



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114010536 B

(45) 授权公告日 2024.03.15

(21) 申请号 202111309423.8

A61K 8/66 (2006.01)

(22) 申请日 2021.11.06

A61K 8/67 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

A61K 8/9789 (2017.01)

申请公布号 CN 114010536 A

A61K 8/9794 (2017.01)

A61K 8/98 (2006.01)

(43) 申请公布日 2022.02.08

A61Q 11/00 (2006.01)

(73) 专利权人 周敏

(56) 对比文件

地址 300000 天津市河西区重华大街重华  
西里1号楼4门301号

CN 103608445 A, 2014.02.26

CN 103965493 A, 2014.08.06

(72) 发明人 周敏

CN 106999412 A, 2017.08.01

CN 110464674 A, 2019.11.19

(74) 专利代理机构 深圳泛航知识产权代理事务  
所(普通合伙) 44867

CN 110709544 A, 2020.01.17

CN 112641635 A, 2021.04.13

专利代理师 邓爱军

JP 2000144545 A, 2000.05.26

TW 200732417 A, 2007.09.01

(51) Int. Cl.

A61K 8/85 (2006.01)

US 2021052358 A1, 2021.02.25

A61K 8/22 (2006.01)

US 5298602 A, 1994.03.29

A61K 8/29 (2006.01)

A61K 8/34 (2006.01)

审查员 李翠娥

权利要求书2页 说明书13页

(54) 发明名称

口腔护理组合物及其制备方法

(57) 摘要

本发明公开一种口腔护理组合物及其制备方法,所述口腔护理组合物包括:立体复合物、生物凝固剂、上色剂、溶剂,以及脱色剂、调色剂、调味剂和生物活性物质中的至少一种,其中,所述立体复合物具有左右异体聚合物,所述立体复合物的粒径为0.01-5微米,且具有压电效应,所述上色剂包括纳米级二氧化钛,所述脱色剂选自氧化剂、还原剂及其组合,还提供上述口腔护理组合物的制备方法;本发明利用压电技术,使微粒在电压场中移动,污垢在微粒的撞击下被清除,从而使染色因子附着在牙齿表面,达到染色牙齿的效果,绿色环保、无毒、无刺激。

1. 一种口腔护理组合物,其特征在于,包括:

立体复合物:35-65 %

脱色剂:0-35%

上色剂:5-38%

生物活性物质:0-8%

调色剂:0-1%

调味剂:0-2%

生物凝固剂:0.2-10%

溶剂:1-15%;

其中,所述立体复合物具有左右异体聚合物,所述立体复合物的粒径为0.01-5微米,且具有压电效应,所述立体复合物为可生物降解立构复合聚乳酸;所述上色剂包括纳米级二氧化钛;所述脱色剂选自氧化剂、还原剂及其组合;

分成如下组分:

第一组分包括:所述立体复合物和所述溶剂,以及选自所述生物活性物质、所述脱色剂、所述调色剂和所述调味剂中的至少一种;

第二组分包括:所述立体复合物、所述上色剂和所述生物凝固剂,以及选自所述调色剂和所述调味剂中的至少一种;

或者,

第一组分包括:所述立体复合物和和所述溶剂,以及选自所述生物活性物质、所述脱色剂、所述调色剂和所述调味剂中的至少一种;

第二组分包括:所述立体复合物和所述上色剂,以及选自所述调色剂和所述调味剂中的至少一种;

第三组分包括:所述立体复合物和所述生物凝固剂。

2. 根据权利要求1所述的口腔护理组合物,其特征在于,所述氧化剂选自过氧化物、金属亚氯酸盐、过硫酸盐及其组合。

3. 根据权利要求2所述的口腔护理组合物,其特征在于,所述过氧化物选自过氧化锂、过氧化钾、过氧化钠、过氧化镁、过氧化钙、过氧化钡、过氧化氢、过氧化苯甲酰、过氧化脲及其混合物;所述还原剂选自维生素C、维生素E、苯甲酸盐、丁基化羟基甲苯、丁基化羟基茴香醚、没食子酸丙酯及其组合。

4. 根据权利要求1所述的口腔护理组合物,其特征在于,所述调色剂选自色淀、染料或其组合。

5. 根据权利要求4所述的口腔护理组合物,其特征在于,所述色淀为FD&C蓝号色淀、FD&C蓝2号色淀、FD&C红3号色淀、FD&C黄5号色淀、FD&C黄6号色淀或其组合。

6. 根据权利要求4所述的口腔护理组合物,其特征在于,所述染料为天然色素,包括姜黄或者紫红色素;所述生物活性物质包括降解酶。

7. 根据权利要求1-6任一项所述的口腔护理组合物,其特征在于,还包括珍珠粉、冰片和薄荷中的至少一种,所述珍珠粉的粒径为0.01-2微米。

8. 根据权利要求1-6任一项所述的口腔护理组合物,其特征在于,所述立体复合物衍射峰对应的 $2\theta$ 角度为 $13^\circ$ 、 $16^\circ$ 、 $20^\circ$ 、 $26^\circ$ ,结晶度为50-60%。

9. 根据权利要求1-6任一项所述的口腔护理组合物,其特征在于,所述口腔组合物的形态为粉末状、液体状、膏体状或者凝胶状。

10. 根据权利要求1-6任一项所述的口腔护理组合物,其特征在于,所述口腔组合物的形态为牙膏、牙粉、口香糖、咬胶或者牙齿清洁液。

## 口腔护理组合物及其制备方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及牙齿美白技术领域,尤其涉及一种口腔护理组合物及其制备方法。

### 背景技术

[0002] 随着审美标准的发展,越来越多人们渴望用化妆品来改善自己的外表,对牙齿也不例外,人们越来越期望自己的牙齿变得很亮或白。牙齿白净的人能赢得更多的自信心和满意度,甚至能赢得更多的社会认同感。

[0003] 牙齿包括内部牙质层和作为牙齿保护层的外部硬质珐琅质层。牙齿的珐琅质层是天然的不透明白或浅灰白(“象牙白”)颜色。牙齿珐琅质层由会产生稍微多孔的表面的羟磷灰石矿物晶体构成。这些羟磷灰石晶体形成了极细的六角形棒或六棱柱,构成珐琅质表面。结果珐琅质层表面中的棱柱之间就存在极小的空隙或孔。正是珐琅质层的这种多孔特性使得染色剂和变色物质渗入珐琅质中并使牙齿变色。这些留存物质会占据这些细微空隙,并最终改变牙齿颜色。

[0004] 人们每天都会遇到或接触的许多物质都能将牙齿“染色”或降低其“白度”。特别是人们消费的食品、烟草产品和流质都容易沾染人们的牙齿。这些产品或物质往往会聚集在牙齿珐琅质层上,并在牙齿上形成薄膜。然后这些染色和变色物质就会渗入珐琅质层中。这一问题会经过许多年逐渐发生,但会使人们牙齿的珐琅质发生明显的变色。

[0005] 为了获得自信的微笑,有几个常见的牙齿美白方法,如专业清洁和抛光,覆盖冠或贴面,日常刷牙用研磨剂牙膏。专业的牙齿硬膜清洁和覆盖物都需要研磨或其他搪瓷切割步骤,这将造成不可逆转的损害,而且这些技术既昂贵又耗时。此外,使用含有水不溶性磨料的牙膏安全、省时、成本有效,但去除牙渍只有通过牙齿和磨料元件之间的机械摩擦,例如氢氧化铝,碳酸钙和硅,因此,磨料清洗效果有限,而且,造成牙齿表面轻微划痕,也会损坏牙齿表面的珐琅质层,且经过研磨后的珐琅质层更容易变色。

### 发明内容

[0006] 本发明的目的在于克服现有技术中存在的缺陷,提供一种口腔护理组合物,该产品在使用中,利用压电技术,使微粒在电压场中移动,污垢在微粒的撞击下被清除,从而使染色因子附着在牙齿表面,达到染色牙齿的效果,绿色环保、无毒、无刺激。

[0007] 一种口腔护理组合物,包括:

[0008] 立体复合物、生物凝固剂、上色剂、溶剂,以及脱色剂、调色剂、调味剂和生物活性物质中的至少一种,其中,所述立体复合物具有左右异体聚合物,所述立体复合物的粒径为0.01-5微米,且具有压电效应;所述上色剂包括纳米级二氧化钛;所述脱色剂选自氧化剂、还原剂及其组合。

[0009] 较佳的,包括:

[0010] 立体复合物:35-65 %

[0011] 脱色剂:0-35%

[0012] 上色剂:5-38%

[0013] 生物活性物质: 0-8%

[0014] 调色剂:0-1%

[0015] 调味剂:0-2%

[0016] 生物凝固剂:0.2-10%

[0017] 溶剂:1-15%。

[0018] 本发明口腔护理组合物在上述组合以及比例下,各组分协同作用,能较大程度的发挥清洁美白作用。

[0019] 较佳的,分成如下组分:

[0020] 第一组分包括:所述立体复合物、所述生物活性物质和所述溶剂,以及脱色剂、所述调色剂和所述调味剂中的至少一种;

[0021] 第二组分包括:所述立体复合物、所述上色剂,以及生物凝固剂、所述调色剂和所述调味剂中的至少一种;

[0022] 或者,

[0023] 第一组分包括:所述立体复合物、所述生物活性物质和所述溶剂,以及脱色剂、所述调色剂和所述调味剂中的至少一种;

[0024] 第二组分包括:所述立体复合物、所述上色剂,以及所述调色剂和所述调味剂中的至少一种;

[0025] 第三组分包括:所述立体复合物和所述生物凝固剂。

[0026] 上述多个组分发挥不同的功能,所述第一组分发挥清洁作用,所述第二组分发挥上色美白作用,所述第三组分用于凝固作用。当然,当然第三组分的凝固作用也可以集成在第二组分中,同时实现美白和凝固作用,具体由涉及人员根据涉及请而定,在此不再赘述。

[0027] 较佳的,所述氧化剂选自过氧化物、金属亚氯酸盐、过硫酸盐及其组合,所述过氧化物选自过氧化锂、过氧化钾、过氧化钠、过氧化镁、过氧化钙、过氧化钡、过氧化氢、过氧化苯甲酰、过氧化脲及其混合物,所述还原剂选自维生素C、维生素E、苯甲酸盐、丁基化羟基甲苯、丁基化羟基茴香醚、没食子酸丙酯及其组合。

[0028] 较佳的,所述立体复合物为立体复合物,优选为可生物降解立构复合聚乳酸。

[0029] 聚乳酸的热稳定性好,由聚乳酸制成的产品除能生物降解外,生物相容性、耐热性好。

[0030] 所述调色剂选自色淀、染料或其组合;优选的,所述色淀优选FD&C蓝号色淀、FD&C蓝2号色淀、FD&C红3号色淀、FD&C黄5号色淀、FD&C黄6号色淀或其组合;优选的,所述染料为天然色素,包括姜黄或者紫红色素;所述生物活性物质包括降解酶。

[0031] 较佳的,还包括珍珠粉、冰片和薄荷中的至少一种,所述珍珠粉的粒径为0.01-2微米。珍珠粉也具有美白作用,可以美白牙齿,冰片是一种中药,冰片具有开窍醒神,清热止痛的功效,薄荷会给人清凉舒爽的感觉,受人喜欢。

[0032] 较佳的,所述立体复合物衍射峰对应的 $2\theta$ 角度为 $13^\circ$ 、 $16^\circ$ 、 $20^\circ$ 、 $26^\circ$ ,结晶度为50-60%。较高的结晶度使得所述立体复合物具有较好的压电效应,从而达到较好的牙齿美白效果。

[0033] 较佳的,所述口腔护理组合物的形态为粉末状、液体状、膏体状或者凝胶状,优选

的,可以为牙膏、牙粉、口香糖、咬胶、凝结或者牙齿清洁液。

[0034] 本发明上述口腔护理组合物的制备方法,包括如下步骤:

[0035] 将30-49份左旋化合物和51-70份右旋化合物在真空度小于1000Pa下,于20~70℃真空干燥至含水率低于100ppm,将干燥后的粉末放入用于制品成型的密闭腔体内,利用高压设备于150~220℃、1.1~3.5GPa的条件下保压0.1~4.5h,之后用乙醇洗涤,然后加热至250-300℃,以350-550r/min速率搅拌0.3-4h,进行研磨0.1-1h,利用高压设备于180~280℃、1.5~3.8GPa的条件下保压0.8~5.5h,得到左旋化合物和右旋化合物初混物;

[0036] 先将0.05-3.0份引发剂和0.2-5.0份交联剂完全溶解于溶剂中,然后将其与上述左旋化合物和右旋化合物初混物混合均匀;

[0037] 将混合物料加入熔融混合器中,在温度110~180℃、转速20-120rpm下熔融共混2-75min,即得到粉末状的立体复合物;

[0038] 取上述制备得到的立体复合物的部分,以及选自脱色剂、所述调色剂和所述调味剂中的至少一种进行混合,然后,常温下以50-150r/min速率搅拌0.1-0.2h,得到第一组分;

[0039] 取上述制备得到的立体复合物的部分,所述上色剂,以及选自所述调色剂和所述调味剂中的至少一种进行混合,并在30-120℃、以250-450r/min速率搅拌0.1-1h,得到第二组分;

[0040] 所述第一组分、第二组分共同构成所述口腔护理组合物。

[0041] 需要说明的是,本发明制备所述立体复合物时,采用的是不等量的右旋化合物和右旋异构体,降低产物的对称性。且本发明立体复合物采用的是异构聚乳酸制备得到,采用本发明的制备方法制备得到的立体复合物的耐热性和耐水解性等性能的显著改善。

[0042] 较佳的,还包括:取上述制备得到的立体复合物的剩余部分和生物凝固剂进行混合,并在20-100℃、以350-550r/min速率搅拌0.1-1h,得到第三组分;所述第一组分、第二组分和第三组分共同构成所述口腔护理组合物。

[0043] 较佳的,当使用时,所述第一组分、第二组分和第三组分依次使用;或者,当使用时,所述第一组分、第二组分和第三组分依次混合后进行使用。

[0044] 较佳的,所述右旋聚乳酸的平均分子量为 $3 \times 10^4 \sim 8 \times 10^5 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$ 、光学纯度大于92%;所述左旋聚乳酸的重均分子量为 $5 \times 10^4 \sim 9 \times 10^5 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$ 、光学纯度大于92%。

[0045] 第一,本发明提供一种口腔护理组合物,该产品在使用中,利用压电技术,使微粒在电压场中移动,污垢在微粒的撞击下被清除,从而使染色因子附着在牙齿表面,达到染色牙齿的效果,绿色环保、无毒、无刺激。

[0046] 第二,本发明提供一种口腔护理组合物的上色剂包括米级二氧化钛,在污垢被清除后,米级二氧化钛填充在牙齿表面的孔隙和孔中,具有良好上色效果的同时,还可以有效降低牙齿“染色”概率,延长美白时效。

[0047] 第三,本发明提供一种口腔护理组合物的制备方法,制备的立体复合物结晶度高(50-60%),具有立构规整结构,全同立构含量大于70%,使得制备的口腔护理组合物具有较好的压电性,达到更好的美白效果。

[0048] 第四,本发明的口腔护理组合物的制备方法,在较温和的条件下催化聚合,并且单体转化率大于80%。

[0049] 第五,本发明提供一种口腔护理组合物,操作方法简单,无需额外的设备和专业的

技术人员,不伤害牙齿,且能够获得长效的牙齿美白效果。

### 具体实施方式

[0050] 下面结合实施例,对本发明的具体实施方式作进一步描述。以下实施例仅用于更加清楚地说明本发明的技术方案,而不能以此来限制本发明的保护范围。

[0051] 实施例1

[0052] 一种口腔护理组合物,包括:

[0053] 立构复合聚乳酸:45 %

[0054] 纳米级二氧化钛:30%

[0055] 过氧化氢:15%

[0056] 甜味剂:0.1%

[0057] 生物凝固剂: 0.2%

[0058] 乙醇:9.7%。

[0059] 实施例2

[0060] 一种口腔护理组合物,包括:

[0061] 立构复合聚乳酸:55 %

[0062] 纳米级二氧化钛:35%

[0063] 生物凝固剂: 0.2%

[0064] 乙醇:9.8%。

[0065] 本实施例口腔护理组合物配置形成三个组分,分别为:

[0066] 第一组分包括:所述立体复合物的40-60%、所述纳米级二氧化钛和所述乙醇;

[0067] 第二组分包括:所述立体复合物20-30%、所述纳米级二氧化钛、和乙醇;

[0068] 第三组分包括 :所述立体复合物的剩余部分、生物凝固剂和乙醇。

[0069] 实施例3

[0070] 一种口腔护理组合物,包括:

[0071] 立构复合聚乳酸:45 %

[0072] 过氧化脲:25%

[0073] 纳米级二氧化钛: 18%

[0074] 降解酶: 5%

[0075] 姜黄:0.2%

[0076] 甜味剂:0.1%

[0077] 生物凝固剂: 3%

[0078] 乙醇:3.7%。

[0079] 本实施例口腔护理组合物形成二个组分,分别为:

[0080] 第一组分包括:所述立体复合物的40-60%、纳米级二氧化钛、过氧化脲、降解酶;

[0081] 第二组分包括:所述立体复合物20-30%、纳米级二氧化钛、生物凝固剂、姜黄和甜味剂。

[0082] 实施例4

[0083] 一种口腔护理组合物,包括:

- [0084] 立构复合聚乳酸:65 %
- [0085] 纳米级二氧化钛:10%
- [0086] 降解酶: 3%
- [0087] 维生素C:15%
- [0088] FD&C红3号色淀:1%
- [0089] 酸味剂:1.2%
- [0090] 生物凝固剂: 0.2%
- [0091] 乙醇:4.6%。
- [0092] 实施案例5
- [0093] 一种口腔护理组合物,包括:
- [0094] 立构复合聚乳酸:45 %
- [0095] 纳米级二氧化钛:28%
- [0096] 降解酶: 2%
- [0097] 苯甲酸盐:15%
- [0098] FD&C蓝号色淀:0.1%
- [0099] 甜味剂:2%
- [0100] 生物凝固剂: 2.9%
- [0101] 乙醇:5%。
- [0102] 实施案例6
- [0103] 一种口腔护理组合物,包括:
- [0104] 立构复合聚乳酸:45 %
- [0105] 纳米级二氧化钛:18%
- [0106] 降解酶: 2%
- [0107] 冰片: 0.2%
- [0108] 薄荷:0.5%
- [0109] 苯甲酸盐:15%
- [0110] FD&C蓝号色淀:0.1%
- [0111] 甜味剂:2%
- [0112] 生物凝固剂: 10%
- [0113] 乙醇:7.2%。
- [0114] 本实施例口腔护理组合物形成三个组分,分别为:
- [0115] 第一组分包括:所述立体复合物的40-60%、苯甲酸盐、FD&C蓝号色淀、纳米级二氧化钛和所述溶剂;
- [0116] 第二组分包括:所述立体复合物20-30%、纳米级二氧化钛、FD&C蓝号色淀、薄荷、冰片、甜味剂、乙醇;
- [0117] 第三组分包括 :所述立体复合物的剩余部分、生物凝固剂和乙醇。
- [0118] 实施案例7
- [0119] 一种口腔护理组合物,包括:
- [0120] 立构复合聚乳酸:55 %

- [0121] 纳米级二氧化钛:19%
- [0122] 过氧化氢、过氧化钠:15%
- [0123] 紫红色素:1%
- [0124] 生物凝固剂: 0.2%
- [0125] 乙醇:9.8%。
- [0126] 本实施例口腔护理组合物配置形成三个组分,分别为:
- [0127] 第一组分包括:所述立体复合物的40-60%、紫红色素、所述纳米级二氧化钛、过氧化氢、过氧化钠和所述乙醇;
- [0128] 第二组分包括:所述立体复合物20-30%、紫红色素、所述纳米级二氧化钛、和乙醇;
- [0129] 第三组分包括 :所述立体复合物的剩余部分、生物凝固剂和乙醇。
- [0130] 实施案例8
- [0131] 一种口腔护理组合物,包括:
- [0132] 立构复合聚乳酸:45 %
- [0133] 过氧化脲:28%
- [0134] 纳米级二氧化钛: 15%
- [0135] 降解酶: 3%
- [0136] 姜黄:0.1%
- [0137] 甜味剂:0.2%
- [0138] 生物凝固剂: 5%
- [0139] 乙醇:3.7%。
- [0140] 本实施例口腔护理组合物形成三个组分,分别为:
- [0141] 第一组分包括:所述立体复合物的40-60%、过氧化脲、降解酶、纳米级二氧化钛和所述乙醇;
- [0142] 第二组分包括:所述立体复合物20-30%、纳米级二氧化钛、姜黄和甜味剂和所述乙醇;
- [0143] 第三组分包括 :所述立体复合物的剩余部分、生物凝固剂和所述乙醇。
- [0144] 实施案例9
- [0145] 一种口腔护理组合物,包括:
- [0146] 立构复合聚乳酸:65 %
- [0147] 纳米级二氧化钛:10%
- [0148] 降解酶: 3%
- [0149] 维生素C:15%
- [0150] 姜黄:1%
- [0151] 酸味剂:1.2%
- [0152] 生物凝固剂: 0.2%
- [0153] 乙醇:4.6%。
- [0154] 实施案例10
- [0155] 一种口腔护理组合物,包括:
- [0156] 立构复合聚乳酸:48 %

- [0157] 纳米级二氧化钛:25%
- [0158] 降解酶: 5%
- [0159] 苯甲酸盐:12%
- [0160] FD&C蓝号色淀:0.1%
- [0161] 酸味剂:2%
- [0162] 生物凝固剂: 2.9%
- [0163] 乙醇:5%。
- [0164] 实施案例11
- [0165] 一种口腔护理组合物,包括:
- [0166] 立构复合聚乳酸:45 %
- [0167] 纳米级二氧化钛:18%
- [0168] 降解酶: 2%
- [0169] 冰片: 0.2%
- [0170] 薄荷:0.5%
- [0171] 过氧化氢:15%
- [0172] 姜黄:0.1%
- [0173] 甜味剂:2%
- [0174] 生物凝固剂: 10%
- [0175] 乙醇:7.2%。
- [0176] 本实施例口腔护理组合物形成三个组分,分别为:
- [0177] 第一组分包括:所述立体复合物的40-60%、纳米级二氧化钛、降解酶、过氧化氢和所述溶剂;
- [0178] 第二组分包括:所述立体复合物20-30%、纳米级二氧化钛、薄荷、冰片、甜味剂、姜黄、乙醇;
- [0179] 第三组分包括 :所述立体复合物的剩余部分、生物凝固剂和乙醇。
- [0180] 实施案例12
- [0181] 一种口腔护理组合物,包括:
- [0182] 立构复合聚乳酸:45 %
- [0183] 纳米级二氧化钛:15%
- [0184] 降解酶: 2%
- [0185] 珍珠粉: 3%
- [0186] 冰片: 0.2%
- [0187] 薄荷:0.5%
- [0188] 过氧化氢:15%
- [0189] 姜黄:0.1%
- [0190] 甜味剂:2%
- [0191] 生物凝固剂: 10%
- [0192] 乙醇:7.2%。
- [0193] 本实施例口腔护理组合物形成三个组分,分别为:

- [0194] 第一组分包括:所述立体复合物的40-60%、纳米级二氧化钛、过氧化氢和所述溶剂;
- [0195] 第二组分包括:所述立体复合物20-30%、纳米级二氧化钛、珍珠粉、薄荷、冰片、甜味剂、姜黄、乙醇;
- [0196] 第三组分包括 :所述立体复合物的剩余部分、生物凝固剂和乙醇。
- [0197] 实施案例13
- [0198] 一种口腔护理组合物,包括:
- [0199] 立构复合聚乳酸:65 %
- [0200] 纳米级二氧化钛:10%
- [0201] 降解酶: 3%
- [0202] 维生素C:15%
- [0203] 姜黄:1%
- [0204] 辣味剂:1.2%
- [0205] 生物凝固剂: 0.2%
- [0206] 聚乙二醇:4.6%。
- [0207] 实施案例14
- [0208] 一种口腔护理组合物,包括:
- [0209] 立构复合聚乳酸:48 %
- [0210] 纳米级二氧化钛:25%
- [0211] 降解酶: 5%
- [0212] 苯甲酸盐:12%
- [0213] 姜黄:0.1%
- [0214] 酸味剂:2%
- [0215] 生物凝固剂: 2.9%
- [0216] 环氧乙烷:5%。
- [0217] 实施案例15
- [0218] 一种口腔护理组合物,包括:
- [0219] 立构复合聚乳酸:45 %
- [0220] 纳米级二氧化钛:18%
- [0221] 降解酶: 2%
- [0222] 冰片: 0.2%
- [0223] 薄荷:0.5%
- [0224] 过氧化氢:15%
- [0225] 姜黄:0.1%
- [0226] 甜味剂:2%
- [0227] 生物凝固剂: 10%
- [0228] 环氧丙烷:7.2%。
- [0229] 本实施例口腔护理组合物形成三个组分,分别为:
- [0230] 第一组分包括:所述立体复合物的40-60%、纳米级二氧化钛、降解酶、过氧化氢和

所述环氧丙烷;

[0231] 第二组分包括:所述立体复合物20-30%、纳米级二氧化钛、薄荷、冰片、甜味剂、姜黄、环氧丙烷;

[0232] 第三组分包括 :所述立体复合物的剩余部分、生物凝固剂和乙醇。

[0233] 实施案例16

[0234] 一种口腔护理组合物,包括:

[0235] 立构复合聚乳酸:45 %

[0236] 纳米级二氧化钛:15%

[0237] 降解酶: 2%

[0238] 珍珠粉: 3%

[0239] 冰片: 0.2%

[0240] 薄荷:0.5%

[0241] 过氧化氢:15%

[0242] 紫红色素:0.1%

[0243] 甜味剂:2%

[0244] 生物凝固剂: 10%

[0245] 乙醇:7.2%。

[0246] 本实施例口腔护理组合物形成三个组分,分别为:

[0247] 第一组分包括:所述立体复合物的40-60%、纳米级二氧化钛、降解酶、过氧化氢和所述溶剂;

[0248] 第二组分包括:所述立体复合物20-30%、纳米级二氧化钛、珍珠粉、薄荷、冰片、甜味剂、紫红色素、乙醇;

[0249] 第三组分包括 :所述立体复合物的剩余部分、生物凝固剂和乙醇。

[0250] 实施案例17

[0251] 一种口腔护理组合物,包括:

[0252] 立构复合聚乳酸,粒径为0.05微米:48 %

[0253] 纳米级二氧化钛:25%

[0254] 降解酶: 5%

[0255] 苯甲酸盐:12%

[0256] FD&C蓝号色淀:0.1%

[0257] 酸味剂:2%

[0258] 生物凝固剂: 2.9%

[0259] 乙醇:5%。

[0260] 实施案例18

[0261] 一种口腔护理组合物,包括:

[0262] 立构复合聚乳酸,粒径为5微米:45 %

[0263] 纳米级二氧化钛:18%

[0264] 降解酶: 2%

[0265] 冰片: 0.2%

- [0266] 薄荷:0.5%
- [0267] 过氧化氢:15%
- [0268] 姜黄:0.1%
- [0269] 甜味剂:2%
- [0270] 生物凝固剂: 10%
- [0271] 乙醇:7.2%。
- [0272] 本实施例口腔护理组合物形成三个组分,分别为:
- [0273] 第一组分包括:所述立体复合物的40-60%、纳米级二氧化钛、降解酶、过氧化氢和乙醇;
- [0274] 第二组分包括:所述立体复合物20-30%、纳米级二氧化钛、薄荷、冰片、甜味剂、姜黄、乙醇;
- [0275] 第三组分包括 :所述立体复合物的剩余部分、生物凝固剂和乙醇。
- [0276] 实施案例19
- [0277] 一种口腔护理组合物,包括:
- [0278] 立构复合聚乳酸,粒径为2微米:45 %
- [0279] 纳米级二氧化钛:17%
- [0280] 珍珠粉,粒径为0.01微米: 3%
- [0281] 冰片: 0.2%
- [0282] 薄荷:0.5%
- [0283] 过氧化氢:15%
- [0284] 姜黄:0.1%
- [0285] 甜味剂:2%
- [0286] 生物凝固剂: 10%
- [0287] 乙醇:7.2%。
- [0288] 本实施例口腔护理组合物形成三个组分,分别为:
- [0289] 第一组分包括:所述立体复合物的40-60%、纳米级二氧化钛、过氧化氢和所述溶剂;
- [0290] 第二组分包括:所述立体复合物20-30%、纳米级二氧化钛、珍珠粉、薄荷、冰片、甜味剂、姜黄、乙醇;
- [0291] 第三组分包括 :所述立体复合物的剩余部分、生物凝固剂和乙醇。
- [0292] 实施案例20
- [0293] 一种口腔护理组合物,包括:
- [0294] 立构复合聚乳酸,粒径为0,3微米:65 %
- [0295] 纳米级二氧化钛:10%
- [0296] 降解酶: 3%
- [0297] 维生素C:15%
- [0298] 姜黄:1%
- [0299] 辣味剂:1.2%
- [0300] 生物凝固剂: 0.2%

- [0301] 聚乙二醇:4.6%。
- [0302] 实施案例21
- [0303] 一种口腔护理组合物,包括:
- [0304] 立构复合聚乳酸,粒径为0.1微米:48 %
- [0305] 纳米级二氧化钛:25%
- [0306] 降解酶: 5%
- [0307] 苯甲酸盐:12%
- [0308] 姜黄:0.1%
- [0309] 酸味剂:2%
- [0310] 生物凝固剂: 2.9%
- [0311] 环氧乙烷:5%。
- [0312] 所述立构复合聚乳酸衍射峰对应的 $2\theta$ 角度为 $13^\circ$ 、 $16^\circ$ 、 $20^\circ$ 、 $26^\circ$ ,结晶度为60%。
- [0313] 实施案例22
- [0314] 一种口腔护理组合物,包括:
- [0315] 立构复合聚乳酸,粒径为1微米:45 %
- [0316] 纳米级二氧化钛:18%
- [0317] 降解酶: 2%
- [0318] 冰片: 0.2%
- [0319] 薄荷:0.5%
- [0320] 过氧化氢:15%
- [0321] 姜黄:0.1%
- [0322] 甜味剂:2%
- [0323] 生物凝固剂: 10%
- [0324] 环氧丙烷:7.2%。
- [0325] 本实施例口腔护理组合物形成三个组分,分别为:
- [0326] 第一组分包括:所述立体复合物的40-60%、纳米级二氧化钛、降解酶、过氧化氢和所述环氧丙烷;
- [0327] 第二组分包括:所述立体复合物20-30%、纳米级二氧化钛、薄荷、冰片、甜味剂、姜黄、环氧丙烷;
- [0328] 第三组分包括 :所述立体复合物的剩余部分、生物凝固剂和乙醇。
- [0329] 所述立构复合聚乳酸衍射峰对应的 $2\theta$ 角度为 $13^\circ$ 、 $16^\circ$ 、 $20^\circ$ 、 $26^\circ$ ,结晶度为55%。
- [0330] 实施案例23
- [0331] 一种口腔护理组合物,包括:
- [0332] 立构复合聚乳酸,粒径为0.5微米:47 %
- [0333] 纳米级二氧化钛:15%
- [0334] 珍珠粉,粒径为1微米: 3%
- [0335] 冰片: 0.2%
- [0336] 薄荷:0.5%
- [0337] 过氧化氢:15%

- [0338] 紫红色素:0.1%
- [0339] 甜味剂:2%
- [0340] 生物凝固剂: 10%
- [0341] 乙醇:7.2%。
- [0342] 本实施例口腔护理组合物形成三个组分,分别为:
- [0343] 第一组分包括:所述立体复合物的40-60%、纳米级二氧化钛、过氧化氢和所述溶剂;
- [0344] 第二组分包括:所述立构复合聚乳酸20-30%、纳米级二氧化钛、珍珠粉、薄荷、冰片、甜味剂、紫红色素、乙醇;
- [0345] 第三组分包括 :所述立体复合物的剩余部分、生物凝固剂和乙醇。
- [0346] 所述立构复合聚乳酸衍射峰对应的 $2\theta$ 角度为 $13^\circ$ 、 $16^\circ$ 、 $20^\circ$ 、 $26^\circ$ ,结晶度为50%。
- [0347] 实施案例24
- [0348] 将上述实施例1-2、4-23中任一项口腔护理组合物的制备方法如下:
- [0349] 将30份左旋聚乳酸和70份右旋聚乳酸在真空度小于1000Pa下,于 $70^\circ\text{C}$ 真空干燥至含水率低于100ppm,将干燥后的粉末放入用于制品成型的密闭腔体内,利用高压设备于 $150^\circ\text{C}$ 、3.5GPa的条件下保压4.5h,之后用乙醇洗涤,然后加热至 $250^\circ\text{C}$ ,以550r/min速率搅拌4h,进行研磨0.1h,利用高压设备于 $180^\circ\text{C}$ 、3.8GPa的条件下保压5.5h,得到左旋聚乳酸和右旋聚乳酸初混物;
- [0350] 先将3.0份引发剂和5.0份交联剂完全溶解于溶剂中,然后将其与上述左旋聚乳酸和右旋聚乳酸初混物混合均匀;
- [0351] 将混合物料加入熔融混合器中,在温度 $110^\circ\text{C}$ 、转速120rpm下熔融共混75min,即得到粉末状的立体复合物聚乳酸;
- [0352] 取上述制备得到的立体复合物的40-60%,脱色剂、生物活性物质、调色剂和调味剂、溶剂进行混合,然后,常温下以150r/min速率搅拌0.1h,得到第一组分;
- [0353] 取上述制备得到的立体复合物的20-30%,调色剂、调味剂、珍珠粉、冰片和薄荷进行混合,并在 $120^\circ\text{C}$ 、以250r/min速率搅拌1h,得到第二组分;
- [0354] 取上述制备得到的立构复合聚乳酸的剩余部分和生物凝固剂进行混合,并在 $100^\circ\text{C}$ 、以550r/min速率搅拌0.1h,得到第三组分。
- [0355] 需要特别说明的是,若对应实施例中无某一组分,则制备方法中则不加该组分。
- [0356] 实施案例25
- [0357] 将上述实施例1、3-5、9-10、13-14、17、20-21中任一项口腔护理组合物的制备方法如下:
- [0358] 将49份左旋聚乳酸和51份右旋聚乳酸在真空度小于1000Pa下,于 $50^\circ\text{C}$ 真空干燥至含水率低于100ppm,将干燥后的粉末放入用于制品成型的密闭腔体内,利用高压设备于 $180^\circ\text{C}$ 、2.5GPa的条件下保压2.5h,之后用乙醇洗涤,然后加热至 $280^\circ\text{C}$ ,以450r/min速率搅拌2h,进行研磨0.5h,利用高压设备于 $220^\circ\text{C}$ 、2.8GPa的条件下保压3.5h,得到左旋聚乳酸和右旋聚乳酸初混物;
- [0359] 先将01.0份引发剂和2.0份交联剂完全溶解于溶剂中,然后将其与上述左旋聚乳酸和右旋聚乳酸初混物混合均匀;

[0360] 将混合物料加入熔融混合器中,在温度150℃、转速80rpm下熔融共混35min,即得到粉末状的立体复合物聚乳酸;

[0361] 取上述制备得到的立体复合物的50%,脱色剂、生物活性物质、调色剂、调味剂、溶剂进行混合,然后,常温下以100r/min速率搅拌0.15h,得到第一组分;

[0362] 取上述制备得到的立体复合物的50%,珍珠粉、薄荷、上色剂、冰片、生物凝固剂、调色剂和调味剂进行混合,并在75℃、以350r/min速率搅拌0.6h,得到第二组分。

[0363] 实施案例26

[0364] 将上述实施例1-2、4-23中任一项口腔护理组合物的制备方法如下:

[0365] 将40份左旋聚乳酸和60份右旋聚乳酸在真空度小于1000Pa下,于70℃真空干燥至含水率低于100ppm,将干燥后的粉末放入用于制品成型的密闭腔体内,利用高压设备于150℃、1.1GPa的条件下保压4.5h,之后用乙醇洗涤,然后加热至300℃,以350r/min速率搅拌4h,进行研磨1h,利用高压设备于280℃、3.8GPa的条件下保压0.8h,得到左旋聚乳酸和右旋聚乳酸初混物;

[0366] 先将3.0份引发剂和5.0份交联剂完全溶解于溶剂中,然后将其与上述左旋聚乳酸和右旋聚乳酸初混物混合均匀;

[0367] 将混合物料加入熔融混合器中,在温度180℃、转速20rpm下熔融共混75min,即得到粉末状的立体复合物聚乳酸;

[0368] 取上述制备得到的立体复合物的60%,脱色剂、生物活性物质、调色剂、调味剂、溶剂进行混合,然后,常温下以150r/min速率搅拌0.2h,得到第一组分;

[0369] 取上述制备得到的立体复合物的20%,上色剂、调色剂、冰片、薄荷、珍珠粉和调味剂进行混合,并在120℃、以450r/min速率搅拌0.1h,得到第二组分;

[0370] 取上述制备得到的立构复合聚乳酸的剩余部分和生物凝固剂进行混合,并在100℃、以350r/min速率搅拌1h,得到第三组分。