



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211068815 U

(45)授权公告日 2020.07.24

(21)申请号 201921605157.1

(22)申请日 2019.09.25

(66)本国优先权数据

201920904925.7 2019.06.17 CN

(73)专利权人 中国矿业大学(北京)

地址 100083 北京市海淀区学院路丁11号

(72)发明人 赵志强 樊帆

(74)专利代理机构 郑州金派特知识产权代理事

务所(普通合伙) 41167

代理人 周文谦

(51)Int.Cl.

A62B 7/10(2006.01)

A62B 18/02(2006.01)

A62B 18/08(2006.01)

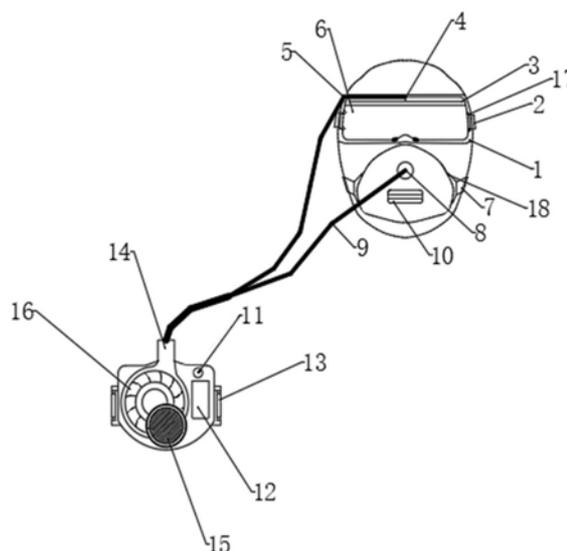
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

煤矿用防尘防雾防护面罩

(57)摘要

本实用新型公开了一种煤矿用防尘防雾防护面罩,包括防尘口罩、防尘眼镜和离心风机,防尘眼镜上安装有小型空气幕装置;防尘口罩上设置有口罩进气口和口罩排气口,口罩进气口通过口罩进气管道与离心风机的排气口连接;小型空气幕装置上设置有空气幕进气口和空气幕狭缝,空气幕进气口通过空气幕进气管道与离心式风机的排气口连接;离心风机的进气口处设置有滤尘网。本实用新型的煤矿用防尘防雾防护面罩适用于有粉尘、劳动强度大、岩石飞溅的煤矿喷浆和钻孔作业环境,该面罩设计简单,防护范围广,可有效保证井下工作人员的身心健康。



1. 一种煤矿用防尘防雾防护面罩,其特征在于:一种煤矿用防尘防雾防护面罩,包括防尘口罩、防尘眼镜和离心风机,防尘眼镜上安装有小型空气幕装置;防尘口罩上设置有口罩进气口和口罩排气口,口罩进气口通过口罩进气管道与离心风机的排气口连接;小型空气幕装置上设置有空气幕进气口和空气幕狭缝,空气幕进气口通过空气幕进气管道与离心风机的排气口连接;离心风机的进气口处设置有滤尘网。

2. 如权利要求1所述煤矿用防尘防雾防护面罩,其特征在于:所述防尘眼镜的两侧分别与眼镜弹性固定带的两端连接,通过眼镜弹性固定带固定在使用者脑后。

3. 如权利要求1所述煤矿用防尘防雾防护面罩,其特征在于:所述防尘眼镜与人面部接触处设置有密封橡胶贴。

4. 如权利要求1所述煤矿用防尘防雾防护面罩,其特征在于:所述小型空气幕装置安装在防尘眼镜上端且与防尘眼镜转动连接。

5. 如权利要求1所述煤矿用防尘防雾防护面罩,其特征在于:所述防尘口罩的两侧分别与口罩弹性固定带的两端连接,通过口罩弹性固定带固定在使用者脑后。

6. 如权利要求1所述煤矿用防尘防雾防护面罩,其特征在于:所述防尘眼镜的眼镜镜片内表面涂有亲水涂层,外表面涂有防刮涂层。

7. 如权利要求1所述煤矿用防尘防雾防护面罩,其特征在于:所述离心风机的后端设置有风机固定装置。

8. 如权利要求7所述煤矿用防尘防雾防护面罩,其特征在于:所述风机固定装置为皮带夹,皮带夹的两端均设置有供皮带穿入的皮带孔。

煤矿用防尘防雾防护面罩

技术领域

[0001] 本实用新型属于煤矿用个体防护工具领域,具体涉及一种煤矿用防尘防雾防护面罩。

背景技术

[0002] 目前比较新型的矿用防尘口罩以正压供气的原理降低作业人员的呼吸阻力,并实现防尘效果。例如,公告号为CN201799027U的中国实用新型专利,公开了一种“滤尘送风式防尘口罩”,其通过软管将口罩与装有离心风机的滤尘器连接,利用滤尘器供给新鲜空气,实现作业场所防尘效果。但此种口罩设计存在一些不足,该口罩设计仅针对自吸式防尘口罩的呼吸阻力大、容尘能力差进行设计,忽视了当粉尘浓度过高、颗粒过大时,粉尘同样会对眼睛粘膜造成损害。另外,对于煤矿井下作业,特别是一些特殊作业,如打眼、喷浆、割煤,工作过程中不仅产生大量的粉尘,一些岩石碎块还会高速喷溅而出。这些岩石碎块外表还比较锋利,如果不慎进入眼中,会对眼睛造成不可逆的损伤。

[0003] 送风头盔可以对眼睛进行防护,但人的呼吸容易在目镜内壁形成水雾,且头盔过于闷热;目镜外壁容易积聚大量粉尘、水雾,目镜外壁容易在井下被喷溅的岩石划花。为了给井下作业人员提供更全面的防护,需要研究一种基于正压供气,可以有效降低呼吸阻力、防护眼睛且不影响人员视线及安全操作的新型防尘面罩。

实用新型内容

[0004] 为了克服现有矿用防尘口罩无法防护眼睛及送风头盔目镜内壁容易起雾、外壁容易积聚粉尘和水雾、外壁容易刮花等缺陷,本实用新型提供一种煤矿用防尘防雾防护面罩。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型采用的技术方案是:一种煤矿用防尘防雾防护面罩,包括防尘口罩、防尘眼镜和离心风机,防尘眼镜上安装有小型空气幕装置;防尘口罩上设置有口罩进气口和口罩排气口,口罩进气口通过口罩进气管道与离心风机的排气口连接;小型空气幕装置上设置有空气幕进气口和空气幕狭缝,空气幕进气口通过空气幕进气管道与离心式风机的排气口连接;离心风机的进气口处设置有滤尘网。

[0006] 优选的,所述防尘眼镜的两侧分别与眼镜弹性固定带的两端连接,通过眼镜弹性固定带固定在使用者脑后。

[0007] 优选的,所述小型空气幕装置安装在防尘眼镜上端且与防尘眼镜转动连接。

[0008] 优选的,所述防尘口罩的两侧分别与口罩弹性固定带的两端连接,通过口罩弹性固定带固定在使用者脑后。

[0009] 优选的,所述离心风机的后端设置有风机固定装置。

[0010] 优选的,所述风机固定装置为皮带夹,皮带夹的两端均设置有供皮带穿入的皮带孔。

[0011] 第一进气管、第二进气管均为软管。

[0012] 所述的防尘眼镜与防尘口罩之间不直接连接,可分开使用,眼镜下方与鼻梁贴合

处留设一定空隙,适应更多脸型。眼镜周围通过橡胶贴片与面部实现封闭贴合,眼镜镜片内壁加设亲水涂层,可以防止面部毛孔排出的水蒸气在内壁形成水雾,镜片外壁加设防刮涂层,可以保证特殊条件下不被刮花。

[0013] 本实用新型产生的有益效果是:通过带有过滤装置的便携式小型风机实现正压供风,克服了传统自吸式防尘口罩呼吸阻力过大造成的呼吸困难问题;通过在防尘眼镜上部添加小型空气幕装置,实现在恶劣作业环境下的防尘防雾,保证作业效率和安全,眼镜镜片内壁涂设亲水涂层,克服传统防尘头盔封闭造成的镜面内壁起雾问题;整体设计简单,使用方便维护简单,通过防尘眼镜和防尘口罩的不直接连接,可以适用于更多脸型。通过使用该防尘防雾呼吸面罩可有效的降低煤矿井下恶劣环境造成的职业病危害,并且使工人工作舒适。

附图说明

[0014] 图1为实施例1的结构示意图;

[0015] 图2为防尘口罩和防尘眼镜固定在使用者头部的侧面结构示意图;

[0016] 图3为小型空气幕装置与防尘眼镜连接处的结构示意图。

具体实施方式

[0017] 下面结合具体实施例对本实用新型作进一步说明,但本实用新型的保护范围不限于此。

[0018] 图中1.密封橡胶贴片;2.眼镜弹性固定带;3.空气幕狭缝;4.空气幕进气口;5.空气幕进气管道;6.加设内外涂层的眼镜镜片;7.口罩弹性固定带;8.口罩进气口;9.口罩进气管道;10.口罩排气口;11.风机开关;12.本安电源;13.风机固定装置;14.风机排气口;15.滤尘网,16.风机叶片;17.防尘眼镜与眼镜弹性固定带连接处;18.防尘口罩与口罩弹性固定带连接处;19.空气幕装置转轴。

[0019] 实施例1

[0020] 如图1-3所示,一种煤矿用防尘防雾防护面罩,包括防尘口罩、防尘眼镜和小型离心风机,防尘眼镜上安装有小型空气幕装置;防尘口罩上设置有口罩进气口8和口罩排气口10,口罩进气口8通过口罩进气管道9与离心风机的风机排气口14连接;小型空气幕装置上设置有空气幕进气口4和空气幕狭缝3,空气幕进气口4通过空气幕进气管道5与离心风机的风机排气口14连接;离心风机的风机进气口处设置有滤尘网15。

[0021] 所述小型空气幕装置通过转轴19转动安装在防尘眼镜上端。

[0022] 本实施例中的离心风机为本领域的常规离心风机,如现有技术“煤矿用送风式防尘口罩的设计和实现”(赵恩彪,邓楠,隋金君,王军.煤矿用送风式防尘口罩的设计和实现[J].中国安全科学学报,2013,23(7),104-108)中公开的离心风机,离心风机的结构此处不再赘述。

[0023] 所述防尘眼镜的两侧分别与眼镜弹性固定带2的两端固定连接,通过眼镜弹性固定带2固定在使用者脑后。所述防尘口罩的两侧分别与口罩弹性固定带7的两端固定连接,通过口罩弹性固定带7固定在使用者脑后。

[0024] 所述离心风机的后端设置有风机固定装置13,所述风机固定装置13为皮带夹,皮

带夹的两端均设置有供皮带穿入的皮带孔。

[0025] 口罩进气管道9、空气幕进气管道5均为软管。

[0026] 所述防尘眼镜的眼镜镜片6内表面涂有亲水涂层,外表面涂有防刮涂层。

[0027] 在进行钻孔、割煤等产生大量粉尘的作业方式前,使用人员分别戴上防尘口罩和防尘眼镜,利用口罩弹性固定带7、眼镜弹性固定带2分别将防尘口罩和防尘眼镜固定于头部,并根据个人脸型适当调整眼镜与口罩位置及弹性带的绷紧程度保证作业人员的舒适度及防护面罩的密封性。佩戴完成后,打开风机开关11,经过滤尘网15过滤后的新鲜空气由离心风机输出为正压新鲜空气到风机排气口14,则新鲜空气的一路由风机排气口14依次进入口罩进气管道9、口罩进气口8、口罩内部,新鲜空气经人呼吸利用后经口罩排气口10排出;通过以上方式实现防尘口罩的持续防尘,并克服呼吸阻力过大的问题。防尘眼镜利用密封橡胶贴片1与含尘环境隔绝,防尘眼镜的眼镜镜片6内部加设亲水涂层防止镜面内部结雾,外部加设防刮涂层保证镜面不容易刮花;由风机排气口14排出的正压新鲜空气另一路依次经过空气幕进气管道5、空气幕进气口4、空气幕狭缝3,最后由空气幕狭缝排出的为呈一定角度的正压空气,形成小范围空气幕,避免周围的粉尘和水雾附着在加设内外涂层的眼镜镜片6外部,通过以上方式实现了防尘眼镜的防尘防雾。

[0028] 防尘眼镜上端通过转轴19转动连接的空气幕装置可调整空气幕角度,依据图3所示,小型空气幕装置可绕转轴19旋转,通过旋转小型空气幕装置可调整空气幕狭缝4喷出加压空气的角度,改善空气幕隔尘效果。

[0029] 本实施例中煤矿用防尘防雾防护面罩适用于有粉尘、劳动强度大、岩石飞溅的煤矿喷浆和钻孔作业环境,该面罩设计简单,防护范围广,可有效保证井下工作人员的身心健康。

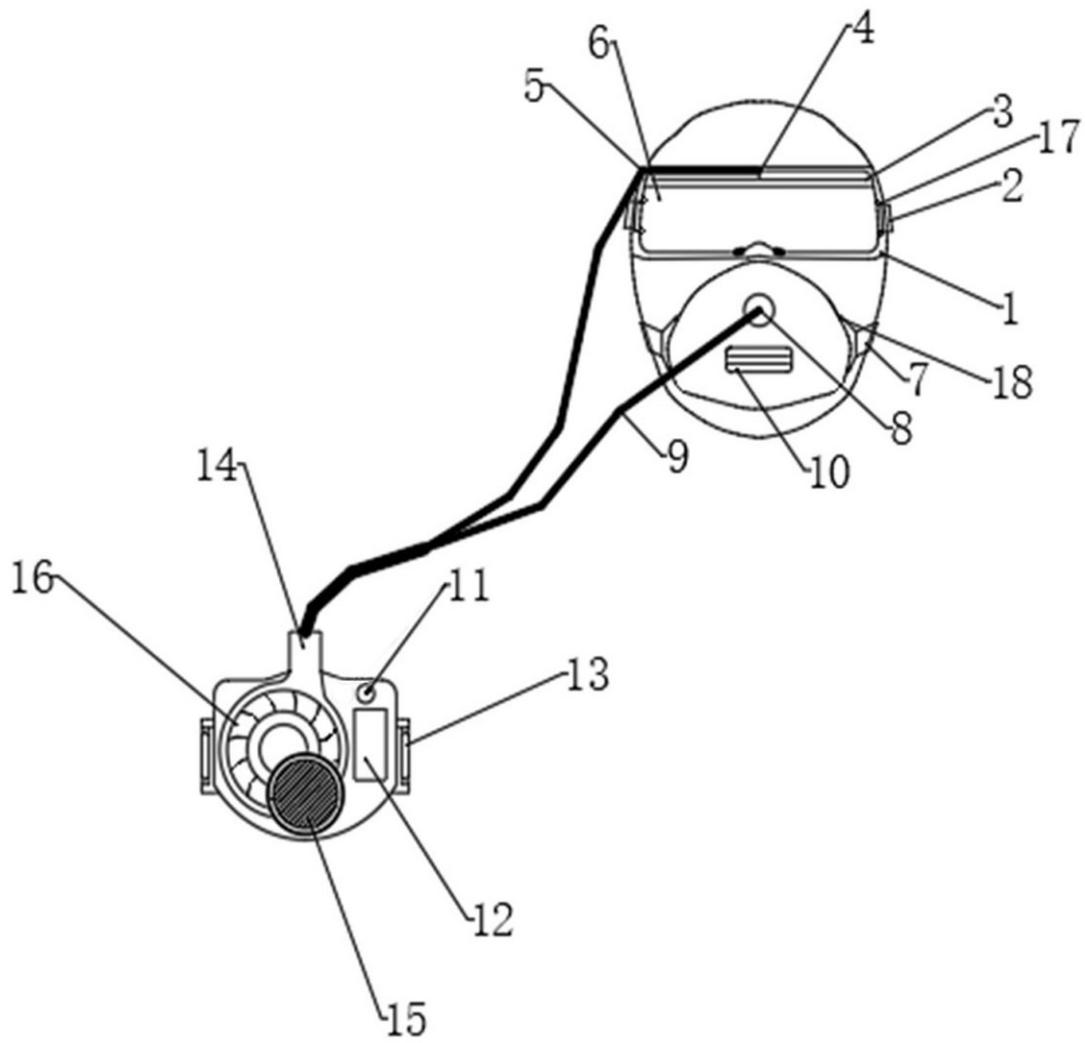


图1

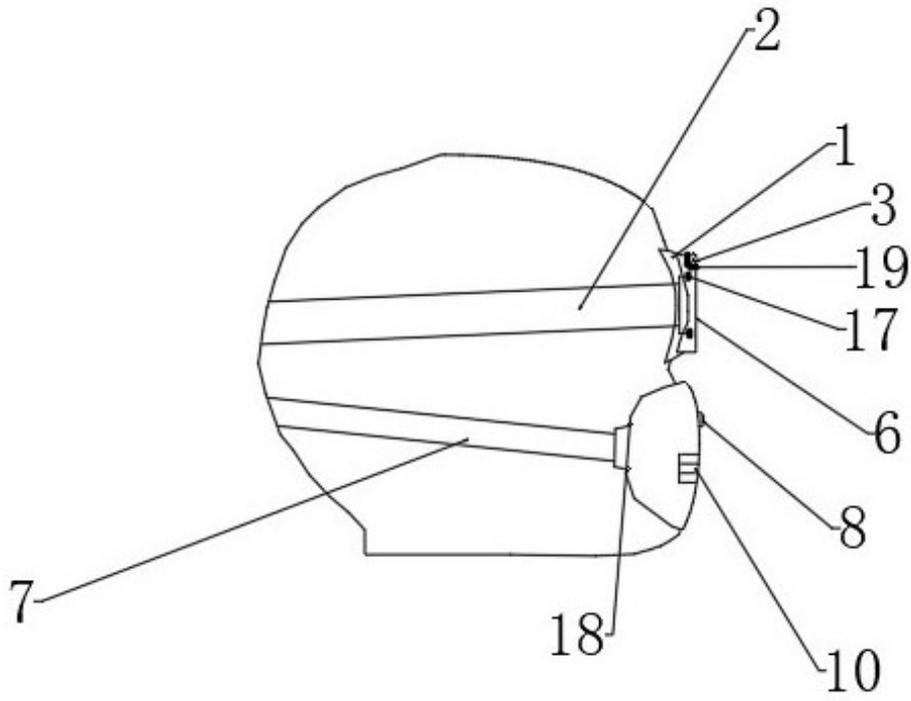


图2

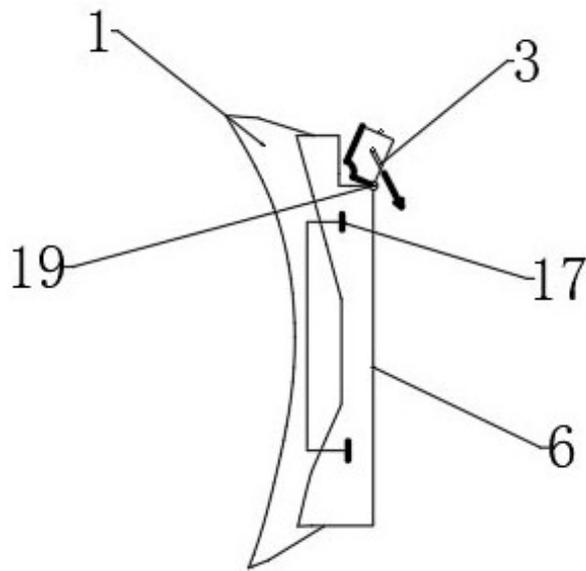


图3