



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209628679 U

(45)授权公告日 2019. 11. 15

(21)申请号 201822067739.0

(22)申请日 2018.12.11

(73)专利权人 国网吉林省电力有限公司电力科学研究院

地址 130021 吉林省长春市朝阳区人民大街4433号

专利权人 吉林省电力科学研究院有限公司
国家电网有限公司 东华大学

(72)发明人 陈涛 李红彦 高阳 徐华雷
刘森 朱宝余 孙成勋 吴黛唯
戴艳阳 苏云 王云仪 李俊

(74)专利代理机构 长春市吉利专利事务所
22206

代理人 李晓莉

(51)Int.Cl.

A41D 13/005(2006.01)

A41D 27/20(2006.01)

A41D 31/02(2019.01)

A41D 31/26(2019.01)

A41D 31/06(2019.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

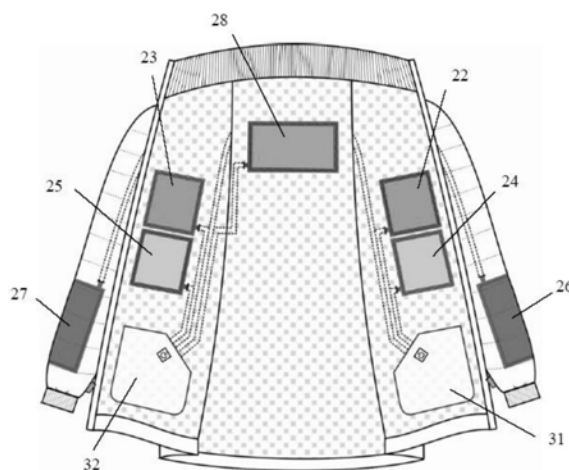
权利要求书1页 说明书5页 附图10页

(54)实用新型名称

一种具有发热装置的防寒服

(57)摘要

一种具有发热装置的防寒服属于防寒服技术领域,包括上衣、上衣内胆、裤子及裤胆。上衣内胆与裤胆里料外层放置了9个发热装置,分别位于前胸中心两侧、腹部中心两侧、后背、左右前臂、左右小腿等部位,并设置为四级发热温度。腹部中心两侧设置为第一级,温度 $38^{\circ}\text{C}\sim 43^{\circ}\text{C}$;后背为第二级,温度 $43^{\circ}\text{C}\sim 48^{\circ}\text{C}$;前胸中心两侧和左右前臂为第三级,温度 $48^{\circ}\text{C}\sim 53^{\circ}\text{C}$;左右小腿为第四级,温度 53°C 以上。本实用新型从人体生理角度出发,结合人的热生理反应机制,将发热装置合理而有效地应用于服装中,一方面能够全面而有效地满足人体对于防寒类服装的保暖需求;另一方面可为其它智能发热装置在服装中的应用提供合理的依据和参考。



1. 一种具有发热装置的防寒服,其特征是:包括防寒服和发热装置,所述防寒服包括上衣、上衣内胆、裤子及裤胆;所述上衣与上衣内胆连接,上衣的前胸中心两侧设置有胸部开口(8),胸部开口(8)上设置有隐形拉链(9),隐形拉链(9)的公链和母链之间设置有网眼布(10),所述裤子与裤胆连接;所述发热装置固定安装在上衣内胆以及裤胆的外层,并且发热装置分别位于上衣的前胸中心两侧、腹部中心两侧、后背、左右前臂和裤子的左右小腿,发热装置的线路末端接头分别放置在上衣内胆的腰部左内层口袋I(31)和右内层口袋I(32)中,裤胆的发热装置的线路末端接头分别放置在裤胆腰部以下的左内层口袋II(33)和右内层口袋II(34)中。

2. 根据权利要求1所述的一种具有发热装置的防寒服,其特征是:所述上衣包括前衣身I(1)、后衣身I(2)、衣袖I(3)、衣领I(4)和可拆卸风帽(5),上衣与上衣内胆拆卸式连接。

3. 根据权利要求1所述的一种具有发热装置的防寒服,其特征是:所述上衣内胆包括前衣身II(13)、后衣身II(14)、衣袖II(15)和衣领II(16)。

4. 根据权利要求1所述的一种具有发热装置的防寒服,其特征是:所述裤子包括前裤片I(6)和后裤片I(7),裤子与裤胆拆卸式连接。

5. 根据权利要求1所述的一种具有发热装置的防寒服,其特征是:所述裤胆包括前裤片II(17)和后裤片II(18)。

6. 根据权利要求1所述的一种具有发热装置的防寒服,其特征是:所述上衣和裤子的面料均为双层结构,外层为防静电布(11),内层为针织涂银布(12)。

7. 根据权利要求1所述的一种具有发热装置的防寒服,其特征是:所述上衣内胆和裤胆的面料均为三层结构,外层为涤纶布(19)、中间层为新雪丽棉层(20)、内层为针织涂银布(12)。

8. 根据权利要求1所述的一种具有发热装置的防寒服,其特征是:所述发热装置包括发热装置I(22)、发热装置II(23)、发热装置III(24)、发热装置IV(25)、发热装置V(26)、发热装置VI(27)、发热装置VII(28)、发热装置VIII(29)和发热装置IX(30);所述发热装置I(22)、发热装置II(23)、发热装置III(24)以及发热装置IV(25)均为边长为15cm的正方形结构,其中发热装置I(22)和发热装置II(23)对称设置在前衣身II(13)的前胸处,发热装置III(24)和发热装置IV(25)对称设置在前衣身II(13)的腹部;所述发热装置V(26)、发热装置VI(27)以及发热装置VII(28)的尺寸均为长25cm、宽15cm,其中发热装置V(26)和发热装置VI(27)对称设置在衣袖II(15)的左右前臂,发热装置VII(28)设置在后衣身II(14)的后背处;所述发热装置VIII(29)和发热装置IX(30)均为长方形结构,尺寸为长25cm、宽15cm,对称设置在前裤片II(17)左右小腿处。

9. 根据权利要求8所述的一种具有发热装置的防寒服,其特征是:所述发热装置III(24)和发热装置IV(25)设置为第一级加热温度 $38^{\circ}\text{C}\sim 43^{\circ}\text{C}$;发热装置VII(28)设置为第二级加热温度 $43^{\circ}\text{C}\sim 48^{\circ}\text{C}$;发热装置I(22)和发热装置II(23)设置为第三级加热温度 $48^{\circ}\text{C}\sim 53^{\circ}\text{C}$;发热装置V(26)、发热装置VI(27)、发热装置VIII(29)和发热装置IX(30)设置为第四级加热温度 53°C 以上。

一种具有发热装置的防寒服

技术领域

[0001] 本实用新型属于防寒服技术领域,特别是涉及到一种具有发热装置的防寒服。

背景技术

[0002] 在户外低温环境下,寒冷对作业人员的人身安全构成了严重的威胁,可能产生冻伤,甚至死亡的可能,而人体主要依靠服装来降低自身的热散失,实现防寒保暖的目的。因此,服装作为人体抵御外界环境的最后一道屏障,其防寒保暖性能的优劣直接影响着人的生理机能、主观感觉以及作业效率。一般来说,服装主要通过降低导热速率、反射人体热辐射以及阻碍冷空气进入衣下微环境来实现其防寒保暖性能,其影响因素包括材料的基本性能、服装的结构特征以及服装层数等,对应的防寒技术手段包括采用新型保暖材料、防寒结构设计以及多层服装系统。

[0003] 另外,服装还可以通过一些技术手段促进自身的产热与吸热,以提高其防寒保暖性能。目前,市场上一些服装产品应用了新型的智能发热材料和技术,如电发热服、石墨烯发热服、碳纤维发热服等。这些智能发热材料和技术作为一种辅助手段,如果能够巧妙、合理而有效地应用在服装上,确实能够大大提高服装的防寒保暖性能。然而,在目前的智能发热服领域,未能有一种科学严谨的方法来确定这些发热材料和技术の設定温度以及与服装相结合的部位,以发挥它们的最佳保暖效果,使人体获得舒适感。

[0004] 实用新型专利CN 108158076 A-太阳能蓄电发热服装及确定服装上太阳能板位置的方法基于科技环保理念,通过在服装上设置太阳能板放置袋的方法,将太阳能板蓄电发热应用在服装上,以增强其保暖性能。但太阳能板放置部位的确定方法仅从实现发电效率最大化的角度出发,忽略了人体自身的热生理特征和需求,在实际应用中,即使其发热效果显著,也不一定能够满足人体各部位的保暖性以及舒适性。实用新型专利CN 103859624 A-一种电热服装通过将超薄电热丝设置在发热服装与加热内胆之间的人体穴位处,以提高服装的防寒保暖效果,但将电热丝设置在加热内胆内仅仅从安全角度考虑,设置在人体穴位处也无科学的理论依据证明这些穴位是人体最易受冷、最需要保暖的部位。实用新型专利CN 102318914 A-具有温度控制器的碳纤维发热服装设置了一种温度控制器嵌套在服装中,方便调温和拿取,但未对该控制器温度的設定范围作研究和分析,以满足人体的受热部位在该設定范围内获得较好的穿着舒适性。

[0005] 因此,在目前的智能发热服研究领域,亟需从人体生理学角度出发,基于人体热生理反应机制,设计一套科学合理的发热装置与防寒服功能结构的组合设计方法,譬如确定发热装置所处的人体部位、服装层部位和各部位适宜的温度范围等,以实现发热装置的发热程度与人体各部位的防寒保暖需求一一对应。

实用新型内容

[0006] 本实用新型所要解决的技术问题是:提供一种具有发热装置的防寒服,一方面提供一种搭配发热装置的防寒服,以改善现有防寒类服装的保暖效果,提高人体、尤其是户外

作业人员的防寒水平以及环境适应性,为其它智能发热服的设计和研发提供合理的依据和参考。

[0007] 一种具有发热装置的防寒服,包括防寒服和发热装置,所述防寒服包括上衣、上衣内胆、裤子及裤胆;所述上衣与上衣内胆连接,上衣的前胸中心两侧设置有胸部开口,胸部开口上设置有隐形拉链,隐形拉链的公链和母链之间设置有网眼布,所述裤子与裤胆连接;所述发热装置固定安装在上衣内胆以及裤胆的外层,并且发热装置分别位于上衣的前胸中心两侧、腹部中心两侧、后背、左右前臂和裤子的左右小腿,发热装置的线路末端接头分别放置在上衣内胆的腰部左内层口袋I和右内层口袋I中,裤胆的发热装置的线路末端接头分别放置在裤胆腰部以下的左内层口袋II和右内层口袋II中。

[0008] 所述上衣包括前衣身I、后衣身I、衣袖I、衣领I和可拆卸风帽,上衣与上衣内胆拆卸式连接。

[0009] 所述上衣内胆包括前衣身II、后衣身II、衣袖II和衣领II。

[0010] 所述裤子包括前裤片I和后裤片I,裤子与裤胆拆卸式连接。

[0011] 所述裤胆包括前裤片II和后裤片II。

[0012] 所述上衣和裤子的面料均为双层结构,外层为防静电布,内层为针织涂银布。

[0013] 所述上衣内胆和裤胆的面料均为三层结构,外层为涤纶布、中间层为新雪丽棉、内层为针织涂银布。

[0014] 所述发热装置包括发热装置I、发热装置II、发热装置III、发热装置IV、发热装置V、发热装置VI、发热装置VII、发热装置VIII和发热装置IX;所述发热装置I、发热装置II、发热装置III以及发热装置IV均为边长为15cm的正方形结构,其中发热装置I和发热装置II对称设置在前衣身II的前胸处,发热装置III和发热装置IV对称设置在前衣身II的腹部;所述发热装置V、发热装置VI以及发热装置VII的尺寸均为长25cm、宽15cm,其中发热装置V和发热装置VI对称设置在衣袖II的左右前臂,发热装置VII设置在后衣身II的后背处;所述发热装置VIII和发热装置IX均为长方形结构,尺寸为长25cm、宽15cm,对称设置在前裤片II左右小腿处。

[0015] 所述发热装置III和发热装置IV设置为第一级加热温度 $38^{\circ}\text{C}\sim 43^{\circ}\text{C}$;发热装置VII设置为第二级加热温度 $43^{\circ}\text{C}\sim 48^{\circ}\text{C}$;发热装置I和发热装置II设置为第三级加热温度 $48^{\circ}\text{C}\sim 53^{\circ}\text{C}$;发热装置V、发热装置VI、发热装置VIII和发热装置IX设置为第四级加热温度 53°C 以上。

[0016] 通过上述设计方案,本实用新型可以带来如下有益效果:

[0017] 1) 通过发热装置在防寒服中的合理应用,可极大提高人体在抵御外界低温环境时的防寒保暖能力,同时满足人体的舒适性。

[0018] 2) 通过科学的实验测试,结合人体热生理调节机制,提出了发热装置与防寒服功能结构的组合设计,明确了发热装置适宜搭配的服装、适宜放置的部位以及每个部位适用的加热范围,为今后的智能服装领域合理而有效地应用其他发热装置提供科学的参考和依据。

附图说明

[0019] 以下结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步的说明:

- [0020] 图1为本实用新型一种具有发热装置的防寒服中上衣的正面款式图。
- [0021] 图2为本实用新型一种具有发热装置的防寒服中上衣的隐形拉链放大图。
- [0022] 图3为本实用新型一种具有发热装置的防寒服中上衣的背面款式图。
- [0023] 图4为本实用新型一种具有发热装置的防寒服中裤子的正面款式图。
- [0024] 图5为本实用新型一种具有发热装置的防寒服中裤子的背面款式图。
- [0025] 图6为本实用新型一种具有发热装置的防寒服中上衣内胆与发热装置的位置关系示意图。
- [0026] 图7为本实用新型一种具有发热装置的防寒服中上衣内胆背面与发热装置的位置关系示意图。
- [0027] 图8为本实用新型一种具有发热装置的防寒服中裤胆与发热装置的位置关系示意图。
- [0028] 图9为本实用新型一种具有发热装置的防寒服中上衣和裤子的面料结构示意图。
- [0029] 图10为本实用新型一种具有发热装置的防寒服中上衣内胆和裤胆的面料结构示意图。
- [0030] 图11为本实用新型一种具有发热装置的防寒服中发热装置在上衣内胆中的安装示意图。
- [0031] 图12为本实用新型一种具有发热装置的防寒服中发热装置在裤胆中的安装示意图。
- [0032] 图中1-前衣身I、2-后衣身I、3-衣袖I、4-衣领I、5-可拆卸风帽、6-前裤片I、7-后裤片I、8-胸部开口、9-隐形拉链、10-网眼布、11-防静电布、12-针织涂银布、13-前衣身II、14-后衣身II、15-衣袖II、16-衣领II、17-裤片II、18-后裤片II、19-涤纶布、20-新雪丽棉层、22-发热装置I、23-发热装置II、24-发热装置III、25-发热装置IV、26-发热装置V、27-发热装置VI、28-发热装置VII、29-发热装置VIII、30-发热装置IX、31-左内层口袋I、32-右内层口袋I、33-左内层口袋II、34-右内层口袋II。

具体实施方式

[0033] 下面结合具体实验及结果分析,进一步阐述本实用新型。应理解,这些实验及结果分析仅用于说明本实用新型而不适用于限制本实用新型的范围。此外应理解,在阅读了本实用新型讲授的内容之后,本领域技术人员可以对本实用新型作各种改动或修改,这些等价形式同样落于本申请所附权利要求书所限定的范围。

[0034] 一种具有发热装置的防寒服,提供了一种发热装置与服装的搭配设计理念,包括明确与发热装置搭配的服装、发热装置在服装中放置的部位、发热装置的数量及每个发热装置适宜设定的温度等。

[0035] 实施例1

[0036] 所述的防寒服包括:上衣、上衣内胆、裤子及裤胆。

[0037] 所述上衣包括前衣身1、后衣身2、衣袖3、衣领4和可拆卸风帽5;

[0038] 所述裤子包括前裤片6和后裤片7;

[0039] 所述前衣身1在前胸中心两侧设置有胸部开口8,胸部开口8上设置有隐形拉链9,隐形拉链9拉开后为网眼布10,与前胸中心两侧发热装置搭配使用,实现人体运动状态下的

散热功能,维持人体的热舒适状态。

[0040] 所述上衣和裤子的面料为防静电布11、里料为针织涂银布12,两层结构。

[0041] 所述上衣内胆包括前衣身13、后衣身14、衣袖15和衣领16。

[0042] 所述裤胆包括前裤片17和后裤片18。

[0043] 所述上衣内胆和裤胆的面料为涤纶布19、絮填料为200g新雪丽棉20、里料为针织涂银布12,三层结构。

[0044] 所述的防寒服与市场常用发热装置搭配服装进行低温环境保暖性测试,设置气候模拟舱环境参数:环境温度:-11.8℃;相对湿度:55%;风速:1.8m/s。设置假人系统以恒功率模式运行(保持各区段初始表面温度一致),分别穿着这两套服装,发热装置位于两个样本中的相同部位(后背中部、里料内层)。实验测试中发热装置处于开启状态,且设定发热温度一致。结果表明:30min的测试中,所述的防寒服对应的四个区段(肩部、后中、腰部、下背)的表面温度均大于市场常用发热装置搭配服装。说明发热装置与防寒服搭配使用能更好地发挥发热装置的加热作用,提高服装的防寒保暖效果。

[0045] 实施例2

[0046] 防寒服中设置发热装置,所述发热装置包括发热装置I22、发热装置II23、发热装置III24、发热装置IV25、发热装置V26、发热装置VI27、发热装置VII28、发热装置VIII29和发热装置IX30;所述发热装置I22、发热装置II23、发热装置III24以及发热装置IV25均为边长为15cm的正方形结构,其中发热装置I22和发热装置II23对称设置在前衣身II13的前胸处,发热装置III24和发热装置IV25 对称设置在前衣身II13的腹部;所述发热装置V26、发热装置VI27以及发热装置VII28的尺寸均为长25cm、宽15cm,其中发热装置V26和发热装置VI27对称设置在衣袖II15的左右前臂,发热装置VII28设置在后衣身II14的后背处;所述发热装置VIII29和发热装置IX30均为长方形结构,尺寸为长25cm、宽15cm,对称设置在前裤片II17左右小腿处。

[0047] 一、发热装置安装的位置通过以下实验确定:

[0048] 1) 确定发热装置适合放置的身体部位:

[0049] 环境参数设置与假人运行模式与第一步实验保持一致。假人系统分别穿着防寒服、市场常用发热装置搭配服装两个样本,实验测试中发热装置处于关闭状态。结果表明,53min的测试中,上肢区域中表面温度较低的区段是前臂;下肢区域中表面温度较低的区段是小腿;躯干区域中表面温度较低的区段是前胸、肩部、腹部。说明在一定时间内,假人表面温度下降较多的5个区段分别为前胸、肩部、腹部、前臂和小腿。因此发热装置适合放置在以上这5个人体易受冷的部位,以提高该部位的保暖性。

[0050] 2) 确定发热装置适合放置的服装层部位:

[0051] 环境参数设置与假人运行模式与第一步实验保持一致。假人系统穿着本实用新型中的防寒服,发热装置位于后背中部、里料内层和位于后背中部、里料外层为两个不同样本。实验测试中发热装置处于开启状态,且设定发热温度一致。结果表明,30min的测试中,发热装置位于里料外层的样本对应的四个区段(肩部、后中、腰部、下背)的表面温度均大于发热装置位于里料内层的样本。表明发热装置越贴近皮肤加热性能越好。因此,为了提高发热装置的加热作用,发热装置在服装中的层位应该是贴近人体皮肤,如里料外层。

[0052] 二、所述的发热装置在不同部位的加热温度范围通过以下实验确定:

[0053] 1)、确定不同部位发热装置的加热温度范围:

[0054] 环境参数设置与假人运行模式与第一步实验保持一致。假人系统穿着本实用新型中的防寒服,考虑人体的左右对称性,发热装置分别位于第二步实验所确定的5个易受冷部位:前胸、肩部、腹部、右前臂、右小腿,均缝制于里料外层。实验测试中发热装置的温度设定值在0min~53min为53℃;53min~63min 为48℃;63min~73min为43℃;73min~93min为38℃;93min~113min发热装置停止加热。

[0055] 结果表明,113min的测试中,在发热装置加热温度为53℃时,上肢和下肢区段的温度均未超过29℃,说明位于前臂和小腿的发热装置需要进一步增加加热温度,以达到人体热舒适的目的;在发热装置加热温度为48℃时,前胸温度低于30℃,说明位于前胸部位的发热装置加热温度应该至少在48℃以上;此时,肩部与腹部的温度均超过了35℃,因此肩部与腹部的发热装置加热温度可设置在48℃以下,但在加热温度从43℃调整为38℃时,肩部温度比腹部温度的下降幅度更大。

[0056] 由此可以确定每个部位发热装置的加热范围:位于腹部的发热装置Ⅲ24和发热装置Ⅳ25设置为第一级38℃~43℃;位于后背的发热装置Ⅶ28设置为第二级43℃~48℃;位于前胸的发热装置Ⅰ22和发热装置Ⅱ23设置为第三级48℃~53℃;位于左右小腿和左右前臂的发热装置Ⅴ26、发热装置Ⅵ27、发热装置Ⅷ29和发热装置Ⅸ30设置为第四级53℃以上。

[0057] 由上述实验总结出一种具有发热装置的防寒服的制作方法,用于制作所述的一种具有发热装置的防寒服,包括以下步骤并且以下步骤顺次进行,

[0058] 步骤一、按照平面设计的方法画出所述防寒服的结构版型,将上衣内胆的前衣身Ⅱ13、后衣身Ⅱ14以及裤胆的前裤片Ⅱ17用大头钉贴合并固定在人台上;

[0059] 步骤二、将发热装置的安装位置按发热装置Ⅰ22至发热装置Ⅸ30的顺序分别在前衣身Ⅱ13、后衣身Ⅱ14以及前裤片Ⅱ17的里料外层标记发热装置的位置及尺寸大小;

[0060] 步骤三、将上衣内胆的前衣身Ⅱ13、后衣身Ⅱ14以及裤胆的前裤片Ⅱ17依次从人台上取下并放置在平面上,在平面上将步骤二中标记的发热装置的位置及尺寸补充完整;

[0061] 步骤四、按照步骤三中补充完整的标记在防寒服中的上衣内胆及裤胆的里料上用宽度为4cm的长布条固定发热装置的四周和发热装置的连带线路,同时裁剪出所述防寒服所需的各衣片;

[0062] 步骤五、将各衣片缝合,并将上衣内胆的发热装置的线路末端接头分别放置在上衣内胆的腰部左内层口袋Ⅰ31和右内层口袋Ⅰ32中,裤胆的发热装置的线路末端接头分别放置在裤胆腰部以下的左内层口袋Ⅱ33和右内层口袋Ⅱ34 中。

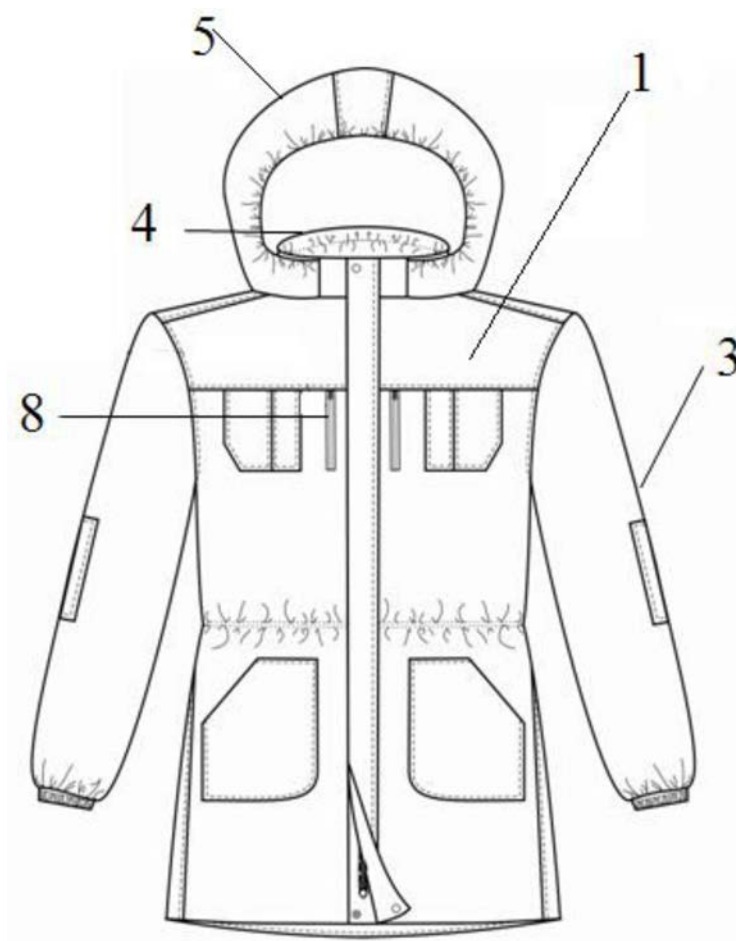


图1

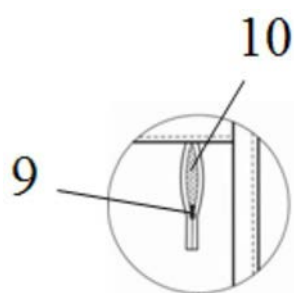


图2

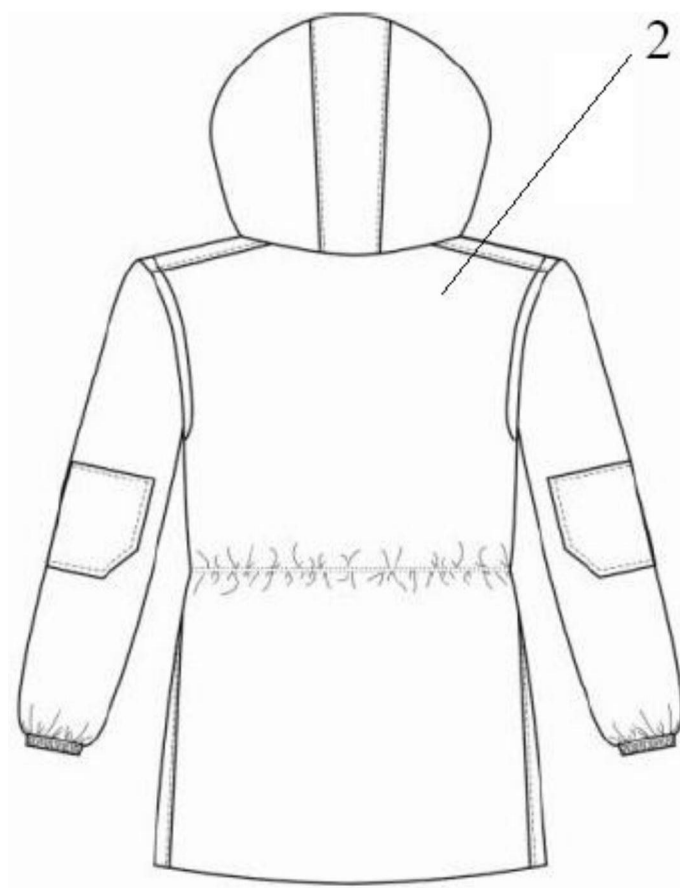


图3

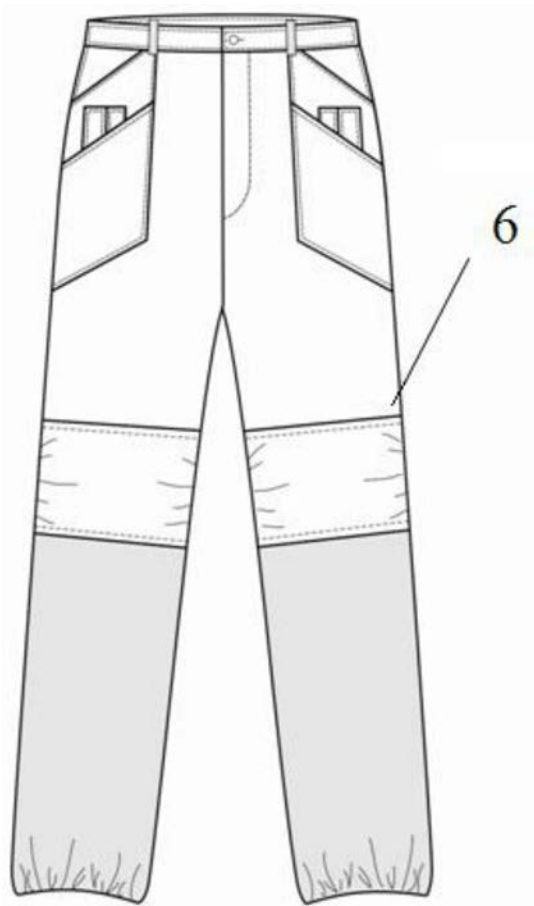


图4

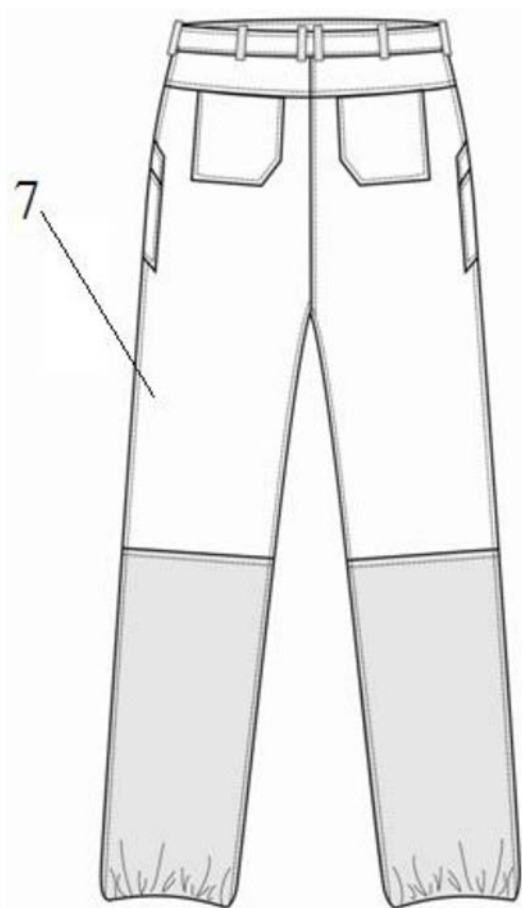


图5

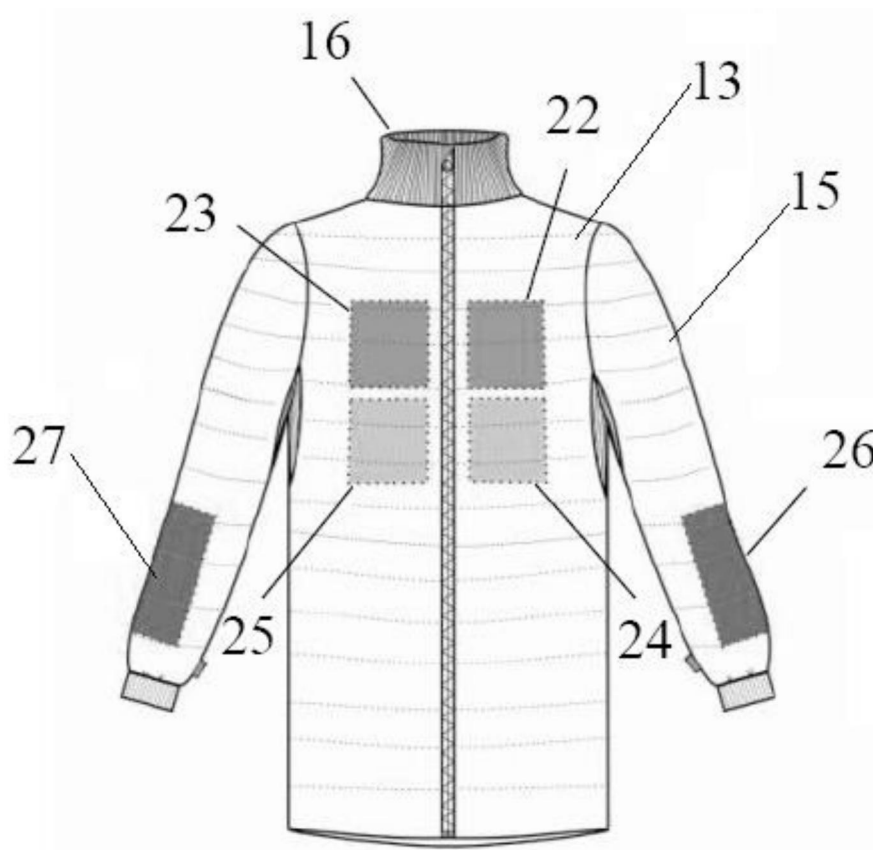


图6

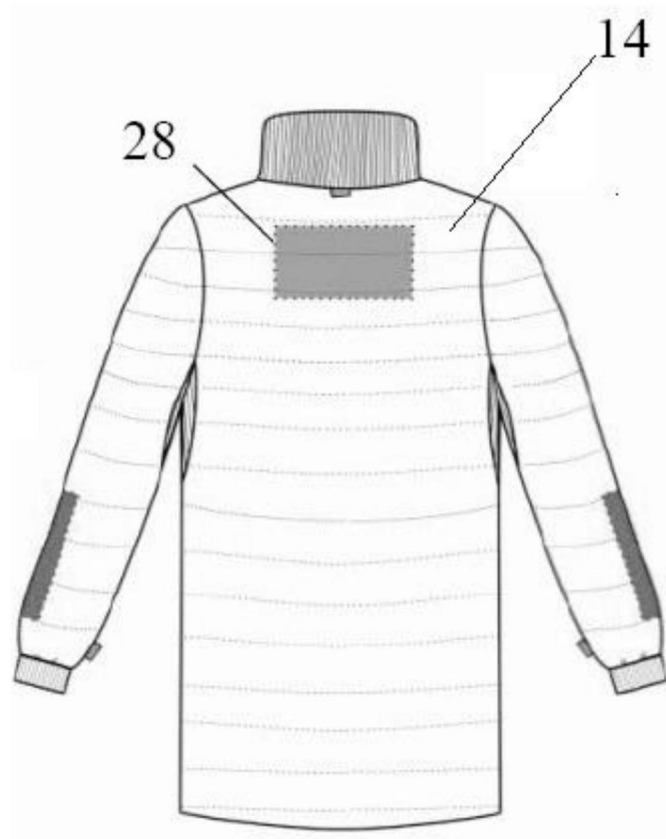


图7

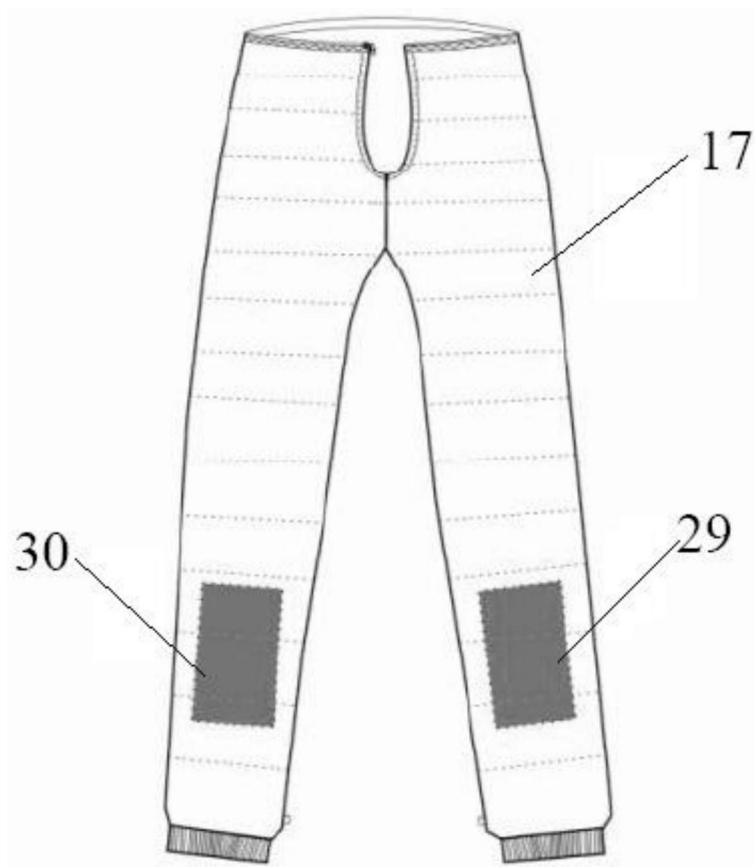


图8

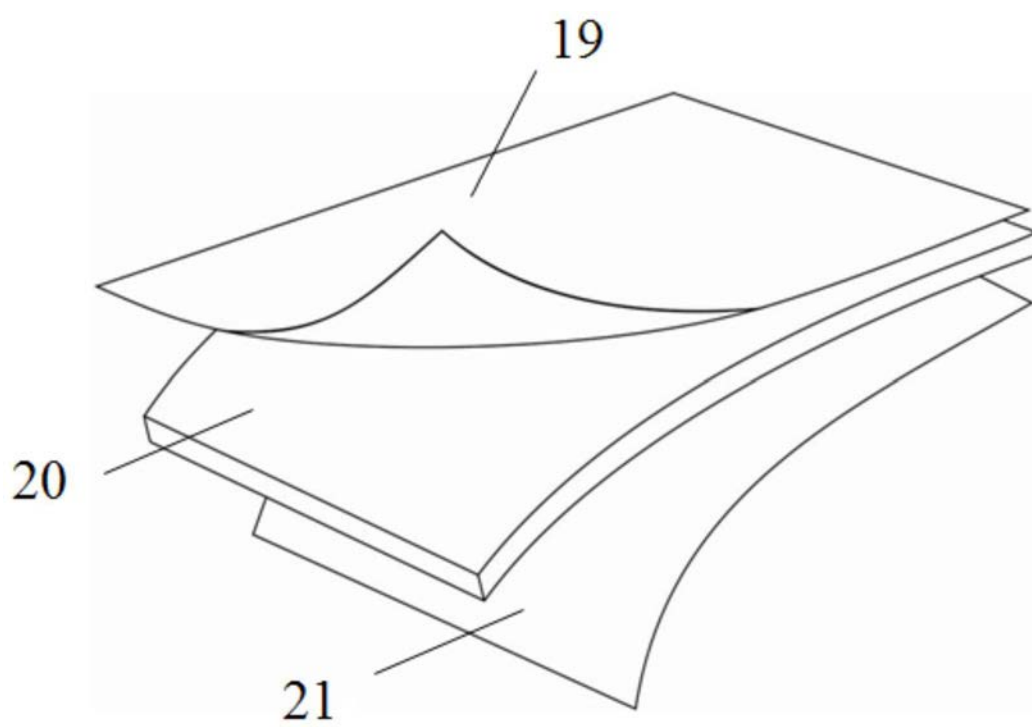


图9

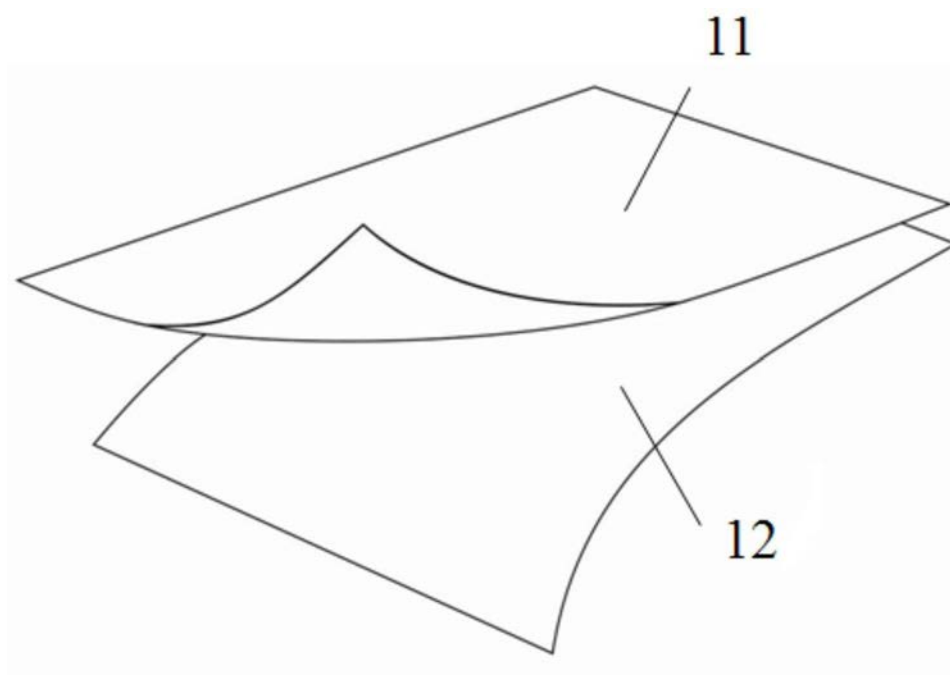


图10

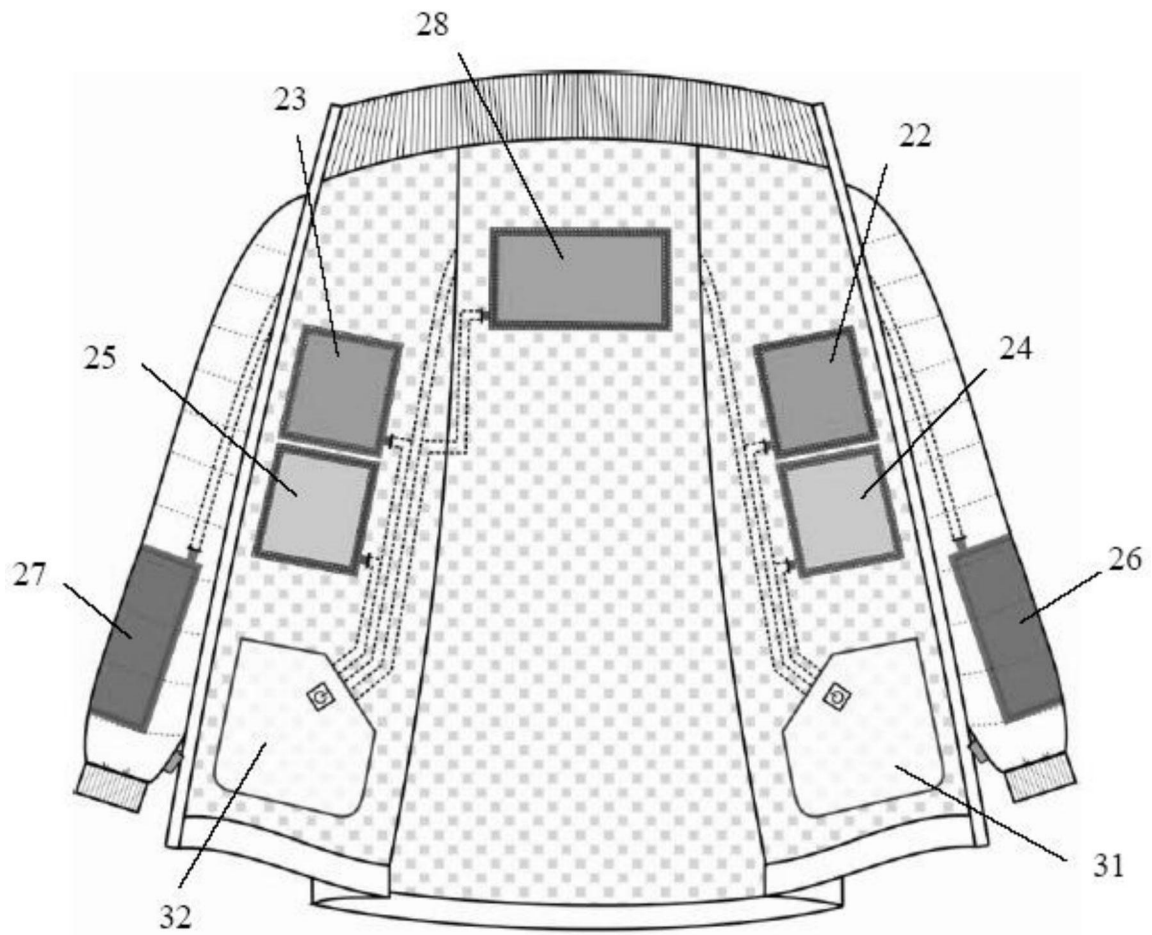


图11

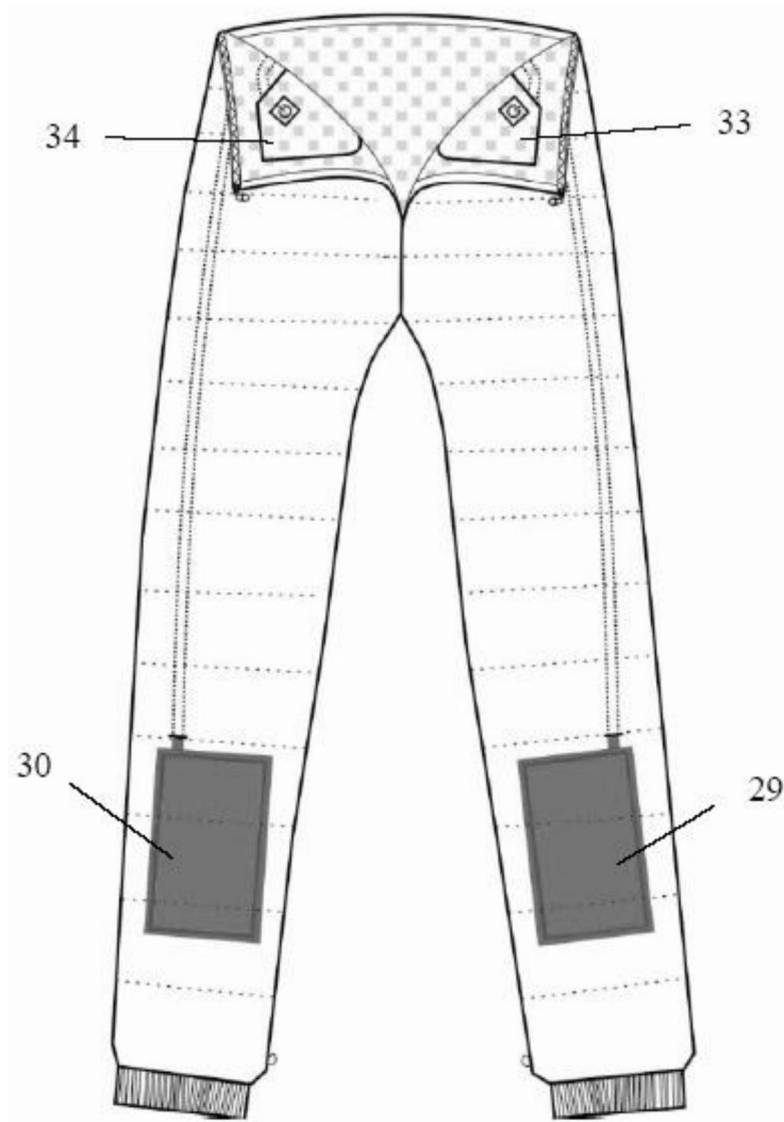


图12