



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109484689 B

(45) 授权公告日 2024. 08. 13

(21) 申请号 201811046732.9

B65B 35/50 (2006.01)

(22) 申请日 2018.09.08

B65B 43/42 (2006.01)

B65B 65/02 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 109484689 A

(56) 对比文件

JP H06286878 A, 1994.10.11

CN 207622978 U, 2018.07.17

JP H11157508 A, 1999.06.15

CN 209176962 U, 2019.07.30

(43) 申请公布日 2019.03.19

(73) 专利权人 广东隆兴包装实业有限公司

地址 521000 广东省潮州市潮安区庵埠镇

新潮汕公路梅林湖东侧

审查员 徐平平

(72) 发明人 王昌佑 王贤淮

(74) 专利代理机构 北京中普鸿儒知识产权代理

有限公司 11822

专利代理师 林桐苒

(51) Int. Cl.

B65B 5/10 (2006.01)

B65B 35/40 (2006.01)

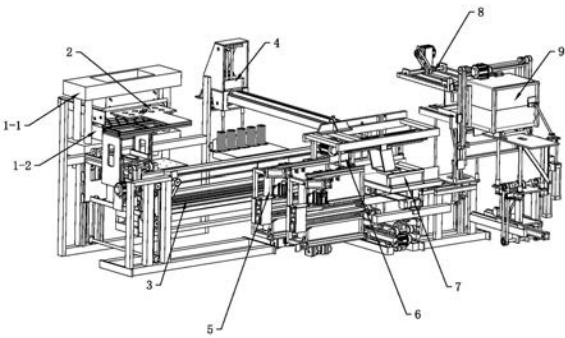
权利要求书2页 说明书10页 附图11页

(54) 发明名称

容器和盖取卸堆叠传送装箱机组

(57) 摘要

本发明涉及一种杯碗盖取卸堆叠传送机械手及传送装箱机组,机械手的升降连接板和平移升降支撑座均导向套形成两级导向,升降滑杆穿过平移升降支撑座和升降支撑板的导向套,升降滑杆上下移动平稳不会发生晃动,避免因增大升降行程而导致手掌盘晃动的情况发生,升降连接板位于平移升降支撑座的下方可以在不妨碍手掌盘支撑架收缩折叠的情况增加多一级导向套。现有技术相比,本发明的机械手具有可折叠收缩、运行平稳且升降行程大等优点。本发明的堆叠传送装箱机组能够实现自动化从制杯机中取出塑料杯及盖等物料并堆叠成条,整叠高速传送、堆叠后分层传送并且按层自动装箱,生产效率高。



1. 容器和盖取卸堆叠传送装箱机组,其特征在于:包括杯碗盖取卸堆叠传送机械手、双盘交替接料传送装置、中转传送机械手、单排多条传送装置、平移旋转传送装置、接料定量传送平台、整层定量装箱传送装置和按层装箱装置,所述杯碗盖取卸堆叠传送机械手从制杯机中取料叠放于双盘交替接料传送装置其中一个接料盘进行堆叠,中转传送机械手从接料盘接料将堆叠后物料传送给单排多条传送装置堆叠成整条,单排多条传送装置将多条物料传送给平移旋转传送装置,平移旋转传送装置中将物料通过平移、旋转及推送给接料定量传送平台,接料定量传送平台再定量将物料传送给整层定量装箱传送装置,整层定量装箱传送装置将物料整层送给按层装箱装置;

所述杯碗盖取卸堆叠传送机械手包括有平移支撑架、取卸堆叠平移驱动装置、平移导轨、平移升降支撑座、升降支撑板、手掌盘支撑架、多根取卸堆叠升降滑杆和取卸堆叠升降驱动装置,升降支撑板通过连接块与平移升降支撑座固接,升降支撑板与平移升降支撑座平行,升降支撑板和平移升降支撑座均有导向套,升降支撑板的导向套和平移升降支撑座的导向套形成上下两级导向,取卸堆叠升降滑杆可滑动地穿置于上、下两级的导向套,取卸堆叠升降滑杆上端固接手掌盘支撑架,手掌盘支撑架安装有取卸料手掌盘,取卸堆叠升降驱动装置驱动取卸堆叠升降滑杆带动取卸料手掌盘升降运动;平移支撑架位于取卸料手掌盘的旁侧,所述平移导轨安装于所述平移支撑架,所述平移升降支撑座滑动连接有所述取卸堆叠升降滑杆并且固定于平移导轨的滑块,取卸堆叠平移驱动装置驱动平移升降支撑座沿平移导轨运动;

所述中转传送机械手包括有支撑架、中转平移驱动装置、中转升降支撑座、中转升降驱动装置和夹持装置,中转平移驱动装置安装于支撑架并驱动中转升降支撑座平移,中转升降驱动装置安装于中转升降支撑座并驱动夹持装置升降;所述夹持装置包括有取卸料连接座、导轨、错位驱动气缸和扶叉组件,扶叉组件包括有组件支撑座和多个取料叉,取料叉安装于组件支撑座的前方,相邻两个取料叉之间取料叉口作为夹持部,组件支撑座的后侧安装导轨,导轨的滑块与取卸料连接座固接,错位驱动气缸安装于所述取卸料连接座并驱动组件支撑座沿导轨方向移动,使得扶叉组件与取卸料连接座相对滑动位移实现传送多排错位分布的整叠物料或者非矩阵排列的多排物料;

整层定量装箱送料装置包括有传送台、承料盘、推送板组件和推送驱动机构,承料盘放置于传送台上,承料盘的底板设有插销孔,推送板组件设有插销,插销可插入插销孔并沿推送沟运行,推送板组件由推送驱动机构带动平移;整层定量装箱传送装置还设有带动传送台升降、平移及旋转的升降驱动装置、平移驱动气缸和旋转气缸。

2. 根据权利要求1所述的容器和盖取卸堆叠传送装箱机组,其特征在于:单排多条传送装置设置有两个,且两个单排多条传送装置位于中转传送工位的后面,平移旋转传送装置安装于两个单排多条传送装置的外侧并可平移对接两个单排多条传送装置中任何一个。

3. 根据权利要求1所述的容器和盖取卸堆叠传送装箱机组,其特征在于:制杯模十道线的中心直线向后延伸对应杯碗盖取卸堆叠传送机械手的取卸料手掌盘的十道线,制杯机上下模之间定义为接料贴标工位,接料贴标工位后面为接料待机工位,接料待机工位下方为接料工位,所述双盘交替接料传送装置位于制杯机的后方外侧,双盘交替接料传送装置向外延伸设有中转工位和抽检工位,双盘交替接料传送装置的两个接料盘运动于接料工位、中转工位及抽检工位,所述中转工位的后方依次设有第一堆叠传送工位和第二堆叠传送工

位,所述第一堆叠传送工位和第二堆叠传送工位分别安装有一个单排多条传送装置;

在水平投影方向,所述中转传送机械手的十道线的中直线与下方中转工位、第一堆叠传送工位和第二堆叠传送工位的中直线位于同一直线上,中转传送机械手平移滑行按中转传送机械手平移的中直线滑行;

第一堆叠传送工位和第二堆叠传送工位的外侧分别设有第一整条接料传送工位和第二整条接料传送工位,第一整条接料传送工位和第二整条接料传送工位的后方设有推送卸料工位,推送卸料工位的外侧设有旋转传送工位,所述旋转传送工位的后方设有定量装箱工位,

所述接料定量传送平台安装于推送卸料工位的后方,并以接料定量传送平台十道线的横线向外侧延伸设定量旋转升降装箱工位,旋转升降装箱工位的后方设有装箱工位,整层定量装箱传送装置运动于定量装箱工位与旋转升降装箱工位。

4. 根据权利要求1所述的容器和盖取卸堆叠传送装箱机组,其特征在于:所述平移升降支撑座的中间固接有取卸堆叠升降支撑座,所述取卸堆叠升降支撑座朝下延伸。

5. 根据权利要求4所述的容器和盖取卸堆叠传送装箱机组,其特征在于:当收叠时,取卸堆叠升降支撑座的顶部不超出手掌盘支撑架的顶面。

6. 根据权利要求4所述的容器和盖取卸堆叠传送装箱机组,其特征在于:取卸堆叠升降支撑座的上端和下端分别安装有可转动的升降同步轮,升降同步轮由升降电机驱动转动,两个升降同步轮之间安装有升降同步带,升降同步带带动取卸堆叠升降滑杆升降,所述升降电机、升降同步轮和升降同步带构成取卸堆叠升降驱动装置。

7. 根据权利要求4所述的容器和盖取卸堆叠传送装箱机组,其特征在于:多根取卸堆叠升降滑杆的下端连接有升降连接板,所述升降连接板具有可供取卸堆叠升降支撑座穿过的开口。

8. 根据权利要求4所述的容器和盖取卸堆叠传送装箱机组,其特征在于:所述手掌盘支撑架对应取卸堆叠升降支撑座的位置镂空。

9. 根据权利要求1所述的容器和盖取卸堆叠传送装箱机组,其特征在于:所述取卸堆叠平移驱动装置包括有平移电机、平移同步轮和平移同步带,平移同步轮安装于平移支撑架的两端,平移电机驱动平移同步轮转动,平移同步带安装于平移同步轮并带动平移升降支撑座运动。

容器和盖取卸堆叠传送装箱机组

技术领域

[0001] 本发明涉及一次性杯生产制备技术领域,特别是涉及一种容器和盖取卸堆叠传送装箱机组。

背景技术

[0002] 市场一次性杯、碗、碟及盖等餐饮用的塑料产品需求量极大,几乎每家每户都需要,一次性杯子已经变成了我们日常生活中不可缺少的物品之一。目前在一次性杯生产制备中,常常需要将制杯机的制杯模内杯子取出再运送到指定位置卸料,目前的杯子取卸机械手的升降行程有限,而且升降过程不平稳以及不能折叠收缩,暂用空间大。此外,虽然现有技术中存在协助上述餐饮用一次性塑料产品装箱的设备,但目前中国乃至全球,利用原制杯机和原有制杯模具,实现只要制杯机和厂模具能生产出来的产品,都能完成模内贴标、取卸及堆叠传送功能的设备及生产线等相关技术目前国内外几乎是空白。现有本领域最先进的技术要么仅是某部分的协助性传送或者包装的设备,要么仅能针对一种形状一种规格的产品,适用范围窄。

[0003] 因此,针对现有技术中的存在问题,亟需提供一种可折叠收缩、运行平稳且升降行程大的杯碗盖取卸堆叠传送机械手及可高效传送装箱机组显得尤为重要。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于避免现有技术中的不足之处而提供可折叠收缩、运行平稳且升降行程大的杯碗盖取卸堆叠传送机械手。

[0005] 本发明的目的通过以下技术方案实现:

[0006] 提供一种容器和盖取卸堆叠传送装箱机组,其包括杯碗盖取卸堆叠传送机械手、双盘交替接料传送装置、中转传送机械手、单排多条传送装置、平移旋转传送装置、接料定量传送平台、整层定量装箱传送装置和按层装箱装置,

[0007] 杯碗盖取卸堆叠传送机械手从制杯机中取料叠放于双盘交替接料传送装置其中一个接料盘进行堆叠,中转传送机械手从接料盘接料将堆叠后物料传送给单排多条传送装置堆叠成整条,单排多条传送装置将多条物料传送给平移旋转传送装置,平移旋转传送装置中将物料通过平移、旋转及推送给接料定量传送平台,接料定量传送平台再定量将物料传送给整层定量装箱传送装置,整层定量装箱传送装置将物料整层送给按层装箱装置;

[0008] 杯碗盖取卸堆叠传送机械手包括有平移支撑架、取卸堆叠平移驱动装置、平移导轨、平移升降支撑座、升降支撑板、手掌盘支撑架、多根取卸堆叠升降滑杆和取卸堆叠升降驱动装置,升降支撑板通过连接块与平移升降支撑座固接,升降支撑板与平移升降支撑座平行,升降支撑板和平移升降支撑座均有导向套,升降支撑板的导向套和平移升降支撑座的导向套形成上下两级导向,取卸堆叠升降滑杆可滑动地穿置于上、下两级的导向套,取卸堆叠升降滑杆上端固接手掌盘支撑架,手掌盘支撑架安装有取卸料手掌盘,取卸堆叠升降驱动装置驱动取卸堆叠升降滑杆带动取卸料手掌盘升降运动;平移支撑架位于取卸料手掌

盘的旁侧,平移导轨安装于平移支撑架,平移升降支撑座滑动连接有取卸堆叠升降滑杆并且固定于平移导轨的滑块,取卸堆叠平移驱动装置驱动平移升降支撑座沿平移导轨运动;

[0009] 中转传送机械手包括有支撑架、中转平移驱动装置、中转升降支撑座、中转升降驱动装置和夹持装置,中转平移驱动装置安装于支撑架并驱动中转升降支撑座平移,中转升降驱动装置安装于中转升降支撑座并驱动夹持装置升降;夹持装置包括有取卸料连接座、导轨、错位驱动气缸和扶叉组件,扶叉组件包括有组件支撑座和多个取料叉,取料叉安装于组件支撑座的前方,相邻两个取料叉之间取料叉口作为夹持部,组件支撑座的后侧安装导轨,导轨的滑块与取卸料连接座固接,错位驱动气缸安装于取卸料连接座并驱动组件支撑座沿导轨方向移动,使得扶叉组件与取卸料连接座相对滑动位移实现传送多排错位分布的整叠物料或者非矩阵排列的多排物料;

[0010] 整层定量装箱送料装置包括有传送台、承料盘、推送板组件和推送驱动机构,承料盘放置于传送台上,承料盘的底板设有插销孔,推送板组件设有插销,插销可插入插销孔并沿推送沟运行,推送板组件由推送驱动机构带动平移;整层定量装箱传送装置还设有带动传送台升降、平移及旋转的升降驱动装置、平移驱动气缸和旋转气缸。

[0011] 优选的,单排多条传送装置设置有两个,且两个单排多条传送装置位于中转传送工位的后面,平移旋转传送装置安装于两个单排多条传送装置的外侧并可平移对接两个单排多条传送装置中任何一个。

[0012] 优选的,制杯模十道线的中心直线向后延伸对应杯碗盖取卸堆叠传送机械手的取卸料手掌盘的十道线,制杯机上下模之间定义为接料贴标工位,接料贴标工位后面为接料待机工位,接料待机工位下方为接料工位,双盘交替接料传送装置位于制杯机的后方外侧,双盘交替接料传送装置向外延伸设有中转工位和抽检工位,双盘交替接料传送装置的两个接料盘运动于接料工位、中转工位及抽检工位,中转工位的后方依次设有第一堆叠传送工位和第二堆叠传送工位,第一堆叠传送工位和第二堆叠传送工位分别安装有一个单排多条传送装置;

[0013] 在水平投影方向,中转传送机械手的十道线的中直线与下方中转工位、第一堆叠传送工位和第二堆叠传送工位的中直线位于同一直线上,中转传送机械手平移滑行按中转传送机械手平移的中直线滑行;

[0014] 第一堆叠传送工位和第二堆叠传送工位的外侧分别设有第一整条接料传送工位和第二整条接料传送工位,第一整条接料传送工位和第二整条接料传送工位的后方设有推送卸料工位,推送卸料工位的外侧设有旋转传送工位,旋转传送工位的后方设有定量装箱工位,

[0015] 接料定量传送平台安装于推送卸料工位的后方,并以接料定量传送平台十道线的横线向外侧延伸设定量旋转升降装箱工位,旋转升降装箱工位的后方设有装箱工位,整层定量装箱传送装置运动于定量装箱工位与旋转升降装箱工位。

[0016] 优选的,平移升降支撑座的中间固接有取卸堆叠升降支撑座,取卸堆叠升降支撑座朝下延伸。

[0017] 优选的,当收叠时,取卸堆叠升降支撑座的顶部不超出手掌盘支撑架的顶面。

[0018] 优选的,取卸堆叠升降支撑座的上端和下端分别安装有可转动的升降同步轮,升降同步轮由升降电机驱动转动,两个升降同步轮之间安装有升降同步带,升降同步带带动

取卸堆叠升降滑杆升降,升降电机、升降同步轮和升降同步带构成取卸堆叠升降驱动装置。

[0019] 优选的,多根取卸堆叠升降滑杆的下端连接有升降连接板,升降连接板具有可供取卸堆叠升降支撑座穿过的开口。

[0020] 优选的,手掌盘支撑架对应取卸堆叠升降支撑座的位置镂空。

[0021] 优选的,取卸堆叠平移驱动装置包括有平移电机、平移同步轮和平移同步带,平移同步轮安装于平移支撑架的两端,平移电机驱动平移同步轮转动,平移同步带安装于平移同步轮并带动平移升降支撑座运动。

[0022] 本发明的有益效果

[0023] (1) 本发明的杯碗取卸机械手的升降支撑板和平移升降支撑座均导向套形成两级导向,升降滑杆穿过平移升降支撑座和升降支撑板的导向套,升降滑杆上下移动平稳不会发生晃动,避免因增大升降行程而导致手掌盘晃动的情况发生,而且可最大限度地收叠。同时,本发明使用平移支撑架、平移驱动装置、平移导轨、平移升降支撑座、升降支撑板、手掌盘支撑架、多根取卸堆叠升降滑杆和升降驱动装置实现了取卸料手掌盘的平移及升降运动,利用简单的结构实现大行程伸缩位移。

[0024] (2) 本发明的平移支撑架位于手掌盘的旁侧,手掌盘位于生产线的十道线上,而平移支撑架则设置于十道线外,如此既可使平移支撑架避开位于十道线上的其他设备又可使手掌盘从制杯模中取卸料并传递给双盘交替接料传送装置,整个流程简单高效,无重复多余多种。

[0025] (3) 本发明的升降连接板位于平移升降支撑座的下方可以在不妨碍手掌盘支撑架收缩折叠的情况增加多一级导向套。

[0026] (4) 本发明将在前的一对的平移同步轮设置于平移支撑架的最前端从而可以弥补手掌盘支撑架的臂长的缩短距离,有利于减短手掌盘支撑架支撑臂从而防止手掌盘支撑架的支撑臂过长晃动。

[0027] (5) 本发明的堆叠传送装箱机组能够实现自动化从制杯机中取出塑料杯及盖等物料并堆叠成条,整叠高速传送、堆叠后分层传送并且按层自动装箱,生产效率高。

附图说明

[0028] 利用附图对本发明做进一步说明,但附图中的内容不构成对本发明的任何限制。

[0029] 图1是传送装箱机组的一个实施例的结构示意图。

[0030] 图2是传送装箱机组结合模内贴标的水平投影示意图。

[0031] 图3是杯碗盖取卸堆叠传送机械手的一个实施例的结构示意图。

[0032] 图4是传送装箱机组的双盘交替接料传送装置的示意图。

[0033] 图5是传送装箱机组的中转传送机械手的结构示意图

[0034] 图6是传送装箱机组的中转传送机械手的夹料装置示意图。

[0035] 图7是传送装箱机组的单排多条接料堆叠装置的结构示意图。

[0036] 图8是传送装箱机组的平移旋转传送装置的结构示意图。

[0037] 图9是传送装箱机组的接料定量传送平台的结构示意图。

[0038] 图10是传送装箱机组的整层定量传送平台的结构示意图。

[0039] 图11是传送装箱机组的按层装箱装置的结构示意图。

[0040] 在图1至图11中包括有：

[0041] 制杯机：1-1制杯机的上模、1-2制杯机的下模、

2-1平移支撑架、2-2平移驱动装置的电机、2-3升降支撑板、2-4升降连接板、2-5取卸堆叠升降支撑座、2-6升降同步轮、2-7升降驱动装置的同步带、2-8升降驱动装置的电机、2-9连接板、2-10平移升降支撑座、2-11导向套、2-12手掌盘支撑架、2-13取卸堆叠升降滑杆、2-15取卸料手掌盘；

[0042] 3双盘交替接料传送装置：

[0043] 3-1支撑架、3-2平移升降支撑板、3-6下平移驱动机构、3-7安装板、3-8传动轮、3-9传动带、3-10接料传送升降滑杆、3-11支撑侧板、3-12上接料盘、3-13升降接料盘、3-17气孔；

4-1中转升降驱动装置、4-2中转升降支撑座、4-3连板、4-4滑套、4-5中转升降滑杆、4-8压料板、4-9错位驱动气缸、4-10推料气缸、4-11压料升降气缸、4-12取卸料连接座、4-13导轨、4-14组件支撑座；

[0044] 5单排多条传送装置：

[0045] 5-1框体、5-2升降接料台、5-3导轨、5-4升降传动轮、5-5推料板、5-6侧向推送沟道、5-7连接座、5-8平推传动轮、5-9升降驱动电机、5-10升降传动带、5-11挡料导向滑杆、5-12限位闸板、5-13挡料气缸、5-14旋转轴、5-15侧向驱动电机；

[0046] 6平移旋转传送装置：

[0047] 6-1旋转驱动装置、6-3支撑座、6-4旋转支撑杆、6-5第一转轴、6-6第二转轴、6-7第三转轴、6-8第一转轴连接座、6-9第二转轴连接座、6-10第三转轴连接座、6-12旋转平移支撑台、6-14装料框体；

[0048] 7接料定量传送平台：

[0049] 7-1推送卸料机构、7-2贴靠板、7-3贴靠滑行驱动装置、7-4接送料平台；

[0050] 8整层定量传送平台：

[0051] 8-1传送台、8-2承料盘、8-3推送板组件、8-4推送驱动机构、8-5插销、8-6升降驱动装置、8-7平移驱动气缸、8-8旋转气缸；

[0052] 9按层装箱装置：

[0053] 9-1纸箱放置架、9-2轴承座、9-3连杆、9-4旋转支撑座、9-5纸箱支撑架、9-6第一气缸、9-7气缸连接座、9-8第二气缸、9-9升降驱动装置、9-10升降支撑座、9-11闸门升降驱动装置、9-12闸门支撑架、9-13闸门导轨、9-14闸门。

具体实施方式

[0054] 结合以下实施例对本发明作进一步说明。

实施例1

[0055] 参见图1至图10，本实施例的容器和盖取卸堆叠传送装箱机组中包括杯碗盖取卸堆叠传送机械手、双盘交替接料传送装置3、中转传送机械手、单排多条传送装置5、平移旋转传送装置6、接料定量传送平台7及装箱装置，装箱装置包括有整层定量传送平台8和按层装箱装置9，杯碗盖取卸堆叠传送机械手2从制杯机中取料叠放于双盘交替接料传送装置3的接料盘，中转传送机械手4从接料盘的多叠物料传送给单排多条传送装置5使小叠物料定

量叠堆,单排多条传送装置5将多条堆叠的物料传送给平移旋转传送装置6,平移旋转传送装置6中将物料推送给接料定量传送平台7,接料定量传送平台7将多条排成一层的物料整层送入整层定量传送平台8,整层定量传送平台8再将物料传送给按层装箱装置9,按层装箱装置9将物料一层层送入装箱装置的纸箱内。

[0056] 其中,杯碗盖取卸堆叠传送机械手2位于制杯模的前下方,

[0057] 制杯模十道线的中心直线向后延伸对应杯碗盖取卸堆叠传送机械手的取卸料手掌盘的十道线,制杯机上下模之间定义为接料贴标工位,接料贴标工位后面为接料待机工位01,接料待机工位01下方为接料工位(在水平投影方向与接料待机工位01重叠),所述双盘交替接料装置位于制杯机的后方外侧,双盘交替接料传送装置向外延伸设有中转工位02和抽检工位03,双盘交替接料传送装置的两个接料盘运动于接料工位、中转工位02及抽检工位03,所述中转工位02的后方依次设有第一堆叠传送工位04和第二堆叠传送工位05,所述第一堆叠传送工位04和第二堆叠传送工位05分别安装有一个单排多条传送装置;

[0058] 在水平投影方向,所述中转传送机械手的十道线的中直线与下方中转工位、第一堆叠传送工位和第二堆叠传送工位的中直线位于同一直线上,中转传送机械手平移滑行按其中直线滑行;

[0059] 第一堆叠传送工位04和第二堆叠传送工位05的外侧分别设有第一整条接料传送工位06和第二整条接料传送工位07,第一整条接料传送工位06和第二整条接料传送工位07的后方设有推送卸料工位08,推送卸料工位08的外侧设有旋转传送工位09,所述旋转传送工位09的后方设有定量装箱工位,

[0060] 所述接料定量传送平台安装于推送卸料工位的后方,并以接料定量传送平台十道线的横线向外侧延伸设定量旋转升降装箱工位,旋转升降装箱工位的后方设有装箱工位,整层定量装箱传送装置运动于定量装箱工位与旋转升降装箱工位。

[0061] 单排多条传送装置5的数量设置有两个,且两个单排多条传送装置5位于中转传送工位的后面,平移旋转传送装置6安装于两个单排多条传送装置5的外侧并可平移对接两个单排多条传送装置5中任何一个。接料定量传送平台7位于平移旋转传送装置6的后方,接料定量传送平台7完成接料后把平台上的物料传送至位于外侧设有装箱送料装置,装箱送料装置的前方为装箱装置。

[0062] 如此设置生产线结构分布合理,动作少而紧凑,实现完全自动化取料、卸料、叠堆成条、传送、定量分层及自动按层装箱,能够满足高速运行的要求及大规模生产的需要。

[0063] 实施例的杯碗盖取卸堆叠传送机械手2包括有平移支撑架2-1、取卸堆叠平移驱动装置、平移导轨、平移升降支撑座2-10、升降支撑板2-3、手掌盘支撑架2-12、多根取卸堆叠升降滑杆2-13和取卸堆叠升降驱动装置,其中,取卸堆叠平移驱动装置包括有电机2-2、平移同步轮和平移同步带,平移同步轮安装于平移支撑架2-1,平移电机驱动平移同步轮转动,平移同步带安装于平移同步轮并带动平移升降支撑座2-10运动。本实施例的平移同步轮具有两对,其中一对位于平移支撑架2-1的最前端,将在前的一对的平移同步轮设置于平移支撑架2-1的最前端从而可以弥补手掌盘支撑架2-12的臂长的缩短距离,有利于减短手掌盘支撑架2-12支撑臂从而防止手掌盘支撑架2-12的支撑臂过长晃动。

[0064] 其中,平移导轨安装于平移支撑架2-1,平移升降支撑座2-10固定于平移导轨的滑块,取卸堆叠平移驱动装置驱动平移升降支撑座2-10沿平移导轨运动。本实施例的平移升

升降支撑座2-10固接有取卸堆叠升降支撑座2-5,取卸堆叠升降支撑座2-5朝下伸出平移升降支撑座2-10,且该取卸堆叠升降支撑座2-5的上端和下端分别安装有可转动的升降同步轮2-6,升降同步轮2-6由升降电机驱动转动,两个升降同步轮2-6之间安装有升降同步带,升降同步带带动取卸堆叠升降滑杆2-13升降,升降电机、升降同步轮2-6和升降同步带构成取卸堆叠升降驱动装置。本实施例的取卸堆叠升降支撑座2-5位于平移升降支撑座2-10的中心位置,且取卸堆叠升降支撑座2-5呈长条状竖直设置,取卸堆叠升降支撑座2-5的上部与前述平移升降支撑座2-10固接,下端伸出所述平移升降支撑座2-10,如此设置可以使得在有限的空间内,在小体积的情况下实现取卸堆叠升降滑杆2-13的大行程升降。

[0065] 平移升降支撑座2-10的下方设有升降支撑板2-3,该升降支撑板2-3通过连接块2-16与平移升降支撑座2-10固接,如此可以在不妨碍手掌盘支撑架2-12收缩折叠的情况增加多一级导向套2-11。升降支撑板2-3和平移升降支撑座2-10均有导向套2-11,升降支撑板2-3和平移升降支撑座2-10的导向套2-11作为两级导向,取卸堆叠升降滑杆2-13穿过平移升降支撑座2-10和升降支撑板2-3的导向套2-11,上端安装有手掌盘支撑架2-12,手掌盘支撑架2-12安装有取卸料手掌盘2-15,取卸堆叠升降驱动装置驱动取卸堆叠升降滑杆2-13带动取卸料手掌盘2-15升降运动。本实施例设有两级导向,使得取卸堆叠升降滑杆2-13上下移动平稳不会发生晃动,防止因增大升降行程而导致取卸料手掌盘2-15晃动的情况发生。同时,多根取卸堆叠升降滑杆2-13通过连接板2-9与手掌盘支撑架2-12固接,连接板2-9固接有上下支撑件,上下支撑件与升降同步带连接,当升降同步带在升降电机的驱动下可带动上下支撑件升降,从而通过连接板2-9带动取卸堆叠升降滑杆2-13沿导向套2-11的轴线方向升降。

[0066] 为了使杯碗盖取卸堆叠传送机械手折叠状态时获得最大限度的收叠,本实施例多根取卸堆叠升降滑杆2-13下端连接的升降连接板2-4具有可供取卸堆叠升降支撑座2-5穿过的开口,同时,手掌盘支撑架对应取卸堆叠升降支撑座2-5的位置镂空。当升降连接板2-4随取卸堆叠升降滑杆2-13下降因具有可供取卸堆叠升降支撑座2-5穿过的开口所以不会发生碰撞,升降连接板2-4可以大幅下降,同理,由于手掌盘支撑架对应取卸堆叠升降支撑座2-5的位置镂空,故最大折叠手掌盘支撑架2-12下降到最低时取卸堆叠升降支撑座2-5穿过镂空口避免碰撞手掌盘支撑架2-12而影响手掌盘支撑架2-12的收叠。

[0067] 当需要前后移动到指定工位时,取卸堆叠平移驱动装置的平移同步带带动平移升降支撑座2-10平移,取卸堆叠升降驱动装置驱动手掌盘支撑架2-12上升至指定高度,使得取卸料手掌盘2-15精准运行到指定工位。当需要收叠时,取卸堆叠升降驱动装置驱动取卸堆叠升降滑杆2-13带动手掌盘支撑架2-12下降,手掌盘支撑架2-12叠放于平移升降支撑座2-10上达到最大限度的折叠。与现有技术相比,本发明具有可折叠收缩、运行平稳且升降行程大等优点。

[0068] 本实施例的双盘交替接料传送装置包括有支撑架3-1、上接料盘3-12、上平移驱动机构3-4、升降接料盘3-13、下平移驱动机构3-6和接料盘升降气缸3-3,上平移驱动机构3-4位于下平移驱动机构3-6的上方,上平移驱动机构3-4和下平移驱动机构3-6均由电机(图中未显示)、传动带及传动轮组成。上平移驱动机构3-4的传动带上下方分别设有两条相互平行的导轨,导轨的滑块通过支撑侧板3-11与上接料盘3-12连接,接料盘可拆装更换地安装于支撑侧板3-11,上平移机构的传动带与上接料盘3-12固接的支撑侧板3-11固接,当电机

驱动传动带转动时,传动带带动支撑侧板3-11及上接料盘3-12平移。本实施例的上平移驱动机构3-4位于下平移驱动机构3-6的上方且传动带安装于支撑架3-1的上部,依次上接料盘3-12无需再另外设置有升降驱动装置,直接由升降接料盘3-13负责升降及在上接料盘3-12下方平移即可,如此结构更加简单,交替互换效果却更好。本发明的传动带可为同步带、传动链或者其他实现同步传动的物体。

[0069] 本实施例的接料盘升降气缸3-3包括有平移升降支撑板3-2、导向滑套3-5、接料传送升降滑杆3-10和气缸3-3,平移升降支撑板3-2由下平移驱动机构3-6驱动该平移,下平移驱动机构3-6的传动带的左右两侧分别设有两条相互平行的导轨,导轨的滑块与平移升降支撑板3-2连接。同时,平移升降支撑板3-2安装有导向滑套3-5,接料传送升降滑杆3-10穿过导向滑套3-5,升降接料盘3-13安装于接料传送升降滑杆3-10的上端,气缸3-3驱动升降接料盘3-13升降运动,升降接料盘3-13与接料传送升降滑杆3-10之间还设有安装板3-7,安装板3-7固定于接料传送升降滑杆3-10的上部并与升降接料盘3-13可拆卸更换。当气缸3-3的伸缩杆往上伸出时,升降接料盘3-13随之上升,当气缸3-3的伸缩杆往下移动时,升降接料盘3-13随之往下移动形成收叠状态。

[0070] 本实施例的中转传送机械手4包括有支撑架、中转平移驱动装置、中转升降支撑座4-2、中转升降驱动装置4-1和夹持装置,中转平移驱动装置安装于支撑架并驱动中转升降支撑座4-2平移,该中转平移驱动装置安装于支撑架,并由平移同步轮、平移同步带和平移驱动电机组成,平移同步带带动中转升降支撑座4-2升降运动。中转升降驱动装置4-1安装于中转升降支撑座4-2并驱动夹持装置升降,该中转升降驱动装置4-1由升降驱动电机、升降同步带和升降同步轮组成,升降同步带带动连板升。

[0071] 本实施例中,中转升降滑杆4-5穿过安装于中转升降支撑座4-2的滑套4-4,下部与取卸料连接座4-12固接,中转升降滑杆4-5的上部固接于连板4-3,其中,夹持装置包括有升降滑杆4-5、取卸料连接座4-12、导轨4-13、错位驱动气缸4-9和扶叉组件,扶叉组件包括有组件支撑座和多个取料叉4-16,取料叉4-16安装于组件支撑座4-14的前方,组件支撑座4-14的后侧安装所述导轨4-13,导轨4-13的滑块与取卸料连接座4-12固接,错位驱动气缸4-9安装于所述取卸料连接座4-12并驱动组件支撑座沿导轨4-13方向移动,从而使得扶叉组件与取卸料连接座4-12相对滑动位移,实现可以传送多排错位分布的整叠物料或者非矩阵排列的多排物料。本实施例的组件支撑座4-14上安装有气嘴且内部设有气流通道,气孔4-18通过气流通道和气嘴与负压发生装置连通。

[0072] 扶叉组件的前端具有多个取料叉4-16,相邻两个取料叉4-16之间取料叉口作为夹持部4-17,取料叉4-16的表面和侧面设有气孔4-18,气孔4-18与负压发生装置连通,当整叠的物料置入夹持部4-17时,取料叉4-16的气孔4-18利用负压将物料牢牢吸住而避免物料翻倒的情况。扶叉组件还设有组件支撑座4-14,取料叉4-16固定设置在组件支撑座4-14的前方,组件支撑座4-14的后侧壁安装导轨4-13,导轨4-13上的滑块与取卸料连接座4-12固接,错位驱动气缸4-9驱动组件支撑座4-14沿导轨4-13方向移位,取卸料连接座4-12安装推料气缸4-10,推料气缸4-10驱动推料板4-15运动以将物料卸落。本实施例的夹持装置还设有压料限位装置,压料限位装置包括有压料板4-8和压料升降气缸4-11,压料升降气缸4-11驱动压料板4-8。

[0073] 本实施例的传送装箱机组的单排多条传送装置包括有框体5-1、升降接料台5-2、

升降驱动装置、推料板5-5和侧向推送装置,升降接料台5-2位于框体5-1内并与框体5-1的底部平行,升降驱动装置驱动升降接料台5-2升降,具体的,升降驱动装置由升降传动轮5-4、升降传动带5-10和升降驱动电机5-9组成,升降接料台5-2通过连接组件与升降传动带5-10,升降传动带5-10的两侧分别安装有导轨5-3,升降接料台5-2通过连接组件与导轨5-3的滑块连接。在接料过程中,为了防止堆叠成条的物料滚动到框体5-1外,本实施例的单排多条传送装置还设置挡料气缸5-13和限位闸板5-12,挡料气缸5-13安装于框体5-1出料的一侧且挡料气缸5-13的伸缩杆与限位闸板5-12固接,挡料气缸5-13的中轴线与升降接料台5-2所在平面平行并与升降接料台5-2的中轴线相垂直;限位闸板5-12的两端连接挡料导向滑杆5-11,挡料导向滑杆5-11与挡料气缸5-13平行并穿置于框体5-1的滑套。接料时,挡料气缸5-13驱动限位闸板5-12伸出拦住物料,卸料是,挡料气缸5-13驱动限位闸板5-12缩回以便顺利卸料。

[0074] 为了进一步确保物料在平推过程中不会发生翻倒散乱的情况,本发明的框体5-1设置有旋转轴5-14和角度旋转气缸(图中未显示),旋转轴5-14与框体5-1的下部固接且通过可转动安装于轴承座,角度旋转气缸可驱动框体5-1绕旋转轴5-14的中轴线旋转一定角度。角度旋转气缸驱动框体5-1旋转一定角度呈倾斜状,此时成叠的产品可以依靠在框体5-1的侧壁,升降接料台5-2与框体5-1侧壁形成V型槽,成叠的产品放置于V型槽中避免发生倒塌等情况。

[0075] 本实施例的推料板5-5位于框体5-1内并与升降接料台5-2垂直,侧向推送装置驱动推料板5-5平移。本实施例中,框体5-1的背板设有侧向推送沟道5-6,侧向推送装置包括有平推传动轮5-8、平推传动带、侧向驱动电机5-15及连接座5-7,平推传动轮5-8安装于框体5-1,平推传动带安装于平推传动轮5-8且与侧向推送沟道5-6平行,平推传动带带动连接座5-7平移,连接座5-7部分穿过侧向推送沟道5-6并带动推料板5-5平移。本发明的侧向推送装置还可为平推气缸,平推气缸驱动推料板5-5平移。

[0076] 本实施例的传送装箱机组的平移旋转传送装置6包括有装料框体6-14、支撑座6-3、旋转支撑杆6-4、旋转驱动装置和卸料装置,装料框体6-14的一侧设有第一转轴连接座6-8和第二转轴连接座6-9,第一转轴连接座6-8与旋转支撑杆6-4的一端通过第一转轴6-5可相对转动地连接,第二转轴连接座6-9与旋转支撑杆6-4的另一端通过第二转轴6-6可相对转动地连接;第三转轴连接座6-10与支撑座6-3的上部通过第三转轴6-7可相对转动地连接,支撑座6-3固定于旋转平移支撑台6-12,旋转平移支撑台6-12安装有导轨,第二转轴连接座6-9通过导轨及导轨上的滑块滑设于旋转平移支撑台6-12上并且旋转驱动装置驱动第二转轴连接座6-9平移以拉动装料框体6-14旋转,其中旋转驱动装置由传动轴、同步轮、同步带及电机组成,同步带带动第二转轴连接座6-9平移。

[0077] 卸料气缸6-18驱动卸料板6-13运动将物料推送至出料一侧的接料定量传送平台,该接料定量传送平台包括有接送料平台7-4、贴靠接料机构和推送卸料机构7-1,贴靠接料机构包括有贴靠板7-2和贴靠滑行驱动装置7-3,推送卸料机构7-1用于将贴靠在贴靠板7-2上的物料推出至接料定量传送平台,接料定量传送平台将接取多条物料形成的一层物料传送给整层定量装箱传送装置,整层定量装箱传送装置接料后平移上升到位,然后旋转使承料盘的出料口对准分层传送装箱装置的纸箱进口,推送驱动机构8-4及推送板组件8-3将整层物料送入纸箱内再将承料盘抽出,实现整个流程自动化的高效运作,节省人力资源成本

并提高传送及装箱效率。

[0078] 整层定量装箱送料装置包括有传送台8-1、承料盘8-2、推送板组件8-3和推送驱动机构8-4,承料盘8-2放置于传送台8-1上并由底板和两张平行相对的侧板组成,承料盘8-2的底板设有插销孔,推送板组件8-3设有插销8-5,插销8-5可插入插销孔并沿推送沟运行,推送板组件8-3由推送驱动机构8-4带动平移。推送驱动装置由推送电机、传动轴、推送同步轮及推送同步带组成,推送同步带与推送板组件8-3,当推送同步带绕推送同步轮转动时,推送同步带带动推送组件8-3,推送组件通过插销8-5插入插销孔与承料盘8-2连接并推动承料盘8-2移动。同时为了从分层定量中转传送平台中接料,并配合分层传送装箱装置的高度,本发明的整层定量装箱传送装置还设有带动传送台升降、平移及旋转的升降驱动装置8-6、平移驱动气缸8-7和旋转气缸8-8。

[0079] 本实施例的按层装箱装置包括有翻转驱动机构、升降驱动机构、纸箱放置架9-1、纸箱支撑架9-5和限位闸机构,纸箱放置架9-1用于放置纸箱。在装箱过程中,需要先将纸箱开口横放以便于物料水平整层进入,而装箱完成后需要将纸箱开口朝上,因此如何实现纸箱的简单有效地自动翻转也是现有技术难题。本实施例的纸箱放置架9-1安装于纸箱支撑架9-5并可由翻转驱动机构驱动翻转以便于安装纸箱或者卸下装满物料的纸箱。而翻转驱动机构包括旋转驱动装置、旋转支撑座9-4、连杆9-3及轴承座9-2,轴承座9-2固定于纸箱支撑架9-5,纸箱放置架9-1固接有转动轴,转动轴可转动地安装于轴承座9-2;连杆9-3的一端通过销轴与纸箱放置架9-1铰接,另一端通过销轴与旋转支撑座9-4铰接,旋转驱动装置拉动旋转支撑座9-4升降或者平移,旋转支撑座9-4拉动连杆9-3运动,从而使纸箱放置架9-1绕转动轴的中轴线旋转,本实施例的旋转驱动装置包括有第一气缸9-6、第二气缸9-8和气缸连接座9-7,第一气缸9-6固定于气缸连接座9-7并驱动旋转支撑座9-4升降,第二气缸9-8驱动气缸连接座9-7及第一气缸9-6升降。当旋转支撑座9-4往下被拉到一定的距离时,纸箱放置架9-1将翻转90度使得纸箱开口朝上,当旋转支撑座9-4往上被推一定距离时,连杆9-3将纸箱放置架9-1从纸箱开口朝上翻转90度后开口朝侧方。而本实施例采用双气缸接连驱动旋转支撑座9-4升降,可是在实现旋转支撑座9-4的大行程移动从而使得纸箱放置架9-1顺利翻转90度,而且翻转速度快。整层整板推送装箱方便快捷大大提高了工作效率和节约了成本。

[0080] 升降驱动机构驱动纸箱支撑架9-5升降,该升降驱动装置9-9包括有升降电机、驱动轴、升降同步轮和升降同步带,升降同步带安装于升降同步轮,升降同步轮安装于驱动轴,升降电机驱动驱动轴转动,纸箱支撑架9-5固接有多根升降滑杆,升降滑杆穿过升降支撑座9-10上的滑套且下端通过升降滑杆连接板与升降同步带连接。其中,升降支撑座9-10的中心镂空,驱动轴设有两根,一根位于升降支撑座9-10的上方,一根位于升降支撑座9-10的下方,两根驱动轴用于安装所述升降同步轮,升降同步轮上安装升降同步带,升降同步带竖直设置且穿过升降支撑座9-10的中心镂空部分,如此设置可以在有限的小空间内实现纸箱升降架的大行程升降,而是使用伺服电机驱动升降,实现定距离升降,能够带动纸箱按照所装的物料一层一层下降,从而实现物料的分层装箱。

[0081] 限位闸机构安装于纸箱放置架9-1且限位闸机构的闸门可升降运动部分或者全部遮挡纸箱开口。本实施中,限位闸机构包括有闸门支撑架9-12、闸门升降驱动装置9-11、闸门导轨9-13及闸门9-14,闸门支撑架9-12安装于纸箱放置架9-1,闸门通过闸门导轨9-13可

滑动地安装于闸门支撑架9-12,闸门位于放入纸箱放置架9-1内的纸箱开口前且与纸箱开口相平行,闸门由闸门升降驱动装置9-11驱动升降,该闸门升降驱动装置9-11由闸门电机、传动轴、同步轮及同步带组成,同步带在闸门电机的驱动下带动闸门升降。每当箱内装入一层物料时,闸门电机通过传动轴、同步轮及同步带传动使闸门上升一层物料的高度将物料挡在纸箱内防止物料掉出纸箱,特别对于防止盖、碟及盘等深度较浅叠放不牢的物料的散乱倒塌非常有效,而且本发明的闸门能够组成上升,分层传送效果更好。

[0082] 最后应当说明的是,以上实施例仅用于说明本发明的技术方案说明而非对权利要求保护范围的限制。本领域的普通技术人员参照较佳实施例应当理解,并可以对本发明的技术方案进行修改或者等同替换,但属于本发明技术方案的实质相同和保护范围。

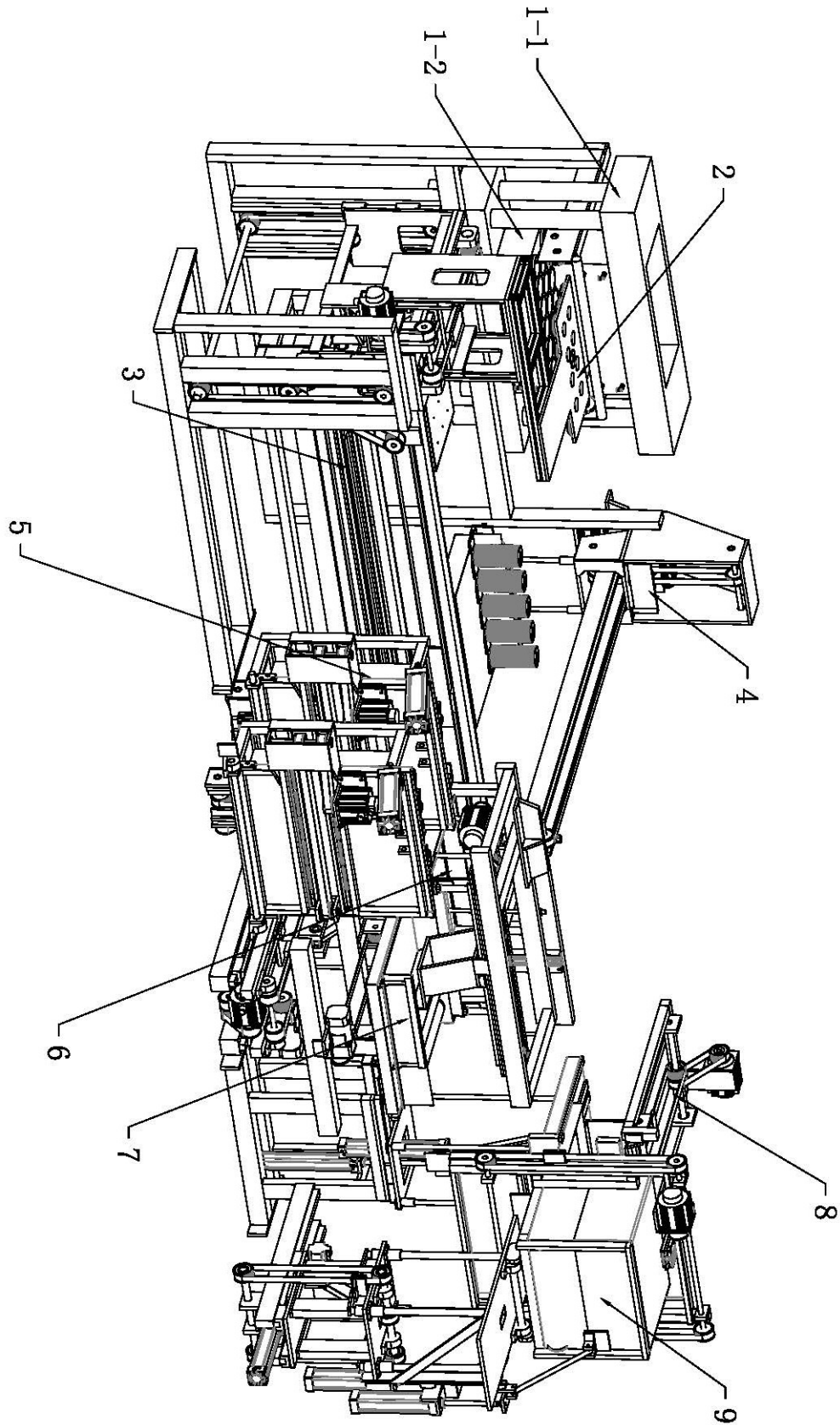


图 1

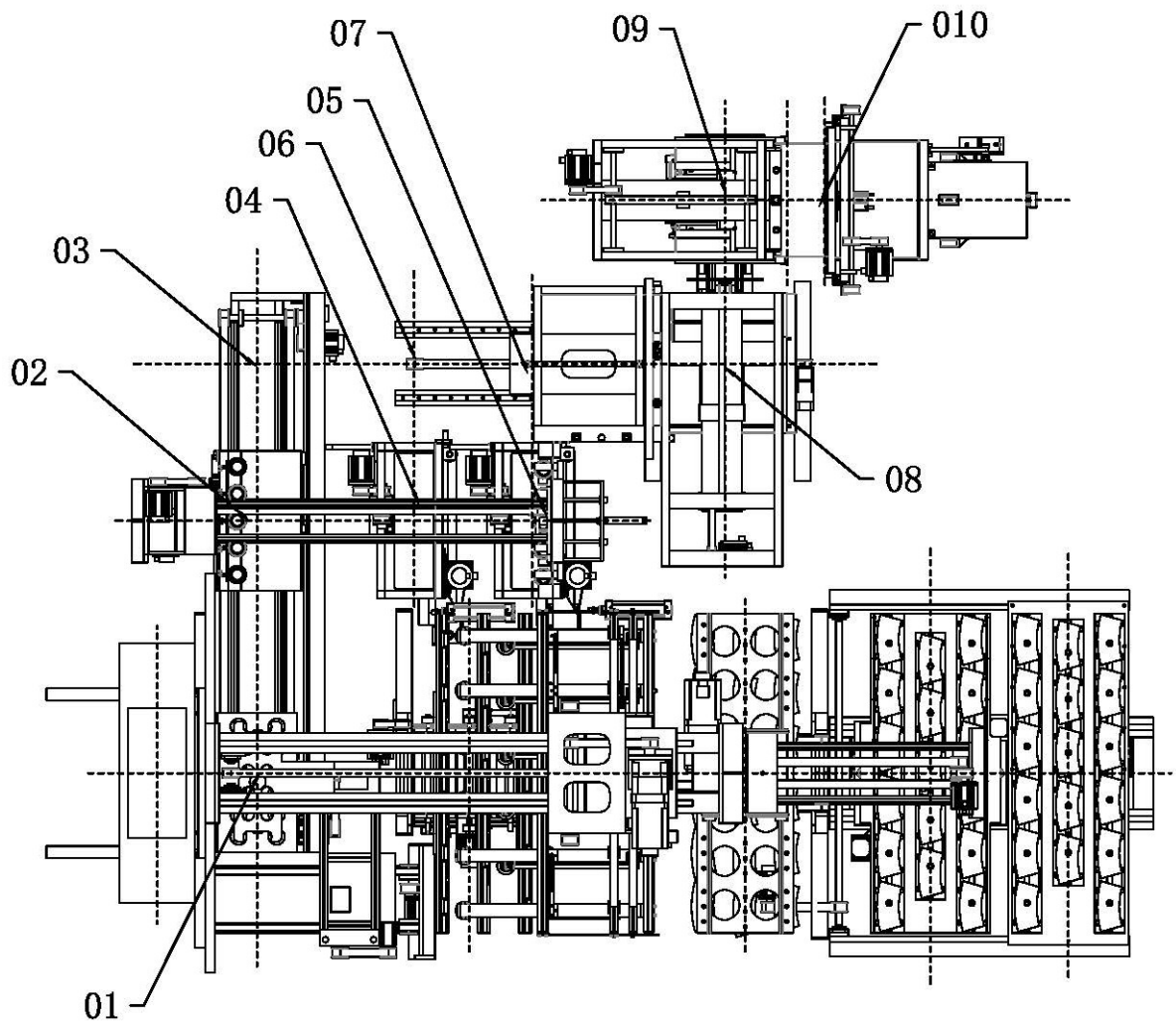


图 2

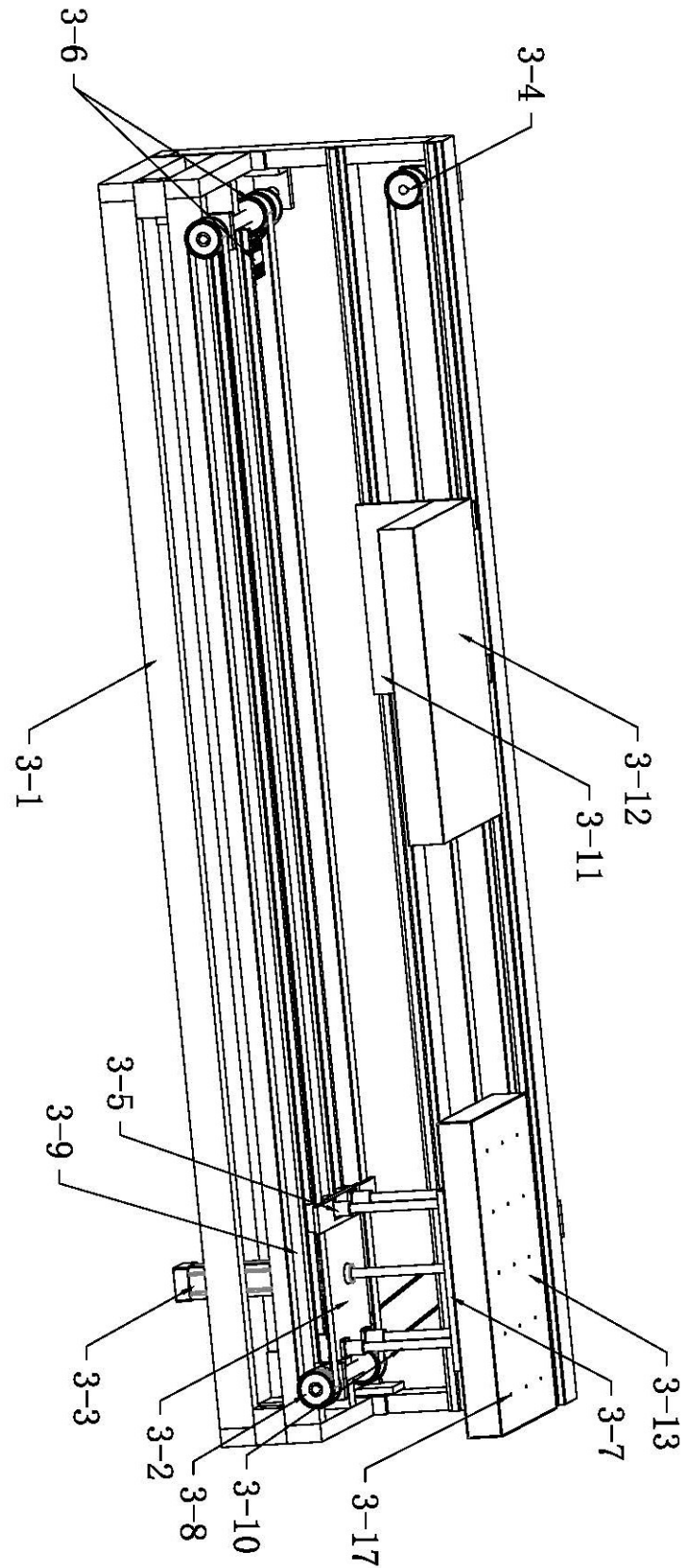


图 4

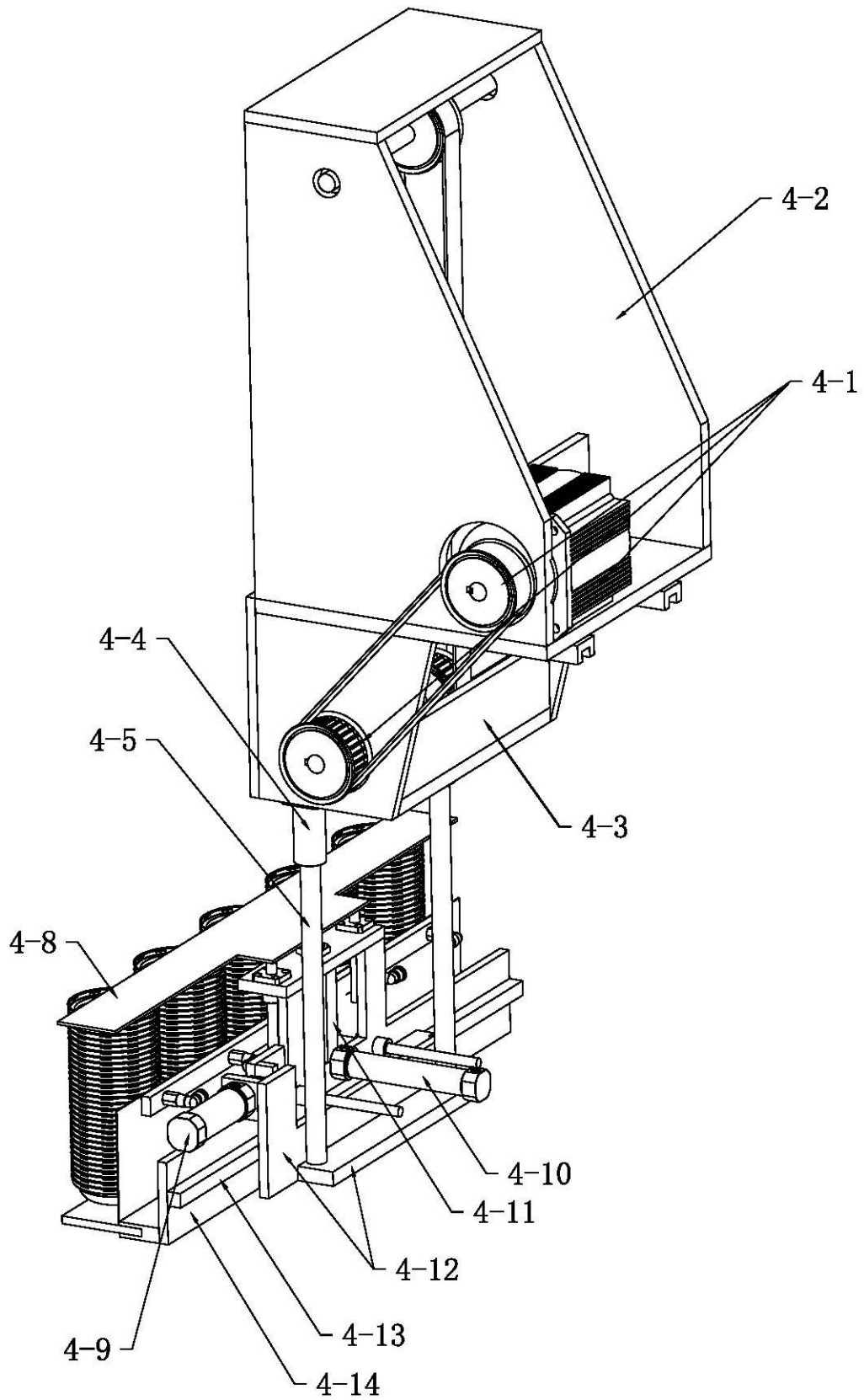


图 5

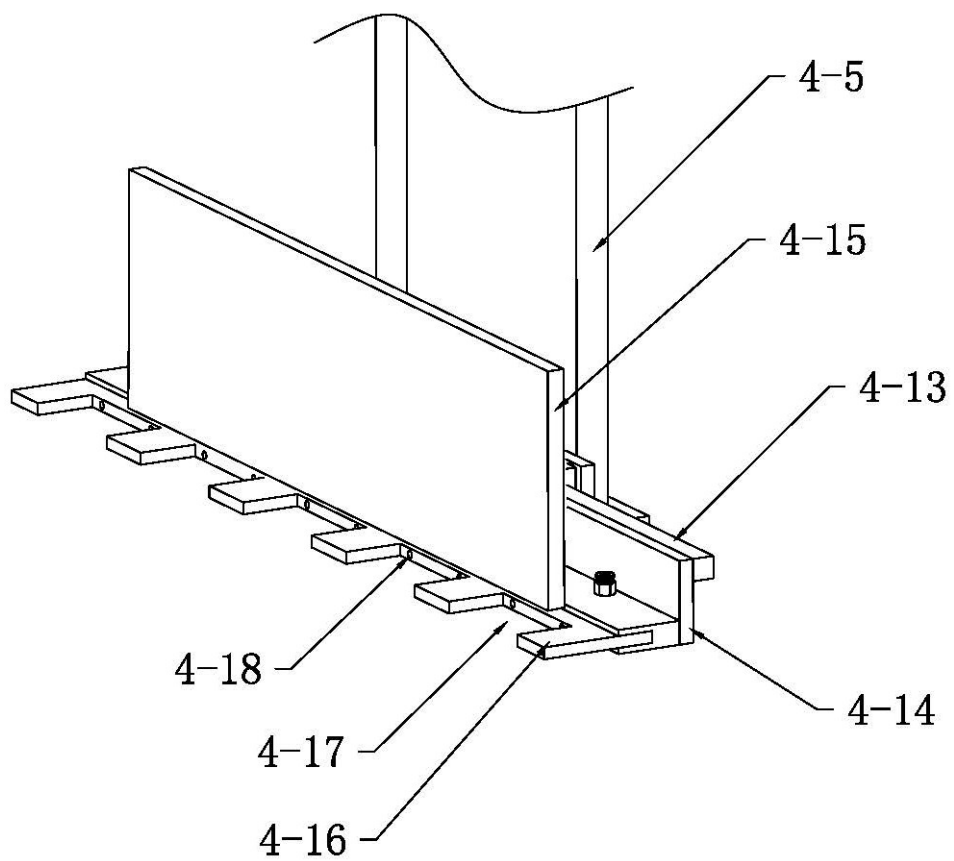


图 6

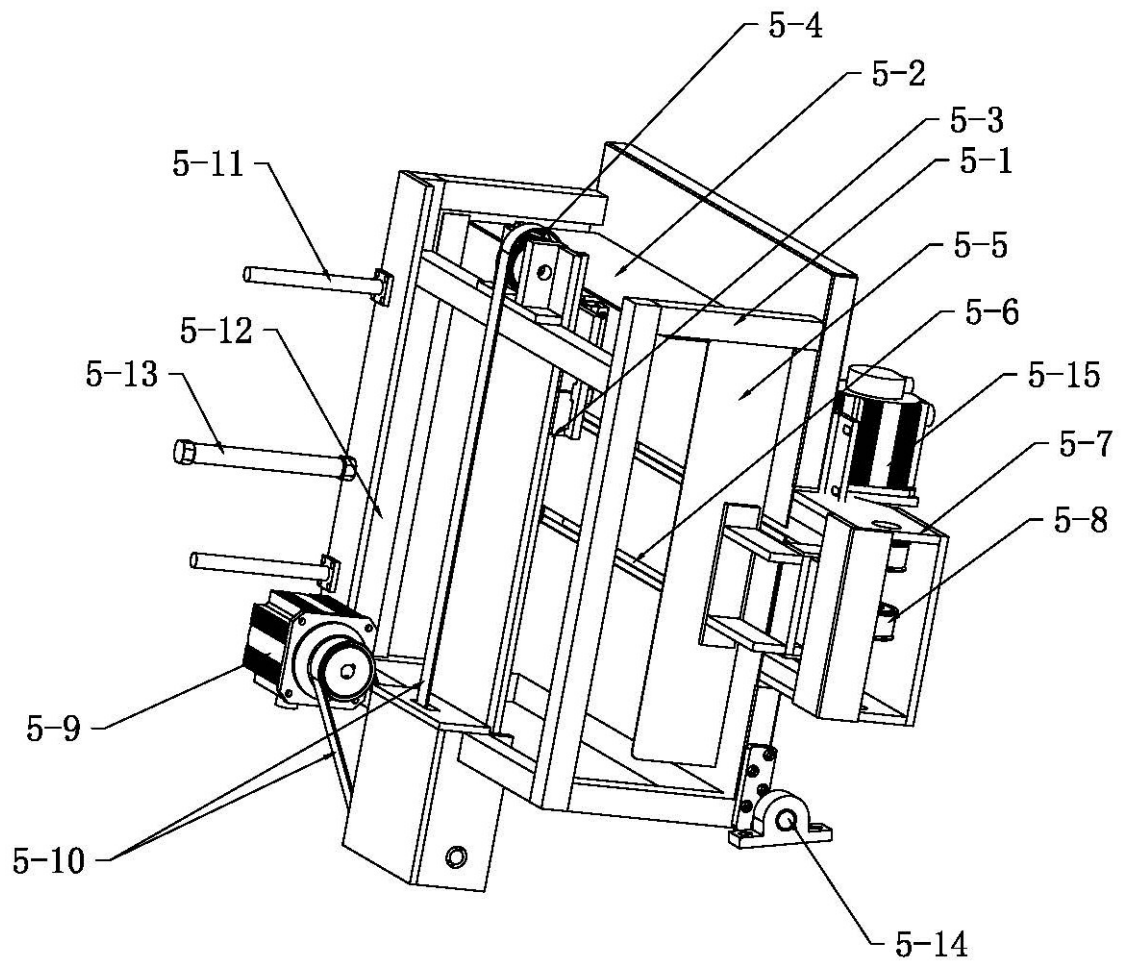


图 7

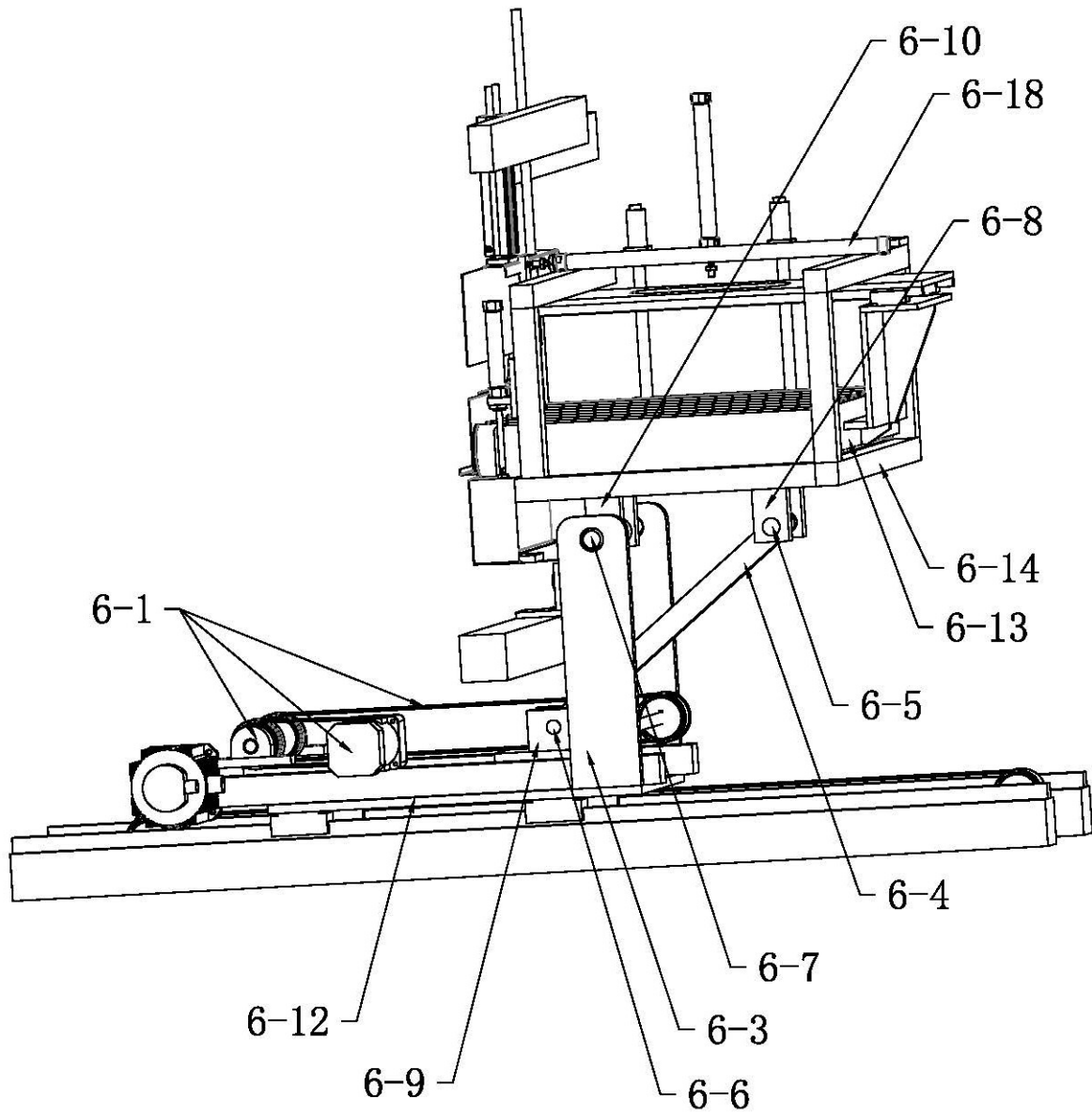


图 8

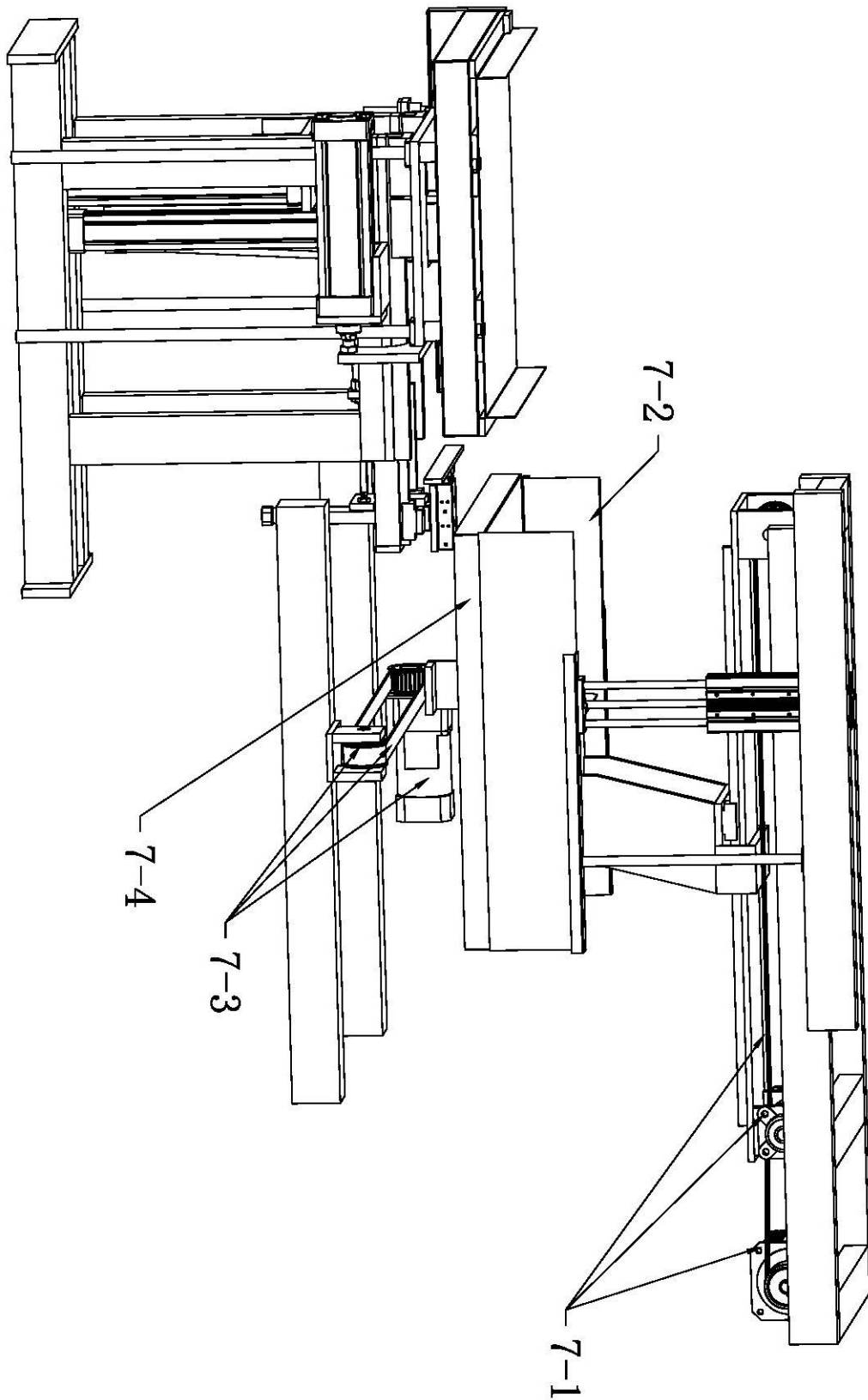


图 9

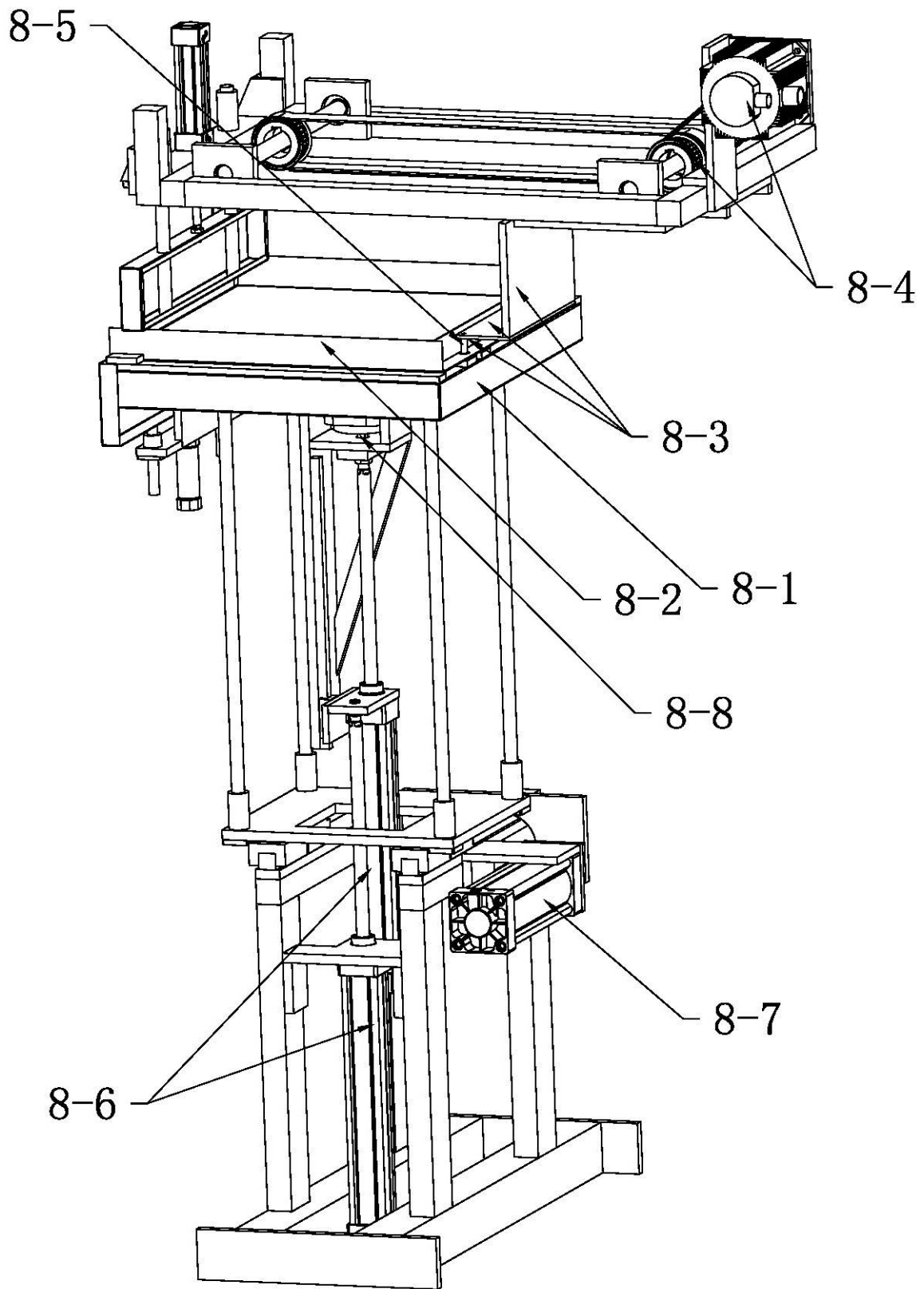


图 10

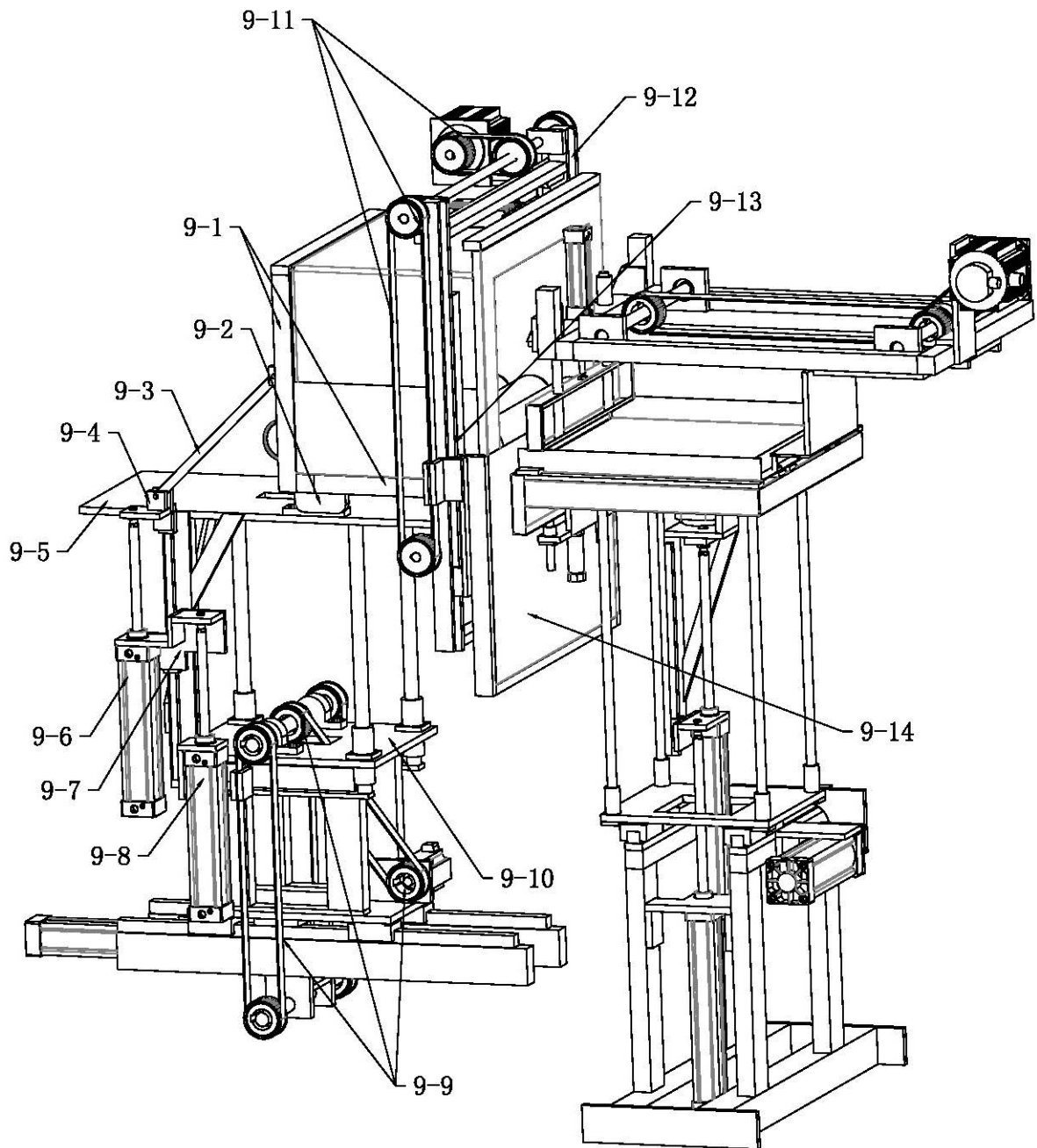


图 11