



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208829199 U

(45)授权公告日 2019. 05. 07

(21)申请号 201821564060.6

(22)申请日 2018.09.21

(73)专利权人 交通运输部水运科学研究所
地址 100088 北京市海淀区西土城路8号

(72)发明人 曹娟 林晶晶 黄蕊 李清
柳成林

(51)Int.Cl.

B66F 9/065(2006.01)

B66F 9/075(2006.01)

B66F 9/12(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

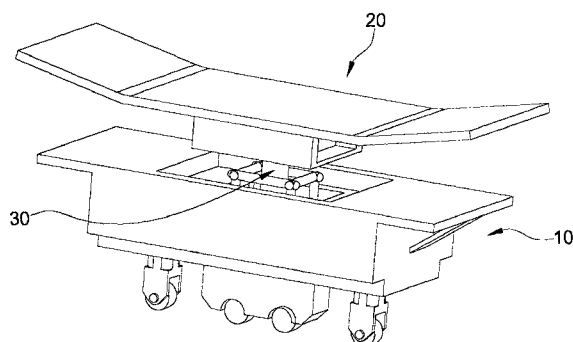
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种用于港口货物装卸的转运装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种用于港口货物装卸的转运装置,包括支承部、驱动部和底座。支承部设置在整个装置的最上部,主要功能为装载货物。驱动部的固定端设置在底座上,活动端与支承部连接成一体,且可共同运动,以此,通过驱动部的上下伸缩、水平旋转摆动,实现支承部在垂直或水平方位上距离和角度的变化。底座包括基座、固定组件、动力组件和移动组件,其中,固定组件设置在基座的顶部;可拆卸的动力组件连接在基座的底端面上,且可与基座共同运动;移动组件设置在动力组件远离基座的另外一端,与动力组件连接;以此,通过动力组件和移动组件可带动整个转运装置灵活地移动。整套装置结构简单,占地面积小,操作方便,在提高工作效率的同时,具有较高的控制精度,能够灵活的适应各种装卸工况。



1. 一种用于港口货物装卸的转运装置,包括底座(10)、支承部(20)和驱动部(30),驱动部(30)的固定端设置在底座(10)上,驱动部(30)的活动端与支承部(20)连接成一体,可共同运动,其特征在于:底座(10)包括基座(11)、固定组件(12)、动力组件(14)和移动组件(15),其中,固定组件(12)设置在基座(11)的顶部;动力组件(14)可拆卸的连接在基座(11)的底端面上,且与基座(11)共同运动;移动组件(15)设置在动力组件(14)远离基座(11)的另外一端。

2. 根据权利要求1所述的用于港口货物装卸的转运装置,其特征在于:所述的底座(10)还包括用来限制支承部(20)偏移的支撑组件(13)和间隔设置在基座(11)底端面上的至少一组平衡组件(16),支撑组件(13)的底端连接在底座(10)上,另外一端朝上延伸,平衡组件(16)为可折叠,与基座(11)连接且共同运动。

3. 根据权利要求1所述的用于港口货物装卸的转运装置,其特征在于:所述的固定组件(12)为开设在基座(11)顶端面上的限位槽,包括共轴线的第一固定凹槽(12a)和第二固定凹槽(12b),第一固定凹槽(12a)和第二固定凹槽(12b)依次连接,从基座(11)的顶端面朝下延伸。

4. 根据权利要求2所述的用于港口货物装卸的转运装置,其特征在于:所述的平衡组件(16)包括固定架(16a)和从动轮(16b),固定架(16a)与基座(11)可收拢或展开,从动轮(16b)设置在固定架(16a)远离基座(11)的另外一端,且与固定架(16a)可转动的连接。

5. 根据权利要求1所述的用于港口货物装卸的转运装置,其特征在于:所述的支承部(20)包括承载组件(21)、定位组件(22)和驱动组件(23),其中,定位组件(22)与驱动组件(23)共轴线的连接在承载组件(21)的底端,且沿铅垂方向延伸,驱动组件(23)与驱动部(30)联动连接。

6. 根据权利要求5所述的用于港口货物装卸的转运装置,其特征在于:所述的承载组件(21)包括第一支撑板(21a)和第二支撑板(21b),第二支撑板(21b)与第一支撑板(21a)可折叠的展开连接。

7. 根据权利要求5所述的用于港口货物装卸的转运装置,其特征在于:所述的定位组件(22)包括与承载组件(21)连接成一体且共同运动的定位板(22a)和开设在定位板(22a)上的限位槽(22b),限位槽(22b)从定位板(22a)的底端面朝上延伸。

8. 根据权利要求5所述的用于港口货物装卸的转运装置,其特征在于:所述的驱动组件(23)包括驱动板(23a)和安装孔(23b),驱动板(23a)设置在定位组件(22)的内部空隙中,与承载组件(21)连接成一体且共同运动,安装孔(23b)开设在驱动板(23a)上,且与驱动部(30)驱动连接。

一种用于港口货物装卸的转运装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种用于港口货物装卸的转运装置,属于物流运输设备技术领域。

背景技术

[0002] 货物的水路运输在我国日益增长的对外贸易中发挥着越来越重要的作用。船舶靠港后货物的装卸效率是衡量各港口竞争力的主要标志之一。货主和船东希望缩短船舶在港装卸作业时间,以保证进出口货物的船期及港口物流的运转。货物装卸效率还直接影响到港口的营运成本。

[0003] 龙门起重机是现在港口装卸集装箱或货物转运使用较多的机械设备,龙门起重机水平主梁支承在两片刚性支腿上,起重小车在司机的操控下在主梁的轨道上行走,吊钩(即抓取机构,包含吊钩、抓斗、电磁等,本文都以吊钩为例)进行装卸、堆码集装箱。但是现有的这种方式存在以下问题:1、耗时长,整个过程中,无论是装载还是卸载货物,都需要运输车辆完全停车后才能完成,这样大大增加了整个货物装卸的时间;2、效率低,起重机的吊钩要在人的控制下到达集装箱正上方,此过程比较耗时,并且工作状态也不稳定,容易受到各种不确定条件的干扰;3、控制精度低,由于起重机的吊钩只能在一个方向上运动,如需在多个方向移动只能依靠起重机支架整体在轨道上运动,不方便且控制精度低;4、占地面积大,由于龙门起重机的特定结构,两边的支腿需要坚固的基础建设才能得以支撑,尤其对于一些吨位较大的龙门起重机,支腿的修建需要坚实的地基为之提供支撑。

[0004] 现有技术中针对货物装卸的转运装置的结构提出了改进方式,但依然存在各种诸多问题。例如,中国专利CN 201810150683.7提供的一种用于工厂、港口货物的拼接应急龙门吊,包括轮式底盘、支承框架、重心调整块移动组件、电驱动转体组件、液压式抬腿组件、重心调整块、底盘稳定组件、龙门吊基座、吊钩横向移动组件以及吊钩纵向移动组件,其移动装置综合了轮式装置速度快和腿式装置越障能力强的优点,能够快速到达指定区域,拼接成小型应急龙门吊,通过轮式底盘、重心调整块移动组件以及吊钩横向移动组件实现吊钩在水平面上的灵活运动,通过吊钩纵向移动组件实现吊钩的纵向移动,然而该种结构的龙门吊,同样需要支承框架,其作业的空间由支承框架所限定,对于吨位较大的货物,依然存在占地面积大,工作效率低,调整精度差的问题。

发明内容

[0005] 针对现有技术存在的上述问题,本实用新型的目的是提供一种用于港口货物装卸的转运装置,其结构简单,占地面积小,操作方便,在提高工作效率的同时,具有较高的控制精度,能够灵活的适应各种装卸工况。

[0006] 本实用新型采用的技术方案如下:

[0007] 一种用于港口货物装卸的转运装置,包括支承部、驱动部和底座。支承部设置在装置的最上部,主要功能为装载货物。驱动部的固定端设置在底座上,活动端与支承部连

接成一体,且可共同运动,以此,通过驱动部的上下伸缩、水平旋转摆动,实现支承部在垂直或水平方位上距离和角度的变化。底座包括基座、固定组件、动力组件和移动组件,其中,固定组件设置在基座的顶部;可拆卸的动力组件连接在基座的底端面上,且可与基座共同运动;移动组件设置在动力组件远离基座的另外一端,与动力组件连接;以此,通过动力组件和移动组件可带动整个转运装置灵活地移动。

[0008] 由于没有传统龙门架的支腿结构,其占地面积小,不会与周边的货箱或者集装箱干涉,便于货物的装卸,以及货箱、集装箱体的位置调整,从而能够实现较为精准的货物装卸;借用设置在基座上的固定组件,极其方便的实现与支承部之间的定位;通过与支承部驱动连接的驱动部,可带动支承部灵活的运动,例如上下的伸缩、左右的旋转运动,从而实现支承部多角度、全方位的调整,极大的提高了转运装置的使用范围。

[0009] 为了确保转运装置在承载货物的稳定性,避免移动过程中由于支承部轻微位移导致货物跌落的安全隐患问题,底座还包括用来限制支承部偏移的支撑组件和间隔设置在基座底端面上的至少一组平衡组件,支撑组件的底端连接在底座上,另外一端朝上延伸,平衡组件可折叠的与基座连接,且共同运动。

[0010] 固定组件为开设在基座顶端面上的限位槽,包括共轴线设置的第一固定凹槽和第二固定凹槽,第一固定凹槽和第二固定槽依次连接,从基座的顶端面朝下延伸。

[0011] 平衡组件包括固定架和从动轮,固定架与基座可收拢或展开,从动轮设置在固定架远离基座的另外一端,且与固定架可转动的连接。

[0012] 支承部包括承载组件、定位组件和驱动组件,定位组件与驱动组件共轴线的连接在承载组件的底端,且沿铅垂方向延伸;驱动组件与驱动部联动连接,驱动部的运动带动驱动组件运动,从而驱动支承部实现高度或角度的调整。

[0013] 承载组件包括第一支撑板和第二支撑板,第二支撑板与第一支撑板可折叠的展开连接;以此,通过与第一支撑板可折叠的展开连接的第二支撑板,提供了极其灵活的承载货物的空间,以适应各种物理特性的货物,提升转运装置的适应范围。

[0014] 定位组件包括与承载组件连接成一体且共同运动的定位板和开设在定位板上的限位槽,限位槽从定位板的底端面朝上延伸。

[0015] 驱动组件包括驱动板和安装孔,驱动板设置在定位组件的内部空隙中,与承载组件连接成一体,且共同运动;安装孔开设在驱动板上,且与驱动部驱动连接。

[0016] 与现有技术相比,本实用新型提供的一种用于港口货物装卸的转运装置,结构简单,操作方便,移动灵活,占地面积小,货物装卸较为精准,且操作安全平稳,因此其应用前景十分广阔。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型提供的用于港口货物装卸的转运装置的一种优选实施方式的立体图;

[0018] 图2为本实用新型提供的用于港口货物装卸的转运装置的底座的结构示意图;

[0019] 图3为本实用新型提供的用于港口货物装卸的转运装置的支承部的结构示意图。

具体实施方式

[0020] 下面结合实施方式及附图对本实用新型作进一步详细、完整地说明。

[0021] 图1至图3,为本实用新型提供的用于港口货物装卸的转运装置一种优选实施方式,该转运装置结构简单,占地面积小,操作方便,在提高工作效率的同时,具有较高的控制精度,能够灵活的适应各种装卸工况。如图1和图2所示,该转运装置包括底座10、支承部20和驱动部30,驱动部30的固定端设置在底座10上,驱动部30的活动端与支承部20连接成一体,且共同运动;底座10包括基座11、固定组件12、动力组件14和移动组件15,其中,固定组件12设置在基座11的顶部;动力组件14可拆卸的连接在基座11的底端面上,且共同运动;移动组件15设置在动力组件14远离基座11的另外一端,与动力组件14可驱动连接。以此,通过在底座的基座底端设置的动力组件和移动组件,可带动整个转运装置灵活地移动,由于没有传统龙门架的支腿结构,其占地面积小,不会与周边的货箱或者集成箱干涉,便于货物的装卸,以及货箱、集成箱体的位置的调整,从而能够实现较为精准的货物装卸;借用设置在基座上的固定组件,极其方便的实现与支承部之间的定位;通过与支承部驱动连接的驱动部,可带动支承部灵活的运动,例如上下的伸缩、左右的旋转运动,从而实现支承部多角度、全方位的调整,极大的提高了转运装置的使用范围。

[0022] 一种优选地实施方式中,如图2所示,为了确保转运装置在承载货物的稳定性,避免移动过程中由于支承部轻微位移导致货物跌落的安全隐患问题,底座10还包括用来限制支承部20偏移的支撑组件13和间隔设置在基座11底端面上的至少一组平衡组件16;支撑组件13底端连接在底座10上,另外一端朝上延伸;平衡组件16可折叠的与基座11连接,且共同运动。具体地,平衡组件16包括固定架16a和从动轮16b,其中,固定架16a与基座11可收拢或展开;从动轮16b设置在固定架16a远离基座11的另外一端,且与固定架16a可转动的连接。

[0023] 固定组件12为开设在基座11顶端面上的限位槽,包括共轴线设置的第一固定凹槽12a和第二固定凹槽12b,第一固定凹槽12a和第二固定槽12b依次连接,从基座11的顶端面朝下延伸;为了与支承部配合固定的便捷,第一固定凹槽12a的外径不小于第二固定凹槽12b的外径。关于第一固定凹槽12a和第二固定凹槽12b的截面形状,在这里不做特定的限定,例如可以为圆形,也可以为如图2所示的多边形。

[0024] 综上所述,通过在底座上设置的支撑组件和至少一组平衡组件,可避免转运装置承载货物在移动过程中,由于轻微位移导致货物跌落的安全隐患问题;通过开设在基座上的固定组件,便于基座与支承部之间的配合固定。

[0025] 如图3所示,支承部20可以为各种适当的结构,支承部20包括承载组件21、定位组件22和驱动组件23,定位组件22与驱动组件23共轴线的连接在承载组件21的底端,且沿铅垂方向延伸;驱动组件23与驱动部30联动连接;以此,驱动部的运动带动驱动组件运动,从而驱动支撑部实现高度或者角度的调整。

[0026] 承载组件21包括第一支撑板21a和第二支撑板21b,第二支撑板21b与第一支撑板21a可折叠的展开连接。换言之,第二支撑板21b与第一支撑板21a可收拢重叠,或者成角度的展开;以此,通过与第一支撑板可折叠的展开连接的第二支撑板,提供了极其灵活的承载货物的空间,以适应各种物理特性的货物,提升转运装置的适应范围。

[0027] 定位组件22包括与承载组件21连接成一体且共同运动的定位板22a和开设在定位

板 22a 上的限位槽 22b, 限位槽 22b 从定位板 22a 的底端面朝上延伸。在本实用新型优选的实施方式中, 限位槽 22b 与支撑组件 13 相对应的设置, 以此, 通过支撑组件与限位槽的共同作用, 为支撑板提供支撑的同时, 也限制了其转动的可能, 实现了支承部牢靠的定位。

[0028] 为了便于很好的将驱动部的动力传递给支承部, 驱动组件 23 包括驱动板 23a 和安装孔 23b, 驱动板 23a 设在在定位组件 22 的内部空隙中, 与承载组件 21 连接成一体, 且共同运动; 安装孔 23b 开设在驱动板 23a 上, 且与驱动部 30 驱动连接。

[0029] 本文中, 驱动部 30 为可以提供传输和/或提供驱动动力的部件, 包括但不限于齿轮的组合、齿轮与齿条的组合, 还可以是液压传动, 或者液压与机械结构的搭配组合, 驱动部 30 相关具体结构的构成本领域技术人员所公知, 在此不再赘述。

[0030] 此外, 本发明提供的用于港口货物装卸的转运装置还应包括控制系统, 控制系统控制驱动部的电机的启动和停止。所述控制系统的构成本领域技术人员所公知, 在此不再赘述。

[0031] 综上所述, 本实用新型优选实施方式提供的支承部, 通过与第一支撑板可收拢或展开的第二支撑板, 提供了极其灵活的承载货物的空间, 以适应各种物理特性的货物, 提升转运装置的适应范围; 通过支撑组件与限位槽的共同作用, 为支撑板提供支撑的同时, 也限制了其转动的可能, 实现了支承部牢靠的定位; 通过驱动板和安装孔, 能够将驱动部的动力传递给支承部, 实现较好的动力传递。

[0032] 综上, 本实用新型提供的用于港口货物装卸的转运装置, 通过在底座的基座底端设置的动力组件和移动组件, 可带动整个转运装置灵活地移动; 由于没有传统龙门架的支腿结构, 其占地面积小, 不会与周边的货箱或者集装箱发生相互干扰, 便于货物较为精准的装卸及转运; 借用设置在基座上的固定组件, 极其方便的实现与支承部之间的定位; 通过与支承部驱动连接的驱动部, 可带动支承部上下伸缩或左右的旋转等灵活的运动, 极大的提高了转运装置的使用范围; 通过在底座上设置的支撑组件和至少一组平衡组件, 可避免转运装置承载货物在移动过程中, 由于轻微位移导致货物跌落的安全隐患问题; 通过开设在基座上的固定组件, 便于基座与支承部之间的配合固定。整套装置结构简单, 占地面积小, 操作方便, 在提高工作效率的同时, 具有较高的控制精度, 能够灵活的适应各种装卸工况。

[0033] 最后有必要在此说明的是: 以上实施例只用于对本实用新型的技术方案作进一步详细地说明, 不能理解为对本实用新型保护范围的限制, 本领域的技术人员根据本实用新型的上述内容作出的一些非本质的改进和调整均属于本实用新型的保护范围。

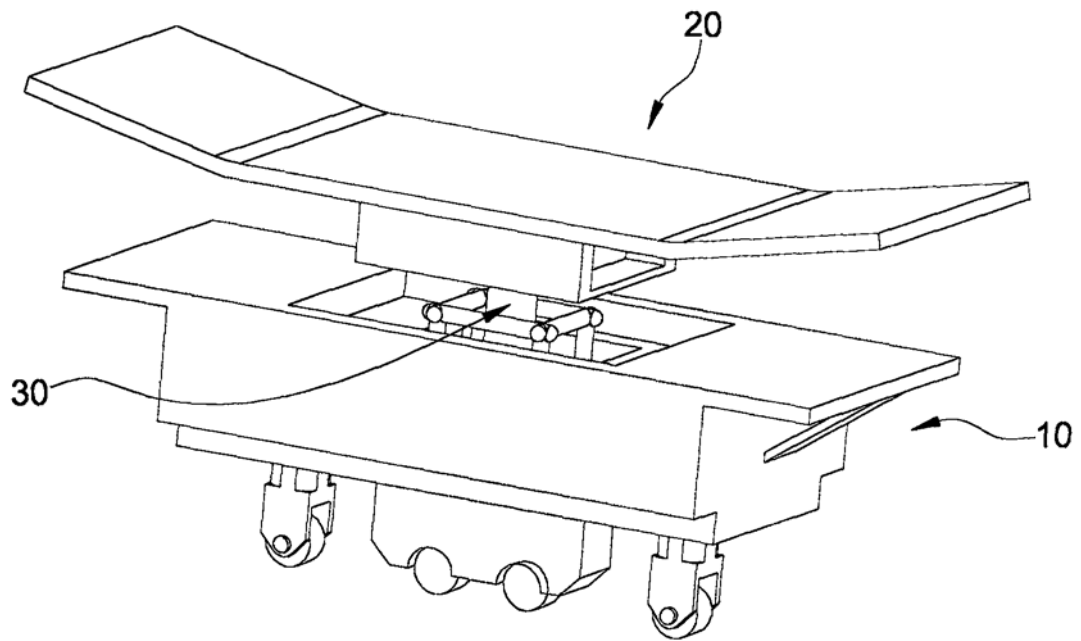


图1

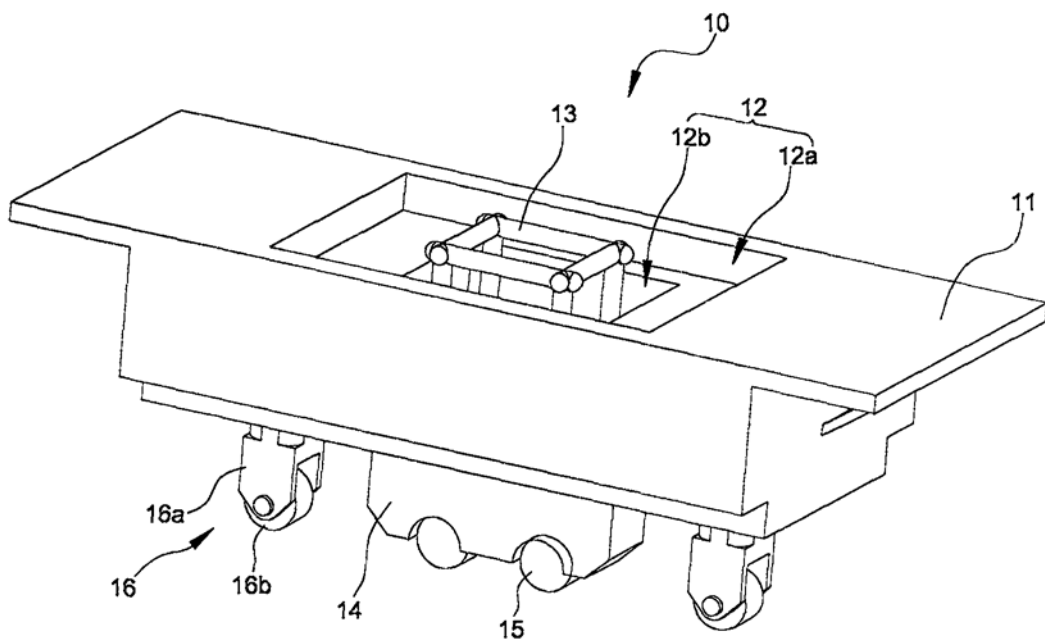


图2

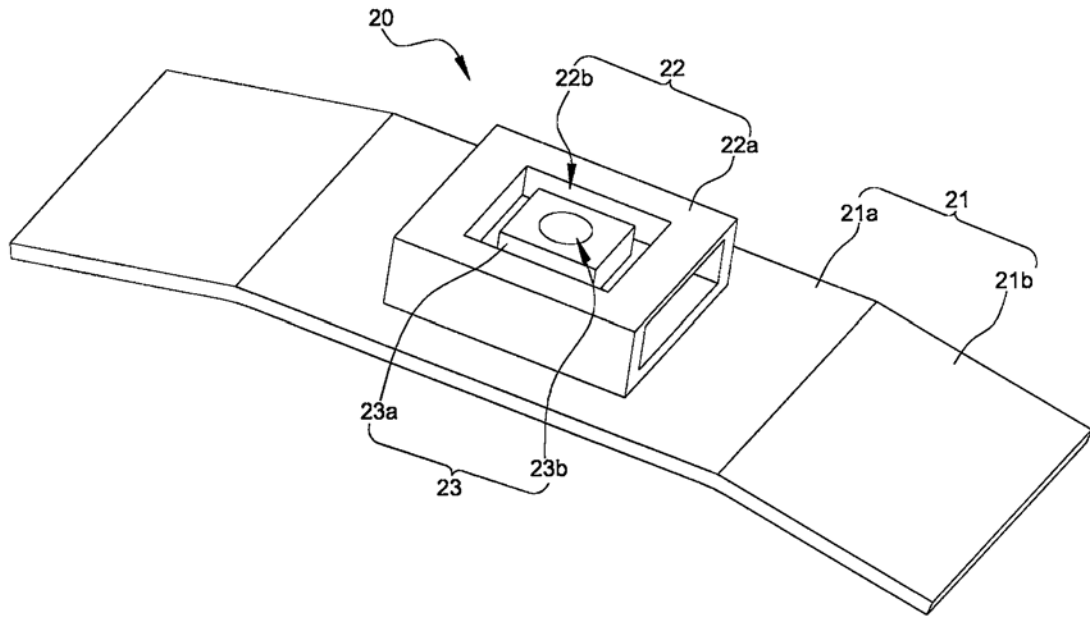


图3