

(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2020-517384

(P2020-517384A)

(43) 公表日 令和2年6月18日(2020.6.18)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 5/022 (2006.01)	A 6 1 B 5/022 3 0 0 G	4 C 0 1 7
	A 6 1 B 5/022 C	

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2019-558474 (P2019-558474)
 (86) (22) 出願日 平成30年4月24日 (2018. 4. 24)
 (85) 翻訳文提出日 令和1年12月17日 (2019. 12. 17)
 (86) 国際出願番号 PCT/US2018/029163
 (87) 国際公開番号 W02018/200539
 (87) 国際公開日 平成30年11月1日 (2018. 11. 1)
 (31) 優先権主張番号 15/582, 262
 (32) 優先日 平成29年4月28日 (2017. 4. 28)
 (33) 優先権主張国・地域又は機関
 米国 (US)

(71) 出願人 500218127
 エドワーズ ライフサイエンス コー
 ポレイション
 Edwards Lifescience
 s Corporation
 アメリカ合衆国 カリフォルニア 926
 14, アーバイン, ワン エドワーズ
 ウエイ
 One Edwards Way, Ir
 vine, CALIFORNIA 92
 614, U. S. A.

(74) 代理人 100108453
 弁理士 村山 靖彦

(74) 代理人 100110364
 弁理士 実広 信哉

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 指カフの装着を支援するクランプ機構

(57) 【要約】

医療補助者により患者の指に指カフを装着するのを支援するためのクランプ機構を開示する。クランプ機構は、間隙を有する上部部分と、向かい合った下降側部と、外面と、一對の向かい合ったクランピング部材とを含む取付構造体を含んでよい。一對の向かい合ったクランピング部材は、取付構造体の外面の両側から延びて、間隙の上方にクランピング溝を形成する。クランピング溝は、間隙および開いたクランピング溝を通して医療補助者が指カフの第1の側および第2の側を引っ張ることができるように、医療補助者によって開けることができる。さらに、クランピング溝は、指カフの第1の側および第2の側が合わせて締められて指カフが患者の指にしっかりと装着できるように、医療補助者によって閉じることができる。

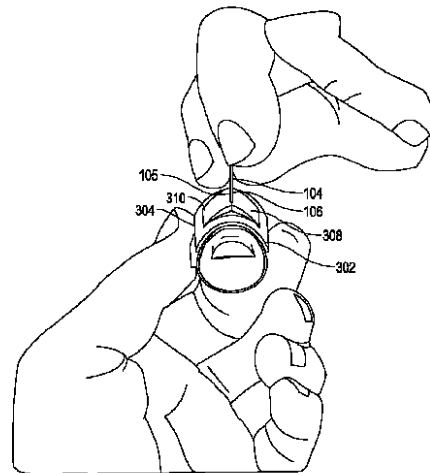


FIG. 4A

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

第 1 の側および第 2 の側を有する指カフを、医療補助者によって患者の指に装着するのを支援するためのクランプ機構であって、

上部部分、向かい合った下降側部、ならびに外面および内面を含み、前記上部部分が間隙を含む、取付構造体と、

前記間隙の上方にクランピング溝を形成するように、前記取付構造体の前記外面の両側から延びる、一对の向かい合ったクランピング部材であって、前記クランピング溝は、前記間隙および開いたクランピング溝を通して前記医療補助者によって前記指カフの前記第 1 の側および前記第 2 の側を引っ張ることができるように開けることができ、前記クランピング溝は、前記指カフの前記第 1 の側および前記第 2 の側が合わせて締められて前記指カフが前記患者の指にしっかりと装着できるように閉じることができる、一对の向かい合ったクランピング部材と

を含む、クランプ機構。

【請求項 2】

前記取付構造体が、ほぼアーチ形である、請求項 1 に記載のクランプ機構。

【請求項 3】

前記向かい合ったクランピング部材は各々、前記間隙の上方にほぼ三角形を形成し、前記間隙の上方に前記クランピング溝を設けるように、前記アーチ形の取付構造体の前記外面から延びる、請求項 2 に記載のクランプ機構。

【請求項 4】

前記開いたクランピング溝を通して前記指カフの前記第 1 の側および前記第 2 の側を引っ張ることができるように、前記医療補助者によって前記向かい合った下降側部に圧力が加えられるとき、前記クランピング部材によって形成される前記クランピング溝を開けることができるように、前記向かい合った下降側部は、適度にたわみ性がある、請求項 1 に記載のクランプ機構。

【請求項 5】

前記医療補助者によって前記向かい合った下降側部に圧力が加えられなくなったとき、前記指カフの前記第 1 の側および前記第 2 の側をしっかりと合わせて維持するために、前記クランピング部材が合わせて締まって前記クランピング溝を閉じることができるように、前記向かい合った下降側部は、適度にたわみ性がある、請求項 4 に記載のクランプ機構。

【請求項 6】

前記取付構造体の前記上部部分の前記間隙が、第 1 の間隙と、第 2 の間隙とを含み、前記第 1 の間隙および前記第 2 の間隙が、離れて互いに隣り合っている、請求項 1 に記載のクランプ機構。

【請求項 7】

前記開いたクランピング溝を通して前記指カフの前記第 1 の側および前記第 2 の側を引っ張ることができるように、ならびに縦に並んだ、前記取付構造体の前記上部部分の前記第 1 の間隙および前記第 2 の間隙の各々を通して、それぞれ、前記指カフの前記第 1 の側および前記第 2 の側を引っ張ることができるように、前記医療補助者によって前記向かい合った下降側部に圧力が加えられるとき、前記クランピング部材によって形成される前記クランピング溝を開けることができるように、前記向かい合った下降側部は、適度にたわみ性がある、請求項 6 に記載のクランプ機構。

【請求項 8】

前記医療補助者によって前記向かい合った下降側部に圧力が加えられなくなったとき、前記指カフの前記第 1 の側および前記第 2 の側をしっかりと合わせて維持するために、前記クランピング溝を閉じるために前記クランピング部材が合わせて締まることができるように、前記向かい合った下降側部は、適度にたわみ性がある、請求項 7 に記載のクランプ機構。

10

20

30

40

50

【請求項 9】

前記向かい合ったクランピング部材の各々は、前記指カフの前記第 1 の側および前記第 2 の側を合わせて締めるための前記クランピング溝を形成するように鋸歯状構造を含む、請求項 1 に記載のクランプ機構。

【請求項 10】

クランピング機構を利用することによって、医療補助者によって患者の指に、第 1 の側および第 2 の側を有する指カフを装着するのを支援する方法であって、前記クランピング機構が、間隙および一对の向かい合った下降側部を有する取付構造体と、前記間隙の上方にクランピング溝を形成するように前記一对の向かい合った下降側部から延びる一对の向かい合ったクランピング部材とを含み、前記方法が、

10

前記間隙および開いたクランピング溝を通して前記医療補助者によって前記指カフの前記第 1 の側および前記第 2 の側を引っ張ることができるように、前記向かい合った下降側部に前記医療補助者が圧力を加えることによって、前記クランピング部材によって形成される前記クランピング溝を開けるステップと、

前記指カフが前記患者の指にしっかりと装着できるように、前記指カフの前記第 1 の側および前記第 2 の側をしっかりと合わせて維持するために、前記医療補助者が前記向かい合った下降側部に圧力を加えなくすることによって、前記クランピング溝を閉じるステップと

を含む、方法。

【請求項 11】

20

前記取付構造体が、ほぼアーチ形である、請求項 10 に記載の方法。

【請求項 12】

前記向かい合ったクランピング部材は各々、前記間隙の上方にほぼ三角形を形成し、前記間隙の上方に前記クランピング溝を設けるように、前記アーチ形の取付構造体の外面から延びる、請求項 11 に記載の方法。

【請求項 13】

前記開いたクランピング溝を通して前記指カフの前記第 1 の側および前記第 2 の側を引っ張ることができるように、前記医療補助者によって前記向かい合った下降側部に圧力が加えられるとき、前記クランピング部材によって形成される前記クランピング溝を開けることができるように、前記向かい合った下降側部は、適度にたわみ性がある、請求項 10

30

【請求項 14】

前記医療補助者によって前記向かい合った下降側部に圧力が加えられなくなったとき、前記指カフの前記第 1 の側および前記第 2 の側をしっかりと合わせて維持するために、前記クランピング部材が合わせて締まって前記クランピング溝を閉じることができるように、前記向かい合った下降側部は、適度にたわみ性がある、請求項 13 に記載の方法。

【請求項 15】

前記取付構造体の前記間隙が、第 1 の間隙と、第 2 の間隙とを含み、前記第 1 の間隙および前記第 2 の間隙が、離れて互いに隣り合っている、請求項 10 に記載の方法。

【請求項 16】

40

前記開いたクランピング溝を通して前記指カフの前記第 1 の側および前記第 2 の側を引っ張ることができるように、ならびに縦に並んだ、前記取付構造体の前記第 1 の間隙および前記第 2 の間隙の各々を通して、それぞれ、前記指カフの前記第 1 の側および前記第 2 の側を引っ張ることができるように、前記医療補助者によって前記向かい合った下降側部に圧力が加えられるとき、前記クランピング部材によって形成される前記クランピング溝を開けることができるように、前記向かい合った下降側部は、適度にたわみ性がある、請求項 15 に記載の方法。

【請求項 17】

前記医療補助者によって前記向かい合った下降側部に圧力が加えられなくなったとき、前記指カフの前記第 1 の側および前記第 2 の側をしっかりと合わせて維持するために、前

50

記クランピング部材が合わせて締まって前記クランピング溝を閉じることができるように、前記向かい合った下降側部は、適度にたわみ性がある、請求項 16 に記載の方法。

【請求項 18】

前記向かい合ったクランピング部材の各々は、前記指カフの前記第 1 の側および前記第 2 の側を合わせて締めるための前記クランピング溝を形成するように鋸歯状構造を含む、請求項 10 に記載の方法。

【請求項 19】

患者の血圧を測定するための血圧測定システムであって、
医療補助者によって患者の指に装着できる第 1 の側および第 2 の側を有する指カフであって、前記患者の血圧を測定するための指カフと、
前記医療補助者が前記患者に前記指カフを装着するのを支援するクランプ機構であって、

上部部分、向かい合った下降側部、ならびに外面および内面を含み、前記上部部分が間隙を含む、取付構造体、ならびに

前記間隙の上方にクランピング溝を形成するように、前記取付構造体の前記外面の両側から延びる、一对の向かい合ったクランピング部材であって、前記クランピング溝は、前記間隙および開いたクランピング溝を通して前記医療補助者によって前記指カフの前記第 1 の側および前記第 2 の側を引っ張ることができるように開けることができ、前記クランピング溝は、前記指カフの前記第 1 の側および前記第 2 の側が合わせて締められて前記指カフが前記患者の指にしっかりと装着できるように閉じることができる、一对の向かい合ったクランピング部材を含む、クランプ機構とを含む、血圧測定システム。

【請求項 20】

前記取付構造体が、ほぼアーチ形である、請求項 19 に記載の血圧測定システム。

【請求項 21】

前記向かい合ったクランピング部材は各々、前記間隙の上方にほぼ三角形を形成し、前記間隙の上方に前記クランピング溝を設けるように、前記アーチ形の取付構造体の前記外面から延びる、請求項 20 に記載の血圧測定システム。

【請求項 22】

前記開いたクランピング溝を通して前記指カフの前記第 1 の側および前記第 2 の側を引っ張ることができるように、前記医療補助者によって前記向かい合った下降側部に圧力が加えられるとき、前記クランピング部材によって形成される前記クランピング溝を開けることができるように、前記向かい合った下降側部は、適度にたわみ性がある、請求項 19 に記載の血圧測定システム。

【請求項 23】

前記医療補助者によって前記向かい合った下降側部に圧力が加えられなくなったとき、前記指カフの前記第 1 の側および前記第 2 の側をしっかりと合わせて維持するために、前記クランピング部材が合わせて締まって前記クランピング溝を閉じることができるように、前記向かい合った下降側部は、適度にたわみ性がある、請求項 22 に記載の血圧測定システム。

【請求項 24】

前記取付構造体の前記上部部分の前記間隙が、第 1 の間隙と、第 2 の間隙とを含み、前記第 1 の間隙および前記第 2 の間隙が、離れて互いに隣り合っている、請求項 19 に記載の血圧測定システム。

【請求項 25】

前記開いたクランピング溝を通して前記指カフの前記第 1 の側および前記第 2 の側を引っ張ることができるように、ならびに縦に並んだ、前記取付構造体の前記上部部分の前記第 1 の間隙および前記第 2 の間隙の各々を通して、それぞれ、前記指カフの前記第 1 の側および前記第 2 の側を引っ張ることができるように、前記医療補助者によって前記向かい

合った下降側部に圧力が加えられるとき、前記クランピング部材によって形成される前記クランピング溝を開けることができるように、前記向かい合った下降側部は、適度にたわみ性がある、請求項 2 4 に記載の血圧測定システム。

【請求項 2 6】

前記医療補助者によって前記向かい合った下降側部に圧力が加えられなくなったとき、前記指カフの前記第 1 の側および前記第 2 の側をしっかりと合わせて維持するために、前記クランピング部材が合わせて締まって前記クランピング溝を閉じることができるように、前記向かい合った下降側部は、適度にたわみ性がある、請求項 2 5 に記載の血圧測定システム。

【請求項 2 7】

前記向かい合ったクランピング部材の各々は、前記指カフの前記第 1 の側および前記第 2 の側を合わせて締めるための前記クランピング溝を形成するように鋸歯状構造を含む、請求項 1 9 に記載の血圧測定システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

本発明の実施形態は、第1の側および第2の側を有する指カフを、医療補助者によって患者の指に装着するのを支援するためのクランプ機構に関し得る。

【背景技術】

【0 0 0 2】

ボリュームクランプ法(volume clamping)は、血圧を非侵襲的に測定するための技法であり、この技法では、動脈圧が、一定の動脈容積を維持するために時間変動する圧力によってバランスをとられ得るように、対象者の指に圧力が加えられる。適切に装着され、較正されたシステムでは、加えられる時間変動する圧力は、指の動脈血圧に等しい。加えられる時間変動する圧力は、患者の動脈血圧の読取りを行うために測定される場合がある。

【0 0 0 3】

これは、患者の指の周りに配置される指カフによって行われる場合がある。指カフは、赤外光源と、赤外線センサーと、膨張式ブラダーとを含んでもよい。赤外光は、指動脈が存在する指を通して送られ得る。赤外線センサーは、赤外光をとらえ、センサーによって登録される赤外光の量は、動脈直径に反比例し、動脈の圧力を示す。

【0 0 0 4】

指カフ実装形態では、指カフのブラダーを膨らませることによって、指動脈に圧力がかけられる。圧力が十分に高い場合、圧力は動脈を圧迫し、センサーによって登録される光の量は増える。動脈を圧迫するために膨張式ブラダー内に必要な圧力の量は、血圧に依存する。指動脈の直径が一定に維持されるように膨張式ブラダーの圧力を制御することによって、血圧は、膨張式ブラダー内の圧力が血圧に直接結びつけられるので、極めて精密に監視され得る。一般的な現在の指カフ実装形態では、指カフとともにボリュームクランプシステムが使用される。ボリュームクランプシステムは、一般的に、圧力発生システムと、調整システムとを含み、調整システムは、動脈容積の測定に使用される、閉ループフィードバックシステムのポンプ、弁、および圧力センサーを含む。血圧を正確に測定するために、フィードバックループは、対象者の血圧の圧力振動に適合させるための十分な圧力発生および解放能力を与える。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0 0 0 5】

【特許文献 1】米国仮特許出願第62484092号

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0 0 0 6】

残念ながら、指カフは、現在、医療補助者によって患者の指に装着するのが極めて難し

10

20

30

40

50

い。一般的には、医療補助者による指カフの装着は、指カフを患者の指にあてがうために医療補助者によって2つの手を使用する必要があり、一方の手で指カフの一方の側を押さえ、別の手で指カフの他方の側を同じ方向に向かって引っ張り、次いで指カフの2つの側を合わせてつなく。より簡単に指カフを患者の指に装着する方法があることは、医療補助者と患者の両者に有益であろう。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明の実施形態は、第1の側および第2の側を有する指カフを、医療補助者によって患者の指に装着するのを支援するためのクランプ機構に関し得る。クランプ機構は、上部部分、向かい合った下降側部、ならびに外面および内面を含み、上部部分が間隙を含む、取付構造体と、一对の向かい合ったクランピング部材とを含んでよい。一对の向かい合ったクランピング部材は、間隙の上方にクランピング溝を形成するように、取付構造体の外面の両側から延びてよい。クランピング溝は、間隙および開いたクランピング溝を通して医療補助者が指カフの第1の側および第2の側を引っ張ることができるように、医療補助者によって開けることができる。さらに、クランピング溝は、指カフの第1の側および第2の側が合わせて締められて指カフが患者の指にしっかりと装着できるように、医療補助者によって閉じることができる。

10

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】 血圧測定システムの指カフが実装される場合がある環境の図である。

20

【図2】 例示的な指カフの図である。

【図3A】 本発明の実施形態によるクランプ機構の図である。

【図3B】 本発明の実施形態によるクランプ機構の図である。

【図3C】 本発明の実施形態によるクランプ機構の図である。

【図4A】 医療補助者によって患者の指に指カフを装着するのを支援するためにクランプ機構を利用して指カフをあてがうことを示す図である。

【図4B】 医療補助者によって患者の指に指カフを装着するのを支援するためにクランプ機構を利用して指カフをあてがうことを示す図である。

【図5】 指カフが異なる指のサイズに合わせて異なるサイズにされ得ることを示す図である。

30

【図6A】 クランプ機構の別の実施形態を示す図である。

【図6B】 クランプ機構の別の実施形態を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0009】

本発明の実施形態は、患者の指に指カフを装着するのを支援するために医療補助者によってクランプ機構が利用され得る指カフ装着システム、装置、および方法に関し得る。このシステム、装置、および方法の技法を利用することによって、患者の指への指カフの装着が、現在利用されている技法よりもはるかに容易になる。さらに、指カフを装着するための装着時間期間が短縮されるので、血圧測定値を取得するための時間期間は、すでに利用されている技法よりも著しく速い。さらに、説明するように、本発明の実施形態を利用することによって、通常の小、中、および大サイズの指カフの代わりに、フリーサイズの指カフが使用され得る。

40

【0010】

図1を参照して、指カフ104が実装され得る環境の一例を説明する。一例として、患者の指に装着され得る指カフ104と、患者の体(たとえば、患者の手首または手)に装着され得る血圧測定コントローラ120とを含む血圧測定システム102が示される。血圧測定システム102は、患者監視デバイス130と、いくつかの実施形態ではポンプ134とに、さらに接続される場合がある。さらに、指カフ104は、ブラッダー(図示せず)と、LED-PDペア(図示せず)とを含む場合があり、これらは指カフには一般的である。

【0011】

50

一実施形態では、血圧測定システム102は、小型内部ポンプと、小型内部弁と、圧力センサーと、制御回路とを含む血圧測定コントローラ120を含んでもよい。この実施形態では、制御回路は、指カフ104のLED-PDペアから受け取られる脈波信号(pleth signal)の測定に基づいて、患者の血圧を再現するために指カフ104のブラッダーに内部ポンプによって加えられる空気圧を制御するように構成されてもよい。さらに、制御回路は、ブラッダーから空気圧を解放するために内部弁の開口を制御するように構成されてもよく、または内部弁は単に、制御されないオリフィスであってもよい。さらに、制御回路は、圧力センサーからの入力に基づいて、患者の血圧と同じであるはずの、ブラッダーの圧力を監視することによって患者の血圧を測定するように構成されてもよく、患者監視デバイス130に患者の血圧を表示してもよい。このタイプの血圧測定コントローラ120は、その全体が参照により本明細書に組み込まれる、出願人が出願した米国仮特許出願第62484092号において詳細に説明している。

10

【0012】

別の実施形態では、従来の圧力発生および調整システムが利用される場合があり、このシステムではポンプ134が、患者の体から離れた所にある。この実施形態では、血圧測定コントローラ120は、チューブ136を通してリモートポンプ134から空気圧を受け取り、指カフ104のブラッダーにチューブ123を通して空気圧を送る。血圧測定コントローラ120はまた、指カフ104ならびに他の機能に加えられる空気圧を(たとえば、制御弁を利用して)制御してもよい。この例では、指カフ104のLED-PDペアから受け取られた脈波信号の測定、およびブラッダーの圧力を監視することによる患者の血圧の測定に基づいて、患者の血圧を再現するためにポンプ134によって指カフ104のブラッダーに加えられる空気圧は、血圧測定コントローラ120および/またはリモートコンピューティングデバイスおよび/またはポンプ134および/または患者監視デバイス130によって制御されてもよい。いくつかの実施形態では、血圧測定コントローラ120は、全く使用されず、リモート圧力調整システムを含むリモートポンプ134からは指カフコネクタ122まで単にチューブ123による接続があり、圧力発生および調整システムのためのあらゆる処理、データ処理、および表示が、リモートコンピューティングデバイスによって行われる。

20

【0013】

この例を続けると、図1に示すように、患者の手は、血圧測定システム102を用いて患者の血圧を測定するためにアームレスト112の表面110に置かれてもよい。血圧測定システム102の血圧測定コントローラ120は、血圧測定において使用するブラッダーに空気圧を与えるために、指カフ104のブラッダーに結合されてもよい。血圧測定コントローラ120は、電力/データケーブル132により患者監視デバイス130に結合されてもよい。また、一実施形態では、前に説明したように、リモート実装形態において、血圧測定コントローラ120は、指カフ104のブラッダー用の空気圧を受け取るためにチューブ136によってリモートポンプ134に結合されてもよい。患者監視デバイス130は、血圧を含む患者の生理学的読取り値/データ、ならびに任意の他の好適な生理学的患者読取り値を読み取ること、収集すること、処理すること、表示することなどを行う場合がある任意のタイプの医療電子デバイスであってもよい。したがって、電力/データケーブル132は、患者監視デバイス130との間でデータを送信する場合があり、また患者監視デバイス130から血圧測定コントローラ120および指カフ104に電力を提供する場合がある。

30

40

【0014】

図1でわかるように、一例では、指カフ104は、患者の指に装着されてもよく、血圧測定コントローラ120は、患者の手首または手に巻き付けるアタッチメントブレスレット121とともに患者の手または手首に装着されてもよい。アタッチメントブレスレット121は、金属、プラスチック、ベルクロ(Velcro) (登録商標) などであってもよい。これは血圧測定コントローラ120の装着の一例にすぎないこと、および血圧測定コントローラを患者の体に、または患者の体に極めて接近して装着する任意の好適な方法が利用され得ること、およびいくつかの実施形態では、血圧測定コントローラ120が全く使用されない場合があることを諒解されたい。指カフ104は、本明細書で説明する血圧測定コントローラ、または

50

患者の体から離れた所にある従来の圧力発生および調整システム(たとえば、患者から離れた所にあるポンプ134)など、任意の他の種類の圧力発生および調整システムに接続され得ることを諒解されたい。限定はしないが、血圧測定コントローラを含む、使用することができる任意の種類の圧力発生および調整システムは、単に圧力発生および調整システムとして説明される場合がある。さらなる例として、いくつかの実施形態では、血圧測定コントローラが全くない場合があり、遠隔制御されるリモートポンプ134が、指カフ104に空気圧を与えるために、チューブ136および123を介して指カフ104に直接接続される場合がある。

【0015】

図2をさらに参照して、例示的な指カフ104を説明する。指カフ104は、第1の側105と第2の側106とを含んでもよい。一例では、患者の指に装着する目的で、内面の第2の側106は、第1のベルクロ(登録商標)型面ファスナー(hook-and-loop fastener)部分157を有してもよく、この部分157は、指カフ104の第1の側105の外面の第2の対応するベルクロ(登録商標)型面ファスナー部分と結合する。これは装着機構の一例にすぎないこと、および任意の好適なタイプが利用され得ることを諒解されたい。さらに、指カフ104は、ブラッダー156と、LED-PDペア150および152とを有してもよい。ブラッダー156にチューブ123が接続されてもよい。これは指カフ104の一例にすぎないこと、および任意の好適な指カフが本発明の実施形態で利用され得ることを諒解されたい。

【0016】

図3A~図3Cをさらに参照すると、本発明の実施形態は、第1の側105および第2の側106を有する指カフ104を、医療補助者によって患者の指に装着するのを支援するためのクランプ機構300に関し得る。クランプ機構300は、取付構造体301を含んでもよく、取付構造体301は、向かい合った下降側部302および304と、外面303および内面305とを含み、取付構造体301の上部部分307が、開放間隙(open gap)320を含む。さらに、クランプ機構300は、一對の向かい合ったクランピング部材308および310を含んでもよい。一對の向かい合ったクランピング部材308および310は、それぞれ向かい合った下降側部302および304から、取付構造体301の外面303の両側から延びてよく、それらが間隙320の上方にクランピング溝322を形成する。

【0017】

説明するように、クランピング溝322は、間隙320および開いたクランピング溝322を通して医療補助者が指カフ104の第1の側105および第2の側106を引っ張ることができるように、医療補助者によって開けることができる。さらに、クランピング溝322は、指カフ104の第1の側105および第2の側106が合わせて締められ、指カフ104が患者の指にしっかりと装着されるように、医療補助者により閉じることができる。

【0018】

図3A~図3Cでわかるように、第1の側105および第2の側106を有する指カフ104を、医療補助者によって患者の指に装着するのを支援するためのクランプ機構300の第1の実施形態が示されている。医療補助者による指カフ104の装着方法について、以下でより詳細にさらに説明する。この実施形態では、クランプ機構300は、取付構造体301と、一對の向かい合ったクランピング部材308および310とを含んでもよい。取付構造体301は、上部部分307と、一對の向かい合った下降側部302および304とを含んでもよい。その上、取付構造体301は、外面303と、内面305とを有してもよい。さらに、取付構造体301の上部部分307は、開放間隙320を含んでもよい。

【0019】

一実施形態では、一對の向かい合ったクランピング部材308および310は、取付構造体301の外面303の両側から延びて、開放間隙320の上方にクランピング溝322を形成する。説明するように、クランピング溝322は、指カフ104が患者の指に装着されているとき、開放間隙320および開いたクランピング溝322を通して医療補助者が指カフ104の第1の側105および第2の側106を引っ張ることができるように、医療補助者によって開けることができる。さらに、説明するように、クランピング溝322は、指カフ104の第1の側105および第2の側1

10

20

30

40

50

06が合わせて締められ、指カフ104が患者の指にしっかりと装着されるように、指カフが患者の指に装着されているとき、閉じることができる。一実施形態では、詳細には図3Aでわかるように、クランピング溝322を形成する向かい合ったクランピング部材308および310の側壁の縁部の両方が、取付構造体301と指カフ104の第1の側105および第2の側106との間の摩擦を増大させるために鋸歯状構造を有してよく、その結果、指カフ104は、以下でより詳細に説明するように、よりしっかりと締められ、患者の指によりしっかりと装着され得る。鋸歯状構造は一例にすぎないことを諒解されたい。他の例として、任意のタイプのかみ合い構造、粗い質感の構造、またはクランピング溝322における取付構造体301と指カフ104との間の安定を増大させる任意のタイプの構造もしくは材料(たとえば、磁性材料)が利用される場合がある。または、強化されていない構造または材料の、単純なフラット構造が利用される場合がある。

10

【0020】

図3A～図3Cでわかるように、向かい合った下降側部302および304を含む取付構造体301は、ほぼアーチ型であってもよい。さらに、向かい合ったクランピング部材308および310は、開放間隙320の上方にクランピング溝322が設けられるように、各々、アーチ型の取付構造体301の向かい合った下降側部302および304の外面303から延びて、開放間隙320の上方にほぼ三角形を形成してもよい。

【0021】

図4A～図4Bをさらに参照して、第1の側105および第2の側106を有する指カフ104を、医療補助者によって患者の指に装着するのを支援するためのクランプ機構300を利用して指カフ104をあてがう図についてさらに説明する。図4Aでわかるように、医療補助者が開いたクランピング溝322を通して指カフ104の第1の側105および第2の側106を引っ張ることができるように、向かい合った下降側部302および304に医療補助者によって圧力が加えられるとき、クランピング部材308および310によって形成されるクランピング溝322を開けることができるように、取付構造体301の向かい合った下降側部302および304は、適度にたわみ性であってもよい。同様に、指カフ104が患者の指にしっかりと装着されるように、向かい合った下降側部105および106に医療補助者によって圧力が加えられなくなったとき、指カフ104の第1の側105および第2の側106をしっかりと合わせて維持するためにクランピング部材308および310がクランピング溝322を閉じることができるように、取付構造体301の向かい合った下降側部302および304もまた、適度にたわみ性がある。このようにして

20

30

【0022】

また、指カフ104を患者の指から外すこともまた容易にされることを諒解されたい。これは、指カフをあてがうのと反対の方法で行われ得る。詳細には、図4Bでわかるように、クランプ機構が、指カフ104の第1の側105および第2の側106から容易に取り除かれ、指カフ104から完全に除去され、指カフが、患者の指にしっかりと装着されなくなり、その後除去できるように、医療補助者が向かい合った下降側部302および304に圧力を加えることによって、クランピング部材308および310によって形成されたクランピング溝322を開けることができるように、取付構造体301の向かい合った下降側部302および304は、適度にたわみ性がある。

40

【0023】

図5をさらに参照すると、図5は、クランプ機構を利用することによって、指カフ104が患者のどんな指サイズにも利用され得るように、サイズを調整可能な指カフ104が利用され得ることを示す。詳細には、潜在的な指サイズ寸法をすべてカバーするのに十分な長さである指カフ104が利用されてもよい。したがって、指カフ104と組み合わせたクランプ機構は、フリーサイズの解決策を実現する。前に説明したように、医療補助者が、クランピング部材308および310によって形成されるクランピング溝322を開けることができるように、取付構造体の向かい合った下降側部302および304に圧力を加えて、患者の指に装着される間、医療補助者が、開いたクランピング溝322を通して指カフ104の第1の側および第2の側を引っ張ることができるようにしてもよく、その後クランピング部材308および310は

50

、指カフ104が患者の指にしっかりと装着されるように、医療補助者によって向かい合った下降側部302および304に圧力が加えられなくなったとき、指カフ104の第1の側および第2の側をしっかりと合わせて維持する。

【0024】

図510でわかるように、前の説明で示したクランプ機構は、大きいサイズの指など、指に指カフ104をあてがうために利用される場合がある。同様に、図520を参照すると、前の説明で示したクランプ機構は、中位のサイズの指に指カフ104をあてがうために同様に利用される場合がある。その上、図530を参照すると、前の説明で示したクランプ機構は、小さいサイズの指に指カフ104をあてがうために同様に利用される場合がある。このようにして、指カフ104は、クランプ機構がフリーサイズの解決策を実現するように、患者の
10

【0025】

図6A～図6Bをさらに参照して、クランプ機構600の別の実施形態について説明する。クランプ機構600は、前に説明したクランプ機構300と実質的に同様であることを諒解されたい。クランプ機構300と同様の方式で、クランプ機構600は、取付構造体601と、一对の向かい合ったクランピング部材608および610とを含む。詳細には、取付構造体601は、上部部分607と、向かい合った下降側部602および604と、外面603および内面605とを含む。さらに、上部部分607は、間隙部分を含むが、この実施形態では間隙部分は、第1の間隙621と、第2の間隙623とを含み、これらの間隙は離れて、互いに隣り合っており、説明する
20

【0026】

さらに、クランプ機構300と同様に、一对の向かい合ったクランピング部材608および610は、取付構造体601の外面603の両側から延びて、第1の間隙621および第2の間隙623の上方にクランピング溝622を形成する。クランピング溝622は、医療補助者によって、第1および第2の隣り合った間隙621および623を通して、および縦に並んだ、開いたクランピング溝622を通して、医療補助者によって指カフ104の第1の側105および第2の側106を引っ張ることができるようにクランピング溝622を開けるために、医療補助者が向かい合った下降側部602および604に圧力を加えることによって開けることができてもよい。さらに、クランピング溝622は、指カフ104が、前に詳細に説明したように、患者の指にしっかりと装着され得るように、指カフ104の第1の側105および第2の側106が向かい合ったクランピング
30

【0027】

したがって、この実施形態では、クランプ機構300の前に説明した実施形態と同様に、指カフ104の第1の側105および第2の側106を、開いたクランピング溝622を通して、ならびにそれぞれ縦に並んだ、取付構造体601の第1の間隙621および第2の間隙623の各々を通して、引っ張ることができるように、医療補助者によって向かい合った下降側部602および604に圧力が加えられるとき、クランピング部材608および610によって形成されるクランピング溝622を開けることができるように、クランプ機構600の向かい合った下降側部602および604は、適度にたわみ性がある。さらに、前に詳細に説明したように、指カフ104が患者の指にしっかりと装着され得るように、向かい合った下降側部602および604に医療補助者によって圧力が加えられなくなったとき、指カフ104の第1の側105および第2の側106をしっかりと合わせて維持するために、クランピング部材608および610が合わせて締まってクランピング溝622を閉じることができるように、向かい合った下降側部602および604は、適度にたわみ性がある。
40

【0028】

したがって、本発明の実施形態は、患者の指に指カフを装着するのを支援するために医療補助者によって利用され得るクランプ機構に関する。前に説明した技法を利用することによって、指カフを患者の指に装着することが、現在利用されている技法よりもはるかに容易になる。さらに、指カフを装着するための装着時間期間が短縮されるので、血圧測定
50

値を取得するための時間期間は、すでに利用されている技法よりも著しく速い。さらに、本発明の前に説明した実施形態を利用することによって、通常の小、中、および大サイズの指カフの代わりに、フリーサイズの指カフが使用され得る。

【0029】

開示した実施形態の前述の説明は、当業者が本発明を作成するまたは利用することができるように提供される。これらの実施形態に対する様々な変更が、当業者には容易に明らかとなり、本明細書において規定される一般原理は、本発明の趣旨または範囲から逸脱することなく他の実施形態に適用されてもよい。したがって、本発明は、本明細書で示した実施形態に限定されるものではなく、本明細書で開示した原理および新規の特徴に一致する最も広い範囲を与えられるべきである。

10

【符号の説明】

【0030】

102	血圧測定システム	
104	指カフ	
105	第1の側	
106	第2の側	
110	表面	
112	アームレスト	
120	血圧測定コントローラ	
121	アタッチメントプレスレット	20
122	指カフコネクタ	
123	チューブ	
130	患者監視デバイス	
132	電力/データケーブル	
134	ポンプ	
136	チューブ	
150	LED-PDペア	
152	LED-PDペア	
156	ブラッダー	
157	第1のベルクロ（登録商標）型面ファスナー	30
300	クランプ機構	
301	取付構造体	
302	下降側部	
303	外面	
304	下降側部	
305	内面	
307	上部部分	
308	クランピング部材	
310	クランピング部材	
320	開放間隙	40
322	クランピング溝	

【 図 1 】

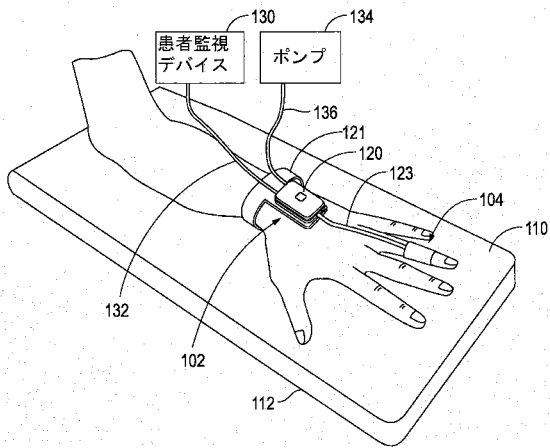


FIG. 1

【 図 2 】

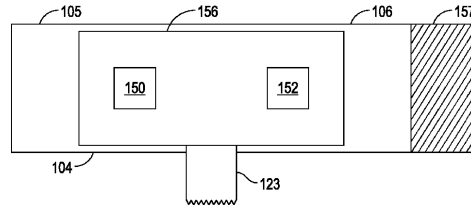


FIG. 2

【 図 3 A 】

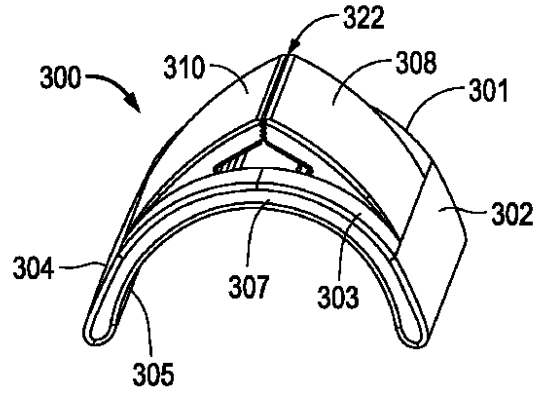


FIG. 3A

【 図 3 B 】

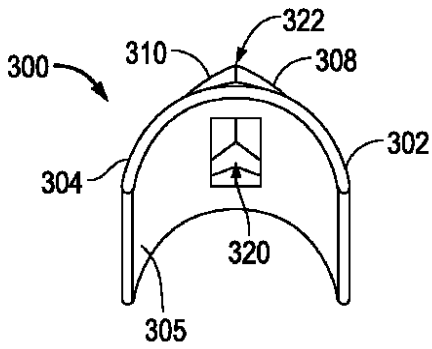


FIG. 3B

【 図 3 C 】

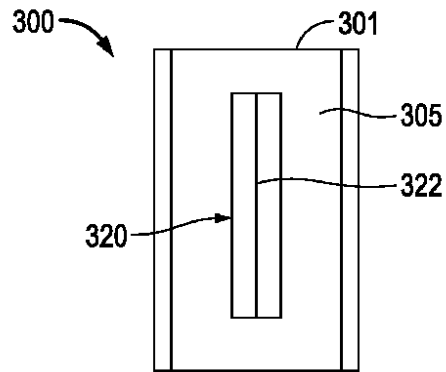


FIG. 3C

【 図 4 A 】

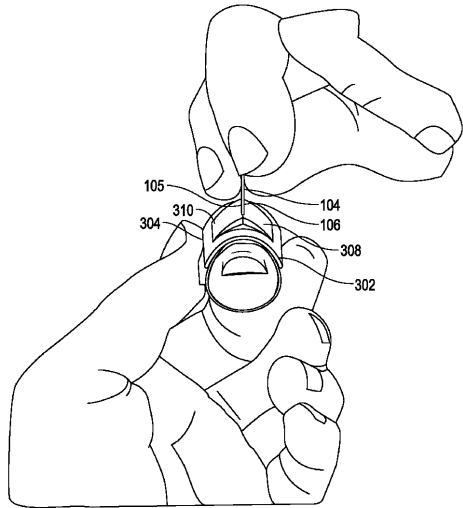


FIG. 4A

【 図 4 B 】

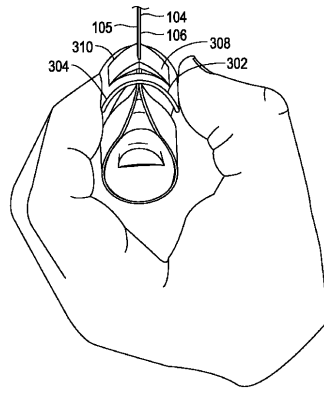


FIG. 4B

【 図 5 】

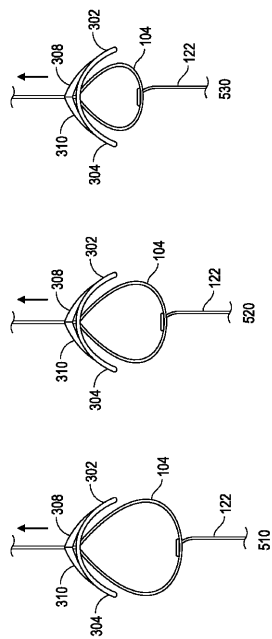


FIG. 5

【 図 6 A 】

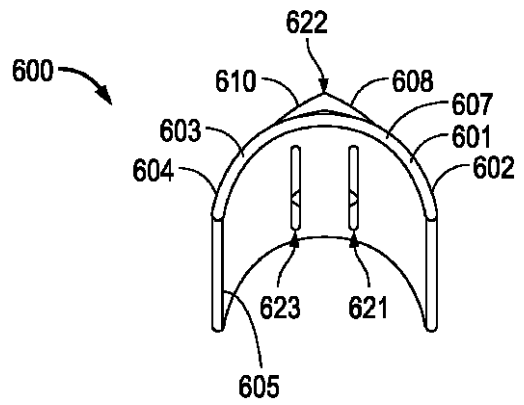


FIG. 6A

【 図 6 B 】

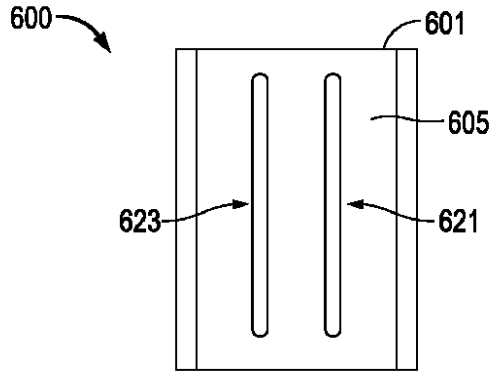

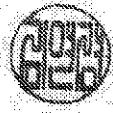


FIG. 6B

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/US2018/029163
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER A61B 5/00(2006.01)j		
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) A61B 5/00; A61B 5/022		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Korean utility models and applications for utility models Japanese utility models and applications for utility models		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) eKOMPASS(KIPO internal) & Keywords: finger, cuff, bladder, clamp, holder, blood pressure		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2011-0040196 A1 (SHIH et al.) 17 February 2011 See paragraphs [17]-[24] and figures 1A-3.	1-27
A	WO 2014-017975 A1 (PROBONOVA MEDICAL INNOVATIONS AB) 30 January 2014 See claims 8-15 and figures 1-3.	1-27
A	US 2012-0004559 A1 (LEE et al.) 05 January 2012 See paragraphs [31]-[39] and figures 2A,2B.	1-27
A	US 2012-0004560 A1 (SANO et al.) 05 January 2012 See the whole document.	1-27
A	US 2016-0000342 A1 (OMRON HEALTHCARE CO., LTD.) 07 January 2016 See the whole document.	1-27
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 10 August 2018 (10.08.2018)		Date of mailing of the international search report 10 August 2018 (10.08.2018)
Name and mailing address of the ISA/KR  International Application Division Korean Intellectual Property Office 189 Cheongsu-ro, Seo-gu, Daejeon, 35208, Republic of Korea Facsimile No. +82-42-481-8578		Authorized officer Kim, Yeonkyung Telephone No. +82-42-481-3325 

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/US2018/029163

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2011-0040196 A1	17/02/2011	TW M371529 U	01/01/2010
WO 2014-017975 A1	30/01/2014	None	
US 2012-0004559 A1	05/01/2012	BR MU9102731 U2 CN 201790805 U DE 202011106602 U1 FR 2965167 A3 FR 2965167 B3 TW M395460 U	21/07/2015 13/04/2011 01/12/2011 30/03/2012 26/10/2012 01/01/2011
US 2012-0004560 A1	05/01/2012	AR 078028 A1 CN 102348408 A CN 102348408 B DE 112010001479 T5 JP 2010-207520 A JP 5257162 B2 TW 201043192 A TW I494080 B US 9211071 B2 WO 2010-103897 A1	12/10/2011 08/02/2012 30/10/2013 06/09/2012 24/09/2010 07/08/2013 16/12/2010 01/08/2015 15/12/2015 16/09/2010
US 2016-0000342 A1	07/01/2016	BR 112015020742 A2 CN 105025780 A CN 105025780 B DE 112014001153 T5 JP 2014-168611 A JP 6098237 B2 WO 2014-136782 A1	18/07/2017 04/11/2015 13/06/2017 19/11/2015 18/09/2014 22/03/2017 12/09/2014

フロントページの続き

(81)指定国・地域 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(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), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT

(74)代理人 100133400

弁理士 阿部 達彦

(72)発明者 ペイユアン・リ

アメリカ合衆国・カリフォルニア・9 2 6 1 4・アーバイン・ワン・エドワーズ・ウェイ・エドワーズ・ライフサイエンス・リーガル・デパートメント

(72)発明者 マックス・デシレ・レオナルド・ステイン

アメリカ合衆国・カリフォルニア・9 2 6 1 4・アーバイン・ワン・エドワーズ・ウェイ・エドワーズ・ライフサイエンス・リーガル・デパートメント

Fターム(参考) 4C017 AA08 AB03 AC03 AD01 AD12 FF05