



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112340335 B

(45) 授权公告日 2024. 08. 06

(21) 申请号 202011150626.2

审查员 姚明

(22) 申请日 2020.10.24

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 112340335 A

(43) 申请公布日 2021.02.09

(73) 专利权人 东杰智能科技集团股份有限公司

地址 030008 山西省太原市尖草坪区新兰
路51号

(72) 发明人 姚长杰 范建哲 李德虎 刘伟
郝玉强

(51) Int. Cl.

B65G 1/04 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 213863869 U, 2021.08.03

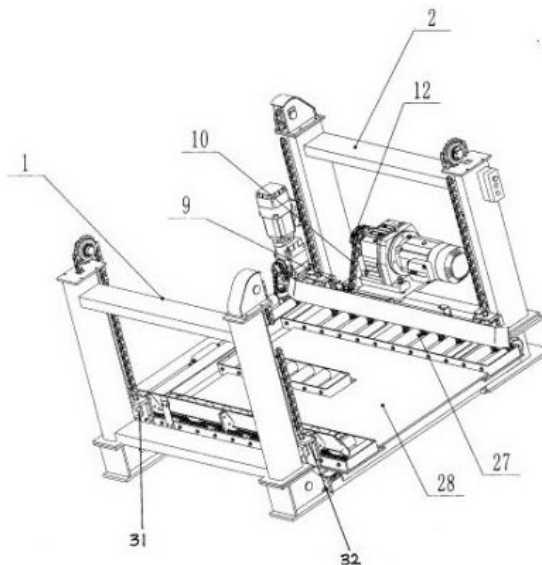
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

地坑中的转运货物高度不受限的托盘货物
转运落地机

(57) 摘要

本发明公开了一种地坑中的转运货物高度不受限的托盘货物转运落地机,解决了采用一个提升驱动电机时,如何实现左右两龙门架上的同步提升传动机构不高于地面,以及落地机转运货物时对转运货物的高度不受限的问题。在右龙门架的下端设置与右龙门架顶梁平行的同步提升链轮轴,将两龙门架之间的横向同步动力传递链条,设置在地坑中,从而实现标准手动搬运车的运行地面与自动化输送线的安装地面,同处于同一水平面上,并且,实现了在地面以上沿货物传送的纵向不设置动力传送机构的目的。适合在仓库的底层方便设置地坑的地点使用。



1. 一种地坑中的转运货物高度不受限的托盘货物转运落地机, 包括地坑 (3), 在地坑 (3) 中分别设置有左龙门架 (1) 和右龙门架 (2), 在左龙门架 (1) 与右龙门架 (2) 之间设置有山字形升降输送辊床 (27); 其特征在于, 在右龙门架 (2) 的前下端, 设置有右前同步轴轴承 (4), 在右龙门架 (2) 的后下端, 设置有右后同步轴轴承 (5), 在右前同步轴轴承 (4) 与右后同步轴轴承 (5) 之间, 设置有同步轴 (6), 在同步轴 (6) 的前端, 设置有右前下方链轮 (7), 在同步轴 (6) 的后端, 分别设置有右后下方链轮 (8) 和同步轴驱动链轮 (9), 在右龙门架 (2) 的右侧, 设置有升降驱动电机 (11), 在升降驱动电机 (11) 的输出轴上, 设置有升降驱动电机输出端链轮 (12), 在同步轴驱动链轮 (9) 与升降驱动电机输出端链轮 (12) 之间, 设置有同步轴驱动链条 (10), 在右龙门架 (2) 的后侧上端, 设置有右后上方提升链轮轴承 (29), 在右后上方提升链轮轴承 (29) 中, 设置有右后上方提升链轮 (13), 在右龙门架 (2) 的前侧上端, 设置有右前上方提升链轮轴承 (30), 在右前上方提升链轮轴承 (30) 中, 设置有右前上方提升链轮 (15), 在右后上方提升链轮 (13) 与右后下方链轮 (8) 之间, 设置有右后提升链条 (14), 在右前上方提升链轮 (15) 与右前下方链轮 (7) 之间, 设置有右前提升链条 (16), 山字形升降输送辊床 (27) 的右后端与右后提升链条 (14) 连接在一起, 山字形升降输送辊床 (27) 的右前端与右前提升链条 (16) 连接在一起; 在左龙门架 (1) 的前下端, 设置有左前下方链轮轴承 (17), 在左龙门架 (1) 的后下端, 设置有左后下方链轮轴承 (22), 在左前下方链轮轴承 (17) 中, 设置有左前下方链轮 (20), 在左后下方链轮轴承 (22) 中, 设置有左后下方链轮 (23), 在左龙门架 (1) 的前上端, 设置有左前上方提升链轮轴承 (18), 在左龙门架 (1) 的后上端, 设置有左后上方提升链轮轴承 (24), 在左前上方提升链轮轴承 (18) 中, 设置有左前上方链轮 (21), 在左后上方提升链轮轴承 (24) 中, 设置有左后上方链轮 (25); 在山字形升降输送辊床 (27) 的上顶面的左侧分别设置有左后上方提升连接座 (31) 和左前上方提升连接座 (32), 在山字形升降输送辊床 (27) 的下底面的右侧分别设置有右后下方提升连接座 (34) 和右前下方提升连接座 (33); 在右前下方链轮 (7) 左侧的地坑 (3) 中设置有右前下方换向链轮 (35), 在右后下方链轮 (8) 左侧的地坑 (3) 中设置有右后下方换向链轮 (36); 左后提升链条 (26) 的一端与左后上方提升连接座 (31) 连接在一起, 左后提升链条 (26) 的另一端, 依次通过左后上方链轮 (25)、左后下方链轮 (23)、右后下方换向链轮 (36) 后, 与右后下方提升连接座 (34) 连接在一起, 左前提升链条 (19) 的一端与左前上方提升连接座 (32) 连接在一起, 左前提升链条 (19) 的另一端, 依次通过左前上方链轮 (21)、左前下方链轮 (20)、右前下方换向链轮 (35) 后, 与右前下方提升连接座 (33) 连接在一起。

2. 根据权利要求1所述的一种地坑中的转运货物高度不受限的托盘货物转运落地机, 其特征在于, 在山字形升降输送辊床 (27) 上设置有被输送货物。

3. 根据权利要求1所述的一种地坑中的转运货物高度不受限的托盘货物转运落地机, 其特征在于, 在前横向传动链条和后横向传动链条上方的地坑 (3) 的坑口上设置有坑盖板 (28), 在坑盖板 (28) 与山字形升降输送辊床 (27) 之间活动设置有手动搬用车。

地坑中的转运货物高度不受限的托盘货物转运落地机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种托盘货物转运落地机,特别涉及一种设置在地坑中转运货物高度不受限的托盘货物转运落地机。

背景技术

[0002] 在自动化物流仓储中,货物的传送大量使用自动化物流输送设备;在物流传送的同一水平面上,在输送线与标准手动搬用车之间进行货物的转运时,经常遇到自动化输送线的传送工作面的高度高于标准手动搬用车工作面的情况,为了在不同高度工作面上实现货物的转运,现场的解决方案一般有两种:第一种是通过叉车来实现,即,先将标准手动搬用车上的货物转移到叉车上,再由叉车通过叉体的升降,将货物转运到自动输送线上,这种方式不仅需配置叉车,还需在现场配备专门的操作人员;第二种是通过设置升降机来解决,即在标准手动搬用车与自动输送线之间设置升降机,该升降机俗称为“托盘货物转运落地机”,来实现货物的转运;托盘货物转运落地机一般是由左、右两个龙门架构成的,在两龙门架之间,设置有山字形叉体式的升降辊床,标准手动搬运车将货物运输到两龙门架之间的叉体式升降辊床处,然后,将货物转载到叉体式升降辊床上,叉体式升降辊床升起,将货物提升到自动化输送线的工作面上,启动辊床上的辊子,再将其传送到自动化输送线中;叉体式升降辊床的提升和降落,是由左龙门架上的两根提升链条机构和右龙门架上的两根提升链条机构共同承担的,而这四根提升链条一般是由一个驱动电机来驱动的,驱动电机一般设置在左侧龙门架处,而右侧龙门架上的提升链条机构的动力,需要左侧动力的同步传递机构,将驱动力从左侧传递到右侧,实现升降辊床的左右两侧提升链条的同步提升,一般在两龙门架顶部之间,设置一个横向连接的同步链轮轴,以实现左侧提升动力同步传递到右侧龙门架上,这种托盘货物转运落地机的横向连接的链轮同步提升传递轴的设置,将转运货物沿纵向移动时,被转运货物的高度不能超出在左、右两龙门架顶端所设置的横向连接的链轮同步提升传递轴,带来了被转运货物高度受限的缺陷;另外,在现场仓库中,有一些仓储仓库的高空结构存在受限的情况,使两龙门架顶部之间设置的横向连接的链轮同步提升传递轴无法布置;此外,将左、右两龙门架上的同步升降传动装置设置在龙门架顶端高处,还存在对其维护困难的缺陷。

[0003] 现有仓库中,在物流的同一水平传送面上,当采用托盘货物转运落地机,在自动输送线与标准手动搬用车之间,实现货物交互转运时,有些场地是要求:标准手动搬用车运行的地面,要与自动输送线的安装地面,处于同一水平面上,并且,在货物运送的纵向方向上,不能有任何障碍,这种场地条件的要求,导致了采用一个提升驱动电机的托盘货物转运落地机,在同步传递轴的跨纵向布置上存在困难,如何实现在同一水平物流传送面上,纵向传送时底面无障碍,并被传送的货物高度不受限,是现场需要解决的一个问题。

发明内容

[0004] 本发明提供了一种地坑中的转运货物高度不受限的托盘货物转运落地机,解决了

采用一个提升驱动电机时,如何实现左右两龙门架上的同步提升传动机构不高于地面,以及落地机转运货物时对转运货物的高度不受限的技术问题。

[0005] 本发明是通过以下技术方案解决以上技术问题的:

[0006] 本发明的总体构思是:在右龙门架的下端设置与右龙门架顶梁平行的同步提升链轮轴,将两龙门架之间的横向同步动力传递链条,设置在地坑中,从而实现标准手动搬运车的运行地面与自动化输送线的安装地面,同处于同一水平面上,并且,实现了在地面以上沿货物传送的纵向不设置动力传送机构的目的。

[0007] 一种地坑中的转运货物高度不受限的托盘货物转运落地机,包括地坑,在地坑中分别设置有左龙门架和右龙门架,在左龙门架与右龙门架之间设置有山字形升降输送辊床;在右龙门架的前下端,设置有右前同步轴轴承,在右龙门架的后下端,设置有右后同步轴轴承,在右前同步轴轴承与右后同步轴轴承之间,设置有同步轴,在同步轴的前端,设置有右前下方链轮,在同步轴的后端,分别设置有右后下方链轮和同步轴驱动链轮,在右龙门架的右侧,设置有升降驱动电机,在升降驱动电机的输出轴上,设置有升降驱动电机输出端链轮,在同步轴驱动链轮与升降驱动电机输出端链轮之间,设置有同步轴驱动链条,在右龙门架的后侧上端,设置有右后上方提升链轮轴承,在右后上方提升链轮轴承中,设置有右后上方提升链轮,在右龙门架的前侧上端,设置有右前上方提升链轮轴承,在右前上方提升链轮轴承中,设置有右前上方提升链轮,在右后上方提升链轮与右后下方链轮之间,设置有右后提升链条,在右前上方提升链轮与右前下方链轮之间,设置有右前提升链条,山字形升降输送辊床的右后端与右后提升链条连接在一起,山字形升降输送辊床的右前端与右前提升链条连接在一起;在左龙门架的前下端,设置有左前下方链轮轴承,在左龙门架的后下端,设置有左后下方链轮轴承,在左前下方链轮轴承中,设置有左前下方链轮,在左后下方链轮轴承中,设置有左后下方链轮,在左龙门架的前上端,设置有左前上方提升链轮轴承,在左龙门架的后上端,设置有左后上方提升链轮轴承,在左前上方提升链轮轴承中,设置有左前上方链轮,在左后上方提升链轮轴承中,设置有左后上方链轮;在山字形升降输送辊床的上顶面的左侧分别设置有左后上方提升连接座和左前上方提升连接座,在山字形升降输送辊床的下底面的右侧分别设置有右后下方提升连接座和右后下方提升连接座;在右前下方链轮左侧的地坑中设置有右前下方换向链轮,在右后下方链轮左侧的地坑中设置有右后下方换向链轮;左后提升链条的一端与左后上方提升连接座连接在一起,左后提升链条的另一端,依次通过左后上方链轮、左后下方链轮、右后下方换向链轮后,与右前下方提升连接座连接在一起,左前提升链条的一端与左前上方提升连接座连接在一起,左前提升链条的另一端,依次通过左前上方链轮、左前下方链轮、右前下方换向链轮后,与右前下方提升连接座连接在一起。

[0008] 在山字形升降输送辊床上设置有被输送货物。

[0009] 在前横向传动链条和后横向传动链条上方的地坑的坑口上设置有坑盖板,在坑盖板与山字形升降输送辊床之间活动设置有手动搬运车。

[0010] 本发明结构简单,维护方便,操作方便,实现了对传送货物的高度不受限的目的,并且整个落地机的机械结构稳定,制造成本低廉;适合在仓库的底层方便设置地坑的地点使用。

附图说明

- [0011] 图1是本发明的结构示意图；
[0012] 图2是本发明的地坑3中的两龙门架及传动机构的结构示意图；
[0013] 图3是本发明的山字形升降输送辊床27实现升降动作的传动链条的工作关系图。

具体实施方式

[0014] 下面结合附图对本发明进行详细说明：

[0015] 一种地坑中的转运货物高度不受限的托盘货物转运落地机,包括地坑3,在地坑3中分别设置有左龙门架1和右龙门架2,在左龙门架1与右龙门架2之间设置有山字形升降输送辊床27,在右龙门架2的前下端,设置有右前同步轴轴承4,在右龙门架2的后下端,设置有右后同步轴轴承5,在右前同步轴轴承4与右后同步轴轴承5之间,设置有同步轴6,在同步轴6的前端,设置有右前下方链轮7,在同步轴6的后端,分别设置有右后下方链轮8和同步轴驱动链轮9,在右龙门架2的右侧,设置有升降驱动电机11,在升降驱动电机11的输出轴上,设置有升降驱动电机输出端链轮12,在同步轴驱动链轮9与升降驱动电机输出端链轮12之间,设置有同步轴驱动链条10,在右龙门架2的后侧上端,设置有右后上方提升链轮轴承29,在右后上方提升链轮轴承29中,设置有右后上方提升链轮13,在右龙门架2的前侧上端,设置有右前上方提升链轮轴承30,在右前上方提升链轮轴承30中,设置有右前上方提升链轮15,在右后上方提升链轮13与右后下方链轮8之间,设置有右后提升链条14,在右前上方提升链轮15与右前下方链轮7之间,设置有右前提升链条16,山字形升降输送辊床27的右后端与右后提升链条14连接在一起,山字形升降输送辊床27的右前端与右前提升链条16连接在一起;在左龙门架1的前下端,设置有左前下方链轮轴承17,在左龙门架1的后下端,设置有左后下方链轮轴承22,在左前下方链轮轴承17中,设置有左前下方链轮20,在左后下方链轮轴承22中,设置有左后下方链轮23,在左龙门架1的前上端,设置有左前上方提升链轮轴承18,在左龙门架1的后上端,设置有左后上方提升链轮轴承24,在左前上方提升链轮轴承18中,设置有左前上方链轮21,在左后上方提升链轮轴承24中,设置有左后上方链轮25;在山字形升降输送辊床27的上顶面的左侧分别设置有左后上方提升连接座31和左前上方提升连接座32,在山字形升降输送辊床27的下底面的右侧分别设置有右后下方提升连接座34和右后下方提升连接座34;在右前下方链轮7左侧的地坑3中设置有右前下方换向链轮35,在右后下方链轮8左侧的地坑3中设置有右后下方换向链轮36;左后提升链条26的一端与左后上方提升连接座31连接在一起,左后提升链条26的另一端,依次通过左后上方链轮25、左后下方链轮23、右后下方换向链轮36后,与右后下方提升连接座34连接在一起,左前提升链条19的一端与左前上方提升连接座32连接在一起,左前提升链条19的另一端,依次通过左前上方链轮21、左前下方链轮20、右前下方换向链轮35后,与右前下方提升连接座33连接在一起。

[0016] 在山字形升降输送辊床27上设置有被输送货物;在左龙门架1和右龙门架2的后侧的地面上,设置有自动化输送线;标准手动搬用车载着货物从两龙门架前方进入到两龙门架之间的山字形升降输送辊床3中,标准手动搬用车上的载货平台下降,将被运送货物转载到山字形升降输送辊床3上,标准手动搬用车向后退,启动辊床升降驱动电机5,四根提升链条将山字形升降输送辊床3升起与自动化输送线的工作面齐平位置处,启动山字形升降输送辊床3上的辊子驱动电机,将被传送货物沿纵向方向传送到自动化输送线的工作面

上的传送链上,实现了货物的交互传送,由于在山字形升降输送辊床3上方的两龙门架之间没有任何障碍,货物由山字形升降输送辊床3进入到自动化输送线的工作面时,在高度上没有任何限制,从而达到了货物转运高度不受限的目的。

[0017] 在前横向传动链条和后横向传动链条上方的地坑3的坑口上设置有坑盖板28,在坑盖板28与山字形升降输送辊床27之间活动设置有标准手动搬用车。

[0018] 当启动升降驱动电机11后,升降驱动电机11的输出轴上设置的升降驱动电机输出端链轮12,通过同步轴驱动链条10,驱动同步轴6旋转,从而带动右前下方链轮7和右后下方链轮8同步旋转,两链轮同时带动右后提升链条14和右前提升链条16旋转,使山字形升降输送辊床27上升,山字形升降输送辊床27的上升,又同时分别通过右前下方提升连接座33和右后下方提升连接座34,分别将左前提升链条19的另一端和左后提升链条26的另一端,向上牵引,该牵引力分别通过该两链条,分别传递到左前上方提升连接座32和左后上方提升连接座31上,形成对山字形升降输送辊床27左侧的提升力,从而实现山字形升降输送辊床27的稳步水平提升。

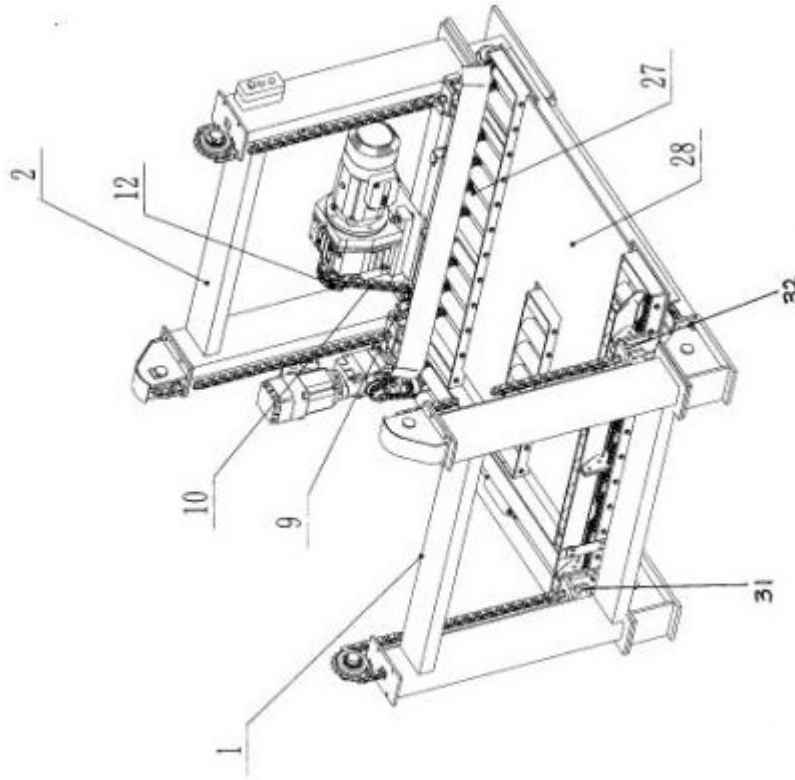


图1

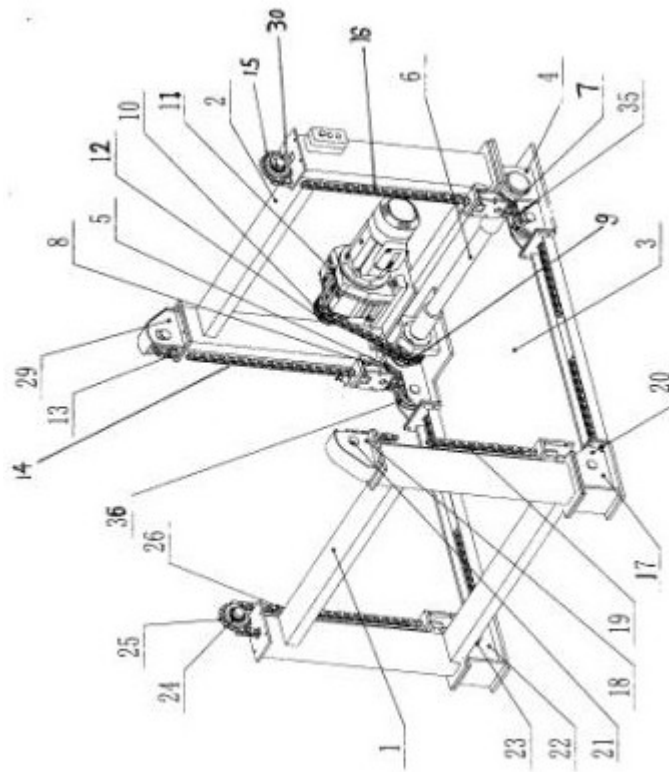


图2

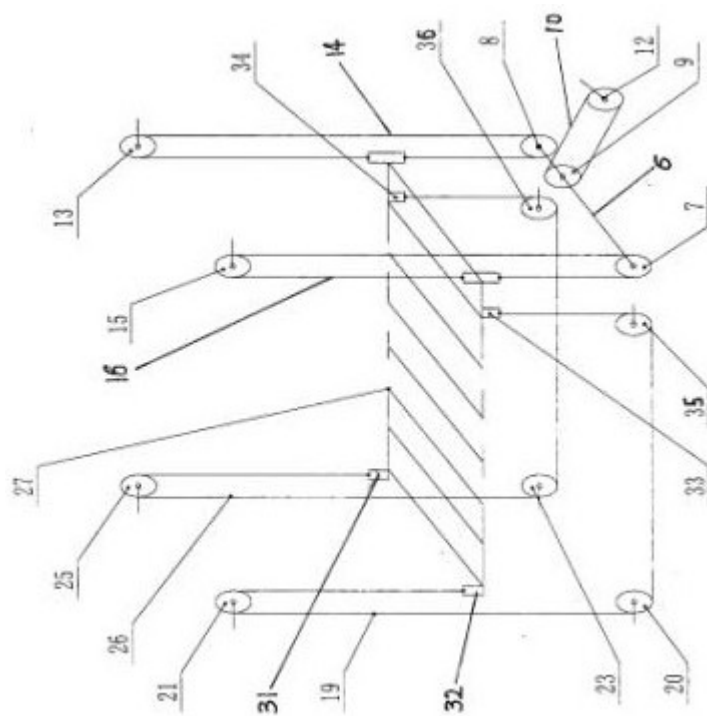


图3