(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 113548591 A
(43)申请公布日 2021.10.26

(21)申请号 202110700611.7

(22)申请日 2021.06.23

(71)申请人 孙珍珍
地址 239500 安徽省滁州市全椒县经济开发区全椒天和

(72)发明人 孙珍珍

(74)专利代理机构 合肥中博知信知识产权代理有限公司 34142
代理人 杨来宝

(51)Int.Cl.
B66C 23/30(2006.01)
B66C 23/04(2006.01)
B66C 23/02(2006.01)
B66C 23/84(2006.01)
B66C 23/64(2006.01)
B66C 9/14(2006.01)
B66C 1/44(2006.01)
B66D 1/26(2006.01)
B66D 1/14(2006.01)
B66D 1/12(2006.01)
B66D 1/38(2006.01)

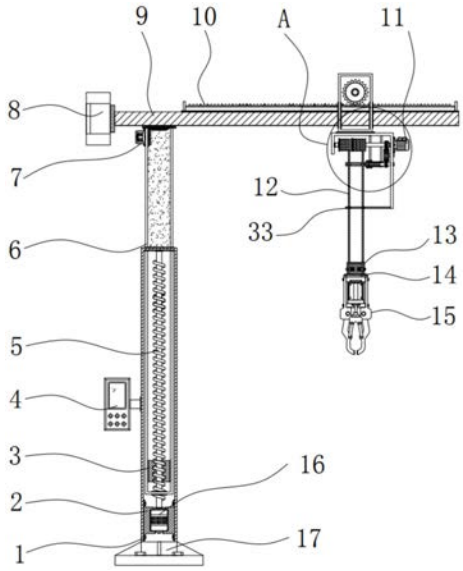
权利要求书2页 说明书7页 附图3页

(54)发明名称

一种智能起重机

(57)摘要

本发明公开了一种智能起重机，具体涉及起重机技术领域，包括固定筒，所述固定筒的底端固定连接稳定座，所述固定筒的顶端插接有升降筒，所述固定筒的一侧固定连接有控制面板，所述升降筒的顶端活动连接有连接横板，所述升降筒内部的顶端和连接横板底端的一侧之间设置有旋转机构。本发明通过在连接座的顶端和吊缆的底端之间设置有拆装结构，在使用时通过将固定连接在连接座顶端的安装块嵌进与吊缆固定连接的连接槽的内部，并通过卡杆与卡孔之间构成的卡合结构将连接槽与安装块连接固定起来，固定槽可对压缩弹簧以及卡杆进行安转固定，从而实现了可方便快捷的对抓取组件与提升机构进行拆装的目的，以便对装置进行检修和更换。



CN 113548591 A

1.一种智能起重机,包括固定筒(1),其特征在于:所述固定筒(1)的底端固定连接稳定座(17),所述固定筒(1)的顶端插接有升降筒(6),所述固定筒(1)的一侧固定连接有控制面板(4),所述升降筒(6)的顶端活动连接有连接横板(9),所述升降筒(6)内部的顶端和连接横板(9)底端的一侧之间设置有旋转机构(7),所述连接横板(9)的一侧固定连接有配重块(8),所述连接横板(9)顶端的一侧设置有调节机构(10),所述连接横板(9)底端的另一侧设置有固定框(18),所述固定框(18)的一侧固定连接有第三伺服电机(11),所述固定框(18)内部两侧之间的中间位置处活动连接有转轴(19),所述转轴(19)的一侧贯穿固定框(18)内部一侧的中间位置处和第三伺服电机(11)的输出端固定连接,所述转轴(19)上固定连接有绳筒(20),所述绳筒(20)的外部分别设置有吊缆(12),所述转轴(19)上设有第一齿轮(21),所述固定框(18)一侧内壁设有第二齿轮(22)和第三齿轮(23),第二齿轮(22)与第一齿轮(21)啮合,所述第二齿轮(22)和第三齿轮(23)啮合,所述第三齿轮(23)的齿轮轴一端插在固定框(18)上,另一端固定连接往复丝杆(25),往复丝杆(25)上活动套有第一支撑套管(26),所述第一支撑套管(26)通过第一支撑连杆(27)固定连接在固定框(18)上,所述往复丝杆(25)插入移动套管(24)内,所述移动套管(24)内壁设有限位凸块(28),所述限位凸块(28)与往复丝杆(25)表面的槽配合,所述移动套管(24)表面设有滑轨,所述移动套管上活动套有第二支撑套管(29),所述第二支撑套管(29)上设有凹槽与滑轨配合限制移动套管(24)转动,移动套管(24)在往复丝杆(25)和限位凸块(28)的配合下,沿滑轨方向前后移动,所述第二支撑套管(29)通过第二支撑连杆(30)固定连接在固定框(18)上,所述绳筒(20)下方的吊缆(12)上套有移动杆(31),所述移动杆(31)上设有喇叭孔(32),吊缆(12)穿过喇叭孔(32),移动杆(31)固定连接在移动套管(24)上,所述吊缆(12)的底端设置有连接座(14),所述连接座(14)的顶端和吊缆(12)的底端之间设置有拆装结构(13),所述连接座(14)的底端设置有夹持固定机构(15),所述固定筒(1)内部的底端和升降筒(6)的内部之间设置有升降机构。

2.根据权利要求1所述的一种智能起重机,其特征在于:所述升降机构包括第一固定座(2),所述第一固定座(2)固定连接在固定筒(1)内部的底端,所述第一固定座(2)的内部固定连接有第四伺服电机(16),所述第四伺服电机(16)的输出端固定连接有调节杆(5),升降筒(6)内部的底端固定连接有升降块(3),所述调节杆(5)的顶端贯穿升降筒(6)的底端以及升降块(3)的内部和固定筒(1)内部顶端的中间位置处活动连接。

3.根据权利要求1所述的一种智能起重机,其特征在于:所述调节杆(5)的外部设置有外螺纹,所述升降块(3)的内部设置有和外螺纹相配合的内螺纹,所述调节杆(5)和升降块(3)之间构成螺纹连接。

4.根据权利要求1所述的一种智能起重机,其特征在于:所述旋转机构(7)由第一伺服电机(701)、安装壳(702)、第一直角齿轮(703)、第二直角齿轮(704)和第一驱动轴(705)组成,所述安装壳(702)固定连接在升降筒(6)一侧的顶端,所述安装壳(702)的内部固定连接有第一伺服电机(701),所述第一伺服电机(701)的输出端固定连接有第一驱动轴(705),所述第一驱动轴(705)的一侧贯穿升降筒(6)一侧的顶端,所述第一驱动轴(705)的一侧固定连接有第二直角齿轮(704),所述第一直角齿轮(703)固定连接在连接横板(9)底端的一侧。

5.根据权利要求4所述的一种智能起重机,其特征在于:所述第一直角齿轮(703)和第二直角齿轮(704)相啮合,所述第一直角齿轮(703)和第二直角齿轮(704)之间相互垂直。

6.根据权利要求1所述的一种智能起重机，其特征在于：所述调节机构(10)由移动壳(1001)、第二驱动轴(1002)、调节齿轮(1003)、第二伺服电机(1004)、限位块(1005)、调节齿条(1006)和预留槽(1007)组成，所述移动壳(1001)设置在连接横板(9)外部的一侧，所述移动壳(1001)一端的顶部固定连接有第二伺服电机(1004)，所述移动壳(1001)内部两端之间的顶部活动连接有第二驱动轴(1002)，所述第二驱动轴(1002)的一端贯穿移动壳(1001)的一端和第二伺服电机(1004)的输出端固定连接，所述第二驱动轴(1002)外部的两端分别固定连接有调节齿轮(1003)，所述调节齿条(1006)分别固定连接在连接横板(9)顶部的两端，所述调节齿条(1006)的两侧分别固定连接有限位块(1005)，所述调节齿条(1006)和调节齿轮(1003)之间相啮合，所述移动壳(1001)两侧的底部分别设置有预留槽(1007)。

7.根据权利要求6所述的一种智能起重机，其特征在于：所述调节齿条(1006)在连接横板(9)的顶端相互平行。

8.根据权利要求1所述的一种智能起重机，其特征在于：所述拆装结构(13)由连接槽(1301)、安装块(1302)、固定槽(1303)、卡杆(1304)、卡孔(1305)和压缩弹簧(1306)组成，所述连接槽(1301)固定连接在吊缆(12)的底端，所述安装块(1302)固定连接在连接座(14)的顶端，所述安装块(1302)两侧的中间位置处分别设置有固定槽(1303)，所述固定槽(1303)内部的一侧分别固定连接有压缩弹簧(1306)，所述压缩弹簧(1306)的一侧分别固定连接有卡杆(1304)，所述连接槽(1301)两侧的底部分别设置有卡孔(1305)。

9.根据权利要求8所述的一种智能起重机，其特征在于：所述卡杆(1304)的一侧分别贯穿卡孔(1305)的内部，所述卡杆(1304)和卡孔(1305)之间构成卡合结构。

一种智能起重机

技术领域

[0001] 本发明涉及起重机技术领域，具体为一种智能起重机。

背景技术

[0002] 起重机是可将人工所不能搬运的重物进行抓取提升并在一定范围内进行搬运的机械设备，在工业生产中起重机的存在大大提高了工作效率，降低了工人的劳动强度，极大地方便了生产活动，但现有的起重机操作繁琐，使用起来非常不方便，由此一种智能起重机应运而生，但现有的智能起重机在实际使用的过程中仍存在着一些缺陷。

[0003] 在实现本发明的过程中，发明人发现现有技术中至少存在如下问题没有得到解决：

[0004] (1)传统的智能起重机不能对装置的高度进行调节，可操作性不强，适用性较低；

[0005] (2)传统的智能起重机不方便高效的对装置的角度进行调节，使用灵活性较低；

[0006] (3)传统的智能起重机不能稳定快速的对吊装组件的位置进行调节，稳定性不佳；

[0007] (4)传统的智能起重机不能方便快捷的对装置组件进行拆装，不便于检修和更换；

[0008] (5)传统的智能起重机不能稳定快速的对货物进行夹取转运，工作效率较低。

发明内容

[0009] 本发明的目的在于提供一种智能起重机，以解决上述背景技术中提出不能对装置的高度进行调节的问题。

[0010] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种智能起重机，包括固定筒，所述固定筒的底端固定连接稳定座，所述固定筒的顶端插接有升降筒，所述固定筒的一侧固定连接有控制面板，所述升降筒的顶端活动连接有连接横板，所述升降筒内部的顶端和连接横板底端的一侧之间设置有旋转机构，所述连接横板的一侧固定连接有配重块，所述连接横板顶端的一侧设置有调节机构，所述连接横板底端的另一侧设置有固定框，所述固定框的一侧固定连接有第三伺服电机，所述固定框内部两侧之间的中间位置处活动连接有转轴，所述转轴的一侧贯穿固定框内部一侧的中间位置处和第三伺服电机的输出端固定连接，所述转轴外部的两侧分别固定连接有绳筒，所述绳筒的外部分别设置有吊缆，所述转轴上设有第一齿轮，所述固定框一侧内壁设有第二齿轮和第三齿轮，第二齿轮与第一齿轮啮合，所述第二齿轮和第三齿轮啮合，所述第三齿轮的齿轮轴一端插在固定框上，另一端固定连接往复丝杆，往复丝杆上活动套有第一支撑套管，所述第一支撑套管通过第一支撑连杆固定连接在固定框上，所述往复丝杆插入移动套管内，所述移动套管内壁设有限位凸块，所述限位凸块与往复丝杆表面的槽配合，所述移动套管表面设有滑轨，所述移动套管上活动套有第二支撑套管，所述第二支撑套管上设有凹槽与滑轨配合限制移动套管转动，移动套管在往复丝杆和限位凸块的配合下，沿滑轨方向前后移动，所述第二支撑套管通过第二支撑连杆固定连接在固定框上，所述绳筒下方的吊缆上套有移动杆，所述移动杆上设有喇叭孔，吊缆穿过喇叭孔，移动杆固定连接在移动套管上，所述吊缆的底端设置有连接座，所述

连接座的顶端和吊缆的底端之间设置有拆装结构，所述连接座的底端设置有夹持固定机构，所述固定筒内部的底端和升降筒的内部之间设置有升降机构。

[0011] 所述升降机构包括第一固定座，所述第一固定座固定连接在固定筒内部的底端，所述第一固定座的内部固定连接有第四伺服电机，所述第四伺服电机的输出端固定连接有调节杆，升降筒内部的底端固定连接有升降块，所述调节杆的顶端贯穿升降筒的底端以及升降块的内部和固定筒内部顶端的中间位置处活动连接。

[0012] 优选的，所述调节杆的外部设置有外螺纹，所述升降块的内部设置有和外螺纹相配合的内螺纹，所述调节杆和升降块之间构成螺纹连接。

[0013] 优选的，所述旋转机构由第一伺服电机、安装壳、第一直角齿轮、第二直角齿轮和第一驱动轴组成，所述安装壳固定连接在升降筒一侧的顶端，所述安装壳的内部固定连接有第一伺服电机，所述第一伺服电机的输出端固定连接有第一驱动轴，所述第一驱动轴的一侧贯穿升降筒一侧的顶端，所述第一驱动轴的一侧固定连接有第二直角齿轮，所述第一直角齿轮固定连接在连接横板底端的一侧。

[0014] 优选的，所述第一直角齿轮和第二直角齿轮相啮合，所述第一直角齿轮和第二直角齿轮之间相互垂直。

[0015] 优选的，所述调节机构由移动壳、第二驱动轴、调节齿轮、第二伺服电机、限位块、调节齿条和预留槽组成，所述移动壳设置在连接横板外部的一侧，所述移动壳一端的顶部固定连接有第二伺服电机，所述移动壳内部两端之间的顶部活动连接有第二驱动轴，所述第二驱动轴的一端贯穿移动壳的一端和第二伺服电机的输出端固定连接，所述第二驱动轴外部的两端分别固定连接有调节齿轮，所述调节齿条分别固定连接在连接横板顶部的两端，所述调节齿条的两侧分别固定连接有限位块，所述调节齿条和调节齿轮之间相啮合，所述移动壳两侧的底部分别设置有预留槽。

[0016] 优选的，所述调节齿条在连接横板的顶端相互平行。

[0017] 优选的，所述拆装结构由连接槽、安装块、固定槽、卡杆、卡孔和压缩弹簧组成，所述连接槽固定连接在吊缆的底端，所述安装块固定连接在连接座的顶端，所述安装块两侧的中间位置处分别设置有固定槽，所述固定槽内部的一侧分别固定连接有压缩弹簧，所述压缩弹簧的一侧分别固定连接有卡杆，所述连接槽两侧的底部分别设置有卡孔。

[0018] 优选的，所述卡杆的一侧分别贯穿卡孔的内部，所述卡杆和卡孔之间构成卡合结构。

[0019] 优选的，所述夹持固定机构由液压缸、第二固定座、夹持杆、连接杆、连接块和液压推杆组成，所述第二固定座固定连接在连接座的底端，所述第二固定座的内部固定连接有液压缸，所述液压缸的底端插接有液压推杆，所述第二固定座底端的两侧分别活动铰接有夹持杆，所述液压推杆的底端固定连接有连接块，所述连接块底端的两侧分别活动铰接有连接杆，所述连接杆的底端分别和夹持杆的一侧活动铰接。

[0020] 优选的，所述夹持杆关于第二固定座的垂直中心线对称分布。

[0021] 优选的，所述固定框上还连接有横向定位杆，横向定位杆上设有孔，吊缆穿过孔。

[0022] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：该智能起重机不仅实现了能对装置的高度进行调节，实现了使用灵活性高，实现了能稳定快速的对吊装组件的位置进行调节，实现了能方便快捷的对装置组件进行拆装，而且实现了能稳定快速的对货物进行夹取转运；

[0023] (1)通过在固定筒内部的底端和升降筒的内部之间设置有升降机构，当需要对装置的高度进行调节时将启动固定连接在第一固定座内部的第四伺服电机驱动调节杆在其输出端和固定筒内部的顶端之间转动，调节杆转动的同时通过螺纹连接带动升降块进行升降，并且升降块与升降筒连接固定，达到了推动升降筒进行升降的目的，从而实现了可对装置的高度进行调节的目的，可操作性强；

[0024] (2)通过在升降筒内部的顶端和连接横板底端的一侧之间设置有旋转机构，在使用时通过固定连接在安装壳内部的第一伺服电机驱动第一驱动轴转动，第一驱动轴转动的同时带动第二直角齿轮在升降筒内部的顶端转动，并且通过第一直角齿轮与第二直角齿轮之间的啮合关系带动第一直角齿轮旋转，从而达到了对连接横板的位置进行调节的目的，使得装置对货物吊装的范围更广，灵活性更强；

[0025] (3)通过在连接横板顶端的一侧设置有调节机构，在使用时通过第二伺服电机驱动第二驱动轴以及第二驱动轴外部固定连接的调节齿轮转动，带动调节齿轮在调节齿条上移动，从而带动移动壳在连接横板的外部左右移动，设置在移动壳两侧底部的预留槽可对在移动壳移动时对其进行稳定，提高机构运行的稳定性，并且固定连接在调节齿条两侧的限位块可对移动壳所能移动的距离进行限定，从而实现了可稳定的对吊装组件的位置进行调节的效果，进一步提高了装置的灵活性；

[0026] (4)通过移动杆、移动套管、往复丝杆和第一、第二、第三齿轮，在使用时，通过第三伺服电机带动第一、第二、第三齿轮转动，带动往复丝杆转动，从而控制移动杆、移动套管前后往复移动，前后往复移动的过程中将吊缆拉动来回移动，使得吊缆在被绳筒收卷时均匀收卷，避免在受拉力的状态下，收卷始终位于一处，不均匀；

[0027] (5)通过在连接座的顶端和吊缆的底端之间设置有拆装结构，在使用时通过将固定连接在连接座顶端的安装块嵌进与吊缆固定连接的连接槽的内部，并通过卡杆与卡孔之间构成的卡合结构将连接槽与安装块连接固定起来，固定槽可对压缩弹簧以及卡杆进行安转固定，从而实现了可方便快捷的对抓取组件与提升机构进行拆装的目的，以便对装置进行检修和更换；

[0028] (6)通过在连接座的底端设置有夹持固定机构，在使用时将第二固定座固定连接在连接座的底端达到了对机构进行固定的目的，并通过液压缸驱动液压推杆上下移动，液压推杆上下移动的同时推动连接块上下移动，并通过连接杆推动铰接在第二固定座底端两侧的夹持杆之间开合，以达到对货物进行夹取转运的目的，夹取稳固性高且结构简单易维修。

附图说明

[0029] 图1为本发明的正视剖面结构示意图；

[0030] 图2为本发明的图1中A处局部剖面放大结构示意图；

[0031] 图3为本发明的旋转机构正视结构示意图；

[0032] 图4为本发明的调节机构侧视结构示意图；

[0033] 图5为本发明的拆装结构正视结构示意图；

[0034] 图6为本发明的夹持固定机构正视结构示意图。

具体实施方式

[0035] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0036] 实施例1：请参阅图1-6，一种智能起重机，包括固定筒1，固定筒1的底端固定连接稳定座17，固定筒1的顶端插接有升降筒6，固定筒1的一侧固定连接有控制面板4，升降筒6的顶端活动连接有连接横板9，升降筒6内部的顶端和连接横板9底端的一侧之间设置有旋转机构7，连接横板9的一侧固定连接有配重块8，连接横板9顶端的一侧设置有调节机构10，连接横板9底端的另一侧设置有固定框18，固定框18的一侧固定连接有第三伺服电机11，该第三伺服电机11的型号可为Y90S-2，固定框18内部两侧之间的中间位置处活动连接有转轴19，转轴19的一侧贯穿固定框18内部一侧的中间位置处和第三伺服电机11的输出端固定连接，转轴19外部的两侧分别固定连接有绳筒20，绳筒20的外部分别设置有吊缆12，所述转轴19上设有第一齿轮21，所述固定框18一侧内壁设有第二齿轮22和第三齿轮23，第二齿轮22与第一齿轮21啮合，所述第二齿轮22和第三齿轮23啮合，所述第三齿轮23的齿轮轴一端插在固定框18上，另一端固定连接往复丝杆25，往复丝杆25上活动套有第一支撑套管26，所述第一支撑套管26通过第一支撑连杆27固定连接在固定框18上，所述往复丝杆25插入移动套管24内，所述移动套管24内壁设有限位凸块28，所述限位凸块28与往复丝杆25表面的槽配合，所述移动套管24表面设有滑轨，所述移动套管上活动套有第二支撑套管29，所述第二支撑套管29上设有凹槽与滑轨配合限制移动套管24转动，移动套管24在往复丝杆25和限位凸块28的配合下，沿滑轨方向前后移动，所述第二支撑套管29通过第二支撑连杆30固定连接在固定框18上，所述绳筒20下方的吊缆12上套有移动杆31，所述移动杆31上设有喇叭孔32，吊缆12穿过喇叭孔32，移动杆31固定连接在移动套管24上；吊缆12的底端设置有连接座14，连接座14的顶端和吊缆12的底端之间设置有拆装结构13，连接座14的底端设置有夹持固定机构15，固定筒1内部的底端和升降筒6的内部之间设置有升降机构；

[0037] 本发明中固定框上还连接有横向定位杆33，横向定位杆33上设有孔，吊缆12穿过孔，稳定横向横向定位杆33下方的吊缆12不来回摆动。

[0038] 一种智能起重机还包括升降机构，升降机构包括第一固定座2，第一固定座2固定连接在固定筒1内部的底端，第一固定座2的内部固定连接有第四伺服电机16，该第四伺服电机16的型号可为Y90L-2，第四伺服电机16的输出端固定连接有调节杆5，升降筒6内部的底端固定连接有升降块3，调节杆5的顶端贯穿升降筒6的底端以及升降块3的内部和固定筒1内部顶端的中间位置处活动连接；

[0039] 调节杆5的外部设置有外螺纹，升降块3的内部设置有和外螺纹相配合的内螺纹，调节杆5和升降块3之间构成螺纹连接；

[0040] 具体地，如图1所示，当需要对装置的高度进行调节时将启动固定连接在第一固定座2内部的第四伺服电机16驱动调节杆5在其输出端和固定筒1内部的顶端之间转动，调节杆5转动的同时通过螺纹连接带动升降块3进行升降，并且升降块3与升降筒6连接固定，达到了推动升降筒6进行升降的目的，从而实现了可对装置的高度进行调节的目的，可操作性强。

[0041] 实施例2：旋转机构7由第一伺服电机701、安装壳702、第一直角齿轮703、第二直角齿轮704和第一驱动轴705组成，安装壳702固定连接在升降筒6一侧的顶端，安装壳702的内部固定连接有第一伺服电机701，该第一伺服电机701的型号可为12N，第一伺服电机701的输出端固定连接有第一驱动轴705，第一驱动轴705的一侧贯穿升降筒6一侧的顶端，第一驱动轴705的一侧固定连接有第二直角齿轮704，第一直角齿轮703固定连接在连接横板9底端的一侧；

[0042] 第一直角齿轮703和第二直角齿轮704相啮合，第一直角齿轮703和第二直角齿轮704之间相互垂直；

[0043] 具体地，如图1和图3所示，在使用时通过固定连接在安装壳702内部的第一伺服电机701驱动第一驱动轴705转动，第一驱动轴705转动的同时带动第二直角齿轮704在升降筒6内部的顶端转动，并且通过第一直角齿轮703与第二直角齿轮704之间的啮合关系带动第一直角齿轮703旋转，从而达到了对连接横板9的位置进行调节的目的，使得装置对货物吊装的范围更广，灵活性更强。

[0044] 实施例3：调节机构10由移动壳1001、第二驱动轴1002、调节齿轮1003、第二伺服电机1004、限位块1005、调节齿条1006和预留槽1007组成，移动壳1001设置在连接横板9外部的一侧，移动壳1001一端的顶部固定连接有第二伺服电机1004，该第二伺服电机1004的型号可为SMG80，移动壳1001内部两端之间的顶部活动连接有第二驱动轴1002，第二驱动轴1002的一端贯穿移动壳1001的一端和第二伺服电机1004的输出端固定连接，第二驱动轴1002外部的两端分别固定连接有调节齿轮1003，调节齿条1006分别固定连接在连接横板9顶部的两端，调节齿条1006的两侧分别固定连接有限位块1005，调节齿条1006和调节齿轮1003之间相啮合，移动壳1001两侧的底部分别设置有预留槽1007；

[0045] 调节齿条1006在连接横板9的顶端相互平行；

[0046] 具体地，如图1、图2和图4所示，在使用时通过第二伺服电机1004驱动第二驱动轴1002以及第二驱动轴1002外部固定连接的调节齿轮1003转动，带动调节齿轮1003在调节齿条1006上移动，从而带动移动壳1001在连接横板9的外部左右移动，设置在移动壳1001两侧底部的预留槽1007可对在移动壳1001移动时对其进行稳定，提高机构运行的稳定性，并且固定连接在调节齿条1006两侧的限位块1005可对移动壳1001所能移动的距离进行限定，从而实现了可稳定的对吊装组件的位置进行调节的效果，进一步提高了装置的灵活性。

[0047] 实施例4：拆装结构13由连接槽1301、安装块1302、固定槽1303、卡杆1304、卡孔1305和压缩弹簧1306组成，连接槽1301固定连接在吊缆12的底端，安装块1302固定连接在连接座14的顶端，安装块1302两侧的中间位置处分别设置有固定槽1303，固定槽1303内部的一侧分别固定连接有压缩弹簧1306，压缩弹簧1306的一侧分别固定连接有卡杆1304，连接槽1301两侧的底部分别设置有卡孔1305；

[0048] 卡杆1304的一侧分别贯穿卡孔1305的内部，卡杆1304和卡孔1305之间构成卡合结构；

[0049] 具体地，如图1和图5所示，在使用时通过将固定连接在连接座14顶端的安装块1302嵌进与吊缆12固定连接的连接槽1301的内部，并通过卡杆1304与卡孔1305之间构成的卡合结构将连接槽1301与安装块1302连接固定起来，固定槽1303可对压缩弹簧1306以及卡杆1304进行安转固定，从而实现了可方便快捷的对抓取组件与提升机构进行拆装的目的，

以便对装置进行检修和更换。

[0050] 实施例5：夹持固定机构15由液压缸1501、第二固定座1502、夹持杆1503、连接杆1504、连接块1505和液压推杆1506组成，第二固定座1502固定连接在连接座14的底端，第二固定座1502的内部固定连接有液压缸1501，该液压缸1501的型号可为MPT，液压缸1501的底端插接有液压推杆1506，第二固定座1502底端的两侧分别活动铰接有夹持杆1503，液压推杆1506的底端固定连接有连接块1505，连接块1505底端的两侧分别活动铰接有连接杆1504，连接杆1504的底端分别和夹持杆1503的一侧活动铰接；

[0051] 夹持杆1503关于第二固定座1502的垂直中心线对称分布；

[0052] 具体地，如图1和图6所示，在使用时将第二固定座1502固定连接在连接座14的底端达到了对机构进行固定的目的，并通过液压缸1501驱动液压推杆1506上下移动，液压推杆1506上下移动的同时推动连接块1505上下移动，并通过连接杆1504推动铰接在第二固定座1502底端两侧的夹持杆1503之间开合，以达到对货物进行夹取转运的目的，夹取稳固性高且结构简单易维修。

[0053] 工作原理：本发明在使用时，首先，当需要对装置的高度进行调节时将启动固定连接在第一固定座2内部的第四伺服电机16驱动调节杆5在其输出端和固定筒1内部的顶端之间转动，调节杆5转动的同时通过螺纹连接带动升降块3进行升降，并且升降块3与升降筒6连接固定，达到了推动升降筒6进行升降的目的，从而实现了可对装置的高度进行调节的目的，可操作性强。

[0054] 其次，在使用时通过固定连接在安装壳702内部的第一伺服电机701驱动第一驱动轴705转动，第一驱动轴705转动的同时带动第二直角齿轮704在升降筒6内部的顶端转动，并且通过第一直角齿轮703与第二直角齿轮704之间的啮合关系带动第一直角齿轮703旋转，从而达到了对连接横板9的位置进行调节的目的，使得装置对货物吊装的范围更广，灵活性更强。

[0055] 之后，在使用时通过第二伺服电机1004驱动第二驱动轴1002以及第二驱动轴1002外部固定连接的调节齿轮1003转动，带动调节齿轮1003在调节齿条1006上移动，从而带动移动壳1001在连接横板9的外部左右移动，设置在移动壳1001两侧底部的预留槽1007可对在移动壳1001移动时对其进行稳定，提高机构运行的稳定性，并且固定连接在调节齿条1006两侧的限位块1005可对移动壳1001所能移动的距离进行限定，从而实现了可稳定的对吊装组件的位置进行调节的效果，进一步提高了装置的灵活性。

[0056] 第三伺服电机11驱动转轴19和绳筒20转动，拉动吊缆12收卷和放量，同时，转轴的转动带动第一齿轮21转动，第二齿轮22与第一齿轮21啮合，第二齿轮22和第三齿轮23啮合，因此，第一齿轮的转动带动第三齿轮转动，与第三齿轮轴连接的往复丝杆25也随之转动，往复丝杆25上套有移动套管24，第二支撑套管29上设有凹槽与滑轨配合限制移动套管24转动，移动套管24在往复丝杆25和限位凸块28的配合下，沿滑轨方向前后移动，这样，移动杆也随之往复前后运动，带动吊缆12来回移动，均匀的收卷在绳筒20上。

[0057] 然后，在使用时通过将固定连接在连接座14顶端的安装块1302嵌进与吊缆12固定连接的连接槽1301的内部，并通过卡杆1304与卡孔1305之间构成的卡合结构将连接槽1301与安装块1302连接固定起来，固定槽1303可对压缩弹簧1306以及卡杆1304进行安转固定，从而实现了可方便快捷的对抓取组件与提升机构进行拆装的目的，以便对装置进行检修和

更换。

[0058] 最后，在使用时将第二固定座1502固定连接在连接座14的底端达到了对机构进行固定的目的，并通过液压缸1501驱动液压推杆1506上下移动，液压推杆1506上下移动的同时推动连接块1505上下移动，并通过连接杆1504推动铰接在第二固定座1502底端两侧的夹持杆1503之间开合，以达到对货物进行夹取转运的目的，夹取稳固性高且结构简单易维修。

[0059] 对于本领域技术人员而言，显然本发明不限于上述示范性实施例的细节，而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下，能够以其他的具体形式实现本发明。因此，无论从哪一点来看，均应将实施例看作是示范性的，而且是非限制性的，本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定，因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

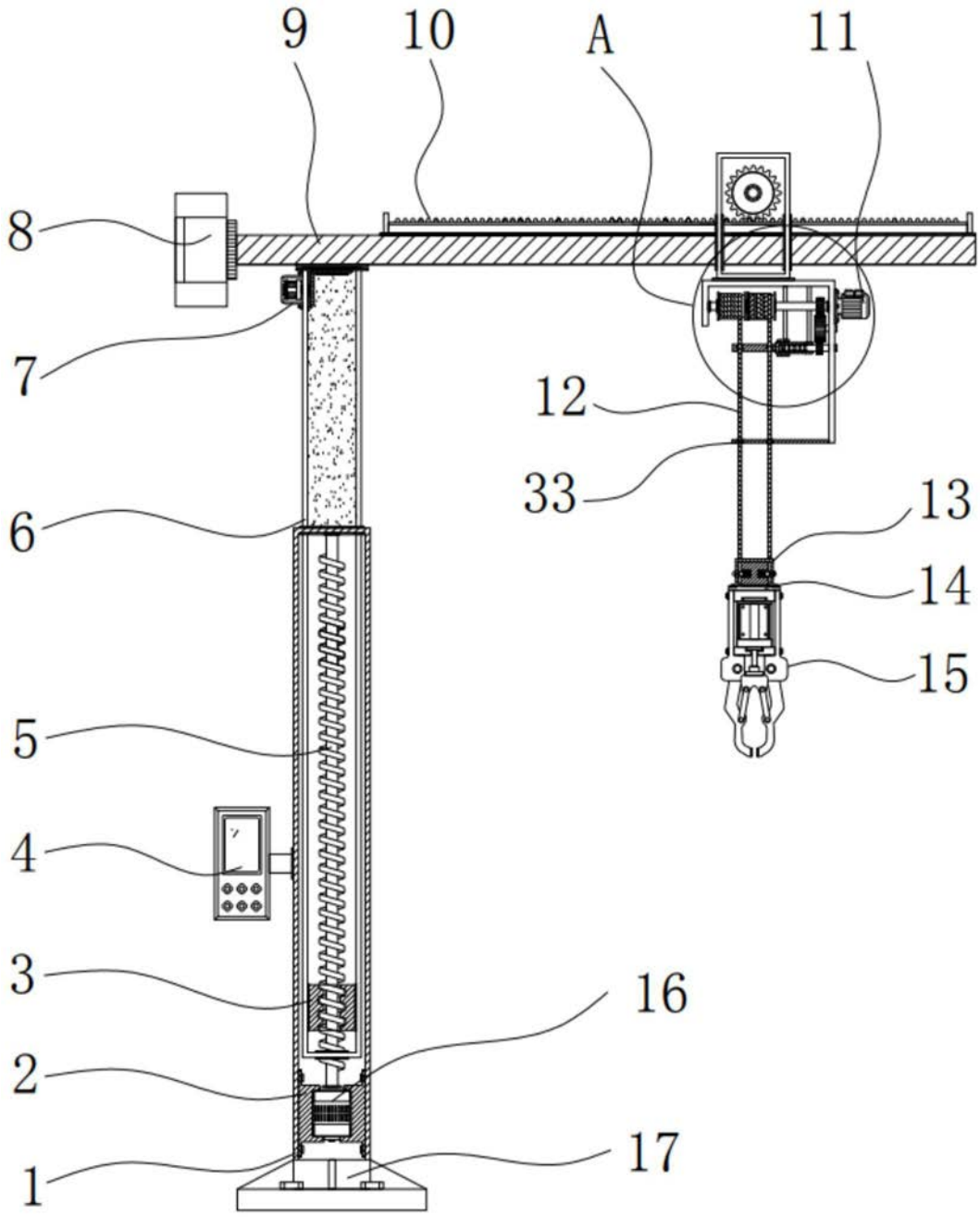


图1

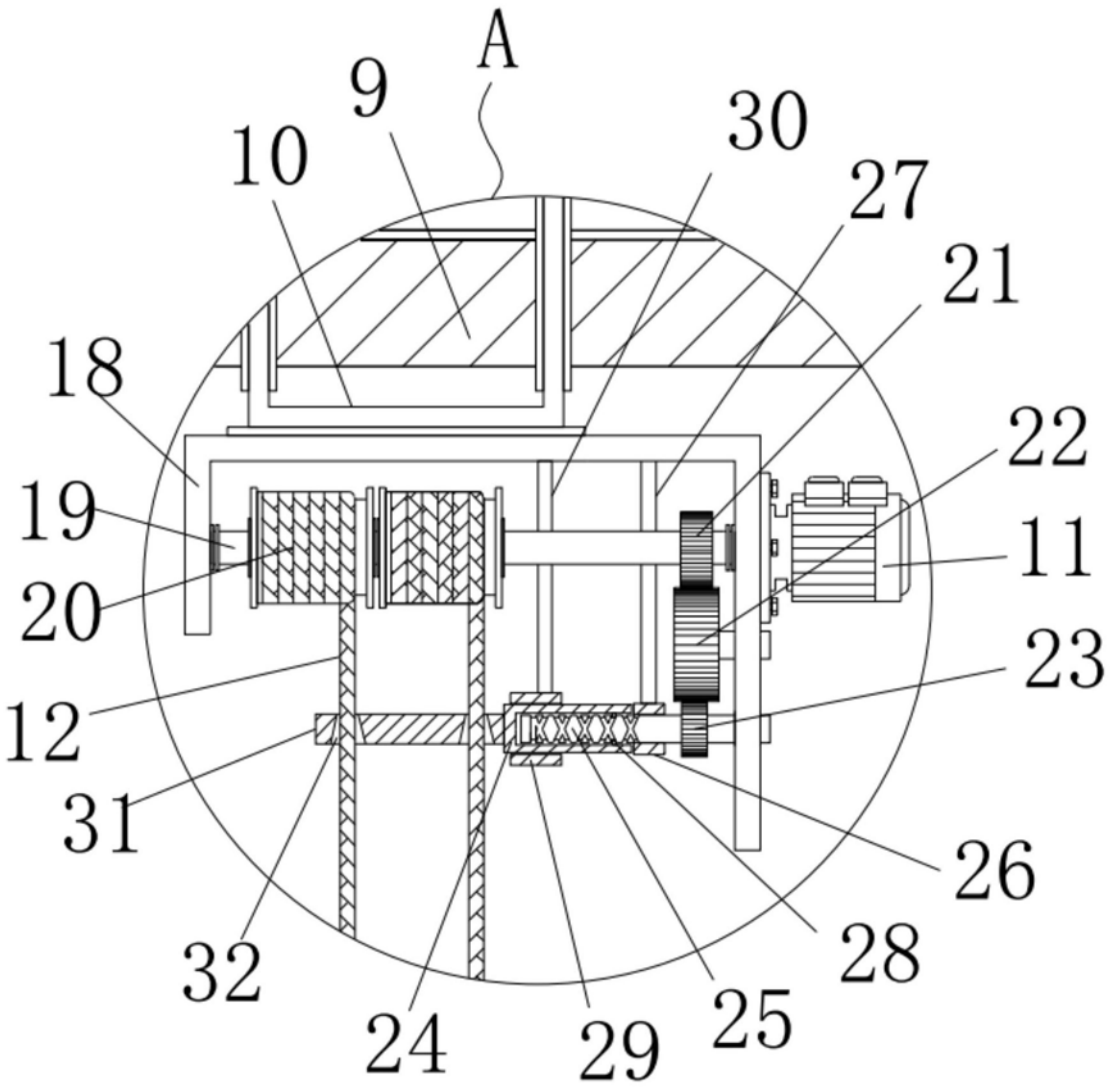

A
9
10
30
27
21
18
22
19
11
20
23
12
31
26
32
28
24
29
25

图2

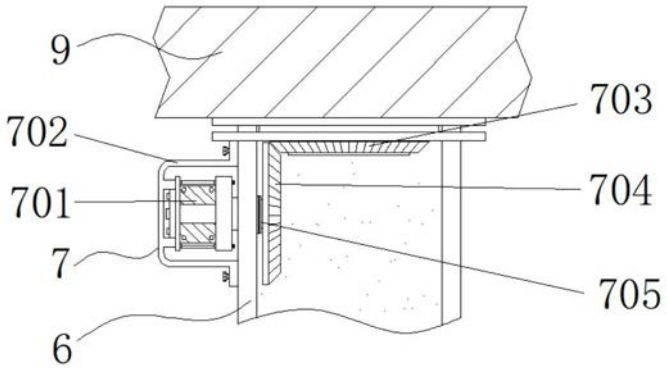

9
703
702
704
701
7
705
6

图3

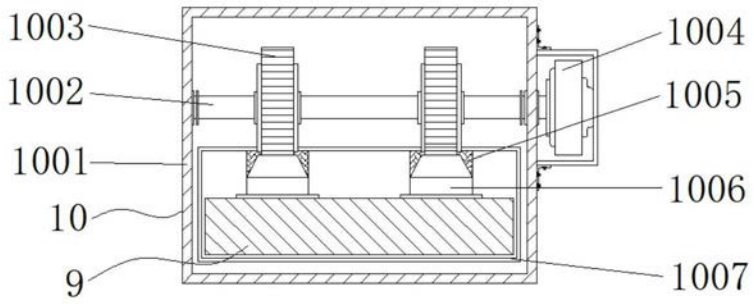

1003
1002
1001
10
9
1004
1005
1006
1007

图4

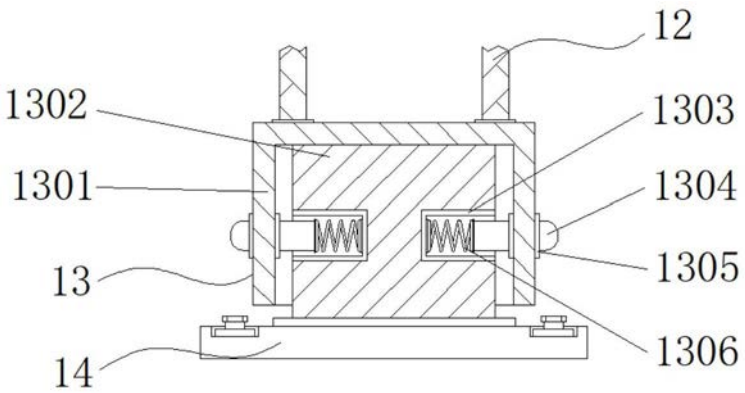

12
1302
1301
13
14
1303
1304
1305
1306

图5

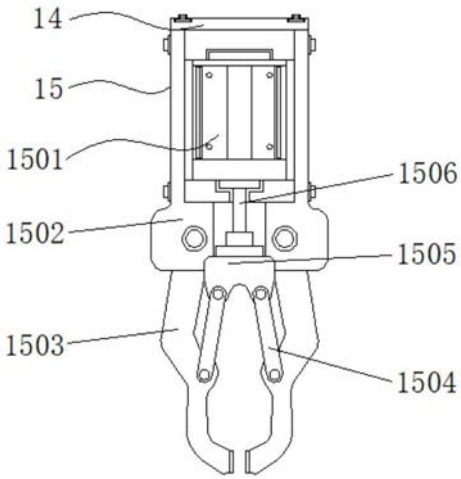

14
15
1501
1502
1503
1506
1505
1504

图6