

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2017-525860  
(P2017-525860A)

(43) 公表日 平成29年9月7日(2017.9.7)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
<b>A 4 1 D 13/06</b>	A 4 1 D 13/06	3 B 0 1 1
<b>A 6 1 F 5/02</b>	A 6 1 F 5/02	4 C 0 9 8

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 22 頁)

(21) 出願番号	特願2016-575178 (P2016-575178)
(86) (22) 出願日	平成27年6月25日 (2015. 6. 25)
(85) 翻訳文提出日	平成29年2月21日 (2017. 2. 21)
(86) 國際出願番号	PCT/US2015/037815
(87) 國際公開番号	W02015/200711
(87) 國際公開日	平成27年12月30日 (2015. 12. 30)
(31) 優先権主張番号	62/016, 750
(32) 優先日	平成26年6月25日 (2014. 6. 25)
(33) 優先権主張国	米国 (US)
(31) 優先権主張番号	62/016, 765
(32) 優先日	平成26年6月25日 (2014. 6. 25)
(33) 優先権主張国	米国 (US)

(71) 出願人	508135183 ミューラー スポーツ メディシン イン コーポレイテッド アメリカ合衆国 ウィスコンシン州 53 578 プレイリー デュ サック ワン クエンチ ドライヴ ピーオーボックス 99
(74) 代理人	100086771 弁理士 西島 孝喜
(74) 代理人	100088694 弁理士 弟子丸 健
(74) 代理人	100094569 弁理士 田中 伸一郎
(74) 代理人	100065189 弁理士 宍戸 嘉一

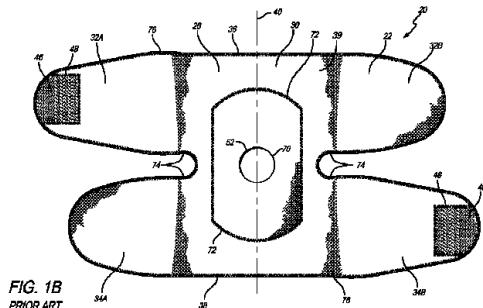
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】膝装具

## (57) 【要約】

【課題】膝の保護及び支持を必要とするアスリート及びその他の者によって使用される膝装具を提供することにある。

【解決手段】膝装具は、ベースとスパイダー部材とを含む。ベースは、弾性材料で構成され、膝の部分及び隣接した脚部分の周りにぴったりするように形成されている。上下対の引張ストラップを有するスパイダー部材は、ベースの内側面に固定され、引張ストラップは、ベースの外側面との着脱可能な取り付けのためにベースに設けた上下穴を貫いて延びる。



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

(a) 人の脚の膝の部分及びその隣接部分にぴったりと覆う関係に着用でき、着用されるとき外側面及び内側面を有するベースと、

(b) 第1の上引張ストラップ、第2の上引張ストラップ、第1の下引張ストラップ及び第2の下引張ストラップを有するスパイダー部材とを含み、

スパイダー部材は、ベースの内側面に恒久的に固定される、膝装具。

## 【請求項 2】

ベースは、ベース中央部分中間線軸線を有し、スパイダー部材は、スパイダー部材中央部分中間線軸線を有し、スパイダー部材は、ベース中央部分中間線軸線の少なくとも一部分及びスパイダー部材中央中間線軸線の少なくとも一部分を通る複数の縫い目によってベースの内側面に恒久的に固定される、請求項1の膝装具。

10

## 【請求項 3】

ベース中央部分中間線軸線の一部分は、スパイダー部材中央中間線軸線の一部分と重なり、且つ整合する請求項2の膝装具。

## 【請求項 4】

ベースは、膝頭開口部を有し、スパイダー部材は、スパイダー部材膝頭開口部を有し、ベース膝頭開口部は、着用されるときスパイダー部材膝頭開口部に一致する、請求項1の膝装具。

20

## 【請求項 5】

(a) 人の脚の膝の部分及びその隣接部分にぴったりと覆う関係に着用でき、着用されるとき外側面及び内側面を有するベースと、

(b) 第1の上引張ストラップ、第2の上引張ストラップ、第1の下引張ストラップ及び第2の下引張ストラップを有するスパイダー部材とを含み、

ベースは、ベース中央部分中間線軸線を有し、スパイダー部材は、スパイダー部材中央部分中間線軸線を有し、スパイダー部材は、ベース中央部分中間線軸線の少なくとも一部分及びスパイダー部材中央中間線軸線の少なくとも一部分を通る複数の縫い目によってベースに恒久的に固定される、膝装具。

## 【請求項 6】

スパイダー部材は、ベースの内側面に恒久的に固定される、請求項5の膝装具。

30

## 【請求項 7】

ベース中央部分中間線軸線の一部分は、スパイダー部材中央中間線軸線の一部分と重なり、且つ整合する請求項5の膝装具。

## 【請求項 8】

スパイダー部材は、ベースに恒久的に固定されない、請求項5の膝装具。

## 【請求項 9】

(a) 人の脚の膝の部分及びその隣接部分にぴったりと覆う関係に着用でき、着用されるとき外側面及び内側面を有するベースと、

(b) 第1の上引張ストラップ、第2の上引張ストラップ、第1の下引張ストラップ及び第2の下引張ストラップを有するスパイダー部材とを含み、

40

スパイダー部材は、着用されるときベースと人の脚との間に位置し、

ベースは、第1の上穴、第2の上穴、第1の下穴及び第2の下穴を含み、

第1の上引張ストラップは、第1の上穴を貫いて延び、第2の上引張ストラップは、第2の上穴を貫いて延び、第1の下引張ストラップは、第1の下穴を貫いて延び、第2の下引張ストラップは、膝装具が着用されるとき、第2の上穴を貫いて延びる、膝装具。

## 【請求項 10】

ベースの外側面の少なくとも一部分は、ループ型材料を支持し、第1の上引張ストラップ、第2の上引張ストラップ、第1の下引張ストラップ及び第2の下引張ストラップは、フック型材料を支持する自由端を有し、

引張ストラップの自由端は、ベースの外側面に着脱自在に取り付けられる、請求項9の

50

膝装具。

【請求項 1 1】

ベースは、ベース中央部分中間線軸線を有し、スパイダー部材は、スパイダー部材中央部分中間線軸線を有し、スパイダー部材は、ベース中央部分中間線軸線の少なくとも一部分及びスパイダー部材中央中間線軸線の少なくとも一部分を通る複数の縫い目によってベースに恒久的に固定される、

請求項 9 の膝装具。

【請求項 1 2】

スパイダー部材は、ベースに恒久的に固定されない、請求項 1 1 の膝装具。

【請求項 1 3】

スパイダー部材は、ベースの内側面に恒久的に固定される、請求項 9 の膝装具。

10

【請求項 1 4】

( a ) 人の脚の膝の部分及びその隣接部分にぴったりと覆う関係に着用でき、着用されるとき外側面及び内側面を有するベースと、

( b ) あらゆる方向に弾性である材料で形成され、第 1 の上引張ストラップ、第 2 の上引張ストラップ、第 1 の下引張ストラップ及び第 2 の下引張ストラップを有する有形引張部材とを含み、

有形引張部材は、ベースの内側面に恒久的に固定される、膝装具。

【請求項 1 5】

ベースは、第 1 の上穴、第 2 の上穴、第 1 の下穴及び第 2 の下穴を含み、

20

第 1 の上引張ストラップは、第 1 の上穴を貫いて第 1 のストラップ端まで延び、第 2 の上引張ストラップは、第 2 の上穴を貫いて第 2 のストラップ端まで延び、第 1 の下引張ストラップは、第 1 の下穴を貫いて第 3 のストラップ端まで延び、第 2 の下引張ストラップは、第 2 の下穴を貫いて第 4 のストラップ端まで延び、

第 1 のストラップ端、第 2 のストラップ端、第 3 のストラップ端、及び第 4 のストラップ端は、膝装具が着用されるときベースの外側面に着脱自在に取り付けられる、膝装具。

【請求項 1 6】

第 1 の上引張ストラップ、第 2 の上引張ストラップ、第 1 の下引張ストラップ及び第 2 の下引張ストラップの少なくとも 1 つに恒久的に固定された外部メッシュ層を更に含む、請求項 1 5 の膝装具。

30

【請求項 1 7】

外部メッシュ層は、第 1 のストラップ端の近くで第 1 の上引張ストラップに、第 2 のストラップ端の近くで第 2 の上引張ストラップに、第 3 のストラップ端の近くで第 1 の下引張ストラップに、第 4 のストラップ端の近くで第 2 の下引張ストラップに恒久的に固定される、請求項 1 6 の膝装具。

【請求項 1 8】

( a ) 人の脚の膝の部分及びその隣接部分にぴったりと覆う関係に着用でき、第 1 の上穴、第 2 の上穴、第 1 の下穴及び第 2 の下穴を含み、着用されるとき外側面及び内側面を有するベースと、

40

( b ) ベースの内側面に恒久的に固定され、長い弾性材料で形成され、第 1 の上クロス引張ストラップ及び第 2 の上クロス引張ストラップを含む、上クロスストラップと、

( c ) ベースの内側面に恒久的に固定され、長い弾性材料で形成され、第 1 の下クロス引張ストラップ及び第 2 の下クロス引張ストラップを含む、下クロスストラップと、を含み、

第 1 の上クロス引張ストラップは、第 1 の上穴を貫いて第 1 のストラップ自由端まで延び、第 2 の上クロス引張ストラップは、第 2 の上穴を貫いて第 2 のストラップ端まで延び、第 1 の下クロス引張ストラップは、第 1 の下穴を貫いて第 3 のストラップ端まで延び、第 2 の下引張ストラップは、第 2 の下穴を貫いて第 4 のストラップ端まで延び、

第 1 のストラップ端、第 2 のストラップ端、第 3 のストラップ端、及び第 4 のストラップ端は、膝装具が着用されるときベースの外側面に着脱自在に取り付けられる、膝装具。

50

**【請求項 19】**

第1の上クロス引張ストラップ、第2の上クロス引張ストラップ、第1の下クロス引張ストラップ及び第2の下クロス引張ストラップの少なくとも1つに恒久的に固定された外部メッシュ層を更に含む、請求項18の膝装具。

**【請求項 20】**

外部メッシュ層は、第1のストラップ端の近くで第1の上引張ストラップに、第2のストラップ端の近くで第2の上引張ストラップに、第3のストラップ端の近くで第1の下引張ストラップに、第4のストラップ端の近くで第2の下引張ストラップに恒久的に固定される、請求項19の膝装具。

**【発明の詳細な説明】**

10

**【技術分野】****【0001】**

本発明は、一般的には、人が付けて身体の損傷、尤度、又は再燃を減らす物品の分野に関し、特に、膝に着用される装具の分野に関する。

**【背景技術】****【0002】**

膝を損傷から守り且つ既存の損傷の悪化を回避する可撓性の膝装具は、活発な物理的活動に携わるアスリート及び他の人によって使用される。膝は、歩行や走りを含むどんな活動にも使用されるので、膝は、身体の最も激しく使用される関節の1つである。膝は、膝が支えなければならない比較的高い応力レベルのために、損傷の共通の主題でもある。物理的な労働を伴う職業では、正常な足行中、特に、激しいスポーツ中、膝は、急速な方向変換、疲労、でこぼこ面、又は衝撃の結果、異常な運動を受けることがある。これらの異常運動は、関節突起脱臼、伸張、又は膝を包む組織の断裂を含む捻挫又はもっと酷い損傷、を引き起こすことがある。

20

**【0003】**

いくつかの異なるタイプの異常な運動は、膝に損傷を引き起こすことがある。第1に、膝が、その正常な前後仕様で、しかし正常な運動範囲を超えて曲がるような膝関節の過伸長・過屈曲損傷が起こることがある。第2のタイプの異常な運動は、下肢が膝関節を中心に、大腿部に対して回転的に捻られる、軸回転である。第3の異常な運動は、膝関節が、正常な前後運動の代わりに、左右に曲がる、大腿部に対する下肢の横曲げである。加えて、膝蓋骨（膝頭）の異常な運動は、膝蓋骨の下面の軟化又は変性及び膝蓋骨の亜脱臼としても知られる、膝蓋骨の関節突起脱臼の様な損傷をもたらすことがある。

30

**【0004】**

膝を異常な運動から守る手段が異なるタイプの運動から守る能力が変わらるいろいろの特殊な実施態様で多年使用されてきた。膝を異常な運動から守ることの外に、膝を暖かくしておるために膝を覆うこと、膝を衝撃から守ること、又は不快を減らすために膝を圧迫すること、のような付加的な利点を提供する。しかしながら、これらの手段によって異常な運動に対して与えられる保護は、正常な運動の範囲又は容易さの減少をしばしば伴う。これらの手段は、また、脚に加えられる重さ、硬い構成部品によって引き起こされる自己損傷又は他人への損傷の可能性、付け外しの困難性、コスト、外観及び皮膚の刺激又は摩擦のような他の望ましくない面を持っていることがある。

40

**【0005】**

これらの理由のために、長いこと、先行技術の手段の望ましくない面を回避しながら、正常な運動の範囲又は容易さに悪影響を及ぼすことなく、膝を異常な運動から守ることができる改善した膝装具を見いだす動機付けがあった。

**【発明の概要】****【0006】**

第1の実施形態では、本発明による膝装具は、ベースと、対の上下引張ストラップを有するスパイダー部材とを含み、スパイダー部材は、ベースの外側面に恒久的に固定される。

50

## 【0007】

本発明の他の面によれば、本発明による膝装具は、ベースと、対の上下引張ストラップを有するスパイダー部材とを含み、スパイダー部材は、ベース及びスパイダー部材の中間線軸線を通る複数の縫い目によってベースに恒久的に固定される。

## 【0008】

本発明の他の面によれば、本発明による膝装具は、対の上下穴を有するベースと、着用されるときベースと脚との間に位置し、かつ対の上下引張ストラップを有するスパイダー部材とを含み、引張ストラップは、膝装具が着用されるとき、ベースの穴を貫いて延びる。

## 【0009】

第2の実施形態では、本発明による膝装具は、ベースと、例えば、米国でスパンデックス又はエラスサンとして知られ又は登録商標LYCRAのもとに販売されているタイプの、あらゆる方向に比較的弾性である合成纖維で形成された有形引張部材とを含むが、これは要求されず他の材料を使用してもよい。引張部材は、ベースの内側面に恒久的に固定され、そしてベースの穴を貫いて延びる自由端を有し、フックとループファスナー材料を使用して、自由端をベースの外側面に固定することができ、第3の実施形態では、1つ以上の弾性ステーを追加の支持体のために設けることもできる。

10

## 【0010】

第4の実施形態では、本発明による膝装具は、ベースと、外部メッシュ層と、例えば、米国でスパンデックス又はエラスサンとして知られ又は登録商標LYCRAのもとに販売されているタイプの、あらゆる方向に比較的弾性である合成纖維で形成された上下クロスストラップとを含むが、これは要求されず他の材料を使用してもよい。クロスストラップは、ベースの内側面に恒久的に固定され、ベースの穴を貫いて第2の(自由)端まで延びる第1の端を有し、第2の自由端は、フックとループファスナー材料を使用して、ベースの外側面に固定可能である。ストラップは、例えば、第2の(自由)端の近くに非弾性部分を含んでもよい。

20

## 【0011】

ストラップの非弾性部分は、弾性材料の代わりに、非弾性材料を望む場所に、例えば、付けられるとき、穴の近くの場所から自由端まで延びる非弾性材料を使用することによって形成することができる。変形例として、非弾性材料は、弾性材料の部分と非弾性材料のストラップの追加の層とをサンドイッチにし及び又は重ね合わせることによって形成されてもよい。重ねあわされ又はサンドイッチにされたならば、出来たサンドイッチの一方の側は、キー、アクセホオブ、ID又はクレジットカード、スマートデバイス(例えば、フィットネストラッカー)又は、明るい着色物、反射物、点滅ライト、発光棒又は他の照明のような可視フレアの様な小さい物を入れるポケットを形成するように開き放しにしておくのがよい。このような場合、外部メッシュ層は、好ましくは、フレア又は照明を見えるようにするために、メッシュ又は他の透明もしくは半透明材料で作られる。着用者の可視性を高めるために1つ以上の反射パッチを設けてもよい。

30

## 【0012】

本発明の更なる目的、特徴及び利点は、以下の詳細な説明から、添付図面について考慮されるとき、明らかであろう。

40

## 【図面の簡単な説明】

## 【0013】

【図1A】膝装具の外側面を露出させるため平に置かれた先行技術の膝装具の平面図である。

【図1B】膝装具の内側面を露出させるため平に置かれた、図1Aの先行技術の膝装具の平面図である。

【図2A】膝装具の外側面を露出させるため平に置かれた、本発明による膝装具の第1の実施形態の平面図である。

【図2B】膝装具の内側面を露出させるため平に置かれた、図2Aの膝装具の平面図であ

50

る。

【図3A】人の脚に付けて、ベース取付ストラップを固定し、スパイダーストラップを固定していない、図2A-2Bの膝装具の正面図である。

【図3B】人の脚に付けて、ベース取付ストラップを固定し、スパイダーストラップも固定した、図2A-2Bの膝装具の正面図である。

【図4A】人の脚に付けて、ベース取付ストラップを固定し、スパイダーストラップを固定していない、図2A-2Bの膝装具の側面図である。

【図4B】人の脚に付けて、ベース取付ストラップを固定し、スパイダーストラップも固定した、図2A-2Bの膝装具の側面図である。

【図5A】あらゆる方向に比較的弾性である合成繊維で形成され、ベースの内側面に恒久的に固定された有形引張部材を有し、膝装具の外側面を露出させるため平に置かれた、本発明による膝装具の平面図である。

【図5B】膝装具の内側面を露出させるため平に置かれた、図5Aの膝装具の平面図である。

【図5C】図5A-5Bの膝装具に使用のための有形引張部材の平面図である。

【図5D-5E】図5A-5Bの膝装具に使用するための穴補強ベース及び裏当ての斜視図である。

【図6A】弾性ステーと一緒に上下クロスストラップを有し、膝装具の外側面を露出させるために膝装具を平に置いた、本発明による膝装具の第3の実施形態の平面図である。

【図6B】膝装具の内側面を露出させるために平に置かれた、図5Aの膝装具の平面図である。

【図7A】外部メッシュ層及び両方とも弾性及び非弾性構成部品を有する内側有形引張部材を有し、膝装具の外側面を露出させるために膝装具を平に置いた、本発明による膝装具の第4の実施形態の平面図である。

【図7B】膝装具の内側面を露出させるために平に置かれた図7Aの膝装具の平面図である。

【図7C】膝装具の外側面を露出させるために平に置かれ、弾性と非弾性構成部品を両方有する内部有形引張部材の構造をはっきりさせるために外側メッシュ層を取り除いた、図7Aの膝装具の平面図である。

【図7D】図7A-7Cの膝装具に使用するための外側メッシュ層の平面図である。

【図7E】図6A-6B, 7A-7C, 8A-8Cの膝装具に使用するための弾性ステー部材を示す。

【図8A】外部メッシュ層及び弾性徒費弾性の両方を有する上下クロスストラップを有し、膝装具の外側面を露出させるために膝装具を平に置いた、本発明による膝装具の第5の実施形態の平面図である。

【図8B】膝装具の内側面を露出させるために平に置かれた図8Aの膝装具の平面図である。

【図8C】膝装具の外側面を露出させるため平に置かれ、弾性と非弾性構成部品を両方有する内部有形引張部材の構造をはっきりさせるために外部メッシュ層を取り除いた、図8Aの膝装具の平面図である。

【図8D】図8A-8Cの膝装具に使用するための外部メッシュ層の平面図である。

【0014】

[発明の関係説明]

図面を参照すると、図1A及び1B刃、米国特許第5,472,413号に教示された設計と似た先行技術の膝装具20を示しており、その内容をここに援用する。先行技術の膝装具20は、ベース部材22及びスパイダー部材24を含み、その各々は、弾性材料の平らなシート26を所望形状に裁断することによって作られる。ベース部材22の外側面31は、好ましくは、織物支持繊維ループ28で被覆され、繊維ループは、繊維ループ及びフック型材料が互いに押しつけられる時フック型材料に付着する。

【0015】

10

20

30

40

50

先行技術の膝装具20のベース22は、上縁36から下縁38まで垂直に延びるベース中央部分30を有し、かつベース中央部分30の中央を垂直に走る中心線軸40を有する。ベース22は、中央部分30から延びる、第1の上取付ストラップ32A、第2の上取付ストラップ32B、第1の下取付ストラップ34A、第2の下取付ストラップ34Bを含む。

【0016】

ベース22の内側面39を示す図1Bにおそらく最もよく示すように、第1上取付ストラップ32Aと第1下取付ストラップ34Aは、ベース部材22の外側面31の織物支持繊維ループ28との分離可能な取付けに適したフック型ストラップファスナータブ46で終わっている。ストラップファスナータブ46は縫い目48で取付ストラップに縫いつけられている。

10

【0017】

ベースはまた、膝装具が着用されるとき、膝頭を受け入れる膝頭開口2を有している。ベースは、膝装具が着用されるとき、ひだ付け(バンチング)を防止する凹部74を含むように形成されるのがよい。ベースは、好ましくは、縁取りを含むが、これらの特徴のどれも要求されない。

【0018】

ベース22の外側面31を示す図1Aにおそらく最もよく示すように、先行技術の膝装具20は、スパイダー部材24を含む。スパイダー部材24は、上縁56から下縁58まで垂直に延びるスパイダー部材中央部分54を有し、かつスパイダー部材中央部分54の中央を垂直に走る中心線軸60を有する。スパイダー部材24は、スパイダー部材中央部分54の周囲に延びる縫い目72でベース22の外側面31に恒久的に取り付けられている。

20

【0019】

スパイダー部材24は、中央部分54から延びる第1上引張ストラップ62A、第2上引張ストラップ62B、第1下引張ストラップ64A、下引張ストラップ64Bを含む。引張ストラップ62A、62B、64A、64Bの各々は、ベース22の外側面の織物28との着脱可能な取付に適し、かつ縫い目68で引張ストリップに縫いつけられたフック型ファスナータブ66で終わっている。スパイダー部材24は、また、膝装具を付けるとき、膝頭を受け入れる膝頭開口部を有している。

30

【0020】

図2A及び2Bは、平に置かれた本発明による膝装具120の外側平面図、内側平面図をそれぞれ示す。膝装具120は、ベース部材122及びスパイダー部材124を含み、その各々は、弾性材料の平なシート126を所望形状に裁断することによって作られる。ベース部材122の外面は、好ましくは、織物支持繊維ループ128で被覆され、該織物支持繊維ループは、繊維ループとフック型材料が互いに押しつけられるときフック型材料に付着する。

【0021】

膝装具120のベース122は、上縁136から下縁138まで垂直方向に延びるベース中央部分130を有し、かつベース中央部分130の中間を垂直に走る中心線軸140を有する。ベース122は、中央部分30から延びる、第1の上取付ストラップ132A、第2の上取付ストラップ132B、第1の下取付ストラップ134A、第2の下取付ストラップ134Bを含む。

40

【0022】

ベース122の内側面139を示す、おそらく図2Bに最もよく示すように第1の上取付ストラップ132A及び第1の下取付ストラップ134Aは、ベース122の外側面131上の織物支持繊維ループ128との着脱可能な取付に適した、フック型ストラップファスナータブ146で終わっている。フック型ストラップファスナータブ146は、縫い目148で取付ストラップに縫いつけられている。

【0023】

50

図4A及び4Bに最もよく示すように、膝装具120のベース122が人の脚に当たると、第1上取付ストラップ132Aは脚の後で第2上取付ストラップ132Bに重なり、膝装具120を着用者の上脚142の周りに留めるために、第1上取付ストラップの端のフック型ファスナータブ146を第2上取付ストラップ132Bの外側面の織物支持繊維ループ128に付着させる。同様に、膝装具120を着用者の下脚144の周りに留めるために、第1下取付ストラップ134Aが脚の後で第2下取付ストラップ134Bに重なってこれに付着する。

【0024】

ベース122は、また好ましくは、膝装具が着用されるとき、膝頭を受け入れる膝頭開口部152を有する。膝頭開口部152は、膝頭の大きさに合致するから着用者の膝頭は、膝装具120が付けられるとき膝頭開口部152から延びるが、このことは必要ではない。膝頭開口部152は好ましくは、形状が円形であるが、これは必要ではなく、ダイヤモンド形、卵形、長方形又は正方形の様な他の形状を使用してもよい。直接的な膝頭の安定を提供することに加えて、膝頭開口部152は、膝装具120の適用中膝装具を膝頭に関して位置するのを助ける。

10

【0025】

ベース122は、上取付ストラップ132A, 132Bと下取付ストラップ134A, 134Bとの間に凹部174を含むように形成されるのがよく、膝装具120が脚に付けられるとき、各側のギャップは、膝の後に開口部を形成するが、これは、要求されるものではない。凹部174は、こすれを回避するのを助け、風通しを提供し、バンチング、すなわち動きの不当な制限を回避するのを助ける。

20

【0026】

ベース122は、好ましくは、図2A、2Bに示すように、治療加温と共に、膝領域に対する一般化したサポート及び圧迫を提供する弾性材料のシートで作られた再閉鎖可能なスリーブとして形成されるが、他の材料を使用してもよい。ベース122は、また、例えば、膝及びそれに隣接した脚部分の周りにぴったりと合うように形成された管状弾性スリーブとして形成されてもよい。ベースは、好ましくは縁取りを含むが、これらの特徴のいずれも要求されない。

【0027】

ベース122の内側面139を示す図2Bにおそらく最もよく示すように、膝装具120は、スパイダー部材124を含む。スパイダー部材124は、上縁156から下縁158まで垂直に延びるスパイダー部材154を有し、かつスパイダー部材中央不文154の中間を垂直に走る中心線軸160を有する。スパイダー部材124の中央部分154は、スパイダー部材中央部分54の中心線軸160に沿って延びる縫い目171によってベース122の内側面139に恒久的に取り付けられている。

30

【0028】

スパイダー部材124は、中央部分154から延びる第1上引張ストラップ162A, 第2上引張ストラップ162B, 第1下引張ストラップ164A, 下引張ストラップ164Bを含む。引張ストラップ162A, 162B, 164A, 164Bの各々は、ベース122の外側面の織物支持繊維ループ128との着脱可能な取付に適し、かつ縫い目168で引張ストラップに縫いつけられたフック型ファスナータブ166で終わっている。スパイダー部材124は、また、膝装具が付けられるとき、膝頭を受け入れる膝頭開口部を有している。

40

【0029】

先行技術の膝装具20と本発明による膝装具120との間にはある類似性があるけれども、(限定ではなく)少なくとも3つの重要な特徴がある。第1に、先行技術の膝装具20のスパイダー部材24は、ベース22の外側面31に留められる。対比して、本発明による膝装具120のスパイダー部材124は、ベース122の内側面139に留められる。

【0030】

50

第2に、先行技術の膝装具20のスパイダー部材24は、スパイダー部材中央部分54の周囲に延びる縫い目72によってベース22に留められる。対比して、膝装具120のスパイダー部材124は、スパイダー部材154の中心線軸160に沿って延びる縫い目171によってベース122に留められる。

【0031】

第3に、先行技術の膝装具20のスパイダー部材24の中央部分54と引張ストラップ62A、62B、64A、64Bの両方は、通常の使用中ベース22の外側面31にある。対比して、膝装具120では、スパイダー部材124の中央部分154は、ベース122の内側面138にあり、引張ストラップ162A、162B、164A、164Bは、穴33A、133B、135A、135Bを貫いて延びてベース122の外側面131に達する。

【0032】

図5A、5Bh、本発明による膝装具の第二の実施形態の平面図であり、膝装具を平に置いて膝装具の外側面及び内側面を露出させて示している。膝装具220は、ベースの内側面に恒久的に固定された有形張力部材224（図5Cに分離して示す）を有している。膝装具220は、また穴補強ベース237A及び穴補強裏当て237Bで形成された補強穴237を含む（図5D、Eに分離して示す）。

【0033】

膝装具220は、ベース部材222及び有形引張部材224を含み、各々1つ以上のエラストマー材料の平面シート226を所望の形状に裁断することによって作られる。ベース部材222の外面は、好ましくは、織物支持纖維ループ228で被覆され、該纖維ループは、該纖維ループとフック型材料が互いに押しつけられる時フック型材料に付着する。有形張力部材224は、好ましくは、あらゆる方向に比較的弾力性である合成纖維で形成されており、係る合成纖維は、例えば、米国ではスパンデックスとして又はエラスサンとして知られ、もしくは登録商標LYCRAのもとに販売されているタイプのものであるが、これは要求されるものではなく、他の材料を使用してもよい。

【0034】

膝装具220のベース222は、上縁236から下縁238まで垂直に延びるベース中央部分230を有し、かつベース中央部分230の中間を垂直に走る中間線軸線240を有する。ベース222は、中央部分から延びる、第1の上取付ストラップ232A、第2の上取付ストラップ232Bと第1の下取付ストラップ234A、第2の下取付ストラップ234Bを含む。ベース222は、また、第1の上穴233A、第2の上穴233B、第1の下穴235A、第2の下穴235Bを含み、これらはすべて、ベース222に補強穴237として形成される。

【0035】

ベース222の内側面239を示す、図5Bにおそらく最もよく示すように、第1の上取付ストラップ232A及び第1の下取付ストラップ234Aは、ベース222の外側面231の織物支持纖維ループ228との着脱可能な取付けに適したフック型ファスナータブ246で終わっている。フック型ファスナータブ246は縫い目248で引張ストラップに縫いつけられている。

【0036】

膝装具220は、図3A-3B及び4A-4Bに示す膝装具120と同様な仕方で人の脚に当てられそして固定される。ベース222は、また、好ましくは、膝装具を付けるとき膝頭を受け入れる膝頭開口部252を有し、上取付ストラップ232A、232Bと下取付ストラップ234A、234Bとの間に側凹部274を含むように形成されるのがよい。ベースは、好ましくは、縁取り76を含むが、これらの特徴はいずれも要求されない。

【0037】

ベース222の内側面239を示す図5Bに、おそらく最もよく示すように、膝装具220は、有形引張部材224を含む。図5Cにおそらく最もよく示すように、有形引張部

10

20

30

40

50

材 2 2 4 は、中央部分 2 5 4 , 上縁 2 5 6 , 下縁 2 5 8 , 第 1 の横側 2 6 3 A , 第 2 の横側 2 6 3 B 及び中央部分中間線軸線 2 6 0 を有する。有形引張部材 2 2 4 は、また第 1 の上引張ストラップ 2 6 2 A , 第 2 の上引張ストラップ 2 6 2 B , 第 1 の下引張ストラップ 2 6 4 A , 第 2 の下引張ストラップ 2 6 4 B を含む。有形引張張力部材 2 2 4 は、ベース 2 2 2 の外側面の織物支持繊維ループ 2 2 8 との着脱可能な取付けに適し、縫い目 2 6 8 で引張ストラップに縫いつけられたフック型ファスナータブ 2 6 6 で終わっている。有形引張部材 2 2 4 は、膝頭開口部 2 7 0 を含み、かつ中央部分 2 5 4 の中間線軸線 2 6 0 に沿って延びる中間線縫い目 2 7 1 によってベース 2 2 2 に恒久的に取り付けられるのがよい。

## 【 0 0 3 8 】

図 6 A - 6 B は、本発明による膝装具 3 2 0 の第 3 の実施形態の平面図であり、膝装具を平に置いて膝装具の外側面及び内側面を露出させている。膝装具 3 2 0 は、弹性ステーを有しあつベースの内側面に恒久的に固定された上下クロス弹性ストラップを有している。膝装具 3 2 0 は、また補強穴 3 3 7 を含む。

## 【 0 0 3 9 】

膝装具 3 2 0 は、1 つ以上のエラストマー材料の平らなシート 3 2 6 を所望形状に裁断することによって作られたベース部材 3 2 2 を含む。ベース部材の外側面 3 3 1 は、好ましくは、織物支持繊維ループ 3 2 8 で被覆され、織物支持繊維ループ 3 2 8 は、該繊維ループ 3 2 8 とフック型材料が互いに押しつけられたときフック型材料に付着する。膝装具 3 2 0 は、また上クロスストラップ 3 2 4 及び下クロスストラップ 3 2 5 を含み、これらストラップは、好ましくは、ストラップの長さに沿って弹性である材料で形成される。

## 【 0 0 4 0 】

膝装具 3 2 0 のベース 3 2 2 は、上縁 3 3 6 から下縁 3 3 8 まで垂直に延びるベース中央部分 3 3 0 を有し、且つベース中央部分 3 3 0 の中間を垂直に走る中間線軸線 3 4 0 を有する。ベース 3 2 2 は、中央部分 3 3 0 から延びる、第 1 の上取付ストラップ 3 3 2 A , 第 2 の上取付ストラップ 3 3 2 B , 第 1 の下取付ストラップ 3 3 4 A , 第 2 の下取付ストラップ 3 3 4 B を含む。ベース 3 2 2 は、また、第 1 の上穴 3 3 3 A , 第 2 の上穴 3 3 3 B , 第 1 の下穴 3 3 5 A , 第 2 の下穴 3 3 5 B を含み、これらはすべて、ベース 3 2 2 に補強穴 3 3 7 として形成される。

## 【 0 0 4 1 】

ベース 3 2 2 の内側面 3 3 9 を示す図 2 B におそらく最もよく示すように、第 1 の上取付ストラップ 3 3 2 A 及び第 1 の下取付ストラップ 3 3 4 A は、ベース 3 2 2 の織物支持繊維ループ 3 2 8 との着脱可能な取付けに適したフック型ファスナータブ 3 4 6 で終わっている。フック型ファスナータブ 3 4 6 は縫い目 3 4 8 で取付ストラップに縫いつけられている。

## 【 0 0 4 2 】

膝装具 3 2 0 は、図 3 A - 3 B 及び図 4 A - 4 B に示す膝装具 1 2 0 と同じ仕方で人の脚に付けられそして固定される。ベース 3 2 2 は、また、好ましくは、膝装具を付けるとき膝頭を受け入れる膝頭開口部 3 5 2 を有し、上取付ストラップ 3 3 2 A , 3 3 2 B と下取付ストラップ 3 3 4 A , 3 3 4 B との間に凹部 3 7 4 を含むように形成されるのがよい。ベースは、好ましくは、縁取り 3 7 6 を含むが、これらの特徴はいずれも要求されない。

## 【 0 0 4 3 】

ベース 3 2 2 の内側面 3 3 9 を示す図 5 B におそらく最もよく示すように、膝装具 3 2 0 は、中央部分 3 5 4 を有する上クロスストラップ 3 2 4 及び中央部分 3 5 5 を有する下クロスストラップ 3 2 5 を含む。クロスストラップは、中間線軸線 3 6 0 を有する。上クロスストラップ 3 2 4 は、第 1 の上クロス引張ストラップ 3 6 2 A 及び第 2 の上クロス引張ストラップ 3 6 2 B を含む。下クロスストラップ 3 2 5 は、第 1 の下クロス引張ストラップ 3 6 4 A 及び第 2 の下クロス引張ストラップ 3 6 4 B を含む。引張ストラップは、ベース 3 2 2 の外側面の織物支持繊維ループ 3 2 8 との着脱可能な取付けに適し、且つ縫い目

10

20

30

40

50

368で引張ストラップに縫いつけられたフック型ベルクロ(登録商標)ファスナータブ366で終わっている。ベース322は、膝頭バットレス370を含むのがよい。上クロスストタラップ324及び下クロスストラップ325は、中間線軸線360に沿って延びる縫い目371によって且つクロスストラップの固定端で縫い目363A, 363B, 365A, 365Bによってベース322に恒久的に取り付けられている。

【0044】

ベース320は、追加の横支持体、例えば、弾性ステーチャンネル縫い目380によってベースに固着された追加のシート材料を使用して形成されたポケット381の中に入れられた1つ以上の弾性ステー382(図7Eに示す)を含むのがよい。

【0045】

図7A-7Bは、本発明による膝装具420の第4の実施形態の平面図であり、膝装具を平に置いて膝装具の外側面及び内側面を露出させている。図5A-5Bと同様に、膝装具420は、全ての方向に比較的弾性である合成纖維で形成され、ベースの内側面に恒久的に固定された有形引張部材424(図7Cに分離して示す)を有する。膝装具420はまた、補強穴437及び外側メッシュ層480(図7Dに分離して示す)を含む。

【0046】

膝装具420は、ベース部材422及び有形引張部材424を含み、その各々は、1つ以上のエラストマー材料野平らなシート426を所望形状に裁断することによって作られる。ベース部材422の外面は、好ましくは、織物支持纖維ループ428で被覆され、纖維ループは、該纖維ループとフック型材料が互いに押しつけられると、フック型材料に付着する。有形引張部材424は、好ましくは、あらゆる方向に比較的弾力性である合成纖維で形成されており、係る合成纖維は、例えば、米国ではスパンデックスとして又はエラスサンとして知られ、もしくは登録商標LYCRAのもとに販売されているタイプのものであるが、これは要求されるものではなく、他の材料を使用してもよい。

【0047】

膝装具420のベース422は、上縁436から下縁438まで垂直に延びるベース中央部分430を有し、かつベース中央部分430の中間を垂直に走る中間線軸線440を有する。ベース422は、中央部分430分から延びる、第1の上取付ストラップ432A, 第2の上取付ストラップ432B, 第1の下取付ストラップ434A, 第2の下取付ストラップ434Bを含む。ベース422は、また、第1の上穴433A, 第2の上穴433B, 第1の下穴435A, 第2の下穴435Bを含み、これらはすべて、ベース422に補強穴4237として形成される。

【0048】

ベース422の内側面439を示す図7Bにおそらく最もよく示すように、第1の上取付ストラップ432A及び第1の下取付ストラップ434Aは、ベース422の外側面431の織物支持纖維ループ428との着脱可能な取付けに適したフック型ストラップファスナータブ446で終わっている。フック型ストラップファスナータブ446は縫い目448で取付ストラップに縫いつけられ、反射物、発光物、暗闇発光材、又は明るい色のような1つ以上のフレア手段449を含んでもよい。

【0049】

膝装具420は、図3A-3B及び4A-4Bに示す膝装具120と同様な仕方で人の脚に付けられそして固定される。ベース422はまた、好ましくは、膝装具が付けられるとき膝頭を受け入れる膝頭開口部452を有する。ベース422は、上取付ストラップ432A, 432Bと下取付ストラップ434A, 434Bとの間に凹部474を含むように形成されるのがよい。ベース422は、脚にもっと密着するようにベースに外形を付ける多重のシートを使用して、又は簡単な切り込みを付けて、もしくは縫い目453を付けて形成されてもよい。

【0050】

ベース422の内側面439を示す図7Bにおそらく最もよく示すように、膝装具420は、中央部分454、上縁456、下縁458、第1の横側463A、第2の横側46

10

20

30

40

50

3 B, 及び中央部分中間線軸線 4 6 0 を有する有形引張部材 4 2 4 を含む。有形引張部材 4 2 4 はまた、第 1 の上取付ストラップ 4 6 2 A, 第 2 の上取付ストラップ 4 6 2 B, 第 1 の下取付ストラップ 4 6 4 A, 第 2 の下取付ストラップ 4 6 4 B を含む。図 7 C におそらく最もよく示すように、引張ストラップは、1 つ以上の非丹精部分 4 6 5 を含むのがよい。

#### 【0 0 5 1】

有形引張部材 4 2 4 は、ベース 4 2 2 の外側面 4 3 1 の織物支持繊維ループ 4 2 8 との着脱可能な取付けに適したフック型ファスナータブ 4 6 6 で終わっていて、縫い目 4 6 8 で引張ストラップに縫いつけられている。有形引張部材 4 2 4 は、膝頭開口部 4 7 0 を含むのがよくまた中間線縫い目 4 7 1 によりベースに恒久的に取り付けられるのがよい。

10

#### 【0 0 5 2】

図 7 A におそらく最もよく示すように、膝装具 4 2 0 は、外側メッシュ層 4 8 0 を含む。図 7 D に示すように、外側メッシュ層 4 8 0 は、上縁 4 8 1, 下縁 4 8 2, 中間線軸線 4 8 4, 第 1 の上アーム 4 8 6 A, 第 2 の上アーム 4 8 6 B, 第 1 の横側 4 8 7 A, 第 2 の横側 4 8 7 B, 第 1 の下アーム 4 8 8 A 及び第 2 の下アーム 4 8 8 B を有する。外側メッシュ層 4 8 0 は、第 1 のストラップの端の近くで第 1 の上引張ストラップに、第 2 のストラップの端の近くで第 2 の上引張ストラップに、第 3 のストラップの端の近くで第 1 の下引張ストラップに、第 4 のストラップの端の近くで第 2 の引張ストラップにそれぞれ恒久的に固定されている。外側メッシュ層 4 8 0 は、ベース 4 2 2 に取り付けられなくてもよい。

20

#### 【0 0 5 3】

図 8 A - 8 B は、本発明による膝装具 5 2 0 の第 5 の実施形態を示し、膝装具を平に置いて膝装具の外側面及び内側面を露出させている。図 6 A - 6 B の膝装具 3 2 0 と同様に、膝装具 5 2 0 は、膝装具の内側面に恒久的に固定された上下クロス弾性ストラップを有する。膝装具 5 2 9 はまた、補強穴 5 3 7 及び弾性ステー 5 8 2 を含み、且つ外側メッシュ層 5 9 0 (図 8 D に示す) を有する。

#### 【0 0 5 4】

膝装具 5 2 0 は、1 つ以上のエラストマー材料の平らなシート 5 2 6 を所望形状に裁断することによって作られたベース部材 5 2 2 を含む。ベース部材 5 2 2 の外面は、好ましくは、織物支持繊維ループ 5 2 8 で被覆され、該繊維ループは、繊維ループとフック型材料が互いに押しつけられると、フック型材料に付着する。膝装具 5 2 0 は、また好ましくは、ストラップの長さに沿って弾性である材料で形成された上クロスストラップ 5 2 4 及び下クロスストラップ 5 2 5 を含む。

30

#### 【0 0 5 5】

膝装具 5 2 0 のベース 5 2 2 は、上縁 5 3 6 から下縁 5 3 8 まで垂直方向に延びるベース中央部分 5 3 0 を有し、且つベース中央部分 5 3 0 の中間を垂直方向に走る中間線軸線 5 4 0 を有する。ベース 5 2 2 は、中央部分 5 3 0 から延びる、第 1 の上取付ストラップ 5 3 2 A, 第 2 の上取付ストラップ 5 2 B, 第 1 の下取付ストラップ 5 3 4 A, 第 2 の下取付ストラップ 5 3 4 B を含む。ベース 5 2 2 は、また、第 1 の上穴 5 3 3 A, 第 2 の上穴 5 3 3 B, 第 1 の下穴 5 3 5 A, 第 2 の下穴 5 3 5 B を含み、これらはすべて、ベース 5 2 2 に補強穴 5 3 7 として形成される。

40

#### 【0 0 5 6】

ベース 5 2 2 の内側面 5 3 9 を示す図 8 B におそらく最もよく示すように、第 1 の上取付ストラップ 5 3 2 A 及び第 1 の下取付ストラップ 5 3 4 A は、ベース 5 2 2 の外側面 5 3 1 の織物支持繊維ループ 5 2 8 との着脱可能な取付けに適したフック型ストラップファスナータブ 5 4 6 で終わっている。フック型ストラップファスナータブ 5 4 6 は縫い目 5 4 8 で取付ストラップに縫いつけられている。

#### 【0 0 5 7】

膝装具 5 2 0 は、図 3 A - 3 B 及び 4 A - 4 B に示す膝装具 1 2 0 と同様の仕方で脚に付けられ、そして固定される。ベース 5 2 2 はまた、好ましくは、膝装具が着用されると

50

き、膝頭を受け入れる膝頭開口部 552 を有する。ベース 522 は、上取付ストラップ 532A, 532B と下取付ストラップ 534A, 534Bとの間に凹部 574 を含むように形成されるのがよい。

【0058】

ベース 522 の内側面 539 を示す図 2B に最もよく示すように、膝装具 520 は、中央部分 554 を有する上クロスストラップ 524 及び中央部分 555 を有する下クロスストラップ 525 を含む。クロスストラップは、中間線軸線 560 を有する。上クロスストラップ 524 は、第1の上引張ストラップ 562A 及び第2の上クロス引張ストラップ 562B を含む。下クロスストラップ 525 は、第1の下引張ストラップ 564A 及び第2の下クロス引張ストラップ 564B を含む。引張ストラップは、ベース 522 の外側面 531 の織物支持纖維ループ 528 との着脱可能な取付けに適し、縫い目 568 で取付ストラップに縫いつけられているフック型ベルクロ (登録商標) ファスナータブ 566 で終わっている。ベース 522 は、膝頭バットレス (控え壁) 570 を含むのがよい。上クロスストラップ 424 及び下クロスストラップ 525 は、中間線軸線 560 に沿って延びる中間線縫い目 571 によって、またクロスストリップの固定端で縫い目 563A, 563B, 565A, 565B によってベース 522 に恒久的に取り付けられるのがよい。

【0059】

ベース 520 は、追加の横支持体、例えば、弹性ステーチャンネル縫い目 580 によってベースに固着された、追加のシート材料を使用して形成されたポケット 581 の中にに入れられた1つ以上の弹性ステー 582 を含むのがよい。

【0060】

図 8A におそらく最もよく示すように、膝装具 520 は、外側メッシュ層 590 を含む。図 8D に示すように、外側メッシュ層 590 は、上縁 591, 下縁 592, 中間線軸線 594, 第1の上アーム 596A, 第2の上アーム 596B, 第1の横側 597A, 第2の横側 597B, 第1の下アーム 598A 及び第2の下アーム 598B を有する。外側メッシュ層 590 は、第1のストラップの端の近くで第1の上引張ストラップに、第2のストラップの端の近くで第2の上引張ストラップに、第3のストラップの端の近くで第1の下引張ストラップに、第4のストラップの端の近くで第2の下引張ストラップにそれぞれ恒久的に固定される。外側メッシュ層 590 は、ベース 422 に取り付けられなくてもよい。

【0061】

本発明による膝装具の変形態様に関して種々の可能生がある。

好みしい実施形態では、膝装具は、弹性材料のシートから作られた再閉鎖可能なスリープとして形成されるベースを含んでいるが、これは、要求されない。例えば、ベースはまた、膝及び隣接した脚部分にぴったりと合うように成形された管状の弹性スリープで形成されてもよい。ベースは、膝頭開口部を含む必要はなく、もしあるとすれば、膝頭開口部は、種々の形状、例えば、円形、正方形、矩形、橢円形、菱形、台形又は任意の実質的な均等を有してもよい。係る全ての変形態様をベースとしてここに参照する。

【0062】

好みしい実施形態では、ベースの横側は各々上ファスナーストラップと下ファスナーストラップとの間に側凹部を設けて上下ファスナーストラップで終わっているが、これは要求されない。例えば、ベースの側又はその部分はまっすぐであってもよい。

【0063】

好みしい実施形態では、ベースは、互いに押しつけられたとき、付着するタイプのフック及びループ材料を使用して、着用者の脚の周りに着脱自在に固定されるが、これは要求されない。例えば、ボタン、留め金、バックル、ピン、ジッパーストラップ又は他の代替均等物のような他のファスナーをフック及びループ型ファスナー材料の代わりに使用してもよい。

【0064】

好みしい実施形態では、種々の構成部品が縫い目を使用して互いに恒久的に固定されて

10

20

30

40

50

いるが、これは要求されない。例えば、糊、熱接着又は他の実質的な均等物のような他の手段を使用してもよい。

【0065】

脚を支持して異常な運動から脚を保護するために、膝装具のベースの片側又は両側に1つ以上の直立した支持部材を設けているか、これは要求されない。直立支持部材は、例えば、細長い側ポケットの中に弾性ステー部材を入れることによって形成されるのがよい。弾性ステー部材は、種々のタイプの装具に通常使用される在来の構成の、ステンレススチール又は他の可撓性材料の偏平螺旋コアで構成されるのがよい。

【0066】

細長い側ポケットは、例えば、側ポケットカバーストリップをベースに固定する垂直な縫い目間に形成されるのがよい。側ポケットカバーストリップはベースと同じ弾性シート材料で作られるのがよいが、これは必要ではない。縁取りは側ポケットカバーストリップの縁に固定されるのがよいが、これは、必要ではない。

10

【0067】

直立支持部材の正確な数、場所及び構造は、設けられるならば、変えてよい。例えば、たった1つの直立支持部材を形成する单一の細長い側ポケットであってもよいし或いは弾性ステーを各細長い側ポケットに入れて、膝の各側に1つ以上の細長い側ポケットであってもよい。細長い側ポケットは、弾性ステーの取り出しを可能にすべく一端が開けられるのがよく、その結果、膝装具を洗うことができ、或いは、異なる弾性ステーを差し込んで、設けられる支持体の量及び形式を調整してもよい。直立支持部材は、機械的ヒンジ、プラスチックロッド、金属ロッド、補強シート材料の狭いストリップ、又は実質的な均等物もしくはこれらの種々の代替物を含んでもよい。

20

【0068】

有利には、本発明による膝装具の前の外側面は、いかなる構造をも支持せず、スパイダ一部材をベースの内側に固着する縫い目を除いて平滑であるのがよい。平滑な外側面を、例えば、使用中障害にならず、或いは運動を妨げない魅力的でクリーンな概観を提供するように維持されるのがよい。変形例はして、フットボールのような接触スポーツ用の、或いはコンクリート又は床タイル仕事のような職業用の厚い膝パッドのような他の構造、もしくはバレーボールのようなスポーツ用の滑り材料を特別な用途のため外側面に位置させてもよい。

30

【0069】

本発明は、例示としてここに記載された実施形態に限られるものではなく、特許請求の範囲の精神内に属する様な形態をすべて含むことは理解される。

【 図 1 A 】

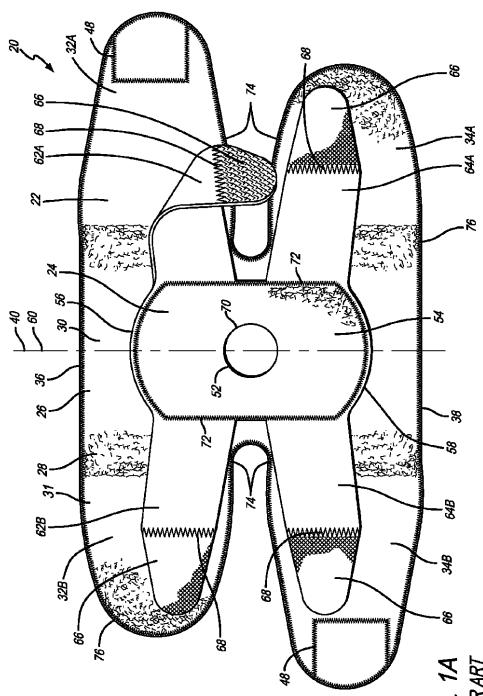


FIG. 1A  
PRIOR ART

【 図 1 B 】

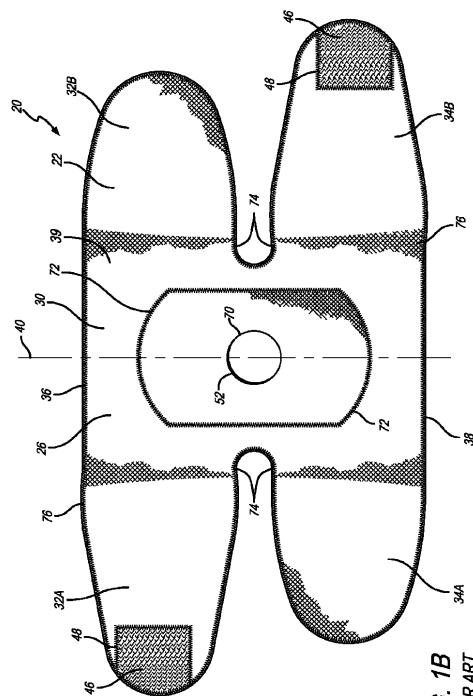


FIG. 1B  
PRIOR ART

【 図 2 A 】

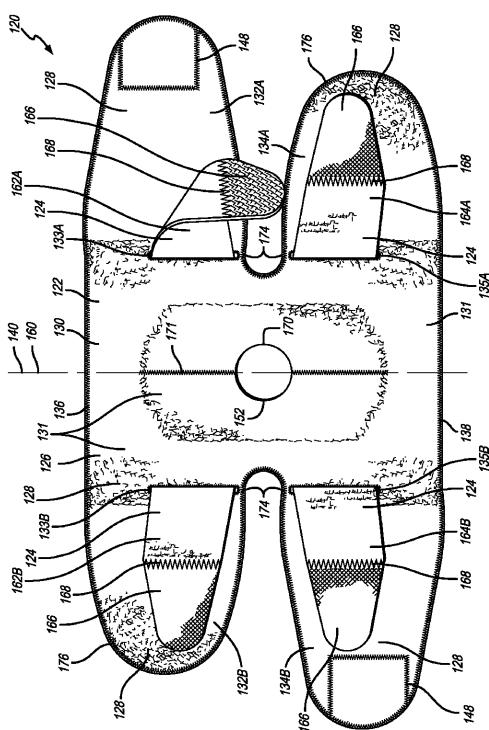


FIG. 2A

【 図 2 B 】

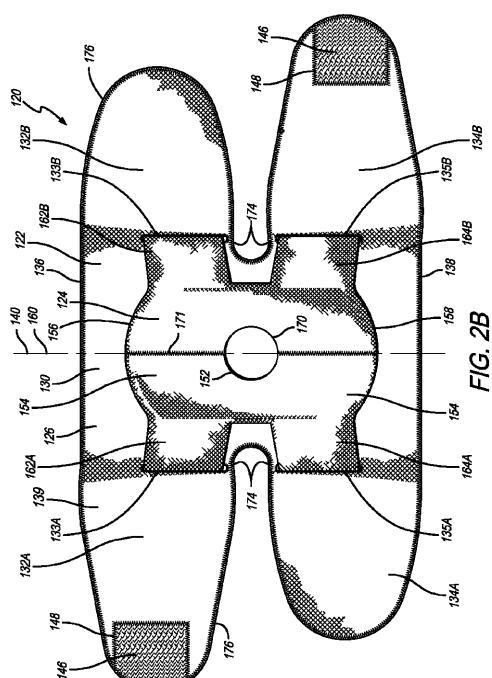


FIG. 2B

【図 3 A】

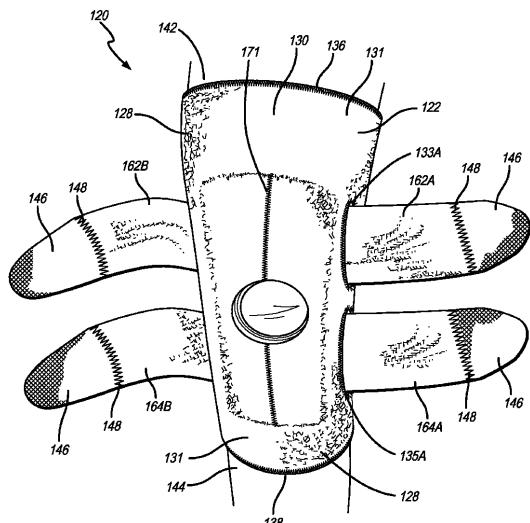


FIG. 3A

【図 3 B】

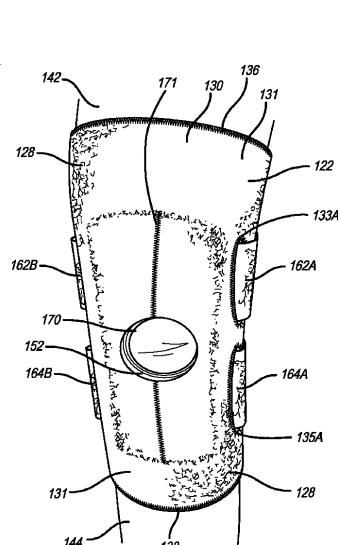


FIG. 3B

【図 4 A】

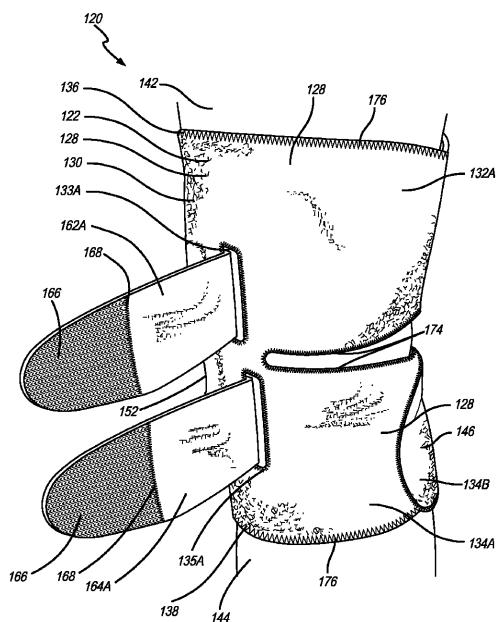


FIG. 4A

【図 4 B】

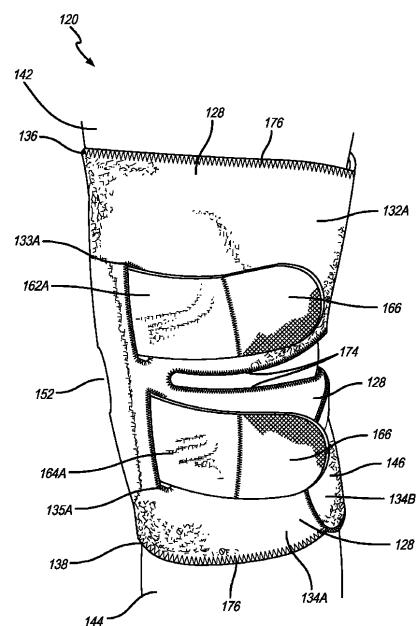


FIG. 4B

【図 5 A】

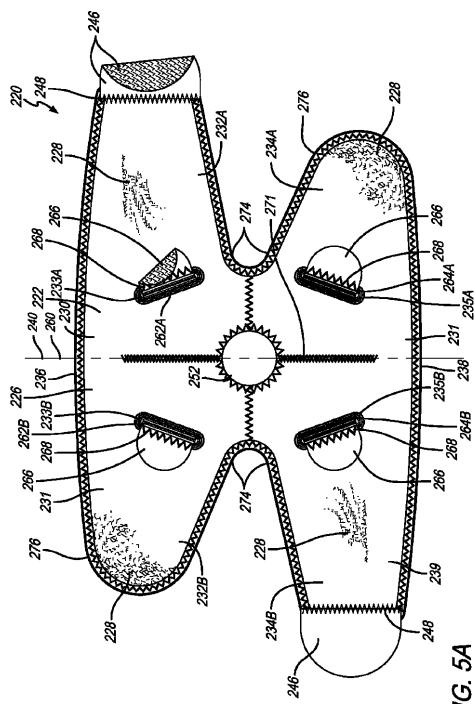


FIG. 5A

【 図 5 B 】

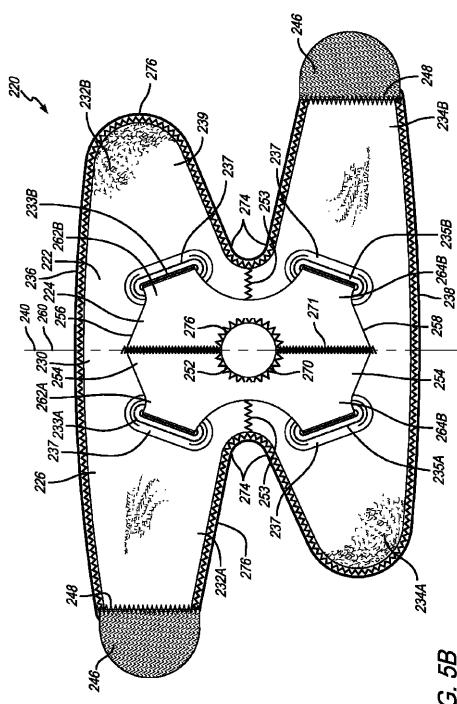


FIG. 5B

### 【図5C】

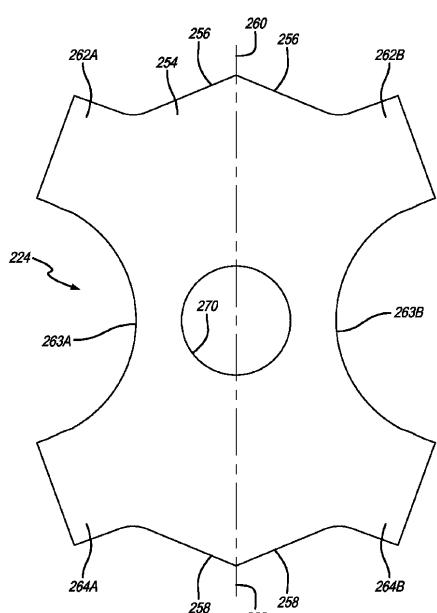


FIG. 5C

【 図 5 D 】

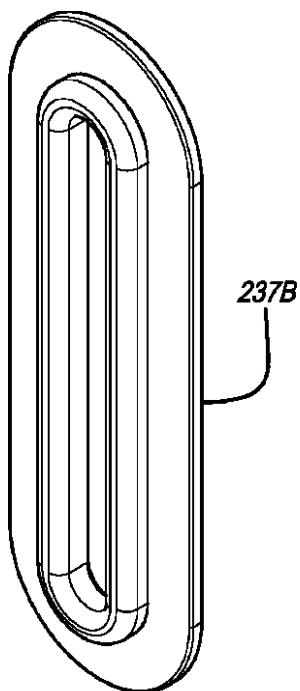


FIG. 5D

【 図 5 E 】

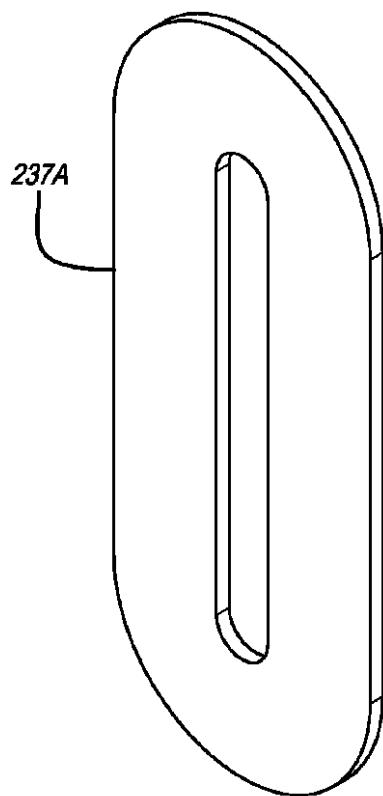


FIG. 5E

【 図 6 A 】

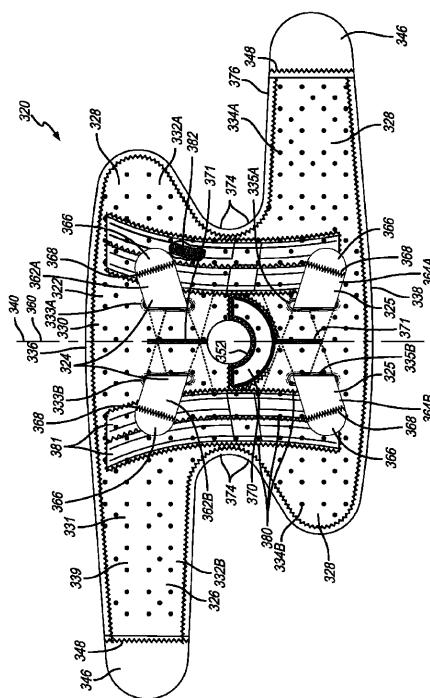


FIG. 6A

【 図 6 B 】

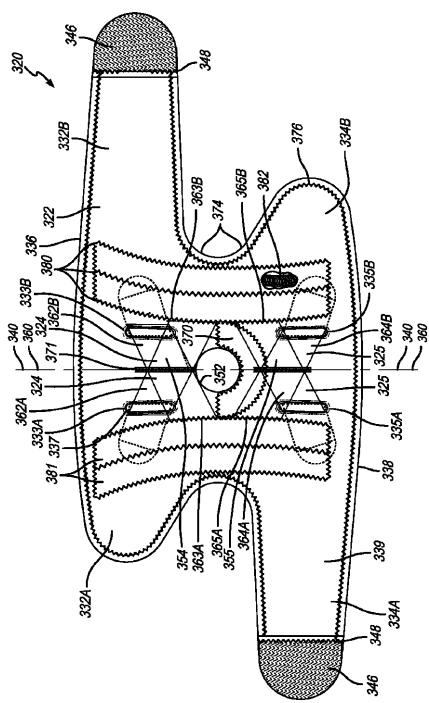


FIG. 6B

【 図 7 A 】

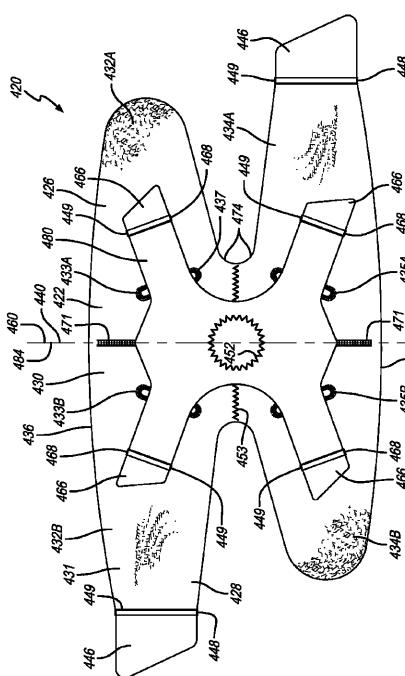


FIG. 7A

【図7B】

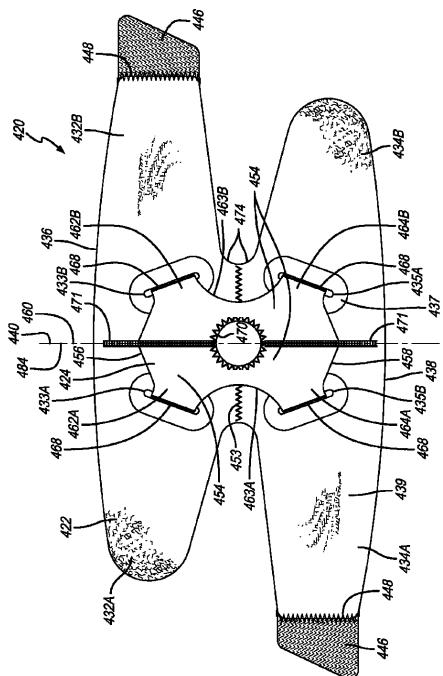


FIG. 7B

【 図 7 C 】

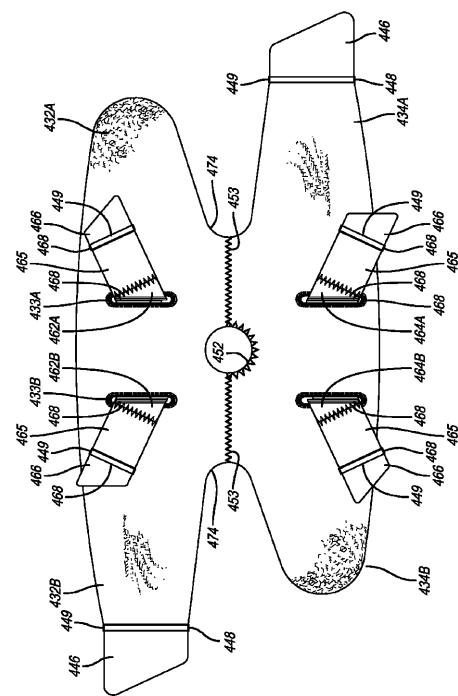


FIG. 7C

### 【図7D】

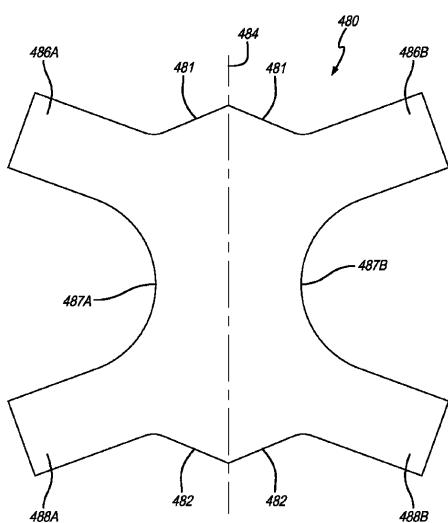


FIG. 7D

【 図 7 E 】

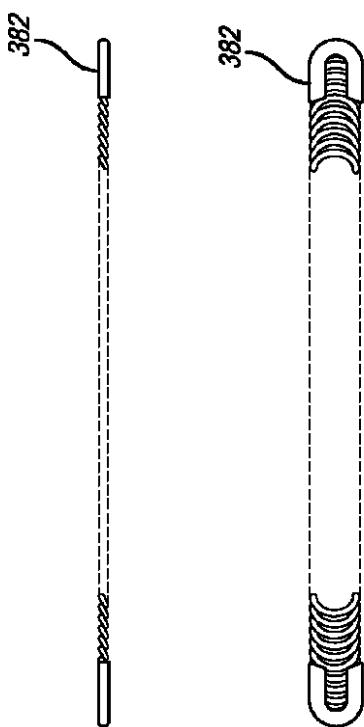


FIG. 7E

【 図 8 A 】

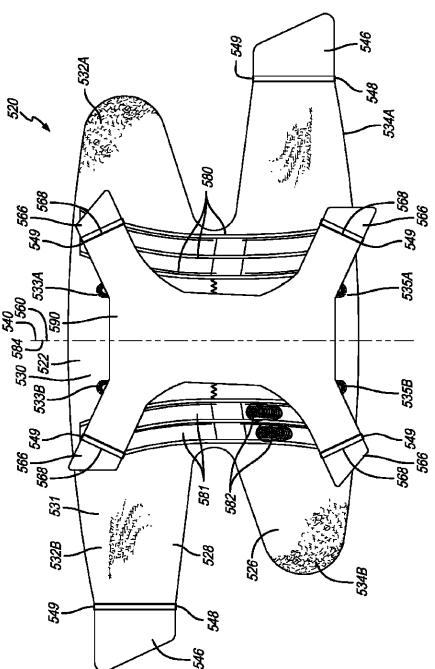


FIG. 8A

【 図 8 B 】

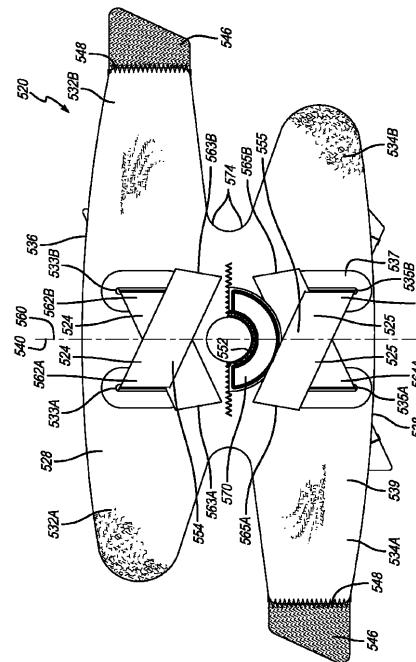


FIG. 8B

【図8C】

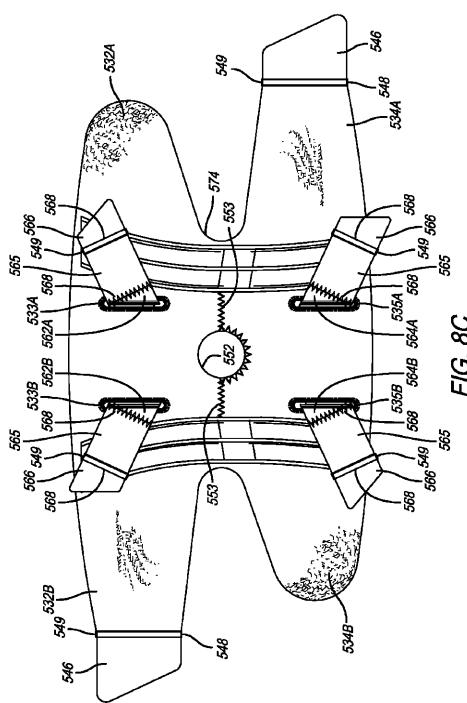


FIG. 8C

【 図 8 D 】

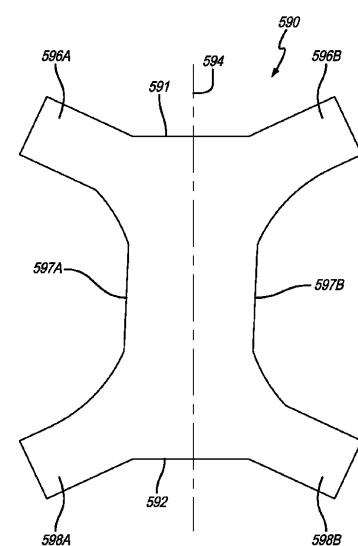


FIG. 8D

## 【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/US2015/037815
<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> IPC(8) - A41D 13/06 (2015.01) CPC - A41D 13/065 (2015.09) According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b> Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC(8) - A41D 13/06; A61F 5/00, 5/01 (2015.01) CPC - A41D 13/065; A61F 5/0106, 5/0109, 5/0123, 2005/0176 (2015.09) (keyword delimited)		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched USPC - 2/24; 128/882; 602/26 (keyword delimited)		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) PatBase, Google Patents, Google, Youtube Search terms used: knee support, knee brace, straps, velcro, hook, loop, apertures, holes, slots, openings, cross, crossed, crisscross, spider		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5,472,413 A (DETTY) 05 December 1995 (06.12.1995) entire document	1-7, 14
Y		8, 10-13, 15-20
X	US 7,708,708 B2 (NORDT, III et al) 04 May 2010 (04.05.2010) entire document	9
Y		10-13, 15-20
Y	US 3,463,147 A (STUBBS) 26 August 1969 (26.08.1969) entire document	8
Y	US 6,080,121 A (MADOW et al) 27 June 2000 (27.06.2000) entire document	16, 17, 19, 20
Y	US 2004/0225245 A1 (NELSON) 11 November 2004 (11.11.2004) entire document	18-20
A	US 6,402,712 B1 (GAUVRY) 11 June 2002 (11.06.2002) entire document	1-20
A	US 7,882,568 B2 (FEE) 08 February 2011 (08.02.2011) entire document	1-20
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> 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 September 2015		Date of mailing of the international search report <b>23 SEP 2015</b>
Name and mailing address of the ISA/ Mail Stop PCT, Attn: ISA/US, Commissioner for Patents P.O. Box 1450, Alexandria, Virginia 22313-1450 Facsimile No. 571-273-8300		Authorized officer Blaine Copenheaver <small>PCT Helpdesk: 571-272-4300 PCT OSP: 571-272-7774</small>

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (January 2015).

---

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW,GH,GM,KE,LR,LS,MW,MZ,NA,RW,SD,SL,ST,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,RU,TJ,TM),EP(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,R0,RS,SE,SI,SK,SM,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,KM,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AO,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BH,BN,BR,BW,BY,BZ,CA,CH,CL,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,D0,DZ,EC,EE,EG,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,GT,HN,HR,HU,ID,IL,IN,IR,IS,JP,KE,KG,KN,KP,KR,KZ,LA,LC,LK,LR,LS,LU,LY,MA,MD,ME,MG,MK,MN,MW,MX,MY,MZ,NA,NG,NI,NO,NZ,OM,PA,PE,PG,PH,PL,PT,QA,RO,RS,RU,RW,SA,SC,SD,SE,SG,SK,SL,SM,ST,SV,SY,TH,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US

(74)代理人 100095898

弁理士 松下 満

(74)代理人 100098475

弁理士 倉澤 伊知郎

(72)発明者 ミュラー ブレット

アメリカ合衆国 ウィスコンシン州 53578 ブレイリー デュ サック ワン クエンチ  
ドライヴ ピーオー ボックス 99 ミューラー スポーツ メディシン インコーポレイテッド内

(72)発明者 リ チャオドン マックス

アメリカ合衆国 ウィスコンシン州 53578 ブレイリー デュ サック ワン クエンチ  
ドライヴ ピーオー ボックス 99 ミューラー スポーツ メディシン インコーポレイテッド内

(72)発明者 クスミレク キース

アメリカ合衆国 ウィスコンシン州 53578 ブレイリー デュ サック ワン クエンチ  
ドライヴ ピーオー ボックス 99 ミューラー スポーツ メディシン インコーポレイテッド内

F ターム(参考) 3B011 AA13 AB01 AB11 AB18 AC04 AC05 AC13 AC17 AC18 AC22  
4C098 AA02 BB11 BC03 BC13 BC34