



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103854401 A

(43) 申请公布日 2014. 06. 11

(21) 申请号 201210511929. 1

(22) 申请日 2012. 12. 04

(71) 申请人 贵阳铝镁设计研究院有限公司

地址 550081 贵州省贵阳市金阳新区金朱路
2号

(72) 发明人 罗文

(74) 专利代理机构 贵阳中新专利商标事务所

52100

代理人 刘楠

(51) Int. Cl.

G08B 13/19(2006. 01)

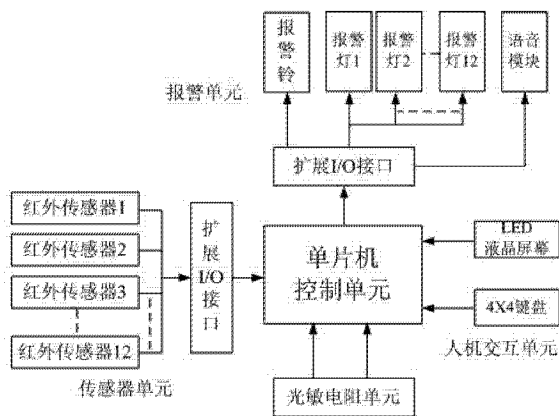
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种铝锭堆场防盗方法及装置

(57) 摘要

本发明公开了一种铝锭堆场防盗方法及装置,其方法是将铝锭堆场的围墙及大门划分成多个监控区域,分别在每个监控区域安装红外传感器,并将所有的红外传感器与设在门卫的单片机控制单元连接;当某区域的红外传感器满足触发条件后,单片机控制单元通过声光报警装置显示满足触发条件的区域。本发明根据报警指示区域值守人员可以迅速赶到发生情况区域,减少盗窃事故的发生。可以在监控时间段内做到对所有区域无死角的无时间间隔的连续监控,可防止在值守人员巡查的间隔或时间差内发生盗窃事故。可以适当减少值守人员的巡查次数,减轻值守人员的劳动强度。本发明的方法容易实现,本发明的装置自动化程度高,结构简单,制作成本低、实用性强、可靠性高。



1. 一种铝锭堆场防盗方法,其特征在于:该方法是将铝锭堆场的围墙及大门划分成多个监控区域,分别在每个监控区域安装红外传感器,并将所有的红外传感器与设在门卫的单片机控制单元连接;当某区域的红外传感器满足触发条件后,单片机控制单元通过声光报警装置显示满足触发条件的区域,以便值守人员及时对该区域进行巡查。

2. 根据权利要求1所述方法,其特征在于:所述单片机控制单元通过光传感器控制单片机控制单元的工作时间段。

3. 根据权利要求1所述方法,其特征在于:所述触发条件是在单片机控制单元的工作时间段,当有活动目标穿越红外传感器的光束后,红外传感器和光传感器同时输出高电平。

4. 根据权利要求1所述方法,其特征在于:所述单片机控制单元通过人机交互单元实现对单片机控制单元进行报警持续时间或终止报警及复位设置并显示设定值。

5. 根据权利要求1所述方法,其特征在于:所述声光报警装置通过声音告知有情况发生,通过不同区域的灯光显示发生情况的区域。

6. 一种按权利要求1-5任一权利要求所述方法构成的装置,其特征在于:包括单片机控制单元、传感器单元和报警单元,传感器单元经扩展 I/O 接口与单片机控制单元的监测信号输入端连接;单片机控制单元的输出端经扩展 I/O 接口与报警单元连接。

7. 根据权利要求6所述装置,其特征在于:所述传感器单元包括一组红外传感器;所述报警单元包括警铃报警器、语音模块和一组灯光报警器。

8. 根据权利要求7所述装置,其特征在于:所述红外传感器为漫射式红外传感器。

9. 根据权利要求6所述装置,其特征在于:所述单片机控制单元的输入端与光敏电阻单元连接;光敏电阻单元包括光敏电阻,光敏电阻与能耗电阻串联后连接在电源两端,光敏电阻两端的电压与电压比较器输入端连接,电压比较器的另一个输入端与参考电压连接,电压比较器的输出端与单片机控制单元的输入端连接。

10. 根据权利要求6所述装置,其特征在于:所述单片机控制单元与人机交互单元双向连接;人机交互单元包括键盘和 LED 液晶屏。

一种铝锭堆场防盗方法及装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种铝锭堆场防盗方法及装置,属于防盗监控技术领域。

背景技术

[0002] 电解铝厂的铝锭堆场内堆放着大量的铝锭,因此,堆场的防盗一直是安全保卫的重点工作。目前铝锭堆场的安全保卫工作主要是采用安保人员值守,一般白天人较多,能见度也较大,不太容易发生盗窃。但到了晚上,能见度大大降低,即使有照明,还是有很多死角观察不到,为安保工作带来了难度。

[0003] 为了防止夜晚铝锭被盗,目前增加了堆场的照明和值守人员,除了门卫需要专人值守外,同时还增加了巡防人员,但由于堆场范围较大,还是时有盗窃发生。防盗效果不佳。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于,提供一种铝锭堆场防盗方法及装置。采用红外检测技术与单片机控制技术的结合实现堆场的自动化报警功能,以加强铝锭堆场的安保工作,克服现有技术的不足。

[0005] 本发明的技术方案:

一种铝锭堆场防盗方法,该方法是将铝锭堆场的围墙及大门划分成多个监控区域,分别在每个监控区域安装红外传感器,并将所有的红外传感器与设在门卫的单片机控制单元连接;当某区域的红外传感器满足触发条件后,单片机控制单元通过声光报警装置显示满足触发条件的区域,以便值守人员及时对该区域进行巡查。

[0006] 前述方法中,所述单片机控制单元通过光传感器控制单片机控制单元的工作时间段。

[0007] 前述方法中,所述触发条件是在单片机控制单元的工作时间段,当有活动目标穿越红外传感器的光束后,红外传感器和光传感器同时输出高电平。

[0008] 前述方法中,所述单片机控制单元通过人机交互单元实现对单片机控制单元进行报警持续时间或终止报警及复位设置并显示设定值。

[0009] 前述方法中,所述声光报警装置通过声音告知有情况发生,通过不同区域的灯光显示发生情况的区域。

[0010] 按前述方法构成的装置,包括单片机控制单元、传感器单元和报警单元,传感器单元经扩展 I/O 接口与单片机控制单元的监测信号输入端连接;单片机控制单元的输出端经扩展 I/O 接口与报警单元连接。

[0011] 前述装置中,所述传感器单元包括一组红外传感器;所述报警单元包括警铃报警器、语音模块和一组灯光报警器。

[0012] 前述装置中,所述红外传感器为漫射式红外传感器。

[0013] 前述装置中,所述单片机控制单元的输入端与光敏电阻单元连接;光敏电阻单元包括光敏电阻,光敏电阻与能耗电阻串联后连接在电源两端,光敏电阻两端的电压与电压

比较器输入端连接,电压比较器的另一个输入端与参考电压连接,电压比较器的输出端与单片机控制单元的输入端连接。

[0014] 前述装置中,所述单片机控制单元与人机交互单元双向连接;人机交互单元包括键盘和 LED 液晶屏。

[0015] 与现有技术相比,本发明采用红外检测技术与单片机控制技术的结合实现了堆场的自动化报警功能。本发明通过光敏电阻单元实现了白天不报警,晚上报警的功能,本发明通过安装在堆场不同区域的红外传感器对堆场进行全范围监控,当有活动目标穿越红外传感器光束时,声音报警器发出声音提醒值守人员有情况,灯光报警器指示发生情况的区域,以便值守人员及时对该区域进行巡查。由于采用了本发明的方法和装置后,一是根据报警指示区域值守人员可以迅速赶到发生情况区域,具有一定的威慑作用,减少盗窃事故的发生。二是可以在监控时间段内做到对所有区域无死角的无时间间隔的连续监控,可防止在值守人员巡查的间隔或时间差内发生盗窃事故。三是可以适当减少值守人员的巡查次数,减轻值守人员的劳动强度。本发明的方法容易实现,本发明的装置自动化程度高,结构简单,制作成本低、实用性强、可靠性高。

附图说明

[0016] 图 1 是本发明的结构示意图;

图 2 是本发明中红外传感器的布置示意图;

图 3 是本发明报警触发条件示意图;

图 4 是本发明中光敏电阻单元的原理框图;

图 5 是本发明工作流程图。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图对本发明作进一步的详细说明,但不作为对本发明的任何限制。

[0018] 一种铝锭堆场防盗方法,如图 2 所示,该方法是将铝锭堆场的围墙及大门划分成 12 个监控区域,分别在每个监控区域安装红外传感器,并将所有的红外传感器与设在门卫的单片机控制单元连接;当某区域的红外传感器满足触发条件后,单片机控制单元通过声光报警装置显示满足触发条件的区域,以便值守人员及时对该区域进行巡查。光报警装置通过声音告知有情况发生,通过不同区域的灯光显示发生情况的区域。单片机控制单元通过光传感器控制单片机控制单元的工作时间段。所述触发条件是在单片机控制单元的工作时间段,当有活动目标穿越红外传感器的光束后,红外传感器和光传感器同时输出高电平。单片机控制单元通过人机交互单元实现对单片机控制单元进行报警持续时间或终止报警及复位设置并显示设定值。

[0019] 按前述方法构成的装置,如图 1 所示,包括单片机控制单元、传感器单元和报警单元,传感器单元经扩展 I/O 接口与单片机控制单元的监测信号输入端连接;单片机控制单元的输出端经扩展 I/O 接口与报警单元连接。所述传感器单元包括一组红外传感器;所述报警单元包括警铃报警器、语音模块和一组灯光报警器。所述红外传感器为漫射式红外传感器。所述单片机控制单元与人机交互单元双向连接;人机交互单元包括键盘和 LED 液晶屏。所述单片机控制单元的输入端与光敏电阻单元连接;光敏电阻单元如图 4 所示,包括光

敏电阻,光敏电阻与能耗电阻串联后连接在电源两端,光敏电阻两端的电压与电压比较器输入端连接,电压比较器的另一个输入端与参考电压连接,电压比较器的输出端与单片机控制单元的输入端连接。

[0020] 图3是本发明报警触发条件示意图,由图3可见,单片机同时接收红外传感器和光敏电阻单元的输出信号。光敏电阻单元采集光信号,当光线强度降到预设值时,光敏电阻单元持续输出高电平到单片机,否则输出低电平到单片机。只有光敏电阻单元持续输出高电平时,单片机才对红外传感器的输出进行监测,即进入报警监测状态。光敏电阻单元实现了系统的高度自动化,白天报警系统不工作,晚上系统则自动进入防盗工作状态。光敏电阻单元安装于值班室外光线充足处,便于准确判断光线强度。白天,光线强,光敏电阻单元向单片机输出低电平;傍晚后,光线渐弱,光敏电阻单元向单片机输出高电平。红外传感器有12个(根据监测范围可以适当增减),分别安装在12个(根据监测范围可以适当增减)不同的监测区域,当有物体翻越围墙或大门时会遮挡该区域的红外传感器的红外光束,这时传感器单元向单片机输出高电平,报警系统被触发。

[0021] 本发明的工作过程及原理

如图5所示,本发明的工作流程为,本发明的装置通电启动后,单片机控制单元进入监测状态:白天,光线充足,光敏电阻单元持续输出低电平,系统持续监控状态。傍晚时,光线渐弱,光敏电阻单元持续输出高电平,系统开始监测红外传感器输出。当有人翻越围墙或大门时,会遮挡区域n的红外传感器n,红外传感器n向单片机输出高电平从而触发系统,系统进行报警:值班室内的报警铃响、LED屏幕显示报警区域数字n($n=1, 2\cdots 12$)、语音模块进行报警语音提示、区域n中的报警灯闪烁。报警持续T时间或者键盘按下停止键后系统报警结束,重新进入监测状态。所述报警持续时间T可由人机交互单元中的键盘在线设置。

[0022] 本发明各单元的作用及功能说明

1、单片机控制单元是本发明的主控单元,单片机控制单元以单片机作为控制核心,接收传感器单元和光敏电阻单元的监测信号,输出报警信号驱动报警单元的声音报警、灯光报警和语音报警工作。并可与人机交互单元进行交互输入和输出,由操作人员对单片机控制单元进行报警持续时间或复位设定。

[0023] 2、传感器单元包含12个漫反射式红外传感器,漫反射式红外传感器具有一对红外信号发射与接收二极管,发射管发射特定频率的红外信号,接收管接收这种频率的红外信号,当两管之间的红外信号被遮挡时,红外传感器输出高电平,否则输出低电平。

[0024] 3、报警单元包括声音报警器和灯光报警器,声音报警器包括一个报警铃和一个语音模块;灯光报警器包括12个分别安装在12个不同区域的报警灯,每个报警灯负责一个区域的报警。当区域n($n=1, 2\cdots 12$)的红外传感器n被触发时,该区域的报警灯n相应的进行闪烁报警。

[0025] 4、扩展I/O接口用于输入或输出接口数量的扩展,以便连接更多的输入信号或输出多的控制信号。

[0026] 5、光敏电阻单元是利用半导体的光电效应制成的一种电阻值随入射光的强弱而改变的电阻器:入射光强,电阻值减小,入射光弱,电阻增大。光敏电阻单元作为系统的报警门限,只有在光敏电阻单元输出高电平时系统才进监测传感器单元输出的状态。光敏电阻单元基本原理如图4所示:入射光强,光敏电阻阻值减小,入射光弱,光敏电阻阻值增大。设

置一个参考电压 U_c ，将光敏电阻端电压 U_g 与 U_c 一同输入电压比较器。当光线强时，光敏电阻阻值小， U_g 小；光线变弱时，光敏电阻阻值增大， U_g 增大（其中， $U_g+U_H=E$ ）。当 $U_g>U_c$ 时，电压比较器输出高电平到单片机；当 $U_g<U_c$ 时，电压比较器输出低电平到单片机。

所述系统参数如下表所示：

符 号	参数含义	大小及范围
E	光敏电阻单元电源电压	12V
U_H	能耗电阻端电压	具实际情况定， $U_H+U_g=E$
U_g	光敏电阻端电压	具实际情况定， $U_H+U_g=E$
U_c	电压比较器参考电压	$U_c<12V$
T	系统触发后持续报警时间	可由人机交互单元调节

[0027] 6、人机交互单元由一个 4X4 键盘和一个 LED 液晶屏幕组成。4X4 键盘可实现系统参数的设定和系统功能的选择；LED 液晶屏幕为单片机控制单元的输出，实现系统数据的显示。

[0028] 本发明未详细阐述部分属本领域技术人员的公知技术。

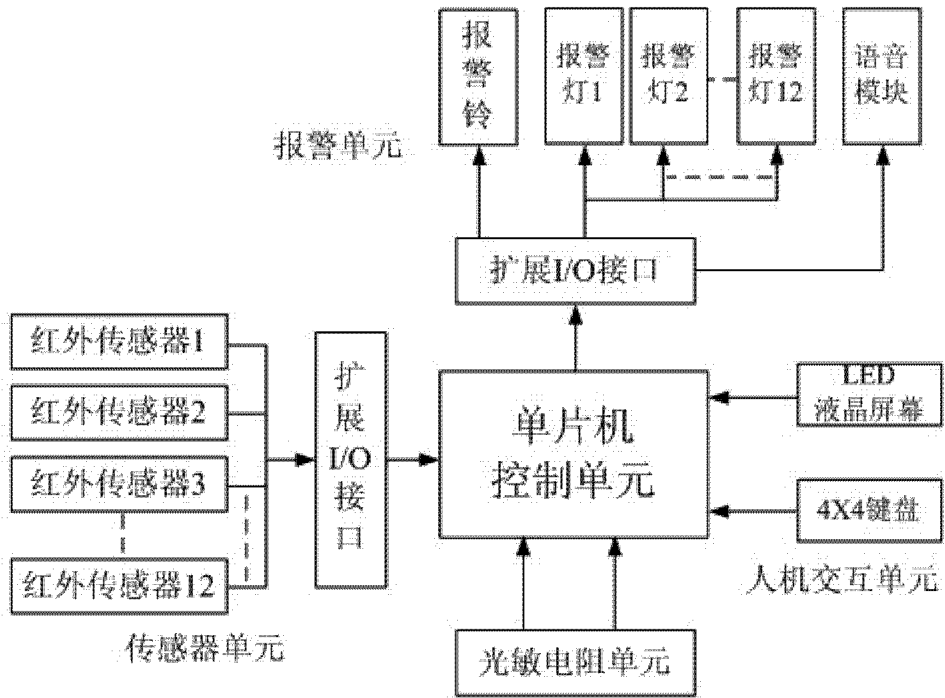


图 1

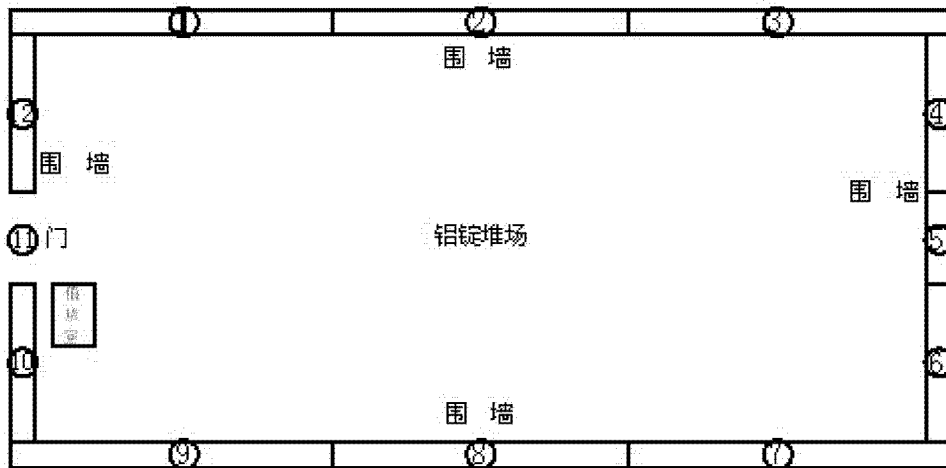


图 2

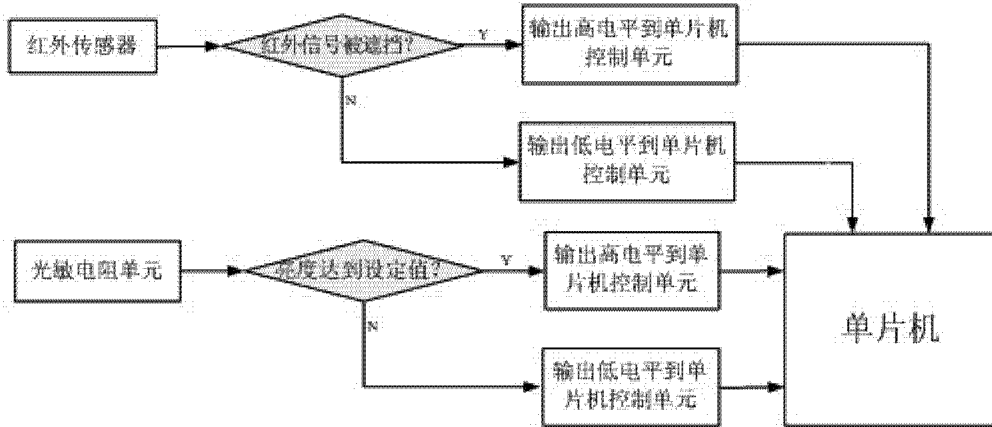


图 3

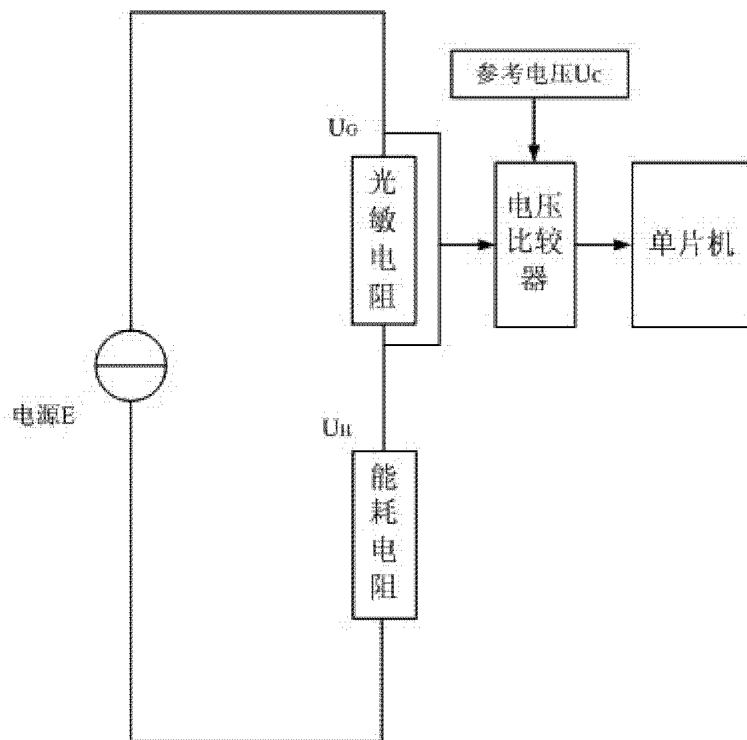


图 4

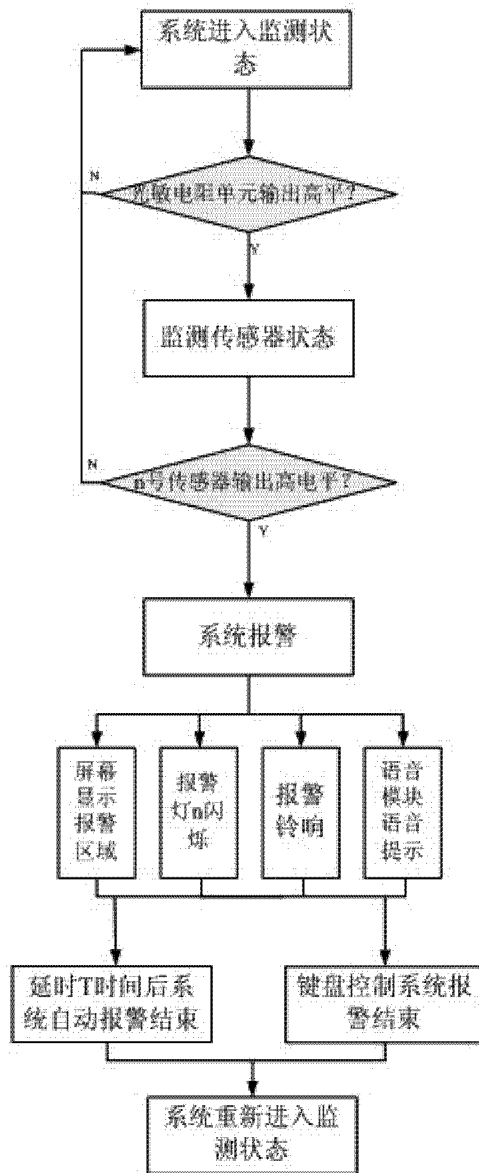


图 5