



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102482510 B

(45) 授权公告日 2016. 04. 20

(21) 申请号 201080038370. 4

A23L 5/43(2016. 01)

(22) 申请日 2010. 08. 24

A61K 47/36(2006. 01)

(30) 优先权数据

09168968. 7 2009. 08. 28 EP

(56) 对比文件

WO 9726802 A1, 1997. 07. 31,

EP 2011835 A1, 2009. 01. 07,

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2012. 02. 28

审查员 王勤耕

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/EP2010/062291 2010. 08. 24

(87) PCT国际申请的公布数据

W02011/023673 EN 2011. 03. 03

(73) 专利权人 科汉森天然色素有限责任公司

地址 丹麦霍尔斯霍姆

(72) 发明人 克劳斯·科勒 马丁·肯索

(74) 专利代理机构 北京安信方达知识产权代理

有限公司 11262

代理人 陈建芳 阎斌斌

(51) Int. Cl.

C09C 1/44(2006. 01)

C09B 61/00(2006. 01)

C09B 67/46(2006. 01)

A23L 29/212(2016. 01)

权利要求书1页 说明书9页

(54) 发明名称

高强度碳物质

(57) 摘要

本发明涉及一种黑色着色物质,其包含植物碳作为黑色颜料。该着色物质可以作为着色剂用于制造例如食品和药品。

1. 水分散性着色物质, 其包含植物碳和至少1wt%的至少一种作为分散剂的辛烯基琥珀酸淀粉酯衍生物。

2. 权利要求1的着色物质, 其中植物碳颗粒的平均粒径小于10 μm 。

3. 权利要求2的着色物质, 其中植物碳颗粒的平均粒径小于6 μm 。

4. 权利要求2的着色物质, 其中植物碳颗粒的平均粒径小于1 μm 。

5. 权利要求1-4任一项的着色物质, 其中该至少一种分散剂以基于总组合物的至少10wt%的量存在。

6. 权利要求1-5任一项的着色物质, 其中植物碳: 辛烯基琥珀酸淀粉酯衍生物比为约5:1到约1:5。

7. 权利要求1-6任一项的着色物质, 其具有基于总组合物的大于5wt%的水含量。

8. 权利要求1-7任一项的着色物质, 其具有基于总组合物的小于5wt%的水含量。

9. 制备权利要求1-8任一项的水分散性着色物质的方法, 所述方法包括将植物碳分散在包含至少一种辛烯基琥珀酸淀粉酯衍生物的水性介质中。

10. 权利要求9的方法, 其包括步骤: a) 在水中溶解所述至少一种辛烯基琥珀酸淀粉酯衍生物和b) 将所述植物碳分散在该辛烯基琥珀酸淀粉酯衍生物溶液中。

11. 权利要求9和10任一项的方法, 还包括步骤: 粉碎分散液以获得具有减小粒径的水分散性着色物质。

12. 水分散性着色物质, 其通过在包含至少一种辛烯基琥珀酸淀粉酯的水性介质中制备植物碳分散液获得。

13. 权利要求1-8任一项的水分散性着色物质在用于着色食品或药品中的用途。

14. 包含权利要求1-8任一项的水分散性着色物质的食品。

15. 包含权利要求1-8任一项的水分散性着色物质的药品。

高强度碳物质

技术领域

[0001] 本发明涉及水分散性黑色着色物质,其包含植物碳作为黑色颜料。所述着色物质可以用作着色剂用于制造例如食品和药品。

背景技术

[0002] 含有天然或合成着色物质的着色剂通常用作添加剂用于制造食品和药品。各种这种着色剂能够买到,使得制造商在需要某种具体色调时,能够选择一种具有所需颜色的着色剂或适当组合的着色剂混合物,给予产品所需颜色。

[0003] 购买的着色剂能够含有合成物质,这些合成物质包括通常称为的染料或偶氮染料,或者这些着色剂可以含有颜料或其它天然来源的着色物质,例如,含有着色物质的植物材料形式或作为或多或少纯化的分离自天然含有这些物质的植物、动物或微生物的着色物质。存在对涵盖所有色调的天然染色物质以及改善特定染色物质的任何所需性质的长期需要。自然界中不常见的一种特定的颜色是黑色。获得向例如食品或药品提供黑色的着色物质的来源是“植物碳”。该颜料物质通过植物材料的炭化作用产生。

[0004] 植物碳在纯的形式时,是很轻的细黑粉末,其在例如食物或糖果的生产中很难处理。其易于分散在空气流中并且很难清除,因为其疏水性的并且不溶于任何常规的清除剂,包括酸、碱和有机溶剂。

[0005] 该着色颜料的性质因此常常需要该颜料以分散形式提供。

[0006] 最近,含有植物碳的这种着色物质通过将颜料粉末分散在葡萄糖浆或纤维素衍生物溶液中,由此获得水性浆糊,其能够原样使用或被加工以提供进一步的着色组合物。包含植物碳的购买获得的物质不能良好地使用于所有应用尤其是

[0007] ■高粘度

[0008] ■或

[0009] ■低着色强度

[0010] ■或所述两者

[0011] 与上述性质相关的问题是高粘度使得很难在生产工厂中通过泵送移动产品并且因此必须手工运输等。另外,低着色强度使得需要在任何特定应用中加入更多体积的着色物质。因此,需要加入大体积的水,可能导致在食品或药品中的不需要的含水量和/或含糖量。

[0012] 典型的现有产品描述在2008年Leatherhead Publishing出版、Victoria Emerton编辑的Ingredients Handbook, Food Colours中。产品的特征是含有10wt%植物碳的水分散性浆糊。虽然获得了高强度的产品,然而,这样的产品具有特别高的粘度(见后文所述的实施例)。

[0013] W097/26802涉及水分散性颜料组合物,其包含水不溶性的和/或疏水性的天然颜料,这些颜料不使用表面活性剂分散在含有水胶体的水相中。植物碳黑颜料仅在合适的水不溶性疏水天然颜料的清单中提及。W097/26802的实施例没有使用植物碳黑作为颜料。

[0014] EP2011835涉及水分散性组合物,其包含至少一种水不溶的颜料和作为水胶体的

至少一种辛烯基琥珀酸淀粉酯衍生物。EP2011835没有提及使用植物碳作为颜料。

发明内容

[0015] 本发明的一个目的是提供含有植物碳的染色物质,其克服了现有技术中所述的不利。该目的通过包含植物碳和至少1wt%的至少一种作为分散剂的辛烯基琥珀酸淀粉酯(starch octenyl succinate)衍生物的水分散性物质解决。

[0016] 本发明还涉及制备水分散性着色物质的方法,其包括将植物碳分散在包含至少一种辛烯基琥珀酸淀粉酯衍生物的水性介质中。

[0017] 而且,本发明涉及上述的着色物质在用于食品或药品中的用途。包含上述的着色物质的食品或药品也通过本发明提供。

具体实施方式

[0018] 本发明提供的水分散性着色物质在着色食品和药品中非常有效。而且,本发明的着色物质能够用包括粉碎的任何现有技术进一步加工以获得具有减小粒度的着色组合物。使用的技术包括湿磨,如在W091/06292所述。所提供的着色物质的优良的着色性能由此能够根据任何具体需要被进一步改善。

[0019] 任何进一步改良工艺获得的着色组合物的品质总是取决于所述着色“其实材料”的品质。因此,在这样进一步的工艺中本发明提供的着色物质由于上述改善性质与现有产品相比更加优良。尤其是,着色强度(颜料的总含量)是任何着色物质很重要的着色参数。

[0020] 现有的产品含有大约10wt%分散的碳,然而,根据本发明制备的着色物质可以含有大于10wt%碳,诸如大于15wt%、诸如大于20wt%、诸如大于25wt%、诸如大于30wt%和诸如大于40wt%。由此,本发明可以含有大约15wt%、诸如20wt%、诸如25wt%或甚至更高含量的碳诸如约30wt%、40wt%或50wt%的碳。如本领域技术人员所知,对于给定的悬浮液,粒径、表面积和获得的粘度之间有很强的相关性。因此,使用更大的粒径更加容易获得着色物质中高的植物碳含量而不损害粘度。

[0021] 具有更低含量碳的着色物质也涵盖在本发明中。所述低含量可以在0.5wt%到10wt%,包括约2wt%、4wt%、6wt%和8wt%,并包括诸如0.5wt%到8wt%的范围,诸如0.5wt%到6wt%,诸如0.5wt%到4wt%,诸如0.5wt%到2wt%。

[0022] 在本发明的上下文中,术语“植物碳”和“碳”可以互换使用来表示黑色颜料粉末,其通过在不存在氧时用例如缓慢热解、加热木头、糖、骨 碳或其它物质获得。获得的软、脆、轻质的黑色多孔材料也称为“木炭”,并且可以进一步加工为活性炭,也称为活性木炭或活性炭。如所述,该材料多孔性很高并因此具有非常大的表面积。一克的木炭具有超过500m²的表面积。另外,木炭疏水性很强。这些性质使得颜料粉末很难分散。然而,由于颜料粉末相关的除尘问题使得分散液被各种实际应用所需要。

[0023] 相应地,含有植物碳的分散液可购买。然而,现有的含有植物碳的着色物质具有高粘度甚至约10wt%的低颜料粉末含量。高粘度是由粉末颗粒的大表面积和分散剂之间的内摩擦力导致。由此,需要提供黑色调并含有植物碳的着色物质的制造商被迫接受不良性能的现有着色物质。

[0024] 令人惊奇地,本发明的发明者发现,与现有产品和其它改良淀粉相比,使用辛烯基

琥珀酸衍生物作为分散剂可将大量的植物碳(甚至具有小于10 μ m的粒径)悬浮并同时获得优良(低)粘度。直到现在,含有植物碳的高品质的着色物质仍然不可获得。

[0025] 重要的是注意本发明的分散液在本文中被表征为“水分散性着色物质”。该着色物质可以本身用作“着色剂”或能够考虑作为“着色物质起始材料”,其能够进一步加工获得“着色组合物”。尤其重要的是要知道任何着色剂或着色组合物的品质完全依赖于着色物质起始材料的品质。

[0026] 术语“植物碳”、“植物黑”或“植物碳黑”在立法上具体用来标识能够用作食品着色物质的物质。在当前的EU立法中,植物碳通过E号E153标识。

[0027] 根据本发明,植物碳颜料粉末分散在水或包含选自辛烯基琥珀酸淀粉酯衍生物的水性介质中。辛烯基琥珀酸淀粉酯是正辛烯基琥珀酸淀粉酯衍生物的常用名,其通过用正辛烯基琥珀酸酐在pH8-8.5处理淀粉制备。

[0028] 优选地,本发明使用的辛烯基琥珀酸淀粉酯衍生物具有取代度(D.S.)最多达0.11,更优选地多达0.03。

[0029] 辛烯基琥珀酸淀粉酯具有常见的根据EU食品添加剂法律的E号E1450。

[0030] 分散剂辛烯基琥珀酸淀粉酯衍生物适合以基于着色物质的总重量的至少1%重量使用。由此,本发明涵盖至少10wt%、至少20wt%、至少30wt%、至少40wt%、至少50wt%、至少60wt%和至少70wt%。另外,涵盖使用在约1%到约70%范围的任何量。由此,本发明包括在着色剂中约10wt%、约20wt%、约30wt%、约40wt%、约50wt%和约60wt%的分散剂。

[0031] 应该注意的是,着色物质(例如植物碳和/或淀粉)的不同材料/物质的所有百分比计算为w/w百分比。

[0032] 对本领域技术人员显而易见地是,本发明的组合物可以被干燥以除去水和其它相关液体。由此,具有基于总组合物的水含量小于5wt%或基于总组合物小于1%的水含量的干燥或半干燥着色物质被本发明所涵盖。

[0033] 合适的干燥方法包括喷雾干燥、在减小的压力下蒸发、冻干组合物、喷雾冷却、带式干燥和流体床干燥。本领域技术人员会根据干燥后的组合物的预期用途容易应用合适的干燥方法。

[0034] 其它的液体/物质可以包括在根据本发明的着色物质中。这些物质包括但不限于:抗氧化剂、稳定剂、粘度调节剂、醇、树脂或防腐剂、

[0035] 另外,本发明的水分散性着色物质可以包含一种或多种增塑剂,诸如碳水化合物或糖醇或它们的混合物。碳水化合物优选选自单糖、二糖和寡糖诸如葡萄糖、乳糖、果糖和蔗糖、糖醇可以选自例如山梨醇、甘露醇、卫矛醇、阿东醇和甘油。增塑剂的量优选在基于组合物总重量的0-95wt%、更优选地在5-50wt%、更优选在10-30wt%范围内。

[0036] 本发明的水分散性着色物质通过包括将植物碳分散在包含至少一种辛烯基琥珀酸淀粉酯的衍生物的水性介质中的所述方法制备。本发明优选的制备方法包括步骤a)将至少一种辛烯基琥珀酸淀粉酯溶解在水中和b)将植物碳溶解在该辛烯基琥珀酸淀粉酯溶液中。

[0037] 前述的植物碳颜料粉末由于木炭的内在性质具有很大的总表面积。明显地,植物碳粉末颗粒的大小决定表面积和由此得到的水分散性着色物质的粘度。当颜料粉末分散在辛烯基琥珀酸淀粉酯溶液中时粒径减少导致表面积增加并由此增加粘度。本领域技术人

员公知的是,作为一般原则,任何有色颜料颗粒物质和/或组合物的颜色性质随着减小的颜料粒径增加。由此,本发明的水分散性着色物质的平均颜料粒径优选小于10 μm 。对于特定的应用,优选更小的粒径;诸如粒径包括小于5 μm 的平均粒径,诸如小于2 μm 或甚至小于1 μm 的平均粒径。然而,具有更大粒径的水分散性着色物质也包括在本发明中。这些更大的粒径包括平均粒径约15 μm ,诸如约20 μm 、30 μm 、40 μm 、50 μm 或甚至更高,诸如平均粒径约60 μm 、70 μm 或甚至100 μm 。

[0038] 根据本发明的产品可以含有植物碳:辛烯基琥珀酸淀粉酯衍生物比为约1。然而,取决于植物碳粒径,可以包括植物碳:辛烯基琥珀酸淀粉酯衍生物的约5:1到1:5范围的任何比例,诸如约5:1到约1:1,诸如约1:1到约1:5,诸如约3:1到约1:3和诸如约2:1到约1:2。由此,本发明包括比例约4:1、约3:1、约2:1、约1:1、约1:2、约1:3和约1:4。所有的比例计算为w/w比例。

[0039] 如所述,“本发明的水分散性着色物质”可以使用已知的现有方法被进一步加工。一种这样的合适方法是旨在减小获得的分散液的粒径的任何方法。减小粒径的方法方便地作为额外步骤加到本发明的方法中,如下文所述。

[0040] 另外,本发明的方法可以包括在混合着色物质前或后添加增塑剂诸如碳水化合物或糖醇,和/或可以包括在分散液中掺入至少一种另外组分,例如选自抗氧化剂、稳定剂、粘度调节剂、醇、树脂或防腐剂。

[0041] 本发明的方法产生含有或不含有任何另外的添加剂的着色物质,接着通过粉碎以获得小的离散的颜料体。优选地,连续粉碎到平均粒径小于10 μm ,更优选小于5 μm ,甚至更优选小于5 μm 和甚至更优选小于2 μm 。最优选地,平均粒径小于1 μm 。合适的粉碎方法包括碾磨和湿磨,例如使用球磨碾磨。粉碎也可以应用而不需要上述的任何添加。

[0042] 本发明的着色物质可以用作所有其他着色物质用于打算向人或动物消费的任何食品提供黑色调。另外,着色物质可以用于制造药品。明显,本发明的着色物质可以掺和或混合任何其它着色物质以提供期望的色调。

[0043] 本发明的着色物质的特别有用的应用是甘草的着色。

[0044] 本发明进一步通过以下实施例阐明。

[0045] 实施例

[0046] 实施例1:制备根据本发明的水分散性着色组合物:

[0047]

成分	量
HiCap 100 (NOSA 淀粉酯) 国家淀粉和化学公司 (National Starch and Chemical Company) 布里 奇沃特, NJ 08807 USA	130 克
Norit SX Super E153 Norit 尼德兰 BV Nijverheidsweg-Noord 72 P.O. Box 105 3812 PM 阿默斯福特 荷兰	250 克
软化水	619 克

[0048] 所有成分称重并在玻璃烧杯中混合。

[0049] 获得含有25%的碳粉末和13wt%的淀粉的具有可接受粘度的黑色液体。

[0050] 实施例2:制备根据本发明的水分散性着色组合物并进一步加工以减小粒径。

[0051]

成分	量
HiCap 100 (NOSA 淀粉酯) 国家淀粉和化学公司(National Starch and Chemical Company) 布里奇沃特, NJ 08807 USA	120 克
Norit SX Super E153 Norit 尼德兰 BV Nijverheidsweg-Noord 72 P.O. Box 105 3812 PM 阿默斯福特 荷兰	150 克
软化水	479.25 克
山梨酸钾	0.75 克

[0052] 所有成分称重并在玻璃烧杯中混合。

[0053] 获得含有20%的碳粉末的具有可接受粘度的黑色液体。

[0054] 将该液体在Dyno-Mill(Willy A Bachofen AG Maschinenfabrik, CH-4132Muttensz, 瑞士)中经受球磨(湿磨), 通过磨三次。

[0055] 该产品在Malvern激光粒度仪(Malvern Instruments, UK)测定并且观察到2微米(μm)的粒径。

[0056] 实施例3: 制备根据本发明的水分散性着色组合物

[0057]

成分	量
HiCap 100 (NOSA 淀粉酯) 国家淀粉和化学公司 (National Starch and Chemical Company) 布里奇沃特, NJ 08807 USA	150 克
Norit SX Super E153 Norit 尼德兰 BV Nijverheidsweg-Noord 72 P.O. Box 105 3812 PM 阿默斯福特 荷兰	187.7 克
软化水	412.5 克

[0058] 所有成分称重并在玻璃烧杯中混合。

[0059] 获得含有20%的碳粉末和20wt%淀粉的具有可接受粘度的黑色液体。

[0060] 实施例4:比较本发明的着色物质与现有技术产品的粘度和着色强度

[0061] 比较在实施例1和3中产生的产品与商业的植物碳制剂

[0062]

产品	植物碳的百分比	粘度评价
CV-100-WDI 植物碳分散在羟丙基甲基纤维素中 (Christian Hansen A/S, Boege Allé 10-12 DK-2970 Hoersholm 丹麦)	14 -16 %	很高
49155 Sort farve 植物碳分散在水中 (H.N.Fusgaard A/S Valhoejs Allé 183 DK-2610 Roedovre 丹麦)	17-18 %	极其高
实施例 1 的产品	25 %	低/可接受
实施例 3 的产品	25 %	低/可接受

[0063] 实施例5:比较实施例,其中用实施例3中的相同浓度和相同碳/淀粉比的改性的非NOSA淀粉代替NOSA淀粉(正辛烯基琥珀酸淀粉酯衍生物,其通过处理淀粉和正辛烯基琥珀酸酐制备)。

	成分	量	% w/w
	Thermtex (羟丙基二磷酸淀粉酯 E 1442) 国家淀粉和化学公司 (National Starch and Chemical Company) 布里奇沃特, NJ 08807 USA	75.00 克	20.0 %
[0064]	Norit SX Super E153 Norit 尼德兰 BV Nijverheidsweg-Noord 72 P.O. Box 105 3812 PM 阿默斯福特 荷兰	93.85 克	25.0 %
	软化水	206.25 克	55.0 %

[0065] 所有成分称重并在玻璃烧杯中混合。

[0066] 不可能将所述碳粉末分散在液体中,得到的含有25%碳粉末的产品是干燥的和成块状的-和在实施例3中获得的液体不像。

[0067] 参考文献

[0068] W097/26802

[0069] EP2011835

[0070] W091/06292