



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216944750 U

(45) 授权公告日 2022. 07. 12

(21) 申请号 202122884723.0

(22) 申请日 2021.11.23

(73) 专利权人 广东海兴塑胶有限公司
地址 522000 广东省揭阳市揭东经济开发区
诸美片3号路旁

(72) 发明人 宋旭彬 宋晓珊 林烈民

(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
专利代理师 潘真仁

(51) Int. Cl.
B65G 15/42 (2006.01)
B65G 47/90 (2006.01)
B65G 47/22 (2006.01)
B65G 47/04 (2006.01)

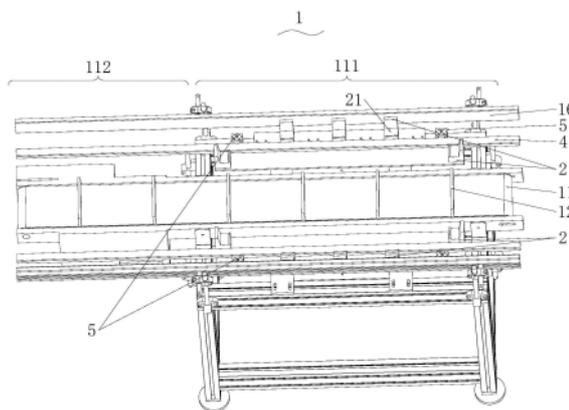
(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 实用新型名称
辅助下料的双工位输送机

(57) 摘要

本实用新型公开了辅助下料的双工位输送机,包括:输送机、至少两个升降定位支撑座、升降驱动机构和两条承托杆。输送带的端面凸起有多块输送块,多块输送块沿输送带的延伸方向间隔地设置。两个升降定位支撑座设于分别设于输送带的水平方向的相对两侧。升降驱动机构与升降定位支撑座驱动连接。两条承托杆分别设于输送带的水平方向的相对两侧;承托杆的顶面的水平高度大于输送带的端面的水平高度。当升降定位支撑座处于高水平位置时,升降定位支撑座能够承托产品并使产品悬空在承托杆的正上方;当升降定位支撑座处于低水平位置时,承托杆能够承托产品并使产品悬空在升降定位支撑座的正上方。其能够辅助机械手下料,从而提高生产收纳柜的效率。



1. 辅助下料的双工位输送机,其特征在于,包括:

输送机(1),具有输送带(11),所述输送带(11)具有沿所述输送带(11)的输送方向顺次设置的上料工位(111)和下料工位(112),所述输送带(11)的端面凸起有多块输送块(12),多块所述输送块(12)沿所述输送带(11)的延伸方向间隔地设置;

至少两个升降定位支撑座(2),设于所述上料工位(111)并分别设于所述输送带(11)的水平方向的相对两侧;所述升降定位支撑座(2)用于供产品定位以临时承托产品;

升降驱动机构(3),设于所述上料工位(111)并与所述升降定位支撑座(2)驱动连接,并用于驱使所述升降定位支撑座(2)进行升降运动;

两条承托杆(4),贯穿所述上料工位(111)和所述下料工位(112),并分别设于所述输送带(11)的水平方向的相对两侧,所述承托杆(4)用于承托产品;所述承托杆(4)的顶面的水平高度大于所述输送带(11)的端面的水平高度;

其中,当所述升降定位支撑座(2)处于高水平位置时,所述升降定位支撑座(2)能够承托产品并使产品悬空在所述承托杆(4)的正上方;当所述升降定位支撑座(2)处于低水平位置时,所述承托杆(4)能够承托产品并使产品悬空在所述升降定位支撑座(2)的上方,以使所述输送块(12)跟随所述输送带(11)联动时能够传动产品。

2. 如权利要求1所述的辅助下料的双工位输送机,其特征在于:所述输送机(1)设有多个顶推气缸(5),多个所述顶推气缸(5)分别设于所述输送带(11)的水平方向的相对两侧,所述顶推气缸(5)能够向上顶推,以使被所述升降定位支撑座(2)承托的产品能够从所述升降定位支撑座(2)上松脱。

3. 如权利要求2所述的辅助下料的双工位输送机,其特征在于:所述输送机(1)设有位于所述输送带(11)下方的多块横板(13),多块所述横板(13)间隔地设置;所述横板(13)的底部连接有沿重力方向延伸的螺杆(14);所述辅助下料的双工位输送机还包括动力承载板(15),所述动力承载板(15)开设有通孔,所述螺杆(14)向下穿过所述通孔并螺纹连接有螺母,所述动力承载板(15)受所述螺母承托;所述升降驱动机构(3)包括固定于所述动力承载板(15)的升降气缸(31)、与所述升降气缸(31)的输出杆连接的升降水平横杆(32)、与所述升降水平横杆(32)固定连接并沿所述输送带(11)的输送方向延伸的多根升降水平竖杆(33)、与所述升降水平竖杆(33)固定连接并沿高度方向延伸的多根升降联动杆(34)、与所述升降联动杆(34)的顶端固定连接的联动承重板(35);所述联动承重板(35)设有至少两块,至少两块所述联动承重板(35)分别设于所述输送带(11)的水平方向的相对两侧,所述顶推气缸(5)和所述升降定位支撑座(2)均受所述联动承重板(35)承托和联动。

4. 如权利要求3所述的辅助下料的双工位输送机,其特征在于:所述横板(13)开设有导向通孔(131),所述升降联动杆(34)活动地插接所述导向通孔(131)。

5. 如权利要求1所述的辅助下料的双工位输送机,其特征在于:所述辅助下料的双工位输送机还包括设于输送机(1)的两块导向限位板(16),两块所述导向限位板(16)分别设在所述输送带(11)的水平方向的相对两侧;所述升降定位支撑座(2)和所述承托杆(4)均设在两块所述导向限位板(16)之间。

6. 如权利要求5所述的辅助下料的双工位输送机,其特征在于:所述导向限位板(16)的朝向产品的内侧壁采用塑料材质或皮质或木质材料制成。

7. 如权利要求6所述的辅助下料的双工位输送机,其特征在于:所述导向限位板(16)包

括第一金属条(161)和第一塑料条(162),所述第一塑料条(162)开设有沿自身长度方向延伸的第一插接槽(1621),所述第一金属条(161)沿所述第一塑料条(162)的长度方向插入所述第一插接槽(1621)内。

8.如权利要求1所述的辅助下料的双工位输送机,其特征在于:所述承托杆(4)的顶部采用塑料材质或皮质或木质材料制成。

9.如权利要求8所述的辅助下料的双工位输送机,其特征在于:所述承托杆(4)包括第二金属条(41)和第二塑料条(42),所述第二塑料条(42)开设有沿自身长度方向延伸的第二插接槽,所述第二金属条(41)沿所述第二塑料条(42)的长度方向插入所述第二插接槽内。

10.如权利要求1所述的辅助下料的双工位输送机,其特征在于:多个所述升降定位支撑座(2)围合形成矩形框结构,所述升降定位支撑座(2)设有定位槽(21),所述定位槽(21)的外侧壁为第一限位壁,所述定位槽(21)的内侧壁为第二限位臂,以使所述定位槽(21)的轨迹呈L型结构。

辅助下料的双工位输送机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及输送机技术领域,尤其涉及辅助下料的双工位输送机。

背景技术

[0002] 生产流水线离不开输送机的辅助,而输送机的主要用途是用于衔接工序,即很少输送机用于辅助下料。可以理解,从下料工位出来的已经接近是或者已经是产品。

[0003] 重要的是,目前,通过机械手组装收纳柜时,虽然机械手可以提高组装效率,却一般较难实现完全机械化,其主要原因在于下料效率较慢。

实用新型内容

[0004] 为了克服现有技术的不足,本实用新型的目的在于提供辅助下料的双工位输送机,其能够辅助机械手下料,从而提高生产收纳柜的效率。

[0005] 本实用新型的目的采用如下技术方案实现:

[0006] 辅助下料的双工位输送机,包括:

[0007] 输送机,具有输送带,所述输送带具有沿所述输送带的输送方向顺次设置的上料工位和下料工位,所述输送带的端面凸起有多块输送块,多块所述输送块沿所述输送带的延伸方向间隔地设置;

[0008] 至少两个升降定位支撑座,设于所述上料工位并分别设于所述输送带的水平方向的相对两侧;所述升降定位支撑座用于供产品定位以临时承托产品;

[0009] 升降驱动机构,设于所述上料工位并与所述升降定位支撑座驱动连接,并用于驱使所述升降定位支撑座进行升降运动;

[0010] 两条承托杆,贯穿所述上料工位和所述下料工位,并分别设于所述输送带的水平方向的相对两侧,所述承托杆用于承托产品;所述承托杆的顶面的水平高度大于所述输送带的端面的水平高度;

[0011] 其中,当所述升降定位支撑座处于高水平位置时,所述升降定位支撑座能够承托产品并使产品悬空在所述承托杆的正上方;当所述升降定位支撑座处于低水平位置时,所述承托杆能够承托产品并使产品悬空在所述升降定位支撑座的上方,以使所述输送块跟随所述输送带联动时能够传动产品。

[0012] 进一步地,所述输送机设有多个顶推气缸,多个所述顶推气缸分别设于所述输送带的水平方向的相对两侧,所述顶推气缸能够向上顶推,以使被所述升降定位支撑座承托的产品能够从所述升降定位支撑座上松脱。

[0013] 进一步地,所述输送机设有位于所述输送带下方的多块横板,多块所述横板间隔地设置;所述横板的底部连接有沿重力方向延伸的螺杆;所述辅助下料的双工位输送机还包括动力承载板,所述动力承载板开设有通孔,所述螺杆向下穿过所述通孔并螺纹连接有螺母,所述动力承载板受所述螺母承托;所述升降驱动机构包括固定于所述动力承载板的升降气缸、与所述升降气缸的输出杆连接的升降水平横杆、与所述升降水平横杆固定连接

并沿所述输送带的输送方向延伸的多根升降水平竖杆、与所述升降水平竖杆固定连接并沿高度方向延伸的多根升降联动杆、与所述升降联动杆的顶端固定连接的联动承重板；所述联动承重板设有至少两块，至少两块所述联动承重板分别设于所述输送带的水平方向的相对两侧，所述顶推气缸和所述升降定位支撑座均受所述联动承重板承托和联动。

[0014] 进一步地，所述横板开设有导向通孔，所述升降联动杆活动地插接所述导向通孔。

[0015] 进一步地，所述辅助下料的双工位输送机还包括设于输送机的两块导向限位板，两块所述导向限位板分别设在所述输送带的水平方向的相对两侧；所述升降定位支撑座和所述承托杆均设在两块所述导向限位板之间。

[0016] 进一步地，所述导向限位板的朝向产品的内侧壁采用塑料材质或皮质或木质材料制成。

[0017] 进一步地，所述导向限位板包括第一金属条和第一塑料条，所述第一塑料条开设有沿自身长度方向延伸的第一插接槽，所述第一金属条沿所述第一塑料条的长度方向插入所述第一插接槽内。

[0018] 进一步地，所述承托杆的顶部采用塑料材质或皮质或木质材料制成。

[0019] 进一步地，所述承托杆包括第二金属条和第二塑料条，所述第二塑料条开设有沿自身长度方向延伸的第二插接槽，所述第二金属条沿所述第二塑料条的长度方向插入所述第二插接槽内。

[0020] 进一步地，多个所述升降定位支撑座围合形成矩形框结构，所述升降定位支撑座设有定位槽，所述定位槽的外侧壁为第一限位壁，所述定位槽的内侧壁为第二限位臂，以使所述定位槽的轨迹呈L型结构。

[0021] 相比现有技术，本实用新型的有益效果在于：

[0022] 1、通过在输送机上设置上料工位，即在输送机上设置升降定位支撑座，以通过升降定位支撑座对产品进行定位和承托，从而便于机械手将产品送上输送机，提高生产收纳柜的效率；再通过输送带的输送块将产品从上料工位送入下料工位，从而保证工人能够从无风险工位将产品从输送机上取下，以避免安全生产事故。

[0023] 2、并且，通过升降定位支撑座处于高水平位置时对产品进行定位和承托，从而代替承托杆进行受力，以保护承托杆；而升降定位支撑座处于低水平位置时，产品被承托杆所承托；如此，产品只承受输送带的横向推动力，而不承受输送带的承托力，因而可以较好地保护和保养输送带，以使得输送带从上料工位送入下料工位的过程保持着更长时间的平稳性和低耗损性。

附图说明

[0024] 图1为本实用新型的辅助下料的双工位输送机的结构示意图；

[0025] 图2为图1的另一视角图；

[0026] 图3为图2的A处的局部放大图；

[0027] 图4为承托杆(处于分解状态)的结构示意图；

[0028] 图5为图1的另一视角图；

[0029] 图6为图5的B处的局部放大图。

[0030] 图中：1、输送机；11、输送带；111、上料工位；112、下料工位；12、输送块；13、横板；

131、导向通孔;14、螺杆;15、动力承载板;16、导向限位板;161、第一金属条;162、第一塑料条;1621、第一插接槽;2、升降定位支撑座;21、定位槽;3、升降驱动机构;31、升降气缸;32、升降水平横杆;33、升降水平竖杆;34、升降联动杆;35、联动承重板;4、承托杆;41、第二金属条;42、第二塑料条;5、顶推气缸。

具体实施方式

[0031] 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。

[0032] 需要说明的是,当元件被称为“固定于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上,或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能存在居中元件。本文所使用的“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的,并不代表是唯一的实施方式。

[0033] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术术语和科学术语与属于本实用新型的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在实用新型的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的,不是旨在于限制本实用新型。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0034] 参见图1,本实用新型一较佳实施例的辅助下料的双工位输送机包括:输送机1、至少两个升降定位支撑座2、升降驱动机构3和两条承托杆4。

[0035] 参见图1,输送机1具有输送带11,输送带11具有沿输送带11的输送方向顺次设置的上料工位111和下料工位112。输送带11的端面凸起有多块输送块12,多块输送块12沿输送带11的延伸方向间隔地设置。届时,在输送块12跟随输送带11联动的基础下,使得产品(如收纳柜)将被输送块12的推力所推动,从而在输送机1上被输送。

[0036] 参见图1,两个升降定位支撑座2设于上料工位111并分别设于输送带11的水平方向的相对两侧;升降定位支撑座2用于供产品定位以临时承托产品。具体而言,升降定位支撑座2用于承托产品的基础上,适用于配合机械手定位产品,以使得每个产品落于输送机1上时,位置几乎相近,从而避免产品的位置偏差太大,并使得产品在输送机1上输送时运动轨迹较佳以防止掉落地面。

[0037] 参见图5和图6,升降驱动机构3设于上料工位111并与升降定位支撑座2驱动连接,并用于驱使升降定位支撑座2进行升降运动,其目的在于驱使升降定位支撑座2在承托产品的承托状态和解除对产品的承托的空载状态之间切换。

[0038] 参见图1,两条承托杆4贯穿上料工位111和下料工位112,并分别设于输送带11的水平方向的相对两侧,承托杆4用于承托产品;承托杆4的顶面的水平高度大于输送带11的端面的水平高度,如此,当产品下降后只能被承托杆4所承托,而不会被输送带11所承托。

[0039] 其中,当升降定位支撑座2处于高水平位置时,升降定位支撑座2能够承托产品并使产品悬空在承托杆4的正上方。当升降定位支撑座2处于低水平位置时,承托杆4能够承托产品并使产品悬空在升降定位支撑座2的正上方或斜上方,以使输送块12跟随输送带11联动时能够传动产品。需要解释说明的是,当升降定位支撑座2处于高水平位置时,升降定位支撑座2、承托杆4和输送带11三者中,升降定位支撑座2的水平高度最大。当升降定位支撑

座2处于低水平位置时,升降定位支撑座2、承托杆4和输送带11三者中,承托杆4的水平高度最大。因此,产品要么被升降定位支撑座2所承托,要么被承托杆4所承托,而输送带11不会直接承托产品,但输送带11通过输送块12实现对产品的输送,并借助承托杆4作为产品的载体。如此,当机械手进入最后的组装工序时,先通过升降驱动机构3驱使升降定位支撑座2上至高水平位置,此时机械手需要将各个部件码垛在升降定位支撑座2上,还可能伴随着一定的下降挤压力,因而该部分挤压力均由升降定位支撑座2代替承托杆4进行承受。当码垛工序结束后,等同于输送机1完成上料工序,输送机1便准备将产品送入下料工位112。此时,先通过升降驱动机构3驱使升降定位支撑座2下降至低水平位置,直至产品被承托杆4所承托,然后输送带11运转而联动输送块12,输送块12将产品推动,以使产品在承托杆4上从上料工位111滑移至下料工位112,然后工人将产品取下。

[0040] 显而易见地,通过在输送机1上设置上料工位111,即在输送机1上设置升降定位支撑座2,以通过升降定位支撑座2对产品进行定位和承托,从而便于机械手将产品送上输送机1;再通过输送带11的输送块12将产品从上料工位111送入下料工位112,从而保证工人能够从无风险工位将产品从输送机1上取下,以避免安全生产事故。并且,通过升降定位支撑座2处于高水平位置时对产品进行定位和承托,从而代替承托杆4进行受力,以保护承托杆4;而升降定位支撑座2处于低水平位置时,产品被承托杆4所承托;如此,产品只承受输送带11的横向推动力,而不承受输送带11的承托力,因而可以较好地保护和保养输送带11,以使得输送带11从上料工位111送入下料工位112的过程保持着更长时间的平稳性和低耗损性。

[0041] 基于有的产品需要机械手施加一定的重力方向的挤压力,以使产品定位在升降定位支撑座2上,因此,可能也因此导致产品卡死在升降定位支撑座2上,使得升降定位支撑座2下降时不易于与产品进行分离。为了避免因此而导致产品与承托杆4之间出现强大的相互挤压力,优选地,参见图1-图3,输送机1设有多个顶推气缸5,多个顶推气缸5分别设于输送带11的水平方向的相对两侧,顶推气缸5能够向上顶推,以使被升降定位支撑座2承托的产品能够从升降定位支撑座2上松脱。具体地,在图1中,顶推气缸5设有四个,四个顶推气缸5呈矩形框结构设置在输送机1上。

[0042] 优选地,参见图5和图6,输送机1设有位于输送带11下方的两块横板13,两块横板13间隔地设置。横板13的底部连接有沿重力方向延伸的螺杆14。本辅助下料的双工位输送机还包括动力承载板15,动力承载板15开设有通孔,螺杆14向下穿过通孔并螺纹连接有螺母(图中未示出),动力承载板15受螺母承托;如此,调节螺母的水平高度,即可调节动力承载板15的水平高度。升降驱动机构3包括固定于动力承载板15的升降气缸31、与升降气缸31的输出杆连接的升降水平横杆32、与升降水平横杆32固定连接并沿输送带11的输送方向延伸的两根升降水平竖杆33、与升降水平竖杆33固定连接并沿高度方向延伸的两根升降联动杆34、与升降联动杆34的顶端固定连接的联动承重板35。联动承重板35设有两块,两块联动承重板35分别设于输送带11的水平方向的相对两侧,顶推气缸5和升降定位支撑座2均受联动承重板35承托和联动。显然,这样设置,以较为轻量化的结构,实现了一个升降气缸31带动两块联动承重板35的同步升降运动,从而通过联动承重板35带动着位于输送带11相对两侧的所有的顶推气缸5和升降定位支撑座2的同步升降运动。除此之外,还有两个较大的亮点在于:其一,顶推气缸5和升降定位支撑座2之间的相对高度保持不变,以保证顶推气缸5作用时,始终能够将产品从升降定位支撑座2上弹出,即便是设备长时间使用而出现精度误

差后,顶推气缸5的运行精度和位置精度依然能够维持。其二,升降气缸31的水平高度受联动承重板35的水平高度控制,即调节螺母即可改变升降气缸31的水平高度,以最终调节升降定位支撑座2的水平高度,同时伴随着调节升降定位支撑座2与承托杆4之间的相对高度的变化,以使得输送机1适用于承载和运输不同规格的产品,即使得本辅助下料的双工位输送机通用化。需要补充说明的是,作为升降驱动机构3的其他替换结构,升降驱动机构3可以是电动推杆、液压缸等等成熟产品。

[0043] 参见图6,为了提高升降气缸31驱动的平稳性,优选地,横板13开设有导向通孔131,升降联动杆34活动地插接导向通孔131。

[0044] 为了防止产品在输送机1上输送过程中发生偏移现象而掉落,参见图1,优选地,辅助下料的双工位输送机还包括设于输送机1的两块导向限位板16,两块导向限位板16分别设在输送带11的水平方向的相对两侧;升降定位支撑座2和承托杆4均设在两块导向限位板16之间。

[0045] 其中,为了防止产品被刮花,优选地,导向限位板16的朝向产品的内侧壁采用塑料材质或皮质或木质材料制成。更优地,参见图4,导向限位板16包括第一金属条161和第一塑料条162,第一塑料条162开设有沿自身长度方向延伸的第一插接槽1621,第一金属条161沿第一塑料条162的长度方向插入第一插接槽1621内。这样设置,当第一金属条161与第一塑料条162发生轻微的相对滑移现象时,第一金属条161朝向产品的侧壁裸露的部分较少,不会造成较大的影响,也使得第一金属条161与第一塑料条162之间的配合关系始终保持。

[0046] 特别重要地,基于产品在承托杆4上进行滑移,为了防止产品被刮花,承托杆4的顶部采用塑料材质或皮质或木质材料制成。参见图3,更优地,承托杆4包括第二金属条41和第二塑料条42,第二塑料条42开设有沿自身长度方向延伸的第二插接槽,第二金属条41沿第二塑料条42的长度方向插入第二插接槽内。同理,当第二金属条41与第二塑料条42发生轻微的相对滑移现象时,第二金属条41的顶壁裸露的部分较少,不会造成较大的影响,也使得第二金属条41与第二塑料条42之间的配合关系始终保持。此时,需要回顾前文,基于承托杆4的顶部采用塑料材质制成,因而不宜承受过大的挤压力,以避免承托杆4出现凹坑而影响产品输送时的平稳性,因而需要升降定位支撑座2代替承托杆4承受机械手的挤压力。

[0047] 优选地,参见图1,多个升降定位支撑座2围合形成矩形框结构,升降定位支撑座2设有定位槽21,定位槽21的外侧壁为第一限位壁,定位槽21的内侧壁为第二限位臂,以使定位槽21的轨迹呈L型结构。这样设置,即通过所有第一限位臂和所有第二限位臂对产品进行定位和限位,以使得产品被机械手送至上料工位111时不易滑脱。

[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。

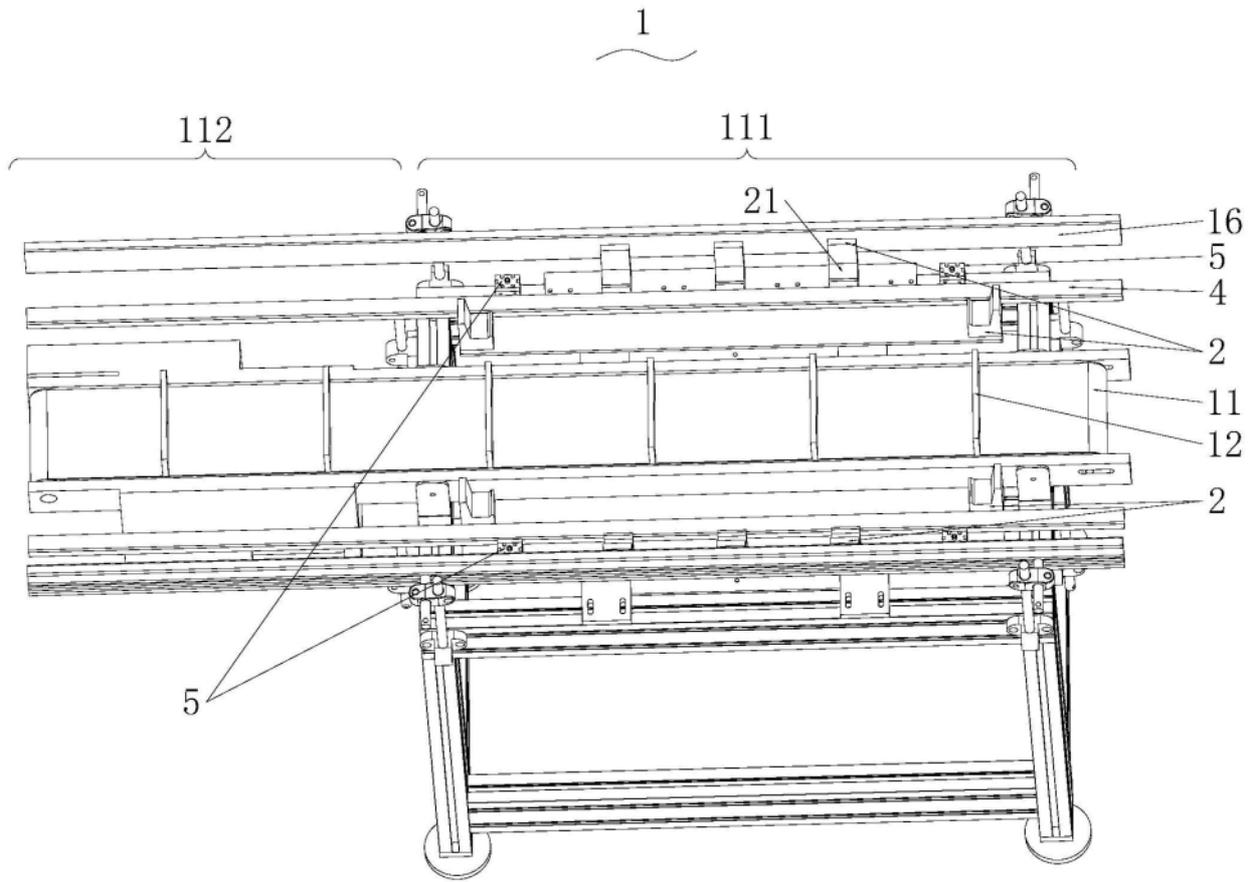


图1

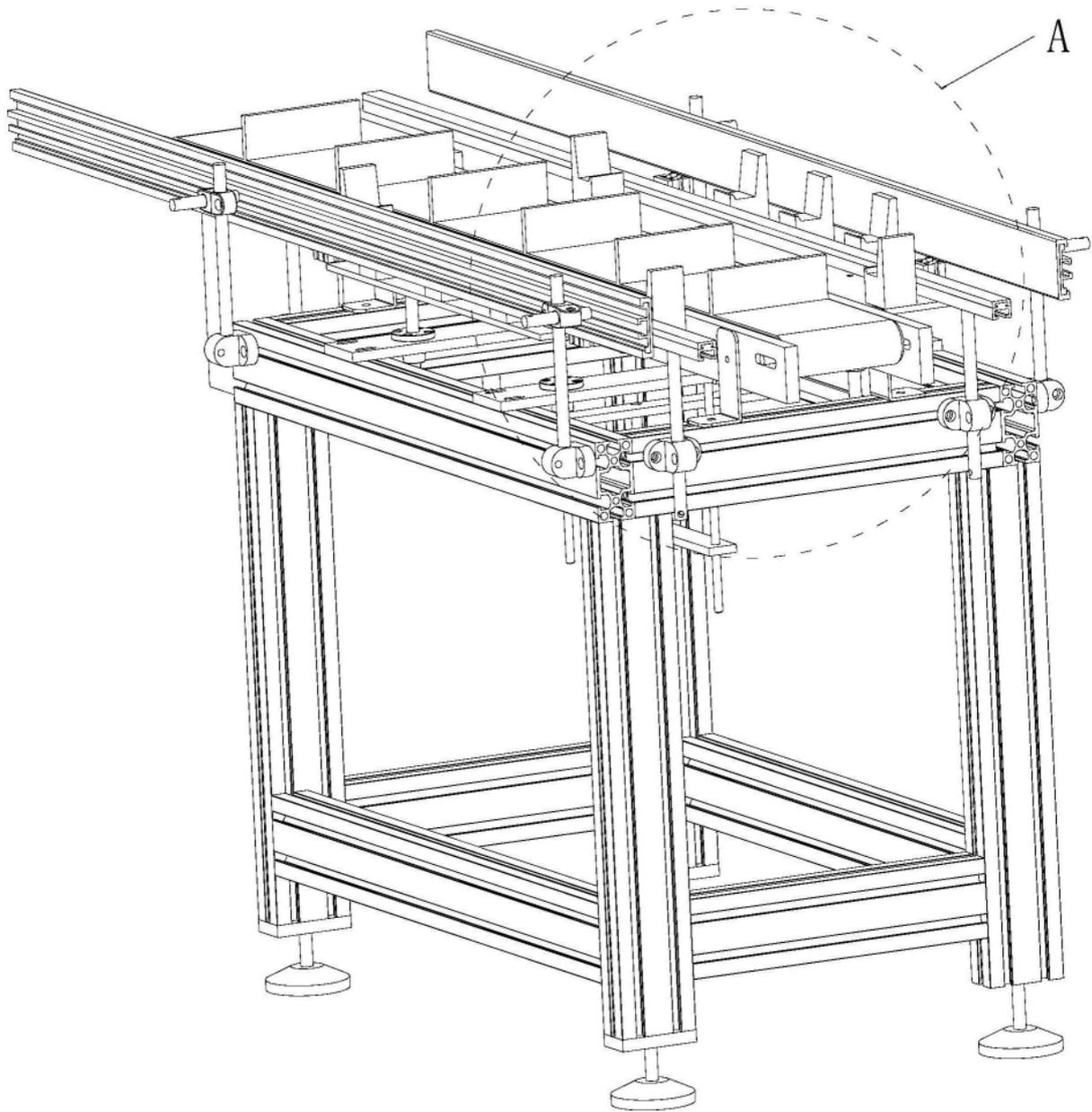


图2

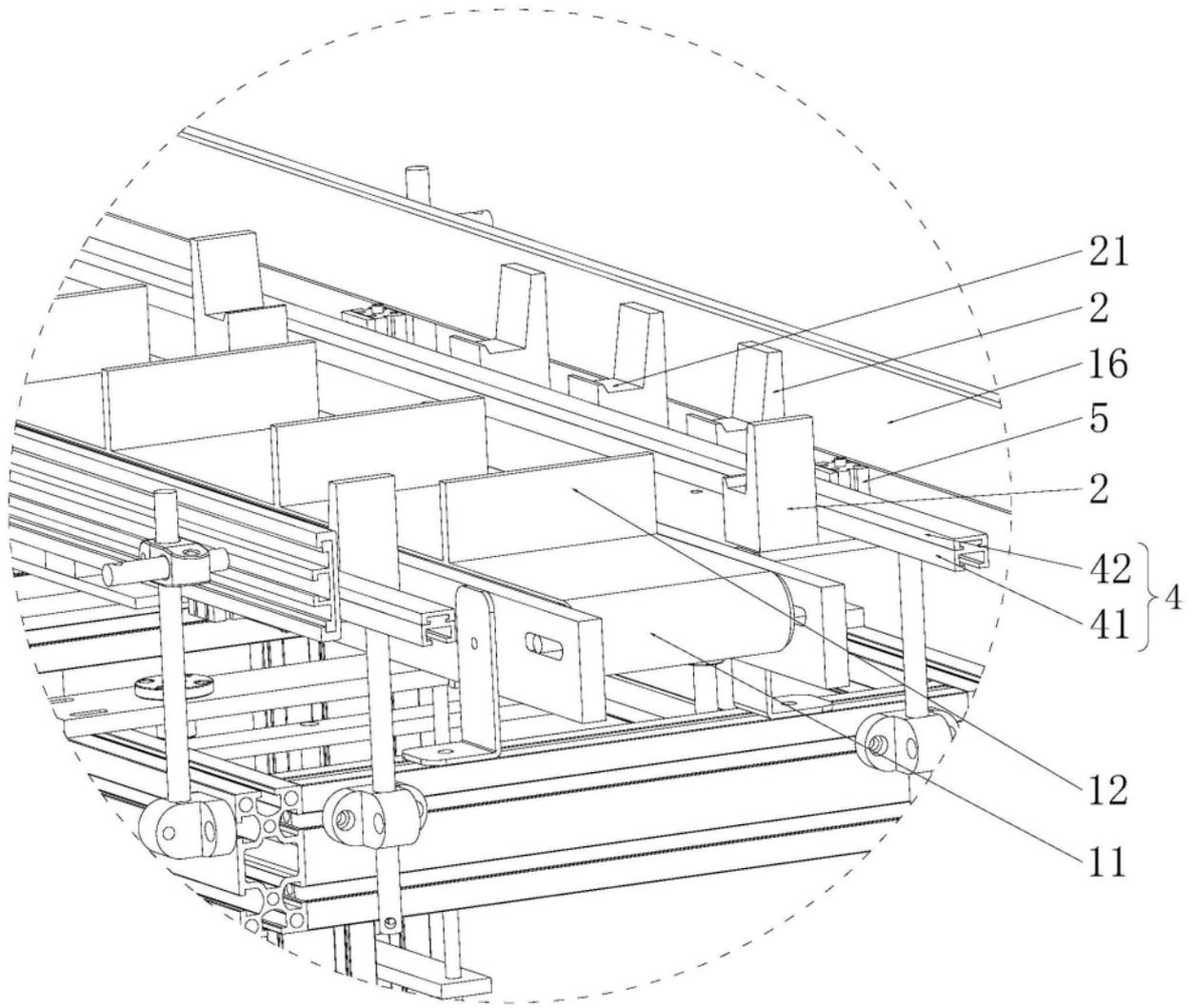


图3

16

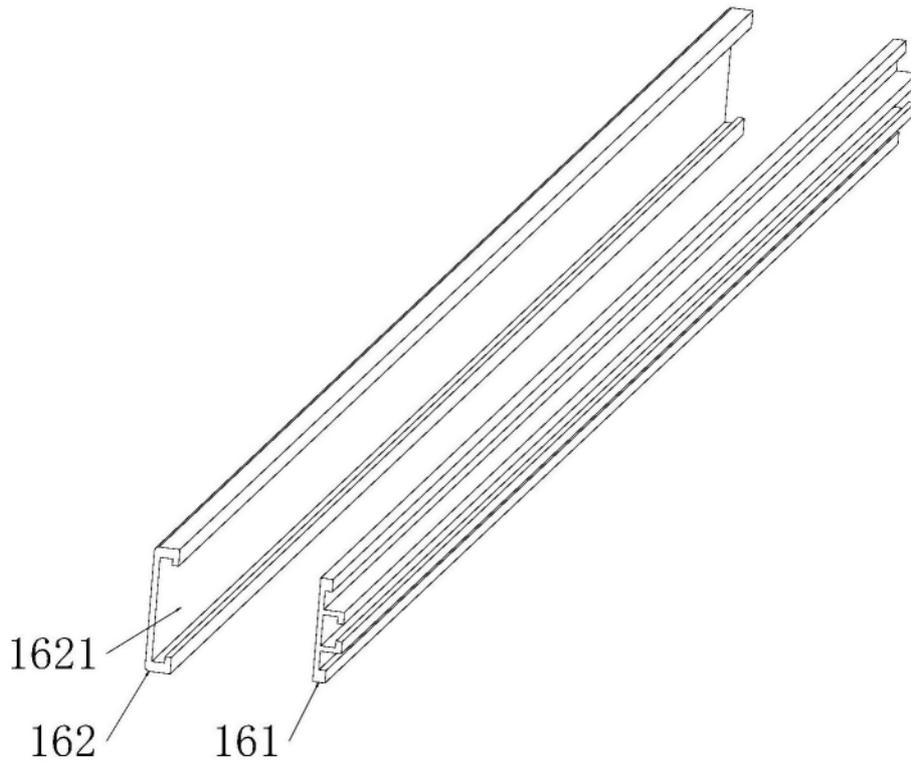


图4

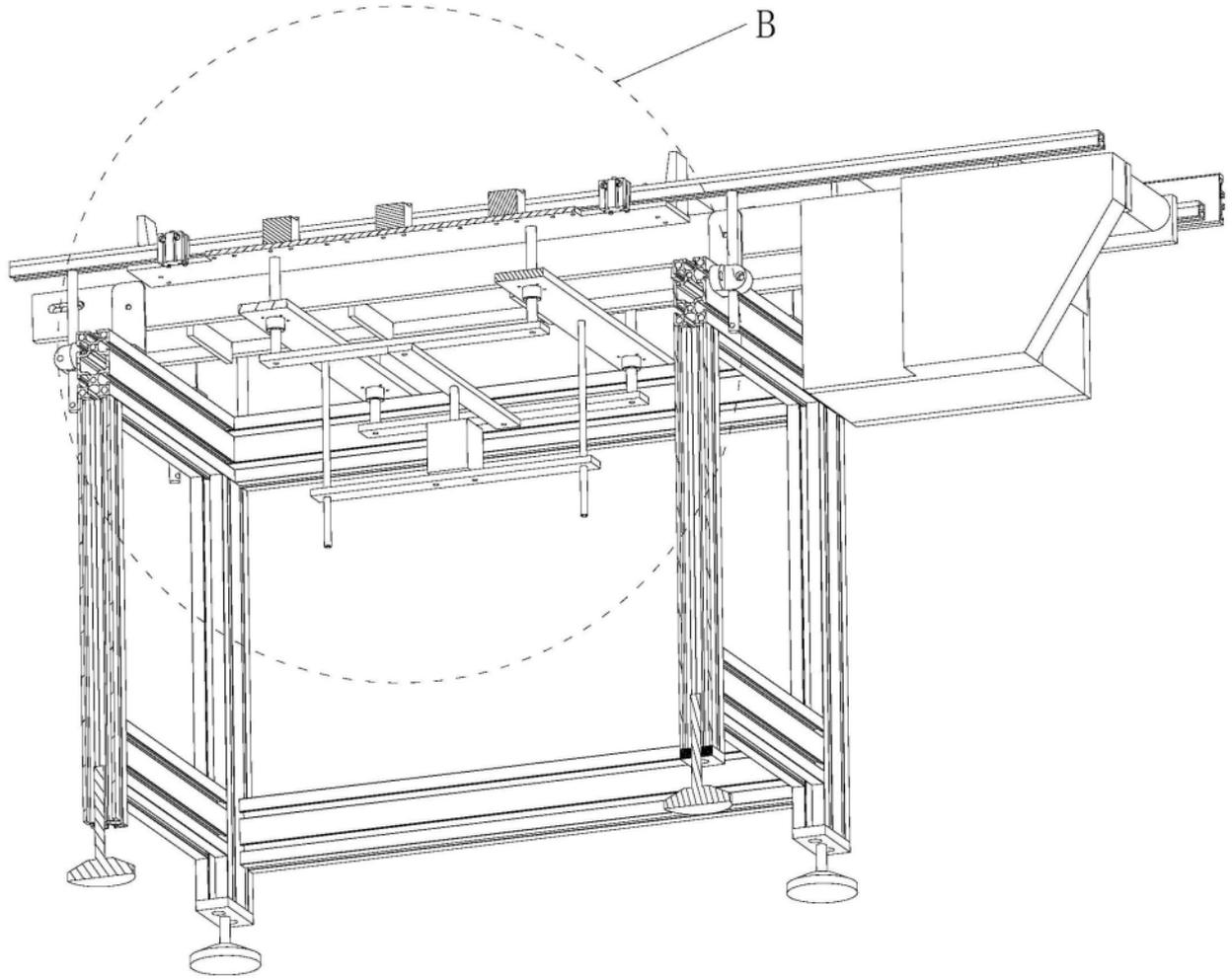


图5

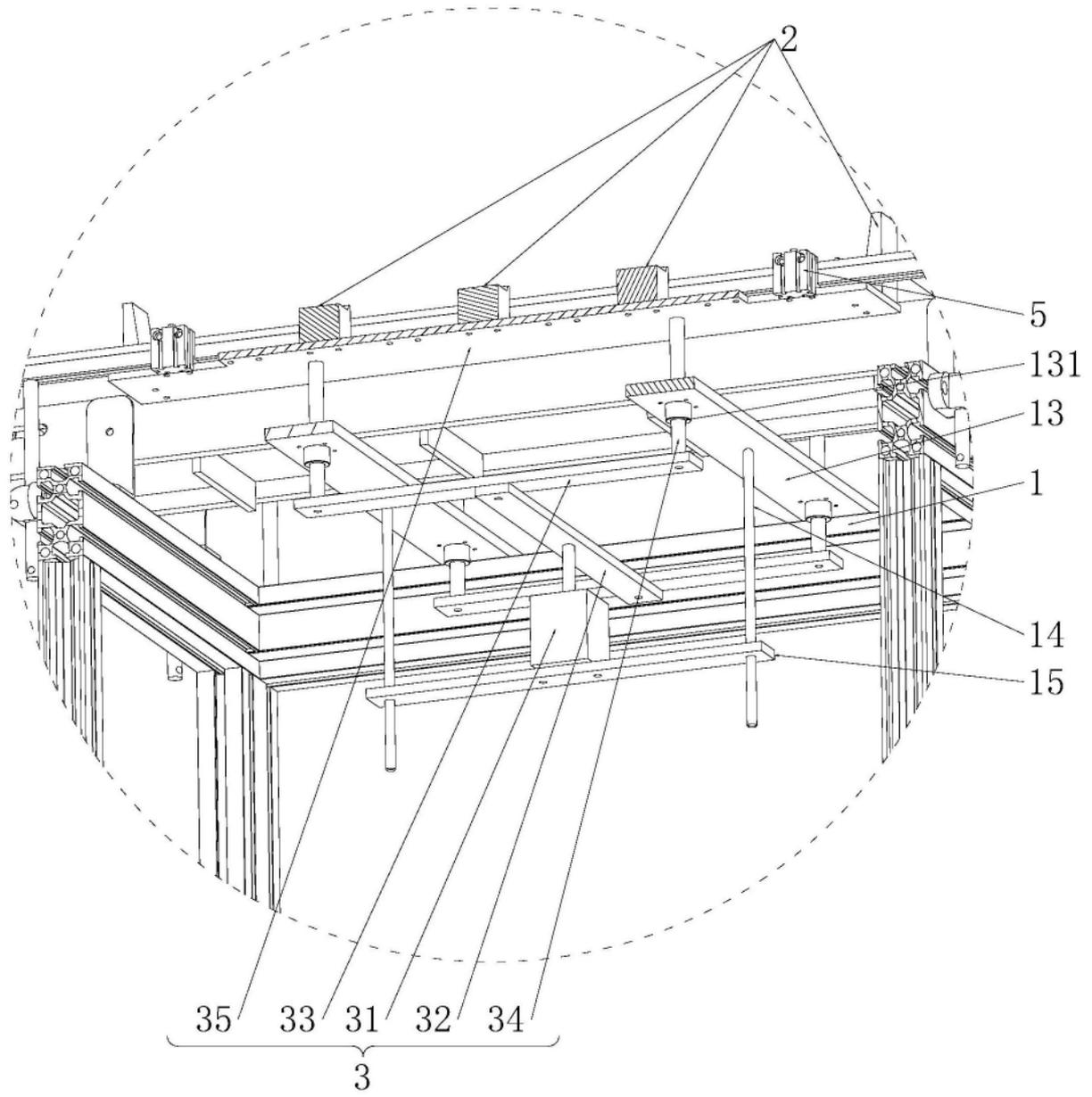


图6