

【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)シリコー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、(ii)前記シリコー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ーン系剥離層表面を含む中間転写部材(ITEM)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、

ii . 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、

iii . 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20~40dyn/cmの範囲内の静的表面張力、

ii . 少なくとも10cPである摂氏25度動粘性係数、および、

iii . 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ITEMの前記シリコー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ー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、前記シリコー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、前記シリコー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ー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】

前記シリコーン系剥離層表面は、以下の特性、すなわち、前記シリコーン系剥離層表面上に堆積された蒸留水滴の後退接觸角が最大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】

前記シリコーン系剥離層表面は、以下の特性、すなわち、前記シリコーン系剥離層表面上に堆積された蒸留水滴の10秒動的接觸角(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、および前記シリコーン系剥離層表面を有する剥離層と、(i)前記シリコー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ー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のシリコー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ー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觸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ー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觸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0.5μm、または最大0.4μmとなるよう、前記シリコー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 2×10^6 /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、ビーディングが防止され、かつ、最大200nm、または最大150nm、または最大120nm、または最大100nm、または最大80nm、または最大70nm、または最大60nm、または最大50nm、または最大40nm、または最大30nm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200nm、または最大120nm、または最大100nm、または最大80nm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15nm、または少なくとも20nm、または少なくとも30nm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10cm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120nm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)シリコー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、(ii)前記シリコー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ー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、

ii. 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、

iii. 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 10 cP 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 の前記シリコーン系剥離層表面に塗布して、最大

0.8 μm の厚さを有する湿潤処理層を前記シリコー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、前記シリコーン系剥離
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、前記シリコーン系剥離層表面
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ー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。