(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 110395575 B
(45)授权公告日 2024.08.02

(21)申请号 201910688381.X

(22)申请日 2019.07.29

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110395575 A

(43)申请公布日 2019.11.01

(73)专利权人 博众精工科技股份有限公司
地址 215200 江苏省苏州市吴江经济技术开发区湖心西路666号

(72)发明人 郭超

(74)专利代理机构 北京远大卓悦知识产权代理有限公司 11369
专利代理师 韩飞

(51)Int.Cl.
B65G 47/90(2006.01)
B65G 47/91(2006.01)
B65G 47/92(2006.01)
B65G 47/74(2006.01)

(56)对比文件
CN 109160217 A,2019.01.08
CN 203306725 U,2013.11.27
CN 211140776 U,2020.07.31

审查员 陈志华

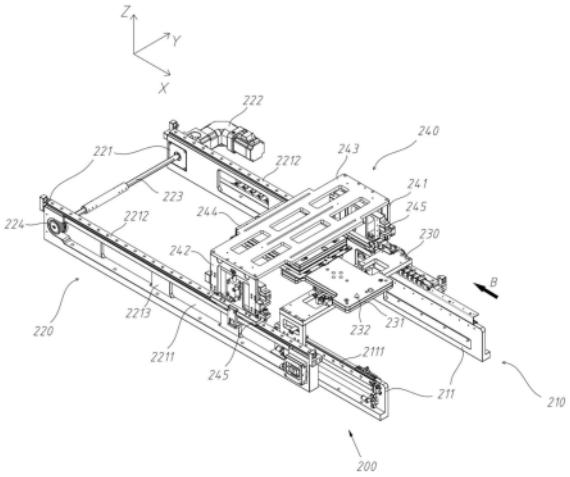
权利要求书2页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种接力式搬运线

(57)摘要

本发明公开了一种接力式搬运线,包括:上料通道,其上滑动连接有上料机构;以及搬运通道,其上滑动连接有搬运机构,其中,所述上料通道与所述搬运通道部分重叠从而实现两者的对接。根据本发明,其采用接力式的上料方式,使得待搬运的物料在备件阶段即完成了对物料的定位,节省了工序,提高了搬运效率,同时结构紧凑,通过将其架设于装配线上的方式,提高了空间利用率,减小了企业的生产占地成本。



CN 110395575 B

1.一种接力式搬运线,其特征在于,包括:

上料通道(210),其上滑动连接有上料机构(230);以及

搬运通道(220),其上滑动连接有搬运机构(240),

其中,所述上料通道(210)与所述搬运通道(220)部分重叠从而实现两者的对接;

所述搬运通道(220)包括:

两片相对且间隔设置的搬运立板(221);以及

设于所述搬运立板(221)上的搬运驱动组件,

其中,所述搬运驱动组件与搬运机构(240)传动连接;

所述搬运机构(240)包括:

相对且间隔设置的前支撑立板(242)与后支撑立板(241);以及

架设于所述前支撑立板(242)与后支撑立板(241)之间的搬运基板(243),

其中,所述搬运基板(243)的下表面设有搬运盘(244),该搬运盘(244)用于从所述上料机构(230)上取走待搬运的物料;

每片所述搬运立板(221)上均滑动连接有升降组件(245),前支撑立板(242)及后支撑立板(241)分别与所述升降组件(245)传动连接,从而使得搬运机构(240)在所述升降组件(245)的驱动下选择性升降。

2.如权利要求1所述的接力式搬运线,其特征在于,所述上料通道(210)包括:

两片相对且间隔设置的上料立板(211);以及

设于所述上料立板(211)上的上料驱动组件,

其中,所述上料驱动组件与上料机构(230)传动连接,所述上料立板(211)与所述搬运立板(221)部分重叠,以使得所述搬运机构(240)及所述上料机构(230)运动至该重叠部分时,所述搬运机构(240)与所述上料机构(230)在水平面上的投影相互重叠。

3.如权利要求2所述的接力式搬运线,其特征在于,所述上料立板(211)部分重叠于所述搬运立板(221)的内侧,以使得所述搬运机构(240)及所述上料机构(230)运动至重叠部分时,所述搬运机构(240)位于所述上料机构(230)的正上方。

4.如权利要求1所述的接力式搬运线,其特征在于,所述上料机构(230)的顶部设有定位托盘(231),所述定位托盘(231)的顶面设有至少两个定位导向柱(232)。

5.如权利要求1所述的接力式搬运线,其特征在于,所述搬运驱动组件包括:

搬运驱动器(222);以及

至少一个与所述搬运驱动器(222)传动连接的传动轮(224),

其中,所述传动轮(224)与所述升降组件(245)传动连接。

6.如权利要求5所述的接力式搬运线,其特征在于,所述传动轮(224)设有两个且分别设于两片所述搬运立板(221)中,且两个所述传动轮(224)之间固定连接有同步传动件(223),所述同步传动件(223)与所述搬运驱动器(222)传动连接,每个所述搬运立板(221)中开设有沿其长度方向延伸的传动槽(2211),其中,每个所述传动轮(224)分别设于其对应侧的所述传动槽(2211)中,每个所述传动轮(224)分别与其对应侧搬运立板(221)上滑动连接的升降组件(245)传动连接。

7.如权利要求6所述的接力式搬运线,其特征在于,所述传动槽(2211)贯穿所述搬运立板(221)的前后两侧,以使得所述搬运立板(221)成“口”字形结构,所述传动槽(2211)中设

有至少一个连接所述搬运立板(221)顶部与底部的支撑肋(2213),其所述支撑肋(2213)在竖直方向上偏置地设于所述传动槽(2211)的一侧。

一种接力式搬运线

技术领域

[0001] 本发明涉及非标自动化领域,特别涉及一种接力式搬运线。

背景技术

[0002] 在非标自动化流水线上,往往需要用到用于搬运物料的搬运装置,现有的搬运装置存在以下几个问题:由于在搬运之前需要对待搬运的物料进行定位,传统的定位结构复杂,定位工序较多,这就导致搬运效率低下;传统的搬运装置没有充分利用空间,且结构复杂,导致设备占地面积较多,增加了企业的生产占地成本。有鉴于此,实有必要开发一种接力式搬运线,用以解决上述问题。

发明内容

[0003] 针对现有技术中存在的不足之处,本发明的目的是提供一种接力式搬运线,其采用接力式的上料方式,使得待搬运的物料在备件阶段即完成了对物料的定位,节省了工序,提高了搬运效率,同时结构紧凑,通过将其架设于装配线上的方式,提高了空间利用率,减小了企业的生产占地成本。

[0004] 为了实现根据本发明的上述目的和其他优点,提供了一种接力式搬运线,包括:

[0005] 上料通道,其上滑动连接有上料机构;以及

[0006] 搬运通道,其上滑动连接有搬运机构,

[0007] 其中,所述上料通道与所述搬运通道部分重叠从而实现两者的对接。

[0008] 优选的是,所述搬运通道包括:

[0009] 两片相对且间隔设置的搬运立板;以及

[0010] 设于所述搬运立板上的搬运驱动组件,

[0011] 其中,所述搬运驱动组件与搬运机构传动连接。

[0012] 优选的是,所述上料通道包括:

[0013] 两片相对且间隔设置的上料立板;以及

[0014] 设于所述上料立板上的上料驱动组件,

[0015] 其中,所述上料驱动组件与上料机构传动连接,所述上料立板与所述搬运立板部分重叠,以使得所述搬运机构及所述上料机构运动至该重叠部分时,所述搬运机构与所述上料机构在水平面上的投影相互重叠。

[0016] 优选的是,所述上料立板部分重叠于所述搬运立板的内侧,以使得所述搬运机构及所述上料机构运动至重叠部分时,所述搬运机构位于所述上料机构的正上方。

[0017] 优选的是,所述上料机构的顶部设有定位托盘,所述定位托盘的顶面设有至少两个定位导向柱。

[0018] 优选的是,所述搬运机构包括:

[0019] 相对且间隔设置的前支撑立板与后支撑立板;以及

[0020] 架设于所述前支撑立板与后支撑立板之间的搬运基板,

[0021] 其中,所述搬运基板的下表面设有搬运盘,该搬运盘用于从所述上料机构上取走待搬运的物料。

[0022] 优选的是,每片所述搬运立板上均滑动连接有升降组件,前支撑立板及后支撑立板分别与所述升降组件传动连接,从而使得搬运机构在所述升降组件的驱动下选择性升降。

[0023] 优选的是,所述搬运驱动组件包括:

[0024] 搬运驱动器;以及

[0025] 至少一个与所述搬运驱动器传动连接的传动轮,

[0026] 其中,所述传动轮与所述升降组件传动连接。

[0027] 优选的是,所述传动轮设有两个且分别设于两片所述搬运立板中,且两个所述传动轮之间固定连接有同步传动件,所述同步传动件与所述搬运驱动器传动连接,每个所述搬运立板中开设有沿其长度方向延伸的传动槽,其中,每个所述传动轮分别设于其对应侧的所述传动槽中,每个所述传动轮分别与其对应侧搬运立板上滑动连接的升降组件传动连接。

[0028] 优选的是,所述传动槽贯穿所述搬运立板的前后两侧,以使得所述搬运立板成“口”字形结构,所述传动槽中设有至少一个连接所述搬运立板顶部与底部的支撑肋,其所述支撑肋在竖直方向上偏置地设于所述传动槽的一侧。

[0029] 本发明与现有技术相比,其有益效果是:其采用接力式的上料方式,使得待搬运的物料在备件阶段即完成了对物料的定位,节省了工序,提高了搬运效率,同时结构紧凑,通过将其架设于装配线上的方式,提高了空间利用率,减小了企业的生产占地成本。

附图说明

[0030] 图1为根据本发明一个实施方式提出的接力式搬运线的立体图。

具体实施方式

[0031] 下面结合附图对本发明做进一步的详细说明,本发明的前述和其它目的、特征、方面和优点将变得更加明显,以令本领域技术人员参照说明书文字能够据以实施。

[0032] 在附图中,为清晰起见,可对形状和尺寸进行放大,并将在所有图中使用相同的附图标记来指示相同或相似的部件。

[0033] 在下列描述中,诸如中心、厚度、高度、长度、前部、背部、后部、左边、右边、顶部、底部、上部、下部等用词是相对于各附图中所示的构造进行定义的,特别地,“高度”相当于从顶部到底部的尺寸,“宽度”相当于从左边到右边的尺寸,“深度”相当于从前到后的尺寸,它们是相对的概念,因此有可能会根据其所处不同位置、不同使用状态而进行相应地变化,所以,也不应当将这些或者其他的方位用于解释为限制性用语。

[0034] 涉及附接、联接等的术语(例如,“连接”和“附接”)是指这些结构通过中间结构彼此直接或间接固定或附接的关系、以及可动或刚性附接或关系,除非以其他方式明确地说明。

[0035] 根据本发明的一实施方式结合图1的示出,可以看出,接力式搬运线200包括:

[0036] 上料通道210,其上滑动连接有上料机构230;以及

[0037] 搬运通道220,其上滑动连接有搬运机构240,

[0038] 其中,所述上料通道210与所述搬运通道220部分重叠从而实现两者的对接。

[0039] 进一步地,所述搬运通道220包括:

[0040] 两片相对且间隔设置的搬运立板221;以及

[0041] 设于所述搬运立板221上的搬运驱动组件,

[0042] 其中,所述搬运驱动组件与搬运机构240传动连接。具体的搬运驱动方式可以是现有的转动驱动、齿条齿轮平移驱动、液压平移驱动、气缸平移驱动或轨道平移驱动等驱动方式中任意一种驱动方式或者是上述两种及两种以上驱动方式的组合,以实现搬运机构240从搬运通道220的一端周期性地平移至另一端。

[0043] 进一步地,所述上料通道210包括:

[0044] 两片相对且间隔设置的上料立板211;以及

[0045] 设于所述上料立板211上的上料驱动组件,

[0046] 其中,所述上料驱动组件与上料机构230传动连接,所述上料立板211与所述搬运立板221部分重叠,以使得所述搬运机构240及所述上料机构230运动至该重叠部分时,所述搬运机构240与所述上料机构230在水平面上的投影相互重叠。

[0047] 再次参照图1,所述上料立板211部分重叠于所述搬运立板221的内侧,以使得所述搬运机构240及所述上料机构230运动至重叠部分时,所述搬运机构240位于所述上料机构230的正上方。

[0048] 在实际使用时,可以将载有并传送目标物料的装配线设于两片搬运立板221及两片上料立板211形成的通道中,以使得在目标物料的周期性传动过程中,可以通过接力式搬运线200将待搬运物料搬运至目标物料的正上方,以便于后续待搬运物料与目标物料的装配或结合。采用这种将接力式搬运线200架设于装配线上的方式,提高了空间利用率与搬运效率,减小了生产占地成本。

[0049] 进一步地,所述上料机构230的顶部设有定位托盘231,所述定位托盘231的顶面设有至少两个定位导向柱232。在优选的实施方式中,导向柱232的顶端形成有锥形导向面。从而使得待搬运的物料被放置于定位托盘231上时,能够同时实现对待搬运物料的定位。

[0050] 进一步地,所述搬运机构240包括:

[0051] 相对且间隔设置的前支撑立板242与后支撑立板241;以及

[0052] 架设于所述前支撑立板242与后支撑立板241之间的搬运基板243,

[0053] 其中,所述搬运基板243的下表面设有搬运盘244,该搬运盘244用于从所述上料机构230上取走待搬运的物料。具体的取走方式可以是现有的真空吸取、夹爪夹取、电磁铁吸取等方式中任意一种取走方式或者是上述两种及两种以上取走方式的组合,以实现搬运盘244周期性地从定位托盘231上取走待搬运物料后将该物料放置于装配线的目标物料上,以便于后续待搬运物料与目标物料的装配或结合。

[0054] 再次参照图1,每片所述搬运立板221上均滑动连接有升降组件245,前支撑立板242及后支撑立板241分别与所述升降组件245传动连接,从而使得搬运机构240在所述升降组件245的驱动下选择性升降。

[0055] 进一步地,所述搬运驱动组件包括:

[0056] 搬运驱动器222;以及

[0057] 至少一个与所述搬运驱动器222传动连接的传动轮224，

[0058] 其中，所述传动轮224与所述升降组件245传动连接。

[0059] 在一实施方式中，所述传动轮224设有两个且分别设于两片所述搬运立板221中，且两个所述传动轮224之间固定连接有同步传动件223，所述同步传动件223与所述搬运驱动器222传动连接，每个所述搬运立板221中开设有沿其长度方向延伸的传动槽2211，其中，每个所述传动轮224分别设于其对应侧的所述传动槽221中，每个所述传动轮224分别与其对应侧搬运立板221上滑动连接的升降组件245传动连接。具体的传动轮224与升降组件245间的传动方式可以是现有的齿条、皮带传动等驱动方式中任意一种驱动方式或者是上述两种驱动方式的组合。

[0060] 参照图1，每片所述搬运立板221上分别设有沿其长度方向延伸的搬运导轨2212，所述升降组件245与各自对应侧的搬运导轨2212滑动连接。

[0061] 在优选的实施方式中，所述传动槽2211贯穿所述搬运立板221的前后两侧，以使得所述搬运立板221成“口”字形结构，所述传动槽2211中设有至少一个连接所述搬运立板221顶部与底部的支撑肋2213，其所述支撑肋2213在竖直方向上偏置地设于所述传动槽2211的一侧。从而使得所述传动槽2211有足够的空间用于容纳传动轮224及传动齿条或传动皮带的同时，具有足够的支撑强度，进一步提高了空间利用率。

[0062] 参照图1，使用时，上料机构230在上料通道210上接收到来自机械手或者人工的待搬运物料后，沿箭头B方向往搬运通道220侧运动，直至运动至上料通道210与搬运通道220的重合处，同时，搬运机构240也向上料通道210侧运动，直至上料通道210与搬运通道220在竖直方向上相重合；搬运机构240取走上料机构230上的待搬运物料后，往搬运通道220的另一端运动，待运动到位后，则将其携带的待搬运物料放置于装配线上等待后续与目标物料的装配或结合；上料机构230上的待搬运物料被取走后，上料机构230回到初始位置等待来料；重复上述步骤，直至完成所有物料的作业。

[0063] 这里说明的设备数量和处理规模是用来简化本发明的说明的。对本发明的应用、修改和变化对本领域的技术人员来说是显而易见的。

[0064] 尽管本发明的实施方案已公开如上，但其并不仅限于说明书和实施方式中所列运用，它完全可以被适用于各种适合本发明的领域，对于熟悉本领域的人员而言，可容易地实现另外的修改，因此在不背离权利要求及等同范围所限定的一般概念下，本发明并不限于特定的细节和这里示出与描述的图例。

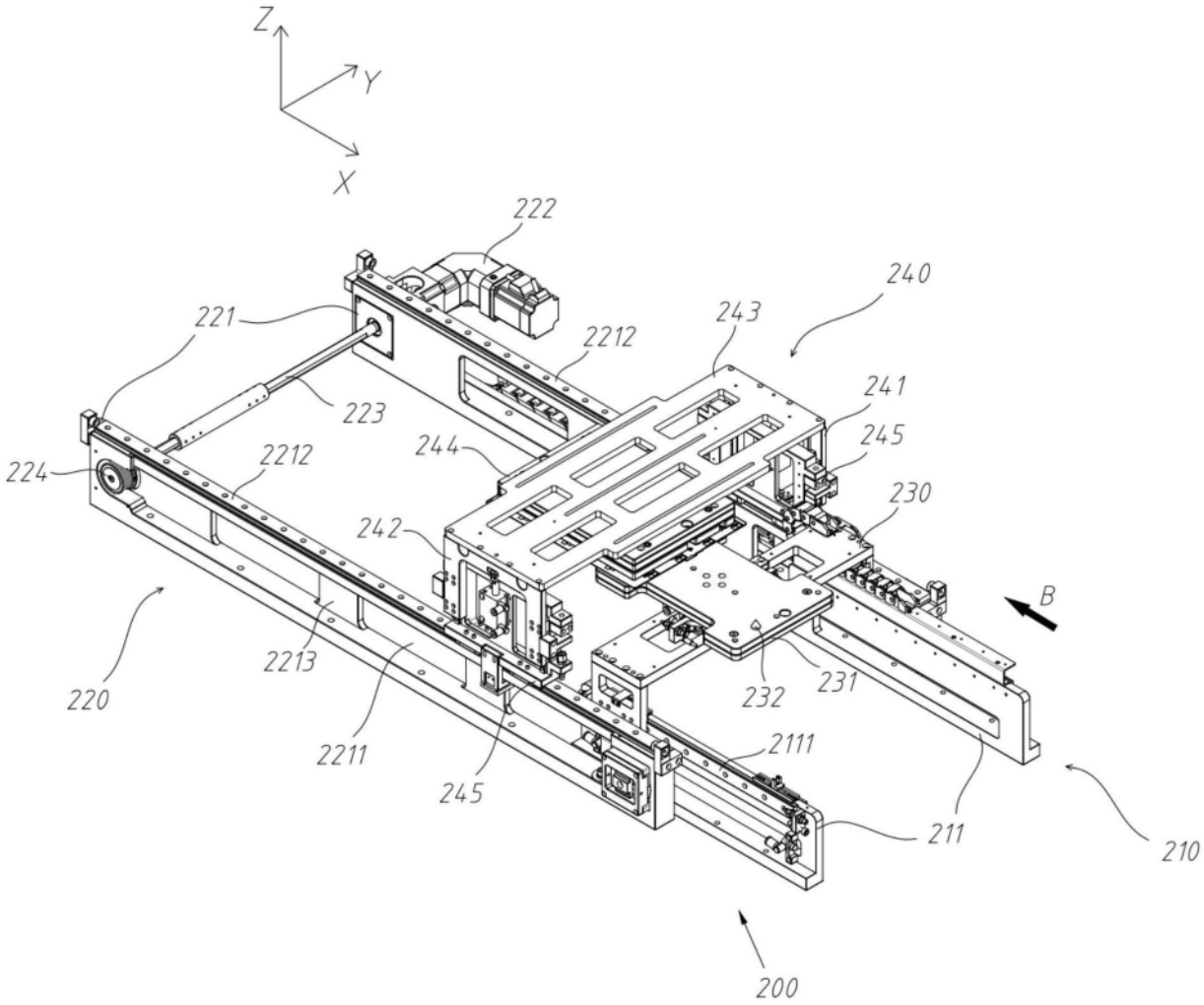

Z
Y
X
222
240
221
243
2212
241
223
245
244
224
2212
230
242
B
220
2213
232
231
2211
2111
245
211
210
200

图1