



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206855558 U

(45)授权公告日 2018.01.09

(21)申请号 201720816115.7

(22)申请日 2017.07.07

(73)专利权人 佛山市尚成夹芯板有限公司

地址 528131 广东省佛山市南海区狮山镇
官窑汀圃村“丁东公路北”

(72)发明人 文基成 熊位军 向毅 甘志立
李巍波 谷红专 黄敏

(74)专利代理机构 佛山市禾才知识产权代理有
限公司 44379

代理人 史亮亮

(51)Int.Cl.

B26D 1/60(2006.01)

B26D 5/06(2006.01)

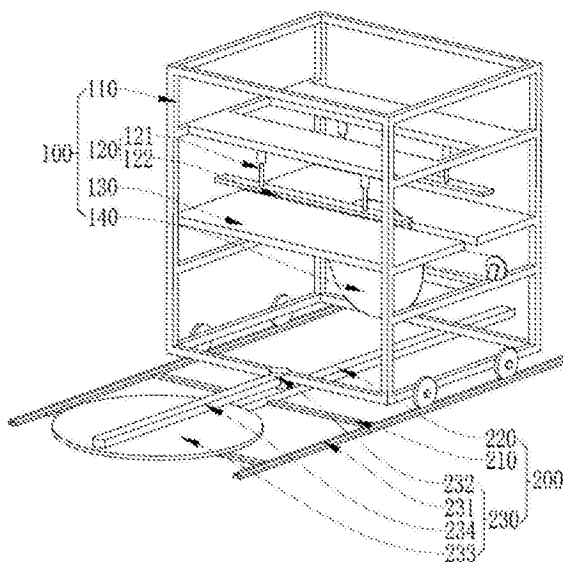
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种具有曲柄式同步驱动装置的夹芯板切割装置

(57)摘要

一种具有曲柄式同步驱动装置的夹芯板切割装置,包括切割机构和同步移动机构,同步移动机构包括同步底座、同步轨道和同步驱动装置,同步轨道固定安装于同步底座,切割机构滑动安装于同步轨道,同步驱动装置驱动切割机构沿同步轨道直线移动;同步驱动装置包括驱动轨道、驱动滑块、曲柄轮、连杆和步进电机,驱动滑块滑动安装于驱动轨道,驱动滑块铰接于切割机构。本实用新型的目的在于提出一种具有曲柄式同步驱动装置的夹芯板切割装置,曲柄结构的速度变化符合正弦曲线,使得切割装置运动由静止加速再到减速停止的速度变化平稳,使设备减少了振动,避免了零件因振动造成松动。



1. 一种具有曲柄式同步驱动装置的夹芯板切割装置,包括切割机构和同步移动机构,所述同步移动机构包括同步底座、同步轨道和同步驱动装置,所述同步轨道固定安装于所述同步底座,所述切割机构滑动安装于所述同步轨道,所述同步驱动装置驱动所述切割机构沿所述同步轨道直线移动;

所述同步驱动装置包括驱动轨道、驱动滑块、曲柄轮、连杆和步进电机,所述驱动滑块滑动安装于所述驱动轨道,所述驱动滑块铰接于所述切割机构;

所述步进电机固定安装于所述同步底座,所述曲柄轮一端固定安装于所述步进电机的转轴,所述曲柄轮另一端铰接于所述连杆一端,所述连杆另一端铰接于所述驱动滑块;

所述同步轨道设有两条,所述同步轨道和所述驱动轨道平行,所述同步轨道沿X轴方向设置。

2. 根据权利要求1所述的具有曲柄式同步驱动装置的夹芯板切割装置,其特征在于:所述切割机构包括主框架、压紧装置、支撑平台、切割机、平移导轨和平移驱动装置;

所述主框架呈矩形体状框架,所述压紧装置安装于所述主框架上部分,所述支撑平台固定安装于所述主框架中部,所述压紧装置配合所述支撑平台构成夹持;

所述支撑平台呈板状,所述支撑平台沿Y轴方向开设有用于切割的条形镂空,所述平移导轨呈Y轴方向设置,所述平移导轨固定安装于所述支撑平台下方,所述切割机滑动安装于所述平移导轨;

所述平移驱动装置驱动所述切割机沿着所述平移导轨移动;

所述主框架底部安装有轨道轮,所述主框架通过所述轨道轮安装于所述同步轨道。

3. 根据权利要求2所述的具有曲柄式同步驱动装置的夹芯板切割装置,其特征在于:所述压紧装置包括气缸和压紧板,所述气缸设有两组,两组气缸的伸缩杆均朝向支撑平台,所述压紧板固定安装于所述气缸伸缩杆端部。

4. 根据权利要求3所述的具有曲柄式同步驱动装置的夹芯板切割装置,其特征在于:所述平移驱动装置包括平移电机、平移链条和平移链轮;

所述平移电机固定安装于所述主框架左边,所述平移链条相对所述平移电机转动安装于所述主框架右边,所述平移电机转轴安装有链轮,所述平移链条套装于所述平移链轮和所述平移电机转轴的链轮;

所述切割机固定安装于所述平移链条。

5. 根据权利要求4所述的具有曲柄式同步驱动装置的夹芯板切割装置,其特征在于:所述切割机为具有升降功能的圆盘锯,所述圆盘锯的锯刃分别朝向主框架的左侧和右侧;

所述圆盘锯升起状态时,所述圆盘锯刀刃穿过所述条形镂空,位于所述支撑平台上表面上方。

6. 根据权利要求5所述的具有曲柄式同步驱动装置的夹芯板切割装置,其特征在于:所述压紧板下表面固定设有橡胶层。

7. 根据权利要求6所述的具有曲柄式同步驱动装置的夹芯板切割装置,其特征在于:所述平移电机为步进电机。

8. 根据权利要求7所述的具有曲柄式同步驱动装置的夹芯板切割装置,其特征在于:所述主框架由方形钢管构成的框架。

9. 根据权利要求8所述的具有曲柄式同步驱动装置的夹芯板切割装置,其特征在于:所

述方形钢管之间通过螺栓固定或是焊接的方式构成框架。

10. 根据权利要求9所述的具有曲柄式同步驱动装置的夹芯板切割装置, 其特征在于: 所述主框架上90度的连接部分设有加强筋。

一种具有曲柄式同步驱动装置的夹芯板切割装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及领域夹芯板生产设备,特别是一种具有曲柄式同步驱动装置的夹芯板切割装置。

背景技术

[0002] 芯板板是一种用于生产上、下面层为彩钢板,中间为夹心层的板材,在生产中使用的设备是连续生产线;因为夹芯板板料的生产是连续进行的,所以切断装置在切割夹芯板时,必须与夹芯板板料运动作同步运动,不同步就会造成夹芯板锯缝不平整,严重的会造成切割片断裂,迫使整个生产线工作中止运行,严重地会发生安全事故。

[0003] 目前的同步装置多为直线驱动装置,所以往复运动的始点和终点在伸缩杆上是固定的;再者,启动和停止产生的作用力是线性的,启动和停止都会因为惯性产生振动,对设备不利。

实用新型内容

[0004] 针对上述缺陷,本实用新型的目的在于提出一种具有曲柄式同步驱动装置的夹芯板切割装置,曲柄结构的速度变化符合正弦曲线,使得切割装置运动由静止加速再到减速停止的速度变化平稳,使设备减少了振动,避免了零件因振动造成松动和磨损。

[0005] 为达此目的,本实用新型采用以下技术方案:

[0006] 一种具有曲柄式同步驱动装置的夹芯板切割装置,包括切割机构和同步移动机构,所述同步移动机构包括同步底座、同步轨道和同步驱动装置,所述同步轨道固定安装于所述同步底座,所述切割机构滑动安装于所述同步轨道,所述同步驱动装置驱动所述切割机构沿所述同步轨道直线移动;

[0007] 所述同步驱动装置包括驱动轨道、驱动滑块、曲柄轮、连杆和步进电机,所述驱动滑块滑动安装于所述驱动轨道,所述驱动滑块铰接于所述切割机构;

[0008] 所述步进电机固定安装于所述同步底座,所述曲柄轮一端固定安装于所述步进电机的转轴,所述曲柄轮另一端铰接于所述连杆一端,所述连杆另一端铰接于所述驱动滑块;

[0009] 所述同步轨道设有两条,所述同步轨道和所述驱动轨道平行,所述同步轨道沿X轴方向设置。

[0010] 进一步地,所述切割机构包括主框架、压紧装置、支撑平台、切割机、平移导轨和平移驱动装置;

[0011] 所述主框架呈矩形体状框架,所述压紧装置安装于所述主框架上部分,所述支撑平台固定安装于所述主框架中部,所述压紧装置配合所述支撑平台构成夹持;

[0012] 所述支撑平台呈板状,所述支撑平台沿Y轴方向开设有用于切割的条形镂空,所述平移导轨呈Y轴方向设置,所述平移导轨固定安装于所述支撑平台下方,所述切割机滑动安装于所述平移导轨;

[0013] 所述平移驱动装置驱动所述切割机沿着所述平移导轨移动;

- [0014] 所述主框架底部安装有轨道轮,所述主框架通过所述轨道轮安装于所述同步轨道。
- [0015] 较佳地,所述压紧装置包括气缸和压紧板,所述气缸设有两组,两组气缸的伸缩杆均朝向支撑平台,所述压紧板固定安装于所述气缸伸缩杆端部。
- [0016] 进一步地,所述平移驱动装置包括平移电机、平移链条和平移链轮;
- [0017] 所述平移电机固定安装于所述主框架左边,所述平移链条相对所述平移电机转动安装于所述主框架右边,所述平移电机转轴安装有链轮,所述平移链条套装于所述平移链轮和所述平移电机转轴的链轮;
- [0018] 所述切割机固定安装于所述平移链条。
- [0019] 较佳地,所述切割机为具有升降功能的圆盘锯,所述圆盘锯的锯刃分别朝向主框架的左侧和右侧;
- [0020] 所述圆盘锯升起状态时,所述圆盘锯刀刃穿过所述条形镂空,位于所述支撑平台上表面上方。
- [0021] 进一步地,所述压紧板下表面固定设有橡胶层。
- [0022] 较佳地,所述平移电机为步进电机。
- [0023] 较佳地,所述主框架由方形钢管构成的框架。
- [0024] 较佳地,所述方形钢管之间通过螺栓固定或是焊接的方式构成框架。
- [0025] 进一步地,所述主框架上90度的连接部分设有加强筋。
- [0026] 本实用新型的有益效果:1、本方案使用曲柄轮滑块结构将步进电机的旋转运动变化为线性运动,相对于现有的切割装置的同步驱动装置,当曲柄轮233以恒速度旋转时,驱动滑块232速度变化符合正弦曲线,使得驱动滑块232运动由静止加速再到减速停止的速度变化平稳,而曲柄轮233以恒转矩旋转时驱动滑块232从静止加速阶段获得更大分力,驱动滑块232的行程的末端同样也有更大的分力用于减速制动;相对于直线运动的方案,旋转角速度与直线速度变化呈线性关系,启动和停止都会因为惯性产生振动,而本设计可采用更小转矩的驱动单元而达到同样加速度;本方案的同步移动机构相比线性同步驱动装置,使用寿命更长,往复移动更稳定;2、橡胶层是柔性的,因此在压紧板122和夹芯板是柔性接触,不会影响夹芯板的上表面品质。

附图说明

- [0027] 图1是本实用新型的一个实施例的整体结构示意图1;
- [0028] 图2是本实用新型的一个实施例的整体结构示意图2。
- [0029] 其中:切割机构100、主框架110、压紧装置120、气缸121、压紧板122、支撑平台130、切割机140、平移导轨150、平移驱动装置160、平移电机161、平移链条162、平移链轮163、步移动机构200、同步底座210、同步轨道220、同步驱动装置230、驱动轨道231、驱动滑块232、曲柄轮233、连杆234。

具体实施方式

- [0030] 下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本实用新型的技术方案。
- [0031] 如图1-2所示,一种具有曲柄式同步驱动装置的夹芯板切割装置,包括切割机构

100和同步移动机构200,所述同步移动机构200包括同步底座210、同步轨道220和同步驱动装置230,所述同步轨道220固定安装于所述同步底座210,所述切割机构100滑动安装于所述同步轨道220,所述同步驱动装置230驱动所述切割机构100沿所述同步轨道220直线移动;

[0032] 所述同步驱动装置230包括驱动轨道231、驱动滑块232、曲柄轮233、连杆234和步进电机,所述驱动滑块232滑动安装于所述驱动轨道231,所述驱动滑块232铰接于所述切割机构100;

[0033] 所述步进电机固定安装于所述同步底座210,所述曲柄轮233一端固定安装于所述步进电机的转轴,所述曲柄轮233另一端铰接于所述连杆234一端,所述连杆234另一端铰接于所述驱动滑块232;

[0034] 所述同步轨道220设有两条,所述同步轨道220和所述驱动轨道231平行,所述同步轨道220沿X轴方向设置。

[0035] 切割装置整体在使用时,是配合夹芯板生产线使用的,在切割夹芯板时,生产线不会停止,因此切割装置在切割板材的时候,需要保持和板材输送速度同步,从而才能对板材进行切割;本方案的同步移动机构200使用了曲柄轮摇杆机构,本方案中的曲柄轮233旋转运动的转动范围是180度,曲柄轮233处于水平状态,驱动滑块232位于始点,而曲柄轮233旋转180度之后也处于水平状态,但是这个时候已经将驱动滑块232顺着驱动轨道推动了等同于两倍曲柄轮长度的距离,此时驱动滑块232到了终点位置,如此即可完成线性往复运动,使切割装置沿着驱动轨道移动;本方案使用曲柄轮滑块结构将步进电机的旋转运动变化为线性运动,相对于现有的切割装置的同步驱动装置,当曲柄轮233以恒速度旋转时,驱动滑块232速度变化符合正弦曲线,使得驱动滑块232运动由静止加速再到减速停止的速度变化平稳,而曲柄轮233以恒转矩旋转时驱动滑块232从静止加速阶段获得更大分力,驱动滑块232的行程的末端同样也有更大的分力用于减速制动;相对于直线运动的方案,旋转角速度与直线速度变化呈线性关系,启动和停止都会因为惯性产生振动,而本设计可采用更小转矩的驱动单元而达到同样加速度;本方案的同步移动机构相比线性同步驱动装置,振动更小,相比之下,设备受到的振动和冲击更小,从而使设备整体受到的影响更小,再者曲柄装置滑块结构相对于线性伸缩,使用寿命更久,成本更低。

[0036] 其中,所述切割机构100包括主框架110、压紧装置120、支撑平台130、切割机140、平移导轨150和平移驱动装置160;

[0037] 所述主框架110呈矩形体状框架,所述压紧装置120安装于所述主框架110上部分,所述支撑平台130固定安装于所述主框架110中部,所述压紧装置120配合所述支撑平台130构成夹持;

[0038] 所述支撑平台130呈板状,所述支撑平台130沿Y轴方向开设有用于切割的条形镂空,所述平移导轨150呈Y轴方向设置,所述平移导轨150固定安装于所述支撑平台130下方,所述切割机140滑动安装于所述平移导轨150;

[0039] 所述平移驱动装置160驱动所述切割机140沿着所述平移导轨150移动;

[0040] 所述主框架110底部安装有轨道轮,所述主框架110通过所述轨道轮安装于所述同步轨道220。

[0041] 切割机构在切割夹芯板时,通过压紧装置120将板材压紧,之后再进行切割,如此

避免板材振动造成切割面不整齐,切割机140的横向移动是通过链条拖动的方式实现的,这种结构简单可靠,便于维护。

[0042] 此外,所述压紧装置120包括气缸121和压紧板122,所述气缸121设有两组,两组气缸121的伸缩杆均朝向支撑平台130,所述压紧板122固定安装于所述气缸伸缩杆端部。

[0043] 两组气缸121驱动压紧板122,一方面保证了压紧板智能随气缸121升降,不会产生旋转等位移,另一方面,两组气缸121使压紧板上有多组支撑点,保证压紧板122下压后能够均匀的将下压力度作用到待切割的夹芯板上。

[0044] 其中,所述平移驱动装置160包括平移电机161、平移链条162和平移链轮163;

[0045] 所述平移电机161固定安装于所述主框架110左边,所述平移链条162相对所述平移电机161转动安装于所述主框架110右边,所述平移电机161转轴安装有链轮,所述平移链条162套装于所述平移链轮163和所述平移电机161转轴的链轮;

[0046] 所述切割机140固定安装于所述平移链条。

[0047] 由于切割机140滑动安装在平移导轨150,平移电机161和平移链条162的作用是拖动切割机140沿着平移导轨移动;平移驱动装置160的结构较为简单,因此更有利于制造和维护。

[0048] 此外,所述切割机140为具有升降功能的圆盘锯,所述圆盘锯的锯刃分别朝向主框架110的左侧和右侧;

[0049] 所述圆盘锯升起状态时,所述圆盘锯刀刀穿过所述条形镂空,位于所述支撑平台130上表面上方。

[0050] 圆盘锯的作用是拦腰切断从流水线上下来的夹芯板,在切割时升起,使圆盘锯的刀刀位于支撑平台上表面,切割完毕后,圆盘锯的刀刀降下至支撑平台130上表面下方。

[0051] 此外,所述压紧板122下表面固定设有橡胶层。

[0052] 橡胶层是柔性的,因此在压紧板122和夹芯板是柔性接触,不会影响夹芯板的上表面品质。

[0053] 此外所述平移电机161为步进电机。

[0054] 步进电机的转速和转动角度便于控制。

[0055] 此外,所述主框架由方形钢管构成的框架。

[0056] 此外,所述方形钢管之间通过螺栓固定或是焊接的方式构成框架。

[0057] 其中,所述主框架上90度的连接部分设有加强筋。

[0058] 以上结合具体实施例描述了本实用新型的技术原理。这些描述只是为了解释本实用新型的原理,而不能以任何方式解释为对本实用新型保护范围的限制。基于此处的解释,本领域的技术人员不需要付出创造性的劳动即可联想到本实用新型的其它具体实施方式,这些方式都将落入本实用新型的保护范围之内。

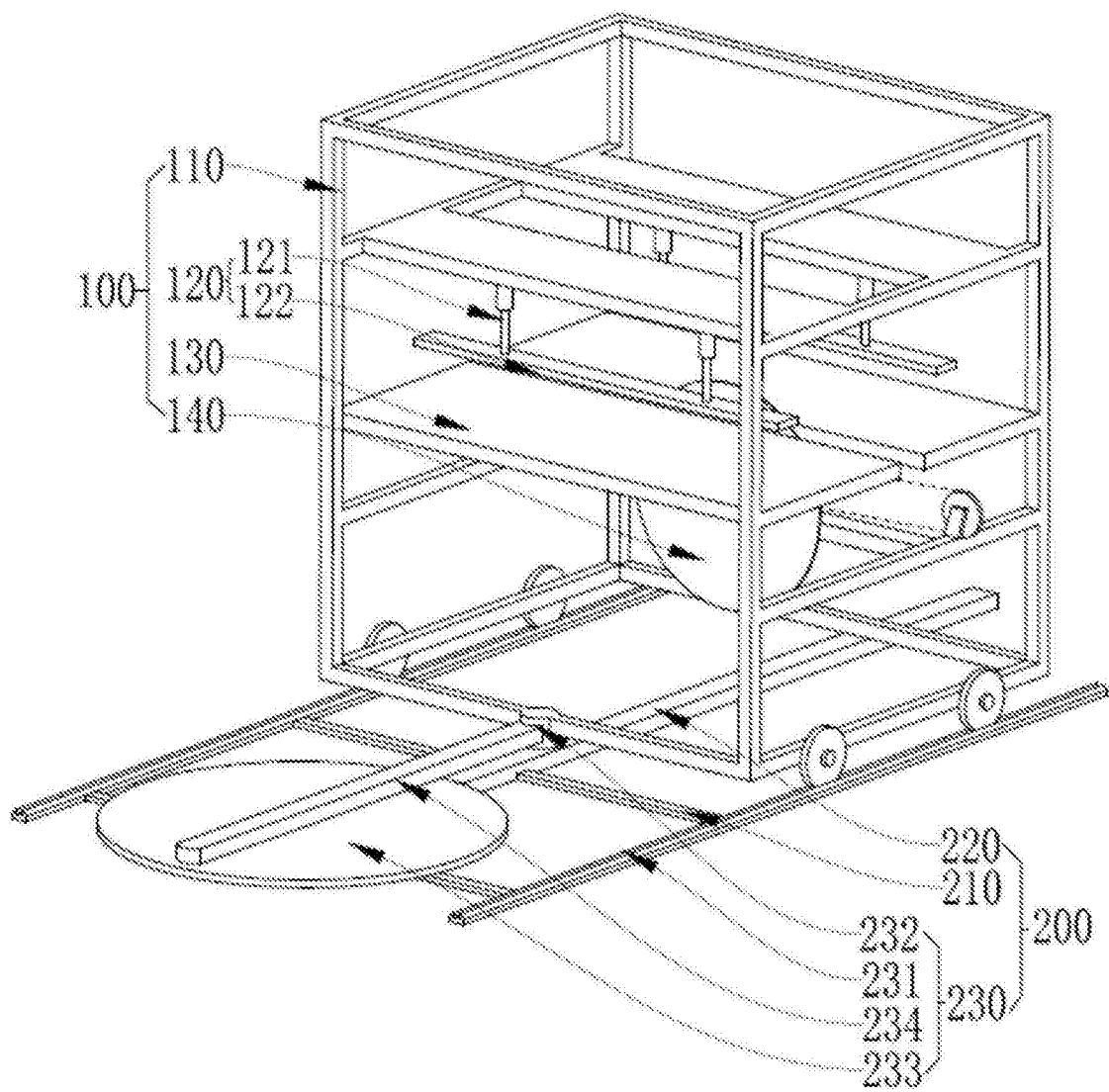


图1

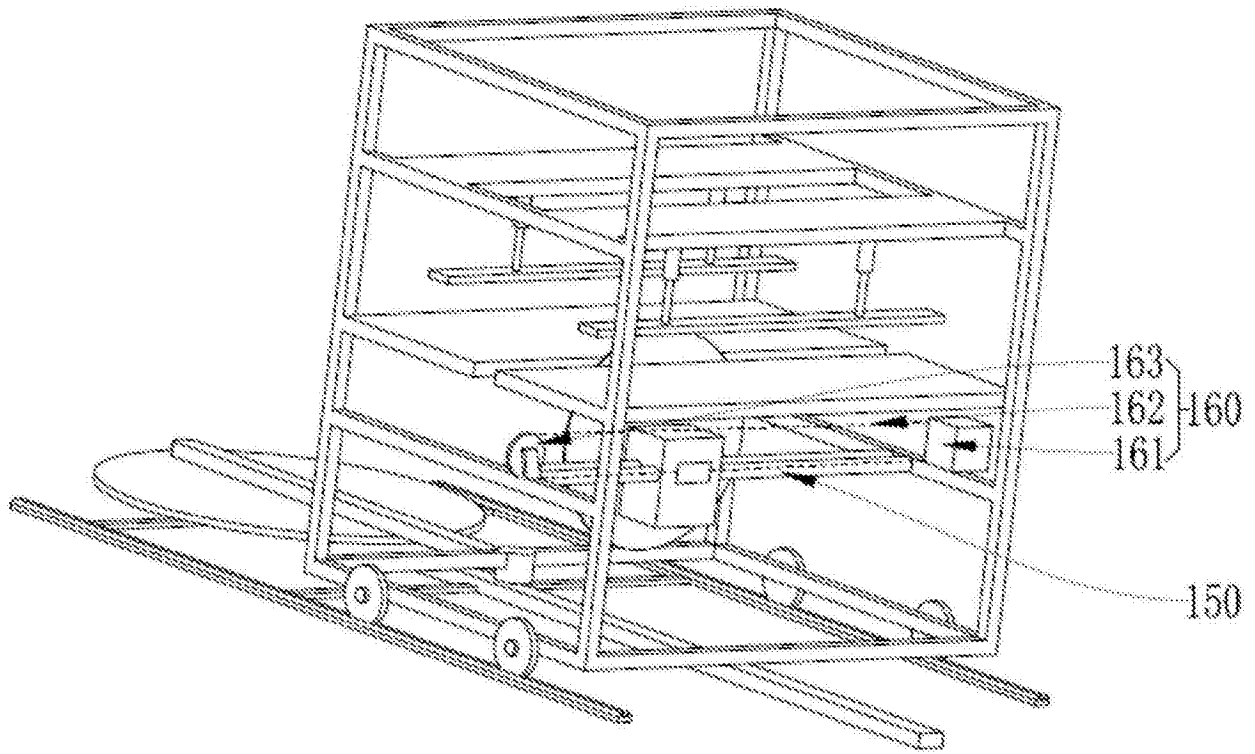


图2