

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2006-501379

(P2006-501379A)

(43) 公表日 平成18年1月12日(2006.1.12)

(51) Int. Cl. F I テーマコード (参考)
A 4 1 D 20/00 (2006.01) A 4 1 D 20/00 3 B 0 1 1

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 13 頁)

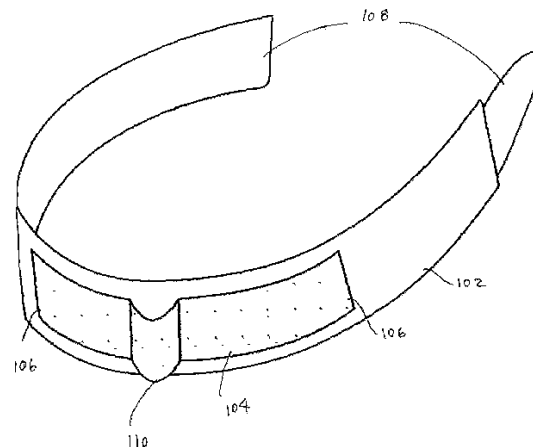
(21) 出願番号	特願2004-542040 (P2004-542040)	(71) 出願人	304036651 ネルコアー ピューリタン ベネット インコーポレイテッド アメリカ合衆国 カリフォルニア 94588, プレザントン, ハシェンダ ドライブ 4280
(86) (22) 出願日	平成15年10月1日 (2003. 10. 1)	(74) 代理人	100102978 弁理士 清水 初志
(85) 翻訳文提出日	平成17年5月23日 (2005. 5. 23)	(74) 代理人	100128048 弁理士 新見 浩一
(86) 国際出願番号	PCT/US2003/031208	(72) 発明者	ハニューラ ドン アメリカ合衆国 カリフォルニア州 サンルイス オビスポ アンドリュース ストリート 1450
(87) 国際公開番号	W02004/030480		
(87) 国際公開日	平成16年4月15日 (2004. 4. 15)		
(31) 優先権主張番号	60/415, 468		
(32) 優先日	平成14年10月1日 (2002. 10. 1)		
(33) 優先権主張国	米国 (US)		
(81) 指定国	EP (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), CA, JP		
	(特許庁注：以下のものは登録商標) マジックテープ		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 張力インジケータ付きヘッドバンド

(57) 【要約】

装着者の頭部まわりにフィットするようサイズ決定された弾性セグメント(102)と、弾性セグメント(102)よりも小さく且つ弾性セグメント(102)に取り付けられる非弾性セグメント(104)とを有する、張力インジケータ(110)付きヘッドバンド(102)を提供する。非弾性セグメント(104)は、弾性セグメントが伸展したときに弾性セグメント(102)の一部に及ぶようサイズ決定され、且つ、弾性セグメント(102)が伸展していないときに、非弾性セグメント(104)は、非弾性セグメントが及んでいる弾性セグメント(102)部分よりも大きい。ヘッドバンドが十分締められていないときに非弾性セグメント(104)が弾性部分の表面から突出し、これによりヘッドバンドの再締付けが必要であることを視覚的に示すループ(110)が形成されるような様式で、非弾性セグメント(104)が弾性セグメントに取り付けられる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】

以下を含むヘッドバンド：

装着者の頭部まわりにフィットするようサイズ決定された（sized）弾性セグメント；および

該弾性セグメントよりも小さくかつ該弾性セグメントに取り付けられる非弾性セグメントであって、該弾性セグメントが伸展したときに該弾性セグメントの一部に及ぶようサイズ決定され、且つ、該弾性セグメントが伸展していないときに、該非弾性セグメントが及んでいる該弾性セグメントの該部分よりも大きい、非弾性セグメント。

【請求項2】

弾性部分に連結されたクロージャ機構をさらに含む、請求項1記載のヘッドバンド。

10

【請求項3】

クロージャ機構が、マジックテープ式クロージャ、スナップ、ボタン、接着剤、ピン、またはこれらの組み合わせである、請求項2記載のヘッドバンド。

【請求項4】

弾性セグメントが長辺と短辺とを有する長方形であり、且つ、非弾性セグメントが一組の端部に沿って該弾性セグメントに取り付けられ、該一組の端部が該短辺と概ね平行であるような、請求項1記載のヘッドバンド。

【請求項5】

ヘッドバンドが十分締められていないときに非弾性セグメントが弾性部分の表面から突出し、これにより該ヘッドバンドの再締付けが必要であることを視覚的に示すループが形成されるような様式で、非弾性セグメントが弾性セグメントに取り付けられる、請求項1記載のヘッドバンド。

20

【請求項6】

非弾性セグメントが折り目（fold）または折れしわ（crease）で形成され、この折り目または折れしわにより、弾性セグメントが収縮する際に非弾性部分が弾性部分の表面から明白な形態で突出する、請求項1記載のヘッドバンド。

【請求項7】

非弾性セグメントが、ヘッドバンドが十分締められているときに弾性部分の表面から突出しないようサイズ決定され、これにより、張力が、静脈圧よりも高く且つ装着者の前頭部に対する毛管圧よりも低い範囲内の圧力の印加に対応する適切なレベルであることが示される、請求項5記載のヘッドバンド。

30

【請求項8】

以下を含むヘッドバンド：

装着者の頭部まわりにフィットするようサイズ決定された非弾性セグメント；および該非弾性セグメントよりも小さくかつ該非弾性セグメントに取り付けられる弾性セグメントであって、該弾性セグメントが伸展したときに該非弾性セグメントの一部に及ぶようサイズ決定され、且つ、該弾性セグメントが伸展していないときに、該弾性セグメントが及んでいる該非弾性セグメントの該部分よりも小さい、弾性セグメント。

【請求項9】

弾性部分に連結されたクロージャ機構をさらに含む、請求項8記載のヘッドバンド。

40

【請求項10】

クロージャ機構が、マジックテープ式クロージャ、スナップ、ボタン、接着剤、ピン、またはこれらの組み合わせである、請求項9記載のヘッドバンド。

【請求項11】

非弾性セグメントが長辺と短辺とを有する長方形であり、且つ、弾性セグメントが一組の端部に沿って該非弾性セグメントに取り付けられ、該一組の端部が該短辺と概ね平行であるような、請求項8記載のヘッドバンド。

【請求項12】

ヘッドバンドが十分締められていないときにユーザーの前頭部に隣接する表面から非弾

50

性セグメントが突出し、これにより該ヘッドバンドの再締付けが必要であることを視覚的に示すループが形成されるような様式で、弾性セグメントが非弾性セグメントに取り付けられる、請求項8記載のヘッドバンド。

【請求項13】

非弾性セグメントが、ヘッドバンドが十分締められているときに表面から突出しないようサイズ決定され、これにより、張力が、静脈圧よりも高く且つ装着者の前頭部に対する毛管圧よりも低い範囲内の圧力の印加に対応する適切なレベルであることが示される、請求項12記載のヘッドバンド。

【請求項14】

患者の前頭部に酸素飽和度測定センサを保持するためのヘッドバンドであって、以下を含むヘッドバンド：

患者の頭部まわりおよび患者の前頭部に配置された酸素飽和度測定センサ上とにフィットするようサイズ決定された弾性セグメント；ならびに
該弾性セグメントよりも小さくかつ該弾性セグメントに取り付けられる非弾性セグメントであって、該弾性セグメントが伸展したときに該弾性セグメントの一部に及ぶようサイズ決定され、且つ、該弾性セグメントが伸展していないときに、該非弾性セグメントが及んでいる該弾性セグメントの該部分よりも大きい、非弾性セグメント。

【請求項15】

弾性部分に連結されたクロージャ機構をさらに含む、請求項14記載のヘッドバンド。

【請求項16】

クロージャ機構が、マジックテープ式クロージャ、スナップ、ボタン、接着剤、ピン、またはこれらの組み合わせである、請求項15記載のヘッドバンド。

【請求項17】

ヘッドバンドが十分締められていないときに非弾性セグメントが弾性部分の表面から突出し、これにより該ヘッドバンドの再締付けが必要であることを視覚的に示すループが形成されるような様式で、非弾性セグメントが弾性セグメントに取り付けられる、請求項14記載のヘッドバンド。

【請求項18】

非弾性セグメントが、ヘッドバンドが十分締められているときに弾性部分の表面から突出しないようサイズ決定され、これにより、張力が、静脈圧よりも高く且つ患者の前頭部に配置された酸素飽和度測定センサに対する毛管圧よりも低い範囲内の圧力の印加に対応する適切なレベルであることが示される、請求項17記載のヘッドバンド。

【発明の詳細な説明】

【背景技術】

【0001】

関連出願の相互参照

本願は、すべての目的について参照として本明細書に完全に組み入れられる、2002年10月1日に提出された米国特許仮出願第60/415,468号の恩典を主張するものである。

【0002】

発明の背景

本発明はヘッドバンドに関し、具体的には、ヘッドバンドが適切に伸展ししたがって装着者の頭部に適切なレベルの圧力をかけることができる状態になったときにこれを示すための、張力インジケータを有するヘッドバンドに関する。

【0003】

ヘッドバンド装置にはさまざまなものが知られている。例えば運動用のヘッドバンドがあり、または、頭部装着用の装置を取り付けるために使用されるものなどよりも高度なヘッドバンド装置も存在する。ヘッドバンド装置の中には、ヘッドバンド下の領域に特定レベルの圧力を印加するために用いられるものもある。このような圧力印加は、例えばヘッドバンド装着者に取り付けた医療用センサを保持するのに有用である。このような状況において、張力インジケータを有する改良型ヘッドバンドが求められている。

10

20

30

40

50

【発明の開示】

【0004】

発明の概要

本発明の態様は、張力インジケータを有するヘッドバンドに関する。1つの態様において、本発明は、装着者の頭部まわりにフィットするようサイズ決定された弾性セグメントと、弾性セグメントよりも小さく且つこれに取り付けられる非弾性セグメントとを有するヘッドバンドを提供する。非弾性セグメントは、弾性セグメントが伸展したときに弾性セグメントの一部に及ぶようサイズ決定され、且つ、弾性セグメントが伸展していないときに、非弾性セグメントは、非弾性セグメントが及んでいる弾性セグメント部分よりも大きい。

10

【0005】

1つの局面において、ヘッドバンドが十分締められていないときに弾性部分の表面から非弾性セグメントが突出し、これによりヘッドバンドの再締め付けが必要であることを視覚的に示すループが形成されるような様式で、非弾性セグメントが弾性セグメントに取り付けられる。

【0006】

別の局面において、非弾性セグメントは折り目 (fold) または折れしわ (crease) で形成される。この折り目または折れしわにより、弾性セグメントが収縮する際に、非弾性部分が弾性部分の表面から明白な形態で突出する。

【0007】

別の局面において、非弾性セグメントは、ヘッドバンドが十分締められているときに弾性部分の表面から突出しないようサイズ決定され、これにより、張力が、静脈圧よりも高く且つ装着者の前頭部に対する毛管圧よりも低い範囲内の圧力の印加に対応する適切なレベルであることを示す。

20

【0008】

代替的態様において、本発明は、装着者の頭部まわりにフィットするようサイズ決定された非弾性セグメントと、非弾性セグメントよりも小さく且つこれに取り付けられる弾性セグメントとを有するヘッドバンドを提供する。弾性セグメントは、弾性セグメントが伸展したときに非弾性セグメントの一部に及ぶようサイズ決定され、且つ、弾性セグメントが伸展していないときに、弾性セグメントは、弾性セグメントが及んでいる非弾性セグメント部分よりも小さい。

30

【0009】

本発明の性質および利点のさらなる理解のために、添付の図面とともに以下の説明を参照されたい。

【0010】

発明の詳細な説明

本発明の態様は、張力インジケータを有するヘッドバンドに関する。このようなヘッドバンドは、患者への健康管理関連サービス提供を補助するのに使用可能である。そのようなサービスには、図1に示すように、例えば酸素飽和度測定センサ (例えば本明細書記載の特許権者 Nellcor Puritan Bennett 製のセンサ) などのセンサ101の患者の前頭部への配置などがある。典型的なパルスオキシメータでは、動脈血ヘモグロビンの酸素飽和度 (%) (SpO_2 または sat) および脈拍数という2つの生理学的パラメータが測定される。酸素飽和度は種々の技術を用いて推定可能である。1つの一般的な技術では、光検出器で生成された光電流を調整および処理して、赤色～赤外信号の変調比の比 (比の比) を決定する。この変調比は動脈酸素飽和度とよく相関することが確認されている。パルスオキシメータおよびセンサのキャリブレーションは、患者、健常ボランティア、または動物の集団でインビボの動脈酸素飽和度 (SaO_2) を測定し、この測定値の範囲について変調比を測定することによって経験的に行われる。確認されている相関関係を用いて、患者の変調比の測定値から逆算して血中酸素飽和度 (SpO_2) を推定する。変調比を用いた酸素飽和度の推定は、1998年12月29日発行の米国特許第5,853,364号「METHOD AND APPARATUS FOR ESTIMATING

40

50

PHYSIOLOGICAL PARAMETERS USING MODEL-BASED ADAPTIVE FILTERING」および1990年3月27日発行の米国特許第4,911,167号「METHOD AND APPARATUS FOR DETECTING OPTICAL PULSES」に記載されており、さらに、酸素飽和度と変調比との関係は1997年7月8日発行の米国特許第5,645,059号「MEDICAL SENSOR WITH MODULATED ENCODING SCHEME」に記載されている。これら特許の開示内容は参照として本明細書に完全に組み入れられる。大多数のパルスオキシメータは、あらかじめ定められた飽和度または脈拍数を有するプレチスモグラフ信号を抽出する。前頭部酸素飽和度測定センサの例は、すべての目的について参照として本明細書に完全に組み入れられる同時継続中の米国特許出願第10/256,245号「Stacked Adhesive Optical Sensor」に記載されている。

【0011】

酸素飽和度測定センサに印加される力は、センサが適切に機能する上での因子となり得る。特定の臨床状況においては、図2に示すように、ヘッドバンド200を前頭部センサ101と共に使用することが必要となる。図2は、センサ(図には示していない)から出ているセンサリードがヘッドバンドの下から外に伸びている様子を示したものである。このような臨床状況としては、患者の頭部が胸部の高さ付近またはそれより下にある場合；静脈圧が上昇しやすい患者である場合；発汗しやすい患者である場合；運動中など、患者の体動が激しい場合；その他、静脈の拍動が酸素飽和度の計算に誤差を生じさせ得るような状況などがある。このような状況においては、ヘッドバンドがなければ、または酸素飽和度測定センサに対して力が印加されていなければ、静脈拍動により波形の読み取りが不正確になる可能性があり、したがって酸素飽和度および脈拍数の測定が不正確になる可能性がある。ヘッドバンドを使用して、酸素飽和度測定センサに圧力を印加し、これにより静脈拍動の影響を低減させることが可能である。酸素飽和度測定センサの支持に使用する場合、センサから前頭部に印加される力の大きさは静脈圧よりも大きくなければならないが、小動脈圧よりは小さくなければならない。一般的に、印加される圧力は、静脈圧(例えば3 mmHg ~ 5 mmHg)よりも大きく且つ毛管圧(例えば22 mmHg)よりも小さい範囲であるのが良い。好ましくは、この範囲は成人患者において15 mmHg ~ 20 mmHgである。本発明の態様のヘッドバンドは、例えばマジックテープ式クロージャ機構などの調節可能なクロージャ機構を用いて、任意のサイズの装着者に使用できるよう調節してもよい。ユーザーは、装着者の頭部まわりへの配置時にヘッドバンドに印加する張力を変えることにより、前頭部酸素飽和度測定センサに対してさまざまな圧力を印加することができる。

【0012】

本発明の態様は、頭部まわりへの配置時に必要なヘッドバンドの適正張力を示す視覚的な指標を提供することにより、健康管理提供者による当て推量を低減することを意図している。必要な張力は、センサを患者に取り付けたときにセンサにより印加される圧力と関係している。

【0013】

図3に示す1つの態様において、弾性のヘッドバンド102は非伸展状態にある。非弾性織物104は、その端部106の内2つに沿って弾性部分102に取り付けられている。非弾性部分の残り2箇所の端部は弾性セグメントに取り付けられておらず、したがって弾性セグメントの表面から自由に突出できる。非弾性セグメントは弾性セグメントよりも小さい。非弾性セグメントは、弾性セグメントが伸展したときに弾性セグメントの一部に及ぶようにサイズ決定される。弾性セグメントが伸展していないときに、非弾性セグメントは、非弾性セグメントが及んでいる弾性セグメント部分よりも大きい。弾性セグメント102が非伸展状態から伸展されると、非弾性部分は、端部106の間の弾性部分が伸展して非弾性部分の全長と等しくなるまで、伸展する弾性部分102とともに端部106で引っ張られる。ヘッドバンドは、図4に関して後述するクロージャ機構(図には示していない)も有する。図5は、本発明のヘッドバンドの1つの態様をユーザーに装着した様子を示した正面図である。ヘッドバンドは、図2に示すように、患者の前頭部に取り付けた酸素飽和度測定センサなどのセンサを保持し且つこれに圧力を印加するために使用してもよい。これらのセンサは、張力インジケータに関する説明をわかりやすくするため、図5~図7には示していない。図6

10

20

30

40

50

は、本発明のヘッドバンド102の1つの態様を適切な張力でユーザーに装着した様子を示した平面図である。この図に示すように、ヘッドバンドを適切に締め付けた場合は、圧力インジケータ部分104が弾性部分102に沿ってぴんと引っ張られ、したがって、ヘッドバンドの再締め付けが必要であるという視覚的指標は呈示されない。一方、図7は、本発明のヘッドバンドの1つの態様を、適切な張力よりも低い張力でユーザーに装着した様子を示した平面図である。図7に示すように、ヘッドバンドによりユーザーの前頭部に印加される圧力が適切な圧力未満である場合、または、ヘッドバンドの締め付けが十分でない場合、インジケータ104は表面から突出してループを形成し、これにより、ヘッドバンドの再締め付けが必要であるという視覚的指標が提供される。

【0014】

ヘッドバンドが伸展していないときは、非弾性部分と弾性部分との間に一定量のあそびが存在する。ヘッドバンドが伸展されると非弾性ストラップのあそびがなくなり、ヘッドバンドの伸展が十分であるという視覚的指標が呈示される。ヘッドバンドは、ユーザー（または患者）の頭部まわりにフィットする十分な長さを有するように選択される。弾性材料は、連続気泡ウレタンフォームなど、任意の適切な織物で作られていてよい。弾性部分より短い非弾性ストラップは、縫付けまたはその他の方法（例えば接着など）により、非弾性部分の長さより短い間隔で弾性ヘッドバンドに取り付けられる。非弾性材料は、ダクロン型の織物など、任意の適切な織物で作られていてよい。

【0015】

図4は本発明のヘッドバンドの別の態様を示す図である。弾性のヘッドバンド102は非伸展状態にあることが示されている。非弾性の織物104は、その端部106の内2つに沿って弾性部分102に取り付けられている。非弾性部分の残り2箇所の端部は弾性セグメントに取り付けられておらず、したがって弾性セグメントの表面から自由に突出できる。非弾性セグメント104は弾性セグメント102よりも小さい。非弾性セグメントは、弾性セグメントが伸展したときに弾性セグメントの一部に及ぶようにサイズ決定される。弾性セグメントが伸展していないときに、非弾性セグメントは、非弾性セグメントが及んでいる弾性セグメント部分よりも大きい。弾性セグメント102が非伸展位置から伸展されると、非弾性部分は、端部106間の弾性部分が伸展して非弾性部分の全長と等しくなるまで、伸展する弾性部分102とともに端部106で引っ張られる。

【0016】

図4には、永久的な折れしわまたは折り目110を含む非弾性部分も示されている。図4Aに示すように、非弾性部分を重ねて折り目を形成し、次にこの織物にヒートプレスまたはヒートシールを施して永久的な折り目または折れしわを形成することによって、このような折り目110が作成される。1つの態様において、折り目または折れしわは非弾性セグメントの中央部に形成され、これにより、弾性バンド102が収縮または弛緩する際に、折り目または折れしわが鋭く角張った様式で外側に突出する。実際の操作において、鋭く角張った折れしわまたは折り目は機械的増幅器として機能し、ヘッドバンドの最小張力の閾値をいつ超えたかについて、より明瞭な視覚的指標がおよそより優れた感度をもたらすことが示された。折れしわを有する張力インジケータ110は、ひずんだ様式で弾性バンドから突出することにより、ヘッドバンド張力の低下に対してよりも高い感度を示す。折れしわを有する張力インジケータ110は、前頭部を直接見た場合においても、ヘッドバンドの上部（上端）から見下ろした場合においても、より明確な視覚的指標を与える。折り目または折れしわを有する非弾性部分の材料は、折り目または折れしわを有さない非弾性部分の材料と同様であってもよい。さらに、折り目または折れしわを保持できる、ポリエステル製ウェビング材料などの材料を使用してもよい。弾性材料は、上述の材料で作ってもよく、または、テリーバンドなどその他の適切な材料で作ってもよい。

【0017】

ヘッドバンドが伸展していないときは、非弾性部分と弾性部分との間に一定量のあそびが存在する。ヘッドバンドが伸展されると非弾性ストラップのあそびがなくなり、ヘッドバンドの伸展が十分であるという視覚的指標が呈示される。

10

20

30

40

50

【0018】

図4にはまたクロージャ装置108も示されており、これは図3について説明した態様にも適用可能である。このようなクロージャ装置の1つとして、マジックテープ式のクロージャがある。本発明の態様のヘッドバンドには、この他にもスナップ、ボタン、接着剤、ピン、またはこれらの組み合わせなどのクロージャ機構、および当業者に周知のその他のクロージャ機構を使用してもよい。または、ヘッドバンドは、クロージャ機構を別に持たないプリフォームのループであってもよい。

【0019】

上述のヘッドバンドは、センサ取付け圧インジケータを有する。上述のように、患者の組織部位（例えば前頭部など）へのセンサの取付け圧が静脈拍動（例えば5 mmHg～10 mmHg）よりも大きく且つ最大値（例えば30 mmHg程度）よりも小さくなるようにするために、このヘッドバンドを用いてもよい。上述のように、そのような圧力インジケータはヘッドバンドに取り付けられる。または、圧力センサは、酸素飽和度測定センサなどのセンサに取り付けてもよい。圧力インジケータの1つの態様は、図3～図4に関して上述された張力インジケータである。圧力を示す他の手段としては、センサまたはヘッドバンドアセンブリに含めることができるよう十分小さく且つ軽量の圧力センサまたは力センサがある。

【0020】

圧力インジケータにより提供される情報を利用して、患者へのセンサ取付け圧に関する許容ウィンドウを確立してもよい。圧力の許容ウィンドウの正確性を高めるため、患者の心臓に対する頭部の高さの影響を含めてもよい。

【0021】

さらに、センサ取付け圧が許容範囲内となるようにヘッドバンドを使用するという概念は、他の身体部位、すなわちセンサ取付け圧がセンサの測定精度を向上させるような部位にも拡張可能である。

【0022】

本発明の張力または圧力呈示ヘッドバンドの代替的態様を図8に示す。図8に示すように、ヘッドバンドは、非弾性部位604および弾性部位602を含む。張力呈示部位606も非弾性材料で作られる。張力呈示部位606は、図4について説明したように折れしわもしくは折り目を有していてもよく、または、図3について説明したように折れしわもしくは折り目を有していなくてもよい。クロージャ装置および弾性部分と非弾性部分との取付け方法の説明は上述のとおりである。この態様において、主な伸展可能部分は弾性部分602である。部分602が伸展して部分606と同じ長さになるまでヘッドバンドが伸展されると、ヘッドバンドはそれ以上伸展できなくなる。弾性部分が短いこの態様では、ヘッドバンドの伸展が制限され、したがって、ユーザーの頭部に対してまたはユーザーの頭部に取り付けられたセンサに対してヘッドバンドが印加できる圧力の範囲が制限される。

【0023】

当業者によって理解されるとおり、本発明は、その本質的な性質から逸脱することなく、他の特定の形式で具現化することも可能である。こうした他の態様は、添付の特許請求の範囲により規定される本発明の範囲に含まれると意図される。

【図面の簡単な説明】

【0024】

【図1】患者に取り付けられた前頭部酸素飽和度測定センサの図である。

【図2】ヘッドバンドで患者の前頭部に保持された前頭部酸素飽和度測定センサの図である。

【図3】本発明によるヘッドバンドの1つの態様を示す図である。

【図4】本発明によるヘッドバンドの別の態様を示す図である。図4Aは、図4の折れしわまたは折り目の平面詳細図である。

【図5】ユーザーが装着した、本発明によるヘッドバンドの1つの態様を示す正面図である。

【図6】適切な張力でユーザーに装着した、本発明によるヘッドバンドの1つの態様を示

10

20

30

40

50

す平面図である。

【図7】適切な張力よりも低い張力でユーザーに装着した、本発明のヘッドバンドの1つの態様を示す平面図である。

【図8】本発明のヘッドバンドの別の態様を示す図である。

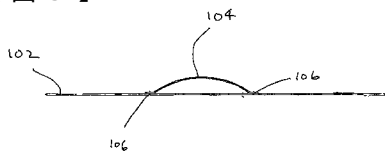
【図1】



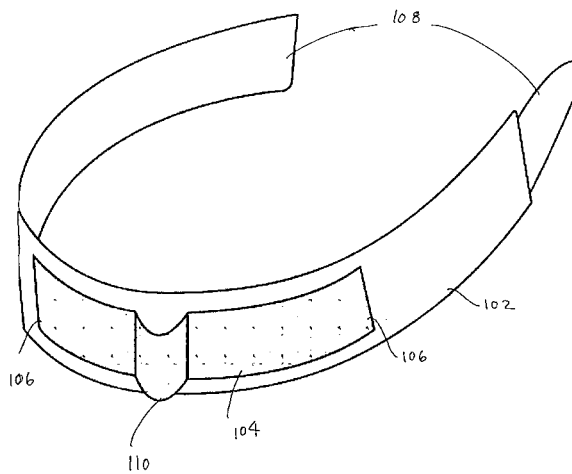
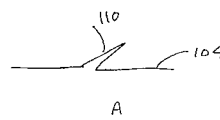
【図2】



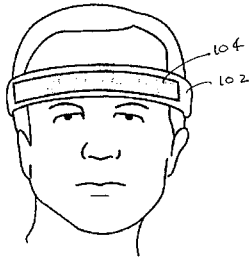
【図3】



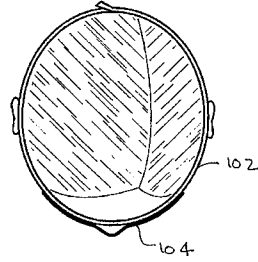
【図4】



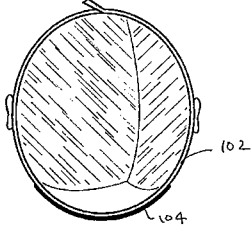
【 図 5 】



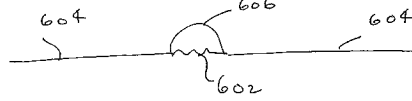
【 図 7 】



【 図 6 】



【 図 8 】



【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International Application No PCT/US 03/31208
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 7 A41D20/00 //A61B5/00		
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) IPC 7 A41D A61B		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 826 277 A (MCCONVILLE CHRISTINA H) 27 October 1998 (1998-10-27)	1,4,5,7
Y	the whole document	2,3
A	US 4 462 116 A (SANZONE SALVATORE J ET AL) 31 July 1984 (1984-07-31) column 3, line 9 - line 14	1-18
X	US 4 977 011 A (SMITH CAROL L) 11 December 1990 (1990-12-11) column 3, line 31 - line 33; claims 1,11; figures	8,9,11, 12
Y	column 6, line 6; figure 10	10
Y	DE 295 15 877 U (VOGEL MEINOLPH) 30 November 1995 (1995-11-30) page 1, paragraph 1	2,3,10
	-/--	
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C. <input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in 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 document 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 5 February 2004		Date of mailing of the international search report 20/02/2004
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Uhlig, R

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International	Location No.
PCT/US	03/31208

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 4 856 116 A (SULLIVAN LLOYD S) 15 August 1989 (1989-08-15) column 5, line 46 - line 61; figures 1,2 -----	14,17
A	EP 0 631 756 A (HAMAMATSU PHOTONICS KK) 4 January 1995 (1995-01-04) page 2, line 3; figure 2 -----	14-18
A	US 4 991 234 A (GREENBERG BERT) 12 February 1991 (1991-02-12) figures 6-9 -----	1-7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No.
PCT/US 03/31208

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5826277	A	27-10-1998	NONE
US 4462116	A	31-07-1984	NONE
US 4977011	A	11-12-1990	WO 9204183 A1 19-03-1992 US 5209801 A 11-05-1993
DE 29515877	U	30-11-1995	DE 29515877 U1 30-11-1995
US 4856116	A	15-08-1989	NONE
EP 0631756	A	04-01-1995	EP 0631756 A1 04-01-1995 DE 69309261 D1 30-04-1997 DE 69309261 T2 03-07-1997 JP 7008473 A 13-01-1995
US 4991234	A	12-02-1991	NONE

フロントページの続き

(72)発明者 コークリー ジョセフ

アメリカ合衆国 カリフォルニア州 ダブリン カーサ リンダ コート 1 1 7 3 2

Fターム(参考) 3B011 AB08 AC17

专利名称(译)	带张力指示器的头带		
公开(公告)号	JP2006501379A	公开(公告)日	2006-01-12
申请号	JP2004542040	申请日	2003-10-01
[标]申请(专利权)人(译)	内尔科尔普里坦贝内特公司		
申请(专利权)人(译)	Nerukoa清教徒贝内特公司		
[标]发明人	ハニユーラドン コークリージョセフ		
发明人	ハニユーラドン コークリージョセフ		
IPC分类号	A41D20/00 A61B5/00		
CPC分类号	A61B5/6814 A41D20/00 A61B5/01 A61B5/14552		
FI分类号	A41D20/00		
F-TERM分类号	3B011/AB08 3B011/AC17		
代理人(译)	清水初衷		
优先权	60/415468 2002-10-01 US		
其他公开文献	JP4603887B2 JP2006501379A5		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

一种张力指示器，具有一个弹性部分，其尺寸适合于佩戴者的头部周围；一个非弹性部分，其小于弹性部分并且连接到弹性部分；(110)带头带(102)。非弹性链段(104)，所述尺寸被确定为覆盖所述弹性段(102)时所述弹性段被拉伸，并且，当弹性段(102)不延伸的，非弹性链段的一部分(104)，弹性链段(102非弹性段延伸)比部分它很大。如从该弹性部的表面上的非弹性链段(104)的项目，从而在视觉上指示的循环，再夹紧头带要求(110)，当束头带被不充分紧固形成在非弹性区段(104)中附接到弹性区段。

