

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2015 年 10 月 22 日(22.10.2015)



(10) 国際公開番号
WO 2015/159440 A1

- (51) 国際特許分類:
A63B 53/10 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2014/061109
- (22) 国際出願日: 2014 年 4 月 14 日(14.04.2014)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人: スパイバー株式会社 (SPIBER INC.)
[JP/JP]; 〒9970052 山形県鶴岡市覚岸寺字水上 2 4 6 番地 2 Yamagata (JP).
- (72) 発明者: 原田 誠仁(HARADA Seiji); 〒9970052 山形県鶴岡市覚岸寺字水上 2 4 6 番地 2 スパイバー株式会社内 Yamagata (JP). 原田 諭

(HARADA Satoshi); 〒9970052 山形県鶴岡市覚岸寺字水上 2 4 6 番地 2 スパイバー株式会社内 Yamagata (JP). 山崎 賢二(YAMASAKI Kenji); 〒9970052 山形県鶴岡市覚岸寺字水上 2 4 6 番地 2 スパイバー株式会社内 Yamagata (JP). 村田 真也(MURATA Shinya); 〒9970052 山形県鶴岡市覚岸寺字水上 2 4 6 番地 2 スパイバー株式会社内 Yamagata (JP). 関山 香里(SEKIYAMA Kaori); 〒9970052 山形県鶴岡市覚岸寺字水上 2 4 6 番地 2 スパイバー株式会社内 Yamagata (JP). 中村 浩之(NAKAMURA Hiroyuki); 〒9970052 山形県鶴岡市覚岸寺字水上 2 4 6 番地 2 スパイバー株式会社内 Yamagata (JP).

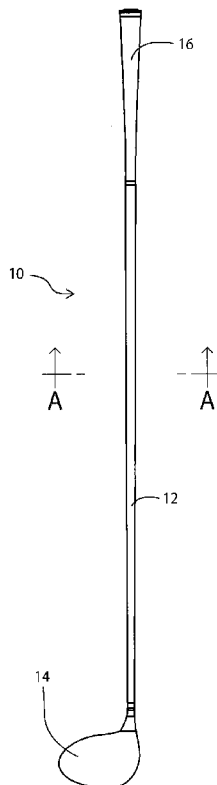
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA,

[続葉有]

(54) Title: SPORT EQUIPMENT

(54) 発明の名称: スポーツ用品

[図 1]



(57) Abstract: This sport equipment is formed using a material comprising an artificial structural protein. As a result, sport equipment is provided for which the impact in terms of the energy environment during production can be minimized.

(57) 要約: 本発明のスポーツ用品は、人工構造タンパク質を含む材料を用いて形成する。これにより、製造時におけるエネルギー環境面への負荷を可及的に小さく為し得るスポーツ用品を提供する。

WO 2015/159440 A1



BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, 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, LT, 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, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (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, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW,

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

1

明 細 書

発明の名称：

スポーツ用品

技術分野

[0001] 本発明は、スポーツ用品に係り、特に、新規な材質を含むスポーツ用品に関するものである。

背景技術

[0002] よく知られているように、スポーツ用品には様々なものがあり、例えば、球技や体操、格闘技、武道、陸上競技、水泳等を含む水上競技、雪上競技、氷上競技、アウトドアスポーツ、自転車競技等の各種の競技を実施する際に用いられる競技用具や器具、運動設備用品、ウェア、シューズ、或いはそれらを収納するスポーツバッグ、更には体を鍛えるためのトレーニング用品等（以下、全てを総称して、スポーツ用品と言う）、その種類は多岐に渡る。

[0003] ところで、それらのスポーツ用品は、一般に、金属材料や木質材料、合成ゴム材料、合成樹脂材料、複合樹脂材料等のように、生産や加工に際して多大なエネルギーを必要とする材料を用いて製造されている（特許文献1参照）。そのため、そのような従来のスポーツ用品には、近年、大きな注目を浴びているエネルギー環境問題に対してマイナス要因となるといった不具合が存しているのである。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開平11-253072

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] ここにおいて、本発明は、上記の事情を背景にして為されたものであって、その解決課題とするところは、製造時におけるエネルギー環境面への負荷を可及的に小さく為し得るスポーツ用品を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0006] そして、本発明は、かかる課題の解決のために、人工構造タンパク質を含む材料を用いて形成したことを特徴とするスポーツ用品を、その要旨とするものである。なお、本明細書で言う人工構造タンパク質とは、人工的に製造された構造タンパク質の全てのものを言う。

発明の効果

[0007] すなわち、本発明に従うスポーツ用品は、利用するエネルギーが十分に小さな量で済む発酵等の低エネルギー生産プロセスを利用して製造可能な人工構造タンパク質を含んだ材料を用いて形成されている。それ故、かかるスポーツ用品にあつては、その製造時に要するエネルギー量を、金属材料や木質材料、合成ゴム材料、合成樹脂材料等だけを用いてなる従来のスポーツ用品に比して、効果的に低く抑え得る。

[0008] 従って、本発明に従うスポーツ用品にあつては、その製造時におけるエネルギー環境面への負荷を可及的に小さくすることができるのである。

図面の簡単な説明

[0009] [図 1] 本発明に従うスポーツ用品の一実施形態を示す正面説明図である。

[図 2] 図 1 における A-A 断面の端面説明図である。

発明を実施するための形態

[0010] 以下、本発明を更に具体的に明らかにするために、本発明の実施の形態について、図面を参照しつつ、詳細に説明する。

[0011] 先ず、図 1 には、本発明に従う構造を有するスポーツ用品の一実施形態としてのゴルフクラブが、その正面形態において示されている。かかる図 1 から明らかなように、本実施形態のゴルフクラブ 10 は、細長いシャフト 12 を有している。このシャフト 12 の一端部には、ヘッド 14 が固定されている一方、他端部には、グリップ 16 が設けられている。そして、本実施形態のゴルフクラブ 10 においては、シャフト 12 が、人工構造タンパク質を含んで構成されている。

[0012] より詳細には、図2に示されるように、シャフト12は、断面円形の管体からなり、高強度の繊維強化樹脂材料を用いて形成されている。そして、ここでは、そのような繊維強化樹脂材料として、無数の人工クモ糸タンパク質繊維18が所定のマトリックス樹脂20内に含有されてなるものが用いられている。かくして、シャフト12が、人工構造タンパク質の一種たる人工クモ糸タンパク質を含んで構成されているのである。

[0013] このように、本実施形態のゴルフクラブ10は、クモ糸タンパク質繊維18を強化繊維として含む繊維強化樹脂からなるシャフト12を有している。それ故、かかるゴルフクラブ10を製造する際には、シャフト12を構成する繊維強化樹脂中の強化繊維の製造プロセスとして、発酵等の低エネルギー生産プロセスを利用することができる。従って、そのような本実施形態のゴルフクラブ10にあっては、シャフト12、ひいてはゴルフクラブ10の全体の製造時に要するエネルギー量を、例えば、カーボン繊維等を強化繊維として含む繊維強化樹脂からなるシャフトを備えた従来品に比して、十分に低く抑えることが可能となる。そして、その結果として、製造時におけるエネルギー環境面への負荷を効果的に小さくすることができるのである。

[0014] 以上、本発明の具体的な構成について詳述してきたが、これはあくまでも例示に過ぎないのであって、本発明は、上記の記載によって、何等の制約をも受けるものではない。

[0015] すなわち、本発明のスポーツ用品は、人工クモ糸タンパク質以外の人工構造タンパク質、例えば、人工レシリンや人工エラスチン、人工コラーゲン、人工ケラチン、人工絹糸タンパク質等、人工的に製造された構造タンパク質を用いて製造された全てのものを含む。

[0016] 人工構造タンパク質のうち、人工クモ糸タンパク質や人工エラスチン、人工コラーゲン、人工ケラチン、人工絹糸タンパク質等は、例えば、高応力、高伸縮性、高タフネス、水分吸収性、耐熱性、光吸収性、紫外線吸収性、生分解性、高屈折率、耐光性、耐UV性、耐候性、吸音性、振動吸収性、耐衝撃性、電磁

波吸収性、吸音性、ヒステリシス、ガスバリア性、抗菌性、消臭性、発色性、界面接着性、耐摩耗性、軽量性、耐クリープ性、耐疲労性、良好な肌触り、保温性、保湿性等の特性を有している。また、人工レシリンは、上記した人工クモ糸タンパク質等が有する特性と同様な特性に加えて、より優れた弾性乃至は伸縮性を有すると共に、より大量且つ効率的にエネルギー貯蔵が可能であるといった特性を備えている。

[0017] そして、本発明のスポーツ用品は、上記に例示した各種の人工構造タンパク質を用いて製造され、また、それぞれの人工構造タンパク質が有する特性が有利に発揮されるように構成される。そのようなスポーツ用品としては、例えば、以下のものが挙げられる。

[0018] 各種の球技、例えば、ゴルフ、グラウンドゴルフ、マレットゴルフ、ケイマンゴルフ、パークゴルフ、ガーデンゴルフ、バーンゴルフ、パターゴルフ、ゲートボール、クロッケー、ペタンク、ビリヤード、スヌーカー、ボウリング、バランスボール、フットバッグ、スカッシュ、スティックボール、ダーツベースボール、スピードボール、タスポニー、卓球、タムビーチ、タンブレリ、タンブレウ、テニス、ネオテニス、グラウンドテニス、パドルテニス、ラケットボール、バトミントン、アイスホッケー、アイススレッジホッケー、アメリカンフットボール、アリーナフットボール、カナディアンフットボール、フラッグフットボール、ラグビー、タグラグビー、オージーフットボール、オージータグフットボール、ポロ、カヌーポロ、インディアカ、キックベースボール、キンボール、クリケット、ゲーリックフットボール、蹴鞠、コーフボール、ゴールマンボール、サーフボール、サイクルサッカー、サッカー、ソフトボール、野球、ペサパッロ、タワーボール、タンブレロ、チュックボール、チンロン、ティーボール、ドッジボール、ネットボール、バスケットボール、ハーリング、バレーボール、バンディ、ホッケー、フロアボール、ハンドベースボール、ハンドボール、ビーチサッカー、ビーチバスケット、ビーチバレー、ビーチハンドボール、ビーチフットボール、ファウストボール、フットサル、フリンゴ、

ビーチボールバレー、ラクロス、ラケットベースボール、ローラーホッケー、水球、ローンボウルズ、お手玉等に使用されるスポーツ用品としては、ボール、クラブ、ティー、カップ、ゲート、スタートマット、スティック、ゴールポール、ポール、フラッグ、ブール、ビュット、キュー、テーブル、レスト、メカニカルブリッジ、ラック、エクステンション、ピン、バッグ、ラケット、ガット、ダーツ玉、キャッチャーボード、コード、スタンド、ラバー、台、シャトルcock、バット、パック、ゴールポスト、ポスト、パドル、鞠、カヌーの部品、自転車の部品、グローブ、ミット、ベース、ロジンバッグ、フレーム、エプロン、ビーチボール、手袋、帽子、サンバイザー、スケート靴、ローラースケート靴、ヘルメット、プロテクター、サポーター、レガース、お手玉等の用具や器具、ウェア、シューズ、或いは各球技の実施に用いられる運動設備用品、またそれらを収納するスポーツバッグ、更には各球技を行うのに体を鍛えるためのトレーニング用品等が例示される。

[0019] また、各種の陸上競技、例えば、競争競技、跳躍競技、投擲競技、混成競技、綱引き等に使用されるスポーツ用品としては、ポール、バー、砲丸、円盤、ハンマー、やり、綱等の用具や器具、ウェア、シューズ、或いは各陸上競技の実施に用いられる運動設備用品、またそれらを収納するスポーツバッグ、更には各陸上競技を行うのに体を鍛えるためのトレーニング用品等が例示される。

[0020] さらに、競泳やシンクロナイズドスイミング、飛込み競技等の水泳に使用されるスポーツ用品としては、水着やゴーグル、コースロープや飛込み板等の用具や器具、或いは水泳の実施に用いられる運動設備用品、それらを収納するスポーツバッグ、更には水泳を行うのに体を鍛えるためのトレーニング用品等が例示される。

[0021] さらに、体操競技や新体操、トランポリン、エアロビクス、ラート、バトントワリング、ヨガ、ピラティス等の体操に使用されるスポーツ用品としては、あん馬、吊り輪、平行棒、鉄棒、跳馬、踏切り板、輪、リボン、棍棒、マット、ボール等の用具や器具、ウェア、シューズ、或いは体操の実施に用いられる運

動設備用品、またそれらを収納するスポーツバッグ、更には体操を行うのに体を鍛えるためのトレーニング用品等が例示される。

[0022] また、自転車競技、例えば、ロードレース、トラックレース、競輪、マウンテンバイクレース、BMX 等を使用されるスポーツ用品としては、ヘルメット、プロテクター、レガース、手袋、自転車及びその部品等の用具や器具、ウェア、シューズ、或いは各自転車競技の実施に用いられる運動設備用品、またそれらを収納するスポーツバッグ、更には自転車競技を行うのに体を鍛えるためのトレーニング用品等が例示される。

[0023] さらに、格闘技や武道、例えば、総合格闘技、ボクシング、レスリング、フェンシング、テコンドー、ムエタイ、柔術、カラリパヤット、クラヴ・マガ、サンボ、柔道、剣道、空手、相撲、合気道、居合道、銃剣道、杖道、薙刀、スポーツチャンバラ、中国武術等を使用されるスポーツ用品としては、グローブ、ヘッドギア、剣、マスク、棍、盾、鉾、パッド、竹刀、防具、手ぬぐい、まわし、鞘、刀剣、木銃、杖、木刀、薙刀、模擬刀、模擬槍、棒、レガース、プロテクター、マウスピース等の用具や器具、ウェア、胴衣、袴、シューズ、或いは格闘技や武道の実施に用いられる運動設備用品、またそれらを収納するスポーツバッグ、更には格闘技、武道を行うのに体を鍛えるためのトレーニング用品等が例示される。

[0024] また、弓道やアーチェリー、射撃、スポーツ吹き矢、ダーツ、カーリング等の射的スポーツに使用されるスポーツ用品としては、弓、矢、的、銃、筒、ダーツ、ストーン、ブラシ、ブルーム等の用具や器具、ウェア、シューズ、或いは各射的スポーツの実施に用いられる運動設備用品、またそれらを収納するスポーツバッグ、更には射的スポーツを行うのに体を鍛えるためのトレーニング用品等が例示される。

[0025] さらに、重量上げやパワーリフティング、アームレスリング等のパワースポーツに使用されるスポーツ用品としては、バー、ディスク、カラー、プラットホーム、ベルト等の用具や器具、ウェア、シューズ、或いは各パワースポーツ

の実施に用いられる運動設備用品、またそれらを収納するスポーツバッグ、更にはパワースポーツを行うのに体を鍛えるためのトレーニング用品等が例示される。

[0026] また、スキー、例えば、ノルディックスキー、アルペンスキー、フリースタイルスキー、スピードスキー等に使用されるスポーツ用品としては、スキー板、ストック、ゴーグル、手袋、スキーブーツ、ヘルメット等の用具や器具、ウェア、シューズ、或いは各スキー競技の実施に用いられる運動設備用品、またそれらを収納するスポーツバッグ、更にはスキーを行うのに体を鍛えるためのトレーニング用品等が例示される。

[0027] さらに、スノーボード、例えば、アルペンスノーボード、フリースタイルスノーボード、スノーボードクロス等に使用されるスポーツ用品としては、スノーボード、ゴーグル、手袋、ブーツ、ヘルメット等の用具や器具、ウェア、シューズ、或いは各スノーボード競技の実施に用いられる運動設備用品、またそれらを収納するスポーツバッグ、更にはスノーボードを行うのに体を鍛えるためのトレーニング用品等が例示される。

[0028] また、フィギュアスケートやスピードスケート、ショートトラック等のスケート競技に使用されるスポーツ用品としては、スケート靴、サングラス、サポーター、ヘルメット等の用具や器具、ウェア、シューズ、或いは各スケート競技の実施に用いられる運動設備用品、またそれらを収納するスポーツバッグ、更にはスケートを行うのに体を鍛えるためのトレーニング用品等が例示される。

[0029] さらに、スケルトンやリュージュ、ボブスレー等のソリ競技に使用されるスポーツ用品としては、ソリ、ヘルメット、プロテクター等の用具や器具、ウェア、シューズ、或いは各ソリ競技の実施に用いられる運動設備用品、またそれらを収納するスポーツバッグ、更にはソリ競技を行うのに体を鍛えるためのトレーニング用品等が例示される。

[0030] また、陸上スポーツ、例えば、登山・ハイキング、ロッククライミング、ジ

オキャッシング、サバイバルゲーム、ケイビング、フライングディスク、スポーツカイト等に使用されるスポーツ用品としては、アイゼン、ピッケル、ロープ、ストック、ハンマー、ハーケン、テント、シュラフ、GPS レシーバー、エアソフトガン、BB 弾、ヘッドランプ、フライングディスク、カイト、ゴーグル、プロテクター、ヘルメット、軍手等の用具や器具、ウェア、シューズ、或いは各陸上スポーツの実施に用いられる運動設備用品、またそれらを収納するスポーツバッグ、更には陸上スポーツを行うのに体を鍛えるためのトレーニング用品等が例示される。

[0031] さらに、ウォータースポーツ、例えば、ボート競技、カヌー、セーリング、ラフティング、フィンスイミング、ライフセービング、スクーバダイビング、フリーダイビング、サーフィン、ウィンドサーフィン、ボディボード、スキムボード、水上スキー、ウェイクボード、カイトボード等に使用されるスポーツ用品としては、ボート、オール、カヌー、カヤック、パドル、ヨット、ロープ、パラシュート、ゴムボート、フィン、サーフボード、マネキン、レスキューチューブ、スクーバタンク、スノーケル、レギュレーター、ウェイト、セイルボード、ボディボード、スキムボード、水上スキー板、モーターボート、カイト、水着、ゴーグル、水中メガネ、ウェットスーツ、ベルト、ヘルメット、マスク、救命具等の用具や器具、ウェア、シューズ、或いは各ウォータースポーツの実施に用いられる運動設備用品、またそれらを収納するスポーツバッグ、更にはウォータースポーツを行うのに体を鍛えるためのトレーニング用品等が例示される。

[0032] また、スカイスポーツ、例えば、バンジージャンプ、ベースジャンピング、スカイダイビング、グライダー、ハンググライダー、パラグライダー、熱気球等に使用されるスポーツ用品としては、ゴムロープ、パラシュート、グライダー、ハーネス、気球、バーナー、タンク、バスケット、ヘルメット、ゴーグル等の用具や器具、ウェア、シューズ、或いは各スカイスポーツの実施に用いられる運動設備用品、またそれらを収納するスポーツバッグ、更にはスカイスポ

ーツを行うのに体を鍛えるためのトレーニング用品等が例示される。

[0033] さらに、スノーカイトやスノースケート等の雪上スポーツに使用されるスポーツ用品としては、カイト、スキー板、スノーボード、スノースケート、ブーツ、ヘルメット、プロテクター等の用具や器具、ウェア、シューズ、或いは各雪上スポーツの実施に用いられる運動設備用品、またそれらを収納するスポーツバッグ、更には雪上スポーツを行うのに体を鍛えるためのトレーニング用品等が例示される。

[0034] また、陸上滑走スポーツ、例えば、サイクルフィギュア、一輪車、スケートボード、オールラテインボード、ローラースケート、ローラーゲーム等を使用されるスポーツ用品としては、自転車、一輪車、スケートボード、マウンテンボード、ローラースケート、ヘルメット、レガース等の用具や器具、ウェア、シューズ、或いは各陸上滑走スポーツの実施に用いられる運動設備用品、またそれらを収納するスポーツバッグ、更には陸上滑走スポーツを行うのに体を鍛えるためのトレーニング用品等が例示される。

[0035] さらに、自動車レースやオートバイレース、競艇、水上オートバイ等のモータースポーツに使用されるスポーツ用品としては、自動車、オートバイ、ボート、水上オートバイ、ヘルメット、プロテクター、救命具、ウェットスーツ、水着等の用具や器具、ウェア、シューズ、或いは各モータースポーツの実施に用いられる運動設備用品、またそれらを収納するスポーツバッグ、更にはモータースポーツを行うのに体を鍛えるためのトレーニング用品等が例示される。

[0036] また、カバディやセパタクロウ等の対戦スポーツに使用されるスポーツ用品としては、藤球、ポール、ネット等の用具や器具、ウェア、シューズ、或いは各対戦スポーツの実施に用いられる運動設備用品、またそれらを収納するスポーツバッグ、更には対戦スポーツを行うのに体を鍛えるためのトレーニング用品等が例示される。

[0037] また、馬術、競馬、ロデオ、犬ぞりレース等のアニマルスポーツに使用されるスポーツ用品としては、鞍、ロープ、ソリ等の用具や器具、ウェア、シュー

ズ、或いは各アニマルスポーツの実施に用いられる運動設備用品、またそれらを収納するスポーツバッグ、更にはアニマルスポーツを行うのに体を鍛えるためのトレーニング用品等が例示される。

[0038] さらに、トライアスロンやバイアスロン等の混合スポーツに使用されるスポーツ用品としては、自転車、ライフル、スキー板、スキーブーツ、ストック、ヘルメット、ゴーグル等の用具や器具、ウェア、シューズ、或いは各混合スポーツの実施に用いられる運動設備用品、またそれらを収納するスポーツバッグ、更には混合スポーツを行うのに体を鍛えるためのトレーニング用品等が例示される。

[0039] その他、縄跳びやスポーツタッキング、ジャグリング、競技ダンス等に使用されるスポーツ用品としては、縄、カップ等の用具や器具、ウェア、シューズ、或いはそれらのスポーツの実施に用いられる運動設備用品、またそれらを収納するスポーツバッグ、更にはそれらのスポーツを行うのに体を鍛えるためのトレーニング用品等が例示される。

符号の説明

[0040] 1 0 ゴルフクラブ

1 2 シャフト

1 4 ヘッド

1 6 グリップ

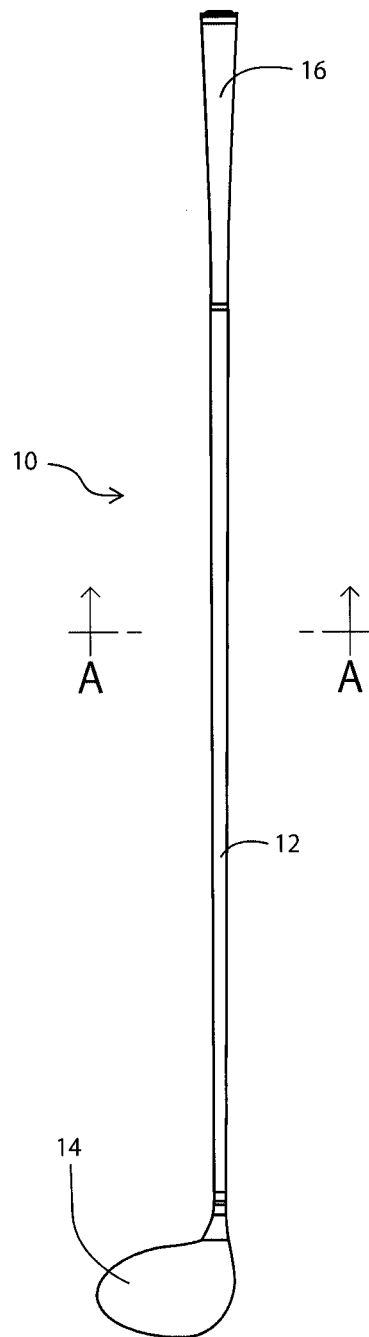
1 8 クモ糸タンパク質繊維

2 0 マトリックス樹脂

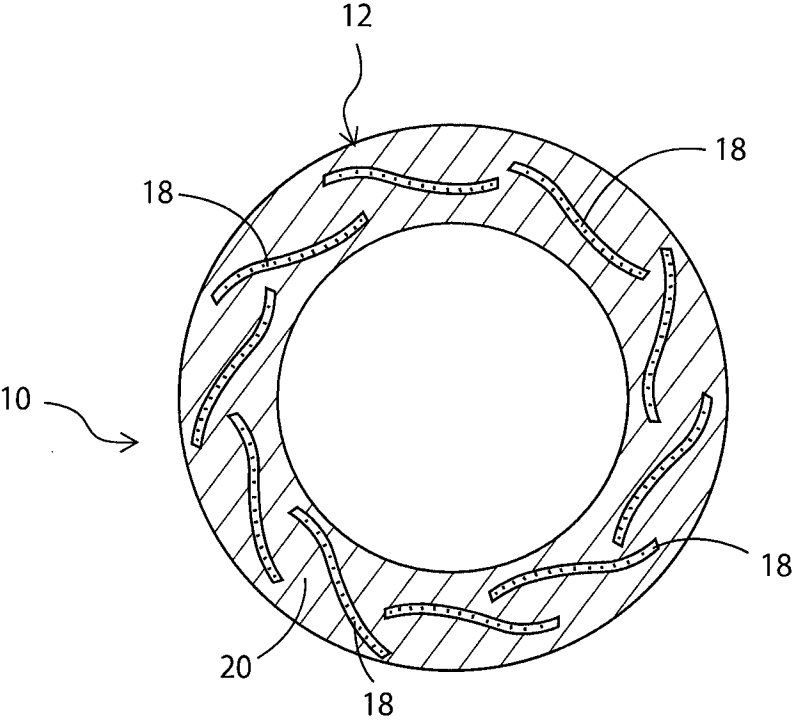
請求の範囲

- [請求項 1] 人工構造タンパク質を含む材料を用いて形成したことを特徴とするスポーツ用品。
- [請求項 2] 前記人工構造タンパク質が人工クモ糸タンパク質である請求項 1 に記載のスポーツ用品。

[図 1]



[図 2]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/061109

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A63B53/10(2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A63B53/10

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2014
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2014	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2014

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2008-506409 A (Technische Universitaet Muenchen), 06 March 2008 (06.03.2008), entire text; all drawings (particularly, paragraph [0079]) & US 2007/0214520 A1 & KR 10-2007-0059065 A & CN 101018806 A & WO 2006/008163 A2	1-2
X	JP 2009-508012 A (Technische Universitaet Muenchen), 26 February 2009 (26.02.2009), entire text; all drawings (particularly, claim 23; paragraph [0022]) & US 2009/0137781 A1 & KR 10-2008-0044890 A & CN 101297068 A & WO 2007/031301 A2	1-2

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ 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
10 July, 2014 (10.07.14)

Date of mailing of the international search report
05 August, 2014 (05.08.14)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/061109

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2014-023819 A (Gosen Co., Ltd.), 06 February 2014 (06.02.2014), entire text; all drawings (claim 1; paragraph [0011]) (Family: none)	1-2
X	WO 2012/165476 A1 (Spiber Inc.), 06 December 2012 (06.12.2012), entire text; all drawings (particularly, paragraphs [0002], [0049]) & CN 103502516 A	1-2

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. A63B53/10(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. A63B53/10

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 4 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 4 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 4 年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X	JP 2008-506409 A（テヒニシェ ウニヴェルズィテート ミュンヘン） 2008.03.06, 全文全図（特に段落【0079】参照） & US 2007/0214520 A1 & KR 10-2007-0059065 A & CN 101018806 A & WO 2006/008163 A2	1-2
X	JP 2009-508012 A（テッヒニシェ・ウニヴェルジテート・ミュンヘン） 2009.02.26, 全文全図（特に請求項 23, 段落【0022】参照） & US 2009/0137781 A1 & KR 10-2008-0044890 A & CN 101297068 A & WO 2007/031301 A2	1-2

☒ C 欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の 1 以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

1 0 . 0 7 . 2 0 1 4

国際調査報告の発送日

0 5 . 0 8 . 2 0 1 4

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）

郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5

東京都千代田区霞が関三丁目 4 番 3 号

特許庁審査官（権限のある職員）

佐藤 海

2 N

3 8 0 6

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 2 7 7

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X	JP 2014-023819 A (株式会社ゴーセン) 2014.02.06, 全文全図 (請求項 1, 段落【0011】参照) (ファミリーなし)	1-2
X	WO 2012/165476 A1 (スパイバー株式会社) 2012.12.06, 全文全図 (特に段落[0002], [0049]参照) & CN 103502516 A	1-2