

【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 2 部門第 4 区分

【発行日】令和 2 年 7 月 2 日 (2020.7.2)

【公表番号】特表 2019-526466 (P2019-526466A)

【公表日】令和 1 年 9 月 19 日 (2019.9.19)

【年通号数】公開・登録公報 2019-038

【出願番号】特願 2018-562655 (P2018-562655)

【国際特許分類】

**B 4 1 M 5/00 (2006.01)**

**B 4 1 J 2/01 (2006.01)**

**C 0 9 D 11/30 (2014.01)**

【F I】

B 4 1 M 5/00 1 0 0

B 4 1 J 2/01 1 0 1

B 4 1 J 2/01 1 2 3

B 4 1 J 2/01 1 2 5

B 4 1 J 2/01 5 0 1

B 4 1 M 5/00 1 3 2

B 4 1 M 5/00 1 2 0

C 0 9 D 11/30

【手続補正書】

【提出日】令和 2 年 5 月 20 日 (2020.5.20)

【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. 以下の特性すなわち、( i ) シリコン系剥離層表面上に堆積された蒸留水滴の後退接触角が最大 60 度であること、および、( i i ) 前記シリコン系剥離層表面上に堆積された蒸留水滴の 10 秒動的接触角 ( D C A ) が最大 108 度であること、のうちの少なくとも 1 つを満足するよう十分な親水性を示す前記シリコン系剥離層表面を含む中間転写部材 ( I T M ) を提供することと、

b. 以下：

i. 摂氏 25 度において少なくとも 5 % の水溶解度を有する少なくとも 1.5 重量 % の第四級アンモニウム塩、

i i. 摂氏 25 度において少なくとも 5 % の水溶解度を有する少なくとも 1 重量 % の少なくとも 1 つの水溶性ポリマー、および、

i i i. 水を含むキャリア液体であって、前記水は、前記水性処理調合物の少なくとも 65 重量 % を占める、キャリア液体、

を含む水性処理調合物を提供することであって、前記水性処理調合物は以下の特性：

i. 摂氏 25 度において 20 ~ 40 ダイン / c m の範囲内の静的表面張力、

i i. 少なくとも 10 c P である摂氏 25 度動粘性係数、および、

i i i. 重量で最大 8 : 1 の摂氏 60 ° 蒸発負荷、

を有する、水性処理調合物を提供することと、

c. 前記水性処理調合物を前記 I T M の前記シリコン系剥離層表面に塗布して、最大 0.8 μ m の厚さを有する湿潤処理層を前記シリコン系剥離層表面上に形成することと

、

d．前記湿潤処理層に乾燥処理を施して、前記湿潤処理層から、前記シリコン系剥離層表面上に乾燥処理薄膜を形成することと、

e．水性インクの液滴を前記乾燥処理薄膜上に堆積して、前記シリコン系剥離層表面の前記剥離層表面上にインク画像を形成することと、

f．前記インク画像を乾燥させて前記シリコン系剥離層表面上に残留インク画像を残すことと、

g．前記ITMと前記印刷基板との間の加圧接触により、前記残留インク画像を前記印刷基板上に転送することと

を含む、印刷方法。

【請求項2】

前記提供される水性処理調合物の摂氏60度蒸発負荷は、最大で6：1、最大で5：1、最大で4：1、最大で3.5：1、または最大で3：1、および所望により、少なくとも2：1、少なくとも2.2：1、または少なくとも2.5：1である、請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記提供される水性処理調合物内における前記第四級アンモニウム塩の濃度は1.5～15%の範囲内、前記水溶性ポリマーの濃度は2.5～10%または2.5～8%の範囲内、摂氏60度蒸発負荷は2.5：1～4：1の範囲内であり、前記粘度は少なくとも12cPであり、所望により少なくとも14cPまたは少なくとも16cPである、請求項1または請求項2に記載の方法。

【請求項4】

前記提供される水性処理調合物は、少なくとも6%、少なくとも7%、少なくとも8%、少なくとも9%、または少なくとも10%、および所望により、6～40%、6～30%、6～20%、7～30%、7～20%、7～15%、8～25%、8～20%、8～15%、または8～13%の範囲内の総界面活性剤濃度を有する、請求項1～請求項3のうちのいずれか1項に記載の方法。

【請求項5】

前記シリコン系剥離層表面は、以下の特性、すなわち、前記シリコン系剥離層表面上に堆積された蒸留水滴の後退接触角が最大60度であることのうちの少なくとも1つを満足するにあたり十分な親水性を示す、請求項1～請求項4のうちのいずれか1項に記載の方法。

【請求項6】

前記シリコン系剥離層表面は、以下の特性、すなわち、前記シリコン系剥離層表面上に堆積された蒸留水滴の10秒動的接触角(DCA)が最大108度であることのうちの少なくとも1つを満足するにあたり十分な親水性を示す、請求項1～請求項5のうちのいずれか1項に記載の方法。

【請求項7】

前記提供されるITMは、支持層、および前記シリコン系剥離層表面を有する剥離層と、(i)前記シリコン系剥離層表面に対向し、(ii)前記支持層に取り付けられ、かつ、前記剥離層は付加硬化型シリコン物質で形成される、第2表面と、を含む、請求項1～請求項6のうちのいずれか1項に記載の方法。

【請求項8】

前記提供されるITMのシリコンベース剥離層表面の表面疎水性は前記剥離層内の前記硬化されたシリコン物質のバルク疎水性よりも小さく、前記表面疎水性は前記インク受容表面上における蒸留水液滴の後退接触角により特徴付けられ、前記バルク疎水性は、露出エリアを形成するために前記剥離層内の前記硬化シリコン物質のエリアを露出させることにより形成された内側表面上に堆積された蒸留水液滴の後退接触角により特徴付けられる、請求項1～請求項7のうちのいずれか1項に記載の方法。

【請求項9】

前記水性処理調合物は、前記湿潤処理層の厚さが最大  $0.5 \mu\text{m}$ 、または最大  $0.4 \mu\text{m}$  となるよう、前記シリコン系剥離層表面に塗布される、請求項 1 ~ 請求項 8 のうちのいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 10】

前記湿潤処理層の形成、または前記湿潤処理層を薄くすることは、前記 ITM に対して垂直な速度勾配が確立され、速前記度勾配の大きさが少なくとも  $10^6$  / 秒または少なくとも  $2 \times 10^6$  / 秒となるよう、前記水性処理調合物を強制的に流すことを含む、請求項 1 ~ 請求項 9 のうちのいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 11】

前記処理溶液の乾燥は、ピーディングが防止され、かつ、最大  $200 \text{ nm}$ 、または最大  $150 \text{ nm}$ 、または最大  $120 \text{ nm}$ 、または最大  $100 \text{ nm}$ 、または最大  $80 \text{ nm}$ 、または最大  $70 \text{ nm}$ 、または最大  $60 \text{ nm}$ 、または最大  $50 \text{ nm}$ 、または最大  $40 \text{ nm}$ 、または最大  $30 \text{ nm}$  の厚さを有する親水性および凝集性を有する連続的なポリマー処理薄膜が残されるよう、十分迅速に行われる、請求項 1 ~ 請求項 10 のうちのいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 12】

前記水性インク液滴が堆積される前記乾燥処理薄膜の厚さは最大  $200 \text{ nm}$ 、または最大  $120 \text{ nm}$ 、または最大  $100 \text{ nm}$ 、または最大  $80 \text{ nm}$  である、請求項 1 ~ 請求項 11 のうちのいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 13】

前記水性インク液滴が堆積される前記乾燥処理薄膜の厚さは少なくとも  $15 \text{ nm}$ 、または少なくとも  $20 \text{ nm}$ 、または少なくとも  $30 \text{ nm}$  である、請求項 1 ~ 請求項 12 のうちのいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 14】

前記乾燥処理薄膜は、前記 ITM の前記剥離表面の長方形全体にわたり連続的であり、前記長方形は少なくとも  $10 \text{ cm}$  の幅および少なくとも  $10$  メートルの長さを有する、請求項 1 ~ 請求項 13 のうちのいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 15】

前記残留インク画像は、前記乾燥処理薄膜の非印刷エリアとともに前記印刷基板上に転送される、請求項 1 ~ 請求項 14 のうちのいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 16】

前記乾燥処理薄膜の厚さは最大  $120 \text{ nm}$  である、請求項 15 に記載の方法。

【請求項 17】

前記乾燥処理薄膜は、前記残留インク画像の転送の間、印刷エリアおよび非印刷エリアの両方において前記乾燥処理薄膜が完全に前記 ITM から分離して、前記乾燥インク画像とともに前記印刷基板に転送されるよう、十分な凝集性を有する、請求項 1 ~ 請求項 16 のうちのいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 18】

a . 以下の特性すなわち、( i ) シリコン系剥離層表面上に堆積された蒸留水滴の後退接触角が最大  $60$  度であること、および、( i i ) 前記シリコン系剥離層表面上に堆積された蒸留水滴の  $10$  秒動的接触角 ( DCA ) が最大  $108$  度であること、のうちの少なくとも 1 つを満足するよう十分な親水性を示す前記シリコン系剥離層表面を含む中間転写部材 ( ITM ) と、

b . 以下：

i . 摂氏  $25$  度において少なくとも  $5\%$  の水溶解度を有する少なくとも  $1.5$  重量 % の第四級アンモニウム塩、

i i . 摂氏  $25$  度において少なくとも  $5\%$  の水溶解度を有する少なくとも  $1$  重量 % の少なくとも 1 つの水溶性ポリマー、および、

i i i . 水を含むキャリア液体であって、前記水は、前記水性処理調合物の少なくとも  $65$  重量 % を占める、キャリア液体、

を含む水性処理調合物を提供することであって、前記水性処理調合物は以下の特性：

i．摂氏25度において20～40ダイン/cmの範囲内の静的表面張力、

i i．少なくとも10cPである摂氏25度動粘性係数、および、

i i i．重量で最大8：1の摂氏60°蒸発負荷、

を有する、水性処理調合物と、

c．前記水性処理調合物を前記ITMの前記シリコン系剥離層表面に塗布して、最大0.8μmの厚さを有する湿潤処理層を前記シリコン系剥離層表面上に形成するための処理ステーションと、

d．前記湿潤処理層に乾燥処理を施して、前記湿潤処理層から、前記シリコン系剥離層表面上に乾燥処理薄膜を形成するための手段と、

e．水性インクの液滴を前記乾燥処理薄膜上に堆積して、前記シリコン系剥離層表面の前記剥離層表面上にインク画像を形成するための画像形成ステーションと、

f．前記インク画像を乾燥させて前記シリコン系剥離層表面上に残留インク画像を残すための乾燥ステーションと、

g．前記ITMと前記印刷基板との間の加圧接触により、前記残留インク画像を前記印刷基板上に転送するための印圧ステーションと、

を含む、印刷システム。