



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106494911 B

(45)授权公告日 2018.09.25

(21)申请号 201611129762.7

B65G 65/23(2006.01)

(22)申请日 2016.12.09

(56)对比文件

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106494911 A

CN 206318523 U, 2017.07.11,

CN 101121470 A, 2008.02.13,

CN 2885794 Y, 2007.04.04,

CN 201151567 Y, 2008.11.19,

CN 203512812 U, 2014.04.02,

CN 104071585 A, 2014.10.01,

CN 104986582 A, 2015.10.21,

US 2005/0256608 A1, 2005.11.17,

(43)申请公布日 2017.03.15

审查员 文慧

(73)专利权人 大连华锐重工集团股份有限公司

地址 116000 辽宁省大连市西岗区八一路
169号

(72)发明人 王金福 吴刚 洪德新 邢志涛
李晋 郝丽

(74)专利代理机构 大连东方专利代理有限责任
公司 21212

代理人 高永德 李洪福

(51)Int.Cl.

B65G 67/24(2006.01)

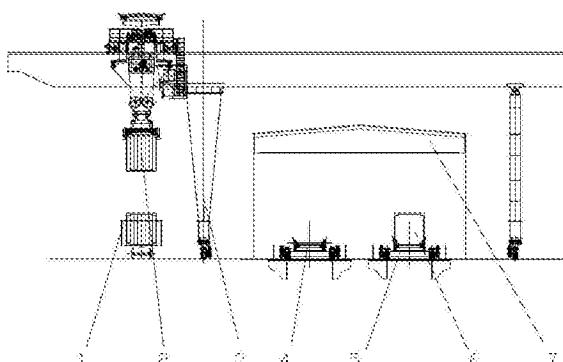
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种双线卸料的铁路运输集装箱卸料系统

(57)摘要

一种双线卸料的铁路运输集装箱卸料系统，包括一条铁路运输线上的铁路车辆、一台集装箱起重机、卸料厂房、二台集装箱翻卸机和二条翻卸线，二台集装箱翻卸机分别设在二条翻卸线上，二条翻卸线位于铁路运输线的同一侧，卸料厂房横跨二条翻卸机线，二台集装箱翻卸机分别是1#集装箱翻卸机和2#集装箱翻卸机，1#集装箱翻卸机设在一号翻卸线上，2#集装箱翻卸机设在二号翻卸线上，所述集装箱起重机横跨铁路运输线和二条翻卸线。本发明的特点是在一条线上布置二个集装箱翻卸机，集装箱起重机往返在铁路运输线和卸料线上，减少集装箱翻卸作业时间，提高单线作业效率。系统安全、可靠，紧凑、成本适中。



1. 一种双线卸料的铁路运输集装箱卸料系统,包括一条铁路运输线上的铁路车辆(1)、一台集装箱起重机(3)、卸料厂房(7)、二台集装箱翻卸机和二条翻卸线,其特征在于:所述二台集装箱翻卸机分别设在二条翻卸线上,二条翻卸线位于铁路运输线的同一侧,卸料厂房(7)横跨二条翻卸机线,二台集装箱翻卸机分别是1#集装箱翻卸机(4)和2#集装箱翻卸机(5),1#集装箱翻卸机(4)设在一号翻卸线上,2#集装箱翻卸机(5)设在二号翻卸线上,所述集装箱起重机(3)横跨铁路运输线和二条翻卸线。

2. 根据权利要求1所述一种双线卸料的铁路运输集装箱卸料系统,其特征在于:所述集装箱翻卸机是翻转平台式集装箱翻卸机,所述翻转平台式集装箱翻卸机包括移动框架(10)和翻转平台(11),所述移动框架(10)是一个矩形框架,矩形框架的四个角处设有行走轮,行走轮置于翻卸线轨道上,行走轮与行走驱动装置(9)相连,由行走驱动装置(9)驱动行走,矩形框架两个长边的中心位置处设有安装翻转平台绞轴的绞轴座;所述翻转平台(11)是框架式矩形平台,矩形平台中部是集装箱放置平台,矩形平台中部集装箱放置平台的两个长边上设有翻转平台绞轴(13)、翻转平台锁定装置(17)、集装箱导向装置(15)和集装箱锁定装置(16),翻转平台绞轴(13)设在长边中心位置处,翻转平台锁定装置(17)设在长边两端下面,翻转平台锁定装置(17)是伸出收回式凸杆,凸杆伸出时将翻转平台(11)卡在移动框架(10)上,集装箱锁定装置(16)设在长边两端上面,集装箱锁定装置(16)是面向上放置的集装箱吊具用集装箱旋锁,集装箱导向装置(15)设在长边端部的上面,集装箱导向装置(15)是面向上放置的集装箱吊具导向架,翻转平台绞轴(13)安装在移动框架(10)两个长边上的绞轴座内,将翻转平台(11)铰接在移动框架(10)的矩形框内,翻转平台(11)能绕绞轴转动,翻转平台绞轴与翻转平台驱动装置(14)相连,由翻转平台驱动装置(14)驱动转动。

3. 权利要求2所述一种双线卸料的铁路运输集装箱卸料系统的卸料方法,其特征在于:所述卸料方法包括以下步骤:

1) 集装箱起重机(3)将铁路运输线上的铁路车辆(1)上的装物料的重集装箱II(6)吊出,运放到二号翻卸线上的2#集装箱翻卸机(5)上,2#集装箱翻卸机(5)进入卸料厂房(7)内;

2) 集装箱起重机(3)返回铁路运输线,将铁路运输线上的铁路车辆上装物料的重集装箱I(2)吊出,运放到一号翻卸线上的1#集装箱翻卸机(4)上,2#集装箱翻卸机(5)将装物料的重集装箱II(6)运载到卸料厂房(7)内的卸料点将重集装箱II(6)内的物料卸空并运载卸空的装箱II(6)返回;

3) 集装箱起重机(3)小车运行到卸料厂房(7)一号翻卸线侧面的二号翻卸线上的2#集装箱翻卸机(5)上方将其上的空集装箱II(6)吊起运送到铁路运输线上的空的铁路车辆上;此时,1#集装箱翻卸机(4)在一号翻卸线上将其上的装物料的重集装箱I(2)运送到卸料厂房(7)内;

4) 在集装箱起重机(3)将空集装箱II(6)吊运到铁路运输线上的空的铁路车辆上的过程中,1#集装箱翻卸机(4)将其上的装物料的重集装箱I(2)的散料在卸料厂房(7)内的卸料点将重集装箱I(2)内物料卸空并运载卸空的空集装箱I(2)返回;

5) 集装箱起重机(3)将空集装箱II(6)吊运到铁路运输线上的空的铁路车辆上后,将铁路运输线上的铁路车辆上其余装物料的重集装箱(8)中的一个吊出,运放到二号翻卸线上的2#集装箱翻卸机(5)上,2#集装箱翻卸机(5)进入卸料厂房(7)内;

6) 集装箱起重机(3) 小车运行到卸料厂房(7) 一号翻卸线上的1#集装箱翻卸机(4) 上方将其上的空集装箱I(2) 吊起运送到铁路运输线上的空的铁路车辆上;

7) 重复步骤2)~6) 的工艺过程,将铁路运输线上的铁路车辆上其余装物料的重集装箱(8) 吊出,直至铁路运输线上的铁路车辆上的装物料的重集装箱(8) 全部卸料完。

一种双线卸料的铁路运输集装箱卸料系统

技术领域

[0001] 本发明属于铁路机车车辆运输卸料系统,尤其涉及用于铁路敞车、平车运载的集装箱内的散料卸料。

背景技术

[0002] 随着铁路敞车运输装载散料的集装箱发展,如何翻卸集装箱内的散料成为本领域的一个技术问题。现有技术中,一般采用人工的方式将集装箱内的货物卸入敞车后由翻车机翻卸,或用汽车将集装箱拉入料场再用自卸车卸料的方法将集装箱内的散料卸出。现有技术的不足是;效率低、污染大、危险性高、散料卸不干净。

[0003] 因此开发一种能将集装箱内的散料卸出的系统成为亟待解决的技术难题。

发明内容

[0004] 本发明的目的是开发一种集装箱内散装物料卸料系统,解决目前集装箱内散装物料卸出困难的难题,并最大限度地满足卸料系统在双线上高效作业的要求。

[0005] 本发明的技术方案是:一种双线卸料的铁路运输集装箱卸料系统,包括一条铁路运输线上的铁路车辆、一台集装箱起重机、卸料厂房、二台集装箱翻卸机和二条翻卸线,其特征在于:所述二台集装箱翻卸机分别设在二条翻卸线上,二条翻卸线位于铁路运输线的同一侧,卸料厂房横跨二条翻卸机线,二台集装箱翻卸机分别是1#集装箱翻卸机和2#集装箱翻卸机,1#集装箱翻卸机设在一号翻卸线上,2#集装箱翻卸机设在二号翻卸线上,所述集装箱起重机横跨铁路运输线和二条翻卸线。

[0006] 本发明所述一种双线卸料的铁路运输集装箱卸料系统,其特征在于:所述集装箱翻卸机是翻转平台式集装箱翻卸机,所述翻转平台式集装箱翻卸机包括移动框架和翻转平台,所述移动框架是一个矩形框架,矩形框架的四个角处设有行走轮,行走轮置于翻卸线轨道上,行走轮与行走驱动装置相连,由行走驱动装置驱动行走,矩形框架两个长边的中心位置处设有安装翻转平台绞轴的绞轴座;所述翻转平台是框架式矩形平台,矩形平台中部是集装箱放置平台,矩形平台中部集装箱放置平台的两个长边上设有翻转平台绞轴、翻转平台锁定装置、集装箱导向装置和集装箱锁定装置,翻转平台绞轴设在长边中心位置处,翻转平台锁定装置设在长边两端下面,翻转平台锁定装置是伸出收回式凸杆,凸杆伸出时将翻转平台卡在移动框架上,集装箱锁定装置设在长边两端上面,集装箱锁定装置是面向上放置的集装箱吊具用集装箱旋锁,集装箱导向装置设在长边端部的上面,集装箱导向装置是面向上放置的集装箱吊具导向架,翻转平台绞轴安装在移动框架两个长边上的绞轴座内,将翻转平台铰接在移动框架的矩形框内,翻转平台能绕绞轴转动,翻转平台绞轴与翻转平台驱动装置相连,由翻转平台驱动装置驱动转动。

[0007] 本发明所述一种双线卸料的铁路运输集装箱卸料系统的卸料方法,其特征在于:所述卸料方法包括以下步骤:

[0008] 1)集装箱起重机将铁路运输线上的铁路车辆上的装物料的重集装箱Ⅱ吊出,运放

到二号翻卸线上的2#集装箱翻卸机上,2#集装箱翻卸机进入卸料厂房内。

[0009] 2) 在2#集装箱翻卸机进入卸料厂房的过程中,集装箱起重机返回铁路运输线,将铁路运输线上的铁路车辆上装物料的重集装箱I吊出,运放到一号翻卸线上的1#集装箱翻卸机上,在集装箱起重机返回铁路运输线将装物料的重集装箱I运放到1#集装箱翻卸机上的过程中,2#集装箱翻卸机将装物料的重集装箱II运载到卸料厂房内的卸料点将重集装箱II内的物料卸空并运载卸空的装箱II返回;

[0010] 3) 集装箱起重机小车运行到卸料厂房内一号翻卸线侧面的二号翻卸线上的2#集装箱翻卸机上方将其上的空集装箱II吊起运送到铁路运输线上的空的铁路车辆上;此时,1#集装箱翻卸机在一号翻卸线上将其上的装物料的重集装箱运送到卸料厂房内;

[0011] 4) 在集装箱起重机将空集装箱II吊运到铁路运输线上的空的铁路车辆上的过程中,1#集装箱翻卸机将其上的装物料的重集装箱I的散料在卸料厂房内的卸料点将重集装箱I内物料卸空并运载卸空的空集装箱I返回;

[0012] 5) 集装箱起重机将空集装箱II吊运到铁路运输线上的空的铁路车辆上后,将铁路运输线上的铁路车辆上其余装物料的重集装箱中的一个吊出,运放到二号翻卸线上的2#集装箱翻卸机上,2#集装箱翻卸机进入卸料厂房内;

[0013] 6) 集装箱起重机小车运行到卸料厂房一号翻卸线上的1#集装箱翻卸机上方将其上的空集装箱I吊起运送到铁路运输线上的空的铁路车辆上;

[0014] 7) 重复步骤2)~6)的工艺过程,将铁路运输线上的铁路车辆上其余装物料的重集装箱吊出,直至铁路运输线上的铁路车辆上的装物料的重集装箱全部卸料完。

[0015] 本发明的特点是一铁路运输条线上的二个卸车点布置在铁路运输条线的同一侧,二个卸车点设在二条翻卸线上,二个集装箱翻卸机分别设置在二条翻卸线上,集装箱起重机在同一侧装运好重集装箱后,在同侧将另一翻卸线上卸空的空集装箱吊运至铁路运输线上的空铁路车辆上的作业过程,使得重、空两个集装箱的装卸过程在一个位置重复进行,避免了单线集装箱翻卸机在集装箱起重机将重集装箱吊运到集装箱翻卸机后,要长时间等待集装箱翻卸机将集装箱内散料卸空的过程,同时,由于是在同一纵向位置将一个重集装箱吊运上集装箱翻卸机,而后不需要大车纵向移位就能将另一线上的空集装箱吊出装车,效率高,操作简单。

附图说明

[0016] 图1是本发明的双线卸料的铁路运输集装箱卸料系统的横截面简图;

[0017] 图2是本发明的双线卸料的铁路运输集装箱卸料系统起重机将铁路车辆内装物料的集装箱吊离铁路车辆的俯视图;

[0018] 图3是本发明的双线卸料的铁路运输集装箱卸料系统起重机将装物料的重集装箱吊到1#集装箱翻卸机上的俯视图;

[0019] 图4是本发明的双线卸料的铁路运输集装箱卸料系统起重机大车不动到2#集装箱翻卸机处将其上的空集装箱吊起状态的俯视图;

[0020] 图5是本发明的双线卸料的铁路运输集装箱卸料系统起重机将2#集装箱翻卸机上的空集装箱吊到铁路车辆吊出位置的俯视图;

[0021] 图6是本发明的双线卸料的铁路运输集装箱卸料系统起重机将2#集装箱翻卸机上

的空集装箱吊到铁路车辆吊出位置后将相邻的重集装箱吊出要放到2#集装箱翻卸机上的俯视图；

[0022] 图7是翻转平台式集装箱翻卸机构成示意图；

[0023] 图8是翻转平台式集装箱翻卸机构翻卸状态示意图。

[0024] 附图中：

[0025] 1、铁路车辆,2、集装箱I,3、集装箱起重机,4、1#集装箱翻卸机,5、2#集装箱翻卸机,6、集装箱II,7、卸料厂房,8、重集装箱,9、行走驱动装置,10、移动框架,11、翻转平台,12、集装箱,13、翻转平台绞轴,14、翻转平台驱动装置,15、集装箱导向装置,16、翻转平台锁定装置,17、集装箱锁定装置,18、集装箱端门。

具体实施方式

[0026] 以下结合附图和实施例对本实用新型作进一步说明。

[0027] 实施例是一物流运输线上的集装箱装载散料的卸料系统。具备节省土地、价格低廉的优点。

[0028] 双线卸料的铁路运输集装箱卸料系统,包括一条铁路运输线上的铁路车辆1、一台集装箱起重机3、卸料厂房7、二台翻转平台式集装箱翻卸机和和二条翻卸线,二台翻转平台式集装箱翻卸机分别设在二条翻卸线上,二条翻卸线位于铁路运输线的同一侧,卸料厂房7横跨二条翻卸机线,二台翻转平台式集装箱翻卸机分别是1#集装箱翻卸机4和2#集装箱翻卸机5,1#集装箱翻卸机4设在一号翻卸线上,2#集装箱翻卸机5设在二号翻卸线上,集装箱起重机3横跨铁路运输线和二条翻卸线。

[0029] 翻转平台式集装箱翻卸机包括移动框架10和翻转平台11,移动框架10是一个矩形框架,矩形框架的四个角处设有行走轮,行走轮置于翻卸线轨道上,行走轮与行走驱动装置9相连,由行走驱动装置9驱动行走,矩形框架两个长边的中心位置处设有安装翻转平台绞轴的绞轴座;翻转平台11是框架式凸状矩形平台,矩形平台中部是集装箱放置平台,矩形平台中部集装箱放置平台的两个长边上设有翻转平台绞轴13、翻转平台锁定装置17、集装箱导向装置15和集装箱锁定装置16,翻转平台绞轴13设在长边中心位置处,翻转平台锁定装置17设在长边两端下面,翻转平台锁定装置17是伸出收回式凸杆,伸出时将翻转平台11卡在移动框架10上,集装箱锁定装置16设在长边两端上面,集装箱锁定装置16是面向上放置的集装箱吊具用集装箱旋锁,集装箱导向装置15设在长边端部的上面,集装箱导向装置15是面向上放置的集装箱吊具导向架,翻转平台绞轴13安装在移动框架10两个长边上的绞轴座内,将翻转平台11铰接在移动框架10的矩形框内,翻转平台11能绕绞轴转动,翻转平台绞轴与翻转平台驱动装置14相连,由翻转平台驱动装置14驱动转动。

[0030] 双线卸料的铁路运输集装箱卸料系统的卸料方法如下:

[0031] 1)集装箱起重机3将铁路运输线上的铁路车辆1上的装物料的重集装箱II6吊出,运放到二号翻卸线上的2#集装箱翻卸机5上,2#集装箱翻卸机5进入卸料厂房7内。

[0032] 2)在2#集装箱翻卸机5进入卸料厂房7的过程中,集装箱起重机3返回铁路运输线,将铁路运输线上的铁路车辆上装物料的重集装箱I2吊出,运放到一号翻卸线上的1#集装箱翻卸机4上,在集装箱起重机3返回铁路运输线将装物料的重集装箱I2运放到1#集装箱翻卸机4上的过程中,2#集装箱翻卸机5将装物料的重集装箱II6运载到卸料厂房7内的卸料点将

重集装箱II6内的物料卸空；

[0033] 3) 集装箱起重机3小车运行到卸料厂房7内一号翻卸线侧面的二号翻卸线上的2#集装箱翻卸机5上方将其上的空集装箱II6吊起运送到铁路运输线上的空的铁路车辆上；此时，1#集装箱翻卸机4在一号翻卸线上将其上的装物料的重集装箱I2运送到卸料厂房7内；

[0034] 4) 在集装箱起重机3将空集装箱II6吊运到铁路运输线上的空的铁路车辆上的过程中，1#集装箱翻卸机4将其上的装物料的重集装箱I2的散料在卸料厂房7内的卸料点将重集装箱I2内物料卸空并运载卸空的空集装箱I2返回；

[0035] 5) 集装箱起重机3将空集装箱II6吊运到铁路运输线上的空的铁路车辆上后，将铁路运输线上的铁路车辆上其余装物料的重集装箱8中的一个吊出，运放到二号翻卸线上的2#集装箱翻卸机5上，2#集装箱翻卸机5进入卸料厂房7内；

[0036] 6) 集装箱起重机3小车运行到卸料厂房7一号翻卸线上的1#集装箱翻卸机4上方将其上的空集装箱I2吊起运送到铁路运输线上的空的铁路车辆上；

[0037] 7) 重复步骤2)~6)的工艺过程，将铁路运输线上的铁路车辆上其余装物料的重集装箱8吊出，直至铁路运输线上的铁路车辆上的装物料的重集装箱8全部卸料完。

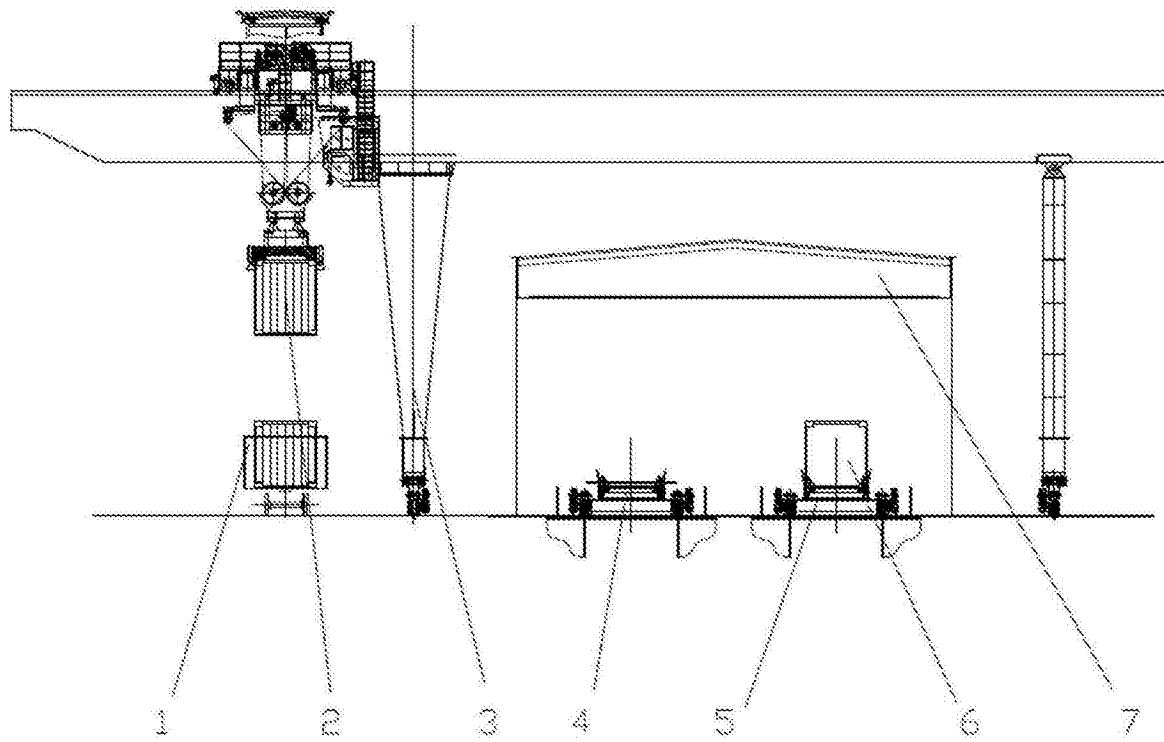


图1

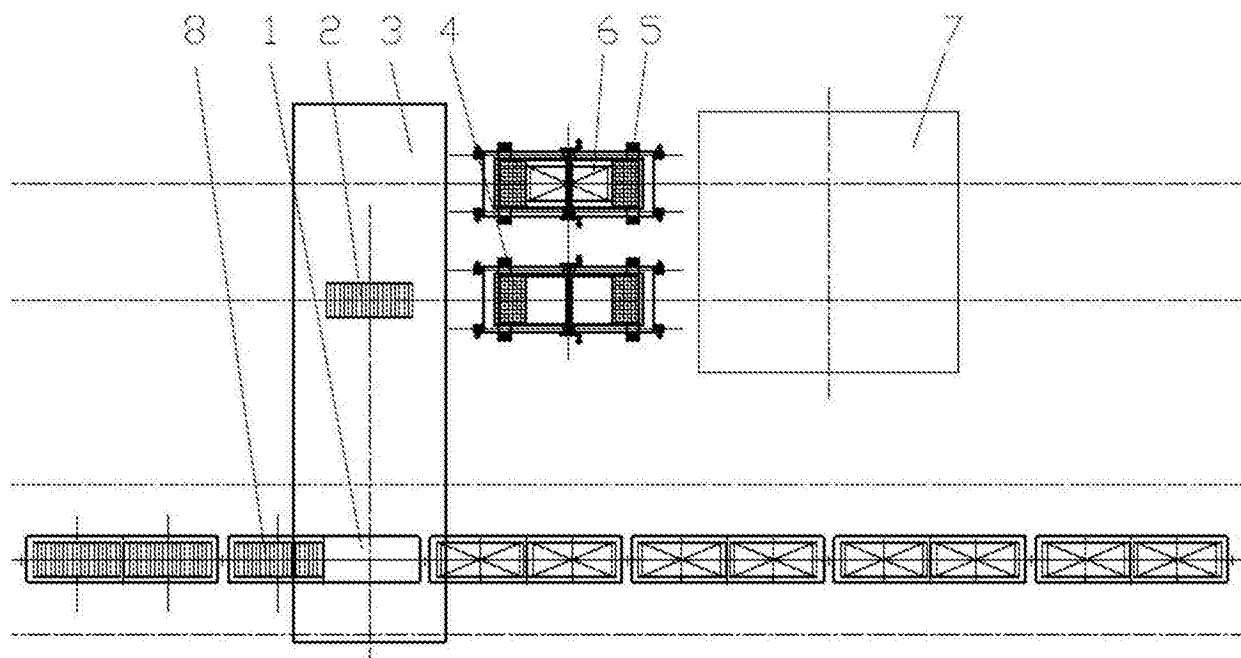


图2

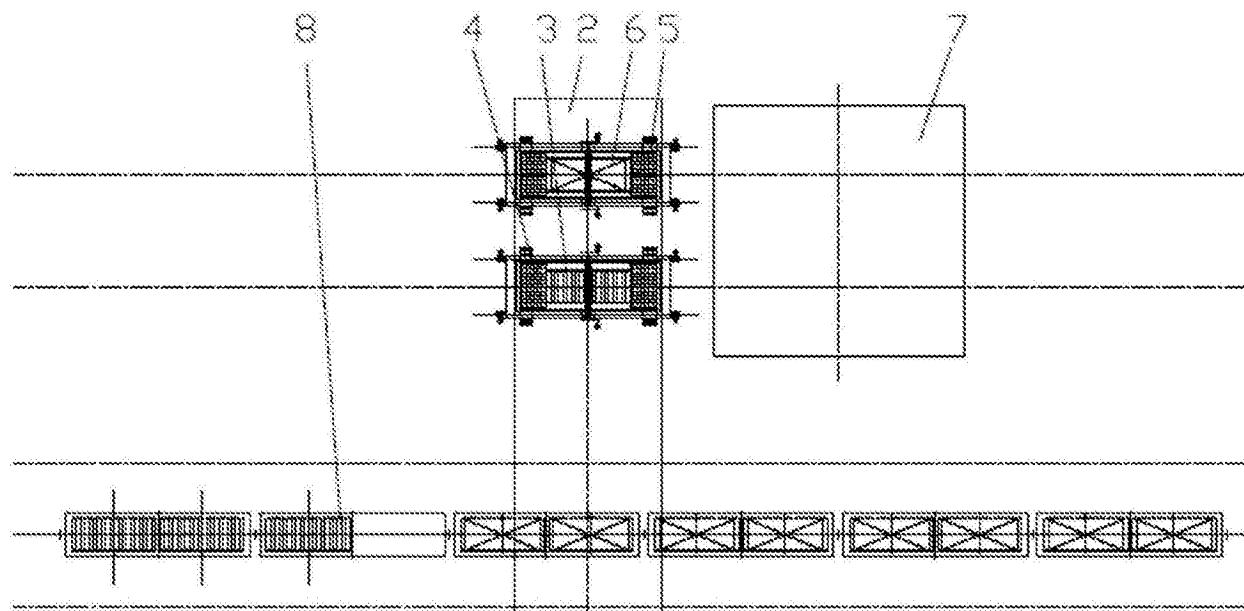


图3

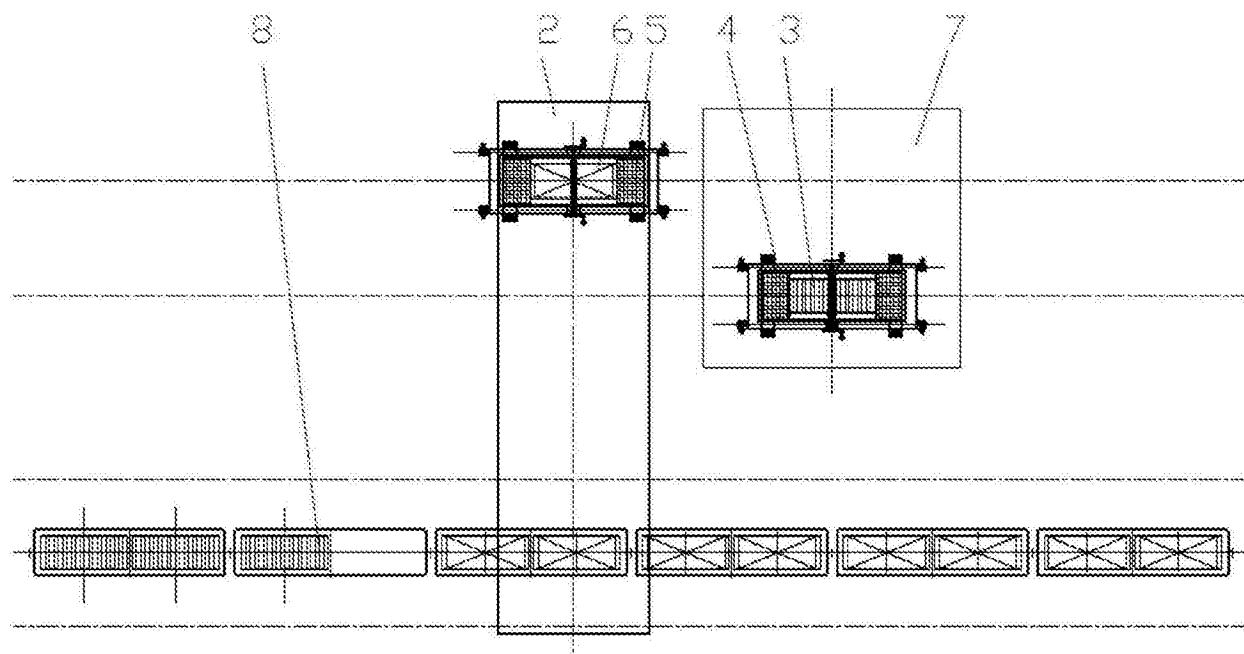


图4

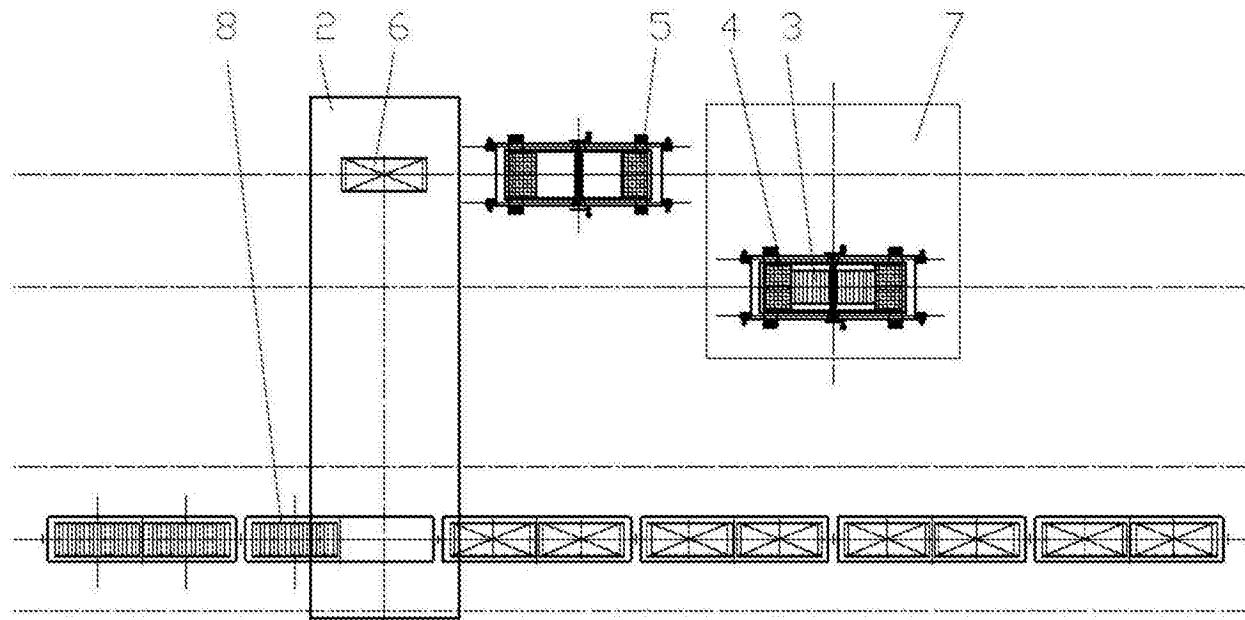


图5

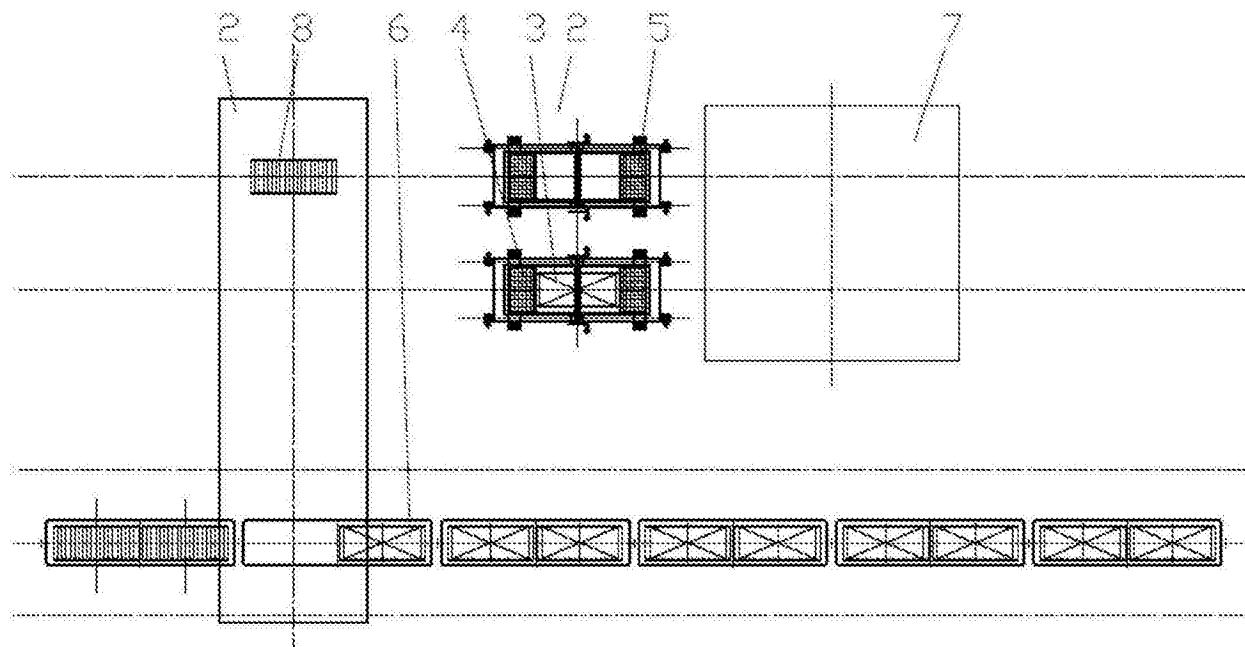


图6

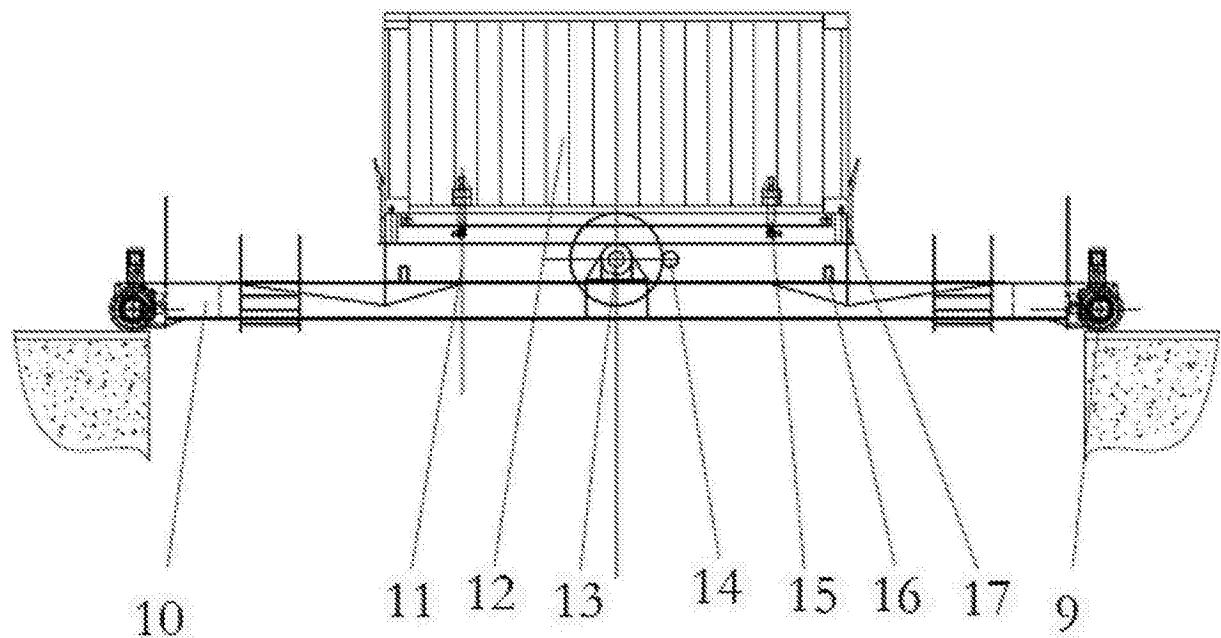


图7

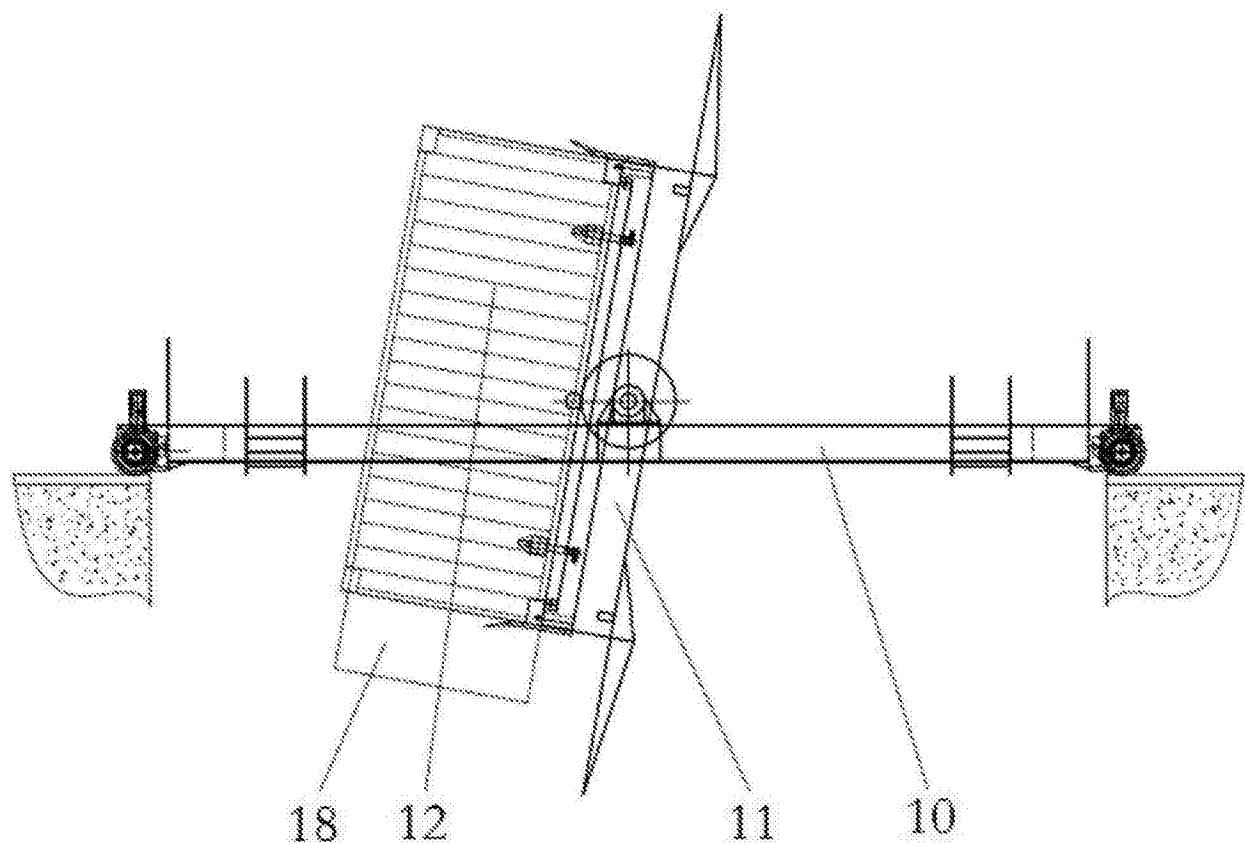


图8