



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106017223 B

(45)授权公告日 2017.07.21

(21)申请号 201610644730.4

审查员 俞舟燕

(22)申请日 2016.08.09

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106017223 A

(43)申请公布日 2016.10.12

(73)专利权人 北京普凡防护科技有限公司

地址 100000 北京市房山区燕山迎风街11号双益商务楼B座319室

(72)发明人 刘胜 张艳朋 路忠跃 高虹

(74)专利代理机构 北京挺立专利事务所(普通合伙) 11265

代理人 王震秀

(51)Int.Cl.

F41H 1/04(2006.01)

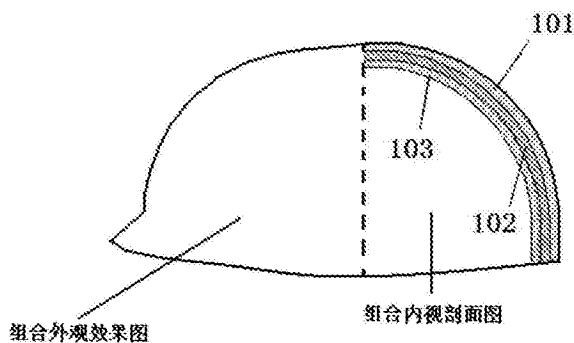
权利要求书1页 说明书6页 附图1页

(54)发明名称

一种组合式防弹头盔

(57)摘要

一种组合式防弹头盔,包括:外层头盔、中层头盔和内层头盔;所述外层头盔、中层头盔和内层头盔,它们彼此形状相同,由外至内,头盔尺寸逐级略微增大,保证所述外层头盔、中层头盔和内层头盔能够由外至内套紧扣严,本发明重量轻、防护效果优良,适合携带,可以解决现有技术中防弹头盔重量过重,功能单一的不足;具备较多的功能扩展,在传统单纯防护不变,且略有增高的前提下,增加了使用的灵活性与安全性;通过层状组合的密闭原理,在单兵野外实际作战中,能够起到一定的反应装甲效果,降低击破外层头盔或中层头盔后来袭子弹或碎片的动能。



1. 一种组合式防弹头盔,其特征在于,包括:外层头盔、中层头盔和内层头盔;

所述外层头盔、中层头盔和内层头盔,它们彼此形状相同,由外至内,头盔尺寸逐级略微增大,保证所述外层头盔、中层头盔和内层头盔能够由外至内套紧扣严;所述外层头盔采用金属材质模压定型制作;所述外层头盔的厚度为现有设计中安保类非金属防弹头盔厚度的1/6至1/9;所述外层头盔下部的边缘处设置有第一密封卡紧结构,用于密闭卡紧所述中层头盔和/或内层头盔;

所述中层头盔采用PE材质模压定型制作;所述中层头盔的厚度选择范围为:10-12mm;所述中层头盔下部的边缘处设置有第二密封卡紧结构,用于密闭卡紧所述内层头盔;

所述外层头盔的外表面涂有保护色漆;所述中层头盔的外表面涂有防护与保护色漆;所述内层头盔的外表面涂有防护与保护色漆;

所述内层头盔采用若干层胶粘结构纤维织物预浸料模压定型制作;所述纤维织物预浸料中纤维织物与含胶量的重量百分比为8-9:2-1;所述纤维织物为:芳纶无纬布或芳纶机织布;所述内层头盔的厚度为8mm。

2. 根据权利要求1所述的一种组合式防弹头盔,其特征在于,所述金属材质为高强度铝合金材质。

3. 根据权利要求1所述的一种组合式防弹头盔,其特征在于,所述外层头盔内部设置有可挂装缓冲结构的第一挂钩部件;所述第一挂钩部件为内置式无突起结构。

4. 根据权利要求1所述的一种组合式防弹头盔,其特征在于,所述第一密封卡紧结构为螺栓连接或环形松紧卡环。

5. 根据权利要求1所述的一种组合式防弹头盔,其特征在于,所述PE材质模压定型制作的中层头盔厚度为10mm。

6. 根据权利要求1所述的一种组合式防弹头盔,其特征在于,所述中层头盔内部设置有可挂装缓冲结构的第二挂钩部件;所述第二挂钩部件为内置式无突起结构。

7. 根据权利要求1所述的一种组合式防弹头盔,其特征在于,所述内层头盔内侧设置有可挂装缓冲结构的第三挂钩部件;所述第三挂钩部件为内置式无突起结构。

8. 根据权利要求1所述的一种组合式防弹头盔,其特征在于,所述外层头盔、中层头盔和内层头盔悬挂有单兵作战组件带,用于悬挂夜视仪、瞄准具以及GPS导航单兵数控装备。

## 一种组合式防弹头盔

### 技术领域

[0001] 本发明专利涉及一种防弹头盔的技术领域,尤其是一种组合式防弹头盔,该头盔采用层状拓扑的组合式结构,通过多种防弹性能及其他防护能力不同的防护头盔间的相互组合,可以适应各种使用环境的防护安全,一专多能的同时,大大降低了现有防弹头盔的重复购买成本。

### 背景技术

[0002] 除了老式的钢制头盔以外,目前制作防弹头盔的主要材料是超高分子量聚乙烯纤维(UHMWPE)芳族聚酰胺纤维(Kevlar)两种材质,超高分子量聚乙烯纤维材质头盔更加轻便,防公安部二级要求重量仅为1.2kg。步兵防弹头盔能防破片和直射子弹,一般要求能抵御5m外的9mm口径手枪弹丸和弹片的冲击;

[0003] 现有技术中的防弹头盔按照原材料分类,主要采用轻质复合盔,该头盔分为芳纶复合盔和PE复合盔两大类;相比之下,PE复合盔虽然价格便宜,但其盔壳厚度高,动态凹陷大、耐高温性能差,主要适用于中、低端客户;芳纶复合头盔具有盔壳厚度低、动态凹陷小、耐高温性能优、刚性较优等优点,但是价格偏高,适用于中、高端客户;

[0004] 目前的防弹头盔专利,多涉及头盔的多功能化配置、外观、连接方式等,比如通讯功能的附件,电气化配件,面罩等,也有关于头盔工艺成型方法的,但以超高分子量聚乙烯(后文简称PE)为原材料的较多,以芳纶为原材料的较少,且现有的以芳纶为原材料制作防弹头盔的方法需用特殊织物、特殊设备,使用性能单一,不具备多种作战防护条件下的使用,例如银行保安、警用、排雷以及实际作战环境下的防护头盔不能互换使用;

[0005] 此外,现有的防弹头盔因为采用了高性能的弹性织物设计理念,采用织物胶粘压缩定型技术,虽然重量上得到了最大的降低,防弹性能上也得到一定程度的提高,但是该织物压膜定型类防弹头盔在一定程度上不能满足刀砍、火烧,而且暴露在太阳的强烈紫外线辐射及阴雨环境中,都会大大降低该类型防弹头盔的使用寿命及防护效果,需要喷涂特种专业防护漆才能降低潮湿和紫外线的部分伤害。

### 发明内容

[0006] 本发明的目的是,提供一种组合式防弹头盔,解决了传统防弹头盔防护性能单一,不具备多场合、多任务下使用的不足,避免了重复购买的资金浪费;

[0007] 一种组合式防弹头盔,包括:外层头盔、中层头盔和内层头盔;

[0008] 进一步的,所述外层头盔、中层头盔和内层头盔,它们彼此形状相同,由外至内,头盔尺寸逐级略微增大,保证所述外层头盔、中层头盔和内层头盔能够由外至内套紧扣严;

[0009] 进一步的,所述外层头盔采用金属材质模压定型制作;

[0010] 作为一种举例说明,所述金属材质为高强度铝合金材质;

[0011] 选用高强度铝合金材质的优点是重量轻,防护性能好,可减少中弹后的小鼓包产生,还可以防火烧、防坚韧武器砍、刺以及爆炸物破片等伤害,不怕水锈和紫外线分解等优

点；

[0012] 作为一种应用举例说明,所述外层头盔的外表面涂有保护色漆；

[0013] 进一步的,优选的,所述外层头盔的厚度为现有设计中非金属防弹头盔厚度的1/6至1/9,并能满足银行安保、社区安保等的防砍、防刺、防硬物打砸等防护标准；

[0014] 进一步的,所述外层头盔内部设置有可挂装缓冲结构的第一挂钩部件；

[0015] 进一步的,所述第一挂钩部件为内置式无突起结构,防止碰撞时的突起对使用者造成二次伤害；

[0016] 进一步的,所述外层头盔下部的边缘处设置有第一密封卡紧结构,用于密闭卡紧所述中层头盔和/或内层头盔；

[0017] 作为一种应用举例说明,所述第一密封卡紧结构为螺栓连接、环形松紧卡环等；

[0018] 作为一种技术应用变形,所述外层头盔为对称的两部分活动密封连接结构,可以组合使用,也可以单独使用正面一部,当一部分损坏后,可以仅仅更换一部分即可,降低作战成本；

[0019] 进一步的,所述中层头盔采用PE材质模压定型制作；

[0020] 进一步的,所述中层头盔的厚度选择范围为:10-12mm；

[0021] 此种PE材质具备质轻而硬、不导电、性能稳定、机械强度高优点,兼具耐腐蚀和抗热效果；

[0022] 作为一种应用举例说明,所述中层头盔的外表面涂有防护及保护色漆；

[0023] 优选的,所述PE材质模压定型制作的中层头盔厚度为10mm;该厚度可以满足单兵作战时突击步枪的攻击效果,例如M14、M16及AK47等突起步枪；

[0024] 进一步的,所述中层头盔内部设置有可挂装缓冲结构的第二挂钩部件；

[0025] 进一步的,所述第二挂钩部件为内置式无突起结构,防止碰撞时的突起对使用者造成二次伤害；

[0026] 进一步的,所述中层头盔下部的边缘处设置有第二密封卡紧结构,用于密闭卡紧所述内层头盔；

[0027] 作为一种应用举例说明,所述第二密封卡紧结构为螺栓连接、环形松紧卡环等；

[0028] 进一步的,所述内层头盔采用若干层胶粘结构纤维织物预浸料模压定型制作；

[0029] 所述纤维织物预浸料中纤维织物与含胶量的重量百分比为8-9:2-1；

[0030] 进一步的,所述纤维织物为:芳纶无纬布或芳纶机织布；

[0031] 作为一种举例说明,所述胶粘剂为阻燃型胶粘剂；

[0032] 作为一种应用举例说明,所述内层头盔的厚度为8mm；

[0033] 选用胶粘纤维织物的优点是重量轻,防弹性能好,适合警方国内反恐作战时使用,可以满足手枪六四式与五四式近距离的射击；

[0034] 作为一种应用举例说明,因为胶粘纤维织物的防水及耐紫外线照射的效果较差,故所述内层头盔的外表面涂有防护与保护色漆；

[0035] 进一步的,所述内层头盔内侧设置有可挂装缓冲结构的第三挂钩部件；

[0036] 进一步的,所述第三挂钩部件为内置式无突起结构,防止碰撞时的突起对使用者造成二次伤害；

[0037] 作为一种实际应用举例说明,当仅应用在持刀歹徒较多的地方时,可以单独使用

外层头盔作为头部防护用具,降低使用人员的使用负荷,增强灵活性;

[0038] 作为一种实际应用举例说明,当应用在部队作战训练演习、通信兵种及机动兵力时,可以单独使用中层头盔作为头部防护用具,在满足安全防护的效果下,还能起到降低演习及训练的投入成本和后勤维护的费用;

[0039] 作为一种实际应用举例说明,当警察及武警官兵执行国内反恐任务时(因我国的实际法律对于控枪的严格规定,拥有枪支的犯罪分子较少,大多是自制手枪,威力低),可以单独使用内层头盔作为头部防护用具;

[0040] 作为一种实际应用举例说明,当应用在野外实际交战环境中时,为了达到最佳的防弹效果,可以使用所述外层头盔套中层头盔再套内层头盔的组合式层层防护效果,通过高等级头部防护,最大限度的保护使用人员的人身安全;

[0041] 作为一种实际应用举例说明,当应用在国内和平时排雷环境中时,可以单独使用外层头盔套内层头盔作为头部防护用具;

[0042] 作为一种实际应用举例说明,当应用在和平时期的边疆巡逻战士使用时,可以单独使用中层头盔套内层头盔作为头部防护用具,可以最大限度的降低巡逻时的重量,还能尽可能防御偷越国境的恐怖分子的冷弹袭击,保护边防战士的人身安全;

[0043] 通过三层的独立与组合式设计,可以使得本发明的头盔具备多种场合的不同应用,在不提高单兵重量的前提下,提高了真实作战条件下的防护效果,还降低了其他场合使用时的佩戴重量;

[0044] 通过购买一套头盔,可以满足实际作战、平时训练、军事演习、国内安保、国内反恐以及排雷等各种场合,降低了重复购买的成本,也大大降低了单兵作战时的伤亡几率;

[0045] 本发明通过第一密封卡紧结构与第二密封卡紧结构的独特设计思路,不仅有效的固定了层状防御的牢固强度,还大大提高了防弹效果,因为密封后的层层头盔之间,或多或少的留有一定的空气,当密闭空气经受外部子弹与动能破弹片的挤压时,会在破口处形成一股很强的向外冲力,该原理类似气球被针扎破后从破口处迅速挤压出空气原理类似,这看似简单的原理却阻碍了子弹与破弹片的进入动能,在一定程度上起到了类似坦克上镶嵌的反应装甲原理,而本发明的密封设计可以在不增加额外重量的前提下起到反应装甲的效果;

[0046] 作为一种应用举例说明,所述外层头盔、中层头盔和内层头盔都可以悬挂有单兵作战组件带,用于悬挂夜视仪、瞄准具以及GPS导航等单兵数控装备;

[0047] 本发明的有益效果:

[0048] 1、本发明重量轻、防护效果优良,适合携带,可以解决现有技术中防弹头盔重量过重,功能单一,不适合多种作战环境使用下的不足;

[0049] 2、具备较多的功能扩展,在传统单纯防护效果不变,且略有增高的效果下,增加了使用的灵活性、便捷些,降低了投入与维护成本;

[0050] 3、通过层状组合的密闭原理,在单兵野外实际作战中,能够起到一定的反应装甲效果,降低击破外层头盔或中层头盔后进来子弹或碎片的动能;

## 附图说明

[0051] 图1是本发明一种组合式防弹头盔的结构示意图

## 具体实施方式

[0052] 下面结合附图对本发明的优选实施例进行详细说明。

[0053] 参照图1所示,一种组合式防弹头盔,包括:外层头盔101、中层头盔102和内层头盔103;

[0054] 进一步的,所述外层头盔101、中层头盔102和内层头盔103,它们彼此形状相同,由外至内,头盔尺寸逐级略微增大,保证所述外层头盔101、中层头盔102和内层头盔103能够由外至内套紧扣严;

[0055] 进一步的,所述外层头盔101采用金属材质模压定型制作;

[0056] 作为一种举例说明,所述金属材质为高强度铝合金材质;

[0057] 选用高强度铝合金材质的优点是重量轻,防护性能好,可减少中弹后的小鼓包产生,还可以防火烧、防坚韧武器砍、刺以及爆炸物破片等伤害,不怕水锈和紫外线分解等优点;

[0058] 作为一种应用举例说明,所述外层头盔101的外表面涂有保护色漆;

[0059] 进一步的,优选的,所述外层头盔101的厚度为现有设计中非金属防弹头盔厚度的1/6至1/9,并能满足银行安保、社区安保等的防砍、防刺、防硬物打砸等防护标准;

[0060] 进一步的,所述外层头盔101内部设置有可挂装缓冲结构的第一挂钩部件;

[0061] 进一步的,所述第一挂钩部件为内置式无突起结构,防止碰撞时的突起对使用者造成二次伤害;

[0062] 进一步的,所述外层头盔101下部的边缘处设置有第一密封卡紧结构,用于密闭卡紧所述中层头盔102和/或内层头盔103;

[0063] 作为一种应用举例说明,所述第一密封卡紧结构为螺栓连接、环形松紧卡环等;

[0064] 作为一种技术应用变形,所述外层头盔101为对称的两部分活动密封连接结构,可以组合使用,也可以单独使用正面一部,当一部分损坏后,可以仅仅更换一部分即可,降低作战成本;

[0065] 进一步的,所述中层头盔102采用PE材质模压定型制作;

[0066] 进一步的,所述中层头盔102的厚度选择范围为:10-12mm;

[0067] 此种PE材质具备质轻而硬、不导电、性能稳定、机械强度高优点,兼具耐腐蚀和抗热效果;

[0068] 作为一种应用举例说明,所述中层头盔102的外表面涂有防护及保护色漆;

[0069] 优选的,所述PE材质模压定型制作的中层头盔厚度为10mm;该厚度可以满足单兵作战时突击步枪的攻击效果,例如M14、M16及AK47等突起步枪;

[0070] 进一步的,所述中层头盔102内部设置有可挂装缓冲结构的第二挂钩部件;

[0071] 进一步的,所述第二挂钩部件为内置式无突起结构,防止碰撞时的突起对使用者造成二次伤害;

[0072] 进一步的,所述中层头盔102下部的边缘处设置有第二密封卡紧结构,用于密闭卡紧所述内层头盔;

[0073] 作为一种应用举例说明,所述第二密封卡紧结构为螺栓连接、环形松紧卡环等;

[0074] 进一步的,所述内层头盔103采用若干层胶粘结构纤维织物预浸料模压定型制作;

- [0075] 所述纤维织物预浸料中纤维织物与含胶量的重量百分比为8-9:2-1;
- [0076] 进一步的,所述纤维织物为:芳纶无纬布或芳纶机织布;
- [0077] 作为一种举例说明,所述胶粘剂为阻燃型胶粘剂;
- [0078] 作为一种应用举例说明,所述内层头盔103的厚度为8mm;
- [0079] 选用胶粘纤维织物的优点是重量轻,防弹性能好,适合警方国内反恐作战时使用,可以满足手枪六四式与五四式近距离的射击;
- [0080] 作为一种应用举例说明,因为胶粘纤维织物的防水及耐紫外线照射的效果较差,故所述内层头盔103的外表面涂有防护与保护色漆;
- [0081] 进一步的,所述内层头盔103内侧设置有可挂装缓冲结构的第三挂钩部件;
- [0082] 进一步的,所述第三挂钩部件为内置式无突起结构,防止碰撞时的突起对使用者造成二次伤害;
- [0083] 作为一种实际应用举例说明,当仅应用在持刀歹徒较多的地方时,可以单独使用外层头盔作为头部防护用具,降低使用人员的使用负荷,增强灵活性;
- [0084] 作为一种实际应用举例说明,当应用在部队作战训练演习、通信兵种及机动兵力时,可以单独使用中层头盔102作为头部防护用具,在满足安全防护的效果下,还能起到降低演习及训练的投入成本和后勤维护的费用;
- [0085] 作为一种实际应用举例说明,当警察及武警官兵执行国内反恐任务时(因我国的实际法律对于控枪的严格规定,拥有枪支的犯罪分子较少,大多是自制手枪,威力低),可以单独使用内层头盔103作为头部防护用具;
- [0086] 作为一种实际应用举例说明,当应用在野外实际交战环境中时,为了达到最佳的防弹效果,可以使用所述外层头盔101套中层头盔102再套内层头盔103的组合式层层防护效果,通过高等级头部防护,最大限度的保护使用人员的人身安全;
- [0087] 作为一种实际应用举例说明,当应用在国内和平时期排雷环境中时,可以单独使用外层头盔101套内层头盔103作为头部防护用具;
- [0088] 作为一种实际应用举例说明,当应用在和平时期的边疆巡逻战士使用时,可以单独使用中层头盔102套内层头盔103作为头部防护用具,可以最大限度的降低巡逻时的重量,还能尽可能防御偷越国境的恐怖分子的冷弹袭击,保护边防战士的人身安全;
- [0089] 通过三层的独立与组合式结构设计,可以使得本发明的头盔具备多种场合的不同应用,在不提高单兵重量的前提下,提高了真实作战条件下的防护效果,还降低了其他场合使用时的佩戴重量;
- [0090] 通过购买一套头盔,可以满足实际作战、平时训练、军事演习、国内安保、国内反恐以及排雷等各种场合,降低了重复购买的成本,也大大降低了单兵作战时的伤亡几率,和平时期分开使用,降低资金占用与后勤保障任务,战时组合后可立即投入实战,提高士兵战场生存系数;
- [0091] 本发明通过第一密封卡紧结构与第二密封卡紧结构的独特设计思路,不仅有效的固定了层状防御的牢固强度,还大大提高了防弹效果,因为密封后的层层头盔之间,或多或少的留有一定的空气,当密闭空气经受外部子弹与动能破弹片的挤压时,会在破口处形成一股很强的向外冲力,该原理类似气球被针扎破后从破口处迅速挤压出空气原理类似,这看似简单的原理却阻碍了子弹与破弹片的进入动能,在一定程度上起到了类似坦克上镶嵌

的反应装甲原理,而本发明的密封设计可以在不增加额外重量的前提下起到反应装甲的效果;

[0092] 作为一种应用举例说明,所述外层头盔101、中层头盔102和内层头盔103都可以悬挂有单兵作战组件带,用于悬挂夜视仪、瞄准具以及GPS导航等单兵数控装备;

[0093] 本发明重量轻、防护效果优良,适合携带,可以解决现有技术中防弹头盔重量过重,功能单一,不适合多种作战环境使用下的不足;具备较多的功能扩展,在传统单纯防护效果不变,且略有增高的效果下,增加了使用的灵活性、便捷些,降低了投入与维护成本;通过层状组合的密闭原理,在单兵野外实际作战中,能够起到一定的反应装甲效果,降低击破外层头盔或中层头盔后进来子弹或碎片的动能;

[0094] 作为一种应用技术变形,所述外层头盔、中层头盔、内层头盔之间的材质可以互相替换,套扣顺序也可以做相应调整,该技术变动都属于本发明设计思路之技术简单变换应用;

[0095] 以上所述的仅为本发明的优选实施例,所应理解的是,以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想,并不用于限定本发明的保护范围,凡在本发明的思想和原则之内所做的任何修改、等同替换等等,均应包含在本发明的保护范围之内。



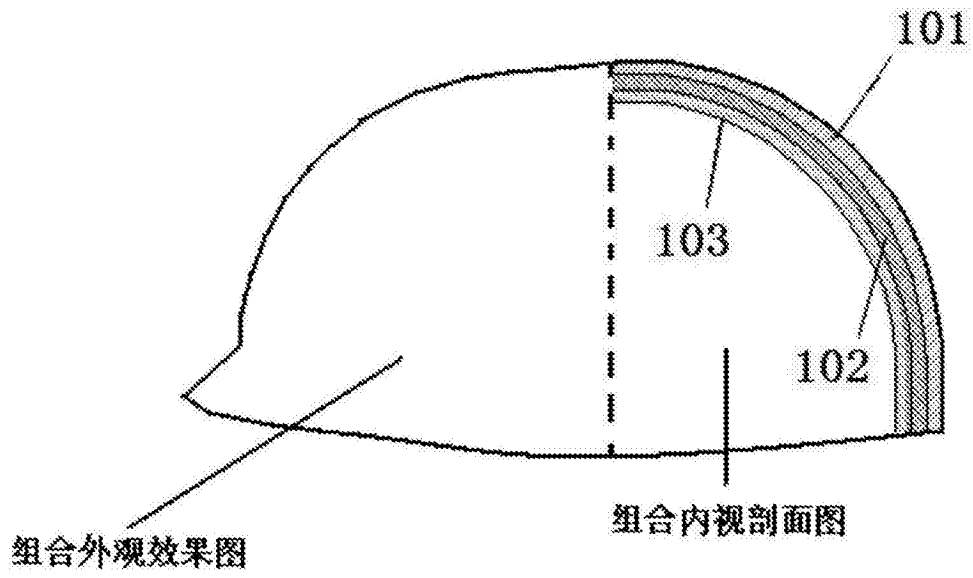


图1