



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114655713 A

(43) 申请公布日 2022.06.24

(21) 申请号 202210400452.3

(22) 申请日 2022.04.17

(71) 申请人 山东工智科技有限公司

地址 255000 山东省淄博市山东理工大学
科技园511室

(72) 发明人 袁光明 辛世界 李玉胜 于皓帆
李家鹏 王好臣

(51) Int.Cl.

B65G 57/03 (2006.01)

B65G 61/00 (2006.01)

B65G 37/00 (2006.01)

B65G 15/24 (2006.01)

B65G 13/00 (2006.01)

B65G 60/00 (2006.01)

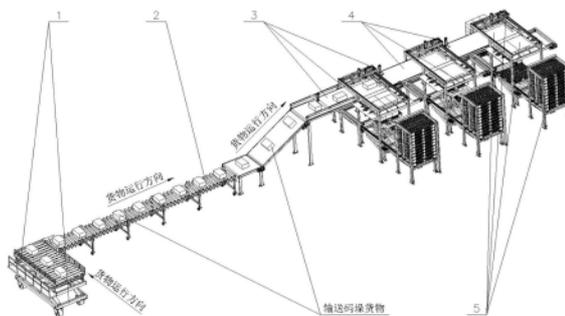
权利要求书4页 说明书12页 附图21页

(54) 发明名称

串联式连续卸车码垛机

(57) 摘要

本发明提供一种串联式连续卸车码垛机,其特征在于:横向输送装置脚轮I置于地面,柔性输送辊道的支撑架II挂在横向输送装置的挂钩上;码垛装置I的纵向输送装置和横向移载装置一端置于地面,装有横移机构、拨动装置、压紧装置和换位装置的横向移载装置另一端支撑在纵向输送装置上,上下分别装有落料装置和码垛升降装置,下方的换盘装置置于地面;码垛装置II的加长输送装置一端置于地面,另一端支撑在纵向输送装置上,横向移载装置一端置于地面,另一端支撑在加长输送装置上;码垛装置III的终端输送装置一端置于地面,另一端支撑在加长输送装置上,终端横移装置一端置于地面,另一端支撑在终端输送装置上。本发明效率高,可不停机连续码垛。



1. 串联式连续卸车码垛机,包括横向输送装置(1)、柔性输送辊道(2)、码垛装置I(3)、码垛装置II(4)和码垛装置III(5),其中横向输送装置(1)包括横移升降装置(11)、横向输送机构(12)和纵向移载装置(13),横移升降装置(11)通过底部的脚轮I(111)置于地面上,顶部装有横向输送机构(12)和纵向移载装置(13),横移升降装置(11)和横向输送机构(12)朝着纵向移载装置(13)的货物输送方向一侧固定有挂钩(121);柔性输送辊道(2)包括支撑架I(21)、支撑架II(22)和伸缩机构(23),伸缩机构(23)两端支撑在底部装有脚轮II(210)的支撑架I(21)和支撑架II(22)上,且伸缩机构(23)中部通过多件支撑架I(21)加强,柔性输送辊道(2)通过支撑架II(22)挂接在横向输送装置(1)的挂钩(121)上;码垛装置I(3)包括纵向输送装置(31)、横向移载装置(32)、落料装置(33)、码垛升降装置(34)和换盘装置(35),其中纵向输送装置(31)包括输送架(310)、低架输送装置(311)、倾斜输送装置(312)、高架输送装置(313)和换向装置(314),输送架(310)包括低架(3100)、高架(3101)和倾斜架(3102),其中高架(3101)中部的2件高支腿(31010)与远离低架(3100)一端的2件高支腿(31010)之间各装有1件过渡板(31011),高架(3101)中部上方固定有换向安装板(31012),输送架(310)的各支腿末端置于地面上,且低架(3100)的远离高架(3101)一侧与柔性输送辊道(2)的伸缩机构(23)远离支撑架II(22)的一端对齐;低架输送装置(311)、倾斜输送装置(312)和高架输送装置(313)分别安装在输送架(310)的低架(3100)、倾斜架(3102)和高架(3101)上,换向装置(314)安装在输送架(310)的高架(3101)的换向安装板(31012)上,且换向装置(314)的伸缩杆朝着高架输送装置(313)方向向下伸出;其特征在于:横向移载装置(32)包括横移架(320)、横移机构(321)、拨动装置(322)、压紧装置(323)和换位装置(324),其中横移架(320)包括横移纵梁(3200)、横移横梁(3201)、高支腿(31010)、横移框(3202)、横向挡板(3203)、横移导轨(3204)、压紧安装板(3205)和换位安装架(3206),2件横移纵梁(3200)和2件横移横梁(3201)两两相互平行、对齐构成矩形平板框架结构,2件横移横梁(3201)一端各固定1件高支腿(31010),2件高支腿(31010)朝着同一方向、相互平行、且垂直于2件横移纵梁(3200)和2件横移横梁(3201)构成的矩形框架平面,2件高支腿(31010)远离矩形框架平面的末端置于地面上,2件横移横梁(3201)的另一端和中部支撑在纵向输送装置(31)的输送架(310)的4件高支腿(31010)上、且2件横移横梁(3201)与纵向输送装置(31)的输送方向垂直,固定在2件横移横梁(3201)一端的2件高支腿(31010)与位于2件横移横梁(3201)中部的输送架(310)的2件高支腿(31010)之间设有横移框(3202),横移框(3202)的长边平行于横移纵梁(3200)、且横移框(3202)的长度方向中心与横移纵梁(3200)的长度方向中心对齐,横向挡板(3203)安装在横移框(3202)靠近固定于2件横移横梁(3201)一端的2件高支腿(31010)一侧的1条长边上,且横向挡板(3203)朝着横移横梁(3201)远离2件高支腿(31010)一端的板面垂直于横移横梁(3201),2件横移导轨(3204)分别安装在2件横移横梁(3201)上平面,2件压紧安装板(3205)分别安装在横移框(3202)的2条长边两端的的上平面,位于远离纵向输送装置(31)的输送架(310)的低架(3100)一侧的1件横移横梁(3201)外侧固定有换位安装架(3206);横移机构(321)包括横移驱动装置(3210)、横移轴(3211)、横移轮(3212)和横移带(3213),横移驱动装置(3210)安装在横移横梁(3201)固定有换位安装架(3206)的同一侧,两端装有横移轮(3212)的横移轴(3211)两端分别支撑在2件横移横梁(3201)一端,横移轴(3211)一端穿过横移横梁(3201)后的伸出端与横移驱动装置(3210)连接,另有2件横移轮(3212)分别铰接在2件横移横梁(3201)另一端端

部内侧、且2件横移轮(3212)与安装在横移轴(3211)两端的2件横移轮(3212)分别位于同一平面内,位于同一平面内的2件横移轮(3212)上各挂有1件横移带(3213);拨动装置(322)包括拨动架(3220)和拨动组件(3221),其中拨动架(3220)通过横移滑块(32200)安装在横移架(320)的2件横移导轨(3204)上、且2件横移块(32201)分别卡紧在横移机构(321)的2件横移带(3213)上段,拨动组件(3221)通过伸缩导轨(32210)安装在拨动架(3220)的拨动滑块(32202)内,拨动组件(3221)的拨板(32211)板面与横移横梁(3201)垂直;压紧装置(323)分别安装在固定于横移架(320)的横移框(3202)上的2件压紧安装板(3205)上,且压板(3230)板面均朝着横移框(3202)垂直于长边方向的对称面;换位装置(324)包括换位驱动装置(3240)和换位挡板(3241),换位驱动装置(3240)安装在固定于横移架(320)的横移横梁(3201)外侧的换位安装架(3206)上、且换位驱动装置(3240)的伸缩杆朝着高架输送装置(313)方向向下伸出,换位驱动装置(3240)的伸缩杆末端安装有换位挡板(3241),换位挡板(3241)板面朝着纵向输送装置(31)的输送架(310)的低架(3100)方向、且垂直于纵向输送装置(31)的输送方向;落料装置(33)安装在固定于横移架(320)上的横移框(3202)上,落料带(330)的长度方向平行于横移框(3202)长边,且2件托料板(331)上平面与输送架(310)的高架(3101)的过渡板(31011)上平面位于同一平面内,1件托料板(331)通过落料块(332)卡紧在落料带(330)上段,另1件托料板(331)通过落料块(332)卡紧在落料带(330)下段;码垛升降装置(34)位于落料装置(33)的2件托料板(331)下方,位于上方的升降框(340)长边平行于横移框(3202)长边、且升降框(340)上平面中心与对应的托料板(331)闭合时2件托料板(331)的接缝中心对齐;换盘装置(35)包括换盘架(350)、链输送装置(351)、托盘供给站(352)和托盘(353),其中换盘架(350)的垂直于矩形框架平面的各支腿末端置于地面上、且码垛升降装置(34)的升降框(340)位于换盘架(350)的矩形框架平面内,升降框(340)垂直于长边方向的对称面与换盘架(350)垂直于矩形框架平面长边方向的对称面对齐、且升降框(340)垂直于短边方向的对称面与换盘架(350)垂直于矩形框架平面短边方向的对称面对齐,3件长度不同的链输送装置(351)安装在换盘架(350)上,2件较长的链输送装置(351)安装在换盘架(350)长度方向的两端、1件较短的链输送装置(351)安装在换盘架(350)长度方向的中部,托盘供给站(352)安装在换盘架(350)长度方向的一端,托盘供给站(352)内摆放有多件托盘(353);码垛装置Ⅱ(4)包括加长输送装置(41)、横向移栽装置(32)、落料装置(33)、码垛升降装置(34)和换盘装置(35),其中加长输送装置(41)包括加长架(410)和加长输送机构(411),加长架(410)包括加长纵梁(4100)、加长托板(4101)、高支腿(31010)和过渡板(31011),截面呈矩形形状的2件加长纵梁(4100)通过呈矩形形状的加长托板(4101)连接在一起,2件加长纵梁(4100)的2个矩形截面短边位于同一平面内,加长托板(4101)板面与2件加长纵梁(4100)的矩形截面短边平行、且加长托板(4101)板面位于靠近2件加长纵梁(4100)的同一侧矩形截面短边处,2件加长纵梁(4100)长度方向的一端和中部外侧各固定1件高支腿(31010),4件高支腿(31010)相互平行、且均垂直于加长托板(4101)板面,4件高支腿(31010)朝着加长托板(4101)靠近的2件加长纵梁(4100)同一侧矩形截面短边方向的伸出长度小于另一方向的伸出长度、且4件高支腿(31010)朝着同一方向伸出的末端均位于同一平面内,并通过伸出长度较长的4件高支腿(31010)末端置于地面上,2件加长纵梁(4100)远离高支腿(31010)的另一端安装在码垛装置Ⅰ(3)的纵向输送装置(31)的输送架(310)的高架(3101)远离低架(3100)一侧,位于1件加长纵梁(4100)端部和中部外侧的2件高支腿

(31010)之间、加长托板(4101)的远离高支腿(31010)伸出长度较长的一侧固定有1件过渡板(31011),且过渡板(31011)板面与加长托板(4101)板面平行;加长输送机构(411)包括带驱动装置(4110)、主动辊(4111)、从动辊(4112)和加长输送带(4113),带驱动装置(4110)安装在加长架(410)的1件加长纵梁(4100)端部固定有高支腿(31010)的一端,带驱动装置(4110)的输出轴朝着另1件加长纵梁(4100)方向、且输出轴轴线垂直于加长纵梁(4100)的矩形截面长边,主动辊(4111)两端分别支撑在2件加长纵梁(4100)端部固定有高支腿(31010)的一端,主动辊(4111)的轴一端穿过加长纵梁(4100)后的伸出端与带驱动装置(4110)的输出轴连接,从动辊(4112)两端分别支撑在2件加长纵梁(4100)靠近码垛装置I(3)的一端,主动辊(4111)和从动辊(4112)上挂有同1件加长输送带(4113),加长输送带(4113)上段承托在加长架(410)的加长托板(4101)上、且加长输送带(4113)上段上平面与加长架(410)的过渡板(31011)上平面位于同一平面内;横向移载装置(32)的横移架(320)的2件高支腿(31010)置于地面上,2件横移横梁(3201)远离高支腿(31010)的另一端和中部支撑在加长输送装置(41)的加长架(410)的4件高支腿(31010)上、且2件横移横梁(3201)与加长输送装置(41)的输送方向垂直,固定在2件横移横梁(3201)一端的2件高支腿(31010)与位于2件横移横梁(3201)中部的加长架(410)的2件高支腿(31010)之间设有横移框(3202)、且横移框(3202)的长边平行于横移纵梁(3200),横向挡板(3203)和压紧安装板(3205)安装在横移框(3202)上,2件横移导轨(3204)分别安装在2件横移横梁(3201)上平面,横移机构(321)安装在2件横移横梁(3201)上;拨动装置(322)的拨动架(3220)安装在横移架(320)的横移导轨(3204)上、且2件横移块(32201)分别卡紧在横移机构(321)的2件横移带(3210)上段,压紧装置(323)安装在压紧安装板(3205)上;落料装置(33)安装在横移架(320)的2件横移框(3202)上,且2件托料板(331)上平面与加长输送装置(41)的加长架(410)的过渡板(31011)上平面位于同一平面内;码垛升降装置(34)位于落料装置(33)下方,换盘装置(35)的换盘架(350)置于地面上、且码垛升降装置(34)位于换盘架(350)的矩形框架平面内,3件长度不同的链输送装置(351)安装在换盘架(350)上,托盘供给站(352)安装在换盘架(350)长度方向的一端,托盘供给站(352)内摆放有多件托盘(353);码垛装置III(5)包括终端输送装置(51)、终端横移装置(52)、落料装置(33)、码垛升降装置(34)和换盘装置(35),其中终端输送装置(51)包括终端架(510)和加长输送机构(411),终端架(510)包括加长纵梁(4100)、加长托板(4101)、高支腿(31010)、纵向挡板(5100)和过渡板(31011),终端架(510)的4件高支腿(31010)末端置于地面上,2件加长纵梁(4100)远离高支腿(31010)的另一端安装在码垛装置II(4)的加长输送装置(41)的加长架(410)远离码垛装置I(3)一端,纵向挡板(5100)安装在位于终端架(510)的加长纵梁(4100)端部的2件高支腿(31010)伸出长度较短的一端之间,且纵向挡板(5100)朝着高架(3101)方向的板面垂直于加长纵梁(4100),位于1件加长纵梁(4100)端部和中部外侧的2件高支腿(31010)之间、加长托板(4101)的远离高支腿(31010)伸出长度较长的一侧固定有1件过渡板(31011),且过渡板(31011)板面与加长托板(4101)板面平行;加长输送机构(411)安装在终端架(510)上,加长输送带(4113)的长度方向与加长纵梁(4100)平行、且加长输送带(4113)上段上平面与终端架(510)的过渡板(31011)上平面位于同一平面内;终端横移装置(52)包括终移架(520)、横移机构(321)、拨动装置(322)和压紧装置(323),其中终移架(520)包括横移纵梁(3200)、横移横梁(3201)、高支腿(31010)、横移框(3202)、横向挡板(3203)、横移导轨(3204)和压紧

安装板(3205),终移架(520)的2件高支腿(31010)远离矩形框架平面的末端置于地面上,2件横移横梁(3201)的另一端和中部支撑在终端输送装置(51)的终端架(510)的4件高支腿(31010)上、且2件横移横梁(3201)与终端输送装置(51)的输送方向垂直,固定在2件横移横梁(3201)一端的2件高支腿(31010)与位于2件横移横梁(3201)中部的终端架(510)的2件高支腿(31010)之间设有横移框(3202)、且横移框(3202)的长边平行于横移纵梁(3200),横向挡板(3203)和压紧安装板(3205)安装在横移框(3202)上,2件横移导轨(3204)分别安装在2件横移横梁(3201)上平面,横移机构(321)安装在2件横移横梁(3201)上,拨动装置(322)安装在横移架(320)上,压紧装置(323)安装在压紧安装板(3205)上;落料装置(33)安装在横移架(320)上,下方装有码垛升降装置(34)和换盘装置(35),且换盘装置(35)的换盘架(350)的长度方向垂直于横移框(3202)长边,换盘架(350)一端设有内部摆放着多件托盘(353)的托盘供给站(352)。

串联式连续卸车码垛机

技术领域

[0001] 本发明提供一种串联式连续卸车码垛机,属于仓储装备领域,主要用于货运列车、汽运挂车和集装箱的快速卸车、输送及码垛。

背景技术

[0002] 货运列车、汽运挂车及集装箱等卸车时,多采用人工搬运和码垛的作业方式。由于需要搬运的货物数量较多、总重量较大,因此卸车、码垛效率较低。如何提高卸车和码垛效率,减轻劳动工人强度越来越引起人们的高度重视。目前,市场上也出现一些列车集装箱卸车设备,但由于结构复杂、效率仍然较低等原因,导致其难以推广应用。因此,山东工智科技有限公司申请了一种货运列车卸车输送码垛机,申请号:2022103627565。但该发明属于单工位码垛,卸车码垛过程中需停机更换货物托盘,因此生产效率不够高。

[0003] 综观仓储装备行业现状,急需一种卸车、输送和码垛速度快、效率高,且卸车、码垛过程中不需停机的串联式连续卸车码垛机。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种能够克服现有仓储装备行业所存在的问题,不仅卸车、码垛效率高,且能减轻工人劳动强度、卸车码垛过程中不需停机的串联式连续卸车码垛机。

[0005] 其技术方案为:包括横向输送装置、柔性输送辊道、码垛装置I、码垛装置II和码垛装置III,其中横向输送装置包括横移升降装置、横向输送机构和纵向移载装置,横移升降装置通过底部的脚轮I置于地面上,顶部装有横向输送机构和纵向移载装置,横移升降装置和横向输送机构朝着纵向移载装置的货物输送方向一侧固定有挂钩;柔性输送辊道包括支撑架I、支撑架II和伸缩机构,伸缩机构两端支撑在底部装有脚轮II的支撑架I和支撑架II上,且伸缩机构中部通过多件支撑架I加强,柔性输送辊道通过支撑架II挂接在横向输送装置的挂钩上;码垛装置I包括纵向输送装置、横向移载装置、落料装置、码垛升降装置和换盘装置,其中纵向输送装置包括输送架、低架输送装置、倾斜输送装置、高架输送装置和换向装置,输送架包括低架、高架和倾斜架,其中高架中部的2件高支腿与远离低架一端的2件高支腿之间各装有1件过渡板,高架中部上方固定有换向安装板,输送架的各支腿末端置于地面上,且低架的远离高架一侧与柔性输送辊道的伸缩机构远离支撑架II的一端对齐;低架输送装置、倾斜输送装置和高架输送装置分别安装在输送架的低架、倾斜架和高架上,换向装置安装在输送架的高架的换向安装板上,且换向装置的伸缩杆朝着高架输送装置方向向下伸出;横向移载装置包括横移架、横移机构、拨动装置、压紧装置和换位装置,其中横移架包括横移纵梁、横移横梁、高支腿、横移框、横向挡板、横移导轨、压紧安装板和换位安装架,2件横移纵梁和2件横移横梁两两相互平行、对齐构成矩形平板框架结构,2件横移横梁一端各固定1件高支腿,2件高支腿朝着同一方向、相互平行、且垂直于2件横移纵梁和2件横移横梁构成的矩形框架平面,2件高支腿远离矩形框架平面的末端置于地面上,2件横移横梁的另一端和中部支撑在纵向输送装置的输送架的4件高支腿上、且2件横移横梁与纵向输送装

置的输送方向垂直,固定在2件横移横梁一端的2件高支腿与位于2件横移横梁中部的输送架的2件高支腿之间设有横移框,横移框的长边平行于横移纵梁、且横移框的长度方向中心与横移纵梁的长度方向中心对齐,横向挡板安装在横移框靠近固定于2件横移横梁一端的2件高支腿一侧的1条长边上,且横向挡板朝着横移横梁远离2件高支腿一端的板面垂直于横移横梁,2件横移导轨分别安装在2件横移横梁上平面,2件压紧安装板分别安装在横移框的2条长边两端的上平面,位于远离纵向输送装置的输送架的低架一侧的1件横移横梁外侧固定有换位安装架;横移机构包括横移驱动装置、横移轴、横移轮和横移带,横移驱动装置安装在横移横梁固定有换位安装架的同一侧,两端装有横移轮的横移轴两端分别支撑在2件横移横梁一端,横移轴一端穿过横移横梁后的伸出端与横移驱动装置连接,另有2件横移轮分别铰接在2件横移横梁另一端端部内侧、且2件横移轮与安装在横移轴两端的2件横移轮分别位于同一平面内,位于同一平面内的2件横移轮上各挂有1件横移带;拨动装置包括拨动架和拨动组件,其中拨动架通过横移滑块安装在横移架的2件横移导轨上、且2件横移块分别卡紧在横移机构的2件横移带上段,拨动组件通过伸缩导轨安装在拨动架的拨动滑块内,拨动组件的拨板板面与横移横梁垂直;压紧装置分别安装在固定于横移架的横移框上的2件压紧安装板上,且压板板面均朝着横移框垂直于长边方向的对称面;换位装置包括换位驱动装置和换位挡板,换位驱动装置安装在固定于横移架的横移横梁外侧的换位安装架上、且换位驱动装置的伸缩杆朝着高架输送装置方向向下伸出,换位驱动装置的伸缩杆末端安装有换位挡板,换位挡板板面朝着纵向输送装置的输送架的低架方向、且垂直于纵向输送装置的输送方向;落料装置安装在固定于横移架上的横移框上,落料带的长度方向平行于横移框长边,且2件托料板上平面与输送架的高架的过渡板上平面位于同一平面内,1件托料板通过落料块卡紧在落料带上段,另1件托料板通过落料块卡紧在落料带下段;码垛升降装置位于落料装置的2件托料板下方,位于上方的升降框长边平行于横移框长边、且升降框上平面中心与对应的托料板闭合时2件托料板的接缝中心对齐;换盘装置包括换盘架、链输送装置、托盘供给站和托盘,其中换盘架的垂直于矩形框架平面的各支腿末端置于地面上、且码垛升降装置的升降框位于换盘架的矩形框架平面内,升降框垂直于长边方向的对称面与换盘架垂直于矩形框架平面长边方向的对称面对齐、且升降框垂直于短边方向的对称面与换盘架垂直于矩形框架平面短边方向的对称面对齐,3件长度不同的链输送装置安装在换盘架上,2件较长的链输送装置安装在换盘架长度方向的两端、1件较短的链输送装置安装在换盘架长度方向的中部,托盘供给站安装在换盘架长度方向的一端,托盘供给站内摆放有多件托盘;码垛装置Ⅱ包括加长输送装置、横向移载装置、落料装置、码垛升降装置和换盘装置,其中加长输送装置包括加长架和加长输送机构,加长架包括加长纵梁、加长托板、高支腿和过渡板,截面呈矩形形状的2件加长纵梁通过呈矩形形状的加长托板连接在一起,2件加长纵梁的2个矩形截面短边位于同一平面内,加长托板板面与2件加长纵梁的矩形截面短边平行、且加长托板板面位于靠近2件加长纵梁的同一侧矩形截面短边处,2件加长纵梁长度方向的一端和中部外侧各固定1件高支腿,4件高支腿相互平行、且均垂直于加长托板板面,4件高支腿朝着加长托板靠近的2件加长纵梁同一侧矩形截面短边方向的伸出长度小于另一方向的伸出长度、且4件高支腿朝着同一方向伸出的末端均位于同一平面内,并通过伸出长度较长的4件高支腿末端置于地面上,2件加长纵梁远离高支腿的另一端安装在码垛装置Ⅰ的纵向输送装置的输送架的高架远离低架一侧,位于1件加长纵梁端部和

中部外侧的2件高支腿之间、加长托板的远离高支腿伸出长度较长的一侧固定有1件过渡板,且过渡板板面与加长托板板面平行;加长输送机构包括带驱动装置、主动辊、从动辊和加长输送带,带驱动装置安装在加长架的1件加长纵梁端部固定有高支腿的一端,带驱动装置的输出轴朝着另1件加长纵梁方向、且输出轴轴线垂直于加长纵梁的矩形截面长边,主动辊两端分别支撑在2件加长纵梁端部固定有高支腿的一端,主动辊的轴一端穿过加长纵梁后的伸出端与带驱动装置的输出轴连接,从动辊两端分别支撑在2件加长纵梁靠近码垛装置I的一端,主动辊和从动辊上挂有同1件加长输送带,加长输送带上段承托在加长架的加长托板上、且加长输送带上段上平面与加长架的过渡板上平面位于同一平面内;横向移载装置的横移架的2件高支腿置于地面上,2件横移横梁远离高支腿的另一端和中部支撑在加长输送装置的加长架的4件高支腿上、且2件横移横梁与加长输送装置的输送方向垂直,固定在2件横移横梁一端的2件高支腿与位于2件横移横梁中部的加长架的2件高支腿之间设有横移框、且横移框的长边平行于横移纵梁,横向挡板和压紧安装板安装在横移框上,2件横移导轨分别安装在2件横移横梁上平面,横移机构安装在2件横移横梁上;拨动装置的拨动架安装在横移架的横移导轨上、且2件横移块分别卡紧在横移机构的2件横移带上段,压紧装置安装在压紧安装板上;落料装置安装在横移架的2件横移框上,且2件托料板上平面与加长输送装置的加长架的过渡板上平面位于同一平面内;码垛升降装置位于落料装置下方,换盘装置的换盘架置于地面上、且码垛升降装置位于换盘架的矩形框架平面内,3件长度不同的链输送装置安装在换盘架上,托盘供给站安装在换盘架长度方向的一端,托盘供给站内摆放有多件托盘;码垛装置III包括终端输送装置、终端横移装置、落料装置、码垛升降装置和换盘装置,其中终端输送装置包括终端架和加长输送机构,终端架包括加长纵梁、加长托板、高支腿、纵向挡板和过渡板,终端架的4件高支腿末端置于地面上,2件加长纵梁远离高支腿的另一端安装在码垛装置II的加长输送装置的加长架远离码垛装置I一端,纵向挡板安装在位于终端架的加长纵梁端部的2件高支腿伸出长度较短的一端之间,且纵向挡板朝着高架方向的板面垂直于加长纵梁,位于1件加长纵梁端部和中部外侧的2件高支腿之间、加长托板的远离高支腿伸出长度较长的一侧固定有1件过渡板,且过渡板板面与加长托板板面平行;加长输送机构安装在终端架上,加长输送带的长度方向与加长纵梁平行、且加长输送带上段上平面与终端架的过渡板上平面位于同一平面内;终端横移装置包括终移架、横移机构、拨动装置和压紧装置,其中终移架包括横移纵梁、横移横梁、高支腿、横移框、横向挡板、横移导轨和压紧安装板,终移架的2件高支腿远离矩形框架平面的末端置于地面上,2件横移横梁的另一端和中部支撑在终端输送装置的终端架的4件高支腿上、且2件横移横梁与终端输送装置的输送方向垂直,固定在2件横移横梁一端的2件高支腿与位于2件横移横梁中部的终端架的2件高支腿之间设有横移框、且横移框的长边平行于横移纵梁,横向挡板和压紧安装板安装在横移框上,2件横移导轨分别安装在2件横移横梁上平面,横移机构安装在2件横移横梁上,拨动装置安装在横移架上,压紧装置安装在压紧安装板上;落料装置安装在横移架上,下方装有码垛升降装置和换盘装置,且换盘装置的换盘架的长度方向垂直于横移框长边,换盘架一端设有内部摆放着多件托盘的托盘供给站。

[0006] 本发明在现有技术基础上,横向输送装置的横移升降装置通过底部的脚轮I置于地面上,顶部装有横向输送机构和纵向移载装置,横移升降装置和横向输送机构朝着纵向移载装置的货物输送方向一侧固定有挂钩。柔性输送辊道的伸缩机构两端支撑在底部装有

脚轮 II 的支撑架 I 和支撑架 II 上,且伸缩机构中部通过多件支撑架 I 加强,柔性输送辊道通过支撑架 II 挂接在横向输送装置的挂钩上。码垛装置 I 的纵向输送装置的输送架的高架中部的 2 件高支腿与远离低架一端的 2 件高支腿之间各装有 1 件过渡板,高架中部上方固定有换向安装板,输送架的各支腿末端置于地面上,且低架的远离高架一侧与柔性输送辊道的伸缩机构远离支撑架 II 的一端对齐;低架输送装置、倾斜输送装置和高架输送装置分别安装在输送架的低架、倾斜架和高架上,换向装置安装在输送架的高架的换向安装板上,且换向装置的伸缩杆朝着高架输送装置方向向下伸出。横向移栽装置的横移架的 2 件横移纵梁和 2 件横移横梁两两相互平行、对齐构成矩形平板框架结构,2 件横移横梁一端各固定 1 件高支腿,2 件高支腿朝着同一方向、相互平行、且垂直于 2 件横移纵梁和 2 件横移横梁构成的矩形框架平面;2 件高支腿远离矩形框架平面的末端置于地面上,2 件横移横梁的另一端和中部支撑在纵向输送装置的输送架的 4 件高支腿上、且 2 件横移横梁与纵向输送装置的输送方向垂直;固定在 2 件横移横梁一端的 2 件高支腿与位于 2 件横移横梁中部的输送架的 2 件高支腿之间设有横移框,横移框的长边平行于横移纵梁、且横移框的长度方向中心与横移纵梁的长度方向中心对齐;横向挡板安装在横移框靠近固定于 2 件横移横梁一端的 2 件高支腿一侧的 1 条长边上,且横向挡板朝着横移横梁远离 2 件高支腿一端的板面垂直于横移横梁;2 件横移导轨分别安装在 2 件横移横梁上平面,2 件压紧安装板分别安装在横移框的 2 条长边两端的的上平面,位于远离纵向输送装置的输送架的低架一侧的 1 件横移横梁外侧固定有换位安装架。横移机构的横移驱动装置安装在横移横梁固定有换位安装架的同一侧,两端装有横移轮的横移轴两端分别支撑在 2 件横移横梁一端,横移轴一端穿过横移横梁后的伸出端与横移驱动装置连接;另有 2 件横移轮分别铰接在 2 件横移横梁另一端端部内侧、且 2 件横移轮与安装在横移轴两端的 2 件横移轮分别位于同一平面内,位于同一平面内的 2 件横移轮上各挂有 1 件横移带;拨动装置 32 的拨动架通过横移滑块安装在横移架的 2 件横移导轨上、且 2 件横移块分别卡紧在横移机构的 2 件横移带上段;拨动组件通过伸缩导轨安装在拨动架的拨动滑块内,拨动组件的拨板板面与横移横梁垂直;压紧装置分别安装在固定于横移架的横移框上的 2 件压紧安装板上,且压板板面均朝着横移框垂直于长边方向的对称面;换位装置的换位驱动装置安装在固定于横移架的横移横梁外侧的换位安装架上、且换位驱动装置的伸缩杆朝着高架输送装置方向向下伸出;换位驱动装置的伸缩杆末端安装有换位挡板,换位挡板板面朝着纵向输送装置的输送架的低架方向、且垂直于纵向输送装置的输送方向。落料装置安装在固定于横移架上的横移框上,落料带的长度方向平行于横移框长边,且 2 件托料板上平面与输送架的高架的过渡板上平面位于同一平面内,1 件托料板通过落料块卡紧在落料带上段,另 1 件托料板通过落料块卡紧在落料带下段;码垛升降装置位于落料装置的 2 件托料板下方,位于上方的升降框长边平行于横移框长边、且升降框上平面中心与对应的托料板闭合时 2 件托料板的接缝中心对齐;换盘装置的换盘架的垂直于矩形框架平面的各支腿末端置于地面上、且码垛升降装置的升降框位于换盘架的矩形框架平面内,升降框垂直于长边方向的对称面与换盘架垂直于矩形框架平面长边方向的对称面对齐、且升降框垂直于短边方向的对称面与换盘架垂直于矩形框架平面短边方向的对称面对齐;3 件长度不同的链输送装置安装在换盘架上,2 件较长的链输送装置安装在换盘架长度方向的两端、1 件较短的链输送装置安装在换盘架长度方向的中部,托盘供给站安装在换盘架长度方向的一端,托盘供给站内摆放有多件托盘。码垛装置 II 的加长输送装置的加长架的加长纵

梁的截面呈矩形形状,2件加长纵梁通过呈矩形形状的加长托板连接在一起,2件加长纵梁的2个矩形截面短边位于同一平面内,加长托板板面与2件加长纵梁的矩形截面短边平行、且加长托板板面位于靠近2件加长纵梁的同一侧矩形截面短边处;2件加长纵梁长度方向的一端和中部外侧各固定1件高支腿,4件高支腿相互平行、且均垂直于加长托板板面,4件高支腿朝着加长托板靠近的2件加长纵梁同一侧矩形截面短边方向的伸出长度小于另一方向的伸出长度、且4件高支腿朝着同一方向伸出的末端均位于同一平面内,并通过伸出长度较长的4件高支腿末端置于地面上,2件加长纵梁远离高支腿的另一端安装在码垛装置I的纵向输送装置的输送架的高架远离低架一侧;位于1件加长纵梁端部和中部外侧的2件高支腿之间、加长托板的远离高支腿伸出长度较长的一侧固定有1件过渡板,且过渡板板面与加长托板板面平行;加长输送机构的带驱动装置安装在加长架的1件加长纵梁端部固定有高支腿的一端,带驱动装置的输出轴朝着另1件加长纵梁方向、且输出轴轴线垂直于加长纵梁的矩形截面长边,主动辊两端分别支撑在2件加长纵梁端部固定有高支腿的一端,主动辊的轴一端穿过加长纵梁后的伸出端与带驱动装置的输出轴连接;从动辊两端分别支撑在2件加长纵梁靠近码垛装置I的纵向输送装置的一端,主动辊和从动辊上挂有同1件加长输送带,加长输送带上段承托在加长架的加长托板上、且加长输送带上段上平面与加长架的过渡板上平面位于同一平面内。横向移栽装置的横移架的2件高支腿置于地面上,2件横移横梁远离高支腿的另一端和中部支撑在加长输送装置的加长架的4件高支腿上、且2件横移横梁与加长输送装置的输送方向垂直;固定在2件横移横梁一端的2件高支腿与位于2件横移横梁中部的加长架的2件高支腿之间设有横移框、且横移框的长边平行于横移纵梁,横向挡板和压紧安装板安装在横移框上,2件横移导轨分别安装在2件横移横梁上平面,横移机构安装在2件横移横梁上;拨动装置的拨动架安装在横移架的横移导轨上、且2件横移块分别卡紧在横移机构的2件横移带上段,压紧装置安装在压紧安装板上;落料装置安装在横移架的2件横移框上,且2件托料板上平面与加长输送装置的加长架的过渡板上平面位于同一平面内;码垛升降装置位于落料装置下方,换盘装置的换盘架置于地面上、且码垛升降装置位于换盘架的矩形框架平面内,3件长度不同的链输送装置安装在换盘架上,托盘供给站安装在换盘架长度方向的一端,托盘供给站内摆放有多件托盘。码垛装置III的终端输送装置的终端架的4件高支腿末端置于地面上,2件加长纵梁远离高支腿的另一端安装在码垛装置II的加长输送装置的加长架远离码垛装置I一端;纵向挡板安装在位于终端架的加长纵梁端部的2件高支腿伸出长度较短的一端之间,且纵向挡板朝着高架方向的板面垂直于加长纵梁,位于1件加长纵梁端部和中部外侧的2件高支腿之间、加长托板的远离高支腿伸出长度较长的一侧固定有1件过渡板,且过渡板板面与加长托板板面平行;加长输送机构安装在终端架上,加长输送带的长度方向与加长纵梁平行、且加长输送带上段上平面与终端架的过渡板上平面位于同一平面内。终端横移装置的终移架的2件高支腿远离矩形框架平面的末端置于地面上,2件横移横梁的另一端和中部支撑在终端输送装置的终端架的4件高支腿上、且2件横移横梁与终端输送装置的输送方向垂直;固定在2件横移横梁一端的2件高支腿与位于2件横移横梁中部的终端架的2件高支腿之间设有横移框、且横移框的长边平行于横移纵梁,横向挡板和压紧安装板安装在横移框上,2件横移导轨分别安装在2件横移横梁上平面,横移机构安装在2件横移横梁上,拨动装置安装在横移架上,压紧装置安装在压紧安装板上;落料装置安装在横移架上,下方装有码垛升降装置和换盘装置,且换盘装置的换盘架的

长度方向垂直于横移框长边,换盘架一端设有内部摆放着多件托盘的托盘供给站。

[0007] 其工作原理为:启动串联式连续卸车码垛机,但横向移栽装置、终端横移装置和落料装置以及所有链输送装置不予启动。将待卸车、输送、码垛的袋装、箱装等货物放置于串联式连续卸车码垛机的横向输送装置的横向输送机构上,并被逐渐输送至横向输送机构的靠近纵向移栽装置一端,然后被纵向移栽装置纵向输送至柔性输送辊道。横向输送装置可调整横向输送机构的高低位置,以便于往横向输送装置的横向输送机构上放置货物。

[0008] 柔性输送辊道的伸缩机构可随意改变形态,由于柔性输送辊道的支撑架Ⅱ悬挂在横向输送装置上,因此柔性输送辊道的伸缩机构靠近横向输送装置的一端可以与横向输送装置一同改变高低位置,从而将横向输送装置上的货物顺利地输送到柔性输送辊道的伸缩机构上。还可根据场地位置实时调整伸缩机构在水平面内的形态,以将货物输送至后续的码垛装置Ⅰ、码垛装置Ⅱ和码垛装置Ⅲ。

[0009] 货物到达码垛装置Ⅰ、码垛装置Ⅱ和码垛装置Ⅲ之前,码垛装置Ⅰ和码垛装置Ⅱ的横向移栽装置以及码垛装置Ⅲ的终端横移装置的拨动装置均处于拨动起始状态,即横向移栽装置和终端横移装置的拨动装置分别位于纵向输送装置、加长输送装置或终端输送装置的远离落料装置一侧,拨动装置的拨板推出至拨动状态;同时,压紧装置的2件压板退回至非压紧状态,落料装置的2件落料托料板处于闭合状态。

[0010] 当码垛装置Ⅰ实施码垛作业时,码垛装置Ⅰ的横向移栽装置的换位装置的换位驱动装置的伸缩杆带动换位挡板向下伸出。货物到达纵向输送装置的低架输送装置之后,再经倾斜输送装置向斜上方输送到高架输送装置上。当被输送的货物需横向码垛、即货物的包装箱或包装袋的长边与高架输送装置的输送方向垂直时,则纵向输送装置的换向装置的伸缩杆缩回,货物在高架输送装置上继续向前至货物的长边与横向移栽装置的换位装置的换位挡板板面接触时停止;待后续2件货物依次与前面的货物接触、即连续3件货物由于换位挡板的阻碍作用而依次码垛在一起时,横向移栽装置的横移机构的横移驱动装置正向启动,并驱动拨动装置的拨板将3件货物朝着落料装置方向拨动至货物与横移架的横向挡板接触时为止。之后,拨动装置的拨板缩回至非拨动状态;与此同时,横移驱动装置反向启动,驱动拨动装置再次返回至拨动起始状态。

[0011] 高架输送装置连续通过3件货物之后,换向装置的伸缩杆伸出,后续货物由于换向装置伸缩杆的阻碍,在高架输送装置上旋转90°,即货物的长边由与高架输送装置的输送方向垂直改为平行,货物在高架输送装置上继续向前至货物的短边与换位挡板板面接触时停止;待后续1件货物与前面的货物接触、即连续2件货物由于换位挡板的阻碍作用而依次码垛在一起时,横移驱动装置再次启动,并通过拨板将2件货物朝着落料装置方向拨动至此2件纵向货物与前序拨动的3件横向货物接触时为止。之后,拨动装置再次返回至拨动起始状态。

[0012] 压紧装置正向启动,2件压板将5件货物压紧;落料装置正向启动,并通过落料带打开2件托料板,压紧装置的压板阻挡着货物,以避免被托料板带着外移。与此同时,压紧装置反向启动,5件货物同时下落至位于码垛升降装置上的托盘上。之后,码垛升降装置适当缩回,使得托盘下降1倍的托盘厚度。

[0013] 横向移栽装置的拨动装置拨动2件货物与前序的3件货物接触的同时,高架输送装置继续输送2件货物至换位挡板;拨动装置拨动2件货物至横向挡板时,再次返回至拨动起

始状态。与此同时,高架输送装置连续通过2件货物之后,换向装置的伸缩杆再次缩回,后续货物由于失去换向装置伸缩杆的阻碍,货物的长边再次改为与高架输送装置的输送方向垂直;待其中1件货物的长边与换位挡板接触时,拨动装置拨动3件货物与前序的2件货物接触之后,再次返回至拨动起始状态。

[0014] 压紧装置再次正向启动,并通过2件压板将5件货物压紧;落料装置再次正向启动,并打开落料托料板;同时,压紧驱动装置再次反向启动,5件货物同时下落至位于托盘上不同码垛方向的前序货物上方。之后,码垛升降装置再次适当缩回,托盘再次下降1倍的托盘厚度。

[0015] 货物经前序的输送和码垛,即依次为3件横向、2件纵向和2件纵向、3件横向之后,货物在托盘上码垛了2层,且码垛方向不同。之后,按相同的码垛方式继续输送和码垛。

[0016] 当托盘上的货物码垛至所设置的最大层数时,码垛升降装置缩回至极限位置,承托着码垛了货物的托盘的升降框上平面下降至换盘装置的链输送装置之下,码垛了货物的托盘则落在了换盘装置中部较短的链输送装置上。链驱动装置启动,带动码垛了货物的托盘一起朝着远离托盘供给站的方向移动;货物和托盘移动到远离托盘供给站一侧的较长的链输送装置上方时,继续朝着远离托盘供给站的方向移动;移动至托盘远离托盘供给站一端的端部时停止,叉车将托盘和货物一起转移至指定位置。

[0017] 与此同时,位于托盘供给站一端的链输送装置启动,托盘供给站内最底层的托盘承托在较长的链输送装置上、并朝着换盘架中部移动,当托盘移动至换盘架中心、并正对于托料板下方时停止。然后,码垛升降装置通过上方的升降框将托盘推送至靠近落料装置的托料板时停止。当托盘供给站内的托盘用尽时,叉车将托盘供给站设定的最大件数的托盘从托盘供给站远离码垛升降装置一侧送到托盘供给站内。

[0018] 在码垛装置I执行换盘任务的同时,码垛装置I的横向移载装置的换位装置的换位挡板缩回,货物沿着码垛装置I的纵向输送装置向前运行至码垛装置II的加长输送装置后,便可继续向前运行。此时,码垛装置II实施码垛作业,并重复与上述码垛装置I相同的输送和码垛作业。

[0019] 在码垛装置I和码垛装置II都在执行换盘任务的同时,码垛装置I和码垛装置II的横向移载装置的换位装置的换位挡板都缩回,货物沿着码垛装置I的纵向输送装置和码垛装置II的加长输送装置向前运行至码垛装置III的终端输送装置后,继续向前运行至货物与终端输送装置的终端架的纵向挡板板面接触时停止;然后,终端横移装置代替横向移载装置,并按照与前序相同的“3件横向、2件纵向”、“2件纵向、3件横向”的输送和码垛方式实施码垛。直到货物码垛至所设置的最大层数,码垛装置III的码垛升降装置缩回至极限位置时,执行换托盘任务。

[0020] 与此同时,码垛装置I的横向移载装置的换位装置的换位挡板再次向下伸出,码垛装置I重新开始码垛作业,并重复上述输送和码垛作业。以此类推,连续执行码垛作业。

[0021] 本发明与现有本领域现状相比,由于设置了码垛装置I、码垛装置II和码垛装置III这三个工位码垛,在2个工位执行换盘任务时,另1工位可正常输送和码垛,以实现连续不停机卸车、输送和码垛作业,因此速度快、效率高;由于横向输送装置的位置高低可调,因此可很好地适应货物垛高度的变化;由于柔性输送辊道的伸缩机构可随意改变形态,因此可实现柔性输送;由于设置了高自动化程度的码垛装置,货物从在高架输送装置上调整姿态、在

横向移栽装置的换位挡板和横向挡板处以及终端输送装置的纵向挡板和终端横移装置的横向挡板处的集结,到压紧货物与打开落料装置的托料板时对货物的阻挡、高架输送装置至落料装置的拨动、落料装置的托料板打开与闭合、码垛升降装置的同步下降及满托盘货物的输出和空托盘的更换,实现全程自动化作业,因此可替代人工、节约大量劳动力。

附图说明

[0022] 图1是本发明实施例的轴测图;

图2是本发明图1所示实施例另一方向的轴测图;

图3是本发明图1所示实施例纵向移栽装置处于非输送状态时横向输送装置的轴测图;

图4是本发明图1所示实施例柔性输送辊道的轴测图;

图5是本发明图1所示实施例横向移栽装置的拨动装置处于拨动起始状态、拨动装置的拨板推出至拨动状态、压紧装置的2件压板退回至非压紧状态、落料装置的2件落料托料板均处于闭合状态时码垛装置I的轴测图;

图6是本发明图1所示实施例横向移栽装置的拨动装置将货物拨动至与横向挡板接触状态、拨动装置的拨板缩回至非拨动状态、压紧装置的2件压板伸出至压紧状态、落料装置的2件落料托料板处于打开状态时码垛装置I的轴测图;

图7是本发明图5所示实施例纵向输送装置的轴测图;

图8是本发明图7所示实施例输送架的轴测图;

图9是本发明图5所示实施例横向移栽装置的轴测图;

图10是本发明图9所示实施例横移架的轴测图;

图11是本发明图9所示实施例横移机构的轴测图;

图12是本发明图9所示实施例拨动装置的轴测图;

图13是本发明图9所示实施例压紧装置的轴测图;

图14是本发明图9所示实施例换位装置的轴测图;

图15是本发明图5所示实施例落料装置的轴测图;

图16是本发明图5所示实施例码垛升降装置的轴测图;

图17是本发明图5所示实施例换盘装置的轴测图;

图18是本发明图1所示实施例横向移栽装置的拨动装置处于拨动起始状态、拨动装置的拨板推出至拨动状态、压紧装置的2件压板退回至非压紧状态、落料装置的2件落料托料板均处于闭合状态时码垛装置II的轴测图;

图19是本发明图1所示实施例横向移栽装置的拨动装置将货物拨动至与横向挡板接触状态、拨动装置的拨板缩回至非拨动状态、压紧装置的2件压板伸出至压紧状态、落料装置的2件落料托料板处于打开状态时码垛装置II的轴测图;

图20是本发明图18所示实施例加长输送装置的轴测图;

图21是本发明图20所示实施例加长架的轴测图;

图22是本发明图20所示实施例加长输送机构的轴测图;

图23是本发明图1所示实施例终端横移装置的拨动装置处于拨动起始状态、拨动装置的拨板推出至拨动状态、压紧装置的2件压板退回至非压紧状态、落料装置的2件落料

托料板均处于闭合状态时码垛装置Ⅲ的轴测图；

图24是本发明图1所示实施例终端横移装置的拨动装置将货物拨动至与横向挡板接触状态、拨动装置的拨板缩回至非拨动状态、压紧装置的2件压板伸出至压紧状态、落料装置的2件落料托料板处于打开状态时码垛装置Ⅲ的轴测图；

图25是本发明图23所示实施例终端输送装置的轴测图；

图26是本发明图25所示实施例终端架的轴测图。

[0023] 图27是本发明图23所示实施例终端横移装置的轴测图；

图28是本发明图27所示实施例终移架的轴测图。

具体实施方式

[0024] 1、横向输送装置 11、横移升降装置 111、脚轮I 12、横向输送机构121、挂钩 13、纵向移载装置 2、柔性输送辊道 21、支撑架I 210、脚轮 II 22、支撑架 II 23、伸缩机构 3、码垛装置I 31、纵向输送装置 310、输送架3100、低架 3101、高架 31010、高支腿 31011、过渡板 31012、换向安装板3102、倾斜架 311、低架输送装置 312、倾斜输送装置 313、高架输送装置314、换向装置 32、横向移载装置 320、横移架 3200、横移纵梁3201、横移横梁 3202、横移框 3203、横向挡板 3204、横移导轨3205、压紧安装板 3206、换位安装架 321、横移机构 3210、横移驱动装置3211、横移轴 3212、横移轮 3213、横移带 322、拨动装置 3220、拨动架32200、横移滑块 32201、横移块 32202、拨动滑块 3221、拨动组件32210、伸缩导轨 32211、拨板 323、压紧装置 3230、压板 324、换位装置3240、换位驱动装置 3241、换位挡板 33、落料装置 330、落料带 331、托料板332、落料块 34、码垛升降装置 340、升降框 35、换盘装置 350、换盘架351、链输送装置 352、托盘供给站 353、托盘 4、码垛装置 II 41、加长输送装置410、加长架 4100、加长纵梁 4101、加长托板 411、加长输送机构4110、带驱动装置 4111、主动辊 4112、从动辊 4113、加长输送带5、码垛装置Ⅲ 51、终端输送装置 510、终端架 5100、纵向挡板52、终端横移装置 520、终移架。

[0025] 在图1-图28所示的实施例中：横向输送装置1的横移升降装置11通过底部的脚轮I 111置于地面上，顶部装有横向输送机构12和纵向移载装置13，横移升降装置11和横向输送机构12朝着纵向移载装置13的货物输送方向一侧固定有挂钩121。柔性输送辊道2的伸缩机构23两端支撑在底部装有脚轮 II 210的支撑架I 210和支撑架 II 222上，且伸缩机构23中部通过4件支撑架I 210加强，柔性输送辊道2通过支撑架 II 222挂接在横向输送装置1的挂钩121上。码垛装置I 31的纵向输送装置31的输送架310的高架3101中部的2件高支腿31010与远离低架3100一端的2件高支腿31010之间各装有1件过渡板31011，高架3101中部上方固定有换向安装板31012，输送架310的各支腿末端置于地面上，且低架3100的远离高架3101一侧与柔性输送辊道2的伸缩机构23远离支撑架 II 222的一端对齐；低架输送装置311、倾斜输送装置312和高架输送装置313分别安装在输送架310的低架3100、倾斜架3102和高架3101上，换向装置314安装在输送架310的高架3101的换向安装板31012上，且换向装置314的伸缩杆朝着高架输送装置313方向向下伸出。横向移载装置32的横移架320的2件横移纵梁3200和2件横移横梁3201两两相互平行、对齐构成矩形平板框架结构，2件横移横梁3201一端各固定1件高支腿31010，2件高支腿31010朝着同一方向、相互平行、且垂直于2件横移纵梁3200和2件横移横梁3201构成的矩形框架平面；2件高支腿31010远离矩形框架平面的末端置于地面上，2

件横移横梁3201的另一端和中部支撑在纵向输送装置31的输送架310的4件高支腿31010上、且2件横移横梁3201与纵向输送装置31的输送方向垂直；固定在2件横移横梁3201一端的2件高支腿31010与位于2件横移横梁3201中部的输送架310的2件高支腿31010之间设有横移框3202，横移框3202的长边平行于横移纵梁3200、且横移框3202的长度方向中心与横移纵梁3200的长度方向中心对齐；横向挡板3203安装在横移框3202靠近固定于2件横移横梁3201一端的2件高支腿31010一侧的1条长边上，且横向挡板3203朝着横移横梁3201远离2件高支腿31010一端的板面垂直于横移横梁3201；2件横移导轨3204分别安装在2件横移横梁3201上平面，2件压紧安装板3205分别安装在横移框3202的2条长边两端的上平面，位于远离纵向输送装置31的输送架310的低架3100一侧的1件横移横梁3201外侧固定有换位安装架3206。横移机构321的横移驱动装置3210安装在横移横梁3201固定有换位安装架3206的同一侧，两端装有横移轮3212的横移轴3211两端分别支撑在2件横移横梁3201一端，横移轴3211一端穿过横移横梁3201后的伸出端与横移驱动装置3210连接；另有2件横移轮3212分别铰接在2件横移横梁3201另一端端部内侧、且2件横移轮3212与安装在横移轴3211两端的2件横移轮3212分别位于同一平面内，位于同一平面内的2件横移轮3212上各挂有1件横移带3213；拨动装置322的拨动架3220通过横移滑块32200安装在横移架320的2件横移导轨3204上、且2件横移块32201分别卡紧在横移机构321的2件横移带3213上段；拨动组件3221通过伸缩导轨32210安装在拨动架3220的拨动滑块32202内，拨动组件3221的拨板32211板面与横移横梁3201垂直；压紧装置323分别安装在固定于横移架320的横移框3202上的2件压紧安装板3205上，且压板3230板面均朝着横移框3202垂直于长边方向的对称面；换位装置324的换位驱动装置3240安装在固定于横移架320的横移横梁3201外侧的换位安装架3206上、且换位驱动装置3240的伸缩杆朝着高架输送装置313方向向下伸出；换位驱动装置3240的伸缩杆末端安装有换位挡板3241，换位挡板3241板面朝着纵向输送装置31的输送架310的低架3100方向、且垂直于纵向输送装置31的输送方向。落料装置33安装在固定于横移架320上的横移框3202上，落料带330的长度方向平行于横移框3202长边，且2件托料板331上平面与输送架310的高架3101的过渡板31011上平面位于同一平面内，1件托料板331通过落料块332卡紧在落料带330上段，另1件托料板331通过落料块332卡紧在落料带330下段；码垛升降装置34位于落料装置33的2件托料板331下方，位于上方的升降框340长边平行于横移框3202长边、且升降框340上平面中心与对应的托料板331闭合时2件托料板331的接缝中心对齐；换盘装置35的换盘架350的垂直于矩形框架平面的各支腿末端置于地面上、且码垛升降装置34的升降框340位于换盘架350的矩形框架平面内，升降框340垂直于长边方向的对称面与换盘架350垂直于矩形框架平面长边方向的对称面对齐、且升降框340垂直于短边方向的对称面与换盘架350垂直于矩形框架平面短边方向的对称面对齐；3件长度不同的链输送装置351安装在换盘架350上，2件较长的链输送装置351安装在换盘架350长度方向的两端、1件较短的链输送装置351安装在换盘架350长度方向的中部，托盘供给站352安装在换盘架350长度方向的一端，托盘供给站352内摆放有多件托盘353。码垛装置Ⅱ4的加长输送装置41的加长架410的加长纵梁4100的截面呈矩形形状，2件加长纵梁4100通过呈矩形形状的加长托板4101连接在一起，2件加长纵梁4100的2个矩形截面短边位于同一平面内，加长托板4101板面与2件加长纵梁4100的矩形截面短边平行、且加长托板4101板面位于靠近2件加长纵梁4100的同一侧矩形截面短边处；2件加长纵梁4100长度方向的一端和中部外

侧各固定1件高支腿31010,4件高支腿31010相互平行、且均垂直于加长托板4101板面,4件高支腿31010朝着加长托板4101靠近的2件加长纵梁4100同一侧矩形截面短边方向的伸出长度小于另一方向的伸出长度、且4件高支腿31010朝着同一方向伸出的末端均位于同一平面内,并通过伸出长度较长的4件高支腿31010末端置于地面上,2件加长纵梁4100远离高支腿31010的另一端安装在码垛装置I3的纵向输送装置31的输送架310的高架3101远离低架3100一侧;位于1件加长纵梁4100端部和中部外侧的2件高支腿31010之间、加长托板4101的远离高支腿31010伸出长度较长的一侧固定有1件过渡板31011,且过渡板31011板面与加长托板4101板面平行;加长输送机构411的带驱动装置4110安装在加长架410的1件加长纵梁4100端部固定有高支腿31010的一端,带驱动装置4110的输出轴朝着另1件加长纵梁4100方向、且输出轴轴线垂直于加长纵梁4100的矩形截面长边,主动辊4111两端分别支撑在2件加长纵梁4100端部固定有高支腿31010的一端,主动辊4111的轴一端穿过加长纵梁4100后的伸出端与带驱动装置4110的输出轴连接;从动辊4112两端分别支撑在2件加长纵梁4100靠近码垛装置I3的纵向输送装置31的一端,主动辊4111和从动辊4112上挂有同1件加长输送带4113,加长输送带4113上段承托在加长架410的加长托板4101上、且加长输送带4113上段上平面与加长架410的过渡板31011上平面位于同一平面内。横向移栽装置32的横移架320的2件高支腿31010置于地面上,2件横移横梁3201远离高支腿31010的另一端和中部支撑在加长输送装置41的加长架410的4件高支腿31010上、且2件横移横梁3201与加长输送装置41的输送方向垂直;固定在2件横移横梁3201一端的2件高支腿31010与位于2件横移横梁3201中部的加长架410的2件高支腿31010之间设有横移框3202、且横移框3202的长边平行于横移纵梁3200,横向挡板3203和压紧安装板3205安装在横移框3202上,2件横移导轨3204分别安装在2件横移横梁3201上平面,横移机构321安装在2件横移横梁3201上;拨动装置322的拨动架3220安装在横移架320的横移导轨3204上、且2件横移块32201分别卡紧在横移机构321的2件横移带3210上段,压紧装置323安装在压紧安装板3205上;落料装置33安装在横移架320的2件横移框3202上,且2件托料板331上平面与加长输送装置41的加长架410的过渡板31011上平面位于同一平面内;码垛升降装置34位于落料装置33下方,换盘装置35的换盘架350置于地面上、且码垛升降装置34位于换盘架350的矩形框架平面内,3件长度不同的链输送装置351安装在换盘架350上,托盘供给站352安装在换盘架350长度方向的一端,托盘供给站352内摆放有多件托盘353。码垛装置III5的终端输送装置51的终端架510的4件高支腿31010末端置于地面上,2件加长纵梁4100远离高支腿31010的另一端安装在码垛装置II4的加长输送装置41的加长架410远离码垛装置I3一端;纵向挡板5100安装在位于终端架510的加长纵梁4100端部的2件高支腿31010伸出长度较短的一端之间,且纵向挡板5100朝着高架3101方向的板面垂直于加长纵梁4100,位于1件加长纵梁4100端部和中部外侧的2件高支腿31010之间、加长托板4101的远离高支腿31010伸出长度较长的一侧固定有1件过渡板31011,且过渡板31011板面与加长托板4101板面平行;加长输送机构411安装在终端架510上,加长输送带4113的长度方向与加长纵梁4100平行、且加长输送带4113上段上平面与终端架510的过渡板31011上平面位于同一平面内。终端横移装置52的终移架520的2件高支腿31010远离矩形框架平面的末端置于地面上,2件横移横梁3201的另一端和中部支撑在终端输送装置51的终端架510的4件高支腿31010上、且2件横移横梁3201与终端输送装置51的输送方向垂直;固定在2件横移横梁3201一端的2件高支腿31010与位于2件横移横梁3201中部

的终端架510的2件高支腿31010之间设有横移框3202、且横移框3202的长边平行于横移纵梁3200,横向挡板3203和压紧安装板3205安装在横移框3202上,2件横移导轨3204分别安装在2件横移横梁3201上平面,横移机构321安装在2件横移横梁3201上,拨动装置322安装在横移架320上,压紧装置323安装在压紧安装板3205上;落料装置33安装在横移架320上,下方装有码垛升降装置34和换盘装置35,且换盘装置35的换盘架350的长度方向垂直于横移框3202长边,换盘架350一端设有内部摆放着多件托盘353的托盘供给站352。

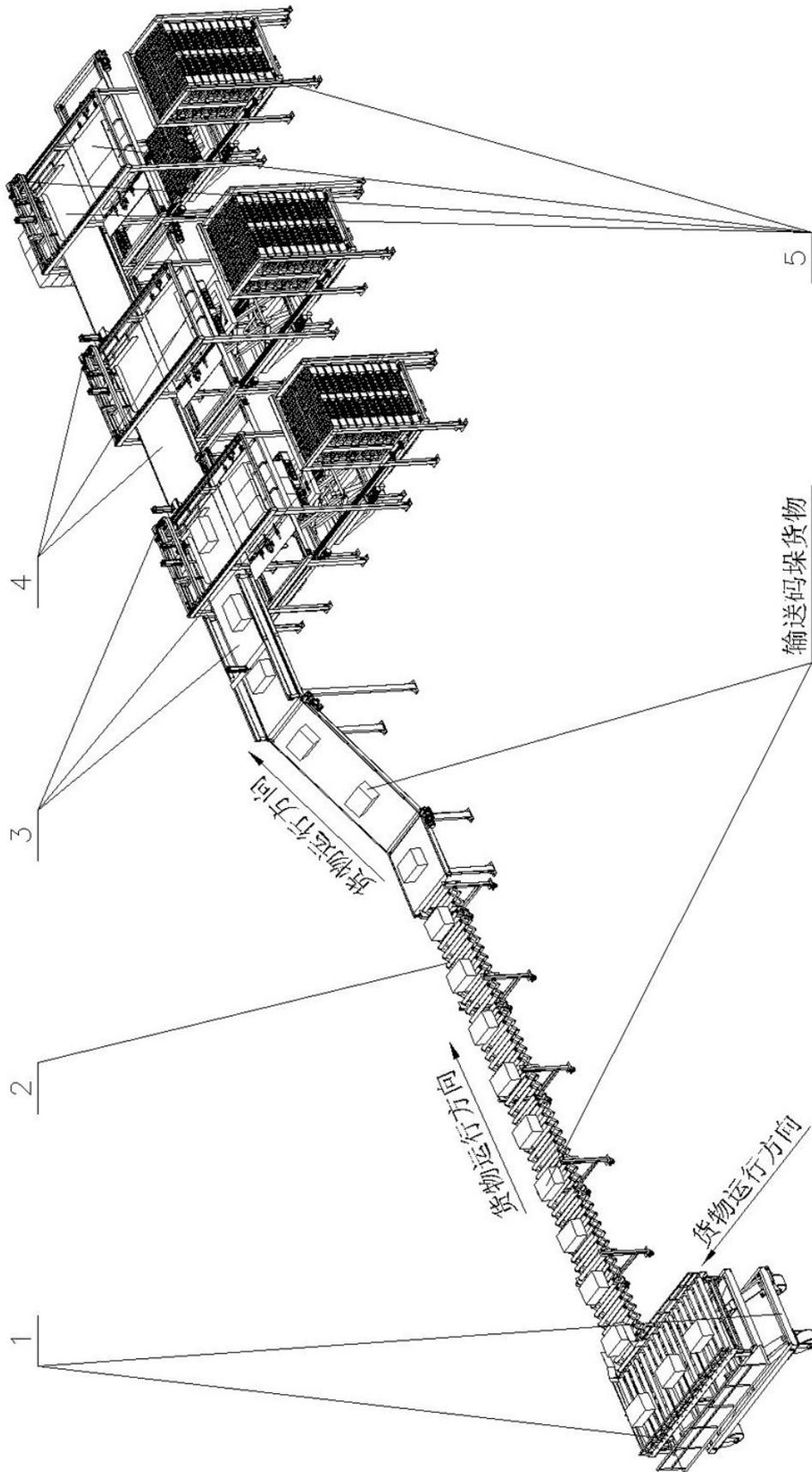


图 1

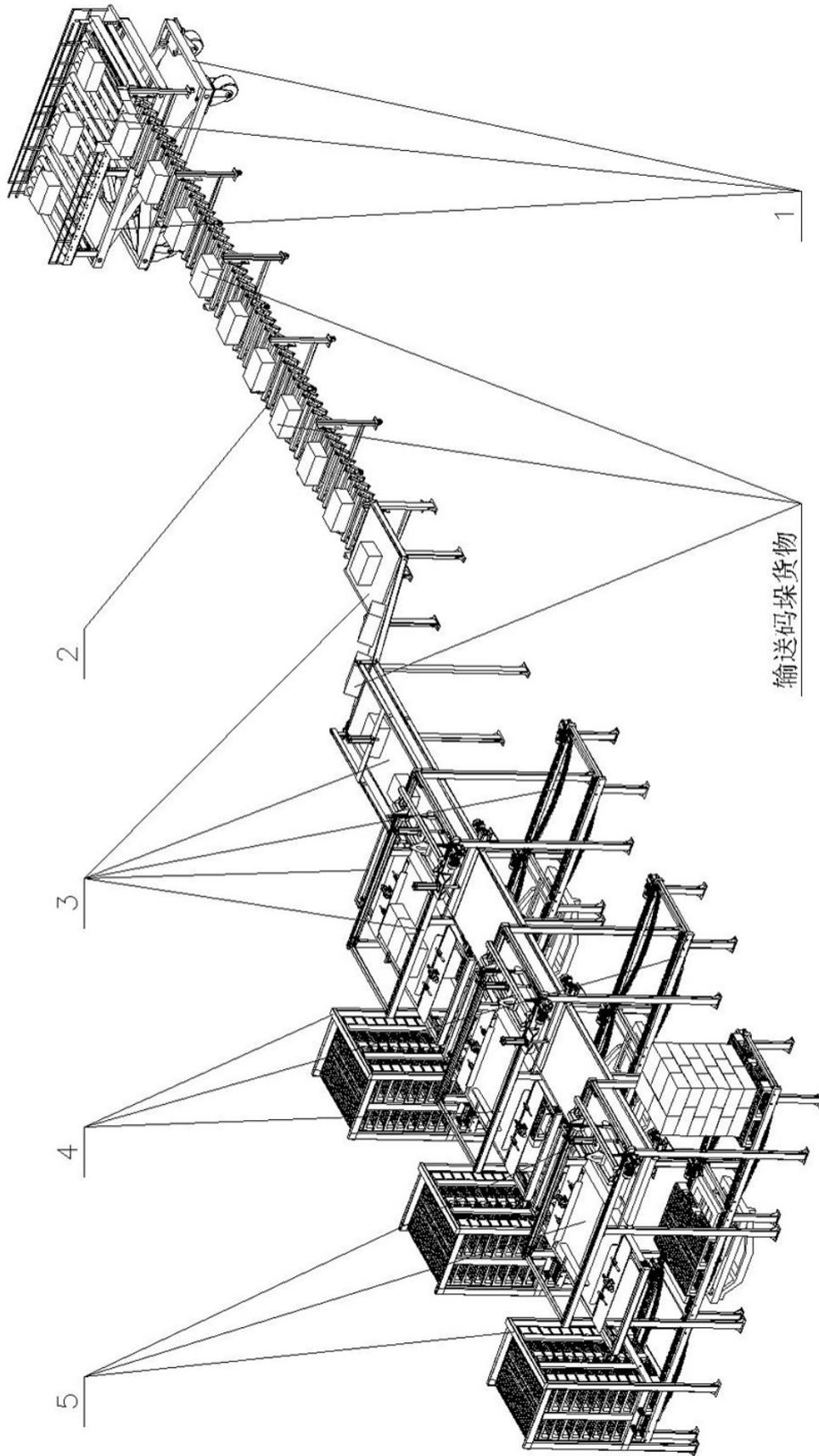


图 2

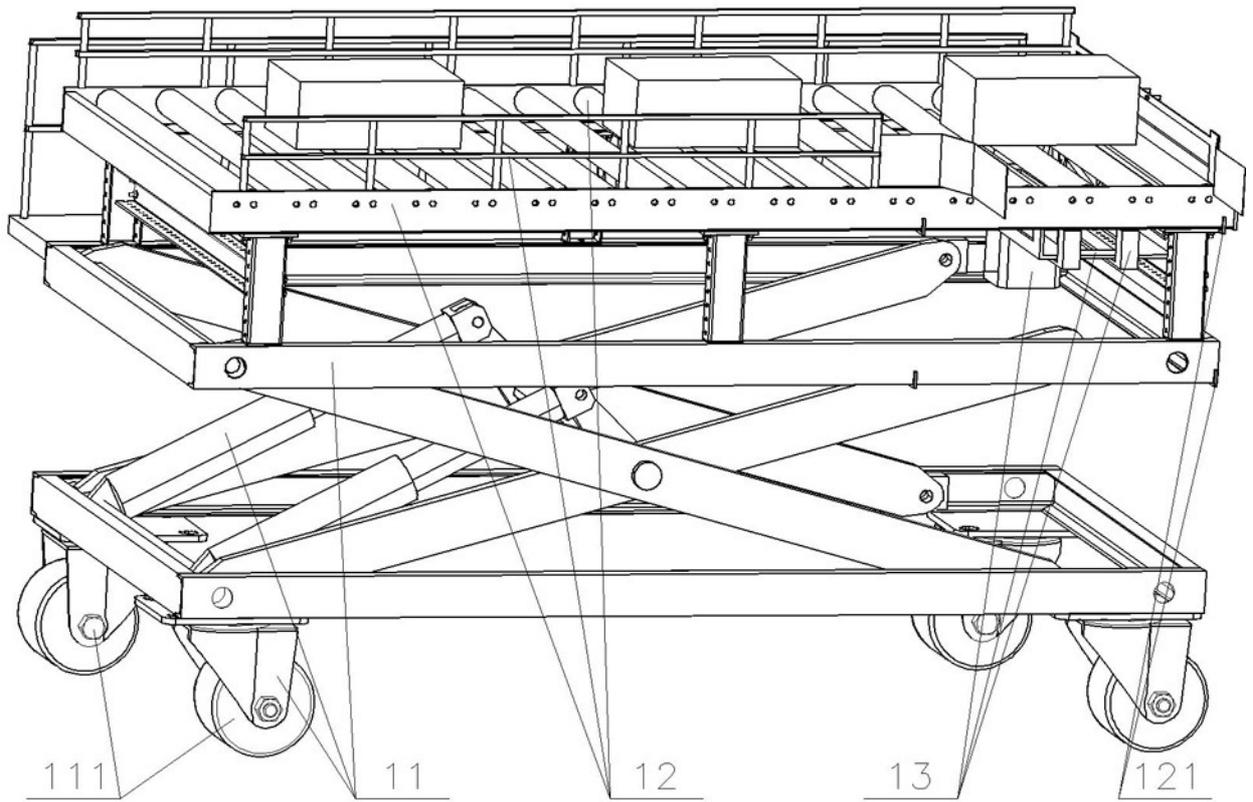


图 3

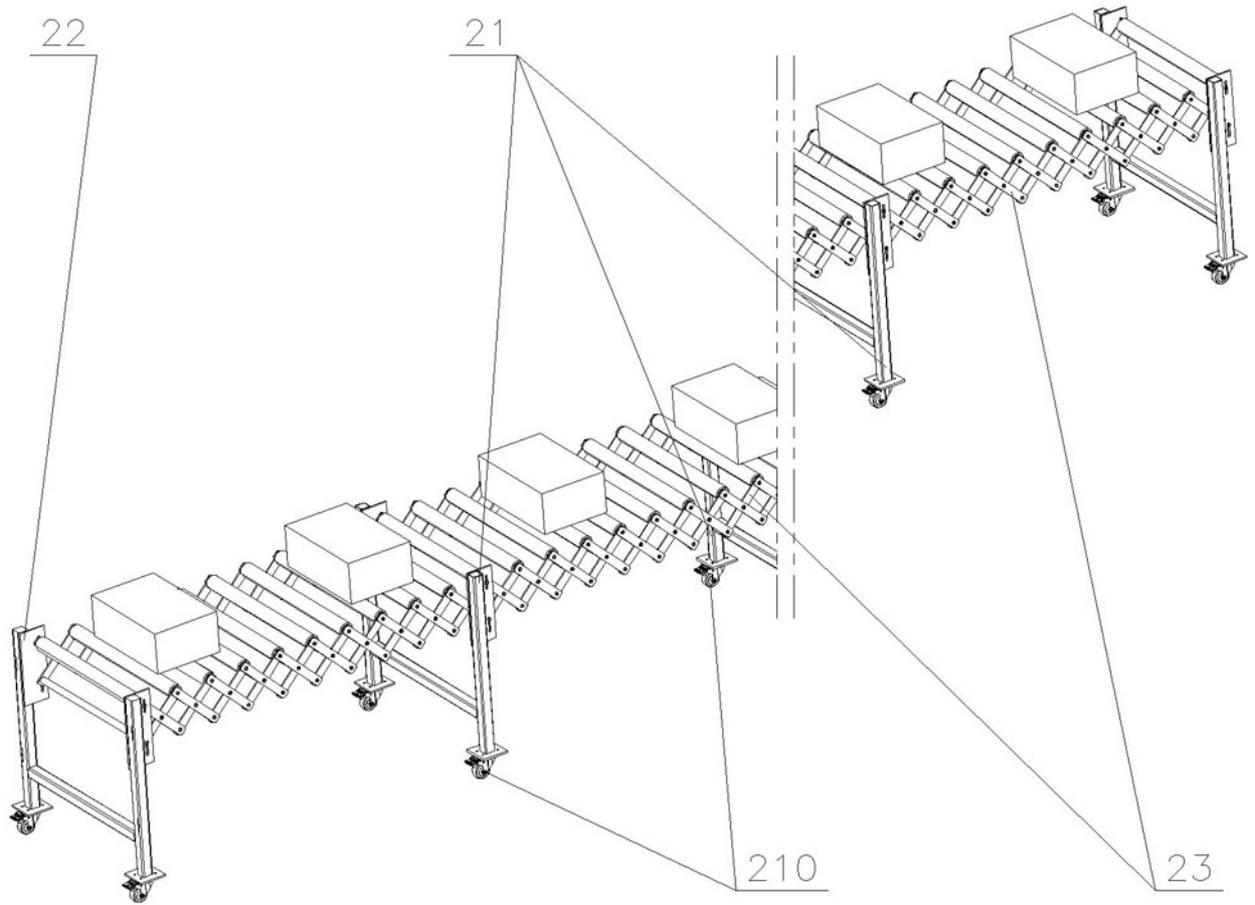


图 4

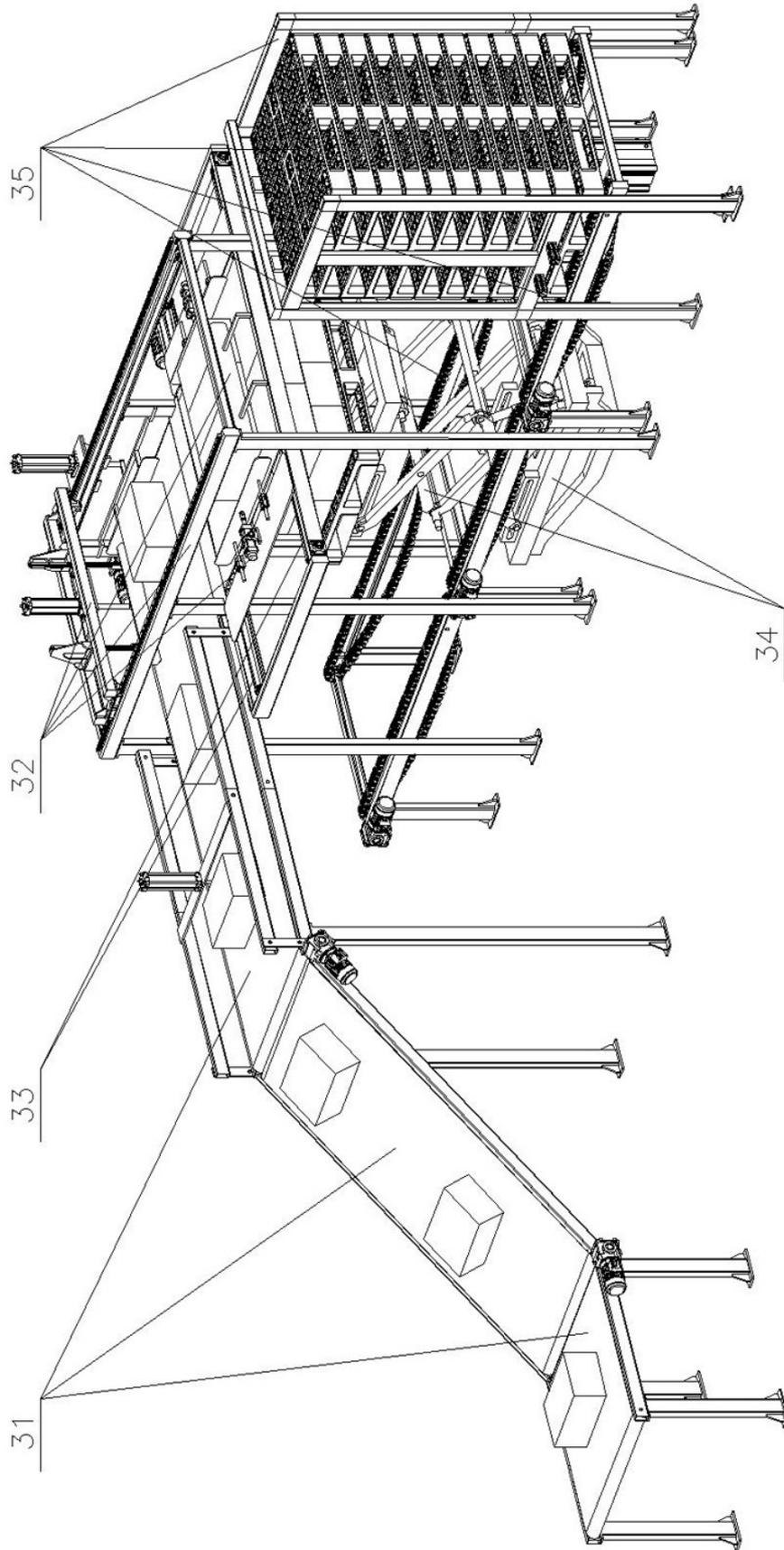


图 5

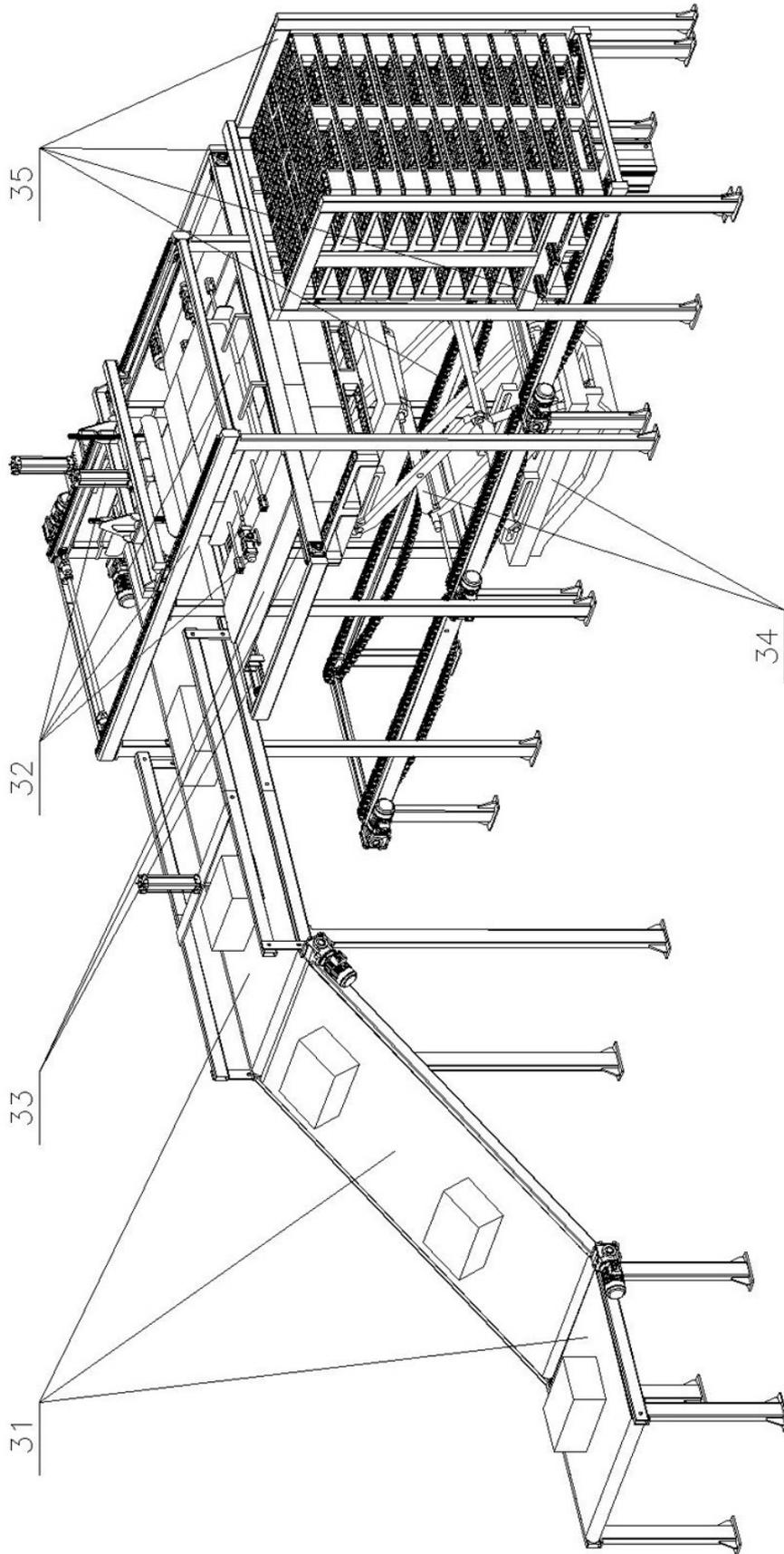


图 6

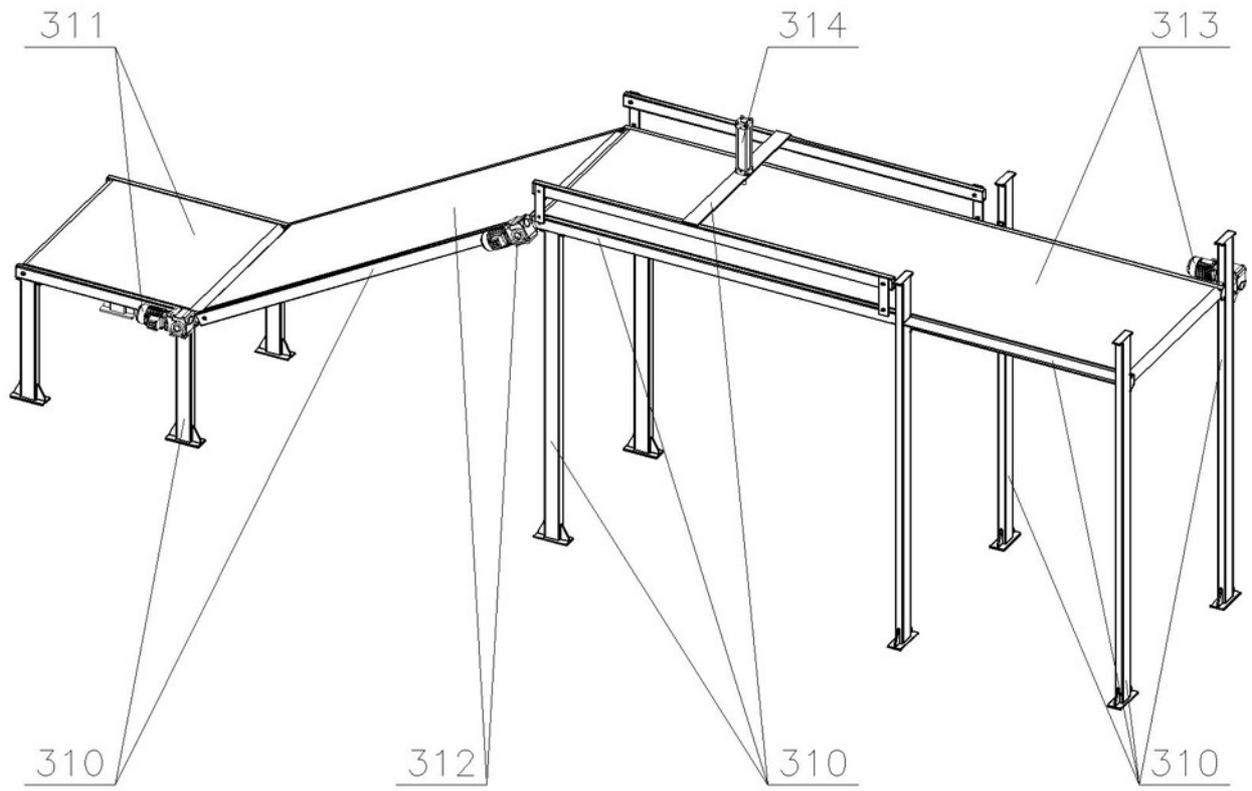


图 7

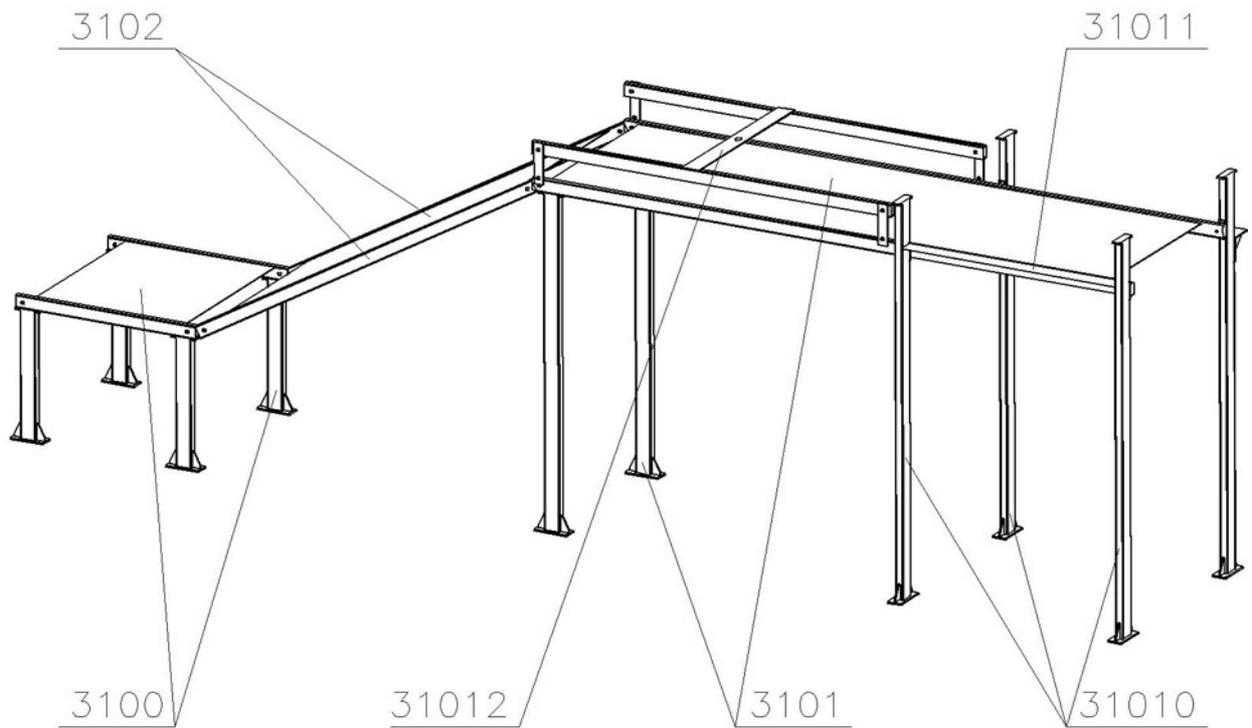


图 8

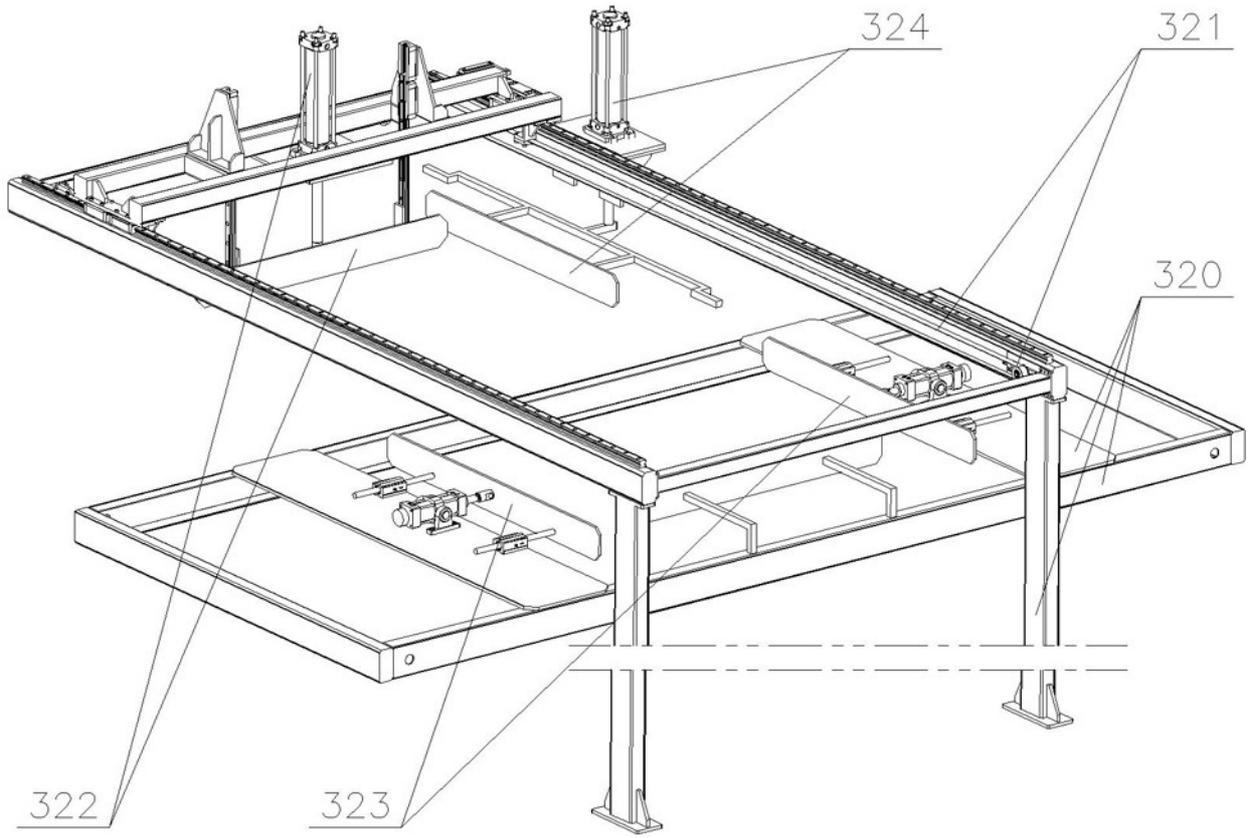


图 9

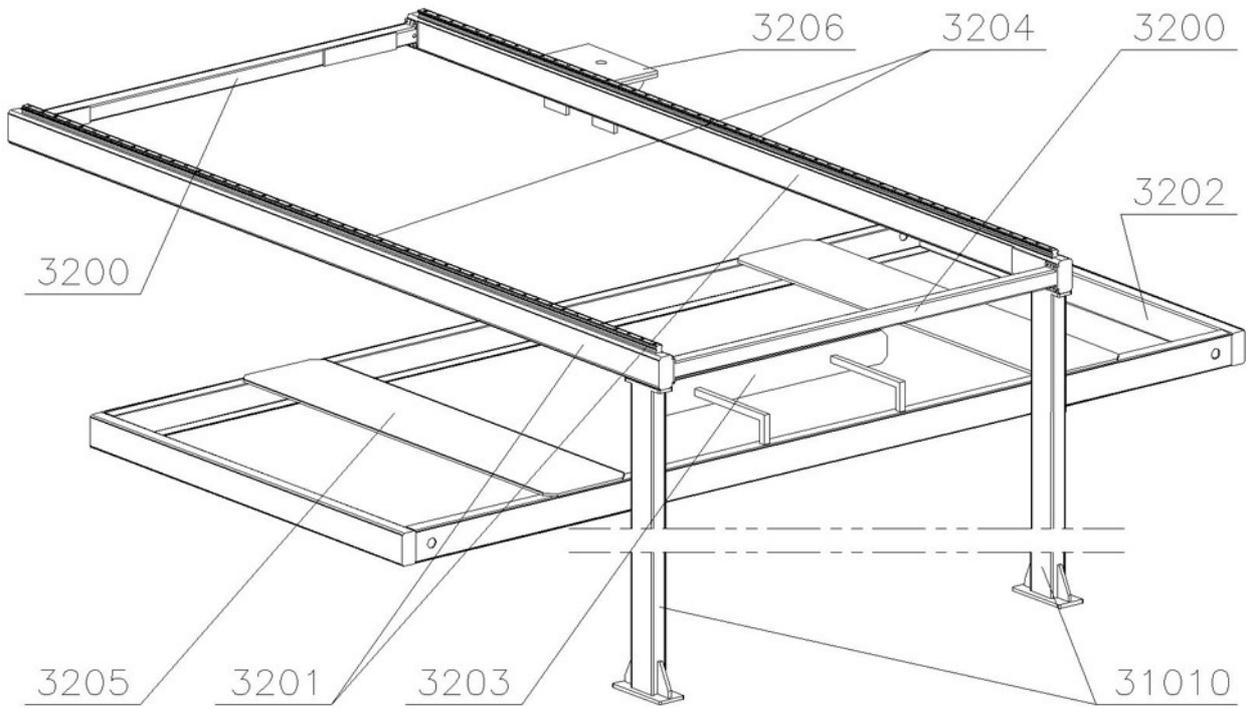


图 10

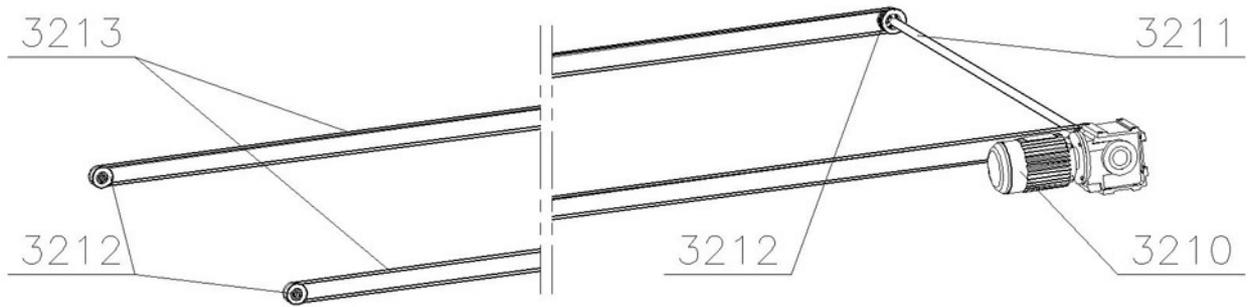


图 11

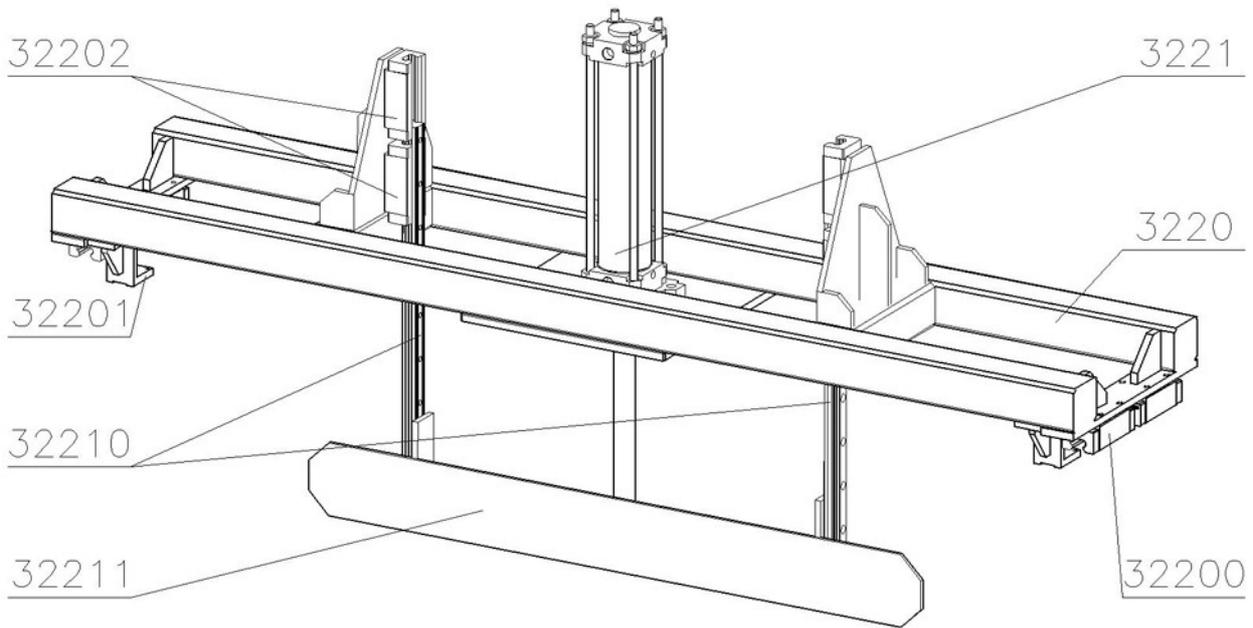


图 12

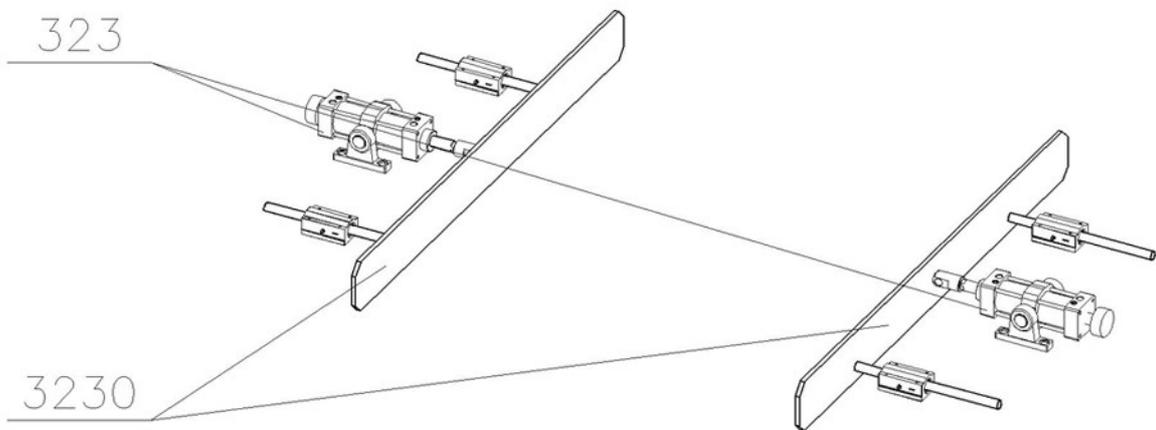


图 13

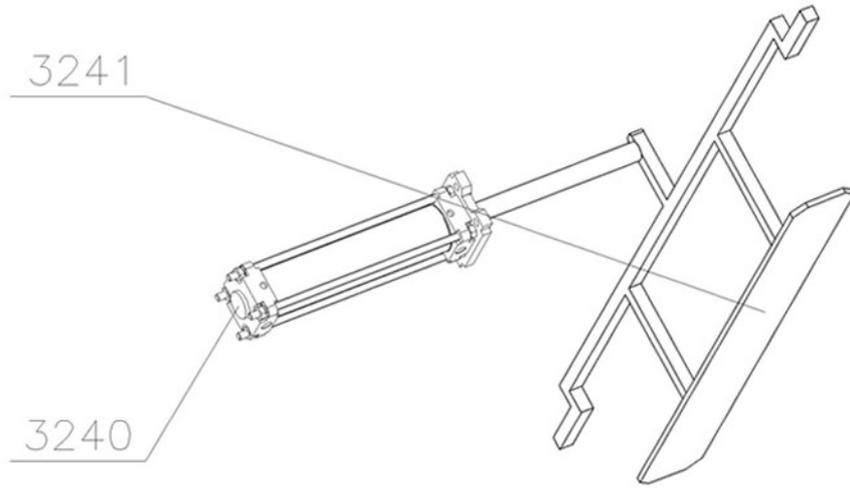


图 14

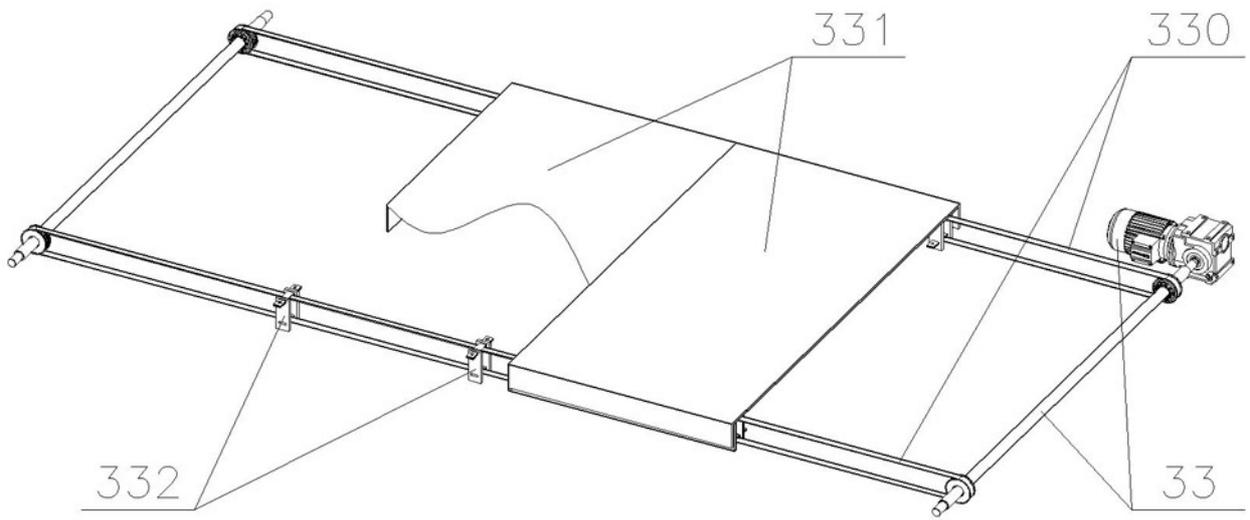


图 15

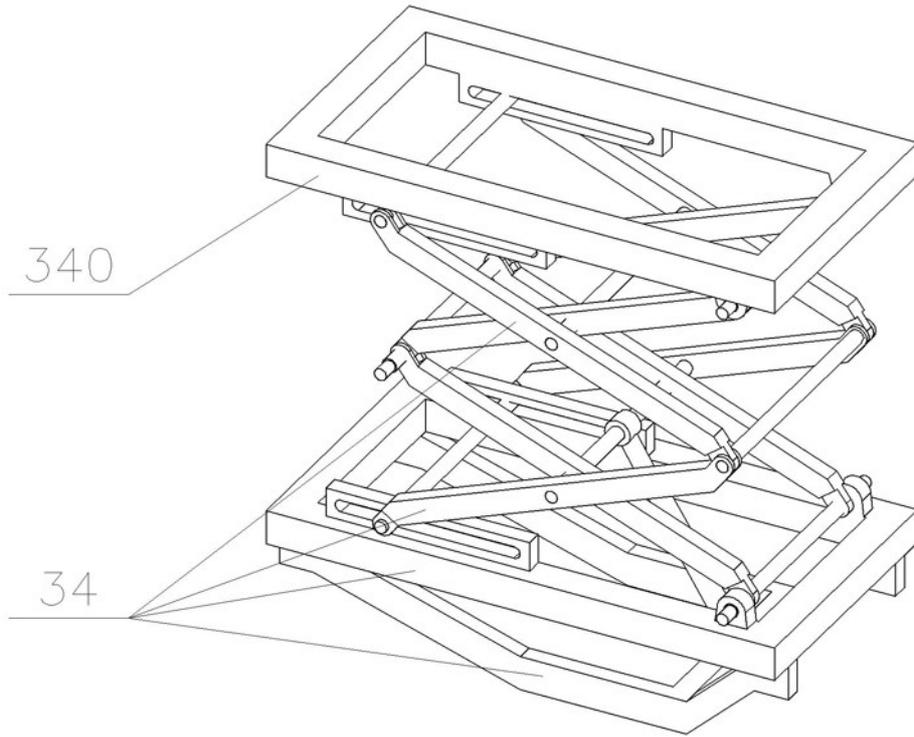


图 16

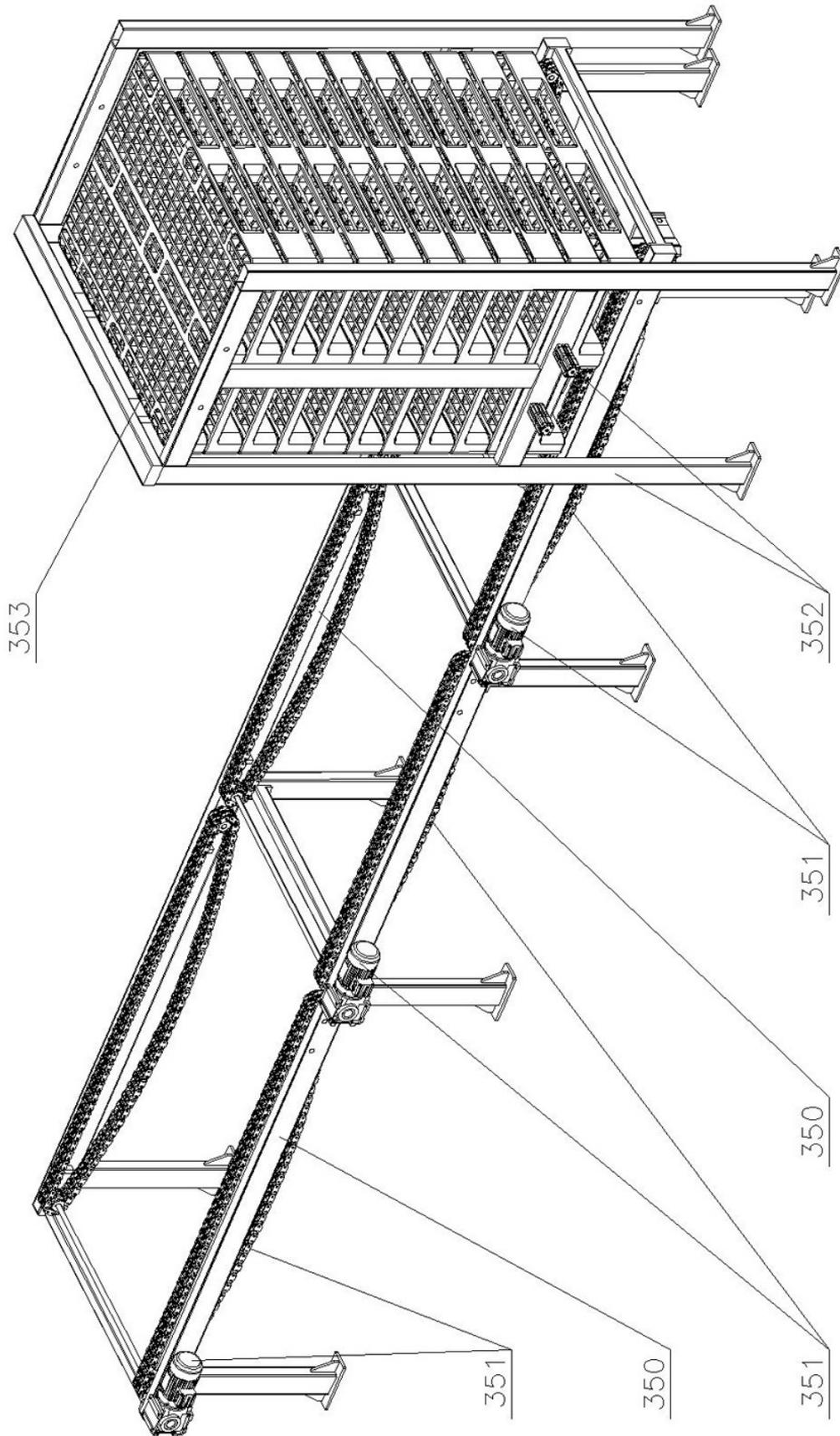


图 17

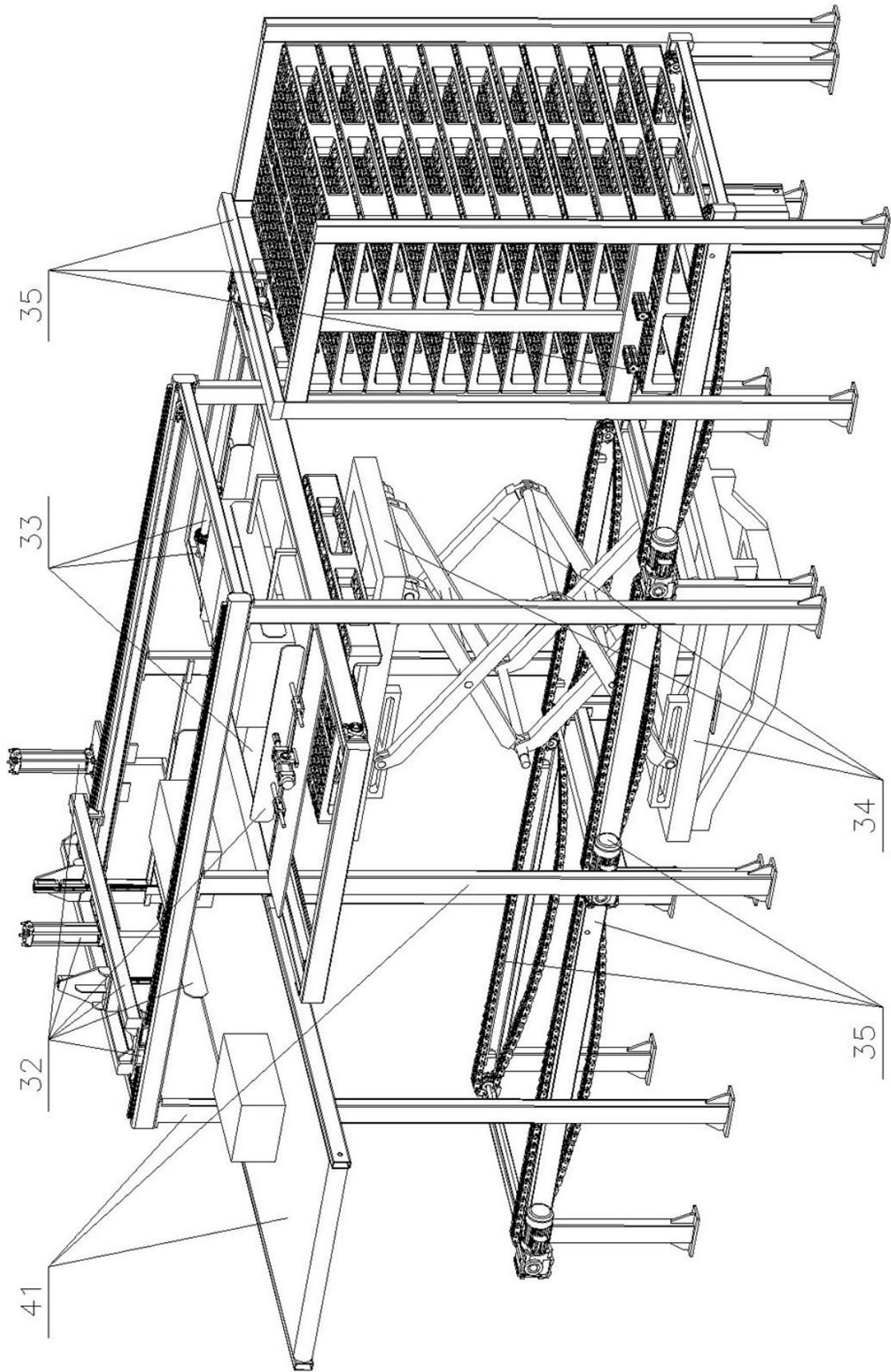


图 18

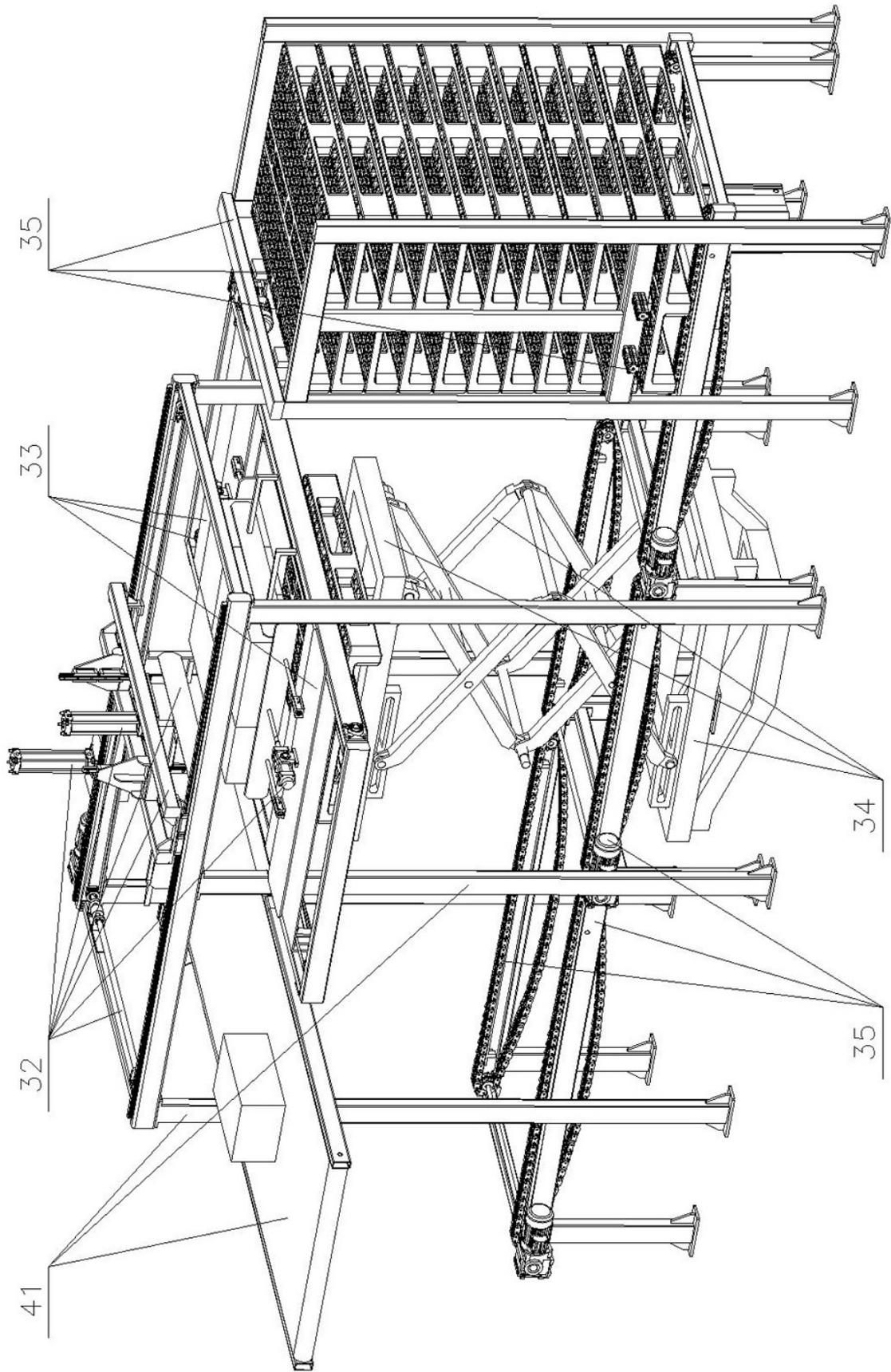


图 19

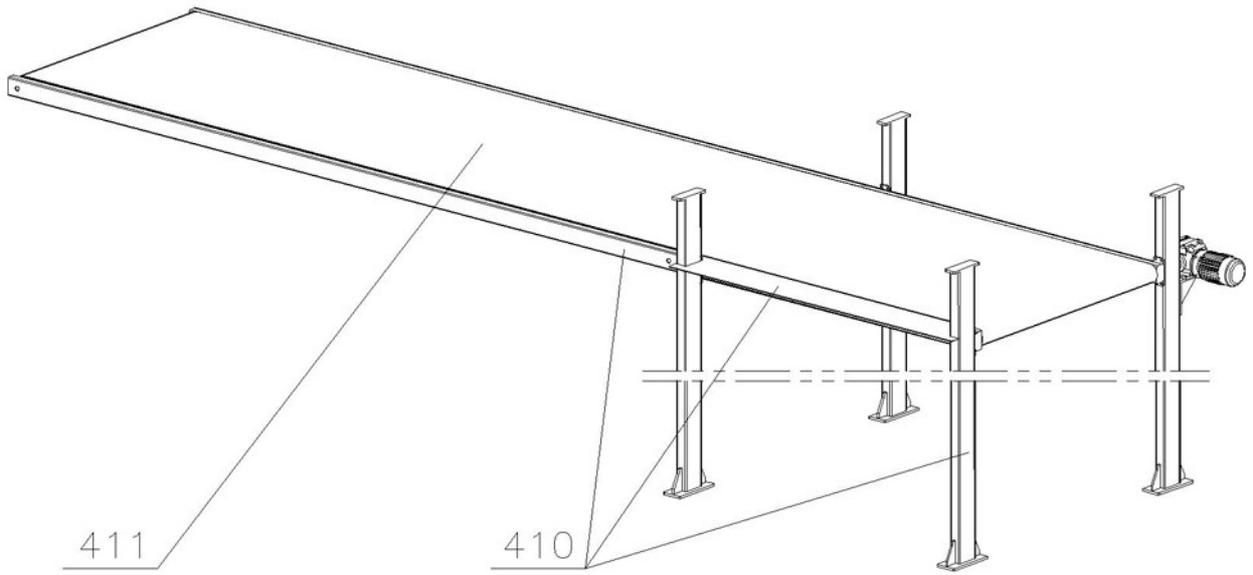


图 20

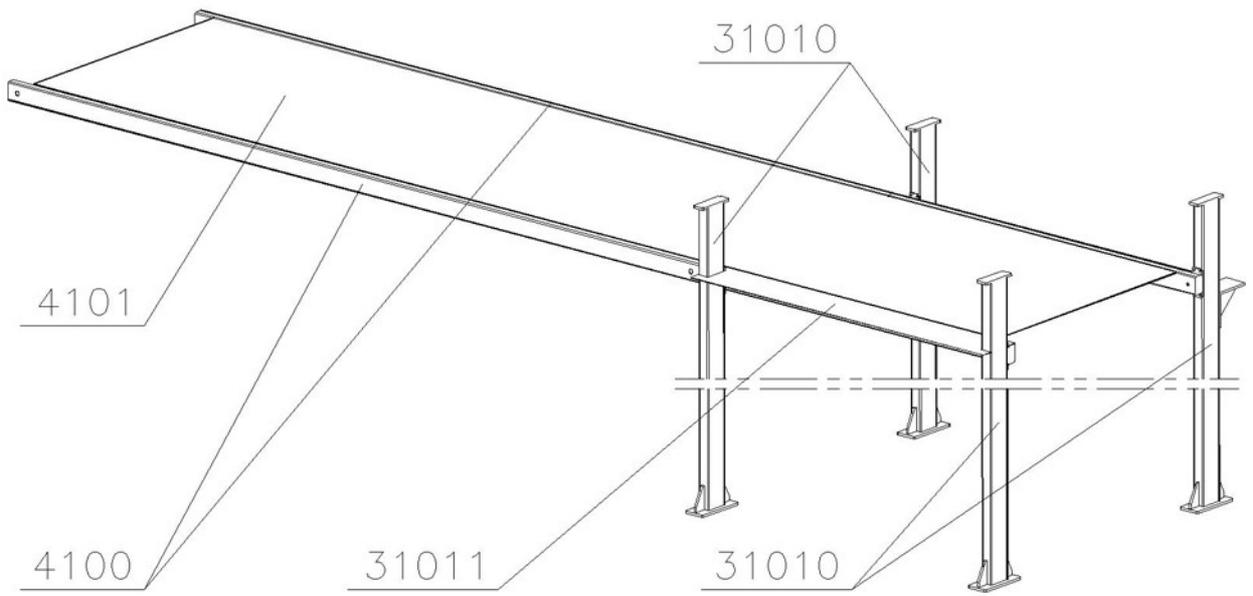


图 21

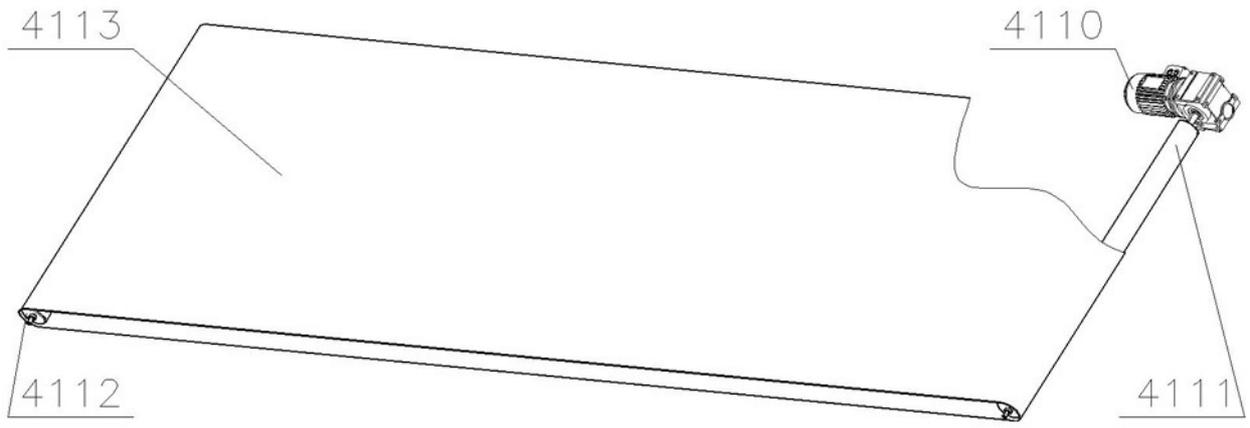


图 22

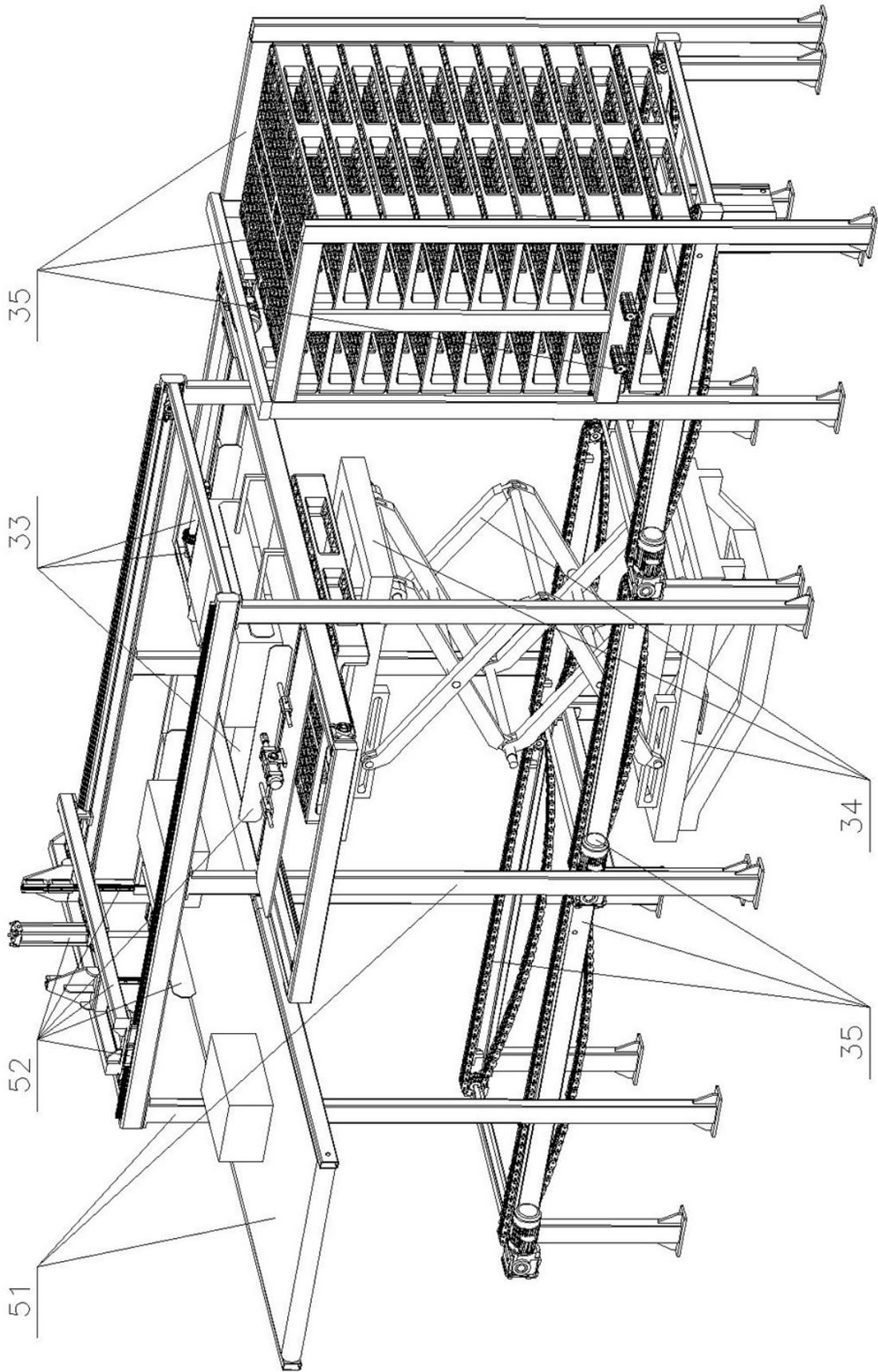


图 23

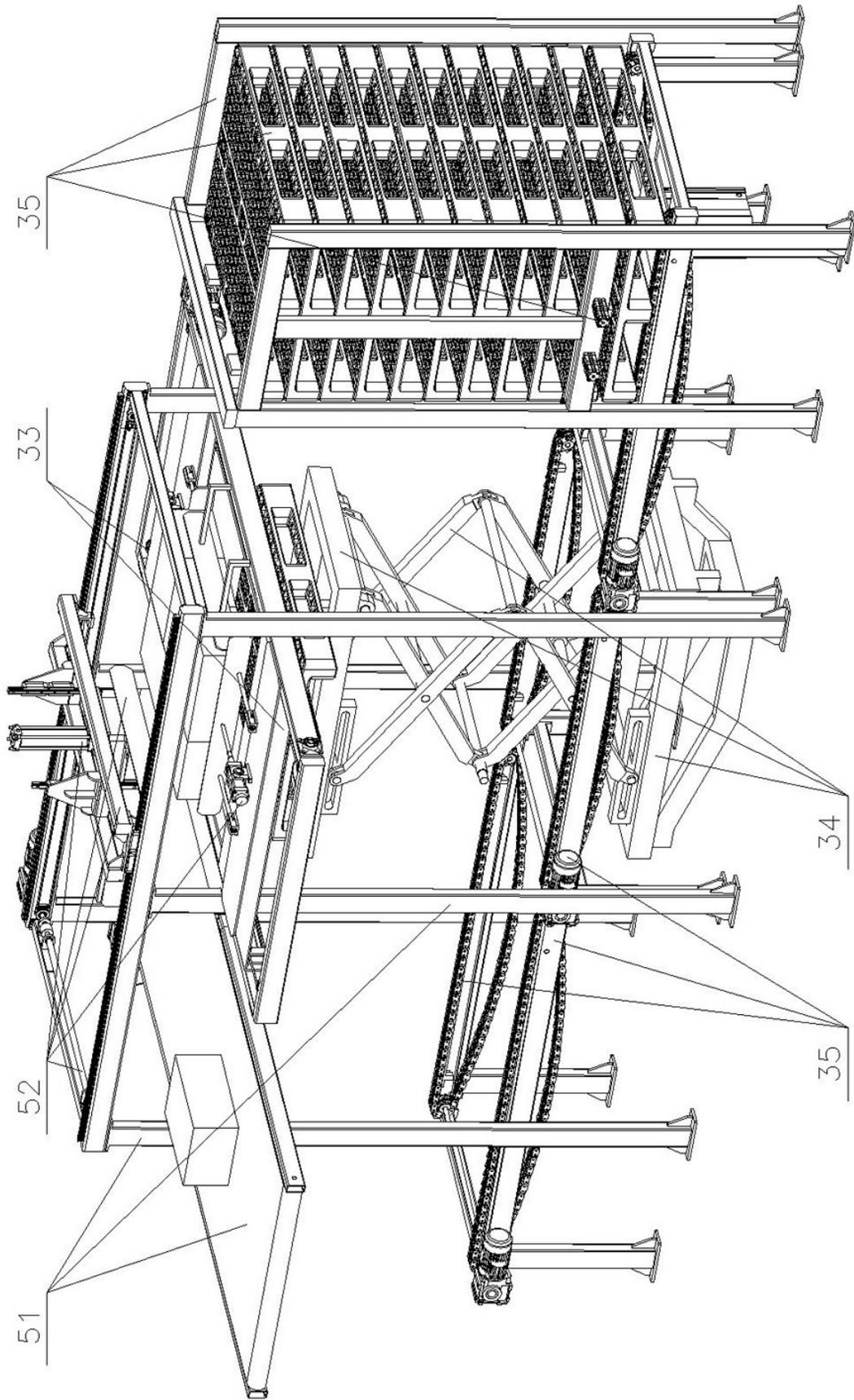


图 24

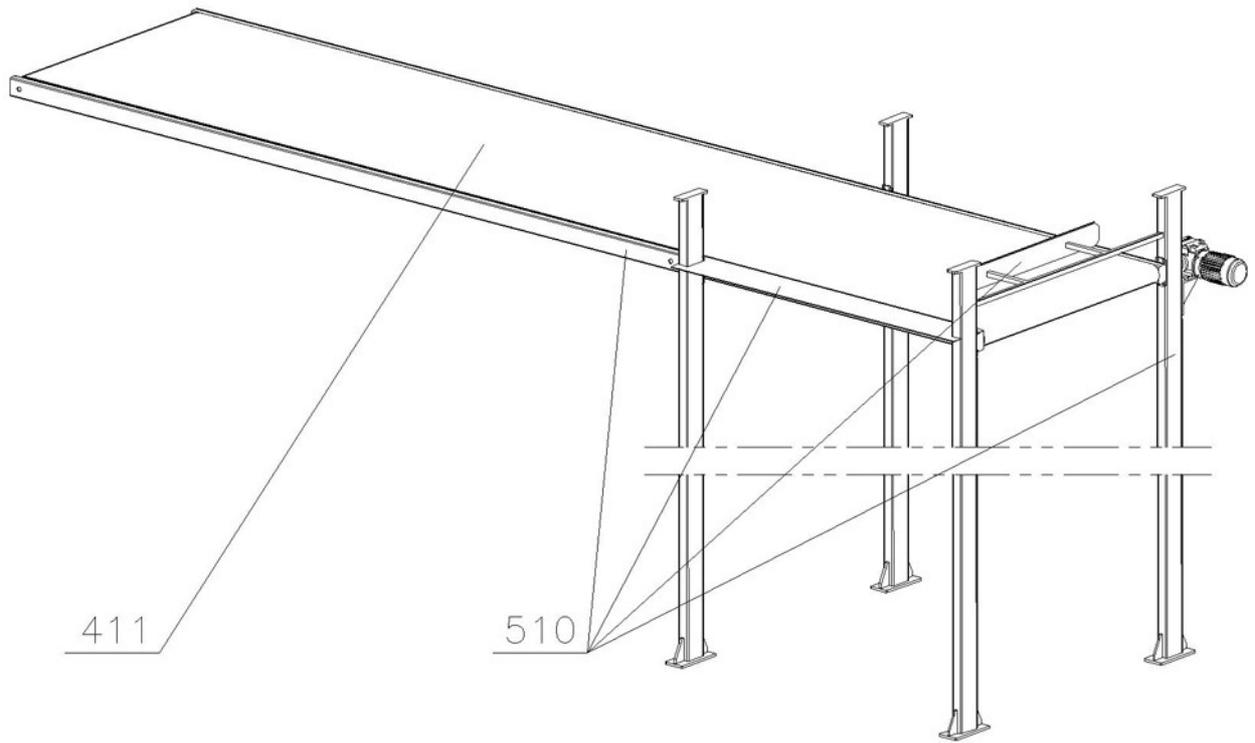


图 25

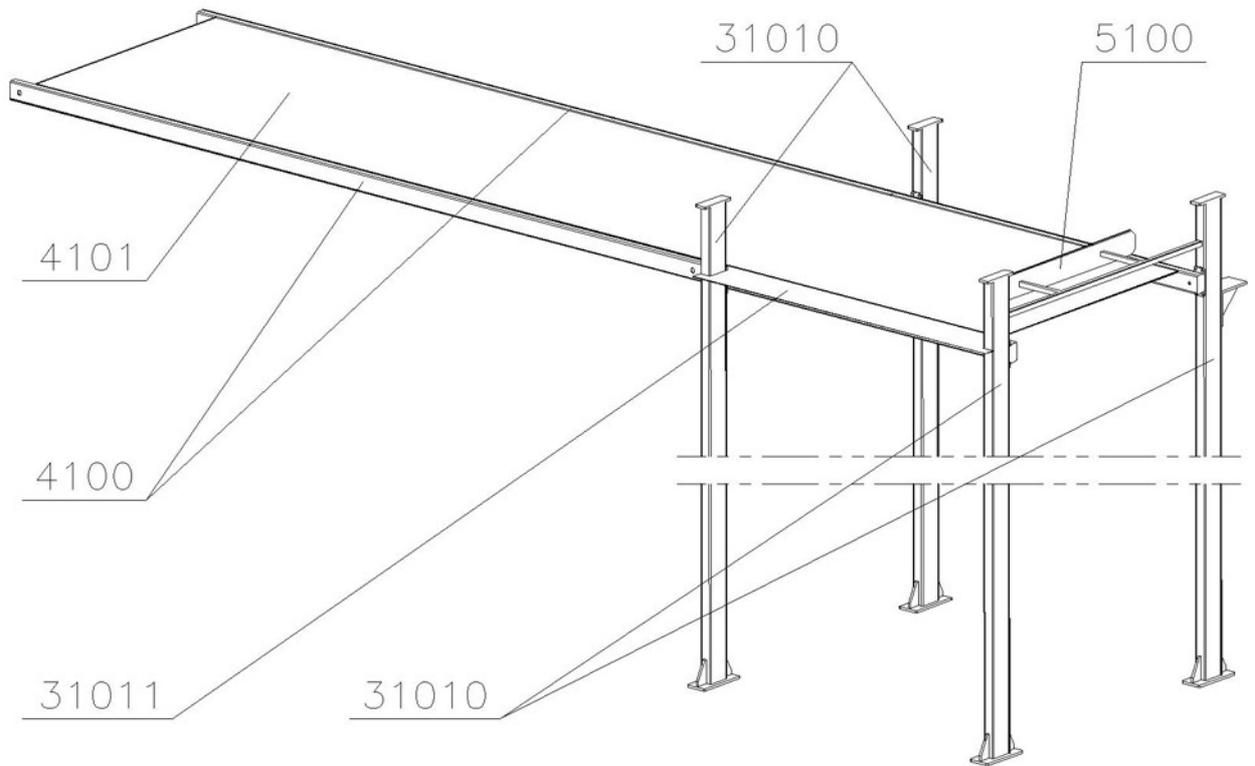


图 26

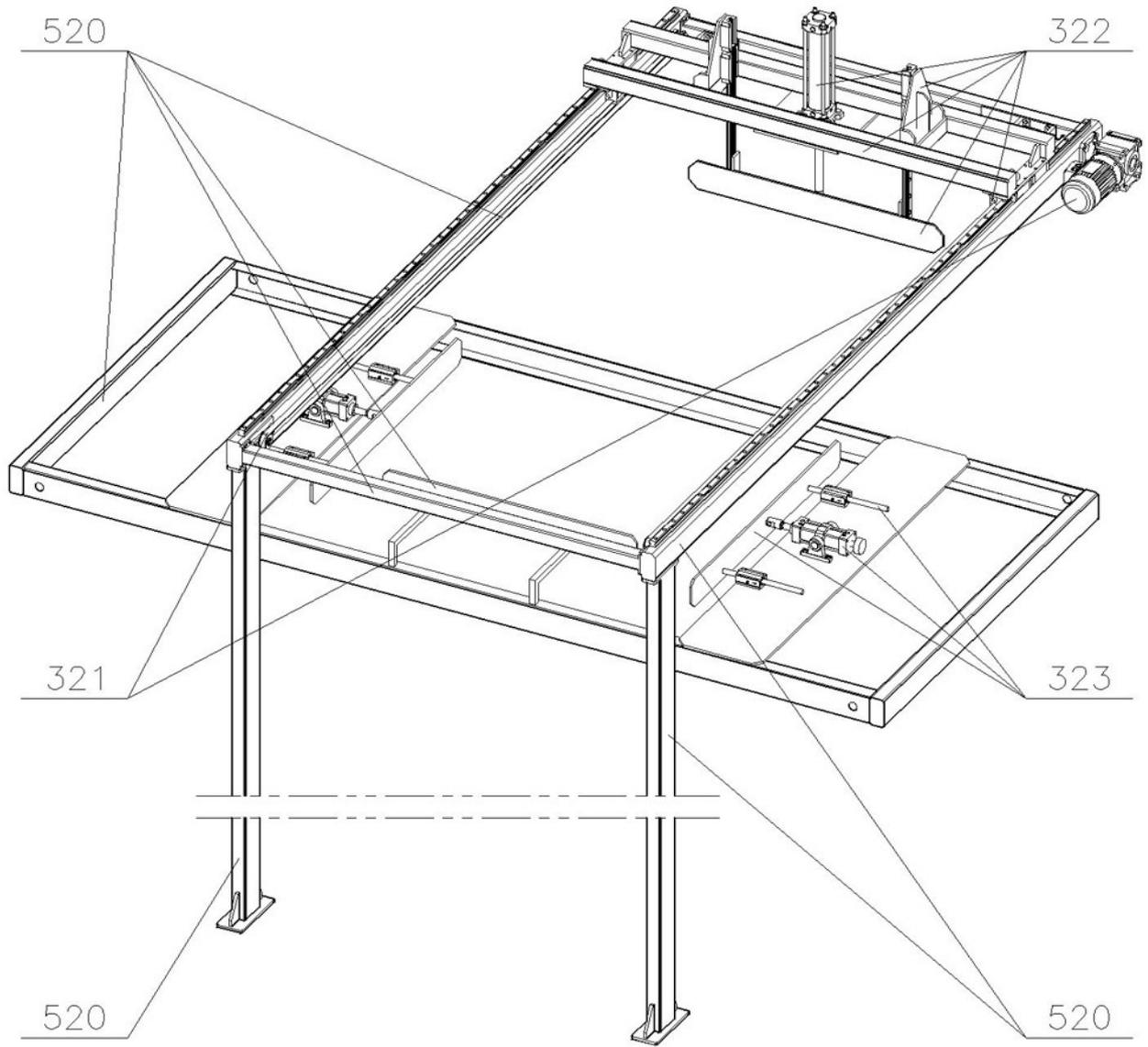


图 27

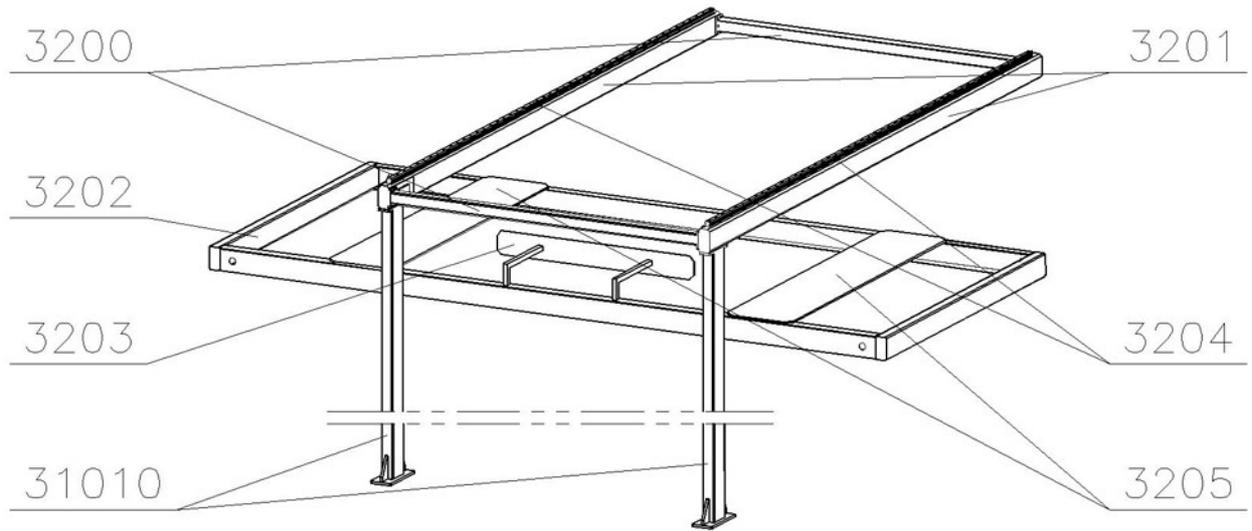


图 28