

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3953762号  
(P3953762)

(45) 発行日 平成19年8月8日(2007.8.8)

(24) 登録日 平成19年5月11日(2007.5.11)

(51) Int.C1.

F 1

**A63B 71/08** (2006.01)  
**A61F 5/02** (2006.01)A 63 B 71/08  
A 61 F 5/02  
A 61 F 5/02Z  
G  
N

請求項の数 4 (全 6 頁)

(21) 出願番号

特願2001-269470 (P2001-269470)

(22) 出願日

平成13年9月5日(2001.9.5)

(65) 公開番号

特開2003-70954 (P2003-70954A)

(43) 公開日

平成15年3月11日(2003.3.11)

審査請求日

平成16年9月7日(2004.9.7)

特許法第30条第1項適用 2001年8月 発行の「  
日本整形外科スポーツ医学会雑誌 Vol. 21 No.  
. 3」に発表

(73) 特許権者 503360115

独立行政法人科学技術振興機構  
埼玉県川口市本町4丁目1番8号

(74) 代理人 100093230

弁理士 西澤 利夫

(72) 発明者 渡會 公治  
東京都台東区浅草7-5-3

審査官 酒井 保

(56) 参考文献 特開平05-131006 (JP, A)  
特開平10-014960 (JP, A)

(58) 調査した分野 (Int.C1., DB名)

A63B 71/08

A61F 5/02

(54) 【発明の名称】体幹肩装身具

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項1】

背当て部材で背部表面を密着した状態で上腕当て部材を上腕にらせん状に旋回することにより上腕を肩甲骨面に固定させて肘関節の運動を行なうことができる体幹肩装身具であつて、軽量かつ堅牢な背当て部材と上腕当て部材が一体的に接合されるとともに、端部に伸縮性ベルトが設けられていることを特徴とするスポーツ障害予防用または治療用の体幹肩装身具。

## 【請求項2】

背当て部材および上腕当て部材が軟質の素材で被覆されていることを特徴とする請求項1に記載の体幹肩装身具。

10

## 【請求項3】

伸縮性ベルトの一方をズボンベルトに、他方を上腕に係止可能に設けられていることを特徴とする請求項1または2の体幹肩装身具。

## 【請求項4】

軽量かつ堅牢な材料が医療用の軽量で固定力のあるプラスチックのギブスシーネ、または軟鉄性簡易シーネであることを特徴とする請求項1ないし3のいずれかに記載の体幹肩装身具。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

## 【発明の属する技術分野】

20

この出願の発明は、医療用体幹肩装身具に関し、特にスポーツ障害予防及びその治療に用いられる体幹肩装身具に関するものである。また、本願発明の体幹肩装身具は、スポーツ障害の復帰の時に、スポーツ障害を起こさないフォームの指導の時に用いられるものである。

【0002】

【従来技術とその解決課題】

従来より各種の目的のための医療用装身具が知られているが、これらの多くは患部を固定保護するのが目的であって、これまで体幹肩に装備具を付けて運動させるという発想は存在しなかった。

【0003】

たとえば、野球、テニスに代表される球技では肩や肘の障害が多く見られ、特に若年層においては正しくないフォームが元で障害を起こす例が多いが、これまでのところ、このような問題に対処するための最適な対応策としての体幹肩装身具は知られていなかった。

【0004】

一般に、肩甲骨と上腕骨の間の動きは大きな可動性を持ち、様々な動きが人間の動作で行われる。そして、片手で肩より上に挙げて投げたり打ったりするスポーツは肩や肘のスポーツ障害が多く見られる。この原因の一つに、上腕を過度に動かし過ぎるフォームがあった。

【0005】

しかしながら、従来の医療用装身具は手術後の固定用に堅牢、重厚な装備具が事後処置として存在するに止まり、使われる装備具がこのように堅牢、重厚なものでは、装着したままでは運動はできなかつたし、スポーツ障害を抑止することはできなかつた。

【0006】

この出願の発明は、以上のとおりの事情の鑑みてなされたものであつて、従来の問題点を解消し、体幹に対して上腕を適切な肢位に保ちつつスポーツ動作を行わせることで、障害に陥った部位に負担を掛けずに治癒過程を促進することができる体幹肩装身具を提供することを課題としている。

【0007】

【課題を解決するための手段】

この出願の発明は、上記課題を解決するものとして、第1には、背当て部材で背部表面を密着した状態で上腕当て部材を上腕にらせん状に旋回することにより上腕を肩甲骨面に固定させて肘関節の運動を行なうことができる体幹肩装身具であつて、軽量かつ堅牢な背当て部材と上腕当て部材が一体的に接合されているとともに、端部に伸縮性ベルトが設けられていることを特徴とするスポーツ障害予防用または治療用の体幹肩装身具を提供する。

【0008】

また、この出願の発明は、第2には、背当て部材および上腕当て部材が軟質の素材で被覆されていることを特徴とする上記の体幹肩装身具を提供する。

【0009】

更に、この出願の発明は、第3には、伸縮性ベルトの一方をズボンベルトに、他方を上腕に係止可能に設けられていることを特徴とする上記の体幹肩装身具提供する。

【0010】

そして、この出願の発明は、第4には、軽量かつ堅牢な材料が医療用の軽量で固定力のあるプラスチックのギブスシーネ、または軟鉄性簡易シーネであることを特徴とする上記の体幹肩装身具をも提供する。

【0011】

【発明の実施の形態】

この出願の発明は上記のとおりの特徴を有するものであるが、以下にその実施の形態について説明する。

【0012】

10

20

30

40

50

たとえば、体幹肩装身具は、背当て部とらせん状上腕当て部を備え、軽量かつ堅牢な材料により体型に合わせて一体的に製作され、皮膚との接触面を柔らかい素材で覆われる。背当て部とらせん状上腕当て部を一体に備える当て材は、医療用の軽量で固定力のあるプラスチックのギブスシーネ又は、軟鉄性の簡易シーネ等の固定力のある材料から作製されるが、この素材に限定されず、これ以外の素材を採用することもできる。当て材の形状は板状とすることができますが、これに限定されない。

#### 【0013】

体幹肩装身具の先端にベルトを備え、少なくともらせん状上腕当て部の反対側先端に1つ備え、またらせん状上腕当て部の先端を含めて各先端にベルトを備えることもできる。体幹肩装身具はベルトによって、それぞれ上腕部、側腹部に固定することができる。これによって、体幹と骨盤部への固定が可能とされる。この場合、各先端に備えるベルトは幅広の伸縮性のベルトとすることができる、伸縮性の材料としてゴムを用いることもできる。ゴムベルトの場合、その張力によって固定力を調節することが容易である。

#### 【0014】

なお、上腕の固定は軽くてよいものである。

#### 【0015】

体幹肩装身具の装着時にあって、背部から肩上腕まで体表面に密着する状態で且つ肩甲骨と上腕骨を固定するように形成されているので、体幹に対して上腕を、肩甲骨面に上腕が常に存在し肘関節の運動方向がこの面で行われる適切な肢位に保ちつつスポーツ動作を可能とした。上腕肩甲関節は肩甲骨面で固定される。

20

#### 【0016】

上記したように、体幹肩装身具は、過度な上腕の回旋防止用の部品であり、着脱できるよう構成されている。

#### 【0017】

体幹肩装身具の製作に当たっては、医療用としてオーダーメイドとし、またスポーツ用としてはレディーメイトとするなど、各用途によって任意の製作法を採用し使用に供することができる。

#### 【0018】

具体的な適用例について説明すると、スポーツ外来を受診した、男子11才野球選手の右肘内上顆炎、12才野球選手の右肩上腕骨近位骨端線離開、19才テニスプレーヤー右肘関節尺側韌帯損傷、60才テニスプレーヤー上腕二頭筋腱炎、19才バトミントン選手右肩腱板損傷、いずれも、運動時痛を訴え来院したので、外来治療の中で、幅4インチ、長さ60cmのギブスシーネにより本体幹肩装身具を採型製作した。

30

#### 【0019】

両手を頭の後ろ耳の高さに置き(0ポジション)、利き腕の上腕撓側から螺旋状に三頭筋、前方肩峰鎖骨部、さらに肩甲骨から脊椎を越えたところまでギブスシーネを体幹上肢に密着させて形成した後、ストッキネットに入れて、両端をそれぞれ上腕と体幹に固定して、スポーツ動作を行わせた。

#### 【0020】

その結果、装着後、上腕肩甲関節はスカプラプレーン上に90度拳上した肢位で固定された。

40

#### 【0021】

肩甲骨と胸郭の間の関節、脊椎は可動域を保っている。装着したまま、床に向かってボールなどを投げつけることが疼痛なくできることを確認した。

#### 【0022】

本体幹肩装身具を装着してフォームを改善することを指導し、低下していた回旋筋の強化訓練、ストレッチングを指示した。1ヶ月後全例が改善して練習に復帰していた。

#### 【0023】

#### 【実施例】

以下、図面によってこの出願の発明をさらに詳細に説明する。

50

## 【0024】

図1に示す実施例では、体幹肩装身具(1)は、基本的に、軽量かつ堅牢な材料により体型に合わせて一体的に製作された背当て部(3)及びらせん状上腕当て部(4)を備える当て材(2)と、皮膚との接触面を柔らかくする素材で当て材(2)を覆う被覆材(5)とからなる。体幹肩装身具(1)の一方の先端に伸縮性ベルト(6)(6')を備える。

## 【0025】

図2(a)(b)に例示したように、装着に当たって、らせん状上腕当て部(4)を上腕部に巻き付け、背当て部(3)を肩甲骨側に廻し、先端の、例えばゴム製の、伸縮性ベルト(6)を片手で引っ張り、ズボンのベルトを利用して引っ掛け側腹部に固定する。側腹部への固定は、ズボンのベルトを利用するだけでなく、ベルトを左大腿に巻き付ける等で固定してもよい。伸縮性ベルト(6)で引っ張る際、上腕に巻き付いたらせん状上腕当て部(4)が、張力により絞られる形になるため、らせん状上腕当て部(4)一層強く固定され、一方背当て部(3)は肩甲骨を含め背中に密着する。したがって、らせん状上腕当て部(4)を上腕部に巻き付けのみによる固定の場合でも、片手による装着が可能である。

10

## 【0026】

なお、上腕に巻き付いたらせん状上腕当て部(4)のみでも上腕に固定されるが、らせん状上腕当て部(4)先端に伸縮性ベルト(6')を別途取り付け、この先端に取り付けた伸縮性ベルト(6')を上腕に巻き付けると、装着具(1)の体幹背中への密着を確実にすると共に、らせん状上腕当て部(4)の上腕への固定を確実にする。

20

## 【0027】

このように、装着具(1)は、らせん状上腕当て部(4)自体又は伸縮性ベルト(6')によって上腕部に、伸縮性ベルト(6)によって側腹部に、それぞれ装着固定される。

## 【0028】

この出願の発明による体幹肩装身具の用法として、上肢のスポーツ障害に対する保存療法としての、体幹肩装身具療法について説明する。

## 【0029】

オーバーアーム型のスポーツ障害に対して最初に保存療法が行われる。

## 【0030】

この保存療法については、スポーツ活動の制限をして、筋力トレーニング、ストレッチング、物理療法、PNFなどで軽快するが、再開するとまた症状の再発をみるとことが多いこと、これらの障害の多くは練習・試合などのスケジュール過密なことによる使い過ぎ症候群とされているが、その発生要因はむしろ技術の未熟によるものが多いことの知見から、手投げ手打ちといわれる無理のかかるフォームの選手に対してはフォームの修正が根治療法として必要なことであった。

30

## 【0031】

オーバーアーム型のスポーツ動作における上肢の障害に係る原因の多くは誤ったフォームによる上腕の過度の回旋であり、本体幹肩装身具は無理のない動きを教育するものとして有効である。

## 【0032】

この出願の発明による体幹肩装身具の用法として、肩甲上腕関節を0ポジションで固定した場合の結果について述べる。

40

## 【0033】

シニアリーグに所属する選手10数名を対象に、体幹肩装身具なしで通常の投球を6球連続投球して球速を測定した。その後体幹肩装身具を外して同様の測定をし、球速の差を統計的に検討した。

## 【0034】

その結果、十数名の球速は、 $91.6 \pm 8.8 \text{ km/h}$ から体幹肩装身具を着けると $81.1 \pm 13.5 \text{ km/h}$ に低下した。体幹肩装身具を外して再度測定したところ $90.1 \pm 10.7 \text{ km/h}$ であった。その中に体幹肩装身具を装着して投球しても球速が低下しない選手が1/4いた。いずれも、球速

50

の早い高学年の選手であった。

【0035】

この出願の発明は、肘や肩の痛い選手の投げ方の矯正に開発したものである。投げ方の良い選手選手では、本体幹肩装身具は投球動作を制限しなかったと考えられる。また、投球動作に不可欠と考えられていた肩の動きとは、肩甲上腕関節の動きより肩甲骨と胸部、及び胸部と脊椎の動きであると考えられる。

【0036】

【発明の効果】

以上この出願の発明によれば、障害の原因であるメカニカルなストレスを起こさない動きを教育することができる。すなわち、この出願の発明によれば、この体幹肩装身具を着けて全身で投打の動作をさせることを教育・訓練することによって、疼痛なくスポーツ動作が遂行されるようになる。本体幹肩装身具は治療及び予防のみならず初学者に基本的なフォームを教育する時に有効なものである。

10

【0037】

例えば、野球肘の患部に対しては、患部の肘を固定するのではなく、上腕を適切な肢位で肩甲骨に固定することにより適切なフォームを導くことができ、これによって、肘への負担をなくすることができるので、画期的な治療が可能となる。

【0038】

上腕の不適切な使い方が原因で発症する肘の障害に対しては根本的な治療法として活用することができる。

20

【0039】

したがって、同様な原因で起こる野球肩の場合にも、肩甲上腕関節を適切な肢位で固定することにより、全身を使って疼痛のない投球を可能とし、こうした教育効果を初心者の指導にも生かすなど、応用範囲を広げることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】上肢スポーツ障害用等体幹肩装身具を示す図であり、(a)は体幹肩装身具全体の概略的に示す図であり、(b)はA-Aに沿った断面図である。

【図2】体幹肩装身具の装着状態を示す図であり、それぞれ(a)は正面から見た装着状態を示し、左手で端のベルトを引っ張って背中に密着させている状態、(b)は背中における装着状態を示す図である。

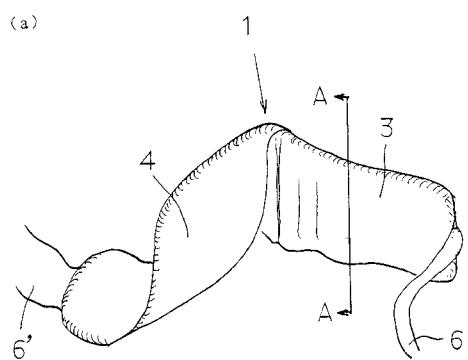
30

【図3】体幹肩装身具を装着したまでの投球状態を示す図である。

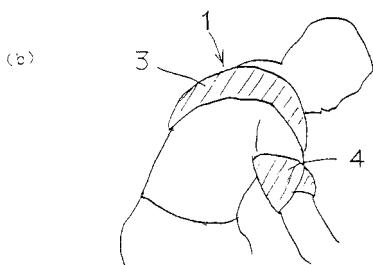
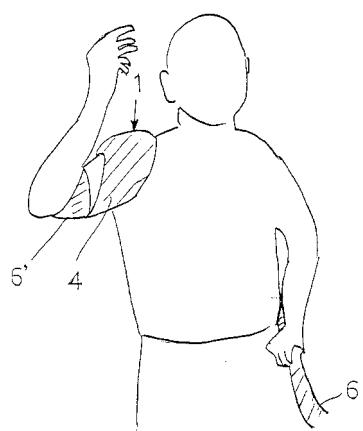
【符号の説明】

- 1 上肢スポーツ障害用体幹肩装身具
- 2 当て部材
- 3 背当て部
- 4 らせん状上腕当て部
- 5 被覆部材
- 6 ベルト部材
- 6' ベルト部材

【図1】



【図2】



【図3】

