



(21) 申请号 202323043068.1

B66C 23/78 (2006.01)

(22) 申请日 2023.11.10

B66C 1/12 (2006.01)

B66C 13/08 (2006.01)

(73) 专利权人 河北汉光重工有限责任公司

地址 056002 河北省邯郸市经济开发区和
谐大街8号

(72) 发明人 王世民 可伟 李晓植 李会龙

(74) 专利代理机构 北京艾纬铂知识产权代理有
限公司 16101

专利代理师 许姣

(51) Int. Cl.

B66C 23/04 (2006.01)

B66C 23/16 (2006.01)

B66C 23/30 (2006.01)

B66C 23/42 (2006.01)

B66C 23/68 (2006.01)

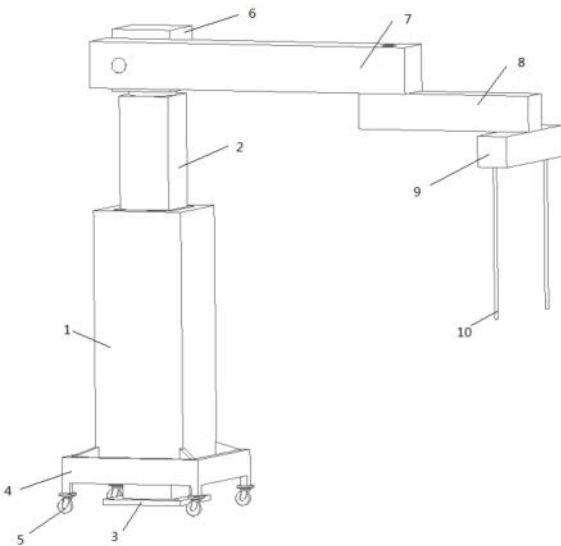
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种适用于水下航行器的悬臂吊结构

(57) 摘要

本实用新型属于水下航行器试验设备技术领域,具体涉及一种悬臂吊结构。一种适用于水下航行器的悬臂吊结构,包括:悬臂吊外壳、第一升降杆、第二升降杆、车架、顶部转台、第一吊臂、第二吊臂、第三吊臂及吊绳;悬臂吊外壳底部与车架固定连接;第一升降杆的固定端安装于悬臂吊外壳内,活动端通过转轴与顶部转台连接;第二升降杆的固定端与悬臂吊外壳内部连接,活动端设有用于与地面固定的安装平面;第一吊臂通过转轴安装在顶部转台的侧面;第二吊臂通过转轴安装在第一吊臂的前端;第三吊臂安装在第二吊臂的滑槽内,能够沿滑槽平移;吊绳安装在第三吊臂的滑槽内,能够沿滑槽平移。本实用新型可移动,可调整高度,且吊臂可折叠。



1. 一种适用于水下航行器的悬臂吊结构,其特征在于,包括:悬臂吊外壳(1)、第一升降杆(2)、第二升降杆(3)、车架(4)、顶部转台(6)、第一吊臂(7)、第二吊臂(8)、第三吊臂(9)以及吊绳(10);

所述悬臂吊外壳(1)底部与车架(4)固定连接;

所述第一升降杆(2)的固定端安装于所述悬臂吊外壳(1)内,活动端通过转轴与所述顶部转台(6)连接;

所述第二升降杆(3)的固定端与所述悬臂吊外壳(1)内部连接,活动端设有用于与地面固定的安装平面;

所述第一吊臂(7)通过转轴安装在所述顶部转台(6)的侧面;

所述第二吊臂(8)通过转轴安装在所述第一吊臂(7)的前端;

所述第三吊臂(9)安装在所述第二吊臂(8)的滑槽A内,能够沿所述滑槽A平移;

所述吊绳(10)安装在所述第三吊臂(9)的滑槽B内,能够沿所述滑槽B平移。

2. 如权利要求1所述的适用于水下航行器的悬臂吊结构,其特征在于,所述第一吊臂(7)的长度方向与第二吊臂(8)的长度方向一致;所述第三吊臂(9)横向设置,长度方向与所述第二吊臂(8)的长度方向垂直;所述滑槽A沿所述第二吊臂(8)的长度方向设置;所述滑槽B沿所述第三吊臂(9)的长度方向设置。

3. 如权利要求2所述的适用于水下航行器的悬臂吊结构,其特征在于,所述第三吊臂(9)能够绕竖直方向转动。

4. 如权利要求1-3任一项所述的适用于水下航行器的悬臂吊结构,其特征在于,所述悬臂吊外壳(1)与所述车架(4)之间连接处设有斜肋板。

5. 如权利要求1-3任一项所述的适用于水下航行器的悬臂吊结构,其特征在于,所述车架(4)下方具有带刹车的万向轮(5)。

6. 如权利要求1-3任一项所述的适用于水下航行器的悬臂吊结构,其特征在于,所述吊绳(10)的数量有两根。

一种适用于水下航行器的悬臂吊结构

技术领域

[0001] 本实用新型属于水下航行器试验设备技术领域,具体涉及一种悬臂吊结构。

背景技术

[0002] 水下航行器模型有时会制作的比较大,仅通过人力搬运就非常困难,需要用到悬臂吊结构航行器的搬运工作;但是,常见的悬臂吊结构比较笨重,难以搬运,加上试验场地有时比较复杂,可能会经过狭窄的过道等,悬臂吊长的臂摆和高度就会受到限制,而且单吊钩结构吊装细长光滑的水下航行器有时会造成滑脱的现象。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是:针对现有技术的不足,提供一种适用于水下航行器的悬臂吊结构。

[0004] 本实用新型的技术方案是:一种适用于水下航行器的悬臂吊结构,包括:悬臂吊外壳、第一升降杆、第二升降杆、车架、顶部转台、第一吊臂、第二吊臂、第三吊臂以及吊绳。

[0005] 悬臂吊外壳为矩形结构,底部与车架固定连接。

[0006] 第一升降杆的固定端安装于悬臂吊外壳内,活动端通过转轴与顶部转台连接。

[0007] 第二升降杆的固定端与悬臂吊外壳内部连接,活动端设有用于与地面固定的安装平面。

[0008] 第一吊臂通过转轴安装在顶部转台的侧面。

[0009] 第二吊臂通过转轴安装在第一吊臂的前端。

[0010] 所述第三吊臂安装在所述第二吊臂的滑槽A内,能够沿所述滑槽A平移;

[0011] 所述吊绳安装在所述第三吊臂的滑槽B内,能够沿所述滑槽B平移。

[0012] 在平时不使用悬臂吊时,可使该结构的第一升降杆、第二升降杆收缩,第一吊臂、第二吊臂、第三吊臂相互配合,折叠为最节约空间的形状。

[0013] 工作时,将该装置移至合适位置,然后伸长第二升降杆,将整个装置抬升,并通过螺钉将装置整体固定于地面,伸长第一升降杆至合适长度,通过旋转顶部转台和移动各吊臂,使总吊臂达到最长,最后通过移动吊绳对水下航行器进行吊装。

[0014] 在上述方案的基础上,进一步的,所述第一吊臂的长度方向与第二吊臂的长度方向一致;所述第三吊臂横向设置,长度方向与所述第二吊臂的长度方向垂直;所述滑槽A沿所述第二吊臂的长度方向设置;所述滑槽B沿所述第三吊臂的长度方向设置。

[0015] 在上述方案的基础上,进一步的,所述第三吊臂能够绕竖直方向转动。

[0016] 在上述方案的基础上,进一步的,悬臂吊外壳与车架之间连接处设有斜肋板,以便加强连接。

[0017] 在上述方案的基础上,进一步的,车架下方具有带刹车的万向轮,以便移动。

[0018] 在上述方案的基础上,进一步的,吊绳的数量有两根,采用两根吊绳在搬运长条形水下航行器时更具稳定性,避免了水下航行器光滑表面由一根吊绳引起的滑脱现象。

[0019] 有益效果:

[0020] (1) 本实用新型可移动,可调整高度,且吊臂可折叠,方便移动且节约空间,并可以比常规的悬臂吊结构吊装水下航行器更加安全。

[0021] (2) 本实用新型在万向轮处设有刹车结构,可固定轮子不使其转动。

[0022] (3) 本实用新型采用两根吊绳,可在搬运长条形水下航行器时更具稳定性,避免了水下航行器光滑表面由一根吊绳引起的滑脱现象。

附图说明

[0023] 图1为本实用新型的工作时的结构示意图;

[0024] 图2为本实用新型收缩后的结构示意图;

[0025] 图3为本实用新型的工作时的侧视;

[0026] 其中:1-悬臂吊外壳、2-第一升降杆、3-第二升降杆、4-车架、5-万向轮、6-顶部转台、7-第一吊臂、8-第二吊臂、9-第三吊臂、10-吊绳。

具体实施方式

[0027] 下面结合附图和实施例,对本实用新型的做进一步的详细说明。

[0028] 参见附图1-3,一种适用于水下航行器的悬臂吊结构,包括:悬臂吊外壳1、第一升降杆2、第二升降杆3、车架4、顶部转台6、第一吊臂7、第二吊臂8、第三吊臂9以及吊绳10。

[0029] 悬臂吊外壳1的外形为长方体,内部设一平面横梁用于固定第一升降杆2、第二升降杆3,悬臂吊外壳1的底部与车架4固定连接。

[0030] 车架4为长方体壳体结构,其截面为正方形,围于悬臂吊外壳1外侧,车架4与悬臂吊外壳1之间对角连接处设斜肋板,以固定位置;车架4下方设有四个带有刹车的万向轮5,万向轮5上设有刹车结构,可固定轮子不使其转动。

[0031] 第一升降杆2的固定端安装于悬臂吊外壳1内,活动端通过转轴与顶部转台6连接。

[0032] 第二升降杆3的固定端与悬臂吊外壳1内部连接,活动端设有用于与地面固定的安装平面。

[0033] 顶部转台6能够在平面内进行360°的转动。

[0034] 第一吊臂7通过转轴安装在顶部转台6的侧面,第一吊臂7可绕该转轴在竖直方向转动。

[0035] 第二吊臂8通过转轴安装在第一吊臂7的前端,第二吊臂8可绕轴在水平面内转动;第二吊臂8的下端面具有沿其长度方向设置的滑槽(如横截面为“T”型的“T”型槽道)。且第一吊臂7的长度方向与第二吊臂8的长度方向一致。

[0036] 第三吊臂9通过其上方中部的滑块安装在第二吊臂8的滑槽内,能够沿第二吊臂8下方的滑槽平移;且第三吊臂9能够沿竖直方向转动。第三吊臂9横向设置,即长度方向与第二吊臂8的长度方向垂直。第三吊臂9的下端面也具沿其长度方向设置的滑槽(如横截面为“T”型的“T”型槽道),吊绳10通过滑块安装在第三吊臂9的滑槽内,能够沿该滑槽移动,吊绳10的数量有两根,两根吊绳10通过沿滑槽移动,调整间距。采用两根吊绳在搬运长条形水下航行器时更具稳定性,避免了水下航行器光滑表面由一根吊绳引起的滑脱现象。

[0037] 如图2所示,在平时不使用悬臂吊时,可使该结构的第一升降杆2、第二升降杆3收

缩,第一吊臂7、第二吊臂8、第三吊臂9相互配合,折叠为最节约空间的形状。

[0038] 如图1所示,工作时,将该装置移至合适位置,然后伸长第二升降杆3,将整个装置抬升,并通过螺钉将装置整体固定于地面,伸长第一升降杆2至合适长度,通过旋转顶部转台6和移动各吊臂,使总吊臂达到最长,最后通过移动吊绳10对水下航行器进行吊装。

[0039] 虽然,上文中已经用一般性说明及具体实施例对本实用新型作了详尽的描述,但在本实用新型基础上,可以对之作一些修改或改进,这对本领域技术人员而言是显而易见的。因此,在不偏离本实用新型精神的基础上所做的这些修改或改进,均属于本实用新型要求保护的范围。

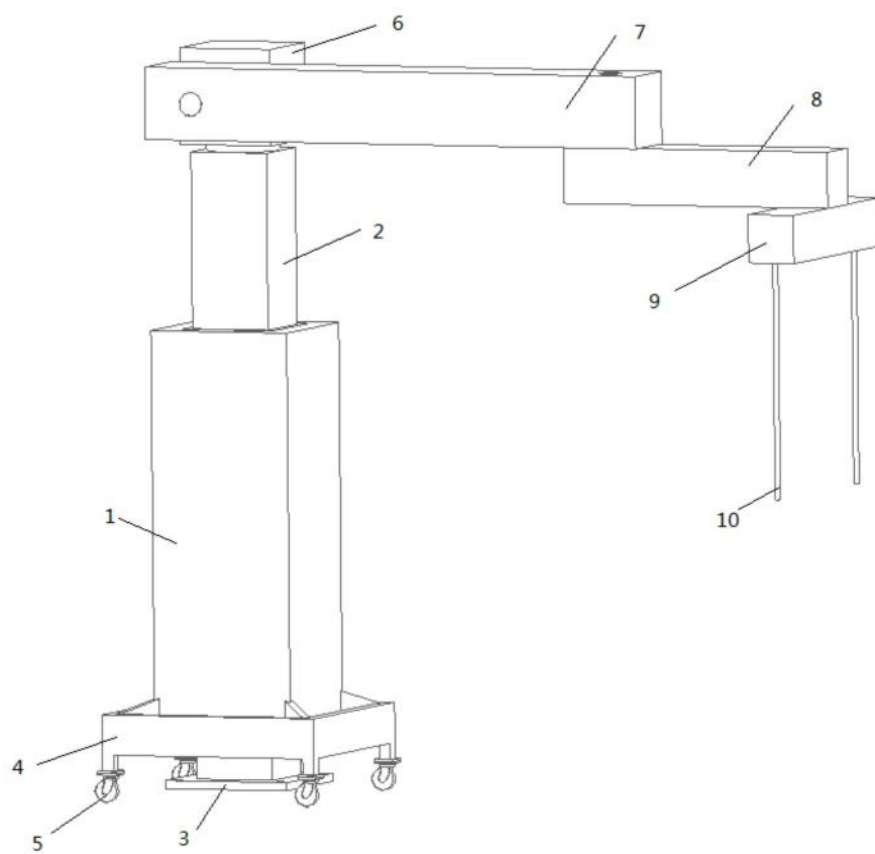


图1

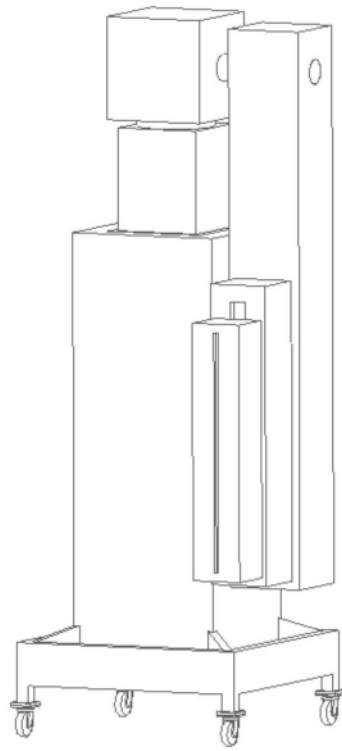


图2

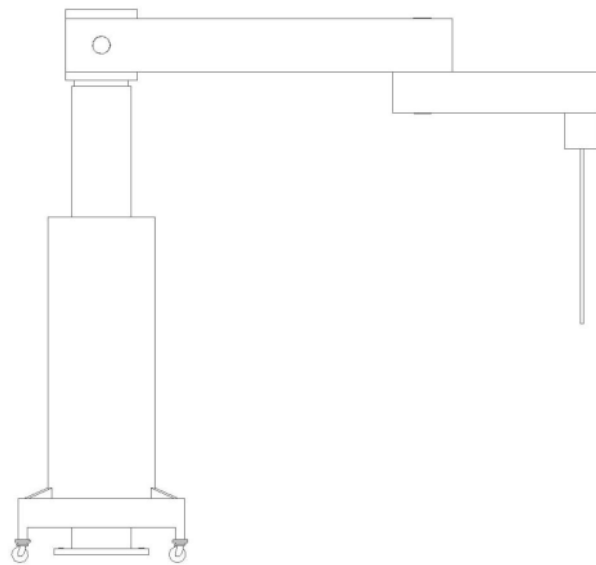


图3