

【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9月24日 (2010.9.24)

【公開番号】特開2009-51904(P2009-51904A)  
 【公開日】平成21年3月12日 (2009.3.12)  
 【年通号数】公開・登録公報2009-010  
 【出願番号】特願2007-218572(P2007-218572)  
 【国際特許分類】

C 0 9 D 11/00 (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

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8月4日 (2010.8.4)  
 【手続補正 1】  
 【補正対象書類名】明細書  
 【補正対象項目名】0 0 1 5  
 【補正方法】変更  
 【補正の内容】  
 【 0 0 1 5 】

また、前記第 1 の溶媒を、(1)の溶解性は有しないが(2)の膨潤性は有する少なくとも 1 種の第 2 の溶媒と併用してもよい。前記第 2 の溶媒は、第 1 の溶媒の、バインダ樹脂としての塩化ビニル系樹脂に対する溶解や、印刷対象としての塩化ビニル系樹脂に対する膨潤を補助して、向上させる働きをしながら、油性インクジェットインクの表面張力や粘度等を調整する働きをする。前記第 2 の溶媒としては、ジエチレングリコールジエチルエーテル、ジエチレングリコールイソプロピルメチルエーテル、ジエチレングリコールブチルメチルエーテル、テトラエチレングリコールジメチルエーテル、およびプロピレングリコールジメチルエーテルからなる群より選ばれた少なくとも 1 種のグリコールエーテルが挙げられる。

【手続補正 2】  
 【補正対象書類名】明細書  
 【補正対象項目名】0 0 1 6  
 【補正方法】変更  
 【補正の内容】  
 【 0 0 1 6 】

油性インクジェットインクを、例えば印刷速度が高速であるプリンタに使用して、塩化ビニル系樹脂からなる長尺のシートなどの表面に連続して印刷をした後、前記シートを巻き取るまでの間に速やかに乾燥させて、印刷が乱れたり裏移りしたりするのを防止することを考慮すると、その乾燥速度はできるだけ速いことが望ましく、そのためには、有機溶媒として、前記第 1 および第 2 の 2 種の溶媒のみを使用するのが好ましい。これは、バインダ樹脂としての塩化ビニル系樹脂の良溶媒である第 1 の溶媒と、印刷対象としての塩化ビニル系樹脂を膨潤させることができる第 2 の溶媒との併用の効果によって、油性インクジェットインクの、前記シートに対する浸透性を高めて、浸透乾燥により、シートの表面での、見かけの乾燥速度を向上できるためである。中でも、第 1 の溶媒がジエチレングリコールエチルメチルエーテル、第 2 の溶媒がジエチレングリコールジエチルエーテルとテ

トラエチレングリコールジメチルエーテルである組み合わせが、前記効果に優れるため、特に好ましい。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0024

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0024】

ただし、第1の溶媒としては、バインダ樹脂としての塩化ビニル系樹脂に対する良好な溶解性を維持しながら、撥インク性被膜の劣化を、より長期間に亘って抑制することを考慮すると、前記非プロトン性極性有機溶媒ほど溶解性は強くないものの、前記(1)の溶解性と、

(2) 日本工業規格 J I S K 6 7 4 2 : 2 0 0 4 に規定された、外径 3 2 m m、内径 2 5 m m の水道用硬質塩化ビニル管 ( V P ) を、有機溶媒に浸漬させて、6 0 で 3 日間静置した際に、内径の変化率が 1 % 以上となるように膨潤させることができる膨潤性、とを有し、バインダ樹脂としての塩化ビニル系樹脂を十分に溶解させることができると共に、印刷対象としての塩化ビニル系樹脂を良好に膨潤させて、定着性に優れた印刷をすることができる、エチレングリコールジメチルエーテル ( 以下「1 E G - 2 M」と略記することがある。以下の化合物についても同様であって、以下では、略記後の記号のみカッコ内に記載することとする。 )、ジエチレングリコールジメチルエーテル ( 2 E G - 2 M )、ジエチレングリコールエチルメチルエーテル ( 2 E G - E M )、およびトリエチレングリコールジメチルエーテル ( 3 E G - 2 M ) からなる群より選ばれた少なくとも 1 種のグリコールエーテルが好ましい。

【手続補正 4】

【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】

なお、(1)の溶解性は、詳しくは、評価する有機溶媒 2 0 m l を容量 1 0 0 m l のビーカー中に入れ、表面がテフロン ( 登録商標 ) コートされたかく拌子 ( 最大径 6 m m、最大長 1 5 m m ) を投入して、2 5 に設定した恒温槽中で静置して液温を安定させた後、前記かく拌子を、マグネチックスターを動作させることで回転させて、回転速度 5 0 0 r p m 以上、1 0 0 0 r p m 以下の条件でかく拌しながら、粉末状の塩化ビニル - 酢酸ビニル共重合体を加えて 1 時間、さらにかく拌を続けた後の溶液を目視にて観察して、溶液が透明になったものを溶解性あり、溶液が濁っていたり、固形物が沈殿したりしたものを溶解性なしとして評価した結果で表すこととする。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0030

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0030】

前記第1の溶媒を、(1)の溶解性は有しないが(2)の膨潤性は有する少なくとも1種の第2の溶媒と併用してもよい。前記第2の溶媒は、第1の溶媒の、バインダ樹脂としての塩化ビニル系樹脂に対する溶解や、印刷対象としての塩化ビニル系樹脂に対する膨潤を補助して、向上させる働きをしながら、油性インクジェットインクの表面張力や粘度等を調整する働きをする。前記第2の溶媒としては、ジエチレングリコールジエチルエーテル ( 2 E G - 2 E )、ジエチレングリコールイソプロピルメチルエーテル ( 2 E G - i P M )、ジエチレングリコールブチルメチルエーテル ( 2 E G - B M )、テトラエチレングリコー

ルジメチルエーテル（４ＥＧ－２Ｍ）、およびプロピレングリコールジメチルエーテル（１ＰＧ－２Ｍ）からなる群より選ばれた少なくとも１種のグリコールエーテルが挙げられる。

【手続補正６】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００３２

【補正方法】変更

【補正の内容】

【００３２】

第１の溶媒の、有機溶媒の総量に占める割合は５質量％以上、５０質量％以下、中でも５質量％以上、４０質量％以下、特に８質量％以上、３０質量％以下であるのが好ましい。第１の溶媒の割合が、前記範囲未満では、前記第１の溶媒による、油性インクジェットインクの、バインダ樹脂としての塩化ビニル系樹脂に対する溶解性を高めて、バインダ樹脂や着色剤の凝集や沈降を防止することで、前記油性インクジェットインクの保存安定性を向上すると共に、印刷対象である塩化ビニル系樹脂の表面を溶解させて、前記バインダ樹脂と着色剤とを、前記表面に強固に定着させる働きが十分に得られないおそれがある。また、逆に、第１の溶媒の割合が、前記範囲を超える場合には、油性インクジェットインクの、塩化ビニル系樹脂に対する溶解性が強くなり過ぎて、特に、印刷対象としての塩化ビニル系樹脂の表面にベタ印刷をした際に、前記表面が荒らされて、印刷の光沢性が低下するおそれがある。

【手続補正７】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００３３

【補正方法】変更

【補正の内容】

【００３３】

第２の溶媒の割合は、有機溶媒の総量から、前記第１の溶媒の割合を減じた残量であればよい。すなわち、第２の溶媒の、有機溶媒の総量に占める割合は５０質量％以上、９５質量％以下、中でも６０質量％以上、９５質量％以下、特に７０質量％以上、９２質量％以下であるのが好ましい。また、第２の溶媒として、ジエチレングリコールジエチルエーテル（２ＥＧ－２Ｅ）とテトラエチレングリコールジメチルエーテル（４ＥＧ－２Ｍ）の２種を併用する場合、両溶媒の比率は、質量比  $2\text{ E G} - 2\text{ E} / 4\text{ E G} - 2\text{ M}$  で表して１／１ないし６／１、特に２．５／１ないし４．５／１であるのが好ましい。比率が前記範囲を外れる場合には、前記両溶媒を併用したことによる、乾燥速度を高める効果が、十分に得られないおそれがある。

【手続補正８】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００３７

【補正方法】変更

【補正の内容】

【００３７】

また、第１および第２の溶媒の種類と割合によっては、油性インクジェットインクの、塩化ビニル系樹脂に対する溶解性が強くなり過ぎて、特に、印刷対象としての塩化ビニル系樹脂の表面にベタ印刷をした際に、前記表面が荒らされて、印刷の光沢性が低下するおそれもある。一方、第３の溶媒の割合が前記範囲を超える場合には、相対的に、第１および第２の溶媒の割合が少なくなり過ぎるため、第１の溶媒による、油性インクジェットインクの、バインダ樹脂としての塩化ビニル系樹脂に対する溶解性を高めて、バインダ樹脂や着色剤の凝集や沈降を防止することで、前記油性インクジェットインクの保存安定性を向上すると共に、印刷対象である塩化ビニル系樹脂の表面を溶解させて、前記バインダ樹脂と着色剤とを、前記表面に強固に定着させる働きや、第２の溶媒による、前記第１の溶

媒の働きを補助する働きが十分に得られないおそれがある。

【手続補正 9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0038

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0038】

第2の溶媒の割合は、有機溶媒の総量から、前記第1および第3の溶媒の割合を減じた残量であればよい。ただし、第2の溶媒の割合が0質量%、つまり第2の溶媒を全く含まないことは好ましくない。第2の溶媒を全く含まない、第1の溶媒と第3の溶媒のみの併用系では、先に説明したように、第2の溶媒による膨潤作用によって、第1の溶媒による、バインダ樹脂としての塩化ビニル系樹脂に対する溶解性を向上させて、油性インクジェットインクの保存安定性を改善する効果が得られないためである。したがって、3種の溶媒の併用系における、第2の溶媒の、有機溶媒の総量に占める割合は、0質量%を超える範囲であるのが好ましく、前記効果を、より良好に発現させることを考慮すると、前記範囲内でも4質量%以上で、かつ、有機溶媒の総量から第1および第3の溶媒の割合を減じた残量の範囲内であるのが好ましい。

【手続補正10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0040

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0040】

中でもエポキシグリセリド、エポキシ脂肪酸モノエステル、エポキシヘキサヒドロフタレートからなる群より選ばれた少なくとも1種が好ましい。これらのエポキシ化物は、バインダ樹脂としての塩化ビニル系樹脂や、エポキシ化物の、一方の代表例であるエポキシ樹脂に比べて分子量が小さいにも拘らず、1分子中に多数のエポキシ基を含有しているため、バインダ樹脂や着色剤の、印刷対象としての塩化ビニル系樹脂の表面への定着性を低下させたり、油性インクジェットインクの粘度を上昇させたりすることなしに、バインダ樹脂としての塩化ビニル系樹脂から発生した塩酸を、より効率よく、かつ確実に、分子中に取り込んで、油性インクジェットヘッドのpHが酸性側に移行するのを抑制することができる。

【手続補正11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0043

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0043】

着色剤

油性インクジェットインクを任意の色に着色するための着色剤としては、例えば、屋外の広告等の媒体の印刷に使用した際に、それに見合う良好な耐水性、耐光性、耐摩擦性等を付与することを考慮すると、顔料が好ましい。前記顔料としては、油性インクジェットインク中に、良好に、分散させることができる、任意の、無機顔料および/または有機顔料が挙げられる。無機顔料としては、例えば、酸化チタン、酸化鉄等の金属化合物や、あるいはコンタクト法、ファーネス法、サーマル法等の公知の方法によって製造された、中性、酸性、塩基性等の、種々のカーボンブラックの1種または2種以上が挙げられる。また、有機顔料としては、例えば、アゾ顔料（アゾレーキ、不溶性アゾ顔料、縮合アゾ顔料、またはキレートアゾ顔料等を含む）、多環式顔料（例えば、フタロシアニン顔料、ペリレン顔料、ペリノン顔料、アントラキノン顔料、キナクリドン顔料、ジオキサジン顔料、チオインジゴ顔料、イソインドリノン顔料、またはキノフタロン顔料等）、染料キレー

ト（例えば、塩基性染料型キレート、酸性染料型キレート等）、ニトロ顔料、ニトロソ顔料、アニリンブラック等の１種または２種以上が挙げられる。