



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201972726 U

(45) 授权公告日 2011. 09. 14

(21) 申请号 201120028883. 9

(22) 申请日 2011. 01. 28

(73) 专利权人 李景阳

地址 111000 辽宁省辽阳市文圣区庆阳工业
园(上瓦沟村)辽阳正阳机械设备制造
有限公司

(72) 发明人 李景阳 李文俊

(51) Int. Cl.

E21F 5/00(2006. 01)

E21F 3/00(2006. 01)

A62C 3/02(2006. 01)

F17C 7/04(2006. 01)

F17C 9/02(2006. 01)

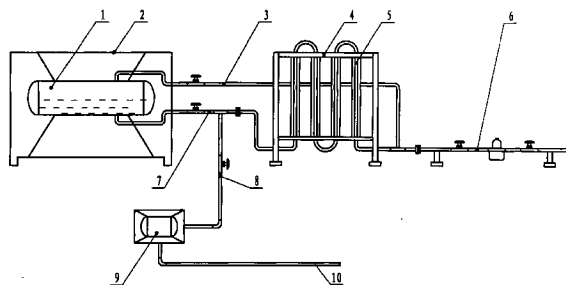
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

一种低温惰液、惰气防、灭火系统

(57) 摘要

一种低温惰液、惰气防、灭火系统涉及煤矿用防、灭火系统。主要是为解决目前煤矿灭火时向矿井内注入惰性液体易引起爆炸的问题而设计的。它包括低温惰液储罐、空气加热式汽化器和气体减压器,空气加热式汽化器的星型管装在框架上;低温惰液储罐外面有保护壳,低温惰液储罐上有回气增压管道和进、出液管道,进、出液管道外端连接的三通有分支管道与传输泵相连,分支管道上有阀门,传输泵与液体输送管道相连;进、出液管道外端连接的三通的另一个水平接口与星型管的入口连接,星型管出口处的三通的另一个水平接口通过管道与气体减压器相连;回气增压管道的端部与星型管出口处的三通相连,回气增压管道上有阀门。优点是安全可靠。



1. 一种低温惰液、惰气防、灭火系统,包括低温惰液储罐(1)、空气加热式汽化器和气体减压器(6),其特征是:空气加热式汽化器包括星型管(5)和框架(4),星型管装在框架上;低温惰液储罐(1)外面罩有保护壳(2),保护壳内壁与低温惰液储罐(1)之间填充有保温材料,低温惰液储罐上有液位计、压力表、安全阀及回气增压管道(3)和进、出液管道(7),进、出液管道外端连接有第一三通,三通的垂直接口有分支管道(8)与传输泵(9)的入口相连,分支管道上装有阀门,传输泵的出口与液体输送管道(10)相连;进、出液管道(7)外端连接的三通的另一个水平接口与空气加热式汽化器的星型管(5)的入口连接,星型管的出口处连接有第二三通,三通的另一个水平接口通过管道与气体减压器(6)的入口相连;低温惰液储罐(1)上的回气增压管道(3)的端部与空气加热式汽化器的星型管(5)出口处的三通的垂直接口相连,回气增压管道上有阀门。

一种低温惰液、惰气防、灭火系统

技术领域：

[0001] 本实用新型涉及一种煤矿用防、灭火系统，特别是使用低温惰性液体、低温惰性气体给煤矿灭火的系统。

背景技术：

[0002] 在煤矿开采中，由瓦斯气体引起的着火事故时有发生，给国家资源和人民生命财产造成巨大损失。目前煤矿灭火时多数是采用向矿井内直接注入惰性液体的方法，这种方法的缺点是由于惰性液体和惰性气体之间的气化比在 1：600 以上，惰性液体在火区内突然膨胀，容易将火区内的瓦斯气体和氧气推向发火区域引起爆炸，从而造成更大的损失。

发明内容：

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种低温惰液、惰气防、灭火系统，利用该系统给煤矿灭火，能避免因直接向火区内注入惰性液体，将火区的瓦斯气体和氧气推向发火区域而引起的爆炸，从而减少损失。

[0004] 上述目的是这样实现的：它包括低温惰液储罐、空气加热式汽化器和气体减压器，空气加热式汽化器包括星型管和框架，星型管装在框架上；低温惰液储罐外面罩有保护壳，保护壳内壁与低温惰液储罐之间填充有保温材料，低温惰液储罐上有液位计、压力表、安全阀及回气增压管道和进、出液管道，进、出液管道外端连接有第一三通，三通的垂直接口有分支管道与传输泵的入口相连，分支管道上装有阀门，传输泵的出口与液体输送管道相连，液体输送管道供与煤矿中的灭火输送管道相连；进、出液管道外端连接的三通的另一个水平接口与空气加热式汽化器的星型管的入口连接，星型管的出口处连接有第二三通，三通的另一个水平接口通过管道与气体减压器的入口相连，气体减压器的出口供与煤矿中的灭火输送管道相连；低温惰液储罐上的回气增压管道的端部与空气加热式汽化器的星型管出口处的三通的垂直接口相连，回气增压管道上有阀门。

[0005] 工作原理及优点：先将低温惰液储罐内的部分低温惰性液体转换成气体，方法是关闭回气增压管道上的阀门和分支管道上的阀门，将气体减压器与煤矿中的灭火输送管道连通，低温惰液储罐内的低温惰性液体在空气加热式汽化器内转换为惰性气体，然后经气体减压器输送到火区内。待火区内的瓦斯和氧气指标达标后，开启回气增压管道上的阀门和分支管道上的阀门，关闭气体减压器，将惰性液体输送管道与煤矿矿井中的灭火输送管道连通，低温惰性液体经管道传输泵直接输送到火区内，使得低温惰性液体在火区内迅速膨胀，降温，实现灭火的目的。优点是由于设置了管道传输泵，可实现远距离输送，能保证灭火时人员及其它设备的安全；又由于设置了回气增压管道，低温惰性液体在空气加热式汽化器内转换为气体后回到低温惰液储罐内，可防止在释放低温惰性液体过程中，因为压力降低使低温惰性液体形成固态堵塞管路的问题；所以利用该系统给煤矿灭火，能避免因直接向火区内注入惰性液体，将火区的瓦斯气体和氧气推向发火区域而引起的爆炸；另外本系统结构简单，灭火效果好，操作安全可靠。

附图说明：

[0006] 附图是本系统的结构示意图。

具体实施方式：

[0007] 参照附图，它包括低温惰液储罐 1、空气加热式汽化器和气体减压器 6（可从市场购得），空气加热式汽化器包括星型管 5 和框架 4，星型管装在框架上；低温惰液储罐 1 外面罩有保护壳 2，保护壳内壁与低温惰液储罐 1 之间填充有保温材料，低温惰液储罐 1 上有液位计、压力表、安全阀及回气增压管道 3 和进、出液管道 7，进、出液管道外端连接有第一三通，三通的垂直接口有分支管道 8 与传输泵 9 的入口相连，分支管道上装有阀门，传输泵的出口与液体输送管道 10 相连，液体输送管道供与煤矿中的灭火输送管道相连；进、出液管道外端连接的三通的另一个水平接口与空气加热式汽化器的星型管 5 的入口连接，星型管的出口处连接有第二三通，三通的另一个水平接口通过管道与气体减压器 6 的入口相连，气体减压器的出口供与煤矿中的灭火输送管道相连；低温惰液储罐 1 上的回气增压管道 3 的端部与空气加热式汽化器的星型管 5 出口处的三通的垂直接口相连，回气增压管道上有阀门。

