



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101804855 A

(43) 申请公布日 2010. 08. 18

(21) 申请号 201010136886. 4

(22) 申请日 2010. 03. 30

(71) 申请人 中国船舶重工集团公司第七〇二研究所

地址 214082 江苏省无锡市 116 信箱

(72) 发明人 沈明学 岳丽娜 张万良

(74) 专利代理机构 无锡华源专利事务所 32228
代理人 方为强 聂汉钦

(51) Int. Cl.

B63C 11/52 (2006. 01)

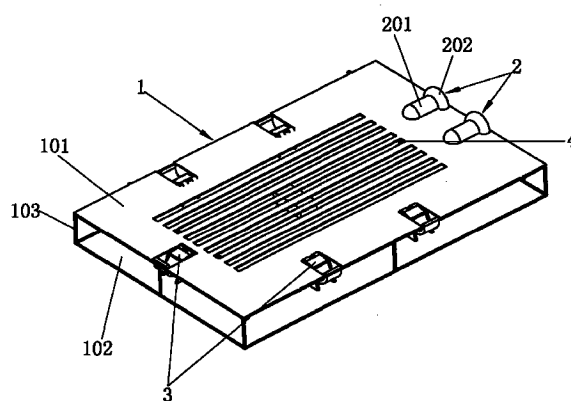
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 3 页

(54) 发明名称

遥控潜水器的水下引导捕获装置

(57) 摘要

本发明涉及一种遥控潜水器的水下引导捕获装置,其特征包括平台,所述平台的前部设有至少一个引导定位块,所述平台的后部及两侧设有捕获锁紧机构,所述引导定位块在平台上引导并定位遥控潜水器,所述捕获锁紧机构在平台上锁紧遥控潜水器。本发明结构紧凑,重量轻,操作简便,减少对水下移动平台的空间占用,同时减小水下移动平台上搭载重量。



1. 一种遥控潜水器的水下引导捕获装置,其特征在于:包括平台,所述平台的前部设有至少一个引导定位块,所述平台的后部及两侧设有捕获锁紧机构,所述引导定位块在平台上引导并定位遥控潜水器,所述捕获锁紧机构在平台上锁紧遥控潜水器。

2. 按照权利要求 1 所述的遥控潜水器的水下引导捕获装置,其特征在于:所述引导定位块呈半回转体,引导定位块由引导段及锁止段构成,所述引导段的直径不变,所述锁止段的直径由内向外逐渐变大。

3. 按照权利要求 1 所述的遥控潜水器的水下引导捕获装置,其特征在于:所述捕获锁紧机构包括锁紧臂,所述锁紧臂通过销轴与所述平台枢接,锁紧臂的前端呈弧形,锁紧臂的后端连接驱动油缸。

4. 按照权利要求 1 所述的遥控潜水器的水下引导捕获装置,其特征在于:所述平台上设有接近开关。

遥控潜水器的水下引导捕获装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种水下作业设备,尤其是涉及一种遥控潜水器的水下引导捕获装置。

背景技术

[0002] 对于深海作业型遥控潜水器 (ROV) 来说,通常通过水面船进行布放及回收。水面船布放回收遥控潜水器时,一般通过中继站 (TMS) 或回收笼 (garage) 进行。布放时,水面船将中继站或回收笼连同其中的遥控潜水器一起吊放至水下一定深度,然后遥控潜水器脱离中继站或回收笼后进行作业;回收时,遥控潜水器先进入中继站或回收笼进行对接或固定,然后将中继站或回收笼连同遥控潜水器再起吊至水面母船。在利用中继站对遥控潜水器回收后,位于遥控潜水器上蘑菇头与中继站的对接机构配合,限制遥控潜水器运动,进而将遥控潜水器固定在中继站上。遥控潜水器通过回收笼回收后,回收笼内的压紧机构将遥控潜水器压紧限位在回收笼内。上述的中继站或回收笼结构复杂,体积较大,重量较重,当遥控潜水器搭载在水下移动平台上进行作业时,需要占用水下移动平台较大的空间,增加了水下移动平台上搭载重量,同时也增加了水下移动平台推进动力的负担。

发明内容

[0003] 本申请人针对上述的问题,进行了研究改进,提供一种结构紧凑、重量轻、操作简便的遥控潜水器的水下引导捕获装置,减少对水下移动平台的空间占用,同时减小水下移动平台上搭载重量。

[0004] 为了解决上述技术问题,本发明采用如下的技术方案:

[0005] 一种遥控潜水器的水下引导捕获装置,包括平台,所述平台的前部设有至少一个引导定位块,所述平台的后部及两侧设有捕获锁紧机构,所述引导定位块在平台上引导并定位遥控潜水器,所述捕获锁紧机构在平台上锁紧遥控潜水器。

[0006] 进一步的:

[0007] 所述引导定位块呈半回转体,引导定位块由引导段及锁止段构成,所述引导段的直径不变,所述锁止段的直径由内向外逐渐变大。

[0008] 所述捕获锁紧机构包括锁紧臂,所述锁紧臂通过销轴与所述平台枢接,锁紧臂的前端呈弧形,锁紧臂的后端连接驱动油缸。

[0009] 所述平台上设有接近开关。

[0010] 本发明的技术效果在于:

[0011] 本发明公开的一种遥控潜水器的水下引导捕获装置,结构紧凑,重量轻,操作简便,减少对水下移动平台的空间占用,同时减小水下移动平台上搭载重量;引导定位块结构简单,水下抗污物沉积能力强,且不会和遥控潜水器的中性缆发生缠绕。

附图说明

[0012] 图 1 为本发明的结构示意图。

- [0013] 图 2 为捕获锁紧机构的结构示意图。
- [0014] 图 3A 为引导定位块的主视图。
- [0015] 图 3B 为图 3A 的左视图。
- [0016] 图 3C 为图 3A 的俯视图。
- [0017] 图 4 为遥控潜水器在本发明上锁紧时的示意图。
- [0018] 图 5 为本发明的一种应用示意图。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图对本发明的具体实施方式作进一步详细的说明。

[0020] 如图 1、2、3A、3B、3C 所示,本发明包括平台 1,平台 1 为中空的两层结构,上层 101 与下层 102 之间以支杆 103 连接支撑。平台 1 上层 101 的前部设有两个引导定位块 2,平台 1 上通常需要至少设置一个引导定位块 2,引导定位块 2 在平台上引导并定位遥控潜水器。引导定位块 2 呈半回转体,引导定位块 2 由引导段 201 及锁止段 202 构成一体,引导段 201 的直径不变,锁止段 202 的直径由内向外逐渐变大,引导段 201 连接在锁止段 202 的小端。平台 1 的后部设有一个捕获锁紧机构 3,平台 1 的两侧各设有两个捕获锁紧机构 3,捕获锁紧机构 3 在平台 1 上锁紧遥控潜水器。如图 2 所示,捕获锁紧机构 3 包括锁紧臂 301,锁紧臂 301 通过销轴 302 与平台 1 下层 102 上的支架 104 枢接,锁紧臂 301 的前端呈弧形,用于锁紧遥控潜水器,锁紧臂 301 的后端连接驱动油缸 303,驱动油缸 303 的活塞杆与锁紧臂 301 的后端铰接,驱动油缸 303 的缸体后端铰接在平台 1 的下层 102 上,驱动油缸 303 的活塞杆的伸出或缩回,可使锁紧臂 301 锁紧或松开遥控潜水器。平台 1 上设有接近开关 4,用于指示遥控潜水器是否已经捕获并正确定位。

[0021] 本发明可直接安装在水下移动平台上,用于在水下布放和回收遥控潜水器,如图 4。本发明也可与升降装置 7 及中性缆收放绞车 6 一起安装于水下移动平台的非耐压结构中,用于在水下布放和回收遥控潜水器,如图 5。

[0022] 如图 4、5 所示,遥控潜水器 5 在水下完成作业后需要回收时,遥控潜水器 5 向水下移动平台机动,中性缆收放绞车 6 同时收揽,遥控潜水器 5 运动至平台 1 附近时,遥控潜水器 5 通过人工操控,将遥控潜水器 5 作业底盘 501 前端的槽型缺口 502 对准引导定位块 2,由引导定位块 2 的引导段 201 对遥控潜水器 5 进行引导,由引导定位块 2 的锁止段 202 限制遥控潜水器 5 的运动,并最终由作业底盘 501 前端的槽型缺口 502 与引导定位块 2 配合并准确定位遥控潜水器 5;位于平台 1 上的接近开关 11 探测到遥控潜水器 5 已经准确定位后,启动液压系统使驱动油缸 303 的活塞杆回缩,使锁紧臂 301 的前端压紧在遥控潜水器 5 作业底盘 501 的圆柱形强力构件上,从而达到捕获并锁紧遥控潜水器的目的,升降装置 7 将遥控潜水器的水下引导捕获装置下降进入非耐压结构中即完成遥控潜水器的回收。遥控潜水器的布放过程与上述回收过程相反。

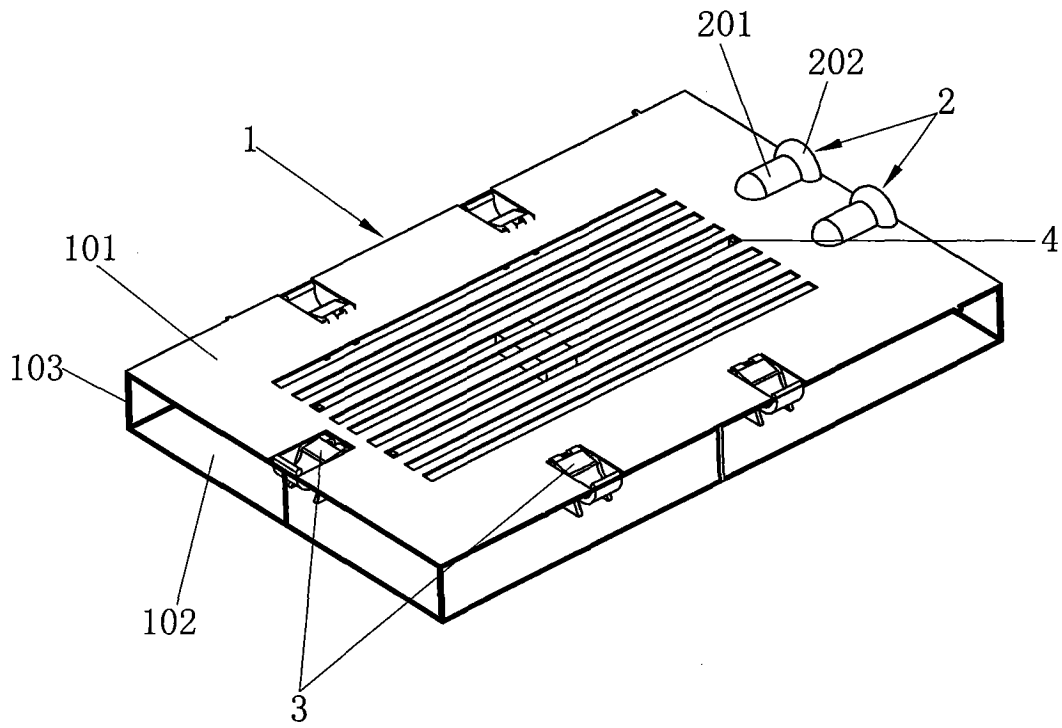


图 1

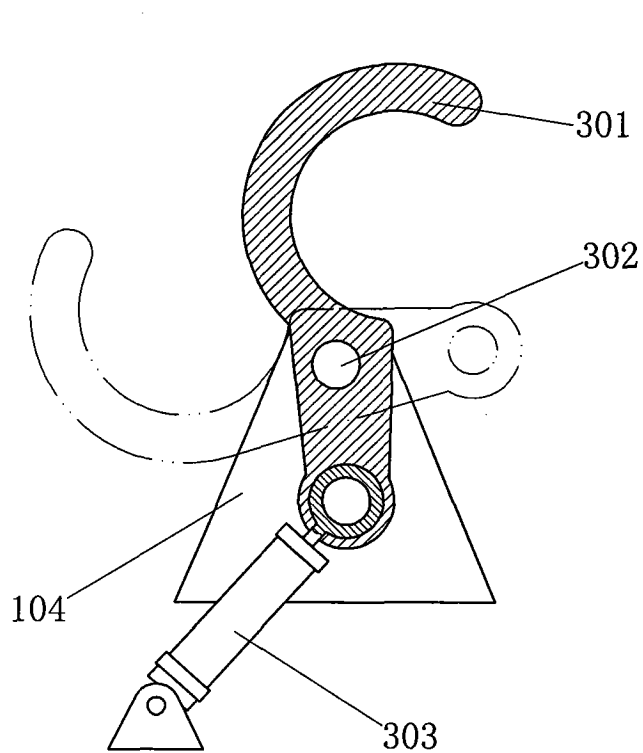


图 2

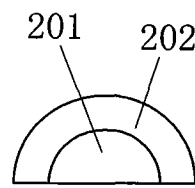


图 3A

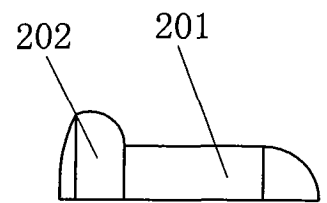


图 3B

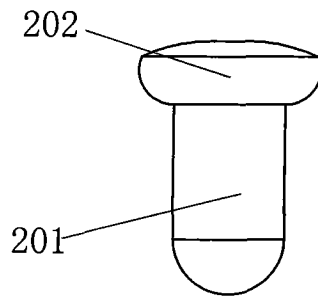


图 3C

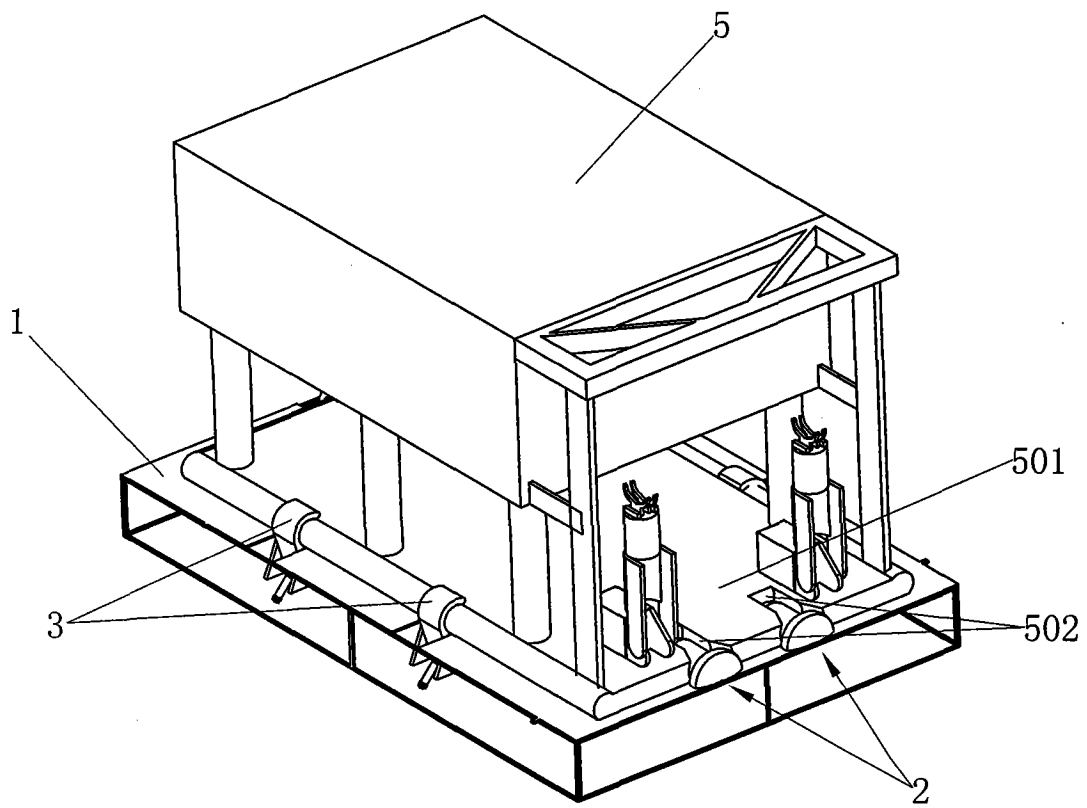


图 4

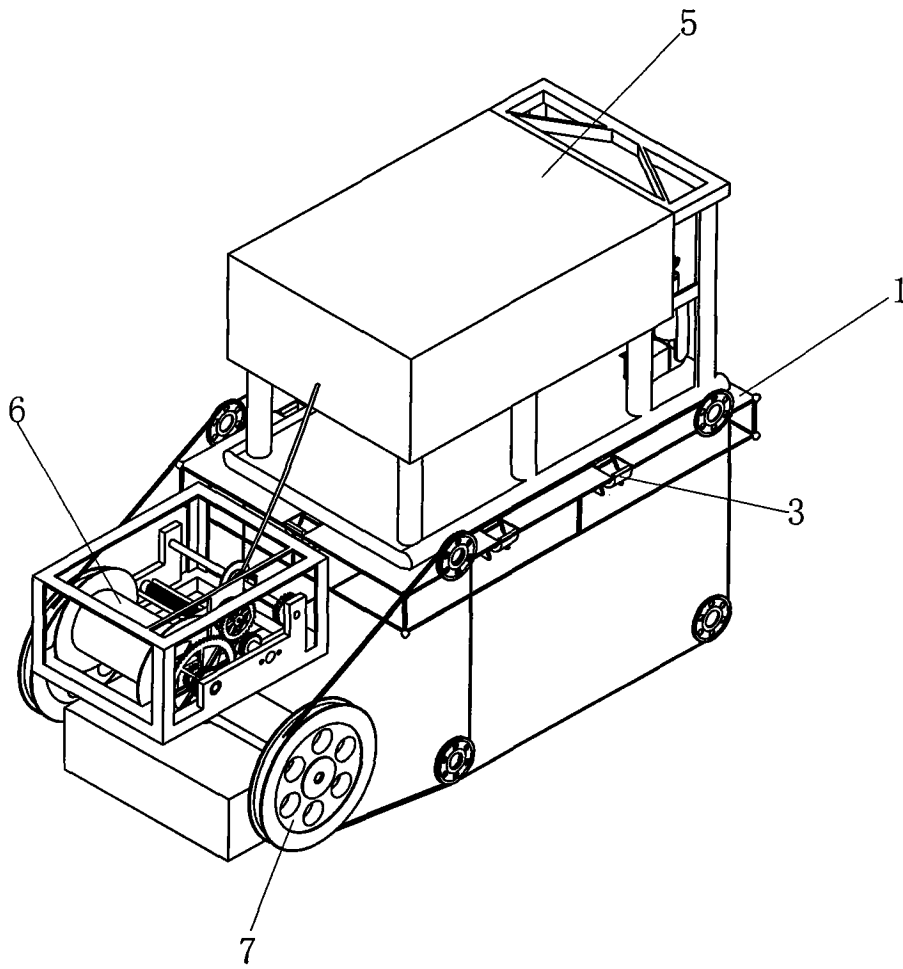


图 5