



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206987338 U

(45)授权公告日 2018.02.09

(21)申请号 201720749836.0

(22)申请日 2017.06.26

(73)专利权人 中国建筑第七工程局有限公司

地址 450000 河南省郑州市金水区城东路
108号

(72)发明人 侯涛 宋闻辉 刘会超 李佳男

(74)专利代理机构 郑州博派知识产权代理事务
所(特殊普通合伙) 41137

代理人 伍俊慧

(51)Int.Cl.

E04G 1/18(2006.01)

E04G 1/24(2006.01)

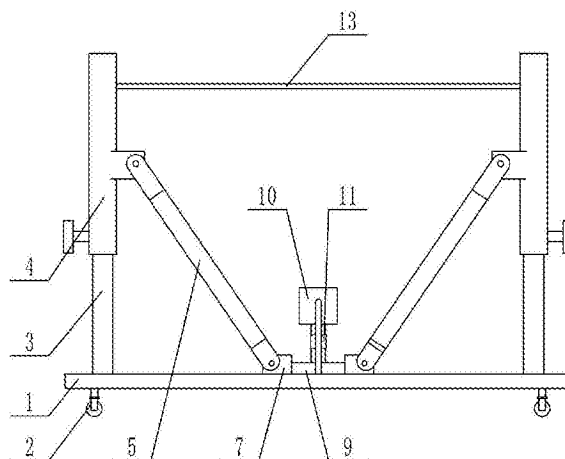
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

可调高脚手架

(57)摘要

本实用新型是一种可调高脚手架,有效的解决了目前脚手架存在的不可调高或调高速度慢,调高范围小,费时费力的问题;其解决的技术方案包括矩形板状的底座,底座上四角分别固定有一个下支架,每个下支架上端套有一个可滑动上支架,每个上支架外壁上铰接有一个连杆;下支架分为前后两组,每组的两个下支架沿其底面中心连线开设有位于底座上表面的滑槽,每个滑槽内嵌有两个可在其内滑动的滑块,两滑槽内左右方向上同侧的两个滑块经横杆固定连接,构成双联滑块,底座的上表面中心安装有凸轮,两组双联滑块位于凸轮两侧且横杆与凸轮接触,每个连杆的另一端均与离其最近的滑块铰接。本实用新型调高方便、快速、准确,调节范围大。



1. 一种可调高脚手架,包括矩形板状的底座(1),其特征在于,底座(1)上表面四角分别固定有一个竖直的下支架(3),四个下支架(3)对称放置,每个下支架(3)上端套有一个上支架(4),上支架(4)可在下支架(3)上上下滑动,每个上支架(4)沿左右方向内侧的外壁上铰接有一个连杆(5);

所述下支架(4)分为前后两组,每组的两个下支架(4)沿其底面中心连线开设有位于底座(1)上表面的滑槽(6),每个滑槽(6)内嵌有两个可在其内滑动的滑块(7),同一滑槽(6)内的两个滑块(7)左右布置,两滑槽(6)内左右方向上同侧的两个滑块(7)经横杆(8)固定连接,构成双联滑块,底座(1)的上表面中心安装有可在水平面内转动的凸轮(9),两组双联滑块位于凸轮(9)的左右两侧且横杆(8)与凸轮(9)两侧接触,每个连杆(5)的另一端均与离其最近的滑块(7)铰接,构成凸轮(9)转动带动双联滑块左右滑动,双联滑块左右滑动带动四个连杆(5)下端同步左右移动,从而使四个上支架(4)在下支架(3)上同步上下移动的结构。

2. 根据权利要求1所述的一种可调高脚手架,其特征在于,所述的同侧上支架(4)之间连接有水平横梁(12),水平横梁(12)上搭有工作台(13)。

3. 根据权利要求1所述的一种可调高脚手架,其特征在于,所述的底座(1)下表面设有4个万向轮(2),所述的万向轮(2)上安装有抱紧装置。

4. 根据权利要求1所述的一种可调高脚手架,其特征在于,所述的凸轮(9)上方安装有步进电机(10),步进电机(10)的电机轴与凸轮(9)的中心固定连接。

5. 根据权利要求4所述的一种可调高脚手架,其特征在于,所述的步进电机(10)的主轴上设有制动装置(11)。

6. 根据权利要求1所述的一种可调高脚手架,其特征在于,所述的上支架(4)上分别设有锁紧螺钉。

7. 根据权利要求1所述的一种可调高脚手架,其特征在于,所述的凸轮(9)为椭圆状。

可调高脚手架

技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑设备领域,具体是一种可调高脚手架。

背景技术

[0002] 移动脚手架指施工现场为工人操作并解决垂直和水平运输而搭设的各种支架,多用于建筑工地上外墙、内部装修或层高较高无法直接施工的地方。主要用于施工人员上下干活或外围安全网维护及高空安装构件等,它具有装拆简单,承载性能好,使用安全可靠等特点,发展速度很快。移动脚手架在各种新型脚手架中,开发最早,使用量也最多,移动脚手架做为一种基础的建筑设施,广泛应用于各种大小型的建筑工地上,起到了很大的辅助作用。移动脚手架由美国首先研制成功,至60年代初,欧洲、日本等国家先后应用并发展这类脚手架。我国从70年代末开始,先后从日本、美国、英国等国家引进并使用这种脚手架。

[0003] 目前所用移动式脚手架多为固定高度,对于作业高度频繁变化的施工项目,此类脚手架使用时极其不便;有些脚手架分为多层,每层高度不同,此类虽然可以分级调节高度,但由于高度调节不够灵活,经常出现上下层高度都不能与要求高度相匹配的情况;极少数的脚手架具有连续调高的功能,但均采用螺杆机构进行调高,速度缓慢,费事费力,且调高范围一般很小。

[0004] 因此,设计一种快速方便,调高范围大的可连续调高脚手架是亟需解决的问题。

实用新型内容

[0005] 针对上述情况,为克服现有技术之缺陷,本实用新型提供了一种可调高脚手架,有效的解决了目前脚手架存在的不可调高或调高速度慢,调高范围小,费时费力的问题。

[0006] 其解决的技术方案是,包括矩形板状的底座,底座上表面四角分别固定有一个竖直的下支架,四个下支架对称放置,每个下支架上端套有一个上支架,上支架可在下支架上上下滑动,每个上支架沿左右方向内侧的外壁上铰接有一个连杆;

[0007] 所述下支架分为前后两组,每组的两个下支架沿其底面中心连线开设有位于底座上表面的滑槽,每个滑槽内嵌有两个可在其内滑动的滑块,同一滑槽内的两个滑块左右布置,两滑槽内左右方向上同侧的两个滑块经横杆固定连接,构成双联滑块,底座的上表面中心安装有可在水平面内转动的凸轮,两组双联滑块位于凸轮的左右两侧且横杆与凸轮两侧接触,每个连杆的另一端均与离其最近的滑块铰接,构成凸轮转动带动双联滑块左右滑动,双联滑块左右滑动带动四个连杆下端同步左右移动,从而使四个上支架在下支架上同步上下移动的结构。

[0008] 本实用新型可在工作过程中进行调高,且不用拆卸重装,调高速度快,可调范围大,可在最大调高范围内调定至任意高度,相比于现有脚手架,本实用新型具有明显的优越性。

附图说明

- [0009] 图1为本实用新型主视图。
[0010] 图2为本实用新型立体图。
[0011] 图3为本实用新型最低位置示意图。
[0012] 图4为本实用新型最高位置示意图。

具体实施方式

- [0013] 以下结合附图对本实用新型的具体实施方式作出进一步详细说明。
- [0014] 由图1至图4给出的实用新型包括矩形板状的底座1,底座1上表面四角分别固定有一个竖直的下支架3,四个下支架3对称放置,每个下支架3上端套有一个上支架4,上支架4可在下支架3上上下滑动,每个上支架4沿左右方向内侧的外壁上铰接有一个连杆5;
- [0015] 所述下支架4分为前后两组,每组的两个下支架4沿其底面中心连线开设有位于底座1上表面的滑槽6,每个滑槽6内嵌有两个可在其内滑动的滑块7,同一滑槽6内的两个滑块7左右布置,两滑槽6内左右方向上同侧的两个滑块7经横杆8固定连接,构成双联滑块,底座1的上表面中心安装有可在水平面内转动的凸轮9,两组双联滑块位于凸轮9的左右两侧且横杆8与凸轮9两侧接触,每个连杆5的另一端均与离其最近的滑块7铰接,构成凸轮9转动带动双联滑块左右滑动,双联滑块左右滑动带动四个连杆5下端同步左右移动,从而使四个上支架4在下支架3上同步上下移动的结构。
- [0016] 所述的同侧上支架4之间连接水平有横梁12,水平横梁12上搭有工作台13。
- [0017] 为了便于脚手架移动,所述的底座1下表面设有4个万向轮2,所述的万向轮2上安装有抱紧装置,使脚手架在工作时不能随意移动。
- [0018] 所述的凸轮9上方安装有步进电机10,步进电机10的电机轴与凸轮9的中心固定连接,步进电机10作为凸轮9的驱动装置,可精确控制角位移,从而精确控制调高量。
- [0019] 所述的步进电机10的主轴上设有制动装置11,制动装置11可固定凸轮9的角位移,也可在向下调高时限制上支架4的下降速度,防止上支架4猛落。
- [0020] 所述的上支架4上分别设有锁紧螺钉,防止上支架4在使用过程中意外下落。
- [0021] 为保证四个上支架4同步平稳调高,所述的凸轮9为椭圆状。
- [0022] 本实用新型在具体使用时,首先松开万向轮2上的抱紧装置,将脚手架推至指定位置,锁紧万向轮2上的抱紧装置,使脚手架不能随意移动。松开上支架4上的锁紧螺钉,松开制动装置11,按所需角位移给步进电机10输入相应数量的脉冲信号,步进电机10转动相应的角位移,从而带动凸轮9转动相应的角位移。设定凸轮9的短轴平行于滑槽6时为初始位置,此时角位移为0,且凸轮9工作角位移大于等于0度小于等于90度;在此角位移范围内,步进电机10顺时针转动,带动凸轮9顺时针转动,凸轮9通过双联滑块推动连杆5下端向两侧移动,从而使连杆5上端带动下支架4沿下支架3向上移动,实现脚手架向上调高;步进电机10逆时针转动,带动凸轮9逆时针转动,凸轮9与两侧横杆8的两个接触点间的左右垂直距离减小,在上支架4自重和其上载重的作用下,连杆5下端向中间移动,上端向下移动,实现脚手架向下调高;调节完高度后,旋紧上支架4上的锁紧螺钉,防止上支架4滑动。脚手架使用完成后,松开上支架4上的锁紧螺钉,将脚手架调至最低位置,松开万向轮2上的抱紧装置,将脚手架推至存放处,锁紧抱紧装置,等待下次使用。
- [0023] 相比于分层搭建式调高脚手架,本实用新型有可在作业进行中调高的显著优点。

分层搭建式脚手架在完成一个高度的作业后需要调高至另一高度时,需要工作人员离开脚手架,再将脚手架工作台上的物料清理完,然后拆下脚手架的工作台,再将工作台搭建至另一高度,此过程需要工人上下,清空物料,拆卸工作台,操作繁琐。而本实用新型在调高时,不用工作人员离开脚手架,也不需要清空工作台13上的物料,只需操控步进电机10即可实现调高,方便快捷,省时省力。

[0024] 相比于螺杆调高脚手架,本实用新型有调高速度快,调节范围大,调节过程平稳的优点。螺杆调高脚手架通过螺纹螺杆的相对转动来实现调高,受螺纹的螺距限制,其调高速度非常缓慢,且需要人工调节。而本实用新型采用凸轮连杆结合的方式进行高度调节,相比于螺杆低效率的传动方式,本实用新型步进电机10转动很小的角度就能使上支架4有很大的上下方向上的位移,调节速度快,调节范围大,而且,步进电机10的转动带动四个上支架4联动,同时进行调高,保证工作台时刻处于水平,调高过程平稳。

[0025] 本实用新型可通过控制步进电机10的角位移来将上支架4调高至调节行程内的任意高度,灵活且精确。

[0026] 另外,本实用新型采用滑槽滑轨结构和铰接方式,稳定性好,同时,连杆5除作为传动件外,还可起到三角支撑的作用,使脚手架结构更加稳定。

[0027] 综上,本实用新型相对于现有的移动脚手架,具有调节方便,省时省力,调节范围大,调节速度快,调节过程平稳,调节高度精确可控,结构稳定的优点。

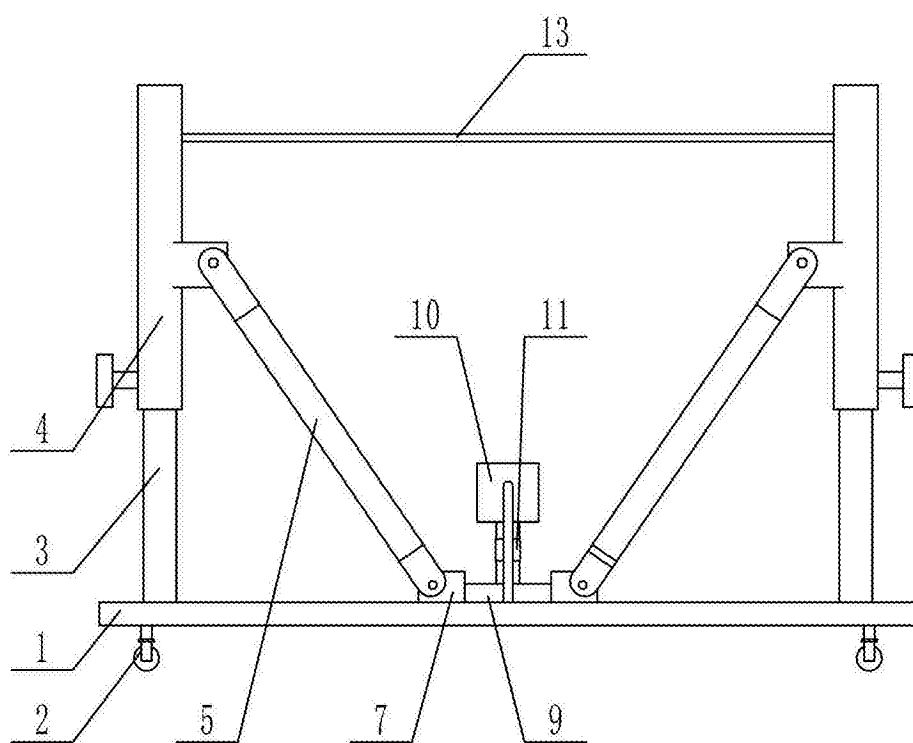


图1

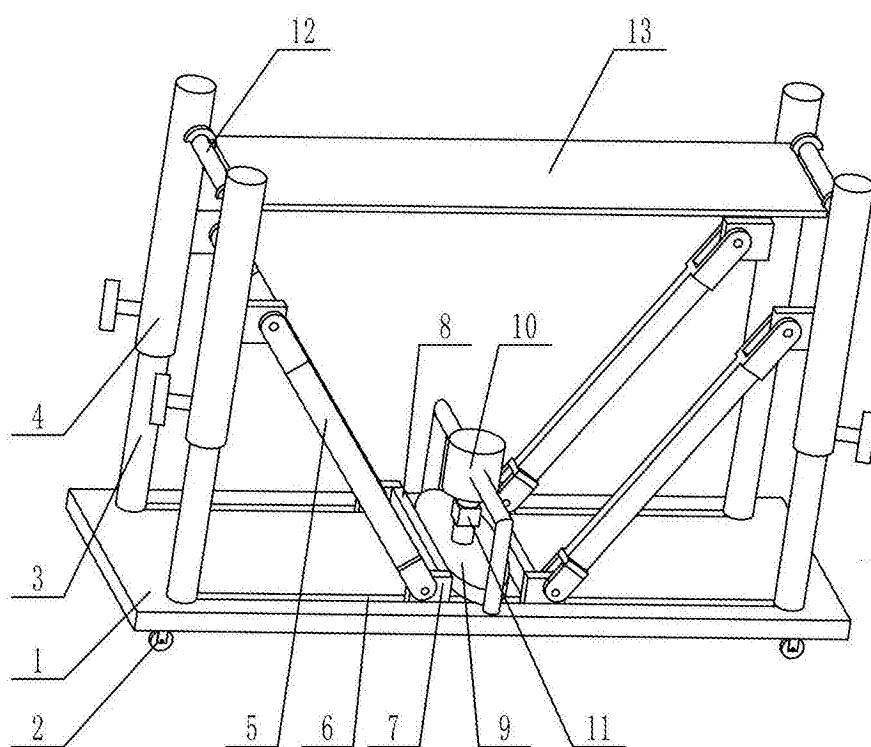


图2

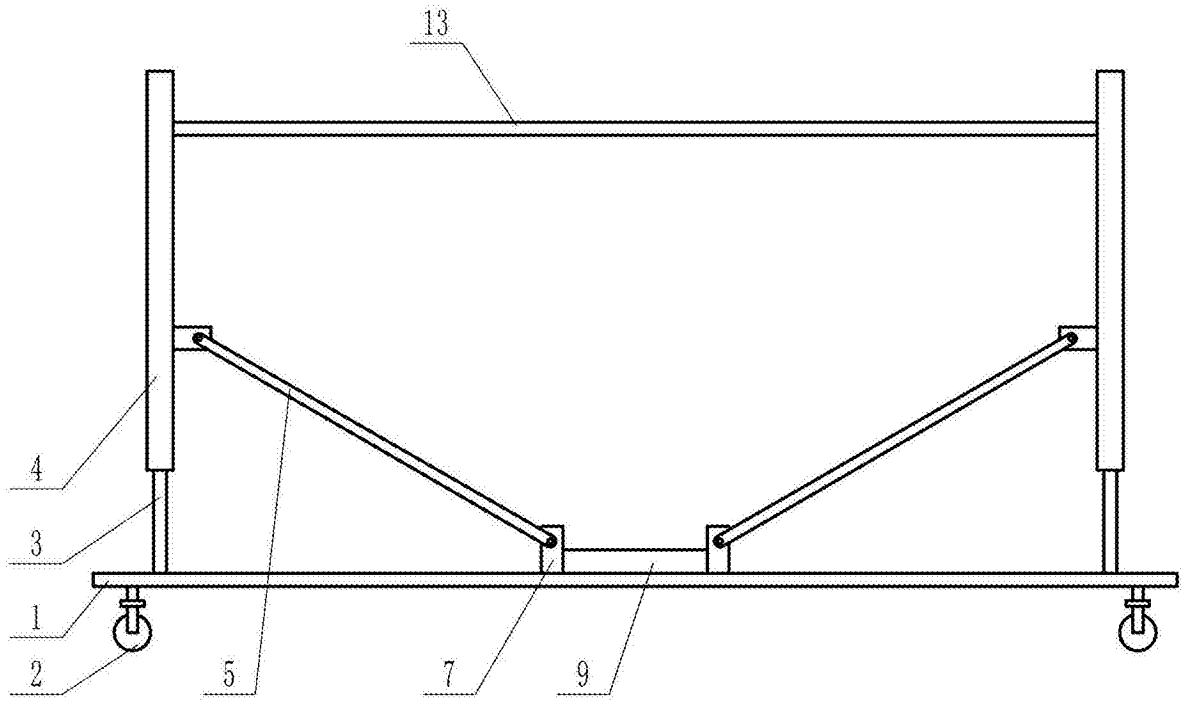


图3

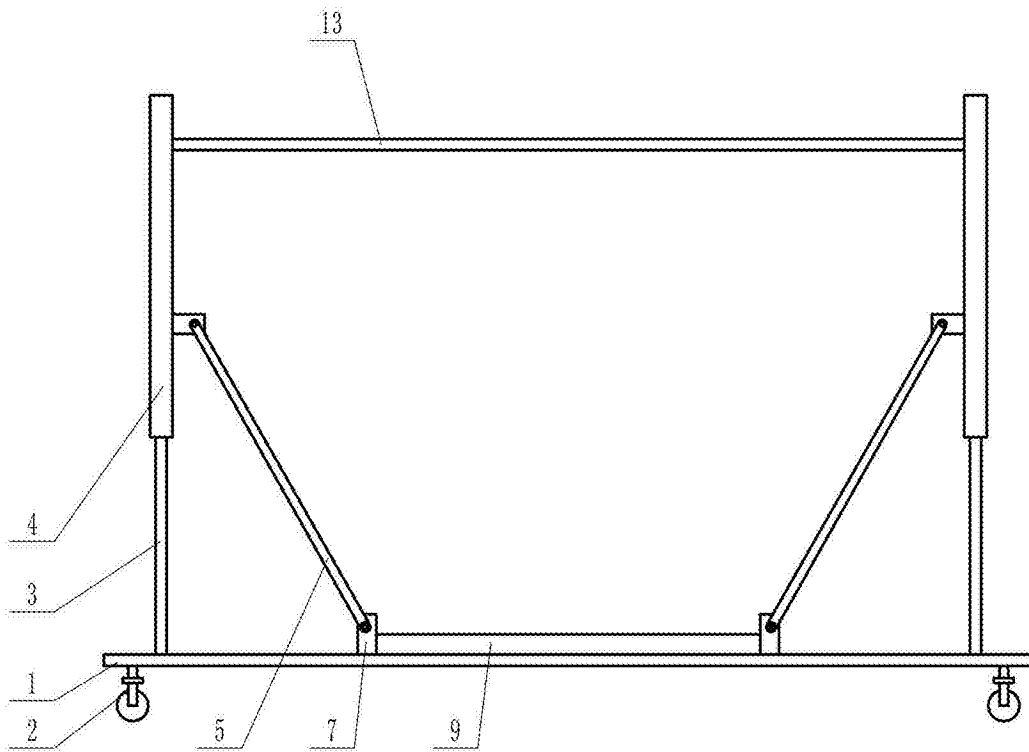


图4