



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104186977 A

(43) 申请公布日 2014. 12. 10

(21) 申请号 201410391636. 3

(22) 申请日 2014. 08. 11

(71) 申请人 嘉兴天和诚生物科技有限公司

地址 314500 浙江省嘉兴市桐乡市石门镇乐园路 111 号

(72) 发明人 俞士中

(74) 专利代理机构 杭州斯可睿专利事务所有限公司 33241

代理人 来剑锋

(51) Int. Cl.

A23K 1/16 (2006. 01)

权利要求书1页 说明书3页

(54) 发明名称

维生素 D3 微粒及其生产方法

(57) 摘要

本发明涉及维生素生产领域,尤其是一种保质期长、能在冷水中分散的维生素 D3 微粒,它由维生素 D3 油、2, 6- 二叔丁基 -4- 甲苯酚、辛烯基琥珀酸淀粉钠、麦芽糊精和纯水组成,维生素 D3 微粒的生产方法,首先进行称量,然后将维生素 D3 油溶解,投入乙氧喹啉;在乳化锅中加入纯水,投入辛烯基琥珀酸淀粉钠,投入白糖,待乳化;将熔油釜中的混合物加入乳化锅中,开启流化床系统和淀粉系统,进行处理,把维生素 D3 微粒抽出。通过该配方生产得到的维生素 D3 微粒的保质期可达到 24 个月,提高其使用时间,同时其可在冷水中进行分散,从而可减少对其使用限制,增加使用范围;而该配方及生产方法相对与现有标准配方而言,可大大的降低生产成本,提高企业的生产效益。

1. 一种维生素D3微粒,其特征是:它由维生素D3油、2,6-二叔丁基-4-甲苯酚、辛烯基琥珀酸淀粉钠、麦芽糊精和纯水组成,其中各成份所占总质量的百分比为:维生素D3油中纯维生素D3占1.2-1.5%、2,6-二叔丁基-4-甲苯酚占1-2%、辛烯基琥珀酸淀粉钠占5-60%、麦芽糊精占30-80%、纯水占5-8%。

2. 根据权利要求1所述的一种维生素D3微粒,其特征是:所述的2,6-二叔丁基-4-甲苯酚由乙氧喹啉代替、且所占的重量百分比不变。

3. 根据权利要求1或2所述的一种维生素D3微粒,其特征是:所述麦芽糊精由白糖代替、且所占的重量百分比不变。

4. 一种维生素D3微粒的生产方法,其特征是:首先根据配方比例对各个成份进行称量,然后将维生素D3油投入熔油釜中,开始搅拌,并加热至50-70℃,至维生素D3油熔解,待其澄清后使熔油釜的温度保持在66-70℃的情况下投入配方量的2,6-二叔丁基-4-甲苯酚或乙氧喹啉,搅拌5分钟即可,备用;在乳化锅中加入纯水,纯水的量为固形物的80-160%,加热至50-70℃,在搅拌的同时投入配方量的辛烯基琥珀酸淀粉钠,并在30分钟内投完,投完辛烯基琥珀酸淀粉钠,继续搅拌至其完全熔解,使乳化锅的温度保持在70℃时投入配方量的麦芽糊精或白糖,投麦芽糊精或白糖的速度在20分钟内投完,搅拌30分钟后降温至68℃,待乳化;将熔油釜中的混合物加入乳化锅中,加入速度在10-30分钟内加完,在加入过程中持续搅拌,并在加入完成后再搅拌30分钟,将乳化锅的温度降至66-70℃时测试乳化液粘度,并通过纯水调节粘度直至达到400-500m.p.s;开启流化床系统和淀粉系统,首先淀粉系统向喷雾塔至流化床吹5-10分钟淀粉,淀粉的温度控制在50-80℃,水分10%-13%,流化床进风温度控制在40-80℃,此时开启喷雾器,调整转速至40-50HZ、调整齿轮泵压力至0.4-0.5Mpa,打开喷雾阀门,开启汽锤,进行喷雾造粒,此时控制流化床的温度在40-80℃,保持流化床干燥温度40-60℃,当维生素D3微粒的水分干燥至15%时,可将流化床温度调整为60-80℃继续干燥,当维生素D3微粒的水分达到5%±1%时,把维生素D3微粒抽出准备检测;检测合格后进行称量包装,入库。

## 维生素 D3 微粒及其生产方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及维生素生产领域,尤其是一种维生素 D3 微粒及其生产方法。

### 背景技术

[0002] 维生素 D3 微粒是饲料添加剂的常用产品,其整体的使用量较大。而现有的标准配方生产的维生素 D3 微粒存在以下缺点:

1. 产品保质期只有 12 个月,从产品生产完成再经过多级经销商的运转再进入零售商和使用者手中,长者可能需要消耗半年时间,故消费者可使用的时间仅存有限,而且对于企业来说,不同时段使用量不定,会造成大量的维生素 A 乙酸酯因过期而造成浪费。

[0003] 2. 产品在冷水中不能分散,该缺陷造成在使用过程中所需的水环境需要加热至一定温度,才能使其在水中分散,造成了不必要的工序,同时造成能源的浪费。

[0004] 3. 在标准配方中使用明胶作为原料,会存在产生重金属污染的风险,会造成生态环境的破坏。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的是为了解决上述技术的不足而提供一种保质期长、能在冷水中分散的维生素 D3 微粒及其生产方法。

[0006] 为了达到上述目的,本发明所设计的维生素 D3 微粒,它由维生素 D3 油、2,6-二叔丁基-4-甲苯酚、辛烯基琥珀酸淀粉钠、麦芽糊精和纯水组成,其中各成份所占总质量的百分比为:维生素 D3 油中纯维生素 D3 占 1.2-1.5%、2,6-二叔丁基-4-甲苯酚占 1-2%、辛烯基琥珀酸淀粉钠占 5-60%、麦芽糊精占 30-80%、纯水占 5-8%。

[0007] 其中:所述的 2,6-二叔丁基-4-甲苯酚由乙氧喹啉代替、且所占的重量百分比不变。

[0008] 其中:所述麦芽糊精由白糖代替、且所占的重量百分比不变。

[0009] 维生素 D3 微粒的生产方法,首先根据配方比例对各个成份进行称量,然后将维生素 D3 油投入熔油釜中,开始搅拌,并加热至 50-70℃,至维生素 D3 油溶解,待其澄清后使熔油釜的温度保持在 66-70℃的情况下投入配方量的 2,6-二叔丁基-4-甲苯酚或乙氧喹啉,搅拌 5 分钟即可,备用;在乳化锅中加入纯水,纯水的量为固形物的 80-160%,加热至 50-70℃,在搅拌的同时投入配方量的辛烯基琥珀酸淀粉钠,并在 30 分钟内投完,投完辛烯基琥珀酸淀粉钠,继续搅拌至其完全溶解,使乳化锅的温度保持在 70℃时投入配方量的麦芽糊精或白糖,投麦芽糊精或白糖的速度在 20 分钟内投完,搅拌 30 分钟后降温至 68℃,待乳化;将熔油釜中的混合物加入乳化锅中,加入速度在 10-30 分钟内加完,在加入过程中持续搅拌,并在加入完成后再搅拌 30 分钟,将乳化锅的温度降至 66-70℃时测试乳化液粘度,并通过纯水调节粘度直至达到 400-500m. p. s;开启流化床系统和淀粉系统,首先淀粉系统向喷雾塔至流化床吹 5-10 分钟淀粉,淀粉的温度控制在 50-80℃,水分 10%-13%,流化床进风温度控制在 40-80℃,此时开启喷雾器,调整转速至 40-50HZ、调整齿轮泵压力至

0.4-0.5Mpa, 打开喷雾阀门, 开启汽锤, 进行喷雾造粒, 此时控制流化床的温度在 40-80℃, 保持流化床干燥温度 40-60℃, 当维生素 D3 微粒的水分干燥至 15% 时, 可将流化床温度调整为 60-80℃ 继续干燥, 当维生素 D3 微粒的水分达到 5%±1% 时, 把维生素 D3 微粒抽出准备检测; 检测合格后进行称量包装, 入库。

[0010] 本发明所得到的维生素 D3 微粒及其生产方法, 通过该配方生产得到的维生素 D3 微粒的保质期可达到 24 个月, 提高其使用时间, 同时其可在冷水中进行分散, 从而可减少对其使用限制, 增加使用范围; 而该配方及生产方法相对与现有标准配方而言, 可大大的降低生产成本, 提高企业的生产效益。

### 具体实施方式

[0011] 下面通过实施例对本发明作进一步的描述。

[0012] 实施例 1:

本实施例描述的维生素 D3 微粒, 它由维生素 D3 油、2,6-二叔丁基-4-甲苯酚、辛烯基琥珀酸淀粉钠、麦芽糊精和纯水组成, 其中各成份所占总质量的百分比为: 维生素 D3 油中纯维生素 D3 占 1.2%、2,6-二叔丁基-4-甲苯酚占 1%、辛烯基琥珀酸淀粉钠占 12.8%、麦芽糊精占 80%、纯水占 5%。

[0013] 实施例 2:

本实施例描述的维生素 D3 微粒, 它由维生素 D3 油、2,6-二叔丁基-4-甲苯酚、辛烯基琥珀酸淀粉钠、麦芽糊精和纯水组成, 其中各成份所占总质量的百分比为: 维生素 D3 油中纯维生素 D3 占 1.5%、2,6-二叔丁基-4-甲苯酚占 2%、辛烯基琥珀酸淀粉钠占 60%、麦芽糊精占 30%、纯水占 6.5%。

[0014] 实施例 3:

本实施例描述的维生素 D3 微粒, 它由维生素 D3 油、乙氧喹啉、辛烯基琥珀酸淀粉钠、麦芽糊精和纯水组成, 其中各成份所占总质量的百分比为: 维生素 D3 油中纯维生素 D3 占 1.3%、乙氧喹啉占 1.5%、辛烯基琥珀酸淀粉钠占 41.2%、麦芽糊精占 50%、纯水占 6%。

[0015] 实施例 4:

本实施例描述的维生素 D3 微粒, 它由维生素 D3 油、2,6-二叔丁基-4-甲苯酚、辛烯基琥珀酸淀粉钠、白糖和纯水组成, 其中各成份所占总质量的百分比为: 维生素 D3 油中纯维生素 D3 占 1.4%、2,6-二叔丁基-4-甲苯酚占 1.6%、辛烯基琥珀酸淀粉钠占 30%、白糖占 60%、纯水占 7%。

[0016] 实施例 5:

本实施例描述的维生素 D3 微粒的生产方法, 首先根据配方比例对各个成份进行称量, 然后将维生素 D3 油投入熔油釜中, 开始搅拌, 并加热至 50℃, 至维生素 D3 油熔解, 待其澄清后使熔油釜的温度保持在 66℃ 的情况下投入配方量的 2,6-二叔丁基-4-甲苯酚, 搅拌 5 分钟即可, 备用; 在乳化锅中加入纯水, 纯水的量为固形物的 80%, 加热至 50℃, 在搅拌的同时投入配方量的辛烯基琥珀酸淀粉钠, 并在 30 分钟内投完, 投完辛烯基琥珀酸淀粉钠, 继续搅拌至其完全熔解, 使乳化锅的温度保持在 70℃ 时投入配方量的麦芽糊精, 投麦芽糊精的速度在 20 分钟内投完, 搅拌 30 分钟后降温至 68℃, 待乳化; 将熔油釜中的混合物加入乳化锅中, 加入速度在 10 分钟内加完, 在加入过程中持续搅拌, 并在加入完成后再搅拌 30 分钟,

将乳化锅的温度降至 66℃时测试乳化液粘度,并通过纯水调节粘度直至达到 400m. p. s ;开启流化床系统和淀粉系统,首先淀粉系统向喷雾塔至流化床吹 5 分钟淀粉,淀粉的温度控制在 50℃,水分 10%-13%,流化床进风温度控制在 40℃,此时开启喷雾器,调整转速至 40HZ、调整齿轮泵压力至 0. 4Mpa,打开喷雾阀门,开启汽锤,进行喷雾造粒,此时控制流化床的温度在 40℃,保持流化床干燥温度 40℃,当维生素 D3 微粒的水分干燥至 15% 时,可将流化床温度调整为 60℃继续干燥,当维生素 D3 微粒的水分达到 4% 时,把维生素 D3 微粒抽出准备检测 ;检测合格后进行称量包装,入库。

[0017] 实施例 6 :

本实施例描述的维生素 D3 微粒的生产方法,首先根据配方比例对各个成份进行称量,然后将维生素 D3 油投入熔油釜中,开始搅拌,并加热至 70℃,至维生素 D3 油熔解,待其澄清后使熔油釜的温度保持在 70℃的情况下投入配方量的乙氧喹啉,搅拌 5 分钟即可,备用 ;在乳化锅中加入纯水,纯水的量为固形物的 160%,加热至 70℃,在搅拌的同时投入配方量的辛烯基琥珀酸淀粉钠,并在 30 分钟内投完,投完辛烯基琥珀酸淀粉钠,继续搅拌至其完全熔解,使乳化锅的温度保持在 70℃时投入配方量的麦芽糊精,投麦芽糊精的速度在 20 分钟内投完,搅拌 30 分钟后降温至 68℃,待乳化 ;将熔油釜中的混合物加入乳化锅中,加入速度在 30 分钟内加完,在加入过程中持续搅拌,并在加入完成后再搅拌 30 分钟,将乳化锅的温度降至 70℃时测试乳化液粘度,并通过纯水调节粘度直至达到 500m. p. s ;开启流化床系统和淀粉系统,首先淀粉系统向喷雾塔至流化床吹 10 分钟淀粉,淀粉的温度控制在 80℃,水分 13%,流化床进风温度控制在 80℃,此时开启喷雾器,调整转速至 50HZ、调整齿轮泵压力至 0. 5Mpa,打开喷雾阀门,开启汽锤,进行喷雾造粒,此时控制流化床的温度在 80℃,保持流化床干燥温度 60℃,当维生素 D3 微粒的水分干燥至 15% 时,可将流化床温度调整为 80℃继续干燥,当维生素 D3 微粒的水分达到 6% 时,把维生素 D3 微粒抽出准备检测 ;检测合格后进行称量包装,入库。

[0018] 实施例 7 :

本实施例描述的维生素 D3 微粒的生产方法,首先根据配方比例对各个成份进行称量,然后将维生素 D3 油投入熔油釜中,开始搅拌,并加热至 60℃,至维生素 D3 油熔解,待其澄清后使熔油釜的温度保持在 68℃的情况下投入配方量的 2, 6- 二叔丁基 -4- 甲苯酚,搅拌 5 分钟即可,备用 ;在乳化锅中加入纯水,纯水的量为固形物的 12%,加热至 60℃,在搅拌的同时投入配方量的辛烯基琥珀酸淀粉钠,并在 30 分钟内投完,投完辛烯基琥珀酸淀粉钠,继续搅拌至其完全熔解,使乳化锅的温度保持在 70℃时投入配方量的白糖,投白糖的速度在 20 分钟内投完,搅拌 30 分钟后降温至 68℃,待乳化 ;将熔油釜中的混合物加入乳化锅中,加入速度在 20 分钟内加完,在加入过程中持续搅拌,并在加入完成后再搅拌 30 分钟,将乳化锅的温度降至 68℃时测试乳化液粘度,并通过纯水调节粘度直至达到 450m. p. s ;开启流化床系统和淀粉系统,首先淀粉系统向喷雾塔至流化床吹 5-10 分钟淀粉,淀粉的温度控制在 60℃,水分 12%,流化床进风温度控制在 60℃,此时开启喷雾器,调整转速至 45HZ、调整齿轮泵压力至 0. 45Mpa,打开喷雾阀门,开启汽锤,进行喷雾造粒,此时控制流化床的温度在 60℃,保持流化床干燥温度 50℃,当维生素 D3 微粒的水分干燥至 15% 时,可将流化床温度调整为 70℃继续干燥,当维生素 D3 微粒的水分达到 5% 时,把维生素 D3 微粒抽出准备检测 ;检测合格后进行称量包装,入库。