



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116076776 A

(43) 申请公布日 2023.05.09

(21) 申请号 202211633208.8

(22) 申请日 2022.12.19

(71) 申请人 惠州市新泓威科技有限公司

地址 516000 广东省惠州市大亚湾西区龙山七路24号

(72) 发明人 林光榕 吴铁 吴怡 戚怡 叶华
郑周茨 邹丽宜

(74) 专利代理机构 深圳市惠邦知识产权代理事务
所 44271

专利代理师 满群

(51) Int. Cl.

A24B 15/167 (2020.01)

权利要求书2页 说明书8页

(54) 发明名称

具有抑制单胺氧化酶活性作用的电子烟雾化液

(57) 摘要

本发明涉及一种具有抑制单胺氧化酶活性作用的电子烟雾化液,其配制组分按重量份包括:柠檬烯1~5份,芳樟醇1~5份,香兰素1~5份,叶醇0.3~3份,香叶醇0.3~3份,肉桂酸甲酯1~5份,薄荷醇1~5份,麦芽酚1~5份,苯甲酸1~5份,丹参素1~5份,丙二醇50~80份,甘油10~30份。本发明的有益效果在于,该电子烟雾化液具有抑制单胺氧化酶的功效,解决了以目前市面上的含尼古丁的电子雾化液抑制单胺氧化酶活性不足而存在的要大量吸收电子烟雾才能达到满意的程度,解决了最终导致成瘾性问题,逐步达到戒烟的作用,同时也有增加单胺氧化酶抑制剂的增加记忆,改善思维,抗焦虑,抗抑郁的作用。

1. 一种具有抑制单胺氧化酶活性作用的电子烟雾化液,其特征在于,其配制组分按重量份包括:柠檬烯1~5份,芳樟醇1~5份,香兰素1~5份,叶醇0.3~3份,香叶醇0.3~3份,肉桂酸甲酯1~5份,薄荷醇1~5份,麦芽酚1~5份,苯甲酸1~5份,丹参素1~5份,丙二醇50~80份,甘油10~30份。

2. 根据权利要求1所述具有抑制单胺氧化酶活性作用的电子烟雾化液,其特征在于,其配制组分按重量份还包括:烟碱0.1~5份。

3. 根据权利要求1所述具有抑制单胺氧化酶活性作用的电子烟雾化液,其特征在于,其配制组分按重量份还包括:柚皮苷1~5份。

4. 根据权利要求1所述具有抑制单胺氧化酶活性作用的电子烟雾化液,其特征在于,其配制组分按重量份还包括:烟碱0.1~5份,柚皮苷1~5份。

5. 根据权利要求1所述具有抑制单胺氧化酶活性作用的电子烟雾化液,其特征在于,所述柠檬烯2~4份,所述芳樟醇1.2~3份,所述香兰素1.5~3份,所述叶醇0.5~2份,所述香叶醇0.5~1.5份,所述肉桂酸甲酯1.2~2份,所述薄荷醇1~3份,所述麦芽酚1~2份,所述苯甲酸1~2份,所述丹参素1~2份,所述丙二醇71~78份,所述甘油11~15份。

6. 根据权利要求5所述具有抑制单胺氧化酶活性作用的电子烟雾化液,其特征在于,所述柠檬烯2.5份,所述芳樟醇1.5份,所述香兰素2份,所述叶醇0.5份,所述香叶醇0.5份,所述肉桂酸甲酯1.5份,所述薄荷醇1.5份,所述麦芽酚1份,所述苯甲酸1份,所述丹参素1份,所述丙二醇74.5份,所述甘油12.5份。

7. 根据权利要求2所述具有抑制单胺氧化酶活性作用的电子烟雾化液,其特征在于,所述柠檬烯2~4份,所述芳樟醇1.2~3份,所述香兰素1.5~3份,所述叶醇0.5~2份,所述香叶醇0.5~1.5份,所述肉桂酸甲酯1.2~2份,所述薄荷醇1~3份,所述麦芽酚1~2份,所述苯甲酸1~2份,所述丹参素1~2份,所述丙二醇71~78份,所述甘油11~15份,所述烟碱0.2~2份。

8. 根据权利要求7所述具有抑制单胺氧化酶活性作用的电子烟雾化液,其特征在于,所述柠檬烯2.5份,所述芳樟醇1.5份,所述香兰素2份,所述叶醇0.5份,所述香叶醇0.5份,所述肉桂酸甲酯1.5份,所述薄荷醇1.5份,所述麦芽酚1份,所述苯甲酸1份,所述丹参素1份,所述丙二醇74份,所述甘油12.5份,所述烟碱0.5份。

9. 根据权利要求3所述具有抑制单胺氧化酶活性作用的电子烟雾化液,其特征在于,所述柠檬烯2~4份,所述芳樟醇1.2~3份,所述香兰素1.5~3份,所述叶醇0.5~2份,所述香叶醇0.5~1.5份,所述肉桂酸甲酯1.2~2份,所述薄荷醇1~3份,所述麦芽酚1~2份,所述苯甲酸1~2份,所述丹参素1~2份,所述丙二醇71~78份,所述甘油11~15份,所述柚皮苷1~3份。

10. 根据权利要求9所述具有抑制单胺氧化酶活性作用的电子烟雾化液,其特征在于,所述柠檬烯2.5份,所述芳樟醇1.5份,所述香兰素2份,所述叶醇0.5份,所述香叶醇0.5份,所述肉桂酸甲酯1.5份,所述薄荷醇1.5份,所述麦芽酚1份,所述苯甲酸1份,所述丹参素1份,所述丙二醇74份,所述甘油12份,所述柚皮苷1份。

11. 根据权利要求4所述具有抑制单胺氧化酶活性作用的电子烟雾化液,其特征在于,所述柠檬烯2~4份,所述芳樟醇1.2~3份,所述香兰素1.5~3份,所述叶醇0.5~2份,所述香叶醇0.5~1.5份,所述肉桂酸甲酯1.2~2份,所述薄荷醇1~3份,所述麦芽酚1~2份,所

述苯甲酸1~2份,所述丹参素1~2份,所述丙二醇71~78份,所述甘油11~15份,所述烟碱0.2~2份,所述柚皮苷1~3份。

12. 根据权利要求11所述具有抑制单胺氧化酶活性作用的电子烟雾化液,其特征在于,所述柠檬烯2.5份,所述芳樟醇1.5份,所述香兰素2份,所述叶醇0.5份,所述香叶醇0.5份,所述肉桂酸甲酯1.5份,所述薄荷醇1.5份,所述麦芽酚1份,所述苯甲酸1份,所述丹参素1份,所述丙二醇73.5份,所述甘油12份,所述烟碱0.5份,所述柚皮苷1份。

具有抑制单胺氧化酶活性作用的电子烟雾化液

技术领域

[0001] 本发明属于电子烟雾化液制备技术领域,特别涉及一种具有抑制单胺氧化酶活性作用的电子烟雾化液。

背景技术

[0002] 单胺氧化酶(MAO)是人体内天然存在的一种酶,分为单胺氧化酶A(MAO-A)和单胺氧化酶B(MAO-B)。MAO催化氧化单胺类物质发生脱氢反应,产生过氧化氢、氨和醛类物质,而这些产物与细胞的氧化密切相关。单胺氧化酶广泛存在于神经和非神经组织中,神经元胞质内的单胺氧化酶位于线粒体外膜。脑内的单胺氧化酶-A主要在去甲肾上腺素(NE)能及多巴胺(DA)能神经元中表达,单胺氧化酶-B则主要表达在5-羟色胺(5-HT)能神经元、组胺能神经元及胶质细胞中。在体内MAO-A对5-HT和NE有较大的亲和力,MAO-B则主要降解DA和苯乙胺,抑制单胺氧化酶可以增强单胺类递质的信号传递。MAO-A抑制药物系指一类能选择性抑制MAO-A的药物,主要用于治疗抑郁症,其作用机制是其能可逆性且选择性地抑制MAO-A,阻止脑内5-HT和NE降解,同时增加脑内突触间隙5-HT和NE的浓度,起抗抑郁作用。

[0003] 研究表明,单胺氧化酶活性和神经递质水平之间的关系被证实与神经和精神疾病相关,单胺氧化酶已成为神经药理学中极具价值的治疗靶点。单胺氧化酶-A抑制剂目前被用来治疗焦虑症和抑郁症,自20世纪50年代第一个单胺氧化酶抑制剂依普罗尼嗪被用作抗抑郁药治疗,因为三种主要单胺类物质(如去甲肾上腺素、多巴胺和血清素)的水平在大脑中受到调节。单胺类递质失衡假说是被广泛认可的抑郁症发病机制,在抑郁症患者中,脑内去甲肾上腺素和5-羟色胺水平的降低以及诱导表达MAO-A是抑郁症最重要的致病因素。此外,抑郁症与单胺氧化酶-A功能多态性基因和5-羟色胺基因信号通路有关。在抑郁症情况下,脑内单胺氧化酶A的水平增加。因此传统抗抑郁药物抑制单胺氧化酶A使5-HT信号通路活性降低而发挥治疗效应。单胺氧化酶-A的抑制剂已被发现有抗抑郁的特性,在抑郁症治疗中的应用已有50多年的历史,由于单胺氧化酶-A主要代谢5-HT和NE,因此这种酶的抑制剂主要用于治疗抑郁症。研究表明,单胺氧化酶抑制剂抑制神经递质的脱氨或代谢。单胺氧化酶抑制剂也由其选择性决定:有些抑制剂选择性地抑制MAO-A(如吗氯贝胺),有些选择性地抑制MAO-B(如帕吉林和塞来吉林),有些是非选择性的(如苯乙嗪和曲尼环丙烷),可同时抑制MAO-A和MAO-B。早期的单胺氧化酶抑制剂不可逆地抑制单胺氧化酶,当它们与单胺氧化酶相互作用时,会使酶永久性地失活。之后研发的单胺氧化酶抑制剂,如吗氯贝胺是可逆的,意味着当抑制剂与酶分离时,MAO酶活性可被再次恢复。尽管MAO-A抑制剂是治疗心理疾病的一种治疗机制,但当过量服用MAO-A抑制剂或与其他药物、膳食补充剂或植物药联合使用时,可能会出现一些不良反应,如肝毒性、镇静、认知障碍、运动失调、攻击性、性功能障碍、药物耐受性和依赖性等。同时,肝脏中过度的MAO-A抑制会阻碍饮食中酪胺的代谢,最终导致高血压危机。因此,有必要去寻找替代传统MAO-A抑制剂的天然无毒抑制剂。

[0004] 电子烟,即电子尼古丁输送系统ENDS,目前由于电子烟不涉及烟草燃烧,尼古丁(烟碱)和其他成分在吸入前被雾化,与传统卷烟相比,不燃烧可以减少电子烟使用者的有

毒物质吸收,这类产品逐步被广大吸烟者接受。但由于电子烟中的尼古丁对焦虑等情绪的抑制不如普通香烟,也导致这些含尼古丁的电子烟被大量滥用,从而达不到应用电子烟达到戒烟的目标。研究认为,吸烟者解除精神疲劳,控制焦虑情绪与卷烟烟雾中含有单胺氧化酶(MAO)抑制剂有关,但这种单胺氧化酶抑制剂与尼古丁没有关系,是由 β -咔啉类物质导致的,故吸烟后,这种卷烟烟雾可以缓解吸烟者的焦虑情绪,而电子烟雾化液不含有这些物质,就达不到吸烟者想要的效果,因此吸取者为了获得吸烟的有利效果,就要加大吸电子烟雾的用量,就会更容易导致滥用及成瘾。最近有研究表明,烟碱具有抑制MAO-B纯蛋白活性的作用【徐家佳,烟碱抑制单胺氧化酶B活性及其对抗帕金森病作用研究,中国烟草学报,2021,27(3):88】,但对尼古丁是否对单胺氧化酶A也有抑制作用,目前还没有报告。有研究者观察了在大鼠中使用颅内自我刺激(ICSS)比较了含有尼古丁和一系列非尼古丁成分的卷烟烟雾和电子香烟气溶胶提取物与单独的尼古丁(NRT类似物)的相对滥用倾向。观察这些制剂在体外和离体对脑MAO活性的影响,研究者同时还研究了单胺氧化酶抑制在颅内自我刺激研究中的潜在作用。研究者观察到与电子香烟提取物相比,卷烟烟雾提取物含有更高水平的几种具有抑制单胺氧化酶活性的非尼古丁成分(例如, β -carbolines norharmane and harmane)。单独的尼古丁在中等尼古丁剂量下降低了颅内自我刺激的阈值,表明可能会促进滥用倾向的强化增强效应,而在高尼古丁剂量下升高颅内自我刺激阈值,表明可能会限制滥用倾向的厌恶/快感效应。在高尼古丁剂量下,卷烟烟雾提取物比单独尼古丁更高程度地提高了颅内自我刺激阈值。电子香烟提取物对颅内自我刺激的影响与单独的尼古丁没有区别。研究者观察到,卷烟烟雾提取物在体外显著抑制MAO-A和MAO-B活性,而单独的电子香烟提取物和尼古丁没有。【Andrew C Harris,Cigarette Smoke Extract,but Not Electronic Cigarette Aerosol Extract,Inhibits Monoamine Oxidase in vitro and Produces Greater Acute Aversive/Anhedonic Effects Than Nicotine Alone on Intracranial Self-Stimulation in Rats.Front Neurosci.2022May 25;16:868088.】,这些发现表明,与单独的尼古丁相比,卷烟烟雾提取物具有更大的急性厌恶/快感缺失效应,表明滥用倾向较低。尽管需要使用其他给药方案、临床前成瘾模型和烟草制品提取物来确认这些研究结果,但这些研究结果表明,单胺氧化酶抑制剂和其他非尼古丁成分的中枢介导作用是未来具有抗焦虑功效的电子烟必须添加的成分。

发明内容

[0005] 本发明的目的是提供一种具有抑制单胺氧化酶活性作用的电子烟雾化液,经过大量的实验药物组合及实验观察,我们找到了一种特别具有抑制单胺氧化酶A活性的电子烟雾化液,该雾化液可以保持电子烟尼古丁的特性及风味,还具有抗焦虑抗抑郁的单胺氧化酶A抑制剂的作用。

[0006] 本发明的技术解决方案是,一种具有抑制单胺氧化酶活性作用的电子烟雾化液,其配制组分按重量份包括:柠檬烯1~5份,芳樟醇1~5份,香兰素1~5份,叶醇0.3~3份,香叶醇0.3~3份,肉桂酸甲酯1~5份,薄荷醇1~5份,麦芽酚1~5份,苯甲酸1~5份,丹参素1~5份,丙二醇50~80份,甘油10~30份。

[0007] 优选地,其配制组分按重量份还包括:烟碱0.1~5份。

[0008] 优选地,其配制组分按重量份还包括:柚皮苷1~5份。

[0009] 优选地,其配制组分按重量份还包括:烟碱0.1~5份,柚皮苷1~5份。

[0010] 优选地,所述柠檬烯2~4份,所述芳樟醇1.2~3份,所述香兰素1.5~3份,所述叶醇0.5~2份,所述香叶醇0.5~1.5份,所述肉桂酸甲酯1.2~2份,所述薄荷醇1~3份,所述麦芽酚1~2份,所述苯甲酸1~2份,所述丹参素1~2份,所述丙二醇71~78份,所述甘油11~15份。

[0011] 优选地,所述柠檬烯2.5份,所述芳樟醇1.5份,所述香兰素2份,所述叶醇0.5份,所述香叶醇0.5份,所述肉桂酸甲酯1.5份,所述薄荷醇1.5份,所述麦芽酚1份,所述苯甲酸1份,所述丹参素1份,所述丙二醇74.5份,所述甘油12.5份。

[0012] 优选地,所述柠檬烯2~4份,所述芳樟醇1.2~3份,所述香兰素1.5~3份,所述叶醇0.5~2份,所述香叶醇0.5~1.5份,所述肉桂酸甲酯1.2~2份,所述薄荷醇1~3份,所述麦芽酚1~2份,所述苯甲酸1~2份,所述丹参素1~2份,所述丙二醇71~78份,所述甘油11~15份,所述烟碱0.2~2份。

[0013] 优选地,所述柠檬烯2.5份,所述芳樟醇1.5份,所述香兰素2份,所述叶醇0.5份,所述香叶醇0.5份,所述肉桂酸甲酯1.5份,所述薄荷醇1.5份,所述麦芽酚1份,所述苯甲酸1份,所述丹参素1份,所述丙二醇74份,所述甘油12.5份,所述烟碱0.5份。

[0014] 优选地,所述柠檬烯2~4份,所述芳樟醇1.2~3份,所述香兰素1.5~3份,所述叶醇0.5~2份,所述香叶醇0.5~1.5份,所述肉桂酸甲酯1.2~2份,所述薄荷醇1~3份,所述麦芽酚1~2份,所述苯甲酸1~2份,所述丹参素1~2份,所述丙二醇71~78份,所述甘油11~15份,所述柚皮苷1~3份。

[0015] 优选地,所述柠檬烯2.5份,所述芳樟醇1.5份,所述香兰素2份,所述叶醇0.5份,所述香叶醇0.5份,所述肉桂酸甲酯1.5份,所述薄荷醇1.5份,所述麦芽酚1份,所述苯甲酸1份,所述丹参素1份,所述丙二醇74份,所述甘油12份,所述柚皮苷1份。

[0016] 优选地,所述柠檬烯2~4份,所述芳樟醇1.2~3份,所述香兰素1.5~3份,所述叶醇0.5~2份,所述香叶醇0.5~1.5份,所述肉桂酸甲酯1.2~2份,所述薄荷醇1~3份,所述麦芽酚1~2份,所述苯甲酸1~2份,所述丹参素1~2份,所述丙二醇71~78份,所述甘油11~15份,所述烟碱0.2~2份,所述柚皮苷1~3份。

[0017] 优选地,所述柠檬烯2.5份,所述芳樟醇1.5份,所述香兰素2份,所述叶醇0.5份,所述香叶醇0.5份,所述肉桂酸甲酯1.5份,所述薄荷醇1.5份,所述麦芽酚1份,所述苯甲酸1份,所述丹参素1份,所述丙二醇73.5份,所述甘油12份,所述烟碱0.5份,所述柚皮苷1份。

[0018] 综上,与现有技术相比,本发明的有益效果是:本发明以丹参素和香兰素为添加剂制备的以抑制单胺氧化酶活性为主要功效的电子烟雾化液,解决了以目前市面上的含尼古丁的电子烟雾化液抑制单胺氧化酶活性不足而存在的要大量吸收电子烟雾才能达到满意的程度,解决了最终导致成瘾性问题,最终达到戒烟的作用。本发明提供的不含尼古丁的电子烟雾化液和含尼古丁的电子烟雾化液,都因为具有明显抑制单胺氧化酶的作用而达到了吸烟者想获得的吸烟后可以减轻紧张焦虑等心理压力或精神状态,从而减轻继续吸烟的愿望,逐步达到戒烟的目标。另外,本发明在电子烟雾化液的溶剂中,还添加柠檬烯和芳樟醇,可以改善电子烟雾化液的口感和风味,特别是没有喉咙干燥的感觉、没有残留物积聚和增加风味强度,同时,也具有单胺氧化酶抑制剂的增加记忆,改善思维,抗焦虑,抗抑郁的作用。

具体实施方式

[0019] 本发明下面将结合实施例作进一步详述：

[0020] 本发明阐述的是一种具有抑制单胺氧化酶活性作用的电子烟雾化液，即在配制电子烟雾化液的过程中，将具有抑制单胺氧化酶功效的组分如柠檬烯、芳樟醇、香兰素、叶醇、香叶醇、肉桂酸甲酯、薄荷醇、麦芽酚、苯甲酸、丹参素、柚皮苷等按重量配比加入其中。

[0021] 本发明具有抑制单胺氧化酶活性作用的电子烟雾化液的一个实施方案是，配制该雾化液的组分按重量份包括：柠檬烯1~5份，芳樟醇1~5份，香兰素1~5份，叶醇0.3~3份，香叶醇0.3~3份，肉桂酸甲酯1~5份，薄荷醇1~5份，麦芽酚1~5份，苯甲酸1~5份，丹参素1~5份，丙二醇50~80份，甘油10~30份。

[0022] 本发明具有抑制单胺氧化酶活性作用的电子烟雾化液的另一个实施方案是，配制该雾化液的组分按重量份包括：柠檬烯1~5份，芳樟醇1~5份，香兰素1~5份，叶醇0.3~3份，香叶醇0.3~3份，肉桂酸甲酯1~5份，薄荷醇1~5份，麦芽酚1~5份，苯甲酸1~5份，丹参素1~5份，丙二醇50~80份，甘油10~30份，烟碱0.1~5份。

[0023] 本发明具有抑制单胺氧化酶活性作用的电子烟雾化液的又一个实施方案是，配制该雾化液的组分按重量份包括：柠檬烯1~5份，芳樟醇1~5份，香兰素1~5份，叶醇0.3~3份，香叶醇0.3~3份，肉桂酸甲酯1~5份，薄荷醇1~5份，麦芽酚1~5份，苯甲酸1~5份，丹参素1~5份，丙二醇50~80份，甘油10~30份，柚皮苷1~5份。

[0024] 本发明具有抑制单胺氧化酶活性作用的电子烟雾化液的又一个实施方案是，配制该雾化液的组分按重量份包括：柠檬烯1~5份，芳樟醇1~5份，香兰素1~5份，叶醇0.3~3份，香叶醇0.3~3份，肉桂酸甲酯1~5份，薄荷醇1~5份，麦芽酚1~5份，苯甲酸1~5份，丹参素1~5份，丙二醇50~80份，甘油10~30份，烟碱0.1~5份，柚皮苷1~5份。

[0025] 本发明具有抑制单胺氧化酶活性作用的电子烟雾化液的又一个实施方案是，配制该雾化液的组分按重量份包括：柠檬烯2~4份，芳樟醇1.2~3份，香兰素1.5~3份，叶醇0.5~2份，香叶醇0.5~1.5份，肉桂酸甲酯1.2~2份，薄荷醇1~3份，麦芽酚1~2份，苯甲酸1~2份，丹参素1~2份，丙二醇71~78份，甘油11~15份。

[0026] 本发明具有抑制单胺氧化酶活性作用的电子烟雾化液的又一个实施方案是，配制该雾化液的组分按重量份包括：柠檬烯2~4份，芳樟醇1.2~3份，香兰素1.5~3份，叶醇0.5~2份，香叶醇0.5~1.5份，肉桂酸甲酯1.2~2份，薄荷醇1~3份，麦芽酚1~2份，苯甲酸1~2份，丹参素1~2份，丙二醇71~78份，甘油11~15份，烟碱0.2~2份。

[0027] 本发明具有抑制单胺氧化酶活性作用的电子烟雾化液的又一个实施方案是，配制该雾化液的组分按重量份包括：柠檬烯2~4份，芳樟醇1.2~3份，香兰素1.5~3份，叶醇0.5~2份，香叶醇0.5~1.5份，肉桂酸甲酯1.2~2份，薄荷醇1~3份，麦芽酚1~2份，苯甲酸1~2份，丹参素1~2份，丙二醇71~78份，甘油11~15份，柚皮苷1~3份。

[0028] 本发明具有抑制单胺氧化酶活性作用的电子烟雾化液的又一个实施方案是，配制该雾化液的组分按重量份包括：柠檬烯2~4份，芳樟醇1.2~3份，香兰素1.5~3份，叶醇0.5~2份，香叶醇0.5~1.5份，肉桂酸甲酯1.2~2份，薄荷醇1~3份，麦芽酚1~2份，苯甲酸1~2份，丹参素1~2份，丙二醇71~78份，甘油11~15份，烟碱0.2~2份，柚皮苷1~3份。

[0029] 本发明具体的实施例如下：

[0030] 实施例一

[0031] 不含尼古丁的具有抑制单胺氧化酶A活性作用的电子烟雾化液,这里称之为解郁1号电子烟雾化液,配制时按重量份称取以下各组分:柠檬烯2.5份,芳樟醇1.5份,香兰素2份,叶醇0.5份,香叶醇0.5份,肉桂酸甲酯1.5份,薄荷醇1.5份,麦芽酚1份,苯甲酸1份,丹参素1份,丙二醇74.5份,甘油12.5份,然后将上述各组分进行混合、适当加温充分溶解即得。

[0032] 实施例二

[0033] 含尼古丁的具有抑制单胺氧化酶A活性作用的电子烟雾化液,这里称之为解郁2号电子烟雾化液,配制时按重量份称取以下各组分:柠檬烯2.5份,芳樟醇1.5份,香兰素2份,叶醇0.5份,香叶醇0.5份,肉桂酸甲酯1.5份,薄荷醇1.5份,麦芽酚1份,苯甲酸1份,丹参素1份,丙二醇74份,甘油12.5份,烟碱0.5份,然后将上述各组分进行混合、适当加温充分溶解即得。

[0034] 实施例三

[0035] 不含尼古丁的具有抑制单胺氧化酶A活性作用的电子烟雾化液,这里称之为解郁3号电子烟雾化液,配制时按重量份称取以下各组分:柠檬烯2.5份,芳樟醇1.5份,香兰素2份,叶醇0.5份,香叶醇0.5份,肉桂酸甲酯1.5份,薄荷醇1.5份,麦芽酚1份,苯甲酸1份,丹参素1份,丙二醇74份,甘油12份,柚皮苷1份,然后将上述各组分进行混合、适当加温充分溶解即得。

[0036] 实施例四

[0037] 含尼古丁的具有抑制单胺氧化酶A活性作用的电子烟雾化液,这里称之为解郁4号电子烟雾化液,配制时按重量份称取以下各组分:其配制组分按重量份包括:柠檬烯2.5份,芳樟醇1.5份,香兰素2份,叶醇0.5份,香叶醇0.5份,肉桂酸甲酯1.5份,薄荷醇1.5份,麦芽酚1份,苯甲酸1份,丹参素1份,丙二醇73.5份,甘油12份,烟碱0.5份,柚皮苷1份,然后将上述各组分进行混合、适当加温充分溶解即得。

[0038] 实验论证

[0039] 本发明以上实施方案和实施例中,我们通过体外单胺氧化酶的检测方法做了大量的实验,其中,我们选择了abnova公司的试剂盒,该说明书指出单胺氧化酶是一个线粒体酶家族,可催化单胺的氧化脱氨作用。MAO存在两种亚型,MAO-A和MAO-B,具有不同的抑制剂选择性和组织分布。MAO功能障碍被认为是导致许多神经系统疾病的原因。体内异常高或低水平的MAOs与抑郁、精神分裂症、药物滥用、注意力缺陷障碍、偏头痛和性成熟不规律有关。MAO抑制剂是治疗抑郁症、帕金森氏症和阿尔茨海默氏病的主要药物之一。该MAO抑制剂筛选检测试剂盒为筛选MAO酶抑制剂提供了一种方便的荧光测定手段。在实验中,MAO与p-酪胺,即MAO-A和MAO-B的底物发生反应,形成H₂O₂,采用荧光法(em/ex=585/530nm)测定。该检测方法简单、灵敏、稳定、高通量适应性强。

[0040] 实验目的:观察实施例一到实施例四提出的研究解郁1号,解郁2号,解郁3号和解郁4号,是否能抑制MAO-A的活性。

[0041] 实验器材:精密电子天平、称量纸、称量匙、0.2-2ul移液枪、0.5-10ul移液枪、10-100ul移液枪、20-200ul移液枪、100-1000ul移液枪、1.5mlEP管、10mlEP管、水浴锅、黑色96孔板、恒温箱、计时器、多功能微孔板检测系统、Monoamine Oxidase Inhibitor Screening Assay Kit、MAO-A。

[0042] 实验原理:用荧光法(EM/EX=585/530nm)测定MAO与MAO-A和MAO-B的底物对酪胺

反应生成H₂O₂。利用计算公式:MAO Activity% = [(RFUTest Cpd-RFUBlank) / (RFUNo Inhibitor-RFUBlank)]*100%,算出MAO与MAO-A和MAO-B的活性。该方法简便、灵敏、稳定、适应性强。

[0043] 实验方法

[0044] 1. 实验研究药物的配制

[0045] 实验药物及配方见表1:

[0046] 表1:具有抑制单胺氧化酶活性作用的电子烟雾化液配方

	解郁 1 号	解郁 2 号	解郁 3 号	解郁 4 号
柠檬烯	2.5% (25mg/g)	2.5% (25mg/g)	2.5% (25mg/g)	2.5% (25mg/g)
芳樟醇	1.5% (15mg/g)	1.5% (15mg/g)	1.5% (15mg/g)	1.5% (15mg/g)
香兰素	2.0% (20mg/g)	2.0% (20mg/g)	2.0% (20mg/g)	2.0% (20mg/g)
叶醇	0.5% (5mg/g)	0.5% (5mg/g)	0.5% (5mg/g)	0.5% (5mg/g)
香叶醇	0.5% (5mg/g)	0.5% (5mg/g)	0.5% (5mg/g)	0.5% (5mg/g)
肉桂酸甲酯	1.5% (15mg/g)	1.5% (15mg/g)	1.5% (15mg/g)	1.5% (15mg/g)
[0047] 薄荷醇	1.5% (15mg/g)	1.5% (15mg/g)	1.5% (15mg/g)	1.5% (15mg/g)
麦芽酚	1.0% (10mg/g)	1.0% (10mg/g)	1.0% (10mg/g)	1.0% (10mg/g)
苯甲酸	1.0% (10mg/g)	1.0% (10mg/g)	1.0% (10mg/g)	1.0% (10mg/g)
丹参素	1.0% (10mg/g)	1.0% (10mg/g)	1.0% (10mg/g)	1.0% (10mg/g)
柚皮苷	/	/	1.0% (10mg/g)	1.0% (10mg/g)
烟碱 (标准品)	/	0.5% (5mg/g)	/	0.5% (5mg/g)
丙二醇: 甘油 (约6:1)	87% (870mg/g)	86.5% (865mg/g)	86% (860mg/g)	85.5% (855mg/g)

[0048] 2. MAO-A的稀释:取345U/ml的MAO-A 4ul加入DH₂O 456ul,稀释纯化MAO-A至3U/ml;

[0049] 3. 根据Monoamine Oxidase Inhibitor Screening Assay Kit说明书进行操作:

[0050] (1) 阳性对照药物(单胺氧化酶A抑制剂氯吉灵clorgyline)的稀释:取20mM clorgyline 1ul加入DH₂O 2ml稀释成10uM clorgyline;

[0051] (2) 实验设置空白组、对照组、抑制剂组、解郁1号、解郁2号、解郁3号和解郁4号,实

验平行两次；

[0052] (3) 在黑色96孔板中依次加入：

[0053]	空白组：	45ulMAO-A	5ul丙二醇：甘油=6:1
	对照组：	45ulMAO-A	5ul丙二醇：甘油=6:1
	抑制剂：	45ulMAO-A	5ul 10uM clorgyline
	药物1：	45ulMAO-A	5ul解郁1号
	药物2：	45ulMAO-A	5ul解郁2号
	药物3：	45ulMAO-A	5ul解郁3号
	药物4：	45ulMAO-A	5ul解郁4号

[0054] (4) 将黑色96孔板放入25℃恒温箱15min；

[0055] (5) 底物 (P-Tyramme) 的配制：取P-Tyramme 8ul加入DH2O 4ul配制成1.5倍P-Tyramme；

[0056] (6) 空白工作液与工作液的配制：

[0057]	6. 工作液的配制(工作液新鲜配制, 在15min内使用)	空白组工作液	50ul Assay Buffter	*3=150ul
			1ul Dye Reagent	*3=3ul
			1ul HRP Enzyme	*3=3ul
		工作液	50ul Assay Buffter	*9=450ul
			1ul 1.5 fold diluted P-Tyramme	*9=9ul
			1ul Dye Reagent	*9=9ul
		1ul HRP Enzyme	*9=9ul	

[0058] (7) 空白组加入50ul空白工作液, 其余组加入50ul工作液, 黑暗条件下反应20min, 在EM/EX=585/530nm处读取荧光强度。

[0059] (8) 根据公式, 算出药物1组, 药物2组、药物3组和药物4组的MAO-A的活性。

[0060] 4. 实验数据记录：

[0061] 实验结果见表2：

[0062] 表2: 各组实验药物的实验结果

[0063]	实验结果：	空白组	对照组	抑制剂	药物1	药物2
	1孔	18890	472398	16334	213902	111375
	2孔	18014	491319	15226	219780	120950
	均值	18452	481858.5	15780	216841	116162.5

[0064] 5. 各组实验药物对单胺氧化酶的抑制活性：

[0065] 各实验药物对单胺氧化酶的活性作用见表3：

[0066] 表3: 各实验药物对单胺氧化酶的活性作用

[0067]		检测数据	标准数据	酶活性	抑酶率
--------	--	------	------	-----	-----

对照组	481858.5	463406.5	100.00%	0
抑制剂	15780	-2672	-0.58%	100.58%
解郁1号	216841	198389	42.81%	57.19%
解郁2号	116162.5	97710.5	21.09%	78.91%
解郁3号	238683.5	220231.5	47.52%	52.48%
解郁4号	95680	77228	16.67%	83.33%

[0068] 6. 实验结论:

[0069] 本实验应用了单胺氧化酶A进行了活性观察,本实验对照组的活性为100%,阳性对照药单胺氧化酶A抑制剂氯吉灵(clogyline)抑酶的活性为-0.58%,即其抑酶率也达到100.58%;解郁1号的MAO-A活性为42.81%,其抑酶率为57.19%,解郁2号的MAO-A活性为21.09%;其抑酶率为78.91%,解郁3号的MAO-A活性为47.52%;其抑酶率为52.48%,解郁4号的MAO-A活性为16.67%;其抑酶率为83.33%。研究结果表明,这四种观察药物均有抑制单胺氧化酶A的活性作用,解郁4号和解郁2号抑制单胺氧化酶A的活性更好,这两种制剂的配方均含有尼古丁。提示了含有尼古丁的组方对单胺氧化酶-A活性抑制能力更强。

[0070] 本发明按实施例的技术方案配制的电子烟雾化液,经药剂学检测,符合电子烟雾化液的质量要求,经动物实验观察,小白鼠连续吸本发明的电子烟雾化液2个月,每天1次,每次2小时,没有发现毒性反应,对心脏、肺脏及脑组织的病理检查,没有发现有病理形态学的改变。研究表明,本发明技术方案配制的电子烟雾化液对小白鼠连续吸烟2个月不会引起毒性。

[0071] 以上所述仅为本发明的较佳实施例,凡依本发明权利要求范围所做的均等变化与修饰,皆应属本发明权利要求的涵盖范围。