



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105438966 B

(45)授权公告日 2017.08.08

(21)申请号 201410437371.6

(22)申请日 2014.08.29

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105438966 A

(43)申请公布日 2016.03.30

(73)专利权人 周欣玥

地址 江苏省扬州市广陵区汤汪乡汤汪路99号

(56)对比文件

CN 204138157 U, 2015.02.04,

CN 103601074 A, 2014.02.26,

JP 2000001289 A, 2000.01.07,

CN 202575737 U, 2012.12.05,

US 4350254 A, 1982.09.21,

CN 201010442 Y, 2008.01.23,

CN 200958000 Y, 2007.10.10,

审查员 刘冬梅

(72)发明人 周欣玥

(74)专利代理机构 扬州市苏为知识产权代理事
务所(普通合伙) 32283

代理人 周全

(51)Int.Cl.

B66C 1/30(2006.01)

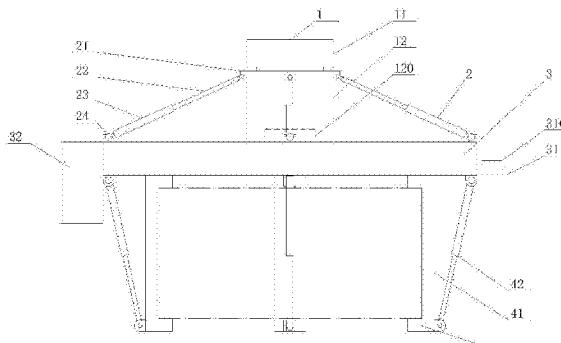
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种抗偏载式集装箱吊具

(57)摘要

一种抗偏载式集装箱吊具。涉及工程机械领域。提出了一种结构稳定、使用效果好且使用寿命长,使用时可有效应对偏载的集装箱的吊运的抗偏载式集装箱吊具。从上到下依次包括旋转机构、定心机构、基座和抓取机构;所述旋转机构包括旋转驱动装置和旋转台;所述定心机构连接在所述旋转台和基座之间、且包括四定心组件,所述定心组件包括上球窝座、液压杆、液压缸和下球窝座;所述基座的底面上设有一对相互垂直的滑槽,一对所述滑槽相互交叉、且均贯穿所述基座;所述抓取机构包括四用于抓取集装箱的抓取爪和四用于驱动抓取爪的直线驱动装置。具有安全隐患低,使用寿命长,使用时可有效应对偏载的集装箱的吊运的特点。



1. 一种抗偏载式集装箱吊具，其特征在于，从上到下依次包括旋转机构、定心机构、基座和抓取机构；

所述旋转机构包括旋转驱动装置和旋转台，所述旋转驱动装置连接在所述旋转台的顶面上，通过所述旋转驱动装置驱动所述旋转台旋转；所述旋转台与所述基座垂直、且旋转台的底部设有用于吸附所述基座的电磁铁；

所述定心机构连接在所述旋转台和基座之间、且包括四定心组件，所述定心组件包括上球窝座、液压杆、液压缸和下球窝座，通过所述液压缸驱动所述液压杆做直线往复运动；所述液压杆远离所述液压缸的一端固定连接有与所述上球窝座适配的上球头，所述上球头容置在所述上球窝座中；所述液压缸远离所述液压杆的一端固定连接有与所述下球窝座适配的下球头，所述下球头容置在所述下球窝座中；四所述上球窝座均匀分布且固定连接在所述旋转台的侧壁上，四所述上球窝座位于旋转台的同一轴截面上；四所述下球窝座均布在所述基座的顶面上、且均固定连接在所述基座的顶面上；

所述基座的底面上设有一对相互垂直的滑槽，一对所述滑槽相互交叉、且均贯穿所述基座；

所述抓取机构包括四用于抓取集装箱的抓取爪和四用于驱动抓取爪的直线驱动装置，所述抓取爪呈C型、且四所述抓取爪两两相对设置，所述抓取爪的顶面上设有与所述滑槽适配的滑块，使得所述抓取爪滑动连接在所述基座的底面上；所述直线驱动机构的一端铰接在所述基座的底面的边缘、且另一端铰接在所述抓取爪的下部；

所述旋转台的底面上还设有真空吸盘；

所述滑槽的截面呈下小上大的等腰梯形或倒T字型。

2. 根据权利要求1所述的一种抗偏载式集装箱吊具，其特征在于，所述基座的侧表面上固定连接有与所述基座平行的安置台，所述安置台上设有水平仪。

3. 根据权利要求2所述的一种抗偏载式集装箱吊具，其特征在于，所述基座远离所述安置台的一侧还设有油箱和四油泵，所述油箱通过四所述油泵与四所述液压缸连通。

4. 根据权利要求3所述的一种抗偏载式集装箱吊具，其特征在于，所述集装箱吊具还包括远程控制中心，所述水平仪、旋转驱动装置、四所述油泵和四所述直线驱动装置均与所述远程控制中心连通。

一种抗偏载式集装箱吊具

技术领域

[0001] 本发明涉及工程机械领域,尤其涉及对集装箱吊具提出的改进。

背景技术

[0002] 随着我国经济建设的快速发展,集装箱的应用变得越来越广泛,使得集装箱吊具的需求也越来越大。现有技术中的集装箱吊具有很多,其中绝大部分通常集成了可吊运和可旋转的两方面功能。然而,人们在实际使用时发现,由于集装箱内物体的重量不一、摆放位置不一,因此,载物后的集装箱的重心的位置常与集装箱中心的位置不一致,即产生偏载;偏载对集装箱的正常使用无任何影响,却给集装箱吊具带来的极大的负荷,大幅的降低了集装箱吊具的使用寿命,并带来了极大的安全隐患。

发明内容

[0003] 本发明针对以上问题,提出了一种结构稳定、使用效果好且使用寿命长,使用时可有效应对偏载的集装箱的吊运的抗偏载式集装箱吊具。

[0004] 本发明的技术方案为:从上到下依次包括旋转机构、定心机构、基座和抓取机构;

[0005] 所述旋转机构包括旋转驱动装置和旋转台,所述旋转驱动装置连接在所述旋转台的顶面上,通过所述旋转驱动装置驱动所述旋转台旋转;所述旋转台与所述基座垂直、且旋转台的底部设有用于吸附所述基座的电磁铁;

[0006] 所述定心机构连接在所述旋转台和基座之间、且包括四定心组件,所述定心组件包括上球窝座、液压杆、液压缸和下球窝座,通过所述液压缸驱动所述液压杆做直线往复运动;所述液压杆远离所述液压缸的一端固定连接有与所述上球窝座适配的上球头,所述上球头容置在所述上球窝座中;所述液压缸远离所述液压杆的一端固定连接有与所述下球窝座适配的下球头,所述下球头容置在所述下球窝座中;四所述上球窝座均匀分布且固定连接在所述旋转台的侧壁上,四所述上球窝座位于旋转台的同一轴截面上;四所述下球窝座均布在所述基座的顶面上、且均固定连接在所述基座的顶面上;

[0007] 所述基座的底面上设有一对相互垂直的滑槽,一对所述滑槽相互交叉、且均贯穿所述基座;

[0008] 所述抓取机构包括四用于抓取集装箱的抓取爪和四用于驱动抓取爪的直线驱动装置,所述抓取爪呈C型、且四所述抓取爪两两相对设置,所述抓取爪的顶面上设有与所述滑槽适配的滑块,使得所述抓取爪滑动连接在所述基座的底面上;所述直线驱动机构的一端铰接在所述基座的底面的边缘、且另一端铰接在所述抓取爪的下部。

[0009] 所述旋转台的底面上还设有真空吸盘。

[0010] 所述滑槽的截面呈下小上大的等腰梯形或倒T字型。

[0011] 所述基座的侧表面上固定连接有与所述基座平行的容置台,所述容置台上设有水平仪。

[0012] 所述基座远离所述容置台的一侧还设有油箱和四油泵,所述油箱通过四所述油泵

与四所述液压缸连通。

[0013] 所述集装箱吊具还包括远程控制中心,所述水平仪、旋转驱动装置、四所述油泵和四所述直线驱动装置均与所述远程控制中心连通。

[0014] 本发明使用时可分为以下几种动作状态:

[0015] 一、抓取:先将四抓取爪对准集装箱的四个侧面,再开启四直线驱动装置,直至抓取爪与集装箱表面贴合;

[0016] 二、定心:开启电磁铁,使得旋转台的底面贴合在基座的顶面上;吊起旋转驱动装置,在远程控制中心处观察水平仪的读数,从而通过油泵对四定心组件做出相应调整,直至基座与水平面的夹角在 $\pm 10^\circ$ 以内;

[0017] 三、转身:开启旋转驱动装置,从而通过旋转台带动基座,基座带动抓取爪,并最终带动集装箱在吊运过程中进行高效的转身。

[0018] 本发明通过上述的定心过程可有效确保在集装箱吊运时,旋转台的轴心与集装箱的重心位于同一铅垂线上,从而有效确保在吊运过程中无偏载,进而有效降低了集装箱吊具的负荷,大幅延长了集装箱吊具的使用寿命。具有安全隐患低,使用寿命长,使用时可有效应对偏载的集装箱的吊运的特点。

附图说明

[0019] 图1是本发明的结构示意图,

[0020] 图2是图1的俯视图,

[0021] 图3是图1的仰视图;

[0022] 图中1是旋转机构,11是旋转驱动装置,12是旋转台,120是真空吸盘,2是定心机构,21是上球窝座,22是液压杆,23是液压缸,24是下球窝座,3是基座,31是容置台,310是水平仪,32是油箱,4是抓取机构,41是抓取爪,42是直线驱动装置。

具体实施方式

[0023] 本发明如图1-3所示,从上到下依次包括旋转机构1、定心机构2、基座3和抓取机构4;

[0024] 所述旋转机构1包括旋转驱动装置11和旋转台12,所述旋转驱动装置11连接在所述旋转台12的顶面上,通过所述旋转驱动装置11驱动所述旋转台12旋转;所述旋转台12与所述基座3垂直、且旋转台12的底部设有用于吸附所述基座3的电磁铁;实际使用时,可将旋转驱动装置的顶部挂接在起重机等吊运设备的挂钩上;其中,由于电磁铁的存在,可在确保旋转台与基座的顶面始终保持贴合的同时,旋转台可在基座的顶面上自由的做水平方向的“滑移”;

[0025] 所述定心机构2连接在所述旋转台12和基座3之间、且包括四定心组件,所述定心组件包括上球窝座21、液压杆22、液压缸23和下球窝座24,通过所述液压缸23驱动所述液压杆22做直线往复运动;所述液压杆22远离所述液压缸23的一端固定连接有与所述上球窝座21适配的上球头,所述上球头容置在所述上球窝座21中;所述液压缸23远离所述液压杆22的一端固定连接有与所述下球窝座24适配的下球头,所述下球头容置在所述下球窝座24中;四所述上球窝座21均匀分布且固定连接在所述旋转台12的侧壁上,四所述上球窝座21

位于旋转台12的同一轴截面上；四所述下球窝座24均布在所述基座3的顶面上、且均固定连接在所述基座3的顶面上；这样，在上球头与上球窝座、下球头与下球窝座的配合下，实现了旋转台的全向滑移，使得旋转台可滑移至集装箱上方的任意位置；具有运行流畅、稳定性高及可靠性好的特点。

[0026] 所述基座3的底面上设有一对相互垂直的滑槽，一对所述滑槽相互交叉、且均贯穿所述基座3；

[0027] 所述抓取机构4包括四用于抓取集装箱的抓取爪41和四用于驱动抓取爪41的直线驱动装置42，所述抓取爪41呈C型、且四所述抓取爪41两两相对设置，所述抓取爪41的顶面上设有与所述滑槽适配的滑块，使得所述抓取爪41滑动连接在所述基座3的底面上；所述直线驱动机构42的一端铰接在所述基座3的底面的边缘、且另一端铰接在所述抓取爪41的下部。

[0028] 所述旋转台12的底面上还设有真空吸盘120。这样，在定心完成后，可开启真空吸盘，抑制旋转台与基座之间的水平位移，从而完成旋转台与基座之间定位。

[0029] 所述滑槽的截面呈下小上大的等腰梯形或倒T字型。

[0030] 所述基座3的侧表面上固定连接有与所述基座3平行的安置台31，所述安置台31上设有水平仪310。

[0031] 所述基座3远离所述安置台31的一侧还设有油箱32和四油泵，所述油箱32通过四所述油泵与四所述液压缸23连通。使用时可将上述直线驱动装置也设为液压驱动结构，从而通过油箱进行统一供油。

[0032] 所述集装箱吊具还包括远程控制中心，所述水平仪、旋转驱动装置、四所述油泵和四所述直线驱动装置均与所述远程控制中心连通。从而实现远程监控与操作。

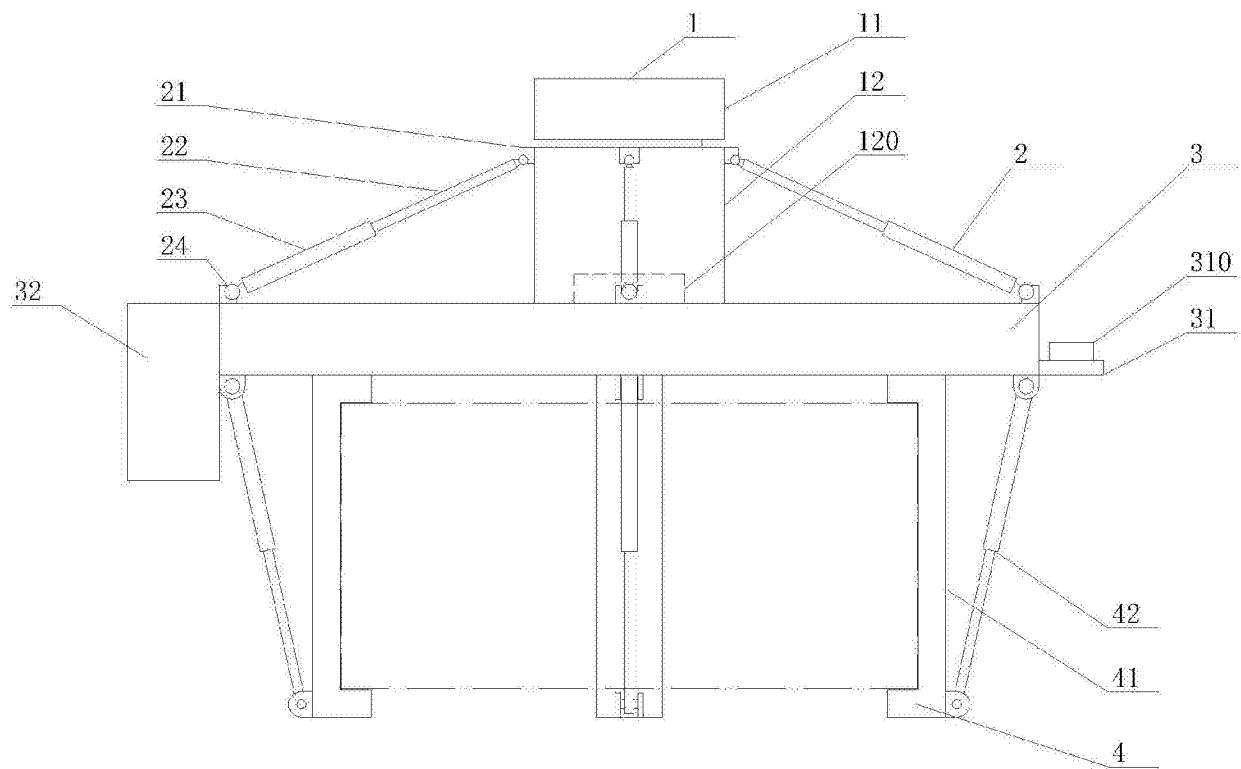


图1

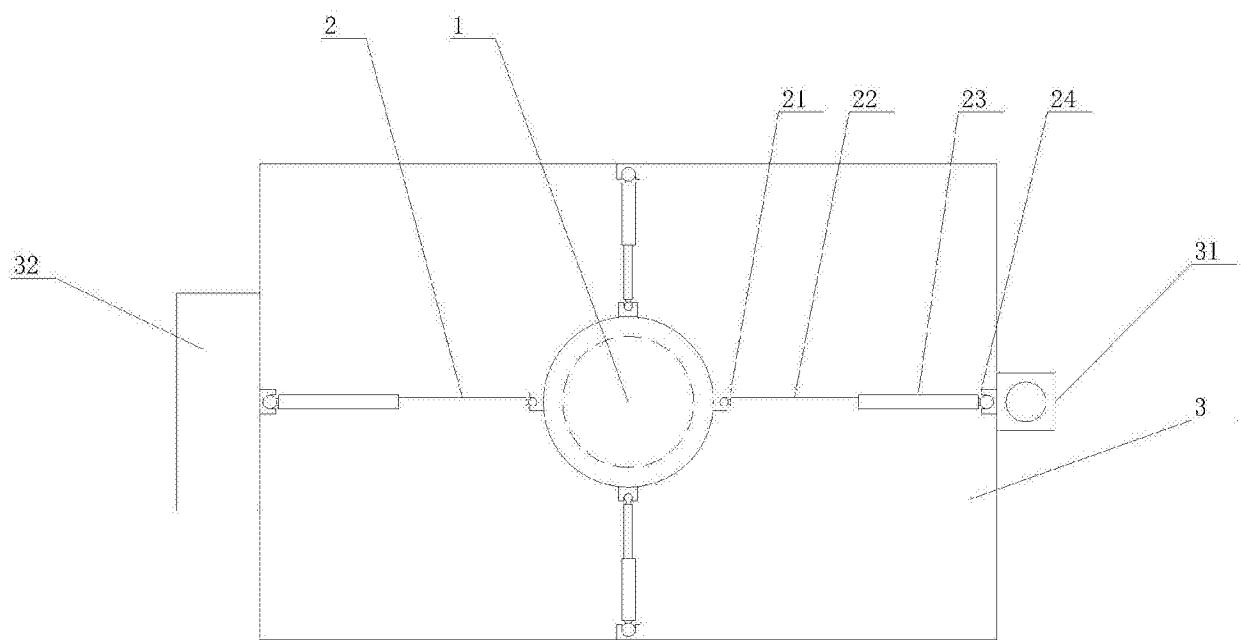


图2

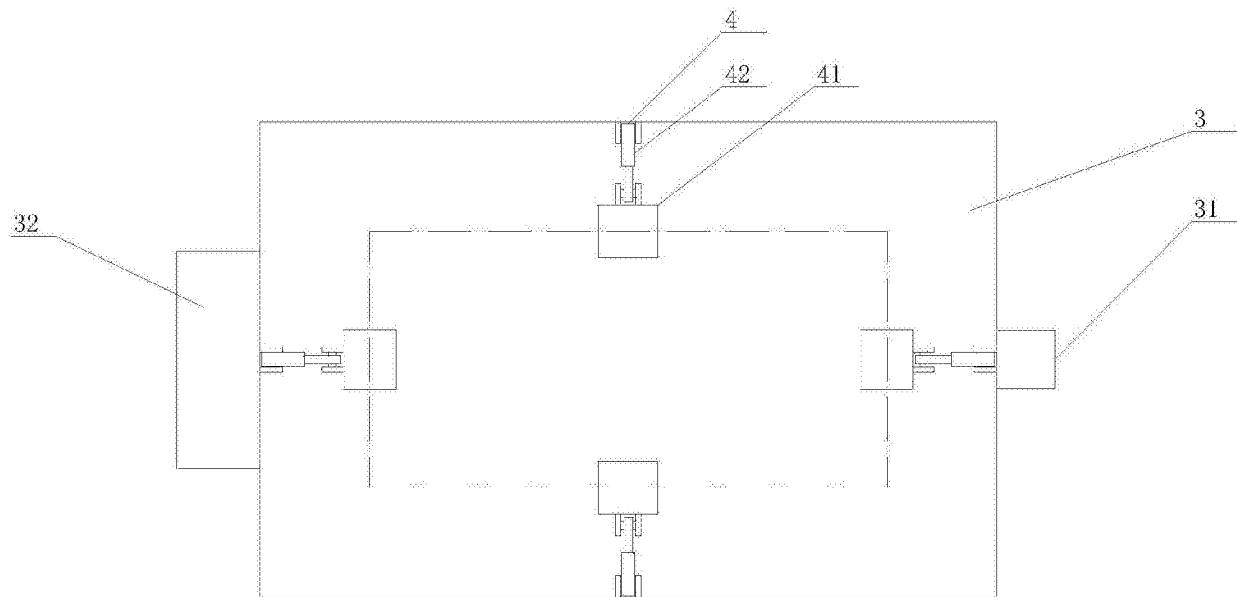


图3