

(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 2011/125552 A1

- (51) 国際特許分類:
A41D 13/00 (2006.01) A41D 13/08 (2006.01)
A41D 13/06 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2011/057425
- (22) 国際出願日: 2011 年 3 月 25 日(25.03.2011)
- (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 2010-086260 2010 年 4 月 2 日(02.04.2010) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社島精機製作所(SHIMA SEIKI MFG., LTD.) [JP/JP]; 〒6418511 和歌山県和歌山市坂田 8 5 番地 Wakayama (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 高水 達哉 (KOSUI, Tatsuya) [JP/JP]; 〒6418511 和歌山県和歌山市坂田 8 5 番地 株式会社島精機製作所内 Wakayama (JP).
- (74) 代理人: 山野 宏(YAMANO, Hiroshi); 〒5320011 大阪府大阪市淀川区西中島六丁目 1 番 3 号

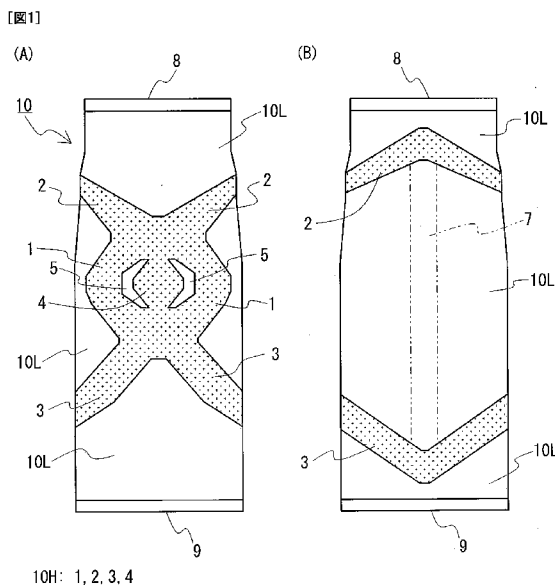
アストロ新大阪第 2 ビル 10 階啓明特許事務所 Osaka (JP).

- (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, 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, 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).

[続葉有]

(54) Title: SUPPORTER

(54) 発明の名称: サポーター



(57) Abstract: A supporter which can protect a joint and which can, when the joint is stretched, effectively assist the motion of stretching the joint. A supporter (10) for assisting, by a partially formed high contraction force generation section (10H), the bending and stretching motion of a joint. The high contraction force generation section (10H) comprises joint support sections (1), upper tightening sections (2), lower tightening sections (3), and a band-like section (4). The joint support sections (1) annularly surround a portion which protrudes when the joint is bent. Both the tightening sections (2, (3)) are formed so as to extend toward the upper part (lower part) of a tubular section while branching from the support sections (1) to the left and right of the tubular section, and be connected together on the rear surface of the tubular section. The band-like section (4) connects the joint support sections (1) in the top-bottom direction of the tubular section so that two low contraction force generation sections (5), which are separated to the left and right of the tubular section, are formed within the ring of the joint support sections (1).

(57) 要約: 関節を保護しつつ、関節を伸ばすときに関節を伸ばす動作を効果的に助勢することができるサポーターを提供する。部分的に形成される高収縮力発生部 10H で、関節の屈伸動作を助勢するサポーター 10 である。高収縮力発生部 10H は、関節サポート部 1 と、上部締

付部 2 と、下部締付部 3 と、带状部 4 とを備える。関節サポート部 1 は、関節を曲げたときに突出する部分を取り囲む。両締付部 2 (3) は、関節サポート部 1 から筒状部の左右に分かれつつ筒状部の上方 (下方) に向かって伸び、筒状部の背面で連結されるように形成される。带状部 4 は、関節サポート部 1 の環内で筒状部の左右に分かれた 2 つの低収縮力発生部 5 が形成されるように、関節サポート部 1 を筒状部の上下方向に繋ぐ。

WO 2011/125552 A1



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： サポーター

技術分野

[0001] 本発明は、人体の関節部分を外周から覆う筒状部を有し、その筒状部に部分的に形成される高収縮力発生部で、関節の屈伸動作を助勢するサポーターに関する。特に、関節を伸ばす動作を効果的に助勢することができるサポーターに関する。

背景技術

[0002] 日常生活やスポーツ時の肘関節や膝関節の保護にサポーターが用いられている。例えば、特許文献1や2には、膝関節を保温すると共に、膝関節の屈伸動作を助勢することで、膝関節への負担を軽減するサポーターが開示されている。

[0003] 上記特許文献のサポーターはいずれも、膝関節部分を外周から覆う筒状であって、関節の屈曲形状に沿うように若干『（』状に反った筒状になっている。これらサポーターは、部分的に形成された高収縮力発生部を有しており、この高収縮力発生部が膝関節を曲げ伸ばしする際に伸ばされることで収縮力を蓄積し、その収縮力によって膝関節の曲げ伸ばしを助勢し、膝関節への負担を軽減する。高収縮力発生部は、膝関節を曲げたときに突出する膝蓋骨の部分を環状に取り囲む関節サポート部と、この関節サポート部に連続して形成され、大腿部と脛脛をそれぞれ周方向に締め付ける上部締付部と下部締付部とを備える。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2003-52727公報

特許文献2：特開2007-54126公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] サポーターを人体のどの関節に使用するか、サポーターをどの場面で使用するかによって、関節を曲げるときに比べて伸ばすときに、より強い助勢力を必要とする場合があるが、上記特許文献 1 や 2 のサポーターはその要求に効果的に応える構造となっていなかった。

[0006] 関節を伸ばすときにサポーターの助勢があることが好ましい例としては、例えば、立位の状態から膝関節を曲げ、次に膝関節を伸ばす場合などを挙げることができる。膝関節を曲げる時には重力の助けがあるのに対して、膝関節を伸ばすときには重力に逆らうことになるので、サポーターによる助勢力が強いと膝関節を伸ばすのが非常に楽になる。また、スポーツを行う際にサポーターを使用する場合、膝関節のみならず、肘関節についても関節を伸ばすときにサポーターの助勢力が強いことが好ましい場合がある。例えば、バスケットボールなどでシュートを放つ際、頭上に手を掲げて肘関節を曲げてから伸ばす動作があるので、この肘関節を伸ばす動作をサポーターに助勢させることができれば、肘関節への負担を軽減できる。

[0007] 本発明は、上記事情に鑑みてなされたものであり、その目的の一つは、関節を保護しつつ、関節を伸ばすときに関節を伸ばす動作を効果的に助勢することができるサポーターを提供することにある。

課題を解決するための手段

[0008] 本発明者は、従来のサポーターの構成を再検討した結果、従来のサポーターで関節を伸ばすときにサポーターによる強い助勢力が得られないのは、関節サポート部の環内の全ての部分が、伸縮性に富み、伸びたときに強い収縮力を蓄積することができない低収縮力発生部となっていることに原因があるとの知見を得た。関節サポート部の環内が低収縮力発生部となっているのは、その環内の部分が関節を曲げた際に最も伸張される部分であるため、この部分全体を伸縮性の低い高収縮力発生部で覆ってしまうと、関節を曲げるとに支障が生じるからである。ところが、このような構成では、関節を曲げた際、関節サポート部よりも低収縮力発生部が伸びることで、関節サポート部に蓄積される収縮力が小さくなるので、弱い助勢力しか発生させることが

できない。以上の知見を踏まえて、本発明者は試行錯誤の結果、以下に示す本発明サポーターを完成させた。

[0009] 本発明サポーターは、人体の関節部分を外周から覆う筒状部を有し、その筒状部に部分的に形成される高収縮力発生部で、関節の屈伸動作を助勢するサポーターであって、サポーターに備わる高収縮力発生部は、関節サポート部と、上部締付部と、下部締付部と、帯状部とを備えることを特徴とする。関節サポート部は、関節を曲げたときに突出する部分を環状に取り囲む部分である。また、上部締付部は、関節サポート部に連続し、関節サポート部から筒状部の左右に分かれつつ筒状部の上方に向かって伸び、関節サポート部とは反対側の筒状部の背面で連結されるように形成された部分である。下部締付部は、関節サポート部に連続し、関節サポート部から筒状部の左右に分かれつつ筒状部の下方に伸び、前記筒状部の背面で連結されるように形成された部分である。そして、帯状部は、関節サポート部の環内で筒状部の左右に分かれた2つの低収縮力発生部が形成されるように、関節サポート部を筒状部の上下方向に繋ぐ部分である。

[0010] 本発明サポーターの一形態として、サポーターに設けられる帯状部は、関節サポート部の環上方から環中心に向かうに従い漸次広くなり、環中心から環下方に向かうに従い漸次狭くなっていることが好ましい。

[0011] 本発明サポーターの一形態として、サポーターに設けられる高収縮力発生部はさらに、筒状部の背面で上部締付部と下部締付部とを筒状部の上下方向に繋ぐ連結部を備えることが好ましい。

[0012] また、本発明サポーターの一形態として、少なくとも前後一对の針床を備える横編機により無縫製で筒状に編成された編地であることが好ましい。

発明の効果

[0013] 本発明サポーターによれば、関節の屈伸動作をサポートすることができるだけでなく、関節を伸ばす動作を効果的に助勢することができる。これは、関節サポート部の環内を上下方向に繋ぐ帯状部により、関節を曲げたときに従来構成よりも関節サポート部が伸ばされ、強い収縮力を蓄積するからであ

る。また、帯状部自身も伸ばされて、収縮力を蓄積するので、高収縮力発生部全体に蓄積される収縮力を増加させる。しかも、帯状部が筒状部の上下方向に沿って設けられているため、高収縮力発生部全体に蓄積された収縮力が、主に筒状部の上下方向、つまり関節を伸ばす動作に沿った方向に作用する。一方、帯状部により関節サポート部の環内に形成される低収縮力発生部により、関節部分に対する関節サポート部の位置ズレを抑制でき、かつ関節サポート部の環内に低収縮力発生部が存在することにより関節の曲げ難さを解消することができる。

[0014] なお、本発明サポーターは、肘関節、膝関節に限らず人体のあらゆる関節部分のサポートに有効である。例えば、本発明の構成を、手首や足首、手指、足指を保護するサポーターに適用しても良い。

[0015] 帯状部の中間部分を幅広に形成した本発明サポーターによれば、帯状部で発生する収縮力を大きくできるし、帯状部を肘や膝など関節を曲げた際に突出する箇所からズレ難くできる。

[0016] 連結部を有する本発明サポーターによれば、関節を伸ばしたときに関節を痛めないように保護することができる。これは、上部締付部と下部締付部を筒状部の上下方向に繋ぐ連結部が、関節が伸びきる前に関節を伸ばす動きにブレーキをかけるからである。

[0017] 横編機を用いて無縫製で筒状に編成されたサポーターによれば、縫製による繋ぎ目がないため、サポーターに設けた各部の構成を効果的に働かせることができる。縫製による繋ぎ目は殆ど伸びないため、例えば、高収縮力発生部を分断するように繋ぎ目があると、その繋ぎ目で収縮力も分断される恐れがある。

図面の簡単な説明

[0018] [図1]実施形態に係る肘関節用のサポーターの概略図であって、(A)は着用時に肘に対応する側から見た図、(B)は着用時に肘窩(cubital fossa)に対応する側から見た図である。

発明を実施するための形態

- [0019] 本実施形態では肘関節用のサポーターを図 1 に基づいて説明する。図 1 に示すサポーター 10 は、上下に開口部 8, 9 を有し、肘関節の屈曲形状に沿うように肘窩側に若干『（』状に反った筒状の編地であって、全体的に伸縮性を有する無縫製の編地である。このサポーター 10 には、伸縮性が低く、伸ばすのに大きな張力を必要とし、一旦、伸びると強い収縮力を発揮する高収縮力発生部 10H が部分的に形成されている。高収縮力発生部 10H 以外の低収縮力発生部 10L, 5 は、高収縮力発生部 10H よりも伸縮性に富み、伸ばされたときに発生する収縮力も高収縮力発生部 10H よりも小さい部分である。
- [0020] 上記サポーター 10 は、対向する一对の針床と、複数の給糸部材とを備える横編機により無縫製で編成することができる。例えば、横編機の給糸部材から通常の編糸を給糸し、別の給糸部材から弾性糸を給糸してサポーター 10 を周回編成する。その際、高収縮力発生部 10H に相当する部分では弾性糸をプレーティング編成し、低収縮力発生部 10L, 5 に相当する部分では弾性糸をタック編成する。その他、高収縮力発生部 10H と低収縮力発生部 10L, 5 とで、異なる張力の弾性糸を用いても良いし、一様な伸縮性を有するサポーター 10 を編成した後、部分的に樹脂を含浸させ、高収縮力発生部 10H を形成しても良い。
- [0021] サポーター 10 に部分的に形成される高収縮力発生部 10H は、関節サポート部 1 と、上部締付部 2 と、下部締付部 3 と、帯状部 4 と、を備える。なお、サポーター 10 を着用すると、上部締付部 2 のある開口部 8 が下腕側、下部締付部 3 のある開口部 9 が上腕側になる。
- [0022] 関節サポート部 1 は、図 1 (A) に示すように、サポーター 10 を着用した際、肘に対応する位置に設けられる環状の部分である。この関節サポート部 1 は、肘を曲げたときに環の中心から径方向に広がるように伸びて、当該中心に向かって収縮力を発生させ、関節に掛かる力を軽減する。また、肘関節を曲げた際に関節サポート部 1 に生じる収縮力は、関節サポート部 1 に蓄積され、肘関節を伸ばす際の助勢力の一部として働く。

[0023] 上部締付部 2 は、図 1 (A) に示すように、関節サポート部 1 に連続して形成され、関節サポート部 1 から左右に 2 つに分かれてサポーター 10 の上方に伸び、図 1 (B) に示すように、サポーター 10 の背面側で連結されることで形成される。他方、下部締付部 3 は、図 1 (A) に示すように、関節サポート部 1 に連続して形成され、関節サポート部 1 から左右に 2 つに分かれてサポーター 10 の下方に伸び、図 1 (B) に示すように、サポーターの背面側で連結されることで形成される。これら締付部 2, 3 は、腕を周方向に締め付けてサポーター 10 の位置がズレないようにする役割を果たすと共に、サポーター 10 の上下方向に伸びて、その上下方向への収縮力を蓄積することができる。締付部 2, 3 に蓄積された収縮力は、締付部 2, 3 に繋がる関節サポート部 1 に伝達され、肘関節を伸ばす助勢力の一部として働く。また、締付部 2, 3 は、上記関節サポート部 1 に繋がるので、肘関節を曲げた際に関節サポート部 1 を筒状部の上下方向に引っ張り、関節サポート部 1 に当該上下方向へのさらなる収縮力を発生させることにも寄与する。

[0024] 帯状部 4 は、関節サポート部 1 の環内を上下に繋ぐ幅広の部分である。帯状部 4 の幅は、関節サポート部 1 の環上方から環中心に向かうに従い漸次広くなり、環中心から環下方に向かうに従い漸次狭くなっており、環中心付近でサポーター 10 を上下に分ける直線に対して上下線対称の形状となっている。なお、帯状部 4 は、一様な幅であっても良いが、実施形態に示すように帯状部 4 の中間部分を幅広に形成する方が、帯状部 4 が肘の位置からズレ難い。

[0025] 上記関節サポート部 1 を上下に繋ぐ帯状部 4 により、肘関節を曲げたときに、高収縮力発生部 10H 全体に蓄積されるサポーター 10 の上下方向への収縮力を従来よりも高めることができる。もちろん、帯状部 4 自身も伸びることで収縮力を蓄積するので、その蓄積された収縮力が、肘関節を伸ばす際の助勢力の一部となる。

[0026] 上記帯状部 4 と関節サポート部 1 との間には、三日月状の 2 つの低収縮力発生部 5, 5 が形成されている。実施形態の両低収縮力発生部 5, 5 は、サ

ポーター 10 の上下方向に伸びる中心線を挟んで互いに線対称な形状になっている。これら低収縮力発生部 5, 5 は、高収縮力発生部 10 H よりも低い張力で伸長でき、発生する収縮力も小さい部分である。サポーター 10 における肘に相当する部分は、肘を曲げた際に最も伸ばされる部分であるため、この部分全部が伸びにくい高収縮力発生部で形成されていると、肘関節を曲げるのに大きな力が必要になるし、関節サポート部 1 が肘の位置にフィットしないなど、肘関節を曲げるのに支障がある。これに対して、肘に相当する部分に低収縮力発生部 5, 5 が形成されていることで、肘関節を曲げたときに低収縮力発生部 5, 5 が大きく伸びるので、支障なく肘関節を曲げることができる。また、低収縮力発生部 5, 5 が帯状部 4 を挟み込むように配されていることで、肘に対する帯状部 4 の位置ズレを効果的に防止できる。

[0027] その他、図 1 (B) の二点鎖線で示すように、筒状部 10 の背面側で、上部締付部 2 と下部締付部 3 とを繋ぐ連結部 7 を設けても良い。そして、この連結部 7 を、高収縮力発生部 10 H と同様に伸び難く形成しておくことで、連結部 7 により肘関節が伸びきる前に肘関節を伸ばす動作にブレーキをかけ、肘関節を痛めないように保護することができる。連結部 7 が肘関節を伸ばす動作のブレーキになるのは、サポーター 1 が肘窩側に若干『』状に反った筒状になっているため、サポーター 1 が真っ直ぐになることに対して連結部 7 が抵抗するからである。

[0028] 一方、低収縮力発生部 10 L は、伸ばされたときに高収縮力発生部 10 H よりも低い収縮力を生じる部分である。低収縮力発生部 10 L があることで、サポーター 10 を腕に着脱し易く、かつ腕が強く締め付けられすぎることがなくなる。

[0029] 以上説明した低収縮力発生部 10 L, 5 と高収縮力発生部 10 H とで形成されたサポーター 10 は、部分的に伸縮性に差があることで、腕に着脱し易く、かつ肘関節の曲げ伸ばしに支障がないように肘関節を効果的に保護することができる。また、サポーター 10 は、帯状部 4 と低収縮力発生部 5, 5 を備えることにより、肘関節を伸ばす動きを効果的に助勢することができる。

。

[0030] なお、本発明の構成は、肘関節のサポーターに限定されるわけではなく、膝関節のサポーターや手首、足首の関節のサポーターなどにも適用できる。また、ストッキングのように下半身全体を覆う着衣の膝関節や足首の関節に相当する部分、あるいはセーターのように上半身全体を覆う着衣の手首の関節や肘関節に相当する部分に、本発明の構成を適用しても良い。

符号の説明

[0031] 10 サポーター

10H 高収縮力発生部 10L 低収縮力発生部

1 関節サポート部

2 上部締付部

3 下部締付部

4 帯状部

5 低収縮力発生部

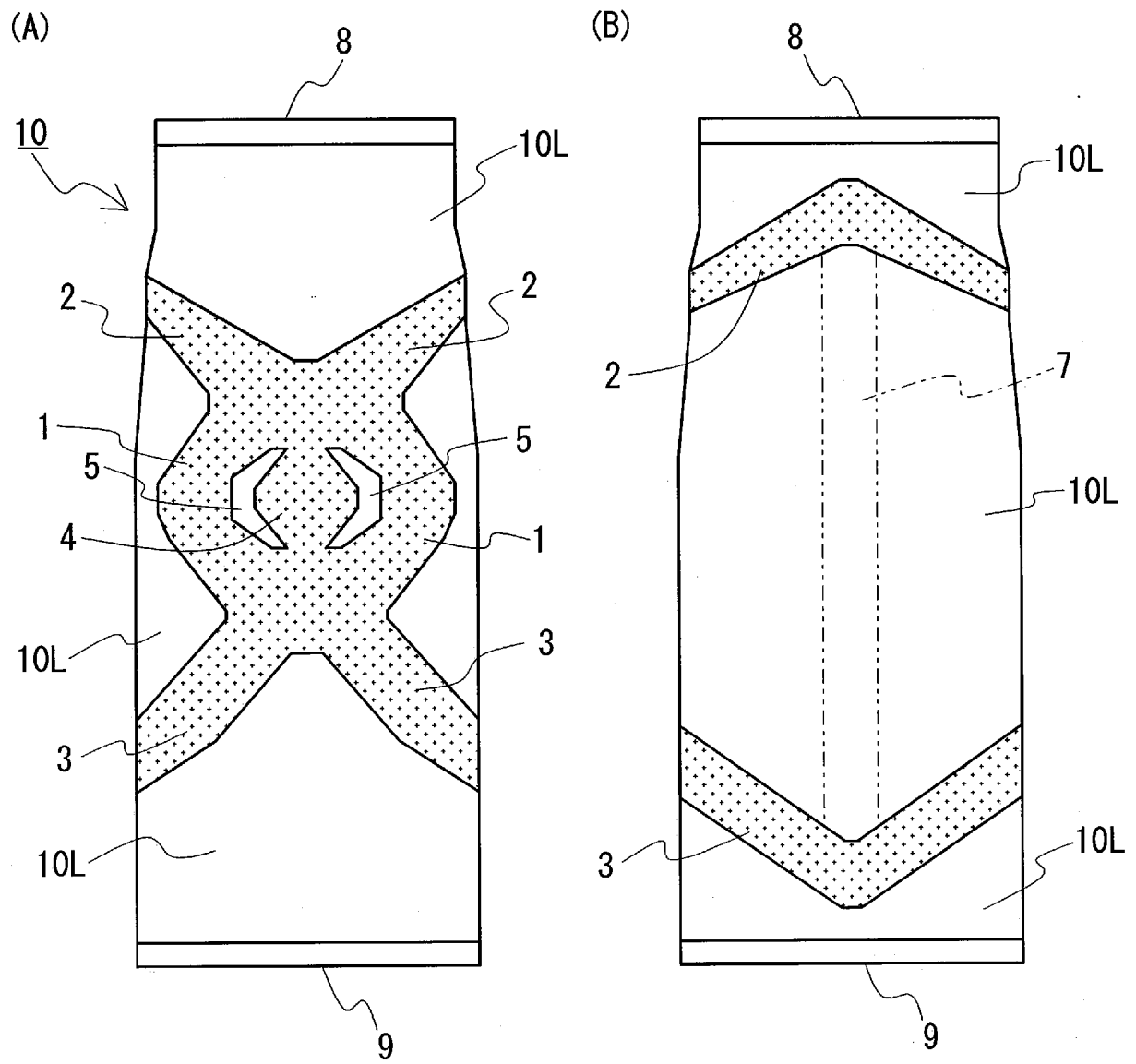
7 連結部

8, 9 開口部

請求の範囲

- [請求項1] 人体の関節部分を外周から覆う筒状部を有し、その筒状部に部分的に形成される高収縮力発生部で、関節の屈伸動作を助勢するサポーターであって、
- 高収縮力発生部は、
- 関節を曲げたときに突出する部分を環状に取り囲む関節サポート部と、
- 関節サポート部に連続し、関節サポート部から筒状部の左右に分かれつつ筒状部の上方に向かって伸び、関節サポート部とは反対側の筒状部の背面で連結する上部締付部と、
- 関節サポート部に連続し、関節サポート部から筒状部の左右に分かれつつ筒状部の下方に伸び、前記筒状部の背面で連結する下部締付部と、
- 関節サポート部の環内で筒状部の左右に分かれた2つの低収縮力発生部が形成されるように、関節サポート部を筒状部の上下方向に繋ぐ帯状部と、
- を備えることを特徴とするサポーター。
- [請求項2] 前記帯状部は、前記関節サポート部の環上方から環中心に向かうに従い漸次広くなり、環中心から環下方に向かうに従い漸次狭くなっていることを特徴とする請求項1に記載のサポーター。
- [請求項3] 前記高収縮力発生部はさらに、
- 前記背面で上部締付部と下部締付部とを筒状部の上下方向に繋ぐ連結部を備えることを特徴とする請求項1または2に記載のサポーター。
- [請求項4] 少なくとも前後一对の針床を備える横編機により無縫製で筒状に編成された編地であることを特徴とする請求項1～3のいずれか一項に記載のサポーター。

[図1]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/057425

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A41D13/00(2006.01)i, A41D13/06(2006.01)i, A41D13/08(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A41D13/00-13/12, A41D20/00, A61F13/00-13/14, A61F15/00-17/00, A61F5/00-5/34

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.
Y	JP 2007-54126 A (San Esu Kabushiki Kaisha), 08 March 2007 (08.03.2007), paragraphs [0011] to [0017]; fig. 1, 2 (Family: none)	1-4
Y	JP 2007-303040 A (University of Toyama), 22 November 2007 (22.11.2007), paragraphs [0075], [0076]; fig. 1 (Family: none)	1-4
A	JP 2894778 B2 (Alcare Co., Ltd.), 24 May 1999 (24.05.1999), entire text; fig. 4 & US 5154690 A & GB 2241647 A & GB 9103701 A0 & DE 4106994 A & CA 2037546 A	1-4

☒ 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
09 May, 2011 (09.05.11)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/JP2011/057425

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 2003-52727 A (Kabushiki Kaisha Shinsei), 25 February 2003 (25.02.2003), entire text; all drawings (Family: none)	1-4
A	JP 2001-32108 A (Daiya Kogyo Kabushiki Kaisha, Masayuki IMAI), 06 February 2001 (06.02.2001), entire text; fig. 5 (Family: none)	1-4
A	CD-ROM of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 33063/1993 (Laid-open No. 83012/1994) (Gosho Kabushiki Kaisha), 29 November 1994 (29.11.1994), entire text; all drawings (Family: none)	1-4

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. A41D13/00(2006.01)i, A41D13/06(2006.01)i, A41D13/08(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. A41D13/00-13/12, A41D20/00, A61F13/00-13/14, A61F15/00-17/00, A61F5/00-5/34

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	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 1 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 1 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 1 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
Y	JP 2007-54126 A（サン エース株式会社） 2007.03.08, 段落【0011】－【0017】, 図1, 2 (ファミリーなし)	1-4
Y	JP 2007-303040 A（国立大学法人富山大学） 2007.11.22, 段落【0075】, 【0076】, 図1 (ファミリーなし)	1-4

☒ 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

0 9 . 0 5 . 2 0 1 1

国際調査報告の発送日

1 7 . 0 5 . 2 0 1 1

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / 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）

白土 博之

3 B

3 8 2 8

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 2 0

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 2894778 B2 (アルケア株式会社) 1999.05.24, 全文, 図4 & US 5154690 A & GB 2241647 A & GB 9103701 A0 & DE 4106994 A & CA 2037546 A	1-4
A	JP 2003-52727 A (株式会社新生) 2003.02.25, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-4
A	JP 2001-32108 A (ダイヤ工業株式会社, 今井 正幸) 2001.02.06, 全文, 図5 (ファミリーなし)	1-4
A	日本国実用新案登録出願 5-33063 号(日本国実用新案登録出願公開 6-83012 号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を記録した CD-ROM (郷商株式会社) 1994.11.29, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-4