(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 216582265 U
(45)授权公告日 2022.05.24

(21)申请号 202123236155.X

(22)申请日 2021.12.21

(73)专利权人 深圳力生物流仓储科技有限公司
地址 518000 广东省深圳市宝安区福海街道新田社区大洋路90-6号四层406

(72)发明人 李国华 汪再俊 蔡禄明 王建兴

(74)专利代理机构 深圳市中科创为专利代理有限公司 44384
专利代理师 徐方星

(51)Int.Cl.
B65G 1/04(2006.01)
B65G 1/02(2006.01)
B65G 57/00(2006.01)

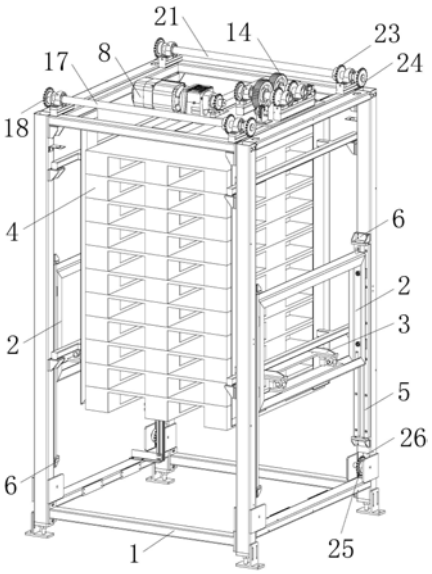
权利要求书2页 说明书7页 附图7页

(54)实用新型名称

一种托盘自动码盘机

(57)摘要

本实用新型公开一种托盘自动码盘机，包括机架、两升降架、两码盘叉板和提升机构；机架内穿设有一用于输送托盘的水平输送设备，该水平输送设备的上料端和下料端均布置在机架外；机架的左侧和右侧上各分别设置有两个导向件，左侧上的两个导向件与一升降架滑动连接，右侧上的两个导向件与另一升降架滑动连接；每块码盘叉板均以铰接的方式连接在一个升降架上，每个升降架均于与之相连的码盘叉板的内侧设置有两个挡块，每块码盘叉板的初始状态均为铰接在一个升降架上且下表面与该升降架上挡块的上表面相贴合；提升机构置于机架顶部，每个升降架均与提升机构连接。本实用新型实现对托盘的自动堆叠码垛，处理时间更短，有效提升了工作效率。



CN 216582265 U

1.一种托盘自动码盘机，其特征在于，包括机架、两个升降架、两块码盘叉板和提升机构；所述机架内穿设有一沿前后方向布置且用于输送托盘的水平输送设备，且所述水平输送设备的上料端和下料端均布置在所述机架外，所述水平输送设备用于将单个的托盘输送到所述机架内进行码盘，以及用于将码盘成一跺的多个托盘输送到所述机架外；所述机架的左侧和右侧上各分别设置有两个沿上下方向布置的导向件，所述机架左侧上的两个所述导向件对应与一个所述升降架滑动连接，所述机架右侧上的两个所述导向件对应与另一个所述升降架滑动连接；每块所述码盘叉板均于所述水平输送设备上方且以铰接的方式对应连接在一个所述升降架上，每个所述升降架均于与之相连的一块码盘叉板的内侧设置有若干挡块，每块所述码盘叉板的初始状态均为铰接在一个所述升降架上且其下表面与该升降架上挡块的上表面相贴合；所述提升机构设置在所述机架的顶部上，且每个所述升降架均与所述提升机构连接，所述提升机构用于同时牵引两个所述升降架沿导向件上升或下降。

2.根据权利要求1所述的托盘自动码盘机，其特征在于，所述机架于每个所述导向件的上方和下方均设置有一个限位件，通过所述限位件防止所述升降架从与之相连的导向件上脱离。

3.根据权利要求2所述的托盘自动码盘机，其特征在于，所述提升机构包括电机驱动组件、齿轮传动组件、第一提升组件和第二提升组件；所述第一提升组件、电机驱动组件、齿轮传动组件、第二提升组件从前至后依次设置在所述机架的顶部上，所述齿轮传动组件分别与所述电机驱动组件、第一提升组件和第二提升组件连接，每个所述升降架均分别与所述第一提升组件和第二提升组件连接，所述电机驱动组件用于带动所述齿轮传动组件旋转，所述齿轮传动组件用于同时带动所述第一提升组件和第二提升组件旋转，所述第一提升组件、第二提升组件用于同时带动两个所述升降架沿导向件上升或下降。

4.根据权利要求3所述的托盘自动码盘机，其特征在于，所述电机驱动组件包括驱动电机、主动链轮和第一传动链条，所述齿轮传动组件包括第一传动轴、第二传动轴、从动链轮、第一传动齿轮、第二传动齿轮、第一传动链轮、第二传动链轮、第二传动链条和第三传动链条，所述第一提升组件包括第三传动轴、第三传动链轮、第四传动链轮、第五传动链轮、第四传动链条和第五传动链条，所述第二提升组件包括第四传动轴、第六传动链轮、第七传动链轮、第八传动链轮、第六传动链条和第七传动链条，所述机架于每个处于所述导向件下方的限位件下方均设置有一个辅助链轮，且所述机架对应每个所述辅助链轮的位置上均设置有一条传动通道；所述第三传动轴、驱动电机、第一传动轴、第二传动轴、第四传动轴从前至后依次设置在所述机架的顶部上，所述主动链轮设置在所述驱动电机的输出轴上，所述从动链轮、第一传动齿轮、第一传动链轮从左至右依次设置在所述第一传动轴上，所述第一传动链条设置在所述主动链轮和从动链轮上；所述第二传动齿轮、第二传动链轮从左至右依次设置在所述第二传动轴上，且所述第二传动齿轮与所述第一传动齿轮啮合连接；所述第三传动链轮、第四传动链轮、第五传动链轮从左至右依次设置在所述第三传动轴上，所述第二传动链条设置在所述第一传动链轮和第四传动链轮上；所述第四传动链条设置在所述第三传动链轮和一个所述辅助链轮上，且所述第四传动链条的首尾两端分别连接在所述机架左侧上的一个所述升降架上；所述第五传动链条设置在所述第五传动链轮和一个所述辅助链轮上，且所述第五传动链条的首尾两端分别连接在所述机架右侧上的一个所述升降架上；所述第六传动链轮、第七传动链轮、第八传动链轮从左至右依次设置在所述第四传动轴上，

所述第三传动链条设置在所述第二传动链轮和第七传动链轮上;所述第六传动链条设置在所述第六传动链轮和一个所述辅助链轮上,且所述第六传动链条的首尾两端分别连接在所述机架左侧上的一个所述升降架上;所述第七传动链条设置在所述第八传动链轮和一个所述辅助链轮上,且所述第七传动链条的首尾两端分别连接在所述机架右侧上的一个所述升降架上。

5.根据权利要求4所述的托盘自动码盘机,其特征在于,所述机架于所述第一传动链轮前方还设置有第一链条张紧组件;所述第一链条张紧组件包括第一张紧座和第一张紧链轮,所述第一张紧座于所述第一传动链轮前方设置在所述机架的顶部上,所述第一张紧链轮可上下调节设置在所述第一张紧座上,所述第二传动链条设置在所述第一传动链轮、第一张紧座和第四传动链轮上,通过调节所述第一张紧链轮在所述第一张紧座上的安装高度来调节所述第二传动链条的松紧度。

6.根据权利要求4所述的托盘自动码盘机,其特征在于,所述机架于所述第二传动链轮后方还设置有第二链条张紧组件;所述第二链条张紧组件包括第二张紧座和第二张紧链轮,所述第二张紧座于所述第二传动链轮后方设置在所述机架的顶部上,所述第二张紧链轮可上下调节设置在所述第二张紧座上,所述第三传动链条设置在所述第二传动链轮、第二张紧座和第七传动链轮上,通过调节所述第二张紧链轮在所述第二张紧座上的安装高度来调节所述第三传动链条的松紧度。

7.根据权利要求4所述的托盘自动码盘机,其特征在于,所述驱动电机采用减速电机。

8.根据权利要求1所述的托盘自动码盘机,其特征在于,所述机架于所述提升机构上方还设置有一第一防护网罩,通过所述第一防护网罩围住所述提升机构起到一个防护作用;

所述机架于每个所述升降架的外侧均设置有一第二防护网罩,起到一个防护作用。

9.根据权利要求1所述的托盘自动码盘机,其特征在于,所述水平输送设备采用链条输送机。

一种托盘自动码盘机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及物流自动化设备技术领域，尤其涉及一种托盘自动码盘机。

背景技术

[0002] 目前，物流仓储行业大都采用如下两种方式在立库中(自动化立体库，简称为立库)堆叠托盘：一是通过人工作业的方式人工堆叠托盘，二是通过车间的工作人员驾驶叉车将托盘堆叠在一起；但由于立库是一个高效率的仓库，流转速度快，而现有的两种托盘堆叠方式自动化程度低，处理时间长，工作效率低下，难以发挥出立库的特点，并且市场上还未出现过一种自动化的托盘堆叠设备；因此，有必要提供一种自动化的托盘堆叠设备，用于提供托盘堆叠的工作效率。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是克服现有技术的不足，提供一种托盘自动码盘机。

[0004] 本实用新型的技术方案如下：

[0005] 一种托盘自动码盘机，包括机架、两个升降架、两块码盘叉板和提升机构；所述机架内穿设有一沿前后方向布置且用于输送托盘的水平输送设备，且所述水平输送设备的上料端和下料端均布置在所述机架外，所述水平输送设备用于将单个的托盘输送到所述机架内进行码盘，以及用于将码盘成一跺的多个托盘输送到所述机架外；所述机架的左侧和右侧上各分别设置有两个沿上下方向布置的导向件，所述机架左侧上的两个所述导向件对应与一个所述升降架滑动连接，所述机架右侧上的两个所述导向件对应与另一个所述升降架滑动连接；每块所述码盘叉板均于所述水平输送设备上方且以铰接的方式对应连接在一个所述升降架上，每个所述升降架均于与之相连的一块码盘叉板的内侧设置有若干挡块，每块所述码盘叉板的初始状态均为铰接在一个所述升降架上且其下表面与该升降架上挡块的上表面相贴合；所述提升机构设置在所述机架的顶部上，且每个所述升降架均与所述提升机构连接，所述提升机构用于同时牵引两个所述升降架沿导向件上升或下降；

[0006] 所述水平输送设备采用链条输送机。

[0007] 进一步地，所述机架于每个所述导向件的上方和下方均设置有一个限位件，通过所述限位件防止所述升降架从与之相连的导向件上脱离。

[0008] 进一步地，所述提升机构包括电机驱动组件、齿轮传动组件、第一提升组件和第二提升组件；所述第一提升组件、电机驱动组件、齿轮传动组件、第二提升组件从前至后依次设置在所述机架的顶部上，所述齿轮传动组件分别与所述电机驱动组件、第一提升组件和第二提升组件连接，每个所述升降架均分别与所述第一提升组件和第二提升组件连接，所述电机驱动组件用于带动所述齿轮传动组件旋转，所述齿轮传动组件用于同时带动所述第一提升组件和第二提升组件旋转，所述第一提升组件、第二提升组件用于同时带动两个所述升降架沿导向件上升或下降；

[0009] 所述电机驱动组件包括驱动电机、主动链轮和第一传动链条，所述齿轮传动组件

包括第一传动轴、第二传动轴、从动链轮、第一传动齿轮、第二传动齿轮、第一传动链轮、第二传动链轮、第二传动链条和第三传动链条，所述第一提升组件包括第三传动轴、第三传动链轮、第四传动链轮、第五传动链轮、第四传动链条和第五传动链条，所述第二提升组件包括第四传动轴、第六传动链轮、第七传动链轮、第八传动链轮、第六传动链条和第七传动链条，所述机架于每个处于所述导向件下方的限位件下方均设置有一个辅助链轮，且所述机架对应每个所述辅助链轮的位置上均设置有一条传动通道；所述第三传动轴、驱动电机、第一传动轴、第二传动轴、第四传动轴从前至后依次设置在所述机架的顶部上，所述主动链轮设置在所述驱动电机的输出轴上，所述从动链轮、第一传动齿轮、第一传动链轮从左至右依次设置在所述第一传动轴上，所述第一传动链条设置在所述主动链轮和从动链轮上；所述第二传动齿轮、第二传动链轮从左至右依次设置在所述第二传动轴上，且所述第二传动齿轮与所述第一传动齿轮啮合连接；所述第三传动链轮、第四传动链轮、第五传动链轮从左至右依次设置在所述第三传动轴上，所述第二传动链条设置在所述第一传动链轮和第四传动链轮上；所述第四传动链条设置在所述第三传动链轮和一个所述辅助链轮上，且所述第四传动链条的首尾两端分别连接在所述机架左侧上的一个所述升降架上；所述第五传动链条设置在所述第五传动链轮和一个所述辅助链轮上，且所述第五传动链条的首尾两端分别连接在所述机架右侧上的一个所述升降架上；所述第六传动链轮、第七传动链轮、第八传动链轮从左至右依次设置在所述第四传动轴上，所述第三传动链条设置在所述第二传动链轮和第七传动链轮上；所述第六传动链条设置在所述第六传动链轮和一个所述辅助链轮上，且所述第六传动链条的首尾两端分别连接在所述机架左侧上的一个所述升降架上；所述第七传动链条设置在所述第八传动链轮和一个所述辅助链轮上，且所述第七传动链条的首尾两端分别连接在所述机架右侧上的一个所述升降架上；

[0010] 所述驱动电机采用减速电机；

[0011] 所述机架于所述第一传动链轮前方还设置有第一链条张紧组件；所述第一链条张紧组件包括第一张紧座和第一张紧链轮，所述第一张紧座于所述第一传动链轮前方设置在所述机架的顶部上，所述第一张紧链轮可上下调节设置在所述第一张紧座上，所述第二传动链条设置在所述第一传动链轮、第一张紧座和第四传动链轮上，通过调节所述第一张紧链轮在所述第一张紧座上的安装高度来调节所述第二传动链条的松紧度；

[0012] 所述机架于所述第二传动链轮后方还设置有第二链条张紧组件；所述第二链条张紧组件包括第二张紧座和第二张紧链轮，所述第二张紧座于所述第二传动链轮后方设置在所述机架的顶部上，所述第二张紧链轮可上下调节设置在所述第二张紧座上，所述第三传动链条设置在所述第二传动链轮、第二张紧座和第七传动链轮上，通过调节所述第二张紧链轮在所述第二张紧座上的安装高度来调节所述第三传动链条的松紧度。

[0013] 进一步地，所述机架于所述提升机构上方还设置有一第一防护网罩，通过所述第一防护网罩围住所述提升机构起到一个防护作用；

[0014] 所述机架于每个所述升降架的外侧均设置有一第二防护网罩，起到一个防护作用。

[0015] 采用上述方案，本实用新型具有以下有益效果：

[0016] 提供一种托盘自动码盘机，实现对托盘的自动堆叠码垛，自动化程度更高，减少了人工作业，员工劳动强度更低，处理时间更短，有效提升了工作效率，利于发挥立库的优势，

设计精巧,采用模块化组合设计,结构简单紧凑,安装及维护简便,值得大力推广。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图示出的结构获得其他的附图。

[0018] 图1为本实用新型提供的托盘自动码盘机未与水平输送设备组合在一起时的立体结构图;

[0019] 图2为本实用新型提供的托盘自动码盘机未与水平输送设备组合在一起时且去掉第一防护网罩和第二防护网罩之后的立体结构图;

[0020] 图3为本实用新型提供的托盘自动码盘机未与水平输送设备组合在一起时且去掉第一防护网罩、第二防护网罩和托盘之后的立体结构图;

[0021] 图4为本实用新型提供的托盘自动码盘机未与水平输送设备组合在一起时且去掉第一防护网罩、第二防护网罩和托盘之后另一视角的立体结构图;

[0022] 图5为图4中A处的放大图;

[0023] 图6为图4中B处的放大图;

[0024] 图7为本实用新型提供的托盘自动码盘机与水平输送设备组合在一起后且去掉第一防护网罩、第二防护网罩和托盘之后的立体结构图。

[0025] 本实用新型目的的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0026] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步的详细说明。可以理解的是,此处所描述的具体实施例仅仅用于解释本实用新型,而非对本实用新型的限定。另外还需要说明的是,为了便于描述,附图中仅示出了与本实用新型相关的部分而非全部结构。

[0027] 在本实用新型的描述中,除非另有明确的规定和限定,术语“相连”、“连接”、“固定”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0028] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0029] 在本实施例的描述中,术语“上”、“下”、“左”、“右”等方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述和简化操作,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。此外，术语“第一”、“第二”仅仅用于在描述上加以区分，并没有特殊的含义。

[0030] 参照图1至图7所示，本实用新型提供一种托盘自动码盘机，包括机架1、两个升降架2、两块码盘叉板3和提升机构；所述机架1为若干方通组成的框架式对称结构，所述机架1内穿设有一沿前后方向布置且用于输送托盘4的水平输送设备33，且所述水平输送设备33的上料端和下料端均布置在所述机架1外，所述水平输送设备33用于将单个的托盘4输送到所述机架1内进行码盘，以及用于将码盘成一跺的多个托盘4输送到所述机架1外，具体的，所述水平输送设备33优选采用链条输送机，所述的链条输送机采用现有技术，不做赘述；所述机架1的左侧和右侧上各分别设置有两个沿上下方向布置的导向件5，所述机架1左侧上的两个所述导向件5对应与一个所述升降架2滑动连接，所述机架1右侧上的两个所述导向件5对应与另一个所述升降架2滑动连接，从而两个所述升降架2均可上下活动，为了防止升降架2从导向件5上脱离，所述机架1于每个所述导向件5的上方和下方均设置有一个限位件6，通过所述限位件6防止所述升降架2从与之相连的导向件5上脱离，对升降架2起到一个限位作用；每块所述码盘叉板3均于所述水平输送设备33上方且以铰接的方式对应连接在一个所述升降架2上，从而每块所述码盘叉板3均可绕其铰接点旋转，为了固定码盘叉板3的位置，每个所述升降架2均于设置在其上的码盘叉板3的内侧从前至后依次设置有两个挡块7，也即每个所述升降架2均于与之相连的一块码盘叉板3的内侧从前至后依次设置有两个挡块7，每块所述码盘叉板3的初始状态均为铰接在一个所述升降架2上且其下表面与该升降架2上挡块7的上表面相贴合，从而使每块所述码盘叉板3都处于水平，工作时通过所述挡块7对与该挡块7对应的码盘叉板3起到一个限位作用；所述提升机构设置在所述机架1的顶部上，且每个所述升降架2均与所述提升机构连接，所述提升机构用于同时牵引两个所述升降架2沿导向件5上升或下降。

[0031] 在本实施例中，所述提升机构包括电机驱动组件、齿轮传动组件、第一提升组件和第二提升组件；所述第一提升组件、电机驱动组件、齿轮传动组件、第二提升组件从前至后依次设置在所述机架1的顶部上，所述齿轮传动组件分别与所述电机驱动组件、第一提升组件和第二提升组件连接，每个所述升降架2均分别与所述第一提升组件和第二提升组件连接，所述电机驱动组件用于带动所述齿轮传动组件旋转，所述齿轮传动组件用于同时带动所述第一提升组件和第二提升组件旋转，所述第一提升组件、第二提升组件用于同时带动两个所述升降架2沿导向件5上升或下降；

[0032] 所述电机驱动组件包括驱动电机8、主动链轮9和第一传动链条，所述齿轮传动组件包括第一传动轴10、第二传动轴11、从动链轮12、第一传动齿轮13、第二传动齿轮14、第一传动链轮15、第二传动链轮16、第二传动链条和第三传动链条，所述第一提升组件包括第三传动轴17、第三传动链轮18、第四传动链轮19、第五传动链轮20、第四传动链条和第五传动链条，所述第二提升组件包括第四传动轴21、第六传动链轮22、第七传动链轮23、第八传动链轮24、第六传动链条和第七传动链条，所述机架1于每个处于所述导向件5下方的限位件6下方均设置有一个辅助链轮25，也即所述机架1于每个所述导向件5下方的限位件6下方均设置有一个辅助链轮25，且所述机架1对应每个所述辅助链轮25的位置上均设置有一条传动通道26，该传动通道26用于供辅助链轮25与机架1顶部上的一个传动链轮建立联系；

[0033] 所述第三传动轴17、驱动电机8、第一传动轴10、第二传动轴11、第四传动轴21从前至后依次设置在所述机架1的顶部上，所述主动链轮9设置在所述驱动电机8的输出轴上，所

述从动链轮12、第一传动齿轮13、第一传动链轮15从左至右依次设置在所述第一传动轴10上，所述第一传动链条设置在所述主动链轮9和从动链轮12上，工作时通过所述驱动电机8牵引所述主动链轮9旋转，使置于所述主动链轮9上的第一传动链条牵引所述从动链轮12旋转，从而使与所述从动链轮12连接的第一传动轴10旋转，所述第一传动链轮15随所述第一传动轴10旋转而同向旋转；具体的，所述驱动电机8优选采用减速电机；

[0034] 所述第二传动齿轮14、第二传动链轮16从左至右依次设置在所述第二传动轴11上，且所述第二传动齿轮14与所述第一传动齿轮13啮合连接，工作时通过所述第一传动齿轮13带动所述第二传动齿轮14旋转，使与所述第二传动齿轮14连接的第二传动轴11旋转，所述第二传动链轮16随所述第二传动轴11旋转而同向旋转；

[0035] 所述第三传动链轮18、第四传动链轮19、第五传动链轮20从左至右依次设置在所述第三传动轴17上，所述第二传动链条设置在所述第一传动链轮15和第四传动链轮19上，工作时通过置于所述第一传动链轮15的第二传动链条牵引所述第四传动链轮19旋转，使与所述第四传动链轮19连接的第三传动轴17旋转，所述第三传动链轮18和第五传动链轮20随所述第三传动轴17旋转而同向旋转；

[0036] 所述第四传动链条设置在所述第三传动链轮18和一个所述辅助链轮25上，且所述第四传动链条置于所述第三传动链轮18上的一端向下穿出所述机架1并连接在所述机架1左侧上的一个所述升降架2上，所述第四传动链条置于一个所述辅助链轮25上的一端连接在所述机架1左侧上的一个所述升降架2上，也即所述第四传动链条设置在所述第三传动链轮18和一个所述辅助链轮25上，且所述第四传动链条的首尾两端分别连接在所述机架1左侧上的一个所述升降架2上，工作时通过所述第三传动轴17带动所述第三传动链轮18旋转，使置于所述第三传动链轮18上的第四传动链条带动与之连接的一个所述升降架2上升或下降；

[0037] 所述第五传动链条设置在所述第五传动链轮20和一个所述辅助链轮25上，且所述第五传动链条置于所述第五传动链轮20上的一端向下穿出所述机架1并连接在所述机架1右侧上的一个所述升降架2上，所述第五传动链条置于一个所述辅助链轮25上的一端连接在所述机架1右侧上的一个所述升降架2上，也即所述第五传动链条设置在所述第五传动链轮20和一个所述辅助链轮25上，且所述第五传动链条的首尾两端分别连接在所述机架1右侧上的一个所述升降架2上，工作时通过所述第三传动轴17带动所述第五传动链轮20旋转，使置于所述第五传动链轮20上的第五传动链条带动与之连接的一个所述升降架2上升或下降；

[0038] 所述第六传动链轮22、第七传动链轮23、第八传动链轮24从左至右依次设置在所述第四传动轴21上，所述第三传动链条设置在所述第二传动链轮16和第七传动链轮23上，工作时通过置于所述第二传动链轮16的第三传动链条牵引所述第七传动链轮23旋转，使与所述第七传动链轮23连接的第四传动轴21旋转，所述第六传动链轮22和第八传动链轮24随所述第四传动轴21旋转而同向旋转；

[0039] 所述第六传动链条设置在所述第六传动链轮22和一个所述辅助链轮25上，且所述第六传动链条置于所述第六传动链轮22上的一端向下穿出所述机架1并连接在所述机架1左侧上的一个所述升降架2上，所述第六传动链条置于一个所述辅助链轮25上的一端连接在所述机架1左侧上的一个所述升降架2上，也即所述第六传动链条设置在所述第六传动链

轮22和一个所述辅助链轮25上，且所述第六传动链条的首尾两端分别连接在所述机架1左侧上的一个所述升降架2上，工作时通过所述第四传动轴21带动所述第六传动链轮22旋转，使置于所述第六传动链轮22上的第六传动链条带动与之连接的一个所述升降架2上升或下降；

[0040] 所述第七传动链条设置在所述第八传动链轮24和一个所述辅助链轮25上，且所述第七传动链条置于所述第八传动链轮24上的一端向下穿出所述机架1并连接在所述机架1右侧上的一个所述升降架2上，所述第七传动链条置于一个所述辅助链轮25上的一端连接在所述机架1右侧上的一个所述升降架2上，也即所述第七传动链条设置在所述第八传动链轮24和一个所述辅助链轮25上，且所述第七传动链条的首尾两端分别连接在所述机架1右侧上的一个所述升降架2上，工作时通过所述第四传动轴21带动所述第八传动链轮24旋转，使置于所述第八传动链轮24上的第七传动链条带动与之连接的一个所述升降架2上升或下降；

[0041] 为了调节第二传动链条的松紧度，所述机架1于所述第一传动链轮15前方还设置有第一链条张紧组件；所述第一链条张紧组件包括第一张紧座27和第一张紧链轮28，所述第一张紧座27于所述第一传动链轮15前方设置在所述机架1的顶部上，所述第一张紧链轮28以位置可上下调节安装的方式设置在所述第一张紧座27上，也即所述第一张紧链轮28可上下调节设置在所述第一张紧座27上，所述第二传动链条设置在所述第一传动链轮15、第一张紧座27和第四传动链轮19上，工作时通过调节所述第一张紧链轮28在所述第一张紧座27上的安装高度来调节所述第二传动链条的松紧度；

[0042] 同理，为了调节第三传动链条的松紧度，所述机架1于所述第二传动链轮16后方还设置有第二链条张紧组件；所述第二链条张紧组件包括第二张紧座29和第二张紧链轮30，所述第二张紧座29于所述第二传动链轮16后方设置在所述机架1的顶部上，所述第二张紧链轮30以位置可上下调节安装的方式设置在所述第二张紧座29上，也即所述第二张紧链轮30可上下调节设置在所述第二张紧座29上，所述第三传动链条设置在所述第二传动链轮16、第二张紧座29和第七传动链轮23上，工作时通过调节所述第二张紧链轮30在所述第二张紧座29上的安装高度来调节所述第三传动链条的松紧度；

[0043] 需要说明的是，第一传动链条、第二传动链条、第三传动链条、第四传动链条、第五传动链条、第六传动链条和第七传动链条均未在附图中示出，但由于说明了各个传动链条的安装位置及连接关系，因此构成一个清楚完整的技术方案。

[0044] 在本实施例中，所述机架1的顶部边缘上围设有一第一防护网罩31，也即所述机架1于所述提升机构上方还设置有一第一防护网罩31，通过所述第一防护网罩31围住所述提升机构，从而对所述提升机构起到一个防护作用，有效防止人员或物品误触提升机构，提高了安全性；

[0045] 所述机架1的左右两侧的外侧上均设置有一第二防护网罩32，也即所述机架1于每个所述升降架2的外侧均设置有一第二防护网罩32，起到一个防护作用。

[0046] 本实用新型工作过程及原理如下：首先，将一水平输送设备33沿前后方向布置到机架1内，且将该水平输送设备33的上料端和下料端都布置在机架1外，该水平输送设备33和驱动电机8均上电，做好码盘准备；然后，水平输送设备将一个托盘4输送到机架1内对应码盘叉板3的位置上(也即预设的码盘位置)，通过驱动电机8的动作使齿轮传动组件运行而

同时带动第一提升组件和第二提升组件旋转，使两个升降架2同时下降，每个升降架2上的码盘叉板3在随与之连接的升降架2一同下降的过程中均在自身重力的作用下绕其铰接点旋转插入托盘4底部，再通过提升机构牵引升降架2上升，使码盘叉板3将托盘4抬起，当下一个托盘4进入码盘位置，通过提升机构牵引升降架2下降，使码盘叉板3将抬起的一个托盘4叠放到底层托盘4(也即刚输送到码盘位置上的一个托盘4)上，在提升机构的作用下，升降架2继续下降，码盘叉板3在自身重力的作用下绕铰接点旋转插入最底层托盘4底部，如此循环，即可完成托盘4的叠放码垛，托盘4的叠放码垛完成后，通过水平输送设备33将堆叠成一跺的多个托盘4输送到机架1外，从而实现对托盘4的自动码盘，降低了人工劳动强度，提高了工作效率。

[0047] 与现有技术相比，本实用新型具有以下有益效果：

[0048] 提供一种托盘自动码盘机，实现对托盘的自动堆叠码垛，自动化程度更高，减少了人工作业，员工劳动强度更低，处理时间更短，有效提升了工作效率，利于发挥立库的优势，设计精巧，采用模块化组合设计，结构简单紧凑，安装及维护简便，值得大力推广。

[0049] 以上仅为本实用新型的较佳实施例而已，并不用于限制本实用新型，凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

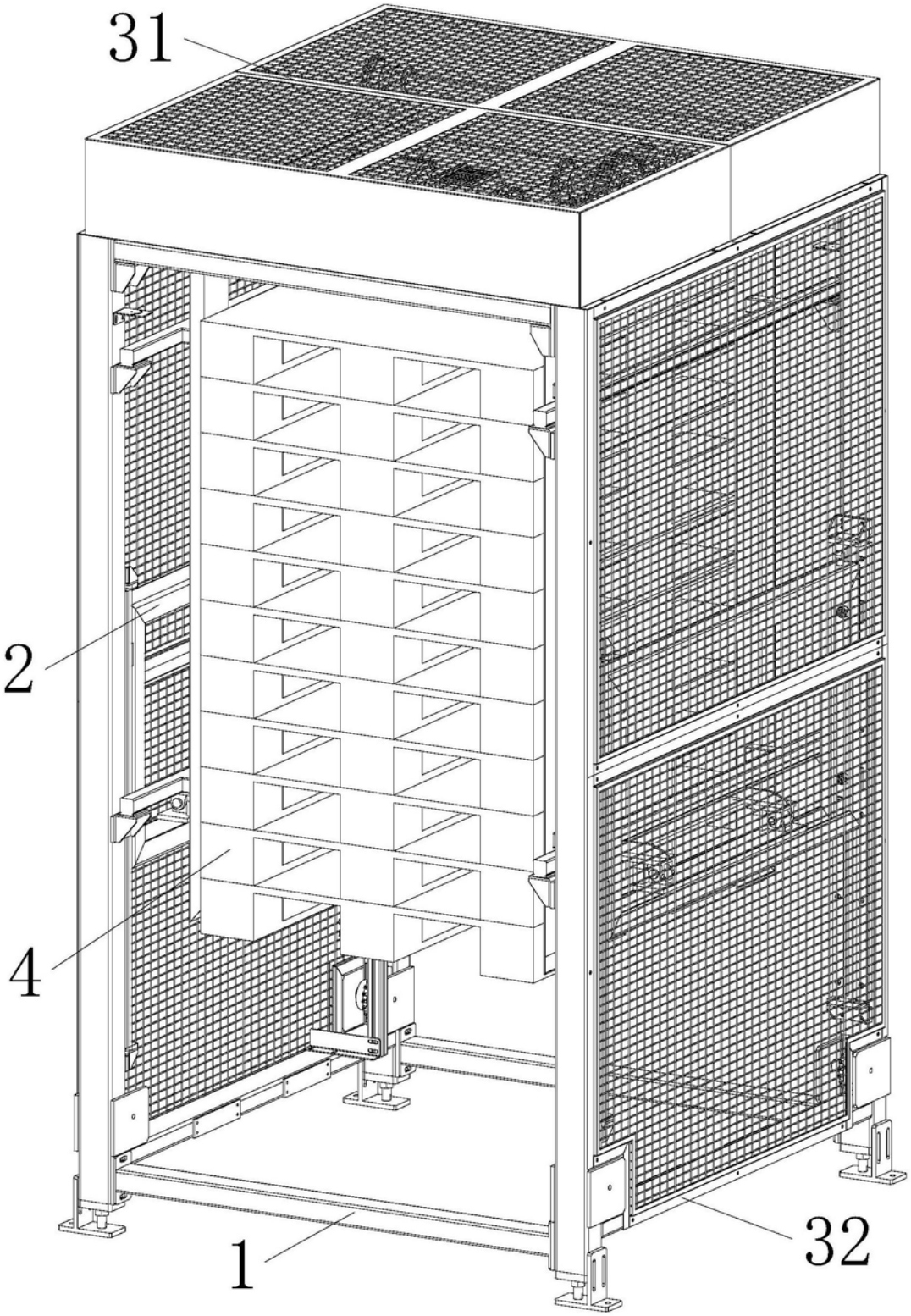


图1

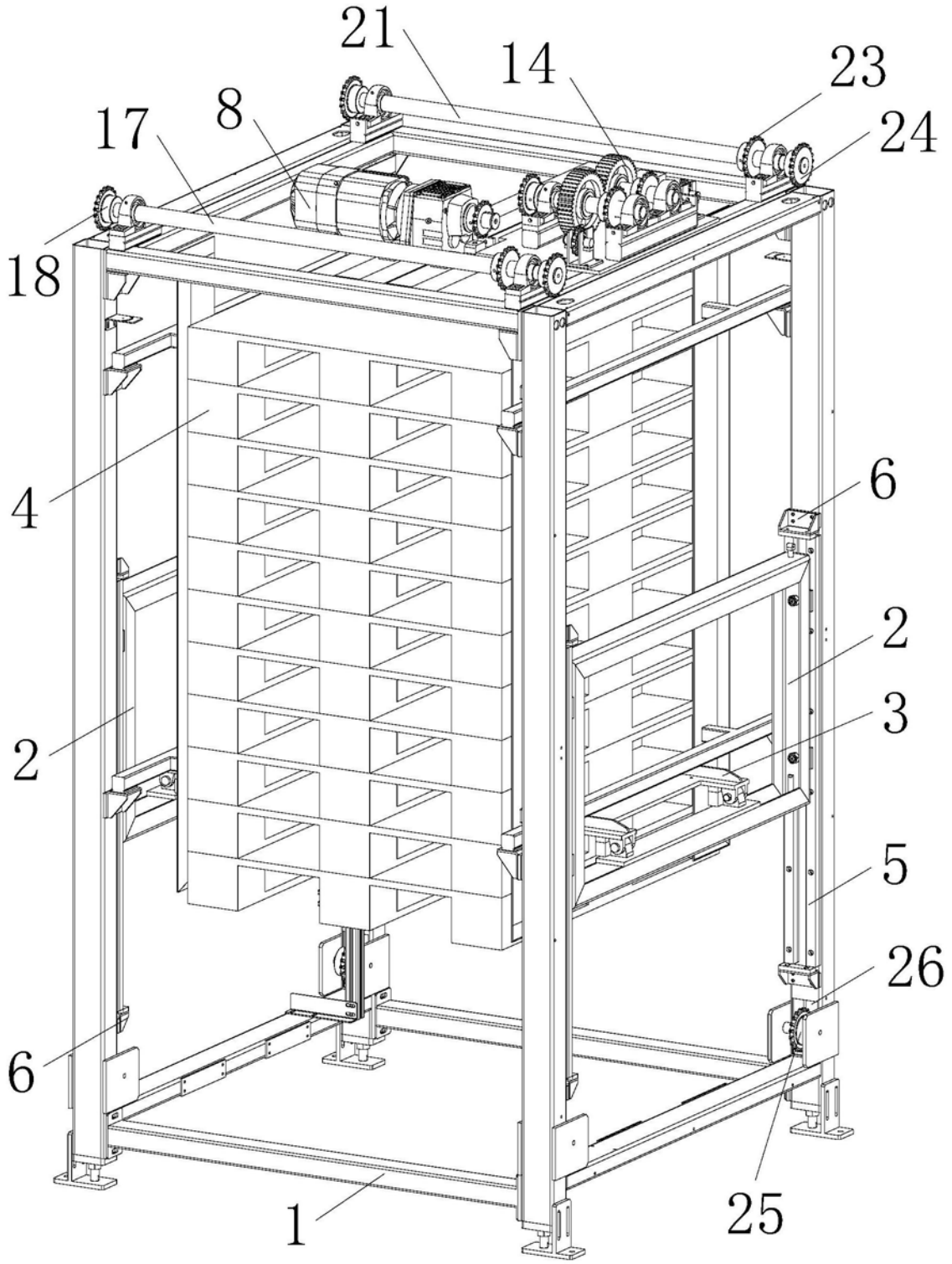


图2

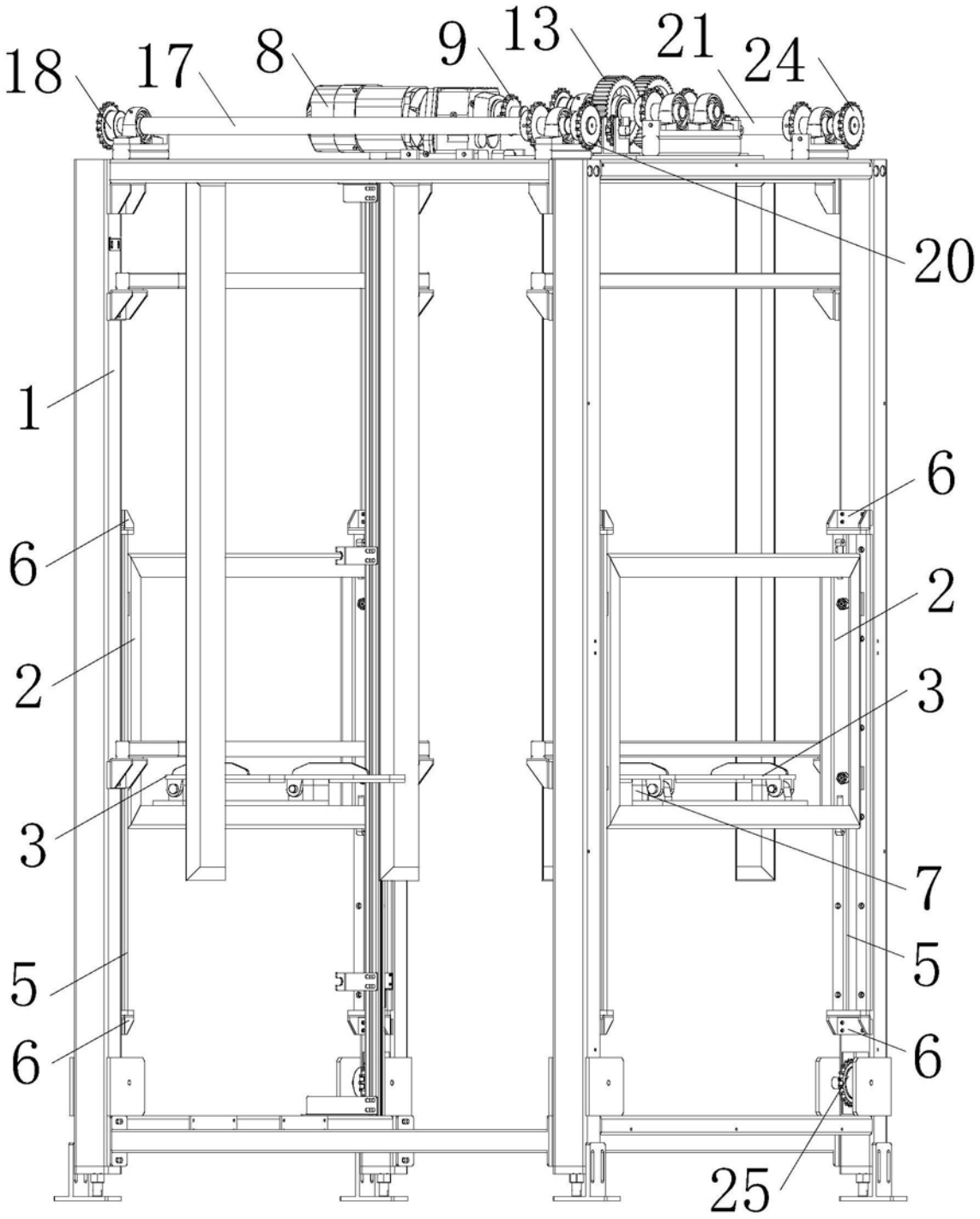


图3

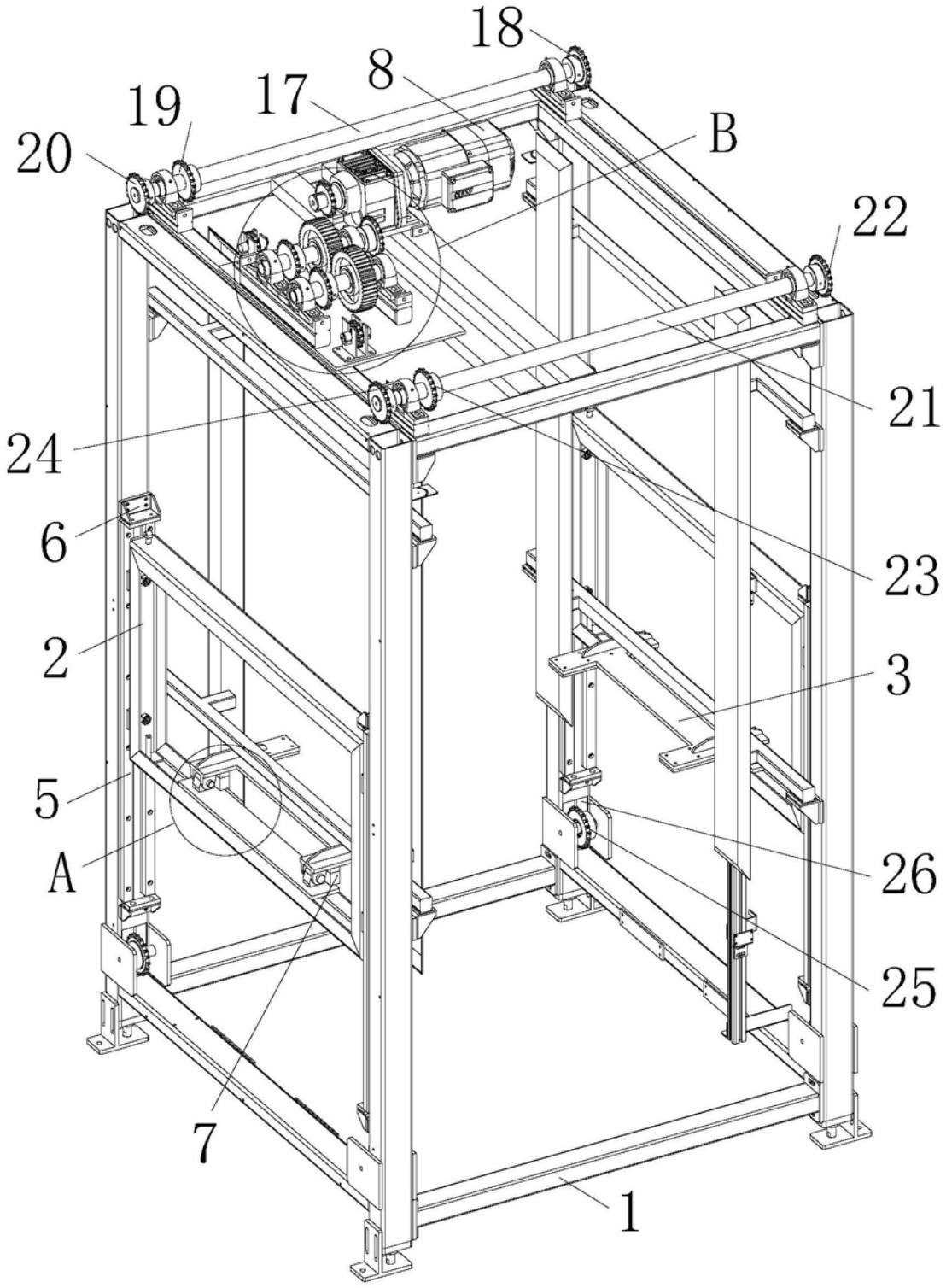


图4

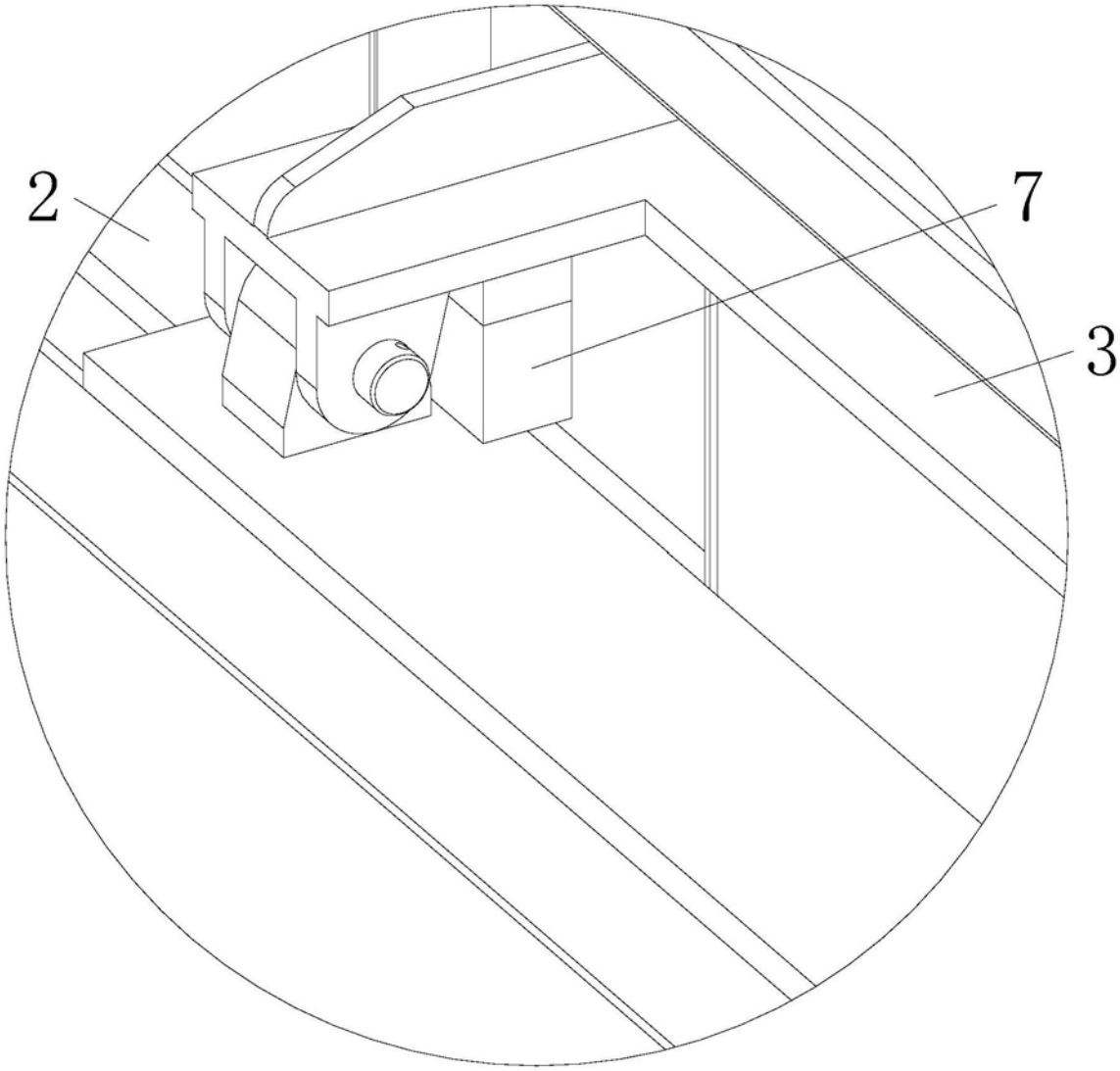


图5

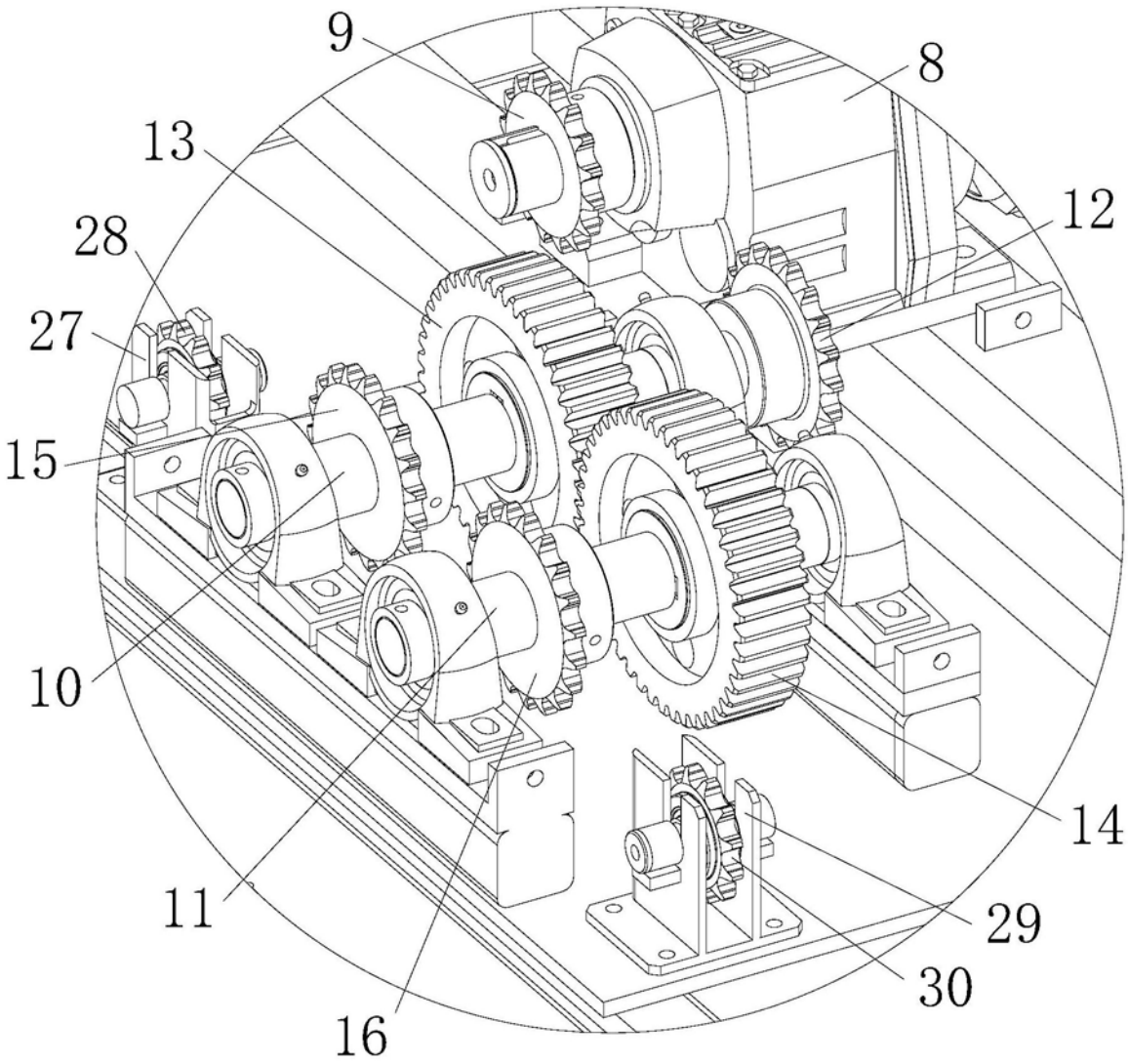


图6

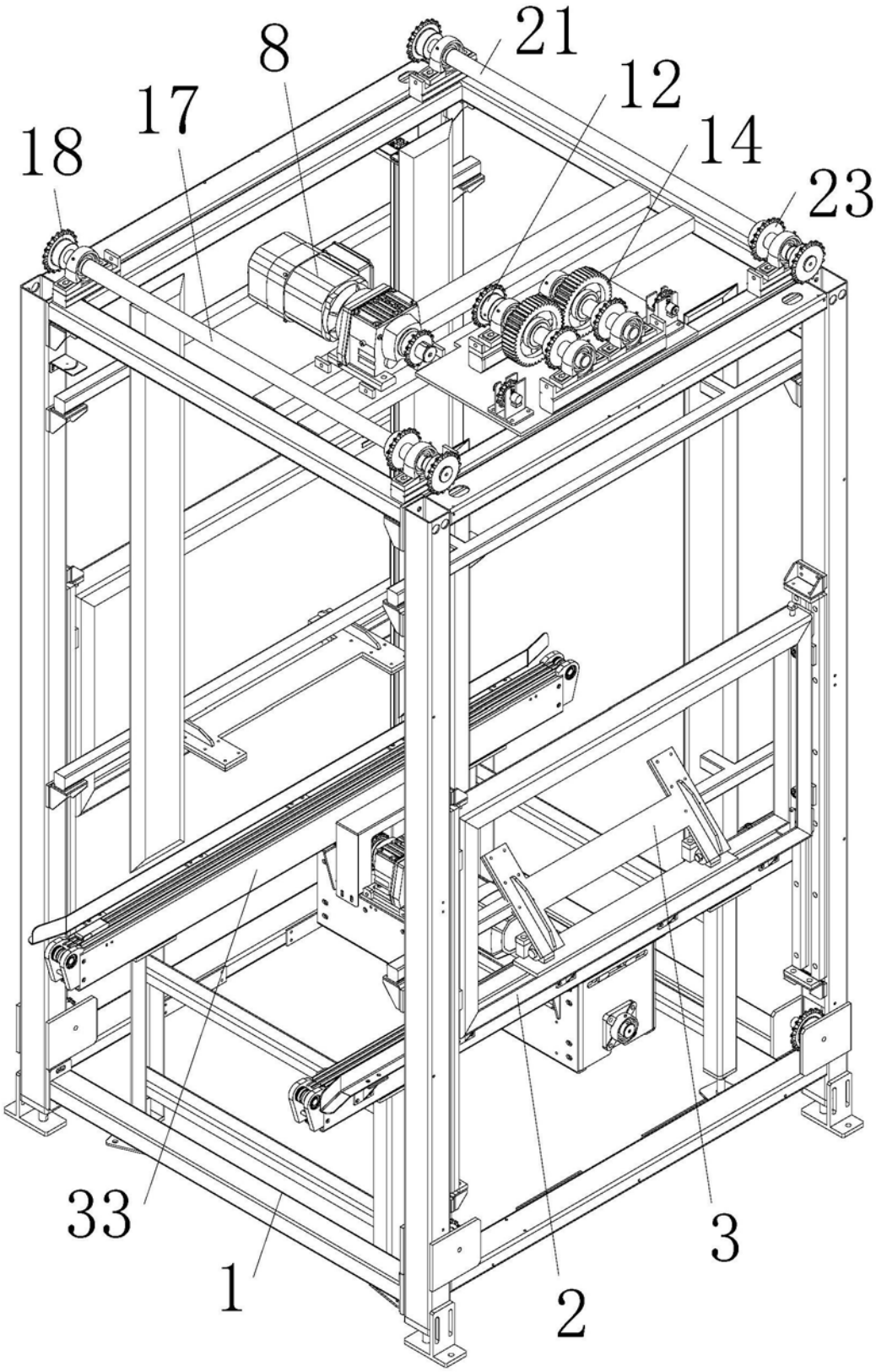


图7