(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
2018年8月16日(16.08.2018)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2018/147347 A1

(51) 国際特許分類:
A44B 99/00 (2010.01)　*A44B 18/00* (2006.01)

(21) 国際出願番号：　PCT/JP2018/004298

(22) 国際出願日：　2018年2月8日(08.02.2018)

(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 2017-023090　2017年2月10日(10.02.2017)　JP

(71) 出願人: クラレファスニング株式会社(**KURARAY FASTENING CO., LTD.**) [JP/JP]; 〒5308611 大阪府大阪市北区角田町８番１号 Osaka (JP).

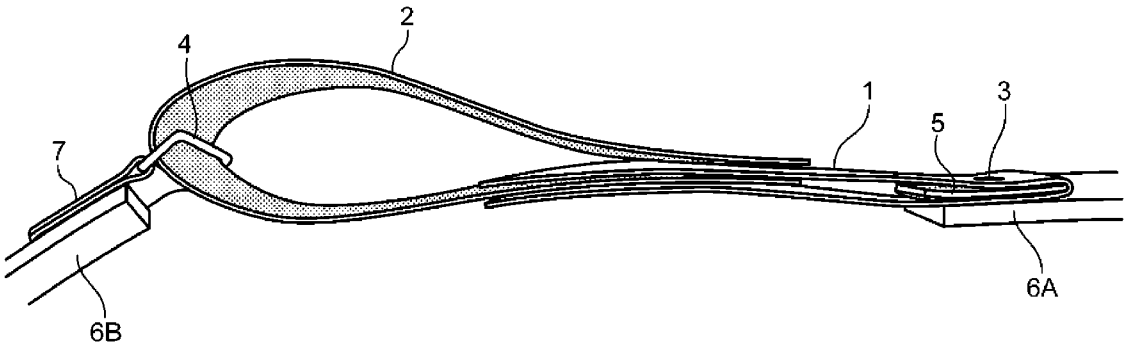
(72) 発明者: 高▲桑▼　一則 (**TAKAKUWA, Kazunori**); 〒9100273 福井県坂井市丸岡町長畛５６ クラレファスニング株式会社内 Fukui (JP). 藤澤 佳克(**FUJISAWA, Yoshikatsu**); 〒9100273 福井県坂井市丸岡町長畛５６ クラレファスニング株式会社内 Fukui (JP). 小川 史郎(**OGAWA, Shiro**); 〒1008115 東京都千代田区大手町１－１－３ クラレファスニング株式会社内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 小谷 悦司，外(**KOTANI, Etsuji** et al.); 〒5300005 大阪府大阪市北区中之島２丁目２番２号大阪中之島ビル２階 Osaka (JP).

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ,

(54) **Title:** FIXING BELT, FIXATION METHOD, AND FIXING BELT MEMBER

(54) 発明の名称： 固定用ベルト、固定方法及び固定用ベルト用部材



(57) **Abstract:** One aspect of the present invention is a fixing belt, comprising: a double-sided hook surface fastener (1) that has hook-like engaging elements on both surfaces thereof; and a double-sided loop surface fastener (2) that has loop-like engaging elements on both surfaces thereof. The fixing belt is characterized: in that the double-sided hook surface fastener is an extrusion molding surface fastener with a folded-back alligator mouth in the length direction, and is fixed to a mounting target (A) at a folded-back part by a rivet (3); and in that the double-sided loop surface fastener has one end sandwiched by the alligator mouth and folded back at an annular component (4) fixed to a mounting target (B), the other end of the double-sided loop surface fastener engaging the outer side surface of the alligator mouth.

(57) 要約：本発明の一局面は、フック状係合素子を両面に有する両面フック面ファスナー（１）と、ループ状係合素子を両面に有する両面ループ面ファスナー（２）とを有する固定用ベルトであって、前記両面フック面ファスナーは、押出成形面ファスナーであって、長さ方向に折り返しワニ口とし、折り返し部で取付対象物（Ａ）にリベット（３）で固定され、前記両面ループ面ファスナーは、その片方の端部は前記ワニ口に挟み込まれ、そして取付対象物（Ｂ）に固定された環状部品（４）で折り返されて、もう一方の端部は前記ワニ口の外側面に係合されることを特徴とする固定用ベルトに関する。

WO 2018/147347 A1

［続葉有］

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:

一 国際調査報告(条約第21条(3))

明　細　書

発明の名称 ： 固定用ベルト、固定方法及び固定用ベルト用部材

技術分野

[0001] 本発明は、固定用ベルトおよびそれを用いた固定方法、さらに前記固定用ベルトを構成しているベルト用部材に関する。

背景技術

[0002] 従来から、対象物に物体を取り付けて固定する手段の一つとして、物体と対象物のいずれか一方の表面にフック状係合素子を有する雄型面ファスナーを固定するとともに、もう一方の表面にループ状係合素子を有するループ面ファスナーを固定し、そして両方の面ファスナーを重ね合わせて両方の係合素子を係合させることにより、対象物に物体を取り付けて固定する方法が用いられている。

[0003] 上記固定方法を用いて、片方の面ファスナーをもう一方の面ファスナーで挟み込むことによって固定するベルトは、様々な場面で用いられている。従来、そのような固定用ベルトでは、ベルト端部に面ファスナーを取り付ける方法が用いられている。

[0004] 例えば、梱包材として、コイル状物品の梱包材であって、内面側で前記コイル状物品の外周及び側面を覆うシートと、前記シートの少なくとも一方の側縁に装着され、前記シート側縁から延出し、内面に第１の面ファスナーが取り付けられたベルト状部材と、前記シートの外面に取り付けられ、前記第１の面ファスナーと面接合する第２の面ファスナーと、を具えることを特徴とするコイル状物品梱包材が知られている（特許文献１）。これらの面ファスナーは、縫着によってベルト端部に固定されている。

[0005] または、パチンコ玉を磨きながら揚送装置の研磨ベルトにおいて、その研磨ベルトの始端部と終端部に面ファスナーを取り付けて、始端部面ファスナーと終端部面ファスナーとの係合により連結する方法等も報告されている（特許文献２）。これらの面ファスナーは縫合によってベルト端部に取り付け

られている。

[0006] あるいは、ベルベット式ファスナーのループ面をフック面で挟み込むことによって係止するバンドの止着部も報告されている（特許文献３）。

[0007] 更に、中央にヒンジ部を有し、その左右に、表裏両面にフック状係合素子を有する２枚の両面フック面ファスナーを射出成形により製造し、得られた成形物を、ヒンジ部を中央部としてコの字状に折り曲げた連結具であって、コの字型に向かい合う２枚のフック面ファスナーの間に、ループ状係合素子を両面に有する両面ループ面ファスナー付のベルトを挟み込んで係合させ、ベルトを取付対象物に巻き付け、同ベルトの他端のループ状係合素子を連結具の外側のフック状係合素子と係合させることにより、取付対象物にベルトを巻き付け固定させることも報告されている（特許文献４）。

[0008] しかしながら、上述の先行技術のようにベルト端部にのみ面ファスナーを取り付けている場合、ベルトの長さ等の調整が困難であるという課題があった。また、長期使用や破損等により係合力が落ちた場合には面ファスナーの交換が必要となるが、これまでの技術では、雄型面ファスナーとループ面ファスナーの両方が端部に固定されているため、両方のファスナーの交換には手間もコストもかかるといった問題もあった。

[0009] さらに、面ファスナーを用いた固定ベルトなどでは、上述のように、ベルト端部への面ファスナーの取付方法として、縫製、溶着、粘着テープなどによる貼り付けが一般的であった。しかし、例えば、義手や義足などの装具を固定するといった場合等では、前記貼り付け方法では不十分である可能性もある。

[0010] さらに、上記の特許文献４の技術では、曲がる部分はヒンジ部分だけであることから、係合・剥離の繰り返しにより疲労がヒンジ部に集中し、その箇所で壊れ易いという問題点があった。加えて、ループ面ファスナーと係合する両面フック面ファスナーが射出成型品であることから硬く、ループ面ファスナーと密着し難く、その結果高い係合力が得られないという問題点も有していた。

[0011] 本発明は、上記事情に鑑みてなされたものであって、ベルトの調整と面ファスナーの交換が簡易かつ低コストでできる、面ファスナーを有する固定用ベルトを提供することを目的とする。さらに繰り返しの係合・剥離によっても壊れにくく、かつフック面ファスナーとループ面ファスナーが密着し易く、高い係合力が得られる固定用ベルトを提供することを目的とする。

先行技術文献

特許文献

[0012] 特許文献1：特開２０１６－１０８０３３号公報

特許文献2：特開２０１１－３０８１４号公報

特許文献3：公開実用昭和５２－１５７９０６号公報

特許文献4：国際公開２０１４／１９６００５号公報

発明の概要

[0013] 本発明者らは、上記課題を解決すべく鋭意研究した結果、下記構成の固定用ベルトによって、上記目的を達することを見出し、この知見に基づいて更に検討を重ねることによって本発明を完成した。

[0014] すなわち、本発明の一態様に係る固定用ベルトは、フック状係合素子を両面に有する両面フック面ファスナーと、ループ状係合素子を両面に有する両面ループ面ファスナーとを有する固定用ベルトであって、前記両面フック面ファスナーは、押出成形面ファスナーであって、

長さ方向に折り返しワニ口とし、折り返し部で取付対象物（Ａ）に固定され、前記両面ループ面ファスナーは、その片方の端部は前記ワニ口に挟み込まれ、そして取付対象物（Ｂ）に固定された環状部品で折り返されて、もう一方の端部は前記ワニ口の外側面に係合されることを特徴とする。

[0015] また、本発明の他の態様に係る固定方法は、フック状係合素子を両面に有する押出成形両面フック面ファスナーと、ループ状係合素子を両面に有する両面ループ面ファスナーとを用いて、取付対象物（Ａ）に取付対象物（Ｂ）を固定する方法であって、

長さ方向に折り返しワニ口とし、折り返し部で取付対象物（Ａ）に固定さ

れている、前記両面フック面ファスナーを用いて、前記両面ループ面ファスナーは、その片方の端部を前記ワニ口に挟み込み、取付対象物（Ｂ）に固定された環状部品で折り返して、もう一方の端部を前記ワニ口の外側面に係合させることによって、前記取付対象物（Ａ）を取付対象物（Ｂ）に固定することを特徴とする。

[0016] さらに、本発明のさらなる態様に係る固定用ベルト用部材は、フック状係合素子を両面に有する両面フック面ファスナーが長さ方向に折り返されてワニ口となっており、折り返し部の間の奥に挿入された両面ループ面ファスナーにより折り返し状態が固定されている固定用ベルト用部材であって、

前記両面フック面ファスナーにおいて、基板の両面にフック状係合素子が面ファスナー長さ方向に列をなして並んでおり、前記フック状係合素子が、ステム部とその上部に広がる傘部からなり、前記傘部が係合素子列方向と交差する方向にステム部の幅を超えて突出しているＴ字型の係合素子であり、

さらに前記基板および前記係合素子が同一の結晶性樹脂からなり、かつ

前記基板を構成している樹脂の結晶が面ファスナー長さ方向に配向していることを特徴とする。

図面の簡単な説明

[0017] [図1]図１は、本実施形態の固定用ベルトを構成する、両面フック面ファスナーからなるワニ口の一実施態様を示す概略図である。

[図2]図２は、本実施形態の固定用ベルトを構成する、両面フック面ファスナーからなるワニ口と、それにより挟み込まれる両面ループ面ファスナーの一実施態様を示す概略図である。

[図3]図３は、本実施形態の固定用ベルトの一例を示す概略図である。

[図4]図４は、本実施形態の両面フック面ファスナーの表面に存在するフック状係合素子の配列状態の一例を示す概略図である。

[図5]図５は、本実施形態の両面フック面ファスナーが有するフック状係合素子の形状の一例を示す概略図である。

発明を実施するための形態

[0018] 以下、図面等を用いて本発明の好適な実施形態を具体的に説明するが、本発明はこれらの図面や説明等によって何ら限定されず、各構成部材は本発明の技術的範囲内で種々の変形が可能である。

[0019] なお、各図面における符号はそれぞれ以下を表す：１　両面フック面ファスナー、２　両面ループ面ファスナー、３　リベット、４　環状金属部品、５　補強材、６Ａ　取付対象物（Ａ）、６Ｂ　取付対象物（Ｂ）、７　取付対象物連結部材、１１　基板、１２　フック状係合素子、１３　ステム部、１４　傘部、Ｗ　傘部の幅、Ｃ　両面フック面ファスナーの流れ方向。

[0020] 本実施形態の固定用ベルトは、例えば、図３に示すように、フック状係合素子を両面に有する両面フック面ファスナー１と、ループ状係合素子を両面に有する両面ループ面ファスナー２とを有する固定用ベルトからなり、前記両面フック面ファスナーは、長さ方向に折り返しワニ口とし、折り返し部で取付対象物（Ａ）６Ａにリベット３等で固定され、前記両面ループ面ファスナー２は、その片方の端部は前記ワニ口に挟み込まれ、取付対象物（Ｂ）６Ｂに固定された環状部品４で折り返され、もう一方の端部は前記ワニ口の外側面に係合される。

[0021] このような構成によれば、ベルトの長さ等の調整を容易に行うことができる。さらに、長期使用等により面ファスナーの係合力が劣化した場合等は、両面フック面ファスナー１は固定したままで、先に劣化が生じ易い両面ループ面ファスナー２のみを簡単に交換することができる。そのため、面ファスナーの交換も効率良くかつ低コストで行うことができるという利点がある。

[0022] 通常、面ファスナーの係合力の劣化は、ループ面ファスナーのループ状係合素子を構成するフィラメントが係合・剥離を繰り返すことにより順々に切断されて係合能力を徐々に消失することにより生じる。本発明のベルトでは、両面ループ面ファスナーはフック状面ファスナーと係合していることおよび環状物品の環で折り返されていること以外は固定されていないことから、極めて簡単に交換することができる。

[0023] さらに上述したような射出成形製の面ファスナーの場合には、係合・剥離

の繰り返しにより面ファスナー同士の弱い繋ぎ部に疲労が集中して蓄積し、その部分で壊れ易いという問題点を有していた。これに対し、本実施形態の固定用ベルトでは、係合・剥離を繰り返しても、テープ状の押出成形両面フック面ファスナーをワニ口に折り返して用いているため、テープ長さ方向に均質であり、特定箇所に疲労が蓄積することがない。

[0024] しかも、本実施形態の固定用ベルトでは、押出成形の両面フック面ファスナーテープが折り返されて使用されていることからフック面が柔軟である。加えて、押さえ付けることによりフック面ファスナーがループ面ファスナーと密着し易いことから高い係合力が得られる。

[0025] なお、本実施形態の固定用バンドにおいて、前記両面フック面ファスナー１と前記両面ループ面ファスナー２の使用部位を上述とは逆とし、前記両面フック面ファスナー１の片側端部を前記両面ループ面ファスナー２で構成されるワニ口で挟み込んでもよいが、ループ面ファスナーが外側にくるように配置した方が、衣服などへの余計な付着を引き起こさないため好ましい。さらに上述したように、ループ面ファスナーの方がフック面ファスナーより係合・剥離の繰り返しにより優先的に劣化し易いため、交換し易い方をループ面ファスナーとすることが好ましい。

[0026] 本実施形態の固定用ベルトを構成する各構成要素について詳しく説明する。

[0027] 図１に示すように、本実施形態の両面フック面ファスナー１は、例えば、真ん中で折り返してワニ口にする。この折り返し部に補強材５が挟み込まれていることが好ましい。補強材はワニ口の奥に挟み込まれ、奥以外の部分は、間に挿入する両面ループ面ファスナーと係合できるように補強材により覆われていないようにする。本実施形態において、ワニ口の「奥」とは、係合する必要のない部分であり、例えば、両面フック面ファスナー１の折り返し部分から取付対象物（Ａ）と固定されている部分までの領域を意味する。より具体的には、両面フック面ファスナー１の折り返し部分から固定されている部分までが好ましい。「奥」の長さとしては、折り返し部分から１～４ｃ

ｍが好ましい。

[0028] 補強材５としては、特に限定はなく、例えば、両面フック面ファスナーの折り返し部の前後２枚の両面フック面ファスナーに空けたリベット３等の止め具用の貫通孔の周りが補強されるようなものであれば使用することができる。従来知られている補強材としては、人工皮革や天然皮革が挙げられる。しかし、このような皮革はコストが高いという難点がある。

[0029] よって、本実施形態（ワニ口を形成している面ファスナーが両面フック面ファスナー）の場合、補強材５として両面ループ面ファスナーを用いることが好ましい。それによりコストを抑えることができ、また、リベット３等で固定する際などにおいてフックとループで仮固定することで、仮固定できない補強材に比べて位置合わせが行いやすいという利点もある。さらに、両面フック面ファスナーに開けたリベット用貫通孔の周囲が、補強材として間に挿入された両面ループ面ファスナーによる係合により、折り返し前後の２枚の両面フック面ファスナーとその間に挿入された補強材用両面ループ面ファスナーが一体化されて補強される。それにより、貫通孔に係る力を、一体化されている両面フック面ファスナーと間に挿入されている補強材用両面ループ面ファスナーに分散させることとなるため、両面フック面ファスナーがリベット用貫通孔から裂けることを高度に防止できる。

[0030] 補強材として挿入する両面ループ面ファスナーは、補強効果を高めるために、通常のループ面ファスナーより基布層が固くて厚さの厚いループ面ファスナーであることが好ましい。具体的には２枚のループ面ファスナーを、その基布同士をホットメルト系接着剤で貼り合わせて両面ループ面ファスナーとしたものが好ましい。補強材の大きさとしては、留め具がリベットである場合には、リベット用貫通孔の周囲を囲む程度の大きさであることが好ましく、具体的には長さ１～４ｃｍ程度、幅はフック面ファスナーの幅とほぼ同一程度であるであることが好ましい。

[0031] なお、両面フック面ファスナーを折り返し部で取付対象物（Ａ）に固定する手段としては、リベットに限定されず、例えばホッチキスによる固定や、

ボルトとナットによる固定や、取付対象物に固定した環状部品に折り返し部を通すことにより固定する方法や、接着剤や縫製により取り付け対象物（Ａ）に固定する方法なども挙げられる。なかでも、リベットによる固定方法が、簡単かつ強固な固定が得られることから特に好ましい。

[0032] 本実施形態で使用できるリベットはプラスチックス製の物であっても、あるいは金属製の物であってもよい。またリベットは、折り返し部の１ヶ所に止まらず、固定ベルトの幅の広さによって折り返し部の複数個所に取り付けてもよい。

[0033] 本実施形態の固定用ベルトでは、上述したような両面フック面ファスナー１を折り返してなるワニ口で、図２に示すように、両面ループ面ファスナー２の片方の端部を挟み込む。この両面ループ面ファスナー２をどの程度前記ワニ口の奥まで挟み込ませるか、またワニ口の外側のフック面のどの場所で係合させるか、両面ループ面ファスナーのどの程度の長さでワニ口の外側のフック面に係合させるかでベルトの長さを容易に調整することができる。

[0034] 両面ループ面ファスナー２は、図３に示すように、取付対象物（Ｂ）６Ｂに固定された環状部品４を通して折り返され、折り返された端部は、前記ワニ口の外側面に係合される。なお、ここで言う端部とは、正確な意味での端部ではなく、端部から中央部寄りの部分も含み、必要により剥離の際の摘まみ易さを得るために端部を未係合の状態で余らすことや、さらに剥離の際の摘み易さを得るために、端部の係合素子を除去してあるような実施形態もまた本発明に含まれる。

[0035] 環状部品４の取付対象物（Ｂ）６Ｂへの固定方法は特に限定はされないが、例えば、取付対象物（Ｂ）６Ｂにリベット等により固定した部材７を介して、取付対象物（Ｂ）６Ｂへ固定されていてもよい。

[0036] 環状部品４は、両面ループ面ファスナー２を通すのに支障がなければどのような部品であってもよく、例えば、金属製や強化樹脂製のＤ環などを使用することができる。

[0037] 取付対象物（Ｂ）６Ｂに環状部材４を取り付けるための部材７としては、

特に限定なく、金属製プレートや樹脂製成形プレート、ゴム製の成形プレート、織物の生地、天然皮革、人工皮革等を使用できる。

[0038] 両面ループ面ファスナー２の長さ等には特に限定はなく、固定したい物品の大きさ等で適宜決めることができる。本実施形態の固定用ベルトを構成する両面ループ面ファスナーは、全長に亘り両面ループ面ファスナーで形成されていることが、長さ調整が容易である点、さらに取り扱い性の点で好ましい。

[0039] また、前記両面フック面ファスナー１および前記両面ループ面ファスナー２の幅についても特に限定はなく、重い物品や大きい物品を固定したい場合は幅を大きく、軽い物品や小さい物品を固定したい場合は幅を小さくして適宜調整すればよい。通常は２～２０ｃｍ幅の範囲から選ばれる。なお、前記両面フック面ファスナー１および前記両面ループ面ファスナー２の幅は同じ幅であることが好ましい。また使用する両面フック面ファスナーの幅が広がると、それに伴って、折り返し部に取り付けるリベット等の数は面ファスナー幅方向に増やすのが好ましい。例えば両面フック面ファスナーの幅が２～３ｃｍの場合には１ヶ所、３～６ｃｍの場合には幅方向に均一に２～３か所、６～１０ｃｍの場合には幅方向に均一に３～４か所、８～２０ｃｍの場合には４か所以上とすることが好ましい。

[0040] また使用する両面フック面ファスナーの長さとしては、ワニ口に折り返して、折り返し部をリベット等で固定し、そしてワニ口の間に両面ループ面ファスナーを挟み込み、充分に係合できる長さであればよい。特に、充分な係合力を得るためには、折り返す前で長さ１０～６０ｃｍ、特に１５～４０ｃｍが好ましい。

[0041] なお、本実施形態において、取付対象物（Ａ）と取り付け対象物（Ｂ）は、連なった同一物であっても、連なっていない異なる物であってもよい。連なった同一物の場合には本実施形態の固定用ベルトは締め付け用のベルトとしても使用できる。

[0042] 次に本実施形態の固定用ベルトに使用する両面フック面ファスナーについ

て説明する。

[0043] まず、本実施形態で用いられる両面フック面ファスナーは、押出成形により製造された面ファスナーである。このような押出成形製の面ファスナーは、樹脂製の基板の両面に、同樹脂からなり、長さ方向に平行なフック状係合素子の列を多数有している。このような押出成形製の面ファスナーは、後述するような方法により製造される。

[0044] 本実施形態では、係合力が高いこと、柔軟性に優れること、長さ方向の引張強力に優れること、手触りが優しいこと、さらに取付対象物に面ファスナーを取り付ける際のリベット穴が使用中に拡大し難いこと、長さ方向に均質であること、長さ方向に自由な長さの両面フック面ファスナーが容易に得られること、自由に折り曲げることができること等から押出成形面ファスナーが用いられる。

[0045] 本実施形態で使用する押出成形製の両面フック面ファスナーにおいて、基板およびその表面と裏面に存在しているフック状係合素子は生産性および強度の点から通常はすべて同一の樹脂から構成されている。

[0046] 用いられる樹脂に関しては、特に限定されず、通常の押出成形に用いられる樹脂、例えば、ＡＢＳ（アクリロニトリル・ブタジエン・スチレン）、ＰＣ（ポリカーボネート）、ＰＡ（ポリアミド）、ＰＯＭ（ポリオキシメチレン）、ＰＰ（ポリプロピレン）、ＰＢＴ（ポリブチレンテレフタレート）等の合成樹脂、ナイロン６、ナイロン６６等のポリアミド系樹脂が挙げられる。中でも、初期性能、係合力、柔軟性、フック状係合素子や同係合素子の傘部がちぎれ難くて耐久性に優れている、さらに手触りが優しいという観点から、結晶性の樹脂、特にポリアミド系樹脂（ナイロン）およびポリエステルエラストマー樹脂が好ましく用いられる。

[0047] 本実施形態の両面フックの押出成形面ファスナー１においては、図４に示すように、基板１１の表面にフック状係合素子１２が列をなして並んでいる。前記フック状係合素子１２の形状は特に限定されないが、例えば、ステム部とその上部に広がる傘部からなるＴ字型係合素子であることが好ましい。

より具体的には、図５に示すように、各Ｔ字型係合素子はステム部１３とその上部に広がる傘部１４からなり、かつ係合素子列方向に交差する方向に傘部１４はステム部１３の幅を超え、はみ出して拡がっているが、係合素子列方向には傘部は拡がりを有しておらずにステム部１３から傘部先端部までほぼ同一の幅を有していることが好ましい。ステム部１３とその左右に拡がる傘部１４との合計の幅Ｗは０．５０～１．００ｍｍ程度である。

[0048] このようなＴ字型形状のフック状係合素子を用いることにより、肌触りが優しく、他の生地に引っ掛かり難くなり傷め難く、衣類にこすれた場合などに糸くずなどが付きにくいといった利点がある。

[0049] 本実施形態に用いる両面フック面ファスナーは、ワニ口状に折り返して使用されることから、柔軟であることが必要であり、そのためには両面フック面ファスナーを構成している基体の厚さとしては０．１～０．５ｍｍ、その表面および裏面に存在しているフック状係合素子の高さとしては０．２～１．０ｍｍが好ましい。そして、基体の両面に存在している係合素子の密度（片面の密度）としては５０～１００個／ｃｍ^2、特に６０～９０個／ｃｍ^{2}が好ましい。このように、微小なＴ字型のフック状係合素子が高い密度で存在していることにより、両面フック面ファスナーの手触りが優しいにもかかわらず、強力な係合力が得られる。

[0050] 本実施形態の両面フック面ファスナーは、前記したように押出成形法によって製造される。具体的には、例えば、本実施形態の両面フック成形面ファスナーと同一形状の空間を有するノズル（横に一直線に伸びるスリットの両面にＴ字型スリットが上下対称の位置に配置されているノズル）から、樹脂の溶融物を押し出し、冷却させて、基板の上下に長さ方向に連続するＴ字型係合素子用列条を有するテープ状物を得る。このテープ状物両面のＴ字型係合素子列条に、その長さ方向を横切る方向に、Ｔ字型係合素子列条の先端部から根元部分に至る切れ目を小間隔、例えば０．３～０．８ｍｍ間隔で入れ、そして該テープを１．５～５倍程度の長さに延伸すると同時に熱処理して、延伸形状を固定させることによって成形することができる。

[0051] このようにテープを延伸することにより、係合素子列条が係合素子の列へと変換し、これにより係合力を有することとなる。さらにテープを構成する樹脂がポリアミドやポリエステルエラストマーのように結晶性の樹脂である場合には、基板の結晶が延伸方向に配向し、テープの長さ方向の強度が向上するとともにテープの厚さを薄くすることができる。同時に、係合素子のステムの根元部も基板の延伸に引きずられて延伸されることから、係合を剥離する際の引っ張りによりステムが根元部からちぎれることを防止できる。

[0052] 成形面ファスナーとしては射出成形面ファスナーが一般的であるが、射出成形の場合、溶融した樹脂を金型の表面に開けた係合素子用キャビティに流し込み、固化させた後でキャビティから係合素子を引き抜く方法で製造されている関係上、係合素子の形状は金型から引き抜くことが可能な逆Ｊ字型に限られる。しかし、押出成形面ファスナーの場合には、このような形状に限定されず、上記したようなＴ字型のものも容易に製造できる。Ｔ字型の係合素子は、ステムの両サイドに係合用突起が突出していることから、一方向にしか突出していない逆Ｊ字型の係合素子よりもループ状係合素子と係合する機会が多く、それだけ高い係合力が得られ、高い係合力が要求される固定用ベルト、特に義手・義足などの医療装具などの固定用ベルトに適している。

[0053] 次に、上述した両面フック面ファスナーの対となる、本実施形態の固定用ベルトに使用される両面ループ面ファスナーについて説明する。

[0054] 本実施形態で使用する両面ループ面ファスナーについては、特に限定はなく、公知のループ面ファスナーを適当な接着剤等で２枚貼り合わせて両面ループ面とした両面ループ面ファスナーを使用することができる。

[0055] 好ましくは、編地または織地を基布とするループ面ファスナーを用いることが望ましく、なかでも経編地、そのなかでも多数のループを表面に形成することが容易にできるトリコット編地のループ面ファスナーが好ましい。

[0056] トリコット編地としては、片面にマルチフィラメントからなるループパイル層が形成されたトリコット地が挙げられ、ループパイル層を針布等で起毛処理することにより、ループパイル層を構成しているマルチフィラメントを

バラけさせて係合力をより高めることができる。

[0057] 両面ループ面ファスナーを構成する繊維としては、ナイロン系やポリエステル系のものが好ましい。

[0058] このようなループ面ファスナーのループ層を外側にして基布層同士を重ね合せ、接着剤で接合して両面ループ面ファスナーが得られる。同一のループ面ファスナーを重ね合わせてもよいし、また、種類の異なるループ面ファスナーを重ねて合わせてもよい。

[0059] 用いられる接着剤としては、溶剤系の物でも、エマルジョン系の物でも、あるいはホットメルト系のものでもよいが、作業性の点で、また表面に滲みだしてループ面ファスナーの係合性や外観を損なわないこと、さらに基布に腰を与えて面ファスナーの捩れや歪を防ぐ等の点からホットメルト系の接着剤が好ましい。

[0060] トリコット編地からなるループ面ファスナー同士を接合して両面ループ面ファスナーとする際には、ベルトの幅方向に平行にトリコット地の基布の畝が並ぶようにトリコット編地を使用するのがベルト長さ方向の寸法安定性と腰が得られる点で好ましい。

[0061] なお、本実施形態の固定用ベルトを構成する両面ループ面ファスナーと、上述した補強材を構成する両面ループ面ファスナーは、同一であっても異なっていてもよいが、生産工程の効率化や両面フック面ファスナーとの係合性およびコストという観点から同一の両面ループ面ファスナーを使用することが好ましい。

[0062] 本実施形態の固定用ベルトは様々な用途に使用可能である。例えば、義手・義足などの医療装具などの固定、荷造り資材等に好適に使用できる。

[0063] 義足固定の一例を挙げれば、下肢の一部を固定する樹脂製の装具本体の前側には下肢を通し易くするための切欠きが設けられ、さらに人体と装具本体を固定するため、前記切欠きの間を架け渡す様に本実施形態の固定用ベルトが複数本設けられる。この固定用ベルトのワニ口部を装具本体の切欠きの側部位置にリベツト等によって固定し、切欠きを挟んで同ベルトの固定位置と

対面する側には、環状部材を取り付け、両面ループ面ファスナーの片末端を上記ワニ口部に挿入して、ワニ口の内側両面に存在しているフック状係合素子と間に挿入した両面ループ面ファスナーのループ状係合素子を係合させるとともに、同両面ループ面ファスナーを環状部品で折り返し、切欠きを締め付けて、その状態で、もう一方の端部を両面フック面ファスナーの外側のフック状係合素子と係合させることにより、装具本体を固定させることができる。

[0064] また、本発明には、前記固定用ベルトを用いる固定方法も包含される。具体的には、フック状係合素子を両面に有する押出成形両面フック面ファスナーと、ループ状係合素子を両面に有する両面ループ面ファスナーとを用いて、取付対象物（Ａ）に取付対象物（Ｂ）を固定する方法であって、長さ方向に折り返しワニ口とし、折り返し部で取付対象物（Ａ）に固定されている、前記両面フック面ファスナーを用いて、前記両面ループ面ファスナーは、その片方の端部を前記ワニ口に挟み込み、そして取付対象物（Ｂ）に固定された環状部品を通して折り返して、もう一方の端部を前記ワニ口の外側面に係合させることによって、前記取付対象物（Ａ）を取付対象物（Ｂ）に固定する。

[0065] さらに、本発明には、固定用ベルトを構成する固定用ベルト部材についても包含され、具体的には、フック状係合素子を両面に有する両面フック面ファスナーが長さ方向に折り返されてワニ口となっており、折り返し部の間の奥に挿入された両面ループ面ファスナーにより折り返し状態が固定されている固定用ベルト用部材であって、前記両面フック面ファスナーが、基板の両面にフック状係合素子が面ファスナー長さ方向に列をなして並んでおり、フック状係合素子がステム部とその上部に広がる傘部からなり、傘部が係合素子列方向と交差する方向にステム部の幅を超えて突出しているＴ字型の係合素子であり、さらに基板および係合素子が同一の結晶性樹脂からなり、かつ基板を構成している樹脂の結晶が面ファスナー長さ方向に配向している固定用ベルト用部材である。

[0066] 本明細書は、上述したように様々な態様の技術を開示しているが、そのうち主な技術を以下に纏める。

[0067] すなわち、本発明の一局面に係る固定用ベルトは、フック状係合素子を両面に有する両面フック面ファスナーと、ループ状係合素子を両面に有する両面ループ面ファスナーとを有する固定用ベルトであって、

前記両面フック面ファスナーは、押出成形面ファスナーであって、長さ方向に折り返しワニ口とし、折り返し部で取付対象物（Ａ）に固定され、前記両面ループ面ファスナーは、その片方の端部は前記ワニ口に挟み込まれ、そして取付対象物（Ｂ）に固定された環状部品で折り返されて、もう一方の端部は前記ワニ口の外側面に係合されることを特徴とする。

[0068] このような構成によれば、ベルトの長さの調整を簡易に行うことができ、さらに、面ファスナーの交換も簡便かつ低コストで行うことができる。さらに繰り返しの係合・剥離によっても両面フック面ファスナー側は壊れにくく、かつ両面フック面ファスナーとループ面ファスナーが密着し易く高い係合力が得られる。

[0069] さらに、前記固定用ベルトにおいて、前記押出成形面ファスナーを形成している樹脂がポリアミドまたはポリエステルエラストマーであることが好ましい。それにより、初期性能、係合力、柔軟性、フック状係合素子や同係合素子の傘部がちぎれ難くて耐久性に優れている、さらに手触りが優しいという利点が得られる。

[0070] また、前記固定用ベルトにおいて、前記折り返し部に補強材が挟み込まれていることが好ましい。それにより、折り返し部が補強され、固定用ベルトを使用する際、強い力が瞬間的に掛かる状態においても両面フック面ファスナーの貫通孔に取付けられたリベット部からの両面フック面ファスナーの裂けを防ぐことができるという利点がある。

[0071] さらに、前記補強材が両面ループ面ファスナーで構成されていることが好ましい。それによりコストを抑えることができ、仮固定することで位置合わせが行いやすいという利点もある。

[0072] また、前記固定用ベルトにおいて、前記両面フック面ファスナーの前記取付対象物（Ａ）への固定が、前記取付対象物（Ａ）と両面フック面ファスナーの前記折り返し部の前後２枚の両面フック面ファスナーとその間に挟み込まれた前記補強材とを貫通するリベットによりなされていることが好ましい。

[0073] このとき、補強材が両面ループ面ファスナーで構成されていれば、リベット用貫通孔の周囲において、固定用ベルトを構成する両面フック面ファスナーと補強材の両面ループ面ファスナーによる係合により、それらが一体化されて補強され、両面フック面ファスナーがリベット用貫通孔から裂けることを高度に防止できるという利点もある。

[0074] また、前記固定用ベルトにおいて、前記フック状係合素子が、ステム部とその上部に広がる傘部からなり、傘部が係合素子列方向に交差する方向にステム部の幅を超えて拡がり、ステム部とその左右に拡がる傘部との合計の幅が０．５０～１．００ｍｍであり、係合素子列方向には傘部が拡がりを有していないＴ字型係合素子であることが好ましい。

[0075] このような構成により、肌触りが優しく、他の生地に引っ掛かり難くなり傷め難く、衣類にこすれた場合などに糸くずなどが付きにくいベルトが得られるといった利点がある。

[0076] また、本発明の他の態様に係る固定方法は、フック状係合素子を両面に有する押出成形両面フック面ファスナーと、ループ状係合素子を両面に有する両面ループ面ファスナーとを用いて、取付対象物（Ａ）に取付対象物（Ｂ）を固定する方法であって、

長さ方向に折り返しワニ口とし、折り返し部で取付対象物（Ａ）に固定されている、前記両面フック面ファスナーを用いて、前記両面ループ面ファスナーは、その片方の端部を前記ワニ口に挟み込み、取付対象物（Ｂ）に固定された環状部品で折り返して、もう一方の端部を前記ワニ口の外側面に係合させることによって、前記取付対象物（Ａ）を取付対象物（Ｂ）に固定することを特徴とする。

[0077] このような構成により、繰り返し使用し両面ループ面ファスナーの毛羽立ち、ループ切れにより係合力が低下したとしても、ループ面ファスナーを交換でき、メンテナンスが容易にできるといった利点がある。

[0078] さらに、本発明のさらなる態様に係る固定用ベルト用部材は、フック状係合素子を両面に有する両面フック面ファスナーが長さ方向に折り返されてワニ口となっており、折り返し部の間の奥に挿入された両面ループ面ファスナーにより折り返し状態が固定されている固定用ベルト用部材であって、

前記両面フック面ファスナーにおいて、基板の両面にフック状係合素子が面ファスナー長さ方向に列をなして並んでおり、前記フック状係合素子が、ステム部とその上部に広がる傘部からなり、前記傘部が係合素子列方向と交差する方向にステム部の幅を超えて突出しているＴ字型の係合素子であり、

さらに前記基板および前記係合素子が同一の結晶性樹脂からなり、かつ

前記基板を構成している樹脂の結晶が面ファスナー長さ方向に配向していることを特徴とする。

[0079] このような構成により、両面ループ面ファスナーのループ状係合素子と係合する機会が多く、高い係合力が得られるといった利点がある。

[0080] 以下に、実施例により本発明を更に具体的に説明するが、本発明の範囲はこれらに限定されるものではない。

実施例

[0081] ［試験例１：引張せん断（シアー）強度と剥離（ピール）強度］

（両面フック面ファスナー１の作製）

ナイロン－６樹脂（宇部興産社製ＵＢＥＳＴＡ、曲げ弾性率：４００ＭＰａ）をＴ字型スリットが上下対称の位置に配置されているノズル（ステム用スリットは４６本基板用スリット上に等間隔で存在）から溶融押出し、冷却して、基板の表面および裏面から突出するステム、そしてステムの先端部には、基板に平行な方向に連続して伸びる突起部が存在しているようなＴ字型断面形状を有しているステム用および突起部用列条を表面に有しているテープを成形した。そして、このテープの列条の先端から根元までカット角度３

０度で０．５ｍｍの等間隔で切れ目を入れ、そしてテープを加熱状態で長さ方向に２．２倍延伸し、両面フック面ファスナー１を製作した。

[0082] 得られた両面フック面ファスナーでは、基板の厚さが０．３ｍｍ、フック状係合素子が、ステム部とその上部に広がる傘部からなり、傘部が係合素子列方向から角度６０度の方向にステム部の幅を超えて拡がり、ステム部とその左右に拡がる傘部との合計の幅が０．７ｍｍであり、係合素子列方向には傘部が拡がりを有していないＴ字型係合素子であった。さらに、フック状係合素子の基板からの高さが０．４５ｍｍであり、フック状係合素子の素子密度（片面での素子密度）は７９個／ｃｍ^{2}であった。

[0083] （両面フック面ファスナー２の作製）

ポリエステルエラストマー（東レデュポン社製ハイトレル、曲げ弾性率：５４０ＭＰａ）をＴ字型スリットが上下対称の位置に配置されているノズル（ステム用スリットは４６本基板用スリット上に等間隔で存在）から溶融押出し、冷却して、基板の表面から突出するステム、そしてステムの先端部には、基板に平行な方向に連続して伸びる突起部が存在しているようなＴ字型断面形状を有しているステム用および突起部用列条を表面に有しているテープを成形した。そして、このテープの列条の先端から根元までカット角度３０度で０．５ｍｍの等間隔で切れ目を入れ、そしてテープを加熱状態で長さ方向に２．２倍延伸し、両面フック面ファスナー２を製作した。

[0084] 得られた両面フック面ファスナーでは、基板の厚さが０．３ｍｍ、フック状係合素子が、ステム部とその上部に広がる傘部からなり、傘部が係合素子列方向から角度６０度の方向にステム部の幅を超えて拡がり、ステム部とその左右に拡がる傘部との合計の幅が０．７ｍｍであり、係合素子列方向には傘部が拡がりを有していないＴ字型係合素子であった。さらに、フック状係合素子の基板からの高さが０．４５ｍｍであり、フック状係合素子の素子密度（片面での素子密度）は６９個／ｃｍ^{2}であった。

[0085] 上記得られた両面フック面ファスナー１および２において、両面フック面ファスナーの基板は係合素子列方向に延伸されていることにより、係合素子

列方向にナイロン樹脂またはポリエステルエラストマー樹脂の結晶が配向していた。したがって係合素子列方向には高い強度を有しており、繰り返しの係合・剥離や引っ張りにより基板が損傷することもない。さらに、係合素子の傘部が係合素子列方向から角度６０度の方向に突出していることから、係合し易くかつループ面ファスナーの張力が弛んだ場合でも係合が外れ難く、係合力も高い。しかも係合素子がＴ字状であることと高さが低く高密度に存在していることから、フック面ファスナーの手触り感が極めて優しく、使用時に触れても、平滑な樹脂シートに触れた時の感触と全く相違するものではなかった。

[0086] （両面ループ面ファスナー１の作製）

トリコット編物基布の表面にループ状係合素子となるマルチフィラメントループを形成した編物雌型面ファスナー（クラレファスニング社製Ｅ４００００、目付：２８５±１５ｇ／ｍ^2、密度［Ｗ］５２±２本／２．５４ｃｍ、［Ｃ］４８±２本／２．５４ｃｍ）の裏面に、同一のトリコット編物雌型面ファスナーのループが存在している面を外側にし、両トリコット編物の基布の畝が幅方向に平行になるようにホットメルト系接着剤により貼り合わせ、両面ループ面ファスナー１を製作した。

[0087] （両面ループ面ファスナー２の作製）

トリコット編物基布の表面にループ状係合素子となるマルチフィラメントループを形成した編物雌型面ファスナー（クラレファスニング社製Ｅ５００００Ｃ、目付：１９０±１０ｇ／ｍ^2、密度［Ｗ］４７～５６本／２．５４ｃｍ、［Ｃ］３４±２本／２．５４ｃｍ）の裏面に、同一のトリコット編物雌型面ファスナーのループが存在している面を外側にし、両トリコット編物の基布の畝が幅方向に平行になるようにホットメルト系接着剤により貼り合わせ、両面ループ面ファスナー２を製作した。

[0088] （実施例１）

上記で得られた両面フック面ファスナー１と、両面ループ面ファスナー１とを用いて、ＪＩＳ－Ｌ－３４１６（２０００年改正）に準じて、引張せん

断（シアー）強度と剥離（ピール）強度を、それぞれ、初回、剥離回数１万回後、剥離回数２万回後において測定した。結果を表１に示す。

[0089] なお、下記表１並びに後述の表２において、シアーの平均値とは、Ｎ＝３回で測定した結果の平均値である。また、シアーの測定結果については、フックとループの重なり合う面積を２０ｍｍ×５０ｍｍ（１０ｃｍ^2）として平均値を算出し、それをＮ／ｃｍ^{2}に換算した値をそれぞれ平均値の右隣に記載した。

[0090] さらに、ピールの平均値についても、Ｎ＝３回で測定した結果の平均値である。また、ピールの測定結果については、測定幅を２０ｍｍとして平均値（Ｎ／２０ｍｍ）を算出し、それを２で割ってＮ／ｃｍに換算した値をそれぞれ平均値の右隣に記載した。

[0091] [表1]

実施例1	フック	両面フック面ファスナー1		
	ループ	両面ループ面ファスナー1		
	剥離回数	平均	N/cm^2 N/cm	初回に対する 保持率
<シアー> (N/20×50mm)	初 回	391.3	39.13	ー
	10000回	368.0	36.80	94.1%
	20000回	359.0	35.90	91.7%
<ピール> (N/20mm)	初 回	2.32	1.16	ー
	10000回	1.92	0.96	82.9%
	20000回	2.23	1.11	96.0%

（実施例２）

上記で得られた両面フック面ファスナー２と、両面ループ面ファスナー２とを用いて、ＪＩＳ－Ｌ－３４１６（２０００年改正）に準じて、引張せん断（シアー）強度と剥離（ピール）強度を、それぞれ、初回、剥離回数５００回後、剥離回数１万回後、剥離回数１万５千回後、及び剥離回数２万回後において測定した。結果を表２に示す。

[0092] （実施例３）

上記で得られた両面フック面ファスナー２と、両面ループ面ファスナー１とを用いて、ＪＩＳ－Ｌ－３４１６（２０００年改正）に準じて、引張せん断（シアー）強度と剥離（ピール）強度を、それぞれ、初回、剥離回数５００回後、剥離回数１万回後、剥離回数１万５千回後、及び剥離回数２万回後において測定した。結果を表２に示す。

[0093]

[表2]

	フック	両面フック面ファスナー2					
	ループ	両面ループファスナー2			両面ループファスナー1		
	剥離回数	平均	N/cm² N/cm	保持率	平均	N/cm² N/cm	保持率
<シアー> (N/20×50mm)	初回	305.7	30.57	—	292.5	29.25	—
	5000回	280.7	28.07	91.8%	270.9	27.09	92.6%
	10000回	273.8	27.38	89.6%	294.8	29.48	100.8%
	15000回	271.9	27.19	88.9%	275.8	27.58	94.3%
	20000回	274.2	27.42	89.7%	269.6	26.96	92.2%
<ピール> (N/20mm)	初回	3.16	1.58	—	2.99	1.49	—
	5000回	2.50	1.25	79.2%	1.79	0.89	59.8%
	10000回	2.75	1.37	86.9%	2.08	1.04	69.5%
	15000回	2.26	1.13	71.7%	1.89	0.95	63.4%
	20000回	2.45	1.22	77.5%	1.53	0.77	51.3%

（考察）

測定の結果、いずれの実施例においても、２万回ピール剥離後の拡大写真で確認しても、ループの大きな毛羽立ち、および、フックの飛びや欠けは見

られず、係合素子傘端部に変形が見られるという程度の損傷で抑えることができた。特に、実施例１では２万回剥離後の各強度保持率が初回値の８０％を上回る結果となり、ポリアミド樹脂を使用するとさらに優れた結果が得られることもわかった。

[0094] ［試験例２：リベット部の強度］

下記表３に示す挟み込みパーツの組み合わせで、図１に示すような形状のワニ口を、２種類のベルト幅（２５ｍｍ幅・リベット直径３ｍｍ１箇所および５０ｍｍ幅・リベット直径３ｍｍ２箇所）で作製した。なお、ワニ口のリベット穴を補強するために、ワニ口部分に補強材として両面ループ面ファスナー１（長さ２５ｍｍで幅２５ｍｍ）を挿入し、リベット取付け穴は、ワニ口の折り返し前後の２枚の両面フック面ファスナーと補強材として間に挿入した両面ループ面ファスナーを貫通するように空けた。そして、ワニ口部材のリベット取付け穴にリベットを取付け、リベット部にワイヤーを掛けて引っ張るリベット部のファスナー強度測定試験において、ワニ口部材を下方向にワイヤーを上方向にオートグラフ試験機で速度３００ｍｍ／分で引っ張るリベット部強度測定を行い評価した。なお、表３には、補強材を挿入しなかった場合のデータも併記する。

[0095] リベットを取り付ける際の作業性は、補強材として用いた両面ループ面ファスナーにより両面フック面ファスナーの折り返し状態が固定されていることから、補強材が挿入されていない場合と比べて、位置ずれを生じることがなく、はるかに優れていた。

[0096] 合否判定は、引張り測定値がピークに達した時にリベットが外れ、ファスナーが裂けていない状態（リベット飛び）を合格とした。

[0097]

[表3]

挟み込みパーツ組合せ		25mm幅ベルト		50mm幅ベルト	
面ファスナー（ベルト）	補強材	リベット（φ3mm）1ヶ所		リベット（φ3mm）2ヶ所	
		測定値	剥離状態	測定値	剥離状態
フック面ファスナー1	ループ面ファスナー1貼り合せ品	437N	リベット飛び	872N	リベット飛び
	天然皮革	466N	リベット飛び	824N	リベット飛び
	なし	317N	ファスナー裂け	608N	ファスナー裂け
合否判定		測定時にファスナー裂けなきこと			

（考察）

表３からわかるように、本発明の固定ベルトに補強材としてループ面ファスナー１を用いた場合には、天然皮革と同等のリベット部強度を示していた。

[0098] なお、天然皮革の場合には、天然皮革がフック面ファスナーと係合する能力を有していないことから、リベット穴を開ける際やリベットを挿入する際に、位置ずれを生じ易く、作業性に劣っていた。

[0099] ［義足への使用例］

下肢の一部を固定するポリプロピレン製の装具本体の固定用ベルトとして使用した使用例を示す。すなわち、装具本体の前側には下肢を通し易くするための切欠きが設けられ、さらに人体と装具本体を固定するため、前記切欠きの間を架け渡すように本発明の固定用ベルトを３本取り付けた。

[0100] 具体的には、上記試験例２で作製したのと同様の、５０ｍｍ幅で長さ２５０ｍｍの両面フック面ファスナー１を長さ方向に二つ折りして折り返してワニ口とし、折り返し部から１０ｍｍの幅方向に平行な３０ｍｍ離れた箇所２か所に直径３ｍｍのリベット穴を空け、さらに折り返し部に補強材となる両面ループ面ファスナー１（長さ２５ｍｍで幅５０ｍｍ）を挟み込むとともに、この両面ループ面ファスナーにも、フック面ファスナー１のリベット穴の箇所と同一箇所にリベット穴を設け、これらの穴を貫通させるリベットを用いて装具本体の切欠きの側部位置に固定した。そして、切欠きを挟んで同ベルトの固定位置と対面する側には、環状部材を取り付けた。

[0101] 次に、両面ループ面ファスナー１の片末端を上記ワニ口部に挿入して、ワニ口内側のフック状係合素子と挿入した両面ループ面ファスナー１のループ状係合素子を係合させることにより両面ループ面ファスナー１を、片端部をワニ口に固定するとともに、同両面ループ面ファスナーを上記環状部品で折り返し、切欠きを締め付けて、その状態で、同両面ループ面ファスナーのもう一方の端部を前記両面フック面ファスナー１の外側のフック状係合素子と係合させることにより、装具本体を固定させた。

[0102] その結果、ベルトの長さの調整および締め付け状態の調整を容易に行うこ

とができ、さらに、両面ループ面ファスナーが損傷した際の交換も容易に行うことができた。さらに繰り返しの係合・剥離によってもフック面ファスナー側は、フック状係合素子や面ファスナーの基体層、さらにリベット部に、いずれも裂けや壊れがなく、かつフック面ファスナーが柔軟であることから、ループ面ファスナーと密着し易く常に高い係合力が得られた。しかも、両面フック面ファスナーの表面に存在している係合素子が小さく、かつ高密度であり、さらにフック面ファスナー自体が柔軟であることから、手や肌に優しく、係合・剥離の際に強く触れても何ら刺激を与えるものではなかった。

[0103] この出願は、２０１７年２月１０日に出願された日本国特許出願特願２０１７－２３０９０を基礎とするものであり、その内容は、本願に含まれるものである。

[0104] 本発明を表現するために、前述において具体例等を参照しながら実施形態を通して本発明を適切かつ十分に説明したが、当業者であれば前述の実施形態を変更及び／又は改良することは容易になし得ることであると認識すべきである。したがって、当業者が実施する変更形態又は改良形態が、請求の範囲に記載された請求項の権利範囲を離脱するレベルのものでない限り、当該変更形態又は当該改良形態は、当該請求項の権利範囲に包括されると解釈される。

産業上の利用可能性

[0105] 本発明は、固定用ベルトや固定用ベルト用部材等の技術分野において、広範な産業上の利用可能性を有する。

請求の範囲

[請求項1] フック状係合素子を両面に有する両面フック面ファスナーと、ループ状係合素子を両面に有する両面ループ面ファスナーとを有する固定用ベルトであって、

前記両面フック面ファスナーは、押出成形面ファスナーであって、長さ方向に折り返しワニ口とし、折り返し部で取付対象物（Ａ）に固定され、

前記両面ループ面ファスナーは、その片方の端部は前記ワニ口に挟み込まれ、そして取付対象物（Ｂ）に固定された環状部品で折り返されて、もう一方の端部は前記ワニ口の外側面に係合されることを特徴とする固定用ベルト。

[請求項2] 前記押出成形面ファスナーを形成している樹脂がポリアミドまたはポリエステルエラストマーである、請求項１に記載の固定用ベルト。

[請求項3] 前記折り返し部に補強材が挟み込まれている、請求項１または２に記載の固定用ベルト。

[請求項4] 前記補強材が両面ループ面ファスナーで構成されている、請求項３に記載の固定用ベルト。

[請求項5] 前記両面フック面ファスナーの前記取付対象物（Ａ）への固定が、前記取付対象物（Ａ）と両面フック面ファスナーの前記折り返し部の前後２枚の両面フック面ファスナーとその間に挟み込まれた前記補強材とを貫通するリベットによりなされている、請求項３または４に記載の固定用ベルト。

[請求項6] 前記フック状係合素子が、ステム部とその上部に広がる傘部からなり、傘部が係合素子列方向に交差する方向にステム部の幅を超えて拡がり、ステム部とその左右に拡がる傘部との合計の幅が０．５０～１．００ｍｍであり、係合素子列方向には傘部が拡がりを有していないＴ字型係合素子である、請求項１～５のいずれかに記載の固定用ベルト。

[請求項7] フック状係合素子を両面に有する押出成形両面フック面ファスナーと、ループ状係合素子を両面に有する両面ループ面ファスナーとを用いて、取付対象物（Ａ）に取付対象物（Ｂ）を固定する方法であって、

長さ方向に折り返しワニ口とし、折り返し部で取付対象物（Ａ）に固定されている、前記両面フック面ファスナーを用いて、

前記両面ループ面ファスナーは、その片方の端部を前記ワニ口に挟み込み、取付対象物（Ｂ）に固定された環状部品で折り返して、もう一方の端部を前記ワニ口の外側面に係合させることによって、前記取付対象物（Ａ）を取付対象物（Ｂ）に固定する方法。

[請求項8] フック状係合素子を両面に有する両面フック面ファスナーが長さ方向に折り返されてワニ口となっており、折り返し部の間の奥に挿入された両面ループ面ファスナーにより折り返し状態が固定されている固定用ベルト用部材であって、

前記両面フック面ファスナーにおいて、

基板の両面にフック状係合素子が面ファスナー長さ方向に列をなして並んでおり、

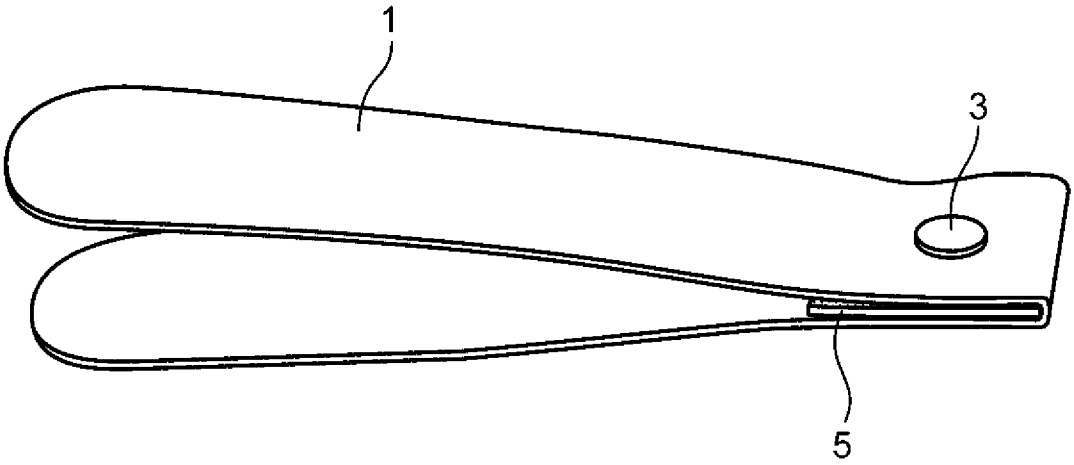
前記フック状係合素子が、ステム部とその上部に広がる傘部からなり、

前記傘部が係合素子列方向と交差する方向にステム部の幅を超えて突出しているＴ字型の係合素子であり、

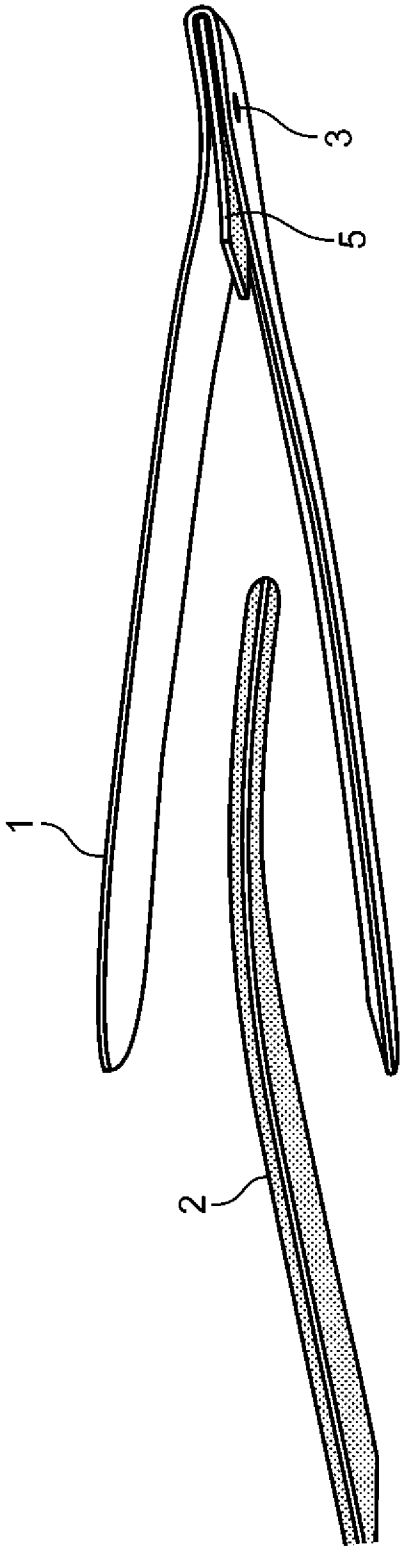
さらに前記基板および前記係合素子が同一の結晶性樹脂からなり、かつ

前記基板を構成している樹脂の結晶が面ファスナー長さ方向に配向している固定用ベルト用部材。

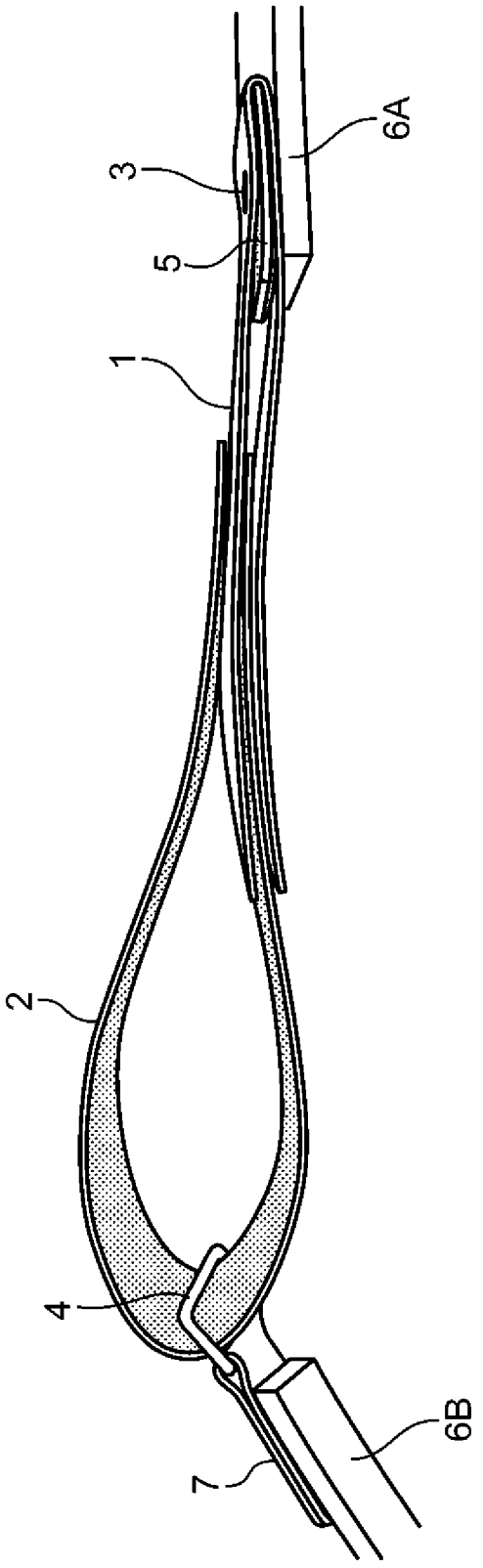
[図1]



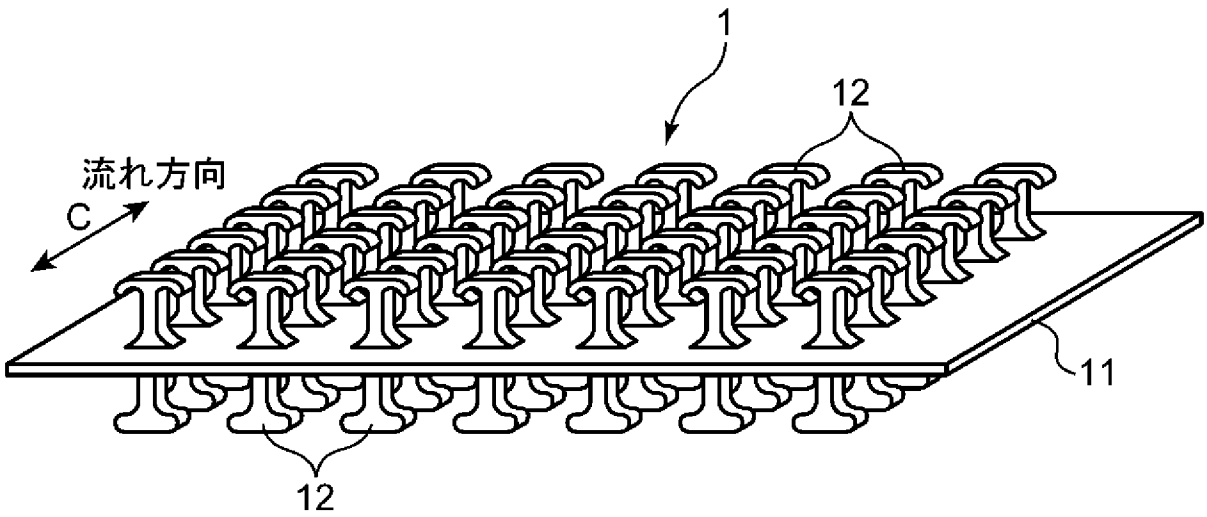
[図2]



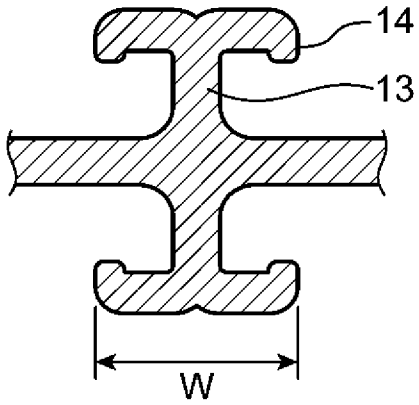
[図3]



[図4]



[図5]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2018/004298

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int. Cl. A44B99/00(2010.01)i, A44B18/00(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)
Int. Cl. A44B18/00, A44B99/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Published examined utility model applications of Japan 1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2018
Registered utility model specifications of Japan 1996-2018
Published registered utility model applications of Japan 1994-2018

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 2005-27981 A (TAMESUE, Norimoto) 03 February 2005, fig. 1-3, (Family: none)	1-8
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 88498/1974 (Laid-open No. 16510/1976) (KAWABATA, Yoshiko) 06 February 1976, entire text, (Family: none)	1-8

☒ 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
15.03.2018	27.03.2018
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/JP2018/004298

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 2005-278893 A (B UP KK) 13 October 2005, entire text, (Family: none)	1-8
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 23762/1979 (Laid-open No. 122612/1980) (SAWAKI, Tsugumi) 01 September 1980, entire text, (Fawmily: none)	1-8

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１８／００４２９８

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　A44B99/00(2010.01)i, A44B18/00(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.　A44B18/00, A44B99/00

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	１９７１－２０１８年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１８年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１８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 2005-27981 A (爲末　紀元) 2005.02.03, 図 1-3 (ファミリーなし)	1-8
A	日本国実用新案登録出願 49-88498 号(日本国実用新案登録出願公開 51-16510 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 (川端　ヨシ子) 1976.02.06, 全文 (ファミリーなし)	1-8

☑　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	国際調査報告の発送日
１５．０３．２０１８	２７．０３．２０１８

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）　３Ｂ　７８７２
▲高▼辻　将人
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
A	JP 2005-278893 A（有限会社ビーアップ） 2005.10.13，全文 （ファミリーなし）	1-8
A	日本国実用新案登録出願 54-23762 号（日本国実用新案登録出願公開 55-122612 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（沢喜　世美） 1980.09.01，全文 （ファミリーなし）	1-8