



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109011524 A

(43)申请公布日 2018.12.18

(21)申请号 201810881125.8

(22)申请日 2018.08.04

(71)申请人 深圳市生物钟健康咨询有限责任公司

地址 518000 广东省深圳市宝安区前海深港合作区前湾一路1号A栋201室

(72)发明人 钟麒 曾科学 李子晨

(51)Int.Cl.

A63B 71/14(2006.01)

A63B 71/12(2006.01)

A61H 23/02(2006.01)

A61N 5/06(2006.01)

A61N 2/08(2006.01)

A61B 5/0205(2006.01)

A61B 5/11(2006.01)

A61B 5/026(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

G01D 21/02(2006.01)

D02G 3/04(2006.01)

D03D 15/00(2006.01)

D01F 2/08(2006.01)

D01F 6/92(2006.01)

D01F 1/10(2006.01)

D06M 15/333(2006.01)

D06M 15/11(2006.01)

D06M 101/06(2006.01)

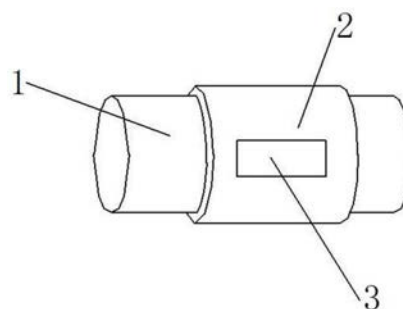
权利要求书4页 说明书12页 附图3页

(54)发明名称

具有微循环理疗功能的智能护具四件套

(57)摘要

具有微循环理疗功能的智能护具四件套,包括由抗菌远红外促进微循环功能面料制成的四种护套体,分别为微循环智能护指套、微循环智能护腕套、微循环智能护膝套和微循环智能护踝套。抗菌远红外促进微循环功能面料吸湿排汗,蓄热保暖,具有远红外和负离子放射功能,长期穿着能够改善皮肤状态,提高身体微循环,有益身体健康。智能检测控制芯片通过中央处理模块和信息传输模块与智能手机进行信息交换;通过传感器模块和警示模块对穿戴者身体的体征信息进行监控,并将采集的体征信息进行分析,根据分析的结果与用户个人身体情况比较。通过震动按摩模块、红外线理疗模块和负离子理疗模块对穿戴者身体进行适当的理疗恢复,有助于穿戴者身体健康。



1. 具有微循环理疗功能的智能护具四件套, 其特征在于, 包括由抗菌远红外促进微循环功能面料制成的四种护套体, 四种护套体分别为微循环智能护指套、微循环智能护腕套、微循环智能护膝套和微循环智能护踝套;

微循环智能护指套, 包括有护指套(2), 所述护指套呈圆筒状, 护指套的内表面涂刷有一层托玛琳、外表面设有智能检测控制芯片(3);

微循环智能护腕套, 包括有护腕套(4), 所述护腕套的内表面涂刷有一层托玛琳、外表面设有智能检测控制芯片(5); 护腕套一端设有粘于护腕套外表面的粘扣;

微循环智能护膝套, 包括有护膝套, 所述护膝套呈“工”字形, 护膝套的四角处设有子扣(7)和母扣(8), 护膝套内表面涂刷有一层托玛琳, 护膝套内表面对应膝盖部位设有防磕碰的加厚毛绒(6), 护膝套外表面处还设有智能检测控制芯片(9);

微循环智能护踝套, 包括有护踝套, 所述护踝套内表面涂刷有一层托玛琳, 足跟处设有减震毛绒(9)、足底处设有防滑纹(10), 护踝套脚踝处外表面设有智能检测控制芯片(11)。

2. 根据权利要求1所述的具有微循环理疗功能的智能护具四件套, 其特征在于: 抗菌远红外促进微循环功能面料的制备方法包括以下步骤:

第一步: 制备荞麦壳炭: 取荞麦壳置于质量分数为6-10%的氢氧化钠溶液中浸泡2-4h, 滤出后置于质量分数为2-3%的双氧水中浸泡2-6h, 过滤后水冲干净, 干燥, 在80-100℃条件下干燥2-4h后, 在120-150℃条件下预炭化6-10h, 之后在氮气环境中升温至310-350℃炭化3-3.5h, 气流磨粉碎成粒度低于0.8μm的微粉, 待用;

第二步: 制备荞麦壳炭纤维: 将分散剂和壳聚糖加入水中, 升温至60-75℃, 保温并在高速搅拌下加入荞麦壳炭, 搅拌均匀, 保温2-3h制备荞麦壳炭浆, 其中质量比水: 荞麦壳炭: 分散剂: 壳聚糖为76-83: 6-10: 0.8-1.1: 4-6;

按照竹材、切料、洗料、蒸煮、除砂、浓缩、多段漂白、酸处理、除砂、浓缩、抄浆混粕、浸渍、压榨、粉碎、老成、黄化、溶解的步骤制备竹浆粘胶, 在溶解步骤中加入荞麦壳炭浆, 混合均匀, 再经脱泡、过滤、湿法纺丝、湿热牵伸、集束、切断、水洗、脱硫、漂白、上油、烘干、打包制备粘胶纤维, 其中荞麦壳炭浆加入量为溶解步骤竹浆粘胶质量的4-5%, 纺丝胶指标: 甲纤含量9.0-9.4%, 碱含量4.9-5.2%, 粘度49-53s, 熟成度10ml (10%NH₄Cl), 凝固浴组成为硫酸180-230g/L, 硫酸锌60-80g/L, 硫酸钠120-180g/L, 温度50-60℃, 纺丝速度60-80m/min, 所述初生丝束经过湿热牵伸为喷丝头牵伸比率1~20%, 盘间牵伸20-30%;

第三步: 制备海藻炭: 取新鲜墨角藻清洗后蒸熟, 切成不大于6平方厘米的小块, 置于质量分数为6-10%的氢氧化钠溶液中浸泡2-4h, 冲洗干净, 置于碳化炉中70-80℃1-2h烘干, 将碳酸钙粉末放入碳化炉中, 布置于墨角藻四周, 海藻在碳酸钙氛围下以2-4℃/min升温至100℃保温24h烘干, 再以5-10℃/min升温至200℃保温4-6h, 再以8-10℃/min升温至280℃保温20-40min, 再以8-12℃/min升温至380℃保温30-40分钟, 气流粉碎成粒度低于0.5μm的海藻炭微粉, 待用;

第四步: 制备海藻炭聚酯纤维: 按照常规方法制备海藻炭聚酯纤维长丝;

第五步: 纺纱: 荞麦壳炭纤维与海藻炭纤维按照50:50混纺, 经开清棉, 梳棉, 头并, 二并, 粗纱, 细纱, 络筒完成, 纱线规格50-80环锭纺纱线, 加捻60/10cm;

第六步: 织布: 按照常规织布法如所述织造步骤依次包括整经、浆纱、并轴、分绞、穿棕、穿筘、上轴、织造步骤; 其中整经步骤中整经温度控制在冬季为18-22℃, 夏季24-28℃, 相对

湿度为55-65%，原料堆置24h以上；浆纱步骤的上浆率12%-14%，伸长率为1%，回潮率5%-6%，浆槽粘度为 10 ± 10 s，浆料由以下重量份的原料配制而成：PVA70份、淀粉30份，AcrylicSize3.5份、抗静电剂5份；穿箱平穿；在经后整理、染色、定型即得布料；

成型：按照现有技术裁剪缝纫得到护具四件套。

3. 根据权利要求1所述的具有微循环理疗功能的智能护具四件套，其特征在于：第二步中，所述分散剂为十二烷基苯黄酸钠；在制备荞麦壳炭纤维过程中，还包括加入罗勒精油，具体为：将分散剂和壳聚糖加入水中，升温至60-75℃，保温并在高速搅拌下加入荞麦壳炭和罗勒精油，搅拌均匀，保温2-3h制备荞麦壳炭浆，其中质量比水：荞麦壳炭：分散剂：壳聚糖：罗勒精油为76-83:6-10:0.8-1.1:4-6:0.5-0.8。

4. 根据权利要求1所述的具有微循环理疗功能的智能护具四件套，其特征在于，所述制备海藻炭聚酯纤维具体步骤为将海藻炭微粉烘干活化，使得含水量不超过80ppm，将海藻炭微粉与聚酯切片（聚酯切片含水率小于0.005%）、分散剂、偶联剂、表面活性剂按照质量比10-12:50-60:0.5-1.5:1-2:0.3在高速搅拌下充分混合，在250-270℃温度下，挤出机造粒得到海藻炭母粒，再将海藻炭母粒与聚酯切片按照质量比1:8-12混合，在纺丝设备中于270-300℃下，喷丝板进行纺丝，绕丝，集束，牵伸，脱水，卷曲定型，得海藻炭聚酯纤维，纺丝速度3200-3400m/min；

将海藻炭微粉用质量比为1:1的海藻炭微粉和托玛琳微粉替代，托玛琳微粉粒度不大于 $0.8\mu\text{m}$ ；

所述分散剂为三聚磷酸钠与聚丙烯酰胺质量比1:1复合。

5. 根据权利要求1所述的具有微循环理疗功能的智能护具四件套，其特征在于：智能检测控制芯片包括中央处理模块、传感器模块、GPS定位模块，信息传输模块，震动按摩模块，红外线理疗模块，负离子理疗模块，电源模块和警示模块；中央处理模块分别双向连接有传感器模块、GPS定位模块，信息传输模块，震动按摩模块，红外线理疗模块，负离子理疗模块，电源模块和警示模块；

中央处理模块，中央处理模块包括MCU主控单元和信息存储单元；所述MCU主控单元双向连接有信息存储单元，所述信息存储单元双向连接于信息传输模块；其中，信息存储单元用于接收传感器模块、GPS定位模块、信息传输模块和警示模块的数据信息，并将数据信息进行存储便于穿戴者进行查询；MCU主控单元用于协调智能检测控制芯片内其他模块或单元进行正常工作；

电源模块，分别与智能检测控制芯片内的模块电连接，提供稳定输出工作的电源；电源模块包括有电池仓，所述电池仓内设有可拆卸式循环充电锂电池，所述循环充电锂电池包括锂电池本体，所述锂电池本体的一侧侧壁上设有充电接口；充电接口为OTG接头或USBType-C接头或Lighting接头或microUSB接头；

传感器模块，传感器模块包括计步器单元、心率监测单元、体温感应单元、环境监测器单元、血流传感器单元；在活动模式下采集穿戴者的参数信息；

在活动模式下，计步器单元采集穿戴者运动消耗的卡路里参数信息、运动步数参数信息；心率监测单元采集穿戴者的心率参数信息；血流传感器单元用于识别血流方向；体温感应单元采集穿戴者的体温参数信息；计步器单元、心率监测单元、血流传感器单元和体温感应单元均将上述参数信息反馈到中央处理模块，中央处理模块进行监控，并将参数信息加

以存储发送给智能终端提供穿戴者的查询和分析;

其中,环境监测器单元的输出端还电性连接有数据对比与分析模块,所述数据对比与分析模块的输出端与中央处理模块的输入端电性连接;环境监测器单元包括有温度传感器、湿度传感器、亮度传感器和声音传感器;温度传感器、湿度传感器、亮度传感器和声音传感器对穿戴者的周围环境进行不间断监测,温度传感器采集穿戴者的环境温度参数信息;湿度传感器用于采集穿戴者的环境湿度参数信息;亮度传感器采集穿戴者的环境光亮参数信息;声音传感器采集穿戴者的环境分贝参数信息;温度传感器、湿度传感器、亮度传感器和声音传感器将上述参数信息反馈到中央处理模块,中央处理模块进行监控,并将参数信息加以存储发送给智能终端提供穿戴者的查询和分析;

GPS定位模块,与所述中央处理模块电信连接,用于采集智能检测控制芯片穿戴者的位置信息;

信息传输模块,所述信息传输模块用于使智能检测控制芯片和智能手机之间无线通信连接,将所述智能检测控制芯片的信息传送到所述智能手机,并将所述智能手机的控制信息发送到所述智能检测控制芯片,实现所述智能检测控制芯片与所述智能手机之间控制信号的交互传输;所述信息传输模块为RF射频模块、蓝牙模块或WIFI模块中的一种或者几种;

震动按摩模块,内部有偏心振动电机,震动按摩模块与中央处理模块双向连接;震动按摩模块通电后产生频率震动起到按摩作用;

红外线理疗模块,红外线理疗模块内部设有托玛琳磁石理疗片,红外线理疗模块与中央处理模块双向连接;红外线理疗模块通电后释放红外线产生理疗作用;

负离子理疗模块,内部设有负氧离子发生器,负氧离子发生器电性连接于中央处理模块;负氧离子发生器释放负氧离子产生理疗作用;

警示模块,人体体温在37-37.5℃之间为正常,心率以每分钟60-100次为正常,当超过或者低于上述两个值的话,说明人体健康状况处于异常状态,当检测到人体体温或者心率处于异常状况时通过警示模块报警,提示穿戴者关注人体的健康状况;警示模块包括红色LED指示灯、绿色LED指示灯以及蓝色LED指示灯;当人体体温、心率或血流均为正常时,绿色LED指示灯点亮并频闪;当人体体温、心率或血流任一项为异常时,红色LED指示灯点亮并频闪;当智能检测控制芯片的电源模块进行外接充电时,蓝色LED指示灯持续点亮。

6. 根据权利要求1所述的具有微循环理疗功能的智能护具四件套,其特征在于:所述计步器单元中设有加速度计;加速度计采用三轴加速度模块;所述三轴加速度模块采用低功耗三轴加速度计芯片ADXL345;用于对智能检测控制芯片穿戴者行进的步数进行计数,并将其传送到所述中央处理模块。

7. 根据权利要求1所述的具有微循环理疗功能的智能护具四件套,其特征在于:所述血流传感器单元内部设有血流传感器,所述血流传感器为多普勒血流传感器。

8. 根据权利要求1所述的具有微循环理疗功能的智能护具四件套,其特征在于:红外线理疗模块中,托玛琳磁石理疗片包括有成片状固定成一体 的锗石和磁石,锗石和磁石的表面涂刷有一层托玛琳;托玛琳磁石理疗片整体设有电流正极和电流负极,电流正极和电流负极通过中央处理模块连接于电源模块;托玛琳磁石理疗片通电后释放红外线产生理疗作用。

9. 根据权利要求1所述的具有微循环理疗功能的智能护具四件套,其特征在于:负氧离

子发生器包括有锗石和加热电阻；加热电阻电流正极和电流负极，电流正极和电流负极通过中央处理模块连接于电源模块；锗石经由加热电阻加热到32℃以上释放负氧离子产生理疗作用。

具有微循环理疗功能的智能护具四件套

技术领域

[0001] 本发明涉及护具领域,尤其涉及具有微循环理疗功能的智能护具四件套。

背景技术

[0002] 随着人们生活水平的提高,人们对护具的要求越来越高,在抗菌方面,目前抗菌纺织品的开发主要用的方法是直接抗菌纤维和对抗菌织物进行整理加工。对织物进行抗菌后整理是把抗菌剂通过树脂或者通过吸附作用固定在织物的纤维表面上,抗菌作用大多数是由于抗菌剂从纤维表面溶出形成,有些抗菌剂能够通过化学作用与纤维表面的官能团相结合,但其抗菌性也只存在于纤维的表层,当表层纤维脱落后其脱落后其抗菌性不能补充,所以其抗菌的持久性比较差。在远红外方面,现有的竹炭纤维并不能满足人们的需求,基于以上,有必要寻找新的制备功能面料的方法。

[0003] 在日常生活或体育活动中,指关节、腕关节、膝关节和踝关节为人体活动是经常使用到的几个关节。不同的关节,其作用和机理不同。指关节由掌骨小头与近节(第1节)指骨底构成,共5个,拇指掌指关节属于滑车关节,主要作屈伸运动,微屈时,也可作轻微的侧方运动,但运动幅度均较小,其余四指为球窝关节,可作屈、伸、收、展运动。腕关节由手的舟骨、月骨和三角骨的近侧关节面作为关节头,桡骨的腕关节面和尺骨头下方的关节盘作为关节窝而构成。关节囊松弛,关节的前、后和两侧均有韧带加强,尺侧副韧带连于尺骨茎突与三角骨之间,桡侧副韧带连于桡骨茎突与舟骨之间,其中掌侧韧带最为坚韧,所以腕的后伸运动受限。膝关节由股骨内、外侧髁和胫骨内、外侧髁以及髌骨构成,为人体最大且构造最复杂,损伤机会亦较多的关节。踝关节由胫、腓骨下端的关节面与距骨滑车构成。胫骨的下关节面及内、外踝关节面共同形成的“门”形的关节窝,容纳距骨滑车(关节头)。在屈时,踝关节容易发生扭伤,其中以内翻损伤最多见。

[0004] 人体很脆弱的关节组织容易在剧烈运动中受到伤害,导致运动者剧烈疼痛,因此选择良好的保护措施至关重要。但现有的关节护具基本为单一的护套体,只提供保护关节的包裹功能,不能为用户提供理疗、保健和时时监测等其他功能。

发明内容

[0005] 为了解决上述现有技术中存在的问题,本发明提供一种具有微循环理疗功能的智能护具四件套。

[0006] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:具有微循环理疗功能的智能护具四件套,包括由抗菌远红外促进微循环功能面料制成的四种护套体,四种护套体分别为微循环智能护指套、微循环智能护腕套、微循环智能护膝套和微循环智能护踝套。微循环智能护指套,包括有护指套,所述护指套呈圆筒状,护指套的内表面涂刷有一层托玛琳、外表面设有智能检测控制芯片。微循环智能护腕套,包括有护腕套,所述护腕套的内表面涂刷有一层托玛琳、外表面设有智能检测控制芯片;护腕套一端设有粘于护腕套外表面的粘扣。微循环智能护膝套,包括有护膝套,所述护膝套呈“工”字形,护膝套的四角处设有子扣和母扣,护

膝套内表面涂刷有一层托玛琳,护膝套内表面对应膝盖部位设有防磕碰的加厚毛绒,护膝套外表面处还设有智能检测控制芯片。微循环智能护踝套,包括有护踝套,所述护踝套内表面涂刷有一层托玛琳,足跟处设有减震毛绒、足底处设有防滑纹,护踝套脚踝处外表面设有智能检测控制芯片。

[0007] 本发明和现有技术相比,其优点在于:

[0008] (1) 抗菌远红外促进微循环功能面料选用荞麦壳炭代替竹炭,检测证明,荞麦壳炭具有较高的远红外发射率,能够帮助促进血液循环,改善新陈代谢,采用竹浆纤维做载体,竹浆纤维的横截面布满椭圆形的孔隙,可以更好的容纳荞麦壳炭,也可以瞬间吸收并蒸发水分,且竹浆纤维很难发生霉变,不易滋生细菌,用其制成的织物,手感滑而细腻,丰富而挺阔;用其制成的护具比一般纤维细软,没有束缚感,轻松舒适,为织物增加了良好的服用性,保障面料的吸附、除臭、吸湿排汗、蓄热保暖、抑菌防霉和良好的远红外与负离子发射、抗紫外线等功能。

[0009] (2) 墨角藻含钙量较高,本发明选用墨角藻制备海藻炭,在制备海藻炭过程中,小空隙不易于向大孔隙漂移,对温度敏感性差,且本发明在海藻炭制备过程中,伴有碳酸钙,在高温情况下,会有少量二氧化碳分解出,分解出的二氧化碳会阻止海藻炭空隙网过渡氧化而加大,从而得到的海藻炭空隙率较大,增加海藻炭比表面积,提高碘吸附值及远红外发射率。

[0010] (3) 在制备荞麦壳炭纤维时在荞麦壳炭中加入壳聚糖可以使荞麦壳炭与纤维更好的融合,同时提高纤维的机械性能。

[0011] (4) 海藻炭中含有钙、镁成分,对皮肤有自然美容的效果。

[0012] (5) 采用荞麦壳炭代替竹炭可以减少炭的使用量,而达到更好的技术效果,炭的使用量过多会影响纤维的质量,如机械性能降低,疵点,毛丝量多,本发明克服了这一缺陷。

[0013] (6) 本发明选用荞麦壳炭纤维以竹浆粘胶为载体,海藻炭以聚酯为载体,两种纤维混纺的方式,互相作用,相辅相成,能够明显提高最终面料的负离子释放数量。

[0014] (7) 抗菌远红外促进微循环功能面料兼有合成纤维和天然纤维的优点,轻柔滑顺,有丝绸般的光泽及舒适的肌肤触感和手感,天然抑菌和令皮肤放心的弱酸性、强度大,除臭透气,吸湿排汗、蓄热保暖、抑菌防霉和良好的远红外与负离子发射、抗紫外线等功能。

[0015] (8) 智能检测控制芯片通过中央处理模块和信息传输模块与智能手机进行信息交换;通过传感器模块和警示模块对穿戴者身体的体征信息进行监控,并将采集的体征信息进行分析,根据分析的结果与用户个人身体情况比较。通过震动按摩模块、红外线理疗模块和负离子理疗模块对穿戴者身体进行适当的理疗恢复,有助于穿戴者身体健康。

[0016] 本发明的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本发明的实践了解到。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

- [0018] 图1为本发明智能护具四件套结构示意图；
- [0019] 图2为本发明智能护具四件套结构示意图；
- [0020] 图3为本发明智能护具四件套结构示意图；
- [0021] 图4为本发明智能护具四件套结构示意图；
- [0022] 图5为本发明的智能检测控制芯片结构组成示意图；
- [0023] 图中,1、手指,2、护指套,3、智能检测控制芯片,4、护腕套,5、智能检测控制芯片,6、加厚毛绒,7、子扣,8、母扣,9、智能检测控制芯片,10、防滑纹,11、智能检测控制芯片,12、减震毛绒。

具体实施方式

[0024] 下面将参照附图更详细地描述本发明公开的示例性实施例。虽然附图中显示了本发明公开的示例性实施例,然而应当理解,可以以各种形式实现本发明公开而不应被这里阐述的实施例所限制。相反,提供这些实施例是为了能够更透彻地理解本发明公开,并且能够将本发明公开的范围完整的传达给本领域的技术人员。

[0025] 具有微循环理疗功能的智能护具四件套,包括由抗菌远红外促进微循环功能面料制成的四种护套体,四种护套体分别为微循环智能护指套、微循环智能护腕套、微循环智能护膝套和微循环智能护踝套。

[0026] 微循环智能护指套,包括有护指套2,护指套呈圆筒状,护指套的内表面涂刷有一层托玛琳、外表面设有智能检测控制芯片3。

[0027] 微循环智能护腕套,包括有护腕套4,护腕套的内表面涂刷有一层托玛琳、外表面设有智能检测控制芯片5;护腕套一端设有粘于护腕套外表面的粘扣。

[0028] 微循环智能护膝套,包括有护膝套,护膝套呈“工”字形,护膝套的四角处设有子扣7和母扣8,护膝套内表面涂刷有一层托玛琳,护膝套内表面对应膝盖部位设有防磕碰的加厚毛绒6,护膝套外表面处还设有智能检测控制芯片9。

[0029] 微循环智能护踝套,包括有护踝套,护踝套内表面涂刷有一层托玛琳,足跟处设有减震毛绒9、足底处设有防滑纹10,护踝套脚踝处外表面设有智能检测控制芯片11。

[0030] 智能检测控制芯片,包括中央处理模块、传感器模块,GPS定位模块,信息传输模块,震动按摩模块,红外线理疗模块,负离子理疗模块,电源模块和警示模块;中央处理模块分别双向连接有传感器模块,GPS定位模块,信息传输模块,震动按摩模块,红外线理疗模块,负离子理疗模块,电源模块和警示模块。

[0031] 抗菌远红外促进微循环功能面料的制备方法包括以下步骤:

[0032] 第一步:制备荞麦壳炭:取荞麦壳置于质量分数为6-10%的氢氧化钠溶液中浸泡2-4h,滤出后置于质量分数为2-3%的双氧水中浸泡2-6h,过滤后水冲干净,干燥,在80-100℃条件下干燥2-4h后,在120-150℃条件下预炭化6-10h,之后在氮气环境中升温至310-350℃炭化3-3.5h,气流磨粉碎成粒度低于0.8μm的微粉,待用;

[0033] 第二步:制备荞麦壳炭纤维:将分散剂和壳聚糖加入水中,升温至60-75℃,保温并在高速搅拌下加入荞麦壳炭,搅拌均匀,保温2-3h制备荞麦壳炭浆,其中质量比水:荞麦壳炭:分散剂:壳聚糖为76-83:6-10:0.8-1.1:4-6;

[0034] 按照竹材、切料、洗料、蒸煮、除砂、浓缩、多段漂白、酸处理、除砂、浓缩、抄浆混粕、

浸渍、压榨、粉碎、老成、黄化、溶解的步骤制备竹浆粘胶,在溶解步骤中加入荞麦壳炭浆,混合均匀,再经脱泡、过滤、湿法纺丝、湿热牵伸、集束、切断、水洗、脱硫、漂白、上油、烘干、打包制备粘胶纤维,其中荞麦壳炭浆加入量为溶解步骤竹浆粘胶质量的4-5%,纺丝胶指标:甲纤含量9.0-9.4%,碱含量4.9-5.2%,粘度49-53s,熟成度10ml (10%NH₄Cl),凝固浴组成为硫酸180-230g/L,硫酸锌60-80g/L,硫酸钠120-180g/L,温度50-60℃,纺丝速度60-80m/min,所述初生丝束经过湿热牵伸为喷丝头牵伸比率-1~20%,盘间牵伸20-30%;

[0035] 第三步:制备海藻炭:取新鲜墨角藻清洗后蒸熟,切成不大于6平方厘米的小块,置于质量分数为6-10%的氢氧化钠溶液中浸泡2-4h,冲洗干净,置于碳化炉中70-80℃1-2h烘干,将碳酸钙粉末放入碳化炉中,布置于墨角藻四周,海藻在碳酸钙氛围下以2-4℃/min升温至100℃保温24h烘干,再以5-10℃/min升温至200℃保温4-6h,再以8-10℃/min升温至280℃保温20-40min,再以8-12℃/min升温至380℃保温30-40分钟,气流粉碎成粒度低于0.5μm的海藻炭微粉,待用;

[0036] 第四步:制备海藻炭聚酯纤维:按照常规方法制备海藻炭聚酯纤维长丝;

[0037] 第五步:纺纱:荞麦壳炭纤维与海藻炭纤维按照50:50混纺,经开清棉,梳棉,头并,二并,粗纱,细纱,络筒完成,纱线规格50-80环锭纺纱线,加捻60/10cm;

[0038] 第六步:织布:按照常规织布法如所述织造步骤依次包括整经、浆纱、并轴、分绞、穿棕、穿筘、上轴、织造步骤;其中整经步骤中整经温度控制在冬季为18-22℃,夏季24-28℃,相对湿度为55-65%,原料堆置24h以上;浆纱步骤的上浆率12%-14%,伸长率为1%,回潮率5%-6%,浆槽粘度为10±10s,浆料由以下重量份的原料配制而成:PVA70份、淀粉30份,AcrylicSize3.5份、抗静电剂5份;穿筘平穿;在经后整理、染色、定型即得布料;

[0039] 成型:按照现有技术裁剪缝纫得到护具四件套。

[0040] 制备荞麦壳炭实施例1

[0041] 取荞麦壳置于质量分数为8%的氢氧化钠溶液中浸泡2h碱化润胀,滤出后置于质量分数为3%的双氧水中浸泡5h,过滤后水冲干净,干燥,在100℃条件下干燥2h后,在130℃条件下预炭化8h,之后在氮气环境中升温至330℃炭化3h,气流磨粉碎成粒度低于0.8μm的微粉,即得荞麦壳炭1,本实施例中荞麦壳炭的产率为25.1%,比表面积为1634.1m²/g。炭化过程分为四个阶段,第一阶段是在不大于100℃时进行干燥,水分蒸发,化学成分未发生变化,第二阶段预炭化,荞麦壳中的物质在此阶段发生了明显的化学反应,不稳定的化学成分开始分解,并释放出气体,第三阶段是炭化,散发出挥发性物质,留下了不能挥发的炭。制备荞麦壳炭实施例2

[0042] 取荞麦壳置于质量分数为10%的氢氧化钠溶液中浸泡4h,滤出后置于质量分数为3%的双氧水中浸泡2h,过滤后水冲干净,干燥,在80℃条件下干燥4h后,在120℃条件下预炭化6h,之后在氮气环境中升温至350℃炭化3h,气流磨粉碎成粒度低于0.8μm的微粉,待用。制备荞麦壳炭实施例3

[0043] 取荞麦壳置于质量分数为6%的氢氧化钠溶液中浸泡2h,滤出后置于质量分数为2-3%的双氧水中浸泡3h,过滤后水冲干净,干燥,在80℃条件下干燥2h后,在150℃条件下预炭10h,之后在氮气环境中升温至310℃炭化3.5h,气流磨粉碎成粒度低于0.8μm的微粉,待用。

[0044] 制备荞麦壳炭实施例4(对比例)

[0045] 按照制备荞麦壳炭实施例1的方法制备,无双氧水浸泡,待用。

[0046] 效果检测,按照AATCC100-2004“纺织品的抗菌性能评价”检测抑菌率和杀菌率,检验菌种为金黄色葡萄球菌。

[0047] 表1荞麦壳炭制备检测

[0048]

	吸附性能(碘值)(ml/g)	4um-14um波长的红外线远红外发射率 (%)	杀菌值 (%)	抑菌值 (%)
实施例1	1184	96	75	99
实施例2	1097	95	73	99
实施例3	1145	95	70	98
实施例4	124	13	12	24
市购竹炭1	266	56	38	84
市购竹炭2	305	63	43	97

[0049] 制备荞麦壳炭纤维实施例1:选择实施例1制备的荞麦壳炭

[0050] 将分散剂(十二烷基苯黄酸钠)和壳聚糖加入水中,升温至70℃,保温并在高速搅拌下加入荞麦壳炭,搅拌均匀,保温2h制备荞麦壳炭浆,其中质量比水:荞麦壳炭:分散剂:壳聚糖为80:8:0.8:5;

[0051] 按照竹材、切料、洗料、蒸煮、除砂、浓缩、多段漂白、酸处理、除砂、浓缩、抄浆混粕、浸渍、压榨、粉碎、老成、黄化、溶解的步骤制备竹浆粘胶,在溶解步骤中加入荞麦壳炭浆,混合均匀,再经脱泡、过滤、湿法纺丝、湿热牵伸、集束、切断、水洗、脱硫、漂白、上油、烘干、打包制备粘胶纤维,其中荞麦壳炭浆加入量为溶解步骤竹浆粘胶质量的4.5%,纺丝胶指标:甲纤含量9.3%,碱含量5.0%,粘度52s,熟成度10ml(10%NH₄Cl),凝固浴组成为硫酸230g/L,硫酸锌80g/L,硫酸钠150g/L,温度50℃,纺丝速度65m/min,所述初生丝束经过湿热牵伸为喷丝头牵伸比率5%,盘间牵伸20%,得到荞麦壳炭纤维1。

[0052] 制备荞麦壳炭纤维实施例2:选择实施例1制备的荞麦壳炭

[0053] 将分散剂(十二烷基苯黄酸钠)和壳聚糖加入水中,升温至75℃,保温并在高速搅拌下加入荞麦壳炭,搅拌均匀,保温2h制备荞麦壳炭浆,其中质量比水:荞麦壳炭:分散剂:壳聚糖为76:6:1.1:4;

[0054] 按照竹材、切料、洗料、蒸煮、除砂、浓缩、多段漂白、酸处理、除砂、浓缩、抄浆混粕、浸渍、压榨、粉碎、老成、黄化、溶解的步骤制备竹浆粘胶,在溶解步骤中加入荞麦壳炭浆,混合均匀,再经脱泡、过滤、湿法纺丝、湿热牵伸、集束、切断、水洗、脱硫、漂白、上油、烘干、打包制备粘胶纤维,其中荞麦壳炭浆加入量为溶解步骤竹浆粘胶质量的4-5%,纺丝胶指标:甲纤含量9.4%,碱含量4.9%,粘度53s,熟成度10ml(10%NH₄Cl),凝固浴组成为硫酸190g/L,硫酸锌70g/L,硫酸钠120g/L,温度55℃,纺丝速度70m/min,所述初生丝束经过湿热牵伸为喷丝头牵伸比率10%,盘间牵伸25%,得到荞麦壳炭纤维2。

[0055] 制备荞麦壳炭纤维实施例3:选择实施例1制备的荞麦壳炭

[0056] 将分散剂(十二烷基苯黄酸钠)和壳聚糖加入水中,升温至60℃,保温并在高速搅拌下加入荞麦壳炭,搅拌均匀,保温3h制备荞麦壳炭浆,其中质量比水:荞麦壳炭:分散剂:壳聚糖为83:9:1.0:4;

[0057] 按照竹材、切料、洗料、蒸煮、除砂、浓缩、多段漂白、酸处理、除砂、浓缩、抄浆混粕、浸渍、压榨、粉碎、老成、黄化、溶解的步骤制备竹浆粘胶,在溶解步骤中加入荞麦壳炭浆,混合均匀,再经脱泡、过滤、湿法纺丝、湿热牵伸、集束、切断、水洗、脱硫、漂白、上油、烘干、打包制备粘胶纤维,其中荞麦壳炭浆加入量为溶解步骤竹浆粘胶质量的5%,纺丝胶指标:甲纤含量9.4%,碱含量4.9%,粘度50s,熟成度10ml(10%NH₄Cl),凝固浴组成为硫酸230g/L,硫酸锌80g/L,硫酸钠120g/L,温度45℃,纺丝速度65m/min,所述初生丝束经过湿热牵伸为喷丝头牵伸比率15%,盘间牵伸30%,得到荞麦壳炭纤维3。

[0058] 实施例4选择实施例1制备的荞麦壳炭,按照实施例1的方法制备荞麦壳炭纤维,制备荞麦壳炭浆时未加壳聚糖,其他与实施例1相同,得到荞麦壳炭纤维4。

[0059] 实施例5选择实施例1制备的荞麦壳炭,按照实施例1的方法制备荞麦壳炭纤维,制备荞麦壳炭浆时未加壳聚糖,壳聚糖与荞麦壳炭浆共同加入溶解步骤粘胶液中,其他与实施例1相同,得到荞麦壳炭纤维5。

[0060] 实施例6选择实施例1制备的荞麦壳炭,按照实施例1的方法制备荞麦壳炭纤维,制备荞麦壳炭浆时质量比水:荞麦壳炭:分散剂:壳聚糖为80:12:0.8:5,其他与实施例1相同,得到荞麦壳炭纤维6,本实施例得到的纤维疵点和毛丝明显增多。

[0061] 实施例7市购竹炭,气流磨碎粒度小于0.8微米,按照实施例1的方法制备竹炭纤维,将荞麦壳炭改为竹炭,其他与实施例1相同。

[0062] 制备荞麦壳炭纤维实施例8按照制备荞麦壳炭纤维实施例1的方法制备,在制备荞麦壳炭纤维过程中,还包括加入罗勒精油,其中质量比水:荞麦壳炭:分散剂:壳聚糖:罗勒精油为80:8:0.8:5:0.8,其他一致,本实施例制备的纤维经洗衣机,每次为20分钟,水洗30次后,依然有罗勒的芳香气味。

[0063] 检测所得纤维,根据FZ/T64010-2000检测远红外发射率,根据SFJJ-QWX25-2006检测负离子个数,根据AATCC100-2004“纺织品的抗菌性能评价”检测抑菌率和杀菌率,检测菌种为金黄色葡萄球菌。

[0064] 表2荞麦壳炭纤维制备检测

[0065]

实 施 例	干断裂 强度 (CN/dt)	湿断裂 强度 (CN/dt)	吸水 率 (%)	吸附性能 (碘值) (ml/g)	负离子 (静态个 /立方厘	(4-14μ m)远红 外发射	杀菌值 (%)	抑菌值 (%)
-------------	----------------------	----------------------	----------------	------------------------	---------------------	-----------------------	------------	------------

[0066]

	ex)	ex)	)		米)	率 (%)		
1	2.79	1.38	97	155	55	95	62	98
2	2.72	1.33	98	143	52	94	58	94
3	2.66	1.30	95	164	58	96	63	98
4	2.74	1.35	97	138	54	91	59	94
5	2.31	1.26	95	135	55	90	64	94
6	1.95	1.03	99	169	60	96	66	97
7	2.77	1.41	90	89	42	75	35	80
8	2.77	1.35	97	154	53	94	63	98

[0067] 制备海藻炭实施例1:

[0068] 取新鲜墨角藻清洗后蒸熟,切成不大于6平方厘米的小块,置于质量分数为8%的氢氧化钠溶液中浸泡3h,冲洗干净,置于碳化炉中80℃1h烘干,将碳酸钙粉末放入碳化炉中,布置于墨角藻四周,海藻在碳酸钙氛围下以3℃/min升温至100℃保温24h烘干,再以7℃/min升温至200℃保温5h,再以10℃/min升温至280℃保温30min,再以10℃/min升温至380℃保温30分钟,得到黑色炭体,气流粉碎成粒度低于0.5μm的海藻炭微粉,即得,本实施例中海藻炭的产率为9.5%(干重)。

[0069] 制备海藻炭实施例2:

[0070] 取新鲜墨角藻清洗后蒸熟,切成不大于6平方厘米的小块,置于质量分数为6%的氢氧化钠溶液中浸泡4h,冲洗干净,置于碳化炉中80℃2h烘干,将碳酸钙粉末放入碳化炉中,布置于墨角藻四周,海藻在碳酸钙氛围下以4℃/min升温至100℃保温24h烘干,再以5℃/min升温至200℃保温6h,再以8℃/min升温至280℃保温40min,再以9℃/min升温至380℃保温35分钟,得到黑色炭体,气流粉碎成粒度低于0.5μm的海藻炭微粉,即得。制备海藻炭实施例3:

[0071] 取新鲜墨角藻清洗后蒸熟,切成不大于6平方厘米的小块,置于质量分数为9%的氢氧化钠溶液中浸泡3h,冲洗干净,置于碳化炉中70℃2h烘干,将碳酸钙粉末放入碳化炉中,布置于墨角藻四周,海藻在碳酸钙氛围下以3℃/min升温至100℃24h烘干,再以9℃/min升温至200℃保温4h,再以10℃/min升温至280℃保温20min,再以9℃/min升温至380℃保温30分钟,得到黑色炭体,气流粉碎成粒度低于0.5μm的海藻炭微粉,即得。制备海藻炭实施例4:

[0072] 按照实施例1的方法制备海藻炭,省去蒸熟步骤,直接将清洗后的海藻炭切块进行试验。

[0073] 制备海藻炭实施例5:

[0074] 按照实施例1的方法制备海藻炭,无氢氧化钠浸泡步骤,其他相同。

[0075] 制备海藻炭实施例6:

[0076] 按照实施例1的方法制备海藻炭,无碳酸钙环境,其他相同。

[0077] 制备海藻炭实施例7:

[0078] 取新鲜新鲜海带制备海藻炭,其他与制备海藻炭实施例1相同。

[0079] 表3海藻炭检测

[0080]

实施例	吸附性能(碘值) (ml/g)	4um-14um波长的红外 线远红外发射率 (%)	杀菌值(%)	抑菌值(%)
实施例1	1362	99	25	70
实施例2	1288	99	21	66
实施例3	1312	97	18	68
实施例4	924	13	13	54
实施例5	769	56	12	44
实施例6	854	74	13	57
实施例7	1103	91	18	63

[0081] 制备海藻炭聚酯纤维实施例1:

[0082] 选择制备海藻炭实施例1制备的海藻炭,按照常规方法制备海藻炭聚酯纤维,如将海藻炭微粉在100℃烘箱中活化20分钟,使得含水量不超过80ppm,将海藻炭微粉与聚酯切片(含水率小于0.005%)、分散剂(三聚磷酸钠与聚丙烯酰胺质量比1:1复合)、偶联剂(硅烷偶联剂)、表面活性剂(硬脂酸)按照质量比12:55:1.0:1.5:0.3在高速搅拌下充分混合,在270℃温度下,挤出机造粒得到海藻炭母粒,再将海藻炭母粒与聚酯切片按照质量比1:10混合,在纺丝设备中于280℃下,喷丝板进行纺丝,绕丝,集束,牵伸,脱水,卷曲定型,得海藻炭聚酯纤维,纺丝速度3400m/min。

[0083] 制备海藻炭聚酯纤维实施例2:

[0084] 选择制备海藻炭实施例1制备的海藻炭,按照常规方法制备海藻炭聚酯纤维,如将海藻炭微粉在120℃烘箱中活化20分钟,使得含水量不超过80ppm,将海藻炭微粉与聚酯切片(含水率小于0.005%)、分散剂(聚丙烯酰胺)、偶联剂(硅烷偶联剂)、表面活性剂(硬脂酸)按照质量比10:60:1.5:1:0.3在高速搅拌下充分混合,在250℃温度下,挤出机造粒得到海藻炭母粒,再将海藻炭母粒与聚酯切片按照质量比1:12混合,在纺丝设备中于290℃下,喷丝板进行纺丝,绕丝,集束,牵伸,脱水,卷曲定型,得海藻炭聚酯纤维,纺丝速度3400m/min。

[0085] 制备海藻炭聚酯纤维实施例3:

[0086] 选择制备海藻炭实施例1制备的海藻炭,按照常规方法制备海藻炭聚酯纤维,如将海藻炭微粉在130℃烘箱中活化30分钟,使得含水量不超过80ppm,将海藻炭微粉与聚酯切片(含水率小于0.005%)、分散剂(TAF)、偶联剂(硅烷偶联剂)、表面活性剂(硬脂酸)按照质量比12:50:0.5:2:0.3在高速搅拌下充分混合,在270℃温度下,挤出机造粒得到海藻炭母粒,再将海藻炭母粒与聚酯切片按照质量比1:10混合,在纺丝设备中于300℃下,喷丝板进

行纺丝,绕丝,集束,牵伸,脱水,卷曲定型,得海藻炭聚酯纤维,纺丝速度3600m/min。

[0087] 制备海藻炭聚酯纤维实施例4:按照制备海藻炭聚酯纤维实施例1的方法制备,将海藻炭微粉用质量比为1:1的海藻炭微粉和托玛琳微粉替代,托玛琳微粉粒度不大于0.8 μ m,其他一致。

[0088] 表4海藻炭聚酯纤维制备检测

[0089]

实施 例	干断裂强 度 (CN/dtex)	湿断裂强 度 (CN/dtex)	吸水率 (%)	负离子 (静态 个/立方 厘米)	远红外发 射率 (4-14 μ m) (%)	杀菌值 (%)	抑菌值 (%)
1	6.2	5.4	27	42	97	8	24
2	6.3	5.4	20	42	97	7	22
3	6.2	5.3	22	38	94	7	18
4	6.0	5.2	13	1882	99	5	20

[0090] 纺纱实施例1:

[0091] 取荞麦壳炭纤维实施例1与海藻炭纤维实施例1按照50:50混纺,经开清棉,梳棉,头并,二并,粗纱,细纱,络筒完成,纱线规格50-80环锭纺纱线,加捻60/10cm.。

[0092] 织布实施例1:

[0093] 采用纺纱实施例1所得纱线,步骤依次包括整经、浆纱、并轴、分绞、穿棕、穿筘、上轴、织造步骤;其中整经步骤中整经温度控制在夏季24-28 $^{\circ}$ C,相对湿度为55-65%,原料堆置24h以上;浆纱步骤的上浆率12%-14%,伸长率为1%,回潮率5%-6%,浆槽粘度为10s,浆料由以下重量份的原料配制而成:PVA70份、淀粉30份,AcrylicSize3.5份、抗静电剂5份;穿筘平穿。在经后整理、染色、定型即得布料。所得布料质量指标:远红外发射率99%(检验依据FZ/T64010-2000),负离子浓度:110个/立方厘米(检验依据SFJJ-QWX25-2006),抑菌性:抑菌值4.4杀菌值2.6(检验依据JIS.L1902.2002),抑菌率98%,杀菌率62%(检验依据AATCC100-2004“纺织品的抗菌性能评价”),吸水率95%。

[0094] 织布实施例2:

[0095] 采用纺纱实施例1所得纱线,按照常规织布法如所述织造步骤依次包括整经、浆纱、并轴、分绞、穿棕、穿筘、上轴、织造步骤;其中整经步骤中整经温度控制在冬季为18-22 $^{\circ}$ C,相对湿度为55-65%,原料堆置24h以上;浆纱步骤的上浆率12%-14%,伸长率为1%,回潮率5%-6%,浆槽粘度为9s,浆料由以下重量份的原料配制而成:PVA70份、淀粉30份,AcrylicSize3.5份、抗静电剂5份;穿筘平穿。在经后整理、染色、定型即得布料。所得布料质量指标:远红外发射率99%(检验依据FZ/T64010-2000),负离子浓度:105/立方厘米(检验依据SFJJ-QWX25-2006),抑菌性:抑菌值4.2杀菌值2.5检验依据JIS.L1902.2002),抑菌率98%,杀菌率66%(检验依据AATCC100-2004“纺织品的抗菌性能评价”),吸水率95%。

[0096] 纺纱实施例2:

[0097] 按照纺纱实施例1制备纱线,取荞麦壳炭纤维单纺,纱线细度及其他均与纺纱实施例1相同。

[0098] 织布实施例3:

[0099] 采用纺纱实施例2制备的纱线按照织布实施例1的方法织布。所得布料质量指标:远红外发射率97%(检验依据FZ/T64010-2000),负离子浓度:57个/立方厘米(检验依据SFJJ-QWX25-2006),抑菌性:抑菌值3.9杀菌值1.7(检验依据JIS.L1902.2002),抑菌率97%,杀菌率60%(检验依据AATCC100-2004“纺织品的抗菌性能评价”),吸水率99%。

[0100] 纺纱实施例3:

[0101] 按照纺纱实施例1制备纱线,取海藻炭聚酯纤维单纺,纱线细度及其他均与纺纱实施例1相同。

[0102] 织布实施例4:

[0103] 采用纺纱实施例3制备的纱线按照织布实施例1的方法织布。所得布料质量指标:远红外发射率98%(检验依据FZ/T64010-2000),负离子浓度:42个/立方厘米(检验依据SFJJ-QWX25-2006),抑菌性:抑菌值1.3杀菌值0.1(检验依据JIS.L1902.2002),抑菌率22%,杀菌率4%(检验依据AATCC100-2004“纺织品的抗菌性能评价”),吸水率25%。

[0104] 可见,无论是何种纤维单纺在负离子浓度方面、及杀菌抑菌作用方面均不如混纺效果好。

[0105] 按照现有的裁剪缝纫方法将以上面料制备成护具四件套,柔软滑顺,吸湿排汗,除臭透气,蓄热保暖,且具有远红外和负离子放射功能,长期穿着能够改善皮肤状态,提高身体微循环,有益身体健康。

[0106] 智能检测控制芯片实施例1:

[0107] 中央处理模块,中央处理模块包括MCU主控单元和信息存储单元;所述MCU主控单元双向连接有信息存储单元,所述信息存储单元双向连接于信息传输模块;其中,信息存储单元用于接收传感器模块、GPS定位模块、信息传输模块和警示模块的数据信息,并将数据信息进行存储便于穿戴者进行查询;MCU主控单元用于协调智能检测控制芯片内其他模块或单元进行正常工作。

[0108] 电源模块,分别与智能检测控制芯片内的模块电连接,提供稳定输出工作的电源;电源模块包括有电池仓,所述电池仓内设有可拆卸式循环充电锂电池,所述循环充电锂电池包括锂电池本体,所述锂电池本体的一侧侧壁上设有充电接口;充电接口为OTG接头或USBType-C接头或Lighting接头或microUSB接头。

[0109] 传感器模块,传感器模块包括计步器单元、心率监测单元、体温感应单元、环境监测器单元、血流传感器单元;在活动模式下采集穿戴者的参数信息。

[0110] 在活动模式下,计步器单元采集穿戴者运动消耗的卡路里参数信息、运动步数参数信息;心率监测单元采集穿戴者的心率参数信息;血流传感器单元用于识别血流方向;体温感应单元采集穿戴者的体温参数信息;计步器单元、心率监测单元、血流传感器单元和体温感应单元均将上述参数信息反馈到中央处理模块,中央处理模块进行监控,并将参数信息加以存储发送给智能终端提供穿戴者的查询和分析。

[0111] 其中,环境监测器单元的输出端还电性连接有数据对比与分析模块,所述数据对比与分析模块的输出端与中央处理模块的输入端电性连接;环境监测器单元包括有温度传

感器、湿度传感器、亮度传感器和声音传感器;温度传感器、湿度传感器、亮度传感器和声音传感器对穿戴者的周围环境进行不间断监测,温度传感器采集穿戴者的环境温度参数信息;湿度传感器用于采集穿戴者的环境湿度参数信息;亮度传感器采集穿戴者的环境光亮参数信息;声音传感器采集穿戴者的环境分贝参数信息;温度传感器、湿度传感器、亮度传感器和声音传感器将上述参数信息反馈到中央处理模块,中央处理模块进行监控,并将参数信息加以存储发送给智能终端提供穿戴者的查询和分析。

[0112] GPS定位模块,与所述中央处理模块电信连接,用于采集智能检测控制芯片穿戴者的位置信息;所述GPS定位模块采用UBX-G7020-KTGPS定位芯片。

[0113] 信息传输模块,所述信息传输模块用于使智能检测控制芯片和智能手机之间无线通信连接,将所述智能检测控制芯片的信息传送到所述智能手机,并将所述智能手机的控制信息发送到所述智能检测控制芯片,实现所述智能检测控制芯片与所述智能手机之间控制信号的交互传输;所述信息传输模块为RF射频模块、蓝牙模块或WIFI模块中的一种或者几种;蓝牙模块采用BLE4.0片CC2541。

[0114] 震动按摩模块,内部有偏心振动电机,震动按摩模块与中央处理模块双向连接;震动按摩模块通电后产生频率震动起到按摩作用。

[0115] 红外线理疗模块,红外线理疗模块内部设有托玛琳磁石理疗片,红外线理疗模块与中央处理模块双向连接;红外线理疗模块通电后释放红外线产生理疗作用。

[0116] 负离子理疗模块,内部设有负氧离子发生器,负氧离子发生器电性连接于中央处理模块;负氧离子发生器释放负氧离子产生理疗作用。

[0117] 警示模块,人体体温在37-37.5℃之间为正常,心率以每分钟60-100次为正常,当超过或者低于上述两个值的话,说明人体健康状况处于异常状态,当检测到人体体温或者心率处于异常状况时通过警示模块报警,提示穿戴者关注人体的健康状况;警示模块包括红色LED指示灯、绿色LED指示灯以及蓝色LED指示灯;当人体体温、心率或血流均为正常时,绿色LED指示灯点亮并频闪;当人体体温、心率或血流任一项为异常时,红色LED指示灯点亮并频闪;当智能检测控制芯片的电源模块进行外接充电时,蓝色LED指示灯持续点亮。

[0118] 智能检测控制芯片实施例2

[0119] 计步器单元中设有加速度计;加速度计采用三轴加速度模块;所述三轴加速度模块采用低功耗三轴加速度计芯片ADXL345;用于对智能检测控制芯片穿戴者行进的步数进行计数,并将其传送到所述中央处理模块。

[0120] 智能检测控制芯片实施例3

[0121] 血流传感器单元内部设有血流传感器,所述血流传感器为多普勒血流传感器。

[0122] 智能检测控制芯片实施例4

[0123] 红外线理疗模块中,托玛琳磁石理疗片包括有成片状固定成一体 的锆石和磁石,锆石和磁石的表面涂刷有一层托玛琳;托玛琳磁石理疗片整体设有电流正极和电流负极,电流正极和电流负极通过中央处理模块连接于电源模块;托玛琳磁石理疗片通电后释放红外线产生理疗作用。

[0124] 智能检测控制芯片实施例5

[0125] 负离子理疗模块中,负氧离子发生器包括有锆石和加热电阻;加热电阻电流正极和电流负极,电流正极和电流负极通过中央处理模块连接于电源模块;锆石经由加热电阻

加热到32℃以上释放负氧离子产生理疗作用。

[0126] 智能检测控制芯片通过中央处理模块和信息传输模块与智能手机进行信息交换；通过传感器模块和警示模块对穿戴者身体的体征信息进行监控，并将采集的体征信息进行分析，根据分析的结果与用户个人身体情况比较。通过震动按摩模块、红外线理疗模块和负离子理疗模块对穿戴者身体进行适当的理疗恢复，有助于穿戴者身体健康。

[0127] 具有微循环理疗功能的智能护具四件套中的托玛琳具有保健功能，具有生物电极微电流。对人体的各种细胞、各种组织和各种器官，在相对静止状态或活动状态时，都带有电位并发生电位变化，促进新陈代谢，对血液循环，特别是微循环都有有益的改善作用；对于细胞膜细胞内外的体液调节，特别是离子的调换、能量交换、信息交换都是一个良性的信号。可使人体体液呈弱碱性，将身体调节到最佳状态；使活性氧无毒化，保证了健康的内环境，抵御了有害因子的侵扰；使细胞活化，保证了新陈代谢正常进行；净化血液，清除了毒素；增强了抗病能力，减少了疾病的发生；还具有镇痛、镇静作用。

[0128] 具有微循环理疗功能的智能护具四件套中的锆石能放射出远红外线，并且为人体最合适的吸收的频率和波长的远红外线。远红外线辐射可放射于人体，吸附人体内的有毒物质和重金属并分解。磁石能放射磁射线，磁石理疗片中的微量元素覆盖了人体的重要穴位，磁石能放射磁射线和远红外线可与人体细胞产生共鸣效应，能促进身体部位微循环，促进血液循环，杀菌去异味，促进人体湿寒毒气的排除，有效地疏通经络。可以活化细胞，促进细胞代谢，改善微循环，抗炎消肿，消除疲劳，恢复体力。

[0129] 具有微循环理疗功能的智能护具四件套中的锆石的温度达到32℃以上就会释放出负离子，对人体的生物电流起作用。通过锆石对人体反射区的电流刺激，调整人体内紊乱的生物电流，促使身体恢复平衡。

[0130] 通过具有微循环理疗功能的智能护具四件套中的锆石片、磁石片和托玛琳对这些反射区的放射刺激作用，促进身体器官细胞的活化，从而有助于各器官功能的健康发展；通过锆石元素对这些反射区的放射刺激作用，能保护身体内红血球，并抵抗外来射线的袭击；通过锆石元素释放出的远红外线和负离子的作用，加速关节处细胞的新陈代谢，加快关节处的排毒消炎，缓解疲劳，消除炎症，对人体关节有理疗和保健功能。

[0131] 微循环理疗功能的智能护具四件套可以有效地预防人体在剧烈活动时关节处发生碰撞等造成的损伤，给予关节处最大程度的保护。

[0132] 尽管已经对上述各实施例进行了描述，但本领域内的技术人员一旦得知了基本创造性概念，则可对这些实施例做出另外的变更和修改，所以以上所述仅为本发明的实施例，并非因此限制本发明的专利保护范围，凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换，均同理包括在本发明的专利保护范围之内。

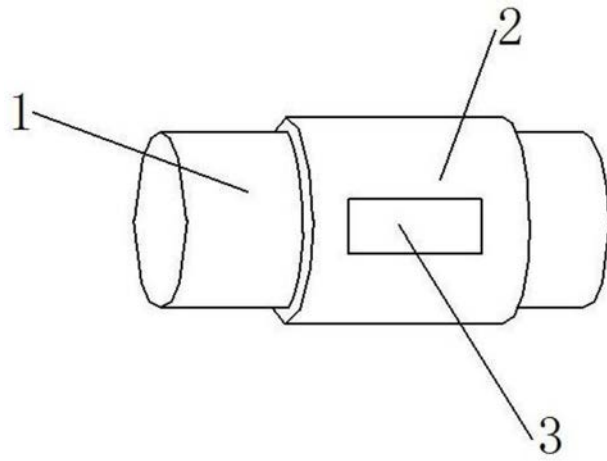


图1

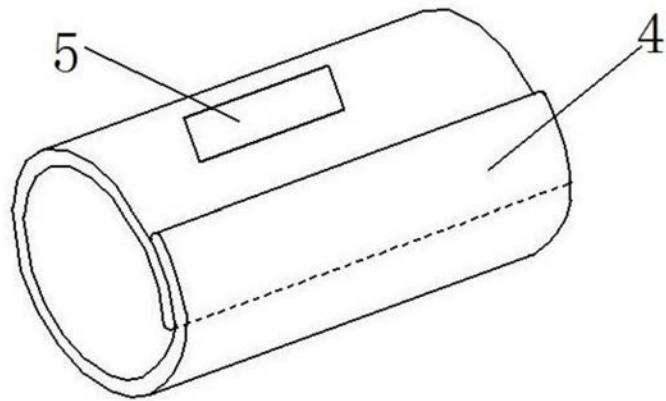


图2

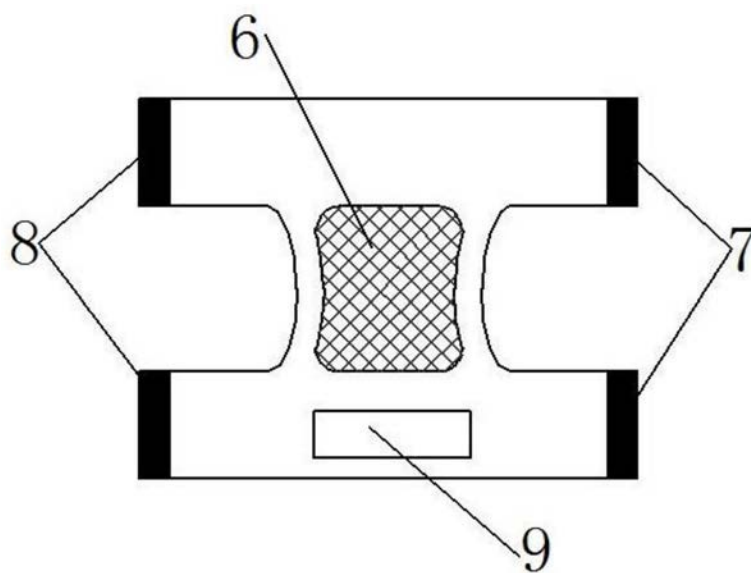


图3

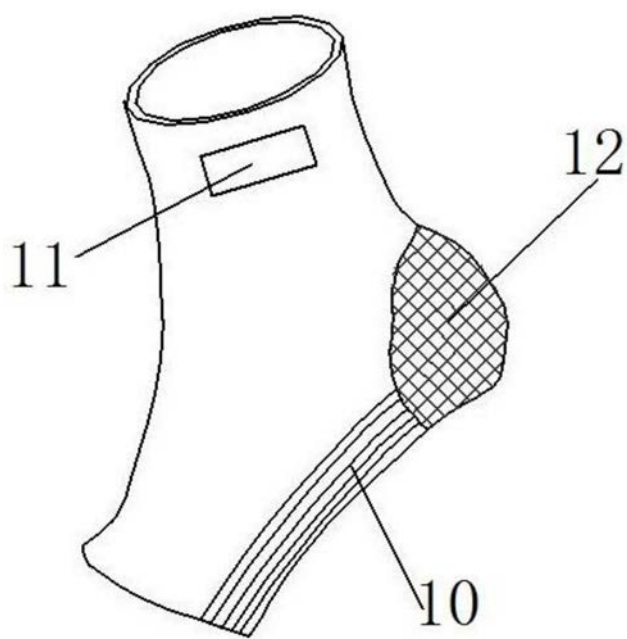


图4

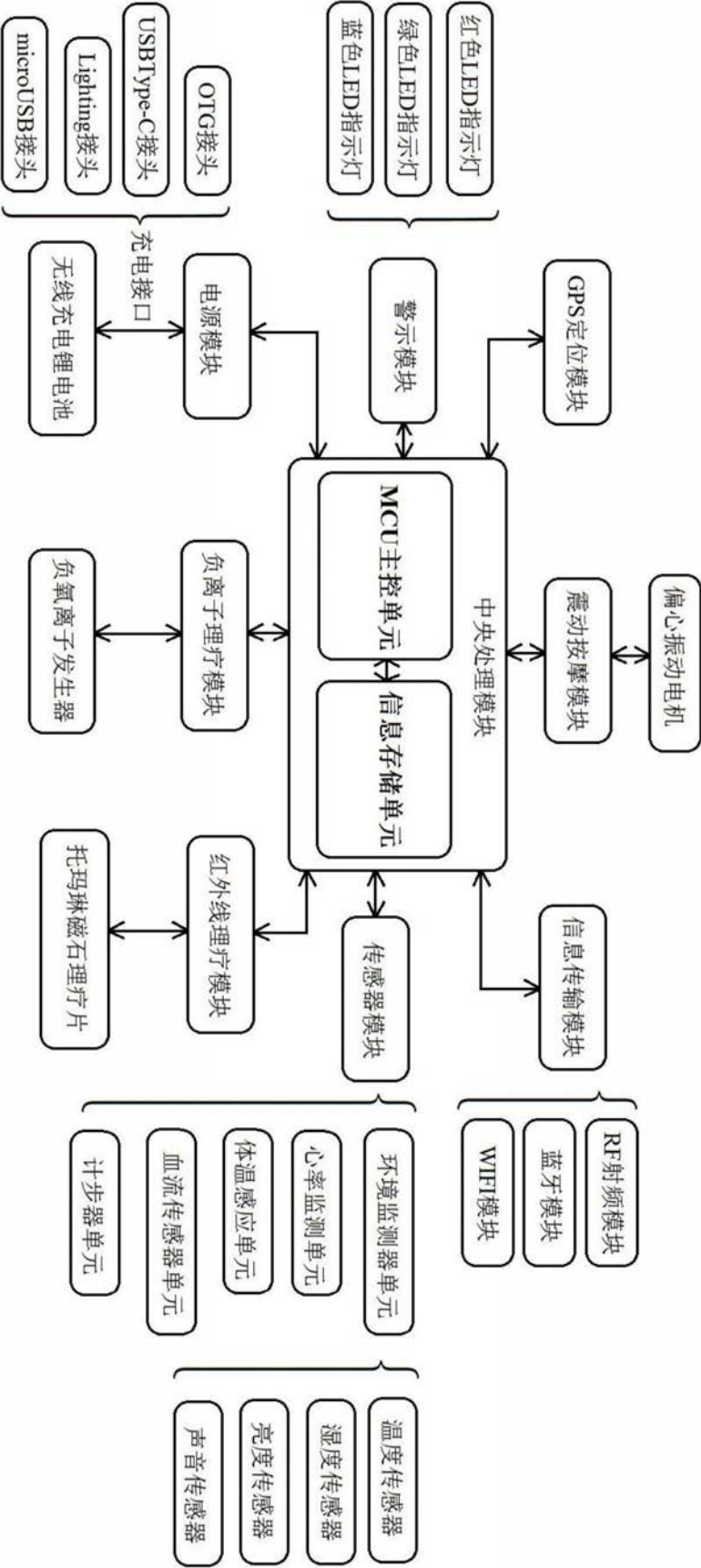


图5

专利名称(译)	具有微循环理疗功能的智能护具四件套		
公开(公告)号	CN109011524A	公开(公告)日	2018-12-18
申请号	CN201810881125.8	申请日	2018-08-04
[标]发明人	钟麒 曾科学		
发明人	钟麒 曾科学 李子晨		
IPC分类号	A63B71/14 A63B71/12 A61H23/02 A61N5/06 A61N2/08 A61B5/0205 A61B5/11 A61B5/026 A61B5/00 G01D21/02 D02G3/04 D03D15/00 D01F2/08 D01F6/92 D01F1/10 D06M15/333 D06M15/11 D06M101/06		
CPC分类号	A61B5/02055 A61B5/02438 A61B5/026 A61B5/1112 A61B5/1118 A61B5/6802 A61B5/6824 A61B5/6826 A61B5/6828 A61B5/6829 A61B5/742 A61B5/746 A61H23/02 A61H2201/10 A61H2201/165 A61H2205/067 A61H2205/102 A61N2/004 A61N2/06 A61N5/0613 A61N2005/0645 A61N2005/0659 A61N2005/066 A61N2005/0664 A63B71/1225 A63B71/14 A63B2071/125 A63B2071/1275 D01F1/10 D01F2/08 D01F6/92 D02G3/04 D03D15/0027 D06M15/11 D06M15/333 D06M2101/06 G01D21/02		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

具有微循环理疗功能的智能护具四件套，包括由抗菌远红外促进微循环功能面料制成的四种护套体，分别为微循环智能护指套、微循环智能护腕套、微循环智能护膝套和微循环智能护踝套。抗菌远红外促进微循环功能面料吸湿排汗，蓄热保暖，具有远红外和负离子放射功能，长期穿着能够改善皮肤状态，提高身体微循环，有益身体健康。智能检测控制芯片通过中央处理模块和信息传输模块与智能手机进行信息交换；通过传感器模块和警示模块对穿戴者身体的体征信息进行监控，并将采集的体征信息进行分析，根据分析的结果与用户个人身体情况比较。通过震动按摩模块、红外线理疗模块和负离子理疗模块对穿戴者身体进行适当的理疗恢复，有助于穿戴者身体健康。

