



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106898396 A

(43)申请公布日 2017.06.27

(21)申请号 201710144610.2

(22)申请日 2017.03.13

(71)申请人 四川行之智汇知识产权运营有限公司

地址 610000 四川省成都市高新区交子大道88号2栋10层1002号

(72)发明人 谭逢林

(51)Int.Cl.

G21D 3/00(2006.01)

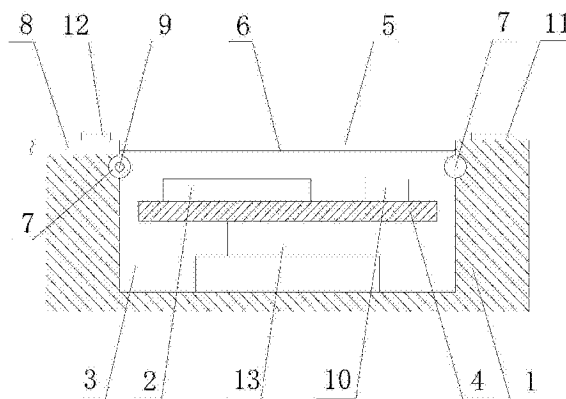
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

核电站控制系统安全防护的结构

(57)摘要

本发明公开了核电站控制系统安全防护的结构,包括工作台、控制面板,所述工作台表面设置凹槽,凹槽内设置升降台、以及驱动升降台升降的驱动装置,控制面板固定于升降台上;所述凹槽的敞口端设置有隔板,隔板底部设置齿条,齿条两端各啮合有一个位于齿条下方的齿轮,所述齿轮安装在凹槽内,由电机驱动齿轮旋转;所述凹槽侧壁还开设有正对隔板的插槽,所述插槽位于齿条长度方向的凹槽侧壁,隔板能够插入插槽中;还包括控制所述电机的控制装置,所述控制装置固定在工作台上。本发明的目的在于提供核电站控制系统安全防护的结构,以解决现有技术中对于核电站内控制系统的防护有限的问题,实现降低误操可能性的目的。



1. 核电站控制系统安全防护的结构,包括工作台(1)、控制面板(2),其特征在于,所述工作台(1)表面设置凹槽(3),凹槽(3)内设置升降台(4)、以及驱动升降台(4)升降的驱动装置(13),控制面板(2)固定于升降台(4)上;所述凹槽(3)的敞口端设置有隔板(5),隔板(5)底部设置齿条(6),齿条(6)两端各啮合有一个位于齿条(6)下方的齿轮(7),所述齿轮(7)安装在凹槽(3)内,由电机(9)驱动齿轮(7)旋转;所述凹槽(3)侧壁还开设有正对隔板(5)的插槽(8),所述插槽(8)位于齿条(6)长度方向的凹槽(3)侧壁,隔板(5)能够插入插槽(8)中;还包括控制所述电机(9)的控制装置(12),所述控制装置(12)固定在工作台(1)上。

2. 根据权利要求1所述的核电站控制系统安全防护的结构,其特征在于,所述驱动装置(13)为气缸或液压缸。

3. 根据权利要求1所述的核电站控制系统安全防护的结构,其特征在于,所述升降台(4)上还设置有无线通信模块(10),所述无线通信模块(10)的输入端与控制面板(2)的输出端连接。

4. 根据权利要求1所述的核电站控制系统安全防护的结构,其特征在于,所述隔板(5)为透明的玻璃板。

5. 根据权利要求4所述的核电站控制系统安全防护的结构,其特征在于,所述工作台(1)表面可拆卸的连接有安全锤(11)。

核电站控制系统安全防护的结构

技术领域

[0001] 本发明涉及核电站控制系统保护装置领域,具体涉及核电站控制系统安全防护的结构。

背景技术

[0002] 核电站,是利用核裂变或核聚变反应所释放的能量产生电能的发电厂。目前商业运转中的核能发电厂都是利用核裂变反应而发电。核电站一般分为两部分:利用原子核裂变生产蒸汽的核岛(包括反应堆装置和一回路系统)和利用蒸汽发电的常规岛(包括汽轮发电机系统),使用的燃料一般是放射性重金属:铀、钚。在核电站的控制过程中,不管是核岛还是常规岛,均属于安全等级很高的工业设备,其重要的控制系统如紧急情况的防控操作系统需要得到很好的保护,否则一旦误操,将会产生很严重的后果。而现有技术中最多是在操作按钮上设置一个盖板进行保护,其防护力度有限,仍然具有不小心触碰误操的风险。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供核电站控制系统安全防护的结构,以解决现有技术中对于核电站内控制系统的防护有限的问题,实现降低误操可能性的目的。

[0004] 本发明通过下述技术方案实现:

[0005] 核电站控制系统安全防护的结构,包括工作台、控制面板,所述工作台表面设置凹槽,凹槽内设置升降台、以及驱动升降台升降的驱动装置,控制面板固定于升降台上;所述凹槽的敞口端设置有隔板,隔板底部设置齿条,齿条两端各啮合有一个位于齿条下方的齿轮,所述齿轮安装在凹槽内,由电机驱动齿轮旋转;所述凹槽侧壁还开设有正对隔板的插槽,所述插槽位于齿条长度方向的凹槽侧壁,隔板能够插入插槽中;还包括控制所述电机的控制装置,所述控制装置固定在工作台上。

[0006] 针对现有技术中对于核电站内控制系统的防护有限、可能发生误操的问题,本发明提出一种核电站控制系统安全防护的结构,包括设置有凹槽的工作台,控制系统的控制面板设置在凹槽内的升降台上,使用现有的驱动装置驱动升降台做上下运动。凹槽上端敞口,该敞口端设置隔板,用于平时遮盖住控制面板,避免不小心的触碰到控制面板造成误操。隔板底部设置齿条,齿条两端设置匹配的齿轮,齿轮位于所述凹槽内、与齿条啮合,且由电机驱动齿轮旋转。凹槽侧壁设置插槽,用于将隔板插入插槽中。当需要打开隔板操作控制面板时,仅需操作所述控制装置,由控制装置驱动齿轮转动,齿轮带动齿条进行直线运动,从而带动隔板进行横向的直线运动,使得隔板进入插槽内,以此打开隔板、操作控制面板。当操作完毕后,控制电机反向转动,齿轮即能带动隔板从插槽中移出,再次对凹槽上方进行封隔遮挡,从而避免在不需要操作时产生触碰造成误操的情况发生,实现降低误操可能性的目的。

[0007] 优选的,所述驱动装置为气缸或液压缸。使用气缸或液压缸驱动,能够确保驱动平稳可靠、同时提供足够的驱动力,便于对各种类型的升降台与控制面板进行驱动。

[0008] 优选的,所述升降台上还设置有无线通信模块,所述无线通信模块的输入端与控制面板的输出端连接。便于通过无线通信模块,对控制面板所发出的信号进行无线传输,从而使得控制面板的输出信号能够通过无线网络进行发送,避免还需要预设线路,避免线路受损后导致传输中断。

[0009] 优选的,所述隔板为透明的玻璃板。便于透过隔板对控制面板进行观察。

[0010] 优选的,所述工作台表面可拆卸的连接有安全锤。安全锤使用任意现有的可拆卸方式连接在工作台表面即可,如卡扣连接、尼龙钩带粘接等方式,便于在特殊情况下隔板无法通过电机打开时,使用安全锤快速的敲碎隔板,对控制面板进行操作。

[0011] 本发明与现有技术相比,具有如下的优点和有益效果:

[0012] 本发明核电站控制系统安全防护的结构,包括设置有凹槽的工作台,控制系统的控制面板设置在凹槽内的升降台上,使用驱动装置驱动升降台做上下运动。凹槽上端敞口,该敞口端设置隔板,用于平时遮盖住控制面板,避免不小心的触碰到控制面板造成误操。隔板底部设置齿条,齿条两端设置匹配的齿轮,齿轮位于所述凹槽内、与齿条啮合,且由电机驱动齿轮旋转。凹槽侧壁设置插槽,用于将隔板插入插槽中。当需要打开隔板操作控制面板时,仅需操作所述控制装置,由控制装置驱动齿轮转动,齿轮带动齿条进行直线运动,从而带动隔板进行横向的直线运动,使得隔板进入插槽内,以此打开隔板、操作控制面板。当操作完毕后,控制电机反向转动,齿轮即能带动隔板从插槽中移出,再次对凹槽上方进行封隔遮挡,从而避免在不需要操作时产生触碰造成误操的情况发生,实现降低误操可能性的目的。

附图说明

[0013] 此处所说明的附图用来提供对本发明实施例的进一步理解,构成本申请的一部分,并不构成对本发明实施例的限定。在附图中:

[0014] 图1为本发明具体实施例的结构示意图。

[0015] 附图中标记及对应的零部件名称:

[0016] 1-工作台,2-控制面板,3-凹槽,4-升降台,5-隔板,6-齿条,7-齿轮,8-插槽,9-电机,10-无线通信模块,11-安全锤,12-控制装置,13-驱动装置。

具体实施方式

[0017] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚明白,下面结合实施例和附图,对本发明作进一步的详细说明,本发明的示意性实施方式及其说明仅用于解释本发明,并不作为对本发明的限定。

[0018] 实施例1:

[0019] 如图1所示的核电站控制系统安全防护的结构,包括工作台1、控制面板2,所述工作台1表面设置凹槽3,凹槽3内设置升降台4、以及驱动升降台4升降的驱动装置13,控制面板2固定于升降台4上;所述凹槽3的敞口端设置有隔板5,隔板5底部设置齿条6,齿条6两端各啮合有一个位于齿条6下方的齿轮7,所述齿轮7安装在凹槽3内,由电机9驱动齿轮7旋转;所述凹槽3侧壁还开设有正对隔板5的插槽8,所述插槽8位于齿条6长度方向的凹槽3侧壁,隔板5能够插入插槽8中;还包括控制所述电机9的控制装置12,所述控制装置12固定在工作

台1上。所述驱动装置13为气缸。所述升降台4上还设置有无线通信模块10,所述无线通信模块10的输入端与控制面板2的输出端连接。所述隔板5为透明的玻璃板;所述工作台1表面通过钩带与绒带粘接有安全锤11。本发明包括设置有凹槽3的工作台1,控制系统的控制面板2设置在凹槽3内的升降台4上,使用现有的驱动装置驱动升降台4做上下运动。凹槽3上端敞口,该敞口端设置隔板5,用于平时遮盖住控制面板2,避免不小心的触碰到控制面板2造成误操。隔板5底部设置齿条6,齿条6两端设置匹配的齿轮7,齿轮7位于所述凹槽3内、与尺条啮合,且由电机9驱动齿轮7旋转。凹槽3侧壁设置插槽8,用于将隔板5插入插槽8中。当需要打开隔板5操作控制面板2时,仅需操作所述控制装置12,由控制装置12驱动齿轮7转动,齿轮7带动齿条6进行直线运动,从而带动隔板5进行横向的直线运动,使得隔板5进入插槽8内,以此打开隔板5、操作控制面板2。当操作完毕后,控制电机9反向转动,齿轮7即能带动隔板5从插槽8中移出,再次对凹槽3上方进行封隔遮挡,从而避免在不需要操作时产生触碰造成误操的情况发生,实现降低误操可能性的目的。此外,通过无线通信模块10,对控制面板2所发出的信号进行无线传输,从而使得控制面板2的输出信号能够通过无线网络进行发送。安全锤11作为备用工具,用于在特殊情况下能够及时的敲碎隔板5。

[0020] 以上所述的具体实施方式,对本发明的目的、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明,所应理解的是,以上所述仅为本发明的具体实施方式而已,并不用于限定本发明的保护范围,凡在本发明的精神和原则之内所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

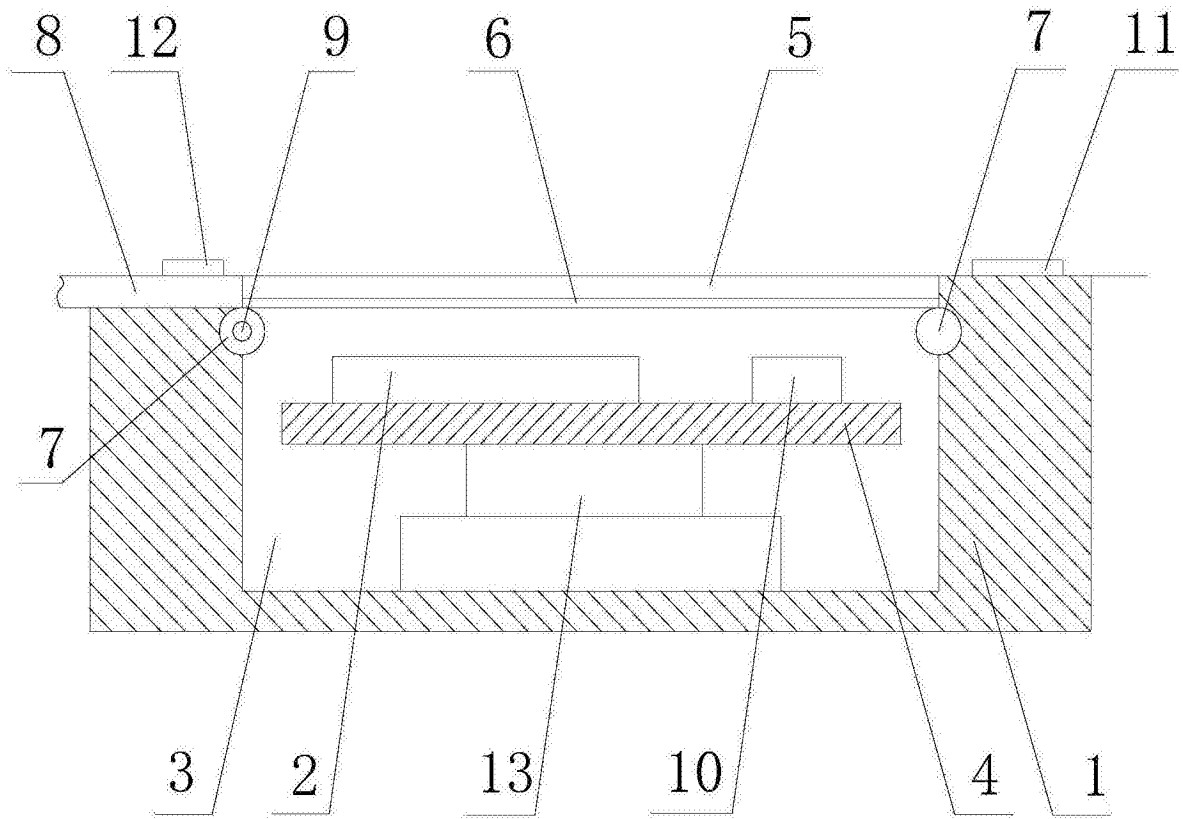


图1