

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201865699 U

(45) 授权公告日 2011. 06. 15

(21) 申请号 201020626223. 6

(22) 申请日 2010. 11. 26

(73) 专利权人 山东浩珂矿业工程有限公司

地址 272104 山东省济宁市高新技术产业开
发区黄屯镇二十里铺村

(72) 发明人 崔金声

(51) Int. Cl.

E21F 11/00 (2006. 01)

F24F 5/00 (2006. 01)

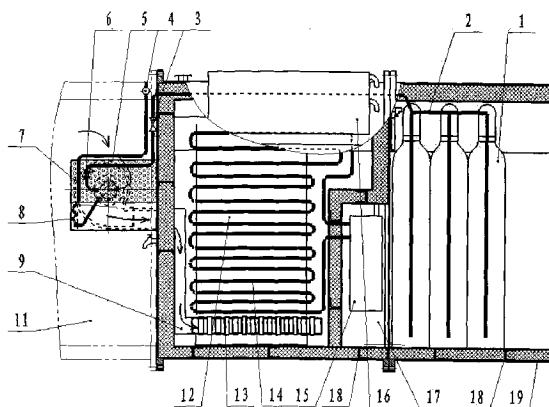
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 3 页

(54) 实用新型名称

一种救生舱用混合蓄冷装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种救生舱用混合蓄冷装置,为克服现有技术中无冰蓄冷及二氧化碳蓄冷结合使用的缺点,本实用新型设有由 CO₂气瓶、汇流排、膨胀制冷风机、热交换器组成的 CO₂蓄冷装置,还设有冰蓄冷装置,该冰蓄冷装置外设有防爆壳体,内部设置蓄冰槽、风道及制冷机组,蓄冰槽下部设置风道,风道两端形成进风口与出风口,蓄冰槽内设蓄冰盘管,与制冷机组连通,换热器与制冷机组连通,膨胀制冷风机的与风道相连接,热交换器设置在风道的出风口处,本实用新型可与矿用救生舱配套使用。



1. 一种救生舱用混合蓄冷装置,设有由CO₂气瓶(1)、汇流排(2)、热交换器(8)组成的CO₂蓄冷装置,其特征在于:CO₂蓄冷装置还设有膨胀制冷风机(5),同时设有冰蓄冷装置,该冰蓄冷装置外设有防爆壳体(19),内部设置蓄冰槽(12)、风道(13)及制冷机组(15),蓄冰槽(12)下部设置风道(13),风道(13)两端形成进风口(9)与出风口(10),蓄冰槽(12)内设蓄冰盘管(14),与制冷机组(15)连通,换热器(16)与制冷机组(15)连通,膨胀制冷风机(5)的出风口与风道(13)的进风口(9)相连接,热交换器(8)设置在风道(13)的出风口(10)处。

2. 根据权利要求1所述的一种救生舱用混合蓄冷装置,其特征在于:膨胀制冷风机(5)的进风口连接有空气净化药槽(7)。

3. 根据权利要求1或2所述的一种救生舱用混合蓄冷装置,其特征在于:制冷机组(15)置于箱体(17)内。

4. 根据权利要求3所述的一种救生舱用混合蓄冷装置,其特征在于:换热器(16)置于防爆壳体(19)上面。

一种救生舱用混合蓄冷装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及矿山救生设备,尤其是一种救生舱用混合蓄冷装置。

背景技术

[0002] 矿用救生舱是矿山重大灾害应急救援的关键设备,对于 700 米深以下的矿井,地温多在 35℃ 以上,特别是出现矿难时,巷道内空气不流通,甚至温度高达 40 度,矿用救生舱采取蓄冷装置实现降温除湿,蓄冷装置一般采用冰蓄冷,或者是二氧化碳蓄冷,但尚未发现将这两种蓄冷方式结合使用的。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是克服上述现有技术中存在的不足之处,提供一种救生舱用冰蓄冷装置,它采用冰蓄冷与二氧化碳蓄冷相结合的方式,可同时提供冷量和动力。

[0004] 本实用新型的目的是以如下方式实现的:一种救生舱用混合蓄冷装置,设有由 CO₂ 气瓶、汇流排、膨胀制冷风机、热交换器组成的 CO₂ 蓄冷装置,其特征在于:还设有冰蓄冷装置,该冰蓄冷装置外设有防爆壳体,内部设置蓄冰槽、风道及制冷机组,蓄冰槽下部设置风道,风道两端形成进风口与出风口,蓄冰槽内设蓄冰盘管,与制冷机组连通,换热器与制冷机组连通,膨胀制冷风机的出风口与风道的进风口相连接,热交换器设置在风道的出风口处。

[0005] 另外,膨胀制冷风机的进风口连接有空气净化药槽。

[0006] 制冷机组置于箱体内部。

[0007] 换热器置于防爆壳体上面。

[0008] 本实用新型的效果是:在出现爆炸或火灾时,既可蓄冷,靠排出的二氧化碳来灭火,又可自身提供动力使空气净化装置工作,提供适合人生存的温度环境,延长蓄电池使用寿命,降低了运行成本。

附图说明

[0009] 图 1 是本实用新型的结构示意图。

[0010] 图 2 是本实用新型的剖视图。

[0011] 图 3 是本实用新型的风道的结构示意图。

具体实施方式

[0012] 参照图 1、图 2、图 3,本实用新型包括冰蓄冷装置和 CO₂ 蓄冷装置两部分组成。冰蓄冷装置外设有防爆壳体,内部设置蓄冰槽 12、风道 13 及制冷机组 15,蓄冰槽 12 下部设置风道 13,风道 13 两端形成进风口 9 与出风口 10,蓄冰槽 12 内设蓄冰盘管 14,与制冷机组 15 连通,制冷机组 15 置于箱体 17 内,换热器 16 为翅片盘管式置于防爆壳体 19 上面,靠自然风冷,与制冷机组 15 连通。风道 13 由上、下两层水平放置的平板 20、隔板 22 及垂直穿过

平板 20 设置的通管 21 构成,隔板 22 设在上、下两层平板 20 之间,用以空气通过,通管 21 用于冷却水通过。蓄冰槽 12 与防爆壳体 19 之间充填聚氨酯泡沫,其间隙靠垫块 18 保证。 CO_2 蓄冷装置由虹吸式液态 CO_2 气瓶 1、汇流排 2、膨胀制冷风机 5、热交换器 8 组成,相互之间用高压管连接起来,高压管道上设有截止阀 3、调节阀 6 及无簧单向阀 4。膨胀制冷风机 5 的进风口与空气净化药槽 7 相连接,膨胀制冷风机 5 的出风口与冰蓄冷装置的风道 13 的进风口 9 相连接,在冰蓄冷装置的风道 13 的出风口 10 处,设置热交换器 8。

[0013] 工作时,虹吸式液态 CO_2 气瓶 1 内的高压液态 CO_2 ,经过汇流排 2、截止阀 3、调节阀 6,进入膨胀制冷风机 5,膨胀后,膨胀制冷风机 5 的叶轮旋转,同时液态 CO_2 膨胀后变成低温压力较小的气态 CO_2 ,进入铜管热交换器 8,无簧单向阀 4 排出救生舱 11 外。在膨胀制冷风机 5 的作用下,经过空气净化药槽 7,吸入救生舱 11 内空气,通过膨胀制冷风机 5,送入冰蓄冷装置的风道 13 的进风口 9,在风道 13 内经冰蓄冷装置冷却后,从风道 13 的出风口 10 送出,吹过铜管热交换器 8,再次冷却后进入救生舱 11 内。

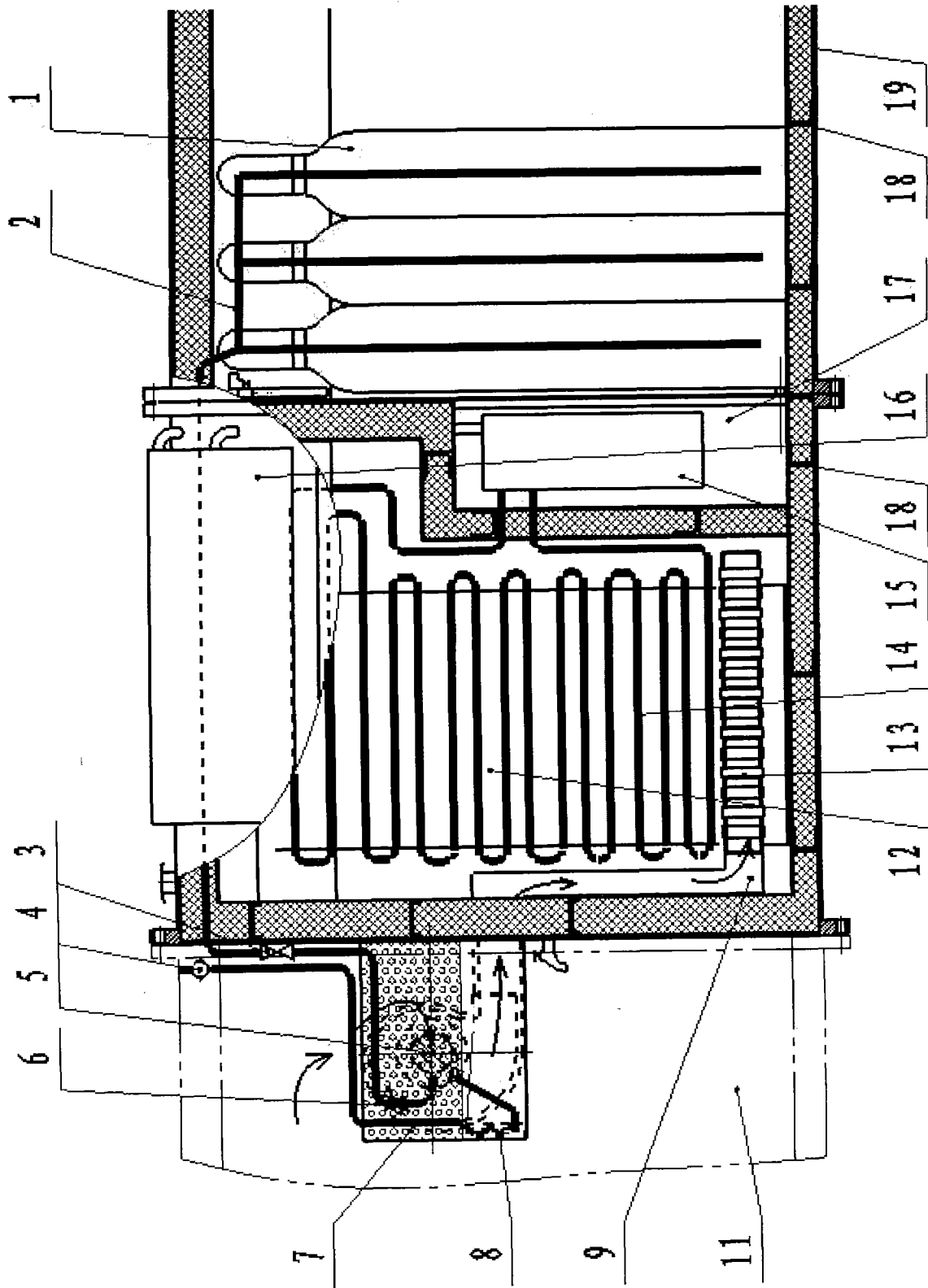


图 1

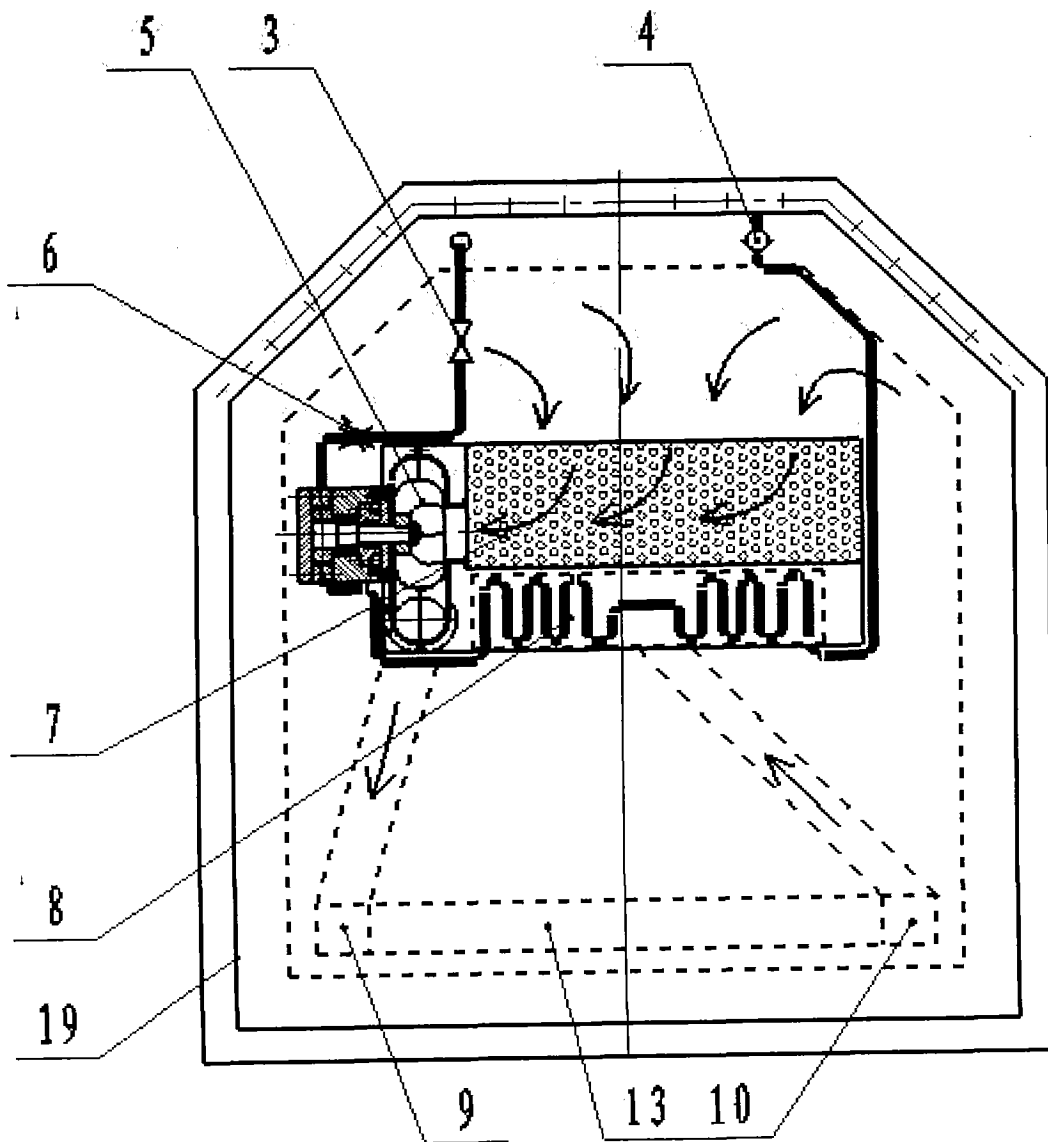


图 2

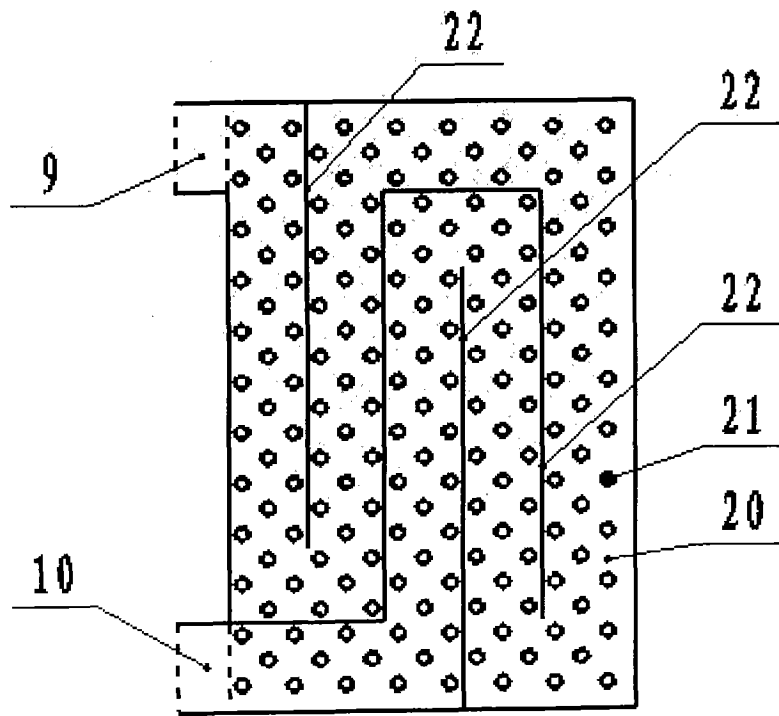


图 3