

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4708931号
(P4708931)

(45) 発行日 平成23年6月22日 (2011. 6. 22)

(24) 登録日 平成23年3月25日 (2011. 3. 25)

(51) Int. Cl.	F 1
A 6 1 H 7/00 (2006. 01)	A 6 1 H 7/00 3 2 2 Z
A 6 1 B 5/022 (2006. 01)	A 6 1 B 5/02 3 3 5 G

請求項の数 8 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2005-265818 (P2005-265818)	(73) 特許権者	000231590
(22) 出願日	平成17年9月13日 (2005. 9. 13)		日本精密測器株式会社
(65) 公開番号	特開2007-75294 (P2007-75294A)		群馬県渋川市中郷2 5 0 8 - 1 3
(43) 公開日	平成19年3月29日 (2007. 3. 29)	(74) 代理人	100091362
審査請求日	平成20年8月27日 (2008. 8. 27)		弁理士 阿仁屋 節雄
		(74) 代理人	100090136
			弁理士 油井 透
		(74) 代理人	100105256
			弁理士 清野 仁
		(72) 発明者	加藤 淳一
			群馬県北群馬郡子持村中郷2 5 0 8 - 1 3
			日本精密測器株式会社内
		(72) 発明者	柴田 喜晴
			群馬県北群馬郡子持村中郷2 5 0 8 - 1 3
			日本精密測器株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 空気袋付きバンドの締結機構、それを含むエアマッサージ装置および血圧計

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

身体 of のいずれかの部位に巻き付けるバンドに空気袋を配し、前記バンドを巻き付けた状態で前記空気袋に加圧エアを導入することで、加圧エアの力により身体組織に圧迫を加える空気袋付きバンドの締結機構であって、

前記バンドの長さ方向の一端側に、巻き径に応じて長さを調整するための調整ベルトを連設し、

その調整ベルトの先端部に、該調整ベルトの余長分をスプリングの力で巻き取ると共に該スプリングの力に抗した調整ベルトの引き出しを可能にする巻き取り装置を設け、

その巻き取り装置に、前記バンドの長さ方向の他端側に設けた被係止部に係合可能な係止部と、前記調整ベルトの引き出しを制止するロック機構とを設け、

更に、前記被係止部と係止部のいずれか一方を、他方に追従して前記調整ベルトの幅方向に平行な基準線に対して傾斜する方向に回動可能に設けたことを特徴とする空気袋付きバンドの締結機構。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の空気袋付きバンドの締結機構であって、

前記ロック機構は、前記被係止部に係止部を係合させた際にそれに連動して前記調整ベルトの引き出しを制止するものであることを特徴とする空気袋付きバンドの締結機構。

【請求項 3】

請求項 1 または 2 に記載の空気袋付きバンドの締結機構であって、

10

20

前記被係止部として、前記バンドの幅方向に長い第1フックを固定的に設けると共に、前記係止部として、前記第1フックに係合可能で前記ベルトの幅方向に長い第2フックを前記巻き取り装置のケースに回動可能に設け、前記第2フックの回動中心を、該第2フックのベルト幅方向における長さの中央部に配したことを特徴とする空気袋付きバンドの締結機構。

【請求項4】

請求項3に記載の空気袋付きバンドの締結機構であって、

前記巻き取り装置のケース内部に、前記ベルトの余長分を巻き取るローラと、該ローラを、ベルトを巻き取る方向に回転付勢する前記スプリングと、前記ロック機構とを収容し、

10

前記巻き取り装置のケース下面に設けた開口またはケース内部に収容された部材に設けた開口に、前記第2フックに設けた一对の係合爪を差し込み係合させることにより、前記第2フックを巻き取り装置のケースに連結すると共に、前記一对の係合爪と該係合爪の係合する前記開口の周縁との摺接部により、前記第2フックを回動自在に支持したことを特徴とする空気袋付きバンドの締結機構。

【請求項5】

請求項3に記載の空気袋付きバンドの締結機構であって、

前記ロック機構として、前記ローラに固定された歯車と、該歯車の歯に噛み合うことで歯車の回転を阻止する制止爪を有し前記巻き取り装置のケースに回動自在に取り付けられたロックレバーと、前記制止爪を前記歯車の歯から離間するように前記ロックレバーを回動付勢する保留バネと、前記第2フックを第1フックに係合させた際の第2フックの変位により前記ロックレバーを制止爪が歯車の歯に噛み合う位置に変位させる連動機構と、を設けたことを特徴とする空気袋付きバンドの締結機構。

20

【請求項6】

請求項3～5のいずれかに記載の空気袋付きバンドの締結機構であって、

前記バンドの外周部に、前記空気袋よりも硬質の樹脂シート材よりなり前記空気袋の外周方向への膨らみを防止する樹脂カバーを設け、その樹脂カバーに前記第1フックを形成したことを特徴とする空気袋付きバンドの締結機構。

【請求項7】

身体 of いくつかの部位にバンドを巻き付け、そのバンドに配した空気袋に加圧エアを導入したりその加圧エアを排出したりすることで身体にマッサージ作用を与えるエアマッサージ装置において、

30

前記バンドの締結機構として、請求項1～6のいずれかに記載の空気袋付きバンドの締結機構を具備したことを特徴とするエアマッサージ装置。

【請求項8】

身体 of いくつかの部位にカフ帯を巻き付け、そのカフ帯に配した空気袋に加圧エアを導入することで血圧測定を行う血圧計において、

前記カフ帯の締結機構として、請求項1～6のいずれかに記載の空気袋付きバンドの締結機構を具備したことを特徴とする血圧計。

【発明の詳細な説明】

40

【技術分野】

【0001】

本発明は、空気袋付きバンドの締結機構、それを含むエアマッサージ装置および血圧計に関するものである。

【背景技術】

【0002】

例えば、エアマッサージ装置として、足や腕などの身体上のいくつかの部位に巻き付けるバンドに空気袋を配し、バンドを巻き付けた状態で空気袋に加圧エアを導入することで、加圧エアの力により身体組織に圧迫を加える空気袋付きバンドを使用したものがある。この種のエアマッサージ装置では、空気袋付きバンドを足や腕などに巻き付けた状態で締

50

結するための手段として、広い面積で面係合する面ファスナを使用しているのが一般的である（特許文献1参照）。

【特許文献1】特開2000-237344号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

ところで、面ファスナは、最初に係合面と係合面を合わせたときに最適な状態に締結できればよいが、締め付けが緩かったりきつかったりした場合、締結のし直しを行うのが非常に面倒である。特にエアマッサー装置の場合は加圧と除圧を繰り返し行うので、適正な締め付けを行っていないと、快適感を損なうという問題もあり、最適な締め付け状態を簡単に得られるようにすることが望まれる。

10

【0004】

本発明は、上記事情を考慮し、最適な締め付け状態を簡単に得ることのできる空気袋付きバンドの締結機構、それを含むエアマッサー装置および血圧計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】

【0005】

請求項1の発明は、身体 of のいずれかの部位に巻き付けるバンドに空気袋を配し、前記バンドを巻き付けた状態で前記空気袋に加圧エアを導入することで、加圧エアの力により身体組織に圧迫を加える空気袋付きバンドの締結機構であって、前記バンドの長さ方向の一端側に、巻き径に応じて長さを調整するための調整ベルトを連設し、その調整ベルトの先端部に、該調整ベルトの余長分をスプリングの力で巻き取ると共に該スプリングの力に抗した調整ベルトの引き出しを可能にする巻き取り装置を設け、その巻き取り装置に、前記バンドの長さ方向の他端側に設けた被係止部に係合可能な係止部と、前記調整ベルトの引き出しを制止するロック機構とを設け、更に、前記被係止部と係止部のいずれか一方を、他方に追従して前記調整ベルトの幅方向に平行な基準線に対して傾斜する方向に回動可能に設けたことを特徴とする。

20

【0006】

請求項2の発明は、請求項1に記載の空気袋付きバンドの締結機構であって、前記ロック機構は、前記被係止部に係止部を係合させた際にそれに連動して前記調整ベルトの引き出しを制止するものであることを特徴とする。

30

【0007】

請求項3の発明は、請求項1または2に記載の空気袋付きバンドの締結機構であって、前記被係止部として、前記バンドの幅方向に長い第1フックを固定的に設けると共に、前記係止部として、前記第1フックに係合可能で前記ベルトの幅方向に長い第2フックを前記巻き取り装置のケースに回動可能に設け、前記第2フックの回動中心を、該第2フックのベルト幅方向における長さの中央部に配したことを特徴とする。

【0008】

請求項4の発明は、請求項3に記載の空気袋付きバンドの締結機構であって、前記巻き取り装置のケース内部に、前記ベルトの余長分を巻き取るローラと、該ローラを、ベルトを巻き取る方向に回転付勢する前記スプリングと、前記ロック機構とを収容し、前記巻き取り装置のケース下面に設けた開口またはケース内部に収容された部材に設けた開口に、前記第2フックに設けた一对の係合爪を差し込み係合させることにより、前記第2フックを巻き取り装置のケースに連結すると共に、前記一对の係合爪と該係合爪の係合する前記開口の周縁との摺接部により、前記第2フックを回動自在に支持したことを特徴とする。

40

【0009】

請求項5の発明は、請求項4に記の空気袋付きバンドの締結機構であって、前記ロック機構として、前記ローラに固定された歯車と、該歯車の歯に噛み合うことで歯車の回転を阻止する制止爪を有し前記巻き取り装置のケースに回動自在に取り付けられたロックレバーと、前記制止爪を前記歯車の歯から離間するように前記ロックレバーを回動付勢する保

50

留バネと、前記第2フックを第1フックに係合させた際の第2フックの変位により前記ロックレバーを制止爪が歯車の歯に噛み合う位置に変位させる連動機構と、を設けたことを特徴とする。

【0010】

請求項6の発明は、請求項3～5のいずれかに記載の空気袋付きバンドの締結機構であって、前記バンドの外周部に、前記空気袋よりも硬質の樹脂シート材よりなり前記空気袋の外周方向への膨らみを防止する樹脂カバーを設け、その樹脂カバーに前記第1フックを形成したことを特徴とする。

【0011】

請求項7の発明は、身体の内いずれかの部位にバンドを巻き付け、そのバンドに配した空気袋に加圧エアを導入したりその加圧エアを排出したりすることで身体にマッサージ作用を与えるエアマッサージ装置において、前記バンドの締結機構として、請求項1～5のいずれかに記載の空気袋付きバンドの締結機構を具備したことを特徴とする。

10

【0012】

請求項8の発明は、身体の内いずれかの部位にカフ帯を巻き付け、そのカフ帯に配した空気袋に加圧エアを導入することで血圧測定を行う血圧計において、前記カフ帯の締結機構として、請求項1～5のいずれかに記載の空気袋付きバンドの締結機構を具備したことを特徴とする。

【発明の効果】

【0013】

20

請求項1の発明によれば、空気袋付きバンドの一端側に、巻き径に応じて長さを調整するための調整ベルトを連設し、その調整ベルトの先端部にスプリング式の巻き取り装置を設けたので、巻き取り装置を持って引っ張るだけで、必要な長さの調整ベルトを自由に引き出すことができる。従って、巻き付け対象部位の径によらず、テンションのかかった状態で弛みなく、バンドを対象部位に巻き付けることができる。そして、バンドを巻き付けた状態で、バンドの他端側にある被係止部に巻き取り装置側の係止部に係合させ、同時にロック機構により調整ベルトのそれ以上の引き出しをロックすることで、バンドを適正に装着することができる。

【0014】

よって、面ファスナのように広い面積に係合させるのと違い、慣れていない人にとっても、最適な締め付け状態を容易に得ることができ、着脱も容易にできる。また、面ファスナのように関係ない場所に無用にくっつくおそれも無くすることができるので、やさしく取り扱うことができるし、ストッキングの上からでも容易に装着することができる。また、ストッキングの上から装着した場合でも、面ファスナのように無用にストッキングにくっついたりしないので、いわゆるストッキングの「伝線」を防止することもできる。また、いったん装着した場合には、強固な締結状態を保つことができ、外れにくくすることができる。更に、面ファスナと違って、取り外し時の剥がれ音も発生しないようにすることができる。

30

【0015】

また、本発明では、バンド側の被係止部と巻き取り装置側の係止部のいずれか一方を、他方に追従して回動可能に設けているので、バンド及びベルトの幅方向の一端側と他端側で巻き付け径に大きな差があって、それにより、例えば被係止部が係止部に対して傾斜した姿勢となっても、被係止部と係止部を無理のない姿勢に係合させることができる。つまり、一方が他方に追従しながら回動するので、確実な係合状態を無理なく得ることができ、バンド及びベルトをしっかりと固定することができる。

40

【0016】

特に調整ベルトは、巻き取り装置への巻き込み及び巻き取り装置からの引き出し操作の繰り返しに耐えるように柔軟性のある薄い布状部材で作ることになるが、被係止部と係止部が無理のない姿勢で係合することにより、ベルトの幅方向に巻き径の差があっても、ベルトの幅方向の張力差を緩和することができる。例えば、巻き径の大きい側には巻き径の

50

小さい側よりも大きなストレスがかかるおそれがあるが、そのストレスの差を緩和することができる。従って、ストレスの差によってベルトが局部的に変形して、その結果、ベルトの巻き込みや引き出しに支障を来すようなことを未然に防ぐことができ、スムーズな操作を保証することができる。

【0017】

また、本発明を特にエアマッサー装置に適用した場合は、加圧と解放の繰り返しにより、バンドやベルトに加わる力の向きが種々変化する可能性があるが、被係止部と係止部が柔軟に姿勢を変えながら適正な係合状態を維持するので、その係合部分によって無用な力を吸収することができ、被係止部や係止部の劣化はもちろん、ベルトの劣化も防止することができる。

10

【0018】

また、本発明では、使わないときには、調整ベルトを巻き取り装置で巻き取って収納しておけるので、調整ベルトが邪魔にならず、コンパクトな形態で保管することができる。

【0019】

請求項2の発明によれば、バンドの他端側にある被係止部に巻き取り装置側の係止部を係合させることにより、調整ベルトのそれ以上の引き出しをロックすることができるので、調整ベルトの長さを簡単に固定することができる。

【0020】

請求項3の発明によれば、バンドやベルトの幅方向に長いフックを被係止部及び係止部として設けており、巻き取り装置側のフック（第2フック）を回動可能に設けて、その回動中心をフックの長さ方向（バンドやベルトの幅方向）の中央部に配置しているので、バンドやベルトを幅方向の広い範囲にわたり確実に連結することができる。

20

【0021】

請求項4の発明によれば、巻き取り装置のケース内部に、ベルトの余長分を巻き取るローラと、ローラを巻き取り方向に回転付勢するスプリングと、ロック機構とを収容しているので、巻き取り装置を、調整ベルトを引き出してフックを係合させる際の取っ手として扱いやすい。また、巻き取り装置側の第2フックを、巻き取り装置のケース下面に連結するための一対の係合爪によって回動自在に取り付けているので、特別な回動軸を別に設ける必要がなく、構成の簡略化が図れて組立も容易にできる。

【0022】

請求項5の発明によれば、ロック機構を、歯車と、制止爪を有したロックレバーと、ロックレバーを回動付勢する保留バネと、第2フックの変位によりロックレバーを変位させる連動機構とで構成しているので、最小の部品点数で確実にベルトの引き出しを制止することができる。

30

【0023】

請求項6の発明によれば、バンドの外周部に硬質の樹脂シートよりなる樹脂カバーを設け、その樹脂カバーにより空気袋の外周方向への膨らみを防止するので、少ない加圧エアの導入により効率よく身体組織に圧迫を加えることができる。また、その樹脂カバーにバンド側の第1フックを形成しているので、変形しにくいフックを簡単に成形することができる。

40

【0024】

請求項7、8の発明によれば、請求項1～6のいずれかの空気袋付きバンドの締結機構をエアマッサー装置または血圧計に適用したので、上記の作用効果を最大限に発揮することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0025】

以下、本発明の実施形態を図面を参照しながら説明する。

図1～図4は本発明を適用したエアマッサー装置の実施形態の説明図で、図1はエアマッサー装置の全体概要を示す斜視図、図2は図1の反対側から見たエアマッサー装置の全体概要を示す斜視図、図3は例えば上から下に細くなっている使用者の下肢に対し

50

てエアマッサージ装置を装着した状態を示す斜視図、図4はそのときのフックの係止部分を正面から見た図である。また、図5～図9は本エアマッサージ装置に使用している巻き取り装置の説明図、図10は本エアマッサージ装置のバンド部分の概略断面図、図11はエアマッサージ装置本体の構成を示すブロック図である。

【0026】

図1～図3に示すように、このエアマッサージ装置10は、例えば使用者の下肢Maにバンド11を巻き付けて、そのバンド11に配した空気袋40に、エアマッサージ装置本体50から加圧エアを導入したり、その加圧エアを排出したりすることで、筋肉に圧迫と解放を繰り返し与えて、マッサージ効果を得るものである。ここでは、下肢Maにエアマッサージ装置10を装着する場合を例にとって説明する。下肢Maに装着する場合は、主

10

【0027】

エアマッサージ装置10のバンド11は、図1、図10に示すように、芯材となる硬質で柔軟性を有する樹脂シート20と、その内面側に配された偏平な空気袋（ブラダー）40と、空気袋40及び樹脂シート20をくるむ布製の外袋13とから構成されている。樹脂シート20は、柔軟材料（例えばEVA）よりなる空気袋40よりも硬質の樹脂のシート材よりなり、空気袋40の外周方向への膨らみを防止する機能を果たす。樹脂シート20、空気袋40、外袋13は、各部の必要な機能を阻害しないように、縫製や接着等の手段により一体化されている。

20

【0028】

バンド11の長さ方向の一端部の外周側には、エアマッサージ装置本体50が取り付けられており、図11に示すように、エアマッサージ装置本体50の2つの接続口56、57は、バンド11内部の空気袋40の接続口41、42に接続されている。エアマッサージ装置本体50は、図示しないバッテリーと、空気袋40に加圧エアを供給する加圧ポンプ51と、空気袋40のエアを排気する電気排気弁52と、空気袋40内のエア圧力を検出する圧力センサ53と、主として圧力センサ53の測定値に応じて加圧ポンプ51や電磁排気弁52などを制御してマッサージ動作を作り出すコントローラ55と、コントローラ55に繋がる図示しないスイッチやディスプレイなどを有している。

【0029】

また、図1、図2に示すように、バンド11の長さ方向の一端側には、巻き径に応じて長さを調整するための調整ベルト12が連設されている。この調整ベルト12は、伸縮性はないが柔軟性のある薄い帯状布よりなるものであり、施術可能な最も大きい施術部周長に合わせた所定長を有し、不使用時は、その先端に設けたスプリング式の巻き取り装置30に大部分が巻き取られている。巻き取り装置30は、長さ調節した調整ベルト12の余長分をスプリングの力で巻き取ると共にそのスプリングの力に抗した調整ベルト12の引き出しを可能にするものであり、調整ベルト12を引き出すための取っ手を兼ねている。この巻き取り装置30は、調整ベルト12の余長分を貯留するリザーバーと呼ぶことができる

30

【0030】

バンド11と調整ベルト12の係合手段として、バンド11の他端側（エアマッサージ装置本体50を取り付けた側と反対側）の外周面には、バンド11の幅方向に長い第1フック（被係止部）21が固定的に設けられ、巻き取り装置30の下面には、バンド11側の第1フック21に係合可能な第2フック（係止部）31が設けられている。バンド11側のフック21は、芯材としての樹脂シート20に一体に形成されており、外袋13のスリット（図示略）から外に露出している。

40

【0031】

また、巻き取り装置30には、バンド11側の第1フック21に巻き取り装置30側の第2フック31に係合させた際に、巻き取り装置30からの調整ベルト12の引き出しを制止するロック機構（後述）が設けられている。

50

【0032】

また、本エアマッサージ装置10における特徴的なこととして、巻き取り装置30側のフック31は、バンド11側のフック21に追従して回転できるように、巻き取り装置30のケースに対して回転自在に取り付けられている。この場合の回転角度範囲は、基準線（ベルト12の幅方向に平行な線）に対して±約15度くらいに設定されている。

【0033】

巻き取り装置30側のフック31は、バンド11側のフック21と同様に、調整ベルト12の幅方向に長く形成されており、巻き取り装置30のケース下面に回転可能に取り付けられ、そのフック31の回転中心がフック31の長さ方向の中央部に配されている。

【0034】

次に、図5～図8を参照して巻き取り装置30の構成について詳細に説明する。巻き取り装置30のケースは、半筒状の上ケース32と、板状の下ケース33とからなる。下ケース33は、上ケース32の下面開口を塞ぐように組み付けられ、その状態でネジ止めされている。上ケース32と下ケース33の合わせ部には、図8に示すように、ケースの一侧縁に位置させて調整ベルト12を引き出すための引出用スリット30Aが確保されている。

【0035】

巻き取り装置30のケース内部には、自身が回転することで調整ベルト12の余長分を巻き取るパイプ状のローラ34と、ローラ34を調整ベルト12を巻き取る方向に回転付勢する巻取スプリング38と、バンド11側のフック21に巻き取り装置30側のフック31を係合させた際に調整ベルト12の引き出しを制止するロック機構30Bとが収容されている。

【0036】

この場合のロック機構30Bは、図5に示すように、ローラ34の両端に固定された歯車36A、36Bと、歯車36A、36Bの歯36cに噛み合うことで歯車36A、36Bの回転を阻止する制止爪37cを有し且つ巻き取り装置30のケースに回転自在に取り付けられたロックレバー37と、制止爪37cを歯車36A、36Bの歯36cから離間するようにロックレバー37を回転付勢する保留バネ39と、バンド11側の第1フック21に巻き取り装置30側の第2フック31を係合させた際の第2フック31の変位によりロックレバー37を、制止爪37cが歯車36A、36Bの歯36cに噛み合う位置に変位させる連動機構30C（図8参照）と、から構成されている。

【0037】

より具体的に述べると、図5に示すように、ローラ34の両端には外周に歯36cを有する歯車36A、36Bが固定されている。固定の仕方としては、パイプ状のローラ34の端部を歯車36A、36Bの各内孔36bに挿入し、同時に内孔36bの内周の突起36bを、ローラ34の端部に形成したスリット（図示略）に嵌めて回転止めする構成を採用している。

【0038】

ローラ34の内部には細径の固定シャフト35が挿入されており、固定シャフト35の両端35a、35bが、ローラ34の両端に固定した歯車36A、36Bの端面孔36eを貫通することにより、固定シャフト35の周囲にローラ34が回転自在に支持されている。固定シャフト35の両端35a、35bは、歯車36A、36Bの端面孔36eから外に突出しており、組立時に、上ケース32の溝32aに挿入した上で、下ケース33の突片33dにより押さえ付けることで、巻き取り装置30のケースに回り止め固定されている。固定シャフト35の片端35bには、シャフト35自体の回り止めに使用するDカット部が形成されている。

【0039】

ローラ34の内周と固定シャフト35の外周との隙間には、ローラ34を回転付勢するコイル状の巻取スプリング38が挿入されている。この巻取スプリング38は、一端38aが歯車36Aに係止され、他端38bが固定シャフト35の端部35bのDカット部に

10

20

30

40

50

係止されることで、ローラ 3 4 に、調整ベルト 1 2 を巻き取る方向の回転付勢力を付与している。

【0040】

また、巻き取り装置 3 0 のケース内には、ローラ 3 4 と平行にロックレバー 3 7 が配設されている。ロックレバー 3 7 は、図 7 に示すように、中央底面に扇形を 2 つ合わせたような蝶形の開口 3 7 b を有するベース部 3 7 a と、ベース部 3 7 a の長手方向の両端に突設された凸軸 3 7 d と、凸軸 3 7 d の内側に歯車 3 6 A、3 6 B に対応して形成された制止爪 3 7 c と、を有するもので、組立時に凸軸 3 7 d を上ケース 3 2 の溝 3 2 b に挿入し、その凸軸 3 7 d を下ケース 3 3 の突片 3 3 d で押さえることで、巻き取り装置 3 0 のケースに回転自在に取り付けられている。

10

【0041】

巻き取り装置 3 0 の下ケース 3 3 には、ロックレバー 3 7 の蝶形の開口 3 7 b に対応した開口 3 3 b が形成されており、その開口 3 3 b を通して、ロックレバー 3 7 の開口 3 7 b の周縁に、フック 3 1 のベース上面に設けた一对の係合爪 3 1 b が差し込み係合されている。そしてそれにより、フック 3 1 が巻き取り装置 3 0 のケースに連結され、同時に、図 7 に示すように、互いに離間した一对の係合爪 3 1 b がロックレバー 3 7 の開口 3 7 b の円弧状周縁に摺動自在となっていることにより、その摺動部によって、フック 3 1 が巻き取り装置 3 0 のケースに対して回転自在に支持されている。

【0042】

フック 3 1 は、図 8 に示すように、ベース部分の下側に L 字状に延びた引っ掛け部 3 1 a を有すると共に、ベース部分の上面に前記一对の係合爪 3 1 b、3 1 b 間に位置させて突起 3 1 c を有している。この突起 3 1 c は、ロックレバー 3 7 の蝶形の開口 3 3 の中央の狭い部分に挿入されており（図 7 参照）、フック 3 1 が図 8 中の矢印 F 1 方向に力を受けた際（つまり、バンド 1 1 側のフック 2 1 に係合して反力を受けた際）に、ロックレバー 3 7 を同じ方向に押し移動する。なお、突起 3 1 c 以外に係合爪 3 1 b も、その位置によっては、ロックレバー 3 7 の開口 3 7 b の周縁を押し移動する役目を果たす。

20

【0043】

ロックレバー 3 7 の回転中心である凸軸 3 7 d は、制止爪 3 7 c と、フック 3 1 の突起 3 1 c による押圧作用点（ロックレバー 3 7 の開口 3 7 b の周縁）との間に位置しており、ロックレバー 3 7 は保留バネ 3 9 により、制止爪 3 7 c が歯車 3 6 A（3 6 B）の歯 3 6 c から離れる方向（矢印 R 1 方向）に向けて回転付勢されている。

30

【0044】

従って、フック 3 1 が矢印 F 方向に変位して、ロックレバー 3 7 が保留バネ 3 9 に抗する力を受けた際に、ロックレバー 3 7 が矢印 R 2 方向に回転して、制止爪 3 7 c の先端が歯車 3 6 A（3 6 B）の歯 3 6 c に噛み合い、歯車 3 6 A（3 6 B）の回転、つまりローラ 3 4 の回転を阻止して、調整ベルト 1 2 の引き出しを制止するようになっている。なお、制止爪 3 7 c の先端には、歯車 3 6 A、3 6 B が巻き取り方向に回転しようとした場合にだけ、ロックを外して回転を許す一方向クラッチ機能を果たすための傾斜 3 7 c k が設けられている。

【0045】

ここでは、突起 3 1 b とロックレバー 3 7 の開口 3 7 b の組み合わせが、フック 3 1 の変位によりロックレバー 3 7 を、制止爪 3 7 c が歯車 3 6 A、3 6 B の歯 3 6 c に噛み合う位置に変位させる連動機構 3 0 C を構成している。

40

【0046】

次に作用を説明する。

このエアマッサージ装置 1 0 の使用前の状態において、調整バンド 1 2 は、巻き取り装置 3 0 のケースの内部にほとんど全部が収容されている（図 1 では説明の便宜上、少しだけ調整ベルト 1 2 が出ている状態を示してある）。従って、コンパクトな形態であり、保管するのに便利である。

【0047】

50

このエアマッサージ装置 10 を使用する場合は、バンド 11 を身体の施術部位に巻き付けて締結する。例えば、このエアマッサージ装置 10 で、使用者の下肢 Ma をマッサージする場合は、図 2 に示すように、ふくらはぎの裏側からバンド 11 を巻き付ける。

【0048】

その際、バンド 11 から巻き取り装置 30 を手で引っ張って、巻き取り装置 30 の内部から調整ベルト 12 を引き出しながら、空気袋 40 のある方を内側にしてバンド 11 をふくらはぎにあてがい、下肢 Ma に巻き付ける。そして、巻き取り装置 30 のケース下面に存在するフック 31 を、バンド 11 側の他端側の外周面に設けたフック 21 に係合させる。そうすると、巻き取り装置 30 からの調整ベルト 12 の引き出しが自動的にロックされ、調整ベルト 12 の有効な長さが固定されて、バンド 11 が下肢 Ma に適正に巻き付けら

10

【0049】

この際の動作について詳述すると、図 9 に示すように、巻き取り装置 30 側のフック 31 をバンド 11 側のフック 21 に係合させると、バンド 11 及びベルト 12 の張力により、図 8 中の矢印 F1 方向への力がフック 31 に作用することになり、その力で、フック 31 によりロックレバー 37 の開口 37b の縁部が矢印 F1 方向へ押されることにより、ロックレバー 37 が保留バネ 39 に抗して図 8 中の矢印 R2 方向に回動し、制止爪 37c が歯車 36A、36B の歯 36c に噛み合っており、歯車 36A、36B の回転、つまりローラ 34 の回転を阻止して、調整ベルト 12 の引き出しが制止される。

【0050】

20

なお、この段階でも、フック 31 を強制的に元の位置（矢印 F1 と反対方向）に戻し、保留バネ 39 の力を利用して、制止爪 37c を歯車 36A、36B の歯 36c から外すことにより、調整ベルト 12 を微調整のために引き出したり巻き取ったりすることは可能である。また、調整ベルト 12 を巻き取り装置 30 内に押し込むことにより、調整ベルト 12 を更にきつく締め付けることも可能である。

【0051】

また、巻き取り装置 30 側のフック 31 をバンド 11 側のフック 21 に係合させた際に、巻き取り装置 30 側のフック 31 がバンド 11 側のフック 21 に追従して回動するので、適正な姿勢で両フック 31、21 を係合させることができる。即ち、図 3 に示すように、バンド 11 及びベルト 12 の幅方向の一端側（下肢 Ma の上側）と他端側（下側）で巻き付け径に大きな差があつて、それにより、図 4 に示すように、バンド 11 側のフック 21 が巻き取り装置 30 に対して傾斜した姿勢となつていても、巻き取り装置 30 側のフック 31 がバンド 11 側のフック 21 に追従して回動することにより、両フック 31、21 を無理のない姿勢で確実に係合させることができ、バンド 11 及びベルト 12 をしっかりと固定することができる。

30

【0052】

特に調整ベルト 12 は、巻き取り・引き出し操作の繰り返しに耐えるように柔軟性のある薄い布状部材で作ることになるが、両フック 31、21 が無理のない姿勢で係合することにより、調整ベルト 12 の幅方向に巻き径の差があつても、調整ベルト 12 の幅方向の張力差を緩和することができる。つまり、巻き径の大きい側に巻き径の小さい側よりも大きなストレスがかかるおそれがあるが、そのストレスの差を緩和することができる。従つて、ストレスの差によって調整ベルト 12 が局部的に変形してしまい、その結果、調整ベルト 12 の巻き込みや引き出しに支障を来すようなことを未然に防ぐことができ、スムーズな操作を保證することができる。

40

【0053】

また、エアマッサージ装置 10 の場合、加圧と解放の繰り返しにより、バンド 11 や調整ベルト 12 に加わる力の向きが種々変化する可能性があるが、フック 31 が柔軟に姿勢を変えながら適正な係合状態を維持するので、その係合部分によって無用な力を吸収することができ、フック 31、21 の劣化はもちろん、ベルト 12 等の劣化も防止することができる。

50

【0054】

そして、適正にバンド11を巻き付けたら、エアマッサージ装置本体50のスイッチによりマッサージ動作をスタートさせる。動作がスタートすると、空気袋40に加圧エアが送り込まれて、加圧エアの力でバンド11を巻き付けた部分の筋肉が圧迫される。また、加圧エアが排気されることで除圧が行われ、加圧と除圧が繰り返し行われることで、筋肉が揉みほぐされて、血行が促進され、筋肉痛や疲労感が取り除かれる。

【0055】

この場合、バンド11の外周部に硬質の樹脂シート20を配置し、その樹脂カバー20によって空気袋40の外周方向への膨らみを防止するようにしているので、少ない加圧エアの導入によって、効率よく身体組織に圧迫を加えることができる。

10

【0056】

マッサージが終わったら、巻き取り装置30側のフック31をバンド11側のフック21から外して、バンド11を取り外す。そうすると、巻き取り装置30の働きにより、自動的に調整ベルト12が巻き取られて収納される。従って、調整ベルト12が邪魔になることがなく、コンパクトな形態で保管することができる。

【0057】

以上説明したように、実施形態のエアマッサージ装置10によれば、空気袋付きバンド11の一端側に、巻き径に応じて長さを調整するための調整ベルト12を連設し、その調整ベルト12の先端部にスプリング式の巻き取り装置30を設けたので、巻き取り装置30を手で持って引っ張るだけで、必要な長さだけの調整ベルト12を自由に引き出すことができる。従って、巻き付け対象部位の径によらず、テンションのかかった状態で弛みなく、バンド11を対象部位に巻き付けることができる。そして、バンド11を巻き付けた状態で、バンド11の他端側にあるフック21に巻き取り装置30側のフック31を係合させることにより、調整ベルト12のそれ以上の引き出しをロックすることができるので、調整ベルト12の長さを簡単に固定することができる。

20

【0058】

よって、面ファスナのように広い面積で係合させるのと違い、慣れていない人にとっても、最適な締め付け状態を容易に得ることができ、着脱も容易にできる。また、面ファスナのように関係ない場所に無用にくっつくおそれも無くすることができるので、やさしく取り扱うことができるし、ストッキングの上からでも容易に装着することができる。また、ストッキングの上から装着した場合でも、面ファスナのように無用にストッキングにくっついたりしないので、いわゆるストッキングの「伝線」を防止することもできる。また、いったん装着した場合には、強固な締結状態を保つことができ、外れにくい。更に、面ファスナと違って、取り外し時の剥がれ音も発生しないので、静かな環境で使用する場合にも周囲に無用な気兼ねを払う必要がない。

30

【0059】

特に、長さのあるフック21、31を被係止部及び係止部として設け、巻き取り装置30側のフック（第2フック）31を回動可能に設けて、その回動中心をフック31の長さ方向（調整ベルト12の幅方向）の中央部に配置しているので、バンド11やベルト12を幅方向の広い範囲にわたり確実に連結することができる。

40

【0060】

また、巻き取り装置30のケースの内部に、調整ベルト12の余長分を巻き取るローラ34と、ローラ34を巻き取り方向に回転付勢する巻取スプリング38と、ロック機構30Bとを収容しており、余計な部品がケース外に出ていないので、巻き取り装置30を取っ手として扱いやすい。また、第2フック31を巻き取り装置30のケース下面に連結するための一対の係合爪31b、31bで、第2フック31を回動自在に支持しているので、特別な回動軸を別に設ける必要がなく、構成の簡略化が図れる上、組立も容易にできる。

【0061】

また、ロック機構30Bを、歯車36A、36Bと、制止爪37cを有したロックレバ

50

ー 37 と、ロックレバー 37 を回動付勢する保留バネ 39 と、第 2 フック 31 の変位によりロックレバー 37 を変位させる連動機構 30 C とで構成しているので、最小の部品点数で確実に調整ベルト 12 の引き出しを制止することができ、構成の簡略化が図れる。

【0062】

また、バンド 11 の芯材として設けた樹脂カバー 20 に第 1 フック 21 を形成しているので、変形しにくいフックを簡単に成形することができる。

【0063】

なお、上記実施形態では、ロック機構 30 B を、フック 31、21 の係合に連動させるように構成したが、ロック機構を単独で動作するように構成してもよい。例えば、ボタンを押すとロック解除して、調整ベルト 12 の巻き取り・引き出しが自由にでき、ボタンを離すとロックがかかるような構成を採用することもできる。

10

【0064】

また、上記実施形態では、バンド 11 側のフック 21 を固定的に設け、巻き取り装置 30 側のフック 31 を回動可能に設けた場合を示したが、それとは逆に、バンド 11 側のフック 21 を回動可能に設け、巻き取り装置 30 側のフック 31 を固定的に設けても、一方のフック 31 に他方のフック 21 を追従させることができる。

【0065】

また、上記実施形態では、使用者の下肢 Ma に装着する場合を例示したが、下肢以外に上肢、上腕や肘と手首の間などの他の部位に装着してもよい。

【0066】

20

また、上記実施形態では、本発明の空気袋付きバンドの締結機構を、エアマッサージ装置に適用した場合を説明したが、血圧計に対しても適用できる。即ち、血圧計は、身体の内臓の部位にカフ帯を巻き付け、そのカフ帯に配した空気袋に加圧エアを導入することで血圧測定を行うものであるため、そのカフ帯の締結機構として、本発明の空気袋付きバンドの締結機構を利用することができる。

【図面の簡単な説明】

【0067】

【図 1】本発明を適用したエアマッサージ装置の実施形態の説明図で、エアマッサージ装置の全体概要を示す斜視図である。

【図 2】図 1 の反対側から見たエアマッサージ装置の全体概要を示す斜視図である。

30

【図 3】上から下に細くなっている使用者の下肢に対して実施形態のエアマッサージ装置を装着した状態を示す斜視図である。

【図 4】上から下に細くなった下肢に実施形態のエアマッサージ装置を装着したときのフックの係止部分を正面から見た図である。

【図 5】実施形態のエアマッサージ装置に使用している巻き取り装置の分解斜視図である。

【図 6】(a) は同巻き取り装置の下面図、(b) は同側面図である。

【図 7】図 6 (b) の V I I - V I I 矢視断面図である。

【図 8】図 6 (b) の V I I I - V I I I 矢視断面図である。

【図 9】(a) は前記巻き取り装置の下面のフックをバンド側のフックに係合させたときの状態を示す側面図、(b) は同断面図である。

40

【図 10】実施形態のエアマッサージ装置のバンド部分の概略断面図である。

【図 11】実施形態のエアマッサージ装置本体の構成を示すブロック図である。

【符号の説明】

【0068】

Ma 下肢（巻き付け対象部位）

10 エアマッサージ装置

11 バンド

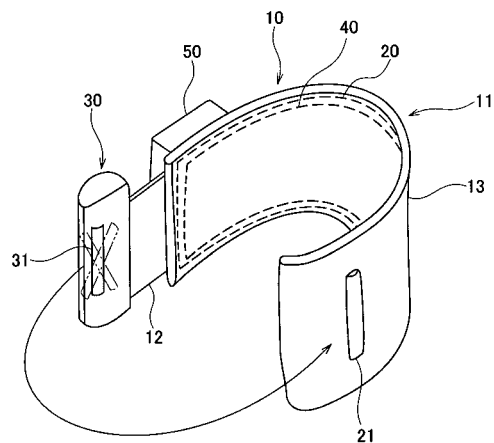
12 調整ベルト

13 外袋

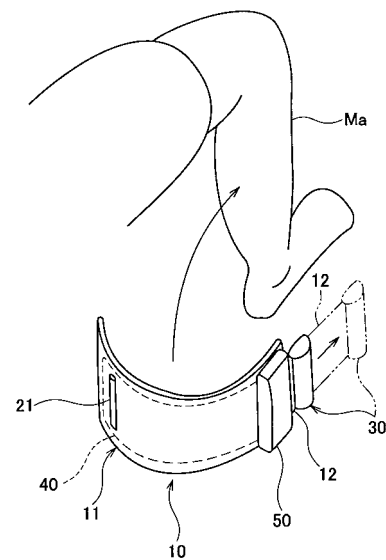
50

- 20 樹脂シート
- 21 第1フック（被係止部）
- 30 巻き取り装置
- 30B ロック機構
- 30C 連動機構
- 31 第2フック（係止部）
- 31b 係合爪
- 32 上ケース
- 33 下ケース
- 34 ローラ
- 36A, 36B 歯車
- 36c 歯
- 37 ロックレバー
- 37b 開口
- 37c 制止爪
- 38 巻取スプリング
- 39 保留バネ
- 40 空気袋
- 50 エアマッサージ装置本体

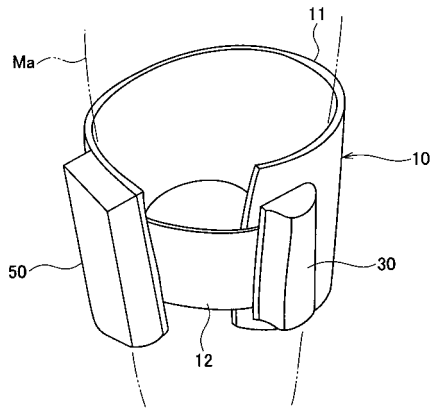
【図1】



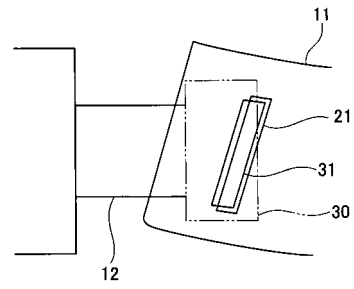
【図2】



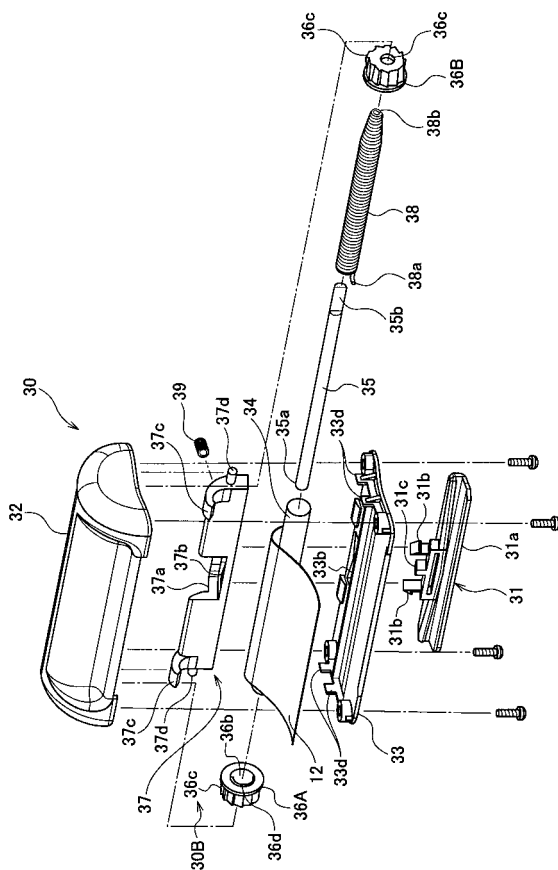
【図 3】



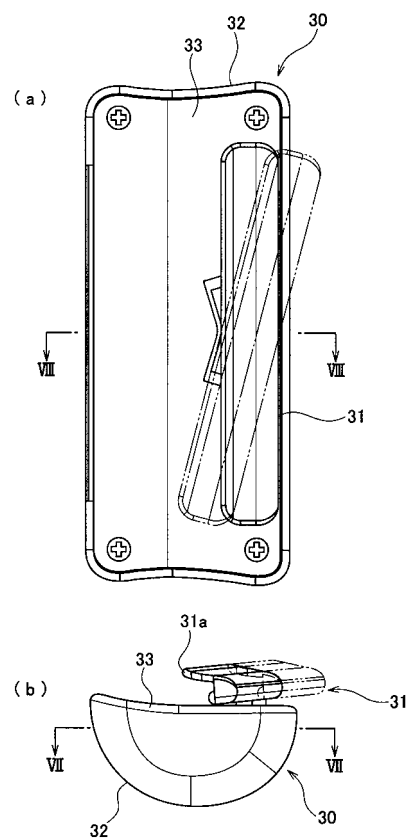
【図 4】



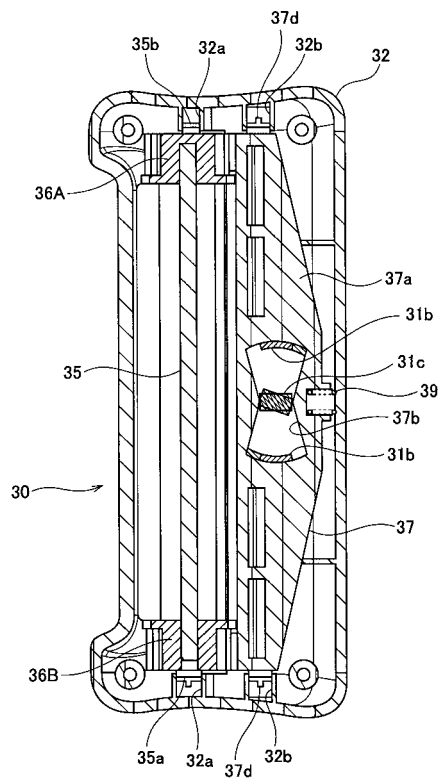
【図 5】



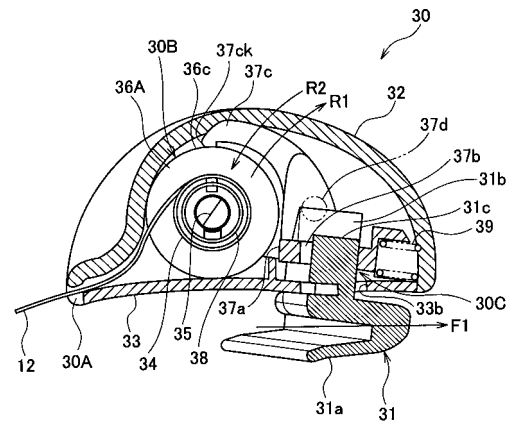
【図 6】



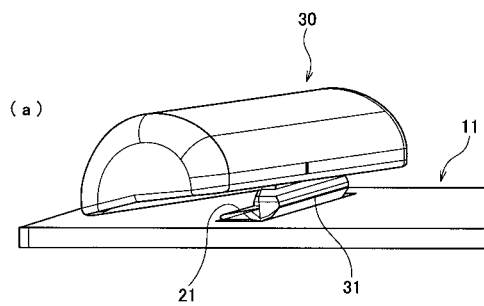
【図 7】



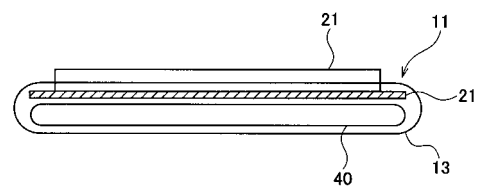
【図 8】



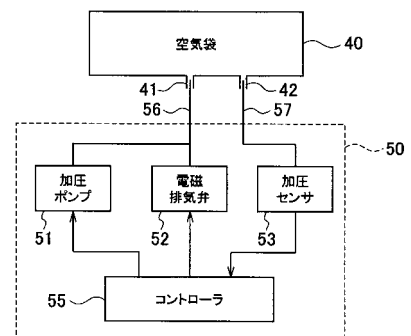
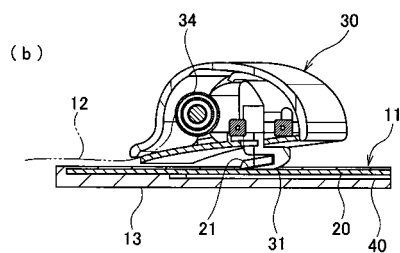
【図 9】



【図 10】



【図 11】



フロントページの続き

審査官 岩田 洋一

- (56)参考文献 実開平01-167202 (JP, U)
国際公開第2005/072674 (WO, A1)
特開平04-099560 (JP, A)
特開2002-102181 (JP, A)
特開2003-319989 (JP, A)
実開平01-009612 (JP, U)
特開2006-333982 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A61H 7/00
A61B 5/022