(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207404506 U
(45)授权公告日 2018.05.25

(21)申请号 201721329414.4

(22)申请日 2017.10.16

(73)专利权人 湖南傲派自动化设备有限公司
地址 411100 湖南省湘潭市天易示范区梧桐路以西傲派工业园内

(72)发明人 谭鹏飞 邹涛 高文杰 蔡保国 王晖

(74)专利代理机构 广州市越秀区哲力专利商标事务所(普通合伙) 44288
代理人 代春兰 徐燕萍

(51)Int.Cl.
B65G 61/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

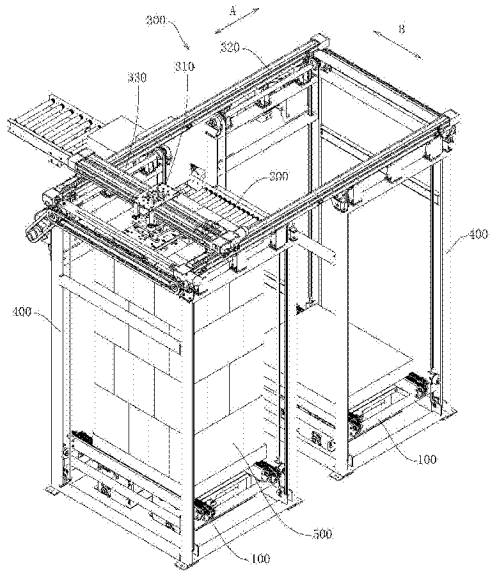
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54)实用新型名称

一种拆垛设备

(57)摘要

本实用新型公开了一种拆垛设备，包括：用于承载货垛的载物装置；输送线；用于将该货垛的各货物移送至输送线上的机械手。本实用新型可实现拆垛，而无需操作人员手动拆垛，可减轻操作人员的劳动强度；而且，通过将载物装置设置为两个，以可在其中一载物装置承载的货垛的拆垛过程中，可往另一载料装置上货，从而可节省时间，提高效率。



CN 207404506 U

1.一种拆垛设备，其特征在于：包括：

用于承载货垛的载物装置；

输送线；

用于将该货垛的各货物移送至输送线上的机械手。

2.如权利要求1所述的拆垛设备，其特征在于：所述载物装置设置为两个，所述输送线位于该两载物装置之间；所述机械手包括用于取放货物的货物取放机构、用于驱动货物取放机构沿该两个载物装置的排列方向运动的第一驱动装置。

3.如权利要求2所述的拆垛设备，其特征在于：所述货物取放机构包括升降座、用于驱动升降座沿竖直方向升降的升降座驱动装置、真空吸盘装置、安装在升降座上并用于驱动真空吸盘装置旋转的旋转驱动装置。

4.如权利要求3所述的拆垛设备，其特征在于：所述升降座驱动装置为气缸；所述旋转驱动装置包括机体固定安装在升降座上的第一电机；所述真空吸盘装置可旋转地安装在升降座上；所述旋转驱动装置还包括连接在第一电机输出轴上的第一主动轮、连接在真空吸盘装置上的第一从动轮、绕设于第一主动轮和第一从动轮上的第一传送带；所述真空吸盘装置用于与外界的抽真空装置连接；所述真空吸盘装置包括可旋转地安装在升降座上的吸盘安装座、固定在吸盘安装座上的多个真空吸盘，所述真空吸盘用于与外界的抽真空装置连通。

5.如权利要求2所述的拆垛设备，其特征在于：该机械手还包括第二驱动装置；所述第二驱动装置用于驱动货物取放机构沿第一直线方向运动；该两载物装置的排列方向与竖直方向垂直，所述第一直线方向与该两载物装置的排列方向垂直，并与竖直方向垂直；所述第一驱动装置为第一电缸，所述第二驱动装置为第二电缸；所述第二电缸的机体与第一电缸的动力输出端连接，所述第二电缸的动力输出端连接有连接座，所述货物取放机构安装在连接座上。

6.如权利要求2所述的拆垛设备，其特征在于：该拆垛设备还包括两支撑架，该两载物装置分别一一对应地安装在该两支撑架上；所述机械手安装在该两支撑架的顶端；所述输送线位于该两支撑架的上端之间；各支撑架上端靠近输送线的一侧均设置为敞开状。

7.如权利要求1所述的拆垛设备，其特征在于：所述载物装置包括用于承载货垛的承载机构、用于驱动承载机构沿竖直方向升降的升降机构。

8.如权利要求7所述的拆垛设备，其特征在于：该拆垛设备还包括支撑架，所述升降机构包括可旋转地安装在支撑架前侧的第一转轴、可旋转地安装在支撑架后侧的第二转轴、用于驱动第一转轴和第二转轴同步旋转的转轴驱动装置、固定在第一转轴上的第一主动链轮、枢接在支撑架上的第一从动链轮、绕设在第一主动链轮和第一从动链轮上的第一传动链条、固定在第二转轴上的第二主动链轮、枢接在所述支撑架上的第二从动链轮、绕设在第二主动链轮和第二从动链轮上的第二传动链条、升降架；第一传动链条所绕设的第一主动链轮、第一从动链轮沿着竖直方向排布，第二传动链条所绕设的第二主动链轮、第二从动链轮沿着竖直方向排布；在所述载物装置中，所述升降架的前侧与第一传动链条连接，后侧与第二传动链条连接，所述承载机构安装在升降架上。

9.如权利要求8所述的拆垛设备，其特征在于：所述升降机构包括分别一一对应地固定在第一转轴两端的两第一主动链轮、枢接在支撑架上并与该两第一主动链轮分别一一对应

的两第一从动链轮、分别一一对应地固定在第二转轴两端的两第二主动链轮、枢接在支撑架上并与该两第二主动链轮分别一一对应的两第二从动链轮；各第一主动链轮位于对应第一从动链轮的上方，并与对应的第一从动链轮构成第一链轮单元；各第二主动链轮位于对应第二从动链轮的上方，并与对应的第二从动链轮构成第二链轮单元；该升降机构包括与两第一链轮单元分别一一对应的两第一传动链条、与两第二链轮单元分别一一对应的两第二传动链条；第一传动链条绕设在对应第一链轮单元的第一主动链轮和第一从动链轮上；第二传动链条绕设在对应第二链轮单元的第二主动链轮和第二从动链轮上；所述升降架的前侧与该两第一传动链条连接，后侧与该两第二传动链条连接。

10.如权利要求8所述的拆垛设备，其特征在于：所述转轴驱动装置包括机体固定在支撑架上并为第一转轴和第二转轴提供旋转动力的第二电机；所述承载机构为输送机。

一种拆垛设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及拆剁领域，具体涉及一种拆垛设备。

背景技术

[0002] 在运输或存放过程中，常将多个货物堆叠呈货垛，以可节省空间，方便于放置。但在出货过程中，常需要对货垛进行拆垛。但目前，主要通过操作人员手动拆垛，但在人工拆垛过程中，由于货垛的各货物均通过人工手动搬运，从而造成操作人员的劳动强度较大。

实用新型内容

[0003] 为了克服现有技术的不足，本实用新型的目的在于提供一种拆垛设备，其可替代人工进行拆垛，可减轻操作人员的劳动强度。

[0004] 本实用新型的目的采用如下技术方案实现：

[0005] 一种拆垛设备，包括：

[0006] 用于承载货垛的载物装置；

[0007] 输送线；

[0008] 用于将该货垛的各货物移送至输送线上的机械手。

[0009] 进一步地，所述载物装置设置为两个，所述输送线位于该两载物装置之间；所述机械手包括用于取放货物的货物取放机构、用于驱动货物取放机构沿该两个载物装置的排列方向运动的第一驱动装置。

[0010] 进一步地，所述货物取放机构包括升降座、用于驱动升降座沿竖直方向升降的升降座驱动装置、真空吸盘装置、安装在升降座上并用于驱动真空吸盘装置旋转的旋转驱动装置。

[0011] 进一步地，所述升降座驱动装置为气缸；所述旋转驱动装置包括机体固定安装在升降座上的第一电机；所述真空吸盘装置可旋转地安装在升降座上；所述旋转驱动装置还包括连接在第一电机输出轴上的第一主动轮、连接在真空吸盘装置上的第一从动轮、绕设于第一主动轮和第一从动轮上的第一传送带；所述真空吸盘装置用于与外界的抽真空装置连接；所述真空吸盘装置包括可旋转地安装在升降座上的吸盘安装座、固定在吸盘安装座上的多个真空吸盘，所述真空吸盘用于与外界的抽真空装置连通。

[0012] 进一步地，该机械手还包括第二驱动装置；所述第二驱动装置用于驱动货物取放机构沿第一直线方向运动；该两载物装置的排列方向与竖直方向垂直，所述第一直线方向与该两载物装置的排列方向垂直，并与竖直方向垂直；所述第一驱动装置为第一电缸，所述第二驱动装置为第二电缸；所述第二电缸的机体与第一电缸的动力输出端连接，所述第二电缸的动力输出端连接有连接座，所述货物取放机构安装在连接座上。

[0013] 进一步地，该拆垛设备还包括两支撑架，该两载物装置分别一一对应地安装在该两支撑架上；所述机械手安装在该两支撑架的顶端；所述输送线位于该两支撑架的上端之间；各支撑架上端靠近输送线的一侧均设置为敞开状。

[0014] 进一步地，所述载物装置包括用于承载货垛的承载机构、用于驱动承载机构沿竖直方向升降的升降机构。

[0015] 进一步地，该拆垛设备还包括支撑架，所述升降机构包括可旋转地安装在支撑架前侧的第一转轴、可旋转地安装在支撑架后侧的第二转轴、用于驱动第一转轴和第二转轴同步旋转的转轴驱动装置、固定在第一转轴上的第一主动链轮、枢接在支撑架上的第一从动链轮、绕设在第一主动链轮和第一从动链轮上的第一传动链条、固定在第二转轴上的第二主动链轮、枢接在所述支撑架上的第二从动链轮、绕设在第二主动链轮和第二从动链轮上的第二传动链条、升降架；第一传动链条所绕设的第一主动链轮、第一从动链轮沿着竖直方向排布，第二传动链条所绕设的第二主动链轮、第二从动链轮沿着竖直方向排布；在所述载物装置中，所述升降架的前侧与第一传动链条连接，后侧与第二传动链条连接，所述承载机构安装在升降架上。

[0016] 进一步地，所述升降机构包括分别一一对应地固定在第一转轴两端的两第一主动链轮、枢接在支撑架上并与该两第一主动链轮分别一一对应的两第一从动链轮、分别一一对应地固定在第二转轴两端的两第二主动链轮、枢接在支撑架上并与该两第二主动链轮分别一一对应的两第二从动链轮；各第一主动链轮位于对应第一从动链轮的上方，并与对应的第一从动链轮构成第一链轮单元；各第二主动链轮位于对应第二从动链轮的上方，并与对应的第二从动链轮构成第二链轮单元；该升降机构包括与两第一链轮单元分别一一对应的两第一传动链条、与两第二链轮单元分别一一对应的两第二传动链条；第一传动链条绕设在对应第一链轮单元的第一主动链轮和第一从动链轮上；第二传动链条绕设在对应第二链轮单元的第二主动链轮和第二从动链轮上；所述升降架的前侧与该两第一传动链条连接，后侧与该两第二传动链条连接。

[0017] 进一步地，所述转轴驱动装置包括机体固定在支撑架上并为第一转轴和第二转轴提供旋转动力的第二电机；所述承载机构为输送机。

[0018] 相比现有技术，本实用新型的有益效果在于：

[0019] 本实用新型通过采用载物装置、输送线、机械手的结合设计，在使用时，可利用载物装置承载货垛，并通过机械手将该货垛的各货物移送至输送线上，并利用输送线将货物输送出去，从而可实现拆垛，而无需操作人员手动拆垛，可减轻操作人员的劳动强度；而且，还可提高效率。

附图说明

[0020] 图1为本实用新型的结构示意图；

[0021] 图2为本实用新型的侧视图；

[0022] 图3为载物装置的结构示意图；

[0023] 图4示意出转轴驱动装置的结构；

[0024] 图5为货物取放机构的结构示意图。

[0025] 图中：100、载物装置；110、承载机构；120、升降机构；121、升降架；122、第一转轴；123、第一传动链条；124、第二传动链条；125、第二转轴；130、转轴驱动装置；131、第一主动链轮；134、第二主动链轮；135、第二从动链轮；141、第二电机；142、第二传动链轮；143、第三传动链轮；144、第四传动链轮；145、第五导向链轮；146、第六导向链轮；147、第七导向链轮；

148、第三传动链条；149、第四传动链条；200、输送线；300、机械手；310、货物取放机构；311、升降座；312、升降座驱动装置；313、真空吸盘装置；314、第一电机；315、第一主动轮；316、第一从动轮；317、第一传送带；320、第一驱动装置；330、第二驱动装置；400、支撑架；500、货垛。

具体实施方式

[0026] 下面，结合附图以及具体实施方式，对本实用新型做进一步描述，需要说明的是，在不相冲突的前提下，以下描述的各实施例之间或各技术特征之间可以任意组合形成新的实施例。

[0027] 如图1-5所示的一种拆垛设备，包括：

[0028] 用于承载货垛500的载物装置100；

[0029] 输送线200；

[0030] 用于将所述货垛500的各货物移送至输送线200上的机械手300。

[0031] 在使用时，可利用载物装置100承载货垛500，并通过机械手300将载物装置100承载的货垛500的各货物逐个移送至输送线200上，然后利用输送线200将各货物输送出去，可实现拆垛，而无需操作人员手动拆垛，可减轻操作人员的劳动强度。

[0032] 进一步地，所述载物装置100设置为两个，所述输送线200位于该两载物装置100之间；所述机械手300包括用于取放货物的货物取放机构310、用于驱动货物取放机构310沿该两个载物装置100的排列方向A运动的第一驱动装置320。在使用时，可利用第一驱动装置320驱动货物取放机构310往靠近其中一载物装置100方向运动，并可将该其中一载物装置100承载的货垛500的各货物移送至输送线200上，而在该其中一载物装置100承载的货垛500的拆垛过程中，可往另一载物装置100送上货垛500，而待该其中一载物装置100承载的货垛500拆垛完成后，再利用第一驱动装置320驱动货物取放机构310往靠近另一载物装置100方向运动，并将另一载物装置100承载的货垛500的各货物移送至输送线200上，而在该另一载物装置100承载的货垛500的拆垛过程中，可往该其中一载物装置100送上货垛500，从而以此方式不断工作，可提高效率。而本实用新型通过合理设置该两载物装置100、输送线200的排布，并通过将机械手300采用货物取放机构310、第一驱动装置320的结合设计，可有效缩短机械手300移送货物的路程，提高效率。

[0033] 进一步地，所述货物取放机构310包括升降座311、用于驱动升降座311沿竖直方向升降的升降座驱动装置312、真空吸盘装置313、安装在升降座311上并用于驱动真空吸盘装置313旋转的旋转驱动装置。在使用时，可利用升降座驱动装置312驱动升降座311下降，以带动旋转驱动装置连同真空吸盘装置313下移，并利用真空吸盘装置313吸取货物，然后利用升降座驱动装置312驱动升降座311连同真空吸盘装置313及货物上移，而待该货物随着货物取放机构310移动至输送线200上方时，可通过该升降座驱动装置312驱动升降座311连同真空吸盘装置313下移，并释放货物，使货物落在输送线200上，以实现货物的移送。而通过利用旋转驱动装置驱动真空吸盘装置313连同所吸取的工件旋转，还可调节工件的方位。具体的，所述真空吸盘装置313用于与外界的抽真空装置连接。

[0034] 所述真空吸盘装置313包括真空吸盘。而为了方便于安装，该真空吸盘装置313包括可旋转地安装在升降座311上的吸盘安装座、固定在吸盘安装座上的多个所述真空吸盘，

所述真空吸盘用于与外界的抽真空装置连通。

[0035] 进一步地，所述升降座驱动装置312为气缸，从而可通过气缸的活塞杆的伸缩，带动升降座311下降或上升。

[0036] 具体地，所述旋转驱动装置包括机体固定安装在升降座311上的第一电机314，以通过第一电机314为真空吸盘装置313提供旋转动力。其中，该第一电机314可直接与真空吸盘装置313连接，以直接带动真空吸盘装置313旋转，也可通过传动机构传动至真空吸盘装置313，例如，在本实施例中，所述真空吸盘装置313可旋转地安装在升降座311上；所述旋转驱动装置还包括连接在第一电机314输出轴上的第一主动轮315、连接在真空吸盘装置313上的第一从动轮316、绕设于第一主动轮315和第一从动轮316上的第一传送带317。在使用时，第一电机314工作，带动第一主动轮315旋转，并通过第一传送带317带动第一从动轮316旋转，从而可带动真空吸盘装置313旋转。而通过将旋转驱动装置采用上述结构，可方便于安装，并可合理利用空间位置。

[0037] 进一步地，该机械手300还包括第二驱动装置330；所述第二驱动装置330用于驱动货物取放机构310沿第一直线方向B运动；该两载物装置100的排列方向A与竖直方向垂直，所述第一直线方向B分别与该两载物装置100的排列方向A、竖直方向垂直。而通过采用上述结构，还可利用第二驱动装置330驱动货物取放机构310沿第一直线方向B运动，以进一步方便于取放货物，并可提高使用灵活性。

[0038] 进一步地，所述第一驱动装置320为第一电缸，所述第二驱动装置330为第二电缸；所述第二电缸的机体与第一电缸的动力输出端连接，所述第二电缸的动力输出端连接有连接座，所述货物取放机构310安装在连接座上。而通过采用上述结构，可通过第一电缸工作，并带动第二电缸连同货物取放机构310沿该两载物装置100的排列方向A移动，而通过第二电缸工作，可带动货物取放机构310沿第一直线方向A运动。

[0039] 当然，除此之外，所述第一驱动装置320、第二驱动装置330还可采用其他，例如均可采用传送带装置，电机、齿轮和齿条的配合，或者其他等等，只要可用于驱动相应对象进行相应运动即可。但本实用新型通过将第一驱动装置320采用第一电缸，第二驱动装置330采用第二电缸，可方便于安装。

[0040] 具体的，所述升降座驱动装置312固定安装在连接座上，所述连接座上设置有沿竖直方向延伸的导向轴，所述升降座311上设置有滑动轴承，导向轴插装于滑动轴承内，从而可利用导向轴与滑动轴承的配合，可对升降座311的升降起到导向作用，以使升降座311的升降更为顺畅。

[0041] 进一步地，该拆垛设备还包括两支撑架400，该两载物装置100分别一一对应地安装在该两支撑架400上；所述机械手300安装在该两支撑架400的顶端；所述输送线200位于该两支撑架400的上端之间；各支撑架400上端靠近输送线200的一侧均设置为敞开状，从而可使该拆垛设备的结构更为紧凑，以节省空间。

[0042] 所述载物装置100包括用于承载货垛500的承载机构110、用于驱动承载机构110沿竖直方向升降的升降机构120。在使用时，可利用升降机构120带动承载机构110下降，以方便往承载机构110上装载货垛500，而通过利用升降机构120带动承载机构110连同货垛500上升，可方便于机械手300从承载机构110吸取货物。

[0043] 进一步地，所述升降机构120包括可旋转地安装在支撑架400前侧的第一转轴122、

可旋转地安装在支撑架400后侧的第二转轴125、用于驱动第一转轴122和第二转轴125同步旋转的转轴驱动装置130、固定在第一转轴122上的第一主动链轮131、枢接在支撑架400上的第一从动链轮、绕设在第一主动链轮131和第一从动链轮上的第一传动链条123、固定在第二转轴125上的第二主动链轮134、枢接在所述支撑架400上并与该第二主动链轮134沿竖直方向排布的第二从动链轮135、绕设在第二主动链轮134和第二从动链轮135上的第二传动链条124、升降架121；第一传动链条123所绕设的第一主动链轮131、第一从动链轮沿着竖直方向排布，第二传动链条124所绕设的第二主动链轮134、第二从动链轮135沿着竖直方向排布；在所述载物装置100中，所述升降架121的前侧与第一传动链条123连接，后侧与第二传动链条124连接，所述承载机构110安装在升降架121上。在使用时，可通过转轴驱动装置130驱动第一转轴122和第二转轴125同步旋转，此时，第一主动链轮131随着第一转轴122旋转，第二主动链轮134随着第二转轴125旋转，以可带动第一传动链条123、第二传动链条124传输，从而可带动升降架121升降。而通过采用上述结构，可提高升降架121升降的稳定性。

[0044] 进一步地，所述升降机构120包括分别一一对应地固定在第一转轴122两端的两第一主动链轮131、枢接在支撑架400上并与该两第一主动链轮131分别一一对应的两第一从动链轮、分别一一对应地固定在第二转轴125两端的两第二主动链轮134、枢接在支撑架400上并与该两第二主动链轮134分别一一对应的两第二从动链轮135；各第一主动链轮131位于对应第一从动链轮的上方，并与对应的第一从动链轮构成第一链轮单元；各第二主动链轮134位于对应第二从动链轮135的上方，并与对应的第二从动链轮135构成第二链轮单元；该升降机构120包括与两第一链轮单元分别一一对应的两第一传动链条123、与两第二链轮单元分别一一对应的两第二传动链条124；第一传动链条123绕设在对应第一链轮单元的第一主动链轮131和第一从动链轮上；第二传动链条124绕设在对应第二链轮单元的第二主动链轮134和第二从动链轮135上；所述升降架121的前侧与该两第一传动链条123连接，后侧与该两第二传动链条124连接。而通过利用两个第一传动链条123、两个第二传动链条124带动升降架121升降，可进一步提高升降架121升降的稳定性、可靠性。

[0045] 所述转轴驱动装置130包括机体固定在支撑架400上的第二电机141，该第二电机141用于为第一转轴122和第二转轴125提供旋转动力。具体的，在本实施例中，所述第一转轴122上固定有第一传动链轮和第二传动链轮142，所述第二电机141输出轴上固定有第三传动链轮143，所述第二转轴125上固定有第四传动链轮144，所述支撑架400上枢接有第五导向链轮145、第六导向链轮146和第七导向链轮147；该拆垛设备还包括第三传动链条148和第四传动链条149；所述第三传动链条148绕设在第一传动链轮和第三传动链轮143上，所述第四传动链条149绕设在第二传动链轮142、第四传动链轮144和第五导向链轮145上，并绕经第六导向链轮146和第七导向链轮147，从而在使用时，可通过第二电机141带动第三传动链轮143旋转，以通过第三传动链条148带动第一传动链轮连同第一转轴122、第二传动链轮142旋转，并通过第二传动链轮142带动第四传动链条149传输，以可带动第四传动链轮144和第二转轴125旋转。

[0046] 当然，所述第二电机141除了可利用上述的传动链机构传动至第一转轴122和第二转轴125，还可利用齿轮组件或其他等传动至第一转轴122和第二转轴125，只要可驱动第一转轴122和第二转轴125转动即可。

[0047] 所述承载机构110为输送机，具有输送功能，以方便于使用。而在本实施例中，该货

垛500通过托盘放置在输送机上，而通过采用输送机，可方便于输送。

[0048] 上述实施方式仅为本实用新型的优选实施方式，不能以此来限定本实用新型保护的范围，本领域的技术人员在本实用新型的基础上所做的任何非实质性的变化及替换均属于本实用新型所要求保护的范围。

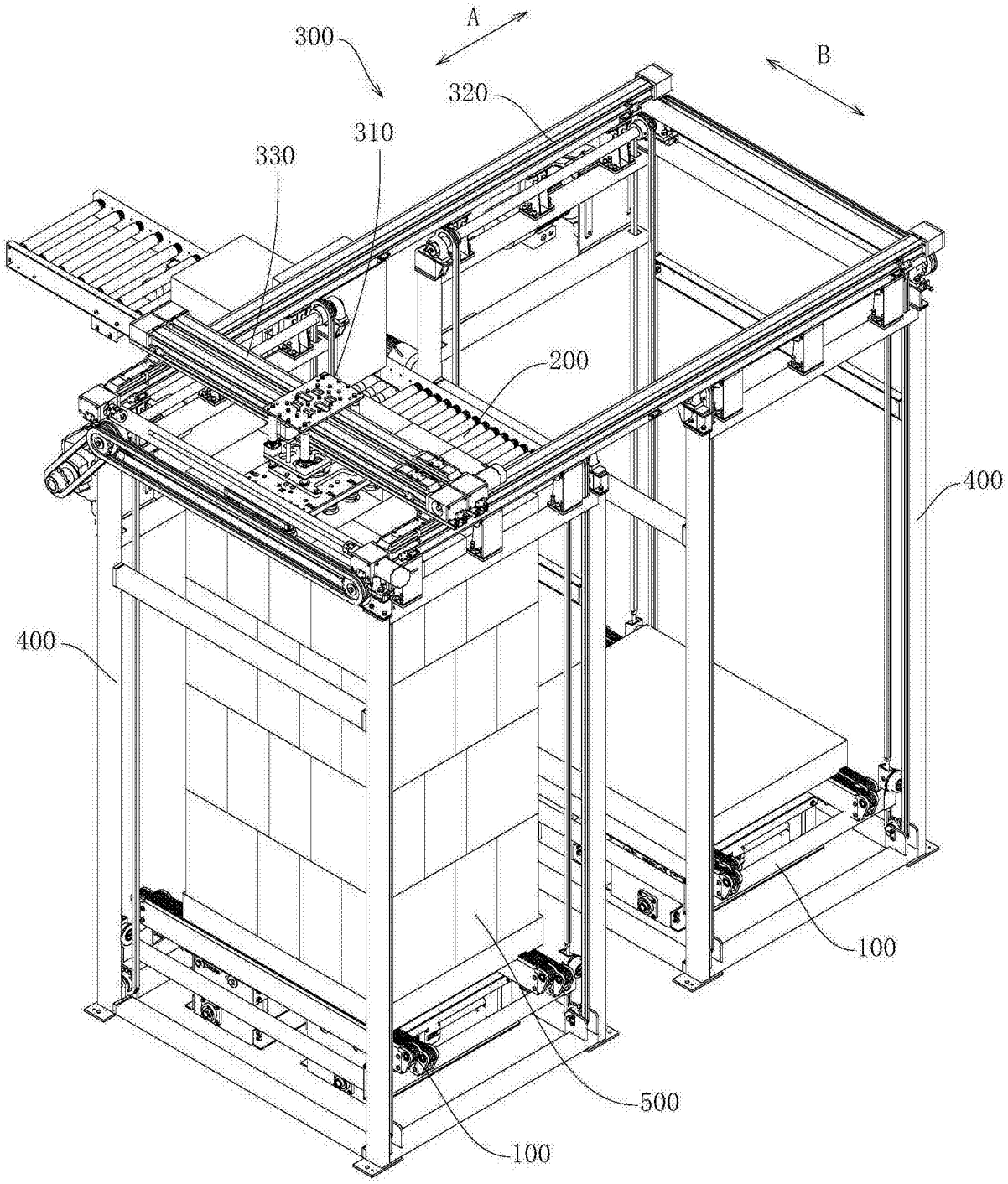


图1

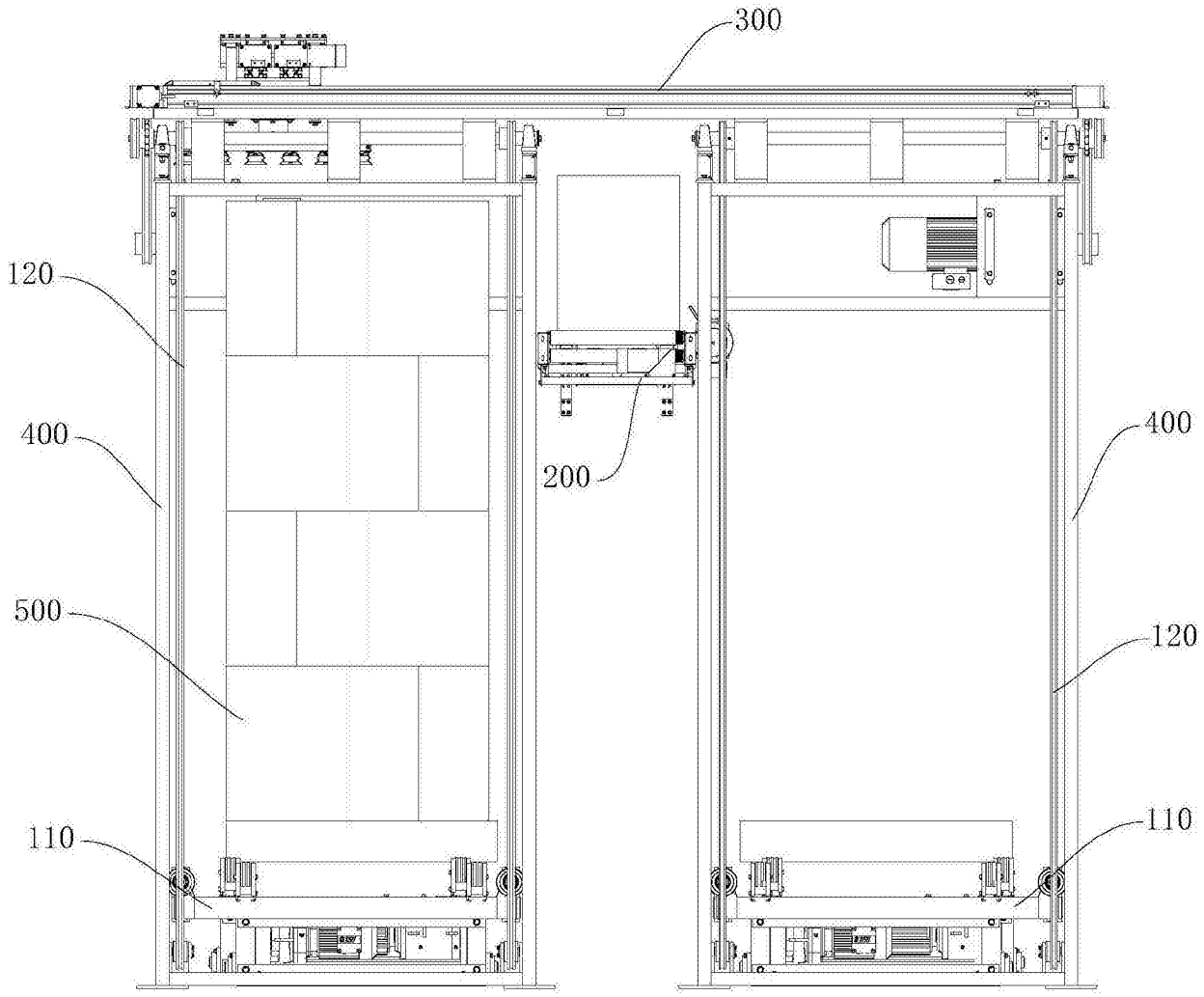


图2

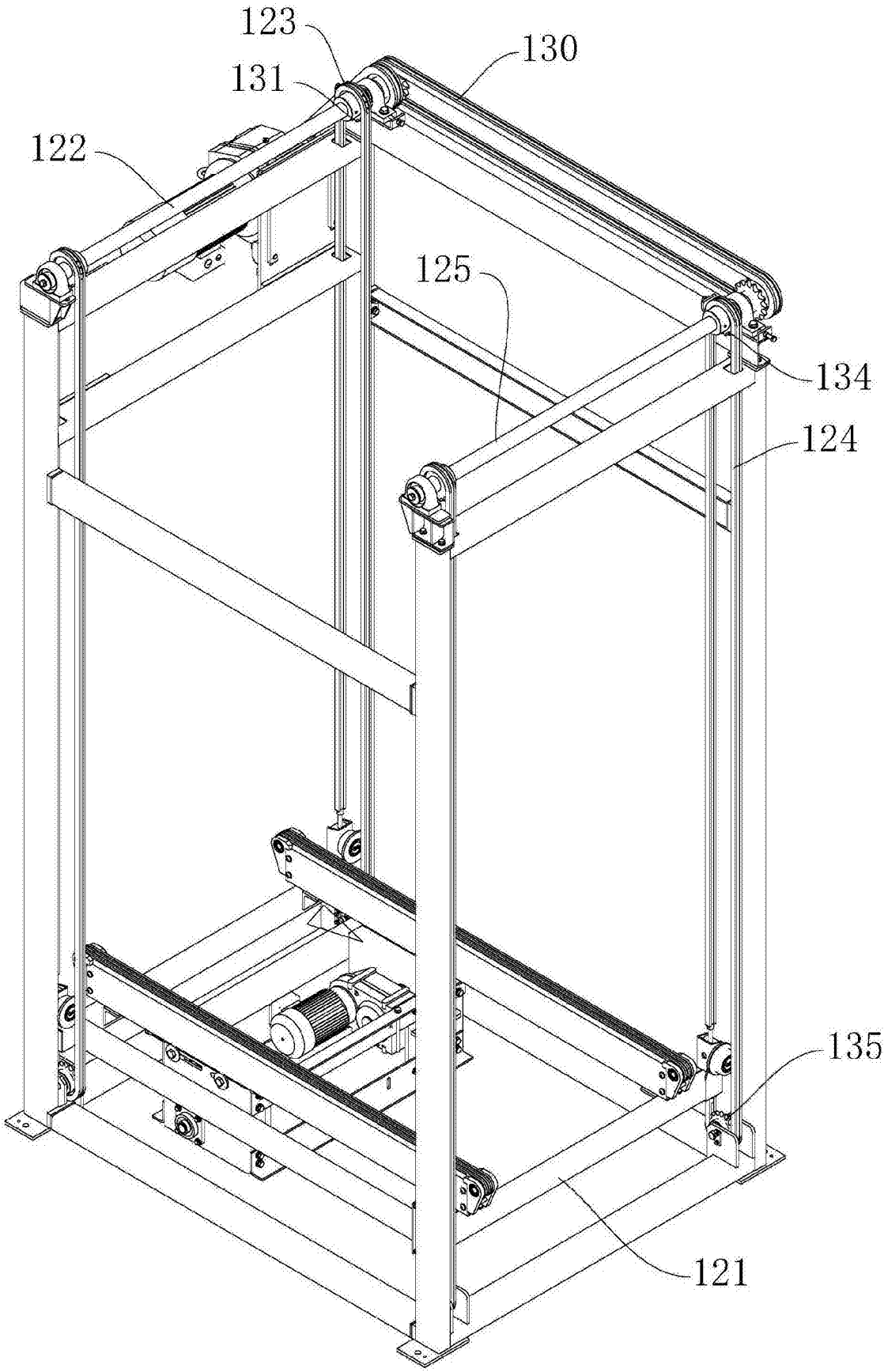


图3

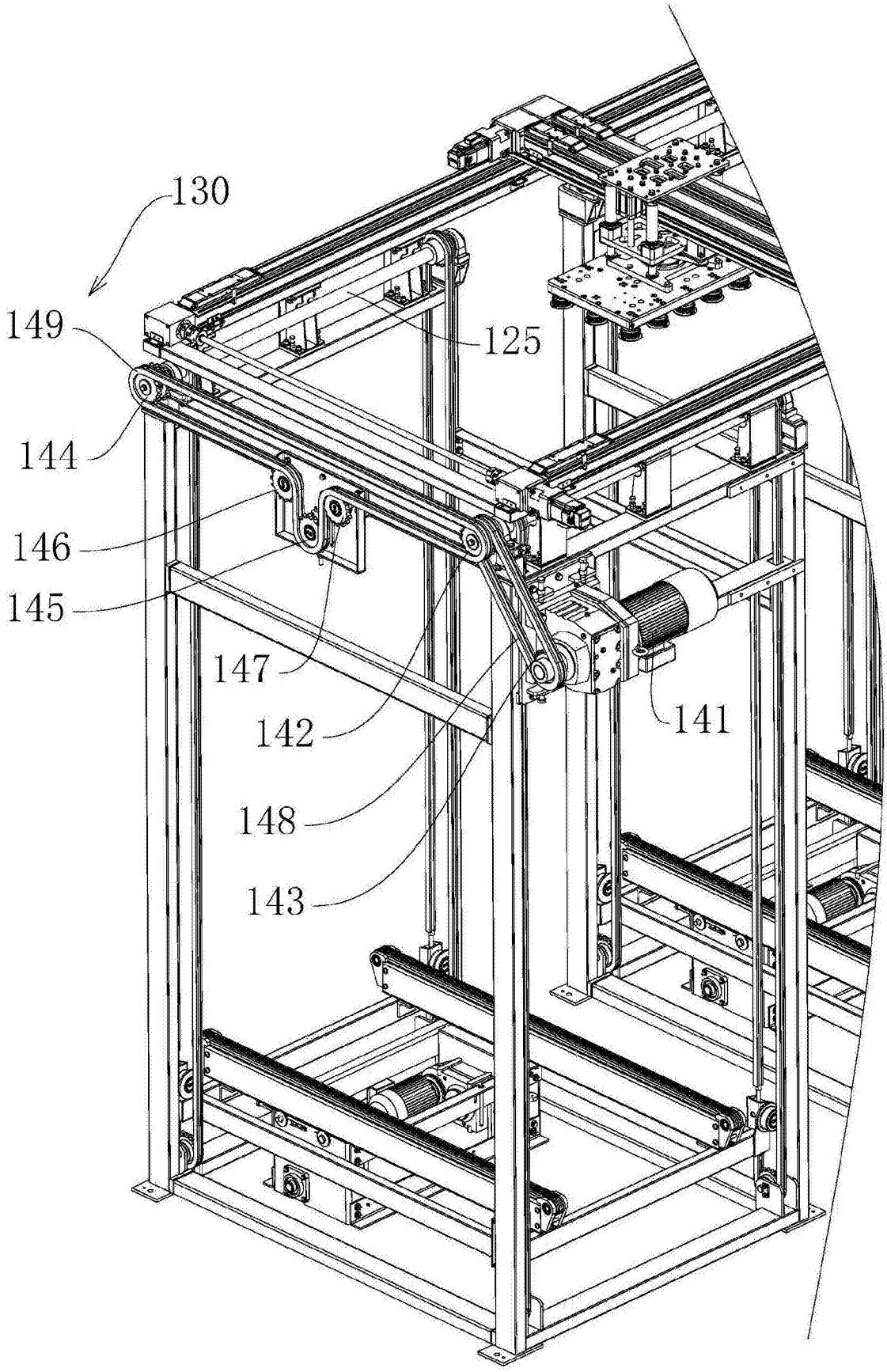


图4

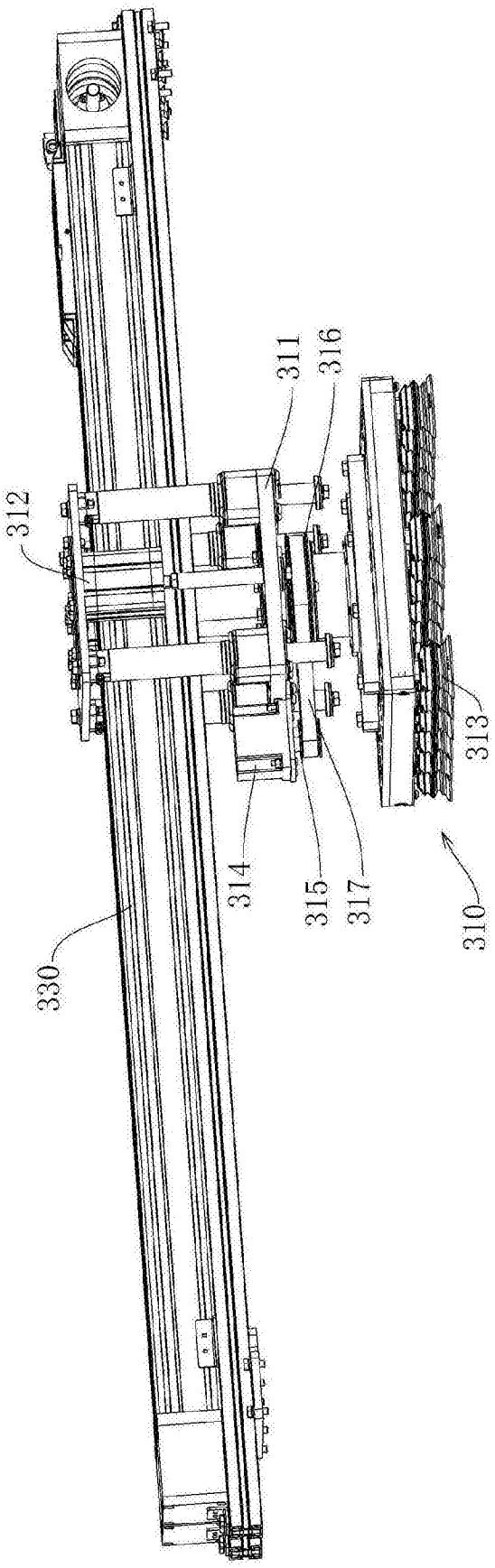


图5