

明 細 書

発明の名称：

着色液、着色液セット、記録メディア、及び着色方法

技術分野

[0001] 本発明は、着色液、その着色液を備える着色液セット、その着色液が付着した記録メディア、及びその着色液又は着色液セットを用いた着色方法に関する。

背景技術

[0002] インクジェット記録方式は、インク液滴をインクジェットヘッドから記録メディア（紙、布帛等）に向かって飛翔させ、インク液滴を記録メディアに付着させる記録方式である。インクジェット記録方式は、その機構が比較的簡便で安価である；高精細かつ高品位な画像を形成できる；高速記録が可能である；記録時の騒音が少ない；カラー記録が容易である；等の利点があることから、近年急速に普及し、さらに発展しつつある。インクジェット記録方法には、連続的に液滴を飛翔させるコンティニユアス方式と、画像情報信号に応じて液滴を飛翔させるオンデマンド方式とがある。また、その吐出方式としては、ピエゾ素子により圧力を加えて液滴を吐出させる方式；熱によりインク中に気泡を発生させて液滴を吐出させる方式；超音波を用いた方式；静電力により液滴を吸引吐出させる方式；等が挙げられる。このようなインクジェット記録に適したインクとしては、水性インク、油性インク、固体（溶融型）インク等が挙げられる。

[0003] また、布帛等に画像を印捺する捺染方式として、スクリーン捺染法、ローラー捺染法、ロータリースクリーン捺染法、転写捺染法等が知られている。しかし、これらの捺染方式では、画像デザインを変更する度に、高価なスクリーン枠、彫刻ローラー、転写紙等を用意する必要があるため、多品種少量生産にはコスト的に不向きであり、ファッションの多様化に迅速に対応することが困難であった。このような従来の捺染方式の欠点を解消するために、

スキャナーで見本を読み取り、コンピューターで画像処理を行い、その結果をインクジェット記録方式で印捺する技術（以下、「インクジェット捺染」ともいう。）が開発されている。このようなインクジェット記録方式を適用すれば、従来の捺染方式で必要とされていた版を作製する必要がなく、手早く階調性に優れた画像を形成できるため、納期の短縮、多品種少量生産への対応等が可能になる。また、インクジェット捺染では、画像形成時に必要量のインクのみを使用するため、従来のスクリーン捺染等に比較して、廃液が少ない等の環境的利点も有する。その一方で、インクジェット捺染で用いられるインクには、染料の溶解性、保存安定性、湿潤堅牢性、耐光性等の性能が要求される。

[0004] C. 1. アシッドレッド 260は、湿潤堅牢性及び耐光性に優れた染料であるが、その溶解性や、着色液としたときの保存安定性に劣るという課題があった。同時に、着色液をインクジェット記録に用いる場合には、吐出安定性に優れることが求められる。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開2000-265097号公報
特許文献2：特表2007-515561号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] 本発明は、C. 1. アシッドレッド 260を含有し、保存安定性に優れ、且つ、インクジェット記録に用いた場合の吐出安定性に優れる着色液、その着色液を備える着色液セット、その着色液が付着した記録メディア、及びその着色液又は着色液セットを用いた着色方法を提供することを課題とする。

課題を解決するための手段

[0007] 上記課題を解決するための具体的な手段には、以下の実施態様が含まれる

。

1)

C. 1. アシッドレッド 260及びトリエチレングリコールアルキルエーテル化合物を含有する着色液。

2)

前記トリエチレングリコールアルキルエーテル化合物がトリエチレングリコールモノアルキルエーテル化合物である、1)に記載の着色液。

3)

前記トリエチレングリコールモノアルキルエーテル化合物が、トリエチレングリコールモノブチルエーテル及びトリエチレングリコールモノメチルエーテルから選択される少なくとも1種を含む、2)に記載の着色液。

4)

L o g P値が1未満である化合物を含有する、1)～3)のいずれか1項に記載の着色液。

5)

L o g P値が1未満である化合物を2種以上含有する、4)に記載の着色液。

6)

前記L o g P値が1未満である化合物が、トリエチレングリコール、ジエチレングリコール、及びジエチレングリコールアルキルエーテル化合物からなる群より選択される少なくとも1種を含む、4)又は5)に記載の着色液。

。

7)

保湿剤及び界面活性剤から選択される少なくとも1種を含有する、1)～6)のいずれか1項に記載の着色液。

8)

1)～7)のいずれか1項に記載の着色液と、該着色液と色相が異なる少なくとも1種の着色液とを備える着色液セット。

9)

1) ~ 7) のいずれか 1 項に記載の着色液が付着した記録メディア。

10)

前記記録メディアが布帛である、9) に記載の記録メディア。

11)

1) ~ 7) のいずれか 1 項に記載の着色液、又は 8) に記載の着色液セットが備える各着色液を記録メディアに付着させて着色を行う着色方法。

発明の効果

[0008] 本発明によれば、C. I. アシッドレッド 260 を含有し、保存安定性に優れ、且つ、インクジェット記録に用いた場合の吐出安定性に優れる着色液、その着色液を備える着色液セット、その着色液が付着した記録メディア、及びその着色液又は着色液セットを用いた着色方法を提供することができる。

発明を実施するための形態

[0009] <着色液>

本実施形態に係る着色液は、C. I. アシッドレッド 260 及びトリエチレングリコールアルキルエーテル化合物を含有する。「C. I.」はカラーインデックスの略である。以下、本実施形態に係る着色液に含有される各成分について詳細に説明する。

[0010] [C. I. アシッドレッド 260]

C. I. アシッドレッド 260 の含有率は、着色液の総質量に対して、0.2 ~ 20 質量%であることが好ましく、1 ~ 10 質量%であることがより好ましい。

[0011] [トリエチレングリコールアルキルエーテル化合物]

トリエチレングリコールアルキルエーテル化合物としては、例えば、トリエチレングリコールモノメチルエーテル、トリエチレングリコールモノエチルエーテル、トリエチレングリコールモノプロピルエーテル、トリエチレングリコールモノイソプロピルエーテル、トリエチレングリコールモノブチル

エーテル、トリエチレングリコールモノドデシルエーテル等のトリエチレングリコールモノアルキルエーテル化合物；トリエチレングリコールジメチルエーテル、トリエチレングリコールジエチルエーテル、トリエチレングリコールジブチルエーテル、トリエチレングリコールブチルメチルエーテル等のトリエチレングリコールジアルキルエーテル化合物；などが挙げられる。これらの化合物は、1種を単独で用いてもよく、2種以上を併用してもよい。トリエチレングリコールアルキルエーテル化合物の中でも、トリエチレングリコールモノアルキルエーテル化合物が好ましく、トリエチレングリコールモノメチルエーテル及びトリエチレングリコールモノブチルエーテルから選択される少なくとも1種がより好ましい。

[0012] トリエチレングリコールアルキルエーテル化合物の合計の含有率は、着色液の総質量に対して、0.5～90質量%であることが好ましく、1～80質量%であることがより好ましく、2～50質量%であることがさらに好ましい。

[0013] [Log P値が1未満である化合物]

本実施形態に係る着色液は、Log P値が1未満である化合物をさらに含有することが好ましい。Log P値は、1-オクタノール/水分配係数の対数値であり、物質の親水性/疎水性を示す指標である。Log P値は、計算値及び実測値のいずれを用いてもよい。

[0014] Log P値が1未満である化合物としては、例えば、メタノール、エタノール、イソプロピルアルコール等の1価のアルコール類；アセトン、ジアセトンアルコール等のケトン又はケトンアルコール類；テトラヒドロフラン、ジオキサン等のエーテル類；ジエチレングリコール、トリエチレングリコール、テトラエチレングリコール、トリプロピレングリコール、ポリエチレングリコール、ポリプロピレングリコール等のオキシエチレン又はオキシプロピレン付加重合体；エチレングリコール、プロピレングリコール、トリメチレングリコール、ブチレングリコール、ヘキシレングリコール等の炭素数2～6のアルキレングリコール類；1, 2, 6-ヘキサントリオール等のトリ

オール類；グリセリン；エチレングリコールモノメチルエーテル、エチレングリコールモノエチルエーテル、ジエチレングリコールモノメチルエーテル、ジエチレングリコールモノエチルエーテル、ジエチレングリコールモノブチルエーテル等の多価アルコールの低級アルキルエーテル類；ジエチレングリコールジメチルエーテル、ジエチレングリコールジエチルエーテル、テトラエチレングリコールジメチルエーテル、テトラエチレングリコールジエチルエーテル等の多価アルコールの低級ジアルキルエーテル類；2-ピロリドン、 ϵ -カプロラクタム、N-メチル-2-ピロリドン等のラクタム構造をもつ化合物類；などが挙げられる。これらの化合物は、1種を単独で用いてもよく、2種以上を併用してもよく、2種以上を併用することが好ましい。

[0015] 本実施形態に係る着色液は、Log P値が1未満である化合物の中でも、トリエチレングリコール、ジエチレングリコール、及びジエチレングリコールアルキルエーテル化合物からなる群より選択される少なくとも1種（以下、「トリエチレングリコール等」ともいう。）を含有することが好ましく、トリエチレングリコールを含有することがより好ましい。ジエチレングリコールアルキルエーテル化合物としては、ジエチレングリコールモノアルキルエーテル化合物、ジエチレングリコールジアルキルエーテル化合物等が挙げられる。

[0016] なお、本実施形態に係る着色液がトリエチレングリコール等を含有する場合、トリエチレングリコール等と上述したトリエチレングリコールアルキルエーテル化合物との割合を調整することが好ましい。例えば、着色液中におけるトリエチレングリコールとトリエチレングリコールアルキルエーテル化合物との比率は、質量比で10：1～1：10であることが好ましく、5：1～1：5であることがより好ましく、2：1～1：2であることがさらに好ましい。また、着色液中におけるC. I. アシッドレッド 260の含有量を1質量部とした場合、トリエチレングリコール及びトリエチレングリコールアルキルエーテル化合物の含有量は、いずれも0.5質量部以上であることが好ましい。

[0017] Log P値が1未満である化合物の合計の含有率は、着色液の総質量に対して、0.5～90質量%であることが好ましく、1～80質量%であることがより好ましく、2～50質量%であることがさらに好ましい。

[0018] [保湿剤及び界面活性剤]

本実施形態に係る着色液は、保湿剤及び界面活性剤から選択される少なくとも1種をさらに含有することが好ましく、保湿剤及び界面活性剤の両方を含有することがより好ましい。

[0019] 保湿剤としては、例えば、メチル尿素、エチル尿素、N, N' -ジエチル尿素、尿素、チオ尿素、エチレン尿素、N, N' -ジヒドロキシエチル尿素、ジグリセリン、ポリグリセリン、ポリグリセリルエーテル化合物（阪本薬品工業（株）製のSC-P750、SC-P1000、SC-P1600等）等が挙げられる。

[0020] 本実施形態に係る着色液が保湿剤を含有する場合、その含有率は、着色液の総質量に対して、1～20質量%であることが好ましく、3～10質量%であることがより好ましい。

[0021] 界面活性剤としては、アニオン、カチオン、両性、ノニオン等の各界面活性剤が挙げられる。これらの中ではノニオン界面活性剤が好ましい。

[0022] アニオン界面活性剤としては、例えば、アルキルスルホカルボン酸塩、 α -オレフィンスルホン酸塩、ポリオキシエチレンアルキルエーテル酢酸塩、N-アシルアミノ酸又はその塩、N-アシルメチルタウリン塩、アルキル硫酸塩ポリオキシアルキルエーテル硫酸塩、アルキル硫酸塩ポリオキシエチレンアルキルエーテル燐酸塩、ロジン酸石鹼、ヒマシ油硫酸エステル塩、ラウリルアルコール硫酸エステル塩、アルキルフェノール型燐酸エステル、アルキル型燐酸エステル、アルキルアリアルスルホン酸塩、ジエチルスルホ琥珀酸塩、ジエチルヘキシルスルホ琥珀酸塩、ジオクチルスルホ琥珀酸塩等が挙げられる。

[0023] カチオン界面活性剤としては、例えば、2-ビニルピリジン誘導体、ポリ4-ビニルピリジン誘導体等が挙げられる。

[0024] 両性界面活性剤としては、例えば、ラウリルジメチルアミノ酢酸ベタイン、2-アルキル-N-カルボキシメチル-N-ヒドロキシエチルイミダゾリニウムベタイン、ヤシ油脂肪酸アミドプロピルジメチルアミノ酢酸ベタイン、ポリオクチルポリアミノエチルグリシン、イミダゾリン誘導体等が挙げられる。

[0025] ノニオン界面活性剤としては、例えば、ポリオキシエチレンノニルフェニルエーテル、ポリオキシエチレンオクチルフェニルエーテル、ポリオキシエチレンドデシルフェニルエーテル、ポリオキシエチレンオレイルエーテル、ポリオキシエチレンラウリルエーテル、ポリオキシエチレンアルキルエーテル等のエーテル系；ポリオキシエチレンオレイン酸エステル、ポリオキシエチレンジステアリン酸エステル、ソルビタンラウレート、ソルビタンモノステアレート、ソルビタンモノオレエート、ソルビタンセスキオレエート、ポリオキシエチレンモノオレエート、ポリオキシエチレンステアレート等のエステル系；2, 4, 7, 9-テトラメチル-5-デシン-4, 7-ジオール、3, 6-ジメチル-4-オクチン-3, 6-ジオール、3, 5-ジメチル-1-ヘキシン-3-オール等のアセチレンアルコール系；日信化学工業（株）製の商品名サーフィノール104、105PG50、82、420、440、465、485、オルフィンSTG；等が挙げられる。これらの中ではサーフィノールが好ましく、サーフィノール104PG50、サーフィノール440、サーフィノール465がより好ましく、サーフィノール440、サーフィノール465がさらに好ましい。

[0026] 本実施形態に係る着色液が界面活性剤を含有する場合、その含有率は、着色液の総質量に対して、0.01～1質量%であることが好ましく、0.1～1質量%であることがより好ましい。

[0027] [水]

本実施形態に係る着色液は、水をさらに含有することが好ましい。水としては、イオン交換水、蒸留水等の不純物が少ないものが好ましい。

[0028] 本実施形態に係る着色液が水を含有する場合、その含有率は、着色液の総

質量に対して、10～95質量%であることが好ましく、25～85質量%であることがより好ましい。

[0029] [その他の成分]

本実施形態に係る着色液は、上記以外に、pH調整剤、防腐防黴剤等の調製剤をさらに含有していてもよい。これら調製剤の合計の含有率は、着色液の総質量に対して、通常0～10質量%、好ましくは0.05～5質量%程度である。

[0030] pH調整剤としては、着色液のpHを6.0～11.0の範囲に制御できるものであれば任意の物質を使用することができる。pH調整剤としては、例えば、ジエタノールアミン、ジメチルエタノールアミン、ジエチルエタノールアミン、トリエタノールアミン等のアルカノールアミン；水酸化リチウム、水酸化ナトリウム、水酸化カリウム等のアルカリ金属の水酸化物；水酸化アンモニウム（アンモニア水）；炭酸リチウム、炭酸ナトリウム、炭酸カリウム等のアルカリ金属の炭酸塩；トリス（ヒドロキシメチル）アミノメタン；などが挙げられる。これらの中ではトリエタノールアミンが好ましい。pH調整剤の含有率は、着色液の総質量に対して、通常0.01～2質量%、好ましくは0.05～1質量%である。

[0031] 防腐防黴剤としては、例えば、デヒドロ酢酸ナトリウム、安息香酸ナトリウム、ソジウムピリジンチオンー1ーオキサイド、ジंकピリジンチオンー1ーオキサイド、1,2-ベンズイソチアゾリンー3-オン、1-ベンズイソチアゾリンー3-オンのアミン塩、ロンザジャパン（株）製のプロキセルGXL、プロキセルXL2等が挙げられる。これらの中ではプロキセルGXL、プロキセルXL2が好ましい。

[0032] [着色液の調製方法等]

本実施形態に係る着色液は、上記の各成分を混合して溶液とすることにより得られる。各成分を加える順序には特に制限はない。着色液を後述するインクジェット記録用インクとして用いる場合には、メンブランフィルター等を用いて精密濾過を行うことが好ましい。メンブランフィルターの孔径は、

通常0.1～1 μm、好ましくは0.1～0.8 μmである。

[0033] 本実施形態に係る着色液の25℃における粘度は、E型粘度計にて測定したときに、30 mPa・s以下であることが好ましい。また、本実施形態に係る着色液の25℃における表面張力は、プレート法にて測定したときに、20～70 mN/m程度であることが好ましく、25～60 mN/m程度であることがより好ましい。着色液を後述するインクジェット記録用インクとして用いる場合、使用するインクジェットプリンタの吐出量、応答速度、液滴の飛行特性、インクジェットヘッドの特性等を考慮し、適切な値に調整することが好ましい。

[0034] [着色液の用途]

本実施形態に係る着色液は、印捺、複写、マーキング、筆記、製図、スタンプ等などの各種の記録用途に使用できるが、特にインクジェット記録に適する。

[0035] 本実施形態に係る着色液をインクジェット記録用インクとして用いる場合、本実施形態に係る着色液をそのまま用いてもよく、必要に応じてその他の添加剤をさらに含有させてもよい。その他の添加剤としては、例えば、乾燥防止剤（湿潤剤）、褪色防止剤、乳化安定剤、浸透促進剤、紫外線吸収剤、防腐剤、防黴剤、pH調整剤、表面張力調整剤、消泡剤、粘度調整剤、分散剤、分散安定剤、防錆剤、キレート剤、保湿剤、可溶化剤等の公知の添加剤が挙げられる。これらの各種添加剤は、水性インクの場合にはインク液に直接添加する。油溶性染料を分散物の形で用いる場合、これらの各種添加剤は、染料分散物の調製後に添加するのが一般的であるが、染料分散物の調製時に油相又は水相に添加してもよい。

[0036] 本実施形態に係る着色液をインクジェット記録用インクとして用いる場合、インクジェット記録用インク中にC. I. アシッドレッド 260を0.2～10質量%含有することが好ましい。インクジェット記録用インクには、C. I. アシッドレッド 260とともに、他の色素を併用してもよい。2種類以上の色素を併用する場合は、色素の含有率の合計が上記範囲となっ

ているのが好ましい。

[0037] <着色液セット>

本実施形態に係る着色液は、単色の画像形成のみならず、フルカラーの画像形成に用いることができる。例えば、フルカラー画像を形成するために、本実施形態に係る着色液をマゼンタ着色液として用い、シアン着色液及びイエロー着色液を加えた3原色の着色液セット、さらにはこれにブラック着色液を加えた4色の着色液セットとすることが可能である。また、より高精細な画像を形成するために、本実施形態に係る着色液をレッド着色液として用い、マゼンタ着色液、ライトマゼンタ着色液、ブルー着色液、グリーン着色液、オレンジ着色液、ダークイエロー着色液、グレー着色液等を加えた着色液セットとすることも可能である。特に、本実施形態に係る着色液をマゼンタ着色液として用い、シアン着色液を加えた着色液セットとすることが好ましい。また、本実施形態に係る着色液を、マゼンタ着色液、レッド着色液、又はルビン着色液として用い、異なる色調の着色液を加えた着色液セットとしてもよい。例えば、本実施形態に係る着色液をマゼンタ着色液とし、レッド着色液とセットにしたり、本実施形態に係る着色液をレッド着色液とし、マゼンタ着色液とセットにしたり、本実施形態に係る着色液をルビン着色液とし、マゼンタ着色液又はレッド着色液とセットにしたりすることも可能である。本実施形態に係る着色液とセットにする着色液に含有される色素としては、公知のイエロー色素、公知のマゼンタ色素、公知のシアン色素、公知のブラック色素等が挙げられる。

[0038] 公知のイエロー色素としては、例えば、アリール及び／又はヘテロアリールを有するアゾ系色素；ベンジリデン色素、モノメチンオキシノール色素等のメチン系色素；ナフトキノロン色素、アントラキノロン色素等のキノロン系色素；キノフタロン系色素；ニトロ・ニトロソ系色素；アクリジン系色素；アクリジノン系色素；などが挙げられる。

[0039] 公知のマゼンタ色素としては、C. 1. アシッドレッド 260以外の構造を有する色素から任意で選択でき、例えば、アリール及び／又はヘテロア

リールを有するアゾ系色素；アゾメチン系色素；アリーリデン色素、スチリル色素、メロシアニン色素、シアニン色素、オキシノール色素等のメチン系色素；ジフェニルメタン色素、トリフェニルメタン色素、キサントレン色素等のカルボニウム系色素；ナフトキノ、アントラキノ、アントラピリドン等のキノ系色素；ジオキサジン色素等の縮合多環系色素；などが挙げられる。

[0040] 公知のシアニン色素としては、例えば、フタロシアニン系色素、ナフトロシアニン系色素、アリール及び／又はヘテロアリールを有するアゾ系色素；アゾメチン系色素；アリーリデン色素、スチリル色素、メロシアニン色素、シアニン色素、オキシノール色素等のメチン系色素；ジフェニルメタン色素、トリフェニルメタン色素、キサントレン色素等のカルボニウム系色素；ナフトキノ、アントラキノ、アントラピリドン等のキノ系色素；ジオキサジン色素等の縮合多環系色素；などが挙げられる。

[0041] 公知のブラック色素としては、含金属アゾ化合物、ジスアゾ、トリスアゾ、又はテトラアゾ等のアゾ系色素；硫化染料；カーボンブラックの分散体；などが挙げられる。

[0042] 本実施形態に係る着色液をマゼンタ着色液、レッド着色液、又はルビン着色液として用いる場合、C. 1. アシッドレッド 260を用いた着色液以外の着色液は、C. 1. アシッドレッド 260以外の構造を有する色素を、それぞれ任意で選択して用いる。

[0043] 本実施形態に係る着色液は、上記の色素を混合し、調色して使用してもよい。着色液セットに使用する各着色液も、上記の色素を混合し、調色して使用してもよい。

[0044] <着色方法、記録メディア>

本実施形態に係る着色方法は、本実施形態に係る着色液、又は上述した着色液セットが備える各着色液を記録メディアに付着させて着色を行うものである。また、本実施形態に係る記録メディアは、本実施形態に係る着色液が付着したものである。

- [0045] 記録メディアとしては、普通紙、樹脂コート紙、インクジェット専用紙、光沢紙、光沢フィルム、電子写真共用紙等の情報伝達用シート；繊維（綿、麻、ナイロン、羊毛、シルク等）、布帛；ガラス；金属；陶磁器；皮革；カラーフィルター用基材；などが挙げられる。記録メディアとしてはシート状のものが好適に用いられるが、シート状以外の球状、直方体形状等の立体的な形状を有するものであってもよい。
- [0046] 着色液を記録メディアに付着させる方法は特に制限されず、例えば、インクジェット記録方法が好ましく挙げられる。
- [0047] インクジェット記録画像を形成する際には、着色液（インクジェット記録用インク）を含んだ容器をインクジェットプリンタの所定位置に装填し、着色液の液滴を記録メディアに吐出して付着させることにより、記録画像を形成すればよい。インクジェットプリンタとしては、機械的振動を利用したピエゾ方式のプリンタ；加熱により生ずる泡を利用したバブルジェット（登録商標）方式のプリンタ；等があり、いずれの方式でも使用できる。
- [0048] インクジェット記録に用いられる好ましい記録メディアとしては、例えば、紙、合成紙、フィルム等の基材にインク受容層を設けたものが挙げられる。インク受容層は、上記基材にカチオン系ポリマーを含浸又は塗工する方法；多孔質シリカ、アルミナゾル、特殊セラミックス等の着色液中の色素を吸収し得る無機微粒子を、ポリビニルアルコール、ポリビニルピロリドン等の親水性ポリマーとともに基材表面に塗工する方法；等により設けられる。このようなインク受容層を設けた記録メディアは、通常、インクジェット専用紙（フィルム）、光沢紙（フィルム）等と称される。市販品として入手できる専用紙の代表的な例としては、キヤノン（株）製、商品名 写真用紙・光沢プロ「プラチナグレード」、写真用紙・光沢ゴールド；セイコーエプソン（株）製、商品名 写真用紙クリスピーア（高光沢）、写真用紙（光沢）、フォトマット紙；日本ヒューレット・パカード（株）製、商品名 アドバンスフォト用紙（光沢）；ブラザー（株）製、商品名 プレミアムプラスグロッシィフォトペーパー；等がある。なお、普通紙も当然利用でき、具体的に

はキヤノン（株）製、商品名 PBペーパーGF500；セイコーエプソン（株）製、商品名 両面上質普通紙；PPC（プレインペーパーコピー）用紙；等が挙げられる。

[0049] インクジェット記録画像を形成する際には、画像に光沢性又は耐水性を与える目的；耐候性を改善する目的；等から、ポリマー微粒子分散物（ポリマーラテックスともいう）を使用してもよい。ポリマーラテックスを記録メディアに付与するタイミングは、記録メディアにインクを付与する前であっても、後であっても、同時であってもよい。換言すると、ポリマーラテックスを含有する記録メディアにインクジェット記録用インクで記録してもよいし、インク中にポリマーラテックスを含有させてもよい。また、該インクによって記録メディアに記録を行う前又は後に、ポリマーラテックスを単独の液状物として記録メディアに付与してもよい。

[0050] また、インクジェット記録に用いられる好ましい記録メディアとしては、布帛が挙げられる。布帛としては、セルロース系繊維、ポリアミド系繊維等を含むものが好ましく用いられる。セルロース系繊維としては、綿、麻、レーヨン、ポリノジック等が挙げられる。ポリアミド系繊維としては、シルク、毛、ナイロン等が挙げられる。セルロース系繊維又はポリアミド系繊維を含む布帛は、セルロース系繊維又はポリアミド系繊維100%のものが好適であるが、他の素材を含んでもよい。セルロース系繊維又はポリアミド系繊維の混紡率は、30%以上であることが好ましく、50%以上であることがより好ましい。

[0051] <布帛のインクジェット捺染方法>

布帛のインクジェット捺染方法は、本実施形態に係る着色液をインクとして用い、少なくとも以下の工程を順次行うことを含むものである。

[0052] [捺染工程]

布帛のインクジェット捺染方法は、着色液を布帛に付与する捺染工程を含む。布帛としては、セルロース繊維又はポリアミド繊維を含む布帛が好ましい。

[0053] [前処理工程]

布帛のインクジェット捺染方法は、捺染工程における染料の固定化反応が促進されるように、捺染工程を行う前の工程として、前処理剤を布帛に付与する前処理工程を含んでいてもよい。

[0054] (前処理剤)

前処理剤としては、例えば、ヒドロトロピー剤、水溶性金属塩、pH調整剤、pH緩衝剤、高分子成分、界面活性剤等の成分を含有するものが挙げられる。

[0055] ヒドロトロピー剤は、一般に、着色液が付与された布帛が蒸気下で加熱される際に、画像の発色濃度を高める役割を果たす。ヒドロトロピー剤としては、例えば、尿素、アルキル尿素、エチレン尿素、プロピレン尿素、チオ尿素、グアニジン酸塩、ハロゲン化テトラアルキルアンモニウム等が挙げられる。

[0056] 水溶性金属塩としては、アルカリ金属又はアルカリ土類金属のハロゲン化物のように、典型的なイオン結晶を形成するものであって、pH4~10である化合物が挙げられる。かかる化合物の代表的な例としては、アルカリ金属塩では、 NaCl 、 Na_2SO_4 、 KCl 、 CH_3COONa 等が挙げられ、アルカリ土類金属塩としては、 CaCl_2 、 MgCl_2 等が挙げられる。中でも、 Na 、 K 、 Ca の塩類が好ましい。

[0057] pH調整剤は、一般に、各種染料の布帛への固定化反応を高める役割を果たす。ここで、pH調整剤とは、布帛に付与されるインクのpHを調整する化合物又は組成物であって、インクのpHを変化させる成分をいう。pH調整剤としては、アルカリ、酸、又はアルカリと酸との組み合わせが挙げられる。

[0058] pH緩衝剤は、pH調整剤と同様に、各種染料の布帛への固定化反応を高める役割を果たす。pH緩衝剤としては、例えば、炭酸水素ナトリウム、炭酸ナトリウム、硫酸アンモニウム、酢酸ナトリウム等が挙げられる。

[0059] 高分子成分は、一般に、各種染料を布帛に付与させる糊剤としての役割を

果たす。高分子成分は、天然高分子化合物及び合成高分子化合物のいずれであってもよいが、着色液が水を含む有場合、水溶性高分子であることが好ましい。水溶性高分子としては、例えば、トウモロコシ、小麦等の澱粉物質；カルボキシメチルセルロース、メチルセルロース、ヒドロキシエチルセルロース等のセルロース系高分子化合物；アルギン酸ナトリウム、アラビヤゴム、ローカストビーンガム、トランドガム、グアーガム、タマリンド種子等の多糖類系水溶性高分子化合物；セラチン、カゼイン等のタンパク質系物質；タンニン系物質；リグニン系物質；などの天然水溶性高分子化合物が挙げられる。また、合成水溶性高分子化合物としては、例えば、公知のポリビニルアルコール系化合物、ポリエチレンオキサイド系化合物、アクリル酸系水溶性高分子化合物、無水マレイン酸系水性高分子化合物等が挙げられる。これらの中でも、多糖類系水溶性高分子化合物やセルロース系高分子化合物が好ましい。

[0060] 界面活性剤としては、アニオン、ノニオン、カチオン、及び両性の各界面活性剤等が挙げられる。アニオン、ノニオン、及び両性の界面活性剤としては、それぞれインク組成物の項で挙げたものと同じでよく、特に、HLB値が12.5以上のノニオン界面活性剤が好ましく、HLB値が14以上のノニオン界面活性剤がより好ましい。カチオン界面活性剤としては、アルキルアミン塩、第四級アンモニウム塩等を使用することができる。両性界面活性剤としては、ベタイン型等を使用することができる。

[0061] 前処理剤は、使用する染料の特性等に応じて、還元防止剤、酸化防止剤、均染剤、濃染剤等の添加剤を含有していてもよい。

[0062] 前処理剤は、ヒドロトロピー剤、界面活性剤等の各種成分を混合した混合物として布帛に付与してもよく、各成分を布帛に順次付与するものであってもよい。

[0063] 前処理剤を布帛に付与する方法としては、浸漬法、パッド法、コーティング法、スプレー法、インクジェット法等が挙げられる。これらの中でも、絞り率5～150%、好ましくは10～130%の範囲で前処理剤をパディン

グすることが好ましい。

[0064] [後処理工程]

捺染工程後の布帛は、好ましくは後処理工程を経ることにより、染料の布帛への定着を促進させ、その後、定着しなかった染料、その他の成分、及び前処理剤を十分に除去することが望ましい。後処理工程は、通常幾つかの工程に分かれる。例えば、予備乾燥工程、スチーム工程、洗浄工程、及び乾燥工程をこの順で行うことにより、後処理工程とすることができる。

[0065] (予備乾燥工程)

まず、捺染工程の後、着色液が付与された布帛を常温～150℃で0.5～30分間放置し、着色液を予備乾燥することが好ましい。この予備乾燥により印捺濃度を向上させ、且つ、滲みを有効に防止することができる。この予備乾燥とは、着色液が布帛中に浸透することも含む。なお、連続工程で加熱乾燥することも可能である。例えば、布帛をロール状にしてインクジェットプリンタに供給して印捺し、その後、画像形成した布帛を巻き取る前に、乾燥機を用いて乾燥することができる。乾燥機は、インクジェットプリンタに直結したものであっても、インクジェットプリンタから分離したものであってもよい。画像形成された布帛の乾燥は、常温～150℃で0.5～30分間行うことが好ましい。好ましい乾燥方法としては、空気対流方式、加熱ロール直付け方式、照射方式等が挙げられる。

[0066] (スチーム工程)

スチーム工程は、着色液が付与された布帛を飽和蒸気中に曝すことで、染料の布帛への固定化を促進する工程である。後処理のうちスチーム工程は、布帛の種類によってその条件、特にその時間を変化させることが好ましい。例えば、布帛が羊毛である場合、スチーム工程の時間は1～120分間为好ましく、より好ましくは3～60分間程度である。また、布帛がポリアミドである場合、スチーム工程の時間は1～30分間程度为好ましい。

[0067] (洗浄工程)

上記工程により、染料の大部分は布帛に固着するが、一部の染料は布帛に

染着しないことがある。この未固着の染料は洗い流しておくことが好ましい。未固着の染料の除去は、従来公知の洗浄方法が採用できる。例えば、常温から100℃の範囲の水又は温水を使用したり、アニオン、ノニオン系のソーピング剤を使用したりすることが好ましい。未固着の染料が完全に除去されていないと、種々の湿潤堅牢性、例えば洗濯堅牢性、汗堅牢性等において良好な結果が得られない場合がある。

[0068] (乾燥工程 (洗浄後の乾燥))

布帛を洗浄した後は乾燥が必要である。乾燥工程では、洗浄した布帛を絞ったり脱水したりした後、干すか、乾燥機、ヒートロール、アイロン等を使用して乾燥させる。

[0069] 以上説明したインクジェット捺染方法は、本実施形態に係る着色液を、ポリアミド繊維又はセルロース繊維を含む布帛に付与する方法であることが好ましい。本実施形態に係る着色液を、ポリアミド繊維又はセルロース繊維を含む布帛に付与することで、良好な色相を呈し、発色性及び堅牢性に優れた発色部を形成することができる。また、本実施形態に係る着色液により捺染された布帛の染色部は、良好な色相を呈し、発色性及び堅牢性に優れる。特に、ポリアミド繊維を含む布帛に捺染した場合に、従来の着色液を用いたと比較して、高い発色性を呈し、発色性及び印刷特性に優れた染色部を布帛に形成することができる。

[0070] <インクジェット捺染以外の布帛の染色方法>

布帛の染色方法は、浸染法と捺染法とに大別される。浸染法とは、染料を溶媒に溶解又は分散した染料液に被染布を浸漬し、繊維表面に均一に吸着させ、染料を繊維内部に拡散し、結合によって染着を行う染色法である。捺染法とは、染料又は顔料を被染布上に塗布して模様の形を与え、染顔料を染着又は固着させることによって模様のある染色物をつくる染色法であり、単色又は多色を用いて被染布の上に模様効果を発現する。現状、工業的には、版を用いるスクリーン捺染、ローラー捺染、転写紙を用いる転写捺染、無製版のインクジェット捺染が行われている。

[0071] [スクリーン捺染、ローラー捺染、転写捺染]

スクリーン捺染、ローラー捺染、又は転写捺染を行う場合、上述した着色液は、印刷版又は転写紙を介して布帛に印捺するための色糊として用いられる。布帛の捺染方法は、少なくとも以下の（１）～（４）の工程を含むことが好ましい。

（１）少なくとも高分子化合物及び水を含む液に着色液を添加し、色糊を調製する工程、

（２）上記（１）の色糊を布帛に印捺する工程、

（３）印捺した布帛に蒸気をあてる工程、

（４）印捺した布帛を水洗いし、水洗された布帛を乾燥する工程。

[0072] 色糊は、印刷版に印捺するのに適した印捺適性と、染着、水洗処理など捺染物に必要な捺染適性とを満たすことが好ましい。そのため、印捺適性及び捺染適性を付与する目的で、色糊には、染料以外に、糊剤、溶媒、染色助剤等を含ませることができる。

[0073] 糊剤としては、水溶性高分子が好ましい。水溶性高分子としては、澱粉類、海藻類、天然ガム類、セルロース誘導体、アルギン酸ナトリウム、タンパク質物質、タンニン系物質、リグニン系物質等の公知の天然高分子が挙げられる。また、ポリビニルアルコール系化合物、ポリエチレンオキサイド系化合物、アクリル酸系水性高分子、スチレン系水性高分子、無水マレイン酸系水性高分子等の公知の合成高分子も糊剤として用いられる。

[0074] 溶媒としては、例えば、水溶性溶媒が好ましく用いられ、水を少なくとも含む溶媒を使用することが好ましい。

[0075] 染色助剤としては、例えば、発色剤（酸、アルカリ等）、染料溶解剤、湿潤剤、保湿剤、濃染剤、還元防止剤、金属イオン封止、紫外線吸収剤、分散剤、均染剤、抜染剤、防腐剤、防黴剤、酸化防止剤、マイグレーション防止剤、染料固着剤、消泡剤等が挙げられる。

[0076] 色糊を調製する工程では、糊を溶媒に溶解又は分散した糊溶液に染色助剤を添加し、これに染料を溶媒に溶解又は分散した染料液を添加攪拌して色糊

を調製することが好ましい。

- [0077] 捺染方法では、浸染方法と異なり、布帛に色糊を印捺した（色糊を布帛に印捺する工程）後、布帛に印捺された色材を繊維に染着させる処理を行う。この工程を「発色工程」といい、加熱空気を用いる方法、常圧飽和蒸気、過熱蒸気を用いる方法があり、常圧飽和蒸気を用いる方法が好ましい。印捺した布帛に蒸気をあてる工程において、蒸気で処理する温度及び時間は、色糊の種類や布帛の種類によって異なるが、温度は90～140℃が好ましく、100～108℃がより好ましい。時間は1～60分間が好ましく、10～40分間がより好ましい。印捺した布帛に蒸気をあてる工程の後には、浸染法と同様の洗浄工程及び乾燥工程を経て、捺染物を得る。

実施例

- [0078] 以下、実施例により本発明をさらに詳細に説明するが、本発明は、実施例により限定されるものではない。実施例において特に断りがない限り、「部」は質量部を、「%」は質量%をそれぞれ意味する。なお、各実施例におけるインクは、いずれも上記着色液に含まれる。

- [0079] <実施例1～9、比較例1～4：着色液の調製>

下記表1、2に示した各成分を混合し、約50℃に保持しながら1時間攪拌することにより、実施例1～9、比較例1～4の13種類の着色液を調製した。着色液の調製に用いた「水」はイオン交換水であり、総量100部となるように水を加えて調整した。表1、2中の略号は、それぞれ以下を表す。

TEG：トリエチレングリコール（関東化学（株）製）

TEGMBE：トリエチレングリコールモノブチルエーテル（関東化学（株）製）

TEGMME：トリエチレングリコールモノメチルエーテル（関東化学（株）製）

2Py：2-ピロリドン（東京化成工業（株）製）

Gly：グリセリン（関東化学（株）製）

[0080] [表1]

	実施例								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
C. I. アシット [®] レット [®] 260	10	10	10	10	10	10	10	10	10
TEG	5	10	15	20	15	30	10	20	-
TEGMBE	5	10	15	20	-	30	20	10	20
TEGMME	-	-	-	-	15	-	-	-	-
2Py	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gly	-	-	-	-	-	-	-	-	-
水	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部
合計	100	100	100	100	100	100	100	100	100

[0081] [表2]

	比較例			
	1	2	3	4
C. I. アシット [®] レット [®] 260	10	10	10	10
TEG	-	-	17	15
TEGMBE	-	-	-	-
TEGMME	-	-	-	-
2Py	20	-	-	15
Gly	-	20	-	-
水	残部	残部	残部	残部
合計	100	100	100	100

[0082] <評価>

[溶解性評価試験]

実施例1～9、比較例1～4で得られた着色液の溶解性について評価を行った。具体的には、着色液を濾過して濾紙上の濾過残渣を目視で確認し、下記評価基準に従って評価した。結果を下記表3、4に示す。

—評価基準—

A：濾過残渣がなく、完全に溶解できている。

B：僅かに濾過残渣がある。

C：濾過残渣が多いが、濾過できる。

D：濾過できない。

[0083] [経時安定性評価試験]

実施例 1～9、比較例 1～4 で得られた着色液の経時安定性について評価を行った。具体的には、着色液を室温で 10 日間放置した後、濾過して濾紙上の濾過残渣を目視で確認し、上記 [溶解性評価試験] と同じ評価基準に従って評価した。結果を下記表 3、4 に示す。

[0084] [低温安定性評価試験]

実施例 1～9、比較例 1～4 で得られた着色液の低温安定性について評価を行った。具体的には、着色液を -8°C の冷凍庫で 10 日間放置した後、濾過して濾紙上の濾過残渣を目視で確認し、上記 [溶解性評価試験] と同じ評価基準に従って評価した。結果を下記表 3、4 に示す。

[0085] [表3]

	実施例								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
溶解性	C	A	A	A	A	A	A	A	A
経時安定性	C	B	A	A	B	A	A	B	A
低温安定性	C	B	A	A	B	A	A	B	C

[0086] [表4]

	比較例			
	1	2	3	4
溶解性	D	A	D	D
経時安定性	D	D	D	D
低温安定性	D	D	D	D

[0087] 表 3、4 から分かるように、実施例 1～9 の着色液は、比較例 1～4 の着色液に比べて、経時及び低温での安定性に優れていた。

[0088] <実施例 10～15：インクジェット記録用インクの調製>

下記表 5 に示した各成分を混合して 1 時間攪拌し、孔径 $0.45\ \mu\text{m}$ のメンブランフィルター（商品名：セルロースアセテート系濾紙、アドバンテック社製）で濾過することにより、実施例 10～15 の 6 種類のインクを調製

した。インクの調製に用いた「水」はイオン交換水であり、総量100部となるように水を加えて調整した。表5中の略号は、それぞれ以下を表す。

TEG：トリエチレングリコール

TEGMBE：トリエチレングリコールモノブチルエーテル

2Py：2-ピロリドン

Gly：グリセリン

TEA：トリエタノールアミン

サーフィノール465：界面活性剤（日信化学工業（株）製）

プロキセルXL2：防黴剤（ロンザジャパン（株）製）

[0089] [表5]

	実施例					
	10	11	12	13	14	15
G. I. アシッド [®] レッド [®] 260	5	5	5	5	5	5
TEG	5	7	10	2	10	10
TEGMBE	10	14	17	19	10	5
尿素	5	5	5	5	5	5
サーフィノール465	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
プロキセルXL2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
TEA	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
2Py	4	4	4	4	4	4
Gly	8	8	8	8	8	8
水	残部	残部	残部	残部	残部	残部
合計	100	100	100	100	100	100

[0090] <評価>

[紙への吐出安定性評価試験]

実施例10～15のインクを充填した容器をインクジェットプリンタPX-205（セイコーエプソン（株）製）に装填し、100%、80%、60%、40%、20%の各濃度の5段階の階調が得られるようにグラデーションの画像パターンを作り、下記3種類の紙にインクジェット記録を行うことにより、レッド色の試験印刷物を得た。

紙A：セイコーエプソン（株）製、「写真用紙<光沢>」

紙B：富士フイルム（株）製、「画彩・写真仕上げP r o」

紙C：普通紙

[0091] 得られた試験印刷物を目視で観察し、画像が再現できているか否かを下記評価基準に従って評価した。結果を下記表6に示す。

－評価基準－

A：画像が再現できている。

B：「むら」や「すじ」が数箇所ある。

C：画像が大きく欠ける。

[0092] [試験印刷物の印刷特性評価試験]

上記〔紙への吐出安定性評価試験〕で得られた試験印刷物を顕微鏡で観察し、ドット径が均一であるか否かを下記評価基準に従って評価した。結果を下記表6に示す。

－評価基準－

A：ドット径が均一である。

B：ドット径が不均一である。

C：印刷できていない。

[0093] [布帛への吐出安定性評価試験]

グアー2部、硫酸アンモニウム2部、尿素5部、及び水91部を含有する前処理剤を調製し、パッド法によりシルク布に前処理を行った。具体的には、シルク布を前処理剤に浸漬し、ゴムローラーにて余分な液を絞り落とした後、60℃にて乾燥した。実施例10～15のインクを充填した容器をインクジェットプリンタPX-205（セイコーエプソン（株）製）に装填し、100%、80%、60%、40%、20%の各濃度の5段階の階調が得られるようにグラデーションの画像パターンを作り、前処理後のシルク布に印捺した。得られた印捺物を60～80℃で予備乾燥した後、湿度90%以上、100～103℃の条件で30分間スチーミング処理を行った。その後、印捺物を冷水で5分間洗浄した後、乾燥することにより、レッド色の試験染布を得た。

[0094] 得られた試験染布を目視で観察し、画像が再現できているか否かを下記評価基準に従って評価した。結果を下記表6に示す。

－評価基準－

A：画像が再現できている。

B：「むら」や「すじ」が数箇所ある。

C：画像が大きく欠ける。

[0095] [表6]

	実施例					
	10	11	12	13	14	15
紙への吐出安定性	A	A	A	A	A	A
布帛への吐出安定性	A	A	A	A	A	A
試験印刷物の印刷特性	A	A	A	B	A	A

[0096] 表6から分かるように、実施例10～15のインクは、紙及び布帛への吐出安定性に優れており、画像を再現することができた。また、実施例10～12、14、15のインクは、印刷特性にも優れており、ドット径が均一な試験印刷物を得ることができた。

請求の範囲

- [請求項1] C. 1. アシッドレッド 260及びトリエチレングリコールアルキルエーテル化合物を含有する着色液。
- [請求項2] 前記トリエチレングリコールアルキルエーテル化合物がトリエチレングリコールモノアルキルエーテル化合物である、請求項1に記載の着色液。
- [請求項3] 前記トリエチレングリコールモノアルキルエーテル化合物が、トリエチレングリコールモノブチルエーテル及びトリエチレングリコールモノメチルエーテルから選択される少なくとも1種を含む、請求項2に記載の着色液。
- [請求項4] Log P値が1未満である化合物を含有する、請求項1～3のいずれか1項に記載の着色液。
- [請求項5] Log P値が1未満である化合物を2種以上含有する、請求項4に記載の着色液。
- [請求項6] 前記Log P値が1未満である化合物が、トリエチレングリコール、ジエチレングリコール、及びジエチレングリコールアルキルエーテル化合物からなる群より選択される少なくとも1種を含む、請求項4又は5に記載の着色液。
- [請求項7] 保湿剤及び界面活性剤から選択される少なくとも1種を含有する、請求項1～6のいずれか1項に記載の着色液。
- [請求項8] 請求項1～7のいずれか1項に記載の着色液と、該着色液と色相が異なる少なくとも1種の着色液とを備える着色液セット。
- [請求項9] 請求項1～7のいずれか1項に記載の着色液が付着した記録メディア。
- [請求項10] 前記記録メディアが布帛である、請求項9に記載の記録メディア。
- [請求項11] 請求項1～7のいずれか1項に記載の着色液、又は請求項8に記載の着色液セットが備える各着色液を記録メディアに付着させて着色を行う着色方法。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2020/031763

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 C09D 11/32 (2014.01)i; B41M 5/00 (2006.01)i; D06P 1/40 (2006.01)i; D06P 1/44 (2006.01)i; D06P 1/60 (2006.01)i; D06P 5/30 (2006.01)i; C09B 67/20 (2006.01)i
 FI: C09B67/20 F; D06P1/40; D06P1/60; D06P1/44 B; D06P5/30; C09D11/32; B41M5/00 114; B41M5/00 120
 According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
 C09D11/32; B41M5/00; D06P1/40; D06P1/44; D06P1/60; D06P5/30; C09B67/20

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan	1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan	1971-2020
Registered utility model specifications of Japan	1996-2020
Published registered utility model applications of Japan	1994-2020

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
 CAplus/REGISTRY (STN)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2000-265097 A (CANON INC.) 26 September 2000 (2000-09-26) claims 1, 10, paragraph [0008]	1-2, 4-11
A	entire text	3
Y	JP 59-129273 A (RICOH CO., LTD.) 25 July 1984 (1984-07-25) claim 1, page 3, upper left column, lines 7-14	1-2, 4-11
A	entire text	3
Y	JP 11-124524 A (SEIKO EPSON CORP.) 11 May 1999 (1999-05-11) claims 1-3, examples, paragraph [0014]	1-2, 4-11
A	entire text	3
A	JP 2001-152058 A (KONICA CORP.) 05 June 2001 (2001-06-05) entire text	1-11
A	JP 2008-266537 A (KONICA MINOLTA IJ TECHNOLOGIES INC.) 06 November 2008 (2008-11-06) entire text	1-11

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"I" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 13 October 2020 (13.10.2020)	Date of mailing of the international search report 27 October 2020 (27.10.2020)
---	--

Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan	Authorized officer Telephone No.
--	---

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2020/031763

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2003-246951 A (SONY CORP.) 05 September 2003 (2003-09-05) entire text	1-11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application no.
PCT/JP2020/031763

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
JP 2000-265097 A	26 Sep. 2000	(Family: none)	
JP 59-129273 A	25 Jul. 1984	(Family: none)	
JP 11-124524 A	11 May 1999	(Family: none)	
JP 2001-152058 A	05 Jun. 2001	(Family: none)	
JP 2008-266537 A	06 Nov. 2008	(Family: none)	
JP 2003-246951 A	05 Sep. 2003	(Family: none)	

<p>A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） C09D 11/32(2014.01)i; B41M 5/00(2006.01)i; D06P 1/40(2006.01)i; D06P 1/44(2006.01)i; D06P 1/60(2006.01)i; D06P 5/30(2006.01)i; C09B 67/20(2006.01)i FI: C09B67/20 F; D06P1/40; D06P1/60; D06P1/44 B; D06P5/30; C09D11/32; B41M5/00 114; B41M5/00 120</p>																				
<p>B. 調査を行った分野</p> <p>調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC）） C09D11/32; B41M5/00; D06P1/40; D06P1/44; D06P1/60; D06P5/30; C09B67/20</p> <p>最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの</p> <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922 - 1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971 - 2020年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996 - 2020年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994 - 2020年</td> </tr> </table> <p>国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語） CAplus/REGISTRY (STN)</p>			日本国実用新案公報	1922 - 1996年	日本国公開実用新案公報	1971 - 2020年	日本国実用新案登録公報	1996 - 2020年	日本国登録実用新案公報	1994 - 2020年										
日本国実用新案公報	1922 - 1996年																			
日本国公開実用新案公報	1971 - 2020年																			
日本国実用新案登録公報	1996 - 2020年																			
日本国登録実用新案公報	1994 - 2020年																			
<p>C. 関連すると認められる文献</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>引用文献の カテゴリー*</th> <th>引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示</th> <th>関連する 請求項の番号</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Y A</td> <td>JP 2000-265097 A (キヤノン株式会社) 26.09.2000 (2000 - 09 - 26) 請求項 1, 10, [0008] 全文</td> <td>1-2, 4-11 3</td> </tr> <tr> <td>Y A</td> <td>JP 59-129273 A (株式会社リコー) 25.07.1984 (1984 - 07 - 25) 請求項 1, 第3頁左上欄第7-14行 全文</td> <td>1-2, 4-11 3</td> </tr> <tr> <td>Y A</td> <td>JP 11-124524 A (セイコーエプソン株式会社) 11.05.1999 (1999 - 05 - 11) 請求項 1-3, 実施例, [0014] 全文</td> <td>1-2, 4-11 3</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 2001-152058 A (コニカ株式会社) 05.06.2001 (2001 - 06 - 05) 全文</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 2008-266537 A (コニカミノルタ I J 株式会社) 06.11.2008 (2008 - 11 - 06) 全文</td> <td>1-11</td> </tr> </tbody> </table>			引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号	Y A	JP 2000-265097 A (キヤノン株式会社) 26.09.2000 (2000 - 09 - 26) 請求項 1, 10, [0008] 全文	1-2, 4-11 3	Y A	JP 59-129273 A (株式会社リコー) 25.07.1984 (1984 - 07 - 25) 請求項 1, 第3頁左上欄第7-14行 全文	1-2, 4-11 3	Y A	JP 11-124524 A (セイコーエプソン株式会社) 11.05.1999 (1999 - 05 - 11) 請求項 1-3, 実施例, [0014] 全文	1-2, 4-11 3	A	JP 2001-152058 A (コニカ株式会社) 05.06.2001 (2001 - 06 - 05) 全文	1-11	A	JP 2008-266537 A (コニカミノルタ I J 株式会社) 06.11.2008 (2008 - 11 - 06) 全文	1-11
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号																		
Y A	JP 2000-265097 A (キヤノン株式会社) 26.09.2000 (2000 - 09 - 26) 請求項 1, 10, [0008] 全文	1-2, 4-11 3																		
Y A	JP 59-129273 A (株式会社リコー) 25.07.1984 (1984 - 07 - 25) 請求項 1, 第3頁左上欄第7-14行 全文	1-2, 4-11 3																		
Y A	JP 11-124524 A (セイコーエプソン株式会社) 11.05.1999 (1999 - 05 - 11) 請求項 1-3, 実施例, [0014] 全文	1-2, 4-11 3																		
A	JP 2001-152058 A (コニカ株式会社) 05.06.2001 (2001 - 06 - 05) 全文	1-11																		
A	JP 2008-266537 A (コニカミノルタ I J 株式会社) 06.11.2008 (2008 - 11 - 06) 全文	1-11																		
<p><input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input checked="" type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。</p>																				
<p>* 引用文献のカテゴリー</p> <p>“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの</p> <p>“E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの</p> <p>“L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）</p> <p>“O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献</p> <p>“P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献</p> <p>“T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの</p> <p>“X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの</p> <p>“Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの</p> <p>“&” 同一パテントファミリー文献</p>																				
<p>国際調査を完了した日</p> <p>13.10.2020</p>	<p>国際調査報告の発送日</p> <p>27.10.2020</p>																			
<p>名称及びあて先</p> <p>日本国特許庁 (ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号</p>	<p>権限のある職員（特許庁審査官）</p> <p>井上 明子 4Z 3230</p> <p>電話番号 03-3581-1101 内線 3480</p>																			

国際調査報告
特許ファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2020/031763

引用文献	公表日	特許ファミリー文献	公表日
JP 2000-265097 A	26.09.2000	(ファミリーなし)	
JP 59-129273 A	25.07.1984	(ファミリーなし)	
JP 11-124524 A	11.05.1999	(ファミリーなし)	
JP 2001-152058 A	05.06.2001	(ファミリーなし)	
JP 2008-266537 A	06.11.2008	(ファミリーなし)	
JP 2003-246951 A	05.09.2003	(ファミリーなし)	