



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110338500 A

(43)申请公布日 2019.10.18

(21)申请号 201910651983.8

(22)申请日 2019.07.18

(66)本国优先权数据

201910606451.2 2019.07.05 CN

(71)申请人 中煤科工集团上海有限公司

地址 200433 上海市杨浦区武东路198号
808室

(72)发明人 王瑞麟 侯红伟 蒋卫良 臧财运

(74)专利代理机构 上海天翔知识产权代理有限公司 31224

代理人 刘常宝

(51)Int.Cl.

A42B 3/28(2006.01)

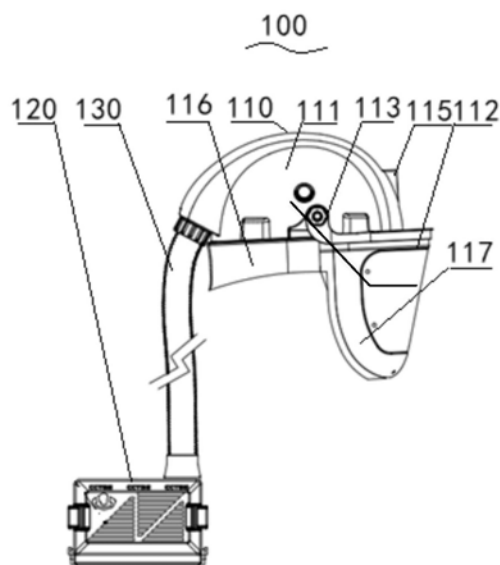
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54)发明名称

一种动力送风防尘头盔

(57)摘要

本发明公开了一种动力送风防尘头盔,其包括:头盔组件和净化送风组件,头盔组件包括头盔以及设置头盔上的面罩,面罩与头盔佩戴者面部之间可形成缓冲气室;所述头盔上设置有气道,所述气道可将通过的气流送入所述面罩与头盔佩戴者面部之间的缓冲气室,并在缓冲气室内形成正压气流;净化送风组件与所述头盔上的气道连通。本发明提供的防尘头盔自带净化送风组件,实现整个防尘头盔的便携穿戴,使得防尘头盔的使用范围不受外界条件影响,大大提高其实用性;再者,本防尘头盔能够为使用者提供实时新风,既能够实现防尘,又能够为使用者提高干净的呼吸空气。



1. 一种动力送风防尘头盔,其特征在于,包括:

头盔组件,所述头盔组件包括头盔以及设置头盔上的面罩,所述面罩与头盔佩戴者面部之间可形成缓冲气室;所述头盔上设置有气道,所述气道可将通过的气流送入所述面罩与头盔佩戴者面部之间的缓冲气室,并在缓冲气室内形成正压气流;

净化送风组件,所述净化送风组件与所述头盔上的气道连通。

2. 根据权利要求1所述的防尘头盔,其特征在于,所述气道一体成型在头盔内侧顶部。

3. 根据权利要求1或2所述的防尘头盔,其特征在于,所述气道的入口设置在所述头盔的后部下方,所述气道的出口位于所述头盔的内侧前部。

4. 根据权利要求1所述的防尘头盔,其特征在于,所述面罩通过可旋转支架设置在头盔的前部。

5. 根据权利要求1所述的防尘头盔,其特征在于,所述面罩的周边设置柔软的阻燃抗静电布罩。

6. 根据权利要求5所述的防尘头盔,其特征在于,所述阻燃抗静电布罩可与头盔佩戴者的面颌、脖子贴合,以在面罩的内侧形成隔离区。

7. 根据权利要求1所述的防尘头盔,其特征在于,所述头盔上设置有头灯安置座。

8. 根据权利要求1所述的防尘头盔,其特征在于,所述头盔上设置有对头盔佩戴者脑后部形成防护的防护布罩。

9. 根据权利要求1所述的防尘头盔,其特征在于,所述净化送风组件包括机壳、风机、过滤组件、密封件、盖板以及电源组件,所述机壳上设置有出风口以及控制显示组件,所述密封件安置在机壳内,在机壳内形成密闭的气腔,所述气腔与机壳上出风口连通,所述密封件上开设有与气腔连通的进风孔;所述过滤组件设置在密封件的外侧;所述盖板与机壳配合,并覆盖住过滤组件,所述盖板上开设有进风口,所述进风口经由过滤组件,与密封件上的进风孔、机壳内的气腔以及机壳上出风口配合,在机壳内形成气流通道;所述风机安置在机壳内,并受控于控制显示组件;所述电源组件可拆卸的安置在机壳中。

10. 根据权利要求9所述的防尘头盔,其特征在于,所述电源组件中在电池组的输出端串接本质安全保护电路。

一种动力送风防尘头盔

技术领域

[0001] 本发明涉及安全防护技术,具体涉及头盔。

背景技术

[0002] 采矿工是个危险的工种,采矿工在井下作业会遇到各种各样的不安全因素,为此,每个国家也采取了一些强制措施来减少危险情况给矿工们带来的危害,比如从管理上,从安全防护上等等,为了避免遭受矿井落石袭击,人们采取了安全帽、头盔等安全措施。

[0003] 再者,在采矿及工业生产过程中,往往会产生大量的粉尘,这些粉尘对采矿工作人员的健康造成极大的影响。因此,现场工作人员还需要佩戴个人防护装置。

[0004] 目前常见的个人防护装置主要有自吸式防尘口罩,而目前自吸式防尘口罩的结构简单,密合性差,若口罩与面部接触不严,便会导致漏尘,从而降低防尘效果;再者,随着滤尘量的增多,过滤棉呼吸阻力增大,使人呼吸困难,产生憋气感,影响了作业效率,降低了劳动舒适感。

发明内容

[0005] 针对现有采矿用个人防护装置所存在的问题,需要一种新的个人防护装置。

[0006] 为此,本发明的目的在于提供一种动力送风防尘头盔,其使用便捷并具有高效的防尘效果。

[0007] 为了达到上述目的,本发明提供的动力送风防尘头盔,包括:

[0008] 头盔组件,所述头盔组件包括头盔以及设置头盔上的面罩,所述面罩与头盔佩戴者面部之间可形成缓冲气室;所述头盔上设置有气道,所述气道可将通过的气流送入所述面罩与头盔佩戴者面部之间的缓冲气室,并在缓冲气室内形成正压气流;

[0009] 净化送风组件,所述净化送风组件与所述头盔上的气道连通。

[0010] 进一步的,所述气道一体成型在头盔内侧顶部。

[0011] 进一步的,所述气道的入口设置在所述头盔的后部下方,所述气道的出口位于所述头盔的内侧前部。

[0012] 进一步的,所述气道的出口前倾设置。

[0013] 进一步的,所述面罩通过可旋转支架设置在头盔的前部。

[0014] 进一步的,所述面罩的周边设置柔软的阻燃抗静电布罩。

[0015] 进一步的,所述阻燃抗静电布罩可与头盔佩戴者的面颌、脖子贴合,以在面罩的内侧形成隔离区。

[0016] 进一步的,所述头盔上设置有头灯安置座。

[0017] 进一步的,所述头盔上设置有对头盔佩戴者脑后部形成防护的防护布罩。

[0018] 进一步的,所述净化送风组件包括机壳、风机、过滤组件、密封件、盖板以及电源组件,所述机壳上设置有出风口以及控制显示组件,所述密封件安置在机壳内,在机壳内形成密闭的气腔,所述气腔与机壳上出风口连通,所述密封件上开设有与气腔连通的进风孔;所

述过滤组件设置在密封件的外侧;所述盖板与机壳配合,并覆盖住过滤组件,所述盖板上开设有进风口,所述进风经由过滤组件,与密封件上的进风孔、机壳内的气腔以及机壳上出风口配合,在机壳内形成气流通道;所述风机安置在机壳内,并受控于控制显示组件;所述电源组件可拆卸的安置在机壳中。

[0019] 进一步的,所述电源组件中在电池组的输出端串接本质安全保护电路。

[0020] 本发明提供的防尘头盔自带净化送风组件,实现整个防尘头盔的便携穿戴,使得防尘头盔的使用范围不受外界条件影响,大大提高其实用性;再者,本防尘头盔能够为使用者提供实时新风,既能够实现防尘,又能够为使用者提供干净的呼吸空气。

[0021] 本防尘头盔能够使得呼吸器面罩内维持正压的呼吸环境,能有效地阻止吸气过程中外部污染空气漏入面罩,提高了防护的可靠性。通过不需要和脸部紧密贴合的松配合面罩和缓冲气室,从根本上解决了适配性和气流交换问题,使用者既可以轻松吸入流动的洁净空气,又可以顺畅地排掉呼出的浊气,提高了呼吸器与人员的适配性和使用的舒适性,真正实现人员在高粉尘作业环境下自由呼吸的愿望。

[0022] 本防尘头盔方案采用模块化设置,便于使用时的组装和维修更换。

附图说明

[0023] 以下结合附图和具体实施方式来进一步说明本发明。

[0024] 图1为本发明实例中防尘头盔的结构示意图;

[0025] 图2为本发明实例中头盔的结构示意图;

[0026] 图3为本发明实例中净化送风组件的组成结构示意图。

具体实施方式

[0027] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体图示,进一步阐述本发明。

[0028] 参见图1,其所示为本实例给出的一种便捷式的防尘头盔,该防尘头盔整体结构简单,且轻便,可实现整体穿戴,无需外接其它辅助部件,即可实现实时过滤产生新风,并在佩戴者的面部区域形成正压气流,以实现供气和防尘。

[0029] 由图可知,该防尘头盔100在组成结构上主要由头盔组件110和净化送风组件120配合构成。

[0030] 其中,头盔组件110用于使用者佩戴,对使用者的头部形成安全防护,同时在使用者面部的前部区域形成缓冲气室,进行防尘和供气。

[0031] 净化送风组件120通过送风管130与头盔组件110,用于自主产生新风,并通过送风管130送至头盔组件110,进入到使用者面部区的缓冲气室内,在缓冲气室内形成一定的正压气流,该正压气流在缓冲气室内可覆盖使用者面部,并进行流动,以实现防尘和供气。

[0032] 作为举例,本实例中的头盔组件110主要由头盔111以及设置头盔上的透明面罩112相互配合构成。

[0033] 其中,头盔111主要用于对佩戴者的头部形成安全防护,而面罩112通过相应的铰接结构113可转动的设置在头盔111的前部,使得面罩112能够竖直的设置头盔111的前端,覆盖住整个头盔111的前端,从而在其内侧(面向头盔佩戴者的面部)与佩戴者的面部之

间形成缓冲气室,继而可对头盔佩戴者的面部形成隔离防护。

[0034] 参见图2,其所示为本实例给出的头盔的一种示例结构。由图可知,本实例中的头盔111采用符合相应安全标准进行设计,具体的构成结构根据实际需求而定,此处不加以限定。

[0035] 进一步的,本实例在头盔111的内侧顶部设置有相应的气道114,该气道114可接入净化送风组件120产生的新风气流,并将接入的新风气流送入到在佩戴者面部和面罩112之间形成的缓冲气室,且在缓冲气室内形成一定的正压气流,该正压气流在缓冲气室内可覆盖使用者面部。该气道114,由相应的通气管道构成。该通气管道优选一体成型在硬质防护型头盔内侧顶部,该通气管道的入口优选设置在头盔111的后部下方,可与送风管130进行连接导通,以接入净化送风组件120产生的新风气流;该通气管道的出口优选设置在头盔111的内侧前部(即位于头盔佩戴者的额头上),且前倾设置,以便将通气管道输出的气体直接送到佩戴者面部和面罩112之间形成的缓冲气室内,同时可实现将通气管道输出的气体直接送到使用者的口鼻部位,且可避免气体直吹而造成人的额头和面部感到不适。

[0036] 在此基础上,本实例还在头盔111前端的外部设置有相应的头灯安置座115,以用于安置相应的头灯。对于该头灯安置座115的具体结构可根据实际需求而定。

[0037] 另外,根据需要还可在头盔111的帽檐底部设有相应的安装孔,用于连接脑后部防护布罩116。

[0038] 对于本头盔组件110中的面罩112,其通过铰接结构113可转动的设置在头盔111的前部,使得面罩112能够竖直的设置在头盔111的前端,覆盖住整个头盔111的前端,对头盔佩戴者的面部形成隔离防护。该面罩与佩戴者的面部之间不需要紧密贴合,两者之间具有一定的空间,从而在其内侧(面向头盔佩戴者的面部)与佩戴者的面部之间形成缓冲气室,该缓冲气室能覆盖住佩戴者的面部,并向下延伸。

[0039] 根据需要,本实例还可在面罩112内侧周边设置柔软的阻燃抗静电布罩117,以便与头盔佩戴者的面颌、脖子贴合,从而在其内侧(面向头盔佩戴者的面部)形成隔离区。同时在底部设有出风口,用于引导佩戴者呼出的浊气排掉。

[0040] 作为举例,本面罩112在具体实现时,可由防护面罩本体和可更换式镜片以及柔软的阻燃抗静电布罩组成。可采用硬质透明pc材料形成开口防护面罩本体,该开口防护面罩本体可更换的安置在头盔帽檐与阻燃抗静电布罩之间,装配可更换式镜片,由此来构成相应的面罩112。

[0041] 由此构成的面罩112在与头盔111配合时,经气道114接入的新风气流,将进入到在佩戴者面部和面罩112之间形成的缓冲气室内,继而在缓冲气室形成一定的正压气流,该正压气流在缓冲气室内覆盖使用者面部,并以一定的流速向下流动。由于在面罩内维持正压的呼吸环境,能有效地阻止吸气过程中外部污染空气漏入面罩,再者连续向下流动的正压气流能够将使用者呼吸产生的浊气,带走并排出面罩外,以避免被重复吸入。

[0042] 根据上述方案构成的头盔组件110,其中的面罩112通过铰接结构113可转动的设置在头盔111的前部,使得面罩112能够相对于头盔111绕铰接结构113转动,在工作时能够转至竖直的设置在头盔111前端的状态,覆盖住整个头盔111的前端,以便在与佩戴者的面部之间形成缓冲气室。同时本实例还在面罩112内侧周边设置柔软的阻燃抗静电布罩,该布罩可以与头盔佩戴者的面颌、脖子贴合,从而在其内侧(面向头盔佩戴者的面部)与头盔佩

戴者的面部之间形成一个封闭的隔离区;根据需要可在布罩与面罩结合处下方相应的部位设置相应的出风口或出风孔。

[0043] 如此,在较高送风量条件下,可使呼吸器面罩内维持正压的呼吸环境,能有效地阻止吸气过程中外部污染空气漏入面罩,提高了防护的可靠性。

[0044] 针对上述的头盔组件110,本实例中的净化送风组件120采用模块化设置,由此便于生产制造,同时也使用过程中的更换维护。

[0045] 参见图3,其所示为本实例给出的净化送风组件的一种示例结构。由图可知,本实例中的净化送风组件120主要由机壳121、风机122、过滤组件123、密封件124、盖板125以及本质安全电源组件126相互配合构成。

[0046] 其中,机壳121作为整个净化送风组件的主体结构部件,用于承载其它组成部件。对于该机壳121的具体构成方案可根据实际需求而定,此处不加以赘述。

[0047] 进一步的,该机壳121上开设有相应的出风口127,该出风口127与机壳121内的内腔连通,同时可外接通风管130

[0048] 该机壳121上还设置有相应的控制显示组件128,以用于控制调节及显示整个净化送风组件120的运行状态,如开、关机、风量运行大小、电池的电量和温度,和电池的充电状态显示,以及低电量和电池超温预警等等。对于该控制显示组件128的具体构成方案可根据实际需求而定,此处不加以赘述。

[0049] 密封件124用于安置在机壳121内,与机壳121的内腔配合,在机壳内形成密闭的气腔。进一步的,在该密封件124上开设有与气腔连通的进风孔129。

[0050] 针对上述的密封件124,过滤组件123设置在密封件124的外侧,使得经过密封件124上进风孔129进入机壳121内腔的气体都是经过过滤组件123过滤后的干净新风。该过滤组件123的结构形式与机壳121以及密封件124配合。对于该过滤组件123的具体构成方案可根据实际需求而定,此处不加以赘述。

[0051] 盖板125与机壳121配合连接,并覆盖住过滤组件123,以将过滤组件123限制在盖板125与密封件124之间;该盖板125上开设有进风口125a,该进风口125a与外界连通,同时经由过滤组件123,与密封件上的进风孔129、机壳内的气腔以及机壳上出风口127配合,在机壳内形成气流通道。

[0052] 风机122安置在机壳121内,优选设置在机壳121的气腔内,并与机壳上出风口127配合。该风机122受控于控制显示组件128,用于在机壳内的气流通道产生面向出风口127的气流,继而使得外界空气经过进风口125a,进入到机壳121内,再经过过滤组件123过滤形成干净的新风,该干净的新风在通过密封件上的进风孔129进入到机壳内的气腔,再由出风口127排出。

[0053] 本实例中的电源组件126,优选采用本质安全电源组件126。

[0054] 作为举例,本实例中的本质安全电源组件126中采用锂电池组,并在锂电池组的输出端串接本质安全保护电路,构成本质安全电源组件,以适合煤矿井下易燃易爆环境使用。这里的本质安全保护电路的构成方案可根据实际需求而定,此处不加以限定。

[0055] 本电源组件126采用模块化设置,整体可拆卸的安置在机壳121中,用于向控制显示组件128和风机122提供稳定的工作电源。

[0056] 由此构成的防尘头盔100中以电为动力的送风装置,该装置用于克服过滤元件的

通气阻力,降低使用者的呼吸负荷以改善舒适度,更适合较高劳动强度的作业需求;同时,在较高送风量条件下,可使呼吸器面罩内维持正压的呼吸环境,能有效地阻止吸气过程中外部污染空气漏入面罩,提高了呼吸防护的可靠性。

[0057] 本防尘头盔100相对于现有送风式防尘口罩,具有不需要和脸部紧密贴合的松配合面罩和缓冲气室,从根本上解决了适配性和气流交换问题,使用者既可以轻松吸入流动的洁净空气,又可以顺畅地排掉呼出的浊气,提高了呼吸器与人员的适配性和使用的舒适性,真正实现人员在高粉尘作业环境下自由呼吸的愿望。此外,本防尘头盔还将呼吸、眼、面及头部防护结合在一起,从而实现综合性职业安全防护需求。

[0058] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

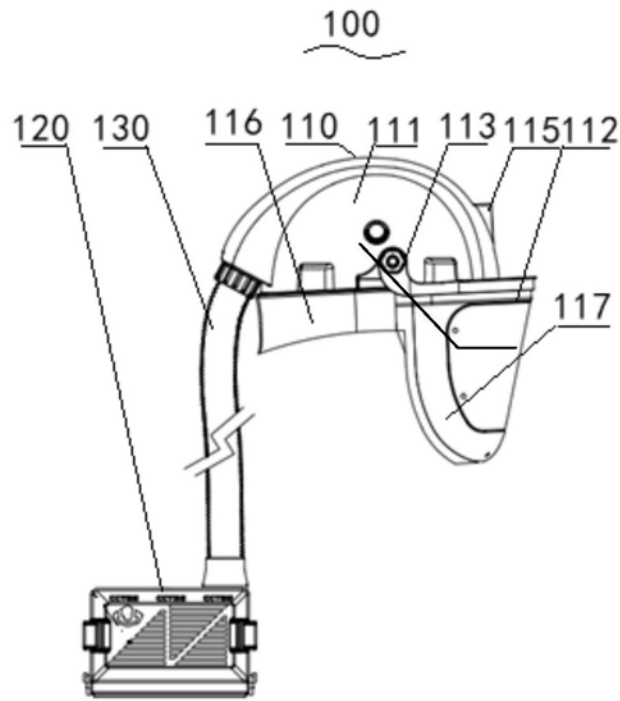


图1

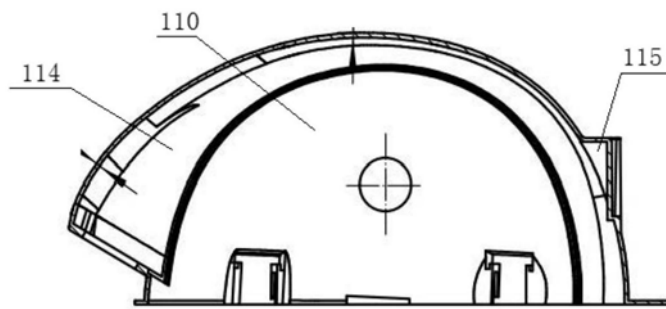


图2

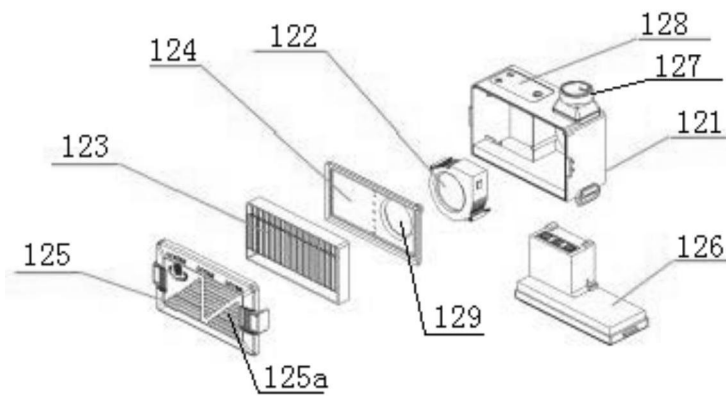


图3