(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 102627197 B
(45)授权公告日 2014.12.10

(21)申请号 201210090844.0

(22)申请日 2012.03.30

(73)专利权人 招商局国际有限公司
地址 518067 广东省深圳市蛇口新时代广场 26 楼
专利权人 徐州中良设备工程有限公司

(72)发明人 梁锦雄 孙纪安 葛林 赵庆和

(74)专利代理机构 深圳市顺天达专利商标代理有限公司 44217
代理人 易钊

(51)Int.Cl.
B65G 65/02(2006.01)
B65G 65/28(2006.01)

(56)对比文件
CN 202508636 U,2012.10.31, 权利要求 1-10.
CN 201817093 U,2011.05.04,
US 3865232 A,1975.02.11,
US 4643292 A,1987.02.17,
CN 201494874 U,2010.06.02,
CN 201980743 U,2011.09.21,
CN 102070016 A,2011.05.25,

审查员 师敏

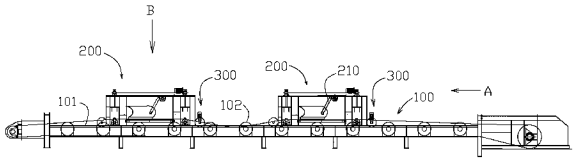
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

一种散货移动卸料装置

(57)摘要

本发明涉及一种散货移动卸料装置，包括至少两个相邻设置的运输段，每一运输段均包括水平设置的托辊传输机构、和至少两个可移动地设置在托辊传输机构上的卸料装置。卸料装置包括主体、可升降地设置在主体内的卸料器、分别可升降地设置在主体两侧的腰型托辊机构、以及设置在卸料器下方的平板机构。本发明的散货移动卸料装置包括至少两个可独立运动的卸料装置，通过两个卸料装置的相互配合，实现不停机任意点卸料的目的，同时，卸料器的使用能 100％卸清输送带上的粮食，不会划伤输送带、防止切断事故，保证了输送带的运行安全，而且能够迅速切换进仓位置，不仅结构简单、重量轻、尺寸小且能耗低。



CN 102627197 B

1. 一种散货移动卸料装置，其特征在于，包括至少两个相邻设置的运输段，每一所述运输段均包括水平设置的托辊传输机构（100）、和至少两个可移动地设置在所述托辊传输机构（100）上的卸料装置（200）；

所述托辊传输机构（100）包括导轨（101）、设置在所述导轨（101）上的多个托辊（102）、以及依次绕过所述托辊（102）的传输带；所述卸料装置（200）包括主体（201）、可升降地设置在所述主体（201）内的卸料器（202）、分别可升降地设置在所述主体（201）两侧的腰型托辊机构（203）、以及设置在所述卸料器（202）下方的平板机构（204）；所述托辊（102）和所述腰型托辊机构（203）均具有一个向下凹陷的弧度；

所述传输带依次绕过所述主体（201）两侧的腰型托辊机构（203），且从所述平板机构（204）与卸料器（202）之间穿过，卸料时，所述卸料器（202）降下，位于所述主体（201）两侧的腰型托辊机构（203）同步降下，从而将所述传输带落于所述平板机构（204）上，以便所述卸料器（202）将位于所述传输带上的粮料刮下；

所述卸料装置还包括设置在所述主体（201）上的第一升降装置（205），所述第一升降装置（205）带动所述腰型托辊机构（203）升降；

所述散货移动卸料装置还包括设置在所述主体（201）上的第二升降装置（210），所述第二升降装置（210）带动所述卸料器（202）升降；所述第二升降装置（210）包括设置在所述主体（201）一侧的电机、以及将所述电机末端的转动转化为所述卸料器（202）上下移动的连杆机构；所述连杆机构包括与所述电机连接的丝杠、固定在所述丝杠上的丝母、以及与所述丝母固定连接的连杆；所述连杆末端与所述卸料器（202）铰接。

2. 根据权利要求 1 所述的散货移动卸料装置，其特征在于，所述卸料装置（200）通过行走轮组件（300）可移动地设置在所述导轨（101）上。

3. 根据权利要求 2 所述的散货移动卸料装置，其特征在于，所述行走轮组件（300）包括分别设置在所述主体（201）两侧的主动行走轮（301）和被动行走轮（302），所述主动行走轮（301）由电机带动旋转。

4. 根据权利要求 1 所述的散货移动卸料装置，其特征在于，所述主体（201）的顶部两侧分别设有所述第一升降装置（205），所述第一升降装置（205）包括固定在所述主体（201）顶部一侧的驱动机构（206）、分别设于所述驱动机构（206）两侧并由所述驱动机构（206）带动旋转的水平丝杠（207）、分别从两所述水平丝杠（207）的端部垂直向下延伸的垂直丝杠（208），两所述垂直丝杠（208）的端部分别与所述腰型托辊机构（203）的两端固定连接；

还包括设于所述水平丝杠（207）末端且与所述垂直丝杠（208）连接的转化机构（209），所述转化机构（209）将所述水平丝杠（207）的转动转化为所述垂直丝杠（208）的升降运动。

5. 根据权利要求 4 所述的散货移动卸料装置，其特征在于，所述转化机构（209）包括涡轮蜗杆机构。

6. 根据权利要求 1 所述的散货移动卸料装置，其特征在于，所述主体（201）上、所述卸料器（202）两侧的位置还设有卸料口。

7. 根据权利要求 1 所述的散货移动卸料装置，其特征在于，所述卸料器（202）具有三角形的尖端，卸料时，所述传输带相对于所述卸料器（202）移动，所述卸料器（202）尖端的两侧将位于所述传输带上的粮料刮下。

一种散货移动卸料装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于港口、仓储、堆场等场所散货物料的卸料装置，更具体地说，涉及一种移动卸料装置。

背景技术

[0002] 近年来，随着港口、仓储行业的发展，大量平房仓建设如雨后春笋般，特别是国家在考虑粮食安全方面，加大了粮食物流发展力度，更促进了行业的发展。但是，落后的卸料技术与市场需要形成了反差，因此急需解决这一难题。我国目前仓顶卸料进仓设备主要有以下几种形式：埋刮板输送机、胶带输送机多点抛料式卸料带式输送机和带式输送机卸料小车；但同时存在以下问题：

[0003] 埋刮板输送机：粮食输送过程中产生的破碎比胶带输送机高、故障率高；在输送能力、距离相等时，输送功率消耗比胶带输送机大 3 倍左右；输送距离受限制，一台埋刮板输送机输送长度一般不超过 80 米。

[0004] 胶带输送机多点抛料式卸料带式输送机：在输送能力、距离相同时，输送功率比普通胶带输送机大 2--3 倍；输送带经多次绕曲，其上下胶层易产生龟裂；机构复杂、设备重量大、尺寸较大。

[0005] 带式输送机卸料小车存在以下问题：卸料小车体形庞大、自重大、惯量大；转换卸料口时需停机，无法实现连续卸料。

[0006] 上述无论是那种形式，都存在设备自重大、物料的破碎率高、耗能大、故障率高、维修不便等缺点。如何采用一项新的技术来替代这种传统的高耗能设备，是关系到仓房使用效率和满足粮食物流发展需要的难题。

发明内容

[0007] 本发明要解决的技术问题在于，针对现有技术的上述缺陷，提供一种散货移动卸料装置。

[0008] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是：构造一种散货移动卸料装置，包括至少两个相邻设置的运输段，每一所述运输段均包括水平设置的托辊传输机构、和至少两个可移动地设置在所述托辊传输机构上的卸料装置；

[0009] 所述托辊传输机构包括导轨、设置在所述导轨上的多个托辊、以及依次绕过所述托辊的传输带；所述卸料装置包括主体、可升降地设置在所述主体内的卸料器、分别可升降地设置在所述主体两侧的腰型托辊机构、以及设置在所述卸料器下方的平板机构；

[0010] 所述传输带依次绕过所述主体两侧的腰型托辊机构，且从所述平板机构与卸料器之间穿过，卸料时，所述卸料器降下，位于所述主体两侧的腰型托辊机构同步降下，从而将所述传输带落于所述平板机构上，以便所述卸料器将位于所述传输带上的粮料刮下。

[0011] 本发明所述的散货移动卸料装置，其中，所述卸料装置通过行走轮组件可移动地设置在所述导轨上。

[0012] 本发明所述的散货移动卸料装置，其中，所述行走轮组件包括分别设置在所述主体两侧的主动行走轮和被动行走轮，所述主动行走轮由电机带动旋转。

[0013] 该散货移动卸料装置还包括设置在所述主体上的第一升降装置，所述第一升降装置带动所述腰型托辊机构升降。

[0014] 本发明所述的散货移动卸料装置，其中，所述主体的顶部两侧分别设有所述第一升降装置，所述第一升降装置包括固定在所述主体顶部一侧的驱动机构、分别设于所述驱动机构两侧并由所述驱动机构带动旋转的水平丝杠、分别从两所述水平丝杠的端部垂直向下延伸的垂直丝杠，两所述垂直丝杠的端部分别与所述腰型托辊机构的两端固定连接；

[0015] 还包括设于所述水平丝杠末端且与所述垂直丝杠连接的转化机构，所述转化机构将所述水平丝杠的转动转化为所述垂直丝杠的升降运动。

[0016] 本发明所述的散货移动卸料装置，其中，所述转化机构包括涡轮蜗杆机构。

[0017] 本发明所述的散货移动卸料装置，其中，该散货移动卸料装置还包括设置在所述主体上的第二升降装置，所述第二升降装置带动所述卸料器升降。

[0018] 所述第二升降装置包括设置在所述主体一侧的电机、以及将所述电机末端的转动转化为所述卸料器上下移动的连杆机构；

[0019] 所述连杆机构包括与所述电机连接的丝杠、固定在所述丝杠上的丝母、以及与所述丝母固定连接的连杆；所述连杆末端与所述卸料器铰接。

[0020] 本发明所述的散货移动卸料装置，其中，所述主体上、所述卸料器两侧的位置还设有卸料口。

[0021] 本发明所述的散货移动卸料装置，其中，所述卸料器具有三角形的尖端，卸料时，所述传输带相对于所述卸料器移动，所述卸料器尖端的两侧将位于所述传输带上的粮料刮下。

[0022] 实施本发明的散货移动卸料装置，具有以下有益效果：本发明的散货移动卸料装置包括至少两个可独立运动的卸料装置，通过两个卸料装置的相互配合，实现不停机任意点卸料的目的，同时，卸料器的使用能 100％的卸清输送带上的粮食，不会划伤传输带、防止切断事故，保证了输送带的运行安全，而且能够迅速切换进仓位置，不仅结构简单、重量轻、尺寸小且能耗低。

附图说明

[0023] 下面将结合附图及实施例对本发明作进一步说明，附图中：

[0024] 图 1 是本发明一种散货移动卸料装置优选实施例的结构示意图；

[0025] 图 2 是本发明一种散货移动卸料装置优选实施例中卸料装置的结构示意图；

[0026] 图 3 是本发明一种散货移动卸料装置优选实施例中的 A 向视图；

[0027] 图 4 是本发明一种散货移动卸料装置优选实施例中的 B 向视图。

具体实施方式

[0028] 如图 1 所示，在本发明的优选实施例中，该散货移动卸料装置包括至少两个相邻设置的运输段（图中未用标号示出），每一个运输段均包括水平设置的托辊传输机构 100、和至少两个可移动地设置在托辊传输机构 100 上的卸料装置 200。设置至少两个卸料装置

200 主要是为了方便换仓进料时实现不停机作业，相互配合卸料，两个卸料装置 200 可同时移动，也可一个卸料装置 200 卸料时，另一个卸料装置移动至下个卸料点后处于待卸料的状态。两个卸料装置的配合卸料可以通过控制系统来实现，而控制系统的形式有多种，在此不再叙述。

[0029] 进一步的，上述托辊传输机构 100 包括导轨 101、设置在导轨 101 上的多个托辊 102、以及依次绕过托辊 102 的传输带（图中未用标号示出）。传输带用于拖放粮料，由终端驱动设备驱动其运动。托辊 102 应当具有向下凹陷的弧度，使得传输带在运送粮料的过程中不会撒出。如图 2 所示，卸料装置 200 包括主体 201、可升降地设置在主体 201 内的卸料器 202、分别可升降地设置在主体 201 两侧的腰型托辊机构 203、以及设置在卸料器 203 下方的平板机构 204。腰型托辊机构 203 主要用于升降传输带，其结构与托辊类似，也具有一个向下凹的弧度，具体来说，其截面呈腰鼓形，两边高而中间低，因此当承托有粮料的传输带从其上通过时，传输带也向下凹，使得粮料不被刮下，当腰型托辊机构 203 降下使传输带位于平板机构 204 上是，传输带变得平整，从而方便卸料器 202 将粮料刮下。

[0030] 散货移动卸料装置的具体工作原理如下：传输带依次绕过主体 201 两侧的腰型托辊机构 203，且从平板机构 204 与卸料器 201 之间穿过。卸料时，卸料装置 200 不动，传输带移动，卸料器 201 降下，位于主体 201 两侧的腰型托辊机构 203 同步降下，从而将传输带落于平板机构 204 上，静止不动的卸料器 201 将位于移动着的传输带上的粮料刮下。

[0031] 优选地，如图 1 和 2 所示，卸料装置 200 可以通过行走轮组件 300 可移动地设置在导轨 101 上。进一步来说，行走轮组件 300 包括分别设置在主体 201 两侧的主动行走轮 301 和被动行走轮 302，其中，主动行走轮 301 由电机带动旋转。可以理解的，卸料装置 200 在导轨上的移动还可以通过其他方式来实现。

[0032] 进一步地，如图 2 所示，该散货移动卸料装置还包括设置在主体 201 上的第一升降装置 205，腰型托辊机构 203 由该第一升降装置 205 带动升降。在本发明的优选实施例中，主体 201 的顶部两侧分别设有第一升降装置，其中一个用于带动位于左边的腰型托辊机构 203 升降，另一个用于带动右边的腰型托辊机构 203 升降。值得注意的是，两套第一升降装置 205 应当同步实现升降，以方便粮料的顺利卸载，这一点可以通过控制系统来实现。或者可以将两套第一升降装置 205 用一个驱动机构进行驱动，这样做能够节约控制环节，简化结构，降低成本。

[0033] 如图 3 所示，每一个第一升降装置 205 均包括固定在主体 201 顶部一侧的驱动机构 206、分别设于驱动机构 206 两侧并由驱动机构 206 带动旋转的水平丝杠 207、分别从两水平丝杠 207 的端部垂直向下延伸的垂直丝杠 208，两个垂直丝杠 208 的端部分别与腰型托辊机构 203 的两端固定连接。可以理解的，还应当包括设于水平丝杠 207 末端且与垂直丝杠 208 连接的转化机构 209，该转化机构 209 将水平丝杠 207 的转动转化为垂直丝杠 208 的升降运动。在本发明的优选实施例中，该转化机构采用的是涡轮蜗杆机构。

[0034] 进一步地，该散货移动卸料装置还包括设置在主体 201 上的第二升降装置 210，该第二升降装置 210 用于带动卸料器 202 升降。该第二升降装置 210 包括设置在所述主体 201 一侧的电机、以及将所述电机末端的转动转化为卸料器 202 上下移动的连杆机构。在本发明的优选实施例中，连杆机构包括与电机连接的丝杠、固定在丝杠上的丝母、以及与丝母固定连接的连杆；连杆末端与卸料器 202 铰接。

[0035] 优选地，为保证粮料顺利卸下，尽可能少的产生粉尘，还可以在主体 201 上、卸料器 202 两侧的位置设置卸料口（图中未用标号示出）。

[0036] 如图 4 所示，卸料器 202 具有三角形的尖端，卸料时，传输带相对于卸料器 202 移动，卸料器 202 尖端的两侧将位于传输带上的粮料刮下。

[0037] 几种散货输送设备功率比较：

[0038]

	普通胶带输送机	带有卸料小车的仓顶胶带输送机	回抛式仓顶胶带输送机(8 个中间卸料点)	埋刮板输送机	散货移动卸料装置
主要参数	1 产量:1000t/h 2 输送机长度:135.25 m	1 产量:1000t/h 2.输送机长度:135.25 m	1 产量:1000t/h 2.输送机长度:128.72m	1.产量:1000t/h 2.输送机长度: 2×65 =130 m	1.产量:1000t/h 2.输送机长度:135.25 m
驱动滚筒计算轴率(kW)	45.6	70.39	106	2×106.6 = 213.2	50
电机功率(kW)	75	90	150	2×150= 300	75
下料方式	单点卸料	多点卸料	多点卸料	多点卸料	多点卸料

[0039]

[0040] 由上述表可知，本发明的散货移动卸料装置不仅结构简单、重量轻、尺寸小且能耗低。

[0041] 以上实施例只为说明本发明的技术构思及特点，其目的在于让熟悉此项技术的人士能够了解本发明的内容并据此实施，并不能限制本发明的保护范围。凡跟本发明权利要求范围所做的均等变化与修饰，均应属于本发明权利要求的涵盖范围。

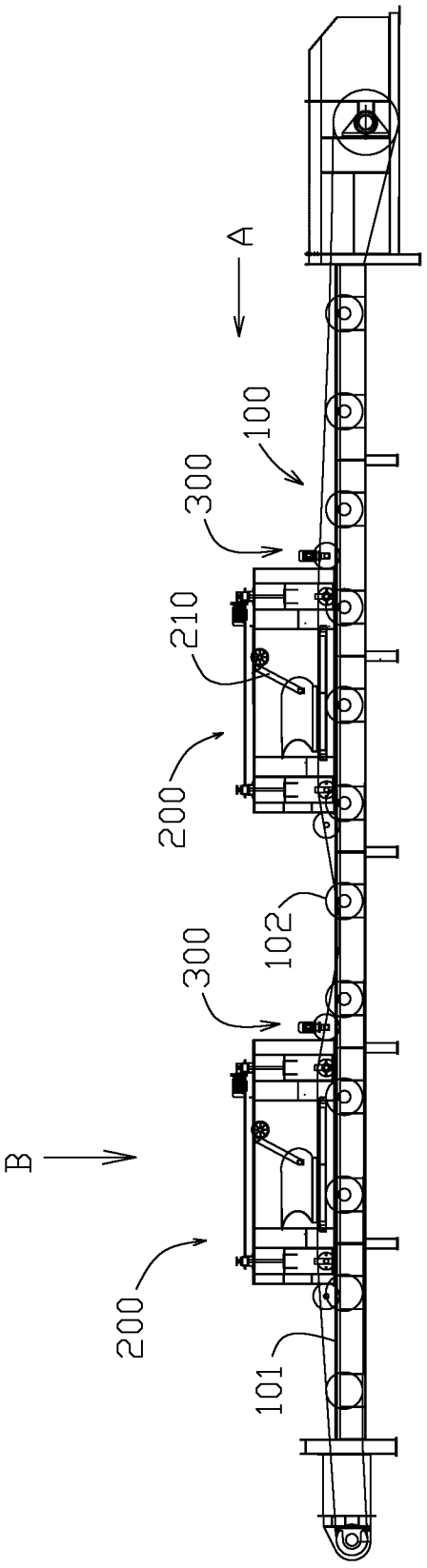

A
100
300
210
200
102
300
B
200
101

图 1

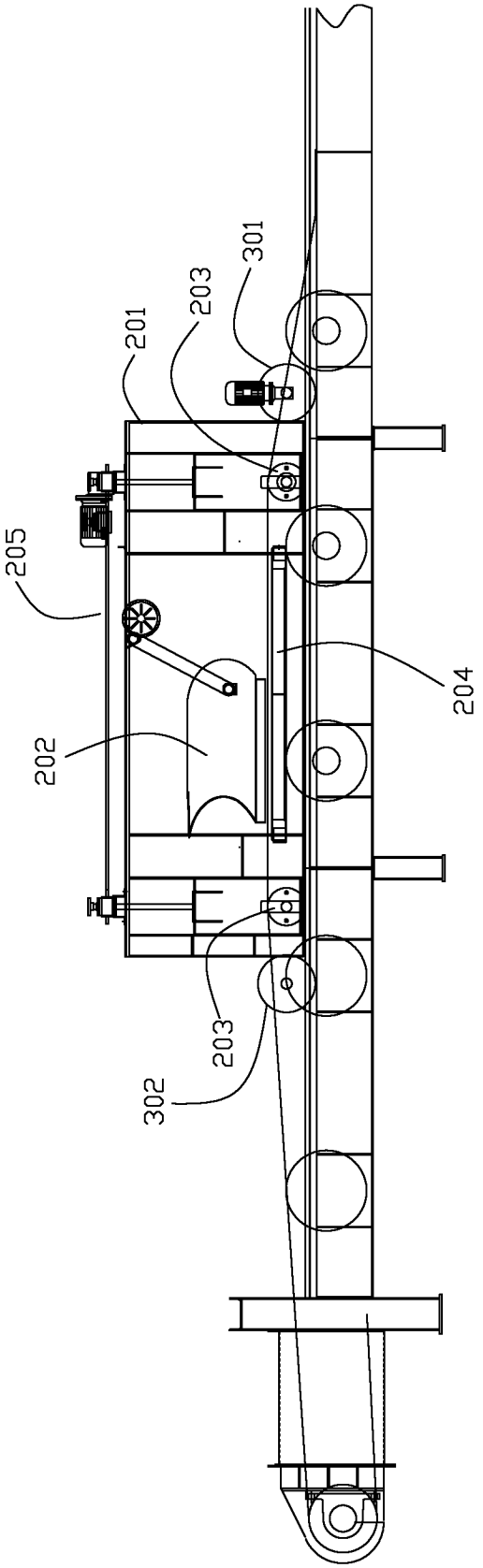

301
203
201
205
204
202
203
302

图 2

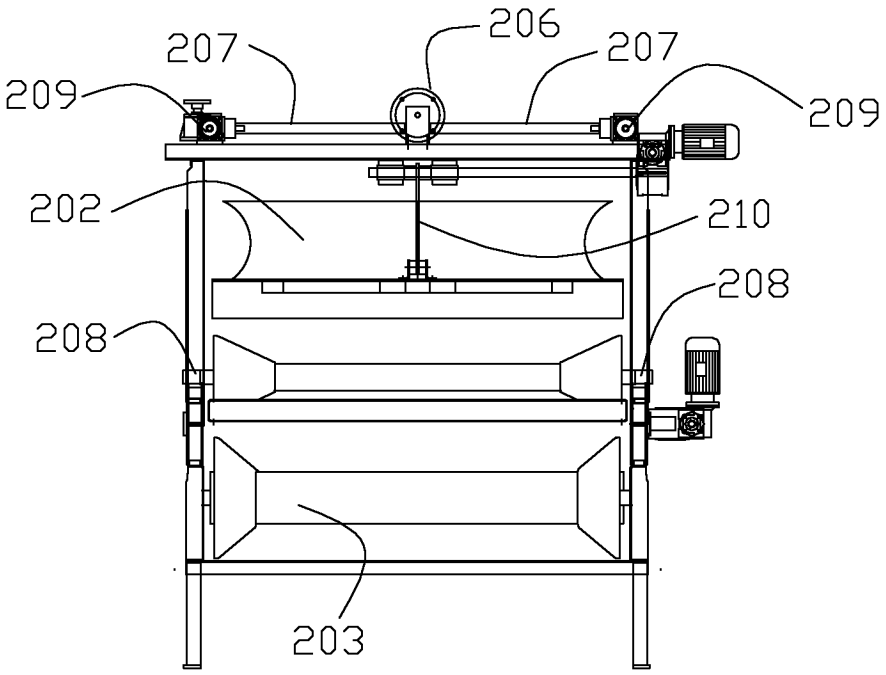


图 3

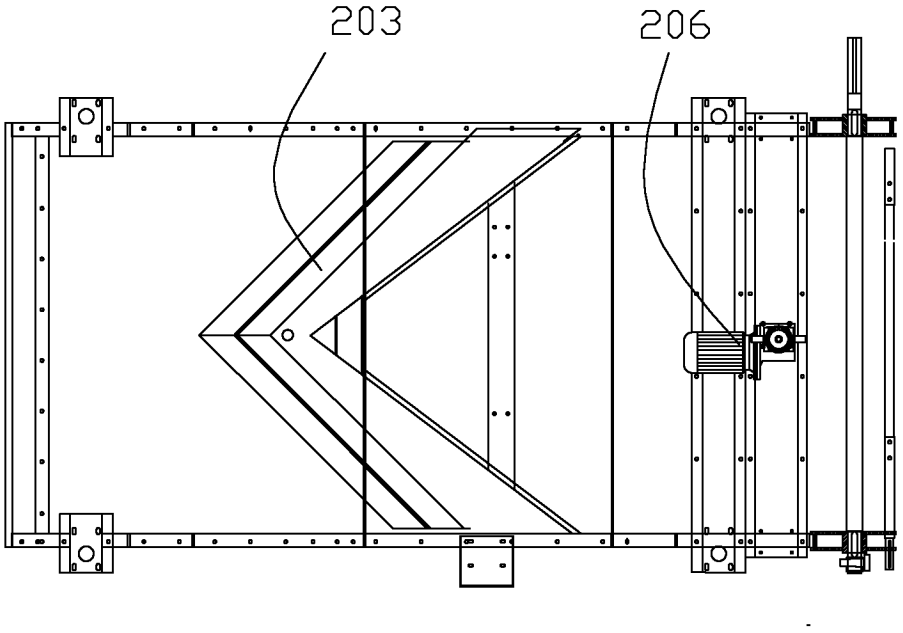


图 4