



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 106697235 A

(43) 申请公布日 2017. 05. 24

(21) 申请号 201510461153. 0

B66D 1/60(2006. 01)

(22) 申请日 2015. 07. 30

B66D 1/28(2006. 01)

(71) 申请人 国家电网公司

地址 100031 北京市西城区西长安街 86 号

申请人 国网浙江省电力公司舟山供电公司
北京国网富达科技发展有限责任公司

(72) 发明人 宣耀伟 俞恩科 汪洋 敬强

解玉文 高安洁 曹向勇 郭志广

李红云 林晓波 沈耀军

(74) 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司 11127

代理人 韩嫚嫚

(51) Int. Cl.

B63C 11/52(2006. 01)

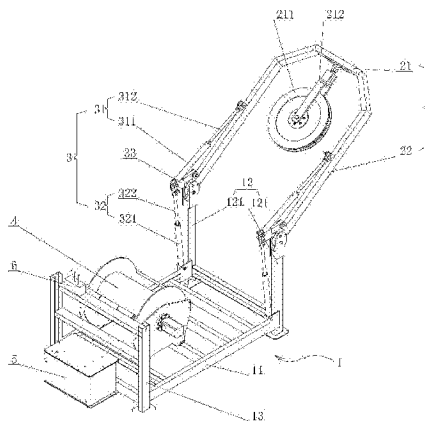
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

水下机器人的 A 架收放系统

(57) 摘要

本发明提供了一种水下机器人的 A 架收放系统,其包括:基架,其具有底架及连接在所述底架两侧的左侧架及右侧架,所述底架上设置有绞车; A 架,其可转动地连接在所述左侧架上;液压缸架,其连接在所述 A 架与所述左侧架之间,所述液压缸架具有吊耳板,所述吊耳板连接在所述 A 架与所述左侧架相连接的一端,所述吊耳板上连接有上液压缸和下液压缸,所述上液压缸与所述 A 架相连,所述下液压缸与所述左侧架相连。本发明的水下机器人的 A 架收放系统,可实现对水下机器人的收放,并且该 A 架收放系统通过相互连接的多个液压缸实现 A 架的摆入摆出, A 架摆动范围增大,方便对水下机器人的收放。



1. 一种水下机器人的 A 架收放系统,其特征在于,其包括:
基架,其具有底架及连接在所述底架两侧的左侧架及右侧架,所述底架上设置有绞车;
A 架,其可转动地连接在所述左侧架上;
液压缸架,其连接在所述 A 架与所述左侧架之间,所述液压缸架具有吊耳板,所述吊耳板连接在所述 A 架与所述左侧架相连接的一端,所述吊耳板上连接有上液压缸和下液压缸,所述上液压缸与所述 A 架相连,所述下液压缸与所述左侧架相连。
2. 如权利要求 1 所述的水下机器人的 A 架收放系统,其特征在于,所述 A 架与所述左侧架之间连接有两个所述液压缸架,两个所述液压缸架分别位于所述基架的前后两侧。
3. 如权利要求 1 所述的水下机器人的 A 架收放系统,其特征在于,所述 A 架具有顶架及连接在所述顶架两侧的侧架,所述左侧架由两个立杆组成,两个所述立杆分别连接在所述底架的前后两侧,所述 A 架的两个侧架的下端分别与所述左侧架的两个立杆的上端转动连接。
4. 如权利要求 3 所述的水下机器人的 A 架收放系统,其特征在于,所述上液压缸具有上缸体及位于所述上缸体内的上活塞杆,所述吊耳板连接在所述 A 架的侧架下端,所述上缸体与所述吊耳板相连,所述上活塞杆连接在所述 A 架的侧架上。
5. 如权利要求 4 所述的水下机器人的 A 架收放系统,其特征在于,所述下液压缸具有下缸体及位于所述下缸体内的下活塞杆,所述下缸体与所述左侧架的立杆相连,所述下活塞杆连接在所述吊耳板上。
6. 如权利要求 1 所述的水下机器人的 A 架收放系统,其特征在于,所述右侧架的外侧连接有液压箱,所述液压箱与所述上液压缸、所述下液压缸相连通。
7. 如权利要求 6 所述的水下机器人的 A 架收放系统,其特征在于,所述右侧架上连接有手动阀,所述手动阀与所述液压箱相连。
8. 如权利要求 3 所述的水下机器人的 A 架收放系统,其特征在于,所述 A 架的顶架上连接有滑轮。

水下机器人的 A 架收放系统

技术领域

[0001] 本发明有关于一种 A 架收放系统,尤其有关于一种海洋勘探技术领域中的应用的水下机器人的 A 架收放系统。

背景技术

[0002] 目前,我国使用的水下机器人收放系统多为 A 支架式结构,其主要用于对调查船上的水下机器人进行回收及释放。

[0003] 现有的水下机器人收放系统基本采用 A 架及绞车的一体化设计,通过液压缸实现 A 架的摆入、摆出两个动作;A 架的基架高于船舷,能够在甲板任意位置进行使用。该水下机器人收放系统具备自动排缆功能,从而确保了缆绳排列紧密有序。

[0004] 现有技术中,A 架通过连接在底座上的两个液压缸驱动以进行摆臂动作,在该结构中有液压泵同步驱动两个液压缸来实现 A 架的摆入摆出,该结构中 A 架的摆动角度受到液压油缸安装位置的限制,A 架摆入或摆出时单个液压油缸受到的拉力和推力巨大,容易造成液压油缸的损坏。

[0005] 因此,有必要提供一种新的水下机器人收放系统,来克服上述问题。

发明内容

[0006] 本发明的目的是提供一种水下机器人的 A 架收放系统,其可实现对水下机器人的收放,并且该 A 架收放系统通过相互连接的多个液压缸实现 A 架的摆入摆出,A 架摆动范围增大,方便对水下机器人的收放。

[0007] 本发明的上述目的可采用下列技术方案来实现:

[0008] 本发明提供一种水下机器人的 A 架收放系统,其包括:

[0009] 基架,其具有底架及连接在所述底架两侧的左侧架及右侧架,所述底架上设置有绞车;

[0010] A 架,其可转动地连接在所述左侧架上;

[0011] 液压缸架,其连接在所述 A 架与所述左侧架之间,所述液压缸架具有吊耳板,所述吊耳板连接在所述 A 架与所述左侧架相连接的一端,所述吊耳板上连接有上液压缸和下液压缸,所述上液压缸与所述 A 架相连,所述下液压缸与所述左侧架相连。

[0012] 在优选的实施方式中,所述 A 架与所述左侧架之间连接有两个所述液压缸架,两个所述液压缸架分别位于所述基架的前后两侧。

[0013] 在优选的实施方式中,所述 A 架具有顶架及连接在所述顶架两侧的侧架,所述左侧架由两个立杆组成,两个所述立杆分别连接在所述底架的前后两侧,所述 A 架的两个侧架的下端分别与所述左侧架的两个立杆的上端转动连接。

[0014] 在优选的实施方式中,所述上液压缸具有上缸体及位于所述上缸体内的上活塞杆,所述吊耳板连接在所述 A 架的侧架下端,所述上缸体与所述吊耳板相连,所述上活塞杆连接在所述 A 架的侧架上。

[0015] 在优选的实施方式中,所述下液压缸具有下缸体及位于所述下缸体内的下活塞杆,所述下缸体与所述左侧架的立杆相连,所述下活塞杆连接在所述吊耳板上。

[0016] 在优选的实施方式中,所述右侧架的外侧连接有液压箱,所述液压箱与所述上液压缸、所述下液压缸相连通。

[0017] 在优选的实施方式中,所述右侧架上连接有手动阀,所述手动阀与所述液压箱相连。

[0018] 在优选的实施方式中,所述 A 架的顶架上连接有滑轮。

[0019] 本发明的水下机器人的 A 架收放系统的特点及优点是:该水下机器人的 A 架收放系统结构简单,操作容易,容易实现对水下机器人的收放;另外,通过 A 架收放系统中的四个液压缸,使得 A 架摆动范围增大,方便对水下机器人的收放。

附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本发明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作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,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,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0021] 图 1 为本发明的水下机器人的 A 架收放系统的立体结构图。

[0022] 图 2 为本发明的水下机器人的 A 架收放系统的 A 架收合状态的侧视图。

[0023] 图 3 为本发明的水下机器人的 A 架收放系统的 A 架展开状态的侧视图。

具体实施方式

[0024] 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。

[0025] 本发明的上下左右位置关系是基于图 2 所示而言的。

[0026] 如图 1 所示,本发明提供一种水下机器人的 A 架收放系统,其包括基架 1、A 架 2 和液压缸架 3,其中:基架 1 具有底架 11 及连接在底架 11 两侧的左侧架 12 及右侧架 13,底架 11 上设置有绞车 4;A 架 2 可转动地连接在左侧架 12 上;液压缸架 3 连接在 A 架 2 与左侧架 12 之间,液压缸架 3 具有吊耳板 33,吊耳板 33 连接在 A 架 2 与左侧架 12 相连接的一端,吊耳板 33 上连接有上液压缸 31 和下液压缸 32,上液压缸 31 与 A 架 2 相连,下液压缸 32 与左侧架 12 相连。

[0027] 具体是,基架 1 的底架 11 由多个型钢相互焊接连接形成一长方形平板,左侧架 12 和右侧架 13 分别连接在底架 11 的左右两侧边,从而形成一大体呈长方形框架状的基架 1,绞车 4 固定连接在底架 11 的上表面,其位于左侧架 12 和右侧架 13 之间。其中,在本发明中,左侧架 12 由两个立杆 121 组成,两个立杆 121 分别连接在底架 11 的前后两侧,也即位于底架 11 左侧边的前后两个端角处;在本实施例中,右侧架 13 的外侧连接有液压箱 5,且右侧架 13 的上端设有手动阀 6,该手动阀 6 与液压箱 5 相连,其用于开启或关闭液压箱 5。

[0028] A 架 2 相当于基架 1 的顶盖,其可开合地设置在基架 1 上。A 架 2 大体呈 A 字形,

其由顶架 21 及连接在顶架 21 两侧的侧架 22 组成,顶架 21 上连接有连接杆 212,滑轮 211 可转动地连接在该连接杆 212 上;A 架 2 的两个侧架 22 的下端分别与左侧架 12 的两个立杆 121 的上端转动连接,例如可通过铰接的方式连接侧架 22 与立杆 121,在此不做限制。

[0029] 液压缸架 3 为用于驱动 A 架 2 在左侧架 12 上来回摆动的装置,其连接在 A 架 2 与左侧架 12 之间,在该液压缸架 3 的作用下,A 架 2 可相对左侧架 12 往复摆动,以呈关闭或打开的状态。在本发明中,A 架 2 与左侧架 12 之间连接有两个液压缸架 3,两个液压缸架 3 分别位于基架 1 的前后两侧,也即,位于基架 1 左侧边前部的立杆 121 和与其对应铰接的侧架 22 之间连接有一个液压缸架 3,位于基架 1 左侧边后部的立杆 121 和与其对应铰接的侧架 22 之间连接有另一个液压缸架 3。

[0030] 在本发明中,液压缸架 3 包括吊耳板 33 及连接在吊耳板 33 上的上液压缸 31 和下液压缸 32。下面以位于基架 1 左侧边前部的立杆 121 和与其对应铰接的侧架 22 之间连接的液压缸架 3 为例进行说明,位于基架 1 左侧边后部的立杆 121 和与其对应铰接的侧架 22 之间连接的液压缸架 3 与之相同,在此不再赘述。其中,上液压缸 31 具有上缸体 311 及位于上缸体 311 内的上活塞杆 312,吊耳板 33 连接在 A 架 2 的侧架 22 下端,上缸体 311 与吊耳板 33 相连,上活塞杆 312 连接在 A 架 2 的侧架 22 上。下液压缸 32 具有下缸体 321 及位于下缸体 321 内的下活塞杆 322,下缸体 321 连接在左侧架 12 的立杆 121 下端,下活塞杆 322 连接在吊耳板 33 上。

[0031] 该上液压缸 31 与下液压缸 32 分别与液压箱 5 相连通,通过开启手动阀 6 可使液压箱 5 内的液压油注入上液压缸 31 与下液压缸 32 中,以驱动上活塞杆 312 和下活塞杆 322 运动。

[0032] 本发明的水下机器人的 A 架收放系统的工作过程如下:图 2 所示为 A 架 2 起始位置,此时 A 架 2 处于关闭状态。A 架 2 向外摆出的过程:通过操纵手动阀 6,使液压箱 5 内的液压油同时注入两个下液压缸 32 内,此时,两个下液压缸 32 的下活塞杆 322 伸出,将 A 架 2 旋转一定的角度,极限位置为 A 架 2 与地面垂直,即 A 架 2 相对起始位置旋转 90° ;之后,再通过操纵手动阀 6,使液压箱 5 内的液压油同时注入两个上液压缸 31 内,此时,两个上液压缸 31 的上活塞杆 312 伸出,继续将 A 架 2 旋转一定的角度,最终位置为 A 架 2 到达支撑架的表面,如图 3 所示。此时,对绞车 4 的液压系统通电,液压马达的旋转(逆时针),带动绞车 4 的滚筒旋转,将排布在滚筒上的电缆放出,滚筒上的电缆卷绕在 A 架 2 的滑轮 211 上,自滑轮 211 伸出的电缆用于连接水下机器人电缆通过连接在 A 架 2 上的滑轮 211 将水下机器人放出,滑轮 211 具有导向作用。A 架的摆回过程:通过对两个上液压缸 31 的出油,两个上液压缸 31 的上活塞杆 312 回缩,将 A 架 2 旋转一定角度,继续位置为 A 架 2 与地面垂直,此时,再通过对两个下液压缸 32 的出油,两个下液压缸 32 的下活塞杆 322 回缩,将 A 架 2 旋转到起始位置,然后停止出油。同时,对绞车 4 通电,液压马达的旋转(顺时针),带动绞车 4 的滚筒旋转,将排布在滚筒上电缆收回,电缆通过滑轮 211 将水下机器人收回。

[0033] 本发明的水下机器人的 A 架收放系统,结构简单,操作容易,容易实现对水下机器人的收放;另外,通过 A 架收放系统中的两个液压缸架 3(两个上液压缸 31 和两个下液压缸 32),使得 A 架 2 摆动范围增大,方便对水下机器人的收放。

[0034] 以上所述仅为本发明的几个实施例,本领域的技术人员依据申请文件公开的内容可以对本发明实施例进行各种改动或变型而不脱离本发明的精神和范围。

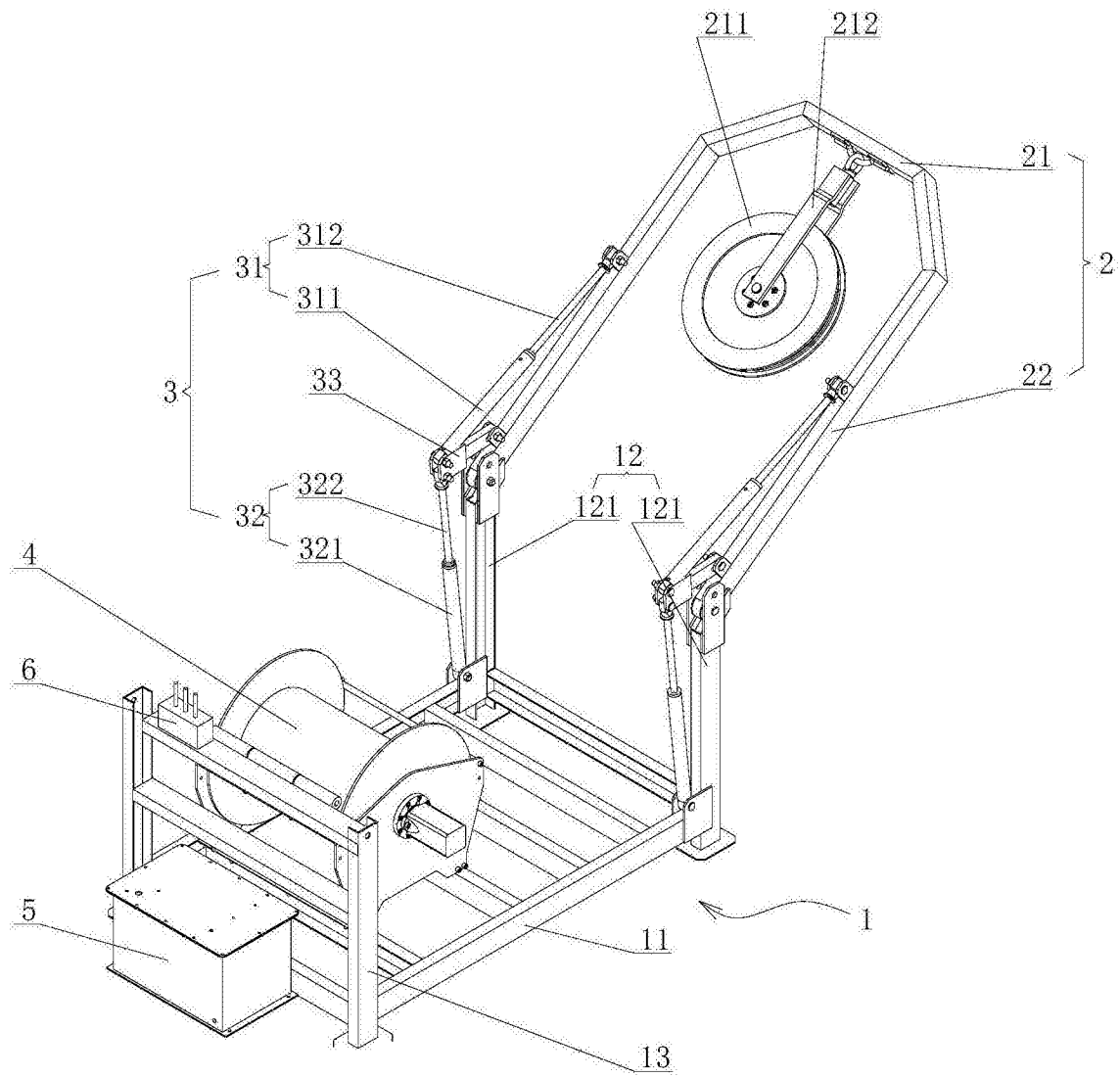


图 1

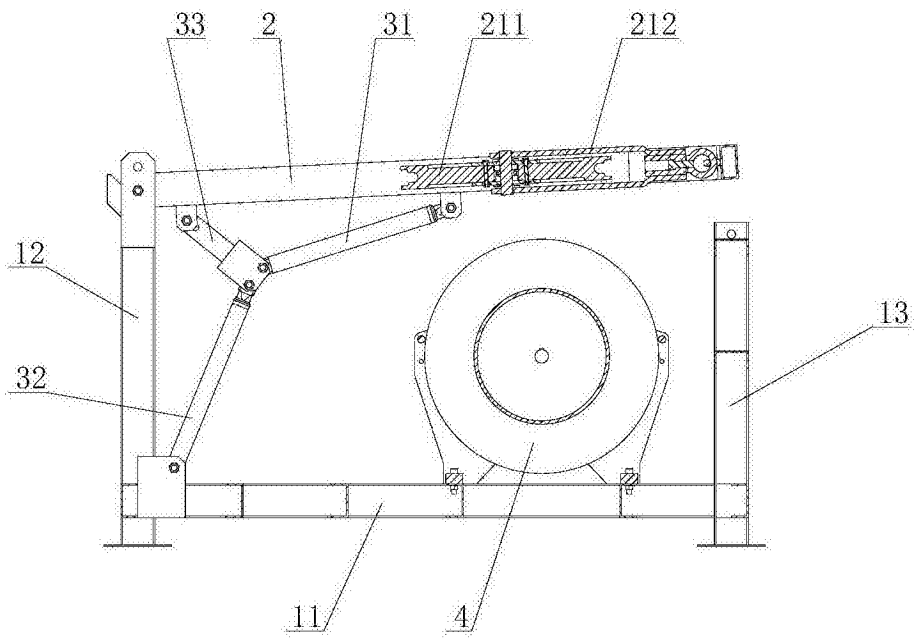


图 2

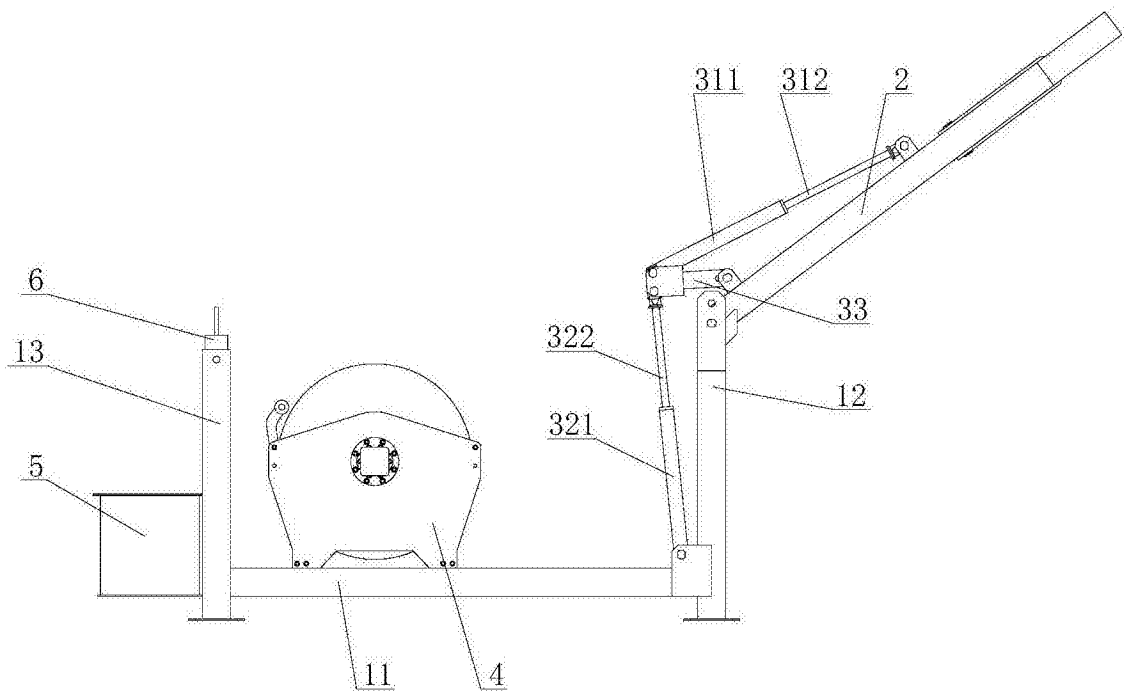


图 3