



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109941762 B

(45) 授权公告日 2021.04.27

(21) 申请号 201910093424.X

(22) 申请日 2019.01.30

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 109941762 A

(43) 申请公布日 2019.06.28

(73) 专利权人 大族激光科技产业集团股份有限
公司

地址 518000 广东省深圳市南山区深南大
道9988号

(72) 发明人 王书展 刘亮 曹洪涛 吕启涛
高云峰

(74) 专利代理机构 深圳市恒申知识产权事务所
(普通合伙) 44312

代理人 彭海民

(51) Int.Cl.

B65G 57/30 (2006.01)

B65G 59/06 (2006.01)

审查员 李益芝

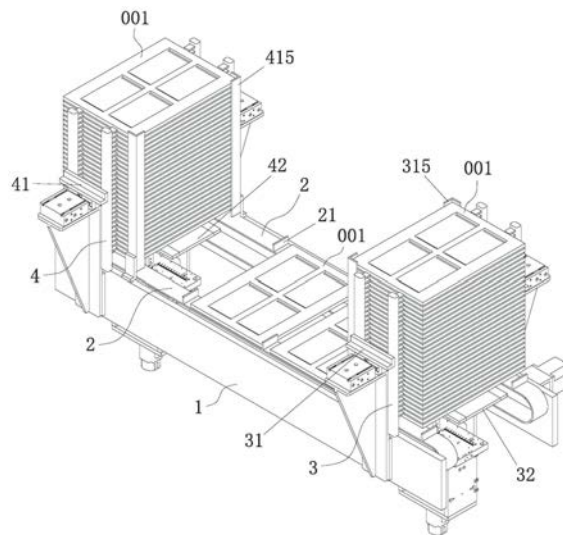
权利要求书3页 说明书8页 附图5页

(54) 发明名称

一种用于显示屏的码卸垛装置和码卸垛方法

(57) 摘要

本发明提供了一种用于显示屏的码卸垛装置和码卸垛方法,码卸垛装置包括:机座、传送带、卸垛机构和码垛机构,卸垛机构包括:第一分料机构和第一升降机构;码垛机构包括:第二分料机构和第二升降机构。码卸垛方法包括:将待卸垛显示屏承载于第一分料机构上;对待卸垛显示屏进行卸垛:传送带停止后,第一升降机构承载着已被卸垛显示屏下降使显示屏最终承载于传送带上;传送带着显示屏向码垛机构移动;对显示屏进行码垛:传送带停止后,第二升降机构朝上运动将传送带的显示屏顶向已码垛显示屏,第二分料机构退出,之后第二升降机构继续朝上运动实现码垛。本发明的技术方案能够在满足码卸垛功能的同时实现节省空间和成本的目的,提高码卸垛的效率。



1. 一种用于显示屏的码卸垛装置,其特征在于,包括:机座(1)、传送带(2)、卸垛机构(3)和码垛机构(4),所述机座(1)的两侧分别设置有一所述传送带(2),两所述传送带(2)同步运动且之间具有间隔,所述卸垛机构(3)和所述码垛机构(4)设置在所述机座(1)上且分别位于所述传送带(2)的两端处;

所述卸垛机构(3)包括:第一分料机构(31)和第一升降机构(32),所述第一分料机构(31)设置在所述机座(1)上且位于所述传送带(2)的上方,所述第一分料机构(31)用于承载待卸垛显示屏,所述第一升降机构(32)设置在所述机座(1)上且位于两所述传送带(2)的间隔内,所述第一升降机构(32)用于转移所述待卸垛显示屏中最底层的显示屏至所述传送带(2)上,被卸垛的显示屏的两边分别承载于两所述传送带(2)上;所述机座(1)的两侧均设置有所述第一分料机构(31),每一所述第一分料机构(31)均包括:第一分料动力源(311)和若干第一分料爪(312),所述第一分料动力源(311)的主体装配在所述机座(1)上,所述第一分料爪(312)包括第一传动杆(3121)和若干第一爪板(3122),所述第一传动杆(3121)竖直设置,若干所述第一爪板(3122)均水平设置且在竖直方向上等距间隔布置在所述第一传动杆(3121)的朝向所述传送带(2)侧,位于所述机座(1)两侧的所述第一分料爪(312)上的第一爪板(3122)一一对应,所述第一传动杆(3121)的背离所述传送带(2)侧连接在对应的所述的第一分料动力源(311)的输出端上,所述第一分料动力源(311)能够驱动所述第一传动杆(3121)在靠近或远离所述传送带(2)的水平方向上移动;

所述码垛机构(4)包括:第二分料机构(41)和第二升降机构(42),所述第二分料机构(41)设置在所述机座(1)上且位于所述传送带(2)的上方,所述第二分料机构(41)用于承载已码垛显示屏,所述第二升降机构(42)设置在所述机座(1)上且位于两所述传送带(2)的间隔内,所述第二升降机构(42)用于将所述传送带(2)上的显示屏转移至所述已码垛显示屏的最底层下并带动所述已码垛显示屏整体上移。

2. 根据权利要求1所述的用于显示屏的码卸垛装置,其特征在于,所述第一分料机构(31)还包括:第一固定座(313)、第一连接块(314)和第一限位板(315),所述第一固定座(313)固定在所述机座(1)上,所述第一分料动力源(311)的主体固定装配在所述第一固定座(313)上,所述第一连接块(314)固定在所述第一分料动力源(311)的输出端上,对应的若干所述第一分料爪(312)均固定装配在所述第一连接块(314)的远离所述第一分料动力源(311)的一侧,所述第一限位板(315)的一端固定在所述机座(1)上,所述第一限位板(315)竖直设置且位于所述第一分料爪(312)的边侧。

3. 根据权利要求1或2所述的用于显示屏的码卸垛装置,其特征在于,所述第一升降机构(32)包括:第一驱动座(321)、第一驱动源(322)和第一升降座(323),所述第一驱动座(321)固定装配在所述机座(1)上,所述第一驱动源(322)的主体固定装配在所述第一驱动座(321)上,所述第一升降座(323)在高度方向上滑动装配在所述第一驱动座(321)上且与所述第一驱动源(322)的输出端相连,所述第一升降座(323)的顶部具有水平设置的托盘,所述第一升降座(323)的底部竖直设置有导向杆,所述导向杆与所述第一驱动座(321)滑动装配,所述第一驱动源(322)驱动所述第一升降座(323)在高度方向上移动。

4. 根据权利要求3所述的用于显示屏的码卸垛装置,其特征在于,所述第一升降机构(32)还包括吸附结构(33),所述吸附结构(33)包括:吸附升降动力源(331)和吸盘(332),所述吸附升降动力源(331)的主体固定装配在所述第一升降座(323)上且位于所述托盘的下

方,所述托盘上开设有吸附通口,所述吸盘(332)固定装配在所述吸附升降动力源(331)的输出端上且正对于所述吸附通口的下方,所述吸附升降动力源(331)能够驱动所述吸盘(332)上升至所述吸附通口处,所述吸盘(332)用于向承载于所述第一升降座(323)的托盘上的显示屏提供朝下的吸附力。

5.根据权利要求4所述的用于显示屏的码卸垛装置,其特征在于,所述机座(1)的两侧均设置有所述第二分料机构(41),每一所述第二分料机构(41)均包括:第二分料动力源(411)和若干第二分料爪(412),所述第二分料动力源(411)的主体装配在所述机座(1)上,所述第二分料爪(412)包括第二传动杆(4121)和若干第二爪板(4122),所述第二传动杆(4121)竖直设置,若干所述第二爪板(4122)均水平设置且在竖直方向上等距间隔布置在所述第二传动杆(4121)的朝向所述传送带(2)侧,位于所述机座(1)两侧的所述第二分料爪(412)上的第二爪板(4122)一一对应,所述第二传动杆(4121)的背离所述传送带(2)侧连接在对应的所述的第二分料动力源(411)的输出端上,所述第二分料动力源(411)能够驱动所述第二传动杆(4121)在靠近或远离所述传送带(2)的水平方向上移动。

6.根据权利要求5所述的用于显示屏的码卸垛装置,其特征在于,所述第二分料机构(41)还包括:第二固定座(413)、第二连接块(414)和第二限位板(415),所述第二固定座(413)固定在所述机座(1)上,所述第二分料动力源(411)的主体固定装配在所述第二固定座(413)上,所述第二连接块(414)固定在所述第二分料动力源(411)的输出端上,对应的若干所述第二分料爪(412)均固定装配在所述第二连接块(414)的远离所述第二分料动力源(411)的一侧,所述第二限位板(415)的一端固定在所述机座(1)上,所述第二限位板(415)竖直设置且位于所述第二分料爪(412)的边侧。

7.根据权利要求6所述的用于显示屏的码卸垛装置,其特征在于,所述第二升降机构(42)包括:第二驱动座(421)、第二驱动源(422)和第二升降座,所述第二驱动座(421)固定装配在所述机座(1)上,所述第二驱动源(422)的主体固定装配在所述第二驱动座(421)上,所述第二升降座在高度方向上滑动装配在所述第二驱动座(421)上且与所述第二驱动源(422)的输出端相连,所述第二升降座的顶部具有水平设置的托盘,所述第二升降座的底部竖直设置有导向杆,所述导向杆与所述第二驱动座(421)滑动装配,所述第二驱动源(422)驱动所述第二升降座在高度方向上移动。

8.根据权利要求7所述的用于显示屏的码卸垛装置,其特征在于,所述传送带(2)的承载表面上均设置有等距间隔排列的限位凸板(21),所述机座(1)两侧的所述传送带(2)上的所述限位凸板(21)一一对应,当显示屏承载于所述传送带(2)上时位于相邻的所述限位凸板(21)之间。

9.一种码卸垛方法,用于显示屏的码卸垛,其特征在于,包括:

将待卸垛显示屏承载于第一分料机构(31)上;

对待卸垛显示屏进行卸垛:传送带(2)运动到位停止时,两限位凸板(21)之间的间隔刚好位于第一分料机构(31)的下方,之后第一驱动源(322)驱动第一升降座(323)上升,当第一升降座(323)的托盘顶面与待卸垛显示屏(001)的底面抵顶时,第一分料爪(312)由第一分料动力源(311)驱动抽出,从而使待卸垛显示屏(001)失去第一分料机构(31)的承载力而承载于第一升降座(323)的托盘上,之后第一升降座(323)在第一驱动源(322)的驱动下下降一块显示屏(001)厚度的距离,待卸垛显示屏(001)整体下移相应的距离,第一分料爪

(312)在第一分料动力源(311)的驱动下插入待卸垛显示屏(001)中,使得最底层显示屏(001)均得到承载,即除了最底层承载于第一升降座(323)上的显示屏(001),其余的显示屏(001)均有爪板进行承载,其余的显示屏(001)会停留在第一分料机构(31)内,在第一分料爪(312)插入待卸垛显示屏(001)中的同时,吸附升降动力源(331)驱动吸盘(332)向上运动,使吸盘(332)接触第一升降座(323)上的显示屏(001)并对该显示屏(001)进行吸附,然后第一驱动力源(322)驱动第一升降座(323)下降,被卸垛的显示屏(001)与待卸垛显示屏(001)分离,当显示屏(001)下降到传送带(2)处时,吸盘(332)停止对显示屏(001)的吸附,显示屏(001)承载于传送带(2)上;

传送带(2)承载着已被卸垛显示屏向码垛机构(4)移动;

对传送带(2)上的显示屏进行码垛:传送带(2)运动到位后停止,第二升降机构(42)朝上运动将传送带(2)上对应位置的显示屏顶向第二分料机构(41),当被顶起的显示屏的上表面接触到已码垛显示屏的底面时,第二分料机构(41)退出以停止对已码垛显示屏的承载,之后第二升降机构(42)继续朝上运动一块显示屏厚度的距离,第二分料机构(41)插入当前已码垛显示屏内以进行承载,第二升降机构(42)朝下运动归位。

一种用于显示屏的码卸垛装置和码卸垛方法

技术领域

[0001] 本发明属于显示屏生产加工技术领域,尤其涉及一种用于显示屏的码卸垛装置和码卸垛方法。

背景技术

[0002] 在显示屏的制造工艺里,往往需要将显示屏堆叠成垛,进行储存和运输,而到了加工制造各工序时,要进行卸垛,将显示屏依次从垛中卸出,工序结束后进行码垛,在自动化程度越来越高的今天,需要专门的码卸垛装置,来实现自动化码卸垛,取代人工码卸垛。而传统的码卸垛装置结构复杂,占用空间较大,成本较高。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题在于提供一种用于显示屏的码卸垛装置和码卸垛方法,能够在满足码卸垛功能的同时,实现节省空间和成本的目的。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明是这样实现的,一种用于显示屏的码卸垛装置,包括:机座、传送带、卸垛机构和码垛机构,所述机座的两侧分别设置有一所述传送带,两所述传送带同步运动且之间具有间隔,所述卸垛机构和所述码垛机构设置在该所述机座上且分别位于所述传送带的两端处;所述卸垛机构包括:第一分料机构和第一升降机构,所述第一分料机构设置在该所述机座上且位于所述传送带的上方,所述第一分料机构用于承载待卸垛显示屏,所述第一升降机构设置在该所述机座上且位于两所述传送带的间隔内,所述第一升降机构用于转移所述待卸垛显示屏中最底层的显示屏至所述传送带上,被卸垛的显示屏的两边分别承载于两所述传送带上;所述码垛机构包括:第二分料机构和第二升降机构,所述第二分料机构设置在该所述机座上且位于所述传送带的上方,所述第二分料机构用于承载已码垛显示屏,所述第二升降机构设置在该所述机座上且位于两所述传送带的间隔内,所述第二升降机构用于将所述传送带上的显示屏转移至所述已码垛显示屏的最底层下并带动所述已码垛显示屏整体上移。

[0005] 进一步地,所述机座的两侧均设置有所述第一分料机构,每一所述第一分料机构均包括:第一分料动力源和若干第一分料爪,所述第一分料动力源的主体装配在该所述机座上,所述第一分料爪包括第一传动杆和若干第一爪板,所述第一传动杆竖直设置,若干所述第一爪板均水平设置且在竖直方向上等距间隔布置在该所述第一传动杆的朝向所述传送带侧,位于所述机座两侧的所述第一分料爪上的第一爪板一一对应,所述第一传动杆的背离所述传送带侧连接在对应的所述第一分料动力源的输出端上,所述第一分料动力源能够驱动所述第一传动杆在靠近或远离所述传送带的水平方向上移动。

[0006] 进一步地,所述第一分料机构还包括:第一固定座、第一连接块和第一限位板,所述第一固定座固定在该所述机座上,所述第一分料动力源的主体固定装配在该所述第一固定座上,所述第一连接块固定在该所述第一分料动力源的输出端上,对应的若干所述第一分料爪均固定装配在该所述第一连接块的远离所述第一分料动力源的一侧,所述第一限位板的一端

固定在所述机座上,所述第一限位板竖直设置且位于所述第一分料爪的边侧。

[0007] 进一步地,所述第一升降机构包括:第一驱动座、第一驱动源和第一升降座,所述第一驱动座固定装配在所述机座上,所述第一驱动源的主体固定装配在所述第一驱动座上,所述第一升降座在高度方向上滑动装配在所述第一驱动座上且与所述第一驱动源的输出端相连,所述第一升降座的顶部具有水平设置的托盘,所述第一升降座的底部竖直设置有导向杆,所述导向杆与所述第一驱动座滑动装配,所述第一驱动源驱动所述第一升降座在高度方向上移动。

[0008] 进一步地,所述第一升降机构还包括吸附结构,所述吸附结构包括:吸附升降动力源和吸盘,所述吸附升降动力源的主体固定装配在所述第一升降座上且位于所述托盘的下方,所述托盘上开设有吸附通口,所述吸盘固定装配在所述吸附升降动力源的输出端上且正对于所述吸附通口的下方,所述吸附升降动力源能够驱动所述吸盘上升至所述吸附通口处,所述吸盘用于向承载于所述第一升降座的托盘上的显示屏提供朝下的吸附力。

[0009] 进一步地,所述机座的两侧均设置有所述第二分料机构,每一所述第二分料机构均包括:第二分料动力源和若干第二分料爪,所述第二分料动力源的主体装配在所述机座上,所述第二分料爪包括第二传动杆和若干第二爪板,所述第二传动杆竖直设置,若干所述第二爪板均水平设置且在竖直方向上等距间隔布置在所述第二传动杆的朝向所述传送带侧,位于所述机座两侧的所述第二分料爪上的第二爪板一一对应,所述第二传动杆的背离所述传送带侧连接在对应的第二分料动力源的输出端上,所述第二分料动力源能够驱动所述第二传动杆在靠近或远离所述传送带的水平方向上移动。

[0010] 进一步地,所述第二分料机构还包括:第二固定座、第二连接块和第二限位板,所述第二固定座固定在所述机座上,所述第二分料动力源的主体固定装配在所述第二固定座上,所述第二连接块固定在所述第二分料动力源的输出端上,对应的若干所述第二分料爪均固定装配在所述第二连接块的远离所述第二分料动力源的一侧,所述第二限位板的一端固定在所述机座上,所述第二限位板竖直设置且位于所述第二分料爪的边侧。

[0011] 进一步地,所述第二升降机构包括:第二驱动座、第二驱动源和第二升降座,所述第二驱动座固定装配在所述机座上,所述第二驱动源的主体固定装配在所述第二驱动座上,所述第二升降座在高度方向上滑动装配在所述第二驱动座上且与所述第二驱动源的输出端相连,所述第二升降座的顶部具有水平设置的托盘,所述第二升降座的底部竖直设置有导向杆,所述导向杆与所述第二驱动座滑动装配,所述第二驱动源驱动所述第二升降座在高度方向上移动。

[0012] 进一步地,所述传送带的承载表面上均设置有等距间隔排列的限位凸板,所述机座两侧的所述传送带上的所述限位凸板一一对应,当显示屏承载于所述传送带上时位于相邻的所述限位凸板之间。

[0013] 进一步地,提供一种码卸垛方法,用于显示屏的码卸垛,包括:将待卸垛显示屏承载于第一分料机构上;对待卸垛显示屏进行卸垛:传送带运动到位后停止,第一升降机构朝上运动并与待卸垛显示屏的底侧接触后,第一分料机构退出以停止对待卸垛显示屏的承载,之后第一升降机构承载待卸垛显示屏并朝下运动一块显示屏厚度的距离,第一分料机构插入待卸垛显示屏内以对最底层显示屏上方的显示屏进行承载,第一升降机构承载着与待卸垛显示屏分离的已被卸垛显示屏继续下降使所述已被卸垛显示屏最终承载于传送带

上;传送带承载着所述已被卸垛显示屏向码垛机构移动;对传送带上的显示屏进行码垛:传送带运动到位后停止,第二升降机构朝上运动将传送带上对应位置的显示屏顶向第二分料机构,当被顶起的显示屏的上表面接触到已码垛显示屏的底面时,第二分料机构退出以停止对已码垛显示屏的承载,之后第二升降机构继续朝上运动一块显示屏厚度的距离,第二分料机构插入当前已码垛显示屏内以进行承载,第二升降机构朝下运动归位。

[0014] 本发明中用于显示屏的码卸垛装置和码卸垛方法与现有技术相比,有益效果在于:

[0015] 对显示屏进行卸垛时,先将待卸垛显示屏承载在第一分料机构上,之后第一升降机构上升接触待卸垛显示屏的最底侧,第一分料机构停止对待卸垛显示屏的承载,之后第一升降机构下降一块显示屏厚度的距离后第一分料机构继续对最底层显示屏上方的显示屏进行承载,第一升降机构带动从待卸垛显示屏最底层分离的显示屏继续朝下运动从而使该显示屏承载于传送带上,然后传送带着显示屏朝向码垛机构运动,重复此动作即可实现对待卸垛显示屏的卸垛操作,在显示屏被传送带运输的途中可以设置各种对显示屏的加工工序,对传送带上的显示屏进行码垛操作时,显示屏到位之后传送带停止运动,之后第二升降机构朝上运动将对应位置上的显示屏抵顶向第二分料机构,当该显示屏抵顶到已码垛显示屏的底侧时,第二分料机构退出从而停止对已码垛显示屏的承载作用,第二升降机构继续朝上运动一块显示屏厚度的距离后,第二分料机构插入到当前已码垛显示屏内进行承载,然后第二升降机构朝下运动归位,重复码垛动作即可实现对传送带上的显示屏的码垛,本发明的技术方案能够在满足码卸垛功能的同时,实现节省空间和成本的目的,提高码卸垛的效率。

附图说明

[0016] 图1是本发明实施例中用于显示屏的码卸垛装置工作状态时的整体结构示意图;

[0017] 图2是图1中用于显示屏的码卸垛装置的前视图;

[0018] 图3是图1中用于显示屏的码卸垛装置的后视图;

[0019] 图4是本发明实施例中用于显示屏的码卸垛装置第一视角的整体结构示意图;

[0020] 图5是本发明实施例中用于显示屏的码卸垛装置第二视角的整体结构示意图。

[0021] 在附图中,各附图标记表示:001、显示屏;1、机座;2、传送带;21、限位凸板;3、卸垛机构;31、第一分料机构;32、第一升降机构;33、吸附结构;311、第一分料动力源;312、第一分料爪;313、第一固定座;314、第一连接块;315、第一限位板;321、第一驱动座;322、第一驱动源;323、第一升降座;331、吸附升降动力源;332、吸盘;3121、第一传动杆;3122、第一爪板;4、码垛机构;41、第二分料机构;42、第二升降机构;411、第二分料动力源;412、第二分料爪;413、第二固定座;414、第二连接块;415、第二限位板;421、第二驱动座;422、第二驱动源;423、第二限位座;4121、第二传动杆;4122、第二爪板。

具体实施方式

[0022] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0023] 实施例：

[0024] 在本实施例中，如图1-5所示，用于显示屏的码卸垛装置包括：机座1、传送带2、卸垛机构3和码垛机构4，机座1的两侧分别设置有一传送带2，两传送带2同步运动且之间具有间隔，卸垛机构3和码垛机构4设置在机座1上且分别位于传送带2的两端处；卸垛机构3包括：第一分料机构31和第一升降机构32，第一分料机构31设置在机座1上且位于传送带2的上方，第一分料机构31用于承载待卸垛显示屏001，第一升降机构32设置在机座1上且位于两传送带2的间隔内，第一升降机构32用于转移待卸垛显示屏001中最底层的显示屏001至传送带2上，被卸垛的显示屏001的两边分别承载于两传送带2上；码垛机构4包括：第二分料机构41和第二升降机构42，第二分料机构41设置在机座1上且位于传送带2的上方，第二分料机构41用于承载已码垛显示屏001，第二升降机构42设置在机座1上且位于两传送带2的间隔内，第二升降机构42用于将传送带2上的显示屏001转移至已码垛显示屏001的最底层下并带动已码垛显示屏001整体上移。

[0025] 对显示屏001进行卸垛时，先将待卸垛显示屏001承载在第一分料机构31上，之后第一升降机构32上升接触待卸垛显示屏001的最底侧，第一分料机构31停止对待卸垛显示屏001的承载，之后第一升降机构32下降一块显示屏001厚度的距离后第一分料机构31继续对最底层显示屏001上方的显示屏001进行承载，第一升降机构32带动从待卸垛显示屏001最底层分离的显示屏001继续朝下运动从而使该显示屏001承载于传送带2上，然后传送带2带着显示屏001朝向码垛机构4运动，重复此动作即可实现对待卸垛显示屏001的卸垛操作，在显示屏001被传送带2运输的途中可以设置各种对显示屏001的加工工序，对传送带2上的显示屏001进行码垛操作时，显示屏001到位之后传送带2停止运动，之后第二升降机构42朝上运动将对应位置上的显示屏001抵顶向第二分料机构41，当该显示屏001抵顶到已码垛显示屏001的底侧时，第二分料机构41退出从而停止对已码垛显示屏001的承载作用，第二升降机构42继续朝上运动一块显示屏001厚度的距离后，第二分料机构41插入到当前已码垛显示屏001内进行承载，然后第二升降机构42朝下运动归位，重复码垛动作即可实现对传送带2上的显示屏001的码垛，本发明的技术方案能够在满足码卸垛功能的同时，实现节省空间和成本的目的，提高码卸垛的效率。

[0026] 机座1的两侧均设置有第一分料机构31，每一第一分料机构31均包括：第一分料动力源311和若干第一分料爪312，第一分料动力源311的主体装配在机座1上，第一分料爪312包括第一传动杆3121和若干第一爪板3122，第一传动杆3121竖直设置，若干第一爪板3122均水平设置且在竖直方向上等距间隔布置在第一传动杆3121的朝向传送带2侧，位于机座1两侧的第一分料爪312上的第一爪板3122一一对应，第一传动杆3121的背离传送带2侧连接在对应的第一分料动力源311的输出端上，第一分料动力源311能够驱动第一传动杆3121在靠近或远离传送带2的水平方向上移动。具体的，在本实施例中，第一分料动力源311采用气缸，每一分料爪包括两个第一传动杆3121，且每个第一传动杆3121上均设置有第一爪板3122，第一爪板3122之间的间隔等于一个显示屏001的厚度，显示屏001层叠时相邻的显示屏001边侧之间具有间隔，第一爪板3122的厚度小于该间隔，因此各第一爪板3122能够相应地插入到各相邻显示屏001之间的间隔内，每一显示屏001被位于机座1两侧的第一分料爪312上的四块第一爪板3122承载，因此显示屏001不会因受力不均而损坏，更加安全可靠，第一爪板3122的厚度或之间的间距可以根据相应显示屏001的尺寸进行设置。在其他实施例

中,每一第一分料爪312可以包括三个、四个、五个等的第一传动杆3121,且每个第一传动杆3121上均设置第一爪板3122,每块显示屏001可以由更多的爪板进行承载,提高了可靠性。

[0027] 第一分料机构31还包括:第一固定座313、第一连接块314和第一限位板315,第一固定座313固定在机座1上,第一分料动力源311的主体固定装配在第一固定座313上,第一连接块314固定在第一分料动力源311的输出端上,对应的若干第一分料爪312均固定装配在第一连接块314的远离第一分料动力源311的一侧,第一限位板315的一端固定在机座1上,第一限位板315竖直设置且位于第一分料爪312的边侧。具体的,在本实施例中机座1包括底座(未示出)和两侧板,两侧板固定装配在底座上,两侧板相互平行,第一固定座313固定装配在侧板的外侧,第一固定座313包括装配板、加强板和承接板,装配板固定在侧板上,承接板固定在侧板的顶侧且水平设置,加强板设置在装配板和承接板之间,从而使第一固定座313结构稳定,第一分料动力源311的主体固定装配在承载板上;第一限位板315的横截面为L型,第一限位板315的底侧通过固定件连接在侧板上,当待卸垛显示屏001承载在第一分料爪312上时,第一限位板315抵在显示屏001的角处,以对显示屏001进行导向限位,从而保证显示屏001的稳定性。为了保证第一分料爪312运动时的稳定性及承载能力,第一固定座313上可以设置延伸方向与第一分料爪312运动方向一致的导向滑轨,滑轨内开设滑槽,第一传动杆3121上固定设置对应的滑杆,滑杆滑动装配在滑槽内,当然,也可以在第一固定座313上开设滑孔,第一传动杆3121上设置导杆,导杆滑动装配在滑孔内,从而实现第一分料爪312的导向和加强承接能力的作用。

[0028] 第一升降机构32包括:第一驱动座321、第一驱动源322和第一升降座323,第一驱动座321固定装配在机座1上,第一驱动源322的主体固定装配在第一驱动座321上,第一升降座323在高度方向上滑动装配在第一驱动座321上且与第一驱动源322的输出端相连,第一升降座323的顶部具有水平设置的托盘,第一升降座323的底部竖直设置有导向杆,导向杆与第一驱动座321滑动装配,第一驱动源322驱动第一升降座323在高度方向上移动。具体的,在本实施例中,第一驱动座321固定在机架的底座(未示出)上,第一驱动座321为框架形式,第一驱动源322的主体装配在第一驱动座321的底侧,第一驱动源322采用伺服电机,从而便于控制升降座移动特定的距离,第一升降座323和第一驱动座321之间通过丝杠连接,第一驱动座321内具有导向板,导向板和第一驱动座321的底板上均开设有导向孔,第一升降座323上的导向杆滑动装配在导向孔内,从而保证第一升降座323在竖直方向上的运动。

[0029] 第一升降机构32还包括吸附结构33,吸附结构33包括:吸附升降动力源331和吸盘332,吸附升降动力源331的主体固定装配在第一升降座323上且位于托盘的下方,托盘上开设有吸附通口,吸盘332固定装配在吸附升降动力源331的输出端上且正对于吸附通口的下方,吸附升降动力源331能够驱动吸盘332上升至吸附通口处,吸盘332用于向承载于第一升降座323的托盘上的显示屏001提供朝下的吸附力。在本实施例中,吸附升降动力源331采用气缸,当然,吸附升降动力源331也可以采用液压缸、电缸等可以实现吸盘332升降的机构,显示屏001可能会受到限位板或第一分料爪312的摩擦力而无法在重力的作用下跟着第一升降座323向下移动,在第一升降机构32的托盘接触到显示屏001之后,吸盘332可以外接抽真空装置(未示出),吸附升降动力源331可以带动吸盘332朝上运动,当吸盘332接触到显示屏001后吸盘332对显示屏001进行吸附,在第一升降机构32朝下运动的过程中,吸盘332提供的吸附力可以带着显示屏001克服摩擦力下降,从而保证卸垛过程的可靠性。

[0030] 机座1的两侧均设置有第二分料机构41,每一第二分料机构41均包括:第二分料动力源411和若干第二分料爪412,第二分料动力源411的主体装配在机座1上,第二分料爪412包括第二传动杆4121和若干第二爪板4122,第二传动杆4121竖直设置,若干第二爪板4122均水平设置且在竖直方向上等距间隔布置在第二传动杆4121的朝向传送带2侧,位于机座1两侧的第二分料爪412上的第二爪板4122一一对应,第二传动杆4121的背离传送带2侧连接在对应的第二分料动力源411的输出端上,第二分料动力源411能够驱动第二传动杆4121在靠近或远离传送带2的水平方向上移动。具体的,在本实施例中,第二分料动力源411采用气缸,每一分料爪包括两个第二传动杆4121,且每个第二传动杆4121上均设置有第二爪板4122,第二爪板4122之间的间隔等于一个显示屏001的厚度,显示屏001层叠时相邻的显示屏001边侧之间具有间隔,第二爪板4122的厚度小于该间隔,因此各第二爪板4122能够相应地插入到各相邻显示屏001之间的间隔内,每一显示屏001被位于机座1两侧的第二分料爪412上的四块第二爪板4122承载,因此显示屏001不会因受力不均而损坏,更加安全可靠,第二爪板4122的厚度或之间的间距可以根据相应显示屏001的尺寸进行设置。在其他实施例中,每一第二分料爪412可以包括三个、四个、五个等的第二传动杆4121,且每个第二传动杆4121上均设置第二爪板4122,每块显示屏001可以由更多的爪板进行承载,提高了可靠性。

[0031] 第二分料机构41还包括:第二固定座413、第二连接块414和第二限位板415,第二固定座413固定在机座1上,第二分料动力源411的主体固定装配在第二固定座413上,第二连接块414固定在第二分料动力源411的输出端上,对应的若干第二分料爪412均固定装配在第二连接块414的远离第二分料动力源411的一侧,第二限位板415的一端固定在机座1上,第二限位板415竖直设置且位于第二分料爪412的边侧。具体的,第二固定座413固定装配在侧板的外侧,第二固定座413包括装配板、加强板和承接板,装配板固定在侧板上,承接板固定在侧板的顶侧且水平设置,加强板设置在装配板和承载板之间,从而使第二固定座413结构稳定,第二分料动力源411的主体固定装配在承载板上;第二限位板415的横截面为L型,第二限位板415的底侧通过固定件连接在侧板上,当待卸垛显示屏001承载在第二分料爪412上时,第二限位板415抵在显示屏001的角处,以对显示屏001进行导向限位,从而保证显示屏001的稳定性。为了保证第二分料爪412运动时的稳定性及承载能力,第二固定座413上可以设置延伸方向与第二分料爪412运动方向一致的导向滑轨,滑轨内开设滑槽,第二传动杆4121上固定设置对应的滑杆,滑杆滑动装配在滑槽内,当然,也可以在第二固定座413上开设滑孔,第二传动杆4121上设置导杆,导杆滑动装配在滑孔内,从而实现第二分料爪412的导向和加强承接能力的作用。

[0032] 第二升降机构42包括:第二驱动座421、第二驱动源422和第二升降座,第二驱动座421固定装配在机座1上,第二驱动源422的主体固定装配在第二驱动座421上,第二升降座的高度方向上滑动装配在第二驱动座421上且与第二驱动源422的输出端相连,第二升降座的顶部具有水平设置的托盘,第二升降座的底部竖直设置有导向杆,导向杆与第二驱动座421滑动装配,第二驱动源422驱动第二升降座在高度方向上移动。具体的,在本实施例中,第二驱动座421固定在机架的底座(未示出)上,第二驱动座421为框架形式,第二驱动源422的主体装配在第二驱动座421的底侧,第二驱动源422采用伺服电机,从而便于控制升降座移动特定的距离,第二升降座和第二驱动座421之间通过丝杠连接,第二驱动座421内具有导向板,导向板和第二驱动座421的底板上均开设有导向孔,第二升降座上的导向杆滑动装

配在导向孔内,从而保证第二升降座在竖直方向上的运动。

[0033] 传送带2的承载表面上均设置有等距间隔排列的限位凸板21,机座1两侧的传送带2上的限位凸板21一一对应,当显示屏001承载于传送带2上时位于相邻的限位凸板21之间。

[0034] 基于上述的用于显示屏的码卸垛装置,码卸垛方法包括:

[0035] S1:将待卸垛显示屏001承载于第一分料机构31上,此时每一显示屏001均有爪板进行承载;

[0036] S2:对待卸垛显示屏001进行卸垛:传送带2运动到位后停止,第一升降机构32朝上运动并与待卸垛显示屏001的底侧接触后,第一分料机构31退出以停止对待卸垛显示屏001的承载,之后第一升降机构32承载待卸垛显示屏001并朝下运动一块显示屏001厚度的距离,第一分料机构31插入待卸垛显示屏001内以对最底层显示屏001上方的显示屏001进行承载,第一升降机构32承载着与待卸垛显示屏001分离的已被卸垛显示屏001继续下降使已被卸垛显示屏001最终承载于传送带2上;具体的,传送带2运动到位停止时,两限位凸板21之间的间隔刚好位于第一分料机构31的下方,之后第一驱动力源322驱动第一升降座323上升,当第一升降座323的托盘顶面与待卸垛显示屏001的底面抵顶时,第一分料爪312由第一分料动力源311驱动抽出,从而使待卸垛显示屏001失去第一分料机构31的承载力而承载于第一升降座323的托盘上,之后第一升降座323在第一驱动力源322的驱动下下降一块显示屏001厚度的距离,待卸垛显示屏001整体下移相应的距离,第一分料爪312在第一分料动力源311的驱动下插入待卸垛显示屏001中,使得最底层显示屏001均得到承载,即除了最底层承载于第一升降座323上的显示屏001,其余的显示屏001均有爪板进行承载,因此其余的显示屏001会停留在第一分料机构31内,在第一分料爪312插入待卸垛显示屏001中的同时,吸附升降动力源331驱动吸盘332向上运动,使吸盘332接触第一升降座323上的显示屏001并对该显示屏001进行吸附,然后第一驱动力源322驱动第一升降座323下降,被卸垛的显示屏001与待卸垛显示屏001分离,当显示屏001下降到传送带2处时,吸盘332停止对显示屏001的吸附,显示屏001承载于传送带2上,第一升降座323归位,循环此动作,即可将整个待卸垛显示屏001完成卸垛工作。

[0037] S3:传送带2承载着已被卸垛显示屏001向码垛机构4移动;

[0038] S4:对传送带2上的显示屏001进行码垛:传送带2运动到位后停止,第二升降机构42朝上运动将传送带2上对应位置的显示屏001顶向第二分料机构41,当被顶起的显示屏001的上表面接触到已码垛显示屏001的底面时,第二分料机构41退出以停止对已码垛显示屏001的承载,之后第二升降机构42继续朝上运动一块显示屏001厚度的距离,第二分料机构41插入当前已码垛显示屏001内以进行承载,第二升降机构42朝下运动归位;具体的,传送带2运动到位时显示屏001刚好位于第二分料机构41的正下方,第二升降座由第二驱动力源422驱动上升,第二升降座的托盘接触到显示屏001后继续上升,从而使显示屏001脱离传送带2,之后显示屏001在第二升降座的带动下接触到已码垛显示屏001(或者在显示屏001的顶面到达第二分料爪412上最低位的第二爪板4122的承载面处时),第二分料动力源411驱动第二分料爪412朝两侧运动,从而使已码垛显示屏001失去第二分料爪412的支撑作用而由第二升降座进行承载,之后第二升降座在第二驱动力源422的驱动作用下上升一层显示屏001厚度的高度,即已码垛显示屏001均整体上移一个显示屏001厚度的高度,此时第二分料爪412在第二分料动力源411的驱动作用下插入已码垛显示屏001内,使得已码垛显示屏001

得到第二爪板4122的承载,之后第二升降座在第二驱动源422的驱动作用下下降归位,重复此动作即可实现将传送带2上的显示屏001逐个完成码垛操作。

[0039] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

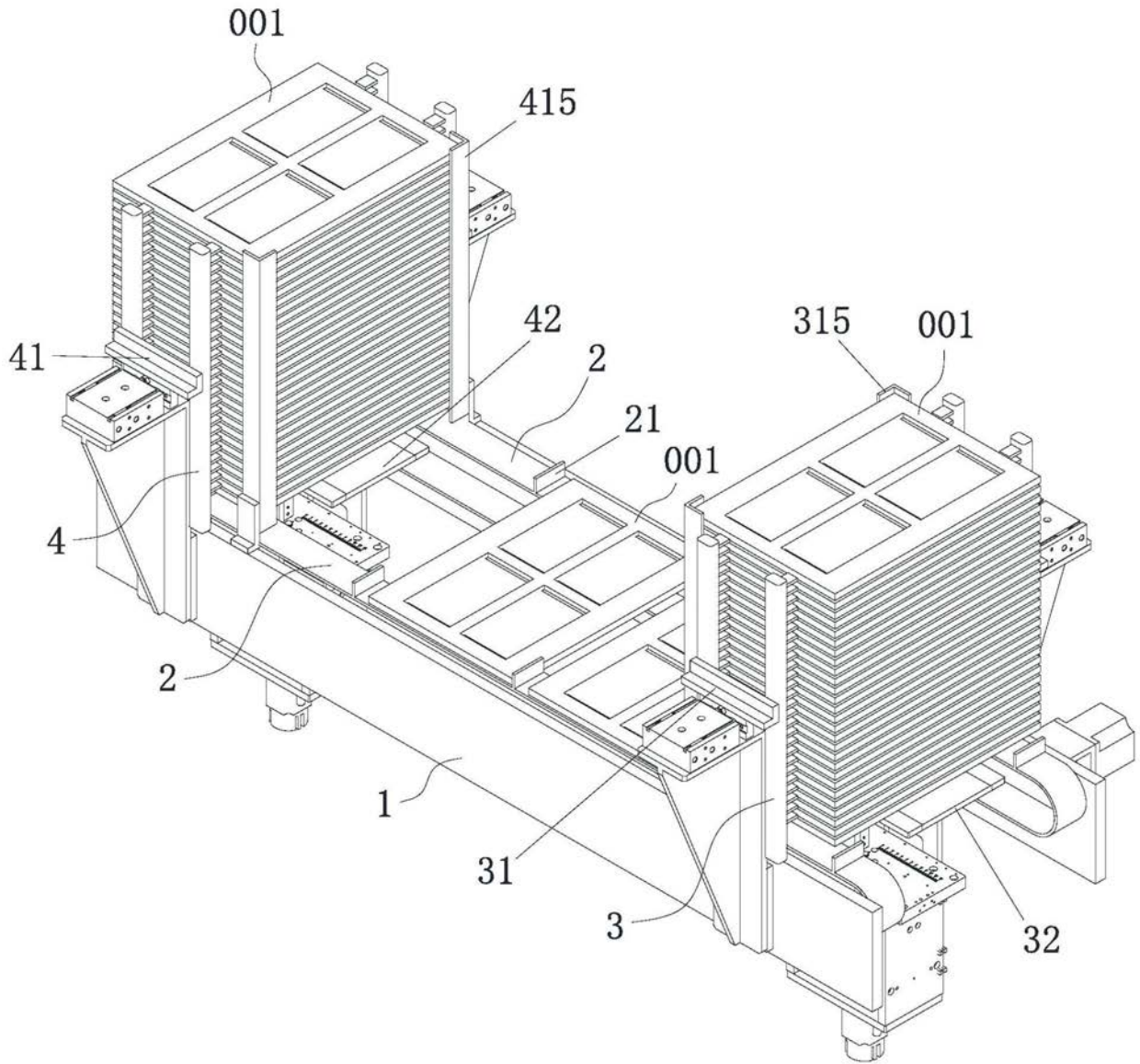


图1

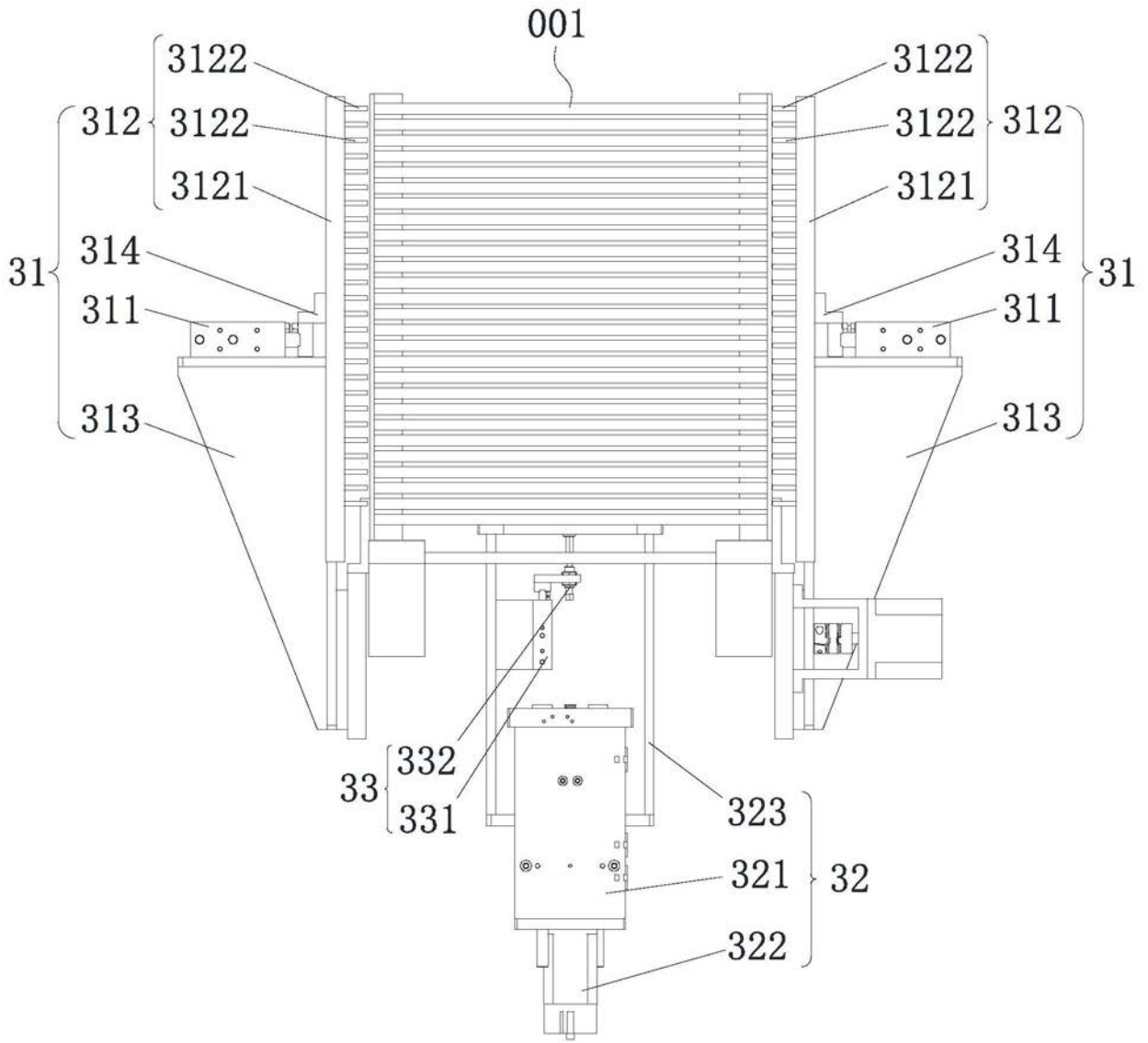


图2

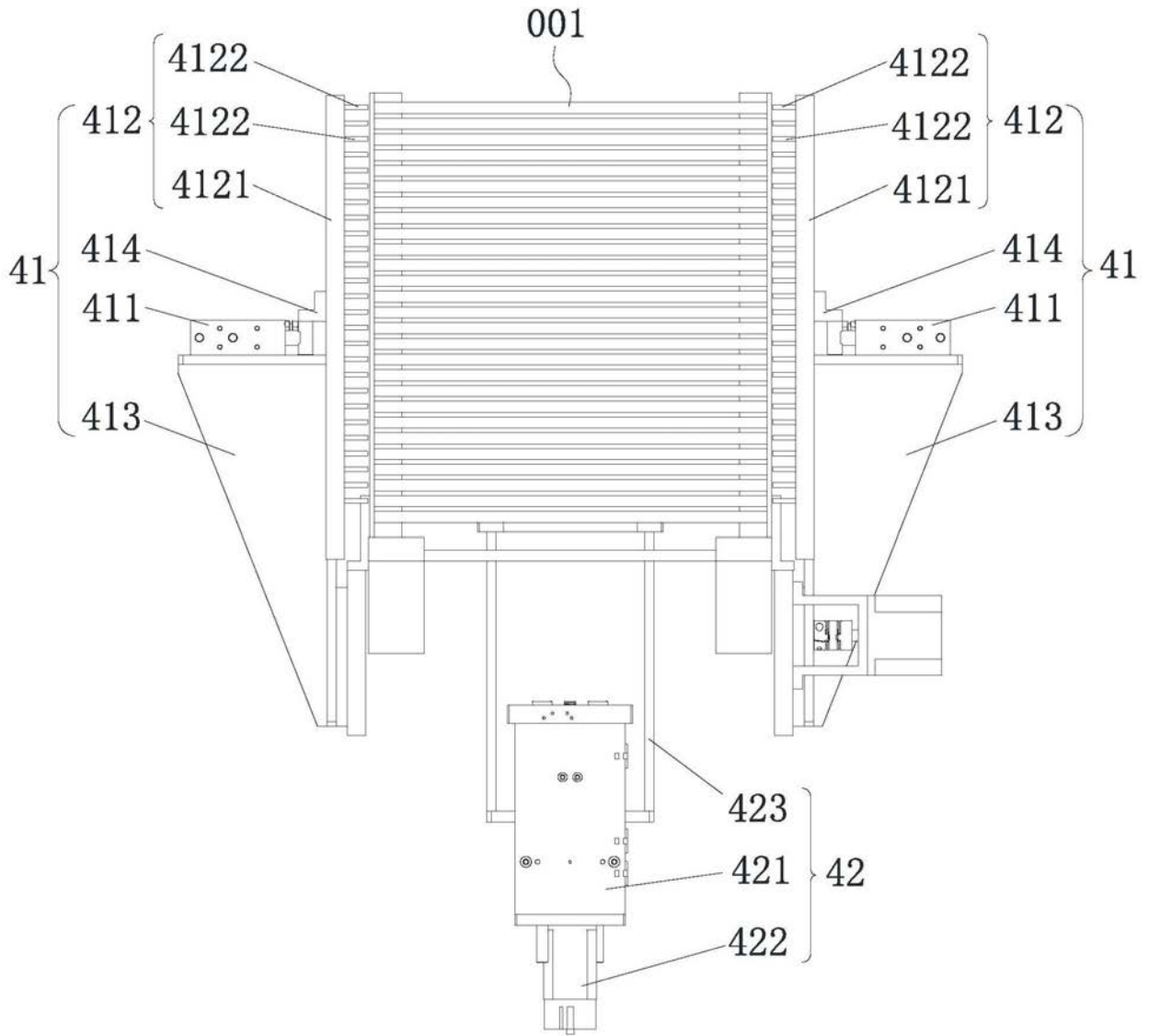


图3

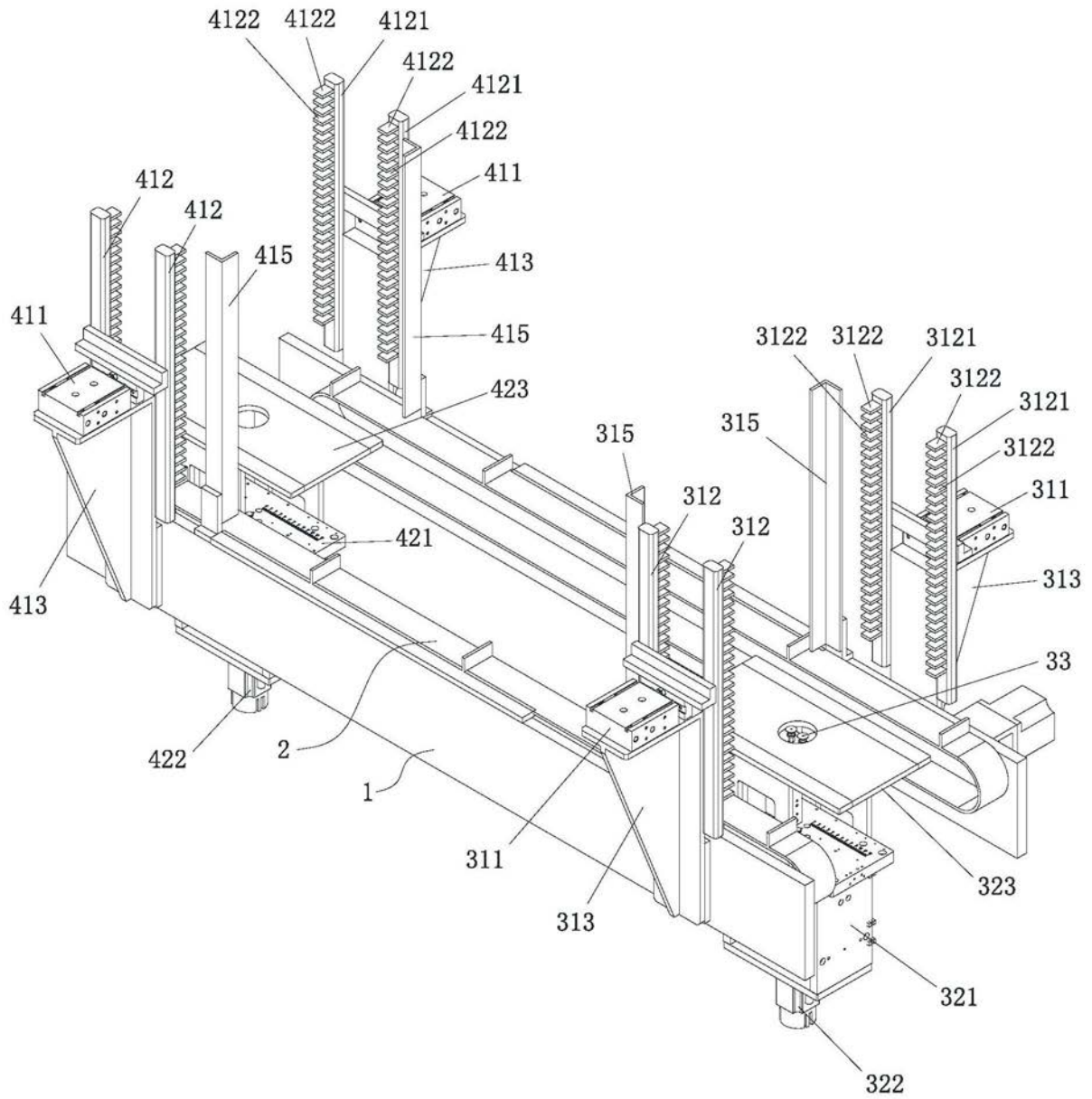


图4

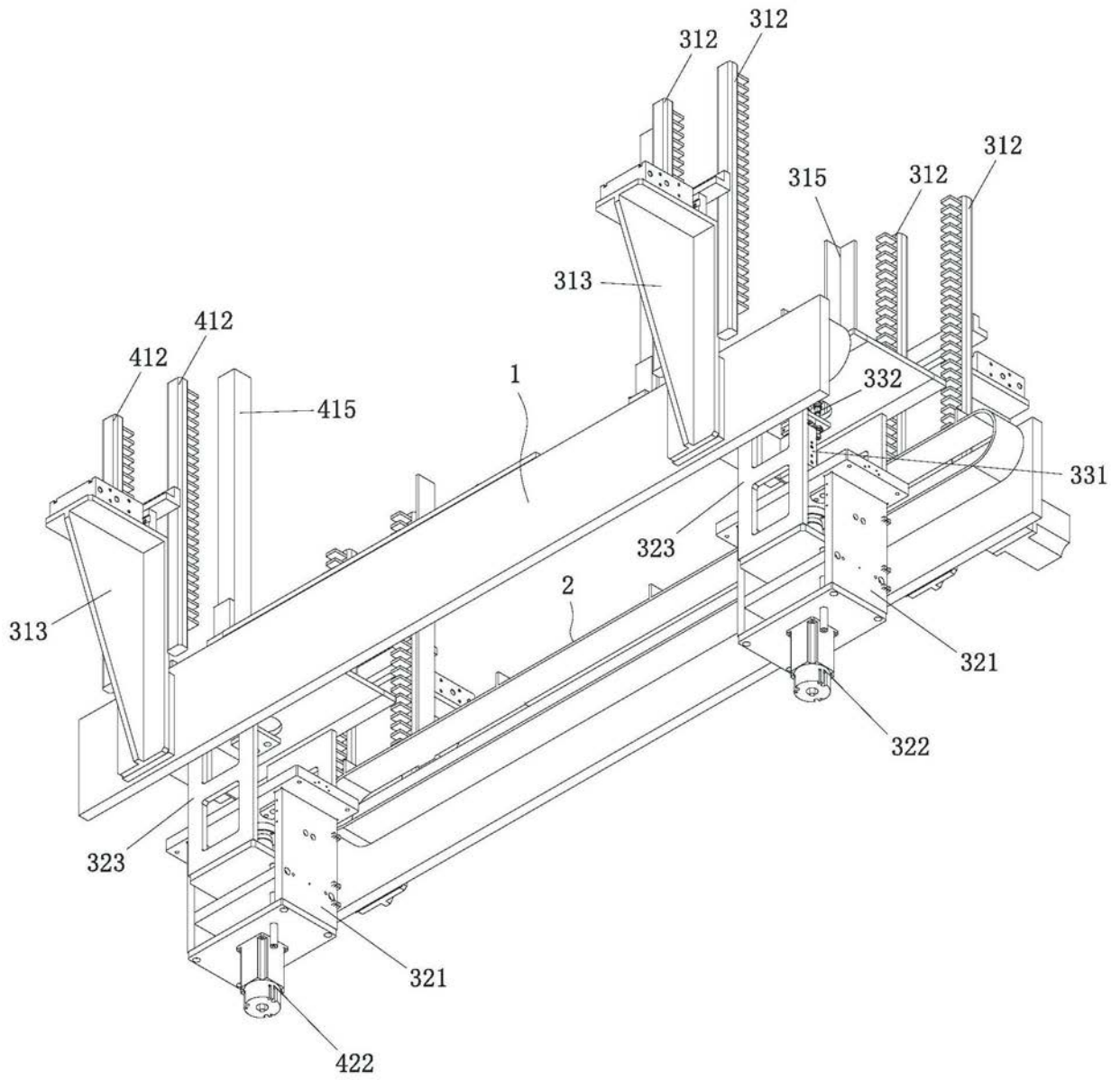


图5