,所述下支撑管上端面固定设置有外螺纹块,所述外螺纹块上外壁上对称设置有三组开口朝外的锁定凹槽,所述上支撑管下端面设置有与所述外螺纹块配合的开口朝下的内螺纹腔。



1. 一种适用于装配式建筑和桥梁施工的支撑系统,包括下支撑管、上支撑管以及调节支撑管,所述主支撑下端设置有前后贯通的第一通槽,所述下支撑管外壁上设置有三组对称且开口朝外的第一锁定槽,所述第一锁定槽上端壁连通设置有第一滑动腔,所述第一滑动腔内壁上设置有贯穿外部的第二通槽,所述第一滑动腔上端壁固定设置有顶压弹簧,所述顶压弹簧下端固定设置有T形滑动块,所述T形滑动块下端面设置有顶压斜头部,所述下支撑管上端面固定设置有外螺纹块,所述外螺纹块上外壁上对称设置有三组开口朝外的锁定凹槽,所述上支撑管下端面设置有与所述外螺纹块配合的开口朝下的内螺纹腔,所述上支撑管下端壁上固定设置有左右对称的把手,所述上支撑管上端面设置有开口朝上的滑动槽,所述滑动槽下端设置有空腔,所述空腔右侧端壁上设置有转动腔,所述转动腔内可转动地设置有伸出壁体外部的转动轴,所述转动轴左侧端面上固定设置有第一锥齿轮,所述转动轴右侧端面设置固定设置有六角转动块,所述滑动槽与所述空腔之间内壁可转动地设置有螺纹杆,所述螺纹杆下端面固定设置有与所述第一锥齿轮啮合的第二锥齿轮,所述滑动槽右侧端壁上设置有限位槽,所述限位槽内滑动设置有与所述调节支撑管下端面固定设置的限位块,所述调节支撑管下端面设置有与所述螺纹杆配合的开口朝下的螺纹槽,所述调节支撑管上端面设置有开口朝上的第二锁定槽,所述第二锁定槽内壁上设置有前后贯通的第三通槽。

2. 根据权利要求1所述的一种装配式建筑和桥梁施工支撑系统,其特征在于:竖支撑使用时所述下支撑管下端连接设置有竖支撑底座,所述竖支撑底座上端壁设置有开口朝上的第三锁定槽,所述第三锁定槽内壁上设置有与所述第一通槽大小一致前后贯通的第四通槽。

3. 根据权利要求1所述的一种装配式建筑和桥梁施工支撑系统,其特征在于:竖支撑使用时所述调节支撑管上端连接设置有上顶板,所述上顶板上端面左右对称设置有卡位柱,所述上顶板下端面固定设置有与所述第二锁定槽配合的锁定柱,所述锁定柱上设置有与所述第三通槽大小一致的前后贯通的第五通槽。

4. 根据权利要求1所述的一种装配式建筑和桥梁施工支撑系统,其特征在于:竖支撑使用时须配合三个辅助三脚架,所述三脚架固定设置有支撑柱,所述支撑柱左侧端面上设置有与所述顶压斜头部配合的锁定孔,所述三脚架上端面设置有与所述锁定凹槽配合的锁定杆。

5. 根据权利要求1所述的一种装配式建筑和桥梁施工支撑系统,其特征在于:斜支撑使用时所述下支撑管下端和所述调节支撑管上端各连接设置一个斜支撑底座,所述斜支撑底座上端面前后对称设置有挡板,所述挡板上设置有与所述第一通槽大小一致前后贯通的第六通槽,所述斜支撑底座上左右两侧对称设置有通孔。

一种适用于装配式建筑和桥梁施工的支撑系统

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑施工技术领域,具体地说是一种施工支撑系统。

背景技术

[0002] 由预制混凝土部件在工地装配而成的建筑,称为装配式建筑。采用大量水平和垂直的预制混凝土构件,包括预制楼板、预制墙体、预制楼梯等,通过“搭积木”的方式将建筑物建成,并经工程实践形成本工法,这一建筑方式在我国目前主要运用于新式厂房及一些城市高架桥。预制构件的接缝通常采用水泥砂浆砌筑,装配式建筑施工过程中通过使用混凝土预制构件中的预埋件,配合支撑架、墙板斜支撑架等支撑系统,保障施工过程的安全顺利,但传统的支撑系统安装过程繁琐且需要搭配众多零部件,并且支撑系统占用了大量施工空间,影响了后续工程进行的效率。

发明内容

[0003] 针对上述技术的不足,本发明提出了一种适用于装配式建筑和桥梁施工的支撑系统。

[0004] 本发明为一种适用于装配式建筑和桥梁施工的支撑系统,包括下支撑管、上支撑管以及调节支撑管,所述主支撑下端设置有前后贯通的第一通槽,所述下支撑管外壁上设置有三组对称且开口朝外的第一锁定槽,所述第一锁定槽上端壁连通设置有第一滑动腔,所述第一滑动腔内壁上设置有贯穿外部的第二通槽,所述第一滑动腔上端壁固定设置有顶压弹簧,所述顶压弹簧下端固定设置有T形滑动块,所述T形滑动块下端面设置有顶压斜头部,所述下支撑管上端面固定设置有外螺纹块,所述外螺纹块上外壁上对称设置有三组开口朝外的锁定凹槽,所述上支撑管下端面设置有与所述外螺纹块配合的开口朝下的内螺纹腔,所述上支撑管下端壁上固定设置有左右对称的把手,所述上支撑管上端面设置有开口朝上的滑动槽,所述滑动槽下端设置有空腔,所述空腔右侧端壁上设置有转动腔,所述转动腔内可转动地设置有伸出壁体外部的转动轴,所述转动轴左侧端面上固定设置有第一锥齿轮,所述转动轴右侧端面设置固定设置有六角转动块,所述滑动槽与所述空腔之间内壁可转动地设置有螺纹杆,所述螺纹杆下端面固定设置有与所述第一锥齿轮啮合的第二锥齿轮,所述滑动槽右侧端壁上设置有限位槽,所述限位槽内滑动设置有与所述调节支撑管下端面固定设置的限位块,所述调节支撑管下端面设置有与所述螺纹杆配合的开口朝下的螺纹槽,所述调节支撑管上端面设置有开口朝上的第二锁定槽,所述第二锁定槽内壁上设置有前后贯通的第三通槽。

进一步的技术方案,竖支撑使用时所述下支撑管下端连接设置有竖支撑底座,所述竖支撑底座上端壁设置有开口朝上的第三锁定槽,所述第三锁定槽内壁上设置有与所述第一通槽大小一致前后贯通的第四通槽。

[0005] 进一步的技术方案,竖支撑使用时所述调节支撑管上端连接设置有上顶板,所述上顶板上端面左右对称设置有卡位柱,所述上顶板下端面固定设置有与所述第二锁定槽配

合的锁定柱,所述锁定柱上设置有与所述第三通槽大小一致的前后贯通的第五通槽。

[0006] 进一步的技术方案,竖支撑使用时须配合三个辅助三角架,所述三角架固定设置有支撑柱,所述支撑柱左侧端面上设置有与所述顶压斜头部配合的锁定孔,所述三角架上端面设置有与所述锁定凹槽配合的锁定杆。

[0007] 进一步的技术方案,斜支撑使用时所述下支撑管下端和所述调节支撑管上端各连接设置一个斜支撑底座,所述斜支撑底座上端面前后对称设置有挡板,所述挡板上设置有与所述第一通槽大小一致前后贯通的第六通槽,所述斜支撑底座上左右两侧对称设置有通孔。

[0008] 本发明的有益效果是:

本发明装置在竖支撑使用时,将下支撑管对准第三锁定槽并向下推动插入,将第四通槽对准第一通槽对准并插入螺栓用螺母紧固,竖支撑底座和下支撑管稳固连接,将支撑柱对准第一锁定槽,向左推动三角架使支撑柱伸入第一锁定槽,由于顶压弹簧的顶压作用,顶压斜头部插入锁定孔完成锁定,同时锁定杆插入锁定凹槽,将剩下两根三角架插入对应位置的锁定槽,将内螺纹腔对准所述外螺纹块,转动把手,上支撑管与下支撑管稳固连接同时所述锁定杆被固定于锁定凹槽内,竖支撑装置辅助三角架完成搭建;

使用六角扳手卡入六角转动块上,转动六角扳手驱动转动轴转动,转动轴转动带动与其固定连接的第一锥齿轮转动,第一锥齿轮带动与其啮合的第二锥齿轮转动,第二锥齿轮转动可驱动与其固定连接的螺纹杆转动,螺纹杆的转动可通过螺纹槽驱动调节支撑管上升或下降,进而实现对竖支撑装置工作支撑高度的调节;

将锁定柱对准第二锁定槽并向下推动插入,将第五通槽对准第三通槽并插入螺栓用螺母紧固;将多个竖支撑装置平行排列,在卡位柱之间放入支撑木梁,一组竖支撑系统完成搭建;

斜支撑使用时,通过转动转动轴调节装置支撑长度,取一斜支撑底座作为地板支撑底座,另一个作为墙板固定座,将地板支撑底座上的第六通槽对准第一通槽对准并插入螺栓用螺母紧固,将所述墙板固定座上的第六通槽对准第三通槽并插入螺栓用螺母紧固,将墙板及地板内预埋件的裸露部分插入通孔,使用预埋件对应的螺母或螺帽将预埋件与斜支撑底座紧固,斜支撑系统完成搭建;

本装置结构简单,使用简便,安装快捷,可以调节工作高度,能同时运用于竖支撑天花板及斜支撑墙体,且节省空间减少了对建筑内施工空间的占用并提高了施工效率。

[0009]

附图说明

[0010] 为了更清楚地说明发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0011] 图1为本发明的一种适用于装配式建筑和桥梁施工的支撑系统竖支撑的结构示意图;

图2为图1中A处的结构示意图;

图3为斜支撑底座的结构示意图；

图4为本发明的一种适用于装配式建筑和桥梁施工的支撑系统斜支撑的结构示意图。

[0012] 如图1-4所示,一种适用于装配式建筑和桥梁施工的支撑系统,包括下支撑管10、上支撑管20以及调节支撑管30,所述主支撑20下端设置有前后贯通的第一通槽11,所述下支撑管10外壁上设置有三组对称且开口朝外的第一锁定槽12,所述第一锁定槽12上端壁连通设置有第一滑动腔13,所述第一滑动腔13内壁上设置有贯穿外部的第二通槽14,所述第一滑动腔13上端壁固定设置有顶压弹簧,所述顶压弹簧下端固定设置有T形滑动块15,所述T形滑动块15下端面设置有顶压斜头部151,所述下支撑管10上端面固定设置有外螺纹块16,所述外螺纹块16上外壁上对称设置有三组开口朝外的锁定凹槽17,所述上支撑管20下端面设置有与所述外螺纹块16配合的开口朝下的内螺纹腔21,所述上支撑管20下端壁上固定设置有左右对称的把手22,所述上支撑管20上端面设置有开口朝上的滑动槽25,所述滑动槽25下端设置有空腔23,所述空腔23右侧端壁上设置有转动腔24,所述转动腔24内可转动地设置有伸出壁体外部的转动轴44,所述转动轴44左侧端面上固定设置有第一锥齿轮43,所述转动轴44右侧端面设置固定设置有六角转动块45,所述滑动槽25与所述空腔23之间内壁可转动地设置有螺纹杆41,所述螺纹杆41下端面固定设置有与所述第一锥齿轮43啮合的第二锥齿轮42,所述滑动槽25右侧端壁上设置有限位槽26,所述限位槽内滑动设置有与所述调节支撑管30下端面固定设置的限位块32,所述调节支撑管30下端面设置有与所述螺纹杆41配合的开口朝下的螺纹槽31,所述调节支撑管30上端面设置有开口朝上的第二锁定槽33,所述第二锁定槽33内壁上设置有前后贯通的第三通槽34。

有益地或示例性地,其中,竖支撑使用时所述下支撑管10下端连接设置有竖支撑底座1,所述竖支撑底座1上端壁设置有开口朝上的第三锁定槽101,所述第三锁定槽101内壁上设置有与所述第一通槽11大小一致前后贯通的第四通槽102。

[0013] 有益地或示例性地,其中,竖支撑使用时所述调节支撑管30上端连接设置有上顶板2,所述上顶板2上端面左右对称设置有卡位柱201,所述上顶板2下端面固定设置有与所述第二锁定槽33配合的锁定柱202,所述锁定柱202上设置有与所述第三通槽34大小一致的前后贯通的第五通槽203。

[0014] 有益地或示例性地,其中,竖支撑使用时须配合三个辅助三脚架3,所述三脚架3固定设置有支撑柱301,所述支撑柱302左侧端面上设置有与所述顶压斜头部151配合的锁定孔302,所述三脚架3上端面设置有与所述锁定凹槽17配合的锁定杆303。

[0015] 有益地或示例性地,其中,斜支撑使用时所述下支撑管下端和所述调节支撑管上端各连接设置一个斜支撑底座4,所述斜支撑底座4上端面前后对称设置有挡板401,所述挡板401上设置有与所述第一通槽11大小一致前后贯通的第六通槽402,所述斜支撑底座4上左右两侧对称设置有通孔403。

[0016] 本发明装置在初始状态时,由所述下支撑管10、所述上支撑管20、所述调节支撑管,所述三脚架30,所述竖支撑底座1以及上顶板2可组成竖支撑装置,由所述下支撑管10、所述上支撑管20、所述调节支撑管以及所述竖支撑底座1可组成斜支撑装置。

[0017] 竖支撑使用时,将所述下支撑管10对准所述第三锁定槽101并向下推动插入,将所述第四通槽102对准所述第一通槽11对准并插入螺栓用螺母紧固,所述竖支撑底座1和所述下支撑管10稳固连接,将所述支撑柱301对准所述第一锁定槽12,向左推动所述三脚架3使

所述支撑柱301伸入所述第一锁定槽12,由于所述顶压弹簧的顶压作用,所述顶压斜头部43插入所述锁定孔302完成锁定,同时所述锁定杆303插入所述锁定凹槽17,将剩下两根三角架插入对应位置的锁定槽,将所述内螺纹腔21对准所述外螺纹块16,转动所述把手22,所述上支撑管20与所述下支撑管10稳固连接同时所述锁定杆303被固定于所述锁定凹槽17内,使用六角扳手卡入所述六角转动块45上,转动六角扳手驱动所述转动轴44转动,所述转动轴44转动带动与其固定连接的所述第一锥齿轮43转动,所述第一锥齿轮43带动与其啮合的所述第二锥齿轮42转动,所述第二锥齿轮42转动可驱动与其固定连接的所述螺纹杆41转动,所述螺纹杆41的转动可通过所述螺纹槽31驱动所述调节支撑管30上升或下降,由此可调节竖支撑装置的工作高度,将所述锁定柱202对准所述第二锁定槽33并向下推动插入,将所述第五通槽203对准所述第三通槽34并插入螺栓用螺母紧固;将多个竖支撑装置平行排列,在所述卡位柱201之间放入支撑木梁,一组竖支撑系统完成搭建。

[0018] 斜支撑使用时,通过转动所述转动轴44调节装置支撑长度,取一所述斜支撑底座4作为地板支撑底座,另一个作为墙板固定座,将所述地板支撑底座上的所述第六通槽402对准所述第一通槽11对准并插入螺栓用螺母紧固,将所述墙板固定座上的所述第六通槽402对准所述第三通槽34并插入螺栓用螺母紧固,将墙板及地板内预埋件的裸露部分插入所述通孔403,使用所述预埋件对应的螺母或螺帽将所述预埋件与所述斜支撑底座4紧固,斜支撑系统完成搭建。

[0019] 本发明的有益效果是:

本发明装置在竖支撑使用时,将下支撑管对准第三锁定槽并向下推动插入,将第四通槽对准第一通槽对准并插入螺栓用螺母紧固,竖支撑底座和下支撑管稳固连接,将支撑柱对准第一锁定槽,向左推动三角架使支撑柱伸入第一锁定槽,由于顶压弹簧的顶压作用,顶压斜头部插入锁定孔完成锁定,同时锁定杆插入锁定凹槽,将剩下两根三角架插入对应位置的锁定槽,将内螺纹腔对准所述外螺纹块,转动把手,上支撑管与下支撑管稳固连接同时所述锁定杆被固定于锁定凹槽内,竖支撑装置辅助三角架完成搭建;

使用六角扳手卡入六角转动块上,转动六角扳手驱动转动轴转动,转动轴转动带动与其固定连接的第一锥齿轮转动,第一锥齿轮带动与其啮合的第二锥齿轮转动,第二锥齿轮转动可驱动与其固定连接的螺纹杆转动,螺纹杆的转动可通过螺纹槽驱动调节支撑管上升或下降,进而实现对竖支撑装置工作支撑高度的调节;

将锁定柱对准第二锁定槽并向下推动插入,将第五通槽对准第三通槽并插入螺栓用螺母紧固;将多个竖支撑装置平行排列,在卡位柱之间放入支撑木梁,一组竖支撑系统完成搭建;

斜支撑使用时,通过转动转动轴调节装置支撑长度,取一斜支撑底座作为地板支撑底座,另一个作为墙板固定座,将地板支撑底座上的第六通槽对准第一通槽对准并插入螺栓用螺母紧固,将所述墙板固定座上的第六通槽对准第三通槽并插入螺栓用螺母紧固,将墙板及地板内预埋件的裸露部分插入通孔,使用预埋件对应的螺母或螺帽将预埋件与斜支撑底座紧固,斜支撑系统完成搭建;

本装置结构简单,使用简便,安装快捷,可以调节工作高度,能同时运用于竖支撑天花板及斜支撑墙体,且节省空间减少了对建筑内施工空间的占用并提高了施工效率。

[0020] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术

人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

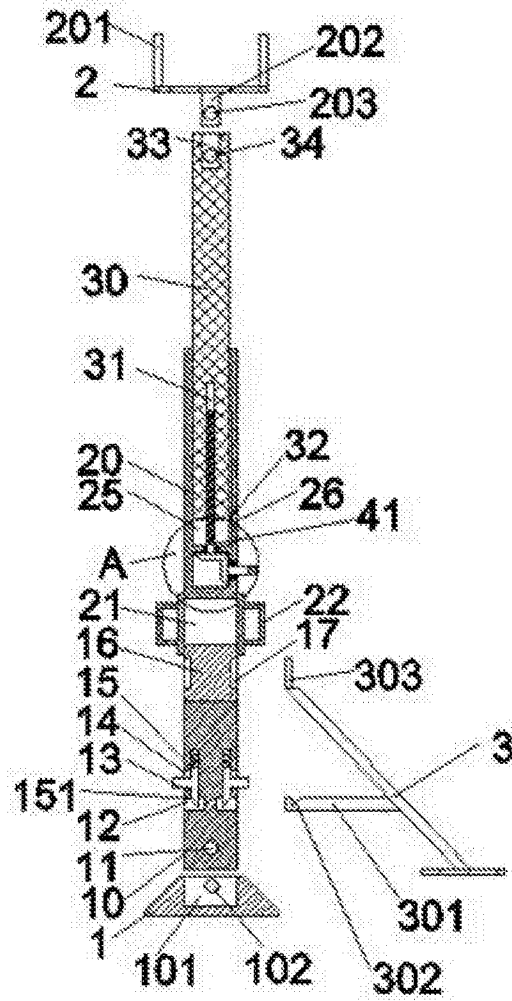


图1

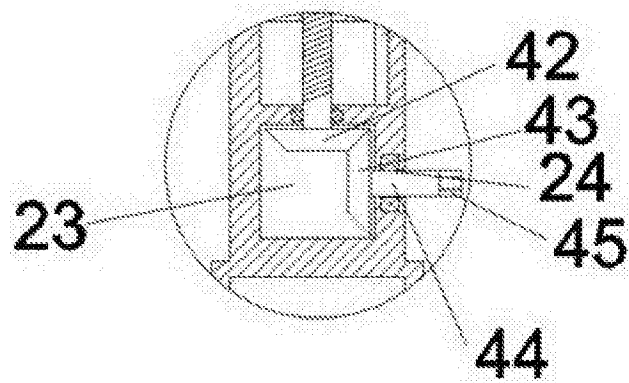


图2

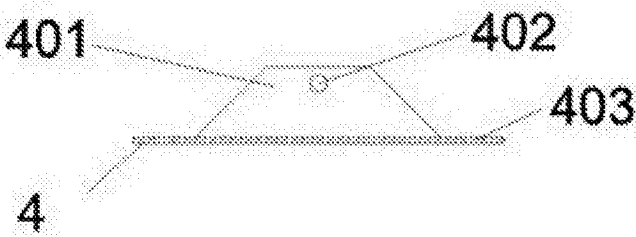


图3

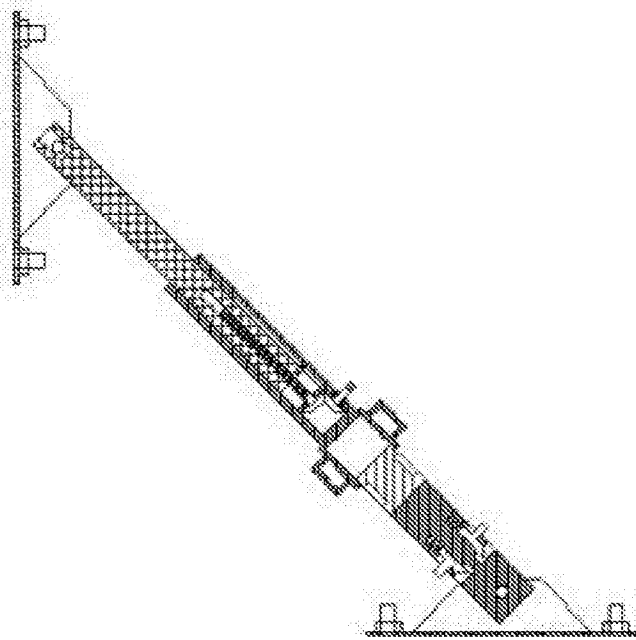


图4