

(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
2011年10月13日(13.10.2011)

PCT

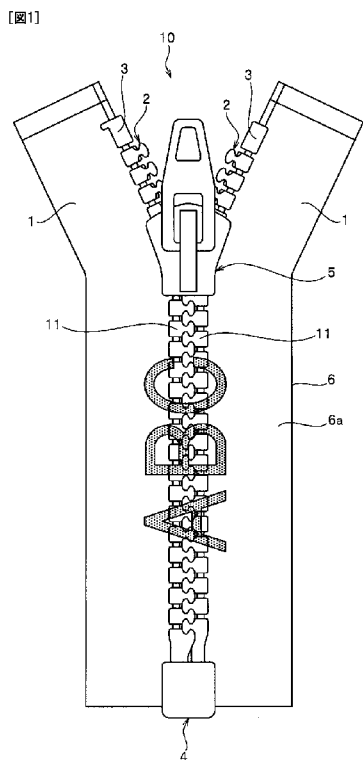
(10) 国際公開番号
WO 2011/125176 A1

- (51) 国際特許分類:
A44B 19/06 (2006.01) A44B 19/36 (2006.01)
A44B 19/26 (2006.01) A44B 19/38 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2010/056239
- (22) 国際出願日: 2010年4月6日(06.04.2010)
- (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): YKK株式会社(YKK CORPORATION) [JP/JP]; 〒1018642 東京都千代田区神田和泉町1番地 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 山北 喜道(YAMAKITA, Yoshimichi) [JP/JP]; 〒9388601 富山県黒部市吉田200番地 YKK株式会社黒部事業所内 Toyama (JP). 長谷川 雅道(HASEGAWA, Masamichi) [JP/JP]; 〒9388601 富山県黒部市吉田200番地 YKK株式会社黒部事業所内 Toyama (JP). 山本 保志(YAMAMOTO, Yasushi) [JP/JP]; 〒9388601 富山県黒部市吉田200番地 YKK株式会社黒部事業所内 Toyama (JP). 村井 信裕(MURAI, Nobuhiko) [JP/JP]; 〒9388601 富山県黒部市吉田200番地 YKK株式会社黒部事業所内 Toyama (JP).
- (74) 代理人: 野口 武男, 外(NOGUCHI, Takeo et al.); 〒1010041 東京都千代田区神田須田町1丁目28番 トウセン神田須田町ビル 特許業務法人むつみ国際特許事務所 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, 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, 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, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST,

[続葉有]

(54) Title: FASTENER STRINGER AND SLIDE FASTENER

(54) 発明の名称: ファスナーストリンガー及びスライドファスナー



(57) Abstract: Disclosed is a fastener stringer (1) wherein at least one surface of each of the fastener elements (11, 21, 31, 41, 51, 61) is subjected to coloring treatment. On the at least one surface, which is subjected to the coloring treatment, of the fastener elements (11, 21, 31, 41, 51, 61), a plurality of fine fixation space sections are arranged. Accordingly, when coloring the slide fastener (1) with an inkjet method, the ink droplets jetted onto the fastener elements (11, 21, 31, 41, 51, 61) can be caught by the fixation space sections and fixed stably onto the surfaces of the elements. Consequently, onto the fastener tapes (6) and the fastener elements (11, 21, 31, 41, 51, 61), desired patterns and colors are provided continuously and the contours of the patterns and the colors can be formed sharply and neatly.

(57) 要約: 本発明のファスナーストリンガー(1)は、前記ファスナーエレメント(11,21,31,41,51,61)の少なくとも一面に着色処理が施されるファスナーストリンガーであって、前記ファスナーエレメント(11,21,31,41,51,61)の着色処理が施される少なくとも一面に、複数の微細な定着空間部が配されている。これにより、同スライドファスナー(1)に対してインクジェット方式により着色を行う際に、ファスナーエレメント(11,21,31,41,51,61)に噴射されたインク滴を、複数の定着空間部で受け止めて、インク滴をエレメント表面に安定して定着させることができる。従って、ファスナーテープ(6)とファスナーエレメント(11,21,31,41,51,61)とに所望の模様や色彩が連続して付され、且つ、その模様や色彩の輪郭をくっきりと綺麗に形成することができる。

WO 2011/125176 A1



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, 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, SM, 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))

明 細 書

発明の名称：ファスナーストリンガー及びスライドファスナー 技術分野

[0001] 本発明は、ファスナーテープとともにファスナーエレメントが着色材により着色されるファスナーストリンガー、及び、同ファスナーストリンガーを有するスライドファスナーに関する。

背景技術

[0002] 一般に、スライドファスナーは、織成又は編成されるファスナーテープの対向側縁部に、合成樹脂製又は金属製のファスナーエレメントを取り付けてファスナーストリンガーを構成し、更に、得られたファスナーストリンガーを2つ一組として、左右のファスナーストリンガーのエレメント列にスライダを摺動可能に取り付けることにより製造されている。このようなスライドファスナーでは、スライダをエレメント列に沿って摺動させることによって、対向するファスナーエレメント同士の噛合・解除が行われる。

[0003] 一般に、衣類やカバン類などには、従来から様々なデザインが施されており、また、商品の価値を高めることなどを目的として新しいデザインが求められている。最近では、このような衣類やカバン類などに使用されるスライドファスナーに対してもデザイン性が求められてきており、ファスナーテープやファスナーエレメントに様々な模様や色彩を施したものが市販されている。

[0004] ファスナーテープやファスナーエレメントに模様や色彩を施す方法としては、例えば、所定の模様などを有する熱転写シートをファスナーストリンガーに貼り付けた後、同ファスナーストリンガーに熱処理を行うことによって、その模様などをファスナーストリンガーに転写する方法や、また、インクジェット方式によってファスナーストリンガーに所定の模様などをプリントした後、同ファスナーストリンガーに熱処理を行うことによってファスナーストリンガーを着色する方法などが知られている。

[0005] 例えば、インクジェット方式によってスライドファスナーを染色する方法及び装置については、特開平４－２４００４号公報（特許文献１）に記載されている。

前記特許文献１に記載されているスライドファスナーの染色方法は、先ず、合成樹脂製のファスナーエレメントを備えるスライドファスナーの一表面に対して、インクジェットノズルからインク滴を噴射することにより、スライドファスナーの表面に模様を形成する。その後、模様が付されたスライドファスナーに熱処理を行うことによって、スライドファスナーに付着した染料をファスナーテープとファスナーエレメントに染着させている。

[0006] ところで、米国特許第２，０４１，５５８号明細書（特許文献２）には、ファスナーエレメントの表面に大きな凹部（又は溝部）が形成されたスライドファスナーが開示されている。この凹部は、基本的にファスナーエレメントのデザインの一つとして装飾的にエレメント表面に形成されている。また、前記特許文献２によれば、ファスナーエレメントにコーティング又はメッキを施した後に、同ファスナーエレメントの凹部に充填物を詰めることにより、ファスナーエレメントの表面に色の違いを出すことが可能なるとしている。

先行技術文献

特許文献

[0007] 特許文献１：特開平４－２４００４号公報

特許文献２：米国特許第２，０４１，５５８号明細書

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0008] 前記特許文献１のようにインクジェット方式を利用してファスナーテープとファスナーエレメントとを着色する場合、ファスナーテープは吹き付けたインク滴が繊維に染み込みこと等によりすぐに定着するため、ファスナーテープに所望の模様や色彩を綺麗に形成することが可能である。

- [0009] しかし、ファスナーエレメントの表面にインク滴を噴射した場合、エレメント表面に付着した各インク滴が、熱処理が行われるまで定着し難いため、隣り合うインク滴が互いに混ざり合って模様や色彩がにじみ易い（模様や色彩の輪郭がぼやけ易い）。このため、ファスナーエレメントに対しては、所望の模様や色彩をファスナーテープほど綺麗に形成できないという欠点があった。
- [0010] 一方、前記特許文献2に記載されているスライドファスナーは、ファスナーエレメントに形成した凹部に充填物を詰めることにより、充填物を詰めた部分と詰めていない部分との間で色彩を異ならせて、ファスナーエレメントに所定の模様を与えることはできるものの、例えば前記特許文献1のようにインクジェット方式を利用してファスナーエレメントを着色する場合のように、細かい模様や色彩をファスナーエレメントに綺麗に与えることができない。
- [0011] また、エレメント表面に形成した凹部に充填物を単に詰めるだけでは、例えばスライダーを摺動させたときや、スライドファスナーが他の物品に衝突したときなどに、ファスナーエレメントが受ける摩擦や衝撃により、充填物がファスナーエレメントから脱落し易いという問題があった。
- [0012] ところで、ファスナーストリンガー（又はファスナーチェーン）に対して、染色を行う方法の1つとして、後染め（ビーム染色とも言う）が一般的に知られている。この後染めによる染色方法は、染色用のビームにファスナーストリンガーを巻き付けて、そのファスナーストリンガーを巻き付けたビームごと染色釜に収容して染色を行うものである。
- [0013] このような後染めを利用してファスナーストリンガーを染色する場合、ファスナーストリンガーをビームに何層にも重ねて巻き付けたときに、各層に巻き付けられたファスナーエレメントの表面と、その次の層に巻き付けられたファスナーエレメントの裏面とが密接し易い。このため、染色釜内でビームに巻き付けられたファスナーストリンガーに染色を行う際に、ファスナーエレメントの表面や裏面に染料が行き渡り難く、染色後のファスナーエレ

ントに染色ムラが発生することがあった。

- [0014] 本発明は上記従来課題に鑑みてなされたものであって、その具体的な目的は、ファスナーテープに装着されたファスナーエレメントに対して、インクジェット方式を利用して着色する場合にあっては、ファスナーテープと同様に所望の模様や色彩を綺麗に付与することが可能であり、また、後染めによる染色を行う場合にあっては、エレメント表面に染料を確実に行き渡らせて、色ムラを生じさせることなく安定して着色することが可能なファスナーストリンガーを提供すること、及び同ファスナーストリンガーを用いて構成されたスライドファスナーを提供することにある。

課題を解決するための手段

- [0015] 上記目的を達成するために、本発明により提供されるファスナーストリンガーは、基本的な構成として、ファスナーテープと、前記ファスナーテープの一側縁部に沿って装着された複数のファスナーエレメントとを有し、前記ファスナーエレメントの少なくとも一面に着色処理又は表面処理が施されるファスナーストリンガーであって、前記ファスナーエレメントの着色処理又は表面処理が施される少なくとも一面に、複数の微細な定着空間部が配されてなることを最も主要な特徴とするものである。

- [0016] 特に本発明では、前記ファスナーエレメントの前記着色処理又は前記表面処理が施される少なくとも一面に、凹部又は凸部が 1 mm^2 あたりに1個以上25個以下の割合で配され、前記定着空間部は、前記凹部内に形成される空間部、又は前記凸部の周囲に形成される空間部により構成されている。

また、本発明に係るファスナーストリンガーにおいて、互いに隣接する前記凹部間、又は互いに隣接する前記凸部間に所定の間隔が設けられていることが好ましい。

- [0017] 更に、本発明のファスナーストリンガーにおいて、前記凹部又は前記凸部は、半球体状、錐体状、又は錐台状に形成されていることが好ましい。

この場合、1つの前記凹部又は前記凸部に対して形成される空間部の容積が、 0.002 mm^3 以上 0.27 mm^3 以下に設定されていることが好ましい

。また、前記ファスナーエレメントの前記一面に配される複数の前記凹部又は前記凸部は、互いに同一の形状に又は相似形に形成されていることが好ましい。更に、前記ファスナーエレメントの前記一面に配される複数の前記凹部又は前記凸部は、千鳥状に配されていることが好ましい。

[0018] また、本発明のファスナーストリンガーでは、前記凹部又は前記凸部は、所定の方向に沿った溝状又は畝状に形成されていても良い。

更に、本発明のファスナーストリンガーにおいて、前記ファスナーエレメントは、インクジェット方式により着色されていることが好ましく、特に、前記ファスナーエレメント及び前記ファスナーテープとに模様が着色されていることが好ましい。或いは、前記ファスナーエレメントは、後染色により着色されていても良い。

[0019] 更にまた、本発明のファスナーストリンガーにおいて、前記ファスナーエレメントは、前記ファスナーテープに固着される胴部と、前記胴部からテープ外方に延出した首部と、前記首部の先端に配された嚙合頭部とを有し、前記胴部のテープ内方側に向いた側壁面が平坦に形成されていることが好ましい。

[0020] そして、本発明によれば、上述の構成を有するファスナーストリンガーを有するスライドファスナーが提供される。

[0021] このような本発明に係るスライドファスナーにおいて、前記ファスナーエレメントにより形成されるエレメント列の一端側に配される上止、前記エレメント列の他端側に配される下止又は開離嵌挿具、及び、前記エレメント列に沿って摺動可能なスライダーのうちの少なくとも1つは、複数の凹部又は凸部を、前記ファスナーエレメントの前記凹部又は凸部が配されている一面と同じ方向を向く面に、 1 mm^2 あたりに1個以上25個以下の割合で有していることが好ましい。

発明の効果

[0022] 本発明に係るファスナーストリンガーは、ファスナーエレメントの少なくとも一面に着色処理又は表面処理が施されるものであって、ファスナーエレ

メントの着色処理又は表面処理が施される少なくとも一面に、複数の微細な定着空間部が配されている。特に本発明では、ファスナーエレメントの着色処理又は表面処理が施される少なくとも一面に、凹部又は凸部が1 mm²当たり1個以上25個以下の割合で配され、前記定着空間部は、前記凹部内に形成される空間部、又は前記凸部の周囲に形成される空間部により構成されている。

[0023] なお、本発明において、ファスナーエレメントに対して行う着色処理又は表面処理とは特に限定されるものではない。ファスナーエレメントに行う着色処理としては、例えば前述のようなインクジェット方式により染料系インク又は顔料系インクを用いて着色する方法を好適に用いることができ、またその他にも、後染めによる染色方法や、吹き付けによる塗装処理などを用いることができる。また、ファスナーエレメントに行う表面処理としては、メッキ処理及び蒸着処理などの皮膜形成処理や、熱転写によりシート状のフィルムを貼着する処理などを用いることができる。

[0024] 従って、上述のようにファスナーエレメントの表面に凹部又は凸部により定着空間部が配された本発明に係るファスナーストリンガーに対して、例えばインクジェット方式を利用して着色を行う場合には、ファスナーエレメントの表面に噴射されたインク滴をエレメント表面の定着空間部で受け止めて、エレメント表面に付着したインク滴を安定して定着させることができる。

[0025] これにより、エレメント表面に付着した隣り合うインク滴同士が混ざり合うことを防止できるため、ファスナーエレメントに付される模様や色彩がにじむ（模様や色彩の輪郭がぼやける）ことを防いで、その模様や色彩の輪郭をくっきりと綺麗に形成することができる。従って、ファスナーエレメントに対して、所望の模様や色彩をファスナーテープと同様に綺麗に付与することが可能となる。

[0026] なお、前記特許文献2のスライドファスナーにも、ファスナーエレメントの表面に凹部は設けられているものの、この特許文献2に形成されている凹部は、凹部自体を装飾として見せるほど大きく形成されている。このため、

例えば特許文献2のファスナーエレメントの表面にインクジェット方式によりインクを噴射しても、凹部内で複数のインク滴が混じり合って、模様や色彩がにじんで輪郭がぼやけるといった問題が生じる。

[0027] 一方、本発明のファスナーストリンガーに対して後染めによる染色を行う場合、ファスナーストリンガーをビームに重ねて巻き付けても、ファスナーエレメントの表面に定着空間部が設けられていることにより、ファスナーエレメントの表面や裏面に染料を円滑に行き渡らせることができる。このため、ファスナーエレメントに色ムラを生じさせることなく、ファスナーストリンガーを所望の色彩で均一に染色することができる。

[0028] また、同ファスナーストリンガーに対して、吹き付けにより塗装を行う着色処理、又はメッキ処理及び蒸着処理などの皮膜形成処理や、熱転写によりシート状のフィルムを貼着する処理を含む表面処理を行う場合には、ファスナーエレメントの表面に定着空間部が設けられていることにより、ファスナーエレメントの一表面と、同一表面上に形成される皮膜（塗装膜などを含む）又は同一表面上に貼着されるフィルムとの接着性又は固着性を向上させることができる。従って、ファスナーエレメント上に配される皮膜又はフィルムを剥離し難くして、ファスナーストリンガーの品質を長期に渡り安定して保持することができる。

[0029] 本発明に係るファスナーストリンガーにおいては、互いに隣接する前記凹部間、又は互いに隣接する前記凸部間に所定の間隔が設けられている。これにより、インクジェット方式を利用してファスナーストリンガーに着色を行う場合に、ファスナーエレメントの表面に噴射されたインク滴を効率的に定着させて、インク滴同士が混ざり合うことをより確実に防止することができる。

[0030] また、本発明に係るファスナーストリンガーにおいて、前記凹部又は前記凸部が、半球体状、錐体状、又は錐台状に形成されている。これにより、インクジェット方式を利用してファスナーストリンガーに着色を行う場合に、ファスナーエレメントの表面に噴射されたインク滴を確実に定着させること

ができる。また、同ファスナーストリンガーに対して後染めによる染色を行う場合には、ファスナーエレメントの表面や裏面に染料を確実に行き渡らせて、ファスナーストリンガーを安定して染色することができる。

[0031] 更に、ファスナーストリンガーに対して、吹き付けにより塗装を行う着色処理、又はメッキ処理及び蒸着処理などの皮膜形成処理や、熱転写によりシート状のフィルムを貼着する処理を含む表面処理を行う場合には、ファスナーエレメント上に配される皮膜又はフィルムの接着性又は固着性をより一層高めることができる。

[0032] この場合、1つの前記凹部又は前記凸部に対して形成される空間部の容積が、 0.002 mm^3 以上 0.27 mm^3 以下に設定されていることにより、例えばインクジェット方式を利用してファスナーストリンガーに180 dpi程度の解像度で着色を行う場合に、ファスナーエレメントの表面に噴射されたインク滴を安定して定着させることができる。

[0033] なお、本発明において1つの凹部に対して形成される空間部の容積とは、ファスナーエレメントの表面に対して窪んでいる部分に形成される空間の容積であり、その空間部の容積は、一般的に知られている立体の体積を求める計算式などを用いて求めることができる。例えば凹部が半球状に形成されている場合、その半球状凹部における半径の値から空間部の容積を算出することができる。一方、1つの凸部に対して形成される空間部の容積は、例えば所定の領域において、エレメント表面に形成された各凸部の頂点を結ぶ平面とファスナーエレメントの表面との間に形成される空間部の容積を算出し、その算出した所定領域における定着空間部の容積を、同所定領域内に配される凸部の個数で割ること等によって求められる。

[0034] 更に、着色処理又は表面処理されるファスナーエレメントの前記一面に配される複数の前記凹部又は前記凸部が、互いに同一の形状に若しくは相似形に形成されていることにより、又は、着色処理又は表面処理されるファスナーエレメントの前記一面に配される複数の前記凹部又は前記凸部が千鳥状に配されていることにより、ファスナーエレメントの表面全体に凹部又は凸部

を一様に設けることが可能となる。このため、ファスナーエレメントの表面全体に噴射された各インク滴を、それぞれの位置で安定して定着させることができ、インク滴同士が混ざり合うことをより確実に防止することができる。

[0035] 一方、本発明のファスナーストリンガーにおいて、前記凹部又は前記凸部が、例えばテープ幅方向、テープ長さ方向、又はテープ幅方向に対して所定の角度で傾斜した方向などのような所定の方向に沿った溝状又は畝状に形成されていても良い。これによっても、インクジェット方式を利用してファスナーストリンガーに着色を行う場合に、ファスナーエレメントの表面に噴射されたインク滴を確実に定着させることができる。

[0036] また、同ファスナーストリンガーに対して後染めによる染色を行う場合には、ファスナーエレメントの表面や裏面に染料を確実に行き渡らせることができる。更に、ファスナーストリンガーに対して、吹き付けにより塗装を行う着色処理、又はメッキ処理及び蒸着処理などの皮膜形成処理や、熱転写によりシート状のフィルムを貼着する処理を含む表面処理を行う場合には、ファスナーエレメント上に配される皮膜又はフィルムの接着性又は固着性をより一層高めることができる。

[0037] そして、本発明のファスナーストリンガーにおいて、ファスナーエレメントがインクジェット方式により着色されていることにより、ファスナーテープとファスナーエレメントとに所望の模様や色彩が連続して付され、且つ、その模様や色彩の輪郭をくっきりと綺麗に形成することができる。このため、ファスナーストリンガーの見栄えを向上させることができる。

[0038] 一方、本発明のファスナーストリンガーにおいて、ファスナーエレメントが後染色により着色されていることによっても、ファスナーエレメントに染色ムラが生じることを防止して、所望の色彩を均一に付与することができる。このため、ファスナーストリンガーの見栄えを向上させることができる。

[0039] また、本発明のファスナーストリンガーにおいては、ファスナーエレメントが、ファスナーテープに固着される胴部と、胴部からテープ外方に延出し

た首部と、首部の先端に配された噛合頭部とを有し、胴部のテープ内方側に向いた側壁面には凹凸が設けられておらず、同側壁面が平坦に形成されている。

[0040] これにより、ファスナーストリンガーを正面側から見たときに、ファスナーテープとファスナーエレメントとの境界を判別し難くすることができるため、ファスナーテープとファスナーエレメントとに亘って付された模様や色彩を、ファスナーテープとファスナーエレメントとの間で連続しているように見せることができる。

[0041] そして、本発明により提供されるスライドファスナーは、上述のような構成を有する前記ファスナーストリンガーを用いて構成されている。このような本発明のスライドファスナーは、ファスナーストリンガーがインクジェット方式を利用して着色されることにより、ファスナーエレメントに付される模様や色彩の輪郭が綺麗に形成され、見栄えの向上したスライドファスナーとなる。また、同スライドファスナーは、ファスナーストリンガーが後染めによって染色されることにより、ファスナーエレメントに染色ムラが生じてなく、見栄えの向上したスライドファスナーとなる。

[0042] また、本発明に係るスライドファスナーにおいて、エレメント列の一端側に配される上止、エレメント列の他端側に配される下止又は開離嵌挿具、及び、エレメント列に沿って摺動可能なスライダーのうちの少なくとも1つは、着色材を定着させるための複数の凹部又は凸部を、1mm²あたりに1個以上25個以下の割合でファスナーエレメントと同じ面側に有している。

[0043] これにより、上止、下止、開離嵌挿具、及びスライダーのようなファスナー構成部品に対してインクジェット方式を利用して着色を行ったときに、各ファスナー構成部品に所望の模様や色彩をファスナーテープやファスナーエレメントから連続するように安定して付することができ、また、その模様や色彩の輪郭をくっきりと綺麗に形成することができる。また、上述のファスナー構成部品に対して後染めによって染色したときに、各ファスナー構成部品に染色ムラを生じさせることなく、所望の色彩を均一に付与することがで

きる。

図面の簡単な説明

[0044] [図1] 図1は、本発明の実施例1に係るスライドファスナーを示す正面図である。

[図2] 図2は、同スライドファスナーのファスナーエレメントを拡大して示す斜視図である。

[図3] 図3は、同ファスナーエレメントの正面図である。

[図4] 図4は、同ファスナーエレメントの断面図である。

[図5] 図5は、インクジェット方式を利用してファスナーエレメントの裏面側に着色を施したときのスライドファスナーを示す背面図である。

[図6] 図6は、実施例1の変形例に係るファスナーエレメントの正面図である。

[図7] 図7は、同ファスナーエレメントの背面図である。

[図8] 図8は、本発明の実施例2に係るスライドファスナーのファスナーエレメントを拡大して示す斜視図である。

[図9] 図9は、同ファスナーエレメントの正面図である。

[図10] 図10は、同ファスナーエレメントの断面図である。

[図11] 図11は、本発明の実施例3に係るスライドファスナーのファスナーエレメントを拡大して示す斜視図である。

[図12] 図12は、同ファスナーエレメントの正面図である。

[図13] 図13は、本発明の実施例4に係るスライドファスナーのファスナーエレメントを拡大して示す斜視図である。

[図14] 図14は、本発明の実施例5に係るスライドファスナーのファスナーエレメントを拡大して示す斜視図である。

[図15] 図15は、ファスナーエレメントの他に上止及び開離嵌挿具にも着色を施したスライドファスナーの正面図である。

[図16] 図16は、ファスナーエレメントの他にスライダーにも着色を施したスライドファスナーの正面図である。

発明を実施するための形態

[0045] 以下、本発明の好適な実施の形態について、実施例を挙げて図面を参照しながら詳細に説明する。なお、本発明は、以下で説明する各実施例に何ら限定されるものではなく、本発明と実質的に同一な構成を有し、かつ、同様な作用効果を奏しさえすれば、多様な変更が可能である。

[0046] 例えば、以下の実施例では、ファスナーテープの一側縁部に沿って、合成樹脂製の複数のファスナーエレメントが射出成形により取付されたファスナーストリンガー及びスライドファスナーについて説明するが、本発明に係るファスナーストリンガー及びスライドファスナーは、これに限定されず、ファスナーテープの一側縁部に沿って、金属製の複数のファスナーエレメントがダイキャスト成形により取付されていても良い。

実施例 1

[0047] 図 1 は、本実施例 1 に係るスライドファスナーを示す正面図である。図 2 は、同スライドファスナーのファスナーエレメントを拡大して示す斜視図であり、図 3 及び図 4 は、それぞれ同ファスナーエレメントの正面図及び断面図である。

[0048] 本実施例 1 に係るスライドファスナー 10 は、対向するテープ側縁部にエレメント列 2 を備えた左右一対のファスナーストリンガー 1 と、エレメント列 2 の一端側に固着された左右の上止 3 と、エレメント列 2 の他端側に配された開離嵌挿具 4 と、左右のエレメント列 2 を嚙合・分離させるためにエレメント列 2 に沿って摺動可能に配されたスライダー 5 とを有している。

[0049] 本実施例 1 における左右のファスナーストリンガー 1 は、それぞれ、ファスナーテープ 6 と、ファスナーテープ 6 の対向するテープ側縁部に取付された合成樹脂製の複数のファスナーエレメント 11 とを備えている。左右の各ファスナーテープ 6 は、細幅の帯状に織成又は編成されており、ファスナー被着製品に縫い付けられるテープ主体部 6a と、複数のファスナーエレメント 11 が取り付けられるエレメント取付部 6b とを有している。また、ファスナーテープ 6 のエレメント取付部 6b 側のテープ側端縁には芯紐部 6c が

設けられている。芯紐部 6 c は、膨大状に形成され、ファスナーテープ 6 と一体に織編成されている。

[0050] このファスナーテープ 6 の芯紐部 6 c を含むエレメント取付部 6 b には、合成樹脂製のファスナーエレメント 1 1 が射出成形によりテープ長さ方向に沿って列設されて、エレメント列 2 が形成されている。この場合、各ファスナーエレメント 1 1 は、ファスナーテープ 6 を挟んでテープ表裏方向に対称的に形成されており、テープ長さ方向に長円形状を呈する嚙合頭部 1 1 a と、芯紐部 6 c を挟持するようにしてファスナーテープ 6 に固着している胴部 1 1 c と、嚙合頭部 1 1 a 及び胴部 1 1 c 間に括れるように形成され、嚙合相手となるファスナーエレメント 1 1 の嚙合頭部 1 1 a が嵌まり込む首部 1 1 b と、首部 1 1 b 及び胴部 1 1 c 間に亘って延設された翼状の肩部 1 1 d とを有している。また、嚙合頭部 1 1 a における先端側の周壁面には、嚙合相手となるファスナーエレメント 1 1 の肩部 1 1 d を嵌入するための凹溝 1 1 e が形成されている。

[0051] 更に、各ファスナーエレメント 1 1 は、スライドファスナー 1 0 の外面側に配される第 1 表面 1 2 a と、第 1 表面 1 2 a とは反対の裏面側に配される第 2 表面 1 2 b とを有し、これらの第 1 及び第 2 表面 1 2 a, 1 2 b は、嚙合頭部 1 1 a、首部 1 1 b、及び胴部 1 1 c に亘って形成されている。例えば、第 1 表面 1 2 a は、図 1 で示す正面側の面であり、第 2 表面 1 2 b は、その反対側の面である。

[0052] このファスナーエレメント 1 1 の第 1 表面 1 2 a には、平面部に対して複数の凹部 1 3 が凹設されており、これらの凹部 1 3 は千鳥状に規則的に配列されている。以下の説明において、千鳥状とは、凹部 1 3（後述する実施例 5 では凹部 6 3）が隣り合う凹部 1 3 と間隔を置いて列状に配列され、且つ、1 つの列を形成する凹部 1 3 が、当該列の隣の列を形成する凹部 1 3 の間に位置するように配列されることである。なお、千鳥状に配列とは、凹部 1 3 の場合だけでなく、後述する凸部 3 3 の場合であっても同様である。このように千鳥状の配列を採用することにより、同一面積内に、より多くの凹部

13（若しくは凹部63）又は凸部33を形成することができる。

[0053] 本実施例1では、これらの凹部13の内部に形成された空間部が、例えば後述するようにファスナーエレメント11にインクジェット方式により着色を行ったときに、第1表面12aに噴射されたインク滴を受け止めて定着させる定着空間部として機能する。

[0054] また本実施例1において、各ファスナーエレメント11に設けられた凹部13は、第1表面12aの略全体に設けられた半球体状の第1凹部13aと、胴部11cの稜線に沿った周縁部に配され、第1凹部13aよりも小さく凹設された半球体状の第2凹部13bとを有している。この場合、噛合頭部11aの周縁部と首部11bの周縁部に配される第1凹部13aは、半球体の一部が欠けたような形状を有している。

[0055] なお、本発明において、ファスナーエレメント11の第1表面12aに設けられる全ての凹部13は、同じ大きさに設定されていても良いし、3つ以上の異なる大きさに設定されていても良い。また、第1表面12aに設けられる凹部13の形状は、半球体状に限定されるものではなく、錐体状（例えば、後述する実施例5のファスナーエレメント61を参照）や錐台状（錐体を底面に平行な平面で切り、小錐体の部分を除いた部分の形状）を採用することも可能であるが、この第1表面12aに設けられる全ての凹部13は、同一の形状又は相似形になっていることが好ましい。これにより、ファスナーエレメント11にインクジェット方式により着色するとき、ファスナーエレメント11にインク滴を安定して定着させることができ、また、ファスナーエレメント11の見栄えを向上させることができる。

[0056] この場合、ファスナーエレメント11に設けられた凹部13は、1mm²の面積あたりに1個以上25個以下の割合で配されている。特に後述するようにインクジェット方式により180dpiの解像度で着色を行う場合には、図3に仮想線で示したように、9個以上16個以下の割合で配されていることが好ましい。図3では、仮想線で示す1mm²の領域あたりに、8個の凹部13と、仮想線で半分にした2個の凹部13とにより、合計で9個の凹部

13が配されている。

[0057] 一般に、ファスナーストリンガー1のファスナーテープ6は繊維を織成又は編成して構成されていることから、テープ表面には繊維の太さに対応した凹凸が形成されている。このため、ファスナーストリンガー1をインクジェット方式により着色する場合、ファスナーテープ6の凹凸を考慮して、180 dpi程度の解像度が採用されることが多い（例えばインクジェット方式により720 dpi程度の180 dpiよりも高い解像度でファスナーテープ6を着色したとしても、実際には180 dpi相当でファスナーテープ6に着色したように見える）。

[0058] 更に本発明者等により行われた実験及び検討によれば、例えばインクジェット方式によりファスナーエレメント11を着色する場合（特に染色する場合）、ファスナーエレメント11に付する模様や色彩の発色をきれいに出したり、濃淡を持たせたりするためには、ファスナーエレメント11の第1表面12a上に、0.05mm以上の厚さを有するインクの膜が形成される必要があることが明らかとなった。

[0059] 更に、インクジェット方式により180 dpi程度の解像度でファスナーエレメント11に着色をする場合、上述のような厚さを有するインクの膜を形成するためには、1画素に対して0.002mm³~0.005mm³のインク量が必要となることも明らかとなった。

[0060] 従って、ファスナーストリンガー1に対してインクジェット方式により180 dpi程度の解像度で着色を行う際に上述のようなインク量が必要となる場合において、ファスナーエレメント11における第1表面12aの1mm²の面積当たりに対する凹部13の割合が1個よりも少なければ、ファスナーエレメント11の表面に噴射された各インク滴（インク量）をそれぞれの凹部（定着空間部）13で十分に受け止めることができず、隣り合うインク滴が互いに混ざり合って模様や色彩がにじんだり、粗くなったりし易くなる。

[0061] 一方、第1表面12aの1mm²の面積当たりに対する凹部13の割合が2

5個よりも多くなれば、凹部13の個数は十分に多くなるものの、各凹部13のサイズ（直径）が却って小さくなり過ぎてしまい、各凹部13の定着空間部に十分な容積を確保することができない。

[0062] このため、ファスナーエレメント11の表面に噴射されたインク滴（インク量）を凹部13で的確に受け止めることができず、隣り合うインク滴が互いに混ざり合い易くなる。更に、 1mm^2 の面積当たりに対する凹部13の割合を25個よりも多くするためには、ファスナーエレメント11を成形する金型の加工にかかる手間やコストが大きくなり、ファスナーストリンガー1の製造コストが大幅に増大することも考えられる。

[0063] 従って、本実施例1のように第1表面12aの 1mm^2 の面積当たりに対する凹部13の割合が1個以上25個以下に設定されることにより、ファスナーエレメント11の第1表面12aに噴射されたインク滴を各凹部13（定着空間部）で確実に受け止めて、同インク滴を第1表面12aに安定して定着できる。このため、隣り合うインク滴が互いに混ざり合うことを効果的に防止でき、また、ファスナーストリンガー1の製造コストが増大することを抑えられる。

[0064] 更に、本発明者等による実験及び検討によれば、上述のように 1mm^2 の面積当たりに対する凹部13の割合が設定される場合において、1画素に対して $0.002\text{mm}^3\sim 0.005\text{mm}^3$ のインク量を凹部13で受け止めて安定して定着させるためには、ファスナーエレメント11に設けられる各凹部13（凹部13の一部が欠けているものを除く）の空間部（定着空間部）の容積を 0.002mm^3 以上 0.27mm^3 以下に設定し、更に、各凹部13の直径を 0.05mm 以上 0.5mm 以下に設定することが好ましいことが明らかとなった。その上、互いに隣接する凹部13間の間隔は、 0.05mm 以上 0.3mm 以下に設定されることが好ましいことも明らかとなった。

[0065] 従って、本実施例1のファスナーエレメント11においては、第1凹部13aの第1表面12a上における直径が 0.3mm で、その空間部の容積が 0.008mm^3 に設定されている。また、第2凹部13bの第1表面12a

上における直径が0.2mmで、その空間部の容積が0.002mm³に設定されている。

[0066] 更に、互いに隣接する第1凹部13a間の間隔は、0.05mmに設定されている。一方、第2凹部13bは、図2及び図3に示したように、ファスナーエレメント11の胴部11cにおける第1表面12aの周縁部に配されており、隣接する第1凹部13aとの間の間隔は0.10mmに設定されている。

[0067] 上述のような複数の凹部13を有するファスナーエレメント11は、射出成形用金型を用いてファスナーテープ6に合成樹脂を射出成形することにより、ファスナーテープ6に所定の形状を有して固着されている。この場合、ファスナーエレメント11の材質としては、ポリアセタール、ポリプロピレン、ポリブチレンテレフタレート、ナイロン等の熱可塑性樹脂を用いることができる。また、ファスナーエレメント11に複数の凹部13を所定の位置及び大きさで設けるために、射出成形用金型のキャビティ面には複数の凸部が設けられており、このような複数の凸部は、同キャビティ面に放電加工が施されることによって形成されている。

[0068] また、本実施例1のファスナーエレメント11において、上述の凹部13は、噛合頭部11a、首部11b、及び胴部11cの第1表面12aに形成されており、噛合頭部11a、首部11b、及び胴部11cの側壁面には形成されていない。特に、同ファスナーエレメント11においては、胴部11cのテープ内方側に向いた側壁面が平坦に形成されている。

[0069] 前記側壁面は、胴部11cにおいて、列状に配された隣り合うファスナーエレメント11同士がファスナーテープ6の長手方向で対面する面と、ファスナーテープ6の長手方向に沿い、噛合頭部11aと反対側のテープ幅方向に向かう面とにより成る。ここで、ファスナーテープ6において、エレメント取付部6bの縁部から相手側のファスナーテープ6側をテープ外方側とし、テープ外方側と反対で、エレメント取付部6bの縁部からテープ主体部6a側をテープ内方側とする。また、側壁面が平坦であるとは、上記したよう

な定着空間部（凹部 1 3）が側壁面に配されていないことを言う。

[0070] このように胴部 1 1 c のテープ内方側に向いた側壁面が平坦に形成されていることにより、スライドファスナー 1 0 を正面側から見たときに、ファスナーテープ 6 とファスナーエレメント 1 1 との境界を判別し難くするとともに、当該側壁面にインク滴が付着したときに隣り合うインク滴が互いに混ざり合い易くなる。このため、ファスナーテープ 6 とファスナーエレメント 1 1 とに亘って付された模様や色彩を、ファスナーテープ 6 とファスナーエレメント 1 1 との間の境界で途切れさせることなく、連続しているように見せることができる。

[0071] また、肩部 1 1 d の第 1 表面 1 2 a 側及び第 2 表面 1 2 b 側の面は平坦であり、何れの面にも定着空間部（凹部 1 3）が形成されていない。肩部 1 1 d は、左右のファスナーエレメント 2 が噛み合った際に、噛合相手方の凹溝 1 1 e に嵌まる部分である。このため、肩部 1 1 d の第 1 表面 1 2 a 及び第 2 表面 1 2 b に凹部 1 3 が形成されていないことにより、噛合した左右のファスナーエレメント 2 がテープ表裏方向の力を受けたときに、肩部 1 1 d の第 1 表面 1 2 a 又は第 2 表面 1 2 b と凹溝 1 1 e の内壁面との接触面積が大きくなり、その表裏方向の力に耐える強度を容易に確保することができる。

[0072] 一方、本実施例 1 のスライドファスナー 1 0 において、左右の上止 3、開離嵌挿具 4、及びスライダー 5 は、従来から一般的に使用されているものと同様に構成されている。

即ち、左右の上止 3 は、ファスナーエレメント 1 1 と同じ種類の合成樹脂を射出成形することにより、エレメント列 2 の一端側に固着されており、エレメント列 2 の一端側からスライダー 5 が抜けることを防止している。

[0073] 開離嵌挿具 4 は、蝶棒、箱棒及び箱体を有しており、蝶棒が箱体に対して抜き差し可能に構成されている。スライドファスナー 1 0 に開離嵌挿具 4 が配されていることにより、左右のファスナーストリンガー 1 を分離することが可能となっている。

スライダー 5 は、上翼板と、下翼板と、上下翼板間を連結する案内柱と、

上下翼板の左右側端縁から互いに接近するに延設された上下フランジと、上翼板の上面に立設された引手取付柱と、引手取付柱に回動可能に取り付けられた引手とを有している。

[0074] 上述のような構成を有する本実施例 1 のスライドファスナー 10 に対して、例えば前記特許文献 1 に記載されているようなインクジェット方式による染色方法を用いて、ファスナーテープ 6 とファスナーエレメント 11 とに 180 dpi の解像度で着色を行うことにより、図 1 に示すようにファスナーテープ 6 とファスナーエレメント 11 とに連続するような所望の模様と所望の色彩を容易に付することができる。

[0075] この染色方法について、より具体的に説明すると、先ず、本実施例 1 のスライドファスナー 10 をテープ長さ方向に所定の速度で搬送しながら、所定の位置に設置されたインクジェットノズルから、スライドファスナー 10 の外表面（ファスナーエレメント 11 の第 1 表面 12 a と同じ側の面）に向けて、ファスナーテープ 6 のテープ幅方向全体に染料系のインク滴を噴射する。

[0076] このとき、インクジェットノズルは、同ノズルに配された超音波ヘッドからインクを噴射するとともに、超音波ヘッドにおいてインクに超音波振動を与えることにより、インクが微小な液滴の状態で噴射される。また、このインクジェットノズルでは、超音波ヘッドからインク滴を噴射する際に、電極によってそのインク滴に電荷が与えられる。

[0077] 更に、超音波ヘッドから噴射されたインク滴は、同インクジェットノズルに配された偏向電極を通過する際に、インク滴の軌道が、同インク滴に与えられた電荷によって所要の方向に曲げられて、所望の模様や色彩を形成するようにファスナーテープ 6 やファスナーエレメント 11 に吹き付けられる。

[0078] そして、ファスナーテープ 6 に吹き付けられたインク滴は、同ファスナーテープ 6 を構成する繊維に染み込みこと等によってファスナーテープ 6 に定着する。また、ファスナーエレメント 11 に吹き付けられたインク滴は、同ファスナーエレメント 11 の第 1 表面 12 a に千鳥状に配された複数の半球

体状の凹部 1 3 で受け止められて、同第 1 表面 1 2 a に定着する。

[0079] 特に、本実施例 1 のファスナーエレメント 1 1 に設けられた凹部 1 3 は、上述のように所定の大きさ及び空間部の容量を有しているため、ファスナーエレメント 1 1 に吹き付けられた各インク滴を凹部 1 3 の定着空間部で確実に受け止めて、そのインク滴をファスナーエレメント 1 1 の第 1 表面 1 2 a に安定して定着させることができる。

[0080] このため、ファスナーエレメント 1 1 の第 1 表面 1 2 a に付着した隣り合うインク滴同士が混ざり合うことを効果的に防止できる。しかも、本実施例 1 のファスナーエレメント 1 1 では、胴部 1 1 c の周縁部に第 1 凹部 1 3 a よりも小さく形成された第 2 凹部 1 3 b が配されており、また、噛合頭部 1 1 a の周縁部、首部 1 1 b の周縁部、及び胴部 1 1 c の周縁部には、半球体の一部が欠けたように形成された第 1 凹部 1 3 a が配されているため、第 1 表面 1 2 a の周縁部においてもインク滴を第 1 及び第 2 凹部 1 3 a, 1 3 b で安定して受け止めて定着させることができる。

[0081] その後、ファスナーテープ 6 及びファスナーエレメント 1 1 にインク滴が付着したスライドファスナー 1 0 に熱処理を行うことによって、図 1 に示すように、ファスナーテープ 6 とファスナーエレメント 1 1 とに所望の模様（例えば、アルファベットの文字）や色彩が連続して染着され、且つ、その模様や色彩の輪郭がくっきりと綺麗に形成されて見栄えが向上したスライドファスナー 1 0 を得ることができる。

[0082] 熱処理は、例えば加熱した雰囲気中にスライドファスナー 1 0 を通す処理により行われ、乾熱処理とも言われる。なお、前述の説明では、所定長さのスライドファスナー 1 0 にインク滴を吹き付けて熱処理を行う例を示したが、本発明では、例えば所定長さに切断する前の連続状のファスナーストリンガー 1 にインク滴を吹き付けて付着させ、続いて、その連続状のファスナーストリンガー 1 に熱処理を行うことで染着し、その後、一對のファスナーストリンガー 1 に、上止 3、開離嵌挿具 4、及びスライダ 5 を取り付けてから、所定長さに切断することにより、スライドファスナー 1 0 を得ることも

できる。

[0083] なお、上述のインクジェット方式による染色方法では、染料系インクを用いてスライドファスナー10に着色を行う場合について説明しているが、本発明では、染料系インクの代わりに顔料系インクを用いてスライドファスナー10に着色を行うことも可能である。顔料系インクは、染料が溶媒に溶ける染料系インクとは異なり、染料が溶媒に溶けずに溶媒中を分散しているタイプのインクである。このような顔料系インクを用いてスライドファスナー10に着色を行う場合でも、インク滴をファスナーエレメント11に安定して定着させることができ、模様や色彩の輪郭を綺麗に見せることができる。

[0084] また、本発明では、上述のようにファスナーテープ6とファスナーエレメント11に着色を行う場合に、スライドファスナー10の形態で着色を行うことができるし、また、ファスナーチェーンの形態やファスナーストリンガー1の形態で着色を行うことも可能である。

[0085] 更に、本実施例1におけるスライドファスナー10は、上述のようなインクジェット方式を利用して着色が行われる代わりに、後染めにより染色を行うことができる。

この後染めを行う場合、スライダ5が取り付けられる前のファスナーチェーンの形態や、ファスナーストリンガー1の形態にて染色が行われる。例えば、ファスナーチェーン（又はファスナーストリンガー1）を染色用のビームに何層にも重ねて巻き付け、更に、そのファスナーチェーンをビームに巻き付けた状態のまま染色釜に収容し、同染色釜内でファスナーチェーンを染色する。

[0086] このとき、本実施例1に係るファスナーチェーンは、各ファスナーエレメント11の第1表面12aに複数の凹部13が表面全体に亘って形成されている。更に、その第1表面12aの凹部13が配されていない部分は、目視により観察した場合には平面に形成されているように見えるものの、顕微鏡などでマイクロメートルのオーダーで観察した場合には、凹部13を形成したことに起因して、同平面内にも高い部分と低い部分とが形成され、同平面

が僅かに高低差を有している。

[0087] これにより、ファスナーチェーンをビームに何層にも重ねて巻き付けても、各層に巻き付けられたファスナーエレメント 11 の表面と、その次の層に巻き付けられたファスナーエレメント 11 の裏面との間には僅かな隙間が形成される。このため、染色釜内でファスナーチェーンに染色を行う際に、前記隙間に染料が流通することにより、ファスナーエレメント 11 の表面や裏面に染料を円滑に行き渡らせることができる。その結果、ファスナーエレメント 11 に色ムラを生じさせることなく、ファスナーチェーンを所望の色彩で均一に且つ安定して染色することができる。

[0088] 更にまた、本実施例 1 のスライドファスナー 10 に対しては、吹き付けによりファスナーエレメント 11 の第 1 表面 12 a に塗装を行う着色処理を行うことができる。また、ファスナーエレメント 11 に金属メッキ処理を行って、又はファスナーストリンガー 1 に所定の雰囲気中（例えばアルミニウム雰囲気中）で蒸着処理を行ってファスナーエレメント 11 の表面に皮膜を形成する表面処理を行うことができる。更に、ファスナーエレメント 11 の表面に、熱転写によりシート状のフィルムを貼着する表面処理を行うこともできる。

[0089] そして、本実施例 1 のスライドファスナー 10 に上述のような塗装による着色処理や、金属メッキ処理や蒸着処理などの表面処理を行った場合、各ファスナーエレメント 11 の第 1 表面 12 a に複数の凹部 13 が配され、各凹部 13 には所定の容積を有する微細な定着空間部が形成されているため、その定着空間部に塗装膜又は皮膜の一部が入り込んで確実に定着する。これによって、ファスナーエレメント 11 の第 1 表面 12 a と、その第 1 表面 12 a 上に形成される塗装膜若しくは皮膜との固着強度を大幅に高めることができるため、ファスナーエレメント 11 上に形成された塗装膜又は皮膜を剥離し難くすることができる。

[0090] 上記の染色と塗装に関して、染色とは、染料が樹脂の表面及び表面近傍の内部を染めることであり、塗装とは、表面上に色が積層することである。こ

のため、ファスナーテープとファスナーエレメントに染色を行う場合、ファスナーテープとファスナーエレメントとは同じ染料で染まる材質を採用することが好ましい。例えばファスナーテープの材質がポリエステル樹脂の場合、ファスナーエレメントには、ポリエステル系樹脂やポリブチレンテレフタレートを使用することが好ましく、また、ファスナーテープの材質がポリアミド樹脂の場合、ファスナーエレメントには、ポリアミド系樹脂を使用することが好ましい。

[0091] また、本実施例1のスライドファスナー10に、熱転写によりシート状のフィルムを貼着する表面処理を行った場合、各ファスナーエレメント11の第1表面12aに複数の凹部13が配され、各凹部13には所定の容積を有する微細な定着空間部が形成されているため、その定着空間部に接着剤が入り込んで確実に定着する。これによって、ファスナーエレメント11の第1表面12aと、その第1表面12a上に貼着されるフィルムとの接着強度を大幅に高めることができるため、ファスナーエレメント11の第1表面12aに貼着されたフィルムを剥離し難くすることができる。

[0092] なお、本実施例1に係るスライドファスナー10では、ファスナーエレメント11の第1表面12aのみに凹部13が形成されている場合について説明している。しかし、本発明はこれに限定されるものではなく、半球体状の凹部13がファスナーエレメント11の第1表面12aではなく、その反対側の第2表面12bのみに形成されていても良いし、第1表面12aと第2表面12bの両面に形成されていても良い。

[0093] 例えば、ファスナーエレメント11の第1表面12aと第2表面12bの両面に半球体状の凹部13が形成されていれば、図1に示すように、インクジェット方式を利用して、ファスナーテープ6とファスナーエレメント11の外面（第1表面12a）側に所望の模様や色彩を着色するとともに、図5に示すように、ファスナーテープ6とファスナーエレメント11の裏面（第2表面12b）側にも所望の模様（例えば、アルファベットの文字）や色彩を容易に着色することができる。

- [0094] 更に、本実施例 1 に係るスライドファスナー 10 では、ファスナーエレメント 11 がファスナーテープ 6 の表面側と裏面側とで対称的な形状を有しているが、本発明では、ファスナーエレメント 11 がファスナーテープ 6 の表面側と裏面側とで異なる形状を有していても良い。
- [0095] 例えば、図 6 及び図 7 に本実施例 1 の変形例を示すように、この変形例に係るスライドファスナー 20 では、ファスナーエレメント 21 がファスナーテープ 6 の表面側と裏面側とで異なる形状を有している。即ち、ファスナーエレメント 21 のテープ表面側に配される半部（図 7 を参照）は、前記実施例 1 と同様に、胴部 11c と、首部 11b と、噛合頭部 11a とを有しているものの、同ファスナーエレメント 21 のテープ裏面側に配される半部（図 6 を参照）は、ファスナーテープ 6 に固着された胴部 21c と、同胴部 21c からテープ外方に延設された略三角形の頭部 21a とを有している。この場合、テープ表面側に配される胴部 11c、首部 11b、及び噛合頭部 11a の表面が第 1 表面 22a となり、テープ裏面側に配される胴部 21c 及び頭部 21a の表面が第 2 表面 22b となる。
- [0096] また、この変形例に係るファスナーエレメント 21 の第 1 表面 22a と第 2 表面 22b の両面に、複数の凹部 13 が千鳥状に配されており、第 1 及び第 2 表面 22a、22b に配された凹部 13 は、全て同じ大きさの半球体状に形成されている。この場合、第 1 及び第 2 表面 22a、22b に配された凹部 13 は、 1 mm^2 の面積あたりに 1 個以上 25 個以下の割合で、好ましくは 9 個以上 16 個以下の割合で配されている。
- [0097] 更に、その第 1 及び第 2 表面 22a、22b に配された各凹部 13（凹部 13 の一部が欠けているものを除く）は、 0.002 mm^3 以上 0.27 mm^3 以下の容積を有し、且つ、 0.05 mm 以上 0.5 mm 以下の直径を有している。更にまた、第 1 及び第 2 表面 22a、22b において、互いに隣接する凹部 13 間の間隔は 0.05 mm 以上 0.3 mm 以下に設定されている。
- [0098] このような条件で第 1 及び第 2 表面 22a、22b に凹部 13 が形成されたファスナーエレメント 21 を有する変形例のスライドファスナー 20 に対

して、インクジェット方式により、ファスナーテープ6とファスナーエレメント21の表裏両面に着色を行う場合、ファスナーエレメント21の第1表面22aに吹き付けられたインク滴を、実施例1のときと同様に、千鳥状に配された複数の半球体状の凹部13で受け止めて、同第1表面22aに安定して定着させることができる。また、ファスナーエレメント21の第2表面22bに吹き付けられたインク滴についても同様に、千鳥状に配された複数の半球体状の凹部13で受け止めて、同第2表面22bに安定して定着させることができる。

[0099] その後、ファスナーテープ6及びファスナーエレメント21の表裏両面にインク滴が付着したスライドファスナー20に熱処理を行うことによって、ファスナーテープ6とファスナーエレメント21の表裏両面に所望の模様や色彩が連続して染着され、且つ、その模様や色彩の輪郭がくっきりと綺麗に形成されたスライドファスナー20を得ることができる。なお、模様のデザインは特に限定されるものではなく、また、模様は、2色以上の色で形成されるものを含む。

[0100] 一方、上述のような変形例に係るスライドファスナー20用のファスナーチェーンに対して、後染めにより染色が行われる場合には、各ファスナーエレメント21の第1表面22aと第2表面22bとに複数の凹部13が表面全体に亘って形成されているため、同ファスナーチェーンをビームに巻き付けて染色釜内で染色を行う際に、ファスナーエレメント21の表面や裏面に染料をより円滑に行き渡らせることができる。このため、ファスナーエレメント21に色ムラを生じさせることなく、ファスナーチェーンを所望の色彩で均一に且つ安定して染色することができる。

[0101] 更に、この変形例に係るスライドファスナー20に対して、吹き付けにより塗装を行う着色処理、又は、金属メッキ処理や蒸着処理などの表面処理若しくは熱転写によりシート状のフィルムを貼着する表面処理がファスナーエレメント21の第1及び第2表面22a, 22bに行われる場合には、第1及び第2表面22a, 22b上に配された塗装膜、皮膜、又はフィルムの固

着強度又は接着強度を高めて、塗装膜、皮膜、又はフィルムを第1及び第2表面22a、22bから剥離し難くすることができる。

[0102] また、同スライドファスナー20では、ファスナーエレメント21の第1表面22a側の半部と第2表面22b側の半部とでは、互いに形状が異なり、使用者に異なる印象を与えることができる。

[0103] なお、テープ表面側に配される噛合頭部11aにおける第2表面22b側の面(図6を参照)と、テープ裏面側に配される頭部21aにおける第1表面22a側の面(図7を参照)とには、凹部13が形成されていない。これは、左右のファスナーエレメント21が噛み合った際に、噛合頭部11aの第2表面22b側の面と、噛合相手方の頭部21aの第1表面22a側の面とをより広い面積で接触させることにより、テープ表裏方向の力に耐える強度を確保するためである。

実施例 2

[0104] 図8は、本実施例2に係るスライドファスナーのファスナーエレメントを拡大して示す斜視図である。また、図9は、同ファスナーエレメントの正面図であり、図10は、同ファスナーエレメントの断面図である。

[0105] 本実施例2に係るスライドファスナー30では、各ファスナーエレメント31の第1表面32aに、前述の実施例1のファスナーエレメント11に設けられている複数の半球体状の凹部13の代わりに、複数の半球体状の凸部33が設けており、それ以外については、前述の実施例1に係るスライドファスナー30と実質的に同様に構成されている。

[0106] 従って、本実施例2では、各ファスナーエレメント31の第1表面32aに設けられた複数の凸部33の構成について主に説明を行い、前述の実施例1のスライドファスナー30と同様の構成を有する部品及び部材については同じ符号を用いて表すことによって、その説明を省略することとする。なお、後述する実施例3～実施例5においても同様に、前述の実施例1のスライドファスナー10と同様の構成を有する部品及び部材については同じ符号を用いて表すことによって、その説明を省略することとする。

- [0107] 本実施例2における各ファスナーエレメント31には、同じ形状及びサイズを有する半球体状の複数の凸部33が第1表面32aの略全体に千鳥状に配されている。なお、これらの凸部33は、相似形を有していれば、異なる大きさに形成されていても良い。また、凸部33の形状は、半球体状に限定されるものではなく、錐体状や錐台状を採用することも可能である。
- [0108] この場合、各ファスナーエレメント31に設けられた凸部33は、 1 mm^2 の面積当たり1個以上25個以下の割合で配されている。特にインクジェット方式により180 dpiの解像度で着色を行う場合には、9個以上16個以下の割合で配されていることが好ましい。
- [0109] 更に、本実施例2のファスナーエレメント31においては、第1表面32aに凸部33が形成されることによって、各凸部33の頂点を結ぶ平面とファスナーエレメント31の平坦な第1表面32aとの間には空間部が形成される。本実施例2において形成されるこのような空間部は、例えばインクジェット方式によりファスナーエレメント31を着色する場合には、インク滴を受け止めて定着させる定着空間部として機能し、また、例えばファスナーチェーンに後染めにより染色が行われる場合には、染料を流通させて同染料をファスナーエレメント31の第1表面32aに行き渡らせるための定着空間部として機能する。
- [0110] この場合、1つの凸部33に対して形成される定着空間部の容積は、 0.002 mm^3 以上 0.27 mm^3 以下に設定されている。ここで、1つの凸部33に対して形成される定着空間部の容積とは、例えばある所定の領域における定着空間部の容積を計算により求め、その求めた定着空間部の容積を、所定の領域内に配された凸部33の個数で割ることによって得られる数値である。
- [0111] 更に、第1表面32aに配された各凸部33の第1表面32a上における直径が、 0.05 mm 以上 0.5 mm 以下に設定されるとともに、互いに隣接する凸部33間の間隔は 0.05 mm 以上 0.3 mm 以下に設定されている。

- [0112] このような条件で凸部 3 3 が第 1 表面 3 2 a に形成されたファスナーエレメント 3 1 を有する本実施例 2 のスライドファスナー 3 0 に対して、インクジェット方式により、ファスナーテープ 6 とファスナーエレメント 3 1 に 180 dpi の解像度で着色を行う場合、ファスナーエレメント 3 1 の第 1 表面 3 2 a に吹き付けられたインク滴を、千鳥状に配された各凸部 3 3 の周囲に形成される所定容量の定着空間部で受け止めて、そのインク滴をファスナーエレメント 3 1 の第 1 表面 3 2 a に安定して定着させることができる。このため、第 1 表面 3 2 a に付着した隣り合うインク滴同士が混ざり合うことを効果的に防止できる。
- [0113] その後、ファスナーテープ 6 及びファスナーエレメント 3 1 にインク滴が付着したスライドファスナー 3 0 に熱処理を行うことによって、ファスナーテープ 6 とファスナーエレメント 3 1 とに所望の模様や色彩が連続して付され、且つ、その模様や色彩の輪郭がくっきりと綺麗に形成されて見栄えが向上したスライドファスナー 3 0 を得ることができる。
- [0114] 一方、本実施例 2 に係るスライドファスナー 3 0 用のファスナーチェーンに対して、後染めにより染色が行われる場合には、各ファスナーエレメント 3 1 の第 1 表面 3 2 a 上には所定の容積を有する定着空間部が各凸部 3 3 の周囲に配されているため、同ファスナーチェーンをビームに巻き付けて染色釜内で染色を行う際に、ファスナーエレメント 3 1 の表面や裏面に染料をより円滑に行き渡らせることができる。このため、ファスナーエレメント 3 1 に色ムラを生じさせることなく、ファスナーチェーンを所望の色彩で均一に且つ安定して染色することができる。
- [0115] 更に、本実施例 2 に係るスライドファスナー 3 0 に対して、吹き付けにより塗装を行う着色処理、又は、金属メッキ処理や蒸着処理などの表面処理若しくは熱転写によりシート状のフィルムを貼着する表面処理がファスナーエレメント 3 1 の第 1 表面 3 2 a に行われる場合には、各ファスナーエレメント 3 1 の第 1 表面 3 2 a 上には所定の容積を有する定着空間部が各凸部 3 3 の周囲に配されているため、第 1 表面 3 2 a と第 1 表面 3 2 a 上に形成され

る塗装膜、皮膜、又はフィルムとの固着強度又は接着強度が高められ、塗装膜、皮膜、又はフィルムを第1表面32aから剥離し難くすることができる。

実施例 3

[0116] 図11は、本実施例3に係るスライドファスナーのファスナーエレメントを拡大して示す斜視図であり、図12は、同ファスナーエレメントの正面図である。

本実施例3に係るスライドファスナー40では、各ファスナーエレメント41の第1表面42aに、前述の実施例1のファスナーエレメント11に設けられている複数の半球体状の凹部13の代わりに、ファスナーテープ6のテープ幅方向と平行に形成された複数の溝状の凹部43が設けられている。なお、本実施例3に係るスライドファスナー40は、ファスナーエレメント41の第1表面42aに上述のような溝状の凹部43が設けていることを除いては、前述の実施例1に係るスライドファスナー10と実質的に同様の構成を有する。

[0117] 本実施例3における各ファスナーエレメント41には、テープ幅方向と平行な複数の溝状の凹部43が第1表面42aの略全体に、互いに所定の間隔をもって配されている。この場合、溝状の各凹部43は、半円形状の断面を有しており、各凹部43の溝幅は互いに同じ大きさに設定されている。本実施例3では、これらの凹部43の内部に形成された空間部が、定着空間部として機能する。なお、本実施例3の場合、各凹部43の間を凸部として認めることができ、ファスナーエレメント41の第1表面42aに、テープ幅方向と平行な複数の畝状の凸部が配されていると表現することもできる。

[0118] また、本発明において、溝状の各凹部43は、相似形の断面形状を有していれば、異なる大きさに形成されていても良い。また、溝状の凹部43における断面形状は、半円形状に限定されるものではなく、三角形状や矩形状を採用することも可能である。

[0119] この場合、各ファスナーエレメント41に配された溝状の凹部43は、図

12に仮想線で示したように、 1mm^2 の面積あたりに1個以上25個以下の割合で配されている。即ち、テープ長さ方向の 1mm の間隔の中に、1個以上25個以下の割合で溝状の凹部43が配されている。特にインクジェット方式により 180dpi の解像度で着色を行う場合には、溝状の凹部43が 1mm の間隔の中に3個以上4個以下の割合で配されていることが好ましい。

[0120] 更に、本実施例3のファスナーエレメント41においては、溝状の各凹部43における溝幅の寸法が 0.05mm 以上 0.5mm 以下に設定されており、また、溝状の各凹部43間の間隔が 0.05mm 以上 0.3mm 以下に設定されている。

[0121] このような条件で第1表面42aに溝状の複数の凹部43が形成されたファスナーエレメント41を有する本実施例3のスライドファスナー40に対して、インクジェット方式により、ファスナーテープ6とファスナーエレメント41に 180dpi の解像度で着色を行う場合、ファスナーエレメント41の第1表面42aに吹き付けられたインク滴を、テープ幅方向に平行に配された溝状の複数の凹部43の定着空間部で受け止めて、そのインク滴をファスナーエレメント41の第1表面42aに安定して定着させることができる。このため、第1表面42aに付着した隣り合うインク滴同士が混ざり合うことを効果的に防止できる。

[0122] その後、ファスナーテープ6及びファスナーエレメント41にインク滴が付着したスライドファスナー40に熱処理を行うことによって、ファスナーテープ6とファスナーエレメント41とに所望の模様や色彩が連続して付され、且つ、その模様や色彩の輪郭がくっきりと綺麗に形成されて見栄えが向上したスライドファスナー40を得ることができる。

[0123] 一方、本実施例3に係るスライドファスナー40用のファスナーチェーンに対して、後染めにより染色が行われる場合には、各ファスナーエレメント41の第1表面42aに上述のような溝状の複数の凹部43が形成されているため、同ファスナーチェーンをビームに巻き付けて染色釜内で染色を行う

際に、ファスナーエレメント41の表面や裏面に染料をより円滑に行き渡らせることができる。このため、ファスナーエレメント41に色ムラを生じさせることなく、ファスナーチェーンを所望の色彩で均一に且つ安定して染色することができる。

- [0124] 更に、本実施例3に係るスライドファスナー40に対して、吹き付けによりファスナーエレメント41の第1表面42aの塗装を行う着色処理、又は、金属メッキ処理や蒸着処理などの表面処理若しくは熱転写によりシート状のフィルムを貼着する表面処理がファスナーエレメント41の第1表面42aに行われる場合には、各ファスナーエレメント41の第1表面42aには溝状の複数の凹部43が形成されているため、第1表面42aと第1表面42a上に形成される塗装膜、皮膜、又はフィルムとの固着強度又は接着強度が高められ、塗装膜、皮膜、又はフィルムを第1表面42aから剥離し難くすることができる。

実施例 4

- [0125] 図13は、本実施例4に係るスライドファスナーのファスナーエレメントを拡大して示す斜視図である。

本実施例4に係るスライドファスナー50では、各ファスナーエレメント51の第1表面52aに、前述の実施例3のファスナーエレメント41においてテープ幅方向と平行な複数の溝状の凹部43の代わりに、テープ長さ方向と平行な複数の溝状の凹部53が設けられている。なお、本実施例4に係るスライドファスナー50は、溝状の凹部53をテープ長さ方向に設けたことを除いては、前述の実施例3に係るスライドファスナー40と実質的に同様の構成を有する。

- [0126] 即ち、本実施例4における各ファスナーエレメント51には、テープ長さ方向と平行な複数の溝状の凹部53が第1表面52aの略全体に、互いに所定の間隔をもって配されている。この場合、溝状の各凹部53は、半円形状の断面を有しており、各凹部53の溝幅は同じ大きさに設定されている。本実施例4では、これらの凹部53の内部に形成された空間部が、定着空間部

として機能する。

- [0127] この場合、各ファスナーエレメント51に配された溝状の凹部53は、1 mm²の面積あたりに1個以上25個以下の割合で（即ち、テープ幅方向の1 mmの間隔の中に、1個以上25個以下の割合で）配されている。特にインクジェット方式により180 dpiの解像度で着色を行う場合には、凹部53が3個以上4個以下の割合で配されていることが好ましい。
- [0128] 更に、本実施例4のファスナーエレメント51においては、溝状の各凹部53における溝幅の寸法が0.05 mm以上0.5 mm以下に設定されており、また、溝状の各凹部53間の間隔は、0.05 mm以上0.3 mm以下に設定されている。
- [0129] このような条件で第1表面52aに溝状の複数の凹部53が形成されたファスナーエレメント51を有する本実施例4のスライドファスナー50に対して、インクジェット方式により、ファスナーテープ6とファスナーエレメント51に180 dpiの解像度で着色を行う場合、ファスナーエレメント51の第1表面52aに吹き付けられたインク滴を、テープ長さ方向に平行に配された溝状の複数の凹部53で受け止めて、そのインク滴をファスナーエレメント51の第1表面52aに安定して定着させることができる。このため、第1表面52aに付着した隣り合うインク滴同士が混ざり合うことを効果的に防止できる。
- [0130] 更に、本実施例4に係るスライドファスナー50用のファスナーチェーンに対して、後染めにより染色が行われる場合、同スライドファスナー50に対して、吹き付けによりファスナーエレメント51の第1表面52aの塗装を行う着色処理が行われる場合、又は、金属メッキ処理や蒸着処理などの表面処理若しくは熱転写によりシート状のフィルムを貼着する表面処理がファスナーエレメント51の第1表面52aに行われる場合には、前述の実施例3と同様の効果を得ることができる。なお、前述の溝状の凹部43、53の配設方向は、テープ幅方向又はテープ長さ方向に平行な方向に限定されず、例えばテープ幅方向に対して所定の角度で傾斜した方向に凹部43、53を

配設することも可能である。

実施例 5

[0131] 図 14 は、本実施例 5 に係るスライドファスナーのファスナーエレメントを拡大して示す正面図である。

本実施例 5 に係るスライドファスナー 60 では、各ファスナーエレメント 61 の第 1 表面 62 a に、前述の実施例 1 のファスナーエレメント 11 に設けられている複数の半球体状の凹部 13 の代わりに、複数の正四角錐体状の凹部 63 が設けている。

[0132] 即ち、本実施例 5 における各ファスナーエレメント 61 には、同じ寸法を有する正四角錐体状の複数の凹部 63 が第 1 表面 62 a に千鳥状に配されている。本実施例 5 では、これらの凹部 63 の内部に形成された空間部が、定着空間部として機能する。

[0133] この場合、第 1 表面 62 a に設けられる凹部 63 は、全て同じ形状及びサイズで形成されており、 1 mm^2 の面積あたりに 1 個以上 25 個以下の割合で、好ましくは 9 個以上 16 個以下の割合で配されている。また、この第 1 表面 62 a に配された各凹部 63 は、 0.002 mm^3 以上 0.27 mm^3 以下の容積を有し、且つ、凹部 63 の第 1 表面 62 a 上における一辺の長さが、 0.05 mm 以上 0.5 mm 以下に設定されている。

[0134] このような条件で第 1 表面 62 a に正四角錐体状の複数の凹部 63 が形成されたファスナーエレメント 61 を有する本実施例 5 のスライドファスナー 60 に対して、インクジェット方式により、ファスナーテープ 6 とファスナーエレメント 61 に 180 dpi の解像度で着色を行う場合、ファスナーエレメント 61 の第 1 表面 62 a に吹き付けられたインク滴を、正四角錐体状の複数の凹部 63 で受け止めて、そのインク滴をファスナーエレメント 61 の第 1 表面 62 a に安定して定着させることができる。このため、エレメント表面に付着した隣り合うインク滴同士が混ざり合うことを効果的に防止できる。

[0135] 一方、本実施例 5 に係るスライドファスナー 60 用のファスナーチェーン

に対して、後染めにより染色が行われる場合には、各ファスナーエレメント 61 の第 1 表面 62 a に正四角錐体状の複数の凹部 63 が形成されており、且つ、その第 1 表面 62 a における凹部 63 が配されていない部分を顕微鏡などでマイクロメートルのオーダーで観察した場合に同平面内に僅かな高低差が形成されている。

[0136] このため、ファスナーチェーンをビームに何層にも重ねて巻き付けても、各層に巻き付けられたファスナーエレメント 61 の表面と、その次の層に巻き付けられたファスナーエレメント 61 の裏面との間には小さな隙間が形成される。このため、染色釜内でファスナーチェーンに染色を行う際に、ファスナーエレメント 61 の表面や裏面に染料を円滑に行き渡らせることができる。このため、ファスナーエレメント 61 に色ムラを生じさせることなく、ファスナーチェーンを所望の色彩で均一に且つ安定して染色することができる。

[0137] 更に、本実施例 5 に係るスライドファスナー 60 に対して、吹き付けによりファスナーエレメント 61 の第 1 表面 62 a の塗装を行う着色処理が行われる場合、又は、金属メッキ処理や蒸着処理などの表面処理若しくは熱転写によりシート状のフィルムを貼着する表面処理がファスナーエレメント 61 の第 1 表面 62 a に行われる場合には、前述の実施例 1 と同様に、塗装膜、皮膜、又はフィルムの固着強度又は接着強度が高められ、塗装膜、皮膜、又はフィルムを第 1 表面 52 a から剥離し難くすることができる。

[0138] なお、上述の実施例 1～実施例 5 では、スライドファスナー 10～60 に対して、インクジェット方式により、ファスナーテープ 6 とファスナーエレメント 11～61 に着色を行う場合について説明している。しかし、本発明に係るスライドファスナー 10～60 では、例えば、上止 3 や開離嵌挿具 4 の第 1 表面及び／又は第 2 表面にも、ファスナーエレメント 11～61 に形成した凹部又は凸部と同じ形状（又は相似形）の凹部又は凸部を、同ファスナーエレメント 11～61 と同じような条件で設けることができる。

[0139] これにより、スライドファスナー 10～60 のファスナーテープ 6 とファ

スナーエレメント 11～61 に、インクジェット方式により着色を行う際に、上止 3 や開離嵌挿具 4 にもインクジェット方式により着色を行うことができる。しかもこの場合、上止 3 や開離嵌挿具 4 に所望の模様や色彩をファスナーテープ 6 やファスナーエレメント 11～61 から連続するように付され、且つ、その模様や色彩の輪郭をくっきりと綺麗に形成することができる。このため、例えば図 15 に示したように、ファスナーテープ 6 と、ファスナーエレメント 11 と、上止 3 又は開離嵌挿具 4 とに連続するような模様（例えば、アルファベットの文字）や色彩を綺麗に且つ安定して付することができる。

[0140] また同様に、本発明に係るスライドファスナー 10～60 では、スライダの第 1 表面及び／又は第 2 表面にも、ファスナーエレメント 11～61 に形成した凹部又は凸部と同じ形状（又は相似形）の凹部又は凸部を、同ファスナーエレメント 11～61 と同じような条件で設けることができる。なお、この場合、スライダーとしては、例えば図 16 に示したように、引手がスライダーの側面に回動可能に取着され、上翼板が表面に露呈し易いようなスライダー 8（フラットスライダーと呼ばれることもある）を用いることが好ましい。

[0141] これにより、スライダー 8 に対してもインクジェット方式により着色を行った際に、図 16 に示したように、同スライダー 8 に所望の模様（例えば、アルファベットの文字）や色彩をファスナーテープ 6 やファスナーエレメント 11 から連続するように付され、且つ、その模様や色彩の輪郭をくっきりと綺麗に形成することができる。このため、ファスナーテープ 6 と、ファスナーエレメント 11 と、スライダー 8 とに連続するような模様や色彩を綺麗に且つ安定して付することができる。

[0142] なお、上記の各実施例において、ファスナーエレメント表面の凹部又は凸部は、ファスナーエレメントの射出成形やダイキャスト成形と同時に形成されるが、本発明はこれに限定されず、例えばファスナーエレメントの成形後に、凹部又は凸部を後加工により形成しても良い。この場合、後加工として

、凹凸を有するローラーをファスナーエレメントに押し当てる加工や、切削による加工を利用することが可能である。

- [0143] 金属製のファスナーエレメントが用いられる場合、同ファスナーエレメントに着色材が定着しやすくするために、ファスナーエレメントの金属表面に合成樹脂を塗布することなどによりコーティングを施すことが可能である。この場合、ファスナーエレメント表面に形成された樹脂層は、コーティング後にもファスナーエレメント表面の凹部又は凸部の定着空間部を埋めることはないため、その後の着色材による着色（染着）を行う際に、定着空間部に着色材を安定して定着できる。また、このファスナーエレメント表面に形成する樹脂層として、透明の樹脂層を用いることにより、着色したファスナーエレメントに金属独特の色合いを持たせることもできる。

符号の説明

- | | | |
|--------|------|-------------|
| [0144] | 1 | ファスナーストリンガー |
| | 2 | エレメント列 |
| | 3 | 上止 |
| | 4 | 開離嵌挿具 |
| | 5 | スライダ |
| | 6 | ファスナーテープ |
| | 6 a | テープ主体部 |
| | 6 b | エレメント取付部 |
| | 6 c | 芯紐部 |
| | 8 | スライダ |
| | 10 | スライドファスナー |
| | 11 | ファスナーエレメント |
| | 11 a | 噛合頭部 |
| | 11 b | 首部 |
| | 11 c | 胴部 |
| | 11 d | 肩部 |

1 1 e	凹溝
1 2 a	第 1 表面
1 2 b	第 2 表面
1 3	凹部
1 3 a	第 1 凹部
1 3 b	第 2 凹部
2 0	スライドファスナー
2 1	ファスナーエレメント
2 1 a	頭部
2 1 b	胴部
2 2 a	第 1 表面
2 2 b	第 2 表面
3 0	スライドファスナー
3 1	ファスナーエレメント
3 2 a	第 1 表面
3 3	凸部
4 0	スライドファスナー
4 1	ファスナーエレメント
4 2 a	第 1 表面
4 3	凹部
5 0	スライドファスナー
5 1	ファスナーエレメント
5 2 a	第 1 表面
5 3	凹部
6 0	スライドファスナー
6 1	ファスナーエレメント
6 2 a	第 1 表面
6 3	凹部

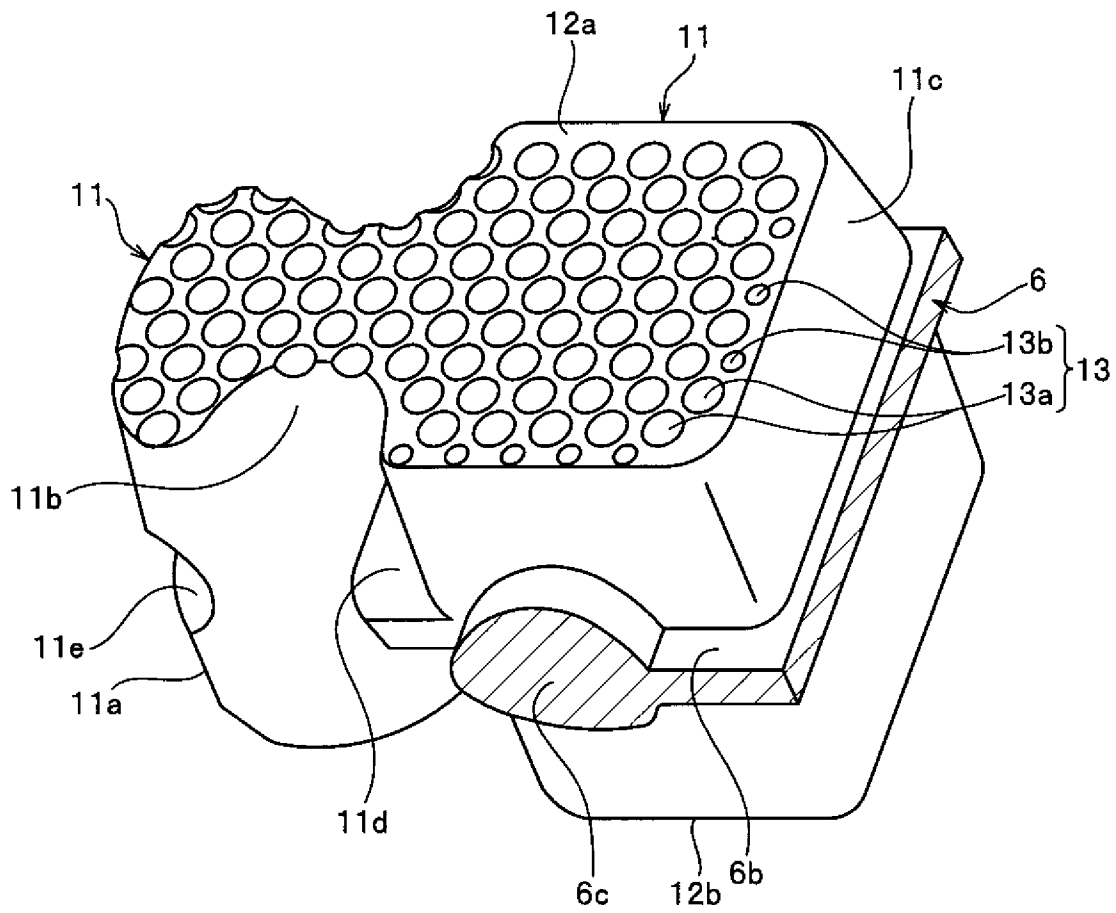
請求の範囲

- [請求項1] ファスナーテープ(6) と、前記ファスナーテープ(6) の一側縁部に沿って取着された複数のファスナーエレメント(11, 21, 31, 41, 51, 61) とを有し、前記ファスナーエレメント(11, 21, 31, 41, 51, 61) の少なくとも一面に着色処理又は表面処理が施されるファスナーストリンガー(1) であって、
- 前記ファスナーエレメント(11, 21, 31, 41, 51, 61) の前記着色処理又は前記表面処理が施される少なくとも一面に、複数の微細な定着空間部が配されてなることを特徴とするファスナーストリンガー。
- [請求項2] 前記ファスナーエレメント(11, 21, 31, 41, 51, 61) の着色処理又は表面処理が施される少なくとも一面に、凹部(13, 43, 53, 63) 又は凸部(33) が 1 mm^2 当たり1個以上25個以下の割合で配され、
- 前記定着空間部は、前記凹部(13, 43, 53, 63) 内に形成される空間部、又は前記凸部(33) の周囲に形成される空間部により構成されてなる、
- 請求項1記載のファスナーストリンガー。
- [請求項3] 互いに隣接する前記凹部(13, 43, 53, 63) 間、又は互いに隣接する前記凸部(33) 間に所定の間隔が設けられてなる請求項2記載のファスナーストリンガー。
- [請求項4] 前記凹部(13, 63) 又は前記凸部(33) は、半球体状、錐体状、又は錐台状に形成されてなる請求項2又は3記載のファスナーストリンガー。
- [請求項5] 1つの前記凹部(13, 63) 又は前記凸部(33) に対して形成される空間部の容積が、 0.002 mm^3 以上 0.27 mm^3 以下に設定されてなる請求項4記載のファスナーストリンガー。
- [請求項6] 前記ファスナーエレメントの前記一面に配される複数の前記凹部(13, 63) 又は前記凸部(33) は、互いに同一の形状に又は相似形に形成されてなる請求項4記載のファスナーストリンガー。

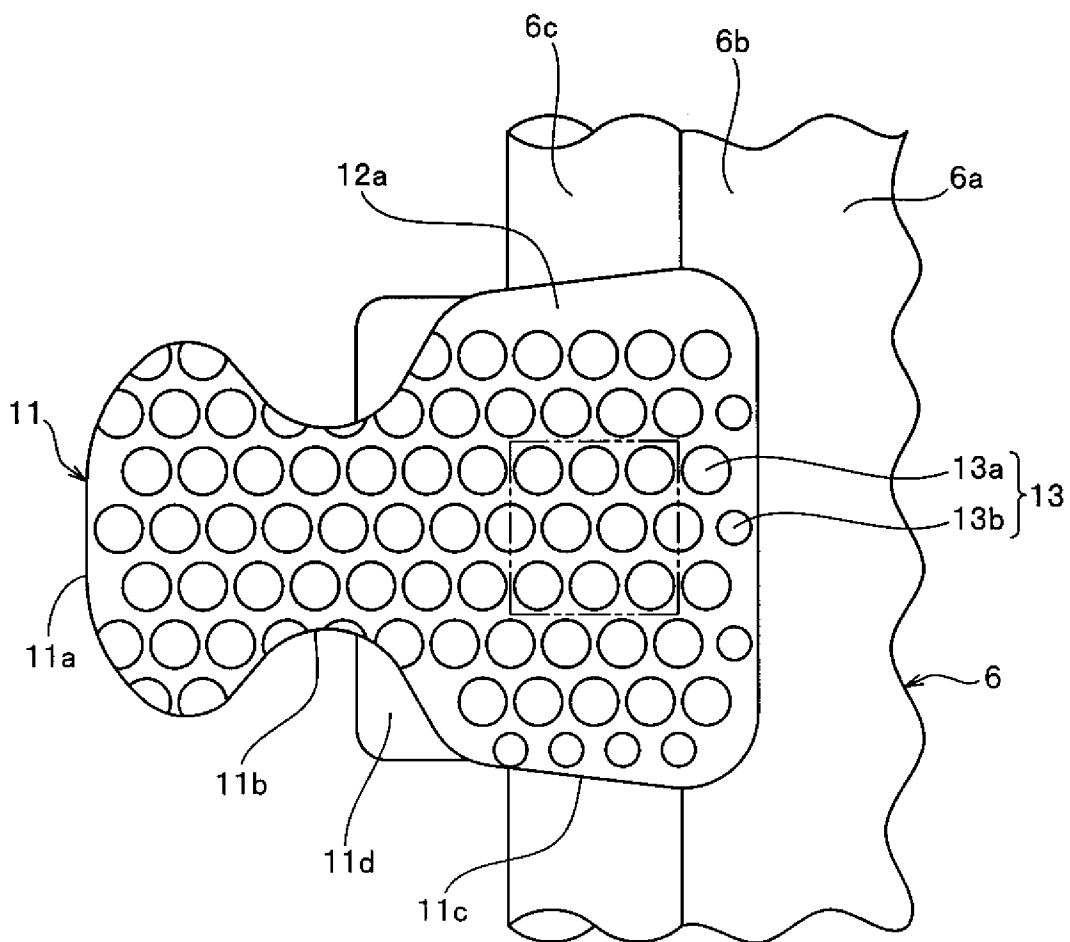
- [請求項7] 前記ファスナーエレメントの前記一面に配される複数の前記凹部(13, 63) 又は前記凸部(33)は、千鳥状に配されてなる請求項4記載のファスナーストリンガー。
- [請求項8] 前記凹部(43, 53) 又は前記凸部は、所定の方向に沿った溝状又は畝状に形成されてなる請求項2又は3記載のファスナーストリンガー。
- [請求項9] 前記ファスナーエレメント(11, 21, 31, 41, 51, 61) は、インクジェット方式により着色されてなる請求項2又は3記載のファスナーストリンガー。
- [請求項10] 前記ファスナーエレメント(11, 21, 31, 41, 51, 61) 及び前記ファスナーテープ(6) とに模様が着色されてなる請求項2又は3記載のファスナーストリンガー。
- [請求項11] 前記ファスナーエレメント(11, 21, 31, 41, 51, 61) は、後染色により着色されてなる請求項2又は3記載のファスナーストリンガー。
- [請求項12] 前記ファスナーエレメント(11, 21, 31, 41, 51, 61) は、前記ファスナーテープ(6) に固着される胴部(11c) と、前記胴部(11c) からテープ外方に延出した首部(11b) と、前記首部(11b) の先端に配された噛合頭部(11a) とを有し、
前記胴部(11c) のテープ内方側に向いた側壁面が平坦に形成されてなる、
請求項2又は3記載のファスナーストリンガー。
- [請求項13] 請求項1～12のいずれかに記載の前記ファスナーストリンガー(1) を有することを特徴とするスライドファスナー。
- [請求項14] 前記ファスナーエレメント(11, 21, 31, 41, 51, 61) により形成されるエレメント列(2) の一端側に配される上止(3) 、前記エレメント列(2) の他端側に配される下止又は開離嵌挿具(4) 、及び、前記エレメント列(2) に沿って摺動可能なスライダー(5, 8) のうちの少なくとも1つは、複数の凹部(13, 43, 53, 63) 又は凸部(33)を、前記ファスナーエレメント(11, 21, 31, 41, 51, 61) の前記凹部(13, 43, 53, 63) 又は前記凸

部(33)が配されている一面と同じ方向を向く面に、 1 mm^2 あたりに1個以上25個以下の割合で有してなる請求項13記載のスライドファスナー。

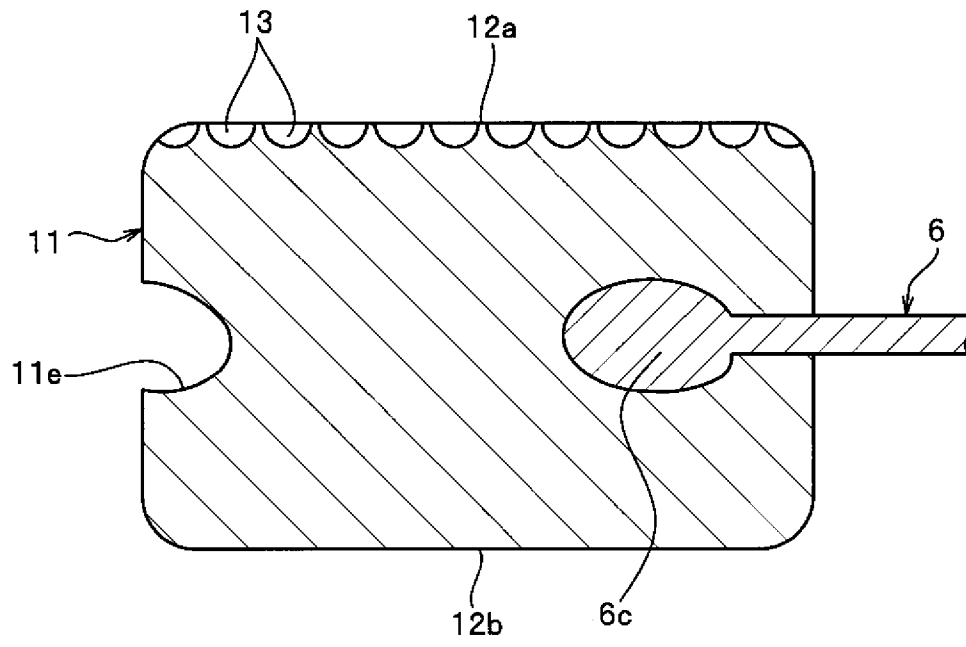
[図2]



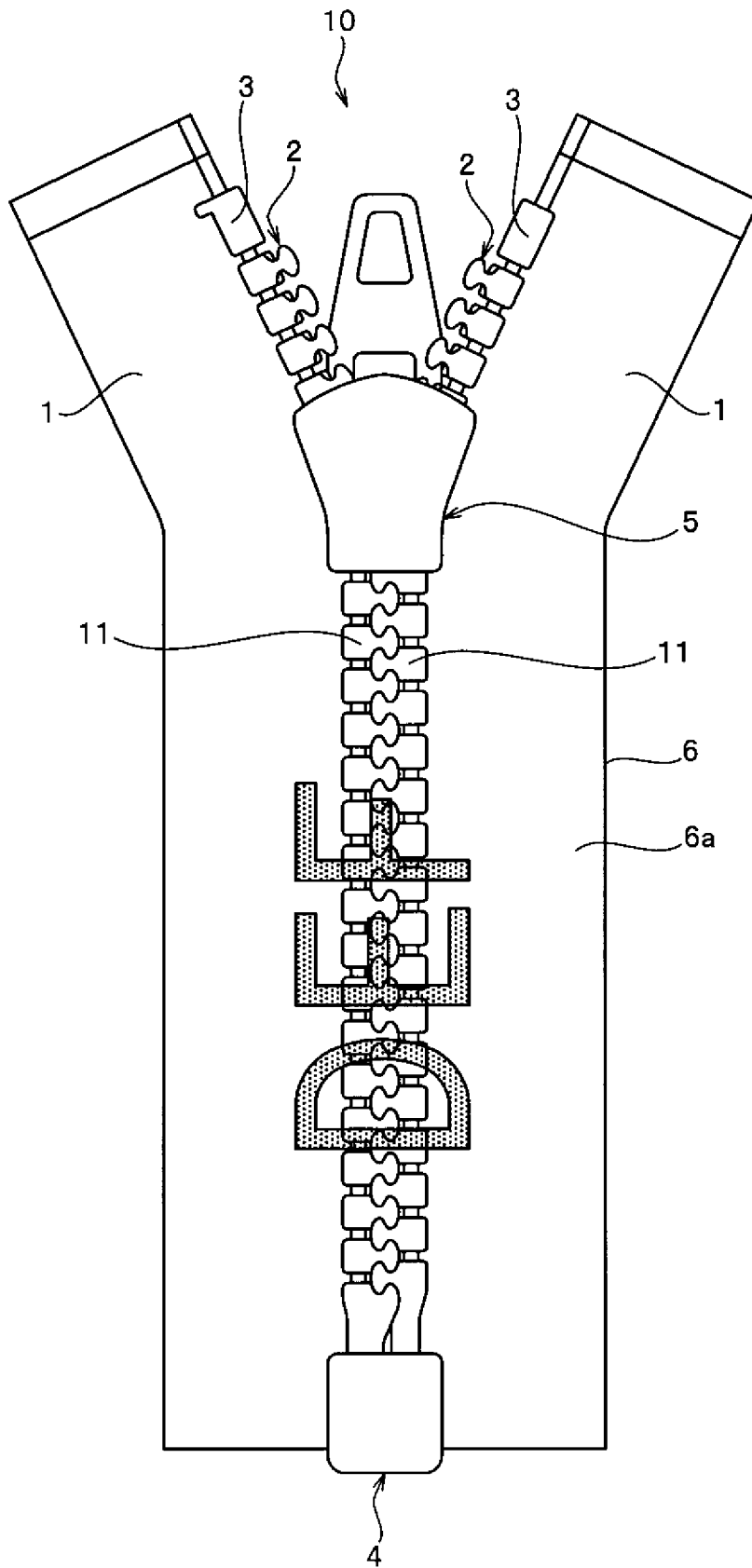
[図3]



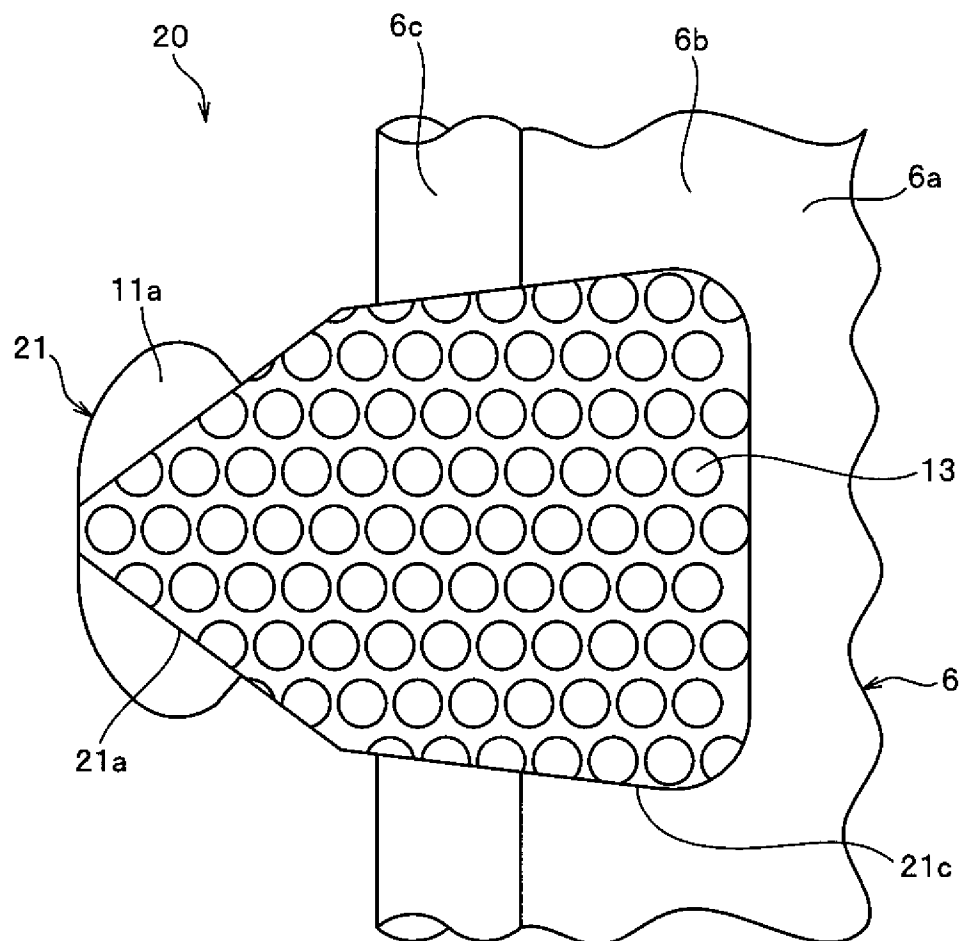
[図4]



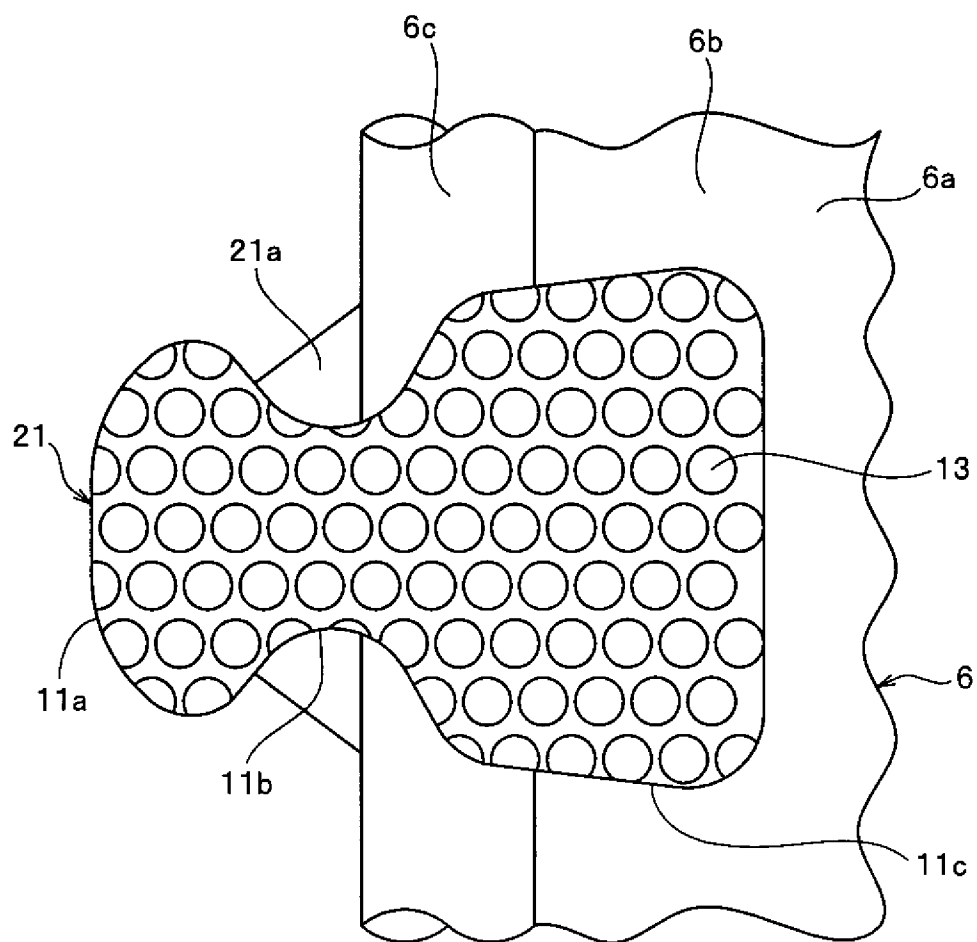
[図5]



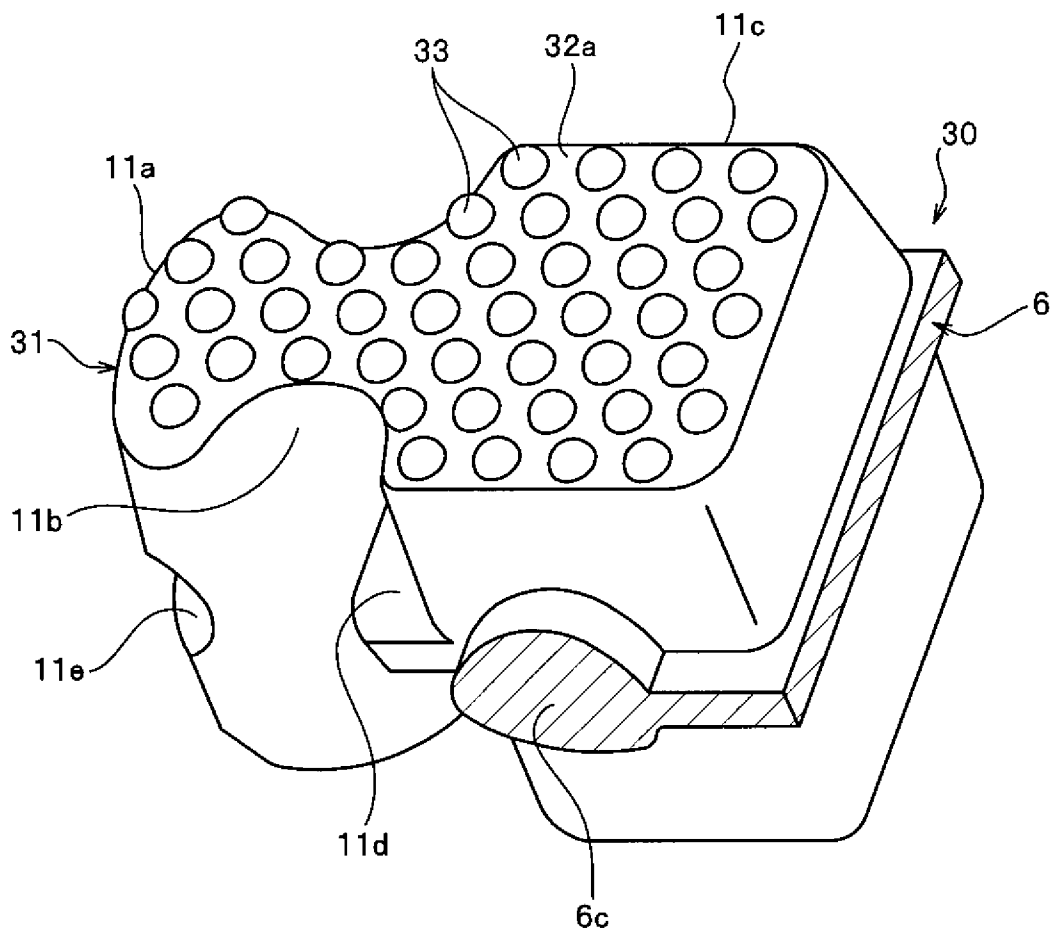
[図6]



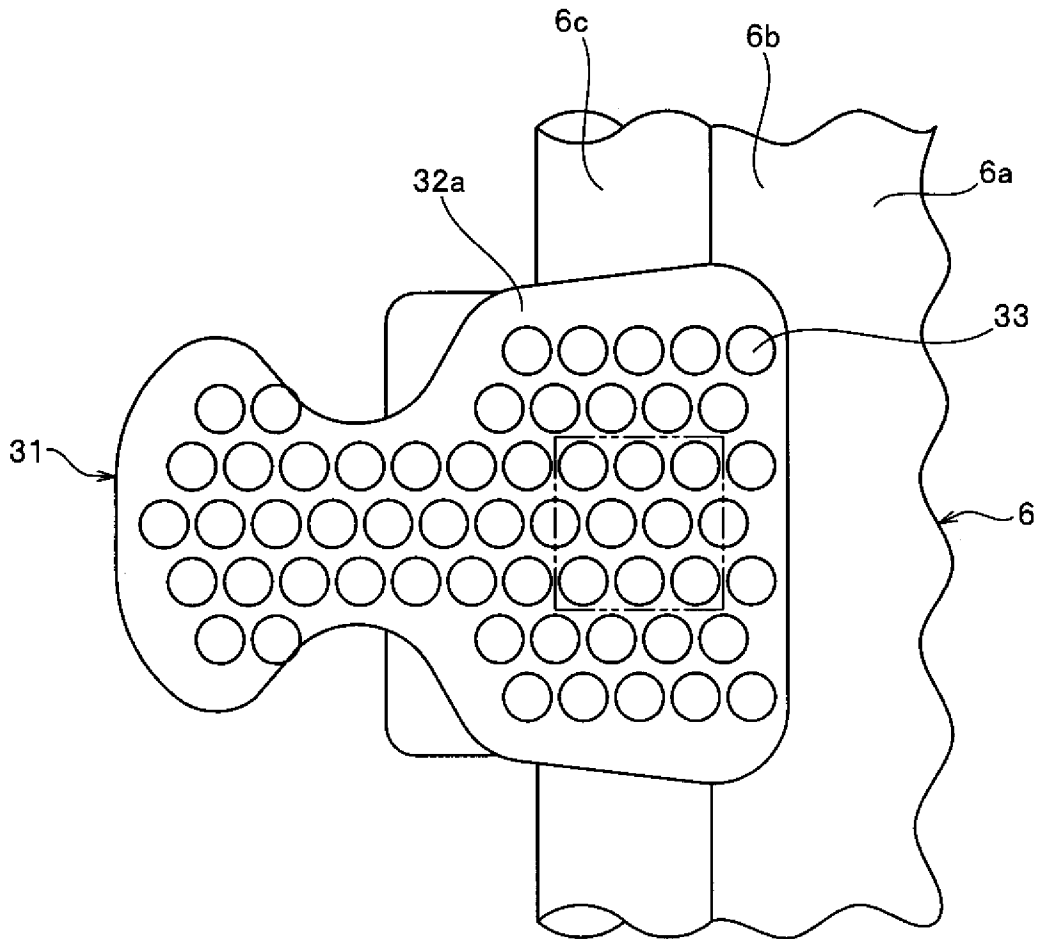
[図7]



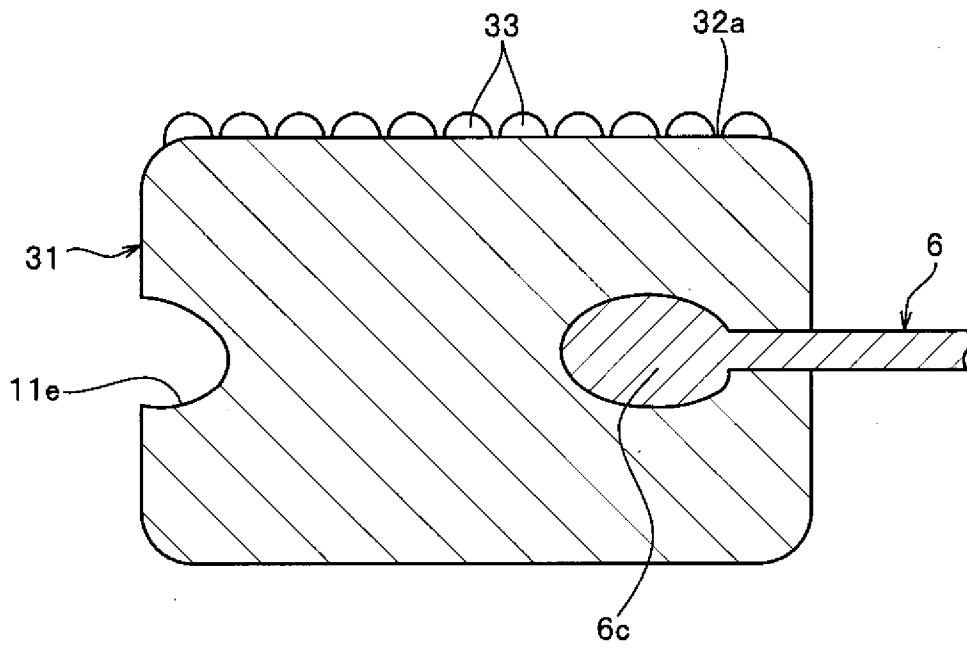
[図8]



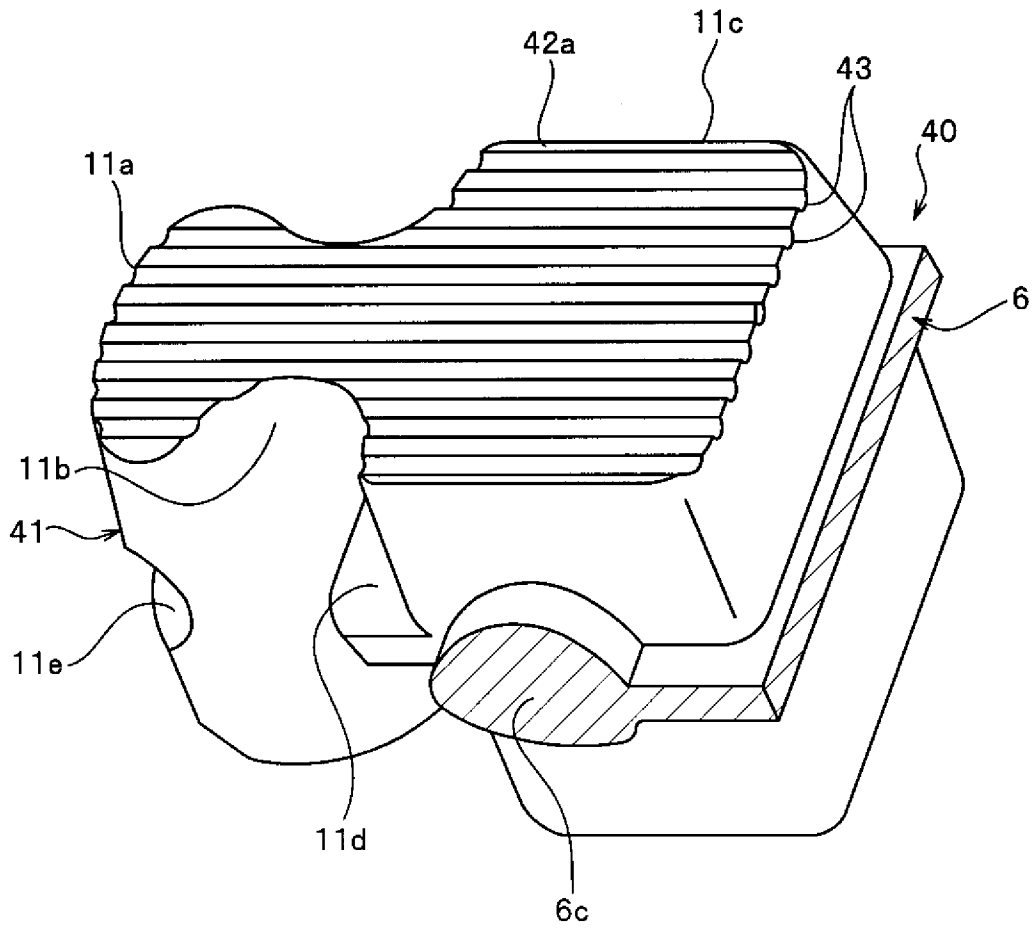
[図9]



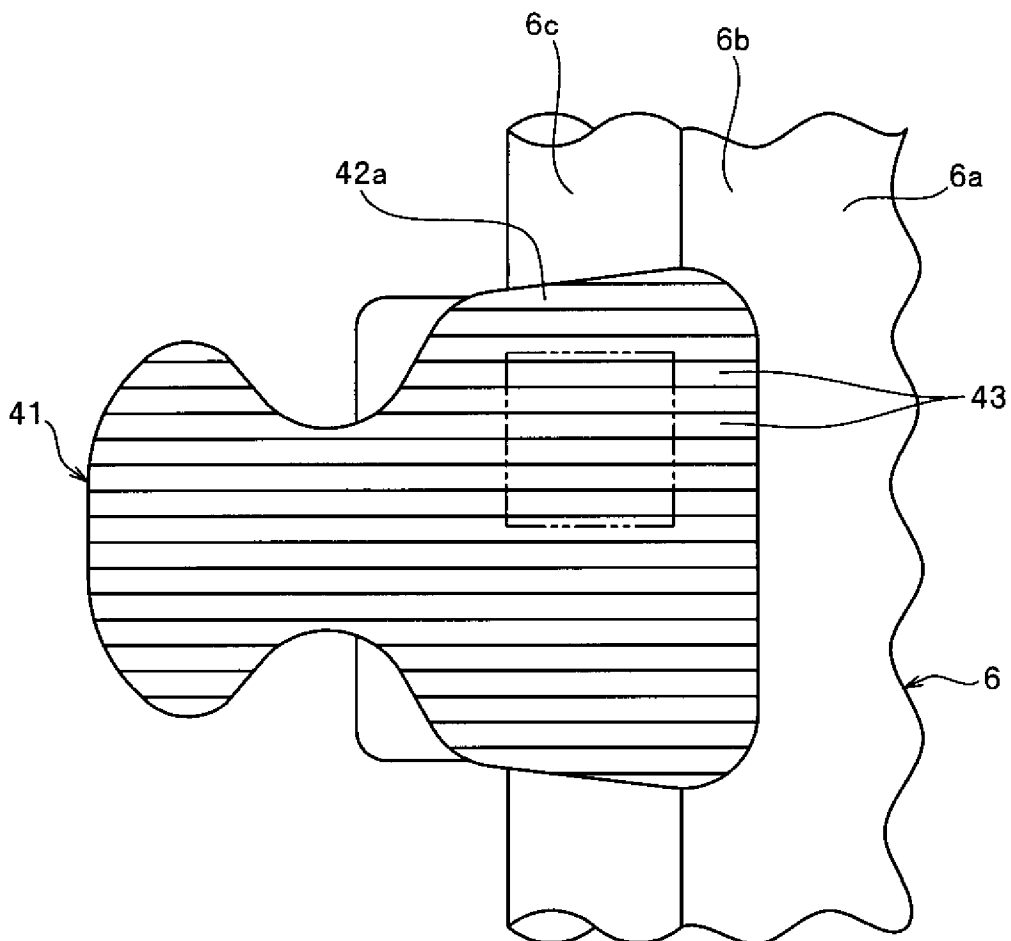
[図10]



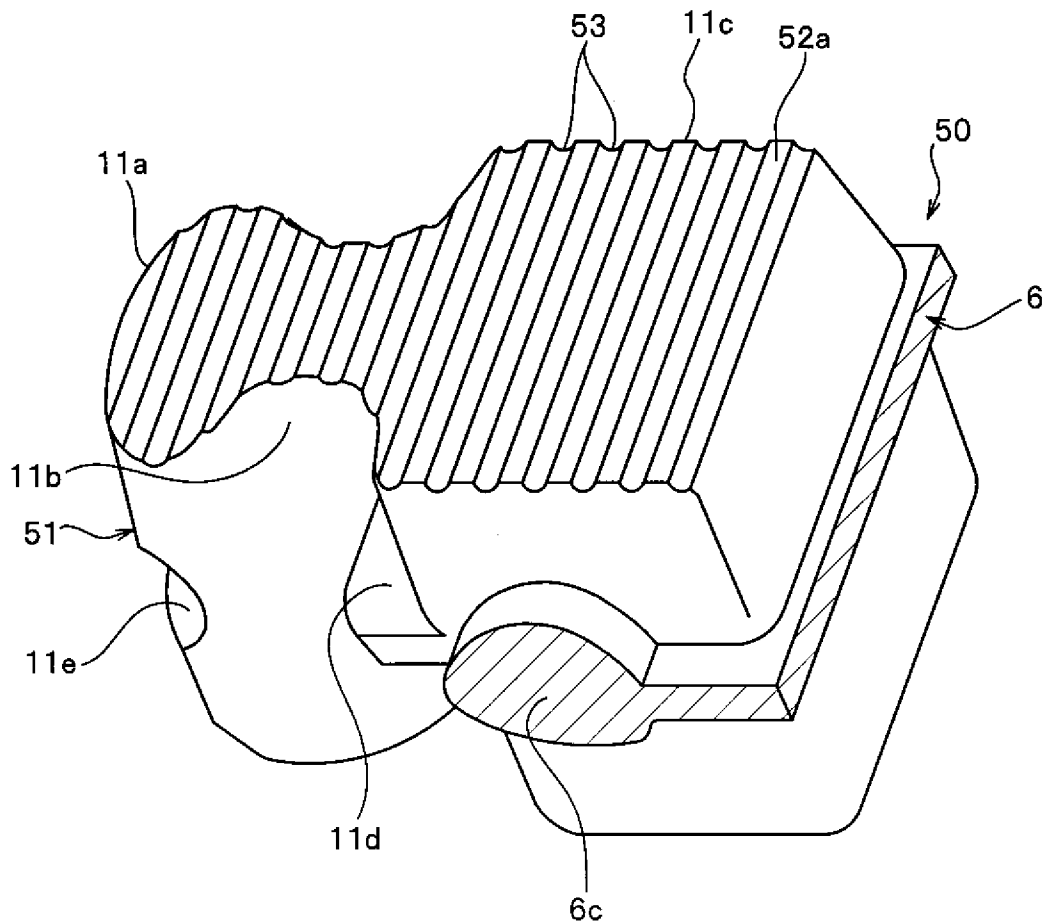
[図11]



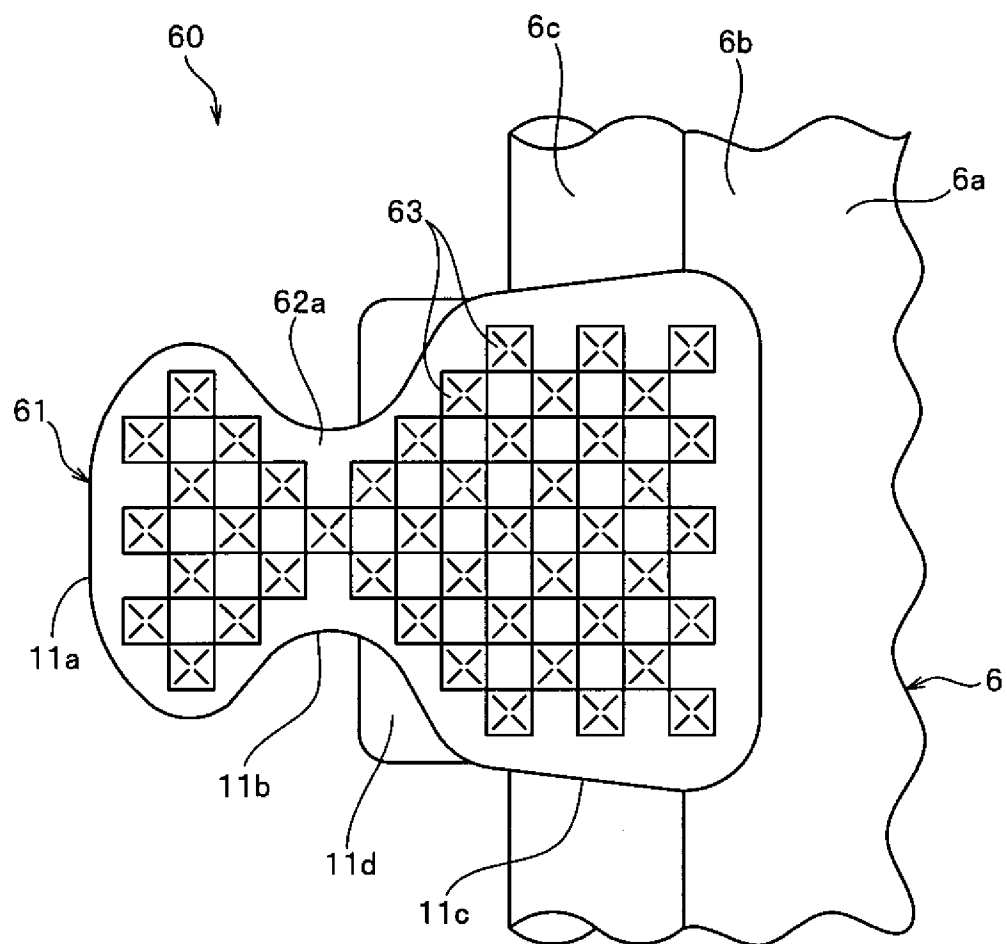
[図12]



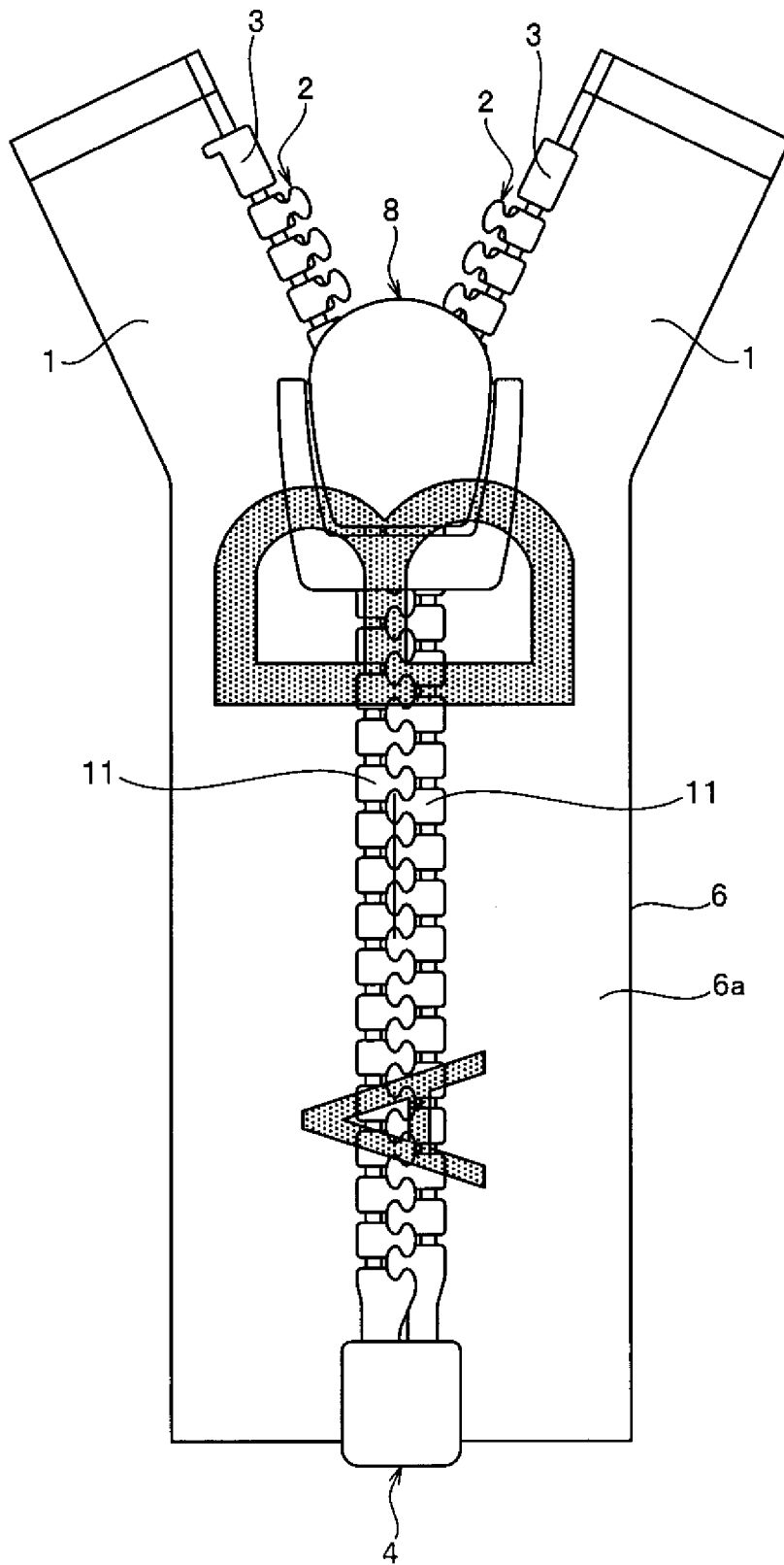
[図13]



[図14]



[図16]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2010/056239

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A44B19/06(2006.01)i, A44B19/26(2006.01)i, A44B19/36(2006.01)i, A44B19/38(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)

A44B19/06, A44B19/26, A44B19/36, A44B19/38

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	1996-2010
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2010	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2010

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 Y A	JP 2-241401 A (Yoshida Kogyo Co., Ltd.), 26 September 1990 (26.09.1990), entire text; all drawings & US 5035029 A & EP 387905 A2	1-8, 12-13 9-10, 14 11
X A	JP 64-20806 A (Yoshida Kogyo Co., Ltd.), 24 January 1989 (24.01.1989), entire text; all drawings (Family: none)	1-8, 12-13 9-11, 14
X A	JP 7-284404 A (YKK Corp.), 31 October 1995 (31.10.1995), paragraphs [0011] to [0013], [0021] to [0022]; fig. 1 to 5 (Family: none)	1-8, 11-13 9-10, 14

 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
02 July, 2010 (02.07.10)Date of mailing of the international search report
13 July, 2010 (13.07.10)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2010/056239

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 4-24004 A (Daiichi Sen'i Kako Kabushiki Kaisha), 28 January 1992 (28.01.1992), examples; fig. 1, 7 (Family: none)	9-10,14
Y	JP 2006-167507 A (Purasukoto Kabushiki Kaisha), 29 June 2006 (29.06.2006), paragraphs [0006] to [0014] (Family: none)	9-10,14
Y	JP 62-225387 A (Tohoku Kinzoku Kogyo Ltd.), 03 October 1987 (03.10.1987), pages 2 to 4 (Family: none)	9-10,14
A	JP 60-179004 A (Yoshida Kogyo Co., Ltd.), 12 September 1985 (12.09.1985), entire text; all drawings & US 4604774 A & EP 153691 A2	1-14
A	JP 2005-171448 A (Morito Co., Ltd.), 30 June 2005 (30.06.2005), entire text; all drawings (Family: none)	1-14

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2010/056239

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

- 1. Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

- 2. Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

- 3. Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

The technical feature common to the inventions in claims 1 - 14 is relevant to the matter described in claim 1.

However, the above-said matter does not make contribution over the prior art in the light of the contents disclosed in JP 2-241401 A (Yoshida Kogyo Co., Ltd.), 26 September 1990 (26.09.1990), & US 5035029 A & EP 387905 A2, and therefore, said technical feature cannot be considered to be a special technical feature. Furthermore, there is no other same or corresponding special technical feature among the inventions in claims 1 - 14.

(continued to extra sheet)

- 1. As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
- 2. As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
- 3. As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

- 4. No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2010/056239

Continuation of Box No.III of continuation of first sheet (2)

Meanwhile, the above-said matter is described in JP 64-20806 A (Yoshida Kogyo Co., Ltd.), 24 January 1989 (24.01.1989) and JP 7-284404 A (YKK Corp.), 31 October 1995 (31.10.1995), too.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
 Int.Cl. A44B19/06(2006.01)i, A44B19/26(2006.01)i, A44B19/36(2006.01)i, A44B19/38(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. A44B19/06, A44B19/26, A44B19/36, A44B19/38

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 1971-2010年
 日本国実用新案登録公報 1996-2010年
 日本国登録実用新案公報 1994-2010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
X Y A	JP 2-241401 A (吉田工業株式会社) 1990.09.26, 全文、全図 & US 5035029 A & EP 387905 A2	1-8, 12-13 9-10, 14 11
X A	JP 64-20806 A (吉田工業株式会社) 1989.01.24, 全文、全図 (ファミリーなし)	1-8, 12-13 9-11, 14
X A	JP 7-284404 A (ワイケイケイ株式会社) 1995.10.31, 段落[0011]-[0013], [0021]-[0022]、図 1-5 (ファミリーなし)	1-8, 11-13 9-10, 14

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。

<p>* 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</p>	<p>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</p>
--	---

国際調査を完了した日 02.07.2010	国際調査報告の発送日 13.07.2010
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) 中尾 奈穂子 電話番号 03-3581-1101 内線 3320

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 4-24004 A (第一繊維加工株式会社) 1992. 01. 28, 実施例、第 1, 7 図 (ファミリーなし)	9-10, 14
Y	JP 2006-167507 A (プラスコート株式会社) 2006. 06. 29, 段落[0006]-[0014] (ファミリーなし)	9-10, 14
Y	JP 62-225387 A (東北金属工業株式会社) 1987. 10. 03, 第 2-4 頁 (ファミリーなし)	9-10, 14
A	JP 60-179004 A (吉田工業株式会社) 1985. 09. 12, 全文、全図 & US 4604774 A & EP 153691 A2	1-14
A	JP 2005-171448 A (モリト株式会社) 2005. 06. 30, 全文、全図 (ファミリーなし)	1-14

第II欄 請求の範囲の一部の調査ができないときの意見（第1ページの2の続き）

法第8条第3項（PCT17条(2)(a)）の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

1. 請求項 _____ は、この国際調査機関が調査をすることを要しない対象に係るものである。つまり、

2. 請求項 _____ は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、

3. 請求項 _____ は、従属請求の範囲であってPCT規則6.4(a)の第2文及び第3文の規定に従って記載されていない。

第III欄 発明の単一性が欠如しているときの意見（第1ページの3の続き）

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるところの国際調査機関は認めた。

請求項1～14に係る発明の共通の技術的特徴は、請求項1に記載の事項である。

しかしながら、上記事項は、文献 JP 2-241401 A（吉田工業株式会社）1990.09.26, & US 5035029 A & EP 387905 A2 の開示内容に照らして、先行技術に対する貢献をもたらすものではないから、当該技術的特徴は、特別な技術的特徴であるとはいえない。また、請求項1～14に係る発明の間には、ほかに同一の又は対応する特別な技術的特徴は存在しない。

なお、上記事項は、文献 JP 64-20806 A（吉田工業株式会社）1989.01.24 や、文献 JP 7-284404 A（ワイケイ株式会社）1995.10.31 にも開示されている。

1. 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求項について作成した。
2. 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求項について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。
3. 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求項のみについて作成した。
4. 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求項について作成した。

追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

- 追加調査手数料及び、該当する場合には、異議申立手数料の納付と共に、出願人から異議申立てがあった。
- 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあったが、異議申立手数料が納付命令書に示した期間内に支払われなかった。
- 追加調査手数料の納付はあったが、異議申立てはなかった。