

【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22年6月3日(2010.6.3)

【公開番号】特開2008-291112(P2008-291112A)

【公開日】平成20年12月4日(2008.12.4)

【年通号数】公開・登録公報2008-048

【出願番号】特願2007-138061(P2007-138061)

【国際特許分類】

C 0 9 D	11/00	(2006.01)
C 0 9 C	3/10	(2006.01)
C 0 9 B	67/08	(2006.01)
B 4 1 M	5/00	(2006.01)
B 4 1 J	2/01	(2006.01)

【F I】

C 0 9 D	11/00	
C 0 9 C	3/10	
C 0 9 B	67/08	C
B 4 1 M	5/00	E
B 4 1 J	3/04	1 0 1 Y

【手続補正書】

【提出日】平成22年4月15日(2010.4.15)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0013】

4級アンモニウム基を含むモノマーとしては、たとえば、メタクリロイルアミノプロピルトリメチルアンモニウムクロライド、メタクリロイルオキシエチルトリメチルアンモニウムクロライド、メタクリロイルオキシエチルトリメチルアンモニウムメチルサルフェート、メタクリロイルアミノプロピルトリメチルアンモニウムメチルサルフェート、メタクリロイルオキシエチルジメチルベンジルアンモニウムクロライド、メタクリロイルオキシエチルトリメチルアンモニウムp-トルエンスルホネート、メタクリロイルアミノプロピルジメチルベンジルアンモニウムエチルサルフェート、メタクリロイルアミノプロピルトリメチルアンモニウムp-トルエンスルホネートなどが挙げられる。これらは、たとえばMRCユニテック株式会社から市販されている。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0014】

(C)アルコキシシリル基含有モノマーとしては、たとえば、- (メタ)アクリロキシエチルトリメトキシシラン、- (メタ)アクリロキシプロピルトリメトキシシラン、- (メタ)アクリロキシプロピルトリエトキシシラン、- (メタ)アクリロキシプロピルトリプロポキシシラン、- (メタ)アクリロキシプロピルメチルジメトキシシラン

、 - (メタ) アクリロキシプロピルメチルジエトキシシラン、 - (メタ) アクリロキシプロピルメチルジプロポキシシラン、 - (メタ) アクリロキシブチルフェニルジメトキシシラン、 - (メタ) アクリロキシブチルフェニルジエトキシシラン、 - (メタ) アクリロキシブチルフェニルジプロポキシシラン、 - (メタ) アクリロキシプロピルジメチルメトキシシラン、 - (メタ) アクリロキシプロピルジメチルエトキシシラン、 - (メタ) アクリロキシプロピルフェニルメチルメトキシシラン、 - (メタ) アクリロキシプロピルフェニルメチルエトキシシラン、ビニルトリメトキシシラン、ビニルトリエトキシシラン、p - スチリルトリメトキシシラン、 - グリシドキシトリメトキシシラン、 - グリシドキシトリエトキシシラン、グリシジルトリメトキシシラン、グリシジルトリエトキシシラン、3 - アミノプロピルトリメトキシシラン、3 - アミノプロピルトリエトキシシラン、3 - イソシアナートプロピルトリメトキシシラン、3 - イソシアナートプロピルトリエトキシシランなどが挙げられる。これらは単独で、または複数種を組み合わせて使用できる。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0017】

高分子化合物は、上記のようなモノマー混合物を、公知のラジカル重合などにより共重合させて、合成することができる。反応系は、溶液重合または分散重合で行うことが好ましい。共重合形式は、通常のランダム重合でよく、一部ブロック単位が含まれていてもよく、特に規則性は必要とされない。

この高分子化合物の分子量（重量平均分子量）は、特に限定はされないが、10,000（1万）～300,000（30万）程度であることが好ましく、50,000～200,000程度であることがより好ましい。高分子化合物の分子量が低いと、顔料分散性が低くなるため保存安定性が低下する恐れがあり、一方、分子量が高いと、インク粘度が高くなるため吐出性が低下する恐れがある。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0044

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0044】

【表1】

高分子化合物 モノマー-A	配合モノマー(重量%)					4級化剤			中和剤		高分子化合物 分子量 ($\times 10^4$)		インク	
	DMAEMA	DEAEMA	DMAPMA	Y-9936	BzMA	MMA	DMS	BzCl	硫酸	耐溶剤性	貯蔵安定性	水蒸発後 の流動性	吐出可否	
P1	20	7		3	20	50	5.62			16.0	A	A	A	
P2	20	5		3	20	52	4.01			13.2	A	A	A	
P3	17	8		3	20	52	5.45			13.5	A	A	A	
P4	15			10	3	20	52	7.41		14.7	A	A	A	
P5	10	7		3	20	60	5.62			16.2	A	A	A	
P6	30	7		3	20	40	5.62			15.7	A	A	A	
P7	20	7		5	20	48	5.62			15.3	A	A	A	
P8	20	0		3	20	57				12.1	A	比較例1	分散体作製できず	
P9	0	7		3	20	70	5.62			13.6	A	比較例2	C	
P10	20	7		0	20	53	5.62			16.4	B	比較例3	C	
P11	0	7		0	20	73	5.62			15.4	C	比較例4	C	
P12	20	7		3	20	50				4.37	16.0	実施例8	B	
P13	20	7		3	20	50				5.64	12.1	A	実施例9	A

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0046

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0046】

(高分子化合物の合成法1)

4つロフラスコに、表1に示された高分子化合物構成モノマー合計100部、メチルエチルケトン(MEK)50部、エタノール50部、および重合開始剤(AIBN)1部を入れた。室温で、窒素流量100ml/分で30分間窒素をバーピングし、液中の溶存酸素を窒素に置換した。続いて、系を75℃に加熱し、重合を開始した。重合開始から3.5時間後に、未反応モノマーを減少させるため、重合開始剤(V-65)を0.5部、およびMEKを10部添加した。重合開始から4時間後にMEK30部を添加し、重合反応を終了させた。

反応系を70℃に保ちながら、4級化剤であるDMSまたはBzC1とエタノール50部の混合液を、約30分かけて滴下し、滴下後1時間反応させて、得られた高分子化合物の3級アミノ基の4級アンモニウム化を行った(アミンと4級化剤のモル比は約1:1)。

。

P12以外の高分子化合物は、この合成法1により合成した(ただし、P8では4級化剤を使用しなかった)。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0047

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0047】

(高分子化合物の合成法2)

上記合成法1と同様にして重合反応を行ったのち、重合反応終了後に中和剤である硫酸を4.37部添加して、得られた高分子化合物の3級アミノ基の中和を行った(アミンと中和剤のモル比は約1:1)。高分子化合物P12は、この合成法2により合成した。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0054

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0054】

(3)インクの貯蔵安定性

密閉容器内でインクを70℃で4週間放置したのち、着色剤(顔料複合体)の粘度を測定した。粘度は、レオメーター(HAAKE製「レオストレスRS75」)を用いて測定した。粘度変化率が10%以内のものをA、ゲル化により測定不可能のものをC、測定は可能であるが変化率が10%を超えるものをBとして評価した。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0055

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0055】

(4)インクの水蒸発後の流動性

インクを室温45℃、湿度30%の環境下に1週間、開放放置した後、インクの流動性を評価した。流動性があり、粘度が1Pa·s以下であるものをA、流動性はあるが、粘度が1Pa·sを超えるものをB、ゲル化し、流動性がまったくないものをCとして評価

した。