

(式中、各Xは独立して、OH、SH、COOHまたはNHR⁴であり；各Yは独立して、O、SまたはNR⁴であり；各Wは、N、OまたはSであり；各R¹は独立して、C₁～C₂₀アルキル、C₃～C₂₀置換アルキル、C₆～C₄₀アリールまたはC₉～C₄₀置換アリールであり；R²は、少なくとも1つのZ¹、少なくとも1つのZ²および少なくとも1つのZ³が存在する、二官能性イソシアネート反応剤Z¹、Z²およびZ³からなり；各R³は独立して、C₁～C₂₀アルキルまたはC₃～C₂₀置換アルキルであり；各R⁴は独立して、-R³-X、H、C₁～C₂₀アルキルまたはC₃～C₂₀置換アルキルであり；nは、2～30の整数であり；Z¹は、水性分散部分で置換された二官能性イソシアネート反応剤であり；Z²は、1つ以上の架橋性部分で置換された二官能性イソシアネート反応剤であり；Z³は、3000未満のMWのポリオールである)の一般構造の少なくとも1つの化合物を含む水性顔料分散系。

【請求項2】

前記架橋剤が、エポキシド、イソシアネート、カルボジイミド、N-メチロール、オキサゾリン、シラン、およびそれらの混合物からなる群から選択される1種以上である、請求項1に記載の顔料分散系。

【請求項3】

Z¹が、前記水性分散部分で置換されたポリオールである、請求項2に記載の顔料分散系。

【請求項4】

Z²が、1つ以上の架橋性部分で置換されたポリオールである、請求項3に記載の顔料分散系。

【請求項5】

前記水性分散部分が、1つ以上のカルボキシル基からなる、請求項4に記載の顔料分散系。

【請求項6】

前記架橋性部分が、1つ以上のカルボキシル基からなる、請求項5に記載の顔料分散系。

【請求項7】

YがNR⁴である、請求項6に記載の顔料分散系。

【請求項8】

XがOHである、請求項2に記載の顔料分散系。

【請求項9】

R⁴が-R³-Xである、請求項2に記載の顔料分散系。

【請求項10】

前記架橋剤に対する前記架橋性部分のモル比が15：1～1：1.5である、請求項2に記載の顔料分散系。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0169

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0169】

表5に示されるように、本発明の被架橋分散系XL-M1、XL-M2、XL-M3-A、XL-M3-B、XL-M4およびXL-C1で製造されたインクは、それらがインクビヒクル中へ調合された後にいかなる粒径成長も示さなかった。いかなる架橋もなしの顔料入り分散系M1、M2、M3、M4およびC1で製造されたインクは、それらがイン

クビヒクル中へ調合された後に粒径の大きい成長を示した。従って、本発明の被架橋分散系は、それらの非架橋相当品と比較して向上したインク安定性を実証した。

以下、本明細書に記載の主な発明につき列記する。

[1]

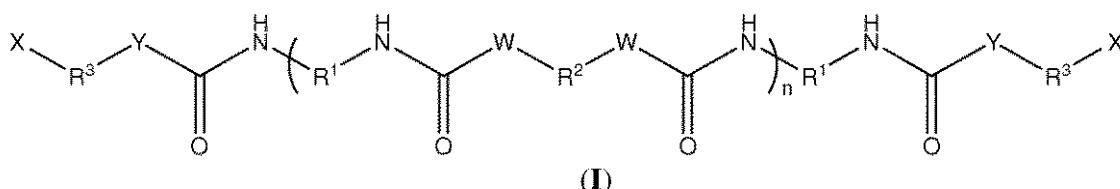
水性顔料分散系であって、着色剤およびポリウレタン分散剤を含み、前記ポリウレタン分散剤が、

(a) 水性分散部分、および

(b) 架橋剤で架橋される架橋性部分であって、ポリマー骨格の側基でありポリマー鎖の末端にある前記架橋性部分、を持ったポリマーからなり、

前記ポリウレタン分散剤が式 I :

【化 1 】



(式中、各 X は独立して、O H、S H、C O O H または N H R⁴ であり；

各 Y は独立して、O、S または N R⁴ であり；

各 W は、N、O または S であり；

各 R¹ は独立して、C₁ ~ C₂₀ アルキル、C₃ ~ C₂₀ 置換アルキル、C₆ ~ C₄₀ アリールまたは C₉ ~ C₄₀ 置換アリールであり；

R² は、少なくとも 1 つの Z¹、少なくとも 1 つの Z² および少なくとも 1 つの Z³ が存在する、二官能性イソシアネート反応剤 Z¹、Z² および Z³ からなり；

各 R³ は独立して、C₁ ~ C₂₀ アルキルまたは C₃ ~ C₂₀ 置換アルキルであり；

各 R⁴ は独立して、-R³-X、H、C₁ ~ C₂₀ アルキルまたは C₃ ~ C₂₀ 置換アルキルであり；

n は、2 ~ 30 の整数であり；

Z¹ は、水性分散部分で置換された二官能性イソシアネート反応剤であり；

Z² は、1 つ以上の架橋性部分で置換された二官能性イソシアネート反応剤であり；

Z³ は、3000 未満の MW のポリオールである)

の一般構造の少なくとも 1 つの化合物を含む水性顔料分散系。

[2]

前記架橋剤が、エポキシド、イソシアネート、カルボジイミド、N - メチロール、オキサゾリン、シラン、およびそれらの混合物からなる群から選択される 1 種以上である、前記 [1] に記載の顔料分散系。

[3]

Z¹ が、前記水性分散部分で置換されたポリオールである、前記 [2] に記載の顔料分散系。

[4]

Z² が、1 つ以上の架橋性部分で置換されたポリオールである、前記 [3] に記載の顔料分散系。

[5]

前記水性分散部分が、1 つ以上のカルボキシル基からなる、前記 [4] に記載の顔料分散系。

[6]

前記架橋性部分が、1 つ以上のカルボキシル基からなる、前記 [5] に記載の顔料分散系。

[7]

YがN R⁴である、前記[6]に記載の顔料分散系。

[8]

XがO Hである、前記[2]に記載の顔料分散系。

[9]

Z¹が、水性分散部分で置換されたポリオールである、前記[8]に記載の顔料分散系。

。

[10]

Z²が、1つ以上の架橋性部分で置換されたポリオールである、前記[9]に記載の顔料分散系。

[11]

XがN H R⁴である、前記[2]に記載の顔料分散系。

[12]

Z¹が、前記水性分散部分で置換されたポリオールである、前記[11]に記載の顔料分散系。

[13]

Z²が、1つ以上の架橋性部分で置換されたポリオールである、前記[12]に記載の顔料分散系。

[14]

YがN R⁴である、前記[2]に記載の顔料分散系。

[15]

R⁴が - R³ - Xである、前記[2]に記載の顔料分散系。

[16]

各WがOである、前記[15]に記載の顔料分散系。

[17]

各WがNである、前記[15]に記載の顔料分散系。

[18]

前記架橋剤に対する前記架橋性部分のモル比が1.5 : 1 ~ 1 : 1.5である、前記[2]に記載の顔料分散系。

[19]

前記架橋剤に対する前記架橋性部分のモル比が9 : 1 ~ 1 : 1.1である、前記[18]に記載の顔料分散系。

[20]

前記架橋剤に対する前記架橋性部分のモル比が8 : 1 ~ 1 : 1である、前記[19]に記載の顔料分散系。