



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106719914 A

(43)申请公布日 2017.05.31

(21)申请号 201710020623.9

(22)申请日 2017.01.12

(71)申请人 北京祯馨纬业科技发展有限公司
地址 100022 北京市朝阳区广渠路39号院2
号楼二层(双井孵化器542号)

(72)发明人 田福祯 朱乐辉

(74)专利代理机构 北京东方芊悦知识产权代理
事务所(普通合伙) 11591

代理人 李岩

(51) Int. Cl.

A01N 65/40(2009.01)

A01N 59/16(2006.01)

A01P 1/00(2006.01)

B01D 53/00(2006.01)

权利要求书2页 说明书11页

(54)发明名称

一种载铈纳米二氧化钛复合中草药空气净化剂及其制备方法

(57)摘要

本发明公开了一种载铈纳米二氧化钛复合中草药空气净化剂及其制备方法,包括A和B两种组分,A组分是将稀土铈组装于纳米二氧化钛载体上;B组分是8种中草药经过粉碎后采用乙醇—水的浸取液;将A、B两组份经过高度分散乳化,生成稳定的一种载铈纳米二氧化钛复合中草药空气净化剂。本发明是预防、杀菌、杀病毒、防霉多种组分的复和体,其叠加协同效果大大提高。空气中夹带的流感病毒、细菌等在与铈的纳米二氧化钛和中草药活性物质复合材料的接触中,可以立即被吸附、降解、杀灭;同时,也对室内装修产生的有害气体甲醛、苯系物、总有机挥发物、氨等具有很好的去除,是一种天然、安全、有效的理想的室内外空气净化剂。

1. 一种载铈纳米二氧化钛复合中草药空气净化剂,其特征在于,包括A组分和B组分经分散乳化而成;

按重量份为:

A组分 300

B组分 30-50

A组分包含纳米二氧化钛胶体、稀土铈和蒸馏水,按重量份为:

纳米二氧化钛胶体 300

稀土铈 0.03-15

蒸馏水 10

B组分为乙醇-水浸取液,乙醇-水浸取液为8种中草药混合粉末用乙醇-水浸取,然后经真空蒸馏除醇而得;

乙醇-水和8种中草药混合粉末浸取时的重量份为:

艾叶 4—24

丁香 3.2—17.6

皂角 4.8—12

连翘 4—14.4

桂枝 4—12

常山 4.8—20

菖蒲 3.2—6.4

大青叶 4—14.4

乙醇-水 480。

2. 根据权利要求书1所述的一种载铈纳米二氧化钛复合中草药空气净化剂,其特征在于,所述乙醇-水浸取液经真空蒸馏除醇后,乙醇含量低于20%。

3. 根据权利要求书1所述的一种载铈纳米二氧化钛复合中草药空气净化剂,其特征在于,所述的纳米二氧化钛胶体的固含量为10-30%。

4. 根据权利要求书1所述的一种载铈纳米二氧化钛复合中草药空气净化剂,其特征在于,稀土铈为铈的氯化物、硝酸盐、硫酸盐或碳酸盐。

5. 一种制备权利要求1-5中任一项所述的一种载铈纳米二氧化钛复合中草药空气净化剂的方法,其特征在于,包括如下步骤:

(a) A组分的制备:

步骤(1),带搅拌的反应釜中加入纳米二氧化钛溶胶载体;

步骤(2),将稀土铈溶于蒸馏水中,然后缓慢滴入步骤(1)所述的带搅拌的反应釜中,预分散于纳米二氧化钛溶胶载体上,经搅拌分散得到载铈纳米二氧化钛胶体;

(b) B组分的制备:

将艾叶、丁香、皂角、连翘、桂枝、常山、菖蒲及大青叶8种中草药的干燥粉末粉碎,加入带有搅拌回流装置的不锈钢反应釜中用乙醇浸取,然后用压滤机分出乙醇-水浸取液,然后对乙醇-水浸取液进行真空蒸馏除醇;

(c) A、B两组份分散乳化:

将除醇后的乙醇-水浸取液加入带搅拌的不锈钢反应釜中,再加入载铈纳米二氧化钛胶体,经过高速剪切乳化即得。

6. 根据权利要求5所述的一种方法,其特征在于,所述的B组分的制备中,用65%乙醇溶液浸取,浸取温度为30-100℃,浸取时间为3-10小时。

7. 根据权利要求5或6所述的一种方法,其特征在于,所述A组分的制备中按重量份为:

纳米二氧化钛胶体	300
稀土铈	0.03-15
蒸馏水	10

所述B组分的制备,8种中草药的干燥粉末用乙醇-水浸取时,按重量份为:

艾叶	4—24
丁香	3.2—17.6
皂角	4.8—12
连翘	4—14.4
桂枝	4—12
常山	4.8—20
菖蒲	3.2—6.4
大青叶	4—14.4
乙醇-水	480

所述A、B两种组分分散乳化时按重量份为:

A组分	300
B组分	30-50。

8. 根据权利要求书7所述的一种方法,其特征在于,所述乙醇-水浸取液经真空蒸馏除醇后,乙醇含量低于20%。

9. 根据权利要求书7所述的一种方法,其特征在于,所述的纳米二氧化钛胶体的固含量为10-30%。

10. 根据权利要求书7所述的一种方法,其特征在于,稀土铈为氯化物、硝酸盐、硫酸盐、碳酸盐。

一种载铈纳米二氧化钛复合中草药空气净化剂及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种载铈的纳米二氧化钛复合中草药空气净化剂,尤其是还涉及其制备方法。

背景技术

[0002] 近几年来城乡改造,房地产产业的飞速兴起,带动了装饰装修材料生产的普遍发展。从而形成了新房装修复杂化、高档化,旧房也纷纷改造重新装修,公共场所更是设计复杂、装修豪华的趋势。由于装饰材料、油漆涂料、家具等有害气体的释放,带来了严重的室内空气污染的问题。装修带来的室内污染元素主要是甲醛、苯系物、氨、总有机挥发性化合物,严重损害人们身体健康甚至还会诱发白血病。另外,近年来全球爆发的流感来势凶猛,严重的危机了人类的正常生活和工作。我国政府非常重视预防和防治的措施,加大预防流感疫苗的研制和实施,目前,卫生部《中国流行性感疫苗预防接种指导意见(试行)》中指出,所有希望减少患流感的可能性,没有接种禁忌,年龄在6个月以上者都可以接种流感疫苗。

[0003] 鉴于目前严峻的室内空气污染,预防治理方法很多,如化学消毒剂喷洒、化学消毒熏蒸、紫外线照射等,但由于都是强氧化性的紫外线和化学物质的应用,对人体有不同的程度的伤害。纳米光触媒系列药剂的喷洒虽然很有效果,但是,单纯的纳米材料光触媒经常用于室内空间的喷洒,必须要有外来光源才能够激发光生电子产生能量,为了达到室内反射光以及微弱光源的条件,很多研究将纳米二氧化钛掺杂纳米银、纳米铂、纳米金等,即可达到室内条件下纳米材料对有害气体的吸附降解效果。

[0004] 我国中药学发展源远流长,天然药材资源产量丰富,祖国医学早就有苍术、白芷、丁香等中药烟熏驱瘴、除臭、杀菌、除秽、杀虫的记载。随着人民群众的物质生活水平日益提高,人们越来越崇尚取自于自然回归于自然的理念,而化学药物的毒副作用日益被人们所认识,中药以其确切的疗效和较低的毒副作用越来越受到人们的青睐。作为一种预防流感病毒空气传播的天然绿色纯中草药净化剂,对于空气中病毒净化预防有明显的效果。但是,纯中草药喷剂喷向空间由于有效成分的大颗粒和分散性差,与细菌病毒有效的接触和作用几率很低,同时,其有效成分散落在空间短时间降解并失去作用。

[0005] 本发明考虑到克服上述现有产品的缺点,采取经典的民间长期使用的多种中草药,筛选合理组方,将中草药有效成分单载到载稀有金属的纳米二氧化钛分散体上,形成一种中草药—载稀有金属的纳米二氧化钛复合大分子分散液,即可达到集杀菌,消毒,降解室内有害气体、除异味为一体的多重功效。作为一种吸附、降解、抗菌、抗病毒功能性材料,其应用领域涉及清洁化工、塑料化工、涂料化工诸多领域,是一种具有相当大的市场前景的绿色环保功能性化学品。

[0006] A、中草药主要的药理活性如下:

[0007] 1、艾叶

[0008] 在古时候,艾叶就被当做一味药材来给人们治病。艾叶点燃后的气味对疫情和呼吸道疾病有着很好的抑制和预防作用。蕲艾除能治多种疾病外,还具有异香,枝叶熏烟能驱

蚊蝇,清瘴气,具有襁毒杀毒的功能。

[0009] 2、丁香

[0010] 丁香油及丁香油酚在1:8000-1:16000时,对致病性真菌即有抑制作用。煎剂1:20-1:640浓度时,对葡萄球菌、链球菌及白喉、变形、绿脓、大肠、痢疾、伤寒等杆菌均有抑制作用,丁香油和丁香油酚在1:2000-1:8000浓度时,对金黄色葡萄球菌及肺炎、痢疾(志贺氏)、大肠、变形、结核等杆菌均有抑菌作用。丁香对流感病毒PR8株也有抑制作用(体外试验)。100%乙醇浸液及1:400丁得油稀释液用平板小杯法对鼠疫杆菌、霍乱弧菌、炭疽杆菌、伤寒杆菌、白喉杆菌、变形杆菌、大肠杆菌、枯草杆菌及金黄色葡萄球菌等抑制作用;丁香油及丁香油酚在1:16000-1:64000浓度时对布氏杆菌即有抑制作用,1:8000浓度对鸟型结核杆菌也有抑制作用。

[0011] 3、皂角

[0012] 皂荚含三萜皂甙(皂荚甙、皂荚皂甙)、鞣质、蜡醇、廿九烷、豆甾醇、谷甾醇等。有祛痰、开窍的功能。皂荚中所含有的皂苷素是三萜烯类和低聚糖,有消炎、抗溃疡、抗病变效果,还有抗癌和提高艾滋病免疫力等功效。

[0013] 4、连翘

[0014] 连翘对多种革兰阳性及阴性细菌均有抑制作用、其浓缩煎剂在体外可抑制伤寒杆菌、副伤寒杆菌、大肠杆菌、痢疾杆菌、白喉杆菌及霍乱弧菌、葡萄球菌、链球菌等、连翘在体外的抑菌作用与金银花大体相似;为银翘散中抗菌的主要成分、金银花对沙门菌属,特别是伤寒杆菌以及溶血性链球菌的抑制作用似超过连翘,而对痢疾杆菌、金黄色葡萄球菌之抑制则以连翘似较好、

[0015] 5、桂枝

[0016] 抗菌消炎桂枝醇提物在体外能抑制大肠杆菌、枯草杆菌及金黄色葡萄球菌,有效浓度为25毫克/毫升或以下;对白色葡萄球菌、志贺氏痢疾杆菌、伤寒和副伤寒甲杆菌、肺炎球菌、产气杆菌、变形杆菌、炭疽杆菌、肠炎沙门氏菌、霍乱弧菌等亦有抑制作用。抗菌消炎桂枝醇提物在体外能抑制大肠杆菌、枯草杆菌及金黄色葡萄球菌,有效浓度为25毫克/毫升或以下;对白色葡萄球菌、志贺氏痢疾杆菌、伤寒和副伤寒甲杆菌、肺炎球菌、产气杆菌、变形杆菌、炭疽杆菌、肠炎沙门氏菌、霍乱弧菌等亦有抑制作用。

[0017] 6、常山

[0018] 根含总生物碱约0.1%,其中含黄常山碱乙(β -dichrorine),黄常山碱甲(α -dichrorine)及常山碱丙(γ -dichrorine),它们是互变异构体。黄常山碱甲在加热时变为黄常山碱乙,黄常山碱乙和丙在有机溶剂中可互变。另含黄常山定碱(dichroidine),4-喹唑酮(4-puinazolinone)伞形花内酯(umbelliferone),[又名常山素(dichrin)A]和常山素(dichrin)B。从常山林中还分得草酸钙晶体,和3 β -羟基-5-豆甾烯-7-酮(3 β -hydroxystigmast-5-en-7-one),香草酸(vanillic acid),八仙花酚(hydrangenol),7-羟基-8-甲氧基香豆精(7-hydroxy-8-methoxycoumarin),4-羟基八仙花酚(4-hydroxyhydrangenol)。常山水提液在试管内对流感病毒PR8有抑制作用,对感染此病毒的小鼠也有一定的治疗效果。

[0019] 7、菖蒲

[0020] 根状茎含挥发油约3%,主要有细辛醚、细辛醛、菖蒲二醇、菖蒲烯等。菖蒲油10mg/

m1,可抑制链霉素结核菌的生长。对白色葡萄球菌、肺炎双球菌、甲型链球菌、白喉杆菌、伤寒、杆菌、粪链球菌和毛杆菌等亦有不同程度的抑制作用、江南人家每逢端午时节,悬菖蒲、艾叶于门窗,饮菖蒲酒,以祛避邪疫;夏、秋之夜,燃菖蒲、艾叶,驱蚊灭虫的习俗保持至今。

[0021] 8、大青叶

[0022] 主要治疗病毒性感染,如流行性腮腺炎、乙型脑炎、病毒性肺炎,也治细菌性感染如流行性脑脊髓膜炎、扁桃体炎。可单味用,或配板蓝根、荆芥,或配生石膏、黄芩等,如乙脑方。一些出诊性病毒感染在热毒炽盛时,可用大青叶,例如麻疹出疹期高热、毒性症状明显者,也可用大青叶配黄连、黄芩、生石膏等。用于退热。尤其适应于解退上呼吸道炎、扁桃体炎引起的高热。

[0023] B、纳米二氧化钛的介绍

[0024] 我国钛资源储量位居世界之首。钛及其氧化物是整个周期表中最安全的元素和氧化物。因为钛的耐腐蚀性、稳定性高,使它在和人长期接触以后也不影响其本质,所以不会造成人的过敏,它是唯一对人类植物神经和味觉没有任何影响的金属,故被人们称为“亲生物金属”。

[0025] 锐钛型品选用的是锐钛型纳米TiO₂,锐钛矿型TiO₂的单元结构中钛原子处于钛氧八面体的中心,其周围TiO₂的八面体呈明显的斜方晶形畸变,Ti-O键距离均很小且不等长,分别为 $1.937 \times 10^{-10} \text{m}$ 和 $1.964 \times 10^{-10} \text{m}$,这种不平衡使TiO₂分子极性很强,强极性使TiO₂表面吸附水分子使水分子极化而形成表面羟基。采用四氯化钛水溶液自生晶种方法水解制备纳米锐钛矿晶型二氧化钛,这种纳米材料晶型可控、粒径可控,比表面积非常大(220M²/克)分散性很好。

[0026] C、稀土金属铈盐类的作用介绍

[0027] 有人探讨了稀土与肿瘤的关系,在研究中发现,轻稀土在32mg/kg剂量下对S180肉瘤抑瘤率为39.86%,对Lewis肺癌为36.80%。在体外抑瘤实验中,稀土对人白血病细胞K562生长有抑制作用。电泳观察发现稀土能水解断裂人胃癌细胞DNA(王宗惠等,轻稀土化合物抑癌作用及机理的研究,中国稀土学会学术年会,2000)。

[0028] 北京医科大学周爱儒教授指导的研究生李晓滨在稀土化合物抑癌实验研究取得新进展。研究表明,在经三氯化铈和柠檬酸镧处理后的人肺巨细胞癌PG细胞株上,均见到对PG细胞的增殖和PG细胞DNA的合成有抑制作用,但同样浓度的上述两种稀土化合物对人胚肺二倍体成纤维细胞株2BS细胞(属正常细胞)则无抑制作用。用流式细胞计观察对肿瘤细胞增殖周期的影响,结果表明(陈兴安,我国稀土化合物抑癌实验研究取得新进展,《稀土信息》,1998(5))

[0029] 将得到的纳米锐钛矿二氧化钛分散后载氯化铈掺杂对纳米锐钛矿二氧化钛晶型的形成有一定的影响。XRD衍射表明,在大量的氯离子存在下水解产物是纳米锐钛矿晶型二氧化钛与氯化铈的复合物(CsCl₃/TiO₂)。TEM显示为30nm的纳米锐钛矿晶型二氧化钛与氯化铈的复合粒子。

发明内容

[0030] 本发明针对目前室内抗流感病毒、消毒杀菌的化学氧化剂如:过氧乙酸、臭氧、二氧化氯等,在人们居住的室内使用容易产生刺激性的味道,对人身体容易造成不同程度的

伤害。另外,目前使用的纯中草药喷剂,由于是水剂,在喷洒的时候分散性差,并且纯中药水剂在空间与病毒接触是瞬间的,反应是缓慢的。为了解决上述的技术问题,克服上述产品的不足,本发明提供一种安全、有效的、分散性好的纳米载铈二氧化钛复合天然植物抗生素净化剂。由于装载铈的纳米二氧化钛具有锁状和网状结构,且超微颗粒和巨大的比表面积,与多天然物植物提取的活性物复合交联在一起,对于一些有害气体、放射性物质和病毒、细菌具有特殊的抑制和杀灭功能。

[0031] 本发明另一个要解决的技术问题是提供一种装载铈纳米二氧化钛复合中草药空气净化剂的制备方法。纳米二氧化钛胶体溶液是采用国家发明专利ZL02159147.4所述纳米二氧化钛制备方法所得。这种在热的水溶液中表面活性剂呈高度的分散状态,由于其具有大的空间结构,被随之水解所产生的过渡态的正钛酸,进而互相缠绕成具有网状结构的团聚体。自此过程中,由于表面活性剂分子的空间位阻效应阻碍了相邻粒子的接近,有效地克服了水解钛胶体之间的范德华力,随着温度的升高,胶粒之间的布朗运动加速,促进了向钛一络阴离子的转化,此时,稀土铈离子间隙原子或替代原子进入晶格引起钛络离子晶格的膨胀,进一步水解即可得到一次颗粒直径4nm的纳米粒子,比表面积在100---200M²/g范围。在纳米TiO₂表面,钛原子和钛原子间通过桥氧相连,这种结构是疏水性的。在这种环境下,将几种中草药醇提的有效成分分散在载稀土铈纳米二氧化钛乳胶中,由于中草药中自身的活性成分具有自乳化功能,中草药中的有效成分大多被改性为两性性质,这样就很容易在新生钛纳米载铈二氧化钛表面形成一种螺旋缠绕体,最后无数个纳米的氧化钛和中草药醇提有效成分则构成30--50nm的胶体团便是上述水解--吸附反应的分散性很好的具有锁状和网状结构软团聚胶体。

[0032] 为解决上述技术问题,本发明采用的技术方案是:一种载铈纳米二氧化钛复合中草药空气净化剂,包括A组分和B组分经分散乳化而成;

[0033] 按重量份为:

[0034] A组分 300

[0035] B组分 30-50

[0036] A组分包含纳米二氧化钛胶体、稀土铈和蒸馏水,按重量份为:

[0037] 纳米二氧化钛胶体 300

[0038] 稀土铈 0.03-15

[0039] 蒸馏水 10

[0040] B组分为乙醇-水浸取液,乙醇-水浸取液为8种中草药混合粉末用乙醇-水浸取,然后经真空蒸馏除醇而得;

[0041] 乙醇-水和8种中草药混合粉末浸取时的重量份为:

- | | | |
|--------|------|----------|
| | 艾叶 | 4—24 |
| | 丁香 | 3.2—17.6 |
| | 皂角 | 4.8—12 |
| | 连翘 | 4—14.4 |
| [0042] | 桂枝 | 4—12 |
| | 常山 | 4.8—20 |
| | 菖蒲 | 3.2—6.4 |
| | 大青叶 | 4—14.4 |
| | 乙醇-水 | 480。 |
- [0043] 进一步的,乙醇-水浸取液经真空蒸馏后的乙醇含量低于20%。
- [0044] 进一步的,纳米二氧化钛胶体的固含量为10-30%。
- [0045] 进一步的,稀土铈为氯化物、硝酸盐、硫酸盐、碳酸盐。
- [0046] 本发明还提供了一种制备一种载铈纳米二氧化钛复合中草药空气净化剂的方法,包括如下步骤:
- [0047] (a) A组分的制备:
- [0048] 步骤(1),带搅拌的反应釜中加入纳米二氧化钛溶胶载体;
- [0049] 步骤(2),将稀土铈溶于蒸馏水中,然后缓慢滴入步骤(1)所述的带搅拌的反应釜中,预分散于纳米二氧化钛溶胶载体上,经搅拌分散得到载铈纳米二氧化钛胶体;
- [0050] (b) B组分的制备:
- [0051] 将艾叶、丁香、皂角、连翘、桂枝、常山、菖蒲及大青叶8种中草药的干燥粉末粉碎,加入带有搅拌回流装置的不锈钢反应釜中用乙醇浸取,然后用压滤机分出乙醇-水浸取液,然后对浸取液进行真空蒸馏除醇;
- [0052] (c) A、B两组份分散乳化:
- [0053] 将除醇后的乙醇-水浸取液加入带搅拌的不锈钢反应釜中,再加入载铈纳米二氧化钛胶体,经过高速剪切乳化即得。
- [0054] 进一步的,B组分的制备中,用65%乙醇溶液浸取,浸取温度为30-100℃,浸取时间为3-10小时。
- [0055] A组分的制备中按重量份为:
- | | | |
|--------|----------|---------|
| [0056] | 纳米二氧化钛胶体 | 300 |
| [0057] | 稀土铈 | 0.03-15 |
| [0058] | 蒸馏水 | 10 |
- [0059] B组分的制备,8种中草药的干燥粉末用乙醇-水浸取时,按重量份为:

- | | | |
|--------|---|----------|
| | 艾叶 | 4—24 |
| | 丁香 | 3.2—17.6 |
| | 皂角 | 4.8—12 |
| [0060] | 连翘 | 4—14.4 |
| | 桂枝 | 4—12 |
| | 常山 | 4.8—20 |
| | 菖蒲 | 3.2—6.4 |
| | 大青叶 | 4—14.4 |
| [0061] | 乙醇-水 | 480 |
| [0062] | A、B两种组分分散乳化时按重量份为： | |
| [0063] | A组分 | 300 |
| [0064] | B组分 | 30-50。 |
| [0065] | 进一步的，经真空蒸馏除醇后，所述乙醇-水浸取液的乙醇含量低于20%。 | |
| [0066] | 进一步的，纳米二氧化钛胶体的固含量为10-30%。 | |
| [0067] | 进一步的，稀土铈为氯化物、硝酸盐、硫酸盐、碳酸盐。 | |
| [0068] | 本发明的有益效果是： | |
| [0069] | 由于装载铈的纳米二氧化钛具有锁状和网状结构，且超微颗粒和巨大的比表面积，与多天然物植物提取的活性物复合交联在一起，对于一些有害气体、放射性物质和病毒、细菌具有特殊的抑制和杀灭功能，并且对人体安全，绿色环保。 | |

具体实施方式

- [0070] 实施例1：
- [0071] 1、载铈纳米二氧化钛分散胶体的制备：
- [0072] 采用国家发明专利ZL02159147.4所述纳米二氧化钛制备方法制得纳米二氧化钛胶体溶液，其固含量为15%，进行载铈组装，采用试剂级三氯化铈。
- [0073] 在带搅拌的反应釜中加入固含量15%的纳米二氧化钛溶胶300公斤。称量试剂级三氯化铈0.3公斤，溶于10公斤的蒸馏水中，慢慢滴入带搅拌的反应釜中，预分散于纳米二氧化钛胶体溶液载体上，在搅拌下分散1小时，得到载铈纳米二氧化钛分散胶体。
- [0074] 2、中草药粉末乙醇-水浸取液的制备：
- [0075] 采用8种中草药分别为艾叶、丁香、皂角、连翘、桂枝、常山、菖蒲、大青叶。8种中草药的含量如下：

	艾叶	12.8 公斤
	丁香	8 公斤
	皂角	5.6 公斤
[0076]	连翘	8 公斤
	桂枝	9.6 公斤
	常山	12 公斤
	菖蒲	16 公斤
	大青叶	8 公斤

[0077] 8种中草药干燥粉末按上述比例混合粉碎至60目,加入带有搅拌回流装置的不锈钢反应釜中,用65%乙醇480公斤浸取,浸取温度为30℃,浸取时间为3小时,然后,在压滤机上分出乙醇-水浸出物,得到乙醇-水混合浸出液460公斤。将乙醇-混合浸出液460公斤进行真空蒸馏,回收乙醇230公斤,控制乙醇含量低于20%,其蒸出的乙醇反复可用,余下260公斤除醇乙醇-水浸液以备下一工序使用。

[0078] 3、两组份分散乳化:

[0079] 在带搅拌的不锈钢反应釜中,加入经过真空蒸馏处理后的中草药乙醇-水浸液30公斤,再加入载铈纳米二氧化钛分散胶体300公斤,再经过高速剪切分散乳化,时间为2.0小时。在高速剪切下乳化成为一稳定的纳米分散体,得到330公斤目标产品。

[0080] 实施例2:

[0081] 1、载铈纳米二氧化钛分散胶体的制备:

[0082] 采用国家发明专利ZL02159147.4所述纳米二氧化钛制备方法所得纳米二氧化钛胶体溶液,其固含量为18%,进行载铈组装,采用试剂级硝酸铈。

[0083] 在带搅拌的反应釜中加入固含量为18%的纳米二氧化钛溶胶300公斤。称量试剂级硝酸铈0.3公斤,溶于10公斤的蒸馏水中,慢慢滴入带搅拌的反应釜中,预分散于纳米二氧化钛胶体溶液载体上,在搅拌下分散3小时,得到载铈纳米二氧化钛分散胶体。

[0084] 2、中草药粉末乙醇-水浸取液的制备:

[0085] 采用8种中草药分别为艾叶、丁香、皂角、连翘、桂枝、常山、菖蒲、大青叶。8种中草药以重量百分比计的含量如下:

	艾叶	4
	丁香	10.4
	皂角	12
	连翘	14.4
[0086]	桂枝	12
	常山	20
	菖蒲	3.2
	大青叶	4

[0087] 8种中草药干燥粉末按照以上混合比例粉碎至60目,在带有搅拌回流装置的不锈钢反应釜中用65%乙醇480公斤浸取,浸取温度为50℃,浸取时间为5小时,然后,在压滤机上分出乙醇-水浸出物,得到乙醇-水混合浸出液460公斤。将乙醇-混合浸出液460公斤进行真空蒸馏,回收乙醇230公斤,控制乙醇含量低于20%,其蒸出的乙醇反复可用,余下260公斤除醇乙醇-水浸液以备下一工序使用。

[0088] 3、两组份分散乳化:

[0089] 在带搅拌的不锈钢反应釜中,将经过真空蒸馏处理后的中草药粉末乙醇-水浸取液40公斤,加入到载铈纳米二氧化钛分散胶体300公斤中,再经过高速剪切分散乳化,时间为2.0小时。在高速剪切下乳化成为一稳定的纳米分散体,得到340公斤目标产品。

[0090] 实施例3:

[0091] 1、载铈纳米二氧化钛分散胶体的制备:

[0092] 采用国家发明专利ZL02159147.4所述纳米二氧化钛制备方法所得纳米二氧化钛胶体溶液,其固含量为21%,进行载铈组装,采用试剂级硫酸铈。

[0093] 在带搅拌的反应釜中加入固含量为21%的纳米二氧化钛溶胶300公斤。称量试剂级硫酸铈0.3公斤,溶于10公斤的蒸馏水中,慢慢滴入带搅拌的反应釜中,预分散于纳米二氧化钛胶体溶液载体上,在搅拌下分散5小时,得到载铈纳米二氧化钛分散胶体。

[0094] 2、中草药粉末乙醇-水浸取液的制备:

[0095] 采用8种中草药分别为艾叶、丁香、皂角、连翘、桂枝、常山、菖蒲、大青叶。8种中草药以重量百分比计的含量如下:

	艾叶	4.8
	丁香	3.2
	皂角	4.8
[0096]	连翘	14.4
	桂枝	12
	常山	20
	菖蒲	6.4
	大青叶	14.4

[0097] 8种中草药干燥粉末按以上比例混合粉碎至60目,在带有搅拌回流装置的不锈钢反应釜中用65%乙醇480公斤浸取,浸取温度为65℃,浸取时间为8小时,然后,在压滤机上分出乙醇-水浸出物,得到乙醇-水混合浸出液460公斤。将乙醇-混合浸出液460公斤进行真空蒸馏,回收乙醇230公斤,控制乙醇含量低于20%,其蒸出的乙醇反复可用,余下260公斤除醇乙醇-水浸液以备下一工序使用。

[0098] 3、两组份分散乳化:

[0099] 在带搅拌的不锈钢反应釜中,将经过真空蒸馏处理后的中草药粉末乙醇-水的浸取液50公斤,加入到载铈纳米二氧化钛分散胶体300公斤中,在经过高速剪切分散乳化,时间为2.0小时。在高速剪切下乳化成为一稳定的纳米分散体,得到350公斤目标产品。

[0100] 实施例4:

[0101] 1、载铈纳米二氧化钛分散粉体的制备:

[0102] 采用国家发明专利ZL02159147.4所述纳米二氧化钛制备方法所得纳米二氧化钛胶体溶液,其固含量为21%,进行载铈组装,采用试剂级硫酸铈。

[0103] 在带搅拌的反应釜中加入固含量为21%的纳米二氧化钛溶胶300公斤。称量试剂级硫酸铈0.3公斤,溶于10公斤的蒸馏水中,慢慢滴入带搅拌的反应釜中,预分散于纳米二氧化钛胶体溶液载体上,在搅拌下分散8小时,得到载铈纳米二氧化钛分散胶体。

[0104] 2、中草药超微粉碎乙醇浸取液的制备:

[0105] 采用8种中草药分别为艾叶、丁香、皂角、连翘、桂枝、常山、菖蒲、大青叶。8种中草药以重量百分比计的含量如下:

	艾叶	11.2
	丁香	8
	皂角	12
	连翘	4
[0106]	桂枝	4
	常山	20
	菖蒲	6.4
	大青叶	14.4

[0107] 8种中草药干燥粉末按以上比例混合粉碎至60目,在带有搅拌回流装置的不锈钢反应釜中用65%乙醇480公斤浸取,浸取温度为80℃,浸取时间为10小时,然后,在压滤机上分出乙醇-水浸出物,得到乙醇-水混合浸出液460公斤。将乙醇-水混合物460公斤进行真空蒸馏,控制乙醇-水浸液中乙醇含量低于20%,回收的乙醇230公斤可反复使用,余下260公斤除醇乙醇-水浸液以备下一工序使用。

[0108] 3、两组份分散乳化:

[0109] 在带搅拌的不锈钢反应釜中,将经过真空蒸馏处理后的中草药粉末乙醇-水的浸取液50公斤,加入到载铈纳米二氧化钛分散胶体300公斤中,经高速剪切分散乳化,时间为2.0小时。在高速剪切下乳化成为一稳定的纳米分散体,得到350公斤目标产品。

[0110] 实施例5:

[0111] 1、载铈纳米二氧化钛分散粉体的制备:

[0112] 采用国家发明专利ZL02159147.4所述纳米二氧化钛制备方法所得纳米二氧化钛胶体溶液,其固含量为30%,进行载铈组装,采用试剂级碳酸铈。

[0113] 在带搅拌的反应釜中加入固含量30%的纳米二氧化钛溶胶300公斤。称量试剂级碳酸铈0.3公斤,溶于10公斤的蒸馏水中,慢慢滴入带搅拌的反应釜中,预分散于纳米二氧化钛胶体溶液载体上,在搅拌下分散10小时,得到载铈纳米二氧化钛分散胶体。

[0114] 2、中草药超微粉碎乙醇浸取液的制备:

[0115] 采用8种中草药分别为艾叶、丁香、皂角、连翘、桂枝、常山、菖蒲、大青叶。8种中草药以重量百分比计的含量如下:

	艾叶	24
	丁香	6
[0116]	皂角	8
	连翘	8

	桂枝	4.8
	常山	10
[0117]	菖蒲	5
	大青叶	14.2

[0118] 8种中草药干燥粉末按上述比例混合粉碎至60目,在带有搅拌回流装置的不锈钢反应釜中用65%乙醇480公斤浸取,浸取温度为100℃,浸取时间为10小时,然后,在压滤机上分出乙醇-水浸出物,得到乙醇-水混合浸出液460公斤。将乙醇-水混合物460公斤进行真空蒸馏,控制乙醇-水浸液中乙醇含量低于20%,回收的乙醇230公斤可反复使用,余下260公斤除醇乙醇-水浸取液以备下一工序使用。

[0119] 3、两组份分散乳化:

[0120] 在带搅拌的不锈钢反应釜中,将真空蒸馏处理过的中草药粉末的乙醇-水浸取液50公斤,加入到载铈纳米二氧化钛分散胶体300公斤中,进行高速剪切分散乳化,时间为2.0小时。在高速剪切下乳化成为一稳定的纳米分散体,得到350公斤目标产品。

[0121] 由于装载铈的纳米二氧化钛具有锁状和网状结构,且超微颗粒和巨大的比表面积,与多天然物植物提取的活性物复合交联在一起,对于一些有害气体、放射性物质和病毒、细菌具有特殊的抑制和杀灭功能,并且对人身体安全,绿色环保。