



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104957919 B

(45)授权公告日 2017.08.15

(21)申请号 201510443490.7

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 104957919 A

(56)对比文件

CN 104970620 B, 2015.10.14, 权利要求4-6.

(43)申请公布日 2015.10.07

CN 104326432 A, 2015.02.04, 全文.

(73)专利权人 安徽农业大学

CN 201001544 Y, 2008.01.09, 全文.

地址 230036 安徽省合肥市蜀山区长江西路130号

审查员 满香

(72)发明人 陈玉霞 郭勇 刘盛全 赵磊

涂道伍 苏娜 朱诗留 张凯婷

(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)

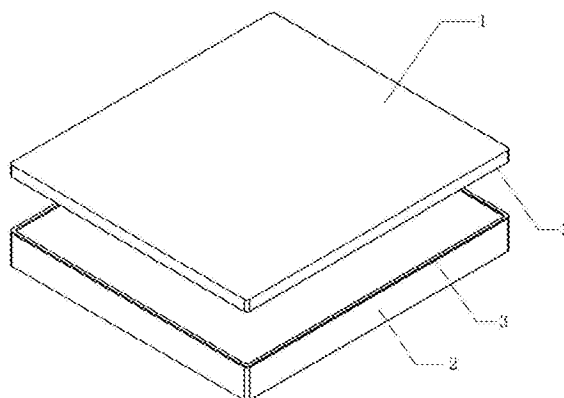
权利要求书5页 说明书9页 附图5页

(54)发明名称

一种柱状丝瓜络压缩处理的方法及其片材与床垫

(57)摘要

本发明公开了一种柱状丝瓜络压缩处理的方法及其片材与床垫,选择密度在 $19\text{Kg}/\text{m}^3$ — $30\text{Kg}/\text{m}^3$ 的丝瓜络为原料,截成5cm高度的柱状丝瓜络,然后经冷压处理得到压缩后的柱状丝瓜络,将压缩后的柱状丝瓜络根据密度、径级、压缩量等规格均匀排列成行,包裹在上、下两片无纺布中,形成柱状丝瓜络片材,然后进一步将该片材应用于分区床垫中。本发明充分发挥了丝瓜络天然的网状结构和性能良好的能量吸收能力,在保证有效支撑的同时,可以获得柔软的卧感,另外,通过柱状丝瓜片材不同区域密度和规格的不同,进行分区结构设计,保证使用者脊柱处于自然弯曲的状态。



1. 一种柱状丝瓜络压缩处理方法,其特征在于,按如下步骤进行:

(1) 首先选择密度在 $19\text{Kg}/\text{m}^3$ - $30\text{Kg}/\text{m}^3$ 的丝瓜络为原料,洗净,晒干,含水量控制在7%以内;

(2) 将晒干的丝瓜络截去两头,截成3.5cm-5cm高度的柱状丝瓜络,并进行去籽处理;

(3) 对柱状丝瓜络按直径进行分选,1cm为一个径级差,径级分为5cm-6cm,6cm-7cm,7cm-8cm,8cm-9cm;

(4) 对每一径级的柱状丝瓜络利用风力按密度进一步分选,每一径级的柱状丝瓜络又分为低密度、中密度、高密度三类,所述低密度为 $19\text{Kg}/\text{m}^3$ - $22\text{Kg}/\text{m}^3$,所述中密度为 $23\text{Kg}/\text{m}^3$ - $26\text{Kg}/\text{m}^3$,所述高密度为 $27\text{Kg}/\text{m}^3$ - $30\text{Kg}/\text{m}^3$;

(5) 对分选好的柱状丝瓜络沿其轴向进行冷压缩处理,压缩至原柱状丝瓜络高度的40%,压缩时间5min,释压后得压缩后柱状丝瓜络;或者分两次对柱状丝瓜络进行压缩,第一次压缩高度20%-30%,压缩到位后保载5min,释压后,再次将其压缩至原柱状丝瓜络高度的40%-60%,压缩到位后保载5min,释压后即得压缩量40%-60%的柱状丝瓜络,压缩处理好的高度为2cm;

(6) 将压缩后的柱状丝瓜络在相对湿度50%-70%的常温条件下贮存备用;且2天内完成柱状丝瓜络片材的加工。

2. 根据权利要求1所述的一种柱状丝瓜络压缩处理方法,其特征在于,对步骤(4)中风力分选的柱状丝瓜络密度进一步抽检,抽检的柱状丝瓜络密度计算方法为,将柱状丝瓜络的上、下截面面积 S_1 、 S_2 求平均即得到 $S_{\text{均}}$,柱状丝瓜络体积 $V=S_{\text{均}}*h$,所述 h 为柱状丝瓜络高度;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大孔的面积。

3. 根据权利要求2所述的一种柱状丝瓜络压缩处理方法,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;所述柱状丝瓜络的径级通过截面积计算公式反推得到。

4. 一种利用权利要求1所述压缩后柱状丝瓜络加工片材的方法,其特征在于,按如下步骤进行:

(1) 首先将上、下两片无纺布合在一起沿宽度方向绗缝,绗缝线相互平行且相邻间距为丝瓜络最大径级 $D+2.5\text{cm}$,

(2) 选择压缩后柱状丝瓜络,根据对应的使用人群,分别在绗缝线形成的每一个填充腔内填充相应密度、径级、压缩量的压缩处理好的柱状丝瓜络;所述柱状丝瓜络在腔体内横向均匀排列;且同一填充腔内柱状丝瓜络密度、径级、压缩量相同;

(3) 填充好所有填充腔后对上、下两片无纺布两端进行封口处理,形成柱状丝瓜络片材;

所述丝瓜络片材沿其长度方向分为头部区域、肩部区域、腰部区域、臀部区域、腿部区域;所述的不同区域所填充的丝瓜络密度、压缩量包括如下组合:

规格	使用人群	头部区域	肩部区域	腰部区域	臀部区域	腿部区域
1	小体量, 梨型	低密度, 压缩量 40%	低密度, 压缩量 40%	中密度, 压缩量 60%	中密度, 压缩量 60%	低密度, 压缩量 40%
2	小体量, 苹果型	低密度, 压缩量 40%	中密度, 压缩量 60%	中密度, 压缩量 60%	中密度, 压缩量 40%	低密度, 压缩量 40%
3	小体量, 沙漏型	低密度, 压缩量 40%	中密度, 压缩量 60%	中密度, 压缩量 40%	中密度, 压缩量 60%	低密度, 压缩量 40%
4	小体量, 香蕉型	低密度, 压缩量 40%	中密度, 压缩量 40%	中密度, 压缩量 40%	中密度, 压缩量 40%	低密度, 压缩量 40%
5	中体量, 梨型	中密度, 压缩量 40%	中密度, 压缩量 40%	高密度, 压缩量 60%	高密度, 压缩量 60%	中密度, 压缩量 40%
6	中体量, 苹果型	中密度, 压缩量 40%	高密度, 压缩量 60%	高密度, 压缩量 60%	高密度, 压缩量 40%	中密度, 压缩量 40%
7	中体量, 沙漏型	中密度, 压缩量 40%	高密度, 压缩量 60%	高密度, 压缩量 40%	高密度, 压缩量 60%	中密度, 压缩量 40%
8	中体量, 香蕉型	中密度, 压缩量 40%	高密度, 压缩量 40%	高密度, 压缩量 40%	高密度, 压缩量 40%	中密度, 压缩量 40%
9	大体量, 梨型	高密度, 压缩量 40%	高密度, 压缩量 40%	高密度, 压缩量 60%	高密度, 压缩量 60%	高密度, 压缩量 40%
10	大体量, 苹果型	高密度, 压缩量 60%	高密度, 压缩量 60%	高密度, 压缩量 60%	高密度, 压缩量 60%	高密度, 压缩量 40%
11	大体量, 沙漏型	高密度, 压缩量 40%	高密度, 压缩量 60%	高密度, 压缩量 40%	高密度, 压缩量 60%	高密度, 压缩量 40%
12	大体量, 香蕉型	高密度, 压缩量 40%	高密度, 压缩量 60%	高密度, 压缩量 60%	高密度, 压缩量 60%	高密度, 压缩量 40%

所述低密度为 $19\text{Kg}/\text{m}^3$ – $22\text{Kg}/\text{m}^3$, 所述中密度为 $23\text{Kg}/\text{m}^3$ – $26\text{Kg}/\text{m}^3$, 所述高密度为 $27\text{Kg}/\text{m}^3$ – $30\text{Kg}/\text{m}^3$; 所述压缩量是指, 将原丝瓜络切分成一定高度的柱状, 再将所述的柱状丝瓜络按其高度方向垂直压缩的高度比例。

5. 一种利用权利要求1所述压缩后柱状丝瓜络加工片材的方法, 其特征在于, 按如下步骤进行:

(1) 首先将上、下两片无纺布宽度方向的两侧边缝合在一起;

(2) 在上、下两片无纺布沿宽度方向上缝合对应的拉链带, 所述拉链带相互平行且相邻拉链带之间的间距为柱状丝瓜络最大径级 $D+2\text{cm}$;

(3) 选择压缩后柱状丝瓜络, 将柱状丝瓜络填充于拉链带之间形成的填充腔内, 同一填充腔内所填充的柱状丝瓜络密度、径级、压缩量相同; 每一填充腔填充好后, 拉上对应的拉链带;

(4) 填充好所有填充腔后, 对上、下两片无纺布长度侧边进行封口处理, 形成柱状丝瓜络片材; 所述丝瓜络片材沿其长度方向分为头部区域、肩部区域、腰部区域、臀部区域、腿部区域; 所述的不同区域所填充的丝瓜络密度、压缩量包括如下组合:

规格	使用人群	头部区域	肩部区域	腰部区域	臀部区域	腿部区域
1	小体量, 梨型	低密度, 压缩量 40%	低密度, 压缩量 40%	中密度, 压缩量 60%	中密度, 压缩量 60%	低密度, 压缩量 40%
2	小体量, 苹果型	低密度, 压缩量 40%	中密度, 压缩量 60%	中密度, 压缩量 60%	中密度, 压缩量 40%	低密度, 压缩量 40%
3	小体量, 沙漏型	低密度, 压缩量 40%	中密度, 压缩量 60%	中密度, 压缩量 40%	中密度, 压缩量 60%	低密度, 压缩量 40%
4	小体量, 香蕉型	低密度, 压缩量 40%	中密度, 压缩量 40%	中密度, 压缩量 40%	中密度, 压缩量 40%	低密度, 压缩量 40%
5	中体量, 梨型	中密度, 压缩量 40%	中密度, 压缩量 40%	高密度, 压缩量 60%	高密度, 压缩量 60%	中密度, 压缩量 40%
6	中体量, 苹果型	中密度, 压缩量 40%	高密度, 压缩量 60%	高密度, 压缩量 60%	高密度, 压缩量 40%	中密度, 压缩量 40%
7	中体量, 沙漏型	中密度, 压缩量 40%	高密度, 压缩量 60%	高密度, 压缩量 40%	高密度, 压缩量 60%	中密度, 压缩量 40%
8	中体量, 香蕉型	中密度, 压缩量 40%	高密度, 压缩量 40%	高密度, 压缩量 40%	高密度, 压缩量 40%	中密度, 压缩量 40%
9	大体量, 梨型	高密度, 压缩量 40%	高密度, 压缩量 40%	高密度, 压缩量 60%	高密度, 压缩量 60%	高密度, 压缩量 40%
10	大体量, 苹果型	高密度, 压缩量 60%	高密度, 压缩量 60%	高密度, 压缩量 60%	高密度, 压缩量 60%	高密度, 压缩量 40%
11	大体量, 沙漏型	高密度, 压缩量 40%	高密度, 压缩量 60%	高密度, 压缩量 40%	高密度, 压缩量 60%	高密度, 压缩量 40%
12	大体量, 香蕉型	高密度, 压缩量 40%	高密度, 压缩量 60%	高密度, 压缩量 60%	高密度, 压缩量 60%	高密度, 压缩量 40%

所述低密度为 $19\text{Kg}/\text{m}^3$ – $22\text{Kg}/\text{m}^3$, 所述中密度为 $23\text{Kg}/\text{m}^3$ – $26\text{Kg}/\text{m}^3$, 所述高密度为 $27\text{Kg}/\text{m}^3$ – $30\text{Kg}/\text{m}^3$; 所述压缩量是指, 将原丝瓜络切分成一定高度的柱状, 再将所述的柱状丝瓜络按其高度方向垂直压缩的高度比例。

6. 一种利用权利要求1所述压缩后柱状丝瓜络加工片材的方法, 其特征在于, 按如下步骤进行:

(1) 首先将上、下两片无纺布宽度方向的两侧边缝合在一起;

(2) 选择压缩后柱状丝瓜络, 将压缩后柱状丝瓜络在上、下两片无纺布间的宽度方向排列成多行, 同一行的柱状丝瓜络密度、径级、压缩量相同, 每完成一行排列, 对上、下两片无纺布进行一次热压粘合, 将该行柱状丝瓜络分割封装在上、下两片无纺布间; 直至完成整个片材的填充;

(3) 对上、下两片无纺布两侧长边封口处理, 形成柱状丝瓜络片材;

所述丝瓜络片材沿其长度方向分为头部区域、肩部区域、腰部区域、臀部区域、腿部区域; 所述的不同区域所填充的丝瓜络密度、压缩量包括如下组合:

规格	使用人群	头部区域	肩部区域	腰部区域	臀部区域	腿部区域
1	小体量, 梨型	低密度, 压缩量 40%	低密度, 压缩量 40%	中密度, 压缩量 60%	中密度, 压缩量 60%	低密度, 压缩量 40%
2	小体量, 苹果型	低密度, 压缩量 40%	中密度, 压缩量 60%	中密度, 压缩量 60%	中密度, 压缩量 40%	低密度, 压缩量 40%
3	小体量, 沙漏型	低密度, 压缩量 40%	中密度, 压缩量 60%	中密度, 压缩量 40%	中密度, 压缩量 60%	低密度, 压缩量 40%
4	小体量, 香蕉型	低密度, 压缩量 40%	中密度, 压缩量 40%	中密度, 压缩量 40%	中密度, 压缩量 40%	低密度, 压缩量 40%
5	中体量, 梨型	中密度, 压缩量 40%	中密度, 压缩量 40%	高密度, 压缩量 60%	高密度, 压缩量 60%	中密度, 压缩量 40%
6	中体量, 苹果型	中密度, 压缩量 40%	高密度, 压缩量 60%	高密度, 压缩量 60%	高密度, 压缩量 40%	中密度, 压缩量 40%
7	中体量, 沙漏型	中密度, 压缩量 40%	高密度, 压缩量 60%	高密度, 压缩量 40%	高密度, 压缩量 60%	中密度, 压缩量 40%
8	中体量, 香蕉型	中密度, 压缩量 40%	高密度, 压缩量 40%	高密度, 压缩量 40%	高密度, 压缩量 40%	中密度, 压缩量 40%
9	大体量, 梨型	高密度, 压缩量 40%	高密度, 压缩量 40%	高密度, 压缩量 60%	高密度, 压缩量 60%	高密度, 压缩量 40%
10	大体量, 苹果型	高密度, 压缩量 60%	高密度, 压缩量 60%	高密度, 压缩量 60%	高密度, 压缩量 60%	高密度, 压缩量 40%
11	大体量, 沙漏型	高密度, 压缩量 40%	高密度, 压缩量 60%	高密度, 压缩量 40%	高密度, 压缩量 60%	高密度, 压缩量 40%
12	大体量, 香蕉型	高密度, 压缩量 40%	高密度, 压缩量 60%	高密度, 压缩量 60%	高密度, 压缩量 60%	高密度, 压缩量 40%

所述低密度为 $19\text{Kg}/\text{m}^3$ – $22\text{Kg}/\text{m}^3$, 所述中密度为 $23\text{Kg}/\text{m}^3$ – $26\text{Kg}/\text{m}^3$, 所述高密度为 $27\text{Kg}/\text{m}^3$ – $30\text{Kg}/\text{m}^3$; 所述压缩量是指, 将原丝瓜络切分成一定高度的柱状, 再将所述的柱状丝瓜络按其高度方向垂直压缩的高度比例。

7. 一种柱状丝瓜络健康分区床垫, 其特征在于, 所述分区床垫由上、下两层床垫组合而成;

所述上层床垫为迷你舒适小床垫, 高度为 3cm – 10cm ;

所述下层床垫为纯柱状丝瓜分区床垫, 高度 5cm – 18cm ; 包括芯层、面料复合层和围边, 所述芯层由多层柱状丝瓜络片材和带拉链的内胆罩组成, 所述多层柱状丝瓜络片材包覆在带拉链的内胆罩中, 所述柱状丝瓜络片材选自权利要求4–6任意一项所述的柱状丝瓜络片材。

8. 根据权利要求7所述的一种柱状丝瓜络健康分区床垫, 其特征在于, 所述上、下两层床垫之间设有拉链, 通过四周拉链固定连接。

9. 根据权利要求7所述的一种柱状丝瓜络健康分区床垫, 其特征在于, 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它材质布料, 通过绗缝使羽绒或丝瓜络丝絮在内胆中均匀分布, 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。

一种柱状丝瓜络压缩处理的方法及其片材与床垫

技术领域

[0001] 本发明涉及一种植物纤维床垫,特别是一种柱状丝瓜络压缩处理的方法及丝瓜络片材加工方法,以及以该片材为主材填充制备而成的、具有多层结构和硬度分区的健康床垫。

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。

[0003] 丝瓜络别名丝瓜筋、丝瓜布,国外又称为丝瓜海绵,是由横交错的维管束组成,呈三维网状结构,类似床垫中常用的材料——海绵。通过丝瓜络的结构特性和力学性能研究可知,丝瓜络具有较好的能量吸收性,可以成为床垫中海绵材料的良好替代品,丝瓜络还具有较好的吸湿性(吸湿量是自身重量的3倍)、散湿性(平均解析率为98.27%)、透气性($63546\text{L}/\text{m}^2 \cdot \text{s}$)、热稳定性等,经过处理后还具有较好的抑菌性,还有一定的药用价值,《本草纲目》记载丝瓜药性干寒,可以祛风活血、通络止痛,具有降血脂、预防缺血性心肌损伤和镇痛抗炎的功效。已有利用丝瓜络制作枕头、鞋垫和床垫的案例,丝瓜络本身具有较好的能量吸收性,主要基于空间网络这种结构,但由于现有的技术加工方法不得当,将丝瓜络这种材料的非常好的能量吸收性能给破坏了,破坏的形式有两种:一是将丝瓜络这种非常好的网状结构打碎,打成纤维,破坏了原有的结构,使材料失去了能量吸收的能量;二是将这种材料压制密实化,丝瓜络失去了弹性,也就失去了能量吸收了能量。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种柱状丝瓜络压缩处理的方法、丝瓜络片材加工方法及其床垫,通过科学合理的加工工艺对丝瓜络进行加工处理,同时应用于床垫中,以充分发挥丝瓜络本身所带来良好性能。

[0005] 本发明解决技术问题采用的方案如下:

[0006] 一种柱状丝瓜络压缩处理方法,其特征在于,按如下步骤进行:

[0007] (1) 首先选择密度在 $19\text{Kg}/\text{m}^3$ – $30\text{Kg}/\text{m}^3$ 的丝瓜络为原料,洗净,晒干,含水量控制在7%以内;

[0008] (2) 将晒干的丝瓜络截去两头,截成3.5cm-5cm高度的柱状丝瓜络,并进行去籽处理;

[0009] (3) 对柱状丝瓜络按直径进行分选,1cm为一个径级差,径级分为5cm-6cm,6cm-7cm,7cm-8cm,8cm-9cm;

[0010] (4) 对每一径级的柱状丝瓜络利用风力按密度进一步分选,每一径级的柱状丝瓜络又分为低密度、中密度、高密度三类,所述低密度为 $19\text{Kg}/\text{m}^3$ - $22\text{Kg}/\text{m}^3$,所述中密度为 $23\text{Kg}/\text{m}^3$ - $26\text{Kg}/\text{m}^3$,所述高密度为 $27\text{Kg}/\text{m}^3$ - $30\text{Kg}/\text{m}^3$;

[0011] (5) 对分选好的柱状丝络沿其轴向进行冷压缩处理,压缩至原柱状丝络高度的40%,压缩时间5min,释压后得压缩后柱状丝瓜络,或者分两次对柱状丝瓜络进行压缩,第一次压缩高度20%-30%,压缩到位后保载5min,释压后,再次将其压缩至原柱状丝络高度的40%-60%,压缩到位后保载5min,释压后即得压缩量40%-60%的柱状丝瓜络,压缩处理好的高度为2cm;

[0012] (6) 将压缩后的柱状丝瓜络在相对湿度50%-70%的常温条件下贮存备用,且2天内完成柱状丝瓜络片材的加工。

[0013] 作为优选,对步骤(4)中风力分选的柱状丝瓜络密度进一步抽检,抽检的柱状丝瓜络密度计算方法为,将柱状丝瓜络的上、下截面面积 S_1 、 S_2 求平均即得到 $S_{\text{均}}$,柱状丝瓜络体积 $V=S_{\text{均}}*h$;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大孔的面积。

[0014] 作为优选,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;所述柱状丝瓜络的径级通过圆面积计算公式反推得到。

[0015] 一种利用如上所述压缩后柱状丝瓜络加工片材的方法一,其特征在于,按如下步骤进行:

[0016] (1) 首先将上、下两片无纺布合在一起沿宽度方向绗缝,绗缝线相互平行且相邻间距为丝瓜络最大径级 $D+2.5\text{cm}$,

[0017] (2) 选择压缩后柱状丝瓜络,根据对应的使用人群,分别在绗缝线形成的每一个填充腔内填充相应密度、径级、压缩量的压缩处理好的柱状丝瓜络;所述柱状丝瓜络在腔体内横向均匀排列;且同一填充腔内柱状丝瓜络密度、径级、压缩量相同;

[0018] (3) 填充好所有填充腔后对上、下两片无纺布两端进行封口处理,形成柱状丝瓜络片材;

[0019] 一种利用如上所述压缩后柱状丝瓜络加工片材的方法二,其特征在于,按如下步骤进行:

[0020] (1) 首先将上、下两片无纺布宽度方向的两侧边缝合在一起;

[0021] (2) 在上、下两片无纺布沿宽度方向上绗缝对应的拉链带,所述拉链带相互平行且相邻拉链带之间的间距为柱状丝瓜络最大径级 $D+2\text{cm}$;

[0022] (3) 选择压缩后柱状丝瓜络,将柱状丝瓜络填充于拉链带之间形成的填充腔内,同一填充腔内所填充的柱状丝瓜络密度、径级、压缩量相同;每一填充腔填充好后,拉上对应的拉链带;

[0023] (4) 填充好所有填充腔后,对上、下两片无纺布长度侧边进行封口处理,形成柱状

丝瓜络片材；

[0024] 一种利用如上所述压缩后柱状丝瓜络加工片材的方法三，其特征在于，按如下步骤进行：

[0025] (1) 首先将上、下两片无纺布宽度方向的两侧边缝合在一起；

[0026] (2) 选择压缩后柱状丝瓜络，将压缩后柱状丝瓜络在上、下两片无纺布间的宽度方向排列成多行，同一行的柱状丝瓜络密度、径级、压缩量相同，每完成一行排列，对上、下两片无纺布进行一次热压粘合，将该行柱状丝瓜络分割封装在上、下两片无纺布间；直至完成整个片材的填充；

[0027] (4) 对上、下两片无纺布两侧长边封口处理，形成柱状丝瓜络片材；

[0028] 一种按如上方法一或方法二或方法三加工的丝瓜络片材，其特征在于，所述丝瓜络片材沿其长度方向分为头部区域、肩部区域、腰部区域、臀部区域、腿部区域；所述的不同区域所填充的丝瓜络密度、压缩量包括如下组合：

[0029]

规格	使用人群	头部区域	肩部区域	腰部区域	臀部区域	腿部区域
1	小体量，梨型	低密度，压缩量 40%	低密度，压缩量 40%	中密度，压缩量 60%	中密度，压缩量 60%	低密度，压缩量 40%
2	小体量，苹果型	低密度，压缩量 40%	中密度，压缩量 60%	中密度，压缩量 60%	中密度，压缩量 40%	低密度，压缩量 40%
3	小体量，沙漏型	低密度，压缩量 40%	中密度，压缩量 60%	中密度，压缩量 40%	中密度，压缩量 60%	低密度，压缩量 40%
4	小体量，香蕉型	低密度，压缩量 40%	中密度，压缩量 40%	中密度，压缩量 40%	中密度，压缩量 40%	低密度，压缩量 40%
5	中体量，梨型	中密度，压缩量	中密度，压缩	高密度，压缩	高密度，压缩	中密度，压缩

[0030]

		40%	量 40%	量 60%	量 60%	量 40%
6	中体量，苹果型	中密度，压缩量 40%	高密度，压缩量 60%	高密度，压缩量 60%	高密度，压缩量 40%	中密度，压缩量 40%
7	中体量，沙漏型	中密度，压缩量 40%	高密度，压缩量 60%	高密度，压缩量 40%	高密度，压缩量 60%	中密度，压缩量 40%
8	中体量，香蕉型	中密度，压缩量 40%	高密度，压缩量 40%	高密度，压缩量 40%	高密度，压缩量 40%	中密度，压缩量 40%
9	大体量，梨型	高密度，压缩量 40%	高密度，压缩量 40%	高密度，压缩量 60%	高密度，压缩量 60%	高密度，压缩量 40%
10	大体量，苹果型	高密度，压缩量 60%	高密度，压缩量 60%	高密度，压缩量 60%	高密度，压缩量 60%	高密度，压缩量 40%
11	大体量，沙漏型	高密度，压缩量 40%	高密度，压缩量 60%	高密度，压缩量 40%	高密度，压缩量 60%	高密度，压缩量 40%
12	大体量，香蕉型	高密度，压缩量 40%	高密度，压缩量 60%	高密度，压缩量 60%	高密度，压缩量 60%	高密度，压缩量 40%

[0031] 所述低密度为 $19\text{Kg}/\text{m}^3$ – $22\text{Kg}/\text{m}^3$ ，所述中密度为 $23\text{Kg}/\text{m}^3$ – $26\text{Kg}/\text{m}^3$ ，所述高密度为 $27\text{Kg}/\text{m}^3$ – $30\text{Kg}/\text{m}^3$ ；所述压缩量是指，将原丝瓜络切分成一定高度的柱状，再将所述的柱状丝瓜络按其高度方向垂直压缩的高度比例。

[0032] 一种柱状丝瓜络健康分区床垫，其特征在于，所述分区床垫由上、下两层床垫组合

而成；

[0033] 所述上层床垫为迷你舒适小床垫，高度为3cm-10cm；

[0034] 所述下层床垫为纯柱状丝瓜分区床垫，高度5cm-18cm；包括芯层、面料复合层和围边，所述芯层由多层柱状丝瓜络片材和带拉链的内胆罩组成；所述多层柱状丝瓜络片材包覆在带拉链的内胆罩中，所述柱状丝瓜络片材选自如上所述的柱状丝瓜络片材。

[0035] 作为进一步改进，所述上、下两层床垫之间设有拉链，通过四周拉链固定连接。

[0036] 作为进一步该进，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它材质布料，通过绗缝使羽绒或丝瓜络丝絮在内胆中均匀分布，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。

[0037] 与已有技术相比，本发明有益效果体现在：

[0038] 1、本发明充分发挥了丝瓜络天然的网状结构和性能良好的能量吸收能力，在保证有效支撑的同时，可以获得柔软的卧感，另外，通过柱状丝瓜片材不同区域密度和规格的不同，进行分区结构设计，保证使用者脊柱处于自然弯曲的状态。

[0039] 2、本发明克服了现有棕丝、竹丝、丝瓜络丝絮等床垫需要利用胶水将分散的纤维粘合起来的缺陷，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；另外，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和散湿性提供了保证。同时本发明利用柱状丝瓜络天然的网状结构和柱状丝瓜络片材料的无胶加工工艺，保证睡眠环境的健康性。

[0040] 3、本发明克服现有植物纤维床垫硬度大，弹性小，卧感不舒适，不能有效地保证脊柱形态处于自然弯曲的状态等局限性，参照国际标准ISO 2439/B MOD 1，利用CTBA法对10cm厚的柱状丝瓜络片材（5层）、10cm棕丝垫进行压缩硬度测试，结果：①柱状丝瓜络片材（压缩量40%-60%），表层硬度4.8mm-19mm、芯层硬度16.9mm-31.2mm、底层硬度2.9mm-6.6mm；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。

[0041] 4、本发明采用纯柱状丝瓜络，通过定量化径级尺寸和密度的分选，以及定量化压缩，实现定量化支撑，结合分区结构设计，更好的满足不同体型和不同软硬度喜好的人群使用。

[0042] 5、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。

[0043] 6、本发明柱状丝瓜络压缩前的密度在19Kg/m³-30Kg/m³，压缩后的密度在47.5Kg/

m^3 -75Kg/ m^3 ,压缩量为40%-60%。这主要是因为,柱状丝瓜络的压缩过程呈现三个阶段,即弹性变形阶段、平台屈服阶段和密实化阶段,弹性阶段时的变形全部是均一、纵向的,没有折叠弯曲的;平台屈服阶段纤维束被压或被拉,呈现扭曲或旋转的状态,柱状丝瓜络抵抗轴向压缩主要是依靠轴向的支撑和纤维束的扭曲;最后是密实化阶段,如果达到密实化程度则丝瓜络纤维开始出现压溃现象,材料失去弹性。原始密度在19Kg/ m^3 -30Kg/ m^3 的柱状丝瓜化当压缩量达到原高度的70%以后才会出现密实化过程。因此为了使柱状丝瓜络具有柔软的支撑和较好的能量吸收能力,柱状丝瓜络压缩处理采用40%-60%的压缩量,即压缩处理后高度为原高度的40%-60%。(压缩后的高度=原高-压缩量),本发明丝瓜络床垫的压缩量控制在密实化程度以下,充分发挥天然丝瓜络天然网状结构的优良能量吸收特性,使丝瓜络床垫具有更好的弹性和使用舒适性,同时可以有效防止因吸湿造成的较大的变形。

[0044] 7、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℃-343℃)高于棕丝纤维(268℃-327℃),也说明丝瓜络材料纤维结构的稳定性。

[0045] 8、本发明丝瓜络床垫吸湿性(吸湿量是自身重量的3倍)和散湿性(平均解析率为98.27%)和透气率(透气率63546L/ $\text{m}^2 \cdot \text{s}$)都非常好,可以更好的吸收人体汗液及床垫表层的水分,确保舒适的睡眠环境。

[0046] 说明书附图

[0047] 图1是本发明床垫组合使用状态的示意图。

[0048] 图2是本发明上、下两层床垫的示意图。

[0049] 图3是本发明床垫的剖切示意图。

[0050] 图4是本发明柱状丝瓜络片材示意图。

[0051] 图5是本发明柱状丝瓜络片材的平面示意图。

[0052] 图6是本发明多层柱状丝瓜络片材被床垫内胆罩包覆成下层床垫芯层内胆的示意图。

[0053] 图7是本发明柱状丝瓜络片材的剖切示意图。

[0054] 图8是本发明柱状丝瓜络压缩处理前示意图。

[0055] 图9是本发明柱状丝瓜络压缩处理后示意图。

[0056] 图中标号:1上层迷你舒适小床垫、11上层迷你舒适小床垫的面料复合层、12上层迷你小床垫的芯层、2纯柱状丝瓜络床垫、21下层纯柱状丝瓜络床垫的面料复合层、22柱状丝瓜络片材、221分割线、222压缩处理后的柱状丝瓜络、220压缩处理前的柱状丝瓜络、223无纺布、22a头部区域、22b肩部区域、22c腰部区域、22d臀部区域、22e腿部区域、23下层床垫内胆罩、231下层床垫内胆罩上的拉链、3隐形拉链。

[0057] 以下结合附图通过具体实施方式对本发明技术方案做进一步解释说明。

具体实施方式

[0058] 实施例1

[0059] 一种柱状丝瓜络压缩处理方法,按如下步骤进行:

[0060] (1) 首先选择密度在 $19\text{Kg}/\text{m}^3$ – $30\text{Kg}/\text{m}^3$ 的丝瓜络为原料(市场购买或收购获得的自然老熟的丝瓜),洗净,晒干,含水量控制在7%以内;

[0061] (2) 将晒干的丝瓜络截去两头,截成 3.5cm – 5cm 高度的柱状丝瓜络,高度误差 $\pm 0.2\text{cm}$,并进行去籽处理;

[0062] (3) 对柱状丝瓜络按直径进行分选, 1cm 为一个径级差,径级分为 5cm – 6cm , 6cm – 7cm , 7cm – 8cm , 8cm – 9cm ;

[0063] (4) 对每一径级的柱状丝瓜络利用风力按密度进一步分选,每一径级的柱状丝瓜络又分为低密度(为 $19\text{Kg}/\text{m}^3$ – $22\text{Kg}/\text{m}^3$)、中密度(为 $23\text{Kg}/\text{m}^3$ – $26\text{Kg}/\text{m}^3$)、高密度(为 $27\text{Kg}/\text{m}^3$ – $30\text{Kg}/\text{m}^3$)三类,并按如下方法对分选的柱状丝瓜络进行密度分类抽检,密度测试抽检方法如下:

[0064] ①每类柱状丝瓜络按1%进行抽检;

[0065] ②首先计算出待抽检的柱状丝瓜络上、下截面面积 S_1 、 S_2 (均为除去中间孔洞的面积,如图8所示),求平均即得到 $S_{\text{均}}$,柱状丝瓜络体积 $V = S_{\text{均}} * h$ (高)。再用电子天平称取质量 m ,求出密度 $\rho = m/V$;

[0066] 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PS等图形软件计算出相应的截面积;所述柱状丝瓜络的径级通过圆面积计算公式反推得到。

[0067] 压缩处理前、后柱状丝瓜络(2220、222)如图8、9所示,图中3个相对较大孔洞即步骤(6)所述的自然形成的三个孔洞;

[0068] (5) 对分选好的柱状丝络沿其轴向进行冷压缩处理(即常温下通过多层人造板冷压机压缩处理,下同),压缩至原柱状丝络高度的40%–60%,压缩时间5min(即压缩至原高度40%–60%,然后保载5min),释压后得压缩后柱状丝瓜络;最终获得不同径级,不同密度、及不同压缩量的压缩后柱状丝瓜络;

[0069] 或分两次对柱状丝瓜络进行压缩,第一次压缩高度20%–30%,压缩到位后保载5min,释压后,再次将其压缩至原柱状丝络高度的40%–60%,压缩到位后保载5min,释压后即得压缩量40%–60%的柱状丝瓜络。

[0070] 柱状丝瓜络压缩后的高度统一为 2cm ,根据压缩量的不同,原柱状丝瓜络的高度在 3.5cm – 5cm 之间。

[0071] (6) 将压缩后的柱状丝瓜络在相对湿度50%–70%的常温条件下贮存备用,且需要在2天内完成柱状丝瓜络片材的加工;且2天内完成柱状丝瓜络片材的加工。

[0072] 作为优选,所述柱状丝瓜络密度计算方法为,将柱状丝瓜络的上、下截面面积 S_1 、 S_2 求平均即得到 $S_{\text{均}}$,柱状丝瓜络体积 $V = S_{\text{均}} * h$;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大孔的面积。

[0073] 作为优选,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PS等图形软件计算出相应的截面积;所述柱状丝瓜络的径级通过圆面积计算公式反推得到。

[0074] 压缩处理前、后柱状丝瓜络(2220、222)如图8、9所示,图中3个相对较大的孔即步骤(6)所述的自然形成的三个大孔。

[0075] 实施例2

[0076] 一种利用如上所述压缩后柱状丝瓜络加工片材的方法,按如下步骤进行:

[0077] (1) 首先将上、下两片无纺布合在一起沿宽度方向绗缝,绗缝线相互平行且相邻间距为丝瓜络最大径级 $D+2.5\text{cm}$;

[0078] 无纺布的幅面尺寸:

[0079] 长度 $(\text{cm}) = \text{床垫芯层内胆长度} + 2.5n$;

[0080] 其中, n 是指丝瓜络的行数, $2.5n$ 即每一行要增加 2.5cm 才可以形成每一行的容腔;

[0081] $n = \text{床垫芯层内胆长度} / \text{丝瓜络最大径级} D$,当 n 不为整数时,取其整数加1。

[0082] 宽度 $(\text{cm}) = \text{床垫芯层宽度} + 3\text{cm}$;

[0083] (2) 选择压缩后柱状丝瓜络,根据对应的使用人群,分别在绗缝线形成的每一个填充腔内填充相应密度、径级、压缩量的压缩处理好的柱状丝瓜络;所述柱状丝瓜络在腔体内竖向均匀排列;且同一填充腔内柱状丝瓜络密度、径级、压缩量相同;

[0084] (3) 填充好所有填充腔后对上、下两片无纺布两端进行封口处理,形成柱状丝瓜络片材。

[0085] 实施例3

[0086] 一种利用如上所述压缩后柱状丝瓜络加工片材的方法,按如下步骤进行:

[0087] (1) 首先将上、下两片无纺布宽度方向的两侧边缝合在一起;

[0088] (2) 在上、下两片无纺布沿宽度方向上绗缝对应的拉链带,所述拉链带相互平行且相邻拉链带之间的间距为柱状丝瓜络最大径级 $D+2\text{cm}$;

[0089] 无纺布的幅面尺寸:

[0090] 长度 $(\text{cm}) = \text{床垫芯层内胆长度} + 2.5n$;

[0091] 其中, n 是指丝瓜络的行数, $2.5n$ 即每一行要增加 2.5cm 才可以形成每一行的容腔;

[0092] $n = \text{床垫芯层内胆长度} / \text{丝瓜络最大径级} D$,当 n 不为整数时,取其整数加1。

[0093] 宽度 $(\text{cm}) = \text{床垫芯层宽度} + 3\text{cm}$;

[0094] (3) 选择压缩后柱状丝瓜络,将柱状丝瓜络填充于拉链带之间形成的填充腔内,同一填充腔内所填充的柱状丝瓜络密度、径级、压缩量相同;每一填充腔填充好后,拉上对应的拉链带;

[0095] (4) 填充好所有填充腔后,对上、下两片无纺布长度侧边进行封口处理,形成柱状丝瓜络片材;

[0096] 实施例4

[0097] 一种利用如上所述压缩后柱状丝瓜络加工片材的方法,按如下步骤进行:

[0098] (1) 首先将上、下两片无纺布宽度方向的两侧边缝合在一起;

[0099] (2) 选择压缩后柱状丝瓜络,将压缩后柱状丝瓜络在上、下两片无纺布间的宽度方向排列成多行,同一行的柱状丝瓜络密度、径级、压缩量相同,每完成一行排列,对上、下两片无纺布进行一次热压粘合,将该行柱状丝瓜络分割封装在上、下两片无纺布间;直至完成整个片材的填充;

[0100] (4) 对上、下两片无纺布两侧长边封口处理,形成柱状丝瓜络片材。

[0101] 柱状丝瓜络片材幅面尺寸与下层床垫芯层内胆罩的幅面尺寸相适应。下层床垫芯层内胆罩是指实施例1中由多层丝瓜络片材和包覆多层丝瓜络片材的内胆罩组成的整体。

[0102] 实施例5

[0103] 一种按实施例3或4或5方法加工的丝瓜络片材,其特征在于,所述丝瓜络片材沿其长度方向分为头部区域、肩部区域、腰部区域、臀部区域、腿部区域

[0104] 具体实施时,丝瓜片材总的长度在290cm-298cm,各区域具体长度范围如下:头部区域25cm-29cm,肩部区域30cm,腰部区域25cm,臀部区域45cm,腿部区域55cm-59。

[0105] 为了保证使用者卧姿脊柱处于自然弯曲的状态,根据人体体型(苹果型:臀宽/腰宽 ≥ 1.3 ;梨型:肩宽/腰宽 ≥ 1.4 ;沙漏型:臀宽/腰宽 ≥ 1.3 且肩宽/腰宽 ≥ 1.4 ;香蕉型:臀宽/腰宽 ≤ 1.3 且肩宽/腰宽 ≤ 1.4)和人体体重(小体量 $\leq 65\text{Kg}$, $65\text{Kg} < \text{中体量} < 85\text{Kg}$,大体量 $\geq 85\text{Kg}$)本发明柱状丝瓜络片材根据适用人群的分类,分为12中规格,具体如表1所示。

[0106] 表1

[0107]

规格	使用人群	头部区域	肩部区域	腰部区域	臀部区域	腿部区域
1	小体量, 梨型	低密度, 压缩量 40%	低密度, 压缩量 40%	中密度, 压缩量 60%	中密度, 压缩量 60%	低密度, 压缩量 40%
2	小体量, 苹果型	低密度, 压缩量 40%	中密度, 压缩量 60%	中密度, 压缩量 60%	中密度, 压缩量 40%	低密度, 压缩量 40%
3	小体量, 沙漏型	低密度, 压缩量 40%	中密度, 压缩量 60%	中密度, 压缩量 40%	中密度, 压缩量 60%	低密度, 压缩量 40%
4	小体量, 香蕉型	低密度, 压缩量 40%	中密度, 压缩量 40%	中密度, 压缩量 40%	中密度, 压缩量 40%	低密度, 压缩量 40%
5	中体量, 梨型	中密度, 压缩量 40%	中密度, 压缩量 40%	高密度, 压缩量 60%	高密度, 压缩量 60%	中密度, 压缩量 40%
6	中体量, 苹果型	中密度, 压缩量 40%	高密度, 压缩量 60%	高密度, 压缩量 60%	高密度, 压缩量 40%	中密度, 压缩量 40%
7	中体量, 沙漏型	中密度, 压缩量 40%	高密度, 压缩量 60%	高密度, 压缩量 40%	高密度, 压缩量 60%	中密度, 压缩量 40%
8	中体量, 香蕉型	中密度, 压缩量 40%	高密度, 压缩量 40%	高密度, 压缩量 40%	高密度, 压缩量 40%	中密度, 压缩量 40%
9	大体量, 梨型	高密度, 压缩量 40%	高密度, 压缩量 40%	高密度, 压缩量 60%	高密度, 压缩量 60%	高密度, 压缩量 40%
10	大体量, 苹果型	高密度, 压缩量 60%	高密度, 压缩量 60%	高密度, 压缩量 60%	高密度, 压缩量 60%	高密度, 压缩量 40%
11	大体量, 沙漏型	高密度, 压缩量 40%	高密度, 压缩量 60%	高密度, 压缩量 40%	高密度, 压缩量 60%	高密度, 压缩量 40%
12	大体量, 香蕉型	高密度, 压缩量 40%	高密度, 压缩量 60%	高密度, 压缩量 60%	高密度, 压缩量 60%	高密度, 压缩量 40%

[0108] 所述低密度为 $19\text{Kg}/\text{m}^3$ - $22\text{Kg}/\text{m}^3$,所述中密度为 $23\text{Kg}/\text{m}^3$ - $26\text{Kg}/\text{m}^3$,所述高密度为 $27\text{Kg}/\text{m}^3$ - $30\text{Kg}/\text{m}^3$;所述压缩量是指,将原丝瓜络切分成一定高度的柱状,再将所述的柱状丝瓜络按其高度方向垂直压缩的高度比例。

[0109] 上述方法加工所得丝瓜络片材性能测试数据如下:

[0110] 参照国际标准ISO 2439/B MOD 1,利用CTBA法对10cm厚的柱状丝瓜络片材(5层)、10cm棕丝垫进行压缩硬度测试,结果:①柱状丝瓜络片材(压缩量40%-60%),表层硬度4.8mm-19mm、芯层硬度16.9mm-31.2mm、底层硬度2.9mm-6.6mm;而棕丝垫,表层硬度2.9mm、芯层硬度5.8mm、底层硬度1.3mm。

[0111] 实施例6

[0112] 如图1-2所示,一种柱状丝瓜络健康分区床垫,由上、下两层床垫组合而成;上层床垫为迷你舒适小床垫1,高度为3cm-10cm;下层床垫为纯柱状丝瓜分区床垫2,高度5cm-18cm。上下层床垫之间设有固定连接上、下两层床垫的隐形拉链3,隐形拉链3的拉链带封闭固定于下层床垫顶面四边缘和上层床垫底面四边缘,拉链带上面分别有边条起到隐藏拉链的作用。隐藏拉链的作用主要是为了避免拉链外露影响美观性和床垫使用舒适性。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的人群使用。

[0113] 如图3所示,上层迷你舒适小床垫包括芯层和面料复合层,即上层迷你舒适小床垫的面料复合层11和上层迷你小床垫的芯层12,具体实施时上层迷你小床垫的芯层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;所述面料复合层由上至下依次由面料、直立棉、海绵(或乳胶)、无纺布绗缝而成,或者直接由面料缝制而成;厚度为1.5cm-3.8cm;直立棉所占的厚度比例不超过面料复合层的1/3。

[0114] 如图3、6所示,纯柱状丝瓜络床垫2也包括芯层和面料复合层,即下层纯柱状丝瓜络床垫的面料复合层21以及由柱状丝瓜络片材22为主体的芯层,柱状丝瓜络片材22为多层,多层柱状丝瓜络片材通过带拉链231的床垫芯层内胆罩23固定并包覆在一起,床垫芯层内胆罩依沃珑面料或其它纤维面料。

[0115] 如图4、5、7所示,柱状丝瓜络片材22按上述实施例加工获得,柱状丝瓜络片材包括包裹压缩处理后柱状丝瓜络的上下两块无纺布223,柱状丝瓜络片材22沿其长度方向被多个平行于宽度的分割线221分割成一条一条相对独立的容纳腔,该容纳腔内填充有压缩处理后的柱状丝瓜络222,且柱状丝瓜络在容腔内竖直排列。分割线221包括实施例2、3、4三种方法所对应的绗缝分隔线、拉链带分隔线和热压粘合分割线。

[0116] 如图5所示,柱状丝瓜络片材22沿其长度方向分为头部区域22a、肩部区域22b、腰部区域22c、臀部区域22d、腿部区域22e;按实施例5方案做成适用于不同人群的12种柱状丝瓜络片材,可以满足不同体型和体重的人群的需求。

[0117] 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。

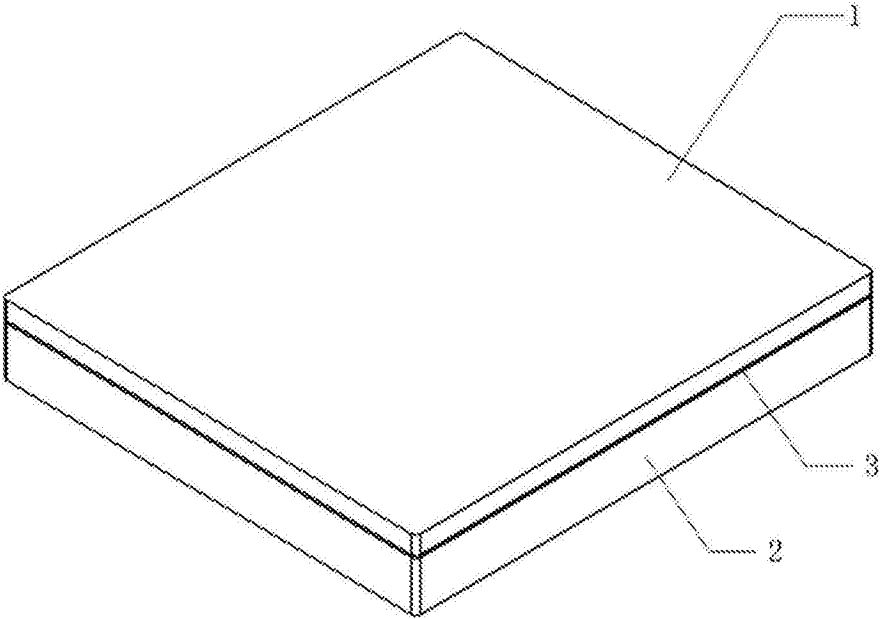


图1

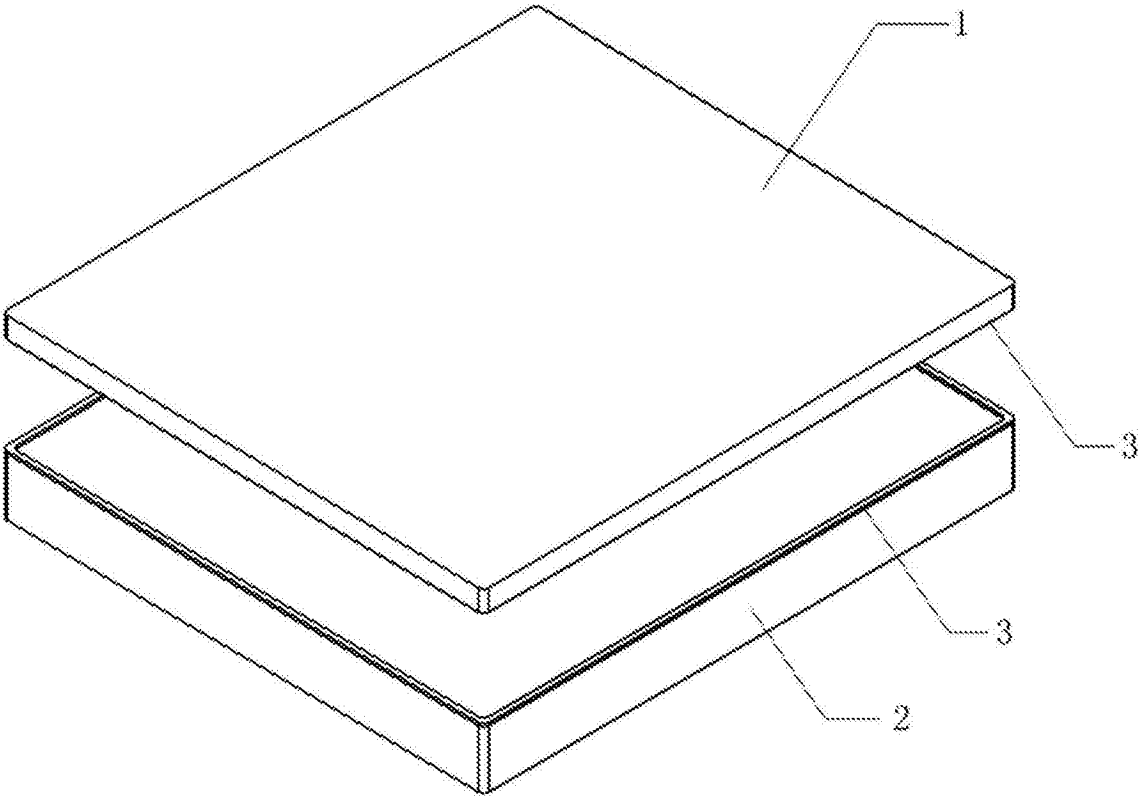


图2

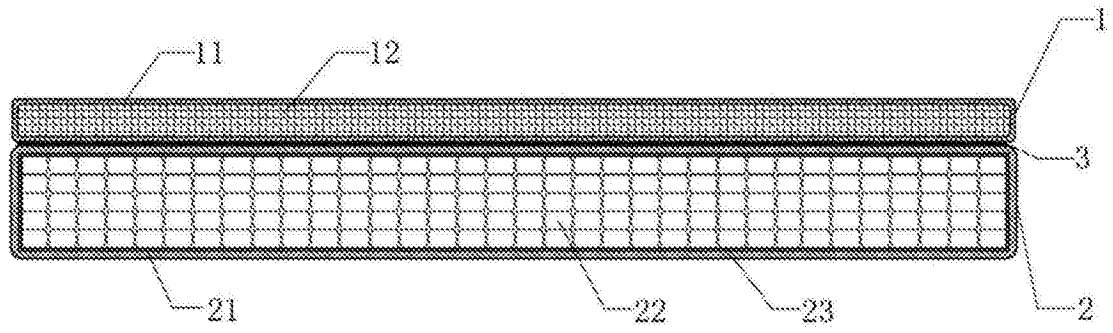


图3

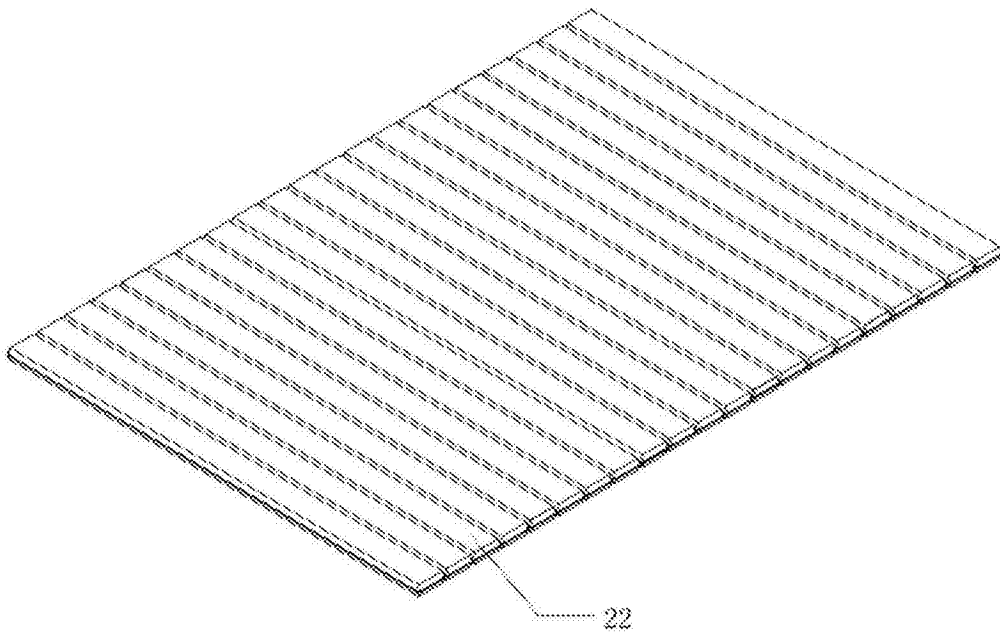


图4

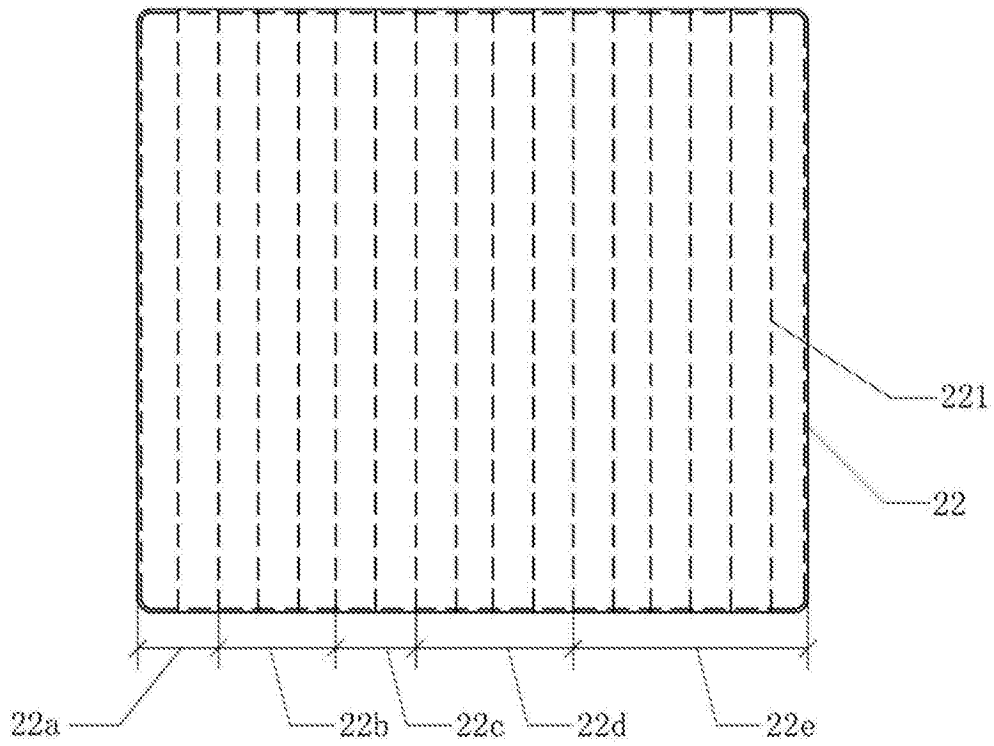


图5

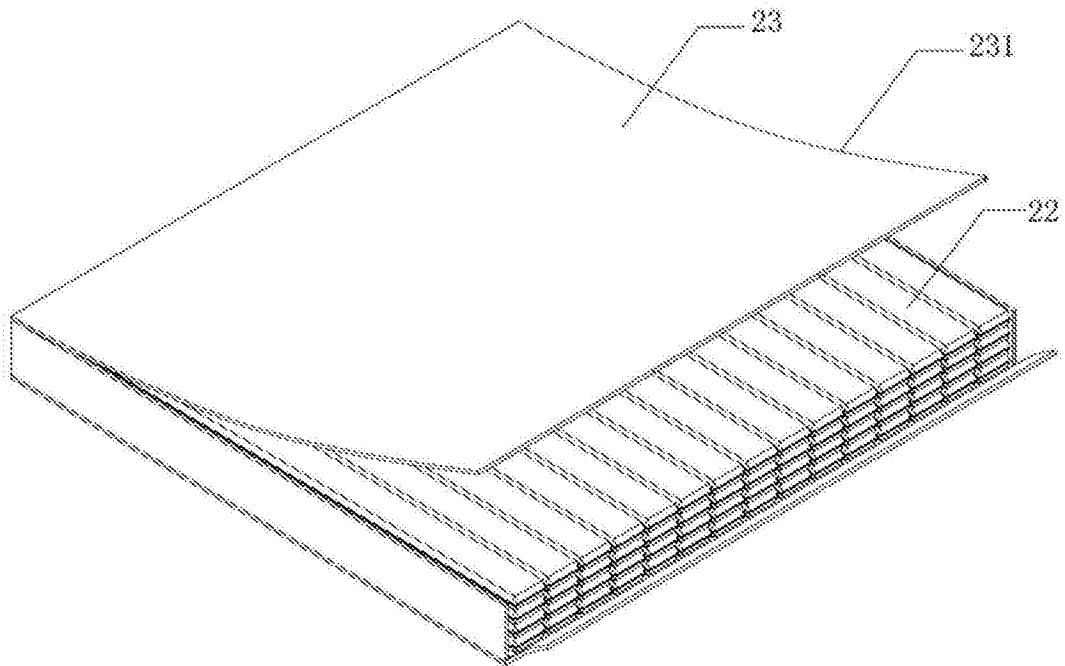


图6

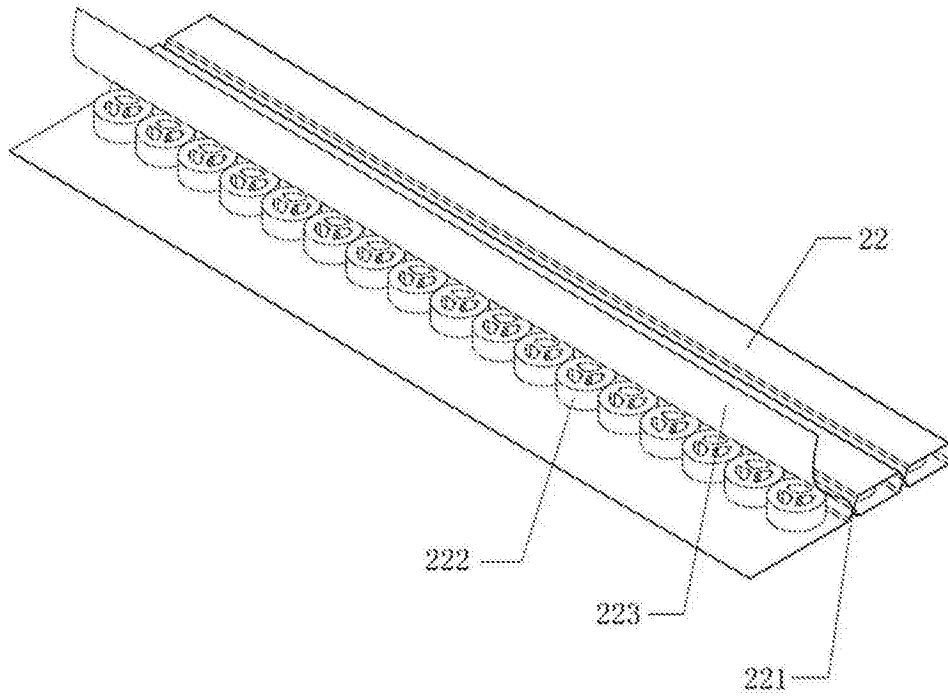


图7

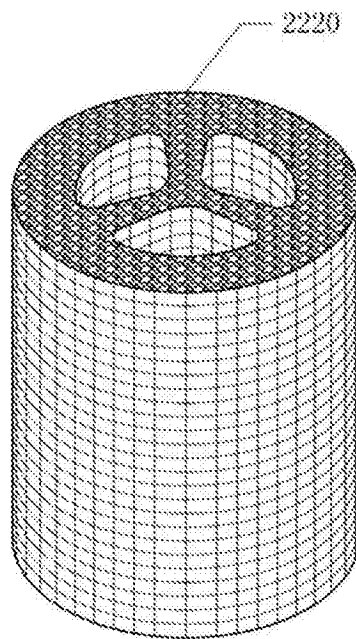


图8

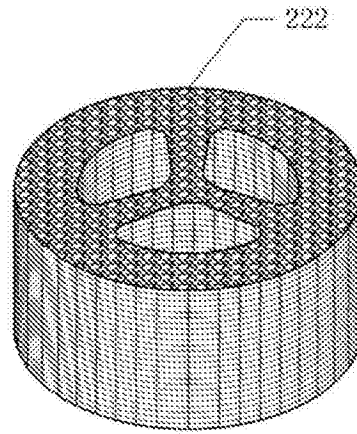


图9