(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 215325431 U
(45)授权公告日 2021.12.28

(21)申请号 202120776780.4

(22)申请日 2021.04.15

(73)专利权人 佛山市生隆陶业设备有限公司
地址 528000 广东省佛山市禅城区魁奇西路(宝利莱陶机城)B座首层3号

(72)发明人 李建新 王荣彬 何灯

(74)专利代理机构 广州嘉权专利商标事务所有限公司 44205
代理人 甘永恒

(51)Int.Cl.
B65G 47/74(2006.01)
B65G 35/00(2006.01)

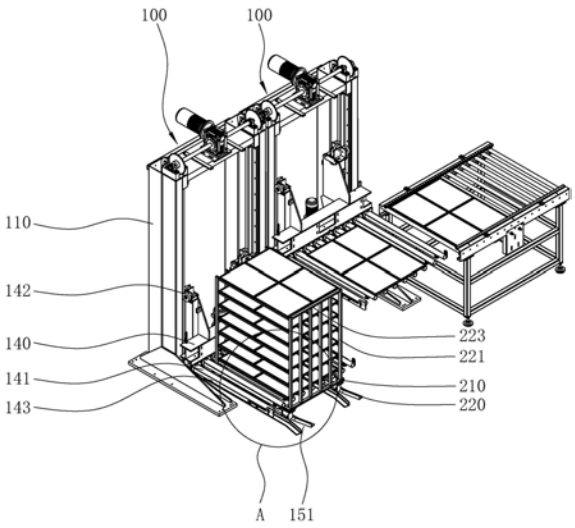
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

产品自动送料设备及产品中转车

(57)摘要

本实用新型公开了产品自动送料设备，包括两个升降输送机；升降输送机包括机架、升降驱动装置、驱动组件以及升降架；升降驱动装置安装于机架，升降架与机架滑移连接，升降驱动装置通过驱动组件驱动升降架上下运动；升降架设置有输送驱动装置、联动组件和多个输送辊筒，输送辊筒一端与升降架转动连接、另一端悬空设置，输送驱动装置输送辊筒转动。产品中转车，包括底架、分层组件和滚轮组件，分层组件包括多个竖杆，竖杆的下端与底架固定连接，多个竖杆分成两排，两侧的竖杆一一对应设置，同一侧的竖杆沿直线排布，同一侧的相邻的两个竖杆之间形成有穿入滑移空间，两个竖杆之间设置有多个用于承托产品的支撑横杆，多个支撑横杆竖直排列。



CN 215325431 U

1.产品自动送料设备,其特征在于:包括两个升降输送机(100);所述升降输送机(100)包括机架(110)、升降驱动装置(120)、驱动组件(130)以及升降架(140);所述升降驱动装置(120)安装于所述机架(110),所述升降架(140)与所述机架(110)滑移连接,所述升降驱动装置(120)通过所述驱动组件(130)驱动所述升降架(140)上下运动;所述升降架(140)设置有输送驱动装置、联动组件和多个输送辊筒(141),所述输送驱动装置安装于所述升降架(140),所述输送辊筒(141)的一端与所述升降架(140)转动连接、另一端悬空设置,所述输送驱动装置通过所述联动组件驱动多个所述输送辊筒(141)同步转动。

2.根据权利要求1所述的产品自动送料设备,其特征在于:其中一个所述升降输送机(100)的升降架(140)下方设置有导轮槽(150),所述导轮槽(150)远离所述机架(110)的一端设有槽口(151)。

3.根据权利要求2所述的产品自动送料设备,其特征在于:所述槽口(151)的宽度远离所述机架(110)逐渐增大。

4.根据权利要求1所述的产品自动送料设备,其特征在于:所述机架(110)固定设置有导向板(111),所述升降架(140)设有导向轮组,所述导向轮组包括三个导向滚轮(142),所述导向滚轮(142)与所述升降架(140)转动连接,三个所述导向滚轮(142)分别与所述导向板(111)的三个外壁抵接。

5.根据权利要求1所述的产品自动送料设备,其特征在于:所述驱动组件(130)包括连接轴(131)、链轮(132)以及链条,所述升降驱动装置(120)设置为旋转电机,所述升降驱动装置(120)驱动所述连接轴(131)绕所述连接轴(131)的中轴线旋转,所述链轮(132)与所述连接轴(131)固定连接,所述链条的一端与所述升降架(140)固定连接、另一端固定连接有配重块。

6.根据权利要求5所述的产品自动送料设备,其特征在于:所述机架(110)上开设有供配重块滑移的配重滑移空间。

7.根据权利要求1所述的产品自动送料设备,其特征在于:所述升降架(140)还设有支撑结构(143),所述支撑结构(143)的数量与所述输送辊筒(141)的数量相同,所述支撑结构(143)设置于对应的所述输送辊筒(141)的下方,所述支撑结构(143)远离所述升降架(140)的一端转动连接有支撑轮组,所述输送辊筒(141)远离所述支撑结构(143)的一端被所述支撑轮组所支撑。

8.产品中转车,其特征在于:包括底架(210)、分层组件和滚轮组件,所述分层组件包括多个竖杆(221),所述竖杆(221)的下端与所述底架(210)固定连接,多个所述竖杆(221)分成两排分别设置于所述底架(210)相对的两侧,位于所述底架(210)两侧的竖杆(221)一一对应设置,位于所述底架(210)同一侧的所述竖杆(221)沿直线排布,位于所述底架(210)同一侧的相邻的两个所述竖杆(221)之间形成有穿入滑移空间,相对应设置的两个竖杆(221)之间设置有多个用于承托产品的支撑横杆(222),多个所述支撑横杆(222)沿竖直方向排列分布。

9.根据权利要求8所述的产品中转车,其特征在于:位于所述底架(210)同一侧的多个所述竖杆(221)的上端通过加强连杆(223)相连。

10.根据权利要求8所述的产品中转车,其特征在于:所述滚轮组件包括四个万向轮(220)。

产品自动送料设备及产品中转车

技术领域

[0001] 本实用新型涉及烧结生产线技术领域,特别是产品自动送料设备及产品中转车。

背景技术

[0002] 硬磁产品烧结生产中,需将多层产品从中转小车中取下并放入窑炉中进行烧结工艺,目前主要为人工操作,人工成本高。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是:提供产品自动送料设备及产品中转车,以解决现有技术中所存在的一个或多个技术问题,至少提供一种有益的选择或创造条件。

[0004] 本实用新型解决其技术问题的解决方案是:

[0005] 产品自动送料设备,包括两个升降输送机;所述升降输送机包括机架、升降驱动装置、驱动组件以及升降架;所述升降驱动装置安装于所述机架,所述升降架与所述机架滑移连接,所述升降驱动装置通过所述驱动组件驱动所述升降架上下运动;所述升降架设置有输送驱动装置、联动组件和多个输送辊筒,所述输送驱动装置安装于所述升降架,所述输送辊筒的一端与所述升降架转动连接、另一端悬空设置,所述输送驱动装置通过所述联动组件驱动多个所述输送辊筒同步转动。

[0006] 通过上述方案,两个升降输送机的升降架被升降驱动装置驱动,使两个升降输送机的输送辊筒降至最低位后,操作者推动产品中转车,使产品中转车向升降输送机靠近。

[0007] 当产品中转车定位准确后,产品中转车所在的升降输送机进行小行程升起,托起底部产品中转车的第一层产品,并即时停止升起动作;同时,另一升降输送机进行升降动作,升降至两个升降输送机的输送辊筒平齐后,两个升降输送机的输送辊筒同时转动,产品由产品中转车所在的升降输送机运输至另一升降输送机,随后远离产品中转车的升降输送机的输送辊筒升起,并与生产线的窑前输送辊台的辊筒面平齐,产品由远离产品中转车的升降输送机输送至窑前输送辊台,并输送入窑炉,此过程即为一层产品的下料输送过程。

[0008] 随后产品中转车所在的升降输送机的输送辊筒上升,使输送辊筒托起第二层产品,并以此类推完成多层产品的输送动作。

[0009] 本方案的组合设备可将中转小车的每层产品自动取出并输入烧结窑炉,减少了人工成本及操作人员劳动强度。

[0010] 作为上述技术方案的进一步改进,其中一个所述升降输送机的升降架下方设置有导轮槽,所述导轮槽远离所述机架的一端设有槽口。

[0011] 通过上述方案,导轮槽能对产品中转车的滚轮进行导向,使产品中转车能按照特定方向移动至升降输送机。

[0012] 作为上述技术方案的进一步改进,所述槽口的宽度远离所述机架逐渐增大。

[0013] 通过上述方案,逐渐增大的槽口能方便产品中转车的滚轮进入至导轮槽。

[0014] 作为上述技术方案的进一步改进,所述机架固定设置有导向板,所述升降架设有

导向轮组，所述导向轮组包括三个导向滚轮，所述导向滚轮与所述升降架转动连接，三个所述导向滚轮分别与所述导向板的三个外壁抵接。

[0015] 通过上述方案，导向板和导向轮组能对升降机进行导向，避免升降架升降过程中发生偏移，并且通过导向滚轮能降低升降架升降过程中与机架之间的摩擦。

[0016] 作为上述技术方案的进一步改进，所述驱动组件包括连接轴、链轮以及链条，所述升降驱动装置设置为旋转电机，所述升降驱动装置驱动所述连接轴绕所述连接轴的中轴线旋转，所述链轮与所述连接轴固定连接，所述链条的一端与所述升降架固定连接、另一端固定连接有配重块。

[0017] 通过上述方案，配重块能平衡升降架的重力，减轻升降驱动装置的压力。

[0018] 作为上述技术方案的进一步改进，所述机架上开设有供配重块滑移的配重滑移空间。

[0019] 通过上述方案，配重块设置于机架内，避免设置在机架外的配重块对工作人员带来阻碍。

[0020] 作为上述技术方案的进一步改进，所述升降架还设有支撑结构，所述支撑结构的数量与所述输送辊筒的数量相同，所述支撑结构设置于对应的所述输送辊筒的下方，所述支撑结构远离所述升降架的一端转动连接有支撑轮组，所述输送辊筒远离所述支撑结构的一端被所述支撑轮组所支撑。

[0021] 通过上述方案，支撑结构能对输送辊筒远离升降架的一端进行支撑，避免产品过重导致输送辊筒过度弯曲影响产品的运输。

[0022] 产品中转车，包括底架、分层组件和滚轮组件，所述分层组件包括多个竖杆，所述竖杆的下端与所述底架固定连接，多个所述竖杆分成两排分别设置于所述底架相对的两侧，位于所述底架两侧的竖杆一一对应设置，位于所述底架同一侧的所述竖杆沿直线排布，位于所述底架同一侧的相邻的两个所述竖杆之间形成有穿入滑移空间，相对应设置的两个竖杆之间设置有多个用于承托产品的支撑横杆，多个所述支撑横杆沿竖直方向排列分布。

[0023] 通过上述方案，产品被支撑横杆所支撑，升降输送机的输送辊筒插入至穿入滑移空间内并沿穿入滑移空间上下滑移，使升降输送机的输送辊筒能从下至上依次托起产品，使产品与支撑横杆取消抵接，从而使升降输送机的输送辊筒能将产品运输至其他地方。

[0024] 作为上述技术方案的进一步改进，位于所述底架同一侧的多个所述竖杆的上端通过加强连杆相连。

[0025] 通过上述方案，加强连杆能加强竖杆的上端的连接，加强整个产品中转车的结构强度。

[0026] 作为上述技术方案的进一步改进，所述滚轮组件包括四个万向轮。

[0027] 本实用新型的有益效果是：本方案的组合设备可将中转小车的每层产品自动取出并输入烧结窑炉，减少了人工成本及操作人员劳动强度。

[0028] 本实用新型用于烧结生产线技术领域。

附图说明

[0029] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单说明。显然，所描述的附图只是本实用新型的一部分实施例，而不是全

部实施例，本领域的技术人员在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他设计方案和附图。

[0030] 图1是本实用新型实施例的整体结构示意图；

[0031] 图2是图1中A部分的局部放大示意图；

[0032] 图3是本实用新型实施例的升降输送机的整体结构示意图；

[0033] 图4是图3中B部分的局部放大示意图。

[0034] 图中，100、升降输送机；110、机架；111、导向板；120、升降驱动装置；130、驱动组件；131、连接轴；132、链轮；140、升降架；141、输送辊筒；142、导向滚轮；143、支撑结构；144、支撑滚轮；150、导轮槽；151、槽口；210、底架；221、竖杆；222、支撑横杆；223、加强连杆；220、万向轮。

具体实施方式

[0035] 以下将结合实施例和附图对本实用新型的构思、具体结构及产生的技术效果进行清楚、完整地描述，以充分地理解本实用新型的目的、特征和效果。显然，所描述的实施例只是本实用新型的一部分实施例，而不是全部实施例，基于本实用新型的实施例，本领域的技术人员在不付出创造性劳动的前提下所获得的其他实施例，均属于本实用新型保护的范围。另外，文中所提到的所有联接/连接关系，并非单指构件直接相接，而是指可根据具体实施情况，通过添加或减少联接辅件，来组成更优的联接结构。本发明创造中的各个技术特征，在不互相矛盾冲突的前提下可以交互组合。

[0036] 参照图1至图4，产品自动送料设备，包括两个升降输送机100，两个升降输送机100并排设置。

[0037] 升降输送机100包括机架110、升降驱动装置120、驱动组件130以及升降架140。升降驱动装置120安装于机架110，升降架140与机架110滑移连接，升降驱动装置120设置为旋转电机，驱动组件130包括连接轴131、链轮132以及链条，升降驱动装置120驱动连接轴131绕连接轴131的中轴线旋转，链轮132设置有两个，两个链轮132分别设置于连接轴131的两端，对应的，链条也设置有两条，链条与链轮传动连接，链轮132与连接轴131固定连接，链条的一端与升降架140固定连接、另一端固定连接有配重块，使升降驱动装置120通过驱动组件130驱动升降架140上下运动。

[0038] 升降架140设置有输送驱动装置、联动组件和多个输送辊筒141，输送驱动装置设置为旋转电机，输送驱动装置安装于升降架140，输送辊筒141的一端与升降架140转动连接、另一端悬空设置，联动组件设置为联动链条以及联动轮，联动链条与联动轮机械传动连接，其中一个联动轮与输送驱动装置固定连接，输送驱动装置驱动其中一个联动轮转动时，多个联动轮通过联动链条的机械传动同时转动，多个联动轮分别与输送辊筒141固定连接，从而实现输送驱动装置通过联动组件驱动多个输送辊筒141同步转动。

[0039] 其中一个升降输送机100的升降架140下方设置有导轮槽150，导轮槽150远离机架110的一端设有槽口151。槽口151的宽度远离机架110逐渐增大。

[0040] 机架110固定设置有导向板111，导向板111设置有两个，两个导向板111分别设置于机架110的两侧，升降架140设有导向轮组，导向轮组设置有两个，导向轮组与导向板111一一对应，导向轮组包括三个导向滚轮142，导向滚轮142与升降架140转动连接，三个导向

滚轮142分别与导向板111的三个外壁抵接。

[0041] 机架110上开设有供配重块滑移的配重滑移空间。

[0042] 升降架140还设有支撑结构143，支撑结构143的数量与输送辊筒141的数量相同，支撑结构143设置于对应的输送辊筒141的下方，支撑结构143远离升降架140的一端转动连接有支撑轮组，支撑轮组包括两个支撑滚轮144，两个支撑滚轮144相对设置于输送辊筒141的两侧，两个支撑滚轮144的旋转轴线与输送辊筒141的旋转轴线呈三角型分布并且相互平行设置，输送辊筒141远离支撑结构143的一端被支撑轮组所支撑。

[0043] 产品中转车，包括底架210、分层组件和滚轮组件。分层组件包括多个竖杆221，竖杆221的下端与底架210固定连接，多个竖杆221分成两排分别设置于底架210相对的两侧，位于底架210两侧的竖杆221一一对应设置，位于底架210同一侧的竖杆221沿直线排布，位于底架210同一侧的相邻的两个竖杆221之间形成有穿入滑移空间，相对应设置的两个竖杆221之间设置有多个用于承托产品的支撑横杆222，多个支撑横杆222沿竖直方向排列分布。位于底架210同一侧的多个竖杆221的上端通过加强连杆223相连。滚轮组件包括四个万向轮220，四个万向轮220矩形分布，万向轮220设置于底座下方并且与底座固定连接。

[0044] 本方案的组合设备的主要动作过程：两个升降输送机100的升降架140被升降驱动装置120驱动，使两个升降输送机100的输送辊筒141降至最低位后，操作者推动产品中转车，使产品中转车的万向轮220进入至导轮槽150，随后操作者推动产品中转车，使产品中转车沿导轮槽150向升降输送机100靠近，此时升降输送机100的输送辊筒141插入至穿入滑移空间内。

[0045] 当产品中转车定位准确后，设置有导轮槽150的升降输送机100进行小行程升起，托起底部第一层产品离开产品中转车的最下端的支撑横杆222，并即时停止升起动作；同时，另一升降输送机100进行升降动作，升降至两个升降输送机100的输送辊筒141平齐后，两个升降输送机100的输送辊筒141同时转动，产品由设置有导轮槽150的升降输送机100运输至不设有导轮槽150的升降输送机100，随后不设有导轮槽150的升降输送机100的输送辊筒141升起，并与生产线的窑前输送辊台的辊筒面平齐，产品由不设有导轮槽150的升降输送机100输送至窑前输送辊台，并输送入窑炉，此过程即为一层产品的下料输送过程。

[0046] 随后设置有导轮槽150的升降输送机100的输送辊筒141沿穿入滑移空间上升，使输送辊筒141托起第二层产品，并以此类推完成多层产品的输送动作。

[0047] 此组合设备的主要分工为：设置有导轮槽150的升降输送机100负责将产品从中转小车中取出，不设有导轮槽150的升降运输机负责完成设置有导轮槽150的升降输送机100与窑前输送辊台的过渡输送。

[0048] 以上对本实用新型的较佳实施方式进行了具体说明，但本发明创造并不限于所述实施例，熟悉本领域的技术人员在不违背本实用新型精神的前提下还可作出种种的等同变型或替换，这些等同的变型或替换均包含在本申请权利要求所限定的范围内。

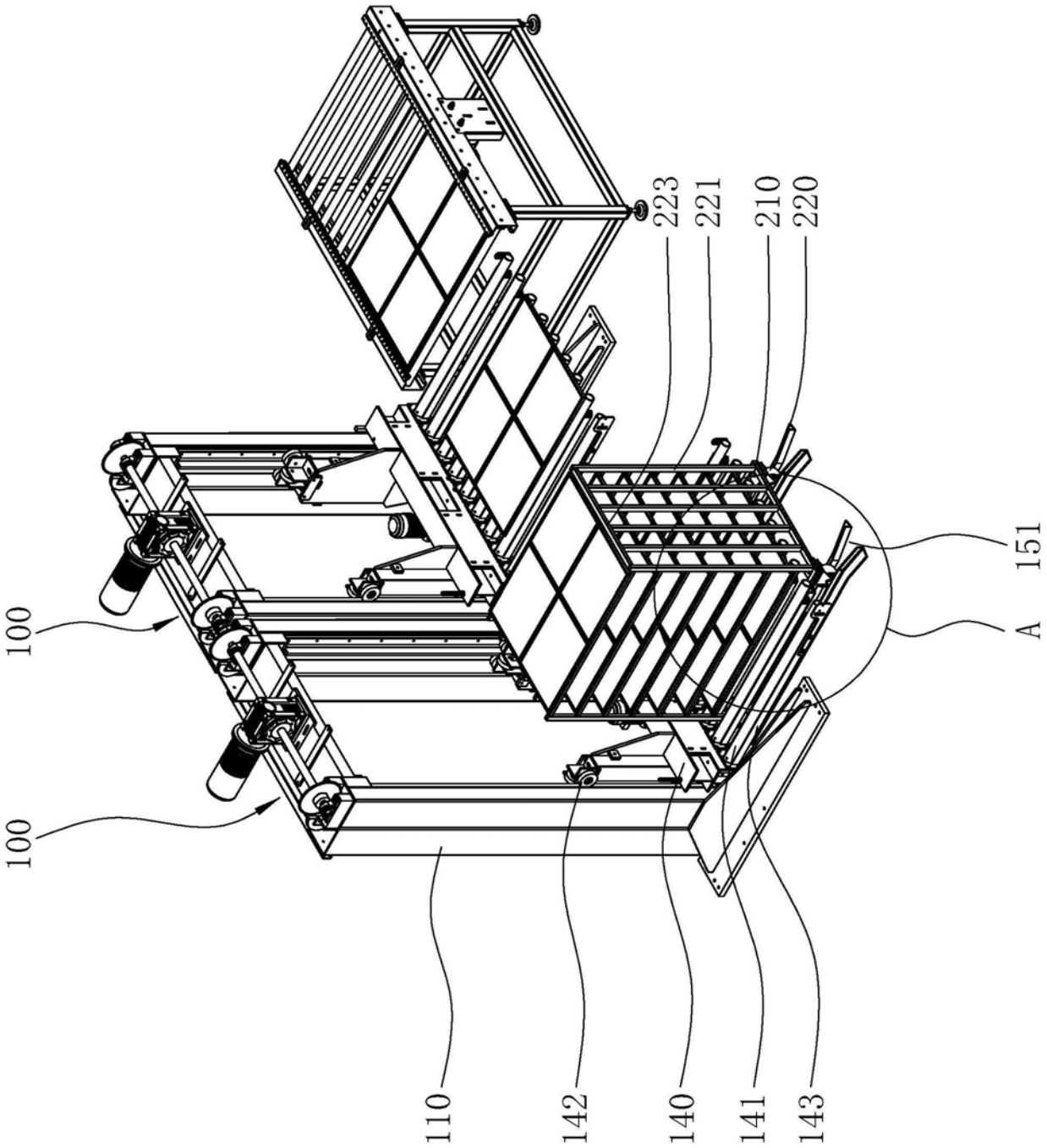


图1

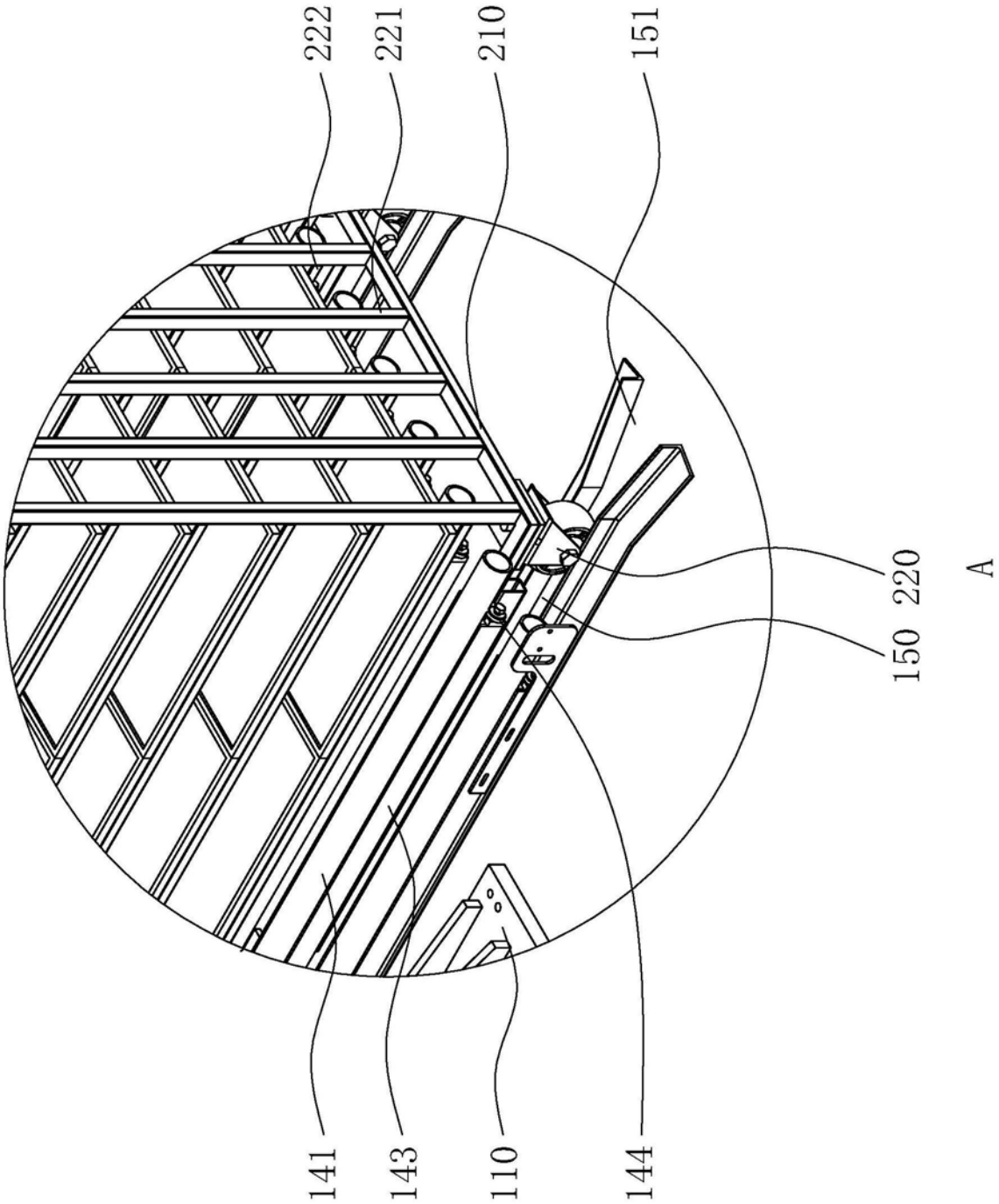


图2

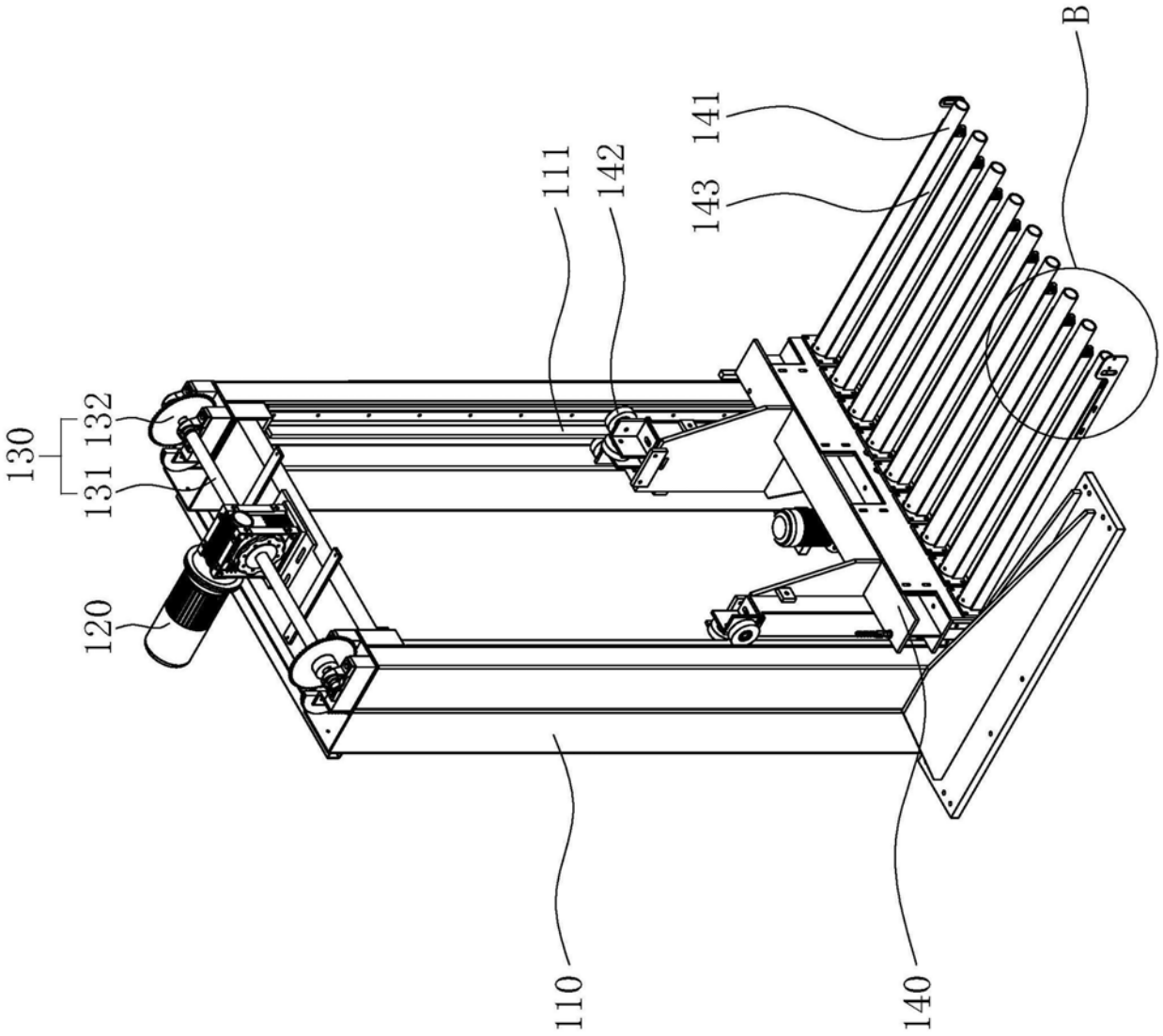


图3

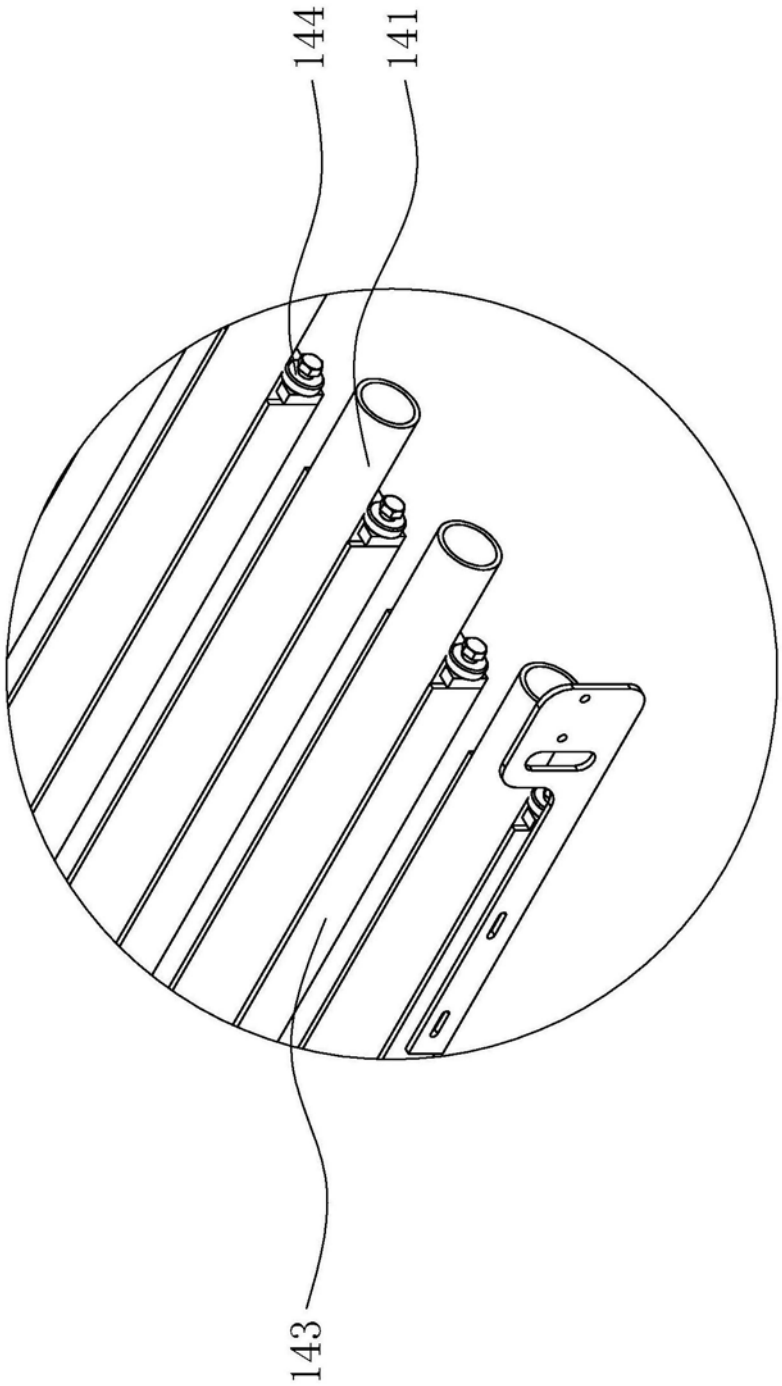


图4