



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219620391 U

(45) 授权公告日 2023. 09. 01

(21) 申请号 202320239688.3

(22) 申请日 2023.02.17

(73) 专利权人 唐山海容机器人应用技术研究院
地址 063200 河北省唐山市曹妃甸区新城
大数据产业园C4实训楼

(72) 发明人 王洪波 李浩 刘金 靳绍彬
李保根 张端 胡威 刘汉斌
石少华 王玉博

(74) 专利代理机构 常州正扬专利代理事务所
(普通合伙) 32714
专利代理师 侯慧娜

(51) Int. Cl.

B65G 67/04 (2006.01)

B65G 13/00 (2006.01)

B65G 41/00 (2006.01)

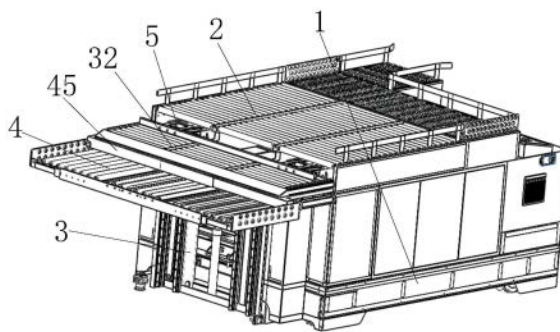
权利要求书2页 说明书6页 附图7页

(54) 实用新型名称

一种箱类包装产品的整排自动装车设备

(57) 摘要

本实用新型属于自动装车设备技术领域,具体涉及一种箱类包装产品的整排自动装车设备。本实用新型的自动装车设备可将多个箱类包装产品进行整排装车,且装车过程中,产品可以不停的输送到输送托辊上,产品装车和产品输送交叉进行,减少了等待时间,装车效率高。同时本实用新型的上货组件中的上货架横向依次排布有第一伸缩托辊组件、固定输送托辊组件以及第二伸缩托辊组件,第一伸缩托辊组件和第二伸缩托辊组件伸缩调整上货架纵向的长度,可以适用于不同尺寸、不同重量的箱类包装产品的装车,具有广泛的适用性。



1. 一种箱类包装产品的整排自动装车设备,其特征在於:包括底盘组件(1)、装设在所述底盘组件(1)上用於传送货物的三级输送组件(2)、安装在所述底盘组件(1)上且与所述三级输送组件(2)前端对应设置的升降组件(3)以及安装在所述升降组件(3)升降端的上货组件(4);

所述上货组件(4)包括安装在所述升降组件(3)升降端的上货架(41)、安装在所述上货架(41)靠近所述升降组件(3)一侧的推板(452)组件以及沿所述上货架(41)X轴方向依次排布的第一伸缩托辊组件(42)、固定输送托辊组件(43)以及第二伸缩托辊组件(44);所述第一伸缩托辊组件(42)和第二伸缩托辊组件(44)伸缩调节所述上货架(41)X轴方向的长度,对货物进行夹紧/放松。

2. 根据权利要求1所述的一种箱类包装产品的整排自动装车设备,其特征在於:所述第一伸缩托辊组件(42)包括对称固定安装在所述上货架(41)两侧的伸缩滑槽(422),两所述伸缩滑槽(422)均配合滑动安装有伸缩滑块(423),两对应设置的伸缩滑块(423)之间沿Y轴滚动设置有多组上货托辊;靠近所述三级输送组件(2)一侧的伸缩滑槽(422)上固定安装有伸缩气缸(421),所述伸缩气缸(421)的输出端与相对应的上货架(41)侧板固定连接,所述伸缩滑块(423)与所述上货架(41)侧板固定连接,所述上货托辊的背面安装有剪叉伸缩机构(424),多组所述上货托辊均与所述剪叉伸缩机构(424)的交叉点转动连接,多组所述上货托辊随所述伸缩气缸(421)的伸缩进行等间距远离/靠近。

3. 根据权利要求1所述的一种箱类包装产品的整排自动装车设备,其特征在於:所述上货架(41)上安装有用于将货物进行码垛的推板机构(45);所述推板机构(45)包括对称安装在所述上货架(41)上的推板气缸(451)和与两所述推板气缸(451)输出端固定安装的推板(452);所述推板气缸(451)沿Y轴方向伸缩。

4. 根据权利要求1所述的一种箱类包装产品的整排自动装车设备,其特征在於:所述升降组件(3)包括升降架(31)、安装在所述升降架(31)上的中转托辊组件(32)和码垛升降组件(33);

所述码垛升降组件(33)包括码垛支架(331)、安装在所述码垛支架(331)上的码垛升降液压缸(332);所述码垛升降液压缸(332)的输出端与所述上货架(41)固定连接;

所述中转托辊组件(32)包括对称安装在所述升降架(31)两侧沿竖直方向伸缩的第一液压缸(321),所述第一液压缸(321)的输出端通过二级同步传动组件(322)与所述码垛支架(331)固定连接。

5. 根据权利要求4所述的一种箱类包装产品的整排自动装车设备,其特征在於:还包括推送组件(5),所述推送组件(5)包括对称安装在所述底盘组件(1)上的推送架(51)、固定安装在所述推送架(51)上的推送推杆(52)、安装在所述推送推杆(52)伸缩端的推送板(53);两所述推送架(51)上均沿X轴方向布设有用于配合所述推送推杆(52)伸缩的n级滑槽滑块组件(54),所述n级滑槽滑块组件(54)的输出端与所述推送板(53)固定连接,其中 $n \geq 1$;

当所述推送推杆(52)处于收缩状态时,所述推送板(53)位於中转托辊组件(32)的后端;当所述推送推杆(52)处于完全伸展状态时,所述推送板(53)位於中转托辊组件(32)的前端。

6. 根据权利要求5所述的一种箱类包装产品的整排自动装车设备,其特征在於:所述n级滑槽滑块组件(54)的 $n=2$,所述n级滑槽滑块组件(54)包括沿平行于所述推送推杆(52)

伸缩方向固定在所述推送架(51)上的推送一级滑块、与所述推送推杆(52)的输出端固定安装的推送二级滑块以及一侧与所述推送一级滑块配合滑动连接且另一侧与所述二级滑块配合滑动连接的推送双向滑槽。

7. 根据权利要求1所述的一种箱类包装产品的整排自动装车设备,其特征在于:所述三级输送组件(2)包括输送架(21)、沿货物输送方向依次安装在所述输送架(21)上的一级输送托辊组件(22)、二级输送托辊组件(23)以及三级输送托辊组件(24);所述一级输送托辊组件(22)、三级输送托辊组件(24)输送货物的方向均沿X轴方向,所述二级输送托辊组件(23)输送货物的方向沿Y轴方向。

8. 根据权利要求7所述的一种箱类包装产品的整排自动装车设备,其特征在于:所述一级输送托辊组件(22)和所述二级输送托辊组件(23)均包括多个交错设置的麦克纳姆轮右斜托辊和麦克纳姆轮左斜托辊;

所述一级输送托辊组件(22)中的多个麦克纳姆轮右斜托辊和麦克纳姆轮左斜托辊均沿X轴方向设置;所述二级输送托辊组件(23)中的多个麦克纳姆轮右斜托辊和麦克纳姆轮左斜托辊均沿Y轴方向设置;

所述三级输送托辊组件(24)包括多排X轴方向设置在所述输送架(21)上的动力托辊和从动托辊,所述三级输送托辊组件(24)的X轴方向长度与所述二级输送托辊组件(23)的X轴方向长度相同且大于所述一级输送托辊组件(22)X轴方向的长度。

9. 根据权利要求8所述的一种箱类包装产品的整排自动装车设备,其特征在于:所述一级输送托辊组件(22)、二级输送托辊组件(23)中的麦克纳姆轮右斜托辊和麦克纳姆轮左斜托辊均采用不同的动力源驱动。

10. 根据权利要求1所述的一种箱类包装产品的整排自动装车设备,其特征在于:所述底盘组件(1)包括底盘主框架(11)、安装在所述底盘主框架(11)下端面的四组驱动轮(12)以及安装在所述底盘主框架(11)上的底盘摆动式悬挂(13)。

一种箱类包装产品的整排自动装车设备

技术领域

[0001] 本实用新型属于自动装车设备技术领域,具体涉及一种箱类包装产品的整排自动装车设备。

背景技术

[0002] 箱类包装产品在生产完成后,需要对箱类包装产品运送出厂,目前企业对箱类包装产品的运输、搬运大多采用货车,就需要将产品搬运到货车车厢、集装箱等封闭空间内,现有技术中针对货车车厢、集装箱等封闭空间的搬运,主要采用人工搬运码垛或通过叉车托盘的方式对产品进行搬运和码垛,其中人工搬运码垛,增加了人工成本的投入、效率较低,而现有的叉车托盘的搬运码垛方式在搬运过程中无法实现完全的自动化,且需要将多个箱类包装产品先搬运码垛到托盘上,然后利用叉车将托盘上的产品运到车厢或集装箱等封闭空间内,在搬运过程中产品易出现晃动或掉落的现象,安全性差,需要等待较长的时间将产品码垛到托盘上致使搬运时间较长、效率不高。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是克服现有技术中存在的人工成本高、效率低、安全性差的缺陷,提供了一种高自动化程度、高效且能适用不同尺寸、不同重量箱类包装产品的整排自动装车设备。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:一种箱类包装产品的整排自动装车设备,包括底盘组件、装设在所述底盘组件上用于传送货物的三级输送组件、安装在所述底盘组件上且与所述三级输送组件前端对应设置的升降组件以及安装在所述升降组件升降端的上货组件;

[0005] 所述上货组件包括安装在所述升降组件升降端的上货架、安装在所述上货架靠近所述升降组件一侧的推板组件以及沿所述上货架X轴方向依次排布的第一伸缩托辊组件、固定输送托辊组件以及第二伸缩托辊组件;所述第一伸缩托辊组件和第二伸缩托辊组件伸缩调节所述上货架X轴方向的长度,对货物进行夹紧/放松。

[0006] 进一步地,所述第一伸缩托辊组件包括对称固定安装在所述上货架两侧的伸缩滑槽,两所述伸缩滑槽均配合滑动安装有伸缩滑块,两对应设置的伸缩滑块之间沿Y轴滚动设置有多组上货托辊;靠近所述三级输送组件一侧的伸缩滑槽上固定安装有伸缩气缸,所述伸缩气缸的输出端与相对应的上货架侧板固定连接,所述伸缩滑块与所述上货架侧板固定连接,所述上货托辊的背面安装有剪叉伸缩机构,多组所述上货托辊均与所述剪叉伸缩机构的交叉点转动连接,多组所述上货托辊随所述伸缩气缸的伸缩进行等间距远离/靠近。

[0007] 进一步地,所述上货架上安装有用于将货物进行码垛的推板机构;所述推板机构包括对称安装在所述上货架上的推板气缸和与两所述推板气缸输出端固定安装的推板;所述推板气缸沿Y轴方向伸缩。

[0008] 进一步地,所述升降组件包括升降架、安装在所述升降架上的中转托辊组件和码

垛升降组件；

[0009] 所述码垛升降组件包括码垛支架、安装在所述码垛支架上的码垛升降液压缸；所述码垛升降液压缸的输出端与所述上货架固定连接；

[0010] 所述中转托辊组件包括两组对称安装在所述升降架两侧沿竖直方向伸缩的第一液压缸，所述第一液压缸的输出端通过二级同步传动组件与所述码垛支架固定连接。

[0011] 进一步地，还包括推送组件，所述推送组件包括对称安装在所述底盘组件上的推送架、固定安装在所述推送架上的推送推杆、安装在所述推送推杆伸缩端的推送板；两所述推送架上均沿X轴方向布设有用于配合所述推送推杆伸缩的n级滑槽滑块组件，所述n级滑槽滑块组件的输出端与所述推送板固定连接，其中 $n \geq 1$ ；

[0012] 当所述推送推杆处于收缩状态时，所述推送板位于中转托辊组件的后端；当所述推送推杆处于完全伸展状态时，所述推送板位于中转托辊组件的前端。

[0013] 进一步地，所述n级滑槽滑块组件的 $n=2$ ，所述n级滑槽滑块组件包括沿平行于所述推送推杆伸缩方向固定在所述推送架上的推送一级滑块、与所述推送推杆的输出端固定安装的推送二级滑块以及一侧与所述推送一级滑块配合滑动连接且另一侧与所述二级滑块配合滑动连接的推送双向滑槽。

[0014] 进一步地，所述三级输送组件包括输送架、沿货物输送方向依次安装在所述输送架上的一级输送托辊组件、二级输送托辊组件以及三级输送托辊组件；所述一级输送托辊组件、二级输送托辊组件输送货物的方向均沿X轴方向，所述二级输送托辊组件输送货物的方向沿Y轴方向。

[0015] 进一步地，所述一级输送托辊组件和所述二级输送托辊组件均包括多个交错设置的麦克纳姆轮右斜托辊和麦克纳姆轮左斜托辊；

[0016] 所述一级输送托辊组件中的多个麦克纳姆轮右斜托辊和麦克纳姆轮左斜托辊均沿X轴方向设置；所述二级输送托辊组件中的多个麦克纳姆轮右斜托辊和麦克纳姆轮左斜托辊均沿Y轴方向设置；

[0017] 所述三级输送托辊组件包括多排X轴方向设置在所述输送架上的动力托辊和从动托辊，所述三级输送托辊组件的X轴方向长度与所述二级输送托辊组件的X轴方向长度相同且大于所述一级输送托辊组件X轴方向的长度。

[0018] 进一步地，所述一级输送托辊组件、二级输送组件中的麦克纳姆轮右斜托辊和麦克纳姆轮左斜托辊均采用不同的动力源驱动。

[0019] 更进一步地，所述底盘组件包括底盘主框架、安装在所述底盘主框架下端面的四组驱动轮以及安装在所述底盘主框架上的底盘摆动式悬挂。

[0020] 本实用新型的一种箱类包装产品的整排自动装车设备的有益效果是：

[0021] 1、本实用新型的自动装车设备位于自动化输送线的最前端，可使箱类包装产品从出库到装车过程完全连续，免去了叉车托盘转运等中间过程，可以实现箱类包装产品的全自动装车，减少人工成本、省时高效同时安全性高。

[0022] 2、本实用新型的自动装车设备可将多个箱类包装产品进行整排装车，且装车过程中，产品可以不停的输送到输送托辊上，产品装车和输送交叉进行，减少了等待时间，装车效率高。同时本实用新型的上货组件中的上货架横向依次排布有第一伸缩托辊组件、固定输送托辊组件以及第二伸缩托辊组件，所述第一伸缩托辊组件和第二伸缩托辊组件伸

缩调整所述上货架纵向的长度,可以适用于不同尺寸、不同重量的箱类包装产品的装车,具有广泛的适用性。

[0023] 3、本实用新型自动装车设备对货物采用三级输送组件可同时进行多个货物的上货码垛,结构紧凑,适应性强,且设置有四组驱动轮,方便自动装车设备的前后和左右移动,可用于绝大多数集装箱、货车的装车工作,同时底盘主框架上安装有底盘摆动式悬挂,能够实现底盘组件行走和转向时,4个驱动轮同时着地而受力均匀,确保底盘组件的定位精度。

附图说明

[0024] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

[0025] 图1是本实用新型实施例的自动装车设备的上视角立体图;

[0026] 图2是本实用新型实施例的自动装车设备的下视角立体图;

[0027] 图3是实用新型实施例的自动装车设备的俯视图;

[0028] 图4是本实用新型实施例的上货组件与推板机构的结构示意图;

[0029] 图5是本实用新型实施例升降组件的结构示意图;

[0030] 图6是本实用新型实施例的升降组件的第一视角部分结构示意图;

[0031] 图7是本实用新型实施例的升降组件的第二视角部分结构示意图;

[0032] 图8是本实用新型实施例的推送组件的结构示意图;

[0033] 图9是本实施例中的三级输送组件的结构示意图;

[0034] 图10是本实施例中的一级输送托辊组件的结构示意图;

[0035] 图11是本实施例中的底盘组件的结构示意图。

[0036] 图中:1、底盘组件,11、底盘主框架,12、驱动轮,13、底盘摆动式悬挂,2、三级输送组件,21、输送架,22、一级输送托辊组件,23、二级输送托辊组件,24、三级输送托辊组件,3、升降组件,31、升降架,32、中转托辊组件,321、第一液压缸,322、二级同步传动组件,33、码垛升降组件,331、码垛支架,332、码垛升降液压缸,4、上货组件,41、上货架,42、第一伸缩托辊组件,421、伸缩气缸、422、伸缩滑槽,423、伸缩滑块,424、剪叉伸缩机构,43、固定输送托辊组件,44、第二伸缩托辊组件,45、推板机构,451、推板气缸,452、推板,5、推送组件,51、推送架,52、推送推杆,53、推送板,54、n级滑槽滑块组件,6、激光雷达。

具体实施方式

[0037] 现在结合附图对本实用新型作进一步详细的说明。这些附图均为简化的示意图,仅以示意方式说明本实用新型的基本结构,因此其仅显示与本实用新型有关的构成。

[0038] 本实施例中以图3所示的X轴、Y轴方向为基准,以货物进出方向为前后方向,其中自动装车设备的进货端为后端,出货端为前端。

[0039] 如图1-图11所示的本实用新型的一种箱类包装产品的整排自动装车设备的具体实施例,包括用于行走和转向的底盘组件1、装设在底盘组件1上用于传送货物的三级输送组件2、安装在底盘组件1上且与三级输送组件2前端对应设置的升降组件3以及安装在升降组件3升降端的上货组件4;上货组件4包括安装在升降组件3升降端的上货架41、安装在上货架41靠近升降组件3一侧的推板452组件以及沿上货架41X轴方向依次排布的第一伸缩托辊组件42、固定输送托辊组件43以及第二伸缩托辊组件44;第一伸缩托辊组件42和第二伸

缩托辊组件44伸缩调节上货架41X轴方向的长度,对货物进行夹紧/放松。

[0040] 本实施例的自动装车设备在使用时,只需要设置在自动化输送线的最前端,箱类包装产品在从库房中运出装车的过程中,不需要叉车托盘等在中间运输,使得箱类包装产品从出库到装车过程完全连续,不需要等待叉车托盘等中间运输的时间,可实现完全自动化,不需要人力的投入,省事高效同时安全性能高。

[0041] 如图1和图5所示,本实施例的上货组件4的第一伸缩托辊组件42、固定输送托辊组件43以及第二伸缩托辊组件44沿上货架41横向依次排布,第一伸缩托辊组件42和第二伸缩托辊组件44对上货架41能够装载货物的长度进行调节,从而适用不同尺寸、不同重量的箱包类包装产品的装车工作,箱包类包装产品例如纸箱,在装车过程中可以根据车厢或集装箱等内部的空间尺寸,具有较广泛的适用性。

[0042] 需要说明的是,本实施例中的第一伸缩托辊组件42和第二伸缩托辊组件44的结构相同,因此本申请文本中仅对第一伸缩托辊组件42的结构做说明,第一伸缩托辊组件42包括对称固定安装在上货架41两侧的伸缩滑槽422,两伸缩滑槽422均配合滑动安装有伸缩滑块423,两对应设置的伸缩滑块423之间沿Y轴滚动设置有多组上货托辊;靠近三级输送组件2一侧的伸缩滑槽422上固定安装有伸缩气缸421,伸缩气缸421的输出端与相对应的上货架41侧板固定连接,伸缩滑块423与上货架41侧板固定连接,上货托辊的背面安装有剪叉伸缩机构424,多组上货托辊均与剪叉伸缩机构424的交叉点转动连接,多组上货托辊随伸缩气缸421的伸缩进行等间距远离/靠近。

[0043] 在多个上货托辊的下方安装有剪叉伸缩机构424,参照图4,剪叉伸缩机构424的每一个交叉点转动安装有一个上货托辊,当伸缩气缸421做收缩运动时,伸缩气缸421带动上货架41侧板向固定输送托辊组件43的一侧收缩,即带动伸缩滑块423向靠近固定输送托辊组件43的一侧滑动,剪叉伸缩机构424在上货架41侧板和伸缩滑块423的共同作用下带动多个上货托辊向剪叉伸缩机构424的中心做收缩运动。因上货托辊两端均通过滚轮可在伸缩滑块423上滚动,从而实现伸缩气缸421的伸缩运动带动上货托辊等间距伸缩,对不同大小、不同重量的货物起到夹紧和放松作用。

[0044] 参照图4,本实用新型的上货架41上安装有用于将货物进行码垛的推板机构45;推板机构45包括对称安装在上货架41上的推板气缸451和与两推板气缸451输出端固定安装的推板452;推板气缸451沿Y轴方向伸缩。推板机构45将上货托辊上的箱体整排推送到车厢、集装箱等封闭空间内,实现整排箱体的码垛。在上货架的下端安装有激光雷达6,用于测量自动装车设备和货车车厢的相对位置,实现上货的准确性和精准度。

[0045] 如图5到图7所示,升降组件3包括升降架31、安装在升降架31上的中转托辊组件32和码垛升降组件33;码垛升降组件33包括码垛支架331、安装在码垛支架331上的码垛升降液压缸332;码垛升降液压缸332的输出端与上货架41固定连接;中转托辊组件32包括中转托辊组件32和两组对称安装在升降架31两侧沿竖直方向伸缩的第一液压缸321,第一液压缸321的输出端通过二级同步传动组件322与码垛支架331固定连接。其中二级同步传动组件322内框架、外框架,两组框架内嵌,通过导向轮和限位块实现外框架在升降架31内上下滑动,同样方式内框架实现在外框架内上下滑动;通过两端的第一液压缸321和链条的驱动,实现二级同步驱动。

[0046] 码垛升降组件33包括安装在升降架31上的第二液压缸、与第二液压缸输出端固定

安装的码垛架,码垛架与上货架41固定连接。中转托辊组件32还包括中转架、沿Y轴方向排列在中转架上的多排中转托辊组,中转托辊组包括多个X轴方向排列的中转托辊;中转架远离三级输送组件2的一端为倾斜面,方便物料从中转托辊上进入到码垛升降组件33中的托辊上。

[0047] 中转托辊同样是普通托辊,其中部分为动力托辊,其余为从动托辊,通过皮带连接,动力托辊带动从动托辊同时转动,向前输送货物。中转托辊组件32固定在码垛升降组件33的码垛支架331上。中转托辊组件32通过第一液压缸321、二级同步传动组件322定位到与三级输送托辊组件24的托辊相同高度,接收来自三级输送托辊组件24输送过来的整排箱体。

[0048] 如图1、图2、图9和图10所示,三级输送组件2包括输送架21、沿货物输送方向依次安装在输送架21上的一级输送托辊组件22、二级输送托辊组件23以及三级输送托辊组件24;一级输送托辊组件22、三级输送托辊组件24输送货物的方向均沿X轴方向,二级输送托辊组件23输送货物的方向沿Y轴方向。

[0049] 一级输送托辊组件22和二级输送托辊组件23均包括多个交错设置的麦克纳姆轮右斜托辊和麦克纳姆轮左斜托辊;一级输送托辊组件22中的多个麦克纳姆轮右斜托辊和麦克纳姆轮左斜托辊均沿X轴方向设置;二级输送托辊组件23中的多个麦克纳姆轮右斜托辊和麦克纳姆轮左斜托辊均沿Y轴方向设置;三级输送托辊组件24包括多排X轴方向设置在输送架21上的动力托辊和从动托辊,三级输送托辊组件24的X轴方向长度与二级输送托辊组件23的X轴方向长度相同且大于一级输送托辊组件22X轴方向的长度。一级输送托辊组件22、二级输送托辊组件23中的麦克纳姆轮右斜托辊和麦克纳姆轮左斜托辊均采用不同的动力源驱动。

[0050] 参照图10,一级输送托辊组件22由麦克纳姆轮右斜托辊和麦克纳姆轮左斜托辊交错沿X轴方向安装,两种类型麦轮托辊分别通过皮带连接下端动力托辊实现转动,通过两种托辊的耦合作用实现箱体在一级输送托辊组件22上的前进和左右移动。二级输送托辊组件23同样是两种麦克纳姆轮托辊交错沿Y轴方向安装,同类型多个托辊通过皮带与下端动力托辊连接实现转动,实现箱体前进和左右移动。二级输送托辊组件23将一级输送托辊组件22输送过来的箱体顺次沿X轴方向堆叠成排后,将其整排输送到三级输送托辊组件24上。其中三级输送托辊组件24都是普通托辊,其中部分为动力托辊,其余为从动托辊,通过皮带连接,动力托辊带动从动托辊同时转动,向前输送箱体。

[0051] 底盘组件1包括底盘主框架11、安装在底盘主框架11上的四组麦克纳姆驱动轮12及安装在底盘主框架11上的底盘摆动式悬挂13。如图11所示,通过4个麦克纳姆驱动轮12的耦合驱动可以实现底盘组件1的前后行走和左右平移及转动底盘摆动式悬挂13能够实现底盘行走和转向时,4个麦克纳姆驱动轮12同时着地而受力均匀,确保底盘定位精度。需要说明的是底盘摆动式悬挂13为现有技术,具体结构本文中不再做详细阐述。

[0052] 上货架41上安装有用于将货物进行码垛的推板机构45;推板机构45包括对称安装在上货架41上的推板气缸451和与两推板气缸451输出端固定安装的推板452;推板气缸451的伸缩方向与第一伸缩托辊组件42的伸缩调节方向垂直。固定输送托辊组件43和第一伸缩托辊组件42、第二伸缩托辊组件44的托辊都是独立驱动滚筒;而第一伸缩托辊组件42和第二伸缩托辊组件44的托辊间通过一种能够实现伸缩的剪叉伸缩机构424连接到一起,通过

两侧的伸缩气缸421实现上货托辊等距伸缩,从而实现对货物的夹紧功能,防止货物在跟随升降组件3进行码垛位置调节时,出现货物掉落或换向的问题。

[0053] 整个箱包类产品的自动装车设备的使用过程:货物通过一级输送托辊组件22上的托辊驱动沿Y轴方向输送到二级输送托辊组件23上,二级输送托辊组件23将一级输送托辊组件22输送过来的货物顺次沿x轴方向堆叠成排后,将其整排输送到三级输送托辊组件24上,中转托辊组件32通过升降组件3定位到与三级输送托辊组件24中的托辊相同高度,接收三级输送托辊组件24输送过来的整排货物。降低中转托辊组件32的高度,启动推送组件5中的推送推杆52,中转托辊组件32将其对应托辊上的货物推送到沿上货架41的X轴方向依次排布的第一伸缩托辊组件42、固定输送托辊组件43以及第二伸缩托辊组件44上后,启动第一伸缩托辊组件42和第二伸缩托辊组件44中的伸缩气缸421将整排货物夹紧,上货组件4随升降组件3升降到码垛高度,启动推板452组件中的两组推板气缸451将整排货物推出,完成一次码垛。

[0054] 应当理解,以上所描述的具体实施例仅用于解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。由本实用新型的精神所引伸出的显而易见的变化或变动仍处于本实用新型的保护范围之内。

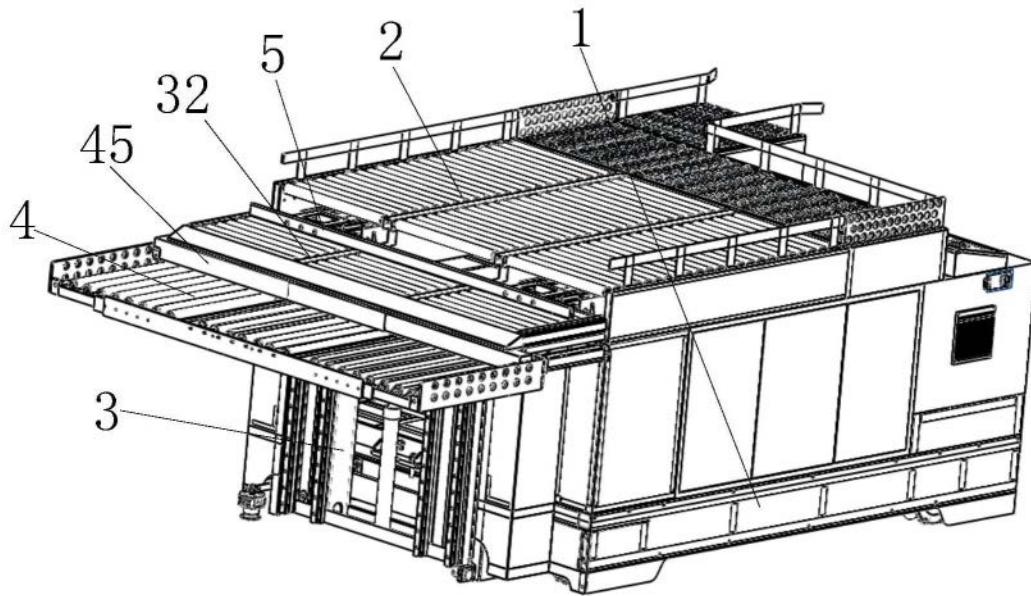


图1

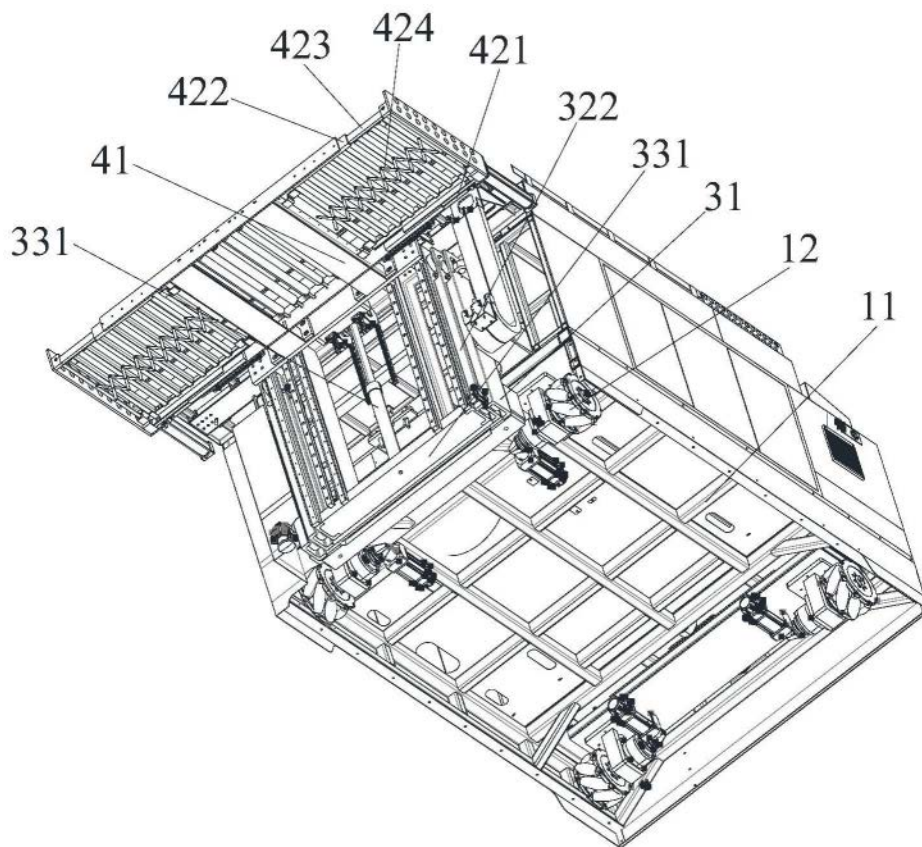


图2

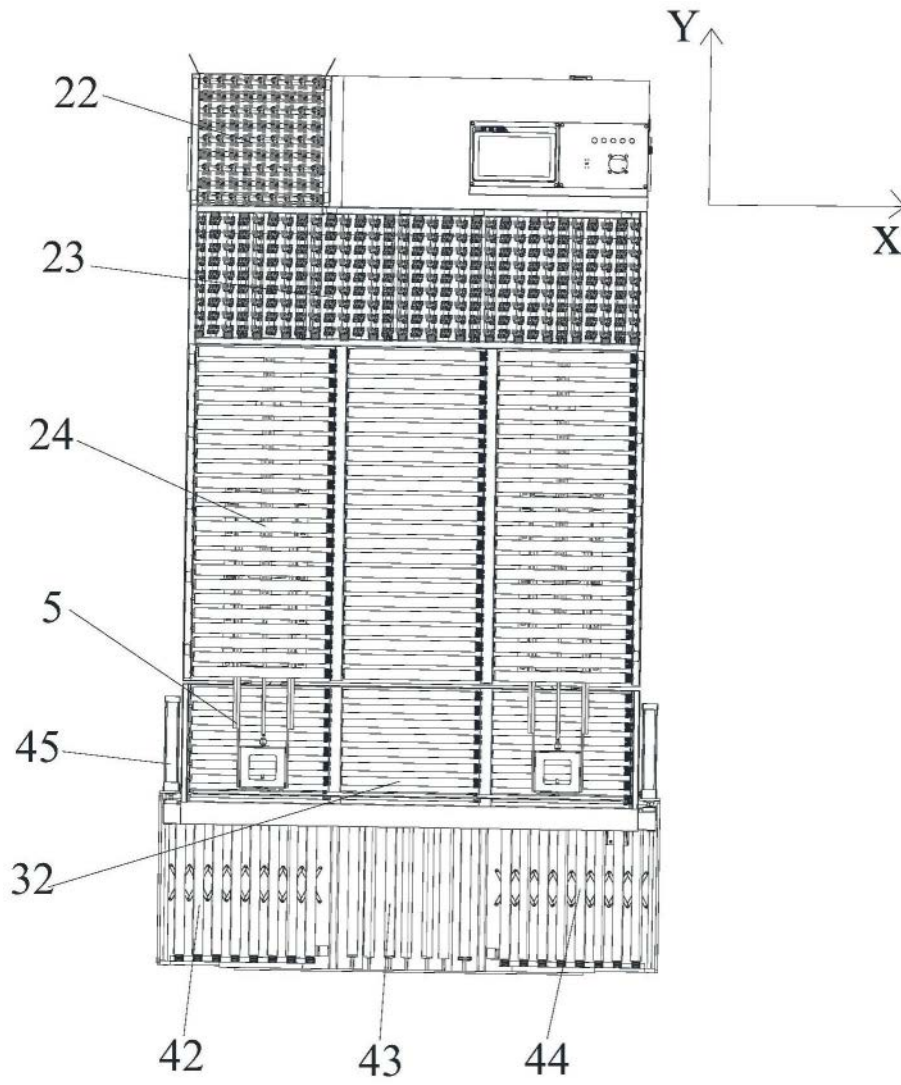


图3

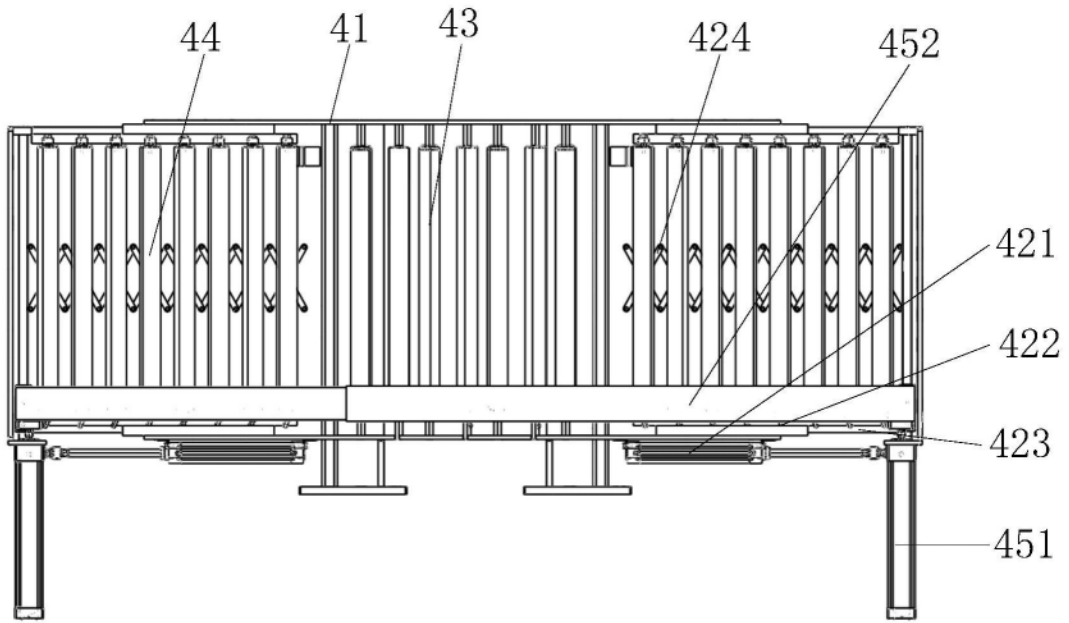


图4

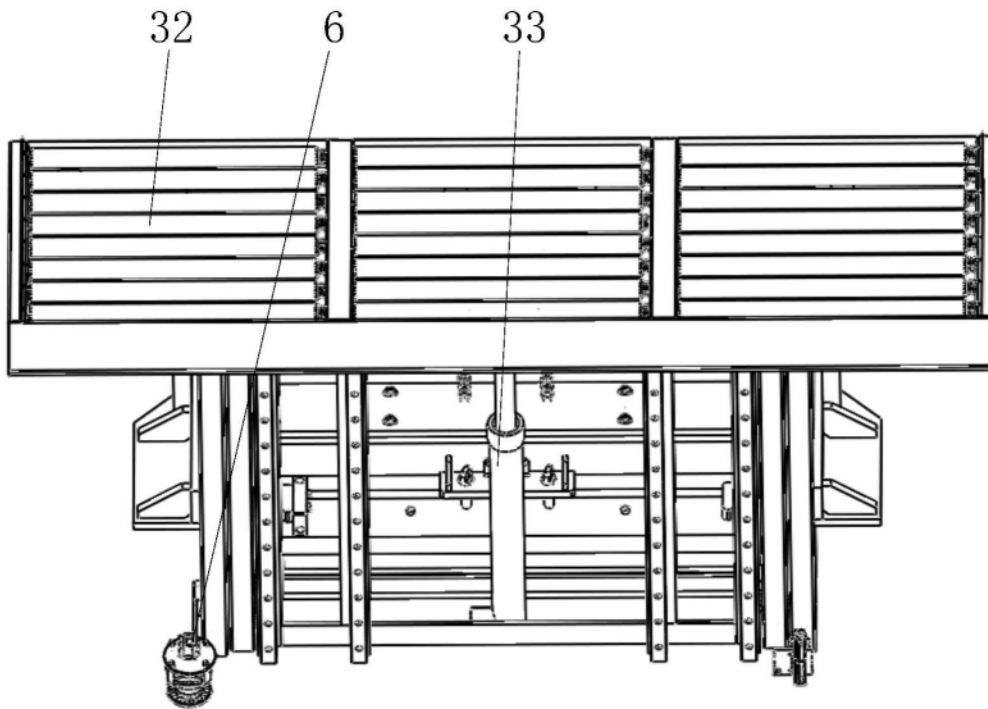


图5

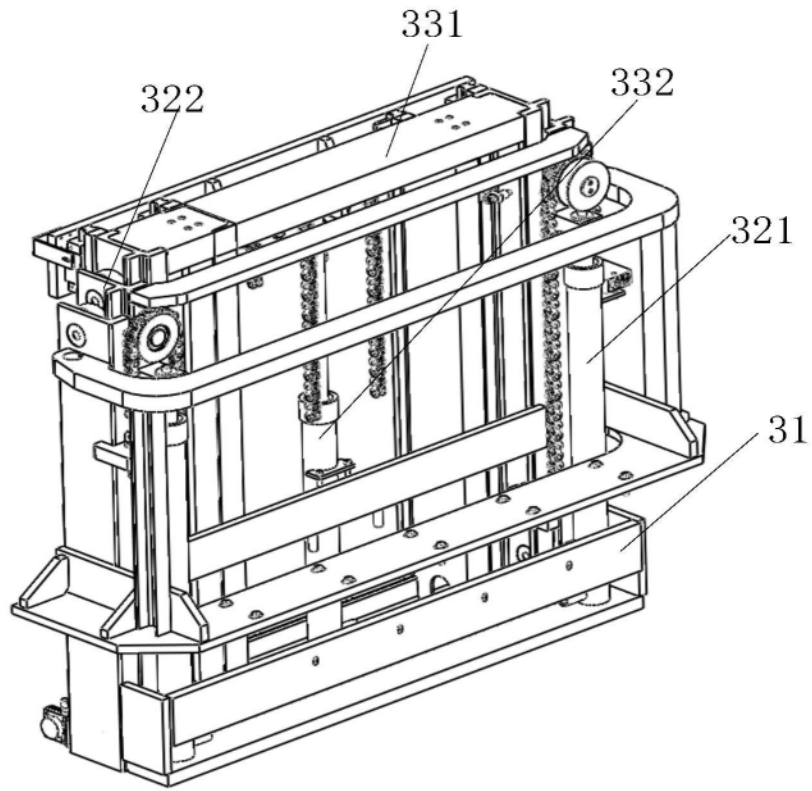


图6

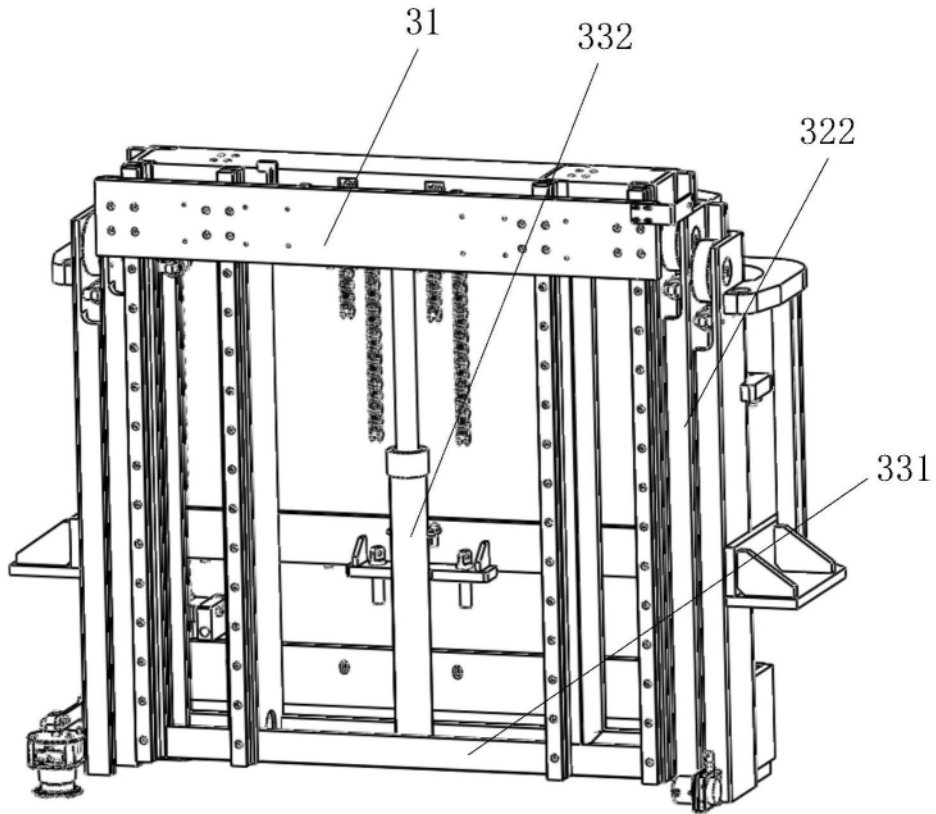


图7

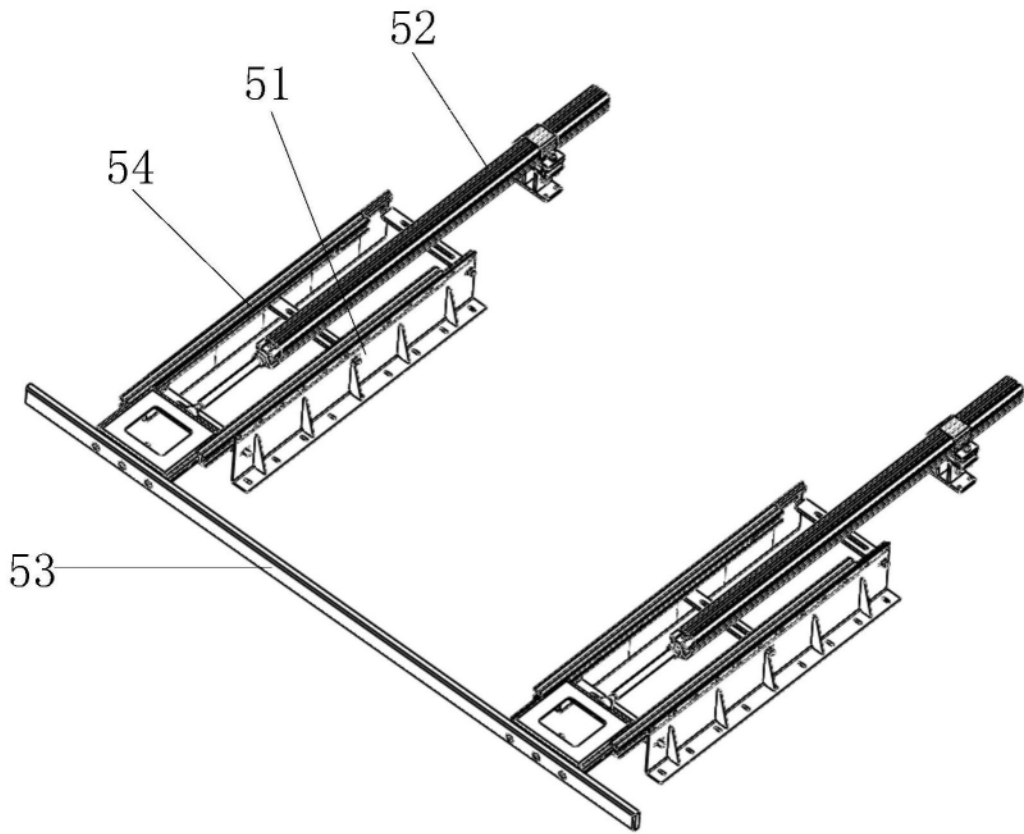


图8

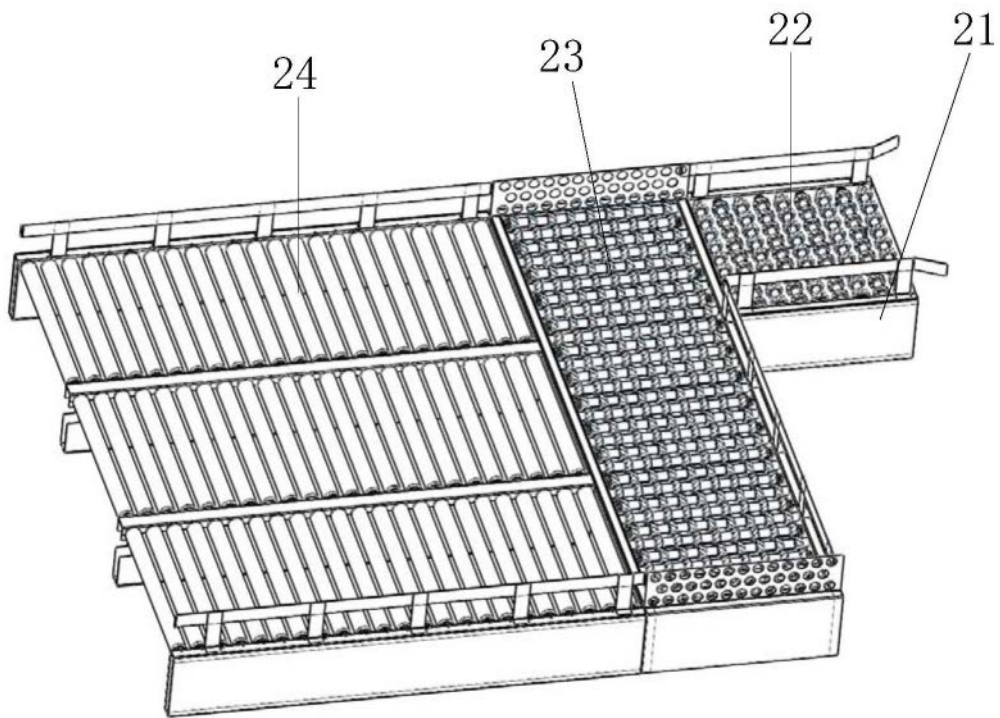


图9

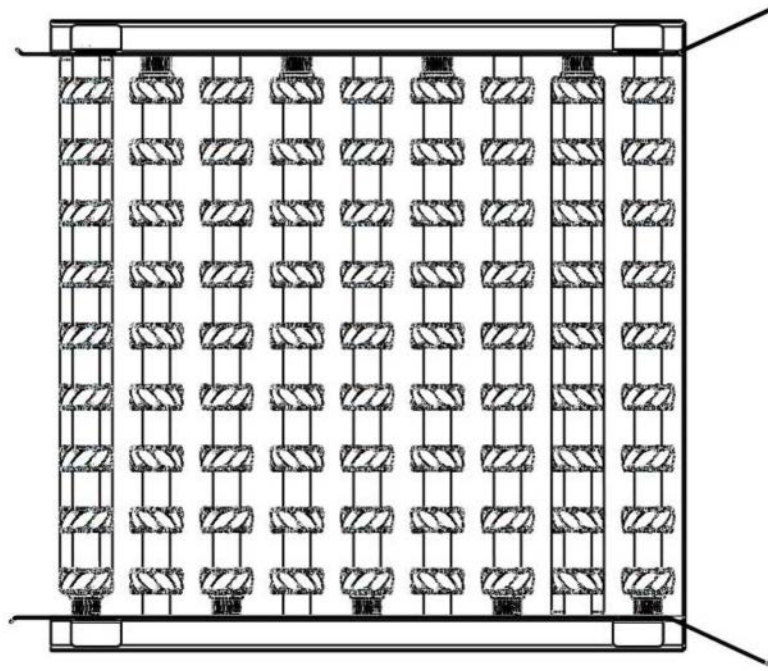


图10

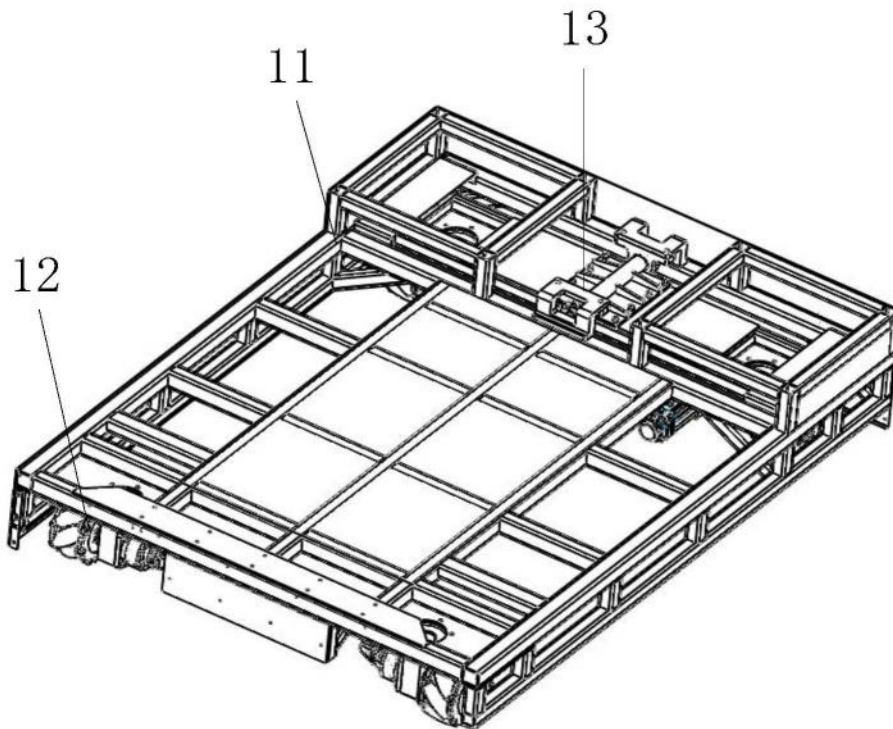


图11