

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4015259号
(P4015259)

(45) 発行日 平成19年11月28日(2007.11.28)

(24) 登録日 平成19年9月21日(2007.9.21)

(51) Int.C1.

F 1

A 6 1 F 5/02 (2006.01)

A 6 1 F 5/02

G

請求項の数 2 (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平10-44337
 (22) 出願日 平成10年2月9日(1998.2.9)
 (65) 公開番号 特開平11-221245
 (43) 公開日 平成11年8月17日(1999.8.17)
 審査請求日 平成17年2月7日(2005.2.7)

(73) 特許権者 000212511
 中村プレイス株式会社
 島根県大田市大森町ハ132番地
 (74) 代理人 100080724
 弁理士 永田 久喜
 (72) 発明者 中村 俊郎
 島根県大田市大森町ハ132番地
 中村プレイス株式会社内
 (72) 発明者 河合 秀長
 島根県大田市大森町ハ132番地
 中村プレイス株式会社内
 審査官 芦原 康裕

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】頸椎用装具

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

頸椎部位を周回して係止することで頸椎を支持固定する装具であつて、少なくとも頸部に密着する面のほぼ全体にわたり多数の凹凸が、個々の突起が平板上に球体の一部を多数、幅方向については重複させながら、長さ方向については離反するように配置した如き形状となるよう設けられており、且つ主体部分はシリコーンラバーにより成るものであることを特徴とする頸椎用装具。

【請求項2】

該主体部分は、固定幅調整のために、幅を一部重複させて係止させる二枚の部材で構成される請求項1記載の頸椎用装具。

10

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、小型軽量であつて装着が容易であり、しかも装用感に優れた頸椎用装具の構造に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

頸椎は、重量のある頭部を支え、上肢を懸垂し、且つ非常に大きな可動域を有する部位である。それ故、障害にさらされやすく老化しやすい脊椎であると言える。事実、軽度の自動車事故でも障害を起こしやすい部位として知られており「ムチ打ち症」自体或いはその

20

後遺症に悩む人の数は相当のものである。

【0003】

また自動車事故に代表される外傷性疾患以外にも、頸椎は障害を起こすことがある。例えば、慢性関節リウマチ患者の約30%に環軸椎の亜脱臼（大半は前方亜脱臼）がみられ、局所の疼痛のみならず、重度の神経障害を来す場合もあることが知られている。そしてこうした頸椎障害に対しても、装具を用いるいわゆる保存療法が通常適用される。一般に装具は現在そのデザインから、「カラー」「フィラデルフィア・カラー」「モールド式装具」「支柱付き装具」に大別されており、それぞれが有する長所短所と、疾患所見とを勘案し、適当なタイプの装具を採用するのを原則としている。

【0004】

「カラー」は、頸椎の前後への屈曲伸展運動、回旋運動、側屈運動いずれに対しても制御効果が小さい装具であるが高さや硬さの調整も含め取扱いは簡便である。局所の保温や心理的な支持効果と快適性という点では現在これにすぐるものはない。且つ通常既製品として製造されている（通常は、L-L、L、M、Sの4種類）ので安価なものが多い。

【0005】

「フィラデルフィア・カラー」は、発泡ポリエチレン板を成型加工して作られるもので、装用感の良いのが特徴となっている。またこれは、頭部の中で下顎部と後頭部の支持力が「カラー」に比して強化されているので、頸椎の正常な屈曲伸展運動の約30%を制限するが、回旋や側屈に対する制限力は弱いと言われている。

【0006】

「モールド式装具」「支柱付き装具」は、頭部の支持力、頸椎運動の制御力共極めて高いものであり、頸椎の欠損又は破壊によって骨格の支持性を失った場合等重度障害には必要となる装具である。これ以上の固定性が求められる不安定椎に対しては、もはや頭蓋骨の直達固定術しかない。材質も硬質であり、採型装具であるため、どうしても高価なものとなるし、装用感は悪い。

【0007】

このように頸椎装具には多種の形態のものが存在している。また元来、頸椎装具に求められる臨床上の治療目的は、頸椎の可動性増大に伴う疼痛や筋攣縮を緩減させることにある。但し過剰な治療や長期装用は、筋力低下や筋萎縮、関節拘縮、場合によっては却って症状悪化を招いたり、装具依存心理に由来する心因的な諸問題を引き起こしかねないので、必要最小限の軽度の装具を短期装着せしめるように努めるべきである。また、現実には制御効果の高い装具を必要とするケースは稀であり、外来通院で足り、日常生活を過ごす中で装具を装用するといった患者の大半は、軽い装具を与えて障害の意識を患者に喚起させ、首の動きを減少させることによって治療の目的が達成できることが多い。なお、例えば慢性リウマチに起因する頸椎障害を持つ患者の多くがそうであるように、手指変形を起こしていたり運動機能が不自由となっていることも予想されるので、着脱の容易さも装具決定の際の重要な条件の一つとなり、「モールド式装具」や「支柱付き装具」は採用しがたいことが多い。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】

このような患者（頸部の障害の程度が軽い、又は比較的軽い患者）に対して処方される頸椎装具は、上記したように頭部の重量支持能力や伸屈固定能力の向上よりも、過度の運動さえ制限できれば装用感の良いもの、心理的な支持効果の高いものが適していると言える。

【0009】

ところが、従来のこうした軽度装具の場合、装用感や保温効果を求めるために制御効果が皆無といって良いほどに低く、いわゆる「皮膚感覚によるフィードバック効果」に依存するだけの装具がほとんどであった。

【0010】

また、装用時患部に生じる「ムレ」の問題についても考慮されているものではなく、スpon

10

20

30

40

50

ジやウレタンフォームなどを使用して成る「快適」とされている部類の装具でさえ、老人や皮膚刺激を避けたい患者、夜間装用も行なう患者には不愉快なものであった。そこで、ある程度の制御能力は具備しつつ装用感の良好な、しかも安価に提供できる頸椎用装具の出現が待たれていた。

【0011】

【課題を解決するための手段】

そこで本発明者は、上記諸点に鑑み鋭意研究の結果遂に本発明頸椎装具を完成したものでありその特徴とするところは、頸椎部位を周回して係止することで頸椎を支持固定する装具であって、少なくとも頸部に密着する面のほぼ全体にわたり多数の凹凸が設けられており、且つ主体部分はシリコーンラバーにより成る点にある。

10

【0012】

即ち本発明は、材質としてシリコーンラバーを採用したこと、少なくとも頸部に密着する面には多数の凹凸が設けられていること、の二点を特徴とするものである。シリコーンは耐油耐水性に優れており発汗を伴うところに長時間置かれても変質しにくい、皮膚とのなじみが良好で接触してもかぶれにくい、洗浄や乾燥が容易であるので衛生保持しやすい、といった特性を有しており、好適な材料である。また、頸部との密着面に多数の凹凸があると、装用時それらの凸部分が頸部を適当に押圧刺激するので心理的な安心感も得られることになる。また、例えば縦方向に多数の凸条を設けるといった形態で凹凸を形成させると、頭部荷重の支持力は確保しながら、湾曲させ頸部に周回固定することは容易になる。なお、頸部と密着する側とは反対の面についても凹凸を設けておくと、頭部荷重の支持性といった点に関しては貢献することになる。

20

【0013】

シリコンラバーの硬度に関しては、構造が同一ならば、高硬度とすれば支持力が大きくなるため制御効果は高くなるが装用感は次第に悪くなり、低硬度とすればその逆となることを勘案し適当な硬度のものを採用すれば良く本発明においては特に限定しないものとする。但し、本発明者が種々試作実験した範囲では、無発泡シリコーンラバーであって、JIS A (Shore A)ゴム硬度検査法による数値で言えば、40～60度程度のものを採用した場合、頸椎支持に充分な強度を確保するために必要な厚さ（平均厚さ）が、5mm前後となり、軽量軟性装具の材料として理想的なものとなる。

30

【0014】

本発明装具は、基本的には可撓性のある細幅の板状体であり、力を加えない状態では平たいものであるが、本発明装具が頸椎部位を周回させて使用するものであることから、円筒状に湾曲した状態が自然状態であるように成形したものを採用しても良い。そうした形状とすると、装着は容易となるし、周回後両端を係止するために要する力は小さくて済む。なおこうして両端を係止する手段については、金属部品を使用せず係止箇所の微調整が可能であることから「面ファスナー」が好適であるが、これに限定するものではない。

【0015】

【発明の実施の形態】

以下図面に基づき本発明を更に詳細に説明する。

【0016】

40

図1は、本発明に係る頸椎用装具1（以下本発明装具1という）の一例を示すものであり、本例の本発明装具1は図より明らかなように、中央付近の幅が広くなった板状体である。両端（上図では左右端）には夫々一枚の面ファスナー2が接着されている。これらは、同一面には存在しておらず一つ（図では右側）は表側に他方（図では左側）は裏側に配置されている。本発明装具1は、主体部3とこの面ファスナー2のみにより形成されており他の部材は設けられていない。

【0017】

主体部3は無発泡タイプのシリコーンラバーであり、JIS A (Shore A)ゴム硬度検査法による硬度表示で45度のものを使用している。主体部3の表面は平坦ではなく、面ファスナー2の取設部分を除くと表裏面共多数の球面状の突起31が形成されており、また

50

主体部3にはその表裏を貫通する通気用の小孔4がところどころに刻設されている。なお個々の突起31は、平板上に球体の一部を多数、幅方向については重複させながら配置した如き形状である（勿論実際には一体成形品である）。こうした表面形状であるので、幅方向の距離（図では上下端の距離）を小さくさせるような湾曲に要する力は、長さ方向の距離（図では左右端の距離）を小さくさせるような湾曲に要する力に比して大きくなる。突起31の位置は、表裏で一致しておらず、長さ方向にずれている。本図の中X-X端面図、Y-Y端面図はそれを示すもので、表側の谷部分であるY-Y線部分が、裏面側では山部となっている。そのため、突起31が存在していない谷部分が表裏で揃うということがなくなり、特に薄い箇所というものが存在しなくなるために、強度が確保され、また頸部に周回させる際の湾曲形状はなだらかなものとなる。

10

【0018】

図2は、主体部3に設けられる凹凸に関する他の例を示すものである。主体部3の表側（頸部に密着する面の反対側）の表面には幅方向に沿って凸条32、凹溝33が多数平行に設けられてなだらかな凹凸を形成している。裏側表面については、図1のものと同様の突起31が設けられており、装用時これらの凸部分が頸部を押圧刺激して装用感の向上を約束している。

【0019】

次に図3は、本発明の更に他の例を示すもので、幅方向で2分割された主体部51、52との組合せ構造により本発明装具1が構成されている。この主体部51と52は、長さ方向に沿って断続的に配置される複数の面ファスナー6によって互いに係止されるので、前例までの本発明装具1と異なり、幅（高さ）の微調整が可能な装具となっている。なお、本例の場合双方の主体部51、52は、51の上面には凸条32、凹溝33が、52の下面には図1で示したような突起31（図からははっきりとは見えない）が設けられているが、その対向面側は凹凸のない平坦なものである。ここに、幅調整しても支障のないような形で凹凸を設けるようにしても良い（図示せず）。本例の本発明装具1は、使用に際しては、医師等の専門家にて設定された幅になるように重複させて係止した本発明装具1を、頸部に周回固定するだけであり、着脱に技術を要するということはない。こうした構造の本発明装具を既製品化した場合、わずかな種類の製品でほとんどの患者に対応できることになるため、低コスト化が容易に図れることになる。

20

【0020】

【発明の効果】

以上詳細に説明したように、本発明に係る頸椎用装具は、頸椎部位を周回して係止することで頸椎を支持固定する装具であって、少なくとも頸部に密着する面のほぼ全体にわたり多数の凹凸が設けられており、且つ主体部分はシリコーンラバーにより成るものであることを特徴とするものであり、以下述べる如き種々の効果を有する極めて高度な発明である。

【0021】

1 金属部材を使用しない軟性装具であるので、かさばらず軽量であって、装用感が良好である。

2 耐油耐水性に優れたシリコーンラバーより成るので、装用したままの入浴やシャワーが可能であり、また、劣化しにくいものであるため、初期の効果を永く維持する。

3 シリコーンは皮膚とのなじみが良く長時間接触させてもかぶれにくい。

4 主体部表面には多数の凹凸があり、装用時その凸部が頸部を押圧刺激するため、マッサージ効果が期待できるだけでなく、装具によって頸部が保護されていることを常時認識させて安心感を得る効果が大きい。

40

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る頸椎用装具の一例を示すものであり、2つの端面図を含む平面図である。

【図2】主体部表面に設けられる凹凸に関する他の例を示す概略斜視図である。

【図3】本発明の更に他の例を示す概略斜視図である。

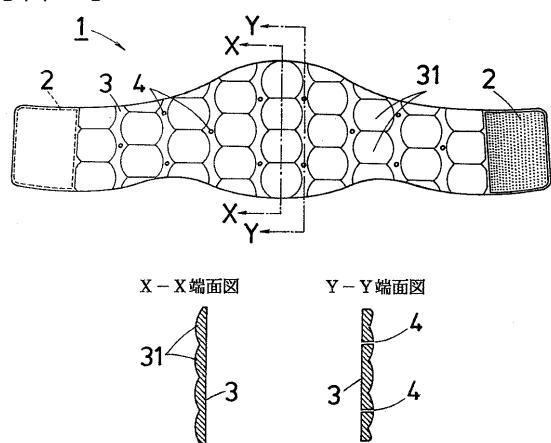
50

【符号の説明】

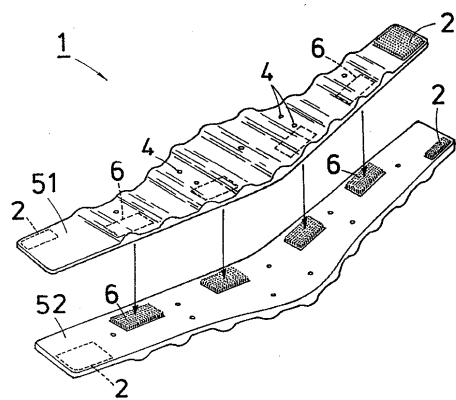
- 1 本発明に係る頸椎用装具
 2 面ファスナー
 3 主体部
 3 1 突起
 3 2 凸条
 3 3 凹溝
 4 小孔
 5 1 主体部
 5 2 主体部
 6 面ファスナー

10

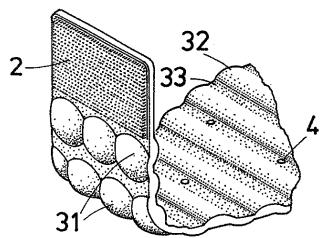
【図1】



【図3】



【図2】



フロントページの続き

(56)参考文献 実公昭44-012702 (JP, Y1)
登録実用新案第3023504 (JP, U)
特開昭62-120850 (JP, A)
特開平01-121047 (JP, A)
特開昭63-057076 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61F 5/02