



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215363405 U

(45) 授权公告日 2021. 12. 31

(21) 申请号 202120780124.1

(22) 申请日 2021.04.15

(73) 专利权人 广汽菲亚特克莱斯勒汽车有限公司

地址 410000 湖南省长沙市经济技术开发区映霞路18号

(72) 发明人 陈良恒 袁玉东 徐学友 丁杰
潘安定

(74) 专利代理机构 长沙楚为知识产权代理事务所(普通合伙) 43217

代理人 李大为

(51) Int. Cl.

B65G 37/00 (2006.01)

B65G 43/10 (2006.01)

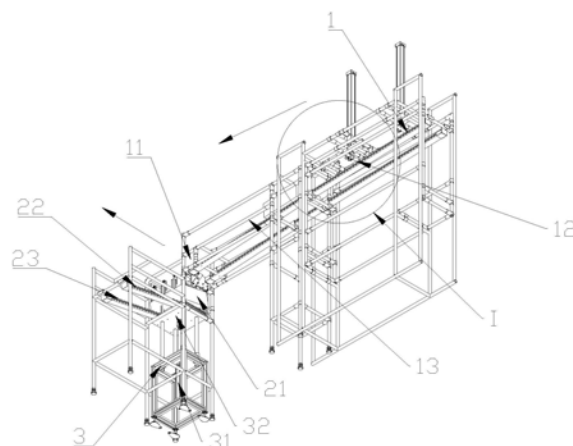
权利要求书1页 说明书7页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种生产线跨线自动上下料装置

(57) 摘要

本实用新型提供一种生产线跨线自动上下料装置,包括:依次衔接的上料通道和下料通道,上料通道和下料通道形成L形输送通道,L型输送通道的转角处设有第一升降装置,用于从上料通道的出料口转运料箱到下料通道的上料口;上料通道上依次设有上料工位、输送工位,上料工位处设有第二升降装置,输送工位处设有上料输送装置,第二升降装置能够从第一高度上料并上升到第二高度与上料输送装置对接喂料,上料通道的出料口具有第三高度,且第三高度低于所述第二高度;下料通道的上料口具有第四高度,且第四高度低于所述第三高度;本实用新型既能够实现跨线物料的转运,提高转运效率,提高产能,又能降低劳动人员的劳动强度。



1. 一种生产线跨线自动上下料装置,其特征在于,包括:依次衔接的上料通道和下料通道,所述上料通道和所述下料通道形成L形输送通道,所述L型输送通道的转角处设有第一升降装置,用于从上料通道的出料口转运料箱到下料通道的上料口;所述上料通道上依次设有上料工位、输送工位,所述上料工位处设有第二升降装置,所述输送工位处设有上料输送装置,所述第二升降装置能够从第一高度上料并上升到第二高度与上料输送装置对接喂料;所述上料通道的出料口具有第三高度,且第三高度低于所述第二高度;所述下料通道的上料口具有第四高度,且第四高度低于所述第三高度。

2. 根据权利要求1所述的一种生产线跨线自动上下料装置,其特征在于,所述下料通道处设有下料装置,所述下料装置设有倾斜的下料台面。

3. 根据权利要求2所述的一种生产线跨线自动上下料装置,其特征在于,所述下料台面包括但不限于间隔平行设置的流利条构成。

4. 根据权利要求2或3所述的一种生产线跨线自动上下料装置,其特征在于,所述第一升降装置包括第一升降驱动和与第一升降驱动的动力输出端连接的举升平台,所述第一升降装置设置在下料台面最高端的正下方,且所述举升平台能够在第一升降驱动的驱动下,从上料通道的出料口转运料箱到下料台面。

5. 根据权利要求1-3任意一项所述的一种生产线跨线自动上下料装置,其特征在于,所述第二升降装置包括机架、第二升降驱动和与第二升降驱动动力输出端连接的第一上料台面,所述第一上料台面倾斜设置,所述第一上料台面的最低端设有用于挡住或释放料箱的第一挡料机构,所述机架上设有用于打开所述挡料机构的第一触发机构。

6. 根据权利要求5所述的一种生产线跨线自动上下料装置,其特征在于,所述上料输送装置上设有与所述第一上料台面对接的第二上料台面,所述第二上料台面倾斜设置,所述第二上料台面的最低端设有用于挡住或释放料箱的第二挡料机构。

7. 根据权利要求5所述的一种生产线跨线自动上下料装置,其特征在于,所述第一挡料机构包括支撑杆和L型挡料架,所述L型挡料架的中部与所述支撑杆转动连接构成杠杆结构,自然状态下,L型挡料架的拐臂端下沉阻挡料箱;所述第一触发机构为设置在机架顶部的横杆,所述L型挡料架的直臂端顶触横杆以使拐臂端上升释放料箱。

8. 根据权利要求6所述的一种生产线跨线自动上下料装置,其特征在于,所述第二挡料机构包括阻挡板和伸缩驱动装置,所述伸缩驱动装置与阻挡板驱动连接以驱动阻挡板可操作地阻挡或释放料箱。

9. 根据权利要求6所述的一种生产线跨线自动上下料装置,其特征在于,所述第一上料台面和第二上料台面均为包括但不限于间隔平行设置的流利条。

10. 根据权利要求1-3任意一项所述的一种生产线跨线自动上下料装置,其特征在于,所述上料通道上至少在上料口和出料口分别设有料箱检测装置,所述第一升降装置也设有料箱检测装置。

一种生产线跨线自动上下料装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及汽车生产自动化设备技术领域,具体涉及一种生产线跨线自动上下料装置。

背景技术

[0002] 由于发动机装配线为线内作业,通常发动机零件通过料架将零件从线外通过料架重力滑轮输送至线内进行安装,但目前行业内常见的料架方式是,料架大多从发动机输送通道顶部跨过,导致料架过高,后端投放零件和前端拿取零件过高,操作工投放零件及拿取零件手臂过肩,取料不方便,人机工程效果差,劳动强度大;同时随着车型的增加线边料架增多以及生产节拍的提升,以下两个问题凸显严重。

[0003] 1、为了实现从线外向线内转运发动机,需要多个料架配合,另外料架不在作业区域需行走取件,跟不上生产节拍,严重影响生产效率;

[0004] 2、料架过高,投放物料以及拿取物料困难,严重增加劳动人员的劳动强度。

[0005] 因此,亟需一种生产线跨线自动上下料装置,既能够实现跨线物料的转运,提高转运效率,提高产能,又能降低劳动人员的劳动强度。

实用新型内容

[0006] 为了解决上述问题,本实用新型提供一种生产线跨线自动上下料装置,既能够实现跨线物料的转运,提高转运效率,提高产能,又能降低劳动人员的劳动强度。

[0007] 为了实现上述目的,本实用新型提供一种生产线跨线自动上下料装置,包括:依次衔接的上料通道和下料通道,所述上料通道和所述下料通道形成L形输送通道,所述L型输送通道的转角处设有第一升降装置,用于从上料通道的出料口转运料箱到下料通道的上料口;所述上料通道上依次设有上料工位、输送工位,所述上料工位处设有第二升降装置,所述输送工位处设有上料输送装置,所述第二升降装置能够从第一高度上料并上升到第二高度与上料输送装置对接喂料。

[0008] 作为上述方案进一步的改进,所述上料通道的出料口具有第三高度,且第三高度低于所述第二高度;所述下料通道的上料口具有第四高度,且第四高度低于所述第三高度。

[0009] 作为上述方案进一步的改进,所述下料通道处设有下料装置,所述下料装置设有倾斜的下料台面,用于料箱依靠自重自上而下下滑到取料点。

[0010] 作为上述方案进一步的改进,所述下料台面包括但不限于间隔平行设置的流利条。

[0011] 作为上述方案进一步的改进,所述第一升降装置包括第一升降驱动和与第一升降驱动的动力输出端连接的举升平台,所述第一升降装置设置在下料台面最高端的下方,且所述举升平台能够在第一升降驱动的驱动下,从上料通道的出料口转运料箱到下料台面。

[0012] 作为上述方案进一步的改进,所述第一升降驱动包括但不限于气缸或电缸或链条提升等。

[0013] 作为上述方案进一步的改进,所述第一升降装置还包括导向装置,所述导向装置间接均匀的设置在举升平台的下表面。

[0014] 作为上述方案进一步的改进,所述第二升降装置包括机架、第二升降驱动和与第二升降驱动动力输出端连接的第一上料台面,所述第一上料台面倾斜设置,所述第一上料台面的最低端设有用于挡住或释放料箱的第一挡料机构,所述机架上设有用于打开所述挡料机构的第一触发机构。

[0015] 作为上述方案进一步的改进,所述上料输送装置上设有与所述第一上料台面对接的第二上料台面,所述第二上料台面倾斜设置,所述第二上料台面的最低端设有用于挡住或释放料箱的第二挡料机构。

[0016] 作为上述方案进一步的改进,所述第一上料台面和第二上料台面均为包括但不限于间隔平行设置的流利条。

[0017] 作为上述方案进一步的改进,所述第二升降驱动包括但不限于气缸、电缸或链条升降等。

[0018] 作为上述方案进一步的改进,所述第一挡料机构包括支撑杆和L型挡料架,所述L型挡料架的中部与所述支撑杆转动连接构成杠杆结构,自然状态下,L型挡料架的拐臂端下沉阻挡料箱;所述第一触发机构为设置在机架顶部的横杆,所述L型挡料架的直臂端顶触横杆以使拐臂端上升释放料箱。

[0019] 作为上述方案进一步的改进,所述第二挡料机构包括阻挡板和伸缩驱动装置,所述伸缩驱动装置与阻挡板驱动连接以驱动阻挡板可操作地阻挡或释放料箱。

[0020] 作为上述方案进一步的改进,所述上料通道上至少在上料口和出料口分别设有料箱检测装置,所述第一升降装置也设有料箱检测装置。

[0021] 本实用新型还提供一种生产线跨线自动上下料装置的控制方法,其步骤包括:

[0022] S1:启动生产线跨线物料转运系统,各设备进行自检;

[0023] S2:第二升降装置下降到便于上料的高度,第一升降装置上升到与上料通道的出料口对接的高度;

[0024] S3:第一上料台面上的第一料箱检测装置检测到上料完成,给第二升降驱动发送上升信号,第二升降驱动携带第一上料台面及其料箱上升到对于第二上料台面对接的高度,同时机架上的第一触发机构触发第一挡料机构,第一挡料机构释放料箱;料箱在自重的作用下滑落到上料通道的出料口,第二上料台面上最低端的料箱被第二挡料机构阻挡,且第二上料台面上的第二料箱检测装置检测到料箱;

[0025] S4:控制装置判断第一升降装置上升到位,控制装置控制第二挡料机构释放料箱,料箱滑落到第一升降装置的举升平台上;

[0026] S5:第一升降装置上的第三料箱检测装置检测到料箱,第一升降驱动携带料箱下降直到料箱完全落到下料台面的最高端,料箱在自重的作用下滑落到取料点,依次循环。

[0027] 由于本实用新型采用了以上技术方案,使本申请具备的有益效果在于:

[0028] 1、本实用新型的一种生产线跨线自动上下料装置,包括:依次衔接的上料通道和下料通道,所述上料通道和所述下料通道形成L形输送通道,所述L型输送通道的转角处设有第一升降装置,用于从上料通道的出料口转运料箱到下料通道的上料口;所述上料通道上依次设有上料工位、输送工位,所述上料工位处设有第二升降装置,所述输送工位处设有

上料输送装置,所述第二升降装置能够从第一高度上料并上升到第二高度与上料输送装置对接喂料。本实用新型中的上料通道和所述下料通道形成L形输送通道,L型的输送通道便于实现跨线转运,能够直接将物料转运到取料点,操作人员无需再走动取料,提高了工作效率,同时也降低了工作人员的劳动强度;同时本实用新型还在L型输送通道的转角处设有第一升降装置,第一升降装置的设置一方面使得取料点的高度满足人机工程,减少工作人员取料弯腰的次数,另一方面能够弥补由于上料通道需要跨过生产线而抬高的高度,可以避免料箱直接从上料通道的出料口直接滑落到下料通道上对物料本身造成伤害;另外上料通道上依次设有上料工位、输送工位,上料工位处设有第二升降装置,输送工位处设有上料输送装置,所述第二升降装置能够从第一高度上料并上升到第二高度与上料输送装置对接喂料,上料通道分段式的设置,一方面满足了为了从生产线上跨过而抬高高度的需求,另一方面便于在上料工位设置第二升降装置,第二升降装置能够将上料台面降低到满足人机工程的高度,降低上料难度。

[0029] 2、本实用新型的一种生产线跨线自动上下料装置的控制方法,第二升降装置下降到便于上料的高度,第一升降装置上升到与上料通道的出料口对接的高度;第一上料台面上的第一料箱检测装置检测到上料完成,第二升降驱动携带第一上料台面及其料箱上升到对于第二上料台面对接的高度,同时机架上的第一触发机构触发第一挡料机构,第一挡料机构释放料箱;料箱在自重的作用下滑落到上料通道的出料口,第二上料台面上最低端的料箱被第二挡料机构阻挡,且第二上料台面上的第二料箱检测装置检测到料箱;控制装置判断第一升降装置上升到位,控制装置控制第二挡料机构释放料箱,料箱滑落到第一升降装置的举升平台上;第一升降装置上的第三料箱检测装置检测到料箱,第一升降驱动携带料箱下降直到料箱完全落到下料台面的最高端,料箱在自重的作用下滑落到取料点,这样的设置,使得上料能够有序进行,且在第二上料台面上能够缓存一定的料箱,能够根据取料点的实际需要释放料箱并由第一升降装置转运到下料通道,紧跟生产节拍,提高了生产效率。

附图说明

[0030] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,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的附图;

[0031] 图1为本实用新型的一种生产线跨线自动上下料装置的主视示意图;

[0032] 图2为本实用新型的一种生产线跨线自动上下料装置的俯视示意图;

[0033] 图3为本实用新型的一种生产线跨线自动上下料装置的侧视示意图;

[0034] 图4为本实用新型的一种生产线跨线自动上下料装置的立体示意图;

[0035] 图5为图3的局部放大图;

[0036] 图6为本实用新型的第一挡料机构原理示意图;

[0037] 附图标记如下:

[0038] 1、上料通道;11、出料口;12、上料工位;121、第二升降装置;1211、机架;1212、第二升降驱动;1213、第一上料台面;1214、第一挡料机构;1215、第一触发机构;

[0039] 13、输送工位;131、上料输送装置;1311、第二上料台面;1312、第二挡料机构;2、下料通道;21、上料口;22、下料装置;23、下料台面;3、第一升降装置;31、第一升降驱动;32、举升平台;33、导向装置。

具体实施方式

[0040] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0041] 需要说明,本实用新型实施例中所有方向性指示诸如第一、第二、上、下、左、右、前、后……仅用于解释在某一特定姿态如附图所示下各部件之间的相对位置关系、运动情况等,如果该特定姿态发生改变时,则该方向性指示也相应地随之改变。

[0042] 另外,本实用新型各个实施例之间的技术方案可以相互结合,但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础,当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在,也不在本实用新型要求的保护范围之内。

[0043] 以下面结合附图以对本实用新型作进一步描述:

[0044] 实施例1:

[0045] 参照图1-图6,本实用新型提供一种生产线跨线自动上下料装置,包括:依次衔接的上料通道1和下料通道2,所述上料通道1和所述下料通道2形成L形输送通道,所述L型输送通道的转角处设有第一升降装置3,用于从上料通道1的出料口11转运料箱到下料通道2的上料口21;所述上料通道1上依次设有上料工位12、输送工位13,所述上料工位12处设有第二升降装置121,所述输送工位13处设有上料输送装置131,所述第二升降装置121能够从第一高度上料并上升到第二高度与上料输送装置131对接喂料。本实用新型中的上料通道1和所述下料通道2形成L形输送通道,L型的输送通道便于实现跨线转运,能够直接将物料转运到取料点,操作人员无需再走动取料,提高了工作效率,同时也降低了工作人员的劳动强度;同时本实用新型还在L型输送通道的转角处设有第一升降装置3,第一升降装置3的设置一方面使得取料点的高度满足人机工程,减少工作人员取料弯腰的次数,另一方面能够弥补由于上料通道1需要跨过生产线而抬高的高度,可以避免料箱直接从上料通道1的出料口11直接滑落到下料通道2上对物料本身造成伤害;另外上料通道1上依次设有上料工位12、输送工位13,上料工位12处设有第二升降装置121,输送工位13处设有上料输送装置131,所述第二升降装置121能够从第一高度上料并上升到第二高度与上料输送装置131对接喂料,上料通道1分段式的设置,一方面满足了为了从生产线上跨过而抬高高度的需求,另一方面便于在上料工位12设置第二升降装置121,第二升降装置121能够将上料台面降低到满足人机工程的高度,降低上料难度。

[0046] 作为优选的实施例,所述上料通道1的出料口11具有第三高度,且第三高度低于所述第二高度;所述下料通道2的上料口21具有第四高度,且第四高度低于所述第三高度,高度落差的设置,一方面使得料箱能够在合适的上料台面或下料台面23上滑动,仅仅依靠自重便完成输送,无需借助额外的输送动力,降低设备成本;另一方面,既能满足上料通道1跨越生产线的需求,又能使得下料通道2的高度降低到符合人机工程的高度。

[0047] 作为优选的实施例,所述下料通道2处设有下料装置22,所述下料装置22 设有倾斜的下料台面23,用于料箱依靠自重自上而下下滑到取料点,所述下料台面23包括但不限于间隔平行设置的流利条,在本实施例中,所述下料台面23 为间隔平行设置的流利条,能够减少料箱底部与下料台面23之间的摩擦力,从而能够更加顺畅的依靠自重滑落到取料点,相对于借助动力辊的输送的方式,本实用新型的下料装置22无需借助额外的输送动力,降低了设备成本。

[0048] 作为优选的实施例,所述第一升降装置3包括第一升降驱动31和与第一升降驱动31的动力输出端连接的举升平台32,所述第一升降装置3设置在下料台面23最高端的下方,且所述举升平台32能够在第一升降驱动31的驱动下,从上料通道1的出料口11转运料箱到下料台面23;在本实施例中,所述举升平台 32上还设置有护栏,用于防止料箱滑落,且所述护栏能够穿过两个间隔设置的流利条的间隙,具体的,第一升降驱动31驱动举升平台32上升到上料通道1 的出料口11对应高度,承接料箱,当举升平台32上的料箱检测装置检测到有料箱存在,第一升降驱动31驱动举升平台32下降,直到料箱被支撑在下料台面 23上,且护栏也被下降到低于下料台面23,料箱被释放在下料台面23的作用下下落到取料点。第一升降装置3的设置,一方面实现了料箱转向的要求,另一方面很好的弥补了上料通道1与下料通道2高度落差,进一步的为实现跨线转运提供保障;相对于传统的在转角处设置旋转装置而言,减少了旋转机构的设置,一方面降低了设备的复杂程度,另一方面降低了设备成本。

[0049] 另外,在某些优选的实施例中,所述护栏上还设有导向轮,以确保料箱被顺利的承接到举升平台32上。

[0050] 作为优选的实施例,所述第一升降驱动31包括但不限于气缸或电缸或链条提升等,在本实施例中,所述第一升降驱动31采用气缸作为升降动力。

[0051] 作为优选的实施例,所述第一升降装置3还包括导向装置33,所述导向装置33间接均匀的设置举升平台32的下表面,在本实施例中,所述导向装置 33包括四根导杆,分别设置在举升平台32的下表面的四个角,均布的设置,使得举升平台32能够平稳的升降。

[0052] 作为优选的实施例,所述第二升降装置121包括机架1211、第二升降驱动 1212和与第二升降驱动1212动力输出端连接的第一上料台面1213,所述第一上料台面1213倾斜设置,所述第一上料台面1213的最低端设有用于挡住或释放料箱的第一挡料机构1214,所述机架1211上设有用于打开所述挡料机构的第一触发机构1215;第二升降装置121的设置,使得第一上料台面1213能够被下降到便于上料的人机工程高度,以降低工作人员的劳动强度,且倾斜设置的第一上料台面1213的设置,使得料箱能够依靠自重滑落,无需借助额外的输送动力,降低了设备成本和设备复杂程度,在本实施例中,所述第一上料台面1213为间隔平行设置的流利条构成,流利条的设置,能够降低第一上料台面1213的摩擦力,使得料箱在第一上料台面1213上滑动更加顺畅;在某些优选的实施例中,第一上料台面1213的两侧还设置有护栏,以确保料箱被稳定升降,防止滑落;在某些优选的实施例中,第一上料台面1213的下方还设有用于牢固支撑的框架。

[0053] 且在本实施例中,所述第一挡料机构1214包括支撑杆和L型挡料架,所述 L型挡料架的中部与所述支撑杆转动连接构成杠杆结构,自然状态下,L型挡料架的拐臂端下沉阻挡料箱;所述第一触发机构1215为设置在机架1211顶部的横杆,所述L型挡料架的直臂端顶触

横杆以使拐臂端上升释放料箱。本实用新型的第一挡料机构1214以及第一触发机构1215结构简单。

[0054] 作为优选的实施例,所述第二升降驱动1212包括但不限于气缸、电缸或链条升降等,在本实施例中,所述第二升降驱动1212采用气缸驱动,且所述气缸设置在机架1211的顶部,所述气缸的动力输出端与第一上料台面1213连接,用于驱动第一上料台面1213升降。

[0055] 作为优选的实施例,所述上料输送装置131上设有与所述第一上料台面1213 对接的第二上料台面1311,所述第二上料台面1311倾斜设置,所述第二上料台面1311的最低端设有用于挡住或释放料箱的第二挡料机构1312。倾斜设置的第二上料台面1311的设置,使得料箱能够依靠自重滑落,无需借助额外的输送动力,降低了设备成本和设备复杂程度,在本实施例中,所述第二上料台面1311 为间隔平行设置的流利条构成,流利条的设置,能够降低第二上料台面1311的摩擦力,使得料箱在第二上料台面1311上滑动更加顺畅;在某些优选的实施例中,第二上料台面1311的两侧还设置有护栏,以确保料箱被稳定升降,防止滑落;

[0056] 作为优选的实施例,所述第二挡料机构1312包括阻挡板和伸缩驱动装置,所述伸缩驱动装置与阻挡板驱动连接以驱动阻挡板可操作地阻挡或释放料箱。

[0057] 作为优选的实施例,所述上料通道1上至少在上料口21和出料口11分别设有料箱检测装置,所述第一升降装置3也设有料箱检测装置。

[0058] 实施例2:

[0059] 本实用新型还提供一种生产线跨线自动上下料装置的控制方法,其步骤包括:

[0060] S1:启动生产线跨线物料转运系统,各设备进行自检;

[0061] S2:第二升降装置121下降到便于上料的高度,第一升降装置3上升到与上料通道1的出料口11对接的高度;

[0062] S3:第一上料台面1213上的第一料箱检测装置检测到上料完成,给第二升降驱动1212发送上升信号,第二升降驱动1212携带第一上料台面1213及其料箱上升到对于第二上料台面1311对接的高度,同时机架1211上的第一触发机构 1215触发第一挡料机构1214,第一挡料机构1214释放料箱;料箱在自重的作用下滑落到上料通道1的出料口11,第二上料台面1311上最低端的料箱被第二挡料机构1312阻挡,且第二上料台面1311上的第二料箱检测装置检测到料箱;

[0063] S4:控制装置判断第一升降装置3上升到位,控制装置控制第二挡料机构 1312释放料箱,料箱滑落到第一升降装置3的举升平台32上;

[0064] S5:第一升降装置3上的第三料箱检测装置检测到料箱,第一升降驱动31 携带料箱下降直到料箱完全落到下料台面23的最高端,料箱在自重的作用下滑落到取料点,依次循环。

[0065] 第二升降装置121下降到便于上料的高度,第一升降装置3上升到与上料通道1的出料口11对接的高度;第一上料台面1213上的第一料箱检测装置检测到上料完成,第二升降驱动1212携带第一上料台面1213及其料箱上升到对于第二上料台面1311对接的高度,同时机架1211上的第一触发机构1215触发第一挡料机构1214,第一挡料机构1214释放料箱;料箱在自重的作用下滑落到上料通道1的出料口11,第二上料台面1311上最低端的料箱被第二挡料机构1312阻挡,且第二上料台面1311上的第二料箱检测装置检测到料箱;控制装

置判断第一升降装置3上升到位,控制装置控制第二挡料机构1312释放料箱,料箱滑落到第一升降装置3的举升平台32上;第一升降装置3上的第三料箱检测装置检测到料箱,第一升降驱动31携带料箱下降直到料箱完全落到下料台面23的最高端,料箱在自重的作用下滑落到取料点,这样的设置,使得上料能够有序进行,且在第二上料台面1311上能够缓存一定的料箱,能够根据取料点的实际需要释放料箱并由第一升降装置3转运到下料通道2,紧跟生产节拍,提高了生产效率。

[0066] 以上是本实用新型的详细的介绍,本文中应用了具体个例对本实用新型的原理以及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本实用新型的方法以及核心思想。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以对本实用新型进行若干改进和修饰,这些改进和修饰也落入本实用新型权利要求的保护范围内。

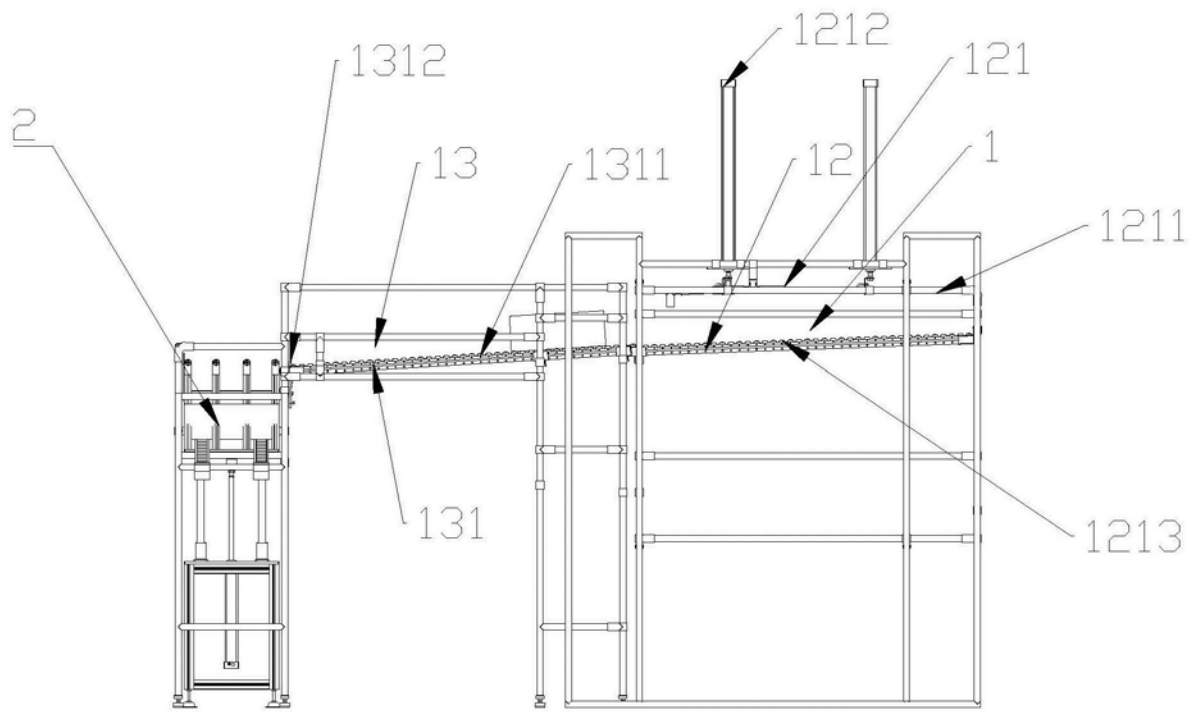


图1

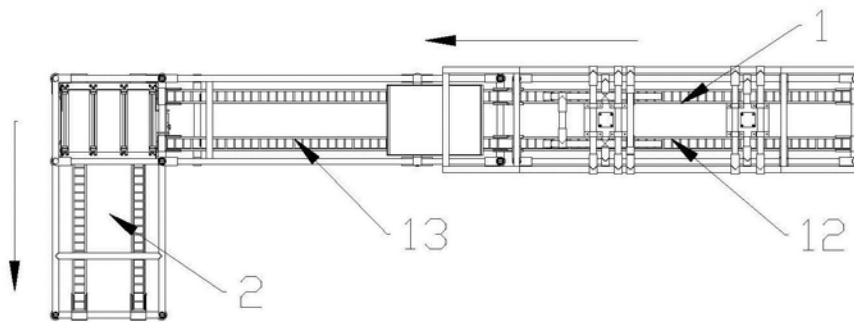


图2

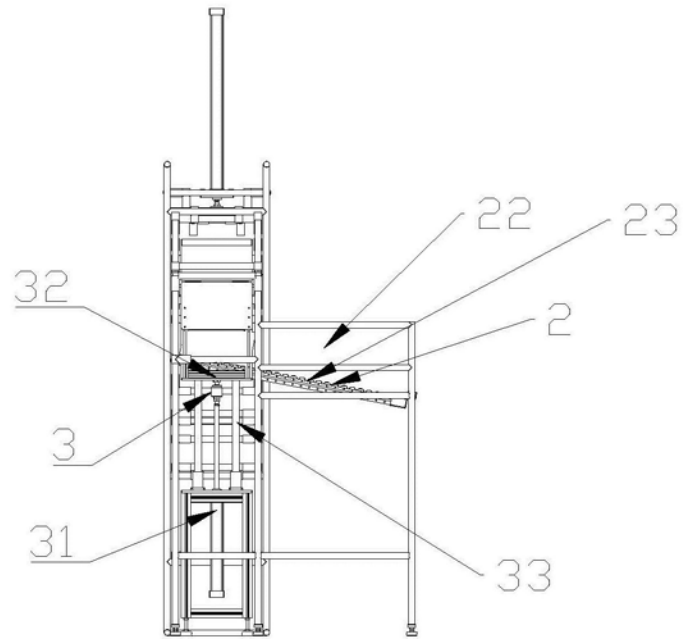
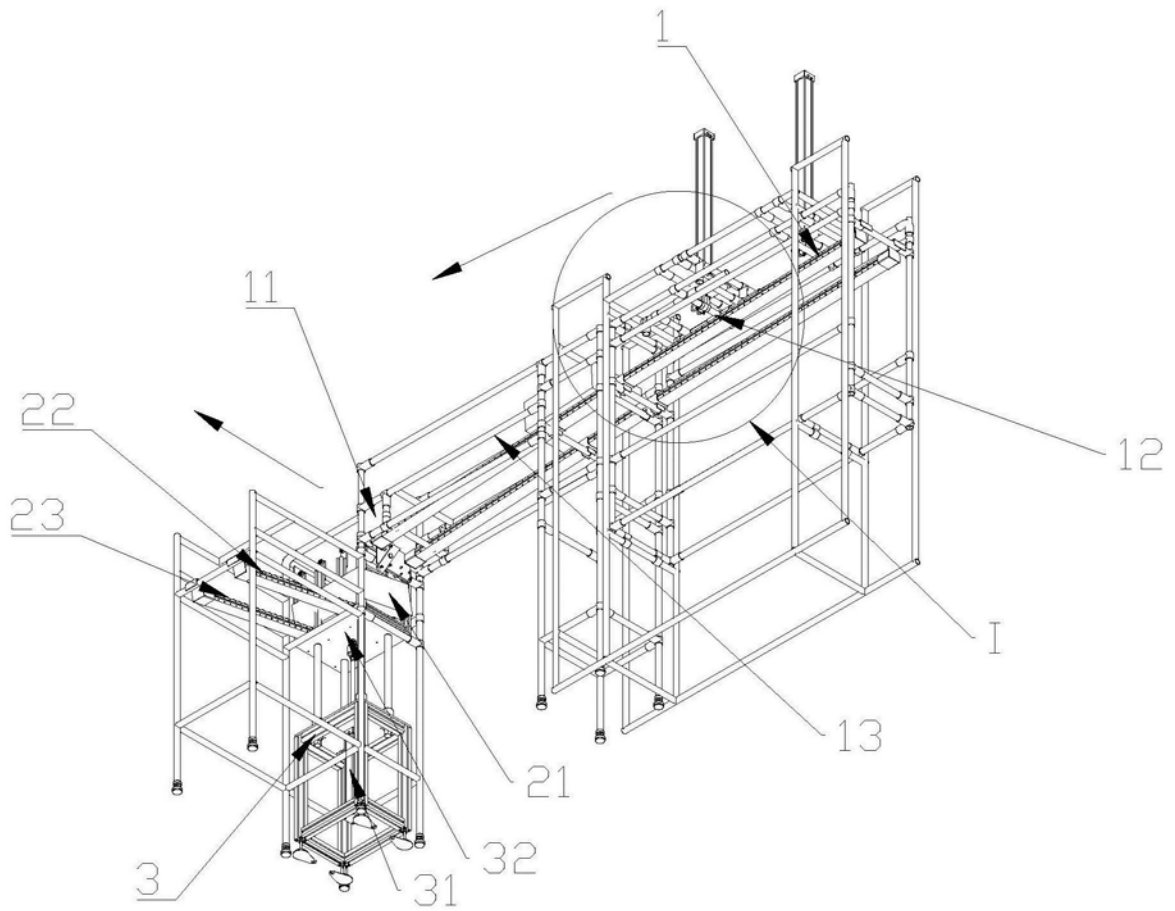


图3



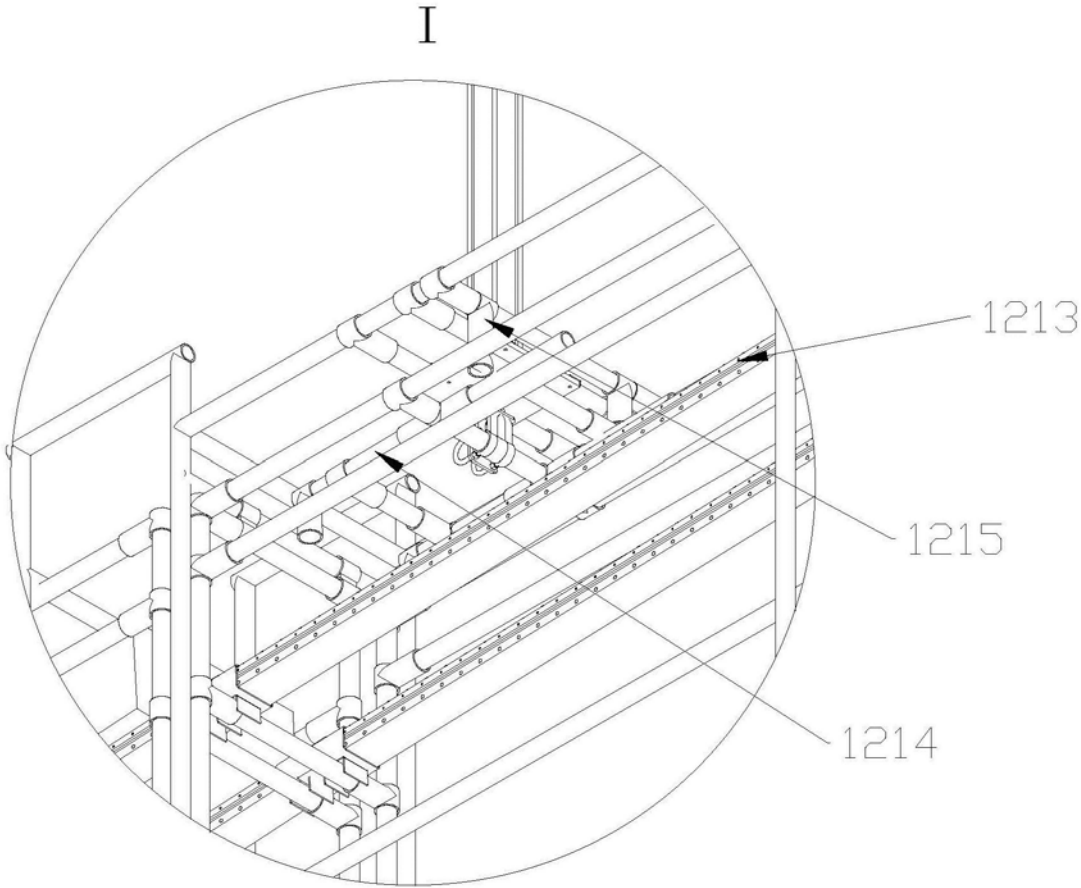


图5

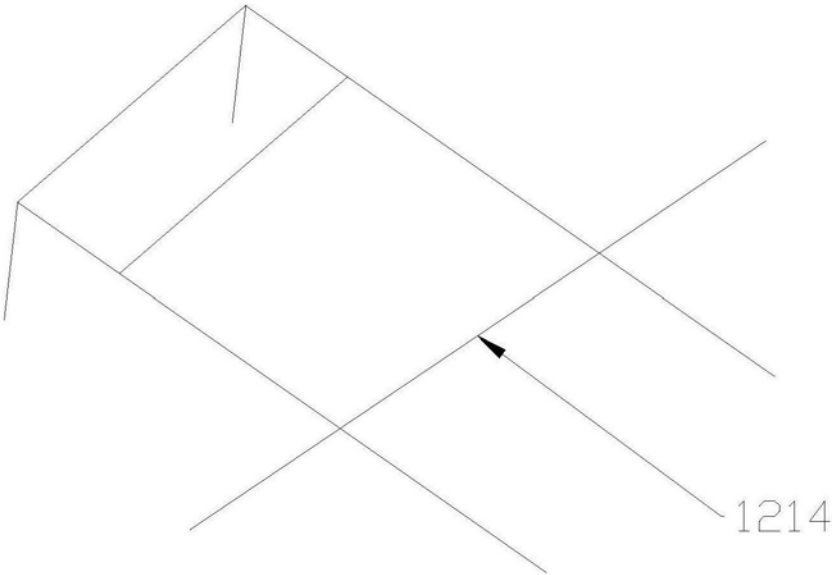


图6