



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110104562 A

(43)申请公布日 2019.08.09

(21)申请号 201910298558.5

(22)申请日 2019.04.15

(71)申请人 深圳市奈士迪技术研发有限公司

地址 518000 广东省深圳市前海深港合作
区前湾一路1号A栋201室

(72)发明人 特尼格日

(51)Int.Cl.

B66C 15/04(2006.01)

B66C 13/52(2006.01)

B66C 19/00(2006.01)

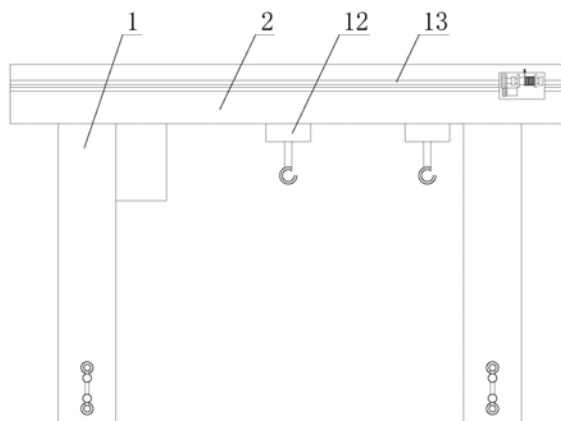
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

一种用于船舶维修的具有防撞功能的吊装设备

(57)摘要

本发明涉及一种用于船舶维修的具有防撞功能的吊装设备,包括主梁、吊装装置和两个支架,还包括防护机构和四个防撞机构,所述防撞机构包括第二支撑杆、移动杆、两个第一支撑杆、两个移动套管、两个弹簧、两个触点和两个触发组件,所述防护机构包括导轨、移动基座、驱动组件、转动轴、滚筒、连接线和登山扣,所述触发组件包括支撑套管和连接杆,所述驱动组件包括电机、第一齿轮和第二齿轮,该用于船舶维修的具有防撞功能的吊装设备中,通过防护机构将操作人员与主梁连接在一起,则提高了操作人员的安全性,提高了龙门吊的实用性,在防撞机构的作用下,降低了龙门吊发生撞击的几率,降低了龙门吊发生损坏的几率,提高了龙门吊的安全性。



1. 一种用于船舶维修的具有防撞功能的吊装设备,包括主梁(2)、吊装装置(12)和两个支架(1),所述支架(1)设置在主梁(2)的一端的一侧,所述吊装装置(12)设置在主梁(2)上,其特征在于,还包括防护机构和四个防撞机构,所述防护机构设置在主梁(2)上,所述防撞机构设置在支架(1)的远离主梁(2)的一端的一侧;

所述防撞机构包括第二支撑杆(6)、移动杆(4)、两个第一支撑杆(3)、两个移动套管(10)、两个弹簧(11)、两个触点(9)和两个触发组件,两个第一支撑杆(3)均与主梁(2)平行,所述第一支撑杆(3)固定设置在支架(1)的远离主梁(2)的一端的一侧,所述第二支撑杆(6)与第一支撑杆(3)垂直,所述第二支撑杆(6)的一端与第一支撑杆(3)的远离支架(1)的一端固定连接,所述第一支撑杆(3)穿过移动套管(10),所述移动套管(10)与第一支撑杆(3)滑动连接,所述移动杆(4)与第二支撑杆(6)平行,所述移动杆(4)的一端与移动套管(10)固定连接,两个触点(9)分别设置在移动杆(4)和第二支撑杆(6)上,两个触点(9)正对设置,所述弹簧(11)套设在第一支撑杆(3)上,所述第一支撑杆(3)的靠近支架(1)的一端通过弹簧(11)与移动套管(10)固定连接,所述弹簧(11)处于压缩状态,所述触发组件设置在移动杆(4)与第二支撑杆(6)之间;

所述防护机构包括导轨(13)、移动基座(19)、驱动组件、转动轴(15)、滚筒(18)、连接线(17)和登山扣(16),所述导轨(13)与主梁(2)平行,所述导轨(13)的两端均与主梁(2)固定连接,所述移动基座(19)套设在导轨(13)上,所述移动基座(19)与导轨(13)滑动连接,所述转动轴(15)的两端均设有轴承,所述转动轴(15)通过轴承与移动基座(19)连接,所述驱动组件固定在移动基座(19)上,所述驱动组件与转动轴(15)连接,所述滚筒(18)与转动轴(15)同轴设置,所述滚筒(18)套设在转动轴(15)上,所述连接线(17)的一端卷绕在滚筒(18)的外周上,所述登山扣(16)与连接线(17)的另一端固定连接。

2. 如权利要求1所述的用于船舶维修的具有防撞功能的吊装设备,其特征在于,所述主梁(2)上设有中控室,所述中控室的内部设有PLC和无线信号收发模块,所述无线信号收发模块和两个触点(9)均与PLC电连接。

3. 如权利要求1所述的用于船舶维修的具有防撞功能的吊装设备,其特征在于,所述触发组件包括支撑套管(5)和连接杆(8),所述支撑套管(5)固定在第二支撑杆(6)上,所述连接杆(8)与第一支撑杆(3)平行,所述连接杆(8)的一端与移动杆(4)固定连接,所述连接杆(8)穿过支撑套管(5),所述连接杆(8)与支撑套管(5)滑动连接。

4. 如权利要求3所述的用于船舶维修的具有防撞功能的吊装设备,其特征在于,所述连接杆(8)的远离移动杆(4)的一端上设有缓冲块(7)。

5. 如权利要求1所述的用于船舶维修的具有防撞功能的吊装设备,其特征在于,所述驱动组件包括电机(20)、第一齿轮(14)和第二齿轮(21),所述第一齿轮(14)与转动轴(15)的一端固定连接,所述电机(20)固定在移动基座(19)上,所述电机(20)与第二齿轮(21)传动连接,所述第二齿轮(21)与第一齿轮(14)啮合。

6. 如权利要求5所述的用于船舶维修的具有防撞功能的吊装设备,其特征在于,所述电机(20)为伺服电机。

7. 如权利要求1所述的用于船舶维修的具有防撞功能的吊装设备,其特征在于,所述导轨(13)的一侧设有滑槽,所述滑槽与导轨(13)平行,所述移动基座(19)的内部设有滑块,所述滑块与滑槽匹配,所述滑块设置在滑槽的内部。

8.如权利要求1所述的用于船舶维修的具有防撞功能的吊装设备,其特征在于,所述导轨(13)上涂有润滑脂。

9.如权利要求1所述的用于船舶维修的具有防撞功能的吊装设备,其特征在于,所述主梁(2)和支架(1)上均涂有防腐镀锌层。

10.如权利要求1所述的用于船舶维修的具有防撞功能的吊装设备,其特征在于,所述吊装装置(12)的数量为两个。

一种用于船舶维修的具有防撞功能的吊装设备

技术领域

[0001] 本发明涉及船舶维修设备领域,特别涉及一种用于船舶维修的具有防撞功能的吊装设备。

背景技术

[0002] 门式起重机是桥式起重机的一种变形,又叫龙门吊,主要用于室外的货场、料场货、散货的装卸作业,门式起重机具有场地利用率高、作业范围大、适应面广、通用性强等特点,在港口货场得到广泛使用,它的金属结构像门形框架,承载主梁下安装两条支脚,可以直接在地面的轨道上行走,主梁两端可以具有外伸悬臂梁。

[0003] 龙门吊作为吊装设备的一种,在船舶维修的过程中起到了重要作用,现有技术的龙门吊一般沿着地面上预先铺设的轨道移动,在龙门吊移动的过程中,如果轨道上放置有杂物,会导致龙门吊与杂物之间发生撞击,则提高了龙门吊发生损坏的几率,不仅如此,当龙门吊发生故障的时候,操作人员需要对龙门吊进行检修,在检修的过程中,操作人员需要进行高空作业,如果没有有效的防护措施,将会降低操作人员高空作业的安全性,降低了龙门吊的实用性。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是:为了克服现有技术的不足,提供一种用于船舶维修的具有防撞功能的吊装设备。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种用于船舶维修的具有防撞功能的吊装设备,包括主梁、吊装装置和两个支架,所述支架设置在主梁的一端的一侧,所述吊装装置设置在主梁上,还包括防护机构和四个防撞机构,所述防护机构设置在主梁上,所述防撞机构设置支架的远离主梁的一端的一侧;

[0006] 所述防撞机构包括第二支撑杆、移动杆、两个第一支撑杆、两个移动套管、两个弹簧、两个触点和两个触发组件,两个第一支撑杆均与主梁平行,所述第一支撑杆固定在支架的远离主梁的一端的一侧,所述第二支撑杆与第一支撑杆垂直,所述第二支撑杆的一端与第一支撑杆的远离支架的一端固定连接,所述第一支撑杆穿过移动套管,所述移动套管与第一支撑杆滑动连接,所述移动杆与第二支撑杆平行,所述移动杆的一端与移动套管固定连接,两个触点分别设置在移动杆和第二支撑杆上,两个触点正对设置,所述弹簧套设在第一支撑杆上,所述第一支撑杆的靠近支架的一端通过弹簧与移动套管固定连接,所述弹簧处于压缩状态,所述触发组件设置在移动杆与第二支撑杆之间;

[0007] 所述防护机构包括导轨、移动基座、驱动组件、转动轴、滚筒、连接线和登山扣,所述导轨与主梁平行,所述导轨的两端均与主梁固定连接,所述移动基座套设在导轨上,所述移动基座与导轨滑动连接,所述转动轴的两端均设有轴承,所述转动轴通过轴承与移动基座连接,所述驱动组件固定在移动基座上,所述驱动组件与转动轴连接,所述滚筒与转动轴同轴设置,所述滚筒套设在转动轴上,所述连接线的一端卷绕在滚筒的外周上,所述登山扣

与连接线的另一端固定连接。

[0008] 作为优选,为了提高龙门吊的自动化程度,所述主梁上设有中控室,所述中控室的内部设有PLC和无线信号收发模块,所述无线信号收发模块和两个触点均与PLC电连接。

[0009] 作为优选,为了控制两个触点的通断,所述触发组件包括支撑套管和连接杆,所述支撑套管固定在第二支撑杆上,所述连接杆与第一支撑杆平行,所述连接杆的一端与移动杆固定连接,所述连接杆穿过支撑套管,所述连接杆与支撑套管滑动连接。

[0010] 作为优选,为了减小连接杆的磨损,所述连接杆的远离移动杆的一端上设有缓冲块。

[0011] 作为优选,为了给转动轴提供动力,所述驱动组件包括电机、第一齿轮和第二齿轮,所述第一齿轮与转动轴的一端固定连接,所述电机固定在移动基座上,所述电机与第二齿轮传动连接,所述第二齿轮与第一齿轮啮合。

[0012] 作为优选,为了提高电机的驱动能力,所述电机为伺服电机。

[0013] 作为优选,为了提高移动基座与导轨连接的稳定性,所述导轨的一侧设有滑槽,所述滑槽与导轨平行,所述移动基座的内部设有滑块,所述滑块与滑槽匹配,所述滑块设置在滑槽的内部。

[0014] 作为优选,为了提高移动基座移动的顺畅度,所述导轨上涂有润滑脂。

[0015] 作为优选,为了延长龙门吊的使用寿命,所述主梁和支架上均涂有防腐镀锌层。

[0016] 作为优选,为了提高龙门吊使用的便捷度,所述吊装装置的数量为两个。

[0017] 本发明的有益效果是,该用于船舶维修的具有防撞功能的吊装设备中,通过防护机构将操作人员与主梁连接在一起,则提高了操作人员的安全性,提高了龙门吊的实用性,与现有防护机构相比,该防护机构通过连接线的收放和移动基座的移动,提高了操作人员移动的便捷度,进一步提高了龙门吊的实用性,不仅如此,在防撞机构的作用下,降低了龙门吊发生撞击的几率,降低了龙门吊发生损坏的几率,提高了龙门吊的安全性,与现有防撞机构相比,该防撞机构无需电力驱动,则提高了龙门吊的节能性能。

附图说明

[0018] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0019] 图1是本发明的用于船舶维修的具有防撞功能的吊装设备的主视图;

[0020] 图2是本发明的用于船舶维修的具有防撞功能的吊装设备的侧视图;

[0021] 图3是本发明的用于船舶维修的具有防撞功能的吊装设备的防撞机构的结构示意图;

[0022] 图4是本发明的用于船舶维修的具有防撞功能的吊装设备的防护机构的结构示意图;

[0023] 图中:1.支架,2.主梁,3.第一支撑杆,4.移动杆,5.支撑套管,6.第二支撑杆,7.缓冲块,8.连接杆,9.触点,10.移动套管,11.弹簧,12.吊装装置,13.导轨,14.第一齿轮,15.转动轴,16.登山扣,17.连接线,18.滚筒,19.移动基座,20.电机,21.第二齿轮。

具体实施方式

[0024] 现在结合附图对本发明作进一步详细的说明。这些附图均为简化的示意图,仅以

示意方式说明本发明的基本结构,因此其仅显示与本发明有关的构成。

[0025] 如图1-2所示,一种用于船舶维修的具有防撞功能的吊装设备,包括主梁2、吊装装置12和两个支架1,所述支架1设置在主梁2的一端的一侧,所述吊装装置12设置在主梁2上,还包括防护机构和四个防撞机构,所述防护机构设置在主梁2上,所述防撞机构设置支架1的远离主梁2的一端的一侧;

[0026] 通过防护机构将操作人员与主梁2连接在一起,则提高了操作人员的安全性,提高了龙门吊的实用性,同时在防撞机构的作用下,降低了龙门吊发生撞击的几率,降低了龙门吊发生损坏的几率,提高了龙门吊的安全性;

[0027] 如图3所示,所述防撞机构包括第二支撑杆6、移动杆4、两个第一支撑杆3、两个移动套管10、两个弹簧11、两个触点9和两个触发组件,两个第一支撑杆3均与主梁2平行,所述第一支撑杆3固定在支架1的远离主梁2的一端的一侧,所述第二支撑杆6与第一支撑杆3垂直,所述第二支撑杆6的一端与第一支撑杆3的远离支架1的一端固定连接,所述第一支撑杆3穿过移动套管10,所述移动套管10与第一支撑杆3滑动连接,所述移动杆4与第二支撑杆6平行,所述移动杆4的一端与移动套管10固定连接,两个触点9分别设置在移动杆4和第二支撑杆6上,两个触点9正对设置,所述弹簧11套设在第一支撑杆3上,所述第一支撑杆3的靠近支架1的一端通过弹簧11与移动套管10固定连接,所述弹簧11处于压缩状态,所述触发组件设置在移动杆4与第二支撑杆6之间;

[0028] 操作人员操作龙门吊,在龙门吊正常移动的过程中,通过弹簧11推动移动套管10沿着第一支撑杆3向靠近第二支撑杆6的方向移动,则通过移动套管10驱动移动杆4移动,在移动杆4的作用下,使两个触点9相互抵靠,之后触点9发送信号给PLC,则通过PLC控制龙门吊正常运行,当龙门吊遇到障碍物的时候,障碍物推动触发组件,则通过触发组件推动移动杆4向远离第二支撑杆6的方向移动,则使两个触点9分开,当PLC接收到触点9断开的信号之后,通过PLC控制龙门吊停止移动,则降低了龙门吊与障碍物发生撞击的几率,降低了龙门吊发生损坏的几率;

[0029] 如图4所示,所述防护机构包括导轨13、移动基座19、驱动组件、转动轴15、滚筒18、连接线17和登山扣16,所述导轨13与主梁2平行,所述导轨13的两端均与主梁2固定连接,所述移动基座19套设在导轨13上,所述移动基座19与导轨13滑动连接,所述转动轴15的两端均设有轴承,所述转动轴15通过轴承与移动基座19连接,所述驱动组件固定在移动基座19上,所述驱动组件与转动轴15连接,所述滚筒18与转动轴15同轴设置,所述滚筒18套设在转动轴15上,所述连接线17的一端卷绕在滚筒18的外周上,所述登山扣16与连接线17的另一端固定连接;

[0030] 实际上,操作人员的身上还穿戴有安全带,当操作人员爬上龙门吊的时候,操作人员通过登山扣16将身上的安全带与连接线17连接在一起,之后操作人员发送信号给PLC,之后通过PLC驱动驱动组件,通过驱动组件提供动力,驱动转动轴15转动,则通过转动轴15驱动滚筒18转动,则通过滚筒18实现了连接线17的收放,则使操作人员可以调节连接线17的长度,提高了操作人员移动的便捷度,同时在操作人员移动的过程中,通过连接线16可以拉动移动基座19沿着导轨13移动,则进一步提高了操作人员移动的便捷度,则在连接线17的防护作用下,提高了操作人员施工的安全性,提高了龙门吊的实用性。

[0031] 作为优选,为了提高龙门吊的自动化程度,所述主梁2上设有中控室,所述中控室

的内部设有PLC和无线信号收发模块,所述无线信号收发模块和两个触点9均与PLC电连接;
[0032] 通过无线信号收发模块使PLC可以与移动设备建立通讯,之后操作人员可以通过移动设备远程控制龙门吊运行,则提高了龙门吊的自动化程度。

[0033] 如图3所示,所述触发组件包括支撑套管5和连接杆8,所述支撑套管5固定在第二支撑杆6上,所述连接杆8与第一支撑杆3平行,所述连接杆8的一端与移动杆4固定连接,所述连接杆8穿过支撑套管5,所述连接杆8与支撑套管5滑动连接;

[0034] 在第二支撑杆6的支撑作用下,提高了支撑套管5的稳定性,则通过支撑套管5提高了连接杆8的稳定性,当连接杆8与障碍物接触的时候,通过障碍物推动连接杆8沿着支撑套管5向靠近支架1的方向移动,则通过连接杆8驱动移动杆4移动,则通过移动杆4使两个触点9分离。

[0035] 作为优选,为了减小连接杆8的磨损,所述连接杆8的远离移动杆4的一端上设有缓冲块7;

[0036] 由于缓冲块7的质地较为柔软,则减小了连接杆8与障碍物之间的冲击力,则减小了连接杆8的磨损。

[0037] 如图4所示,所述驱动组件包括电机20、第一齿轮14和第二齿轮21,所述第一齿轮14与转动轴15的一端固定连接,所述电机20固定在移动基座19上,所述电机20与第二齿轮21传动连接,所述第二齿轮21与第一齿轮14啮合;

[0038] 通过电机20驱动第二齿轮21转动,则通过第二齿轮21驱动第一齿轮14转动,之后通过第一齿轮14驱动转动轴15转动。

[0039] 作为优选,为了提高电机20的驱动能力,所述电机20为伺服电机。

[0040] 作为优选,为了提高移动基座19与导轨13连接的稳定性,所述导轨13的一侧设有滑槽,所述滑槽与导轨13平行,所述移动基座19的内部设有滑块,所述滑块与滑槽匹配,所述滑块设置在滑槽的内部;

[0041] 通过滑槽与滑块之间的相互限位作用,降低了移动基座19绕着导轨13转动的几率,则提高了移动基座19与导轨13连接的稳定性。

[0042] 作为优选,为了提高移动基座19移动的顺畅度,所述导轨13上涂有润滑脂;

[0043] 通过润滑脂减小了移动基座19与导轨13之间的摩擦力,则提高了移动基座19移动的顺畅度。

[0044] 作为优选,为了延长龙门吊的使用寿命,所述主梁2和支架1上均涂有防腐镀锌层;

[0045] 通过防腐镀锌层减缓了主梁2和支架1被腐蚀的速度,则延长了龙门吊的使用寿命。

[0046] 作为优选,为了提高龙门吊使用的便捷度,所述吊装装置12的数量为两个;

[0047] 通过两个吊装装置12,使龙门吊可以吊装长度较长的货物,则提高了龙门吊使用的便捷度。

[0048] 操作人员操作龙门吊,在龙门吊正常移动的过程中,两个触点9相互抵靠,之后触点9发送信号给PLC,则通过PLC控制龙门吊正常运行,当龙门吊遇到障碍物的时候,障碍物推动触发组件,则通过触发组件使两个触点9分开,当PLC接收到触点9断开的信号之后,通过PLC控制龙门吊停止移动,则降低了龙门吊与障碍物发生撞击的几率,降低了龙门吊发生损坏的几率,当操作人员爬上龙门吊的时候,操作人员通过登山扣16将身上的安全带与

连接线17连接在一起,之后操作人员发送信号给PLC,之后通过PLC驱动驱动组件,通过驱动组件提供动力,实现了连接线17的收放,则使操作人员可以调节连接线17的长度,提高了操作人员移动的便捷度,同时在操作人员移动的过程中,通过连接线16可以拉动移动基座19沿着导轨13移动,则进一步提高了操作人员移动的便捷度,则在连接线17的防护作用下,提高了操作人员施工的安全性,提高了龙门吊的实用性。

[0049] 与现有技术相比,该用于船舶维修的具有防撞功能的吊装设备中,通过防护机构将操作人员与主梁2连接在一起,则提高了操作人员的安全性,提高了龙门吊的实用性,与现有防护机构相比,该防护机构通过连接线17的收放和移动基座19的移动,提高了操作人员移动的便捷度,进一步提高了龙门吊的实用性,不仅如此,在防撞机构的作用下,降低了龙门吊发生撞击的几率,降低了龙门吊发生损坏的几率,提高了龙门吊的安全性,与现有防撞机构相比,该防撞机构无需电力驱动,则提高了龙门吊的节能性能。

[0050] 以上述依据本发明的理想实施例为启示,通过上述的说明内容,相关工作人员完全可以在不偏离本项发明技术思想的范围内,进行多样的变更以及修改。本项发明的技术性范围并不局限于说明书上的内容,必须要根据权利要求范围来确定其技术性范围。

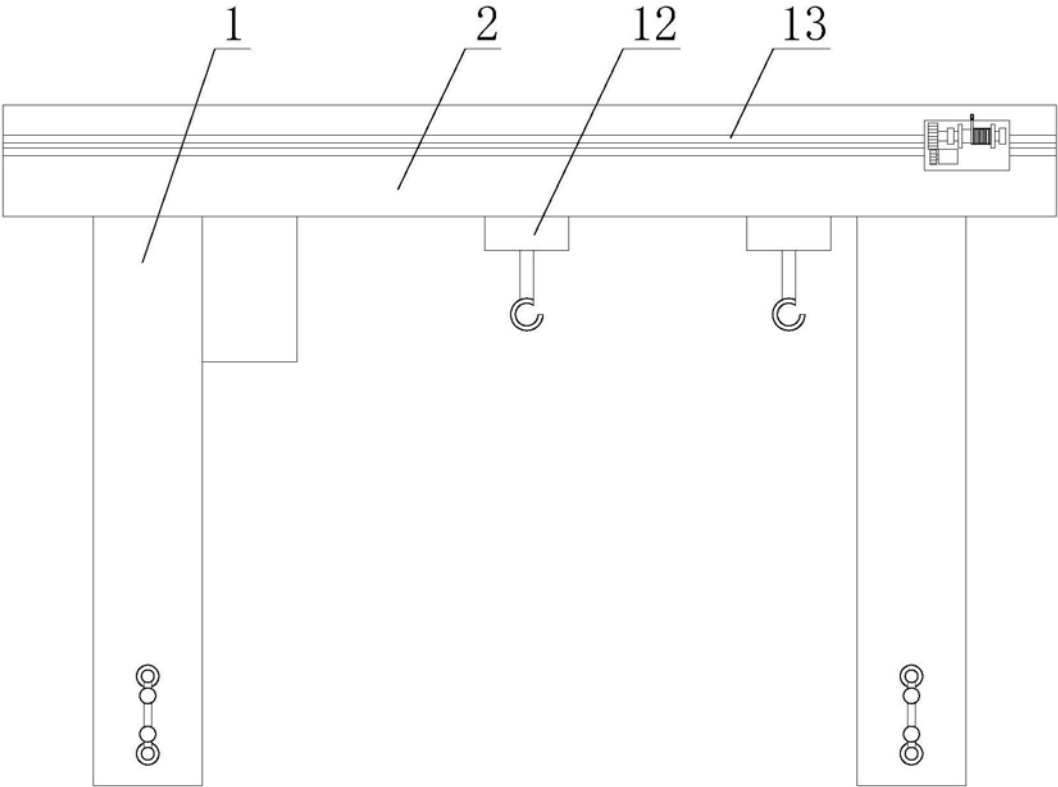


图1

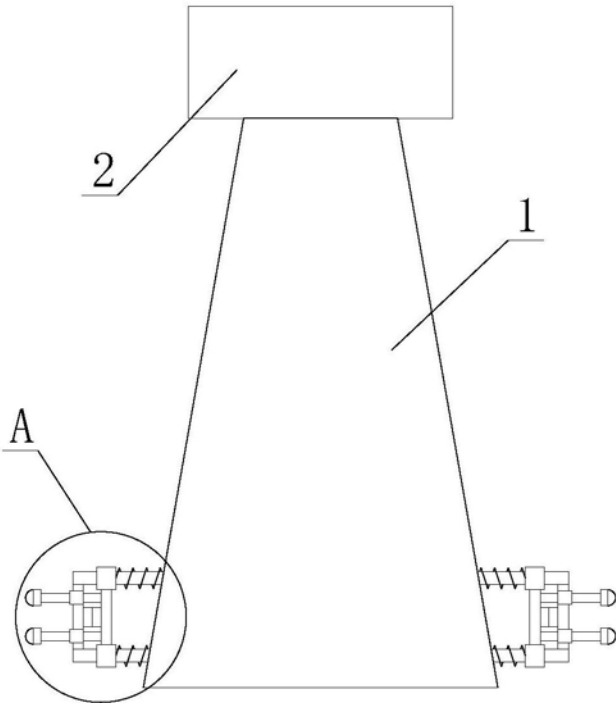


图2

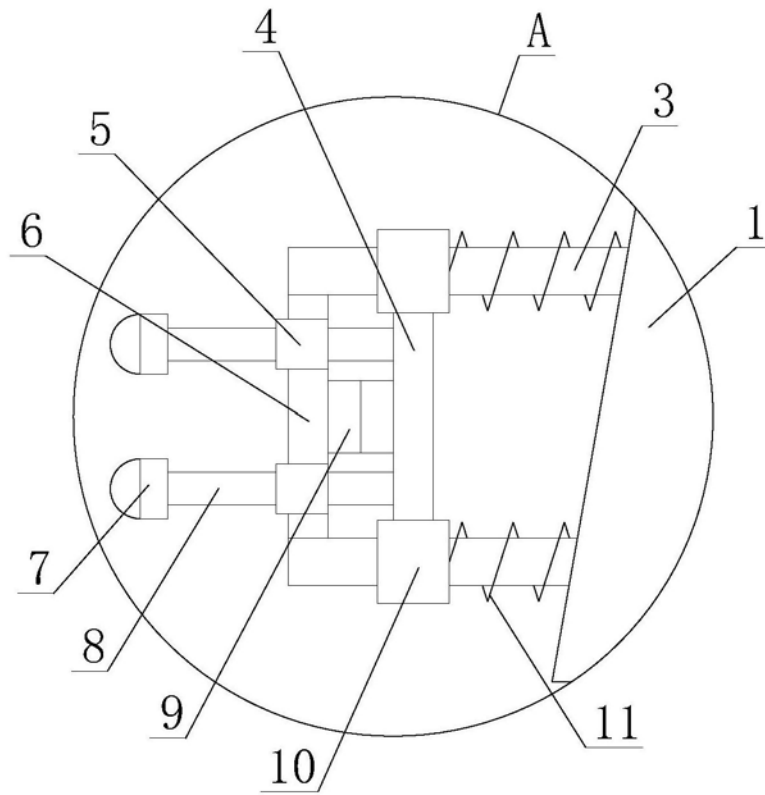


图3

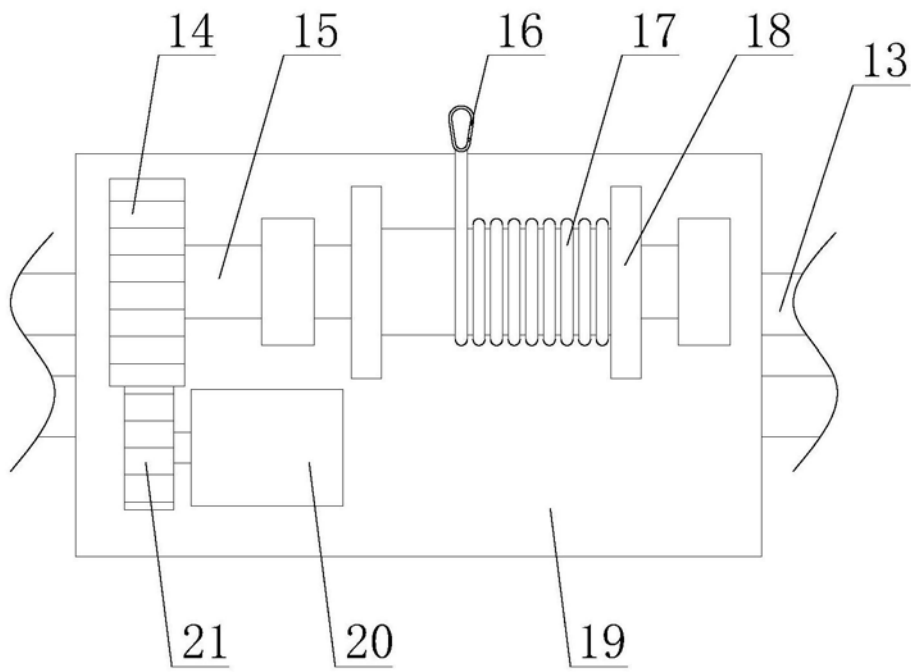


图4