

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

C09B 67/22 (2006.01)

C09B 47/26 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 99810291.1

[45] 授权公告日 2007 年 5 月 30 日

[11] 授权公告号 CN 1318517C

[22] 申请日 1999.8.12 [21] 申请号 99810291.1

[30] 优先权

[32] 1998.8.29 [33] GB [31] 9818824.6

[86] 国际申请 PCT/EP1999/005921 1999.8.12

[87] 国际公布 WO2000/012633 英 2000.3.9

[85] 进入国家阶段日期 2001.2.28

[73] 专利权人 西巴特殊化学品控股有限公司

地址 瑞士巴塞尔

[72] 发明人 T·赫利

[56] 参考文献

US5427616A 1995.6.27

US5296034A 1994.3.22

审查员 王守彦

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 张元忠 王其灏

权利要求书 1 页 说明书 12 页

[54] 发明名称

含有取代的酰氨基酞菁衍生物的颜料组合物

[57] 摘要

一种颜料组合物包括颜料和具有通式(I):
 $MPc - (CONR^1R^2)_n$, 的酰氨基酞菁化合物, 式中
Pc 为酞菁环, 它可非强制地进一步被高达平均为一个的氯或溴原子或磺酸所取代; M 为氢或金属诸如
Mg、Al、Ni、Fe、Zn、Pb、Sn 或 Cu; n 为 0.1 - 4.
0, R¹ 和 R² 独立地选自氢、C₁ - C₂₀ 烷基、C₅ - C₁₂ 环
烷基、C₇ - C₁₂ 芳烷基、C₆ - C₁₀ 芳基、C₄ - C₆ 烷基
氨基烷基、C₂ - C₂₀ 脂族胺、C₂ - C₂₀ 脂族胺酸性
盐、C₂ - C₂₀ 醇、聚氧化烯、聚氧化烯胺。

1. 一种颜料组合物，包括酞菁颜料和具有下面通式 I 的化合物：



式中 Pc 为酞菁环，它可非强制地进一步被高达平均为一个的氯或溴原子或磺酸所取代；M 为氢或金属；n 为 0.1-4.0；R¹ 和 R² 彼此独立地为氢、C₁-C₂₀ 烷基、C₅-C₁₂ 环烷基、C₇-C₁₂ 芳烷基、C₆-C₁₀ 芳基或羟基-C₂-C₂₀ 烷基，条件是 R¹ 是氢时，R² 不是氢或 C₁-C₁₂ 烷基。

2. 权利要求 1 的颜料组合物，其中 M 为 Mg、Al、Ni、Fe、Zn、Pb、Sn 或 Cu，Pc 为未取代的酞菁环和 n 为 1.0-3.0。

3. 权利要求 2 的颜料组合物，其中 M 为 Cu。

4. 权利要求 1 的颜料组合物，其中 R¹ 和 R² 彼此独立地为甲基、丙基、丁基、己基、庚基、十二烷基、十六烷基、十八烷基、叔丁基、油基、环戊基、环己基、环辛基、苜基、萘甲基、2-羟乙基、2-羟基-1,1-二甲基乙基、3-羟基-2,2-二甲基丙基、1-羟基己基、1-羟基丙基、1-羟基戊基、苯基或萘基。

5. 权利要求 1 的颜料组合物，其中 R¹ 是氢和 R² 基为环己基、苯基、苜基、十八烷基、十六烷基、油基、2-羟基丙基、1-羟基己基或 1-羟基戊基。

6. 权利要求 1 的颜料组合物，其中所说的式 I 化合物的量占组合物中颜料重量的 0.5-20 份重量。

7. 权利要求 6 的颜料组合物，其中所说的式 I 化合物的量占组合物中颜料重量的 1.0-10 份重量。

8. 包含权利要求 1 的颜料组合物的印刷油墨、涂料或热塑性树脂组合物。

含有取代的酰氨基酞菁衍生物的颜料组合物

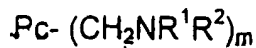
技术领域

本发明涉及适用于作为涂料用的新颖组合物，它包括 a) 颜料和 b) 取代的酰氨基酞菁衍生物。该新颖组合物具有在油墨与涂料方面的卓越流动（非絮凝）性和在热塑性树脂方面的卓越的热稳定性。

背景技术

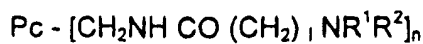
在颜料组合物中使用酞菁（Pc）是已知的。通常，酞菁衍生物可以用于表面涂料组合物例如油墨、涂料和塑料中以赋予改进的流动性（减少絮凝），分散性，热稳定性等等。

GB949739 介绍使用非絮凝的酞菁制剂，它们含有作为相关稳定剂的、具有下式：



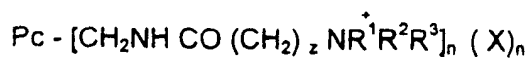
的取代的氨基甲基酞菁化合物，其中 Pc 是 m-价的酞菁基；R¹ 和 R² 独立地为氢或非强制取代的脂族基，或者基-NR¹R² 是杂环基，且 m 为 1、2、3 或 4。

在 GB 2009205 中，被公开的酞菁组合物包括 a) 酞菁颜料 和 b) 具有下式：



的取代的氨基甲基酰胺基甲基酞菁化合物，其中 Pc 是 n-价的无金属或金属的酞菁基；R¹ 是氢、烷基、环烷基、羟烷基、氧烷基或芳烷基；R² 是烷基、环烷基、羟烷基、氧烷基或芳烷基；或 R¹ 和 R² 可与 N-原子结合而形成 5-、6-或 7-元杂环；l 为 1、2、3 或 4 和 n 是 1、2、3、4、5、6、7 或 8；和 c) 阴离子表面活性剂的多价金属盐。

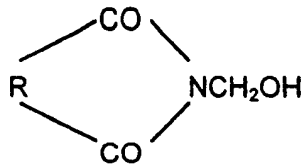
在 EP 0087713 中所介绍的酞菁制剂在实用中具有改进的着色性和改进的技术性质，它包括 a) 细粉碎的酞菁颜料；和 b) 具有下式：



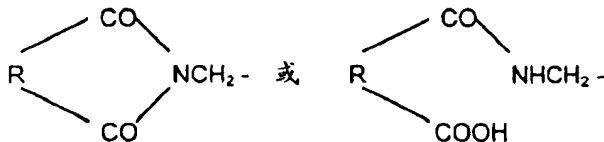
的季铵化的氨基烷基酰胺基甲基酞菁化合物，其中 Pc 是 n-价的酞菁

基，可非强制地含有高达二个的氯原子； R^1 和 R^2 独立地为 C_2-C_6 烷基或 C_2-C_6 羟烷基； R^3 为 C_1-C_{14} 烷基、 C_2-C_4 羟烷基、2-羟基-3-氯丙基或苄基；X相当于一个阴离子；Z为1或2；和n为1、2、3或4。

在GB 695523中，亚氨基甲基和酰氨基甲基酞菁颜料是通过酞菁与下式：



的羟甲基酰亚胺反应生产的，其中R为二价基，例如亚甲基或邻-亚苯基，导致下式基团被引入到酞菁分子：



其中R的定义如前。

在EP 508704中公开了具有下式B的取代酰氨基甲基衍生物：



其中M是氢或金属；Pc代表酞菁基，它可非强制地被高达平均为一个的氯或溴原子或磺酸进一步取代；n为0.1-4.0的数，A为 C_3-C_{21} 的链烯基、 C_5-C_8 的环烷基、 C_7-C_{11} 芳烷基、 C_6-C_{10} 芳基、5-或6-元杂环基或稠合的杂环体系。它们是通过酰基氯与氨基酞菁反应而形成的。

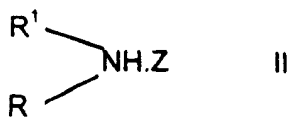
本发明涉及的颜料组合物包括a)颜料和b)具有下式I：



的酰氨基酞菁化合物，式中Pc代表酞菁环，它可非强制地被高达平均为一个的氯或溴原子或磺酸进一步取代，但最好它未被进一步取代；M为氢或能形成金属酞菁盐的金属诸如Mg、Al、Ni、Fe、Zn、Pb、

Sn 或优选为 Cu; n 为 0.1-4.0 的数, 优选为 1.0-3.0; R¹ 和 R² 独立地选自氢、C₁-C₂₀ 烷基或 C₅-C₁₂ 环烷基、C₇-C₁₂ 芳烷基、C₆-C₁₀ 芳基、C₄-C₆ 烷基氨基烷基、C₂-C₂₀ 脂族胺、C₂-C₂₀ 脂族胺酸性盐、C₂-C₂₀ 醇、聚氧化烯、聚氧化烯胺。

酞菁化合物 b) 能方便地通过在胺酸(amine acid) / 酸盐的存在下加热酞菁的甲酰胺, 由此产生高纯度的取代的酰氨基酞菁来合成。该制备酞菁化合物的新方法是共同待决专利申请的主题。该胺 / 酸盐由下式 II

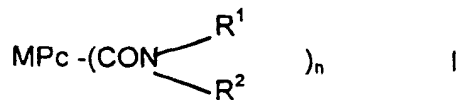


代表, 式中 R 和 R¹ 能独立地选自由先前就式 I 所述的基, Z 是胺的氯化物或硫酸氢盐。

本发明的目的是介绍与建议几种颜料组合物, 它们是基于由式 I 所表示的合成衍生物。本发明的另一个目的是提供涂料组合物诸如油墨、涂料和塑料, 包括取代的酰氨基酞菁颜料组合物。根据本发明的特定的取代酰氨基酞菁颜料组合物对提供油墨、涂料的卓越流动(非絮凝)性和对热塑性树脂提供卓越的热稳定性来说是有价值的。

发明简介

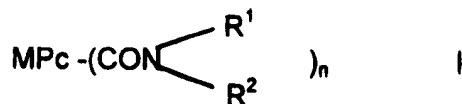
因此, 本发明提供的颜料组合物包括 a) 颜料和 b) 由通式 I



所代表的酰氨基酞菁衍生物, 式中 Pc 代表酞菁环, 它可非强制地被高达平均为一个的氯或溴原子或磺酸进一步取代, 但最好它未被进一步取代; M 为氢或能形成金属酞菁盐的金属诸如 Mg、Al、Ni、Fe、Zn、Pb、Sn 或优选为 Cu; n 为 0.1-4.0 的数, 优选为 1.0-3.0; R¹ 和 R² 独立地选自氢、C₁-C₂₀ 烷基、C₅-C₁₂ 环烷基、C₇-C₁₂ 芳烷基、C₆-C₁₀ 芳基、C₄-C₆ 烷基氨基烷基、C₂-C₂₀ 脂族胺、C₂-C₂₀ 脂族胺酸性盐、C₂-C₂₀ 醇、聚氧化烯、聚氧化烯胺。

说明

本发明的组合物包括作为基本特征的一种由通式 I



所代表的酰氨基酰胺，其中所说的 R^1 和 R^2 独立地选自氢、 C_1 - C_{20} 烷基、 C_5 - C_{12} 环烷基、 C_7 - C_{12} 芳烷基、 C_6 - C_{10} 芳基、 C_4 - C_6 烷基氨基烷基、 C_2 - C_{20} 脂族胺、 C_2 - C_{20} 脂族胺酸性盐、 C_2 - C_{20} 醇、聚氧化烯、聚氧化烯胺。

本发明中适用的 C_1 - C_{20} 烷基的例子包括：甲基、丙基、丁基、己基、庚基、十二烷基、十六烷基、十八烷基、叔丁基、油基。优选的烷基 R^1 R^2 是当 $\text{R}^1 = \text{氢}$ 时 R^2 为十二烷基、十六烷基、十八烷基、和油基。

本发明中适用的 C_5 - C_{12} 环烷基的例子包括：环戊基、环己基和环辛基，当 $\text{R}^1 = \text{氢}$ 时环己基被优选。

本发明中适用的 C_7 - C_{12} 芳烷基的例子包括：苜基或萘甲基，当 $\text{R}^1 = \text{氢}$ 时苜基被优选。

本发明中适用的 C_6 - C_{10} 芳基的例子包括：苯基或萘基，当 $\text{R}^1 = \text{氢}$ 时苯基被优选。

本发明中适用的 C_4 - C_6 烷基氨基烷基的例子包括：二甲基氨基乙基、二甲基氨基丙基、二乙基氨基丙基胺，当 $\text{R}^1 = \text{氢}$ 时二甲基氨基丙基被优选。

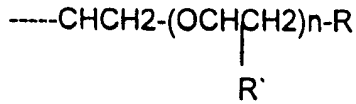
本发明中适用的 C_2 - C_{20} 脂族胺基的例子包括：氨基乙基、氨基丙基、氨基丁基、氨基戊基、氨基己基、氨基庚基、氨基十二基和氨基辛基。当 $\text{R}^1 = \text{氢}$ 时，优选的脂族胺基是氨基己基、氨基庚基、氨基十二基和氨基辛基。

本发明中适用的脂族胺酸性盐基的例子是上面所规定的如氢氯化物或硫酸氢盐。当 $\text{R}^1 = \text{氢}$ 时优选的胺盐为氢氯化物的氨基庚基、氨基十二基和氨基辛基。

本发明中适用的 C_2 - C_{20} 醇基的例子包括：2-羟基乙基、2-羟基-1,1-二甲基乙基、3-羟基-2,2-二甲基丙基、1-羟基己基、1-羟基丙基、2-羟基丙基、1-羟基戊基。当 $\text{R}^1 = \text{氢}$ 时，优选的基是2-羟基丙基、1-羟基己基和1-羟基

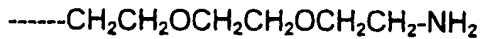
基戊基。

本发明中适用的聚氧化烯基具有一般的结构式：



其中 R=甲基和 R'可以为氢或甲基，这取决于在聚合反应中所使用的是环氧乙烷还是环氧丙烷。

适用的聚氧化烯基包括具有下面一般结构式的聚氧化烯胺：



这些材料，通常被称为 Jeffamine 系列化合物，是从 Texaco Chemical Company 以商品名 Jeffamine M89(RTM)- Jeffamine M2070(RTM) (以上指一胺)和 Jeffamine EDR148(RTM)- Jeffamine D400(RTM) (以上指二胺)购得。

环状取代基 R¹、R²即环-烷基、芳烷基和芳基取代基可含有一个或更多的取代基。合适的取代基之例子包括 C₁-C₈烷基，诸如甲基、乙基、正丙基、正丁基和正己基；C₁-C₈烷氧基，诸如甲氧基、乙氧基、正丙氧基、正丁氧基和正己氧基；羟基；硝基；和卤基诸如氯、溴和碘。

作为另一个基本特征，本发明的组合物包括颜料。任何具有絮凝倾向的颜料均可被用作本发明组合物的颜料部分。本发明中适用的颜料包括偶氮、蒽醌、喹吡啶酮(quinacridone)、异吲哚啉酮、二噁啉或茈系颜料以及它们的混合物。适用颜料的例子是颜料红 57，颜料红 177，颜料紫 19，颜料黄 110 和颜料紫 23。此处优选使用酞菁颜料。酞菁颜料可非强制地被例如卤或金属所取代，例如氯化了的、含金属的酞菁颜料。用于本发明的特别优选的颜料是未取代的铜酞菁颜料。

存在于本发明颜料组合物中的式 I 化合物的量通常为 0.5-20、优选为 1.0-10 份重量，以颜料组合物为基准计。式 I 化合物可在颜料组分的任何加工步骤中与本发明组合物的颜料组分相混合，或可在所选应用的配制步骤中相混合。

例如，将粗原料酞菁加工或转变成颜料形式可通过将原料酞菁与

式 I 化合物相混合然后研磨混合物来进行。在第二种生产颜料酞菁的方法中，原料酞菁组分可被研磨或酸浆化和用极性有机溶剂如异丙醇处理，所说的极性有机溶剂至少是部分水溶混的。在第三种方法中可在研磨盐和极性溶剂如乙二醇的存在下捏合原料酞菁。式 I 化合物可在加工期间的任何步骤中被掺和。另一种掺和法是干混合式 I 化合物与颜料组分，或简单地将式 I 化合物加入到所选应用的配方中。

本发明的颜料组合物还可含有少量例如最高达 5% 重量（以总的颜料组合物为基准计）的惯用的颜料添加剂例如天然松香诸如氢化松香、歧化松香和二聚松香，以及松香酸 (rosin acid) 例如松香酸 (abietic acid) 的酯。这样松香的例子包括得自 Hercules 的 Staybelite 树脂，得自 Langley Smith 的 Recoldis 树脂和得自 Hercules 的 Dymex 树脂。

式 I 所示的化合物能被掺入到颜料组合物中以生产出特别适用于表面涂料介质、特别是印刷油墨与涂料着色的颜料组合物。式 I 所示的化合物能使它们具有卓越的流动性。式 I 所示的化合物还能赋予热塑性树脂组合物中所用的颜料以热稳定性。

下列非限制性的实施例说明本发明的组合物。

实施例 1

A. 一丙酰氨基铜酞菁盐的制备

将 5 克铜酞菁一羧基酰胺 (纯度 88%) 和 10 克丙胺氢氯化物用手工充分地混合并使用电热套 (iso-mantle) 在 280°C 加热二小时。让反应混合物冷却到 60°C 并再次通过添加 80°C 水进行再度浆化，过滤淤浆并进一步用 80°C 水洗涤直至除去过量的胺氢氯化物时为止。将经过滤、洗涤的产物在 70°C 的炉中干燥而获得 4.52 克的一丙酰氨基铜酞菁盐。

CuPc 羧基酰胺原料的 FTIR 光谱与最终产物的 FTIR 光谱是明显地不同的。在丙酰氨基 CuPc 的情况中非常强的峰出现在 2900cm^{-1} 和 2850cm^{-1} 处，而在 CuPc 一羧基酰胺的情况中却没有出现。这强有力地证明了可能与丙基有关的烷基很特征的拉伸作用。

B. 颜料组合物的制备

将 5.6 克来自 1A 的产物与 71 克铜酞菁一起在含 2315 克的 1.27

cm 钢球和 530 克 roofing tacks 的 0.6 升 Vibroatom 磨中干磨三小时又 51 分钟。然后将颜料粉末通过 Endecotts 筛盘卸出。

C. 油墨的制备

为了制备油墨而将

混合的树脂酸钙/树脂酸锌	64 克
甲苯	18 克
来自 1B 的颜料粉末	18 克
玻璃球(直径 2 毫米)	300 克

装入到 250 毫升的球磨罐并在 2000rpm 下以水冷却以保持于室温的条件下球磨 30 分钟。卸出研磨料并使用下列的排放载色剂(let down vehicle)排放:

混合的树脂酸钙/树脂酸锌	100 克
甲苯	60 克

以 1:1 的比例掺合研磨料与排放载色剂, 在充填前振动流出杯并以秒计测定油墨从杯中的卸出率。制得的油墨与实施例 4 相比显示出改进的流动性, 参见表 I。

实施例 2

A. 十二烷基酰氨基铜酞菁盐的制备

将 19.4 克十二烷基胺放置于圆底烧瓶中, 连续地通过胺鼓入氯化氢气泡为时 1 小时同时温和地加热到约 50℃ 以形成十二烷基胺氯化物。然后添加 5 克 CuPc 一羧基酰胺并用手工彻底地混合在一起。将混合物加热到 280℃ 并保温二小时。让反应混合物冷却到室温并在最少量氯仿中重新淤浆化, 在搅拌下缓慢地分批添加到约 400 毫升的乙醇中。过滤并用乙醇洗涤, 将产物在 70℃ 炉中干燥以获得 4.69 克单十二烷基酰氨基 CuPc。

CuPc 羧基酰胺的 FTIR 光谱与最终产物的 FTIR 光谱是明显地不同的。在十二烷基酰氨基 CuPc 的情况中非常强的峰出现在 2900cm^{-1} 和 2850cm^{-1} 处, 而在 CuPc 一羧基酰胺的情况中却没有出现。这强有力地证明了可能与十二烷基有关的烷基很特征的拉伸作用。

CuPc 羧基酰胺的 MALDI-TOF 质谱与最终产物的 MALDI-TOF 质谱

也是明显地不同的。在最终产物的情况中，由于在 790m/z 处的强峰，质谱明显地显示出单十二烷基酰氨基 CuPc 的存在。原料在此质荷比没有相应的峰。

B. 颜料组合物的制备

将 5.6 克来自 2A 的产物与铜酞菁按 1B 中所述的方法进行干磨。

C. 油墨的制备

当根据 1C 的程序进行评估时，由 2B 制得的油墨与实施例 4 的相比显示出改进的流动性，参见表 I。

实施例 3

A. 十八烷基酰氨基铜酞菁盐的制备

将 5 克铜酞菁一羧基酰胺 (纯度 88%) 和 32 克十八烷基胺氢氯化物用手充分混合并使用电热套在 280℃ 加热二小时。让反应混合物冷却到室温，并按实施例 2A 那样对产物进行离析，获得 4.91 克的单十八烷基酰氨基 CuPc。

原料的 FTIR 光谱与最终产物的 FTIR 光谱是明显地不同的，在最终产物的情况中非常强的峰出现在 2900cm^{-1} 和 2850cm^{-1} 处，而在 CuPc 羧基酰胺的情况中却没有出现。这强有力地证明与十八烷基有关的烷基很特征的拉伸作用。最终产物的 Maldi-toff 质谱明显有一强峰在 874 m/z 处，它代表了单十八烷基酰氨基 CuPc。原料在此质荷比 (m/z) 没有相应的峰。

B. 颜料组合物的制备

将 5.6 克来自 2A 的产物与铜酞菁按 1B 中所述的方法进行干研磨。

C. 油墨的制备

当根据 1C 的程序进行评估时，由 2B 制得的油墨与实施例 4 的相比显示出改进的流动性，参见表 I。

实施例 4 比较例

颜料组合物的制备

将 0.71 克铜酞菁在没有方法 1B 的任何酰氨基酞菁衍生物存在下进行干研磨。

B. 油墨的制备

当根据 1C 的程序进行评估时，由 4A 制得的油墨显示出非常差的流动性，参见表 I。

实施例 5

A. 含单丙基酰氨基铜酞菁的颜料组合物的制备

向 20 克 β -型铜酞菁在 165 克水中的水淤浆添加 2 克来自实施例 1A 的产物。在 55°C 下使用桨式搅拌器搅拌该混合物 1 小时。然后过滤该淤浆并用室温的水洗涤，然后在温度为 70°C 的炉中干燥。产生 21.8 克产物，产物通过 150 微米的筛网筛选。

B. 涂料的制备

分散体

向 200 毫升带快速闭合盖的玻璃容器装入：

玻璃球(直径 2 毫米)	100 克
来自 5A 的颜料	4.8 克
Setal (RTM) 短油度醇酸树脂	20.12 克
Setamine (RTM) 蜜胺/甲醛树脂	7.81 克
Solvesso 100 (RTM) 蒸馏芳族基的溶剂	10.98 克
正丁醇	1.88 克
丁基乙二醇乙酸酯	1.54 克
在 Solvesso 100 (RTM) 中的 2% 固体的防泛剂	0.86 克

用手晃动所得到的混合物 1 分钟，然后在 Skandex 分散器中震动 1 小时分散颜料。然后通过锥形筛过滤除去分散体中的玻璃球。分散体被收集和密封在试样瓶中并放置于室温的水浴中为时一小时。在 1 小时后，从水浴中取出分散体，使用转速被设定在 12 rpm 并使用 3 号搅拌棒的布鲁克菲尔德粘度计 (Brookfield Viscometer) 测定其流变性。与比较例 8 比较仪器的流变性测定值，参见表 II。

为了评估分散性/着色强度和抗絮凝性，使用 white base 进一步还原分散体，white base 具有下列组成：

white base

Kronos 2310 (RTM) 二氧化钛	20%
------------------------	-----

Setal (RTM)	45.29%
Setamine (RTM)	16.62%
Solvesso 100 (RTM)	9.0%
正丁醇	3.31%
二甲苯	2.25%
丁基乙二醇乙酸酯	2.04%
在 Solvesso 100 (RTM) 中的 2% 固体的防泛剂	1.18%
Aerosil 2000 (RTM) 高表面积增量剂	0.32%

在 60 毫升试样瓶中按如下方式准备 white reduction:

分散体	4.0 克
white base	20.0 克

生成的混合物用手晃动 1 分钟，然后使用 Skandex 振动 0 分钟。然后将还原的分散体喷雾到 astralux 卡纸（上光卡纸），在 100℃ 的炉中烘烤 30 分钟前先在室温下让溶剂闪蒸 30 分钟。一旦干燥结束，使用 5 号 K 型刮棒将少量还原的分散体刮涂在喷雾部分上，根据标准的涂料工业实践 5 号 K 型刮棒代表低剪力应用。

然后进行喷雾部份与刮涂部分之间絮凝量的分光光度评估，并且与比较例 8 的絮凝量进行比较。分散性/着色强度的评估也用分光光度技术与比较例 8 进行比较。结果参见表 II。

实施例 6

A. 含十二烷基酰氨基铜酞菁的颜料组合物的制备

2.0 克得自 2A 的产物与 5A 中所述的 β -型铜酞菁相混合。产生 21.7 克产物。

B. 涂料的制备

按 5B 中所述使用 6A 中所得的产物制备涂料分散体和进行 white reduction。也如 5B 中所述评估流变性、絮凝性和分散性/着色强度，结果参见表 II。

实施例 7

A. 含有十八烷基酰氨基铜酞菁的颜料组合物的制备

如 5A 中所述, 使 2.0 克得自 3A 的产物与 B-型铜钛菁混合, 产量 21.8 克。

B. 涂料的制备

使用 7A 中得到的产物按照 5B 中所述制备涂料分散体和进行 white reduction. 也按照 5B 中所述评估流变性、絮凝性和分散性/着色强度, 参见表 II。

实施例 8 比较例

A. 颜料组合物的制备

在 55°C 下使用桨式搅拌器对 20 克 β -型铜酞菁在 165 克水中的水淤浆搅拌 1 小时。然后过滤该淤浆并用室温的水洗涤, 然后在温度为 70°C 的炉中干燥。产生 20.0 克产物, 产物通过 150 微米的筛网筛选。

B. 涂料的制备

使用 8A 中所得到的产物按 5B 进行涂料分散体的制备与 white reduction. 也如 5B 中所述评估流变性、絮凝性和分散性/着色强度, 结果参见表 II。

表 I

实施例	流出杯的卸料时间(秒)
1	67
2	85
3	97
4	122

表 I 显示, 当取代的酞氨基铜酞菁衍生物被掺入到合适的颜料组合物中时, 液体油墨体系的流动性是好的。

表 II

实施例	流变性	分散性/着色强度	絮凝
5	中度好	稍中度好	稍好
6	非常好	中度好	稍好
7	中度好	稍好	略微中度好
8	对照物	对照物	对照物

表 II 显示, 当取代的酰氨基铜酞菁衍生物被掺入到合适的颜料组合物中时, Setal/Setamine 涂料体系的流动性、分散性和絮凝性好的。

实施例 9

A. 含十八烷基酰氨基铜酞菁的颜料组合物的制备

向 20 克 α -型铜酞菁在 165 克水中的水淤浆添加 3 克来自实施例 3A 的产物。在 55℃ 下使用桨式搅拌器搅拌该淤浆 1 小时。然后过滤该淤浆并用室温的水洗涤, 然后在温度为 70℃ 的炉中干燥。产生 22.9 克产物, 产物通过 150 微米的筛网筛选。

B. 组合物在塑料中的分散

向温度被设定在 150℃ 和 110℃ 的双辊塑炼机引入高密度聚乙烯 (100 份) 并与颜料 (0.1 份) 和二氧化钛 (1 份) 相混合。在双辊塑炼机中研磨此混合物, 然后进行注塑。制成的注塑件在颜色发生变化之前在 300℃ 下停留 5 分钟仍是稳定的, 与之相比标准的模塑件在 200℃ 加热 12 秒钟是稳定的。

实施例 10 比较例

A. 颜料组合物的制备

使用桨式搅拌器对 20 克 α -型铜酞菁在 165 克水中的水淤浆在 55℃ 下进行为时 1 小时的搅拌。然后过滤该淤浆并用室温的水洗涤, 然后在温度为 70℃ 的炉中干燥。产生 19.9 克产物, 产物通过 150 微米的筛网筛选。

B. 组合物在塑料中的分散

按照实施例 9B, 在高密度聚乙烯中分散和评估 10A 中制备的颜料组合物。制成的模塑件在颜色发生变化之前在 200℃ 下停留 5 分钟是稳定的, 与之相比标准的模塑件在 200℃ 加热 12 秒钟是稳定的。