(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 113955498 A
(43)申请公布日 2022.01.21

(21)申请号 202111243756.5

(22)申请日 2021.10.25

(71)申请人 中国建材国际工程集团有限公司
地址 200030 上海市普陀区中山北路2000号中期大厦27层

(72)发明人 屠智革 李红强 许靖琨 李道云

(74)专利代理机构 上海申新律师事务所 31272
代理人 沈栋栋

(51)Int.Cl.
B65G 49/06(2006.01)

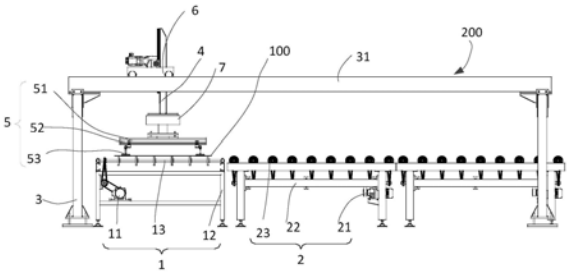
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

一种冷端分片输送装置

(57)摘要

本发明公开了一种冷端分片输送装置，包括：第一输送机构、第二输送机构、支架和机械手；第一输送机构沿第一方向设置，第二输送机构沿第二方向设置，第一方向与第二方向相交，第二输送机构的起始端与第一输送机构的侧边相接合；支架的长度方向沿第二方向设置，支架一端架设在第一输送机构上方，另一端架设在第二输送机构上方，机械手可升降并滑动设置在支架上，机械手的滑动方向沿第二方向设置，机械手末端设置有用于从第一输送机构上吸取玻璃的吸盘组件。该装置可以成倍地提升玻璃分片输送的速度效率。



CN 113955498 A

1.一种冷端分片输送装置,其特征在于,包括:第一输送机构、第二输送机构、支架和机械手;

所述第一输送机构沿第一方向设置,所述第二输送机构沿第二方向设置,所述第一方向与所述第二方向相交,所述第二输送机构的起始端与所述第一输送机构的侧边相接合;

所述支架的长度方向沿所述第二方向设置,所述支架一端架设在所述第一输送机构上方,另一端架设在所述第二输送机构上方,所述机械手可升降并滑动设置在所述支架上,所述机械手的滑动方向沿所述第二方向设置,所述机械手末端设置有用于从所述第一输送机构上吸取玻璃的吸盘组件。

2.根据权利要求1所述的冷端分片输送装置,其特征在于,所述机械手的末端还设置有回转单元,所述吸盘组件设置有若干个,若干个所述吸盘组件共线设置在所述回转单元上。

3.根据权利要求2所述的冷端分片输送装置,其特征在于,每一所述吸盘组件包括支座,所述支座一端装设在所述回转单元上,另一端设置有若干个均压腔体,每个所述均压腔体上设置有一个吸盘。

4.根据权利要求3所述的冷端分片输送装置,其特征在于,所述支架为框架结构,包括两个沿所述第二方向设置并分设在所述第二输送机构的两边缘的滑轨,所述机械手可升降设置在一安装架上,所述安装架与两个所述滑轨滑动连接。

5.根据权利要求4所述的冷端分片输送装置,其特征在于,所述安装架上设置有竖直导轨,所述机械手与所述竖直导轨滑动设置。

6.根据权利要求5所述的冷端分片输送装置,其特征在于,还包括平移驱动件,所述平移驱动件与所述安装架驱动连接。

7.根据权利要求6所述的冷端分片输送装置,其特征在于,还包括升降驱动件,所述升降驱动件与所述机械手驱动连接。

8.根据权利要求1至7任一项所述的冷端分片输送装置,其特征在于,所述第一输送机构包括第一驱动单元和第一输送框架;

所述第一驱动单元固定在所述第一输送框架上,所述第一输送框架的上方设置有第一输送辊道,所述第一驱动单元与所述第一输送辊道驱动连接。

9.根据权利要求8所述的冷端分片输送装置,其特征在于,所述第二输送机构包括第二驱动单元和第二输送框架;

所述第二驱动单元固定在所述第二输送框架上,所述第二输送框架的上方设置有第二输送辊道,所述第二驱动单元与所述第二输送辊道驱动连接。

一种冷端分片输送装置

技术领域

[0001] 本发明涉及玻璃输送技术领域，具体涉及一种冷端分片输送装置。

背景技术

[0002] 冷端是浮法玻璃生产线、压延玻璃生产线的重要组成部分，冷端的优劣直接关系到整线自动化水平的高低。目前浮法玻璃生产线及压延玻璃生产线的规模日益扩大，单线产能已超过1200t/d。浮法玻璃生产线、压延玻璃生产线一旦投产，要求整条线在8～12年内，昼夜不停地运行。分片输送装置是将主线上接连运行的平板玻璃，横向(与主线垂直方向)分送到各支线上，以便对平板玻璃进行进一步处理，如改切、掰断、表面保护及堆垛装箱等。

[0003] 由于生产工艺及产线场地局促等因素的限制，通常浮法玻璃生产线、压延玻璃生产线的冷端配有主线和支线。当平板玻璃从主线输送到支线时，平板玻璃运行方向需转向90°。常规的冷端的做法是借助一台转向装置来完成。目前的转向装置是先将主线上的平板玻璃停下来，然后再向支线方向传送。此方式需要一定的时间来完成。由于浮法玻璃生产线、压延玻璃生产线产能已超过1200t/d，且冷端主线有输送速度快、输送平板玻璃规格小、相邻平板玻璃时间间隔短的特点。因而生产线上输送的平板玻璃节拍要求越来越严苛。当停片换向输送的方式的时间周期不能满足生产线周期要求时，就需要额外增加支线来满足整条生产线的节拍要求，从而增加整线的投资成本。

[0004] 如何设计一种高效的冷端分片输送装置是本领域技术人员需要解决的问题。

发明内容

[0005] 针对现有技术中存在的上述问题，旨在提供一种冷端分片输送装置。

[0006] 具体技术方案如下：

[0007] 一种冷端分片输送装置，主要包括：第一输送机构、第二输送机构、支架和机械手；

[0008] 所述第一输送机构沿第一方向设置，所述第二输送机构沿第二方向设置，所述第一方向与所述第二方向相交，所述第二输送机构的起始端与所述第一输送机构的侧边相接合；

[0009] 所述支架的长度方向沿所述第二方向设置，所述支架一端架设在所述第一输送机构上方，另一端架设在所述第二输送机构上方，所述机械手可升降并滑动设置在所述支架上，所述机械手的滑动方向沿所述第二方向设置，所述机械手末端设置有用于从所述第一输送机构上吸取玻璃的吸盘组件。

[0010] 上述的一种冷端分片输送装置中，还具有这样的特征，所述机械手的末端还设置有回转单元，所述吸盘组件设置有若干个，若干个所述吸盘组件共线设置在所述回转单元上。

[0011] 上述的一种冷端分片输送装置中，还具有这样的特征，每一所述吸盘组件包括支座，所述支座一端装设在所述回转单元上，另一端设置有若干个均压腔体，每个所述均压腔

体上设置有一个吸盘。

[0012] 上述的一种冷端分片输送装置中，还具有这样的特征，所述支架为框架结构，包括两个沿所述第二方向设置并分设在所述第二输送机构的两边缘的滑轨，所述机械手可升降设置在一安装架上，所述安装架与两个所述滑轨滑动连接。

[0013] 上述的一种冷端分片输送装置中，还具有这样的特征，所述安装架上设置有竖直导轨，所述机械手与所述竖直导轨滑动设置。

[0014] 上述的一种冷端分片输送装置中，还具有这样的特征，还包括平移驱动件，所述平移驱动件与所述安装架驱动连接。

[0015] 上述的一种冷端分片输送装置中，还具有这样的特征，还包括升降驱动件，所述升降驱动件与所述机械手驱动连接。

[0016] 上述的一种冷端分片输送装置中，还具有这样的特征，所述第一输送机构包括第一驱动单元和第一输送框架；

[0017] 所述第一驱动单元固定在所述第一输送框架上，所述第一输送框架的上方设置有第一输送辊道，所述第一驱动单元与所述第一输送辊道驱动连接。

[0018] 上述的一种冷端分片输送装置中，还具有这样的特征，所述第二输送机构包括第二驱动单元和第二输送框架；

[0019] 所述第二驱动单元固定在所述第二输送框架上，所述第二输送框架的上方设置有第二输送辊道，所述第二驱动单元与所述第二输送辊道驱动连接。

[0020] 上述技术方案的积极效果是：

[0021] 本发明提供的一种冷端分片输送装置，通过设置具有沿第二方向平移、可升降以及水平转动功能的机械手，再配合吸盘组件从第一输送机构(主线辊道)上吸取玻璃，经过或者不经过转向放置于第二输送机构(支线辊道)上进行玻璃的输送，相比较现有技术而言，一个第一输送机构可以对应设置若干个第二输送机构，只需要配套设置支架、机械手与吸盘组件即可，可以成倍地提升玻璃分片输送的速度效率。

附图说明

[0022] 图1为本发明提供的冷端分片输送装置在第一状态下的主视结构示意图；

[0023] 图2为本发明提供的冷端分片输送装置在第二状态下的主视结构示意图；

[0024] 图3为本发明提供的冷端分片输送装置在第二状态下的俯视结构示意图；

[0025] 图4为图2中的冷端分片输送装置的局部结构示意图。

[0026] 附图中：1、第一输送机构；11、第一驱动单元；111、第一驱动件；112、第一同步带组；113、第一传动轴组；114、第一传动带组；12、第一输送框架；13、第一输送辊道；2、第二输送机构；21、第二驱动单元；22、第二输送框架；23、第二输送辊道；3、支架；31、滑轨；4、机械手；41、升降驱动件；5、吸盘组件；51、支座；52、均压腔体；53、吸盘；6、安装架；61、竖直导轨；62、平移驱动件；7、回转单元；71、固定件；72、回转件；100、玻璃；200、冷端分片输送装置。

具体实施方式

[0027] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下通过实施例，并结合附图，对本发明进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅用以解释本发

明，并不用于限定本发明。

[0028] 本文中为组件所编序号本身，例如“第一”、“第二”等，仅用于区分所描述的对象，不具有任何顺序或技术含义。而本申请所说“连接”、“联接”，如无特别说明，均包括直接和间接连接(联接)。在本发明的描述中，需要理解的是，术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。

[0029] 在本发明中，除非另有明确的规定和限定，第一特征在第二特征“上”或“下”可以是第一和第二特征直接接触，或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。而且，第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”可是第一特征在第二特征正上方或斜上方，或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”可以是第一特征在第二特征正下方或斜下方，或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0030] 请参阅图1至图4，本发明公开了一种冷端分片输送装置200，该冷端分片输送装置200包括：第一输送机构1、第二输送机构2、支架3和机械手4。

[0031] 第一输送机构1沿第一方向设置，第二输送机构2沿第二方向设置，第一方向与第二方向相交，第二输送机构2的起始端与第一输送机构1的侧边相接合。

[0032] 可选地，第一方向与第二方向呈预设角度设置，角度的数值可以根据现实需要进行选取。例如，在本实施例中，第一方向与第二方向相互垂直。

[0033] 可选地，在本实施例中，第一输送机构1设置有两个，两个第一输送机构1朝向同一个方向设置，两个第一输送机构1相接合设置，而放置在两个第一输送机构1上的合起来共两个玻璃100相向运动，同时输送到支架3附近区域以进行后面吸取动作。当然，第一输送机构1也可以只设置一个。

[0034] 可选地，第二输送机构2设置有若干个，每个第二输送机构2的起始端与第一输送机构1的侧边相接合，若干个第二输送机构2可以相互平行，可以不平行，以适应多种不同场景的需求。

[0035] 支架3的长度方向沿第二方向设置，支架3一端架设在第一输送机构1上方，另一端架设在第二输送机构2上方。

[0036] 具体而言，第一输送机构1包括第一驱动单元11和第一输送框架12；第一驱动单元11固定在第一输送框架12上，第一输送框架12的上方设置有第一输送辊道13，第一驱动单元11与第一输送辊道13驱动连接。第一驱动单元11驱动第一输送辊道13沿第一方向运动进而输送玻璃100。

[0037] 具体地，在本实施例中，第一驱动单元11包括第一驱动件111、第一同步带组112、第一传动轴组113以及第一传送带组114；第一驱动件111与第一传动轴组113固定在第一输送框架12上，第一驱动件111与第一传动轴组113之间通过第一同步带组112驱动连接，第一传动轴组113与第一输送辊道13之间通过第一传送带组114驱动连接，在本实施例中，第一输送辊道13包括若干个阵列设置的第一输送辊131，其中，第一同步带组112通过若干个阵列设置的第一同步带组成，第一传动轴组113通过若干个阵列设置的第一传动轴组成，以及第一传送带组114通过若干个阵列设置的第一传送带组成，每个第一同步带、每个第一传动

轴、每个第一传送带与每个第一输送辊131一一对应相对接。

[0038] 第二输送机构2包括第二驱动单元21和第二输送框架22;第二驱动单元21固定在第二输送框架22上,第二输送框架22的上方设置有第二输送辊道23,第二驱动单元21与第二输送辊道23驱动连接,第二驱动单元21驱动第二输送辊道23沿第二方向运动进而输送玻璃100。第二驱动单元21的具体设置情况与第一输送机构1的设置情况相类似,可以参考第一输送机构1,此处不予赘述。

[0039] 机械手4可升降并滑动设置在支架3上,机械手4的滑动方向沿第二方向设置。

[0040] 具体而言,支架3为框架结构,包括两个沿第二方向设置并分设在第二输送机构2的两边缘的滑轨31,机械手4可升降设置在一安装架6上,安装架6与两个滑轨31滑动连接。进一步地,还包括平移驱动件62,平移驱动件62与安装架6驱动连接,平移驱动件62驱动安装架6沿滑轨31平移。

[0041] 具体地,安装架6上设置有竖直导轨61,机械手4与竖直导轨61滑动设置,机械手4可沿竖直导轨61滑动,即可实现机械手4的升降。进一步地,还包括升降驱动件41,升降驱动件41与机械手4驱动连接,升降驱动件41驱动机械手4升降。

[0042] 机械手4末端设置有用于从第一输送机构1上吸取玻璃100的吸盘组件5。

[0043] 具体而言,机械手4的末端还设置有回转单元7,吸盘组件5设置有若干个,若干个吸盘组件5共线设置在回转单元7上。可选地,本实施例中的回转单元7包括固定件71和回转件72,固定件71与机械手4连接,回转件72一端与固定件71连接,另一端设置有吸盘组件5。

[0044] 可选地,吸盘组件5的数量可以为一个、两个甚至三个以上,具体数量可以根据实际需求进行选择。例如,在本实施例中,吸盘组件5的数量为两个,这样设置可以一次性从第一输送机构1上吸取两块玻璃100,然后经过回转单元7的转向,以适应第二输送机构2的方向。

[0045] 每一吸盘组件5包括支座51,支座51一端装设在回转单元7上,另一端设置有均压腔体52,均压腔体52上设置有若干个吸盘53。具体地,支座51装在回转件72上。

[0046] 本实施例中的冷端分片输送装置200工作过程如下:

[0047] S1:第一输送机构1上的玻璃100输送到支架3以及机械手4的对应范围内后,第一输送机构1停止,机械手4下降至玻璃100位置,并通过吸盘组件5吸取玻璃100,完成玻璃100吸附工作;

[0048] S2:机械手4上升到合适位置之后沿第二方向平移,平移到合适位置后;

[0049] S3:回转单元7旋转90度,实现玻璃100的转向;

[0050] 其中S3为可选的步骤,可能发生也可能不发生,可选地,在一些场景中,例如第一输送机构1与第二输送机构2的宽度相同,则玻璃100无需转向;可选地,在一些场景中,例如玻璃100为长方形的话,则会有方向问题,此时则可能涉及转向问题,例如,在本实施例中,吸盘组件5设置有若干个,则也会涉及转向问题,在涉及转向问题时,则需要进行该步骤。

[0051] S4:机械手4下降至合适位置,吸盘组件5将玻璃100放置于第二输送机构2;

[0052] S5:机械手4上升至合适位置,并沿第一方向移动到第一输送机构1上方,在移动过程中,机械手可以根据需要做转向运动。

[0053] 本发明提供的冷端分片输送装置200,通过设置具有沿第二方向平移、可升降以及水平转动功能的机械手4,再配合吸盘组件5从第一输送机构1(主线辊道)上吸取玻璃100,

经过或者不经过转向放置于第二输送机构2(支线辊道)上进行玻璃100的输送,相比较现有技术而言,一个第一输送机构1可以对应设置若干个第二输送机构2,只需要配套设置支架3、机械手4与吸盘组件5即可,可以成倍地提升玻璃分片输送的速度效率。进一步地,通过设置若干个吸盘组件5可以达到一次实现多个玻璃100的分片输送的效果,相比较现有技术而言,也可以成倍地提升玻璃分片输送的速度以及效率。

[0054] 以上实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0055] 以上实施例仅表达了本发明的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对本发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。因此,本发明专利的保护范围应以所附权利要求为准。

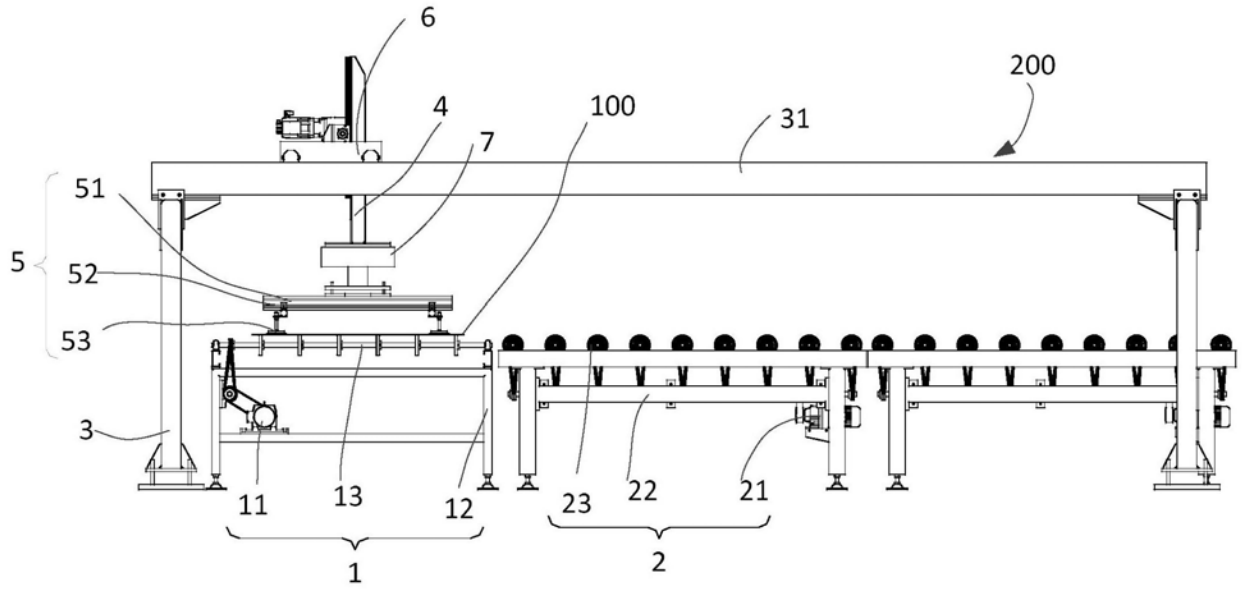

6
200
4
100
31
7
51
5
52
53
3
11
13
12
23
22
21
1
2

图1

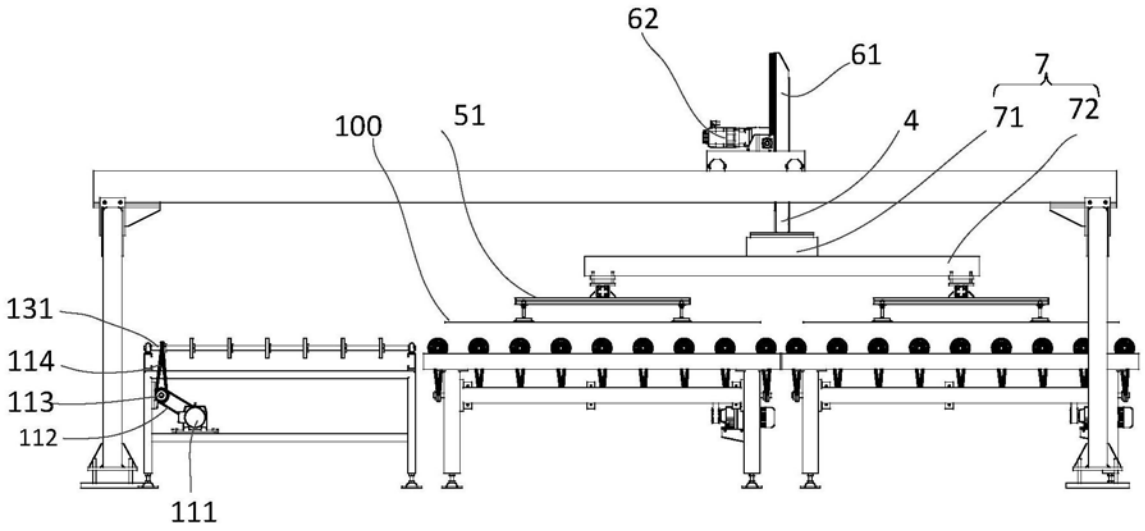

62
61
7
71
72
100
51
4
131
114
113
112
111

图2

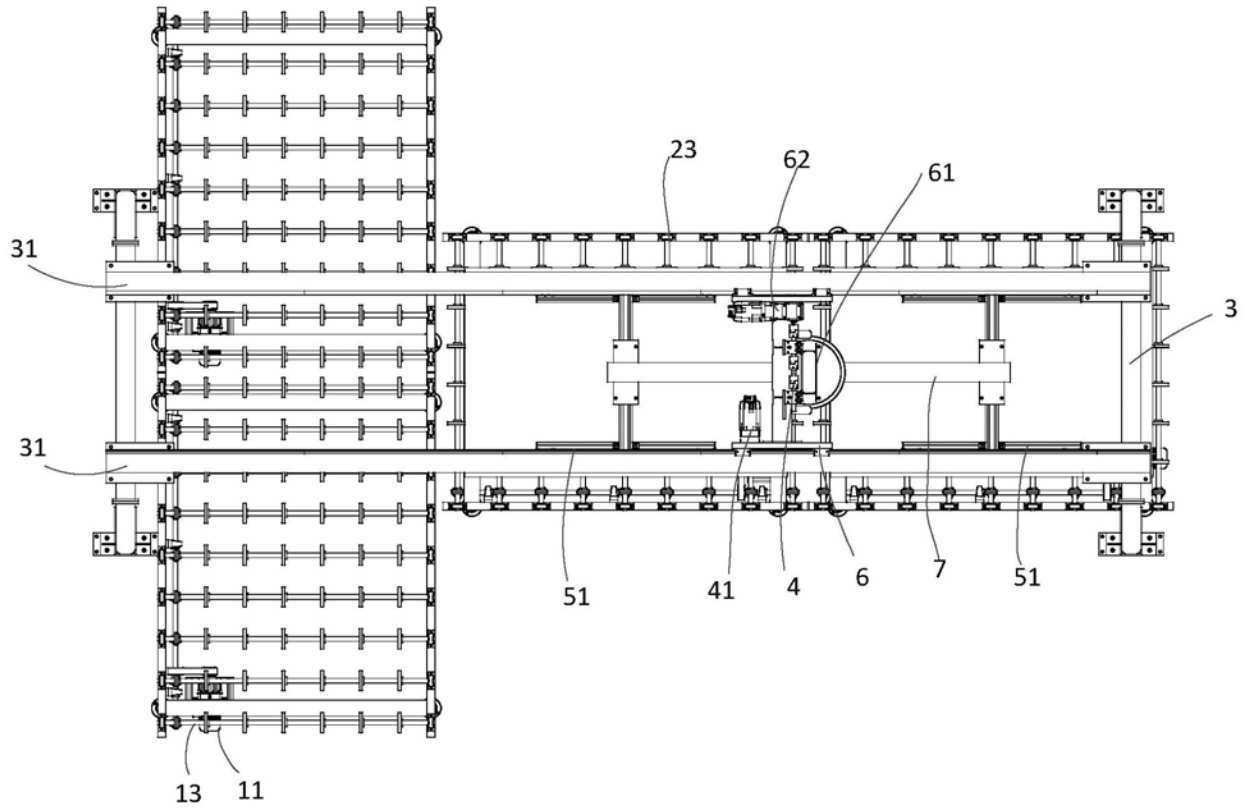

23
62
61
31
3
31
51
41
4
6
7
51
13
11

图3

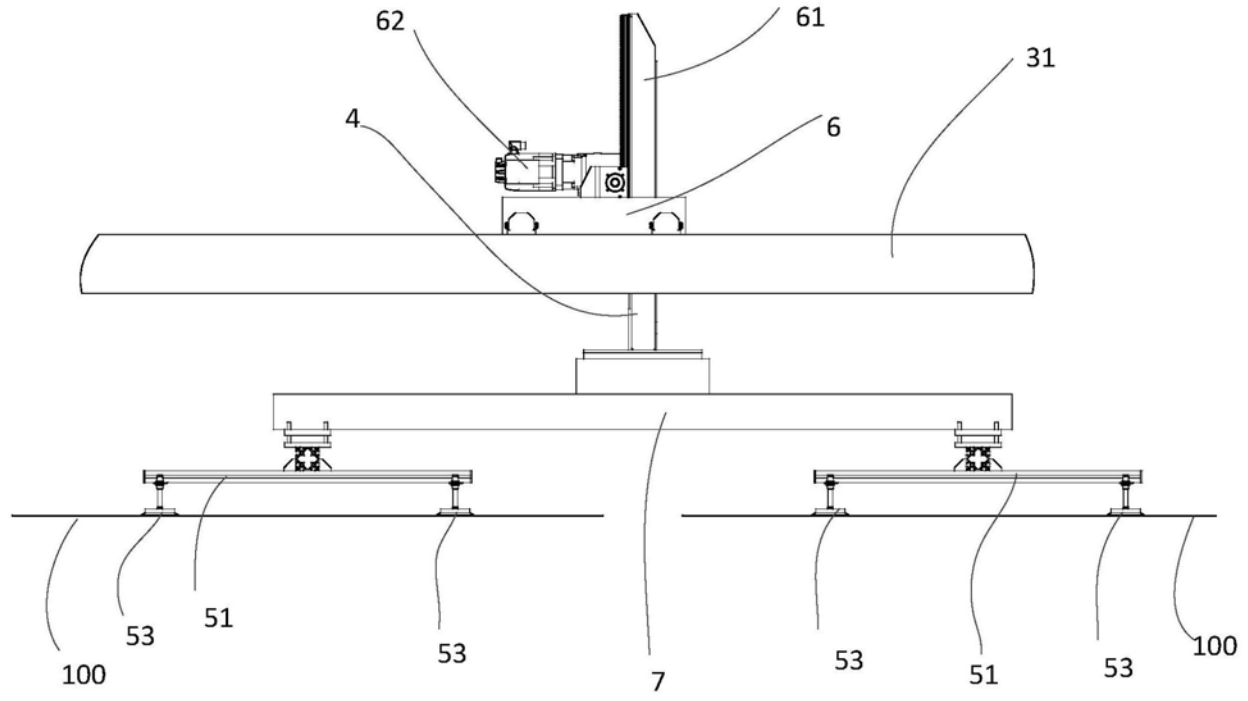

62
61
31
4
6
100
53
51
53
7
53
51
53
100

图4