



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104957918 B

(45)授权公告日 2018.05.01

(21)申请号 201510443487.5

A47C 27/22(2006.01)

(22)申请日 2015.07.24

D01B 1/10(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104957918 A

(43)申请公布日 2015.10.07

(73)专利权人 安徽农业大学

地址 230036 安徽省合肥市蜀山区长江西路130号

(56)对比文件

CN 204393927 U, 2015.06.17,

CN 104139563 A, 2014.11.12,

CN 204181293 U, 2015.03.04,

CN 201370333 Y, 2009.12.30,

审查员 赵斌洁

(72)发明人 陈玉霞 刘盛全 郭勇 苏娜

张凯婷 朱诗留 涂道伍 赵冠艳

(74)专利代理机构 合肥市上嘉专利代理事务所

(普通合伙) 34125

代理人 王伟

(51)Int.Cl.

A47C 27/12(2006.01)

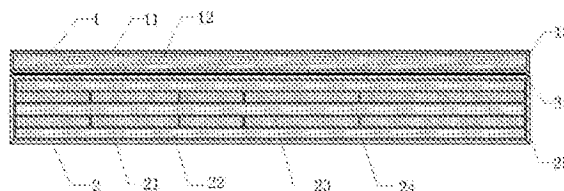
权利要求书3页 说明书8页 附图5页

(54)发明名称

一种一款三用健康环保生物质丝瓜海绵分区床垫及其加工方法

(57)摘要

一种一款三用健康环保生物质丝瓜海绵分区床垫及其加工方法,所述分区床垫由上、下两层床垫组合而成;上层床垫为迷你舒适小床垫,高度为3cm-10cm;下层床垫为纯丝瓜海绵分区床垫,高度5cm-18cm;纯丝瓜海绵分区床垫的芯层由丝瓜海绵大片材、拼合的丝瓜海绵片材以及包覆丝瓜海绵大片材和拼合的丝瓜海绵片材的胆罩组成,上、下两层床垫周边设有拉链,通过四周拉链固定连接。本发明采用密度在 $15\text{Kg}/\text{m}^3$ - $30\text{Kg}/\text{m}^3$ 的丝瓜络的边材为原材料,利用展平技术和无胶低温热压工艺或冷压工艺绗缝工艺制备纯天然生物质丝瓜海绵,既生态环保,又保持了丝瓜络材料天然的空间网络结构,且该床垫既可以分别使用,也可以组合使用,从而满足不同季节和不同软硬度喜好人群的使用。



1. 一种一款三用健康环保生物物质丝瓜海绵分区床垫, 其特征在于, 所述分区床垫由上、下两层床垫组合而成;

所述上层床垫为高度3cm-10cm的迷你舒适小床垫;

所述下层床垫为高度5cm-18cm的纯丝瓜海绵分区床垫; 所述纯丝瓜海绵分区床垫的芯层由丝瓜海绵大片材、拼合的丝瓜海绵片材以及包覆丝瓜海绵大片材和拼合的丝瓜海绵片材的胆罩组成, 所述拼合的丝瓜海绵片材由头部区域小片材、肩部区域小片材、腰部区域小片材、臀部区域小片材和腿部区域小片材组合而成; 所述丝瓜海绵大片材与拼合的丝瓜海绵片材上下交错排列, 且最上层和最下层为丝瓜海绵大片材;

所述上、下两层床垫周边设有拉链, 通过四周拉链固定连接;

所述丝瓜海绵大片材和拼合丝瓜海绵片材的各区域小片材是利用密度在 $15\text{Kg}/\text{m}^3$ - $30\text{Kg}/\text{m}^3$ 范围内的丝瓜络, 去芯材后, 将边材展平, 经冷压绗缝或利用低熔点纤维热压粘合获得的一定厚度和克重的片状垫层材料; 所述丝瓜海绵大片材及拼合的丝瓜海绵片材的厚度为3cm, 每公分厚度的克重为 $320\text{g}/\text{m}^2$ - $600\text{g}/\text{m}^2$; 所述丝瓜络密度按如下方式计算获得:

所述丝瓜络初级原料的密度采用风力筛选; 然后对风选后的初级原料密度进一步抽检, 抽检的丝瓜络初级原料密度计算方法为: 将丝瓜络初级原料截去两头得柱状丝瓜络, 然后对柱状丝瓜络的上、下截面面积 S_1 、 S_2 求平均得到 S 均, 柱状丝瓜络体积 $V=S$ 均 $\times h$; 再用电子天平称取质量 m , 求出密度 $\rho=m/V$; 所述上、下截面面积 S_1 、 S_2 均为去除丝瓜络自然形成的三个孔洞的面积;

一款三用健康环保生物物质丝瓜海绵分区床垫的加工方法, 其特征在于, 包括如下步骤:

①首先选择密度在 $19\text{Kg}/\text{m}^3$ - $30\text{Kg}/\text{m}^3$ 的丝瓜络为初级原料;

②将选好的丝瓜络初原料洗净, 晒干, 含水量控制在7%以内; 然后截去两头, 并沿丝瓜络轴侧剪开, 去芯材后; 展平边材;

③对边材再次筛选, 选择克重 $\geq 160\text{g}/\text{m}^2$ 的丝瓜络展平边材做丝瓜海绵大片材的最终原材料;

④将选好的展平丝瓜络边材按同一方向交错平铺, 丝瓜络外层光面朝上, 内层表面朝下, 上、下层之间错开叠放平铺, 且同层丝瓜络边材的密度和克重保持一致, 每平方米铺设960g-1800g;

⑤对铺设好的展平丝瓜络边材预压, 定高3cm, 保载2分钟, 卸载;

⑥重复步骤③, 2次;

⑦对预压好的层状丝瓜络边材进行绗缝, 绗缝线之间的间距150-200mm, 定厚3cm, 获得丝瓜海绵大片材;

⑧对绗缝好的丝瓜海绵大片材按尺寸规格进行修边获得丝瓜海绵大片材、头部区域小片材、肩部区域小片材、腰部区域小片材、臀部区域小片材和腿部区域小片材;

⑨将丝瓜海绵大片材与拼合的丝瓜海绵片材按上、下层交错排列, 且最上层和最下层为丝瓜海绵大片材, 叠加的层数以实际床垫芯层厚度为准, 然后通过胆罩包覆, 获得床垫芯层;

⑩将床垫芯层装入由上、下面料复合层和四周围边所组成的内胆中, 即得丝瓜海绵分区床垫;

⑪将迷你舒适小床垫与丝瓜海绵分区床垫通过周边设置的拉链组合后即得健康环保

生物质丝瓜海绵分区床垫。

2. 根据权利要求1所述的一种一款三用健康环保生物质丝瓜海绵分区床垫,其特征在在于,

所述胆罩包括上、下、左、右、前、后六个侧面,所述上侧面的左、右侧边及前侧边与胆罩对应的侧面通过连接件可开合方式连接,所述前侧面的左、右侧边及上侧边与胆罩对应的侧面通过连接件可开合方式连接。

3. 根据权利要求1所述的一种一款三用健康环保生物质丝瓜海绵分区床垫,其特征在在于,所述上层床垫包括芯层、面料复合层和围边,所述芯层由乳胶、泡沫海绵、羊毛、马毛、驼毛、羽绒、丝瓜络丝絮中的一种或几种组合而成;所述羊毛、马毛、驼毛为加工好的片材,所述羽绒或丝瓜络丝絮为片状内胆,内胆皮为无纺布或其他布料,通过绗缝使羽绒或丝瓜络丝絮均匀分布,所述丝瓜络丝絮是将丝瓜络打碎成丝状所形成的;所述面料复合层和围边由外至内依次由面料、直立棉、海绵或乳胶、无纺布绗缝而成;所述直立棉所占的厚度比例不超过面料复合层的1/3。

4. 一种权利要求1所述一款三用健康环保生物质丝瓜海绵分区床垫的加工方法,其特征在在于,包括如下步骤:

①首先选择密度在 $19\text{Kg}/\text{m}^3$ – $30\text{Kg}/\text{m}^3$ 的丝瓜络为初级原料;

②将选好的丝瓜络初原料洗净,晒干,含水量控制在7%以内;然后截去两头,并沿丝瓜络轴侧剪开,去芯材后;展平边材;

③对边材再次筛选,选择克重 $\geq 160\text{g}/\text{m}^2$ 的丝瓜络展平边材做丝瓜海绵大片材的最终原材料;

④将选好的展平丝瓜络边材按同一方向交错平铺,丝瓜络外层光面朝上,内层表面朝下;铺设多层,同层丝瓜络边材的密度和克重保持一致,上、下层展平丝瓜络边材之间错开叠放平铺,且在层与层之间铺一薄层皮芯型低熔点聚乳酸纤维;并满足每平方米铺设 960g – 1800g 丝瓜络边材;

⑤对铺装好的丝瓜海绵坯料定高 3cm 热压,温度 115°C ,保载 2min ;

⑥对热压好的丝瓜海绵大片材冷却并静置 24h ;

⑦对上述处理好的丝瓜海绵大片材按尺寸规格进行修边,获得丝瓜海绵大片材、头部区域小片材、肩部区域小片材、腰部区域小片材、臀部区域小片材和腿部区域小片材;

⑧将丝瓜海绵大片材与拼合的丝瓜海绵片材按上、下层交错排列,且最上层和最下层为丝瓜海绵大片材,叠加的层数以实际床垫芯层厚度为准,然后通过胆罩包覆,获得床垫芯层;

⑨将床垫芯层装入由上、下面料复合层和四周围边所组成的内胆中,即得丝瓜海绵分区床垫;

⑩将迷你舒适小床垫与丝瓜海绵分区床垫通过周边设置的拉链组合后即得健康环保生物质丝瓜海绵分区床垫。

5. 根据权利要求4所述的加工方法,其特征在在于,所述皮芯型低熔点聚乳酸纤维,平均线密度为 2.22dtex ,平均长度为 35mm ;低熔点聚乳酸纤维的用量为展平丝瓜络片材质量的 15% – 27% 。

6. 根据权利要求4所述的加工方法,其特征在在于,所述丝瓜络初级原料的密度采用风力

筛选;然后对风选后的初级原料密度进一步抽检,抽检的丝瓜络初级原料密度计算方法为:将丝瓜络初级原料截去两头得柱状丝瓜络,然后对柱状丝瓜络的上、下截面面积 S_1 、 S_2 求平均得到 $S_{均}$,柱状丝瓜络体积 $V=S_{均}*h$;再用电子天平称取质量 m ,求出密度 $\rho=m/V$;所述上、下截面面积 S_1 、 S_2 均为去除丝瓜络自然形成的三个孔洞的面积。

7.根据权利要求6所述的加工方法,其特征在于,所述丝瓜络的上、下截面积是以拍照或扫描的方式获得上、下截面图,并利用图形软件计算出相应的截面积。

一种一款三用健康环保生物质丝瓜海绵分区床垫及其加工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种植物纤维床垫,特别是利用丝瓜络天然植物纤维空间网状结构和高透气、高吸湿散湿性,以及低碳、环保、可再生、活血抗炎等优良性能,通过展平技术和无胶低温热压或冷压绗缝工艺,获得的纯天然生物质丝瓜海绵材料,并利用该材料开发的健康分区床垫,可满足不同体型和体重的人群的量化支撑和舒适性的要求,还可以实现床垫的一款三用。

背景技术

[0002] 目前市场上的床垫主要有海绵床垫、乳胶床垫、弹簧床垫、棕榈床垫等,其中天然乳胶床垫的原材料有限,而合成乳胶床垫和海绵床垫的原材料都属于石油化工产品,是不可再生资源,且乳胶床垫、海绵床垫的透气性和散湿性较差,使用时间一长极易发生霉变或滋生细菌和其它微生物,不利于人体健康。弹簧床垫的透气性较好,但弹簧床芯必须以海绵、乳胶等软质填充材料为铺垫层来分散人体重力。因此,探寻不可再生资源的替代品,开发性能良好的植物纤维床垫将是未来床垫发展的趋势。天然植物纤维材料以其资源丰富,可再生,无毒,无污染、可降解等优势已广泛应用于人们日常生活的方方面面,如已有利用山棕丝、竹丝、棕榈丝等制造床垫填充材料的案例,但这种床垫填充材料一般需要利用胶黏剂将分散的植物纤维粘结起来,因此,开发出来的产品含有甲醛等有毒物质,不利于人体健康。《本草纲目》中记载丝瓜络性干寒,可活血祛风、通络止痛,具有降血脂、预防缺血性心肌损伤和镇静抗炎的功效。丝瓜海绵主是利用丝瓜络天然纤维网状结构和高能量吸收、高透气($56532\text{L}/\text{m}^2 \cdot \text{s}$)、高吸湿散湿性(吸湿量是自身重量的3倍,平均解析率为98.27%),以及低碳、环保、可再生等优良性能,通过展平技术、无胶低温热压工艺或冷压工艺,获得的纯天然生物质植物纤维空间网络材料。本发明将利用生物质丝瓜海绵材料开发零甲醛、助眠、生态、环保、透气、抗菌的高性能床垫,不仅可以满足人们回归自然的愿望和国家节能减排的战略,同时还可以使人-床界面处于干爽舒适的状态,可以改善体压分布,促进血液循环和新陈代谢,达到消除疲劳、活血舒筋、预防及祛病强体的功效。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种丝瓜海绵床垫及其加工方法,该床垫可以提供柔软的支撑,可以满足现代床垫健康分区的需求,同时可以实现一款三用。

[0004] 本发明解决技术问题采用的方案如下:

[0005] 一种一款三用健康环保生物质丝瓜海绵分区床垫,其特征在于,所述分区床垫由上、下两层床垫组合而成;

[0006] 所述上层床垫为高度3cm-10cm的迷你舒适小床垫;

[0007] 所述下层床垫为高度5cm-18cm纯丝瓜海绵分区床垫;所述纯丝瓜海绵分区床垫的芯层由丝瓜海绵大片材、拼合的丝瓜海绵片材以及包覆丝瓜海绵大片材和拼合的丝瓜海绵

片材的胆罩组成,所述拼合的丝瓜海绵片材由头部区域小片材、肩部区域小片材、腰部区域小片材、臀部区域小片材和腿部区域小片材组合而成;所述丝瓜海绵大片材与拼合的丝瓜海绵片材上下交错排列,且最上层和最下层为丝瓜海绵大片材;

[0008] 所述上、下两层床垫周边设有拉链,通过四周拉链固定连接。

[0009] 作为优选,所述丝瓜海绵大片材是利用密度在 $15\text{Kg}/\text{m}^3$ – $30\text{Kg}/\text{m}^3$ 范围内的丝瓜络,去芯材后,将边材展平,经冷压绗缝或利用低熔点纤维热压粘合获得的一定厚度和克重的片状垫层材料;所述丝瓜海绵大片材及拼合的丝瓜海绵片材的厚度为3cm,每公分厚度的克重为 $320\text{g}/\text{m}^2$ – $600\text{g}/\text{m}^2$ 。

[0010] 作为优选,所述胆罩包括上、下、左、右、前、后六个侧面,所述上侧面的左、右侧边及前侧边与胆罩对应的侧面通过连接件可开合方式连接,所述前侧面的左、右侧边及上侧边与胆罩对应的侧面通过连接件可开合方式连接。

[0011] 作为优选,所述上层床垫包括芯层、面料复合层和围边,所述芯层由乳胶、泡沫海绵、羊毛、马毛、驼毛、羽绒、丝瓜络丝絮中的一种或几种组合而成;所述羊毛、马毛、驼毛为加工好的片材,所述羽绒或丝瓜络丝絮为片状内胆,内胆皮为无纺布或其他布料,通过绗缝使羽绒或丝瓜络丝絮均匀分布,所述丝瓜络丝絮是将丝瓜络打碎成丝状所形成的;所述面料复合层和围边由外至内依次由面料、直立棉、海绵或乳胶、无纺布绗缝而成;所述直立棉所占的厚度比例不超过面料复合层的 $1/3$ 。

[0012] 一种如上所述一款三用健康环保生物物质丝瓜海绵分区床垫的加工方法,其特征在于,包括如下步骤:

[0013] ①首先选择密度在 $19\text{Kg}/\text{m}^3$ – $30\text{Kg}/\text{m}^3$ 的丝瓜络为初级原料;

[0014] ②将选好的丝瓜络初原料洗净,晒干,含水量控制在7%以内;然后截去两头,并沿丝瓜络轴侧剪开,去芯材后;展平边材;

[0015] ③对边材再次筛选,选择克重 $\geq 160\text{g}/\text{m}^2$ 的丝瓜络展平边材做丝瓜海绵大片材的最终原

[0016] 材料;

[0017] ④将选好的展平丝瓜络边材按同一方向交错平铺,丝瓜络外层光面朝上,内层表面朝下,上、下层之间错开叠放平铺,且同层丝瓜络边材的密度和克重保持一致,每平方米铺设 960g – 1800g ;

[0018] ⑤对铺设好的展平丝瓜络边材预压,定高3cm,保载2分钟,卸载;

[0019] ⑥重复步骤③,2次;

[0020] ⑦对预压好的层状丝瓜络边材进行绗缝,绗缝线之间的间距150–200mm,定厚3cm,获得丝瓜海绵大片材;

[0021] ⑧对绗缝好的丝瓜海绵大片材按尺寸规格进行修边获得丝瓜海绵大片材、头部区域小片材、肩部区域小片材、腰部区域小片材、臀部区域小片材和腿部区域小片材;

[0022] ⑨将丝瓜海绵大片材与拼合的丝瓜海绵片材按上、下层交错排列,且最上层和最下层为丝瓜海绵大片材,叠加的层数以实际床垫芯层厚度为准,然后通过胆罩包覆,获得床垫芯层;

[0023] ⑩将床垫芯层装入由上、下面料复合层和四周围边所组成的内胆中,即得丝瓜海绵分区床垫;

[0024] ⑪将迷你舒适小床垫与丝瓜海绵分区床垫通过周边设置的拉链组合后即得健康环保生物物质丝瓜海绵分区床垫。

[0025] 另一种一款三用健康环保生物物质丝瓜海绵分区床垫的加工方法,其特征在于,包括如下步骤:

[0026] ①首先选择密度在 $19\text{Kg}/\text{m}^3$ – $30\text{Kg}/\text{m}^3$ 的丝瓜络为初级原料;

[0027] ②将选好的丝瓜络初原料洗净,晒干,含水量控制在7%以内;然后截去两头,并沿丝瓜络轴侧剪开,去芯材后;展平边材;

[0028] ③对边材再次筛选,选择克重 $\geq 160\text{g}/\text{m}^2$ 的丝瓜络展平边材做丝瓜海绵大片材的最终原材料;

[0029] ④将选好的展平丝瓜络边材按同一方向交错平铺,丝瓜络外层光面朝上,内层表面朝下;铺设多层,同层丝瓜络边材的密度和克重保持一致,上、下层展平丝瓜络边材之间错开叠放平铺,且在层与层之间铺一薄层皮芯型低熔点聚乳酸纤维;并满足每平方米铺设 960g – 1800g 丝瓜络边材;

[0030] ⑤对铺装好的丝瓜海绵坯料定高 3cm 热压,温度 115°C ,保载 2min ;

[0031] ⑥对热压好的丝瓜海绵大片材冷却并静置 24 小时;

[0032] ⑦对上述处理好的丝瓜海绵大片材按尺寸规格进行修边,获得丝瓜海绵大片材、头部区域小片材、肩部区域小片材、腰部区域小片材、臀部区域小片材和腿部区域小片材;

[0033] ⑧将丝瓜海绵大片材与拼合的丝瓜海绵片材按上、下层交错排列,且最上层和最下层为丝瓜海绵大片材,叠加的层数以实际床垫芯层厚度为准,然后通过胆罩包覆,获得床垫芯层;

[0034] ⑨将床垫芯层装入由下、下面料复合层和四周围边所组成的内胆中,即得丝瓜海绵分区床垫;

[0035] ⑩将迷你舒适小床垫与丝瓜海绵分区床垫通过周边设置的拉链组合后即得健康环保生物物质丝瓜海绵分区床垫。

[0036] 进一步,所述皮芯型低熔点聚乳酸纤维,平均线密度为 2.22dtex ,平均长度为 35mm ;低熔点聚乳酸纤维的用量为展平丝瓜络片材质量的 15% – 27% 。

[0037] 进一步,所述丝瓜络初级原料的密度采用风力筛选;然后对风选后的初级原料密度进一步抽检,抽检的丝瓜络初级原料密度计算方法为:将丝瓜络初级原料截去两头得柱状丝瓜络,然后对柱状丝瓜络的上、下截面面积 S_1 、 S_2 求平均得到 S 均,柱状丝瓜络体积 $V=S$ 均 $\times h$;再用电子天平称取质量 m ,求出密度 $\rho=m/V$;所述上、下截面面积 S_1 、 S_2 均为去除丝瓜络自然形成的三个孔洞的面积。

[0038] 进一步,所述丝瓜络的上、下截面积是以拍照或扫描的方式获得上、下截面图,并利用图形软件计算出相应的截面积。

[0039] 与已有技术相比,本发明的有效效果体现在:

[0040] (1) 本发明采用密度在 $15\text{Kg}/\text{m}^3$ – $30\text{Kg}/\text{m}^3$ 的丝瓜络的边材为原材料,利用展平技术和无胶低温热压工艺(以皮芯型低熔点聚乳酸纤维为粘合剂)或冷压、绗缝工艺制备纯天然生物物质丝瓜海绵,无甲醛、无毒、无污染、可降解,具有生态环保性,克服了现在植物纤维床垫,如棕丝床垫、竹丝床垫需要利用胶水将分散的植物纤维粘合起来,含甲醛等有毒物质,容易污染睡眠环境的局限性。另外,密度在 $15\text{Kg}/\text{m}^3$ – $30\text{Kg}/\text{m}^3$ 的丝瓜络的边材厚度较小,通过

多层边材交错平铺、预压可以获得质地均匀的丝瓜海绵片材,丝瓜海绵片材的密度(即克重)可以控制在 $960\text{--}1800\text{g}/\text{m}^2$;而密度在 $31\text{Kg}/\text{m}^3\text{--}50\text{Kg}/\text{m}^3$ 的丝瓜络的边材厚度较大,且丝瓜络各部位的密实程度和厚度差别较大,无法通过多层交错平铺获得比较均匀的丝瓜海绵片材,丝瓜海绵片材的密度(即克重)也难易控制在 $960\text{--}1800\text{g}/\text{m}^2$ 这一比较舒适的硬度范围;

[0041] (2) 本发明还充分发挥了丝瓜络原材料质轻、疏松的特点,微观结构及纤维观察表明,丝瓜络各部位的纤维束结构的密实程度均小于黄麻和椰棕;丝瓜络纤维与黄麻相似,纤维较长,易于弯曲,而椰棕的纤维较短,呈梭形,不易弯曲;丝瓜络维管束中存在螺纹导管,螺纹导管是主要的输水组织;再者丝瓜络内外纤维纵横交错,丝瓜络内表的纤维长度大,腔径小,主要起丝瓜络纵向支撑作用。由此可见,丝瓜络天然的蓬松、柔软且纵横交错的纤维结构为其成为良好的床垫填充材料的提供了保证保障,同时,螺纹导管的存在也为丝瓜络床垫具有更好的透气性、散湿性和舒适的人-床微环境提供了保证。

[0042] (3) 本发明充分发挥丝瓜络材料天然的空间网络结构和高能量吸收的特性,在工艺上通过每公分片材克重的定量化控制获得柔软舒适的丝瓜海绵材料,比棕丝床垫、竹丝床垫弹性更好,更加舒适柔软。

[0043] 参照国际标准ISO 2439/B MOD 1,利用CTBA法对10cm厚的丝瓜海绵大片材(每公分材料的克重为 $960\text{--}1800\text{g}/\text{m}^2$)、10cm棕丝垫进行压缩硬度测试,结果:①丝瓜海绵大片材,表层硬度 $5.2\text{mm--}25\text{mm}$ 、芯层硬度 $14.9\text{mm--}29.7\text{mm}$ 、底层硬度 $2.7\text{mm--}5.3\text{mm}$;而棕丝垫,表层硬度 2.9mm 、芯层硬度 5.8mm 、底层硬度 1.3mm 。其中测试结果中数值越大,表示材料越软。

[0044] (4) 由于使用过程中天然纤维材料会老化降解,结晶度较低的材料比结晶度高的材料更容易降解,从而影响产品的使用寿命,通过XRD图谱分析可知,丝瓜络内表层的结晶度 47.05% ,外表层 42.32 ,远远高于棕丝纤维的结晶度 21.79% ,说明丝瓜络中纤维的结构稳定性显著高于棕丝纤维,因此本发明丝瓜络床垫的使用寿命要远高于目前市场上的棕榈床垫。同时通过热失重TG分析也表明,丝瓜络的热分解温度($296^{\circ}\text{C--}343^{\circ}\text{C}$)高于棕丝纤维($268^{\circ}\text{C--}327^{\circ}\text{C}$),也说明丝瓜络材料纤维结构的稳定性。

[0045] (5) 本发明丝瓜海绵片材克服了现有工业丝瓜络加工工艺中将丝瓜络压缩至完全密实,从而导致透气性降低,容易受潮变形的缺陷。(由于丝瓜络是高吸湿性材料,可以吸收大于自身重量3倍的水分,当丝瓜络被压制完全密实后,受潮吸湿后材料会膨胀,发生材料变形)。

[0046] (6) 本发明丝瓜络海绵片材克服了现有丝瓜络床垫工艺中将丝瓜络打磨成纤维,然后利用纤维板的加工工艺加工成硬板的缺陷,加工成硬板的这种方法不仅破坏了丝瓜络天然的网状结构,同时做出的床垫硬度也比较大,不能满足脊柱处于自然弯曲状态的需求,也不能满足床垫使用舒适性的需求。

[0047] (7) 发明丝瓜海绵片材充分发挥丝瓜络材料吸湿后可以调节恢复其空间网络形状的特点,睡眠使用过程中通过吸湿和解析汗液微微调节和恢复床垫的变形,克服了现有丝瓜络床垫工艺中将丝瓜络打磨成纤维作为填充材料,按照缝制被褥的方法加工稍微柔软的床垫垫层的工艺的局限性(该工艺也是破坏了丝瓜络天然的网络结构,使用一段时间后容易出现塌陷 的现象,塌陷后的床垫也会变得僵硬)。

[0048] (8) 本发明丝瓜海绵片材透气性好,利用丝瓜络材料的高吸湿散湿性,可以将人体睡眠过程中产生的湿气快速动态向下运行,从而可以保障床面上处于干爽的状态,当白天

不使用床垫的时候,湿气又可以较好地散发出去,即可以动态优化人-床微环境。

[0049] (9) 本发明通过丝瓜海绵大片材和头部、肩部、腰部、臀部、腿部区域小片材加工过程中克重的控制,实现床垫的量化支撑和床垫的分区结构设计,从而更好地满足不同体型、不同睡姿偏好、不同软硬度喜好的人群的个性化需求,更好地满足天然植物纤维床垫的人性化设计和定制化生产。

[0050] (10) 本发明床垫由上、下两层床垫组合而成,上、下两层床垫之间通过四周隐形拉链固定连接。上、下两层床垫可以分别使用,也可以组合使用,从而满足不同季节和不同软硬度喜好人群的使用。

[0051] 说明书附图

[0052] 图1是本发明床垫组合使用状态的示意图。

[0053] 图2是本发明上、下两层床垫的示意图。

[0054] 图3是本发明床垫的剖切示意图。

[0055] 图4是本发明丝瓜海绵大片材示意图。

[0056] 图5本发明多层丝瓜海绵层状叠放铺装结构

[0057] 图6是本发明丝瓜海绵大片材和小片材间隔叠放包裹于胆罩中的示意图。

[0058] 图7是本发明丝瓜络裁截后的示意图。

[0059] 图8是本发明丝瓜络裁截后的横截面图。

[0060] 图9是本发明丝瓜络展平示意图。

[0061] 图10是发明丝瓜络展平横截面图。

[0062] 图中标号:1迷你舒适小床垫、11迷你舒适小床垫的面料复合层、12迷你小床垫的芯层、13迷你小床垫的围边、2纯丝瓜海绵分区床垫、21纯丝瓜海绵分区床垫面料复合层、22丝瓜海绵大片材、23拼合的丝瓜海绵片材、23a头部区域丝瓜海绵小片材、23b肩部区域丝瓜海绵小片材、23c腰部区域丝瓜海绵小片材、23d臀部区域丝瓜海绵小片材、23e腿部区域丝瓜海绵小片材、24、胆罩、241拉链、25下层床垫的围边、3隐形拉链、4展平前丝瓜络柱状体、5展平过程中丝瓜络柱状体、51边材、52芯材。

具体实施方式

[0063] 以下结合附图通过具体实施例对本发明技术方案做进一步解释说明。

[0064] 实施例1

[0065] 如图所示,一种一款三用健康环保生物物质丝瓜海绵分区床垫,上、下两层床垫组合而成;其中上层床垫为迷你舒适小床垫1,高度为3cm-10cm;迷你舒适小床垫1包括迷你舒适小床垫的面料复合层11、迷你小床垫的芯层12和迷你小床垫的围边13,复合层和围边包覆在芯层外。迷你小床垫的芯层12由乳胶、泡沫海绵、羊毛、马毛、驼毛、羽绒、丝瓜络丝絮中的一种或几种组合而成;所述羊毛、马毛、驼毛为加工好的片材,所述羽绒或丝瓜络丝絮为片状内胆,内胆皮为无纺布或其他布料,通过绗缝使羽绒或丝瓜络丝絮均匀分布,所述丝瓜络丝絮是将丝瓜络打碎成丝状所形成的;所述面料复合层和围边由外至内依次由面料、直立棉(或丝绵)、海绵(或乳胶)、无纺布绗缝而成,厚度为1.5-3.8cm;其中直立绵的厚度不超过面料复合层总厚度的1/3。

[0066] 下层床垫为纯丝瓜海绵分区床垫2,高度5cm-18cm;包括芯层和纯丝瓜海绵分区床

垫面料复合层21,纯丝瓜海绵分区床垫的芯层由丝瓜海绵大片材22、拼合的丝瓜海绵片材23以及包覆丝瓜海绵大片材和拼合的丝瓜海绵片材的胆罩24组成,拼合的丝瓜海绵片材由头部区域丝瓜海绵小片材23a、肩部区域丝瓜海绵小片材23b、腰部区域丝瓜海绵小片材23c、臀部区域丝瓜海绵小片材23d和腿部区域丝瓜海绵小片材23e组合而成;丝瓜海绵大片材与拼合的丝瓜海绵片材上下交错排列,且最上层和最下层为丝瓜海绵大片材;上、下两层床垫周边设有隐形拉链3,隐形拉链3封闭固定于下层床垫上面四边缘和上层床垫下面四边缘,通过四周隐形拉链3固定连接,拉链带上面分别有边条起到隐藏拉链的作用。

[0067] 具体实施时,拼合的丝瓜海绵片材总长度在290cm-298cm,其中头部区域丝瓜海绵小片材23a长度为25cm-29cm、肩部区域丝瓜海绵小片材23b长度为30cm、腰部区域丝瓜海绵小片材23c长度为25cm、臀部区域丝瓜海绵小片材24d长度为45cm和腿部区域丝瓜海绵小片材24e长度为55cm-59cm;若应用的为双人床垫,则头部区域丝瓜海绵小片材23a和腿部区域丝瓜海绵小片材24e为一个,其它为呈左右对称设置一对,以便两个人根据其体型状况去获得最适合自己的床垫,若为单人床垫,则均为单一设置。

[0068] 作为优选,所述丝瓜海绵大片材是利用密度在 $15\text{Kg}/\text{m}^3$ - $30\text{Kg}/\text{m}^3$ 范围内的丝瓜络,去芯材后,将边材展平,经冷压绗缝或利用低熔点纤维热压粘合获得的一定厚度和克重的片状垫层材料;所述丝瓜海绵大片材及拼合的丝瓜海绵片材的厚度为3cm,每公分厚度的克重为 $320\text{g}/\text{m}^2$ - $600\text{g}/\text{m}^2$ 。

[0069] 作为优选,胆罩24包括上、下、左、右、前、后六个侧面,所述上侧面的左、右侧边及前侧边与胆罩对应的侧面通过拉链241可开合方式连接,前侧面的左、右侧边及上侧边与胆罩对应的侧面通过拉链可开合方式连接。

[0070] 实施例2

[0071] 一种如上所述一款三用健康环保生物物质丝瓜海绵分区床垫的加工方法,包括如下步骤:

[0072] ①首先选择密度在 $19\text{Kg}/\text{m}^3$ - $30\text{Kg}/\text{m}^3$ 的丝瓜络为初级原料;

[0073] ②将选好的丝瓜络初原料洗净,晒干,含水量控制在7%以内;然后截去两头,得展平前丝瓜络柱状体4,如图7-8所示;然后将其沿丝瓜络轴侧剪开,去芯材后52;展平边材51;展平过程中丝瓜络柱状体9,如图9-10所示。

[0074] ③对边材再次筛选,选择克重 $\geq 160\text{g}/\text{m}^2$ 的丝瓜络展平边材做丝瓜海绵大片材的最终原

[0075] 材料;

[0076] ④将选好的展平丝瓜络边材按同一方向交错平铺,丝瓜络外层光面朝上,内层表面朝下,上、下层之间错开叠放平铺,且同层丝瓜络边材的密度和克重保持一致,每平方米铺设 960g - 1800g ;

[0077] ⑤对铺设好的展平丝瓜络边材预压,定高3cm,保载2分钟,卸载;

[0078] ⑥重复步骤③,2次;

[0079] ⑦对预压好的层状丝瓜络边材进行绗缝,绗缝线之间的间距150-200mm,定厚3cm,获得丝瓜海绵大片材;

[0080] ⑧对绗缝好的丝瓜海绵大片材按尺寸规格进行修边获得丝瓜海绵大片材、头部区域小片材、肩部区域小片材、腰部区域小片材、臀部区域小片材和腿部区域小片材;

[0081] ⑨将丝瓜海绵大片材与拼合的丝瓜海绵片材按上、下层交错排列,且最上层和最下层为丝瓜海绵大片材,叠加的层数以实际床垫芯层厚度为准,然后通过胆罩包覆,获得床垫芯层;

[0082] ⑩将床垫芯层装入由上、下面料复合层和四周围边所组成的内胆中,即得丝瓜海绵分区床垫;

[0083] ⑪将迷你舒适小床垫与丝瓜海绵分区床垫通过周边设置的拉链组合后即得健康环保生物物质丝瓜海绵分区床垫。

[0084] 另一种一款三用健康环保生物物质丝瓜海绵分区床垫的加工方法,其特征在于,包括如下步骤:

[0085] ①首先选择密度在 19Kg/m^3 – 30Kg/m^3 的丝瓜络为初级原料;

[0086] ②将选好的丝瓜络初原料洗净,晒干,含水量控制在7%以内;然后截去两头,并沿丝瓜络轴侧剪开,去芯材后;展平边材;

[0087] ③对边材再次筛选,选择克重 $\geq 160\text{g/m}^2$ 的丝瓜络展平边材做丝瓜海绵大片材的最终原

[0088] 材料;

[0089] ④将选好的展平丝瓜络边材按同一方向交错平铺,丝瓜络外层光面朝上,内层表面朝下;铺设多层,同层丝瓜络边材的密度和克重保持一致,上、下层展平丝瓜络边材之间错开叠放平铺,且在层与层之间铺一薄层皮芯型低熔点聚乳酸纤维;并满足每平方米铺设 960g – 1800g 丝瓜络边材;

[0090] ⑤对铺装好的丝瓜海绵坯料定高 3cm 热压,温度 115°C ,保载 2min ;

[0091] ⑥对热压好的丝瓜海绵大片材冷却并静置 24h ;

[0092] ⑦对上述处理好的丝瓜海绵大片材按尺寸规格进行修边,获得丝瓜海绵大片材、头部区域小片材、肩部区域小片材、腰部区域小片材、臀部区域小片材和腿部区域小片材;

[0093] ⑧将丝瓜海绵大片材与拼合的丝瓜海绵片材按上、下层交错排列,且最上层和最下层为丝瓜海绵大片材,叠加的层数以实际床垫芯层厚度为准,然后通过胆罩包覆,获得床垫芯层;

[0094] ⑨将床垫芯层装入由上、下面料复合层和四周围边所组成的内胆中,即得丝瓜海绵分区床垫;

[0095] ⑩将迷你舒适小床垫与丝瓜海绵分区床垫通过周边设置的拉链组合后即得健康环保生物物质丝瓜海绵分区床垫。

[0096] 进一步,所述皮芯型低熔点聚乳酸纤维,平均线密度为 2.22dtex ,平均长度为 35mm ;低熔点聚乳酸纤维的用量为展平丝瓜络片材质量的 15% – 27% 。

[0097] 进一步,所述丝瓜络初级原料的密度采用风力筛选;然后对风选后的初级原料密度进一步抽检,抽检的丝瓜络初级原料密度计算方法为:将丝瓜络初级原料截去两头得柱状丝瓜络,然后对柱状丝瓜络的上、下截面面积 S_1 、 S_2 求平均得到 S 均,柱状丝瓜络体积 $V=S$ 均 $\times h$;再用电子天平称取质量 m ,求出密度 $\rho=m/V$;所述上、下截面面积 S_1 、 S_2 均为去除丝瓜络自然形成的三个孔洞的面积。

[0098] 进一步,所述丝瓜络的上、下截面积是以拍照或扫描的方式获得上、下截面图,并利用图形软件计算出相应的截面积。

[0099] 以上所述仅为发明的较佳实施例,并不用以限制发明,凡在发明的精神和原则之内所作 的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在发明的保护范围之内。

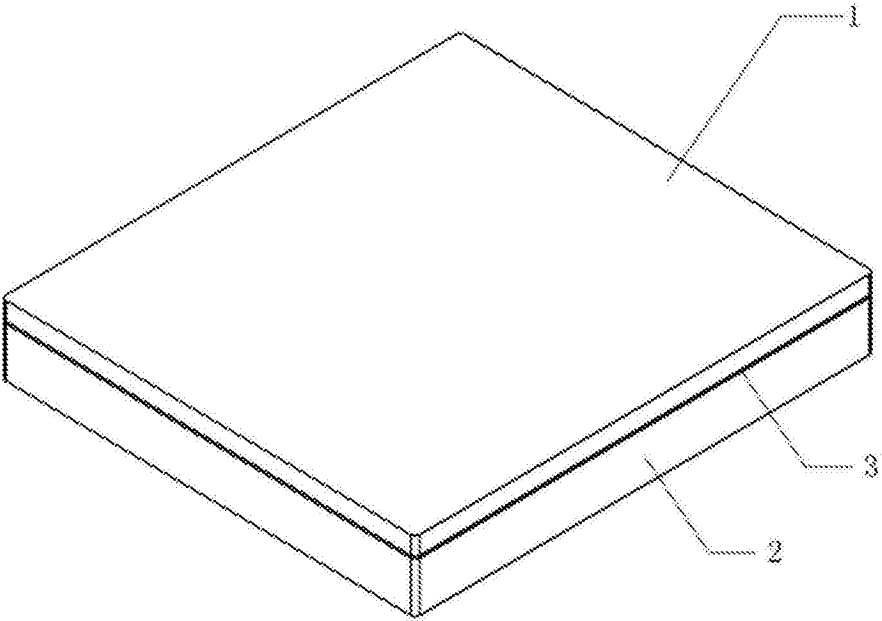


图1

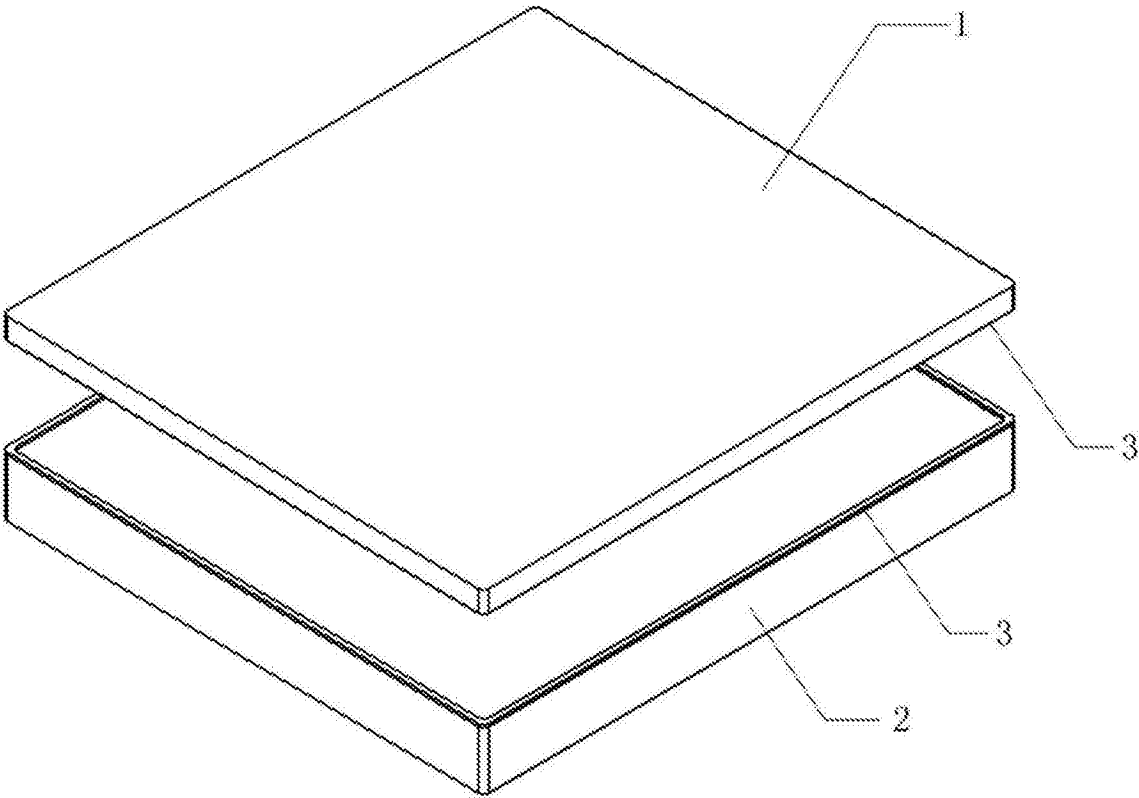


图2

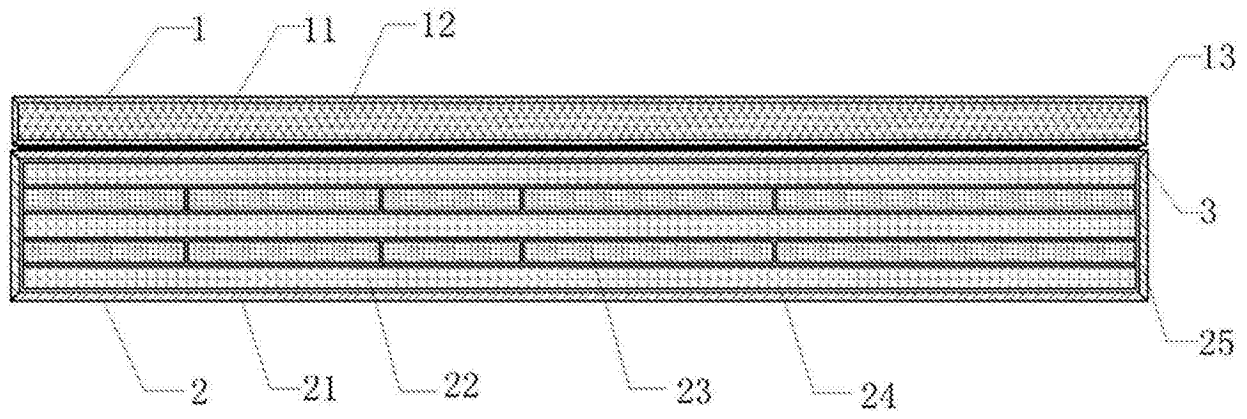


图3

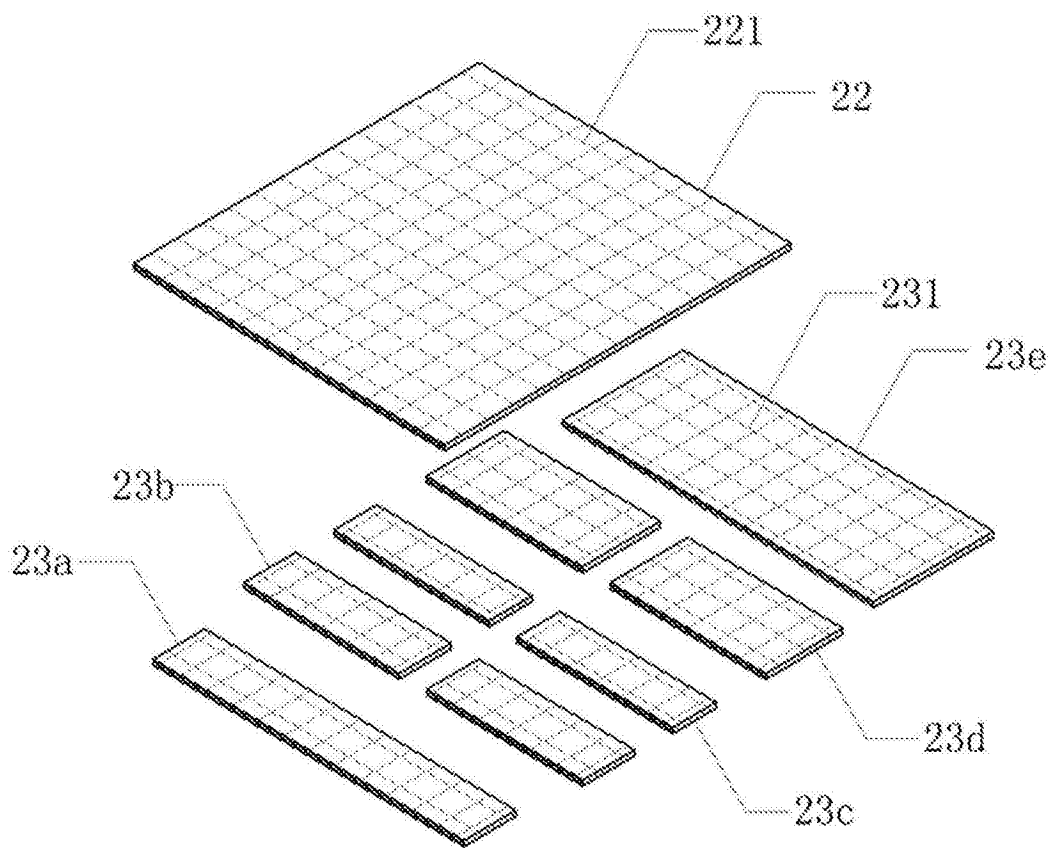


图4

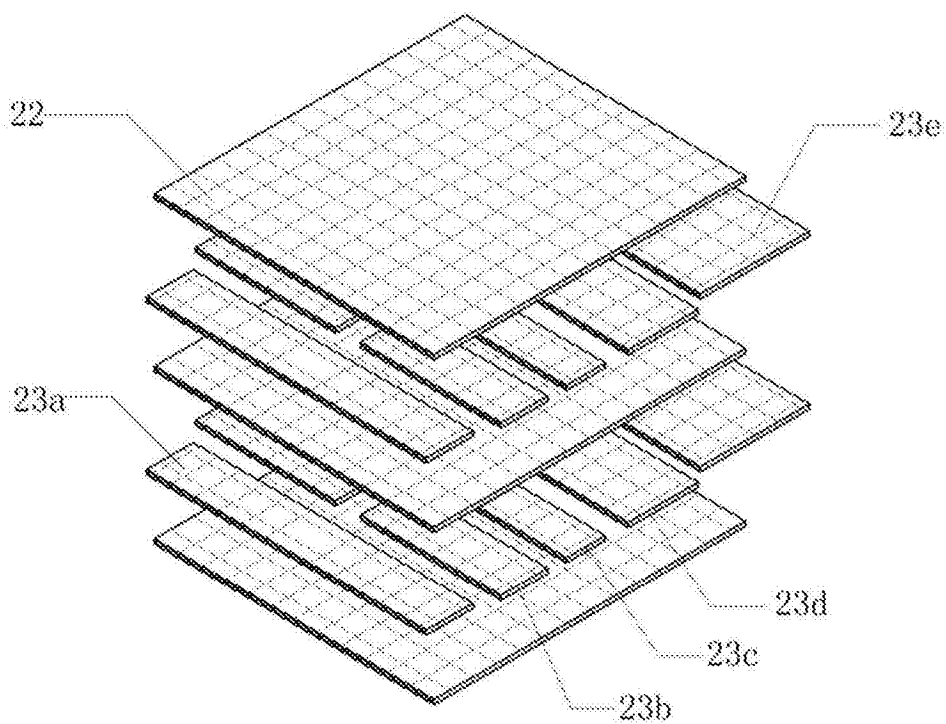


图5

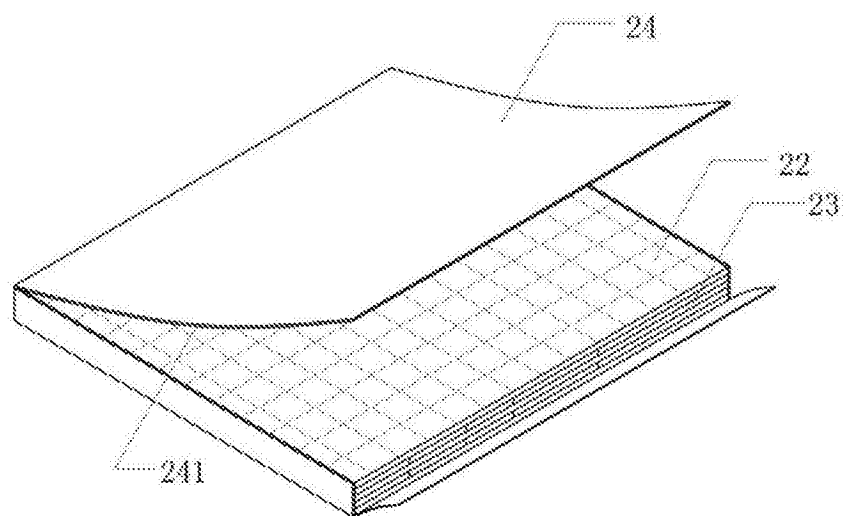


图6

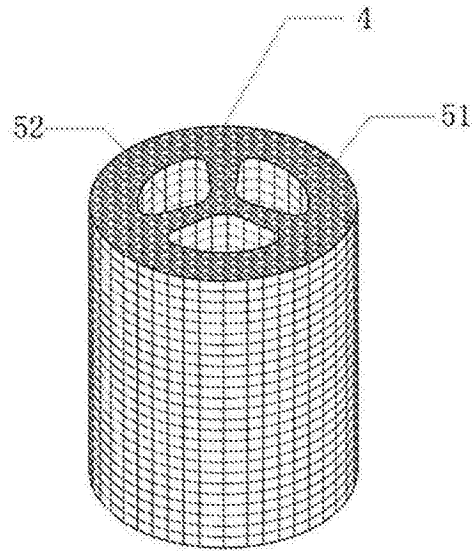


图7

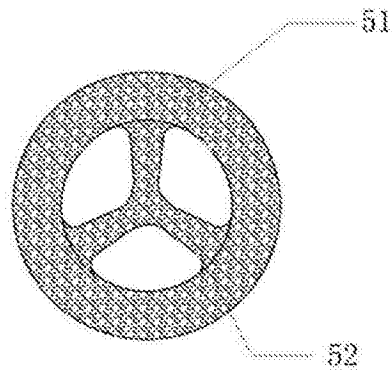


图8

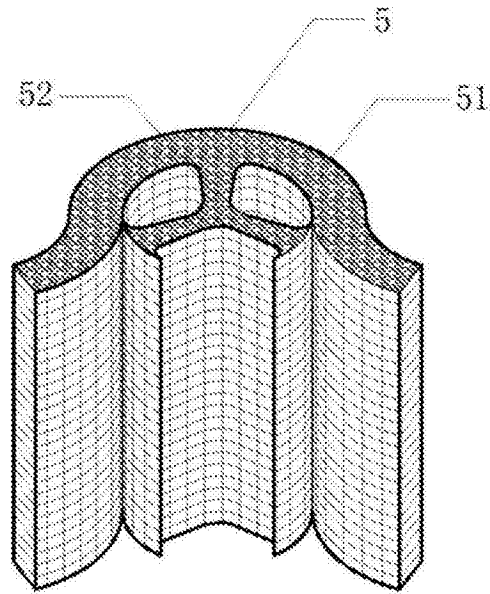


图9

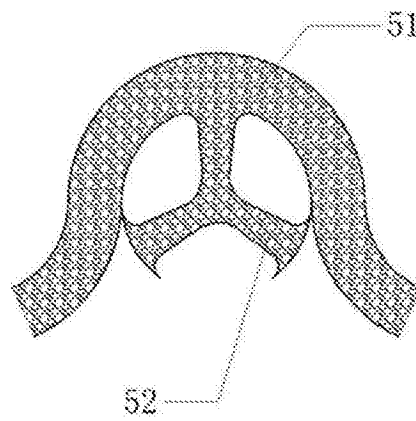


图10