

(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
2012年10月18日(18.10.2012)



(10) 国際公開番号
WO 2012/140754 A1

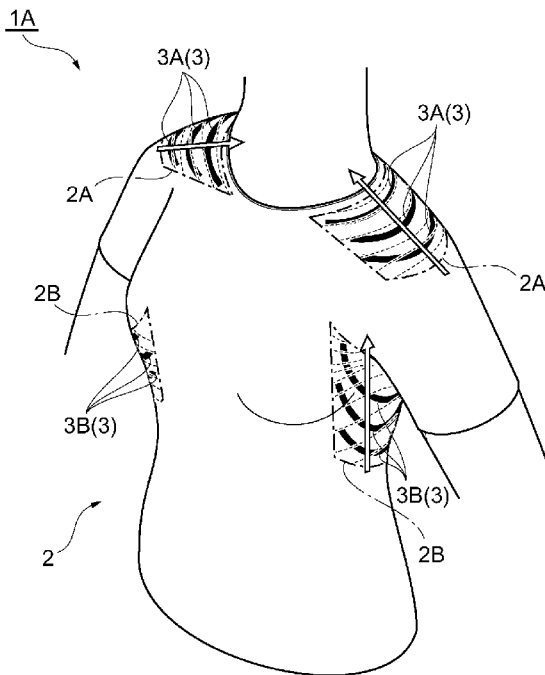
- (51) 国際特許分類:
A41D 13/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2011/059199
- (22) 国際出願日: 2011年4月13日(13.04.2011)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): 株式会社ワコール(WACOAL CORP.) [JP/JP]; 〒6018530 京都府京都市南区吉祥院中島町2-9番地 Kyoto (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 山田 隆登 (YAMADA Takato) [JP/JP]; 〒6018530 京都府京都市南区吉祥院中島町2-9番地 株式会社ワコール内 Kyoto (JP). 北川 由香 (KITAGAWA Yuka) [JP/JP]; 〒6018530 京都府京都市南区吉祥院中島町2-9番地 株式会社ワコール内 Kyoto (JP).
- (74) 代理人: 長谷川 芳樹, 外(HASEGAWA Yoshiki et al.); 〒1000005 東京都千代田区丸の内二丁目1番1号丸の内 MY PLAZA (明治安田生命ビル) 9階 創英国際特許法律事務所 Tokyo (JP).
- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, 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, 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 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR,

[続葉有]

(54) Title: GARMENT

(54) 発明の名称: 衣類

[図3]



(57) Abstract: A garment that is capable of smoothening wearer's movements with the use of a novel method, said method completely differing from a method of exerting a tightening effect on a muscle. The garment according to the present invention is embodied on the basis of findings that, since the movement of the skin in a joint motion closely relates to the extension direction of the tension line, the motion range of a joint can be enlarged by adding to a garment a configuration whereby the skin gathering in association with a joint motion is extended and the skin departing in association therewith is gathered, said joint motion relating to wearer's flexing/extension or turning outward/inward, and that the motion range of a joint can be enlarged by adding to a garment a configuration whereby the skin is moved along the direction of a muscle motion in a joint motion, said joint motion relating to wearer's rotation.

(57) 要約: 本発明は、関節動作時における皮膚の動きが緊張線の伸びる方向に密接に関係していることに基づき、着用者の屈曲・伸展又は外転・内転に関する関節動作時に集まる皮膚を伸ばすと共に離れる皮膚を集める構成を衣類に付加すれば関節の可動域を広げることができる、及び着用者の回旋に関する関節動作時に筋肉の動作方向に沿うように皮膚を動かす構成を衣類に付加すれば関節の可動域を広げることができる、という知見に基づいて、筋肉に緊締力を作らせる手法とは全く異なる新規な手法で着用者の動作をスムーズにできる衣類を具現化したものである。

WO 2012/140754 A1

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, 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：衣類

技術分野

[0001] 本発明は、着用者の関節の可動域を広げたり、動作をスムーズにさせたりする機能を備えた衣類に関する。

背景技術

[0002] この種の分野に関連する技術として、例えば特許文献1に記載のアンダーシャツがある。この従来のアンダーシャツでは、緊締力の異なる3種類の素材が用いられ、最も緊締力の高い素材が上腕三頭筋の少なくとも一部に宛がわれ、最も緊締力の低い素材が肩甲骨周りの僧帽筋・広背筋・三角筋の少なくとも一部に宛がわれ、中間の緊締力を有する素材がその他の部位に宛がわれるようになっている。また、例えば特許文献2に記載のシャツでは、一方向にのみ伸縮性を有する素材を用い、後身頃の上部、下部、前身頃、上腕部、脇部～肘部、袖部でそれぞれ伸縮方向が異なるように素材を配置している。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2004-044070号公報

特許文献2：特開2009-299239号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 上述したような従来の衣類では、着用者が動作する際に関節や筋肉を安定化させることや動きを妨げないことに主眼が置かれている。このことも、着用者の動作をサポートする観点からは有意なことであるが、着用者の動作をスムーズにさせる機能を持たせるには更なる工夫が必要と考えられる。新規な手法で着用者の関節の可動域を広げたり、動作がスムーズになるように誘導できれば、テニス・ゴルフ・野球・ランニングといった各種のスポーツに

において、着用者の運動能力を向上させることが可能となる。

- [0005] 本発明は、上記課題の解決のためになされたものであり、関節の可動域を広げたり、動作をスムーズにさせたりする機能を備えた衣類を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

- [0006] 上記課題の解決のため、本願発明者らは、鋭意研究を重ねていく過程で、人体の動作には、骨や筋肉だけでなくその表面を覆う皮膚の特性が密接に関係していることに着目した。ここで、図12及び図13は、人体の関節動作に伴う皮膚の本来の動きの例を示す図である（参考：福井勉「皮膚運動学」三輪書店）。図12（a）に示すように、例えば膝関節の屈曲時には、膝の表側の皮膚は膝関節に集り、膝の裏側の皮膚は膝関節から離れる。また、図12（b）に示すように、例えば膝関節の伸展時には、屈曲時とは反対に、膝の表側の皮膚は膝関節から離れ、膝の裏側の皮膚は膝関節に集まる。さらに、図13（a）に示すように、例えば股関節の外旋時には、太腿の内側下部から外側上部に向かって皮膚が伸び、図13（b）に示すように、例えば股関節の内旋時には、太腿の外側上部から内側下部に向かって皮膚が伸びる。
- [0007] しかしながら、このような本来の皮膚の動きとは異なり、人体の関節動作時に皮膚が集まって皺が寄ったり皮膚が離れて突っ張ったりすると、関節の可動域が狭くなったり、動作が阻害されたりすることが考えられる。そこで、本願発明者らは、上述のような本来の皮膚の動きを考慮し、皮膚の動きをサポートする構成を衣類に付加すれば、筋肉に緊締力を作用させる手法とは全く異なる新規な手法で着用者の動作をスムーズにできるとの知見を得て、本発明を完成するに至った。
- [0008] 本発明に係る衣類は、着用者の体に密着するように伸縮性を有する素材によって形成された本体部と、本体部よりも高い伸縮力を有し、着用状態において着用前よりも曲率半径が大きくなるアーチ状のライン部と、を備え、ライン部は、アーチの山側から谷側への向きが、着用者の屈曲・伸展又は外転

・内転に関する関節動作時における皮膚の緊張線の方に交差するように設けられていることを特徴としている。

[0009] この衣類では、着用状態において着用前よりも曲率半径が大きくなるアーチ状のライン部の伸縮力により、ライン部の山側から谷側に向かう方向に着用者の皮膚を動かすことができる。また、この衣類では、ライン部のアーチの山側から谷側への向きが、着用者の屈曲・伸展又は外転・内転に関する関節動作時における皮膚の緊張線の方に交差するように設けられている。関節動作によって皺ができる部位の皮膚は関節から離れる傾向にある。この動きは本来の皮膚の動きの向きであり、この動きが不十分であると、可動域や関節の動きが制限される。したがって、上述のライン部を設けることによって、本来の皮膚の動きの向きへの皮膚の動きを促進することができる。一方、関節動作によって伸長される部位の皮膚は、関節に集まる傾向にある。この動きは本来の皮膚の動きの向きであり、この動きが不十分であると、可動域や関節の動きが制限される。したがって、上述のライン部を設けることによって、本来の皮膚の動きの向きへの皮膚の動きを促進することができる。以上により、この衣類によれば、関節の可動域を広げたり、動作をスムーズにさせたりすることが可能となる。

[0010] また、本発明に係る衣類は、着用者の体に密着するように伸縮性を有する素材によって形成された本体部と、本体部よりも高い伸縮力を有し、着用状態において着用前よりも曲率半径が大きくなるアーチ状のライン部と、を備え、ライン部は、アーチの山側から谷側への向きが、着用者の回旋に関する関節動作時における皮膚の緊張線の方に沿うように設けられていることを特徴としている。

[0011] この衣類では、着用状態において着用前よりも曲率半径が大きくなるアーチ状のライン部の伸縮力により、ライン部の山側から谷側に向かう方向に着用者の皮膚を動かすことができる。また、この衣類では、着用者の回旋に関する関節動作時における皮膚の緊張線の方に沿うように設けられている。回旋に関する関節動作時には緊張線に沿って皮膚が動く傾向にある。これが

本来の皮膚の動きの向きであり、この動きが不十分であると、可動域や関節の動きが制限される。したがって、上述のライン部を設けることによって、本来の皮膚の動きの向きへの皮膚の動きを促進することができる。以上により、この衣類によれば、関節の可動域を広げたり、動作をスムーズにさせたりすることが可能となる。

[0012] なお、ここでいう皮膚の緊張線とは、関節動作時に筋肉などの内部組織と皮膚とがずれにくい方向を示す線である。この緊張線は、人体において、屈曲・伸展又は外転・内転を行う部位に対しては、皮膚が動く方向に交差する方向に伸び、回旋を行う部位に対しては、皮膚が動く方向に沿う方向に伸びている。

[0013] また、ライン部は、動作時に着用者の筋肉が隆起する部位に対応して配置されていることが好ましい。この場合、動作時にライン部の曲率半径が更に大きくなるので、ライン部による皮膚への作用を一層確実に生じさせることが可能となる。

[0014] ライン部は、アーチの谷側の伸縮力が山側の伸縮力に比べて高くなっていてもよい。また、ライン部は、アーチの山側から谷側に向かう方向に沿って複数設けられており、谷側に位置するライン部の伸縮力が山側に位置するライン部の伸縮力に比べて高くなっていてもよい。このような構成により、ライン部による皮膚への作用を一層確実に生じさせることが可能となる。

発明の効果

[0015] 本発明に係る衣類によれば、関節の可動域を広げたり、動作をスムーズにさせたりすることが可能となる。この結果、着用者の運動能力を向上できる。

図面の簡単な説明

[0016] [図1]本発明に係る衣類の第1実施形態であるアンダーシャツを示す正面図である。

[図2]図1に示したアンダーシャツの背面図である。

[図3]図1及び図2に示したアンダーシャツの着用状態を示す図である。

[図4]本発明に係る衣類の第2実施形態であるボトムスパッツを示す正面図である。

[図5]図4に示したボトムスパッツの側面図である。

[図6]図4及び図5に示したボトムスパッツの着用状態を示す図である。

[図7]本発明に係る衣類の第2実施形態であるボトムスパッツを示す正面図である。

[図8]図7に示したボトムスパッツの背面図である。

[図9]図7及び図8に示したボトムスパッツの着用状態を正面側から見た図である。

[図10]図7及び図8に示したボトムスパッツの着用状態を背面側から見た図である。

[図11]ライン部の変形例を示す図である。

[図12]膝関節の屈曲・伸展動作と皮膚の動きの関係を示す図である。

[図13]股関節の外旋・内旋動作と皮膚の動きの関係を示す図である。

発明を実施するための形態

[0017] 以下、図面を参照しながら、本発明に係る衣類の好適な実施形態について詳細に説明する。

[0018] 実施形態の説明に先立ち、まず、本願発明者らが見出した知見について説明する。本願発明者らは、鋭意研究を重ねる過程で、皮膚を動かすことで人体の動作に変化を与えられることを見出し、皮膚の動かし方のルールとして皮膚の緊張線に着目した。

[0019] そして、本願発明者らは、関節動作時における皮膚の動きが緊張線の伸びる方向に密接に関係していることに基づき、着用者の屈曲・伸展又は外転・内転に関する関節動作によって皺ができる部位の皮膚は関節から離れる傾向にあり、伸長される部位の皮膚は、関節に集まる傾向にあることに着目した。これらの動きは本来の皮膚の動きの向きであり、この動きを促進する構成を衣類に付加すれば、関節の可動域を広げたり、動作をスムーズにさせたりできるという知見を見出した。また、本願発明者らは、着用者の回旋に関する

る関節動作時には緊張線に沿って皮膚が動く傾向にあることにも着目した。この動きは本来の皮膚の動きの向きであり、これに沿うように皮膚を動かす構成を衣類に付加すれば、関節の可動域を広げたり、動作をスムーズさせたりできるという知見を見出した。

[0020] 以下に示す各実施形態は、これらの知見に基づいて、筋肉に緊締力を作用させる手法とは全く異なる新規な手法で着用者の動作をスムーズにできる衣類を具現化したものである。なお、ここでいう皮膚の緊張線とは、関節動作時に筋肉などの内部組織と皮膚とがずれにくい方向を示す線である。この緊張線は、人体において、屈曲・伸展又は外転・内転を行う部位に対しては、皮膚が動く方向に交差する方向に伸び、回旋を行う部位に対しては、皮膚が動く方向に沿う方向に伸びている。

[0021] [第1実施形態]

図1は、本発明に係る衣類の第1実施形態であるアンダーシャツを示す正面図である。また、図2は、図1の背面図である。図1及び図2に示すアンダーシャツ1Aは、例えばテニス・ゴルフ・野球・ランニングといった各種のスポーツを行う際に、運動能力を向上させる目的で着用される半袖タイプのシャツである。

[0022] アンダーシャツ1Aは、着用者の上半身に密着するように形成された本体部2と、本体部2の表面側に縫合されたライン部3とを備えている。本体部2は、例えば前身頃と、後身頃と、襟部と、袖部とによって構成されている。これらの各パーツは、図示しない縫合ラインにそって互いに縫合されている。

[0023] 本体部2を構成する素材には、伸縮性を有する素材が用いられる。伸縮性を有する素材としては、例えばポリエステル及びポリウレタンを混糸してなるベア天竺を用いることができる。このような素材を用いることにより、着用者の上半身に対する本体部2の密着性が良好なものとなる。なお、本体部2における着圧は、最大部位で例えば1.5 kPa以下とすることが好ましく、1 kPa以下とすることがより好ましい。

- [0024] ライン部3は、例えば本体部2よりも伸縮力が高い素材によってアーチ状に形成されている。本体部2よりも伸縮力が高い素材としては、例えばナイロン及びポリウレタンを混糸してなるパワーネットを用いることができる。このライン部3は、本体部2において、着用者の左右の肩部に対応する領域2A、2Aと、着用者の左右の脇部に対応する領域2B、2Bとにそれぞれ設けられている。
- [0025] 肩部に対応する領域2A、2Aには、例えば3本のライン部3Aがそれぞれ設けられている。各ライン部3Aは、所定の間隔をもって肩関節と首部との間の位置に配置されている。各ライン部3Aの山側（凸側）は肩関節側を向いた状態となっており、各ライン部3Aの谷側（凹側）は首部側を向いた状態となっている。これにより、各ライン部3Aは、アーチの山側から谷側への向きが、肩部において前後に延在する緊張線に交差した状態となっている。
- [0026] 各ライン部3Aの幅は、例えば0.5cmとなっており、各ライン部3Aの長さは、着用前後で、肩関節側のライン部3Aから順に、例えば着用前9.0cm、9.0cm、9.0cm、着用後9.8cm、9.8cm、9.8cmとなっている。また、各ライン部3Aの曲率半径は、肩関節側のライン部3Aから順に、例えば着用前で4.7cm、4.7cm、4.7cm、着用後で10.9cm、10.9cm、10.9cmとなっている。
- [0027] 脇部に対応する領域2B、2Bには、肩部と同様に例えば3本のライン部3Bがそれぞれ設けられている。各ライン部3Bは、所定の間隔をもって脇部の真下の位置に配置されている。各ライン部3Bの山側は腰部側を向いた状態となっており、各ライン部3Bの谷側は脇部側を向いた状態となっている。これにより、各ライン部3Bは、アーチの山側から谷側への向きが、脇部において胴周りに延在する緊張線に交差した状態となっている。
- [0028] 各ライン部3Bの幅は、例えば0.5cmとなっており、各ライン部3Bの長さは、着用前後で、脇部側のライン部3Bから順に、例えば着用前9.0cm、9.0cm、9.0cm、着用後10.8cm、10.2cm、9

8 cmとなっている。また、各ライン部 3 Bの曲率半径は、脇部側のライン部 3 Bから順に、例えば着用前で4.7 cm、4.7 cm、4.7 cm、着用後で16.0 cm、13.0 cm、10.9 cmとなっている。

[0029] 続いて、上述した構成を有するアンダーシャツ 1 Aの作用効果について説明する。

[0030] 図 3は、アンダーシャツ 1 Aの着用状態を示す図である。同図に示すように、着用状態におけるアンダーシャツ 1 Aでは、本体部 2が着用者の身体に密着すると共に、アーチ状をなす各ライン部 3の曲率半径が着用前よりも大きくなる。ここで、各ライン部 3は、本体部 2よりも伸縮力の高い素材で形成されている。このため、ライン部 3が元の形状に復元しようとする力が着用者の皮膚に作用し、ライン部 3の山側から谷側に向かう方向に着用者の皮膚が動かされることとなる。

[0031] 肩部に対応する領域 2 A、2 Aの各ライン部 3 Aは、アーチの山側から谷側への向きが、肩部において前後に延在する緊張線に交差した状態となっており、着用者の肩部の皮膚を首部側に伸ばす作用を有している。肩部において、着用者が肩関節を外転させるときに皺ができる部位の皮膚は関節から離れる傾向にあり、この動きが本来の皮膚の動きの向きである。したがって、各ライン部 3 Aによって皮膚を首側に動かすことにより、着用者が肩関節の外転動作を行う際の皮膚本来の動きを促進することができ、関節の可動域を広げたり、動作をスムーズにさせたりすることが可能となる。

[0032] また、脇部に対応する領域 2 B、2 Bの各ライン部 3 Bは、アーチの山側から谷側への向きが、脇部において胴周りに延在する緊張線に交差した状態となっており、着用者の皮膚を脇部に集める作用を有している。脇部において、着用者が肩関節を外転させるときに伸張される部位の皮膚は関節に集まる傾向にあり、この動きが本来の皮膚の動きの向きである。したがって、各ライン部 3 Bによって皮膚を脇部側に動かすことにより、着用者が肩関節の外転動作を行う際の皮膚本来の動きを促進することができ、関節の可動域を広げたり、動作をスムーズにさせたりすることが可能となる。

[0033] 以上により、アンダーシャツ1Aでは、着用者の肩関節の外転の可動域を広げたり、外転動作をスムーズにすることができ、着用者の運動能力を向上できる。

[0034] [第2実施形態]

図4は、本発明に係る衣類の第2実施形態であるボトムスパッツを示す正面図である。また、図5は、図4の側面図である。図4及び図5に示すように、ボトムスパッツ10Aは、例えばテニス・ゴルフ・野球・ランニングといった各種のスポーツを行う際に、運動能力を向上させる目的で着用される足首丈のスパッツである。このボトムスパッツ10Aは、着用者の下半身に密着するように形成された本体部12と、本体部12の表面側に縫合されたライン部13とを備えている。

[0035] 本体部12の左右のパーツは、股部を前後に通る縫合ラインによって互いに縫合されている。また、本体部12のウエスト部分には、例えばゴム入りのインサイドテープが通されており、着用時のウエストのフィット感が確保されている。本体部12を構成する素材には、伸縮性を有する素材が用いられる。伸縮性を有する素材としては、例えばポリエステル及びポリウレタンを混系してなるツーウェイトリコットを用いることができる。このような素材を用いることにより、着用者の下半身に対する本体部12の密着性が良好なものとなる。なお、本体部12における着圧は、例えば1kPa以下とすることが好ましい。

[0036] ライン部13は、本体部12よりも伸縮力が高い素材によってアーチ状に形成されている。本体部12よりも伸縮力が高い素材としては、例えばナイロン及びポリウレタンを混系してなるパワーネットを用いることができる。このライン部13は、本体部12において、着用者の左右の足首部に対応する領域12A、12Aと、着用者の股部に対応する領域12B、12Bと、着用者の左右の大腿部に対応する領域12C、12Cとにそれぞれ設けられている。

[0037] 足首部に対応する領域12A、12Aには、図4に示すように、例えば2

本のライン部13Aがそれぞれ設けられている。各ライン部13Aは、所定の間隔をもって足首部の前面側となる位置に配置されている。各ライン部13Aの山側は足首部側を向いた状態となっており、各ライン部13Aの谷側は膝部側を向いた状態となっている。これにより、各ライン部13Aは、アーチの山側から谷側への向きが、足首周りに延在する緊張線に交差した状態となっている。

[0038] 各ライン部13Aの幅は、例えば0.5cmとなっており、各ライン部13Aの着用前後の長さは、足首部側のライン部13Aから順に、例えば着用前8.6cm、10.0cm、着用後10.2cm、12.0cmとなっている。また、各ライン部13Aの曲率半径は、足首部側のライン部13Aから順に、例えば着用前で6.1cm、6.1cm、着用後で12.5cm、11.8cmとなっている。

[0039] 股部に対応する領域12B、12Bには、図5に示すように、例えば4本のライン部13Bがそれぞれ設けられている。各ライン部13Bは、所定の間隔をもって大転子の近傍となる位置に配置されている。各ライン部13Bの山側は腰部側を向いた状態となっており、各ライン部13Bの谷側は膝部側を向いた状態となっている。これにより、各ライン部13Bは、アーチの山側から谷側への向きが、股部の足周りに延在する緊張線に交差した状態となっている。

[0040] 各ライン部13Bの幅は、例えば0.5cmとなっており、各ライン部13Bの着用前後の長さは、膝部側のライン部13Bから順に、例えば着用前11.6cm、11.6cm、11.6cm、11.6cm、着用後14cm、14cm、12.5cm、12.5cmとなっている。また、各ライン部13Bの曲率半径は、膝部側のライン部13Bから順に、例えば着用前で7.7cm、7.7cm、7.7cm、7.7cm、着用後で10.8cm、10.8cm、9.3cm、9.3cmとなっている。

[0041] 大腿部に対応する領域12C、12Cには、図4に示すように、例えば2本のライン部13Cがそれぞれ設けられている。各ライン部13Cは、所定

の間隔をもって大腿部の前面となる位置に配置されている。各ライン部 13 C の山側は股部側を向いた状態となっており、各ライン部 13 C の谷側は膝部側を向いた状態となっている。これにより、これにより、各ライン部 13 C は、アーチの山側から谷側への向きが、大腿部の上下を外側から内側にかけて斜めに延在する緊張線に沿った状態となっている。なお、ライン部 13 C の位置は、股関節の内旋動作を行う際に大腿筋が隆起する位置に対応したものである。

[0042] 各ライン部 13 C の幅は、例えば 0.5 cm となっており、各ライン部 13 C の着用前後の長さは、膝部側のライン部 13 C から順に、例えば着用前 11.0 cm、11.0 cm、着用後 14.0 cm、12.0 cm となっている。また、各ライン部 13 C の曲率半径は、膝部側のライン部 13 C から順に、例えば着用前で 9.1 cm、9.1 cm、着用後で 14.7 cm、11.5 cm となっている。

[0043] 続いて、上述した構成を有するボトムスパッツ 10 A の作用効果について説明する。

[0044] 図 6 は、ボトムスパッツ 10 A の着用状態を示す図である。同図に示すように、着用状態におけるボトムスパッツ 10 A では、本体部 12 が着用者の身体に密着すると共に、アーチ状をなす各ライン部 13 の曲率半径が着用前よりも大きくなる。ここで、各ライン部 13 は、本体部 12 よりも伸縮力の高い素材で形成されている。このため、ライン部 13 が元の形状に復元しようとする力が着用者の皮膚に作用し、ライン部 13 の山側から谷側に向かう方向に着用者の皮膚が動かされることとなる。

[0045] 足首部に対応する領域 12 A、12 A の各ライン部 13 A は、アーチの山側から谷側への向きが、足首周りに延在する緊張線に交差した状態となっており、着用者の足首部の皮膚を膝部側に動かす作用を有している。足首部において、着用者が足関節を伸展させた場合に皺ができる部位の皮膚は関節から離れる傾向にあり、これが本来の皮膚の動きの向きである。したがって、各ライン部 13 A によって皮膚を膝部側に動かすことにより、着用者が足首

部の伸展動作を行う際の皮膚本来の動きを促進することができ、関節の可動域を広げたり、動作をスムーズにさせたりすることが可能となる。

[0046] また、大転子下部に対応する領域 12 B, 12 B の各ライン部 13 B は、アーチの山側から谷側への向きが、大転子下部の足周りに延在する緊張線に交差した状態となっており、着用者の大転子下部の皮膚を膝部側に伸ばす作用を有している。この部分の皮膚は、着用者が股関節を外転させるときに皺ができる部位の皮膚は関節から離れる傾向にあり、これが本来の皮膚の動きの向きである。したがって、各ライン部 13 B によって皮膚を膝部側に動かすことにより、着用者が大転子下部の外転動作を行う際の皮膚本来の動きを促進することができ、関節の可動域を広げたり、動作をスムーズにさせたりすることが可能となる。

[0047] 大腿部に対応する領域 12 C, 12 C の各ライン部 13 C は、アーチの山側から谷側への向きが、大腿部の上下を外側から内側にかけて斜めに延在する緊張線に沿った状態となっており、着用者の大腿部の前面の皮膚を大腿部の内側に動かす作用を有している。この部分の皮膚は、着用者が股関節を内旋させた場合に緊張線に沿って動く傾向にあり、これが本来の皮膚の動きの向きである。したがって、この部分の皮膚を内旋の動作方向に従って太腿の外側上部から内側下部に向かって動かすことにより、着用者が股関節の内旋動作を行う際の皮膚本来の動きを促進することができ、関節の可動域を広げたり、動作をスムーズにさせたりすることが可能となる。

[0048] 以上により、ボトムスパッツ 10 A では、着用者の足関節及び股関節の可動域を広げたり、足関節の伸展動作、股関節の外転動作・内旋動作をスムーズにすることができ、着用者の運動能力を向上できる。

[0049] また、ボトムスパッツ 10 A では、股関節の内旋動作を行う際に大腿筋が隆起する位置に対応してライン部 13 C を配置している。これにより、着用者が股関節を内旋させるときに大腿筋の隆起によってライン部 13 C の曲率半径が更に大きくなるので、ライン部 13 C の伸縮力が増加し、着用者の皮膚をしっかりと大腿部の内側に動かすことができる。

[0050] [第3実施形態]

図7は、本発明に係る衣類の第3実施形態であるボトムスパッツを示す正面図である。また、図8は、図7の背面図である。図7及び図8に示すボトムスパッツ10Bは、第2実施形態と同様に、例えばテニス・ゴルフ・野球・ランニングといった各種のスポーツを行う際に、運動能力を向上させる目的で着用される足首丈のスパッツである。

[0051] このボトムスパッツ10Bは、ライン部13の配置が第2実施形態と異なっており、その他の点については第2実施形態と同様である。すなわち、ボトムスパッツ10Bでは、本体部12において、着用者の左右の膝部に対応する領域12D、12D、左右の鼠径部に対応する領域12E、12E、左右の殿部に対応する領域12F、12F、及び殿部の中央に対応する領域12Gにライン部13がそれぞれ設けられている。

[0052] 膝部に対応する領域12D、12Dには、図7に示すように、膝関節を挟んで上下に2本ずつのライン部13D、13Dがそれぞれ設けられている。各ライン部13Dは、所定の間隔をもって膝部の前面側となる位置に配置されている。膝上の各ライン部13Dの山側は股部側を向いた状態となっており、谷側は膝部側を向いた状態となっている。また、膝下の各ライン部13Dの山側は足首部側を向いた状態となっており、谷側は膝部側を向いた状態となっている。これにより、各ライン部13Dは、アーチの山側から谷側への向きが、膝部を脚周りに延在する緊張線に交差した状態となっている。

[0053] 膝上の各ライン部13Dの幅は、例えば0.5cmとなっており、その着用前後の長さは、膝部側のライン部13Dから順に、例えば着用前で12.2cm、12.8cm、着用後で13.7cm、14.0cmとなっている。また、膝上の各ライン部13Dの曲率半径は、膝部側のライン部13Dから順に、例えば着用前で8.6cm、12.4cm、着用後で15.6cm、45.8cmとなっている。また、膝下の各ライン部13Dの幅は、例えば0.5cmとなっており、その着用前後の長さは、膝部側のライン部13Dから順に、例えば着用前で12.8cm、12.2cm、着用後で13.

0 cm、12.5 cm、となっている。また、膝下の各ライン部13Dの曲率半径は、膝部側のライン部13Dから順に、例えば着用前で12.4 cm、8.6 cm、着用後で16.9 cm、11.1 cmとなっている。

[0054] 左右の鼠径部に対応する領域12E、12Eには、例えば2本のライン部13Eがそれぞれ設けられている。各ライン部13Eは、所定の間隔をもって鼠径部の下側となる位置に配置されている。各ライン部13Eの山側は鼠径部側を向いた状態となっており、各ライン部13Eの谷側は膝部側を向いた状態となっている。これにより、各ライン部13Eは、アーチの山側から谷側への向きが、鼠径部に沿って延在する緊張線に交差した状態となっている。

[0055] 各ライン部13Eの幅は、例えば0.5 cmとなっており、各ライン部13Eの着用前後の長さは、膝部側のライン部13Eから順に、例えば着用前で11.2 cm、11.7 cm、着用後で13.5 cm、13.0 cmとなっている。また、各ライン部13Eの曲率半径は、膝部側のライン部13Eから順に、例えば着用前で7.3 cm、7.9 cm、着用後で10.9 cm、12.5 cmとなっている。

[0056] 左右の殿部に対応する領域12F、12Fには、図8に示すように、例えば2本のライン部13Fがそれぞれ設けられている。各ライン部13Fは、所定の間隔をもって殿溝の下側となる位置に配置されている。各ライン部13Fの山側は殿溝側を向いた状態となっており、各ライン部13Fの谷側は膝部側を向いた状態となっている。これにより、各ライン部13Fは、アーチの山側から谷側への向きが、殿溝の下側で当該殿溝に沿って延在する緊張線に交差した状態となっている。

[0057] 各ライン部13Fの幅は、例えば0.5 cmとなっており、各ライン部13Fの着用前後の長さは、膝部側のライン部13Fから順に、例えば着用前で11.0 cm、11.0 cm、着用後で12.5 cm、12.8 cmとなっている。また、各ライン部13Fの曲率半径は、膝部側のライン部13Fから順に、例えば着用前で8.2 cm、8.2 cm、着用後で14.9 cm

、12.3cmとなっている。

[0058] 殿部の中央に対応する領域12G, 12Gには、図8に示すように、例えば2本のライン部13Gがそれぞれ設けられている。各ライン部13Gは、所定の間隔をもって殿溝よりも上側となる位置に配置されている。各ライン部13Gの山側は殿溝側を向いた状態となっており、各ライン部13Gの谷側は腰部側を向いた状態となっている。これにより、各ライン部13Gは、アーチの山側から谷側への向きが、殿溝の上側で当該殿溝に沿って延在する緊張線に交差した状態となっている。

[0059] このようなボトムスパッツ10Bにおいても、図9及び図10に示すように、着用状態において本体部12が着用者の身体に密着すると共に、アーチ状をなす各ライン部13の曲率半径が着用前よりも大きくなる。ここで、各ライン部13は、本体部12よりも伸縮力の高い素材で形成されている。このため、ライン部13が元の形状に復元しようとする力が着用者の皮膚に作用し、ライン部13の山側から谷側に向かう方向に着用者の皮膚が動かされることとなる。

[0060] 膝部に対応する領域12D, 12Dの各ライン部13Dは、アーチの山側から谷側への向きが、膝部を脚周りに延在する緊張線に交差した状態となっており、着用者の膝部の前面側の皮膚を膝部側に集める作用を有している。膝部において、着用者が膝関節を屈曲させるときに伸張する部位の皮膚は関節に集まる傾向にあり、これが本来の皮膚の動きの向きである。したがって、各ライン部13Dによってこの部分の皮膚を膝部側に動かすことにより、着用者が膝関節の屈曲動作を行う際の皮膚本来の動きを促進することができ、関節の可動域を広げたり、動作をスムーズにさせたりすることが可能となる。

[0061] 左右の鼠径部に対応する領域12E, 12Eの各ライン部13Eは、アーチの山側から谷側への向きが、鼠径部に沿って延在する緊張線に交差した状態となっており、着用者の鼠径部の皮膚を膝部側に伸ばす作用を有している。鼠径部において、着用者が股関節を屈曲させるときに皺ができる部位の皮

膚は関節から離れる傾向にあり、これが本来の皮膚の動きの向きである。したがって、各ライン部 1 3 E によってこの部分の皮膚を膝部側に動かすことにより、着用者が股関節の屈曲動作を行う際の皮膚本来の動きを促進することができ、関節の可動域を広げたり、動作をスムーズにさせたりすることが可能となる。

[0062] 左右の殿部に対応する領域 1 2 F, 1 2 F の各ライン部 1 3 F は、アーチの山側から谷側への向きが、殿溝の下側で当該殿溝に沿って延在する緊張線に交差した状態となっており、着用者の殿溝下部の皮膚を膝部側に伸ばす作用を有している。殿溝下部において、着用者が股関節を伸展させるときに皺ができる部位の皮膚は関節から離れる傾向にあり、これが本来の皮膚の動きの向きである。したがって、各ライン部 1 3 F によってこの部分の皮膚を膝部側に動かすことにより、着用者が股関節の伸展動作を行う際の皮膚本来の動きを促進することができ、関節の可動域を広げたり、動作をスムーズにさせたりすることが可能となる。

[0063] また、殿部の中央に対応する領域 1 2 G, 1 2 G の各ライン部 1 3 G は、アーチの山側から谷側への向きが、殿溝の上側で当該殿溝に沿って延在する緊張線に交差した状態となっており、着用者の殿溝上部の皮膚を腰部側に伸ばす作用を有している。殿溝上部において、着用者が股関節を伸展させるとき、或いは体幹を伸展させるときに皺ができる部位の皮膚は関節から離れる傾向にあり、これが本来の皮膚の動きの向きである。したがって、各ライン部 1 3 G によってこの部分の皮膚を腰部側に動かすことにより、着用者が股関節の伸展動作を行う際、或いは体幹の伸展動作を行う際の皮膚本来の動きを促進することができ、関節の可動域を広げたり、動作をスムーズにさせたりすることが可能となる。

[0064] 以上により、ボトムスパッツ 1 0 B では、着用者の膝関節及び股関節の可動域を広げたり、膝関節の屈曲動作、股関節の屈曲・伸展動作、及び体幹の伸展動作をスムーズにすることができ、着用者の運動能力を向上できる。

[0065] 本発明は、上記実施形態に限られるものではない。例えば上述した実施形

態では、ライン部 3, 13 を適用する衣類としてアンダーシャツやボトムスパッツを例示したが、パンツ、ガードル、タイツ、ストッキングといった各種衣類にも適用が可能である。

[0066] また、ライン部の配置本数や形状等は、衣類のサイズや種類、対象となる性別などにより適宜変更してもよい。アーチ状をなすライン部は、上述した実施形態のような円弧状のものに限られず、例えば図 11 (a) に示すように、V字状のライン部 31A であってもよく、図 11 (b) に示すように、中央の凸部が両端よりも突出しない W 字状であって、全体としてアーチ状をなすライン部 31B であってもよい。また、図 11 (c) に示すように、環状でかつ全体としてアーチ状をなすライン部 31C であってもよい。さらに、ライン部は、実施例のように当布に限られるものではない。たとえば、編構造の変更、樹脂プリント、オパール加工などによってライン部を形成してもよい。

[0067] さらに、図 11 (d) に示すように、アーチの谷側の伸縮力が山側の伸縮力に比べて高くしたライン部 31D であってもよい。また、ある領域にアーチの山側から谷側に向かう方向に沿ってライン部を複数配置する場合において、谷側に位置するライン部の伸縮力を山側に位置するライン部の伸縮力に比べて高くしてもよい。このような構成により、ライン部による皮膚への作用を一層確実に生じさせることが可能となる。

[0068] なお、上述した各実施形態において、ライン部 3, 13 によって皮膚を動かす方向に本体部 2, 12 を構成する素材の経方向（伸縮力が高い方向）を一致させておくことが好ましい。また、ライン部 3, 13 を構成する素材の経方向は、着用時の経方向に一致させておくことが好ましい。

符号の説明

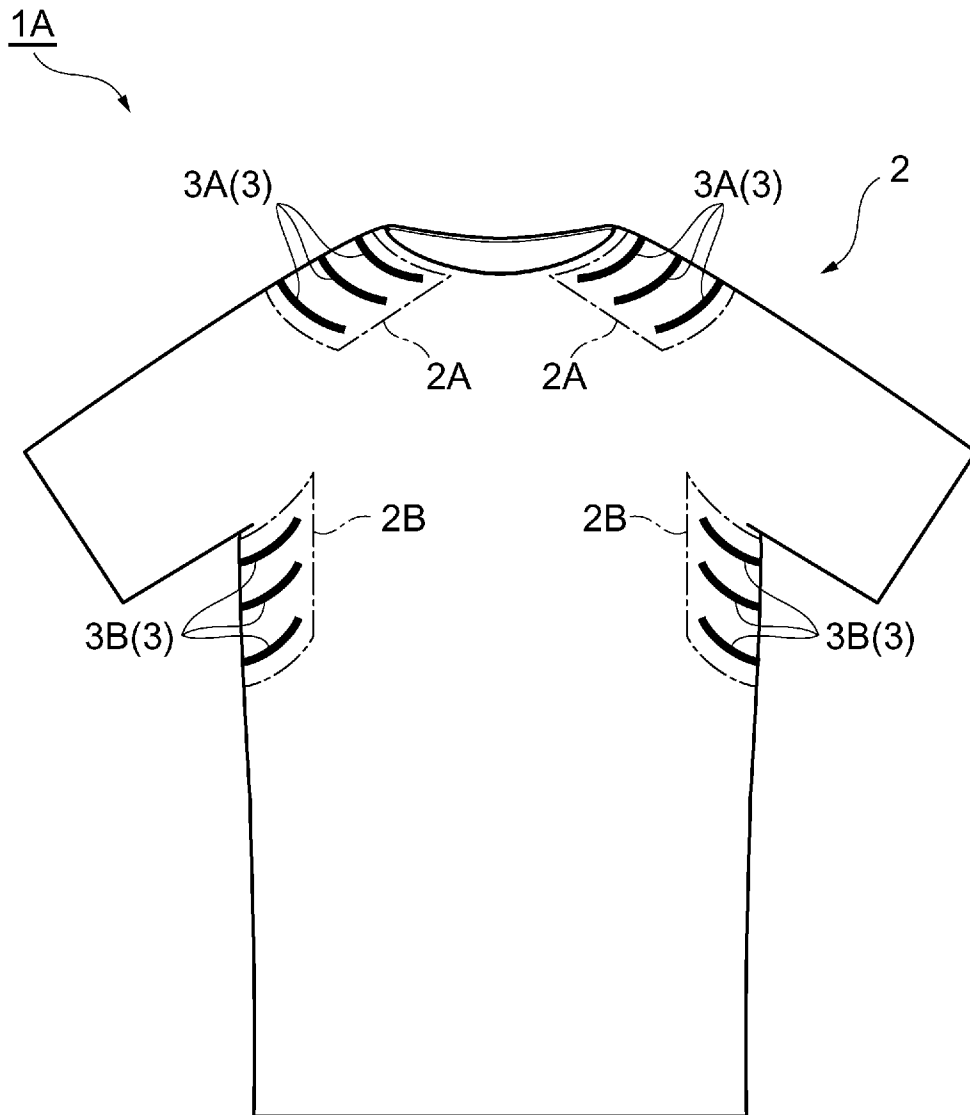
[0069] 1A…アンダーシャツ（衣類）、2…本体部、2A…肩部に対応する領域、2B…脇部に対応する領域、3（3A, 3B）…ライン部、10A, 10B…ボトムスパッツ（衣類）、12…本体部、12A…足首部に対応する領域、12B…股部に対応する領域、12C…大腿部に対応する領域、12D

…膝部に対応する領域、12E…鼠径部に対応する領域、12F…左右の殿部に対応する領域、12G…殿部の中央に対応する領域、13（13A～13G）…ライン部、31A～31D…ライン部。

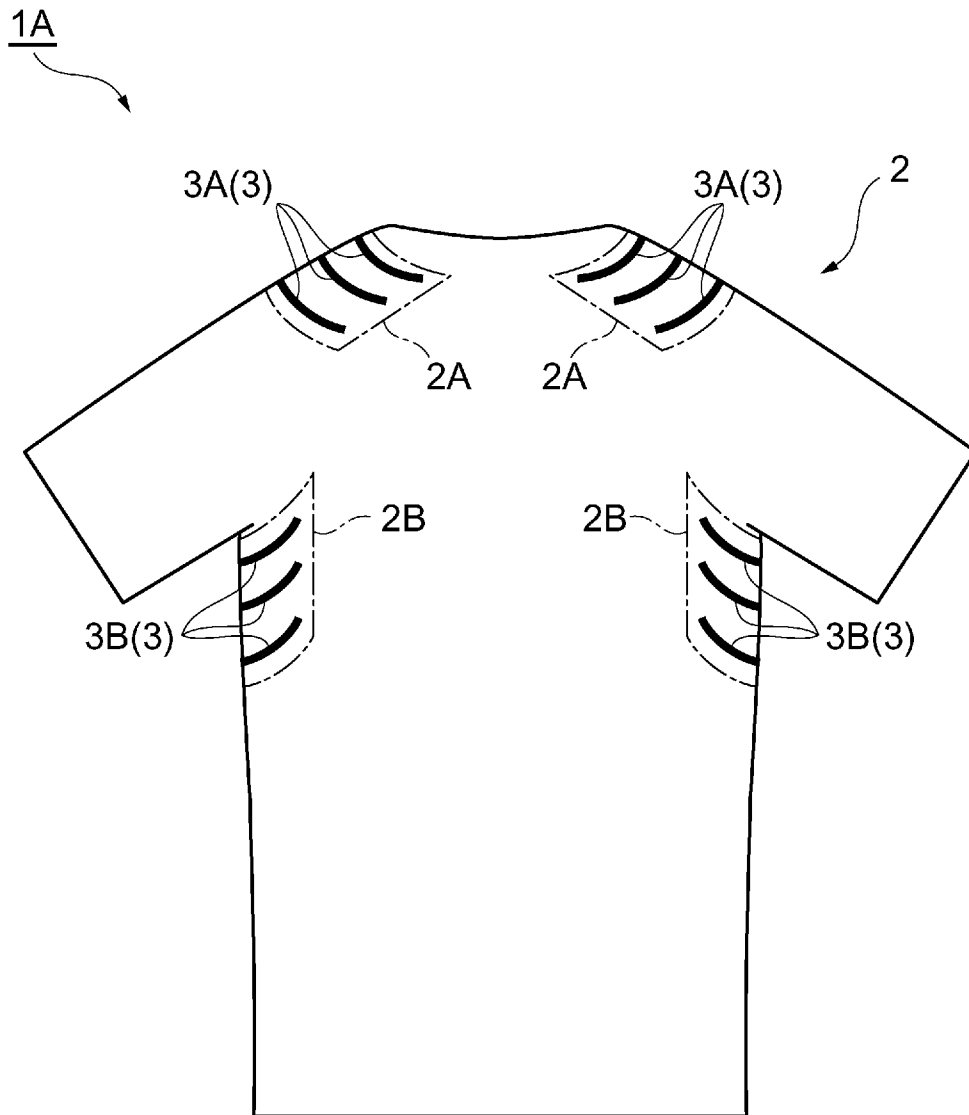
請求の範囲

- [請求項1] 着用者の体に密着するように伸縮性を有する素材によって形成された本体部と、
前記本体部よりも高い伸縮力を有し、着用状態において着用前よりも曲率半径が大きくなるアーチ状のライン部と、を備え、
前記ライン部は、アーチの山側から谷側への向きが、前記着用者の屈曲・伸展又は外転・内転に関する関節動作時における皮膚の緊張線の方向に交差するように設けられていることを特徴とする衣類。
- [請求項2] 着用者の体に密着するように伸縮性を有する素材によって形成された本体部と、
前記本体部よりも高い伸縮力を有し、着用状態において着用前よりも曲率半径が大きくなるアーチ状のライン部と、を備え、
前記ライン部は、アーチの山側から谷側への向きが、前記着用者の回旋に関する関節動作時における皮膚の緊張線の方向に沿うように設けられていることを特徴とする衣類。
- [請求項3] 前記ライン部は、関節動作時に前記着用者の筋肉が隆起する部位に対応して配置されていることを特徴とする請求項1又は2記載の衣類。
- [請求項4] 前記ライン部は、アーチの谷側の伸縮力が山側の伸縮力に比べて高くなっていることを特徴とする請求項1～3のいずれか一項記載の衣類。
- [請求項5] 前記ライン部は、アーチの山側から谷側に向かう方向に沿って複数設けられており、谷側に位置するライン部の伸縮力が山側に位置するライン部の伸縮力に比べて高くなっていることを特徴とする請求項1～3のいずれか一項記載の衣類。

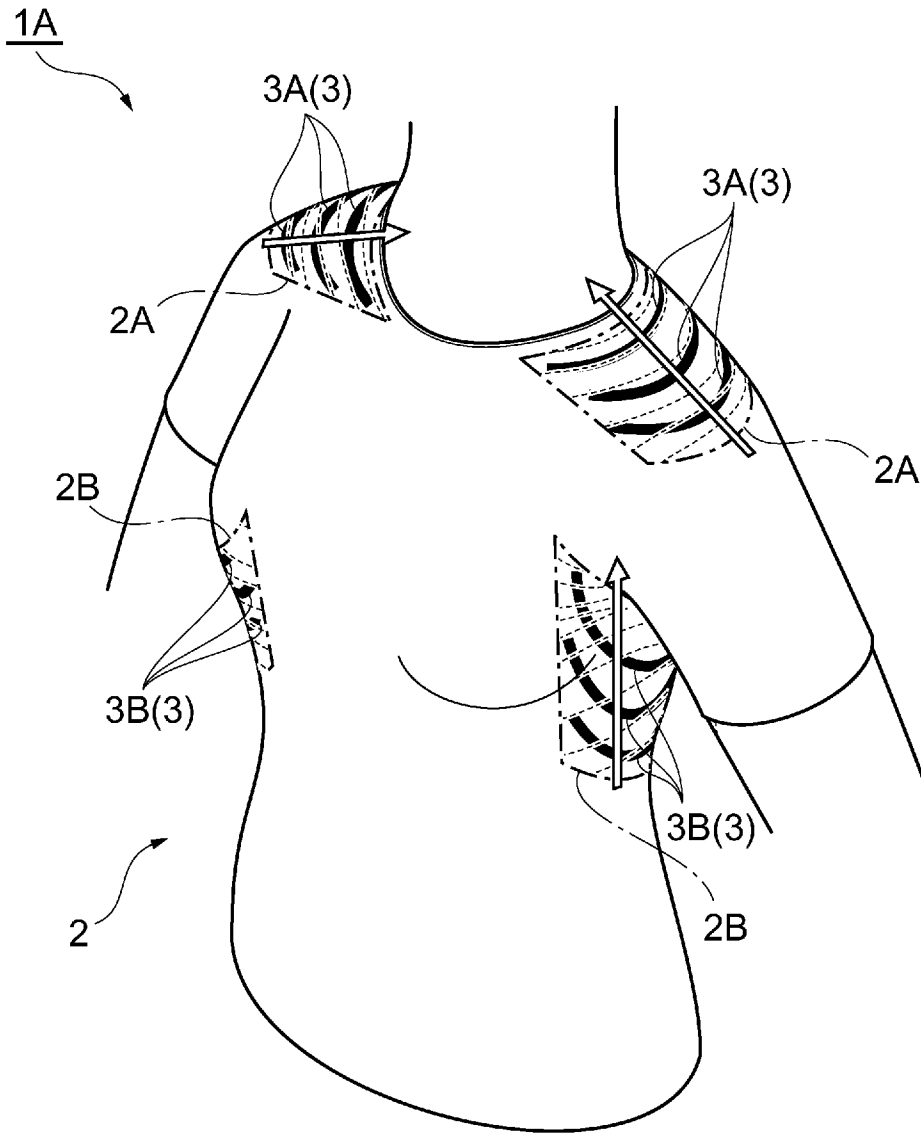
[図1]



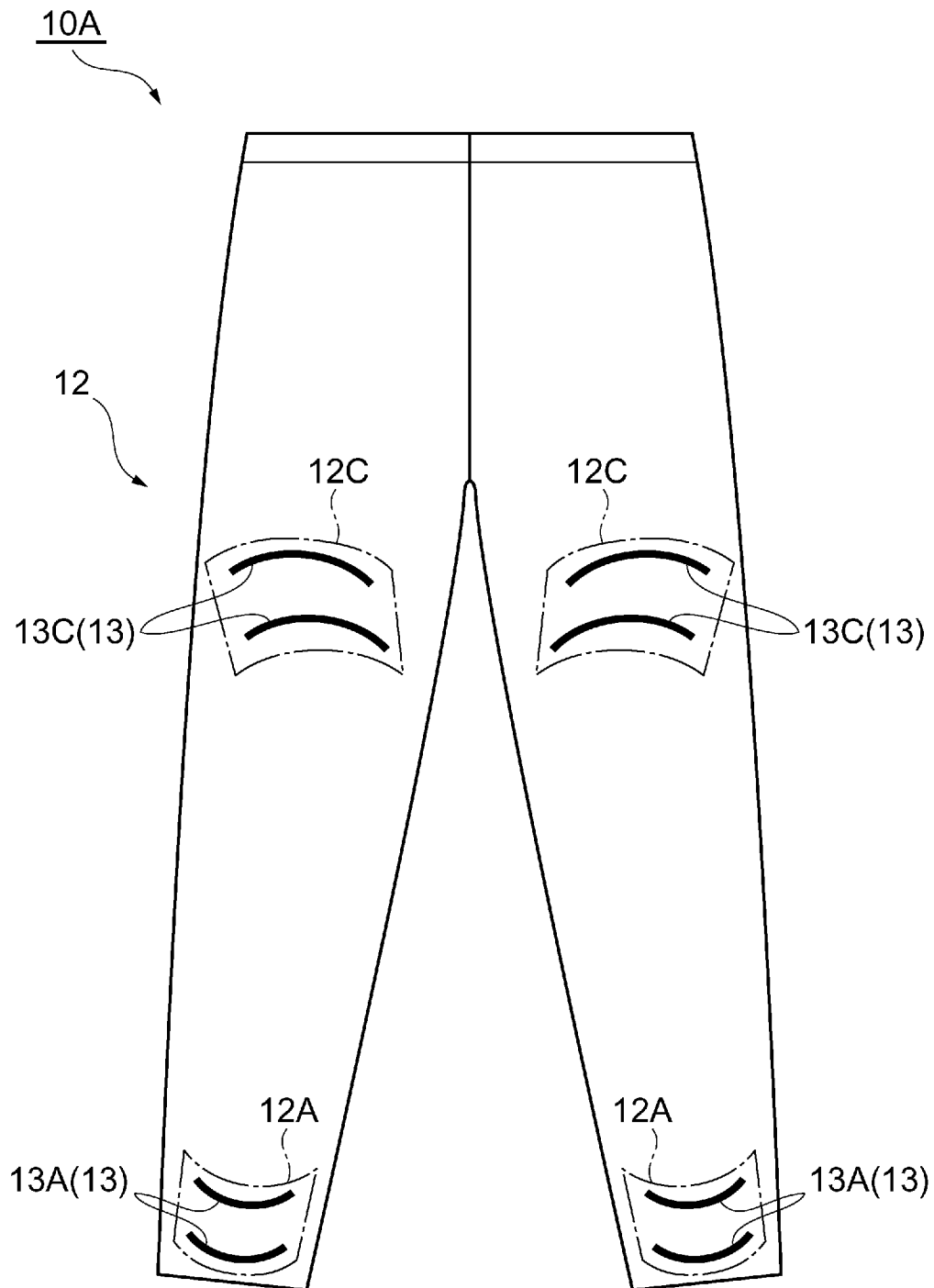
[圖2]



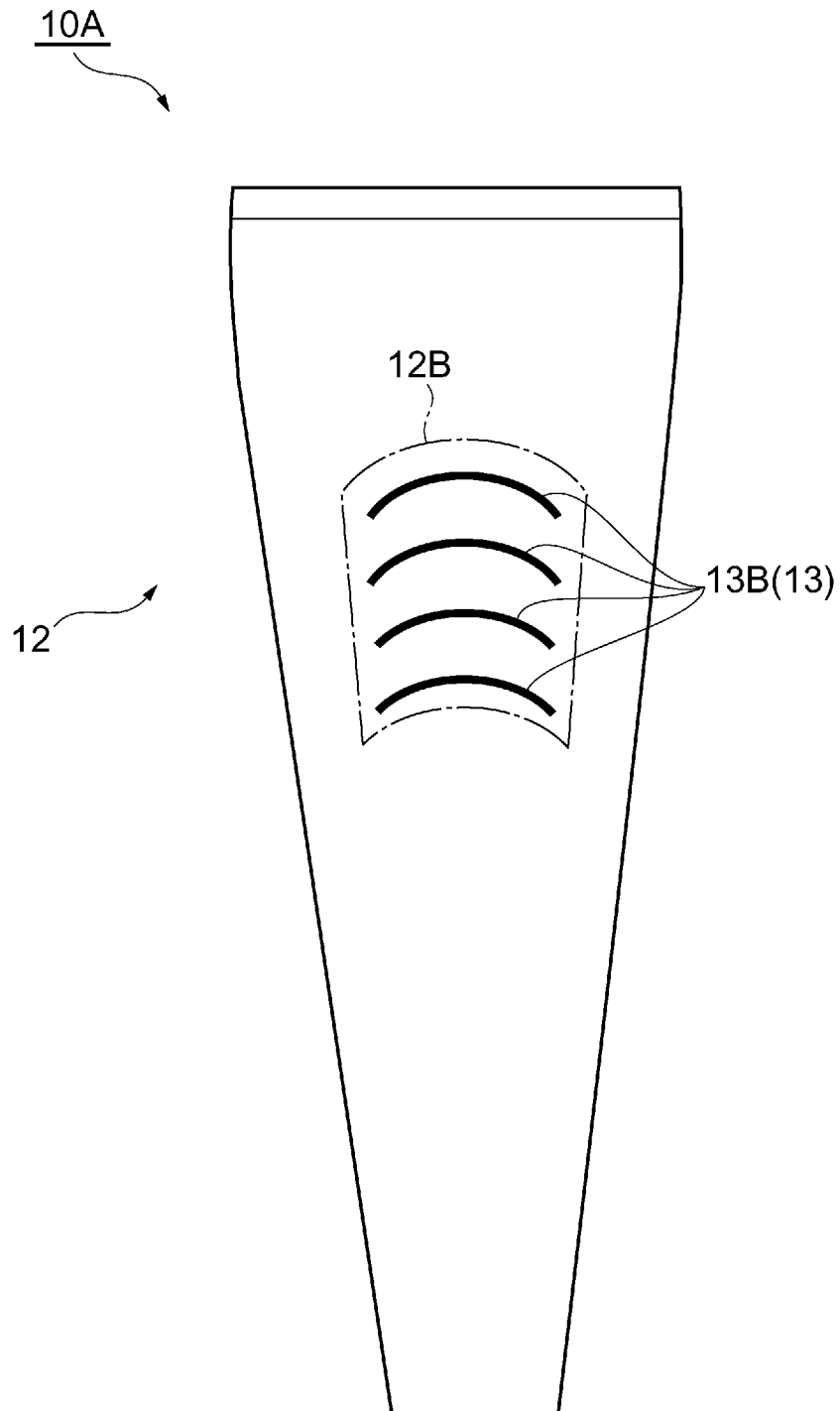
[図3]



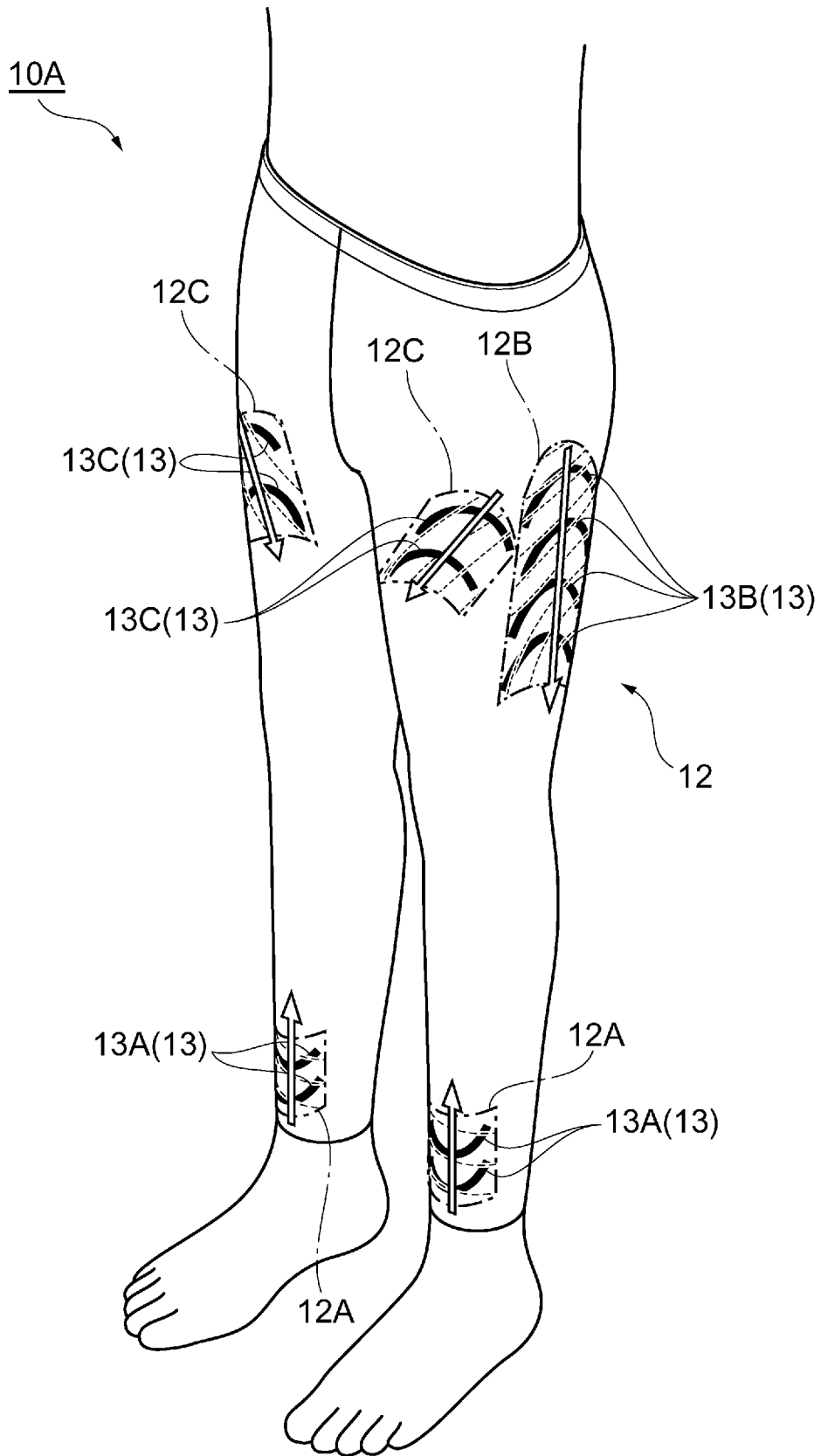
[図4]



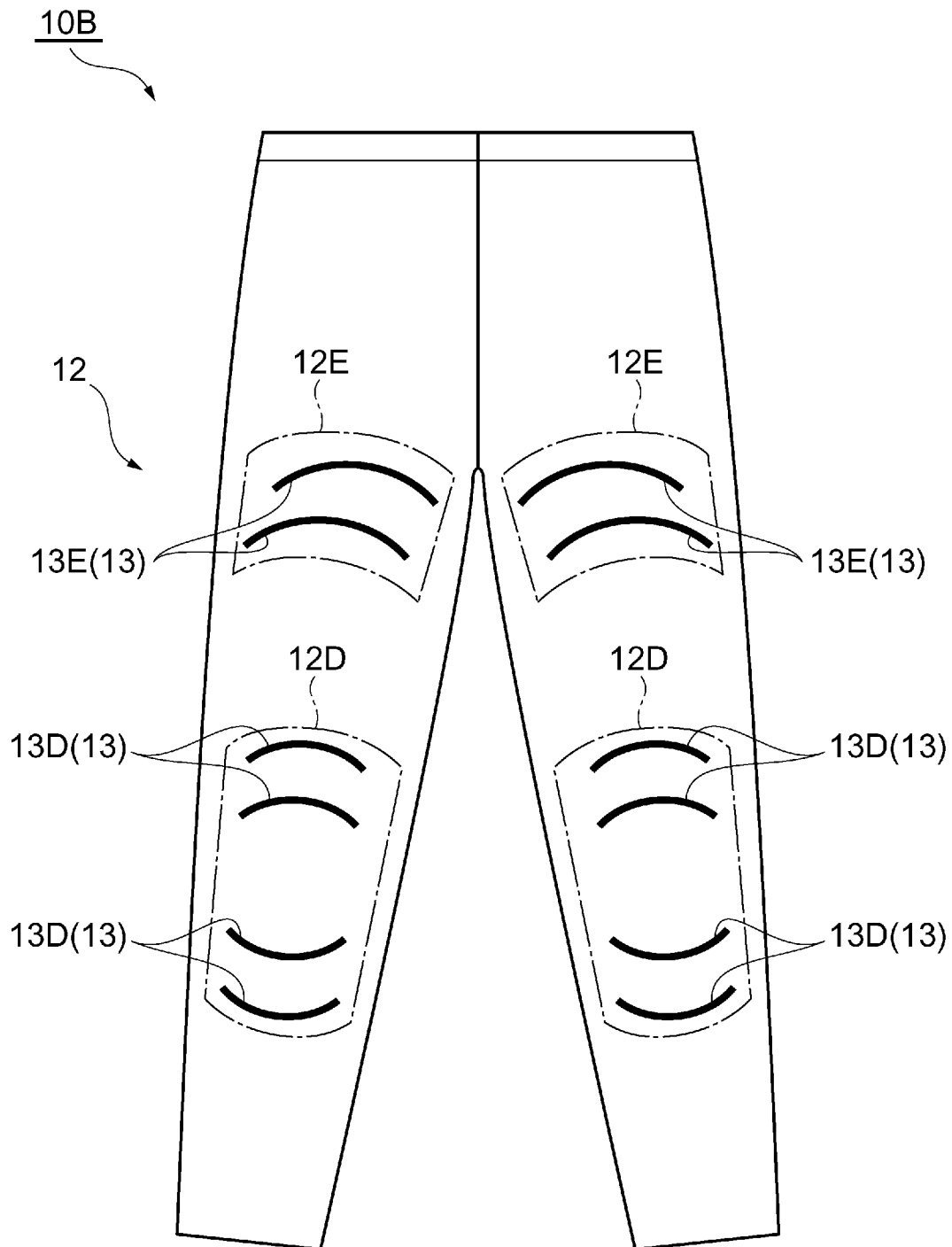
[図5]



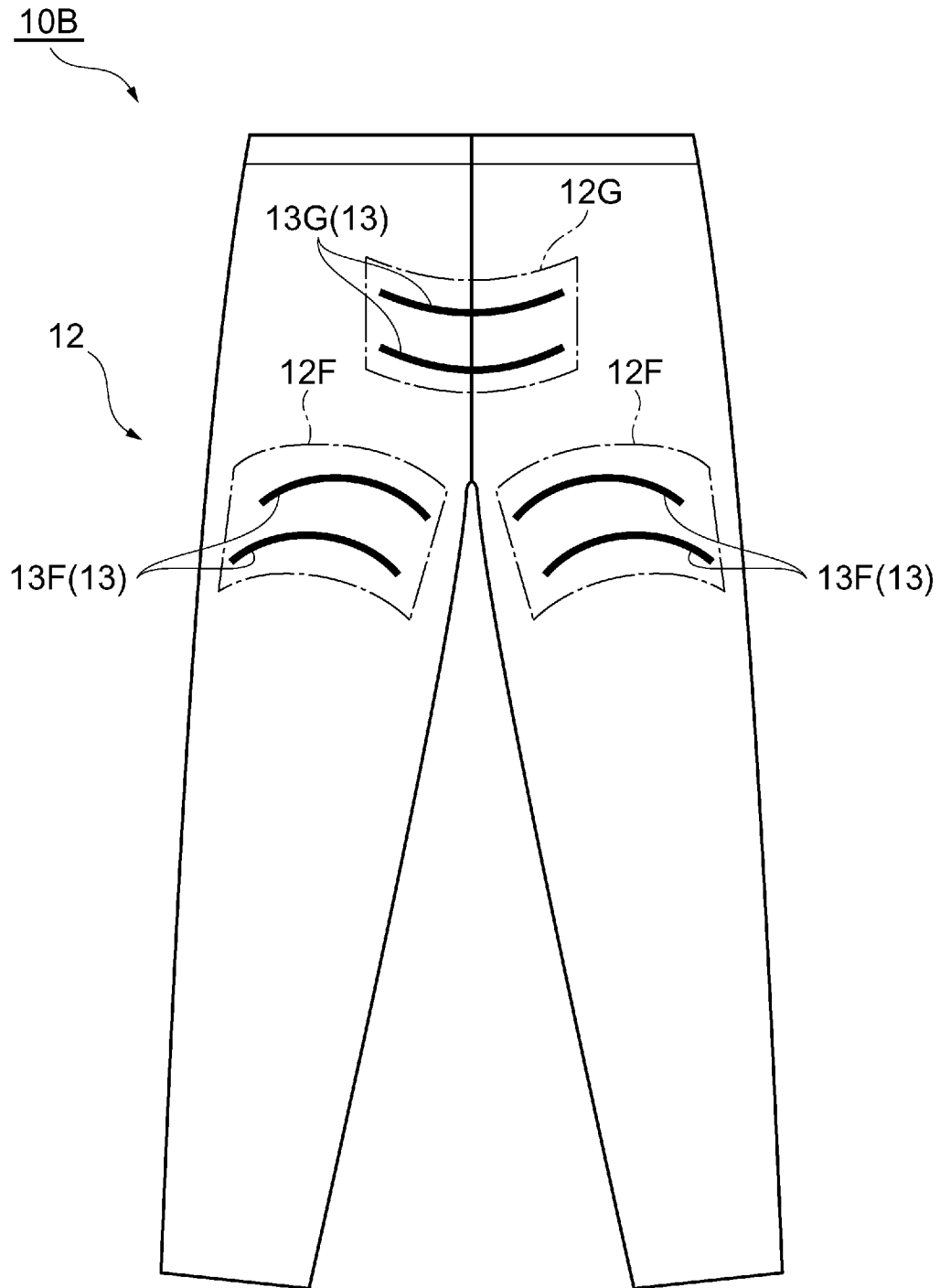
[図6]



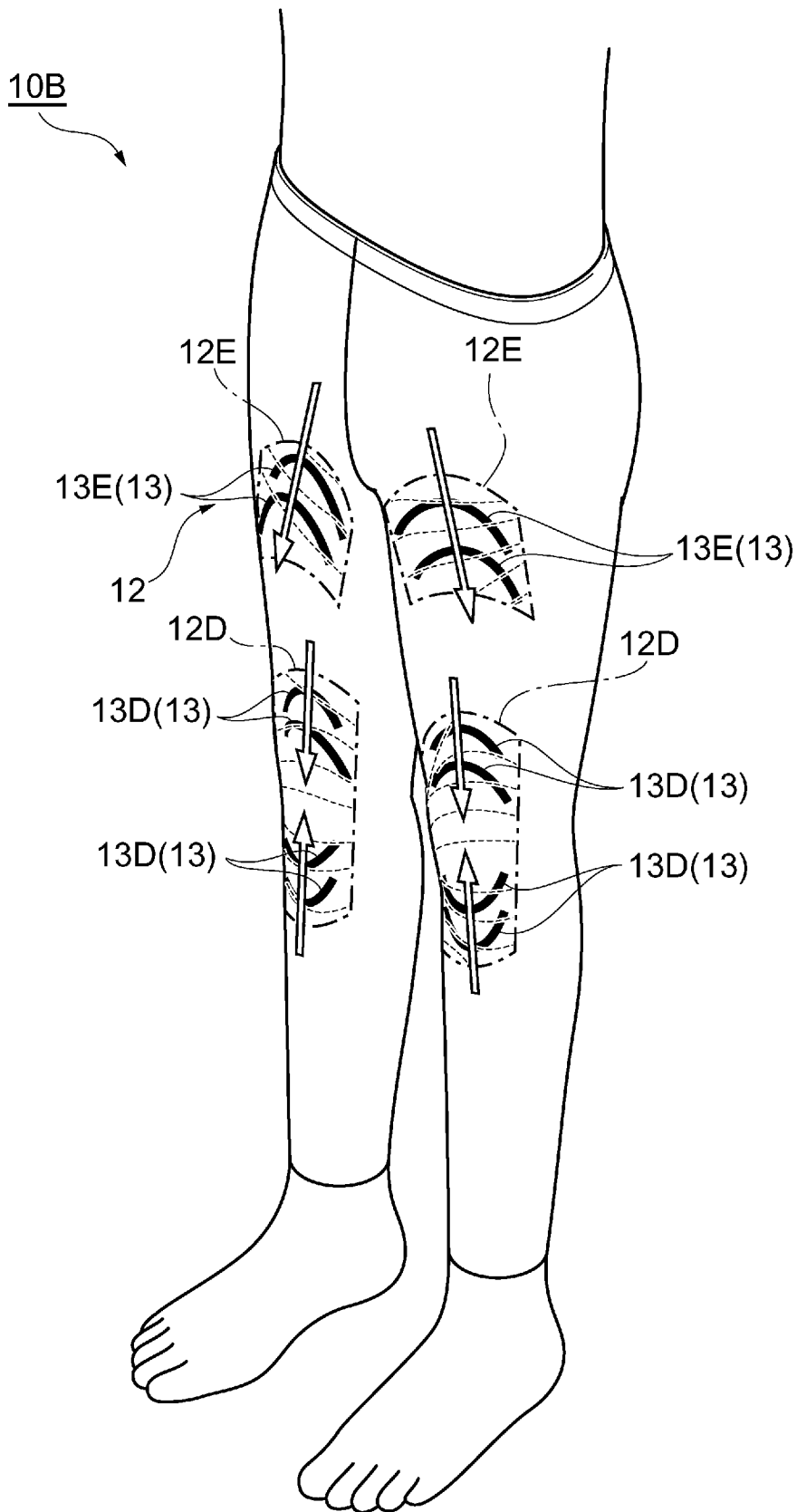
[図7]



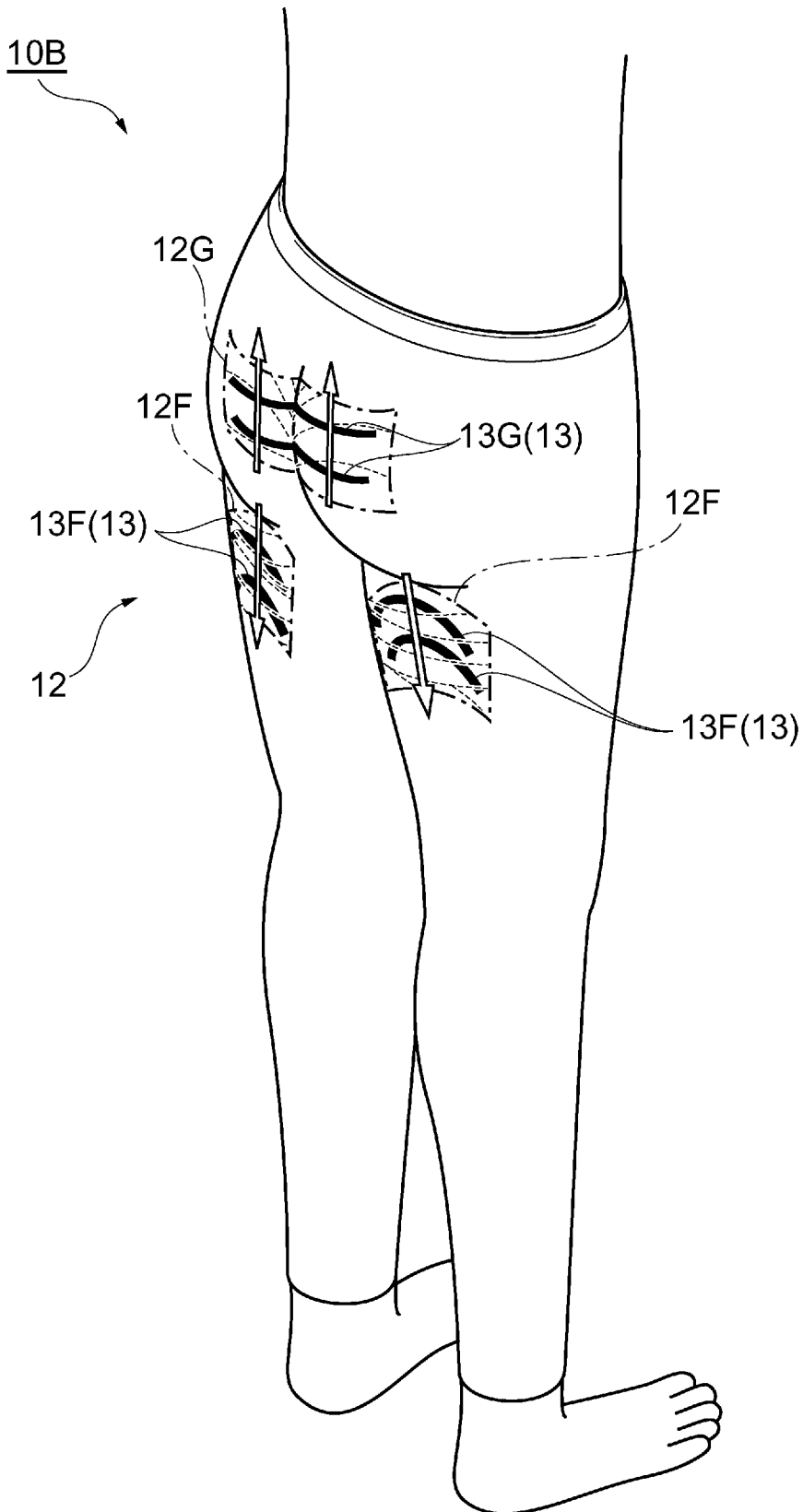
[図8]



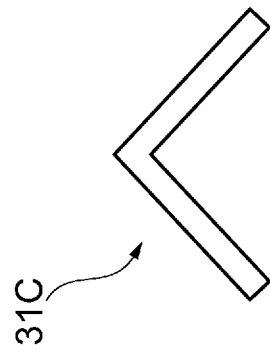
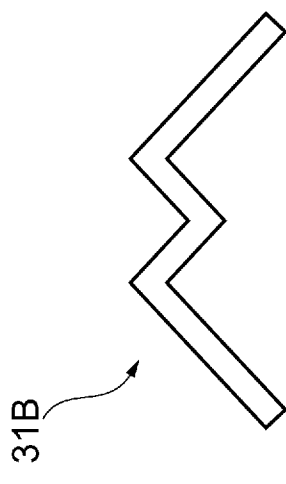
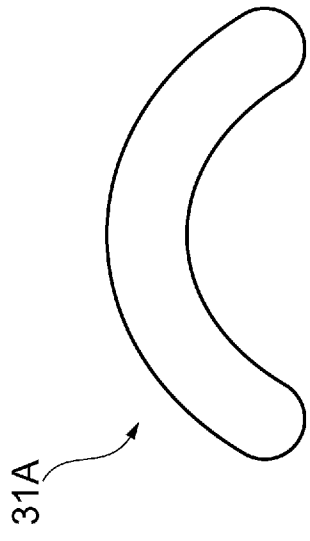
[図9]



[図10]



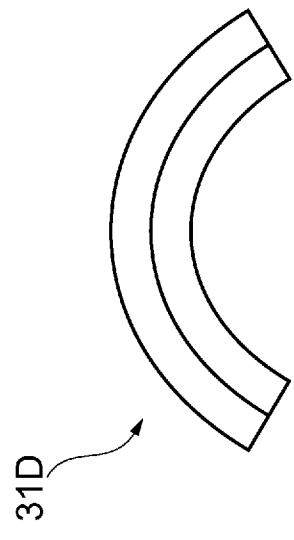
[11]



(c)

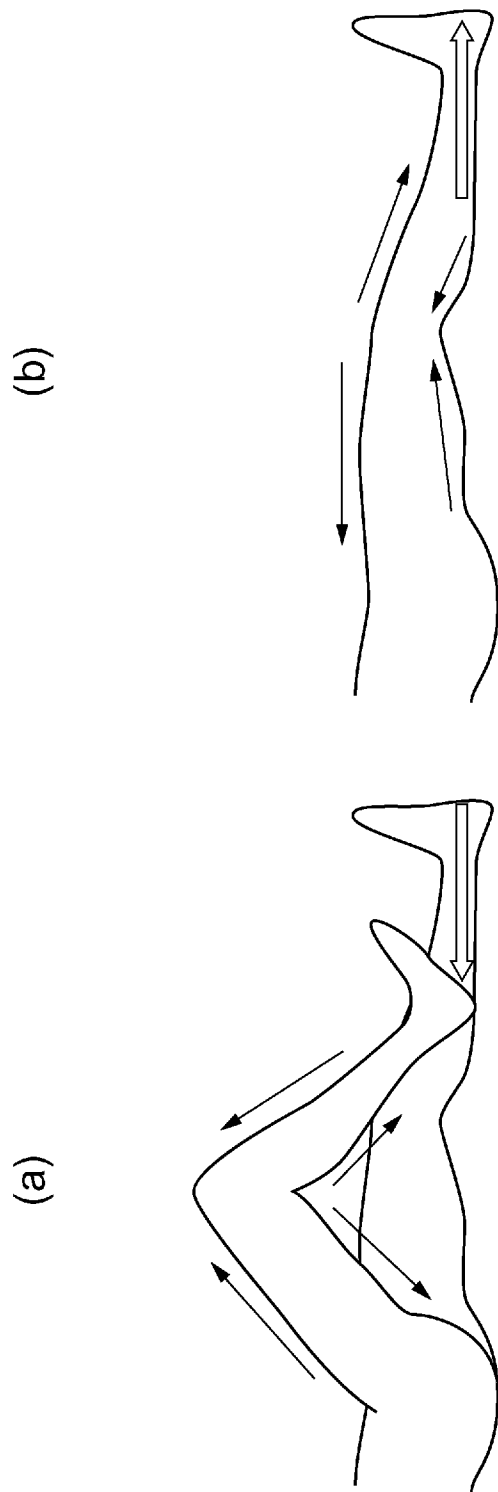
(b)

(a)

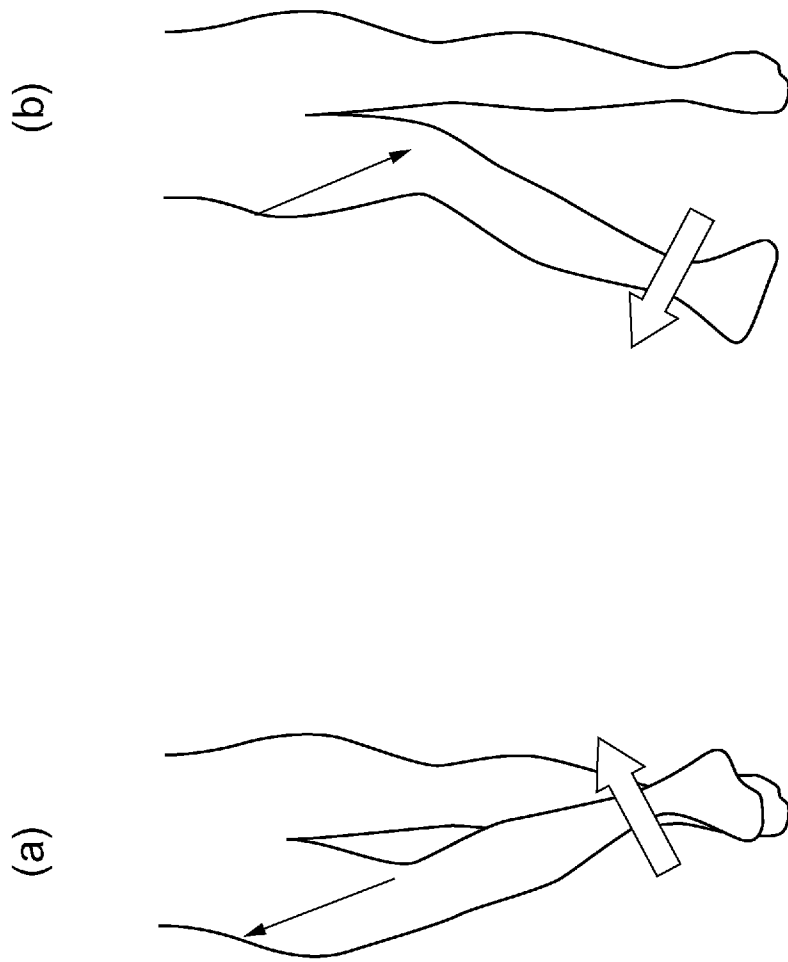


(d)

[圖12]



[13]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/059199

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A41D13/00 (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)

A41D13/00

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 1996-2011

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2011 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2011

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 2008-106404 A (Asics Corp.), 08 May 2008 (08.05.2008), entire text; all drawings (Family: none)	1-5
A	JP 2010-70871 A (Alcare Co., Ltd.), 02 April 2010 (02.04.2010), entire text; all drawings (Family: none)	1-5
A	JP 8-60405 A (Wacoal Corp.), 05 March 1996 (05.03.1996), entire text; all drawings (Family: none)	1-5

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
27 April, 2011 (27.04.11)

Date of mailing of the international search report
17 May, 2011 (17.05.11)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/059199

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 9-250008 A (Wacoal Corp.), 22 September 1997 (22.09.1997), entire text; all drawings & US 5937442 A & EP 834264 A1 & WO 1997/033492 A1 & CN 1181692 A	1-5

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. A41D13/00(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. A41D13/00				
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 1971-2011年 日本国実用新案登録公報 1996-2011年 日本国登録実用新案公報 1994-2011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 2008-106404 A (株式会社アシックス) 2008.05.08, 全文、全図 (ファミリーなし)	1-5		
A	JP 2010-70871 A (アルケア株式会社) 2010.04.02, 全文、全図 (ファミリーなし)	1-5		
A	JP 8-60405 A (株式会社ワコール) 1996.03.05, 全文、全図 (ファミリーなし)	1-5		
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。				
* 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的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				
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 27.04.2011	国際調査報告の発送日 17.05.2011			
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) ニッ谷 裕子 電話番号 03-3581-1101 内線 3320	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width:20%; text-align: center;">3B</td> <td style="width:80%; text-align: center;">9339</td> </tr> </table>	3B	9339
3B	9339			

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 9-250008 A (株式会社ワコール) 1997.09.22, 全文、全図 & US 5937442 A & EP 834264 A1 & WO 1997/033492 A1 & CN 1181692 A	1-5