

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)公開番号

特開2022-13029

(P2022-13029A)

(43)公開日 令和4年1月18日(2022.1.18)

(51)国際特許分類	F I	テーマコード(参考)
A 6 3 B 21/055 (2006.01)	A 6 3 B 21/055	4 C 0 4 6
A 6 3 B 23/08 (2006.01)	A 6 3 B 23/08	
A 6 1 H 1/02 (2006.01)	A 6 1 H 1/02	N

審査請求 有 請求項の数 3 O L (全7頁)

(21)出願番号	特願2020-115305(P2020-115305)	(71)出願人	506221712 有限会社日興塗業 福岡県福岡市東区唐原7丁目19番40号
(22)出願日	令和2年7月3日(2020.7.3)	(74)代理人	100172225 弁理士 高松 宏行
		(72)発明者	松原 徹男 福岡県福岡市東区唐原7丁目19番40号
		Fターム(参考)	4C046 AA48 BB09 CC04 DD02 DD13 DD39 DD45

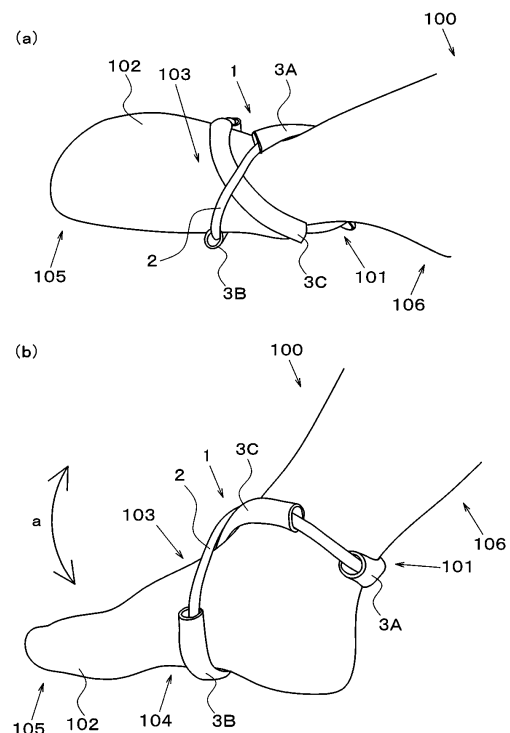
(54)【発明の名称】 運動器具

(57)【要約】

【課題】簡素な構成で関節を動かす運動を支援することができる運動器具を提供することを目的とする。

【解決手段】運動器具1は、着用者100の関節(足首101)に着用される環状の弾性部材2と、弾性部材2の一部を覆う複数の緩衝部材(第1緩衝部材3A、第2緩衝部材3B、第3緩衝部材3C)と、を備えている。また、運動器具1は、弾性部材2と緩衝部材との間に、振動発生装置(振動モータ)を、さらに備えている。また、運動器具1は、振動発生装置と並列に接続された複数のケーブルを、さらに備えている。

【選択図】図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

着用者の関節に着用される環状の弾性部材と、
前記弾性部材の一部を覆う複数の緩衝部材と、を備える、運動器具。

【請求項 2】

前記弾性部材と前記緩衝部材との間に、振動発生装置を、さらに備える、請求項 1 に記載の運動器具。

【請求項 3】

前記振動発生装置に並列に接続された複数のケーブルを、さらに備える、請求項 2 に記載の運動器具。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、関節に装着して運動を支援する運動器具に関する。

【背景技術】

【0002】

手足の血液の流れが悪くなる血行障害の予防や治療には、手足の関節を動かすことによって筋肉の収縮と弛緩を繰り返す運動が効果的であることが知られており、このような運動を支援する装置が開示されている（例えば、特許文献 1）。特許文献 1 に記載の運動器具（足運動具）は、足を載せる足板と、足板を上下に揺動させる駆動手段を有している。人が足を足板に載せた状態で駆動手段を駆動させると、揺動する足板によって足首が歩行時と同様の動きをすることにより、血行障害の予防や治療を行うことができる。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開昭 62 - 49852 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、特許文献 1 を含む従来技術では、運動器具を構成する可動部品や動力などの多くの部材が必要で高価となるため、簡素な構成で効果的に運動を支援する運動器具を提供するためにはさらなる改善の余地があった。

30

【0005】

そこで本発明は、簡素な構成で関節を動かす運動を支援することができる運動器具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】

【0006】

本発明の運動器具は、着用者の関節に着用される環状の弾性部材と、前記弾性部材の一部を覆う複数の緩衝部材と、を備える。

【発明の効果】

40

【0007】

本発明によれば、簡素な構成で関節を動かす運動を支援することができる。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図 1】本発明の一実施の形態の運動器具の構成説明図

【図 2】本発明の一実施の形態の運動器具を装着した足首付近を（a）上方から見た図（b）横から見た図

【図 3】本発明の一実施の形態の運動器具の変形例の（a）構成説明図（b）振動発生装置の電気回路図

【図 4】本発明の一実施の形態の運動器具の変形例を両足首に装着した状態の（a）構成

50

説明図 (b) 電気回路図

【発明を実施するための形態】

【0009】

次に本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。本開示は、以下の実施の形態の具体的な構成に限定されるものではなく、同様の技術的思想に基づく構成が本開示に含まれる。

【0010】

まず図1を参照して、運動器具1の構成を説明する。運動器具1は、着用者100が足首などの関節に装着した状態で使用される。運動器具1は、環状の弾性部材2と、弾性部材2の一部を覆う複数（ここでは3つ）の緩衝部材3（第1緩衝部材3A、第2緩衝部材3B、第3緩衝部材3C）を備えて構成されている。弾性部材2は、柔軟性のあるゴムチューブや丸ゴムの周囲を糸で織って覆ったゴムロープなどの弾性体を含んで構成されている。

10

【0011】

緩衝部材3は、弾性部材2の周囲の一部を覆う弾性部材2よりも内径が大きな管の形状をしており、ゴム管など柔軟性がある人体に接しても痛みを生じづらい材料で構成されている。複数の緩衝部材3のうち少なくとも1つは、弾性部材2に沿って自由に移動可能に弾性部材2に取り付けられている。例えば、運動器具1が備える3つの緩衝部材3うちの第1緩衝部材3Aは弾性部材2に固定され、残りの第2緩衝部材3Bと第3緩衝部材3Cは、弾性部材2に沿って自由に移動可能に構成されている。

20

【0012】

運動器具1は、着用者100の足首、膝、手首、肘などの関節の周りに装着される。弾性部材2のサイズと強さ（弾性係数）、緩衝部材3のサイズと数は、着用者100の体形や装着される位置に応じて変更される。

【0013】

次に図2を参照して、運動器具1の使用例について説明する。ここでは、着用者100の足首101（図2では右足首）に運動器具1を装着する例で説明する。運動器具1は、足102の甲103の上でクロスするように弾性部材2をねじって足首101に装着する。この状態で、第3緩衝部材3Cは甲103に接し、第1緩衝部材3Aが足首101の後側に接し、第2緩衝部材3Bが土踏まず104（足の裏側）に接している。すなわち、緩衝部材3は、弾性部材2が直接人体に接して痛覚を感じさせることを防止する機能を有している。

30

【0014】

運動器具1を足首101の装着した着用者100は、椅子に座って足102を床から浮かせた状態で爪先105側を上げ下げすることで（矢印a）、ふくらはぎなどの下腿106の筋肉の収縮と弛緩を繰り返す運動を行うことができる。また、着用者100が弾性部材2の弾性力に抗して爪先105の上げ下げ運動をすることで、筋力の強化も図ることができる。足に血行障害がある着用者100は、体重がかかる歩行運動が困難な場合があるが、運動器具1を使用することで、体重がかからない座った状態で、一定の負荷を加えた下腿106の筋肉の収縮・弛緩運動を行うことができる。また、運動器具1を着用した状態で、歩行運動を行ってもよい。運動器具1を着用することで、筋力の強化が図れる。

40

【0015】

次に図3を参照して、運動器具の変形例（以下、「運動器具1M」と称する）の構成を説明する。運動器具1Mは、弾性部材2と第1緩衝部材3Aとの間に、振動発生装置である振動モータ10を備えているところが、上記説明した運動器具1と異なる。以下、運動器具1と同じ部材には同じ符号を付して、詳細な説明を省略する。振動モータ10に接続されたケーブル11は、管状の第1緩衝部材3Aの一方の開放端から外部に延出している。外部に延出しているケーブル11の端部には、ソケット12が接続されている。

【0016】

また、振動モータ10に接続された別のケーブル13は、管状の第1緩衝部材3Aの他方

50

の開放端から外部に延出している。外部に延出しているケーブル 13 の端部には、ソケット 14 が接続されている。ケーブル 11 とケーブル 13 は、振動モータ 10 に対して並列に接続されている。この例では、ケーブル 11 とケーブル 13 は、それぞれ振動モータ 10 に電流を供給するプラス (+) とマイナス (-) の 2 本の導線を備えている。

【0017】

このように、運動器具 1M は、振動モータ 10 (振動発生装置) に並列に接続された複数 (ここでは 2 本) のケーブル 11, 13 を備えている。ケーブル 11 またはケーブル 13 のいずれかから振動モータ 10 に電流を供給すると、振動モータ 10 が作動して振動が発生する。なお、図 3 では、1 つの緩衝部材 3 (第 1 緩衝部材 3A) にのみ振動発生装置が設けられているが、運動器具 1M は複数の緩衝部材 3 に振動発生装置を備える構成であってもよい。また、図 3 の振動発生装置は振動モータ 10 を備えているが、この構成に限定されることはない。例えば、振動発生装置は piezo 素子 (圧電素子) を備える構成でもよい。

10

【0018】

次に図 4 を参照して、運動器具 1M の使用例について説明する。ここでは、着用者 100 の右足首 101R と左足首 101L に、それぞれ運動器具 1M を装着する例で説明する。以下、便宜上、右足首 101R に装着した運動器具 1M を「運動器具 1MR」、左足首 101L に装着した運動器具 1M を「運動器具 1ML」と称する。運動器具 1MR の右足首 101R への装着方法、運動器具 1ML の左足首 101L への装着方法は、図 2 を使用した運動器具 1 の足首 101 への装着方法と同様であり、詳細な説明は省略する。

20

【0019】

図 4 (a) において、運動器具 1MR は、振動モータ 10R を内部に有する第 1 緩衝部材 3AR が右足首 101R の後側に位置するように装着されている。また、運動器具 1ML は、振動モータ 10L を内部に有する第 1 緩衝部材 3AL が左足首 101L の後側に位置するように装着されている。運動器具 1MR と運動器具 1ML を装着した後、運動器具 1MR のケーブル 13R の端部のソケット 14R と運動器具 1ML のケーブル 11L の端部のソケット 12L を接続する。これにより、運動器具 1MR のケーブル 13R と運動器具 1ML のケーブル 11L が電氣的に接続される。運動器具 1MR のケーブル 11R の端部のソケット 12R は、電源供給装置 20 のソケット 21 に接続する。

【0020】

図 4 (b) において、電源供給装置 20 は、直列に接続された電池 B、可変抵抗 V、スイッチ S を内部に備えており、供給ケーブル 22 が外部に延出している。外部に延出している供給ケーブル 22 の端部には、ソケット 21 が接続されている。スイッチ S をオンに操作すると電源供給装置 20 から電流が供給され、運動器具 1MR の振動モータ 10R と運動器具 1ML の振動モータ 10L が稼働して振動が発生する。また、電源供給装置 20 のつまみ 23 を操作して可変抵抗 V の抵抗値を変更することで供給される電流が増減し、振動モータ 10R, 10L の振動量を変更することができる。

30

【0021】

図 4 (a) において、運動器具 1MR, 1ML を装着した着用者 100 が、電源供給装置 20 のスイッチ S をオンにして爪先 105 側を上げ下げする運動をおこなうことで、筋肉の収縮・弛緩運動に加えて振動モータ 10R, 10L の振動によるマッサージの効果も得られる。

40

【0022】

着用者 100 は、さらに膝などに別の運動器具 1M を装着し、その運動器具 1M のケーブル 11 の端部のソケット 12 と左足首 101L に装着している運動器具 1ML のケーブル 13L の端部のソケット 14L を接続して使用することもできる。これにより、同じ電源供給装置 20 から膝などに装着した運動器具 1M の振動モータ 10 にも電流が供給される。このように、運動器具 1M は、振動モータ 10 (振動発生装置) に並列に接続された複数のケーブル 11, 13 を備えているため、隣接する運動器具 1M のソケット 12, 14 を順に接続し、電源供給装置 20 から電流を供給することで、使用する運動器具 1M の数

50

を容易に増やすことができる。

【0023】

上記説明したように、本実施の形態の運動器具1は、着用者100の関節に着用される環状の弾性部材2と、弾性部材2の一部を覆う複数の緩衝部材3（第1緩衝部材3A、第2緩衝部材3B、第3緩衝部材3C）と、を備えている。これによって、運動器具1を関節に装着することで、簡素な構成で関節を動かす運動を支援することができる。

【産業上の利用可能性】

【0024】

本発明の運動器具は、簡素な構成で関節を動かす運動を支援することができるという効果を有し、運動器具を提供する分野において有用である。

10

【符号の説明】

【0025】

1、1M、1MR、1ML 運動器具

2 弾性部材

3 緩衝部材

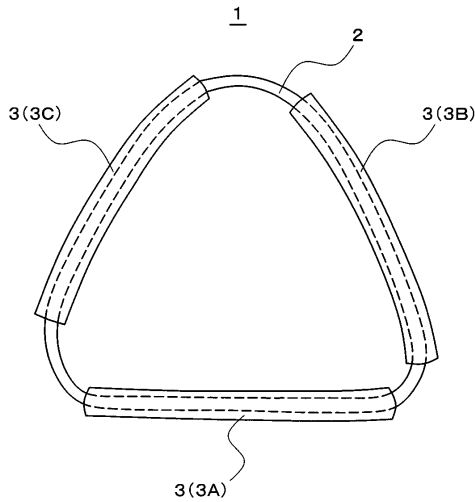
10、10R、10L 振動モータ（振動発生装置）

11、11R、11L、13、13R、13L ケーブル

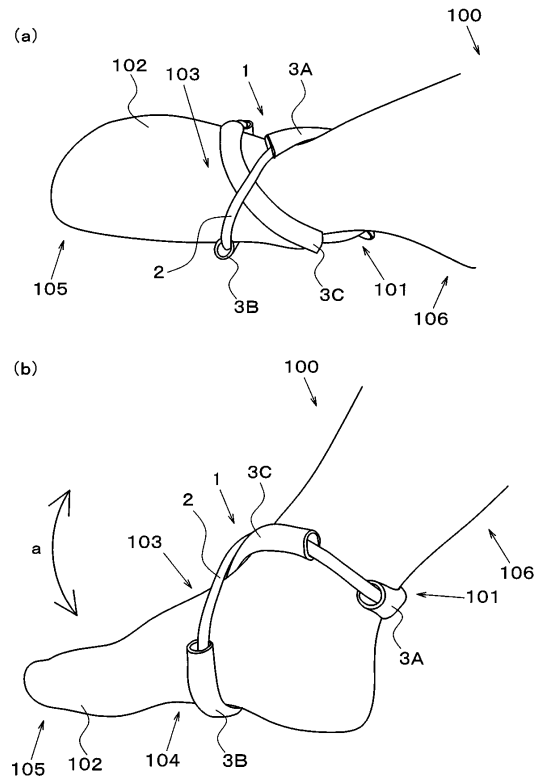
100 着用者

【図面】

【図1】



【図2】



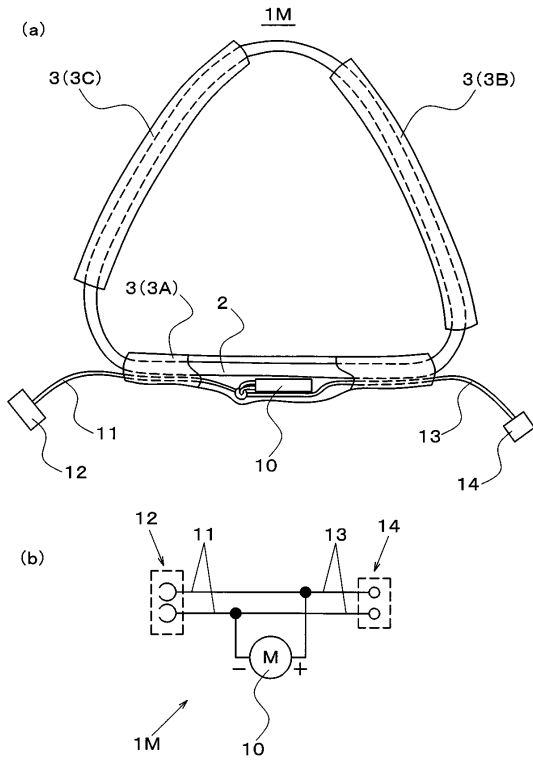
20

30

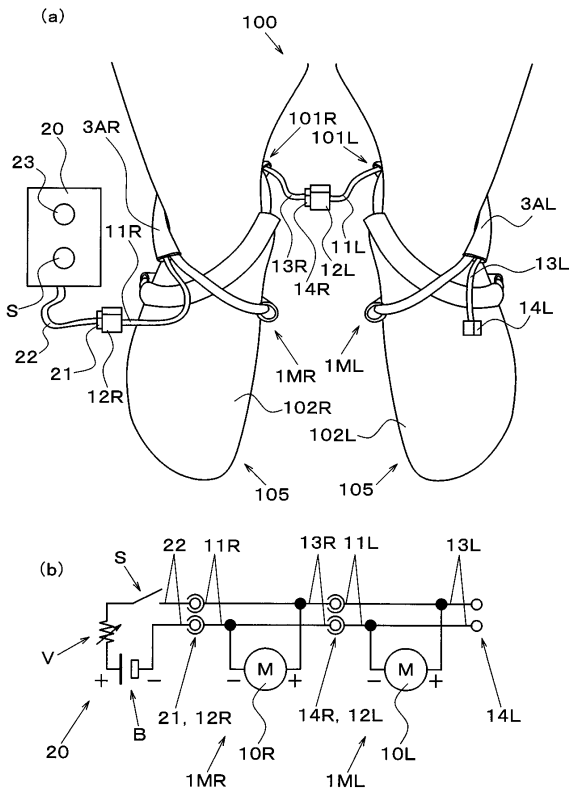
40

50

【 図 3 】



【 図 4 】



10

20

30

40

50

【手続補正書】

【提出日】令和3年9月6日(2021.9.6)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

着用者の関節に着用される環状の弾性部材と、
前記弾性部材の一部を覆い、前記弾性部材よりも内径が大きな管状の弾性体である緩衝部材と、を備える、運動器具。

10

【請求項2】

前記弾性部材と前記緩衝部材との間に、振動発生装置を、さらに備える、請求項1に記載の運動器具。

【請求項3】

前記振動発生装置は、振動モータを有し、
前記振動モータに並列に接続された複数のケーブルを、さらに備え、
前記複数のケーブルは、前記緩衝部材の開放端から外部に延出している、請求項2に記載の運動器具。

20

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0006】

本発明の運動器具は、着用者の関節に着用される環状の弾性部材と、前記弾性部材の一部を覆い、前記弾性部材よりも内径が大きな管状の弾性体である緩衝部材と、を備える。

30

40

50