



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210557728 U

(45)授权公告日 2020.05.19

(21)申请号 201920769331.X

(22)申请日 2019.05.27

(73)专利权人 苏州鸿博斯特超净科技股份有限公司

地址 215300 江苏省苏州市昆山市巴城镇
石牌德昌路399号

(72)发明人 陈建宝 周飞

(74)专利代理机构 南京艾普利德知识产权代理
事务所(特殊普通合伙)
32297

代理人 陆明耀 顾祥安

(51)Int.Cl.

B65G 47/52(2006.01)

B65G 17/12(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

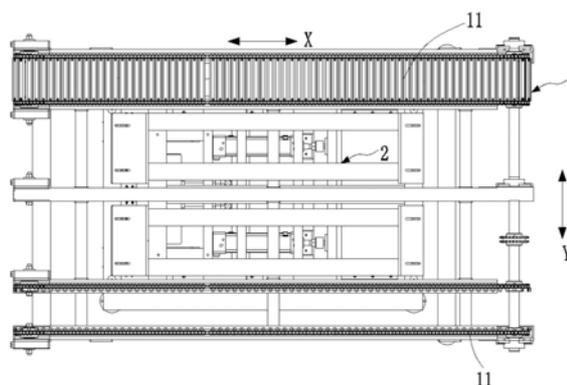
权利要求书1页 说明书8页 附图12页

(54)实用新型名称

多向重载输送机

(57)摘要

本实用新型揭示了多向重载输送机,包括沿第一方向输送的第一输送线及沿垂直于第一方向的第二方向输送的第二输送线,第一输送线包括两条输送面等高且间隙设置的链板输送带,链板输送带的宽度小于第一输送线的输送面宽度的1/4,第二输送线位于两条链板输送带之间,第二输送线的输送面与第一输送线的输送面具有高度差。本方案采用在两条链板输送带之间增加可以升降的第二输送线的方式,并控制链板输送带的宽度,有效的保证了第一输送线的承载力,满足大重量物品的输送要求以及能够降低链板变形的风险,同时,两条输送线输送方向不同,且具有两种位置状态,从而可以有效的在两条输送线之间实现双向移栽。



1. 多向重载输送机,其特征在於:包括沿第一方向(X)输送的第一输送线(1)及沿垂直于第一方向(X)的第二方向(Y)输送的第二输送线(2),所述第一输送线(1)包括两条输送面等高且间隙设置的链板输送带(11),所述链板输送带(11)的宽度小于所述第一输送线(1)的输送面宽度的1/4,所述第二输送线(2)位于两条所述链板输送带(11)之间,

第一状态下,所述第二输送线(2)的输送面高于所述第一输送线(1)的输送面;

第二状态下,所述第二输送线(2)的输送面低于所述第一输送线(1)的输送面。

2. 根据权利要求1所述的多向重载输送机,其特征在於:两条所述链板输送带(11)位于一机架(12)相对的两侧,且它们具有同一个动力源。

3. 根据权利要求2所述的多向重载输送机,其特征在於:两个所述链板输送带(11)的同向端的第一链轮(111)固定于一转轴(112)上,所述转轴(112)可转动的架设在机架(12)上且连接驱动其自转的第一动力源。

4. 根据权利要求1所述的多向重载输送机,其特征在於:所述链板输送带(11)的两端的第一链轮(111)、第二链轮(115)之间的间距可以调整。

5. 根据权利要求1-4任一所述的多向重载输送机,其特征在於:所述第二输送线(2)包括辊筒输送线(21)及驱动所述辊筒输送线(21)上下移动的升降装置(22),所述第一输送线(1)还包括位于所述辊筒输送线(21)的辊筒(211)之间且顶部与所述辊筒输送线的输送面平齐的支撑机构。

6. 根据权利要求5所述的多向重载输送机,其特征在於:所述辊筒输送线(21)的一个辊筒(211)通过第一传动机构(212)连接第二动力源(213),相邻辊筒(211)之间通过第二传动机构连接。

7. 根据权利要求5所述的多向重载输送机,其特征在於:所述辊筒(211)的两端分别设置有第一挡板(215)、第二挡板(216),两侧的第一挡板(215)、第二挡板(216)之间的间距能够调节。

8. 根据权利要求5所述的多向重载输送机,其特征在於:所述升降装置(22)包括支架(221),所述支架(221)的底部设有一组呈矩形分布的滚轮(222),每个所述滚轮(222)设置于一斜坡(223)上,所述斜坡(223)设置于一滑动架(224)上,所述滑动架可滑动地设置于导轨(225)上且其连接所述其沿所述导轨往复滑动地第三动力源(226)。

9. 根据权利要求8所述的多向重载输送机,其特征在於:所述支架(221)的底部设置有导向架(227)和/或导向杆(228),所述导向架(227)的侧壁与一组导向轮(229)贴合,每个所述导向杆(228)可滑动地插接在导向套(2210)中。

多向重载输送机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及输送设备领域,尤其是多向重载输送机。

背景技术

[0002] 随着工业自动化的飞速发展,在企业生产、物流分拣过程中的各种物品的输送往往会借助流水线来实现,由此,各种输送线设备被研发并应用。

[0003] 在实际输送过程中,常常存在需要将一条输送线上物品移栽到另一条输送线上的情况,

[0004] 由于传动输送线的结构限制,无法实现两条输送线的交叠设置,因此只能将一条输送线的输出端与另一条输送线的侧面进行对接来实现移栽,这种结构的问题在于:

[0005] 1、只能单向进行移栽,无法实现双向移栽;

[0006] 2、在物品从一条输送线移栽到另一条输送线上时,物品移栽的速度不宜过快,否则可能导致物品冲出另一条输送线,安全性降低,同时,物品在移栽到另一条输送线上的位置也无法保证一致性,增加了后续物品位置调整的工序或增加了后续定位的难度。

[0007] 另外,对于一些重量较大的物品的输送,常规的皮带输送线由于承重性能差,输送的稳定性相对较差,常规的辊筒输送线,虽然具有较好的称重性,但是需要通过复杂的传动结构来实现辊筒的驱动,结构相对复杂。

实用新型内容

[0008] 本实用新型的目的就是为了解决现有技术中存在的上述问题,提供一种多向重载输送机。

[0009] 本实用新型的目的通过以下技术方案来实现:

[0010] 多向重载输送机,包括沿第一方向输送的第一输送线及沿垂直于第一方向的第二方向输送的第二输送线,所述第一输送线包括两条输送面等高且间隙设置的链板输送带,所述链板输送带的宽度小于所述第一输送线的输送面宽度的1/4,所述第二输送线位于两条所述链板输送带之间,

[0011] 第一状态下,所述第二输送线的输送面高于所述第一输送线的输送面;

[0012] 第二状态下,所述第二输送线的输送面低于所述第一输送线的输送面。

[0013] 优选的,所述的多向重载输送机中,两条所述链板输送带位于一机架相对的两侧,且它们具有同一个动力源。

[0014] 优选的,所述的多向重载输送机中,两个所述链板输送带的同向端的第一链轮固定于一转轴上,所述转轴可转动的架设在机架上且连接驱动其自转的第一动力源。

[0015] 优选的,所述的多向重载输送机中,所述链板输送带的两端的第一链轮、第二链轮之间的间距可以调整。

[0016] 优选的,所述的多向重载输送机中,所述第二输送线包括辊筒输送线及驱动所述辊筒输送线上下移动的升降装置,所述第一输送线还包括位于所述辊筒输送线的辊筒之间

且顶部与所述辊筒输送线的输送面平齐的支撑机构。

[0017] 优选的,所述的多向重载输送机中,所述辊筒输送线的一个辊筒通过第一传动机构连接第二动力源,相邻辊筒之间通过第二传动机构连接。

[0018] 优选的,所述的多向重载输送机中,所述辊筒的两端分别设置有挡板,两侧的挡板之间的间距能够调节。

[0019] 优选的,所述的多向重载输送机中,所述升降装置包括支架,所述支架的底部设有一组呈矩形分布的滚轮,每个所述滚轮设置于一斜坡上,所述斜坡设置于一滑动架上,所述滑动架可滑动地设置于导轨上且其连接所述其沿所述导轨往复滑动地第三动力源。

[0020] 优选的,所述的多向重载输送机中,所述支架的底部设置有导向架和/或导向杆,所述导向架的侧壁与一组导向轮贴合,每个所述导向杆可滑动地插接在导向套中。

[0021] 本实用新型技术方案的优点主要体现在:

[0022] 本方案设计精巧,结构简单,采用两条间隙设置的链板输送带实现第一方向输送,为在两条链板输送带之间增加可以升降的第二输送线创造了条件,并且控制通过控制链板输送带的宽度,有效的保证了第一输送线的承载力,满足大重量物品的输送要求以及能够降低链板变形的风险,同时,两条输送线输送方向不同,且具有两种位置状态,从而可以有效的在两条输送线之间实现双向移载,另外,由于两条输送线具有交叉的部位,可以在交叉部位时才进行移载,可以保证每次输送时物品的位置固定,从而降低了后续调整或定位的难度。

[0023] 本方案的第二输送线采用辊筒输送线,从而可以利用辊筒之间的间隙设置支撑滚轮以对物品进行支撑,既能够降低两侧链板输送带的负重,又改善了支撑强度,改善了物品输送的稳定性。

[0024] 本方案的两侧限位杆可以同步调整,操作方便,并且可以有效的适应不同尺寸的物品导向和限位要求。

[0025] 本方案设计了特制的升降结构,使气缸轴方向与升降结构所受压力方向保持垂直,一方面,充分的保证了支撑强度,并且,结构所受压力由斜坡承担,气缸轴所受压力可以忽略不计,有效的对气缸轴进行了保护。

附图说明

[0026] 图 1 是本实用新型的俯视图;

[0027] 图2是本实用新型的立体图;

[0028] 图 3 是本实用新型的侧视图;

[0029] 图 4是本实用新型的第一输送线的俯视图(图中隐去一侧的链板);

[0030] 图5是图3中A区域的放大图;

[0031] 图6是本实用新型的端视图;

[0032] 图7是图6中B区域的放大图;

[0033] 图8是本实用新型的第二输送线的侧视图;

[0034] 图9是本实用新型的第二输送线的俯视图;

[0035] 图10是包括本实用新型的输送机的输送系统示意图;

[0036] 图 11 是本实用新型的可升降移载装置的主视图;

- [0037] 图 12 是本实用新型的可升降移栽装置的俯视图；
[0038] 图 13是本实用新型的可升降移栽装置的局部结构立体图；
[0039] 图14是本实用新型的可升降移栽装置的第二实施例的俯视图。

具体实施方式

[0040] 本实用新型的目的、优点和特点,将通过下面优选实施例的非限制性说明进行图示和解释。这些实施例仅是应用本实用新型技术方案的典型范例,凡采取等同替换或者等效变换而形成的技术方案,均落在本实用新型要求保护的范围之内。

[0041] 在方案的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“前”、“后”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的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描述,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”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。并且,在方案的描述中,以操作人员为参照,靠近操作者的方向为近端,远离操作者的方向为远端。

[0042] 下面结合附图对本实用新型揭示的多向重载输送机进行阐述,如附图1所示,其包括沿第一方向X输送的第一输送线1及沿垂直于第一方向X的第二方向Y输送的第二输送线2,所述第一输送线1包括两条输送面等高且间隙设置的链板输送带11,所述第二输送线2位于两条所述链板输送带11之间,

[0043] 第一状态下,所述第二输送线2的输送面高于所述第一输送线1的输送面;

[0044] 第二状态下,所述第二输送线2的输送面低于所述第一输送线1的输送面。

[0045] 其中,如附图1、附图2所示,所述第一输送线1包括机架13,两条所述链板输送带11位于一机架13相对的两侧,所述链板输送带11的宽度小于所述第一输送线1宽度的1/4,且它们具有同一个动力源。

[0046] 具体来看,如附图1-附图3所示,每个所述链板输送带11包括两个间隙设置在机架13顶部的侧板113,两个所述链板输送带11的侧板113的同向端上可自转地架设有一转轴112,例如通过两个安装于侧板113上的轴承使转轴112能够自转,所述转轴112上靠近两端的位置分别设置有一对保持间隙的第一链轮111,如附图4所示,所述转轴112连接驱动其自转的第一动力源1180,所述第一动力源可以是转轴112一端连接的电机,也可以是电机通过皮带与皮带轮或链轮1190与链条(图中未示出)构成的传动机构组成。

[0047] 并且,如附图3、附图5、附图6所示,每个所述侧板113相对于同向端的另一端处设置一沿第二方向Y延伸的支撑轴114,每个所述支撑轴114的两端延伸到所述侧板113的两侧外,且所述支撑轴114的一端可自转地设置有与另一端的链轮111位置相对的链轮115,两端位置相对的一对第一链轮111、第二链轮115上套装一链条116,两条临近的链条116相互贴近的侧边处设置有一一对应的连接片117,一对连接片117上固定一链板118,所述链板118的两侧顶角为圆角,并且链板118的上表面突出与链条的上表面。

[0048] 另外,如附图5所示,为了便于链条116的安装及根据需要调节链条116的张紧度,以保证足够的支撑强度,使所述支撑轴114位置可以沿第一方向X移动,从而调节两个第一链轮111、第二链轮115之间的间距,详细来看,所述支撑轴114延伸到侧板113外侧的另一端连接一调节螺杆119,所述调节螺杆119与所述支撑轴114的连接结构依照丝杠的螺杆和活

动螺母的连接方式进行连接,从而通过转动调节螺杆119,可以调节支撑轴114在所述调节螺杆119的位置,所述调节螺杆119可自转地设置在所述侧板113的外壁处固定的连接座1110上,所述调节螺杆119自转时在所述连接座1110上的位置不移动,所述连接座1110上设置有供所述支撑轴114移动的腰型孔11101,所述支撑轴114还通过螺母1120和垫片1130进行位置的固定。

[0049] 同时,如附图4所示,所述第一输送线1还包括位于两个所述链板输送带11外侧且位于所述它们的输送面上方的限位杆1140,两个所述限位杆1140的两端分别形成外端大内端小的喇叭口形状,从而便于对物品进行导向,并且,两侧的所述限位杆1140的间距可以调整。

[0050] 具体的,如附图4所示,在所述侧板113的外侧壁处分别设置有至少两个安装板1150,所述安装板1150上螺接有沿第二方向延伸的螺杆1160,所述螺杆1160连接所述限位杆1140,并且,在所述螺杆1160的外端还可以设置有链轮1170,并且连接同一限位杆1140的螺杆1160上的链轮1170通过链条(图中未示出)连接,从而可以通过调节一个螺杆1160带动其他螺杆调节,能够保证同一限位杆不同位置调节的同步性和准确性,另外也增加了调节效率。

[0051] 当然,在其他结构中,所述第一输送线1的两个链板输送带也可以采用两个较窄的皮带输送带或辊筒输送带来替换,并且可以根据需要对驱动结构进行调整,不过相对于链板输送线,皮带输送线的支撑性和承载性能相对要差,对于几十公斤,甚至更重的物品输送时,皮带很可能因过大的负重而损坏;而采用辊筒输送带时,虽然能够提供较好的支撑性,需要通过多个链轮和链条来实现辊筒之间的连接及传动,一来增加了零件成本和组装的复杂度,另一方面,由于输送线较长,动力传动的损耗增加,对电机的动力要求提高。

[0052] 所述第二输送线2位于两个链板输送线之间,其可以包括已知的各种输送机及驱动所述输送机升降的升降装置,所述输送机可以是皮带输送机、辊筒输送机、链板输送机等。

[0053] 优选的,如附图1、附图2所示、附图8、附图9所示,所述第二输送线2包括辊筒输送线21及驱动所述辊筒输送线21上下移动的升降装置22,由于采用辊筒输送线21,因此可以利用辊筒211之间的间距来增加一些支撑机构,从而保证第一输送线的支撑强度,减小两个链板输送带的负重。

[0054] 如附图4所示,所述第一输送线1还包括位于所述辊筒输送线21的辊筒211之间的至少一排轴线与所述辊筒211的轴线垂直(沿第二方向延伸)的支撑滚轮12,所述支撑滚轮12的圆周面涂布有铁氟龙涂料,从而可以有效降低支撑滚轮12与物品之间的摩擦阻力,提高物品输送的顺畅性及减小支撑滚轮12的磨损,所述支撑滚轮12的顶部与所述链板输送带的输送面平齐,所述支撑滚轮12构成所述支撑机构。当然在其他实施例中,如附图6、附图7所示,所述支撑机构也可以包括与两端的第一链轮111、第二链轮115分别共轴的链轮14,链轮14上套装有链条15,并且,与链轮115共轴的链轮14具有与所述链轮115相同的移动机构,同时,链条15的上层链条的下方设置有支撑板16。

[0055] 进一步来看,如附图8、附图9所示,所述辊筒输送线21包括安装架214,所述安装架214上可自转地设置有一组等高且沿第一方向X延伸的辊筒211,其中的一个辊筒211通过第一传动机构212连接第二动力源213,相邻辊筒211之间通过第二传动机构连接,所述第一传

动结构212可以是链轮与链条或皮带轮与皮带构成,优选为链轮与链条构成的结构,即在其中一个辊筒211的一端设置有链轮,链轮通过链条(图中未示出)连接到第二动力源上设置的链轮,所述第二动力源213是一位置固定的电机。

[0056] 并且,如附图8、附图9所示,在所述安装架214上还设置有遮盖所述辊筒211的两端的第一挡板215、第二挡板216,两个所述第一挡板215、第二挡板216用于对位于所述辊筒输送线21上的物品进行一定的限位,防止物品在第一方向X移动,另外,两侧的第一挡板215、第二挡板216之间的间距能够调节,具体的,两个所述第一挡板215、第二挡板216为L型,它们的侧板相对,且顶板上形成有腰型孔2151、2161,所述安装架214上设置由于所述腰型孔对应的连接孔,通过调节连接孔与腰型孔对应的位置,从而可以调节两个第一挡板215、第二挡板216之间的间距,并且,两个第一挡板215、第二挡板216可以通过螺栓和螺母(图中未示出)固定。

[0057] 如附图8所示,所述升降装置22包括用于安装所述安装架214的支架221,所述支架221的底部设有一组呈矩形分布的滚轮222,每个所述滚轮222设置于一位置固定的斜坡223上,所述斜坡223的坡面包括依次形成的底平面2231、斜面2232及顶平面2233,所述斜坡223设置于一滑动架224上,所述滑动架224可滑动地设置于两条导轨225上且其连接所述其沿所述导轨往复滑动地第三动力源226,所述第三动力源226是能够驱动所述滑动架224沿直线往复移动的设备或结构,例如是气缸、电缸或油缸等,优选为两个气缸。

[0058] 并且,所述滚轮222和/或斜坡的坡面以及所述滑动架224与导轨接触的区域和/或导轨225上均形成有铁氟龙涂料层,从而可以利用铁氟龙自身的润滑性,降低它们之间的摩擦力,从而改善驱动的顺畅性和对第三动力源226的阻力,同时减小部件之间的磨损。

[0059] 进一步,为了保证所述支架221运动时能够保证沿轴向Z移动,因此,如附图8所示,所述支架221的底部设置有导向架227和/或导向杆228,所述导向架227的侧壁与一组导向轮229的圆周面贴合,每个所述导向杆228可滑动地插接在导向套2210中。

[0060] 当然在其他实施例中,所述升降装置22也可以直接采用气缸轴沿轴向Z延伸的气缸驱动所述安装架214,但是此时,气缸轴承受负荷较大,易出现压损的问题,此时,可以增加自动化的支撑机构来减小气缸轴的承重,例如在承重时,通过气缸在安装架214的底部插入垫块,当不承重时,将垫块从安装架214的底部抽出。

[0061] 上述的多向重载输送机工作时,包括如下过程:

[0062] S1,使第一输送线1的输送面与第二输送线2的输送面保持高度差。

[0063] S2,当第一输送线1的输送面高于第二输送线的输送面时,滚轮222位于所述斜坡的底平面2231处,人工或通过自动化设备,如上料机械人向第一输送线1上输送物品,物品随第一输送线1移动至第二输送线2正上方时停止,此时,所述第二输送线2中的第三动力源226驱动所述滑动架224向左移动,从而所述斜坡221移动过程中驱动所述滚轮222向上抬升,从而使整个支架221上移,此时,整个辊筒输送线抬升,其输送面与第一输送线1上的物品接触并向上抬升使物品与第一输送线1脱离,此时,第二输送线2的第二动力源213启动,辊筒211转动使物品移栽到第一输送线1外,至第三输送线3上,随后,第三动力源226反向移动,使第二输送线2下降。

[0064] S3,当第一输送线1的输送面低于第二输送线的输送面时,滚轮222位于所述斜坡的顶平面2233处,通过第三输送线3向第二输送线2输送物品,同时第二输送线2的第二动力

源213启动,物品输送到第二输送线2上且在第二输送线上移动至物品两端位于第二输送线2的两端外时停止,此时,所述第三动力源226启动使斜坡223向有移动,从而滚轮222从顶平面下降至底平面处,所述第二输送线2整体下降,物品下落到两条链板输送带上,此时,第一动力源驱动两条链板输送带11启动进行输送,当物品移出第二输送线的正上方时,第三动力源226驱动所述第二输送线2再次抬升等待上料。

[0065] 本方案进一步揭示了一种物料输送系统,包括上述的多向重载输送机,当所述如附图10所示,所述第一输送线1是多个一次衔接而得到,或第一输送线1的至少一端与其他输送设备对接,当所述第一输送线1为多个时,优选,相邻两个第一输送线的链轮111或链轮115临近设置,此时可以使两个第一输送线1共用一个动力源,系统还包括第三输送线3,其至少位于所述第一输送线1的一侧且与第二输送线2位置对应,所述第三输送线3的输送面的高度与所述第二输送线2在高位时的输送面的高度相同,从而可以承接第二输送线输送来的物品或向第二输送线2输送物品。

[0066] 并且所述第三输送线3还可以连接可升降移栽装置4,所述可升降移栽装置4与高于所述第三输送线3的第四输送线连接,如附图11所示,所述可升降移栽装置包括输送线42,所述输送线42连接驱动其在第一高度和第二高度之间移动地链式升降机构43,所述链式升降机构43包括一个第一动力源433且所述第一动力源433位于所述输送线42的一侧,并且,所述链式升降机构43向所述输送线42相对的两侧施加向上的拉力。

[0067] 通过设计独特的链式升降机构实现输送线的上下升降,只需要一个动力源,不仅降低了成本和能耗,同时输送线的升降控制简单,相对于两个动力源的控制,控制难度极大的降低。

[0068] 其中,所述输送线42可以是已知的各种输送线,如皮带输送机、辊筒输送机、链板输送机、偏转轮/球输送机等,但是考虑到传统皮带的输送线的承载能力较差,辊筒输送机的滚轮传动结构复杂、偏转球/轮输送机的结构和控制复杂等因素,本实施例中,如附图11所示,优选所述输送线42包括基架421,所述基架421的两侧等高且间隙设置有两排可自转的滚轮422,所述滚轮422的表面形成有凹槽4221,且两排所述滚轮422上分别套装有皮带423,所述皮带423上具有与所述滚轮422上的凹槽4221匹配的凸条(图中未示出),从而可以有效的放置皮带跑偏,同时,由于两排滚轮422保持间隙,因此可以有效的减少皮带的幅面,降低成本,并且结合一排滚轮422,可以有效的对皮带的整个延伸幅面提供支撑,从而提高输送线的承载力以满足自重较大的物品的输送要求。

[0069] 进一步,两排所述滚轮422由一个第二动力源424驱动,详细来说,如附图11所示,两排所述滚轮422中的至少一对位置相对,它们固定在一转轴425上,所述转轴425可转动架设在机架421上,并且所述转轴425的一端通过胀套或联轴器等连接第二动力源424(电机或电机与齿轮+链条+链轮构成的结构)的动力输出轴。

[0070] 另外,为了减少对所述皮带423的磨损,增长所述皮带423的使用周期,如附图12、附图13所示,所述滚轮422中位于中间位置的滚轮4222的直径小于位于两端的滚轮4223的直径4223,且中间位置的滚轮4222的顶部与两端的滚轮4223的顶部等高,从而在使用时,中间位置的滚轮4222既能有效的提供支撑,保证输送线的承载性能,同时它们仅与皮带的一侧内表面接触,从而减小磨损。

[0071] 进一步,中间位置的滚轮4222为铁氟龙滚轮或滚轮4222的圆周面涂布有铁氟龙涂

料,从而可以有效的利用铁氟龙材料的自润滑特性,减小滚轮4222与皮带之间的摩擦,一来可以减小输送线的启动难度,二来可以保证皮带传动的顺畅性;最后,可以减小滚轮与皮带的磨损。

[0072] 进一步,为了防止所述输送线42上物品位置偏移,甚至从两条皮带423上掉落的风险,如附图12所示,在两条所述皮带423的外侧上方分别设置有位于基架421上的导向板426,两个所述导向板426形成一外端大、内端小的喇叭状导向口,从而可以有效的对输入到皮带上的物品进行导向,便于进料。

[0073] 为了在向输送线2送料时,如附图12所示,物品冲出到输送线42外部,在两条所述皮带423的一端还设置有位于所述基架421上且高于滚轮顶点的挡板427,所述挡板427的内端面上设置有缓冲垫428,从而可以对输入到输送线42的物品进行阻挡,同时通过缓冲垫428避免物品与所述挡板427之间硬接触造成的冲击,保证物品的安全性,所述缓冲垫可以是各种软塑料材料或硅胶或海绵等。

[0074] 为了使得所述输送线42在升降过程中尽可能减少晃动,所述机架41上设置有配合所述输送线42升降的导向机构,如附图11所示,所述导向机构包括所述输送线42上设置的四个呈矩形分布的滑块44,所述滑块44可滑动地设置于机架41上的导向轨45上,因此在输送线42升降的过程中,滑块44沿所述导向轨45滑动并限制输送线42的位置。

[0075] 在另一实施例中,如附图14所示,为了进一步改善输送线的承载性能,在两条皮带423之间还设置有支撑台429,所述支撑台429上可自转地设置有一组轮4210,所述轮4210的顶部与所述皮带423的上表面平齐。

[0076] 如附图11所示,所述链式升降机构43包括至少一支撑轴431,所述支撑轴431位于所述输送线的基架421的一侧外,并且其延伸方向与所述输送线42的输送方向平行,所述支撑轴431连接驱动其升降的所述第一动力源433且其两端分别通过轴承可转动地设置有两个第一链轮432,两个所述第一链轮432分别与一第一链条434啮合,所述第一链条434的第一端4341固定在机架41上,第二端4342固定在所述输送线42的一侧,所述第二端高于第一端;当所述第一动力源433驱动支撑轴431上移时,所述第一链条的第二端上移,从而带动与其连接的输送线42的一侧抬升。

[0077] 进一步,如附图13所示,所述链式升降机构43还包括可转动地设置于所述输送线底部两侧的至少两个第二链轮435及至少两个第三链轮436,所述第二链轮435及第三链轮436的位置一一对应,并且分别通过安装架438固定在输送线42的基架421的底部两侧位置,位置相对的每对第二链轮435和第三链轮436与一条第二链条437啮合,所述第二链条437呈Z形延伸且其第三端4371、第四端4372分别固定在所述机架41上,且所述第三端4371的固定在机架41靠近所述第二链轮435的一侧,所述第四端固定在靠近所述第一链条的第一端的固定位置处,并且,所述第三端的高度高于第四端4372的固定高度,其中所述第二链轮435位于所述第二链条437的上方,所述第三链轮436位于所述第二链条的下部。

[0078] 优选的,所述第一动力源433是一气缸或油缸或电缸,所述支撑轴431连接它们的活动部,当所述第一动力源433是气缸时,其气缸轴连接所述支撑轴431的中间位置,当时采用气缸时,所述输送线正常只能在2-3个高度点之间切换,而采用油缸或电缸时,则可以在它们行程范围内的任一点停止,从而可以使输送线42具有更灵活的高度选择。

[0079] 当需要抬升所述输送线42时,所述第一动力源433驱动所述支撑轴431上升,从而

所述第一链轮432上升带动两条第一链条的第二端抬升,接着带动与其连接的输送线42的一侧抬升,输送线42的另一端在第二链条和第二链轮、第三链轮的作用下,同步抬升,最终实现输送线42的整体抬升;当需要使输送线42下降时,第一动力源433驱动支撑轴431下降即可。

[0080] 本实用新型尚有多种实施方式,凡采用等同变换或者等效变换而形成的所有技术方案,均落在本实用新型的保护范围之内。

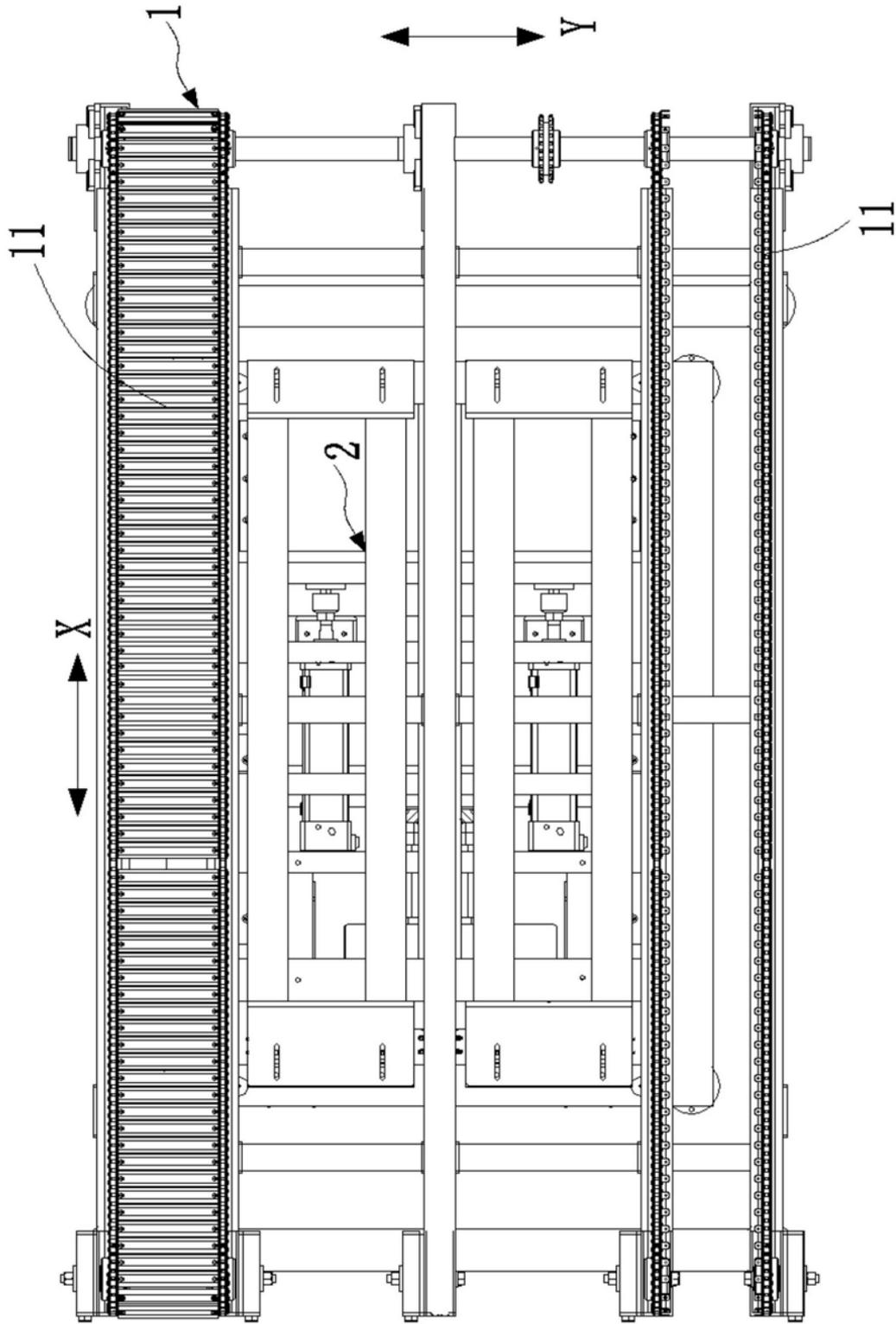


图1

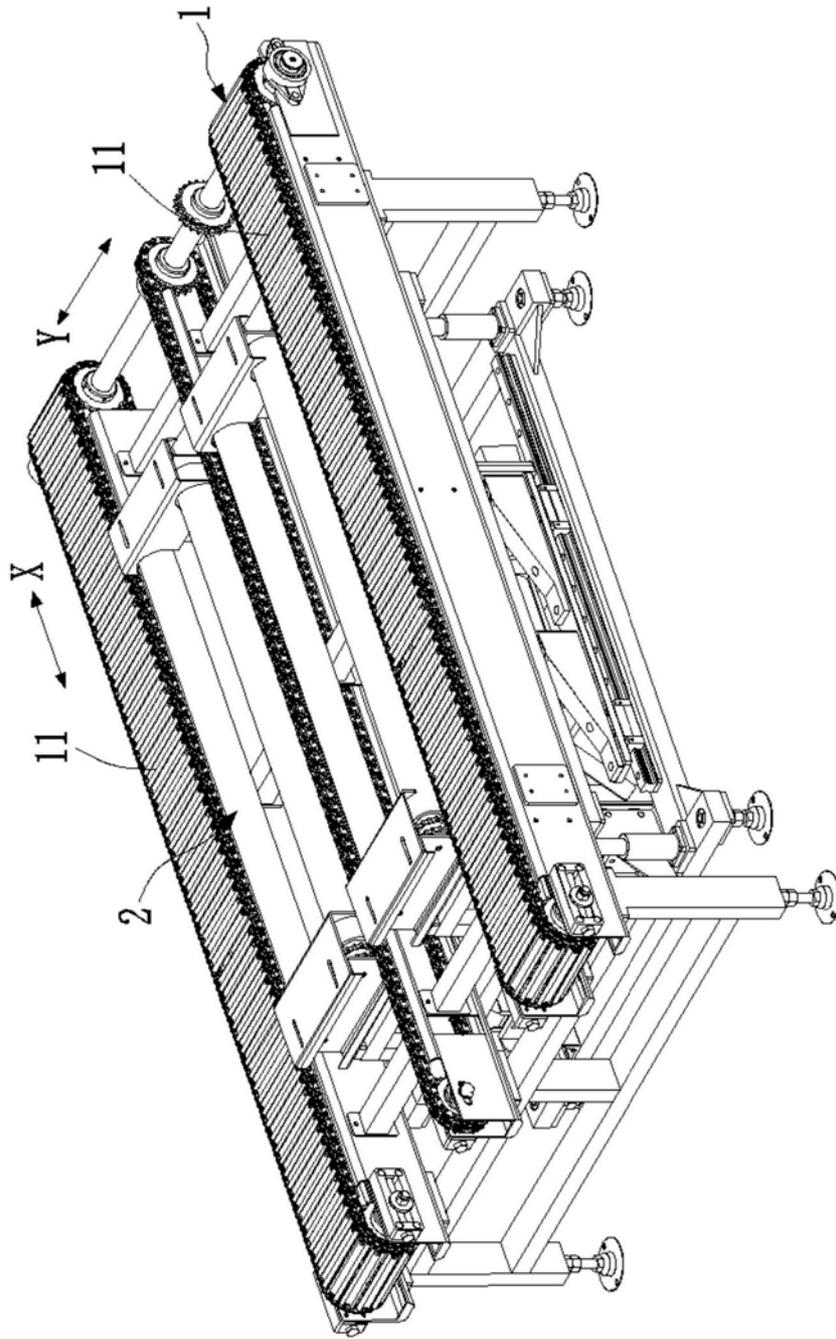


图2

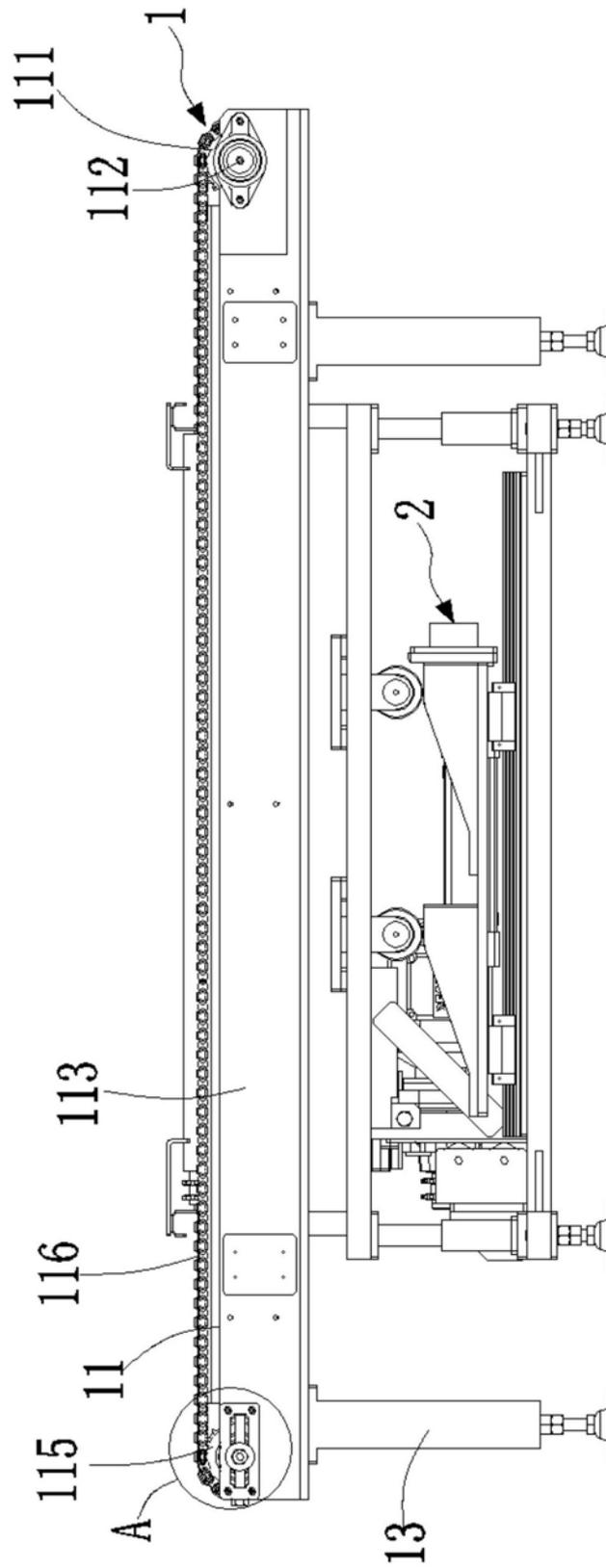


图3

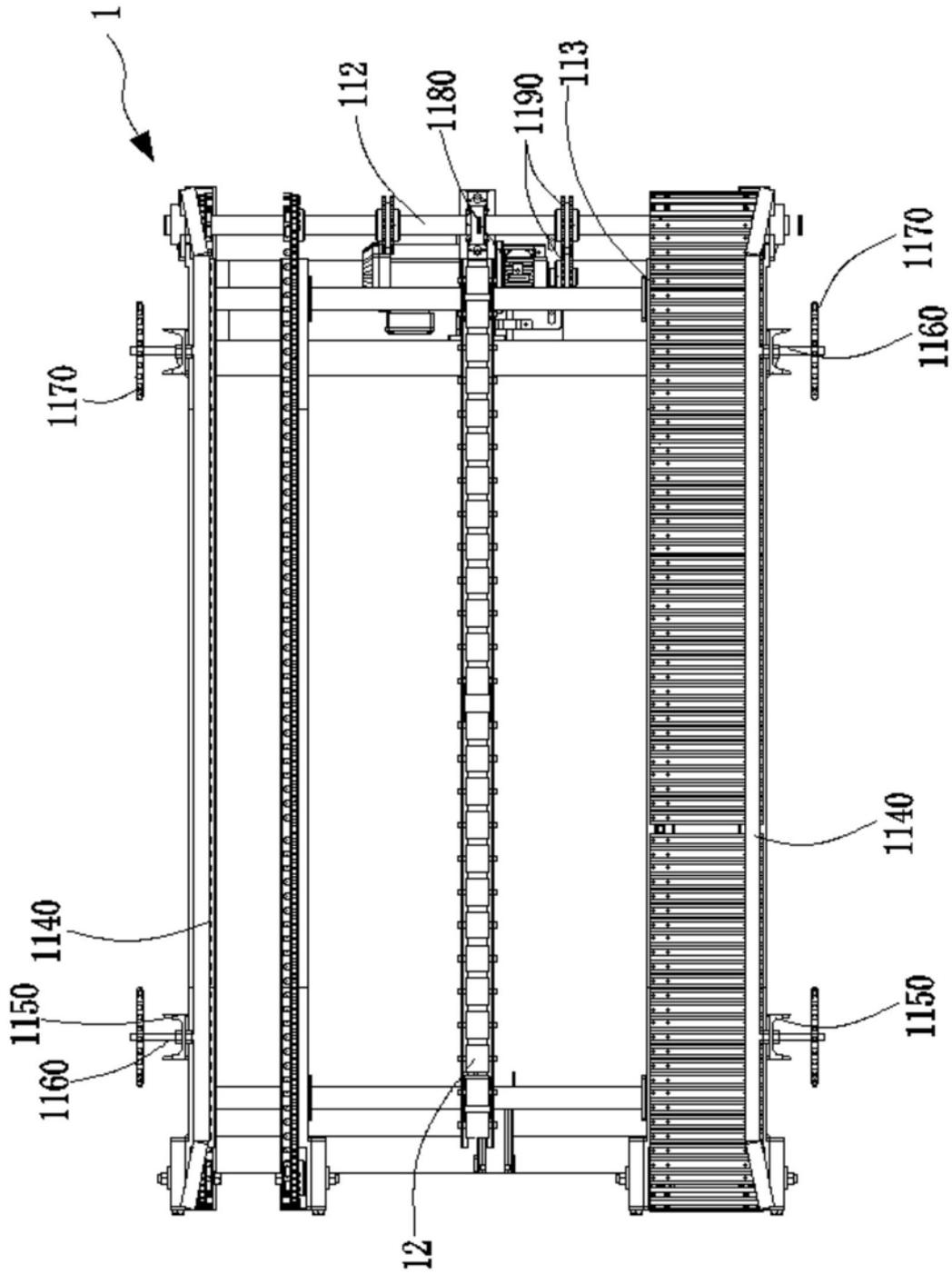


图4

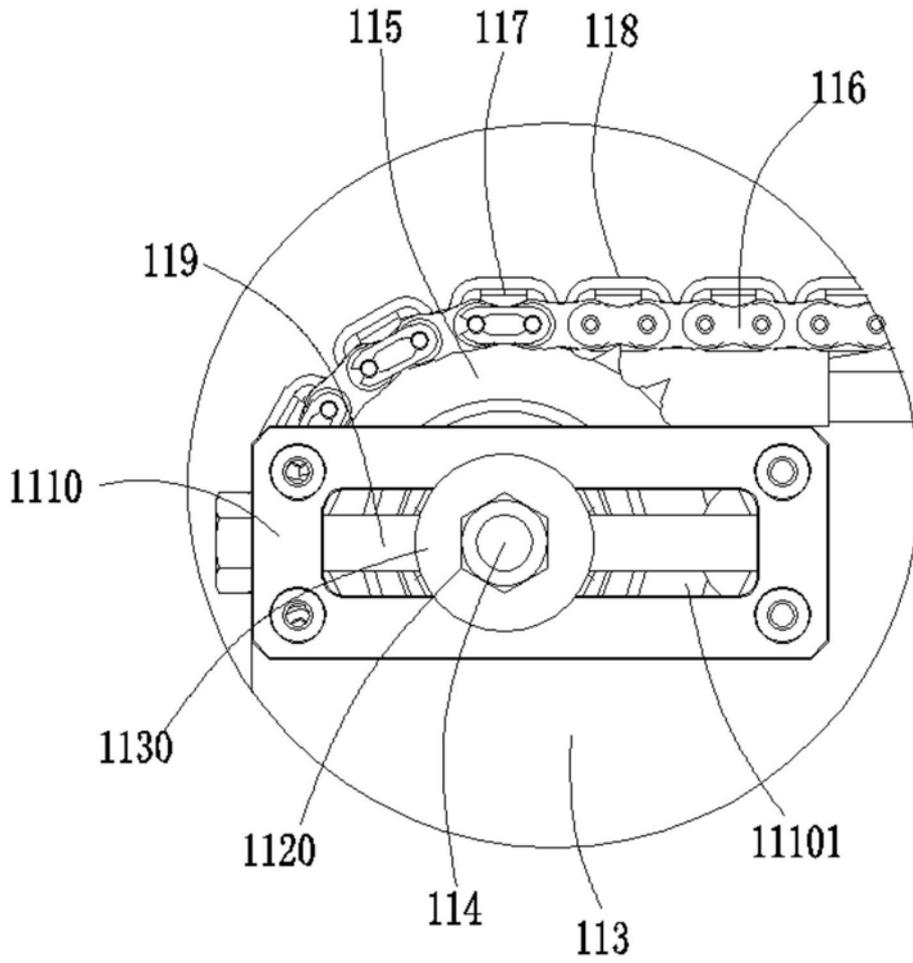


图5

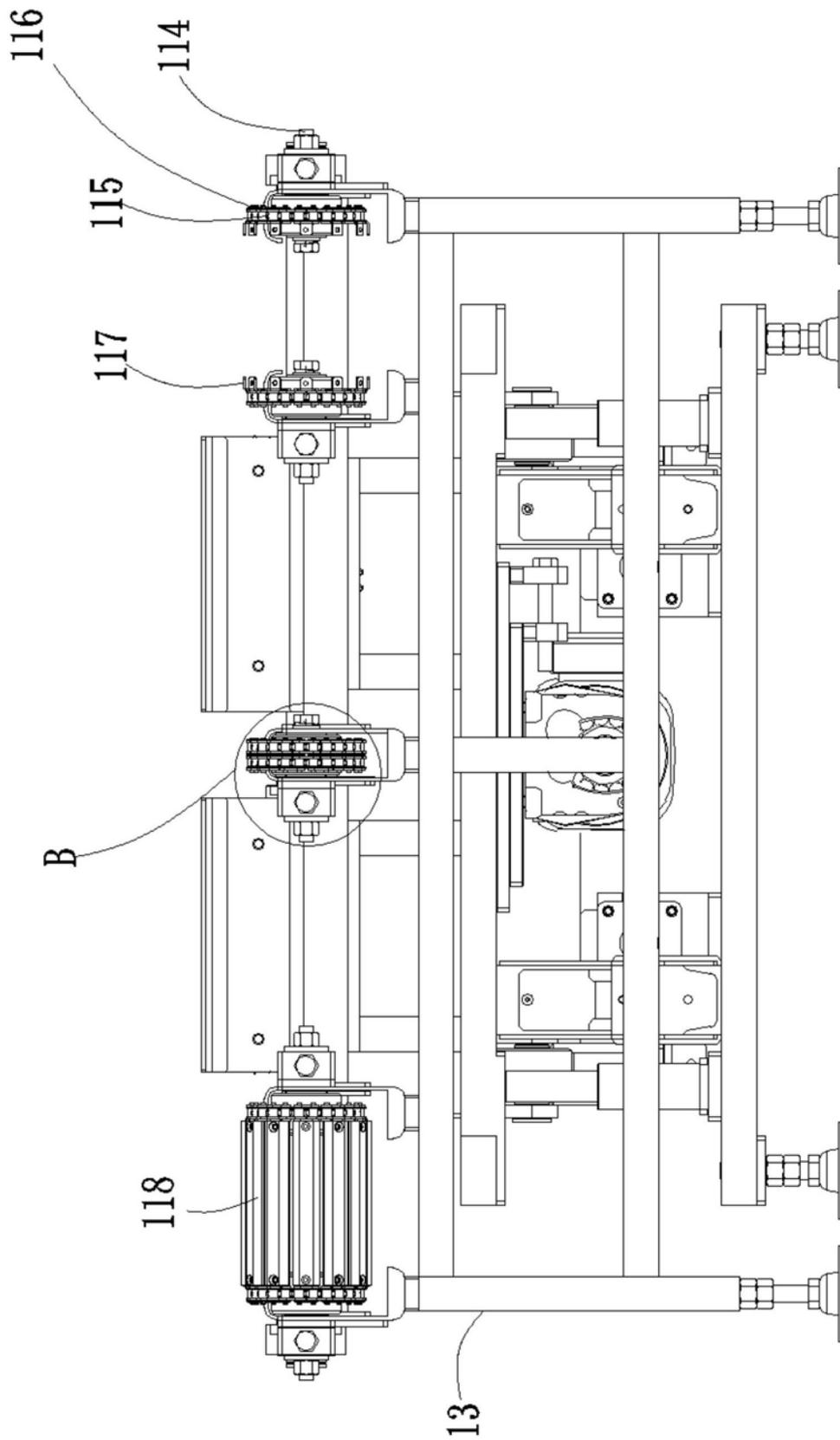


图6

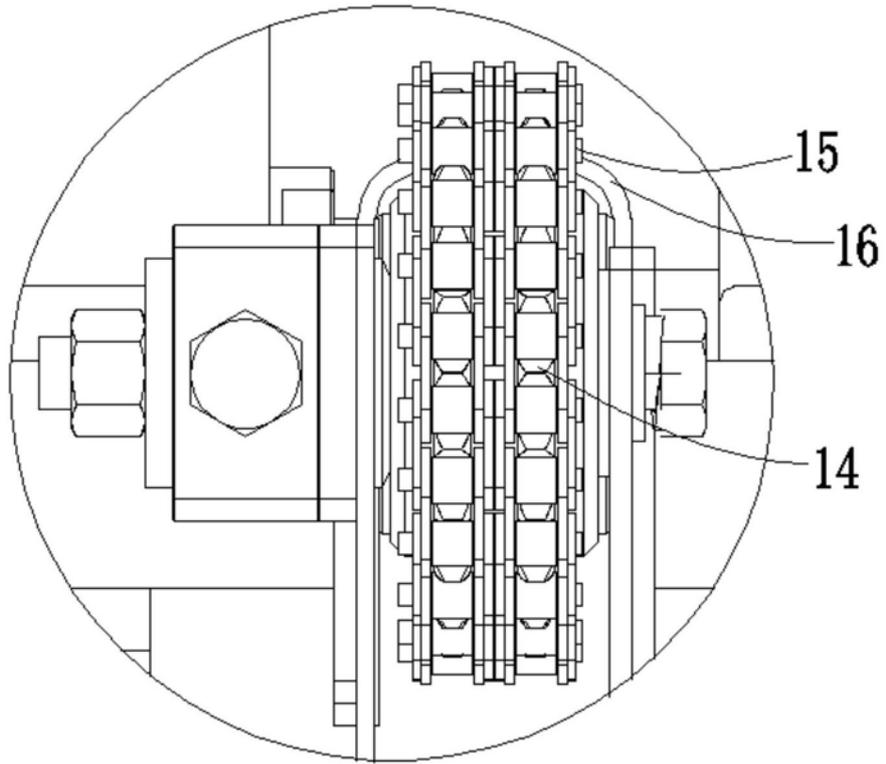


图7

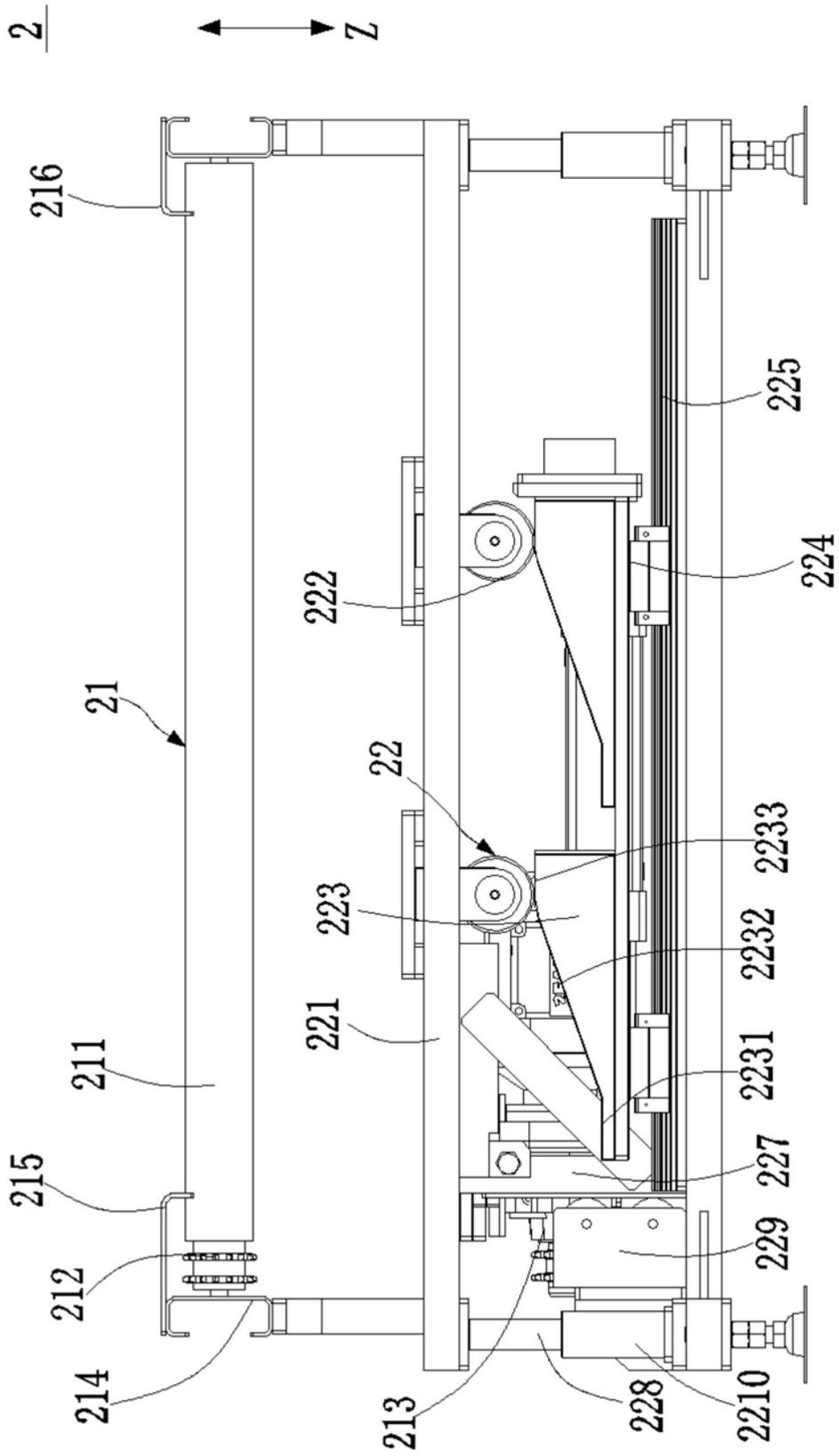


图8

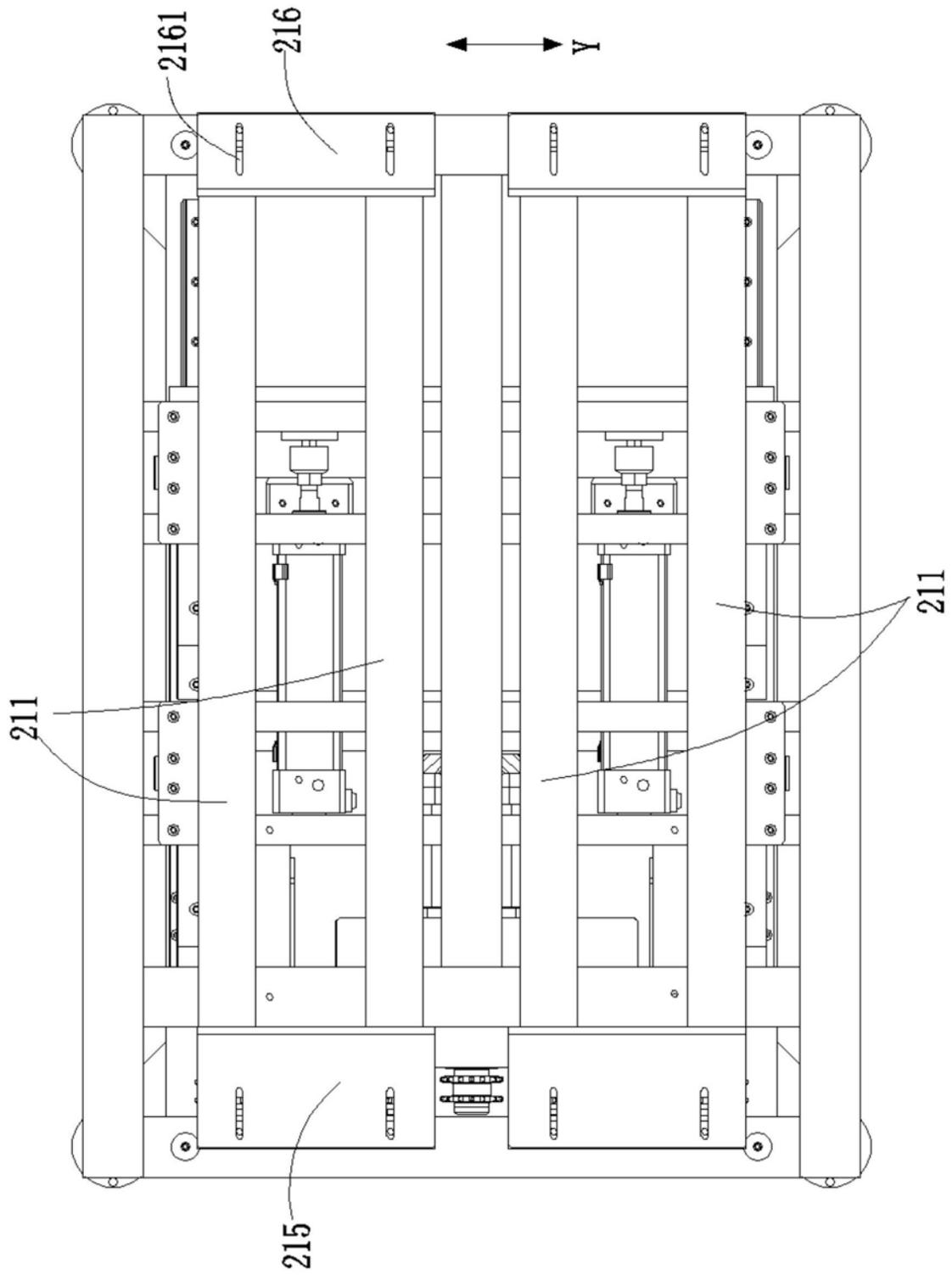


图9

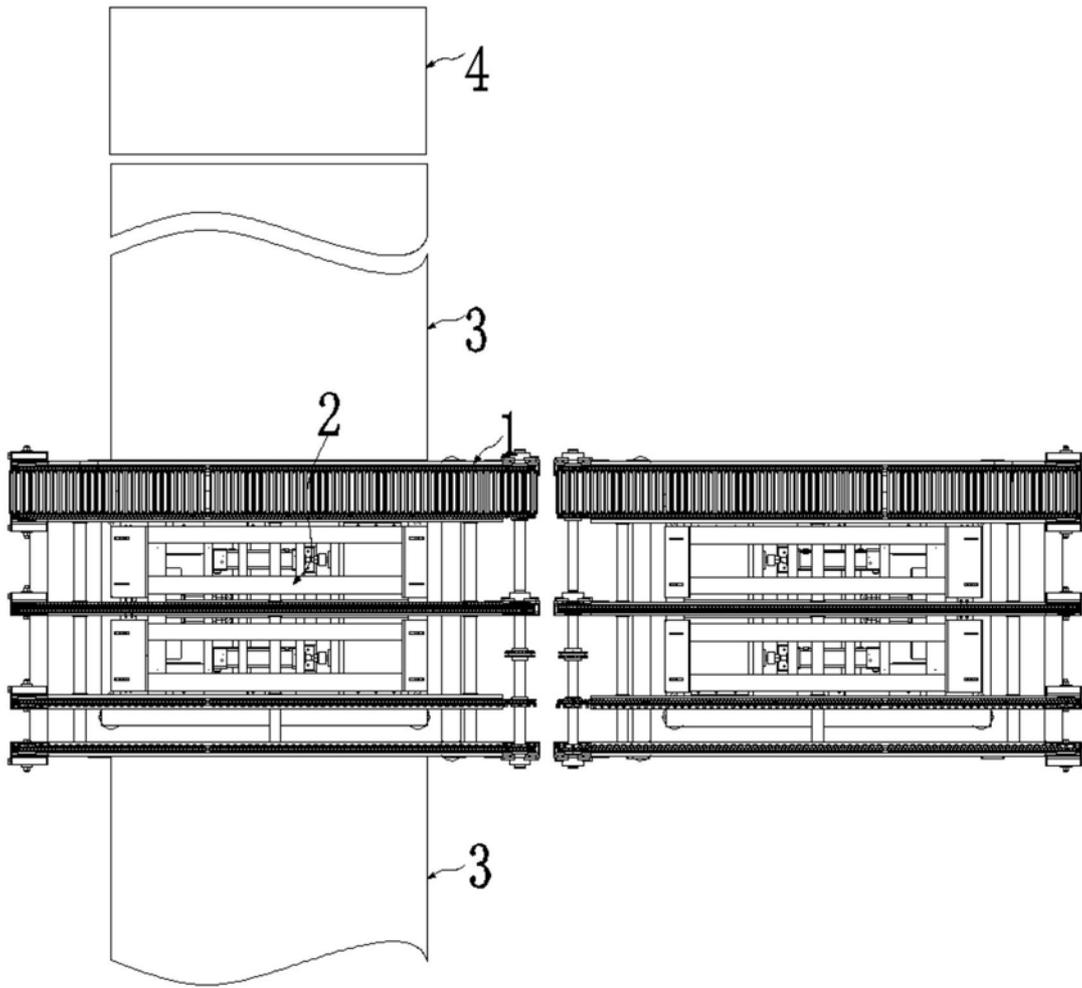


图10

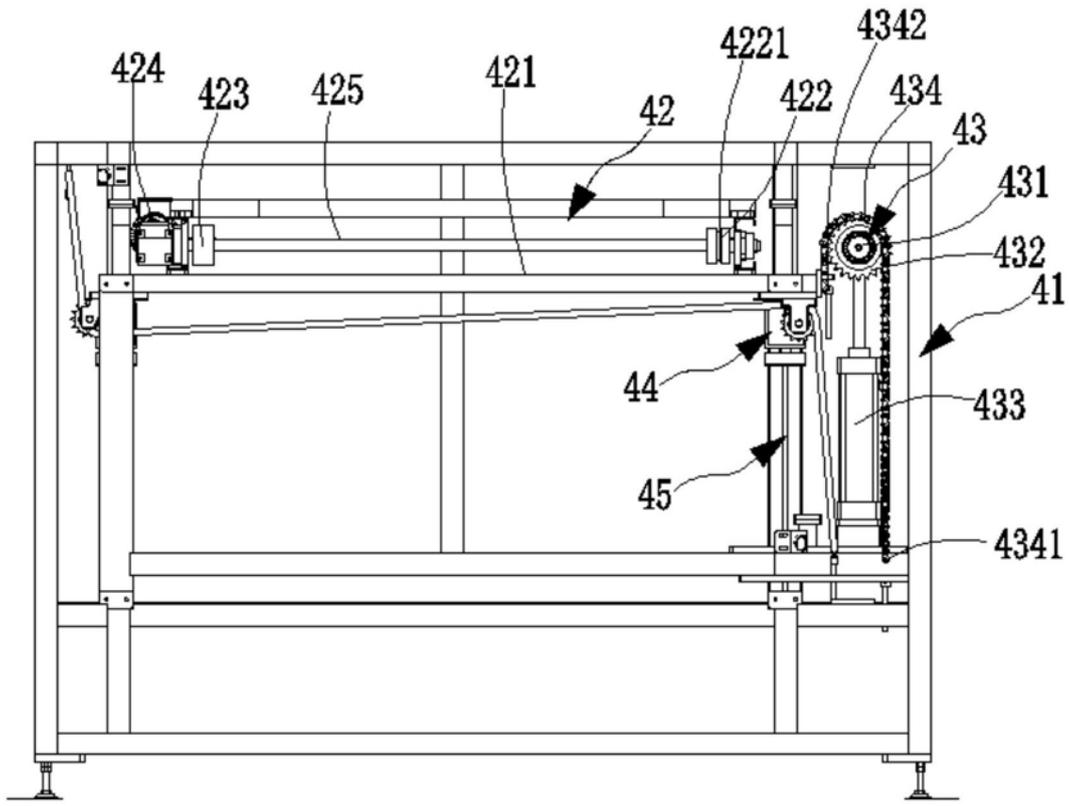


图11

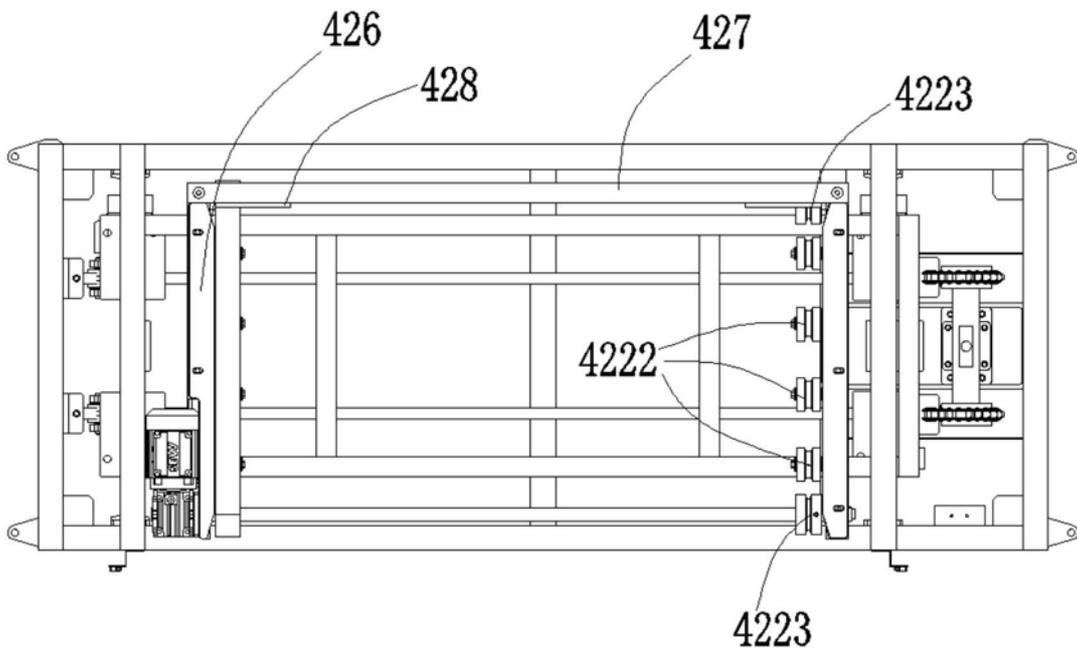


图12

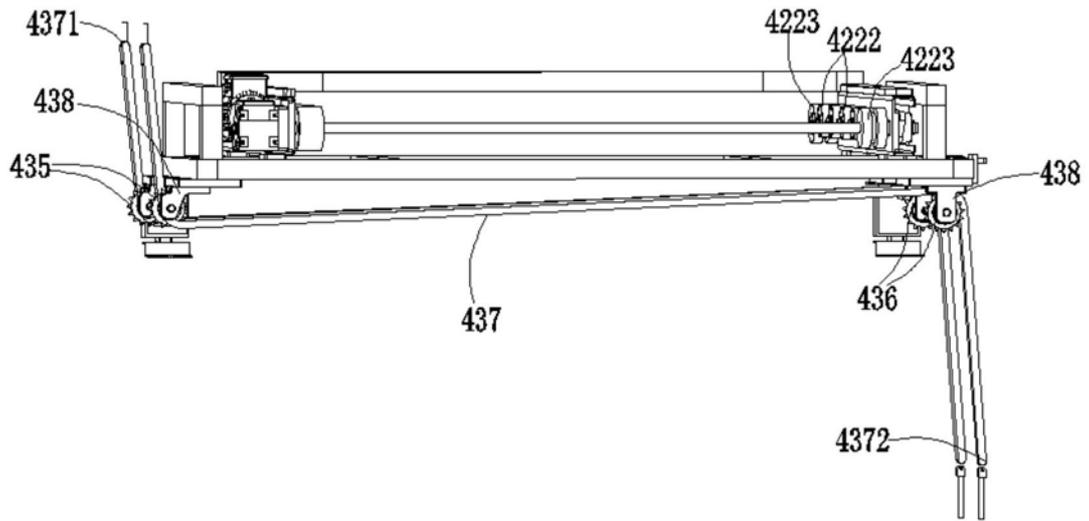


图13

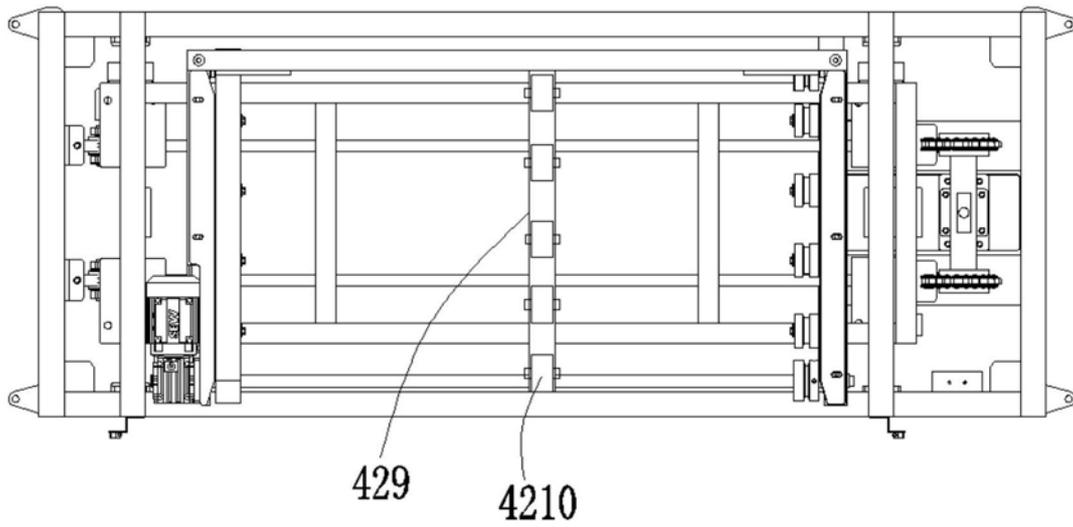


图14