



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208633156 U

(45)授权公告日 2019.03.22

(21)申请号 201821090087.6

(22)申请日 2018.07.10

(73)专利权人 戴文韬

地址 410000 湖南省长沙市雨花区东塘韶
山北路418号东上一品大厦A座2302

(72)发明人 戴文韬

(74)专利代理机构 长沙市和协专利代理事务所
(普通合伙) 43115

代理人 王培苓

(51)Int.Cl.

E02D 29/14(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

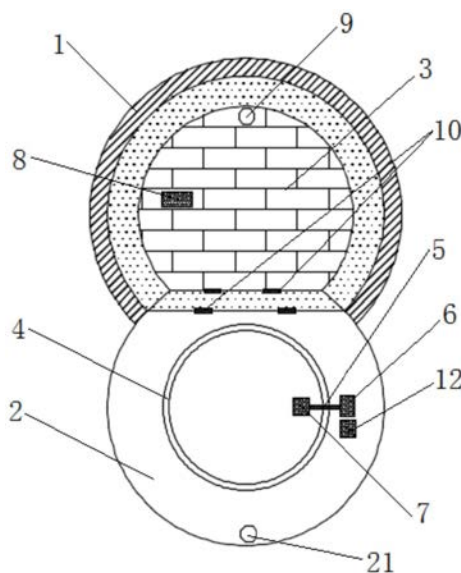
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种安全智能井盖及其实时监测系统

(57)摘要

本实用新型提供一种安全智能井盖,包括基座、外井盖、内井盖、监测报警模块,外井盖、内井盖均铰接于基座上;监测报警模块包括井盖破损监测玻璃环管、井盖破损监测阀门、声光报警模块、通讯模块、电源模块,井盖破损监测阀门、声光报警模块、通讯模块均与电源模块电连接,井盖破损监测阀门分别与声光报警模块、通讯模块电连接,井盖破损监测玻璃环管内密封有液体且设置于外井盖的底部,井盖破损监测阀门设置于井盖破损监测玻璃环管上,通讯模块用于发送报警信号。一种安全智能井盖实时监测系统,包括上述安全智能井盖及管理控制模块。设两层井盖,安全性能高,当外井盖破损时,监测报警模块能提醒行人并通知相关管理人及时处理,避免安全隐患。



1. 一种安全智能井盖,其特征在于:包括基座、外井盖、内井盖、监测报警模块,所述外井盖、内井盖均铰接于所述基座上;所述监测报警模块包括井盖破损监测玻璃环管、井盖破损监测阀门、声光报警模块、通讯模块、电源模块,所述井盖破损监测阀门、声光报警模块、通讯模块均与所述电源模块电连接,所述井盖破损监测阀门分别与所述声光报警模块、通讯模块电连接,所述井盖破损监测玻璃环管内密封有液体且设置于所述外井盖的底部,所述井盖破损监测阀门设置于所述井盖破损监测玻璃环管上,所述通讯模块用于发送报警信号。

2. 根据权利要求1所述的安全智能井盖,其特征在于:所述监测报警模块还包括瓦斯及沼气检测模块,所述瓦斯及沼气检测模块分别与所述通讯模块、电源模块电连接。

3. 根据权利要求2所述的安全智能井盖,其特征在于:所述内井盖为网格状结构。

4. 根据权利要求3所述的安全智能井盖,其特征在于:所述瓦斯及沼气检测模块安装于所述内井盖上。

5. 根据权利要求1所述的安全智能井盖,其特征在于:所述外井盖与内井盖均通过两个活页铰接于所述基座上。

6. 根据权利要求1所述的安全智能井盖,其特征在于:所述外井盖、内井盖上边缘部均设置有固定螺孔,所述外井盖、内井盖均通过八角螺母固定于所述基座上。

7. 根据权利要求1所述的安全智能井盖,其特征在于:所述基座上设置有容纳腔,所述声光报警模块、通讯模块均设置于所述容纳腔内。

8. 根据权利要求1所述的安全智能井盖,其特征在于:所述外井盖上表面设置有危险标识层。

9. 根据权利要求1所述的安全智能井盖,其特征在于:所述通讯模块包括身份识别芯片、信号发射器。

10. 一种包含如权利要求1-9任一所述的安全智能井盖的实时监测系统,其特征在于:还包括管理控制模块,所述管理控制模块包括显示屏、地图数据库模块、信号接收模块、处理模块,所述显示模块、地图数据库模块、信号接收模块均与所述处理模块连接,所述信号接收模块用于接收所述通讯模块发送的信号,所述处理模块用于处理所述信号接收模块的数据并结合所述地图数据库模块将结果显示至显示模块。

一种安全智能井盖及其实时监测系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及井盖技术领域,尤其涉及一种安全智能井盖及其实时监测系统。

背景技术

[0002] 随着我国城市建设的发展,雨水、排污、电信、电力、燃气等各行各业的城市井道也越来越多,据统计每个省会以上城市,下水井道口就多达20万至50万口不等。由于部门众多,管理困难,井盖损坏脱落伤人事件时有发生,每年都有无数人的生命被下水井无情吞噬或受伤。大量的市政井盖还基本靠人员手工巡查管理,再加上井盖数量大,分布地域广,单纯依靠人工巡查排查,根本无法实时获得这些井盖的状态信息。一旦井盖损坏或者被盗,无法及时发现并提醒行人及管理部门,就会导致非常大的安全隐患。

实用新型内容

[0003] 针对上述现有技术中的不足之处,本实用新型提供了一种安全智能井盖及其实时监测系统,以解决现有技术中井盖损坏不能及时发现导致安全隐患的问题。

[0004] 本实用新型提供了一种安全智能井盖,包括基座、外井盖、内井盖、监测报警模块,所述外井盖、内井盖均铰接于所述基座上;所述监测报警模块包括井盖破损监测玻璃环管、井盖破损监测阀门、声光报警模块、通讯模块、电源模块,所述井盖破损监测阀门、声光报警模块、通讯模块均与所述电源模块电连接,所述井盖破损监测阀门分别与所述声光报警模块、通讯模块电连接,所述井盖破损监测玻璃环管内密封有液体且设置于所述外井盖的底部,所述井盖破损监测阀门设置于所述井盖破损监测玻璃环管上,所述通讯模块用于发送报警信号。

[0005] 作为本实用新型的进一步改进,所述监测报警模块还包括瓦斯及沼气检测模块,所述瓦斯及沼气检测模块分别与所述通讯模块、电源模块电连接。

[0006] 作为本实用新型的进一步改进,所述内井盖为网格状结构。

[0007] 作为本实用新型的进一步改进,所述瓦斯及沼气检测模块安装于所述内井盖上。

[0008] 作为本实用新型的进一步改进,所述外井盖与内井盖均通过两个活页铰接于所述基座上。

[0009] 作为本实用新型的进一步改进,所述外井盖、内井盖上边缘部均设置有固定螺孔,所述外井盖、内井盖均通过八角螺母固定于所述基座上。

[0010] 作为本实用新型的进一步改进,所述基座上设置有容纳腔,所述声光报警模块、通讯模块均设置于所述容纳腔内。

[0011] 作为本实用新型的进一步改进,所述外井盖上表面设置有危险标识层。

[0012] 作为本实用新型的进一步改进,所述通讯模块包括身份识别芯片、信号发射器。

[0013] 本实用新型还提供了一种安全智能井盖实时监测系统,包括上述安全智能井盖及管理控制模块,所述管理控制模块包括显示屏、地图数据库模块、信号接收模块、处理模块,所述显示模块、地图数据库模块、信号接收模块均与所述处理模块连接,所述信号接收模块

用于接收所述通讯模块发送的信号,所述处理模块用于处理所述信号接收模块的数据并结合所述地图数据库模块将结果显示至显示模块。

[0014] 本实用新型提供的一种安全智能井盖及其实时监测系统,通过设置两层井盖,当外井盖破损时,内井盖起到安全防护的作用,通过设置井盖破损监测玻璃环管,当外井盖破损脱落时,井盖破损监测玻璃环管破裂,其内密封液体流出,从而液压下降,井盖破损监测阀门弹回,触动声光报警模块报警提醒过往行人,并同时触动通讯模块发送报警信号,管理控制模块接收报警信号,并将发送报警信号的安全智能井盖位置通过显示模块显示出其在地图上的位置,方便通知有关人员进行紧急处理。

附图说明

[0015] 图1是本实用新型提供的安全智能井盖的结构示意图;

[0016] 图2是本实用新型提供的安全智能井盖的安装结构示意图;

[0017] 图3是本实用新型提供的安全智能井盖的俯视图。

[0018] 图中:1、基座,2、外井盖,3、内井盖,4、井盖破损监测玻璃环管,5、井盖破损监测阀门,6、声光报警模块,7、通讯模块,8、瓦斯及沼气检测模块,9、八角螺母,10、活页,11、容纳腔,12、电源模块,21、固定螺孔,22、危险标识层。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

[0020] 如图1、图2所示,本实用新型公开了一种安全智能井盖,包括基座1、外井盖2、内井盖3、监测报警模块,所述外井盖2、内井盖3均铰接于所述基座1上,本实施例中,所述外井盖2与内井盖3均通过两个活页10铰接于所述基座1上;所述监测报警模块包括井盖破损监测玻璃环管4、井盖破损监测阀门5、声光报警模块6、通讯模块7、电源模块12,所述井盖破损监测阀门5、声光报警模块6、通讯模块7均与所述电源模块12电连接,所述井盖破损监测阀门5分别与所述声光报警模块6、通讯模块7电连接,所述井盖破损监测玻璃环管4内密封有液体且设置于所述外井盖2的底部,所述井盖破损监测阀门5设置于所述井盖破损监测玻璃环管4上,所述通讯模块7用于发送报警信号。井盖采用内井盖3、外井盖2双层保险设计模式,即使外井盖2破损脱落,内井盖3可以担负起安全防护智能,保障行人安全,避免事故发生。

[0021] 所述监测报警模块还包括瓦斯及沼气检测模块8,所述瓦斯及沼气检测模块8分别与所述通讯模块7、电源模块12电连接。

[0022] 优选的,所述内井盖3为网格状结构,所述瓦斯及沼气检测模块8安装于所述内井盖3上。

[0023] 所述外井盖2、内井盖3上边缘部均设置有固定螺孔21,所述外井盖2、内井盖3均通过八角螺母9固定于所述基座1上。通过使用非常规的八角螺母9,需要使用专用的套筒才能打开,有效防止内外井盖脱落、被盗。

[0024] 所述基座1上设置有容纳腔11,所述声光报警模块6、通讯模块7、电源模块12均设置于所述容纳腔11内。当然,声光报警模块6、通讯模块7、电源模块12的位置并不是必须设置于容纳腔11内,在其他的实施例中,声光报警模块6、通讯模块7、电源模块12也可选择如图1所示安装于外井盖2底部,也可选择如图2所示的将声光报警模块6、电源模块12设置于

容纳腔11内,将通讯模块7设置于外井盖2底部。

[0025] 如图3所示,所述外井盖2上表面设置有危险标识层22,该危险标识层22上标识有立体的“井盖危险”字样,实际使用时,可喷上红色或黄色,达到醒目的效果,提醒过往人群注意危险,小心通过,也可进一步标识井盖功能,如雨水、电力、电信、燃气等,当出现问题时方便联系相关部门处理问题。

[0026] 所述通讯模块7包括身份识别芯片(图中未示出)、信号发射器(图中未示出)。身份识别芯片包含该安全智能井盖的功能信息、位置信息、编码等。

[0027] 本实用新型还公开了一种安全智能井盖实时监测系统,包括上述安全智能井盖及管理控制模块,所述管理控制模块包括显示屏、地图数据库模块、信号接收模块、处理模块,所述显示模块、地图数据库模块、信号接收模块均与所述处理模块连接,所述信号接收模块用于接收所述通讯模块发送的信号,所述处理模块用于处理所述信号接收模块的数据并结合所述地图数据库模块将结果显示至显示模块。在显示模块上,每个井盖在地图中用绿色圆点表示,当收到报警后,对应的表示井盖的绿色圆点变成红色,并不停闪烁进行报警,显示该井盖的编码和详细的位置信息;当相关部分抢修完成后停止报警,表示井盖的圆点恢复至绿色。在具体实施时,该系统可选择采用NB-IOT窄带物联网通讯技术实现安全智能井盖与管理控制模块之间的通讯,NB-IOT窄带物联网通讯技术具有广覆盖、功耗低、模块成本低及能支撑海量连接等优点,能确保该系统的通讯稳定性、实时性,提升该系统的运行效率。

[0028] 本实用新型提供的一种安全智能井盖及其实时监测系统,通过设置两层井盖,当外井盖2破损时,内井盖3起到安全防护的作用,通过设置井盖破损监测玻璃环管4,当外井盖2破损脱落时,井盖破损监测玻璃环管破裂4,其内密封液体流出,从而液压下降,井盖破损监测阀门5弹回,触动声光报警模块6报警提醒过往行人,并同时触动通讯模块7发送报警信号,管理控制模块接收报警信号,并将发送报警信号的安全智能井盖位置通过显示模块显示出其在地图上的位置,方便通知有关人员进行紧急处理。

[0029] 具体工作流程如下:

[0030] (1) 井盖破损脱落报警工作流程

[0031] 当外井盖2破损脱落时,井盖破损监测玻璃环管4破裂,井盖破损监测玻璃环管4内的液体流出,从而液压下降,此时会使井盖破损监测阀门5弹回,从而触动声光报警模块6报警,发出刺耳报警信号,如警告过往行人“此处危险、井盖破损、绕道而行”,并同时触动通讯模块7发送报警信号,报警信号通过 NB-IOT窄带物联网传送给信号接收模块,管理控制模块接收报警信号,并将发送报警信号的安全智能井盖通过显示模块显示出其在地图上的位置和编码,并显示报警原因为井盖破损脱落,方便通知有关人员进行紧急处理。

[0032] (2) 瓦斯、沼气超标报警工作流程

[0033] 当下水井内瓦斯、沼气超标时,瓦斯及沼气检测模块8一方面触动声光报警模块6报警,发出刺耳报警信号,如警告过往行人“此处危险、瓦斯超标、绕道而行”,并同时触动通讯模块7发送报警信号,报警信号通过NB-IOT窄带物联网传送给信号接收模块,管理控制模块接收报警信号,并将发送报警信号的安全智能井盖位通过显示模块显示出其在地图上的位置和编码,并显示报警原因为瓦斯、沼气超标,方便通知有关人员进行紧急处理。

[0034] 以上内容是结合具体的优选实施方式对本实用新型所作的进一步详细说明,不能

认定本实用新型的具体实施只局限于这些说明。对于本实用新型所属技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干简单推演或替换,都应当视为属于本实用新型的保护范围。

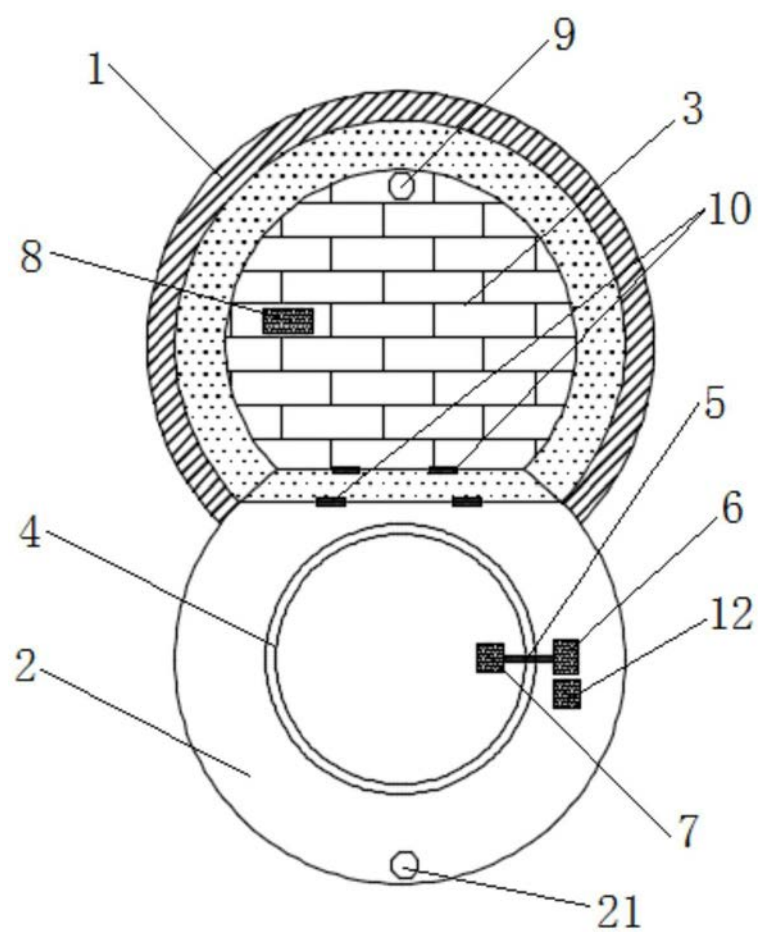


图1

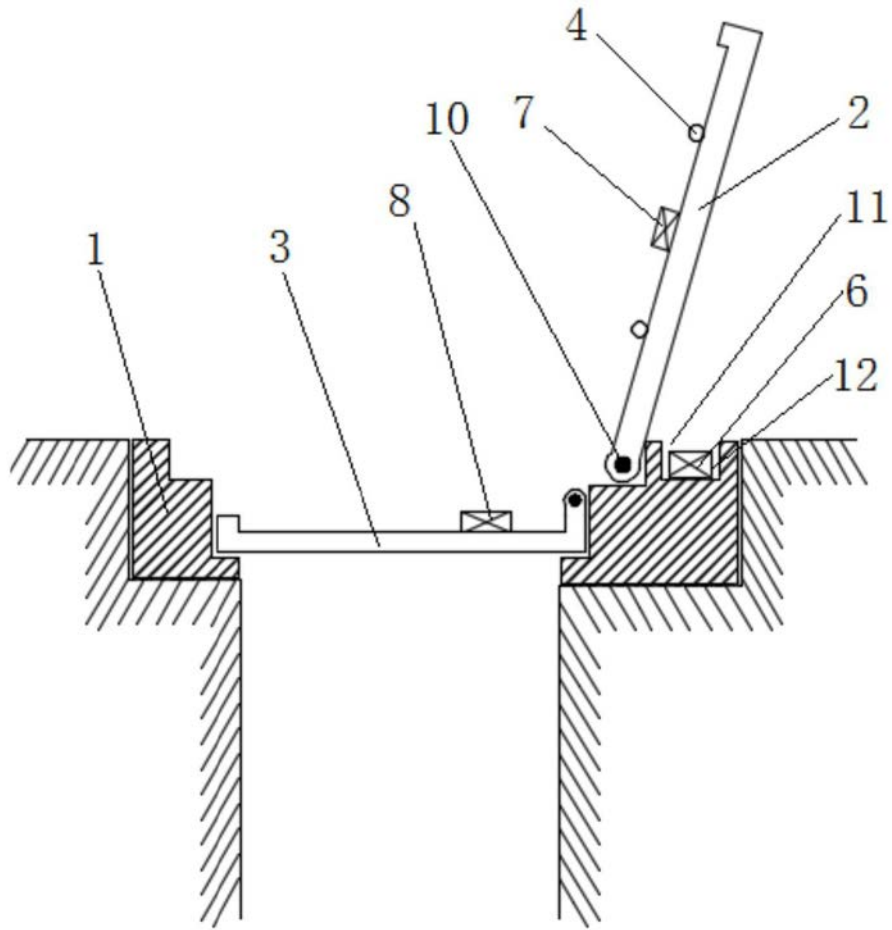


图2

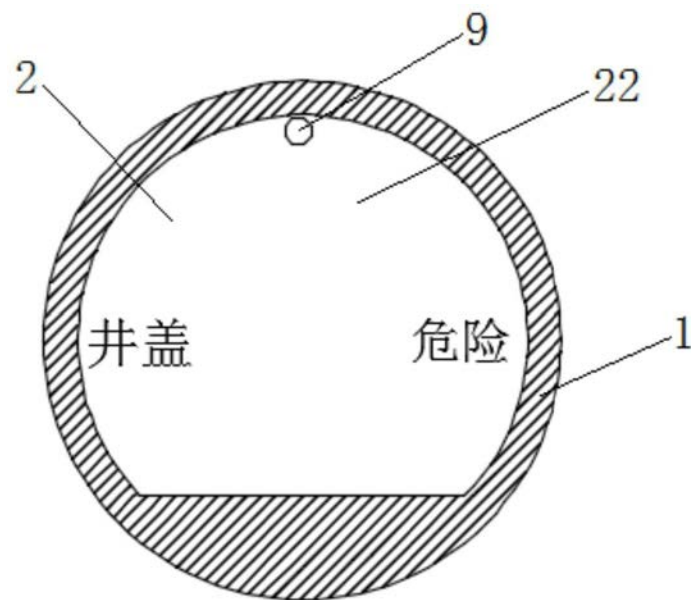


图3