



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106420156 A

(43)申请公布日 2017.02.22

(21)申请号 201610920340.5

A61M 35/00(2006.01)

(22)申请日 2016.10.21

(71)申请人 广州市科能化妆品科研有限公司
地址 510000 广东省广州市花都区花东镇
先科二路23号

申请人 广州市白云联佳精细化工厂
广东丹姿集团有限公司

(72)发明人 林盛杰 李华真 王秋静 丛琳
陈莹 刘孟 刘德海 张伟杰
张楚标

(74)专利代理机构 北京万慧达知识产权代理有
限公司 11111
代理人 谢敏楠 王虎

(51)Int.Cl.
A61F 7/03(2006.01)

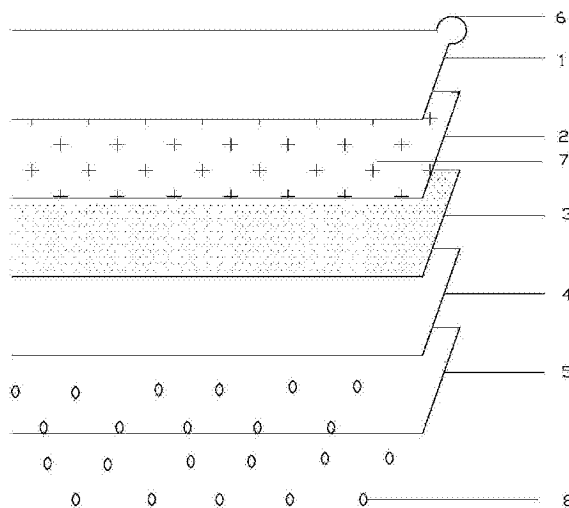
权利要求书1页 说明书8页 附图4页

(54)发明名称

一种自发热贴膜

(57)摘要

本发明公开了一种自发热贴膜,所述的自发热贴膜从远离皮肤的一侧依次含有透气层、自发热层、隔水保护层、液体吸收层。本发明的自发热贴膜还可以含有密封层,用于隔绝氧气。本发明的贴膜具有自发热功效,隔水保护层可以调整温度避免皮肤被烫伤,液体吸收层浸润有功效组合物。本发明的自发热贴膜的蒸汽发生处和功效组合物直接贴覆皮肤,使用效果好、安全、制作工艺简单且成本较低。



1. 一种自发热贴膜,其特征在于,依次包含以下结构:
透气层(2);
自发热层(3);
隔水保护层(4);
液体吸收层(5)。
2. 如权利要求1所述的贴膜,其特征在于,所述的透气层(2)含有透气孔(7);进一步地,透气孔(7)的孔径为0.01-300 μm ;优选1-100 μm ;或者优选0.1-1 μm 。
3. 如权利要求2所述的贴膜,其特征在于,所述的透气层(2)选自无纺布、棉布、尼龙、聚酯薄膜、聚四氟乙烯薄膜、膨体聚四氟乙烯薄膜、聚丙烯、碳纤维和玻璃纤维中的一种;优选膨体聚四氟乙烯薄膜、聚四氟乙烯薄膜。
4. 如权利要求1所述的贴膜,其特征在于,所述的自发热层(3)含有发热材料,所述的发热材料通过氧化反应放热;优选地,所述的发热材料含有金属粉末;更优选含有催化剂、防潮剂中的一种或它们的组合。
5. 如权利要求4所述的贴膜,其特征在于,
所述的金属粉末选自铁粉、铝粉、锌粉、铜粉中的一种或几种,优选铁粉;
所述的催化剂选自石墨、活性炭、氯化钠中的一种或者几种,优选活性炭;
所述的防潮剂选自蛭石、吸水树脂、矾土中的一种或者几种,优选蛭石。
6. 如权利要求1所述的贴膜,其特征在于,所述的隔水保护层(4)的厚度为0.02-0.20mm;优选0.10-0.20mm;所述的隔水保护层选(4)自聚乙烯薄膜、聚对苯二甲酸乙二酯薄膜、尼龙、乙烯-醋酸乙烯共聚物薄膜、聚氯乙烯薄膜、双向拉伸聚丙烯薄膜、铝箔膜、镀铝膜或聚四氟乙烯薄膜中的一种;优选聚乙烯薄膜或聚对苯二甲酸乙二酯薄膜。
7. 如权利要求1所述的贴膜,其特征在于,所述的液体吸收层(5)选自无纺布或医用棉布;
进一步地,液体吸收层吸收有功效组合物;
所述的功效组合物含有外用活性成分、外用保健品活性成分或护肤品活性成分。
8. 如权利要求1所述的贴膜,其特征在于,所述的自发热贴膜还含有密封层(1);
所述的密封层位于透气层的上方;所述的密封层(1)为可移除不干胶材料;优选医用PU膜胶布、PVC易撕胶带。
9. 如权利要求8所述的贴膜,其特征在于,所述的密封层有突出的撕口(6)。
10. 如权利要求1-9任一所述的贴膜,其特征在于,所述的贴膜侧边含有固定用的带子或挂耳。

一种自发热贴膜

技术领域

[0001] 本发明属于日用化工领域,涉及一种具有自发热功效和自备附着液态功效组合物自发热贴膜,可用于皮肤护理。

背景技术

[0002] 在医疗与美妆行业领域中,热敷或热蒸的应用已非常广,其效果的验证也有广泛的报道。通过合适温度的作用于人体各个部位,可有效改善局部血液循环,有促进局部代谢、缓解肌肉痉挛等等功效,有益于疾病的恢复,也能促进药物的局部吸收。目前,有各类的热敷产品或装置,如暖水袋、蒸汽仪等可以起到热敷效果,但是此类产品往往较庞大,难以携带,使用起来不太方便,另外价格也比较高昂。其中对于眼部或面部的保养护理,传统的做法是使用传统眼贴或蒸汽发生装置分开对相应部位进行护理。

[0003] 近期,市面上开始出现许多蒸汽眼罩,通过眼罩内自带发热组合物接触空气后反应发热,使得组合物内的水分加速挥发,产生蒸汽,同时该眼罩还含有各类营养组合物,在蒸汽的挥发过程中将药物带至人体皮肤,促进人体吸收,起到对眼周部位保养的功效。此类产品使用简便,且材料易得、制作方法简单、成本较低。但是此类产品仍有不足之处。首先,此类产品只能产生蒸汽,因此无法将液体状态的保养功效组合物带至皮肤,实际效果略差;其次,此类产品的自发热组合物一般含有水,对于该组合物的发热温度控制要求较高,在实际使用中一旦过热容易造成意外,而温度过低则变得无效果。

[0004] CN201510960491.9专利公开了一种护眼贴及其制备方法,但其主要通过中药组合物制剂直接附着于眼贴中,通过眼贴与皮肤接触使药物起效。无发热功效,其药物吸收效果较差。

[0005] CN201510498230.X专利公开了一种具有保健功效的眼贴。其同样浸有护理精华液,并通过在眼周穴位对应位置的眼贴上设置磁片、加热层。但此眼贴没有隔绝发热层与液体而导致根本无法发热:其自述的加热层材料中含有水,在没有结合为固态或结晶状态下的液态水会完全阻止发热原料的氧化反应;此外,该发明声明发热层只在与空气接触一段设计有护膜,而浸泡有精华液无纺布接触皮肤层与发热层是直接接触的,这同样会导致发热材料无法发生氧化反应,同时也存在一定程度的安全问题。

[0006] CN201420419816.3专利公开了一种自带热敷功效的眼贴及脸贴。其具备了自加热材料层、气垫层及隔绝空气层,但是因为仍通过直接发热进行热敷,并无功效组合物料体附着于眼贴脸贴上,需要提前涂抹功效组合物如面霜,因此仍存在使用不方便的问题。

[0007] CN201210081214.7专利公开了一种自发热蒸汽的眼贴,该眼贴同时附着了营养物质,但该专利同样存在通过蒸汽进行热敷而固态营养物吸收效率不高和安全性一定程度上不高的问题。

[0008] 为了解决现有技术中的贴膜存在的上述问题,本发明提供了一种使用效果好的自发热贴膜。

发明内容

[0009] 本发明的目的在于提供一种具有自发热功效和自备附着液态功效组合物的贴膜；

[0010] 本发明的目的还在于提供一种发热层不含水，功效组合物与发热层材料分开的贴膜。

[0011] 本发明的目的还在于提供一种安全度高，发热和湿度保持时间持久的贴膜。

[0012] 本发明的目的通过以下技术手段实现：

[0013] 本发明提供了一种具有自发热功效的贴膜，所述贴膜从远离皮肤到与皮肤接触的空间顺序依次包含：

[0014] 透气层；

[0015] 自发热层；

[0016] 隔水保护层；

[0017] 液体吸收层。

[0018] 透气层用于装载自发热层的发热材料，此外，透气层还用于使空气渗入自发热层。

[0019] 透气层选自无纺布、棉布、尼龙 (PA)、聚酯薄膜 (PET)、聚四氟乙烯薄膜 (PTFE)、膨体聚四氟乙烯 (ePTFE)、聚丙烯 (pp)、碳纤维和玻璃纤维中的一种；优选聚四氟乙烯 (PTFE)、膨体聚四氟乙烯 (ePTFE)。

[0020] 透气层含有透气孔，以使空气渗入；进一步地，透气孔的孔径为 $0.01-300\mu\text{m}$ ；优选 $1-100\mu\text{m}$ ；或者优选 $0.1-1\mu\text{m}$ 。

[0021] 透气孔可以是透气层材料本身自带的透气孔。例如，在本发明一实施例中，透气层为材料膨体聚四氟乙烯 (ePTFE)，其本身具有多微孔 (孔径 $0.1-1$ 微米)，气体可以自由透过，而液体的水或其他物质不能透过。又例如，在本发明另一实施例中，透气层材料为透水透气的棉布或医用无纺布。

[0022] 透气孔也可以是通过在不透气的材料上打孔设置。如在聚四氟乙烯、聚丙烯、铝膜上通过打孔设置透气孔，透气孔的孔径为 $0.01-300\mu\text{m}$ ，在此范围下，自发热层的材料不能穿过透气层，而气体可以自由通过。

[0023] 透气孔的形状没有特别限制，可以是规则的形状如圆形、三角形、菱形等，也可以是不规则的形状。

[0024] 所述的自发热层含有发热材料，发热材料通过氧化反应放热。发热材料中含有金属粉末；进一步地，发热材料通过金属粉末的氧化，释放热量，从而实现整个贴膜的自发热。

[0025] 所述的金属粉末包含但不限于铁粉、铝粉、锌粉、铜粉中的一种或几种；作为优选的实施方式，所述的金属粉末选自铁粉，因为铁具有经济性、安全性和良好的反应性。

[0026] 优选地，所述的发热材料除了金属粉末，还可以含有催化剂。

[0027] 所述的催化剂选自石墨、活性炭、无机盐中的一种或者它们的组合。

[0028] 优选地，所述的发热材料还含有防潮吸附剂，所述的防潮吸附剂选自蛭石、吸水树脂、矾土等材料中的一种或几种。

[0029] 在本发明一实施例中，自发热层的发热材料包含10重量份的铁粉，2重量份的碳粉、1重量份的蛭石。

[0030] 所述的隔水保护层选自任意柔软防水的材料，如聚乙烯 (PE)、聚对苯二甲酸乙二

酯薄膜 (PET)、尼龙 (PA)、乙烯-醋酸乙烯共聚物 (EVA)、聚氯乙烯 (PVC)、双向拉伸聚丙烯薄膜 (BOPP)、聚四氟乙烯薄膜 (PTFE)、铝箔膜或镀铝膜等中的一种。优选地,选自聚乙烯 (PE) 或聚对苯二甲酸乙二酯 (PET)。

[0031] 隔水保护层的厚度在0.02-0.20mm之间,优选0.10-0.20mm。在此厚度下,经实验证实,可以保证接触皮肤的液体吸收层的温度在小于40℃,不会对皮肤造成烫伤,同时保证有效的发热。

[0032] 隔水保护层在本发明中主要起到以下几方面作用:a) 与透气层相对,共同用于装载自发热层的发热材料;b) 隔绝自发热层与液体吸收层之间的液体交换,使得液体吸收层功效组合物和水汽等只能往皮肤的方向输送,从而使皮肤与蒸汽或功效组合物充分接触吸收;c) 通过调整隔水保护层的厚度就可以控制自发热层传递到皮肤的热量,从而避免出现皮肤低温烫伤。

[0033] 液体吸收层选自无纺布或棉布(医用);进一步地,液体吸收层吸收有功效组合物。

[0034] 所述的功效组合物含有外用药物活性成分、外用保健品活性成分或护肤品活性成分。所述的功效组合物可以是精华液、爽肤水等自制或市售的护肤品,也可以自己配置;所述的功效组合物也可以是液体的消炎药、抗菌药或跌打损伤等市售外用药。

[0035] 所述的液体吸收层可以是预先浸润功效组合物;也可以是使用时,再浸润功效组合物中,类似于泡膜的使用方法;还可以是在使用时,先在皮肤上涂上功效组合物,再敷上贴膜。作为一种优选的实施方式,本发明的贴膜的液体吸收层预先浸润了功效组合物,使用时,只需撕开包装袋,则可将自发热贴膜敷于目标皮肤处。

[0036] 在本发明的一实施例中,功效组合物包含以下重量份数的组合物。

[0037] 纯化水 1500-1800 份

甘油 80-120 份

黄原胶 2-8 份

二丙二醇 80-120 份

[0038] EDTA-2Na 0.8-1.5 份

尼泊金甲酯 1-5 份

苯氧乙醇 2-8 份

PEG-40 氢化蓖麻油 8-12 份。

[0039] 作为一种优选的实施方式,本发明的自发热贴膜含有密封层,所述的密封层位于透气层的上方。所述密封层为不透水不透气材料,优选可移除性防水不干胶材料,如医用PU膜胶布、PVC易撕胶带等。

[0040] 作为一优选的实施方式,密封层附有突出的撕口,以便在使用时方便撕去。

[0041] 密封层的作用在于,当自发热贴膜开封后,暂时隔绝空气。当撕去密封层,则空气中的氧气通过透气层进入自发热层,与自发热层的发热材料发生反应,释放热量。此外,密封层还具有隔绝水分的作用,如当自发热贴膜的包装袋内装有液体的功效组合物,而透气层为透水材料时,密封层可以隔绝功效组合物和透气层。

[0042] 本发明利用的反应是:

[0043] $4\text{Fe}+3\text{O}_2=2\text{Fe}_2\text{O}_3$ (常温空气中缓慢氧化)

[0044] 其发热层材料不含有水,其发热反应时,含水的功效组合物层与发热层材料通过隔水保护层隔绝。中国专利CN99805684公开的蒸汽发生垫也有设有温度调整材料来降低蒸汽的温度,以保护皮肤。但其功效组合物、水分与发热材料一起预装在蒸汽发生层,所以经过温度调整材料时,蒸汽量及其携带的功效组合物会衰减,降低使用功效,此外,该蒸汽发生垫为了使蒸汽往皮肤方向输送,需要在蒸汽发生层远离皮肤的一侧多设置一层不渗水材料。

[0045] 与中国专利CN99805684公开的蒸汽发生垫相对比,本发明的自发热贴膜最大的特点在于,自发热层与含水层/蒸汽发生层(液体吸收层分开),液体吸收层的功效组合物直接接触皮肤,且自发热层的靠近皮肤的一层为不透水材料(隔水保护层),液体吸收层产生的蒸汽只能往皮肤一侧输送,提高了功效组合物的吸收。此外,本发明的自发热贴膜设置只有四层或五层,极大的降低了自发热贴膜的厚度和材料的使用,这对于使用感的提升有很大的作用,因为贴膜越厚重,与皮肤越难贴合,消费者使用感越差。

[0046] 中国专利CN201210081214公开的自发热蒸汽营养面膜,其营养层与自热蒸汽发生层之间没有其他任何材料隔开,所以也为同一层,没有控制蒸汽输送方向的不透水层,且皮肤与营养层之间还隔有无纺布层,同样会存在蒸汽和营养衰减的问题。

[0047] 本发明的贴膜作用于皮肤,所述的皮肤指面部、颈部、眼部、胳膊、脚或手等身体部位的皮肤。

[0048] 本发明的自发热贴膜还可以附带用于固定的部件,如自发热贴膜用于眼膜或是面膜时附带的挂耳或带子等。

[0049] 本发明的自发热贴膜装载于塑料包装袋中进行密封,作为优选的实施方式,塑料包装袋中还装载于功效组合物料体,并进行塑封密闭处理。

[0050] 本发明的自发热贴膜根据使用的皮肤部位,制备成各种形状,如适用于面部形状、适用于眼部形状、适用于肩、颈或背的形状。

[0051] 本发明还提供了该膜产品的用途及使用方法。本产品可用于即弃型眼贴或面膜产品或其他贴膜产品当中。在使用时,撕开塑料包装袋,抽出贴膜,并撕去密封层。然后将液体吸收层一侧置于皮肤上进行热敷。

[0052] 本发明取得的有益效果:

[0053] 1) 发热稳定而安全:a. 自发热层与功效组合物分开,功效组合物只存在于与皮肤贴合的营养吸收层,自发热层的发热反应不会受到功效组合物的影响,使得发热能够稳定地持续;b. 自发热层金属粉末的氧化反应没有水的参与,反应放的热量更低,持续的时间更长;c. 通过调整隔水保护层的厚度即可达到控制营养吸收层的温度,从而保护皮肤,避免低温烫伤;

[0054] 2) 功效组合吸收效率高:a. 隔水保护层阻止功效组合物和蒸汽往远离皮肤的方向输送;b. 含有功效组合物营养吸收层与皮肤直接接触。

[0055] 3) 使用人性化:a. 单独设有密封层,在打开包装袋的情况下,也能控制自发热反应的发生;b. 密封层附带有突出的撕口,容易撕去。

[0056] 4) 制作简便,成本较低,只需要金属粉末和催化剂就可以实现发热。

附图说明

- [0057] 图1本发明优选的一种自发热贴膜的结构示意图
 [0058] 图2本发明优选的第二种自发热贴膜的结构示意图
 [0059] 图3本发明优选的第三种自发热贴膜的结构示意图
 [0060] 图4实验组和对照组的自发热贴膜的温度测试
 [0061] 图5实验组和对比组的自发热贴膜的湿度测试
 [0062] 图式说明：
 [0063] 1、密封层 2、透气层
 [0064] 3、自发热层 4、隔水保护层
 [0065] 5、液体吸收层 6、撕口
 [0066] 7、透气孔 8、功效组合物。

具体实施方式

[0067] 以下通过具体的实施例进一步说明本发明的技术方案,具体实施例不代表对本发明保护范围的限制。其他人根据本发明理念所做出的一些非本质的修改和调整仍属于本发明的保护范围。

[0068] 实施例1一种自发热贴膜的制备

[0069] 1) 制备功效组合物料体:

相	原料名称	配比 (重量百分比)
A相	纯化水	To 100
	甘油	5
	黄原胶	0.2
	二丙二醇	5
	EDTA-2Na	0.05
	尼泊金甲酯	0.15
B相	苯氧乙醇	0.3
C相	PEG-40 氢化蓖麻油	0.5
	香精	0.03

[0070] [0071] a. 取一洁净容器,将A相的甘油和黄原胶预混合均匀,加入纯化水中,然后加入A相剩余原料,加热至80-85℃,搅拌溶解完全。

[0072] b. 降温至40-45℃,加入B相原料,再加入预先混合好的C相原料,继续搅拌降温。

[0073] c. 降温至30-35℃,停止搅拌,即为功效组合物料体样品。

[0074] 2) 自发热贴膜的制备方法可按下面进行:

[0075] 首先缝合或粘合隔水保护层4与液体吸收层5,并将隔水保护层4朝上。在无氧环境中,将自发热层材料3搅拌均匀,放于隔水保护层4上,然后放上透气层2并缝合或热封。如有密封层,则再贴上密封层1。保证密封层1与隔水保护层4密封完好。可将自发热贴膜制作成

眼罩或面膜形状,折叠放于塑料包装袋中,并灌入功效组合物料体8,然后热封紧密。

[0076] 除自发热层材料3外,其余每层材料均应预先制备好。其中密封层1采用医用防水易撕胶带(厚度0.02-0.50mm);透气层2采用医用棉质无纺布(厚度0.02-0.80mm),另外制作透气孔7(孔径300目-7000目);隔水保护层4采用防水PE材料(厚度0.02-0.20mm);液体吸收层5采用医用棉布(厚度0.02-0.50mm);包装袋采用铝箔(厚度0.02-0.50mm)。发热层材料3为铁粉、碳粉、蛭石的混合组合物(铁粉76.92%、碳粉15.38%、蛭石7.69%)

[0077] 实施例2自发热贴膜

[0078]

	自发热贴膜 A	自发热贴膜 B	自发热贴膜 C	自发热贴膜 D
密封层	医用 PU 膜胶布	-	PVC 易撕胶带	PVC 易撕胶带
透气层	医用棉质无纺布 (300 目-700 目的 透气孔)	膨体聚四氟乙烯 薄膜 (0.1-1 μ m 的透气孔)	聚四氟乙烯 (PTFE) (350 目透气孔)	聚丙烯 (pp) (50 目透气孔)
自发热层	铁粉、碳粉、蛭石	铁粉、活性炭、	铁粉、活性炭、 蛭石、吸水树脂	铁粉
隔水保护层	防水 PE 材料	聚对苯二甲酸乙 二酯薄膜 (PET)	聚乙烯 (PE)	尼龙 (PA)
液体吸收层	医用棉布	医用棉布	医用棉布	无纺布

[0079] 实施例3自发热贴膜的使用效果实验

[0080] 取上述实施例1制备的自发热眼膜和功效组合物进行人体测试,测试挑选50名30-50岁女性,随机平均分成两组。

[0081] 对照组将功效组合物直接浸泡无纺布。将浸泡后的无纺布取出,晾干。测试时,请受试者通过市售暖水袋或冬季取暖片产品发热,隔着含功效组合物的无纺布对眼周部位进行热敷。

[0082] 实验组使用实施例1制备的自发热眼膜。

[0083] 请她们按前述方法使用对应样品,每2天一次,每次15分钟,共进行两周,同时受试者的睡眠时间进行控制,要求受试者每天睡眠时间保持在8小时左右,降低其他因素对皱纹的影响。对其进行主观与客观测试。

[0084] 主观测试通过问卷调查进行,通过设置问题,请受试者进行打分(对问题的认同程度按从低到高进行打分,满分为5分),取其平均分。在2周的时间节点测试结果如下:

[0085]

主观测试	实验组	对照组
使用后感觉皱纹更少	4.01	3.96
使用后感觉角质更少,光滑度更高	4.27	4.03
使用体验更舒适	4.56	3.74

[0086] 客观测试利用美国VISIA CR仪器及其配套软件Skin Surface Analyzer (面部图像分析系统) 进行。通过对测试开始前以及各个测试时间点的受试者照片进行分析, 得出皱纹的体积 (Volume)、深度 (Depth) 等指标, 并将终点结果与起始节点结果进行相减得出结果; 同时, 由训练有素的专家 (能够熟练进行皱纹评价的研究人员), 对测试开始前以及各个测试时间点的照片给出得分 (打分依据为皱纹等级标准照片, 从无皱纹至最深的皱纹从0级至7级共8级, 最高级为7级), 并将终点结果与起始节点结果进行相减得出结果。测试结果如下:

[0087]

客观测试	实验组	对照组
皱纹体积 (0点)	0.63	0.57
皱纹体积 (2W)	0.21	0.31
皱纹体积减少	0.42	0.26
皱纹深度 (0点)	31.08	21.70
皱纹深度 (2W)	24.27	15.37
皱纹深度减少	6.81	6.33
皱纹评级 (0点)	3.2	3.8
皱纹评级 (2W)	2.4	2.6
皱纹评级减少	0.8	1.2

[0088] 从上述主观性测试可见, 本实施例自发热眼膜对比现有蒸汽眼罩效果更佳, 其能有效的减少皮肤皱纹、使皮肤光滑, 且使用舒适度更高, 具有巨大的开发潜力, 市场前景广阔。

[0089] 从客观性实验可见, 本发明的自发热眼膜在持续使用的情况下, 可以有效的皱纹的体积和深度。

[0090] 实施例4自发热贴膜的温湿度测试

[0091] 对比组1: 市售的热敷眼罩。

[0092] 市售热敷眼罩的发热层材料为: 铁粉、碳粉、蛭石、聚丙烯酸钠盐、树脂、食盐、水

[0093] 对比组2: 市售的热敷眼罩浸润功效组合物料体。

[0094] 将市售的眼罩浸泡于实施例1中的功效组合物料体中。

[0095] 实验组

[0096] 在无氧环境中, 取与对比组相同的自发热层材料, 功效组合物与实施例1相同, 按实施例1的方法, 制备实验组的自发热贴膜。

[0097] 在有氧环境下, 将对比组1、对比组2与实验组放入500mL烧杯, 盖上硬纸板, 用ZOGLAB温湿度计 (型号: MINI-TH-DP-15) 测对比组和实验组与皮肤贴合一面的温度与湿度, 并记录相应温度与湿度 (测试30min)。

[0098] 温度测试结果见图4, 湿度测试结果见图5。

[0099] 由图4可知, 在保持自发热层材料一致的条件下, 本发明的自发热贴膜虽然起始时升温较对比组1慢, 但其温度自始最终对比组1低 (未超过35℃)。因此, 本发明的自然热贴膜更具安全性, 不会造成皮肤的低温烫伤。同时, 在保持自发热层材料一致、功效组合物一致的情况下, 对比组2的温度并没有显著上升, 其温度始终低于28℃, 因为其发热材料受潮,

影响发热反应。本发明的贴膜的结构可以浸润功效组合物而正常发热。

[0100] 由图5可知,本发明的贴膜水汽释放更快速,因其产生水汽的一面为直接贴覆皮肤的一层(液体吸收层),所以毛孔能快速打开,吸收组合物。此外,整个实验过程中,水汽的释放更加均匀,湿度保持更平稳,衰减速度对比组慢,至测试30min时,本发明的自发热贴膜湿度还维持在95.2%,而对比组1已经下跌至86.1%。因此,本发明的自发热贴膜能源源不断地释放水汽,给使用者更好的热敷体验。

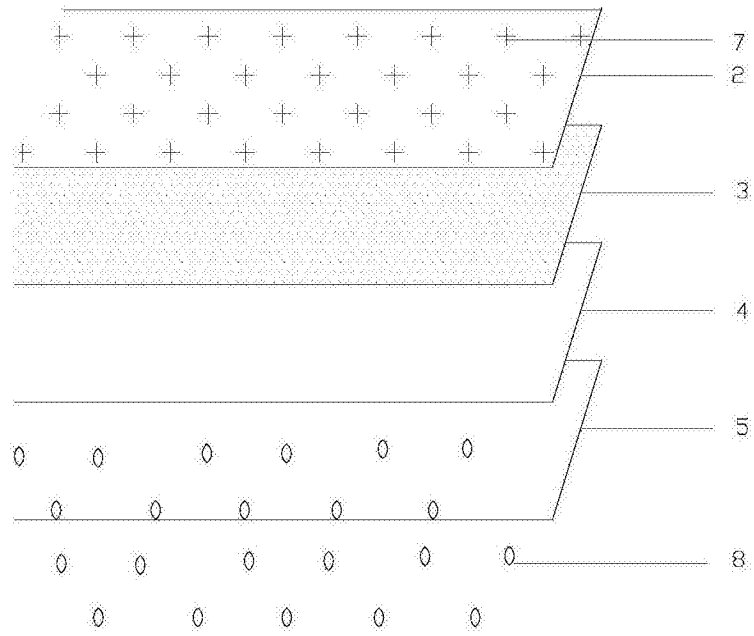


图1

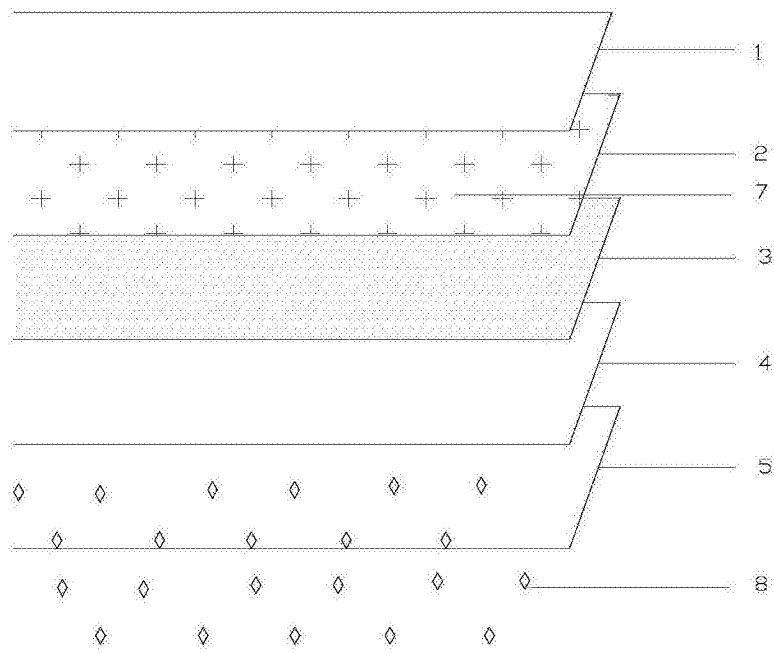


图2

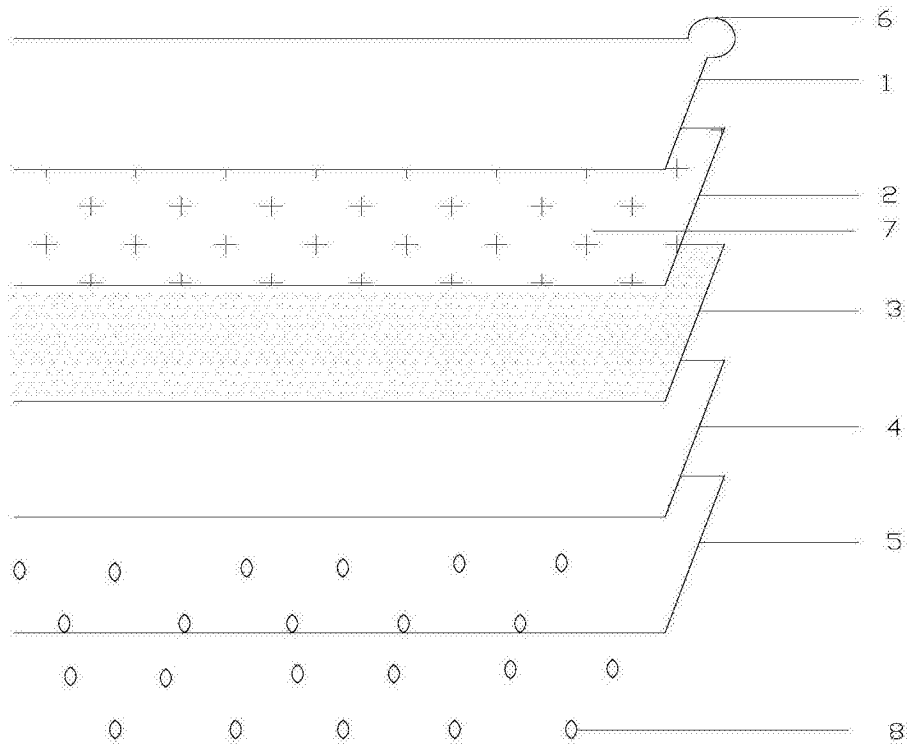


图3

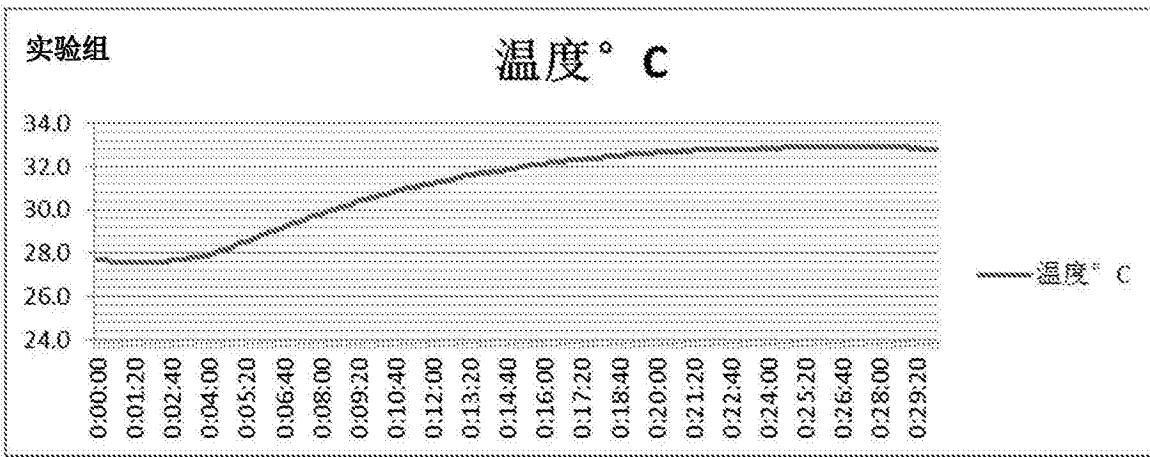
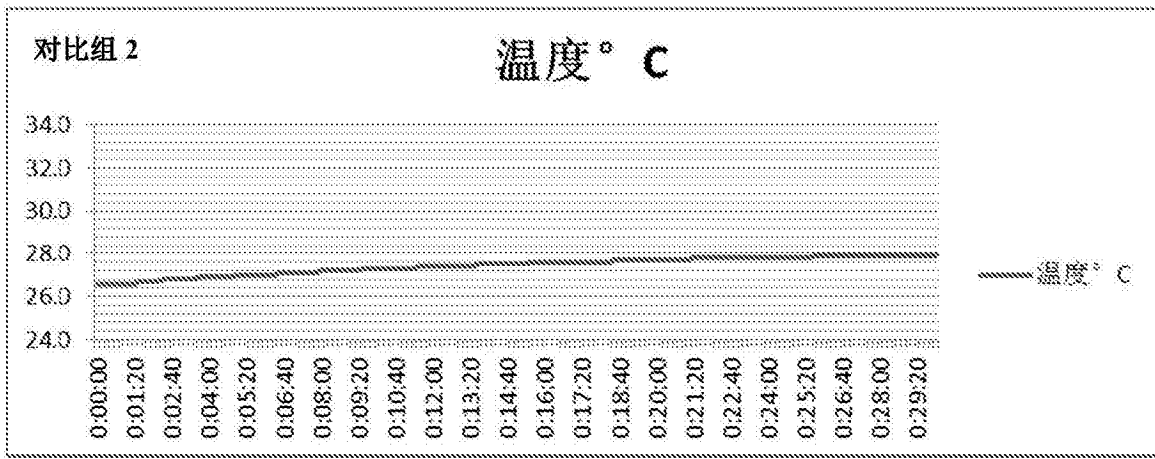
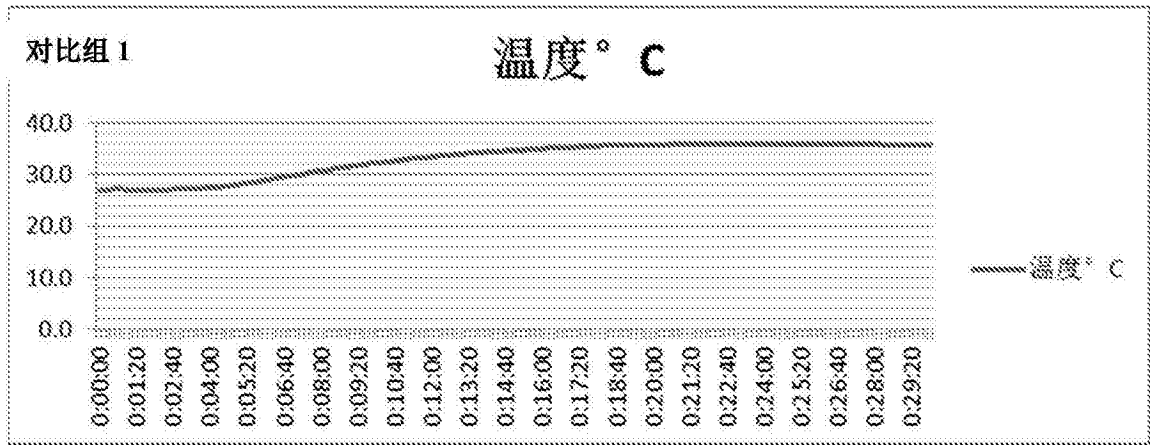


图4

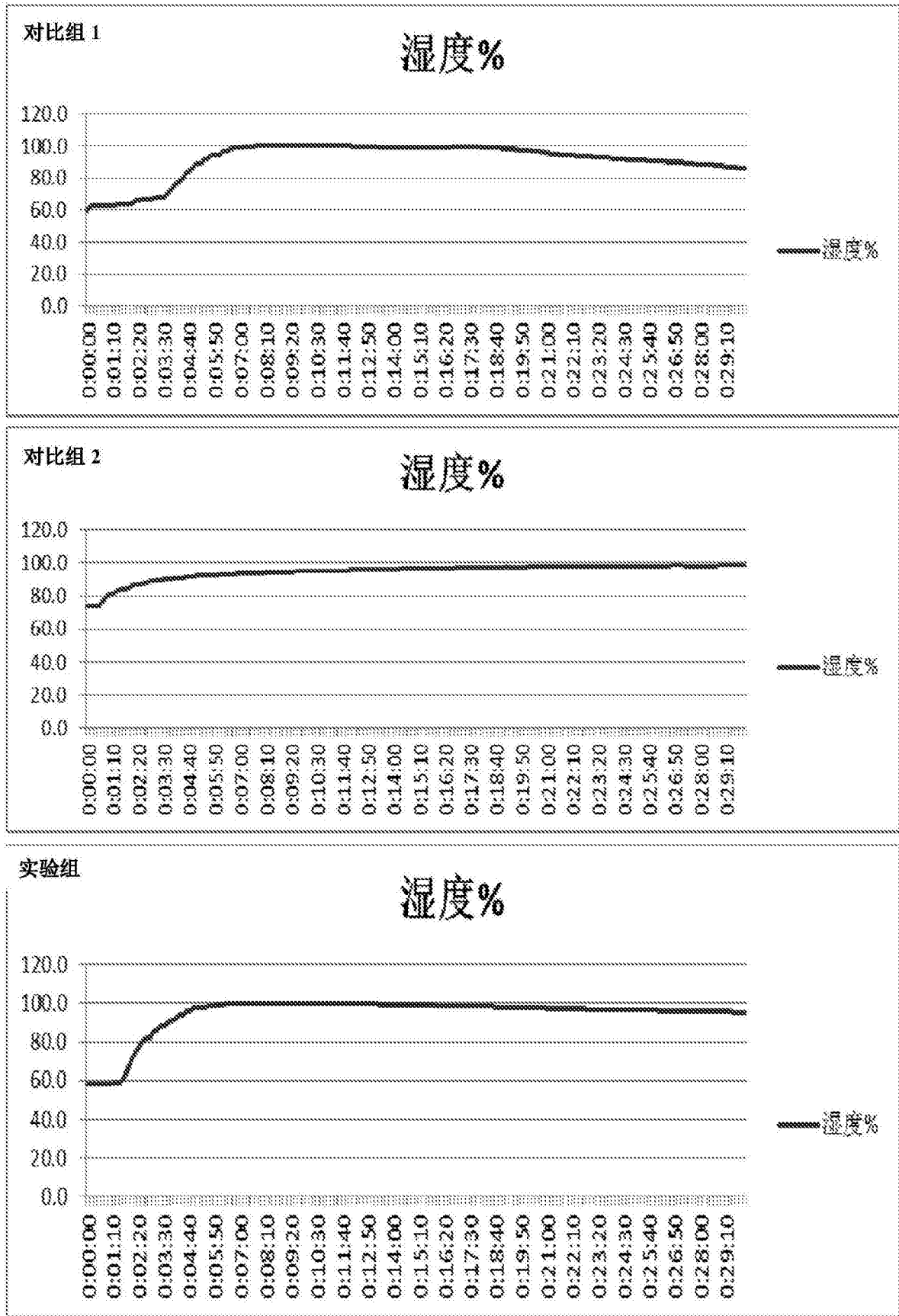


图5