



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110772454 A

(43)申请公布日 2020.02.11

(21)申请号 201911289109.0

A61Q 19/08(2006.01)

(22)申请日 2019.12.13

(71)申请人 湖北创界生物科技有限公司

地址 435100 湖北省黄石市大冶市长乐大道1号总部经济中心1号楼4区2061-2068室

(72)发明人 符春丽 田伟兰 汪垠明 汪羿典
祝荣梅 卢正美 汪翔

(74)专利代理机构 北京细软智谷知识产权代理有限公司 11471

代理人 宋艳艳

(51)Int.Cl.

A61K 8/92(2006.01)

A61Q 19/02(2006.01)

A61Q 19/00(2006.01)

权利要求书1页 说明书22页

(54)发明名称

亮肤保湿、舒缓、抗衰老的复合精油、其制备方法及应用

(57)摘要

本发明提供一种复合精油,所述复合精油结合中医药理论,选用的原料性味甘平,通过突厥蔷薇花油、薰衣草精油、霍霍巴籽油、甜杏仁油、狗牙蔷薇果油和小麦胚芽油复配,相互调和,相互配合,协同作用,达到良好的祛黑亮肤、抗敏舒缓、补水保湿、抗衰老的功效。本发明提供的复合精油以植物精油作为原材料,解决了在化妆品中应用存在的溶解度低、色泽不佳、不易被皮肤吸收、安全性的问题;本发明在提高有效成分稳定性的同时,显著提升抗敏舒缓、抗衰老美白、补水保湿的护肤功效。本发明提供的复合精油同时具有亮肤、舒缓修复、润肤和抗衰老等多重功效,因此具有良好的市场前景。

1. 一种亮肤保湿、舒缓、抗衰老的复合精油,其特征在于,包括以下重量份的组分:
突厥蔷薇花油0.1~15份;
薰衣草精油0.1~40份;
霍霍巴籽油1~50份;
甜杏仁油1~50份;
狗牙蔷薇果油0.1~50份;
小麦胚芽油1~40份。
2. 根据权利要求1所述的亮肤保湿、舒缓、抗衰老的复合精油,其特征在于,包括以下重量份的组分:
突厥蔷薇花油3份;
薰衣草精油30份;
霍霍巴籽油17份;
甜杏仁油20份;
狗牙蔷薇果油20份;
小麦胚芽油10份。
3. 根据权利要求1或2所述的亮肤保湿、舒缓、抗衰老的复合精油,其特征在于,所述薰衣草精油的制备方法为:取新鲜薰衣草和干燥薰衣草,按照重量比为1~3:1进行混合,然后放置于-15~-10℃静置10~12h,然后加入薰衣草总重量3~5倍的水,然后加入薰衣草总重量的0.1~0.2%的溶菌酶,在25~35℃酶解30~60min,然后在100~105℃灭酶10~20min,得到薰衣草水溶液,将薰衣草水溶液进行超临界二氧化碳萃取,分离,浓缩,干燥,得到所述薰衣草精油。
4. 根据权利要求3所述的亮肤保湿、舒缓、抗衰老的复合精油,其特征在于,所述超临界二氧化碳萃取的条件为:流速为25~30L/h,压力为5~10MPa,萃取时间为60~150min。
5. 根据权利要求1或2所述的亮肤保湿、舒缓、抗衰老的复合精油,其特征在于,所述狗牙蔷薇果油的制备方法为:取干燥狗牙蔷薇果,粉碎,过筛,然后加入到3~5倍重量的水中,然后加入1.5~3%的复合酶,调节pH至4~5,在35~55℃酶解3~5h,然后在100~105℃灭酶10~20min,回流提取,分离,浓缩,干燥,得到所述狗牙蔷薇果油。
6. 根据权利要求5所述的亮肤保湿、舒缓、抗衰老的复合精油,其特征在于,所述复合酶为纤维素酶和果胶酶,所述纤维素酶和果胶酶的重量比为3~5:1。
7. 根据权利要求5所述的亮肤保湿、舒缓、抗衰老的复合精油,其特征在于,所述回流提取的条件为温度75~85℃,回流提取60~120min。
8. 根据权利要求1~7任一所述的亮肤保湿、舒缓、抗衰老的复合精油的制备方法,其特征在于,所述制备方法包括以下步骤:先取薰衣草精油,然后将突厥蔷薇花油逐滴加入到薰衣草精油中,混合均匀;然后依次逐滴加入狗牙蔷薇果油、霍霍巴籽油和甜杏仁油,混合均匀之后,加入小麦胚芽油,混合均匀,得到所述复合精油。
9. 权利要求1~7任一所述的亮肤保湿、舒缓、抗衰老的复合精油在化妆品中的应用。
10. 权利要求9所述的应用,所述复合精油在化妆品中的用量为0.0025wt%~20wt%。

亮肤保湿、舒缓、抗衰老的复合精油、其制备方法及应用

技术领域

[0001] 本发明属于化妆品技术领域,具体涉及一种具有亮肤保湿、舒缓、抗衰老功效的复合精油、其制备方法及应用。

背景技术

[0002] 由于空气污染、电子产品的广泛使用、辐射、熬夜等不良因素的影响,人们的内分泌会出现各种各样的问题,表现在皮肤上会出现暗沉、痘痘、敏感、粗糙等问题。现有技术中的护肤品,关于美白、淡斑、抗敏、补水等功效的众多,但是,其多采用有效物质与其他助剂复合得到,其中有效物质一方面含量较低,另一方面大多数的有效物质分子量较大,很难被皮肤吸收。

[0003] 精油是从植物的叶子、花朵、种子、果实、根部、树皮、树脂、木心等部位以水蒸气蒸馏法、冷压榨法、脂吸法和溶剂萃取法提炼出来的,具有高浓度芳香和挥发性的物质。精油是由一些很小的分子所组成,分子链通常比较短,这使得它们极易渗透于皮肤,且借着皮下脂肪下丰富的毛细血管而进入体内。单方精油功效单一,复合精油之间能够通过相互协调,彼此相辅相成、增强疗效。但是由于国内外针对复合精油的研究并不深入,现有技术中通常是将具有不同功效的单方精油进行简单的组合而成。但是这样的复合精油功效并不突出,且存在溶解度较低,产品色泽不佳,不易被皮肤吸收,需要额外添加防腐剂安全性能低等问题。

发明内容

[0004] 为了解决以上的技术问题,本发明提供一种包括基础精油、功效精油等多种组分的复合精油,所述复合精油结合精油的寒热属性,调和人体阴阳平衡,从内到外调节,从而达到从内到外的改善皮肤状态的功效,具有突出的美白亮肤、舒缓敏感、补水保湿的功效。

[0005] 本发明的目的是提供一种亮肤保湿、舒缓、抗衰老的复合精油。

[0006] 本发明的另一目的是提供一种上述亮肤保湿、舒缓、抗衰老的复合精油的制备方法。

[0007] 本发明的再一目的是提供上述亮肤保湿、舒缓、抗衰老的复合精油的应用。

[0008] 根据本发明的目的,本发明提供一种亮肤保湿、舒缓、抗衰老的复合精油,包括以下重量份的组分:

[0009] 突厥蔷薇花油0.1~15份;

[0010] 薰衣草精油0.1~40份;

[0011] 霍霍巴籽油1~50份;

[0012] 甜杏仁油1~50份;

[0013] 狗牙蔷薇果油0.1~50份;

[0014] 小麦胚芽油1~40份。

[0015] 本发明提供的复合精油通过突厥蔷薇花油、薰衣草精油、霍霍巴籽油、甜杏仁油、

狗牙蔷薇果油和小麦胚芽油复配,结合中医药理论,选用的原料性味甘平,其中以突厥蔷薇花油、薰衣草精油为主,融合霍霍巴油、甜杏仁油、狗牙蔷薇果油为基础油,添加植物防腐剂小麦胚芽油,相互配合,协同作用,达到良好的祛黑亮肤,抗敏舒缓,补水保湿,抗衰老的功效。

[0016] 本发明提供的复合精油中含有具有一定抗菌作用的薰衣草精油和小麦胚芽油,两者相互作用,还具有提升复合精油稳定性和防腐性能的功效。本发明提供的复合精油成分安全、可靠,在无其他防腐剂添加的情况下能够保持3年不变质。

[0017] 为了更好地解释本发明,以下提供各组分的功效。

[0018] 突厥蔷薇花油含有维生素C、三萜类化合物、果糖、有机酸、香茅醇、香叶醇等,还含有多多种氨基酸及微量元素。具有舒缓压力、淡化疤痕、抗敏、美白等功效,有调理心脏、胃、肝、子宫功能,还有具有活血化瘀、消肿止痛、美容养颜的功效。突厥蔷薇花油性甘,平,归胃经、大肠经。

[0019] 薰衣草精油,薰衣草味辛,性凉,薰衣草精油中含有氧化芳樟醇、反式氧化芳樟醇、芳樟醇、乙酸芳樟醇、乙酸薰衣草酯、薰衣草醇、龙脑等,具有镇静催眠、抗抑郁、抗菌、清热解毒、清洁皮肤、控制油分、祛斑美白、祛皱嫩肤、祛除眼袋黑眼圈、促进受损组织再生等功效。

[0020] 霍霍巴籽油,又名荷荷巴精油,萃取荷荷巴豆;霍霍巴籽油中含丰富维生素D及蛋白质,是很好的滋润及保湿油,可以维护皮肤水分,预防皱纹以及软化皮肤,适合成熟及老化皮肤,常用于脸部、身体按摩及头发的保养。

[0021] 甜杏仁味甘,性平,入肺经、大肠经。甜杏仁油,含有丰富的维他命,易吸收,具有滋养和好保湿、舒缓抗敏的功效,可促进细胞生长;甜杏仁油中还含有矿物质、蛋白质,能够减轻皮肤发痒现象,消除红肿、干燥和发炎的现象。

[0022] 狗牙蔷薇果具有抗衰老、抗疲劳和助消化的药效,狗牙蔷薇果油含有丰富的维生素C,具有振奋的功效,富含不饱和脂肪酸、亚麻油酸和维生素A等成分,可以防止表皮水份流失,柔润皮肤,帮助角质层再生,有舒缓肌肤、抗氧化、预防皱纹和美白淡斑等功效。

[0023] 小麦胚芽油是以小麦芽为原料制取的一种谷物胚芽油,它集中了小麦的营养精华,富含维生素E、亚油酸、亚麻酸、甘八碳醇及多种生理活性组分,具有调节内分泌,减肥、防止色斑、黑斑及色素沉着;抗氧化作用,减少过氧化脂质生成,促进皮肤保湿功能,使皮肤润泽,延缓衰老;促进新陈代谢和皮肤更新,抗皱、防皱、防皮肤老化、消除疤痕;调解血脂,软化血管,预防动脉硬化、高血压、中风的作用。

[0024] 上述的亮肤保湿、舒缓、抗衰老的复合精油,优选地,包括以下重量份的组分:

[0025] 突厥蔷薇花油3份;

[0026] 薰衣草精油30份;

[0027] 霍霍巴籽油17份;

[0028] 甜杏仁油20份;

[0029] 狗牙蔷薇果油20份;

[0030] 小麦胚芽油10份。

[0031] 本发明提供的复合精油经过发明人的研究发现,其亮肤、舒缓修复、保湿和抗衰老的功效不仅与各组分的组成有关系,还与各组分之间的重量配比有重要的关系,本发明人

研究发现当突厥蔷薇花油、薰衣草精油、霍霍巴籽油、甜杏仁油、狗牙蔷薇果油和小麦胚芽油以上述的重量配比进行组合,各组分和其配比协同增效的效果最佳。

[0032] 所述的亮肤保湿、舒缓、抗衰老的复合精油,优选地,所述薰衣草精油的制备方法为:取新鲜薰衣草和干燥薰衣草,按照重量比为1~3:1进行混合,然后放置于-15~-10℃静置10~12h,然后加入薰衣草总重量3~5倍的水,然后加入薰衣草总重量的0.1~0.2%的溶菌酶,在25~35℃酶解30~60min,然后在100~105℃灭酶10~20min,得到薰衣草水溶液,将薰衣草水溶液进行超临界二氧化碳萃取,分离,浓缩,干燥,得到所述薰衣草精油。

[0033] 进一步优选地,所述超临界二氧化碳萃取的条件为:流速为25~30L/h,压力为5~10MPa,萃取时间为60~150min。

[0034] 本发明提供的薰衣草精油的制备方法,通过将新鲜和干燥的薰衣草进行共混,进行冷冻处理的方法,然后酶解,破坏薰衣草的细胞结构,从而有效解离出薰衣草细胞中的内容物,然后进行超临界二氧化碳萃取,提高薰衣草精油的得率。

[0035] 所述的亮肤保湿、舒缓、抗衰老的复合精油,优选地,所述甜杏仁油的制备方法为取甜杏仁,浸泡,脱皮,烘干,粉碎,索氏提取,蒸馏,得到所述甜杏仁油;进一步优选地,所述提取的方法为将粉碎的甜杏仁加入到体积分数为75%的乙醇水溶液中,在85~95℃蒸馏提取。

[0036] 所述的亮肤保湿、舒缓、抗衰老的复合精油,优选地,所述狗牙蔷薇果油的制备方法为:取干燥狗牙蔷薇果,粉碎,过筛,然后加入到3~5倍重量的水中,然后加入1.5~3%的复合酶,调节pH至4~5,在35~55℃酶解3~5h,然后在100~105℃灭酶10~20min,回流提取,分离,浓缩,干燥,得到所述狗牙蔷薇果油。

[0037] 本发明提供的狗牙蔷薇果油通过粉碎狗牙蔷薇果,在酸性条件下酶解,然后回流提取的方法,得到的狗牙蔷薇果油得率高,有效成分得到保留。

[0038] 进一步优选地,所述复合酶为纤维素酶和果胶酶,所述纤维素酶和果胶酶的重量比为3~5:1。

[0039] 进一步优选地,所述回流提取的条件为温度75~85℃,回流提取60~120min。

[0040] 本发明提供上述亮肤保湿、舒缓、抗衰老的复合精油的制备方法,所述制备方法包括以下步骤:先取薰衣草精油,然后将突厥蔷薇花油逐滴加入到薰衣草精油中,混合均匀;然后依次逐滴加入狗牙蔷薇果油、霍霍巴籽油和甜杏仁油,混合均匀之后,加入小麦胚芽油,混合均匀,得到所述复合精油。

[0041] 本发明提供的制备方法,首先取主要精油中挥发速度较慢的薰衣草精油,然后逐滴加入挥发速度较快的突厥蔷薇花油,从而减缓精油的挥发速度,然后再加入基础油,基础油按照狗牙蔷薇果油、霍霍巴籽油和甜杏仁油的顺序进行加入,最后加入具有防腐效果的小麦胚芽油;本发明提供的制备方法能够减缓精油的挥发速度,提高精油的稳定性能,提升精油的香味层次。

[0042] 本发明提供的亮肤保湿、舒缓、抗衰老的复合精油能够应用于化妆品中,优选地,所述复合精油在化妆品中的用量为0.0025wt%~20wt%,更进一步优选的,所述复合精油在化妆品中的用量为0.0025wt%~0.01wt%,即25~100mg/L。

[0043] 本发明的有益效果为:

[0044] 1. 本发明提供的复合精油通过突厥蔷薇花油、薰衣草精油、霍霍巴籽油、甜杏仁

油、狗牙蔷薇果油和小麦胚芽油复配,结合中医药理论,选用的原料性味甘平,其中以突厥蔷薇花油、薰衣草精油为主,融合霍霍巴油、甜杏仁油、狗牙蔷薇果油为基础油,添加植物防腐剂小麦胚芽油,相互配合,协同作用,达到良好的祛黑亮肤,抗敏舒缓,补水保湿的功效。

[0045] 2. 本发明提供的复合精油中含有具有一定抗菌作用的薰衣草精油和小麦胚芽油,两者相互作用,还具有提升复合精油稳定性和防腐性能的功效。本发明提供的复合精油成分安全,可靠,在无其他防腐剂添加的情况下能够保持3年不变质。

[0046] 3. 本发明提供的复合精油以植物精油作为原材料,制解决了在化妆品中应用存在的溶解度较低、影响产品色泽、不易被皮肤吸收、安全性等问题,在提高有效成分稳定性的同时,显著提升了护肤功效。本发明提供的复合精油同时具有亮肤、舒缓修复、润肤和抗衰老等多重功效,因此具有良好的开发前景。

具体实施方式

[0047] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将对本发明的技术方案进行详细的描述。显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所得到的所有其它实施方式,都属于本发明所保护的范围。

[0048] 本发明提供实施例1~10,其中各组分组成如表1所示,其中每1重量份为1g。

[0049] 表1实施例1~10的组分组成

实施例	各组分的组成(重量份)					
	突厥蔷薇花油	薰衣草油	霍霍巴籽油	甜杏仁油	狗牙蔷薇果油	小麦胚芽油
[0050] 实施例 1	1	40	20	20	10	9
实施例 2	3	30	17	20	20	10
实施例 3	5	25	25	25	10	10
实施例 4	5	25	30	10	20	10
实施例 5	10	20	5	5	30	30
实施例 6	10	20	25	15	10	20
实施例 7	12	15	5	38	5	25
[0051] 实施例 8	12	15	5	25	5	38
实施例 9	15	10	25	5	25	20
实施例 10	15	10	25	20	15	15

[0052] 本发明实施例1~10中,所述薰衣草精油的制备方法为:取新鲜薰衣草和干燥薰衣草,按照重量比为1~3:1进行混合,然后放置于-15~-10℃静置10~12h,然后加入薰衣草总重量3~5倍的水,然后加入薰衣草总重量的0.1~0.2%的溶菌酶,在25~35℃酶解30~60min,然后在100~105℃灭酶10~20min,得到薰衣草水溶液,将薰衣草水溶液进行超临界二氧化碳萃取,所述超临界二氧化碳萃取的条件为:流速为25~30L/h,压力为5~10MPa,萃取时间为60~150min,分离,浓缩,干燥,得到所述薰衣草精油;

[0053] 所述甜杏仁油的制备方法为取甜杏仁,浸泡,脱皮,烘干,粉碎,索氏提取,所述提取的方法为将粉碎的甜杏仁加入到体积分数为75%的乙醇水溶液中,在85-95℃蒸馏提取,

得到所述甜杏仁油；

[0054] 所述狗牙蔷薇果油的制备方法为：取干燥狗牙蔷薇果，粉碎，过筛，然后加入到3~5倍重量的水中，然后加入1.5~3%的复合酶，所述复合酶为纤维素酶和果胶酶，所述纤维素酶和果胶酶的重量比为3~5:1，调节pH至4~5，在35~55℃酶解3~5h，然后在100~105℃灭酶10~20min，回流提取，所述回流提取的条件为温度75~85℃，回流提取60~120min，分离，浓缩，干燥，得到所述狗牙蔷薇果油。

[0055] 实施例1~10的亮肤保湿、舒缓、抗衰老的复合精油的制备方法，所述制备方法包括以下步骤：先取薰衣草精油，然后将突厥蔷薇花油逐滴加入到薰衣草精油中，混合均匀；然后依次逐滴加入狗牙蔷薇果油、霍霍巴籽油和甜杏仁油，混合均匀之后，加入小麦胚芽油，混合均匀，得到所述复合精油。

[0056] 对比例

[0057] 本发明提供对比例1-6，对比例1-6的各组分的组成见表2，其中每1重量份为1g。

[0058] 表2对比例1~6的各组分组成

对比例	各组分的组成（重量份）					
	突厥蔷薇花油	薰衣草油	霍霍巴籽油	甜杏仁油	狗牙蔷薇果油	小麦胚芽油
[0059] 对比例 1	100	0	0	0	0	0
对比例 2	0	100	0	0	0	0
对比例 3	0	0	100	0	0	0
对比例 4	0	0	0	100	0	0
对比例 5	0	0	0	0	100	0
对比例 6	0	0	0	0	0	100

[0060] 试验例

[0061] 1. 实验部分

[0062] 1.1 材料与仪器

[0063] 1.1.1 材料

[0064] 试验用植物精油中的突厥蔷薇花油、霍霍巴籽油、小麦胚芽油，由北京互联新时代生物科技有限公司提供，其他组分按照本发明提供的方案制备得到；

[0065] 小鼠黑色素瘤细胞 (B16)，中国科学院上海细胞库；

[0066] 质量分数2%绵羊红细胞悬液，广州鸿泉生物科技有限公司；

[0067] 二甲基亚砜 (DMSO)、四甲基偶氮唑蓝 (MTT)、酪氨酸酶，Sigma公司；

[0068] L-酪氨酸、脱氧胆酸钠、氢氧化钠、十二烷基硫酸钠 (SDS)、盐酸、无水乙醇，国药集团化学试剂有限公司；

[0069] M-RPMI-1640培养基、胎牛血清 (FBS)、100×青霉素-链霉素溶液、质量分数0.25%胰蛋白酶-EDTA溶液、磷酸缓冲液 (PBS)，美国Thermo公司。

[0070] 1.1.2 仪器

[0071] CorneometerCM825皮肤水分含量测试仪、TewameterTM300水分经皮肤散失测试仪、MPA9-GL200皮肤光泽度测试仪、MPA9-CL400皮肤色差测试仪、MexameterMX18皮肤黑色素和血红素测试仪、MPA580皮肤弹性测试仪，德国CK公司；

[0072] VISIA-CR面部图像分析系统,美国Canfield公司;HL-2B数显恒流泵,上海嘉鹏科技有限公司;

[0073] 2695分析型高效液相色谱仪,美国Waters公司;

[0074] RE-52AA旋转蒸发仪,上海亚荣生化仪器厂;

[0075] 冷冻干燥机,德国Christ公司;

[0076] LunaC18柱(250mm×4.60mm×5μm),美国Phenomenex公司;

[0077] Eon酶标仪,美国BioTek公司;

[0078] SmartCell型二氧化碳培养箱,力康生物医疗科技控股有限公司;

[0079] SW-CJ-ZF超净工作台,上海博迅实业有限公司;

[0080] TDZS-WS型离心机,湖南湘仪离心机仪器有限公司;

[0081] LDZX-50KBS立式高压灭菌锅,上海申安医疗器械厂。

[0082] 1.2实验方法

[0083] 1.2.1亮肤和舒缓修复功效的体外实验

[0084] 以下实验组用实施例1~10的复合精油,其中实验组一使用实施例1得到的复合精油,实验组二使用实施例2得到的复合精油,以此类推。对比组使用对比例1~6的精油,对比组一使用对比例1得到的精油,对比组二使用对比例2得到的精油,以此类推。对照组用β-熊果苷。

[0085] 1.2.1.1B16细胞的培养

[0086] 将阳性对照(β-熊果苷)、实施例1~10及对比例1~6得到的精油分别溶于RPMI-1640培养液中,设置其质量浓度分别为12.5、25、50、100mg/L,经0.22μm水相滤膜过滤灭菌后备用。

[0087] 用含10%体积分数胎牛血清的RPMI-1640培养液在37℃、体积分数5%CO₂条件下培养B16细胞。待细胞生长至接近融合状态时,经质量分数为0.25%的胰蛋白酶消化,收集并调整细胞密度为5×10⁴个/mL,每孔100μL接种于96孔板,并补充培养液至200μL,于37℃、体积分数5%CO₂环境中培养过夜,贴壁后每孔加入200μL不同浓度的受试物溶液,每个浓度设置6个复孔,空白对照组加入新鲜培养液,继续培养48h。

[0088] 1.2.1.2B16细胞增殖率的测定

[0089] 受试物处理48h后,每孔加入5mg/mL的MTT溶液20μL,培养箱中孵育4h,弃上清液,每孔加入150μL的DMSO,震荡10min,混匀后用酶标仪测定各孔在570nm下的吸光值OD。细胞增殖率按以下公式计算:

[0090] 细胞增殖率(%) = $(OD_{\text{实验孔}} - OD_{\text{空白孔}}) / (OD_{\text{空白对照孔}} - OD_{\text{空白孔}}) \times 100\%$

[0091] 1.2.1.3B16细胞内酪氨酸酶活性相对抑制率的测定

[0092] 受试物处理48h后,吸弃上清液,每孔加入质量分数为1%的TritonX-100水溶液50μL,迅速放入80℃冰箱内冻存30min,取出后37℃融化20min使细胞完全破裂,每孔加入质量分数为1%的L-DOPA溶液10μL,置于37℃恒温水浴中反应30min,用酶标仪测定475nm处的吸光值OD。酪氨酸酶活性相对抑制率按以下公式计算:

[0093] 酪氨酸酶的活性相对抑制率(%) = $(1 - OD_{\text{实验孔}} / OD_{\text{空白对照孔}}) \times 100\%$

[0094] 1.2.1.4B16细胞内黑色素含量的测定

[0095] 受试物处理48h后,吸弃上清液,用PBS缓冲液将沉淀细胞吹打成悬液后,吸取1mL

细胞悬液于离心管中,1500r/min离心10min后弃去上清液,先加入200 μ L PBS缓冲液使细胞重新悬浮,再加1mL乙醇-乙醚溶液(体积比为1:1),室温下静置20min,3000r/min离心5min,弃去上清液,加入1mL含10%质量分数DMSO的1mol/L NaOH溶液,于80 $^{\circ}$ C水浴45min,用酶标仪在405nm波长下测定吸光值OD。细胞内黑色素含量按以下公式计算:

[0096] 细胞内相对黑色素含量(%) = $OD_{\text{实验孔}} / OD_{\text{空白对照孔}} \times 100\%$

[0097] 1.2.1.5人皮肤成纤维细胞增殖活性测定

[0098] 先溶解于二甲基亚砜,用0.2mm无菌滤头过滤除菌,再用DMEM培养液配制成含10%样品的培养基。用组织块培养法获得人皮肤成纤维细胞,加入0.25%胰蛋白酶1mL进行消化,离心后加入DMEM培养液重悬,计数并稀释至细胞浓度为 1×10^5 /mL,接种于96孔板中,每孔100 μ L。培养48h,镜下观察细胞贴壁后,吸走孔中的培养基。于37 $^{\circ}$ C、5%的CO₂培养箱中静置培养24h、48h、72h后每组各取4孔,每孔加入20mL MTT溶液后,于CO₂培养箱中继续孵育4h,每孔加入150 μ L二甲基亚砜,置恒温摇床上低速振荡10min后,在酶标仪上490nm处测定每孔的吸光值。

[0099] 1.2.2护肤功效的人体实验

[0100] 以下实验组用实施例1~10的复合精油,其中实验组一使用实施例1得到的复合精油,实验组二使用实施例2得到的复合精油,以此类推。对比组使用对比例1~6的精油,对比组一使用对比例1得到的精油,对比组二使用对比例2得到的精油,以此类推。对照组用 β -熊果苷。

[0101] 1.2.2.1润肤功效评价

[0102] 选取51名符合条件的受试者(年龄在22~42岁)参加测试,测试温度为(22 \pm 2) $^{\circ}$ C,相对湿度为(50 \pm 5)%。测试前,在受试者曲臂内侧标记3个受试区域(每个区域为4cm \times 4cm),统一用清水清洗受试区域,并将受试者随机分为数量相等的17组,每组3人,对照组按2mL/cm²涂抹 β -熊果苷,实验组按2mL/cm²涂抹实施例1~10的复合精油,对比组按2mL/cm²涂抹对比例1~6的精油。受试者使用样品1、2、4h后,分别采用皮肤水分含量测试仪和水分散失量测试仪对受试者3个受试区域皮肤的水分含(MMV)、经皮水分散失量(TEWL)进行测定,并取平均值。

[0103] 1.2.2.2抗衰老功效评价

[0104] 选取48名符合条件的受试者(年龄在22~42岁)参加测试,测试温度为(22 \pm 2) $^{\circ}$ C,相对湿度为(50 \pm 5)%。测试前,在受试者的两侧脸颊和两边眼角外侧各标记1个受试区域(即总共标记4个受试区域,每个区域为4cm \times 4cm),统一用清水清洗受试区域。在受试者一侧面部使用实验组或对比组样品,另一侧面部使用对照组样品,每天早晚各涂抹样品一次,每次涂抹量为2mL/cm²,连续涂抹30天,在15、30天时进行回访,测定受试者4个受试区域的皮肤的水分含量MMV,并用皮肤弹性测试仪测定皮肤弹性R2、Q2值,取平均值。

[0105] 1.2.2.3亮肤功效评价

[0106] 受试者筛选、分组及实验方法同1.2.2.2,在15、30d时进行回访,对受试者各受试区域的皮肤黑色素含量(MI)、皮肤明亮度(ITA $^{\circ}$)、光泽度进行测定,取平均值。

[0107] 1.2.3数据分析

[0108] 实验数据采用SPSS20软件单因素方差(ANOVA)中的Duncan检验分析显著性,计算结果以平均值 \pm 标准差($\bar{X} \pm SD$)表示,以 $p < 0.05$ 为具有统计学差异。

[0109] 2结果与讨论

[0110] 2.1亮肤和舒缓修复功效的体外实验和结果

[0111] 2.1.1对B16细胞增殖作用的影响

[0112] 本发明提供各组对B16细胞增殖作用的影响,经过不同质量浓度试样处理后,B16细胞的增殖率如表3所示。

[0113] 表3各组对B16细胞增殖率(%)的影响

组别	B16 细胞增殖 率 (%)	试样浓度			
		12.5(mg/L)	25 (mg/L)	50 (mg/L)	100 (mg/L)
	对照组	90	80	75	70
	实验组一	78	68	57	38
	实验组二	70	60	45	20
	实验组三	75	68	54	30
	实验组四	72	65	55	30
	实验组五	78	66	53	45
	实验组六	76	65	58	48
[0114]	实验组七	78	70	48	45
	实验组八	80	73	56	50
	实验组九	80	73	55	50
	实验组十	78	70	50	48
	对比组一	80	72	60	55
	对比组二	82	76	63	54
	对比组三	85	78	58	56
	对比组四	86	78	57	52
	对比组五	88	75	57	50
	对比组六	88	77	58	52

[0115] 注:数值越小,代表细胞增值率越低,说明抑制细胞的效果越好。

[0116] 从表3可以看出,在12.5、25、50、100mg/L的4组试样质量中,通过对比发现,实验组的B16细胞增值率普遍对比比组的B16细胞增值率低且对比组比对照组的B16细胞增值率低,说明通过复配后的精油均比单方精油的抑制效果的效果好,有亮肤美白的作用,复合精油起到了协同增效的作用。同时,通过对比发现,实验组二即采用实施例2提供的复合精油

组的B16细胞增值率最低,说明实验组二对抑制B16细胞增殖的效果十分显著 ($p < 0.05$)。

[0117] 2.1.2对B16细胞内酪氨酸酶活性的影响

[0118] 本发明提供不同质量浓度试样处理对B16细胞内酪氨酸酶活性的相对抑制率,结果如表4所示。

[0119] 表4不同试样对B16细胞内酪氨酸酶活性的相对抑制率(%)

酪氨酸酶活性相对抑制率 (%)	试样浓度			
	12.5(mg/L)	25 (mg/L)	50 (mg/L)	100 (mg/L)
对照组	32	40	60	60
实验组一	45	65	77	87
实验组二	50	70	80	90
实验组三	48	68	78	85
实验组四	47	65	76	86
实验组五	44	66	75	83
实验组六	40	65	78	82
实验组七	45	64	75	84
实验组八	45	60	76	82
实验组九	48	62	75	84
实验组十	46	65	75	83
对比组一	44	60	73	80
对比组二	45	58	74	81
对比组三	40	50	65	70
对比组四	35	40	67	74
对比组五	38	44	68	74
对比组六	36	45	68	73

[0121] 注:酪氨酸酶活性的抑制作用随着其浓度的升高而逐渐增强

[0122] 酪氨酸酶是黑色素合成中重要的影响因素,本发明研究提供的复合精油对酪氨酸酶活性的影响。从表4可以看出,本发明提供实施例以及对比例提供的精油对B16细胞内酪氨酸酶活性均有抑制作用,且呈现剂量依赖关系,其中实施例提供的复合精油对酪氨酸酶活性的抑制作用更加明显。在12.5、25、50、100mg/L的4组试样质量中,实验组对B16细胞内

酪氨酸酶活性的相对抑制率普遍对比组的B16细胞内酪氨酸酶活性的相对抑制率高,且对比组比对照组的B16细胞内酪氨酸酶活性的相对抑制率高,说明通过复配后的精油均比单方精油的对酪氨酸酶活性的相对抑制率的效果好,有亮肤美白的作用,本发明提供的复合精油中的各组分起到了协同增效的作用。通过对比发现,实验组二的酪氨酸酶活性的相对抑制率最高,说明实验组二对B16细胞内酪氨酸酶活性的抑制作用十分显著($p < 0.05$)。

[0123] 2.1.3对B16细胞内黑色素含量的影响

[0124] 本发明研究实施例1~10、对比例1~6以及阳性对照组在不同浓度作用下对B16细胞内黑色素生成的影响,结果如表5所示。

[0125] 表5不同试样对B16细胞中黑色素含量的影响

组别	黑 色素抑制 率 (%)	试样浓度			
		12.5(mg/L)	25 (mg/L)	50 (mg/L)	100 (mg/L)
	对照组	34	42	55	60
	实验组一	44	65	75	81
[0126]	实验组二	51	68	80	90
	实验组三	47	65	75	86
	实验组四	48	64	76	82
	实验组五	46	63	75	83
	实验组六	45	62	70	82
	实验组七	46	64	73	84
	实验组八	45	60	74	83
	实验组九	48	62	72	84
	实验组十	46	61	75	83
[0127]	对比组一	43	55	68	78
	对比组二	45	58	69	75
	对比组三	41	50	65	70
	对比组四	36	45	67	72
	对比组五	38	44	62	74
	对比组六	37	47	63	73

[0128] 从表5可以看出,复合精油能显著抑制细胞内黑色素的合成,且随着其浓度的升

高,黑色素合成抑制率显著上升,呈浓度依赖性。从表5可以看出,在12.5、25、50、100mg/L的4组试样质量中,实验组对B16细胞内黑色素合成抑制率普遍对比组的B16细胞内黑色素合成抑制率高,且对比组比对照组的B16细胞内黑色素合成抑制率高,说明通过复配后的精油均比单方精油的对黑色素合成抑制率的效果好,有亮肤美白的作用;在美白亮肤方面复合精油起到了协同增效的作用。通过对比发现,实验组二对黑色素合成抑制率最高,说明实验组二对B16细胞内黑色素合成抑制作用十分显著 ($p < 0.05$)。

[0129] 2.1.4对人皮肤成纤维细胞增殖活性测定

[0130] 本发明通过考察实施例1~10、对比例1~6以及阳性对照组对人体皮肤成纤维细胞在不同时间的吸光值来研究不用样品组对人体皮肤成纤维细胞再生的作用,结果见表6。

[0131] 表6不同组对人体皮肤成纤维细胞在不同时间的吸光值

[0132]

组别	时间	24h	48h	72h
	吸光值			

	对照组	0.256	0.364	0.453
	实验组一	0.421	0.608	0.809
	实验组二	0.488	0.688	0.862
	实验组三	0.411	0.649	0.833
	实验组四	0.389	0.655	0.798
	实验组五	0.396	0.589	0.758
	实验组六	0.391	0.525	0.761
	实验组七	0.388	0.563	0.745
[0133]	实验组八	0.386	0.549	0.762
	实验组九	0.394	0.518	0.739
	实验组十	0.392	0.553	0.727
	对比组一	0.387	0.498	0.686
	对比组二	0.376	0.487	0.691
	对比组三	0.362	0.465	0.628
	对比组四	0.351	0.457	0.619
	对比组五	0.347	0.437	0.587
	对比组六	0.355	0.476	0.589

[0134] 注:吸光值越高,说明对促进细胞再生的作用越好,能够促进受伤组织的修复效果越好

[0135] 从表6的结果可以看出,精油对人体皮肤成纤维细胞有促进细胞再生的作用,促进受伤组织的修复,且随着时间的递增,吸光值在提升,呈浓度依赖性。在时间值24h、48h、72h中,通过对比发现,实验组的吸光值普遍对比比组的吸光值高且对比组比对照组的吸光值高,说明通过复配后的精油均比单方精油的对人体皮肤成纤维细胞的促进再生和修复作用效果好,复合精油起能够起到协同修复人体皮肤成纤维细胞的再生和修复的作用。表6的结果表明本发明提供的复合精油具有较显著的促进细胞再生的作用,能够促进受伤组织的修复,达到嫩肤和舒缓修复的目的。同时,通过对比发现,实验组二的吸光值相比其他组最高,说明实验组二对人体皮肤成纤维细胞的促进再生和修复作用十分显著($p < 0.05$)。

[0136] 综上,从表3到表6的结果均说明了本发明实施例1~10提供的复合精油相对于对比例1~6提供的单方精油以及阳性对照组提供的 β -熊果苷具有明显显著的促进成纤维细

胞修复和抑制黑色素生成,美白淡斑,舒缓修复的功效,这充分说明了在抑制酪氨酸酶活性、抑制黑色素生成、促进成纤维细胞修复合面,本发明提供的复合精油中各组分具有协同增效的作用。

[0137] 2.2润肤功效的人体实验结果

[0138] 2.2.1对皮肤水分含量MMV的影响

[0139] 本发明考察实施例1~10、对比例1~6以及阳性对照组在4h内对人体皮肤含水量的影响,结果见表7。

[0140] 表7 4h内皮肤含水量的变化

组别	皮肤含水量 (%)	时间			
		0h	1h	2h	4h
[0141] 对照组		22.32±2.55	30.88±3.61	28.34±5.76	25.71±6.12
实验组一		22.57±3.35	45.77±4.36	38.67±4.76	33.45±5.72
实验组二		22.67±3.32	48.99±5.14	42.59±5.68	38.68±6.45
实验组三		21.67±2.39	46.33±4.66	40.23±4.76	35.26±5.45
实验组四		22.27±1.43	45.43±5.11	40.88±5.23	35.33±6.23
实验组五		22.77±1.14	44.62±4.32	38.81±4.66	33.45±5.72
实验组六		21.83±2.52	43.76±4.25	37.23±5.53	34.28±5.87
实验组七		22.65±2.36	44.84±4.65	36.55±4.89	33.12±4.89
实验组八		22.76±2.29	45.22±4.57	37.74±4.58	34.69±5.14
实验组九		22.54±3.61	42.78±4.79	35.87±5.12	32.56±4.98
实验组十		22.44±2.65	43.85±5.33	35.89±4.19	33.45±5.72
[0142] 对比组一		22.11±3.32	40.38±3.56	32.24±4.52	30.87±5.34
对比组二		22.78±2.72	41.77±4.52	32.67±4.78	30.66±5.43
对比组三		22.91±0.87	38.68±3.45	30.38±4.55	29.61±4.24
对比组四		22.33±1.36	37.71±4.66	30.47±5.13	28.67±5.23
对比组五		21.59±4.25	39.46±4.68	29.87±4.34	27.15±4.55
对比组六		21.89±2.82	36.88±3.74	30.31±4.57	27.32±4.88

[0143] 从表7的结果可以看出,在测试周期4h小时内,通过对比发现,实验组的皮肤水分含量MMV值普遍对比比组的吸光值高且对比组比对照组的皮肤水分含量MMV值高,说明通过

复配后的精油均比单方精油的润肤保湿作用效果好,本发明提供的复合精油中各组分起到了协同增效的作用。实验组二的皮肤水分含量MMV值相比其他组要高,在0h为 22.67 ± 3.32 ,在1h为 48.99 ± 5.14 ,在2h为 42.59 ± 5.68 ,在4h为 38.68 ± 6.45 ,这说明在刚开始使用时,精油还未完全被人体吸收,而经过皮肤的吸收作用之后,皮肤的含水量逐渐增加,且能够得到良好的保持,在经过4h之后皮肤的含水量依然能够保持在较高的水平。这说明本发明提供的复合精油具有良好的补水保湿的功效,其中以实验组二对皮肤润肤保湿的作用效果十分显著($p < 0.05$)。

[0144] 2.2.2对经皮水分散失量(TEWL值)的影响

[0145] 经皮水分散失量TEWL值是衡量皮肤保湿性能的指标,其值越小,表明经皮肤散失的水分越少,即锁水保湿能力越强。本发明研究各组测试区域经皮水分散失量TEWL值,结果如表8所示。

[0146] 表8经皮水分散失量TEWL值变化

[0147]

组别	TEWL	时间			
		0h	1h	2h	4h
对照组		8.45±0.89	8.08±1.45	8.79±1.21	8.83±0.997
实验组一		8.22±1.34	5.54±2.16	6.06±1.31	6.51±1.12
实验组二		8.18±1.22	5.05±1.11	5.56±1.21	6.06±0.93
实验组三		8.33±1.47	5.43±1.86	5.89±1.78	6.46±1.11
实验组四		8.11±0.77	5.46±2.11	5.91±1.62	6.18±1.45
实验组五		8.22±0.28	5.65±1.71	6.09±1.76	6.53±1.89
实验组六		8.21±1.23	5.78±1.21	6.12±1.81	6.74±1.78
实验组七		8.34±0.87	5.61±2.12	6.18±2.11	6.82±1.56
实验组八		8.32±0.56	5.72±1.65	6.12±1.81	6.66±1.71
实验组九		8.37±1.11	5.62±1.78	6.21±1.72	6.92±1.91
实验组十		8.18±1.41	5.53±2.16	6.19±1.89	6.96±1.62
对比组一		8.22±0.75	6.06±2.13	6.72±2.09	7.24±2.12
对比组二		8.14±1.52	6.12±2.11	6.68±2.17	7.28±2.42
对比组三		8.23±0.91	6.43±2.56	7.12±2.62	7.61±2.19
对比组四		8.26±0.76	6.55±2.11	7.32±2.78	7.72±2.34
对比组五		8.28±1.21	6.65±2.19	7.42±2.89	7.81±2.15
对比组六		8.19±1.22	6.68±2.32	7.40±2.67	7.91±2.09

[0148] 从表8的结果可以看出,在测试周期4h小时内,实验组的TEWL值普遍对比比组的TEWL低且对比组比对照组的TEWL值低,说明通过复配后的精油均比单方精油的降低皮肤水分散失、保湿锁水及润肤保湿作用效果好,复合精油起到了协同增效的作用。通过对比发现,实验组二的经皮水分散失量(TEWL值)相比其他组最低,说明实验组二具有降低皮肤水分散失、保湿锁水.对皮肤润肤保湿的作用效果十分显著($p<0.05$)。

[0149] 综上,从表7到表8的结果均说明了本发明实施例1~10提供的复合精油相对于对比比例1~6提供的单方精油以及阳性对照组提供的 β -熊果苷具有明显显著的减少皮肤水分散失,提高皮肤水分含量的功效,并且本发明提供的复合精油的润肤功效远高于单方精油,这说明本发明提供的复合精油中各组分在润肤方面相互作用,达到协同增效的作用。

[0150] 2.3延缓衰老功效的人体实验结果

[0151] 2.3.1对皮肤水分含量MMV的影响

[0152] 本发明考察实施例1~10、对比比例1~6以及阳性对照组在30天内对人体皮肤含水量的影响,结果见表9。

[0153] 表9 30天内皮肤水分含量MMV变化

组别	皮肤含水量 (%)	时间		
		0d	15d	30d
	对照组	50.19±5.78	51.16±4.12	53.34±4.56
	实验组一	51.23±6.12	56.45±6.23	65.23±6.56
	实验组二	50.15±5.76	60.28±7.26	70.78±7.82
	实验组三	52.12±4.67	58.56±6.12	67.45±6.54
[0154]	实验组四	50.89±6.23	58.62±6.43	67.78±6.18
	实验组五	50.65±6.12	57.28±6.47	66.56±6.23
	实验组六	51.25±6.33	57.45±5.22	65.91±6.45
	实验组七	52.12±5.12	56.57±5.98	66.71±5.14
	实验组八	51.89±6.12	55.78±6.33	65.78±6.86
	实验组九	51.23±5.78	56.12±6.01	66.38±6.71
	实验组十	51.27±6.45	55.44±6.38	66.45±5.89
	对比组一	51.23±4.45	52.56±4.78	59.62±4.78

[0155]	对比组二	50.78±6.35	52.78±5.01	58.78±4.56
	对比组三	51.23±4.89	51.43±4.28	57.12±4.01
	对比组四	52.31±5.01	51.22±4.56	57.35±4.12
	对比组五	50.92±6.15	51.56±4.12	57.23±4.22
	对比组六	51.39±5.39	51.36±4.77	56.23±4.45

[0156] 从表9的结果可以看出,在测试的30d内,通过对比发现,实验组的皮肤水分含量MMV值普遍对比组的皮肤水分含量高,且对比组比对照组的皮肤水分含量MMV值高,说明通过复配后的精油均比单方精油的润肤保湿作用和延缓衰老的效果好,本发明提供的复合精油各组分之间起到了协同增加保湿、抗疲劳的功效。同时,通过对比发现,实验组二的皮肤水分含量MMV值相比其他组最高,说明实验组二使用的复合精油在较长的时间内对人体皮肤具有良好的保湿作用,而皮肤水分含量的增加也会提高皮肤抗衰老的能力,这说明本发明提供的复合精油具有良好的水润肌肤和抗衰老功效,其中实验组二使用的实施例2提供的复合精油的水润和抗衰老的作用效果十分显著 ($p < 0.05$)。

[0157] 2.3.2对皮肤弹性R2、Q2值的影响

[0158] 本发明研究实施例1~10、对比例1~6以及阳性对照组对皮肤弹性的影响,结果见表10和表11。

[0159] 表10 30天内皮肤弹性R2值

组别	皮肤弹性 R2 值	时间		
		0d	15d	30d
[0160]	对照组	0.73±0.02	0.74±0.03	0.75±0.03
	实验组一	0.74±0.03	0.77±0.04	0.83±0.04
	实验组二	0.74±0.04	0.81±0.03	0.88±0.05
	实验组三	0.73±0.02	0.79±0.04	0.85±0.04
	实验组四	0.71±0.05	0.79±0.03	0.85±0.03

[0161]

实验组五	0.73±0.03	0.77±0.02	0.84±0.03
实验组六	0.73±0.02	0.77±0.03	0.84±0.02
实验组七	0.74±0.04	0.78±0.02	0.83±0.02
实验组八	0.73±0.02	0.78±0.02	0.83±0.05
实验组九	0.73±0.04	0.78±0.04	0.83±0.02
实验组十	0.74±0.02	0.78±0.04	0.83±0.03
对比组一	0.72±0.02	0.76±0.02	0.79±0.04
对比组二	0.73±0.05	0.76±0.04	0.79±0.03
对比组三	0.73±0.02	0.75±0.02	0.77±0.02
对比组四	0.73±0.05	0.75±0.05	0.77±0.03
对比组五	0.72±0.05	0.75±0.03	0.78±0.02
对比组六	0.73±0.03	0.75±0.04	0.78±0.02

[0162] 表11 30天内皮肤弹性Q2值

组别	皮肤弹性 Q2 值	时间		
		0d	15d	30d
[0163]	对照组	0.48±0.02	0.50±0.03	0.52±0.04
	实验组一	0.49±0.03	0.58±0.04	0.76±0.02
	实验组二	0.48±0.04	0.65±0.04	0.80±0.03
	实验组三	0.48±0.02	0.59±0.02	0.77±0.04
	实验组四	0.49±0.05	0.59±0.03	0.77±0.03
	实验组五	0.48±0.03	0.58±0.04	0.76±0.03
	实验组六	0.49±0.02	0.58±0.03	0.76±0.02
	实验组七	0.49±0.04	0.57±0.03	0.76±0.04
	实验组八	0.48±0.02	0.57±0.02	0.76±0.02
	实验组九	0.48±0.04	0.57±0.04	0.75±0.04
[0164]	实验组十	0.48±0.02	0.57±0.03	0.75±0.02
	对比组一	0.49±0.02	0.53±0.04	0.71±0.04
	对比组二	0.49±0.05	0.53±0.03	0.71±0.03
	对比组三	0.48±0.02	0.52±0.03	0.70±0.02
	对比组四	0.48±0.05	0.52±0.04	0.70±0.04
	对比组五	0.48±0.05	0.52±0.03	0.69±0.04
	对比组六	0.48±0.03	0.52±0.02	0.69±0.03

[0165] 注：皮肤弹性R2值与Q2值越接近1表明皮肤弹性越好。

[0166] 从表10和表11的结果可以看出，在测试的30d内，通过对比发现，实验组的皮肤弹性R2、Q2值普遍对比比组的弹性R2、Q2值高，且对比组比对照组的弹性R2、Q2之高，说明通过复配后的精油均比单方精油的提高皮肤弹性的效果好，复合精油中各组分相互配合，达到了协同提高皮肤弹性得效果。同时，通过对比发现，实验组二的皮肤弹性R2、Q2值相比其他组最高，说明实验二组的提高皮肤弹性的效果十分显著 ($p < 0.05$)。

[0167] 综上，从表9到表11的结果均说明了本发明实施例1~10提供的复合精油相对于对比例1~6提供的单方精油以及阳性对照组提供的 β -熊果苷具有明显显著的提高和保持皮

肤水分、提高皮肤弹性的功效,这说明本发明提供的复合精油相对于单方精油具有明显的保持和提高皮肤水分、提高皮肤弹性得功效,本发明提供的复合精油中各组分能够相互作用,协同提升保湿、提高皮肤弹性的功效,具有良好的抗衰老的功效。

[0168] 2.4亮肤功效的人体实验结果

[0169] 2.4.1对皮肤黑色素含量MI值的影响

[0170] 本发明测试实施例1~10、对比例1~6以及阳性对照组对皮肤黑色素含量的影响,结果见表12。

[0171] 表12 30天内皮肤黑色素含量值变化

组别	时间	0d	15d	30d
	皮肤黑色素含量值			
	对照组	168.19±5.78	168.36±5.62	165.16±4.12
	实验组一	169.23±6.12	157.45±6.54	151.39±5.39
	实验组二	169.15±5.76	151.22±4.56	148.15±5.76
	实验组三	168.12±4.67	157.23±4.22	151.56±4.12
	实验组四	169.89±6.23	156.23±4.45	151.36±4.77
	实验组五	168.65±6.12	159.62±4.78	152.78±5.01
	实验组六	169.25±6.33	158.78±4.56	151.43±4.28
[0172]	实验组七	169.12±5.12	159.91±6.45	151.22±4.56
	实验组八	168.89±6.12	159.71±5.14	152.56±4.78
	实验组九	168.23±5.78	159.78±6.86	151.23±4.45
	实验组十	169.27±6.45	159.38±6.71	152.31±5.01
	对比组一	168.23±4.45	162.45±6.54	157.28±6.47
	对比组二	169.78±6.35	162.78±6.18	157.45±5.22
	对比组三	168.23±4.89	164.18±7.82	158.56±6.12
	对比组四	168.31±5.01	164.23±6.85	158.62±6.43
	对比组五	169.92±6.15	165.33±7.17	160.28±7.26
	对比组六	169.39±5.39	164.78±6.83	159.62±4.78

[0173] 注:MI值越低,表明在美白光洁皮肤、淡化黑色素方面效果越好。

[0174] 从表12的结果可以看出,在测试的30d内,通过对比发现,实验组的皮肤黑色素含量MI值普遍对比组的皮肤黑色素含量MI值低,且对比组比对照组的皮肤黑色素含量MI值低,这说明通过复配后的精油均比单方精油在亮肤、淡化黑色素的效果好,本发明提供的复合精油中各组分协同增效,达到良好的亮肤、淡化黑色素的功效。同时,通过对比发现,实验组二的皮肤黑色素含量MI值相比其他组最低,说明实验组二在美白光洁皮肤、淡化黑色素方面效果十分显著($p < 0.05$)。

[0175] 2.4.2对皮肤明亮度ITA°值的影响

[0176] 本发明测试实施例1~10、对比例1~6以及阳性对照组对皮肤明亮度的影响,结果见表13。

[0177] 表13 30天内皮肤明亮度值的变化

[0178]

组别	皮肤明亮度值	时间		
		0d	15d	30d
对照组		51.19±2.78	51.16±3.12	51.34±4.56
实验组一		51.23±2.12	56.45±3.23	65.23±3.56
实验组二		52.15±1.76	60.28±2.26	70.78±3.82
实验组三		52.12±1.67	58.56±3.12	67.45±3.54
实验组四		51.89±2.23	58.62±3.43	67.78±3.18
实验组五		51.65±2.12	57.28±2.47	66.56±4.23
实验组六		51.25±2.33	57.45±2.22	65.91±4.45
实验组七		52.12±1.12	56.57±2.98	66.71±5.14
实验组八		51.89±1.12	55.78±3.33	65.78±3.86
实验组九		51.23±2.78	56.12±3.01	66.38±3.71
实验组十		51.27±2.45	55.44±2.38	66.45±3.89
对比组一		51.23±2.45	52.56±2.78	59.62±3.78
对比组二		51.78±2.35	52.78±3.01	58.78±4.56
对比组三		51.23±1.89	51.43±3.28	57.12±4.01
对比组四		52.31±1.01	51.22±2.56	57.35±4.12

[0179]	对比组五	51.92±2.15	51.56±3.12	57.23±4.22
	对比组六	51.39±2.39	51.36±2.77	56.23±4.45

[0180] 注:ITA值是与L*和b*相关的表征皮肤明亮度的数值,ITA值越大,皮肤越明亮,反之,皮肤越暗沉。

[0181] 从表13的结果可以看出,在测试的30d内,通过对比发现,实验组的皮肤明亮度ITA°值普遍对比组的皮肤明亮度ITA°值高,且对比组比对照组的皮肤明亮度ITA°值高。这说明本发明提供的复合精油与单方精油相比具有更加显著的亮肤功效,本发明提供的复合精油中各组分之间相互作用,协同提升亮肤的功效。实验组二的皮肤明亮度ITA°值相比其他组最高,说明实验二组的提高亮度的效果十分显著(p<0.05)。

[0182] 2.4.3对皮肤光泽度的影响

[0183] 本发明测试实施例1~10、对比例1~6以及阳性对照组对皮肤光泽度的影响,结果见表14。

[0184] 表14 30天内皮肤光泽度的变化

组别	皮肤 光泽度值	时间		
		0d	15d	30d
	对照组	7.73±1.02	7.74±1.03	7.75±1.03
	实验组一	7.74±1.03	7.77±1.04	7.83±1.04
	实验组二	7.74±1.04	8.11±1.03	8.88±1.05
[0185]	实验组三	7.73±1.02	7.79±1.04	7.85±1.04
	实验组四	7.71±1.05	7.79±1.03	7.85±1.03
	实验组五	7.73±1.03	7.77±1.02	7.84±1.03
	实验组六	7.73±1.02	7.77±1.03	7.84±1.02
	实验组七	7.74±1.04	7.78±1.02	7.83±1.02
	实验组八	7.73±1.02	7.78±1.02	7.83±1.05

[0186]	实验组九	7.73±1.04	7.78±1.04	7.83±1.02
	实验组十	7.74±1.02	7.78±1.04	7.83±1.03
	对比组一	7.72±1.02	7.76±1.02	7.79±1.04
	对比组二	7.73±1.05	7.76±1.04	7.79±1.03
	对比组三	7.73±1.02	7.75±1.02	7.77±1.02
	对比组四	7.73±1.05	7.75±1.05	7.77±1.03
	对比组五	7.72±1.05	7.75±1.03	7.78±1.02
	对比组六	7.73±1.03	7.75±1.04	7.78±1.02

[0187] 皮肤光泽度是表征皮肤表面光泽感的数值。从表14的结果可以看出,在测试的30d内,实验组的皮肤光泽度值普遍对比组的皮肤光泽度值高且对比组比对照组的皮肤光泽度之高,这说明本发明提供的复合精油比单方精油在提升皮肤光泽度方面具有更加显著的功效,充分说明了本发明提供的复合精油中各组分是相互作用,共同达到提升皮肤光泽度的效果。实验组二的皮肤光泽度值相比其他组最高,说明实验组二光泽肌肤的效果十分显著($p < 0.05$)。

[0188] 综上,从表12到表14的结果均说明了本发明实施例1~10提供的复合精油相对于对比例1~6提供的单方精油以及阳性对照组提供的 β -熊果苷具有显著的降低黑色素含量、提升皮肤亮度、提升皮肤光泽度的功效,这说明本发明提供的复合精油相对于单方精油具有明显的亮肤功效,本发明提供的复合精油中各组分能够相互作用,协同提降低黑色素含量、提升皮肤亮度、提升皮肤光泽度,具有良好的亮肤功效。

[0189] 本发明通过对单方精油和发明提供的复合精油以及对照组 β -熊果苷的亮肤、舒缓修复、润肤及抗衰老的功效进行了研究。通过实验结果可以看出,本发明提供的复合精油与单方精油以及 β -熊果苷相比,具有明显的抑制酪氨酸酶活性、抑制黑色素的形成、提高皮肤明亮度、光泽度、促进皮肤成纤维细胞的再生和修复、嫩肤、抗衰老、舒缓的功效。这说明本发明提供的复合精油中各组分之间具有相互作用,能够达到协同保湿、亮肤、美白舒缓、抗衰老的功效。并且从实验的结果还可以看出,使用本发明实施例2提供亮肤保湿、舒缓、抗衰老的复合精油的实验组二的功效更为突出,实验组二不仅具有显著的提高皮肤明亮度和光泽度、降低皮肤黑色素含量的亮肤美白功效,而且对人体皮肤成纤维细胞的促进再生和修复作用效果好,达到嫩肤和舒缓修复的目的,同时能降低经皮水分散失达到润肤和抗衰老的效果,还能够通过提高水分含量、皮肤弹性达到延缓皮肤衰老的效果。

[0190] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。