



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213567905 U

(45) 授权公告日 2021.06.29

(21) 申请号 202022294770.5

(22) 申请日 2020.10.15

(73) 专利权人 西南交通大学

地址 610000 四川省成都市金牛区二环路
北一段111号

(72) 发明人 张则强 许培玉 管超 陈凤
刘俊琦 张裕

(74) 专利代理机构 成都领航高智知识产权代理
有限公司 51285

代理人 王斌

(51) Int. Cl.

B65G 1/04 (2006.01)

B65G 47/90 (2006.01)

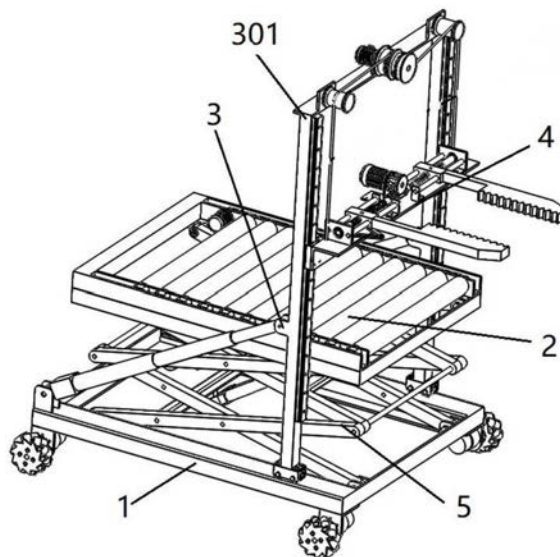
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种配备传输机构的仓储搬运小车

(57) 摘要

本实用新型公开了一种配备传输机构的仓储搬运小车,属于运输工具技术领域,本小车包括行走机构、承载于行走机构上的夹持移动机构和货物支撑平台、承载于夹持移动机构上的夹持机构,所述夹持机构位于货物支撑平台上方;行走机构用于整体移动小车,夹持机构用于夹取物体,货物支撑平台用于小车移动过程中放置物体,夹持移动机构用于水平、竖直移动夹持机构;货物支撑平台为传送机构,用于移动并承载货物。使用时,先使用夹持机构从货柜上抓取物品,然后夹持移动机构带动夹持机构水平、竖直移动将物品放置于货物支撑平台上,由于支撑平台可以暂存物品,因此可以一次搬运多个物体,提高搬运效率,同时,传送机构可以缩短夹持移动机构水平移动放置货物的距离,可以进一步提高效率。



1. 一种配备传输机构的仓储搬运小车,包括行走机构、承载于行走机构上的夹持移动机构、承载于夹持移动机构上的夹持机构,其特征在于,所述小车还包括货物支撑平台,所述夹持机构位于货物支撑平台上方;所述夹持移动机构用于水平、竖直移动所述夹持机构;所述货物支撑平台为传送机构,用于移动并承载货物。

2. 根据权利要求1所述的一种配备传输机构的仓储搬运小车,其特征在于,所述夹持移动机构包括门子型框架、伸缩杆和升降系统,所述门子型框架的开口与行走机构经滑轨连接;所述伸缩杆一端与行走机构铰接、另一端与门子型框架铰接;所述夹持机构与门子型框架的侧梁经滑轨连接;所述升降系统用于升降所述夹持机构。

3. 根据权利要求2所述的一种配备传输机构的仓储搬运小车,其特征在于,所述升降系统为双端物料吊,包括固定于门子型框架顶部的升降驱动电机、两个导向轮和吊绳,升降驱动电机的转轴连接有卷筒,两个导向轮分别位于升降驱动电机两侧且固定于门子型框架上;所述吊绳有两条且分布于升降驱动电机两侧,且均一端与夹持机构连接、另一端经相应导向轮与卷筒连接,其中一条吊绳与卷筒的上端连接,另一条吊绳与卷筒的下端连接。

4. 根据权利要求1所述的一种配备传输机构的仓储搬运小车,其特征在于,所述货物支撑平台经升降机构承载于行走机构上,升降机构用于升降货物承载平台。

5. 根据权利要求4所述的一种配备传输机构的仓储搬运小车,其特征在于,所述升降机构为剪叉式升降机。

6. 根据权利要求1所述的一种配备传输机构的仓储搬运小车,其特征在于,所述夹持机构包括底座、双向丝杠、夹爪、夹持驱动电机,底座的侧壁与所述夹持移动机构经滑轨连接;所述双向丝杠两端经固定块固定于底座上,且双向丝杠与固定块转动连接,双向丝杠中部设有螺纹,所述夹持驱动电机的转轴连接有齿轮且该齿轮与双向丝杠中部的螺纹齿合,用于驱动双向丝杠旋转;所述夹爪有两个并分别与双向丝杠两端螺纹连接,双向丝杠旋转时将带动两个夹爪靠近或分离;所述夹持机构还包括平行于双向丝杠的限位杆,限位杆与固定块固定连接,所述限位杆穿过夹爪上设置的与其匹配的孔,用于限制夹爪仅沿双向丝杠轴向移动。

7. 根据权利要求1所述的一种配备传输机构的仓储搬运小车,其特征在于,所述传送机构包括方形固定架、滚筒和滚筒驱动电机,滚筒有多个且水平并列设置,滚筒与方形固定架转动连接且其一端设有齿轮,所述滚筒驱动电机固定于方形固定架上且经链条与滚筒的齿轮连接,用于驱动滚筒转动。

8. 根据权利要求1-7任一所述的一种配备传输机构的仓储搬运小车,其特征在于,所述行走机构包括方形车架、车架的四个角上分别设置有车轮。

9. 根据权利要求8所述的一种配备传输机构的仓储搬运小车,其特征在于,所述车轮为麦克纳姆轮,所述车轮均采用独立的车轮电机驱动。

一种配备传输机构的仓储搬运小车

技术领域

[0001] 本实用新型涉及运输工具技术领域,特别是一种配备传输机构的仓储搬运小车。

背景技术

[0002] 当前,仓储搬运中常常使用传送带、搬运小车等工具,其中,搬运小车则由于移动更为灵活而广泛应用于散货搬运,如从车辆中将各种不同类型货物搬运至仓库中不同位置、高度的货柜上。随着物流行业快速发展,仓储搬运的工作量不断增大,而且搬运货物的规格、种类越多,货物位置、搬运路线的变化也越来越频繁,因此,人们一直在不断完善搬运小车以适应不同的搬运需求、提高搬运效率。如中国申请专利CN201811071857公开了一种轻型搬运小车,其具有抓取、提升物体的功能,每次能够运输两个货物(前、后夹爪各一个),但其从同一位置抓取两个货物时小车必须有一个180°转向的过程,耗时较长,同时运输的货物数量并不多,效率仍有待提高。

实用新型内容

[0003] 为解决现有技术条件的不足,本实用新型提供了一种配备传输机构的仓储搬运小车,具有较高的搬运效率。本实用新型的具体方案如下:

[0004] 一种配备传输机构的仓储搬运小车,包括行走机构、承载于行走机构上的夹持移动机构和货物支撑平台、承载于夹持移动机构上的夹持机构,所述夹持机构位于货物支撑平台上方;行走机构用于整体移动小车,夹持机构用于夹取物体,货物支撑平台用于小车移动过程中放置物体,夹持移动机构用于水平、竖直移动夹持机构;所述货物支撑平台为传送机构,可以移动位于其表面的货物。使用时,先使用夹持机构从货柜上抓取物品,然后夹持移动机构带动夹持机构水平、竖直移动将物品放置于货物支撑平台上,由于支撑平台可以暂存物品,因此可以一次搬运多个物体,提高搬运效率。同时,传送机构可以缩短夹持移动机构水平移动放置货物的距离,可以进一步提高效率。

[0005] 优选的,所述夹持移动机构包括门子型框架、伸缩杆和升降系统,所述门子型框架的开口与行走机构经滑轨连接,用于限定门子型框架沿行走机构水平移动;所述伸缩杆一端与行走机构铰接、另一端与门子型框架铰接,用于推动门子型框架沿行走机构移动;所述夹持机构与门子型框架的侧梁经滑轨连接,用于限定夹持机构沿门子型框架移动;所述升降系统用于升降夹持机构,使其在重力和升降系统作用下沿门子型框架移动。

[0006] 进一步,所述升降机为双端物料吊,包括固定于门子型框架顶部的升降驱动电机、两个导向轮和吊绳,升降驱动电机的转轴连接有卷筒,两个导向轮分别位于升降驱动电机两侧且固定于门子型框架上;所述吊绳有两条且分布于升降驱动电机两侧,且均一端与夹持机构连接、另一端经相应导向轮与卷筒连接,其中一条吊绳与卷筒的上端连接,另一条吊绳与卷筒的下端连接,使得卷筒旋转时两条吊绳同时收、放。

[0007] 优选的,传送机构包括方形固定架、滚筒和滚筒驱动电机,滚筒有多个且水平并列设置,滚筒与方形固定架转动连接且其一端设有齿轮,所述滚筒驱动电机固定于方形固定

架上且经链条与滚筒的齿轮连接,用于驱动滚筒转动、传送货物。

[0008] 优选的,所述货物支撑平台经升降机构承载于行走机构上,可以升降货物承载平台、缩短夹持机构抓取物品后升降的距离,进一步提高效率。

[0009] 进一步,所述升降机构为剪叉式升降机。

[0010] 优选的,所述夹持机构包括底座、双向丝杠、夹爪、夹持驱动电机,底座的侧壁与所述夹持移动机构经滑轨连接;所述双向丝杠两端经固定块固定于底座上,且双向丝杠与固定块转动连接,双向丝杠中部设有螺纹,所述夹持驱动电机的转轴连接有齿轮且该齿轮与双向丝杠中部的螺纹齿合,用于驱动双向丝杠旋转;所述夹爪有两个并分别与双向丝杠两端螺纹连接,双向丝杠旋转时将带动两个夹爪靠近或分离以夹取或放置物品;所述夹持结构还包括平行于双向丝杠的限位杆,限位杆与固定块固定连接,所述限位杆穿过夹爪上设置的与其匹配的孔,用于限制夹爪仅沿双向丝杠轴向移动。

[0011] 优选的,所述行走机构包括方形车架、车架的四个角上分别设置有车轮。

[0012] 进一步,所述车轮为麦克纳姆轮,所述车轮均采用独立的车轮电机驱动,便于小车灵活转向。

[0013] 与现有技术相比,具有以下优点:

[0014] 本实用新型的小车夹持机构可以沿货物支撑平台水平、上下移动,可以将货物放置于货物支撑平台上,甚至可以堆叠货物,使得可以一次搬运多个物体,提高搬运效率。同时,传送机构可以缩短夹持移动机构水平移动放置货物的距离,可以进一步提高效率。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型搬运小车的整体结构示意图;

[0016] 图2为行走机构结构示意图;

[0017] 图3为货物承载平台的结构示意图;

[0018] 图4为夹持移动机构结构示意图;

[0019] 图5是夹持机构结构示意图;

[0020] 图6是搬运小车向传送带输送货物示意图;

[0021] 图中,1、行走机构;2、货物支撑平台;3、夹持移动机构;4、夹持机构;5、剪叉式升降机;

[0022] 101、车架;102、麦克纳姆轮;103、车轮电机;

[0023] 201、方形固定架;202、滚筒;203、滚筒驱动电机;

[0024] 301、门子型框架;302、伸缩杆;303、升降系统;

[0025] 401、底座;402、双向丝杠;403、夹爪;404、夹持驱动电机;405、限位杆;

[0026] 3011、侧梁;3031、升降驱动电机;3032、导向轮;3033、吊绳;3034、卷筒。

具体实施方式

[0027] 下面结合实施例及附图,对本实用新型作进一步地的详细说明,但本实用新型的实施方式不限于此。

[0028] 在本实用新型的描述中,需指出的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是

为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,不能理解为对本实用新型的限制。

[0029] 实施例:

[0030] 本实用新型所涉及的一种配备传输机构的仓储搬运小车,请参考图1,图1是搬运小车的整体结构示意图,所述小车包括行走机构1、承载于行走机构1上的货物支撑平台2和夹持移动机构3、承载于夹持移动机构3上的夹持机构4,所述夹持机构4位于货物支撑平台2上方;行走机构1用于整体移动小车,货物支撑平台2用于小车移动过程中放置货物,夹持移动机构3用于水平、竖直移动夹持机构4,夹持机构4用于夹取物体。

[0031] 请参考图2,图2是行走机构结构示意图。所述行走机构1包括4条工字钢组成的方形车架101、车架101的四个角上分别设置有麦克纳姆轮102,每个麦克纳姆轮102均采用独立的车轮电机103驱动,使得小车可以灵活转向。

[0032] 请参考图1,所述货物支撑平台2经剪叉式升降机5承载于行走机构1的车架101上,使得货物承载平台2可以升降、缩短夹持机构4抓取物品后升降的距离,提高效率;所述货物支撑平台2为传送机构,可以移动位于其表面的货物,减少抓取货物后夹持移动机构3水平移动放置货物的距离,进一步提高效率。

[0033] 请参考图3,图3是货物承载平台的结构示意图。所述货物承载平台2包括方形固定架201、滚筒202和滚筒驱动电机203,滚筒201有多个且水平并列设置,滚筒202与方形固定架201转动连接且其一端设有齿轮(图中未示出),所述滚筒驱动电机203固定于方形固定架201上且经链条(图中未示出)与滚筒202的齿轮连接,用于驱动滚筒202转动、传送货物。

[0034] 请参考图1和图4,图4是夹持移动机构结构示意图。所述夹持移动机构3包括门子型框架301、伸缩杆302和升降系统303,所述门子型框架301的开口与行走机构的车架101经滑轨连接,用于限定门子型框架301沿行车架101水平移动;所述伸缩杆302一端与车架101铰接、另一端与门子型框架301中部铰接,用于推动门子型框架301沿车架101移动;所述夹持机构4与门子型框架301的侧梁3011经滑轨连接,用于限定夹持机构4沿门子型框架301的侧梁3011升降;所述升降系统303用于升降夹持机构4,使其在重力和升降系统303作用力下沿侧梁3011移动。具体而言,所述升降系统303为双端物料吊,包括固定于门子型框架301顶部的升降驱动电机3031、两个导向轮3032、吊绳3033和卷筒3034,升降驱动电机3031的转轴与卷筒3034连接,两个导向轮3032分别位于升降驱动电机3031两侧且固定于门子型框架301上;所述吊绳3033有两条且分布于升降驱动电机3031两侧,且均一端与夹持机构4连接、另一端经对应导向轮3032与卷筒3034连接,其中一条吊绳3033与卷筒3034的上端连接,另一条吊绳3033与卷筒3034的下端连接,卷筒3034旋转时两条吊绳3033同时收、放。

[0035] 请参考图1和图5,图5是夹持机构结构示意图。所述夹持机构4包括底座401、双向丝杠402、夹爪403、夹持驱动电机404,底座401的侧壁与门子型框架301的侧梁3011经滑轨连接,吊绳3033分别连接底座401的两端,用于升降底座401;所述双向丝杠402两端经固定块固定于底座401上,且双向丝杠402与固定块转动连接,双向丝杠402中部设有螺纹,所述夹持驱动电机404的转轴连接有齿轮且该齿轮与双向丝杠402中部的螺纹啮合,用于驱动双向丝杠402旋转;所述夹爪403有两个并分别与双向丝杠402两端螺纹连接,双向丝杠402旋转时将带动两个夹爪403靠近或分离以夹取或放置物品;所述夹持结构4还包括平行于双向丝杠402的限位杆405,405与固定块固定连接,所述限位杆405穿过夹爪403上设置的与其匹

配的孔,用于限制夹爪403仅沿双向丝杠402轴向移动。

[0036] 本实用新型使用时,可以先使用夹持机构从货柜上抓取物品,然后夹持移动机构带动夹持机构水平、竖直移动将物品放置于传送机构(货物支撑平台)上,传送机构可以暂存多件物品,效率较高。当向传送带输送物品时,如图6所示,可以利用剪叉式升降机升降传送机构使其与传送带齐平,然后利用小车的传送机构直接将承载的多个物品顺次输送到传送带上,不再需要实用夹爪逐一夹取,效率大幅提高。

[0037] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型实施例揭露的技术范围内,可轻易想到的变化或替换,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此,本实用新型的保护范围应该以权利要求的保护范围为准。

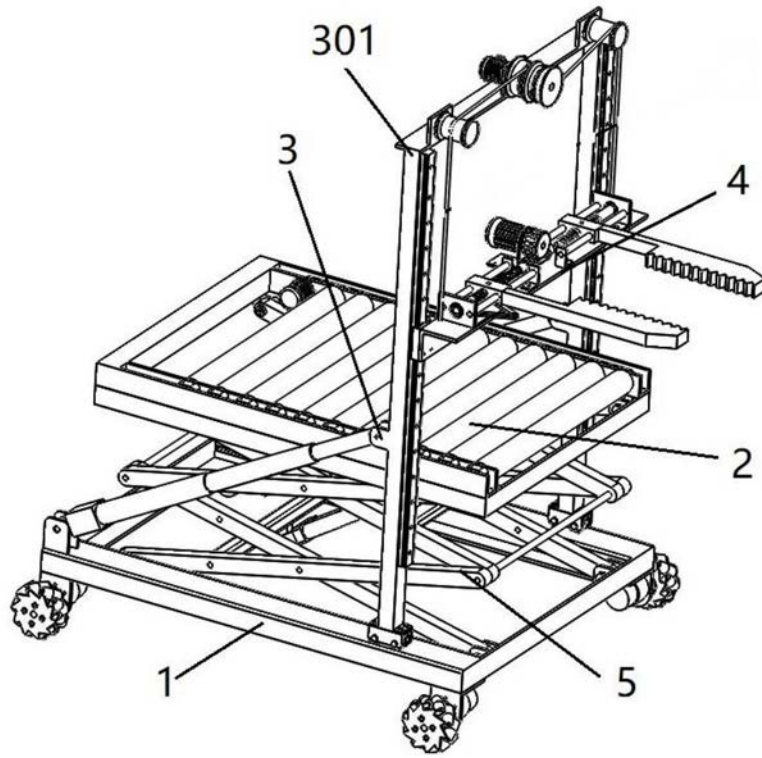


图1

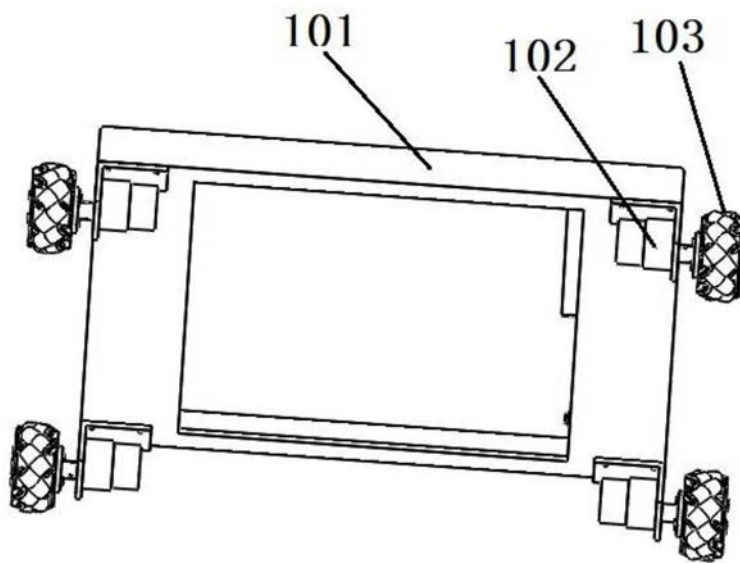


图2

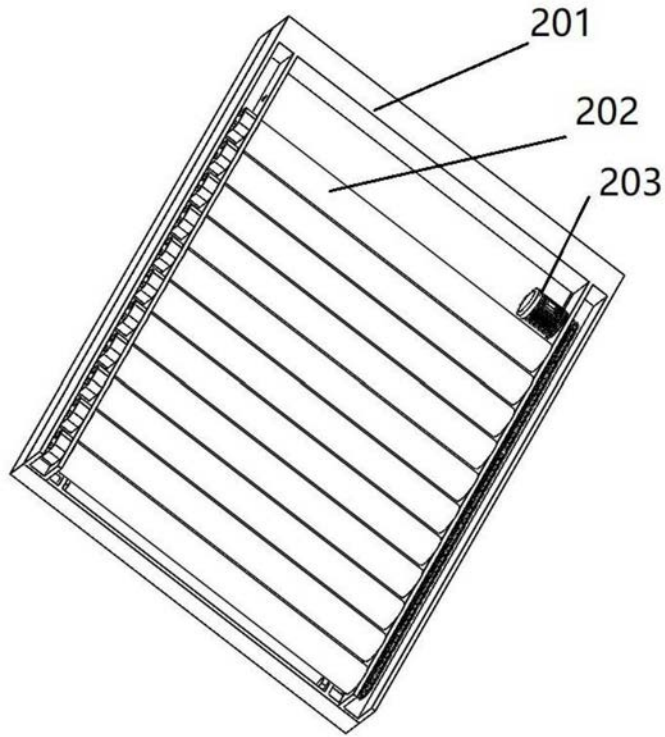


图3

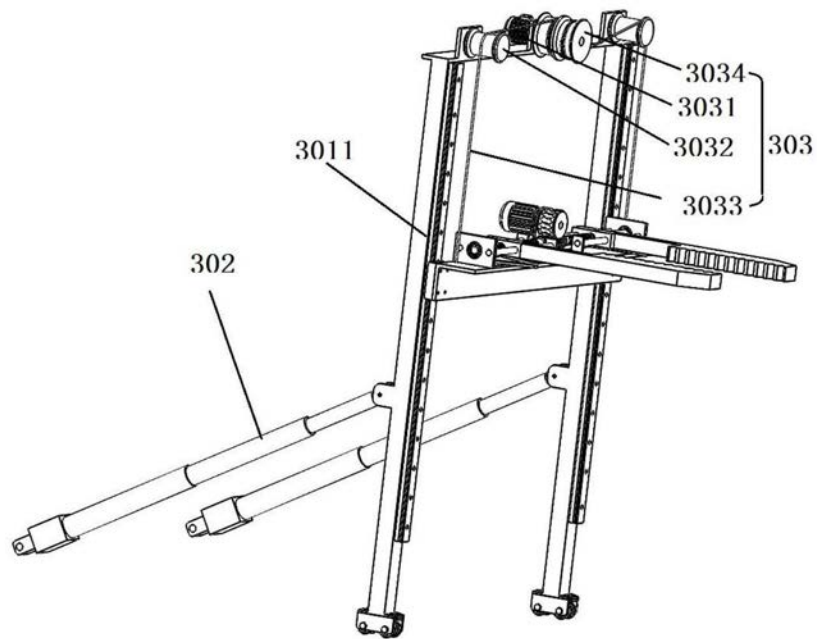


图4

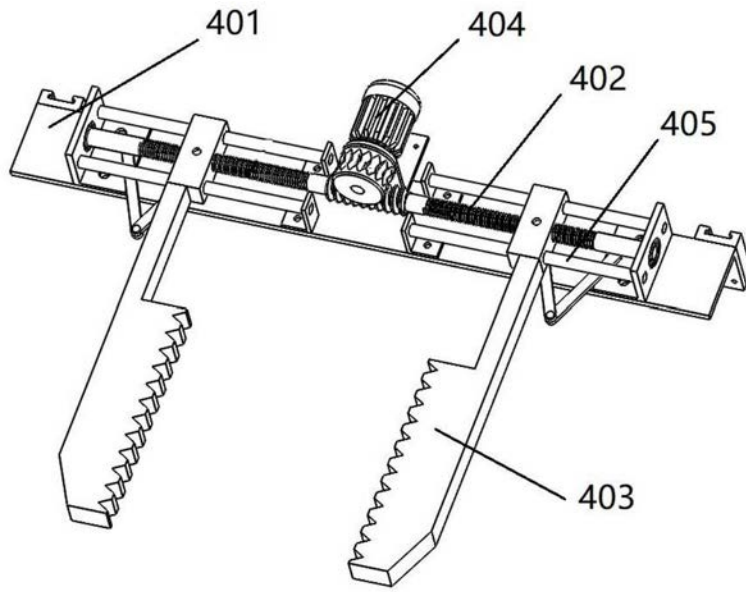


图5

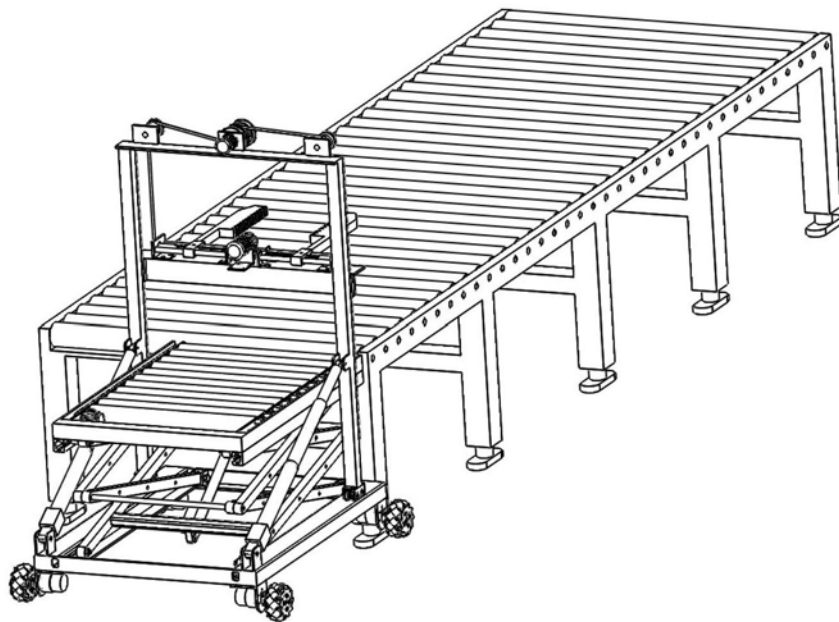


图6