



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106948316 B

(45)授权公告日 2018.08.10

(21)申请号 201710311619.8

(22)申请日 2017.05.05

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 106948316 A

(43)申请公布日 2017.07.14

(73)专利权人 黄河勘测规划设计有限公司
地址 450003 河南省郑州市金水路109号

(72)发明人 张小辉 丁正忠 侯庆宏 纪冬丽
谢腾飞 杨春娟 张娟

(74)专利代理机构 郑州异开专利事务所(普通合伙)
41114

代理人 韩华

(51)Int.Cl.

E02B 7/26(2006.01)

E02B 7/36(2006.01)

(56)对比文件

CN 102261055 A,2011.11.30,

CN 106013001 A,2016.10.12,

CN 202023179 U,2011.11.02,

CN 202718073 U,2013.02.06,

KR 101034348 B1,2011.05.16,

李超洋.《思林水电站金属结构设计布置》.
《贵州水力发电》.2012,第26卷(第2期),第81-
85,转89页.

审查员 卢艳娜

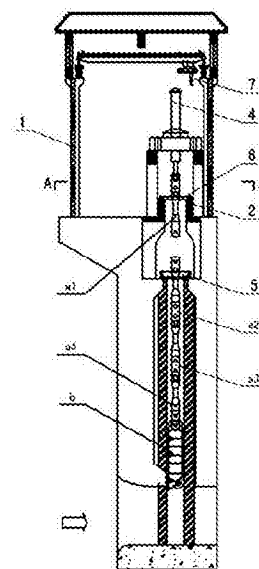
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

(54)发明名称

一种快速闸门起吊系统及闸门起吊方法

(57)摘要

本发明公开了一种快速闸门起吊系统,包括设置在闸门井内的拉杆锁定平台,所述拉杆锁定平台上设置有拉杆拖车,拉杆锁定平台上方设置有与所述拉杆拖车相配合的启闭机,拉杆锁定平台下方设置有闸门检修平台,所述拉杆锁定平台上设置有位于拉杆拖车一侧的多孔式拉杆车,所述多孔式拉杆车包括带有滚轮的车架,所述车架上对称分布有多个拉杆锁定孔位;所述闸门井顶部设置有与多孔式拉杆车配合使用的起吊设备。使用本发明所述快速闸门起吊系统的闸门起吊方法,一方面可以节省运送拉杆的时间,减少起吊闸门的时间,另一方面可以实现拉杆的就近存放,充分利用闸门井的空间位置。



1. 一种快速闸门起吊系统,包括设置在闸门井内的拉杆锁定平台,所述拉杆锁定平台上设置有拉杆拖车,拉杆锁定平台上方设置有与所述拉杆拖车相配合的启闭机,拉杆锁定平台下方设置有闸门检修平台,其特征在于:所述拉杆锁定平台上设置有位于拉杆拖车一侧的多孔式拉杆车,所述多孔式拉杆车包括带有滚轮的车架,所述车架上对称分布有多个拉杆锁定孔位;所述闸门井顶部设置有与多孔式拉杆车配合使用的起吊设备;

所述快速闸门起吊系统的闸门起吊方法,包括以下步骤:

第一步,启闭机提升拉杆和闸门,将顶节拉杆以下的拉杆和闸门一同锁定在闸门检修平台;

第二步,解除顶节拉杆与相邻拉杆之间的连接后,将顶节拉杆继续提升至拉杆锁定平台;

第三步,将拉杆拖车推至顶节拉杆下方,再将顶节拉杆锁定在拉杆拖车上,之后解除顶节拉杆和启闭机之间的锁定;

第四步,使用起吊设备起吊顶节拉杆,并将顶节拉杆放置在多孔式拉杆车的其中一个拉杆锁定孔位上;

第五步,按照上述步骤,依次起吊其余拉杆,并按照对称原则顺序放置在多孔式拉杆车的其余拉杆锁定孔位上,使多孔式拉杆车在装载拉杆时尽量保持平衡;

最后,用启闭机将闸门起吊后锁定在闸门检修平台上,完成闸门的起吊。

2. 根据权利要求1所述的快速闸门起吊系统,其特征在于:所述多孔式拉杆车的拉杆锁定孔位为4个、6个或8个。

一种快速闸门起吊系统及闸门起吊方法

技术领域

[0001] 本发明涉及水利工程技术领域,尤其是涉及一种快速闸门起吊系统及闸门起吊方法。

背景技术

[0002] 闸门是水工建筑物的重要组成部分,在大、中型水利工程中,一般采用弧形闸门作为工作闸门,采用平面闸门作为事故闸门和检修闸门。使用液压启闭机起吊平面闸门时,由于液压启闭机活塞杆不可能过长,闸门的启升高度受到液压启闭机行程的限制,因此,对于某些有特殊要求的高水头闸门,通常用多节拉杆连接闸门与液压启闭机。起吊闸门时,需顺次起吊每一节拉杆,在解除该节拉杆与其他部件的连接关系后,用拉杆拖车将其运走。由于拉杆拖车只能存放一节拉杆,因此,运送全部拉杆需要耗费大量的时间,导致起吊闸门的时间过长。

发明内容

[0003] 本发明提供一种快速闸门起吊系统,同时还提供了使用这种快速闸门起吊系统的闸门起吊方法,目的在于解决现有拉杆拖车运送效率低导致闸门起吊时间过长的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明可采取下述技术方案:

[0005] 本发明所述的快速闸门起吊系统,包括设置在闸门井内的拉杆锁定平台,所述拉杆锁定平台上设置有拉杆拖车,拉杆锁定平台上方设置有与所述拉杆拖车相配合的启闭机,拉杆锁定平台下方设置有闸门检修平台,所述拉杆锁定平台上设置有位于拉杆拖车一侧的多孔式拉杆车,所述多孔式拉杆车包括带有滚轮的车架,所述车架上对称分布有多个拉杆锁定孔位;所述闸门井顶部设置有与多孔式拉杆车配合使用的起吊设备。

[0006] 为了使多孔式拉杆车在装载拉杆时尽量保持平衡,将所述多孔式拉杆车的拉杆锁定孔位设置为4个、6个或8个。

[0007] 所述快速闸门起吊系统的闸门起吊方法,包括以下步骤:

[0008] 第一步,启闭机提升拉杆和闸门,将顶节拉杆以下的拉杆和闸门一同锁定在闸门检修平台;

[0009] 第二步,解除顶节拉杆与相邻拉杆之间的连接后,将顶节拉杆继续提升至拉杆锁定平台;

[0010] 第三步,将拉杆拖车推至顶节拉杆下方,再将顶节拉杆锁定在拉杆拖车上,之后解除顶节拉杆和启闭机之间的锁定;

[0011] 第四步,使用起吊设备起吊顶节拉杆,并将顶节拉杆放置在多孔式拉杆车的其中一个拉杆锁定孔位上;

[0012] 第五步,按照上述步骤,依次起吊其余拉杆,并按照对称原则顺序放置在多孔式拉杆车的其余拉杆锁定孔位上,使多孔式拉杆车在装载拉杆时尽量保持平衡;

[0013] 最后,用启闭机将闸门起吊后锁定在闸门检修平台上,完成闸门的起吊。

[0014] 本发明提供的快速闸门起吊系统,包括在闸门井中拉杆锁定平台上增设的多孔式拉杆车和位于闸门井顶部的起吊设备;该多孔式拉杆车与拉杆拖车配合使用进行闸门起吊时,一方面可以节省运送拉杆的时间,减少起吊闸门的时间,另一方面可以实现拉杆的就近存放,充分利用闸门井的空间位置。

附图说明

[0015] 图1是本发明的结构示意图。

[0016] 图2是图1中A-A向剖视放大图。

[0017] 图3是图2中B部放大图。

具体实施方式

[0018] 如图1所示,本发明所述的快速闸门起吊系统,包括设置在闸门井1内的拉杆锁定平台2,拉杆锁定平台2上设置有如图2、3所示的拉杆拖车3,拉杆锁定平台2上方设置有与拉杆拖车3相配合的启闭机4,拉杆锁定平台2下方设置有闸门检修平台5,如图2、3所示,拉杆锁定平台2上设置有位于拉杆拖车3一侧的多孔式拉杆车6,多孔式拉杆车6包括带有滚轮6.1的车架6.2,车架6.2上对称分布有四个拉杆锁定孔位I、II、III、IV;闸门井1顶部设置有与多孔式拉杆车6配合使用的起吊设备7。为了使多孔式拉杆车6在装载拉杆时尽量保持平衡,可根据实际需要将拉杆锁定孔位设置为4个、6个或8个等。

[0019] 本发明所述快速闸门起吊系统的闸门起吊方法,包括以下步骤:首先用启闭机4将拉杆a1-4和闸门b向上提升,将顶节拉杆a1以下的所有拉杆a2-4连同闸门b一起锁定在闸门检修平台5的锁定梁上,之后拆除顶节拉杆a1和第二节拉杆a2之间的连接板,使顶节拉杆a1继续上升至拉杆锁定平台2,到位后,把拉杆拖车3推至顶节拉杆a1下面,再把顶节拉杆a1锁定在拉杆拖车3上,拆除启闭机4吊头与顶节拉杆a1吊耳件之间的连接板,然后使用起吊设备7把顶节拉杆a1吊起并放置在多孔式拉杆车6第一拉杆锁定孔位I的位置上;重复上述步骤依次起吊其余拉杆a2-4,并按照斜对角孔位对称原则将拉杆a2-4顺序放置在多孔式拉杆车的其余拉杆锁定孔位上,即按照孔位IV、II、III或IV、III、II的顺序将拉杆a2-4放置在拉杆锁定孔位上,以便使多孔式拉杆车6在装载拉杆时尽量保持平衡;最后用启闭机4将闸门b起吊后锁定在闸门检修平台5的锁定梁上,至此完成闸门的起吊。

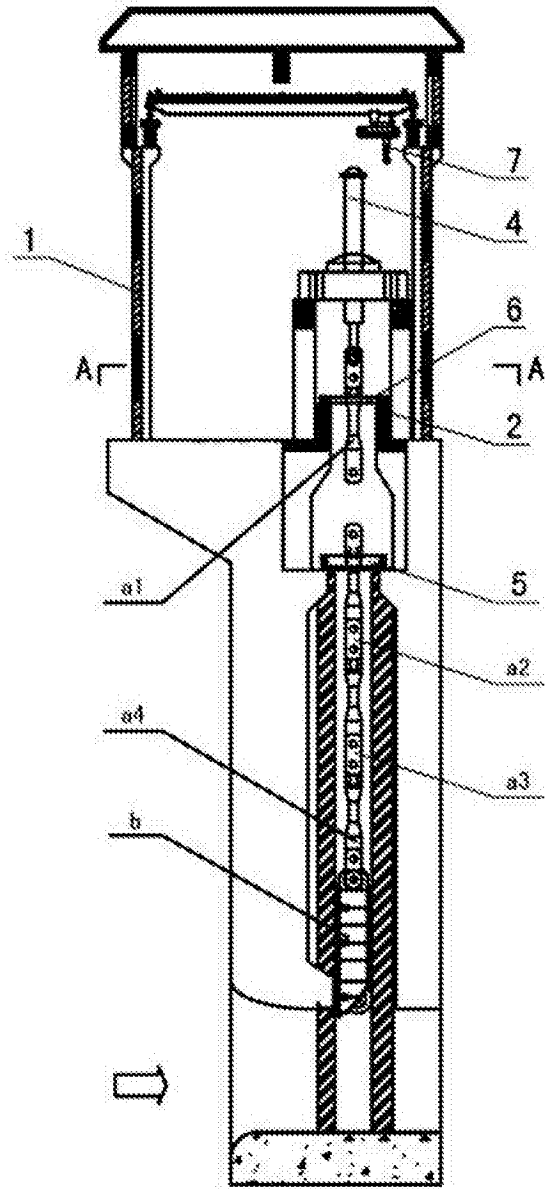


图1

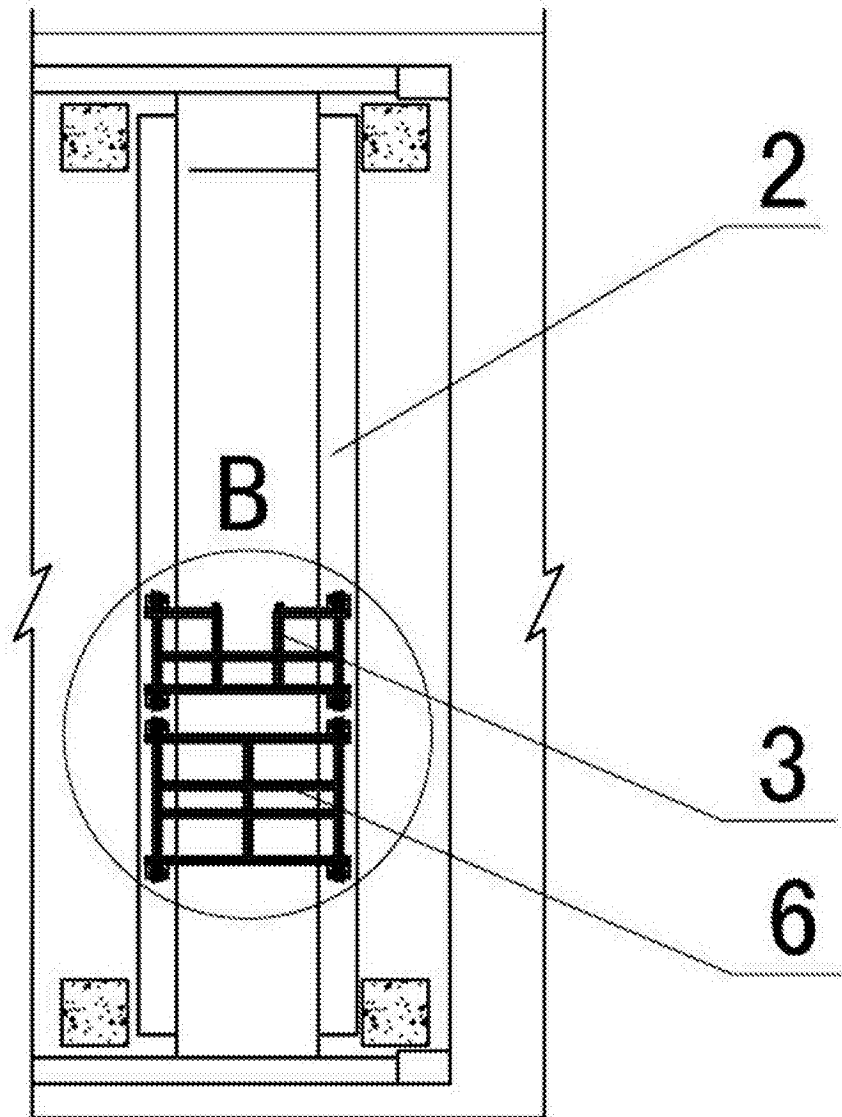


图2

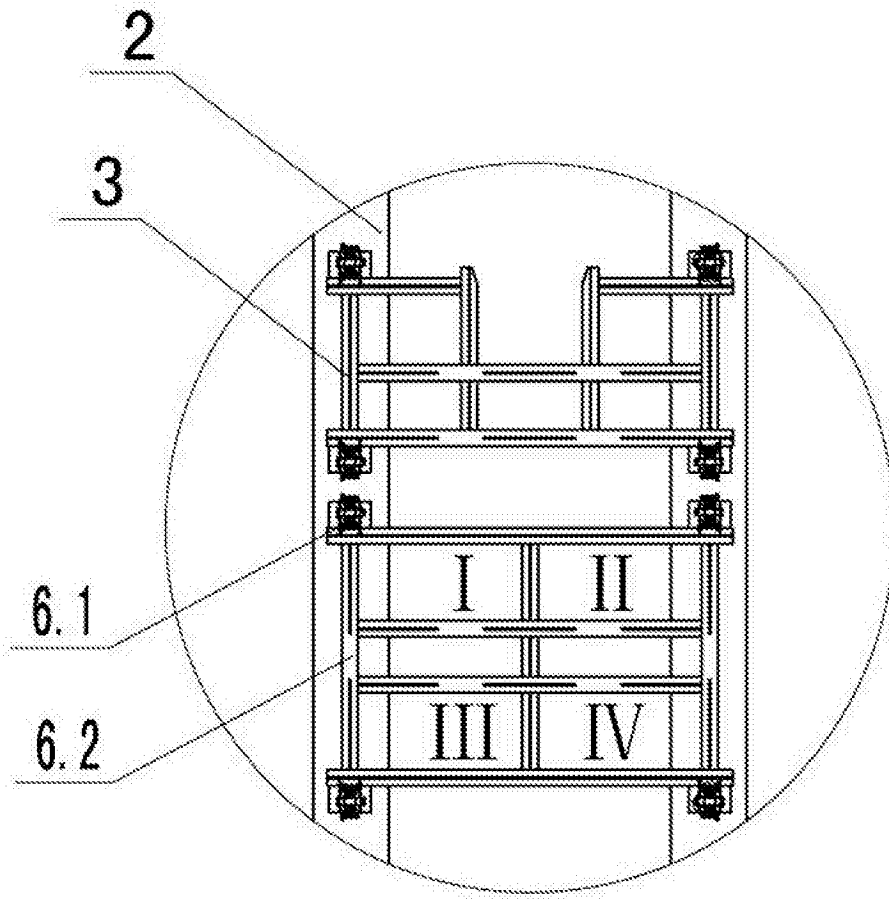


图3