



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206456571 U

(45)授权公告日 2017.09.01

(21)申请号 201720155276.6

(22)申请日 2017.02.21

(73)专利权人 成都克伏特航空设备有限公司

地址 610000 四川省成都市成华区龙潭总
部经济城华冠路192号菲斯特企业园1
栋6号

(72)发明人 陈智威

(74)专利代理机构 重庆中之信知识产权代理事
务所(普通合伙) 50213

代理人 涂强

(51)Int.Cl.

B64F 5/00(2017.01)

B64F 5/40(2017.01)

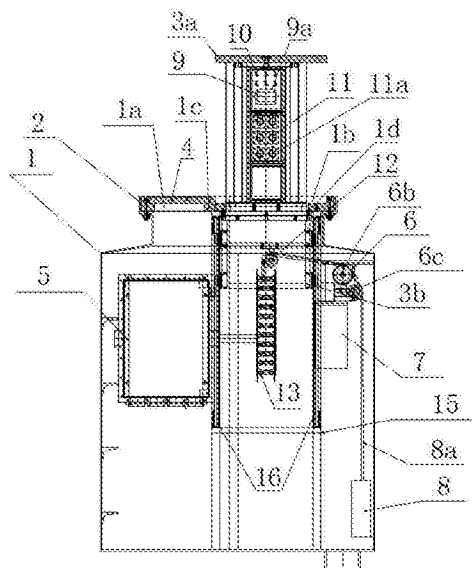
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

全防水免维护电动和手动平衡配重升降式地井

(57)摘要

本实用新型提出了一种全防水免维护电动和手动平衡配重升降式地井,包括筒体,所述筒体顶部设有检修口、升降口,所述升降口处设置升降箱;所述筒体内设有防水电控箱、防水传动箱、防水潜水电机、配重箱;升降箱上设工业连接器、控制模块;所述筒体内部设传动系统。本实用新型的有益效果:本实用新型解决了地井一旦进水,井内电器元件报废的问题。本实用新型如遇水淹后,仍可正常使用,地井设备不会造成任何损坏,地井设备的日常维护费用极低,其经济效益显著。



1. 全防水免维护电动和手动平衡配重升降式地井, 包括筒体 (1), 其特征在于: 所述筒体 (1) 顶部设有开口, 所述开口内分设检修口 (1a)、升降口 (1b), 所述检修口 (1a) 外套设第一井盖圈 (1c), 所述升降口 (1b) 外套设第二井盖圈 (1d), 所述第一井盖圈 (1c) 连接第二井盖圈 (1d), 所述开口处的筒体 (1) 内壁上绕设配合第一井盖圈 (1c)、第二井盖圈 (1d) 的井圈 (2), 所述升降口 (1b) 处设置可升降的升降箱 (3), 所述升降箱 (3) 顶部设配合第二井盖圈 (1d) 密闭升降口 (1b) 的升降箱盖 (3a), 所述检修口 (1a) 上设配合第一井盖圈 (1c) 密闭检修口 (1a) 的检修盖 (4), 所述第一井盖圈 (1c) 上设第一密封槽, 所述第二井盖圈 (1d) 上设第二密封槽, 所述检修盖 (4) 上设配合第一密封槽的第一密封件, 所述升降箱盖 (3a) 上设配合第二密封槽的第二密封件;

所述筒体 (1) 内设有防水电控箱 (5)、防水传动箱 (6)、防水潜水电机 (7)、配重箱 (8), 所述防水传动箱 (6) 上设有离合器 (6a), 所述防水电控箱 (5) 箱体与箱盖之间设防水密封件, 所述升降箱 (3) 底部设有升降机架 (3b), 所述升降箱盖 (3a) 上设电动开关 (3c)、手动升降提手 (3d), 所述手动升降提手 (3d) 通过手动连接件 (3e) 连接离合器 (6a);

升降箱 (3) 上设工业连接器 (11)、控制模块、指示灯 (10), 所述控制模块包括控制按钮、微型断路器 (9), 所述工业连接器 (11) 上设防水罩 (11a), 所述控制按钮上设防水密封套, 所述微型断路器 (9) 上设防水微型断路器罩 (9a);

所述筒体 (1) 内部设传动系统, 所述传动系统包括设于筒体 (1) 顶部的吊轮 (12) 以及设于防水传动箱 (6) 内的传动链轮 (6b)、配重支撑轮 (6c), 所述吊轮 (12)、传动链轮 (6b)、配重支撑轮 (6c) 从上到下依次设置且互相配合, 所述配重箱 (8) 由配重传力链条 (8a) 依次经配重支撑轮 (6c)、传动链轮 (6b)、吊轮 (12) 接于升降机架 (3b), 所述配重箱 (8) 的重量匹配升降箱 (3) 的重量;

所述防水电控箱 (5) 通过电缆线连接升降箱 (3)。

2. 如权利要求1所述的全防水免维护电动和手动平衡配重升降式地井, 其特征在于: 所述电缆线外设包裹电缆线的拖链 (13)。

3. 如权利要求1所述的全防水免维护电动和手动平衡配重升降式地井, 其特征在于: 所述防水潜水电机 (7) 包括壳体 (7a)、连接壳体 (7a) 的壳盖 (7b), 所述壳盖 (7b) 上设有将水导离壳体 (7a) 与壳盖 (7b) 连接处的导流板, 所述导流板上设若干漏水孔 (14b)。

4. 如权利要求1或2所述的全防水免维护电动和手动平衡配重升降式地井, 其特征在于: 所述筒体 (1) 为玻璃钢制成的玻璃钢筒体。

5. 如权利要求1或2所述的全防水免维护电动和手动平衡配重升降式地井, 其特征在于: 所述筒体 (1) 外壁上设有整体吊装外框架 (15) 以及用于配合整体吊装的滑道 (16)。

全防水免维护电动和手动平衡配重升降式地井

技术领域

[0001] 本实用新型涉及航空地井以及飞机勤务地井领域,具体涉及一种全防水免维护电动和手动平衡配重升降式地井。

背景技术

[0002] 现有地井设备控制箱因为以下原因而不具备全面防水功能:电控箱未加防水密封条易进水,升降箱内的各工业连接器未加防水装置易渗水,各控制按钮未做防水处理,各传动电机均不是防水电机不具备全面防水功能。地井若进水、漏水,漏入的水会导致所有电气元件报废,损失严重。

实用新型内容

[0003] 因此本实用新型提出一种全防水免维护电动和手动平衡配重升降式地井,解决了现有地井不具备全面防水功能的问题。

[0004] 本实用新型的技术方案是这样实现的:一种全防水免维护电动和手动平衡配重升降式地井,包括筒体,所述筒体顶部设有开口,所述开口内分设检修口、升降口,所述检修口外套设第一井盖圈,所述升降口外套设第二井盖圈,所述第一井盖圈连接第二井盖圈,第一井盖圈、第二井盖圈一体铸成,增加了第一井盖圈与第二井盖圈的强度,延长了本实用新型的使用寿命,所述开口处的筒体内壁上绕设配合第一井盖圈、第二井盖圈的井圈,所述升降口处设置可升降的升降箱,所述升降箱顶部设配合第二井盖圈密闭升降口的升降箱盖,所述检修口上设配合第一井盖圈密闭检修口的检修盖,所述第一井盖圈上设第一密封槽,所述第二井盖圈上设第二密封槽,所述检修盖上设配合第一密封槽的第一密封件,所述升降箱盖上设配合第二密封槽的第二密封件。当升降箱降入筒体内部时,检修盖、升降箱盖配合第一井盖圈、第二井盖圈、井圈且第一密封槽配合第一密封件,第二密封槽配合第二密封件将检修口、升降口、开口密封,防止水进入筒体内。

[0005] 所述筒体内设有防水电控箱、防水传动箱、防水潜水电机、配重箱,所述防水传动箱上设有离合器,所述防水电控箱箱体与箱盖之间设防水密封件,所述升降箱底部设有升降机架,所述升降箱盖上设电动开关、手动升降提手,所述手动升降提手通过手动连接件连接离合器。防水密封件防止水通过箱体与箱盖之间进入防水电控箱内,防水传动箱、防水潜水电机均能起到对内部电气元件、构件的防水作用,防止进水后电气元件、构件报废,并且防水潜水电机在工作状态下就是遇水同样可以工作,最大限度消除进水影响;电动开关、手动升降提手可以自动切换电动、手动模式,方便操作、使用,在无电动工作时,可以采用手动使设备正常升降,能使地井的升降箱随时可靠的升降于地面,扩大了本实用新型的使用范围,延长了本实用新型的使用时间。

[0006] 升降箱上设工业连接器、控制模块、指示灯,所述控制模块包括控制按钮、微型断路器,所述工业连接器上设防水罩,所述控制按钮上设防水密封套,所述微型断路器上设防水微型断路器罩。防水罩、防水密封套、防水微型断路器罩对工业连接器、控制模块起到了

防水保护作用,从而能够保证本实用新型的正常工作,指示灯显示本实用新型的工作状态。

[0007] 所述筒体内部设传动系统,所述传动系统包括设于筒体顶部的吊轮以及设于防水传动箱内的传动链轮、配重支撑轮,所述吊轮、传动链轮、配重支撑轮从上到下依次设置且互相配合,所述配重箱由配重传力链条依次经配重支撑轮、传动链轮、吊轮接于升降机架,所述配重箱的重量匹配升降箱的重量。配重箱经配重传力链条与升降箱相连,两边重量相等,方向相反,随传动链轮转动,升降箱能轻松上下升降;当打开手动升降提手,传动箱内离合脱离,手动也能使升降箱上升或下降,结构简单,操作方便,且传动系统设于筒体内部,消除了进水影响,防止传动系统遇水后报废。

[0008] 所述防水电控箱通过电缆线连接升降箱。

[0009] 综上所述,(1)本实用新型解决了地井一旦进水,井内电器元件报废的问题。本本实用新型如遇水淹后,仍可正常使用,地井设备不会造成任何损坏,地井设备的日常维护费用极低,其经济效益显著;

[0010] (2)地井采用平衡配重方式,在手动情况下,地井手动升降用力小,操作方便,轻巧灵活。

[0011] 进一步地,所述电缆线外设包裹电缆线的拖链。从防水电控箱至升降箱的电缆线均装入拖链,拖链为柔性,随升降机架的移动而移动弯曲,对电缆线起到保护作用,延长了本实用新型的使用寿命。

[0012] 进一步地,所述防水潜水电机包括壳体、壳盖,所述壳体与壳盖的连接处设有将水导离连接处的导流板,所述导流板上设若干漏水孔。发生小规模漏水现象时,导流板配合漏水孔,将水从导流板上引离壳体与壳盖的连接处,使防水潜水电机内部无进水隐患,从而保护了本实用新型的安全运行。

[0013] 进一步地,所述筒体为玻璃钢制成的玻璃钢筒体。玻璃钢制成的玻璃钢筒体,具有轻质、高强度、耐腐蚀、电性能好、绝缘、热性能良好等优点,能够很好的保护设于内部的各构件。

[0014] 进一步地,所述筒体外壁上设有整体吊装外框架以及用于配合整体吊装的滑道。通过整体吊装外框架、滑道,地井现场安装实现了整体吊装方式,更好的保证了地井的可靠性及设备运行精度,较老式地井而言,大大节约了安装成本。

[0015] 通过上述公开内容,本实用新型的有益效果为:第一井盖圈、第二井盖圈一体铸成,增加了第一井盖圈与第二井盖圈的强度,延长了本实用新型的使用寿命,当升降箱降入筒体内部时,检修盖、升降箱盖配合第一井盖圈、第二井盖圈、井圈且第一密封槽配合第一密封件,第二密封槽配合第二密封件将检修口、升降口、开口密封,防止水进入筒体内;防水密封件防止水通过箱体与箱盖之间进入防水电控箱内,防水传动箱、防水潜水电机均能起到对内部电气元件、构件的防水作用,防止进水后电气元件、构件报废,并且防水潜水电机在工作状态下就是遇水同样可以工作,最大限度消除进水影响;电动开关、手动升降提手可以自动切换电动、手动模式,方便操作、使用,扩大了本实用新型的使用范围,延长了本实用新型的使用时间;防水罩、防水密封套、防水空开罩对工业连接器、控制模块起到了防水保护作用,从而能够保证本实用新型的正常工作;配重箱经配重传力链条与升降箱相连,两边重量相等,方向相反,随传动链轮转动,升降箱能轻松上下升降;当打开手动升降提手,传动箱内离合脱离,手动也能使升降箱上升或下降,结构简单,操作方便,且传动系统设于筒体

内部,消除了进水影响,防止传动系统遇水后报废。

[0016] 本实用新型解决了地井一旦进水,井内电器元件报废的问题,本实用新型如遇水淹后,仍可正常使用,地井设备不会造成任何损坏,地井设备的日常维护费用极低,其经济效益显著;地井采用平衡配重方式,在手动情况下,地井手动升降用力小,操作方便,轻巧灵活。

[0017] 本实用新型中各类电器原件均做防水处理,地井既能采用电动升降又能手动升降且采用平衡配重原理,手动提升力小,使用方便且免维护。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型的正视图。

[0019] 图2为本实用新型的右视图。

[0020] 图3为导流板的结构示意图。

[0021] 附图标记如下:

[0022] 1筒体,1a检修口,1b升降口,1c第一井盖圈,1d第二井盖圈,2井圈,3升降箱,3a升降箱盖,3b升降机架,3c电动开关,3d手动升降提手,3e手动连接件,4检修盖,5防水电控箱,6防水传动箱,6a离合器,6b传动链轮,6c配重支撑轮,7防水潜水电机,7a壳体,7b壳盖,8配重箱,8a配重传力链条,9微型断路器,9a防水微型断路器罩,10指示灯,11工业连接器,11a防水罩,12吊轮,13拖链,14a水平段,14b漏水孔,14c引流段,15整体吊装外框架,16滑道。

具体实施方式

[0023] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0024] 如图1至3所示,全防水免维护电动和手动平衡配重升降式地井,包括玻璃钢制成的筒体1,所述筒体1顶部设有开口,所述开口内分设检修口1a、升降口1b,所述检修口1a外套设第一井盖圈1c,所述升降口1b外套设第二井盖圈1d,所述第一井盖圈1c连接第二井盖圈1d,所述开口处的筒体1内壁上绕设配合第一井盖圈1c、第二井盖圈1d的井圈2,所述升降口1b处设置可升降的升降箱3,所述升降箱3顶部设配合第二井盖圈1d密闭升降口1b的升降箱盖3a,所述检修口1a上设配合第一井盖圈1c密闭检修口1a的检修盖4,所述第一井盖圈1c上设第一密封槽,所述第二井盖圈1d上设第二密封槽,所述检修盖4上设配合第一密封槽的第一密封件,所述升降箱盖3a上设配合第二密封槽的第二密封件。

[0025] 所述筒体1内设有防水电控箱5、防水传动箱6、防水潜水电机7、配重箱8,所述防水传动箱6上设有离合器6a,所述防水电控箱5箱体与箱盖之间设防水密封件,所述升降箱3底部设有升降机架3b,所述升降箱盖3a上设电动开关3c、手动升降提手3d、用于进行数据监测和数据收集的探头,所述手动升降提手3d通过手动连接件3e连接离合器6a。

[0026] 升降箱3上设工业连接器11、控制模块、指示灯10,所述控制模块包括控制按钮、微型断路器9,所述工业连接器11上设防水罩11a,所述控制按钮上设防水密封套,所述微型断路器9上设防水微型断路器罩9a。所述工业连接器9、控制按钮10、微型断路器11采用模块化

形式安装于升降箱3上,安装、拆卸、更换简便,所有工业连接器9均选用IP67防护等级,其接线部分均用防水罩保护,其防水性能达到IP68。

[0027] 所述筒体1内部设传动系统,所述传动系统包括设于筒体1顶部的吊轮12以及设于防水传动箱6内的传动链轮6b、配重支撑轮6c,所述吊轮12、传动链轮6b、配重支撑轮6c从上到下依次设置且互相配合,所述配重箱8由配重传力链条8a依次经配重支撑轮6c、传动链轮6b、吊轮12接于升降机架3b,所述配重箱8的重量匹配升降箱3的重量。

[0028] 所述防水电控箱5通过电缆线连接升降箱3,所述电缆线外设包裹电缆线的拖链13。

[0029] 参见图3,所述防水潜水电机7包括壳体7a、连接壳体7a的壳盖7b,所述壳盖7b上设有将水导离壳体7a与壳盖7b连接处的导流板,所述导流板包括设于壳盖7b上的水平段14a,连接水平段14a并向下倾斜设置的引流段14c,所述水平段14a上设若干漏水孔14b。水漏在壳盖7b上,经水平段14a、引流段14c配合向下引流,远离壳体7a与壳盖7b的连接处,漏水孔14b加速水向下漏出,保证防水效果。

[0030] 所述筒体1外壁上设有整体吊装外框架15以及用于配合整体吊装的滑道16。

[0031] 控制按钮10、微型断路器11、升降箱3、电动开关3c、防水电控箱5、防水潜水电机7、探头等均通过PLC控制,也即整个地井的供电、安全保护、数据监测、数据采集等均通过PLC控制;且本实用新型内的各电器器件安装均采用标准化模块安装方式,维护维修及其简单方便,大大缩短了因地井设备维护维修造成的工作延误;本实用新型为全防水免维护地井,经测试地井整体防水等级为IP67;地井升降方式为电动或手动平衡配重升降方式,两种升降方式在同一台地井中存在,两种升降方式也可单独存在于一台地井中,本实施例采用电动、手动共存的方式:当电动开关3c置于“升”位时升降机架3b升起,当电动开关3c置于“降”位时并解锁后升降机架3b下降,当本实施例采用手动升降时,打开手动升降提手3d,手动连接件3e带动离合脱离,给予轻微力量往上提起升降箱3,升降箱3带动升降机架3b升起,由于采取平衡配重,故手动升降方便、省力;地井结构为整体吊装式结构,现场安装无需散件组装。综上,本实用新型采用了全防水设计,电动、手动均可升降设备,故障率低,最终达到免维护的目的。

[0032] 最后说明的是,以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非限制,尽管参照较佳实施例对本实用新型进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本实用新型的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本实用新型技术方案的宗旨和范围,其均应涵盖在本实用新型的权利要求范围当中。

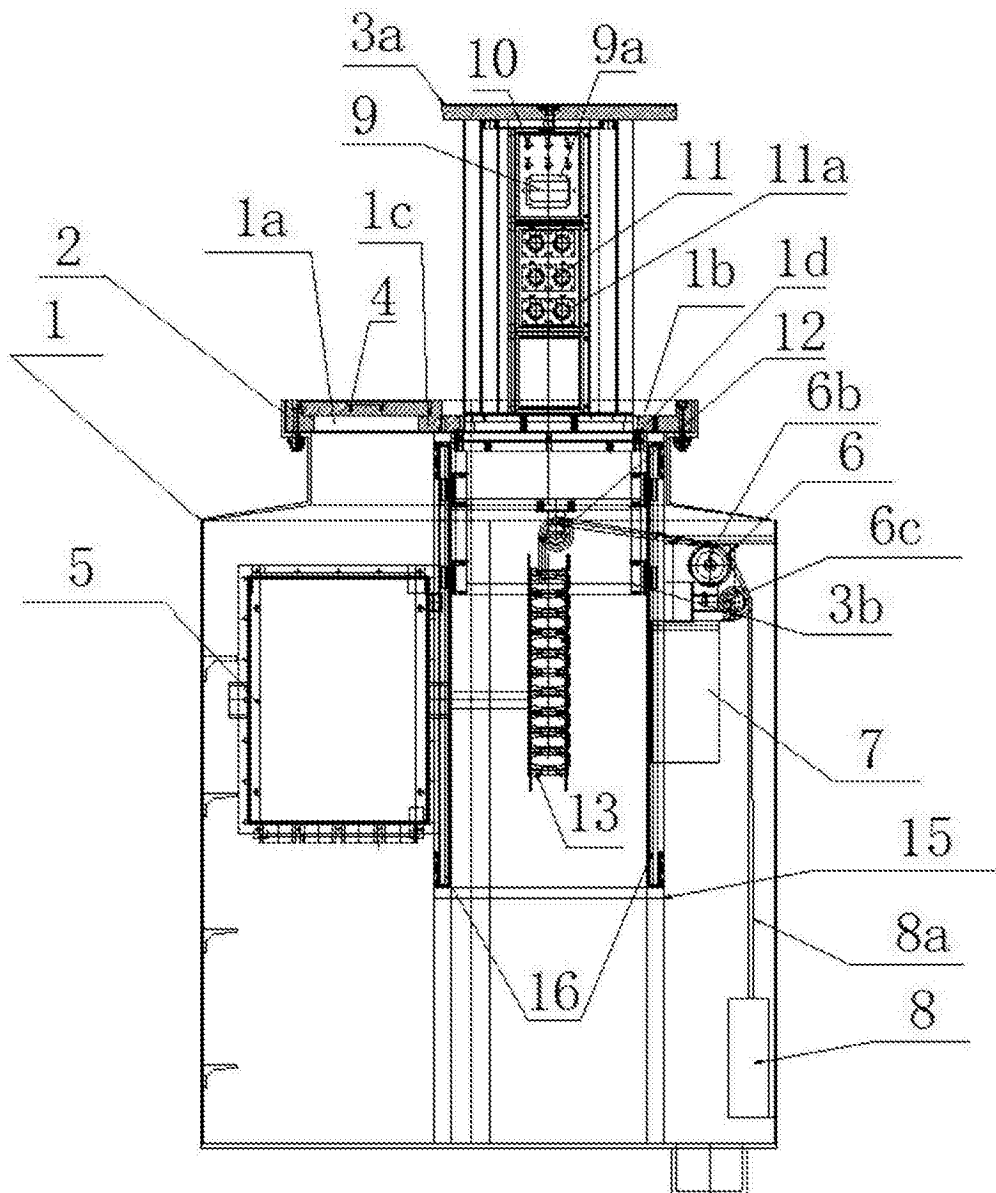


图1

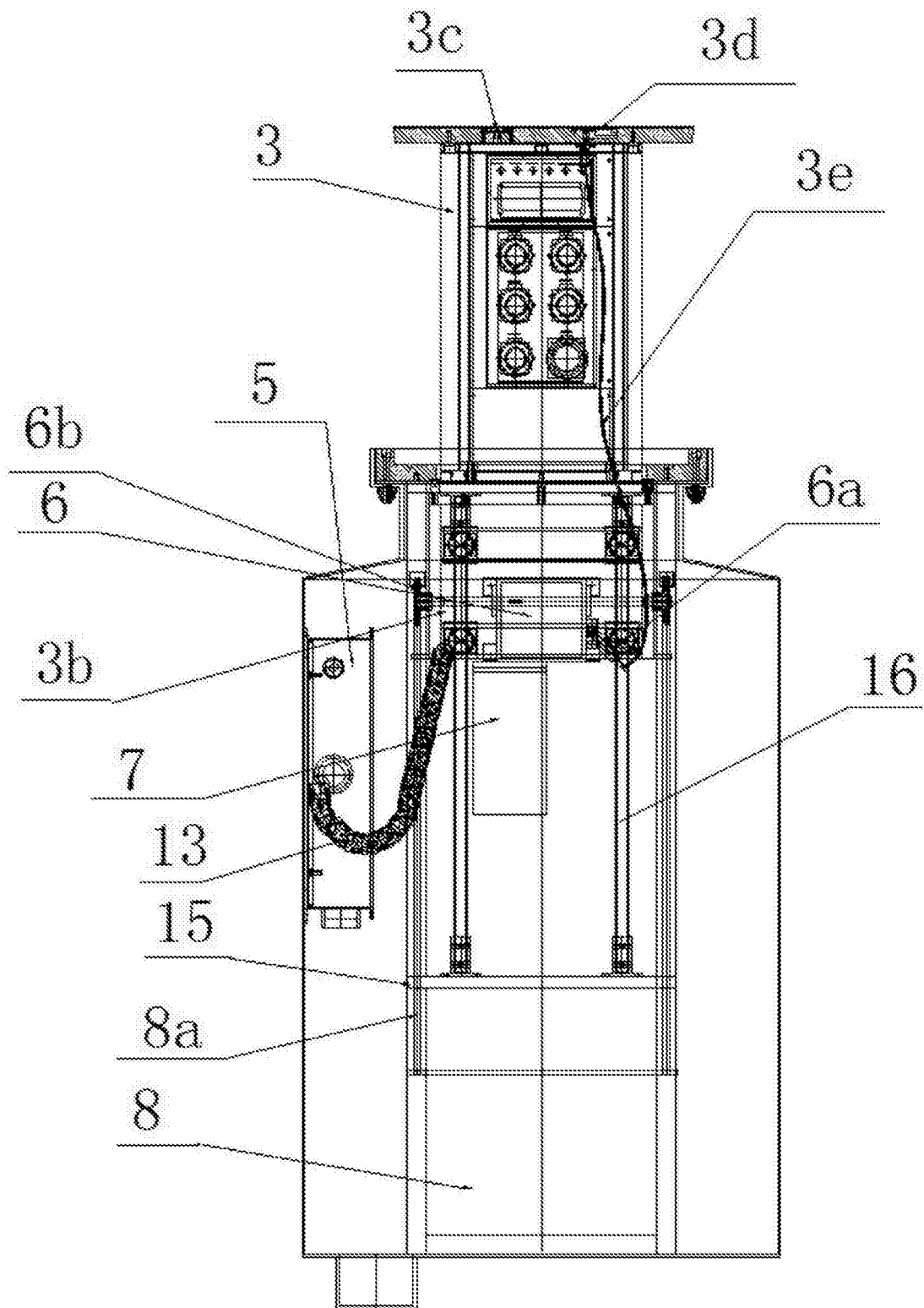


图2

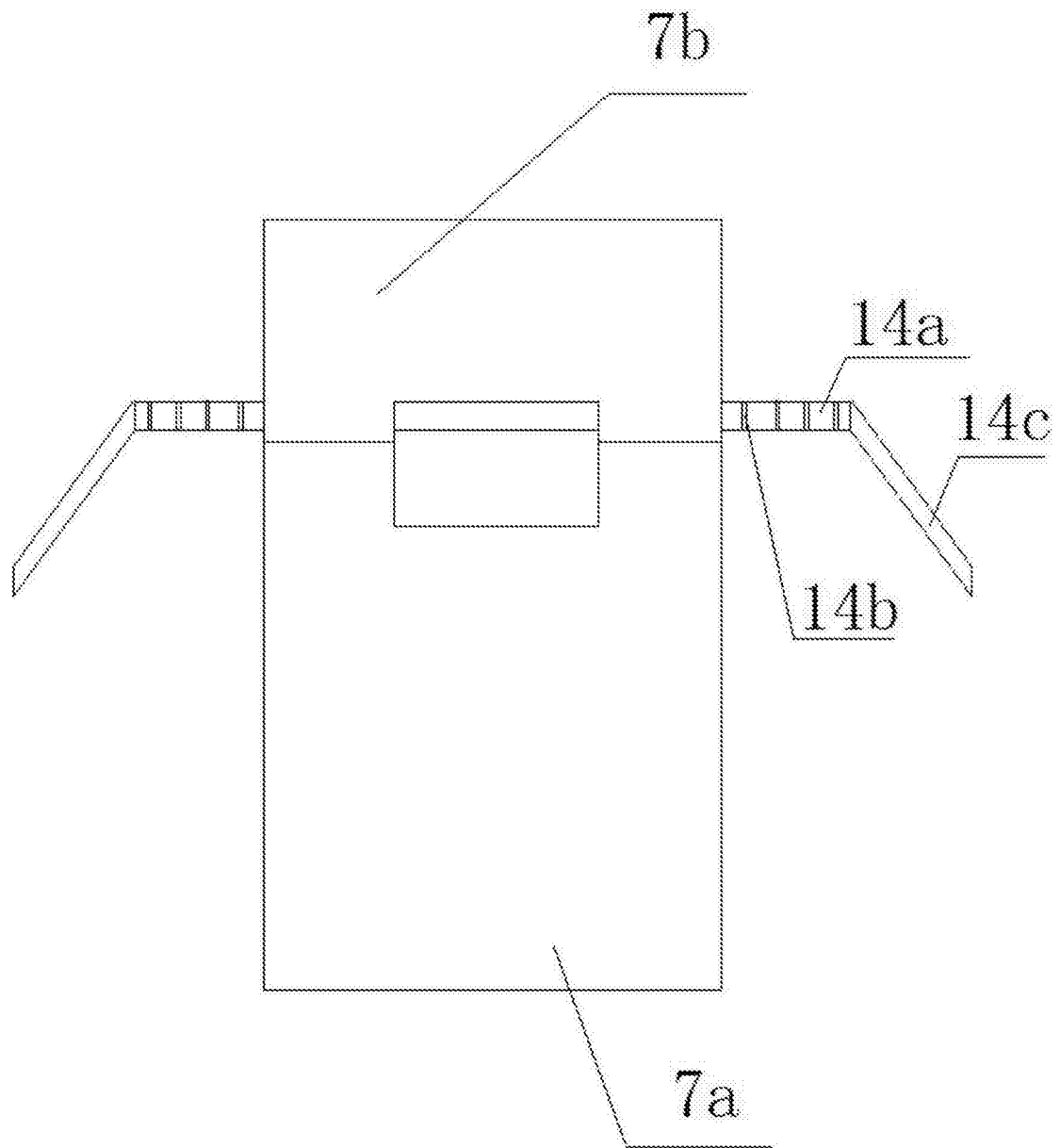


图3