

(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
2012 年 11 月 29 日(29.11.2012)



(10) 国際公開番号
WO 2012/160946 A1

- (51) 国際特許分類:
A63B 31/11 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2012/061328
- (22) 国際出願日: 2012 年 4 月 27 日(27.04.2012)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2011-118532 2011 年 5 月 26 日(26.05.2011) JP
- (72) 発明者: および
- (71) 出願人: 高木 謙二(TAKAGI Kenji) [JP/JP]; 〒1540016 東京都世田谷区弦巻 2-25-12-302 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 加藤 恭(KATO Takashi); 〒1070052 東京都港区赤坂 6-18-11 ストーリア 407 号 J A Z Y 特許事務所 Tokyo (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, BB, BG, BH, 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, IS, KE, KG, KM, 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, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, 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.

- (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, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーロパ (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, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

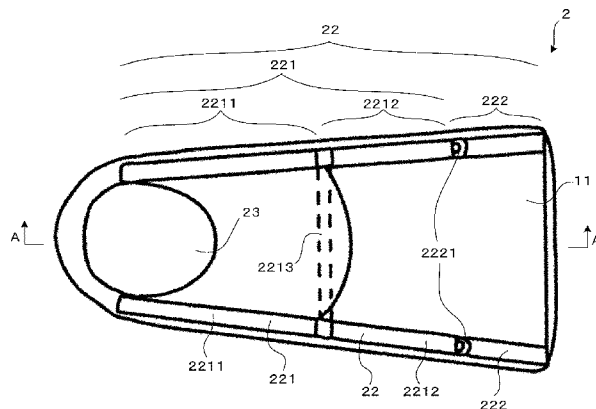
添付公開書類:

- 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: SWIM FIN

(54) 発明の名称: 水泳用フィン

[図3A]



(57) **Abstract:** [Problem] To provide a swim fin that is light, has a simple structure and does not interfere with walking. [Solution] The swim fin (2) is provided with a sheet-shaped part (11), two or more rods (22), and an affixing part (23) that affixes the two or more rods (22) directly or via the sheet-shaped part (11) to the user's foot. When affixed to the user's foot, each of the two or more rods (22) is disposed along the front-to-back direction of the user's foot. And when affixed directly or via the sheet-shaped part (11) to the user's foot by the affixing part (23), the two or more rods (22) maintain the sheet-shaped part (11) in the shape of the swim fin. The two or more rods (22) are also capable of being elongated and contracted and being folded by rotating in the longitudinal direction. The swim fin is convenient in that the sheet-shaped part (11) does not get in the way when walking on land, etc. with the two or more rods (22) contracted or folded.

(57) 要約:

[続葉有]



WO 2012/160946 A1



【課題】軽量かつ簡易な構造で歩行時に邪魔にならない水泳用フィンを提供する。【解決手段】水泳用フィン２は、シート状部１１と、２以上の棒状体２２と、２以上の棒状体２２を直接もしくはシート状部１１を介してユーザの足に固定する固定部２３とを備えている。２以上の棒状体２２の各々は、固定部２３によりユーザの足に固定された状態において、ユーザの足の前後方向に沿って配置される。そして、２以上の棒状体２２は、固定部２３によりユーザの足に直接もしくはシート状部１１を介して固定された状態において、シート状部１１を水泳用フィンの形状に維持する。また、２以上の棒状体２２は、長手方向に伸縮および回転による折り畳みも可能であり、２以上の棒状体２２を縮めたり折り畳んだりした状態で、陸上を歩行などすればシート状部１１が邪魔にならずに便利である。

明 細 書

発明の名称：水泳用フィン

技術分野

[0001] 本発明は、スキューバダイビング（以下、単に「ダイビング」と呼ぶ）などに用いられるいわゆる水泳用フィンに関する。

背景技術

[0002] 水泳用フィンについては、いくつかのアイデアが提示されている。

[0003] 例えば、特許文献１は、軽量の素材を用いるとともに簡易な構造を実現し、コンパクトであり装着したまま陸上を歩くことが可能な水泳用フィンを開示している。

[0004] また、特許文献２は、水泳時に推進力を生み出すブレード部分を上側に跳ね上げて折り畳むことを可能にし、装着したまま波打ち際を歩いたりダイビング時にはしごを上り下りしたりし易くした水泳用フィンを開示している。

[0005] また、特許文献３は、靴底部からブレード部分を出し入れ可能にし、簡易な構造でブレードを収納可能にするとともに軽量さを実現した水泳用フィンを開示している。

先行技術文献

特許文献

[0006] 特許文献１：実開平７－１９５４号公報

特許文献２：特開２００５－１２５０４４号公報

特許文献３：実開昭６４－５１４０１号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0007] ところで、水泳用フィンはダイビングなどの際に用いられるものであるが、水泳時に推進力を生むブレード部分が水泳時以外の場合には邪魔になってしまう、もしくは重たいということが普遍的な問題となっている。

[0008] そこで、本発明は、軽量で持ち運びに便利な水泳用フィンを提供すること

を目的とする。

課題を解決するための手段

- [0009] 本発明は、上記の目的に鑑みて想到されたものであり、
- シート状部と、
- 2以上の棒状体と、
- 前記2以上の棒状体を直接もしくは前記シート状部を介してユーザの足に固定する固定部と
- を備え、
- 前記2以上の棒状体の各々は、前記固定部により前記ユーザの足に固定された状態において、前記ユーザの足の前後方向に沿って配置され、
- 前記2以上の棒状体は、前記固定部により前記ユーザの足に直接もしくは前記シート状部を介して固定された状態において、前記シート状部を水泳用フィンの形状に維持する
- 水泳用フィンを提供する（第1の実施態様）。
- [0010] また、上記の第1の実施態様において、
- 前記2以上の棒状体の各々は、中空の棒状体である外側棒状体と当該外側棒状体の中空部に出し入れ可能に収納される棒状体である内側棒状体とを有し、前記内側棒状体が前記外側棒状体に収納されることにより長手方向において縮む
- 構成を採用してもよい（第2の実施態様）。
- [0011] また、上記の第1または2の実施態様において、
- 前記2以上の棒状体の各々は、互いに回動可能に連結された2以上の棒状体を有し、当該連結の部位において当該2以上の棒状体のうちの一の棒状体は他の棒状体に対し回動することにより長手方向において折り畳み可能である
- 構成を採用してもよい（第3の実施態様）。
- [0012] また、上記の第3の実施態様において、
- 前記2以上の棒状体の折り畳みは、前記2以上の棒状体が前記固定部によ

り前記ユーザの足に固定された状態において可能であり、前記2以上の棒状体が折り畳まれた状態において前記ユーザは歩行可能である

構成を採用してもよい（第4の実施態様）。

- [0013] また、上記の第1乃至4のいずれかの実施態様において、
前記固定部は、前記ユーザの足を収容する靴状体を有する
構成を採用してもよい（第5の実施態様）。

- [0014] また、上記の第1乃至5のいずれかの実施態様において、
前記2以上の棒状体のうちの棒状体は前記ユーザの足の内側側面上に配置され、前記2以上の棒状体のうち前記一の棒状体とは異なる他の棒状体は前記ユーザの足の外側側面上に配置され、

前記一の棒状体と前記ユーザの足の内側側面との間と、前記他の棒状体と前記ユーザの足の外側側面との間との少なくとも一方に配置された、前記シート状部の左右方向の広がり有助長するための台座を備える

構成を採用してもよい（第6の実施態様）。

- [0015] また、上記の第1乃至6のいずれかの実施態様において、
前記2以上の棒状体のうち少なくとも2の棒状体を左右方向に横断し、当該少なくとも2の棒状体の左右方向の位置決めを行う棒状体を備える

構成を採用してもよい（第7の実施態様）。

- [0016] また、上記の第1乃至7のいずれかの実施態様において、
前記シート状部の左右方向の中腹位置に配置され、前記シート状部よりも高い水透過性を有するメッシュ部を備える

構成を採用してもよい（第8の実施態様）。

発明の効果

- [0017] 本発明の第1の実施態様にかかる水泳用フィンによれば、軽量な水泳用フィンが実現され、取り回しが便利である。

- [0018] 本発明の第2の実施態様にかかる水泳用フィンによれば、棒状体の伸縮が可能であるため、当該棒状体を縮めてやれば、水泳用フィンを持ち運ぶ、もしくは陸上を歩行する場合などにシート状部などが邪魔にならずに便利であ

る。

[0019] 本発明の第3の実施態様にかかる水泳用フィンによれば、棒状体を回転させて折り畳むことが可能であるため、当該棒状体を折り畳んでやれば持ち運びの際などに便利である。

[0020] 本発明の第4の実施態様にかかる水泳用フィンによれば、ユーザの足に水泳用フィンを装着した状態で棒状体を回転させて折り畳むことが可能であるため、当該棒状体を折り畳んでやれば陸上を歩行する場合などにシート状部が邪魔にならずに便利である。

[0021] 本発明の第5の実施態様にかかる水泳用フィンによれば、固定部がユーザの足を収容する靴状体を有するので、ユーザの足に対する水泳用フィンの装着が容易である。

[0022] 本発明の第6の実施態様にかかる水泳用フィンによれば、シート状部を足（靴）の内側および外側の側面が成す角度以上に広げることが可能となるため、より大きな推進力を得ることができる。

[0023] 本発明の第7の実施態様にかかる水泳用フィンによれば、前後方向に配置された棒状体の左右方向の位置が固定され、それらの棒状体が必要以上に左右方向に広がったり、水泳時に水の力を受けて必要以上に左右方向に狭まったりすることがなく、安定した推進力を得ることができる。

[0024] 本発明の第7の実施態様にかかる水泳用フィンによれば、水泳時にシート状部に過度な力が加わってシート状部がねじれたりよじれたりすることが防止されるため、安定した推進力を得ることができる。

図面の簡単な説明

[0025] [図1A]図1 Aは、本発明の第1実施例にかかる水泳用フィンを斜め上方から見た外観図である。

[図1B]図1 Bは、本発明の第1実施例にかかる水泳用フィンを下方から見た外観図である。

[図1C]図1 Cは、本発明の第1実施例にかかる水泳用フィンを上方から見た外観図である。

[図2A]図2 Aは、本発明にかかる水泳用フィンが装着された状態におけるユーザの足と棒状体との位置関係を示した図（側方から見た図）である。

[図2B]図2 Bは、本発明にかかる水泳用フィンが装着された状態におけるユーザの足と棒状体との位置関係を示した図（前方から見た図）である。

[図3A]図3 Aは、本発明の第2実施例にかかる水泳用フィンの外観概略図である。

[図3B]図3 Bは、本発明の第2実施例にかかる水泳用フィンの断面概略図である。

[図4]図4は、本発明の第3実施例にかかる水泳用フィンの外観概略図である。

[図5]図5は、本発明の一変形例にかかる水泳用フィンの外観概略図である。

発明を実施するための形態

[0026] （第1実施例）

以下、本発明の一具体例である第1実施例を、図面を用いて説明する。

[0027] 図1 Aは、本実施例にかかる水泳用フィン1を斜め上方から見た外観図である。また、図1 Bは、本実施例にかかる水泳用フィン1を下方から見た外観図である。ただし、図1 Aおよび図1 Bにおいては、説明を分かり易くするために水泳用フィン1に加え、水泳用フィン1の装着対象の靴も示されている。

[0028] なお、水泳用フィン1をユーザの足に直接装着してもよいが、水泳用フィン1をユーザの足に固定する際、後述する固定部13で足を締め付けるため、ユーザが足に痛みを感じる場合が多い。そのため、ユーザは足に靴を装着した状態で、その靴に対し水泳用フィン1を装着することが一般的である。以下の説明において、水泳用フィン1を直接足に装着するか靴を介して足に装着するかを区別することなく、それらを「足に装着」のように表現する。

[0029] 水泳用フィン1は、シート状部11と、6本の棒状体12と、固定部13とを備えている。

[0030] シート状部11は、水泳時に水に圧力を加えることによって推進力を生み

出す部分である。

- [0031] シート状部 11 の形状は、ユーザの足に装着されていない状態において、細長い略矩形状を有している。
- [0032] シート状部 11 のサイズは、ユーザの足に装着した場合において当該ユーザの足の前後方向（以下、「縦方向」という）の長さが、例えば 45 センチメートルであり、ユーザの足に装着した場合において当該ユーザの足の左右方向（以下、「横方向」という）の長さが、最大で例えば 15 センチメートルである。また、シート状部 11 の厚さは、例えば 5 ミリメートルである。
- [0033] シート状部 11 の素材は、例えば可撓性および耐水性を有する塩化ビニル樹脂等が好適である。塩化ビニル樹脂は、一般的な合成樹脂の 1 つであり、可塑剤を加えることによって硬質にも軟質にもなり、優れた耐水性、耐酸性、耐アルカリ性、耐溶剤性、難燃性、電気絶縁性などをもつ。また、塩化ビニル樹脂は、非常に値段が安いことから用途は多岐にわたる。したがって、塩化ビニル樹脂は、水泳用フィン 1 に適した性質を有するとともに、製造コストを下げることに貢献する。
- [0034] 棒状体 12 の各々は、固定部 13 によりユーザの足に固定された状態において縦方向に沿って配置され、シート状部 11 を支持し、シート状部 11 をいわゆる水泳用フィンの形状に維持する。なお、図 1 B に示されるように、棒状体 12 の各々は、シート状部 11 の所定の箇所に縫合によって位置決めがされている。
- [0035] 棒状体 12 の各々の形状は、例えば細長い円柱状である。
- [0036] 棒状体 12 の各々のサイズは、例えば、シート状部 11 の横方向の左右端部、すなわち外側に配置される 2 本については、長手方向（すなわち、縦方向）の長さが 55 センチメートルであり、その太さ（直径）が 6 ミリメートルである。シート状部 11 の横方向の左右端部以外、すなわち内側に配置される 4 本については、長手方向の長さが 45 センチメートルであり、その太さ（直径）が 4 ミリメートルである。
- [0037] なお、棒状体 12 の長手方向の爪先側先端から例えば 10 センチメートル

の部分の太さを、例えば外側に配置される2本の棒状体12については4ミリメートル、内側に配置される4本については2.5ミリメートルのように、それらの踵側の太さと比べ細くしてもよい。その場合、水泳時の水泳用フィン1のしなりがよくなり、水泳時の推進力を効率的に生み出すことができる。

[0038] また、棒状体12の素材は、例えば、強い弾性を有する硬質な合成樹脂やFRPが好適である。FRPとは、繊維強化プラスチック（Fiber Reinforced Plastics）のことであり、ガラス繊維などの繊維をプラスチックの中に入れて強度を向上させた複合材料のことである。

[0039] 図1Cは、ユーザの足に装着されていない状態の水泳用フィン1を上方から見た外観図である。図1Cに示されるように、棒状体12のうち外側の2本は各々、シート状部11から10センチメートル程、ユーザの踵側に突き出ている。ただし、当該2本の突き出た部分は、外に露出しないように、シート状部11と同じ素材によって覆われている。

[0040] 固定部13は、棒状体12の各々を直接、もしくはシート状部11を介して、ユーザの足に固定する。

[0041] 固定部13は、例えば、第1の固定手段131と、第2の固定手段132と、第3の固定手段133とを有している。

[0042] 第1の固定手段131は、例えば、図1Cに示される4個のDカン1311と、1本のナイロン製のグログランテープ1312と、2個のコキ1313とを有している。

[0043] Dカン1311は、棒状体12の外側の2本の各々に関し、当該棒状体12の踵側端部付近と、シート状部11から踵側に突き出る根本付近とに各々1個ずつ、配置されている。Dカン1311の各々は、その直線部分が棒状体12に沿い、湾曲部分が棒状体12から上側に突起可能なように、棒状体12に対し縫合されている。

[0044] グログランテープ1312は、上述した4個のDカン1311の各々の内側に順次通されることで、全体としてX字およびそのX字の上底および下底

を繋いだ形状に配置されている。グログランテープ 1 3 1 2 の X 字を構成する 2 本の線上の各々には、コキ 1 3 1 3 が配置され、ユーザはこれらのコキ 1 3 1 3 を利用してグログランテープ 1 3 1 2 の長さを調整することで、第 1 の固定手段 1 3 1 による締め付けを行うことができる。

[0045] 第 2 の固定手段 1 3 2 は、例えば、1 本のナイロン製のグログランテープ 1 3 2 1 と、グログランテープ 1 3 2 1 上に配置された 1 個のコキ 1 3 2 2 とを有している。

[0046] グログランテープ 1 3 2 1 の一端は、踵側の 2 個の D カン 1 3 1 1 の一方に、縫合により固定されている。

[0047] グログランテープ 1 3 2 1 のうち上述の一端と異なる他端は、コキ 1 3 2 2 を一旦通り抜けて、踵側の 2 個の D カン 1 3 1 1 のうちの上述の一方と異なる他方の D カン 1 3 1 1 の内側を通過して、再度、同じコキ 1 3 2 2 に挿入されるように配置されている。ユーザは上記のようにグログランテープ 1 3 2 1 に対し配置されたコキ 1 3 2 2 を利用してグログランテープ 1 3 2 1 の長さを調整することで、第 2 の固定手段 1 3 2 による締め付けを行うことができる。

[0048] 第 3 の固定手段 1 3 3 は、例えば、2 本のナイロン製の面ファスナーテープ 1 3 3 1 と、2 個の角カン 1 3 3 2 とを有している。角カン 1 3 3 2 の各々は、4 個ある D カン 1 3 1 1 のうちの右側の 2 個の各々と略同じ位置において当該 D カン 1 3 1 1 の下側に縫合されている。

[0049] 面ファスナーテープ 1 3 3 1 の各々の一方の端部は、D カン 1 3 1 1 のうちの左側の 2 個の各々の D 字形状の直線部分に縫合により連結されている。

[0050] 面ファスナーテープ 1 3 3 1 の各々は、例えば D カン 1 3 1 1 に連結されている側の概ね半分の図 1 C における上側面上にループ面を有し、D カン 1 3 1 1 に連結されていない側の概ね半分の図 1 C における上側面上にフック面を有している。

[0051] そのような構成を有する第 3 の固定手段 1 3 3 を用いて、ユーザは、図 1 B に示されるように、面ファスナーテープ 1 3 3 1 をシート状部 1 1 の裏側

で上述の左側から右側へ引っ張り、角カン 1 3 3 2 を通過させた後、元の方向（Dカン 1 3 1 1 の側）へ戻るように今度は右側から左側へ引っ張りながら、面ファスナーテープ 1 3 3 1 のフック面とループ面とを係合させることによって、締め付けを行うことができる。

[0052] なお、図 1 A～図 1 C に示される面ファスナーテープ 1 3 3 1 の各々には、その片面上（図 1 C における上側面上）にのみ、ループ面およびフック面が設けられているが、面ファスナーテープ 1 3 3 1 の両面の各々に、ループ面およびフック面が設けられていてもよい。

[0053] そのような構成を有することにより、グログランテープ 1 3 2 1 およびグログランテープ 1 3 1 2 でユーザの足を締め付けた状態で、面ファスナーテープ 1 3 3 1 の各々のループ面とフック面との係合を解除し、面ファスナーテープ 1 3 3 1 を角カン 1 3 3 2 から引き抜いた後、シート状部 1 1 をユーザの向こう脛（足の前面）へ向けて上側に持ち上げて当該向こう脛に沿わせた状態で、面ファスナーテープ 1 3 3 1 を角カン 1 3 3 2 に再度通し、面ファスナーテープ 1 3 3 1 を引っ張りながらループ面とフック面を係合させることで、シート状部 1 1 を向こう脛にしっかりと固定することができる。

[0054] ユーザがこのようにシート状部 1 1 を向こう脛に固定すると、陸上などを歩行する際に水泳用フィン 1 が邪魔にならずに便利である。

[0055] ところで、この場合、足の裏においてシート状部 1 1 を固定する際に互いに係合されるフック面およびループ面が配置されている面と、向こう脛においてシート状部 1 1 を固定する際に互いに係合されるフック面およびループ面が配置されている面とは異なっている。そのため、上述したように、面ファスナーテープ 1 3 3 1 の両面の各々に、フック面およびループ面が配置されているのである。

[0056] 上記のように面ファスナーテープ 1 3 3 1 の両面にフック面およびループ面を設ける構成に代えて、角カン 1 3 3 2 の代わりに 2 個の角カンを中心周りに回転可能に連結した構造を備える回転カンを用いることで、面ファスナーテープ 1 3 3 1 の片面にのみフック面およびループ面を設ける構成が採用さ

れてもよい。そのような構成によれば、ユーザは必要に応じて面ファスナーテープ1331を回転カンの軸周りに回転させ表裏反転することで、片側面上にのみ配置されているフック面およびループ面を、足の裏における固定時と向こう脛における固定時の両方において利用することができる。

[0057] Dカン1311のサイズは、例えばヒモ通し幅が3センチメートルで線太が4ミリメートルである。また、Dカン1311の素材は、例えばシルバーメッキを施したニッケルである。

[0058] 角カン1332のサイズは、例えばヒモ通し幅が3センチメートル、当該ヒモ通し幅と垂直な方向の幅が2.5センチメートル、線太が4ミリメートルである。また、角カン1332の素材は、例えばシルバーメッキを施したニッケルである。

[0059] グログランテープ1312およびグログランテープ1321のサイズは、例えば、横幅が2.5センチメートルであり、厚さが3ミリメートルであり、縦方向の長さは締め付けに好適な所定の長さを有している。

[0060] コキ1313およびコキ1322は、略矩形の枠に当該枠を横断するように1本の棒状部分が配置された形状を備えている。コキ1313およびコキ1322は、例えば横幅2.5センチメートルおよび厚さが3ミリメートルのテープを2重に貫通させることが可能なサイズを有し、当該2重の部分をずらすことにより、締め付けや緩めが可能である。また、コキ1313およびコキ1322の素材は、例えばシルバーメッキを施したニッケルである。

[0061] なお、水泳用フィン1のサイズは、ユーザの足に装着した状態で、例えば、縦方向の長さが55センチメートルであり、横方向の長さがユーザの踵側の端部分から爪先側の端部分に向かうに従い10センチメートルから15センチメートルに広がるように変化する。

[0062] ユーザは水泳用フィン1を足に装着する場合、グログランテープ1312の踵側の部分とグログランテープ1321とによって構成される輪に足先を通し、グログランテープ1321およびシート状部11が足の甲の上に乗り、足のくるぶしが上記の輪の中に入るように、水泳用フィン1全体を踵方向

に引き寄せる。その状態で、コキ 1 3 1 3 の付近にあるグログランテープ 1 3 1 2 およびコキ 1 3 2 2 の付近にあるグログランテープ 1 3 2 1 の先端を引っ張って、グログランテープ 1 3 1 2 およびグログランテープ 1 3 2 1 の長さを調節する。その後、図 1 B に示されるように 2 本の面ファスナーテープ 1 3 3 1 の各々を引っ張りながらそれらを係合させることで締め付けを行う。その結果、水泳用フィン 1 がユーザの足にしっかりと装着される。

[0063] 上記のように水泳用フィン 1 がしっかりとユーザの足に固定されると、水泳用フィン 1 の先端付近は、足裏面に対し下方に凸となるように湾曲する。以下に図を用いてその仕組みを説明する。

[0064] 図 2 A および図 2 B は、水泳用フィン 1 が装着された状態におけるユーザの足と棒状体 1 2 との位置関係を示した図である。なお、図 2 A は側方から、図 2 B は前方から、各々、ユーザの足および棒状体 1 2 を示している。

[0065] 図 2 A および図 2 B において、計 6 本の棒状体 1 2 のうち、外側の 2 本は棒状体 1 2 e、内側の 4 本は棒状体 1 2 i で示される。棒状体 1 2 e は足の側面に沿って足裏面とほぼ平行となるように足の爪先付近からさらに前方に延伸している。一方、棒状体 1 2 i は足の甲に沿って足裏面の下側に向かうように足の爪先付近からさらに前方に延伸している。その結果、互いに隣接する棒状体 1 2 e および棒状体 1 2 i の前方端部を結ぶラインは概ね直線状、もしくは図 2 B に示されるように左右方向中腹において足裏面より下に凸（すなわち上に凹）となるように湾曲することになる。

[0066] 水泳用フィン 1 の形状は、足の甲の部分においては足裏面に対して上に凸に湾曲状となっているが、先端側の領域においては上述のように概ね平面もしくは下に凸に湾曲するため、水泳時にユーザが脚を振り下ろした場合、シート状部 1 1 がしっかりと水をつかみ、ユーザの脚の力の反力としての推進力を効率的に得ることができる。

[0067] （第 2 実施例）

以下、上述の第 1 実施例とは異なる本発明の一具体例である第 2 実施例を、図面を用いて説明する。

- [0068] なお、以下の記述においては、第1実施例と異なる点を中心に説明し、また共通の要素については同様の符号を付するものとする。
- [0069] 図3Aは、第2実施例にかかる水泳用フィン2を上方から見た概略図である。また、図3Bは、水泳用フィン2の構造を説明するためのA-A線矢視断面図である。ただし、図3Bにおいては、当該説明を分かり易くするために、シート状部11を図示していない。
- [0070] 図3Bに示されるように、水泳用フィン2は、棒状体22を長手方向（すなわち、縦方向）に伸縮させたり折り畳んだりすることが可能である。これについては後述する。
- [0071] 固定部23は、ユーザの素足を収容する靴形状を備えている。より詳しく説明すると、固定部23は、ユーザの素足の挿入を許容するための開口部を有した中空形状を備え、当該開口部から挿入されたユーザの素足がその中に嵌るように、その素足を外側からぴったりと覆う形状をしている。
- [0072] なお、固定部23の素材は、例えば、シート状部11と同様の素材、すなわち塩化ビニル樹脂などである。
- [0073] 棒状体22としては、ユーザが縦方向に伸縮させる、もしくは折り畳む際の容易さを考慮して、外側の2本のみが設けられている。
- [0074] これらの棒状体22は、中空の棒状体である外側棒状体221と外側棒状体221の中空部に出し入れ可能に収納される棒状体である内側棒状体222とを有しており、内側棒状体222が外側棒状体221に収納されることにより縦方向において縮み、内側棒状体222が外側棒状体221から引き出されることにより縦方向において伸びる。なお、外側棒状体221と内側棒状体222は、伸縮可能な釣り竿のように、例えば内側棒状体222の端部に外側に突起するように設けられたフランジが外側棒状体221の端部に内側に突起するように設けられたフランジにフックする等の構造を備え、内側棒状体222が外側棒状体221から抜け落ちないようにしている。
- [0075] なお、内側棒状体222が外側棒状体221に目いっぱい収納された状態においては、内側棒状体222付近にあるシート状部11の一部分は、ドレ

ープ状に纏まった状態で外側棒状体 2 2 1 のユーザの爪先側の先端付近に保持される。

[0076] 水泳時などにおいては、内側棒状体 2 2 2 が外側棒状体 2 2 1 から最大限まで引き出された状態で使用される。当該状態が不安定になることを防ぐために、内側棒状体 2 2 2 の根本（すなわち、内側棒状体 2 2 2 を外側棒状体 2 2 1 から最大限まで引き出した状態において、内側棒状体 2 2 2 における外側棒状体 2 2 1 と接触する部分）辺りには、ラッチ 2 2 2 1 が設けられている。内側棒状体 2 2 2 が外側棒状体 2 2 1 から最大限まで引き出した状態において、ラッチ 2 2 2 1 の頭部が内側棒状体 2 2 2 から外側に突出し外側棒状体 2 2 1 の端部にフックすることにより、内側棒状体 2 2 2 が外側棒状体 2 2 1 の中側に押し戻されることを防ぐ。

[0077] したがって、内側棒状体 2 2 2 が外側棒状体 2 2 1 から最大限引き出された状態から、内側棒状体 2 2 2 を外側棒状体 2 2 1 に収納しようとする場合には、ユーザがラッチ 2 2 2 1 の頭部を押してやりながら 2 本の内側棒状体 2 2 2 の各々を 2 本の外側棒状体 2 2 1 の各々に押し込んでやればよい。

[0078] また、左右の外側棒状体 2 2 1 の各々は、縦方向において足の爪先付近で互いに回動可能に連結された後側棒状体 2 2 1 1 と前側棒状体 2 2 1 2 とにより構成されている。当該連結は、前側棒状体 2 2 1 2 が後側棒状体 2 2 1 1 に対し上に跳ね上がるように回動することを可能とし、ユーザは当該連結部位において左右各々の外側棒状体 2 2 1 を折り畳むことにより、水泳用フィン 2 全体を縦方向において折り畳むことができる。

[0079] より具体的には、図 3 B に示されるように、固定部 1 3 に対し固定された後側棒状体 2 2 1 1 に対し、前側棒状体 2 2 1 2 が、固定部 2 3 の爪先付近において横方向に貫くように設けられた回転軸構造 2 2 1 3 により連結されている。その結果、前側棒状体 2 2 1 2 は、回転軸構造 2 2 1 3 の中心軸周りに上方向に回動可能となっている。

[0080] ただし、前側棒状体 2 2 1 2 が後側棒状体 2 2 1 1 に対し回転軸構造 2 2 1 3 の中心軸周りに下方向には回動しないように、外側棒状体 2 2 1 には図

示せぬ歯止め機構が設けられている。仮に当該下方向の回動を許容すると、水泳時においてシート状部 1 1 が棒状体 2 2 により支持されず、推進力を得られないためである。

[0081] また、外側棒状体 2 2 1 の各々の折り畳みは、ユーザの足が固定部 2 3 に収納されている状態においても可能であり、外側棒状体 2 2 1 の各々が折り畳まれた状態において、ユーザは砂浜の上などを歩行することが可能である。

[0082] 棒状体 2 2 は、収納したり折り畳んだりする都合上、所定以上の強度を備える必要がある。したがって、水泳用フィン 2 における棒状体 2 2 は、水泳用フィン 1 における棒状体 1 2 と比較し、相対的に太くならざるを得ない。より具体的には、外側棒状体 2 2 1 は、長手方向（すなわち、縦方向）の長さが 3 0 センチメートルで、太さ（すなわち、当該長手方向と垂直な方向の長さ）が 6 ミリメートルである。また、外側棒状体 2 2 1 は中空の円筒形状であり、その壁厚が 0. 9 ミリメートルである。

[0083] それに対して、内側棒状体 2 2 2 は、長手方向の長さが 1 5 センチメートルで、太さが 4 ミリメートルで、全体として円柱形状を有している。

[0084] 棒状体 2 2 の素材としては、強度上の理由から、例えばカーボンファイバーやグラスファイバーが好適である。

[0085] なお、水泳用フィン 2 は、ユーザの足に装着した状態では、例えば、縦方向の長さは当該縦方向に最大限伸ばした場合に 5 5 センチメートルであり、横方向の長さはユーザの踵側の端部分から爪先側先端に向けて 1 0 センチメートルから 1 5 センチメートルへと広がる。

[0086] また、内側棒状体 2 2 2 をできる限り外側棒状体 2 2 1 の内部に収納すると、水泳用フィン 2 の縦方向の長さは 1 2 センチメートル短くなり、4 3 センチメートルとなる。その状態からさらに、回転軸構造 2 4 を中心軸として外側棒状体 2 2 1 の前側棒状体 2 2 1 2 をユーザの向こう脛前方に立てるように回動させると、水泳用フィン 2 の縦方向の全長は 3 0 センチメートルとなる。この状態では、内側棒状体 2 2 2 を内部に収納した外側棒状体 2 2 1

の前側棒状体 2 2 1 2 は、地面から概ね垂直に起立している。

[0087] 以下、内側棒状体 2 2 2 が外側棒状体 2 2 1 から最大限引き延ばされ、かつ後側棒状体 2 2 1 1 と前側棒状体 2 2 1 2 が概ね直線をなす状態を「第 1 ポジション」と呼び、内側棒状体 2 2 2 を収納した前側棒状体 2 2 1 2 が地面から概ね垂直に起立した状態を「第 2 ポジション」と呼ぶ。

[0088] 第 1 ポジションと第 2 ポジションとの間の移行は、水泳用フィン 2 をユーザの足に装着したままでも行うことができる。

[0089] 水泳用フィン 2 がユーザの足に装着されていない状態においては、第 2 ポジションからさらに、前側棒状体 2 2 1 2 を固定部 2 3 側に倒すように回転させることができる。この状態を「第 3 ポジション」と呼ぶ。

[0090] 第 2 実施例にかかる水泳用フィン 2 は、以上のような構成を有しているため、ユーザは、水泳時には第 1 ポジション、砂浜などの上を歩行する場合には第 2 ポジション、水泳用フィン 2 を足から取り外して持ち運ぶ場合には第 3 ポジションへと適宜、水泳用フィン 2 を変形させることで、その取り回しが容易となる。

[0091] (第 3 実施例)

以下、第 1 および 2 実施例とは異なる本発明の一具体例である第 3 実施例を、図面を用いて説明する。

[0092] なお、以下の記述においては、第 1 および 2 実施例と異なる点を中心に説明し、また共通の要素については同様の符号を付するものとする。

[0093] 図 4 は、第 3 実施例にかかる水泳用フィン 3 を上方から見た概略図である。

[0094] 一般的に水泳用フィンは、ユーザの爪先側に向かうに従いその横方向の長さが広がる形状が好適である。第 1 および第 2 実施例にかかる水泳用フィン 1 および水泳用フィン 2 においては、その広がりやの程度が、ユーザの足（靴）の内側側面と外側側面の各々に沿うように固定される外側の棒状体 1 2 または棒状体 2 2 のなす角度により自ずと決定される。従って、望ましい広がりやの程度が確保できず十分な推進力が得られない、という問題が生じる可能

性がある。

[0095] 上記の問題を解消するために、水泳用フィン3は2個の台座34と、拡張棒状体35とを有している。また、水泳用フィン3は水泳用フィン1が有する4本の内側の棒状体12を有しておらず、2本の外側の棒状体12のみを有している。

[0096] 台座34は、例えば三角柱形状のゴム製ブロックであり、図4に示されるように、装着時においてユーザの足（すなわち靴）における爪先側の先端付近の両側に位置するように、2本の棒状体12の各々の内側側面上に固定されている。このように、足（すなわち靴）の側面と棒状体12との間に挟まれて配置される台座34は、2本の棒状体12が成す角度を靴の右側側面および左側側面が成す角度よりも広げる役割を果たす。

[0097] すなわち、棒状体12は台座34を介して靴の側面上に固定されることにより、台座34を用いない場合と比べより大きく広がり、シート状部11が十分な推進力を得ることを可能とする。より具体的にいえば、台座34を備えない水泳用フィン1の爪先側先端の幅は15センチメートルであったのに対し、水泳用フィン3のユーザの爪先側先端の幅は、例えば30センチメートルである。

[0098] 拡張棒状体35は、台座34により外側に広がるように付勢された2本の棒状体12を左右方向に連結することで、それらの棒状体12が広がり過ぎることを防止するとともに、ユーザの水泳中にシート状部11にかかる力により2本の棒状体12が狭まることを防止することで推進力の低下を防ぐ役割を果たす。

[0099] 拡張棒状体35の一端は、回転用部材36を介して、右側の棒状体12の爪先側先端からユーザの踵側に向かって例えば8センチメートルの位置において、その棒状体12に回動可能に連結されている。回転用部材36は、例えば広く傘のジョイント部分に採用されているような軸周りの回動を可能とする部材である。拡張棒状体35は、この回転用部材36の軸周りに、2本の棒状体12を含む平面上で自在に回轉可能である。

[0100] 拡張棒状体 3 5 の上述の一端とは異なる他端は、係止用部材 3 7 を介して、左側の棒状体 1 2 の爪先側先端からユーザの踵側に向かって例えば 8 センチメートルの位置において、その棒状体 1 2 に係止可能である。係止用部材 3 7 は、例えば棒状体 1 2 の上側に取り付けられたピンと、拡張棒状体 3 5 の上記他端に設けられたフックを有し、それらのピンとフックが互いに係合されることで、拡張棒状体 3 5 を棒状体 1 2 に係止する。

[0101] ユーザは、水泳時には拡張棒状体 3 5 を係止用部材 3 7 により棒状体 1 2 に係止させ、シート状部 1 1 の広がった形状を維持させた状態でそれを用いる。一方、不使用時には、係止用部材 3 7 による係止を解除した後、拡張棒状体 3 5 を回転用部材 3 6 の軸周りに回転させて棒状体 1 2 に沿わせ、必要に応じて水泳用フィン 3 を横方向に折り畳む。それにより、水泳用フィン 3 がコンパクトになり、持ち運び等において便利である。

[0102] (変形例)

上述した実施例は、本発明の技術的思想の範囲内で様々に変形が可能である。

[0103] 例えば、第 2 実施例においては、固定部 2 3 の靴形状構造、棒状体 2 2 の伸縮手段、棒状体 2 2 の折り畳み手段などを採用したが、それらの全てを同時に採用する必要はなく、必要に応じてそれらのうちの任意の 1 以上が選択的に採用されてもよい。

[0104] また、第 2 実施例において採用した回転軸構造 2 2 1 3 は、左右の外側棒状体 2 2 1 を繋ぐように横断する構成が採用されたが、十分な強度が確保できるのであれば、左右の外側棒状体 2 2 1 の各々に関し個別に、後側棒状体 2 2 1 1 と前側棒状体 2 2 1 2 とを回動可能に連結する機構が採用されてもよい。そうすれば、シート状部 1 1 の左右を横断する部材が無いので、水泳用フィン 2 をよりコンパクトに折り畳んで纏めることが可能である。

[0105] また、上述した実施例における各要素の形状、サイズ、個数等を示す数値はあくまでも例示であって、特に問題がなければ他の数値が採用されてもよい。例えば、シート状部 1 1 の縦方向や横方向の長さ等はユーザの体格や求

められる推進力等に応じて様々に変更され得る。また、例えば第1実施例における棒状体12の本数は6本であるものとしたが、これらの数も設計事項である。

[0106] また、上述した実施例における各要素の材料はあくまでも例示であって、特に問題がなければ他の材料が採用されてもよい。例えば、シート状部材11は塩化ビニル樹脂以外の素材（例えばゴムなど）から作られていてもよく、棒状体12はFRPやカーボンファイバー、グラスファイバー以外の素材（例えば、ステンレスなど）から作られていてもよく、グログランテープ1312やグログランテープ1321はナイロン以外の素材（例えば、綿布）から作られていてもよい。

[0107] また、固定部13は、特に問題がなければ第1の固定手段131、第2の固定手段132、および第3の固定手段133以外の手段によって、上述の機能を果たすようにしてもよい。その一例が第2実施例の固定部23の靴形状構造である。

[0108] また、上述の第1実施例においては、ループ面とフック面とを概ね半分ずつ片面上に配した面ファスナーテープ1331を2本、左側の2個のDカン1311に各々取り付け、それらの面ファスナーテープ1331を角カン1332に通した後、折り返すことで、それらのループ面とフック面とを互いに対向させて係合させる構成が採用されている。

[0109] これに代えて、例えば片面にループ面のみを配した2本の面ファスナーテープを左側の2個のDカン1311に各々取り付け、片面にフック面のみを配した2本の面ファスナーテープを右側の2個のDカン1311に各々取り付け、それら左右に配置された面ファスナーテープのループ面とフック面とを係合させる構成が採用されてもよい。そのような構成によれば、回転カン等を用いることなく、靴の裏面およびユーザのふくらはぎの辺りの両方において、当該ループ面およびフック面の係合による締め付けを実現することができる。

[0110] また、上述の第3実施例において説明した台座34および拡張棒状体35

は、必ずしも同時に採用されなくともよく、例えば台座 3 4 のみ、もしくは拡張棒状体 3 5 のみが採用されてもよい。

[0111] また、上述の実施例において、図 5 に示すように、シート状部 1 1 の左右方向の略中央位置において、爪先側の端部から踵側に向けて狭くなる略三角形の領域にメッシュ部 1 4 を配置する構成が採用されてもよい。メッシュ部 1 4 は、その周りに配されるシート状部 1 1 と比較して水の透過性が高いメッシュ素材である。なお、図 5 においては、説明を分かり易くするために、内側の棒状体 1 2 の図示は省略している。

[0112] シート状部 1 1 の内側にメッシュ部 1 4 が配置されることにより、水泳時にユーザが足を振り下ろした際、適量の水がメッシュ部 1 4 を通り抜けることで水泳用フィン 1 に過度な圧力がかかることが防止され、シート状部 1 1 が不適当にねじれたりよじれたりすることがない。その結果、ユーザは効率的に推進力を得ることができる。

[0113] また、上述した実施例における水泳用フィン 1、水泳用フィン 2 および水泳用フィン 3 の使用方法是あくまでも例示であって、特に問題がなければ他のいかなる方法によってこれらが使用されてもよい。例えばユーザは、第 2 実施例にかかる水泳用フィン 2 の棒状体 2 2 の伸縮手段および回動手段を用いずにシート状部 1 1 を伸ばしたまま、水泳用フィン 2 を足に装着した状態で砂浜の上などを歩行してもよい。

[0114] また、上述した実施例における棒状体 1 2 および棒状体 2 2 は直線状の棒であるものとしたが、本発明はそれに限られない。例えば第 1 実施例における水泳用フィン 1 において、シート状部 1 1 の必要な広がり为确保するために、外側の棒状体 1 2 をユーザの足の爪先付近において外側に湾曲もしくは屈曲させたり、水泳時において水に対するシート状部 1 1 の角度を適当なものとするために、外側の棒状体 1 2 をユーザの足の爪先付近において下側に湾曲もしくは屈曲させたりしてもよい。

[0115] また、上述した第 1 実施例における水泳用フィン 1 において、水泳用フィン 1 を足に装着した状態における面ファスナーテープ 1 3 3 1 の接地面（フ

ック面の配置されている側と反対側の面) 上に、ラバーコーティング等の滑り止め加工を施してもよい。そうすることにより、例えばユーザが水泳用フィン 1 を装着した状態でプールサイドを歩行等する際にスリップする危険性が少なくなり望ましい。

産業上の利用可能性

[0116] 本発明の水泳用フィンは、ダイビングなどの際に使い勝手がよいとともに軽量であるというメリットを有し、多く製造・販売され得るため、いわゆる製造業や小売業などのサービス業において利用可能である。

符号の説明

[0117] 1…水泳用フィン、1 1…シート状部、1 2…棒状体、1 3…固定部、1 3 1…第1の固定手段、1 3 1 1…Dカン、1 3 1 2…グログランテープ、1 3 1 3…コキ、1 3 2…第2の固定手段、1 3 2 1…グログランテープ、1 3 2 2…コキ、1 3 3…第3の固定手段、1 3 3 1…面ファスナーテープ、1 3 3 2…角カン、1 4…メッシュ部、2…水泳用フィン、2 2…棒状体、2 2 1…外側棒状体、2 2 1 1…後側棒状体、2 2 1 2…前側棒状体、2 2 1 3…回転軸構造、2 2 2…内側棒状体、2 2 2 1…ラッチ、2 3…固定部、3…水泳用フィン、3 4…台座、3 5…拡張棒状体、3 6…回転用部材、3 7…係止用部材

請求の範囲

[請求項1]

シート状部と、

2以上の棒状体と、

前記2以上の棒状体を直接もしくは前記シート状部を介してユーザの足に固定する固定部と

を備え、

前記2以上の棒状体の各々は、前記固定部により前記ユーザの足に固定された状態において、前記ユーザの足の前後方向に沿って配置され、

前記2以上の棒状体は、前記固定部により前記ユーザの足に直接もしくは前記シート状部を介して固定された状態において、前記シート状部を水泳用フィンの形状に維持する

水泳用フィン。

[請求項2]

前記2以上の棒状体の各々は、中空の棒状体である外側棒状体と当該外側棒状体の中空部に出し入れ可能に収納される棒状体である内側棒状体とを有し、前記内側棒状体が前記外側棒状体に収納されることにより長手方向において縮む

請求項1に記載の水泳用フィン。

[請求項3]

前記2以上の棒状体の各々は、互いに回動可能に連結された2以上の棒状体を有し、当該連結の部位において当該2以上の棒状体のうちの一の棒状体が他の棒状体に対し回動することにより長手方向において折り畳み可能である

請求項1または2に記載の水泳用フィン。

[請求項4]

前記2以上の棒状体の折り畳みは、前記2以上の棒状体が前記固定部により前記ユーザの足に固定された状態において可能であり、前記2以上の棒状体が折り畳まれた状態において前記ユーザは歩行可能である

請求項3に記載の水泳用フィン。

[請求項5] 前記固定部は、前記ユーザの足を収容する靴状体を有する
請求項 1 乃至 4 のいずれかに記載の水泳用フィン。

[請求項6] 前記 2 以上の棒状体のうちの棒状体は前記ユーザの足の内側側面上に配置され、前記 2 以上の棒状体のうち前記一の棒状体とは異なる他の棒状体は前記ユーザの足の外側側面上に配置され、

前記一の棒状体と前記ユーザの足の内側側面との間と、前記他の棒状体と前記ユーザの足の外側側面との間との少なくとも一方に配置された、前記シート状部の左右方向の広がりを助長するための台座を備える

請求項 1 乃至 5 のいずれかに記載の水泳用フィン。

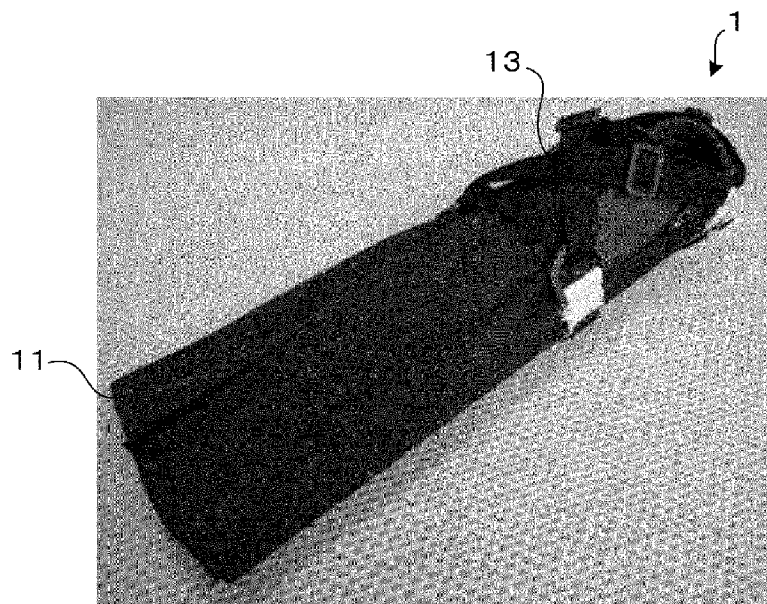
[請求項7] 前記 2 以上の棒状体のうち少なくとも 2 の棒状体を左右方向に横断し、当該少なくとも 2 の棒状体の左右方向の位置決めを行う棒状体を備える

請求項 1 乃至 6 のいずれかに記載の水泳用フィン。

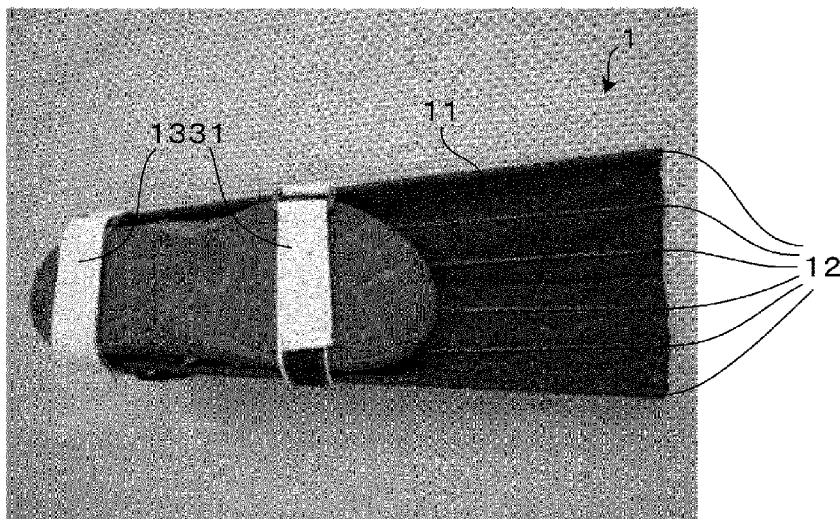
[請求項8] 前記シート状部の左右方向の中腹位置に配置され、前記シート状部よりも高い水透過性を有するメッシュ部を備える

請求項 1 乃至 7 のいずれかに記載の水泳用フィン。

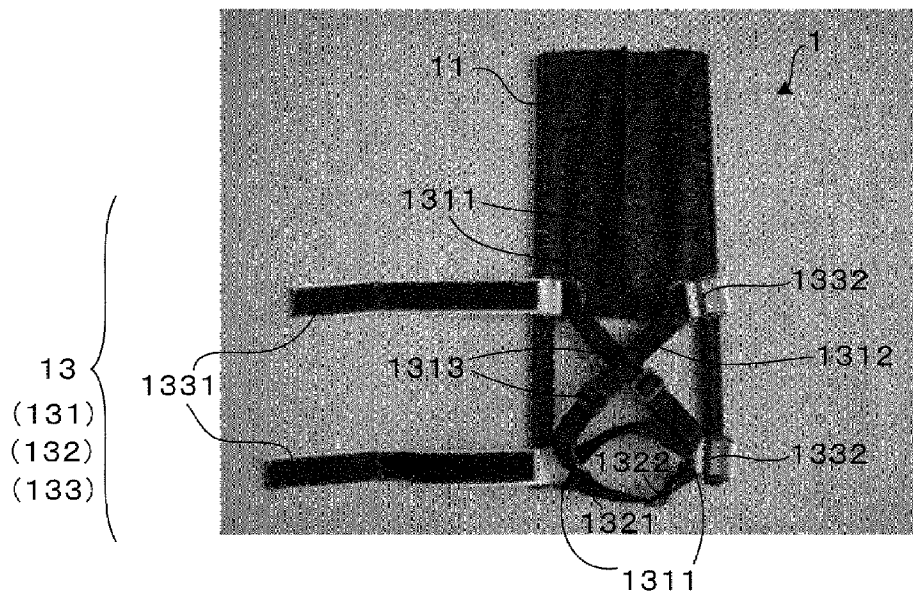
[図1A]



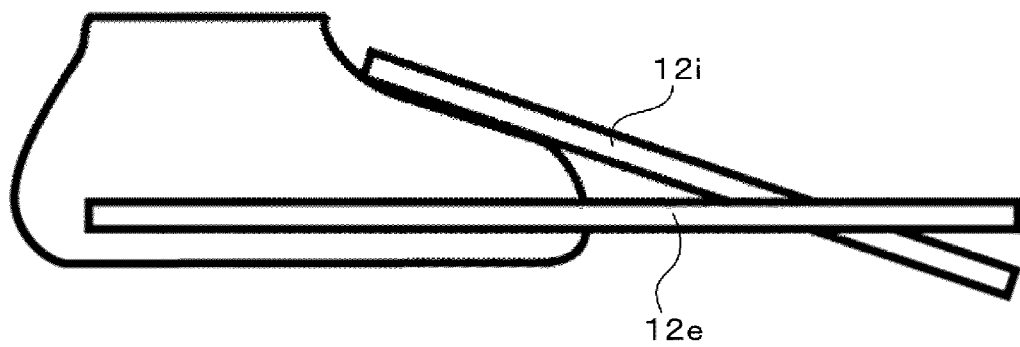
[図1B]



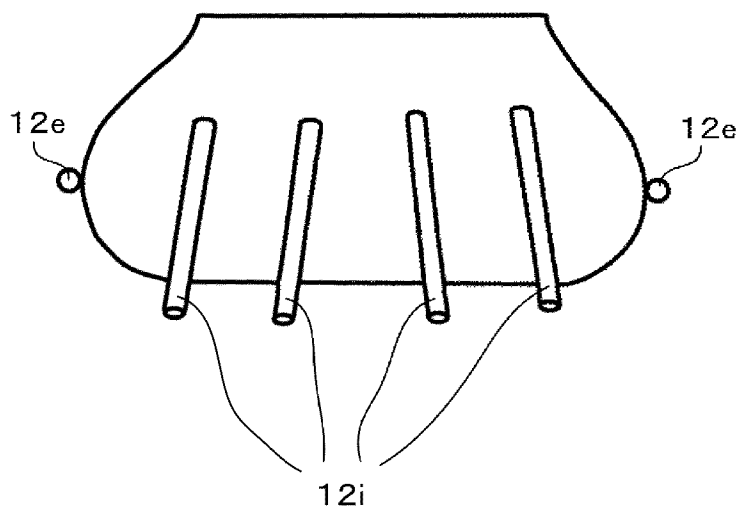
[図1C]



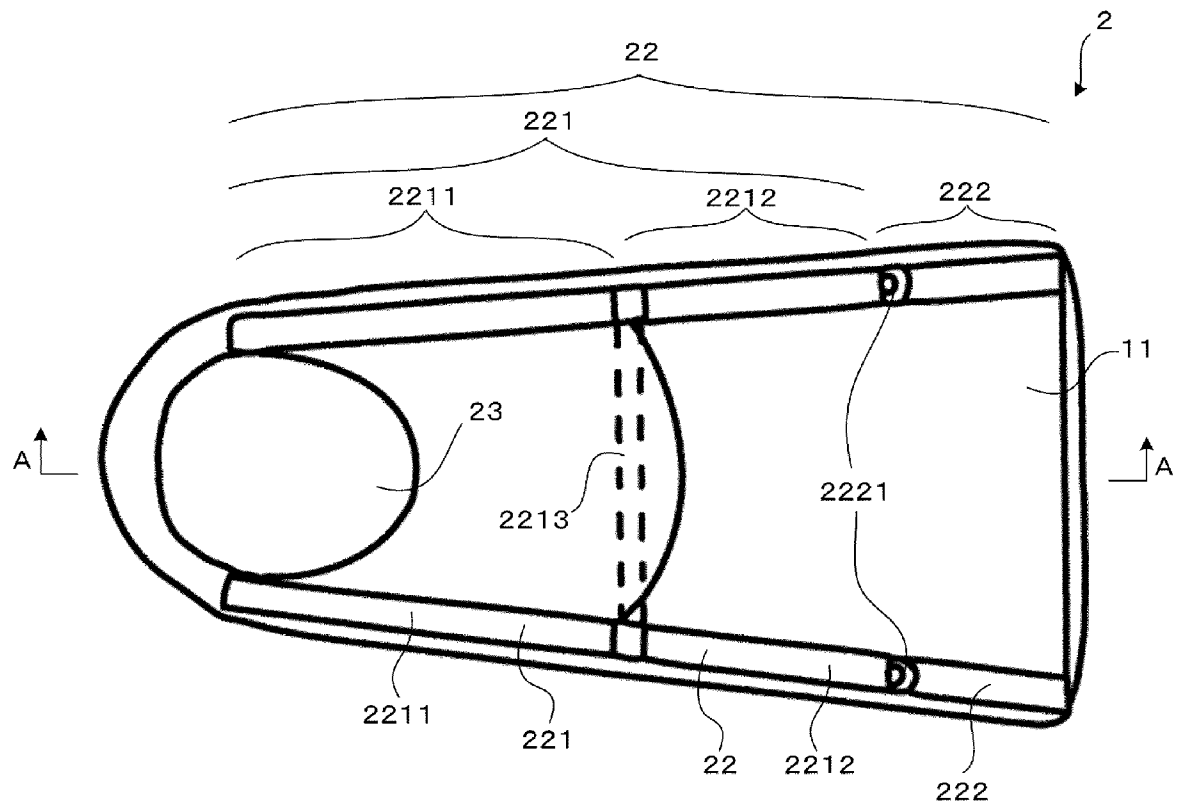
[図2A]



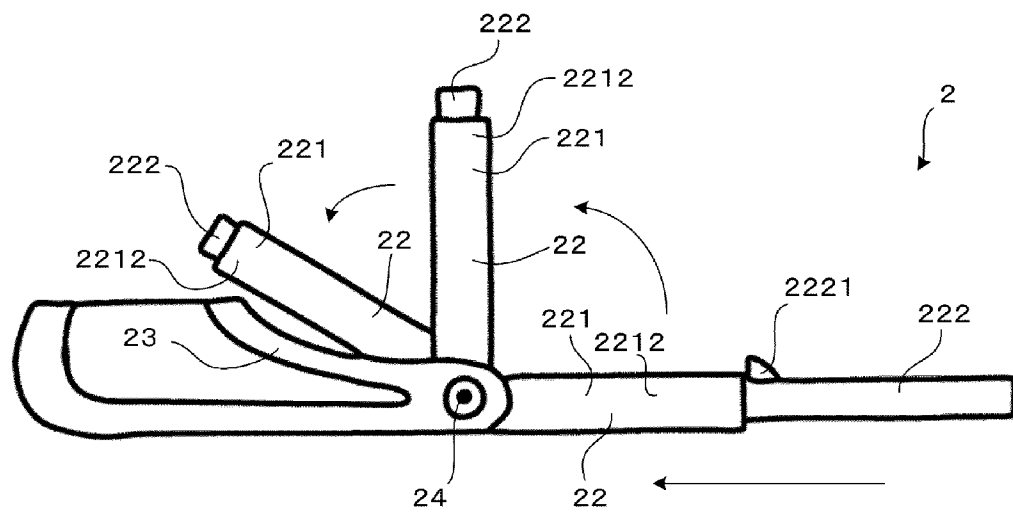
[図2B]



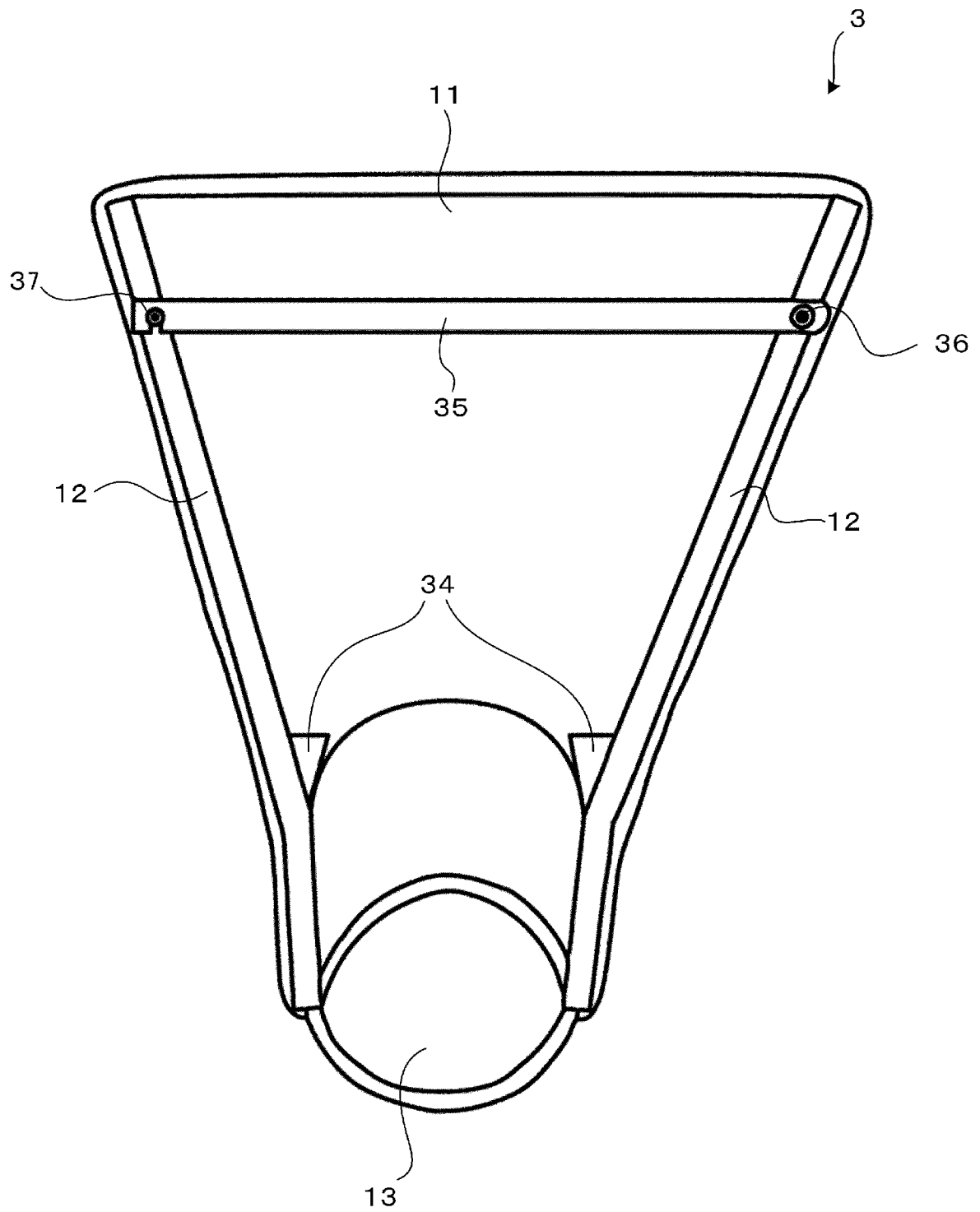
[図3A]



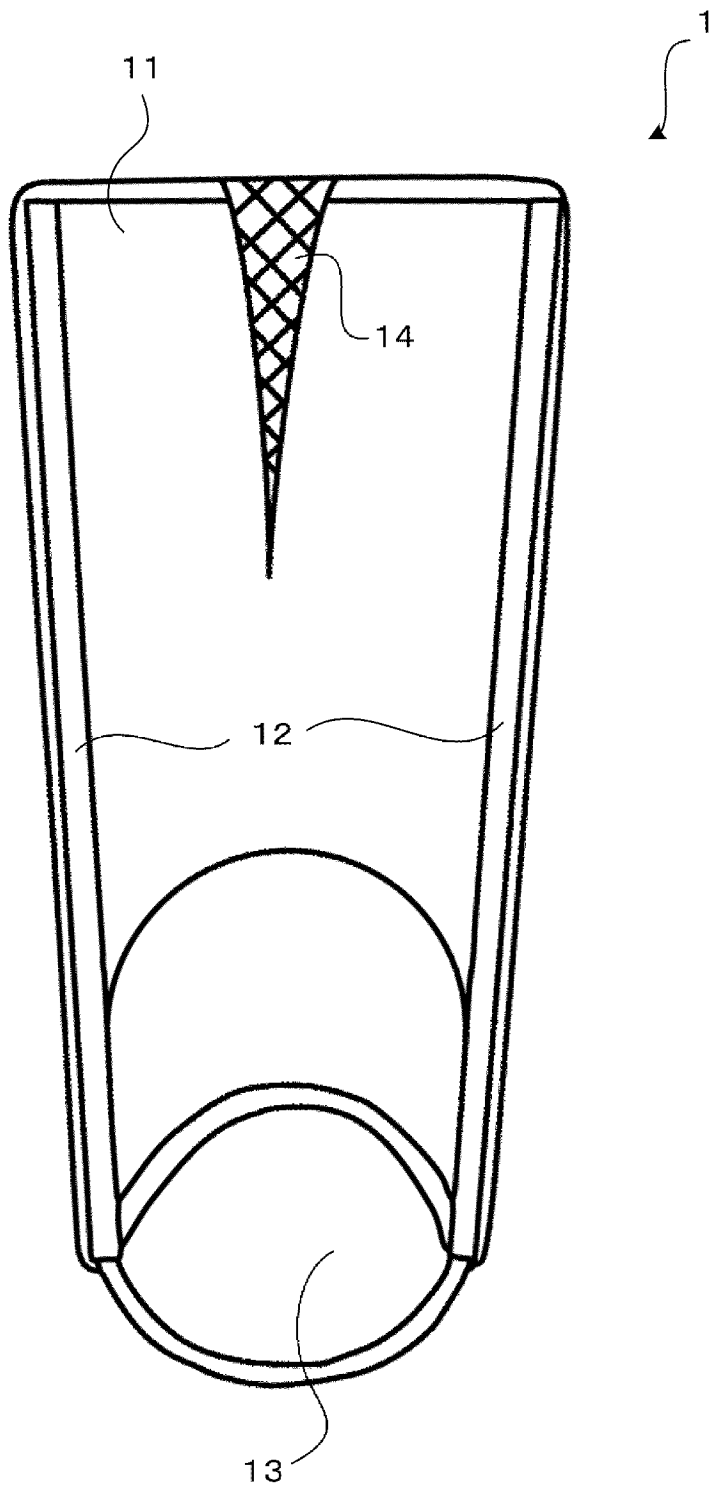
[図3B]



[図4]



[図5]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/061328

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A63B31/11 (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)

A63B31/11

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 1996-2012

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2012 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2012

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 Y	US 4250584 A (Gerhard KORN), 17 February 1981 (17.02.1981), column 2, line 65 to column 4, line 35; fig. 1 to 2 (Family: none)	1, 5-7 3-4, 8
X Y	US 4907519 A (Yoram GIL), 13 March 1990 (13.03.1990), column 3, line 36 to column 4, line 30; fig. 2, 4 (Family: none)	1, 7 3-4, 8
X Y	JP 12-17835 Y1 (Yuji KUNITO), 03 December 1937 (03.12.1937), fig. 1 to 3 (Family: none)	1, 5 3-4, 8

☒ 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
30 May, 2012 (30.05.12)Date of mailing of the international search report
12 June, 2012 (12.06.12)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/061328

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2005-125044 A (Eiji HASHIZUME), 19 May 2005 (19.05.2005), claims 1 to 2; paragraph [0005]; fig. 10 (Family: none)	3-4
Y	US 5709575 A (Irving BETROCK), 20 January 1998 (20.01.1998), column 2, lines 10 to 26 (Family: none)	8
A	JP 4-34722 Y2 (Nippon Sanso Corp.), 18 August 1992 (18.08.1992), claims (Family: none)	2

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. A63B31/11 (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. A63B31/11

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 2 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 2 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 2 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 Y	US 4250584 A (Gerhard KORN) 1981.02.17, 第2欄第65行—第4欄第35行、第1—2図 (ファミリーなし)	1, 5-7 3-4, 8
X Y	US 4907519 A (Yoram GIL) 1990.03.13, 第3欄第36行—第4欄第30行、第2, 4図 (ファミリーなし)	1, 7 3-4, 8
X Y	JP 12-17835 Y1 (國頭 祐治) 1937.12.03, 第1—3図 (ファミリーなし)	1, 5 3-4, 8

☒ 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

3 0 . 0 5 . 2 0 1 2

国際調査報告の発送日

1 2 . 0 6 . 2 0 1 2

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)

太田 恒明

2 N

9 2 3 0

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
Y	JP 2005-125044 A (橋爪 英彌) 2005.05.19, 請求項 1 - 2、段落 0 0 0 5、第 1 0 図 (ファミリーなし)	3-4
Y	US 5709575 A (Irving BETROCK) 1998.01.20, 第 2 欄第 1 0 行 - 第 2 6 行 (ファミリーなし)	8
A	JP 4-34722 Y2 (日本酸素株式会社) 1992.08.18, 実用新案登録請求の範囲 (ファミリーなし)	2