



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103221201 A

(43) 申请公布日 2013. 07. 24

(21) 申请号 201180041866. 1

A47C 27/15(2006. 01)

(22) 申请日 2011. 09. 07

A47C 31/00(2006. 01)

(30) 优先权数据

10009299. 8 2010. 09. 07 BE

(85) PCT申请进入国家阶段日

2013. 02. 28

(86) PCT申请的申请数据

PCT/EP2011/065466 2011. 09. 07

(87) PCT申请的公布数据

W02012/032081 EN 2012. 03. 15

(71) 申请人 雷泰克斯科公司

地址 比利时蒂尔特

(72) 发明人 亚历山大·波里欧

(74) 专利代理机构 北京安信方达知识产权代理

有限公司 11262

代理人 武晶晶 杨淑媛

(51) Int. Cl.

B29C 70/64(2006. 01)

B29C 44/22(2006. 01)

A47C 27/00(2006. 01)

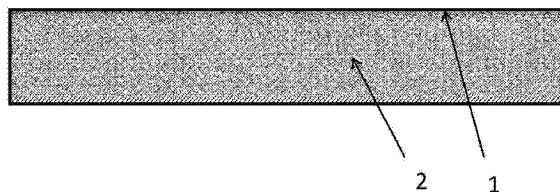
权利要求书1页 说明书9页 附图1页

(54) 发明名称

基于功能化的乳胶的发泡体

(57) 摘要

一种整体式乳胶发泡体, 包括一个第一层的乳胶发泡体和一个第二和 / 或后续层的乳胶发泡体, 其特征在于所述第一层包含以溶液、乳液或分散液的形式施加的一种添加剂, 并且由此该第一层具有从 0. 01mm 到 9mm 的厚度。



1. 一种整体式乳胶发泡体,包括一个第一层的乳胶发泡体和一个第二和 / 或后续层的乳胶发泡体,其特征在于所述第一层包含以溶液、乳液或分散液的形式施加的一种添加剂,并且由此该第一层具有从 0.01mm 到 9mm 的厚度。

2. 根据权利要求 1 所述的整体式乳胶发泡体,其中该乳胶发泡体用所述添加剂浸渍。

3. 根据权利要求 1 所述的整体式乳胶发泡体,其中所述发泡体的核心实质上不含所述添加剂。

4. 根据权利要求 1 所述的整体式乳胶发泡体,包括一个包含一种添加剂的第三层,其中该添加剂以溶液、乳液或分散液的形式施加,并且由此该第三层具有从 0.01mm 到 9mm 的厚度。

5. 根据权利要求 1 所述的整体式乳胶发泡体,其中所述添加剂是选自其中该添加剂是选自下组,该组由以下各项组成:i) 相变材料、ii) 阻燃剂、iii) 抗微生物活性剂、iv) 抗真菌剂以及包含上述中的至少一项的组合。

6. 根据权利要求 1 所述的整体式乳胶发泡体,其中该添加剂是一种相变材料。

7. 根据以上权利要求中任一项所述的整体式乳胶发泡体,其中所述第一层和 / 或第三层是着色的。

8. 根据权利要求 1 所述的整体式乳胶发泡体,其中该浸渍是通过一种喷雾技术实现的。

9. 一种寝具产品,包括如权利要求 1 中所定义的一种乳胶发泡体。

10. 根据权利要求 9 所述的寝具产品,其中所述产品是一种床垫罩。

11. 根据权利要求 10 所述的床垫罩,其中所述罩具有从 2cm 到 20cm 的厚度。

12. 一种用于制造如权利要求 1 中所鉴别的整体式乳胶发泡体的工艺,该工艺包括以下步骤:

a. 倾注乳胶发泡体;

b. 使该倾注的乳胶发泡体固化;

c. 将一种添加剂按剂量加入到该固化的乳胶发泡体中,其中该添加剂以一种溶液、乳液或分散液的形式按剂量加入。

13. 根据权利要求 12 所述的工艺,其中该按剂量加入是通过一种喷雾技术实现的。

14. 乳胶发泡体和施加套件的成套部件,包括有待施加在该发泡体层的一个表面上的一种添加剂的溶液、乳液或分散液。

15. 根据权利要求 14 所述的成套部件,其中所述添加剂是选自其中该添加剂是选自下组,该组由以下各项组成:i) 相变材料、ii) 阻燃剂、iii) 抗微生物活性剂、iv) 抗真菌剂、v) 香料以及包含上述中的至少一项的组合。

基于功能化的乳胶的发泡体

技术领域

[0001] 本发明涉及基于乳胶的发泡体,更具体地说,本发明涉及用于寝具或座具产品的功能化的乳胶发泡体,其中该发泡体用一种或多种添加剂浸渍。

[0002] 本发明还提供一种用于制备乳胶发泡体的方法,包括将所述乳胶发泡体的表面用一种添加剂浸渍的步骤,其中该添加剂以溶液、乳液或分散液的形式施加并且该浸渍是通过一种喷雾技术实现的。

[0003] 发明背景

[0004] 市场上充满了试图为支撑结构提供舒适性的发泡的产品。举例来说,床垫罩和枕头罩经常被用于提供额外的舒适性并且延长床垫或枕头的使用期限。这些罩安置在床垫或枕头的顶表面处,并且可以由发泡体组成,该发泡体比床垫更薄并且与床垫或枕头的长度和宽度的幅度相同。该罩的厚度可以基于一名使用者所希望的支撑和缓冲(cushioning)的量选择。该罩提供床垫或枕头上额外的缓冲,并且保护床垫或枕头以防弄脏。

[0005] 已知多种加入到所述发泡的产品中的添加剂。通常施加这些功能性试剂,试图为最终的发泡的产品提供基本上新的功能性。虽然这些试剂可以是有益的,但在某些应用中,它也可能对发泡体产品的原有性质产生不希望的作用。

[0006] 这类添加剂的一个实例是相变材料(PCM)。取决于构造的材料,许多床垫和枕头具有不良的散热,这对睡眠时的使用者来说是不舒服的。结果,一些支撑结构会包括通风孔、附加的材料层、可调整的气囊等,以试图改善散热。

[0007] 虽然令人希望的是提供具有良好热性质的发泡体产品,但一直难以在对发泡体的基本原有性质进行维持的同时实现有效的热性质。

[0008] US2009/0288259 描述了一种乳胶发泡体,该乳胶发泡体在适当的程度上反映了有时矛盾的一组要求。另外,已知的发泡体的热调节仍然没有完全令人满意,因为发泡体的热调节,如已经发现的,是以热调节或以发泡体的性质(如发泡体单元结构的均一性)为代价来实现的。

[0009] 本发明的目的是至少部分地克服上述多种缺陷中的至少一种,或者提供一种可用的替代方案。

[0010] 根据本发明的工艺,现已出人意料地发现,在该发泡的产品是乳胶发泡体的情况下,这些功能化的颗粒自身的效能和活性得以维持,并且发泡体性质(如空气/湿气调节和透气性)未受不利影响。还发现所述发泡体提供了提高的功能性活性剂的效能。

[0011] 本发明涉及添加剂喷雾到其上面的发泡体。这些发泡体的特征在于在该发泡体的一个特定顶层内具有活性功能性试剂,这些活性功能性试剂通过一个具体的粒径、颗粒间隔以及覆盖率值呈现。

[0012] 根据本发明,存在许多与包含功能性颗粒的发泡体产品相关的优点,这些功能性颗粒仅仅处在将被使用者接触的产品的表面上,而与遍及整个发泡体结构中的颗粒相反。

[0013] 除与使用更少的颗粒相关的经济优点以外,还存在与包含一种功能化的颗粒的发泡体相关的优点,其中该颗粒在该发泡体的生产期间不存在于进行发泡的混合物中,而是

在一个发泡后的步骤期间加入。这些颗粒在进行发泡的混合物中的存在可能影响发泡工艺,并且需要对在发泡期间所用的各种参数进行调整。

[0014] 因此,还有另一个目的是提供功能化的乳胶发泡体,它对常规的发泡生产步骤几乎没有或没有调整。

[0015] 本发明的另一个目的是提供一种薄的功能化的床垫,该床垫属于有待用作常规床垫的一种罩的类型。更确切地说,本发明的一个目的是提供一种约 2cm 到 20cm 厚的功能化的罩,它具有一个常规床垫的面积。这种罩床垫被放于一个常规床垫的上方,并且在没有替换该常规床垫的花费下用于提供乳胶发泡体的舒适性,从而提供如上文所述的益处。

[0016] 本发明的罩是用在一种已有的常规床垫的顶部上,以在使用一种已有的常规床垫的同时增加该床垫的舒适性。该罩可以用作一种售后产品(aftermarket product),并且放于一个床垫的顶部上。

[0017] 用于寝具或座具产品的罩是已知的。这些罩跨越具体的寝具或座具产品的整个宽度和长度延伸。如果该具体的寝具或座具产品是一个床垫,那么典型地一个这样的罩被放于该床垫的一侧上,并且一个第二罩被放于该床垫的相对侧上,从而有效地把该床垫“夹在中间”。这一组合然后典型地被一种装饰的布套覆盖。

[0018] 罩一直被设计成可以提供多种程度的硬度或坚固度。具体地说,在包括一个内装弹簧的床垫和一个罩的寝具结构中,该罩包括被胶粘或倾注的发泡体。

[0019] 可替代地,根据本发明的罩可以被放于一个未完工的床垫(一个包括钢弹簧的常规床垫或一个发泡体床垫)上,并且该罩和该床垫然后被布覆盖。

[0020] 本发明的这些和其他优选方面更详细地在下文中说明并且将从包括附图的详细说明中更好地得以了解。

[0021] 发明详细说明

[0022] 本发明涉及以下实施例:

[0023] 一种整体式乳胶发泡体,包括一个第一层的乳胶发泡体和一个第二和 / 或后续层的乳胶发泡体,其特征在于所述第一层包含以溶液、乳液或分散液的形式施加的一种添加剂,并且由此该第一层具有从 0.01mm 到 9mm 的厚度。

[0024] 该整体式乳胶发泡体,其中该乳胶发泡体用所述添加剂浸渍。

[0025] 该整体式乳胶发泡体,其中所述发泡体的核心实质上不含所述添加剂。该核心在此被定义为当垂直于外表面测量时,该整体式发泡体结构的、与所述发泡体结构的外表面相距 9mm 的部分。

[0026] 该整体式乳胶发泡体,包括一个包含一种添加剂的第三层,其中该添加剂以溶液、乳液或分散液的形式施加,并且由此该第三层具有从 0.01mm 到 9mm 的厚度。

[0027] 该整体式乳胶发泡体,其中所述添加剂是选自其中该添加剂是选自下组,该组由以下各项组成:i) 相变材料、ii) 阻燃剂、iii) 抗微生物活性剂、iv) 抗真菌剂以及包含上述中的至少一项的组合。

[0028] 该整体式乳胶发泡体,其中该添加剂是一种相变材料。

[0029] 该整体式乳胶发泡体,其中所述第一层和 / 或第三层是着色的。

[0030] 该整体式乳胶发泡体,其中该施加是通过一种喷雾技术实现的。

[0031] 一种寝具产品,包括根据本发明的一种乳胶发泡体。

[0032] 该寝具产品,其中所述产品是一种床垫罩。

[0033] 该床垫罩,其中所述罩具有从 2cm 到 20cm 的厚度。

[0034] 一种用于制造根据本发明的整体式乳胶发泡体的工艺,该工艺包括以下步骤:

[0035] a. 倾注乳胶发泡体;

[0036] b. 使该倾注的乳胶发泡体固化;

[0037] c. 将一种添加剂按剂量加入到该固化的乳胶发泡体中,其中该添加剂以溶液、乳液或分散液的形式按剂量加入。

[0038] 该用于制造根据本发明的整体式乳胶发泡体的工艺,其中该按剂量加入是通过一种喷雾技术实现的。

[0039] 乳胶发泡体和施加套件的一种成套部件,包括有待施加在该发泡体层的一个表面上的一种添加剂的溶液、乳液或分散液。

[0040] 该成套部件,其中所述添加剂是选自其中该添加剂是选自下组,该组由以下各项组成:i) 相变材料、ii) 阻燃剂、iii) 抗微生物活性剂、iv) 抗真菌剂、v) 香料以及包含上述中的至少一项的组合。

[0041] 乳胶发泡体:

[0042] “乳胶”在此被定义为呈连续相的聚合物颗粒的一种分散液,这些聚合物颗粒优选具有从 10nm 到 1000nm 的尺寸范围。该乳胶发泡体材料可以由天然橡胶乳胶制备;或由一种或多种合成乳胶,如聚丁二烯/苯乙烯乳胶、聚丁二烯/丙烯腈乳胶、聚氯乙烯乳胶等制备;或由天然橡胶乳胶与一种或多种这类合成乳胶的混合物制备。该乳胶发泡体包括常规乳胶发泡体以及粘弹性乳胶发泡体。

[0043] 适合的乳胶水溶液的固体含量是按重量计从 20% 到 75%。优选的乳胶具有按重量计从 50% 到 75% 的固体含量。

[0044] 适合的聚合物乳胶都是分散液,在这些分散液中固体分散于一个液相中,并且这一个相又与另一个液相一起形成一种乳液。实例是由二烯或烯系不饱和单体和其共聚物组成的聚合物的乳胶,如聚苯乙烯-丁二烯乳胶、聚丁二烯乳胶、聚异戊二烯乳胶、天然橡胶乳胶、丙烯腈-丁二烯乳胶、聚氯乙烯乳胶、聚二氯丁二烯乳胶、氯丁二烯与二氯丁二烯的共聚物的乳胶、聚异戊二烯乳胶、氯化聚异戊二烯的乳胶或(甲基)丙烯酸酯乳胶。然而,聚氨基甲酸酯的分散液或其中聚合物借助于乳化剂或分散剂分散于水中的其他分散液也是适合的。

[0045] 优选的乳胶包括以下各项的乳胶:天然橡胶、苯乙烯-丁二烯橡胶(SBR)、具有低苯乙烯含量(最多 27%)的 SBR、腈橡胶(NBR)、异戊二烯橡胶、氯丁橡胶、聚丁二烯橡胶、异丁烯-异戊二烯橡胶(IIR)、丙烯腈、甲基丙烯腈、丙烯酸酯、甲基丙烯酸酯、乙烯基吡啶与丁二烯或 2-氯-1,3-丁二烯的共聚物以及氯化聚乙烯,或这些中任何项的混合物。

[0046] 高度优选的是以下各项的乳胶:天然橡胶、苯乙烯-丁二烯橡胶、腈橡胶、聚丁二烯橡胶、异戊二烯橡胶或包含丙烯酸酯的共聚物。

[0047] 包含聚合物的乳胶,如例如 SBR(苯乙烯-丁二烯橡胶)或 NBR(丙烯腈-丁二烯橡胶)、聚氯乙烯、聚丁二烯、聚异戊二烯、天然橡胶乳胶、聚氯乙烯、(甲基)丙烯酸酯分散液或其共聚物的分散液常规地以超过 50% 的固体浓度在商业上可获得。这些浓度可以例如通过增加低浓度聚合物乳胶的浓度来实现。举例来说,天然橡胶乳胶的浓度是从 30% 增加到

60% 固体。

[0048] 其他优选的乳胶是合成和天然乳胶的组合。天然乳胶与合成乳胶的优选比例可以从 1:4 到 6:4 之间变化。天然与合成乳胶的高度优选比例是超过 1:1。

[0049] 这些比例应当根据所用的乳胶来优化。

[0050] 获得乳胶发泡体的方法可以是下面这些方法,其中乳胶被倾注到装备有多个铝针以确保良好的热导的一个封闭的模具中,并且随后被固化,洗涤并且干燥成一个最终产品。由于该封闭的模具中存在这些铝针,故床垫包括竖直的连续凹槽,这些凹槽确保了床垫的适当通风。根据这一方法,可以生产出具有最多 20cm 的厚度的床垫,其中该厚度主要是受到热量可以引入该乳胶材料的核心中的速度限制。一种用于生产乳胶发泡体的替代方法是将乳胶发泡体倾注在一条环形传送带上,接着固化,洗涤并且最后干燥。由乳胶发泡体组成的该床垫的最大高度是约 6cm,因为热量因该传送带上缺乏多个铝针而无法足够快速地被引入该乳胶材料的核心中。因此,由于该传送带上缺乏这些铝针,故所获得的乳胶板不具有任何竖直的连续通道。

[0051] 本发明涉及基于乳胶的发泡体,更具体地说,本发明涉及用于一种寝具或座具产品的功能化的乳胶发泡体,其中该发泡体用一种或多种添加剂浸渍。

[0052] “整体式”意指该乳胶发泡体是具有一种连续发泡体结构的一个单一连续发泡体产品。

[0053] 添加剂材料:

[0054] 本发明的一个特有的特征是该乳胶发泡体的表面用添加剂浸渍。

[0055] 优选地,该发泡体具有呈颗粒形式的添加剂。具体地说,包含表面的层 1 在纵向截面上在一个平面中被颗粒覆盖,达该表面的至少 1%。优选地,包含添加剂的层包括至少 $0.001\text{g}/\text{m}^2$ 的颗粒,更优选地 $0.1\text{g}/\text{m}^2$ 到 $1000\text{g}/\text{m}^2$,最优选地 $50\text{g}/\text{m}^2$ - $450\text{g}/\text{m}^2$ 。

[0056] 优选地,包含添加剂的层具有 0.01mm-9mm 的厚度。作为所提出的微粒的厚度和量的结果,根据本发明的乳胶发泡体材料显著地适合于必要的热量和空气/湿气调节。在乳胶发泡体的正常使用中,发泡体经历热量和机械负载的特定变化。所存在的厚度和添加剂的提供可以给发泡体提供所希望的柔韧性、复原能力以及呼吸能力以及热调节,并且由此满足从材料的观点来看矛盾的许多要求。

[0057] 出于经济和有效性的目的,已发现当使用时将功能化的颗粒包括在表面层 1 中是有利的。由于该表面层 1 与该发泡体的剩余层 2 相比相对薄,故这些试剂安置在该层 1 中允许使用减少的颗粒总量以实现与更厚的层相比类似的有效浓度,从而减少了与这些颗粒相关的成本。此外,这些颗粒安置在该表面层 1 中确保了这些试剂被安置在该发泡体的最外层(即,身体接触区域)而非远离使用者的区域中,这可以增加这些颗粒的有效性。

[0058] 适合的功能性添加剂种类包括:i) 相变材料;ii) 颜料;iii) 抗细菌和抗真菌剂;iv) 皮肤调节剂(例如保湿剂,包括混杂性和封闭性的)、其他皮肤感觉剂、增湿剂、皮肤修复成分(包括用于预防、延缓和/或逆转皮肤线、皱纹或萎缩的试剂)、皮肤舒缓和/或愈合剂;v) 香料;vi) 阻燃剂以及其混合物。

[0059] 功能化的添加剂的一个具体种类包括一种相变材料(PCM)。

[0060] PCM 的一个实例是链烷烃。在能量的供应或排放在 PCM 的熔点的范围内的情况下,材料在从固态相转变到液态期间维持其熔化温度或反之亦然。只有在该相转变的过程之

后,温度才会继续升高或者降低。这一作用被用于调节加入了 PCM 的材料的温度。这允许该乳胶发泡体的表面内的温度保持在恒温。当一种发泡体产品(如床垫或罩)根据本发明制得时,有利地可以确保该发泡体的有效热量管理。因此,可以防止该发泡体变得过于暖和,而且还防止该发泡体提供不充分的隔热。一种可能的相变材料可以包括相变微球体(以产品名称 Outlast 可获得),这些相变微球体包含可以在接近体温下改变相的材料。结果,热能可以储存在屏障层中,产生可以感觉冷或暖的一种产品。

[0061] 优选地,包含 PCM 的层包括一种可结晶的有机物质作为该 PCM。这种有机物质可以例如是具有在 -10°C 与 65°C 之间的熔点的正链烷烃(正十二烷到正二十八烷)。该链烷烃可以具有一种结合于一个多孔结构中的形式,但也可以呈微封装的形式施加在一个聚合物分散液中。该聚合物可以例如形成以下各组的一部分:丙烯酸酯、聚氨酯甲酸酯、苯乙烯-丁二烯乳胶、硅酮或此类型的聚合物的混合物。

[0062] 在根据本发明的发泡的产品的一个优选实施例中,该 PCM 以微球体的形式施加。

[0063] 具体地说,该基板层 1 由乳胶发泡体制成,该乳胶发泡体具有 2cm-20cm 的厚度,具备有 $50\text{g}/\text{m}^2$ - $450\text{g}/\text{m}^2$ 的 PCM。

[0064] 优选的 PCM 材料包括 W001/06054、W001/62376、US2002/055560 以及 W02006/013165 中举例说明的 PCM 材料。高度优选的 PCM 是描述于 W02006/117702 中的 PCM。

[0065] 可商购的 PCM 的实例包括 Mikrathermic G Soft、Micracat B、Micra EF 以及 Micrafix (来自戴文化学公司(DEVAN Chemicals))。

[0066] 根据另一个种类的添加剂,包含添加剂的层还可以包括抗细菌和抗真菌物质。

[0067] 在另一个示意性实施例中,该表面层 1 可以包括一种活性剂,如益生菌和 / 或银,以最小化或者防止真菌、细菌和 / 或寄生虫的形成。包括这类活性剂的一种可能的表面层 1 是 Vacuflex18411AG,从欧米弗莱克斯公司(Omniflex, Inc)可获得。如上所论述,这类活性剂在如床垫和 / 或套的产品中可以是令人希望的。

[0068] 根据另一个种类的添加剂,该包含添加剂的层还可以包括颜料。

[0069] 使用一种颜料作为添加剂可以任选地与一种 PCM 组合来提供一个着色的或有图案的层 1a、1b (例如一个着色的和 / 或有图案的表面层),这提供了一种着色的或有图案的发泡体产品,如一种床垫或罩。这可以产生一种物品,该物品具有比仅仅使用着色或有颜料的凝胶将可能有的颜色变化多得多的颜色变化。有颜色的 PCM 的使用或基板层 1a、1b 的美观性方面的其他变化可以将这些美观性赋予发泡的产品,而同时为最终消费者提供 PCM 的功能性的指示。在一个优选实施例中,用 PCM 浸渍的发泡的产品将同等地具有一种蓝色 / 红色外观,反映了发泡的产品的热调节能力。

[0070] 根据另一个种类的添加剂,该包含添加剂的层还可以包括所谓的聚合物微型颗粒,这些聚合物微型颗粒经常用于个人护理和医药配制品中以延长一种活性成分的释放,以保护该活性成分以防在一种组合物中分解,和 / 或使该活性成分能够配制成一种因困难(如溶解度或配制品美感性)而无法配制成的组合物。

[0071] 聚合物微型颗粒包括不连续的自由流动颗粒,这些颗粒可以将一种活性剂吸收、吸附、截留或以其他方式保留于一种聚合物基质中。这些微型颗粒可以通过以下方式提供该活性剂随时间的控制释放:该微型颗粒的破裂,由此在充足的压力或剪切作用施加到该

微型颗粒时释放该活性剂；或者微型颗粒可以是半透性或多孔的，这允许该活性剂从该颗粒扩散。在某些实施例中，不具有一种装载的活性剂的聚合物微型颗粒自身提供一种所希望的益处。另外地，该微型颗粒可以递送除自身以外的多种活性剂。

[0072] 根据另一个种类的添加剂，该包含添加剂的层还可以包括功能化的颗粒，这些功能化的颗粒具有可以直接使用或装载到颗粒上的一种活性剂，该活性剂包括但不限于：皮肤增白剂、抗痤疮剂、抗真菌剂、植物的提取物、矿物质、植物提取物、植物提取物的浓缩物（例如芦荟汁）、润滑剂、增湿剂、皮肤舒缓成分（例如滑石）、着色剂、香料等。这些活性剂存在的量在不会不利地影响发泡的产品中存在的其他成分的性质或益处下足以执行其预期的功能。

[0073] 更优选地，这类功能化的添加剂可以是以下各项中的一项或混合物：化妆用的化合物、医药活性化合物、用于化妆品或个人护理中的化合物或在局部施用后有效的任何其他化合物。这些局部活性剂包括但不限于：皮肤护理化合物、植物提取物、抗氧化剂、驱虫剂、抗刺激剂、维生素、类固醇、抗细菌化合物、抗真菌化合物、消炎化合物、防晒剂、光学增亮剂以及其他化妆用和医药局部有效的化合物。

[0074] 添加剂组合物：

[0075] (A) 载体组分

[0076] 形成这些包含添加剂的层的组合物包含一种或多种分散于一种载体中的添加剂，该载体包括一种或多种液体稀释剂。适合的液体稀释剂可以是挥发性或不挥发的，并且是极性或非极性的。多种这类载体在本领域中已知，并且通常已知其包括一种或多种可相容的稀释剂、增量剂等。

[0077] 本发明中所利用的载体的类型取决于所希望的产品类型。适用于本发明的组合物可以呈多种多样的产品类型，这些产品类型包括液体或半液体形式。这些产品类型包括但不限于：洗剂、乳膏、凝胶、喷雾、软膏以及糊剂。适用于本发明的组合物可以例如包含一种使该添加剂分散于其中的材料的溶液，或者可以包含一种使该添加剂分散于其中的乳液。载体组分和量的选择取决于所希望的产品类型并且是在普通技能的水平范围内。

[0078] 这些组合物将典型地包含从约 0.1% 到约 35% 添加剂和从约 5% 到约 90% 流体载体。这些组合物通常包含从约 5% 到约 90% 液体稀释剂。这些组合物在 10sec^{-1} 下（在 25°C 下，在 10sec^{-1} 的速率下，使用具有 0.5mm 间隙的 60mm 平行板）将优选地具有从约 10mPas 到约 50,000mPas 的黏度。

[0079] 这些材料在本领域中众所周知并且是可商购的。出于一个具体目的对一种给定产品中一种给定添加剂材料的具体类型和水平进行选择是在从业者的技能范围内的。

[0080] 在又一个实施例中，该组合物被配制为一种化妆用的组合物。如下文中所使用的，术语“化妆用的组合物”是指一种液体或半液体皮肤化妆品，包括但不限于：洗剂、乳膏、凝胶、糊剂等。

[0081] 有待使用本发明递送的组合物通常优选是液体形式。存在的任何辅助材料在室温下可以是液体、固体或半固体的，不过它们应当经过选择以允许组合物的浸渍来形成该包含添加剂的层 1。

[0082] 为了增强喷雾，优选的组合物具有约 60 重量% 或更少的固体含量。在这点上，“固体”是指组合物中不可溶或不可混溶的添加剂。

[0083] 高度优选的添加剂包括阻燃剂；热调节添加剂，如 PCM；气味遮蔽或中和添加剂；febreze[®]；香料；芳香添加剂，如茶花、香草、桉树；Ag 纳米颗粒；Au 纳米颗粒；醚油（芦荟汁）；益生菌；抗蚊剂；碘；镁；钙；滑石；抗真菌添加剂；抗藻类添加剂；杀细菌剂；生物陶瓷填充剂；硬化剂；茶提取物（绿茶）；抗尘螨添加剂；疏水剂。

[0084] 该功能化的添加剂可以通过任何适合的方法施加到该乳胶发泡体基板 1 上。非限制性实例包括聚合物颗粒递送系统通过例如喷撒、喷粉或喷雾直接施加到该基板上。优选方法涉及将该添加剂分散在一种水性或非水性液体或液体的混合物中，然后将该分散液施加到基板上。该分散液可以被喷雾或涂布、浸涂、注入或以其他方式施加到该乳胶发泡体。优选的是喷雾技术。

[0085] 制成根据本发明的发泡体的方法包括用一种添加剂浸渍该发泡体。对该添加剂进行分配可以包括倾注一定量（例如体积、重量和 / 或厚度）的凝胶前驱物，该量将足以渗透该发泡体层到一个所希望的深度，该深度可以视产品和 / 或应用而变化。

[0086] 出于实际目的，由于该功能性添加剂的重量，可能适用的是将该材料渗透到该发泡体中的深度最小化，同时对最终产品的所希望的特征（例如呼吸能力、柔软度、总重量等）进行平衡。举例来说，对于如床垫罩的产品，可以令人希望的是最小化罩的总重量。因此，对添加剂渗透到该发泡体层中的深度进行定制可以提供所希望的柔软度，同时最小化添加剂对罩的总重量的贡献。

[0087] 举例来说，对于 2cm 厚的一个床垫罩来说可以令人希望的是包括一个约 0.1mm 到约 1mm 的包含功能性添加剂的层，并且这一深度可以通过将约 50g/m² 的添加剂施加到该发泡体层的上表面来实现，这界定了添加剂层 1。将该添加剂浸渍到该发泡体层 1 中可以手工执行，或者该工艺可以是自动化的。举例来说，该添加剂可以使用多种技术安置到该发泡体层 1 上，这些技术如但不限于：滚筒、倾注、喷雾、真空技术和 / 或类似技术。

[0088] 该发泡体可以包括板状和模制的任何天然或合成发泡体。这些发泡体是开放式泡孔。该发泡体还可以包括再循环的发泡体、浸渍有纤维垫的发泡体或微孔弹性体发泡体。另外地，该发泡体可以包括有机和 / 或无机填充剂。此外，额外的添加剂可以结合到该发泡体组合物中，如但不限于：阻燃剂、防雾化剂、紫外线吸收剂、热稳定剂、颜料、着色剂、气味控制剂、香料等。

[0089] 图 1 展示了根据本披露的一个示例性整体式乳胶发泡体的实施例的一个部分的横截面图，包括相对的上层和下层 1a、1b。该整体式乳胶发泡体包括一个第一层 1 和一个第二层 2，并且一个包含添加剂的发泡体层 1 邻接于发泡体层 2 安置。

[0090] 在某些实施例中，一个任选的材料层可以安置在上述层的任一层中和 / 或之间，该任选的材料层可以包括颜色、文字和 / 或图形、记号（如标记）、压纹等。

[0091] 本发明进一步涉及乳胶发泡体和施加套件的一种成套部件（kit in parts），包括有待施加在该发泡体层的一个表面上的一种添加剂的溶液、乳液或分散液。该添加剂是选自其中该添加剂是选自下组，该组由以下各项组成：i) 相变材料、ii) 阻燃剂、iii) 抗微生物活性剂、iv) 抗真菌剂、v) 香料以及包含上述中的至少一项的组合。

[0092] 工艺：

[0093] 本发明涉及一种用于制造如上所述的整体式乳胶发泡体的工艺，该工艺包括以下步骤：

[0094] a. 倾注乳胶发泡体；

[0095] b. 使该倾注的乳胶发泡体固化；

[0096] c. 用一种添加剂浸渍该固化的乳胶发泡体,其中该添加剂以溶液、乳液或分散液的形式施加；

[0097] d. 并且优选地干燥该浸渍的乳胶发泡体。

[0098] 浸渍优选是通过一种喷雾技术实现的。

[0099] 一种用于生产乳胶发泡体的方法是将乳胶发泡体倾注在一条环形传送带上,接着固化,洗涤并且最后干燥。

[0100] 本发明的一个第二特征是由一种用于制造具有无限长度的乳胶发泡体产品的设备来表现,这些乳胶发泡体产品被设想来形成床垫、垫子等。该设备包括:用于将乳胶发泡体材料放于一个第一和第二和/或后续倾注站中的倾注装置,如倾注、喷雾技术;用于铺设该乳胶发泡体材料的装置,每一个都具备有预定大小的一个铺设平面或通过一条传送带;一个或多个固化站;用于该铺设装置的操作装置;有待放于一个第二和/或后续倾注站中的、固化的第一层的移除装置。

[0101] 可替代地,可以将不同的层加入到本发明的乳胶发泡体中,这些不同的层是已存在的乳胶发泡体与选自以下各项的发泡体的交替层:聚烯烃、聚氨基甲酸酯、聚苯乙烯或聚酯或粘弹性乳胶或其混合物。

[0102] 相对于如聚氨基甲酸酯或氨基甲酸酯发泡体的发泡体,乳胶发泡体固有地提供一种更独立的支撑特征。这一差异可归因于这些材料之间的组成差异,并且至少部分地反映在各类型材料的典型负荷挠度曲线上。负荷-挠度曲线典型地是将 50 平方英寸(8" 直径)的一个平圆盘压印到针对任何给定挠度百分比进行测试的发泡体或其他材料中所需的力(以磅为单位)的图示。

[0103] 典型地,乳胶发泡体的特征在于在 5%-10% 挠度范围内的曲线的下部中具有更平缓的斜率,该斜率典型地在 50%-70% 的挠度范围内的曲线的上部中变得更陡。

[0104] 根据本发明的发泡体可以包含穿孔。还可以使用具有不同尺寸的穿孔的组合。这些穿孔的尺寸在 0.5cm 与 2cm 之间。这些穿孔在与本发明的复合发泡体组合时给予该复合发泡体的使用者更程度的舒适性。根据本发明的发泡体可以包含轮廓。这些存在于复合发泡体的上层的上侧处的特定区域中的轮廓在与本发明的复合发泡体组合时增强使用者的睡眠舒适性,因为取决于所述轮廓的形状和尺寸,该寝具在用本发明的复合发泡体配制时在所述区域中感觉更柔软。

[0105] 本发明的发泡体还可以与除该乳胶发泡体以外的另外的层复合。可以加入不同的层,这些不同的层是已存在的乳胶发泡体与选自以下各项的发泡体的交替层:聚烯烃、聚氨基甲酸酯、聚苯乙烯或聚酯或粘弹性乳胶或其混合物。

[0106] 实例 1 (A 到 F):

[0107] 制造一个液体乳胶发泡体层。该乳胶发泡体混合物可以由天然乳胶或合成乳胶组成,比如 Intex2720 或 Intex2731 (从欧洲聚合体公司(Polimeri Europa)可商购)或任何其他可获得的发泡体乳胶或混合物。该乳胶发泡体的顶表面可以在该乳胶发泡体的固化工艺期间在不同区域中形成轮廓。该发泡体在连续生产设施上通过以下不同步骤来进行整个工艺:预热、固化、洗涤、压制、干燥。在该干燥步骤之前,该发泡体层用一种或多

种添加剂浸渍(在顶表面、底表面和 / 或侧表面以及其组合上),该添加剂选自:(A)PCM,如 Mikrathermic G Soft (以 $50\text{g}/\text{m}^2$ - $450\text{g}/\text{m}^2$ 装载)、Mikracat B、Mikra EF、Mikrafix;(B)着色剂,如 Helizarin[®] 蓝色 RT (浓度 $1\text{g}/10001$ 到 $100\text{g}/10001$);(C)香料;(D)阻燃剂,如 Finifire Pro[®] (以 $600\text{g}/\text{m}^2$ 装载);(E)抗真菌剂;(F)杀细菌剂。

[0108] 最后,该发泡体产品(床垫罩)定长和宽切割,并且可以按片或卷的形式生产。该发泡体展示了这些添加剂的优良性能,而发泡体特征未受到不利地影响并且已维持发泡体单元结构的均一性(SEM 分析)。

[0109] 本发明的发泡体可以用于许多其他应用中。主要应用领域是寝具行业。

[0110] 应了解,每一个特定的应用对有待使用的寝具提出自己的要求。就此而论,重要的特征是寝具的密度、硬度、回弹性和减震行为,并且为了适合每一个应用,这些特征应当进行最佳的平衡和调整。

[0111] 本发明的乳胶发泡体提供一种抗微生物 / 抗气味特征,这一特征在体育设备、家具和床垫衬垫中的应用中是有益的;并且本发明的发泡体提供一个实质上防水的表面,该防水的表面可以非常适用于例如其中大小便失禁是一个问题的产品(例如床垫衬垫、轮椅衬垫等)中。

[0112] 其他适合的应用是需要热能管理的应用。另外地,本发明的发泡体可以包括有机和 / 或无机填充剂。此外,另外的添加剂可以结合到该发泡体的内部结构中,这些添加剂如但不限于:阻燃剂、防雾化剂、紫外线吸收剂、热稳定剂、颜料、着色剂、气味控制剂等。

[0113] 在本发明的另一个实施例中,针对发泡体作为一种寝具的用途对发泡体进行定制可以通过一名潜在使用者来进行,该潜在使用者完成一份问卷以有助于对该使用者的“睡眠功能性”特征的分析。睡眠舒适性特征将这些功能性评估为使用者对功能性(如强度)的偏好以及对活性剂(包括香料、洗剂等)的选择。坚固度建议是依据包含一个气囊的一个“测试床垫”的不同区域的压力或者依据每一个区域的气囊类型和密度来计算。另外,表面建议是基于该使用者对一份表面建议问卷的答复来确定的,并且本发明的发泡体接着根据消费者需求进行定制。

[0114] 在又一个实施例中,第一层可以被定义为床垫或床垫罩的侧表面,即,与床垫的支撑表面垂直的侧面。根据本发明,床垫或床垫罩的四个侧表面和 / 或上和 / 或下表面都可以用一种添加剂浸渍。

[0115] 在发泡体的核心实质上不含添加剂的一个优选实施例中,很清楚核心被定义为当垂直于外表面测量时并且如在图 1c 中用参考数字 2 表示,该整体式发泡体结构的、与上述发泡体结构的外表面相距 9mm 的部分。

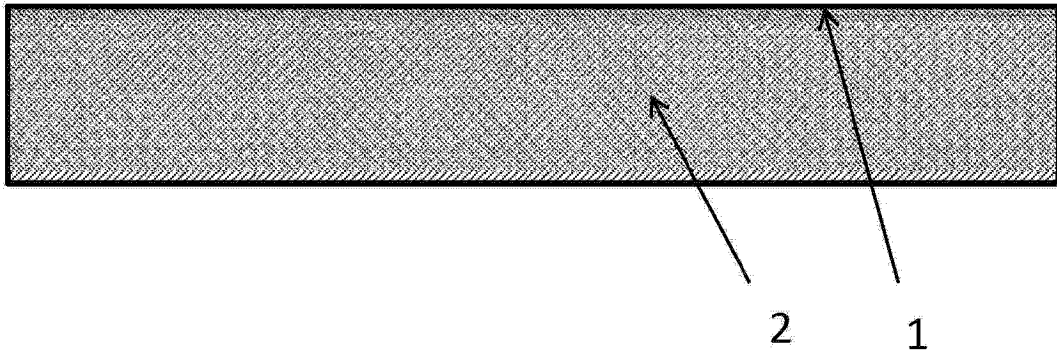


图 1a

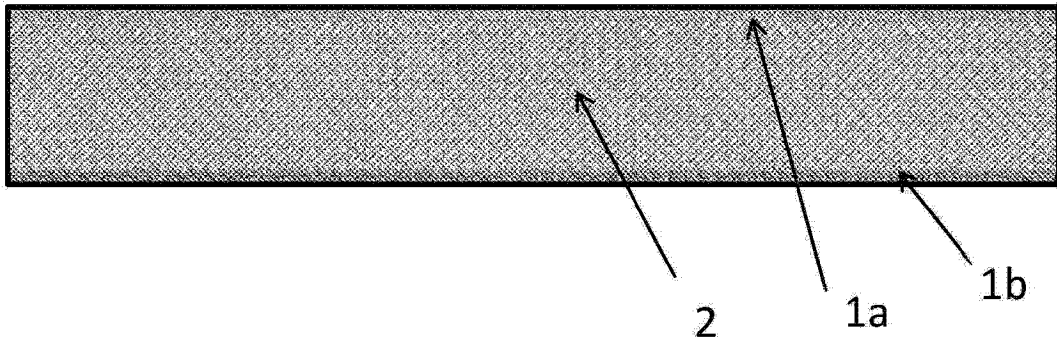


图 1b

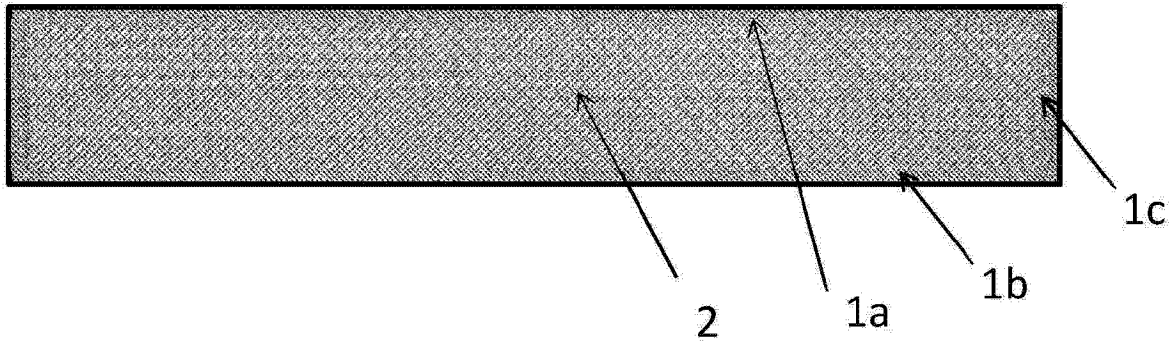


图 1c