



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210681267 U

(45)授权公告日 2020.06.05

(21)申请号 201921623156.X

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(22)申请日 2019.09.26

(73)专利权人 济南金牛砖瓦机械有限公司
地址 250000 山东省济南市槐荫区济兗路
779号

(72)发明人 赵发忠 张凤超 付吉臣 包伟

(74)专利代理机构 济南千慧专利事务所(普通
合伙企业) 37232

代理人 左建华

(51) Int. Cl.

B65B 23/20(2006.01)

B65B 5/10(2006.01)

B65B 43/54(2006.01)

B65B 35/44(2006.01)

B65B 61/28(2006.01)

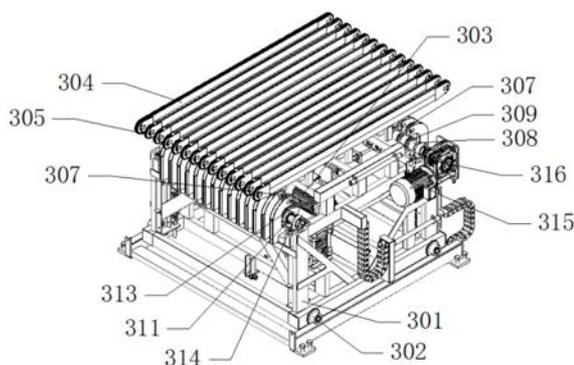
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54)实用新型名称

一种砖坯转运升降机

(57)摘要

本申请涉及一种砖坯转运升降机,属于转运设备技术领域,转运升降机设置于砖坯运输线和托盘链条输送机之间,该托盘链条输送机上的托盘内设有至少两个间隔设置的通槽,上述转运升降机包括:机架;运输链升降单元,运输链升降单元包括:链条架,所述链条架滑动设置于机架;至少两个链条隔板,各链条隔板间隔设置并分别设置于链条架,且各链条隔板两端分别设有链轮,链轮上绕有链条;驱动单元驱动链条同时绕两个链轮转动;动力单元驱动运输链升降单元沿导轨升降,进而使得所述链条隔板能够穿过所述托盘内的通槽。其能够实现自动将砖坯在砖坯输送线和托盘之间的转运,避免人工搬运,提高了转运效率,节省了整个工序的加工时间。



1. 一种砖坯转运升降机,所述转运升降机设置于砖坯运输线和托盘链条输送机之间,用于将砖坯运输线上的砖坯运输至托盘链条输送机的托盘上,其特征在于,所述托盘内设有至少两个间隔设置的通槽,所述转运升降机包括:

机架;

运输链升降单元,所述运输链升降单元包括:

链条架,所述链条架滑动设置于所述机架;

至少两个链条隔板,各所述链条隔板间隔设置并分别设置于所述链条架,且各所述链条隔板两端分别设有链轮,所述链轮上绕有链条;

驱动单元,所述驱动单元驱动所述链条同时绕两个所述链轮转动,进而驱动砖坯在链条隔板上移动;

动力单元,所述动力单元驱动地连接所述运输链升降单元,驱动所述运输链升降单元在所述机架上升降,进而使得所述链条隔板能够穿过所述托盘内的通槽。

2. 根据权利要求1所述的一种砖坯转运升降机,其特征在于,所述驱动单元包括:

主动链辊,所述主动链辊上设有至少两个主动链轮;

从动链辊,所述从动链辊上设有至少两个从动链轮,所述链条分别绕过所述主动链轮、所述从动链轮和所述链条隔板上的链轮形成闭合链条;

第一驱动件,所述第一驱动件与所述主动链辊连接,驱动所述主动链辊主动,进而驱动链条转动。

3. 根据权利要求2所述的一种砖坯转运升降机,其特征在于,所述主动链轮的设置数量与所述从动链轮的设置数量相同,且分别与所述链条隔板和所述托盘的通槽数量相同。

4. 根据权利要求2所述的一种砖坯转运升降机,其特征在于,所述驱动单元还包括:

第一减速器,所述第一减速器连接在所述第一驱动件与所述主动链辊之间,用于减速。

5. 根据权利要求1所述的一种砖坯转运升降机,其特征在于,所述机架底端还设有行走轮。

6. 根据权利要求1所述的一种砖坯转运升降机,其特征在于,所述运输链升降单元还包括:

张紧链轮组,所述张紧链轮组设置于所述链条架,用于张紧链条。

7. 根据权利要求1所述的一种砖坯转运升降机,其特征在于,所述动力单元包括:

第二驱动件,所述第二驱动件设置于所述机架;

传动组件,所述传动组件与所述第二驱动件连接;

两个链条辊,各所述链条辊的两端分别设有升降链轮;

升降链条,所述升降链条一端固定于所述升降链轮,另一端绕过所述升降链轮与所述链条架连接。

8. 根据权利要求7所述的一种砖坯转运升降机,其特征在于,所述传动组件包括:

连接于两个链条辊之间的传动轴;

带轮,所述带轮设置于所述传动轴;

皮带,所述皮带设置于所述带轮与所述第二驱动件之间,用于传递动力

两个第二减速器,各所述第二减速器分别设置于所述传动轴的两端,且各所述第二减速器连接于所述链条辊与传动轴之间。

9. 根据权利要求1所述的一种砖坯转运升降机,其特征在于,所述机架上竖向设有导轨,所述链条架沿所述导轨上下移动。

10. 根据权利要求9所述的一种砖坯转运升降机,其特征在于,所述链条架上设有导轮,所述链条架通过所述导轮沿所述导轨上下滚动。

一种砖坯转运升降机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及砖坯转运设备技术领域,尤其涉及一种砖坯转运升降机。

背景技术

[0002] 砖坯又称生坯,指借助外力和模型,将泥料加工成型为具有一定形状、尺寸和强度并可用于烧成的中间产品。砖坯的烧制步骤大体包括原料配制—搅拌—成型—切坯—湿坯干燥—焙烧—成品,目前在湿坯干燥环节,一般需要将砖坯运输线上的湿砖坯放到托盘上,托盘链条输送机将其上的托盘连同托盘上的湿砖坯运进干燥室干燥后,又需要将干燥好的砖坯从托盘上卸下来,转入后续的码烧环节,然而,在目前的湿坯干燥一般是通过人工将砖坯运输线上的湿砖坯人工放到托盘上,然后还需要人工将干燥后的砖坯从托盘上卸下来,这不仅耗费大量的人力,而且这种通过人工搬运的方式效率低,影响整个工序的运行。

[0003] 需要说明的是,上述内容属于发明人的技术认知范畴,并不必然构成现有技术。

实用新型内容

[0004] 本申请是为了解决砖坯在托盘链条输送机和砖坯运输线之间人工转运的问题,这种通过人工转运的方式导致转运效率低,且由于人工转运速度慢,会影响整个工序的运行,为了解决上述问题本申请设计了一种砖坯转运升降机,其具体技术方案是:

[0005] 一种砖坯转运升降机,转运升降机设置于砖坯运输线和托盘链条输送机之间,用于将砖坯运输线上的砖坯运输至托盘链条输送机的托盘上,该托盘内设有至少两个间隔设置的通槽,上述转运升降机包括:

[0006] 机架;

[0007] 运输链升降单元,运输链升降单元包括:

[0008] 链条架,所述链条架滑动设置于机架;

[0009] 至少两个链条隔板,各链条隔板间隔设置并分别设置于链条架,且各链条隔板两端分别设有链轮,链轮上绕有链条;

[0010] 驱动单元,所述驱动单元驱动链条同时绕两个链轮转动,进而驱动砖坯在链条隔板上移动;

[0011] 动力单元,该动力单元驱动地连接运输链升降单元,驱动运输链升降单元在机架上升降,进而使得所述链条隔板能够穿过所述托盘内的通槽。

[0012] 进一步优选的,所述驱动单元包括:

[0013] 主动链辊,所述主动链辊上设有至少两个主动链轮;

[0014] 从动链辊,所述从动链辊上设有至少两个从动链轮,链条分别绕过主动链轮、从动链轮和链条隔板上的链轮形成闭合链条;

[0015] 第一驱动件,所述第一驱动件与主动链辊连接,驱动主动链辊主动,进而驱动链条转动。

[0016] 优选的,主动链轮的设置数量与从动链轮的设置数量相同,且分别与链条隔板和

托盘的通槽数量相同。

[0017] 进一步优选的,所述驱动单元还包括:

[0018] 第一减速器,第一减速器连接在第一驱动件与主动链辊之间,用于减速。

[0019] 优选的,在机架底端还设有行走轮。

[0020] 进一步优选的,所述运输链升降单元还包括:

[0021] 张紧链轮组,张紧链轮组设置于链条架,用于张紧链条。

[0022] 进一步优选的,所述动力单元包括:

[0023] 第二驱动件,所述第二驱动件设置于机架;

[0024] 传动组件,所述传动组件与第二驱动件连接;

[0025] 两个链条辊,各链条辊的两端分别设有升降链轮;

[0026] 升降链条,所述升降链条一端固定于升降链轮,另一端绕过升降链轮与链条架连接。

[0027] 进一步优选的,所述传动组件包括:

[0028] 连接于两个链条辊之间的传动轴;

[0029] 带轮,所述带轮设置于传动轴;

[0030] 皮带,所述皮带设置于带轮与第二驱动件之间,用于传递动力

[0031] 两个第二减速器,各第二减速器分别设置于传动轴的两端,且各第二减速器连接于链条辊与传动轴之间。

[0032] 优选的,在机架上竖向设有导轨,链条架沿导轨上下移动。

[0033] 优选的,在链条架上设有导轮,链条架通过导轮沿导轨上下滚动。

[0034] 本申请通过上述升降链条带动整个链条板的上升来实现链条隔板穿过托盘内的通槽位于托盘的上方,同时该链条隔板与砖坯运输线对接配合将砖坯运输线上的砖坯运输至链条隔板上,同时,利用升降链条带动整个链条板的升降来实现链条隔板穿过托盘内的通槽并位于托盘的下方,进而将链条隔板上的砖坯遗留在托盘内实现转运至托盘的目的,实现自动将砖坯运输线上的砖坯自动转运至托盘内,避免人工搬运,提高了转运效率,节省了整个工序的加工时间。另外,通过上托盘的反过程还能实现砖坯自动下托盘的目的,整个过程相比现有的人工操作,节省大量时间和人力。

附图说明

[0035] 图1为本实用新型的使用状态图;

[0036] 图2为按照图1箭头所指的方向的主视图;

[0037] 图3为本实用新型的结构示意图;

[0038] 图4为图3中机架的结构示意图;

[0039] 图5为运输链升降单元的结构示意图;

[0040] 图6为图3中动力单元的结构示意图;

[0041] 图7-8为砖坯上托盘的工作过程示意图;

[0042] 图9-10为砖坯下托盘的工作过程示意图。

[0043] 图中,1、托盘链条输送机,101、托盘,102、通槽,2、砖坯输送线,3、转运升降机,301、机架,302、行走轮,303、伺服电机,(第二驱动件)304、链条隔板,305、链轮,306、链条,

307、张紧链轮,308、主动链辊,309、主动链轮,310、链条架,311、从动链辊,312、升降链条,313、从动链轮,314、皮带,315、电机,(第一驱动件)316、第一减速器,317、导轨,318、导轮,319、传动轴,320、第二减速器,321、升降链轮,322、带轮,323、链条辊。

具体实施方式

[0044] 为能清楚说明本方案的技术特点,下面通过具体实施方式并结合附图,对本实用新型进行详细阐述。

[0045] 如图1-10所示,一种砖坯转运升降机,转运升降机3设置于砖坯运输线2和托盘链条输送机1之间,用于将砖坯运输线2上的砖坯自动运输至托盘链条输送机1的托盘101上,或者还能将托盘101内的砖坯自动卸下。本申请中的砖坯运输线2的结构与现有技术中流水皮带运输线的结构相同,然而,现有技术中的皮带输送线与为本领域技术人员所公知的技术,在此不对砖坯运输线2不多加赘述,同时托盘链条输送机1的结构与现有技术中的链条输送机结构相同,托盘101能够放置在托盘链条输送机1上,同时在将托盘101内的砖坯进行干燥时,能够将托盘101从托盘链条输送机1上取下。该托盘101内设有至少两个间隔设置的通槽102,在本申请中将托盘101内的通槽102设置为十四个,该通槽102的数量是根据托盘101的大小和通槽102之间的间隔大小而决定的,因此,通槽102的数量可根据实际使用的托盘101设计。具体的,该转运升降机3包括:

[0046] 机架301,如图4所示,该机架301为不锈钢材焊接而成的,其主要包括焊接为方形结构的底架和焊接在底架四个拐角位置处的支腿,该支腿垂直底架设置,在每个支腿上沿竖直方向均设有导轨317,在机架301上还滑动设有运输链升降单元,该运输链升降单元能够沿导轨317上下滑动,实现运输链升降单元的升降。同时,在机架301的底端设有四个行走轮302,四个行走轮302分别设置在靠近机架301的四个拐角位置,如此能够使得人工推运整个转运升降机3移动,节省体力,保证移动相对自由、轻便。

[0047] 另外,在该机架301上还设有动力单元,如图6所示,该动力单元驱动地连接运输链升降单元上升或下降,具体包括一个第二驱动件,在本实施例中,该第二驱动件采用伺服电机303,或者,还可以采用步进电机,或者液压马达等。该伺服电机303通过一皮带314带动一带轮322转动,该带轮322通过键固定在一传动轴319上,在该传动轴319的两端分别固连有第二减速器320,该第二减速器320的结构与现有的减速器的结构相同,在此不多加赘述。第二减速器320连接有两个链条辊323,两个链条辊323的方向与传动轴319的设置方向垂直,各链条辊323的两端分别设有升降链轮321,升降链轮321上缠绕有升降链条312,该升降链条312的一端固定在升降链轮321上,另一端与运输链升降单元连接。在本实施例中,经过实际使用中的设计,该运输链升降单元相对机架301上升的距离小于升降链轮321的圆周长度,所以,在升降链轮321通过旋转缠绕升降链条312来提升运输链升降单元的过程中,不需要将升降链轮321缠绕升降链条312一周就可将运输链升降单元提升降至需要的位置。通过将该动力单元采用链条升降的方式,其链条传动运行稳定可靠,磨损小,且易于加工和维修更换,具有成本低的优点。

[0048] 具体的,如图5所示,上述运输链升降单元包括:

[0049] 一个链条架310,该链条架310同样也是不锈钢材焊接而成,其主要包括方形结构的链条架本体和垂直焊接在链条架本体上的四个升降支腿,四个升降支腿分别设置在靠近

链条架本体上的四个拐角位置。同时,在四个升降支腿上还分别设有两个导轮318,当然,还可以在升降支腿上设置一个导轮318或者三个导轮318,又或者四个导轮318等。该链条架310与升降链条312连接,升降链轮321旋转缠绕升降链条312的过程中实现链条架310的导轮318在机架301上的导轨317内上下滚动的目的。设置导轮318在导轨317内滚动能够减小链条架310与机架301之间的摩擦力,进一步减小伺服电机303的负载,节省电能。

[0050] 另外,在链条架310上还设有十四个链条隔板304,十四个链条隔板304间隔设置并分别设置于链条架310,同时个链条隔板304大小相等,且链条隔板304的长度小于托盘101内通槽102的长度,且链条隔板304的宽度小于托盘101的通槽102的宽度,这样才能够使得链条隔板304能够穿过通槽102升至托盘101的上方,或者下降至托盘101的下方。同时在每个链条隔板304的两端分别设有链轮305,链轮305上绕有链条306,该链条306也设置为十四条,在每个链条隔板304上绕有一条链条306,链条306能够绕链条隔板304上的两个链轮305转动,进而达到链条306沿链条隔板304的长度方向传送砖坯的目的。

[0051] 当然,对于上述的链条隔板304不仅仅局限设置为十四个,还可设置为其他数目的链条隔板304,但链条隔板304的数目不能少于两个,这样才能够实现搭载砖坯的目的,避免砖坯从链条隔板304上掉落。

[0052] 链条隔板304设置在链条架310上的具体设置方式为:每个链条隔板304的底部均焊接有连接板,所有的连接板均焊接在链条架310上;当然,对于连接板与链条架310之间还可采用连接介质,例如多个连接板或者所有连接板均焊接在同一个连接板上,此连接板再焊接在链条架310上。同时,对于此方式以外的通过多种连接介质焊接或通过螺栓连接固定在链条架310上的简单的变形方式,仍然属于本申请的范围。

[0053] 另外,运输链升降单元还包括设置在链条架310上的驱动链条306转动的驱动单元,该驱动单元驱动链条306同时绕链条隔板304两端的链轮305转动,进而使得链条306沿链条隔板304的长度方向传送,具体的该驱动单元包括:一个主动链辊308和一个从动链辊311以及带动主动链辊308转动的第一驱动件,在该主动链辊308上设有十四个主动链轮309,从动链辊311上液设有十四个从动链轮313,十四个主动链轮309沿主动链辊308的轴向间隔设置,同理,十四个从动链轮313也沿从动链辊311的轴向间隔设置,两者的间隔距离相等,同时间隔距离的大小与链条隔板304之间的间隔相等,如此,每条链条306能够绕主动链辊308上的一个主动链轮309、从动链辊311上的从动链轮313、以及一个链条隔板304两端的链轮306形成闭合的链条306,第一驱动件驱动主动链辊308转动为十四条链条306同时提供动力。在本实施例中,第一驱动件可以采用电机315或者马达作为动力源。

[0054] 进一步的,在上述电机315与主动链辊308之间还可设有第一减速器316,该第一减速器316与第二减速器320的内部结构相同,在本申请中不对其多加描述,该减速器能够降低电机315的转速进而适应链传动这种低速转动的情况。

[0055] 进一步的,在靠近链条隔板304两端位置处的链条架310上还分别设有张紧链轮组,各张紧链轮组包括十四个张紧链轮307,十四个张紧链轮307同时也在主动链辊308或从动链辊311的轴向方向间隔设置,该间隔距离与链条隔板304的间隔距离相等,这样十四个张紧链轮307分别对十四个链条306进行张紧;通过设置张紧链轮307能够对链条306进行张紧,防止链条306过松导致链条306脱出的情况。

[0056] 本申请的工作过程为:

[0057] 砖坯上托盘101时,如图7-8所示,将本申请中的砖坯转运升降机3移动至砖坯运输线2的尾端,并与砖坯运输线2的尾端承接,同时,还将该转运升降机3移动至托盘链条输送机1的下方,托盘链条输送机1将托盘101运送至链条隔板304的上方,此时,保证托盘101内的十四个通槽102与十四个链条隔板304对准,使得十四个链条隔板304分别能够通过托盘101的十四个通槽102。此时,开启伺服电机303正转,伺服电机303带动升降链轮321缠绕升降链条312,由于升降链条312与链条架310连接,所以,链条架310在升降链条312的带动下上升,进而十四个链条隔板304分别穿过托盘101内的十四个通槽102上升至托盘101的上方,其上升的高度与砖坯输送线2的高度相等;此时,再开启电机315,电机315带动主动链辊308转动,主动链辊308上的十四个主动链轮309同时旋转,进而使得十四条链条306在主动链轮309、从动链轮313以及链条隔板304上的两个链轮305上进行同时运转,其运转方向与砖坯输送线2的运转方向相同,进而将砖坯输送线2上的砖坯通过链条306转运至链条隔板304上;此时,控制伺服电机303反转,伺服电机303带动升降链轮321释放升降链条312,链条架310随升降链条312的释放下降,同时,链条隔板304也随链条架310的下降而下降至托盘101的下方,在下降的同时进而将链条隔板304上的砖坯遗留在托盘101上,托盘101在托盘链条输送机1运送下至干燥室,以此循环,将砖坯不断运送至多个托盘101上,实现自动将砖坯上托盘101的目的。

[0058] 砖坯下托盘101,如图9-10所示,移动砖坯转运升降机3至托盘链条输送机1的下方,同时将该砖坯转运升降机3与砖坯运输线2的前端对接,此时,仍然要保证托盘101内的十四个通槽102与十四个链条隔板304对准,使得十四个链条隔板304分别能够通过托盘101的十四个通槽102。此时,启动伺服电机303正转,伺服电机303带动升降链轮321缠绕升降链条312,链条架310随升降链条312的缠绕上升,同时十四个链条隔板304同时穿过托盘101上的十四个通槽102并上升至托盘101的上方,其上升的高度与砖坯输送线2的高度相等,在链条隔板304上升的同时能够将托盘101上的砖坯托至链条隔板304上,此时,再开启电机315,电机315带动主动链辊308转动,主动链辊308上的十四个主动链轮309同时旋转,进而使得十四条链条306在主动链轮309、从动链轮313以及链条隔板304上的两个链轮305上进行同时运转,其运转方向与砖坯输送线2的运转方向相同,进而将托盘101上的砖坯通过链条306转运至砖坯输送线2上,以此循环,不断将托盘101上的砖坯转运至砖坯输送线2,实现自动将砖坯下托盘101的目的。

[0059] 上述具体实施方式不能作为对本实用新型保护范围的限制,对于本技术领域的技术人员来说,对本实用新型实施方式所做出的任何替代改进或变换均落在本实用新型的保护范围内。

[0060] 本实用新型未详述之处,均为本技术领域技术人员的公知技术。

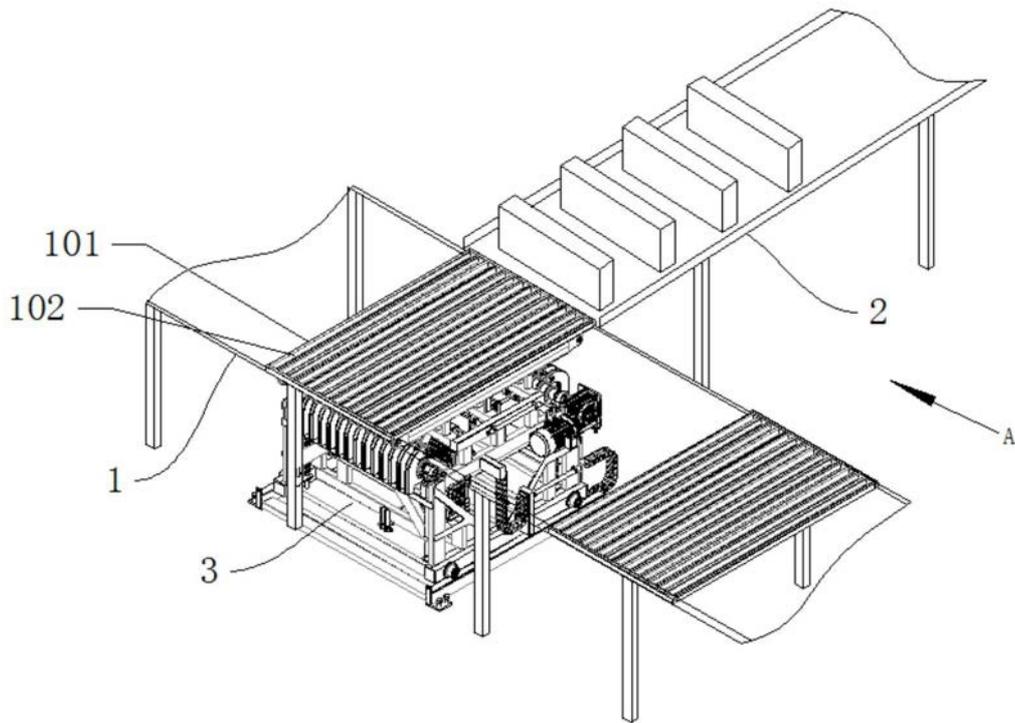


图1

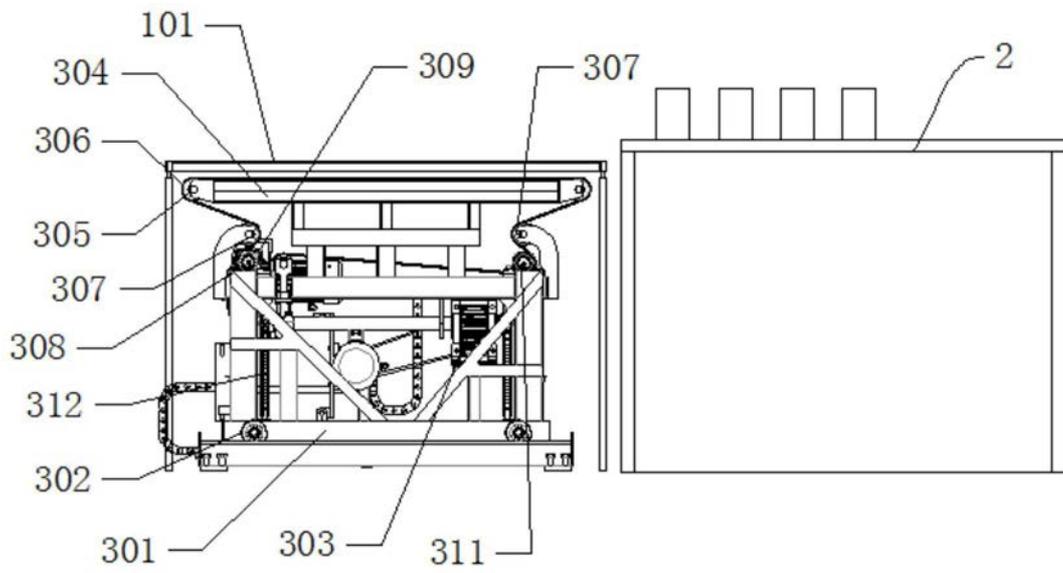


图2

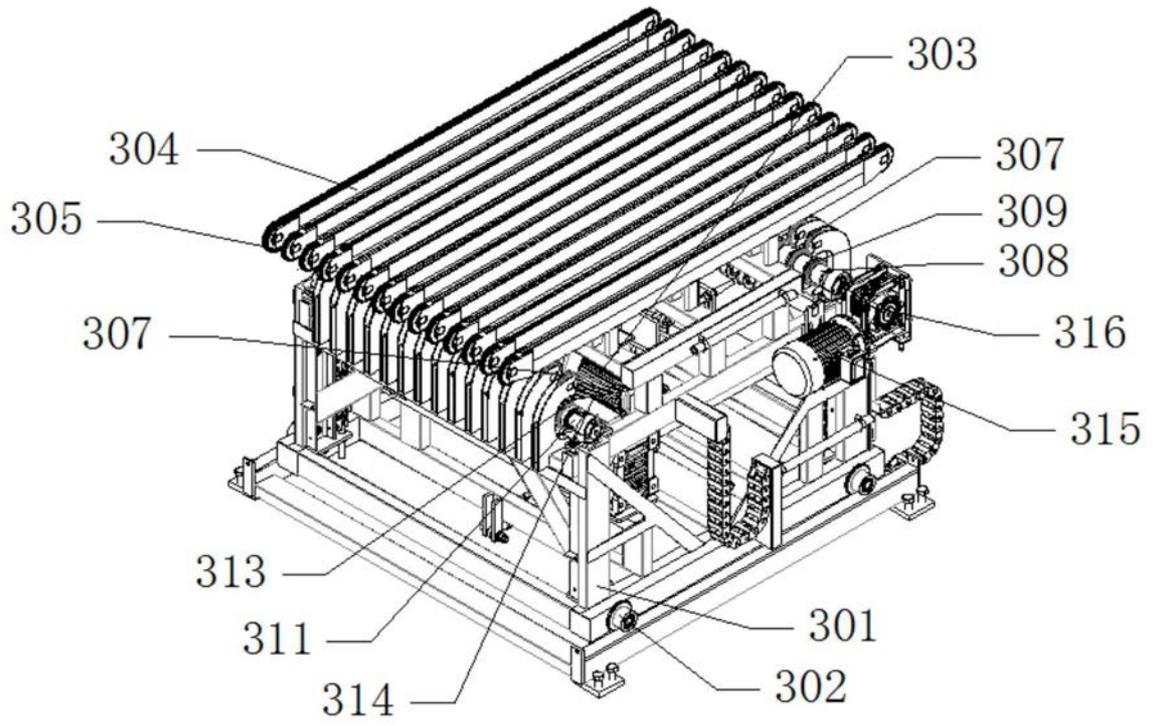


图3

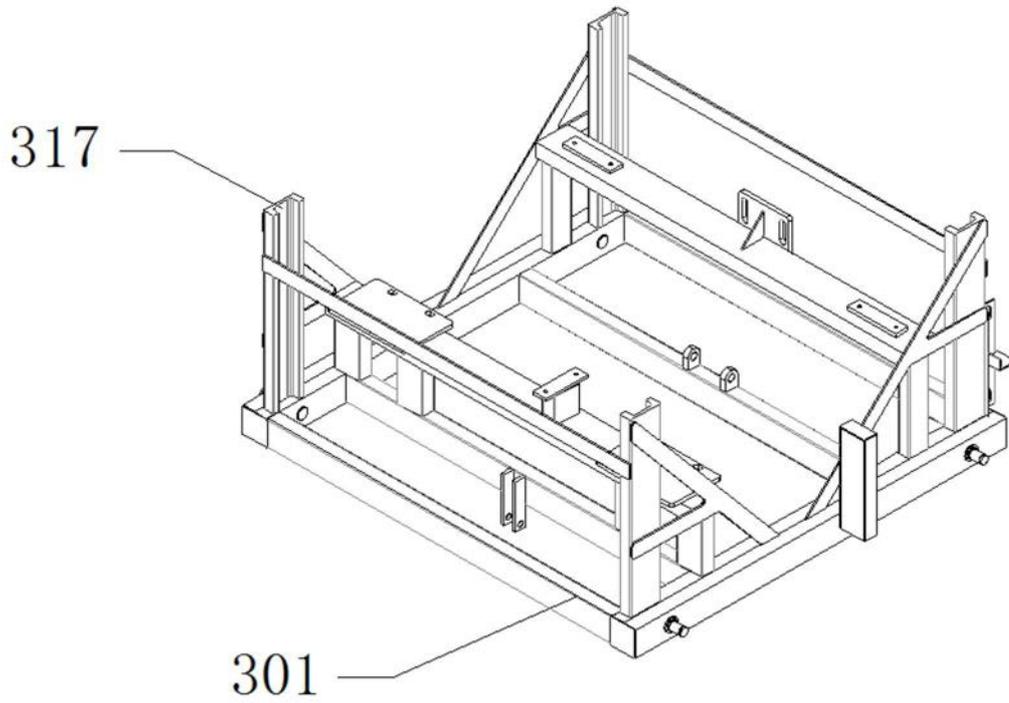


图4

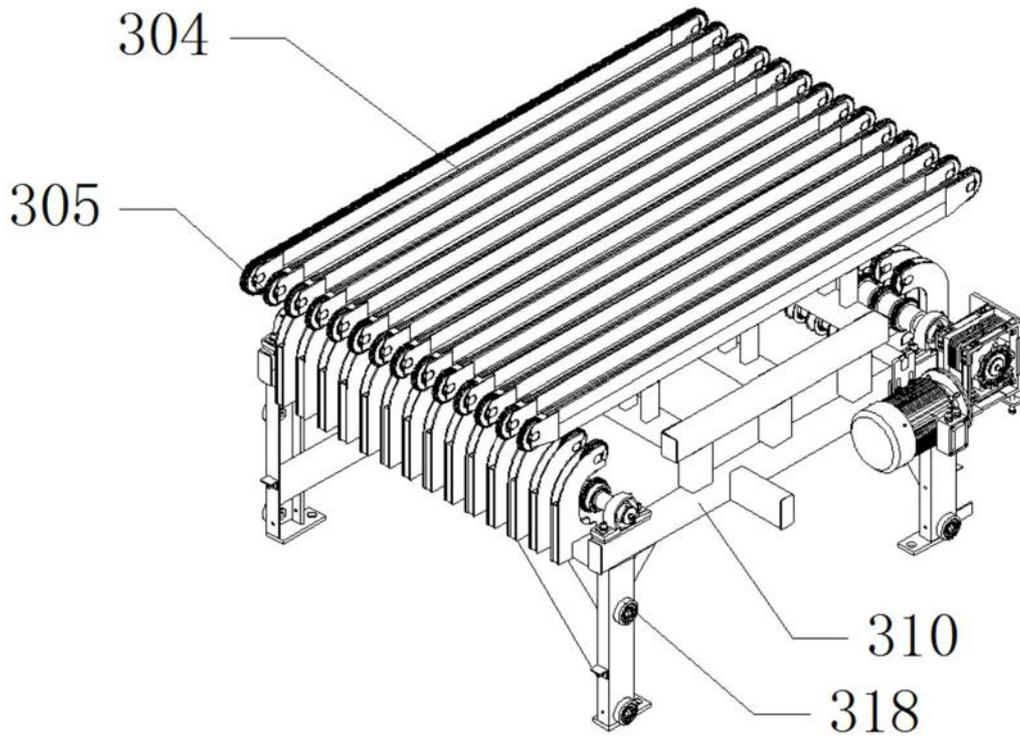


图5

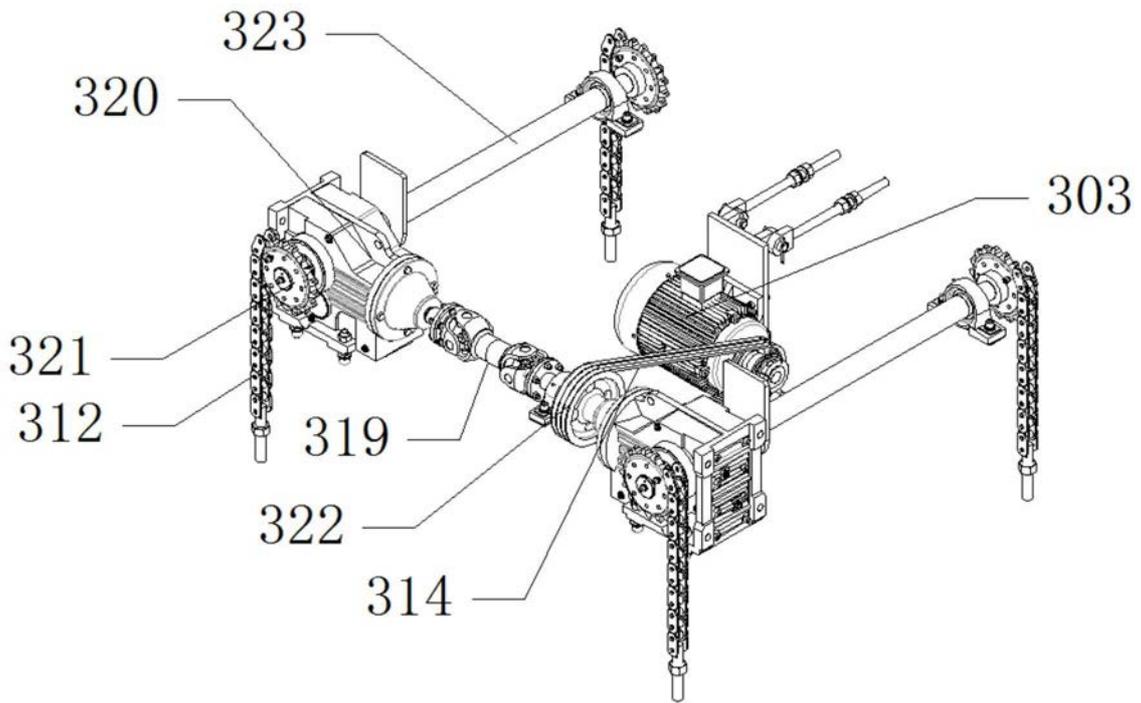


图6

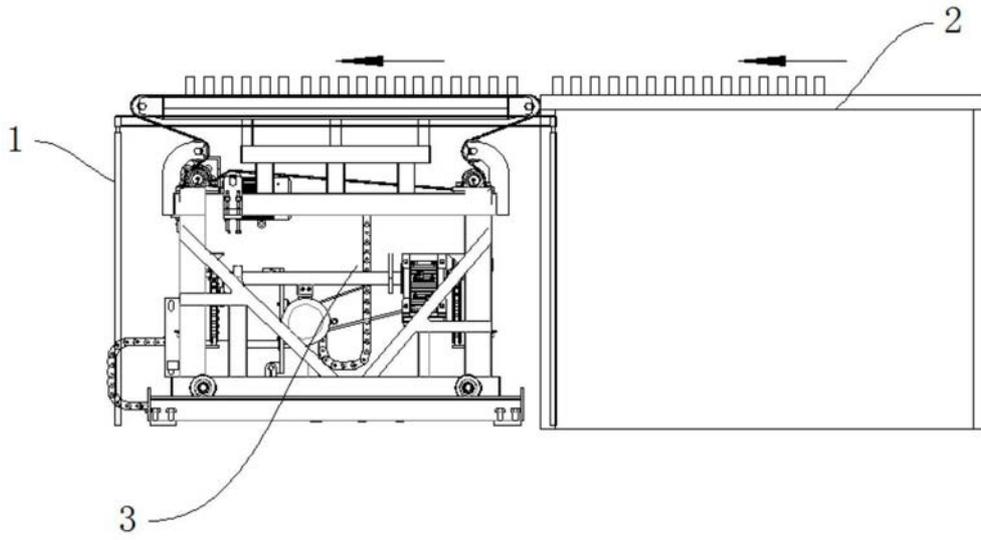


图7

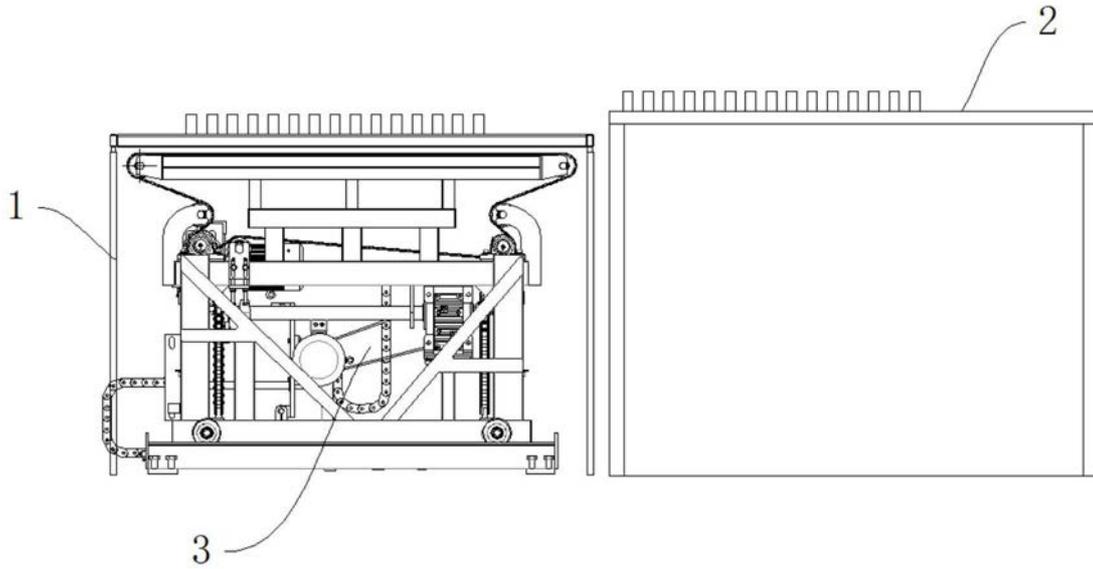


图8

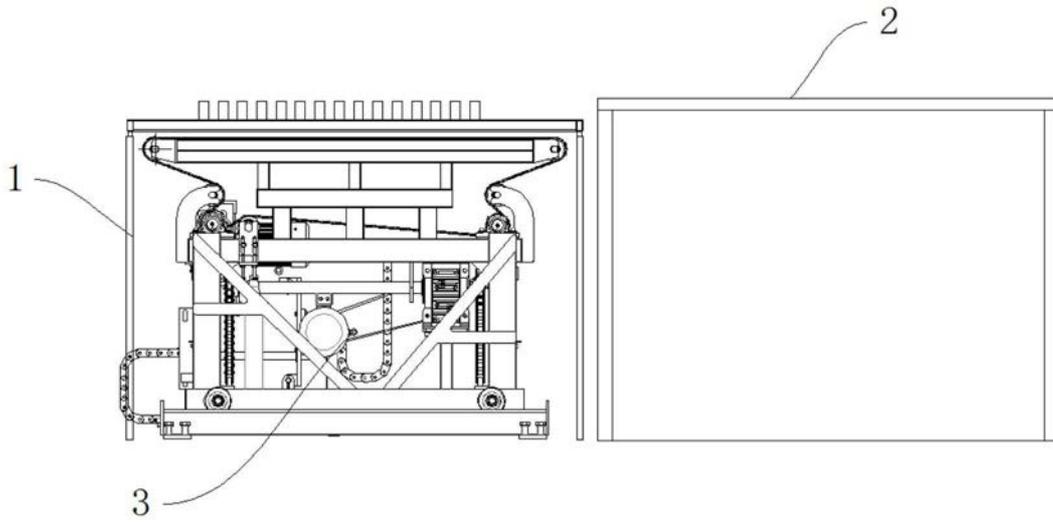


图9

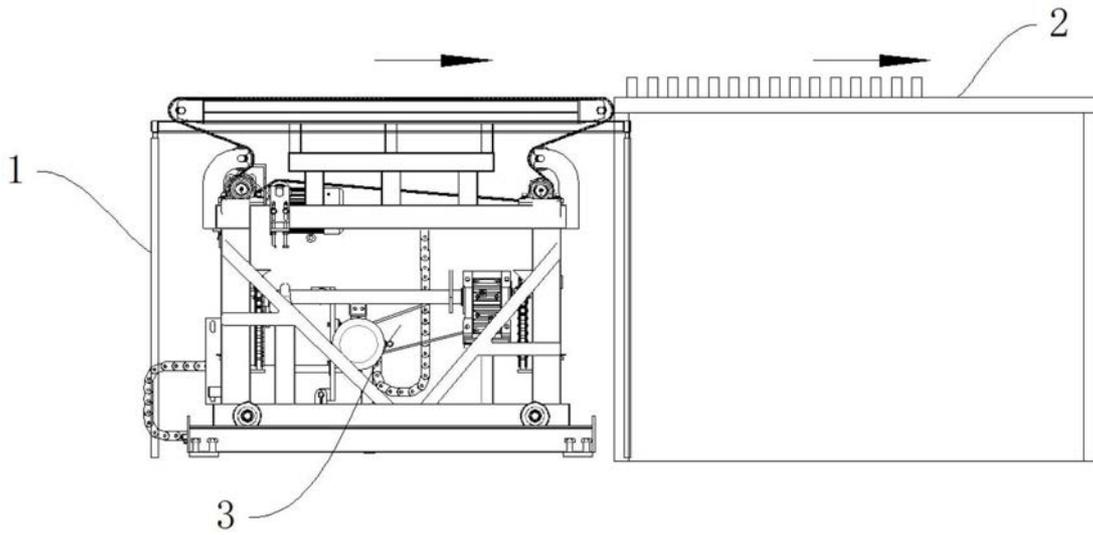


图10