



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206784331 U

(45)授权公告日 2017.12.22

(21)申请号 201720493846.2

(22)申请日 2017.05.05

(73)专利权人 长江勘测规划设计研究有限责任公司

地址 430010 湖北省武汉市汉口解放大道1863号

(72)发明人 王可 伍友富 余友安 宁源 王蒂 彭翰新

(74)专利代理机构 武汉开元知识产权代理有限公司 42104

代理人 陈家安

(51)Int.Cl.

E02B 7/20(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

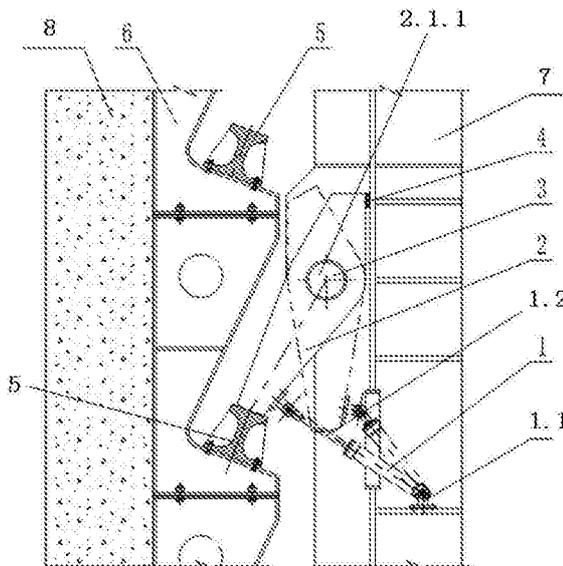
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

一种由液压油缸驱动的摆臂式平板闸门锁定机构

(57)摘要

本实用新型公布了一种由液压油缸驱动的摆臂式平板闸门锁定机构,若干个液压油缸驱动的摆臂式平板闸门锁定机构本体(7)沿纵向依次设置,每个所述的液压油缸驱动的摆臂式平板闸门锁定机构本体(7)包括驱动油缸(1)、摆臂(2)、锁定轴及轴套(3)、支撑块(4)、锁定支撑轨道(5)、有级锁定架(6);所述的驱动油缸(1)装设在所述的摆臂(2)的下方,所述的驱动油缸(1)的尾部与设置在闸门边柱(2.1)上的闸门边柱铰座(1.1)铰接,在所述的驱动油缸(1)上设置有油缸活塞杆(1.2),它克服了现有技术中一旦启闭机功能失效,闸门坠落会带来严重事故的缺点;具有结构简单,技术可靠,通过液压油缸驱动摆臂开合,快速实现闸门启闭时的锁定或解锁的优点。



1. 一种由液压油缸驱动的摆臂式平板闸门锁定机构,其特征在于:若干个液压油缸驱动的摆臂式平板闸门锁定机构本体(7)沿纵向依次设置,每个所述的液压油缸驱动的摆臂式平板闸门锁定机构本体(7)包括驱动油缸(1)、摆臂(2)、锁定轴及轴套(3)、支撑块(4)、锁定支撑轨道(5)、有级锁定架(6);所述的驱动油缸(1)装设在所述的摆臂(2)的下方,所述的驱动油缸(1)的尾部与设置在闸门边柱(2.1)上的闸门边柱铰座(1.1)铰接,在所述的驱动油缸(1)上设置有油缸活塞杆(1.2),所述的油缸活塞杆(1.2)与摆臂(2)的底部铰接,所述的摆臂(2)的上部通过锁定轴及轴套(3)与设置在所述的闸门边柱(2.1)上的耳板(2.1.1)铰接;所述的支撑块(4)安装在所述的闸门边柱(2.1)的上端,在所述的闸门边柱(2.1)的另一侧设置有锁定有级锁定架(6),相邻的所述的有级锁定架(6)之间通过螺栓固定,所述的有级锁定架(6)尾部埋设在闸墙混凝土(9)中,并在所述的有级锁定架(6)凹槽面上安装有锁定支撑轨道(5)。

2. 根据权利要求1所述的一种由液压油缸驱动的摆臂式平板闸门锁定机构,其特征在于:所述的摆臂(2)的承压面为弧形,所述的摆臂(2)的弧形承压面与所述的锁定支撑轨道(5)的上表面相切。

3. 根据权利要求1或2所述的一种由液压油缸驱动的摆臂式平板闸门锁定机构,其特征在于:所述的摆臂(2)的上部顶紧所述的支撑块(4)并形成几何不变体。

## 一种由液压油缸驱动的摆臂式平板闸门锁定机构

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及到水利水电工程领域,更加具体来说是一种由液压油缸驱动的摆臂式平板闸门锁定机构。

### 背景技术

[0002] 建于水利水电工程上的垂直升船机,一般在上、下闸首设置有平板式工作闸门,通常下游航道水位受电站尾水、大坝泄洪等影响,水位变幅大、水位变频高,为满足升船机与闸首的正常对接,需频繁调整闸首工作门的高度位置。为保证升船机的正常运行,需设置能适应航道水位变化条件、为闸首平板工作闸门提供支承、可快速进入和退出锁定状态的一种锁定机构。

[0003] 现有闸首工作门多采用液压穿销式锁定装置,此种装置对闸门的停位精度要求极高,闸门在高度方向仅能被锁定在某一固定位置,且很难做到快速进入和退出锁定状态。也有利用启闭机构自身功能实现闸首工作门的锁定,如:液压启闭机保压持住、固定卷扬机制动器上闸等;此种方式对启闭机性能要求较高,一旦启闭机功能失效,闸门坠落会带来严重的事故。

### 发明内容

[0004] 本实用新型的目的在于克服上述背景技术的不足之处,而提出一种由液压油缸驱动的摆臂式平板闸门锁定机构。

[0005] 本实用新型的目的通过如下技术方案来实施的:一种由液压油缸驱动的摆臂式平板闸门锁定机构,若干个液压油缸驱动的摆臂式平板闸门锁定机构本体沿纵向依次设置,每个所述的液压油缸驱动的摆臂式平板闸门锁定机构本体包括驱动油缸、摆臂、锁定轴及轴套、支撑块、锁定支撑轨道、有级锁定架及驱动油缸铰座;所述的驱动油缸装设在所述的摆臂的下方的闸门边柱上,所述的驱动油缸的尾部与设置在闸门边柱上的闸门边柱铰座铰接,在所述的驱动油缸上设置有油缸活塞杆,所述的油缸活塞杆与摆臂的底部铰接,所述的摆臂的上部通过锁定轴及轴套与设置在所述的闸门边柱上的耳板铰接;所述的支撑块安装在所述的闸门边柱的上端,在所述的闸门边柱的另一侧设置有锁定有级锁定架,相邻的所述的有级锁定架之间通过螺栓固定,所述的有级锁定架尾部埋设在闸墙混凝土中,并在所述的有级锁定架凹槽面上安装有锁定支撑轨道。

[0006] 在上述技术方案中:所述的摆臂的承压面为弧形,所述的摆臂的弧形承压面与所述的锁定支撑轨道的上表面相切。

[0007] 在上述技术方案中:所述的摆臂的上部顶紧所述的支撑块并形成几何不变体。

[0008] 本实用新型具有如下技术优点:1、结构简单,技术可靠,通过液压油缸驱动摆臂开合,可快速实现闸门启闭时的锁定或解锁。

[0009] 2、对闸门停位精度要求不高,锁定机构受载后自锁,不受液压系统失效的影响。

[0010] 3、混凝土闸墙上设置了有级的锁定轨道,满足了闸门在不同高度位置锁定的需

要。

### 附图说明

[0011] 图1为本实用新型的正视图。

[0012] 图中：驱动油缸1、闸门边柱铰座1.1、油缸活塞杆1.2、摆臂2、闸门边柱2.1、耳板2.1.1、锁定轴及轴套3、支撑块4、锁定支撑轨道5、有级锁定架6、液压油缸驱动的摆臂式平板闸门锁定机构本体7、闸墙混凝土8。

### 具体实施方式

[0013] 下面结合附图详细说明本实用新型的实施情况，但它们并不构成对本实用新型的限定，仅作举例而已，同时通过说明本实用新型的优点将变得更加清楚和容易理解。

[0014] 参照图1所示：一种由液压油缸驱动的摆臂式平板闸门锁定机构，若干个液压油缸驱动的摆臂式平板闸门锁定机构本体7沿纵向依次设置，每个所述的液压油缸驱动的摆臂式平板闸门锁定机构本体7包括驱动油缸1、摆臂2、锁定轴及轴套3、支撑块4、锁定支撑轨道5、有级锁定架6及驱动油缸铰座7；所述的驱动油缸1装设在所述的摆臂2的下方，所述的驱动油缸1的尾部与设置在闸门边柱2.1上的闸门边柱铰座1.1铰接，在所述的驱动油缸1上设置有油缸活塞杆1.2，所述的油缸活塞杆1.2与摆臂2的底部铰接，所述的摆臂2的上部通过锁定轴及轴套3与设置在所述的闸门边柱2.1上的耳板2.1.1铰接；所述的支撑块4安装在所述的闸门边柱2.1的上端，在所述的闸门边柱2.1的另一侧设置有锁定有级锁定架6，相邻的所述的有级锁定架6之间通过螺栓固定，所述的有级锁定架6尾部埋设在闸墙混凝土9中，并在所述的有级锁定架6凹槽面上安装有锁定支撑轨道5。

[0015] 所述的摆臂2的承压面为弧形，所述的摆臂2的弧形承压面与所述的锁定支撑轨道5的上表面相切。

[0016] 所述的摆臂2可绕锁定轴及轴套3转动，摆臂2由驱动油缸1推出后，摆臂2的弧形承压面与锁定支撑轨道5接触，闸门的重力载荷通过摆臂2传递给锁定支撑轨道5，并由其后的有级锁定架6传递给混凝土闸墙9。

[0017] 所述的摆臂2的上部顶紧所述的支撑块4并形成几何不变体。摆臂2顶紧支撑块4，其上部与装设在门体边柱2.1上的支撑块4接触，在门重载荷的作用下，摆臂2顶紧支撑块4，形成几何不变体，完成闸门的锁定支承。

[0018] 本实用新型包括如下具体操作过程：闸门升降调整门体位置过程中，摆臂2由驱动油缸1收回，驱动油缸1闭锁。闸门门体位置大体调整完毕，准备进入支承锁定状态，摆臂2由驱动油缸1推出，直至摆臂2上部与支撑块4接触，驱动油缸1闭锁，保持摆臂2推出状态，此时摆臂2下端的弧形承压面与锁定支撑轨道5的轨面留有约20mm的间隙，缓慢放下闸门，直至摆臂2的弧形承压面与锁定支撑轨道5的轨面接触，完成闸门的锁定，此时驱动油缸1可解除闭锁状态并泄压。

[0019] 当闸门需要重新调整门体位置时，先将闸门缓慢提升约20mm，摆臂2的弧形承压面与锁定支撑轨道5的轨面脱离，由驱动油缸1收回摆臂2，驱动油缸1闭锁，闸门方可升降运行调整门体位置。

[0020] 上述未详细说明的部分均为现有技术。

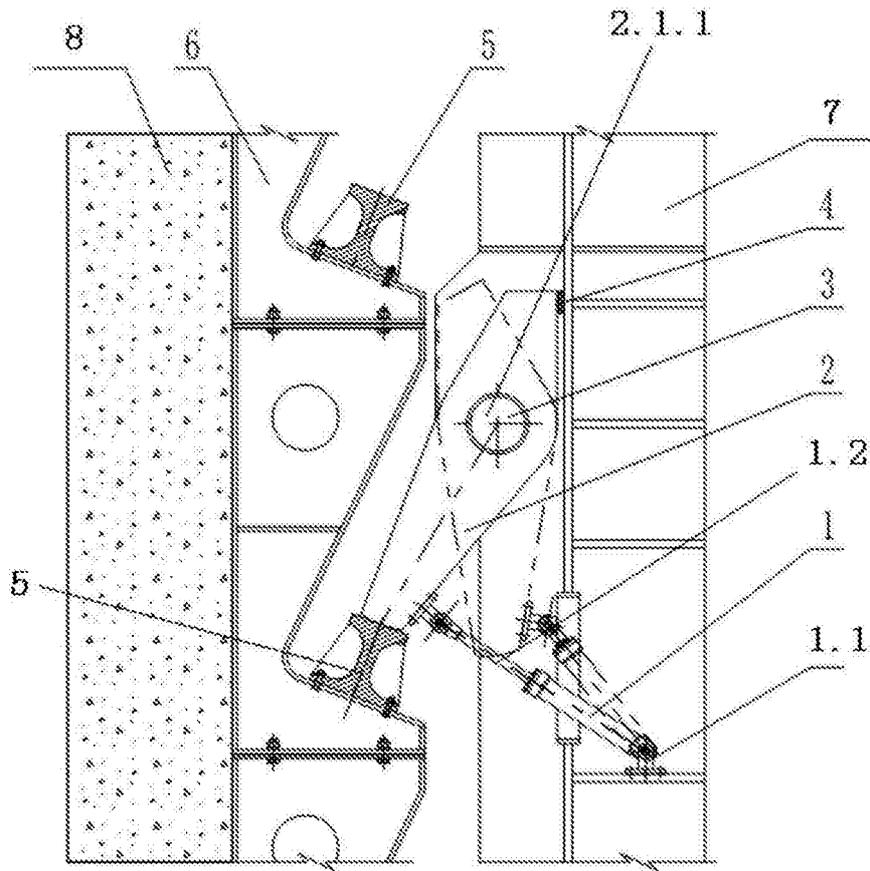


图1