



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207874517 U

(45)授权公告日 2018.09.18

(21)申请号 201721574816.0

(22)申请日 2017.11.22

(73)专利权人 许昌五星实业有限责任公司

地址 461000 河南省许昌市魏都民营经济
北园

(72)发明人 李孝武 李信广 李光耀 臧继业
田国成

(74)专利代理机构 洛阳公信知识产权事务所
(普通合伙) 41120

代理人 炊万庭

(51)Int.Cl.

B28B 11/14(2006.01)

B28B 17/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

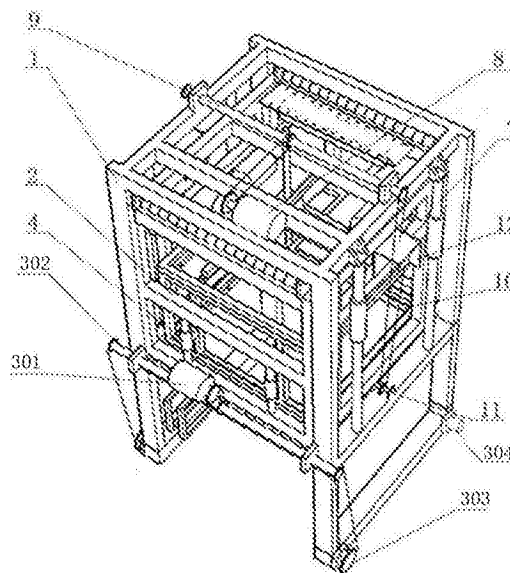
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54)实用新型名称

一种同步双向竖直切割的移动切割机

(57)摘要

本实用新型公开一种同步双向竖直切割的移动切割机,包括长方体结构的主框架、安装在主框架内的升降架组件和安装在主框架后方的行走机构,所述升降架组件包括等分切块机构、用于安装等分切块机构的升降架I、用于驱动升降架I上下移动的第一升降机构、竖切机构、用于安装竖切机构的升降架II以及用于驱动升降架II上下移动的第二升降机构,所述升降架I中部固定设置有水平安装架,升降架II通过副滑杆机构滑动设置在升降架I内部并置于水平安装架下方;本移动切割机具有结构设计合理,占地面积小,利用在切割机上后,可以实现在两个相互垂直的竖直方向上同步进行切割的功能,能够大大提高生产效率。



1. 一种同步双向竖直切割的移动切割机,包括长方体结构的主框架(1)、安装在主框架(1)内的升降架组件(2)和安装在主框架(1)后方的行走机构,所述升降架组件(2)包括等分切块机构、用于安装等分切块机构的升降架I(2-1)、用于驱动升降架I(2-1)上下移动的第一升降机构、竖切机构、用于安装竖切机构的升降架II(2-2)以及用于驱动升降架II(2-2)上下移动的第二升降机构,其特征在于:所述升降架I(2-1)中部固定设置有水平安装架(3),升降架II(2-2)通过副滑杆机构(4)滑动设置在升降架I(2-1)内部并置于水平安装架(3)下方;第二升降机构包括丝杆升降机(5)和用于驱动丝杆升降机(5)的升降电机II(6),所述丝杆升降机(5)的丝杆下端与升降架II(2-2)固定连接,所述丝杆升降机(5)的基座和升降电机II(6)固定安装在水平安装架(3)上;第一升降机构包括升降电机I(8)和用于拉动升降架组件(2)的牵引组件,升降电机I(8)固定在主框架(1)顶部,所述牵引组件包括牵引传动杆(9)、牵引链条(10)、链轮组(11)和两个连接件(12),两个连接件(12)分别固定在升降架I(2-1)两侧,牵引传动杆(9)包括设置在杆体两端部的第一链轮和设置在杆体中部的第二链轮,牵引传动杆(9)两端架设主框架(1)顶部并转动设置,每个第一链轮的下方对应设置有一个链轮组(11),所述链轮组(11)固定安装在主框架(1)下边框上,链轮组(11)包括第三链轮和两个链轮安装板,所述两个链轮安装板竖直且相互平行设置,第三链轮转动设置在两个链轮安装板之间,每条牵引链条(10)一端固定连接连接件(12),另一端依次绕过牵引传动杆(9)端部的第一链轮、链轮组(11)的第三链轮固定连接连接件(12),升降电机I(8)通过链条带动牵引传动杆(9)中部的第二链轮转动,牵引传动杆(9)两端的第一链轮通过驱动牵引链条(10),以带动升降架组件(2)上升或下降,升降架I(2-1)通过主滑杆机构(7)与主框架(1)滑动连接;所述等分切块机构包括往复驱动机构和切割机构I,等分切块机构的往复驱动机构设置在水平安装架(3)上,竖切机构包括往复驱动机构和切割机构II,竖切机构的往复驱动机构安装在升降架II(2-2)上端,所述等分切块机构和竖切机构的往复驱动机构为单独设置且驱动方式相同;所述等分切块机构和竖切机构的往复驱动机构均包括驱动推杆组件、切割丝固定架(13)和用于安装切割丝固定架(13)的往复滑杆机构(14),所述驱动推杆组件包括往复电机(15)、安装在往复电机(15)输出轴上的转轮(16)和推杆(17),推杆(17)的一端与转轮(16)端面上的曲柄销铰接,另一端与竖直设置在切割丝固定架(13)上的垂臂(18)铰接,所述等分切块机构的切割丝固定架(13)通过往复滑杆机构(14)滑动连接升降架I(2-1),竖切机构的切割丝固定架(13)通过往复滑杆机构(14)滑动连接升降架II(2-2);所述切割机构I包括多条第一切割丝(101)和四个平行设置的第一辊轴(102),所述第一辊轴(102)两端转动支撑在升降架I(2-1)上,其中两个第一辊轴(102)对称设置在升降架I(2-1)的上边框的上端面,另外两个第一辊轴(102)对称设置在升降架I(2-1)的下边框的下端面,第一辊轴(102)轴体上沿长度方向设置有多个用于容纳第一切割丝(101)的第一环形凹槽(103),所述多个第一环形凹槽(103)均匀分布,第一切割丝(101)一端连接切割丝固定架(13)一侧,另一端依次绕过四个第一辊轴(102)对应的第一环形凹槽(103)连接切割丝固定架(13)另一侧;所述切割机构II包括三条第二切割丝(201)和四个平行设置的第二辊轴(202),所述第二辊轴(202)两端转动支撑在升降架II(2-2)上,其中两个第二辊轴(202)对称设置在升降架II(2-2)的上边框的下端面,另外两个第二辊轴(202)对称设置在升降架II(2-2)的下边框的下端面,第二辊轴(202)轴体上沿长度方向设置有三个用于容纳第二切割丝(201)的第二环形凹槽(203),所述三个第二环形凹槽(203)均匀分布,

第二切割丝(201)一端连接切割丝固定架(13)一侧,另一端依次绕过四个第二辊轴(202)对应的第二环形凹槽(203)连接切割丝固定架(13)另一侧;所述行走机构包括行走电机(301)、行走传动杆(302)、设置在主框架(1)底部后端的驱动轮(303)和设置在主框架(1)底部前端的从动轮(304),所述驱动轮(303)包括滚轮和转轴,所述转轴固定安装在主框架(1)上,滚轮由滑轮端和链轮端一体组成,链轮端设置在滑轮端外侧,所述行走电机(301)固定安装在主框架(1)上,行走传动杆(302)包括设置在杆体两端部的第一链轮和设置在杆体中部的第二链轮,行走传动杆(302)两端转动架设在主框架(1)上,行走电机(301)通过驱动链条带动行走传动杆(302)的杆体中部第二链轮转动,行走传动杆(302)的端部第一链轮通过驱动链条带动驱动轮(303)的链轮端转动以使得滑轮端在滑轨上进行滚动。

2.如权利要求1所述一种同步双向竖直切割的移动切割机,其特征在于:所述切割机构I中每根第一辊轴(102)的第一环形凹槽(103)的个数为5-30个。

3.如权利要求1所述一种同步双向竖直切割的移动切割机,其特征在于:所述等分切块机构的垂臂(18)设置在切割丝固定架(13)的下端面,所述竖切机构的垂臂(18)设置在切割丝固定架(13)的上端面。

4.如权利要求1所述一种同步双向竖直切割的移动切割机,其特征在于:所述连接件(12)包括安装基板(12-1)和连接部,安装基板(12-1)的内侧固定安装在升降架I(2-1)上,连接部的横截面呈L形结构,连接部包括水平连接板(12-2)和竖直连接板(12-3),所述水平连接板(12-2)同侧的竖直连接板(12-3)侧面上还垂直设置有固定臂(12-4),水平连接板(12-2)与牵引链条(10)一端固定连接,所述固定臂(12-4)与牵引链条(10)的另一端固定连接。

一种同步双向竖直切割的移动切割机

技术领域

[0001] 本实用新型属于建筑用自保温砌块生产设备技术领域,具体涉及一种同步双向竖直切割的移动切割机。

背景技术

[0002] 目前自保温砌块的生产线采用湿法和干法切割,干法切割在自保温砌块的坯体成型干燥后常用电锯反复对砌块进行切割,一方面,这种方法切割的墙板厚薄不均,操作困难具有一定的危险性,容易对操作者造成伤害,另一方面,由于采用干法切割,会产生大量的粉尘,不仅污染工作人员的工作环境,而且与企业建设绿色环保型工厂的目标相违背。现有的自保温砌块多采用湿法切割,即在成型后干燥前对其进行切割,但是现有湿法切割的自保温砌块切割设备的结构不够合理,占地面积大,自动化程度低,生产过程中的人员配备也比较多,整个过程投入的成本多,并且生产效率低,造成生产成本较高。现有的自保温砌块的切割成型过程中,由于切割机结构原因,第一次定位后,只能在竖直面的一个方向上进行切割,再次定位后,然后在竖直面的另一个方向上再次进行切割,因此,没有实现在两个相互垂直的竖直方向上同步进行切割,导致需要进行两次定位,不仅生产效率低下,而且多次定位难免会造成更大误差。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是为了解决上述现有技术存在的问题,提供一种同步双向竖直切割的移动切割机,本装置具有结构设计合理,占地面积小,利用在切割机上后,可以实现在两个相互垂直的竖直方向上同步进行切割的功能,能够大大提高生产效率。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型采用如下技术方案:一种同步双向竖直切割的移动切割机,包括长方体结构的主框架、安装在主框架内的升降架组件和安装在主框架后方的行走机构,所述升降架组件包括等分切块机构、用于安装等分切块机构的升降架I、用于驱动升降架I上下移动的第一升降机构、竖切机构、用于安装竖切机构的升降架II以及用于驱动升降架II上下移动的第二升降机构,所述升降架I中部固定设置有水平安装架,升降架II通过副滑杆机构滑动设置在升降架I内部并置于水平安装架下方;第二升降机构包括丝杆升降机和用于驱动丝杆升降机的升降电机II,所述丝杆升降机的丝杆下端与升降架II固定连接,所述丝杆升降机的基座和升降电机II固定安装在水平安装架上;第一升降机构包括升降电机I和用于拉动升降架组件的牵引组件,升降电机I固定在主框架顶部,所述牵引组件包括牵引传动杆、牵引链条、链轮组和两个连接件,两个连接件分别固定在升降架I两侧,牵引传动杆包括设置在杆体两端部的第一链轮和设置在杆体中部的第二链轮,牵引传动杆两端架设于主框架顶部并转动设置,每个第一链轮的下方对应设置有一个链轮组,所述链轮组固定安装在主框架下边框上,链轮组包括第三链轮和两个链轮安装板,所述两个链轮安装板竖直且相互平行设置,第三链轮转动设置在两个链轮安装板之间,每条牵引链条一端固定连接连接件,另一端依次绕过牵引传动杆端部的第一链轮、链轮组的第三链轮固定

连接连接件,升降电机I通过链条带动牵引传动杆中部的第二链轮转动,牵引传动杆两端的第一链轮通过驱动牵引链条,以带动升降架组件上升或下降,升降架I通过主滑杆机构与主框架滑动连接;所述等分切块机构包括往复驱动机构和切割机构I,等分切块机构的往复驱动机构设置在水平安装架上,竖切机构包括往复驱动机构和切割机构II,竖切机构的往复驱动机构安装在升降架II上端,所述等分切块机构和竖切机构的往复驱动机构为单独设置且驱动方式相同;所述等分切块机构和竖切机构的往复驱动机构均包括驱动推杆组件、切割丝固定架和用于安装切割丝固定架的往复滑杆机构,所述驱动推杆组件包括往复电机、安装在往复电机输出轴上的转轮和推杆,推杆的一端与转轮端面上的曲柄销铰接,另一端与竖直设置在切割丝固定架上的垂臂铰接,所述等分切块机构的切割丝固定架通过往复滑杆机构滑动连接升降架I,竖切机构的切割丝固定架通过往复滑杆机构滑动连接升降架II;所述切割机构I包括多条第一切割丝和四个平行设置的第一辊轴,所述第一辊轴两端转动支撑在升降架I上,其中两个第一辊轴对称设置在升降架I的上边框的上端面,另外两个第一辊轴对称设置在升降架I的下边框的下端面,第一辊轴轴体上沿长度方向设置有多个用于容纳第一切割丝的第一环形凹槽,所述多个第一环形凹槽均匀分布,第一切割丝一端连接切割丝固定架一侧,另一端依次绕过四个第一辊轴对应的第一环形凹槽连接切割丝固定架另一侧;所述切割机构II包括三条第二切割丝和四个平行设置的第二辊轴,所述第二辊轴两端转动支撑在升降架II上,其中两个第二辊轴对称设置在升降架II的上边框的下端面,另外两个第二辊轴对称设置在升降架II的下边框的下端面,第二辊轴轴体上沿长度方向设置有三个用于容纳第二切割丝的第二环形凹槽,所述三个第二环形凹槽均匀分布,第二切割丝一端连接切割丝固定架一侧,另一端依次绕过四个第二辊轴对应的第二环形凹槽连接切割丝固定架另一侧;所述行走机构包括行走电机、行走传动杆、设置在主框架底部后端的驱动轮和设置在主框架底部前端的从动轮,所述驱动轮包括滚轮和转轴,所述转轴固定安装在主框架上,滚轮由滑轮端和链轮端一体组成,链轮端设置在滑轮端外侧,所述行走电机固定安装在主框架上,行走传动杆包括设置在杆体两端部的第一链轮和设置在杆体中部的第二链轮,行走传动杆两端转动架设在主框架上,行走电机通过驱动链条带动行走传动杆的杆体中部第二链轮转动,行走传动杆的端部第一链轮通过驱动链条带动驱动轮的链轮端转动以使得滑轮端在滑轨上进行滚动。

[0005] 作为本实用新型切割机的进一步改进,所述切割机构I中每根辊轴的环形凹槽的个数为5-30个。

[0006] 作为本实用新型切割机的进一步改进,所述等分切块机构的垂臂设置在切割丝固定架的下端面,所述竖切机构的垂臂设置在切割丝固定架的上端面。

[0007] 作为本实用新型切割机的进一步改进,所述连接件包括安装基板和连接部,安装基板的内侧固定在升降架I上,连接部的横截面呈L形结构,连接部包括水平连接板和竖直连接板,所述水平连接板同侧的竖直连接板侧面上还垂直设置有固定臂,水平连接板与牵引链条一端固定连接,所述固定臂与牵引链条的另一端固定连接。

[0008] 有益效果

[0009] 本实用新型的移动切割机对设备结构进行了合理设计,应用人性化、模块化设计思路,升降架II安装在升降架I内,使得升降架I和升降架II实现了在同一砌块坯体上方同一位置同时升降同步切割的功能,竖切机构和等分切块机构分别安装在升降架II和升降架

I上,第一切割丝和第二切割丝相互垂直交叉设置,因此实现了对自保温砌块的坯体两个相互垂直的竖直方向上同时同步进行切割,本切割装置的结构设计不仅可以节省一次定位时间,提高生产效率,而且避免了由于多次定位产生的人为误差。升降架I和升降架II结合设置,使得设备占地面积大大缩小。行走机构设置在主框架后方可以与滑轨相互配合设置,使得切割机装置实现移动功能。

附图说明

- [0010] 图1为本实用新型切割机的立体结构示意图;
- [0011] 图2为本实用新型中升降架组件的立体结构示意图;
- [0012] 图3为本实用新型中升降架组件另一视角的立体结构示意图;
- [0013] 图4为本实用新型中升降架II的立体结构示意图;
- [0014] 图5为本实用新型中连接件的立体结构示意图;
- [0015] 图6为本实用新型中自保温砌块的切割示意图;
- [0016] 图中标记:1、主框架,2、升降架组件,2-1、升降架I,2-2、升降架II,3、水平安装架,4、副滑杆机构,5、丝杆升降机,6、升降电机II,7、主滑杆机构,8、升降电机I,9、牵引传动杆,10、牵引链条,11、链轮组,12、连接件,12-1、安装基板,12-2、水平连接板,12-3、竖直连接板,12-4、固定臂,13、切割丝固定架,14、往复滑杆机构,15、往复电机,16、转轮,17、推杆,18、垂臂,19、自保温砌块,19-1、纵切面,19-2、横切面,101、第一切割丝,102、第一辊轴,103、第一环形凹槽,201、第二切割丝,202、第二辊轴,203、第二环形凹槽,301、行走电机,302、行走传动杆,303、驱动轮,304、从动轮。

具体实施方式

[0017] 为了使本实用新型的技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。

[0018] 如图所示,本实用新型实施例公开一种同步双向竖直切割的移动切割机,包括长方体结构的主框架1、安装在主框架1内的升降架组件2和安装在主框架1后方的行走机构,所述升降架组件2包括等分切块机构、用于安装等分切块机构的升降架I2-1、用于驱动升降架I2-1上下移动的第一升降机构、竖切机构、用于安装竖切机构的升降架II2-2以及用于驱动升降架II2-2上下移动的第二升降机构,所述升降架I2-1中部固定设置有水平安装架3,升降架II2-2通过副滑杆机构4滑动设置在升降架I2-1内部并置于水平安装架3下方;第二升降机构包括丝杆升降机5和用于驱动丝杆升降机5的升降电机II6,所述丝杆升降机5的丝杆下端与升降架II2-2固定连接,所述丝杆升降机5的基座和升降电机II6固定安装在水平安装架3上;第一升降机构包括升降电机I8和用于拉动升降架组件2的牵引组件,升降电机I8固定在主框架1顶部,所述牵引组件包括牵引传动杆9、牵引链条10、链轮组11和两个连接件12,两个连接件12分别固定在升降架I2-1两侧,连接件12包括安装基板12-1和连接部,安装基板12-1的内侧固定在升降架I2-1上,连接部的横截面呈L形结构,连接部包括水平连接板12-2和竖直连接板12-3,所述水平连接板12-2同侧的竖直连接板12-3侧面上还垂直设置有固定臂12-4,牵引传动杆9包括设置在杆体两端部的第一链轮和设置在杆体中部的第二链轮,牵引传动杆9两端架设主框架1顶部并转动设置,每个第一链轮的下方对应设置有

一个链轮组11,所述链轮组11固定安装在主框架1下边框上,链轮组11包括第三链轮和两个链轮安装板,所述两个链轮安装板竖直且相互平行设置,第三链轮转动设置在两个链轮安装板之间,每条牵引链条10一端固定连接水平连接板12-2,另一端依次绕过牵引传动杆9端部的第一链轮、链轮组11的第三链轮固定连接固定臂12-4,升降电机I8通过链条带动牵引传动杆9中部的第二链轮转动,牵引传动杆9两端的第一链轮通过驱动牵引链条10,以带动升降架组件2上升或下降,升降架I2-1通过主滑杆机构7与主框架1滑动连接;所述等分切块机构包括往复驱动机构和切割机构I,等分切块机构的往复驱动机构设置在水平安装架3上,竖切机构包括往复驱动机构和切割机构II,竖切机构的往复驱动机构安装在升降架II 2-2上端,所述等分切块机构和竖切机构的往复驱动机构为单独设置且驱动方式相同;所述等分切块机构和竖切机构的往复驱动机构均包括驱动推杆组件、切割丝固定架13和用于安装切割丝固定架13的往复滑杆机构14,所述驱动推杆组件包括往复电机15、安装在往复电机15输出轴上的转轮16和推杆17,推杆17的一端与转轮16端面上的曲柄销铰接,另一端与竖直设置在切割丝固定架13上的垂臂18铰接,等分切块机构的垂臂18设置在切割丝固定架13的下端面,所述竖切机构的垂臂18设置在切割丝固定架13的上端面。所述等分切块机构的切割丝固定架13通过往复滑杆机构14滑动连接升降架I2-1,竖切机构的切割丝固定架13通过往复滑杆机构14滑动连接升降架II 2-2;所述切割机构I包括多条第一切割丝101和四个平行设置的第一辊轴102,所述第一辊轴102两端转动支撑在升降架I2-1上,其中两个第一辊轴102对称设置在升降架I2-1的上边框的上端面,另外两个第一辊轴102对称设置在升降架I2-1的下边框的下端面,第一辊轴102轴体上沿长度方向设置有多个用于容纳第一切割丝101的第一环形凹槽103,所述多个第一环形凹槽103均匀分布,第一切割丝101一端连接切割丝固定架13一侧,另一端依次绕过四个第一辊轴102对应的第一环形凹槽103连接切割丝固定架13另一侧,切割机构I中每根第一辊轴102的第一环形凹槽103的个数为5-30个;所述切割机构II包括三条第二切割丝201和四个平行设置的第二辊轴202,所述第二辊轴202两端转动支撑在升降架II 2-2上,其中两个第二辊轴202对称设置在升降架II 2-2的上边框的下端面,另外两个第二辊轴202对称设置在升降架II 2-2的下边框的下端面,第二辊轴202轴体上沿长度方向设置有三个用于容纳第二切割丝201的第二环形凹槽203,所述三个第二环形凹槽203均匀分布,第二切割丝201一端连接切割丝固定架13一侧,另一端依次绕过四个第二辊轴202对应的第二环形凹槽203连接切割丝固定架13另一侧;所述行走机构包括行走电机301、行走传动杆302、

[0019] 设置在主框架1底部后端的驱动轮303和设置在主框架1底部前端的从动轮304,所述驱动轮303包括滚轮和转轴,所述转轴固定安装在主框架1上,滚轮由滑轮端和链轮端一体组成,链轮端设置在滑轮端外侧,所述行走电机301固定安装在主框架1上,行走传动杆302包括设置在杆体两端部的第一链轮和设置在杆体中部的第二链轮,行走传动杆302两端转动架设在主框架1上,行走电机301通过驱动链条带动行走传动杆302的杆体中部第二链轮转动,行走传动杆302的端部第一链轮通过驱动链条带动驱动轮303的链轮端转动以使得滑轮端在滑轨上进行滚动。

[0020] 如图中所示,图中的切割丝未全部示出,自保温砌块19的坯体沿纵切面19-1被第一切割丝101切割以及沿横切面19-2被第二切割丝201切割后的成品。

[0021] 本实用新型的切割机工作过程如下:切割机处于自保温砌块19的坯体正上方时,

升降架组件2向下移动,在升降架组件2下降切割过程中,升降架I2-1的第一切割丝101在升降架II 2-2的第二切割丝201下方10cm距离,因此两组切割丝相互交叉设置且同时切割,不会发生干涉,升降架I2-1的第一切割丝101先行切割至自保温砌块19的坯体底部时停止切割动作,升降架II 2-2的第二切割丝201继续下降并切割至自保温砌块19的坯体底部,两个切割方向即同时完成切割,升降电机II 6驱动丝杆升降机5,升降架II 2-2向上提升10cm后停止,第一升降机构的升降电机I8拉动升降架组件2的两个升降架同时向上复位至原位。

[0022] 以上所述,仅是本实用新型的较佳实施例而已,并非对本实用新型作任何形式上的限制,虽然本实用新型已以较佳实施例揭露如上,然而并非用以限定本实用新型,任何熟悉本专业的技术人员,在不脱离本实用新型技术方案范围内,当可利用上述揭示的技术内容作出些许更动或修饰为等同变化的等效实施例,但凡是未脱离本实用新型技术方案内容,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,均仍属于本实用新型技术方案的范围。

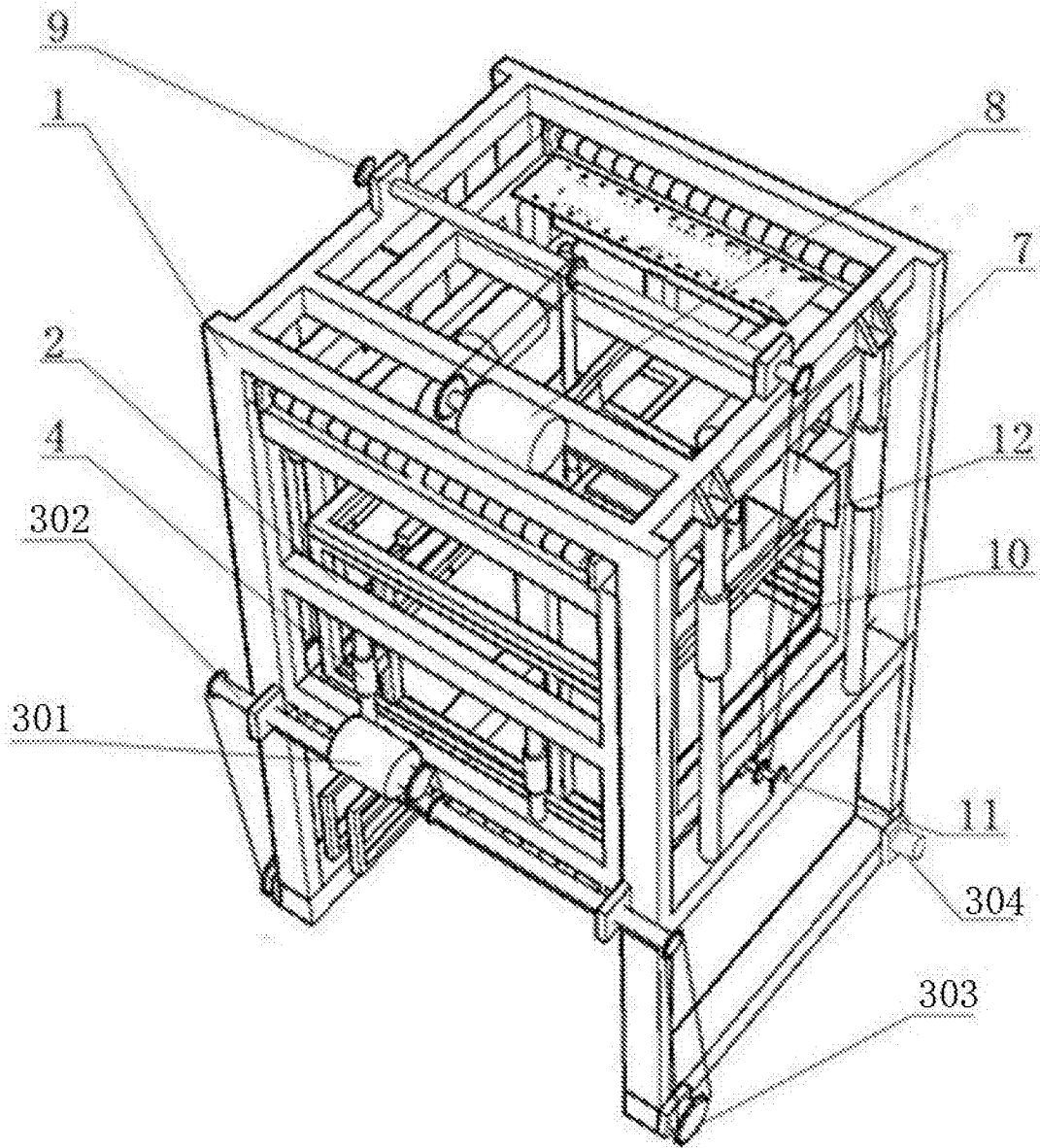


图1

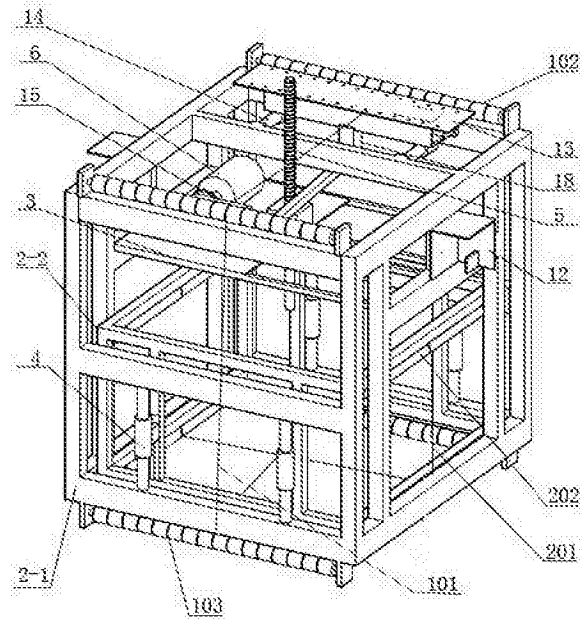


图2

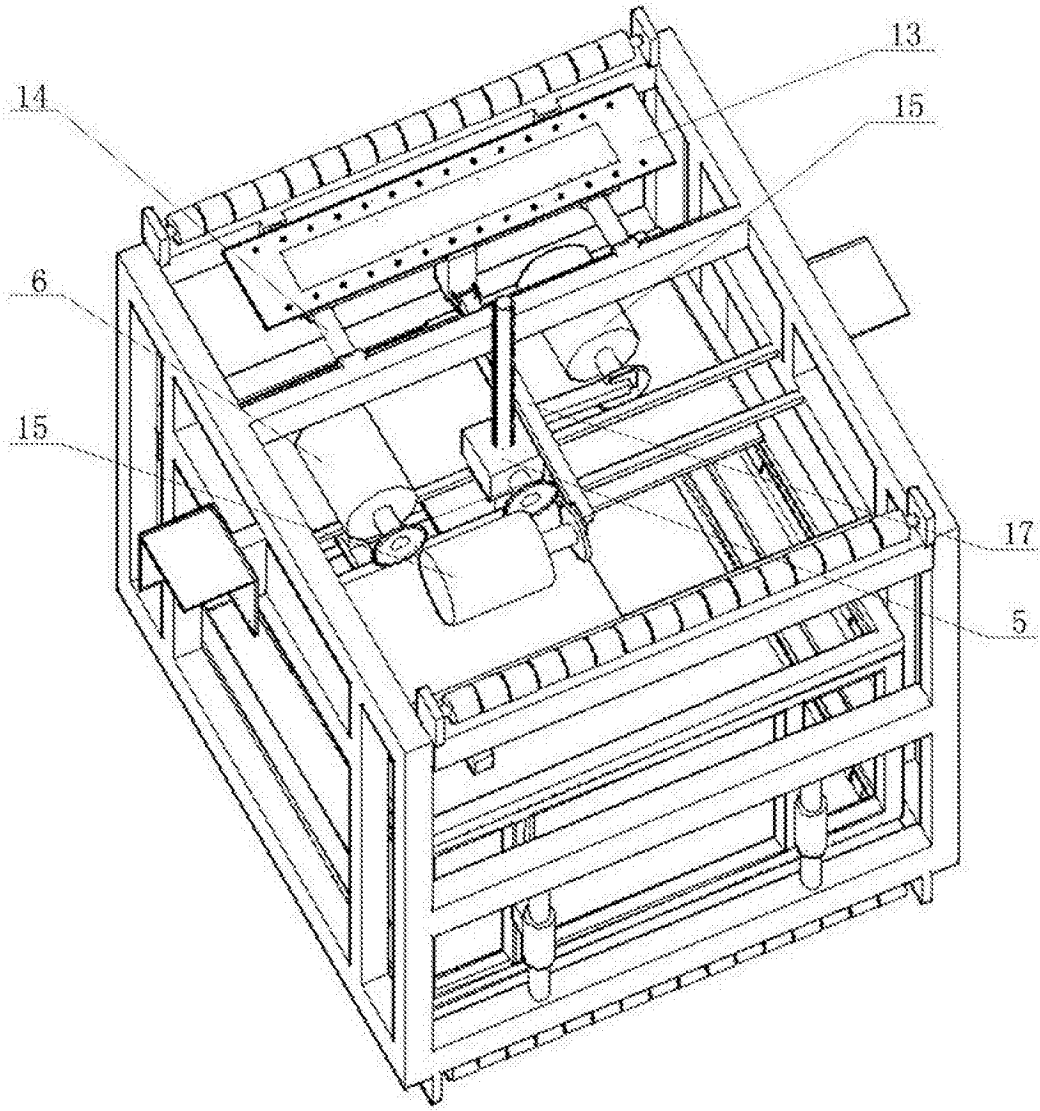


图3

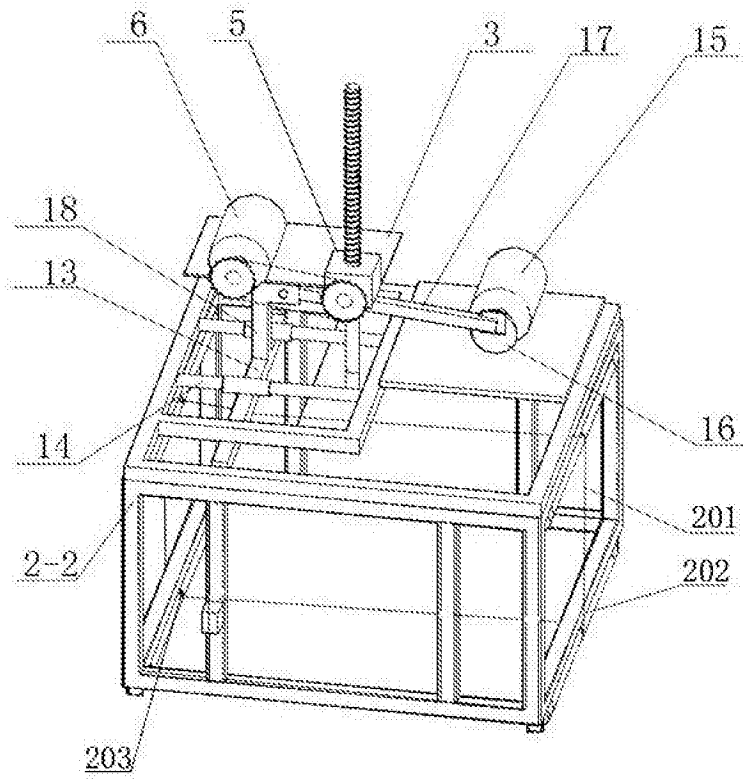


图4

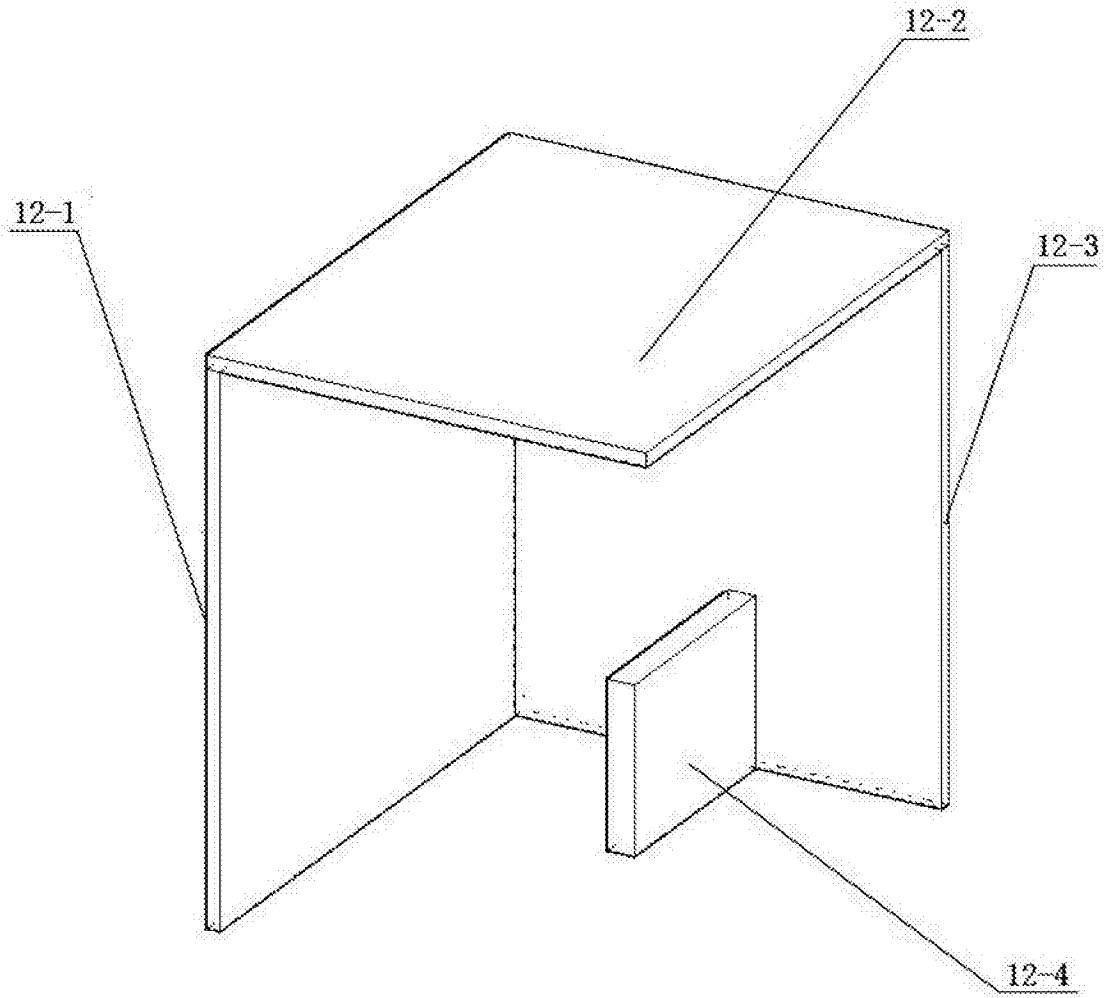


图5

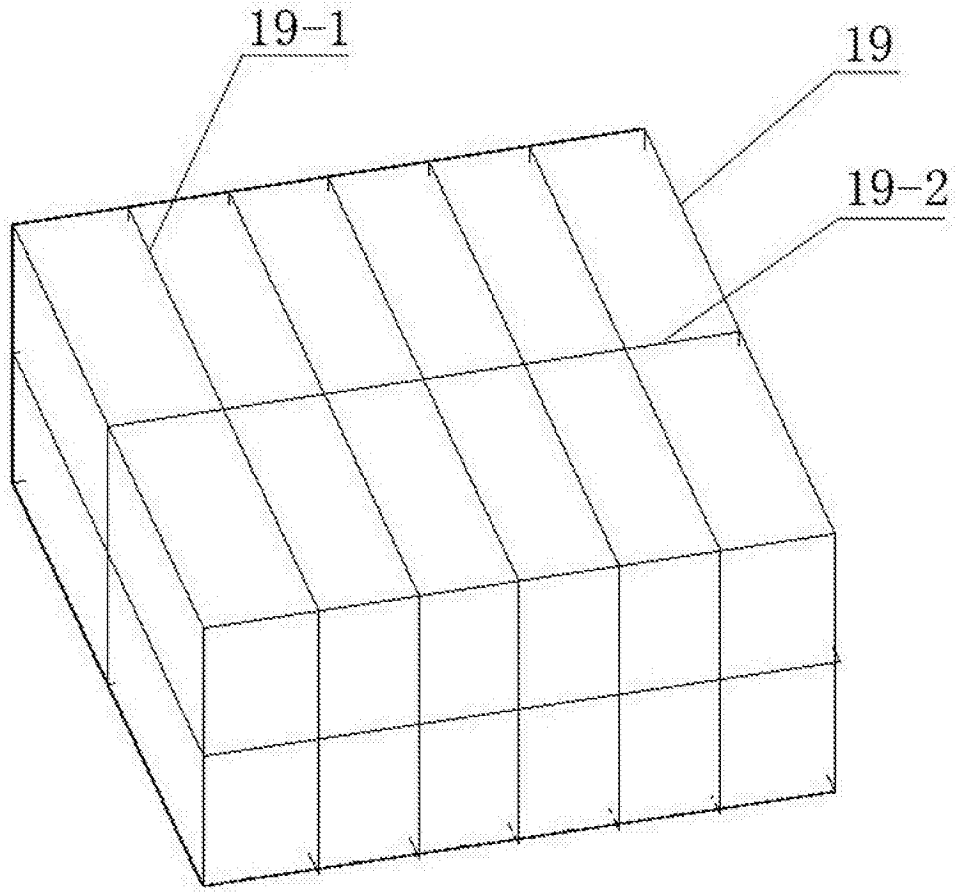


图6