



(12) 发明专利申请



(10) 申请公布号 CN 119896609 A

(43) 申请公布日 2025. 04. 29

(21) 申请号 202411558433.9

A61Q 19/08 (2006.01)

(22) 申请日 2024.11.04

(71) 申请人 广州市腾宇化妆品有限公司

地址 510000 广东省广州市白云区人和镇
岗尾村窝贝刘工业区同贵路1号1栋、2
栋(空港白云)

(72) 发明人 刘少梅 梁玲玲 戴成兰

(74) 专利代理机构 上海微略知识产权代理有限公司 31498

专利代理师 张静

(51) Int. Cl.

A61K 8/02 (2006.01)

A61K 8/31 (2006.01)

A61K 8/92 (2006.01)

A61Q 19/00 (2006.01)

权利要求书1页 说明书9页 附图3页

(54) 发明名称

一种高保湿柔肤精华棒及其制备方法

(57) 摘要

本发明公开了一种高保湿柔肤精华棒,制备原料包括A相,B相,C相,D相,所述A相包括润肤剂I,增稠剂,所述B相包括乳化剂,润肤剂II,所述C相包括溶剂,保湿剂,稳定剂,防腐剂,所述D相包括香精,皮肤调理剂。本发明采用石蜡,蜂蜡和合成蜡的组合物,可以优化精华棒膏体的软硬程度,使其易于涂抹的同时膏体成型性好膏体稳定。形成的膏体在低温环境下硬度合适,肤感顺滑,涂抹阻力小,高温环境中不融化,不出碎片。本发明蕴含多种植物油脂和润肤油脂,起到保湿柔肤紧致抗皱效果,固体精华棒,方便携带,轻巧出行,随时保湿,可以不沾手直接涂抹上脸,能长时间使肌肤保持滋润。

1. 一种高保湿柔肤精华棒,其特征在于,制备原料包括A相,B相,C相,D相,所述A相包括润肤剂I,增稠剂,所述B相包括乳化剂,润肤剂II,所述C相包括溶剂,保湿剂,稳定剂,防腐剤,所述D相包括香精,皮肤调理剂。

2. 根据权利要求1所述高保湿柔肤精华棒,其特征在于,所述增稠剂包括蜡组合物和合成增稠剂,所述蜡组合物选自石蜡、蜂蜡、巴西棕榈蜡、小烛树蜡、木蜡、微晶蜡、合成蜡中的至少一种。

3. 根据权利要求2所述高保湿柔肤精华棒,其特征在于,所述蜡组合物包括石蜡,蜂蜡,合成蜡,所述石蜡,蜂蜡,合成蜡的重量比为(7-11):(2-6):(3-6)。

4. 根据权利要求1所述高保湿柔肤精华棒,其特征在于,所述乳化剂包括乳化剂混合物I和乳化剂混合物II,所述乳化剂混合物I和乳化剂混合物II的重量比(0.4-0.8):(1-3)。

5. 根据权利要求4所述高保湿柔肤精华棒,其特征在于,所述乳化剂混合物I和乳化剂混合物II均包括聚乙二醇聚硅氧烷交联聚合物,所述乳化剂混合物I中聚乙二醇聚硅氧烷交联聚合物的聚乙二醇的聚合数为6-9,所述乳化剂混合物II中聚乙二醇聚硅氧烷交联聚合物的聚乙二醇的聚合数为10-15。

6. 根据权利要求1所述高保湿柔肤精华棒,其特征在于,所述润肤剂I和润肤剂II均选自矿油、矿脂、植物油、动物油、脂肪酸酯类化合物、乙氧基化甘油三酯、聚二甲基硅氧烷中的至少一种。

7. 根据权利要求6所述高保湿柔肤精华棒,其特征在于,所述植物油选自霍霍巴籽油、白池花籽油、牛油果树果脂、杏仁油、橄榄油、小麦胚芽油中的至少一种。

8. 根据权利要求1所述高保湿柔肤精华棒,其特征在于,所述保湿剂包括多元醇类保湿剂、糖类保湿剂、天然保湿物质;所述天然保湿物质选自酵母发酵提取物、烟酰胺、神经酰胺、泛醇、尿素、乳酸钠中的至少一种。

9. 一种根据权利要求1-8任一项所述高保湿柔肤精华棒的制备方法,其特征在于,包括以下步骤:

S1将A相原料混合搅拌,加热升温到100-110℃,直至料体均匀无杂质,降温至80-90℃,待用;

S2将B相原料加入到步骤S1的A相中,均质1-10min,至料体混合均匀,得AB混合相;

S3将C相原料混合均匀,加热升温至料体均匀无杂质,均质1-5min,保温10-20min;

S4搅拌过程中将步骤S3的C相加入步骤S2的AB混合相中,均质1-5min,保温搅拌5-10min;

S5料体降温,加入D相,搅拌均匀,合格后出料,高温灌装,过冷冻隧道,包装即得。

10. 根据权利要求9所述高保湿柔肤精华棒的制备方法,其特征在于,所述步骤S3的温度为70-90℃,所述步骤S5的温度为70-80℃。

一种高保湿柔肤精华棒及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及A61K,涉及梳妆用的配置品领域,具体涉及一种高保湿柔肤精华棒及其制备方法。

背景技术

[0002] 现有的护肤精华产品多为液体状,使用时倒出到手上,然后涂抹到脸部,精华不能充分被脸部肌肤吸收,即使使用化妆棉也会造成精华液一定程度的损失。并且液体状物质受到飞机托运等体积重量的限制,使用携带不便。并且传统的精华产品中多通过加入增稠剂提高精华的稠度,实际产品中护肤精华,油脂成分偏少,精华护肤效果不显著,尤其在干燥天气中,保湿力度不够,在外界环境中长期暴露会造成皮肤干痒,红肿,产生一系列皮肤问题,因此开发一种使用,携带方便,并且保湿护肤力度强劲的精华产品至关重要。

[0003] 中国发明专利CN201710229524.1公开了一种薄荷精华抗皱护肤霜,通过引入蜂蜡、乳化石蜡,并加入薄荷和D-A-生育酚乙酸酯,可以达到抗皱抗氧化、清除自由基的功效,具有明显的抚皱抗初老、嫩滑护肤的效果。但是乳液使用不便,需要用手涂抹。中国发明专利CN202210762516.4公开了一种川芎精油护肤品及其制备方法,采用川芎挥发油与护肤品的优点结合,能充分发挥精油的护肤和渗透作用,制成可长期养肤的川芎精华护肤品,使用方便,安全有效,但是精油的添加量不高,功效不显著。

发明内容

[0004] 为了开发一种使用,携带方便,并且保湿护肤力度强劲的精华产品,本发明的第一个方面提供了一种高保湿柔肤精华棒,制备原料包括A相,B相,C相,D相,所述A相包括润肤剂I,增稠剂,所述B相包括乳化剂,润肤剂II,所述C相包括溶剂,保湿剂,稳定剂,防腐剂,所述D相包括香精,皮肤调理剂。

[0005] 作为一种优选的实施方式,制备原料包括A相,B相,C相,D相,以重量份计所述A相包括20-30份润肤剂I,10-25份增稠剂,所述B相包括1-4份乳化剂,1-2份润肤剂II,所述C相包括30-35份溶剂,15-20份保湿剂,1-3份稳定剂,0.3-0.8份防腐剂,所述D相包括0.1-0.5份香精,0.01-0.02份皮肤调理剂。

[0006] 作为一种优选的实施方式,制备原料包括A相,B相,C相,D相,以重量份计所述A相包括27.5份润肤剂I,17.6份增稠剂,所述B相包括2.4份乳化剂,1.8份润肤剂II,所述C相包括32份溶剂,17.21份保湿剂,1份稳定剂,0.5份防腐剂,所述D相包括0.1份香精,0.011份皮肤调理剂。

[0007] 作为一种优选的实施方式,所述增稠剂包括蜡组合物和合成增稠剂,所述蜡组合物选自石蜡、蜂蜡、巴西棕榈蜡、小烛树蜡、木蜡、微晶蜡、合成蜡中的至少一种。

[0008] 作为一种优选的实施方式,所述合成增稠剂为二硬脂二甲铵锂蒙脱石。优选的,所述蜡组合物和合成增稠剂的重量比为(15-20):0.1。进一步优选,所述蜡组合物和合成增稠剂的重量比为17.5:0.1。

[0009] 作为一种优选的实施方式,所述蜡组合物包括石蜡,蜂蜡,合成蜡,所述石蜡,蜂蜡,合成蜡的重量比为(7-11):(2-6):(3-6)。

[0010] 作为一种优选的实施方式,所述石蜡,蜂蜡,合成蜡的重量比为9:4:4.5。

[0011] 作为一种优选的实施方式,所述乳化剂包括乳化剂混合物I和乳化剂混合物II,所述乳化剂混合物I和乳化剂混合物II的重量比(0.4-0.8):(1-3)。

[0012] 发明人在实验过程中发现,采用石蜡,蜂蜡和合成蜡的组合物,可以优化精华棒膏体的软硬程度,使其易于涂抹的同时膏体成型性好膏体稳定,猜测可能的原因是:采用石蜡,蜂蜡和合成蜡的蜡组合物,可以通过物理性的交叉作用形成卡房结构,均匀锁住保湿油脂成分,流动的油脂在蜡组合物的卡房格子间稳定存储,并缓慢释放。并且液态油脂在低温环境中会进入蜡体系的结晶结构中,减少蜡体系的硬化,高温环境中液态油脂在蜡体系的卡房结构中稳定存在,减少了膏体的高温软化,使用时不易出现碎片。

[0013] 发明人进一步发现,蜡组合物与乳化剂采用(14-21):(1.5-3.5)的重量比,可以提高精华棒的使用肤感,原因可能是乳化剂,油脂,蜡组合物的极性配合,减缓油脂的析出速度,使油脂可以在皮肤表面形成一层均匀油膜,能长时间使肌肤保持滋润保湿。

[0014] 作为一种优选的实施方式,所述乳化剂混合物I和乳化剂混合物II的重量比0.6:1.8。

[0015] 作为一种优选的实施方式,所述乳化剂混合物I和乳化剂混合物II均包括聚乙二醇聚硅氧烷交联聚合物,所述乳化剂混合物I中聚乙二醇聚硅氧烷交联聚合物的聚乙二醇的聚合数为6-9,所述乳化剂混合物II中聚乙二醇聚硅氧烷交联聚合物的聚乙二醇的聚合数为10-15。

[0016] 作为一种优选的实施方式,所述乳化剂混合物I包括月桂基PEG-9聚二甲基硅氧烷基聚二甲基硅氧烷;所述乳化剂混合物II包括聚二甲基硅氧烷和聚二甲基硅氧烷PEG-10/15交联聚合物。

[0017] 作为一种优选的实施方式,所述润肤剂I和润肤剂II均选自矿油、矿脂、植物油、动物油、脂肪酸酯类化合物、乙氧基化甘油三酯、聚二甲基硅氧烷中的至少一种。

[0018] 作为一种优选的实施方式,所述植物油选自霍霍巴籽油、白池花籽油、牛油果树果脂、杏仁油、橄榄油、小麦胚芽油中的至少一种。

[0019] 作为一种优选的实施方式,所述润肤剂I包括聚二甲基硅氧烷,碳酸二辛酯,辛酸/癸酸甘油三酯。优选的,所述聚二甲基硅氧烷,碳酸二辛酯,辛酸/癸酸甘油三酯的重量比为(6-10):(15-18):(6-10)。进一步优选,所述聚二甲基硅氧烷,碳酸二辛酯,辛酸/癸酸甘油三酯的重量比为6.5:15:6。

[0020] 作为一种优选的实施方式,所述润肤剂II包括霍霍巴(SIMMONDSIACHINENSIS)籽油,生育酚乙酸酯,白池花(LIMNANTHES ALBA)籽油,牛油果树(BUTYROSPERMUM PARKII)果脂。优选的,所述霍霍巴籽油,生育酚乙酸酯,白池花籽油,牛油果树果脂的重量比为(0.3-0.8):(0.1-0.5):(0.3-0.8):(0.3-0.8)。进一步优选,所述霍霍巴籽油,生育酚乙酸酯,白池花籽油,牛油果树果脂的重量比为0.5:0.3:0.5:0.5。

[0021] 作为一种优选的实施方式,所述保湿剂包括多元醇类保湿剂、糖类保湿剂、天然保湿物质;所述天然保湿物质选自酵母发酵提取物、烟酰胺、神经酰胺、泛醇、尿素、乳酸钠中的至少一种。

[0022] 作为一种优选的实施方式,所述保湿剂包括酵母发酵提取物,海藻糖,丙二醇,丁二醇,透明质酸钠,烟酰胺。优选的,所述酵母发酵提取物,海藻糖,丙二醇,丁二醇,透明质酸钠,烟酰胺的重量比为(1-3):(1-3):(3-5):(8-10):(0.1-0.3):(0.1-0.2)。进一步优选,所述酵母发酵提取物,海藻糖,丙二醇,丁二醇,透明质酸钠,烟酰胺的重量比为1:1:5:10:0.11:0.1。

[0023] 作为一种优选的实施方式,所述溶剂为水,所述稳定剂为氯化钠,所述防腐剂为苯氧乙醇和羟苯甲酯的组合,所述苯氧乙醇和羟苯甲酯的重量比为0.4:0.1。

[0024] 作为一种优选的实施方式,所述皮肤调理剂包括三肽-1铜和皮肤调理剂混合物的组合。优选的,所述三肽-1铜和皮肤调理剂混合物的重量比为(0.001-0.003):(0.01-0.03)。进一步优选,所述三肽-1铜和皮肤调理剂混合物的重量比为0.001:0.01。

[0025] 本发明的第二个方面提供了一种高保湿柔肤精华棒的制备方法,包括以下步骤:

[0026] S1将A相原料20-30rpm混合搅拌,加热升温到100-110℃,直至料体均匀无杂质,降温至80-90℃,待用;

[0027] S2将B相原料加入到步骤S1的A相中,20-40Hz均质1-10min,至料体混合均匀,得AB混合相;

[0028] S3将C相原料20-30rpm混合均匀,加热升温至料体均匀无杂质,20-40Hz均质1-5min,保温10-20min;

[0029] S4搅拌过程中将步骤S3的C相加入步骤S2的AB混合相中,40-50Hz均质1-5min,保温搅拌5-10min;

[0030] S5料体降温,加入D相,20-30rpm搅拌均匀,合格后出料,高温灌装,过冷冻隧道,包装即得。

[0031] 作为一种优选的实施方式,所述步骤S3的温度为70-90℃,所述步骤S5的温度为70-80℃。

[0032] 作为一种优选的实施方式,所述步骤S3的温度为80℃,所述步骤S5的温度为75℃。

[0033] 与现有技术相比,本发明具有以下有益效果:

[0034] (1) 本发明所述高保湿柔肤精华棒,采用石蜡,蜂蜡和合成蜡的组合物,可以优化精华棒膏体的软硬程度,使其易于涂抹的同时膏体成型性好膏体稳定。

[0035] (2) 本发明所述高保湿柔肤精华棒,石蜡,蜂蜡和合成蜡采用(8-10):(3-5):(3.5-5.5)的重量比,形成的膏体在低温环境下硬度合适,肤感顺滑,涂抹阻力小,高温环境中不融化,不出碎片。

[0036] (3) 本发明所述高保湿柔肤精华棒,蜡组合物与乳化剂采用(14-21):(1.5-3.5)的重量比,可以提高精华棒的使用肤感,加入少量乳化剂,在油包水剂型中肤感不油腻。

[0037] (4) 本发明所述高保湿柔肤精华棒,蕴含多种植物油脂和润肤油脂,起到保湿柔肤紧致抗皱效果,固体精华棒,方便携带,轻巧出行,随时保湿,可以不沾手直接涂抹上脸。

[0038] (5) 本发明所述高保湿柔肤精华棒,含油量高,且肤感涂抹不油腻,结合蜡组合物的卡房结构,均匀锁住保湿油脂成分,可以在皮肤上涂抹时形成一层均匀的油膜,能长时间使肌肤保持滋润。

附图说明

- [0039] 图1为实施例制备的高保湿柔肤精华棒在高温环境下的稳定性测试；
 [0040] 图2为实施例1制备的高保湿柔肤精华棒的保湿率测试结果柱形图；
 [0041] 图3为实施例1制备的高保湿柔肤精华棒的弹性蛋白酶抑制率测试结果柱形图；
 [0042] 图4为实施例1制备的高保湿柔肤精华棒的实物图片。
 [0043] 图5为实施例1进行柔肤紧致抗皱测试的流程图。

具体实施方式

- [0044] 实施例1
 [0045] 一种高保湿柔肤精华棒,制备原料包括A相,B相,C相,D相,以重量份计见下表1。
 [0046] 表1

[0047]

相 别	原 料 作 用	标准中 文名称	购买厂家型号		实施 例 1	实施 例 2	实施 例 3
A	润 肤 剂	聚二甲 基硅氧 烷	MIRASIL DM 5	江西蓝星星火有机 硅有限公司	6.5	6.5	6.5
	I	碳酸二 辛酯	99.965	巴斯夫(中国)有 限公司 Cetiol® CC	15	15	15

[0048]

B		生育酚	0.035				
		辛酸/癸酸甘油三酯	PALMESTER 3575 CAPRYLIC/CAPRIC TRIGLYCERIDE	PALM-OLEO(KLANG) SDN BHD	6	6	6
	蜡组合物	石蜡	石蜡 6058	沭阳县长江油脂有限公司	9	7	11
		蜂蜡	蜂蜡 6065	沭阳县长江油脂有限公司	4	2	6
		合成蜡	PERFORMA™ SW-87 Synthetic Wax	NuCera Solutions LLC	4.5	3	6
	二硬脂二甲铵锂蒙脱石		COVT-3800	广州优帝德化工原料有限公司	0.1	0.1	0.1
	乳化剂混合物I	月桂基PEG-9聚二甲基硅氧乙基聚二甲基硅氧烷	99.98	信越有机硅国际贸易（上海）有限公司 KF-6038	0.6	0.4	0.8
		生育酚	0.02				
	乳化剂混合物	聚二甲基硅氧烷	75.28	信越有机硅国际贸易（上海）有限公司 KSG-210	1.8	1	3
		聚二甲基硅氧烷	24				

[0049]

II	PEG-10/15 交联聚合物					
	双丙甘醇	0.5				
	柠檬酸钠	0.2				
	生育酚	0.02				
润肤剂 II	霍霍巴籽油	DW JOJOBA COLORLESS	Vantage Specialty Chemicals, Inc.	0.5	0.5	0.5
	生育酚乙酸酯			0.3	0.3	0.3
	白池花籽油	O1072-白池花籽油	天然植物产品公司 /Natural Plant Products, Inc.	0.5	0.5	0.5
	牛油果树果脂	REFINED SHEA BUTTER	AarhusKarlshamn Zhangjiagang Ltd.	0.5	0.5	0.5
C	溶剂		水	31.879	31.879	31.879
	二裂酵母发酵产物滤液	99.1	江苏巴帝恩生物科技有限公司 BIFIDA FERMENT FILTRATE II(二裂酵母发酵产物滤液 II)	1	1	1
	1,2-己二醇	0.5				
	对羟基苯乙酮	0.4				
	保湿	海藻糖	结晶海藻糖	Hayashibara Co., Ltd.	1	1
丙二醇			5	5	5	

[0050]	D	剂	丁二醇			10	10	10	
		稳定剂			氯化钠		1	1	1
		防腐剂			苯氧乙醇		0.4	0.4	0.4
					羟苯甲酯		0.1	0.1	0.1
		保湿剂			透明质酸钠		0.11	0.11	0.11
		保湿剂	烟酰胺		杭州唯铂莱生物科技 有限公司	0.1	0.1	0.1	
	D	香精			(日用) 香精		0.1	0.1	0.1
		皮肤调理剂		三肽-1 铜		深圳瑞德林生物科 技有限公司	0.001	0.001	0.001
		皮肤 调 理 剂	水	68.5		Bio-Nest Biochemical Technology Co., Ltd./台湾昱智生化 科技股份有限公司 CeraSkin P(PH6)	0.01	0.01	0.01
			PEG-7 甘油椰 油酸酯	30					
			对羟基 苯乙酮	0.5					
			1,2-己二 醇	0.5					
			神经酰 胺 NP	0.5					

[0051] 一种高保湿柔肤精华棒的制备方法,包括以下步骤:

[0052] S1将A相原料25rpm混合搅拌,加热升温到100℃,直至料体均匀无杂质,降温至80℃,待用;

[0053] S2将B相原料加入到步骤S1的A相中,30Hz均质5min,至料体混合均匀,得AB混合相;

[0054] S3将C相原料25rpm混合均匀,加热升温至料体均匀无杂质,30Hz均质3min,保温15min;

[0055] S4搅拌过程中将步骤S3的C相加入步骤S2的AB混合相中,45Hz均质3min,保温搅拌8min;

[0056] S5料体降温,加入D相,25rpm搅拌均匀,合格后出料,高温灌装,过冷冻隧道,包装即得。

[0057] 所述步骤S3的温度为80℃,所述步骤S5的温度为75℃。

[0058] 性能测试

[0059] 1.稳定性测试:

[0060] 根据《化妆品安全技术规范》(2015年版)检测实施例1的精华棒的使用安全性。结果显示:菌落总数,霉菌和酵母菌总数,铜绿假单胞菌,金黄色葡萄球菌,耐热大肠菌群,汞,砷,铅,镉,二恶烷的检测合格。

[0061] 根据QB/T 5411-2019检测实施例1的精华棒二甘醇,苯酚的检测合格。

[0062] 将实施例1-3的精华棒放置于 $(45\pm 1)^{\circ}\text{C}$ 环境中,保持24h,观察恢复室温后与实验前有无明显性状差异。测试结果见图1,从左至右依次为实施例2,实施例3,实施例1。高温环境中实施例2的精华棒稳定性差,棒状膏体成型软,涂抹膏体易出碎片,45 $^{\circ}\text{C}$ 测试膏体轻微融化。实施例1,3精华棒稳定。

[0063] 将实施例1-3的精华棒放置于 $(-8\pm 2)^{\circ}\text{C}$ 环境中,保持24h,观察恢复室温后与实验前有无明显性状差异。低温环境中实施例3的精华棒棒状膏体较硬,肤感不顺滑,不滋润,涂抹阻力较大。实施例1,2精华棒稳定。

[0064] 2.保湿测试:体外称重法,以仿生材料作为样品载体,在载体上采用直接涂抹的方式模拟化妆品的使用过程,将涂抹待测样品的载体置于恒温恒湿(温度:18-27 $^{\circ}\text{C}$,相对湿度:30-70%RH)条件下放置一定时间,称量放置前后样品的质量,根据公式计算保湿率。重量法测定保湿化妆品的保湿率,其测试原理是基于化妆品中不同保湿剂分子对水分子的作用力不同,吸收水分和保持水分的能力也略有差异。阳性对照:0.5mg/mL HA;空白对照:纯水。

[0065] M_0 为涂抹载体后的初始重量; M_t 为一定时间下的涂抹载体后的质量。

[0066] 保湿率= $M_t/M_0 \times 100\%$ 。

[0067] 测试结果见下表2。测试结果柱形图见图3。

[0068] 表2

[0069]

		实施例 1	阳性对照	空白对照	样品组-空白组显著性分 P<0.05
--	--	-------	------	------	--------------------

[0070]

保湿率	30min	98.36±0.40	3.95±0.41	2.15±0.04	0.000
	1h	96.50±0.25	3.83±0.49	1.68±0.13	0.000
	2h	93.07±0.64	3.11±0.12	1.01±0.08	0.000
	4h	89.13±0.12	2.81±0.31	0.87±0.11	0.000
	8h	87.87±0.52	1.97±0.20	0.40±0.03	0.000
	24h	80.12±0.60	1.37±0.21	0.01±0.21	0.000

[0071] 结论:实施例1不同时间下的保湿率如上表,可知随着时间增长,样品组和对照组(空白、阳性)的保湿率都逐渐降低。图3为样品不同时间下的保湿率柱状图,可知试验样品组在各时间点(30min/1h/2h/4h/8h/24h)的保湿率优于空白对照组的保湿率,且 $P<0.05$ 有统计学差异。综上所述,实施例1有保湿功效。

[0072] 3. 柔肤紧致抗皱测试: 抗皱和紧致功效主要通过评估试验样品对弹性蛋白酶的抑制率来表征。弹性蛋白酶主要由成纤维细胞合成分泌, 能够降解皮肤中的弹性蛋白导致皮肤老化。抑制弹性蛋白酶的实验原理是猪胰腺弹性蛋白酶与酶底物发生催化反应, 添加活性物质后吸光度发生变化, 通过吸光度变化的大小反映弹性蛋白酶抑制剂抑制率大小。参照GDQT-SOP-163弹性蛋白酶抑制率测试实验方法。测试流程图见图5。(温度: 18-27℃, 相对湿度: 30-70%RH) 空白组: 纯水。 A_t : 反应后的吸光度; A_0 反应前的吸光度。

[0073] 弹性蛋白酶抑制率 = $(A_t - A_0) / A_0 \times 100\%$ 。

[0074] 测试结果见下表3。测试结果柱形图见图4。

[0075] 表3

[0076]	样品处理		抑制率/%
	实施例 1	原液	48.33
	空白组	/	-0.05
	实施例 1-空白组显著性分析	以 $P < 0.05$ 为有统计学差异, 两者比对 P 值为 0.000, 具有显著性。	

[0077] 结论: 抗皱和紧致功效主要通过评估试验样品对弹性蛋白酶的抑制率来表征。弹性蛋白酶抑制率数值越高, 则说明该样品抗皱、紧致功效越强。实施例1的测试结果见表3/图4, 当样品为原液时, 弹性蛋白酶抑制率为48.33%; 与空白组相比, 样品组弹性蛋白酶抑制率优于空白组, 统计学差异 P 值为0.000, 具有显著性差异 ($P < 0.05$)。综上所述, 实施例1具有抗皱紧致功效。



图1

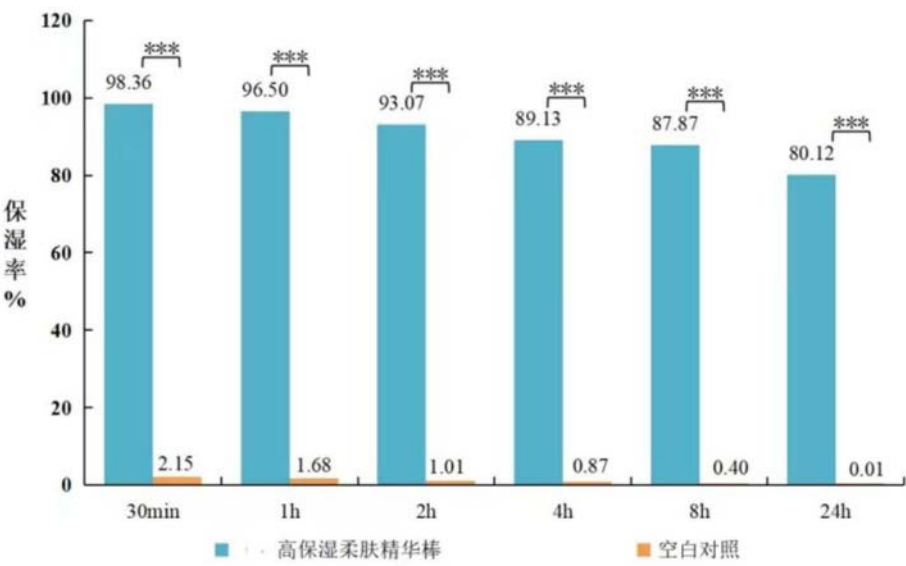


图2

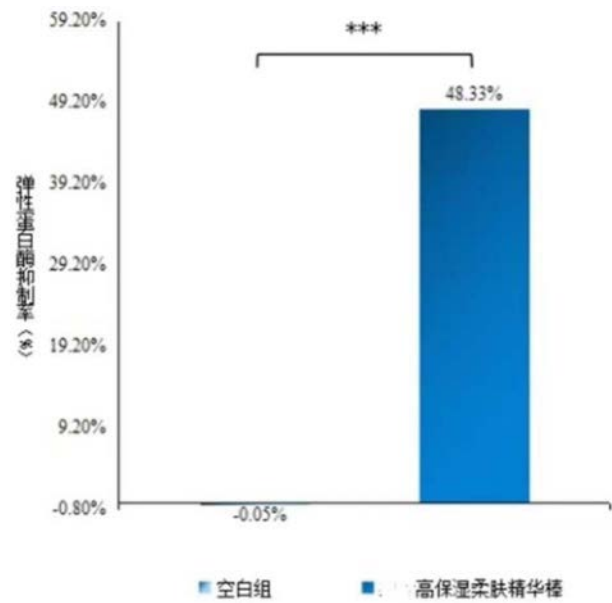


图3



图4



图5