



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110540044 A

(43)申请公布日 2019.12.06

(21)申请号 201910864204.2

(22)申请日 2019.09.12

(71)申请人 山东大学

地址 264209 山东省威海市文化西路180号

(72)发明人 王延刚 郭鹏宁 常皓 何巧林

王金帅 李方琰 葛晨宇

(74)专利代理机构 重庆萃智邦成专利代理事务
所(普通合伙) 50231

代理人 竺栋 舒梦来

(51)Int.Cl.

B65G 47/52(2006.01)

B65G 17/12(2006.01)

B65G 17/34(2006.01)

B65G 17/38(2006.01)

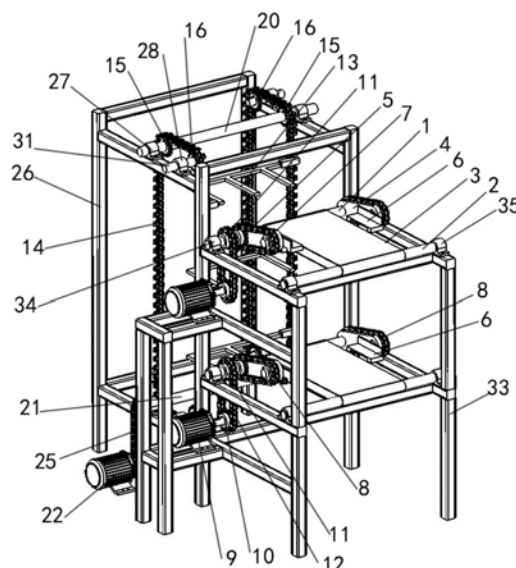
权利要求书1页 说明书9页 附图3页

(54)发明名称

取物传送机构、升降传送机构和多层循环式智能传输系统

(57)摘要

本发明涉及智能升降循环输送系统技术领域,公开了一种取物传送机构、升降传送机构和多层循环式智能传输系统;取物传送机构包括取物主动轴、取物从动轴和与取物主动轴传动连接的取物驱动机构,取物主动轴和取物从动轴之间设有传送带;取物主动轴上安装有取物臂和取物主动链轮,取物臂的端部设有托盘传动组件;本发明提供一种取物传送机构、升降传送机构和多层循环式智能传输系统,能够实现不同高度位置之间的货物传送和取送的目的,保证了货物的及时取送和运出,避免货物堆积造成经济损失,极大的简化了结构的设计布局,既提高了装置的运转效率,又极大地节省了资源的消耗,从而使工作效率得到极大提升。



1. 一种取物传送机构,其特征在于:包括取物主动轴、取物从动轴和与取物主动轴传动连接的取物驱动机构,所述取物主动轴和取物从动轴之间设有传送带;所述取物主动轴上安装有取物臂和取物主动链轮,所述取物臂的端部设有托盘传动组件;所述托盘传动组件包括托盘和取物从动链轮,所述托盘和取物从动链轮之间设有联动轴,所述联动轴与取物臂转动配合,所述取物主动链轮和取物从动链轮之间设有取物链条。

2. 根据权利要求1所述的取物传送机构,其特征在于:所述取物主动轴上对称设有两个取物臂和两个取物主动链轮。

3. 一种升降传送机构,其特征在于:包括两个相对设置的传送组件、安装在传送组件上的多个托物架和用于驱动传送组件的传送驱动机构,所述传送组件包括链轮和与链轮啮合的链条,所述链轮包括上传动链轮和下传动链轮,所述上传动链轮包括上主传动链轮和上从传动链轮,两个上从传动链轮分别设置在两个上主传动链轮之间的连线的两侧,所述下传动链轮包括下主传动链轮和下从传动链轮,两个下从传动链轮分别设置在两个下主传动链轮之间的连线的两侧,所述托物架安装在两根链条上的同一高度位置。

4. 根据权利要求3所述的升降传送机构,其特征在于:所述传送组件包括上主动轴和下主动轴,所述上主传动链轮分别设置在上主动轴上,所述下主传动链轮分别设置在下主动轴上。

5. 根据权利要求4所述的升降传送机构,其特征在于:所述传送驱动机构与下主动轴传动连接。

6. 一种多层循环式智能传输系统,其特征在于:包括权利要求2所述的一种取物传送机构。

7. 根据权利要求6所述的多层循环式智能传输系统,其特征在于:包括权利要求5所述的一种升降传送机构。

8. 根据权利要求7所述的多层循环式智能传输系统,其特征在于:包括工作区一和工作区二,所述升降传送机构设置在工作区一内,所述工作区二包括多个取物空间,所述取物传送机构设置在取物空间内,所述上主动轴设置在工作区一的上部,所述下主动轴设置在工作区一的下部。

9. 根据权利要求8所述的多层循环式智能传输系统,其特征在于:所述工作区一内设有安装架一,所述上主动轴与安装架一的上部转动连接,所述下主动轴与安装架一的下部转动连接,所述上从传动链轮安装在安装架一的上部,所述下从传动链轮安装在安装架一的下部。

10. 根据权利要求8所述的多层循环式智能传输系统,其特征在于:所述工作区二内设有安装架二,所述取物主动轴和取物从动轴均与安装架二转动连接。

取物传送机构、升降传送机构和多层循环式智能传输系统

技术领域

[0001] 本发明涉及智能升降循环输送系统技术领域，具体涉及一种取物传送机构、升降传送机构和多层循环式智能传输系统。

背景技术

[0002] 各类生产生活领域都需要能够将物料提升到指定高度的输送设备，现有的多层传输系统大多是采用传送带斜向上方式进行传输，不仅占地空间大，而且容易出现货物堆积损坏等问题。传统的提升机大多应用于矿山、建筑工地中，并未在其他领域得到广泛应用。同时，现有的循环机只有循环运输功能，取送物件必须借助于人工，这样不仅浪费人力物力，而且还极大地影响了运输效率。

[0003] 很多领域都存在对货物进行垂直方向上运输的需求，譬如餐厅需要在楼层间传递餐盘，医院需要在楼层间来回输送药物，建筑工地需要将高楼层废弃物运回低楼层进行处理，工厂需要不断从低楼层向高楼层运送原料、完成加工后又将成品运达至低楼层处理等，因此，急需设计一种能够方便快捷的实现多楼层之间货物传送的系统。

发明内容

[0004] 针对上述现有技术中存在的问题，本发明提供一种取物传送机构、升降传送机构和多层循环式智能传输系统，能够实现不同高度位置之间的货物传送和取送的目的，保证了货物的及时取送和运出，避免货物堆积造成经济损失，极大的简化了结构的设计布局，既提高了装置的运转效率，又极大地节省了资源的消耗，从而使工作效率得到极大提升。

[0005] 本发明所采用的技术方案为：

一种取物传送机构，包括取物主动轴、取物从动轴和与取物主动轴传动连接的取物驱动机构，所述取物主动轴和取物从动轴之间设有传送带；所述取物主动轴上安装有取物臂和取物主动链轮，所述取物臂的端部设有托盘传动组件；所述托盘传动组件包括托盘和取物从动链轮，所述托盘和取物从动链轮之间设有联动轴，所述联动轴与取物臂转动配合，所述取物主动链轮和取物从动链轮之间设有取物链条。

[0006] 由于取物主动轴和取物从动轴之间设有传送带，取物驱动机构驱动取物主动轴转动的过程中，传送带随之转动，实现对放置在传送带上的货物的平稳运出；同时，由于取物主动轴上安装有取物臂和取物主动链轮，取物主动轴带动传送带运动的同时，取物臂也随着取物主动轴进行转动，取物主动链轮固定在取物主动轴上，因此取物主动链轮也会随着取物主动轴转动；由于取物臂上设有取物从动链轮，取物从动链轮与托盘之间设有联动轴，联动轴与取物臂转动配合，取物主动链轮和取物从动链轮之间设有取物链条，通过取物链条的带动，取物主动链轮随着取物主动轴转动同时带动取物从动链轮的同步转动，因此，在取物臂转动的过程中，无论取物臂转动多少角度，取物从动链轮都会因取物链条的配合而保持与取物主动链轮相一致的状态，而与取物从动链轮相连接的托盘则也在这一过程中始终保持水平，由此可避免货物因托盘倾斜而滑落的情况。

[0007] 取物主动轴同时带动传送带、取物臂及托盘运动,三个运动的充分配合使得取物传送机构的结构变得极其简化,同时托盘在旋转过程中实现自动水平。本结构不同于以往循环装置的创新型设计,既可以保证托盘始终保持水平状态,同时也极大地简化了装置的结构布局。

[0008] 本取物传送机构的机械结构较为直观,其传动机制均采用链传动方式,并通过机械结构创新使托盘始终保持水平,不仅降低了装置结构复杂程度,提高了装置运行稳定性,还节约了制造成本,避免了制作精度要求提升所造成的成本提高的问题。

[0009] 具体的,取物驱动机构包括电机一、安装在电机一输出轴上的驱动链轮一、安装在取物主动轴上的驱动链轮二,所述驱动链轮一和驱动链轮二之间设有驱动链条一。

[0010] 进一步的,为了提升取物的平稳效果,所述取物主动轴上对称设有两个取物臂和两个取物主动链轮。

[0011] 具体的,两个取物主动链轮位于在两个取物臂的外侧,取物从动链轮和托盘分别设置在取物臂的外侧和内侧,所述取物链条位于取物臂的外侧。

[0012] 一种升降传送机构,包括两个相对设置的传送组件、安装在传送组件上的多个托物架和用于驱动传送组件的传送驱动机构,所述传送组件包括链轮和与链轮啮合的链条,所述链轮包括上传动链轮和下传动链轮,所述上传动链轮包括上主传动链轮和上从传动链轮,两个上从传动链轮分别设置在两个上主传动链轮之间的连线的两侧,所述下传动链轮包括下主传动链轮和下从传动链轮,两个下从传动链轮分别设置在两个下主传动链轮之间的连线的两侧,所述托物架安装在两根链条上的同一高度位置。

[0013] 具体的,托物架的两个连接端分别设有托物架把,托物架把安装在两根链条上的同一侧的同一高度位置,托物架把的设计方便了将托物架安装在链条上,由于需要保持托物架的水平状态,因此需要安装在链条的同一高度位置;升降传送机构运行过程中,可不间断将地面货物向上运输,同时能完成对剩余货物的取送,减少货物回送所消耗的能源,从而达到节能减排的目的。这一功能的实现,与链条和托物架的设计位置关系密不可分。通过链条的错位设置,可实现升降传送机构的循环过程不间断往复运转,同时将剩余的货物取出,既提高了装置的运转效率,又极大地节省了资源的消耗,从而使工作效率得到极大提升。

[0014] 进一步的,所述传送组件包括上主动轴和下主动轴,所述上主传动链轮分别设置在上主动轴上,所述下主传动链轮分别设置在下主动轴上。

[0015] 通过设计上主动轴和下主动轴,将两个上主传动链轮安装在上主动轴上,两个下主传动链轮安装在下主动轴上,通过上主动轴和下主动轴能够同时对两根链条的同时驱动,则可以达到更好的传动效果。

[0016] 进一步的,所述传送驱动机构与下主动轴传动连接。

[0017] 具体的,所述传送驱动机构包括电机二、安装在电机二输出轴上的驱动链轮三、安装在下主动轴上的驱动链轮四,所述驱动链轮三和驱动链轮四之间设有驱动链条二。

[0018] 一种多层循环式智能传输系统,包括所述的取物传送机构。

[0019] 进一步的,包括所述的升降传送机构。

[0020] 进一步的,包括工作区一和工作区二,所述升降传送机构设置在工作区一内,所述工作区二包括多个取物空间,所述取物传送机构设置在取物空间内,所述上主动轴设置在工作区一的上部,下主动轴设置在工作区一的下部。

[0021] 具体的,工作区一内设有升降传送机构,能够实现对货物的升降运输,也即是,工作区一为货物的上货空间,工作区二的多个取物空间内均设有取物传送机构,取物传送机构与升降传送机构配合实现对托物架上的货物的卸货和输出,也即是工作区二为货物的卸货区和出货区,整个系统流程化运作,能够实现连续输送和卸货,保证货物的转运效率。

[0022] 在同类循环系统装置中,如果没有工作人员看管,货物总是因为不能及时被取出而堆积在一起,本系统包括升降传送机构和取物传送机构,取物传送机构设置在对应的取物空间内,每个取物空间都可以根据设定将货物从托物架上取下,之后空置的托物架继续在传送组件上做升降运动,进行循环运货,而取物传送机构则可将取下的货物放置到传送带上,实现对货物的连续输出,很好的解决了因取货不及时造成的货物堆积的问题,极大地解放了人工,使得装置的功能设计更为人性化。

[0023] 具体的,本系统可通过PLC控制模块进行控制,货物放进系统后,操作人员通过PLC控制模块给予目标楼层指令,系统开始运行,当货物到达指定楼层后,该层取物传送机构在启动时,会带动传送带一起转动,避免货物堆积造成经济损失。

[0024] 进一步的,所述工作区一内设有安装架一,所述上主动轴与安装架一的上部转动连接,所述下主动轴与安装架一的下部转动连接,所述上从传动链轮安装在安装架一的上部,所述下从传动链轮安装在安装架一的下部。

[0025] 具体的,所述安装架一的上部设有上轴承座一和上轴承座二,所述安装架一的下部设有下轴承座一和下轴承座二,所述上主动轴的两端安装在上轴承座一上,所述下主动轴的两端安装在下轴承座一上,所述上轴承座二上设有上从动轴,所述上从传动链轮安装在上从动轴上,所述下轴承座二上设有下从动轴,所述下从传动链轮安装在下从动轴上。

[0026] 进一步的,所述工作区二内设有安装架二,所述取物主动轴和取物从动轴的两端均与安装架二转动连接,电机一安装在安装架二上。

[0027] 本发明的有益效果为:由于取物主动轴和取物从动轴之间设有传送带,取物驱动机构驱动取物主动轴转动的过程中,传送带随之转动,实现对放置在传送带上的货物的平稳运出;同时,由于取物主动轴上安装有取物臂和取物主动链轮,取物主动轴带动传送带运动的同时,取物臂也随着取物主动轴进行转动,取物主动链轮固定在取物主动轴上,因此取物主动链轮也会随着取物主动轴转动;由于取物臂上设有取物从动链轮,取物从动链轮与托盘之间设有联动轴,联动轴与取物臂转动配合,取物主动链轮和取物从动链轮之间设有取物链条,通过取物链条的带动,取物主动链轮随着取物主动轴转动同时带动取物从动链轮的同步转动,因此,在取物臂转动的过程中,无论取物臂转动多少角度,取物从动链轮都会因取物链条的配合而保持与取物主动链轮相一致的状态,而与取物从动链轮相连接的托盘则也在这一过程中始终保持水平,由此可避免货物因托盘倾斜而滑落的情况。

[0028] 取物主动轴同时带动传送带、取物臂及托盘运动,三个运动的充分配合使得取物传送机构的结构变得极其简化,同时托盘在旋转过程中实现自动水平。本结构不同于以往循环装置的创新型设计,既可以保证托盘始终保持水平状态,同时也极大地简化了装置的结构布局。

[0029] 本取物传送机构的机械结构较为直观,其传动机制均采用链传动方式,并通过机械结构创新使托盘始终保持水平,不仅降低了装置结构复杂程度,提高了装置运行稳定性,还节约了制造成本,避免了制作精度要求提升所造成的成本提高的问题。

[0030] 具体的,托物架的两个连接端分别设有托物架把,托物架把安装在两根链条上的同一侧的同一高度位置,托物架把的设计方便了将托物架安装在链条上,由于需要保持托物架的水平状态,因此需要安装在链条的同一高度位置;升降传送机构运行过程中,可不间断将地面货物向上运输,同时能完成对剩余货物的取送,减少货物回送所消耗的能源,从而达到节能减排的目的。这一功能的实现,与链条和托物架的设计位置关系密不可分。通过链条的错位设置,可实现升降传送机构的循环过程不间断往复运转,同时将剩余的货物取出,既提高了装置的运转效率,又极大地节省了资源的消耗,从而使工作效率得到极大提升。

[0031] 工作区一内设有升降传送机构,能够实现对货物的升降运输,也即是,工作区一为货物的上货空间,工作区二的多个取物空间内均设有取物传送机构,取物传送机构与升降传送机构配合实现对托物架上的货物的卸货和输出,也即是工作区二为货物的卸货区和出货区,整个系统流程化运作,能够实现连续输送和卸货,保证货物的转运效率。

[0032] 本系统创新性地整合了传统传输系统的工作能力,不仅可以在向上提升的同时实现向下运输、向下运输的同时实现向上提升,而且解决了运送高度固定不可调节等过去难以解决的种种缺陷,并且取物传送机构的取物链条的创新性设置保障了货物可以始终处于平衡状态。富有创新性的链运动设计,使得取物链条直接通过取物从动链轮与托盘相连,并且受取物主动链轮的限制,每当取物主动链轮转动时会同时带动托盘转动,这一设置可以保证托盘能够及时被扳正,从而始终保持水平,即使货物越过取物从动链轮顶点也不会发生货物滑落。货物进入系统后,工作人员只需输入指定楼层指令,系统即可开始运作,当货物到达指定楼层后,取物主动轴带动传送带一起转动,在取送货物的同时避免了货物堆积造成经济损失的问题。同时产品采用垂直运输方式,传输速度快,传送效率高。

附图说明

[0033] 图1是本发明的结构示意图;

图2是本发明的主视图;

图3是本发明的俯视图;

图4是本发明的侧视图。

[0034] 图中:取物主动轴1;取物从动轴2;传送带3;取物臂4;取物主动链轮5;托盘6;取物从动链轮7;取物链条8;电机一9;驱动链轮一10;驱动链轮二11;驱动链条一12;托物架13;链条14;上主传动链轮15;上从传动链轮16;下从传动链轮18;托物架把19;上主动轴20;下主动轴21;电机二22;驱动链轮四24;驱动链条二25;安装架一26;上轴承座一27;上轴承座二28;上从动轴31;安装架二33;取物轴承座一34;取物轴承座二35。

具体实施方式

[0035] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本发明实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0036] 因此,以下对在附图中提供的本发明的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本发明的范围,而是仅仅表示本发明的选定实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0037] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本发明中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0038] 下面结合附图及具体实施例对本发明作进一步阐述。

[0039] 实施例1:

如图1-图4所示,本实施例提供一种取物传送机构,包括取物主动轴1、取物从动轴2和与取物主动轴1传动连接的取物驱动机构,取物主动轴1和取物从动轴2之间设有传送带3;取物主动轴1上安装有取物臂4和取物主动链轮5,取物臂4的端部设有托盘传动组件;托盘传动组件包括托盘6和取物从动链轮7,托盘6和取物从动链轮7之间设有联动轴,联动轴与取物臂4转动配合,取物主动链轮5和取物从动链轮7之间设有取物链条8。

[0040] 由于取物主动轴1和取物从动轴2之间设有传送带3,取物驱动机构驱动取物主动轴转动的过程中,传送带3随之转动,实现对放置在传送带3上的货物的平稳运出;同时,由于取物主动轴1上安装有取物臂4和取物主动链轮5,取物主动轴1带动传送带3运动的同时,取物臂4也随着取物主动轴1进行转动,取物主动链轮5固定在取物主动轴1上,因此取物主动链轮5也会随着取物主动轴1转动;由于取物臂4上设有取物从动链轮7,取物从动链轮7与托盘6之间设有联动轴,联动轴与取物臂4转动配合,取物主动链轮5和取物从动链轮7之间设有取物链条8,通过取物链条8的带动,取物主动链轮5随着取物主动轴1转动同时带动取物从动链轮7的同步转动,因此,在取物臂4转动的过程中,无论取物臂4转动多少角度,取物从动链轮7都会因取物链条8的配合而保持与取物主动链轮5相一致的状态,而与取物从动链轮7相连接的托盘6则也在这一过程中始终保持水平,由此可避免货物因托盘6倾斜而滑落的情况。

[0041] 取物主动轴1同时带动传送带3、取物臂4及托盘6运动,三个运动的充分配合使得取物传送机构的结构变得极其简化,同时托盘6在旋转过程中实现自动水平。本结构不同于以往循环装置的创新型设计,既可以保证托盘6始终保持水平状态,同时也极大地简化了装置的结构布局。

[0042] 本取物传送机构的机械结构较为直观,其传动机制均采用链传动方式,并通过机械结构创新使托盘6始终保持水平,不仅降低了装置结构复杂程度,提高了装置运行稳定性,还节约了制造成本,避免了制作精度要求提升所造成的成本提高的问题。

[0043] 具体的,取物驱动机构包括电机一9、安装在电机一9输出轴上的驱动链轮一10、安装在取物主动轴1上的驱动链轮二11,驱动链轮一10和驱动链轮二11之间设有驱动链条一12。

[0044] 实施例2:

本实施例是在上述实施例1的基础上进行优化限定。

[0045] 为了提升取物的平稳效果,取物主动轴1上对称设有两个取物臂4和两个取物主动链轮5。

[0046] 具体的,两个取物主动链轮5位于在两个取物臂4的外侧,取物从动链轮7和托盘6分别设置在取物臂4的外侧和内侧,取物链条8位于取物臂4的外侧。

[0047] 实施例3:

一种升降传送机构,包括两个相对设置的传送组件、安装在传送组件上的多个托物架13和用于驱动传送组件的传送驱动机构,传送组件包括链轮和与链轮啮合的链条14,链轮包括上传动链轮和下传动链轮,上传动链轮包括上主传动链轮15和上从传动链轮16,两个上从传动链轮16分别设置在两个上主传动链轮15之间的连线的两侧,下传动链轮包括下主传动链轮和下从传动链轮18,两个下从传动链轮18分别设置在两个下主传动链轮之间的连线的两侧,托物架13安装在两根链条14上的同一高度位置。

[0048] 具体的,托物架13的两个连接端分别设有托物架把19,托物架把19安装在两根链条14上的同一侧的同一高度位置,托物架把19的设计方便了将托物架13安装在链条14上,由于需要保持托物架13的水平状态,因此需要安装在链条14的同一高度位置;升降传送机构运行过程中,可不间断将地面货物向上运输,同时能完成对剩余货物的取送,减少货物回送所消耗的能源,从而达到节能减排的目的。这一功能的实现,与链条14和托物架13的设计位置关系密不可分。通过链条14的错位设置,可实现升降传送机构的循环过程不间断往复运转,同时将剩余的货物取出,既提高了装置的运转效率,又极大地节省了资源的消耗,从而使工作效率得到极大提升。

[0049] 实施例4:

本实施例是在上述实施例3的基础上进行优化限定。

[0050] 传送组件包括上主动轴20和下主动轴21,上主传动链轮15分别设置在上主动轴20上,下主传动链轮分别设置在下主动轴21上。

[0051] 通过设计上主动轴20和下主动轴21,将两个上主传动链轮15安装在上主动轴20上,两个下主传动链轮安装在下主动轴21上,通过上主动轴20和下主动轴21能够同时实现对两根链条14的同时驱动,则可以达到更好的传动效果。

[0052] 实施例5:

本实施例是在上述实施例4的基础上进行优化限定。

[0053] 传送驱动机构与下主动轴21传动连接。

[0054] 具体的,传送驱动机构包括电机二22、安装在电机二22输出轴上的驱动链轮三、安装在下主动轴21上的驱动链轮四24,驱动链轮三和驱动链轮四24之间设有驱动链条二25。

[0055] 实施例6:

一种多层循环式智能传输系统,包括上述实施例5中的取物传送机构。

[0056] 实施例7:

本实施例是在上述实施例6的基础上进行优化限定。

[0057] 包括上述实施例2中的升降传送机构。

[0058] 实施例8:

本实施例是在上述实施例7的基础上进行优化限定。

[0059] 包括工作区一和工作区二,升降传送机构设置在工作区一内,工作区二包括多个取物空间,取物传送机构设置在取物空间内,上主动轴20设置在工作区一的上部,下主动轴21设置在工作区一的下部。

[0060] 具体的,工作区一内设有升降传送机构,能够实现对货物的升降运输,也即是,工作区一为货物的上货空间,工作区二的多个取物空间内均设有取物传送机构,取物传送机构与升降传送机构配合实现对托物架13上的货物的卸货和输出,也即是工作区二为货物的

卸货区和出货区,整个系统流程化运作,能够实现连续输送和卸货,保证货物的转运效率。

[0061] 在同类循环系统装置中,如果没有工作人员看管,货物总是因为不能及时被取出而堆积在一起,本系统包括升降传送机构和取物传送机构,取物传送机构设置在对应的取物空间内,每个取物空间都可以根据设定将货物从托物架13上取下,之后空置的托物架13继续在传送组件上做升降运动,进行循环运货,而取物传送机构则可将取下的货物放置到传送带3上,实现对货物的连续输出,很好的解决了因取货不及时造成的货物堆积的问题,极大地解放了人工,使得装置的功能设计更为人性化。

[0062] 具体的,本系统通过PLC控制模块进行控制,货物放进系统后,操作人员通过PLC控制模块给予目标楼层指令,系统开始运行,当货物到达指定楼层后,该层取物传送机构在启动时,会带动传送带3一起转动,避免货物堆积造成经济损失。

[0063] 实施例9:

本实施例是在上述实施例8的基础上进行优化限定。

[0064] 工作区一内设有安装架一26,上主动轴20与安装架一26的上部转动连接,下主动轴21与安装架一26的下部转动连接,上从传动链轮16安装在安装架一26的上部,下从传动链轮18安装在安装架一26的下部。

[0065] 具体的,安装架一26的上部设有上轴承座一27和上轴承座二28,安装架一26的下部设有下轴承座一和下轴承座二,上主动轴20的两端安装在上轴承座一27上,下主动轴21的两端安装在下轴承座一上,上轴承座二28上设有上从动轴31,上从传动链轮16安装在上从动轴31上,下轴承座二上设有下从动轴,下从传动链轮18安装在下从动轴上。

[0066] 实施例10:

本实施例是在上述实施例8的基础上进行优化限定。

[0067] 工作区二内设有安装架二33,取物主动轴1和取物从动轴2的两端均与安装架二33转动连接,电机一9安装在安装架二33上,电机一9启动,通过驱动链条一12实现对取物主动轴1的驱动。

[0068] 实施例11:

一种多层循环式智能传输系统,包括工作区一和工作区二,工作区一内设有安装架一26,安装架一26上设有升降传送机构,工作区二内设有安装架二33,安装架二33包括多个取物空间,取物空间内设有取物传送机构,取物传送机构安装在安装架二33上;升降传送机构包括两个相对设置的传送组件、安装在传送组件上的多个托物架13和用于驱动传送组件的传送驱动机构,传送组件包括链轮和与链轮啮合的链条14,链轮包括上传动链轮和下传动链轮,上传动链轮包括上主传动链轮15和上从传动链轮16,两个上从传动链轮16分别设置在两个上主传动链轮15之间的连线的两侧,下传动链轮包括下主传动链轮和下从传动链轮18,两个下从传动链轮18分别设置在两个下主传动链轮之间的连线的两侧,托物架13安装在两根链条14上的同一高度位置;托物架13的两个连接端分别设有托物架把19,托物架把19安装在两根链条14上的同一侧的同一高度位置,托物架把19的设计方便了将托物架13安装在链条14上,由于需要保持托物架13的水平状态,因此需要安装在链条14的同一高度位置。

[0069] 传送组件包括上主动轴20和下主动轴21,上主传动链轮15分别设置在上主动轴20上,下主传动链轮分别设置在下主动轴21上。上主动轴20与安装架一26的上部转动连接,下

主动轴21与安装架一26的下部转动连接,上从传动链轮16安装在安装架一26的上部,下从传动链轮18安装在安装架一26的下部。

[0070] 具体的,安装架一26的上部设有上轴承座一27和上轴承座二28,安装架一26的下部设有下轴承座一和下轴承座二,上主动轴20的两端安装在上轴承座一27上,下主动轴21的两端安装在下轴承座一上,上轴承座二28上设有上从动轴31,上从传动链轮16安装在上从动轴31上,下轴承座二上设有下从动轴,下从传动链轮18安装在下从动轴上。

[0071] 传送驱动机构与下主动轴21传动连接。具体的,传送驱动机构包括电机二22、安装在电机二22输出轴上的驱动链轮三、固定安装在下主动轴21上的驱动链轮四24,驱动链轮三和驱动链轮四24之间设有驱动链条二25。电机二22启动,通过驱动链条二25实现对下主动轴21的驱动,由于下主传动链轮均安装在下主动轴21上,因此,能够实现对两根链条14的同步驱动,既提高了装置的运转效率,又极大地节省了资源的消耗,从而使工作效率得到极大提升。

[0072] 取物传送机构包括取物主动轴1、取物从动轴2和与取物主动轴1传动连接的取物驱动机构,取物主动轴1和取物从动轴2的两端均与安装架二33转动连接,具体的,安装架二33上设有取物轴承座一34和取物轴承座二35,取物主动轴1的两端与取物轴承座一34转动连接,取物从动轴2与取物轴承座二35转动连接,取物主动轴1和取物从动轴2之间设有传送带3;取物主动轴1上对称安装有两个取物臂4和两个取物主动链轮5,取物臂4和取物主动链轮5均固定安装在取物主动轴1上,均随着取物主动轴1的转动而转动,具体的,两个取物主动链轮5位于在两个取物臂4的外侧,取物臂4的端部设有托盘传动组件,托盘传动组件包括托盘6和取物从动链轮7,托盘6和取物从动链轮7之间设有联动轴,联动轴与取物臂4转动配合,取物主动链轮5和取物从动链轮7之间设有取物链条8。具体的,取物从动链轮7和托盘6分别设置在取物臂4的外侧和内侧,取物链条8位于取物臂4的外侧。

[0073] 具体的,取物驱动机构包括电机一9、安装在电机一9输出轴上的驱动链轮一10、固定安装在取物主动轴1上的驱动链轮二11,驱动链轮一10和驱动链轮二11之间设有驱动链条一12。电机一9安装在安装架二33上,电机一9启动,通过驱动链条一12实现对取物主动轴1的驱动,从而实现对传送带3的驱动,设置在取物主动轴1上的取物主动链轮5和取物臂4随着转动,取物臂4转动的过程中将托物架13上的货物取下,取物主动链轮5转动通过取物链条8实现对取物从动链轮7的同步带动,从而保证取物臂4转动的过程中,与取物从动链轮7连接的托盘6一直保持水平状态,能够实现对货物的平稳托起,实现对货物的转移,转动过程能够顺利实现将取下的货物转移到传送带3上,而由于传送带3与取物臂4均同时由取物主动轴1带动,则取物臂4取物的同时传送带3便能够为取下的货物腾出位置,实现对货物的输出,避免了取货不及时造成的货物堆积的情况。

[0074] 需要说明的是,上述实施例中,托物架13的两侧设有方便托盘6从托物架13上将货物托起的避让槽,托物架13的具体结构可以根据需要运送的货物的具体情况进行设定,再此不做过多的限定。

[0075] 本系统中取物链条8、链条14、驱动链条一12和驱动链条二25均选用10A双边弯板工业输送链条14,承载能力高,传输效率高,并且能有效减少作用在轴上的力,进而节约能源。

[0076] 本系统通过PLC控制模块控制本系统运行,当升降传送机构将货物运送到指定楼

层时,相应楼层设置的传感器检测到货物送达,随即驱动取物传送机构工作,取物臂4周向转动将货物从升降传送机构的托物架13上取下,并放至传送带3上,由传送带3将货物推送至相应楼层取物窗口。本系统不仅节省了人力物力,较好地实现了自动化运行,并且PLC控制模块的控制也使传输、取物过程更加精准,本系统与同类产品相比,智能化运输是一大优势创新点。同类产品更多依赖于人力的操作,不仅大幅提高了人力成本,并且人力操作也容易造成较大的误差,使装置精确性下降。本系统很好地利用了PLC控制模块及传感器的反馈作用,实现了在既定目的下,货物由系统自动识别并取出,极大地节省了人力并提高了装置运行精确性。

[0077] 本系统弥补了目前的行业空白,譬如餐厅需要在楼层间传递餐盘,医院需要在楼层间来回输送药物,建筑工地需要将高楼层废弃物运回低楼层进行处理,工厂需要不断从低楼层向高楼层运送原料、完成加工后又将成品运达至低楼层处理等均可通过本系统实现对货物的运输。

[0078] 综上,本系统可应用于具有物流量大、楼层数多、始末地距离远等特点的工作场所,可智能高效传送物件,极大程度降低了人工成本。系统可通过PLC一体机对传感器及电机进行控制,当工作人员在底层触摸屏按下相应楼层按键后,对应的取物传送机构开始工作,将送达的货物取出,同时驱动传送带3转动,避免出现货物堆积的状况。指定楼层完成工作后,只需将货物重新放回到运输系统中,即可将高层货物运送至底层,实现省时省力、方便快捷的智能自动传送。系统能够准确接受并执行任务指令,同时各楼层传送装置间互不干涉,有效保障了装置运行效率,系统在楼层循环运输及往返货物检查上都有着广范的应用前景。

[0079] 本发明不局限于上述可选实施方式,任何人在本发明的启示下都可得出其他各种形式的产品,但不论在其形状或结构上作任何变化,凡是落入本发明权利要求界定范围内的技术方案,均落在本发明的保护范围之内。

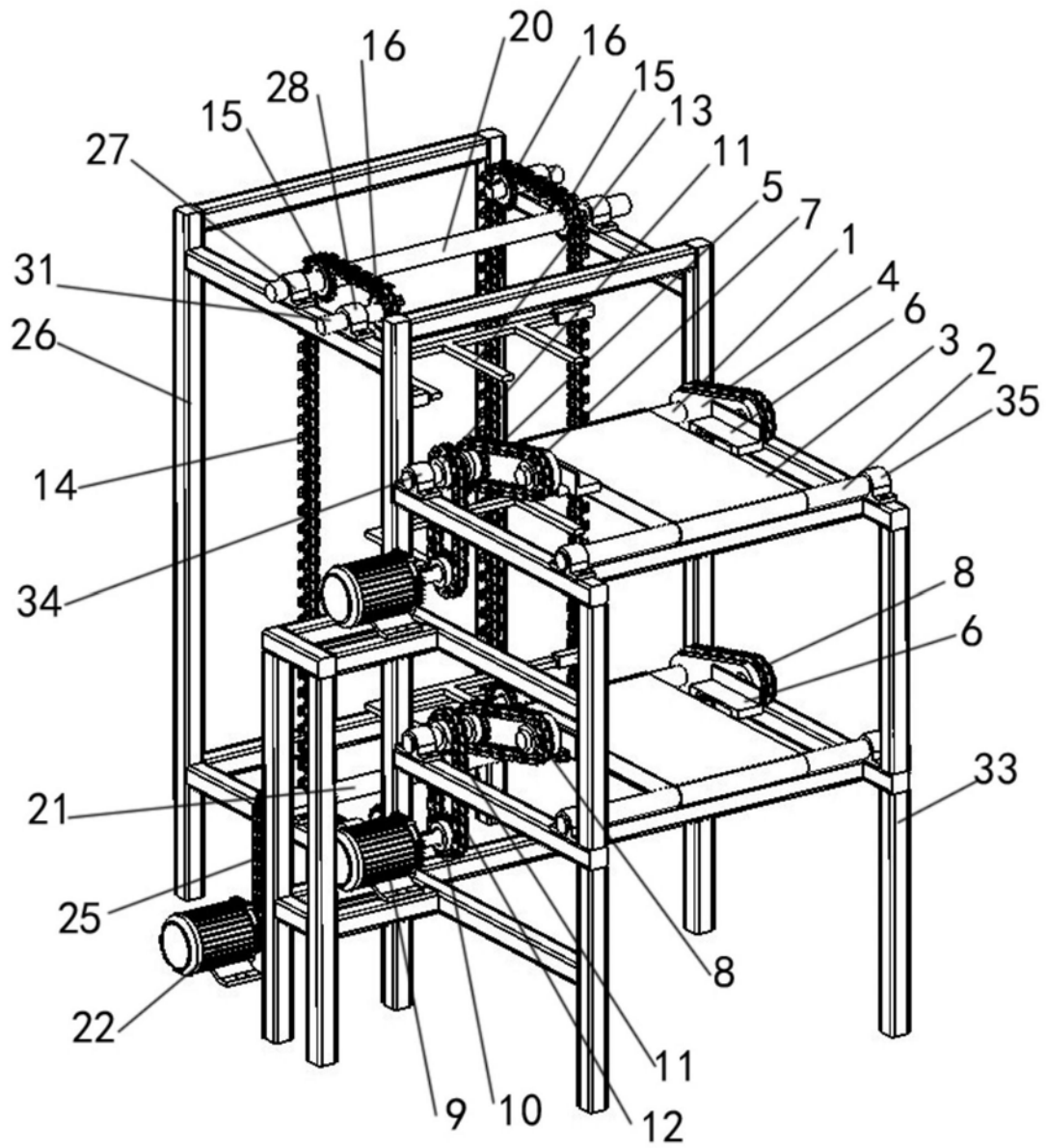


图1

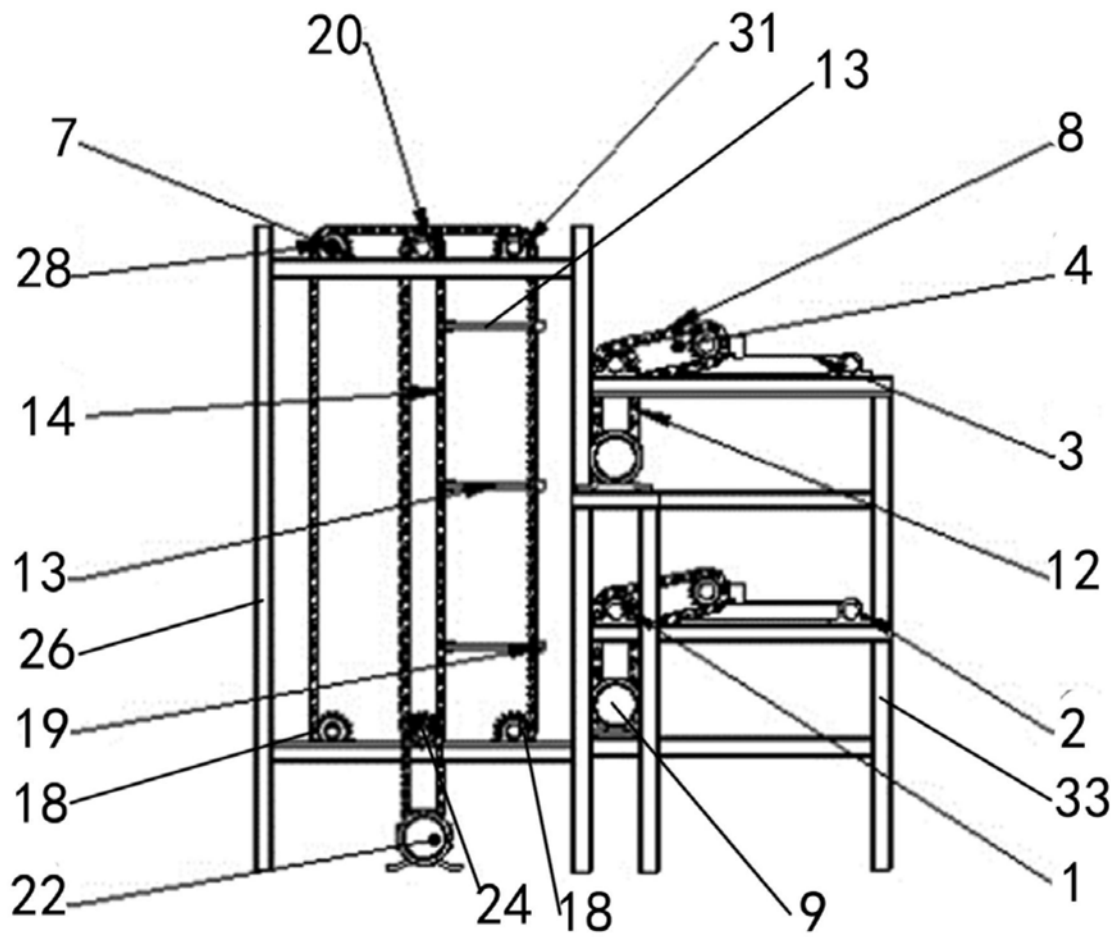


图2

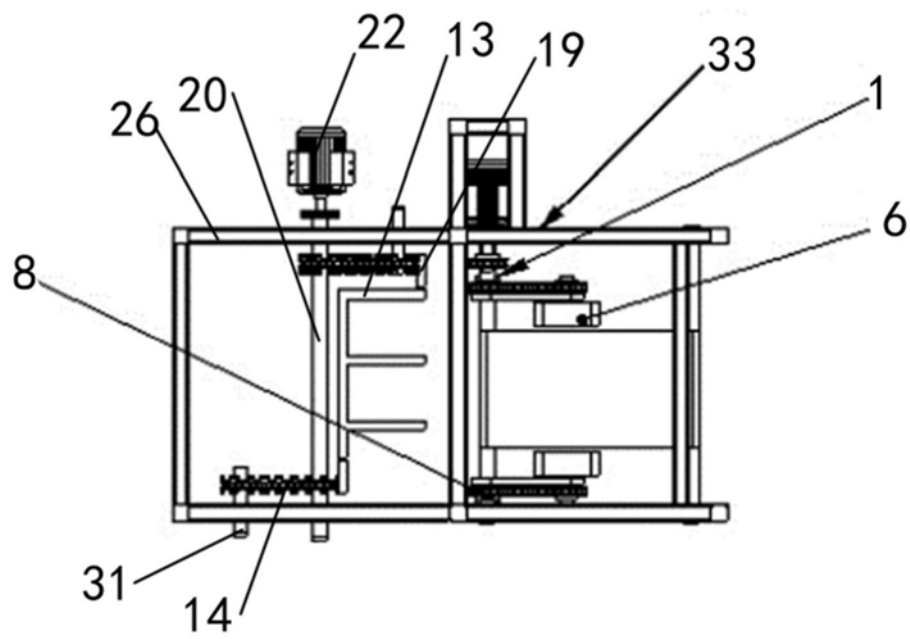


图3

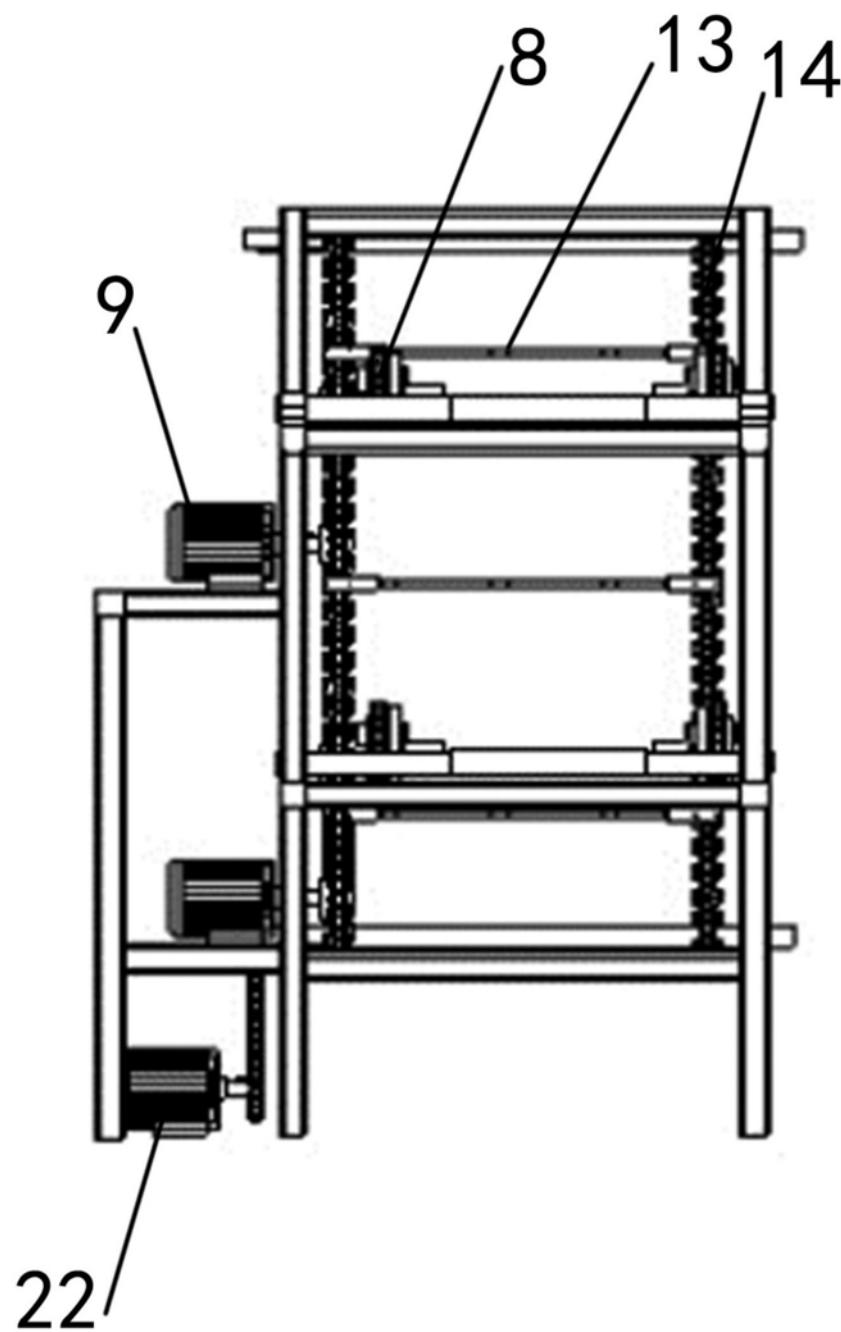


图4