



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108402554 A

(43)申请公布日 2018.08.17

(21)申请号 201810228456.1

A61B 5/00(2006.01)

(22)申请日 2018.03.20

(71)申请人 江南大学

地址 214122 江苏省无锡市滨湖区蠡湖大道1800号

(72)发明人 柯莹 李爽 胡志远 牟洪静
周翔 周文 王敏

(74)专利代理机构 南京经纬专利商标代理有限公司 32200

代理人 张素卿

(51)Int.Cl.

A41D 13/005(2006.01)

A41D 27/00(2006.01)

A41D 31/00(2006.01)

A61B 5/0205(2006.01)

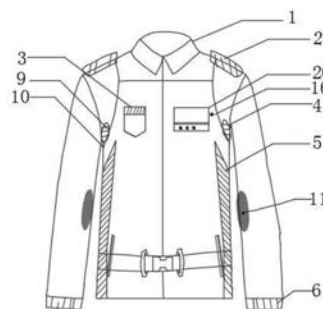
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种新型可调温的智能军训服装系统装置

(57)摘要

本发明涉及一种新型可调温的智能军训服装系统装置,包括设置在服装上衣和裤子上的调温模块、传感器和显示器。调温模块包括结构调温模块和化学调温模块。结构调温模块是在服装相应部位设置透气网布面料,化学调温模块是在服装相应部位设置含有相变材料的调温织物,传感器包括在服装相应部位设置的温湿度传感器及接触端头、心率传感器、呼吸频率传感器、血压传感器。相关参数被划分安全等级,并在显示器上显示。通过调温模块、传感器及显示器的设置,可调温的智能军训服装系统装置可调节人体局部温度,实时监测并显示人体生理数据,在相关数值超出安全等级范围时发出警示,为人体提供安全、舒适、智能的穿着体验。



1. 一种新型可调温的智能军训服装系统装置,包括上衣和裤子,其特征在于:在上衣和裤子上均分布有结构调温模块和化学调温模块,所述结构调温模块采用透气网状布料(21),所述化学调温模块采用含相变材料的可调温织物;还包括传感器,所述传感器嵌入于上衣和裤子的面料内层中,所述上衣的左胸外部设置有显示器(20)。

2. 如权利要求1所述的一种新型可调温的智能军训服装系统装置,其特征在于:所述结构调温模块分别设置在领座(1)的覆盖部位、肩章(2)的覆盖部位、上口袋袋盖(3)的覆盖部位、腋下(4)部位、侧缝(5)的覆盖部位、手腕束口(6)的覆盖部位以及裤口袋袋盖(7)的覆盖部位、脚踝束口(8)的覆盖部位。

3. 如权利要求1所述的一种新型可调温的智能军训服装系统装置,其特征在于:所述化学调温模块分别设置在肘窝(11)、后背上部(12)以及腰头(13)、膝盖后侧(14)处。

4. 如权利要求1所述的一种新型可调温的智能军训服装系统装置,其特征在于:所述含相变材料的可调温织物采用相变材料含量小于等于80%的调温微胶囊(23),相变材料的相变潜热范围是100-200J/g。

5. 如权利要求1所述的一种新型可调温的智能军训服装系统装置,其特征在于:所述显示器(21)背面服装内部设有温湿度传感器,传感器连有传递触端,触端分别位于左胸(16)、肘窝(11)、后颈(17)、育克中点(18)、和左大腿内侧(19),并以夹层形式固定在服装内。

6. 如权利要求1所示的一种新型可调温的智能军训服装系统装置,其特征在于:所述显示器背面服装内部安装心率传感器、呼吸频率传感器、血压传感器,将心率、呼吸频率、血压的正常数值划分为三个安全等级,并将等级数在显示器(20)上显示。

7. 如权利要求1所示的一种新型可调温的智能军训服装系统装置,其特征在于:服装内部安装有安全警报装置。

8. 如权利要求7所示的安全警报装置,其特征在于:安全警报装置外部包裹一层防水膜。

9. 如权利要求5或6所述的各传感器和显示器(20),其特征在于:各传感器和显示器(20)外部包裹一层防水膜。

一种新型可调温的智能军训服装系统装置

技术领域

[0001] 本发明涉及服装技术领域,尤其是一种新型可调温的智能军训服装系统装置。

背景技术

[0002] 军训作为中国高校教育的入门必修课,具有广泛性和通用性。现有技术中的军训服因为要求耐磨损而质地较为硬挺,因须队列整齐划一而要求领口、袖口、裤口束紧,腰部用腰带扎紧。这就造成了军训服穿着时会产生闷热感及刺痒感,在束紧部位出现束缚感,在脖子、腋下、背部、腰部及大腿处汗液堆积,不能及时散发而增加不适,极有可能造成受训者出现头晕甚至脱水晕厥,威胁身体健康。

[0003]

发明内容

[0004] 本申请人为克服上述不足,提供了一种新型可调温的智能军训服装系统装置,可调节人体局部温度,能实时监测和显示人体生理数据,有警报功能,为人提供舒适、安全、智能的穿着体验。

[0005] 本发明所采用的技术方案如下:

[0006] 一种新型可调温的智能军训服装系统装置,包括上衣和裤子,在上衣和裤子上均分布有结构调温模块和化学调温模块,所述结构调温模块采用透气网状布料,所述化学调温模块采用含相变材料的可调温织物;还包括传感器,所述传感器嵌入于上衣和裤子的面料内层中,所述上衣的左胸外部设置有显示器。

[0007] 其进一步技术方案在于:

[0008] 所述结构调温模块分别设置在领座的覆盖部位、肩章的覆盖部位、上口袋袋盖的覆盖部位、腋下部位、侧缝的覆盖部位、手腕束口的覆盖部位以及裤口袋袋盖覆盖部位、脚踝束口的覆盖部位。

[0009] 所述化学调温模块分别设置在肘窝、后背上部以及腰头、膝盖后侧处,设置形式是与原衣料进行拼接缝合。

[0010] 所述含相变材料的可调温织物采用相变材料含量小于等于80%的调温微胶囊,相变材料的相变潜热范围是100-200J/g。

[0011] 所述显示器背面服装内部设有温湿度传感器,传感器连有传递触端,触端分别位于左胸、肘窝、后颈、育克中点、和左大腿内侧,并以夹层形式固定在服装内。

[0012] 所述显示器背面服装内部安装心率传感器、呼吸频率传感器、血压传感器,将心率、呼吸频率、血压的正常数值划分为三个安全等级,并将等级数在显示器上显示。

[0013] 所述服装内部安装有安全警报装置。

[0014] 所述各个传感器、显示器外部及安全警报装置外部包裹一层防水膜。

[0015] 本发明的有益效果如下:

[0016] 本发明结构紧凑、合理,制作方便,通过在服装上设置结构调温模块、化学调温模

块和传感器及显示器,可以根据实际应用场合发生的变化情况,实时监测人体生理数据,产生的一些数据在显示器上显示,一目了然,并且具有警报功能。

[0017] 本发明还具备如下优点:

[0018] 1、在军训服装局部设置的结构调温模块的透气网布面料将人体汗液实时蒸发散发失,在不影响耐磨性的前提下增强了透气性,同时减轻服装重量,使穿着轻便。

[0019] 2、在军训服装局部设置的化学调温模块的含相变材料的调温织物可根据环境温度的变化吸收或释放热量,从而调节体表温度,为人体提供舒适的“衣内微气候”环境,实现人-服装-环境的相对平衡稳定。

[0020] 3、在军训服装上设置温湿度传感器和心率、呼吸频率、血压检测传感器、全警报装置及显示器,能及时反映身体状况并发出警报,增加服装的安全性和智能性。

[0021] 4、通过改变军训服装的外观,增加军训服的美观性。

附图说明

[0022] 图1是本发明上衣正面结构示意图。

[0023] 图2是本发明上衣背面结构示意图。

[0024] 图3是本发明裤子正面结构示意图。

[0025] 图4是本发明裤子背面结构示意图。

[0026] 图5是本发明相变材料调温微胶囊的结构示意图。

[0027] 图6是本发明显示器的结构示意图。

[0028] 图7是本发明透气网状布料的结构示意图。

[0029] 其中:1、领座;2、肩章;3、上口袋袋盖;4、腋下;5、侧缝;6、手腕束口;7、裤口袋袋盖;8、脚踝束口;9、袖窿弧线;10、袖窿底端;11、肘窝;12、后背上部;13、腰头;14、膝盖后侧;15、育克;16、左胸点;17、后颈;18、育克中点;19、左大腿内侧;20、显示器;21、透气网布面料;22、调温微胶囊。

具体实施方式

[0030] 下面结合附图对本发明的具体实施方式做进一步说明。

[0031] 如图1、图2、图3、图4、图6、图7所示,本实施例的新型可调温的智能军训服装系统装置,包括上衣和裤子,在上衣和裤子上均分布有结构调温模块和化学调温模块,结构调温模块采用透气网状布料21,化学调温模块采用含相变材料的可调温织物;还包括传感器,传感器嵌入于上衣和裤子的面料内层中,上衣的左胸外部设置有显示器20。

[0032] 如图1、图2、图3、图4所示,结构调温模块分别设置在领座1的覆盖部位、肩章2的覆盖部位、上口袋袋盖3的覆盖部位、腋下4部位、侧缝5的覆盖部位、手腕束口覆盖部位6以及裤口袋袋盖7覆盖部位、脚踝束口8的覆盖部位。其中腋下4的设置范围:以腋下袖窿弧线9为基线,向衣身和袖子方向各延伸5cm,构成的橄榄状区域;侧缝5的设置范围:沿侧缝两侧对称,长度由下摆至距袖窿底端10距离为3cm、宽度6cm的区域。

[0033] 如图1、图2、图3、图4所示,化学调温模块分别设置在肘窝11、后背上部12以及腰头13、膝盖后侧14处。各部位的设置范围是,肘窝11:纵轴12cm,横轴5cm的椭圆形区域;后背上部12的设置范围:以育克15为底边,在其上部矩形区域中,以长宽分别为2cm、1cm的矩

形区域为单元,按照3行、7列的 矩阵均匀排列,共计21块区域;腰头13的全部区域;膝盖后侧14:纵轴4cm, 横轴8cm的椭圆形区域,化学调温模块的设置形式是与原衣料进行拼接缝合。

[0034] 如图5所示,化学调温模块的含相变材料的可调温织物采用相变材料含量 小于等于80%的调温微胶囊23,相变材料的相变潜热范围是100-200J/g。

[0035] 如图1、图2、图3所示,显示器20背面服装内部设有温湿度传感器,传 感器连有传递触端,触端分别位于左胸16、肘窝11、后颈17、育克中点18、和左大腿内侧19,并以夹层形式固定在服装内。

[0036] 显示器20背面服装内部安装心率传感器、呼吸频率传感器、血压传感器, 将心率、呼吸频率、血压的正常数值划分为三个安全等级。

[0037] 如列表1所示,将服装内部环境的温度、心率、呼吸频率、血压的实测值 与标准值的差值划分为三个安全等级,安全等级级别由安全度值表示,安全度 值越大表示安全等级越高,表示越安全。安全度值的数值范围是0.1—1。

[0038] 如图6所示,安全等级数通过所述显示器20下方绿色光点数表示,安全度 值超出安全等级范围,所述显示器20的光点由绿变红发出警示,所述显示器 21上方显示温湿度、血压、呼吸频率数值。

[0039] 如图7所示,结构调温模块使用透气网状面料21的设计形式是与原衣料进 行拼接缝合。

[0040] 服装内部安装有安全警报装置,各传感器、显示器20、安全警报装置外部 包裹一层防水膜。

[0041] 各参数安全等级划分的数值范围如列表1所示。

[0042] 列表1

[0043]

参数种类	参数变量范围	安全度值 P
温度参数（标准值 $T_0=22^{\circ}\text{C}$ ）	$0 < T_j - T_0 \leq 15$	1
	$-3 < T_j - T_0 \leq 0$	0.8
	$-6 < T_j - T_0 \leq -3$	0.6
心率参数（标准值 $B_0=60/\text{min}$ ）	$0 < B_j - B_0 \leq 40$	1
	$-10 < B_j - B_0 \leq 0$	0.7
	$-15 < B_j - B_0 \leq -10$	0.5
呼吸频率参数（标准值 $D_0=12$ 次/min）	$D_j - D_0 > 0$	1
	$-2 < D_j - D_0 \leq 0$	0.8
	$-5 < D_j - D_0 \leq -2$	0.5
血压标准参数	SBP（90-140） DBP（60-90） DP（30-40）	

[0044] 表中： T_j ：实时体表温度； T_0 ：体表温度标准值； B_0 ：心率标准值； B_j ：实时心率； D_0 ：呼吸频率标准值； D_j ：实时呼吸频率；SBP：收缩压；DBP：舒张压，DP：脉压差。安全度值P的范围： $0.1 \leq P \leq 1$ 。

[0045] 以上描述是对本发明的解释，不是对发明的限定，本发明所限定的范围参见权利要求，在本发明的保护范围之内，可以作任何形式的修改。

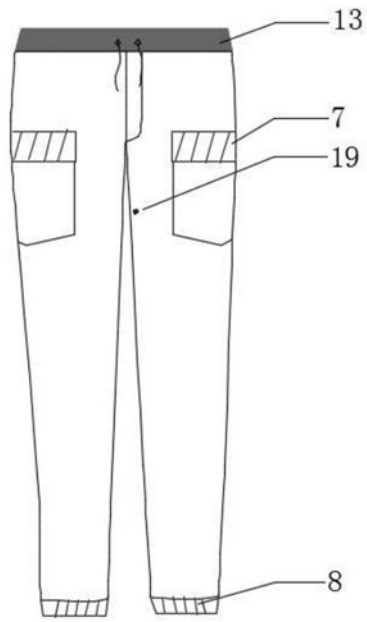


图3

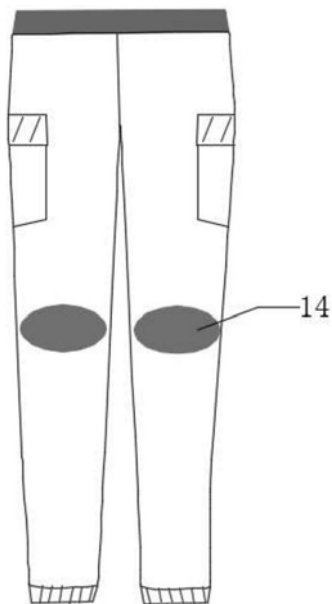


图4

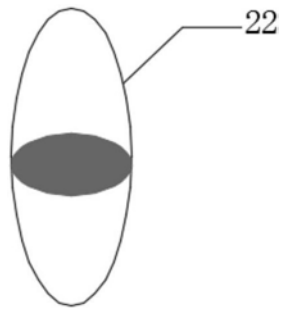


图5

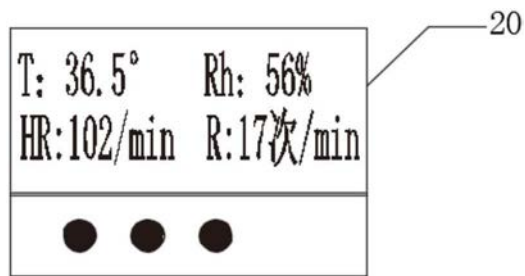


图6

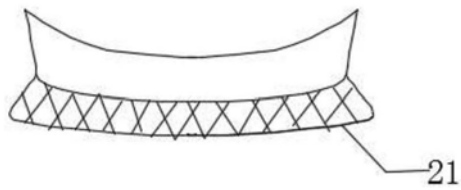


图7

专利名称(译)	一种新型可调温的智能军训服装系统装置		
公开(公告)号	CN108402554A	公开(公告)日	2018-08-17
申请号	CN201810228456.1	申请日	2018-03-20
[标]申请(专利权)人(译)	江南大学		
申请(专利权)人(译)	江南大学		
当前申请(专利权)人(译)	江南大学		
[标]发明人	柯莹 李爽 胡志远 牟洪静 周翔 周文 王敏		
发明人	柯莹 李爽 胡志远 牟洪静 周翔 周文 王敏		
IPC分类号	A41D13/005 A41D27/00 A41D31/00 A61B5/0205 A61B5/00		
代理人(译)	张素卿		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及一种新型可调温的智能军训服装系统装置，包括设置在服装上衣和裤子上的调温模块、传感器和显示器。调温模块包括结构调温模块和化学调温模块。结构调温模块是在服装相应部位设置透气网布面料，化学调温模块是在服装相应部位设置含有相变材料的调温织物，传感器包括在服装相应部位设置的温湿度传感器及接触端头、心率传感器、呼吸频率传感器、血压传感器。相关参数被划分安全等级，并在显示器上显示。通过调温模块、传感器及显示器的设置，可调温的智能军训服装系统装置可调节人体局部温度，实时监测并显示人体生理数据，在相关数值超出安全等级范围时发出警示，为人体提供安全、舒适、智能的穿着体验。

