



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105775552 B

(45)授权公告日 2018.06.29

(21)申请号 201610304804.X

(22)申请日 2016.05.10

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105775552 A

(43)申请公布日 2016.07.20

(73)专利权人 江汉大学

地址 430056 湖北省武汉市沌口经济技术
开发区新江大路8号

(72)发明人 祝聪 孟丽君 谭昕 陶冶

甘淘利 雷勋豪 徐之琪

(74)专利代理机构 北京华沛德权律师事务所

11302

代理人 房德权

(51)Int.Cl.

B65G 1/14(2006.01)

(56)对比文件

CN 204265395 A, 2015.04.15, 全文.

CN 204606834 U, 2015.09.02, 全文.

JP S60128105 A, 1985.07.09, 全文.

CN 201486187 U, 2010.05.26, 全文.

CN 101932296 A, 2010.12.29, 全文.

CN 202507271 U, 2012.10.31, 全文.

审查员 郭会珍

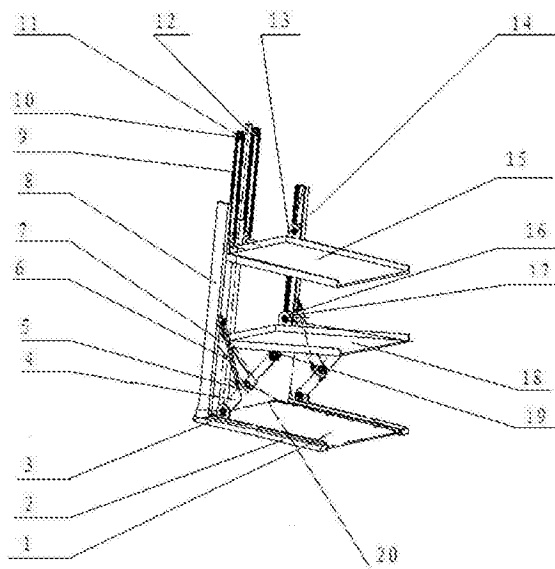
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54)发明名称

一种升降货架

(57)摘要

本发明涉及物流仓储设备,公开了一种升降货架,所述升降货架包括:导轨机构、与导轨机构固定连接的底层抽出机构、与所述底层抽出机构活动连接的至少一个中层四杆机构、与所述导轨机构活动连接,并位于所述中层机构的上方的顶层链条机构。本发明提供的升降货架可以实现货物的方便存取、降低劳动强度、有效利用空间,并提高物流的中转效率。



1. 一种升降货架,其特征在于,所述升降货架包括:

导轨机构,包括两相对设置的直线导轨一;

底层抽出机构,与所述导轨机构固定连接,包括底座、相对地设置于所述底座上的两直线导轨二、与所述底座活动连接的底层货板,所述底层货板在所述底座上沿所述直线导轨二移动;

至少一个中层四杆机构,与所述底层抽出机构活动连接,包括摇杆、与所述摇杆中下部连接的第一液压装置、与所述摇杆中上部连接的连杆、与所述连杆连接的中层吊耳和中层滑块、与所述中层吊耳固定连接的中层货板,其中,所述中层滑块可沿直线导轨一上下滑动;

顶层链条机构,与所述导轨机构活动连接,并位于所述中层四杆机构的上方,包括链条、与所述链条接触的链轮、与所述链条第一端连接的顶层货板、与所述链条第二端连接的第二液压装置、与所述顶层货板连接的顶层吊耳、与所述顶层吊耳连接的顶层滑块,其中,所述顶层滑块可沿直线导轨一上下滑动。

2. 根据权利要求1所述的升降货架,其特征在于,所述底层抽出机构还包括底层支座,所述底层支座设置于所述底座上部,其中,所述摇杆与所述底层支座活动连接。

3. 根据权利要求1所述的升降货架,其特征在于,所述第一液压装置包括第一液压驱动杆,所述第一液压驱动杆的第一端通过第一连接轴与第一铰支座连接;所述第一液压驱动杆的第二端通过第二连接轴与第二铰支座连接。

4. 根据权利要求3所述的升降货架,其特征在于,所述第一铰支座设置于所述摇杆上,所述第二铰支座设置于所述直线导轨一的侧面。

5. 根据权利要求1所述的升降货架,其特征在于,所述连杆的下端通过第一连接件、第二连接件与所述摇杆连接;所述连杆的上端通过第三连接件、第四连接件与所述中层吊耳连接。

6. 根据权利要求5所述的升降货架,其特征在于,所述第一连接件和第三连接件为轴承,所述第二连接件、第四连接件为连接轴。

7. 根据权利要求5所述的升降货架,其特征在于,所述摇杆的上端通过轴承、连接轴与轴承滚轮相连,所述轴承滚轮支撑中层货板。

8. 根据权利要求1所述的升降货架,其特征在于,所述顶层链条机构还包括连轴,所述连轴与所述链轮连接。

9. 根据权利要求8所述的升降货架,其特征在于,所述第二液压装置包括第二液压驱动杆,所述第二液压驱动杆与所述连轴连接,其中,所述第二液压驱动杆可沿与所述连轴轴向方向垂直的方向移动。

10. 根据权利要求1所述的升降货架,其特征在于,所述顶层吊耳与所述顶层滑块通过轴承及连接轴连接。

一种升降货架

技术领域

[0001] 本发明涉及物流仓储设备,特别涉及一种升降货架。

背景技术

[0002] 随着物流行业的日益发展,货物的存取也显得尤为重要。

[0003] 现有技术中,一般采用多层高度固定的货架来进行货物的存放。

[0004] 本申请发明人在实现本申请实施例技术方案的过程中,至少发现现有技术中存在如下技术问题:

[0005] 由于现有的货架每层的高度固定,当要拿取或存放高层货物时需要借助其他工具(如梯子等)来实现,存取不便且耗时较长,特别对于较重的物体,需要多人合力才能完成,劳动强度较大,此外,采用梯子等工具,有时会出现安全事故,当人手不够时,还会出现直接从梯子上直接向下仍货物的现象,造成货物的丢失或损坏。

发明内容

[0006] 本发明通过提供一种升降货架,解决了现有固定高度货架存取不便且耗时较长、劳动强度较大、易发生安全事故等问题。

[0007] 为了解决上述问题,本发明提供了一种升降货架,所述升降货架包括:导轨机构,包括两相对设置的直线导轨一;底层抽出机构,与所述导轨机构固定连接,包括底座、相对地设置于所述底座上的两直线导轨二、与所述底座活动连接的底层货板,所述底层货板在所述底座上沿所述直线导轨二滑动;至少一个中层四杆机构,与所述底层抽出机构活动连接,包括摇杆、与所述摇杆中下部连接的第一液压装置、与所述摇杆中上部连接的连杆、与所述连杆连接的中层吊耳和中层滑块、与所述中层吊耳固定连接的中层货板,其中,所述中层滑块可沿直线导轨一上下滑动;顶层链条机构,与所述导轨机构活动连接,并位于所述中层机构的上方,包括链条、与所述链条接触的链轮、与所述链条第一端连接的顶层货板、与所述链条第二端连接的第二液压装置、所述顶层货板连接的顶层吊耳、与所述顶层吊耳连接的顶层滑块,其中,所述顶层滑块可沿直线导轨一上下滑动。

[0008] 进一步的,所述底层抽出机构还包括底层支座,所述底层支座设置于所述底座上部,其中,所述摇杆与所述底层支座活动连接。

[0009] 进一步的,所述第一液压装置包括第一液压驱动杆,所述第一液压驱动杆的第一端通过第一连接轴与第一铰支座连接;所述第一液压驱动杆的第二端通过第二连接轴与第二铰支座连接。

[0010] 进一步的,所述第一铰支座设置于所述摇杆上,所述第二铰支座设置于所述直线导轨一的侧面。

[0011] 进一步的,所述连杆的下端通过第一连接件、第二连接件与所述摇杆连接;所述连杆的上端通过第三连接件、第四连接件与所述中层吊耳连接。

[0012] 进一步的,所述第一连接件和第三连接件为轴承,所述第二连接件、第四连接件为

连接轴。

[0013] 进一步的,所述摇杆的上端通过轴承、连接轴与轴承滚轮相连,所述轴承滚轮支撑中层货板。

[0014] 进一步的,所述顶层链条机构还包括连轴,所述连轴与所述链轮连接。

[0015] 进一步的,所述第二液压装置包括第二液压驱动杆,所述第二液压驱动杆与所述连轴连接,其中,所述第二液压驱动杆可沿与所述连轴轴线方向垂直的方向移动。

[0016] 进一步的,所述顶层吊耳与所述顶层滑块通过轴承及连接轴连接。

[0017] 与现有技术相比,本发明提供的升降货架具有以下优点和有益效果:

[0018] 本发明的升降货架,包括导轨机构、底层抽出机构,至少一个中层四杆机构和顶层链条机构,通过设置多层可移动的货架结构,并且各层的高度可调整,实现了货物的便捷存取、减少了劳动强度、节约了空间。

[0019] 进一步的,所述摇杆与所述底层支座活动连接,使中层四杆机构与底层抽出机构活动连接,中层四杆机构可移动至与底层抽出机构相叠的位置,便于货物的存取。

[0020] 进一步的,通过第一液压装置的第一液压驱动杆分别与第一铰支座、第二铰支座连接,而第一铰支座设置于摇杆上,第二铰支座设置于直线导轨一的侧面,可通过液压装置驱动中层四杆机构的运动,实现中层货板位置的调整。

[0021] 进一步的,连杆与中层吊耳连接,可通过连杆的运动带动中层吊耳的动作。

[0022] 进一步的,所述摇杆上端通过轴承以及连接轴与轴承滚轮相连;通过所述轴承滚轮为中层货板提供很好的支撑。

[0023] 进一步的,所述第二液压装置包括第二液压驱动杆,所述第二液压驱动杆与所述连轴连接,通过所述第二液压驱动杆沿与所述连轴轴线方向垂直的方向的上下移动带动所述顶层链条机构的动作,实现顶层货板位置的调整。

附图说明

[0024] 为了更清楚地说明本申请实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图及附图标记作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本申请的实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据提供的附图获得其他的附图。

[0025] 图1为本发明实施例提供的升降货架的结构示意图;

[0026] 附图标记说明:1.底层货板 2.底座 3.底层支座 4.摇杆 5.第一铰支座 6.第一液压驱动杆 7.连杆 8.直线导轨一 9.链条 10.链轮 11.连轴 12.第二液压驱动杆 13.顶层吊耳 14.顶层滑块 15.顶层货板 16.中层滑块 17.中层吊耳 18.中层货板 19.轴承滚轮 20.第二铰支座

具体实施方式

[0027] 发明通过提供一种升降货架,解决了现有固定高度货架存取不便且耗时较长、劳动强度较大、易发生安全事故等问题。

[0028] 本申请实施例的技术方案为解决上述技术问题,总体思路如下:一种升降货架,所述升降货架包括:导轨机构,包括两相对设置的直线导轨一;底层抽出机构,与所述导轨机

构固定连接,包括底座、相对地设置于所述底座上的两直线导轨二、与所述底座活动连接的底层货板,所述底层货板在所述底座上沿所述直线导轨二移动;至少一个中层四杆机构,与所述底层抽出机构活动连接,包括摇杆、与所述摇杆中下部连接的第一液压装置、与所述摇杆中上部连接的连杆、与所述连杆连接的中层吊耳和中层滑块、与所述中层吊耳固定连接的中层货板,其中,所述中层滑块可沿直线导轨一上下滑动;顶层链条机构,与所述导轨机构活动连接,并位于所述中层机构的上方,包括链条、与所述链条接触的链轮、与所述链条第一端连接的顶层货板、与所述链条第二端连接的第二液压装置、所述顶层货板连接的顶层吊耳、与所述顶层吊耳连接的顶层滑块,其中,所述顶层滑块可沿直线导轨一上下滑动。

[0029] 为了更好地理解本申请的技术方案,下面将结合说明书附图以及具体的实施方式对上述技术方案进行详细说明,应当理解本发明实施例以及实施例中的具体特征是对本申请技术方案的详细的说明,而不是对本申请技术方案的限定,在不冲突的情况下,本申请实施例以及实施例中的技术特征可以相互组合。

[0030] 请参见图1,本发明实施例提供了一种升降货架,所述升降货架包括:

[0031] 导轨机构,包括两相对设置的直线导轨一8;

[0032] 底层抽出机构,与所述导轨机构固定连接,包括底座2、相对地设置于所述底座2上的两直线导轨二、与所述底座2活动连接的底层货板1,所述底层货板1在所述底座2上沿所述直线导轨二移动;

[0033] 至少一个中层四杆机构,与所述底层抽出机构活动连接,包括摇杆4、与所述摇杆4中下部连接的第一液压装置、与所述摇杆4中上部连接的连杆7、与所述连杆7连接的中层吊耳17和中层滑块16、与所述中层吊耳17固定连接的中层货板18,其中,所述中层滑块16可沿直线导轨一8上下滑动;

[0034] 顶层链条机构,与所述导轨机构活动连接,并位于所述中层机构的上方,包括链条9、与所述链条9接触的链轮10、与所述链条9第一端连接的顶层货板15、与所述链条9第二端连接的第二液压装置、所述顶层货板15连接的顶层吊耳13、与所述顶层吊耳13连接的顶层滑块14,其中,所述顶层滑块14可沿直线导轨一8上下滑动。

[0035] 具体来说,所述底层货板1具有两种状态,当所述底层货板1处于第一状态时,所述底层货板1位于所述直线导轨二上,当所述底层货板1处于第二状态时,所述底层货板1离开所述直线导轨二,可实现底层货板1货物的存放与拿取;在第一液压装置的驱动下,摇杆4、连杆7的联动作用,带动所述中层滑块16的动作,所述中层滑块16在直线导轨一8上运动,可实现中层货板18货物的存放与拿取;中层四杆机构的数量可根据实际情况灵活设置,可充分利用空间;在第二液压装置的驱动下,链条9和链轮10带动所述顶层滑块14的动作,所述顶层滑块14在直线导轨一8上运动,可实现顶层货板15货物的存放与拿取。通过高度可调节的中层货板和顶层货板,解决了现有固定高度货架存取不便且耗时较长、劳动强度较大、易发生安全事故等问题。

[0036] 进一步的,所述底层抽出机构还包括底层支座3,所述底层支座3设置于所述底座2上部,其中,所述摇杆4与所述底层支座3活动连接,使得中层四杆机构与底层抽出机构活动连接,中层四杆机构可移动至与底层抽出机构相叠的位置,便于货物的存取。

[0037] 进一步的,所述第一液压装置包括第一液压驱动杆6,所述第一液压驱动杆6的第一端通过第一连接轴与第一铰支座5连接;所述第一液压驱动杆6的第二端通过第二连接轴

与第二铰支座20连接;所述第一铰支座5设置于所述摇杆4上,所述第二铰支座20设置于所述直线导轨一8的侧面,可通过第一液压装置驱动中层四杆机构的运动,实现中层货板18位置的调整。

[0038] 进一步的,所述连杆7的下端通过第一连接件、第二连接件与所述摇杆4连接;所述连杆7的上端通过第三连接件、第四连接件与所述中层吊耳17连接,具体地,所述第一连接件和所述第三连接件为轴承,所述第二连接件和所述第四连接件为连接轴;通过摇杆4和连杆7的运动带动中层吊耳17的动作。

[0039] 进一步的,所述摇杆4的上端通过轴承、连接轴与轴承滚轮19相连,所述轴承滚轮19支撑中层货板18。

[0040] 进一步的,所述顶层链条机构还包括连轴11,所述连轴11与所述链轮10连接。

[0041] 进一步的,所述第二液压装置包括第二液压驱动杆12,所述第二液压驱动杆12与所述链条9连接,其中,所述第二液压驱动杆12可沿与所述连轴11轴向方向垂直的方向移动,通过所述第二液压驱动杆12带动所述连轴11的上下移动带动所述顶层链条机构的动作,实现顶层货板15位置的调整。

[0042] 进一步的,所述顶层吊耳13与所述顶层滑块14通过轴承及连接轴连接。

[0043] 下面介绍本发明提供的一种升降货架的具体工作过程,升降货架未使用时,中层货板18和顶层货板15均叠于底层货板1上,处于水平位置;需要在升降货架上存放货物时,首先将货物放置于顶层货板15上,启动第二液压装置,在第二液压驱动杆12的作用下,链条9和链轮10带动顶层滑块14的动作,使得顶层滑块14沿着直线导轨一8向上滑动,所述顶层货板15上升至一定高度;然后将其他货物放置于中层货板18上,并启动第一液压装置,在第一液压驱动杆6的作用下,摇杆4、连杆7的联动作用,所述中层货板18上升至一定高度,最后将剩余货物放在底层货板1上,至此存放货物完毕。当需要从升降货架上拿取货物时(以拿取顶层货板15的货物为例),首先将底层货板1从直线导轨二上抽出,再启动第一液压装置,使中层货板18降落至底层货板1上,然后启动第二液压装置,使顶层货板15降落至中层货板18上,此时便可方便地拿取顶层货板15上的货物;此种状态下,均可方便拿取各层货板的货物。

[0044] 与现有技术相比,本发明提供的升降货架具有以下优点和有益效果:

[0045] 本发明的升降货架,包括导轨机构、底层抽出机构,至少一个中层四杆机构和顶层链条机构,通过设置多层可移动的货架结构,并且各层的高度可调整,实现了货物的便捷存取、减少了劳动强度、节约了空间。

[0046] 进一步的,所述摇杆与所述底层支座活动连接,使中层四杆机构与底层抽出机构活动连接,中层四杆机构可移动至与底层抽出机构相叠的位置,便于货物的存取。

[0047] 进一步的,通过第一液压装置的第一液压驱动杆分别与第一铰支座、第二铰支座连接,而第一铰支座设置于摇杆上,第二铰支座设置于直线导轨一的侧面,可通过液压装置驱动中层四杆机构的运动,实现中层货板位置的调整。

[0048] 进一步的,连杆与中层吊耳连接,可通过连杆的运动带动中层吊耳的动作。

[0049] 进一步的,所述摇杆上端通过轴承以及连接轴与轴承滚轮相连;通过所述轴承滚轮为中层货板提供很好的支撑。

[0050] 进一步的,所述第二液压装置包括第二液压驱动杆,所述第二液压驱动杆与所述

链条连接,通过所述第二液压驱动杆带动所述连轴的上下移动带动所述顶层链条机构的动作,实现顶层货板位置的调整。

[0051] 显然,本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样,倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内,则本发明也意图包含这些改动和变型在内。

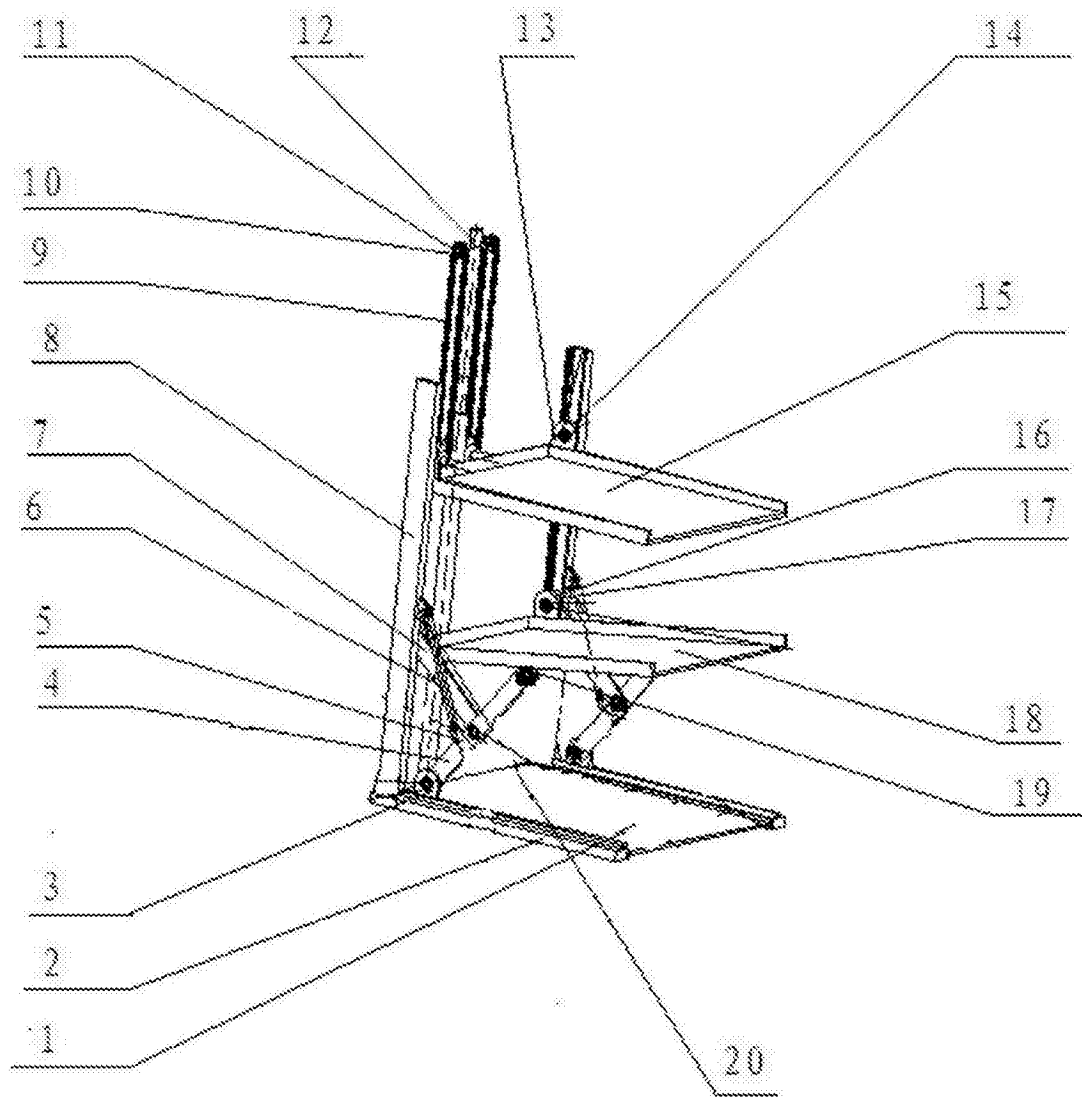


图1