



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203845774 U

(45) 授权公告日 2014. 09. 24

(21) 申请号 201420266470. 8

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2014. 05. 23

(73) 专利权人 国家电网公司

地址 100017 北京市西城区西长安街 86 号

专利权人 国网新源控股有限公司

河南国网宝泉抽水蓄能有限公司

(72) 发明人 王磊 陈小冲 张旭 秦鸿哲

贾先锋

(74) 专利代理机构 郑州市华翔专利代理事务所

(普通合伙) 41122

代理人 王明朗

(51) Int. Cl.

B66F 11/00 (2006. 01)

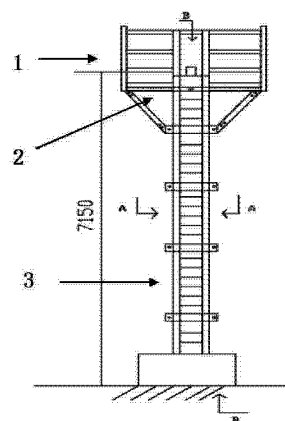
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

立式液压油缸的活动式检修操作平台

(57) 摘要

本实用新型公开了一种立式液压油缸的活动式检修操作平台,包括环形平台踏板和环形护栏,以及平台爬梯、爬梯护栏和弧形升降架,每组弧形体由两根弧形支撑杆其中部通过销轴铰接在一起,上下相邻的每组弧形体的两侧分别通过销轴铰接在一起;最上端的弧形支撑杆与爬梯护栏或环形平台踏板之间安装有升降液压缸;所述平台爬梯的脚蹬板分别固定在相应弧形支撑杆上。本实用新型通过抱箍固定在立式液压缸上,将爬梯通过连接杆焊接在抱箍上,爬梯顶端连接一个环形平台固定在液压缸上端盖附近,可全方位对立式液压缸进行检修操作。该平台具有设计合理、结构简单,具有向上折叠隐藏功能,节约空间,并且安装牢固、实用性强和提高工作安全性,增加了作业人员的可操作性。



1. 一种立式液压油缸的活动式检修操作平台,包括设置在立式液压油缸上端的环形平台踏板和环形护栏,以及平台爬梯和爬梯护栏,其特征是:还包括由多组弧形体分别铰接组成的弧形升降架,每组弧形体由两根弧形支撑杆其中部通过销轴铰接在一起,上下相邻的每组弧形体的两侧分别通过销轴铰接在一起;最上端的弧形支撑杆与爬梯护栏或环形平台踏板之间安装有升降液压缸;所述平台爬梯的脚蹬板分别固定在相应弧形支撑杆上。

2. 根据权利要求1所述的立式液压油缸的活动式检修操作平台,其特征是:在上下相邻的每组弧形体的两侧分别通过销轴铰接有边连杆,边连杆包括上下两部分,其中部通过销轴铰接组成。

立式液压油缸的活动式检修操作平台

技术领域

[0001] 本实用新型属于抽水蓄能技术领域中关于立式液压油缸的辅助工具,具体涉及一种立式液压油缸的活动式检修操作平台。

背景技术

[0002] 在电力工程领域,各类设备的操作平台种类繁多,闸门启闭设备属于水电行业的特种设备,一般在机组上游和下游侧分别设置事故闸门启闭机和检修闸门启闭机。由于闸门的行程较大,因此多采用立式液压缸形式的启闭设备,用于闸门的开启和关闭操作。立式液压启闭机位置高,阀门、油管、传感器等附属设备较多,且多布置在液压缸顶部,因此给检修工作带来诸多不便,目前多采用吊笼式、移动式检修平台等对立式液压缸进行检修操作。吊笼式平台稳定性较差,移动式检修平台需要电源,需要底座或车轮在地面支撑,因此升高后与立式油缸有一定距离,不便于检修操作。

[0003] 水电站的立式液压启闭机行程较高。且阀门、油管、电气元器件多设置在立式液压缸顶部,传统的立式液压缸检修操作方式有两种:1、人员站在吊笼内,利用桥机将吊笼吊起,移至立式液压缸周围对液压缸进行检修操作。2、通过移动式检修操作平台推至液压缸周围堆液压缸进行检修操作。这两种方式有很多弊端:1、吊笼式操作平台需要桥机设备和桥机操作人员的配合才能完成,稳定性较差,安全性不可靠,人员检修操作很不方便,且坠落风险较大。2、移动式检修操作平台稳定性安全性较好,但支撑时需要四个轮子或四个支撑腿在地面支撑,因此升高后无法近距离解除立式液压缸,给检修操作带来很大不便。而且需要电源的支持和平台操作人员的配合才能完成。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供针对传统立式液压缸检修操作方式存在的问题和不足,提供一种立式液压油缸的活动式检修操作平台,可以在检修时控制其放下,而在较长的非检修时间段将其自动收起。

[0005] 本实用新型的方案:一种立式液压油缸的活动式检修操作平台,包括设置在立式液压油缸上端的环形平台踏板和环形护栏,以及平台爬梯和爬梯护栏,还包括由多组弧形体分别铰接组成的弧形升降架,每组弧形体由两根弧形支撑杆其中部通过销轴铰接在一起,上下相邻的每组弧形体的两侧分别通过销轴铰接在一起;最上端的弧形支撑杆与爬梯护栏或环形平台踏板之间安装有升降液压缸;所述平台爬梯的脚踏板分别固定在相应弧形支撑杆上。同时,在上下相邻的每组弧形体的两侧分别通过销轴铰接有边连杆,边连杆包括上下两部分,其中部通过销轴铰接组成。所述抱箍上分布有滑轮。

[0006] 本实用新型的有益效果:通过抱箍固定在立式液压缸上,将爬梯通过连接杆焊接在抱箍上,爬梯顶端连接一个环形平台固定在液压缸上端盖附近,可全方位对立式液压缸进行检修操作。该平台具有设计合理、结构简单,具有向上折叠隐藏功能,节约空间,并且安装牢固、实用性强和提高工作安全性,增加了作业人员的可操作性。

[0007] 该固定式检修操作平台有效规避了传统式检修平台的缺点和不足,爬梯和顶部环形平台紧靠立式液压缸周围,可全方位对立式液压缸及附属设备进行检修和操作,且爬梯和环形平台周围有安全护栏,可保证检修操作人员的作业安全,降低了作业人员的坠落风险,大大提高了作业人员的安全性。该固定式检修操作平台无需其他电源及人员的配合,单人即可完成操作,大大提高的工作效率,节约了人力和物力成本。

附图说明

[0008] 图 1 是本实用新型的侧面结构示意图;

[0009] 图 2 是图 1 的 B-B 剖面结构示意图;

[0010] 图 3 是图 1 的 A-A 剖面结构示意图;

[0011] 图 4 是本实用新型的放大结构示意图;

[0012] 图 5 是图 4 的俯视图。

[0013] 图中,标号 1 为环形护栏,2 为环形平台踏板,3 为平台爬梯,4 为爬梯护栏,5 为抱箍,6 为立式液压油缸,7 为弧形支撑杆,8 为升降架中销轴,9 为升降架端销轴,10 为升降液压缸,11 为边连杆,12 为边连杆中销轴,13 为边连杆端销轴,14 为滑轮。

具体实施方式

[0014] 实施例 1:一种立式液压油缸的活动式检修操作平台,参见图 1、图 2 和图 3,环形平台踏板 2 和环形护栏 1 设置在立式液压油缸 6 的上端。环形(检修操作)平台踏板 2 由 8# 槽钢和花纹板构成,环形平台踏板 2 的中间用 10*100mm 扁钢设置圆形通孔,立式液压油缸 6 由此圆形通孔通过,环形检修操作平台周围用 $\phi 42\text{mm}$ 管弯成环形护栏,可有效降低平台上作业人员的跌落风险。

[0015] 立式(启闭)液压油缸 6 全行程 8 米,立式液压油缸 6 的周围布置了很多操作阀门,油罐,立式液压缸 6 上端盖周围布置了限位开关,开度传感器,行程开关等电气元器件。通过环形平台踏板 2 可对上端盖周围的所有电气元器件进行 360 度全方位检修维护,不留任何死角。并且在立式液压油缸 6 的全高度内可对液压缸本体和附属设备进行检查,防腐处理。

[0016] 参见图 4 和图 5,弧形升降架由多组弧形体分别铰接组成的,每组弧形体由两根弧形支撑杆 7 组成,该两根弧形支撑杆 7 的中部通过升降架中销轴 8 铰接在一起,上、下相邻的每组弧形体的两侧分别通过升降架端销轴 9 铰接在一起。并且在最上端的弧形支撑杆 7 与爬梯护栏 1 或环形平台踏板 2 之间安装有升降液压缸 10。平台爬梯 3 的脚踏板分别固定在相应弧形支撑杆 7 上。从而,当升降液压缸 10 做伸缩运动时,可驱动各组弧形体升降运动,携带平台爬梯一起升降运动。仅在需要检修时控制平台爬梯 3 下降即可,其他时间为向上收缩状态,节约闸门内空间,操作方便。由于该活动式检修操作平台为立式液压油缸服务,所以借助于立式液压油缸的油路可驱动升降液压缸工作,从而可以简化结构,非常适合本领域使用。抱箍 5 可以通过连接杆与平台爬梯 3 焊固在一起,当平台爬梯 3 升降运动时,抱箍 5 也可以沿立式液压油缸 6 侧壁滑动,可以在抱箍 5 上分布有滑轮 14。该平台爬梯 3 升降过程基本不承受外力,伸展到位后才适合工人攀爬,所以抱箍起到定位和防护作用。

[0017] 该固定式检修操作平台根据力学原理仅需几根抱箍连接在立式液压缸上,通过抱

箍的支撑力和爬梯的地面支撑力将爬梯和环形操作平台设置在立式液压油缸周围,全方位检修操作立式液压油缸,结构简单,操作简便,安全性好,稳定性好,用料节约,安装、拆卸方便,增加了作业人员的可操作性。该固定式检修操作平台无需其他电源和人员的配合,单人即可完成日常巡视检查操作,大大提高了工作效率,节约了人力和物力成本。

[0018] 实施例 2:另一种立式液压油缸的活动式检修操作平台,参见图 3 和图 4,在实施例 1 基础上,在上、下相邻的每组弧形体的两侧分别通过连杆端销轴 13 铰接有边连杆 11,边连杆 11 包括上、下两部分,上、下两部分之间通过边连杆中销轴 12 铰接组成。当平台爬梯 3 被完全展开后,边连杆 11 起到很好的牵拉作用,使平台爬梯结构稳定可靠,有效减低了作业风险,大大提高了作业安全性。

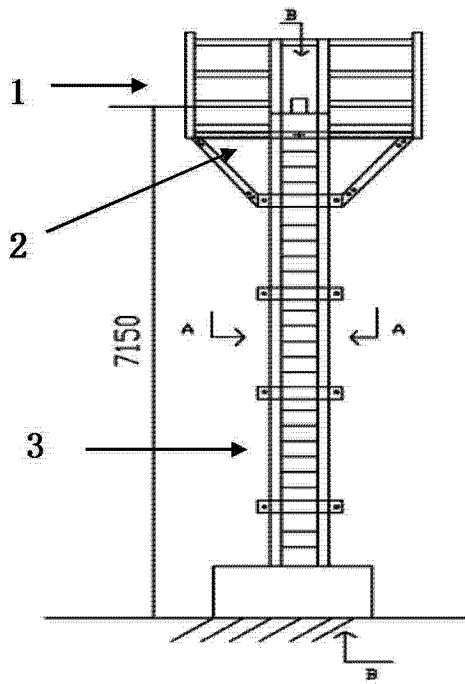


图 1

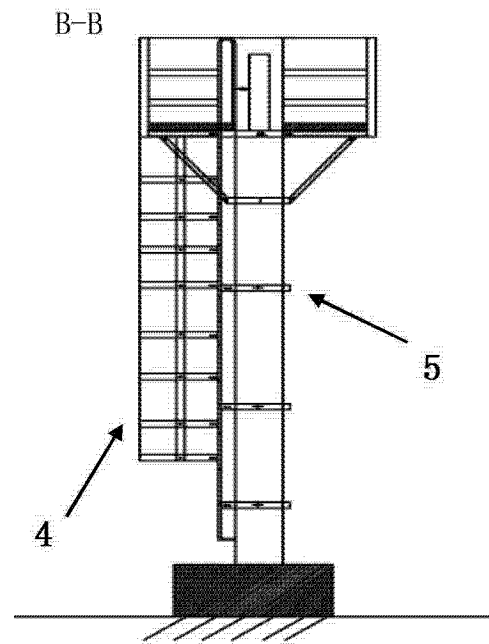


图 2

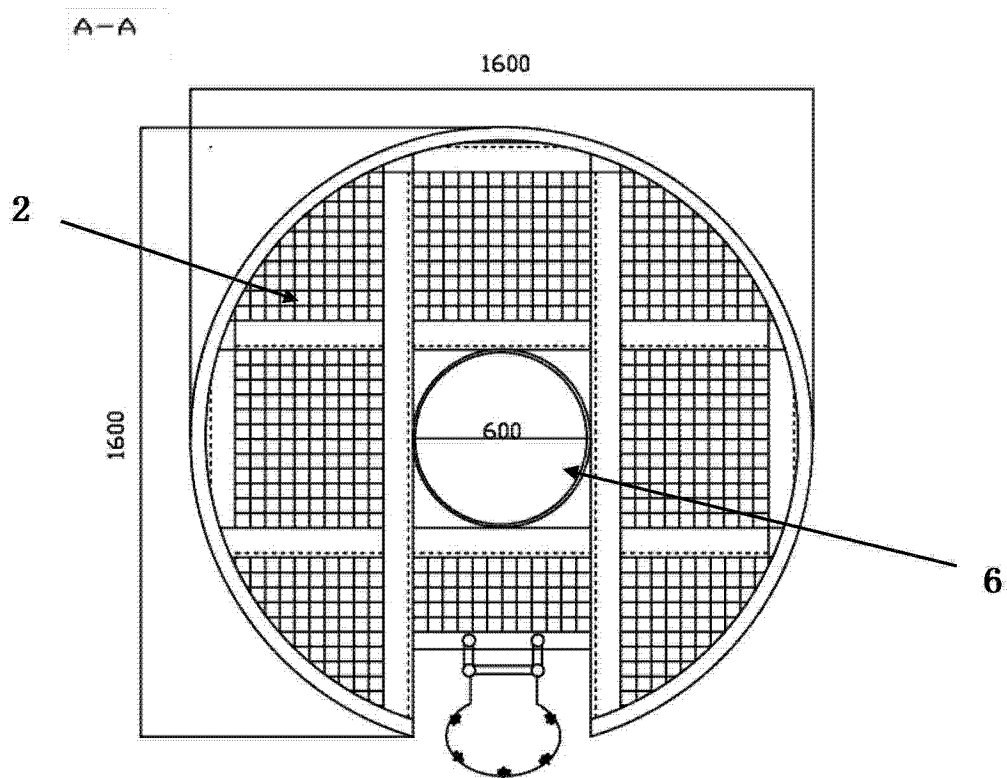


图 3

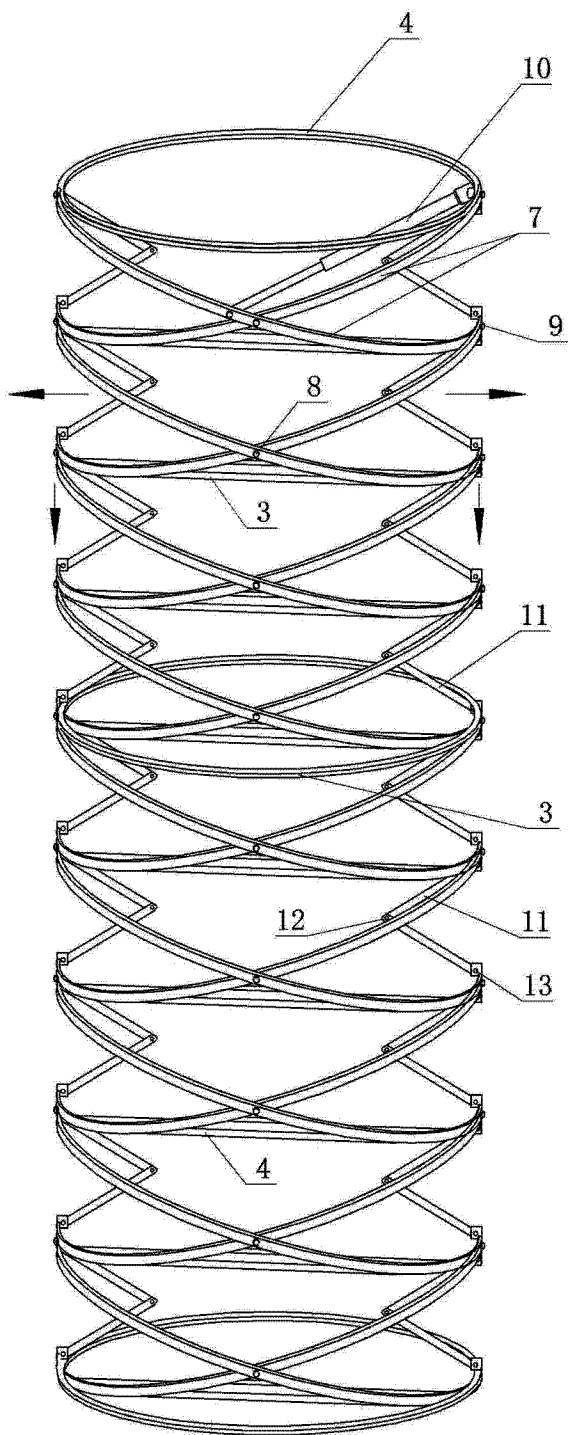


图 4

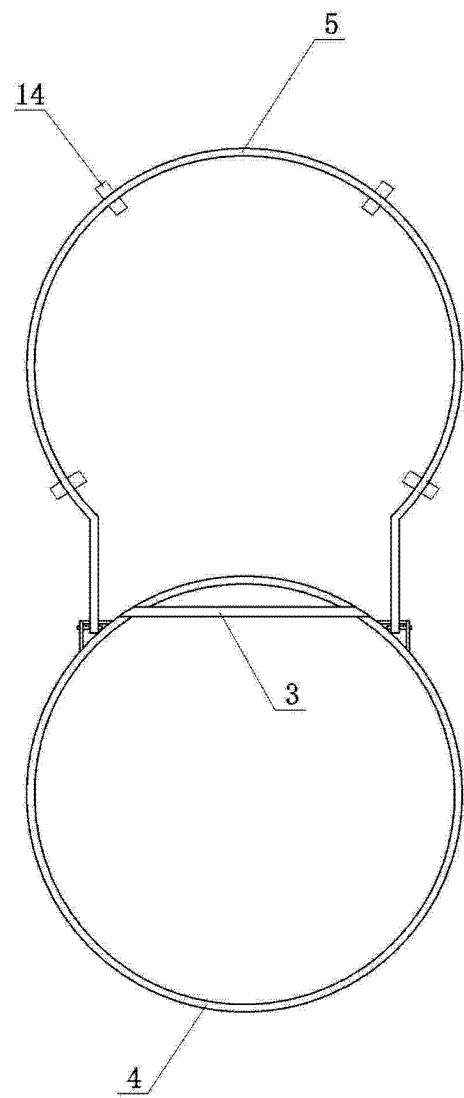


图 5