



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209028778 U

(45)授权公告日 2019.06.25

(21)申请号 201821477389.9

G08B 21/18(2006.01)

(22)申请日 2018.09.10

H02J 7/35(2006.01)

(73)专利权人 中国石油化工股份有限公司

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

地址 257000 山东省东营市东营区济南路  
125号

专利权人 中国石油化工股份有限公司胜利  
油田分公司东辛采油厂

(72)发明人 李志明 刘淑芹 宋维波 宋根才  
王平 高子欣 张建国 金锋  
刘富强 赵振刚

(74)专利代理机构 济南日新专利代理事务所  
37224

代理人 崔晓艳

(51)Int.Cl.

G08B 21/16(2006.01)

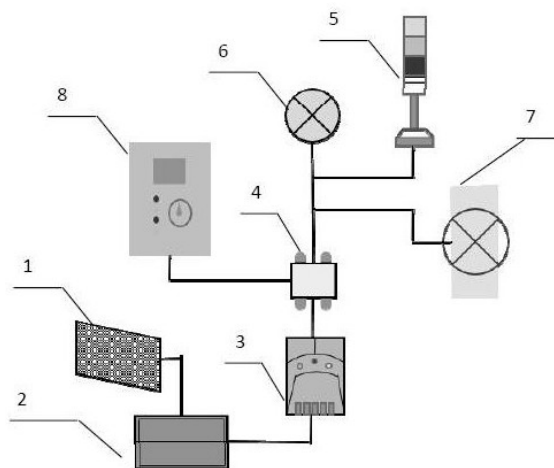
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种智能油气井防盗箱气体浓度检测报警装置

(57)摘要

本实用新型提供一种智能油气井防盗箱气体浓度检测报警装置,该报警装置对油气井防盗箱内的可燃气体进行持续检测,当检测值达到报警限值时,发送报警信号给智能控制模块,进行分级报警处理:一级报警:控制强排风扇打开,当强排风扇在5分钟内将防盗箱内天然气浓度降低至安全值时,强排风扇停止;二级报警,当该排风扇在5分钟内不能将防盗箱内天然气浓度降低至安全值时,电磁阀启动,将气井关闭,强排风扇正常运转;三级报警,二级报警失效后,智能控制模块发送短信报警信号给中控机,通过中控机内的短信模块发送短信给运维人员前来处理。



1. 一种智能油气井防盗箱气体浓度检测报警装置,其特征在于,该检测报警装置包括防爆可燃气体检测仪,智能控制模块,强排风扇,电磁阀和中控机,该防爆可燃气体检测仪连接于该智能控制模块,对油气井防盗箱内的可燃气体进行持续检测,该强排风扇,该电磁阀和该中控机分别连接于该智能控制模块,并在该智能控制模块的控制下工作,当该防爆可燃气体检测仪检测到的检测值达到报警限值时,该防爆可燃气体检测仪发送报警信号给该智能控制模块,该智能控制模块控制该强排风扇打开,当该强排风扇在5分钟内将防盗箱内天然气浓度降低至安全值时,该智能控制模块控制该强排风扇停止;当该强排风扇在5分钟内不能将防盗箱内天然气浓度降低至安全值时,该智能控制模块控制该电磁阀启动,将气井关闭,该强排风扇正常运转;当二级报警失效时,该智能控制模块发送短信报警信号给该中控机,通过该中控机内的短信模块发送短信给运维人员前来处理。

2. 根据权利要求1所述的一种智能油气井防盗箱气体浓度检测报警装置,其特征在于,该检测报警装置还包括太阳能板和供电电源,该太阳能板连接于该供电电源,将光能转换为电能,并将电能输送至该供电电源内,该供电电源连接于该防爆可燃气体检测仪,为该油气井防盗箱气体浓度检测报警装置提供电源。

3. 根据权利要求2所述的一种智能油气井防盗箱气体浓度检测报警装置,其特征在于,该太阳能板采用多晶硅太阳能板。

4. 根据权利要求2所述的一种智能油气井防盗箱气体浓度检测报警装置,其特征在于,该供电电源包括充放电控制器及电瓶,该充放电控制器连接于该电瓶,对该电瓶进行充放电控制,该电瓶连接于该防爆可燃气体检测仪,为该油气井防盗箱气体浓度检测报警装置供电。

5. 根据权利要求1所述的一种智能油气井防盗箱气体浓度检测报警装置,其特征在于,该检测报警装置还包括报警器,当防爆可燃气体检测仪检测到的检测值达到报警限值时,该防爆可燃气体检测仪发送报警信号给该智能控制模块,该智能控制模块发出信号给该报警器,该报警器实现现场基地报警。

6. 根据权利要求5所述的一种智能油气井防盗箱气体浓度检测报警装置,其特征在于,该报警器采用工业级三色报警器,进行声光报警。

## 一种智能油气井防盗箱气体浓度检测报警装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及油田井口防盗箱内的气体浓度检测报警技术领域,尤其是一种智能油气井防盗箱气体浓度检测报警装置。

### 背景技术

[0002] 在油气井防盗箱气井在生产过程中,主要起到对油气井井口保护的作用。为了保证对井口的保护,油气井的防盗箱采用全封闭构造,属于安全受限空间。随着井口采气树使用时间的延长,井口装置难免出现老化产生渗漏现象,如果出现渗漏时,当渗漏漏气体与空气混合后,达到爆炸极限会引发火灾爆炸事故。另外职工在进行油气井巡护时,需要进入防盗箱内进行资料录取,如果出现井口装置渗漏时,天然气属于有毒气体,有人员中毒的危险。在专利号为ZL201720717832.4的专利申请中,涉及到了一种油气井防盗箱气体浓度检测报警装置,但是,其不能实现联锁关井功能,即防盗箱内天然气浓度超标时,无法实现自动关井。另一方面,其不具有排风装置,无法将高浓度天然气排出。为此我们发明了一种新的智能油气井防盗箱气体浓度检测报警装置,解决了以上技术问题。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种自动化程度高,有智能中控机控制,可按照工况分级处理,且可实现现场基地报警及远传短信报警的一种智能油气井防盗箱气体浓度检测报警装置。

[0004] 本实用新型的目的可通过如下技术措施来实现:

[0005] 该智能油气井防盗箱气体浓度检测报警装置包括防爆可燃气体检测仪,智能控制模块,强排风扇,电磁阀和中控机,该防爆可燃气体检测仪连接于该智能控制模块,对油气井防盗箱内的可燃气体进行持续检测,该强排风扇,该电磁阀和该中控机分别连接于该智能控制模块,并在该智能控制模块的控制下工作,当该防爆可燃气体检测仪检测到的检测值达到报警限值时,该防爆可燃气体检测仪发送报警信号给该智能控制模块,该智能控制模块控制该强排风扇打开,当该强排风扇在5分钟内将防盗箱内天然气浓度降低至安全值时,该智能控制模块控制该强排风扇停止;当该强排风扇在5分钟内不能将防盗箱内天然气浓度降低至安全值时,该智能控制模块控制该电磁阀启动,将气井关闭,该强排风扇正常运转;当二级报警失效时,该智能控制模块发送短信报警信号给该中控机,通过该中控机内的短信模块发送短信给运维人员前来处理。

[0006] 本实用新型的目的还可通过如下技术措施来实现:

[0007] 该智能油气井防盗箱气体浓度检测报警装置还包括太阳能板和供电电源,该太阳能板连接于该供电电源,将光能转换为电能,并将电能输送至该供电电源内,该供电电源连接于该防爆可燃气体检测仪,为该油气井防盗箱气体浓度检测报警装置提供电源。

[0008] 该太阳能板采用多晶硅太阳能板。

[0009] 该供电电源包括充放电控制器及电瓶,该充放电控制器连接于该电瓶,对该电瓶

进行充放电控制,该电瓶连接于该防爆可燃气体检测仪,为该油气井防盗箱气体浓度检测报警装置供电。

[0010] 该智能油气井防盗箱气体浓度检测报警装置还包括报警器,当防爆可燃气体检测仪检测到的检测值达到报警限值时,防爆可燃气体检测仪发送报警信号给该智能控制模块,该智能控制模块发出信号给该报警器,该报警器实现现场基地报警。

[0011] 该报警器采用工业级三色报警器,进行声光报警。

[0012] 本实用新型中的智能油气井防盗箱气体浓度检测报警装置,使用多晶硅太阳能板采集阳光,转化为供电电源的电,当井口防盗箱内气体达到一定浓度时,检测仪开始报警发送信号,到智能控制模块,智能模块发送信号给中控机,中控机可根据不同的工况实现分级处理,根据工况条件分别控制强排风扇、电磁阀、三色报警器及短信发送模块的动作,实现现场基地声光报警,远程短信报警,强排风扇排除混合气体,电磁阀进行智能关井等功能;避免了人员中毒,天然气爆炸事故的发生。

## 附图说明

[0013] 图1为本实用新型实施例的结构示意图。

## 具体实施方式

[0014] 为使本实用新型的上述和其他目的、特征和优点能更明显易懂,下文特举实施例,并配合附图所示,作详细说明如下。

[0015] 如图1所示,图1为本实用新型的智能油气井防盗箱气体浓度检测报警装置的结构示意图。该智能油气井防盗箱气体浓度检测报警装置由多晶硅太阳能板1,供电电源2,防爆可燃气体检测仪3,智能控制模块4,工业级三色报警器5,强排风扇6,电磁阀7和中控机8组成。

[0016] 防爆可燃气体检测仪3对油气井防盗箱内的可燃气体进行持续检测,当检测值达到报警限值时,分三级进行处理,一级报警处理:防爆可燃气体检测仪3发送报警信号给智能控制模块4,智能控制模块4控制强排风扇6打开,当强排风扇6在5分钟内可以将防盗箱内天然气浓度降低至安全值时,智能控制模块4控制强排风扇6自动停止,电磁阀7并未关闭,气井可正常生产;二级报警处理:当强排风扇6在5分钟内不能将防盗箱内天然气浓度降低至安全值时,智能控制模块4控制电磁阀7启动,气井关闭,强排风扇6正常运转;三级报警为:二级报警失效时,在10分钟内,智能控制模块4发送短信报警信号给该中控机8,通过中控机8内的短信模块发送短信给运维人员前来处理。

[0017] 油气井防盗箱气体浓度检测报警装置在使用时,通过多晶硅太阳能板1采集阳光,将光能转换为电能,通过导线将电能输送至供电电源2内,供电电源2包括充放电控制器及电瓶,可以对多晶硅太阳能板1采集到的电能进行整流使用,给防爆可燃气体检测仪3更加稳定的电流,保证用电的稳定性。

[0018] 三色报警器5在每一级报警中都会有启动,当防爆可燃气体检测仪检测到的检测值达到报警限值时,防爆可燃气体检测仪发送报警信号给该智能控制模块4,该智能控制模块4发出信号给三色报警器5,三色报警器5实现现场基地报警。

[0019] 本实用新型的智能油气井防盗箱气体浓度检测报警装置智能化程度高,报警准确

率高,可根据工况分级处理。装置填补技术空白,具有推广价值。

[0020] 以上所述仅为本实用新型的一种实施例,非用以限定本实用新型的专利范围,其它运用本实用新型的专利精神的等效变化,均应俱属本实用新型的专利范围。

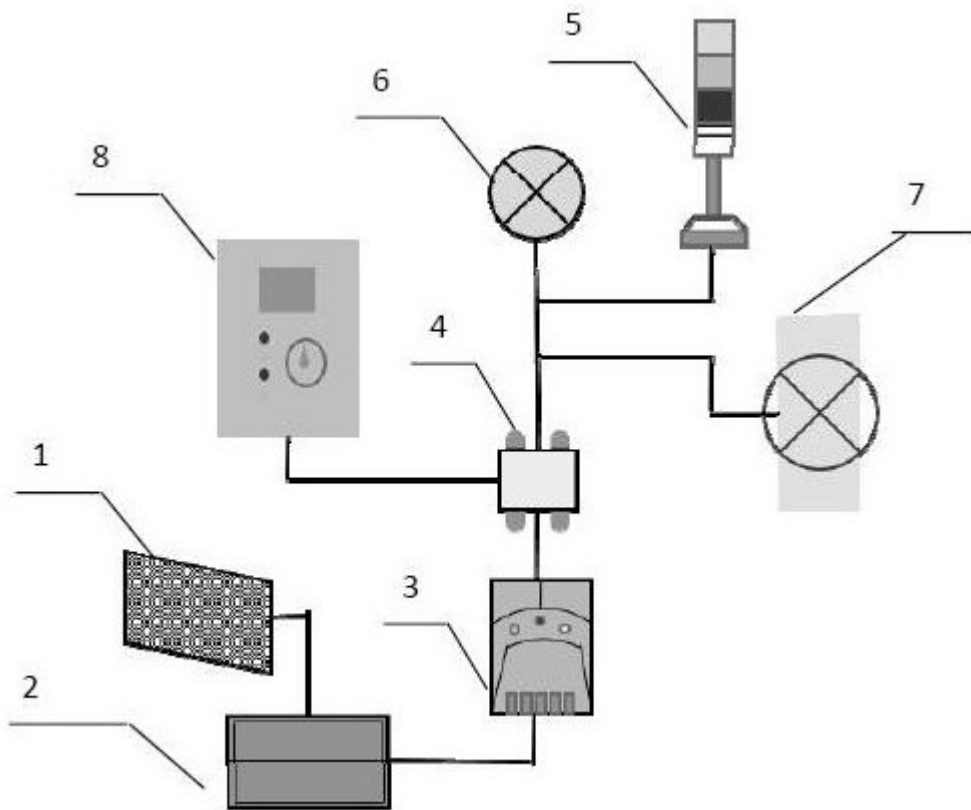


图1