



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114010532 A

(43) 申请公布日 2022. 02. 08

(21) 申请号 202111226044.2

(22) 申请日 2021.10.21

(71) 申请人 华东理工大学

地址 200237 上海市徐汇区梅陇路130号

申请人 华丽尚流生物科技(上海)有限公司

(72) 发明人 尚亚卓 邸宁 高峰 倪琢瑶

吕雅文 刘洪来

(74) 专利代理机构 上海三和万国知识产权代理

事务所(普通合伙) 31230

代理人 任艳霞

(51) Int. Cl.

A61K 8/73 (2006.01)

A61K 8/02 (2006.01)

A61Q 19/00 (2006.01)

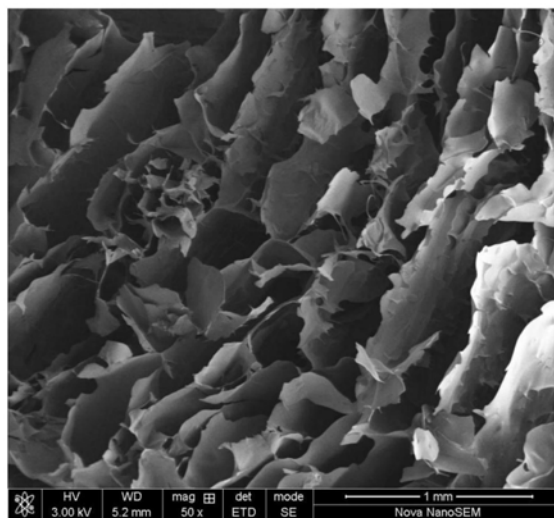
权利要求书2页 说明书8页 附图4页

(54) 发明名称

双剂单向缓释皮肤修护膜和其制备方法及应用

(57) 摘要

本发明公开了双剂单向缓释皮肤修护膜和其制备方法及应用。所述修护膜包括护肤基质和交联剂。将护肤基质涂抹在皮肤表面,喷涂交联剂,可在涂抹的基质层表面形成不同致密度的凝胶膜,可根据皮肤需求和环境不同来调节膜的致密程度,从而实现多种用途。本发明所制备的双剂单向缓释皮肤修护膜具有良好的抗菌活性、亲肤性和生物相容性,应用范围广,既可用于伤口敷料等医疗方面,又可用于面膜、手膜、颈膜等护肤方面,可达到皮肤修护的目的。本发明所制备的双剂单向缓释皮肤修护膜薄厚、大小、形状及透气性可根据使用者个人需求进行目的性调控,作用时间可控。同时,其柔软贴肤,使用过后,与皮肤直接接触的基质容易揭开,无撕拉感。



1. 一种双剂单向缓释皮肤修护膜,其特征在于,包括护肤基质和交联剂;

所述护肤基质的组成以质量百分比计:

海藻酸钠:0.3%-4.0%;

羧甲基壳聚糖:0.3%-4.0%;

功效成分:0.001%-12.0%;

余量为去离子水;

所述交联剂的组成以质量百分比计:

氯化钙:0.4%-1.0%和/或氯化镁:0.4%-1.0%;

余量为去离子水。

所述双剂单向缓释皮肤修护膜由以下步骤制备而成:

(1) 将上述配比的海藻酸钠和羧甲基壳聚糖溶于去离子水中,搅拌使其完全溶解;

(2) 在合适的温度下将功效成分加入到海藻酸钠和羧甲基壳聚糖混合溶液中,搅拌或均质使其混合均匀;

(3) 将适量的氯化钙和/或氯化镁溶解于去离子水中;

(4) 将步骤(2)中得到的护肤基质混合物涂抹至作用部位,喷涂交联剂,在涂抹的基层表面形成不同致密度的凝胶膜。

2. 如权利要求1所述的双剂单向缓释皮肤修护膜,其特征在于,所述护肤基质还包括乳化剂;所述乳化剂包括但不限于月桂基葡糖苷、癸基葡糖苷和聚山梨酯-80等。

3. 如权利要求1所述的双剂单向缓释皮肤修护膜,其特征在于,所述功效成分为保湿类、抗炎类、美白类、抗衰老类、修护类、抗敏类中的一种或几种;

所述保湿类功效成分选自天然保湿剂或合成保湿剂中的一种或几种;天然保湿剂包括但不限于木糖醇、山梨醇、透明质酸钠、PCA钠、泛醇、聚谷氨酸、甜菜碱、海藻糖、芦荟提取物、油橄榄果油、乳木果油、山茶籽油、霍霍巴籽油、胡桃籽油、石栗籽油、牛油果树果脂、巴西棕榈蜡、橄榄油、杏仁油等;合成保湿剂包括但不限于甘油、1,2-丙二醇、双甘油、1,3-丙二醇、1,3-丁二醇、甘油聚醚-26、甘油葡萄糖苷、氢化卵磷脂等;

所述抗炎类功效成分包括但不限于光果甘草、甘草酸二钾、甘草次酸、积雪草提取物、柳珊瑚提取物、白柳树皮、七叶树提取物、姜黄根、海茴香、白藜芦醇、阿魏酸、β葡聚糖、燕麦肽、燕麦生物碱、三肽-1铜、乙酰基二肽-1鲸蜡酯、泛醇(维生素B5)、4-叔丁基环己醇、紫草油等;

所述美白类功效成分包括但不限于熊果苷、抗坏血酸、维生素C乙基醚、抗坏血酸磷酸酯钠、抗坏血酸葡糖苷、曲酸、曲酸二棕榈酸酯、羟基乙酸、酒石酸、壬二酸、光果甘草提取物、雏菊花提取物、烟酰胺、向日葵籽油、鞣花酸、传明酸、甲氧基水杨酸钾盐、二丙基联苯二醇等;

所述抗衰老类功效成分包括但不限于生育酚(维生素E)、生育酚磷酸酯钠、透明质酸钠、富勒烯、依克多因、玻色因、葡萄籽提取物、白藜芦醇、视黄醇、纳米视黄醛、腺苷、视黄醇乙酸酯、银杏提取液、植物甾醇、神经酰胺、人参根提取物、葡萄籽油、月见草油、可可籽脂、洋甘菊油、香蜂草精油、角鲨烷、苹果酸、虾青素、胜肽等;

所述修护类功效成分包括但不限于壬二酸、甘氨酸、炉甘石混合物、水杨酸、皱波角叉菜提取物、甘露糖醇、甘草酸铵、氢化椰油甘油酯类、葛根提取物、水解酵母蛋白、EGF外皮细

胞生长因子等；

所述抗敏类功效成分包括但不限于尿囊素、黄芪黄酮苷、马齿苋、黄芩、芍药苷、橄榄叶提取物、OPC葡多安、沙棘油、生物糖胶、丹参根提取物等。

4. 一种权利要求1-3任一项所述双剂单向缓释皮肤修护膜的制备方法，其特征在于，包括如下步骤：

(1) 将海藻酸钠和羧甲基壳聚糖溶于去离子水中，搅拌使其完全溶解；

(2) 在合适的温度下将功效成分加入到海藻酸钠和羧甲基壳聚糖混合溶液中，搅拌或均质使其混合均匀；

(3) 将适量的氯化钙和/或氯化镁溶解于去离子水中；

(4) 将步骤(2)中得到的护肤基质混合物涂抹至作用部位，喷涂交联剂，在涂抹的基质层表面形成不同致密度的凝胶膜。

5. 如权利要求4所述的双剂单向缓释皮肤修护膜的制备方法，其特征在于，所述步骤(1)中将海藻酸钠和羧甲基壳聚糖溶于去离子水中搅拌均匀，并加热到75℃-80℃。

6. 如权利要求4所述的双剂单向缓释皮肤修护膜的制备方法，其特征在于，在步骤(2)中所述功效成分为水溶性，若功效成分耐高温，则直接将其加入到混合溶液中搅拌均匀；若功效成分不耐高温，则待混合溶液冷却至室温后加入功效成分。

7. 如权利要求4所述的双剂单向缓释皮肤修护膜的制备方法，其特征在于，在步骤(2)中所述功效成分为油溶性，将乳化剂与功效成分混合均匀后，再加入到混合溶液中均质乳化。

8. 如权利要求4所述的双剂单向缓释皮肤修护膜的制备方法，其特征在于，所述步骤(3)中在75℃-80℃下将氯化钙和/或氯化镁溶解于去离子水中，并搅拌均匀，冷却至室温后待用。

9. 如权利要求4所述的双剂单向缓释皮肤修护膜的制备方法，其特征在于，所述步骤(4)中将步骤(2)得到的护肤基质混合物涂抹至作用部位，喷涂交联剂，在涂抹的基质层表面形成不同致密度的凝胶膜，膜的薄厚、大小、形状及透气性可根据使用者个人需求进行目的性调控，作用时间可控。

10. 一种权利要求1-3任一项所述双剂单向缓释皮肤修护膜在皮肤修护上的应用；所述修护膜既可用于伤口敷料等医疗方面，又可用于面膜、手膜、颈膜等护肤方面，可达到皮肤修护的目的：如保湿、祛痘、美白、伤口修复等。

双剂单向缓释皮肤修护膜和其制备方法及应用

技术领域

[0001] 本发明涉及化妆品及医药领域,具体涉及双剂单向缓释皮肤修护膜和其制备方法及应用。

背景技术

[0002] 水凝胶是由亲水性分子通过物理或化学交联作用形成的一种具有三维交联网状结构的材料,具有亲水性而又不溶于水。水凝胶材料具有良好的生物相容性和生物降解性,由于其优异的性质近些年来在生物医用、环境卫生、化妆品以及食品工业等众多领域都得到广泛的关注。

[0003] 目前水凝胶在医学领域主要作为医用敷料来使用。水凝胶敷料作为功能创面敷料,可保持创面湿润,并持续吸收创面渗出物。对于一些由生物降解聚合物形成的水凝胶而言可被及时降解,以避免更换敷料时造成二次损伤。更重要的是,可通过结构设计和功能整合,赋予水凝胶敷料多种优异性能,进而在创面愈合的各个过程中发挥重要作用。这种水凝胶敷料由于透明度高、凝胶时间短、溶胀性能优良、原料来源广泛、工艺简单、安全无毒,具有良好的开发应用前景。若将这种水凝胶应用于护肤领域中,将具有柔软贴肤、可调性好、使用便捷等优势。

[0004] 海藻酸钠是一种天然多糖,由于良好的生物相容性在水凝胶的制备中得到广泛应用。海藻酸钠是从褐藻类的海带或马尾藻中提取碘和甘露醇之后的副产物,其分子由 β -D-甘露糖醛酸(β -D-mannuronic, M)和 α -L-古洛糖醛酸(α -L-guluronic, G)按(1 \rightarrow 4)键连接而成。海藻酸钠含有大量的 $-COO^-$,在水溶液中可表现出聚阴离子行为,具有良好的水溶性、生物相容性、粘性和凝胶特性。羧甲基壳聚糖是一种水溶性壳聚糖衍生物,在水凝胶的制备过程中也得到广泛应用,其分子链上既含有阳离子($-NH_3^+$)基团,又含有阴离子($-COO^-$)基团,具有抗菌性强、生物相容性好等特性。海藻酸钠和羧甲基壳聚糖都具有生物相容性和生物降解性,而且有利于组织修复,在皮肤修护方面具有广阔的应用前景。

[0005] 值得一提的是,对于海藻酸钠和羧甲基壳聚糖而言,其均可与二价阳离子(如钙离子和镁离子)交联形成水凝胶,而钙离子和镁离子也是皮肤的必需营养成分。皮肤表皮层的钙离子正常浓度梯度是维持皮肤健康的重要标准,氯化钙作为皮肤补钙剂,具有良好的经皮渗透吸收效果,有助于促进敏感性皮肤、受损皮肤的屏障功能恢复。镁离子有很强的抗炎舒缓作用,还能与水结合,影响表皮的增生与分化,能促进皮肤细胞的更新,氯化镁对于敏感皮肤的舒缓修复很有帮助。若将海藻酸钠和羧甲基壳聚糖与钙离子和镁离子进行交联,可在皮肤表面发生胶凝化形成凝胶膜,这对于维持皮肤良好的状态有一定的作用。

[0006] 基于此,本发明将海藻酸钠和羧甲基壳聚糖混合溶液作为护肤基质,同时按照需求引入各种功效成分,将其涂抹至皮肤作用部位,喷涂交联剂氯化钙和/或氯化镁水溶液,在涂抹的基质层表面形成不同致密度的凝胶膜。形成的凝胶膜不仅大小、形貌可控,使用方便并且可以满足多种护肤需求。随着膜的致密程度的不同,其使用范围也会发生变化,致密度高的膜可用于伤口敷料等医疗方面,致密度较低的膜可用于面膜、手膜、颈膜等护肤方

面。本发明所制备的双剂单向缓释皮肤修护膜绿色环保并且柔软贴肤,可调性好,使用便捷,若应用于皮肤修护方面将具有广阔的应用前景。

发明内容

[0007] 本发明的目的之一是提供双剂单向缓释皮肤修护膜,目的之二是提供双剂单向缓释皮肤修护膜的制备方法和应用。

[0008] 为达到上述目的,本发明采取的具体技术方案为:

[0009] 双剂单向缓释皮肤修护膜为双剂型,保证产品使用的便捷性。双剂包括护肤基质和交联剂。

[0010] 所述护肤基质的组成及其按质量百分比的含量为:

[0011] 海藻酸钠:0.3%-4.0%;

[0012] 羧甲基壳聚糖:0.3%-4.0%;

[0013] 功效成分:0.001%-12.0%;

[0014] 余量为去离子水;

[0015] 所述交联剂的组成及其按质量百分比的含量为:

[0016] 氯化钙:0.4%-1.0%和/或氯化镁:0.4%-1.0%;

[0017] 余量为去离子水。

[0018] 进一步优选,所述双剂单向缓释皮肤修护膜,双剂包括护肤基质和交联剂。

[0019] 所述护肤基质的组成及其按质量百分比的含量为:

[0020] 海藻酸钠:0.3%-3.6%;

[0021] 羧甲基壳聚糖:0.3%-3.6%;

[0022] 甘油聚醚-26:8.0%-12.0%;

[0023] 其他功效成分:0.001%-10.0%;

[0024] 余量为去离子水;

[0025] 所述交联剂的组成及其按质量百分比的含量为:

[0026] 氯化钙:0.4%-1.0%和/或氯化镁:0.4%-1.0%;

[0027] 余量为去离子水。

[0028] 更优选的是所述护肤基质的组成及其按质量百分比的含量为:

[0029] 海藻酸钠:1.6%-3.6%;

[0030] 羧甲基壳聚糖:0.3%-2.4%;

[0031] 甘油聚醚-26:9.0%-11.0%;

[0032] 其他功效成分:0.1%-8.0%;

[0033] 余量为去离子水;

[0034] 所述交联剂的组成及其按质量百分比的含量为:

[0035] 氯化钙:0.5%-1.0%和/或氯化镁:0.5%-1.0%;

[0036] 余量为去离子水。

[0037] 上述双剂单向缓释皮肤修护膜由以下步骤制备而成:

[0038] (1) 将上述配比的海藻酸钠和羧甲基壳聚糖溶于去离子水中,搅拌使其完全溶解;

[0039] (2) 在合适的温度下将功效成分加入到海藻酸钠和羧甲基壳聚糖混合溶液中,搅

拌或均质使其混合均匀；

[0040] (3) 将适量的氯化钙和/或氯化镁溶解于去离子水中；

[0041] (4) 将步骤(2)中得到的护肤基质混合物涂抹至作用部位，喷涂交联剂，在涂抹的基质层表面形成不同致密度的凝胶膜。

[0042] 在本发明中海藻酸钠和羧甲基壳聚糖的用量范围是根据溶解度和粘度来确定的。实验结果显示二者的浓度较低时，粘度较小，且在皮肤表面附着力弱，不利于在皮肤目标部位的固定；若浓度较高时，溶液粘度较大，不利于其在皮肤表面的铺展。因此本发明选择海藻酸钠：0.3%-4.0%，羧甲基壳聚糖：0.3%-4.0%，优选为海藻酸钠：0.3%-3.6%，羧甲基壳聚糖：0.3%-3.6%。功效成分范围的确定则综合参考了其常规用量以及对体系粘度的影响。

[0043] 本发明中交联剂的作用是在海藻酸钠和羧甲基壳聚糖的线型分子之间产生化学键，使线型分子相互连接在一起，形成网状结构。因此，海藻酸钠和羧甲基壳聚糖与交联剂进行交联后，形成的膜柔韧性好，致密度可调。若提高交联剂浓度，膜的致密度提高，相反，降低交联剂浓度，膜的致密度降低。经本发明研究实验结果显示，当交联剂浓度过高时水凝胶容易断裂，浓度过低则交联时间过长。因此本发明选择交联剂用量为氯化钙：0.5%-1.0%和/或氯化镁：0.5%-1.0%。

[0044] 进一步的，本发明所述的双剂单向缓释皮肤修护膜中，所述护肤基质还包括乳化剂；所述乳化剂包括但不限于月桂基葡糖苷、癸基葡糖苷和聚山梨酯-80等。

[0045] 进一步的，所述交联剂包括但不限于氯化钙、氯化镁等。

[0046] 本发明还提供所述双剂单向缓释皮肤修护膜的制备方法，包括以下步骤：

[0047] (1) 将海藻酸钠和羧甲基壳聚糖溶于去离子水中，搅拌使其完全溶解；

[0048] (2) 在合适的温度下将功效成分加入到海藻酸钠和羧甲基壳聚糖混合溶液中，搅拌或均质使其混合均匀；

[0049] (3) 将适量的氯化钙和/或氯化镁溶解于去离子水中；

[0050] (4) 将步骤(2)中得到的护肤基质混合物涂抹至作用部位，喷涂交联剂，在涂抹的基质层表面形成不同致密度的凝胶膜。

[0051] 进一步的，所述步骤(1)中将海藻酸钠和羧甲基壳聚糖溶于去离子水中搅拌均匀，并加热到75℃-80℃。

[0052] 进一步的，在步骤(2)中所述功效成分为水溶性，若功效成分耐高温，则直接将其加入到混合溶液中搅拌均匀；若功效成分不耐高温，则待混合溶液冷却至室温后加入功效成分。

[0053] 进一步的，在步骤(2)中所述功效成分为油溶性，将乳化剂与功效成分混合均匀后，再加入到混合溶液中均质乳化。

[0054] 更进一步的，所述乳化剂选取非离子型乳化剂为佳。此时，油滴被海藻酸钠和羧甲基壳聚糖所形成的水凝胶包裹，双剂单向缓释皮肤修护膜实质为水凝胶包油的结构。

[0055] 进一步的，所述步骤(3)中在75℃-80℃下将氯化钙和/或氯化镁溶解于去离子水中，并搅拌均匀，冷却至室温后待用。

[0056] 进一步的，所述步骤(4)中将步骤(2)得到的护肤基质混合物涂抹至作用部位，喷涂交联剂，在涂抹的基质层表面形成不同致密度的凝胶膜，膜的薄厚、大小、形状及透气性

可根据使用者个人需求进行目的性调控,作用时间可控。

[0057] 进一步的,所述功效成分为保湿类、抗炎类、美白类、抗衰老类、修护类、抗敏类中的一种或几种;

[0058] 所述保湿类功效成分选自天然保湿剂或合成保湿剂中的一种或几种;天然保湿剂包括但不限于木糖醇、山梨醇、透明质酸钠、PCA钠、泛醇、聚谷氨酸、甜菜碱、海藻糖、芦荟提取物、油橄榄果油、乳木果油、山茶籽油、霍霍巴籽油、胡桃籽油、石栗籽油、牛油果树果脂、巴西棕榈蜡、橄榄油、杏仁油等;合成保湿剂包括但不限于甘油、1,2-丙二醇、双甘油、1,3-丙二醇、双丙甘醇、1,3-丁二醇、甘油聚醚-26、甘油葡萄糖苷、氢化卵磷脂等;

[0059] 所述抗炎类功效成分包括但不限于光果甘草、甘草酸二钾、甘草次酸、积雪草提取物、柳珊瑚提取物、白柳树皮、七叶树提取物、姜黄根、海茴香、白藜芦醇、阿魏酸、β葡聚糖、燕麦肽、燕麦生物碱、三肽-1铜、乙酰基二肽-1鲸蜡酯、泛醇(维生素B5)、4-叔丁基环己醇、紫草油等;

[0060] 所述美白类功效成分包括但不限于熊果苷、抗坏血酸、维生素C乙基醚、抗坏血酸磷酸酯钠、抗坏血酸葡糖苷、曲酸、曲酸二棕榈酸酯、羟基乙酸、酒石酸、壬二酸、光果甘草提取物、雏菊花提取物、烟酰胺、向日葵籽油、鞣花酸、传明酸、甲氧基水杨酸钾盐、二丙基苯二醇等;

[0061] 所述抗衰老类功效成分包括但不限于生育酚(维生素E)、生育酚磷酸酯钠、透明质酸钠、富勒烯、依克多因、玻色因、葡萄籽提取物、白藜芦醇、视黄醇、纳米视黄醛、腺苷、视黄醇乙酸酯、银杏提取液、植物甾醇、神经酰胺、人参根提取物、葡萄籽油、月见草油、可可籽脂、洋甘菊油、香蜂草精油、角鲨烷、苹果酸、虾青素、胜肽等;

[0062] 所述修护类功效成分包括但不限于壬二酸、甘氨酸、炉甘石混合物、水杨酸、皱波角叉菜提取物、甘露糖醇、甘草酸铵、氢化椰油甘油酯类、葛根提取物、水解酵母蛋白、EGF表皮细胞生长因子等;

[0063] 所述抗敏类功效成分包括但不限于尿囊素、黄芪黄酮苷、马齿苋、黄芩、芍药苷、橄榄叶提取物、OPC葡多安、沙棘油、生物糖胶、丹参根提取物等。

[0064] 本发明还提供一种所述双剂单向缓释皮肤修护膜在皮肤修护上的应用。

[0065] 本发明所制备的双剂单向缓释皮肤修护膜可根据使用者的皮肤需求和环境的不同来调整膜的致密程度,进而实现不同的用途。当用于伤口敷料等医疗方面时,可选择提高膜的致密程度,形成完全不透气的膜来隔绝外部环境的污染;当用于面膜、颈膜等护肤方面时,可降低膜的致密程度,形成半透气的膜,既使皮肤有良好的透气环境,又能隔绝外部环境的污染。

[0066] 本发明有益技术效果:

[0067] 1、本发明所制备的双剂单向缓释皮肤修护膜由两部分组成,膜的外部借助胶凝化不仅能够锁住水分,还避免外界空气的污染;膜的内部是水凝胶,不仅可以保水,还可以通过引入不同的功效成分来满足不同需求。

[0068] 2、本发明所制备的双剂单向缓释皮肤修护膜能够单向缓释,膜的致密度可通过调节交联剂的量得以控制。膜的薄厚、大小及形状可根据使用者个人需求进行目的性调控,作用时间可控。

[0069] 3、本发明所制备的双剂单向缓释皮肤修护膜为双剂型,其柔软贴肤,使用便捷。当

护肤基质涂抹于皮肤表面后,喷涂交联剂,可在涂抹的基质层表面形成不同致密度的凝胶膜,而与皮肤直接接触的基质容易揭开,无撕拉感。

[0070] 4、本发明所制备的双剂单向缓释皮肤修护膜,其柔韧性强、温和亲肤、无毒无刺激性成分、不添加防腐剂,对环境友好,所以在皮肤修护方面具有广阔的应用前景。本发明操作简单、制备条件温和、成本低,绿色环保,不会导致环境污染。

[0071] 5、本发明也解决海藻酸钠和羧甲基壳聚糖溶解所需时间较长问题。由于海藻酸钠和羧甲基壳聚糖是高分子聚合物,完全溶解需要较长的时间,所以本发明中采用搅拌的方式来促进其溶解。

附图说明

[0072] 图1为双剂单向缓释皮肤修护膜的护肤基质的内部微观结构。

[0073] 图2为本发明实施例1、例2中双剂单向缓释皮肤修护膜的柔软贴肤特性(a代表实施例1,b代表实施例2)。

[0074] 图3为柔软贴肤、大小可控及功效显著的双剂单向缓释皮肤修护膜。

[0075] 图4为本发明实施例2中双剂单向缓释皮肤修护膜用作眼膜的功效图片(a为使用前,b为使用15min后)。

[0076] 图5为本发明实施例3中双剂单向缓释皮肤修护膜用作颈膜的功效图片(a为使用前,b为使用15min后)。

[0077] 图6为双剂单向缓释皮肤修护膜的膜外胶凝层的致密度可控、透气性可调(a为致密度较低、半透气的膜,b为致密度高、不透气的膜)。

[0078] 图7为志愿者使用实施例1双剂单向缓释皮肤修护膜60min后的皮肤保湿情况。

[0079] 图8为双剂单向缓释皮肤修护膜的膜外胶凝层的胶凝程度可控情况。

具体实施方式

[0080] 以下用实施例对本发明作更详细的描述。这些实施例仅仅是对本发明最佳实施方式的描述,并不对本发明的范围有任何限制。

[0081] 【实施例1】

[0082] (1) 称取海藻酸钠和羧甲基壳聚糖分别溶于去离子水中,添加的质量百分含量分别为3.6%和0.4%,室温条件下将其搅拌均匀并加热到 80℃;

[0083] (2) 将耐高温的水溶性功效成分直接加入到(1)所得的混合液中,搅拌混匀。选取的功效成分为甘油聚醚-26和甘油葡萄糖苷,添加的质量百分含量分别为10.0%和2.0%;

[0084] (3) 在80℃条件下将氯化钙溶于去离子水中,添加的质量百分含量为0.5%,并搅拌均匀,冷却至室温后待用;

[0085] (4) 将(2)所得的护肤基质混合物涂抹于皮肤作用部位,喷涂(3)制得的交联剂氯化钙溶液,可在涂抹的基质层表面形成不同致密度的凝胶膜。

[0086] 所得产品为柔韧性好的透明膜,具有柔软贴肤的特性(如图2a),无毒无刺激性,并且有优越的保湿性能。将护肤基质涂抹于所需部位,喷涂交联剂后在基质层表面迅速形成致密的膜,膜的透气性好,可长久贴敷。而且使用方便,与皮肤直接接触的基质容易揭开,无撕拉感。

[0087] 功效评价：

[0088] 招募6名志愿者进行试验，试验当天不能涂抹其他任何含有保湿功效的护肤品。在面部选取固定区域进行试验，通过对比使用本产品前后的角质层含水量发现，涂抹产品后角质层含水量增加到了使用前的2-3倍。并且志愿者反映本发明的双剂单向缓释皮肤修护膜柔软亲肤(如图3)，大小和薄厚可调，保湿性能优异，使用后皮肤更加细腻，且由于本产品呈透明状，美观性好。

[0089] 【实施例2】

[0090] (1) 称取海藻酸钠和羧甲基壳聚糖分别溶于去离子水中，添加的质量百分含量分别为3.2%和0.8%，室温条件下将其搅拌均匀并加热到 80℃；

[0091] (2) 将耐高温的水溶性功效成分甘油聚醚-26和甘油葡萄糖苷直接加入到(1)所得的混合液中，搅拌均匀。待此混合液冷却至室温后，加入水溶性功效成分纳米视黄醛，并搅拌均匀。甘油聚醚-26、甘油葡萄糖苷和纳米视黄醛添加的质量百分含量分别为10.0%、2.0%和1.0%；

[0092] (3) 在80℃条件下将氯化钙溶于去离子水中，添加的质量百分含量为0.5%，并搅拌均匀，冷却至室温后待用；

[0093] (4) 将(2)所得的护肤基质混合物涂抹于皮肤作用部位，喷涂(3)制得的交联剂氯化钙溶液，可在涂抹的基质层表面形成不同致密度的凝胶膜。

[0094] 所得产品为柔韧性好的黄色透明贴膜，柔软贴肤(如图2b所示)，不仅有良好的保湿性能还能起到抗衰老的作用。使用时将护肤基质涂抹于所需部位，喷涂交联剂后在基质层表面迅速形成致密的凝胶膜，可长久贴敷。而且使用方便，与皮肤直接接触的基质容易揭开，无撕拉感。功效评价：

[0095] 招募10名志愿者进行试验，将双剂单向缓释皮肤修护膜作用于眼部作为眼膜使用，且可根据需求来调节膜的薄厚和大小。15min后，志愿者的眼部鱼尾纹有明显的减少(如下表1所示)。通过对比使用本产品前后的志愿者鱼尾纹的生长区域面积发现本产品可有效地淡化眼部皱纹(如图4)，并且可使眼部皮肤更加平整，对眼部没有刺激性。根据志愿者反映，本产品用于眼部后无不适感，柔软贴肤，祛皱和抗衰老效果好，且由于本产品呈黄色透明，美观性好。

[0096]		皱纹生长区域面积/mm ²	皱纹生长区域与所选区域面积比
	Before	34.4	8.06%
	After	21.62	5.15%

[0097] 表1

[0098] 【实施例3】

[0099] (1) 称取海藻酸钠和羧甲基壳聚糖分别溶于去离子水中，添加的质量百分含量分别为2.8%和1.2%，室温条件下将其搅拌均匀并加热到 80℃；

[0100] (2) 将耐高温的水溶性功效成分甘油聚醚-26和甘油葡萄糖苷直接加入到(1)所得的混合液中，搅拌均匀，得到的混合液为A；将耐高温的油溶性功效成分角鲨烷与乳化剂月桂基葡萄糖苷混合，并加热到80℃，混合均匀后得到的混合液为B。将混合液B加入到混合液A中均质乳化获得护肤基质混合物。甘油聚醚-26、甘油葡萄糖苷、角鲨烷和乳化剂的添加百分含量分别为10.0%、2.0%、1.0%和0.5%；

[0101] (3) 在80℃条件下将氯化钙溶于去离子水中,添加的质量百分含量为0.5%,并搅拌均匀,冷却至室温后待用;

[0102] (4) 将(2)所得的护肤基质混合物涂抹于皮肤作用部位,喷涂(3)制得的交联剂氯化钙溶液,可在涂抹的基质层表面形成不同致密度的凝胶膜。

[0103] 所得产品为柔韧性好的半透明贴膜,柔软贴肤,无毒无刺激性,具有良好的保湿性能,长久使用能够达到抗衰老和祛皱的效果。使用时将护肤基质涂抹于所需部位,喷涂交联剂后在基质层表面迅速形成致密的膜。且可长久贴敷,使用方便,与皮肤直接接触的基质容易揭开,无撕拉感。

[0104] 功效评价:

[0105] 招募10名志愿者进行试验,将双剂单向缓释皮肤修护膜用作颈膜作用于志愿者的颈部。膜外胶凝层可锁住水分,膜内部的功效成分被皮肤慢慢吸收。15min后,志愿者颈部的皱纹有明显的减淡,并且作用部位明显的更白皙亮泽。通过对比使用本产品前后志愿者的颈部发现本产品可以有效的淡化皱纹(如图5),并且具有一定的保湿性能。并且志愿者反映本产品柔软贴肤,膜的薄厚和大小可控,作用时间也可控,而且祛皱效果明显。

[0106] 【实施例4】

[0107] (1) 称取海藻酸钠和羧甲基壳聚糖分别溶于去离子水中,添加的质量百分含量分别为3.2%和0.8%,室温条件下将其搅拌均匀并加热到 78℃;

[0108] (2) 将耐高温的水溶性功效成分直接加入到(1)所得的混合液中,搅拌均匀。选取的功效成分为甘油聚醚-26、甘油葡萄糖苷和1,3-丙二醇,添加的质量百分含量分别为10.0%、2.0%和3.0%;

[0109] (3) 在78℃条件下将氯化钙溶于去离子水中,添加的质量百分含量为0.5%,并搅拌均匀,冷却至室温后待用;

[0110] (4) 将(2)所得的护肤基质混合物涂抹于皮肤作用部位,喷涂(3)制得的交联剂氯化镁溶液,可在涂抹的基质层表面形成不同致密度的凝胶膜。

[0111] 所得产品为柔韧性好的透明贴膜,柔软贴肤,具有良好的保湿性能,长久贴敷能够达到嫩肤和保湿的效果。使用时将护肤基质涂抹于所需部位,喷涂交联剂后在护肤基质层表面形成致密的膜。可长久贴敷,而且膜的薄厚可调,大小、形状可控,与皮肤直接接触的基质容易揭开,无撕拉感。

[0112] 功效评价:

[0113] 招募6名志愿者进行试验,将双剂单向缓释皮肤修护膜作用于志愿者的面部。膜外胶凝层可锁住水分,膜内部的功效成分被面部皮肤慢慢吸收。通过对比涂抹本产品前后志愿者面部的角质层含水量数值可以发现,使用本产品后角质层含水量呈上升趋势,说明本产品具有良好的保湿性能。并且志愿者反映本产品柔软贴肤,膜的大小和形状可控,作用时间也可控。

[0114] 【实施例5】

[0115] (1) 称取海藻酸钠和羧甲基壳聚糖分别溶于去离子水中,添加的质量百分含量分别为3.0%和1.0%,室温条件下将其搅拌均匀并加热到 80℃;

[0116] (2) 将耐高温的水溶性功效成分甘油聚醚-26和甘油葡萄糖苷直接加入到(1)所得的混合液中,搅拌均匀。待此混合液冷却至室温后,加入水溶性功效成分纳米视黄醛,并搅

拌均匀。甘油聚醚-26、甘油葡萄糖苷和纳米视黄醛添加的质量百分含量分别为10.0%、2.0%和1.0%；

[0117] (3) 在80℃条件下将氯化钙、氯化镁溶于去离子水中，添加的质量百分含量分别为0.5%和0.5%，并搅拌均匀，冷却至室温后待用；

[0118] (4) 将(2)所得的护肤基质混合物涂抹于皮肤作用部位，喷涂(3)制得的交联剂氯化钙和氯化镁混合溶液，可在涂抹的基质层表面形成不同致密度的凝胶膜。

[0119] 所得产品为柔韧性好的黄色贴膜，柔软贴肤，不仅具有良好的保湿性能，还能起到祛皱和抗衰老的作用。使用时将护肤基质涂抹于所需部位，喷涂交联剂后在基质层表面形成致密的膜，透气性好，可长久贴敷。而且膜的薄厚、大小可控，与皮肤直接接触的基质容易揭开，无撕拉感。

[0120] 功效评价：

[0121] 招募10名志愿者进行试验，将双剂单向缓释皮肤修护膜作为眼膜作用于志愿者的眼部。15min后，可发现志愿者的眼部鱼尾纹有明显的减少。通过对比使用本产品前后志愿者的鱼尾纹生长区域面积发现本产品可有效地淡化皱纹，并且可使眼部皮肤更加细嫩，对眼部皮肤也没有刺激性。根据志愿者反映，本产品柔软贴肤，使用时眼部周围皮肤没有不适感，祛皱和抗衰老效果好，且由于本产品呈黄色透明，美观性好。

[0122] 复配试验研究：

[0123] 本发明中，当海藻酸钠和羧甲基壳聚糖复配后，由于羧甲基壳聚糖具有抗菌性，不需要额外添加防腐剂。而且与皮肤直接接触的部分是二者的网络互穿结构，网络互穿结构使材料既具有无机材料的优点如韧性，又具有高分子材料的优点如弹性。因此，海藻酸钠和羧甲基壳聚糖复配之后使得产品的柔韧性会更好。通过控制变量法，只改变海藻酸钠和羧甲基壳聚糖之间的比例，考察不同体系喷涂交联剂后胶凝化时间的变化(如下表2所示)。结果表明，当体系中海藻酸钠含量较高时，胶凝化时间较短。

[0124]	海藻酸钠/羧 甲基壳聚糖	10:0	9:1	8:2	7:3	6:4	5:5	4:6	3:7	2:8	1:9	0:10
	成膜时间/s	24	18	17	18	17	20	22	22	23	24	28

[0125] 表2。

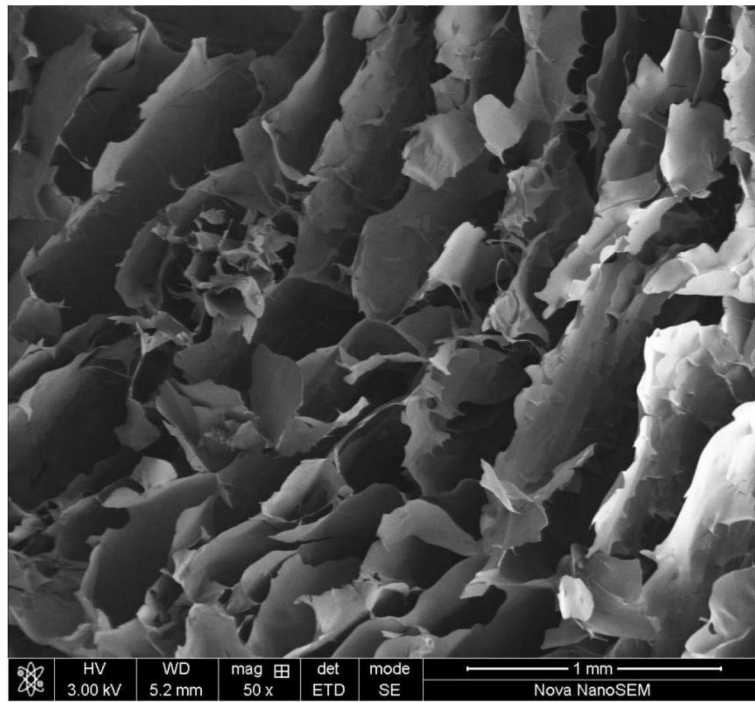


图1

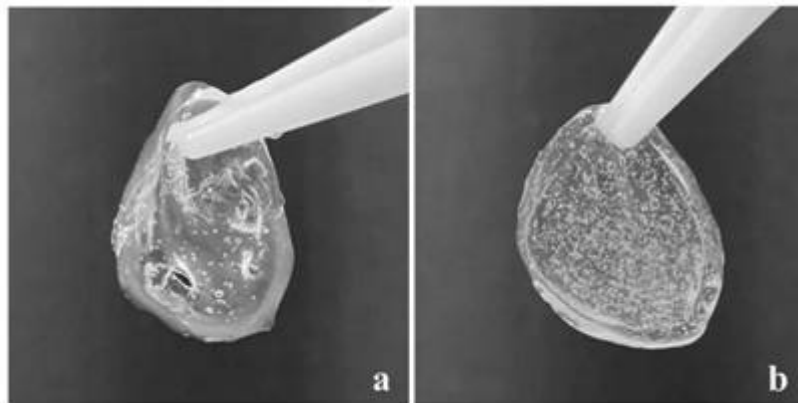


图2

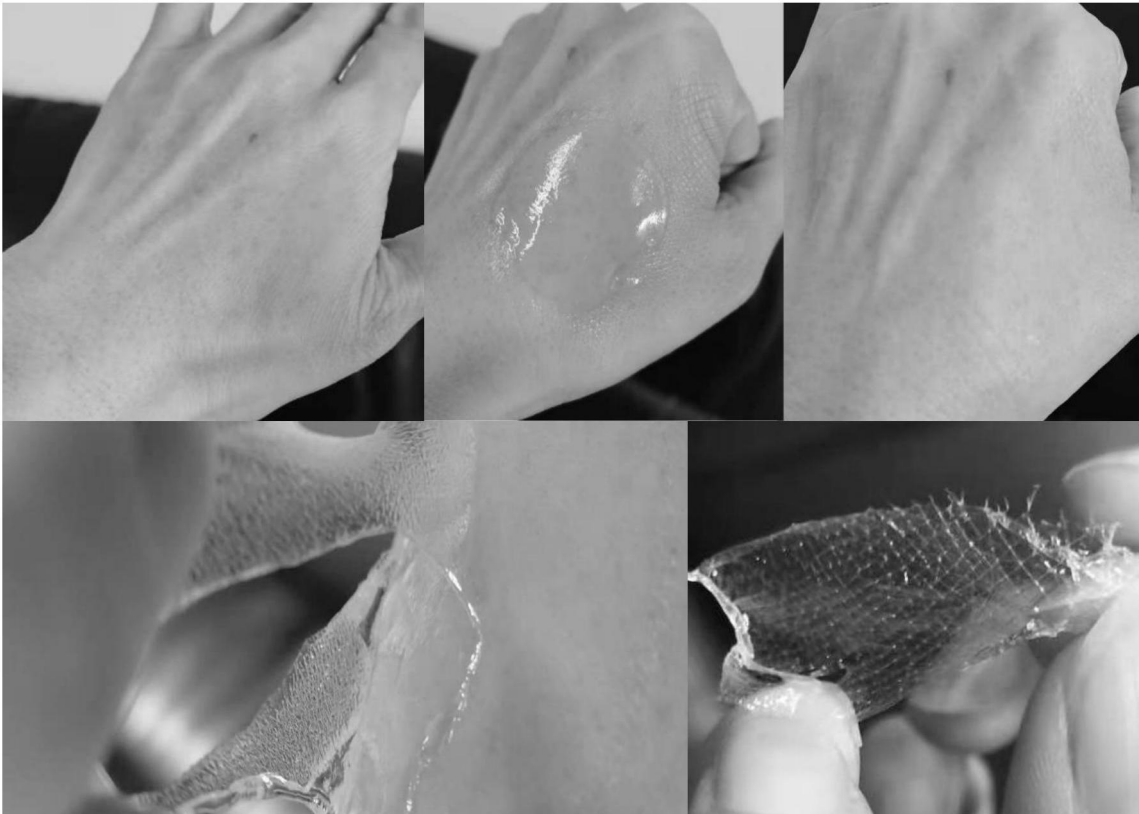


图3

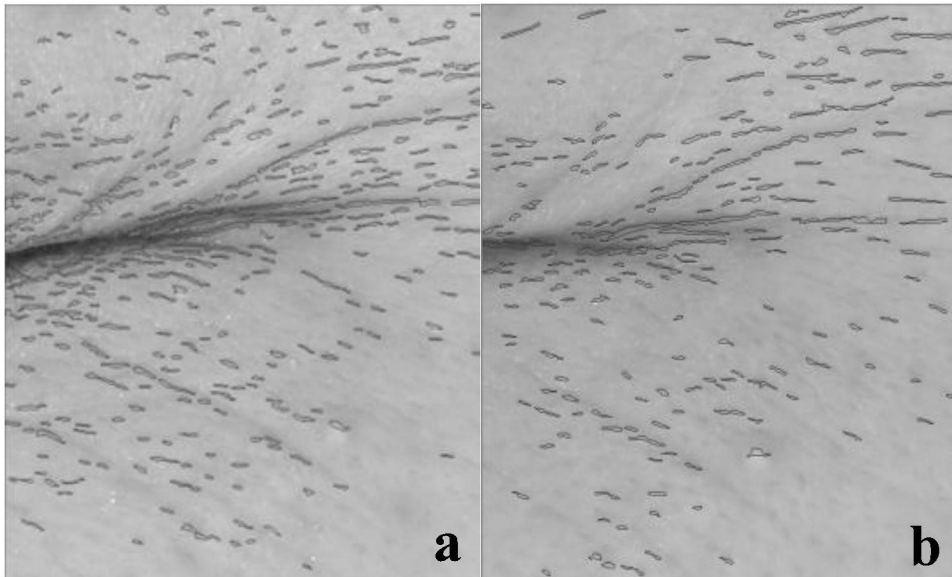


图4

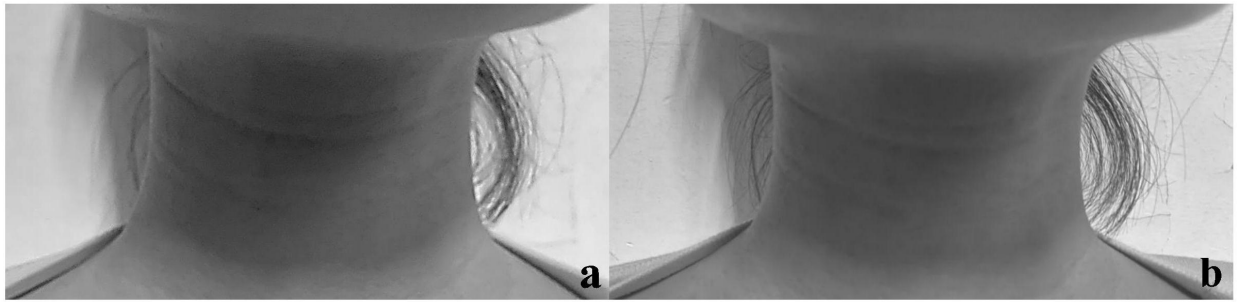


图5

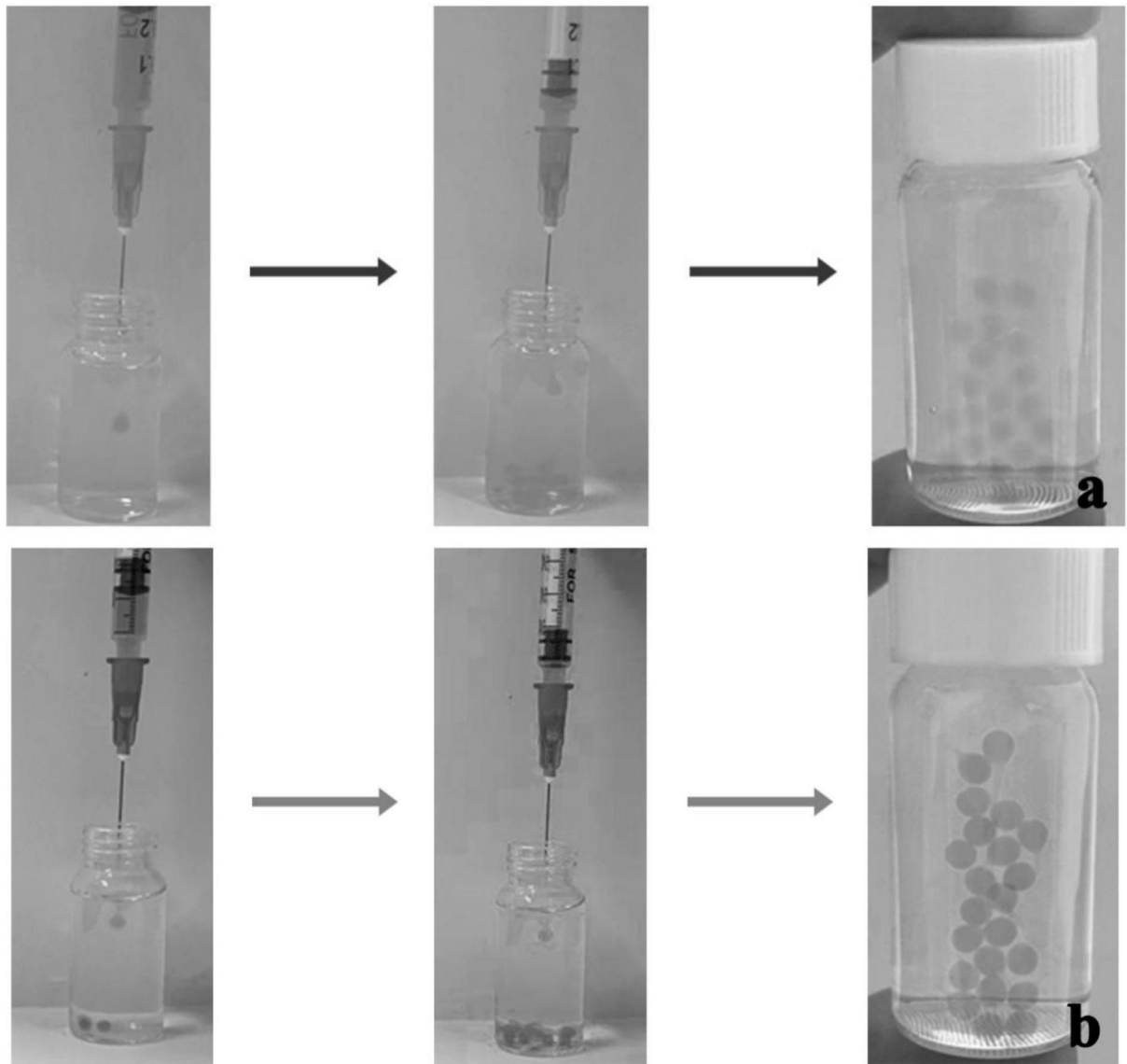


图6

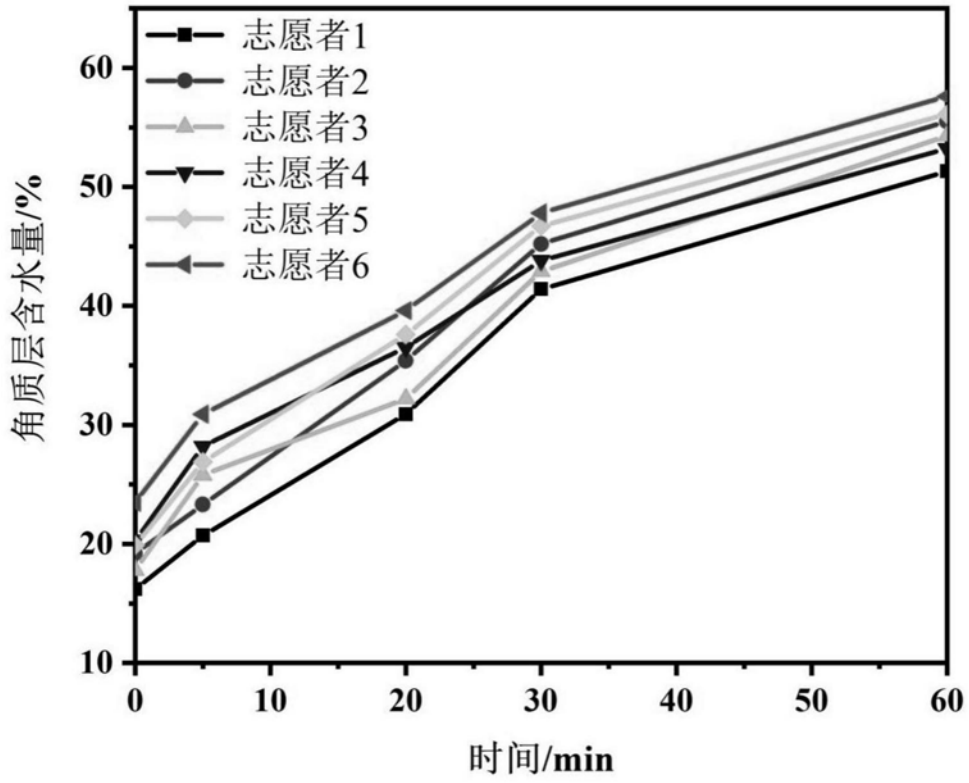


图7

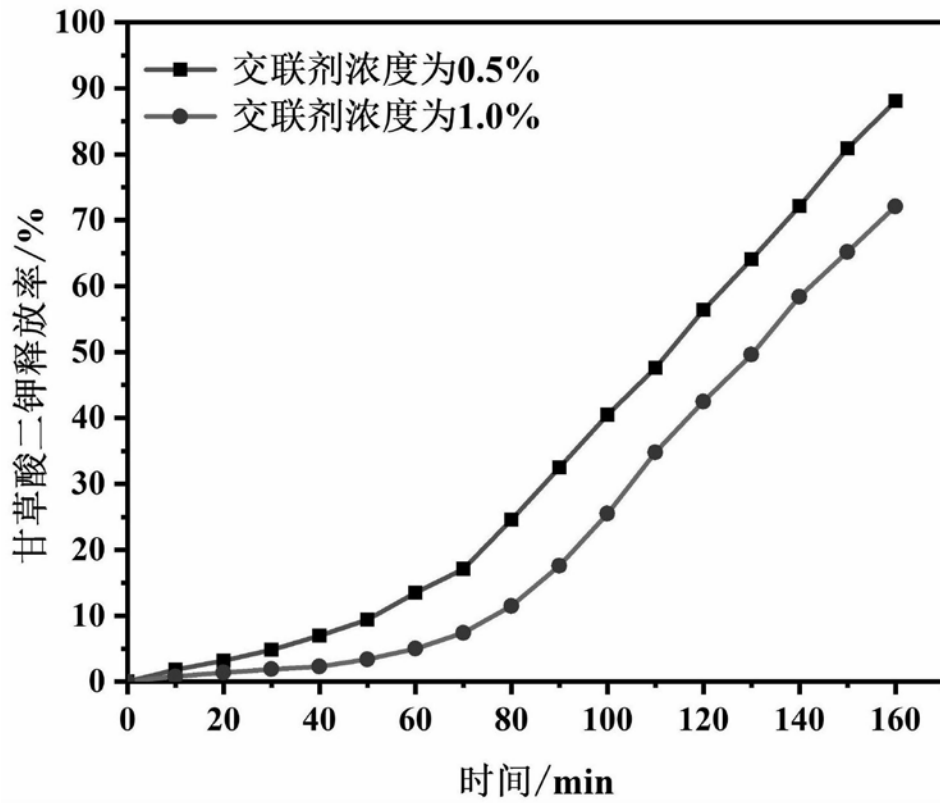


图8