



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220171430 U

(45) 授权公告日 2023. 12. 12

(21) 申请号 202321534383.1

(22) 申请日 2023.06.14

(73) 专利权人 四川长虹新网科技有限责任公司

地址 621000 四川省绵阳市涪城区绵阳科技城新区创新中心2号楼528室

(72) 发明人 庞强 张骑 寇望东 姜海洋

(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

专利代理师 黄妍

(51) Int.Cl.

G05B 19/042 (2006.01)

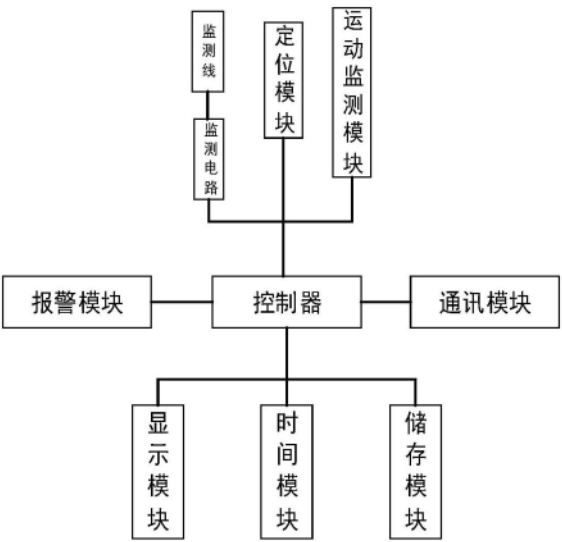
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种设备监控装置及系统

(57) 摘要

本实用新型提供了一种设备监控装置及系统,装置包括:监测线、监测电路、运动监测模块和控制器;所述监测线的第一端与所述监测电路的输入端相连,所述监测线的第二端接地,用于将被监控设备与被监控设备放置台进行绑定;所述监测电路用于监测所述监测线是否存在断路;所述控制器分别与所述监测电路和所述运动监测模块相连,用于根据所述监测电路输出的监测信号和所述运动监测模块输出的运动信号,确定所述被监控设备的监控状态。通过采用监测线和运动监测模块对被监控设备进行实时监测,若被监控设备发生移动,运动监测模块将给控制器发送运动信号,控制器通过报警模块进行报警,并将运动数据通过LoRa网关发送至服务器。



1. 一种设备监控装置,其特征在于,所述装置包括:监测线、监测电路、运动监测模块和控制器;

所述监测线的第一端与所述监测电路的输入端相连,所述监测线的第二端接地,用于将被监控设备与被监控设备放置台进行绑定;

所述监测电路用于监测所述监测线是否存在断路;所述控制器分别与所述监测电路和所述运动监测模块相连,用于根据所述监测电路输出的监测信号和所述运动监测模块输出的运动信号,确定所述被监控设备的监控状态。

2. 如权利要求1所述的一种设备监控装置,其特征在于,所述监测电路包括:

第一电阻、第二电阻和MOS管;

所述第一电阻的第一端与所述第二电阻的第一端和电源模块的输出端连接,所述第一电阻的第二端与所述监测线的第一端和所述MOS管的栅极连接,所述第二电阻的第二端与所述控制器的输入端和所述MOS管的漏极连接,所述MOS管源极接地。

3. 如权利要求1所述的一种设备监控装置,其特征在于,所述装置,还包括:

通讯模块,分别与所述控制器、所述运动监测模块和外部终端相连,用于将所述运动监测模块输出的运动信号或/和所述控制器输出的监控状态发送到外部终端;

报警模块,与所述控制器相连,用于根据所述控制器输出的报警信号进行声光电报警。

4. 如权利要求1所述的一种设备监控装置,其特征在于,所述装置还包括:

定位模块,设置于所述被监控设备上,且与所述控制器连接,用于向所述控制器发送所述被监控设备的位置信息。

5. 如权利要求1所述的一种设备监控装置,其特征在于,所述装置还包括:数据处理模块,用于对所述运动监测模块采集的运动信号进行处理。

6. 如权利要求5所述的一种设备监控装置,其特征在于,所述处理模块包括:

放大电路,与所述运动监测模块连接,用于对所述运动监测模块监测的所述运动信号进行放大;

滤波电路,与所述放大电路连接,用于滤除电路中的干扰信号;

模数转换电路,与所述滤波电路和所述控制器连接,用于将模拟量的运动信号转化为数字量的运动信号。

7. 如权利要求1所述的一种设备监控装置,其特征在于,所述装置还包括:

时间模块,与所述控制器连接,用于记录报警时间;

储存模块,与所述控制器连接,用于储存报警时间。

8. 一种设备监控系统,其特征在于:包括权利要求1至7任一项所述的设备监控装置。

9. 如权利要求8所述的一种设备监控系统,其特征在于,所述系统,还包括:

LoRa网关,与所述通讯模块通讯连接;

服务器,与所述LoRa网关通讯连接。

10. 如权利要求9所述的一种设备监控系统,其特征在于,所述系统还包括:

显示模块,与所述服务器连接,用于显示所述监测电路、运动监测模块的工作状态,以及所述电源模块的剩余电量。

一种设备监控装置及系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及被监控设备监控技术领域,尤其涉及一种设备监控装置及系统。

背景技术

[0002] 随着电子技术的快速发展,越来越多的被监控设备进入工厂,如频谱分析仪、示波器、网络分析仪和信号发生器等均在工厂得到了广泛应用,在这些被监控设备使用时,使用人员经常随意搬弄,在其他使用人员需要使用时无法及时找到,为其他使用人员的工作造成困扰;在对被监控设备进行搬弄的过程中也很容易对被监控设备造成损坏,也极有可能导致被监控设备丢失。

[0003] 因此,如何对被监控设备进行有效的管理和监督是亟待解决的问题。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术中所存在的不足,本实用新型提供了一种设备监控装置,其解决了现有技术中存在不能解决对被监控设备进行有效的管理和监督问题。

[0005] 根据本实用新型的实施例,一种设备监控装置,所述装置包括:监测线、监测电路、运动监测模块和控制器;

[0006] 所述监测线的第一端与所述监测电路的输入端相连,所述监测线的第二端接地,用于将被监控设备与被监控设备放置台进行绑定;

[0007] 所述监测电路用于监测所述监测线是否存在断路;所述控制器分别与所述监测电路和所述运动监测模块相连,用于根据所述监测电路输出的监测信号和所述运动监测模块输出的运动信号,确定所述被监控设备的监控状态。

[0008] 作为本实用新型的一种可选实施例,可选地,所述监测电路包括:

[0009] 第一电阻、第二电阻和MOS管;

[0010] 所述第一电阻的第一端与所述第二电阻的第一端和电源模块的输出端连接,所述第一电阻的第二端与所述监测线的第一端和所述MOS管的栅极连接,所述第二电阻的第二端与所述控制器的输入端和所述MOS管的漏极连接,所述MOS管源极接地。

[0011] 作为本实用新型的一种可选实施例,可选地,所述装置,还包括:

[0012] 通讯模块,分别与所述控制器、所述运动监测模块和外部终端相连,用于将所述运动监测模块输出的运动信号或/和所述控制器输出的监控状态发送到外部终端;

[0013] 报警模块,与所述控制器相连,用于根据所述控制器输出的报警信号进行声光电报警。

[0014] 作为本实用新型的一种可选实施例,可选地,所述装置还包括:

[0015] 定位模块,设置于所述被监控设备上,且与所述控制器连接,用于向所述控制器发送所述被监控设备的位置信息。

[0016] 作为本实用新型的一种可选实施例,可选地,所述装置还包括:数据处理模块,用于对所述运动监测模块采集的运动信号进行处理。

- [0017] 作为本实用新型的一种可选实施例,可选地,所述处理模块包括:
- [0018] 放大电路,与所述运动监测模块连接,用于对所述运动监测模块监测的所述运动信号进行放大;
- [0019] 滤波电路,与所述放大电路连接,用于滤除电路中的干扰信号;
- [0020] 模数转换电路,与所述滤波电路和所述控制器连接,用于将模拟量的运动信号转化为数字量的运动信号。
- [0021] 作为本实用新型的一种可选实施例,可选地,所述装置还包括:
- [0022] 时间模块,与所述控制器连接,用于记录报警时间;
- [0023] 储存模块,与所述控制器连接,用于储存报警时间。
- [0024] 作为本实用新型的一种可选实施例,可选地:包括所述的设备监控装置。
- [0025] 作为本实用新型的一种可选实施例,可选地,所述系统,还包括:
- [0026] LoRa网关,与所述通讯模块通讯连接;
- [0027] 服务器,与所述LoRa网关通讯连接。
- [0028] 作为本实用新型的一种可选实施例,可选地,所述系统还包括:
- [0029] 显示模块,与所述服务器连接,用于显示所述监测电路、运动监测模块的工作状态,以及所述电源模块的剩余电量。
- [0030] 本实用新型的技术原理为:将监测线与被监控设备和设备放置台进行绑定,防止被监控设备离开设备放置台,当监测线被剪断时,与监测线连接的监测电路将会给控制器发送监测线被剪断信息;运动监测模块设置在被监控设备上,当被监控设备发生移动时,运动监测模块将会给控制器发送被监控设备的运动信号。
- [0031] 相比于现有技术,本实用新型具有如下有益效果:通过采用监测线将被监控设备和设备放置台进行绑定,防止被监控设备被人随意移动,对被监控设备进行有效的管理;若监测线被剪断时监测线路将会给控制器发送监测线被剪断的信号;将运动监测模块设置在被监控设备上,当被监控设备发生移动时,运动监测模块将向控制器发送被监控设备的运动信号,可有效的监督被监控设备,防止被监控设备发生移动;控制器根据运动信号和/或监测线被剪断的信号判断被监控设备的状态,并将监控设备的状态数据发送给工作人员,进一步实现对被监控设备进行有效监督和管理。

附图说明

- [0032] 图1所示为本发明实施例提供的一种设备监控装置的结构示意图。
- [0033] 图2所示为本发明实施例提供的又一种设备监控装置的电路结构示意图。
- [0034] 图3所示为本发明实施例提供的一种设备监控系统的结构示意图。

具体实施方式

- [0035] 下面结合附图及实施例对本实用新型中的技术方案进一步说明。
- [0036] 如图1所示,本实用新型实施例提出了一种设备监控装置,所述装置包括:监测线、监测电路、运动监测模块和控制器;
- [0037] 所述监测线的第一端与所述监测电路的输入端相连,所述监测线的第二端接地,用于将被监控设备与被监控设备放置台进行绑定;

[0038] 所述监测电路用于监测所述监测线是否存在断路;所述控制器分别与所述监测电路和所述运动监测模块相连,用于根据所述监测电路输出的监测信号和所述运动监测模块输出的运动信号,确定所述被监控设备的监控状态。

[0039] 在本实施例,监测线为可传递电信号的电线,将被监控设备和设备放置台捆绑在一起,且通过锁来固定,固定后只有通过指定的钥匙才能打开,否则只有通过剪断监测线来使被监控设备和设备放置台分离,监测电路的输入端与监测线的第一端电连接,用于时刻监测监测线是否被剪断或断路,若监测线被剪断,监测电路将会及时给控制器发送监测线被剪断的信号,以此来告知控制器监测线已经被剪断。

[0040] 在本实施例中,运动监测模块为运动传感器,固定在被监控设备上,用于实时监控被检查设备是否发生位移,若被监控设备发生位移,运动检测模块将会及时给控制器发送被监控设备发生位移的信号;其中,所述被监控设备的监控状态包括但不限于监测线处于断路状态、设备移动状态和正常状态;控制器为STM32系列的单片机或其他可以实现本实用新型功能的单片机,也就是说控制器根据所述监测电路输出的监测信号和所述运动监测模块输出的运动信号,确定所述被监控设备的监控状态是通过现有技术的手段进行实现。

[0041] 综上所述,通过监测线将被监控设备和设备放置台进行绑定,并通过锁来固定,若想将被监控设备和设备放置台分离只有通过指定的钥匙打开,否则只能将监测线剪断,使得监测线处于断路状态,监测线路监测到监测线为断路状态时,监测线路将会给控制器发送低电平信号,告知控制器监测线处于断路状态,控制器将监测线被剪断的信号发送给工作人员;通过将运动监测模块与被监控设备固定,当被监控设备发生位移时运动监测模块将会给控制器发送被监控模块的运动信号,控制器收到运动信号后,将运动信号发送给工作人员,防止了被监控设备被人随便移动,有效的解决了被监控设备被随意搬弄的问题,并可帮助使用人员在使用时更容易找到对应的被监控设备,对被监控设备进行有效的监督和管理。

[0042] 作为本实用新型的一种可选实施例,可选地,所述监测电路包括:

[0043] 第一电阻、第二电阻和MOS管;

[0044] 所述第一电阻的第一端与所述第二电阻的第一端和电源模块的输出端电连接,所述第一电阻的第二端与所述监测线的第一端和所述MOS管的栅极电连接,所述第二电阻的第二端与所述控制器的输入端和所述MOS管的漏极电连接,所述MOS管源极接地。

[0045] 如图2所示,在本实施例中第一电阻R1和第二电阻R2的电阻值相等,等于 $1\text{M}\Omega$;MOS管为NMOS管;第一电阻R1和第二电阻R2的输入端的输入电压为3V;在使用时,若监测线被剪断,MOS管源极和栅极之间的电压将大于MOS管的限电压,MOS管的源极和漏极导通,MOS管的漏极的电压将下降,控制器收到低电平信号,此时控制器将此信号通过通讯模块发送给服务器;监测电路比较简单,能耗低,而且成本也很低。

[0046] 作为本实用新型的一种可选实施例,可选地,所述装置,还包括:

[0047] 通讯模块,通讯模块,分别与所述控制器、所述运动监测模块和外部终端相连,用于将所述运动监测模块输出的运动信号或/和所述控制器输出的监控状态发送到外部终端;通讯模块还用于将监测线的状态数据和运动检测模块的工作状态数据发送至服务器,并通过显示模块进行显示。

[0048] 报警模块,与所述控制器相连,用于根据所述控制器输出的报警信号进行声光电

报警。报警模块为蜂鸣器,安装在被监测设备的附近,当报警模块发出蜂鸣声时,可以提醒到移动被监控设备的工作人员。

[0049] 如图1所示,若控制器收到被监控设备的运动信号和监测线的被剪断的信号是,控制器会控制报警模块进行报警,提醒到移动被监控设备的工作人员,起到警示的作用。

[0050] 作为本实用新型的一种可选实施例,可选地,所述装置还包括:

[0051] 定位模块,设置于所述被监控设备上,且与所述控制器电连接,用于向所述控制器发送所述被监控设备的位置信息。定位模块与控制器电连接,且固定在被监控设备上,实时定位被监控设备的位置,定位模块为GPS定位器。

[0052] 如图1所示,每个被监控设备上均安装有定位模块,在使用时,若有被监控设备发生遗失,找不见时通过定位模块来确定被监控设备的准确位置,方便在被监控设备发生遗失寻找被监控设备的踪迹。

[0053] 作为本实用新型的一种可选实施例,可选地,所述装置还包括:数据处理模块,用于对所述运动监测模块采集的运动信号进行处理。数据处理模块的输入端与运动监测模块的输出端连接,数据处理模块的输出端与控制器的输入端连接,用于将处理后的运动信号发送给控制器。

[0054] 作为本实用新型的一种可选实施例,可选地,所述处理模块包括:

[0055] 放大电路,与所述运动监测模块电连接,用于对所述运动监测模块监测的所述运动信号进行放大;放大电路的输入端与运动监测模块的输出端电连接,用于将运动监测模块监测的运动信号进行放大,方便滤波模块对运动信号进行滤波。

[0056] 滤波电路,与所述放大电路电连接,用于滤除电路中的干扰信号;滤波模块的输入端与放大电路的输出端连接,用于滤除运动信号中的干扰信号。

[0057] 模数转换电路,与所述滤波电路和所述控制器电连接,用于将模拟量的运动信号转化为数字量的运动信号。模数转换电路的输入端与滤波电路的输出端电连接,用于将模拟量的运动信号转化为数字量的运动信号,后发送给控制器。

[0058] 如图1所示,在使用时,运动信号先通过放大电路对运动信号进行放大后,再通过滤波电路对放大后的运动信号进行滤波,然后再通过模数转换电路对滤波后的运动信号进行模数转换,后再发送给控制器;其中放大电路、滤波电路和模数转换电路为现有技术,此处不在过多赘述。

[0059] 作为本实用新型的一种可选实施例,可选地,所述装置还包括:

[0060] 时间模块,与所述控制器电连接,用于记录报警时间,时间模块为时间芯片。

[0061] 储存模块,与所述控制器电连接,用于储存报警时间,储存模块为储存器。

[0062] 如图1所示,在使用时,当报警模块及逆行报警时,时间模块将记录报警时间,并通过储存模块对报警时间进行储存,通过服务器可以调看报警时间,若有被监控设备遗失,方便后续追查。

[0063] 综上所述,本实用新型具有如下有益效果:通过采用监测线、监测电路和运动监测模块对被监控设备进行实时监测,若被监控设备发生移动,运动监测模块将给控制器发送运动信号,控制器通过报警模块进行报警,并将运动数据通过LoRa网关发送至服务器,显示模块可显示出被监控设备的运动数据,以提醒工作人员;将监测线捆绑在被监控设备上,若监测线被剪断,通过监测电路向控制器发出监测线被剪断的信号,报警模块开始报警,并将

监测线被剪断的信号通过通讯模块发送给服务器,再通过显示模块显示出监测线被剪断,提醒工作人员,其解决了现有技术中被监控设备被随意搬弄的问题,并使得使用人员在使用时更容易找到对应的被监控设备。

[0064] 实施例2

[0065] 如图3所示,一种设备监控系统:包括所述的设备监控装置,在每一个被监控设备上均可以安装设备监控装置,并通过设备监控装置内通讯模块与LoRa网关通信连接,将被监控设备的监控数据发送给服务器,监控数据包括被监控设备的运动信号和监测线被剪断信号。

[0066] 作为本实用新型的一种可选实施例,可选地,所述系统,还包括:

[0067] LoRa网关,与所述通讯模块通信连接;

[0068] 服务器,与所述LoRa网关通信连接。

[0069] LoRa网关可以通过有线RJ45/WiFi/4G/5G等方式将数据传送至服务器,且服务器可通过LoRa网关对控制器进行升级;LoRa网关具有传输距离远,且不需要中间大量的节点来转达数据,且能耗低。

[0070] 作为本实用新型的一种可选实施例,可选地,所述系统还包括:

[0071] 显示模块,与所述服务器电连接,用于显示所述监测电路、运动监测模块的工作状态,以及所述电源模块的剩余电量。

[0072] 显示模块为显示屏,可以监测线和运动监测模块是否在工作状态,还显示电源模块的剩余电量,工作人员可以通过显示模块对显示运动监测模块、运动监测模块和电源模块进行监控,若电源模块的剩余电量较低,立马对电源模块进行更换或充电。

[0073] 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。

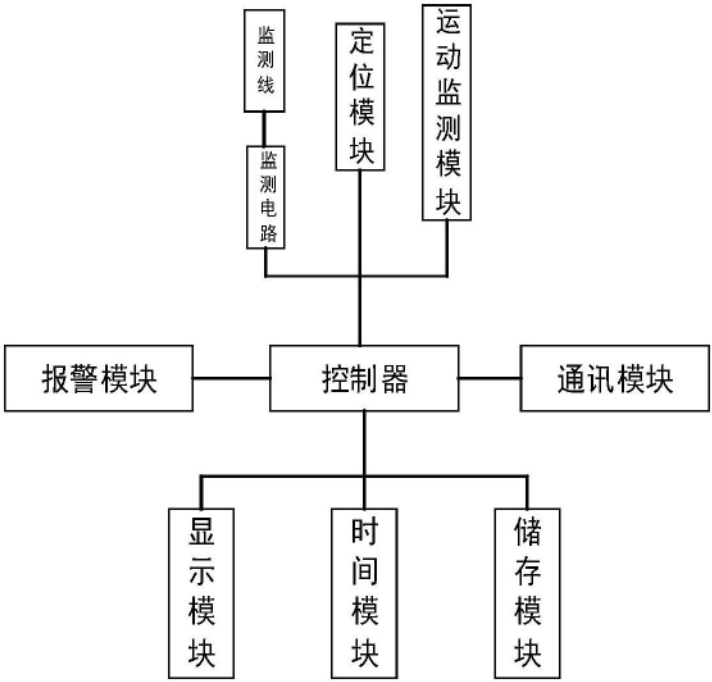


图1

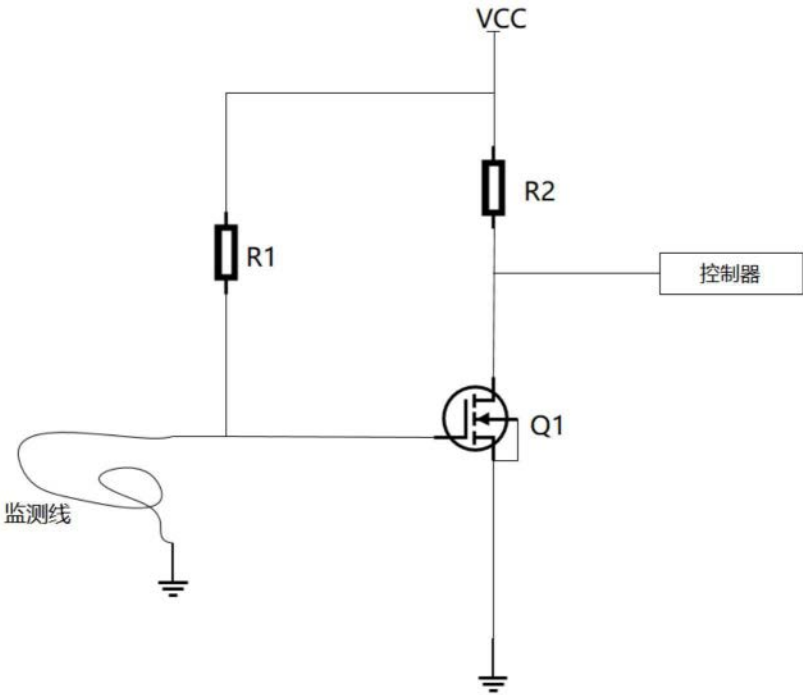


图2



图3