

(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
2016年7月14日(14.07.2016)



(10) 国際公開番号
WO 2016/111060 A1

- (51) 国際特許分類:
C09D 11/17 (2014.01) A61B 19/08 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2015/078127
- (22) 国際出願日: 2015年9月28日(28.09.2015)
- (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 2015-1523 2015年1月7日(07.01.2015) JP
- (71) 出願人: プラチナ万年筆株式会社(PLATINUM PEN CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1100015 東京都台東区東上野3丁目3番3号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 岡島 義和(OKAJIMA Yoshikazu); 〒3430844 埼玉県越谷市大間野町3-204-17 プラチナ万年筆 越谷センター内 Saitama (JP).
高橋 亮仁(TAKAHASHI Akihito); 〒3430844 埼玉県越谷市大間野町3-204-17 プラチナ万年筆 越谷センター内 Saitama (JP).
- (74) 代理人: 藤木 良幸, 外(FUJIKI Yoshiyuki et al.); 〒1050001 東京都港区虎ノ門1丁目15番8号 出井ビル3階 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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, 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, SM, ST, SV, SY, TH, 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, 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).
- 添付公開書類:
— 国際調査報告 (条約第21条(3))

(54) Title: INK FOR SURGICAL MARKER

(54) 発明の名称: サージカルマーカー用インク

(57) Abstract: According to the present invention, a marking showing an operation site in a surgery can be precisely and quickly made not only on the skin but also on a surgical drape applied to the skin. An ink for surgical marker, said ink having a composition which comprises isopropyl alcohol as a solvent, polyvinylpyrrolidone participating in film formation and methylrosanilinium chloride as a pigment, wherein the content of polyvinylpyrrolidone is adjusted, in particular, to 2-12% inclusive. Due to this composition, the ink can be smoothly discharged and a pigment-containing film can be quickly formed and adhered as the ink dries. Thus, precise marking can be quickly made not only on the skin but also on a surgical drape applied to the skin.

(57) 要約: 手術に際して、皮膚又は皮膚に貼付されたドレープに関わらず、手術箇所を正確に、しかも迅速にマーキングすることができるようにする。サージカルマーカー用インクの組成を、溶剤のイソプロピルアルコール、膜成形に係るポリビニルピロリドン、及び色素の塩化メチルロザニリンからなるものとし、特に該ポリビニルピロリドンの含有量を2%以上12%以下とすることで、インクは円滑に吐出され、インクの乾燥とともに迅速に色素を含んだ膜を形成して接着するので、皮膚又は皮膚に貼付されたドレープに関わらず、正確に、しかも迅速にマーキングすることができる。



WO 2016/111060 A1

明 細 書

発明の名称

サージカルマーカー用インク

5

技術分野

本願発明は、外科手術等において皮膚又は皮膚に貼付されるドレープに対して手術箇所をマーキングするサージカルマーカーのインクの組成に関するものである。

10

背景技術

上記サージカルマーカーは、通常直接皮膚に対して手術箇所をマーキングするため、そのインクの組成は日本薬局方において登録される薬品によるものと規制されている。

15 そのため、サージカルマーカー用のインク組成の一例として、クリスタルバイオレット等の色素、該色素を溶解させる、例えばイソプルピルアルコール等のアルコール系の溶剤、及び該アルコール系の溶剤による皮膚の乾燥を防ぎ、粘度を調整する補助調整剤のプロピレングリコールからなるものがある（技術文献1参照）。

20 ところで、近年、特に血液や体液の飛散等による感染症の感染を防止するために、予め手術箇所にポリエチレンのドレープを貼付した上で外科手術を行う場合がある。

25 そのため、直接皮膚にマーキングするサージカルマーカーによって、ドレープに手術箇所をマーキングしようとする、上記従来のサージカルマーカー用のインクでは染料が浸透せず弾かれ易くなり、しかもインクの成分の一つであるプロピレングリコールによってインクは乾燥し難くなるので、マーキングが掠れてしまい不正確になるおそれがあるものとなる。

そして、この不正確なマーキングが手術においては悪影響を及ぼすものとなってしまう。

先行技術文献

5 特許文献

特許文献 1 : 特公昭 63-44788 号公報

発明の概要

10 発明が解決しようとする課題

解決しようとする課題は、皮膚のみならず皮膚に貼付するドレープに対しても手術箇所を掠れることなく、正確に、且つ迅速にマーキングできるようにすることである。

課題を解決するための手段

15 本願発明は、外科手術において使用するサージカルマーカークのインクにおいて、特に膜成形に係る樹脂材としてのポリビニルピロリドンを含むことを最も主要な特徴とする。

第 1 の特徴として、

20 膜成形に係る樹脂材としてのポリビニルピロリドン、該樹脂材の溶剤としての日本薬局方に登録されるアルコール類、及び日本薬局方に登録される色素の塩化メチルロザニンから組成されるものである。

25 そのため、外科手術において手術箇所をマーキングすると、マーキングと同時に溶剤である上記アルコール類に溶解していたポリビニルピロリドンは溶剤の蒸発とともに上記色素により着色された薄膜を形成しつつ接着するものとなる。その結果、このサージカルマーカーク用インクによってマーキングされた部分は皮膚又は皮膚に貼付したポリエチレンによるドレープであるにもかかわらず、該着色された薄膜によって手術箇所を正確に、しかも迅速にマーキングすることができ

るものである。

なお、上記樹脂材の溶剤として供されるアルコール類として、具体的にはイソプロピルアルコール、エタノール、又はベンジルアルコールが適当である。

第1の特徴を踏まえて、第2の特徴として、

- 5 上記膜成形に係る樹脂材としてのポリビニルピロリドンの含有量を、2%以上12%以下とするものである。

そのため、膜成形に係る樹脂材としてのポリビニルピロリドンは、サージカルマーカー中のインクにおいて溶剤である上記アルコール類に対して適度な粘度を保ちつつ均一に溶解するものとなるので、マーキングに際してはサージカルマ
10 カーからインクは円滑に吐出されるものとなる。そしてマーキング後は、溶剤である上記アルコール類の蒸発とともに、乾燥して迅速に着色された薄膜を形成しつつ接着するものとなる。その結果、皮膚のみならずドレープにおいても、正確に、しかも迅速にマーキングすることができるものとなる。

なお、膜成形に係る樹脂材としてのポリビニルピロリドンの含有量が2%未満
15 であると、膜形成が不完全となって色素が皮膚又はドレープに染み込むことで滲みが生じ易くなり、手術箇所の正確なマーキングを行うことができなくなるおそれがある。

また、ポリビニルピロリドンの含有量が12%超であると、サージカルマーカー用インクの粘度が上昇してしまい、マーキングに際してサージカルマーカー
20 からの円滑なインクの吐出が妨げられて掠れが生じ易くなり、迅速なマーキングを行うことができなくなるものである。

発明の効果

本願発明のサージカルマーカー用インクにおいて、皮膚又はドレープに関わら
25 ず手術箇所を正確に、しかも迅速にマーキングできるので、手術に対して迅速に着手できるものとなるので、人命の確保の可能性を向上させることができる優れた効果を有するものである。

発明を実施するための形態

皮膚又は皮膚に貼付するドレープに関わらず手術箇所を正確に、しかも迅速にマーキングできるように、サージカルマーカ用インクにおいて、特に膜成形に係る樹脂材としてのポリビニルピロリドン⁵を所定量含有させることで実現した。

実施例

本願発明の実施例であるサージカルマーカ用インクは以下のようにして調製するものである。なお、以下実施例において、本願発明に供するアルコール類としてイソプロピルアルコール、色素として塩化メチルロザニン（以下、「クリスタルバイオレット」¹⁰という。）を具体例として説明する。

まず、秤量した溶剤であるイソプロピルアルコールに対して、所定量の膜整形に係る樹脂材であるポリビニルピロリドン（以下、実施例において「PVP」とする。）を添加した後、十分に攪拌する。

¹⁵ 次に、定量の色素であるクリスタルバイオレットを添加した後、再度十分に攪拌し、濾過するものである。

そこで、上記のように調製される本願発明の実施例であるサージカルマーカ用インクにおいて、PVPの含有量を2%~12%の間で適宜変化させた実施例1~5（試料No. 3~No. 7）について、PVPの含有量が2%未満乃至は²⁰ 12%超とする比較例（試料No. 1、2乃至は8）と比較して、その発明の効果について確認した（表1参照）。

ここで、本願発明の実施例であるサージカルマーカ用インクの効果を確認するために、ドレープに対する筆記性能として、「色目」、「滲み」、及び「掠れ」を視認し、さらにインクの粘度に関係する試料調製時の濾過速度の遅速を基準と²⁵して判断した。

[表1]

試料No.	PVP濃度 (%)	ドレープに対する筆記性能			濾過速度
		色目	滲み	掠れ	
1	0	×	×	○	○
2	1	△	×	○	○
3	2	△	△	○	○
4	5	○	○	○	○
5	8	○	○	○	△
6	10	○	○	○	×
7	12	○	○	○	×
8	15	△	○	△	×

※判断基準 ドレープ筆記色目 ○: 適当 △: やや薄い ×: 薄い
 " 滲み ○: 少ない △: やや多い ×: 多い
 " 掠れ ○: 無し △: 少し有 ×: 有
 濾過速度 ○: 早い △: やや遅い ×: 遅い

5 以上のおり、本願発明の実施例（試料No. 3～No. 7）は、同時に確認試験をした比較例（試料No. 1、2乃至は8）と比較しても、特に製造工程における作業性の観点から要求され、PVP濃度が2%以上12%以下ではインク5の円滑な突出に大きな影響を与えない濾過速度を除き、基本的なドレープ筆記性能に係る「色目」、「滲み」、及び「掠れ」について優れるという効果が十分に認められた。

請求の範囲

【請求項 1】

- 膜成形に係る樹脂材としてのポリビニルピロリドン、該樹脂材の溶剤としての
- 5 日本薬局方に登録されるアルコール類、及び日本薬局方に登録される色素の塩化メチルロザニリンから組成される
- ことを特徴とするサージカルマーカー用インク。

【請求項 2】

- 上記膜成形に係る樹脂材としてのポリビニルピロリドンの含有量を、2%以上
- 10 12%以下とする
- ことを特徴とする請求項 1 記載のサージカルマーカー用インク。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2015/078127

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
C09D11/17(2014.01) i, A61B19/08(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)
C09D11/00, A61B19/00, A61B17/00, B43K5/00, B43K8/00

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	1996-2015
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2015	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2015

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.
A	JP 3132715 U (Takashi KONDO), 21 June 2007 (21.06.2007), paragraphs [0001], [0003], [0010] (Family: none)	1-2
A	US 2013/0197358 A1 (Tau Tona Group Research and Development Company L.L.C.), 01 August 2013 (01.08.2013), paragraphs [0001], [0013] & JP 2015-513408 A & WO 2013-116439 A1 & EP 002809199 A1	1-2
A	JP 2002-138237 A (Pentel Co., Ltd.), 14 May 2002 (14.05.2002), claims 1, 2; paragraphs [0007], [0008], [0010]; examples 1 to 13; comparative example 1 (Family: none)	1-2

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

* Special categories of cited documents:	"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
"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 11 November 2015 (11.11.15)	Date of mailing of the international search report 24 November 2015 (24.11.15)
--	---

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/JP2015/078127

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 2005-036173 A (Pentel Co., Ltd.), 10 February 2005 (10.02.2005), claims 1, 4; paragraph [0002]; example 1 (Family: none)	1-2

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） Int.Cl. C09D11/17(2014.01)i, A61B19/08(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. C09D11/00, A61B19/00, A61B17/00, B43K5/00, B43K8/00		
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 1971-2015年 日本国実用新案登録公報 1996-2015年 日本国登録実用新案公報 1994-2015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
A	JP 3132715 U (近藤孝) 2007.06.21, 【0001】、【0003】、【0010】 (ファミリーなし)	1-2
A	US 2013/0197358 A1 (Tau Tona Group Research and Development Company L.L.C.) 2013.08.01, 【0001】、【0013】 & JP 2015-513408 A & WO 2013-116439 A1 & EP 002809199 A1	1-2
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> 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 11.11.2015	国際調査報告の発送日 24.11.2015	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（ISA/J P） 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） 牟田 博一 電話番号 03-3581-1101 内線 3483	4V 6288

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリ*	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 2002-138237 A (ペンてる株式会社) 2002.05.14, 【請求項1】、【請求項2】、【0007】、【0008】、【0010】、 実施例1-13、比較例1 (ファミリーなし)	1-2
A	JP 2005-036173 A (ペンてる株式会社) 2005.02.10, 【請求項1】、【請求項4】、【0002】、実施例1 (ファミリーなし)	1-2