



# (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104354915 B

(45)授权公告日 2016.12.07

(21)申请号 201410590854.X

(22)申请日 2014.10.29

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104354915 A

(43)申请公布日 2015.02.18

(73)专利权人 佛山市鼎吉包装技术有限公司

地址 528200 广东省佛山市南海区狮山镇

狮山科技工业园C区兴业路14号

(72)发明人 彭智勇

(74)专利代理机构 广州市南锋专利事务所有限

公司 44228

代理人 罗晓聪

(51)Int.Cl.

B65B 35/50(2006.01)

(56)对比文件

CN 101537933 A,2009.09.23,

CN 201439457 U,2010.04.21,

CN 201580816 U,2010.09.15,

CN 102530308 A,2012.07.04,

CN 103625933 A,2014.03.12,

CN 204223269 U,2015.03.25,

CN 203582015 U,2014.05.07,

WO 2010/097425 A1,2010.09.02,

审查员 李聪

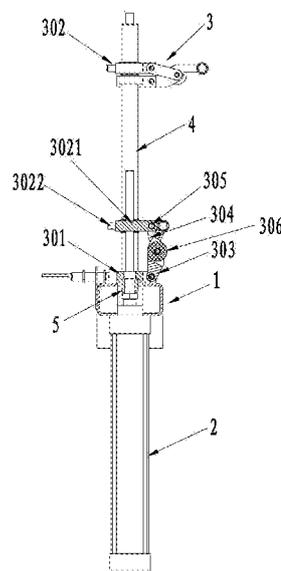
权利要求书1页 说明书4页 附图13页

(54)发明名称

一种用于驮载瓷砖垛的驮载升降装置

(57)摘要

本发明提供一种可轮流连续承接并驮载瓷砖垛的驮载升降装置。该驮载升降装置包括机架组件、对称安装在机架组件两侧四个液压缸或气缸、分别受四个液压缸或气缸驱动四个驮砖架组件,以及分别连接所述机架组件和驮砖架组件的四组滑套和导杆;其中每个驮砖架组件包括顶升板、可沿着所述导杆上下滑动的滑块组件、与所述顶升板相铰接的可摆动驮砖架和两端分别铰接在所述滑块组件和可摆动驮砖架上的连杆;通过采用液压缸或气缸作为升降装置的驱动装置,并使同一驱动装置利用滑块连杆机构在驱动可摆动驮砖架升降的同时兼具驱动其伸缩功能,使得整个升降装置的结构大为简化,成本得以降低,并且能够有效提高叠砖设备的工作稳定性与可靠性。



1. 一种用于驮载瓷砖垛的驮载升降装置,包括机架组件(1),其特征在于:还包括对称安装在机架组件(1)两侧四个液压缸或气缸(2)、分别受此液压缸或气缸(2)驱动四个驮砖架组件(3)以及分别连接所述机架组件(1)和四个驮砖架组件(3)的四组滑套(5)和导杆(4),每个所述驮砖架组件(3)包括顶升板(301)、可沿着所述导杆(4)上下滑动的滑块组件(302)、与所述顶升板(301)相铰接的可摆动驮砖架(303)和两端分别铰接在所述滑块组件(302)和可摆动驮砖架(303)上的连杆(304)。

2. 一种用于驮载瓷砖垛的驮载升降装置,包括机架组件(1),其特征在于:还包括对称安装在机架组件(1)两侧一对液压缸或气缸(2)、分别受此液压缸或气缸(2)驱动两个驮砖架组件(3)以及分别连接所述机架组件(1)和两个驮砖架组件(3)的两组滑套(5)和导杆(4),其中每个所述驮砖架组件(3)包括顶升板(301)、可沿着所述导杆(4)上下滑动的滑块组件(302)、与所述顶升板(301)相铰接的可摆动驮砖架(303)和两端分别铰接在所述滑块组件(302)和可摆动驮砖架(303)上的连杆(304)。

3. 根据权利要求1或2所述的一种用于驮载瓷砖垛的驮载升降装置,其特征在于:所述滑块组件(302)包括滑块(3021)和挺杆(3022),其中的挺杆(3022)用于当所述液压缸或气缸(2)处于伸出行程末端时推动滑块组件(302)接近顶升板(301)并驱动可摆动驮砖架(303)向外摆动展开,或者当所述液压缸或气缸(2)处于收缩行程末端时推动滑块组件(302)远离顶升板(301)并驱动可摆动驮砖架(303)向内摆动收拢。

4. 根据权利要求1或2所述的一种用于驮载瓷砖垛的驮载升降装置,其特征在于:所述滑块组件(302)中的滑块(3021)与导杆(4)之间还安装有弹性定位顶珠(305),用于当滑块组件(302)跟随顶升板(301)升降时锁定可摆动驮砖架(303)的展开或收拢状态。

5. 根据权利要求1或2所述的一种用于驮载瓷砖垛的驮载升降装置,其特征在于:所述驮砖架组件(3)中的可摆动驮砖架(303)上设置有软性材质的滚轮(306)。

6. 根据权利要求1或2所述的一种用于驮载瓷砖垛的驮载升降装置,其特征在于:所述机架组件(1)包括一组固定机架(101)和两组分别安装于该固定机架(101)两侧的可移动机架(102),其中所述液压缸或气缸(2)、滑套(5)和导杆(4)安装于该可移动机架(102)上。

## 一种用于驮载瓷砖垛的驮载升降装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及墙地砖生产设备技术领域,尤其是指一种用于驮载瓷砖垛的驮载升降装置。

### 背景技术

[0002] 在瓷砖自动化分选包装作业中,通常需要一个叠砖工序以便将单片瓷砖叠摞成瓷砖垛以待包装。用于叠砖工序的叠砖设备通常包括瓷砖输入线架、瓷砖擒纵装置、瓷砖垛驮载升降装置以及瓷砖垛输出线架等功能装置。叠砖时,单片瓷砖经由瓷砖输入线架进入叠砖工位,叠砖工位上部的瓷砖擒纵装置承接水平输入的瓷砖,然后将其垂直向下释放到下方的瓷砖垛驮载升降装置上叠摞成垛。驮载升降装置用于配合瓷砖叠摞进程逐次降落瓷砖垛,以维持瓷砖垛顶部高度不变,并最终将满载的瓷砖垛降落到下方的输出线架上输出。如果驮载升降装置具有两组驮载架轮流驮载瓷砖垛交替工作,就可以维持一个叠砖工位不间断地连续叠砖。反之,如果驮载升降装置只有一组驮载架,当瓷砖垛满载后需要将其降落到输出线架上时,叠砖工位就不得不暂停叠砖,等待驮载升降装置重新恢复到可驮载状态后才能恢复叠砖。叠砖设备依据其驮载升降装置是否具有轮流连续驮载能力分为连续工作型和间断工作型,叠砖设备的驮载升降装置通常采用减速电机驱动皮带或链条来实现升降功能,由于其机构复杂,不便于在一个叠砖工位中装备两套升降装置交替运行,因此现有叠砖工位大多采用间断工作模式,通常需要依靠两个叠砖工位交替运行以满足连续叠砖要求,从而导致设备占用空间大、制造成本高和不易保障运行可靠性等缺点。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于克服现有技术的不足,提供一种结构大为简化、成本下降、工作稳定可靠的用于驮载瓷砖垛的驮载升降装置。

[0004] 为实现上述目的,本发明所提供的技术方案为:一种可轮流连续承接并驮载瓷砖垛的驮载升降装置。该驮载升降装置包括机架组件、对称安装在机架组件两侧四个液压缸或气缸、分别受四个液压缸或气缸驱动四个驮砖架组件,以及分别连接所述机架组件和驮砖架组件的四组滑套和导杆;其中每个驮砖架组件包括顶升板、可沿着所述导杆上下滑动的滑块组件、与所述顶升板相铰接的可摆动驮砖架和两端分别铰接在所述滑块组件和可摆动驮砖架上的连杆。

[0005] 同时,本发明还提供一种简化的、无轮流驮载功能的瓷砖垛驮载升降装置。该驮载升降装置包括机架组件,对称安装在机架组件两侧的一对液压缸或气缸、分别受此液压缸或气缸驱动的一对驮砖架组件,以及分别连接所述机架组件和驮砖架组件的两组滑套和导杆;其中每个驮砖架组件包括顶升板、可沿着所述导杆上下滑动的滑块组件、与所述顶升板相铰接的可摆动驮砖架和两端分别铰接在所述滑块组件和可摆动驮砖架上的连杆。

[0006] 进一步地,所述滑块组件包括滑块和挺杆,其中的挺杆用于当所述液压缸或气缸处于伸出行程末端时推动滑块组件接近顶升板并驱动可摆动驮砖架向外摆动展开,或者当

所述液压缸或气缸处于收缩行程末端时推动滑块组件远离顶升板并驱动可摆动驮砖架向内摆动收拢。

[0007] 进一步地,所述滑块组件中的滑块与导杆之间还安装有弹性定位顶珠,用于当滑块组件跟随顶升板升降时锁定可摆动驮砖架的展开或收拢状态。

[0008] 进一步地,所述驮砖架组件中的可摆动驮砖架上设置有软性材质的滚轮,用于收拢状态的驮砖架在避让瓷砖垛上升的过程中因意外或其它原因而碰触瓷砖时可避免损伤瓷砖。

[0009] 进一步地,所述机架组件包括一组固定机架和两组分别安装于该固定机架两侧并且可调节其安装位置的可移动机架,其中所述液压缸或气缸、滑套和导杆安装于该可移动机架上。

[0010] 本方案相比现有技术,通过为叠砖设备提供一套全新的、可交替驮载瓷砖垛的升降装置来保证叠砖工位具有连续叠砖能力。采用液压缸或气缸作为升降装置的驱动装置,并使同一驱动装置利用滑块连杆机构在驱动可摆动驮砖架升降的同时兼具驱动其伸缩功能,进而实现两对驮砖架组件在交替升降过程中可以驮载或避让瓷砖垛,使得整个升降装置的结构大为简化,成本得以降低,并且能够有效提高叠砖设备的工作稳定性与可靠性。

#### 附图说明

[0011] 图1为本发明的驮载升降装置主视图。

[0012] 图2为本发明的驮载升降装置剖面示意图。

[0013] 图3为本发明的驮载升降装置与瓷砖输入线架、瓷砖擒纵装置和瓷砖垛输出线架之间的结构关系三维示意图。

[0014] 图4为本发明的驮载升降装置与瓷砖输入线架、瓷砖擒纵装置和瓷砖垛输出线架之间的结构关系平面示意图。

[0015] 图5为本发明的驮载升降装置与瓷砖擒纵装置和瓷砖垛输出线架之间的结构关系断面示意图。

[0016] 图6为本实施例中的A组驮砖架升顶及摆动展开后承接瓷砖并随叠砖进程逐次下降,与此同时B组驮砖架沉底及摆动收拢后的状态示意图。

[0017] 图7为收拢后的B组驮砖架上升到等待接替位置,同时A组驮砖架继续驮载瓷砖垛并随叠砖进程逐次下降时的工作状态示意图。

[0018] 图8为A组驮砖架满载后快速下降,B组驮砖架快速升顶及摆动展开,接替A组驮砖架承接瓷砖时的工作状态示意图。

[0019] 图9为A组驮砖架将瓷砖垛降落到瓷砖垛输出线架上,B组驮砖架继续承接瓷砖并随叠砖进程逐次下降的工作状态示意图。

[0020] 图10为B组驮砖架继续承接瓷砖并随叠砖进程逐次下降,与此同时A组驮砖架沉底及摆动收拢后的状态示意图。

[0021] 图11为收拢后的A组驮砖架上升到等待接替位置,同时B组驮砖架继续驮载瓷砖垛并随叠砖进程逐次下降时的工作状态示意图。

[0022] 图12为B组驮砖架满载后快速下降,A组驮砖架快速升顶及摆动展开,接替B组驮砖架承接瓷砖时的工作状态示意图。

[0023] 图13为B组驮砖架将瓷砖垛降落到瓷砖垛输出线架上,A组驮砖架继续承接瓷砖并随叠砖进程逐次下降的工作状态示意图。

[0024] 图中:1-机架组件,101-固定机架,102-可移动机架,2-液压缸或气缸,3-驮砖架组件,301-顶升板,302-滑块组件,3021-滑块,3022-挺杆,303-驮砖架,304-连杆,305-弹性定位顶珠,306-滚轮,4-导杆,5-滑套,6-瓷砖输入线架,7-瓷砖擒纵装置,8-瓷砖垛输出线架。

### 具体实施方式

[0025] 下面结合具体实施例对本发明作进一步说明:

[0026] 参见附图1和2所示,本实施例所述的是一种用于连续工作型叠砖工位的瓷砖垛载升降装置。该升降装置包括机架组件1、对称安装在机架组件1两侧四个液压缸或气缸2、分别受该四个液压缸或气缸2驱动四个驮砖架组件3以及分别连接该机架组件1和驮砖架组件3的四组导杆4和滑套5。每组驮砖架组件3包括一个顶升板301、一个可沿着导杆4上下滑动的滑块组件302、一个与顶升板301相铰接的可摆动驮砖架303和一组两端分别铰接在所述滑块组件302和可摆动驮砖架303上的连杆304。其中的可摆动驮砖架304可摆动展开或收拢,用于驮载瓷砖垛或避让瓷砖垛。

[0027] 参见附图2所示,滑块组件302包括滑块3021和挺杆3022,其中该挺杆3022用于在当液压缸或气缸2处于伸出行程末端推动滑块组件302接近顶升板301时驱动可摆动驮砖架303向外摆动展开,或当液压缸或气缸2处于收缩行程末端推动滑块组件302远离顶升板301时驱动可摆动驮砖架303向内摆动收拢。同时,为了保证驮砖架组件3工作的可靠性,滑块组件302中的滑块3021与导杆4之间还设置有弹性定位顶珠305,锁定滑块3021在导杆4上的驻留位置,以此保证滑块组件302在随顶升板301升降时可摆动驮砖架303的展开或收拢状态的稳定性。此外,为了防止驮砖架组件3在避让瓷砖垛的过程中因意外或其它因素干扰而导致与瓷砖垛接触并损伤瓷砖,本方案还在可摆动驮砖架303上设置有橡胶、塑料或其它软性材质制作而成的滚轮306。

[0028] 参见附图3所示,为了使本方案中的驮载升降装置可以适用于多种规格尺寸的瓷砖,在本方案中优先选择使用可调机架组件1。方案中的可调机架组件1包括一组固定机架101和两组分别对称安装于该固定机架101两侧并可调节其安装位置的可移动机架102。上述液压缸或气缸2、滑套4和导杆5分别对称安装在该可移动机架102上,通过调节两个可移动机架102之间的间距使得驮砖架组件3可以适应不同规格尺寸的瓷砖。

[0029] 参见附图3至5所示,叠砖设备工作时,单片瓷砖经由瓷砖输入线架6连续进入叠砖工位。位于驮砖架组件3上方的瓷砖擒纵装置7承接水平输入的瓷砖并将其垂直向下释放到驮砖架组件3上。驮砖架组件3中的四个驮砖架303围绕叠砖工位中心呈四角排列并分成A、B两组同步工作,其中每两个互为对角关系的驮砖架303组成一对驮砖配偶同步工作。两组驮砖架303的交替工作过程如附图6至13所示:当A组驮砖架303在升顶及摆动展开后承接从瓷砖擒纵装置7中释放的瓷砖并逐次下降时,B组驮砖架303在沉底及收拢后上升到等待接替位置(附图6和7);当A组驮砖架303满载后将瓷砖垛降落到瓷砖垛输出线架8上时,B组驮砖架303快速升顶及摆动展开,接替A组驮砖架303承接从瓷砖擒纵装置7中释放的瓷砖并逐次下降(附图8和9);A组驮砖架303在把瓷砖垛降落到瓷砖垛输出线架8上之后继续下降沉底,等A组驮砖架303完全收拢后重新上升到等待接替位置,与此同时,B组驮砖架303持续工

作维持叠砖工位的连续运行(附图10和11);当B组驮砖架303满载后将瓷砖垛降落到瓷砖垛输出线架8上时,A组驮砖架303快速升顶及摆动展开,接替B组驮砖架303承接从瓷砖擒纵装置7中释放的瓷砖并逐次下降(附图12和13)。通过上述两组驮砖架303交替循环的工作就可以保证了叠砖工位的连续运行。

[0030] 另外,本方案所述的驮砖架组件3也可以简化成只包含两个驮砖架303及其驱动与导向装置的一组驮砖配偶同步工作,用于间断工作型的叠砖工位。与上述驮砖架303的工作原理相同:驮砖架303首先升顶并摆动展开,承接从瓷砖擒纵装置7中释放的瓷砖并逐次下降,并在瓷砖垛满载后快速下降,将瓷砖垛降落到瓷砖垛输出线架8上;此时由于没有另一组驮砖架接替驮砖,瓷砖擒纵装置7将暂停释放瓷砖,叠砖过程中断,直至驮砖架303继续下降并沉底收拢后重新快速升顶并摆动展开,才能恢复运行新一轮的叠砖过程。

[0031] 综上所述,相比于现有技术,本发明所提供的驮载升降装置由于采用液压或气缸作为升降驱动装置,通过滑块连杆机构实现驮砖架的展开与收拢功能,使得整个驮载升降装置的结构大为简单,成本显著降低,结构也更加紧凑,值得应用推广。

[0032] 以上所述之实施例子只为本发明之较佳实施例,并非以此限制本发明的实施范围,故凡依本发明之结构、原理所作的变化,均应涵盖在本发明的保护范围内。

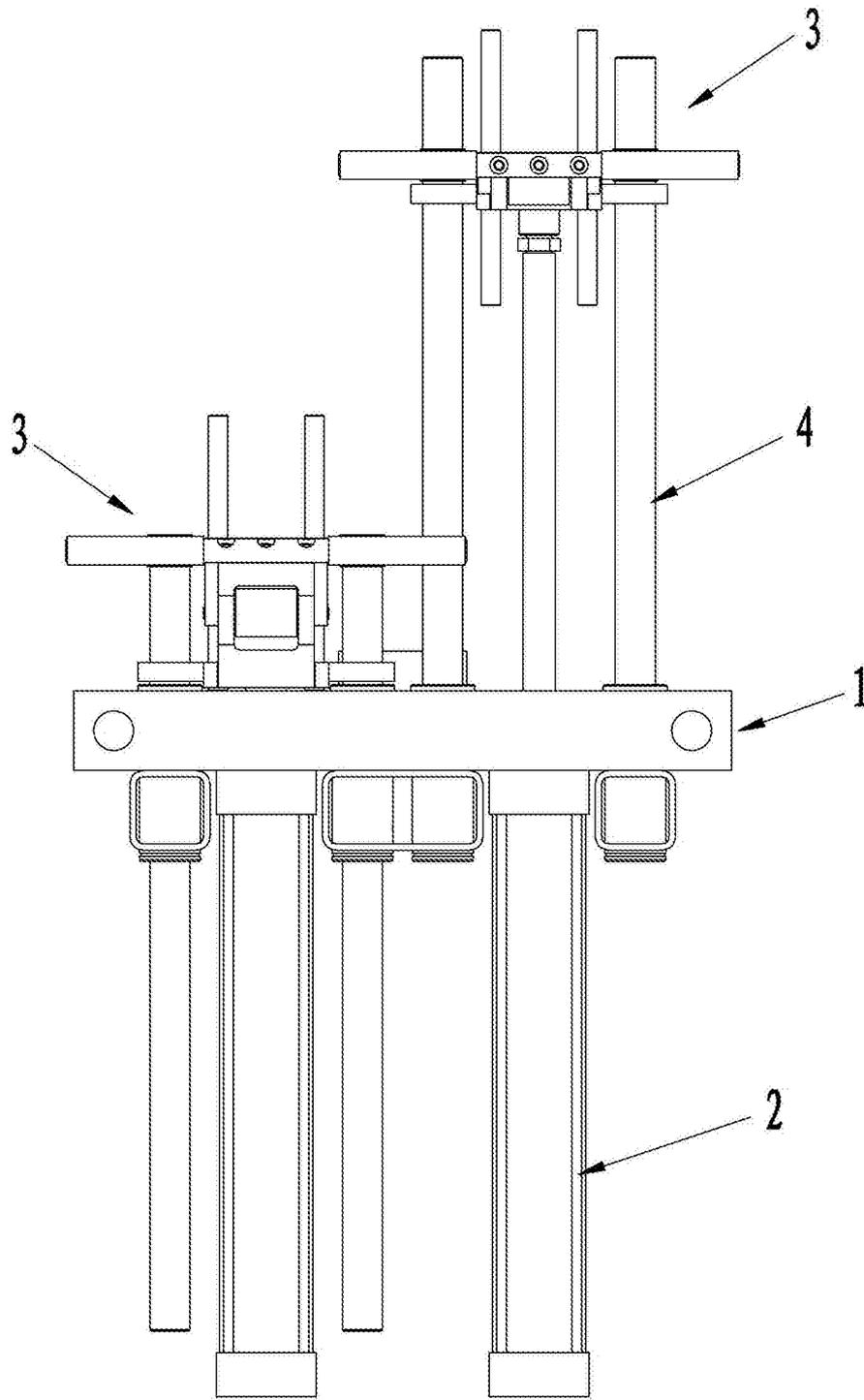


图1

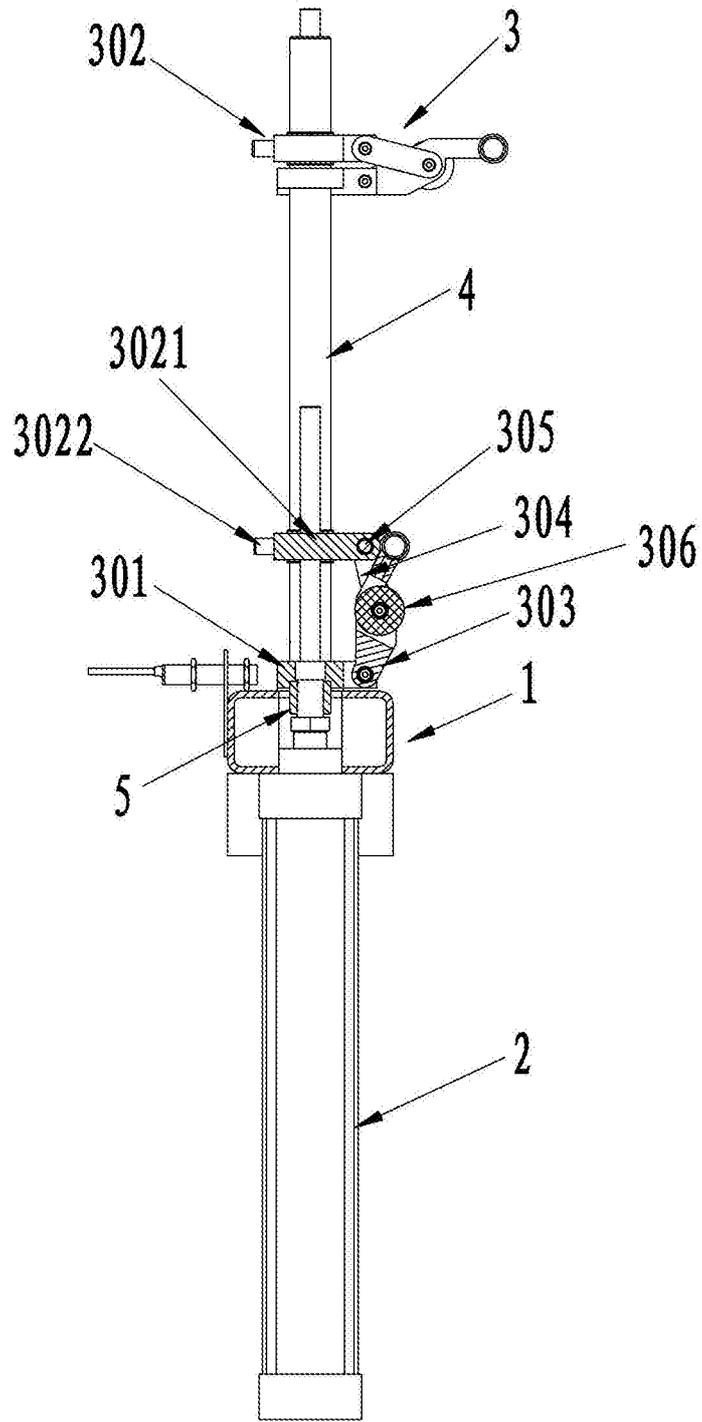


图2

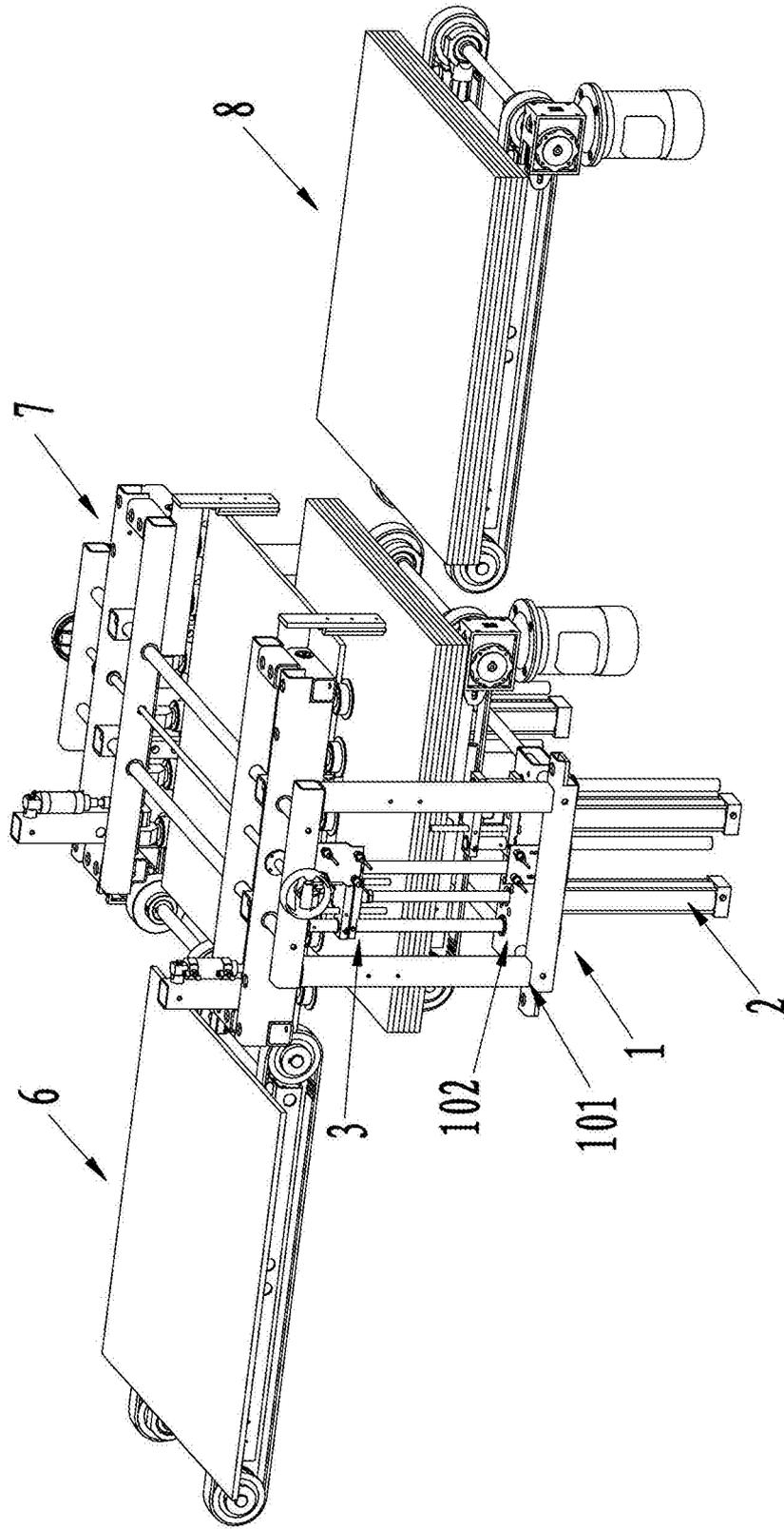


图3

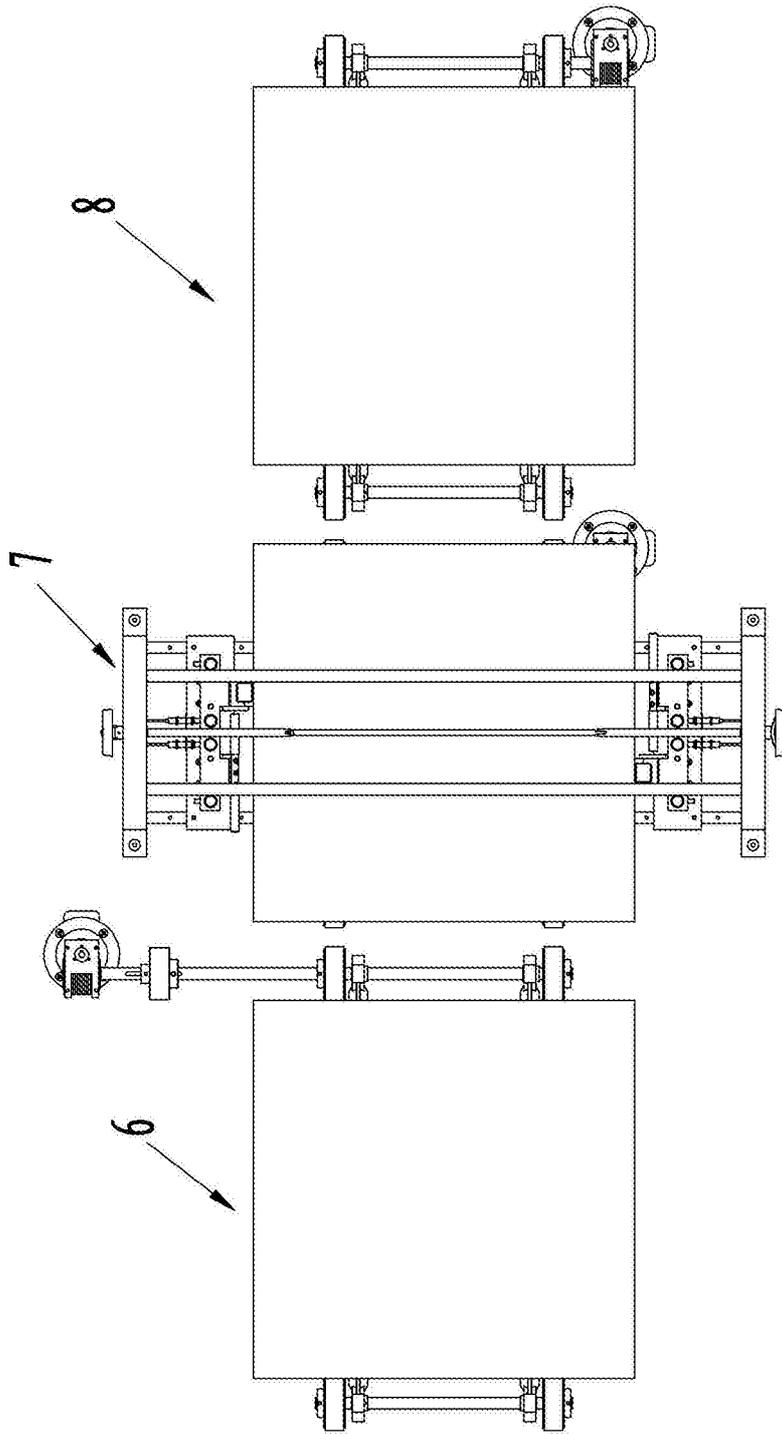


图4

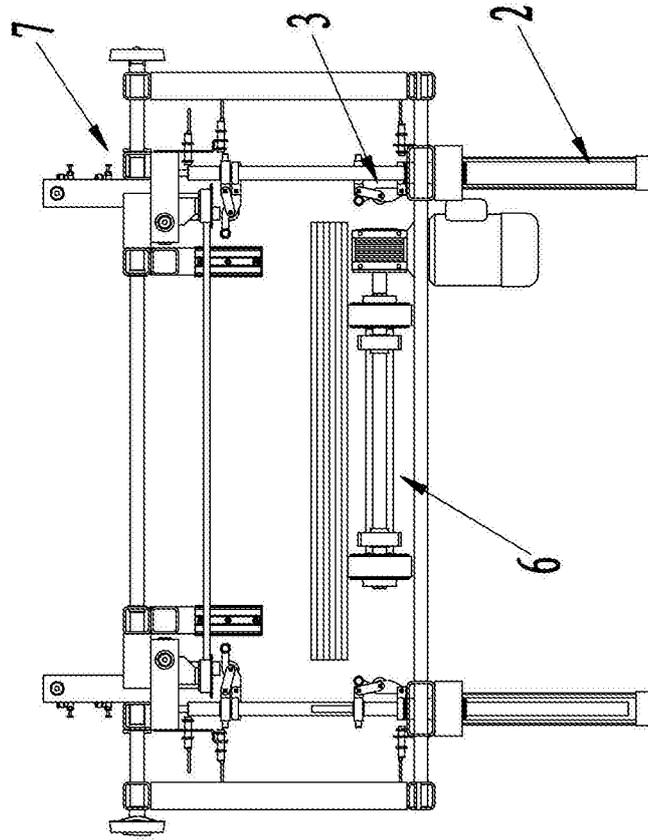


图5

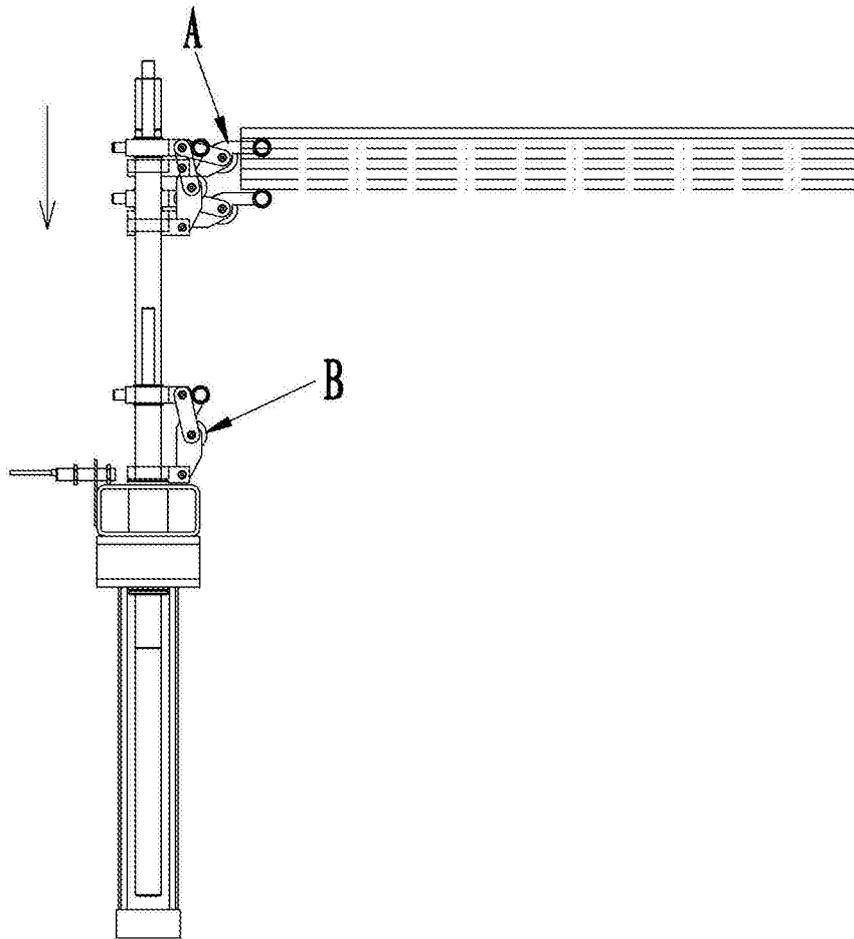


图6

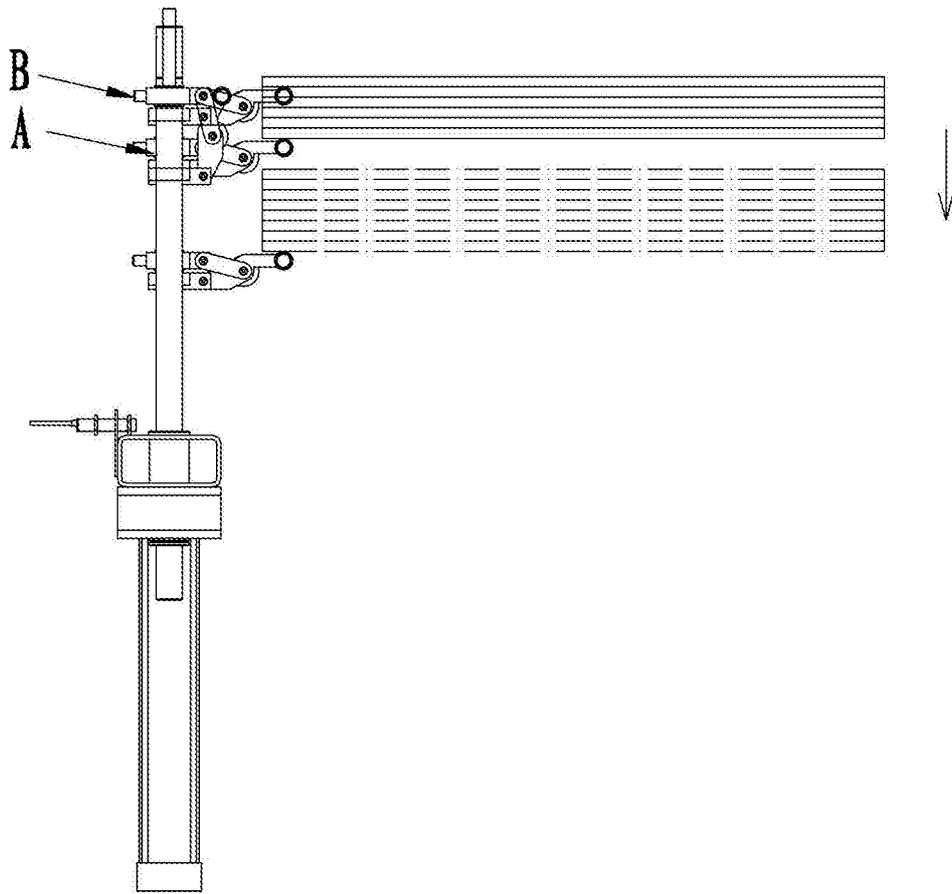


图7

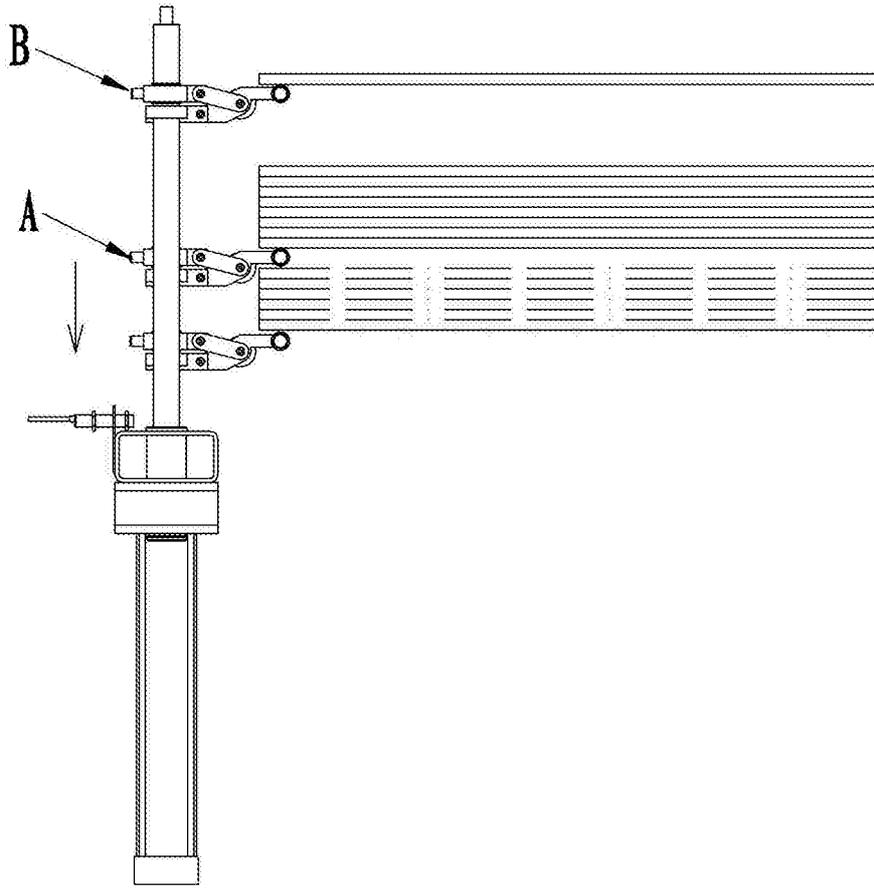


图8

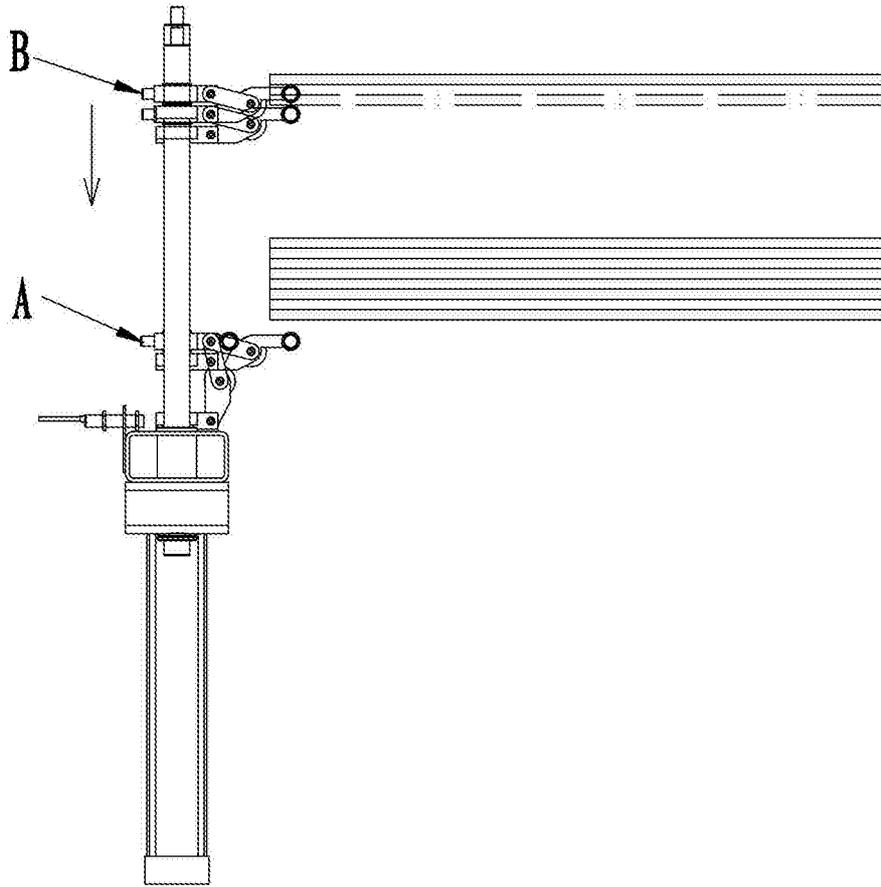


图9

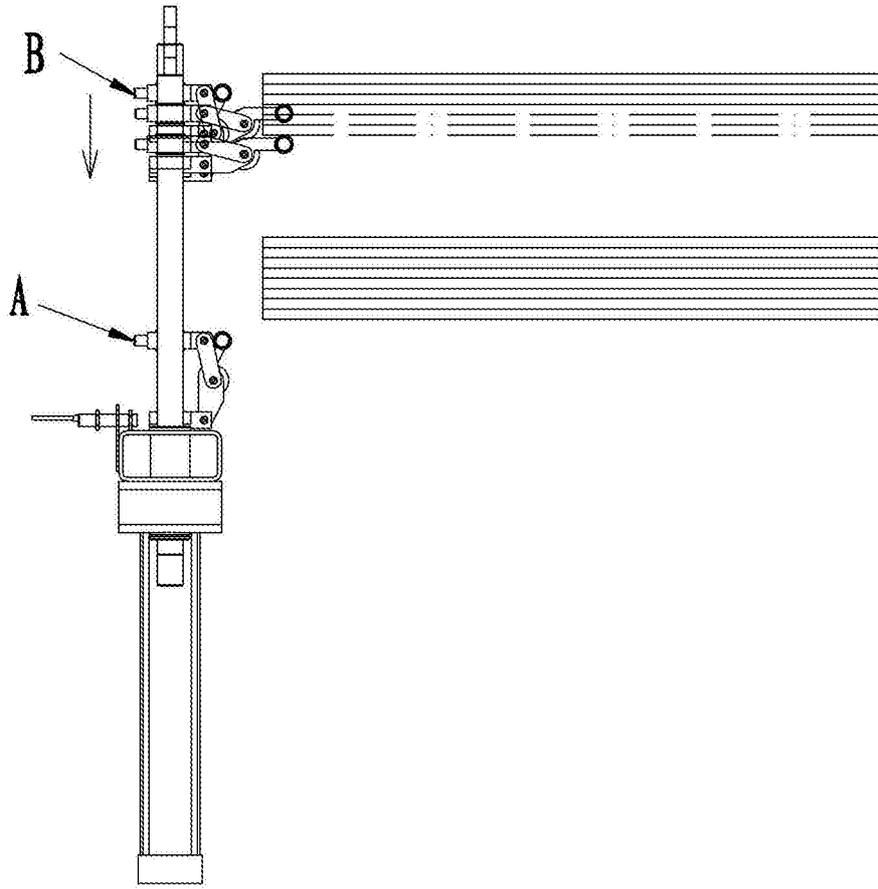


图10

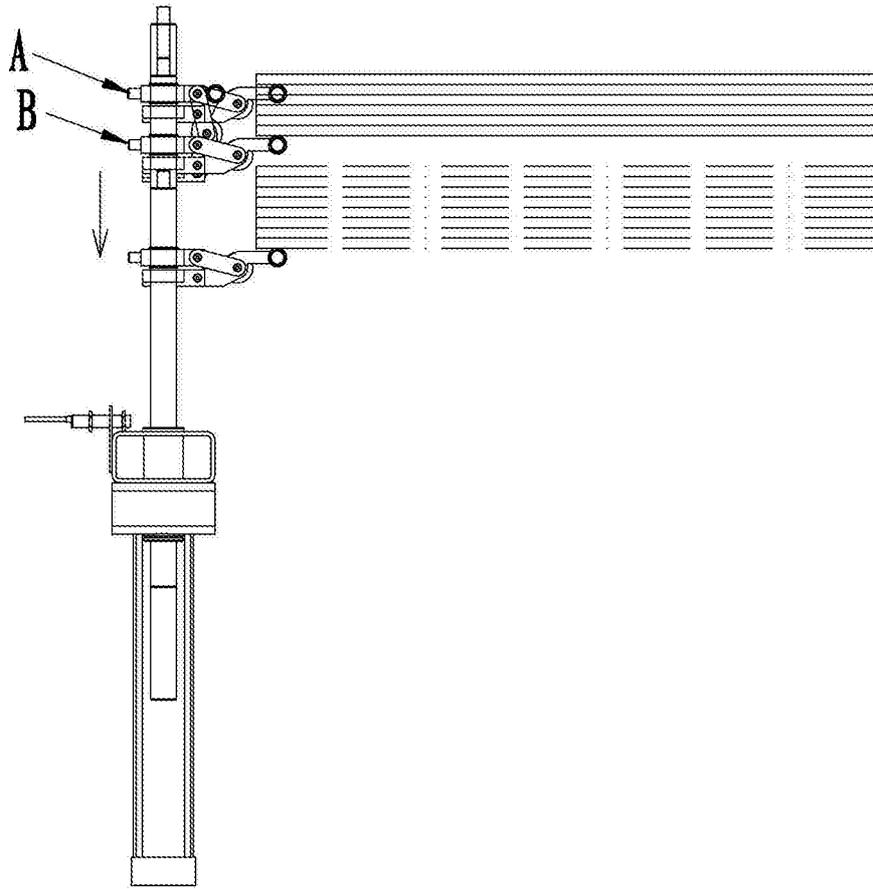


图11

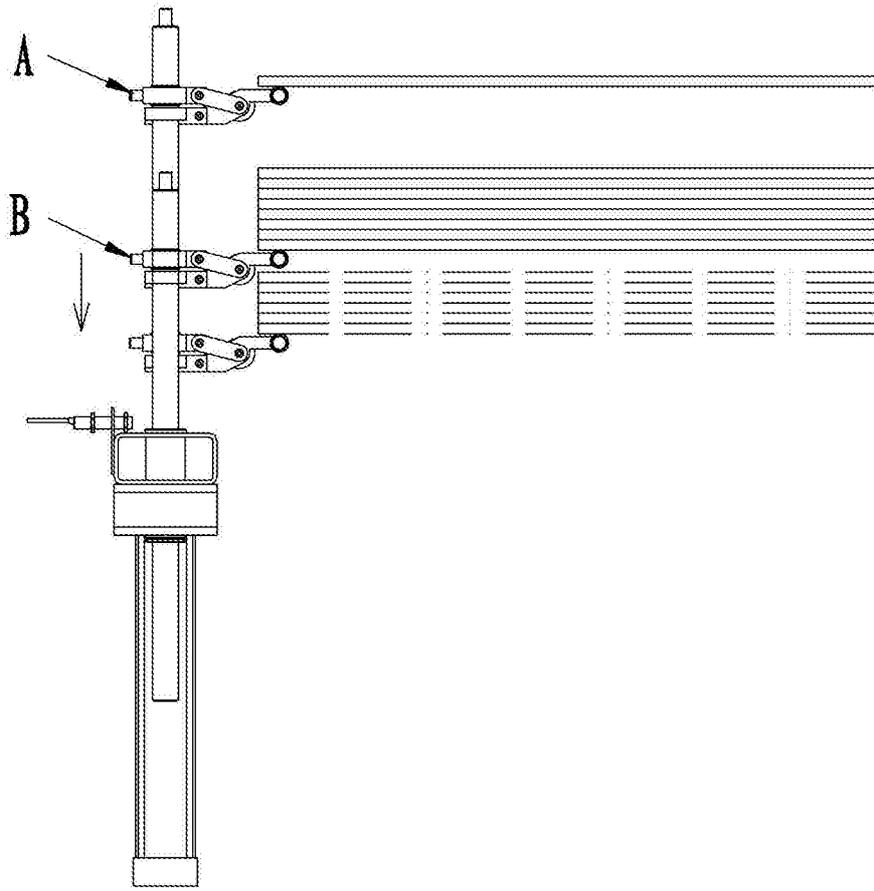


图12

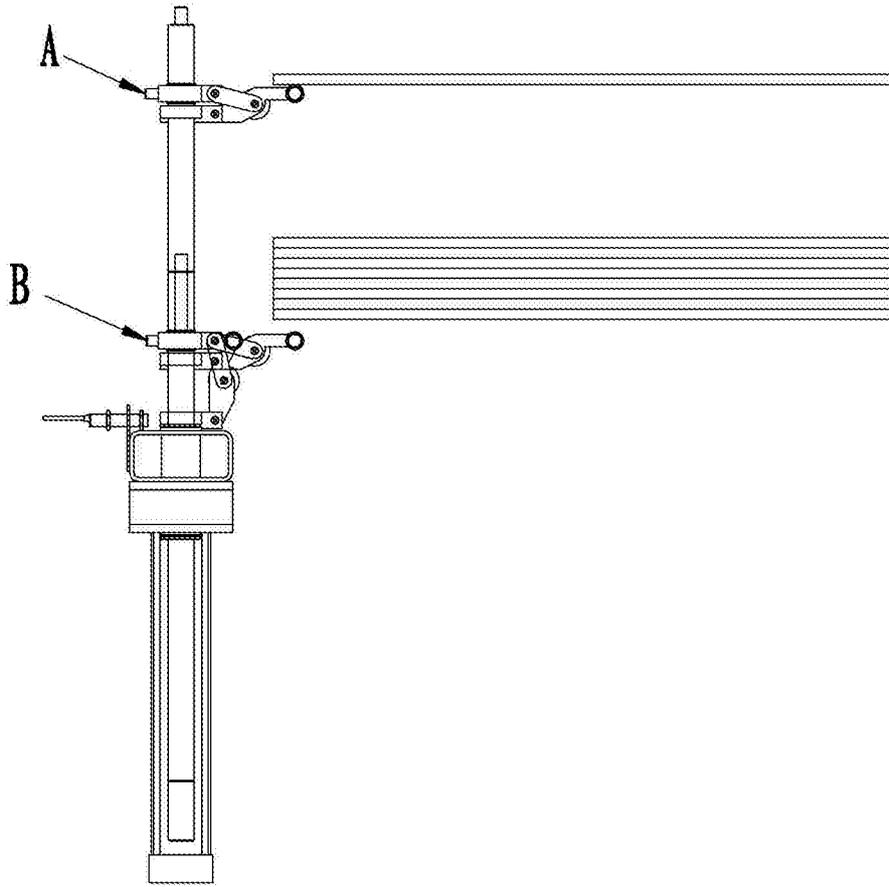


图13