



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104191233 B

(45)授权公告日 2016.08.24

(21)申请号 201410407761.9

(22)申请日 2014.08.18

(73)专利权人 广东五星太阳能股份有限公司

地址 523000 广东省东莞市万江流涌尾管理区

(72)发明人 鲍业喜 李振锋

(74)专利代理机构 广州市华学知识产权代理有限公司 44245

代理人 李盛洪

(51)Int.Cl.

B23P 21/00(2006.01)

审查员 许爱娟

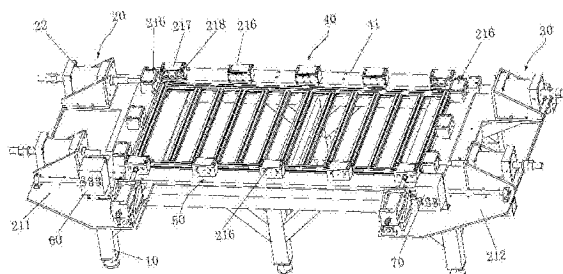
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

固定式平板太阳能集热器组装机

(57)摘要

本发明公开了一种固定式平板太阳能集热器组装机,包括机架,还包括装设在机架左侧的第一短边框组装机、装设在机架右侧的第二短边框组装机、装设在机架后部的长边框固定机构、装设在机架前部的长边框组装机,该第一短边框组装机、第二短边框组装机和长边框组装机分别由滑轨推压装置和至少一个与滑轨推压装置传动连接的驱动装置构成。该组装机组装时活动部件大为减小,效率更高,可靠性更高,另外,边框与背板的连接采用了胶粘工艺,替换了原来的压合工艺,同时由于去掉了组角刀,使得平板太阳能集热器组装机去除了液压系统,平板太阳能集热器组装机整体结构更简洁,操作更简单,效率更高,成本大幅减低。



1. 一种固定式平板太阳能集热器组装机, 包括机架(10), 其特征在于, 还包括装设在机架(10)左侧的第一短边框组装机(20)、装设在机架(10)右侧的第二短边框组装机(30)、装设在机架(10)后部的长边框固定机构(40)、装设在机架(10)前部的长边框组装机(50), 所述第一短边框组装机(20)、第二短边框组装机(30)和长边框组装机(50)分别由滑轨推压装置(21)和至少一个驱动装置(22)构成, 所述滑轨推压装置(21)与所述驱动装置(22)传动连接, 所述长边框固定机构(40)固定在机架(10)的后部, 所述长边框组装机(50)的驱动装置(22)驱动滑轨推压装置(21)向长边框固定机构(40)运动, 使集热器的长边框与背板组装为一体, 所述第一短边框组装机(20)、第二短边框组装机(30)的驱动装置(22)驱动滑轨推压装置(21)同步相向运动, 使集热器的短边框与背板组装为一体。

2. 根据权利要求1所述的固定式平板太阳能集热器组装机, 其特征在于, 所述第一短边框组装机(20)还包括装设在所述机架(10)一端的第一边框底板(211), 该第一短边框组装机(20)固定装设在第一边框底板(211)上, 所述第二短边框组装机(30)还包括装设在所述机架(10)另一端的第二边框底板(212), 该第二短边框组装机(30)固定装设在第二边框底板(212)上。

3. 根据权利要求2所述的固定式平板太阳能集热器组装机, 其特征在于, 所述滑轨推压装置(21)包括第一滑轨(213)、第二滑轨(214), 与所述第一滑轨(213)和第二滑轨(214)滑动连接的活动板(215), 该活动板(215)上固定装设有若干个边框卡座(216)。

4. 根据权利要求3所述的固定式平板太阳能集热器组装机, 其特征在于, 所述第一短边框组装机(20)、第二短边框组装机(30)和长边框组装机(50)各装设有两个驱动装置(22), 所述第一短边框组装机(20)的两个驱动装置(22)、第一滑轨(213)和第二滑轨(214)的固定装设在所述第一边框底板(211)上, 第二短边框组装机(30)的两个驱动装置(22)、第一滑轨(213)和第二滑轨(214)的固定装设在所述第二边框底板(212)上, 长边框组装机(50)的一个驱动装置(22)和第一滑轨(213)固定装设在所述第一边框底板(211)上, 长边框组装机(50)的另一个驱动装置(22)和第二滑轨(214)固定装设在所述第二边框底板(212)上。

5. 根据权利要求4所述的固定式平板太阳能集热器组装机, 其特征在于, 所述长边框固定机构(40)包括固定板(41)和固定装设在该固定板(41)上的若干个边框卡座(216), 所述活动板(215)和固定板(41)的两端各装设有一集管定位座(217), 集管定位座(217)上设有用于对集管进行定位的定位孔(218), 所述第一短边框组装机(20)、第二短边框组装机(30)的两个驱动装置(22)分别与相应的活动板(215)上的边框卡座(216)传动连接, 所述长边框组装机(50)的两个驱动装置(22)分别与相应的活动板(215)上的边框卡座(216)或者集管定位座(217)传动连接。

6. 根据权利要求2所述的固定式平板太阳能集热器组装机, 其特征在于, 所述第一边框底板(211)上装设有第一电控盒(60), 该第一电控盒(60)与所述驱动装置(22)电连接, 所述第二边框底板(212)上装设有第二电控盒(70), 该第二电控盒(70)与所述驱动装置(22)电连接。

固定式平板太阳能集热器组装机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种太阳能集热器组装机,更具体地说,是涉及一种固定式平板太阳能集热器组装机。

背景技术

[0002] 现有太阳能行业内,集热器边框组装一般采用组框机,组框机一般先把背板装入边框底边中,组框时把角码插入边框,两个相连的边框通过角码连接,组框时四边同时动作,组框到位后,组框机上的四角模具把边框四个角压牢,组角模具把对应角码缺口的边框挤压入角码缺口中,使角码在边框中不能移动,从而使两个边框牢固连接,再将组装好的边框转入下道工序把保温棉、板芯依次放入。

[0003] 集热器的底部背板与边框的连接一般有两种方式,一种是采用铆钉铆接,用铆钉把背板铆接在边框上;另一种是直接压合,即将背板插入边框底部的缝隙中,上下两面有凹凸对应的锯齿牙,把背板插入后用压合设备把这个缝隙压到塑性变形,依靠锯齿牙的咬合力把背板连接在边框上。目前行业里广泛采用的第二种。

[0004] 现有技术中的平板太阳能集热器组装机主要存在以下缺陷:

[0005] 1、行业内平板集热器的组装一般采用先组框再装配板芯和保温棉的方法,就是组角模具需要伸入边框组成的四边形内部,并下行对准角码挤压,其占用一定的空间不能预先放入保温棉和板芯,只能后续装入,装配工序增多;

[0006] 2、板芯集管长度一般长于边框的宽度,由于是后放入板芯,板芯装入较困难,且对尺寸有一定要求,产品的设计受到限制,装配效率较低,质量参差不齐;

[0007] 3、为装入板芯,板芯吸热板与板芯架最外边的排管必须有一定的距离,且吸热板长宽不能大于边框的开口尺寸,否则很难完好地装入组好的边框,有了这个距离,因为吸热板较软,板芯装入边框后就会出现定位不稳的情况,晃动幅度较大。为解决这个问题,很多厂家又开发了一些定位零部件,导致集热器结构变得复杂,成本更高;

[0008] 4、现有技术中的平板太阳能集热器装机由于存在液压系统,且结构不合理,实际操作较困难,人员定员较多,速度较慢;

[0009] 5、行业内的组框机一般采用四角在同一工序组框,两个长边、两个短边在组框过程中都有动作,四边组框到位后,组角刀采用内组法挤压组框。整个工序中活动部件非常多,系统的成本和操作复杂性很高,可靠性较差;

[0010] 6、边框与背板的连接起初为铆钉铆接,现在已经逐步淘汰,主流是压合方式。由于压合方式需要组框机带有液压系统,导致组框机本身结构复杂、操作繁琐、故障点多、成本居高不下、效率极低。

发明内容

[0011] 本发明的目的在于克服现有技术中的上述缺陷,提供一种成本及操作复杂性低,可靠性大为提高,无需要装设液压系统,使得平板太阳能集热器组装机整体结构更简洁,操

作更简单,效率更高的固定式平板太阳能集热器组装机。

[0012] 为实现上述目的,本发明提供的技术方案如下:

[0013] 提供一种固定式平板太阳能集热器组装机,包括机架,装设在机架左侧的第一边框底板,在该第一边框底板上固定装设有第一短边框组装机构,装设在机架右侧的第二边框底板,在该第二边框底板上固定装设有第二短边框组装机构,装设在机架后部的长边框固定机构,装设在机架前部的长边框组装机构,所述第一短边框组装机构、第二短边框组装机构和长边框组装机构分别由滑轨推压装置和至少一个驱动装置构成,所述滑轨推压装置与所述驱动装置传动连接,所述滑轨推压装置与所述驱动装置传动连接,所述长边框固定机构固定在机架的后部,所述长边框组装机构的驱动装置驱动滑轨推压装置向长边框固定机构运动,使集热器的长边框与背板组装为一体,所述第一短边框组装机构、第二短边框组装机构的驱动装置驱动滑轨推压装置同步相向运动,使集热器的短边框和长边框与背板组装为一体,形成一长边框固定,三边框动作的结构形式。

[0014] 优选的,所述滑轨推压装置包括第一滑轨、第二滑轨,与所述第一滑轨和第二滑轨滑动连接的活动板,该活动板上固定装设有若干个边框卡座。

[0015] 进一步而言,所述第一短边框组装机构、第二短边框组装机构和长边框组装机构各装设有两个驱动装置,所述第一短边框组装机构的两个驱动装置、第一滑轨和第二滑轨的固定装设在所述第一边框底板上,第二短边框组装机构的两个驱动装置、第一滑轨和第二滑轨的固定装设在所述第二边框底板上,长边框组装机构的一个驱动装置和第一滑轨固定装设在所述第一边框底板上,长边框组装机构的另一个驱动装置和第二滑轨固定装设在所述第二边框底板上。

[0016] 优选的,所述长边框固定机构包括固定板和固定装设在该固定板上的若干个边框卡座,所述活动板和固定板的两端各装设有一集管定位座,集管定位座上设有用于对集管进行定位的定位孔,所述第一短边框组装机构、第二短边框组装机构的两个驱动装置分别与相应的活动板上的边框卡座传动连接,所述长边框组装机构的两个驱动装置分别与相应的活动板上的边框卡座或者集管定位座传动连接。

[0017] 优选的,所述第一边框底板上装设有第一电控盒,该第一电控盒与所述驱动装置电连接,所述第二边框底板上装设有第二电控盒,该第二电控盒与所述驱动装置电连接,该第一电控盒和第二电控盒上分别设有“长边前行”、“长边复位”、“短边前行”、“短边复位”的按键,供两个操作工合作操作,另外,用于供电于第一电控盒和第二电控盒的主电控箱安装在机架底部。

[0018] 与现有技术相比,本发明的有益效果在于:

[0019] 通过构造一机架,在机架左侧装设有第一短边框组装机构,机架右侧装设有第二短边框组装机构,机架前部装设有长边框组装机构,机架后部装设有长边框固定机构,所述第一短边框组装机构、第二短边框组装机构和长边框组装机构分别由滑轨推压装置和至少一个驱动装置构成,所述滑轨推压装置与所述驱动装置传动连接。如此使集热器的一个长边框固定,另外三边框动作的结构形式,活动部件大为减小,效率更高,可靠性更高,另外,边框与背板的连接采用了胶粘工艺,替换了原来的压合工艺,同时由于去掉了组角刀,该平板太阳能集热器组装机无需装设液压系统,使得平板太阳能集热器组装机整体结构更简洁,操作更简单,效率更高,成本大幅减低。

[0020] 下面结合附图和实施例对本发明所述的卧式平板太阳能集热器组装机作进一步说明。

附图说明

[0021] 图1是本发明所述的卧式平板太阳能集热器组装机的立体结构图；

[0022] 图2是本发明所述的卧式平板太阳能集热器组装机的第一短边框组装机构和第二短边框组装机构的立体结构图；

[0023] 图3是本发明所述的卧式平板太阳能集热器组装机的长边框组装机构的立体结构图。

具体实施方式

[0024] 以下本发明所述固定式平板太阳能集热器组装机的最佳实例，并不因此限定本发明的保护范围。

[0025] 参照图1、图2、图3，提供一种固定式平板太阳能集热器组装机，包括机架10，机架10方中央区域为放置集热器的区域，在机架10左侧装设有第一边框底板211，在该第一边框底板211上固定装设有第一短边框组装机构20，在机架10右侧装设有第二边框底板212，在该第二边框底板上固定装设有第二短边框组装机构30，在机架10的前部装设有长边框组装机构50，在机架10的后部装设有长边框固定机构40，如此使集热器的一个长边框固定在长边框固定机构40上，另一长边框固定在长边框组装机构50上，两短边框分别装设在第一短边框组装机构20和第二短边框组装机构30上，从而形成一长边框固定，三边框动作的组装方式，活动部件大为减小，效率更高，可靠性更高，另外，将原来组框后再装板芯的工艺改成先放保温棉和板芯，再进行边组框组装的工艺，这样就彻底消除了先组框后装板芯的工艺对板芯结构的限制，再者，由于一长边框是固定的，集热器组装时吸热板可以紧靠在侧边上，消除了板芯随意晃动的问题，改进了产品的质量。

[0026] 在本实施中，所述滑轨推压装置21包括第一滑轨213、第二滑轨214，与所述第一滑轨213和第二滑轨214滑动连接的活动板215，该活动板215上固定装设有若干个边框卡座216。

[0027] 进一步而言，在本实施中，所述第一短边框组装机构20、第二短边框组装机构30和长边框组装机构50各装设有两个驱动装置22，驱动装置22可根据集热器边框的大小进行选择，所述第一短边框组装机构20的两个驱动装置22、第一滑轨213和第二滑轨214的固定装设在所述第一边框底板211上，第二短边框组装机构30的两个驱动装置22、第一滑轨213和第二滑轨214的固定装设在所述第二边框底板212上，长边框组装机构50的一个驱动装置22和第一滑轨213固定装设在所述第一边框底板211上，长边框组装机构50的另一个驱动装置22和第二滑轨214固定装设在所述第二边框底板212上。

[0028] 更进一步而言，所述长边框固定机构40包括固定板41和固定装设在该固定板41上的若干个边框卡座216，所述活动板215和固定板41的两端各装设有一集管定位座217，集管定位座217上设有用于对集管进行定位的定位孔218，组装时，将吸热板芯的集热器流道的集管端部分别插入相应的集管定位座217的定位孔218进行定位，防止吸热板芯发生移动，从而提高产品组装的质量和组装效率，所述第一短边框组装机构20、第二短边框组装机构

30的两个驱动装置22分别与相应的活动板215上的边框卡座216传动连接,所述长边框组装机构50的两个驱动装置22分别与相应的活动板215上的集管定位座217传动连接,当然,也可所述长边框组装机构50的两个驱动装置22分别与相应的活动板215上的边框卡座216传动连接。

[0029] 所述第一边框底板211上装设有第一电控盒60,该第一电控盒60与所述驱动装置22电连接,所述第二边框底板212上装设有第二电控盒70,该第二电控盒70与所述驱动装置22电连接,该第一电控盒60和第二电控盒70上分别设有“长边前行”、“长边复位”、“短边前行”、“短边复位”的按键,供两个操作工合作操作,另外,用于供电于第一电控盒60和第二电控盒70的主电控箱安装在机架底部。

[0030] 在组框前,边框的密封圈要安装好,短边的角码也要装好,在边框的底部粘接背板的缝隙中要涂好胶,准备好背板、板芯和保温棉。组框时,首先把一个长边框卡在长边框固定机构40的边框卡座216上,把另一个长边框卡在长边框组装机构50的边框卡座216上。再把两个短边框分别卡在第一短边框组装机构20和第二短边框组装机构30的边框卡座216上,把背板铺在机架上,把靠近长边框固定机构40的背板边插入长边框固定机构40的底部缝隙中的胶中,使背板与边框粘接在一起。再把保温棉和板芯铺在背板上,用力把板芯插入固定边的集管密封圈内,此时按下电控盒60上的“长边前行”按键,所述长边框组装机构50的驱动装置22驱动滑轨推压装置21向长边框固定机构40运动,使集热器的长边框与背板组装为一体,过程期间要把背板的另一长边插入长边框组装机构50的底部缝隙中,要保证吸热板顶在两个长边框或侧保温上,再手动把两个短边框的角码头部分别插入两个已经到位的长边框内,初步定位,同时确保把背板的两个短边对准短边框的底部缝隙。按下电控盒60上的“短边前行”按键,所述第一短边框组装机构20、第二短边框组装机构30的驱动装置22驱动滑轨推压装置21同步相向运动,使集热器的短边框与背板组装为一体,把两个角码压入长边框内。人工检查长短边框的缝隙和背板压入情况、集管密封质量等,确保符合质量要求。最后,按下电控盒60上的“长边复位”、“短边复位”按键,第一短边框组装机构20、第二短边框组装机构30和长边框组装机构50分别复位,人工把组框完毕的集热器搬出,转移到下一个工序,准备第二台集热器组框。

[0031] 综上所述,本发明的固定式平板太阳能集热器装机活动部件大为减小,效率更高,可靠性更高,另外,边框与背板的连接采用了胶粘工艺,替换了原来的压合工艺,同时由于去掉了组角刀,使得新组框机去除了液压系统,使得组框机整体结构更简洁,操作更简单,效率更高,成本大幅减低。

[0032] 上述实施例为本发明较佳的实施方式,但本发明的实施方式并不受上述实施例的限制,其他的任何未背离本发明的精神实质与原理下所作的改变、修饰、替代、组合、简化,均应为等效的置换方式,都包含在本发明的保护范围之内。

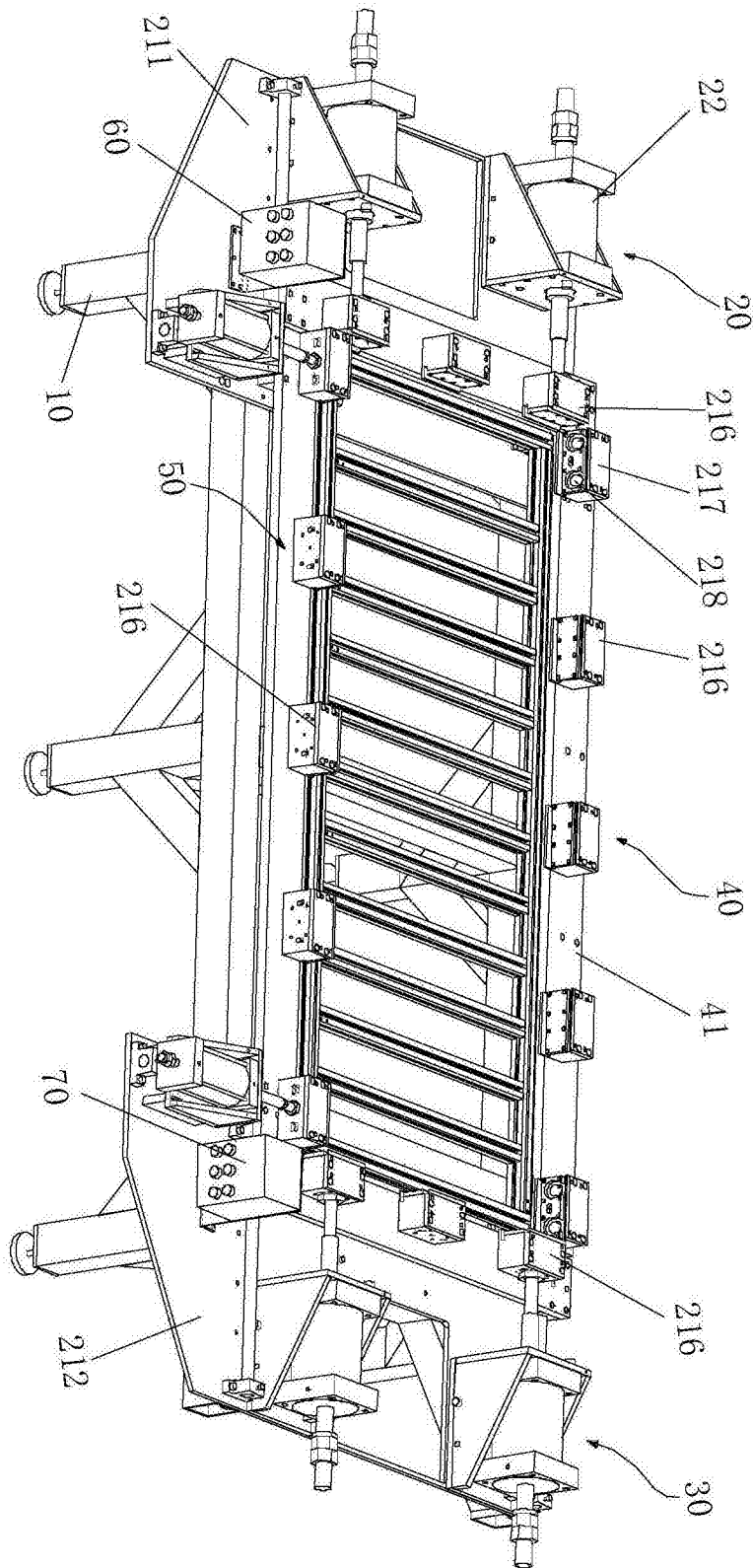


图1

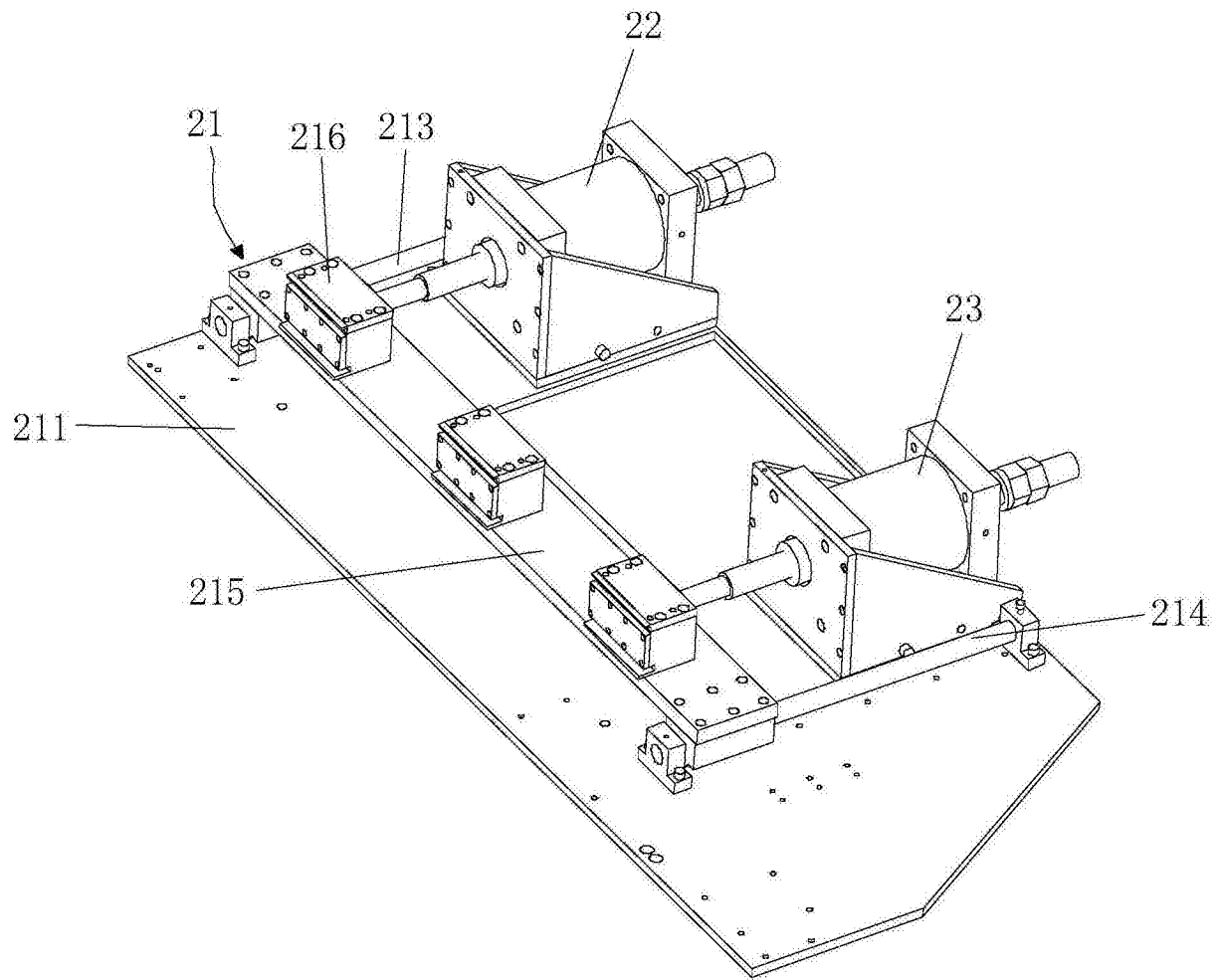


图2

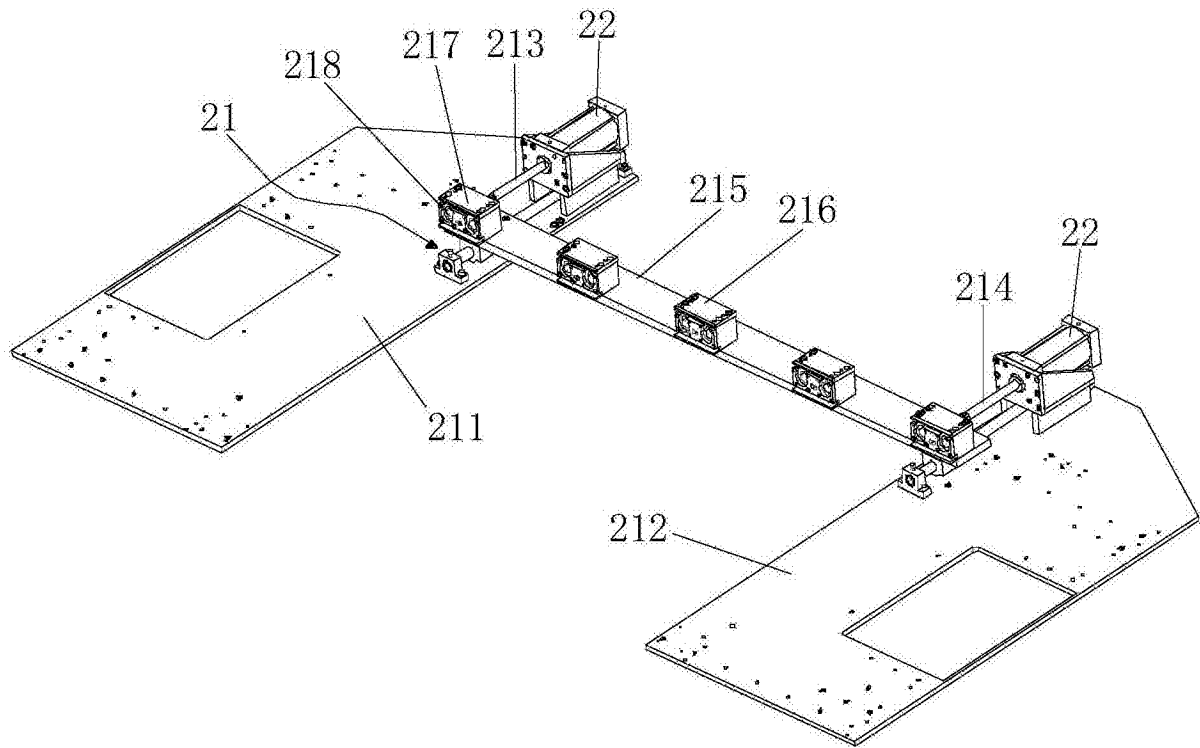


图3