



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206625783 U

(45)授权公告日 2017. 11. 10

(21)申请号 201720237690.1

(22)申请日 2017.03.13

(73)专利权人 武汉武重矿山机械有限公司

地址 430000 湖北省武汉市东湖技术开发区佛祖岭一路3号

(72)发明人 杨军 张晶 贺志城 胡锐

(74)专利代理机构 武汉开元知识产权代理有限公司 42104

代理人 杨柳林 唐玲

(51) Int. Cl.

E21B 7/00(2006.01)

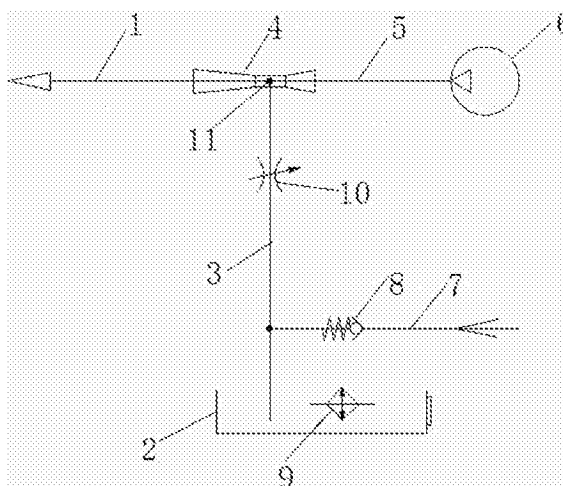
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

牙轮钻机用除尘供水装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种牙轮钻机用除尘供水装置,包括钻机主风管和除尘水箱,钻机主风管和除尘水箱之间通过连接水管相连通,钻机主风管上设置有文丘里管,文丘里管的入口端与压缩空气进气管相连接,文丘里管的扩散口与钻机主风管的入口相连接,文丘里管的喉部开设有喉部进水口,连接水管出水口端与喉部进水口连接。本实用新型省去了潜水泵及与其配套的安全阀,单向阀及液位控制器等配件,从而节省了钻机的生产制造成本;另外,本实用新型的文丘里管几乎不需要维护,钻机的运行成本也可以大大降低。



1. 一种牙轮钻机用除尘供水装置,包括钻机主风管(1)和除尘水箱(2),所述钻机主风管(1)和除尘水箱(2)之间通过连接水管(3)相通,其特征在于:所述钻机主风管(1)上设置有文丘里管(4),所述文丘里管(4)的入口端与压缩空气进气管(5)相连接,所述文丘里管(4)的扩散口与所述钻机主风管(1)的入口相连接,所述文丘里管(4)的喉部开设有喉部进水口(11),所述连接水管(3)出水口端与所述喉部进水口(11)连接。

2. 根据权利要求1所述的牙轮钻机用除尘供水装置,其特征在于:所述连接水管(3)上连有第二压缩空气进气管(7),所述第二压缩空气进气管(7)上设有吹水单向阀(8)。

3. 根据权利要求1或2所述牙轮钻机用除尘供水装置,其特征在于:所述除尘水箱(2)内设有加热器(9)。

4. 根据权利要求1或2所述的牙轮钻机用除尘供水装置,其特征在于:所述连接水管(3)上设有水量调节机构(10)。

牙轮钻机用除尘供水装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及除尘设备,具体地指一种牙轮钻机用除尘供水装置。

背景技术

[0002] 牙轮钻机是一种高效采矿穿孔设备,它通过钻头的回转和下压在地面形成炮孔,工作过程中加压机构和回转机构在液压马达驱动下使得牙轮钻头一边回转一边向下钻进。为了将钻进过程中形成的矿渣排出,会在钻杆的顶端通入大风量的压缩空气,压缩空气通过钻杆中心通风管经钻头处的出风孔喷出,将炮孔底的矿渣吹出炮孔外。同时,为了防止被吹出炮孔外的矿渣产生灰尘,在往会在进入钻杆中心通风管的压缩空气中加水,水与压缩空气形成的气水混合物被送至钻头处的出风孔将矿渣湿润,此时矿渣被吹出炮孔口后就不易扬起灰尘,起到降尘除尘作用。目前,压缩空气中混入水的操作是利用牙轮钻机除尘水箱中的水通过潜水泵抽至与钻杆中心通风管进气端相连接的钻机主风管中,在钻机主风管中水与压缩气体混合形成的气水混合物经钻杆中心通风管送至出风孔,进而将炮孔底的矿渣湿润。但是,这种除尘结构存在以下缺点:1) 工作过程中,因潜水泵供水压力不足且受钻机主风管高速流动的气体的切向力影响,时常出现水很难混入钻机主风管内现象;2) 潜水泵往往设置在除尘水箱内,一旦潜水泵或液位控制器出现故障就需要先放掉水箱内的水,且人要爬进狭小的空间才能进行维修,不但浪费水资源,而且维修也非常困难。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的就是要提供一种牙轮钻机用除尘供水装置,该装置可顺利实现气水混合,且大幅降低了维护难度和设备成本。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型采用的技术方案是:一种牙轮钻机用除尘供水装置,包括钻机主风管和除尘水箱,所述钻机主风管和除尘水箱之间通过连接水管相连接,所述钻机主风管上设置有文丘里管,所述文丘里管的入口端与压缩空气进气管相连接,所述文丘里管的扩散口与所述钻机主风管的入口相连接,所述文丘里管的喉部开设有喉部进水口,所述连接水管出水口端与所述喉部进水口连接。

[0005] 本实用新型在钻机主风管上串联文丘里管(射流管),利用空气压缩机产生的高压大风量气体在文丘里管喉部产生的吸附力将除尘水箱内的水吸入文丘里管的混液室与钻机主风管内的气体混合雾化后送入钻机钻头处的孔底湿润矿渣,进而起到降尘和除尘作用;本实用新型省去了潜水泵及与其配套的安全阀,单向阀及液位控制器等配件,从而节省了钻机的生产制造成本;另外,本实用新型的文丘里管几乎不需要维护,钻机的运行成本也可以大大降低。

[0006] 进一步地,所述连接水管上连有第二压缩空气进气管,所述第二压缩空气进气管上设有吹水单向阀。吹水单向阀在冬天每班作业后吹除管路系统中残留的水,防止管路被冻住。

[0007] 进一步地,所述除尘水箱内设有加热器。加热器用于在冬季给除尘水箱内的水加

热避免除尘水箱内的水结冰。

[0008] 更进一步地,所述连接水管上设有水量调节机构。

附图说明

[0009] 图1为一种牙轮钻机用除尘供水装置的结构示意图。

具体实施方式

[0010] 下面结合附图对本实用新型作进一步的详细说明,便于更清楚地了解本实用新型,但它们不对本实用新型构成限定。

[0011] 如图1所示的牙轮钻机用除尘供水装置,包括钻机主风管1和除尘水箱2,钻机主风管1和除尘水箱2之间通过连接水管3相通,钻机主风管1上设置有文丘里管4,文丘里管4的入口端与压缩空气进气管5相连接,压缩空气进气管5上连有空气压缩机6,文丘里管4的扩散口与钻机主风管1的入口相连接,文丘里管4的喉部开设有喉部进水口11,连接水管3出水口端与喉部进水口11连接。连接水管3上设有水量调节机构10,该水量调节机构10可采用流量计;连接水管3上还连有用于吹水的第二压缩空气进气管7,第二压缩空气进气管7上设有吹水单向阀8,该吹水单向阀8在冬天每班作业后吹除管路系统中残留的水,防止管路被冻住。除尘水箱2内还设有加热器9,用于在冬季给除尘水箱2内的水加热避免除尘水箱内的水结冰。

[0012] 上述牙轮钻机用除尘供水装置的工作过程如下:空气压缩机6产生的大风量压缩气体依次经文丘里管4的入口段,收缩段及喉部后,从扩散段喷出,因文丘里管4收缩段流通截面积的减小,气体流速激增,在喉部进水口11处产生一定的真空度,进而形成吸附力,除尘水箱2中的水因文丘里管4内高速流动的气体在其喉部产生的吸附力而被“裹挟”着进入喉部的混液室,实现气水混合,然后气水混合物再经扩散段被喷出到钻机主风管1后端,最终顺着钻杆中心进入钻头处小孔孔底,进而达到湿润矿渣降尘除尘目的。

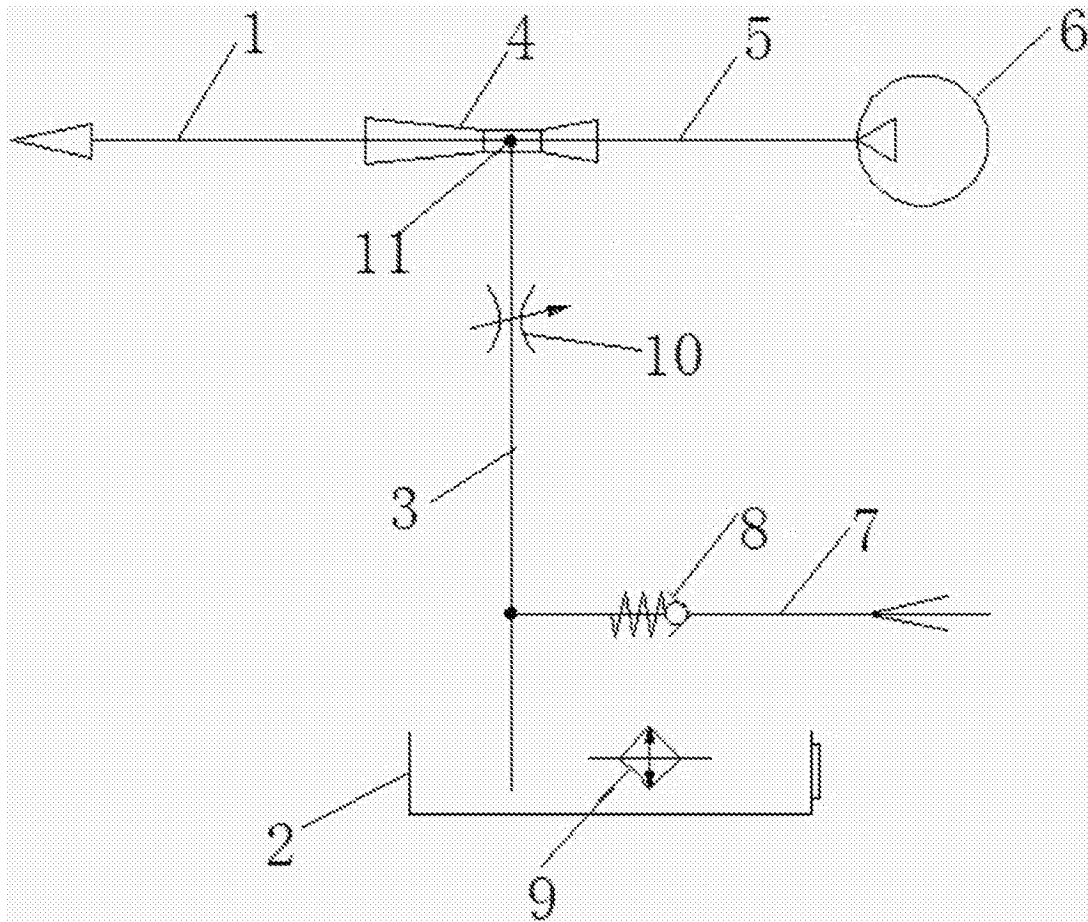


图1