

明 細 書

発明の名称： サポーター

技術分野

[0001] この発明は、着用者の日常動作を支援することのできるサポーターに関し、特に、サポーターの着用者に対して、腹腔の圧力を高めて腰椎を支持する腹腔圧上昇効果を与え、腰部の後屈の動きを抑制する後屈抑制を図り、仙腸関節を安定させることができるサポーターに関する。

背景技術

[0002] 従来の腰椎帯は、帯状本体部と、締め付けベルトと、吊りベルトからなり、帯状本体部は、伸縮性のある材質で構成された伸縮部（パッドが固定されている）と、伸縮部に続いて両遊端部まで実質的に伸縮性のない材質で構成された非伸縮部からなり、一对の締め付けベルトのそれぞれの端部は非伸縮部の中央側端部に固定されている（例えば、特許文献1参照）。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開平11-104159号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 従来の腰椎帯は、左右の第1ベルトがパッドの中心寄りの上下2箇所で交差し、各第1ベルトの両方の端部が、同一側の非伸縮部の中央側端部に固定され、リングから同一距離にあるため、第2ベルトを前方（面ファスナー側）に引いた場合に、リングを基準として第1ベルトの上側のベルトと下側のベルトとに均等に力が加わり、第1ベルトがパッドの中心寄りの上下を均等に押圧することになる。

これに対し、着用者の背部は湾曲しているため、従来の腰椎帯のように、第1ベルトがパッドの中心寄りの上下を均等に押圧することでは、パッドの上側において着用者の背部から腰椎帯の浮きが生じ、着用者の腰椎を十分に

支持することができないという課題がある。

[0005] この発明は、上述のような課題を解決するためになされたもので、パッドの上辺における着用者の背部からサポーターの浮きを防止し、着用者の腰椎を確実に支持することができると共に、着用者に対して、腹腔圧上昇効果を与え、後屈抑制を図り、仙腸関節を安定させることができるサポーター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] この発明に係るサポーターにおいては、帯状体からなり、当該帯状体の略中央に配設され、着用者の背部に当接させる背当部と、前記背当部の両側から左右に先端を上向きに突出した突出部と、長手方向に伸縮性を有する二本の帯状体からなり、前記帯状体に環状のリング部を摺動可能に配設した一对の補助バンド部と、前記補助バンド部の伸縮性より低い伸縮性を有する二本の帯状体からなる一对の調節バンド部とを備えたサポーターであって、前記突出部は、前記背当部に接して長手方向に伸縮性を有する伸縮部を備えており、前記一对の補助バンド部の両端は、前記背当部の上辺と側辺の下端に前記二本の帯状体が交差するように固定され、前記一对の調節バンド部は、個々に前記補助バンド部に配設した環状のリング部に遊挿し、一端を左右の突出部の伸縮部以外に固定し、他端に係着部を備えたものである。

発明の効果

[0007] この発明に係るサポーターにおいては、背当部の上辺における着用者の背部からサポーターの浮きを防止し、着用者の腰椎を確実に支持することができる。

図面の簡単な説明

[0008] [図1] (a) は第1の実施形態に係るサポーターの表地面を示す図であり、(b) は図1 (a) に示すサポーターの裏地面を示す図であり、(c) は図1 (a) に示すサポーターの左側面図であり、(d) は図1 (a) に示すサポーターの右側面図であり、(e) は図1 (a) に示すサポーターの上側面図であり、(f) は図1 (a) に示すサポーターの下側面図である。

[図2] (a) は図 1 (a) に示す第 1 の調節バンド部及び第 1 の調節バンド部の係着を解いたサポーターの表地面を示す図であり、(b) は図 1 (b) に示す背当部に収納する押圧部の正面図及び背面図であり、(c) は図 2 (b) に示す押圧部の左側面図及び右側面図である。

[図3] (a) は腰部近傍の骨格の名称を説明するための骨格図であり、(b) は図 1 に示すサポーターの着用状態を示す右側前方からみた斜視図であり、(c) は図 1 に示すサポーターの着用状態を示す右側後方からみた斜視図であり、(d) は図 1 に示すサポーターの着用状態を示す右側面図であり、(e) は図 1 に示すサポーターの V 字型着用状態を説明するための正面図である。

[図4] (a) は腹腔圧上昇効果を説明するための説明図であり、(b) は後屈抑制を説明するための説明図である。

[図5] (a) は図 1 に示すサポーターの着用方法を説明するための正面図であり、(b) は図 1 に示すサポーターの着用方法を説明するための背面図であり、(c) は図 1 に示すサポーターの着用方法を説明するための右側面図である。

[図6] (a) は図 5 (a) に示すサポーターの着用方法の続きを説明するための正面図であり、(b) は図 5 (b) に示すサポーターの着用方法の続きを説明するための背面図であり、(c) は図 5 (c) に示すサポーターの着用方法の続きを説明するための右側面図である。

[図7] (a) は第 1 の実施形態に係るサポーターの他の実施態様を説明するための表地面を示す図であり、(b) は図 7 (a) に示すサポーターの裏地面を示す図であり、(c) は図 7 (a) に示すサポーターの左側面図であり、(d) は図 7 (a) に示すサポーターの右側面図であり、(e) は図 7 (a) に示すサポーターの上側面図であり、(f) は図 7 (a) に示すサポーターの下側面図である。

[図8] (a) は第 2 の実施形態に係るサポーターの表地面を示す図であり、(b) は図 8 (a) に示すサポーターの裏地面を示す図であり、(c) は図 8

(a) に示すサポーターの左側面図であり、(d) は図 8 (a) に示すサポーターの右側面図であり、(e) は図 8 (a) に示すサポーターの上側面図であり、(f) は図 8 (a) に示すサポーターの下側面図である。

[図9] (a) は図 8 に示すサポーターの着用方法を説明するための正面図であり、(b) は図 8 に示すサポーターの着用方法を説明するための背面図であり、(c) は図 8 に示すサポーターの着用方法を説明するための左側面図であり、(d) は図 8 に示すサポーターの着用方法を説明するための右側面図である。

[図10] (a) は図 9 (a) に示すサポーターの着用方法の続きを説明するための正面図であり、(b) は図 9 (b) に示すサポーターの着用方法の続きを説明するための背面図であり、(c) は図 9 (c) に示すサポーターの着用方法の続きを説明するための左側面図であり、(d) は図 9 (d) に示すサポーターの着用方法の続きを説明するための右側面図である。

[図11] (a) は第 3 の実施形態に係る第 1 のリング部及び第 2 のリング部を示す正面図及び背面図であり、(b) は図 11 (a) に示す第 1 のリング部及び第 2 のリング部の右側面図及び左側面図であり、(c) は図 11 (a) に示す第 1 のリング部及び第 2 のリング部の平面図及び底面図であり、(d) は図 1 (a)、図 7 (a) 又は図 8 (a) に示すサポーターの第 1 のリング部及び第 2 のリング部を図 11 (a) に示す第 1 のリング部及び第 2 のリング部に取替えた場合における第 1 のリング部近傍の部分拡大図であり、(e) は図 11 (d) に示す部分拡大図における中央横断面図である。

発明を実施するための形態

[0009] (本発明の第 1 の実施形態)

サポーター 100 は、腰用のサポーターとして用いられるもので、図 1 及び図 2 に示すように、大別すると、本体部 10 と、係着部（例えば、面ファスナー 20）と、一对の第 1 の補助バンド部 31 及び第 2 の補助バンド部 32 と、一对の第 1 のリング部 41 及び第 2 のリング部 42 と、一对の第 1 の調節バンド部 51 及び第 2 の調節バンド部 52 と、を備える。

[0010] 本体部 10 は、帯状体からなり、当該帯状体の略中央の中央部分に配設され、着用者の背部に当接させる背当部 11 と、背当部 11 の両側の両端部分に配設され、本体部 10 の両端部分の上辺 12 a 及び下辺 12 b を略平行とし、背当部 11 の下辺 11 b と上辺 12 a 及び下辺 12 b とのなす角を θ_1 （例えば、 $\theta_1 = 12^\circ \sim 14^\circ$ ）として上向きに突出した突出部 12 と、を備える。また、本体部 10 は、背当部 11 の上辺 11 a の中点と下辺 11 b の中点とを結ぶ線分を対称軸として線対称の平面形状であり、着用者の腰部に裏地面（図 1（b）参照）を当接して周回される。

[0011] なお、背当部 11 と突出部 12 とは、ポリエステル糸を用いてニードル織機により製織されるグログランテープ 13 により本体部 10 の表地面及び裏地面から挟持してグログランテープ 13 の縁端部を縫製することで連結される。

また、本体部 10 の表地面及び裏地面から挟持したグログランテープ 13 に対する内層は、背当部 11 の素材と突出部 12 の素材とを重畳させずに平坦にすることにより、サポーター 100 の薄地化を図り、すっきりとした装着感を実現すると共に、サポーター 100 上に重ね着を行ってもアウターウェアに影響し難いものである。

特に、背当部 11 及び突出部 12 の素材同士を千鳥縫い（ジグザグ縫い）により縫製することで、サポーター 100 の薄さを維持しつつ、サポーター 100 の激しい使用にも耐え得る耐久性を実現することができる。

[0012] また、本実施形態に係る本体部 10 は、背当部 11、突出部 12 及びグログランテープ 13 の縁（断ち目）をバインダーテープ 14 で挟み込み縫い付けている（バインダー）が、縁縫いやバイアス縁どり縫い等により、背当部 11、突出部 12 及びグログランテープ 13 の断ち目におけるほつれ防止や装飾を施してもよい。特に、突出部 12 の断ち目のバインダーは、千鳥縫い（ジグザグ縫い）によりバインダーテープ 14 を縫い付けることにより、隣り合う縫い目が密集しないため、突出部 12 の長手方向 L の伸縮性を抑制することがないために好ましい。

[0013] なお、本実施形態に係る背当部 11 は、上辺 11 a と突出部 12 の上辺 12 a とを略 S 字状に連続させるように、上辺 11 a（上底）の両端にある角部を湾曲させた略等脚台形の平面形状であり、平行でない対辺（左辺 11 c、右辺 11 d）と背当部 11 の下辺 11 b（下底）とのなす角 θ_2 が、 $90^\circ - \theta_1$ （例えば、 $\theta_1 = 12^\circ \sim 14^\circ$ の場合は、 $\theta_2 = 76^\circ \sim 78^\circ$ ）である。

[0014] また、本実施形態に係る背当部 11 は、裏地面に開口部 11 e を有する袋状体であり、剛性が高く伸縮性を有しない硬質の板状体からなる押圧部 60 を中敷として当該袋状体の内部に挿抜可能とする構成であるが、背当部 11 が伸縮性を有しないものであれば、押圧部 60 を挿入する必要はなく、袋状体である必要もない。

[0015] なお、背当部 11 を袋状体にし、押圧部 60 の挿抜を可能にすることは、押圧部 60 の有無や押圧部 60 の材質の変更等により、背当部 11 の硬度の調整を行なうことができると共に、背当部 11 から押圧部 60 を取り外すことで、サポーター 100 を洗濯することができ、衛生的であるために好ましい。

また、背当部 11 を袋状体にすることは、着用者のニーズに応じた付属品を収容することができ、例えば、懐炉を収納してサポーター 100 の保温力を高めるなど、サポーター 100 の利便性を向上することができるために好ましい。

[0016] また、本実施形態に係る背当部 11 は、ナイロン糸を用いてダブルラッセル経編機で編み立てられるメッシュ素材（ラッセルメッシュ 11 f）を表地に使用することで、袋状体の内部に溜まる繊維屑などの異物を編目から外部に排出することができ、衛生的であると共に、背当部 11 における通気性を向上することができる。また、本実施形態に係る背当部 11 は、ラッセルメッシュ 11 f の仕上げに樹脂加工を施し、経編地の硬度を上げ、着用者の背部に対するサポーター 100 の支持力を強化している。

[0017] さらに、本実施形態に係る背当部 11 は、ポリウレタン糸及び耐熱性のあ

るポリエステル糸を用いてクロッシェ経編機で編み立てられるクロッシェ編み素材（クロッシェ編地 1 1 g）を裏地に使用することで、感触が柔らかく、着用者の背部に対する肌触りがよく、2 枚のクロッシェ編地 1 1 g を開口部 1 1 e で重ね合わせることで、袋状体の内部に収納した懐炉などの付属品が開口部 1 1 e から脱落することを防止することができる。

[0018] また、本実施形態に係る背当部 1 1 は、裏地として樹脂加工を施さない経編地を用いることで、編地を裁断しても編糸が断ち目からほつれることがなく、自由な形状に加工することができると共に、袋状体に付属品を挿入可能な所望の伸縮性を与えることができる。

[0019] なお、経編機は、針を多様に使用して柄に特化した編み（ラッセル編み）を形成するラッセル経編機と、柄を想定せずに高生産に特化した編み（トリコット編み）を形成するトリコット経編機とに大別される。また、ラッセル経編機は、ダブルラッセル経編機、ラッセリーナ経編機、レース経編機又はクロッシェ経編機（かぎ針編機）等に細分化される。

[0020] また、経編は、縦方向（編み立て方向）に編目を作っていく、1 本ずつ平行に並べられた数多くの経糸（整経糸）を用い、これをそれぞれ結合させて編地を作る。

[0021] 結合方法には、様々な種類があるが、代表的なものとして、隣同士の経糸を互いに絡ませ合いながら全体として編地を作る方法や、経糸のそれぞれ 1 本ずつで、独立した多くの鎖編をつくり、これに対して別に用意したもう一組の経糸を挿入して、鎖編の数本ずつを取り纏めながら横方向に連絡し、全体として編地を形成する方法が挙げられる。

[0022] また、経編は、ほつれ難く、横方向（編み立て方向に垂直な方向）の伸びが少ないうえに、高生産性があり、編幅が大きいなどの特徴がある。

[0023] 本実施形態に係る押圧部 6 0 は、溶融点が 1 0 5℃～1 2 0℃のポリエチレン素材よりも耐熱性に優れる、溶融点が 1 5 0℃～1 6 0℃のポリプロピレン（PP: polypropylene）製の樹脂パネルを使用することで、背当部 1 1 に懐炉を収納する場合に、懐炉の発熱による変形を抑制することができる。

[0024] また、本実施形態に係る押圧部 60 は、図 2 (b) に示すように、背当部 11 の平面形状に沿う略等脚台形の平面形状であり、4つの角部を丸め、上底 61 及び下底 62 の中央に凹部 63 を形成した形状であることにより、上底 61 の中点と下底 62 の中点とを結ぶ線分を基準として押圧部 60 が捩れ易く、捩れに対して反発力を生じ、着用者の動きに対して軸足を補助して、着用者の歩行を円滑にする。また、押圧部 60 に凹部 63 を形成しない樹脂パネルであれば、上底 61 の中点と下底 62 の中点とを結ぶ線分を基準として押圧部 60 が湾曲された場合に、上底 61 のうち中央が最も高く突出することになり、押圧部 60 の突出部分が着用者の背部に当たり痛みを生じることになるため、上底 61 の中央に凹部 63 を形成することが好ましい。

[0025] 本実施形態に係る突出部 12 は、背当部 11 の両側に配設される伸縮性を有する領域（以下、伸縮部 12 d と称す）と、伸縮部 12 d に隣接して配設される伸縮性を有しない領域（以下、非伸縮部 12 e と称す）と、からなり、以下、本発明の一態様として、伸縮性を有する基材上に非伸縮性の部材を配設させる場合について説明する。

[0026] 突出部 12 は、基材として、ニードル織機により製織され、ポリウレタン系及びポリエステル系に加えて、生地 of 折れを防ぐためにナイロン製のモノフィラメント（単繊維）糸を織り込んだパワーネット生地 12 c からなり、長手方向 L の伸縮性を与えると共に、短手方向 S の伸縮性を抑制した織地である。

[0027] なお、通常のモノフィラメント糸（例えば、1本当たり 600 デニール）を突出部 12 に用いた場合には、1本のモノフィラメント糸が太く、針金のような縦糸であるため、モノフィラメント糸の先端がカット辺から飛び出し、着用者に突き刺さる恐れがある。

[0028] このため、本実施形態に係る突出部 12 は、ローカウント（低い番手）のモノフィラメント糸（例えば、1本当たり 50 デニール）の集合糸（例えば、10本）を用いて、所望の硬度及び通気性を維持したまま、モノフィラメント糸の先端がカット辺から飛び出すことを抑制し、モノフィラメント糸が

仮に飛び出したとしても、１本のモノフィラメント糸の太さが細いため、モノフィラメント糸の先端が着用者に突き刺さることはなく、着用者の肌への刺激を軽減することができる。

[0029] また、本実施形態に係る突出部１２は、突出部１２の仕上げに樹脂濃度の高い樹脂加工を施し、織地の硬度を更に上げ、着用者の前腹部及び側腹部に対するサポーター１００の支持力を強化すると共に、織地自体がメッシュ構造のため通気性がよい。

[0030] 係着部は、本体部１０の両端（左端１０ａ、右端１０ｂ）の表地面及び本体部１０の左端１０ａ又は右端１０ｂの裏地面に配設され、本体部１０の異なる面を係着させる。なお、本実施形態においては、係着部として面ファスナー２０を用いたサポーター１００について説明するが、本体部１０の両端部分を係着できるのであれば面ファスナー２０に限られるものではなく、例えば、ボタン、ドットボタン、スナップ、フック、尾錠、ファスナー（ジッパー、チャック）、前かん、又は、スピンドルストッパなどを用いてもよい。

[0031] また、本実施形態に係る本体部１０は、図１（ａ）に示す表地面における両端（左端１０ａ、右端１０ｂ）側に面ファスナー２０のループ２１が配設され、図１（ｂ）に示す裏地面における右端１０ｂ側に面ファスナー２０のフック２２ａが配設されているが、フック２２ａを表地面に配設させてループ２１を裏地面に配設させてもよいし、裏地面におけるフック２２ａを配設する側を右端１０ｂ側から左端１０ａ側に変更して配設させてもよい。

[0032] なお、本実施形態に係るサポーター１００は、面ファスナー２０のループ２１の縁（断ち目）を、突出部１２と共にバインダーテープ１４で挟み込み縫い付けられている。

また、本実施形態に係るサポーター１００は、バインダーテープ１４の一端を本体部１０の右端１０ｂに配設させ、本体部１０を周回したバインダーテープ１４の他端を本体部１０の裏地面側に配設させ、面ファスナー２０のフック２２ａ及び突出部１２（パワーネット生地１２ｃ）間でバインダーテ

ープ１４の他端を挟み込み、突出部１２（パワーネット生地１２ｃ）へのフック２２ａの縫い付けと同時にバインダーテープ１４の他端を縫い付ける。この構成により、サポーター１００の製造工程を簡略化することができると共に、バインダーテープ１４の他端がサポーター１００の表面から突出することを抑制し、サポーター１００の美観を損なうことがない。

[0033] また、本実施形態に係るサポーター１００は、本体部１０の両端の面ファスナー２０（ループ２１）が伸縮性を有しないため、本体部１０（突出部１２）の上辺１２ａ及び下辺１２ｂ間を横断して背当部１１（グログランテープ１３）の両側に配設される、背当部１１（グログランテープ１３）及びループ２１間の領域のみが、突出部１２において伸縮性を有することになる。すなわち、突出部１２においては、ループ２１が配設される領域が非伸縮部１２ｅに相当し、ループ２１が配設されていない領域（グログランテープ１３及びループ２１間の領域）が伸縮部１２ｄに相当する。なお、突出部１２の伸縮部１２ｄは、後述の第１の補助バンド部３１及び第２の補助バンド部３２の伸縮性より高い伸縮性を有する。

[0034] 本実施形態に係る一对の補助バンド部は、長手方向に伸縮性を有する二本の帯状体（第１の補助バンド部３１と第２の補助バンド部３２）からなり、背当部１１上において当該二本の帯状体が交差するように固定される。

第１の補助バンド部３１は、第１の補助バンド部３１の長手方向に伸縮性を有する帯状体からなり、当該帯状体の一端３１ａが本体部１０の表地面における背当部１１の上辺１１ａの一端（例えば、左辺１１ｃの上端）に固定され、当該帯状体の他端３１ｂが本体部１０の表地面における背当部１１の側辺の一方（例えば、右辺１１ｄ）の下端に固定される。

[0035] なお、本実施形態に係る第１の補助バンド部３１の一端３１ａは、図１（ａ）に示すように、背当部１１の上辺１１ａの一端（左辺１１ｃの上端）において、一部が背当部１１（ラッセルメッシュ１１ｆ）及びグログランテープ１３間で挟み込み縫い付けられ、残りの部分が背当部１１（ラッセルメッシュ１１ｆ）と共にバインダーテープ１４で挟み込み縫い付けられている。

また、本実施形態に係る第1の補助バンド部31の他端31bは、図1(a)に示すように、背当部11の側辺の一方(右辺11d)の下端において、突出部12(パワーネット生地12c)及びグログランテープ13間で挟み込み縫い付けられている。

[0036] 第2の補助バンド部32は、第2の補助バンド部32の長手方向に伸縮性を有する帯状体からなり、当該帯状体の一端32aが本体部10の表地面における背当部11の上辺11aの他端(例えば、右辺11dの上端)に固定され、当該帯状体の他端32bが本体部10の表地面における背当部11の側辺の他方(例えば、左辺11c)の下端に固定され、第1の補助バンド部31と対をなす。

[0037] 特に、第1の補助バンド部31と第2の補助バンド部32とは、背当部11の平面形状が略等脚台形であり、背当部11の上辺11a(上底)の長さが下辺11b(下底)の長さよりも短いことにより、背当部11(ラッセルメッシュ11f)の上辺11a寄りで交差することになる。なお、第1の補助バンド部31及び第2の補助バンド部32の交差部分として、第2の補助バンド部32が第1の補助バンド部31上を跨る構成を、図1(a)、図1(e)及び図1(f)、図2(a)、図5(b)及び図5(c)、並びに、図6(b)及び図6(c)に図示しているが、第1の補助バンド部31が第2の補助バンド部32上を跨る構成であってもよい。

[0038] なお、本実施形態に係る第2の補助バンド部32の一端32aは、図1(a)に示すように、背当部11の上辺11aの他端(右辺11dの上端)において、一部が背当部11(ラッセルメッシュ11f)及びグログランテープ13間で挟み込み縫い付けられ、残りの部分が背当部11(ラッセルメッシュ11f)と共にバインダーテープ14で挟み込み縫い付けられている。また、本実施形態に係る第2の補助バンド部32の他端32bは、図1(a)に示すように、背当部11の側辺の他方(左辺11c)の下端において、突出部12(パワーネット生地12c)及びグログランテープ13間で挟み込み縫い付けられている。

[0039] なお、本実施形態に係る第１の補助バンド部３１及び第２の補助バンド部３２は、ポリウレタン系及びポリエステル系を用いてニードル織機により製織される織りゴムであり、弾性繊維の素材としてポリウレタンを使用することにより、耐久性（耐熱性）に優れると共に、弾性繊維の素材として生ゴムを使用する場合に生じるアレルギー反応（過敏性反応）を抑制し、着用者の肌に優しい。

[0040] 第１のリング部４１は、環状であり、第１の補助バンド部３１の一端３１ａ及び他端３２ｂ間を摺動可能に配設される。

[0041] 第２のリング部４２は、環状であり、第２の補助バンド部３２の一端３２ａ及び他端３２ｂ間を摺動可能に配設され、第１のリング部４１と対をなす。

[0042] なお、本実施形態に係る第１のリング部４１及び第２のリング部４２は、金型成形機により成形される平カンであり、素材としてポリアセタールを使用することにより、高硬度、柔軟性及び耐熱性を兼ね備える。

[0043] 本実施形態に係る一对の調節バンド部は、伸縮性を有する二本の帯状体（第１の調節バンド部５１と第２の調節バンド部５２）からなる。

第１の調節バンド部５１は、第１のリング部４１に遊挿され、第１の補助バンド部３１の伸縮性より低い伸縮性の帯状体からなり、当該帯状体の一端５１ａが本体部１０の表地面における本体部１０の右端１０ｂ側の突出部１２の非伸縮部１２ｅに固定され、当該帯状体の他端５１ｂが本体部１０の表地面における当該本体部１０の右端１０ｂ側の突出部１２の伸縮部１２ｄ以外に係着可能である。

また、第１の調節バンド部５１の一端５１ａの固定位置及び他端５１ｂ側の係着位置は、サポーター１００の平置き状態（図１（ａ）参照）における、自然長の第１の補助バンド部３１に束縛される第１のリング部４１の可動域のうち、当該第１の補助バンド部３１の一端３１ａ及び他端３１ｂから最も離間した位置（屈曲部３１ｃ）に対して、本体部１０の右端１０ｂ側である。

[0044] なお、本実施形態に係る第１の調節バンド部５１は、ポリプロピレン系及びポリエステル系を用いてニードル織機により製織されるＰＰテープを基材とし、突出部１２の短手方向Ｓの略中央における面ファスナー２０のループ２１及び突出部１２（パワーネット生地１２ｃ）間で第１の調節バンド部５１（基材）の一端５１ａを挟み込み、突出部１２（パワーネット生地１２ｃ）へのループ２１の縫い付けと同時に一端５１ａが縫い付けられている。

[0045] また、本実施形態に係る第１の調節バンド部５１は、第１の調節バンド部５１（基材）の他端５１ｂにおける、本体部１０の右端１０ｂ側の係着部（例えば、面ファスナー２０のループ２１）に対向する面に、本体部１０の右端１０ｂ側の係着部に係着する係着部（例えば、面ファスナー２０のフック２２ｂ、図２（ａ）参照）を縫製により配設される。

なお、本実施形態においては、第１の調節バンド部５１の他端５１ｂ側の係着部として面ファスナー２０のフック２２ｂを用い、本体部１０の右端１０ｂ側の面ファスナー２０のループ２１に係着させる構成であるが、この構成に限られるものではない。

例えば、本体部１０の異なる面を係着させるために用いる係着部として、面ファスナー２０のループ２１及びフック２２ａを用いるのではなく、前述したボタン等を用いる場合には、第１の調節バンド部５１の他端５１ｂ側のフック２２ｂに係着する面ファスナー（ループ）を本体部１０の右端１０ｂ側における突出部１２の伸縮部１２ｄ以外（例えば、第１の調節バンド部５１上）に新たに配設させてもよい。

なお、本体部１０の異なる面を係着させるために用いる係着部と、第１の調節バンド部５１の他端５１ｂを本体部１０の突出部１２に係着させる係着部と、を共通させることは、サポーター１００の部材点数及び製造工程を削減することができるために好ましい。

[0046] また、本実施形態に係る第１の調節バンド部５１は、他端５１ｂとなる基材の端部を折り返し（返し構造）、面ファスナー２０のフック２２ｂを折り返し部分（返し構造）に重畳させて縫製することにより、他端５１ｂの厚み

が厚くなり、第1のリング部41からの第1の調節バンド部51の脱落を防止すると共に、着用者が他端51bを把持し易く、使い易いサポーター100を得ることができる。

[0047] 第2の調節バンド部52は、第2のリング部42に遊挿され、第2の補助バンド部32の伸縮性より低い伸縮性の带状体からなり、当該带状体の一端52aが本体部10の表地面における本体部10の左端10a側の突出部12の非伸縮部12eに固定され、当該带状体の他端52bが本体部10の表地面における当該本体部10の左端10a側の突出部12の伸縮部12d以外に係着可能であり、第1の調節バンド部51と対をなす。

また、第2の調節バンド部52の一端52aの固定位置及び他端52b側の係着位置は、サポーター100の平置き状態（図1（a）参照）における、自然長の第2の補助バンド部32に束縛される第2のリング部42の可動域のうち、当該第2の補助バンド部32の一端32a及び他端32bから最も離間した位置（屈曲部32c）に対して、本体部10の左端10a側である。

[0048] なお、本実施形態に係る第2の調節バンド部52は、ポリプロピレン糸及びポリエステル糸を用いてニードル織機により製織されるPPテープを基材とし、突出部12の短手方向Sの略中央における面ファスナー20のループ21及び突出部12（パワーネット生地12c）間で第2の調節バンド部52（基材）の一端52aを挟み込み、突出部12（パワーネット生地12c）へのループ21の縫い付けと同時に一端52aが縫い付けられている。

[0049] また、本実施形態に係る第2の調節バンド部52は、第2の調節バンド部52（基材）の他端52bにおける、本体部10の左端10a側の係着部（例えば、面ファスナー20のループ21）に対向する面に、本体部10の左端10a側の係着部に係着する係着部（例えば、面ファスナー20のフック22c、図2（a）参照）を縫製により配設させる。

なお、本実施形態においては、第2の調節バンド部52の他端52b側の係着部として面ファスナー20のフック22cを用い、本体部10の左端1

0 a 側の面ファスナー 20 のループ 21 に係着させる構成であるが、この構成に限られるものではない。

例えば、本体部 10 の異なる面を係着させるために用いる係着部として、面ファスナー 20 のループ 21 及びフック 22 a を用いるのではなく、前述したボタン等を用いる場合には、第 2 の調節バンド部 52 の他端 52 b 側のフック 22 c に係着する面ファスナー（ループ）を本体部 10 の左端 10 a 側における突出部 12 の伸縮部 12 d 以外（例えば、第 2 の調節バンド部 52 上）に新たに配設させてもよい。

なお、本体部 10 の異なる面を係着させるために用いる係着部と、第 2 の調節バンド部 52 の他端 52 b を本体部 10 の突出部 12 に係着させる係着部と、を共通させることは、サポーター 100 の部材点数及び製造工程を削減することができるために好ましい。

[0050] また、本実施形態に係る第 2 の調節バンド部 52 は、他端 52 b となる基材の端部を折り返し（返し構造）、面ファスナー 20 のフック 22 c を折り返し部分（返し構造）に重畳させて縫製することにより、他端 52 b の厚みが厚くなり、第 2 のリング部 42 からの第 2 の調節バンド部 52 の脱落を防止すると共に、着用者が他端 52 b を把持し易く、使い易いサポーター 100 を得ることができる。

[0051] 特に、本実施形態に係るサポーター 100 は、第 1 の補助バンド部 31 の自然長が、背当部 11 の上辺 11 a の一端（左辺 11 c の上端）及び背当部 11 の側辺の一方（右辺 11 d）の下端間の間隔よりも長く、第 2 の補助バンド部 32 の自然長が、背当部 11 の上辺 11 a の他端（右辺 11 d の上端）及び背当部 11 の側辺の他方（左辺 11 c）の下端間の間隔よりも長い。

[0052] このため、第 1 の補助バンド部 31 は、第 1 の調節バンド部 51（第 1 のリング部 41）からの引張荷重を受けていない状態（弛緩状態）においても、湾曲部分（第 1 のリング部 41 に係合する屈曲部 31 c）が生じており、サポーター 100 を着用して第 1 の調節バンド部 51 を前方に押し出す場合に、第 1 の補助バンド部 31 の伸長方向が特定され、第 1 の補助バンド部 3

１の伸び初めの抵抗が小さく、円滑に押し出すことができる。

[0053] 同様に、第２の補助バンド部３２は、弛緩状態においても、湾曲部分（第２のリング部４２に係合する屈曲部３２ｃ）が生じており、サポーター１００を着用して第２の調節バンド部５２を前方に押し出す場合に、第２の補助バンド部３２の伸長方向が特定され、第２の補助バンド部３２の伸び初めの抵抗が小さく、円滑に押し出すことができる。

[0054] つぎに、サポーター１００の本体部１０及び係着部（面ファスナー２０）による作用効果について、図３及び図４を用いて説明する。なお、図３（ｂ）乃至図３（ｄ）においては、第１の補助バンド部３１及び第２の補助バンド部３２、第１のリング部４１及び第２のリング部４２、並びに、第１の調節バンド部５１及び第２の調節バンド部５２の図示を省略し、サポーター１００の本体部１０（突出部１２）の伸縮方向を矢印にて図示している。

[0055] ここで、腰は、図３（ａ）に示すように、５個の骨が積み重なった腰椎２０１と骨盤２０２とから構成されている。また、腰椎２０１は、腹部にある側腹筋及び後腹筋などの腹筋群や背部にある浅背筋及び深背筋などの背筋群に支持されている。

[0056] このため、腰痛を緩和するには、外部から腰周りを保持し、図４（ａ）に示すように、腹部を下方から押し上げて腹腔２０３の圧力を高め、腰椎２０１を支持することが効果的である（腹腔圧上昇効果）。

[0057] また、正しい姿勢を保つことは、腰椎２０１を安定させることでもあり、図４（ｂ）に示すように、腰部に最も負担がかかる後屈の動きを抑制することで、腰椎２０１への負担を軽減できる（後屈抑制）。

[0058] また、両側面側から腸骨２０５に圧力を加えて仙腸関節２０６を引き締めることにより、腰椎２０１の土台である仙骨２０４の揺動を抑制することができる（仙腸関節の安定）。

[0059] そこで、本実施形態に係るサポーター１００は、背当部１１の上辺１１ａ（上底）の両端にある角部を湾曲させた略等脚台形の平面形状であり、背当部１１の左辺１１ｃ及び右辺１１ｄに対して左右の突出部１２の長手方向Ｌ

が略垂直である。これにより、着用者がサポーター１００を着用した状態において、図３に示すように、背当部１１が着用者の背部における腰椎２０１に対応する部分に位置し、突出部１２（上辺１２ａ）が着用者の前腹部における肋骨（第十二肋骨）２０７に対応する部分から下方と着用者の側腹部における肋骨（第十二肋骨）２０７に対応する部分から下方（腸骨２０５近傍）とに位置することになる。

[0060] すなわち、本体部１０の背当部１１が着用者の腰椎２０１を支持しつつ、本体部１０の突出部１２が肋骨２０７に邪魔されることなく腹腔２０３を押圧することができ、着用者に腹腔圧上昇効果を与えると共に、腰部の後屈を抑制することができる。また、サポーター１００は、本体部１０の突出部１２が着用者の前腹部における肋骨（第十二肋骨）２０７に対応する部分から下方に位置し、肋骨２０７を押圧しないため、腰部の前屈の動きを阻害することなく、前屈を容易に行なうことができる（日常動作に支障がない）と共に、着用者の胃を押圧しないため、胃への圧迫感がなく、サポーター１００の装着感が良好である。

[0061] 特に、サポーター１００は、長手方向Ｌの伸縮性を与えると共に、短手方向Ｓの伸縮性を抑制した突出部１２を用いる。これにより、図３（ｂ）及び図３（ｄ）に示すように、本体部１０の伸縮力が前腹部から側腹部にかけて斜め上方（矢印方向）に作用することになり、腹部を下方から押し上げ、肋骨２０７内部の内臓をさらに押し上げ、内臓に加わった圧力を背骨に伝播して、背骨を内側からも支持することで、腹腔圧上昇効果及び後屈抑制をさらに高めることができる。また、本体部１０の突出部１２は、左右の伸縮部１２ｄ側から腸骨２０５を押圧して、仙腸関節２０６を引き締め、仙腸関節２０６を安定させることができる。

[0062] また、着用者がサポーター１００を着用した場合に、本体部１０の両端（左端１０ａ、右端１０ｂ）は、着用者の前腹部に位置するため、本体部１０の両端が着用者の前腹部を押圧することになる。この本体部１０（突出部１２）の両端には、伸縮性を有しない面ファスナー２０（ループ２１）が配設

されるため、着用者の腹腔203に与える圧力が突出部12の伸長により突出部12の長手方向Lに分散されることを防止して、腹腔203に対して圧力を集中して与えることができ、腹腔圧上昇効果をさらに高めることができる。

[0063] 特に、本実施形態に係るサポーター100は、図3(e)に示すように、本体部10の左端10a側の突出部12の上辺12a(下辺12b)と本体部10の右端10b側の突出部12の上辺12a(下辺12b)とが略V字形状になるように着用すること(V字型着用状態)により、着用者の下腹部を効果的に持ち上げることができ、腹腔圧上昇効果をさらに高めることができる。

[0064] つぎに、サポーター100が、本体部10及び係着部(面ファスナー20)に加え、第1の補助バンド部31及び第2の補助バンド部32、第1のリング部41及び第2のリング部42、並びに、第1の調節バンド部51及び第2の調節バンド部52を備えることによる作用効果について、サポーター100の着用手順と共に、図5及び図6を用いて説明する。

[0065] まず、着用者は、背当部11の内部に開口部11eを介して押圧部60を挿入し、第1の調節バンド部51のフック22bと本体部10(突出部12)の右端10b側のループ21との係着を解き、第2の調節バンド部52のフック22cと本体部10(突出部12)の左端10a側のループ21との係着を解いた状態にする。

[0066] そして、着用者は、図5に示すように、本体部10の背当部11を着用者の背部(第5腰椎近傍)に支持させたうえで、突出部12の伸縮部12dを長手方向Lの伸びの限界まで伸長させた状態において、本体部10を左端10a側から着用者の腰部に巻回させた後に、右端10b側から着用者の腰部に巻回させて、本体部10(突出部12)の右端10b側のフック22aを本体部10(突出部12)の左端10a側のループ21に係着させる。

[0067] この場合に、第1の補助バンド部31及び第2の補助バンド部32は、第1の調節バンド部51(第1のリング部41)及び第2の調節バンド部52

(第2のリング部4 2)からの引張荷重を受けていないため、弛緩状態(自然長)であり、背当部1 1を押圧していない。

[0068] そして、着用者は、第1の調節バンド部5 1の他端5 1 b及び第2の調節バンド部5 2の他端5 2 bを片手でそれぞれ把持して第1の調節バンド部5 1及び第2の調節バンド部5 2を前方に押し出す。

[0069] この場合に、第1のリング部4 1は、第1の調節バンド部5 1の他端5 1 bの動きに従って第1の調節バンド部5 1上を滑り、第1の補助バンド部3 1が伸縮性を有するため、前方に移動し、第1の補助バンド部3 1は、第1のリング部4 1の動きに従って伸長する。

同様に、第2のリング部4 2は、第2の調節バンド部5 2の他端5 2 bの動きに従って第2の調節バンド部5 2上を滑り、第2の補助バンド部3 2が伸縮性を有するため、前方に移動し、第2の補助バンド部3 2は、第2のリング部4 2の動きに従って伸長する。

[0070] また、突出部1 2の伸縮部1 2 dには、第1の補助バンド部3 1、第1のリング部4 1及び第1の調節バンド部5 1、並びに、第2の補助バンド部3 2、第2のリング部4 2及び第2の調節バンド部5 2により、背当部1 1(グログランテープ1 3)及び面ファスナー2 0(ループ2 1)間の間隔を狭める方向に力が働くことになる。

しかしながら、本実施形態に係るサポーター1 0 0では、第1の補助バンド部3 1及び第2の補助バンド部3 2の伸縮性より高い伸縮性を有する伸縮部1 2 dを長手方向Lの伸びの限界まで伸長させた状態において、本体部1 0の右端1 0 b側のフック2 2 aを本体部1 0の左端1 0 a側のループ2 1に係着させているために、伸びきった伸縮部1 2 dが縮み始める前に、第1の補助バンド部3 1及び第2の補助バンド部3 2が伸び始めることになり、伸縮部1 2 dの伸びの分だけ背当部1 1及びループ2 1間の間隔を狭めることができ、伸縮部1 2 dにおける皺の発生を抑制することができる。

[0071] なお、第1の補助バンド部3 1は、屈曲部3 1 c及び他端3 1 b間の織りゴムの伸びが限界値に達すると、第1のリング部4 1を上方に移動させ、屈

曲部 3 1 c 及び一端 3 1 a 間の織りゴムを他端 3 1 b 側に送出し、一端 3 1 a 側の織りゴムと他端 3 1 b 側の織りゴムとが相互に補完し合うことになる。

同様に、第 2 の補助バンド部 3 2 は、屈曲部 3 2 c 及び他端 3 2 b 間の織りゴムの伸びが限界値に達すると、第 2 のリング部 4 2 を上方に移動させ、屈曲部 3 2 c 及び一端 3 2 a 間の織りゴムを他端 3 2 b 側に送出し、一端 3 2 a 側の織りゴムと他端 3 2 b 側の織りゴムとが相互に補完し合うことになる。

[0072] そして、図 6 に示すように、着用者は、腰部に対する所望の締め付け感が得られた段階で、第 1 の調節バンド部 5 1 のフック 2 2 b を本体部 1 0（突出部 1 2）の右端 1 0 b 側のループ 2 1 に係着させ、第 2 の調節バンド部 5 2 のフック 2 2 c と本体部 1 0（突出部 1 2）の左端 1 0 a 側のループ 2 1 係着させる。

[0073] この場合に、第 1 の補助バンド部 3 1 及び第 2 の補助バンド部 3 2 は、第 1 の調節バンド部 5 1（第 1 のリング部 4 1）及び第 2 の調節バンド部 5 2（第 2 のリング部 4 2）からの引張荷重を受けているため、緊張状態であり、一端（3 1 a、3 2 a）、他端（3 1 b、3 2 b）及び屈曲部（3 1 c、3 2 c）の三点支持による背当部 1 1 上で交差することにより、第 1 の補助バンド部 3 1 及び第 2 の補助バンド部 3 2 全体で背当部 1 1 を押圧し、着用者の腰全体を背当部 1 1 で支持する。

[0074] 特に、本実施形態に係るサポーター 1 0 0 は、図 1（a）に示すように、第 1 の補助バンド部 3 1 の他端 3 1 b が、第 2 の補助バンド部 3 2 の一端 3 2 a に対して、本体部 1 0 の右端 1 0 b 側にあり、第 2 の補助バンド部 3 2 の他端 3 2 b が、第 1 の補助バンド部 3 1 の一端 3 1 a に対して、本体部 1 0 の左端 1 0 a 側にある。この構成により、第 1 の補助バンド部 3 1 及び第 2 の補助バンド部 3 2 は、背当部 1 1 の中心より上方、すなわち、背当部 1 1 の上辺 1 1 a 近傍で交差することになる（クロステーピング構造）。

[0075] なお、背当部 1 1 の上辺 1 1 a 近傍は、本体部 1 0 の両端（左端 1 0 a、

右端１０ｂ）の面ファスナー２０（ループ２１）から着用者の腹腔２０３に対して斜め上方に与える押圧力を受ける支持体として重要な部分である。

[0076] このため、第１の補助バンド部３１及び第２の補助バンド部３２は、背当部１１の上辺１１ａ近傍で交差し、交差部分では、第１の補助バンド部３１及び第２の補助バンド部３２が重畳して大きな押圧力を背当部１１を介して着用者の下腹部に向けて斜め下方に与え、交差部分と面ファスナー２０（ループ２１）とのサンドイッチ構造により、サポーター１００による腰部の安定性を向上する。

[0077] これに対し、背当部１１の下辺１１ｂ近傍では、第１の補助バンド部３１及び第２の補助バンド部３２が当接されておらず、第１の補助バンド部３１及び第２の補助バンド部３２による直接的な押圧力が背当部１１に与えられていない。しかしながら、第１の補助バンド部３１の他端３１ｂ及び第２の補助バンド部３２の他端３２ｂは、背当部１１に引張荷重を加え、この引張荷重は、背当部１１の面で分散され、背当部１１の下辺１１ｂ近傍の幅広い範囲に小さな押圧力として着用者の背部に与えている。

[0078] すなわち、本実施形態に係るサポーター１００は、第１の補助バンド部３１及び第２の補助バンド部３２が背当部１１の中心で交差する場合と比較して、着用者の背部において最も押圧すべき部分（第５腰椎近傍）を効率よく押圧すると共に、背当部１１の上辺１１ａ近傍に対する着用者の体表からのサポーター１００の浮きを抑制しつつ、背当部１１の下辺１１ｂ近傍にも若干の押圧力を与えて、サポーター１００のフィット性を高めることができる。

[0079] なお、本実施形態に係るサポーター１００は、図１（ａ）に示すように、第１の補助バンド部３１として、一端３１ａが本体部１０の表地面における背当部１１の左辺１１ｃの上端に固定され、他端３１ｂが本体部１０の表地面における背当部１１の右辺１１ｄの下端に固定されると共に、第２の補助バンド部３２として、一端３２ａが本体部１０の表地面における背当部１１の右辺１１ｄの上端に固定され、他端３２ｂが本体部１０の表地面における

背当部 11 の左辺 11 c の下端に固定される構成について説明したが、この構成に限られるものではない。

[0080] 例えば、サポーター 100 は、図 7 (a) に示すように、第 1 の補助バンド部 31 として、一端 31 a が本体部 10 の表地面における背当部 11 の上辺 11 a の一端（左辺 11 c の上端）に固定され、他端 31 b が本体部 10 の表地面における背当部 11 の側辺の一方（左辺 11 c の下端）に固定されると共に、第 2 の補助バンド部 32 として、一端 32 a が本体部 10 の表地面における背当部 11 の上辺 11 a の他端（右辺 11 d の上端）に固定され、他端 32 b が本体部 10 の表地面における背当部 11 の側辺の他方（右辺 11 d の下端）に固定される構成であってもよい。

[0081] なお、第 1 の補助バンド部 31 及び第 2 の補助バンド部 32 の交差部分として、第 2 の補助バンド部 32 が第 1 の補助バンド部 31 上を跨る構成を、図 7 (a)、図 7 (e) 及び図 7 (f) に図示しているが、第 1 の補助バンド部 31 が第 2 の補助バンド部 32 上を跨る構成であってもよい。

また、第 1 の補助バンド部 31 及び第 2 の補助バンド部 32 は、背当部 11 の上辺 11 a 近傍の交差部分において第 1 の補助バンド部 31 が第 2 の補助バンド部 32 上を跨り、背当部 11 の下辺 11 b 近傍の交差部分において第 2 の補助バンド部 32 が第 1 の補助バンド部 31 上を跨る構成であってもよいし、その逆の構成であってもよい。

[0082] なお、本実施形態においては、サポーター 100 を腰用のサポーターとして用いる場合について説明したが、腹部用サポーター、骨盤用サポーター、又は、腸骨用サポーター等のサポーターとして用いることもできる。

[0083] （本発明の第 2 の実施形態）

図 8 (a) は第 2 の実施形態に係るサポーターの表地面を示す図であり、図 8 (b) は図 8 (a) に示すサポーターの裏地面を示す図であり、図 8 (c) は図 8 (a) に示すサポーターの左側面図であり、図 8 (d) は図 8 (a) に示すサポーターの右側面図であり、図 8 (e) は図 8 (a) に示すサポーターの上側面図であり、図 8 (f) は図 8 (a) に示すサポーターの下

側面図である。図 9 (a) は図 8 に示すサポーターの着用方法を説明するための正面図であり、図 9 (b) は図 8 に示すサポーターの着用方法を説明するための背面図であり、図 9 (c) は図 8 に示すサポーターの着用方法を説明するための左側面図であり、図 9 (d) は図 8 に示すサポーターの着用方法を説明するための右側面図である。図 10 (a) は図 9 (a) に示すサポーターの着用方法の続きを説明するための正面図であり、図 10 (b) は図 9 (b) に示すサポーターの着用方法の続きを説明するための背面図であり、図 10 (c) は図 9 (c) に示すサポーターの着用方法の続きを説明するための左側面図であり、図 10 (d) は図 9 (d) に示すサポーターの着用方法の続きを説明するための右側面図である。図 8 及び図 9 において、図 1、図 5 及び図 6 と同じ符号は、同一又は相当部分を示し、その説明を省略する。

[0084] 本実施形態に係る第 1 の調節バンド部 5 1 の一端 5 1 a は、本体部 1 0 の表地面における本体部 1 0 の右端 1 0 b 側の突出部 1 2 の非伸縮部 1 2 e の下辺 1 2 b 側に接して固定される。

[0085] また、本実施形態に係る第 2 の調節バンド部 5 2 の一端 5 2 a は、本体部 1 0 の表地面における本体部 1 0 の左端 1 0 a 側の突出部 1 2 の非伸縮部 1 2 e の下辺 1 2 b 側に接して固定される。

[0086] なお、この第 2 の実施形態においては、第 1 の調節バンド部 5 1 の一端 5 1 a 及び第 2 の調節バンド部 5 2 の一端 5 2 a が突出部 1 2 の非伸縮部 1 2 e の下辺 1 2 b 側に接して固定されるところのみが第 1 の実施形態と異なるところであり、後述する第 1 の調節バンド部 5 1 の一端 5 1 a 及び第 2 の調節バンド部 5 2 の一端 5 2 a の固定位置による作用効果以外は、第 1 の実施形態と同様の作用効果を奏する。

[0087] 第 1 の実施形態において、図 5 に示す状態で、着用者が、第 1 の調節バンド部 5 1 の他端 5 1 b 及び第 2 の調節バンド部 5 2 の他端 5 2 b を片手でそれぞれ把持して第 1 の調節バンド部 5 1 及び第 2 の調節バンド部 5 2 を前方に押し出し、サポーター 1 0 0 を着用する場合について説明した。

[0088] しかしながら、着用者によっては、第１の調節バンド部５１及び第２の調節バンド部５２を前方に押し出すのではなく、第１の調節バンド部５１及び第２の調節バンド部５２に力を加え易い、突出部１２の非伸縮部１２eの下辺１２bと交わる方向（以下、下辺交差方向と称す）に押し出す場合も考えられる。

[0089] この場合に、例えば図１に示すサポーター１００においては、第１の調節バンド部５１の一端５１a及び第１のリング部４１間における第１の調節バンド部５１の延在方向と第１の調節バンド部５１を押し出す方向（第１の調節バンド部５１の他端５１b及び第１のリング部４１間における第１の調節バンド部５１の延在方向）とが異なる。同様に、例えば図１に示すサポーター１００においては、第２の調節バンド部５２の一端５２a及び第２のリング部４２間における第２の調節バンド部５２の延在方向と第２の調節バンド部５２を押し出す方向（第２の調節バンド部５２の他端５２b及び第２のリング部４２間における第２の調節バンド部５２の延在方向）とが異なる。

このため、第１の調節バンド部５１及び第２の調節バンド部５２を下辺交差方向に押し出す動作に追従して、第１のリング部４１及び第２のリング部４２が回転し、第１の補助バンド部３１及び第２の補助バンド部３２並びに第１の調節バンド部５１及び第２の調節バンド部５２が振れてしまい、背当部１１に対する第１の補助バンド部３１及び第２の補助バンド部３２による押圧力や引張荷重が不十分（不均一）になり、サポーター１００による所望の効果が十分に得られないこともありうる。

[0090] これに対し、本実施形態に係るサポーター１００は、図９（c）に示すように、第１の調節バンド部５１の一端５１aが突出部１２の非伸縮部１２eの下辺１２b側に接して固定することで、第１の調節バンド部５１の一端５１a及び第１のリング部４１間における第１の調節バンド部５１の延在方向と第１の調節バンド部５１を押し出す方向（第１の調節バンド部５１の他端５１b及び第１のリング部４１間における第１の調節バンド部５１の延在方向）とが略平行となる。同様に、本実施形態に係るサポーター１００は、図

9 (d) に示すように、第2の調節バンド部52の一端52aが突出部12の非伸縮部12eの下辺12b側に接して固定することで、第2の調節バンド部52の一端52a及び第2のリング部42間における第2の調節バンド部52の延在方向と第2の調節バンド部52を押し出す方向（第2の調節バンド部52の他端52b及び第2のリング部42間における第2の調節バンド部52の延在方向）とが略平行となる。

このため、第1の調節バンド部51及び第2の調節バンド部52を下辺交差方向に押し出す動作に追従して、第1のリング部41及び第2のリング部42が回転することなく、第1のリング部41が第1の調節バンド部51上を滑り、第2のリング部42が第2の調節バンド部52上を滑ることになり、図10に示すように、第1の補助バンド部31及び第2の補助バンド部32並びに第1の調節バンド部51及び第2の調節バンド部52が振れることなく、サポーター100による所望の効果を十分に得ることができる。

[0091] (本発明の第3の実施形態)

図11(a)は第3の実施形態に係る第1のリング部及び第2のリング部を示す正面図及び背面図であり、図11(b)は図11(a)に示す第1のリング部及び第2のリング部の右側面図及び左側面図であり、図11(c)は図11(a)に示す第1のリング部及び第2のリング部の平面図及び底面図であり、図11(d)は図1(a)、図7(a)又は図8(a)に示すサポーターの第1のリング部及び第2のリング部を図11(a)に示す第1のリング部及び第2のリング部に取替えた場合における第1のリング部近傍の部分拡大図であり、図11(e)は図11(d)に示す部分拡大図における中央横断面図である。図11において、図1と同じ符号は、同一又は相当部分を示し、その説明を省略する。

[0092] 本実施形態に係る第1のリング部41は、図11(a)乃至図11(c)に示すように、第1の補助バンド部31並びに第1の調節バンド部51の幅及び厚みに対応して併設される2つの貫通孔（第1の長孔41a、第2の長孔41b）を有する。

なお、第1の補助バンド部31並びに第1の調節バンド部51の幅及び厚みに対応した貫通孔とは、第1のリング部41の摺動に影響がなく、貫通孔（第1の長孔41a、第2の長孔41b）内で、バンド部（第1の補助バンド部31、第1の調節バンド部51）自身が振れない孔の大きさであることを意味する。すなわち、貫通孔の長さをバンド部の幅と略同一にすることにより、第1の補助バンド部31及び第1の調節バンド部51から第1のリング部41に生じる合力を均衡させることができ、貫通孔の幅をバンド部の厚みに対して1.5倍～2.0倍にすることにより、第1の補助バンド部31及び第1の調節バンド部51の振れの発生を防止することができる。

例えば、第1の補助バンド部31及び第1の調節バンド部51の幅を約50mmとし、第1の補助バンド部31及び第1の調節バンド部51の厚みを約1.5mmとした場合には、第1のリング部41における第1の長孔41a及び第2の長孔41bの長さを約50mmとし、第1のリング部41における第1の長孔41a及び第2の長孔41bの幅を約2.5mmとすることにより、サポーター100の着用時に、第1の調節バンド部51を下辺交差方向に押し出した場合にも、第1の補助バンド部31及び第1の調節バンド部51が振れることなく、第1の調節バンド部51を下辺交差方向に円滑に押し出すことができる。

また、本実施形態においては、図11（d）及び図11（e）に示すように、第1の補助バンド部31を、第1のリング部41の2つの貫通孔のうちの貫通孔（例えば、第1の長孔41a）に遊挿した場合は、第1の調節バンド部51は、第1のリング部41の2つの貫通孔のうち他の貫通孔（第2の長孔41b）に遊挿される。

[0093] また、本実施形態に係る第2のリング部42は、図11（a）乃至図11（c）に示すように、第2の補助バンド部32並びに第2の調節バンド部52の幅及び厚みに対応して併設される2つの貫通孔（第1の長孔42a、第2の長孔42b）を有する。

なお、第2の補助バンド部32並びに第2の調節バンド部52の幅及び厚

みに対応した貫通孔とは、第2のリング部42の摺動に影響がなく、貫通孔（第1の長孔42a、第2の長孔42b）内で、バンド部（第2の補助バンド部32、第2の調節バンド部52）自身が振れない孔の大きさであることを意味する。すなわち、貫通孔の長さをバンド部の幅と略同一にすることにより、第2の補助バンド部32及び第2の調節バンド部52から第2のリング部42に生じる合力を均衡させることができ、貫通孔の幅をバンド部の厚みに対して1.5倍～2.0倍にすることにより、第2の補助バンド部32及び第2の調節バンド部52の振れの発生を防止することができる。

例えば、第2の補助バンド部32及び第2の調節バンド部52の幅を約50mmとし、第2の補助バンド部32及び第2の調節バンド部52の厚みを約1.5mmとした場合には、第2のリング部42における第1の長孔42a及び第2の長孔42bの長さを約50mmとし、第2のリング部42における第1の長孔42a及び第2の長孔42bの幅を約2.5mmとすることにより、サポーター100の着用時に、第2の調節バンド部52を下辺交差方向に押し出した場合にも、第2の補助バンド部32及び第2の調節バンド部52が振れることなく、第2の調節バンド部52を下辺交差方向に円滑に押し出すことができる。

また、本実施形態においては、第2の補助バンド部32を、第2のリング部42の2つの貫通孔のうちの貫通孔（例えば、第1の長孔42a）に遊挿した場合は、第2の調節バンド部52は、第2のリング部42の2つの貫通孔のうち他の貫通孔（第2の長孔42b）に遊挿される。

[0094] 第2の実施形態で前述したように、着用者によっては、第1の調節バンド部51及び第2の調節バンド部52を下辺交差方向に押し出す場合も考えられ、第1の補助バンド部31及び第2の補助バンド部32並びに第1の調節バンド部51及び第2の調節バンド部52が振れることにより、サポーター100による所望の効果が十分に得られないこともありうる。

[0095] これに対し、本実施形態に係るサポーター100は、第1のリング部41及び第2のリング部42が2つの貫通孔を有しており、第1の補助バンド部

3 1 と第 1 の調節バンド部 5 1 とが第 1 のリング部 4 1 の異なる貫通孔（第 1 の長孔 4 1 a、第 2 の長孔 4 1 b）にそれぞれ遊挿され、第 2 の補助バンド部 3 2 と第 2 の調節バンド部 5 2 とが第 2 のリング部 4 2 の異なる貫通孔（第 1 の長孔 4 2 a、第 2 の長孔 4 2 b）にそれぞれ遊挿される。

このため、補助バンド部（第 1 の補助バンド部 3 1、第 2 の補助バンド部 3 2）と調整バンド部（第 1 の調節バンド部 5 1、第 2 の調節バンド部 5 2）とが互いに干渉することなく、第 1 のリング部 4 1 及び第 2 のリング部 4 2 も回転せずに、各貫通孔内でバンド部（第 1 の補助バンド部 3 1、第 1 の調節バンド部 5 1、第 2 の補助バンド部 3 2、第 2 の調節バンド部 5 2）自身が振れることもない。

すなわち、本実施形態に係るサポーター 1 0 0 は、第 1 の補助バンド部 3 1 及び第 2 の補助バンド部 3 2 並びに第 1 の調節バンド部 5 1 及び第 2 の調節バンド部 5 2 の振れを防止することができ、サポーター 1 0 0 による所望の効果を満足に得ることができる。

[0096] なお、この第 3 の実施形態においては、第 1 のリング部 4 1 及び第 2 のリング部 4 2 が 2 つの貫通孔を有するところのみが第 1 の実施形態と異なるところであり、上記の 2 つの貫通孔による作用効果以外は、第 1 の実施形態と同様の作用効果を奏する。さらに第 2 の実施形態と組み合わせることで、サポーター 1 0 0 による所望の効果をより満足に得ることができる。

また、本実施形態に係る第 1 のリング部 4 1 及び第 2 のリング部 4 2 は、上記した 2 つの貫通孔を有していれば、リング部全体の形状や、第 1 の長孔と第 2 の長孔の位置や形状などが左右対称である必要はないが、生産効率や低コストなどの理由から図 1 1（a）乃至図 1 1（c）に示すような左右対称であるほうが好ましい。さらに、第 1 のリング部 4 1 及び第 2 のリング部 4 2 が 3 つ以上の貫通孔を有する場合でも、本発明の範囲内である。

[0097] （本発明のその他の実施形態）

本実施形態に係る第 1 の補助バンド部 3 1 は、伸縮部 1 2 d（パワーネット生地 1 2 c）に縫い付けられた第 1 の縫製部を有する。

第１の縫製部の配設位置は、第１の補助バンド部３１が自然長であるサポーター１００の平置き状態（図１（ａ）、図７（ａ）、図８（ａ）参照）において、他端３１ｂと屈曲部３１ｃとの略中央から屈曲部３１ｃ寄りであればよく、好ましくは屈曲部３１ｃから約２０ｍｍ付近に、第１のリング部４１の貫通孔の長さ方向と略平行に第１の補助バンド部３１を横断するように配設される。また、第１の縫製部に用いられる糸は、例えば、ポリエステル糸、ポリウレタン糸、ポリプロピレン糸及びナイロン糸等が挙げられる。

なお、本実施形態に係る第１の縫製部は、第１のリング部４１の貫通孔の長さ方向と略平行に第１の補助バンド部３１を横断するように配設されるが、第１のリング部４１の貫通孔の長さ方向と略平行線上に配設されるのであれば、散点状に配設されてもよいし、第１の補助バンド部３１を横断することなく部分的に配設されてもよい。

[0098] また、本実施形態に係る第２の補助バンド部３２は、伸縮部１２ｄ（パワーネット生地１２ｃ）に縫い付けられた第２の縫製部を有する。

第２の縫製部の配設位置は、第２の補助バンド部３２が自然長であるサポーター１００の平置き状態（図１（ａ）、図７（ａ）、図８（ａ）参照）において、他端３２ｂと屈曲部３２ｃとの略中央から屈曲部３２ｃ寄りであればよく、好ましくは屈曲部３２ｃから約２０ｍｍ付近に、第２のリング部４２の貫通孔の長さ方向と略平行に第２の補助バンド部３２を横断するように配設される。また、第２の縫製部に用いられる糸は、例えば、ポリエステル糸、ポリウレタン糸、ポリプロピレン糸及びナイロン糸等が挙げられる。

なお、本実施形態に係る第２の縫製部は、第２のリング部４２の貫通孔の長さ方向と略平行に第２の補助バンド部３２を横断するように配設されるが、第２のリング部４２の貫通孔の長さ方向と略平行線上に配設されるのであれば、散点状に配設されてもよいし、第２の補助バンド部３２を横断することなく部分的に配設されてもよい。

[0099] 第２の実施形態で前述したように、着用者によっては、第１の調節バンド部５１及び第２の調節バンド部５２を下辺交差方向に押し出す場合も考えら

れ、第１の補助バンド部３１及び第２の補助バンド部３２並びに第１の調節バンド部５１及び第２の調節バンド部５２が振れることにより、サポーター１００による所望の効果が十分に得られないこともありうる。

[0100] これに対し、本実施形態に係るサポーター１００は、第１の補助バンド部３１及び第２の補助バンド部３２が伸縮部１２ｄにそれぞれ縫い付けられていることにより、第１のリング部４１及び第２のリング部４２の可動域が制限されるため、第１のリング部４１及び第２のリング部４２の回転を抑制し、第１の補助バンド部３１及び第２の補助バンド部３２並びに第１の調節バンド部５１及び第２の調節バンド部５２が振れることなく、サポーター１００による所望の効果を十分に得ることができる。

[0101] なお、本実施形態においては、第１の補助バンド部３１及び第２の補助バンド部３２が伸縮部１２ｄにそれぞれ縫い付けられているところのみが第１の実施形態と異なるところであり、第１の縫製部及び第２の縫製部による作用効果以外は、第１の実施形態と同様の作用効果を奏する。さらに第２の実施形態及び／又は第３の実施形態と組み合わせることで、サポーター１００による所望の効果をより満足に得ることができる。

符号の説明

- [0102] １０ 本体部
１０ａ 左端
１０ｂ 右端
１１ 背当部
１１ａ 上辺
１１ｂ 下辺
１１ｃ 左辺
１１ｄ 右辺
１１ｅ 開口部
１１ｆ ラッセルメッシュ
１１ｇ クロシェ編地

- 1 2 突出部
- 1 2 a 上辺
- 1 2 b 下辺
- 1 2 c パワーネット生地
- 1 2 d 伸縮部
- 1 2 e 非伸縮部
- 1 3 グログランテープ
- 1 4 バインダーテープ
- 2 0 面ファスナー
- 2 1 ループ
- 2 2 a, 2 2 b, 2 2 c フック
- 3 1 第1の補助バンド部
- 3 1 a 一端
- 3 1 b 他端
- 3 1 c 屈曲部
- 3 2 第2の補助バンド部
- 3 2 a 一端
- 3 2 b 他端
- 3 2 c 屈曲部
- 4 1 第1のリング部
- 4 1 a 第1の長孔
- 4 1 b 第2の長孔
- 4 2 第2のリング部
- 4 2 a 第1の長孔
- 4 2 b 第2の長孔
- 5 1 第1の調節バンド部
- 5 1 a 一端
- 5 1 b 他端

5 2 第2の調節バンド部

5 2 a 一端

5 2 b 他端

6 0 押圧部

6 1 上底

6 2 下底

6 3 凹部

1 0 0 サポーター

2 0 1 腰椎

2 0 2 骨盤

2 0 3 腹腔

2 0 4 仙骨

2 0 5 腸骨

2 0 6 仙腸関節

2 0 7 肋骨

請求の範囲

[請求項1]

帯状体からなり、

当該帯状体の略中央に配設され、着用者の背部に当接させる背当部と、

前記背当部の両側から左右に先端を上向きに突出した突出部と、

長手方向に伸縮性を有する二本の帯状体からなり、前記帯状体に環状のリング部を摺動可能に配設した一对の補助バンド部と、

前記補助バンド部の伸縮性より低い伸縮性を有する二本の帯状体からなる一对の調節バンド部とを備えたサポーターであって、

前記突出部は、前記背当部に接して長手方向に伸縮性を有する伸縮部を備えており、

前記一对の補助バンド部の両端は、前記背当部の上辺と側辺の下端に前記二本の帯状体とが交差するように固定され、

前記一对の調節バンド部は、個々に前記補助バンド部に配設した環状のリング部に遊挿し、一端を前記左右の突出部の伸縮部以外に固定し、他端に係着部を備えたことを特徴とするサポーター。

[請求項2]

前記請求項1に記載のサポーターにおいて、

前記背当部及び突出部からなり、前記着用者の腰部に裏地面を当接して周回させる本体部を備え、

前記突出部が、前記伸縮部及び当該伸縮部に隣接して配設される伸縮性を有しない非伸縮部からなり、

前記一对の補助バンド部が、当該帯状体の一端が前記本体部の表地面における前記背当部の左辺の上端に固定され、当該帯状体の他端が前記本体部の表地面における前記背当部の側辺の一方の下端に固定される第1の補助バンド部と、当該帯状体の一端が前記本体部の表地面における前記背当部の右辺の上端に固定され、当該帯状体の他端が前記本体部の表地面における前記背当部の側辺の他方の下端に固定される第2の補助バンド部と、からなり、

前記環状のリング部が、前記第 1 の補助バンド部に配設される環状の第 1 のリング部と、前記第 2 の補助バンド部に配設される環状の第 2 のリング部と、からなり、

前記一对の調節バンド部が、前記第 1 のリング部に遊挿され、当該带状体の一端が前記本体部の表地面における前記本体部の右端側の前記突出部の非伸縮部に固定され、当該带状体の他端が前記本体部の表地面における当該本体部の右端側の前記突出部の伸縮部以外に係着可能な第 1 の調節バンド部と、前記第 2 のリング部に遊挿され、当該带状体の一端が前記本体部の表地面における前記本体部の左端側の前記突出部の非伸縮部に固定され、当該带状体の他端が前記本体部の表地面における当該本体部の左端側の前記突出部の伸縮部以外に係着可能な第 2 の調節バンド部と、からなることを特徴とするサポーター。

[請求項3]

前記請求項 2 に記載のサポーターにおいて、

前記第 1 の補助バンド部の自然長が、前記背当部の左辺の上端及び前記背当部の側辺の一方の下端間の間隔よりも長く、

前記第 2 の補助バンド部の自然長が、前記背当部の右辺の上端及び前記背当部の側辺の他方の下端間の間隔よりも長いことを特徴とするサポーター。

[請求項4]

前記請求項 1 乃至 3 に記載のサポーターにおいて、

前記一对の補助バンド部が、前記背当部の上辺近傍で交差することを特徴とするサポーター。

[請求項5]

前記請求項 1 乃至 4 のいずれかに記載のサポーターにおいて、

伸縮性を有しない板状体からなる押圧部を備え、

前記背当部が開口部を有する袋状体であり、当該袋状体の内部に前記押圧部を挿抜可能であることを特徴とするサポーター。

[請求項6]

前記請求項 1 乃至 5 のいずれかに記載のサポーターにおいて、

前記調節バンド部の一端が、前記突出部の伸縮部以外の下辺側に接して固定されることを特徴とするサポーター。

- [請求項7] 前記請求項 1 乃至 6 のいずれかに記載のサポーターにおいて、
 前記環状のリング部が、前記補助バンド部並びに調節バンド部の幅
 及び厚みに対応して併設される少なくとも 2 つの貫通孔を有し、
 前記補助バンド部が、前記 2 つの貫通孔のうち一の貫通孔に遊挿さ
 れ、
 前記調節バンド部が、前記 2 つの貫通孔のうち他の貫通孔に遊挿さ
 れることを特徴とするサポーター。