



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212767901 U

(45) 授权公告日 2021.03.23

(21) 申请号 202020867367.4

(22) 申请日 2020.05.21

(73) 专利权人 深圳格兰达智能装备股份有限公司

地址 518118 广东省深圳市坪山新区大工业区翠景路33号格兰达装备产业园

(72) 发明人 林宜龙 丁克详 刘飞 吴海裕 黄水清 王能翔

(74) 专利代理机构 广州三环专利商标代理有限公司 44202

代理人 颜希文 黄华莲

(51) Int. Cl.

B65G 1/04 (2006.01)

B65G 35/00 (2006.01)

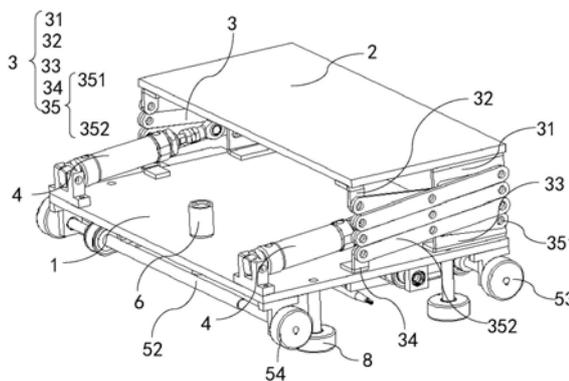
权利要求书2页 说明书5页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种顶升式轨道AGV小车

(57) 摘要

本实用新型涉及自动引导车技术领域,公开了一种顶升式轨道AGV小车,其包括:车架;升降组件,其包括载物台、升降架和驱动所述升降架上下移动的第一驱动装置,升降架的顶端和底端分别与载物台和车架的顶端连接,第一驱动装置设于车架的顶端,且第一驱动装置的动力输出端与升降架连接,第一驱动装置用于驱动升降架进行升降;行走组件,其设于车架的底端,行走组件能沿墙式智能柜的轨道在进料架和出料架之间行走;视觉定位系统,其设于车架,视觉定位系统用于获取周转箱在载物台上的位置信息和获取放置于载物台的周转箱与进料架或者出料架的相对位置信息。本实用新型能实现对周转箱的搬运效率高和搬运过程自动化程度高的目的。



1. 一种顶升式轨道AGV小车,其滑动连接于墙式智能柜,且其与控制中心电连接,所述墙式智能柜包括若干位于存储车间内的进料架、若干位于生产车间内的出料架、设于所述进料架下方与所述出料架下方的下轨道和设于所述进料架上方与所述出料架上方的上轨道,所述进料架和所述出料架均设有用于容纳周转箱的仓道腔,其特征在于,包括:

车架;

升降组件,其包括用于承托所述周转箱的载物台、升降架和驱动所述升降架上下移动的第一驱动装置,所述升降架的顶端和底端分别与所述载物台和所述车架的顶端连接,所述第一驱动装置设于所述车架的顶端,且所述第一驱动装置的动力输出端与所述升降架连接,所述第一驱动装置用于驱动所述升降架进行升降;

行走组件,其设于所述车架的底端,所述行走组件能沿所述下轨道在所述进料架和所述出料架之间行走;

视觉定位系统,其设于所述车架,所述视觉定位系统用于获取所述周转箱在所述载物台上的位置信息和获取放置于所述载物台的所述周转箱与所述进料架或者所述出料架用于放置所述周转箱的指定位置处的相对位置信息。

2. 如权利要求1所述的顶升式轨道AGV小车,其特征在于,包括两个所述升降架和两个第一驱动装置,两个所述升降架对称设置于所述车架相对的两侧,两个所述第一驱动装置对称设置于所述车架相对的两侧。

3. 如权利要求2所述的顶升式轨道AGV小车,其特征在于,所述升降架包括第一顶座、第二顶座、第一底座和第二底座和若干互相铰接的杆组,所述第一顶座和所述第二顶座均固定于所述载物台的底端,所述第一底座和所述第二底座均固定于所述车架的顶端;

各所述杆组包括第一支撑杆和与所述第一支撑杆铰接的第二支撑杆,位于底部的所述第一支撑杆滑动连接于所述第一底座,位于底部的所述第二支撑杆转动连接于所述第二底座;

位于顶部的所述第二支撑杆滑动连接于所述第一顶座,位于顶部的所述第一支撑杆滑动连接于所述第二顶座。

4. 如权利要求1所述的顶升式轨道AGV小车,其特征在于,所述行走组件包括:

主动轴,其通过第一支撑座连接于所述车架的底部,且其转动连接于所述第一支撑座;

从动轴,其通过第二支撑座连接于所述车架的底部,且其转动连接于所述第二支撑座,所述主动轴和所述从动轴通过第一传动装置连接;

主动轮,其数量为两个,两个所述主动轮分别转动连接于所述主动轴相对的两侧;

从动轮,其数量为两个,两个所述从动轮分别转动连接于所述从动轴相对的两侧;

第二驱动装置,其设于所述车架的底部,所述第二驱动装置的动力输出端通过第二传动装置与所述主动轴连接,所述第二驱动装置用于驱动所述第二传动装置转动。

5. 如权利要求4所述的顶升式轨道AGV小车,其特征在于,所述第一传动装置包括第一传动轮、第二传动轮和第一传动皮带,所述第一传动轮转动连接于所述主动轴,所述第二传动轮转动连接于所述从动轴,所述第一传动皮带套设于所述第一传动轮和所述第二传动轮。

6. 如权利要求4所述的顶升式轨道AGV小车,其特征在于,所述第二传动装置包括第三传动轮、第四传动轮和第二传动皮带,所述第三传动轮转动连接于所述第二驱动装置的动

力输出端,所述第四传动轮转动连接于所述主动轴,所述第二传动皮带套设于所述第三传动轮和所述第四传动轮。

7.如权利要求1所述的顶升式轨道AGV小车,其特征在于,所述车架的底部还设有导电体,所述导电体与设于所述墙式智能柜的滑触线、所述升降组件、所述行走组件和所述视觉定位系统电连接。

8.如权利要求7所述的顶升式轨道AGV小车,其特征在于,还包括若干导向轮,所述导向轮和所述导电体相对设置于所述车架相对的两侧,且所述导向轮与所述墙式智能柜的轨道内壁抵接。

9.如权利要求1所述的顶升式轨道AGV小车,其特征在于,所述视觉定位系统为摄像头。

10.如权利要求1所述的顶升式轨道AGV小车,其特征在于,所述第一驱动装置为液压油缸。

一种顶升式轨道AGV小车

技术领域

[0001] 本实用新型涉及自动导引车技术领域,特别是涉及一种顶升式轨道AGV小车。

背景技术

[0002] 目前,AGV又名自动导航车,其显著特点是无人驾驶,AGV上装备有自动导向系统,可以保障系统在不需人工引航的情况下就能够沿预定的路线自动行驶,将货物或者物料从起始点运送到目的地,其具有柔性好、搬运过程自动化程度高、智能化程度高和成本低廉的优点,因此AGV小车被越来越多地应用于自动化生产中,尤其应用于墙式智能柜中,墙式智能柜设有若干进料架和出料架,各进料架和各出料架中均放置有周转箱,当需要将周转箱从进料架放置于出料架时,需要人工操作将周转箱从进料架拿出且将其放置于AGV小车,然后AGV小车将周转箱搬运至出料架处,最后人工操作将周转箱放置于出料架处,整个搬运过程需要人工操作,不便于提高搬运效率和实现自动化。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是:本实用新型提供了一种顶升式轨道AGV小车,以实现周转箱的搬运效率高和搬运过程自动化程度高的目的。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型提供了一种顶升式轨道AGV小车,其滑动连接于墙式智能柜,且其与控制中心电连接,用于将周转箱从墙式智能柜的进料架搬运至出料架,其与控制中心电连接,所述墙式智能柜包括若干位于存储车间内的进料架、和若干位于生产车间内的出料架、设于所述进料架下方与所述出料架下方的下轨道和设于所述进料架上方与所述出料架上方的上轨道,所述进料架和所述出料架均设有用于容纳周转箱的仓道腔,其包括:

[0005] 车架;

[0006] 升降组件,其包括用于承托所述周转箱的载物台、升降架和驱动所述升降架上下移动的第一驱动装置,所述升降架的顶端和底端分别与所述载物台和所述车架的顶端连接,所述第一驱动装置设于所述车架的顶端,且所述第一驱动装置的动力输出端与所述升降架连接,所述第一驱动装置用于驱动所述升降架进行升降;

[0007] 行走组件,其设于所述车架的底端,所述行走组件能沿所述下轨道在所述进料架和所述出料架之间行走;

[0008] 视觉定位系统,其设于所述车架,所述视觉定位系统用于获取所述周转箱在所述载物台上的位置信息和获取放置于所述载物台的所述周转箱与所述进料架或者所述出料架用于放置所述周转箱的指定位置处的相对位置信息。

[0009] 可选的,包括两个所述升降架和两个第一驱动装置,两个所述升降架对称设置于所述车架相对的两侧,两个所述第一驱动装置对称设置于所述车架相对的两侧。

[0010] 可选的,所述升降架包括第一顶座、第二顶座、第一底座和第二底座和若干互相较接的杆组,所述第一顶座和所述第二顶座均固定于所述载物台的底端,所述第一底座和所

述第二底座均固定于所述车架的顶端；

[0011] 各所述杆组包括第一支撑杆和与所述第一支撑杆铰接的第二支撑杆，位于底部的所述第一支撑杆滑动连接于所述第一底座，位于底部的所述第二支撑杆转动连接于所述第二底座；

[0012] 位于顶部的所述第二支撑杆滑动连接于所述第一顶座，位于顶部的所述第一支撑杆滑动连接于所述第二顶座。

[0013] 可选的，所述行走组件包括：

[0014] 主动轴，其通过第一支撑座连接于所述车架的底部，且其转动连接于所述第一支撑座；

[0015] 从动轴，其通过第二支撑座连接于所述车架的底部，且其转动连接于所述第二支撑座，所述主动轴和所述从动轴通过第一传动装置连接；

[0016] 主动轮，其数量为两个，两个所述主动轮分别转动连接于所述主动轴相对的两侧；

[0017] 从动轮，其数量为两个，两个所述从动轮分别转动连接于所述从动轴相对的两侧；

[0018] 第二驱动装置，其设于所述车架的底部，所述第二驱动装置的动力输出端通过第二传动装置与所述主动轴连接，所述第二驱动装置用于驱动所述第二传动装置转动。

[0019] 可选的，所述第一传动装置包括第一传动轮、第二传动轮和第一传动皮带，所述第一传动轮转动连接于所述主动轴，所述第二传动轮转动连接于所述从动轴，所述第一传动皮带套设于所述第一传动轮和所述第二传动轮。

[0020] 可选的，所述第二传动装置包括第三传动轮、第四传动轮和第二传动皮带，所述第三传动轮转动连接于所述第二驱动装置的动力输出端，所述第四传动轮转动连接于所述主动轴，所述第二传动皮带套设于所述第三传动轮和所述第四传动轮。

[0021] 可选的，所述车架的底部还设有导电体，所述导电体与设于所述墙式智能柜的滑触线、所述升降组件、所述行走组件和所述视觉定位系统电连接。

[0022] 可选的，还包括若干导向轮，所述导向轮和所述导电体相对设置于所述车架相对的两侧，且所述导向轮与所述墙式智能柜的轨道内壁抵接。

[0023] 可选的，所述视觉定位系统为摄像头。

[0024] 可选的，所述第一驱动装置为液压油缸。

[0025] 可选的，所述第二驱动装置为电动机。

[0026] 本实用新型实施例一种顶升式轨道AGV小车与现有技术相比，其有益效果在于：

[0027] 本实用新型实施例的顶升式轨道AGV小车，通过设置升降组件，第一驱动装置能驱动升降架在进料架下方指定位置或者出料架下方指定位置处上下移动，升降架能带动载物台上下移动，从而实现周转箱能自动从进料架中下降至载物台，以及实现周转箱能自动从载物台上升至出料架中；

[0028] 通过设置视觉定位系统，视觉定位系统能获取周转箱在载物台上的位置信息，以检测周转箱的边界，防止周转箱在进行取放时，与进料架放置周转箱的位置和出料架放置周转箱的位置发生偏位；此外，视觉定位系统还能获取放置于载物台的周转箱与所述进料架或者所述出料架的相对位置信息，以使得行走组件移动至周转箱正对于进料架下方的用于放置周转箱的指定位置处或者出料架下方的用于放置周转箱的指定位置处，以实现行走组件的精准定位；

[0029] 因此,本实用新型实施例的顶升式轨道AGV小车具有对周转箱的搬运效率高和搬运过程自动化程度高的优点,从而具有一定的推广性。

附图说明

[0030] 图1是本实用新型实施例的顶升式轨道AGV小车的结构示意图一。

[0031] 图2是本实用新型实施例的顶升式轨道AGV小车的结构示意图二。

[0032] 图中,1、车架;2、载物台;3、升降架;31、第一顶座;32、第二顶座;33、第一底座;34、第二底座;35、杆组;351、第一支撑杆;352、第二支撑杆;4、第一驱动装置;5、行走组件;51、主动轴;52、从动轴;53、主动轮;54、从动轮;55、第二驱动装置;56、第一传动装置;57、第二传动装置;6、视觉定位系统;7、导电体;8、导向轮;9、滑触线。

具体实施方式

[0033] 下面结合附图和实施例,对本实用新型的具体实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本实用新型,但不用来限制本实用新型的范围。

[0034] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“左”、“右”、“顶”、“底”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,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0035] 如图1~2所示,本实用新型实施例优选实施例提供了一种顶升式轨道AGV小车,其滑动连接于墙式智能柜,且其与控制中心电连接,墙式智能柜包括若干位于存储车间内的进料架、若干位于生产车间内的出料架、设于进料架下方与出料架下方的下轨道和设于进料架上方与出料架上方的上轨道,进料架和出料架均设有用于容纳周转箱的仓道腔,其包括:

[0036] 车架1;

[0037] 升降组件,其包括用于承载周转箱的载物台2、升降架3和驱动升降架3上下移动的第一驱动装置4,升降架3的顶端和底端分别与载物台2和车架1的顶端连接,第一驱动装置4设于车架1的顶端,且第一驱动装置4的动力输出端与升降架3连接,第一驱动装置4用于驱动升降架3进行升降;

[0038] 行走组件5,其设于车架1的底端,行走组件5能沿下轨道在进料架和出料架之间行走;

[0039] 视觉定位系统6,其设于车架1,视觉定位系统6用于获取周转箱在载物台2上的位置信息和获取周转箱与进料架或者出料架用于放置周转箱的指定位置处的相对位置信息。

[0040] 基于上述设置,本实用新型实施例的顶升式轨道AGV小车,通过设置升降组件,第一驱动装置4能驱动升降架3在进料架下方指定位置或者出料架下方指定位置处上下移动,升降架3能带动载物台2上下移动,从而实现周转箱能自动从进料架中下降至载物台2,以及实现周转箱能自动从载物台2上升至出料架中;

[0041] 通过设置视觉定位系统6,视觉定位系统6能获取周转箱在载物台2上的位置信息,以检测周转箱的边界,防止周转箱在进行取放时,与进料架放置周转箱的位置和出料架放置周转箱的位置发生偏位;此外,视觉定位系统6还能获取放置于载物台的周转箱与所述

进料架或者所述出料架的相对位置信息,以使得行走组件5移动至周转箱正对于进料架下方的用于放置周转箱的指定位置或者出料架下方用于放置周转箱的指定位置处,以实现行走组件5的精准定位;

[0042] 因此,本实用新型实施例的顶升式轨道AGV小车具有对周转箱的搬运效率高和搬运过程自动化程度高的优点,从而具有一定的推广性。

[0043] 本实施例中,如图1和2所示,本实用新型实施例的顶升式轨道AGV 小车包括两个升降架3和两个第一驱动装置4,两个升降架3对称设置于车架1相对的两侧,两个第一驱动装置4对称设置于车架1相对的两侧,其中,两个升降架3为载物台2所提供的支撑力更大和更稳定,从而便于周转箱稳定放置于载物台2上;

[0044] 通过设置两个第一驱动装置4,每个第一驱动装置4分别为与其对应的载物台2提供动力,以使得升降架3进行升降,从而便于将周转箱从进料架中取出以及将周转箱放入出料架中;

[0045] 此外,第一驱动装置4为液压油缸,将第一驱动装置4设为液压油缸具有两方面的优点,一方面可大大提高第一驱动装置4的变载荷承受能力,提高了载物台2的承载能力上限,同时,能减少第一驱动装置4 的故障维修率,延长了第一驱动装置4的使用寿命;另一方面,通过控制液压油缸的行程,从而调节升降架3的升降高度,进而更好地适配进料区用于放置周转箱的工位和出料区用于放置周转箱的工位。

[0046] 本实施例中,如图1和2所示,升降架3包括第一顶座31、第二顶座 32、第一底座33和第二底座34和若干互相铰接的杆组35,第一顶座31 和第二顶座32均固定于载物台2的底端,第一底座33和第二底座34均固定于车架1的顶端;

[0047] 各杆组35包括第一支撑杆351和与第一支撑杆351铰接的第二支撑杆352,位于底部的第一支撑杆351滑动连接于第一底座33,位于底部的第二支撑杆352转动连接于第二底座34;

[0048] 位于顶部的第二支撑杆352滑动连接于第一顶座31,位于顶部的第一支撑杆351滑动连接于第二顶座32,其中,第一驱动装置4的动力输出端与位于底部的第一支撑杆351连接,第一驱动装置4的活塞杆的伸缩运动改变了同组杆组35的第一支撑杆351和第二支撑杆352之间的夹角,从而驱动位于顶部的第二支撑杆352相对于第一顶座31滑动、驱动位于顶部的第一支撑杆351相对于第二顶座32转动、驱动位于底部的第一支撑杆351相对于第一底座33滑动和驱动位于底部的第二支撑杆352 相对于第二底座34转动,以改变升降架3的升降高度。

[0049] 本实施例中,如图1和2所示,为了便于AGV小车在墙式智能柜的轨道上移动,行走组件5包括:

[0050] 主动轴51,其通过第一支撑座连接于车架1的底部,且其转动连接于第一支撑座;

[0051] 从动轴52,其通过第二支撑座连接于车架1的底部,且其转动连接于第二支撑座,主动轴51和从动轴52通过第一传动装置56连接;

[0052] 主动轮53,其数量为两个,两个主动轮53分别转动连接于主动轴 51相对的两侧;

[0053] 从动轮54,其数量为两个,两个从动轮54分别转动连接于从动轴 52相对的两侧;

[0054] 第二驱动装置55,其设于车架1的底部,第二驱动装置55的动力输出端通过第二传动装置57与主动轴51连接,第二驱动装置55用于驱动第二传动装置57转动,其中,第二驱动

装置55所输出的动力经过第二传动装置57传递至主动轴51,从而使得主动轴51和两个主动轮53同步转动;主动轴51通过第一传动装置56带动从动轴52同步转动,从而使得从动轴52和两个从动轮54同步转动,上述动力传递过程能使得两个主动轮53和两个从动轮54能同步转动,从而提高了顶升式轨道AGV小车在行走过程中的稳定性;

[0055] 优选地,第二驱动装置55为电动机,电动机具有动力输出稳定的优点,电动机的正转和反转能实现主动轴51的正转和反转,从而实现顶升式轨道AGV小车在下轨道的来回移动。

[0056] 本实施例中,如图1和2所示,第一传动装置56包括第一传动轮、第二传动轮和第一传动皮带,第一传动轮转动连接于主动轴51,第二传动轮转动连接于从动轴52,第一传动皮带套设于第一传动轮和第二传动轮,其中,主动轴51的动力依次通过第一传动轮、第一传动皮带和第二传动轮传递至从动轴52,从而实现主动轴51和从动轴52的同步转动。

[0057] 本实施例中,如图1和2所示,第二传动装置57包括第三传动轮、第四传动轮和第二传动皮带,第三传动轮转动连接于第二驱动装置55的动力输出端,第四传动轮转动连接于主动轴51,第二传动皮带套设于第三传动轮和第四传动轮,其中,第二驱动装置55所输出的动力依次通过第三传动轮、第二传动皮带和第四传动轮传递至主动轴51中,从而实现主动轴51的转动,进而带动主动轮53的转动。

[0058] 本实施例中,如图1和2所示,车架1的底部还设有导电体7,导电体7与设于墙式智能柜的滑触线9、升降组件、行走组件5和视觉定位系统6电连接,由于AGV小车需要不断地变换位置,通过在墙式智能柜的轨道长度方向设置滑触线9,AGV小车在移动过程中,导电体7始终能与滑触线9电连接,从而实现为升降组件、行走组件5和视觉定位系统6供电;此外,滑触线9和导电体7之间的电连接无需将顶升式轨道AGV小车单独放置在充电处进行充电,节省了时间,提高了工作效率;

[0059] 需要说明的是,导电体7为滑触线头。

[0060] 本实施例中,如图1和2所示,本实用新型实施例的顶升式轨道AGV 小车还包括若干导向轮8,导向轮8和导电体7相对设置于车架1相对的两侧,且导向轮8与下轨道的内壁抵接,顶升式轨道AGV小车在移动过程中,导向轮8始终能与墙式智能柜轨道的内壁接触,下轨道的内壁对导向轮8起着支撑的作用,以防止顶升式轨道AGV小车在移动过程中发生侧偏。

[0061] 本实施例中,如图1和2所示,视觉定位系统6为摄像头,摄像头能进行周转箱的定位,使得顶升式轨道AGV小车具有运行精度高的优点,适用于检测各种规格的周转箱。

[0062] 综上,本实用新型实施例的顶升式轨道AGV小车具有对周转箱的搬运效率高和搬运过程自动化程度高的优点,从而具有一定的推广性。

[0063] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型技术原理的前提下,还可以做出若干改进和替换,这些改进和替换也应视为本实用新型的保护范围。

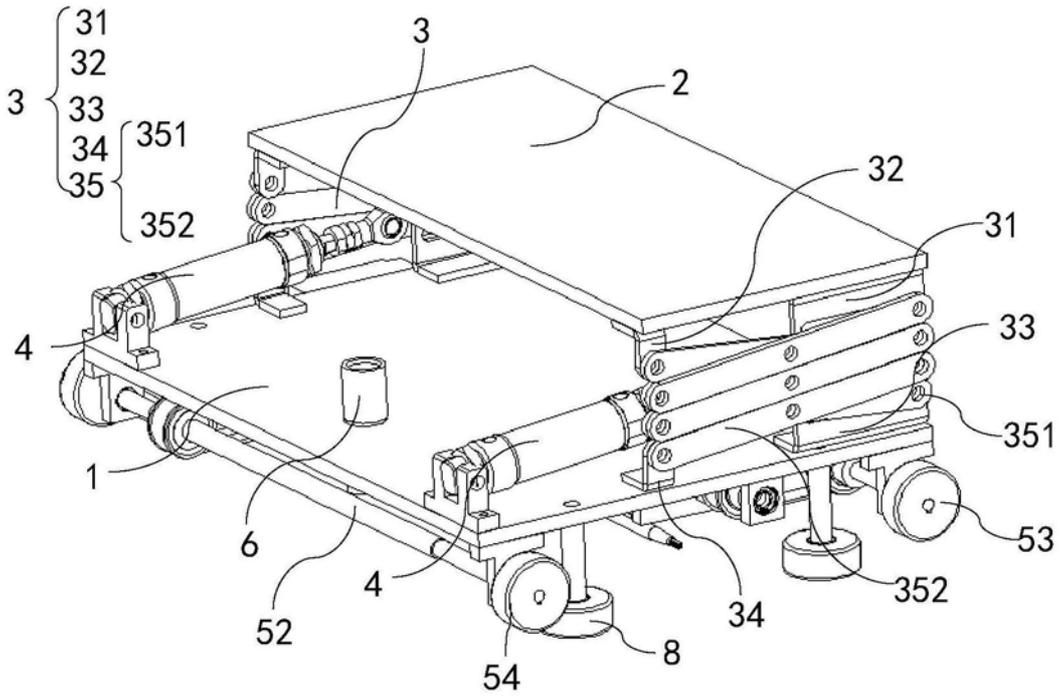


图1

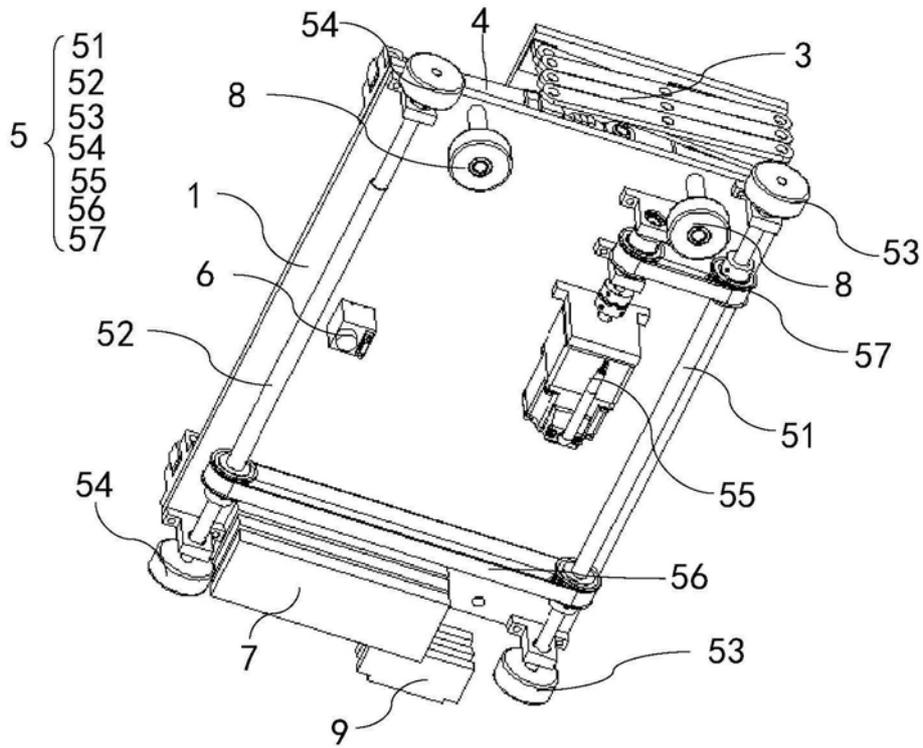


图2