

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2020年9月3日(03.09.2020)



(10) 国際公開番号

WO 2020/175034 A1

(51) 国際特許分類:

CIID 17/08 (2006.01) *CIID 3/43* (2006.01)
CIID 1/722 (2006.01) *B41J 2/165* (2006.01)
CIID 3/20 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2020/004131

(22) 国際出願日: 2020年2月4日(04.02.2020)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:

特願 2019-032213 2019年2月26日(26.02.2019) JP
特願 2019-126604 2019年7月8日(08.07.2019) JP

(71) 出願人: 日本化薬株式会社(NIPPON KAYAKU
KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒1000005 東京
都千代田区丸の内二丁目1番1号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 高橋 博俊 (TAKAHASHI Hirotoishi);
〒1158588 東京都北区志茂3-3-1-12 日本
化薬株式会社 機能化学品研究所内 Tokyo (JP).
崔 波(SAI Ha); 〒1158588 東京都北区志茂3-
3-1-12 日本化薬株式会社 機能化学品研究所
内 Tokyo (JP). 石井 竜 (ISHII Toru); 〒1158588
東京都北区志茂3-3-1-12 日本化薬株式
会社 機能化学品研究所内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 正林 真之, 外(SHOBAYASHI Masayuki
et al.); 〒1000005 東京都千代田区丸の内1-
7-12 サピアタワー Tokyo (JP).

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保
護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ,
BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO,
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH,
KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY,
MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ,
NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT,
QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,
ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保
護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS,
MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM,
ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ,
TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ,
DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT,
LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS,
SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM,
GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(54) Title: CLEANING SOLUTION AND INKJET PRINTER CLEANING METHOD

(54) 発明の名称: 洗浄液及びインクジェットプリンタの洗浄方法

(57) Abstract: The present invention provides: a cleaning solution containing a compound represented by formula (1), a compound represented by formula (2), and water, wherein the content percentage of the compound represented by formula (2) is 0.2 mass% to 2 mass%; and an inkjet printer cleaning method using the same. In the formulas, R¹ represents a linear or branched C1-C30 alkyl group. EO represents an ethyleneoxy group, and PO represents a propyleneoxy group. m and n each independently represent an integer of 1-5. m:n, which is the ratio between m and n, is at least 1:2 and smaller than 3:2. m1, n1, and L1 each independently represent an integer of at least 1, and satisfy the condition of {(m1+L1)/(m1+n1+L1)} × 100 > 27. Formula (1): R¹-O(EO)_m(PO)_nH. Formula (2): HO-(EO)_{m1}-(PO)_{n1}-(EO)_{L1}-H.

(57) 要約: 下記式(1)で表される化合物と、下記式(2)で表される化合物と、水とを含有し、該式(2)で表される化合物の含有率が0.2質量%~2質量%である洗浄液、及びそれを用いたインクジェットプリンタの洗浄方法を提供する。式中、R¹は直鎖状又は分岐鎖状のC1-C30アルキル基を表す。EOはエチレンオキシ基を表し、POはプロピレンオキシ基を表す。m及びnはそれぞれ独立に1~5の整数を表す。mとnとの比であるm:nは1:2以上かつ3:2より小さい。m1、n1、及びL1はそれぞれ独立に1以上の整数を表し、{(m1+L1)/(m1+n1+L1)} × 100 > 27の条件を満たす。R¹-O(EO)_m(PO)_nH (1) HO-(EO)_{m1}-(PO)_{n1}-(EO)_{L1}-H (2)

添付公開書類：

一 国際調査報告（条約第21条(3)）

明 細 書

発明の名称 : 洗浄液及びインクジェットプリンタの洗浄方法

技術分野

[0001] 本発明は、洗浄液、特にインクジェットプリンタの洗浄に用いられる洗浄液、及びそれを用いたインクジェットプリンタの洗浄方法に関する。

背景技術

[0002] インクジェットプリンタによる印刷方法（インクジェット印刷方法）は、インクの小滴を発生させ、これを紙等の記録メディアに付着させ印刷を行う方法である。

[0003] 近年、インクジェット印刷方法は、産業用途としての応用が進んでいる。インクジェットインクが含有する着色剤は、水溶性の着色剤と水不溶性の着色剤とに大別される。これらのうち、顔料等の水不溶性の着色剤は、水溶性の着色剤と比較して、一般に各種の堅牢性に優れる。このため、産業用のインクジェットインクは、水不溶性の着色剤を含有することが多い。

[0004] 産業用途に用いられる記録メディアは、各種の紙、繊維、フィルムなど多様化しており、樹脂フィルム等のインク非吸収性の記録メディア、又はコート紙等のインク難吸収性の記録メディアも多い。そのようなインク非吸収性又はインク難吸収性の記録メディアの印刷に用いられるインクとしては、非水系の溶剤インク、硬化性インク等が知られている。しかし、自然環境、生体等に対する安全性の観点から、これらのインクに代わる水性インクが強く要望されている。そのような水性インクは、水不溶性の着色剤、及び分散剤を含有し、さらに、耐擦過性、耐溶剤性等を向上させる目的で、一般にポリマー、ワックス等も含有する。このため、そのような水性インクは固形分の含有量が多く、極めて乾燥しやすい。インクの乾燥は、長期の保管、高温又は低湿度環境での保管等において、インクジェットヘッドのノズル部やインク流路内での固形物の形成を生じ、目詰まりが発生しやすい。このようにインクジェットヘッド内で目詰まりが生じると、インクの吐出が安定して行え

ず、印刷画質の劣化、画像濃度の低下等の問題が生じる。そのため、一般に産業用インクジェットヘッドには、ノズル部にキャップ部材を装備し、インクの乾燥を防止する等の工夫がされている。しかし、インクジェットプリンタが稼働する環境が過酷な場合には、インクの乾燥を完全に回避することは難しい。

[0005] 上記のような状況から、インクが乾燥して固形物を生じることによりインクジェットヘッドが目詰まりしても、これを溶解除去できる洗浄液（クリーニング液、メンテナンス液等とも称される）が強く要望されている。特許文献1～6には、インクジェットプリンタの洗浄に用いられる洗浄液が開示されている。

先行技術文献

特許文献

- [0006] 特許文献1：特許第5 0 2 7 4 4 4 号公報
特許文献2：特許第4 6 4 9 8 2 3 号公報
特許文献3：特許第4 3 9 7 2 2 0 号公報
特許文献4：特許第5 6 1 8 2 5 0 号公報
特許文献5：特許第5 8 1 9 2 0 6 号公報
特許文献6：特許第5 8 1 9 2 0 5 号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0007] 本発明は、着色インクが乾燥して固形物を生じたときでも、その固形物を溶解除去できる洗浄液、及びそれを用いたインクジェットプリンタの洗浄方法を提供することを課題とする。

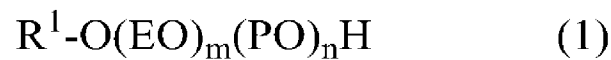
課題を解決するための手段

[0008] 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)

下記式（１）で表される化合物と、下記式（２）で表される化合物と、水とを含有し、該式（２）で表される化合物の含有率が０．２質量％～２質量％である洗浄液。

[化1]



[式（１）中、 R^1 は直鎖状又は分岐鎖状の $C1-C30$ アルキル基を表す。 EO はエチレンオキシ基を表し、 PO はプロピレンオキシ基を表す。 EO と PO とが結合する順序は任意である。 m 及び n はそれぞれ独立に１～５の整数を表す。 m と n との比である $m:n$ は１：２以上かつ３：２より小さい。

]

[化2]



[式（２）中、 EO はエチレンオキシ基を表し、 PO はプロピレンオキシ基を表す。 EO と PO とが結合する順序は任意である。 $m1$ 、 $n1$ 、及び $L1$ はそれぞれ独立に１以上の整数を表す。ただし、 $m1$ 、 $n1$ 、及び $L1$ は $\{(m1+L1)/(m1+n1+L1)\} \times 100 > 27$ の条件を満たす。

]

2)

上記式（２）で表される化合物の含有率が０．４質量％～２質量％である上記１）に記載の洗浄液。

3)

さらに、有機溶剤を含有する上記１）又は２）に記載の洗浄液。

4)

上記有機溶剤がグリコールエーテルである上記３）に記載の洗浄液。

5)

上記１）～４）のいずれか１項に記載の洗浄液の、インクジェットプリンタの洗浄における使用。

６）

インクジェットプリンタに付着したインクジェットインクの固形物に対して上記１）～４）のいずれか１項に記載の洗浄液を接触させることにより、前記固形物を溶解除去するインクジェットプリンタの洗浄方法。

７）

インクジェットヘッドに上記洗浄液を充填し、インク流路内に上記洗浄液を通液することにより、上記インク流路内に付着した上記固形物を溶解除去する上記６）に記載の洗浄方法。

８）

インクジェットヘッドのノズルを上記洗浄液に浸漬することにより、上記ノズルに付着した上記固形物を溶解除去する上記６）に記載の洗浄方法。

発明の効果

[0009] 本発明によれば、着色インクが乾燥して固形物を生じたときでも、その固形物を溶解除去できる洗浄液、及びそれを用いたインクジェットプリンタの洗浄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

[0010] 本明細書においては、特に断りの無い限り、「％」及び「部」は、いずれも質量基準で記載する。

[0011] <洗浄液>

本実施形態に係る洗浄液は、上記式（１）で表される化合物と、上記式（２）で表される化合物と、水とを含有し、該式（２）で表される化合物の含有率が０．２質量％～２質量％である。上記式（１）及び式（２）でそれぞれ表される化合物を併用し、上記式（２）で表される化合物の含有率を適切に調整することにより、均一な溶液である洗浄液を得ることができる。また、洗浄液を均一な溶液とすることにより、高い洗浄能力を安定的に示すことが可能となる。

[0012] 以下、本実施形態に係る洗浄液が含有する成分について詳細に説明する。

なお、以下に説明する各成分は、そのうちの1種類を単独で使用してもよく、2種類以上を併用してもよい。

[0013] [式(1)で表される化合物]

上記式(1)中、R¹は直鎖状又は分岐鎖状のC₁－C₃₀アルキル基を表し、C₁₀－C₁₈アルキル基が好ましく、C₁₂－C₁₅アルキル基がより好ましい。これらの中では直鎖状のアルキル基が好ましい。

[0014] 上記式(1)中、EOはエチレンオキシ基を表し、POはプロピレンオキシ基を表す。EOとPOとが結合する順序は任意であり、上記式(1)に示される順序に限定されるものではないが、上記式(1)に示される順序が好ましい。

[0015] 上記式(1)中、m及びnはそれぞれ独立に1～5の整数を表す。m：nの比は1：2以上かつ3：2より小さい範囲である。mとnとの組み合わせ(m：n)としては、1：2、2：3、3：4、4：5、5：5、4：4、3：3、2：2、1：1、5：4、及び4：3が好ましく、4：4がより好ましい。

[0016] なお、m及びnはいずれも平均値である。このため、本明細書においてm及びnが小数点以下の数値を有するときは、小数点以下1桁目を四捨五入して整数とした数値をm及びnの値とする。

[0017] 上記式(1)で表される化合物は、公知の方法により合成することができる。また、市販品としても入手できる。市販品の具体例としては、例えば、クラリアント社製のGENAPOL EP2424、EP2544等が挙げられる。

[0018] 洗浄液の総質量中における上記式(1)で表される化合物の総含有率は、通常0.1％～2％であり、好ましくは0.5％～1％である。

[0019] [式(2)で表される化合物]

上記式(2)中、EOはエチレンオキシ基を表し、POはプロピレンオキシ基を表す。EOとPOとが結合する順序は任意であり、上記式(2)に示

される順序に限定されるものではないが、上記式（２）に示される順序が好ましい。

[0020] 上記式（２）中、 m_1 、 n_1 、及び L_1 はそれぞれ独立に１以上の整数を表す。 m_1 、 n_1 、及び L_1 の範囲は特に制限されない。通常、 m_1 が１１以上４０以下、 n_1 が２５以上５８以下、 L_1 が１１以上４０以下であり、好ましくは、 m_1 が１１以上３９以下、 n_1 が２７以上５８以下、 L_1 が１１以上３９以下であり、より好ましくは、 m_1 が１３以上３７以下、 n_1 が２９以上５６以下、 L_1 が１３以上３７以下である。

[0021] ただし、 m_1 、 n_1 、及び L_1 は $\{(m_1 + L_1) / (m_1 + n_1 + L_1)\} \times 100 > 27$ の条件を満たす。 $\{(m_1 + L_1) / (m_1 + n_1 + L_1)\} \times 100$ の値の下限は２８以上であることが好ましい。また、 $\{(m_1 + L_1) / (m_1 + n_1 + L_1)\} \times 100$ の値の上限は、通常７６以下であり、好ましくは７１以下、より好ましくは６２以下である。 $\{(m_1 + L_1) / (m_1 + n_1 + L_1)\} \times 100$ の値の範囲は、通常２７より大きく７６以下、好ましくは２８以上７１以下、より好ましくは３５以上６２以下、さらに好ましくは４０以上６０以下、特に好ましくは４５以上６０以下、極めて好ましくは４７以上５７以下である。

[0022] なお、 m_1 、 n_1 、及び L_1 はいずれも平均値である。このため、本明細書において m_1 、 n_1 、及び L_1 が小数点以下の数値を有するときは、小数点以下１桁目を四捨五入して整数とした数値を m_1 、 n_1 、及び L_1 の値とする。

[0023] また、本明細書において $\{(m_1 + L_1) / (m_1 + n_1 + L_1)\} \times 100$ の算出結果が小数点以下の数値を有するときは、小数点以下１桁目を四捨五入した数値を算出結果とする。

[0024] 上記式（２）で表される化合物は、公知の方法により合成することができる。また、市販品としても入手できる。市販品の具体例としては、例えば、クラリアント社製のGENAPOL PF40、第一工業製薬社製のエパンＵー１０５等が挙げられる。

[0025] 洗浄液の総質量中における上記式（２）で表される化合物の総含有率は、
0.2%～2%であり、好ましくは0.4%～2%である。

[0026] [水]

本実施形態に係る洗浄液は、溶媒として水を含有する。水は、イオン性の不純物を極力低減することを目的として、イオン交換水、蒸留水等を用いることが好ましい。

[0027] 洗浄液の総質量中における水の含有率は、通常60%～80%であり、好ましくは65%～80%である。

[0028] [有機溶剤]

本実施形態に係る洗浄液は、さらに有機溶剤を含有していてもよい。有機溶剤としては、例えば、メタノール、エタノール、プロパノール、イソプロパノール、ブタノール、イソブタノール、第二ブタノール、第三ブタノール等の、ヒドロキシ基を1つ有するC1～C6アルカノール；N，N-ジメチルホルムアミド、N，N-ジメチルアセトアミド等のアミド類；2-ピロリドン、N-メチル-2-ピロリドン、N-メチルピロリジン-2-オン等のラクタム；1，3-ジメチルイミダゾリジン-2-オン、1，3-ジメチルヘキサヒドロピリミド-2-オン等の環式尿素；アセトン、2-メチル-2-ヒドロキシペンタン-4-オン、エチレンカーボネート等の、ケトン又はケトアルコール；テトラヒドロフラン、ジオキサン等の環状エーテル；エチレングリコール、ジエチレングリコール、1，2-プロピレングリコール、1，3-プロピレングリコール、1，4-ブチレングリコール、1，6-ヘキシレングリコール、1，2-ヘキサジオール、1，2-ペンタンジオール、4-メチル-1，2-ペンタンジオール、3，3-ジメチル-1，2-ブタンジオール、1，2-オクタンジオール、5-メチル-1，2-ヘキサジオール、4-メチル-1，2-ヘキサジオール、4，4-ジメチル-1，2-ペンタンジオール、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、ジプロピレングリコール、分子量が400以上のポリエチレングリコール又はポリプロピレングリコール、チオジグリ

コール、ジチオジグリコール等の、C₂－C₈アルキレン単位を有するモノ、オリゴ、若しくはポリアルキレングリコール又はチオグリコール；グリセリン、ジグリセリン、ヘキサン－1，2，6－トリオール、トリメチロールプロパン等のポリオール（トリオール）； γ －ブチロラクトン、ジメチルスルホキシド；グリコールエーテル；などが挙げられる。これらの中ではグリコールエーテルが好ましい。

[0029] グリコールエーテルとしては、ジ又はトリC₂－C₄アルキレングリコールのモノアルキルエーテルが好ましい。C₂－C₄アルキレングリコール部分としては、エチレングリコール、プロピレングリコール、及びブチレングリコールが挙げられる。これらの中では、エチレングリコール及びプロピレングリコールが好ましく、エチレングリコールがより好ましい。モノアルキルエーテル部分のアルキルの炭素数の範囲は、通常C₁－C₆、好ましくはC₁－C₅、より好ましくはC₂－C₄、さらに好ましくはC₃－C₄、特に好ましくはC₄である。

[0030] グリコールエーテルの具体例としては、例えば、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エチルエーテル、ジエチレングリコールモノプロピルエーテル、ジエチレングリコールモノブチルエーテル（ブチルジグリコール）、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、エチレングリコールモノアリルエーテル、エチレングリコールモノイソプロピルエーテル、ジエチレングリコールモノメチルエーテル、プロピ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ブチルエーテル等が挙げられる。これらの中ではブチルジグリコールが好ましい。

[0031] 洗浄液の総質量中における有機溶剤の総含有率は、通常0～60%、好ましくは0.1～50%、より好ましくは0.2～40%、さらに好ましくは0.5～30%である。また、有機溶剤として少なくともグリコールエーテルを含有するとき、グリコールエーテルの総含有率は、通常0～15%、好

ましくは0.1～15%、より好ましくは0.2～13%、さらに好ましくは0.5～10%である。

[0032] なお、グリコールエーテルとそれ以外の有機溶剤とを併用するときは、それぞれの含有率の和が、洗浄液の総質量中における有機溶剤の総含有率となる。このときも、グリコールエーテルの総含有率は上記のとおりである。

[0033] [調製剤]

本実施形態に係る洗浄液は、上記した成分以外に、必要に応じて各種の調製剤をさらに含有していてもよい。そのような調製剤としては、例えば、界面活性剤（ただし、上記式（1）で表される化合物及び上記式（2）で表される化合物を除く）、防腐剤、防黴剤、pH調整剤、キレート試薬、防錆剤、水溶性紫外線吸収剤、酸化防止剤等が挙げられる。

[0034] 洗浄液の総質量中における調製剤の総含有率は、通常0%～30%、好ましくは0%～20%、より好ましくは0%～10%程度である。

[0035] 本実施形態に係る洗浄液は、実質的に着色剤を含有しない。本明細書において「実質的に」とは、洗浄液中に、意図的に着色剤を加えないことを意味する。

[0036] 界面活性剤としては、アニオン、カチオン、ノニオン、両性、シリコーン系、及びフッ素系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。

[0037] 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、ポリオキシエチレンアルキルエーテル硫酸塩、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、アルキルアリールスルホン酸塩、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。

- [0038] 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。
- [0039] 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、ポリオキシエチレングジステレン化フェニ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グ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グリコール（アルコール）系；などが挙げられる。
- [0040] 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。
- [0041] シリコーン系界面活性剤としては、例えば、ポリエーテル変性シロキサン、ポリエーテル変性ポリジメチルシロキサン等が挙げられる。
- [0042] フッ素系界面活性剤としては、例えば、パーフルオロアルキルスルホン酸化合物、パーフルオロアルキルカルボン酸系化合物、パーフルオロアルキルリン酸エステル化合物、パーフルオロアルキルエチレンオキサイド付加物、及びパーフルオロアルキルエーテル基を側鎖に有するポリオキシアルキレンエーテルポリマー化合物等が挙げられる。
- [0043] 防腐剤としては、例えば、有機硫黄系、有機窒素硫黄系、有機ハロゲン系、ハロアリールスルホン系、ヨードプロパギル系、ハロアルキルチオ系、ニ

トリル系、ピリジン系、8-オキシキノリン系、ベンゾチアゾール系、イソチアゾリン系、ジチオール系、ピリジンオキシド系、ニトロプロパン系、有機スズ系、フェノール系、第4アンモニウム塩系、トリアジン系、チアジン系、アニリド系、アダマンタン系、ジチオカーバメイト系、ブロム化インダノン系、ベンジルブロムアセテート系、無機塩系等の化合物が挙げられる。

[0044] 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、ナトリウムピリジンチオン-1-オキシド、p-ヒドロキシ安息香酸エチルエステル、1,2-ベンズイソチアゾリン-3-オン及びその塩等が挙げられる。

[0045] pH調整剤としては、調製される洗浄剤に悪影響を及ぼさずに、そのpHを5～11に調整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。その具体例としては、例えば、ジエタノールアミン、トリエタノールアミン、N-メチルジ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、炭酸水素ナトリウム、炭酸カリウム等のアルカリ金属の炭酸塩；ケイ酸ナトリウム、酢酸カリウム等の有機酸のアルカリ金属塩；リン酸二ナトリウム等の無機塩基；などが挙げられる。

[0046] キレート試薬としては、例えば、エチレンジアミン四酢酸二ナトリウム、ニトリロ三酢酸ナトリウム、ヒドロキシエチルエチレンジアミン三酢酸ナトリウム、ジエチレントリアミン五酢酸ナトリウム、ウラシル二酢酸ナトリウム等が挙げられる。

[0047] 防錆剤としては、例えば、酸性亜硫酸塩、チオ硫酸ナトリウム、チオグリコール酸アンモニウム、ジイソプロピルアンモニウムナイトライト、四硝酸ペンタエリスリトール、ジシクロヘキシルアンモニウムナイトライト等が挙げられる。

[0048] 水溶性紫外線吸収剤としては、例えば、スルホ化されたベンゾフェノン系化合物、ベンゾトリアゾール系化合物、サリチル酸系化合物、桂皮酸系化合物

物、トリアジン系化合物等が挙げられる。

[0049] 酸化防止剤としては、例えば、各種の有機系及び金属錯体系の褪色防止剤を使用することができる。有機系の褪色防止剤としては、例えば、ハイドロキノン類、アルコキシフェノール類、ジアルコキシフェノール類、フェノール類、アニリン類、アミン類、インダン類、クロマン類、アルコキシアニリン類、複素環類等が挙げられる。

[0050] [洗浄液の調製方法等]

本実施形態に係る洗浄液は、上記式（１）で表される化合物、上記式（２）で表される化合物、水、並びに必要に応じて有機溶剤及び／又は調製剤を加え、十分に混合することにより得ることができる。得られた洗浄液は、狭雑物を除くために精密濾過を行ってもよい。特に、洗浄液をインクジェットヘッドに充填する場合には、洗浄液を精密濾過するのが好ましい。精密濾過には、メンブランフィルター、ガラス濾紙等を用いることができる。精密濾過を行うときのフィルター等の孔径は、通常 $0.5\mu\text{m}\sim 20\mu\text{m}$ であり、好ましくは $0.5\mu\text{m}\sim 10\mu\text{m}$ である。

[0051] 本実施形態に係る洗浄液の 25°C における pH は、インクジェットプリンタの部材を腐食させないため、通常 $\text{pH}5\sim 11$ であり、好ましくは $\text{pH}7\sim 10.5$ である。

本実施形態に係る洗浄液の 25°C における表面張力は、通常 $10\text{mN}/\text{m}\sim 50\text{mN}/\text{m}$ であり、好ましくは $20\text{mN}/\text{m}\sim 40\text{mN}/\text{m}$ である。

本実施形態に係る洗浄液の 25°C における粘度は、通常 $30\text{mPa}\cdot\text{s}$ 以下であり、好ましくは $20\text{mPa}\cdot\text{s}$ 以下、下限は $0.1\text{mPa}\cdot\text{s}$ 程度である。

[0052] [洗浄液の用途]

本実施形態に係る洗浄液は、各種の着色剤を含有する水系インクが固化した固形物を溶解除去する際に使用することができる。水系インクとしては、酸性染料、直接染料、反応染料等の水溶性染料を含有する水系インク；分散染料、顔料等の水不溶性着色剤を含有する水系インク；などが挙げられる。

本実施形態に係る洗浄液は洗浄力が高いため、水不溶性着色剤、特に顔料を含有する水系インクが固化した固形物を溶解除去する際に使用することが好ましい。また、本実施形態に係る洗浄液は、その洗浄力の高さから、顔料とともに各種の樹脂を含有する水系インクが固化した固形物を溶解除去する際の洗浄液として、極めて高い能力を発揮する。

[0053] ＜インクジェットプリンタの洗浄方法＞

本実施形態に係るインクジェットプリンタの洗浄方法は、インクジェットプリンタに付着したインクジェットインクの固形物に対して上述した本実施形態に係る洗浄液を接触させることにより、固形物を溶解除去するものである。

[0054] インクジェットインクとしては、酸性染料、直接染料、反応染料等の水溶性染料を含有する水系インク；分散染料、顔料等の水不溶性着色剤を含有する水系インク；などが挙げられる。特に、本実施形態に係る洗浄液は洗浄力が高いため、水不溶性着色剤、特に顔料を含有する水系インクが固化した固形物を溶解除去することが可能である。

[0055] インクジェットインクの固形物に対して本実施形態に係る洗浄液を接触させる方法は特に限定されない。例えば、洗浄液をスポンジ、布等に吸収させて、着色インクの固形物が付着した部分の汚れをふき取ってもよい。また、着色インクがインクジェットヘッド上で乾燥し、インクジェットヘッドの汚れが激しいときは、着色インクの代わりに洗浄液をインクジェットヘッドに充填し、インク流路内に洗浄液を通液してもよい。このように洗浄液を通液することにより、インクジェットヘッド内、インク流路内、ノズル等に付着した着色インクの固形物を溶解除去することができる。あるいは、着色インクの固形物によってインクジェットヘッドのノズルが閉塞したような場合には、ノズルを洗浄液に浸漬してもよい。このように洗浄液に浸漬することにより、ノズルに付着した着色インクの固形物を溶解除去することができる。

[0056] 上述した全ての事項について、好ましいもの同士の組み合わせはより好ましく、より好ましいもの同士の組み合わせはさらに好ましい。好ましいもの

とより好ましいものとの組み合わせ、より好ましいものとさらに好ましいものとの組み合わせ等についても同様である。

実施例

[0057] 以下、本発明を実施例によって具体的に説明するが、本発明は、以下の実施例に限定されるものではない。洗浄液及び着色インクの調製は、特に断りのない限り、いずれも攪拌下に行った。また、実施例中で使用した「水」は、イオン交換水である。

[0058] [実施例 1 ～ 3 : 洗浄液の調製]

下記表 1 に記載の各成分を混合して、それぞれ総量 100 部の洗浄液を得た。得られた液を孔径 3 μ m のメンブランフィルターで濾過することにより、実施例 1 ～ 3 の洗浄液を得た。

[0059] [比較例 1 ～ 11 : 比較用の洗浄液の調製]

下記表 1 に記載の各成分を使用する以外は実施例 1 ～ 3 と同様にして、比較例 1 ～ 11 の比較用の洗浄液を得た。

[0060] 下記表 1 中の略号等は、以下の意味を有する。また、表 1 中の数値は「部」である。

G l y : グリセリン

2 P y : 2-ピロリドン

B D G : ブチルジグリコール

E P 2 4 2 4 : クラリアント社製ノニオン界面活性剤、GENAPOL E P 2 4 2 4

E P 2 5 4 4 : クラリアント社製ノニオン界面活性剤、GENAPOL E P 2 5 4 4

E P 2 5 6 4 : クラリアント社製ノニオン界面活性剤、GENAPOL E P 2 5 6 4

E P 2 5 8 4 : クラリアント社製ノニオン界面活性剤、GENAPOL E P 2 5 8 4

P F 2 0 : クラリアント社製ノニオン界面活性剤、GENAPOL P F 2

O

P F 4 O : クラリアント社製ノニオン界面活性剤、GENAPOL P F 4

O

U 1 O 5 : 第一工業製薬株式会社製ノニオン界面活性剤、エパン U - 1 O

5

T E A : トリエタノールアミン

G X L (S) : ロンザ社製、プロキセル G X L (S) 。

[0061] なお、E P 2 4 2 4 は、上記式 (1) 中、R¹がC 1 2 - C 1 4 アルキル基、m が 2、n が 4、m : n が 1 : 2 の化合物である。

E P 2 5 4 4 は、上記式 (1) 中、R¹がC 1 2 - C 1 5 アルキル基、m が 4、n が 4、m : n が 1 : 1 の化合物である。

E P 2 5 6 4 は、上記式 (1) 中、R¹がC 1 2 - C 1 5 アルキル基、m が 6、n が 4、m : n が 3 : 2 の化合物であり、上記式 (1) には含まれない化合物である。

E P 2 5 8 4 は、上記式 (1) 中、R¹がC 1 2 - C 1 5 アルキル基、m が 8、n が 4、m : n が 2 : 1 の化合物であり、上記式 (1) には含まれない化合物である。

P F 2 O は、上記式 (2) 中、m₁ が 5、n₁ が 3 0、L₁ が 5、 $\{ (m_1 + L_1) / (m_1 + n_1 + L_1) \} \times 100 = 25$ の化合物であり、上記式 (2) には含まれない化合物である。

P F 4 O は、上記式 (2) 中、m₁ が 1 3、n₁ が 2 9、L₁ が 1 3、 $\{ (m_1 + L_1) / (m_1 + n_1 + L_1) \} \times 100 = 47$ の化合物である。

U 1 O 5 は、上記式 (2) 中、m₁ が 3 7、n₁ が 5 6、L₁ が 3 7、 $\{ (m_1 + L_1) / (m_1 + n_1 + L_1) \} \times 100 = 57$ の化合物である。

[0062]

[表1]

成分	実施例			比較例										
	1	2	3	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Gly	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
2Py	1	2	2	2	2	1	2	2	1	1	1	1	2	2
BDG	5	8	7	7	7	5	7	7	5	5	5	5	7	7
EP2424	—	0.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
EP2544	0.5	—	0.5	0.5	—	—	—	0.5	0.5	—	—	0.5	0.5	0.5
EP2564	—	—	—	—	—	0.5	—	—	—	—	—	—	—	—
EP2584	—	—	—	—	—	—	0.5	—	—	—	0.5	—	—	—
PF20	—	—	—	—	—	—	—	0.5	—	—	—	1	—	—
PF40	1	2	—	—	0.5	1	0.5	—	—	1	1	—	0.1	3
U105	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
TEA	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
GXL(S)	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
水	残部			残部										
合計	100			100										

[0063] [調製例 1 : 樹脂 A の調製]

ジョンクリル 678（質量平均分子量：8500）（25部）及びトリエタノールアミン（14.3部）をイオン交換水（60.7部）に溶解し、1時間攪拌して溶液を得た。得られた溶液を「樹脂 A」とする。

[0064] [調製例 2 : 着色分散液の調製]

国際公開第 2013/115071 号の合成例 3 に記載のブロック共重合体を調製し、得られた高分子分散剤（5部）を 2-ブタノン（20部）に溶解し、均一な溶液とした。この溶液に、水酸化ナトリウム（0.4部）を水（50.6部）に溶解した液を加え、さらに樹脂 A（4部）を添加した後、1時間攪拌して乳化液を得た。この乳化液に C. I. Pigment Yellow 74（20部、クラリアント社製 HANSA YELLOW 5 GX 01-JP）を加え、1500rpm の条件下で 15 時間、サンドグラインダー中で分散処理を行って液を得た。得られた液に水（100部）を滴下した後、この液を濾過して濾液を得た。得られた濾液から、エバポレータで 2-ブタノン及び水の一部を減圧留去することにより、顔料含有率が 12.4% の着色分散液を得た。

着色分散液中の顔料含有率は、株式会社エイ・アンド・デイ製、MS-70を用いて、乾燥重量法により、液中の全固形分から顔料のみの換算値として求めた。

[0065] [調製例3：樹脂Bの調製]

国際公開第2015/147192号の調製例4を追試することにより、酸価が6KOHmg/g、ガラス転移温度が0℃、固形分が25%の樹脂エマルジョンを調製した。この樹脂エマルジョンを「樹脂B」とする。

[0066] [調製例4：着色インクの調製]

下記表2に記載の各成分を混合して総量100部の液を得た後、得られた液を孔径3μmのメンブランフィルターで濾過することにより、洗浄液の評価に用いる着色インクを得た。

[0067] 下記表2中の略号等は、以下の意味を有する。また、下記表2中の数値は「部」である。なお、樹脂B及びAQ515の表2中の部数は固形分換算値である。

Dp1：調製例2で得た着色分散液

TEG：トリエチレングリコール

1,2HD：1,2-ヘキサンジオール

SN465：日信化学株式会社製ノニオン界面活性剤、サーフィノール 465

AQ515：ビックケミー社製ポリエチレンワックス、AQUACER 515（固形分35.0%）

[0068]

[表2]

成分	調製例4
Dp1	32.3
TEG	25
1,2HD	10
SN465	0.5
樹脂B	2
AQ515	1.4
水	残部
合計	100

[0069] [安定性試験]

実施例 1 ～ 3 及び比較例 1 ～ 11 で得た各洗浄液を室温で 12 時間静置した後、洗浄液の状態を目視で観察し、その安定性を評価した。評価基準は以下の 2 段階とした。評価結果を下記表 3 に示す。

－評価基準－

A：洗浄液の状態に変化はなかった。

C：洗浄液から分離した液状成分が、洗浄液の表面に浮いているのが観察された。

[0070] なお、安定性試験において「A」評価の洗浄液のみを使用して、後述する洗浄性試験を行った。

[0071] [洗浄性試験]

調製例 4 で得た着色インクをガラスシャーレ上に 20 μ L 滴下し、60℃の恒温槽に 1 時間静置して乾燥させることにより、着色インクが固化した固形物を得た。得られた固形物に実施例 1 ～ 3 及び比較例 2 ～ 4、7、8、11 の各洗浄液を 10 mL 滴下し、固形物を溶解できるか否かを目視で評価した。評価基準は以下の 4 段階とした。評価結果を下記表 3 に示す。表 3 において「－」は、洗浄性試験を行わなかったことを表す。

－評価基準－

A：固形物の残存が認められず、均一な液となった。

B：ほぼ均一な液となったが、わずかに固形物の残存が認められる。

C：明らかに固形物が残存し、均一な液とは認められなかった。

D：固形物の形状が全く変化しなかったか、又はほとんど変化しなかった。

[0072] なお、少量であっても固形物が残存することは、インクジェットヘッドの目詰まり等を解消できない可能性があることを意味する。このため、洗浄性が「A」評価以外の洗浄液は実用的ではない。

[0073] [表3]

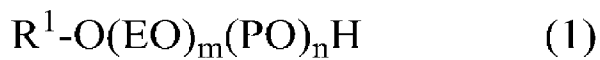
試験結果	実施例			比較例										
	1	2	3	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
安定性	A	A	A	C	A	A	A	C	C	A	A	C	C	A
洗浄性	A	A	A	－	D	B	C	－	－	D	C	－	－	B

[0074] 上記の結果から明らかなように、実施例 1～3 の洗浄液は、安定性及び洗浄性に優れることが確認された。

請求の範囲

[請求項1] 下記式（１）で表される化合物と、下記式（２）で表される化合物と、水とを含有し、該式（２）で表される化合物の含有率が０．２質量％～２質量％である洗浄液。

[化1]



[式（１）中、 R^1 は直鎖状又は分岐鎖状の $C1-C30$ アルキル基を表す。 EO はエチレンオキシ基を表し、 PO はプロピレンオキシ基を表す。 EO と PO とが結合する順序は任意である。 m 及び n はそれぞれ独立に１～５の整数を表す。 m と n との比である $m:n$ は１：２以上かつ３：２より小さい。]

[化2]



[式（２）中、 EO はエチレンオキシ基を表し、 PO はプロピレンオキシ基を表す。 EO と PO とが結合する順序は任意である。 $m1$ 、 $n1$ 、及び $L1$ はそれぞれ独立に１以上の整数を表す。ただし、 $m1$ 、 $n1$ 、及び $L1$ は $\{(m1+L1)/(m1+n1+L1)\} \times 100 > 27$ の条件を満たす。]

[請求項2] 前記式（２）で表される化合物の含有率が０．４質量％～２質量％である請求項１に記載の洗浄液。

[請求項3] さらに、有機溶剤を含有する請求項１又は２に記載の洗浄液。

[請求項4] 前記有機溶剤がグリコールエーテルである請求項３に記載の洗浄液。

[請求項5] 請求項１～４のいずれか１項に記載の洗浄液の、インクジェットプリンタの洗浄における使用。

- [請求項6] インクジェットプリンタに付着したインクジェットインクの固形物に対して請求項1～4のいずれか1項に記載の洗浄液を接触させることにより、前記固形物を溶解除去するインクジェットプリンタの洗浄方法。
- [請求項7] インクジェットヘッドに前記洗浄液を充填し、インク流路内に前記洗浄液を通液することにより、前記インク流路内に付着した前記固形物を溶解除去する請求項6に記載の洗浄方法。
- [請求項8] インクジェットヘッドのノズルを前記洗浄液に浸漬することにより、前記ノズルに付着した前記固形物を溶解除去する請求項6に記載の洗浄方法。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2020/004131

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

C11D 17/08(2006.01)i; C11D 1/722(2006.01)i; C11D 3/20(2006.01)i; C11D 3/43(2006.01)i; B41J 2/165(2006.01)i

FI: C11D1/722; B41J2/165 401; C11D3/20; C11D3/43; C11D17/08

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)

C11D17/08; C11D1/722; C11D3/20; C11D3/43; B41J2/165

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)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2012-528047 A (ECOLAB USA INC.) 12.11.2012	1-3
Y	(2012-11-12) claims 1, 21, paragraphs [0001]-[0003], [0017], [0039], [0050]-[0052], [0057]-[0060], [0065], [0086], example 1, table 1	4-8
Y	JP 2018-94851 A (RICOH CO., LTD.) 21.06.2018	4-8
A	(2018-06-21) claim 3, paragraph [0052]	1-3
Y	JP 2002-105500 A (DAINIPPON INK AND CHEMICALS, INCORPORATED) 10.04.2002 (2002-04-10) claims 1, 3, paragraph [0011]	5-8
A		1-4
Y	JP 2013-146952 A (FUJIFILM CORPORATION) 01.08.2013	5-8
A	(2013-08-01) claim 1, paragraph [0115]	1-4



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"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)

"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

"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

"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

"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

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
12 March 2020 (12.03.2020)

Date of mailing of the international search report
24 March 2020 (24.03.2020)

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/JP2020/004131

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 63-299939 A (RICOH CO., LTD.) 07.12.1988 (1988-12-07) examples 1-2	1-8
A	JP 2009-144070 A (KAO CORP.) 02.07.2009 (2009-07-02) claim 1, paragraph [0014]	1-8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2020/004131

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
JP 2012-528047 A	12 Nov. 2012	US 2010/0300044 A1 claims 1, 21, paragraphs [0054], [0062], example 1, table 1 WO 2010/136926 A2 EP 2435337 A2 CN 102414090 A	
JP 2018-94851 A	21 Jun. 2018	(Family: none)	
JP 2002-105500 A	10 Apr. 2002	(Family: none)	
JP 2013-146952 A	01 Aug. 2013	(Family: none)	
JP 63-299939 A	07 Dec. 1988	(Family: none)	
JP 2009-144070 A	02 Jul. 2009	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） C11D 17/08(2006.01)i; C11D 1/722(2006.01)i; C11D 3/20(2006.01)i; C11D 3/43(2006.01)i; B41J 2/165(2006.01)i FI: C11D1/722; B41J2/165 401; C11D3/20; C11D3/43; C11D17/08		
B. 調査を行った分野		
調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC）） C11D17/08; C11D1/722; C11D3/20; C11D3/43; B41J2/165		
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 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		
国際調査で利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）		
C. 関連すると認められる文献		
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
X	JP 2012-528047 A（イーコラブ ユーエスエー インコーポレイティド）12.11.2012 (2012-11-12) 請求項1, 21, [0001]～[0003]、[0017]、[0039]、 [0050]～[0052]、[0057]～[0060]、[0065]、 [0086]、実施例1、表1	1-3
Y		4-8
Y	JP 2018-94851 A（株式会社リコー）21.06.2018（2018-06-21） 請求項3、[0052]	4-8
A		1-3
Y	JP 2002-105500 A（大日本インキ化学工業株式会社）10.04.2002（2002-04-10） 請求項1, 3, [0011]	5-8
A		1-4
Y	JP 2013-146952 A（富士フイルム株式会社）01.08.2013（2013-08-01） 請求項1、[0115]	5-8
A		1-4
☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。 ☒ パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー “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 “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 “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） “O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 “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 “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 “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 “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 “&” 同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日 12.03.2020		国際調査報告の発送日 24.03.2020
名称及びあて先 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		権限のある職員（特許庁審査官） 柴田 啓二 4V 5810 電話番号 03-3581-1101 内線 3483

C. 関連すると認められる文献		
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
A	JP 63-299939 A (株式会社リコー) 07.12.1988 (1988 - 12 - 07) 実施例 1 ～ 2	1-8
A	JP 2009-144070 A (花王株式会社) 02.07.2009 (2009 - 07 - 02) 請求項 1、 [0 0 1 4]	1-8

国際調査報告
 パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2020/004131

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	2012-528047	A	12.11.2012	US 2010/0300044 A1 請求項 1, 2 1、[0054]、[0062]、実施例 1、表 1 WO 2010/136926 A2 EP 2435337 A2 CN 102414090 A	
JP	2018-94851	A	21.06.2018	(ファミリーなし)	
JP	2002-105500	A	10.04.2002	(ファミリーなし)	
JP	2013-146952	A	01.08.2013	(ファミリーなし)	
JP	63-299939	A	07.12.1988	(ファミリーなし)	
JP	2009-144070	A	02.07.2009	(ファミリーなし)	