(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
2010 年 7 月 29 日(29.07.2010)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2010/084582 A1

(51) 国際特許分類:
C11D 3/43 (2006.01)　*C11D 1/68* (2006.01)
B41J 2/165 (2006.01)　*C11D 17/08* (2006.01)
C09D 9/04 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2009/050847

(22) 国際出願日: 2009 年 1 月 21 日(21.01.2009)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社ミマキエンジニアリング(**MIMAKI ENGINEERING Co., Ltd.**) [JP/JP]; 〒3890512 長野県東御市滋野乙２１８２－３ Nagano (JP).

(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 三石 朋子 (**MITSUISHI, Tomoko**) [JP/JP]; 〒3890512 長野県東御市滋野乙２１８２－３ 株式会社ミマキエンジニアリング内 Nagano (JP). 山田 竜二(**YAMADA, Ryuji**) [JP/JP]; 〒3890512 長野県東御市滋野乙２１８２－３ 株式会社ミマキエンジニアリング内 Nagano (JP).

(74) 代理人: 長谷川 芳樹，外(**HASEGAWA, Yoshiki** et al.); 〒1040061 東京都中央区銀座一丁目１０番６号銀座ファーストビル 創英国際特許法律事務所 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, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, 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, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (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, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

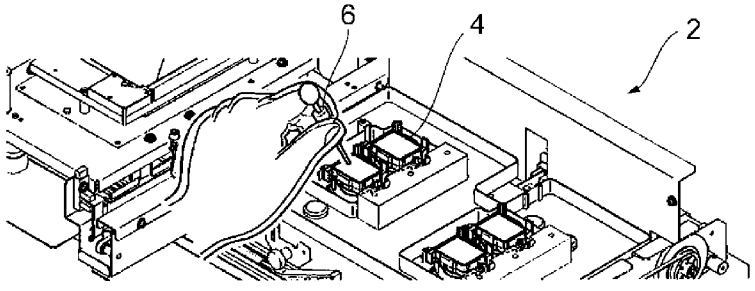
— 国際調査報告（条約第 21 条(3)）

WO 2010/084582 A1

(54) **Title**: INK CLEANING LIQUID

(54) 発明の名称 : インク用洗浄液

[図1]



(57) **Abstract**: Disclosed is an ink cleaning liquid containing ethylene glycol monobutyl ether acetate and a surfactant.

(57) 要約: エチレングリコールモノブチルエーテルアセテートと、界面活性剤と、を含有するインク用洗浄液。

明 細 書

インク用洗浄液

技術分野

[0001] 本発明は、インク用洗浄液に関する。

背景技術

[0002] インクジェット記録装置では、シート、布材等の記録媒体をプラテン上で移動させたり、印字ヘッドが装着されたキャリッジをプラテンに搭載された記録媒体上で走行させたりしながら、インクジェットヘッドの底部に備えられたノズルからインクを噴射させる。噴射されたインクは、記録媒体の所定部位にドット状に着弾する。このように、記録媒体に着弾したドット状のインクの寄せ集めから文字や画像が形成される。

[0003] 上述のインクジェット記録装置では、μmスケールの微小な口径のノズルからインクを噴射させるため、インクの凝集物又は乾固物がノズルの先端近傍又はインクの流路内に付着し易い傾向がある。そして、インクの凝集物又は乾固物は、ノズルの目詰まり、文字又は画像の乱れ等の不具合の原因となる。これらの不具合を防止するために、通常、インク用洗浄液によってノズルの先端近傍又はインクの流路内を洗浄する（下記特許文献1～6参照）。

特許文献1:特開平10－286977号公報

特許文献2:特開平11－157087号公報

特許文献3:特開2005－23196号公報

特許文献4:特開2007－119658号公報

特許文献5:特開2007－169314号公報

特許文献6:特開2007－313716号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0004] しかしながら、本発明者らは、鋭意研究の結果、従来のインク用洗浄液には以下のような問題があることを見出した。

[0005] まず、従来のインク用洗浄液では、ノズルの先端近傍又はインクの流路内に付着し

たインクを充分に洗浄することは困難であった。

[0006] また、従来のインク用洗浄液でインクを洗浄した場合、インク用洗浄液との混合によってインクが再び凝集し、凝集したインクがノズルの先端近傍又はインクの流路内に付着する傾向があった。そして、インクとインク用洗浄液が混合した状態で時間が経過するほど、インクの凝集が進行する傾向があった。

[0007] さらに、従来のインク用洗浄液を長期保管した場合、保管中にpHが低下して酸性化したインク用洗浄液が、インクジェット記録装置を構成する部材(以下、場合により「装置部材」と略記する。)を侵食する場合があった。例えば、インク用洗浄液が付着したインクジェットヘッドを長期保管した場合、インクジェットヘッドを構成するTi等の金属をインク用洗浄液が腐食する場合があった。

[0008] 本発明は、上記従来技術の有する課題に鑑みてなされたものであり、優れた洗浄能力を有し、インクとの混合時にインクの凝集を抑制できると共に、装置部材を侵食し難いインク用洗浄液を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0009] 上記目的を達成するために、本発明に係るインク用洗浄液は、エチレングリコールモノブチルエーテルアセテートと、界面活性剤と、を含有する。

[0010] 上記本発明は、優れた洗浄能力を有し、インクとの混合時にインクの凝集を抑制できると共に、装置部材を侵食し難い。

[0011] 上記本発明に係るインク用洗浄液は、エチレングリコールモノブチルエーテルアセテートと、顔料と、を含有するインクを洗浄するためのインク用洗浄液であることが好ましい。

[0012] エチレングリコールモノブチルエーテルアセテートを主溶剤として含有するインクに対して、インクと同様にエチレングリコールモノブチルエーテルアセテートを含有する本発明に係るインク用洗浄液を用いることにより、本発明の効果が顕著となる。

[0013] 上記本発明では、界面活性剤の含有率が0.1～5質量%であることが好ましく、1.0質量%であることがより好ましい。これにより本発明の効果を得易くなる。

[0014] 上記本発明では、界面活性剤がアセチレングリコールであることが好ましい。これにより、本発明の効果を得易くなる。

発明の効果

[0015] 本発明によれば、優れた洗浄能力を有し、インクとの混合時にインクの凝集を抑制できると共に、装置部材を侵食し難いインク用洗浄液を提供することができる。

図面の簡単な説明

[0016] [図1]図1は、インクジェット記録装置の一部の概略斜視図である。

[図2]図2Aは、本発明に係るインク用洗浄液を滴下する前のシャーレ内のインクの固形分の写真であり、図2Bは、本発明に係るインク用洗浄液を計2ml滴下した後のシャーレ内のインクの固形分の写真であり、図2Cは、本発明に係るインク用洗浄液を計4ml滴下した後のシャーレ内のインクの固形分の写真であり、図2Dは、本発明に係るインク用洗浄液を計4ml滴下した後、シャーレ内から液体成分を除去した後のインクの固形分の写真である。

[図3]図3Aは、インクの固形分が付着したワイパの写真であり、図3Bは、本発明に係るインク用洗浄液が滴下された後、インクの固形分が綿棒で拭き取された後のワイパの写真である。

[図4]図4Aは、内壁にインクの固形分を付着させたチューブの写真であり、図4Bは、本発明に係るインク用洗浄液を計15ml通過させた後のチューブの写真である。

符号の説明

[0017] 2・・・インクジェット装置、4・・・キャップ、6・・・スポイト、8・・・インクの固形分、10・・・ワイパにおいてインク用洗浄液が滴下され、インクの固定分が拭き取られた部分、12・・・チューブ。

発明を実施するための最良の形態

[0018] 本実施形態に係るインク用洗浄液は、エチレングリコールモノブチルエーテルアセテートと、界面活性剤と、を含有する。なお、インク用洗浄液は、水、保湿剤、防腐剤及び防黴剤等を更に含有してもよい。

[0019] エチレングリコールモノブチルエーテルアセテートは、水に比べて、インクの凝集物又は乾固物をインク用洗浄液中で溶解又は分散する性能に優れている。

[0020] 界面活性剤は、インク用洗浄液の濡れ性を向上させる。そのため、ノズルの先端近

傍又はインクの流路内に形成さされたインクの凝集物又は乾固物に対して、インク用洗浄液が付着、浸透し易くなり、インクの凝集物又は乾固物の洗浄が容易となる。

[0021] エチレングリコールモノブチルエーテルアセテートの代わりにエチレングリコールモノエチルエーテルアセテートを含有する従来のインク用洗浄液を用いた場合、保管中にインク用洗浄液のpHが低下して酸性化したインク用洗浄液が装置部材を侵食する傾向がある。

[0022] エチレングリコールモノブチルエーテルアセテートの代わりにジエチレングリコールモノブチルエーテルアセテートを含有する従来のインク用洗浄液を用いた場合、インク用洗浄液と混合したインクが凝集する傾向がある。

[0023] エチレングリコールモノブチルエーテルアセテートの代わりに1－(2－メトキシ－2－メチルエトキシ)－2－プロパノールを含有する従来のインク用洗浄液を用いた場合、保管中にpHが低下して酸性化したインク用洗浄液が装置部材を侵食する傾向があり、また、インク用洗浄液と混合したインクが凝集する傾向がある。

[0024] 一方、上記本実施形態では、エチレングリコールモノブチルエーテルアセテートと界面活性剤とを併用することによりはじめて、従来のインク用洗浄液に比べて、インク用洗浄液の洗浄能力が向上し、インクとインク用洗浄液との混合時にインクの凝集を抑制できると共に、インク用洗浄液による装置部材の侵食を抑制できる。

[0025] エチレングリコールモノブチルエーテルアセテートの含有率は、洗浄対象の形状、インクの組成に応じて適宜調整できるが、インク用洗浄液の全質量に対して90～98質量%であることが好ましい。エチレングリコールモノブチルエーテルアセテートの含有率が上記の範囲外である場合、本発明の効果が小さくなる傾向がある。

[0026] 界面活性剤としては、アニオン性界面活性剤、カチオン性界面活性剤又はノニオン性界面活性剤の少なくともいずれか一種を用いることができる。これらの中でも、界面活性剤としては、ノニオン性界面活性剤が好ましく、ノニオン性界面活性剤としてはアセチレングリコールが好ましい。アセチレングリコールを用いることにより、本発明の効果を得易くなる。

[0027] アセチレングリコールとしては、サーフィノール82、104、104E、104H、104A、104BC、104DPM、104PA、104PG－50、104S、420、440、465、485、SE、S

E－F、504、61、DF37、CT111、CT121、CT131、CT136、TG、GA（以上全て、AirProducts and Chemicals. Inc. 社製商品名）等を用いることができる。

[0028] なお、ノニオン性界面活性剤として、フッ素系界面活性剤を用いてもよい。フッ素系界面活性剤としては、メガファックF470、メガファックF471、メガファックF472SF、メガファックF474、メガファックF475、メガファックF477、メガファックF478、メガファックF479、メガファックF483、メガファックF484（以上全て大日本インキ社製商品名）等を用いることができる。

[0029] 界面活性剤の含有率は、洗浄対象の形状、インクの組成に応じて適宜調整できるが、インク用洗浄液の全質量に対して0．1～5質量％であることが好ましく、1．0質量％であることがより好ましい。これにより本発明の効果を得易くなる。界面活性剤の含有率が上記の範囲外である場合、本発明の効果が小さくなる傾向がある。

[0030] 本実施形態に係るインク用洗浄液は、エチレングリコールモノブチルエーテルアセテートと顔料とを含有するインクを洗浄するためのインク用洗浄液であることが好ましい。

[0031] 洗浄の対象であるインクの主溶剤であるエチレングリコールモノブチルエーテルアセテートを含有するインク用洗浄液を用いることにより、インクとインク用洗浄液との相溶性が向上し、本発明の効果が顕著となる。

[0032] 本実施形態に係るインク用洗浄液を用いて洗浄するインクは、インクの吐出安定性及び目的とする記録媒体上でのインクの乾燥性を考慮して、主溶剤であるエチレングリコールモノブチルエーテルアセテートに加えて、他の溶剤を更に含有してもよい。インク中の溶剤の総含有率は、インクの全質量に対して50～99質量％であることが好ましい。

[0033] インクは必要に応じて、染料、顔料等の着色剤を含有する。これらの着色剤としては、一般のインクジェット記録装置用インクにおいて使用できる各種の無機及び有機の染料、顔料を使用できる。着色剤の含有率は、インクの吐出安定性を損なわず、目的とする印刷濃度に対して適した量を選択することが可能であるが、インク全質量に対して0．1～15質量％であることが好ましい。

[0034] インクは、上述の成分以外にも、必要に応じて電導度調整剤、界面活性剤、紫外線

吸収剤、消泡剤、酸化防止剤等の添加剤を含有してもよい。

[0035] 次に、図面を参照しながら上述した本実施形態に係るインク用洗浄液を用いたインクジェットヘッドの洗浄方法について説明する。なお、図面における上下左右等の位置関係は、特に断らない限り、図面に示す位置関係に基づくものとする。更に、図面の寸法、比率は図示したものに限られるものではない。

[0036] 図1は、インクジェット記録装置2の一部の概略斜視図である。

[0037] インクジェットヘッドの洗浄では、まず、インクジェット記録装置2のサービス領域に設けられたキャップ4内に、本実施形態に係るインク用洗浄液をスポイト6で注入する。次に、キャップ4内に満たされたインク用洗浄液に、インクジェットヘッド(図示省略)を浸漬する。これにより、ノズルの先端近傍又はインクの流路内に付着したインクの凝集物又は乾固物が、インク用洗浄液中に溶解、分散し、ノズルの先端近傍又はインクの流路内から除去される。

[0038] なお、スポイト6ではなく、インクジェットヘッドと並列してキャリッジに設けられた洗浄ヘッドを用いて、インク用洗浄液をキャップ4内に噴射してもよい。

[0039] 以上、本発明のインク用洗浄液の好適な一実施形態について詳細に説明したが、本発明は上記実施形態に限定されるものではない。

[0040] 例えば、インクジェットヘッドをクリーニングするワイパに付着したインク、ごみ、糸屑等の払拭物を、本発明に係るインク用洗浄液で洗い流すこともできる。この場合、スポイト又は洗浄ヘッドを用いてインク用洗浄液をワイパへ噴射すればよい。なお、ワイパから洗い流した払拭物は、ワイパの直下に設けられた受け皿に受け止めて、受け皿内に連通する排出路(チューブ)を通して、受け皿の外部に排除される。この受け皿及びチューブ内に付着したインク等も本発明に係るインク用洗浄液で洗い流すことができる。

[0041] また、本発明に係るインク用洗浄液で満たされたインクカートリッジをインクジェット記録装置のスロットに挿入し、インクカートリッジとインクジェットヘッドとの間の経路全体(例えばインクの供給路、ダンパ、ヘッド内部等)をインク用洗浄液で洗浄してもよい。

実施例

[0042] 以下、実施例及び比較例に基づいて本発明をより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。

[0043] (実施例1)

実施例1のインク用洗浄液(以下、場合により「インク用洗浄液A」と記す。)として、アセチレングリコール(AirProducts and Chemicals. Inc. 社製、商品名:サーフィノール104DPM)を添加したエチレングリコールモノブチルエーテルアセテートを調製した。インク用洗浄液A中のアセチレングリコールの含有率は、インク用洗浄液の全質量に対して1.0質量%とした。

[0044] 2gのインク用洗浄液Aと40gのイオン交換水とをスターラーで5分間攪拌して、混合液A1を得た。

[0045] 混合液A1をフィルターで濾過した後、pH測定器で混合液A1のpHを測定した。結果を表1に示す。

[0046] 次に、濾過後の混合液A1に対して熱加速劣化処理を施した。熱加速劣化処理では、温度が60℃であり、湿度が45%である環境下に、混合液Aを12日間保持した。この熱加速劣化処理は、通常の環境下に混合液A1を半年間保持することに相当する。

[0047] 熱加速劣化処理後、pH測定器で混合液A1のpHを測定した。結果を表1に示す。

[0048] (比較例1)

比較例1のインク用洗浄液(以下、場合により「インク用洗浄液B」と記す。)として、1-(2-メトキシ-2-メチルエトキシ)-2-プロパノールとその異性体との混合物を調製した。なお、ガスクロマトグラフィーによる分析の結果、インク用洗浄液Bから界面活性剤は検出されなかった。

[0049] 2gのインク用洗浄液Bと40gのイオン交換水とをスターラーで5分間攪拌して、混合液B1を得た。

[0050] 混合液B1をフィルターで濾過した後、pH測定器で混合液B1のpHを測定した。結果を表1に示す。

[0051] 次に、実施例1と同様に、濾過後の混合液B1に対して熱加速劣化処理を施した。熱加速劣化処理後、pH測定器で混合液B1のpHを測定した。結果を表1に示す。

[0052] [表1]

表1	pH	
	熱加速劣化処理前	熱加速劣化処理後
実施例1	6.69	7.00
比較例1	7.10	6.66

[0053] 表1に示すように、実施例1では、熱加速劣化処理中に混合液A1のpHが低下せず、混合液A1が酸性化していないことが確認された。一方、比較例1では、熱加速劣化処理中に混合液B1のpHが低下して、混合液B1が酸性化していることが確認された。

[0054] したがって、実施例1のインク用洗浄液は、比較例1の洗浄液に比べて、装置部材を侵食し難い特性を有することが確認された。

[0055] (実施例2a)

顔料と、主溶剤であるエチレングリコールモノブチルエーテルアセテートと、分散剤とを備えるBSインクを準備した。BSインクとインク用洗浄液Aとを混合して混合液A2を調製した。混合液A2に含まれるBSインクとインク用洗浄液Aとの質量比は、1:9とした。

[0056] 混合液A2中に含まれる粒子群の平均体積粒径MV、平均数粒径MN、平均面積粒径MA、及び粒子群の体積基準の粒度分布において粒径が小さい側からの累積率が50%である粒径D50をそれぞれ測定した。測定結果を表2に示す。各粒径の測定には、日機装(株)製の粒度分析器(マイクロトラックUPA－EX150)を用いた。

[0057] 次に、実施例1と同様に、混合液A2に対して熱加速劣化処理を施した。

[0058] 熱加速劣化処理後の混合液A2中に含まれる粒子群のMV、MN、MA及びD50をそれぞれ測定した。また、熱加速劣化処理前後でのMV、MN、MA及びD50それぞれの変化率を求めた。結果を表2に示す。

[0059] (比較例2a)

BSインクとインク用洗浄液Bとを1:9の質量比で混合して、混合液B2を調製した。

[0060] 実施例2aと同様の方法で、混合液B2に対する熱加速劣化処理前後でのMV、MN、MA、D50、及びこれらの変化率を求めた。結果を表2に示す。

[0061] [表2]

表2	粒径(μm)	熱加速劣化処理前	熱加速劣化処理後	変化率(%)
実施例2a	MV	0.1568	0.1521	-2.997
	MN	0.0945	0.0804	-14.921
	MA	0.1308	0.1203	-8.028
	D50	0.1451	0.1398	-3.653
比較例2a	MV	0.1640	0.1588	-3.171
	MN	0.0964	0.1044	8.299
	MA	0.1346	0.1367	1.560
	D50	0.1485	0.1479	-0.404

[0062] (実施例2b)

BSインクとインク用洗浄液Aとを1:1の質量比で混合したこと以外は実施例2aと同様の方法で、混合液A2に対する熱加速劣化処理前後でのMV、MN、MA、D50、及びこれらの変化率を求めた。結果を表3に示す。

[0063] (比較例2b)

BSインクとインク用洗浄液Bとを1:1の質量比で混合したこと以外は比較例2aと同様の方法で、混合液B2に対する熱加速劣化処理前後でのMV、MN、MA、D50、及びこれらの変化率を求めた。結果を表3に示す。

[0064] [表3]

表3	粒径(μm)	熱加速劣化処理前	熱加速劣化処理後	変化率(%)
実施例2b	MV	0.1645	0.1544	-6.140
	MN	0.1020	0.0857	-15.980
	MA	0.1353	0.1219	-9.904
	D50	0.1428	0.1346	-5.742
比較例2b	MV	0.1715	0.1595	-6.997
	MN	0.1035	0.1044	0.870
	MA	0.1419	0.1374	-3.171
	D50	0.1552	0.1493	-3.802

[0065] (実施例2c)

BSインクとインク用洗浄液Aとを9:1の質量比で混合したこと以外は実施例2aと同様の方法で、混合液A2に対する熱加速劣化処理前後でのMV、MN、MA、D50、及びこれらの変化率を求めた。結果を表4に示す。

[0066] [表4]

表4	粒径(μm)	熱加速劣化処理前	熱加速劣化処理後	変化率(%)
実施例2c	MV	0.1661	0.1628	−1.987
	MN	0.0894	0.0885	−1.007
	MA	0.1317	0.1279	−2.885
	D50	0.1494	0.1423	−4.752

[0067] 表2、3に示す結果から、実施例2a、2bでは、比較例2a、2bに比べて、熱加速劣化処理前後における各粒径及びそれらの変化率が小さい傾向があることが確認された。すなわち、実施例2a、2bでは、比較例2a、2bに比べて、インク用洗浄液との混合時にBSインクの凝集が抑制されることが確認された。

[0068] 実施例2a、2b、2cを対比することにより、BSインクに対するインク用洗浄液Aの割合が大きいほど、熱加速劣化処理前後における各粒径及びそれらの変化率が小さい傾向があることが確認された。すなわち、BSインクに対するインク用洗浄液Aの割合が大きいほど、インク用洗浄液との混合時にBSインクの凝集が抑制され易いことが確認された。

[0069] (実施例3a)

ブラックの顔料と、主溶剤であるエチレングリコールモノブチルエーテルアセテートと、分散剤とを備えるインクを準備した。このインクとインク用洗浄液Aとを混合して混合液A3を調製した。混合液A3に含まれるインクとインク用洗浄液Aとの質量比は、1:9とした。

[0070] インクとインク用洗浄液Aとを混合した直後、インクとインク用洗浄液Aとを混合してから1時間後、インクとインク用洗浄液Aとを混合してから1日後、の各時点において、混合液A3中で顔料が凝集しているか否かを確認した。結果を表5に示す。

[0071] (実施例3b、3c、3d、3e、3f、3g)

表5に示す色の顔料を用いたこと以外は、実施例3aと同様の方法で、混合液A3中で顔料が凝集しているか否かを確認した。結果を表5に示す。

[0072] [表5]

表5	顔料	混合直後	1時間後	1日後
実施例3a	ブラック	凝集なし	凝集なし	凝集なし
実施例3b	マゼンダ	凝集なし	凝集なし	凝集なし
実施例3c	シアン	凝集なし	凝集なし	凝集なし
実施例3d	イエロー	凝集なし	凝集なし	凝集なし
実施例3e	レッド	凝集なし	凝集なし	凝集なし
実施例3f	グリーン	凝集なし	凝集なし	凝集なし
実施例3g	ブルー	凝集なし	凝集なし	凝集なし

[0073] 表5に示すように、いずれの顔料を用いた場合であっても、各時点で顔料が凝集しないことが確認された。この結果から、インク用洗浄液Aは、ノズルの先端近傍又はインクの流路内に付着したインクを洗浄する際に、インクの顔料成分の凝集を抑制する特性を有することが確認された。

[0074] (実施例4)

シャーレに実施例3a(ブラック)、3b(マゼンダ)、3c(シアン)、3d(イエロー)で用いた各インクを1mlずつ注入した後、オーブンを用いてシャーレを60℃で加熱して、インクの溶剤を揮発させ、インクの固形分を得た。

[0075] シャーレ内の固形分に対して、1分おきに1mlのインク用洗浄液Aを滴下した。

[0076] インク用洗浄液Aを滴下する前のシャーレ内の固形分を図2Aに示す。計2mlのインク用洗浄液Aを滴下した後のシャーレ内の固形分を図2Bに示す。計4mlのインク用洗浄液Aを滴下した後のシャーレ内の固形分を図2Cに示す。計4mlのインク用洗浄液Aを滴下した後、シャーレ内から液体成分を除去した後の固形分を図2Dに示す。

[0077] 図2A、2B、2C、2Dに示すように、インク用洗浄液Aを滴下するほど、インクの固形分8がシャーレから剥離して溶解し、インクの固形分8とインク用洗浄液Aとの混合物の流動性が高まったことが確認された。この結果から、インク用洗浄液Aは、ワイパ及びワイパから洗い流した払拭物の排出路の表面に付着したインクの凝集物を容易に除去する特性を有することが確認された。

[0078] (実施例5)

実施例3a(ブラック)、3b(マゼンダ)、3c(シアン)、3d(イエロー)で用いた各インクの混合物(以下、「混合インク」と記す。)をシャーレに2ml注入した後、ミマキエンジニアリング(株)社製インクジェット装置JV33シリーズに搭載されるワイパを混合インク中

に沈めた。そして、オーブンを用いてシャーレを60℃で加熱して、インクの溶剤を揮発させ、図3Aに示すように、インクの固形分が付着したワイパを得た。

[0079] インクの固形分が付着したワイパに対してインク用洗浄液Aをシリンジで0．1ml滴下した。ワイパにおいてインク用洗浄液Aが滴下された部分を綿棒で軽く拭き、ワイパからインクの固形分が除去できるか否かを確認した。結果を図3Bに示す。

[0080] 図3Bに示すように、インク用洗浄液Aが滴下された部分10において、ワイパからインクの固形分が除去された。

[0081] （実施例6）

透明なチューブ内に1mlの混合インクを通過させた後、オーブンを用いてチューブを60℃で加熱して、インクの溶剤を揮発させ、図4Aに示すように、チューブ12の内壁にインクの固形分8を付着させた。なお、チューブは、インクカートリッジとインクジェットヘッドとの間の経路、又はワイパから洗い流した払拭物の排出路に相当するものである。

[0082] 内壁にインクの固形分8を付着させたチューブ12内に1mlずつインク用洗浄液Aを通過させた。計15mlのインク用洗浄液Aを通過させた後のチューブ12を図4Bに示す。

[0083] 図4Bに示すように、チューブ12の内壁に付着したインクの固形分8がインク用洗浄液Aによって洗浄されたことが確認された。

[0084] 実施例3～6の結果から、インク用洗浄液Aは、インクジェット装置JV33シリーズの洗浄液用カートリッジに充填する洗浄液として適していることが確認された。

産業上の利用可能性

[0085] 以上説明したように、上記本発明によれば、優れた洗浄能力を有し、インクとの混合時にインクの凝集を抑制できると共に、装置部材を侵食し難いインク用洗浄液を提供することができる。

請求の範囲

[1] エチレングリコールモノブチルエーテルアセテートと、

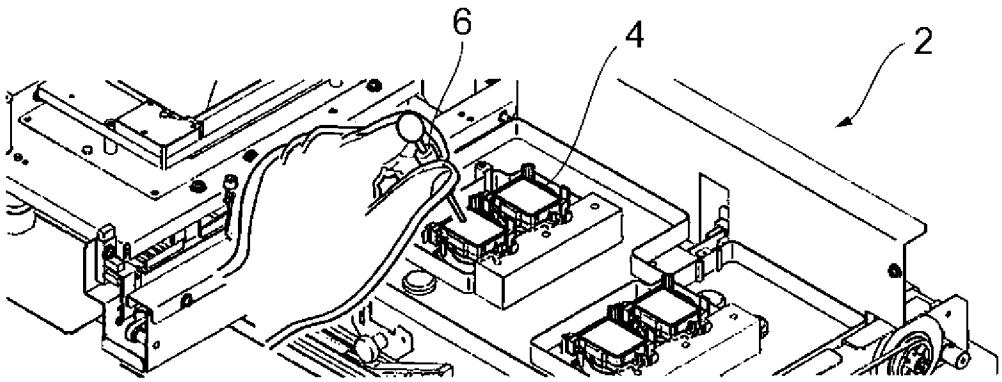
界面活性剤と、を含有するインク用洗浄液。

[2] エチレングリコールモノブチルエーテルアセテートと、顔料と、を含有するインクを洗浄するためのインク用洗浄液である、請求項1に記載のインク用洗浄液。

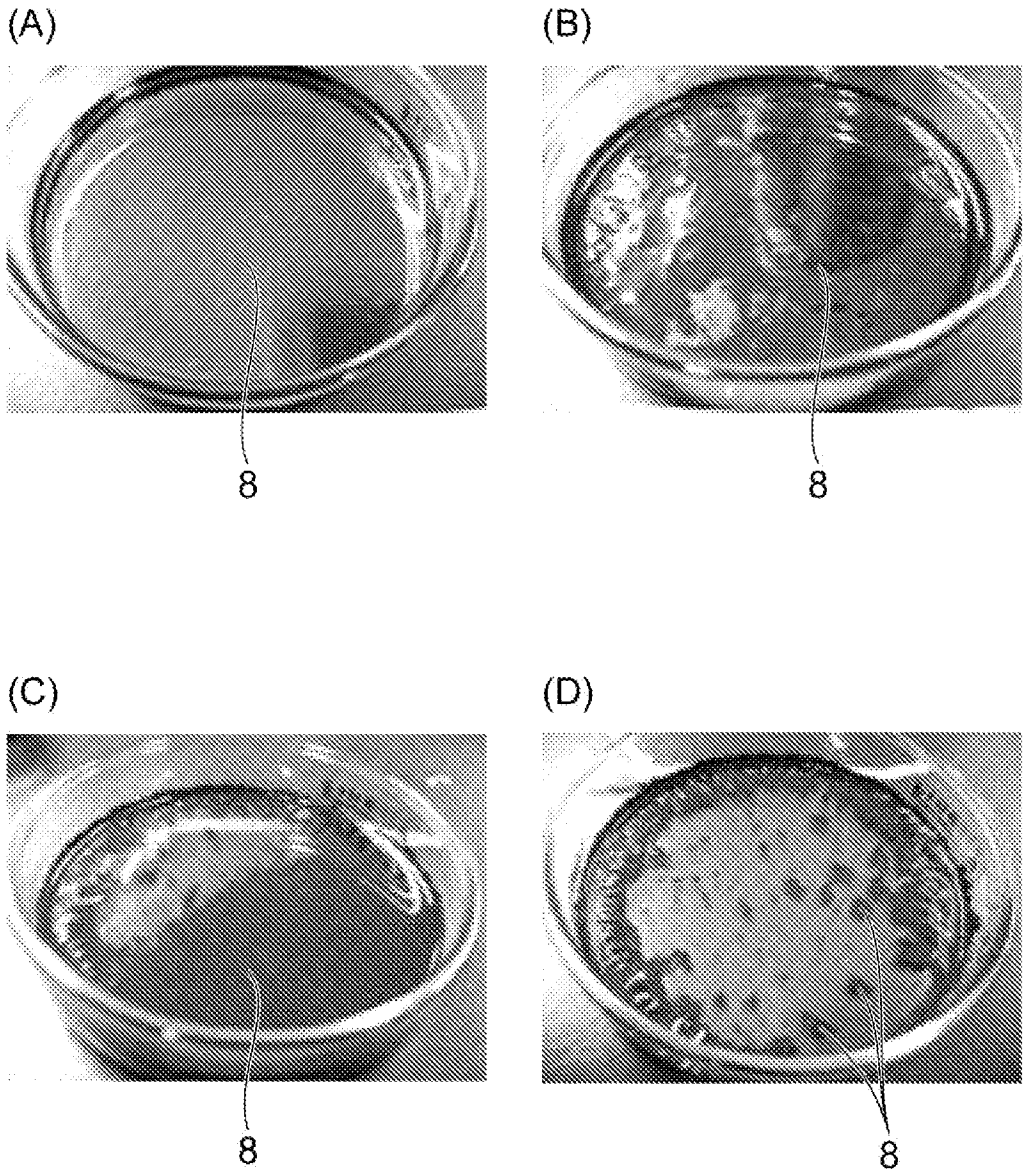
[3] 前記界面活性剤の含有率が0．1～5質量％である、請求項1又は2に記載のインク用洗浄液。

[4] 前記界面活性剤がアセチレングリコールである、請求項1～3のいずれか一項に記載のインク用洗浄液。

[図1]

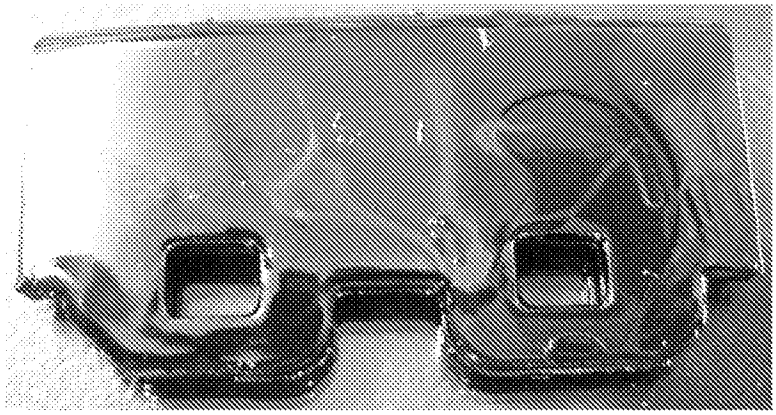


[図2]

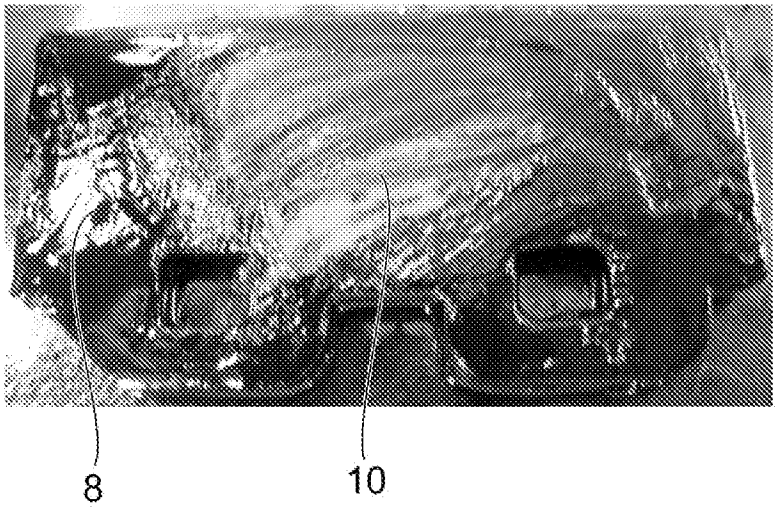


[図3]

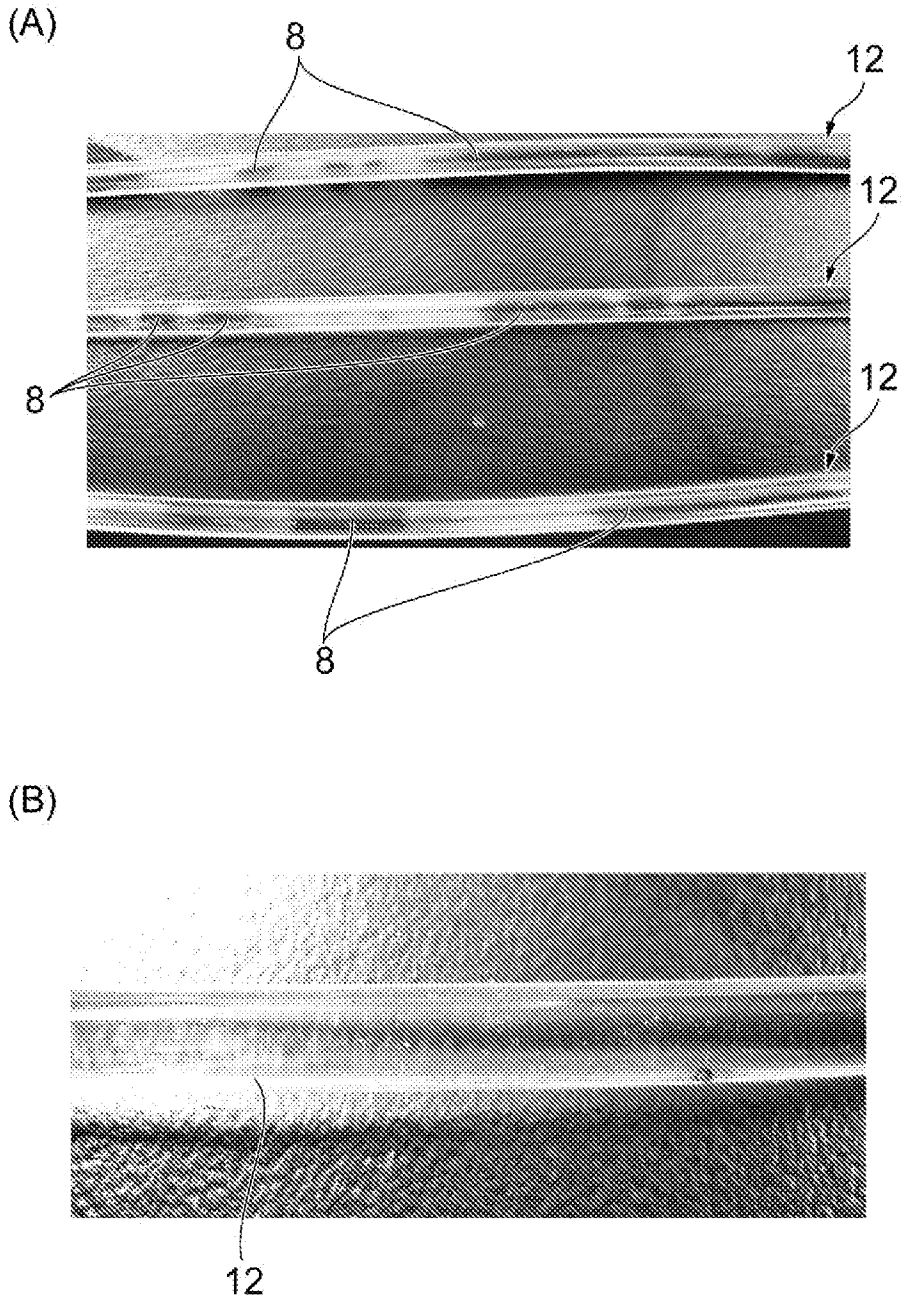
(A)



(B)



[図4]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2009/050847

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
C11D3/43(2006.01)i, *B41J2/165*(2006.01)i, *C09D9/04*(2006.01)i, *C11D1/68*(2006.01)i, *C11D17/08*(2006.01)i

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)
C11D3/43, B41J2/165, C09D9/04, C11D1/68, C11D17/08

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2009
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2009 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2009

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.
Y	WO 2008/133326 A1 (Toyo Ink Manufacturing Co., Ltd.), 06 November, 2008 (06.11.08), Claims; Par. No. [0025]; examples & JP 2008-274016 A	1-4
Y	JP 2007-119658 A (Seiko Epson Corp.), 17 May, 2007 (17.05.07), Claims; Par. Nos. [0042], [0043], [0053] & US 2007/0132807 A1	1-4
Y	JP 2005-36199 A (Toyo Ink Manufacturing Co., Ltd.), 10 February, 2005 (10.02.05), Claims; Par. No. [0013]; examples & US 2004/0266912 A1 & EP 1491597 A1 & KR 10-2005-0001448 A & CN 1576330 A	2-4

☒ 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
"T" 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	Date of mailing of the international search report
10 April, 2009 (10.04.09)	28 April, 2009 (28.04.09)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2009/050847

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 2002-544326 A (Baldwin Graphic Systems Inc.), 24 December, 2002 (24.12.02), Claims; Par. No. [0019]; examples & EP 1179040 A1 & WO 2000/068353 A1 & AU 5000100 A & CA 2370288 A	1-4

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２００９／０５０８４７

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　C11D3/43(2006.01)i, B41J2/165(2006.01)i, C09D9/04(2006.01)i, C11D1/68(2006.01)i, C11D17/08(2006.01)i

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））

Int.Cl.　C11D3/43, B41J2/165, C09D9/04, C11D1/68, C11D17/08

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	１９７１－２００９年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２００９年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２００９年

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）

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
Y	WO 2008/133326 A1（東洋インキ製造株式会社）2008.11.06, 請求の範囲、段落［００２５］、実施例 & JP 2008-274016 A	１－４
Y	JP 2007-119658 A（セイコーエプソン株式会社）2007.05.17, 特許請求の範囲、段落【００４２】、【００４３】、【００５３】 & US 2007/0132807 A1	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矛盾するものではなく、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 １０．０４．２００９	国際調査報告の発送日 ２８．０４．２００９
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ） 郵便番号１００－８９１５ 東京都千代田区霞が関三丁目４番３号	特許庁審査官（権限のある職員）　４Ｖ　４０４７ 澤村　茂実 電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３４８３

Ｃ（続き）．　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
Ｙ	JP 2005-36199 A（東洋インキ製造株式会社）2005.02.10, 特許請求の範囲、段落【００１３】、実施例 & US 2004/0266912 A1 & EP 1491597 A1 & KR 10-2005-0001448 A & CN 1576330 A	２－４
Ａ	JP 2002-544326 A（ボールドウィン　グラフィック　システムズ　インコーポレイテッド）2002.12.24, 特許請求の範囲、段落【００１９】、実施例 & EP 1179040 A1 & WO 2000/068353 A1 & AU 5000100 A & CA 2370288 A	１－４