

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2016-155369

(P2016-155369A)

(43) 公開日 平成28年9月1日(2016.9.1)

| (51) Int.Cl. | F I | テーマコード (参考) |
|---------------------------------------|--------------|-------------|
| B41M 5/00 (2006.01) | B41M 5/00 A | 2C056 |
| C09D 103/02 (2006.01) | C09D 103/02 | 2H186 |
| C09D 129/04 (2006.01) | C09D 129/04 | 4J002 |
| C09D 7/12 (2006.01) | C09D 7/12 | 4J038 |
| C08L 29/04 (2006.01) | C08L 29/04 A | |
| 審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 23 頁) 最終頁に続く | | |

(21) 出願番号 特願2016-12837 (P2016-12837)
 (22) 出願日 平成28年1月26日 (2016.1.26)
 (31) 優先権主張番号 14/621, 105
 (32) 優先日 平成27年2月12日 (2015.2.12)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 596170170
 ゼロックス コーポレイション
 XEROX CORPORATION
 アメリカ合衆国、コネチカット州 068
 56、ノーウォーク、ピーオーボックス
 4505、グローバー・アヴェニュー 4
 5
 (74) 代理人 110001210
 特許業務法人YKI国際特許事務所
 (72) 発明者 グイキン・ソン
 カナダ国 オンタリオ州 エル9ティ 6
 エス4 ミルトン イーガー・ロード 1
 O16

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ポリビニルアルコールとワックス状デンプンとを含む犠牲コーティング組成物

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】間接的な印刷プロセス(例えば、インクジェットプリンタ)と共に使用するための犠牲コーティング組成物、例えば、間接的なインクジェットプリンタの中間転写体上で使用するための犠牲コーティング組成物を提供する。

【解決手段】少なくとも1つのポリビニルアルコールと、少なくとも1つのワックス状デンプンと、少なくとも1つの吸湿剤と、少なくとも1つの界面活性剤と、水とを含み、少なくとも1つのワックス状デンプンと、少なくとも1つのポリビニルアルコールの重量比が、少なくとも2:1である、犠牲コーティング組成物。ポリビニルアルコールは、加水分解度が少なくとも約95%、例えば、少なくとも約98%、または少なくとも約99.3%である。溶液中のポリビニルアルコールと脱イオン水の合計重量に対し、約4重量%のポリビニルアルコールを含有する。犠牲コーティング組成物を製造する方法も開示される。

【選択図】なし

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

犠牲コーティング組成物であって、
 加水分解度が少なくとも約 95%の少なくとも 1つのポリビニルアルコールと、
 少なくとも 1つのワックス状トウモロコシデンブんと、
 少なくとも 1つの吸湿剤と、
 少なくとも 1つの界面活性剤と、
 水とを含み、

前記少なくとも 1つのワックス状トウモロコシデンブんと、前記少なくとも 1つのポリビニルアルコールの重量比が、少なくとも 2 : 1である、犠牲コーティング組成物。

10

【請求項 2】

前記少なくとも 1つのポリビニルアルコールは、重量平均分子量が約 85,000 ~ 約 186,000 の範囲である、請求項 1 に記載の犠牲コーティング組成物。

【請求項 3】

前記少なくとも 1つのポリビニルアルコールは、加水分解度が約 95% ~ 約 99.9% の範囲である、請求項 1 に記載の犠牲コーティング組成物。

【請求項 4】

20 での前記少なくとも 1つのポリビニルアルコールの脱イオン水溶液の粘度は、約 30センチポイズ ~ 約 80センチポイズの範囲であり、前記溶液は、該溶液中のポリビニルアルコールと脱イオン水の合計重量に対し、約 4重量%のポリビニルアルコールを含有する、請求項 1 に記載の犠牲コーティング組成物。

20

【請求項 5】

前記少なくとも 1つのワックス状トウモロコシデンブんと、前記少なくとも 1つのポリビニルアルコールの重量比が、約 2 : 1 ~ 約 4 : 1 の範囲である、請求項 1 に記載の犠牲コーティング組成物。

【請求項 6】

犠牲コーティング組成物を製造する方法であって、

加水分解度が少なくとも 95%の少なくとも 1つのポリビニルアルコール、少なくとも 1つのワックス状トウモロコシデンブんとおよび少なくとも 1つの吸湿剤を水中で混合して混合物を作成することと、

30

前記混合物を少なくとも約 90 の温度まで加熱することと、

前記混合物を前記温度に少なくとも約 15分間維持することとを含み、

前記混合物中の前記少なくとも 1つのワックス状トウモロコシデンブんと、前記少なくとも 1つのポリビニルアルコールの重量比が、少なくとも 2 : 1である、方法。

【請求項 7】

前記少なくとも 1つのポリビニルアルコールは、加水分解度が約 95% ~ 約 99.9% の範囲である、請求項 6 に記載の方法。

【請求項 8】

前記混合物中の前記少なくとも 1つのワックス状トウモロコシデンブんと、前記少なくとも 1つのポリビニルアルコールの重量比が、少なくとも 2 : 1 ~ 少なくとも 4 : 1 の範囲である、請求項 6 に記載の方法。

40

【請求項 9】

犠牲コーティング組成物を製造する方法であって、

加水分解度が少なくとも約 95%の少なくとも 1つのポリビニルアルコールおよび水を約 20 で混合し、第 1の混合物を作成することと、

前記第 1の混合物を少なくとも約 90 の第 1の温度まで加熱することと、

前記第 1の混合物を前記第 1の温度に少なくとも約 15分間維持することと、

少なくとも 1つのワックス状トウモロコシデンブんとおよび水を約 20 で混合し、第 2の混合物を作成することと、

前記第 2の混合物を少なくとも約 90 の第 2の温度まで加熱することと、

50

前記第2の混合物を前記第2の温度に少なくとも約15分間維持することと、
前記第1の混合物と前記第2の混合物とを合わせ、犠牲コーティング組成物を作成することを含み、

前記犠牲コーティング組成物中の前記少なくとも1つのワックス状トウモロコシデンプンと、前記少なくとも1つのポリビニルアルコールの重量比が、少なくとも2:1~少なくとも4:1の範囲である、方法。

【請求項10】

前記第1の混合物が、少なくとも1つの吸湿剤をさらに含む、請求項9に記載の方法。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本開示は、間接的な印刷プロセス（例えば、インクジェットプリンタ）と共に使用するための犠牲コーティング組成物、例えば、間接的なインクジェットプリンタの中間転写体上で使用するための犠牲コーティング組成物に関する。

【背景技術】

【0002】

水性インクによる間接的な印刷では、中間画像作成表面（ブランケットの形態であってもよい）に水性インクが吐出される。画像が媒体基材（例えば、紙シート）に転写固定される前に、ブランケットの上でインクを乾燥、または部分的に乾燥させてもよい。優れた印刷品質を確保するために、ブランケットに吐出されるインク液滴は、乾燥の前に広がり、十分に融着することが望ましい。そうでなければ、インク画像は、ザラザラになったり、および/または欠損したりするようである。広がらないと、印刷ヘッド中のインクジェットの欠けがかなり明らかになり、インク画像に広い縞模様が生成することもある。水性インクの広がり、高い表面自由エネルギーを有する材料によって促進されてもよく、従って、インクの広がりを向上させるために、高い表面自由エネルギーを有するブランケットを使用することが望ましいだろう。

20

【0003】

しかしながら、中間画像作成表面でインクが乾燥するか、または部分的に乾燥した後に、ブランケットから媒体基材へのインク画像の転写を促進するためには、比較的低い表面自由エネルギーを有する表面を有するブランケットが好ましい。低表面エネルギー材料は、インクの望ましい広がりを与えずに、画像受け入れ表面上での個々のインク液滴の「球状化」を促進する傾向がある。

30

【0004】

従って、間接的な画像転写プロセスに最適なブランケットは、濡れたインクの望ましい広がりおよび融着、乾燥または部分的に乾燥したインクの画像転写といった、濡れた画像の品質についてのすべての課題に取り組みなければならない。第1の課題（濡れた画像の品質）は、水性インクを広げ、表面を濡らすような高表面エネルギーブランケットを好む。第2の課題（画像の転写）は、インクが乾燥したとき、インクがブランケット表面への最低限の引力を有し、媒体表面に転写することができるような低表面エネルギーのブランケットを好む。これら2つの矛盾する要求は、間接的な印刷プロセスにおける濡れ、剥離および転写という全プロセスを非常に困難なものにする場合がある。

40

【0005】

間接的なインクジェット印刷に加え、オフセットリソグラフィーは、今日、一般的な印刷方法であり、同様の課題を有し、本明細書に開示されるプロセスおよび組成物が想定される。典型的なリソグラフィープロセスでは、印刷プレートは、平板状、円柱形の表面またはベルトなどであってもよく、疎水性で親油性の材料から作られる「画像領域」と、親水性材料から作られる「非画像領域」を有するように作られる。画像領域は、印刷材料またはマーキング材料（例えば、インク）によって占められる最終的な印刷物（すなわち、

50

標的基材)上の領域に対応する領域であり、一方、非画像領域は、前記マーキング材料によって占められない最終的な印刷物上の領域に対応する領域である。親水性領域は、一般的に湿し液と呼ばれる水性流体(例えば、水および少量のアルコールと、表面張力を下げたための他の添加剤および/または界面活性剤を含む)を受け入れ、この水性流体で簡単に濡れる。疎水性領域は、湿し液をはじき、インクを受け入れ、一方、親水性領域の上に形成される湿し液は、インクを拒絶する流体「剥離層」を形成する。従って、印刷プレートの親水性領域は、最終印刷物の印刷されていない領域、つまり「非画像領域」に対応する。

【0006】

インクを基材(例えば、紙)に直接転写してもよく、または、中間体表面、例えば、オフセット印刷システムのオフセット(またはブランケット)シリンダに塗布してもよい。オフセットシリンダは、基材のテクスチャに適合させることができる表面を有する適合性コーティングまたはスリーブで覆われていてもよく、適合性表面の山から谷までの深さは、画像形成プレート表面の山から谷までの深さよりもいくらか大きくてもよい。また、オフセットブランケットシリンダの表面粗さは、欠陥(例えば、まだら)のない基材に対し、もっと均一な印刷材料の層を運ぶのに役立つ。オフセットシリンダから基材へと画像を転写させるために、十分な圧力が使用される。オフセットシリンダとインプレッションシリンダとの間で基材を挟むことで、この圧力が与えられることもある。

【0007】

上述のインクジェット印刷技術およびリソグラフィ印刷技術は、特定の欠点を有する場合がある。例えば、従来のリソグラフィシステムを可変印刷のために変更しようとする試みにおいて直面する問題の1つは、画像形成プレートまたはベルトからのインク転写効率が比較的低いことである。例えば、ある場合には、「再画像形成可能な」表面に塗布されるインクの約半分が、画像受け入れ媒体基材に実際に転写され、インクの他の半分は、プレートまたはベルト表面から洗浄され、除去される必要がある。この比較的低い効率に、従来リソグラフィ技術の変更を用い、可変データ印刷において、画像ごとのゴースト発生を避けるように、プレートまたはベルトの表面のインクを完全に拭き取るために、顕著な量の洗浄を必要とする場合があるという洗浄の問題が合わさる。

【0008】

さらに、汚染することなくインクを再生利用することができない限り、インクの有効費用は増加する。しかしながら、従来、非常に粘度が高いインクを再生利用することは非常に困難であり、それによって、印刷の有効原価が高くなり、インク廃棄に関連する費用が追加される。提案されるシステムは、インクの無駄を減らし、関連する費用を減らすために、十分に高い転写比率を与えるという点で、基準を満たしていない。従って、印刷領域と非印刷領域との十分な分離、基材への転写能の増加を含め、プレートまたはベルト表面への最適な広がりを与えるインク組成物において、あるバランスを見出さなければならない。

【0009】

上述の課題のバランスをとるための潜在的な解決策を得るために、種々の手法が調べられてきた。これらの手法としては、例えば、ブランケット材料の選択、インクの設計および補助液を用いる方法が挙げられる。ブランケット材料の選択に関し、最適な剥離特性を与えることが知られている材料としては、シリコン型、フルオロシリコン、フルオロポリマー、例えば、Teflon(登録商標)、Vitron(登録商標)および特定のハイブリッド材料が挙げられる。これらの材料は、比較的表面エネルギーが低い場合があるが、濡れ性が悪い場合がある。または、ポリウレタンおよびポリイミドを使用して濡れ性が高くなるが、インク剥離特性が犠牲になる。インクの主な性能属性は、印刷ヘッド内の性能であるため、これらの課題に対処するためにインク組成を調節することは、非常に困難であることがわかっている。例えば、インクの表面張力が高すぎる場合、適切に吐出されない場合がある。しかしながら、インクの表面張力が低すぎる場合、インクヘッドの全面に垂れる場合がある。

10

20

30

40

50

【0010】

提案されてきた1つの解決策は、濡れ性を高める犠牲コーティング、例えば、犠牲コーティング組成物をブランケットに塗布することである。犠牲コーティング組成物を、中間転写体（ブランケット）に塗布してもよく、これを乾燥させ、乾燥した膜または半乾燥した膜を作成する。コーティングは、基材である中間転写体よりも表面エネルギーが高くてもよく、および/または親水性が高くてもよい。インク液滴を、犠牲コーティング組成物の上に画像状のパターンで放出してもよく、次いで、インクを少なくとも部分的に乾燥させ、ブランケットの上にインクパターンを作成してもよい。最後に、インクパターンおよび犠牲コーティング組成物を、ブランケットから基材（例えば、紙）に転写してもよい。

【0011】

ポリビニルアルコールおよびデンプンは、接着剤配合物に特に有用な膜形成剤として使用される。これらは、最も適切なポリビニルアルコールおよび/またはデンプンを選択するときに適切な条件が満たされる場合には、犠牲コーティング組成物に使用されることもあり、その目的は、これらの使用に関連する印刷プロセスに対する悪い影響を最低限にするか、またはなくすことである。例えば、ポリビニルアルコールおよび/またはデンプンを含む犠牲コーティング組成物は、ブランケットをコーティングした場合、望ましくない高い剥離力を有する場合がある。この高い剥離力によって、ポリビニルアルコールおよび/またはデンプンに由来する犠牲コーティング組成物がブランケットに接着し得るため、紙が詰まり、および/または印刷プロセス中にインクが剥がれる場合がある。しかしながら、この剥離力は、非常に特殊な特性（例えば、犠牲コーティング組成物の配合物について、分子量、分子量分布、および/または加水分解レベル）を有するデンプンおよびポリビニルアルコールを選択することによって下げることができる。

【0012】

犠牲コーティング組成物にデンプンのみを使用すると、いくつかの欠点を有する場合がある。第1に、デンプン膜の物理的な丈夫さが不足する場合がある。従って、デンプン膜を印刷物に転写した後に、混入が起こるという潜在的な問題がある。第2に、デンプンの貯蔵寿命が短い場合がある。デンプン溶液は、すばやく分解し、わずか数日後に分解する場合がある。殺生物剤を使用した場合であっても、デンプン溶液の寿命は、わずか数週間であろう。その結果、デンプンのみ由来する犠牲コーティング溶液は、適用可能性が限定され、貯蔵寿命が短い場合があり、印刷実行可能性が悪く、および/またはランニングコストが高くなる。従って、間接的な印刷プロセスのための犠牲コーティング組成物を配合するために使用可能な新規ポリマーまたは樹脂およびこれらのブレンドを開発し、特定することが望ましい。

【0013】

ブランケットに対して望ましくないほどの接着を起こさないポリビニルアルコールまたはデンプンに由来する犠牲コーティング組成物を実行するために、有利な特性（例えば、間接的な印刷プロセスで使用するための良好なインクの濡れ性および広がり）を維持しつつ、このような犠牲コーティング組成物で観察される高い剥離力を下げることが望ましいだろう。

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【0014】

本明細書には、犠牲コーティング組成物であって、少なくとも1つのポリビニルアルコールと、少なくとも1つのワックス状デンプン（例えば、ワックス状トウモロコシデンプン）と、少なくとも1つの吸湿剤と、少なくとも1つの界面活性剤と、水とを含み、少なくとも1つのワックス状デンプンと、少なくとも1つのポリビニルアルコールの重量比が、少なくとも2：1である、犠牲コーティング組成物が開示される。

【0015】

特定の例示的な実施形態において、少なくとも1つのポリビニルアルコールは、重量平均分子量が約85,000～約186,000の範囲である。特定の実施形態において、

10

20

30

40

50

少なくとも1つのポリビニルアルコールは、加水分解度が少なくとも約95%、例えば、少なくとも約98%、少なくとも約98.8%、少なくとも約99.3%、または約95%~約99.9%の範囲である。20でのポリビニルアルコールの脱イオン水溶液の粘度は、例えば、少なくとも約30cP、例えば、少なくとも約45cP、または少なくとも約60cP、または約30cP~約80cPの範囲であり、この溶液は、溶液中のポリビニルアルコールと脱イオン水の合計重量に対し、約4重量%のポリビニルアルコールを含有していてもよい。

【0016】

他の例示的な実施形態において、少なくとも1つのワックス状デンプン（例えば、ワックス状トウモロコシデンプン）と、少なくとも1つのポリビニルアルコールの重量比は、少なくとも3:1、例えば、少なくとも4:1、または約2:1~約4:1の範囲である。

10

【0017】

本明細書に開示される特定の実施形態において、少なくとも1つの吸湿剤は、グリセロール、グリコール、ソルビトールおよびこれらの混合物から選択される。特定の例示的な実施形態において、少なくとも1つの界面活性剤は、アニオン性界面活性剤、例えば、ラウリル硫酸ナトリウム、またはHLB値が4~14の非イオン性界面活性剤、または少なくとも1つのアニオン性界面活性剤と少なくとも1つの非イオン性界面活性剤の混合物から選択される。

【0018】

本明細書には、犠牲コーティング組成物を製造する方法であって、加水分解度が少なくとも95%の少なくとも1つのポリビニルアルコール、少なくとも1つのワックス状トウモロコシデンプンおよび少なくとも1つの吸湿剤を水中で混合することと、少なくとも約90の温度まで加熱し、この温度に少なくとも約15分間維持することを含み、犠牲コーティング組成物中の少なくとも1つのワックス状トウモロコシデンプンと、少なくとも1つのポリビニルアルコールの重量比が、少なくとも2:1である、方法も開示される。本明細書に開示される特定の例示的な実施形態において、少なくとも1つのポリビニルアルコールは、加水分解度が少なくとも約95%、例えば、少なくとも約98%、少なくとも約98.8%、少なくとも約99.3%、または約95%~約99.9%の範囲であってもよい。特定の実施形態において、少なくとも1つの吸湿剤は、グリセロールであつてもよく、特定の実施形態において、少なくとも1つのワックス状トウモロコシデンプンと、少なくとも1つのポリビニルアルコールの重量比は、少なくとも3:1~少なくとも4:1の範囲である。本明細書に開示される特定の例示的な実施形態において、混合物は、少なくとも1つの界面活性剤、例えば、アニオン性界面活性剤、例えば、ラウリル硫酸ナトリウムおよびHLB値が4~14の範囲である非イオン性界面活性剤から選択される少なくとも1つの界面活性剤をさらに含んでもよい。

20

30

【0019】

さらに、本明細書には、犠牲コーティング組成物を製造する方法であって、加水分解度が少なくとも95%の少なくとも1つのポリビニルアルコールおよび水を約20の温度で混合し、第1の溶液を作成することと、第1の溶液を少なくとも約90の第1の温度まで加熱し、第1の溶液を第1の温度に少なくとも約15分間維持することと、少なくとも1つのワックス状トウモロコシデンプンおよび水を約20で混合し、第2の溶液を作成することと、第2の溶液を少なくとも約90の第2の温度まで加熱し、第2の溶液を第2の温度に少なくとも約15分間維持することと、第1の溶液と第2の溶液とを合わせ、犠牲コーティング組成物を作成することを含み、犠牲コーティング組成物中の少なくとも1つのワックス状トウモロコシデンプンと、少なくとも1つのポリビニルアルコールの重量比が、少なくとも2:1~少なくとも4:1の範囲である、方法も開示される。

40

【0020】

本明細書に開示される特定の方法において、第1の溶液は、少なくとも1つの吸湿剤をさらに含んでもよく、第2の溶液は、少なくとも1つの吸湿剤をさらに含んでも

50

よく、または、第1の溶液および第2の溶液の両方が、少なくとも1つの吸湿剤をさらに含んでいてもよい。本明細書に開示される特定の例示的な実施形態において、少なくとも1つのポリビニルアルコールは、加水分解度が少なくとも約95%、例えば、少なくとも約98%、少なくとも約98.8%、少なくとも約99.3%、または約95%~約99.9%の範囲であってもよく、少なくとも1つのポリビニルアルコールは、重量平均分子量が約85,000~約186,000の範囲であってもよい。本明細書に開示される特定の例示的な実施形態において、犠牲コーティング組成物は、少なくとも1つの界面活性剤、例えば、アニオン性界面活性剤、例えば、ラウリル硫酸ナトリウムおよびHLBが4~14の範囲の非イオン性界面活性剤から選択される少なくとも1つの界面活性剤をさらに含んでいてもよい。

10

【0021】

本明細書に開示される方法の特定の例示的な実施形態において、20での少なくとも1つのポリビニルアルコールの脱イオン水溶液の粘度は、約30センチポイズ~約80センチポイズの範囲であり、この溶液は、溶液中のポリビニルアルコールと脱イオン水の合計重量に対し、約4重量%のポリビニルアルコールを含有する。本明細書に開示される他の例示的な方法において、犠牲コーティング組成物は、イソプロパノール、メチルエチルケトン、2-ピロリジノン、テルピネオール、ジメチルスルホキシド、N-メチルピロリドン、1,3-ジメチル-2-イミダゾリジノン、1,3-ジメチル-3,4,5,6-テトラヒドロ-2-ピリミジノン、ジメチルプロピレン尿素およびこれらの混合物から選択される少なくとも1つの溶媒をさらに含んでいてもよい。

20

【0022】

上の一般的な概要および以下の詳細な記載は、単なる例示であり、本開示を制限するものではない。

【0023】

本明細書に組み込まれ、本明細書の一部を構成する添付の図面は、本教示の実施形態を示し、この記載と合わせ、本教示の原理を説明するのに役立つ。

【図面の簡単な説明】**【0024】**

【図1】図1は、本開示の一実施形態に従ってシート媒体を印刷する間接的な水性インクジェットプリンタの模式図である。

30

【図2】図2は、標準的な犠牲コーティング組成物と、実施例1Bに従って調製された犠牲コーティング組成物について、種々の乾燥能力での転写性能を示すグラフである。

【発明を実施するための形態】**【0025】**

厳格な構造の正確さ、詳細および縮尺を維持するのではなく、図面のいくつかの詳細を単純化し、実施形態を理解しやすくするように描かれることを注記すべきである。

【0026】

本明細書には、犠牲コーティング組成物であって、少なくとも1つのポリビニルアルコールと、少なくとも1つのワックス状デンプン（例えば、少なくとも1つのワックス状トウモロコシデンプン）と、少なくとも1つの吸湿剤と、少なくとも1つの界面活性剤と、水とを含み、少なくとも1つのワックス状トウモロコシデンプンと、少なくとも1つのポリビニルアルコールの重量比が、少なくとも2:1である、犠牲コーティング組成物が開示される。

40

【0027】

本教示の実施形態について詳細に参照し、その例を添付の図面に示す。図面において、全体で同一の要素を示すために同じ参照番号を使用した。以下の記載では、その一部を形成する添付の図面を参照し、本教示を実施し得る特定の例示的な実施形態を説明することによって示される。従って、以下の記載は、単なる例示である。

【0028】

本明細書で使用する場合、「プリンタ」、「印刷デバイス」または「画像作成デバイス

50

」という用語は、一般的に、印刷媒体の上に水性インクを用いて画像を製造するデバイスを指し、任意の目的で印刷画像を作る任意のこのような装置、例えば、デジタル複写機、製本機、ファクシミリ機、多機能機などを包含してもよい。画像データは、一般的に、インクジェット放出部を操作し、印刷媒体の上に印刷画像を作成するように調整され、用いられる電子形態での情報を含む。これらのデータは、文字、グラフィック、図などを含んでいてもよい。着色剤を用いて画像（例えば、グラフィック、文字、写真など）を印刷媒体の上に製造する操作は、一般的に、本明細書では、印刷またはマーキングと呼ばれる。水性インクジェットプリンタは、インク中の着色剤および/または溶媒の量と比較して、多量の水を含むインクを使用する。

【0029】

「印刷ヘッド」という用語は、本明細書で使用する場合、画像受け入れ表面にインク液滴を放出するためのインクジェット放出部を備えるように構成されたプリンタ内の要素を指す。典型的な印刷ヘッドは、インクジェット放出部のアクチュエータを操作する発生シグナルに応答し、画像受け入れ表面に1種類以上のインク色の液滴を放出する複数のインクジェット放出部を備えている。インクジェットは、1つ以上の列および行のアレイに配列する。ある実施形態において、インクジェットを、印刷ヘッドの面に沿って千鳥状の斜めになった列に配列する。種々の実施形態のプリンタは、画像受け入れ表面にインク画像を作成する1つ以上の印刷ヘッドを備えている。ある実施形態のプリンタは、印刷ゾーンに配列された複数の印刷ヘッドを備えている。画像受け入れ表面（例えば、中間画像作成表面）は、印刷ゾーンの処理方向に印刷ヘッドが通過するように移動する。印刷ヘッド中のインクジェットは、画像受け入れ表面を横切る処理方向に垂直の処理方向を横切る方向に、インク液滴を列になるように放出する。

【0030】

本書面を使用する場合、「水性インク」という用語は、着色剤が、水を含む液体溶媒および/または1種類以上の液体溶媒を用いた溶液、懸濁物または分散物である液体インクを含む。「液体溶媒」またはもっと簡単に「溶媒」という用語は、着色剤を溶解して溶液にし得る化合物、または、着色剤を溶解することなく、着色剤粒子を懸濁物または分散物の中に保持する液体であってもよい化合物を含むように広く用いられる。

【0031】

本明細書で使用する場合、「親水性」という用語は、水性インク中で用いられる水分子または他の溶媒を引き寄せる任意の組成物または化合物を指す。本明細書で使用する場合、親水性組成物という言葉は、親水性薬剤を保有する液体担体を指す。液体担体の例としては、限定されないが、分散物、懸濁物または溶液を保有する液体、例えば、水またはアルコールが挙げられる。

【0032】

本明細書で使用する場合、乾燥した層または乾燥したコーティングとの言及は、液体担体のすべてまたはかなりの部分が乾燥プロセスによって組成物から除去された後の親水性化合物の配置を指す。以下にさらに詳細に記載するように、間接的なインクジェットプリンタは、親水性組成物の層を塗布するために液体担体（例えば、水）を用い、中間転写体表面に親水性組成物の層を形成する。液体担体を、親水性組成物を画像受け入れ表面に運び、画像受け入れ表面に親水性組成物の均一な層を形成する機構として用いられる。

【0033】

本開示の実施形態は、間接的な印刷装置の中間転写体の上に作られる犠牲コーティングに関する。犠牲コーティングは、少なくとも1つのポリビニルアルコールと、少なくとも1つのワックス状トウモロコシデンプンと、少なくとも1つの吸湿剤と、少なくとも1つの界面活性剤と、水とを含む。

【0034】

ポリビニルアルコールは、例えば、部分的に加水分解した形態（87～89%）、中程度に加水分解した形態（91～95%）、完全に加水分解した形態（98～98.8%）から、高度に加水分解した形態（99.3%を超える）までのポリ酢酸ビニルの加水分解

10

20

30

40

50

によって製造可能であることがよく知られている。一実施形態において、本開示の組成物に使用されるポリビニルアルコールは、加水分解度が、少なくとも約 95% である。特定の例示的な実施形態において、少なくとも 1 つのポリビニルアルコールは、加水分解度が少なくとも約 95%、少なくとも約 98%、少なくとも約 98.8%、少なくとも約 98.9%、または少なくとも約 99.3% であってもよい。

【0035】

一実施形態において、ポリビニルアルコールは、中間転写体の上に犠牲コーティングを作成するのに適した粘度を与えてもよい。例えば、4重量%のポリビニルアルコールの脱イオン水溶液は、約 20 での粘度が、約 30 cP ~ 約 80 cP、例えば、約 35 cP ~ 約 75 cP、約 40 cP ~ 約 70 cP、または、約 50 cP ~ 約 60 cP の範囲であってもよく、この重量%は、ポリビニルアルコールおよび水の合計重量に対する値である。

10

【0036】

本明細書に開示される少なくとも 1 つのポリビニルアルコールは、任意の適切な分子量を有していてもよい。ポリビニルアルコールの場合、分子量は、溶液粘度の観点で表現されていてもよい。一般的に、ポリビニルアルコール溶液の粘度が高いほど、ポリビニルアルコールの分子量が大きい。本明細書に開示される特定の実施形態において、重量平均分子量は、約 85,000 ~ 約 186,000、例えば、約 85,000 ~ 約 124,000、または約 146,000 ~ 約 186,000 の範囲であってもよい。

【0037】

ポリビニルアルコールは、良好な水保持特性を有し、優れた膜形成特性を有する親水性ポリマーである。親水性ポリマーとして、ポリビニルアルコールから作られた犠牲コーティング組成物は、良好な水保持特性を示すことができ、ブランケットへのインクの広がりを助けることができる。その優れた強度に起因して、ポリビニルアルコールを用いて配合されたコーティングは、合計固体保持量を顕著に下げることができ得る。これにより、コーティング膜の性能を顕著に高めつつ、かなりの費用節約になるだろう。

20

【0038】

ポリビニルアルコールおよびデンプンに由来する犠牲コーティング組成物は、他の既知の犠牲コーティング組成物と比較して、ブランケット上の濡れ性がかなり良好であり、乾燥した場合、または部分的に乾燥した場合に、連続的な均一の薄膜をもっと簡単に生成するだろう。本明細書に開示される犠牲コーティング組成物は、インクの広がりをもっと均一に制御し、従って、改良された画質（例えば、改良された液滴の均一性、線の鮮明さなど）も得られるだろう。さらに、ポリビニルアルコールおよびデンプンに由来する犠牲コーティング組成物は、他の既知の犠牲コーティング組成物と比較して、改良された機械特性を有し、改良されたプリンタの実行可能性（例えば、長期間印刷を行うための改良されたインクスキム転写特性）を有するだろう。さらに、犠牲コーティング組成物にポリビニルアルコールおよびデンプンを使用することは、両方とも、環境に優しいと考えられる。

30

【0039】

本明細書に開示される特定の実施形態において、画質および転写効率を高めるために、本明細書に開示される犠牲コーティング組成物で使用するために、もっと分子量が大きく、もっと加水分解されているポリビニルアルコールが選択されてもよい。ポリビニルアルコールの分子量が大きいと、乾燥した後により強い犠牲膜を作成するのに役立ち、改良された転写効率を与えるだろう。ポリビニルアルコールがもっと加水分解されていると、ブランケットに対する犠牲膜の接着を減らすのに役立ち、その結果、剥離特性が向上するだろう。しかしながら、本明細書に開示されるコーティングプロセスのために改良されたコーティングレオロジーを達成し、改良されたコーティング溶液安定性を達成するために、本明細書に開示される特定の実施形態において、犠牲コーティング組成物中の少なくとも 1 つのポリビニルアルコールの保持量は、約 30% 未満、例えば、約 20% 未満、約 15% 未満、約 10% 未満、または約 10% であってもよい。本明細書に開示される特定の実施形態において、少なくとも 1 つのポリビニルアルコールの保持量は、約 30% を超えてもよく、例えば、約 45%、または約 45% 未満であってもよい。

40

50

【0040】

特定の実施形態において、高粘度グレードのポリビニルアルコール、例えば、Sekisui（登録商標）Selvol（登録商標）125、165、325、350、825および443ポリビニルアルコールを使用してもよいことが想定される。以下の表1は、本明細書に開示される犠牲コーティング組成物の特定の実施形態に従って使用可能な特定の例示的なポリビニルアルコールを列挙する。

【0041】

【表1】

表1

| グレード | 加水分解 (%) | 粘度 (cP) (20℃での4%溶液) |
|-----------------|-----------|------------------------|
| Selvol（登録商標）125 | 99.3+ | 28-32 |
| Selvol（登録商標）165 | 99.3+ | 62-72 |
| Selvol（登録商標）325 | 98.0-98.8 | 28-32 |
| Selvol（登録商標）350 | 98.0-98.9 | 62-72 |
| Selvol（登録商標）825 | 98.0-98.8 | 28-32 |
| Selvol（登録商標）443 | 92.0-94.0 | 53-63 |

10

20

【0042】

少なくとも1つのポリビニルアルコールを含有するコーティング組成物の化学構造を、下にある中間転写体表面からの犠牲コーティングの濡れ性および剥離特徴を精密に調節するように調整することができる。この調整は、例えば、以下に記載するように、コーティング組成物に1つ以上の吸湿性材料および/または1つ以上の界面活性剤を使用することによって達成することができる。

30

【0043】

特定の実施形態において、少なくとも1つのポリビニルアルコールに加え、本明細書に開示される犠牲コーティング組成物は、デンプンから選択される少なくとも1つのさらなるバインダーと、少なくとも1つの界面活性剤と、少なくとも1つの吸湿性材料と、水とを含んでいてもよい。特定の実施形態において、デンプンは、ワックス状デンプン、例えば、ワックス状トウモロコシデンプン、ワックス状米デンプン、ワックス状キャッサバデンプン、ワックス状ジャガイモデンプン、ワックス状小麦デンプン、またはワックス状大麦デンプンであってもよい。特定の実施形態において、ワックス状デンプンは、少なくとも90%のアミロペクチンを含んでいてもよい。約25での少なくとも1つのワックス状デンプン（例えば、ワックス状トウモロコシデンプン）の粘度は、約4%のデンプン固体濃度で約1000cP未満、例えば、約500cP未満であってもよい。

40

【0044】

本明細書に開示される特定の実施形態において、少なくとも1つのワックス状デンプンは、糊化していてもよい。デンプンの糊化は、水および熱の存在下、デンプン分子の分子間結合を破壊し、水素結合部位（ヒドロキシル水素および酸素）に水をもっと係合させるプロセスである。従って、水存在下、少なくとも1つのワックス状トウモロコシデンプンを加熱すると、デンプン顆粒が不可逆的に溶解する。以下にさらに記載するように、少な

50

くとも1つのワックス状デンプン（例えば、ワックス状トウモロコシデンプン）は、特定の実施形態において、少なくとも1つのポリビニルアルコールと一緒に糊化し、犠牲コーティング組成物を生成してもよく、または、特定の実施形態において、少なくとも1つのワックス状デンプン（例えば、ワックス状トウモロコシデンプン）および少なくとも1つのポリビニルアルコールを、組み合わせて犠牲コーティング組成物を生成する前に別個に加熱してもよい。

【0045】

本明細書に開示される犠牲コーティング組成物は、少なくとも1つの吸湿剤をさらに含んでいてもよい。任意の適切な吸湿剤を使用してもよい。吸湿剤は、その周囲から水を吸収することができる物質、例えば、保水剤を含んでいてもよい。一実施形態において、吸湿性材料は、可塑剤としても機能化された化合物であってもよい。従って、本明細書で使用する場合、「吸湿性可塑剤」という用語は、機能化され、可塑剤としての特徴を有し得る吸湿性材料を指す。特定の実施形態において、少なくとも1つの吸湿性材料は、グリセロール/グリセリン、ソルビトール、キシリトール、マルチトール、高分子ポリオール、例えば、ポリデキストロース、グリセリルトリアセテート、ビニルアルコール、グリコール、例えば、プロピレングリコール、ヘキシレングリコール、ブチレングリコール、尿素および - ヒドロキシ酸（AHA）から選択される吸湿性可塑剤であってもよい。本明細書に開示する特定の実施形態において、少なくとも1つの吸湿性材料は、グリセロール、グリセリン、ソルビトール、グリコール、例えば、ポリエチレングリコールおよびこれらの混合物からなる群から選択されてもよい。本明細書に開示される特定の実施形態において、少なくとも1つの吸湿性材料は、グリセロールである。1種類の吸湿性材料を使用してもよい。または、複数の吸湿性材料、例えば、2種類、3種類またはそれより多い吸湿性材料を使用してもよい。

10

20

【0046】

本明細書に開示される犠牲コーティング組成物は、少なくとも1つの界面活性剤をさらに含んでいてもよい。任意の適切な界面活性剤を使用してもよい。適切な界面活性剤の例としては、アニオン性界面活性剤、カチオン性界面活性剤、非イオン性界面活性剤、およびこれらの混合物が挙げられる。非イオン性界面活性剤は、HLB値が約4～約14の範囲であってもよい。1種類の界面活性剤を使用してもよい。または、複数の界面活性剤、例えば、2種類、3種類またはそれより多い界面活性剤を使用してもよい。例えば、値が約4～約8の低HLBの非イオン性界面活性剤と、値が約10～約14の高HLBの非イオン性界面活性剤との混合物は、良好な濡れ性能を示し、これを使用してもよい。

30

【0047】

特定の実施形態において、少なくとも1つのアニオン性界面活性剤、例えば、ラウリル硫酸ナトリウム（SLS）、Dextrol OC-40、Strodex tredox PK 90、ラウリル硫酸アンモニウム、ラウリル硫酸カリウム、マイレス硫酸ナトリウムおよびジオクチルスルホコハク酸ナトリウムを使用してもよい。本明細書に開示するように、少なくとも1つの界面活性剤は、二級アルコールエトキシレートおよび分岐した二級アルコールエトキシレートから選択されてもよい。特定の実施形態において、少なくとも1つの非イオン性界面活性剤、例えば、Surfynol 104シリーズ、Surfynol 400シリーズ、Dynol 604、Dynol 810、Envirogem（登録商標）360、二級アルコールエトキシレートシリーズ、例えば、Tergitol（登録商標）15-s-7（HLB値が約12）、Tergitol（登録商標）15-s-9、TMN-6（HLB値が約13）、TMN-100xおよびTergitol（登録商標）NP-9およびTriton X-100などを使用してもよい。特定の実施形態において、カチオン性界面活性剤、例えば、Chemguard S-106A、Chemguard S-208MおよびChemguard S-216Mを使用してもよい。フッ素化またはシリコーン界面活性剤を使用してもよく、特定の実施形態において、例えば、PolyFox（登録商標）TMPF-136A、156Aおよび151N、Chemguard S-761pおよびS-764p、Sil surf（登

40

50

録商標) A 0 0 8、S i l t e c C - 4 0 8、B Y K 3 4 5、3 4 6、3 4 7、3 4 8 および 3 4 9 および ポリエーテルシロキサンコポリマー、例えば、T E G O W e t - 2 6 0、2 7 0 および 5 0 0 などを使用してもよい。特定の実施形態に使用するために、ある種の両性フッ素化界面活性剤、例えば、アルキルベタインフルオロ界面活性剤およびアルキルアミンオキシドフルオロ界面活性剤、例えば、C h e m g u a r d S - 5 0 0 および C h e m g u a r d S - 1 1 1 も想定される。

【 0 0 4 8 】

本明細書で開示する実施形態は、良好な濡れおよび広がり特性、良好な印刷画質、およびさらに改良された転写特性を有する。

【 0 0 4 9 】

本明細書に開示される特定の実施形態において、犠牲コーティング組成物は、少なくとも1つのポリビニルアルコール、少なくとも1つのワックス状デンブンを、例えば、ワックス状トウモロコシデンブンを、少なくとも1つの吸湿剤、少なくとも1つの界面活性剤、および水を含む成分を混合することによって製造されてもよい。特定の実施形態において、成分は、混合するときに室温であってもよい。本明細書で使用される場合、室温は、約 2 0 であると定義される。特定の例示的な実施形態において、少なくとも1つのポリビニルアルコールと少なくとも1つのワックス状デンブンを別個に加熱し、その後合わせてもよい。例えば、特定の実施形態において、少なくとも1つのポリビニルアルコールを水と混合し、十分な時間（例えば、約 1 5 分～約 9 0 分、約 3 0 分～約 6 0 分の範囲、または約 6 0 分の時間）加熱してもよい。特定の実施形態において、少なくとも1つのポリビニルアルコールと水を、約 9 0 ～約 1 0 0 の範囲の温度、例えば、約 9 3 ～約 9 8 、または約 9 3 ± 1 で加熱してもよい。特定の実施形態において、少なくとも1つのポリビニルアルコールを水と混合し、場合により、少なくとも1つの吸湿剤（例えば、グリセロール）と混合し、十分な時間（例えば、約 1 5 分～約 9 0 分の範囲の時間）加熱してもよい。特定の実施形態において、少なくとも1つのポリビニルアルコール、場合により少なくとも1つの吸湿剤および水の混合物を、約 9 0 ～約 1 0 0 の範囲の温度、例えば、約 9 3 ～約 9 8 、または約 9 3 ± 1 で加熱してもよい。特定の例示的な実施形態において、少なくとも1つのワックス状トウモロコシデンブンを水と混合し、十分な時間（例えば、約 1 0 分～約 6 0 分、約 1 5 分～約 3 0 分の範囲、または約 1 5 分の時間）加熱してもよい。特定の実施形態において、少なくとも1つのワックス状トウモロコシデンブンを、約 9 0 ～約 1 0 0 の範囲の温度、例えば、約 9 3 ～約 9 8 、または約 9 3 ± 1 で加熱してもよい。特定の例示的な実施形態において、少なくとも1つのワックス状トウモロコシデンブンを、少なくとも1つの吸湿剤（例えば、グリセロール）および水と混合し、十分な時間（例えば、約 1 0 分～約 6 0 分、約 1 5 分～約 3 0 分の範囲、または約 1 5 分の時間）加熱してもよい。特定の実施形態において、少なくとも1つのワックス状トウモロコシデンブンを、少なくとも1つの吸湿剤と水の混合物を、約 9 0 ～約 1 0 0 の範囲の温度、例えば、約 9 3 ～約 9 8 、または約 9 3 ± 1 で加熱してもよい。少なくとも1つのポリビニルアルコールおよび少なくとも1つのワックス状トウモロコシデンブンを、それぞれ適切な時間をかけて糊化した後、これらを合わせ、犠牲コーティング組成物を作成してもよい。

【 0 0 5 0 】

他の例示的な実施形態において、少なくとも1つのポリビニルアルコールと少なくとも1つのワックス状トウモロコシデンブンを一緒に糊化してもよい。このような実施形態において、少なくとも1つの吸湿剤を最初に水に加えてもよい。次に、少なくとも1つのポリビニルアルコールと少なくとも1つのワックス状トウモロコシデンブンを攪拌しながら水・吸湿剤溶液に加え、混合物を作成してもよい。次いで、少なくとも1つのポリビニルアルコールと少なくとも1つのワックス状トウモロコシデンブンを含む混合物を十分な時間（例えば、約 1 5 分～約 9 0 分、約 3 0 分～約 6 0 分の範囲、または約 6 0 分の時間）かけて糊化してもよい。特定の実施形態において、混合物を、約 9 0 ～約 1 0 0 の範囲の温度、例えば、約 9 3 ～約 9 6 、または約 9 3 ± 1 で加熱してもよい。

10

20

30

40

50

【0051】

さらに、本明細書には、少なくとも1つのポリビニルアルコールと、少なくとも1つのワックス状トウモロコシデンブと、少なくとも1つの吸湿剤と、少なくとも1つの界面活性剤と、水とを含み、少なくとも1つのワックス状トウモロコシデンブと、少なくとも1つのポリビニルアルコールの重量比が、少なくとも2：1である犠牲コーティング組成物でブランケットをコーティングするためのプロセス（例えば、ブランケットを用いる転写固定印刷プロセス）が開示される。特定の実施形態において、本明細書に開示する犠牲コーティング組成物の調製は、犠牲コーティング組成物を調製する工程と、ブランケット（例えば、フルオロシリコンブランケット）を犠牲コーティング組成物でコーティングする工程の少なくとも2つの工程を含む。

10

【0052】

最初に、犠牲コーティング組成物は、中間転写体に塗布されてもよく、これが乾燥され、または半分乾燥され、膜を生成する。生成した膜は、通常は低表面エネルギー材料、例えば、ポリシロキサン、例えば、ポリジメチルシロキサンまたは他のシリコンゴム材料、フルオロシリコン、Teflon（登録商標）、ポリイミドまたはこれらの組み合わせである基材である中間転写体よりも高い表面自由エネルギーおよび/または高い親水性を有することができる。

【0053】

乾燥プロセスによって、水性インクの粘度を高めてもよく、水性インクの稠度を、低粘度の液体から高粘度の接着性材料へと変える。乾燥プロセスは、インクの厚みも小さくするだろう。特定の実施形態において、乾燥プロセスは、インクが、インク重量の約5重量%未満の水または他の溶媒、例えば、約2重量%未満の水、またはさらに約1重量%未満の水または他の溶媒を含むように、十分な水を除去してもよい。

20

【0054】

上に記載する成分に加え、本明細書に開示される犠牲コーティング組成物は、他の成分、例えば、溶媒および殺生物剤を含んでもよい。殺生物剤の例としては、Acidides（登録商標）CT、Acidides（登録商標）LA 1209およびAcidides（登録商標）MBSを任意の適切な濃度、例えば、約0.1重量%～約2重量%で含んでもよい。適切な溶媒の例としては、水、イソプロパノール、MEK（メチルエチルケトン）、2-ピロリジノン、テルピネオール、ジメチルスルホキシド、N-メチルピロリドン、1,3-ジメチル-2-イミダゾリジノン、1,3-ジメチル-3,4,5,6-テトラヒドロ-2-ピリミジノン、ジメチルプロピレン尿素およびこれらの混合物を含んでもよい。

30

【0055】

これらの成分を任意の適切な量で混合してもよい。例えば、少なくとも1つのポリビニルアルコールを、コーティング混合物の合計重量を基準として、約0.1重量%～約5重量%、例えば、約0.5重量%～約4重量%、または約1重量%～約3重量%の範囲の量で加えてもよい。少なくとも1つの界面活性剤は、コーティング混合物の合計重量を基準として、約0.1重量%～約4重量%、または約0.3重量%～約2重量%、または約0.5重量%～約1重量%の範囲の量で存在してもよい。少なくとも1つの吸湿剤は、コーティング混合物の合計重量を基準として、約0.5重量%～約30重量%、または約5重量%～約20重量%、または約10重量%～約15重量%の範囲の量で存在してもよい。少なくとも1つのワックス状トウモロコシデンブは、コーティング混合物の合計重量を基準として、約1重量%～約10重量%、例えば、約2重量%～約8重量%、または約5重量%～約7重量%の範囲の量で存在してもよい。

40

【0056】

本明細書に開示される特定の実施形態において、犠牲コーティング組成物中の少なくとも1つのワックス状トウモロコシデンブと、少なくとも1つのポリビニルアルコールの重量比は、1：1を超過、例えば、少なくとも2：1、少なくとも3：1、または少なくとも4：1である。1：1の重量比だと、本明細書に開示される実施形態の犠牲コーティ

50

ング組成物として使用するのに十分な安定性がない組成物が得られると考えられる。

【0057】

本開示の組成物は、任意の適切な基材の上に犠牲コーティングの作成に使用されることができる。アニロックスロールコーティング、浸漬コーティング、スプレーコーティング、スピンコーティング、フローコーティング、スタンプ印刷、ダイ押出成型コーティング、フレキシココーティングおよびグラビアコーティング、および/またはブレード技術を含むがそれらに限定されない、任意の適切なコーティング方法を使用してもよい。例示的な実施形態において、適切な方法を使用し、中間転写体に液体犠牲コーティング組成物をコーティングしてもよい。例えば、アニロックスローラー、または空気噴霧デバイス、例えば、エアブラシまたは自動化空気/液体スプレーをスプレーコーティングに使用してもよい。別の例では、プログラム制御可能なディスペンサを使用し、コーティング材料を塗布し、フローコーティングを行ってもよい。

10

【0058】

本明細書に開示される特定の実施形態において、まず、犠牲コーティング組成物を中間転写体の上に濡れたコーティングとして塗布または配置してもよい。特定の実施形態において、乾燥し、硬化させるために、使用する材料またはプロセスに依存した適切な温度で濡れたコーティングを加熱してもよい。例えば、濡れたコーティングを約30 ~ 約180の範囲の温度まで約0.01秒 ~ 約10秒、例えば、約0.05秒 ~ 約5秒かけて加熱してもよい。

20

【0059】

特定の例示的な実施形態において、乾燥プロセスおよび硬化プロセスの後に、犠牲コーティングは、厚みが約0.01マイクロメートル ~ 約10マイクロメートル、例えば、約0.02マイクロメートル ~ 約5マイクロメートル、または約0.05マイクロメートル ~ 約1マイクロメートルの範囲であってもよい。

【0060】

一実施形態において、犠牲コーティングは、中間転写体の主要な表面の一部を覆っていてもよい。中間転写体の主要な外側表面は、例えば、ポリシロキサン、フルオロシリコン、フルオロポリマー、例えば、Viton (登録商標) またはTeflon (登録商標) などを含んでいてもよい。

30

【0061】

図1は、高速水性インク画像製造機械またはプリンタ10を示す。示されているように、プリンタ10は、中間回転体12の周囲に取り付けられたブランケット21の表面にインク画像を生成し、次いで、インク画像を、ブランケット21と転写固定ローラー19との間に作られる爪18によって通過する媒体に転写する間接的なプリンタである。ブランケット21の表面14は、表面14が親水性組成物および水性インク画像を受け入れ、これを印刷プロセス中に印刷媒体に転写固定するため、ブランケット21および回転体12の画像受け入れ表面と呼ばれる。ここで、プリンタ10を参照しつつ、印刷サイクルを記載する。この書類で使用される場合、「印刷サイクル」は、印刷のために画像表面を調製し、調製した表面へのインクの放出、媒体に転写するために画像を安定化し調製するための画像生成表面でのインクの処理、および画像生成表面から媒体への画像の転写のためのプリンタの操作を指す。

40

【0062】

プリンタ10は、以下に記載する操作サブシステムおよび要素を直接的または間接的に支えるフレーム11を備えている。プリンタ10は、中間転写体を備えており、図1では回転する画像生成ドラム12として示されるが、他の適切な構造(例えば、支えられた終端のないベルト)を有していてもよい。画像生成ドラム12は、ドラム12の周囲に沿って取り付けられた外側ブランケット21を有する。ブランケットは、部材12が回転するにつれて、方向16に動く。方向17に回転可能な転写固定ローラー19は、ブランケット21の表面に負荷をかけ、転写固定爪18を生成し、その中で、ブランケット21の表面に作られたインク画像を、印刷媒体49に転写固定する。ある実施形態において、ドラ

50

ム 1 2 (図示せず) またはプリンタの別の位置にあるヒーターが、ブランケット 2 1 の画像受け入れ表面 1 4 を、例えば、約 5 0 ~ 約 7 0 の範囲の温度まで加熱する。この高温によって、親水性組成物を堆積させるために用いられる液体担体および画像受け入れ表面 1 4 に堆積される水系インク液滴中の水の部分的な乾燥を促進する。

【 0 0 6 3 】

ブランケットは、爪 1 8 において、ブランケット 2 1 の表面から印刷媒体 4 9 へのインク画像の転写を容易にするために、比較的表面エネルギーが低い材料から作られる。このような材料としては、ポリシロキサン、フルオロ - シリコン、フルオロポリマー、例えば、VITON (登録商標) または T e f l o n (登録商標) などが挙げられる。表面管理ユニット (S M U) 9 2 は、インク画像を印刷媒体 4 9 に転写した後、ブランケット 2 1 の表面に残った残留インクを除去する。ブランケットの低エネルギー表面は、少なくとも、高エネルギー表面のように表面がインク液滴を広げないため、必ずしも良好な品質のインク画像を作成するのを補助するように設計されない。

10

【 0 0 6 4 】

S M U 9 2 は、画像受け入れ表面 1 4 に犠牲コーティング組成物を堆積させる。乾燥プロセスの後、乾燥した犠牲コーティングは、プリンタが印刷プロセス中にインク液滴を放出する前に、画像受け入れ表面 1 4 を実質的に覆う。S M U 9 2 を、以下にさらに詳細に記載するようにコントローラ 8 0 に操作可能に接続し、供与ローラーと、ブランケット表面にコーティング材料を堆積させ分配するように機能し得る秤量ブレード、および転写されなかったインクおよび任意の犠牲コーティング残渣をブランケット 2 1 の表面から除去するように機能し得るクリーニングブレードとを操作するためのコントローラを稼動可能にし得る。

20

【 0 0 6 5 】

プリンタ 1 0 は、熱を放出し、場合により、画像受け入れ表面 1 4 に塗布される犠牲コーティング組成物に空気流を向かわせる乾燥部 9 6 を備えている。乾燥部 9 6 は、中間転写体が印刷ヘッドモジュール 3 4 A ~ 3 4 D を通り、水系印刷画像を受け入れる前に、犠牲コーティング組成物から液体担体の少なくとも一部の蒸発を容易にし、画像受け入れ表面 1 4 の上に乾燥した層を残す。

【 0 0 6 6 】

プリンタ 1 0 は、部材 1 2 が回転してセンサを通過するにつれて、ブランケット表面 1 4 およびブランケット表面に塗布された犠牲コーティングから反射した光を検出するように構成された光学センサ 9 4 A (イメージオンドラム (「 I O D 」) センサとも呼ばれる) を備えていてもよい。光学センサ 9 4 A は、ブランケット 2 1 の処理方向を横切る方向に整列した個々の光学検出器が列になった線状のアレイを含む。光学センサ 9 4 A は、ブランケット表面 1 4 および犠牲コーティングから反射した光に対応するデジタル画像データを作成する。光学センサ 9 4 A は、中間転写体 1 2 が方向 1 6 にブランケット 2 1 を回転させ、光学センサ 9 4 A を通るにつれて、「スキャンライン」と呼ばれる一列の画像データを作成する。一実施形態において、光学センサ 9 4 A のそれぞれの光学検出器は、さらに、赤色、緑色、青色 (R G B) の反射光の色に対応する光の波長に感受性の 3 つの検知要素を含む。または、光学センサ 9 4 A は、赤色、緑色および青色に輝く照射源を含むか、または、別の実施形態において、光学センサ 9 4 A は、ブランケット 2 1 の表面で白色の光が輝く照射源を有し、白色光の検出器を使用する。光学センサ 9 4 A は、画像受け入れ表面で相補的な色の光が輝き、光検出器を用い、異なるインク色を検出することができる。光学センサ 9 4 A によって作られる画像データを、コントローラ 8 0 またはプリンタ 1 0 内の他のプロセッサによって分析し、ブランケットの上の犠牲コーティングの厚みおよび被覆面積を特定することができる。ブランケット表面および / またはコーティングからの鏡面反射光または拡散光の反射から、厚みおよび被覆を特定することができる。他の光学センサ (例えば、9 4 B、9 4 C および 9 4 D) は、類似の構成であり、印刷プロセス中の他のパラメータ、例えば、インクジェットの欠けまたは動作不能、および画像乾燥前のインク画像の作成 (9 4 B)、画像転写のためのインク画像の処理 (9 4 C) およ

30

40

50

びインク画像の転写効率(94D)を特定し、評価するために、ブランケット21の周囲の異なる位置に配置されていてもよい。または、ある実施形態は、媒体での画質を評価するために使用可能なさらなるデータを作成するために、光学センサ(94E)を備えていてもよい。

【0067】

プリンタ10は、印刷ゾーンへの空気の流れを作り出し、制御する空気流管理システム100を備えている。空気流管理システム100は、印刷ヘッド空気供給部104と、印刷ヘッド空気戻り部108とを備える。印刷ヘッド空気供給部104と戻り部108は、コントローラ80またはプリンタ10のある種の他のプロセッサに操作可能に接続され、コントローラが、印刷ゾーンへ流れる空気を管理することができる。この空気流の制御は、全体としてまたは1つ以上の印刷ヘッドアレイとしての印刷ゾーンにわたってもよい。この空気流の制御によって、インク中の蒸発した溶媒および水が印刷ヘッド上で凝集するのを防ぐのに役立ち、印刷ゾーン中の熱を弱め、インクジェット内でインクが乾燥し、インクジェットが詰まり得る可能性を減らすのに役立つ。空気流管理システム100は、さらに、印刷ゾーンの湿度および温度を検出するためのセンサを備えていてもよく、空気供給部104および戻り部108の温度、流れ、湿度をもっと正確に制御することができ、印刷ゾーン内の最適条件を確保することができる。コントローラ80またはプリンタ10内のある種の他のプロセッサは、さらに、画像領域のインク被覆に関し、システム100の制御を可能、または定刻で、画像が印刷されないときに空気のみが印刷ゾーンを流れるように、システム100の操作を可能にしてもよい。

【0068】

高速水性インクプリンタ10は、さらに、ある色の水性インクの少なくとも1つの供給源22を含む水性インク供給および運搬サブシステム20を備える。示されているプリンタ10が、多色画像製造機である場合、インクを運搬するシステム20は、例えば、4種類の異なる色C Y M K(シアン、イエロー、マゼンタ、ブラック)の水性インクをあらわす4種類の供給源22、24、26、28を備える。図1の実施形態において、印刷ヘッドシステム30は、印刷ヘッド支持部32を備えており、複数の印刷ヘッドモジュールを支え、プリントボックスユニット(34A~34D)としても知られる。それぞれの印刷ヘッドモジュール34A~34Dは、ブランケットの幅方向にわたって効果的に延び、ブランケット21の表面14にインク液滴を放出する。印刷ヘッドモジュールは、1個の印刷ヘッドまたは千鳥状の配列に構成された複数の印刷ヘッドを備えていてもよい。それぞれの印刷ヘッドモジュールは、フレーム(図示せず)に操作可能に接続し、インク液滴を放出するように整列し、ブランケット表面14の上のコーティングの上にインク画像を作成する。印刷ヘッドモジュール34A~34Dは、1つ以上の印刷ヘッドにインクを供給するために、関連する電子機器、インク容器およびインク経路を備えていてもよい。示した実施形態において、経路(図示せず)は、印刷ヘッドモジュール34A~34Dに供給源22、24、26および28を操作可能に接続し、モジュール内の1つ以上の印刷ヘッドにインクを供給する。一般的によく知られているように、印刷ヘッドモジュール内の1つ以上の印刷ヘッドは、それぞれ、1色のインクを放出することができる。他の実施形態において、印刷ヘッドは、2色以上のインクを放出するように構成されていてもよい。例えば、モジュール34Aおよび34B中の印刷ヘッドは、シアンおよびマゼンタのインクを放出することができ、一方、モジュール34Cおよび34D中の印刷ヘッドは、イエローおよびブラックのインクを放出することができる。示されているモジュール中の印刷ヘッドは、モジュールによって印刷されるそれぞれの色の分離解像度を高めるために、互いにオフセットする(すなわち、千鳥状の)2つアレイに配列される。このような配列によって、たった1色のインクのみを放出する印刷ヘッドのたった1つの並びを有する印刷システムと比較して、高い解像度で印刷することができる。プリンタ10は、4個の印刷ヘッドモジュール34A~34Dを備えているが、それぞれ、2つの印刷ヘッドアレイを有し、交互に並ぶ構造は、異なる数の印刷ヘッドモジュール、またはモジュール内のアレイを有する。

10

20

30

40

50

【 0 0 6 9 】

ブランケット表面 1 4 の上に印刷される画像が印刷ゾーンから出た後、画像が、画像乾燥部 1 3 0 の下を通る。画像乾燥部 1 3 0 は、ヒーター（例えば、放射赤外線型、放射近赤外線型および/または強制温風対流ヒーター）1 3 4、乾燥部 1 3 6（温風源 1 3 6 として示される）および空気戻り部 1 3 8 A および 1 3 8 B を備える。赤外線型ヒーター 1 3 4 は、ブランケット 2 1 の表面 1 4 に印刷した画像に赤外熱をあて、インク中の水または溶媒を蒸発させる。温風源 1 3 6 は、インクに温風を向かわせ、インクから水または溶媒の蒸発を補助する。一実施形態において、乾燥部 1 3 6 は、乾燥部 9 6 と同じデザインを有する温風源である。乾燥部 9 6 は、親水性組成物を乾燥させるために処理方向に沿って配置されているが、乾燥部 1 3 6 は、画像受け入れ表面 1 4 の水性インクを少なくとも部分的に乾燥させるために、印刷ヘッドモジュール 3 4 A ~ 3 4 D の後に、処理方向に沿って配置される。次いで、空気を集め、空気戻り部 1 3 8 A および 1 3 8 B によって排気し、印刷領域中の空気の流れと他の要素との干渉を減らす。

10

【 0 0 7 0 】

さらに示されるように、プリンタ 1 0 は、印刷媒体を供給し、取り扱うシステム 4 0 を備え、例えば、種々の大きさの紙印刷媒体の 1 つ以上の積み重ねを保存する。印刷媒体を供給し、取り扱うシステム 4 0 は、例えば、シートまたは基材の供給源 4 2、4 4、4 6 および 4 8 を備える。プリンタ 1 0 の実施形態において、供給源 4 8 は、例えば、切断した印刷媒体 4 9 の形態で画像受け入れ基材を保存し、供給するための高容量紙供給部またはフィーダである。印刷媒体を供給し、取り扱うシステム 4 0 は、さらに、基材を取り扱い、輸送するシステム 5 0 を備え、基材を取り扱い、輸送するシステム 5 0 は、媒体プレコンディショナアセンブリ 5 2 と媒体ポストコンディショナアセンブリ 5 4 とを有する。プリンタ 1 0 は、印刷媒体が転写固定爪 1 8 を通った後、印刷媒体にさらなる熱および圧力を加えるための任意要素の融合デバイス 6 0 を備える。図 1 の実施形態において、プリンタ 1 0 は、書類保持トレイ 7 2、書類シートの供給および回収デバイス 7 4、および書類の露出およびスキャンシステム 7 6 を含む元々の書類フィーダ 7 0 を備える。

20

【 0 0 7 1 】

機械またはプリンタ 1 0 の種々のサブシステム、要素および機能の操作および制御は、コントローラまたは電子サブシステム（E S S）8 0 の助けを借りて行われる。E S S またはコントローラ 8 0 は、例えば、中間転写体 1 2、印刷ヘッドモジュール 3 4 A ~ 3 4 D（従って、印刷ヘッド）、印刷媒体を供給し、取り扱うシステム 4 0、基材を取り扱い、輸送するシステム 5 0、および、ある実施形態において、1 つ以上の光学センサ 9 4 A ~ 9 4 E に操作可能に接続する。E S S またはコントローラ 8 0 は、例えば、中央処理ユニット（C P U）8 2 を含む自己内蔵型の専用のミニコンピュータであり、電子記憶部 8 4 およびディスプレイまたはユーザインターフェース（U I）8 6 を備える。E S S またはコントローラ 8 0 は、例えば、センサ入力部および制御回路 8 8 と、ピクセルの配置および制御回路 8 9 とを含む。それに加え、C P U 8 2 は、画像入力源、例えば、スキャンシステム 7 6、またはオンラインまたはワークステーションの接続 9 0 と、印刷ヘッドモジュール 3 4 A ~ 3 4 D との間の画像データフローを読み取り、捕捉し、作成し、管理する。このように、E S S またはコントローラ 8 0 は、以下に記載する印刷プロセスを含む他の機械サブシステムおよび機能のすべてを操作し、制御するための主なマルチタスクプロセッサである。

30

40

【 0 0 7 2 】

コントローラ 8 0 は、プログラム化された命令を実行する汎用または特殊用途用のプログラム制御可能なプロセッサで実行することができる。プログラム制御された機能を発揮するのに必要な命令およびデータを、プロセッサまたはコントローラに関連するメモリに保存することができる。プロセッサ、そのメモリおよびインターフェース回路は、以下に記載する操作を行うためのコントローラを構成する。これらの要素は、印刷配線回路カードで与えられてもよく、または特定用途向け集積回路（A S I C）の回路として与えられてもよい。それぞれの回路は、別個のプロセッサを用いて実行、または複数の回路が同じ

50

プロセッサで実行されてもよい。または、回路を別個の要素で実行してもよく、または超大規模集積（VLSI）回路で与えられる回路で実行してもよい。また、本明細書に記載する回路は、プロセッサ、ASIC、別個の要素またはVLSI回路の組み合わせで実行することができる。

【0073】

図1のプリンタ10は、中間回転体12の周囲に取り付けられたブランケット21を有するものとして記載されているが、画像受け入れ表面の他の構造を使用してもよい。例えば、中間回転体は、その周囲に組み込まれた表面を有し、水性インク画像をその表面に作成することができる。または、ブランケットは、水性画像を作成するための終端のない回転ベルトとして構成される。これらの構造の他の変更例は、この目的のために構成されていてもよい。この書類で使用される場合、「中間画像作成表面」という用語は、これらの種々の構造を含む。

10

【0074】

1つ以上の画像が、コントローラ80の制御下、ブランケットおよびコーティングの上に作られたら、示されたインクジェットプリンタ10は、プリンタ内の要素を操作し、ブランケット表面14から媒体へ1つ以上の画像を転写し、固定するためのプロセスを行う。プリンタ10では、コントローラ80は、媒体輸送システム50中のローラー64の1つ以上を動かすためのアクチュエータを操作し、印刷媒体49を処理方向Pに転写固定ローラー19に隣接する位置まで移動させ、次いで、転写固定ローラー19とブランケット21の間にある転写固定爪18を通して移動する。転写固定ローラー19は、ブランケット21に対し、印刷媒体49の前側を押すために、印刷媒体49の裏側に対して圧力を加える。転写固定ローラー19も加熱してもよいが、図1の例示的な実施形態において、転写固定ローラー19は加熱されていない。その代わりに、印刷媒体49のためのプレヒーターアセンブリ52が、爪に向かう媒体の経路に与えられる。プレコンディショナアセンブリ52は、印刷媒体49を所定の温度に慣らし、画像を媒体に転写するのを助け、それによって、転写固定ローラーのデザインを単純化する。加熱した印刷媒体49の裏側に対し、転写固定ローラー19によって作られる圧力は、中間転写体12から印刷媒体49への画像の転写固定（転写および融合）を容易にする。中間転写体12および転写固定ローラー19両方の回転または転がりによって、印刷媒体49に画像を転写固定するだけでなく、印刷媒体49を爪を通して輸送するのにも役立つ。中間転写体12は、回転を続け、印刷プロセスを繰り返すことができる。

20

30

【0075】

中間転写体12を転写固定爪18を通して移動させた後、画像受け入れ表面は、クリーニングユニットを通り、画像受け入れ表面14から、犠牲コーティングの残留部分および少量の残留インクを除去する。プリンタ10では、クリーニングユニットは、画像受け入れ表面14に係合するクリーニングブレード95として具現化される。ブレード95は、ブランケット21を損傷させることなく、画像受け入れ部材14を拭き取る材料から作られる。例えば、クリーニングブレード95は、プリンタ10中、可とう性ポリマー材料から作られる。図1で以下に示すように、別の実施形態は、中間転写体が転写固定爪18を通して移動した後、水および洗剤の混合物を塗布し、画像受け入れ表面14から残留物質を除去するためのローラーまたは他の部材を含むクリーニングユニットを有する。本明細書で使用する場合、「洗剤」または洗浄剤という用語は、画像受け入れ表面に残り得る任意の犠牲コーティングおよび任意の残留インクを画像受け入れ表面から除去するのに適した任意の界面活性剤、溶媒、または他の化学化合物を指す。適切な洗剤の一例は、ステアリン酸ナトリウムであり、一般的に石鹼に用いられる化合物である。別の例は、IPAであり、画像受け入れ表面からインク残渣を除去するのに非常に効果的な一般的な溶媒である。一実施形態において、インクおよび犠牲層を転写した後、ITMに残る犠牲コーティング層の残渣は存在せず、この場合には、ITMを洗浄し、残留する犠牲コーティングを除去することは問題ではないだろう。

40

【0076】

50

本明細書に開示するように、当該技術分野で知られているプロセスと比べて、本明細書に開示される実施形態によって達成され得る特定の利点が存在するだろう。例えば、例示的な本明細書に開示される犠牲コーティング組成物は、望ましい特徴（例えば、改良された転写効率および画質）を依然として付与しつつ、広い配合自由度を与えるだろう。さらに、本明細書に開示される犠牲コーティング組成物は、広い転写自由度を示し、広範囲の分野および条件で均一に画像を転写する能力を可能にするだろう。本明細書に開示される犠牲コーティング組成物を調製するための方法から、もっと丈夫な組成物が得られ、改良された画質と転写効率を両方とも可能にするだろう。

【0077】

特に示されない限り、本明細書および特許請求の範囲で使用されるあらゆる数字は、そう述べられているか、述べられていないかによらず、あらゆる場合に「約」という用語で修正されていると理解すべきである。本明細書および特許請求の範囲で使用される正確な数値は、任意の特定の終点の間に含まれるすべての範囲および部分的な範囲が本開示のさらなる実施形態を形成するように、本開示のさらなる実施形態を形成することも理解すべきである。実施例に開示される数値の正確性を確保すべく、努力がなされている。しかしながら、いかなる測定された数値も、それぞれの測定技術でみられる標準偏差から生じる特定の誤差を固有に含む場合がある。

10

【0078】

本明細書で使用する場合、「その（the）」「1つの（a）」または「1つの（an）」の使用は、「少なくとも1つ」を意味し、矛盾する内容が明らかに示されていない限り、「たった1つ」に限定されるべきではない。本明細書で 사용되는場合、項目の列挙（例えば、AおよびB）に関して「～の1つ以上」との用語は、Aのみ、Bのみ、またはAおよびBを意味する。用語「～の少なくとも1つ」は、選択可能な列挙された項目の1つ以上を意味するために用いられる。

20

【0079】

上の記載および以下の実施例は両方とも例示的であり、単なる説明であり、制限的であることを意図していないことが理解されるべきである。それに加え、工程が開示されている場合、明示的に述べられていない限り、その工程が、その順序で行われる必要はないことを注記しておく。

【0080】

本明細書に組み込まれ、本明細書の一部を構成する添付の図面は、制限的であることを意図しておらず、むしろ本開示の実施形態を説明するものである。

30

【0081】

他の実施形態は、明細書および本開示の実施を考慮すれば、当業者には明らかであろう。

【実施例】

【0082】

以下の実施例は、本開示を限定することを意図していない。

【0083】

（実施例1）

40

（実施例1A - ポリビニルアルコール - デンプンバインダー溶液の調製）

以下の工程に従って、溶液を調製した。第1に、グリセロール20gを水74gに入れた。次いで、Cargill Caliber 180ワックス状トウモロコシデンプン粉末4.5gを、SEKISUI Selvol（登録商標）ポリビニルアルコール125粉末1.5gと合わせ、混合した。上のデンプンとポリビニルアルコールの混合物を、上のグリセロール - 水液に入れ、次いで、93 ± 1 まで60分かけて加熱した。その後、6%の固体濃縮バインダー（ポリビニルアルコールおよびデンプン）溶液は、犠牲コーティング溶液を製造する準備が整った。

【0084】

（実施例1B - 犠牲コーティング組成物の調製）

50

上の実施例 1 A で調製したポリビニルアルコールとデンプンのバインダー溶液を、蒸留水を用いて固体含有量を 6 % から 2 % に下げ、次いで、0.1 % ラウリル硫酸ナトリウム (S L S) 界面活性剤を加えた。デンプンとポリビニルアルコールの比率は、75 % 対 25 % (すなわち、3 : 1) であった。犠牲コーティング組成物は、数日後に相分離なく安定であった。

【 0 0 8 5 】

(比較例 2)

10 % の S E K I S U I S e l v o l (登録商標) ポリビニルアルコール 1 2 5 溶液を 9 3 °C の温度で 6 0 分焼成した。10 % の C a r g i l l C a l i b e r 1 8 0 ワックス状トウモロコシデンプンを 9 3 °C の温度で 1 5 分かけて糊化した。次いで、以下のものを混合した。焼成した 10 % の S E K I S U I S e l v o l (登録商標) ポリビニルアルコール 1 2 5 1 0 g、糊化した 10 % の C a l i b e r 1 8 0 ワックス状トウモロコシデンプン 1 0 g、グリセロール 6 . 7 g、および脱イオン水 7 3 . 3 g。

10

【 0 0 8 6 】

デンプンとポリビニルアルコールの比率は、50 % 対 50 % (すなわち、1 : 1) であった。この溶液は、安定ではなかった。1 日後に相分離が観察された。理論によって束縛されることを望まないが、高度に加水分解した S E K I S U I S e l v o l (登録商標) ポリビニルアルコール 1 2 5 の保持量が多いほど、溶液の安定性が下がるという仮説が成り立つ。ポリビニルアルコールまたはデンプンを吸湿性材料 (グリセロール) と一緒に焼成すると、相分離せずにもっと安定で、改良されたレオロジー特性を有する犠牲コーティング溶液が作られることもわかった。従って、犠牲コーティング溶液の安定性は、本明細書で実施例 1 に開示する調製プロセスを選択することによってさらに向上した。

20

【 0 0 8 7 】

(比較例 3)

2 % の C a r g i l l C a l i b e r 1 8 0 ワックス状トウモロコシデンプン、6 . 7 % のグリセロール、0.1 % のラウリル硫酸ナトリウムおよび 9 1 . 2 % の蒸留水を用い、標準コントロール配合物を調製した。

【 0 0 8 8 】

(実施例 4)

10 % の S E K I S U I S e l v o l (登録商標) ポリビニルアルコール 8 2 5 溶液を 9 3 ± 1 °C の温度で焼成し、この温度に 6 0 分間維持した。10 % の C a r g i l l C a l i b e r 1 8 0 ワックス状トウモロコシデンプンを 9 3 ± 1 °C の温度で糊化し、この温度に 1 5 分間維持した。

30

【 0 0 8 9 】

次いで、糊化した 10 % の C a r g i l l C a l i b e r 1 8 0 ワックス状トウモロコシデンプン溶液 1 6 g および焼成した 10 % の S E K I S U I S e l v o l (登録商標) ポリビニルアルコール溶液 4 g を、グリセロール 6 . 7 g およびラウリル硫酸ナトリウム (S L S) 界面活性剤 0 . 1 g と混合し、犠牲コーティング組成物を作成した。デンプンとポリビニルアルコールの比率は、80 % 対 20 % (すなわち、4 : 1) であった。数日後、犠牲コーティング組成物は、相分離せず安定であった。

40

【 0 0 9 0 】

(実施例 5)

10 % の S E K I S U I S e l v o l (登録商標) ポリビニルアルコール 8 2 5 溶液を 9 3 ± 1 °C の温度で焼成し、この温度に 6 0 分間維持することによって溶液を調製した。10 % の C a r g i l l C a l i b e r 1 8 0 ワックス状トウモロコシデンプンを 9 3 ± 1 °C の温度で糊化し、この温度に 1 5 分間維持した。

【 0 0 9 1 】

次に、以下のものをフラスコ内で混合することによって、犠牲コーティング溶液を調製した。10 % の C a r g i l l C a l i b e r 1 8 0 ワックス状トウモロコシデンプン 4 8 g、S E K I S U I S e l v o l (登録商標) 10 % のポリビニルアルコール 8

50

25 溶液 12 g、グリセロール 15 g、ラウリル硫酸ナトリウム界面活性剤 1 g、および蒸留水 24 g。

【0092】

デンプンとポリビニルアルコールの比率は、80%対20%（すなわち、4：1）であった。犠牲コーティングスキン溶液は、固体含有量が高く、数日後に相分離せずに安定であった。

【0093】

（実施例6 - 転写効率）

実施例1Bで調製した犠牲コーティング組成物の性能評価を行った。スキン溶液を堆積させ、次いで乾燥させることによって、ブランケットの上にスキンを塗布した。これにより、ブランケットの上部に、厚みがほぼ0.2～0.5 μmの強く丈夫な膜層を作成した。次いで、スキン上部にインクを吐出し、インクの全部の層およびスキンが基材に転写される前に、半分乾燥させた。システムの自由度を調べるために乾燥条件を変え、画像を調べ、システムの性能を評価した。比較例3に記載される、ワックス状トウモロコシデンプンのみを含み、ポリビニルアルコールを含まないコントロール配合物と比較すると、実施例1Bの配合物は、濡れた画像の品質という観点で同等の性能を示し、以下に記載するように、顕著に良好な転写性能を示した。

10

【0094】

種々のインク乾燥条件（乾燥器の全力に対する割合を変える）で、中間体のブランケット上のインク残渣によって、転写性能を評価した。Standard Image Reference (SIR) と呼ばれる視覚による格付けによって、この残渣を格付けした。種々の印刷物のSIRは、0から5のスケールで格付けされ、この数が小さいほど、転写効率が良好であることを示す。従って、格付け0は、最良の結果であるとされ、優れた転写性能を示す。SIR格付け5は、非常に結果が悪いとされた。中間のSIR格付けである1から4は、転写性能のレベルが順に下がっていった。低いSIRに加え、低い乾燥力で良好な転写性能を有することが好ましいだろう。

20

【0095】

図2は、実施例1Bで調製した組成物と、比較例3で調製したコントロールコーティング組成物の2種類の犠牲コーティング組成物に対し、転写性能SIR対乾燥力の設定割合を示すグラフである。縦軸は、SIRの格付けであり、横軸は、乾燥能力の割合である。図2からわかるだろうが、実施例1Bで調製した犠牲コーティング組成物は、コントロール配合物よりも良好な転写性能を有し、必要な乾燥力が小さかった。

30

【 図 1 】

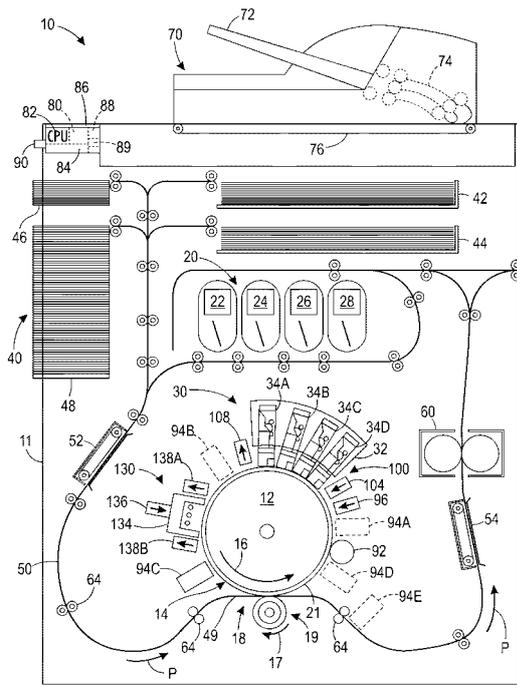


図 1

【 図 2 】

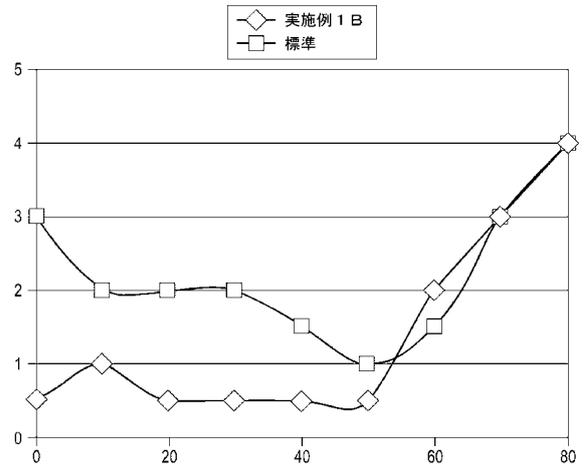


図 2

フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I テーマコード(参考)
 B 4 1 J 2/01 (2006.01) B 4 1 J 2/01 1 0 1

(72)発明者 チュ・ヘン・リウ
 アメリカ合衆国 ニューヨーク州 1 4 5 2 6 ペンフィールド パイパーズ・メドウ・トレイル
 8

(72)発明者 マーセル・ピー・ブレトン
 カナダ国 オンタリオ州 エル5ケイ 2エス6 ミシサガ リーン・ブルバード 5 3 - 2 0
 8 0

Fターム(参考) 2C056 EA25 FA13 FD13 FD20 HA45
 2H186 AB02 AB05 AB12 AB16 AB17 AB23 AB37 AB43 AB57 BA08
 BA11 BB14X BB46X DA07
 4J002 AB041 BE022 CH023 CH024 CP034 CP184 EC056 EG057 EV257 FD023
 FD026 FD314 FD317 GH00
 4J038 BA111 CE021 JA21 KA09 MA07 NA11 PB09