



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108190759 B

(45)授权公告日 2019.12.13

(21)申请号 201711471056.5

B66C 23/62(2006.01)

(22)申请日 2017.12.22

G01N 1/10(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 108190759 A

(56)对比文件

CN 106744372 A, 2017.05.31, 说明书第9-10段、附图1-2.

(43)申请公布日 2018.06.22

CN 103183113 A, 2013.07.03, 说明书第57-60段、附图8-10.

(73)专利权人 自然资源部第一海洋研究所  
地址 266061 山东省青岛市崂山区高科园  
仙霞岭路6号

WO 2017126533 A1, 2017.07.27, 全文.

CN 202533281 U, 2012.11.14, 全文.

CN 203211495 U, 2013.09.25, 全文.

(72)发明人 张志平 李杨

审查员 刘冬梅

(74)专利代理机构 烟台上禾知识产权代理事务  
所(普通合伙) 37234

代理人 孙俊业

(51)Int.Cl.

B66C 23/52(2006.01)

B66C 23/88(2006.01)

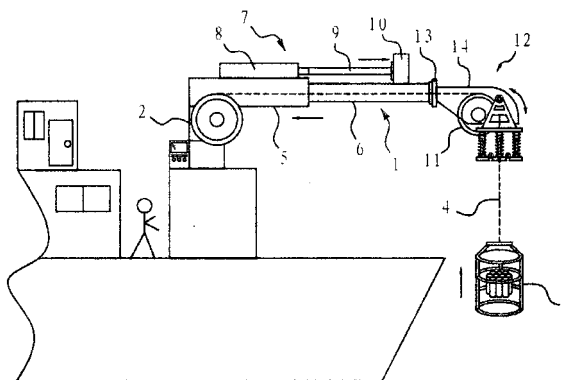
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54)发明名称

一种用于CTD海水取样设备的投放回收防护装置

(57)摘要

本发明公开了一种用于CTD海水取样设备的投放回收防护装置的投放回收防护装置,包括一具有吊装梁的绞车,吊装梁包括一固定梁以及活动梁,钢丝绳经绞车释放并穿过固定梁及活动梁,钢丝绳还包括一用于驱动所述活动梁沿固定梁伸缩移动的驱动机构,在活动梁的末端设置有一用于支撑钢丝绳的转动轮,以及锁紧机构,锁紧机构包括连接在活动梁末端的防护头,以及上锁紧板及下锁紧板,在上锁紧板与下锁紧板之间设置有减震部件,在下锁紧板上设置有用于对吊装回收后的CTD海水取样设备固定到下锁紧板上的电磁铁。回收后避免了传统放置在船上出现滑落、碰撞导致CTD海水取样设备损坏的问题,解决了该领域CTD海水取样设备的存放问题。



1. 一种用于CTD海水取样设备的投放回收防护装置,包括一具有吊装梁的绞车,在绞车上缠绕用于吊装CTD海水取样设备的钢丝绳,其特征在于:所述吊装梁包括一与绞车连接的固定梁以及与固定梁伸缩连接的活动梁,钢丝绳经绞车释放并穿过固定梁及活动梁,还包括一用于驱动所述活动梁沿固定梁伸缩移动的驱动机构,在活动梁的末端设置有一用于支撑钢丝绳的转动轮,以及当回收时用于对回收到船上的CTD海水取样设备进行固定的锁紧机构,所述锁紧机构包括连接在活动梁末端的防护头,以及上锁紧板及下锁紧板,在上锁紧板与下锁紧板之间设置有当船体晃动时用于减少CTD海水取样设备受到冲击力的减震部件,所述上锁紧板顶部对称设置有与防护头连接的两耳板,防护头设于两耳板之间并通过转轴转动连接,在下锁紧板上设置有用于对吊装回收后的CTD海水取样设备固定到下锁紧板上的电磁铁,所述减震部件包括均布于上锁紧板的底面并向下延伸设置的多个套筒,以及均布于下锁紧板的顶部,向上延伸设置并与各套筒适配的多个导向杆,在上、下锁紧板之间的套筒与导向杆上均安装有当CTD海水取样设备吊装回收至下锁紧板上时与钢丝绳的牵拉力形成弹性预紧力将CTD海水取样设备紧靠于下锁紧板底面的弹簧,所述电磁铁沿下锁紧板的中心周向布置多个,在下锁紧板上开设有分别与各电磁铁对应的开孔。

2. 根据权利要求1所述的用于CTD海水取样设备的投放回收防护装置,其特征是:所述驱动机构包括安装于固定梁上的伸缩油缸以及与伸缩油缸配合的活塞杆,在活动梁的靠近末端位置设置有驱动活动梁伸出或缩回的推拉板,所述活塞杆与推拉板连接。

3. 根据权利要求1所述的用于CTD海水取样设备的投放回收防护装置,其特征是:所述防护头包括一端形成与活动梁的末端固定连接的法兰盘,在法兰盘上设置一具有防护腔的防护罩,所述转动轮固定于防护罩内。

4. 根据权利要求3所述的用于CTD海水取样设备的投放回收防护装置,其特征是:所述上锁紧板通过两耳板与防护罩转动连接。

## 一种用于CTD海水取样设备的投放回收防护装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及海洋温盐深仪作业辅助装置技术领域,具体涉及一种用于CTD海水取样设备的投放回收防护装置。

### 背景技术

[0002] CTD系统即盐温深(Conductivity, Temperature, Depth)测量系统,一般称为温盐深系统,用于测量水体的电导率,温度及深度三个基本的水体物理参数。海水温度、盐度观测以及海水温度剖面、盐度剖面观测是海洋水文环境调查中的重要内容。根据此三个参数,还可以计算出其它各种物理参数,如声速等。是海洋及其它水体调查的必要设备。主要由水中探头和记录显示器及连接电缆组成:探头,由热敏元件和压敏元件等构成,与颠倒采水器一并安装在支架上,可投放到不同深度;记录显示器,除接收、处理、记录和显示通过铠装电缆从海水中探头传来的各种信息数据外,还能起整套设备的操纵器功能。此设备可测定海洋不同水层或深度的海水水温、盐度、氧含量、声速、电导率及压力,用以研究海水物理化学性质、水层结构和水团运动状况。

[0003] 温盐深测量仪的应用也是非常多,诸如CN 204999492 U公开了一种具有保护装置的温盐深仪观测支架,属一种温盐深仪作业辅助装置,包括支架本体,所述支架本体的上方设有吊环,支架本体的下方还设有配重块,所述支架本体的侧面活动安装有至少一个固定夹,所述支架本体的上方还设有保护绳。通过支架本体上部的固定夹及保护绳将温盐深仪固定在支架本体的内部,通过支架本体下方的配重块将支架本体及其内部的温盐深仪一并放入水下,由于温盐深仪通过固定夹及保护绳与支架本体连接为一体,进而有效提升下放时的稳定性,且可垂直下放到海底,从而使温盐深仪可获取到较为准确的数据资料。应用形式包括随船使用、安装在定点海洋观测系统中、安装在海洋移动观测平台上,等等。随船使用:当调查船到达观测点后,通过船用绞车将温盐深测量仪从甲板移到海面,再从海面送到水下一定深度,同时测量不同深度处的温度和盐度数据。安装在定点海洋观测系统中使用:将温盐深测量仪挂在锚定观测系统的系统缆上,按不同深度分层挂设。上述专利能够进而有效提升下放时的稳定性和安全性,且可垂直下放到海底。

[0004] 一般来说,在使用大型海洋调查船或科学考察船进行海洋水文调查时,通过船上配备的绞车,对温盐深仪进行投放、回收。但是,回收到科考船上的温盐深测量仪如果放到甲板上或者实验室内,由于船在海上受风浪、水流的影响,船体会不可避免的无规律晃动,放置在穿上的温盐深测量仪容易发生碰撞、滑移,会对于科考船上的温盐深测量仪造成一定影响,一旦损坏仪器组件,不但仪器价格昂贵,而且会造成数据丢失,造成重大损失。

### 发明内容

[0005] 针对现有技术存在的不足,本发明所要解决的技术问题是,提供一种控制简单,投放可靠,成本低廉,便于操作人员投放或回收的同时,能够确保回收到船上的温盐深测量仪安全放置,避免操作人员受伤的用于CTD海水取样设备的投放回收防护装置。

[0006] 为解决上述技术问题,本发明所采取的技术方案是:一种用于CTD海水取样设备的投放回收防护装置,包括一具有吊装梁的绞车,在绞车上缠绕用于吊装CTD海水取样设备的钢丝绳,所述吊装梁包括一与绞车连接的固定梁以及与固定梁伸缩连接的活动梁,钢丝绳经绞车释放并穿过固定梁及活动梁,还包括一用于驱动所述活动梁沿固定梁伸缩移动的驱动机构,在活动梁的末端设置有一用于支撑钢丝绳的转动轮,以及当回收时用于对回收到船上的CTD海水取样设备进行固定的锁紧机构,所述锁紧机构包括连接在活动梁末端的防护头,以及上锁紧板及下锁紧板,在上锁紧板与下锁紧板之间设置有当船体晃动时用于减少CTD海水取样设备受到冲击力的减震部件,所述上锁紧板顶部对称设置有与防护头连接的两耳板,防护头设于两耳板之间并通过转轴转动连接,在下锁紧板上设置有用于对吊装回收后的CTD海水取样设备固定到下锁紧板上的电磁铁。

[0007] 上述的用于CTD海水取样设备的投放回收防护装置,所述减震部件包括均布于上锁紧板的底面并向下延伸设置的多个套筒,以及均布于下锁紧板的顶部,向下延伸设置并与各套筒适配的多个导向杆,在上、下锁紧板之间的套筒与导向杆上均安装有当CTD海水取样设备吊装回收至下锁紧板上时与钢丝绳的牵拉力形成弹性预紧力将CTD海水取样设备紧靠于下锁紧板底面的弹簧。

[0008] 上述的用于CTD海水取样设备的投放回收防护装置,所述驱动机构包括安装于固定梁上的伸缩油缸以及与伸缩油缸配合的活塞杆,在活动梁的靠近末端位置设置有驱动活动梁伸出或缩回的推拉板,所述活塞杆与推拉板连接。

[0009] 上述的用于CTD海水取样设备的投放回收防护装置,所述防护头包括一端形成与活动梁的末端固定连接的法兰盘,在法兰盘上设置一具有防护腔的防护罩,所述转动轮固定于防护罩内。

[0010] 上述的用于CTD海水取样设备的投放回收防护装置,所述上锁紧板通过两耳板与防护罩转动连接。

[0011] 上述的用于CTD海水取样设备的投放回收防护装置,所述电磁铁沿下锁紧板的中心周向布置多个,在下锁紧板上开设有分别与各电磁铁对应的开孔。

[0012] 本发明用于CTD海水取样设备的投放回收防护装置的优点是:本方案使用简单,易于操作,通过设置吊装梁、绞车以及驱动机构,不但解决了传统温盐深仪投放回收困难的问题,节省了人力,确保了调查人员的安全,在吊装梁末端安装的锁紧机构,在CTD海水取样设备回收后避免了传统放置在船上出现滑移、碰撞导致CTD海水取样设备损坏的问题,解决了该领域CTD海水取样设备的存放问题。

## 附图说明

[0013] 图1为本发明的结构示意图;

[0014] 图2为部分锁紧机构的结构放大示意图;

[0015] 图3为部分锁紧机构的左视结构放大图;

[0016] 图4为锁紧机构与活动梁连接的局部结构放大图;

[0017] 图5为本发明回收CTD海水取样设备后的使用状态图;

## 具体实施方式

[0018] 下面结合附图及具体实施例对本发明做进一步详细说明；

[0019] 如图1、2、3、4、5所示，一种用于CTD海水取样设备的投放回收防护装置，包括一具有吊装梁1的绞车2，在绞车2上缠绕用于吊装CTD海水取样设备3的钢丝绳4，所述吊装梁1包括一与绞车2连接的固定梁5以及与固定梁5伸缩连接的活动梁6，钢丝绳4经绞车2释放并穿过固定梁5及活动梁6，还包括一用于驱动所述活动梁6沿固定梁5伸缩移动的驱动机构7，所述驱动机构7包括安装于固定梁5上的伸缩油缸8以及与伸缩油缸8配合的活塞杆9，在活动梁6的靠近末端位置设置有驱动活动梁6伸出或缩回的推拉板10，所述活塞杆9与推拉板10连接。

[0020] 在活动梁6的末端设置有一用于支撑钢丝绳4的转动轮11，以及当回收时用于对回收到船上的CTD海水取样设备3进行固定的锁紧机构12，所述锁紧机构12包括连接在活动梁6末端的防护头，防护头包括一端形成与活动梁6的末端固定连接的法兰盘13，在法兰盘13上设置一具有防护腔的防护罩14，所述转动轮11固定于防护罩14内，并可转动。以及上锁紧板15及下锁紧板16，所述上锁紧板15的顶部对称设置有与防护头连接的两耳板17，上锁紧板15通过两耳板17与防护罩14转动连接。防护头设于两耳板17之间并通过转轴18转动连接。在上锁紧板15与下锁紧板16之间设置有当船体晃动时用于减少CTD海水取样设备3受到冲击力的减震部件，减震部件包括均布于上锁紧板15的底面并向下延伸设置的多个套筒19，以及均布于下锁紧板16的顶部，向下延伸设置并与各套筒19适配的多个导向杆20，在上锁紧板15及下锁紧板16之间的套筒19与导向杆20上均安装有当CTD海水取样设备3吊装回收至下锁紧板16上时与钢丝绳4的牵拉力形成弹性预紧力将CTD海水取样设备3紧靠于下锁紧板16底面的弹簧21。

[0021] 为防止回收后的CTD海水取样设备3因船体颠簸在下锁紧板16上晃动，在下锁紧板16上设置有用于对吊装回收后的CTD海水取样设备3固定到下锁紧板16上的电磁铁22。电磁铁22沿下锁紧板16的中心周向布置多个，在下锁紧板16上开设有分别与各电磁铁22对应的开孔23。

[0022] 当然，上述说明并非是对本发明的限制，本发明也并不限于上述举例，本技术领域的普通技术人员，在本发明的实质范围内，作出的变化、改型、添加或替换，都应属于本发明的保护范围。

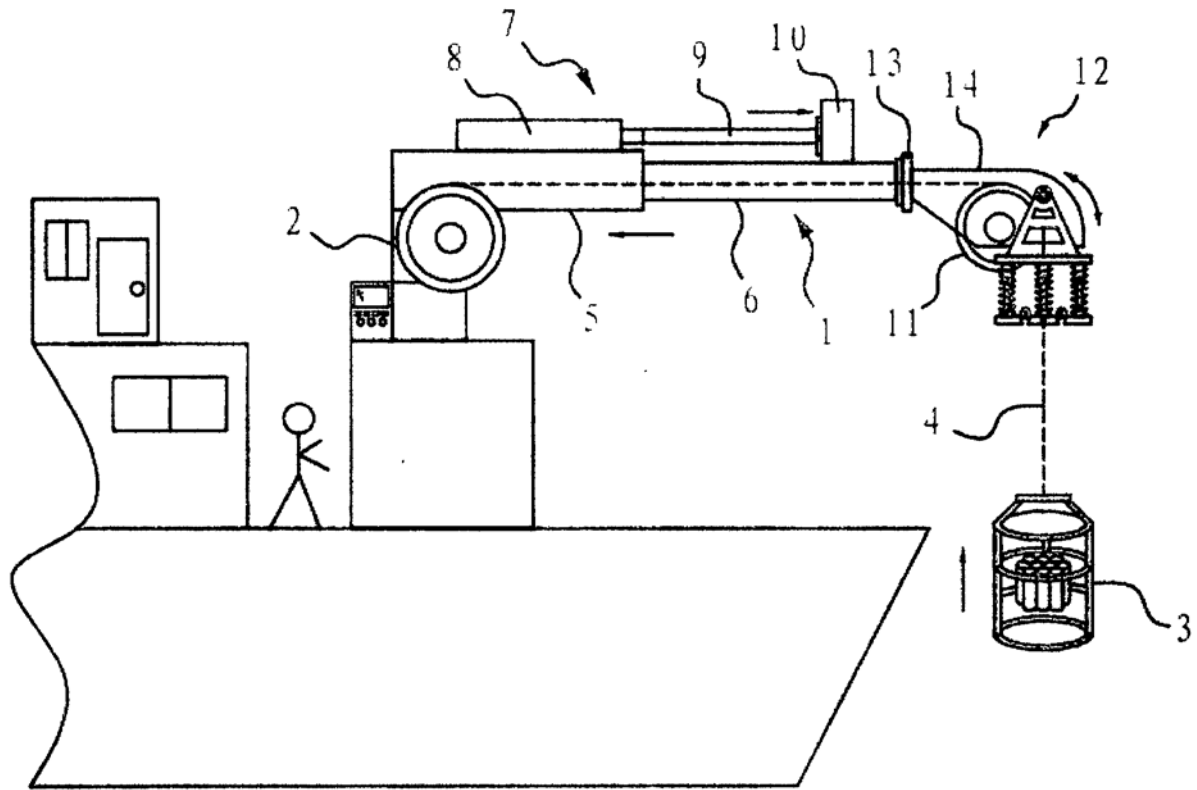


图1

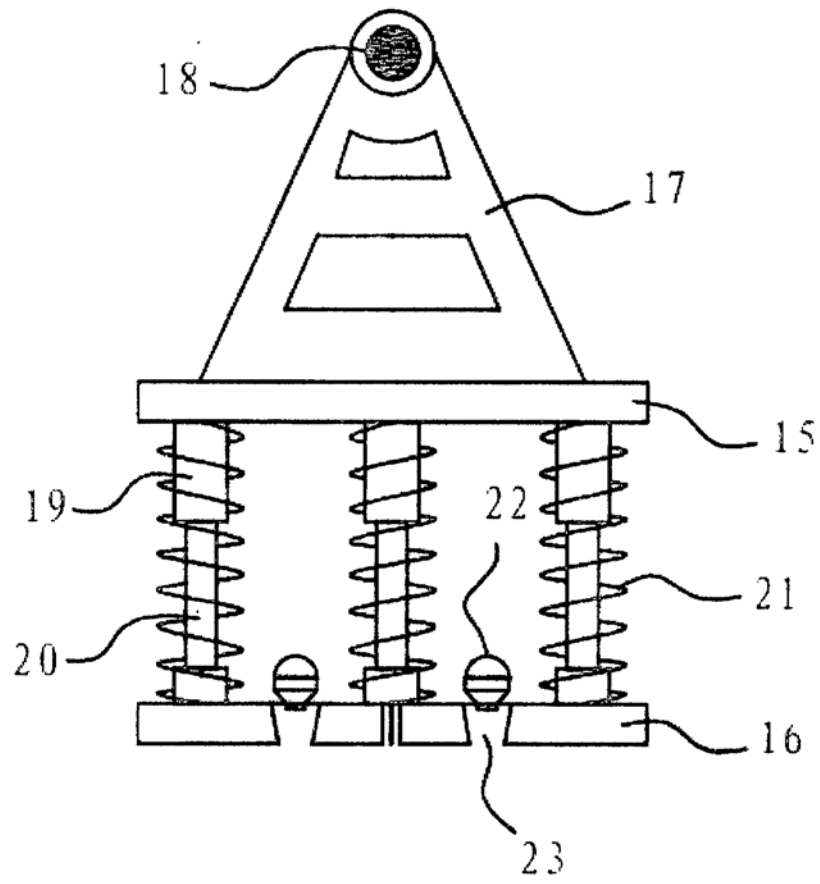


图2

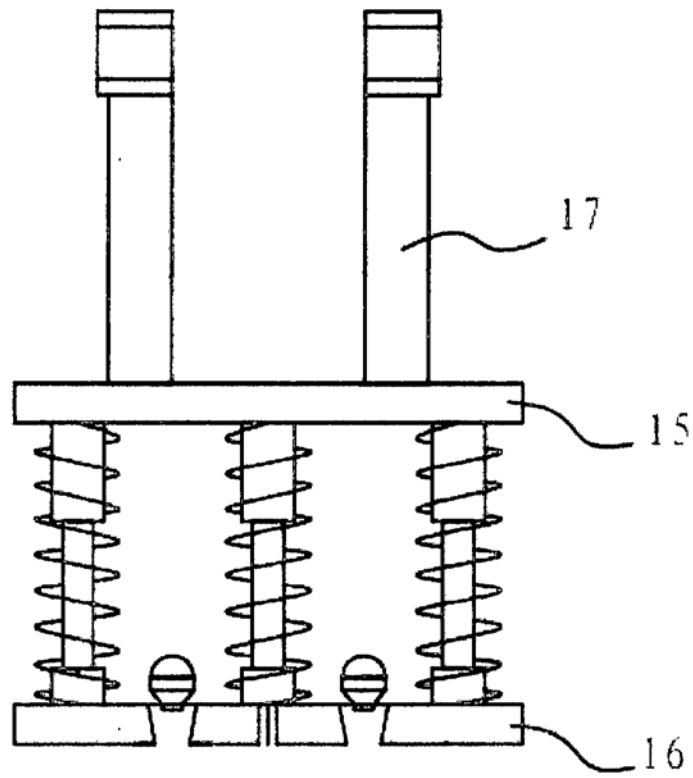


图3



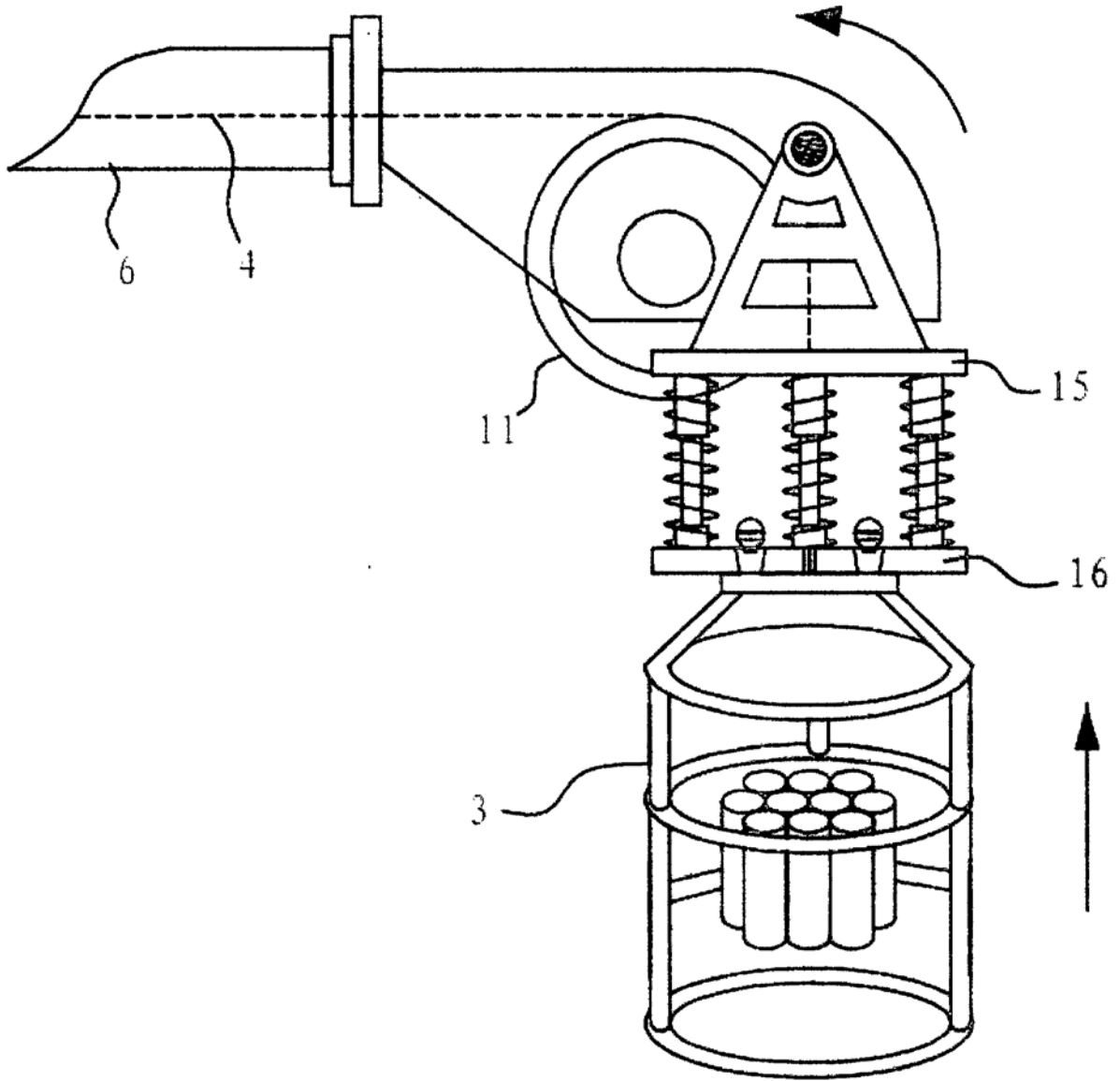


图4

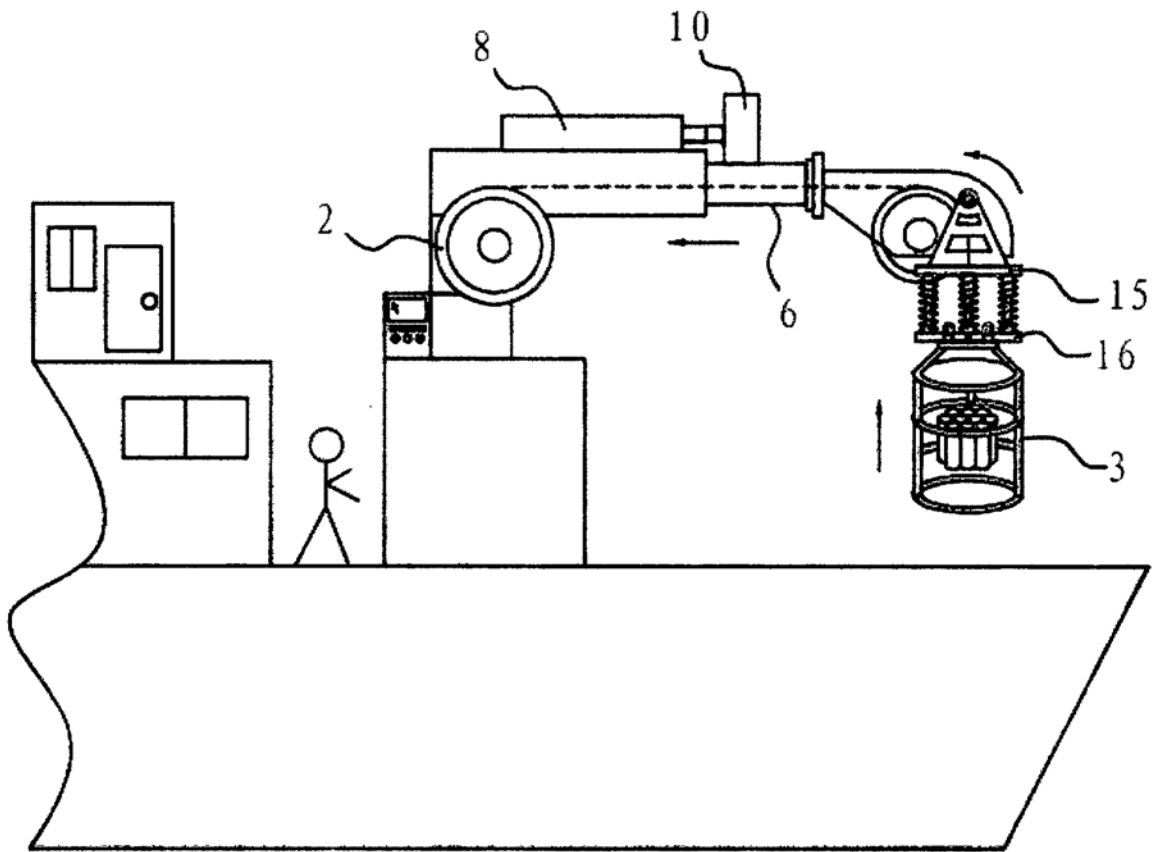


图5