

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4283065号
(P4283065)

(45) 発行日 平成21年6月24日(2009.6.24)

(24) 登録日 平成21年3月27日(2009.3.27)

(51) Int.Cl.

F 1

A 6 3 B 21/002 (2006.01)

A 6 3 B 21/002

A 6 3 B 21/02 (2006.01)

A 6 3 B 21/02

請求項の数 7 (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2003-297979 (P2003-297979)
 (22) 出願日 平成15年8月21日(2003.8.21)
 (65) 公開番号 特開2005-65874 (P2005-65874A)
 (43) 公開日 平成17年3月17日(2005.3.17)
 審査請求日 平成18年7月6日(2006.7.6)

(73) 特許権者 598087438
 株式会社 サトウスポーツプラザ
 東京都府中市八幡町2-4-1
 (74) 代理人 100108604
 弁理士 村松 義人
 (74) 代理人 100099324
 弁理士 鈴木 正剛
 (72) 発明者 佐藤 義昭
 東京都府中市八幡町2-4-1
 審査官 郡山 順

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 筋力増強器具

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

所定の加圧力を使用者の四肢の少なくとも1つに設定された所定の加圧部位に与えることと当該四肢に流れる血流を阻害することにより筋肉を増強するために用いられる筋力増強器具であって、

その先端に第1孔を有している帯状の第1帯と、

前記第1帯の基端とその基端を固定されており、且つ前記第1帯の先端をくぐらせることのできる第2孔をその先端近辺に有している帯状の第2帯と、

前記第2孔に前記第1帯の先端をくぐらせることによって前記第1帯と前記第2帯によって形成された輪に前記加圧部位を通した際に前記加圧部位に面しない側である前記第1帯の基端の外側面にその基端を固定されており、且つ前記第1孔にその先端をくぐらせられるようになっている帯状の第3帯と、

を備えているとともに、

前記第1帯、及び前記第2帯のうち、少なくとも前記第1帯には、その長さ方向に沿うようにして、外部からその内部へ気体を送り込めるようにされた、気密な中空のチューブが設けられており、

且つ、前記第1帯と前記第3帯は、その先端を前記第1孔にくぐらせてから折り返した第3帯を、前記第1帯の外側面に固定できるようにされている、

筋力増強器具。

【請求項 2】

10

20

前記第 1 帯と、前記第 2 帯は、一連の一体物とされている、
請求項 1 記載の筋力増強器具。

【請求項 3】

前記第 1 帯は、中空の袋状に形成されており、前記チューブは、前記第 1 帯の内部に設けられている、

請求項 1 記載の筋力増強器具。

【請求項 4】

前記第 1 帯、前記第 2 帯はともに、中空の袋状に形成されており、前記チューブは、前記第 1 帯、前記第 2 帯のうちの少なくとも前記第 1 帯の内部に設けられている、

請求項 1 記載の筋力増強器具。

10

【請求項 5】

前記第 2 孔は、前記第 2 帯の先端に、柔軟な、紐状乃至ベルト状の素材でループを形成することによって形成されている、

請求項 1 記載の筋力増強器具。

【請求項 6】

前記第 2 孔は、前記第 2 帯の先端に、孔を開けることによって形成されている、

請求項 1 記載の筋力増強器具。

【請求項 7】

前記チューブは、前記第 3 帯が前記第 1 帯の外側面に固定された状態でその内部に気体を入れられた場合に、前記加圧部位に面する方向に強制的に膨張するようにされている、

請求項 1 記載の筋力増強器具。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、筋力増強のために用いる筋力増強器具に関する。より詳細には、健常者のみならず運動機能に障害を有する者でも効率よく筋力増強を図れるようにする加圧筋力トレーニング方法を実行するのに適した筋力増強器具に関する。

【背景技術】

【0002】

本願発明者は、筋肉の増強を、容易に、安全に、且つ効率よく行えるようにする筋力トレーニング方法を開発すべく、兼ねてから研究を行っており、その成果として平成 5 年特許願第 3 1 3 9 4 9 号の特許出願を行い、特許第 2 6 7 0 4 2 1 号を受けるに至っている。

30

【0003】

この特許に係る筋力トレーニング方法は、加圧筋力トレーニング方法と呼ばれるものであり、加圧を用いて行う従来にはない特徴的なものである。この筋力トレーニング方法は、以下のような理論に基づいている。

筋肉には、遅筋と速筋とがあるが、遅筋はほとんど大きくなることのないため、筋肉を増強するには、遅筋と速筋のうち、速筋を活動させる必要がある。速筋が活動することによって生じる乳酸の筋肉への蓄積がきっかけとなって脳下垂体から分泌される成長ホルモンには、筋肉をつくり、体脂肪を分解する等の効果があるから、速筋を活動させてやれば速筋の、ひいては筋肉の増強が行われることになる。

40

ところで、遅筋と速筋には、前者が、酸素を消費して活動するものであり、また、軽い負荷の運動を行えば活動を開始するのに対し、後者が、酸素がなくても活動するものであり、また、かなり大きな負荷をかけた場合に遅筋に遅れて活動を開始するという違いがある。したがって、速筋を活動させるには、先に活動する遅筋を早く疲労させる必要がある。

従来の筋力トレーニング方法では、バーベルなどを用いた運動を行わせることによって遅筋をまず疲労させ、次いで速筋を活動させることとしている。これには、大きな運動量が必要であるから、長い時間がかかり、また、筋肉及び関節への負担が大きくなりがちで

50

ある。

他方、加圧することによってそこに流れる血流を制限した状態で筋肉に運動を行わせると、その筋肉に供給される酸素が少なくなるので、活動のために酸素を必要とする遅筋がすぐに疲労する。したがって、加圧により血流を制限した状態で筋肉に運動を行わせると、大きな運動量を必要とせず、速筋を活動させることができる。

また、加圧によって血流が制限されていることで、筋肉内で生成された乳酸が筋肉の外に出にくくなるため、血流が制限されていない場合に比べて、乳酸値が上昇しやすく、成長ホルモンの分泌量が格段に上昇する。

このような理論により、筋肉における血流を阻害することによって、筋肉の飛躍的な増強を図ることができるようになる。

10

【0004】

上記特許に係る加圧筋力トレーニング方法は、この血流阻害による筋力増強の理論を応用したものであり、より詳細に言えば、増強を図ろうとする筋肉に対して近接する心臓に近い部位、即ちその筋肉に対して近接する上位部位に、血流を阻害させる締め付け力を与え、その締め付け力を調整することによって筋肉に血流阻害による適切な負荷を与え、それによって筋肉に疲労を生じさせ、もって筋肉の効率のよい増強を図るというものである。

この筋力トレーニング方法は、血流阻害による負荷を筋肉に与えることにより筋肉の増強を行うものであるため、筋肉を増強するにあたって、運動を行わなくてもよくなるという大きな特徴を有している。つまり、この筋力トレーニング方法は、運動のできない老人や、怪我などからの回復のためのリハビリテーションに応用することで、大きな効果を奏する。

20

また、この筋力トレーニング方法は、血流阻害による負荷を筋肉に与えることにより筋肉に与える負荷の総量を補償することができるので、運動と組合せる場合には、運動による負荷を従来よりも減らせるという特徴をもっている。この利点は、筋肉に行わせる運動量を減少させることにより、関節や筋肉の損傷のおそれを減少させられる、トレーニング期間を短縮できるようになるといった効果を生む。

【0005】

本願発明者は、このような筋肉に流れる血流を阻害することにより筋肉に負荷を与え、もって筋肉の増強を行うことが可能な器具として、本発明者が先述の平成5年特許願第313949号の明細書で開示した、ベルトの締め付け力で血流を阻害する緊締帯を発明している。かかる緊締帯は、加圧が行われるべき使用者の四肢の少なくとも1つに設定された所定の加圧部位に巻き付け、その加圧部位を加圧することで、当該四肢に流れる血流を阻害することにより筋肉を増強するものである。

30

しかしながら、かかる筋力増強器具にも改良すべき点がないわけではない。

すなわち、上述の緊締帯は、加圧部位に二重に巻き付けて用いるものとなっているが、加圧部位の周囲を一回転させたベルトを更に一回転させようとする、ベルト全体が加圧部位の周りで滑りながら回転してしまうため、加圧部位に対する固定を一人では簡単には行えない場合がある。

特に、加圧筋力トレーニング方法は、健常者でない者に向いているため、加圧部位に対する固定を一人で簡単に行えないようでは、加圧筋力トレーニング方法の普及を妨げることも繋がりかねない。

40

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

本願発明は、加圧部位に対する固定を一人でも簡単に行えるような筋力増強器具を提供することを目的とするものである。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上述の目的を達成する本願に係る発明は、以下のようなものである。

50

本願発明は、所定の加圧力を使用者の四肢の少なくとも1つに設定された所定の加圧部位に与えることで当該四肢に流れる血流を阻害することにより筋肉を増強するために用いられる筋力増強器具である。そして、この筋力増強器具は、その先端に第1孔を有している帯状の第1帯と、前記第1帯の基端とその基端を固定されており、且つ前記第1帯の先端をくぐらせることのできる第2孔をその先端近辺に有している帯状の第2帯と、前記第2孔に前記第1帯の先端をくぐらせることによって前記第1帯と前記第2帯によって形成された輪に前記加圧部位を通した際に前記加圧部位に面しない側である前記第1帯の基端の外側面にその基端を固定されており、且つ前記第1孔にその先端をくぐらせられるようになっている帯状の第3帯と、を備えている。また、前記第1帯、及び前記第2帯のうち、少なくとも前記第1帯には、その長さ方向に沿うようにして、外部からその内部へ気体を送り込めるようにされた、気密な中空のチューブが設けられており、且つ前記第1帯、及び前記第3帯は、その先端を前記第1孔にくぐらせてから折り返した第3帯を、前記第1帯の外側面（加圧部位に巻き付けられた状態の第1帯のうち加圧部位から遠い側の面）に固定できるようにされている。

10

この筋力増強器具は、第2帯の第2孔に第1帯の先端をくぐらせることによって第1帯と第2帯によってまず輪を形成し、その状態で第1帯の第1孔に第3帯の先端をくぐらせてから第3帯の先端を引っ張ることにより、第1帯と第2帯によって形成された上述の輪の径を縮め、そして折り返した第3帯を第1帯に固定することで、加圧部位の周囲に固定することができる。この場合、第1帯と第2帯によって形成された輪の大きさ（長さ）を加圧部位の周囲径よりも若干大きい程度にしておくことで、第1帯と第2帯によって形成された輪に加圧部位を通したときに、第1帯と第2帯によって形成された輪が加圧部位に対して回転しづらくすることができ、その状態で第3帯を片手で引っ張るだけで、加圧部位に対する固定ができる。つまり、この筋力増強器具は、第1帯と第2帯によって形成された上述の輪が加圧部位の周囲で回転しづらいので、加圧部位に対する固定を一人でも簡単に行えるものとなる。

20

また、この筋力増強器具は、更なる利点を持つ。例えば寝たきりの者の脚に筋力増強器具を固定しようとする場合、先に予め作った第1帯と第2帯による上述のごとき輪に、加圧部位を有する脚を通すのは難しい。この筋力増強器具は、当初から輪になっているものではないから、例えば第1帯を加圧部位の下に通すなどし、次いで上述の手順で輪を形成し、第3帯を引っ張ることで、加圧部位に対する固定を行える。つまり、この筋力増強器具は、寝たきりなどの下半身の不自由な者に対して加圧筋力トレーニングを行う場合にも、加圧部位に対する固定を行い易いものとなっているのである。

30

なお、本発明の筋力増強器具は、加圧部位に対して固定を行った状態でチューブに気体を送り込んでチューブを膨張させることにより、加圧部位に対して加圧を行う。なお、チューブは、前記第1帯から前記第2帯にわたるようにして設けられていてもよい。

【0008】

第1帯、第2帯、第3帯はそれぞれ、上述のようなものであり、その詳細は不問である。例えば、それらの素材は伸縮性のあるものでも、ないものでもよい。また、第1帯、第2帯、第3帯は、それらすべてが同素材でできていてもよいし、異なる素材でできていてもよい。また、それらの幅、長さは、加圧部位を有する四肢の別（腕か脚かの別）や、加圧筋力トレーニングを行う者の四肢の太さなどに応じて適宜決定すればよい。

40

この筋力増強器具の第1帯、第2帯、第3帯は、すべて別体となっていて構わない。また、これらのうちの2つの帯、例えば、前記第1帯と、前記第2帯が、一連の一体物とされていて構わない。特に、第1帯と第2帯は、上述の輪を作るという同一の役割を持っているので、これらを一体化することで、筋力増強器具全体の構成を簡略化できる。

また、前記第1帯は、中空の袋状に形成されていてよい。この場合、前記チューブは、前記第1帯の内部に設けることができる。

また、前記第1帯、前記第2帯が一連の一体物である場合、前記第1帯、前記第2帯はともに、中空の袋状に形成されていてよい。この場合、前記チューブは、前記第1帯、前記第2帯のうちの少なくとも前記第1帯の内部に設けられている。前記第1帯の内部か

50

ら前記第 2 帯の内部にわたるようにしてチューブが設けられていてもよい。

【 0 0 0 9 】

上述の第 1 孔、第 2 孔はどのようにして形成されていてもよい。

例えば、第 1 孔、第 2 孔を形成するために、第 1 帯、第 2 帯の先端（或いは、先端付近）に、例えば金属製のリングを取付けることができる。この場合には、このリングの内側が第 1 孔、又は第 2 孔となる。

ところで、第 2 孔は、加圧部位に直に面するところに位置する。したがって、第 2 孔を形成するために硬い素材を用いると、加圧筋力トレーニングを行う者に痛みを与えてしまうおそれがある。そこで、第 2 孔を形成するにあたっては、硬い素材を用いないのが好ましい。例えば、前記第 2 孔は、前記第 2 帯の先端に、柔軟な、紐状乃至ベルト状の素材でループを形成することによって形成することができる。かかる素材の持つ柔軟性は、加圧筋力トレーニングを行う者が痛みを感じない程度のものであればよい。或いは、第 2 帯の先端に切込みを入れるなどして、孔を設けることによって第 2 孔を形成することができる。この場合には、第 2 帯を、加圧筋力トレーニングを行う者の肌になんらかの接触しても、加圧筋力トレーニングを行う者に痛みを与えないようなものとする必要がある。もっとも、第 2 帯は、加圧筋力トレーニングを行う者の肌に接触することが当初から予定されているから、上述の条件は、一般的には満たされている。

【 0 0 1 0 】

上述のチューブは、上述のようなものであればその詳細を問わない。例えば、気密性が保たれる限り、伸縮性のある素材でできていてもよいし、伸縮性のない素材でできていてもよい。

本発明の筋力増強器具におけるチューブは、前記第 3 帯が前記第 1 帯の外側面に固定された状態でその内部に気体を入れられた場合に、前記加圧部位に面する方向に強制的に膨張するようにされていてもよい。チューブが加圧部位に向かって膨張するようにすることで、加圧部位に対する適切な加圧を行えるようになる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 1 】

以下、図面を参照して、本発明の好ましい一実施形態について説明する。

【 0 0 1 2 】

図 1 は、本発明の第 1 実施形態による筋力増強器具を示す斜視図、図 2 は、同筋力増強器具の主ベルトの断面図である。

筋力増強器具は、主ベルト 10 と、これに固定された固定用ベルト 20 を備えている。

【 0 0 1 3 】

主ベルト 10 は、本発明における第 1 帯と、第 2 帯を含むものであり、第 1 帯と、第 2 帯を一連で一体にしたものに相当する。なお、この主ベルト 10 のうち、固定用ベルト 20 と固定された部分を境として長い方 11 が本発明の第 1 帯に、固定用ベルト 20 と固定された部分を境として短い方 12 が本発明の第 2 帯にそれぞれ相当する。

【 0 0 1 4 】

主ベルト 10 は、帯状であり、図 2 に示したように、この実施形態では、中空に形成されている。この実施形態では、2 枚の長尺の帯状布の幅方向の両端部分を、縫合、接着などによって接合することによって、中空に形成されている。主ベルト 10 は、また、所定の伸縮性を持つようにされている。上述の長尺の帯状布は、主ベルト 10 の伸縮を可能とするような素材とされている。主ベルト 10 の長さは、この筋力増強器具によって加圧が行われる加圧部位の周囲の長さと同じか、それよりも若干長い程度の長さになっている。加圧部位が腕であるか、脚であるかにより、或いは、加圧筋力トレーニングを実行する者の体型により、主ベルト 10 の長さは適宜決定される。他方、主ベルト 10 の幅は、その筋力増強器具で加圧を行う加圧部位の別により、つまり加圧部位が腕であるか、脚であるかの別により決定される。一般に、加圧部位が脚である場合には、主ベルト 10 の幅は、加圧部位が腕である場合よりも太くされる。前者の場合であれば主ベルト 10 の幅は 5 ～ 6 c m 程度、後者の場合であれば主ベルト 10 の幅は 3 ～ 4 c m 程度にすることができる

。

【 0 0 1 5 】

この主ベルト 1 0 のうち、固定用ベルト 2 0 と固定された部分を境として長い方 1 1 の端部には、角形のリング 1 1 A が設けられている。このリング 1 1 A は、この実施形態では、金属製とされている。このリング 1 1 A は、主ベルト 1 0 の上述の端部を、リング 1 1 A の内側を通して折り返してから主ベルト 1 0 のやや他端よりに縫合などによって接合することで、主ベルト 1 0 に取付けられている。このリング 1 1 A の内側の孔は、本発明の第 1 孔に相当するものであり、そこに固定用ベルト 2 0 をくぐらせることができるようになっている。

【 0 0 1 6 】

この主ベルト 1 0 のうち、固定用ベルト 2 0 と固定された部分を境として短い方 1 2 の端部には、図 3 (a) に示すような、幅の狭い (この実施形態では、 1 c m 程度) ベルト 1 2 A が取付けられている。このベルト 1 2 A は、柔軟で、伸縮性のある素材によって構成されている。ベルト 1 2 A は、その両端を、主ベルト 1 0 のうち、固定用ベルト 2 0 と固定された部分を境として短い方 1 2 の端部に縫合するなどすることで、主ベルト 1 0 の端部に、ループ状に成形されて、固定されている。このベルト 1 2 A の内側に形成される孔は、本発明の第 2 孔に相当するものであり、そこにこの主ベルト 1 0 のうち、固定用ベルト 2 0 と固定された部分を境として長い方 1 1 の端部をくぐらせることができるようになっている。

なお、ベルト 1 2 A の断面は、図示したようなものに限られず、例えば円形であってもよい。この場合、ベルト 1 2 A は、紐状と呼べるものとなる。

なお、このようなベルト 1 2 A を用いる代わりに、主ベルト 1 0 のうち、固定用ベルト 2 0 と固定された部分を境として短い方 1 2 の端部に、図 3 (b) に示すような切込み状の孔 1 2 B を設けておいてもよい。この場合、この孔 1 2 B は、主ベルト 1 0 のうち、固定用ベルト 2 0 と固定された部分を境として長い方 1 1 の端部をくぐらせることができるようにされる。この場合における孔 1 2 B は、ベルト 1 2 A のループの内側部分と同じように、本発明の第 2 孔に相当するものとなる。

【 0 0 1 7 】

中空とされた主ベルト 1 0 の内部には、図 2 に示したように、チューブ 1 3 が配されている。このチューブ 1 3 は、気密であり、外部から気体を送り込めるようになっている。チューブ 1 3 は、主ベルト 1 0 の長さ方向の略一致しており、主ベルト 1 0 の長さ方向の略すべてにわたるようにして配されている。チューブ 1 3 は、例えばゴム製であり、 3 0 0 m m H g 程度の空気圧に耐えられるものとされ、伸縮性が与えられている。チューブ 1 3 には、接続口 1 3 A が設けられており、これに、例えばゴム管である気体送り込み用の接続管 3 0 の一端を接続できるようになっている。この接続管 3 0 は、その他端を図外のポンプなどに接続され、チューブ 1 3 に気体を送り込むために使用されるものである。つまり、チューブ 1 3 には、接続管 3 0 を介して気体を送り込めるようになっている。なお、この実施形態におけるチューブ 1 3 に送り込まれる気体は、空気である。

なお、必ずしもこうなっている必要はないが、この実施形態における接続管 3 0 の途中には、接続具 3 1 が設けられている。接続管 3 0 は、この接続具 3 1 の部分で、分離可能となっているが、接続具 3 1 には弁が設けられているので、接続具 3 1 の部分で接続管 3 0 を分離しても、チューブ 1 3 内の気体は抜けなくなっている。他方、接続具 3 1 の部分で接続管 3 0 が接続された場合には、上述の弁は自動的に開いて、チューブ 1 3 内に上述のポンプなどから気体を送り込めるようになっている。

また、この実施形態におけるチューブ 1 3 は、主ベルト 1 0 には固定されておらず、接続管 3 0 を露出させるために主ベルト 1 0 に設けられた孔から引き出すことが可能となっている。これは、チューブ 1 3 が破損した際などにチューブ 1 3 を交換できるようにするとともに、図 4 (a) に示すクリップ 1 4 を使用できるようにするためである。クリップ 1 4 は、チューブ 1 3 内の空気の入る部分 (長さ) を規制するためのものである。このクリップ 1 4 は、二つの平行な直線部分と、この二つの直線部分の対応する一端を結ぶ部分

と、を有し、ヘアピンのような形状とされている。このクリップ 14 の直線部分の長さは、チューブ 13 の幅よりも若干長くされており、直線部分と直線部分の間の距離は、チューブ 13 の厚みよりもやや狭くされている。このクリップ 14 は、図 4 (b) のようにチューブ 13 を挟み込むようにして、チューブ 13 の幅方向に取付けて用いる。これにより、チューブ 13 の長さ方向で、気体の送り込まれる範囲（空気が送り込まれて膨張する範囲）を制限することができる。クリップ 14 を用いると、チューブ 13 のうち、接続口 13A を含まない部分（図 4 (b) の場合であれば、チューブ 13 の左端の折り返された部分）を除く部分に、気体の送り込まれる範囲が制限されることになる。

このクリップ 14 は、以下のような利点を生む。チューブ 13 の長さが四肢における締め付け部位の外周よりも長い場合には、チューブ 13 の一端側から主ベルト 10 を腕に巻付けたときに、チューブ 13 の他端側が一端側の上に乗り上げてしまう。このようにチューブ 13 が重なり合うと、チューブ 13 と筋肉との間に隙間ができるため、主ベルト 10 によって筋肉に与えられる加圧力が適切でなくなるという不都合が生じかねない。そこで、チューブ 13 の長さ方向の任意の位置にクリップ 14 を取り付け、チューブ 13 内の空気の入る部分の長さを規制することで、上述の如き不具合を防止するのである。

【0018】

主ベルト 10 の外側（主ベルト 10 が加圧部位に固定されたときに、加圧部位に面しない側）部分には、図 2 に示すように、チューブ 13 の外側面に沿うようにして、規制片 15A が配されている。規制片 15A は、チューブ 13 よりも若干幅が狭くされ、チューブ 13 と略同じ長さとした板状体であり、ポリプロピレン樹脂製とされている。

この規制片 15A は、チューブ 13 の膨張方向を主ベルト 10 の内側方向に規制するものである。規制片 15A が強制的にチューブ 13 を内側方向に膨張させることにより、この筋力増強器具は、加圧部位に対して適切な加圧を行えるようになっている。

【0019】

尚、主ベルト 10 の規制片 15A の代わりに、図 5 に示すような線状体 15B を使うことも可能である。

この場合、主ベルト 10 の外側の生地内部に、図 5 (a)、(b) に示すように、主ベルト 10 の幅方向と略平行に配された、一定の硬さを持つ線状体 15B が、主ベルト 10 の長さ方向に、所定の間隔を開けて配される。このようにしても、筋力増強器具は、加圧部位に対して適切な加圧を行えるようになる。

上述の線状体 15B は、金属製や、樹脂製とすることができる。また、線状体 15B の間隔は、例えば、5mm ~ 1cm とすることができる。なお、図 5 に示した複数の線状体 15B は、主ベルト 10 の幅方向と略平行に配置するものとして記載したが、線状体 15B は、主ベルト 10 の長さ方向と平行でない方向に、複数本配されていれば足りる。

なお、これら複数の線状体 15B は、主ベルト 10 の内部に設けられているものとして図示しているが、これに限られず、主ベルト 10 の内側に配されてもよい。この場合、線状体 15B は、チューブ 13 の外側に固定されていてもよい。例えば、外側に位置する主ベルト 10 の内側面に、主ベルト 10 の幅方向と略平行に並べた複数の線状体 15B を、片面に粘着剤の塗布された伸縮性を有するテープなどにより貼付けることが可能である。これと同様に粘着剤の塗布されたテープを用い、チューブ 13 の外側面に複数の線状体 15B を貼り付けることもできる。

線状体 15B を用いた場合には、規制片 15A を用いる場合とは異なり、隣り合う線状体 15B の間に柔軟な部分ができるため、主ベルト 10 を加圧部位に巻き付けたときに、主ベルト 10 が筋肉の凹凸によく追従できるようになる。

更に、規制片 15A の代わりに主ベルト 10 に用いる線状体 15B は、図 6 に示すような構成にすることもできる。図 6 は主ベルト 10 の外側部分の断面図である。この場合における線状体 15B は、一本の線状体を折り曲げて成形されている。すなわち、この場合の線状体 15B は、所定の間隔をあけて、主ベルト 10 の幅方向と略平行な部分ができるように、一本の線状体を折り曲げて構成されている。なお、線状体 15B は、主ベルト 10 の長さ方向と平行でない部分を有するように折り曲げられていればよい。例えば、V 字

10

20

30

40

50

形が連なる形状に連続して折り曲げられていてもよい。なお、線状体 15 B は、主ベルト 10 の外側部分の内部に設けられる他、主ベルト 10 の内側であって、かつ、チューブ 13 の外側に位置するように設けられていてもよい。一本の線状体を折り曲げた線状体 15 B を用いれば、線状体 15 B の主ベルト 10 への取り付けが容易となる。

また、規制片 15 A、線状体 15 B を用いる代わりに、主ベルト 10 のチューブ 13 自体を、図 7、図 8、及び図 9 に示したように、その膨張方向が内側に向かう方向になるような構成としたものとすることも可能である。つまり、チューブ 13 は、内側部分の伸縮率が、外側部分の伸縮率よりも大きくなっており、主ベルト 10 を筋肉に巻き付けた状態でチューブ 13 に空気を入れると、内側方向により膨張するように構成されている。

図 7 に示したチューブ 13 は、チューブ 13 の厚さを変化させることで、チューブ 13 の内側部分と外側部分の伸縮率に変化をつけた例である。チューブ 13 はゴムでできており、内側部分の厚みが、外側部分の厚みよりも薄くなるように成形されている。

更に、図 8 に示すように、主ベルト 10 のチューブ 13 を異なる素材を組合せたものとすることで、チューブ 13 の内側部分と外側部分の伸縮率に変化を持たせることもできる。この場合におけるチューブ 13 は、異なる伸縮率を有する二枚の帯状の弾性体 13 a、13 b の周縁部を張り合わせて成形されており、内側部分の伸縮率が外側部分の伸縮率よりも大きくなるようにされている。これにより、主ベルト 10 を筋肉に巻き付けた状態でチューブ 13 に空気を入れると、チューブ 13 は、内側方向により膨張することになる。

また、図 9 のように、チューブ 13 にチューブ 13 よりも伸縮率の小さい素材を組合せることで、チューブ 13 の内側部分と外側部分の伸縮率に変化をつけることもできる。この場合のチューブ 13 はそれ自体でいえばすべての部分で同一の伸縮率を有しているが、その外側にチューブ 13 よりも小さな伸縮性を有するシームテープ 13 c が貼り付けられている。これにより、主ベルト 10 を筋肉に巻き付けた状態でチューブ 13 に空気を入れると、チューブ 13 は、内側方向により膨張することになる。

【0020】

主ベルト 10 の外側面には、例えば、面ファスナ 16 が設けられている。この面ファスナ 16 は、この実施形態ではベロクロテープである。この面ファスナ 16 は、後述するような固定用ベルト 20 の主ベルト 10 への固定を行うためのものであり、それが可能である限り、他の手段に置換することができる。

【0021】

固定用ベルト 20 は、本発明における第 3 帯に相当するものであり、その基端を、主ベルト 10 に固定されている。この実施形態では、縫い付けることで、固定用ベルト 20 は、主ベルト 10 に固定されている。

固定用ベルト 20 の一方の面には、図 1 に示したように面ファスナ 21 が設けられている。この面ファスナ 21 は、この実施形態ではベロクロテープである。この面ファスナ 21 は、主ベルト 10 に設けられた上述の面ファスナ 16 との固定を行うためのものであり、それが可能である限り、他の手段に置換することができる。

固定用ベルト 20 の幅は、この実施形態では主ベルト 10 の幅よりも若干狭くなっている。固定用ベルト 20 の長さは、固定用ベルト 20 をリング 11 A にくぐらせ、折り返し、固定用ベルト 20 に所定のテンションがかかった状態で、面ファスナ 21 の主ベルト 10 の面ファスナ 16 への固定を行えるような長さとしてされている。

【0022】

次に、この筋力増強器具の使用方法を、図 10 を参照して説明する。

まず、筋力増強器具を加圧部位に巻き付け、固定するに先立って、この実施形態では、チューブ 13 の長さ方向の適当な位置にクリップ 14 を取付ける。加圧部位の周りの長さをまず計測し、チューブ 13 のうち、加圧部位の周りの長さと略同じ長さにだけ気体が入るような位置に、クリップ 14 を取付ける。クリップ 14 を取付けたら、チューブ 13 を主ベルト 10 内に戻す。この状態の筋力増強器具を図 10 (a) に示す。

次いで、主ベルト 10 のうち、固定用ベルト 20 と固定された部分を境として長い方 11 の端部を、ベルト 12 A の内側の孔にくぐらせる。この状態の筋力増強器具を図 10 (

10

20

30

40

50

b) に示す。このとき、主ベルト 10 によって輪が形成される。この輪の周の長さは、筋力増強器具の固定が行われる加圧部位の周の長さよりも若干大きい程度にしておく。

次いで、固定用ベルト 20 の端部を、リング 11 A の内側の孔にくぐらせ、折り返す。この状態の筋力増強器具を図 10 (c) に示す。

なお、図 10 (b) 又は図 10 (c) に示した状態で、主ベルト 10 によって形成された輪の内側に加圧部位が位置するように、加圧筋力トレーニングを行う者の腕、又は脚を通す。

その状態で、固定用ベルト 20 の先端を引っ張ると、ベルト 12 A が移動して、主ベルト 10 が作る輪の周の長さが縮まり、加圧部位の周囲に隙間なく配される。この状態の筋力増強器具を図 10 (d) に示す。

10

そのまま、固定用ベルト 20 を引っ張り、固定用ベルト 20 の面ファスナ 21 を主ベルト 10 の面ファスナ 16 に固定することで、筋力増強器具は加圧部位に固定されることになる。この状態の筋力増強器具を図 10 (e) に示す。

この筋力増強器具は、主ベルト 10 によって形成された輪の内側に加圧部位が位置するように、加圧筋力トレーニングを行う者の腕、又は脚を通した後必要とされる作業は、固定用ベルト 20 を引っ張って固定するだけなので、片手でも行える。また、このとき、筋力増強器具が加圧部位の周囲で回転することもない。したがって、この筋力増強器具は、加圧部位への固定が容易である。

この状態で、チューブ 13 内に、図示せぬポンプなどを用いて気体を送り込むと、チューブ 13 が膨張して、加圧部位に適度な加圧がなされることになる。

20

加圧筋力トレーニングを行う者は、その状態で運動する、或いは安静を保つことで、加圧筋力トレーニングを行える。

【0023】

なお、寝たきりであるなどの理由で自分で筋力増強器具の加圧部位への固定ができない者にこの筋力増強器具を取付ける場合には、図 10 (a) の状態の筋力増強器具の主ベルト 10 を、直接加圧部位の周囲に巻き付けてから、上述した通りの手順を実行することによって、加圧部位への筋力増強器具の固定を行える。

【図面の簡単な説明】

【0024】

【図 1】好ましい一実施形態による筋力増強器具の斜視図。

30

【図 2】図 1 に示した筋力増強器具が有する主ベルトの断面図。

【図 3】(a) は、図 1 に示した筋力増強器具が有する主ベルトの先端を拡大して示す図、(b) は、図 1 に示した筋力増強器具が有する主ベルトの先端の変形例を示す図。

【図 4】(a) は、図 1 に示した筋力増強器具に含まれるクリップを示した図、(b) は、図 4 (a) に示したクリップの取付け方を示した図。

【図 5】(a) は、図 1 に示した筋力増強器具の規制片の代わりに線状体を用いた、変形例に係る主ベルトの外側の生地を、主ベルトの長さ方向の面と平行な面により切断した場合の断面図、(b) は、同主ベルトの外側の生地を、主ベルトの長さ方向の面と垂直な面により切断した場合の断面図。

【図 6】図 1 に示した筋力増強器具で規制片の代わりに線状体を用いた変形例の、更に他の例に係る主ベルトの断面図。

40

【図 7】他の変形例に係る主ベルトの断面図。

【図 8】他の変形例に係る主ベルトの断面図。

【図 9】他の変形例に係る主ベルトの断面図。

【図 10】図 1 に示した筋力増強器具の使用方法を示す図。

【符号の説明】

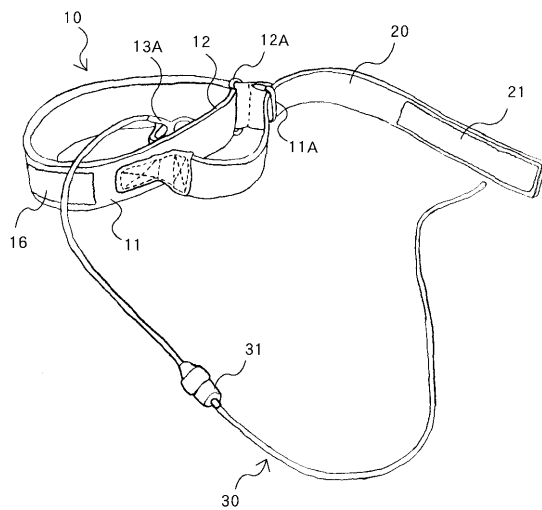
【0025】

- 10 主ベルト
- 11 A リング
- 12 A ベルト

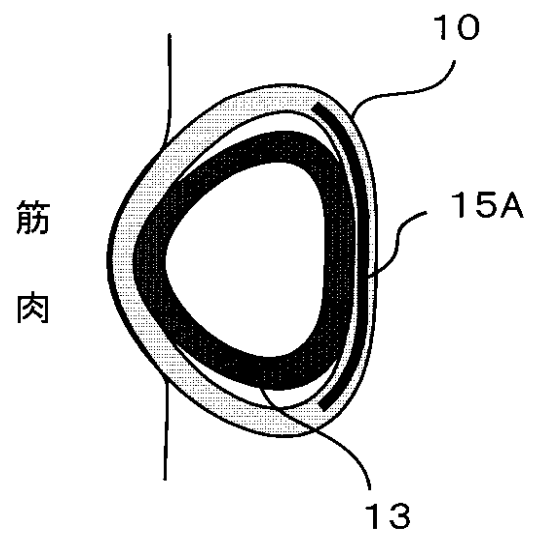
50

- 1 3 チューブ
- 1 4 クリップ
- 1 5 A 規制片
- 2 0 固定用ベルト
- 3 0 接続管

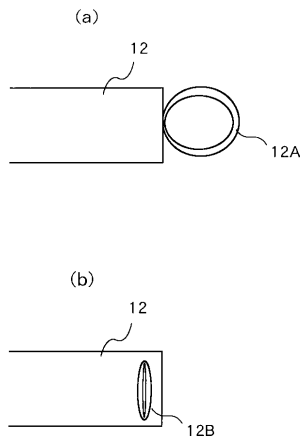
【図 1】



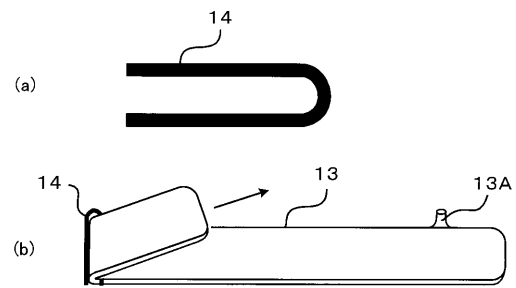
【図 2】



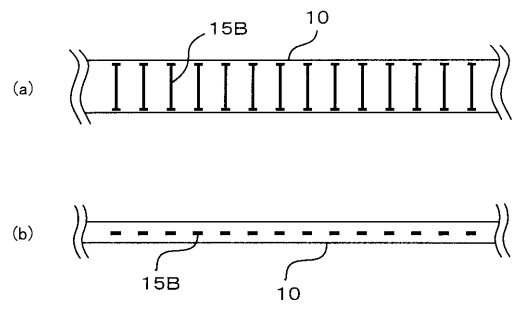
【図 3】



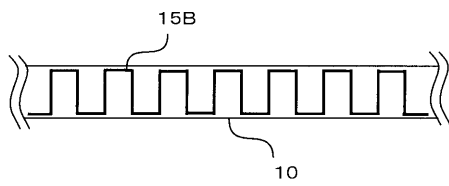
【図 4】



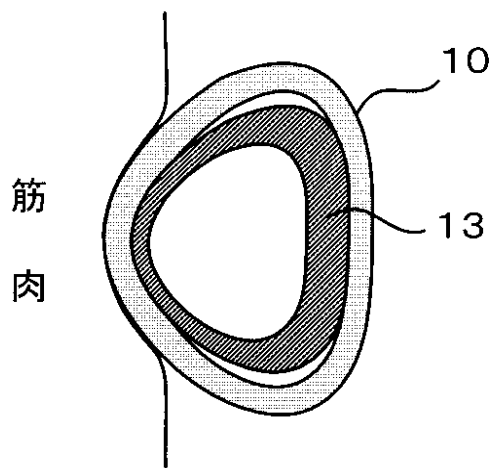
【図 5】



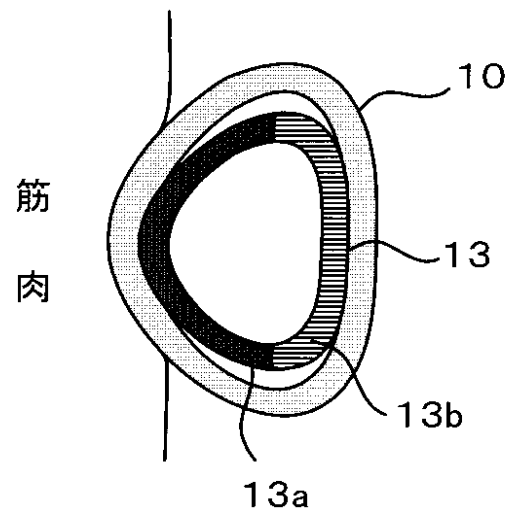
【図 6】



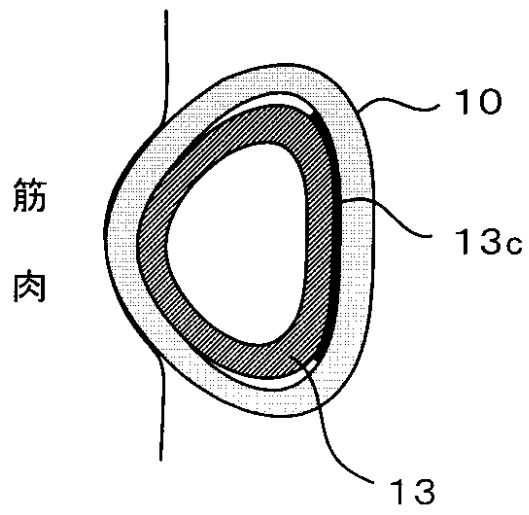
【図 7】



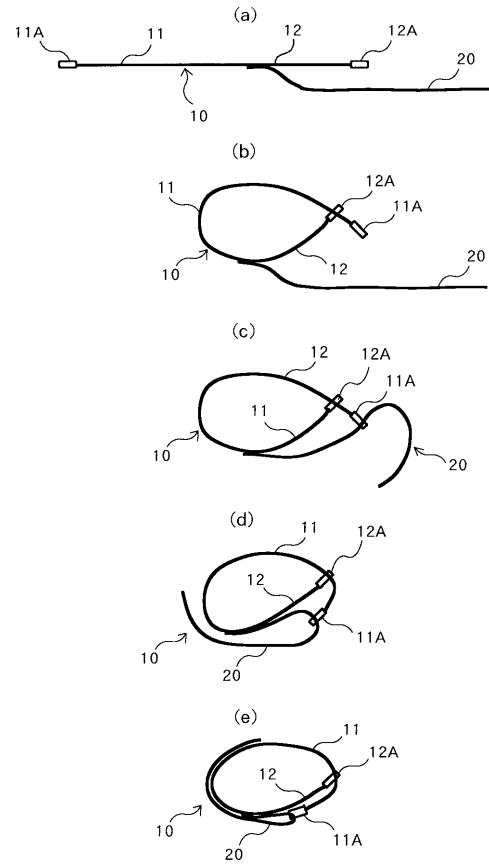
【図 8】



【図 9】



【図 10】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平 1 0 - 8 5 3 6 1 (J P , A)
特開平 1 0 - 8 5 3 6 2 (J P , A)
国際公開第 0 0 / 1 0 6 4 9 (W O , A 1)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
A 6 3 B 2 1 / 0 0 2
A 6 3 B 2 1 / 0 2