(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211648144 U
(45)授权公告日 2020.10.09

(21)申请号 201922328672.6

(22)申请日 2019.12.23

(73)专利权人 山东邦迈智能科技有限公司
地址 251600 山东省济南市商河县商西路

(72)发明人 杨韬仁 曹为 高爱红 杨敬伟 张晓鹃 张小刚

(74)专利代理机构 北京众允专利代理有限公司 11803
代理人 尹莹莹

(51)Int.Cl.
E21C 35/00(2006.01)
E21C 35/22(2006.01)

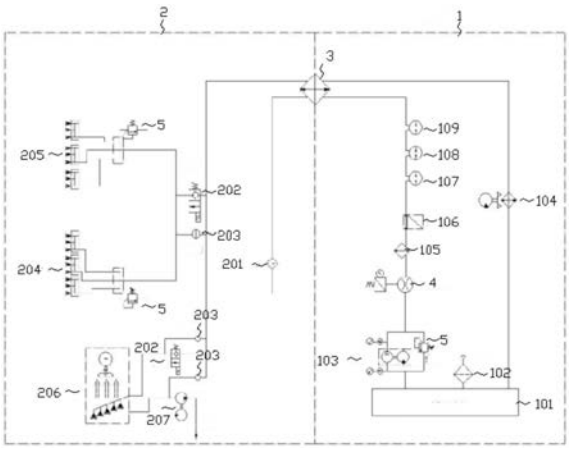
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

连续采煤机内循环冷却外喷雾系统

(57)摘要

本实用新型公开了连续采煤机内循环冷却外喷雾系统，该系统由内循环冷却水路、外循环喷雾水路和水冷却器组成，所述内循环冷却水路和外循环喷雾水路均与水冷却器连接。有益效果：连续采煤机长距离调动设备时，截割电机和装运电机不工作，行走电机、变频器箱和液压泵站工作，在这种工况下，只要开启风扇冷却器即可对系统热量进行热平衡，因此连续采煤机长距离调动设备时，不需要接外接水源，给设备降低了使用要求；把内循环冷却水路和外循环喷雾水路分离，使干净无水垢水用于冷却，普通水用于喷雾，避免造成水垢堆积，水道堵塞，元件损坏。



CN 211648144 U

1.连续采煤机内循环冷却外喷雾系统，其特征在于，该系统由内循环冷却水路(1)、外循环喷雾水路(2)和水冷却器(3)组成，所述内循环冷却水路(1)和外循环喷雾水路(2)均与水冷却器(3)连接；

所述内循环冷却水路(1)由防冻液水箱(101)、空气滤清器(102)、循环水泵(103)、安全阀(5)、流量指示器(4)、风扇冷却器(104)、连续采煤机液压油冷却器(105)、变频器箱(106)、行走电机(107)、装运电机(108)和截割电机(109)构成冷却回路，其中防冻液水箱(101)的出水口与循环水泵(103)连通，所述循环水泵(103)通过管道与连续采煤机液压油冷却器(105)、变频器箱(106)、行走电机(107)、装运电机(108)和截割电机(109)的冷却口联通，该管道还通过水冷却器(3)与风扇冷却器(104)连通，所述风扇冷却器(104)通过管道与防冻液水箱(101)的进水口连通，所述防冻液水箱(101)还与空气滤清器(102)连接；

所述外循环喷雾水路(2)由过滤器(201)、电磁阀(202)、手动阀(203)、安全阀(5)、滚筒内喷雾喷嘴(204)、滚筒外喷雾喷嘴(205)、除尘器喷雾喷嘴(206)和泥浆泵(207)构成冷却回路，其中滚筒外喷雾喷嘴(205)和滚筒内喷雾喷嘴(204)通过管道与水冷却器(3)连通，所述除尘器喷雾喷嘴(206)通过管道与水冷却器(3)连通，所述除尘器喷雾喷嘴(206)通过泥浆泵(207)与排污口连接，所述泥浆泵(207)通过手动阀(203)与水冷却器(3)连接。

2.根据权利要求1所述的连续采煤机内循环冷却外喷雾系统，其特征在于，在内循环冷却水路(1)中，所述循环水泵(103)与连续采煤机液压油冷却器(105)连通的管道上安装有流量指示器(4)，且所述连续采煤机液压油冷却器(105)、变频器箱(106)、行走电机(107)、装运电机(108)和截割电机(109)的冷却口依次串联连接。

3.根据权利要求1所述的连续采煤机内循环冷却外喷雾系统，其特征在于，所述水冷却器(3)为内循环水和外循环水热交换器，该水冷却器(3)通过过滤器(201)与外接水源连通。

4.根据权利要求1所述的连续采煤机内循环冷却外喷雾系统，其特征在于，所述滚筒外喷雾喷嘴(205)和滚筒内喷雾喷嘴(204)与水冷却器(3)连通的管道上安装有电磁阀(202)和手动阀(203)，所述滚筒外喷雾喷嘴(205)和滚筒内喷雾喷嘴(204)与电磁阀(202)和手动阀(203)之间的管道上和循环水泵(103)上均安装有安全阀(5)。

5.根据权利要求1所述的连续采煤机内循环冷却外喷雾系统，其特征在于，除尘器喷雾喷嘴(206)与水冷却器(3)连通的管道上安装有电磁阀(202)和手动阀(203)。

连续采煤机内循环冷却外喷雾系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及连续采煤机，具体来说，涉及连续采煤机内循环冷却外喷雾系统。

背景技术

[0002] 目前煤矿井下和露天矿使用的所有连续采煤机(包括进口连续采煤机和国产连续采煤机)上应用的水冷却喷雾系统都是外循环系统，外接水通过过滤器直接进入水冷电机、变频器箱和液压油冷却器，对相关元件冷却后通过喷嘴进行喷雾，但是该系统存在以下缺陷：

[0003] 1、连续采煤机在没有接通外冷却水时不能长距离调动设备；

[0004] 2、煤矿井下外冷却水不干净，对水冷电机和变频器箱容易造成水垢堆积，水道堵塞，元件损坏；

[0005] 针对相关技术中的问题，目前尚未提出有效的解决方案。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供连续采煤机内循环冷却外喷雾系统，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0007] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：连续采煤机内循环冷却外喷雾系统，该系统由内循环冷却水路、外循环喷雾水路和水冷却器组成，所述内循环冷却水路和外循环喷雾水路均与水冷却器连接；

[0008] 所述内循环冷却水路由防冻液水箱、空气滤清器、循环水泵、安全阀、流量指示器、风扇冷却器、连续采煤机液压油冷却器、变频器箱、行走电机、装运电机和截割电机构成冷却回路，其中防冻液水箱的出水口与循环水泵连通，所述循环水泵通过管道与连续采煤机液压油冷却器、变频器箱、行走电机、装运电机和截割电机的冷却口联通，该管道还通过水冷却器与风扇冷却器连通，所述风扇冷却器通过管道与防冻液水箱的进水口连通，所述防冻液水箱还与空气滤清器连接；

[0009] 所述外循环喷雾水路由过滤器、电磁阀、手动阀、安全阀、滚筒内喷雾喷嘴、滚筒外喷雾喷嘴、除尘器喷雾喷嘴和泥浆泵构成冷却回路，其中滚筒外喷雾喷嘴和滚筒内喷雾喷嘴通过管道与水冷却器连通，所述除尘器喷雾喷嘴通过管道与水冷却器连通，所述除尘器喷雾喷嘴通过泥浆泵与排污口连接，所述泥浆泵通过手动阀与水冷却器连接。

[0010] 进一步，在内循环冷却水路中，所述循环水泵与连续采煤机液压油冷却器连通的管道上安装有流量指示器，且所述连续采煤机液压油冷却器、变频器箱、行走电机、装运电机和截割电机冷却口依次串联连接。

[0011] 进一步，所述水冷却器为内循环水和外循环水热交换器，该水冷却器通过过滤器与外接水源连通。

[0012] 进一步，所述滚筒外喷雾喷嘴和滚筒内喷雾喷嘴与水冷却器连通的管道上安装有电磁阀和手动阀，所述滚筒外喷雾喷嘴和滚筒内喷雾喷嘴与电磁阀和手动阀之间的管道上

和循环水泵上均安装有安全阀。

[0013] 进一步，除尘器喷雾喷嘴与水冷却器连通的管道上安装有电磁阀和手动阀。

[0014] 与现有技术相比，本实用新型具有以下有益效果：

[0015] (1)连续采煤机长距离调动设备时，截割电机和装运电机不工作，行走电机、变频器箱和液压泵站工作，在这种工况下，只要开启风扇冷却器即可对系统热量进行热平衡，因此连续采煤机长距离调动设备时，不需要接外接水源，给设备降低了使用要求；

[0016] (2)、本实用新型通过设置的内循环冷却水路对需要冷却的电机、变频器箱和液压油进行冷却，设置的外循环喷雾水路对连续采煤机截割滚筒和除尘器进行喷雾降尘，把内循环冷却水路和外循环喷雾水路分离，使干净无水垢水用于冷却，普通水用于喷雾，避免造成水垢堆积，水道堵塞，元件损坏。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0018] 图1是根据本实用新型实施例的连续采煤机内循环冷却外喷雾系统的结构示意图。

[0019] 附图标记：

[0020] 1、内循环冷却水路；101、防冻液水箱；102、空气滤清器；103、循环水泵；104；风扇冷却器；105、连续采煤机液压油冷却器；106、变频器箱；107、行走电机；108、装运电机；109、截割电机；2、外循环喷雾水路；201；过滤器；202、电磁阀；203、手动阀；204、滚筒内喷雾喷嘴；205、滚筒外喷雾喷嘴；206、除尘器喷雾喷嘴；207、泥浆泵；3、水冷却器；4、流量指示器；5、安全阀。

具体实施方式

[0021] 下面，结合附图以及具体实施方式，对实用新型做出进一步的描述：

[0022] 实施例一：

[0023] 请参阅图1，根据本实用新型实施例的连续采煤机内循环冷却外喷雾系统，该系统由内循环冷却水路1、外循环喷雾水路2和水冷却器3组成，所述内循环冷却水路1和外循环喷雾水路2均与水冷却器3连接；

[0024] 所述内循环冷1却水路由防冻液水箱101、空气滤清器102、循环水泵103、安全阀5、流量指示器4、风扇冷却器104、连续采煤机液压油冷却器105、变频器箱106、行走电机107、装运电机108和截割电机109构成冷却回路，其中防冻液水箱101的出水口与循环水泵103连通，所述循环水泵103通过管道与连续采煤机液压油冷却器105、变频器箱106、行走电机107、装运电机108和截割电机109的冷却口联通，该管道还通过水冷却器3与风扇冷却器104连通，所述风扇冷却器104通过管道与防冻液水箱101的进水口连通，所述防冻液水箱101还与空气滤清器102连接；

[0025] 所述外循环喷雾水路2由过滤器201、电磁阀202、手动阀203、安全阀5、滚筒内喷雾

喷嘴204、滚筒外喷雾喷嘴205、除尘器喷雾喷嘴206和泥浆泵207构成冷却回路，其中滚筒外喷雾喷嘴205和滚筒内喷雾喷嘴204通过管道与水冷却器3连通，所述除尘器喷雾喷嘴206通过管道与水冷却器3连通，所述除尘器喷雾喷嘴206通过泥浆泵207与排污口连接，所述泥浆泵207通过手动阀203与水冷却器3连接。

[0026] 通过本实用新型的上述方案，连续采煤机长距离调动设备时，截割电机109和装运电机108不工作，行走电机107、变频器箱106和液压泵站工作，在这种工况下，只要开启风扇冷却器104即可对系统热量进行热平衡，因此连续采煤机长距离调动设备时，不需要接外接水源，给设备降低了使用要求；

[0027] 本实用新型通过设置的内循环冷却水路1对需要冷却的电机、变频器箱106和液压油进行冷却，设置的外循环喷雾水路2对连续采煤机截割滚筒和除尘器进行喷雾降尘，把内循环冷却水路1和外循环喷雾水路2分离，使干净无水垢水用于冷却，普通水用于喷雾，避免造成水垢堆积，水道堵塞，元件损坏。

[0028] 在内循环冷却水路1中，所述循环水泵103与连续采煤机液压油冷却器105连通的管道上安装有流量指示器4，且所述连续采煤机液压油冷却器105、变频器箱106、行走电机107、装运电机108和截割电机109冷却口依次串联连接。

[0029] 所述水冷却器3为内循环水和外循环水热交换器，该水冷却器3通过过滤器201与外接水源连通。

[0030] 所述滚筒外喷雾喷嘴205和滚筒内喷雾喷嘴204与水冷却器3连通的管道上安装有电磁阀202和手动阀203，所述滚筒外喷雾喷嘴205和滚筒内喷雾喷嘴204与电磁阀202和手动阀203之间的管道上和循环水泵103上均安装有安全阀5。

[0031] 除尘器喷雾喷嘴206与水冷却器3连通的管道上安装有电磁阀202和手动阀203。

[0032] 为了方便理解本实用新型的上述技术方案，以下就本实用新型在实际过程中的工作原理或者操作方式进行详细说明。

[0033] 在实际应用时，内循环冷却水路1主要功能为对连续采煤机需要冷却的电机、变频器箱106和液压油进行冷却，通过循环水泵103给内循环水提供循环动力，通过风扇冷却器104给内循环水进行部分降温；外循环喷雾水路2主要功能是给连续采煤机截割滚筒和除尘器进行喷雾降尘，第二功能为通过水冷却器给内循环水进行降温。

[0034] 连续采煤机长距离调动设备时，截割电机和装运电机不工作，行走电机、变频器箱和液压泵站工作，在这种工况下，只要开启风扇冷却器即可对系统热量进行热平衡，因此连续采煤机长距离调动设备时，不需要接外接水源，给设备降低了使用要求。

[0035] 连续采煤机正常割煤工作时，所有电机、变频器箱和液压泵站都满负荷工作，在这种工况下，需要开启风扇冷却器和外循环水对内循环水同时降温，才能满足设备热平衡需求；同时这种工况下，要求滚筒喷雾和除尘器喷雾以及泥浆泵工作；外循环水直接就近连接矿井现有水源即可。

[0036] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

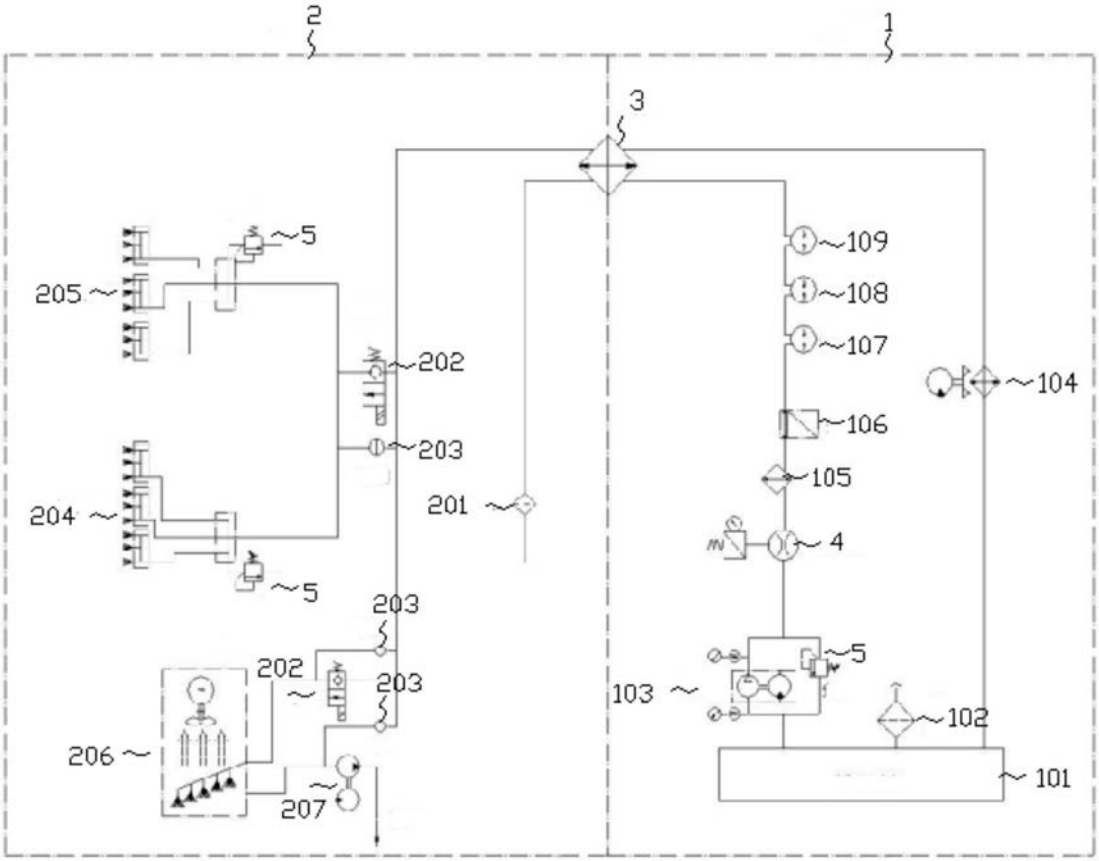

2
1
3
5
205
202
203
204
201
4
109
108
107
104
106
105
5
203
202
203
206
207
103
102
101

图1