



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110844441 A

(43)申请公布日 2020.02.28

(21)申请号 201911314277.0

(22)申请日 2019.12.19

(71)申请人 上海赛摩物流科技有限公司
地址 201100 上海市闵行区泰虹路268弄2号203室

(72)发明人 李鹏 谢明 胡文益 冯逸超
陈鑫 梁超远 陈杰 白明婧
董平 林莉 王博 邱家璘

(74)专利代理机构 北京市领专知识产权代理有限公司 11590

代理人 张玲

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

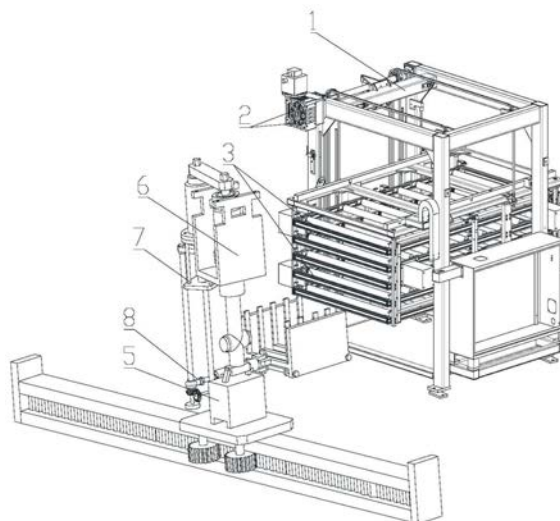
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54)发明名称

一种自动化存储的智能立体仓库

(57)摘要

本发明提供了一种自动化存储的智能立体仓库,属于智能仓库的自动化存储技术领域,其技术方案为:包括立体仓库框架,设置在立体仓库框架上的升降驱动结构,在立体仓库框架上设有若干层自动升降物料输送组件,每一层自动升降物料输送组件上设有动力机构,位于立体仓库框架一端还设有用于向若干层自动升降物料输送组件输送物料的堆垛机构。本发明的有益效果为:本发明的立体仓库不需要按顺序进出料;每一层都可以达到需要卸载货物的高度,任意层进行货物出料和货物进料;实现自动存储、任意一层自动进料和任意一层自动出料和自动化管理。



1. 一种自动化存储的智能立体仓库,包括立体仓库框架(1),设置在所述立体仓库框架(1)上的升降驱动结构(2),其特征在于,在所述立体仓库框架(1)上设有若干层自动升降物料输送组件(3),每一层所述自动升降物料输送组件(3)上设有动力机构,位于所述立体仓库框架(1)一端还设有用于向若干层所述自动升降物料输送组件(3)输送物料的堆垛机构(4)。

2. 根据权利要求1所述的自动化存储的智能立体仓库,其特征在于,所述若干层所述自动升降物料输送组件(3)由连接板固定,在所述连接板上设有沿所述立体框架(1)上导轨上下移动的导向滚轮。

3. 根据权利要求1或2所述的自动化存储的智能立体仓库,其特征在于,所述自动升降物料输送组件(3)包括辊框架(30),并排设置在所述辊框架(30)上的若干个动力辊筒(31)以及驱动若干个动力辊筒(31)的所述动力机构。

4. 根据权利要求1-3任一项所述的自动化存储的智能立体仓库,其特征在于,所述升降驱动结构(2)包括驱动电机(20),设置在所述驱动电机(20)输出轴上的主动链轮组件(21),在所述立体框架(1)四角处分别设有传动齿轮组件(22),所述主动链轮组件(21)的两组链轮分别由链条(210)传动,所述链条(210)连接所述自动升降物料输送组件(3),用于驱动所述自动升降物料输送组件(3)的升降。

5. 根据权利要求1-4任一项所述的自动化存储的智能立体仓库,其特征在于,所述传动齿轮组件(22)由两组闭合传动链条(220)传动,所述两组闭合传动链条(220)连接所述自动升降物料输送组件(3)。

6. 根据权利要求1-5任一项所述的自动化存储的智能立体仓库,其特征在于,所述动力机构由设置在所述辊框架(30)上的减速电机,由所述减速电机驱动的传动带或者传动链条,以及由所述传动带或者所述传动链条驱动,且设置在所述若干个动力辊筒(31)上的皮带轮或者从动链轮构成。

7. 根据权利要求1-6任一项所述的自动化存储的智能立体仓库,其特征在于,所述堆垛机构(4)直线地轨(40),设置在所述直线地轨(40)上,且置有驱动电机的导向座(41),并排设置在所述导向座(41)底面上的两组动力齿轮(42),设置在所述导向座(41)上的摄像机(5),连接在所述摄像机(5)把手上的升降驱动机构(6),设置在所述升降驱动机构(6)一侧的同步跟踪结构(7),以及位于所述同步跟踪结构(7)一侧下方的载货调整部件(8);

所述直线地轨(40)的内外两侧开设有槽轨,所述槽轨内连续开设有槽口,所述两组动力齿轮(42)分别置于所述直线地轨(40)的内外两侧的槽轨内。

8. 根据权利要求1-7任一项所述的自动化存储的智能立体仓库,其特征在于,所述升降驱动机构(6)包括设置在所述摄像机(5)把手上的铰接套(60),与所述铰接套(60)活动连接的吊臂(61),连接在所述吊臂(61)顶部的升降气缸A(62),设置在所述升降气缸A(62)上的连接架组件(63),与所述升降气缸A(62)的驱动输出轴铰接的摆臂(64);

所述铰接套(60)由与所述摄像机(5)把手相配合的锁紧套(600),连接在所述锁紧套(600)顶面上的T型铰接杆(601)构成,所述T型铰接杆(601)的横杆插接在所述吊臂(61)底部的横向铰接孔中,所述T型铰接杆(601)的竖杆置于所述吊臂(61)底部的竖向铰接孔中;

所述连接架组件(63)由固定在所述升降气缸A(62)上的支撑板(631),相对应设置在所述支撑板(631)上的竖板(632)构成,所述固定柱(630)设置在其中一个所述竖板(632)上。

9. 根据权利要求1-8任一项所述的自动化存储的智能立体仓库,其特征在于,所述同步跟踪结构(7)包括输出轴(700)铰接在所述摆臂(64)上的摆动气缸B(70),设置在所述摆动气缸B(70)上的导向架(71),设置在所述导向架(71)上的铰接件(72),所述摆动气缸B(70)的输出轴(700)贯穿所述导向架(71),在所述摆动气缸B(70)的输出轴(700)底部设置有导向齿轮(73);

所述导向架(71)由连接在所述摆动气缸B(70)底部的固定板(710),连接在所述固定板(710)底面的若干个限位柱(711),连接在所述限位柱(711)底部的横板(712)组成,所述铰接件(72)固定在所述横板(712)上;

所述铰接件(72)包括U形底座(720),连接在所述U形底座(720)上的连接套(721),所述连接套(721)上开设有十字交叉的通孔,所述十字交叉的通孔与所述摆动气缸B(70)输出轴上的十字连接件相配合。

10. 根据权利要求1-9任一项所述的自动化存储的智能立体仓库,其特征在于,所述载货调整部件(8)包括一端部铰接在所述连接架组件(63)的固定柱(630)上的摆杆(80),顶部与所述摆杆(80)另一端连接的立杆(81),设置在所述立杆(81)底部的限位板(82),设置在所述限位板(82)上方的所述立杆(81)上的主动锥齿轮(83),铰接在所述主动锥齿轮(83)上方的所述立杆(81)上的调整机构(84);

所述调整机构(84)包括一端铰接在所述主动锥齿轮(83)上方的所述立杆(81)上的支撑杆(840),等间距设置在所述支撑杆(840)上的若干个连接块(841),贯穿所述连接块(841)上通孔的传动轴(842),设置在所述传动轴(842)两端的从动锥齿轮A(843)和从动锥齿轮B(844),所述支撑杆(840)上设有与所述从动锥齿轮B(844)相靠接的从动锥齿轮C(845),在所述支撑杆(840)的自由端部设有铰接头(846),所述铰接头(846)上活动连接载货元件(847),所述载货元件(847)由载货台和设置在载货台下方液压伸缩杆,分别设置在载货台两侧,且由所述液压伸缩杆驱动的两货物夹臂构成,所述液压伸缩杆驱动其中一个货物夹臂相对于另一个货物夹臂之间距离进行调整。

一种自动化存储的智能立体仓库

技术领域

[0001] 本发明涉及智能仓库的自动化存储技术领域,尤其涉及与WMS仓库管系统进行连接使用的立体仓库,具体涉及一种自动化存储的智能立体仓库。

背景技术

[0002] 立体仓库是物流中常见的设备,现有的立体仓库使用十分不便,例如需要人工将物品放入的立体仓库内较高的位置,浪费人力,立体仓库内容纳腔的大小一定,无法很好的适应不同物品的摆放。

[0003] 立体仓库的使用时,往往因为货物种类和数量的繁多而导致立体仓库内货物堆放不合理,出现堆放杂乱,不能够在最大程度上利用立体仓库空间,同时在取货时比较困难,增加了取货时的取货时间和周期,既浪费大量的时间,又浪费人力,因此导致浪费大量的人力财力,增加货物储藏的成本。

[0004] 另外,以往的立体仓库是先进后出,不能任意进任意出,每次进料都是先进的料放置在库的最上面,最后进的料先出之后,只能按照先进的料最后出料,最先出的料必须是最后进的料,最后出的料是最先进的料,即进出料的先后受到限制,不能任意一层进料和任意一层出料;人力耗费多,物料不安全,管理漏洞大,盘点耗时长。

[0005] 因此,提供一种自动化存储的智能立体仓库,通过对先进水平的自动化物流仓储设备,实现自动存储、任意一层自动进料和任意一层自动出料和自动化管理。针对客户的要求和实际情况,总体规划既要满足当前的使用,又兼顾今后发展的需要,减少货物存储时的人力财力,降低货物储藏时的成本,就成为本领域技术人员函需解决的问题。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种自动化存储的智能立体仓库,本发明的目的是提供一种自动化存储的智能立体仓库,通过对先进水平的自动化物流仓储设备,实现自动存储、任意一层自动进料和任意一层自动出料和自动化管理,能够满足根据具体要求和实际情况,提高储藏和取货的效率,减少货物存储时的人力财力,降低货物储藏时的成本。

[0007] 本发明是通过如下措施实现的:一种自动化存储的智能立体仓库,包括立体仓库框架,设置在所述立体仓库框架上的升降驱动结构,其中,在所述立体仓库框架上设有若干层自动升降物料输送组件,每一层所述自动升降物料输送组件上设有动力机构,位于所述立体仓库框架一端还设有用于向若干层所述自动升降物料输送组件输送物料的堆垛机构。

[0008] 作为本发明提供的一种自动化存储的智能立体仓库进一步优化方案,所述若干层所述自动升降物料输送组件由连接板固定,在所述连接板上设有沿所述立体框架上导轨上下移动的导向滚轮。

[0009] 作为本发明提供的一种自动化存储的智能立体仓库进一步优化方案,所述自动升降物料输送组件包括辊框架,并排设置在所述辊框架上的若干个动力辊筒以及驱动若干个动力辊筒的所述动力机构。

[0010] 作为本发明提供的一种自动化存储的智能立体仓库进一步优化方案,所述升降驱动结构包括驱动电机,设置在所述驱动电机输出轴上的主动链轮组件,在所述立体框架四角处分别设有传动齿轮组件,所述主动链轮组件的两组链轮分别由链条传动,所述链条连接所述自动升降物料输送组件,用于驱动所述自动升降物料输送组件的升降。

[0011] 作为本发明提供的一种自动化存储的智能立体仓库进一步优化方案,所述传动齿轮组件由两组闭合传动链条传动,所述两组闭合传动链条连接所述自动升降物料输送组件。

[0012] 作为本发明提供的一种自动化存储的智能立体仓库进一步优化方案,所述动力机构由设置在所述辊框架上的减速电机,由所述减速电机驱动的传动带或者传动链条,以及由所述传动带或者所述传动链条驱动,且设置在所述若干个动力辊筒上的皮带轮或者从动链轮构成。

[0013] 作为本发明提供的一种自动化存储的智能立体仓库进一步优化方案,所述堆垛机构直线地轨,设置在所述直线地轨上,且设置有驱动电机的导向座,并排设置在所述导向座底面上的两组动力齿轮,设置在所述导向座上的摄像机,连接在所述摄像机把手上的升降驱动机构,设置在所述升降驱动机构一侧的同步跟踪结构,以及位于所述同步跟踪结构一侧下方的载货调整部件;

[0014] 所述直线地轨的内外两侧开设有槽轨,所述槽轨内连续开设有槽口,所述两组动力齿轮分别置于所述直线地轨的内外两侧的槽轨内。

[0015] 作为本发明提供的一种自动化存储的智能立体仓库进一步优化方案,所述升降驱动机构包括设置在所述摄像机把手上的铰接套,与所述铰接套活动连接的吊臂,连接在所述吊臂顶部的升降气缸A,设置在所述升降气缸A上的连接架组件,与所述升降气缸A的驱动输出轴铰接的摆臂;

[0016] 所述铰接套由与所述摄像机把手相配合的锁紧套,连接在所述锁紧套顶面上的T型铰接杆构成,所述T型铰接杆的横杆插接在所述吊臂底部的横向铰接孔中,所述T型铰接杆的竖杆置于所述吊臂底部的竖向铰接孔中;

[0017] 所述连接架组件由固定在所述升降气缸A上的支撑板,相对应设置在所述支撑板上的竖板构成,所述固定柱设置在其中一个所述竖板上。

[0018] 作为本发明提供的一种自动化存储的智能立体仓库进一步优化方案,所述同步跟踪结构包括输出轴铰接在所述摆臂上的摆动气缸B,设置在所述摆动气缸B上的导向架,设置在所述导向架上的铰接件,所述摆动气缸B的输出轴贯穿所述导向架,在所述摆动气缸B的输出轴底部设置有导向齿轮;

[0019] 所述导向架由连接在所述摆动气缸B底部的固定板,连接在所述固定板底面的若干个限位柱,连接在所述限位柱底部的横板组成,所述铰接件固定在所述横板上;

[0020] 所述铰接件包括U形底座,连接在所述U形底座上的连接套,所述连接套上开设有十字交叉的通孔,所述十字交叉的通孔与所述摆动气缸B输出轴上的十字连接件相配合。

[0021] 作为本发明提供的一种自动化存储的智能立体仓库进一步优化方案,所述载货调整部件包括一端部铰接在所述连接架组件的固定柱上的摆杆,顶部与所述摆杆另一端连接的立杆,设置在所述立杆底部的限位板,设置在所述限位板上方的所述立杆上的主动锥齿轮,铰接在所述主动锥齿轮上方的所述立杆上的调整机构;

[0022] 所述调整机构包括一端铰接在所述主动锥齿轮上方的所述立杆上的支撑杆,等间距设置在所述支撑杆上的若干个连接块,贯穿所述连接块上通孔的传动轴,设置在所述传动轴两端的从动锥齿轮A和从动锥齿轮B,所述支撑杆上设有与所述从动锥齿轮B相靠接的从动锥齿轮C,在所述支撑杆的自由端部设有铰接头,所述铰接头上活动连接载货元件,所述载货元件由载货台和设置在载货台下方液压伸缩杆,分别设置在载货台两侧,且由所述液压伸缩杆驱动的两货物夹臂构成,所述液压伸缩杆驱动其中一个货物夹臂相对于另一个货物夹臂之间距离进行调整。

[0023] 本发明的有益效果为:本发明的立体仓库不需要按顺序进出料;每层都有动力辊筒,每一层一个动力机构带动动力辊筒转动,把货物输送到动力辊筒上,动力辊筒安装在辊框架上,每一层辊框架通过连接板固定在一起,通过升降驱动结构升降运动;每一层辊筒都有传动的动力机构,若干层动力辊筒整体通过动力升降机构,沿立体框架的导轨进行升降运动,辊框架上的导向滚轮与立体框架的导轨相互配合确保整个动力辊筒平稳升降运动,每一层都可以达到需要卸载货物的高度,任意层进行货物出料和货物进料;实现自动存储、任意一层自动进料和任意一层自动出料和自动化管理,根据具体要求和实际情况,提高储藏和取货的效率,减少货物存储时的人力财力,降低货物储藏时的成本,提高空间利用率;充分利用了仓库的垂直空间,单位面积的存储量远大于传统仓库;本发明还通过堆垛机构直线地轨上的导向座,位于导向座上的摄像机,连接在摄像机把手上的升降驱动机构,设置在升降驱动机构一侧的同步跟踪结构,以及位于同步跟踪结构一侧下方的载货调整部件实现现场立体仓库不同高度的动力辊筒上货物的传输,整个货物传输过程平缓,稳定,根据摄像机检测每层动力辊筒上货物的数量,根据每层立体仓库需要摆放哪种货物进行监测,便于操控;调节导向座底面的距离调节器,使得导向座的底面的两组动力齿轮分别置于直线地轨的内外侧面的槽轨内,调整载货元件与摄像机的高度,以及二者之间的相对距离,驱动电机带动导向座沿直线地轨往复移动,通过升降气缸A调整摆臂相对摄像机镜头的角度,以及摆杆相对连接架组件的角度调整,采用导向架对摆杆进行限位起到摄像机与载货调整部件同步跟踪,完成货物向自动升降物料输送组件指定层输送物料的作业,可以实现管理现代化、存取自动化,能按指令自完成货物的存取作业,并能对库存的货物进行自动化管理。

附图说明

[0024] 图1为本发明实施例的整体结构示意图。

[0025] 图2为本发明实施例的整体结构示意图。

[0026] 图3为本发明实施例中沿自动升降物料输送组件的动力辊筒径向剖面结构示意图。

[0027] 图4为本发明实施例中自动升降物料输送组件的结构示意图。

[0028] 图5为本发明实施例中导向座,两组动力齿轮,摄像机,升降驱动机构,同步跟踪结构以及载货调整部件位置关系的结构示意图。

[0029] 图6为本发明实施例中摄像机,升降驱动机构以及同步跟踪结构位置关系的结构示意图。

[0030] 图7为本发明实施例中摄像机,升降驱动机构以及同步跟踪结构位置关系的结构示意图。

[0031] 图8为本发明实施例中载货调整部件的结构示意图。

[0032] 其中,附图标记为:1、立体仓库框架;2、升降驱动结构;20、驱动电机;21、主动链轮组件;22、传动齿轮组件;210、链条;220、闭合传动链条;3、自动升降物料输送组件;30、辊框架;31、动力辊筒;4、堆垛机构;40、直线地轨;41、导向座;42、两组动力齿轮;5、摄像机;6、升降驱动机构;60、铰接套;600、锁紧套;601、T型铰接杆;61、吊臂;62、升降气缸A;63、连接架组件;630、固定柱;631、支撑板;632、竖板;64、摆臂;7、同步跟踪结构;700、输出轴;70、摆动气缸B;71、导向架;710、固定板;711、限位柱;712、横板;72、铰接件;720、U形底座;721、连接套;73、导向齿轮;8、载货调整部件;80、摆杆;81、立杆;82、限位板;83、主动锥齿轮;84、调整机构;840、支撑杆;841、连接块;842、传动轴;843、从动锥齿轮A;844、从动锥齿轮B;845、从动锥齿轮C;846、铰接头;847、载货元件。

具体实施方式

[0033] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。当然,此处所描述的具体实施例仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0034] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本发明创造中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0035] 在本发明创造的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明创造和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明创造的限制。此外,术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”等的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本发明创造的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0036] 在本发明创造的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以通过具体情况理解上述术语在本发明创造中的具体含义。

[0037] 实施例1

[0038] 参见图1至图8,本发明提供其技术方案为,一种自动化存储的智能立体仓库,包括立体仓库框架1,设置在立体仓库框架1上的升降驱动结构2,其中,在立体仓库框架1上设有若干层自动升降物料输送组件3,每一层自动升降物料输送组件3上设有动力机构,位于立体仓库框架1一端还设有用于向若干层自动升降物料输送组件3输送物料的堆垛机构4。

[0039] 具体地,若干层自动升降物料输送组件3由连接板固定,在连接板上设有沿立体框架1上导轨上下移动的导向滚轮。

[0040] 具体地,自动升降物料输送组件3包括辊框架30,并排设置在辊框架30上的若干个动力辊筒31以及驱动若干个动力辊筒31的动力机构。

[0041] 具体地,升降驱动结构2包括驱动电机20,设置在驱动电机20输出轴上的主动链轮组件21,在立体框架1四角处分别设有传动齿轮组件22,主动链轮组件21的两组链轮分别由链条210传动,链条210连接自动升降物料输送组件3,用于驱动自动升降物料输送组件3的升降。

[0042] 具体地,传动齿轮组件22由两组闭合传动链条220传动,两组闭合传动链条220连接自动升降物料输送组件3。

[0043] 具体地,动力机构由设置在辊框架30上的减速电机,由减速电机驱动的传动带或者传动链条,以及由传动带或者传动链条驱动,且设置在若干个动力辊筒31上的皮带轮或者从动链轮构成。

[0044] 具体地,堆垛机构4直线地轨40,设置在直线地轨40上,且设置有驱动电机的导向座41,并排设置在导向座41底面上的两组动力齿轮42,设置在导向座41上的摄像机5,连接在摄像机5把手上的升降驱动机构6,设置在升降驱动机构6一侧的同步跟踪结构7,以及位于同步跟踪结构7一侧下方的载货调整部件8;

[0045] 直线地轨40的内外两侧开设有槽轨,槽轨内连续开设有槽口,两组动力齿轮42分别置于直线地轨40的内外两侧的槽轨内。

[0046] 具体地,升降驱动机构6包括设置在摄像机5把手上的铰接套60,与铰接套60活动连接的吊臂61,连接在吊臂61顶部的升降气缸A62,设置在升降气缸A62上的连接架组件63,与升降气缸A62的驱动输出轴铰接的摆臂64;

[0047] 铰接套60由与摄像机5把手相配合的锁紧套600,连接在锁紧套600顶面上的T型铰接杆601构成,T型铰接杆601的横杆插接在吊臂61底部的横向铰接孔中,T型铰接杆601的竖杆置于吊臂61底部的竖向铰接孔中;

[0048] 连接架组件63由固定在升降气缸A62上的支撑板631,相对应设置在支撑板631上的竖板632构成,固定柱630设置在其中一个竖板632上。

[0049] 具体地,同步跟踪结构7包括输出轴700铰接在摆臂64上的摆动气缸B70,设置在摆动气缸B70上的导向架71,设置在导向架71上的铰接件72,摆动气缸B70的输出轴700贯穿导向架71,在摆动气缸B70的输出轴700底部设置有导向齿轮73;

[0050] 导向架71由连接在摆动气缸B70底部的固定板710,连接在固定板710底面的若干个限位柱711,连接在限位柱711底部的横板712组成,铰接件72固定在横板712上;

[0051] 铰接件72包括U形底座720,连接在U形底座720上的连接套721,连接套721上开设有十字交叉的通孔,十字交叉的通孔与摆动气缸B70输出轴上的十字连接件相配合。

[0052] 具体地,载货调整部件8包括一端部铰接在连接架组件63的固定柱630上的摆杆80,顶部与摆杆80另一端连接的立杆81,设置在立杆81底部的限位板82,设置在限位板82上方的立杆81上的主动锥齿轮83,铰接在主动锥齿轮83上方的立杆81上的调整机构84;

[0053] 调整机构84包括一端铰接在主动锥齿轮83上方的立杆81上的支撑杆840,等间距设置在支撑杆840上的若干个连接块841,贯穿连接块841上通孔的传动轴842,设置在传动轴842两端的从动锥齿轮A843和从动锥齿轮B844,支撑杆840上设有与从动锥齿轮B844相靠接的从动锥齿轮C845,在支撑杆840的自由端部设有铰接头846,铰接头846上活动连接载货元件847,载货元件847由载货台和设置在载货台下方液压伸缩杆,分别设置在载货台两侧,且由液压伸缩杆驱动的两货物夹臂构成,液压伸缩杆驱动其中一个货物夹臂相对于另一个

货物夹臂之间距离进行调整。

[0054] 本发明的工作原理:本发明的立体仓库不需要按顺序进出料,每层都有动力辊筒31,每一层一个动力机构带动动力辊筒31转动,把工作输送到动力辊筒31上,动力辊筒31安装在辊框架30上,每一层辊框架30通过连接板固定在一起,通过升降驱动结构2升降运动;每一层辊筒都有传动的动力机构,若干层动力辊筒31整体通过动力升降机构,沿立体仓库框架1的导轨进行升降运动,任意层进行货物出料和货物进料;通过堆垛机构4的直线地轨40上的导向座41,位于导向座41上的摄像机5,连接在摄像机5把手上的升降驱动机构6,设置在升降驱动机构6一侧的同步跟踪结构7,以及位于同步跟踪结构7一侧下方的载货调整部件8实现场立体仓库不同高度的动力辊筒31上货物的传输,整个货物传输过程平缓,稳定,根据摄像机5检测每层动力辊筒31上货物的数量,根据每层立体仓库需要摆放哪种货物进行监测,便于操控;调节导向座41底面的距离调节器,使得导向座41的底面的两组动力齿轮42分别置于直线地轨40的内外侧面的槽轨内,调整载货元件847与摄像机5的高度,以及二者之间的相对距离,驱动电机带动导向座41沿直线地轨40往复移动,通过升降气缸A62调整摆臂64相对摄像机5镜头的角度,以及摆杆80相对连接架组件63的角度调整,采用导向架71对摆杆80进行限位起到摄像机5与载货调整部件8同步跟踪,完成货物向自动升降物料输送组件3指定层输送物料的作业。

[0055] 以上所述仅为本发明的较佳实施例,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

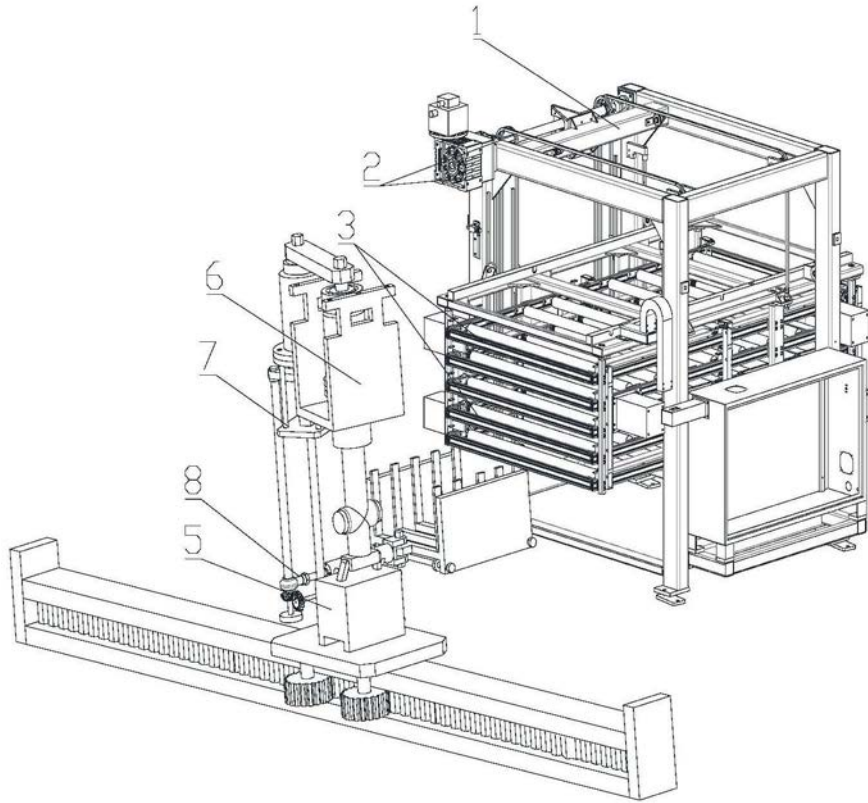


图1

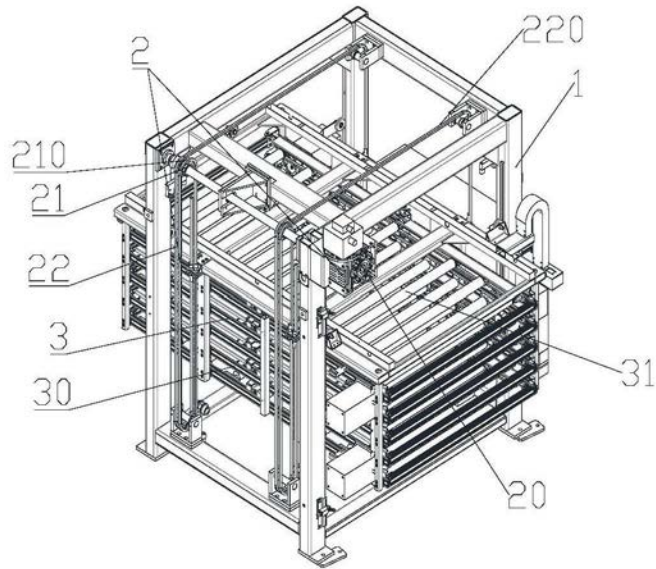


图2

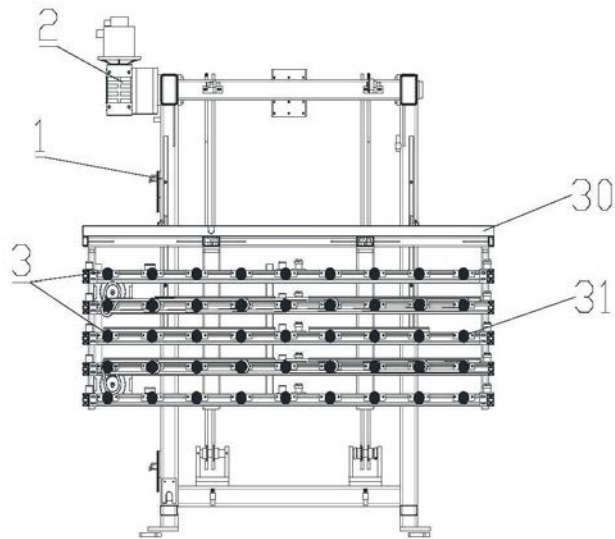


图3

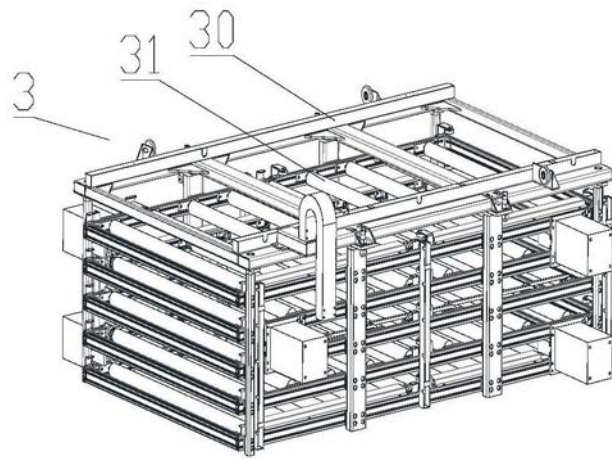


图4

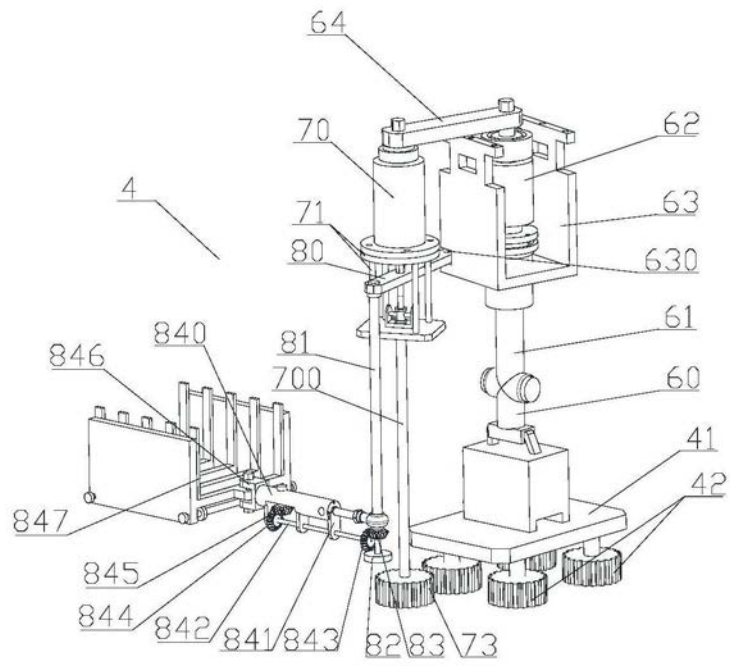


图5

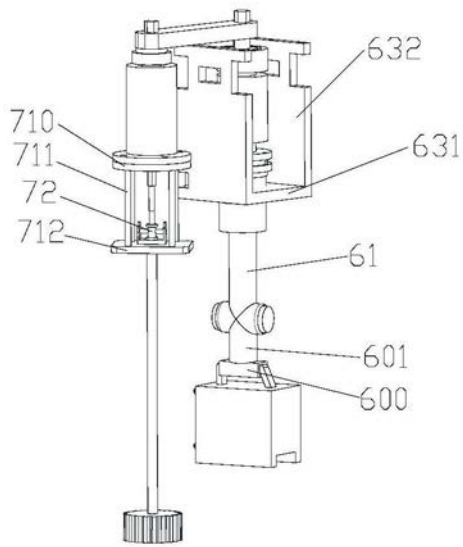


图6

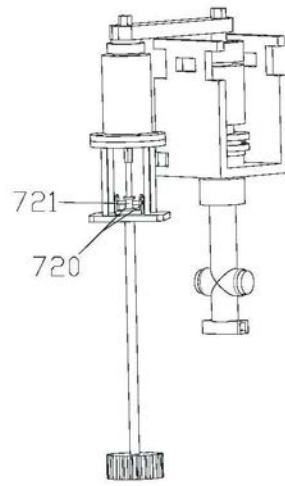


图7

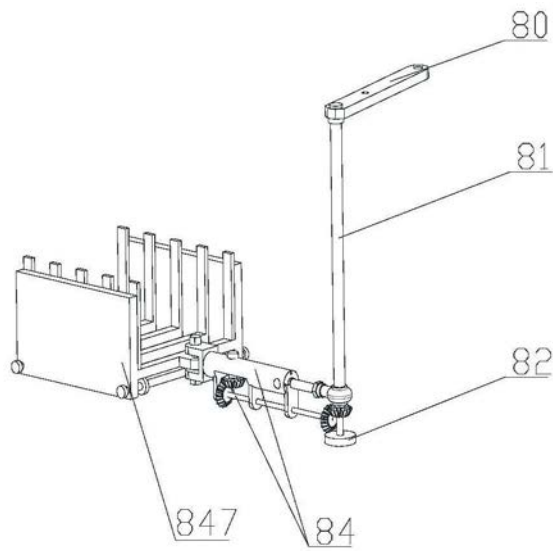


图8