

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第3部門第3区分

【発行日】平成18年1月5日(2006.1.5)

【公表番号】特表2004-537637(P2004-537637A)

【公表日】平成16年12月16日(2004.12.16)

【年通号数】公開・登録公報2004-049

【出願番号】特願2003-519176(P2003-519176)

【国際特許分類】

C 08 F 290/06 (2006.01)

B 41 M 5/00 (2006.01)

C 08 F 220/06 (2006.01)

C 09 D 11/00 (2006.01)

B 41 J 2/01 (2006.01)

【F I】

C 08 F 290/06

B 41 M 5/00 E

C 08 F 220/06

C 09 D 11/00

B 41 J 3/04 101Y

【手続補正書】

【提出日】平成16年4月5日(2004.4.5)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

本発明は、インクジェットのインク組成物の分散剤として有用であり、2,500～20,000、好ましくは約3,000～15,000の重量平均分子量を有するグラフトコポリマーに関する。このグラフトコポリマーは電子リッチな官能基を有するモノマーを含み、これらの官能基は発色顔料の表面官能基と好適な相互作用を示し、これによって水性インク組成物内のカラー顔料は良好な安定性を示す。ポリマーは、構造的に異なる二つのセグメントである親水性セグメントと疎水性セグメントとを含む。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

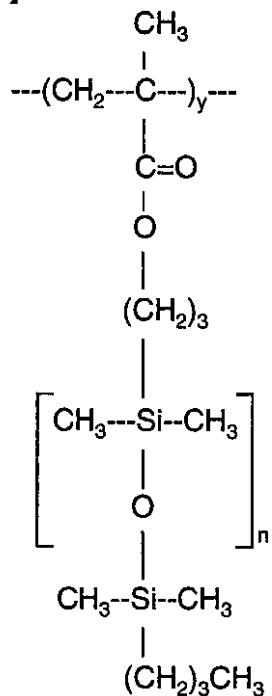
【補正の内容】

【0010】

好適な親水性セグメントは電子リッチな官能基を含有するポリマー又はコポリマーを含み、これらの官能基は、複数のメタクリレート誘導モノマー、好ましくは置換されたメタクリレートエステルモノマー(アルキル基がシロキシル基で置換されたメタクリレートエステル、オリゴマーシロキサン)を含み、好適には、

式

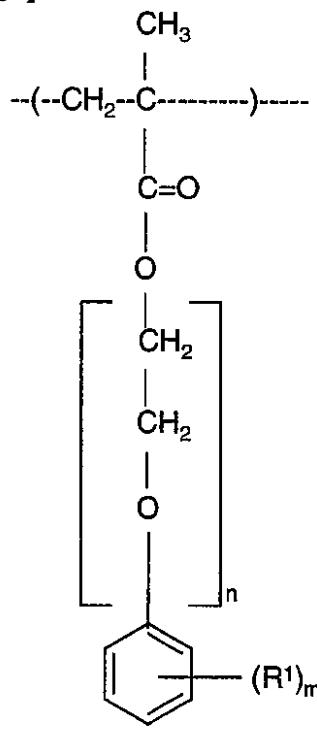
【化47】



を含み、ここで、 n は1～20の範囲であり、 y は0、1又は2であり、モノマーの少なくとも一つは、

式

【化48】



,

を含み、ここで、 n は0～50の整数であり、 m は1～3の整数であり、各 R^1 は、 $\text{C}_1\sim\text{C}_9$ 、アルキル又はアリール- $\text{C}_1\sim\text{C}_9$ 、アルキルから独立に選択され、 R^1 の少なくとも一つはアリール- $\text{C}_1\sim\text{C}_9$ 、アルキルで与えられる。疎水性セグメントは、 $\text{C}_1\sim\text{C}_2$ 、アルキチオ官能価を含んでいてもよい。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

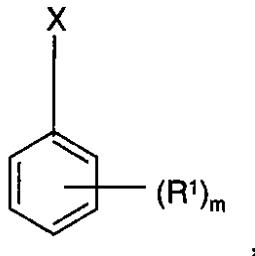
【補正の内容】

【0011】

本発明の更なる実施態様では、ポリマーは、モノマー疎水性頭（head）と顔料分散剤の安定化剤として作用するポリマー尾（tail）を含む。モノマー疎水性頭は、

式

【化49】



を含み、ここで、 m は1～3の整数であり、Xは重合可能な基で、好ましくはO、N又はSであり、各 R^1 は、C₁～C₉、アルキル又はアリール-C₁～C₉、アルキルから独立に選択され、 R^1 の少なくとも一つはアリール-C₁～C₉、アルキルで与えられる。疎水性尾は

式

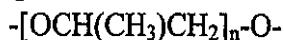
【化50】



又は、

式

【化51】



を含み、ポリ(アクリル酸)又はポリ(アクリル酸)誘導主鎖に結合する、ここで、 n は0～50である。好適な実施態様では、 R^1 はスチレン官能価であり、Xはエチレングリコール又はプロピレングリコールであり、疎水性尾の長さは $n = 25$ に設定される。更なる実施態様では、モノマー疎水性頭は、(エチレングリコール)2,4,6-トリス-(1-フェニルエチル)フェニルエーテルであり、疎水性尾の長さは $n = 25$ に設定される。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0015】

発明の詳細な説明

本発明は、水性顔料インク組成物を安定化させるのに用いられるポリマーフ分散剤と、これら分散剤を含有する顔料インク組成物とに関する。本発明のポリマーは、約2,500～約20,000、好ましくは約3,000～約15,000の重量平均分子量を有する。このポリマーは、発色した顔料粒子の表面官能基と好適な相互作用を示す。これらの好適な相互作用は、現行の疎水性定着媒体と共にインク組成物における分散安定性を増加させる機能を果たす。この分散安定性の増加により、インクジェット印刷用途に用いられる高品質の発色顔料インクの製造が容易になる。このポリマーはまた、プリンタの停止中ににおいてノズルが乾燥した後に、顔料の再分散を助ける役割も果たす。結局、このポリマーは、従来の水性染料インクに比べてインク組成物の改善された安定性、順応性、ならびに、優れた印刷品質を有する発色顔料インクの製造に用いられる。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0020

【補正方法】変更

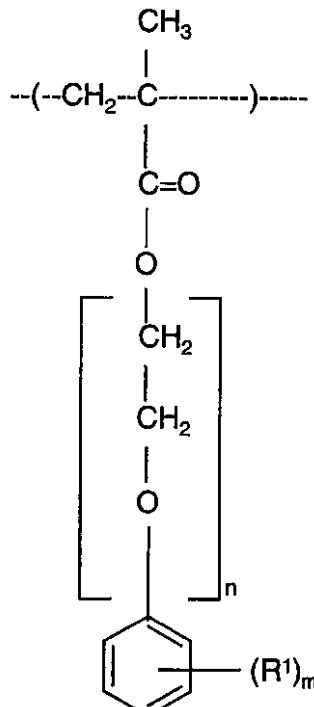
【補正の内容】

【0020】

本発明の好適な疎水性セグメントは、複数のメタクリレート誘導モノマーを含むコポリマーを含み、少なくとも一つのモノマーが、

式

【化52】

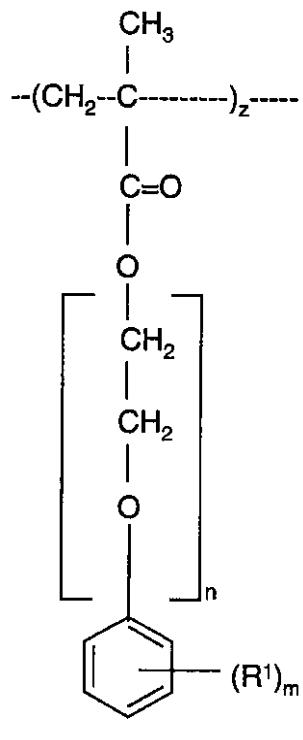


,

のセグメントを含み、ここで、nは0～50の整数であり、mは1～3の整数であり、各R¹は、C₁～C₉、アルキル又はアリール-C₁～C₉、アルキルから独立に選択され、R¹の少なくとも一つはアリール-C₁～C₉、アルキルで与えられる。本発明の更に好適な疎水性セグメントは、複数のメタクリレート誘導モノマーを含むコポリマーを含み、少なくとも一つのモノマーが、

式

【化53】



のセグメントを含み、ここで、nは0～50の整数であり、mは1～3の整数であり、zは1～5の整数であり、各R¹は、C₁～C₉、アルキル又はアリール-C₁～C₉、アルキルから独立に選択され、R¹の少なくとも一つはアリール-C₁～C₉、アルキルで与えられる。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0021

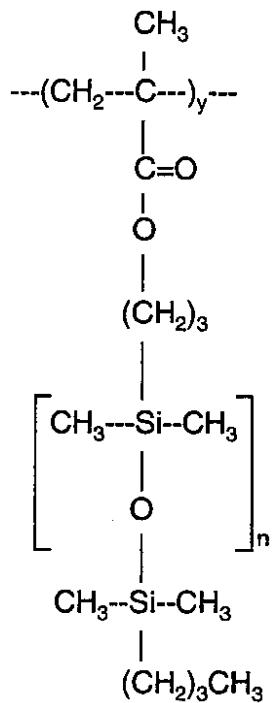
【補正方法】変更

【補正の内容】

【0021】

これに替わる、本発明の疎水性セグメントの好適な実施態様は、少なくとも2つのメタクリレート誘導モノマーを含むコポリマーであり、少なくとも一つのモノマーは、式

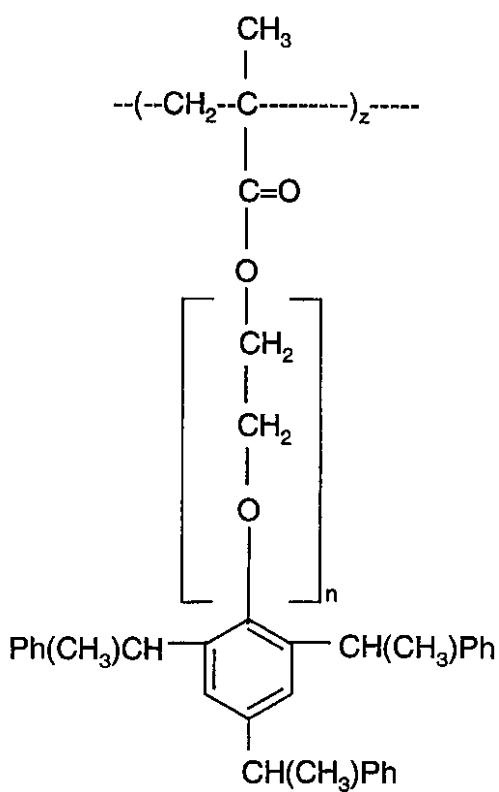
【化54】



を含む置換されたメタクリレートエステルモノマー（アルキル基がシロキシル置換基で置換されたメタクリレートエステル、オリゴマーシロキサン）を含み、式中において、 n は1～20の範囲であり、 y は0、1又は2である、及び/又は、少なくとも一つのモノマーは、（エチレングリコール）₂、₄、₆-トリス-（1-フェニルエチル）フェニルエーテルメタクリレートを含み、かつ、

式

【化55】



を含み、ここで、 n は1～20であり、 z は1～5の整数である。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0025

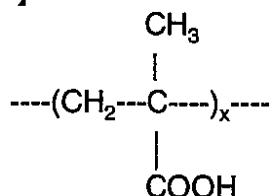
【補正方法】変更

【補正の内容】

【0025】

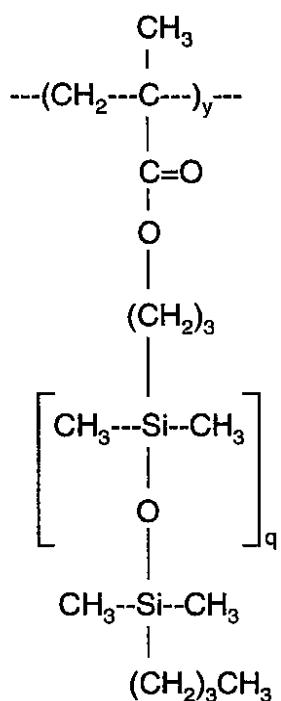
本発明の更なる実施態様は、

【化56】



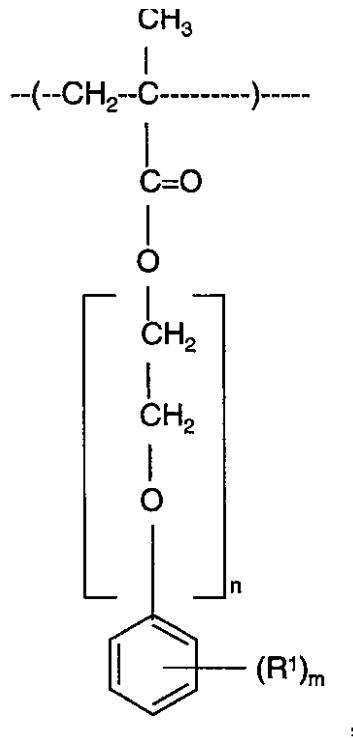
ここで、 x は4～40、好ましくは9～36の範囲であり、

【化57】



ここで、 q は1～20、 y は0、1又は2であり、

【化 5 8】



ここで、n は 0 ~ 50 の整数であり、m は 1 ~ 3 の整数であり、各 R¹ は、C₁ ~ C₉ アルキル又はアリール - C₁ ~ C₉ アルキルから独立に選択され、R¹ の少なくとも一つはアリール - C₁ ~ C₉ アルキルで与えられる、のランダムな繰返し単位を含む。

【手続補正 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0026

【補正方法】変更

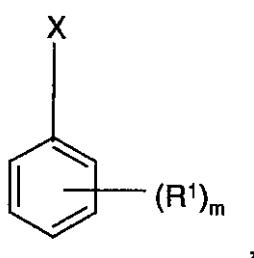
【補正の内容】

【0026】

本発明の更なる実施態様では、ポリマーはモノマー疎水性頭と、分散剤の安定化剤として作用するポリマー尾とを含む。モノマー疎水性頭は、

式

【化 5 9】



を含み、ここで、m は 1 ~ 3 の整数であり、X は重合可能な基、好ましくは O、N 又は S であり、各 R¹ は、C₁ ~ C₉ アルキル又はアリール - C₁ ~ C₉ アルキルから独立に選択され、R¹ の少なくとも一つはアリール - C₁ ~ C₉ アルキルで与えられる。親水性尾は

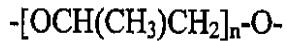
式

【化 6 0】



又は、

【化61】



を含み、これはポリ(メタクリル酸)又はポリ(メタクリル酸)誘導主鎖に結合し、nは0～50である。好適な実施態様では、R¹はスチレン官能価であり、Xはエチレングリコール又はプロピレングリコールであり、親水性尾の長さはn=25に設定される。更に好適な実施態様では、モノマー疎水性頭は、ローディア(Rhodia)インコーポ(Inc.)からSIPOMER/SEM25TMとして購入可能な、又は、従来の合成方法を介してミリケン(Milliken)インコーポ(Inc.)からのSynFacaから合成可能な(エチレングリコール)2,4,6-トリス-(1-フェニルエチル)フェニルエーテルであり、疎水性尾の長さはn=25に設定される。このタイプの分散剤を用いることにより、ファンデルワールス相互作用のみによる分散剤では合格できない安定性試験にこの分散系は合格した。