



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112370375 A

(43) 申请公布日 2021.02.19

(21) 申请号 202011416489.2 *A61K 8/19* (2006.01)
(22) 申请日 2020.12.07 *A61K 8/11* (2006.01)
(71) 申请人 长沙蓝姿生物科技有限公司 *A61Q 19/00* (2006.01)

地址 410205 湖南省长沙市长沙高新开发区麓谷大道627号麓谷新长海中心A1栋6层607号

(72) 发明人 唐美荣

(74) 专利代理机构 长沙正务联合知识产权代理
事务所(普通合伙) 43252

代理人 郑隽 吴婷

(51) Int. Cl.
A61K 8/81 (2006.01)
A61K 8/73 (2006.01)
A61K 8/34 (2006.01)
A61K 8/36 (2006.01)

权利要求书1页 说明书7页

(54) 发明名称

一种晒后镇静舒缓面膜

(57) 摘要

本发明公开了一种晒后镇静舒缓面膜,包括独立包装的压缩面膜基布和精华水,压缩面膜基布上负载有以相变材料十二醇和癸酸为芯材,以L-薄荷醇为模板分子、壳聚糖-N-异丙基丙烯酰胺共聚物为功能单体的温敏分子印迹聚合物为壁材的冷却修护微胶囊。本发明在面膜基布上负载含有相变材料的冷却修护微胶囊,使面膜可以长时间的保持低温状态,提高面膜对肌肤的冷却和镇静效果;并且将L-薄荷醇负载在冷却修护微胶囊的壁材上,实现L-薄荷醇在低温条件下的控释,避免了L-薄荷醇在存放过程中挥发失效,从而使产品可以长效保存,提高产品对肌肤的修护能力。

1. 一种晒后镇静舒缓面膜,其特征是,包括独立包装的压缩面膜基布和精华水,所述压缩面膜基布上负载有冷却修护微胶囊,所述冷却修护微胶囊的制备方法包括如下步骤:

(1) 将壳聚糖溶于乙酸溶液中,通氮气除氧后向溶液中加入N-异丙基丙烯酰胺和硝酸铈铵,25~35℃下反应1.5~2.5h,加入丙酮沉淀后将产物过滤、洗涤、干燥后得到壳聚糖-N-异丙基丙烯酰胺共聚物;

(2) 将壳聚糖-N-异丙基丙烯酰胺共聚物加入水中,10~15℃下搅拌1~2h,然后加入L-薄荷醇的乙醇溶液,继续搅拌3~5h,得到连续相;

(3) 将十二醇和癸酸加入连续相中,并加入乳化剂,搅拌分散1~2h后用氢氧化钠溶液调节体系pH至8.5~9.5,并滴加交联剂,65~75℃下反应10~20h,将所得产物过滤、洗涤、干燥后得到所述冷却修护微胶囊。

2. 根据权利要求1所述的一种晒后镇静舒缓面膜,其特征是,步骤(1)中所述的乙酸溶液的质量浓度为8~12%,所述壳聚糖、乙酸溶液、N-异丙基丙烯酰胺和硝酸铈铵的添加比例为(13~14g):(0.8~1L):(21~22g):1g。

3. 根据权利要求1所述的一种晒后镇静舒缓面膜,其特征是,步骤(2)中壳聚糖-N-异丙基丙烯酰胺共聚物、水和L-薄荷醇的乙醇溶液的添加比例为(10~20g):1L:(10~20mL);加入的L-薄荷醇的乙醇溶液的浓度为0.2~0.4g/mL。

4. 根据权利要求1所述的一种晒后镇静舒缓面膜,其特征是,步骤(3)中十二醇、癸酸和连续相的质量比为(1.5~2):1:(10~20)。

5. 根据权利要求1所述的一种晒后镇静舒缓面膜,其特征是,步骤(3)中乳化剂的加入量为连续相质量的3~4%,交联剂与乳化剂的质量比为(1.5~2):1。

6. 根据权利要求1或5所述的一种晒后镇静舒缓面膜,其特征是,步骤(3)中所述的乳化剂包括质量比为1:(15~30)的黄原胶和辛基酚聚氧乙烯醚;所述交联剂为环氧氯丙烷。

7. 根据权利要求1所述的一种晒后镇静舒缓面膜,其特征是,所述冷却修护微胶囊在压缩面膜基布上的负载量为15~20g/m²。

8. 根据权利要求1所述的一种晒后镇静舒缓面膜,其特征是,所述精华水的成分以重量份计包括:红没药醇5~8份、透明质酸钠5~8份、甘油10~20份、1,3-丁二醇10~20份、PEG-60氢化蓖麻油10~20份、柠檬酸0.1~0.2份、羟苯甲酯0.1~0.2份、水900~1000份。

一种晒后镇静舒缓面膜

技术领域

[0001] 本发明涉及护肤品领域,尤其是涉及一种晒后镇静舒缓面膜。

背景技术

[0002] 夏日经日晒后的肌肤,在高温刺激下非常敏感,肌肤表皮细胞会受到一定程度的损伤,出现发热、红肿、甚至刺痛的现象。为了让肌肤从刺激的状态中缓过来,需要通过冷敷具有镇定舒缓功效的面膜对肌肤进行舒缓降温,降低肌肤温度,缓解灼热感;并在精华液中加入薄荷醇等冰爽组分,舒缓、镇静晒后的敏感肌肤,减少肌肤损伤。

[0003] 镇静舒缓面膜在使用前一般需在冰箱中放置一段时间降温,然后利用低温的面膜对肌肤进行镇静和舒缓,但从冰箱中取出的低温面膜贴敷在面部后,很快就会达到面部表面的温度,低温的作用时间很短,对晒后肌肤的冷却和镇静效果不佳;并且薄荷醇等冰爽组分极易挥发,直接加入精华液中难以长效保存,导致面膜对肌肤的镇静舒缓能力降低。

发明内容

[0004] 本发明是为了克服现有的镇静舒缓面膜低温的作用时间很短,并且薄荷醇等冰爽组分极易挥发,直接加入精华液中难以长效保存,导致面膜对肌肤的镇静舒缓能力不佳的问题,提供一种晒后镇静舒缓面膜,在面膜基布上负载含有相变材料的冷却修护微胶囊,使面膜可以长时间的保持低温状态,提高面膜对肌肤的冷却和镇静效果;并且将L-薄荷醇负载在冷却修护微胶囊的壁材上,实现L-薄荷醇在低温条件下的控释,避免了L-薄荷醇在存放过程中挥发,从而使产品可以长效保存,提高产品对肌肤的修护能力。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用以下技术方案:

[0006] 一种晒后镇静舒缓面膜,包括独立包装的压缩面膜基布和精华水,所述压缩面膜基布上负载有冷却修护微胶囊,所述冷却修护微胶囊的制备方法包括如下步骤:

[0007] (1) 将壳聚糖溶于乙酸溶液中,通氮气除氧后向溶液中加入N-异丙基丙烯酰胺和硝酸铈铵,25~35℃下反应1.5~2.5h,加入丙酮沉淀后将产物过滤、洗涤、干燥后得到壳聚糖-N-异丙基丙烯酰胺共聚物;

[0008] (2) 将壳聚糖-N-异丙基丙烯酰胺共聚物加入水中,10~15℃下搅拌1~2h,然后加入L-薄荷醇的乙醇溶液,继续搅拌3~5h,得到连续相;

[0009] (3) 将十二醇和癸酸加入连续相中,并加入乳化剂,搅拌分散1~2h后用氢氧化钠溶液调节体系pH至8.5~9.5,并滴加交联剂,65~75℃下反应10~20h,将所得产物过滤、洗涤、干燥后得到所述冷却修护微胶囊。

[0010] 本发明在压缩面膜基布上负载了以相变材料为芯材,以温敏分子印迹聚合物为壁材的冷却修护微胶囊。本发明的冷却修护微胶囊制备时,利用乳液聚合法,先通过步骤(1)制备出壁层材料中的功能单体壳聚糖-N-异丙基丙烯酰胺共聚物,然后通过步骤(2)将模板分子L-薄荷醇加入壳聚糖-N-异丙基丙烯酰胺共聚物中混合反应,由于壳聚糖表面含有大量氨基,易与L-薄荷醇中的羟基形成氢键,因此步骤(3)中将十二醇和癸酸作为芯材加入连

续相中形成乳液后,在交联剂的作用下功能单体L-薄荷醇可以与壳聚糖-N-异丙基丙烯酰胺共聚物交联形成聚合物壁材,最终得到以相变材料十二醇和癸酸为芯材,以L-薄荷醇为模板分子、壳聚糖-N-异丙基丙烯酰胺共聚物为功能单体的温敏分子印迹聚合物为壁材的冷却修护微胶囊。

[0011] 本发明中的晒后镇静舒缓面膜使用时,先将精华水在冰箱中放置20~30min冷却降温,然后将压缩面膜基布置于冷却后的精华水中泡开,敷贴于经日晒后的面部,由于冷却修护微胶囊中的芯材十二醇和癸酸复配后的相变温度为5~8℃,因此可以利用芯材中相变材料相变时的性质使面膜的温度长时间保持在低温状态下,避免面膜很快达到面部温度,有效提高了面膜对肌肤的冷却和镇静效果。

[0012] 同时,本发明中的冷却修护微胶囊的壁材采用以L-薄荷醇为模板分子、壳聚糖-N-异丙基丙烯酰胺共聚物为功能单体的温敏分子印迹聚合物。由于N-异丙基丙烯酰胺具有热缩性的温敏特性,因此当温度高于临界温度(LCST)时,壁材聚合物呈收缩的记忆状态,功能单体与模板分子L-薄荷醇相互靠近,氢键作用增强,L-薄荷醇不易释放;而当温度低于LCST时,壁材聚合物呈溶胀的失忆状态,功能单体与L-薄荷醇相互远离,氢键作用断裂,导致L-薄荷醇呈游离状态而得以从壁材中释放出来;当温度再次升高时,壁材聚合物又可以恢复对L-薄荷醇的记忆功能,重新对L-薄荷醇进行吸附;通过壁材在温度控制下对L-薄荷醇的释放和吸附性能,实现L-薄荷醇在低温水溶液中的控释。而本发明将壳聚糖与N-异丙基丙烯酰胺接枝共聚后,其LCST在20℃左右,因此当压缩面膜基布在冷却后的精华水中浸泡开后敷在面部时,在通过芯材的相变材料维持的低温作用下,壁材聚合物得以持续保持溶胀状态,L-薄荷醇得以持续释放,对晒后肌肤起到清凉、杀菌、止痒的舒缓和镇静作用。而压缩面膜基布在放置过程中,冷却修护微胶囊不处于水环境中,壁材中的L-薄荷醇不会释放,避免了L-薄荷醇在存放过程中的挥发失效。

[0013] 作为优选,步骤(1)中所述的乙酸溶液的质量浓度为8~12%,所述壳聚糖、乙酸溶液、N-异丙基丙烯酰胺和硝酸铈铵的添加比例为(13~14g):(0.8~1L):(21~22g):1g。

[0014] 作为优选,步骤(2)中壳聚糖-N-异丙基丙烯酰胺共聚物、水和L-薄荷醇的乙醇溶液的添加比例为(10~20g):1L:(10~20mL);加入的L-薄荷醇的乙醇溶液的浓度为0.2~0.4g/mL。

[0015] 作为优选,步骤(3)中十二醇、癸酸和连续相的质量比为(1.5~2):1:(10~20)。采用此添加比例,可以使制得的冷却修护微胶囊的壁厚保持在适当范围内,既可以在低温下溶胀释放出壁材中的L-薄荷醇,又不会过度溶胀导致微胶囊破裂,造成芯材泄露。

[0016] 作为优选,步骤(3)中乳化剂的加入量为连续相质量的3~4%,交联剂与乳化剂的质量比为(1.5~2):1。

[0017] 作为优选,步骤(3)中所述的乳化剂包括质量比为1:(15~30)的黄原胶和辛基酚聚氧乙烯醚;所述交联剂为环氧氯丙烷。

[0018] 作为优选,所述冷却修护微胶囊在压缩面膜基布上的负载量为15~20g/m²。

[0019] 作为优选,精华水的成分以重量份计包括:红没药醇5~8份、透明质酸钠5~8份、甘油10~20份、1,3-丁二醇10~20份、PEG-60氢化蓖麻油10~20份、柠檬酸0.1~0.2份、羟苯甲酯0.1~0.2份、水900~1000份。

[0020] 本发明还同时在精华水中添加了具有消炎舒缓、抗菌止痒作用的红没药醇以及补

水保湿作用的透明质酸钠、甘油等组分,用本发明中的精华水浸泡压缩面膜基布敷在面部,可以有效缓解晒后肌肤损伤,修复受损部位,并且能够及时补充水分至肌底,并在肌肤表面形成一道保护膜有效锁住水分,减少晒后肌肤损伤。

[0021] 因此,本发明具有如下有益效果:

[0022] (1) 在压缩面膜基布上负载了以相变材料为芯材,以温敏分子印迹聚合物为壁材的冷却修护微胶囊,可以利用芯材中相变材料相变时的性质使面膜的温度长时间保持在低温状态下,避免面膜很快达到面部温度,有效提高了面膜对肌肤的冷却和镇静效果;

[0023] (2) 冷却修护微胶囊的壁材采用以L-薄荷醇为模板分子、壳聚糖-N-异丙基丙烯酰胺共聚物为功能单体的温敏分子印迹聚合物,通过分子印迹聚合物壁材在温度控制下对L-薄荷醇的释放和吸附性能,实现L-薄荷醇在通过芯材维持的低温环境下的控释,避免了冰爽组分L-薄荷醇在存放过程中挥发,延长了面膜的有效存放时间。

具体实施方式

[0024] 下面结合具体实施方式对本发明做进一步的描述。

[0025] 实施例1:

[0026] 一种晒后镇静舒缓面膜,包括独立包装的压缩面膜基布和精华水,精华水的成分以重量份计包括:红没药醇6份、透明质酸钠7份、甘油15份、1,3-丁二醇15份、PEG-60氢化蓖麻油15份、柠檬酸0.15份、羟苯甲酯0.15份、水950份。

[0027] 压缩面膜基布采用克重 $45\text{g}/\text{m}^2$ 的纯棉水刺无纺布制成,压缩面膜基布上负载有冷却修护微胶囊,冷却修护微胶囊的制备方法包括如下步骤:

[0028] (1) 将壳聚糖溶于质量浓度为10%乙酸溶液中,通氮气除氧后向溶液中加入N-异丙基丙烯酰胺和硝酸铯铵,其中壳聚糖、乙酸溶液、N-异丙基丙烯酰胺和硝酸铯铵的添加比例为 $13.5\text{g}:0.9\text{L}:21.5\text{g}:1\text{g}$, 30°C 下反应2h,得到壳聚糖与N-异丙基丙烯酰胺的共聚物;

[0029] (2) 将壳聚糖-N-异丙基丙烯酰胺共聚物加入水中, 12°C 下搅拌1.5h,然后加入浓度为 $0.4\text{g}/\text{mL}$ 的L-薄荷醇的乙醇溶液,壳聚糖-N-异丙基丙烯酰胺共聚物、水和L-薄荷醇的乙醇溶液的添加比例为 $15\text{g}:1\text{L}:15\text{mL}$,继续搅拌4h,得到连续相;

[0030] (3) 将十二醇和癸酸加入连续相中,十二醇、癸酸和连续相的质量比为 $1.8:1:15$;并加入质量比为 $1:20$ 的黄原胶和辛基酚聚氧乙烯醚,黄原胶和辛基酚聚氧乙烯醚的总质量为连续相质量的3.5%,搅拌分散1.5h后用氢氧化钠溶液调节体系pH至9.2,并滴加黄原胶和辛基酚聚氧乙烯醚的总质量1.8倍的环氧氯丙烷, 70°C 下反应15h,将所得产物过滤、洗涤、干燥后得到冷却修护微胶囊。

[0031] 冷却修护微胶囊的负载方法为:将冷却修护微胶囊加入3wt%的羧甲基纤维素钠的溶液中,搅拌均匀后得到浆料,浆料中冷却修护微胶囊的质量分数为40%;将浆料涂覆在纯棉水刺无纺布表面,使冷却修护微胶囊的负载量为 $18\text{g}/\text{m}^2$,干燥后制成压缩面膜得到所述压缩面膜基布。

[0032] 实施例2:

[0033] 一种晒后镇静舒缓面膜,包括独立包装的压缩面膜基布和精华水,精华水的成分以重量份计包括:红没药醇5份、透明质酸钠5份、甘油10份、1,3-丁二醇10份、PEG-60氢化蓖麻油10份、柠檬酸0.1份、羟苯甲酯0.1份、水900份。

[0034] 压缩面膜基布采用克重 $45\text{g}/\text{m}^2$ 的纯棉水刺无纺布制成,压缩面膜基布上负载有冷却修护微胶囊,冷却修护微胶囊的制备方法包括如下步骤:

[0035] (1) 将壳聚糖溶于质量浓度为8%乙酸溶液中,通氮气除氧后向溶液中加入N-异丙基丙烯酰胺和硝酸铈铵,其中壳聚糖、乙酸溶液、N-异丙基丙烯酰胺和硝酸铈铵的添加比例为 $13\text{g}:1\text{L}:21\text{g}:1\text{g}$, 25°C 下反应2.5h,得到壳聚糖与N-异丙基丙烯酰胺的共聚物;

[0036] (2) 将壳聚糖-N-异丙基丙烯酰胺共聚物加入水中, 10°C 下搅拌2h,然后加入浓度为 $0.2\text{g}/\text{mL}$ 的L-薄荷醇的乙醇溶液,壳聚糖-N-异丙基丙烯酰胺共聚物、水和L-薄荷醇的乙醇溶液的添加比例为 $10\text{g}:1\text{L}:10\text{mL}$,继续搅拌5h,得到连续相;

[0037] (3) 将十二醇和癸酸加入连续相中,十二醇、癸酸和连续相的质量比为 $1.5:1:10$;并加入质量比为 $1:15$ 的黄原胶和辛基酚聚氧乙烯醚,黄原胶和辛基酚聚氧乙烯醚的总质量为连续相质量的3%,搅拌分散1h后用氢氧化钠溶液调节体系pH至8.5,并滴加黄原胶和辛基酚聚氧乙烯醚的总质量1.5倍的环氧氯丙烷, 65°C 下反应20h,将所得产物过滤、洗涤、干燥后得到冷却修护微胶囊。

[0038] 冷却修护微胶囊的负载方法为:将冷却修护微胶囊加入3wt%的羧甲基纤维素钠的溶液中,搅拌均匀后得到浆料,浆料中冷却修护微胶囊的质量分数为40%;将浆料涂覆在纯棉水刺无纺布表面,使冷却修护微胶囊的负载量为 $15\text{g}/\text{m}^2$,干燥后制成压缩面膜得到所述压缩面膜基布。

[0039] 实施例3:

[0040] 一种晒后镇静舒缓面膜,包括独立包装的压缩面膜基布和精华水,精华水的成分以重量份计包括:红没药醇8份、透明质酸钠8份、甘油20份、1,3-丁二醇20份、PEG-60氢化蓖麻油20份、柠檬酸0.2份、羟苯甲酯0.2份、水1000份。

[0041] 压缩面膜基布采用克重 $45\text{g}/\text{m}^2$ 的纯棉水刺无纺布制成,压缩面膜基布上负载有冷却修护微胶囊,冷却修护微胶囊的制备方法包括如下步骤:

[0042] (1) 将壳聚糖溶于质量浓度为12%乙酸溶液中,通氮气除氧后向溶液中加入N-异丙基丙烯酰胺和硝酸铈铵,其中壳聚糖、乙酸溶液、N-异丙基丙烯酰胺和硝酸铈铵的添加比例为 $14\text{g}:0.8\text{L}:22\text{g}:1\text{g}$, 35°C 下反应1.5h,得到壳聚糖与N-异丙基丙烯酰胺的共聚物;

[0043] (2) 将壳聚糖-N-异丙基丙烯酰胺共聚物加入水中, 15°C 下搅拌1h,然后加入浓度为 $0.4\text{g}/\text{mL}$ 的L-薄荷醇的乙醇溶液,壳聚糖-N-异丙基丙烯酰胺共聚物、水和L-薄荷醇的乙醇溶液的添加比例为 $20\text{g}:1\text{L}:20\text{mL}$,继续搅拌3h,得到连续相;

[0044] (3) 将十二醇和癸酸加入连续相中,十二醇、癸酸和连续相的质量比为 $2:1:20$;并加入质量比为 $1:30$ 的黄原胶和辛基酚聚氧乙烯醚,黄原胶和辛基酚聚氧乙烯醚的总质量为连续相质量的4%,搅拌分散2h后用氢氧化钠溶液调节体系pH至9.5,并滴加黄原胶和辛基酚聚氧乙烯醚的总质量2倍的环氧氯丙烷, 75°C 下反应10h,将所得产物过滤、洗涤、干燥后得到冷却修护微胶囊。

[0045] 冷却修护微胶囊的负载方法为:将冷却修护微胶囊加入3wt%的羧甲基纤维素钠的溶液中,搅拌均匀后得到浆料,浆料中冷却修护微胶囊的质量分数为40%;将浆料涂覆在纯棉水刺无纺布表面,使冷却修护微胶囊的负载量为 $20\text{g}/\text{m}^2$,干燥后制成压缩面膜得到所述压缩面膜基布。

[0046] 对比例1:

[0047] 对比例1中冷却修护微胶囊的制备方法包括如下步骤:

[0048] (1) 将壳聚糖溶于质量浓度为10%乙酸溶液中,通氮气除氧后向溶液中加入N-异丙基丙烯酰胺和硝酸铈铵,其中壳聚糖、乙酸溶液、N-异丙基丙烯酰胺和硝酸铈铵的添加比例为13.5g:0.9L:21.5g:1g,30℃下反应2h,得到壳聚糖与N-异丙基丙烯酰胺的共聚物;

[0049] (2) 将壳聚糖-N-异丙基丙烯酰胺共聚物加入水中,12℃下搅拌1.5h,然后加入浓度为0.4g/mL的L-薄荷醇的乙醇溶液,壳聚糖-N-异丙基丙烯酰胺共聚物、水和L-薄荷醇的乙醇溶液的添加比例为15g:1L:15mL,继续搅拌4h,得到连续相;

[0050] (3) 向连续相中加入质量比为1:20的黄原胶和辛基酚聚氧乙烯醚,黄原胶和辛基酚聚氧乙烯醚的总质量为连续相质量的3.5%,搅拌分散1.5h后用氢氧化钠溶液调节体系pH至9.2,并滴加黄原胶和辛基酚聚氧乙烯醚的总质量1.8倍的环氧氯丙烷,70℃下反应15h,将所得产物过滤、洗涤、干燥后得到冷却修护微胶囊。

[0051] 其余均与实施例1中相同。

[0052] 对比例2:

[0053] 对比例2中冷却修护微胶囊的制备方法包括如下步骤:

[0054] (1) 将壳聚糖溶于质量浓度为10%乙酸溶液中,通氮气除氧后向溶液中加入N-异丙基丙烯酰胺和硝酸铈铵,其中壳聚糖、乙酸溶液、N-异丙基丙烯酰胺和硝酸铈铵的添加比例为13.5g:0.9L:21.5g:1g,30℃下反应2h,得到壳聚糖与N-异丙基丙烯酰胺的共聚物;

[0055] (2) 将壳聚糖-N-异丙基丙烯酰胺共聚物加入水中,12℃下搅拌1.5h,然后加入浓度为0.4g/mL的L-薄荷醇的乙醇溶液,壳聚糖-N-异丙基丙烯酰胺共聚物、水和L-薄荷醇的乙醇溶液的添加比例为15g:1L:15mL,继续搅拌4h,得到连续相;

[0056] (3) 将十二醇加入连续相中,十二醇和连续相的质量比为1.8:15;并加入质量比为1:20的黄原胶和辛基酚聚氧乙烯醚,黄原胶和辛基酚聚氧乙烯醚的总质量为连续相质量的3.5%,搅拌分散1.5h后用氢氧化钠溶液调节体系pH至9.2,并滴加黄原胶和辛基酚聚氧乙烯醚的总质量1.8倍的环氧氯丙烷,70℃下反应15h,将所得产物过滤、洗涤、干燥后得到冷却修护微胶囊。

[0057] 其余均与实施例1中相同。

[0058] 对比例3:

[0059] 对比例3中冷却修护微胶囊的制备方法包括如下步骤:

[0060] (1) 将壳聚糖加入质量浓度为10%的乙酸溶液中,搅拌1.5h,然后加入浓度为0.4g/mL的L-薄荷醇的乙醇溶液,壳聚糖、乙酸溶液和L-薄荷醇的乙醇溶液的添加比例为15g:1L:15mL,继续搅拌4h,得到连续相;

[0061] (2) 将十二醇和癸酸加入连续相中,十二醇、癸酸和连续相的质量比为1.8:1:15;并加入质量比为1:20的黄原胶和辛基酚聚氧乙烯醚,黄原胶和辛基酚聚氧乙烯醚的总质量为连续相质量的3.5%,搅拌分散1.5h后用氢氧化钠溶液调节体系pH至9.2,并滴加黄原胶和辛基酚聚氧乙烯醚的总质量1.8倍的环氧氯丙烷,70℃下反应15h,将所得产物过滤、洗涤、干燥后得到冷却修护微胶囊。

[0062] 其余均与实施例1中相同。

[0063] 将上述实施例和对比例中的精华水在冰箱中放置30min,取出后将对应的压缩面膜基布浸泡于冷却后的精华水中泡开,敷贴于人体面部30min,每隔5min测量面膜表面的温

度,结果如表1所示。

[0064] 表1:面膜温度变化测试结果。

编号	面膜温度 (°C)						
	0min	5min	10min	15min	20min	25min	30min
实施例 1	6.3	7.6	7.9	8.2	8.5	9.4	12.5
实施例 2	6.2	7.2	7.4	7.9	8.6	9.6	13.0
实施例 3	6.5	7.8	8.2	8.5	8.8	9.7	12.8
对比例 1	6.2	10.3	16.5	21.1	25.8	27.2	28.3
对比例 2	6.4	10.0	15.8	19.8	21.3	21.7	21.9
对比例 3	6.3	7.4	7.6	7.9	8.4	9.5	12.7

[0065] 从表1中可以看出,实施例1~3中在压缩面膜基布上负载本发明中的冷却修护微胶囊,面膜的温度在30min内可以维持在较低的范围,可以长时间对肌肤进行冷却和镇静;而对比例1中的冷却修护微胶囊制备时,不添加相变材料十二醇和癸酸,面膜的温度在15min内就会升高至20°C以上,低温持续时间短,对肌肤的冷却和镇静效果减弱;对比例2的芯材乳液中只添加十二醇作为相变材料,不添加癸酸,由于十二醇的相变温度较高,面膜在20min内的升温速度同样较快,低温持续时间与实施例1相比同样较短,无法提高对肌肤的冷却和镇静效果。

[0066] 取2cm*2cm上述实施例和对比例中的压缩面膜基布,分别在100mL温度为15°C、20°C、25°C的对应精华水中浸泡30min,每隔10min通过高效液相色谱法测定精华水中L-薄荷醇的含量,结果如表2所示。

[0067] 表2:L-薄荷醇释放量测试结果。

		实施例 1	实施例 2	实施例 3	对比例 1	对比例 2	对比例 3
10°C L-薄荷醇释放 量 (µg/mL)	0min	0.4	0.5	0.6	0.5	0.4	0.2
	10min	4.4	3.8	5.0	4.5	4.2	0.2
	20min	8.2	7.3	8.9	8.5	8.4	0.3
	30min	11.7	10.2	12.1	11.4	11.6	0.3
20°C L-薄荷醇释放 量 (µg/mL)	0min	0.2	0.2	0.4	0.3	0.3	0.3
	10min	1.8	1.3	2.2	1.6	2.0	0.4
	20min	4.1	3.7	4.6	4.0	4.0	0.5
30°C L-薄荷醇释放 量 (µg/mL)	30min	6.5	6.0	6.7	6.6	6.4	0.5
	0min	0.2	0.1	0.3	0.2	0.2	0.4
	10min	0.3	0.2	0.3	0.3	0.4	0.5
	20min	0.4	0.2	0.3	0.4	0.4	0.5
	30min	0.4	0.3	0.4	0.6	0.3	0.7

[0068] 从表2中可以看出,实施例1~3中使用本发明的方法制备出的冷却修护微胶囊在

低温下可以有效释放出L-薄荷醇,随着温度的升高L-薄荷醇的释放量减小,在30℃下L-薄荷醇基本不释放,证明本发明制备出的冷却修护微胶囊具有温度响应功能。而对比例3中的冷却修护微胶囊壁材中不加入N-异丙基丙烯酰胺,冷却修护微胶囊不具有温度响应性,L-薄荷醇在任何温度下的释放量都较小。

[0072] 对上述实施例和对比例中的晒后镇静舒缓面膜进行功效评价,具体测试方法如下:选取120名年龄20~40岁,面部存在晒后皮肤灼热感、红、肿现象的受试者,分为6组,每组20人,各组受试者分别使用实施例1~3和对比例1~3中的晒后镇静舒缓面膜,并对其功效进行评价。面膜使用方法:将精华水放置在冰箱中冷却30min后取出,将压缩面膜基布浸于冷却后的精华水中浸泡开,敷在脸上20分钟后揭去,洗净,1晚1次,连续试用3天,拍照存档。功效评价方法:对比第1天和第3天照片并询问受试者的使用感,其中皮肤灼热感、红、肿得到消除的为显效;皮肤灼热感、红、肿得到缓解的为有效;皮肤问题没有改善的为无效。同时让受试者对面膜使用时的冰凉感进行评价,80%以上的受试者觉得面膜冰凉感佳,冰凉持续时间长,则评为“+++”,60%~80%则评为“++”,60%以下的评为“+”,试用结果如表3所示。

[0073] 表3:晒后镇静舒缓面膜功效评价结果。

编号	镇静舒缓功效(人)			冰凉感
	显效	有效	无效	
实施例 1	15	4	1	+++
实施例 2	13	4	3	+++
实施例 3	17	3	0	+++
对比例 1	4	8	8	+
对比例 2	3	11	6	++
对比例 3	9	6	5	++

[0074] 从表3中可以看出,实施例1~3中负载了本发明中的冷却修护微胶囊的晒后镇静舒缓面膜使用时冰凉感佳,具有良好的镇静舒缓功效。对比例1和对比例2中的冷却修护微胶囊中不加入相变材料或改变相变材料的配比,面膜的冰凉感和镇静舒缓功效均有降低;对比例3中使用壁材不具有温度响应性的冷却修护微胶囊,无法释放出L-薄荷醇,面膜的冰凉感和镇静舒缓功效也有所下降。