



(21) 申请号 201110100785.6

(22) 申请日 2011.04.21

(73) 专利权人 世仓物流设备(上海)有限公司
地址 201101 上海市闵行区中春路7001号A
幢701室

(72) 发明人 酒栋瑞

(74) 专利代理机构 上海市华诚律师事务所
31210

代理人 李平

(51) Int. Cl.
B65G 1/04(2006.01)

审查员 赵华斌

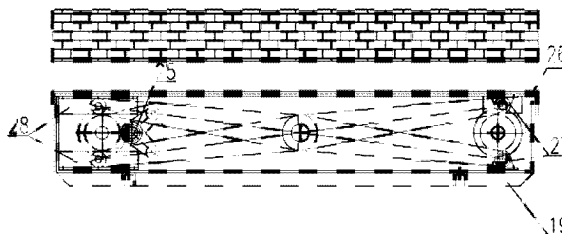
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

用于仓储货架内的运载小车

(57) 摘要

一种用于仓储货架内的运载小车,运载小车由车体19、车盖26,行走机构,升降机构组成,小车通过驱动电机实现在仓储货架上有控行驶,铰链10、11、12组成一交叉铰链组,升降电机8经偏心连杆3拉动小铰链25改变铰链组的开合角度,升降电机8同时经轴杆20拉动铰链组插入滑槽28的一端,使两组铰链臂改变开合角度达到升降目的。本发明的优点通过偏心连杆拉动大小铰链臂以改变大小铰链的开合角度来达到升降的目的,本发明结构简便,制作工艺简单,装配方便,操作简单。



1. 一种用于仓储货架内的运载小车, 包括: 车体 (19)、车盖 (26)、用于运载小车在仓储货架滑轨上移动的行走机构和用于运载小车升降的升降机构, 行走机构包括驱动电机 (2)、链轮 (1)、从动轮 (14)、驱动轮 (14a), 升降机构包括升降电机 (8)、铰链 (10、11、12)、小铰链 (25)、偏心连杆 (3)、键轴轴套 (5)、键轴 (6)、定位支架 (7)、链轮机构 (9)、轴杆 (20)、支架 (27)、滑槽 (28)、定位支架 (29), 驱动电机 (2) 经链轮 (1)、驱动轮 (14a) 从动轮 (14), 由驱动轮 (14a) 带动车体 (19) 行驶, 其特征在于所述升降机构的铰链 (10、11、12) 组成一交叉铰链组, 运载小车由两组铰链组组成, 铰链组的一端经支架 (27) 分别固定在车体 (19) 和车盖 (26) 之上, 铰链组的另一端分别插入车体 (19) 和车盖 (26) 上设置的滑槽 (28) 内, 升降电机 (8) 经链轮机构 (9) 和键轴 (6) 带动偏心连杆 (3), 偏心连杆 (3) 的另一端与小铰链 (25) 连接, 偏心连杆 (3) 的末端与小铰链 (25) 中心点铰链, 偏心连杆 (3) 旋转一周带动小铰链 (25) 作一次水平方向往复移动, 拉动小铰链 (25) 改变铰链 (10、11、12) 组成的铰链组的开合角度, 升降电机 (8) 同时经轴杆 (20) 拉动铰链组插入滑槽 (28) 的一端, 使铰链 (10、11、12) 与小铰链 (25) 两组铰链臂改变开合角度。

2. 根据权利要求 1 所述的具备升降机构用于仓储货架内的运载小车, 其特征在于所述铰链 (10、11、12) 的中心点经定位支架 (7) 和定位支架 (29) 前后定向移动, 定位支架 (7)、定位支架 (29) 为前后定向移动结构。

3. 根据权利要求 1 所述的用于仓储货架内的运载小车, 其特征在于所述偏心连杆 (3)、链轮机构 (9)、由锁片 (4) 固定在键轴 (6) 上, 铰链 (10、11、12) 的中心点经键轴轴套 (5) 也固定在键轴 (6) 上, 前后串连在两个定位支架 (7、29) 上形成为一整体结构。

用于仓储货架内的运载小车

技术领域

[0001] 本发明涉及一种仓储设备,特别涉及一种用于仓储货架内的运载小车。

背景技术

[0002] 在货物的物流过程中,合理的利用仓库场地是降低物流成本的一个重要的环节,现代仓储管理中大量运用了现代化的新技术,其中在货物堆放中采用货架集中放置,货物经专用的货架内的运载工具运载并堆放到仓储货架上,从而既节约场地又提高效率。在现代物流的运行中专用的运载工具是必不可少的设备。而运载工具的升降机构的好坏直接影响着该运载工具的工作效率从而影响仓储货物的运载效率和仓储货架的利用率,从现有专用运载工具或车辆的情况看,大致可以分为以下几种类型:

[0003] 一. 以偏心套和偏心轴为升降机构形式的搬运车,如中国发明专利申请号:200710159923.1。其升降结构形式采用偏心套和偏心轴来实现圆周运动后偏心距提供的升降高度差,但由于该升降的高度受偏心距的限制,特别在承载处于超变或不均载荷的情况下,受力件和支撑件发生变形或产生绕度时,此类搬运车升降高度就会发生运动干涉,行走和升降受到限制,难以达到要求的高度,另外,搬运车的升降过程对凸轮的机械加工的要求精度较高,前后升降的同步性也较为严格,这样就使凸轮传动升降机构的制造成本较高,安装调试的要求也较为复杂。

[0004] 二. 以偏心轮结合杠杆形式作为升降机构的搬运车,如中国发明专利申请号:200380102575.4。由于工作环境的限制,杠杆臂的长度受到限制,需要多个杠杆组合环节来实现,运动过程将会产生力的分力,影响工作的效率,同时,它的稳定性也较差。

发明内容

[0005] 本发明的目的是针对已有技术中存在的缺陷,提供一种用于仓储货架内的运载小车。本发明通过偏心连杆拉动大小铰链臂以改变大小铰链的开合角度来达到升降的目的,大小铰链的开合角度是相互关联和制约的,小铰链最大开角小于 180° ,为控制和调整提供方便的条件,大小铰链臂的臂长通过调节可以提高搬运车的升降高度,本发明包括:用于运载小车在仓储货架滑轨上移动的行走机构和用于运载小车升降的升降机构,行走机构包括驱动电机2、链轮1、从动轮14、驱动轮14a,升降机构包括:升降电机8、铰链10、11、12、小铰链25、偏心连杆3、键轴轴套5、键轴6、定位支架7、链轮机构9、轴杆20、支架27、滑槽28、定位支架29,驱动电机2经链轮1、驱动轮14a、从动轮14,由驱动轮14a带动车体19在仓储货架上经控制设备有控行驶,其特征在于所述铰链10、11、12组成一交叉铰链组,运载小车由两组铰链组组成,铰链组的一端经支架27分别固定在车体19和车盖26之上,铰链组的另一端分别插入车体19和车盖26上设置的滑槽28内,升降电机8经链轮机构9和键轴6带动偏心连杆3,偏心连杆3的另一端与小铰链25连接,拉动小铰链25改变铰链10、11、12组成的铰链组开合角度,升降电机8同时经轴杆20拉动铰链组插入滑槽28的一端,使铰链10、11、12与小铰链25两组铰链臂改变开合角度。

[0006] 所述偏心连杆 3 的末端与小铰链 25 中心点铰链, 偏心连杆 3 旋转一周带动小铰链 25 作一次水平方向往复移动。铰链 10、11、12 的中心点经定位支架 7 和定位支架 29 前后定向移动, 定位支架 7、定位支架 29 为前后定向移动结构。所述偏心连杆 3、链轮机构 9、由锁片 4 固定在键轴 6 上, 铰链 10、11、12 的中心点经键轴轴套 5 也固定在键轴 6 上, 前后串连在两个定位支架 7、29 上形成一整体结构。

[0007] 本发明的优点通过偏心连杆拉动大小铰链臂达到升降的目的, 改变大小铰链的开合角度来达到升降的目的, 本发明结构简便, 制作工艺简单, 装配方便, 操作简单。

附图说明

[0008] 图 1 本发明的俯视结构示意图;

[0009] 图 2 本发明的主视结构示意图;

[0010] 图 3 铰链组开合角度的初始位置结构示意图;

[0011] 图 4 铰链组开合角度由 0° 至 90° 位置结构示意图;

[0012] 图 5 铰链组开合角度由 90° 至 180° 位置结构示意图;

[0013] 图 6 铰链组开合角度由 180° 至 270° 位置结构示意图;

[0014] 图 7 铰链组开合角度由 270° 至 360° 位置结构示意图。

[0015] 图中: 1 链轮、2 驱动电机、3 偏心连杆、4 锁片、5 键轴轴套、6 键轴、7 定位支架、8 升降电机、9 链轮机构、10 铰链、11 铰链、12 铰链、14 从动轮、14a 驱动轮、15 法兰、16 四角衬板、17 锁片、18 小法兰、19 车体、20 轴杆、21 铰链轴、22 大铰链轴套、23 卡簧、24 滚动轴承、25 小铰链、26 车盖、27 支架、28 滑槽、29 定位支架。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图进一步说明本发明的实施例:

[0017] 参见图 1、图 2, 本发明由车体 19、车盖 26, 用于运载小车在仓储货架滑轨上移动的行走机构和用于运载小车升降的升降机构组成。行走机构包括: 驱动电机 2、链轮 1、从动轮 14、驱动轮 14a, 升降机构包括: 升降电机 8、铰链 10、铰链 11、铰链 12、小铰链 25、偏心连杆 3、键轴轴套 5、键轴 6、定位支架 7、链轮机构 9、轴杆 20、支架 27、滑槽 28、定位支架 29。驱动电机 2 经链轮 1、驱动轮 14a、从动轮 14, 由驱动轮 14a 带动车体 19 在仓储货架的滑轨上经控制设备有控行驶, 升降机构中的铰链 10、铰链 11、铰链 12 组成一交叉铰链组, 运载小车由两组铰链组组成, 铰链组的一端经支架 27 分别固定在车体 19 和车盖 26 之上, 铰链组的另一端分别插入车体 19 和车盖 26 上设置的滑槽 28 内, 升降电机 8 经链轮机构 9 和键轴 6 带动偏心连杆 3, 偏心连杆 3 的末端与小铰链 25 中心点铰链, 拉动小铰链 25 改变铰链 10、铰链 11、铰链 12 组成的铰链组开合角度, 偏心连杆 3 旋转一周带动小铰链 25 作一次水平方向往复移动, 升降的幅度由小铰链 25 的角度来调节, 控制偏心连杆 3 的相位角, 也就控制了 25 往复行程的距离, 小铰链 25 的开合角度将随之改变, 铰链 10、铰链 11、铰链 12 的定点升高将随之确定。铰链 10、铰链 11、铰链 12 的中心点经定位支架 7、定位支架 29 前后定向移动固定, 定位支架 7、定位支架 29 为前后定向移动结构, 以解决铰链 10、铰链 11、铰链 12 上下微量浮动的问题。升降电机 8 同时经轴杆 20 拉动铰链组插入滑槽 28 的一端, 使铰链 10、11、12 与小铰链 25 两组铰链臂改变开合角度。

[0018] 偏心连杆 3、链轮机构 9、由锁片 4 固定在键轴 6 上, 铰链组的中心点经键轴轴套 5 也固定在键轴 6 上, 前后串联在两个定位支架 7、定位支架 29 上形成为一整体结构。

[0019] 法兰 15 用于固定轴承和轴以及从动轮主动轮, 与车体联为一体; 四角衬板 16 是增加车体强度作用, 锁片 17 用于轴向固定, 小法兰 18 用于保证两边移动的同步性, 铰链轴 21 与法兰和连接轴联为一体, 同步工作; 大铰链轴套 22 起到来磨作用; 卡簧 23 用于轴承定位。

[0020] 参见图 3 ~ 图 7, 图中显示了相位角 0° 、 90° 、 180° 、 270° 、 360° 四个状态的位置, 图 3 为初始位置, 偏心轴处于键轴 6 中心的左边, 图 4 为偏心轴处于键轴 6 中心的上边, 由 0° 至 90° , 偏心连杆 3 拉动小铰链 25 向右行驶一段距离, 图 5 为偏心轴处于键轴 6 中心的右边, 由 90° 至 180° 时, 偏心连杆 3 拉动小铰链 25 向右行驶到偏心极点的最大行程, 也就是最大的起升高度; 图 6 为偏心轴处于键轴 6 中心的下边, 由 180° 至 270° 时, 偏心连杆 3 推动小铰链 25 向左行驶一段距离, 图 7 为偏心轴处于键轴 6 中心的左边, 由 270° 至 360° 时, 偏心连杆 3 回到初始状态, 完成了一次升降过程。

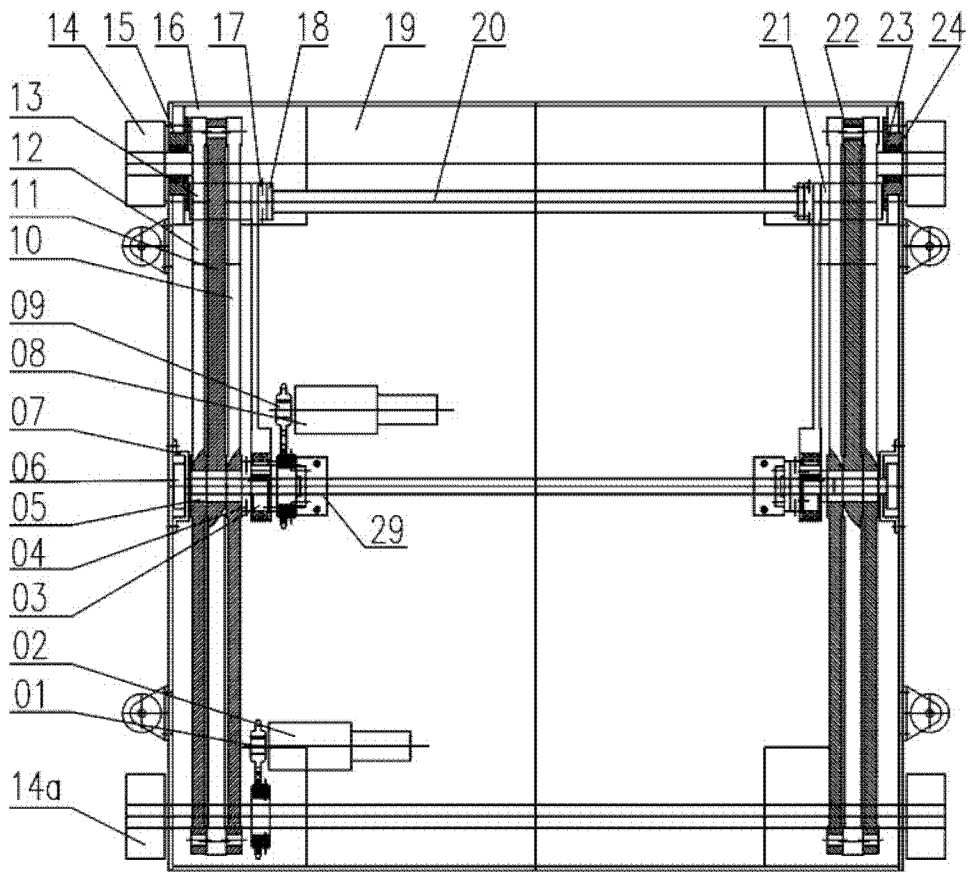


图 1

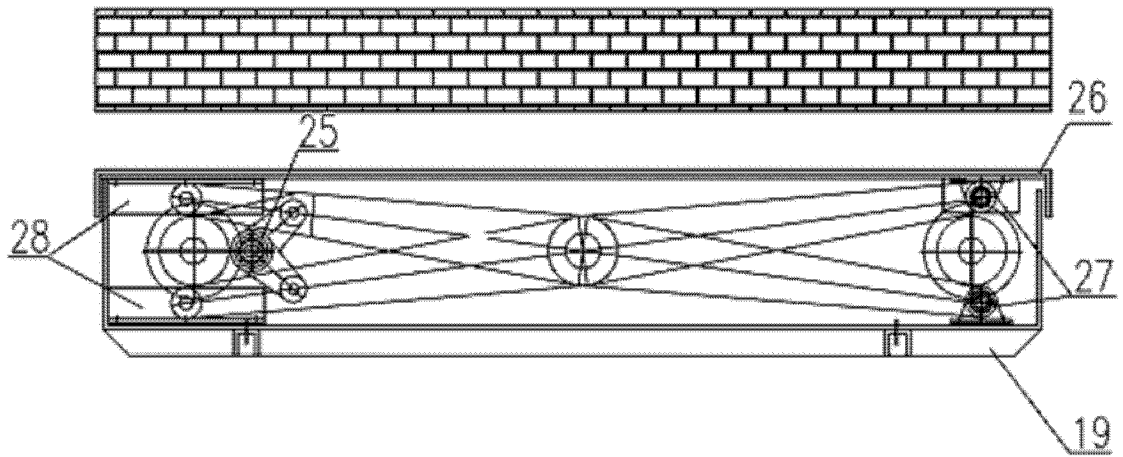


图 2

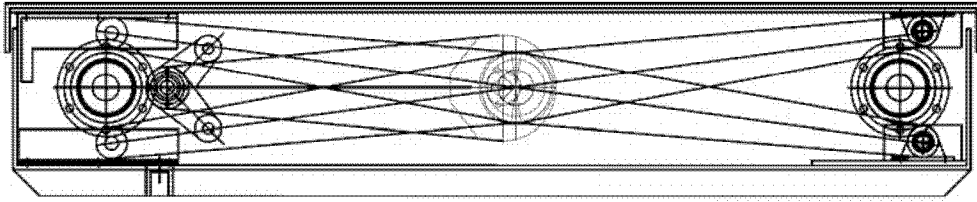


图 3

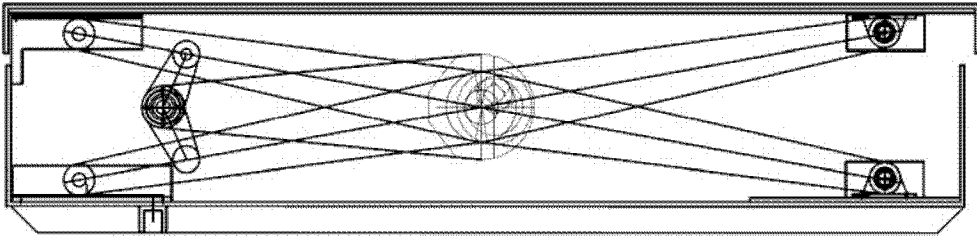


图 4

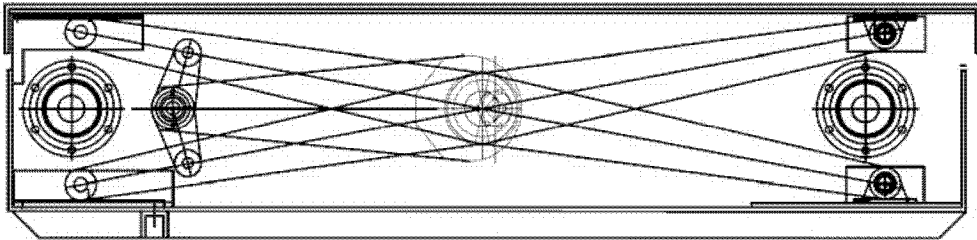


图 5

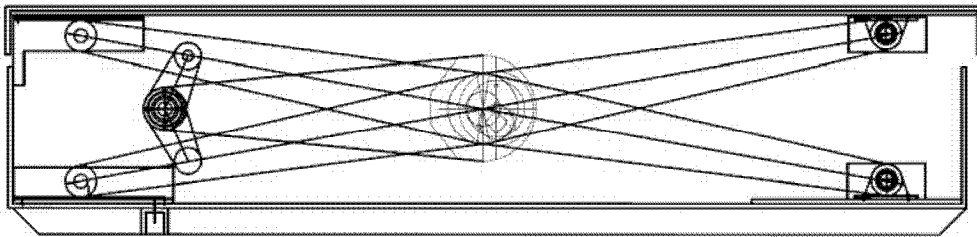


图 6

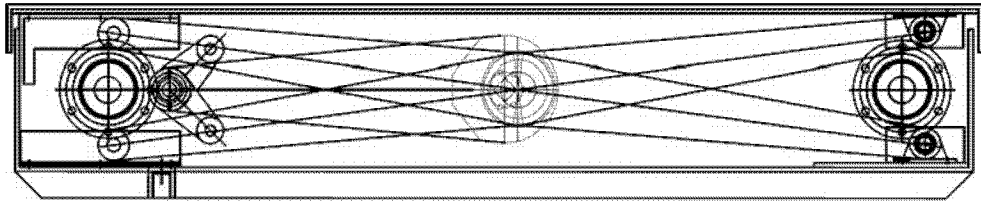


图 7