



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204060764 U

(45) 授权公告日 2014. 12. 31

(21) 申请号 201420487271. X

(22) 申请日 2014. 08. 27

(73) 专利权人 湖南有色冶金劳动保护研究院
地址 410000 湖南省长沙市雨花区香樟路
601 号

(72) 发明人 黄继梁 彭涛 袁梅芳 黄继承
黄敏 熊跃辉 陈研文 吴洁葵
刘正

(74) 专利代理机构 四川君士达律师事务所
51216

代理人 苟忠义

(51) Int. Cl.

E21F 3/00(2006. 01)

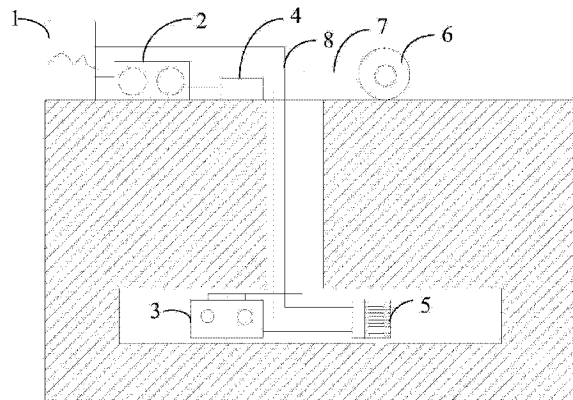
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种矿井下制冷降温装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种矿井下制冷降温装置, 该矿井下制冷降温装置包括: 冷却塔、井上制冷机组、井下制冷机组、冷却水循环泵、空冷器、抽风机、热风管、冷却水管。本实用新型设置井下制冷机组、空冷器和抽风机; 装置开启后, 井上制冷机组将冷却塔中的水进行制冷再通过冷却水循环泵送入井下, 在运送过程中难免有冷却水温度的上升, 再由井下制冷机组进行再次制冷, 抽风机将井下制冷机组所产生的热量送出井外, 由空冷器进行制冷, 完成矿井下制冷降温操作。本实用新型通过井下制冷机组将运送过程中冷却水上升的温度降下来, 抽风机将井下制冷机组所产生的热量输送到井外, 能更高效的完成矿井下制冷降温操作, 改善了井下作业环境。



1. 一种矿井下制冷降温装置,其特征在于,该矿井下制冷降温装置包括:冷却塔、井上制冷机组、井下制冷机组、冷却水循环泵、空冷器、抽风机、热风管、冷却水管;

井上制冷机组安装在矿井上,冷却塔设置在矿井上,井下制冷机组设置在矿井底部,抽风机设置在矿井上,抽风机与热风管的一端连接,热风管另一端与井下制冷机组的排风口相连,空冷器安装在井下,空冷器与冷却水管相连。

2. 如权利要求 1 所述的矿井下制冷降温装置,其特征在于,井上制冷机组设置多个。

一种矿井下制冷降温装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于矿井设备技术领域,尤其涉及一种矿井下制冷降温装置。

背景技术

[0002] 目前,随着社会的发展和矿产资源开发的日益加强,矿井的开采深度不断增大,目前,世界各主要国家相继进入深部开采,开采深度的逐步增加,地温也随之升高;据世界各地的测量资料,全球平均地温梯度约为 $3^{\circ}\text{C}/100\text{m}$,据全国矿井高温热害普查资料统计,我国目前已有65对矿井出现了不同程度的热害,其中38对矿井的采掘工作面气温超过 30°C 。我国生产矿井采掘工作面空气温度不得超过 26°C ,机电设备硐室的空气温度不得超过 30°C ,深井开采条件下,地温不断升高,热害以及有毒有害气体、粉尘的危害也日益增大,这些危害严重影响作业工人的效率以及他们的身心健康,甚至很可能导致一些矿井恶性事故的发生,给矿井的安全生产及其日常管理带来了极大的威胁,可见,深井降温技术正成为国内外矿山研究的一个重要领域。

实用新型内容

[0003] 本实用新型为解决现有的矿井压缩空气降温系统存在的投资成本较高、降温性能不稳定、降温效果差的问题而提供一种结构简单、安装使用方便、提高工作效率的矿井下制冷降温装置。

[0004] 本实用新型为解决公知技术中存在的技术问题所采取的技术方案是:

[0005] 本实用新型实施例的矿井下制冷降温装置,该矿井下制冷降温装置包括:冷却塔、井上制冷机组、井下制冷机组、冷却水循环泵、空冷器、抽风机、热风管、冷却水管;

[0006] 井上制冷机组安装在矿井上,冷却塔设置在矿井上,井下制冷机组设置在矿井底部,抽风机设置在矿井上,抽风机与热风管的一端连接,热风管另一端与井下制冷机组的排风口相连,空冷器安装在井下,空冷器与冷却水管相连。

[0007] 本实用新型还可以采用如下技术措施:

[0008] 在本实用新型的实施例中,井上制冷机组设置多个。

[0009] 本实用新型具有的优点和积极效果是:由于本实用新型设置井下制冷机组、空冷器和抽风机;装置开启后,井上制冷机组将冷却塔中的水进行制冷再通过冷却水循环泵送入井下,在运送过程中难免有冷却水温度的上升,再由井下制冷机组进行再次制冷,抽风机将井下制冷机组所产生的热量送出井外,由空冷器进行制冷,完成矿井下制冷降温操作。本实用新型通过井下制冷机组将运送过程中冷却水上升的温度降下来,抽风机将井下制冷机组所产生的热量输送到井外,能更高效的完成矿井下制冷降温操作。

附图说明

[0010] 图1是本实用新型实施例提供的矿井下制冷降温装置的结构示意图;

[0011] 图中:1、冷却塔;2、井上制冷机组;3、井下制冷机组;4、冷却水循环泵;5、空冷器;

6、抽风机 ;7、热风管 ;8、冷却水管。

具体实施方式

[0012] 为能进一步了解本实用新型的实用新型内容、特点及功效,兹例举以下实施例,并配合附图详细说明如下。本实用新型不存在软件或方法的创新。

[0013] 请参阅图 1 :

[0014] 如图 1 所示,本实用新型实施例的矿井下制冷降温装置主要由 :冷却塔 1、井上制冷机组 2、井下制冷机组 3、冷却水循环泵 4、空冷器 5、抽风机 6、热风管 7、冷却水管 8 组成 ;

[0015] 井上制冷机组 2 设置多个,安装在矿井上,井上制冷机组 2 是整套装置的主要制冷设备 ;冷却塔 1 设置在矿井上 ;井下制冷机组 3 设置在距离矿井底部一定距离,能够将井上制冷机组 2 所产生的冷却水在运送井底过程中所上升的温度降下来 ;抽风机 6 设置在矿井上,与热风管 7 连接,热风管 7 另一端与井下制冷机组 3 排风口相连,抽风机 6 能将井下制冷机组 3 所产生的热量排出到井外 ;空冷器 5 安装在井下,与冷却水管 8 相连。

[0016] 本实用新型的装置开启后,井上制冷机组将冷却塔中的水进行制冷再通过冷却水循环泵送入井下,在运送过程中难免有冷却水温度的上升,再由井下制冷机组进行再次制冷,抽风机将井下制冷机组所产生的热量送出井外,由空冷器进行制冷,完成矿井下制冷降温操作。本实用新型通过通过井下制冷机组将运送过程中冷却水上升的温度降下来,抽风机将井下制冷机组所产生的热量输送到井外,能更高效的完成矿井下制冷降温操作。

[0017] 以上所述仅是对本实用新型的较佳实施例而已,并非对本实用新型作任何形式上的限制,凡是依据本实用新型的技术实质对以上实施例所做的任何简单修改,等同变化与修饰,均属于本实用新型技术方案的范围。

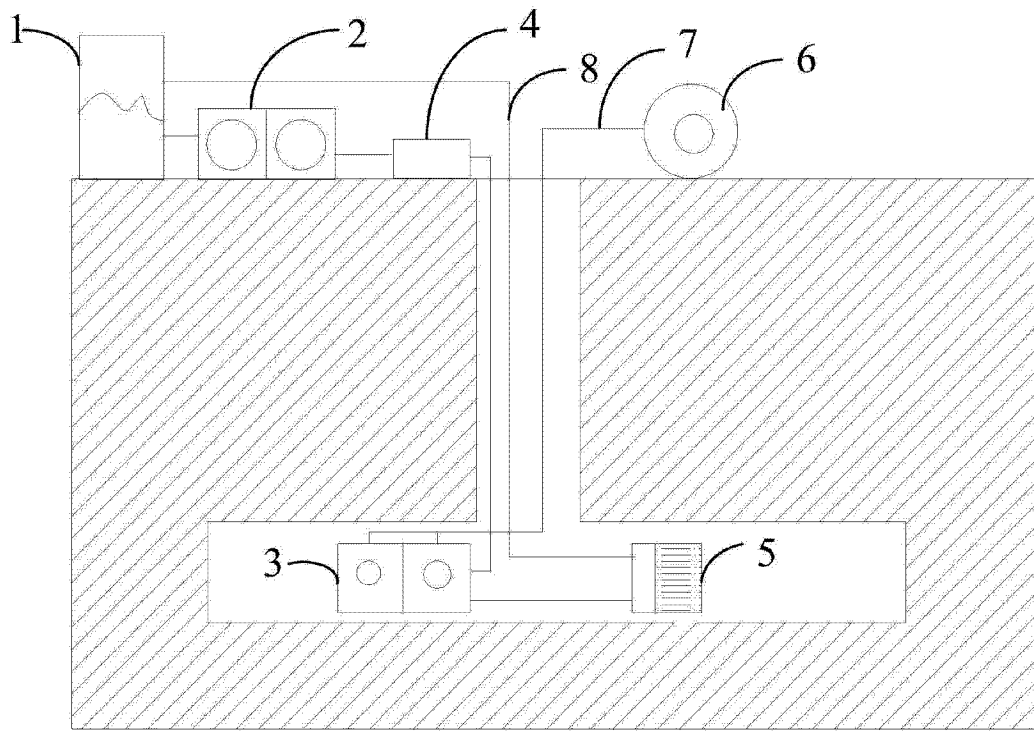


图 1