



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108782830 A

(43)申请公布日 2018.11.13

(21)申请号 201810926462.4

(22)申请日 2018.08.15

(71)申请人 南安市威速电子科技有限公司

地址 362300 福建省泉州市南安市溪美成功工业区

(72)发明人 杨陶

(51)Int.Cl.

A23F 3/06(2006.01)

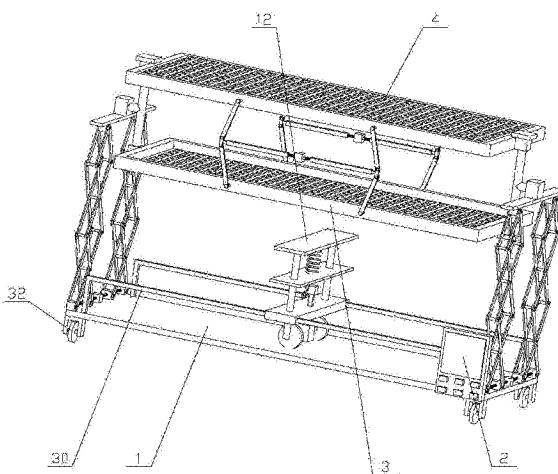
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种便于翻转的光照均匀的茶叶晒青装置

(57)摘要

本发明涉及一种便于翻转的光照均匀的茶叶晒青装置，包括底座、控制器、振动机构、晒青机构和两个升降机构，晒青机构包括两个边框、两个连接组件和两个翻转组件，边框的内侧设有网板，翻转组件包括第一电机、滑杆和两个滑块，振动机构包括移动组件、移动板和振动组件，振动组件包括往复单元、往复板、弹簧和振动板，往复单元包括第三电机、第一连杆和第二连杆，该便于翻转的光照均匀的茶叶晒青装置通过振动机构使振动板从下方敲击网板，便于茶叶平铺在网板上，保证光照均匀的同时减轻人们的工作负担，不仅如此，在晒青一段时间后，晒青机构自动带动滑杆旋转180°，便于阳光对茶叶的两面进行光照，保证了茶叶晒青质量，提高了设备的实用性。



1. 一种便于翻转的光照均匀的茶叶晒青装置，其特征在于，包括底座(1)、控制器(2)、振动机构、晒青机构和两个升降机构，所述控制器(2)固定在底座(1)上，所述控制器(2)内设有PLC，所述振动机构设置在底座(1)的上方，所述晒青机构位于振动机构的上方，所述晒青机构的两端分别通过两个升降机构设置在底座(1)的上方；

所述晒青机构包括两个边框(3)、两个连接组件和两个翻转组件，两个边框(3)从上而下依次设置，所述边框(3)的内侧设有网板(4)，两个翻转组件分别位于边框(3)的两端，所述翻转组件与升降机构一一对应，两个连接组件分别位于边框(3)的两侧，两个边框(3)通过连接组件相互连接，所述翻转组件包括第一电机(5)、滑杆(6)和两个滑块(7)，所述第一电机(5)与滑杆(6)的中心处传动连接，所述滑块(7)套设在滑杆(6)上，所述滑块(7)与边框(3)一一对应，所述滑块(7)与边框(3)固定连接，所述连接组件包括第二电机(8)和两个连接单元，两个连接单元分别位于第二电机(8)的两侧，所述第一电机(5)和第二电机(8)均与PLC电连接；

所述振动机构包括移动组件、移动板(9)和振动组件，所述移动组件和振动组件分别位于移动板(9)的下方和上方，所述振动组件从下而上依次包括往复单元、往复板(10)、弹簧(11)和振动板(12)，所述往复单元与往复板(10)传动连接，所述振动板(12)通过弹簧(11)设置在往复板(10)的上方，所述往复单元包括第三电机(13)、第一连杆(14)和第二连杆(15)，所述第三电机(13)固定在移动板(9)的上方，所述第三电机(13)与PLC电连接，所述第三电机(13)与第一连杆(14)传动连接，所述第一连杆(14)通过第二连杆(15)与往复板(10)铰接。

2. 如权利要求1所述的便于翻转的光照均匀的茶叶晒青装置，其特征在于，所述升降机构包括驱动组件、升降板(16)和两个升降组件，所述升降板(16)固定在第一电机(5)的下方，所述升降板(16)的两端分别通过两个升降组件设置在驱动组件的上方，所述升降组件包括伸缩架(17)、移动块(18)、固定块(19)和两个第三连杆(20)，所述伸缩架(17)的顶端的两侧分别通过两个第三连杆(20)与升降板(16)铰接，所述伸缩架(17)的底端的两侧分别与移动块(18)和固定块(19)铰接，所述固定块(19)固定在底座(1)的上方，所述驱动组件与移动块(18)传动连接。

3. 如权利要求2所述的便于翻转的光照均匀的茶叶晒青装置，其特征在于，所述驱动组件包括第四电机(21)和两个丝杆(22)，所述第四电机(21)固定在底座(1)的上方，所述第四电机(21)与PLC电连接，两个丝杆(22)分别位于第四电机(21)的两侧，所述丝杆(22)与升降组件一一对应，所述第四电机(21)与丝杆(22)的一端传动连接，所述丝杆(22)的另一端设置在固定块(19)内，所述移动块(18)套设在丝杆(22)上，所述移动块(18)与丝杆(22)的连接处设有与丝杆(22)匹配的第一螺纹。

4. 如权利要求1所述的便于翻转的光照均匀的茶叶晒青装置，其特征在于，所述连接单元包括螺杆(23)、套管(24)和两个第四连杆(25)，所述第二电机(8)与螺杆(23)传动连接，所述套管(24)套设在螺杆(23)上，所述套管(24)与螺杆(23)的连接处设有与螺杆(23)匹配的第二螺纹，所述第四连杆(25)与边框(3)一一对应，所述套管(24)通过第四连杆(25)与边框(3)铰接。

5. 如权利要求1所述的便于翻转的光照均匀的茶叶晒青装置，其特征在于，所述滑杆(6)的两端设有凸板(26)。

6. 如权利要求1所述的便于翻转的光照均匀的茶叶晒青装置,其特征在于,所述移动组件包括第五电机(27)和两个移动单元,所述第五电机(27)固定在移动板(9)的下方,所述第五电机(27)与PLC电连接,两个移动单元分别位于第五电机(27)的两侧,所述移动单元包括第五驱动轴(28)和滚轮(29),所述第五电机(27)通过第五驱动轴(28)与滚轮(29)传动连接。

7. 如权利要求1所述的便于翻转的光照均匀的茶叶晒青装置,其特征在于,所述移动板(9)的两端设有滑轨(30),所述滑轨(30)的形状为U形,所述滑轨(30)的两端固定在底座(1)的上方,所述移动板(9)套设在滑轨(30)上。

8. 如权利要求1所述的便于翻转的光照均匀的茶叶晒青装置,其特征在于,所述弹簧(11)的两侧设有定向杆(31),所述定向杆(31)固定在振动板(12)的下方,所述往复板(10)和移动板(9)均套设在定向杆(31)上。

9. 如权利要求1所述的便于翻转的光照均匀的茶叶晒青装置,其特征在于,所述第一电机(5)为步进电机,所述第一电机(5)的步距角为180°。

10. 如权利要求1所述的便于翻转的光照均匀的茶叶晒青装置,其特征在于,所述底座(1)的四角处的下方设有万向轮(32)。

一种便于翻转的光照均匀的茶叶晒青装置

技术领域

[0001] 本发明涉及茶叶生产加工设备领域,特别涉及一种便于翻转的光照均匀的茶叶晒青装置。

背景技术

[0002] 近年来,茶叶消费者对茶叶品质的要求越来越高,为了让香气浓郁、滋味鲜爽的高品质茶叶产品更多的走向市场,很多茶叶加工厂和制茶七夜在红茶、绿茶、黄茶的创新工艺中都添加了晒青工艺,从而使六大茶类的加工过程都离不开晒青工艺、研究表明,经过晒青的茶叶鲜叶内含物更加丰富,香气更浓长,滋味更鲜爽。在茶叶晒青技术中,利用太阳光晒青对成品茶的品质最好。

[0003] 现有的茶叶晒青装置大都依靠工人将茶叶平铺在晒青布上,由于茶叶量大,导致茶叶的平铺需要花费较多的时间和人力物力,不仅如此,晒青过程中,太阳光仅照射在茶叶的正面,茶叶的背面紧靠晒青布,得不到光照,至少茶叶受到的光照不均,影响了茶叶的加工品质,从而导致茶叶杀青装置的实用性降低。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是:为了克服现有技术的不足,提供一种便于翻转的光照均匀的茶叶晒青装置。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种便于翻转的光照均匀的茶叶晒青装置,包括底座、控制器、振动机构、晒青机构和两个升降机构,所述控制器固定在底座上,所述控制器内设有PLC,所述振动机构设置在底座的上方,所述晒青机构位于振动机构的上方,所述晒青机构的两端分别通过两个升降机构设置在底座的上方;

[0006] 所述晒青机构包括两个边框、两个连接组件和两个翻转组件,两个边框从上而下依次设置,所述边框的内侧设有网板,两个翻转组件分别位于边框的两端,所述翻转组件与升降机构一一对应,两个连接组件分别位于边框的两侧,两个边框通过连接组件相互连接,所述翻转组件包括第一电机、滑杆和两个滑块,所述第一电机与滑杆的中心处传动连接,所述滑块套设在滑杆上,所述滑块与边框一一对应,所述滑块与边框固定连接,所述连接组件包括第二电机和两个连接单元,两个连接单元分别位于第二电机的两侧,所述第一电机和第二电机均与PLC电连接;

[0007] 所述振动机构包括移动组件、移动板和振动组件,所述移动组件和振动组件分别位于移动板的下方和上方,所述振动组件从下而上依次包括往复单元、往复板、弹簧和振动板,所述往复单元与往复板传动连接,所述振动板通过弹簧设置在往复板的上方,所述往复单元包括第三电机、第一连杆和第二连杆,所述第三电机固定在移动板的上方,所述第三电机与PLC电连接,所述第三电机与第一连杆传动连接,所述第一连杆通过第二连杆与往复板铰接。

[0008] 作为优选,为了带动第一电机升降,所述升降机构包括驱动组件、升降板和两个升

降组件，所述升降板固定在第一电机的下方，所述升降板的两端分别通过两个升降组件设置在驱动组件的上方，所述升降组件包括伸缩架、移动块、固定块和两个第三连杆，所述伸缩架的顶端的两侧分别通过两个第三连杆与升降板铰接，所述伸缩架的底端的两侧分别与移动块和固定块铰接，所述固定块固定在底座的上方，所述驱动组件与移动块传动连接。

[0009] 作为优选，为了驱动伸缩架进行伸缩，所述驱动组件包括第四电机和两个丝杆，所述第四电机固定在底座的上方，所述第四电机与PLC电连接，两个丝杆分别位于第四电机的两侧，所述丝杆与升降组件一一对应，所述第四电机与丝杆的一端传动连接，所述丝杆的另一端设置在固定块内，所述移动块套设在丝杆上，所述移动块的与丝杆的连接处设有与丝杆匹配的第一螺纹。

[0010] 作为优选，为了调节两个边框之间的距离，所述连接单元包括螺杆、套管和两个第四连杆，所述第二电机与螺杆传动连接，所述套管套设在螺杆上，所述套管的与螺杆的连接处设有与螺杆匹配的第二螺纹，所述第四连杆与边框一一对应，所述套管通过第四连杆与边框铰接。

[0011] 作为优选，为了防止滑块从滑杆上脱离，所述滑杆的两端设有凸板。

[0012] 作为优选，为了带动移动板移动，所述移动组件包括第五电机和两个移动单元，所述第五电机固定在移动板的下方，所述第五电机与PLC电连接，两个移动单元分别位于第五电机的两侧，所述移动单元包括第五驱动轴和滚轮，所述第五电机通过第五驱动轴与滚轮传动连接。

[0013] 作为优选，为了实现移动板的平稳移动，所述移动板的两端设有滑轨，所述滑轨的形状为U形，所述滑轨的两端固定在底座的上方，所述移动板套设在滑轨上。

[0014] 作为优选，为了实现往复板和振动板的平稳移动，所述弹簧的两侧设有定向杆，所述定向杆固定在振动板的下方，所述往复板和移动板均套设在定向杆上。

[0015] 作为优选，为了保证边框的转动精度，所述第一电机为步进电机，所述第一电机的步距角为180°。

[0016] 作为优选，为了便于设备的移动，所述底座的四角处的下方设有万向轮。

[0017] 本发明的有益效果是，该便于翻转的光照均匀的茶叶晒青装置通过振动机构使振动板从下方敲击网板，便于茶叶平铺在网板上，保证光照均匀的同时减轻人们的工作负担，与现有的振动机构相比，该振动机构通过移动组件带动移动板进行移动，保证了对网板的作用范围，不仅如此，在晒青一段时间后，晒青机构自动带动滑杆旋转180°，便于阳光对茶叶的两面进行光照，从而保证了茶叶晒青质量，提高了设备的实用性，与现有的晒青机构相比，该晒青机构通过连接组件可灵活控制两个边框的距离，既方便人们放取茶叶，又防止滑杆翻转时，茶叶从边框上掉落。

附图说明

[0018] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0019] 图1是本发明的便于翻转的光照均匀的茶叶晒青装置的结构示意图；

[0020] 图2是本发明的便于翻转的光照均匀的茶叶晒青装置的晒青机构的结构示意图；

[0021] 图3是本发明的便于翻转的光照均匀的茶叶晒青装置的振动机构的结构示意图；

[0022] 图4是本发明的便于翻转的光照均匀的茶叶晒青装置的升降机构的结构示意图；

[0023] 图中:1.底座,2.控制器,3.边框,4.网板,5.第一电机,6.滑杆,7.滑块,8.第二电机,9.移动板,10.往复板,11.弹簧,12.振动板,13.第三电机,14.第一连杆,15.第二连杆,16.升降板,17.伸缩架,18.移动块,19.固定块,20.第三连杆,21.第四电机,22.丝杆,23.螺杆,24.套管,25.第四连杆,26.凸板,27.第五电机,28.第五驱动轴,29.滚轮,30.滑轨,31.定向杆,32.万向轮。

具体实施方式

[0024] 现在结合附图对本发明作进一步详细的说明。这些附图均为简化的示意图,仅以示意方式说明本发明的基本结构,因此其仅显示与本发明有关的构成。

[0025] 如图1所示,一种便于翻转的光照均匀的茶叶晒青装置,包括底座1、控制器2、振动机构、晒青机构和两个升降机构,所述控制器2固定在底座1上,所述控制器2内设有PLC,所述振动机构设置在底座1的上方,所述晒青机构位于振动机构的上方,所述晒青机构的两端分别通过两个升降机构设置在底座1的上方;

[0026] 该茶叶晒青装置使用时,将茶叶放置在晒青机构中,通过控制器2操作设备运行,由振动机构从下方对上方的晒青机构进行敲击振动,使得茶叶平铺在晒青机构中,通过处理器设定晒青时间,当达到杀青时间后,升降机构带动晒青机构上升,使得晒青机构有足够的空间进行自动翻转,便于阳光对茶叶的另一面进行照射,从而保证了光照均匀,便于提高茶叶的晒青质量和设备的实用性。

[0027] 如图2所示,所述晒青机构包括两个边框3、两个连接组件和两个翻转组件,两个边框3从上而下依次设置,所述边框3的内侧设有网板4,两个翻转组件分别位于边框3的两端,所述翻转组件与升降机构一一对应,两个连接组件分别位于边框3的两侧,两个边框3通过连接组件相互连接,所述翻转组件包括第一电机5、滑杆6和两个滑块7,所述第一电机5与滑杆6的中心处传动连接,所述滑块7套设在滑杆6上,所述滑块7与边框3一一对应,所述滑块7与边框3固定连接,所述连接组件包括第二电机8和两个连接单元,两个连接单元分别位于第二电机8的两侧,所述第一电机5和第二电机8均与PLC电连接;

[0028] 晒青机构中,通过连接组件的运行可控制两个边框3之间的距离,在设备使用前,通过连接组件增加两个边框3之间的距离,而后将茶叶放置在下方的边框3的网板4上进行晒青,当晒青一段时间后,连接组件运行,使得两个边框3相互抵靠后,形成一个封闭的环境,而后PLC控制第一电机5启动,带动滑杆6转动180°,使得两个边框3的位置进行交换,同时便于阳光照射茶叶的背面,使得茶叶受到更均匀的光照,提高晒青质量,在调节两个边框3距离的同时,滑块7在滑杆6上滑动,使得边框3的移动更为平稳。

[0029] 如图3所示,所述振动机构包括移动组件、移动板9和振动组件,所述移动组件和振动组件分别位于移动板9的下方和上方,所述振动组件从下而上依次包括往复单元、往复板10、弹簧11和振动板12,所述往复单元与往复板10传动连接,所述振动板12通过弹簧11设置在往复板10的上方,所述往复单元包括第三电机13、第一连杆14和第二连杆15,所述第三电机13固定在移动板9的上方,所述第三电机13与PLC电连接,所述第三电机13与第一连杆14传动连接,所述第一连杆14通过第二连杆15与往复板10铰接。

[0030] 将茶叶放置于边框3的网板4或者在滑杆6旋转180°后,振动机构运行,通过移动组件带动移动板9在底座1的上方移动,同时PLC控制往复单元中的第三电机13启动,带动第一

连杆14做圆周运动的同时,第一连杆14通过第二连杆15作用在往复板10上,使得往复板10在竖直方向上进行往复移动,往复板10运动的过程中,通过弹簧11带动振动板12运动,振动板12敲击上方的网板4,网板4上的茶叶受到敲击振动后,平铺在网板4上,使得平摊的茶叶受到均匀的光照,进而保证了茶叶的晒青质量。

[0031] 如图4所示,所述升降机构包括驱动组件、升降板16和两个升降组件,所述升降板16固定在第一电机5的下方,所述升降板16的两端分别通过两个升降组件设置在驱动组件的上方,所述升降组件包括伸缩架17、移动块18、固定块19和两个第三连杆20,所述伸缩架17的顶端的两侧分别通过两个第三连杆20与升降板16铰接,所述伸缩架17的底端的两侧分别与移动块18和固定块19铰接,所述固定块19固定在底座1的上方,所述驱动组件与移动块18传动连接。

[0032] PLC控制驱动组件启动,带动移动块18移动,改变移动块18与固定块19之间的距离,使得伸缩架17发生伸缩,伸缩架17的长度进而发生改变,通过两个第三连杆20带动升降板16进行升降,由于升降板16固定在第一电机5的下方,从而带动第一电机5进行升降。

[0033] 作为优选,为了驱动伸缩架17进行伸缩,所述驱动组件包括第四电机21和两个丝杆22,所述第四电机21固定在底座1的上方,所述第四电机21与PLC电连接,两个丝杆22分别位于第四电机21的两侧,所述丝杆22与升降组件一一对应,所述第四电机21与丝杆22的一端传动连接,所述丝杆22的另一端设置在固定块19内,所述移动块18套设在丝杆22上,所述移动块18的与丝杆22的连接处设有与丝杆22匹配的第一螺纹。

[0034] PLC控制第四电机21启动,带动丝杆22旋转,丝杆22通过第一螺纹作用在移动块18上,使得移动块18沿着丝杆22的轴线进行移动,进而改变了移动块18与固定块19之间的距离,使得伸缩架17发生伸缩。

[0035] 如图2所示,所述连接单元包括螺杆23、套管24和两个第四连杆25,所述第二电机8与螺杆23传动连接,所述套管24套设在螺杆23上,所述套管24的与螺杆23的连接处设有与螺杆23匹配的第二螺纹,所述第四连杆25与边框3一一对应,所述套管24通过第四连杆25与边框3铰接。

[0036] PLC控制第二电机8启动,带动螺杆23旋转,螺杆23通过第二螺纹作用在套管24上,使得套管24沿着螺杆23的轴线移动,套管24作用在第四连杆25上,改变第四连杆25与套管24之间的夹角,从而调节了两个边框3的距离。

[0037] 作为优选,为了防止滑块7从滑杆6上脱离,所述滑杆6的两端设有凸板26。由于滑块7无法穿过凸板26,因此通过固定在滑杆6上的凸板26,防止滑块7从滑杆6上脱离。

[0038] 如图3所示,所述移动组件包括第五电机27和两个移动单元,所述第五电机27固定在移动板9的下方,所述第五电机27与PLC电连接,两个移动单元分别位于第五电机27的两侧,所述移动单元包括第五驱动轴28和滚轮29,所述第五电机27通过第五驱动轴28与滚轮29传动连接。

[0039] PLC控制第五电机27启动,通过两侧的第五驱动轴28带动滚轮29在底座1的上方进行转动,从而带动移动板9进行移动。

[0040] 作为优选,为了实现移动板9的平稳移动,所述移动板9的两端设有滑轨30,所述滑轨30的形状为U形,所述滑轨30的两端固定在底座1的上方,所述移动板9套设在滑轨30上。利用固定在底座1上的滑轨30,固定了移动板9的移动轨迹,实现移动板9的平稳移动。

[0041] 作为优选,为了实现往复板10和振动板12的平稳移动,所述弹簧11的两侧设有定向杆31,所述定向杆31固定在振动板12的下方,所述往复板10和移动板9均套设在定向杆31上。由于移动板9套设在定向杆31上,使得定向杆31仅能沿着自身的轴线移动,因此固定了往复板10和振动板12的移动方向,使得振动板12和往复板10进行竖直方向上的移动。

[0042] 作为优选,利用步进电机驱动精度高的特点,为了保证边框3的转动精度,所述第一电机5为步进电机,所述第一电机5的步距角为180°。

[0043] 作为优选,为了便于设备的移动,所述底座1的四角处的下方设有万向轮32。

[0044] 该茶叶晒青装置使用时,将茶叶放置于下方的边框3内侧的网板4上,由移动组件带动移动板9在底座1上的移动的同时,振动组件通过振动板12从下方敲击网板4,使得茶叶平铺在网板4上,保证光照均匀,在对茶叶的一面晒青后,通过连接组件使得两个边框3相互抵靠,由升降机构带动第一电机5向上移动,保证边框3有足够的转动空间后,第一电机5带动滑杆6旋转180°,便于阳光对茶叶的另一面进行晒青,使得阳光能够对茶叶的两面进行光照,保证了茶叶的晒青质量,从而提高了设备的实用性。

[0045] 与现有技术相比,该便于翻转的光照均匀的茶叶晒青装置通过振动机构使振动板12从下方敲击网板4,便于茶叶平铺在网板4上,保证光照均匀的同时减轻人们的工作负担,与现有的振动机构相比,该振动机构通过移动组件带动移动板9进行移动,保证了对网板4的作用范围,不仅如此,在晒青一段时间后,晒青机构自动带动滑杆6旋转180°,便于阳光对茶叶的两面进行光照,从而保证了茶叶晒青质量,提高了设备的实用性,与现有的晒青机构相比,该晒青机构通过连接组件可灵活控制两个边框3的距离,既方便人们放取茶叶,又防止滑杆6翻转时,茶叶从边框3上掉落。

[0046] 以上述依据本发明的理想实施例为启示,通过上述的说明内容,相关工作人员完全可以在不偏离本项发明技术思想的范围内,进行多样的变更以及修改。本项发明的技术性范围并不局限于说明书上的内容,必须要根据权利要求范围来确定其技术性范围。

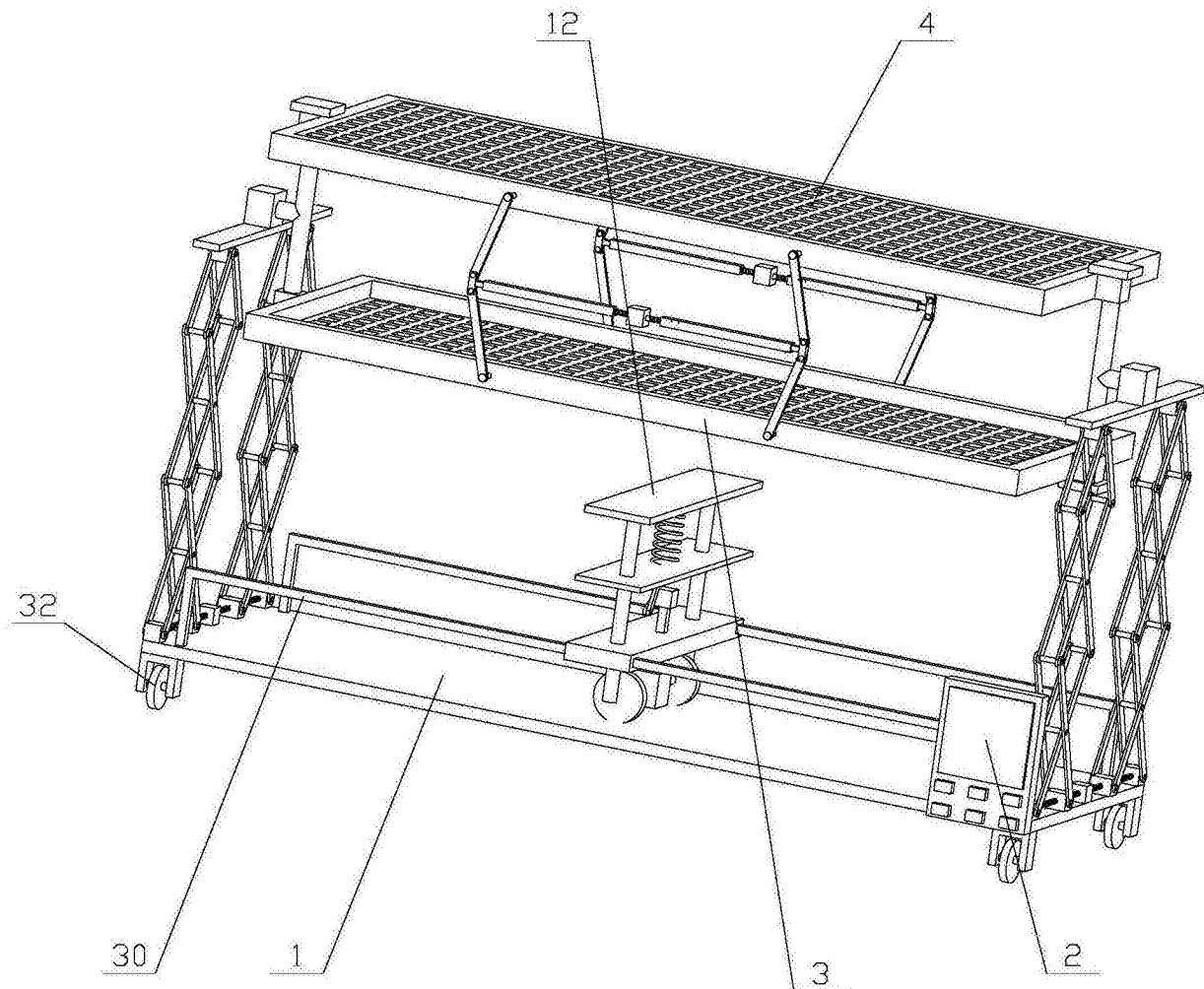


图1

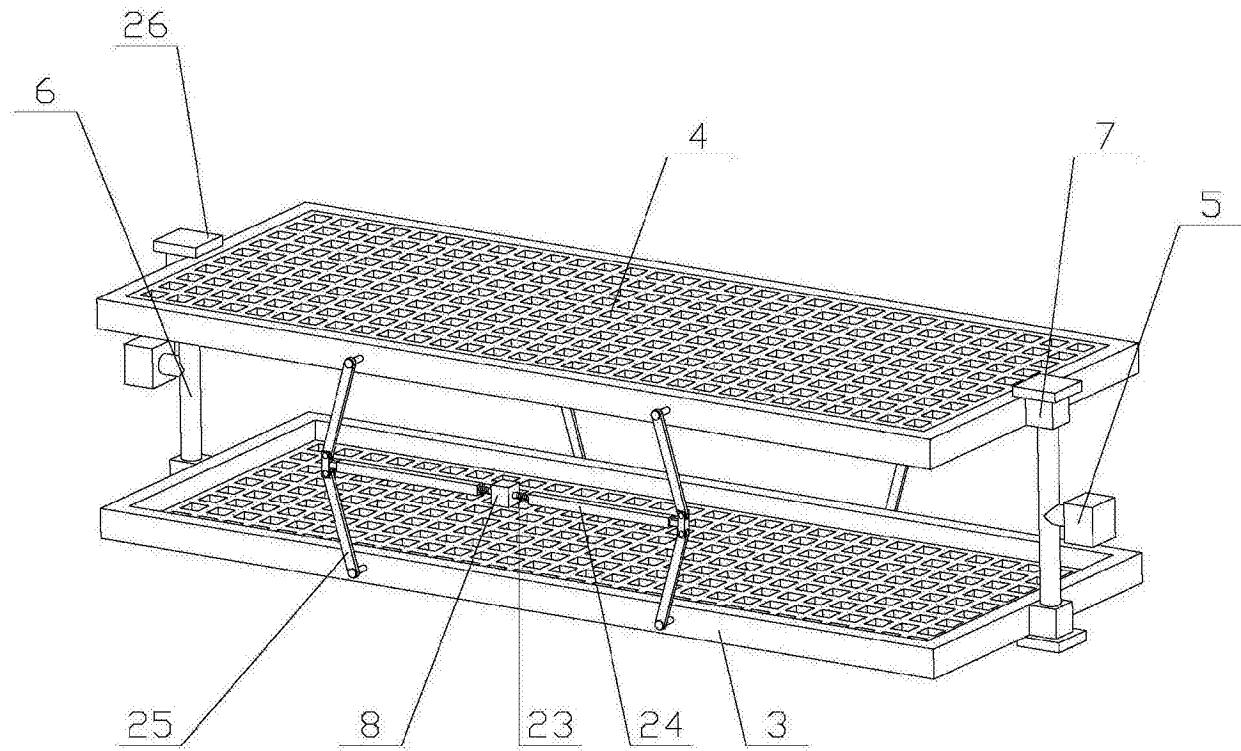


图2

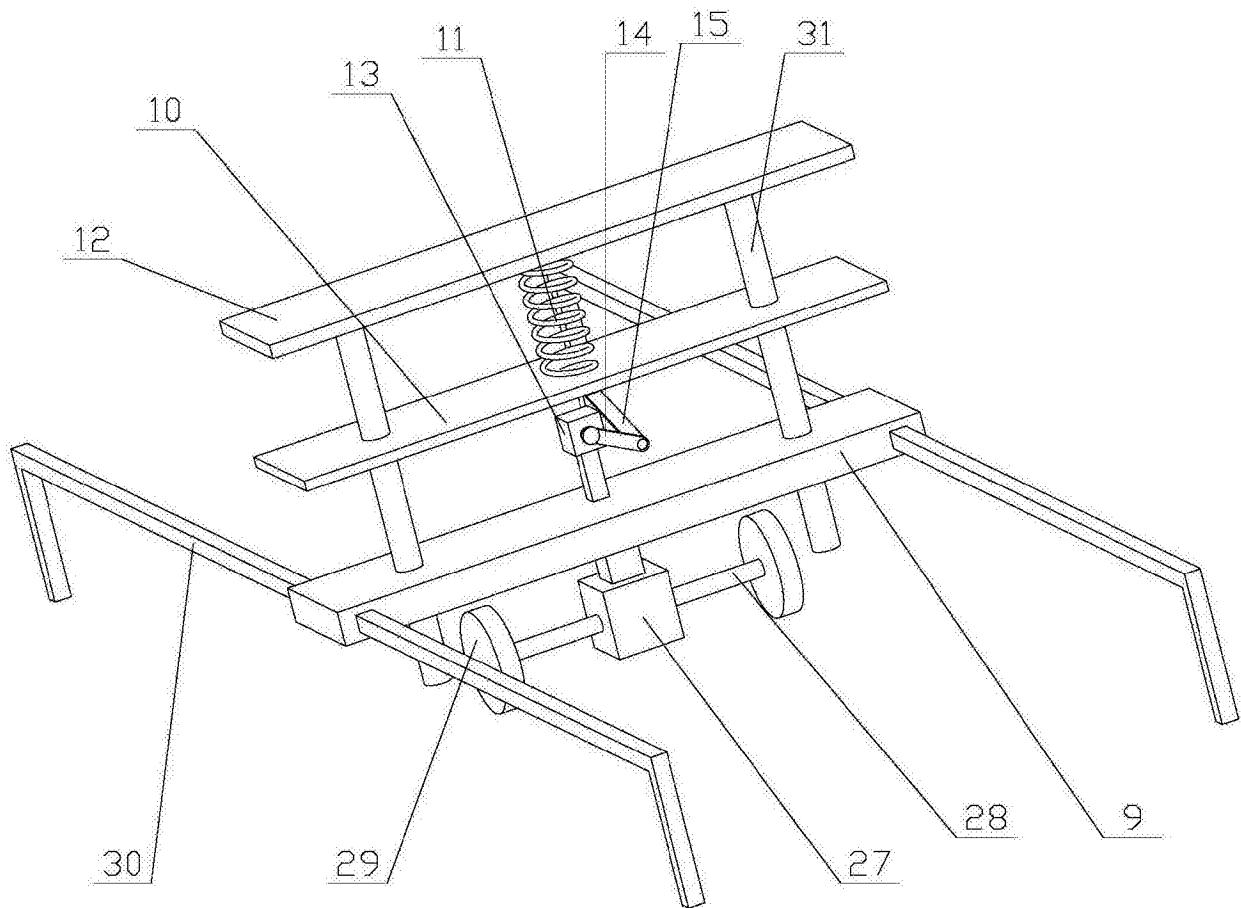


图3

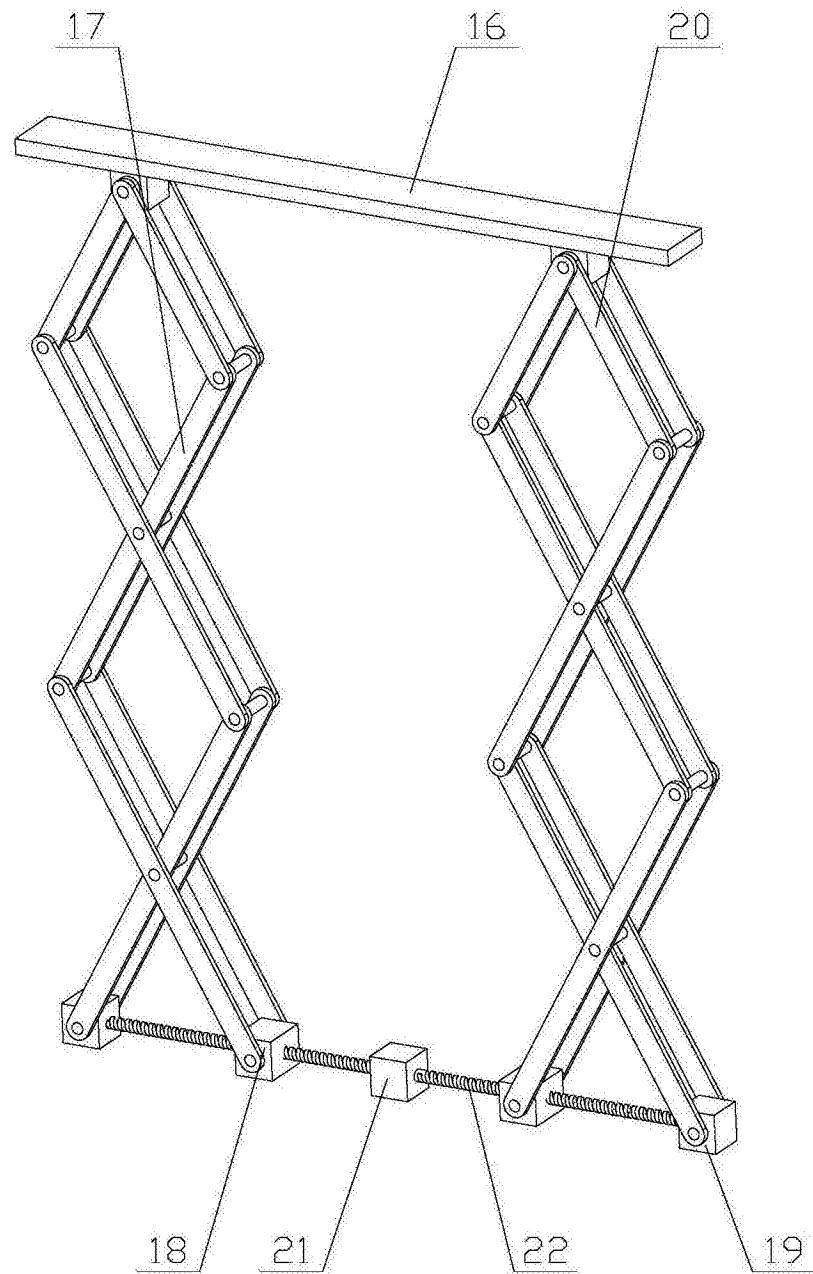


图4