

(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  
2017年2月2日(02.02.2017)



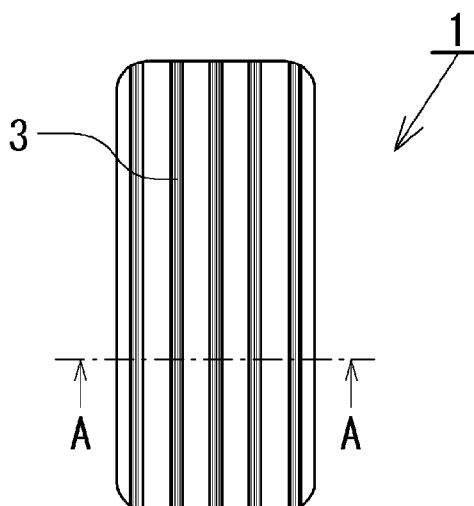
(10) 国際公開番号  
WO 2017/018315 A1

- (51) 国際特許分類:  
A61F 13/02 (2006.01) A61L 17/00 (2006.01)
  - (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/071398
  - (22) 国際出願日: 2016年7月21日(21.07.2016)
  - (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 2015-147235 2015年7月24日(24.07.2015) JP
  - (71) 出願人: ニチバン株式会社(NICHIBAN CO., LTD.)  
[JP/JP]; 〒1128663 東京都文京区関口二丁目3番3号 Tokyo (JP).
  - (72) 発明者: 猪飼 智範(IKAI, Tomonori); 〒1128663 東京都文京区関口二丁目3番3号 ニチバン株式会社内 Tokyo (JP).
  - (74) 代理人: 特許業務法人はなぶさ特許商標事務所  
(HANABUSA PATENT & TRADEMARK OFFICE);  
〒1010062 東京都千代田区神田駿河台3丁目2番地 新御茶ノ水アーバントリニティ 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, JP, 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: SKIN-SUTURING TAPE OR REINFORCING TAPE USED AFTER SUTURING SKIN

(54) 発明の名称: 皮膚縫合用又は皮膚縫合後の補強用テープ

[図1]



(57) Abstract: [Problem] To provide a skin-suturing tape or a reinforcing tape used after suturing skin. [Solution] The present invention is a skin-suturing tape or a reinforcing tape used after suturing skin, provided with: a support that is formed of at least a non-woven fabric; and an adhesive layer that is provided on a surface on one side of the support, wherein a plurality of resin stripes that extend in the longitudinal direction are provided on a surface on the other side of the support or/and on the surface on the one side of the support.

(57) 要約: 【課題】 皮膚縫合用又は皮膚縫合後の補強用テープを提供すること 【解決手段】 少なくとも不織布からなる支持体と、該支持体の一方側の面に設けられた粘着剤層とを備えた皮膚縫合用又は皮膚縫合後の補強用テープであって、該支持体の他方側の面又は及び一方側の面に、その長手方向に伸びる複数本の樹脂縞を設けた、テープ。



WO 2017/018315 A1

## 明 細 書

**発明の名称**：皮膚縫合用又は皮膚縫合後の補強用テープ

### 技術分野

[0001] 本発明は、皮膚縫合用又は皮膚縫合後の補強用テープに関する。

### 背景技術

[0002] 従来より、医療用テープの一部においては、皮膚への追従性が良く、かつ透湿性が高い基材として、不織布が使用されている。しかし、不織布は荷重を掛けたときに伸びやすいという特徴があるため、それを創部のより強い固定が求められる皮膚縫合用又は皮膚縫合後の補強用テープの基材として使用するには、固定力が十分でない点で不織布は不利であった。

[0003] そこで、固定力の低さの問題点を解決するテープとして、例えば、引用文献1には、不織布の基体からなり、前記基体の片面にわたって配置された複数のくぼみを有する外科用創傷閉鎖テープが提案されている。該外科用創傷閉鎖テープは、基体の表面上に複数のくぼみを配置することにより、該テープが付着する区域に対して快適さをもたらすという被覆性と、創傷をいかなる方法においても開かせない弾性を有する点で優れている。

[0004] また、編布や織布を伸び難くする方法として、例えば、引用文献2には、多軸方向に伸縮性を有する布帛を樹脂処理する方法が開示されている。

### 先行技術文献

#### 特許文献

[0005] 特許文献1：特開昭62-243557号公報

特許文献2：特開2004-033265号公報

### 発明の概要

#### 発明が解決しようとする課題

[0006] しかし、特許文献1に記載された外科用創傷閉鎖テープは、弱い力でもテープが全方向に伸びる等の問題点が存在した。

[0007] また、特許文献2に開示された、編布や織布を伸び難くする処理が施され

た樹脂処理布帛は、全方向に伸び難いので、皮膚への追従性が良くなく、その上、不織布全面を被覆する樹脂の影響で透湿性が低くなるという問題点が存在した。

[0008] ところで、皮膚縫合後の補強用テープは、皮膚縫合後の創部の固定に用いられる。その一方、皮膚縫合用テープは、縫合を必要としない程度の切り傷や刺し傷などの創部を閉鎖するとき皮膚を接合して固定するのにも用いられる。

[0009] そして、皮膚縫合用又は皮膚縫合後の補強用テープは、接合する創部や縫合された創部の切開痕に対し、ほぼ直角の向きに貼付されることが多い。従って、皮膚縫合用又は皮膚縫合後の補強用テープは、接合又は縫合した創部が開口しないように固定するために、その長手方向にできる限り伸び難いという性能が求められる。その一方、該テープは皮膚の動きに対する追従性を高めて皮膚刺激を少なくするために、その短手方向にある程度伸びることができるという性能が求められる。さらに、皮膚縫合用又は皮膚縫合後の補強用テープは貼付した皮膚に対するムレ・カブレを防止する観点から、透湿性が高いことも要求される。

[0010] そこで、本発明の目的は斯かる要求に応じることができる、すなわち、創部を固定でき、皮膚の動きに対する追従性（以下、「皮膚への追従性」とも称する）が良好であり、そして、貼付した皮膚へのストレスやムレ・カブレ等の皮膚刺激（以下、「皮膚刺激性」をも称する）が少ない皮膚縫合用又は皮膚縫合後の補強用テープを提供することにある。

### 課題を解決するための手段

[0011] 本発明者は、上記課題を解決するために、鋭意検討した結果、不織布を主体に含む支持体の面上に、その長手方向に伸びる樹脂縞を複数本設けることにより、該支持体が長手方向に伸び難くなる一方、樹脂縞が設けられているため短手方向には伸びることができ、皮膚縫合用又は皮膚縫合後の補強用テープに適するものになることを見出し、本発明を完成するに至った。

[0012] すなわち、本発明は、少なくとも不織布からなる支持体と、該支持体の一

方側の面に設けられた粘着剤層とを備えた皮膚縫合用又は皮膚縫合後の補強用テープであって、

該支持体の他方側の面又／及びは一方側の面に、その長手方向に伸びる複数本の樹脂縞を設けた、テープに関する。

[0013] 本発明によれば、さらに以下の実施態様が提供される。

(1) 前記複数本の樹脂縞は一定の幅を有する縞であって、支持体の面上に規則的に配列されている、前記皮膚縫合用又は皮膚縫合後の補強用テープ。

(2) 前記複数本の樹脂縞のピッチ間隔は等ピッチである、前記皮膚縫合用又は皮膚縫合後の補強用テープ。

(3) 前記複数本の樹脂縞のピッチ間隔が0.1 mm乃至4.0 mmである、前記皮膚縫合用又は皮膚縫合後の補強用テープ。

(4) 前記樹脂縞は直線状又は略直線状の縞模様をなす、前記皮膚縫合用又は皮膚縫合後の補強用テープ。

(5) 前記不織布がポリエステル不織布である、前記皮膚縫合用又は皮膚縫合後の補強用テープ。

(6) 前記不織布の坪量が10 g/m<sup>2</sup>乃至100 g/m<sup>2</sup>である、前記皮膚縫合用又は皮膚縫合後の補強用テープ。

(7) 前記テープの粘着剤層を該テープとは異なるテープの支持体の表面に貼付したときの粘着力を測定する自背面粘着力試験において、自背面粘着力が3.0 N/6 mm乃至4.5 N/6 mmである、前記皮膚縫合用又は皮膚縫合後の補強用テープ。

(8) 前記樹脂縞がエチレン・酢酸ビニル共重合体の樹脂縞である、前記皮膚縫合用又は皮膚縫合後の補強用テープ。

(9) 前記樹脂縞の塗布量が樹脂縞の面積当り、10 g/m<sup>2</sup>乃至100 g/m<sup>2</sup>の量である、前記皮膚縫合用又は皮膚縫合後の補強用テープ。

(10) テープの長手方向の5%引張荷重が4.0 N/6 mm乃至15.0 N/6 mmであり、且つテープの短手方向の5%引張荷重が0.1 N/6 mm乃至3.0 N/6 mmである、前記皮膚縫合用又は皮膚縫合後の補強用テ

ープ。

(11) 前記樹脂縞が支持体の粘着剤層側に設けられた、前記皮膚縫合用又は皮膚縫合後の補強用テープ。

### 発明の効果

[0014] 本発明の皮膚縫合用又は皮膚縫合後の補強用テープは、その長手方向に伸び難いので、接合又は縫合した創部が開口しないように固定することができ、かつその短手方向に伸びるので、皮膚への追従性が良いという効果を有する。本発明の皮膚縫合用又は皮膚縫合後の補強用テープは、例えば、その長手方向の2 N荷重時の伸びが0.1%GL乃至2.7%GL(6 mm幅25 mmチャック)であり、かつその短手方向の2 N荷重時の伸びが20%GL乃至70%GL(6 mm幅25 mmチャック)である。

[0015] また、本発明の皮膚縫合用又は皮膚縫合後の補強用テープは、該テープを構成する支持体の面上に設けられた樹脂縞の幅、配列及びピッチ間隔等を調整することにより、長手方向及び短手方向に対する伸びの程度を調整することができる。

[0016] さらに、本発明の皮膚縫合用又は皮膚縫合後の補強用テープは、支持体の面上に樹脂縞が設けられていない部分も存在するので、透湿性を有する。従って、本発明の皮膚縫合用又は皮膚縫合後の補強用テープは、皮膚への追従性や透湿性が良いので、皮膚刺激性が少ないという効果を有する。

### 図面の簡単な説明

[0017] [図1]図1は、本発明の一実施態様である皮膚縫合用又は皮膚縫合後の補強用テープの平面図である。

[図2]図2は、図1のA-A線断面図である。

[図3]図3は、本発明の他の実施態様であるテープの断面図である。

[図4]図4は、本発明の他の実施態様であるテープの断面図である。

### 発明を実施するための形態

[0018] 本明細書において、「固定」とは、本発明のテープを貼付した、接合又は縫合した創部が日常生活の中で開口しない程度に固定されることを指し、具

体的には、テープの長手方向に対する対ユボ紙粘着力が、1.0 N/6 mm乃至3.0 N/6 mm程度である。

[0019] また、本明細書において、「2 N荷重時の伸び」とは、一般的に、皮膚を縫合するために皮膚を寄せる力を指す。具体的には、テープの長手方向に対する2 N荷重時の伸びは、0.1% GL乃至2.7% GL（6 mm幅25 mmチャック）程度である。またテープの短手方向に対する2 N荷重時の伸びは、20% GL乃至70% GL（6 mm幅25 mmチャック）程度である。

[0020] 本発明において、透湿性などのテープの特性は、支持体と、該支持体の面上に設けられた樹脂縞と、粘着剤層からなる多層構造体に関する特性を指す。

[0021] 本発明の皮膚縫合用又は皮膚縫合後の補強用テープは、少なくとも不織布からなる支持体と、該支持体の一方側の面に設けられた粘着剤層とを備えており、該支持体の他方側の面又は／及び一方側の面に、その長手方向に伸びる複数本の樹脂縞が設けられている。

[0022] 以下、本発明の好ましい態様を示す図面を挙げて、本発明を更に説明する。

[0023] [樹脂縞]

図1及び図2に示すように、本発明では、支持体2の他方側の面又は／及び一方側の面に、その長手方向に伸びる複数本の樹脂縞3が設けられている。本発明のテープ1は、支持体2の面上に、その長手方向に伸びる樹脂縞3を複数本設けることにより、その長手方向に伸び難くなるので、接合又は縫合した創部が開口しないように固定することができ、かつ樹脂縞が設けられている短手方向にはある程度伸びるので、皮膚への追従性が良くなる。

[0024] すなわち、本発明のテープ1は、該テープを構成する支持体2の面上に、その長手方向に伸びる樹脂縞3を複数本設けたことを特徴の一つとしている。そして、該樹脂縞の幅、配列及びピッチ間隔等を調整することにより、テープの長手方向及び短手方向に対する伸びの程度を調整することができる。

[0025] 本発明では、接合又は縫合した創部が開口しないように固定することがで

きる程度に長手方向に伸び難くなる性能と、皮膚への追従性が良好となる程度に短手方向に伸びる性能がより発現し易くなる観点から、上記樹脂縞は一定の幅を有することが好ましい。

[0026] 上記幅としては、細すぎると、皮膚縫合用又は皮膚縫合後の補強用テープに求められる以上に長手方向への伸びが大きくなり、接合又は縫合した創部が開口しないように強く固定することができなくなる可能性がある。逆に太すぎると、樹脂縞が支持体の面上の大部分を覆ってしまっ、皮膚縫合用又は皮膚縫合後の補強用テープに求められる以上に長手方向への伸びが小さく、かつ短手方向への伸びも小さくなり、またテープの透湿性が低下する可能性がある。

[0027] そこで、上記樹脂縞の幅としては、支持体の幅によって適宜選択されるが、例えば、0.1 mm乃至3.0 mmであり、好ましくは0.15 mm乃至2.5 mmであり、より好ましくは0.2 mm乃至2.0 mmであり、特に好ましくは0.3 mm乃至1.0 mmである。樹脂縞が0.1 mm未満である場合、上述したとおり、テープが創部を強く固定することができなくなる可能性がある。また、樹脂縞が3.0 mmを超える場合、上述したとおり、長手方向への伸びが小さくなりすぎ、かつ短手方向への伸びも小さくなり、またテープの透湿性が低下する可能性がある。

[0028] 特に、本発明では、支持体の面上に、その長手方向に伸びる樹脂縞3を複数本設けることにより、テープが長手方向に伸び難くなる一方、短手方向には伸びることができるので、本発明では、樹脂縞は上記範囲の幅を有し、かつ支持体の面上に規則的に配列されていることがより好ましい。

[0029] また、上記樹脂縞は等ピッチのピッチ間隔で支持体の面上に設けられていることが好ましい。ピッチ間隔とは、樹脂縞と樹脂縞の間の、樹脂が塗布されていない部分の幅（長さ）をいう。これにより、樹脂縞が支持体に均一に作用し、接合又は縫合した創部が開口しないように固定することができる程度に長手方向に伸び難くなる性能と、皮膚への追従性が良好となる程度に短手方向に伸びる性能がより発現し易くなる。

[0030] 上記ピッチ間隔としては、狭すぎると、支持体の面上に設けられる樹脂縞の本数が多くなり、支持体の面上の大部分を覆ってしまい、これにより、皮膚縫合用又は皮膚縫合後の補強用テープに求められる以上に長手方向への伸びが小さくなり、かつ短手方向への伸びも小さくなり、またテープの透湿性が低下する可能性がある。逆に広すぎると、支持体の面上に設けられる樹脂縞の本数が少なくなり、皮膚縫合用又は皮膚縫合後の補強用テープに求められる以上に長手方向への伸びが大きくなり、接合又は縫合した創部が開口しないように強く固定することができなくなる可能性がある。

[0031] そこで、上記ピッチ間隔としては、支持体の幅によって適宜選択されるが、例えば、0.1 mm乃至4.0 mmであり、好ましくは0.15 mm乃至3.0 mmであり、より好ましくは0.2 mm乃至2.0 mmであり、特に好ましくは、0.3 mm乃至1.0 mmである。ピッチ間隔が、0.1 mm未満である場合、上述したとおり、樹脂縞の本数が多すぎて、テープの長手方向への伸びが小さくなりすぎ、かつ短手方向への伸びも小さくなり、またテープの透湿性が低下する可能性がある。また、4.0 mmを超える場合、上述したとおり、樹脂縞の本数が少なすぎて、テープが創部を強く固定することができなくなる可能性がある。

[0032] 本発明では、図2に示すように樹脂縞3は支持体2の粘着剤層4側の面に設けられてもよいし、また図3に示すように樹脂縞3は支持体2の粘着剤層4と反対側の面に設けられてもよく、さらに図4に示すように樹脂縞3は支持体2の粘着剤層4側の面と、該粘着剤層4と反対側の面の両方に設けられてもよいが、図2に示すように樹脂縞3は支持体2の粘着剤層4側の面に設けられるのが好ましい。本発明のテープにおいて、樹脂縞3が支持体2の粘着剤層4側の面に設けられる構成は、樹脂縞3が支持体2の粘着剤層側4と反対側の面に設けられる構成と比べて、樹脂縞3が創部に近いので、接合又は縫合した創部に対する固定効果がより高まり、皮膚への追従性もより向上する。また粘着剤層4を形成する粘着剤の支持体2に対する浸入、絡み合い及び密着度合い等が高まり、粘着剤の支持体への投錨性がより良くなる。



- [0033] 上記樹脂縞としては、特に限定されないが、アクリル酸アルキルエステル共重合体の樹脂縞やエチレン・酢酸共重合体の樹脂縞が好ましい。
- [0034] 樹脂縞の塗布量としては、樹脂縞の面積当たり、 $10\text{ g/m}^2$ 乃至 $100\text{ g/m}^2$ が好ましく、 $15\text{ g/m}^2$ 乃至 $70\text{ g/m}^2$ がより好ましく、 $20\text{ g/m}^2$ 乃至 $50\text{ g/m}^2$ がさらに好ましい。樹脂縞の塗布量が $10\text{ g/m}^2$ 未満である場合、支持体の面上に設けられる樹脂縞の量が少なすぎて、樹脂縞が支持体に十分に作用できず、これにより、皮膚縫合用又は皮膚縫合後の補強用テープに求められる以上に長手方向への伸びが大きくなり、接合又は縫合した創部が開口しないように強く固定することができなくなる可能性がある。一方、樹脂縞の塗布量が $100\text{ g/m}^2$ を超える場合、支持体の面上に設けられる樹脂縞の量が多すぎて、皮膚縫合用又は皮膚縫合後の補強用テープに求められる以上に長手方向への伸びが小さくなり、かつ短手方向への伸びも小さくなり、またテープの透湿性が低下する可能性がある。
- [0035] また、樹脂縞としては、例えば、直線状、略直線状、波線状及び破線状等の線條に限定されず、稲妻形の線状の線條や、太さが均一ではない、直線状、略直線状、波線状及び破線状等の線條であってもよい。その中でも、樹脂縞が支持体に均一に作用し、接合又は縫合した創部が開口しないように強く固定することができる程度に長手方向に伸び難くなる性能と、皮膚への追従性が良好となる程度に短手方向に伸びる性能をより発現し易くなる観点から、樹脂縞は直線状又は略直線状の縞模様をなすことが好ましい。
- [0036] [支持体]
- 本発明に用いられる支持体は、少なくとも不織布からなる支持体である。よって、本発明では、不織布のみからなる支持体だけでなく、不織布にフィルムを貼り合せたもの、不織布からなる支持体の面上にキャリアフィルムを設けたもの等も支持体として用いることができる。
- [0037] 上記不織布としては、例えば、天然繊維、合成繊維、再生繊維及びこれらの適宜の組合せなど各種の繊維を用いることができ、具体的には、アクリル繊維不織布、ナイロン不織布、ポリプロピレン不織布、ポリアミド不織布、

ポリエステル不織布及びポリウレタン不織布などを用いることができる。その中でも、水に濡れた際に強度を維持しやすく、自背面接着力がより強くなる観点から、ポリエステル不織布が好ましい。

[0038] また、不織布の坪量としては、通常、 $10\text{ g/m}^2$ 乃至 $100\text{ g/m}^2$ であり、テープの透湿性をより向上させ、且つ貼りやすい強度を保つ観点から、好ましくは $15\text{ g/m}^2$ 乃至 $80\text{ g/m}^2$ であり、より好ましくは $20\text{ g/m}^2$ 乃至 $60\text{ g/m}^2$ である。不織布の坪量が $10\text{ g/m}^2$ 未満である場合、不織布の伸縮性が大きすぎて、樹脂縞の幅やピッチ間隔等を調整したとしても、接合又は縫合した創部が開口しないように強く固定することができる程度に長手方向に伸び難くなる性能と、皮膚への追従性が良好となる程度に短手方向に伸びる性能を発現し難くなる可能性があることに加え、粘着剤が不織布の粘着剤を塗布していない面に染み出してしまう可能性、テープにコシがなく貼りにくくなる可能性がある。また不織布の坪量が $100\text{ g/m}^2$ を超える場合、不織布の伸縮性が小さすぎて、樹脂縞で長手方向と短手方向の伸びを調整することが難しく、かつテープの透湿性が低下し、皮膚刺激性が大きくなる可能性や、貼付時に違和感を感じる可能性がある。

[0039] 上記キャリアフィルムとしては、公知のものを用いることができ、例えば、上質紙を用いたグラシン紙や上質紙にプラスチックフィルムを積層したポリラミネート紙、プラスチックフィルムなどの表面にシリコーン樹脂の塗布などにより剥離処理を施したものを使用することができる。

[0040] また、キャリアフィルムの厚みは、適宜設定できるが、通常 $10\text{ }\mu\text{m}$ 以上、好ましくは $20\text{ }\mu\text{m}$ 以上であり、その上限値は通常 $500\text{ }\mu\text{m}$ 、好ましくは $300\text{ }\mu\text{m}$ 、より好ましくは $200\text{ }\mu\text{m}$ である。

[0041] [粘着剤層]

本発明のテープを構成する粘着剤層は、単一の粘着剤層として形成してもよく、また複数の粘着剤層を積層して形成してもよい。粘着剤層が複数の粘着剤層を積層して形成される場合、種類の異なる複数の粘着剤層を積層することができる。

- [0042] 本発明において、粘着剤層を形成する粘着剤としては、アクリル系粘着剤、ゴム系粘着剤、ウレタン系粘着剤及びシリコン系粘着剤からなる群より選ばれる少なくとも1種を含有する粘着剤が好ましく、粘着剤は単独で又は2種以上を混合して用いてもよい。その中でも、皮膚表面に対して十分な接着性を有し、皮膚に対する刺激が少なく、かつ透湿性が高い観点から、アクリル系粘着剤が好ましく、発泡したアクリル系粘着剤がさらに好ましい。
- [0043] 上記アクリル系粘着剤としては、例えば、ブチルアクリレート、2-エチルヘキシルアクリレート及びイソノニルアクリレート等の(メタ)アクリル酸アルキルエステルモノマーの単独重合体、又は該(メタ)アクリル酸アルキルエステルモノマーと、(メタ)アクリル酸、酢酸ビニル、スチレン、ビニルピロリドン、アクリルアミド、ヒドロキシエチルアクリレート及びヒドロキシプロピルアクリレート等の共重合可能な他のモノマーの1種以上とを共重合してなるアクリル系共重合体を含有する粘着剤が挙げられる。
- [0044] 上記粘着剤層は、任意成分として軟化剤、粘着付与剤、pH調整剤、薬効成分、充填剤、酸化防止剤(抗酸化剤、防腐剤)、着色料、及び香料等を含有してもよい。
- [0045] 粘着剤層の厚みは、通常10 $\mu$ m乃至200 $\mu$ m程度、好ましくは20 $\mu$ m乃至100 $\mu$ mである。
- [0046] また、本発明では、粘着剤層の表面を保護するために、粘着剤層の表面に剥離体を配置してもよい。
- [0047] 本発明の皮膚縫合用又は皮膚縫合後の補強用テープは、その長手方向の5%引張荷重が4.0N/6mm乃至15.0N/6mmであり、且つその短手方向の5%引張荷重が0.1N/6mm乃至3.0N/6mmであり、その長手方向の5%引張荷重が4.5N/6mm乃至13.0N/6mmであり、且つその短手方向の5%引張荷重が0.1N/6mm乃至2.5N/6mmであることが好ましく、その長手方向の5%引張荷重が5.0N/6mm乃至11.0N/6mmであり、且つその短手方向の5%引張荷重が0.1N/6mm乃至2.0N/6mmであることがより好ましい。

[0048] また、本発明の皮膚縫合用又は皮膚縫合後の補強用テープは、その長手方向の2 N荷重時の伸びが、0.1%GL乃至2.7%GL（6 mm幅25 mmチャック）であり、且つその短手方向の2 N荷重時の伸びが、20%GL乃至70%GL（6 mm幅25 mmチャック）であり、その長手方向の2 N荷重時の伸びが0.1%GL乃至2.0%GL（6 mm幅25 mmチャック）であり、且つその短手方向の2 N荷重時の伸びが、30%GL乃至70%GL（6 mm幅25 mmチャック）であることが好ましい。

[0049] さらに、本発明の皮膚縫合用又は皮膚縫合後の補強用テープは、テープの粘着剤層を該テープとは異なるテープの支持体の表面に貼付したときの粘着力を測定する自背面粘着力試験において、自背面粘着力が3.0 N/6 mm乃至4.5 N/6 mmであり、3.3 N/6 mm乃至4.5 N/6 mmであることが好ましく、3.5 N/6 mm乃至4.5 N/6 mmであることがより好ましい。これにより、本発明のテープは、テープに対して粘着力があり、テープの表面に貼っても剥がれにくいので、本発明では、複数枚のテープを重ねて貼り合わせて使用することができる。

特に、自背面粘着力が3.5 N/6 mm乃至4.5 N/6 mmである場合、本発明のテープは、テープ上に強固に貼り付くことができる。

[0050] 本発明のテープはロール状で提供することも可能であるが、本発明のテープより大きな面積の剥離体上に本発明のテープを積層したシート状で提供することがより好ましい。本発明のテープをロール状で提供する場合は、剥離体が粘着剤層上に積層され、巻回状態とされることが好ましい。

[0051] 本発明の皮膚縫合用又は皮膚縫合後の補強用テープの製造方法は、特に限定されず、一般的な貼付材の製造方法に従って製造することができる。

[0052] 樹脂縞は、支持体の面上に、アクリル酸アルキルエステル共重合体やエチレン・酢酸共重合体等の樹脂を公知の方法により、塗布することによって形成することができる。

[0053] 粘着剤層は、例えば、支持体又は剥離体の一方の上面に粘着剤をコーティング法、押出成形法などの方法により供給することによって形成することが

できる。また、支持体と剥離体の間に粘着剤を供給することによって形成することができる。さらに、支持体と粘着剤層を共押出成形することもできる。

[0054] 安定した品質の貼付材を容易に製造することができる観点から、剥離体の上面に粘着剤を塗工して粘着剤層を形成する工程を含む貼付材の製造方法であることが好ましい。粘着剤の塗工方法は、溶展塗工、ホットメルト塗工、エマルジョン塗工など特に限定はされないが、特に、厚み50 $\mu$ m以下の薄い粘着剤層を得る場合には溶展塗工方法が好ましい。具体的には、あらかじめ形成した剥離体を一方向に走行させながら、その上面に、粘着剤層を形成する粘着剤を塗工し、溶媒を乾燥除去して粘着剤層を形成する。次いで、粘着剤層が剥離体と対向するようにして、複数本の樹脂縞を設けた支持体を積層することにより、該支持体、粘着剤層及び剥離体をこの順に積層して備えることを特徴とする貼付材を得ることができる。

[0055] 上記粘着剤層の塗工パターンとしては、上記支持体の表面を全面的に被覆してもよいが、部分的に被覆することも可能である。部分的に被覆する場合は、格子状、ネット状、粒状、唐草模様等の任意の形態を選択できる。このように、上記支持体の片面に、部分的に上記粘着剤層を設けることにより、通気性、透湿性等をより向上させることもでき、また、皮膚からの剥離時の刺激をより軽減することもできる。

## 実施例

[0056] 以下、実施例を挙げて、本発明をより具体的に説明するが、本発明は下記の実施例に限定されるものではない。皮膚縫合用又は皮膚縫合後の補強用テープの特性の測定方法は、以下のとおりである。

[0057] [対ユポ紙粘着力測定]

温度23 $^{\circ}$ C、50%RHの雰囲気下で、ユポ紙（登録商標）に、長さ50mm及び幅6mmに切り出して調製したテープの試験片を貼付し、1kgのゴムロールで600mm/分の速度で2往復させて圧着した。圧着後1分以内に、剥離角度180度及び剥離速度300mm/分の条件で剥離力を測定

し、試験片の対ユポ紙粘着力を求めた。測定は3回行い、その平均値をテープの対ユポ紙粘着力（単位：N/6mm）とした。

テープの対ユポ紙粘着力が1.0N/6mm乃至3.0N/6mmであれば、テープは固定に必要な粘着力を有する。

[0058] [自背面粘着力測定]

JIS Z 0237に規定されている180度引き剥がし法に準じて、テープの自背面粘着力を測定した。具体的には、幅6mmに裁断したテープ（試験片）を、粘着剤層を下側にして、同じテープの背面（支持体表面）に対して1kgのゴムロールで600mm/分の速度で2往復させて圧着し、該試験片の遊び部分を180度に折り返して、圧着後1分以内に、剥離速度300mm/分で、180度引き剥がし粘着力（自背面粘着力）を測定した。測定雰囲気は、温度23±2℃、相対湿度50±5%とした。自背面粘着力が3.0N/6mm以上であれば、テープの実際の使用時において、テープ同士の重ね貼り部分が身に付けている衣類との擦れ等により剥がれたり、重ね貼り部分の端部に浮きが生じたりすることが抑制される。

[0059] [5%引張荷重、最大点荷重、2N荷重時の伸び、及び3N荷重時の伸びの測定]

実施例及び比較例のテープについては、それぞれJIS K 7113に準じて引張試験を行い、5%引張荷重の測定を行った。各テープの試験片は、短手（CD）方向、長手（MD）方向それぞれについて、幅6mm、長さ100mmの短冊を裁断したものをを用いた。チャック間が25mmになるように両端にニチバン株式会社製布粘着テープ<LS>No. 123を貼付し、引張強度測定用の試験片を作製し、テンシロン型引張試験機のクロスヘッドに前記25mmのつかみ間隔で取り付けた。上部クロスヘッドを300mm/分の速度で上げ、前記試験片を引っ張り、試験を行い、5%引張荷重、最大点荷重、2N荷重時の伸び、及び3N荷重時の伸びをそれぞれ算出した。

引っ張り長さが元の試験片を基準として、5%伸長に至ったときの荷重を

5%引張荷重とした。引張荷重の単位は、ニュートン（N）／6mmで表した。

荷重が最大となった点を、最大点荷重とし、単位はニュートン（N）／6mmで表した。

2Nまたは3N加重時の伸びを算出し、それぞれ2N荷重時の伸び又は3N荷重時の伸びとした。荷重時の伸びの単位は、%GLとした。

また各テープの短手（CD）方向、長手（MD）方向それぞれについて3枚ずつ試験片を裁断し、3枚全てについて前記測定を行った。3枚の平均値をCD方向、MD方向それぞれの引張荷重の測定値とした。測定の条件をまとめると以下の通りである。

[0060] 試験機：テンシロン型引張試験機

試験片：幅6mm、長さ100mm

つかみ間隔：25mm

クロスヘッド移動速度（引張速度）：300mm/分

繰返し試験数：n=3

測定雰囲気：23℃、50%RH

[0061] [透湿度測定]

一定時間に単位面積の試験材料（膜状物質）を通過する水蒸気量として透湿度を評価した。具体的には、40℃雰囲気下、試験片のテープにより隔てられた一方側の空間の相対湿度を90%とし、他方側の空間を吸湿剤によって乾燥状態に保ったときに、24時間に試験片を通過する水蒸気の質量（g）を測定し、試験材料1m<sup>2</sup>あたりに換算した。

測定はJIS Z 0208の条件Bに準じて次の手順で行った。カップの内径より約10mm大きい直径の円形の試験片を約15gの塩化カルシウム吸湿剤を入れたカップに被せ、さらに試験片がずれないようにゴムパッキンとリングを被せてネジ止めした。

この試験片の総質量を測定した後、40℃、90%RH雰囲気下の恒温恒湿槽中に入れ、一定時間毎の質量変化を測定し、以下の式に従って透湿度を

求めた。

$$\text{透湿度 (g/m}^2 \cdot 24 \text{ h r)} = W \times 24000 / S$$

[式中、Sは透湿面積 (cm<sup>2</sup>) を、Wは1時間当たりの質量増加 (g/h r) を表す。]

[0062] 本発明のテープの透湿度は、1,000 (g/m<sup>2</sup> · 24 h) 以上であることが好ましい。当該テープは、透湿度が1,000 (g/m<sup>2</sup> · 24 h) 以上であることで、皮膚に貼付した際の蒸れが少なく、皮膚刺激や貼付中のかゆみが生じにくいため、長期間の貼付が可能となる。当該テープの透湿度は、2,000 (g/m<sup>2</sup> · 24 h) 以上であることがより好ましく、3,000 (g/m<sup>2</sup> · 24 h) 以上であることがさらに好ましい。透湿度は高いほど好ましく、好ましい透湿度の上限は特にないが、通常30,000 (g/m<sup>2</sup> · 24 h) 以下である。

[0063] [実施例1]

剥離体の片面に、アクリル系粘着剤 [(アクリル酸2-エチルヘキシル/酢酸ビニル/アクリル酸:質量比85/11/4) を100質量部、エポキシ系樹脂 (テトラッドX、三菱瓦斯化学社製) を0.04質量部として反応させたもの] の酢酸エチル溶液 (全体の固形分は約40質量%) を、乾燥後の厚みが40 g/m<sup>2</sup> になるように塗布し、次いで乾燥して、粘着剤層を形成した。

一方、ポリエステル不織布 (坪量30 g/m<sup>2</sup>) からなる支持体の一方側の面にエチレン・酢酸ビニル共重合体 (EVA) を塗布して、複数本のエチレン・酢酸ビニル共重合体の樹脂縞を形成した (該樹脂縞の幅は0.5 mmであり、該樹脂縞のピッチ間隔は等間隔であって、具体的には0.5 mmであり、該樹脂縞は直線状の縞模様をなし、そして、樹脂縞の塗布量が樹脂縞の面積当たり、20 g/m<sup>2</sup> であった)。

そして、図2に示すように樹脂縞が支持体の粘着剤層側に設けられるように、上記剥離体に上記支持体をラミネートし、テープを作製した。

[0064] [実施例2及び実施例3]



実施例 2 及び実施例 3 のテープは、それぞれ、樹脂縞の塗布量を表 1 に記載の量に変更した以外は、実施例 1 と同様の方法でテープを作製した。

[0065] [比較例 1 乃至比較例 4]

比較例 1 乃至比較例 4 のテープは、それぞれ、支持体に樹脂縞を設けず、かつ支持体を表 1 に記載した支持体に変更した以外は、実施例 1 と同様の方法でテープを作製した。

なお、比較例 1 の P E T 不織布は、樹脂縞を設けていない以外は、実施例 1 の基材と同一である。

[0066]

[表1]

表1

評価項目	単位	No	実施例1	実施例2	実施例3	比較例1	比較例2	比較例3	比較例4
		支持体 樹脂 粘着剤	PET不織布 EVA (20g/m <sup>2</sup> ) アクリル系粘着剤	PET不織布 EVA (25g/m <sup>2</sup> ) アクリル系粘着剤	PET不織布 EVA (30g/m <sup>2</sup> ) アクリル系粘着剤	PET不織布 -	PET不織布 -	レーヨン・ポリエステル 不織布 -	レーヨン不織布 -
対エホ紙粘着力	N/6mm (MD)		1.6	1.6	1.8	1.5	2.1	1.6	1.3
自背面粘着力	N/6mm (MD,MD)		4.0	4.0	4.3	4.2	2.0	3.3	1.3
【MD】5%引張荷重	N/6mm (チャック25mm)		6.1	6.7	7.3	3.3	1.8	3.0	1.8
【MD】最大点荷重	N/6mm (チャック25mm)		21.6	21.0	21.4	18.5	17.5	9.6	5.8
【MD】2N荷重時の伸び	%GL (6mm幅25mmチャック)		1.9	1.7	1.4	3.1	1.2	3.0	6.0
【MD】3N荷重時の伸び	%GL (6mm幅25mmチャック)		2.6	2.4	2.0	4.7	1.7	5.0	13.0
【CD】5%引張荷重	N/6mm (チャック25mm)		0.6	0.6	0.6	0.4	3.5	0.4	1.3
【CD】最大点荷重	N/6mm (チャック25mm)		3.9	3.6	3.7	3.3	4.8	2.6	6.2
【CD】2N荷重時の伸び	%GL (6mm幅25mmチャック)		56.8	50.0	43.6	73.4	2.4	66.1	10.3
【CD】3N荷重時の伸び	%GL (6mm幅25mmチャック)		91.4	84.3	81.3	106.7	3.9	-	22.4
透過度	g/m <sup>2</sup> ・24h		3684	3377	3823	6275	2740	5307	5595

[0067] 表1の結果より、PET不織布からなる支持体の面上に、その長手方向に伸びる複数本の樹脂縞を設けた実施例1乃至実施例3のテープは、長手方向に伸び難いので、接合又は縫合した創部が開口しないように固定することができ、かつ短手方向に伸びるので、皮膚への追従性が良好であり、また透湿性も良好なので、皮膚刺激性が少ないという効果を有した。また、実施例1乃至実施例3のテープを被験者20人の各前腕部皮膚に48時間貼付し、48時間経過後、該テープの粘着剤層の面積に対する皮膚に付着した面積の割合を被験者各々について算出し、その付着面積割合の全員分の平均値を付着率として算出した。その結果、48時間後の付着率は、貼付当初（100%）と比較しても97%と高く、且つ皮膚刺激も見られなかった。

[0068] これに対し、PET不織布からなる支持体の面上に樹脂縞を設けていない比較例1のテープは、実施例1乃至実施例3のテープより、長手方向及び短手方向への伸びが大きい結果となった。

レーヨン・ポリエステル不織布からなる支持体を用いた比較例2のテープは、実施例1乃至実施例3のテープより、短手方向の伸びが小さく、自背面粘着力が劣る結果となった。

レーヨン不織布からなる支持体を用いた比較例3のテープは、実施例1乃至実施例3のテープより、長手方向への伸びが大きい結果となった。

PPスパンボンド不織布からなる支持体を用いた比較例4のテープは、実施例1乃至実施例3のテープより、長手方向への伸びが大きく、自背面粘着力が大きく劣る結果となった。

## 符号の説明

- [0069] 1・・・皮膚縫合用又は皮膚縫合後の補強用テープ  
2・・・支持体  
3・・・樹脂縞  
4・・・粘着剤層

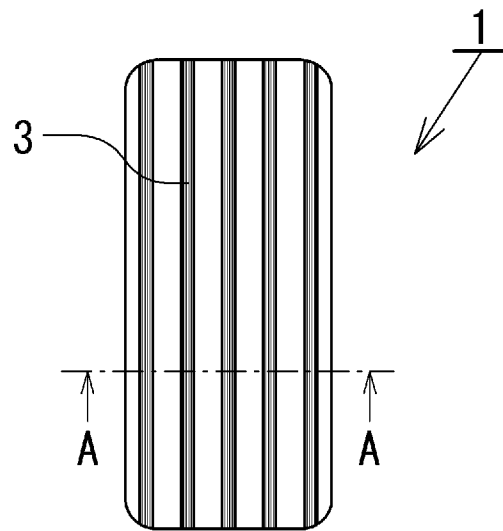
## 請求の範囲

- [請求項1] 少なくとも不織布からなる支持体と、該支持体の一方側の面に設けられた粘着剤層とを備えた皮膚縫合用又は皮膚縫合後の補強用テープであって、
- 該支持体の他方側の面又は／及び一方側の面に、その長手方向に伸びる複数本の樹脂縞を設けた、テープ。
- [請求項2] 前記複数本の樹脂縞は一定の幅を有する縞であって、支持体の面上に規則的に配列されている、請求項1に記載のテープ。
- [請求項3] 前記複数本の樹脂縞のピッチ間隔は等ピッチである、請求項1又は請求項2に記載のテープ。
- [請求項4] 前記複数本の樹脂縞のピッチ間隔が0.1mm乃至4.0mmである、請求項3に記載のテープ。
- [請求項5] 前記樹脂縞は直線状又は略直線状の縞模様をなす、請求項1乃至請求項4のいずれか1項に記載のテープ。
- [請求項6] 前記不織布がポリエステル不織布である、請求項1乃至請求項5のいずれか1項に記載のテープ。
- [請求項7] 前記不織布の坪量が10g/m<sup>2</sup>乃至100g/m<sup>2</sup>である、請求項1乃至請求項6のいずれか1項に記載のテープ。
- [請求項8] 前記テープの粘着剤層を該テープとは異なるテープの支持体の表面に貼付したときの粘着力を測定する自背面粘着力試験において、自背面粘着力が3.0N/6mm乃至4.5N/6mmである、請求項1乃至請求項7のいずれか1項に記載のテープ。
- [請求項9] 前記樹脂縞がエチレン・酢酸ビニル共重合体の樹脂縞である、請求項1乃至請求項8のいずれか1項に記載のテープ。
- [請求項10] 前記樹脂縞の塗布量が樹脂縞の面積当り、10g/m<sup>2</sup>乃至100g/m<sup>2</sup>の量である、請求項1乃至請求項9のいずれか1項に記載のテープ。
- [請求項11] テープの長手方向の5%引張荷重が4.0N/6mm乃至15.0

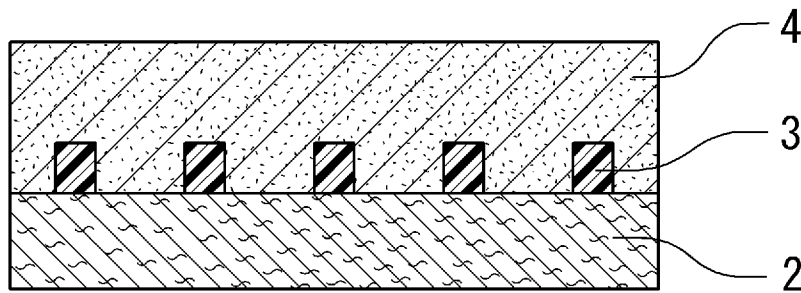
N/6 mmであり、且つテープの短手方向の5%引張荷重が0.1 N/6 mm乃至3.0 N/6 mmである、請求項1乃至請求項10のいずれか1項に記載のテープ。

[請求項12] 前記樹脂縞が支持体の粘着剤層側に設けられた、請求項1乃至請求項11のいずれか1項に記載のテープ。

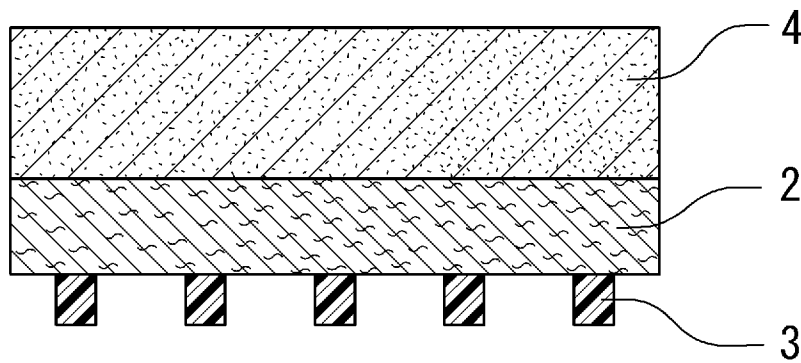
[図1]



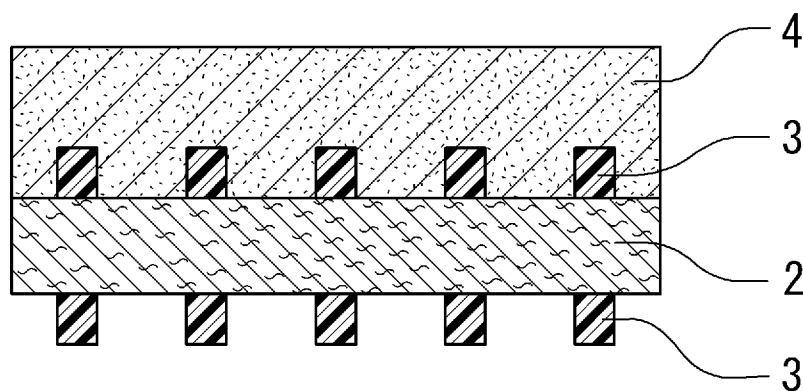
[図2]



[図3]



[図4]



**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.  
PCT/JP2016/071398

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
A61F13/02(2006.01) i, A61L17/00(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)  
A61F13/00-13/14, 15/00-17/00

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	1996-2016
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2016	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2016

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	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 138728/1988 (Laid-open No. 61933/1990) (Nitto Denko Corp.), 09 May 1990 (09.05.1990), (Family: none)	1-12
A	JP 3-501104 A (Conmed, Inc.), 14 March 1991 (14.03.1991), & US 4965126 A & WO 1988/008787 A1	1-12
A	JP 2015-97792 A (KCI Licensing, Inc.), 28 May 2015 (28.05.2015), & US 2010/0121286 A1 & WO 2010/053870 A1 & CA 2742962 A & CN 102202619 A	1-12

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 06 October 2016 (06.10.16)	Date of mailing of the international search report 18 October 2016 (18.10.16)
---	--

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/JP2016/071398

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 6074965 A (BEIERSDORF AG), 13 June 2000 (13.06.2000), & EP 761187 A1 & DE 19531291 A1	1-12
A	US 2006/0265005 A1 (BEESE, Stephen A.), 23 November 2006 (23.11.2006), & WO 2006/127385 A2	1-12
P,A	JP 2016-69454 A (Sibel Sangyo Co., Ltd.), 09 May 2016 (09.05.2016), & JP 5872657 B1	1-12



A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） Int.Cl. A61F13/02(2006.01)i, A61L17/00(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. A61F13/00-13/14, 15/00-17/00		
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 1971-2016年 日本国実用新案登録公報 1996-2016年 日本国登録実用新案公報 1994-2016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	日本国実用新案登録出願63-138728号(日本国実用新案登録出願公開2-61933号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム（日東電工株式会社） 1990.05.09, (ファミリーなし)	1-12
A	JP 3-501104 A (コンメド インコーポレーテッド) 1991.03.14, & US 4965126 A & WO 1988/008787 A1	1-12
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <span style="margin-left: 200px;"><input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。</span>		
* 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 06.10.2016	国際調査報告の発送日 18.10.2016	
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） 北村 龍平 電話番号 03-3581-1101 内線 3320	3B 3323

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
A	JP 2015-97792 A (ケーシーアイ ライセンシング インコーポレイテッド) 2015.05.28, & US 2010/0121286 A1 & WO 2010/053870 A1 & CA 2742962 A & CN 102202619 A	1-12
A	US 6074965 A (BEIERSDORF AG) 2000.06.13, & EP 761187 A1 & DE 19531291 A1	1-12
A	US 2006/0265005 A1 (BEESE, Stephen A.) 2006.11.23, & WO 2006/127385 A2	1-12
P, A	JP 2016-69454 A (シーベル産業株式会社) 2016.05.09, & JP 5872657 B1	1-12