

【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6部門第2区分

【発行日】平成19年4月26日(2007.4.26)

【公開番号】特開2004-302447(P2004-302447A)

【公開日】平成16年10月28日(2004.10.28)

【年通号数】公開・登録公報2004-042

【出願番号】特願2004-69791(P2004-69791)

【国際特許分類】

G 03 F 7/11 (2006.01)

B 41 C 1/02 (2006.01)

G 03 F 7/00 (2006.01)

【F I】

G 03 F 7/11 501

B 41 C 1/02

G 03 F 7/00 502

【手続補正書】

【提出日】平成19年3月7日(2007.3.7)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

(a) 支持体；

(b) 少なくとも1種のエラストマー・バインダー、化学放射線により光重合しうる少なくとも1種のエチレン性不飽和化合物、および少なくとも1種の光開始剤または光開始剤系を含む、前記支持体上の少なくとも1つのエラストマー・光重合性層であって、平面を定める、前記支持体と反対側の表面を有する前記エラストマー・光重合性層；並びに

(c) 前記光重合性層の前記表面の上に配置され、ポリマー・バインダーおよび少なくとも1種のマット剤を含むマット層であって、

前記の少なくとも1種のマット剤が、前記光重合性層に前記平面からの凹部を形成することができ、かつ、

i) 細孔容積 0.9 ml/g であるマット剤；

ii) BET表面積 150 m²/g であるマット剤；

iii) 吸油量 150 g/100 g であるマット剤；

iv) 少なくとも1種の架橋性の基をもつマット剤；および

v) これらの組合せ

からなる群から選択され、前記マット剤がマット層の10重量%以上の量で存在するマット層、

を備えることを特徴とするフレキソ印刷版として使用される感光性要素。

【請求項2】

前記マット層は、滑らかであるか、実質的に滑らかである、前記光重合性層と反対側の表面を有することを特徴とする請求項1に記載の感光性要素。

【請求項3】

前記マット層は、ケイ酸、シリケート、および/またはアルミニートからなる群から選択される少なくとも1種のマット剤を含むことを特徴とする請求項1に記載の感光性要素。

【請求項4】

(a) 支持体上に配置されるエラストマー光重合性層を提供する工程であって、前記光重合性層が、少なくとも1種のエラストマーバインダー、化学放射線により光重合しうる少なくとも1種のエチレン性不飽和化合物、および少なくとも1種の光開始剤または光開始剤系を含み、かつ、平面を定める、前記支持体と反対側の表面を有するエラストマー光重合性層を提供する工程；

(b) ポリマーバインダーおよび少なくとも1種のマット剤を含むマット層を提供する工程であって、前記の少なくとも1種のマット剤は、前記光重合性層に前記平面からの凹部を形成することができ、かつ、

- i) 細孔容積 0.9 ml/g であるマット剤；
- ii) BET表面積 150 m²/g であるマット剤；
- iii) 吸油量 150 g/100 g であるマット剤；
- iv) 少なくとも1種の架橋性の基をもつマット剤；および
- v) これらの組合せ；

からなる群から選択され、前記マット剤がマット層の10重量%以上の量で存在するマット層を提供する工程；並びに

(c) 前記マット層を前記エラストマー光重合性層の前記表面と接触させて、感光性要素を形成する工程、

を含むことを特徴とする前記感光性要素の作製方法。

【請求項5】

(A) (a) 支持体、

(b) 少なくとも1種のエラストマーバインダー、化学放射線により光重合しうる少なくとも1種のエチレン性不飽和化合物、および少なくとも1種の光開始剤もしくは光開始剤系を含む、前記支持体上の少なくとも1つのエラストマー光重合性層であって、平面を定める、前記支持体と反対側の表面を有する前記エラストマー光重合性層、並びに、

(c) 前記光重合性層の前記表面の上に配置され、ポリマーバインダーおよび少なくとも1種のマット剤を含むマット層であって、

前記の少なくとも1種のマット剤は、前記光重合性層に前記平面からの凹部を形成することができ、かつ、

- i) 細孔容積 0.9 ml/g であるマット剤；
- ii) BET表面積 150 m²/g であるマット剤；
- iii) 吸油量 150 g/100 g であるマット剤；
- iv) 少なくとも1種の架橋性の基をもつマット剤；および
- v) これらの組合せ；

からなる群から選択され、前記マット剤がマット層の10重量%以上の量で存在するマット層

を備える感光性要素を、フォトマスクを通して化学放射線に露光し、前記光重合性層に重合した領域と未重合領域とを形成する工程；

(B) 前記フォトマスクを取り除く工程；並びに、

(C) 前記の露光された感光性要素を処理して前記未重合領域を除去し、印刷に適する凸版表面を形成する工程、

を含み、

前記重合した領域は、前記重合した領域に前記平面からの多数の凹部を含むことを特徴とするフレキソ印刷版の作製方法。

【請求項6】

前記多数の凹部は印刷表面上にあり、印刷表面の少なくとも40%が表面ピットで覆われるような表面ピットにより前記凹部が特徴づけられる請求項5に記載の方法。

【請求項7】

請求項5に記載の方法により製造されることを特徴とするフレキソ印刷版。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 1 5 3

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 1 5 3】

マット層を有する実施例 6 の要素は、比較例に比べて向上した印刷性能を有していた。印刷されたベタ部分の光学濃度を、Gretag-Macbeth D19C 濃度計（イス、Regensburg、CH-8105 の Gretag-Macbeth AG 製）で測定した。マット層を有する実施例 6 の要素は、（90ミクロンの印圧で測定し）1.50 の比較例の要素よりもずっと大きい 1.64 のベタ光学濃度を有した。実施例 6 により印刷されたドット形状およびリバースは、比較例と同等であった。

以下に、本発明の好ましい態様を示す。

[1] (a) 支持体；

(b) 少なくとも 1 種のエラストマーバインダー、化学放射線により光重合しうる少なくとも 1 種のエチレン性不飽和化合物、および少なくとも 1 種の光開始剤または光開始剤系を含む、前記支持体上の少なくとも 1 つのエラストマー光重合性層であって、平面を定める、前記支持体と反対側の表面を有する前記エラストマー光重合性層；並びに

(c) 前記光重合性層の前記表面の上に配置され、ポリマーバインダーおよび少なくとも 1 種のマット剤を含むマット層であって、

前記の少なくとも 1 種のマット剤が、前記光重合性層に前記平面からの凹部を形成することができ、かつ、

i) 細孔容積 0.9 ml / g であるマット剤；

ii) BET 表面積 150 m² / g であるマット剤；

iii) 吸油量 150 g / 100 g であるマット剤；

iv) 少なくとも 1 種の架橋性の基をもつマット剤；および

v) これらの組合せ

からなる群から選択されるマット層、

を備えることを特徴とするフレキソ印刷版として使用される感光性要素。

[2] 前記マット層は、滑らかであるか、実質的に滑らかである、前記光重合性層と反対側の表面を有することを特徴とする [1] に記載の感光性要素。

[3] 前記マット剤は、前記マット層を前記光重合性層に接触させた後、化学放射線への露光および処理の間に、前記凹部を形成することができることを特徴とする [1] に記載の感光性要素。

[4] 前記マット剤は、1.0 ~ 2.5 ml / g の細孔容積を有することを特徴とする [1] に記載の感光性要素。

[5] 前記マット剤は、BET 表面積 200 m² / g であることを特徴とする [1] に記載の感光性要素。

[6] 前記マット剤は、吸油量 200 g / 100 g であることを特徴とする [1] に記載の感光性要素。

[7] 前記マット剤は、化学放射線により重合しうる少なくとも 1 種のエチレン性不飽和化合物で充填および / または装填されることを特徴とする [1] に記載の感光性要素。

[8] 少なくとも 1 種の架橋性の基を有する前記マット剤は、化学放射線により重合しうる少なくとも 1 種のエチレン性不飽和基を含むことを特徴とする [1] に記載の感光性要素。

[9] 前記マット剤は、平均粒径 3 μm のマット剤であることを特徴とする [1] に記載の感光性要素。

[10] 前記マット剤は、平均粒径が 3 ~ 25 μm のマット剤であることを特徴とする [1] に記載の感光性要素。

[11] 前記マット剤は、平均粒径 3 μm、細孔容積 0.9 ml / g、並びに吸油量 150 g / 100 g のマット剤であることを特徴とする [1] に記載の感光性要素。

[1 2] 前記マット剤は、平均粒径 $3 \mu\text{m}$ 、細孔容積 0.9 ml/g 、吸油量 150 g/100 g 、並びに BET 表面積 $150 \text{ m}^2/\text{g}$ のマット剤であることを特徴とする [1] に記載の感光性要素。

[1 3] 前記マット剤は、平均粒径 $3 \mu\text{m}$ 、細孔容積が $1.0 \sim 2.5 \text{ ml/g}$ 、吸油量 200 g/100 g 、並びに BET 表面積 $200 \text{ m}^2/\text{g}$ のマット剤であることを特徴とする [1] に記載の感光性要素。

[1 4] 前記マット剤は、粒径 $15 \mu\text{m}$ の粒子を、マット剤の全量に対して、20 重量% 含むことを特徴とする [1] に記載の感光性要素。

[1 5] 前記マット剤は、粒径 $3 \mu\text{m}$ のマット剤を、マット剤の全量に対して、10 重量% 含むことを特徴とする [1] に記載の感光性要素。

[1 6] 前記マット層は、ケイ酸、シリケート、および / またはアルミニートからなる群から選択される少なくとも 1 種のマット剤を含むことを特徴とする [1] に記載の感光性要素。

[1 7] 前記マット層は、ポリアミド、ポリビニルアルコール、ポリウレタン、ウレタンコポリマー、ポリビニルピロリドン、ポリエチレンオキシド、エチレンと酢酸ビニルとのコポリマー、ポリアクリレート、ポリエステル、セルロースエステル、セルロースエーテル、およびポリオレフィンからなる群から選択される少なくとも 1 種のポリマーバインダーを含むことを特徴とする [1] に記載の感光性要素。

[1 8] 前記マット層は、少なくとも 1 種の顔料および / または染料を含むことを特徴とする [1] に記載の感光性要素。

[1 9] 前記マット層は、可塑剤、コーティング助剤、粘度調整剤、湿潤剤、界面活性剤、ワックス、および分散剤からなる群から選択される補助剤をさらに含むことを特徴とする [1] に記載の感光性要素。

[2 0] 前記マット層は、赤外線感受性化合物、放射線不透過材料、およびワックスからなる群から選択される少なくとも 1 種の添加剤をさらに含むことを特徴とする [1] に記載の感光性要素。

[2 1] 前記マット層と前記エラストマー光重合性層との間に追加の層をさらに備え、前記追加の層が、感光性になることができるエラストマー層、ワックス層、およびレーザー放射線感受性層からなる群から選択されることを特徴とする [1] に記載の感光性要素。

[2 2] 前記マット層の上に配置される追加の層をさらに備え、前記追加の層は、ワックス層、およびレーザー放射線感受性層からなる群から選択されることを特徴とする [1] に記載の感光性要素。

[2 3] 前記光重合性層と反対側の前記マット層上にカバーシートをさらに備えることを特徴とする [1] に記載の感光性要素。

[2 4] 前記光重合性層と反対側の、前記マット層上に配置される IR 感受性層をさらに備えることを特徴とする [1] に記載の感光性要素。

[2 5] (a) 支持体上に配置されるエラストマー光重合性層を提供する工程であって、前記光重合性層が、少なくとも 1 種のエラストマーバインダー、化学放射線により光重合しうる少なくとも 1 種のエチレン性不飽和化合物、および少なくとも 1 種の光開始剤または光開始剤系を含み、かつ、平面を定める、前記支持体と反対側の表面を有するエラストマー光重合性層を提供する工程；

(b) ポリマーバインダーおよび少なくとも 1 種のマット剤を含むマット層を提供する工程であって、前記の少なくとも 1 種のマット剤は、前記光重合性層に前記平面からの凹部を形成することができ、かつ、

i) 細孔容積 0.9 ml/g であるマット剤；

i i) BET 表面積 $150 \text{ m}^2/\text{g}$ であるマット剤；

i i i) 吸油量 150 g/100 g であるマット剤；

i v) 少なくとも 1 種の架橋性の基をもつマット剤；および

v) これらの組合せ；

からなる群から選択されるマット層を提供する工程；並びに

(c) 前記マット層を前記エラストマー光重合性層の前記表面と接触させて、感光性要素を形成する工程、

を含むことを特徴とする前記感光性要素の作製方法。

[26] 前記感光性要素が前記マット層と前記エラストマー光重合性層との間に追加の層をさらに備え；前記追加の層は、感光性になることができるエラストマー層、およびワックス層からなる群から選択され；前記方法は、(d') 前記追加の層を前記エラストマー光重合性層の前記表面に提供し、前記エラストマー光重合性層と反対側の前記追加の層の表面に前記マット層を接触させる工程、または(d'') 前記追加の層を前記マット層上に提供し、前記エラストマー光重合性層の前記表面に前記追加の層を接触させる工程、のいずれかにより前記要素に前記追加の層を提供する工程をさらに含むことを特徴とする[25]に記載の方法。

[27] 接触させる工程は、支持体と反対側の前記光重合性層の前記表面に、前記マット層をラミネートすることによる特徴とする[25]に記載の方法。

[28] 接触させる工程が、

(1) 少なくとも1種のエラストマーポリマー、化学放射線により光重合しうる少なくとも1種のエチレン性不飽和化合物、および少なくとも1種の光開始剤または光開始剤系を含む熱い光重合性組成物の塊をカレンダーのニップに通す工程；並びに、

(2) 熱い間に、前記支持体とカバー要素との間に、前記光重合性組成物をカレンダー加工して、それらの間に前記光重合性層を形成する工程であって、前記カバー要素は、カバーシートおよび前記マット層を備え、前記マット層が前記光重合性層に隣接する工程、を含むことを特徴とする[25]に記載の方法。

[29] (A) (a) 支持体、

(b) 少なくとも1種のエラストマーバインダー、化学放射線により光重合しうる少なくとも1種のエチレン性不飽和化合物、および少なくとも1種の光開始剤もしくは光開始剤系を含む、前記支持体上の少なくとも1つのエラストマー光重合性層であって、平面を定める、前記支持体と反対側の表面を有する前記エラストマー光重合性層、並びに、

(c) 前記光重合性層の前記表面の上に配置され、ポリマーバインダーおよび少なくとも1種のマット剤を含むマット層であって、

前記の少なくとも1種のマット剤は、前記光重合性層に前記平面からの凹部を形成することができ、かつ、

i) 細孔容積 0.9 ml/g であるマット剤；

ii) BET表面積 150 m²/g であるマット剤；

iii) 吸油量 150 g/100 g であるマット剤；

iv) 少なくとも1種の架橋性の基をもつマット剤；および

v) これらの組合せ；

からなる群から選択されるマット層を備える感光性要素を、フォトマスクを通して化学放射線に露光し、前記光重合性層に重合した領域と未重合領域とを形成する工程；

(B) 前記フォトマスクを取り除く工程；並びに、

(C) 前記の露光された感光性要素を処理して前記未重合領域を除去し、印刷に適する凸版表面を形成する工程、

を含み、

前記重合した領域は、前記重合した領域に前記平面からの多数の凹部を含むことを特徴とするフレキソ印刷版の作製方法。

[30] 前記多数の凹部は印刷表面上にあり、印刷表面の少なくとも40%が表面ピットで覆われるような表面ピットにより前記凹部が特徴づけられる[29]に記載の方法。

[31] 前記多数の凹部は印刷表面上にあり、印刷表面の少なくとも50%が表面ピットで覆われるような表面ピットにより前記凹部が特徴づけられる[29]に記載の方法。

[32] 前記多数の凹部は印刷表面上にあり、前記印刷表面には表面ピークがないか、実質的にならないことを特徴とする[29]に記載の方法。

[3 3] 前記凹部は少なくとも 2 ミクロンの深さであることを特徴とする [2 9] に記載の方法。

[3 4] 前記凹部は、少なくとも 500 ピット / mm^2 の表面ピット濃度で存在する表面ピットにより特徴づけられる [2 9] に記載の方法。

[3 5] 前記多数の凹部は印刷表面上にあり、印刷表面に約 80 表面ピット / mm^2 を超える頻度で存在する、深さ 2 ミクロンの表面ピットにより前記凹部が特徴づけられる [2 9] に記載の方法。

[3 6] 前記多数の凹部は印刷表面上にあり、印刷表面に約 30 表面ピット / mm^2 を超える頻度で存在する、深さ 3 ミクロンの表面ピットにより前記凹部が特徴づけられる [2 9] に記載の方法。

[3 7] 前記多数の凹部は印刷表面上にあり、印刷表面に約 10 表面ピット / mm^2 を超える頻度で存在する、深さ 4 ミクロンの表面ピットにより前記凹部が特徴づけられる [2 9] に記載の方法。

[3 8] 前記多数の凹部は印刷表面上にあり、印刷表面に約 1 表面ピット / mm^2 を超える頻度で存在する、深さ 5 ミクロンの表面ピットにより前記凹部が特徴づけられる [2 9] に記載の方法。

[3 9] 前記多数の凹部は印刷表面上にあり、10 : 1 から 2 : 1 の間の凹部アスペクト比を有することを特徴とする [2 9] に記載の方法。

[4 0] 前記多数の凹部は印刷表面上にあり、少なくとも 2 : 1 の凹部アスペクト比を有することを特徴とする [2 9] に記載の方法。

[4 1] 前記多数の凹部は印刷表面上にあり、10 : 1 未満の凹部アスペクト比を有することを特徴とする [2 9] に記載の方法。

[4 2] 前記凹部は、少なくとも 5 ミクロンの表面ピット開口部寸法により特徴づけられる [2 9] に記載の方法。

[4 3] 前記多数の凹部は、前記光重合性層の前記平面より上に表面ピークをまったくないか、実質的にもたない印刷表面上にあることを特徴とする [2 9] に記載の方法。

[4 4] 前記処理工程 (C) は、

(1) 溶剤溶液、水溶液、準水溶液、および水からなる群から選択される少なくとも 1 種の洗浄液で現像する工程；並びに、

(2) 前記未重合部分を、溶融、流動、または軟化させるのに十分な温度に、前記要素を加熱し、前記要素を吸収材と接触させて前記未重合部分を除去する工程、

からなる群から選択されることを特徴とする [2 9] に記載の方法。

[4 5] 前記の露光工程 (A) は、真空で行われることを特徴とする [2 9] に記載の方法。

[4 6] 前記の露光工程 (A) は、大気酸素のない状態で行われることを特徴とする [2 9] に記載の方法。

[4 7] 前記の露光工程 (A) は、大気酸素の存在下で行われることを特徴とする [2 9] に記載の方法。

[4 8] 前記処理工程 (C) の前に、200 と 300 nm の間の紫外線に前記感光性要素を露光する工程をさらに含むことを特徴とする [2 9] に記載の方法。

[4 9] 前記感光性要素は一体化したフォトマスクを備え、前記露光工程 (A) は大気酸素の存在下で行われ、前記処理工程 (C) の前に、200 と 300 nm の間の紫外線に前記感光性要素を露光する工程をさらに含むことを特徴とする [2 9] に記載の方法。

[5 0] 前記取り除く工程 (B) は、前記処理工程 (C) の間に行われることを特徴とする [2 9] に記載の方法。

[5 1] 前記露光は、真空で行われることを特徴とする [3] に記載の感光性要素。

[5 2] 前記多数の凹部は印刷表面上にあり、印刷表面の少なくとも 30 % が表面ピットで覆われるような表面ピットにより前記凹部が特徴づけられる [2 9] に記載の方法。

[5 3] [2 9] に記載の方法により製造されることを特徴とするフレキソ印刷版。

[5 4] 前記多数の凹部は印刷表面上にあり、印刷表面の少なくとも 10 % が表面ピットで覆われる表面ピットにより前記凹部が特徴づけられる [2 9] に記載の方法。

[5 5] 前記多数の凹部は印刷表面上にあり、印刷表面の少なくとも 60 % が表面ピットで覆われるような表面ピットにより前記凹部が特徴づけられる [2 9] に記載の方法。

[5 6] 前記多数の凹部は印刷表面上にあり、印刷表面の 10 から 40 % が表面ピットで覆われるような表面ピットにより前記凹部が特徴づけられる [2 9] に記載の方法。

[5 7] 前記多数の凹部は印刷表面上にあり、印刷表面の 30 から 60 % が表面ピットで覆われるような表面ピットにより前記凹部が特徴づけられる [2 9] に記載の方法。

[5 8] 前記凹部は、少なくとも 350 ピット / mm^2 の表面ピット濃度で存在する表面ピットにより特徴づけられる [2 9] に記載の方法。

[5 9] 前記凹部は、200 から 300 ピット / mm^2 の表面ピット濃度で存在する表面ピットにより特徴づけられる [2 9] に記載の方法。

[6 0] 前記凹部は、350 から 2500 ピット / mm^2 の表面ピット濃度で存在する表面ピットにより特徴づけられる [2 9] に記載の方法。

[6 1] 前記凹部は、350 から 1000 ピット / mm^2 の表面ピット濃度で存在する表面ピットにより特徴づけられる [2 9] に記載の方法。

[6 2] 前記凹部は、5 から 30 ミクロンの表面ピットの開口部寸法により特徴づけられる [2 9] に記載の方法。

[6 3] 前記凹部は、8 から 22 ミクロンの表面ピットの開口部寸法により特徴づけられる [2 9] に記載の方法。

[6 4] 前記凹部は、10 から 15 ミクロンの表面ピットの開口部寸法により特徴づけられる [2 9] に記載の方法。

[6 5] 前記マット層は、滑らかであるか、あるいは実質的に滑らかである、前記光重合性層と反対側の表面を有することを特徴とする [2 9] に記載の方法。

[6 6] 前記マット層は、少なくとも 1 種の顔料および / または染料を含むことを特徴とする [2 9] に記載の感光性要素。

[6 7] 前記マット層は、可塑剤、コーティング助剤、粘度調整剤、湿潤剤、界面活性剤、ワックス、および分散剤からなる群から選択される補助剤をさらに含むことを特徴とする [2 9] に記載の方法。

[6 8] 前記マット層は、赤外線感受性化合物、放射線不透過材料、およびワックスからなる群から選択される少なくとも 1 種の添加剤をさらに含むことを特徴とする [2 9] に記載の方法。

[6 9] 前記マット層と前記エラストマー光重合性層との間に追加の層をさらに備え、前記追加の層は、感光性になることができるエラストマー層、ワックス層、およびレーザー放射線感受性層からなる群から選択されることを特徴とする [2 9] に記載の方法。

[7 0] 前記マット層の上に配置される追加の層をさらに備え、前記追加の層は、ワックス層、およびレーザー放射線感受性層からなる群から選択されることを特徴とする [2 9] に記載の方法。

[7 1] 前記光重合性層と反対側の、前記マット層上に配置される I R 感受性層をさらに備えることを特徴とする [2 9] に記載の方法。

[7 2] 前記光重合性層は、200 と 300 nm の間の化学放射線に感受性のある第 2 の光開始剤をさらに含むことを特徴とする [2 9] に記載の方法。

[7 3] 前記第 2 の開始剤は、245 と 265 nm の間の放射線に対して感受性であることを特徴とする [7 2] に記載の方法。

[7 4] 前記光重合性層は、200 と 300 nm の間の化学放射線に感受性のある第 2 の光開始剤をさらに含むことを特徴とする [4 8] に記載の方法。