(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 110844543 B
(45)授权公告日 2025.02.14

(21)申请号 201911191329.X

(22)申请日 2019.11.28

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110844543 A

(43)申请公布日 2020.02.28

(73)专利权人 奥美森智能装备股份有限公司
地址 528400 广东省中山市南区大新路01号之一

(72)发明人 龙晓斌 王定戒 龙晓明

(74)专利代理机构 中山市汉通知识产权代理事务所(普通合伙) 44255
专利代理师 田子荣

(51)Int.Cl.
B65G 47/30(2006.01)

(56)对比文件
CN 211768641 U,2020.10.27

审查员 高飞

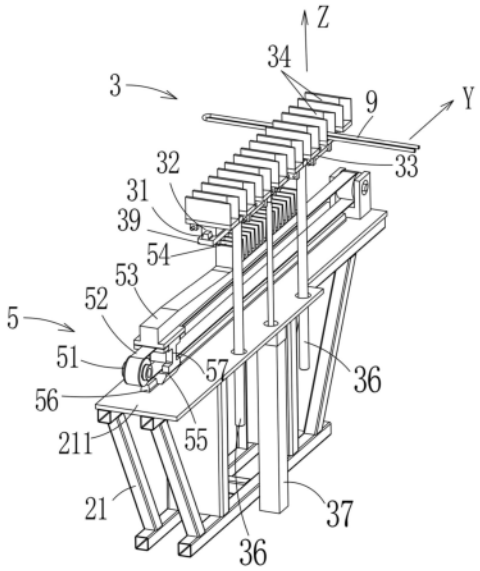
权利要求书2页 说明书7页 附图10页

(54)发明名称

一种收料机构

(57)摘要

本发明公开了一种收料机构,包括第一支撑架,以及第一接料单元和第二接料单元,所述第一接料单元和第二接料单元设置在所述第一支撑架上,所述第一接料单元包括第一调节组件、第一驱动组件和至少两个第一收料槽,所述第一收料槽之间的间距是可通过第一调节组件调节的,第一驱动组件可驱动第一收料槽和第一调节组件相对于第一支撑架沿Z轴方向移动,第二接料单元包括第二驱动组件和第二收料槽,所述第二收料槽位于第二驱动组件上,所述第二收料槽由第二驱动组件驱动并可相对第一支撑架沿Y轴方向移动。因此,本发明具有第一收料槽之间的间距可以调节的、效率更高的、可以满足大批量生产、排列更加整齐和稳定的、可以满足多个工序顺利衔接的优点。



CN 110844543 B

1.一种收料机构,其特征在于,包括第一支撑架(21),以及第一接料单元(3)和第二接料单元(5),所述第一接料单元(3)和第二接料单元(5)并排设置在所述第一支撑架(21)上,所述第一接料单元(3)包括第一调节组件、第一驱动组件和至少两个第一收料槽(34),所述第一收料槽(34)之间的间距是可通过第一调节组件调节的,第一驱动组件可驱动第一收料槽(34)和第一调节组件相对于第一支撑架(21)沿Z轴方向移动,第二接料单元(5)包括第二驱动组件和第二收料槽(54),所述第二收料槽(54)位于第二驱动组件上,所述第二收料槽(54)由第二驱动组件驱动并可相对第一支撑架(21)沿Y轴方向移动,当所述第一收料槽(34)运动至与所述第二收料槽(54)高度相当且位置对应时,工件(9)可在第一收料槽(34)与所述第二收料槽(54)之间转换, 所述第一调节组件包括设置在第一驱动组件上的第一安装板(39)、第一滑轨(31)、第一连接杆(33),以及至少两个第一滑块(32),相邻的两个第一收料槽(34)之间通过第一连接杆(33)连接且可沿该第一连接杆(33)移动,每个所述第一收料槽(34)对应设置有第一滑块(32),所述第一滑块(32)可在第一滑轨(31)上滑动,所述第一滑轨(31)安装在第一安装板(39)上, 所述第一调节组件还包括第一动力源(35),所述第一动力源(35)驱动第一收料槽(34)运动从而调节第一收料槽(34)之间的间距, 所述第二驱动组件包括第一同步轮组(51)、由第一同步轮组(51)带动的第一同步带(52)、固定在第一同步带(52)上层带体上的第一送料臂(53)、第五滑块(55)、第五滑轨(56),以及第一支撑块(57),所述第二收料槽(54)排列设置在第一送料臂(53)上,所述第五滑轨(56)设置在所述第一支撑架(21)上,所述第一支撑块(57)的上端支撑所述第一送料臂(53),所述第一支撑块(57)的下端与第五滑块(55)连接,所述第五滑块(55)可在第五滑轨(56)上滑动。

2.根据权利要求1所述的收料机构,其特征在于,还包括第二滑轨(11)、第三滑轨(10)、第二滑块(12)、第三滑块(13)、第二支撑架(22),以及第三接料单元(4)和第四接料单元(6),所述第三接料单元(4)和第四接料单元(6)并排设置在所述第二支撑架(22)上,所述第三接料单元(4)包括第二调节组件、第三驱动组件和至少两个第三收料槽(44),所述第三收料槽(44)之间的间距是可通过第二调节组件调节的,第三驱动组件可驱动第三收料槽(44)和第二调节组件相对于第二支撑架(22)沿Z轴方向移动,第四接料单元(6)包括第四驱动组件和第四收料槽(64),所述第四收料槽(64)位于第四驱动组件上,所述第四收料槽(64)由第四驱动组件驱动并可相对第二支撑架(22)沿Y轴方向移动,所述第一支撑架(21)通过第二滑块(12)设置在第二滑轨(11)和第三滑轨(10)上,第二支撑架(22)通过第三滑块(13)设置在第二滑轨(11)和第三滑轨(10)上,第一支撑架(21)和/或第二支撑架(22)可沿第二滑轨(11)沿X轴方向移动。

3.根据权利要求2所述的收料机构,其特征在于,还包括转轴(81)、所述第一支撑架(21)或第二支撑架(22)穿设在所述转轴(81)上,所述第二支撑架(22)或第一支撑架(21)固定在所述转轴(81)上,所述第一支撑架(21)和第二支撑架(22)可相对运动。

4.根据权利要求3所述的收料机构,其特征在于,所述第二调节组件包括设置在第三驱动组件上的第二安装板(49)、第四滑轨(41)、第二连接杆(43),以及至少两个第四滑块(42),相邻的两个第三收料槽(44)之间通过第二连接杆(43)连接且可沿该第二连接杆(43)移动,每个所述第三收料槽(44)对应设置有第四滑块(42),所述第四滑块(42)可在第四滑轨(41)上滑动,所述第四滑轨(41)安装在第二安装板(49)上。

5.根据权利要求4所述的收料机构,其特征在于,所述第二调节组件还包括第二动力源

(45),所述第二动力源(45)驱动第三收料槽(44)运动从而调节第三收料槽(44)之间的间距。

6.根据权利要求1所述的收料机构,其特征在于,所述第一驱动组件包括第一导向杆(36),以及用于驱动第一导向杆(36)作往复运动的第三动力源(37),所述第一导向杆(36)的顶部与所述第一安装板(39)连接。

7.根据权利要求4所述的收料机构,其特征在于,所述第三驱动组件包括第二导向杆(46),以及用于驱动第二导向杆(46)作往复运动的第四动力源(47),所述第二导向杆(46)的顶部与所述第二安装板(49)连接。

8.根据权利要求2所述的收料机构,其特征在于,所述第四驱动组件包括第二同步轮组(61)、由第二同步轮组(61)带动的第二同步带(62)、固定在第二同步带(62)上层带体上的第二送料臂(63)、第六滑块(65)、第六滑轨(66),以及第二支撑块(67),所述第四收料槽(64)排列设置在所述第二送料臂(63)上,所述第六滑轨(66)设置在所述第一支撑架(21)上,所述第二支撑块(67)的上端支撑所述第二送料臂(63),所述第二支撑块(67)的下端与第六滑块(65)连接,所述第六滑块(65)可在第六滑轨(66)上滑动。

一种收料机构

技术领域

[0001] 本发明涉及收料设备领域,尤其涉及一种收料机构。

背景技术

[0002] 换热器用长U管的原材料是铜管或者铝管,铜管或者铝管经过弯折成型后还需要经过整形和穿管等多道工序,而各个工序之间的衔接则需要通过传送管件的机构将长U管从一台机器运送到另一台机器,在上一个弯折工序完成后,利用传送管件的机构将长U管收集起来,然后转移到下一个工序的进料台上。

[0003] 例如,我国专利CN 101397087 A就公开了一种用于传送管件的接料机构,其包括有安装在一支架上的传送带以及带动传送带转动的电机,传送带一侧设置有可上、下移动并可将管件送到传送带上的接料架,接料架上端设有多个用于放置管件的卡位,接料架下方装有推动其移动的气缸。接料架上端的接料卡位,在接料时管件传送能平稳无冲击地进入各自对应的接料槽内,气缸推动接料架向下移动,管件落在运转中的传送带上,并随传送带一起向前移动,当移动到传送带尽头后,落入在传送带尽头放置的储料槽。

[0004] 但是,在实际的使用过程中,上述用于传送管件的接料机构存在以下几个缺点:(1)接料架上端设置的多个用于放置管件的卡位是固定的,也就是说接料槽是固定不动的,在具体工作中,在前一道铜管弯折的工序中,长U 管横向排列是比较稀疏的,而接料槽与管件一一对应,因此接料槽的排列也比较稀疏,而在后一道工序中,长U管之间的间距与前一道工序的长U管之间的间距不一样,因此,前后两道工序的接料槽之间的间距也是不一样的,这样前后工序则不能很好地衔接起来,目前解决这种问题的办法通常是通过人工移送工件从而实现前后两道工序之间的衔接,不仅工作量大,投入的人力成本高,容易出错,而且工作效率低,不适合于批量生产。(2)现有技术的用于传送管件的接料机构中,接料架向下移动,将管件直接放置在运转中的传送带上,管件放置上传送带上需要一个过程,而传送带是一直在运转的,因此转移在传送带上的管件并不能非常整齐地排列,容易出现散乱甚至掉落的现象。(3)现有的此种接料机构是把直接管件放到传送带上,待传送至传送带的尽头后,管件落入传送带尽头放置的储料槽中;而在实际的工艺流程中,管件还需要到下一个工序加工,现有的这种接料结构将管件装到储料槽后,将造成前后工序不能顺利衔接起来,需要人工把管件重新码放到下一个工序的进料台上,不仅工作量大,而且还严重影响加工效率。

发明内容

[0005] 本发明的目的是提供一种第一收料槽之间的间距可以调节的、效率更高的、可以满足大批量生产、排列更加整齐和稳定的、可以满足多个工序顺利衔接的收料机构。

[0006] 为实现上述目的,本发明采用如下技术方案:提供一种收料机构,包括第一支撑架,以及第一接料单元和第二接料单元,所述第一接料单元和第二接料单元并排设置在所述第一支撑架上,所述第一接料单元包括第一调节组件、第一驱动组件和至少两个第一收

料槽,所述第一收料槽之间的间距是可通过第一调节组件调节的,第一驱动组件可驱动第一收料槽和第一调节组件相对于第一支撑架沿Z轴方向移动,第二接料单元包括第二驱动组件和第二收料槽,所述第二收料槽位于第二驱动组件上,所述第二收料槽由第二驱动组件驱动并可相对第一支撑架沿Y轴方向移动,当所述第一收料槽运动至与所述第二收料槽高度相当且位置对应时,工件可在第一收料槽与所述第二收料槽之间转换。

[0007] 作为本发明的改进,所述第一调节组件包括设置在第一驱动组件上的第一安装板、第一滑轨、第一连接杆,以及至少两个第一滑块,相邻的两个第一收料槽之间通过第一连接杆连接且可沿该第一连接杆移动,每个所述第一收料槽对应设置有第一滑块,所述第一滑块可在第一滑轨上滑动,所述第一滑轨安装在第一安装板上。

[0008] 作为本发明的改进,所述第一调节组件还包括第一动力源,所述第一动力源驱动第一收料槽运动从而调节第一收料槽之间的间距。

[0009] 作为本发明的改进,还包括第二滑轨、第三滑轨、第二滑块、第三滑块、第二支撑架,以及第三接料单元和第四接料单元,所述第三接料单元和第四接料单元并排设置在所述第二支撑架上,所述第三接料单元包括第二调节组件、第三驱动组件和至少两个第三收料槽,所述第三收料槽之间的间距是可通过第二调节组件调节的,第三驱动组件可驱动第三收料槽和第二调节组件相对于第二支撑架沿Z轴方向移动,第四接料单元包括第四驱动组件和第四收料槽,所述第四收料槽位于第四驱动组件上,所述第四收料槽由第四驱动组件驱动并可相对第二支撑架沿Y轴方向移动,所述第一支撑架通过第二滑块设置在第二滑轨和第三滑轨上,第二支撑架通过第三滑块设置在第二滑轨和第三滑轨上,第一支撑架和/或第二支撑架可沿第二滑轨沿X轴方向移动。

[0010] 作为本发明的改进,还包括转轴、所述第一支撑架或第二支撑架穿设在所述转轴上,所述第二支撑架或第一支撑架固定在所述转轴上,所述第一支撑架和第二支撑架可相对运动。

[0011] 作为本发明的改进,所述第二调节组件包括设置在第三驱动组件上的第二安装板、第四滑轨、第二连接杆,以及至少两个第四滑块,相邻的两个第三收料槽之间通过第二连接杆连接且可沿该第二连接杆移动,每个所述第三收料槽对应设置有第四滑块,所述第四滑块可在第四滑轨上滑动,所述第四滑轨安装在第二安装板上。

[0012] 作为本发明的改进,所述第二调节组件还包括第二动力源,所述第二动力源驱动第三收料槽运动从而调节第三收料槽之间的间距。

[0013] 作为本发明的改进,所述第一驱动组件包括第一导向杆,以及用于驱动第一导向杆作往复运动的第三动力源,所述第一导向杆的顶部与所述第一安装板连接。

[0014] 作为本发明的改进,所述第二驱动组件包括第一同步轮组、由第一同步轮组带动的第一同步带、固定在第一同步带上层带体上的第一送料臂、第五滑块、第五滑轨,以及第一支撑块,所述第二收料槽排列设置在第一送料臂上,所述第五滑轨设置在所述第一支撑架上,所述第一支撑块的上端支撑所述第一送料臂,所述第一支撑块的下端与第五滑块连接,所述第五滑块可在第五滑轨上滑动。

[0015] 作为本发明的改进,所述第三驱动组件包括第二导向杆,以及用于驱动第二导向杆作往复运动的第四动力源,所述第二导向杆的顶部与所述第二安装板连接。

[0016] 作为本发明的改进,所述第四驱动组件包括第二同步轮组、由第二同步轮组带动

的第二同步带、固定在第二同步带上层带体上的第二送料臂、第六滑块、第六滑轨,以及第二支撑块,所述第四收料槽排列设置在所述第二送料臂上,所述第六滑轨设置在所述第一支撑架上,所述第二支撑块的上端支撑所述第二送料臂,所述第二支撑块的下端与第六滑块连接,所述第六滑块可在第六滑轨上滑动。

[0017] 本发明由于包括第一支撑架,以及第一接料单元和第二接料单元,所述第一接料单元和第二接料单元并排设置在所述第一支撑架上,所述第一接料单元包括第一调节组件、第一驱动组件和至少两个第一收料槽,所述第一收料槽之间的间距是可通过第一调节组件调节的,第一驱动组件可驱动第一收料槽和第一调节组件相对于第一支撑架沿Z轴方向移动,第二接料单元包括第二驱动组件和第二收料槽,所述第二收料槽位于第二驱动组件上,所述第二收料槽由第二驱动组件驱动并可相对第一支撑架沿Y轴方向移动;本发明在使用时,所述第一收料槽由所述第一驱动组件驱动从而沿Z轴方向向上移动,工件落入第一收料槽内,然后第一驱动组件驱动第一收料槽沿Z轴方向向下移动,当所述第一收料槽运动至与所述第二收料槽高度相当且位置对应时,所述第一收料槽在所述第一调节组件的作用下,可以实现第一收料槽之间的间距的调节,从而使第一收料槽之间的间距与第二收料槽直接的间距对应,然后工件便可从第一收料槽转移至所述第二收料槽内,如此便可以实现不同摆放间距的工件之间的转移的,这就免去了人工摆放的麻烦,可以直接实现转移,使得工件之间不同摆放间距的各工序也可以顺利衔接起来。本发明中的第一收料槽之间的间距可以调节的,从而使前后两道工序顺利衔接起来,提高了工作效率,减少了工作量;并且本发明中设置了第二收料槽,相对于现有技术而言,使得第二驱动组件上的工件排列更加整齐,放置更加稳定,可以使多个工序顺利衔接起来;因此,本发明具有第一收料槽的间距可以调节的、从而能够满足不同间距的工件的转运的、效率更高的、可以满足大批量生产、排列更加整齐和稳定的、可以满足多个工序顺利衔接的优点。

附图说明

[0018] 图1为本发明第一种实施方式的立体结构示意图;

[0019] 图2为图1中的第一收料槽和第一调节组件的立体结构示意图;

[0020] 图3为图2的正视图;

[0021] 图4为图2的侧视图;

[0022] 图5为本发明第二种实施方式的俯视图;

[0023] 图6为图5的侧视图;

[0024] 图7为图5中的第一接料单元和第三接料单元上升接工件时的正视图;

[0025] 图8为图7的立体图;

[0026] 图9为图5中的第一接料单元和第三接料单元将工件转移至第二接料单元和第四接料单元时的正视图;

[0027] 图10为图9的立体图;

[0028] 图11为图5中的第一接料单元和第三接料单元接过工件后的正视图。

具体实施方式

[0029] 下面,结合附图以及具体实施方式,对本发明做进一步描述:

[0030] 请参见图1至图4,图1至图4揭示的是收料机构的第一种实施方式,一种收料机构,包括第一支撑架21,以及第一接料单元3和第二接料单元5,所述第一支撑架21上设有第一平台211,所述第一接料单元3和第二接料单元5并排设置在所述第一支撑架21的第一平台211上,所述第一接料单元3 包括第一调节组件、第一驱动组件和至少两个第一收料槽34,所述第一收料槽34之间的间距是可通过第一调节组件调节的,第一驱动组件可驱动第一收料槽34和第一调节组件相对于第一支撑架21沿Z轴方向移动,本实施例中的Z轴方向移动也即为相对于第一支撑架21上下移动,第二接料单元5包括第二驱动组件和第二收料槽54,所述第二收料槽54位于第二驱动组件上,所述第二收料槽54由第二驱动组件驱动并可相对第一支撑架21沿Y轴方向移动,本实施例中,可相对第一支撑架21沿Y轴方向移动即相对于第一支撑架21前后移动;当所述第一收料槽34运动至与所述第二收料槽54高度相当且位置对应时,工件9可在第一收料槽34与所述第二收料槽54之间转换。本发明在使用时,所述第一收料槽34由所述第一驱动组件驱动从而沿Z轴方向向上移动,待工件9落入第一收料槽34内,然后第一驱动组件驱动第一收料槽沿Z轴方向向下移动,当所述第一收料槽34运动至与所述第二收料槽 54高度相当且位置对应时,所述第一收料槽34在所述第一调节组件的作用下,可以实现第一收料槽34之间的间距的调节,从而使第一收料槽34之间的间距与第二收料槽54之间的间距对应,然后工件9可从第一收料槽34转移至所述第二收料槽54。本发明中的第一收料槽34之间的间距是可以调节的,如此便可以实现不同排放间距的工件9之间的转移的,这就免去了人工摆放的麻烦,可以直接实现转移,使得工件之间不同摆放间距的各工序也可以顺利衔接起来,提高了工作效率,减少了工作量;并且本发明中设置了第二收料槽54,相对于现有技术而言,本发明使得第二驱动组件上的工件9排列更加整齐,放置更加稳定,可以使第二接料槽54与后面的工序衔接起来,使得更多个工序9顺利衔接起来。

[0031] 本发明中,具体的,所述第一调节组件包括设置在第一驱动组件上的第一安装板39、第一滑轨31、第一连接杆33、至少两个第一滑块32,以及第一动力源35,所述第一动力源35是气缸,当然,也可以是其他的动力源,此处不作限制,相邻的两个第一收料槽34之间通过第一连接杆33连接且可沿该第一连接杆33移动,每个所述第一收料槽34对应设置有第一滑块32,所述第一滑块32可在第一滑轨31上滑动,所述第一滑轨31安装在第一安装板39上,所述第一动力源35驱动第一收料槽34运动从而调节第一收料槽 34之间的间距。本实施例中,具体的,所述滑块32和第一收料槽34均有8 个,所述第一连接杆33有7根,所述第一安装板39是呈L型的,相邻的两个第一收料槽34之间通过第一连接杆33连接且此两个第一收料槽34可沿该第一连接杆33移动,从而拉开或者缩近两个第一收料槽34之间的间距,本发明中,每个所述第一连接杆33的两端均分别设有限位凸起331,两个所述限位凸起331将该第一连接杆3上的两个第一收料槽34限制在连接杆3上,使得两个第一收料槽34可在连接杆33上移动而又不至于滑出第一连接杆 33。本发明中,所述限位凸起331可以是第一连接杆33一体成型而成的,也可以是独立设置的,本实施例中,所述限位凸起331是独立设置的,即在第一连接杆331的两端旋上螺母。本实施例中,所述第一安装板39呈L型,L 型第一安装板39的竖直挡板391端定为尾端,第一安装板39的另一端则为首端,竖直挡板391用来限制第一滑块32的位置,从而使尾端的最外侧的第一收料槽34保持在第一滑轨31上而不滑出第一滑轨31,所述第一滑轨31 安装在第一安装板39上,气缸的活塞杆352通过连接板353与首端处的最外侧的第一收料槽34连接。

[0032] 本发明中的第一调节组件在调节第一收料槽34的间距时,具体工作如下:气缸工作,活塞杆352从缸筒351中出来,从而推动所述连接板353向首端移动,由于所述连接板353与首端处的最外侧的第一收料槽34连接,因此,便带动第一收料槽34在第一连接杆33上移动,与此同时第一收料槽34 上的第一滑块32也沿第一滑轨31滑动,如图3中的B所示的方向,如此方向的动作为第一收料槽34之间相互散开,第一收料槽34之间的间距拉开直至拉到最大的间距,此时可以对应于工件之间的距离是大间距的工序的收放料。当需要用于小间距的工件的工序的收放料时,则需要缩小第一收料槽34 之间的间距时,使气缸的活塞杆352回缩,从而拉动所有的第一收料槽34 沿第一连接杆33移动,同时第一收料槽34的第一滑块32也沿第一滑轨31 滑动,如图3中的A所示的方向,如此方向的动作为全部第一收料槽34收回并靠拢,第一收料槽34之间的间距缩小。本发明可以调节第一收料槽34之间的间距,第一收料槽34之间的最小间距是第一收料槽34相互靠在一起,最大间距是活塞杆352完全推出来,全部第一收料槽34拉开;相对于现有技术而言,本发明便可以适用于前、后两个工序中的工件的摆放的间距不同的状况,适用范围更广,使用方便,可以实现相邻工序之间工件更加顺利的衔接,可以有效提高工作效率;。本发明中的第一收料槽34的位置可进行调节,即第一收料槽34之间的间距可进行调节,有利于提高工作效率的,并且相对于现有技术中的固定式接料槽而言,本发明体体积更小。此外,本发明中,当工件落入第一收料槽34内时,会自动向趋于平衡的状态摆放,例如长U形管,其落入第一收料槽34内时长U形管呈侧放的状态,此时是不平衡的状态,随之,该长U形管便会自动倒下,使得长U形管与底部接触的面积最多,完全呈平放的状态,此时是最平衡和稳定的状态,也大大降低了工件掉落的风险。

[0033] 本发明中,优选的,所述第一驱动组件包括第一导向杆36,以及用于驱动第一导向杆36作往复运动的第三动力源37,所述第一导向杆36的顶部与所述第一安装板39连接。所述第一导向杆36的第一端穿过第一平台211并固定在第一安装板39上,所述第三动力源37安装在所述第一平台211处。

[0034] 本发明中,优选的,所述第二驱动组件包括第一同步轮组51、由第一同步轮组51带动的第一同步带52、固定在第一同步带52上层带体上的第一送料臂53、第五滑块55、第五滑轨56,以及第一支撑块57,所述第二收料槽 54排列设置在第一送料臂53上,所述第五滑轨56设置在所述第一支撑架21 上,所述第一支撑块57的上端支撑所述第一送料臂53,所述第一支撑块57 的下端与第五滑块55连接,所述第五滑块55可在第五滑轨56上滑动。在动力源的作用下,通过所述第一同步轮组51带动第一同步带52运动,从而带动第一同步带52上的第二收料槽54在第二支撑架22上沿Y轴方向移动,实现工件9在Y轴方向的传送。

[0035] 本发明还可以设为第二种实施方式(如图5至图11所示),第二种实施方式与第一种实施方式大体上相同,其不同之处在于,还包括第二滑轨11、第三滑轨10、第二滑块12、第三滑块13、第二支撑架22、第三接料单元4、第四接料单元6,以及转轴81,所示第二支撑架22具有第二平台221,所述第三接料单元4和第四接料单元6并排设置在所述第二支撑架22的第二平台 221上,所述第三接料单元4包括第二调节组件、第三驱动组件和至少两个第三收料槽44,所述第三收料槽44之间的间距是可通过第二调节组件调节的,第三驱动组件可驱动第三收料槽44和第二调节组件相对于第二支撑架 22沿Z轴方向移动,第四接料单元6包括第四驱动组件和第四收料槽64,所述第四收料槽64位于第四驱动组件上,所述第四收料

槽64由第四驱动组件驱动并可相对第二支撑架22沿Y轴方向移动,所述第一支撑架21通过第二滑块12设置在第二滑轨11和第三滑轨10上,第二支撑架22通过第三滑块 13设置在第二滑轨11和第三滑轨10上,所述第一支撑架21或第二支撑架 22穿设在所述转轴81上,所述第二支撑架22或第一支撑架21固定在所述转轴81上,第一支撑架21和/或第二支撑架22可沿第二滑轨11沿X轴方向移动,且所述第一支撑架21和第二支撑架22可相对运动,所述的沿第二滑轨11沿X轴方向移动即为沿第二滑轨11左右移动。本实施例中,位置对应的所述第一收料槽34和第三收料槽44共同容置同一工件9,位置对应的所述第二收料槽54和第四收料槽64共同容置同一工件9,此处所述的“位置对应”即为横向(X轴方向)位置对应,如图7和图8所示,横向共同容置同一个工件9,相对于第一种实施例而言,本实施例的优点在于,两个收料槽共同容置或者说支撑同一工件,可以更加稳定地支撑工件9,放置工件失衡跌落,并且在将工件从第一收料槽34和第三收料槽44转移至第二收料槽 54和第四收料槽64时,工件本身就是平衡和稳定的,不需要人工手扶将工件稳定。

[0036] 本发明中,优选的,所述第二调节组件包括设置在第三驱动组件上的第二安装板49、第四滑轨41、第二连接杆43、至少两个第四滑块42,以及第二动力源45,相邻的两个第三收料槽44之间通过第二连接杆43连接且可沿该第二连接杆43移动,每个所述第三收料槽44对应设置有第四滑块42,所述第四滑块42可在第四滑轨41上滑动,所述第四滑轨41安装在第二安装板 49上,所述第二动力源45驱动第三收料槽44运动从而调节第三收料槽44 之间的间距。本发明中,所述第二调节组件的结构和原理与第一调节组件的的结构和原理相同,具体工作过程请参加第一种实施例中的关于第一调节组件的描述,此处不再一一赘述。

[0037] 本发明中,优选的,所述第三驱动组件包括第二导向杆46,以及用于驱动第二导向杆46作往复运动的第四动力源47,所述第二导向杆46的顶部与所述第二安装板49连接。本发明中,所述第三驱动组件的结构和原理与第一驱动组件的相同,具体工作过程请参加第一种实施例中的关于第一驱动组件的描述,此处不再一一赘述。

[0038] 本发明中,优选的,所述第四驱动组件包括第二同步轮组61、由第二同步轮组61带动的第二同步带62、固定在第二同步带62上层带体上的第二送料臂63、第六滑块65、第六滑轨66,以及第二支撑块67,所述第四收料槽 64排列设置在所述第二送料臂63上,所述第六滑轨66设置在所述第一支撑架21上,所述第二支撑块67的上端支撑所述第二送料臂63,所述第二支撑块67的下端与第六滑块65连接,所述第六滑块65可在第六滑轨66上滑动。本发明中,所述第四驱动组件的结构和原理与第二驱动组件的相同,具体工作过程请参加第一种实施例中的关于第二驱动组件的描述,此处不再一一赘述。

[0039] 本发明中,具体的,所述第一同步轮组51中的一个同步轮和第二同步轮组61中的一个同步轮设置在所述转轴81上,并可绕该转轴81转动,如此设置的优点在于,可以通过控制转轴81的转动来同时控制两个同步轮的同步转动,设置在转轴81上的同步轮共用一个动力源,可以使得本发明的结构更加简单,更加节省空间。

[0040] 本实施例中,作为一种具体的过程,具体的,工作时,所述第一接料单元3和第三接料单元4从上一工序接过工件9,即下料过程,并将该工件9 分别转移至第二接料单元5和第四接料单元6上,第二接料单元5和第四接料单元6则将工件9输送至下一工序,即上料过程。具体过程如下:

[0041] 本发明中,在使用时,所述第三动力源37和第四动力源47工作,在所述第一导向杆

36和第二导向杆46的作用下,所述第一安装板39和第二安装板49沿Z轴方向上移,即竖直方向向上运动,本发明中,具体的,所述第一收料槽34和第三收料槽44的位置一一对应,待所述第一安装板39和第二安装板49上升至预定位置时,所述第一收料槽34和第三收料槽44从上一工序中共同接过工件9(如图7和图8所示),此时,每两个位置对应的第一收料槽34和第三收料槽44共同承接同一个工件9,即下料,根据不同的工件9 的长短,来调节所述第一支撑架21和第二支撑架22之间的间距至最适合的位置,当将工件9都转移在所述第一收料槽34和第三收料槽44上时,此时所述第三动力源37和第四动力源47工作,使第一安装板39和第二安装板 49下降至与所述第二接料单元5上的第二收料槽54和第四接料单元6上的第四收料槽64对应的位置,并将工件9对应放置在所述第二收料槽54和第四收料槽64上(如图9和图10所示),所述第一收料槽34和第三收料槽 44在第三动力源37和第四动力源47的作用下继续下降,此时则成功将工件 9从第一收料槽34和第三收料槽44上转移至所述第二收料槽54和第四收料槽64(如图11所示)。此时驱动所述第一同步轮组51和第二同步轮组61 转动,从而带动所述第一同步带52和第二同步带62运动,位于所述第一同步带52上的第一送料臂53及第二收料槽54,以及位于第二同步带62上上的第二送料臂63及第四收料槽64则随同步带作同步运动,与此同时,所述第三滑块55在第二滑轨56上滑动,所述第四滑块65在第三滑轨66上滑动,以此实现将第二收料槽54和第四收料槽64上的工件9沿Y轴方向上料至下一工序,从而实现工件9的成功上下料。本发明中,从将工件9从上一工序接收,即下料过程,至转移至下一工序,即上料过程,整个过程都不需要人工手动操作,全自动有序上下料,并且通过调整第一收料槽34和第三收料槽 44的位置便可以使得本发明适用于工件摆放间距不同的工序之间的顺利衔接,而免去了人工排列码放。

[0042] 当然,除了上述的这种输送过程之外,本发明还可以逆向输送,即第二接料单元5和第四接料单元6从上一工序接过工件9,即下料过程,然后将工件9转移至所述第一接料单元3和第三接料单元4,由所述第一接料单元3 和第三接料单元4输出,即上料过程,具体过程为前述输送过程的逆过程,此处不再一一赘述。

[0043] 此外,本发明中,所述第二收料槽54和第四收料槽64用于共同容置同一个工件9,所述第一同步轮组51和第二同步轮组61还可以分别由第五动力源和第六动力源(图中不可见)驱动,当第五动力源和第六动力源工作时,所述第一同步轮组51和第二同步轮组61转动,从而带动所述第一同步带52和第二同步带62运动,位于所述第一同步带52的第一送料臂53上及第二收料槽54,以及位于第二同步带62上的第二送料臂63及第四收料槽64 则随同步带作同步运动,与此同时,所述第三滑块55在第二滑轨56上滑动,所述第四滑块65在第三滑轨66上滑动,以此实现将第二收料槽54和第四收料槽64上的工件9沿Y轴方向往复运动。

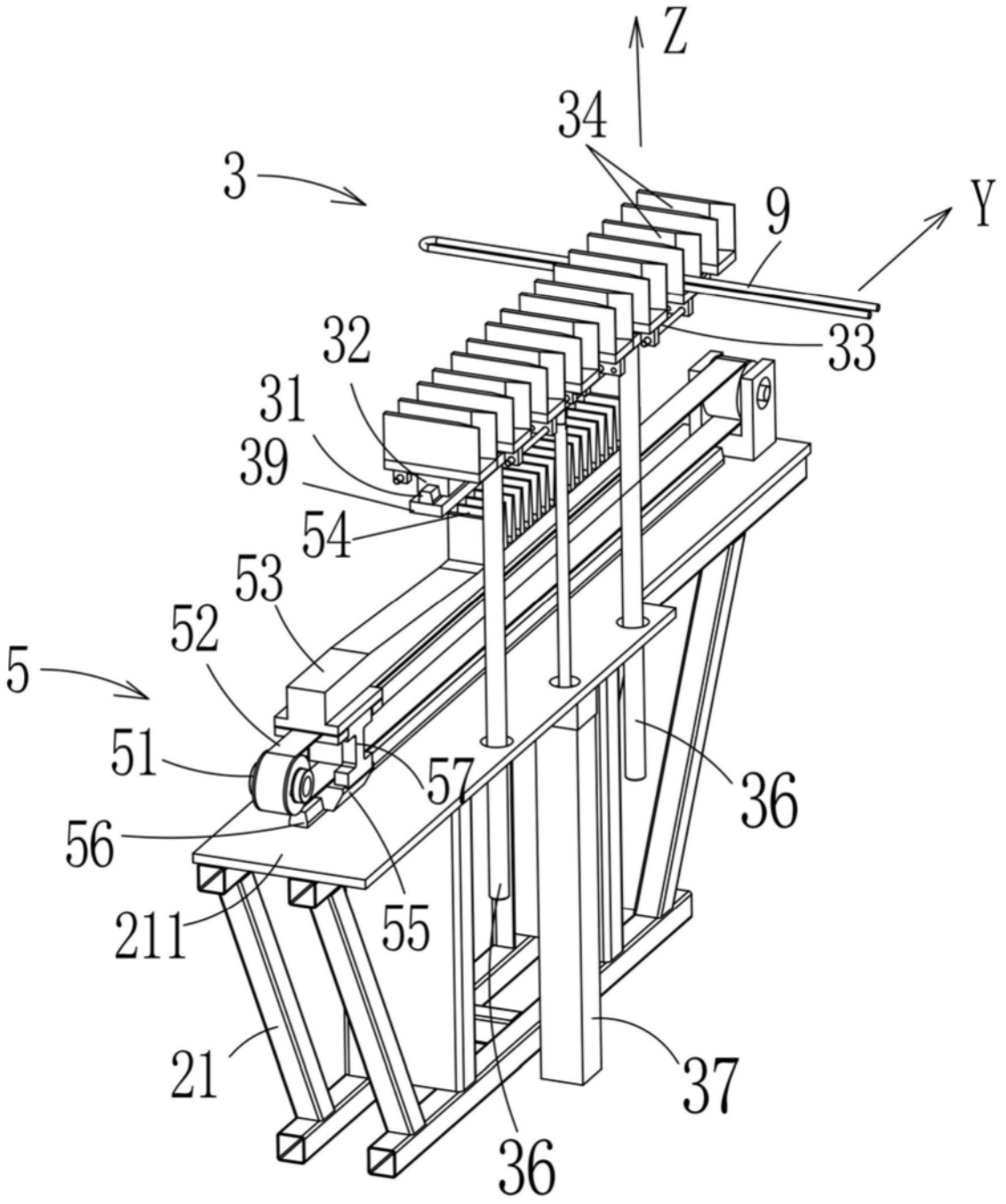


图1

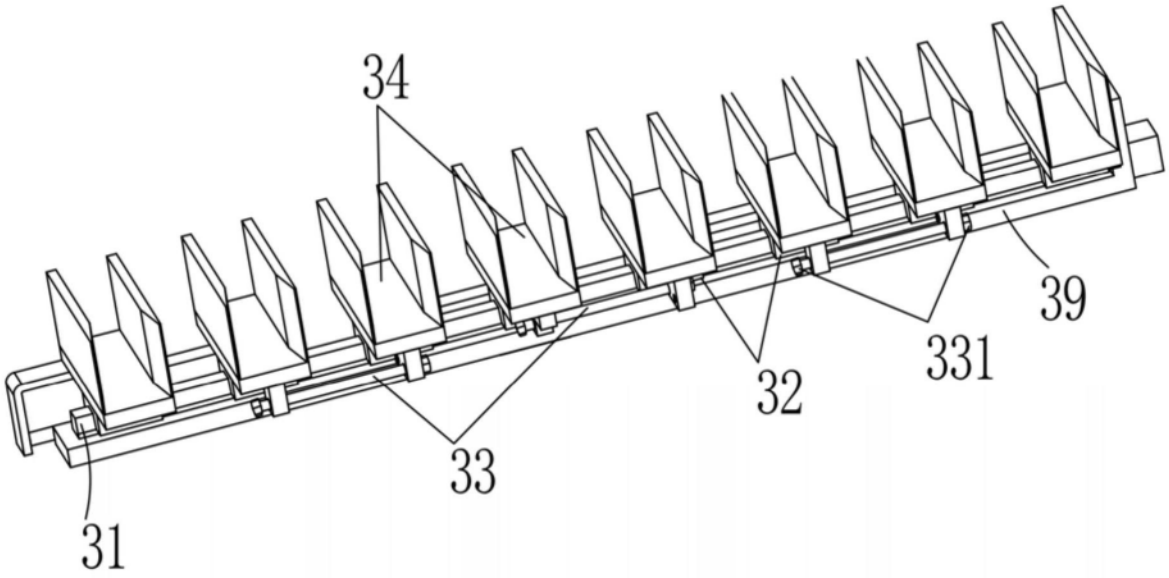


图2

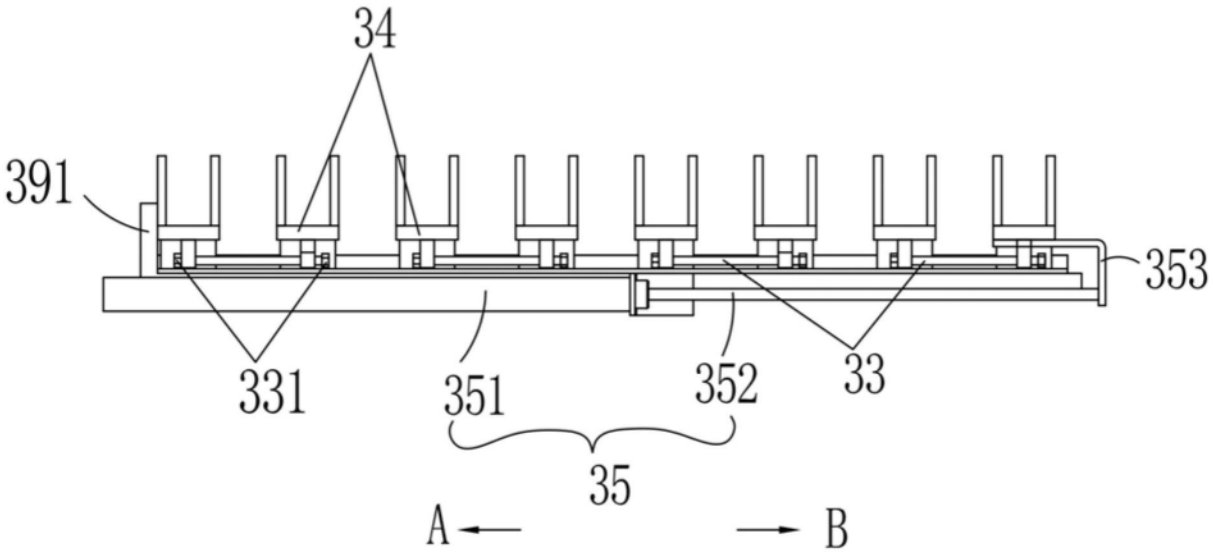


图3

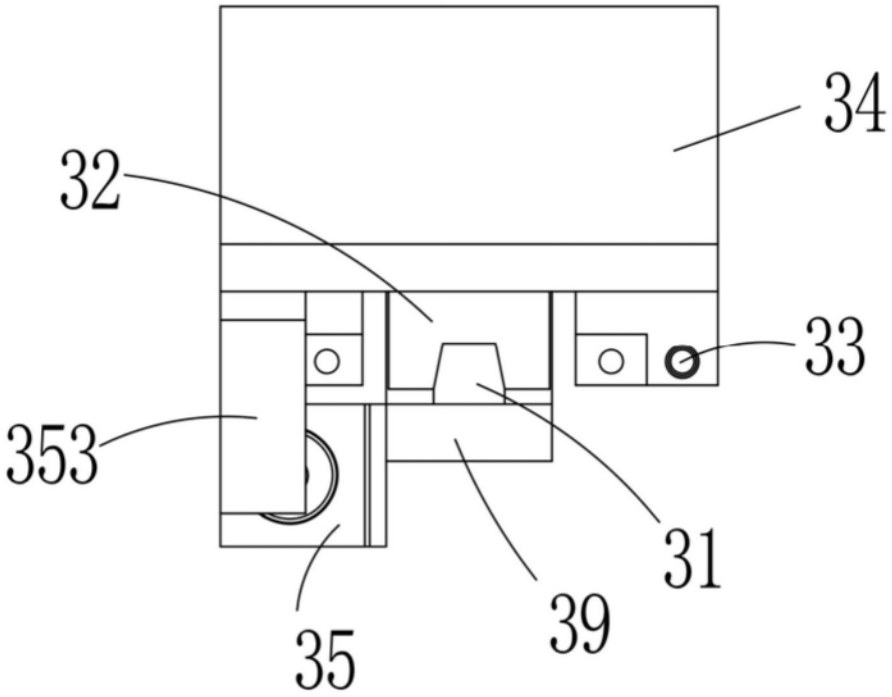


图4

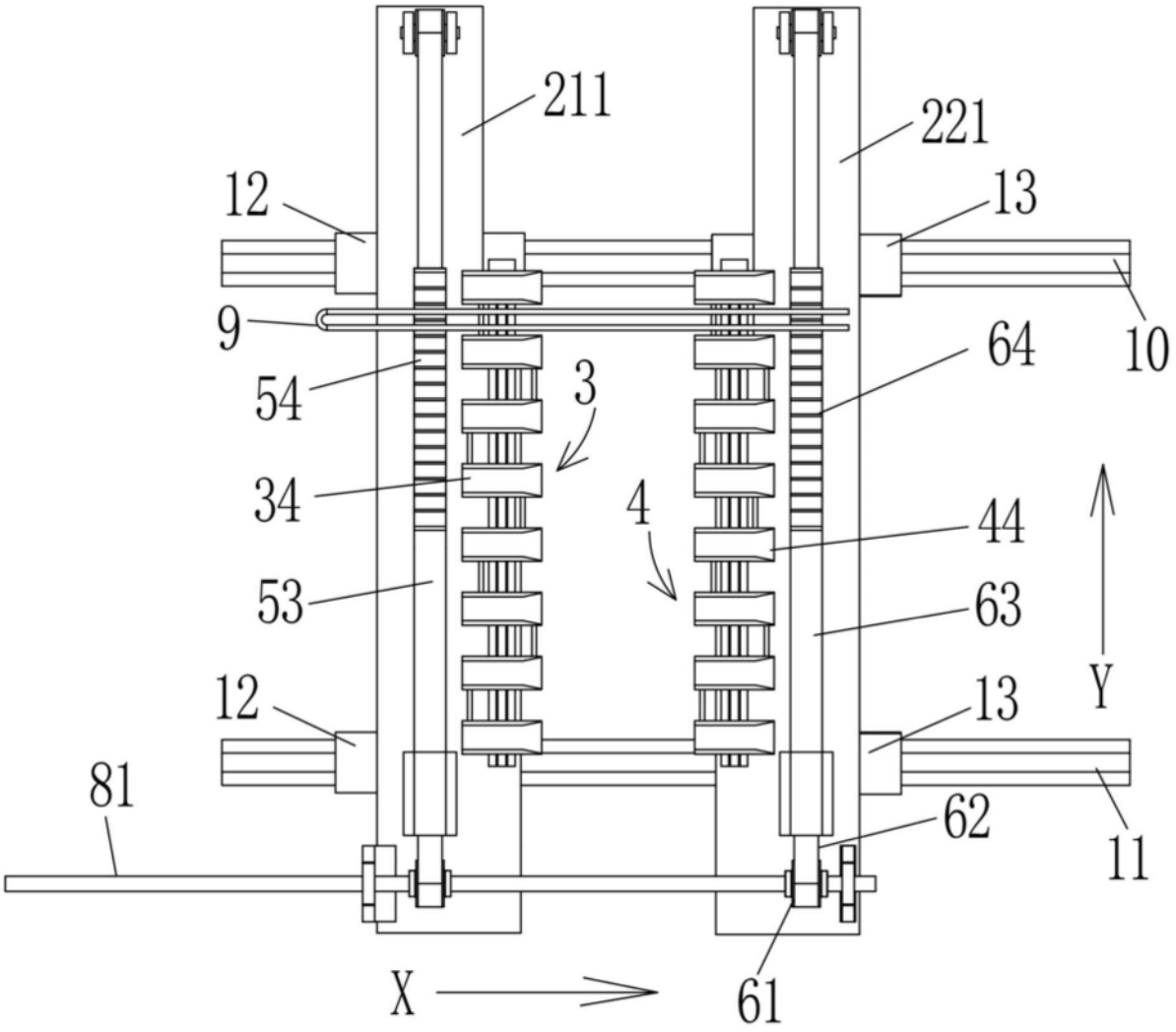


图5

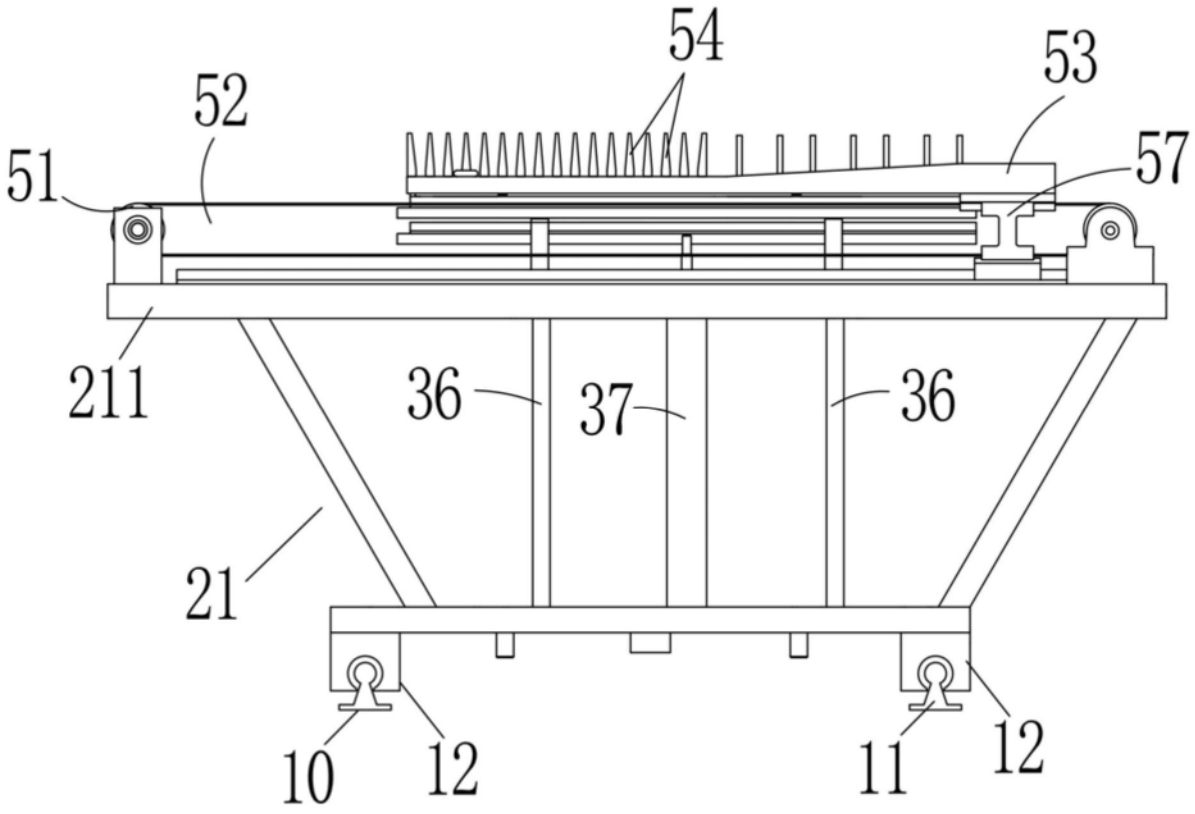


图6

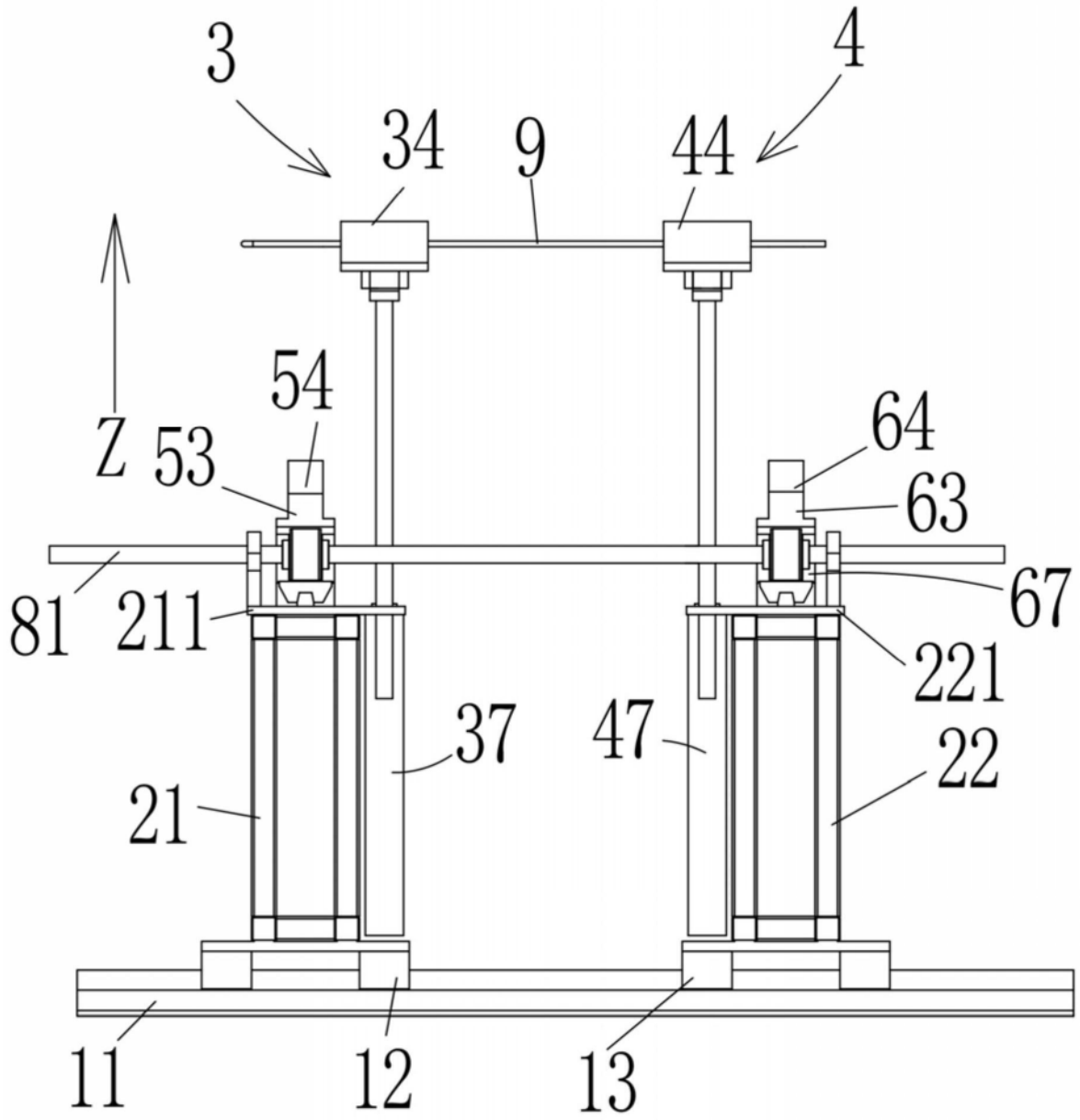


图7

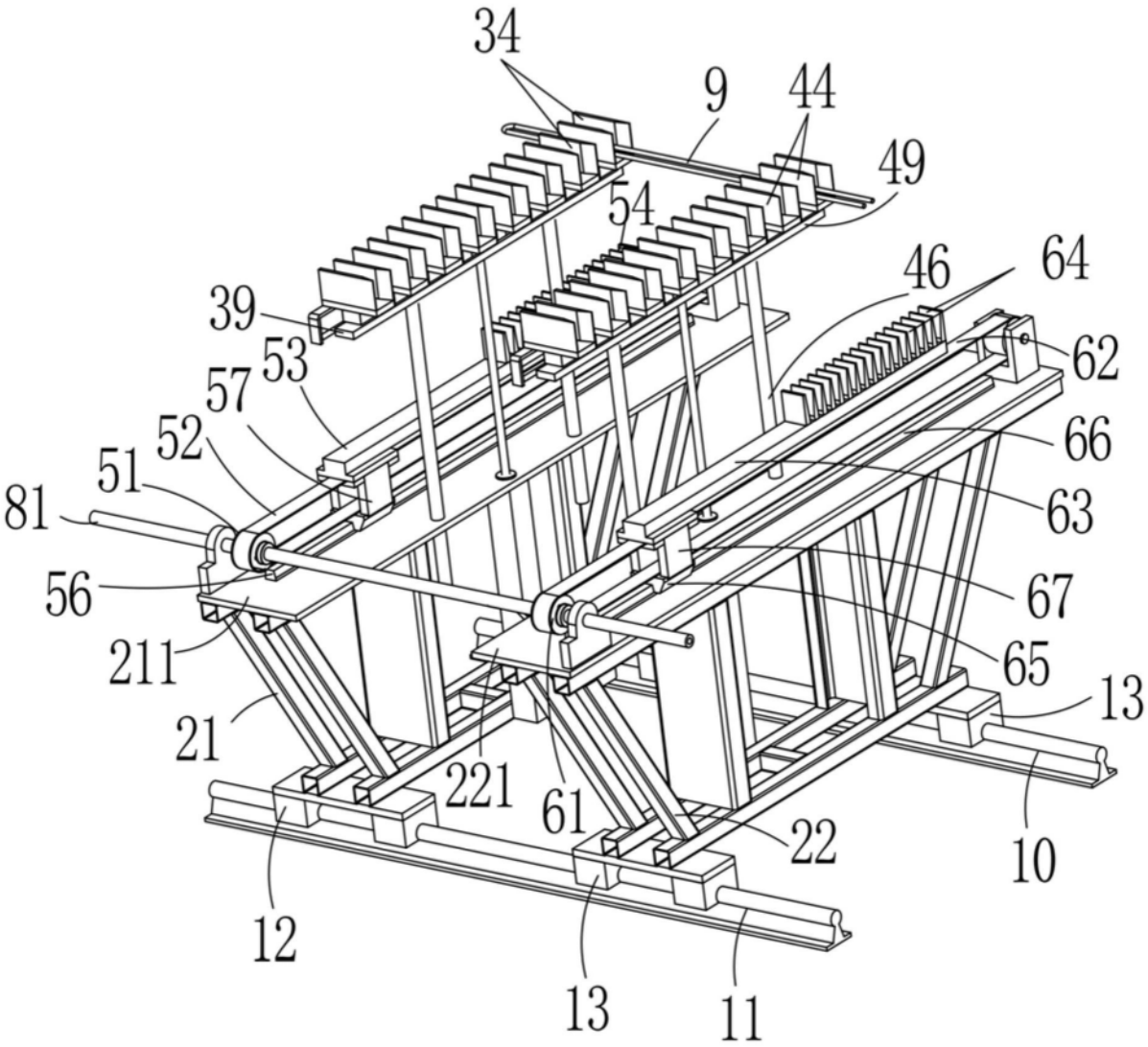

34
9
44
49
54
46
64
39
53
62
57
52
66
51
63
81
56
67
211
65
13
21
221
61
22
10
12
13
11

图8

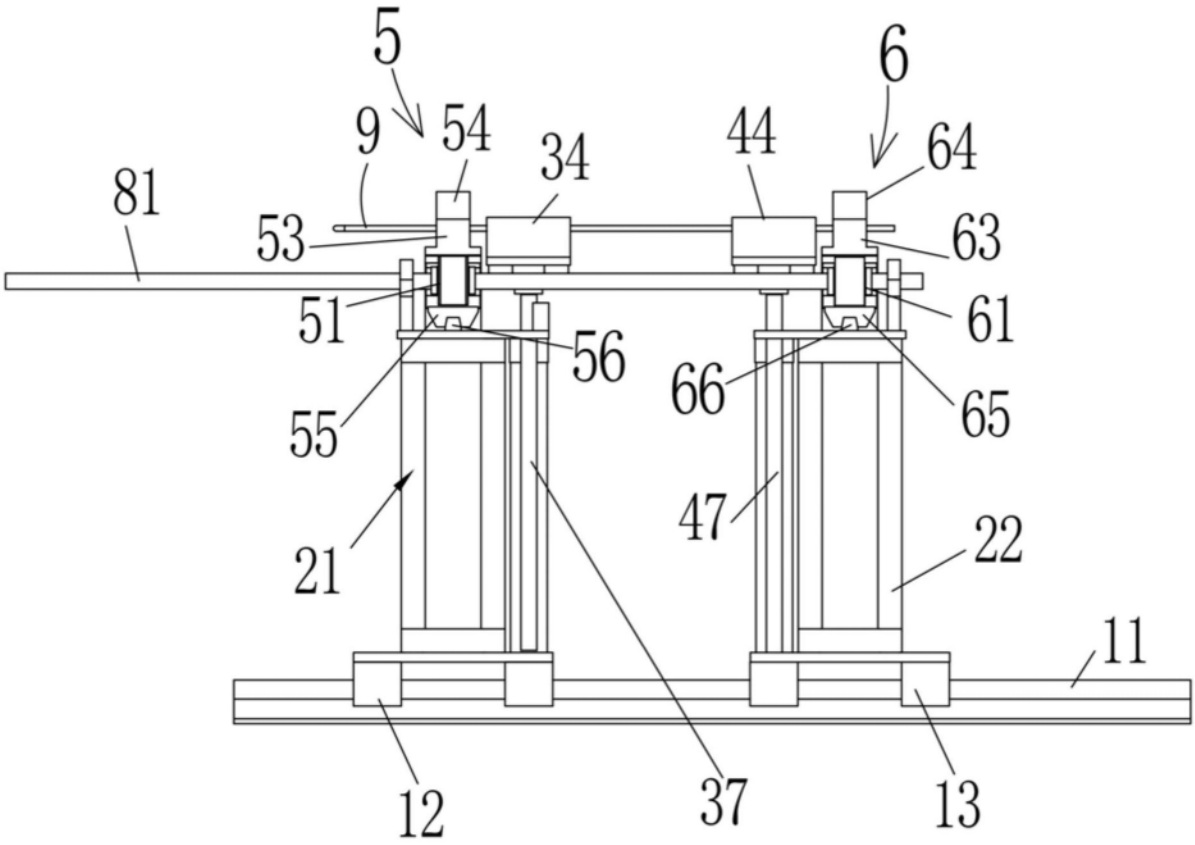


图9

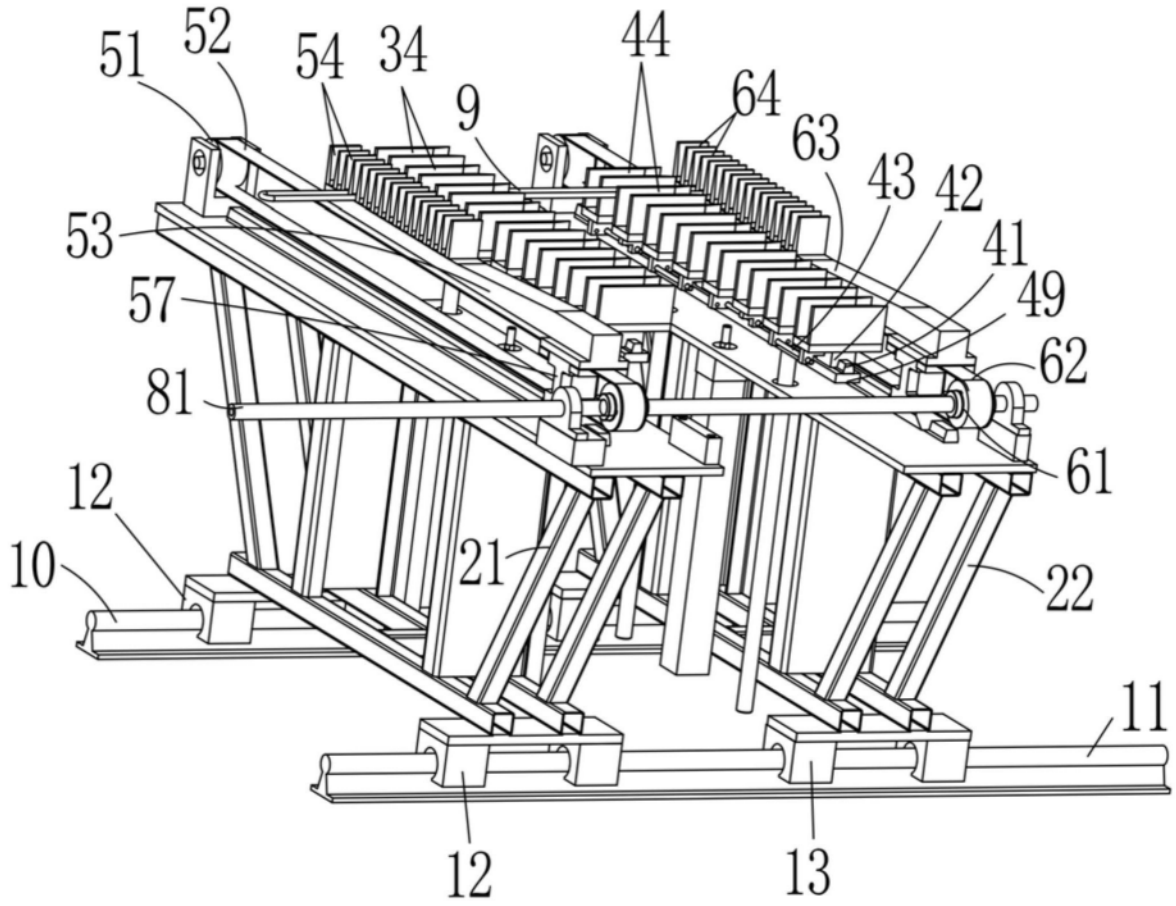


图10

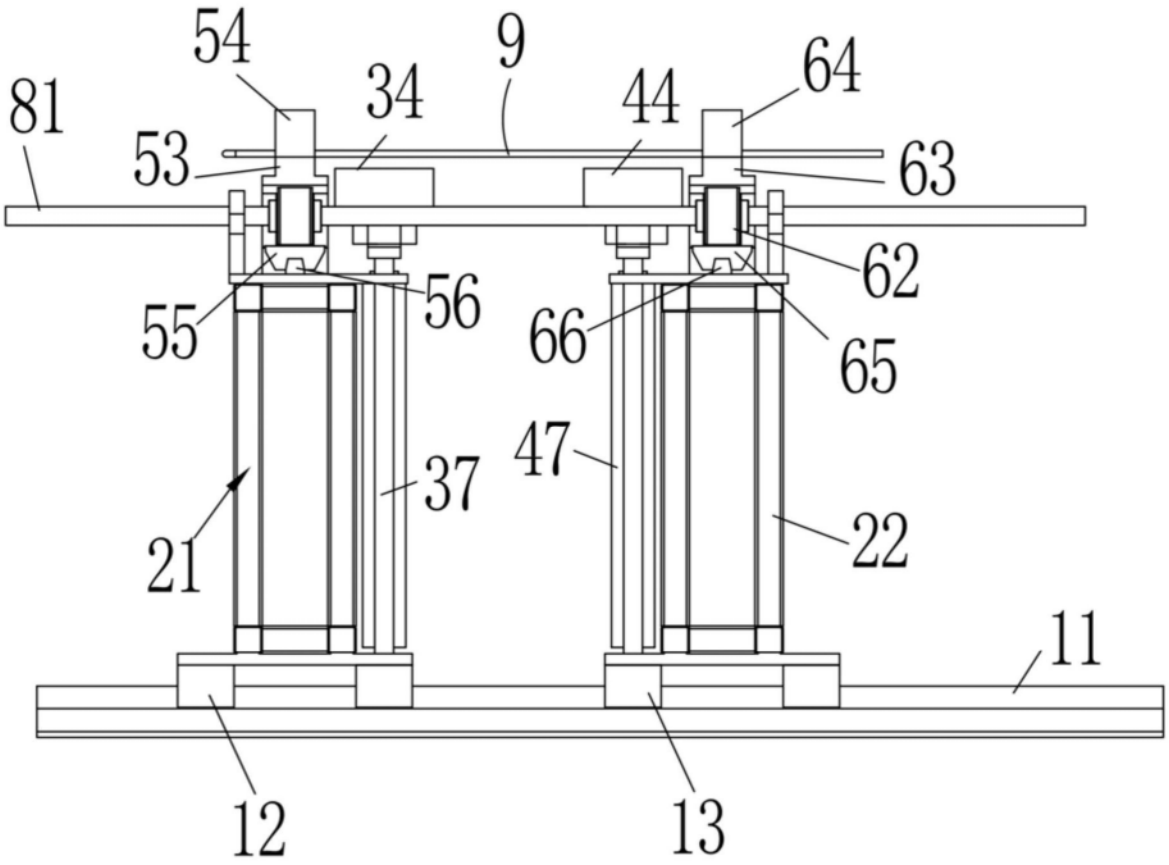


图11