



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102061225 B

(45) 授权公告日 2014. 01. 08

(21) 申请号 201010520388. X

(22) 申请日 2010. 10. 23

(73) 专利权人 宁波旷世居家用品有限公司

地址 315176 浙江省宁波市鄞州区古林镇包家村

(72) 发明人 王瑛 姜永波

(51) Int. Cl.

C11C 5/00(2006. 01)

C11C 5/02(2006. 01)

(56) 对比文件

US 2008/0092434 A1, 2008. 04. 24,

US 2008/0092434 A1, 2008. 04. 24,

审查员 李伟

权利要求书1页 说明书5页

(54) 发明名称

脂肪酸蜡烛及其制作方法

(57) 摘要

本发明公开了一种脂肪酸蜡烛及其制作方法,该蜡烛包括表面结晶调节剂及由十六烷酸和十八烷酸组成的脂肪酸混合物,十六烷酸和十八烷酸所占脂肪酸混合物的重量百分比可分为两个比例区间,一个比例区间为十六烷酸占 65 ~ 80%,十八烷酸占 20 ~ 35%,另一个比例区间是十六烷酸占 30 ~ 50%,十八烷酸占 50 ~ 70%,该脂肪酸蜡烛的制作方法是将上述物品加热到 120℃后,浇注到模具中自然冷却形成硬壳后加入与浇注液体混合物同样成分的固体碎块或浇注到 30 ~ 35℃的不锈钢杆蜡机模筒中,完全冷却后脱模,得到一个表面光滑均匀的脂肪酸蜡烛。本发明脂肪酸蜡烛具有可再生、可生物降解、无毒、制作成本低的优点,而本发明制作方法能够使蜡烛表面光滑,不容易开裂。

1. 一种制作脂肪酸蜡烛的方法,它由以下步骤组成:

①、在环境温度 20℃~30℃下,先将由十六烷酸和十八烷酸组成的颗粒状固态脂肪酸混合物和颗粒状的表面结晶调节剂同时加入到一个不锈钢桶中,其中,十六烷酸占脂肪酸混合物重量的 65~80%,十八烷酸脂肪酸混合物重量的 20~35%,所述的表面结晶调节剂为聚多醇单脂肪酸酯,聚多醇单脂肪酸酯的添加比例为脂肪酸混合物总重量的 0.5~3%,所述的聚多醇单脂肪酸酯为三聚丙三醇单十八烷酸酯、六聚丙三醇单硬脂酸酯或聚乙二醇单硬脂酸酯;

②、接着不断搅拌并缓慢加热不锈钢桶中的十六烷酸、十八烷酸和表面结晶调节剂,当十六烷酸、十八烷酸和表面结晶调节剂完全熔化成液体混合物并使该液体混合物的温度升到 120℃时停止加热;

③、将步骤②中的 120℃的液体混合物浇注到塑料蜡烛模具中,自然冷却,待浇注到模具中的液体混合物外壳冷却形成 0.5~1 厘米厚度的硬壳时,从模具浇注口处敲开口子,加入提前准备好的与浇注液体混合物同样成分的固体碎块,完全冷却后脱模,得到一个表面光滑均匀的脂肪酸蜡烛。

2. 根据权利要求 1 所述的制作脂肪酸蜡烛的方法,其特征在于:十六烷酸占脂肪酸混合物的重量百分比为 80%,十八烷酸所占脂肪酸混合物的重量百分比为 20%。

3. 根据权利要求 1 所述的制作脂肪酸蜡烛的方法,其特征在于:十六烷酸占脂肪酸混合物的重量百分比为 67%,十八烷酸所占脂肪酸混合物的重量百分比为 33%。

4. 根据权利要求 1 所述的制作脂肪酸蜡烛的方法,其特征在于:十六烷酸占脂肪酸混合物的重量百分比为 65%,十八烷酸所占脂肪酸混合物的重量百分比为 35%。

脂肪酸蜡烛及其制作方法

技术领域：

[0001] 本发明涉及一种脂肪酸蜡烛及其制作方法。

背景技术：

[0002] 目前,传统蜡烛是以石蜡为主体材料制成的,但是,以石蜡为主体材料来制作蜡烛存在以下三个缺点:1、由于全球石油资源的不断消耗,石油供应总体趋紧,价格总体趋高,因此,来源于石油的石蜡也越来越紧俏,价格也不断攀升,从而大大增加了蜡烛的制作成本;2、石蜡不能生物降解,以石蜡为主体材料制成的蜡烛无论在生产还是在使用中都会产生一些含有石蜡的垃圾而增加环境负担;3、石蜡蜡烛燃烧时会产生对人体有害的物质。针对上述三个缺点,国际上许多蜡烛生产厂家已经开始尝试使用脂肪酸等一些可再生、可生物降解、无毒、环境友好的材料来替代石蜡,但是由于这些材料的可加工性比石蜡差,在制作蜡烛过程中,容易开裂,不容易形成均匀统一的表面效果,延展性差,不能用粉料挤压成型,浇注时易产生空洞等原因,因此只能在石蜡中加入适当的比例,部分替代石蜡制造蜡烛。

发明内容：

[0003] 本发明要解决的技术问题是,提供一种不但具有可再生、可生物降解、无毒、制作成本低的优点,而且还能够使蜡烛表面光滑,不容易开裂的脂肪酸蜡烛及其制作方法。

[0004] 本发明的第一个技术解决方案是,提供一种包括有脂肪酸混合物的脂肪酸蜡烛,其中,它还包括表面结晶调节剂,脂肪酸混合物由十六烷酸和十八烷酸组成,十六烷酸和十八烷酸所占脂肪酸混合物的重量百分比可分为两个比例区间,一个比例区间为十六烷酸占脂肪酸混合物重量的 65 ~ 80%,十八烷酸占脂肪酸混合物重量的 20 ~ 35%,另一个比例区间是十六烷酸占脂肪酸混合物重量的 30 ~ 50%,十八烷酸占脂肪酸混合物重量的 50 ~ 70%。

[0005] 本发明所述的脂肪酸蜡烛,其中,表面结晶调节剂可为聚多醇单脂肪酸酯或乙烯聚合物,所述的聚多醇单脂肪酸酯的添加比例为脂肪酸混合物重量的 0.5 ~ 3%,所述的乙烯聚合物的添加比例为脂肪酸混合物重量的 0.1 ~ 1.0%。

[0006] 本发明所述的脂肪酸蜡烛,其中,聚多醇单脂肪酸酯为三聚丙三醇单十八烷酸酯、六聚丙三醇单硬脂酸酯或聚乙二醇单硬脂酸酯等,乙烯聚合物为 VYBAR103、VYBAR260。

[0007] 本发明所述的脂肪酸蜡烛,其中,十六烷酸占脂肪酸混合物的重量百分比为 30% 或 40% 或 50% 或 65% 或 67% 或 80%,所述的十八烷酸占脂肪酸混合物的重量百分比相对于十六烷酸为 70% 或 60% 或 50% 或 35% 或 33% 或 20%。

[0008] 本发明的第二个技术解决方案是,提供一种包括以下步骤的脂肪酸蜡烛的制作方法：

[0009] 1、在环境温度 20℃ ~ 30℃ 下,先将由十六烷酸和十八烷酸组成的颗粒状固态脂肪酸混合物和颗粒状的表面结晶调节剂同时加入到一个不锈钢桶中,其中,十六烷酸和

十八烷酸所占脂肪酸混合物的重量百分比可分为两个比例区间,一个比例区间为十六烷酸占脂肪酸混合物重量的 65 ~ 80%,十八烷酸占脂肪酸混合物重量的 20 ~ 35%,另一个比例区间是十六烷酸占脂肪酸混合物重量的 30 ~ 50%,十八烷酸占脂肪酸混合物重量的 50 ~ 70% ;

[0010] 2、接着不断搅拌并缓慢加热不锈钢桶中的十六烷酸、十八烷酸和表面结晶调节剂,当十六烷酸、十八烷酸和表面结晶调节剂完全熔化成液体混合物并使该液体混合物的温度升到 120℃时停止加热 ;

[0011] 3、然后用 35℃的热水通过水箱预热不锈钢杆蜡机到 30 ~ 35℃,接着将步骤 2 中的 120℃的液体混合物浇注到 30 ~ 35℃的不锈钢杆蜡机模筒中,排掉用来加热的热水后再向水箱中通入 20℃的冷水进行冷却,完全冷却后脱模,得到表面光滑均匀的脂肪酸蜡烛。

[0012] 本发明所述的制作脂肪酸蜡烛的方法,其中,不锈钢杆蜡机预热后的温度为 30℃、32℃或 35℃。

[0013] 与此同时,本发明还提供一种具有以下步骤的制作脂肪酸蜡烛的方法 :

[0014] 1、在环境温度 20℃ ~ 30℃下,先将由十六烷酸和十八烷酸组成的颗粒状固态脂肪酸混合物和颗粒状的表面结晶调节剂同时加入到一个不锈钢桶中,其中,十六烷酸和十八烷酸所占脂肪酸混合物的重量百分比可分为两个比例区间,一个比例区间为十六烷酸占脂肪酸混合物重量的 65 ~ 80%,十八烷酸占脂肪酸混合物重量的 20 ~ 35%,另一个比例区间是十六烷酸占脂肪酸混合物重量的 30 ~ 50%,十八烷酸占脂肪酸混合物重量的 50 ~ 70% ;

[0015] 2、接着不断搅拌并缓慢加热不锈钢桶中的十六烷酸、十八烷酸和表面结晶调节剂,当十六烷酸、十八烷酸和表面结晶调节剂完全熔化成液体混合物并使该液体混合物的温度升到 120℃时停止加热 ;

[0016] 3、将步骤 2 中的 120℃的液体混合物浇注到塑料蜡烛模具中,自然冷却,待浇注到模具中的液体混合物外壳冷却形成 0.5 ~ 1 厘米厚度的硬壳时,从模具浇注口处敲开口子,加入提前准备好的与浇注液体混合物同样成分的固体碎块,完全冷却后脱模,得到一个表面光滑均匀的脂肪酸蜡烛。

[0017] 根据本发明所述的制作脂肪酸蜡烛的方法,其中,十六烷酸占脂肪酸混合物的重量百分比为 30%或 40%或 50%或 65%或 67%或 80%,十八烷酸占脂肪酸混合物的重量百分比相对于十六烷酸为 70%或 60%或 50%或 35%或 33%或 20%。

[0018] 根据本发明所述的制作脂肪酸蜡烛的方法,其中,表面结晶调节剂可为聚多醇单脂肪酸酯或乙烯聚合物,所述的聚多醇单脂肪酸酯的添加比例为脂肪酸混合物重量的 0.5 ~ 3%,所述的乙烯聚合物的添加比例为脂肪酸混合物重量的 0.1 ~ 1.0%,所说的聚多醇单脂肪酸酯为三聚丙三醇单十八烷酸酯、六聚丙三醇单硬脂酸酯或聚乙二醇单硬脂酸酯等,乙烯聚合物为 VYBAR103、VYBAR260。

[0019] 由于本发明脂肪酸蜡烛及其制作方法中采用的主体材料主要为十六烷酸和十八烷酸构成的混合物,这种脂肪酸混合物可以是植物油脂或动物油脂精制水解蒸馏得到的脂肪酸混合物,目前这种脂肪酸价格比石蜡低 3500-4000 元 / 吨,另外,本发明中的十六烷酸和十八烷酸的比例区间避开了容易形成疏松的粗结晶的比例范围,使得产品表面容易形成结晶细小致密的光面效果,聚多醇单脂肪酸酯是依靠其多醇羟基的极性和脂肪酸碳链的非

极性来增强了不同脂肪酸之间在不同温度下的相容性,从而使表面结晶致密光滑不容易开裂,而乙烯聚合物是靠其多支链结构加强了不同脂肪酸之间在不同温度下的相容性。利用不锈钢杆蜡机的水箱先通热水再通冷水,使得整个模筒表面同步降温,结晶均匀。单模浇注,从模具浇注口处敲开口子,加入提前准备好的与浇注液体混合物同样成分的固体碎块,大大消除了因为表面热应力而产生的开裂。综上所述,本发明脂肪酸蜡烛不但具有可再生、可生物降解、无毒、制作成本低的优点,而且其制作方法还能够使蜡烛表面光滑,不容易开裂。

具体实施例:

[0020] 下面结合具体实施例对本发明脂肪酸蜡烛及其制作方法作进一步说明:

[0021] 一、本发明脂肪酸蜡烛有以下六种具体实施例:

[0022] 实施例 1

[0023] 本发明脂肪酸蜡烛包括脂肪酸混合物和表面结晶调节剂,脂肪酸混合物由十六烷酸和十八烷酸组成,十六烷酸占脂肪酸混合物的重量百分比为 80%,十八烷酸所占脂肪酸混合物的重量百分比为 20%,表面结晶调节剂采用的是三聚丙三醇单十八烷酸酯,其添加比例为脂肪酸混合物总量的 0.5%。

[0024] 实施例 2

[0025] 本发明脂肪酸蜡烛包括脂肪酸混合物和表面结晶调节剂,脂肪酸混合物由十六烷酸和十八烷酸组成,十六烷酸占脂肪酸混合物的重量百分比为 67%,十八烷酸所占脂肪酸混合物的重量百分比为 33%,表面结晶调节剂采用的是美国 Petrolite 公司生产的 VYBAR103,其添加比例为脂肪酸混合物总量的 0.2%。

[0026] 实施例 3

[0027] 本发明脂肪酸蜡烛包括脂肪酸混合物和表面结晶调节剂,脂肪酸混合物由十六烷酸和十八烷酸组成,十六烷酸占脂肪酸混合物的重量百分比为 65%,十八烷酸所占脂肪酸混合物的重量百分比为 35%,表面结晶调节剂采用的是美国 Petrolite 公司生产的 VYBAR103,其添加比例为脂肪酸混合物总量的 0.2%。

[0028] 实施例 4

[0029] 本发明脂肪酸蜡烛包括脂肪酸混合物和表面结晶调节剂,脂肪酸混合物由十六烷酸和十八烷酸组成,十六烷酸占脂肪酸混合物的重量百分比为 40%,十八烷酸所占脂肪酸混合物的重量百分比为 60%,表面结晶调节剂采用的是美国 Petrolite 公司生产的 VYBAR103,其添加比例为脂肪酸混合物总量的 0.5%。

[0030] 实施例 5

[0031] 本发明脂肪酸蜡烛包括脂肪酸混合物和表面结晶调节剂,脂肪酸混合物由十六烷酸和十八烷酸组成,十六烷酸占脂肪酸混合物的重量百分比为 50%,十八烷酸所占脂肪酸混合物的重量百分比为 50%,表面结晶调节剂采用的是美国 Petrolite 公司生产的 VYBAR103,其添加比例为脂肪酸混合物总量的 0.2%。

[0032] 实施例 6

[0033] 本发明脂肪酸蜡烛包括脂肪酸混合物和表面结晶调节剂,脂肪酸混合物由十六烷酸和十八烷酸组成,十六烷酸占脂肪酸混合物的重量百分比为 30%,十八烷酸所占脂

肪酸混合物的重量百分比为 70%，表面结晶调节剂采用的是美国 Petrolite 公司生产的 VYBAR103，其添加比例为脂肪酸混合物总量的 0.1%。

[0034] 二、本发明制作脂肪酸蜡烛的方法有以下六种具体实施例

[0035] 实施例 1

[0036] 在环境温度 25℃ 下，先将由重量百分比含量为 80% 的十六烷酸和重量百分比含量为 20% 的十八烷酸组成的颗粒状固态脂肪酸混合物以及颗粒状的作为表面结晶调节剂的三聚丙三醇单十八烷酸酯同时加入到一个不锈钢桶中，其中三聚丙三醇单十八烷酸酯的比例为脂肪酸混合物总重量的 0.5%；接着不断搅拌并缓慢加热不锈钢桶中的十六烷酸、十八烷酸和三聚丙三醇单十八烷酸酯，当十六烷酸、十八烷酸和表面结晶调节剂完全熔化成液体混合物并使该液体混合物的温度升到 120℃ 时停止加热；然后用 35℃ 的热水通过水箱预热不锈钢杆蜡机到 30℃，最后将 120℃ 的液体混合物浇注到 30℃ 的不锈钢杆蜡机的模筒中，排掉用来加热的热水后再通入 20℃ 的冷水进行冷却，完全冷却后脱模，得到表面光滑均匀的脂肪酸蜡烛。

[0037] 实施例 2

[0038] 在环境温度 30℃ 下，先将由重量百分比含量为 67% 的十六烷酸和重量百分比含量为 33% 的十八烷酸组成的颗粒状固态脂肪酸混合物以及颗粒状的作为表面结晶调节剂的由美国 Petrolite 公司生产的 VYBAR103 同时加入到一个不锈钢桶中，其中 VYBAR103 的添加比例为脂肪酸混合物总重量的 0.2%；接着不断搅拌并缓慢加热不锈钢桶中的十六烷酸、十八烷酸和 VYBAR103，当十六烷酸、十八烷酸和 VYBAR103 完全熔化成液体混合物并使该液体混合物的温度升到 120℃ 时停止加热；最后将 120℃ 的液体混合物浇注到塑料蜡烛模具中，自然冷却，待浇注到模具中的液体混合物外壳冷却形成 0.5 ~ 1 厘米厚度的硬壳时，从模具浇注口处敲开口子，加入提前准备好的与浇注液体混合物同样成分的固体碎块，完全冷却后脱模，得到一个表面光滑均匀的脂肪酸蜡烛。

[0039] 实施例 3

[0040] 在环境温度 30℃ 下，先将由重量百分比含量为 65% 的十六烷酸和重量百分比含量为 35% 的十八烷酸组成的颗粒状固态脂肪酸混合物以及颗粒状的作为表面结晶调节剂的由美国 Petrolite 公司生产的 VYBAR103 同时加入到一个不锈钢桶中，其中 VYBAR103 的添加比例为脂肪酸混合物总重量的 0.2%；接着不断搅拌并缓慢加热不锈钢桶中的十六烷酸、十八烷酸和 VYBAR103，当十六烷酸、十八烷酸和 VYBAR103 完全熔化成液体混合物并使该液体混合物的温度升到 120℃ 时停止加热；最后将 120℃ 的液体混合物浇注到塑料蜡烛模具中，自然冷却，待浇注到模具中的液体混合物外壳冷却形成 0.5 ~ 1 厘米厚度的硬壳时，从模具浇注口处敲开口子，加入提前准备好的与浇注液体混合物同样成分的固体碎块，完全冷却后脱模，得到一个表面光滑均匀的脂肪酸蜡烛。

[0041] 实施例 4

[0042] 在环境温度 20℃ 下，先将由重量百分比含量为 40% 的十六烷酸和重量百分比含量为 60% 的十八烷酸组成的颗粒状固态脂肪酸混合物以及颗粒状的作为表面结晶调节剂的由美国 Petrolite 公司生产的 VYBAR103 同时加入到一个不锈钢桶中，其中 VYBAR103 的添加比例为脂肪酸混合物总重量的 0.5%；接着不断搅拌并缓慢加热不锈钢桶中的十六烷酸、十八烷酸和 VYBAR103，当十六烷酸、十八烷酸和 VYBAR103 完全熔化成液体混合物并使

该液体混合物的温度升到 120℃时停止加热；然后用 35℃的热水通过水箱预热不锈钢杆蜡机到 32℃，最后将 120℃的液体混合物浇注到 32℃的不锈钢杆蜡机的模筒中，排掉用来加热的水后再向水箱中通入 20℃的冷水进行冷却，完全冷却后脱模，得到表面光滑均匀的脂肪酸蜡烛。

[0043] 实施例 5

[0044] 在环境温度 30℃下，先将由重量百分比含量为 50%的十六烷酸和重量百分比含量为 50%的十八烷酸组成的颗粒状固态脂肪酸混合物以及颗粒状的作为表面结晶调节剂的由美国 Petrolite 公司生产的 VYBAR103 同时加入到一个不锈钢桶中，其中 VYBAR103 的添加比例为脂肪酸混合物总重量的 0.2%；接着不断搅拌并缓慢加热不锈钢桶中的十六烷酸、十八烷酸和 VYBAR103，当十六烷酸、十八烷酸和 VYBAR103 完全熔化成液体混合物并使该液体混合物的温度升到 120℃时停止加热；最后将 120℃的液体混合物浇注到塑料蜡烛模具中，自然冷却，待浇注到模具中的液体混合物外壳冷却形成 0.5 ~ 1 厘米厚度的硬壳时，从模具浇注口处敲开口子，加入提前准备好的与浇注液体混合物同样成分的固体碎块，完全冷却后脱模，得到一个表面光滑均匀的脂肪酸蜡烛。

[0045] 实施例 6

[0046] 在环境温度 25℃下，先将由重量百分比含量为 30%的十六烷酸和重量百分比含量为 70%的十八烷酸组成的颗粒状脂肪酸混合物以及颗粒状的作为表面结晶调节剂的由美国 Petrolite 公司生产的 VYBAR103 同时加入到一个不锈钢桶中，其中 VYBAR103 的添加比例为脂肪酸混合物总重量的 0.1%；接着不断搅拌并缓慢加热不锈钢桶中的十六烷酸、十八烷酸和 VYBAR103，当十六烷酸、十八烷酸和 VYBAR103 完全熔化成液体混合物并使该液体混合物的温度升到 120℃时停止加热；然后用 35℃的热水通过水箱预热不锈钢杆蜡机到 35℃，最后将 120℃的液体混合物浇注到 35℃的不锈钢杆蜡机的模筒中，排掉用来加热的水后再向水箱中通入 20℃的冷水进行冷却，完全冷却后脱模，得到表面光滑均匀的脂肪酸蜡烛。

[0047] 以上实施例子得到的光面脂肪酸蜡烛与石蜡为主体材料的蜡烛相比，一是表面更加光滑，有光泽增强了美感；二是在运输、储存和卖场的环境温度下表面更坚硬，不会软化变形；三是这种脂肪酸蜡烛燃烧特别明亮干净无烟。欧美普遍采用的烟雾指数测定方法规定一次测定三支蜡烛，平均每小时烟雾指数 ≤ 1.0 ，单支每小时烟雾指数 ≤ 2.0 为合格，而本发明通过上述实施例使脂肪酸蜡烛可以做到每支每小时烟雾指数 ≤ 0.1 。