



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214840117 U

(45) 授权公告日 2021. 11. 23

(21) 申请号 202121265911.9

(22) 申请日 2021.06.07

(73) 专利权人 唐山市丰南区高氏工业气体有限公司

地址 063300 河北省唐山市丰南区大齐各庄乡夏庄屯村

(72) 发明人 李强 高井良 高波

(51) Int. Cl.

F17C 13/12 (2006.01)

F17C 13/08 (2006.01)

F25D 17/02 (2006.01)

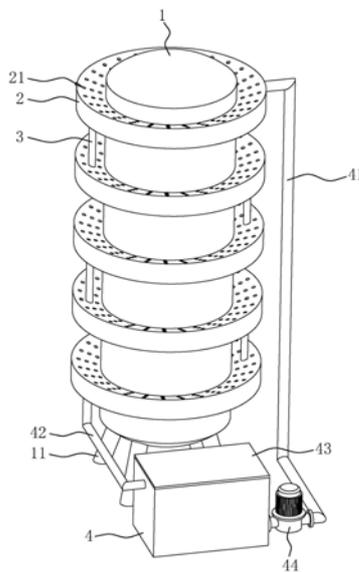
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种便于降温的液化天然气储存罐

(57) 摘要

本申请涉及一种便于降温的液化天然气储存罐,涉及天然气储存的领域,包括罐本体,所述罐本体的外侧套接有多个冷却环罩,冷却环罩靠近罐本体的一侧为开口,冷却环罩的开口处与罐本体的外侧壁固定连接,相邻冷却环罩之间连接有连接管,罐本体的一侧设有储水箱,储水箱上固定连通有泵水管,泵水管上安装有水泵,泵水管远离储水箱的一端与最上端的冷却环罩连通,最下端的冷却环罩上固定连通有回水管,回水管远离冷却环罩的一端与储水箱连通。本申请具有提高液化天然气储存安全性的效果。



1. 一种便于降温的液化天然气储存罐,包括罐本体(1),其特征在于:所述罐本体(1)的外侧套接有多个冷却环罩(2),冷却环罩(2)靠近罐本体(1)的一侧为开口,冷却环罩(2)的开口处与罐本体(1)的外侧壁固定连接,相邻冷却环罩(2)之间连接有连接管(3),罐本体(1)的一侧设有储水箱(4),储水箱(4)上固定连通有泵水管(41),泵水管(41)远离储水箱(4)的一端与最上端的冷却环罩(2)连通,最下端的冷却环罩(2)上固定连通有回水管(42),回水管(42)远离冷却环罩(2)的一端与储水箱(4)连通。

2. 根据权利要求1所述的一种便于降温的液化天然气储存罐,其特征在于:所述冷却环罩(2)的上表面开设有若干通孔(21)。

3. 根据权利要求2所述的一种便于降温的液化天然气储存罐,其特征在于:所述冷却环罩(2)的上表面朝靠近罐本体(1)的方向逐渐向下倾斜。

4. 根据权利要求1~3任意一项所述的一种便于降温的液化天然气储存罐,其特征在于:所述储水箱(4)内部设有过滤板(5),回水管(42)与储水箱(4)的连接处位于过滤板(5)的上方,泵水管(41)与储水箱(4)的连接处位于过滤板(5)的下方。

5. 根据权利要求4所述的一种便于降温的液化天然气储存罐,其特征在于:所述过滤板(5)与储水箱(4)可拆卸连接。

6. 根据权利要求5所述的一种便于降温的液化天然气储存罐,其特征在于:所述储水箱(4)的一表壁开设有开口,开口处卡接有门体(43),储水箱(4)的两内侧壁分别固定有一搭接杆(6),过滤板(5)与两个搭接杆(6)搭接。

7. 根据权利要求6所述的一种便于降温的液化天然气储存罐,其特征在于:所述过滤板(5)靠近搭接杆(6)的一面固定有与搭接杆(6)吸附的吸盘(51)。

8. 根据权利要求1~3任意一项所述的一种便于降温的液化天然气储存罐,其特征在于:相邻的所述连接管(3)分别位于罐本体(1)的两侧。

## 一种便于降温的液化天然气储存罐

### 技术领域

[0001] 本申请涉及天然气储存的领域,尤其是涉及一种便于降温的液化天然气储存罐。

### 背景技术

[0002] 天然气是存在于地下岩石储集层中以烃为主体的混合气体的统称,比重约0.65,比空气轻,具有无色、无味、无毒之特性。

[0003] 现有公告号为CN209180646U的中国专利公开了一种液化天然气储存罐,包括罐体,所述罐体连接有进气管和出气管,罐体的内部设有压力计,罐体的外部连接有报警器,所述压力计电连接报警器。通过设置压力计,当罐体发生泄漏时,能够及时进行检测。

[0004] 针对上述中的相关技术,发明人认为存在当外界温度过高时,储存有液化天然气的罐体可能也会出现温度过高的情况从而导致安全隐患,液化天然气的储存安全性较差。

### 实用新型内容

[0005] 为了提高液化天然气储存的安全性,本申请提供一种便于降温的液化天然气储存罐。

[0006] 本申请提供了一种便于降温的液化天然气储存罐采用如下的技术方案:

[0007] 一种便于降温的液化天然气储存罐,包括罐本体,所述罐本体的外侧套接有多个冷却环罩,冷却环罩靠近罐本体的一侧为开口,冷却环罩的开口处与罐本体的外侧壁固定连接,相邻冷却环罩之间连接有连接管,罐本体的一侧设有储水箱,储水箱上固定连通有泵水管,泵水管上安装有水泵,泵水管远离储水箱的一端与最上端的冷却环罩连通,最下端的冷却环罩上固定连通有回水管,回水管远离冷却环罩的一端与储水箱连通。

[0008] 通过采用上述技术方案,当需要对罐本体进行冷却降温时,启动水泵,使得储水箱内的水沿泵水管进入最上端的冷却环罩的内部,冷却环罩内的水沿连接管流入相邻的冷却环罩内部,最后位于最下端的冷却环罩内部的水沿回水管回到储水箱内部;在此过程中,冷却环罩内部的水接触罐本体的外侧壁从而对罐本体进行冷却降温,提高液化天然气储存的安全性。

[0009] 优选的,所述冷却环罩的上表面开设有若干通孔。

[0010] 通过采用上述技术方案,当遇到雨水天气时,雨水穿过通孔进入冷却环罩内部,便于雨水的充分利用。

[0011] 优选的,所述冷却环罩的上表面朝靠近罐本体的方向逐渐向下倾斜。

[0012] 通过采用上述技术方案,便于雨水落在冷却环罩的上表面,进而便于雨水穿过通孔进入冷却环罩内部。

[0013] 优选的,所述储水箱内部设有过滤板,回水管与储水箱的连接处位于过滤板的上方,泵水管与储水箱的连接处位于过滤板的下方。

[0014] 通过采用上述技术方案,雨水沿回水管进入储水箱内部时,雨水可经过过滤板过滤,一些雨水中夹杂的杂质滞留在过滤板上,过滤完成的雨水则可沿泵水管再次被泵入冷

却环罩内部进行循环利用,减小了雨水中的杂质堵塞泵水管的情况发生。

[0015] 优选的,所述过滤板与储水箱可拆卸连接。

[0016] 通过采用上述技术方案,便于将过滤板与储水箱拆卸分离从而对过滤板进行清理。

[0017] 优选的,所述储水箱的一表壁开设有开口,开口处卡接有门体,储水箱的两内侧壁分别固定有一搭接杆,过滤板与两个搭接杆搭接。

[0018] 通过采用上述技术方案,拉动门体使门体脱离储水箱的开口处,随后拉动过滤板使过滤板脱离搭接杆,便于对过滤板进行清理。

[0019] 优选的,所述过滤板靠近搭接杆的一面固定有与搭接杆吸附的吸盘。

[0020] 通过采用上述技术方案,吸盘吸附在搭接杆上,加固了过滤板与搭接杆之间的连接。

[0021] 优选的,相邻的所述连接管分别位于罐本体的两侧。

[0022] 通过采用上述技术方案,当其中一冷却环罩内的水沿连接管流入相邻的冷却环罩内部时,水需要在冷却环罩内流动至罐本体的另一侧后才能够进入连接管内,减小了刚刚进入冷却环罩内的水立即沿连接管进入下一个冷却环罩内的情况发生,使得冷却环罩内的水较长时间接触罐本体的外侧壁,罐本体冷却降温的效果较好。

[0023] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

[0024] 1.冷却环罩内部的水接触罐本体的外侧壁从而对罐本体进行冷却降温,提高液化天然气储存的安全性;

[0025] 2.当遇到雨水天气时,雨水穿过通孔进入冷却环罩内部,便于雨水的充分利用;

[0026] 3.便于清理过滤板。

## 附图说明

[0027] 图1是本申请实施例体现液化天然气储存罐的整体结构示意图。

[0028] 图2是本申请实施例体现储水箱内部结构的示意图。

[0029] 附图标记说明:1、罐本体;11、支撑脚;2、冷却环罩;21、通孔;3、连接管;4、储水箱;41、泵水管;42、回水管;43、门体;44、水泵;5、过滤板;51、吸盘;6、搭接杆。

## 具体实施方式

[0030] 以下结合附图1-2对本申请作进一步详细说明。

[0031] 本申请实施例公开一种便于降温的液化天然气储存罐。参照图1,液化天然气储存罐包括罐本体1,罐本体1的外侧壁套接有多个冷却环罩2,多个冷却环罩2沿罐本体1的长度方向均匀排列。冷却环罩2靠近罐本体1的一圈内侧开设有开口,冷却环罩2的开口处与罐本体1的外侧壁固定连接。罐本体1的底端固定连接有四个支撑于地面的支撑脚11。

[0032] 相邻的冷却环罩2之间均连接有连接管3,罐本体1的一侧设有储水箱4,储水箱4的一侧面固定连通有泵水管41,泵水管41远离储水箱4的一端与位于罐本体1最上端的冷却环罩2固定连通。泵水管41上安装有水泵44,储水箱4远离泵水管41的一侧面固定连通有回水管42,回水管42远离储水箱4的一端与位于罐本体1最下端的冷却环罩2固定连通。

[0033] 当需要对罐本体1冷却降温时,启动水泵44,使得储水箱4内的水沿泵水管41进入

位于罐本体1最上端的冷却环罩2内部。由于相邻的冷却环罩2之间通过连接管3相互连通，因此水流经过每个冷却环罩2内部，并最后沿回水管42流回储水箱4内部。冷却环罩2内的水接触罐本体1的外侧壁，由此可对罐本体1进行冷却降温。

[0034] 相邻的连接管3分别位于罐本体1的两侧，相邻连接管3的轴线不位于同一直线上。如此当其中一冷却环罩2内的水沿连接管3流入相邻的冷却环罩2内部时，水需要在冷却环罩2内流动一段距离才能够进入连接管3内，减小了刚刚进入冷却环罩2内的水立即沿连接管3进入下一个冷却环罩2内的情况发生。

[0035] 冷却环罩2的上表面开设有若干通孔21，如此当遇到雨天时，雨水可穿过通孔21进入冷却环罩2内部；最终雨水沿回水管42进入储水箱4内进行收集，实现了雨水的充分利用。

[0036] 冷却环罩2的上表面逐渐向靠近罐本体1的方向向下倾斜，便于雨水掉落在冷却环罩2的上表面并穿过通孔21进入冷却环罩2内部。

[0037] 参照图1和图2，储水箱4的上表面开口，且储水箱4的开口处卡接有将储水箱4开口密封的门体43。储水箱4内部可拆卸连接有过滤板5，回水管42与储水箱4的连接处位于过滤板5的上方，泵水管41与储水箱4的连接处位于过滤板5的下方。

[0038] 雨水沿回水管42流入储水箱4内部时，过滤板5可对雨水进行过滤，过滤后的雨水沿泵水管41泵入冷却环罩2内部，减小了雨水中的杂质堵塞泵水管41的情况发生。

[0039] 储水箱4的两内侧壁上分别固定连接有一搭接杆6，过滤板5搭接在两个搭接杆6上。当需要对过滤板5进行清理时，拉动门体43使门体43脱离储水箱4，随后向远离搭接杆6的方向拉动过滤板5，使过滤板5脱离储水箱4内部，便于对过滤板5进行清理。

[0040] 过滤板5的两端分别固定连接有一组弹性吸盘51，一组吸盘51中的吸盘51数量为二。吸盘51吸附在搭接杆6的上表面，加固了过滤板5与搭接杆6之间的连接。

[0041] 本申请实施例一种便于降温的液化天然气储存罐的实施原理为：当需要对罐本体1冷却降温时，启动水泵44，使得储水箱4内的水沿泵水管41进入位于罐本体1最上端的冷却环罩2内部，水流经每个冷却环罩2后沿回水管42流回储水箱4内部。冷却环罩2内的水对罐本体1进行冷却降温。

[0042] 当遇到雨水天气时，雨水穿过通孔21进入冷却环罩2内部，雨水流经每个冷却环罩2后，沿回水管42进入储水箱4内部进行收集。

[0043] 以上均为本申请的较佳实施例，并非依此限制本申请的保护范围，故：凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化，均应涵盖于本申请的保护范围之内。

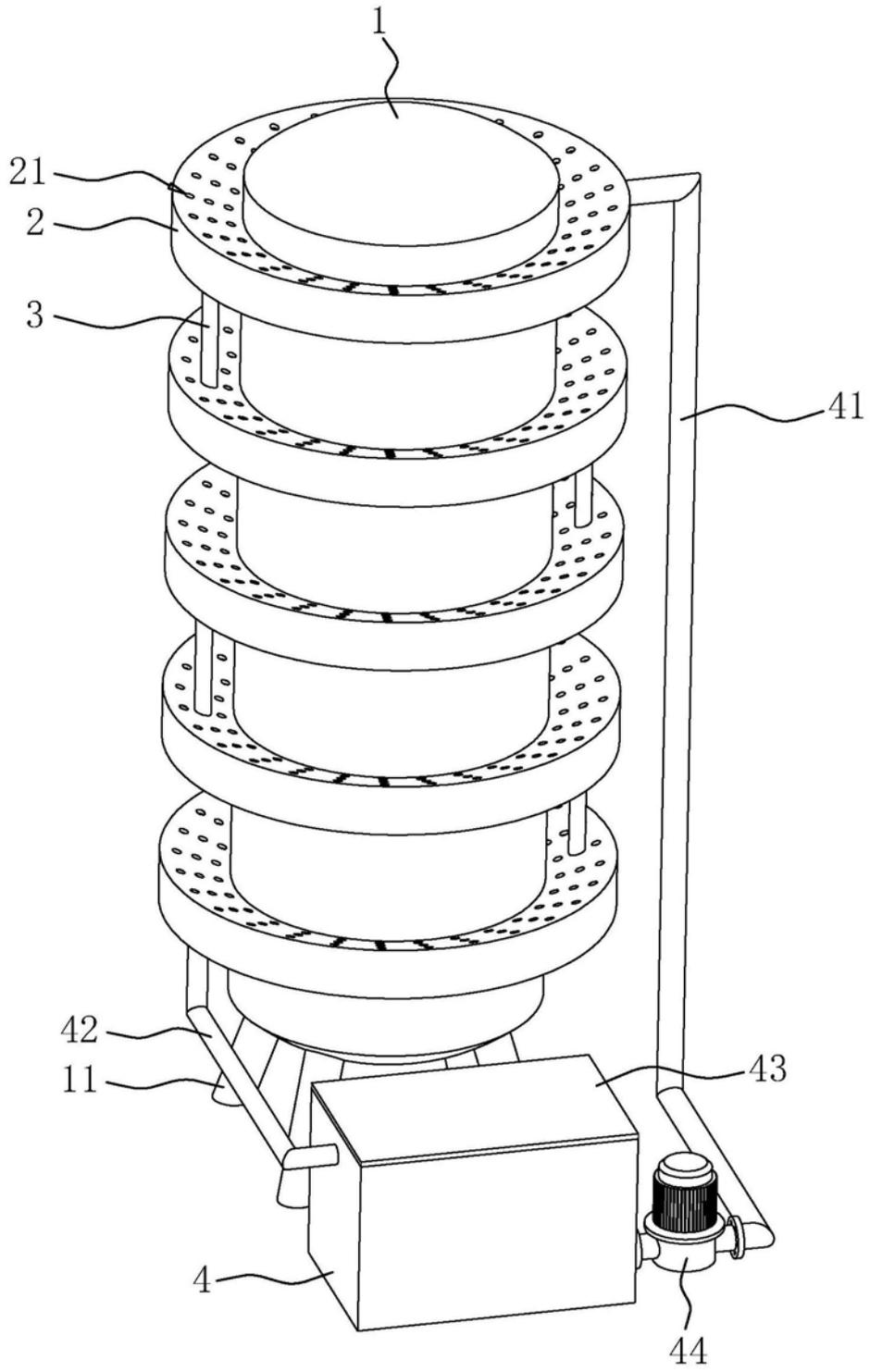


图1

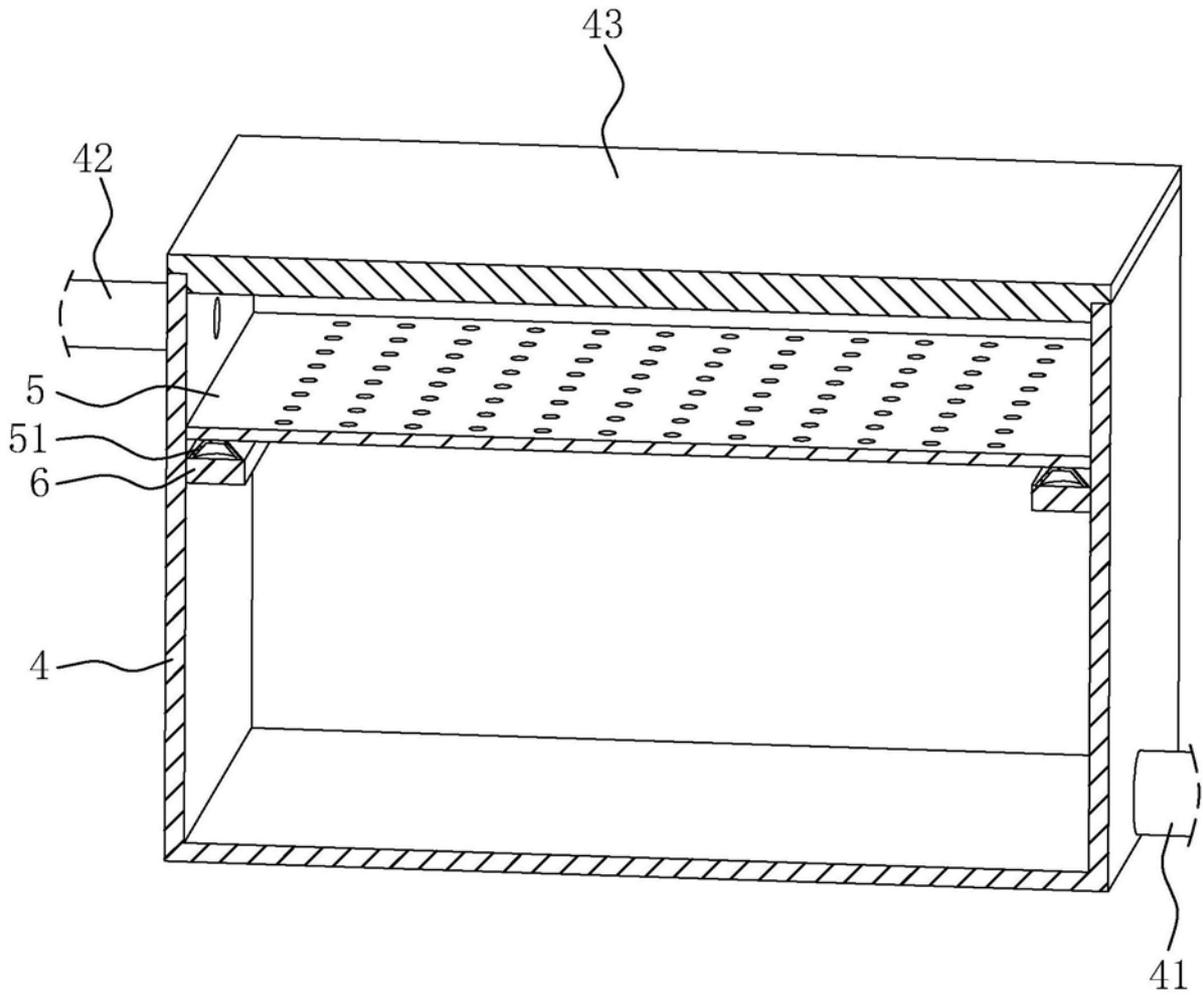


图2