

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7045815号
(P7045815)

(45)発行日 令和4年4月1日(2022.4.1)

(24)登録日 令和4年3月24日(2022.3.24)

(51)国際特許分類

F I

A 4 1 D	13/06	(2006.01)	A 4 1 D	13/06	1 0 5
A 6 1 F	5/01	(2006.01)	A 6 1 F	5/01	N
A 6 1 F	5/02	(2006.01)	A 6 1 F	5/02	N
A 6 1 F	13/00	(2006.01)	A 6 1 F	13/00	3 5 5 S
A 6 1 F	13/06	(2006.01)	A 6 1 F	13/00	3 5 5 Z

請求項の数 9 (全9頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2017-144343(P2017-144343)
 (22)出願日 平成29年7月26日(2017.7.26)
 (65)公開番号 特開2018-31103(P2018-31103A)
 (43)公開日 平成30年3月1日(2018.3.1)
 審査請求日 令和2年2月27日(2020.2.27)
 (31)優先権主張番号 特願2016-161935(P2016-161935)
 (32)優先日 平成28年8月22日(2016.8.22)
 (33)優先権主張国・地域又は機関
 日本国(JP)

(73)特許権者 000114606
 モリト株式会社
 大阪府大阪市中央区南本町4丁目2番4号
 (74)代理人 100087815
 弁理士 岡本 昭二
 (72)発明者 瀬戸口 創
 大阪市中央区南本町4丁目2番4号 モリト株式会社内
 (72)発明者 石橋 浩治
 大阪市中央区南本町4丁目2番4号 モリト株式会社内
 (72)発明者 小山 由朗
 京都府京都市中京区室町通御池下る円福寺町342番地1 VOICE 21ビル
 最終頁に続く

(54)【発明の名称】 膝用又は肘用のサポータ

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

一体成形された平面状のパネ性芯材(1)を有する膝用又は肘用のサポータ(5, 5A, 5B)であって、

前記パネ性芯材(1)は、

離れて位置する左右渦巻部(2, 4)と、

前記左右渦巻部(2, 4)の中央に位置する中央湾曲部(3)を有し、

前記左右渦巻部(2, 4)の渦の巻方向が逆であり、

前記左右渦巻部(2, 4)同士を進退させる際に力を加える方向に応じて異なる方向性が現れる

ことを特徴とする膝用又は肘用のサポータ(5, 5A, 5B)。

【請求項2】

前記左右渦巻部(2, 4)の高さ(a)と前記中央湾曲部(3)の高さ(b)がb < aの関係にある請求項1記載のサポータ(5, 5A, 5B)。

【請求項3】

前記左右渦巻部(2, 4)の厚みと前記中央湾曲部(3)の厚みが同じであり、平面状に位置して、立体交差していない請求項1又は2記載のサポータ(5, 5A, 5B)。

【請求項4】

前記中央湾曲部(3)が、前記左渦巻部(2)の右端から発して形成される第1上方湾曲部(31)と、前記右渦巻部(4)の左端から発して形成される第2上方湾曲部(32)

と、これら第 1 上方湾曲部 (3 1) 及び第 2 上方湾曲部 (3 2) の下降端部を結んで形成される下方湾曲部 (3 3) からなる請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載のサポータ (5 , 5 A , 5 B) 。

【請求項 5】

前記芯材 (1) を挿入するポケット (5 2) を 1 個有する請求項 1 ~ 4 のいずれかに記載のサポータ (5) 。

【請求項 6】

前記芯材 (1) を挿入するポケット (5 2 A , 5 2 A 1 ; 5 2 B , 5 2 B 1) を 2 個有する請求項 1 ~ 4 のいずれかに記載のサポータ (5 A , 5 B) 。

【請求項 7】

前記 2 個のポケット (5 2 A , 5 2 A 1 ; 5 2 B , 5 2 B 1) が相互に角度をつけて配置されている請求項 6 記載のサポータ (5 A , 5 B) 。

【請求項 8】

前記芯材 (1) を挿入する方法を明示するための目印 (5 6) を有する請求項 1 ~ 7 のいずれかに記載のサポータ (5 , 5 A , 5 B) 。

【請求項 9】

前記目印 (5 6) がポケット上に描かれた前記芯材 (1) の輪郭図である請求項 8 記載のサポータ (5 , 5 A , 5 B) 。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【 0 0 0 1】

本発明は、屈曲の方向性を有するバネ性芯材及びその用途に関する。この芯材はさまざまな分野において使用することができるが、以下では、主として膝や肘のサポータを例にとって説明する。

【背景技術】

【 0 0 0 2】

膝や肘を保護・補強・保温したり、関節痛を軽減させたりすることを目的としてさまざまな種類のサポータが使用されている。

【 0 0 0 3】

この種の従来サポータは、パッドや補強部材をサポータに取り付けているものが主流である。例えば特開平 2 - 1 8 5 2 4 7、特開 2 0 0 9 - 2 3 3 1 4 9、特開 2 0 1 2 - 1 2 0 6 0 2 など多数のものが知られている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【 0 0 0 4】

【文献】特開平 2 - 1 8 5 2 4 7

特開 2 0 0 9 - 2 3 3 1 4 9

特開 2 0 1 2 - 1 2 0 6 0 2

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 5】

しかし、上記従来サポータで使用するパッドや補強部材は、特定の方向性を有するものではない。そのため、膝や肘を保護・補強・保温することはできても、膝や肘を動かすのを支援する機能がほとんどない。そのため、体の動きに起因する関節痛を軽減させる効果に乏しいものである。

【 0 0 0 6】

膝や肘を動かすのを支援するためには、これらのサポータは、膝や肘が突出する方向へは適当な弾力を持って屈曲しながら進退する必要があるが、逆方向へはなるべく動かない方がよい。

【 0 0 0 7】

10

20

30

40

50

本発明は、ある程度力を加えると特定の方向（例えば基準線よりも前方）へは屈曲しながら進退するが、その逆方向（同後方）には力を加えても動きにくい性質を有するバネ性芯材を提供することを目的とする。本発明はまた、その芯材を使用したサポータを提供することも目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明は、一体成形された平面状のバネ性芯材 1 を有する膝用又は肘用のサポータ 5 , 5 A , 5 B であって、前記バネ性芯材 1 は、離れて位置する左右渦巻部 2 , 4 と、前記左右渦巻部 2 , 4 の中央に位置する中央湾曲部 3 を有し、前記左右渦巻部 2 , 4 の渦の巻方向が逆であり、前記左右渦巻部 2 , 4 同士を進退させる際に力を加える方向に応じて異なる方向性が現れることを特徴とする。

10

【0009】

好ましくは、前記左右渦巻部 2 , 4 の高さ a と前記中央湾曲部 3 の高さ b が $b > a$ の関係にある。

【0010】

好ましくは、前記左右渦巻部 2 , 4 の厚みと前記中央湾曲部 3 の厚みが同じであり、平面状に位置して、立体交差していない。

【0011】

好ましくは、前記中央湾曲部 3 は、前記左渦巻部 2 の右端から発して形成される第 1 上方湾曲部 3 1 と、前記右渦巻部 4 の左端から発して形成される第 2 上方湾曲部 3 2 と、これら第 1 上方湾曲部 3 1 及び第 2 上方湾曲部 3 2 の下降端部を結んで形成される下方湾曲部 3 3 からなる。

20

【0012】

本発明の膝・肘用のサポータは、前記芯材を有することを特徴とする。

【0013】

このサポータに対して、前記芯材 1 を挿入するポケットは 1 個又はそれ以上設けることができる。

【0014】

ポケットを 2 個設けるとき、相互に角度をつけて配置することが好ましい。ポケットを 2 個有するサポータを着用するときは、ポケットの概略中央線が、足の外側ポケット 5 2 A 1 はサポータの垂線にほぼ等しく、足の内側ポケット 5 2 A は上から下に向かって、脚の前側に 90 度以下に狭く配置されることが好ましい。

30

【0015】

さらに、前記芯材は方向性を有するので、これを挿入する方向を明示するための目印を設けることが好ましい。前記目印は、例えばポケット上に描かれた前記芯材の輪郭図である。

【発明の効果】

【0016】

本発明では、芯材は渦巻形状を採用している。そのため、サポータを緊密に膝等に装着した際、芯材が接する膝の外側部、あるいは内側部を、渦巻部が皮膚の凹凸に添って変形し、芯材が違和感なく皮膚に面状に密着することができる。芯材は皮膚に面密着してなお本来の屈曲性能を損なうことはない。

40

【0017】

本発明の芯材によれば、ある程度力を加えると特定の方向（例えば基準線よりも前方）へは屈曲しながら進退するが、その逆方向（同後方）には力を加えても動きにくい性質を有するようになる。

【0018】

そのような芯材を取り入れた膝・肘用のサポータは、膝・肘の動きに寄り添うように弾力的に動くことができる。

【図面の簡単な説明】

【0019】

50

【図1】本発明実施例1の実施例に係るバネ性芯材の(a)正面図、(b)側面図、(c) C - C断面図、(d)平面図、(e)底面図、(f) F - F断面図である。

【図2】図1の芯材の形状変化を示す正面図であり、(a)は力を加える前、(b)は力を加えた後である。

【図3】本発明実施例2であり、実施例1の芯材をサポート5に取り付けた状態であり、(a)は正面図、(b)は背面図である。

【図4】図3のサポートを膝に取り付けた状態の側面図であり、(a)は膝を曲げる前、(b)は曲げた後である。

【図5】本発明実施例3であり、実施例1の芯材1を左足用サポート5Aに取り付けた状態であり、(a)は正面図、(b)は背面図である。

【図6】図5のサポート5Aを膝に取り付けた状態の側面図であり、(a)は膝を曲げる前、(b)は曲げた後である。

【図7】本発明実施例4であり、実施例1の芯材1をサポート5Bに取り付けた状態であり、(a)は正面図、(b)は背面図である。

【実施例1】

【0020】

図1に示すように、この実施例1に係るバネ性芯材1は、一体成形された平面状の3つの要素からなる一種のバネである。3つの要素を正面図の左から、左渦巻部2、中央湾曲部3、右渦巻部4と呼ぶ。

【0021】

左渦巻部2は、反時計回りに約3回転して形成される渦巻きであり、右端において緩やかな傾斜で中央湾曲部3とつながる。右渦巻部4は、時計回りに約3回転して形成される渦巻きであり、左端において緩やかな傾斜で中央湾曲部3とつながる。

【0022】

中央湾曲部3は、左渦巻部2の右端と右渦巻部4の左端をつなぐ部分である。左渦巻部2の右端から発して形成される第1上方湾曲部31と、右渦巻部4の左端から発して形成される第2上方湾曲部32と、これら第1上方湾曲部31及び第2上方湾曲部32の下降端部を結んで形成される下方湾曲部33からなる。下方湾曲部33は力が集中しやすい部分であるため補強部34が一体的に設けられている。

【0023】

左渦巻部2と右渦巻部4は渦の巻き方が反対方向であり、対称形である。中央湾曲部3の第1上方湾曲部31と第2上方湾曲部32も対称形である。そのため、この芯材1は下方湾曲部33中央から見て全体が対称形である。

【0024】

左渦巻部2、中央湾曲部3、右渦巻部4のそれぞれの高さは、左右渦巻部2, 4の高さaと前記中央湾曲部3の高さbがb > aの関係にある。左渦巻部2、中央湾曲部3、右渦巻部4の厚みは同じである。ある実施例では、全体の芯材1は、横：約130mm、縦：約36mm、線材の太さ：約1mmであった。

【0025】

芯材1の素材としては、曲げや衝撃に強いこと、腐食しにくいことが条件であり、ポリアセタール、ポリカーボネートなどの合成樹脂やステンレス、チタンなどアレルギー性のない金属が好ましい。

【0026】

今、この芯材1に対して、図2(a)の実線矢印の方向に力を加えると、下方湾曲部33の周辺スペースが広いので、図2(b)のように、下方湾曲部33が持ち上がって芯材1が上方に盛り上がる。しかし、図2(a)の点線矢印の方向に力を加えると、主として第1上方湾曲部31と第2上方湾曲部32の2か所で抵抗を受けるので、芯材1はほとんど変形しない。そのため変形後の形状を図示しない。

【0027】

すなわち、この芯材1は図2(a)の状態から見て、上方へは弾力を持って屈曲しながら

10

20

30

40

50

ら進退するが、その逆方向（下方向）には力を加えても動きにくい性質を有する。

【実施例 2】

【0028】

この性質を利用して、実施例 2（図 3）のような左足の膝用サポータ 5 を作成することができる。

【0029】

この膝用サポータ 5 は、芯材 1 を収容する長楕円形のポケット 5 2 が本体 5 1 生地裏面に形成されており、左右端部の面ファスナ 5 3 , 5 4 同士を接着させることにより、膝に取り付けられる（図 4 参照）。このポケット 5 2 に設けたスリットから上記芯材 1 が挿入される。

10

【0030】

ここで、芯材 1 を挿入する方向が大切である。図 3（a）の左側切欠き 5 5 が膝小僧にあたる部分である。そのため、この左側切欠き 5 5 の方向に向かって屈曲しながら進退する必要がある。図 4 に示すように、第 1 上方湾曲部 3 1 及び第 2 上方湾曲部 3 2 が左側切欠き 5 5 の方向に向いていなければならない。

【0031】

図 4（a）の状態から図 4（b）の状態に移行すると、芯材 1 は図 2 で見たように変形し、膝の曲げに寄り添うように弾力を持って支援する。実験によると、このサポータを装着して正座したとき、130 度まで曲げることができた。膝を伸ばすと、元の形に復元する。

【0032】

なお、着用者の体格・体重や症状により、芯材 1 の強度を変更することが好ましい場合もある。そのようなときには、ポケット 5 2 の数を増やしたり、1 つのポケット 5 2 に挿入する芯材 1 の数を増やしたりすることにより対応することができる。この芯材は非常に薄いものであるため、数を増やしてもあまり異物感がない。

20

【0033】

この芯材を使用することにより、膝の負担を大きく減少させることができ、関節痛も軽減させることができる。

【実施例 3】

【0034】

図 5 , 図 6 は実施例 3 に係る左足用の膝サポータ 5 A である。芯材 1 を 2 個使用する点で、実施例 2（図 3 , 図 4）のサポータと異なる。

30

【0035】

この膝用サポータ 5 A は、2 つの長楕円形のポケット 5 2 A , 5 2 A 1 が本体 5 1 A 生地裏面に形成されていて、この各ポケット 5 2 A , 5 2 A 1 に上記芯材 1 が 1 個ずつ挿入される。芯材 1 に方向性を持たせるように挿入する向きに注意しなければならないのは実施例 2 と同じである。

【0036】

図 5 において、上側（人体に取り付けたとき、太もも側）の間隔が下側（同、足首側）よりも広い。サポータを着用するときは、ポケットの概略中央線が、足の外側ポケット 5 2 A 1 はサポータの垂線にほぼ等しく、足の内側ポケット 5 2 A は上から下に向かって、脚の前側に 90 度以下に狭く配置されることが好ましい。

40

【0037】

この膝用サポータ 5 A は、左右端部の面ファスナ 5 3 A , 5 4 A 同士を接着させることにより、2 つのポケット 5 2 A , 5 2 A 1 が膝小僧を挟むように膝に取り付けられる。

【0038】

人体の膝骨格においては、大腿骨の外方に突出する部分がある。取り付けの際、この部分に膝用サポータ 5 A の芯材の渦巻きの中心が当たるように取り付けるのが好ましい。渦巻きは、その中心部を押すと容易に動くので、人体の突出部に渦巻きの中心部を当てるとその中心部が外方側に移動するからである。

【実施例 4】

50

【 0 0 3 9 】

実施例 3 においても述べたように、各ポケットに芯材 1 を入れるとき、方向性に注意しなければならない。工場出荷時は正しく入れられているが、使用者がサポータを洗濯するとき、芯材を取り外した後、再挿入しようとして迷うこともあるかもしれない。そのようなときのために、芯材 1 の挿入方向をポケットに明示しておくことが好ましい。どのような目印 5 6 でもよいが、実施例 4 (図 7) のように、ポケット 5 2 B , 5 2 B 1 の上に芯材の輪郭図をそのまま描いておくのが最もわかりやすい。

【 0 0 4 0 】

実施例 2 ~ 4 では膝用のサポータについて記載したが、ほぼ同じ構造のものを肘用のサポータとして使用することができる。

10

【 符号の説明 】

【 0 0 4 1 】

- 1 バネ性芯材
- 2 左渦巻部
- 3 中央湾曲部
- 3 1 上方湾曲部
- 3 2 上方湾曲部
- 3 3 下方湾曲部
- 3 4 補強部
- 4 右渦巻部
- 5 , 5 A , 5 B 膝用サポータ
- 5 1 本体
- 5 2 ; 5 2 A , 5 2 A 1 ; 5 2 B , 5 2 B 1 ポケット
- 5 3 , 5 4 ; 5 3 A , 5 4 A ; 5 3 B , 5 4 B 面ファスナ
- 5 6 目印

20

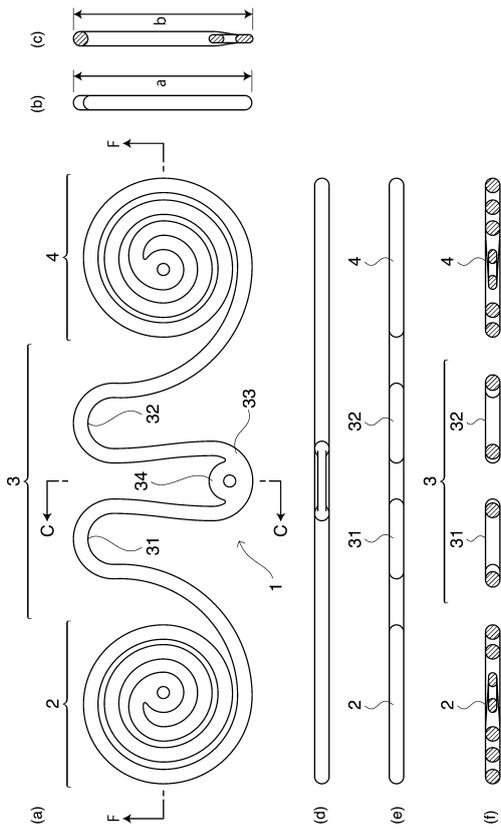
30

40

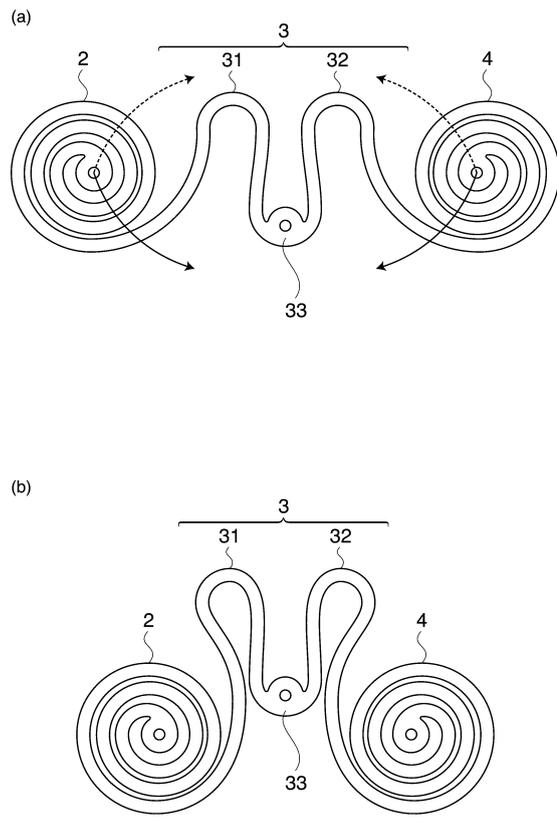
50

【図面】

【図 1】



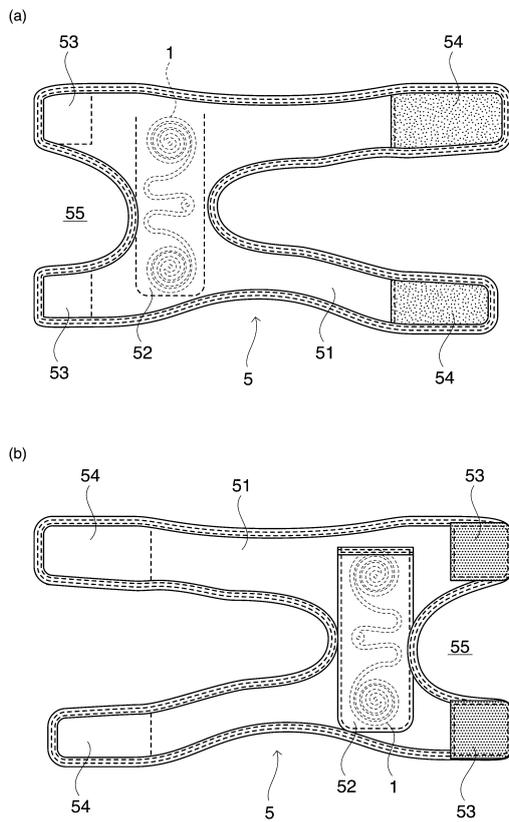
【図 2】



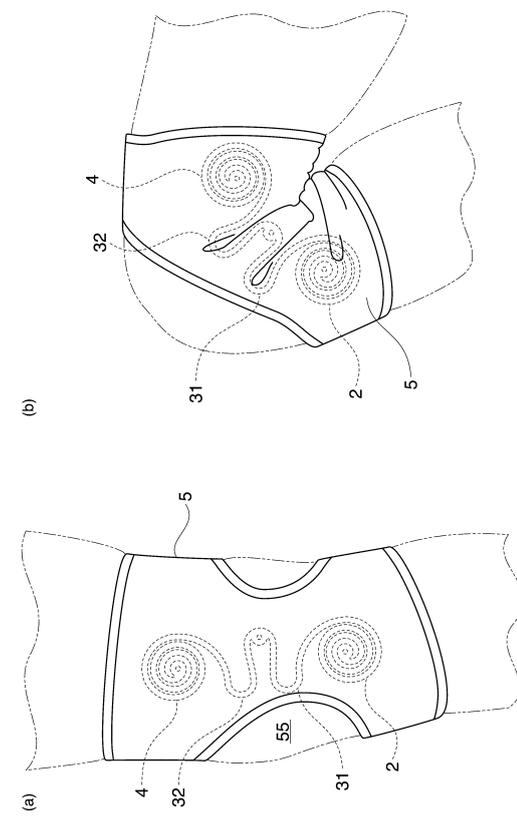
10

20

【図 3】



【図 4】

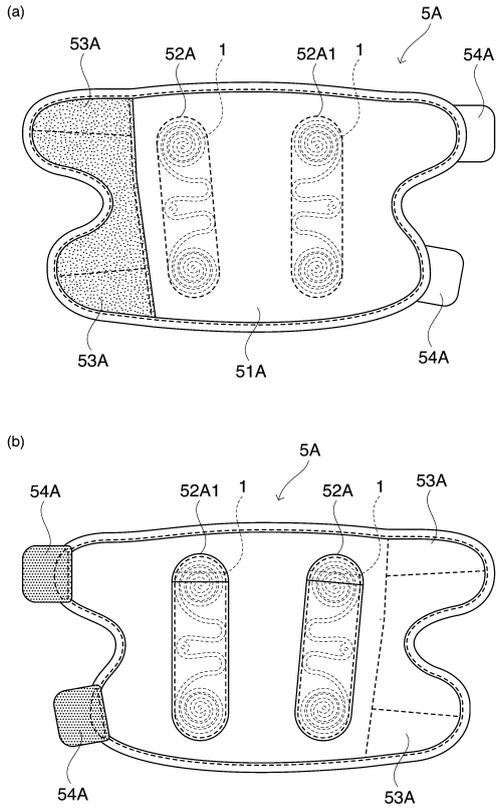


30

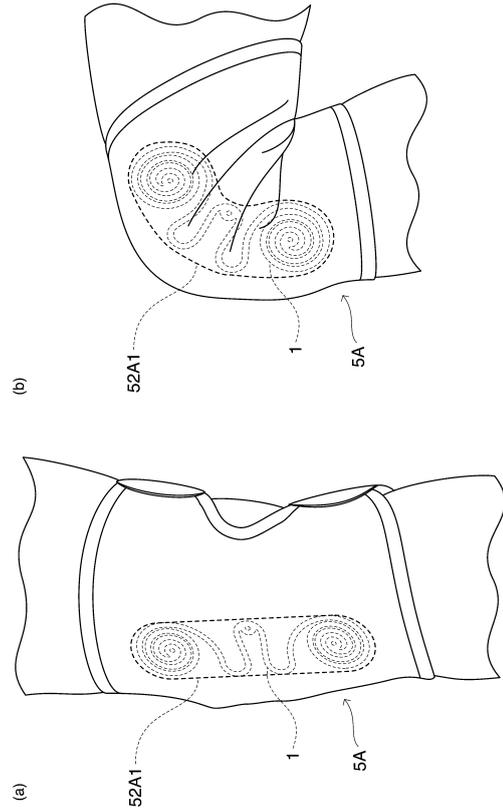
40

50

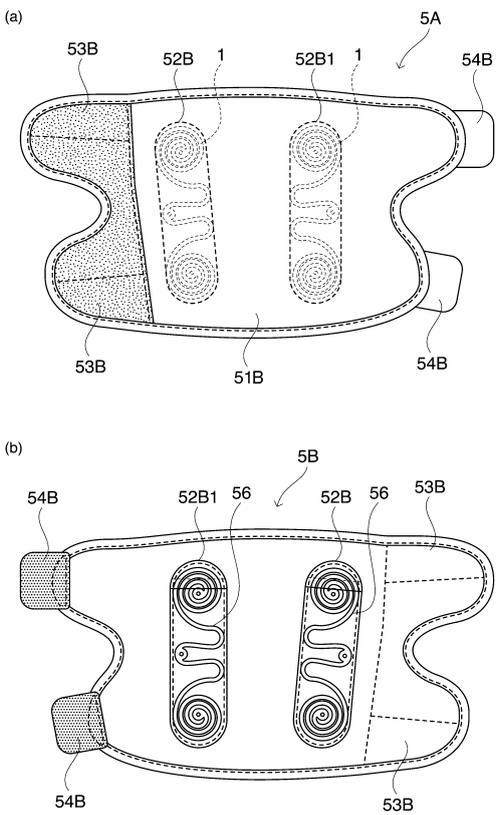
【図5】



【図6】



【図7】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

(51)国際特許分類		F I		
A 4 1 D	13/08 (2006.01)	A 6 1 F	13/06	A
F 1 6 F	1/10 (2006.01)	A 4 1 D	13/08	
		F 1 6 F	1/10	

6 0 2 号 株式会社連由内

審査官 原田 愛子

- (56)参考文献 実開昭 6 3 - 1 7 6 4 3 0 (J P , U)
 特開 2 0 1 1 - 2 1 2 0 9 3 (J P , A)
 特開 2 0 0 7 - 0 9 2 2 2 2 (J P , A)
 国際公開第 1 9 8 7 / 0 0 6 8 2 0 (W O , A 1)
 米国特許出願公開第 2 0 1 1 / 0 0 2 4 9 6 1 (U S , A 1)

- (58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)
 A 4 1 D 1 3 / 0 6
 A 6 1 F 5 / 0 1
 A 6 1 F 5 / 0 2
 A 6 1 F 1 3 / 0 0
 A 6 1 F 1 3 / 0 6