



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 111807080 A

(43) 申请公布日 2020.10.23

(21) 申请号 202010795600.7

(22) 申请日 2020.08.10

(71) 申请人 哈尔滨博实自动化股份有限公司

地址 150001 黑龙江省哈尔滨市开发区迎
宾路集中区东湖街9号

(72) 发明人 宋立志 颜炳鑫 彭龙 杨加庆
赵成岩 王新宇

(74) 专利代理机构 哈尔滨市伟晨专利代理事务
所(普通合伙) 23209

代理人 荣玲

(51) Int.Cl.

B65G 67/04 (2006.01)

B65G 47/26 (2006.01)

B07C 5/36 (2006.01)

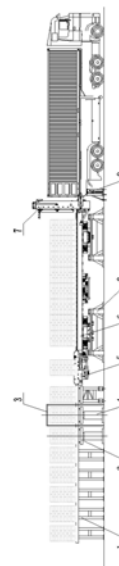
权利要求书3页 说明书8页 附图20页

(54) 发明名称

一种整车装车机

(57) 摘要

一种整车装车机,属于物流装车机械技术领域。本发明为了解决现有物料装车效率低的问题。本发明包括垛盘输送单元、整形并垛单元、外形检测单元、不合格品下线单元、推垛编组单元、装载平台、前门组件、调整机构和车辆定位装置,垛盘输送单元、整形并垛单元和不合格品下线单元依次布置安装,外形检测单元安装在不合格品下线单元的外围,不合格品下线单元的下一个工序安装有推垛编组单元,推垛编组单元安装在装载平台的一端,装载平台的另一端安装有前门组件,装载平台的底部安装有调整机构,车辆定位装置用于实现待装车车辆的高度和位置对正。本发明的机械巧妙、灵活、安装方便,具有实用性强,性价比高的优点。



1. 一种整车装车机,其特征在于:包括垛盘输送单元(1)、整形并垛单元(2)、外形检测单元(3)、不合格品下线单元(4)、推垛编组单元(5)、装载平台(6)、前门组件(7)、调整机构(8)和车辆定位装置(9),所述垛盘输送单元(1)、整形并垛单元(2)和不合格品下线单元(4)依次布置安装,外形检测单元(3)安装在不合格品下线单元(4)的外围,不合格品下线单元(4)的下一个工序安装有推垛编组单元(5),推垛编组单元(5)安装在装载平台(6)的一端,装载平台(6)的另一端安装有前门组件(7),装载平台(6)的底部安装有调整机构(8),车辆定位装置(9)用于实现待装车车辆的高度和位置对正。

2. 根据权利要求1所述的一种整车装车机,其特征在于:所述垛盘输送单元(1)包括垛盘输送机架(11)和辊筒输送机(12),所述垛盘输送机架(11)上安装有两个平行布置的辊筒输送机(12)。

3. 根据权利要求1所述的一种整车装车机,其特征在于:所述整形并垛单元(2)包括两个结构一致的整形调整单元(21),两个所述整形调整单元(21)相对布置,所述整形调整单元(21)包括升降驱动底座(211)、第一辊筒输送机(212)、并紧传动机构(213)、整形升降电机(214)、整形升降主轴组件(215)和整形升降导轨(216),所述第一辊筒输送机(212)安装在升降驱动底座(211)上,升降驱动底座(211)上固定安装有四个整形升降导轨(216),并紧传动机构(213)滑动安装在整形升降导轨(216)上,升降驱动底座(211)上安装有整形升降电机(214)和整形升降主轴组件(215),并紧传动机构21与整形升降主轴组件(215)建立配合安装,并紧传动机构21与第一辊筒输送机(212)交错安装,整形升降电机(214)驱动整形升降主轴组件(215),在整形升降主轴组件(215)的作用下使得并紧传动机构21在第一辊筒输送机(212)内实现升降动作;

所述并紧传动机构(213)包括并紧座(2131)、并紧电机(2132)、并紧传动轴(2133)、并紧主链轮(2134)、并紧从链轮(2135)、并紧链条(2136)、并紧从链轮安装座(2137)、升降导向轮(2138)和升降导向轮安装板(2139),并紧座(2131)上通过轴承座转动安装有并紧传动轴(2133),并紧电机(2132)安装在并紧座(2131)的侧壁上,并紧电机(2132)与并紧传动轴(2133)建立配合安装,并紧传动轴(2133)上安装有并紧主链轮(2134),并紧座(2131)上端安装有并紧从链轮安装座(2137),并紧从链轮安装座(2137)的两端转动安装有一个并紧从链轮(2135),并紧从链轮(2135)与并紧主链轮(2134)通过并紧链条(2136)建立安装,所述并紧座(2131)的四个端角处安装有升降导向轮安装板(2139),升降导向轮安装板(2139)上通过转轴安装有升降导向轮(2138),并紧座(2131)通过升降导向轮(2138)与整形升降导轨(216)配合安装,并紧座(2131)的四个端角处安装有四个顶升座(2130);

所述整形升降主轴组件(215)包括升降主轴(2151)、升降主轴安装座(2152)、凸轮(2153)、升降从动链轮(2154)、升降主动链轮(2155)和升降传动链条(2156),所述升降主轴(2151)的两端通过升降主轴安装座(2152)安装在升降驱动底座(211)上,升降主轴(2151)的两端安装有凸轮(2153),凸轮(2153)顶靠在顶升座(2130)上,升降主轴(2151)上安装有升降从动链轮(2154),所述整形升降电机(214)的输出端安装有升降主动链轮(2155),升降主动链轮(2155)与升降从动链轮(2154)通过升降传动链条(2156)建立配合安装。

4. 根据权利要求1所述的一种整车装车机,其特征在于:所述外形检测单元(3)包括外形检测门架(31)、纵向滑杆(32)、横向滑杆(33)和光学外形探测器(34),所述外形检测门架(31)上安装有纵向滑杆(32)和横向滑杆(33),纵向滑杆(32)和横向滑杆(33)上分别安装有

光学外形探测器(34)。

5. 根据权利要求1所述的一种整车装车机,其特征在于:所述不合格品下线单元(4)包括横向垛盘输送机(41)、垛盘交替输送机(42)和纵向垛盘输送机(43),所述横向垛盘输送机(41)和纵向垛盘输送机(43)的结构一致,横向垛盘输送机(41)的下一道工序安装有垛盘交替输送机(42),垛盘交替输送机(42)的一侧安装有纵向垛盘输送机(43),垛盘交替输送机(42)的结构与整形调整单元(21)的结构一致。

6. 根据权利要求1所述的一种整车装车机,其特征在于:所述推垛编组单元(5)包括推板(50)、推垛编组支撑框架(51)、液压马达(52)、马达支座(53)、推垛主驱动轴(54)、第一链轮(55)、第二链轮(56)、推垛主链轮(57)、推垛从链轮(58)和推垛链条(59),所述推垛编组支撑框架(51)的两端分别通过链轮座安装有推垛从链轮(58),液压马达(52)安装在马达支座(53)上,液压马达(52)的输出端安装有第一链轮(55),推垛主驱动轴(54)的轴体上安装有第二链轮(56),第二链轮(56)与第一链轮(55)通过链条建立安装,推垛主驱动轴(54)转动安装在轴承座上,推垛主驱动轴(54)的两端分别安装有推垛主链轮(57),推垛主链轮(57)通过推垛链条(59)与垛编组支撑框架51两端的推垛从链轮(58)建立安装关系,推垛链条(59)上安装有推板(50)。

7. 根据权利要求1所述的一种整车装车机,其特征在于:所述装载平台(6)包括平台框架(61)、滑板总成(62)、滑板驱动主轴(65)、滑板驱动电机(66)、滑板驱动主链轮(68)、滑板驱动从链轮(69)和滑板驱动链条(60),所述平台框架(61)的两端分别通过轴承座转动安装有滑板驱动从链轮(69),所述滑板驱动电机(66)固定安装在平台框架(61)的侧壁上,滑板驱动主轴(65)通过轴承座转动安装在平台框架(61)上,滑板驱动电机(66)与滑板驱动主轴(65)建立安装,滑板驱动主轴(65)上安装有滑板驱动主链轮(68),滑板驱动主链轮(68)通过滑板驱动链条(60)与平台框架(61)两端的滑板驱动从链轮(69)建立安装,所述滑板总成(62)滑动安装在平台框架(61)上,滑板总成(62)与滑板驱动链条(60)建立安装;

所述平台框架(61)的底部安装有导向轨道(64),导向轨道(64)内滑动安装有链条导向小车(63),链条导向小车(63)上安装有调整螺杆631,链条导向小车(63)通过调整螺杆631与滑板总成(62)建立安装,链条导向小车(63)与滑板驱动链条(60)建立安装;

所述滑板总成(62)包括前滑板(621)、机架(622)、上输送助力辊筒(623)和下支撑辊轮(624),所述前滑板(621)的安装在机架(622)的端部,机架(622)上安装有多个规则布置的上输送助力辊筒(623)和多个规则布置的下支撑辊轮(624)。

8. 根据权利要求1或7所述的一种整车装车机,其特征在于:所述调整机构(8)包括横向调整机构(81)、中心调整机构(82)和调整底座(83),所述装载平台(6)的底部分别安装有横向调整机构(81)和中心调整机构(82),所述横向调整机构(81)和中心调整机构(82)分别安装在调整底座(83)内,调整底座(83)的端角处安装有升降油缸(84),横向调整机构(81)和中心调整机构(82)分别安装在调整底座(83)端角处的升降油缸(84)上;

所述横向调整机构(81)包括横向固定梁体(811)、横向调整座(812)和横向升降支架(813),横向固定梁体(811)的数量为两个,横向固定梁体(811)固定安装在装载平台(6)上,横向固定梁体(811)的侧壁上安装有横向复合滚轮(814),横向调整座(812)的侧壁上安装有横向滑动轨道(815),横向调整座(812)的横向滑动轨道(815)与横向固定梁体(811)的横向复合滚轮(814)建立配合安装,所述横向升降支架(813)的四个端角处分别与调整底座

(83) 端角处的升降油缸 (84) 建立铰接安装, 所述横向调整座 (812) 的底部安装有横向行走轮 (816), 横向调整座 (812) 通过横向行走轮 (816) 在横向升降支架 (813) 上滑动, 所述横向固定梁体 (811) 上安装有横向调整液压缸 (817), 横向调整液压缸 (817) 的输出端与横向调整座 (812) 建立安装, 所述横向升降支架 (813) 上安装有中心调整液压缸 (818), 中心调整液压缸 (818) 的缸杆端与横向调整座 (812) 建立铰接安装;

所述调整底座 (83) 上安装有升降导向滑轨 (819), 横向升降支架 (813) 上安装有升降导向复合滚轮 (810), 横向升降支架 (813) 通过升降导向复合滚轮 (810) 滑动安装在调整底座 (83) 的升降导向滑轨 (819) 内;

所述中心调整机构 (82) 包括中心固定梁体 (821)、中心调整座 (822) 和中心升降支架 (823), 中心固定梁体 (821) 的数量为两个, 中心固定梁体 (821) 固定安装在装载平台 (6) 上, 中心固定梁体 (821) 的侧壁上安装有中心复合滚轮 (824), 中心调整座 (822) 的侧壁上安装有中心滑动轨道 (825), 中心调整座 (822) 的中心滑动轨道 (825) 与中心固定梁体 (821) 的中心复合滚轮 (824) 建立配合安装, 所述中心升降支架 (823) 的四个端角处分别与调整底座 (83) 端角处的升降油缸 (84) 建立铰接安装, 所述中心调整座 (822) 的底部安装有中心行走轮 (826), 中心调整座 (822) 通过中心行走轮 (826) 在中心升降支架 (823) 上滑动, 所述中心固定梁体 (821) 上安装有辅助调整液压缸 (827), 辅助调整液压缸 (827) 的输出端与中心调整座 (822) 建立安装;

所述调整底座 (83) 上安装有升降导向滑轨 (819), 中心升降支架 (823) 上安装有升降导向复合滚轮 (810), 中心升降支架 (823) 通过升降导向复合滚轮 (810) 滑动安装在调整底座 (83) 的升降导向滑轨 (819) 内。

9. 根据权利要求1所述的一种整车装车机, 其特征在于: 所述前门组件 (7) 包括门形架 (71)、整形转筒 (72)、挡料液压缸 (73)、挡料板 (74)、锁紧机构 (75)、整形支架 (76) 和调整连杆 (77), 所述门形架 (71) 通过调整连杆 (77) 安装在装载平台 (6) 上, 所述门形架 (71) 的两侧安装有整形支架 (76), 整形转筒 (72) 通过轴转动安装在整形支架 (76) 上, 所述门形架 (71) 的顶部固定安装有挡料液压缸 (73), 挡料液压缸 (73) 的输出端安装有挡料板 (74), 门形架 (71) 的两侧安装有锁紧机构 (75);

所述锁紧机构 (75) 包括锁紧连接座 (751)、锁紧油缸 (752) 和锁紧摆钩 (753), 所述锁紧摆钩 (753) 铰接安装在锁紧连接座 (751) 上, 锁紧油缸 (752) 的缸体端铰接安装在锁紧连接座 (751) 上, 锁紧油缸 (752) 的缸杆端铰接连接在锁紧摆钩 (753) 上。

10. 根据权利要求1所述的一种整车装车机, 其特征在于: 所述车辆定位装置 (9) 包括定位支撑架 (91)、定位导向块 (92)、定位升降油缸 (93) 和定位升降支撑梁 (94), 所述定位支撑架 (91) 的两侧安装有定位导向块 (92), 定位升降油缸 (93) 的缸体端固定安装在定位支撑架 (91) 上, 定位升降支撑梁 (94) 安装在定位升降油缸 (93) 的缸杆端。

一种整车装车机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种装车机械,属于物流装车机械技术领域。

背景技术

[0002] 目前码垛设备及智能仓储设备的已广泛普及,并日臻完善,而后续的装车物流转运环节还比较落后,目前的自动化装车设备基本上都停留在单包或单垛装载的层面上,也就是在装车过程中不是针对单个包装单元,就是针对单个满载托盘单元,进行逐次往复装载。尤其单包装车不仅效率慢,更致命的是还需要对码好垛的物料进行拆垛,使其变成单包,然后再对单包进行装车操作,由于多出了一个拆垛环节,设备占地面积增大,导致库房面积锐减,环节多了故障点也相应增多,设备投入成本增加。单垛装车无论是AGV导航叉车式,还是桁架式都存在回程空载的重复累加,导致装载速度不高,袋装载率低,车辆占用时间长等诸多问题。

[0003] 基于上述陈述,亟需提出一种能够将成垛货物按一整车的量一次装载完成机械,以解决现有物料装车效率低的问题。

发明内容

[0004] 本发明为了提出一种高效、多功能、全自动码垛装车一体机,以解决现有物料装车效率低的问题,在下文中给出了关于本发明的简要概述,以便提供关于本发明的某些方面的基本理解。应当理解,这个概述并不是关于本发明的穷举性概述。它并不是意图确定本发明的关键或重要部分,也不是意图限定本发明的范围。

[0005] 本发明的技术方案:

[0006] 一种整车装车机,包括垛盘输送单元、整形并垛单元、外形检测单元、不合格品下线单元、推垛编组单元、装载平台、前门组件、调整机构和车辆定位装置,所述垛盘输送单元、整形并垛单元和不合格品下线单元依次布置安装,外形检测单元安装在不合格品下线单元的外围,不合格品下线单元的下一个工序安装有推垛编组单元,推垛编组单元安装在装载平台的一端,装载平台的另一端安装有前门组件,装载平台的底部安装有调整机构,车辆定位装置用于实现待装车车辆的高度和位置对正。

[0007] 本发明具有以下有益效果:

[0008] 1. 本发明提出一种整车装车机,主要特点是全自动化运行,设备组成简洁、工作高效、运行机动灵活,节约成本、多功能等特点;

[0009] 2. 本发明提出了一种整车装车机进行自动化设备作业时,能够将垛盘输送单元输送的成垛盘货物经过整形并垛单元进行宽度方向并紧,使得成垛货物面,并经过外形检测单元进行检测,其中检测不合格的垛货经过不合格品下线单元自动下线,检测合格的垛货经过推垛编组单元进行编组,然后被整体推送到装载平台上,待装载平台上的货物达到一整箱的量时,装载平台将货物整体运输到集装箱或车辆的车厢内,完成一次性装车作业;与现有的装车技术不同的是,现有货物进行装车时,车辆需要进行等待,等待货物依次装置完

成后,才能行驶离开,而通过本发明整车装车机实现装车过程中,车辆无需等待,一次性装车,彻底的解决了物料装车效率低的问题;

[0010] 3.本发明的调整机构能够对装载平台进行三个自由度调整,分别是高度调整、横向调整和中心调整,其中高度调整是通过调整机构的调整底座实现的,具体是通过调整底座驱动前后的横向调整机构和中心调整机构,使得装载平台高度方向上与待装载车辆匹配,进而实现整个平台与车辆的高度对正,此外在横向调整和中心调整的作用下,使得装载平台与车辆的车厢完全贴合对准,这样装载平台的垛物就能够顺利的、一次性的进入到车辆的车厢内部,整个过程平稳、前后衔接流畅、顺利、准确率高,工作效率高;

[0011] 4.本发明整机依次通过垛盘输送单元、整形并垛单元、外形检测单元、不合格品下线单元、推垛编组单元、装载平台实现自动化物流装车,整个机械设备运行灵活、准确率高,工作效率高;

[0012] 5.本发明的整形并垛单元能够对成垛的垛物进行整形并紧,其通过并紧传动机构在第一辊筒输送机内部的升降,完成对两件垛物的并紧,使得进入后装载平台上的垛物具有整齐度高的特点,通过整形并垛单元的巧妙结构,取替了人为操纵机械叉车并垛,具有自动化程度高、实用性强的特点;

[0013] 6.本发明的车辆定位装置能够使得车辆准确对准,使得使车厢底板与装载平台基础平面平行,使得装载平台上的滑板总成带动垛物一次性装车,在车辆定位装置的作用下,垛物装车过程更加顺畅;

[0014] 7.本发明的机械巧妙、灵活、安装方便,能够实现自动化并紧垛物、码放垛物,一次性完成垛物装车,具有实用性强,性价比高的优点。

附图说明

[0015] 图1是一种整车装车机的主视图;

[0016] 图2是图1的俯视图;

[0017] 图3是垛盘输送单元的立体图;

[0018] 图4是整形并垛单元的立体图;

[0019] 图5是整形调整单元的立体图;

[0020] 图6是第一辊筒输送机的立体图;

[0021] 图7是并紧传动机构的立体图;

[0022] 图8是整形升降主轴组件在升降驱动底座上的布置安装关系图;

[0023] 图9是整形升降主轴组件的立体图;

[0024] 图10是外形检测单元的立体图;

[0025] 图11是不合格品下线单元的立体图;

[0026] 图12是横向垛盘输送机的立体图;

[0027] 图13是推垛编组单元的立体图;

[0028] 图14是装载平台的立体图;

[0029] 图15是装载平台的主视图;

[0030] 图16是装载平台的局部仰视图;

[0031] 图17是滑板总成的立体图;

- [0032] 图18是装载平台与调整机构的安装关系图；
- [0033] 图19是调整底座的立体图；
- [0034] 图20是横向调整机构的立体图；
- [0035] 图21是横向固定梁体与横向调整座的安装关系图；
- [0036] 图22是横向升降支架的立体图；
- [0037] 图23是中心调整机构的立体图；
- [0038] 图24是中心固定梁体与中心调整座的安装关系图；
- [0039] 图25是中心升降支架的立体图；
- [0040] 图26是前门组件的立体图；
- [0041] 图27是挡料板在前门组件上的安装关系图；
- [0042] 图28是锁紧机构的立体图；
- [0043] 图29是车辆定位装置的立体图；
- [0044] 图30是定位升降支撑梁在定位支撑架上的安装关系图；
- [0045] 图中1-垛盘输送单元,2-整形并垛单元,3-外形检测单元,4-不合格品下线单元,5-推垛编组单元,6-装载平台,7-前门组件,8-调整机构,9-车辆定位装置,11-垛盘输送机架,12-辊筒输送机,21-整形调整单元,211-升降驱动底座,212-第一辊筒输送机,213-并紧传动机构,214-整形升降电机,215-整形升降主轴组件,216-整形升降导轨,2130-顶升座,2131-并紧座,2132-并紧电机,2133-并紧传动轴,2134-并紧主链轮,2135-并紧从链轮,2136-并紧链条,2137-并紧从链轮安装座,2138-升降导向轮,2139-升降导向轮安装板,2151-升降主轴,2152-升降主轴安装座,2153-凸轮,2154-升降从动链轮,2155-升降主动链轮,2156-升降传动链条,31-外形检测门架,32-纵向滑杆,33-横向滑杆,34-和光学外形探测器,41-横向垛盘输送机,42-垛盘交替输送机,43-纵向垛盘输送机,50-推板,51-推垛编组支撑框架,52-液压马达,53-马达支座,54-推垛主驱动轴,55-第一链轮,56-第二链轮,57-推垛主链轮,58-推垛从链轮,59-推垛链条,60-滑板驱动链条,61-平台框架,62-滑板总成,63-链条导向小车,64-导向轨道,65-滑板驱动主轴,66-滑板驱动电机,68-滑板驱动主链轮,69-滑板驱动从链轮,621-前滑板,622-机架,623-上输送助力辊筒,624-下支撑辊轮,631-调整螺杆,81-横向调整机构,82-中心调整机构,83-调整底座,84-升降油缸,811-横向固定梁体,812-横向调整座,813-横向升降支架,814-横向复合滚轮,815-横向滑动轨道,816-横向行走轮,817-横向调整液压缸,818-中心调整液压缸,819-升降导向滑轨,810-升降导向复合滚轮,821-中心固定梁体,822-中心调整座,823-中心升降支架,824-中心复合滚轮,825-中心滑动轨道,826-中心行走轮,827-辅助调整液压缸,71-门形架,72-整形转筒,73-挡料液压缸,74-挡料板,75-锁紧机构,76-整形支架,77-调整连杆,751-锁紧连接座,752-锁紧油缸,753-锁紧摆钩,91-定位支撑架,92-定位导向块,93-定位升降油缸,94-定位升降支撑梁。

具体实施方式

[0046] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚明了,下面通过附图中示出的具体实施例来描述本发明。但是应该理解,这些描述只是示例性的,而并非要限制本发明的范围。此外,在以下说明中,省略了对公知结构和技术的描述,以避免不必要地混淆本发明的

概念。

[0047] 本发明所提到的连接分为固定连接和可拆卸连接,所述固定连接(即为不可拆卸连接)包括但不限于折边连接、铆钉连接、粘结连接和焊接连接等常规固定连接方式,所述可拆卸连接包括但不限于螺纹连接、卡扣连接、销钉连接和铰链连接等常规拆卸方式,未明确限定具体连接方式时,默认为总能在现有连接方式中找到至少一种连接方式能够实现该功能,本领域技术人员可根据需要自行选择。例如:固定连接选择焊接连接,可拆卸连接选择铰链连接。

[0048] 具体实施方式一:参照图1-图30说明本实施方式,本实施方式的一种整车装车机,包括垛盘输送单元1、整形并垛单元2、外形检测单元3、不合格品下线单元4、推垛编组单元5、装载平台6、前门组件7、调整机构8和车辆定位装置9,所述垛盘输送单元1、整形并垛单元2和不合格品下线单元4依次布置安装,外形检测单元3安装在不合格品下线单元4的外围,不合格品下线单元4的下一个工序安装有推垛编组单元5,推垛编组单元5安装在装载平台6的一端,装载平台6的另一端安装有前门组件7,装载平台6的底部安装有调整机构8,车辆定位装置9用于实现待装车车辆的高度和位置对正。

[0049] 前端码垛系统或者立体库的出库系统供应来的成垛货物经过并联垛盘输送单元1输送(并联的列数乘以货物垛宽略小于车辆内宽),并联垛盘输送单元1将垛物输送到整形并垛单元2处,然后由整形并垛单元2对垛进行整形,重点使垛在宽度方向并紧,前后面基本分别共面,之后外形检测单元3对货物进行外形检测,检测不合格的经过不合格品下线单元4自动下线,合格输送至推垛编组机5,推垛编组机5经过若干次往复推动,一整车待装载的成垛货物就在装载平台6上预编好组,排好队等待车辆到来进行装载,车辆就位后,车架尾部首先进入车辆定位装置9的导向槽中,后平面与固定的导向槽立板完全贴合,这样就对车辆中心进行初步定为。然后车辆定位装置9竖直摆放的定位升降油缸93顶起,使车厢底板与基础平面平行。再通过调整机构8对装载平台6进行横向调整和中心调整,操作装载平台6旋转,使装载平台6在宽度方向及平台中心线与车辆完全对正。这时调整机构8的调整底座83驱动装载平台上上升或下降,完成装载平台上与车厢底板高度方向的对接。之后锁紧机构75锁紧摆钩753在锁紧油缸752的驱动下勾住车架尾部主横梁,完成对车辆的锁紧。

[0050] 接下来装载平台6上的滑板总成62连同预编好组的货物一并向车厢内伸出,货物移动过程中通过前门组件7的门框上的两个立式整形转筒72进行挤压整形,确保货物能顺畅进入车厢内。货物完全进入车厢后,前门组件7中的挡料板74下降至低位,然后向前伸出,将滑板总成62上的货物向前推,靠紧在车厢前壁。这时滑板总成62向后抽出,前伸的挡料板74就将货物挡在车厢内,滑板总成62回到初始位后,其它机构或装置也依次回到初始状态,一次装载完成。之后装载平台6上可以继续进垛预编组。

[0051] 具体实施方式二:参照图3说明本实施方式,本实施方式的一种整车装车机,所述垛盘输送单元1包括垛盘输送机架11和辊筒输送机12,所述垛盘输送机架11上安装有两个平行布置的辊筒输送机12。如此设置,垛盘输送单元1用于输送需要装车的货物,其中,辊筒输送机12输送货物垛的总宽度应该小于车辆(车厢内径)的内宽。

[0052] 具体实施方式三:参照图4-图9说明本实施方式,本实施方式的一种整车装车机,所述整形并垛单元2包括两个结构一致的整形调整单元21,两个所述整形调整单元21相对布置,所述整形调整单元21包括升降驱动底座211、第一辊筒输送机212、并紧传动机构213、

整形升降电机214、整形升降主轴组件215和整形升降导轨216,所述第一辊筒输送机212安装在升降驱动底座211上,升降驱动底座211上固定安装有四个整形升降导轨216,并紧传动机构213滑动安装在整形升降导轨216上,升降驱动底座211上安装有整形升降电机214和整形升降主轴组件215,并紧传动机构21与整形升降主轴组件215建立配合安装,并紧传动机构21与第一辊筒输送机212交错安装,整形升降电机214驱动整形升降主轴组件215,在整形升降主轴组件215的作用下使得并紧传动机构21在第一辊筒输送机212内实现升降动作;

[0053] 所述并紧传动机构213包括并紧座2131、并紧电机2132、并紧传动轴2133、并紧主链轮2134、并紧从链轮2135、并紧链条2136、并紧从链轮安装座2137、升降导向轮2138和升降导向轮安装板2139,并紧座2131上通过轴承座转动安装有并紧传动轴2133,并紧电机2132安装在并紧座2131的侧壁上,并紧电机2132与并紧传动轴2133建立配合安装,并紧传动轴2133上安装有并紧主链轮2134,并紧座2131上端安装有并紧从链轮安装座2137,并紧从链轮安装座2137的两端转动安装有一个并紧从链轮2135,并紧从链轮2135与并紧主链轮2134通过并紧链条2136建立安装,所述并紧座2131的四个端角处安装有升降导向轮安装板2139,升降导向轮安装板2139上通过转轴安装有升降导向轮2138,并紧座2131通过升降导向轮2138与整形升降导轨216配合安装,并紧座2131的四个端角处安装有四个顶升座2130;

[0054] 所述整形升降主轴组件215包括升降主轴2151、升降主轴安装座2152、凸轮2153、升降从动链轮2154、升降主动链轮2155和升降传动链条2156,所述升降主轴2151的两端通过升降主轴安装座2152安装在升降驱动底座211上,升降主轴2151的两端安装有凸轮2153,凸轮2153顶靠在顶升座2130上,升降主轴2151上安装有升降从动链轮2154,所述整形升降电机214的输出端安装有升降主动链轮2155,升降主动链轮2155与升降从动链轮2154通过升降传动链条2156建立配合安装。

[0055] 整形并垛单元2的工作原理是,整形升降电机214通过升降传动链条2156带动升降主轴2151转动,升降主轴2151的两端安装有凸轮2153,凸轮2153作用在顶升座2130上,由于并紧座2131的升降导向轮2138在整形升降导轨216内滑动,所以并紧座2131能够相对升降驱动底座211实现上下升降动作,而第一辊筒输送机212安装在升降驱动底座211上,并紧座2131上安装有并紧电机2132、并紧传动轴2133、并紧主链轮2134、并紧从链轮2135、并紧链条2136和并紧从链轮安装座2137,其中并紧从链轮安装座2137安装在第一辊筒输送机212的辊筒之间,在并紧座2131相对升降驱动底座211升起时,并紧从链轮安装座2137所在水平面的高度高于第一辊筒输送机212所在水平面的高度,此时并紧电机2132通过并紧传动轴2133带动并紧主链轮2134转动,并紧主链轮2134通过并紧链条2136带动并紧从链轮2135转动,滑动到第一辊筒输送机212上的垛物在并紧从链轮2135的带动下,向一侧并拢,由于整形调整单元21的数量为两个,此时整形调整单元21上的垛物实现相对并紧工作。

[0056] 具体实施方式四:参照图10说明本实施方式,本实施方式的一种整车装车机,所述外形检测单元3包括外形检测门架31、纵向滑杆32、横向滑杆33和光学外形探测器34,所述外形检测门架31上安装有纵向滑杆32和横向滑杆33,纵向滑杆32和横向滑杆33上分别安装有光学外形探测器34。如此设置,外形检测单元3安装在不合格品下线单元4的外侧,光学外形探测器34为红外探测器,安装在纵向滑杆32和横向滑杆33上的光学外形探测器34检测并紧后的垛物,如并紧后的垛物超出红外光纤,则说明该垛物并没有并紧,此时垛物经过不合格品下线单元4进行下线处理。

[0057] 具体实施方式五:参照图11-图12说明本实施方式,本实施方式的一种整车装车机,所述不合格品下线单元4包括横向垛盘输送机41、垛盘交替输送机42和纵向垛盘输送机43,所述横向垛盘输送机41和纵向垛盘输送机43的结构一致,横向垛盘输送机41的下一道工序安装有垛盘交替输送机42,垛盘交替输送机42的一侧安装有纵向垛盘输送机43,垛盘交替输送机42的结构与整形调整单元21的结构一致。如此设置,经外形检测单元3检测出不合格的垛物,经过垛盘交替输送机42运送到纵向垛盘输送机43上,完成下线作业。

[0058] 具体实施方式六:参照图13说明本实施方式,本实施方式的一种整车装车机,所述推垛编组单元5包括推板50、推垛编组支撑框架51、液压马达52、马达支座53、推垛主驱动轴54、第一链轮55、第二链轮56、推垛主链轮57、推垛从链轮58和推垛链条59,所述推垛编组支撑框架51的两端分别通过链轮座安装有推垛从链轮58,液压马达52安装在马达支座53上,液压马达52的输出端安装有第一链轮55,推垛主驱动轴54的轴体上安装有第二链轮56,第二链轮56与第一链轮55通过链条建立安装,推垛主驱动轴54转动安装在轴承座上,推垛主驱动轴54的两端分别安装有推垛主链轮57,推垛主链轮57通过推垛链条59与垛编组支撑框架51两端的推垛从链轮58建立安装关系,推垛链条59上安装有推板50。

[0059] 启动液压马达52,液压马达52通过第一链轮55和第二链轮56带动推垛主驱动轴54转动,推垛主驱动轴54通过推垛主链轮57带动推垛从链轮58转动,安装在推垛主链轮57带动推垛从链轮58上的推垛链条59运行,推垛链条59上的推板50实现推动垛物,推垛完成后,液压马达52翻转,推板50运行到初始位置,等待下一次推垛作业。

[0060] 具体实施方式七:参照图14-图17说明本实施方式,本实施方式的一种整车装车机,所述装载平台6包括平台框架61、滑板总成62、滑板驱动主轴65、滑板驱动电机66、滑板驱动主链轮68、滑板驱动从链轮69和滑板驱动链条60,所述平台框架61的两端分别通过轴承座转动安装有滑板驱动从链轮69,所述滑板驱动电机66固定安装在平台框架61的侧壁上,滑板驱动主轴65通过轴承座转动安装在平台框架61上,滑板驱动电机66与滑板驱动主轴65建立安装,滑板驱动主轴65上安装有滑板驱动主链轮68,滑板驱动主链轮68通过滑板驱动链条60与平台框架61两端的滑板驱动从链轮69建立安装,所述滑板总成62滑动安装在平台框架61上,滑板总成62与滑板驱动链条60建立安装;

[0061] 所述平台框架61的底部安装有导向轨道64,导向轨道64内滑动安装有链条导向小车63,链条导向小车63上安装有调整螺杆631,链条导向小车63通过调整螺杆631与滑板总成62建立安装,链条导向小车63与滑板驱动链条60建立安装;

[0062] 所述滑板总成62包括前滑板621、机架622、上输送助力辊筒623和下支撑辊轮624,所述前滑板621的安装在机架622的端部,机架622上安装有多个规则布置的上输送助力辊筒623和多个规则布置的下支撑辊轮624。

[0063] 机架622的上层安装有多个规则布置的上输送助力辊筒623,机架622的下层安装有多个规则布置的下支撑辊轮624。

[0064] 启动滑板驱动电机66,滑板驱动电机66带动滑板驱动链条60转动,滑板驱动链条60上通过链条导向小车63与滑板总成62建立安装,此时,滑板总成62实现在平台框架61上运行;

[0065] 滑板总成62的机架622的上层安装有多个规则布置的上输送助力辊筒623,输送助力辊筒623用于承载编组后的垛物,机架622的下层安装有多个规则布置的下支撑辊轮624,

下支撑辊轮624用于给滑板总成62在平台框架61上运行提供转动支撑；

[0066] 平台框架61的下端安装有导向轨道64,导向小车63在导向轨道64内滑动,在导向小车63和导向轨道64的作用下,滑板总成62在平台框架61上运行平稳,滑板总成62不会发生偏转,使得滑板总成62上的垛物能够笔直的进入到待装车车辆的车厢内。

[0067] 具体实施方式八:参照图18-图25说明本实施方式,本实施方式的一种整车装车机,所述装载平台6上安装有调整机构8,所述调整机构8包括横向调整机构81、中心调整机构82和调整底座83,所述装载平台6的底部分别安装有横向调整机构81和中心调整机构82,所述横向调整机构81和中心调整机构82分别安装在调整底座83内,调整底座83的端角处安装有升降油缸84,横向调整机构81和中心调整机构82分别安装在调整底座83端角处的升降油缸84上;

[0068] 所述横向调整机构81包括横向固定梁体811、横向调整座812和横向升降支架813,横向固定梁体811的数量为两个,横向固定梁体811固定安装在装载平台6上,横向固定梁体811的侧壁上安装有横向复合滚轮814,横向调整座812的侧壁上安装有横向滑动轨道815,横向调整座812的横向滑动轨道815与横向固定梁体811的横向复合滚轮814建立配合安装,所述横向升降支架813的四个端角处分别与调整底座83端角处的升降油缸84建立铰接安装,所述横向调整座812的底部安装有横向行走轮816,横向调整座812通过横向行走轮816在横向升降支架813上滑动,所述横向固定梁体811上安装有横向调整液压缸817,横向调整液压缸817的输出端与横向调整座812建立安装,所述横向升降支架813上安装有中心调整液压缸818,中心调整液压缸818的缸杆端与横向调整座812建立铰接安装;

[0069] 所述调整底座83上安装有升降导向滑轨819,横向升降支架813上安装有升降导向复合滚轮810,横向升降支架813通过升降导向复合滚轮810滑动安装在调整底座83的升降导向滑轨819内;

[0070] 所述中心调整机构82包括中心固定梁体821、中心调整座822和中心升降支架823,中心固定梁体821的数量为两个,中心固定梁体821固定安装在装载平台6上,中心固定梁体821的侧壁上安装有中心复合滚轮824,中心调整座822的侧壁上安装有中心滑动轨道825,中心调整座822的中心滑动轨道825与中心固定梁体821的中心复合滚轮824建立配合安装,所述中心升降支架823的四个端角处分别与调整底座83端角处的升降油缸84建立铰接安装,所述中心调整座822的底部安装有中心行走轮826,中心调整座822通过中心行走轮826在中心升降支架823上滑动,所述中心固定梁体821上安装有辅助调整液压缸827,辅助调整液压缸827的输出端与中心调整座822建立安装;

[0071] 所述调整底座83上安装有升降导向滑轨819,中心升降支架823上安装有升降导向复合滚轮810,中心升降支架823通过升降导向复合滚轮810滑动安装在调整底座83的升降导向滑轨819内;

[0072] 在装载平台6的下端分别安装有横向调整机构81、中心调整机构82和调整底座83,其中调整底座83的数量为两个,其中一个调整底座83用于实现横向调整机构81的升降,另一个调整底座83用于实现中心调整机构82的升降,具体升降方式是,在调整底座83的四个端角处安装有升降油缸84,横向调整机构81和中心调整机构82分别安装在升降油缸84上,启动升降油缸84,横向调整机构81和中心调整机构82就能够相对调整底座83实现升降动作;如图18所示,在调整底座83的作用下,横向调整机构81和中心调整机构82能够使得装载

平台6完成上下升降动作,该动作使得装载平台6与车辆的车厢底面完成水平度调节;

[0073] 横向调整机构81上的横向调整液压缸817动作,在横向调整液压缸817的驱动下,横向调整座812相对横向固定梁体811发生位置变化,横向固定梁体811安装在装载平台6上,横向固定梁体811和横向调整座812带动装载平台6实现横向调整;

[0074] 此外中心调整液压缸818安装在横向调整机构81上,中心调整液压缸818带动横向调整座812相对横向升降支架813滑动,由于横向调整机构81和中心调整机构82均安装装载平台6上,此时安装在横向调整机构81上的中心调整液压缸818的驱动力下,装载平台6在中心调整机构82的作用下实现摆尾调整,这样中心调整机构带动装载平台6实现中心调整;

[0075] 中心调整机构82的中心调整座822底部的四个中心行走轮826切向布置安装,形成一个圆形滑动轨迹,当装载平台6发生左右偏转时,中心调整机构82的中心调整座822在中心行走轮826的作用下,以中心升降支架823的中心为轨迹,在其上呈圆弧角度调整。

[0076] 具体实施方式九:参照图26-图28说明本实施方式,本实施方式的一种整车装车机,所述装载平台6的端部安装有前门组件7,所述前门组件包括门形架71、整形转筒72、挡料液压缸73、挡料板74、锁紧机构75、整形支架76和调整连杆77,所述门形架71通过调整连杆77安装在装载平台6上,所述门形架71的两侧安装有整形支架76,整形转筒72通过轴转动安装在整形支架76上,所述门形架71的顶部固定安装有挡料液压缸73,挡料液压缸73的输出端安装有挡料板74,门形架71的两侧安装有锁紧机构75;

[0077] 所述锁紧机构75包括锁紧连接座751、锁紧油缸752和锁紧摆钩753,所述锁紧摆钩753铰接安装在锁紧连接座751上,锁紧油缸752的缸体端铰接安装在锁紧连接座751上,锁紧油缸752的缸杆端铰接连接在锁紧摆钩753上。

[0078] 货物移动过程中通过前门组件7的门框上的两个立式整形转筒72进行挤压整形,确保货物能顺畅进入车厢内,货物完全进入车厢后,前门组件7中的挡料板74下降至低位,然后向前伸出,将滑板总成62上的货物向前推,靠紧在车厢前壁。这时滑板总成62向后抽出,前伸的挡料板74就将货物挡在车厢内。

[0079] 具体实施方式十:参照图29-图30说明本实施方式,本实施方式的一种整车装车机,所述车辆定位装置9包括定位支撑架91、定位导向块92、定位升降油缸93和定位升降支撑梁94,所述定位支撑架91的两侧安装有定位导向块92,两个定位导向块92形成导向槽,定位升降油缸93的缸体端固定安装在定位支撑架91上,定位升降支撑梁94安装在定位升降油缸93的缸杆端。

[0080] 需要说明的是,在以上实施例中,只要不矛盾的技术方案都能够进行排列组合,本领域技术人员能够根据排列组合的数学知识穷尽所有可能,因此本发明不再对排列组合后的技术方案进行一一说明,但应该理解为排列组合后的技术方案已经被本发明所公开。

[0081] 本实施方式只是对本专利的示例性说明,并不限定它的保护范围,本领域技术人员还可以对其局部进行改变,只要没有超出本专利的精神实质,都在本专利的保护范围内。

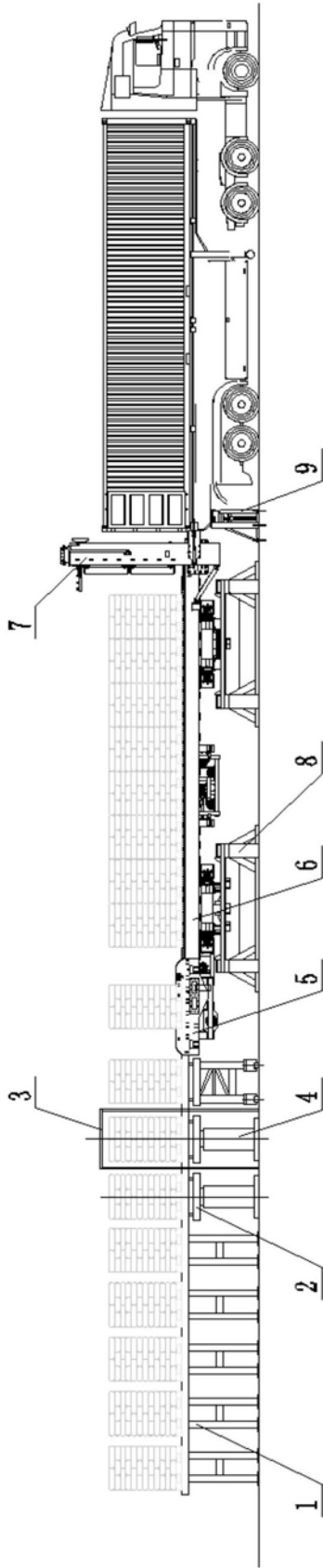


图1

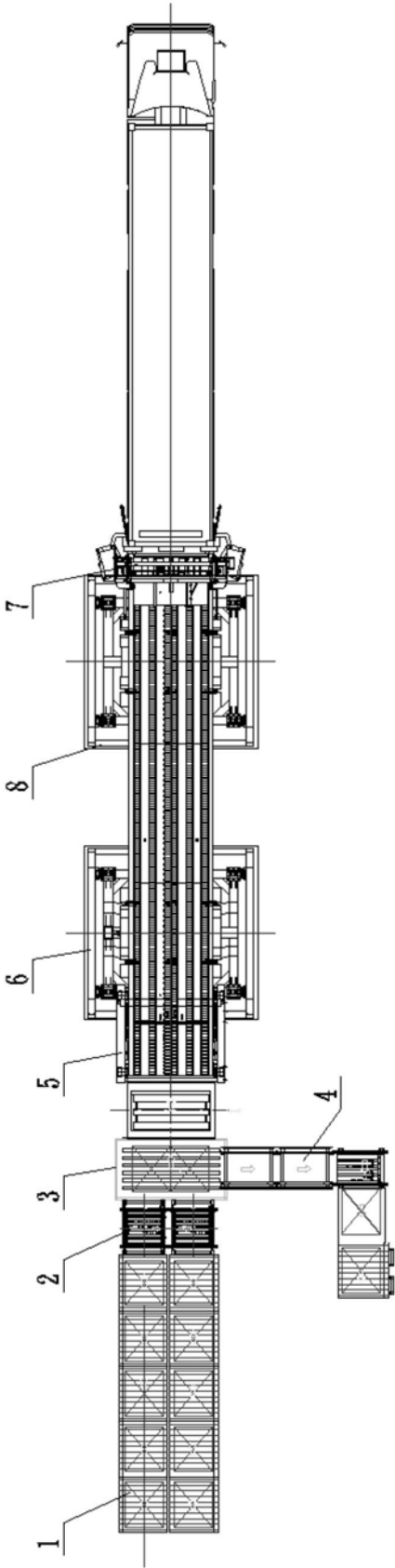


图2

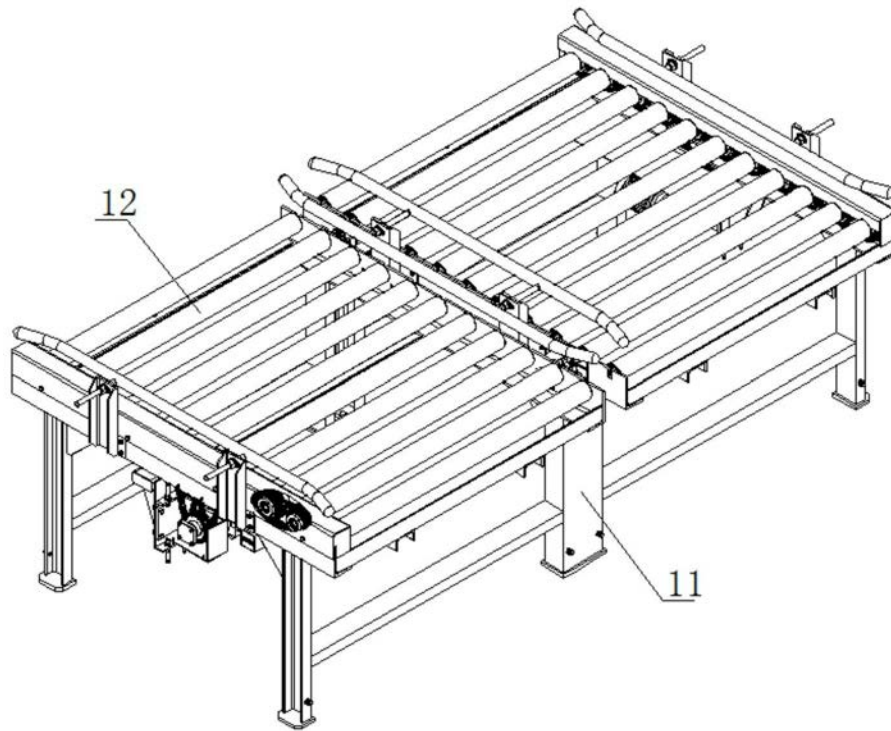


图3

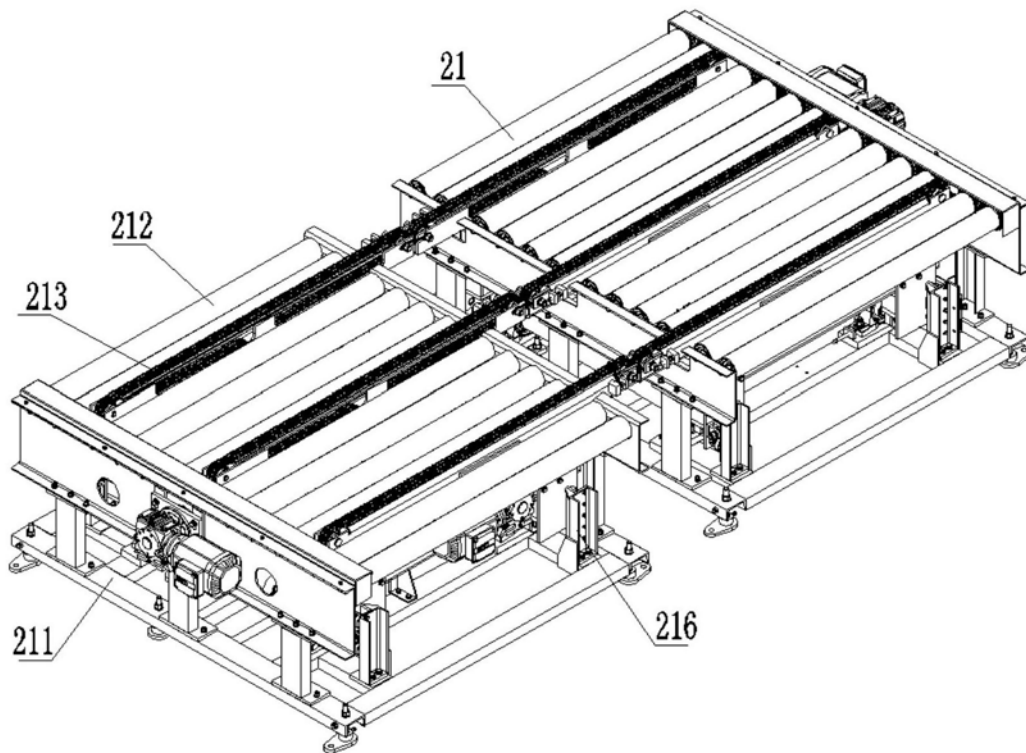


图4

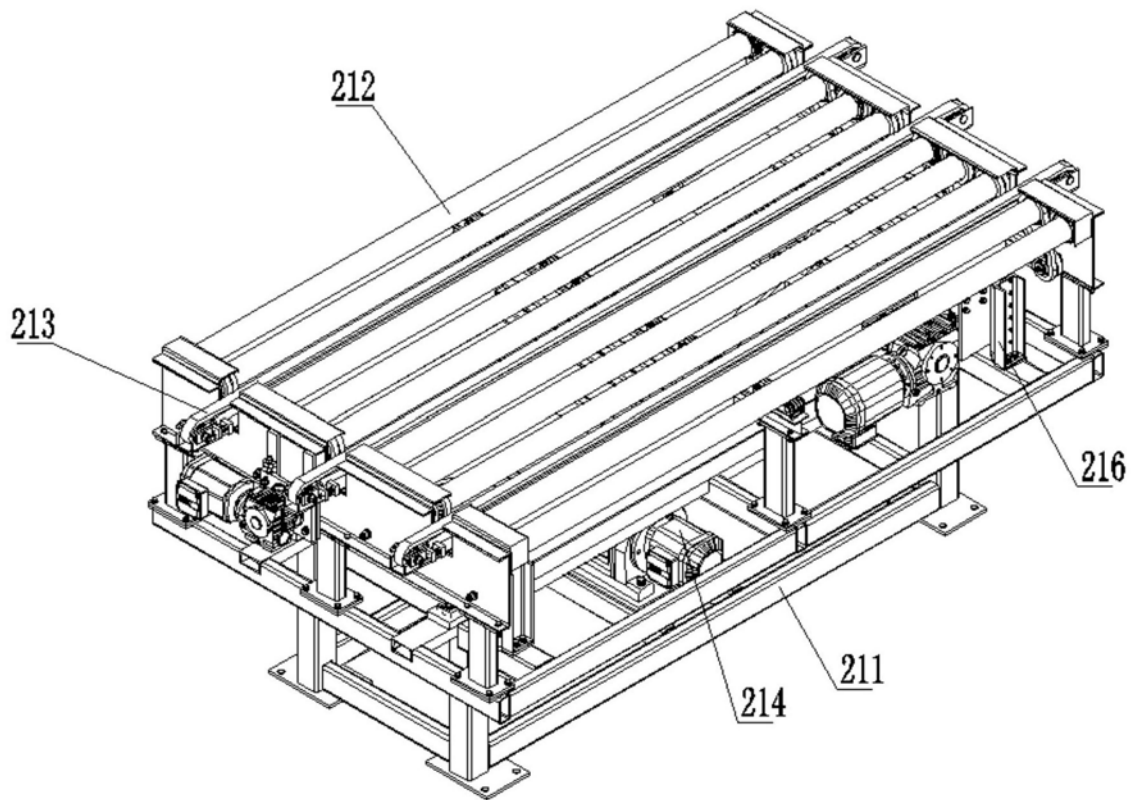


图5

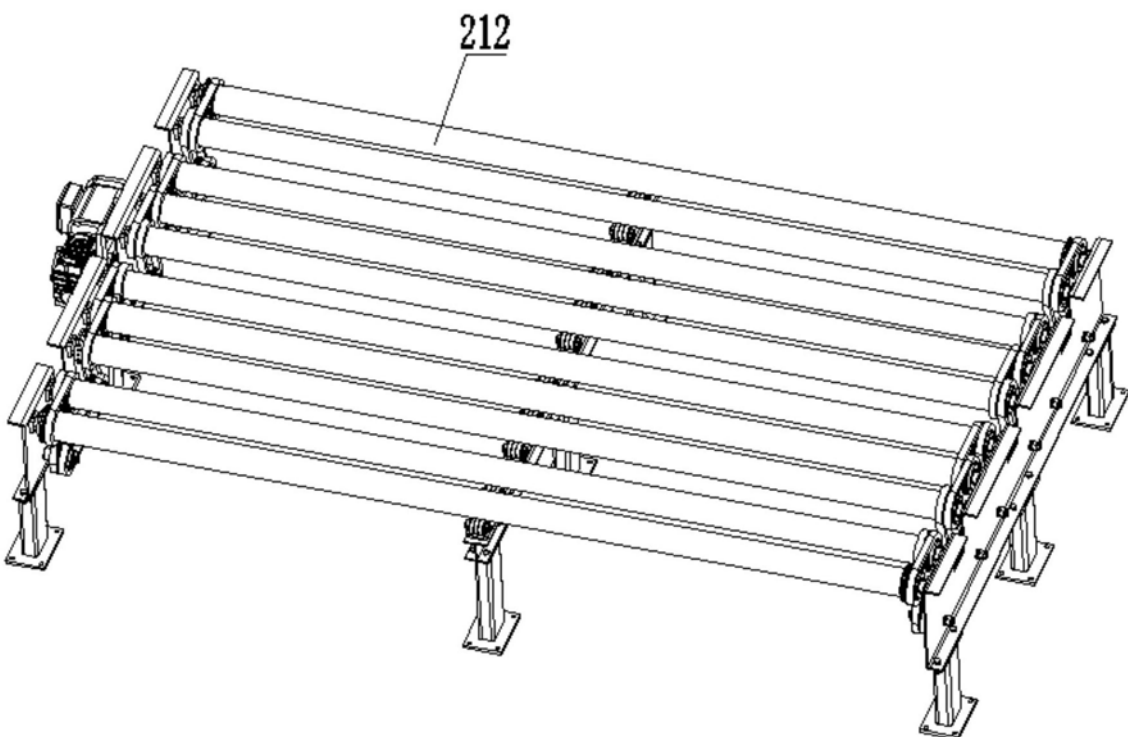


图6

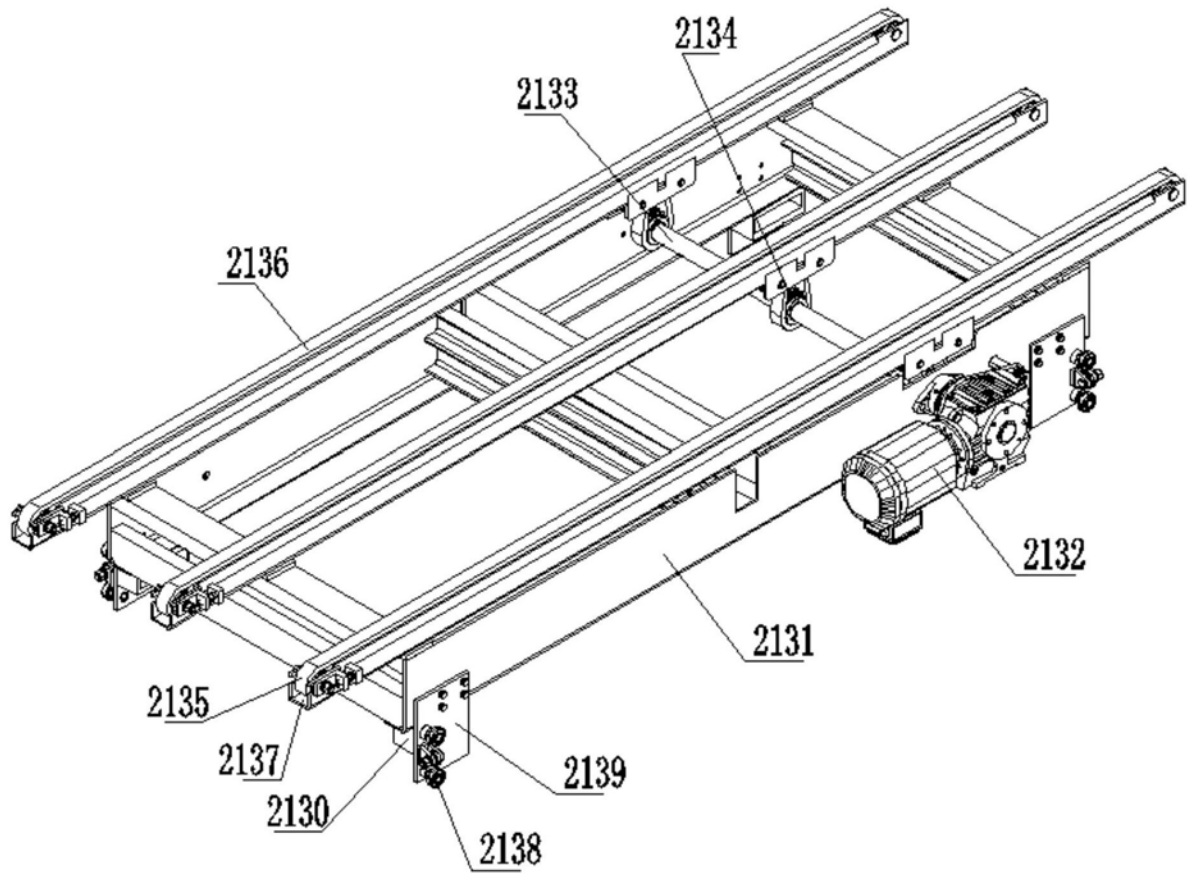


图7

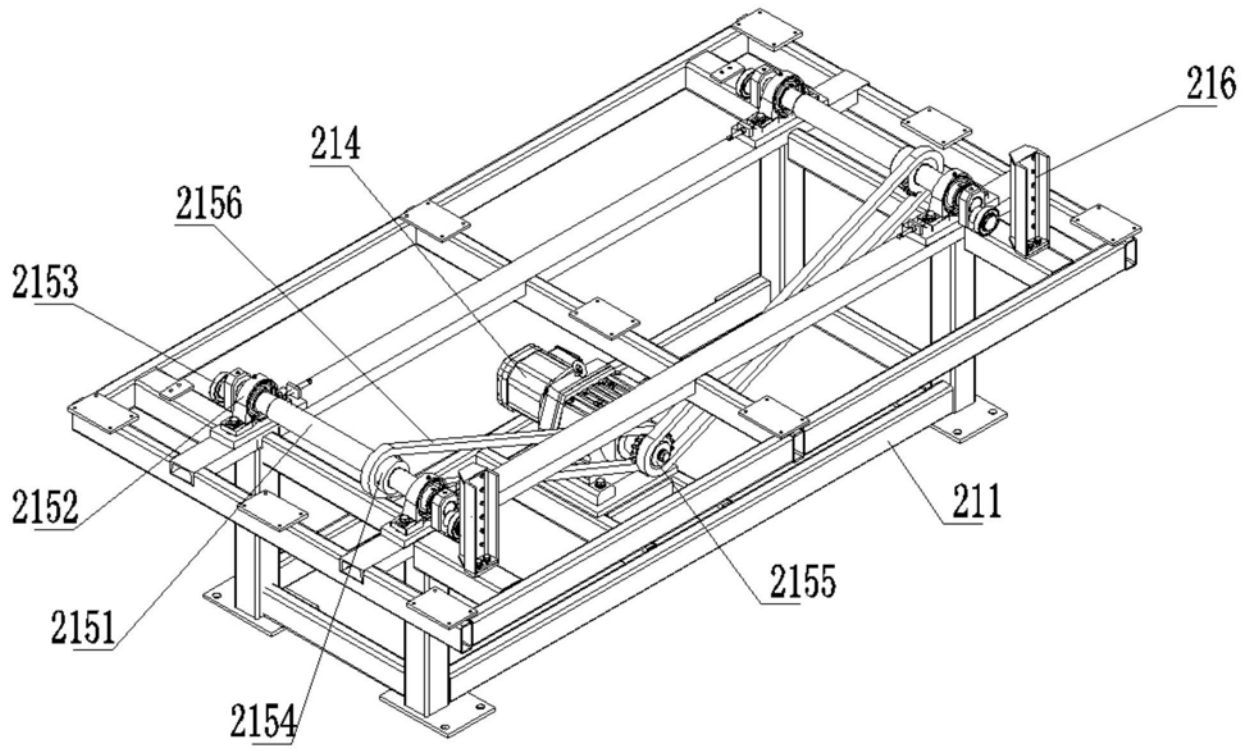


图8

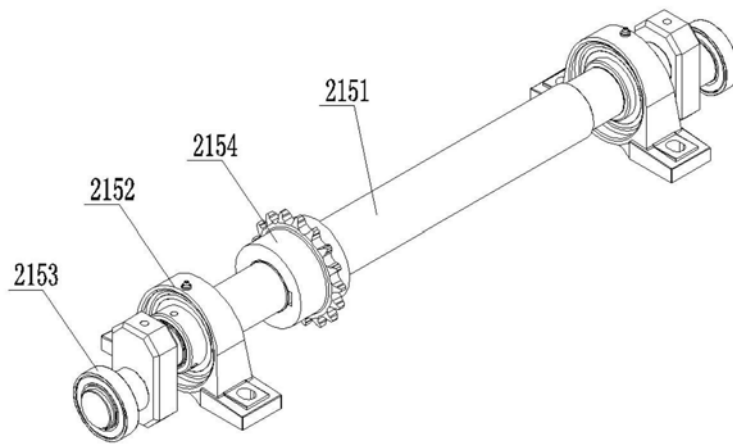


图9

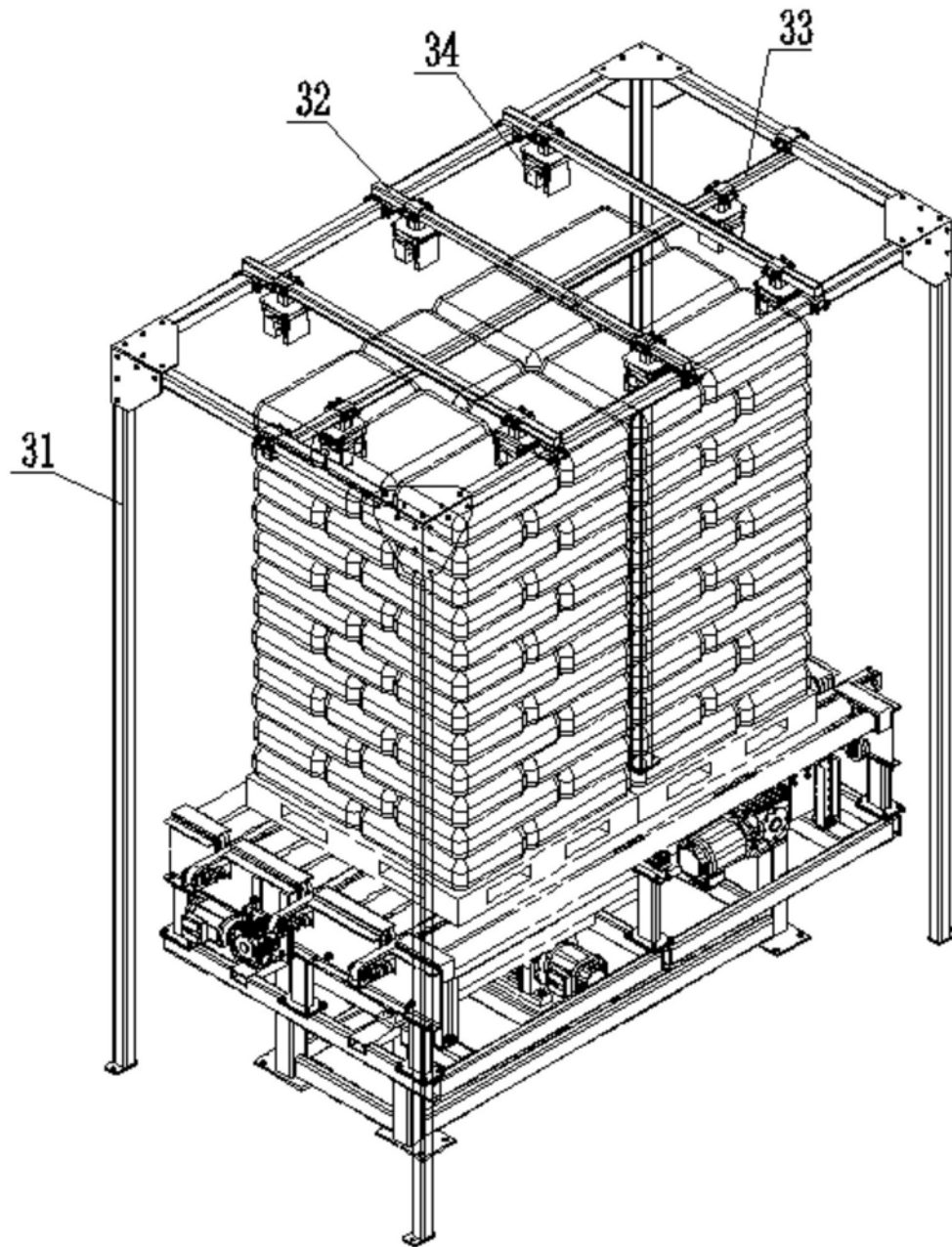


图10

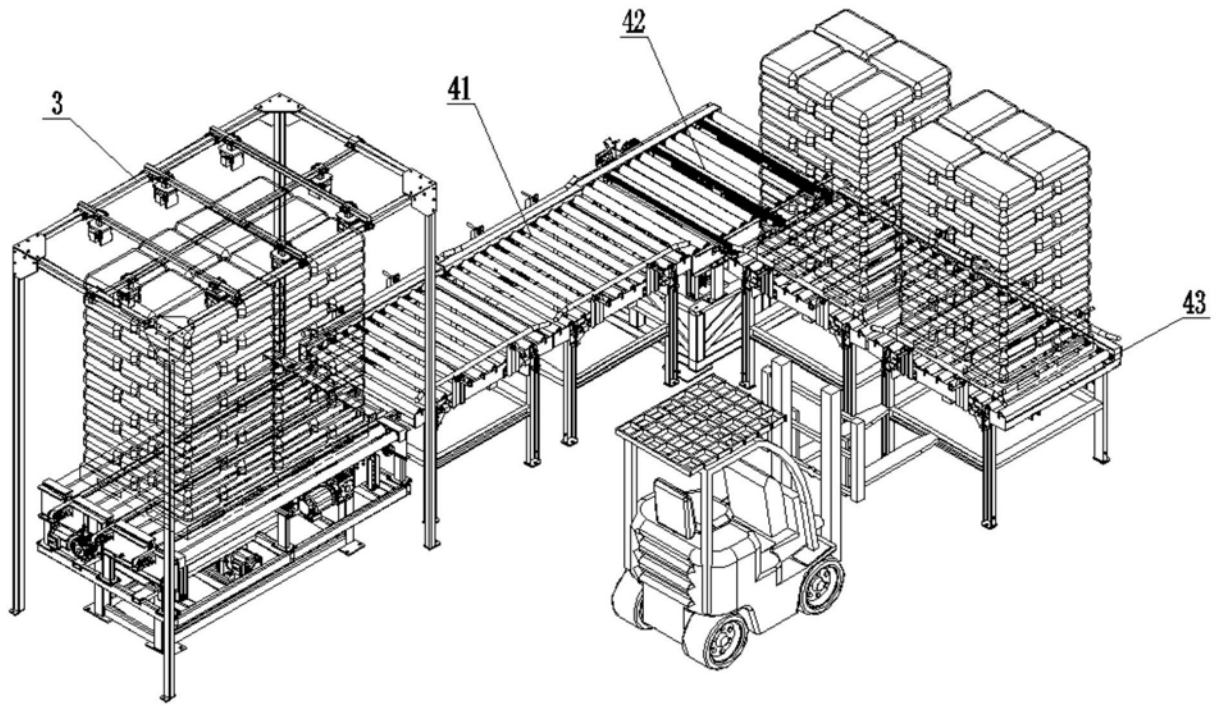


图11

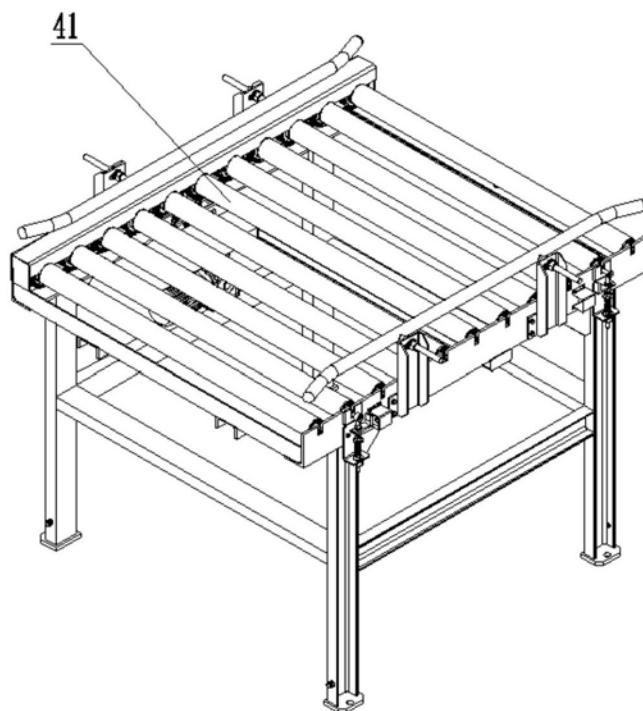


图12

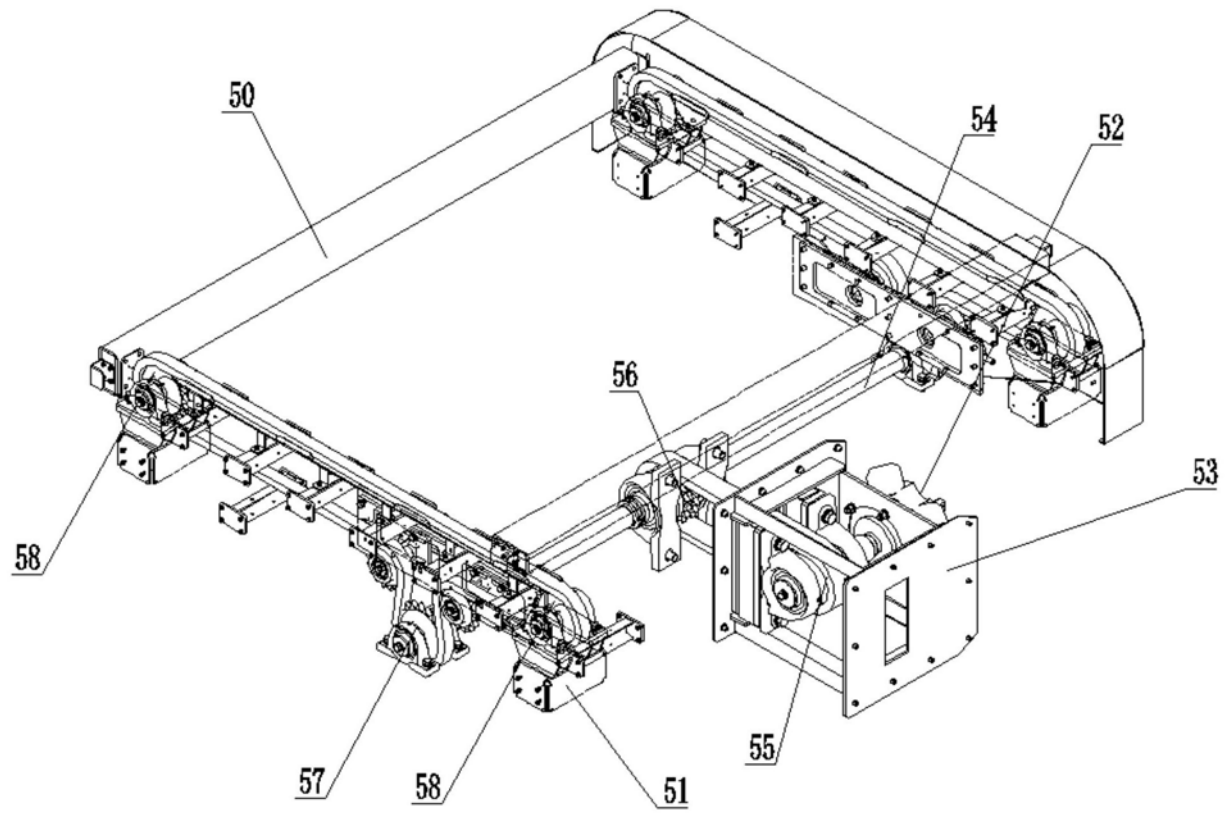


图13

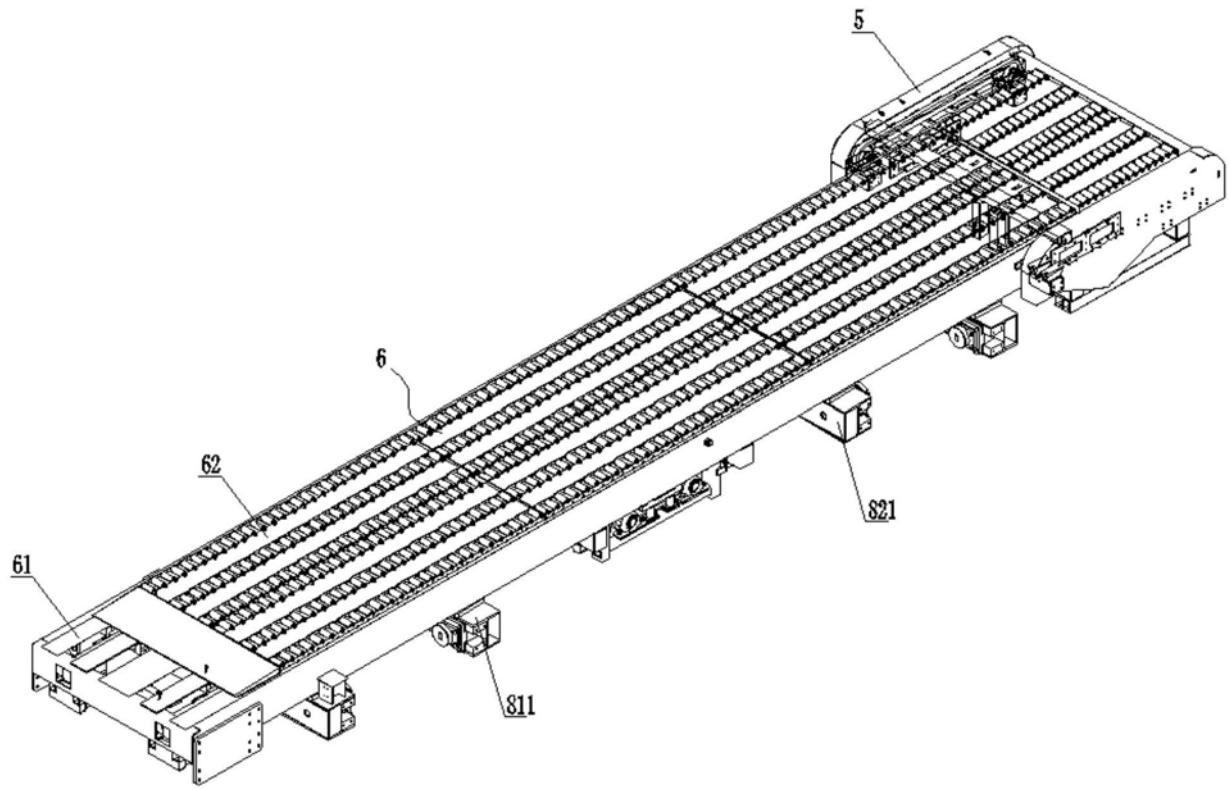


图14

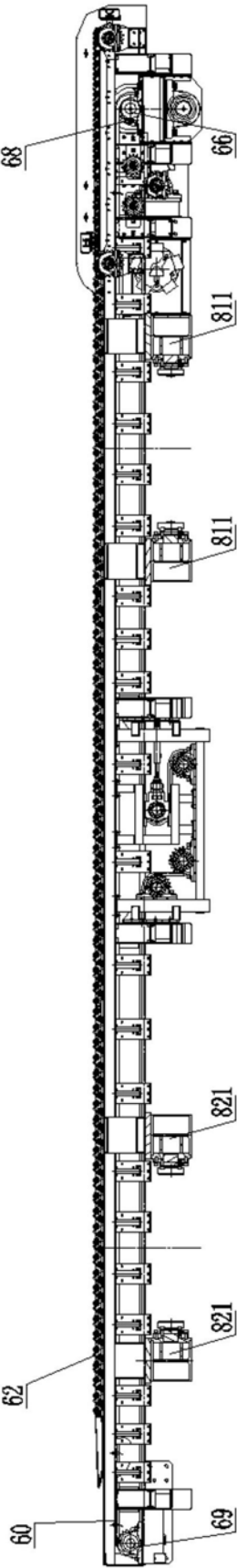


图15

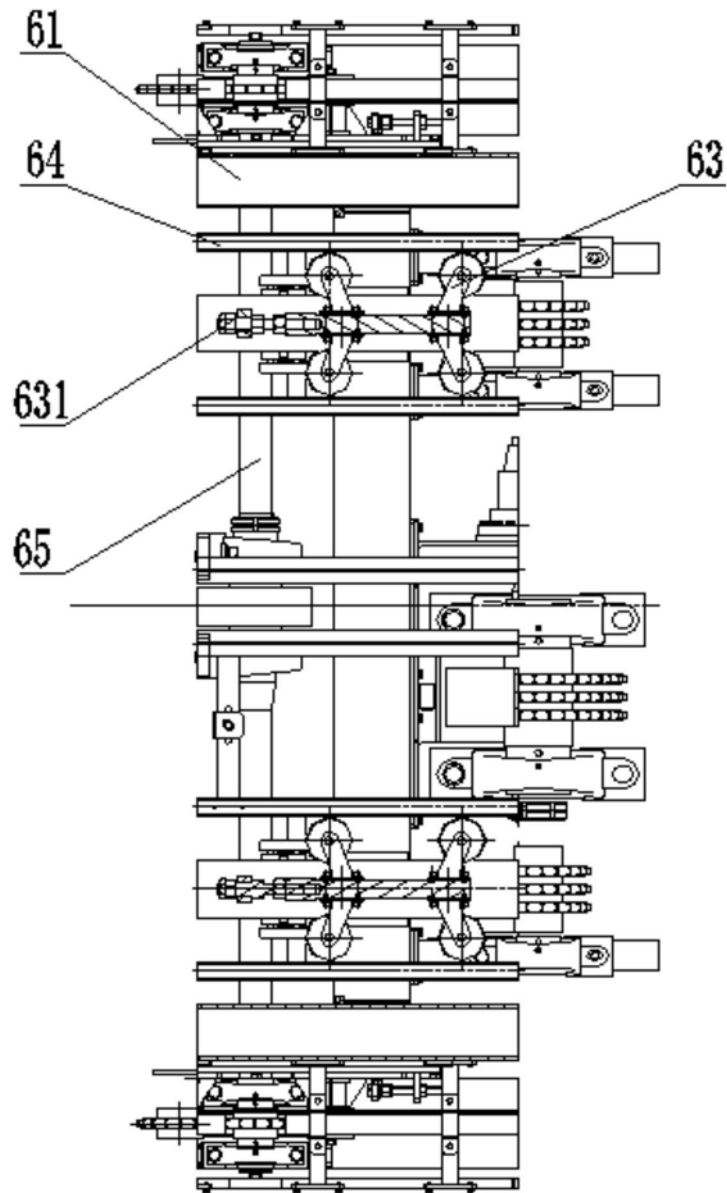


图16

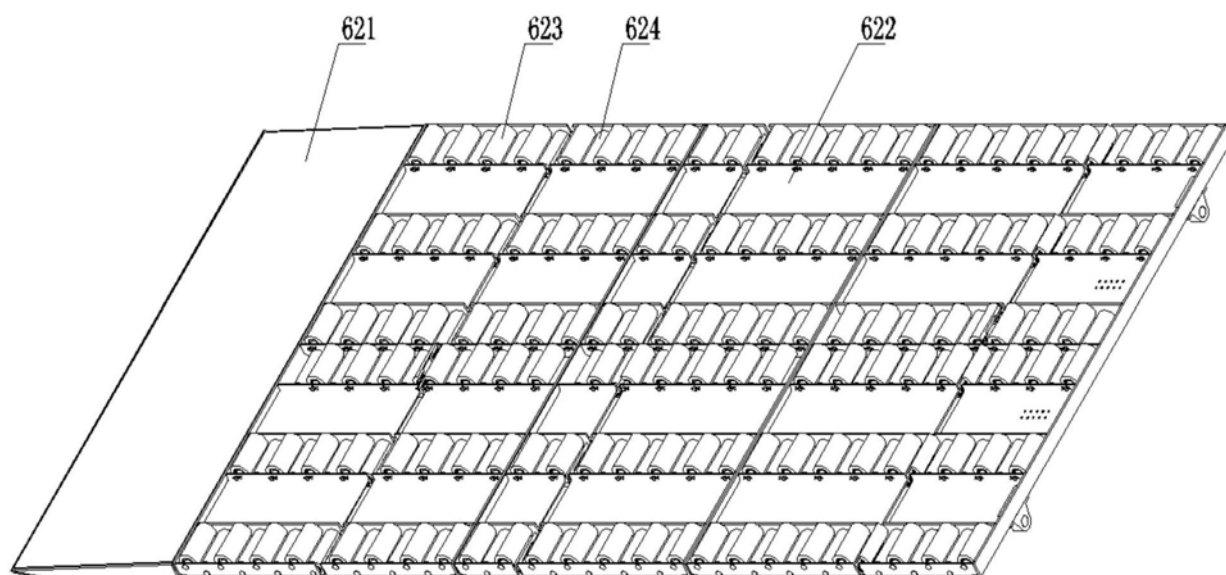


图17

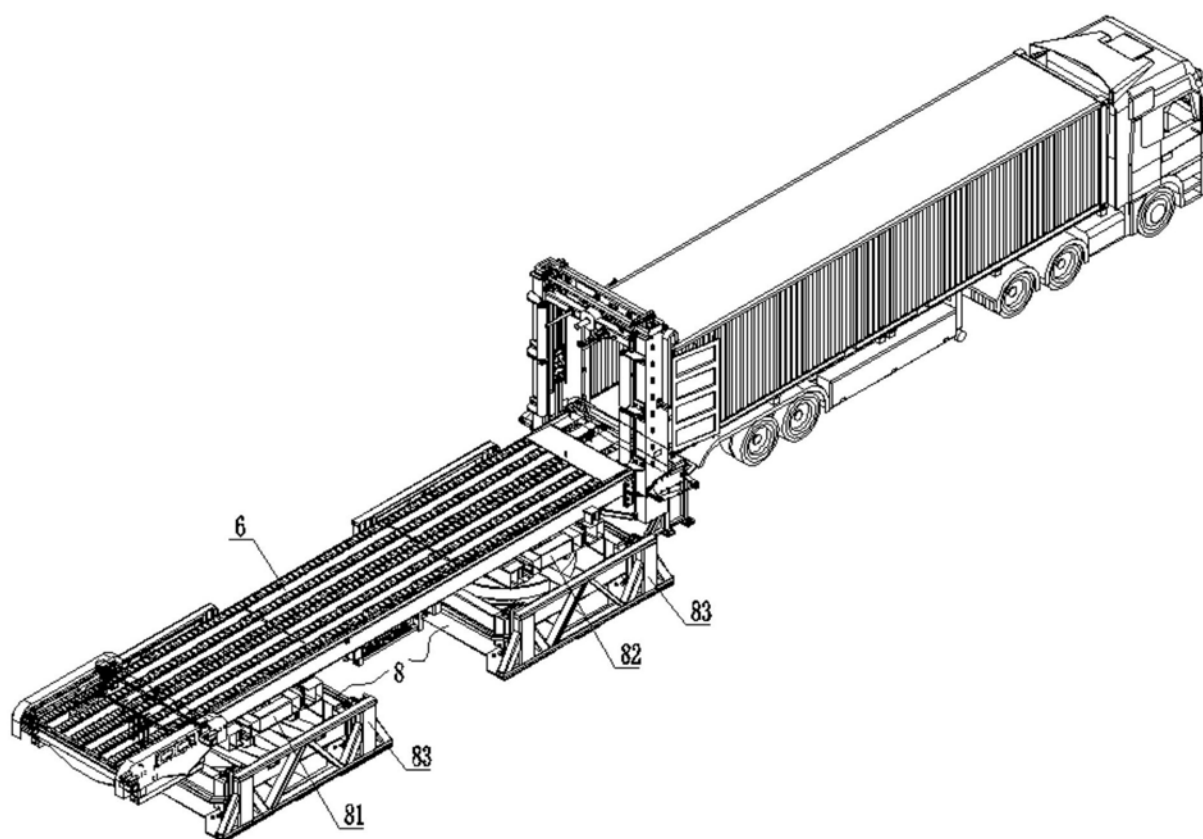


图18

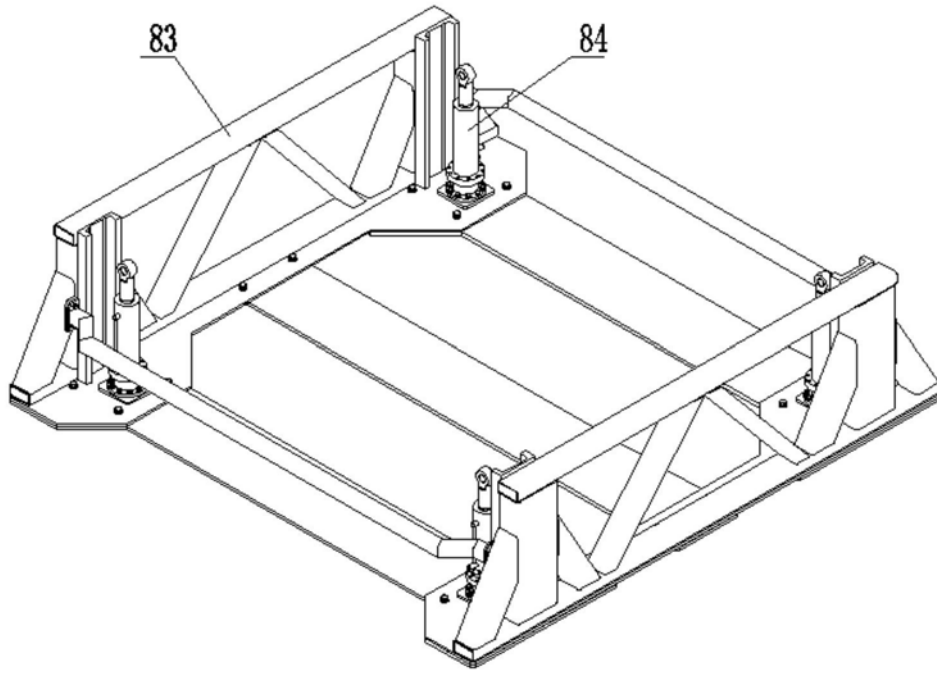


图19

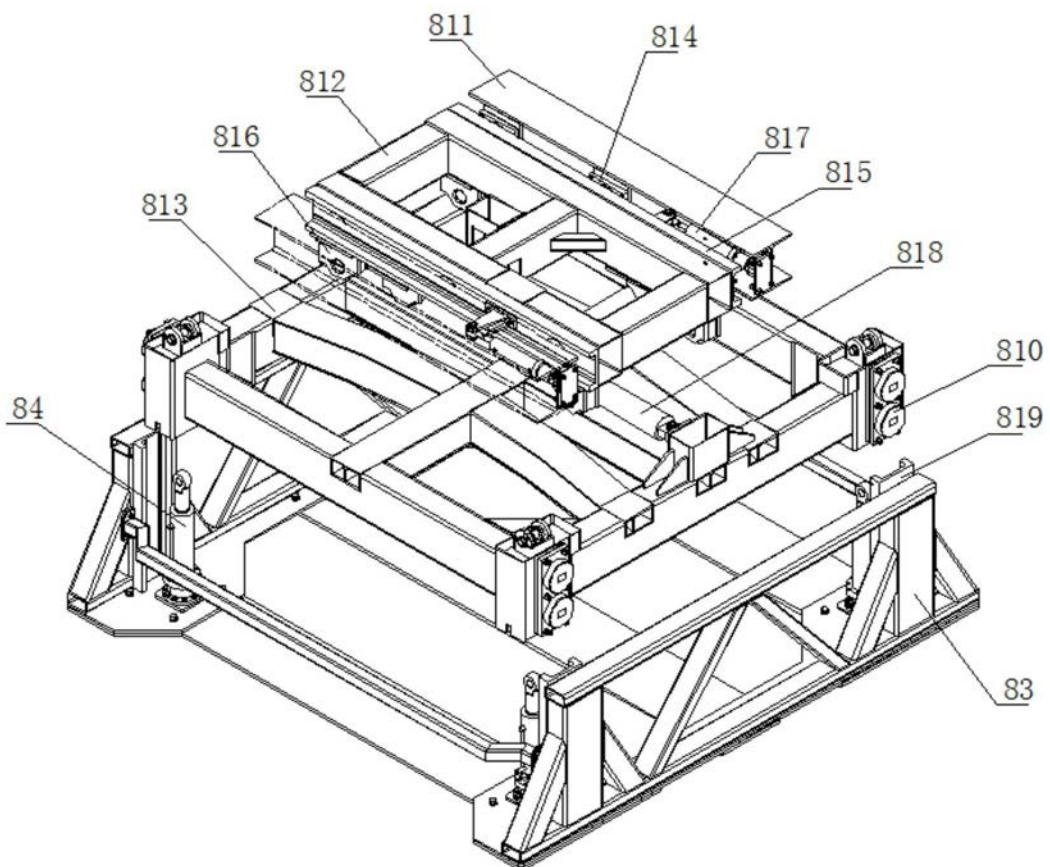


图20

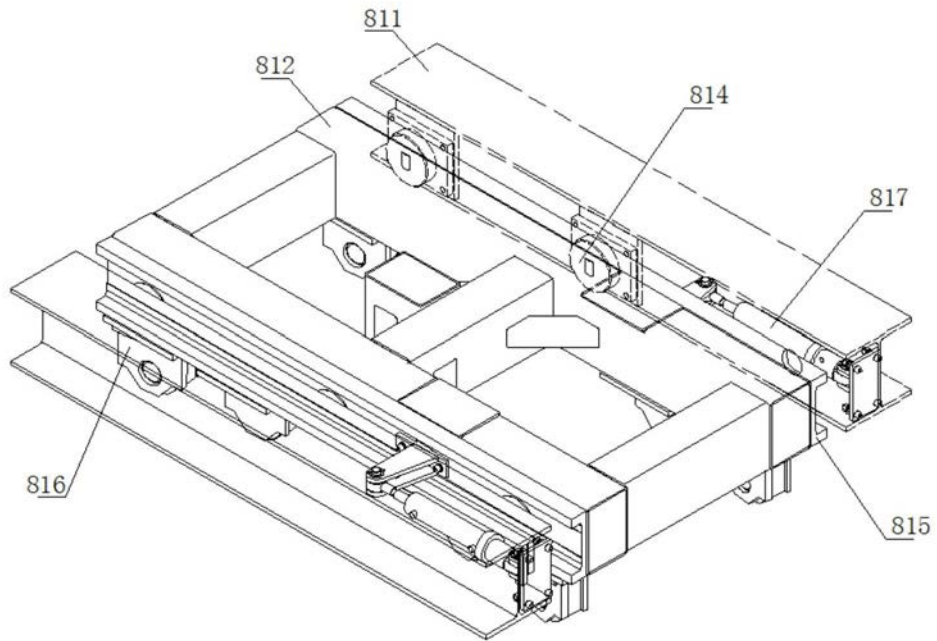


图21

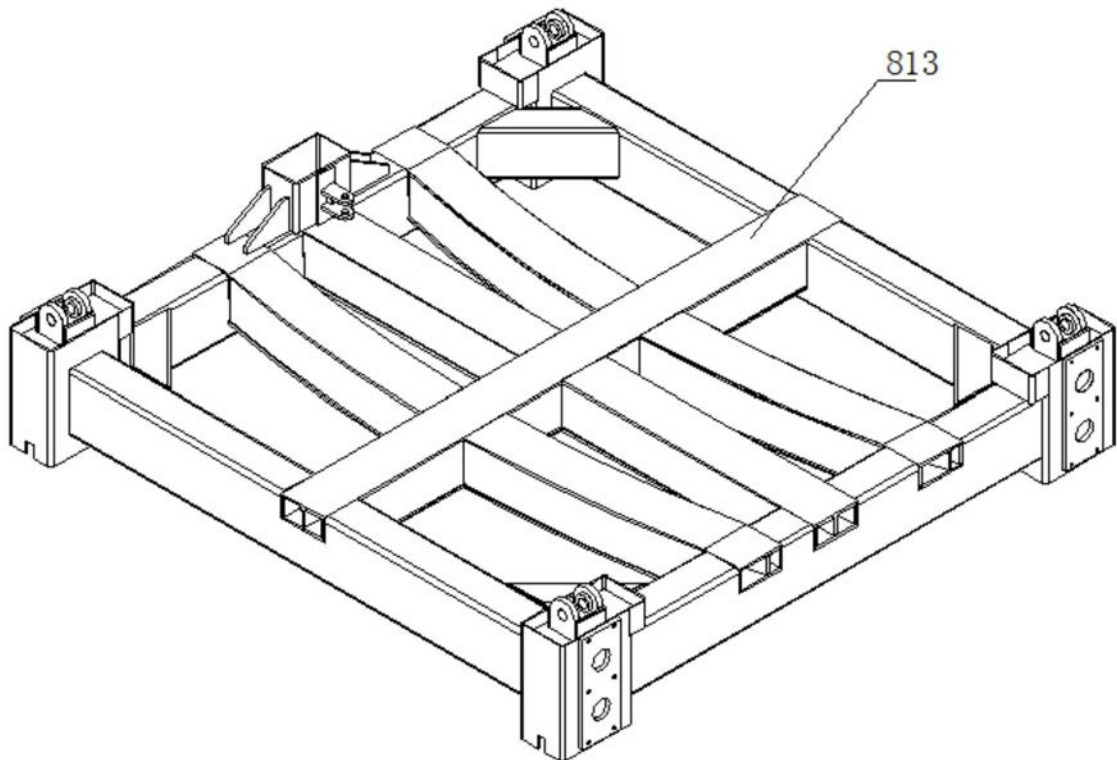


图22

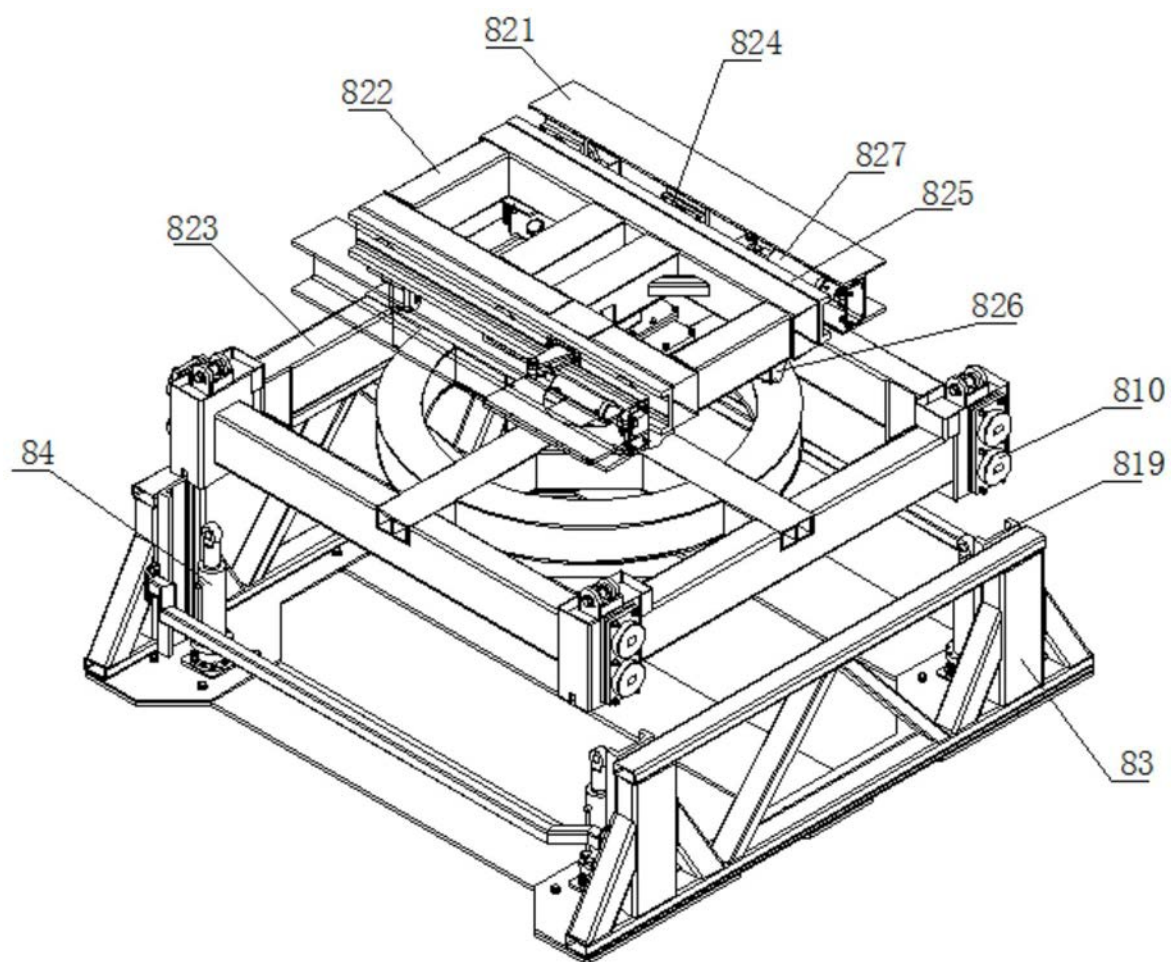


图23

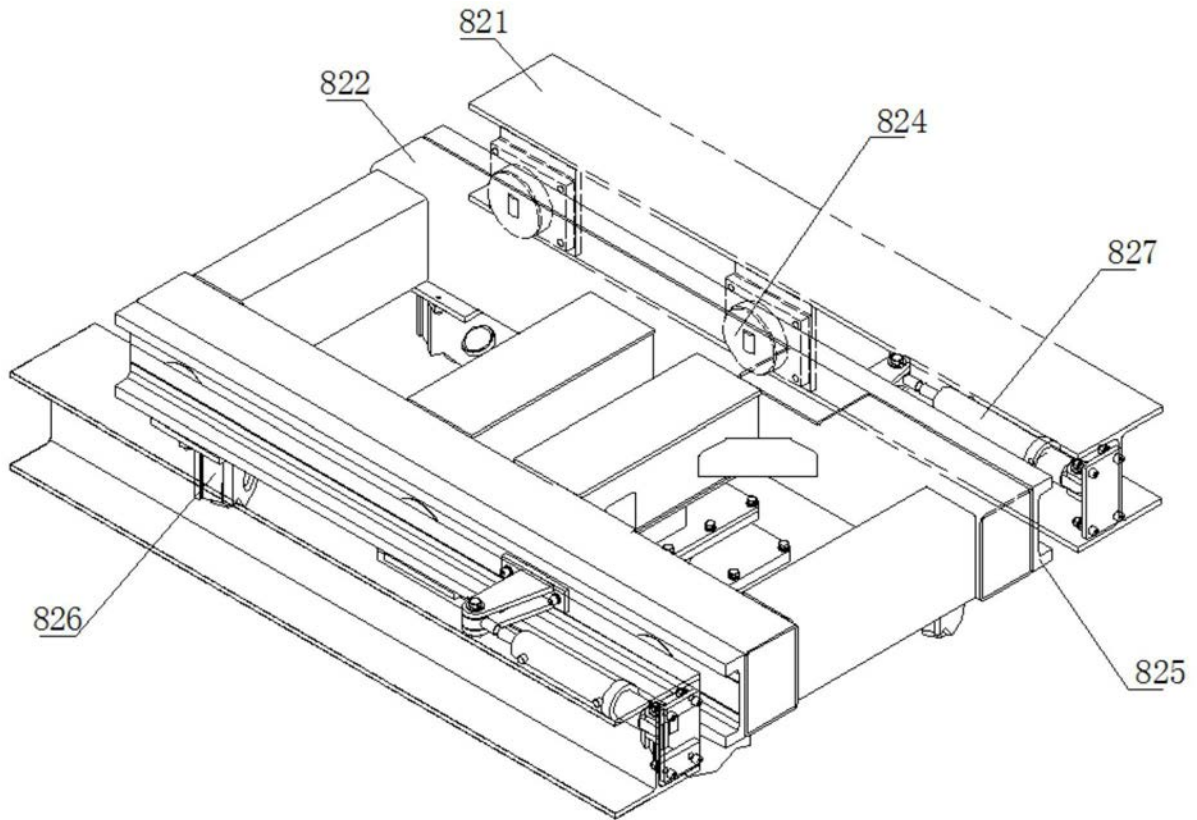


图24

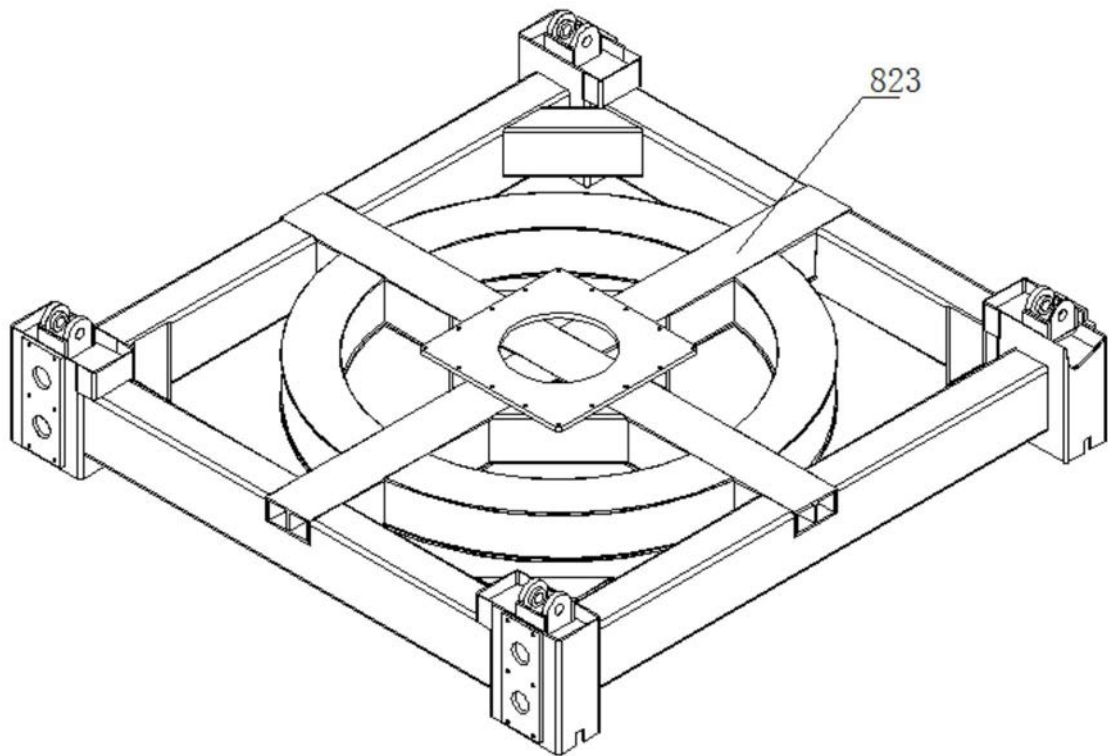


图25

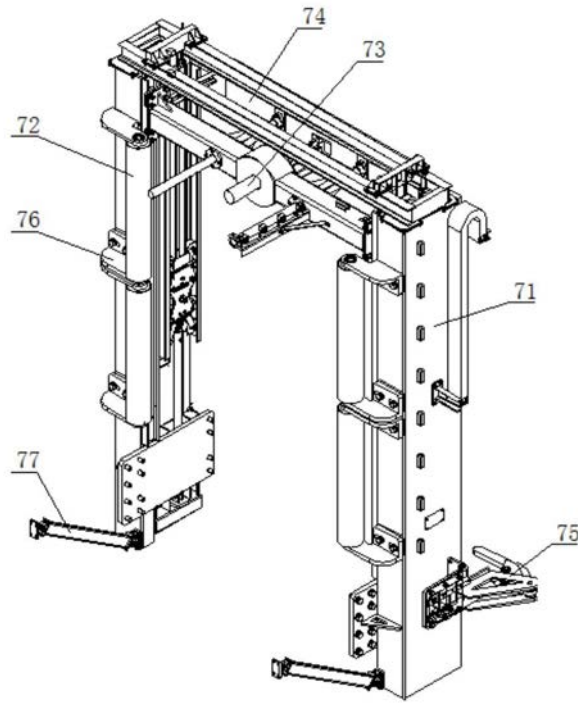


图26

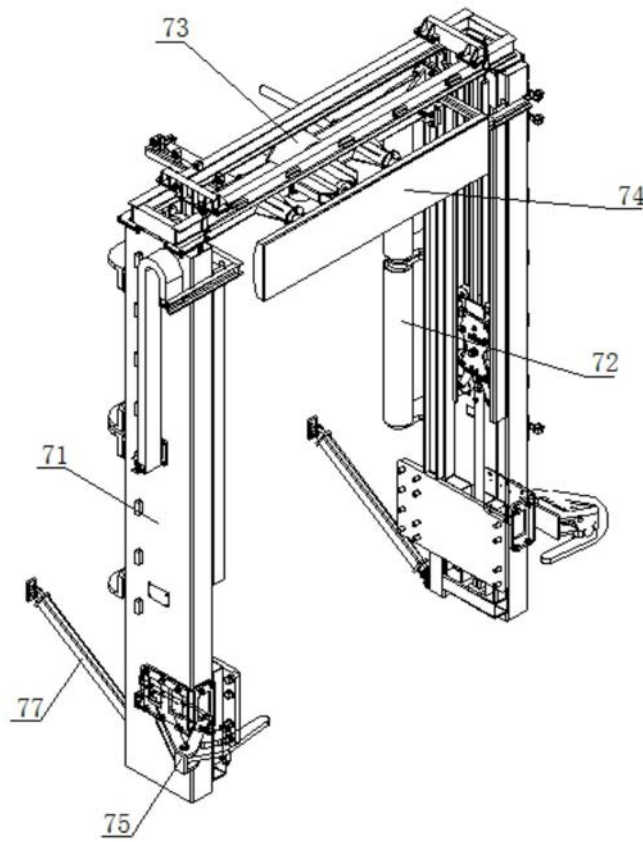


图27

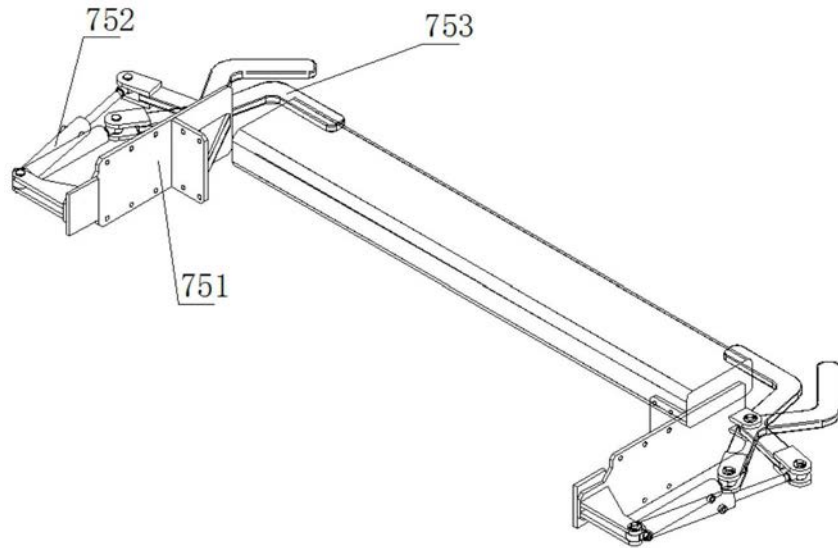


图28

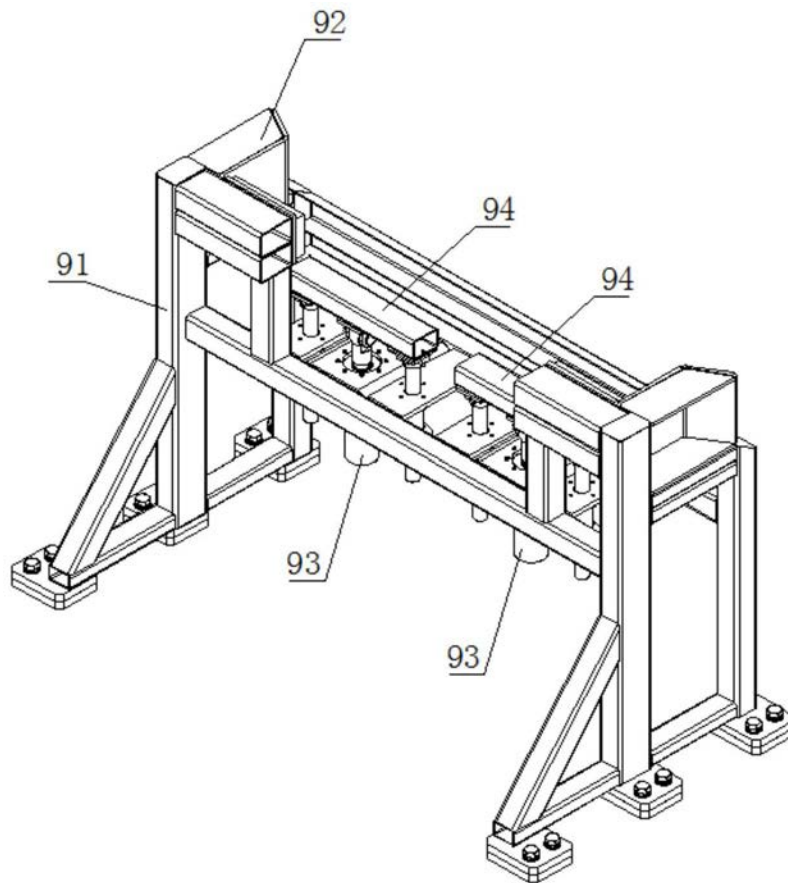


图29

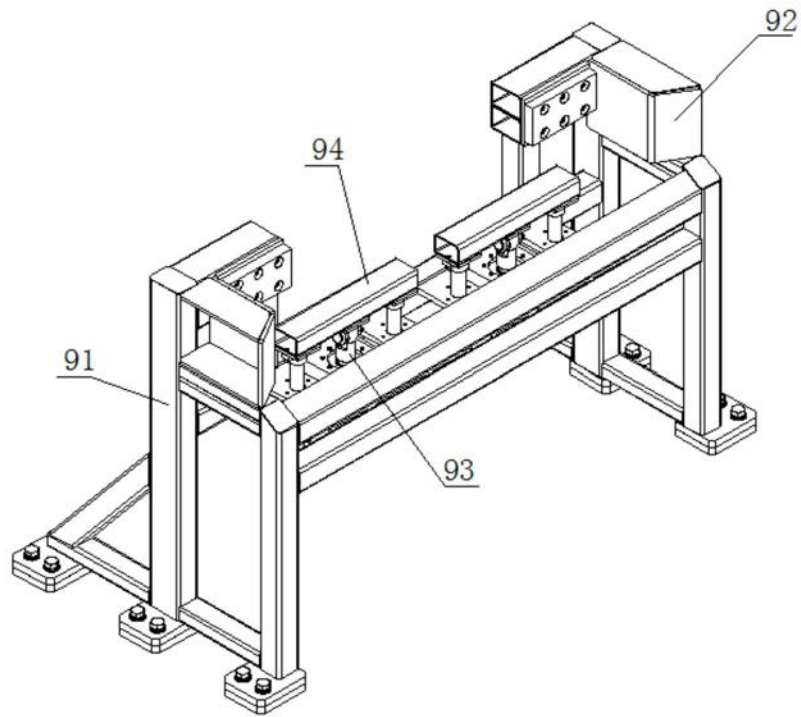


图30