

(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2016-537085

(P2016-537085A)

(43) 公表日 平成28年12月1日(2016.12.1)

(51) Int.Cl.

A 61 H 31/00 (2006.01)

F 1

A 61 H 31/00

テーマコード(参考)

4 C 0 7 4

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2016-529965 (P2016-529965)  
 (86) (22) 出願日 平成26年11月3日 (2014.11.3)  
 (85) 翻訳文提出日 平成28年5月11日 (2016.5.11)  
 (86) 國際出願番号 PCT/IB2014/065757  
 (87) 國際公開番号 WO2015/075592  
 (87) 國際公開日 平成27年5月28日 (2015.5.28)  
 (31) 優先権主張番号 61/908,238  
 (32) 優先日 平成25年11月25日 (2013.11.25)  
 (33) 優先権主張國 米国(US)

(71) 出願人 590000248  
 コーニンクレッカ フィリップス エヌ  
 ヴェ  
 KONINKLIJKE PHILIPS  
 N. V.  
 オランダ国 5656 アーネー アイン  
 ドーフェン ハイテック キャンパス 5  
 High Tech Campus 5,  
 NL-5656 AE Eindhoven  
 (74) 代理人 100087789  
 弁理士 津軽 進  
 (74) 代理人 100122769  
 弁理士 笛田 秀仙

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 はね上げ式の足を受ける心肺圧縮デバイス

## (57) 【要約】

心肺圧縮板は、患者に関して構成されるボード10を含む。足20は、ボードに対して枢動可能に接続される。この足は、動作位置においてボードから少し離れて圧縮デバイスを調節可能に固定するため、圧縮デバイスにおいて受けられるよう構成される機械的な特徴35を持つ自由端部を含む。ロック機構32、42は、動作位置において取り外し可能に足を維持するよう構成される。これはボードの平面に対して横方向である。

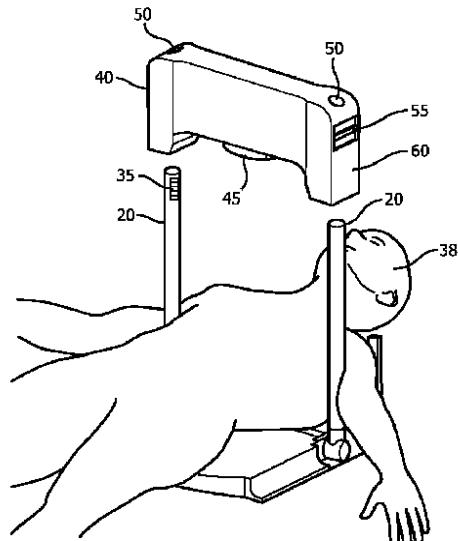


FIG. 4

**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

心肺圧縮板であって、  
患者に関して構成されるボードと、  
前記ボードに枢動可能に接続される少なくとも1つの足であって、動作位置において前記ボードから離れて前記圧縮デバイスを調節可能に固定するため、圧縮デバイスにおいて受けられるよう構成される機械的な特徴を持つ自由端部を含む、少なくとも1つの足と、  
前記ボードの平面に対して横方向である前記動作位置において前記少なくとも1つの足を取り外し可能に維持するよう構成されるロック機構とを有する、心肺圧縮板。

**【請求項 2】**

前記少なくとも1つの足が、前記ボードの端部分に配置される2つの足を含み、前記ボード上に横になる患者が、前記動作位置における前記足の間に配置される、請求項1に記載される板。

**【請求項 3】**

前記ボードが、前記少なくとも1つの足をストレージ位置に固定するための保持機構を含む、請求項1に記載される板。

**【請求項 4】**

前記ロック機構が、前記ボードに対して内部的に配置される、請求項1に記載される板。

**【請求項 5】**

前記ロック機構が、前記動作位置において前記少なくとも1つの足を係止するフランジを含み、前記少なくとも1つの足をストレージ位置に復元するためのリリースを含む、請求項4に記載される板。

**【請求項 6】**

前記ロック機構が、前記ボードに対して外部的に配置される、請求項1に記載される板。

**【請求項 7】**

前記ロック機構が、前記動作位置において前記少なくとも1つの足を係止するラッチを含み、前記少なくとも1つの足をストレージ位置に復元するために解放可能である、請求項6に記載される板。

**【請求項 8】**

前記圧縮デバイスにおいて受けられるよう構成される前記機械的な特徴が、前記少なくとも1つの足において提供される歯と係合するよう構成される歯を含む、請求項1に記載される板。

**【請求項 9】**

前記機械的な特徴が、前記少なくとも1つの足の表面を含み、第1の位置において前記少なくとも1つの足と係合し及び保持するよう構成されて、第2の位置において前記少なくとも1つの足から分離するよう構成されるリングを更に含む、請求項1に記載される板。

**【請求項 10】**

前記圧縮デバイスにおいて受けられるよう構成される前記機械的な特徴が、格納式の軸受要素を受けるよう構成される表面を含み、前記軸受要素は、第1の位置において前記少なくとも1つの足を保持し、第2の位置において前記少なくとも1つの足と分離するよう構成される、請求項1に記載される板。

**【請求項 11】**

心肺圧縮システムであって、  
患者に関して構成されるボードと、  
前記ボードに対して枢動可能に接続される少なくとも1つの足であって、機械的な特徴を持つ自由端部を含む、少なくとも1つの足と、

前記少なくとも1つの足の前記自由端部を受け、動作位置において前記ボードから離れ

10

20

30

40

50

て前記圧縮デバイスを調節可能に固定するため、前記機械的な特徴と係合するよう構成される圧縮デバイスと、

前記ボードの平面に対して横方向である前記動作位置において前記少なくとも1つの足を取り外し可能に維持するよう構成されるロック機構とを有する、心肺圧縮システム。

【請求項12】

前記少なくとも1つの足が、前記ボードの端部分に配置される2つの足を含み、前記ボード上に横になる患者が、前記動作位置における前記足の間に配置され、前記ボードが、前記足をストレージ位置に固定するための保持機構を含む、請求項11に記載されるシステム。

【請求項13】

前記ロック機構が、前記ボードに対して内部的に配置され、前記動作位置において前記少なくとも1つの足を係止するフランジを含み、前記少なくとも1つの足をストレージ位置に復元するためのリリースを含む、請求項11に記載されるシステム。

【請求項14】

前記ロック機構が、前記ボードに対して外部的に配置され、前記動作位置において前記少なくとも1つの足を係止するラッチを含み、前記少なくとも1つの足をストレージ位置に復元するために解放可能である、請求項11に記載されるシステム。

【請求項15】

前記圧縮デバイスにおいて受けられるよう構成される前記機械的な特徴が、前記少なくとも1つの足において提供される歯と係合するよう構成される歯；第1の位置において前記少なくとも1つの足と係合し及び保持するよう構成されて、第2の位置において前記少なくとも1つの足から分離するよう構成される前記少なくとも1つの足の表面及びリング；又は格納式の軸受要素を受けるよう構成される表面であって、前記軸受要素が、第1の位置において前記少なくとも1つの足を保持し、第2の位置において前記少なくとも1つの足と分離するよう構成される、表面の少なくとも1つを含む、請求項11に記載されるシステム。

【請求項16】

圧縮デバイスを位置決めする方法において、

少なくとも1つの足を持つボードを提供するステップであって、前記少なくとも1つの足がボードに対して枢動可能に接続され、前記少なくとも1つの足は、動作位置において前記ボードから離れて前記圧縮デバイスを調節可能に固定するため、圧縮デバイスにおいて受けられるよう構成される機械的な特徴を持つ自由端部を含む、ステップと、

前記少なくとも1つの足を前記動作位置へと調整するステップと、

前記ボードの平面に対して横方向に、前記動作位置において前記少なくとも1つの足を係止するステップと、

前記圧縮デバイスにおいて前記少なくとも1つの足を受けるステップと、

前記機械的な特徴を用いて前記圧縮デバイスの位置を調整するステップとを有する、方法。

【請求項17】

前記位置を調整するステップが、前記患者において減らされた若しくは除去されたブレード力で前記患者と接触するため、又は前記患者にアクセスするため前記圧縮デバイスを後退させるため、前記圧縮デバイスの距離を調整するステップを含む、請求項16に記載の方法。

【請求項18】

前記少なくとも1つの足をストレージ位置に戻すために前記少なくとも1つの足を解放するステップを更に有する、請求項16に記載の方法。

【請求項19】

前記圧縮デバイスにおいて前記少なくとも1つの足を受けるステップが、前記圧縮デバイスにおける少なくとも1つの開口部において前記少なくとも1つの足を受けるステップを含み、前記圧縮デバイスは、前記少なくとも1つの足における前記機械的な特徴に対し

て嵌合する機械的な特徴を含む、請求項 1 6 に記載の方法。

【請求項 2 0】

前記機械的な特徴が、対応する歯、フリクションリング又は格納式のベアリングの少なくとも 1 つを含む、請求項 1 6 に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

この開示は、心肺器具に関し、より詳細には自動心肺蘇生術（CPR）システムの方法及びデバイスに関する。

【背景技術】

【0 0 0 2】

機械的な心肺蘇生術（CPR）圧縮デバイスは、手動 CPR を超える多くの臨床及び実際的な利点を提供する。米国心臓協会（AHA）からの 2010 ガイドラインによれば、CPR 圧縮レートは、（成人に関して）少なくとも 5 センチメートルの深さで 1 分につき少なくとも 100 回の圧縮であるべきとされる。研究によれば、手動 CPR はしばしば、あまりにゆっくり実行されて、良好な灌流を確実にするための十分な深さなしに実行されることがわかった。更に、手動圧縮が AHA ガイドラインに基づき実行される場合であっても、介護者は速く疲れてしまう。機械的な CPR デバイスは、長い時間期間にわたり AHA ガイドラインと整合した圧縮を提供する。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0 0 0 3】

胸部をプレロードすることを回避し、電極又は他のデバイスに関するクリアランスを提供するため、いくつかの機械的な CPR デバイスは、圧縮ユニットに関して上昇機能を提供する。これは、圧縮ユニットが、患者の胸部の上で支持されることを可能にする。患者上での適用の容易さ及び速さのため、懸架された圧縮ユニットは通常、剛性背板とは別々の要素として格納される。それらは、患者が背板の上に置かれたあと、一緒に接続される。治療の間、圧縮力が患者の胸部を押すとき、等しい及び反対の反応力が、圧縮ユニット及び背板の間の機械的なインターフェースを通して送られなければならない。

【0 0 0 4】

可能性な患者サイズの範囲に適応するため、この剛性支持部機構は、患者の胸部に圧縮パッドを位置決めするため、高さ調整方法も提供しなければならない。圧縮ユニットがより大きな患者に対応する（clear）ことができるシステムにおいて、拡張された垂直プランジャが、より小さい患者の胸部に接触するために使用されることができる。この設計は、圧縮ユニットに関して固定された比較的高い重心を生じさせる。これは動作及び搬送の間、デバイスの安定性に悪影響を与える可能性がある。これは、圧縮デバイスのロックに、又は患者の胸部でのプランジャの運動にさえ貢献する可能性もある。これは、治療に悪影響を与える、及び / 又は介護者による作動をより困難にする場合がある。非常に小さい患者に関してさえ、デバイスの全体の高さが固定される。この高さは、患者サイズに関係なく、介護者が取扱わなければならず、及び操作しなければならない。

【0 0 0 5】

いくつかのデザインにおいて、介護者は、患者の上に圧縮ユニットを持ち上げ、それを位置決めし、基礎をなす背板と圧縮デバイスとが嵌合するよう、動かさなければならない。斯かるデザインを用いると、非常に大きな及び肥満患者の脂肪組織が、背板に対する圧縮ユニットの接続を妨げ、及び遅延させる可能性あがる。他の場合、患者の衣類及び基礎をなすベッドシートさえ、背板に対する圧縮ユニットの速い取付けと干渉及び妨げる可能性がある。いずれのシナリオもシステムをセットアップして、圧縮を始めるのに必要な時間を増加させる可能性があり、患者が突然の心停止に苦しむとき、毎秒が積み重なる（counts）。

【課題を解決するための手段】

10

20

30

40

50

## 【0006】

本原理によれば、心肺圧縮板は、患者に関して構成されるボードを含む。1つ又は複数の足は、ボードに対して枢動可能に接続される。この足は、動作位置においてボードから少し離れて圧縮デバイスを調節可能に固定するために圧縮デバイスにおいて受けられるよう構成される機械的な特徴を持つ自由端部を含む。ロック機構は、動作位置において取り外し可能に足を維持するよう構成される。これはボードの平面に対して横方向である。

## 【0007】

心肺圧縮システムは、患者に関して構成されるボードと、ボードに対して枢動可能に接続される少なくとも1つの足とを含む。この少なくとも1つの足が機械的な特徴を持つ自由端部を含む。圧縮デバイスは、少なくとも1つの足の自由端部を受け、動作位置においてボードから少し離れて圧縮デバイスを調節可能に固定するために機械的な特徴と係合するよう構成される。ロック機構は、動作位置において取り外し可能に少なくとも1つの足を維持するよう構成される。これはボードの平面に対して横方向である。

10

## 【0008】

圧縮デバイスを位置決めする方法は、少なくとも1つの足を持つボードを提供するステップであって、上記少なくとも1つの足がボードに対して枢動可能に接続され、上記少なくとも1つの足は、動作位置において上記ボードから少し離れて上記圧縮デバイスを調節可能に固定するため、圧縮デバイスにおいて受けられるよう構成される機械的な特徴を持つ自由端部を含む、ステップと、上記少なくとも1つの足を上記動作位置へと調整するステップと、上記ボードの平面に対して横断方向に、上記動作位置において上記少なくとも1つの足を係止するステップと、上記圧縮デバイスにおいて上記少なくとも1つの足を受けるステップと、上記機械的な特徴を用いて上記圧縮デバイスの位置を調整するステップとを含む。

20

## 【図面の簡単な説明】

## 【0009】

【図1】—実施形態による調整可能な足を持つ圧縮ボードを示す斜視図である。

【図2A】—実施形態による中間位置へと調整される足を持つ圧縮ボードを示す斜視図である。

【図2B】—実施形態による動作位置へと調整される足を持つ圧縮ボードを示す斜視図である。

30

【図3】—実施形態による圧縮ボードにおいて配置される図示される内部ロック機構を示す側面概略図である。

【図4】—実施形態による中に形成される穴を通り圧縮デバイスを受ける圧縮ボード足を示す斜視図である。

【図5】—実施形態による嵌合歯を含む圧縮ボード足上に圧縮デバイスを係止する機械的な特徴を示す斜視図である。

【図6】別の実施形態によるフリクションリングを含む圧縮ボード足上に圧縮デバイスを係止する機械的な特徴を示す斜視図である。

【図7】別の実施形態による格納式のペアリングを含む圧縮ボード足上に圧縮デバイスを係止する機械的な特徴を示す斜視図である。

40

【図8】別の実施形態による外部ロック機構により固定される旋回足を持つ別の圧縮ボードの斜視図である。

【図9】—実施形態によるショルダーストップ特徴を示す斜視図である。

【図10】—実施形態による動作位置において旋回足及び圧縮デバイスを持つ圧縮ボードを示す側面の斜視図である。

【図11】例示的な実施形態による心肺圧縮システムに関して圧縮デバイスを位置決めする方法を示すフロー図である。

## 【発明を実施するための形態】

## 【0010】

本開示におけるこれら及び他の目的、特徴及び利点は、添付の図面と共に参照される、

50

その説明的な実施形態の以下の詳細な説明から明らかになる。

【0011】

本開示は、以下の図面を参照して好ましい実施形態の以下の説明を詳細に提供する。

【0012】

本原理によれば、圧縮システムは、剛性背板内に、又は、これに隣接して縮む格納式の足又は複数の足を含む。圧縮システムは、患者の背部の下に置かれるよう構成される圧縮ボードと、患者にわたり懸架することができ、格納式の足と嵌合する圧縮ユニットとを含む。圧縮ユニットは、圧縮ボードに付けられる1つ又は2つの足により支持される。これらの足は、足が圧縮ボードの平面に対して平行であるストレージ位置と、足が圧縮ボードに対してまっすぐで横方向である（例えば、ほぼ垂直な）動作位置との間で回転する。この構成は、複数の有用性の利点を提供する。足は、圧縮ユニットではなく圧縮ボードに付けられる。圧縮ボードが患者の下に位置決めされた後、足は、それらの垂直な係止された位置へと上方に回転される。足の回転は、足がより大きな患者の側を通ってスライドすることを可能にする。それらは、患者の衣類、ベッドシートなどを通り越してスライドする。

10

【0013】

圧縮ユニットは、足を受けるよう構成される開口部を含むことができる。圧縮ユニットは、足の上部にスライドダウンする。これは、圧縮ユニット及び足の間の接続と干渉するいずれのものより上でかつこれから離れてうまく足と係合する。結果として、介護者は、圧縮ボードと圧縮ユニットとを嵌合するため、患者の脂肪組織、衣類又はベッドシートをわきで手動で上げる及び／又は押す必要がない。介護者は、適切な接続がなされるのに、クリアランスを探す、又ははっきりした視線を探す必要はない。本原理は、セットアップ時間を減らし、これらの場合においてエラーに関するマージンを減らし、これにより、患者が突然の心停止に苦しんだとき、数秒となる治療までの時間を短縮する。更に、従来設計とは異なり、圧縮ユニットがそれに付けられる足を持たないので、圧縮ユニットは、圧縮ユニットに一体的に接続されるそれらの拡張部を持つデバイスと比べて、より小さく、よりバランスが保たれ、適所への操作が容易である。これは、治療の開始に関する遅延時間を減らす。

20

【0014】

本発明は、医療器具について説明される。しかしながら、本発明の教示は、非常に広く、訓練器材及び自動的な圧縮を使用する他の任意の器具に対して適用できる点を理解されたい。いくつかの実施形態において、本原理は、複雑な生物学的又は機械的なシステムに関する圧縮を提供することにおいて使用される。

30

【0015】

図面に示される要素は、ハードウェア及びソフトウェアの様々な組合せにおいて実現されることができ、単一の要素又は複数の要素において組み合わせられることができる機能を提供することができる。

【0016】

本開示は、以下の詳細な説明を添付の図面と共に参照することでより容易に理解されることがある。図面は、この開示の一部を形成する。この開示は、本書に記載及び／又は示される特定のデバイス、方法、状態又はパラメータに限定されるものではなく、及び本書において用いられる用語は、例示に過ぎないものを用いて特定の実施形態を表すためであり、特許請求の範囲を限定することを目的とするものではない点を理解されたい。また、明細書及び添付の請求の範囲において用いられる単数形の冠詞「a」、「a n」及び「t h e」は、複数を含むものであり、特定の数値への参照は、文脈が他の態様であることをはっきり記載しない限り、少なくともその特定の値を含む。本書において範囲は、「約」若しくは「およそ」1つの特定の値から、及び／又は「約」若しくは「およそ」別の特定の値までとして表されることができる。斯かる範囲が表されるとき、別の実施形態は、1つの特定の値から及び／又は他の特定の値までを含む。同様に、値が近似値として表されるとき、「約」を用いることで、特定の値が別の実施形態を形成する点を理解されたい

40

50

。例えば、水平、垂直、トップ、上部、下部、ボトム、左及び右といったすべての空間的な参照は、説明目的であるにすぎず、開示の範囲内で変化されることがある点も理解されたい。例えば、「上部」及び「下部」という参照は、相対的で、他に対する文脈でのみ使用され、必ずしも「優れている」及び「劣っている」ことを意味するものではない。

#### 【0017】

同様な数字が同じ又は類似する要素を表す図面を参照し、最初に図1を参照すると、格納された足20を持つ圧縮ボード10が、1つの例示的な実施形態に基づき示される。圧縮ボード10は、剛性物質を含むことができ、以下に限定されるものではないが、金属、プラスチック又は他の適切な物質を含む。圧縮ボード10は、動作の間、患者の下において搬送し、及び／又は取付けし、及び／又は位置調整するのを容易にするため、1つ又は複数のリセス12、ハンドル14又は他の特徴を持つことができる。圧縮ボード10は、圧縮ボード10に対して枢動可能に接続される1つ又は複数の足20を含む。これらの足20の断面プロファイルは、円形とすることができます、又は他の任意のジオメトリ（例えば、橢円、多角形等）を含むことができる。

10

#### 【0018】

足20は、圧縮ボード10に対する接続点26の周りで回転する。2本の足20がある場合、それらは互いに相互接続することができる。その結果、それらは一緒に回転する、又は、それらは互いに独立して回転することができる。リセス24における水平ストレージ位置において、例えばクリップ、ポールプランジャ／デテント又は他のデバイスといった保持機構28が、足20を適所に保持するため組み込まれることができる。いくつかの実施形態において、足20は、効率的な格納を可能にするため、テレスコープ型又はネスト状にされることができる。例えば、各足20は、2つの同心的管（円筒状又は他の形状）を含むことができる。配備のさい、内側又は外側の管（どちらかの1つはピボット点26に対して固定されない）が、外にスライドして、完全に伸長された位置にきちんとまる。他の構成も想定される。

20

#### 【0019】

足20は、その上部に、機械的又は係止機構35を含む。係止機構35は、以下に後述されるように、圧縮ユニットを着脱可能に受け、固定するよう構成される。係止機構35は、足20における表面特徴を含むことができる。これらの表面特徴は、ぎざぎざの表面、微細に溝を彫られた表面、滑らかな表面又は粗い表面仕上げを含むことができる。任意の数の非滑らかな仕上がり又は特徴は、単独又は組み合わせて使用することができます。

30

#### 【0020】

図2A及び図2Bを参照すると、圧縮ボード10上に横になる人又は患者38が表される。図2Aにおいて、足20は、解放されて、上方へ回転される。図2Bにおいて、足20は動作位置において係止される。その結果、それらは、圧縮ボード10に対してほぼ垂直である。足20は、圧縮ボード10に対して内部の機構を用いてこの位置においてラッチされることが可能である。しかし、この機構が、ボード10に対して外部とすることもできる（例えば、ラッチ等）。必要に応じて、これらのラッチは、ストレージ位置に対して再び足20を戻すために解放されることができる。

40

#### 【0021】

図3を参照すると、内部ロック機構32が例示的に示される。機構32は、軸34に付けられるフランジ33を含む。軸34は、足20（図示せず）に結合され、足20がピボット点26（図1）の周りで回転するとき、足20と共に回転する。機構32は、フランジ33に係合するロック39を含む。ロック39は、矢印「A」方向においてバイアスされる。リリーストグル37は、ロック39及びフランジ33を解放するため、矢印「B」の方向にロック39を移動するために使用される。これは、フランジ33（及び足20）がストレージ位置に移動されることを可能にする。足20が、動作位置に対して移動されるとき、トップが完全に展開された位置（図2B）に当たるまで、フランジ33はロック39に対して回転する。使用後、リリーストグル37は、フランジ33を解放するため使用される。内部機構32は例示的であり、他の機構として、内部又は外部のものが、

50

必要に応じて足と一緒に又は個別に固定するために使用される点を理解されたい。例えば、フランジ 33 及びロック 39 が、ギア、ラック及びピニオン等を含むか、又はこれらにより置換される点を理解されたい。

#### 【0022】

図 4 を参照すると、動力圧縮ユニット 40 は、パッドアセンブリ 45 を含む。これは患者 38 に対する胸部圧縮を適用する。圧縮ユニット 40 は、圧縮を提供するため、電気的に又は空気圧で動力供給される点を理解されたい。患者 38 でのセットアップの間、圧縮ユニット 40 は、垂直な足 20 上にスライドされる。各足 20 は、圧縮ユニット 40 における開口部 50 を通りスライドする。開口部 50 は、足 20 の外側表面を完全には囲わない側面における穴若しくは開口部を含み、又は足 20 を受ける他の構成を含む点を理解されたい。圧縮ユニット 40 内部の機構は、足 20 に対して圧縮ユニット 40 を固定する。1つ又は複数のコントロールボタン又はハンドル 55 は、介護者が、これらの固定機構 60 を手動でラッチする及び/又は解放することを可能にする。これは、介護者が、足 20 上で圧縮ユニット 40 の高さを制御することを可能にする。足 20 に対して圧縮ユニット 40 を固定するために、複数の異なるタイプの機構が使用される点を理解されたい。例は以下の通りである。

10

#### 【0023】

図 5 を参照すると、足 20 に対して圧縮ユニットを固定する一実施形態は、ラックロック機構 70 を含む。足 20 は、その上にラック状の歯、隆起又はねじ山を持つ剛性ラック 72 を含む。圧縮ユニット 40 内部において、機構 74 は、剛性嵌合歯 76 の対応するセットを持つ。これは足 20 における歯 72 と係合する又はこれから分離される点を理解されたい。これは、その回転がラッチ若しくは解放される点を理解されたい。回転ピニオン(図示省略)により、及び/又はまっすぐなラック 80 のセクションにより実行される点を理解されたい。このセクションは、足 20 における歯 72 との係合位置へ/からスライドされる及び/又は回転される点を理解されたい。

20

#### 【0024】

図 6 を参照すると、圧縮ユニット 40 に対して足 20 を結合する別の実施形態が、固定機構 92 を含む点を理解されたい。これは足 20 を囲む圧縮ユニット 40 における1つ又は複数の剛性リング 90 (フリクションリング) から組み立てられる。ロック位置において、リング 90 は、足 40 に対するある角度で方向付けられる。その結果、リング 90 の内部角は、足 20 の外側面に対して押しつけられる。リング 90 及び足 20 の間の結果として生じる高い摩擦又は拘束力は、圧縮ユニット 40 を適所に保持する。圧縮ユニット 40 は、スリーブ 94 に接続される。これは圧縮ユニット 40 における開口部又は穴 50 において、又は、これを通り形成される。レバー 96 又は他のデバイスを用いてリング 90 を回転させる又は移動することは、干渉を除去するために足 20 に対してより垂直となるようリング 90 を動かし、足 20 に対する圧縮ユニット 40 の自由な運動を可能にする。

30

#### 【0025】

図 7 を参照すると、別の実施形態は、図 5 において表されるラックロック実施形態の変形例を含む。固定された格納式のベアリング 95 (例えば、金属ボール又は円筒状ローラー) が、圧縮ユニット 40 における開口部又は穴 50 において提供される。接合溝 97 は、足 20 において形成される。圧縮ユニット 40 における機構 98 は、足 20 における溝 97 との固定された、係合された位置においてベアリング 95 を保持し、又は圧縮ユニット 40 及び足 20 の間の相対的な運動を可能にするため、ベアリング 95 のボール/ローラーが溝 97 から外に移動することを可能にする。溝 97 は、螺旋構成又は他の構成を含む点を理解されたい。例えば、溝 97 は、中に格納式のベアリング 95 を受けるセグメント又は穴を含む点を理解されたい。一旦ベアリング 95 が溝に収容されると、ベアリング 95 は、機構 98 (圧縮ユニット 40) と係合し、足 20 における適所にこの機構を保持する。

40

#### 【0026】

他の機構が、上記に加えて、又は、この代わりに使用される点を理解されたい。例えば、足 20 は、圧縮ユニット 40 が中に受けられる対応する突起又はピンを持

50

つ複数の穴又はデテントを含むことができる。

【0027】

図8を参照すると、別の圧縮ボード110が例示的に示される。ボード110は、これに対する患者の頭からつま先までの運動を防止する1つ又は複数の特徴を組み込むことができる。一実施形態は、ストラップが付けられることができ圧縮ボード上に固定点75を組み込む。これは、患者の肩に対して置かれ、ストラップの他端は、圧縮ユニット40及び/又は直立した足20に付けられる。ここで、足20は、足20の上部にラック歯72を含む。足20は、外部ロック機構又はラッチ42によりまっすぐに支持される。他の固定機構は、ラチェット状の機構、ギア等を含むことができる。これは、ボード110に対して内部的に又は外部的に配置されることができる。

10

【0028】

図9を参照すると、患者の頭からつま先までの運動を防止する別の実施形態は、圧縮ボード110上又は内に取り付けられる剛性ショルダーストップ100を組み込む。ショルダーストップ100は、固定された位置とすることができます、又は、それらの位置及び/若しくは方向は、異なるサイズの患者に適応するために調整可能とすることができます。ショルダーストップ100は、上又は下に折り畳まれることができるか、又は格納を容易にするために収容されることができる。ある実施形態において、ショルダーストップ100は、着脱可能とすることができます。

【0029】

図10を参照すると、自動化された圧縮を患者38に適用するアセンブルされたセットアップが、例示的に示される。ストレージ位置において足20を持つ圧縮ボード10が、患者の背部の下に置かれた。一旦患者38が圧縮ボード10上にいると、足20は上方へ回転される。非常に大きな患者の場合、足20は、患者38の側を通ってスライドする。足20は、図示されるように垂直動作位置にラッチされる。圧縮ユニット40は、直立した足20上にスライドされる。介護者は、圧縮ボード10に圧縮ユニット40を接続するための経路からはずれて、ボード10の高さの近くで、又は、その高さで、患者の肉、ベッドシート又は他の遮蔽物を検索する又は移動させる必要はない。圧縮ユニットのパッドアセンブリ45が、患者の胸部に載置されると、自動化された胸部圧縮が始まることができる。

20

【0030】

介護者が、足20において圧縮ユニット40を上下に移動するのを容易にするのを助けるために、及び、患者の胸部への重み負荷を制限するのを容易にするのを助けるため、圧縮ユニット40は、その重みを支持するのを助けるために1つ又は複数のカウンターウェイト機構46を組み込むことができる。なぜなら、それが、足20を上下にスライドするからである。一定の力のばね、バネモーター、拡張若しくは圧縮スプリング又は他の手段のいくつかの組み合わせが、患者38における圧縮ユニット40の重み負荷を制限するために使用されることがある。

30

【0031】

図11を参照すると、心肺圧縮システムの動的な調整のため圧縮デバイスを位置決めする方法が、例示的な実施形態に基づき示される。ブロック102において、ボードに対し可動可能に接続される少なくとも1つの足を持つボード(圧縮ボード)が提供される。足は、動作位置においてボードから少し離れて圧縮デバイスを調節可能に固定するため、圧縮デバイスにおいて受けられるよう構成される機械的な特徴を持つ自由端部を含む。ブロック104において、患者は、患者の側において足又は複数の足を持つボードにわたり置かれる。ボードは、前もって配置されることができる。例えば、ボードは、ガーニー又は病院ベッド内若しくは上に、又は、ガーニー又は病院ベッドにビルトイン若しくはビルトオンされることができる。ブロック106において、少なくとも1つの足が、動作位置へと調整される。これは、ストレージ位置から足又は複数の足を解放し、動作位置へと足を回転させることを含むことができる。こうして、患者の後のより低い接続が予め作られ、ユーザは、接続点を見つけるために患者の後でベッド、ボード等を検索する必要がない

40

50

。

【0032】

ブロック108において、少なくとも1つの足が、動作位置において係止されることができる。これはボードの平面に対して横方向である。ブロック110において、少なくとも1つの足が、圧縮デバイスにおいて受けられる。少なくとも1つの足は、圧縮デバイスにおける少なくとも1つの穴において受けられることがある。この場合、圧縮デバイスは、少なくとも1つの足における機械的な特徴に嵌合する機械的な特徴を含む。機械的な特徴は、対応する歯、フリクションリング、格納式のベアリングなどを含むことができる。

。

【0033】

ブロック112において、圧縮デバイスの位置が、機械的な特徴を用いて足に沿って調整される。圧縮デバイスの位置を調整することは、患者上にプレロード力なしに患者と接触するよう、圧縮デバイスの距離を調整することを含むことができる。距離は、後退されることもできる。その結果、圧縮デバイスは、患者の胸部に対するアクセスを可能にする経路又は患者にわたりワーキングスペースを提供する経路から外れる。

【0034】

ブロック114において、圧縮療法後、圧縮デバイスは、機械的な特徴を解放することにより、足から除去される。ブロック116において、少なくとも1つの足は、少なくとも1つの足をストレージ位置に戻すために解放されることがある。

【0035】

添付の特許請求の範囲を解釈するにあたり、以下の点を理解されたい。

【0036】

a) 「有する」という語は、所与の請求項に記載される要素又は行為以外の他の要素又は行為の存在を除外するものではない。

【0037】

b) ある要素に先行する「a」又は「a n」という語は、斯かる要素が複数存在することを除外するものではない。

【0038】

c) 請求項における任意の参照符号は、それらの範囲を制限するものではない。

【0039】

d) 複数の「手段」が、同じアイテム、又は、ハードウェア、又はソフトウェア実現による構造体、又は機能により表されることがある。

【0040】

e) 特に指定がない限り、行為の特定のシーケンスが必要とされること意図するものではない。

【0041】

はね上げ式の足を受ける心肺圧縮デバイスに関して好ましい実施形態が説明されてきたが（これは、説明目的であり、限定するものではない）、修正及び変更が、上記の教示を考慮して当業者によりなされることができる点に留意されたい。従って、添付の特許請求の範囲により概説される本書に開示される実施形態の範囲に含まれるものとして、本開示の特定の実施形態において変更がなされることがある点を理解されたい。こうして、本開示の内容が特許法により必要とされる範囲で詳細に記載されてきたが、特許証により保護されることを望む保護の請求は、添付の特許請求の範囲に記載される。

10

20

30

40

【 図 1 】

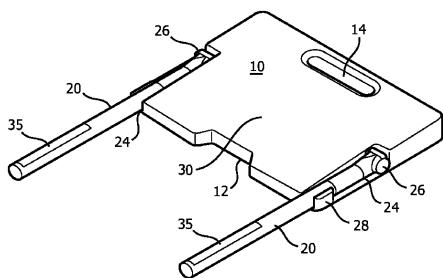


FIG. 1

【図2A】

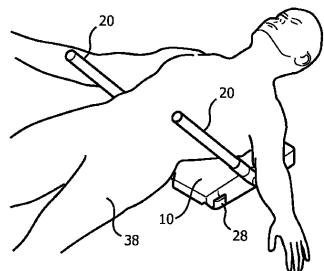


FIG. 2A

【 図 2 B 】

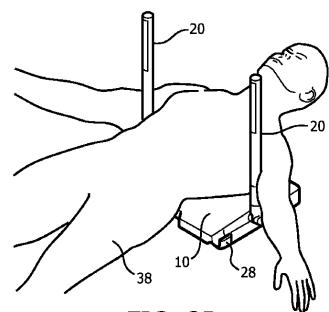


FIG. 2B

【 四 3 】

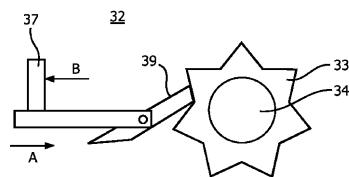


FIG. 3

【 図 4 】

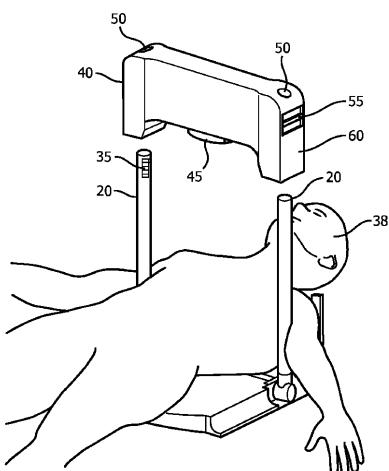


FIG. 4

【 図 5 】

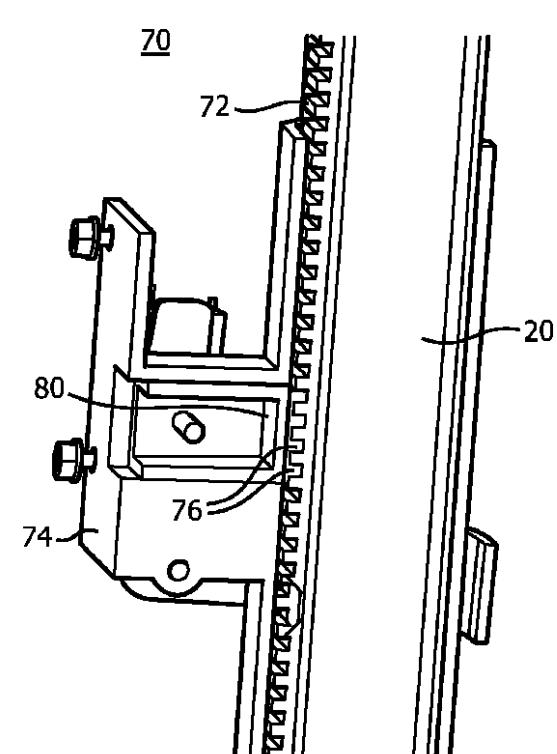


FIG. 5

【図 6】

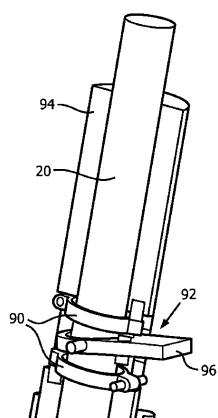


FIG. 6

【図 7】

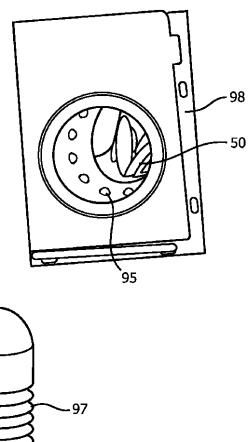


FIG. 7

【図 8】

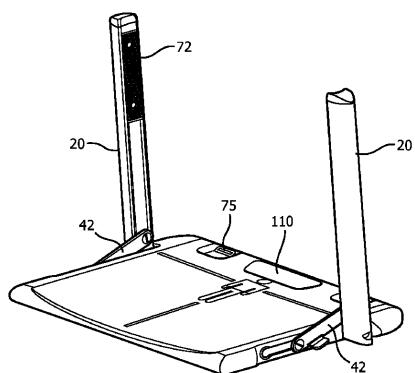


FIG. 8

【図 10】

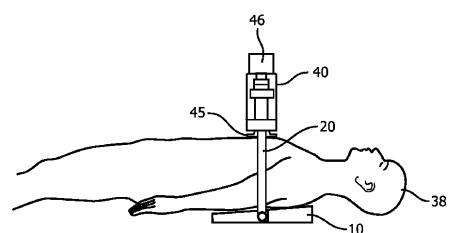


FIG. 10

【図 9】

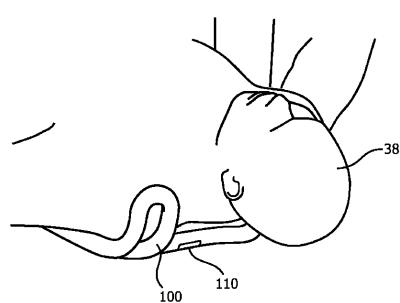
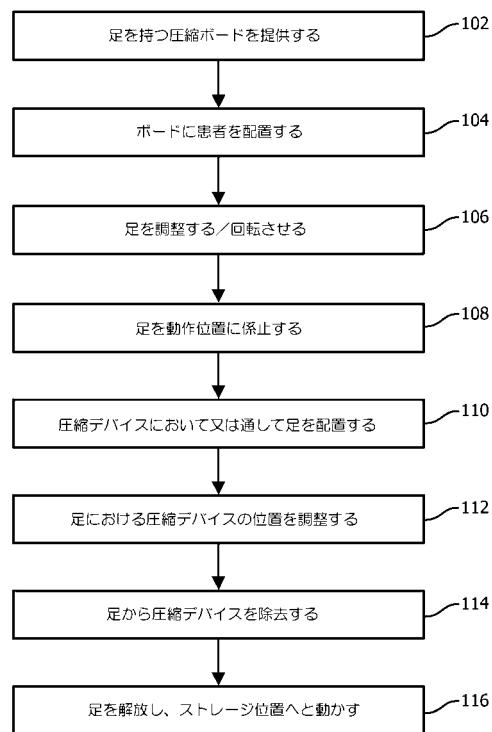


FIG. 9

【図 11】



## 【国際調査報告】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No PCT/IB2014/065757
---

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> INV. A61H31/00 ADD.		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b> Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) A61H		
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 practicable, search terms used) EPO-Internal, WPI Data		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 4 632 094 A (THOMAS AUGUST A [US]) 30 December 1986 (1986-12-30) column 3, lines 5-21; figures 1,2 -----	1-20
X	WO 2010/119401 A1 (KONINKL PHILIPS ELECTRONICS NV [NL]; PAULUSSEN IGOR W F [NL]; WOERLEE) 21 October 2010 (2010-10-21) page 8, line 30 - page 9, line 3; figures 2-5,13 -----	1-20
X	US 5 399 148 A (WAIDE MICHAEL J [AU] ET AL) 21 March 1995 (1995-03-21) column 3, lines 24-56; figures 3,4 ----- -/-	1-20
<input checked="" 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	Date of mailing of the international search report	
28 January 2015	05/02/2015	
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentpoort 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer Fischer, Elmar	

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/IB2014/065757

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	FR 1 331 573 A (GODEL É) 5 July 1963 (1963-07-05) page 1, right-hand column, lines 8-33; figures 1,4 -----	1-20
A	US 2010/113990 A1 (CHANG TI-LI [TW]) 6 May 2010 (2010-05-06) abstract; figures 1-9 -----	1-20
A	JP 2000 024069 A (KOOKEN MEDICAL KK) 25 January 2000 (2000-01-25) abstract; figures -----	1-20

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No  
PCT/IB2014/065757

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4632094	A 30-12-1986	NONE	
WO 2010119401	A1 21-10-2010	CN 102395345 A EP 2419070 A1 JP 2012523883 A KR 20120029382 A RU 2011146155 A US 2012042881 A1 WO 2010119401 A1	28-03-2012 22-02-2012 11-10-2012 26-03-2012 20-05-2013 23-02-2012 21-10-2010
US 5399148	A 21-03-1995	US 5399148 A WO 9200716 A1	21-03-1995 23-01-1992
FR 1331573	A 05-07-1963	NONE	
US 2010113990	A1 06-05-2010	NONE	
JP 2000024069	A 25-01-2000	NONE	

---

フロントページの続き

(81)指定国 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,R0,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,DK,DM,D0,DZ,EC,EE,EG,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,GT,HN,HR,HU,ID,IL,IN,IR,IS,JP,KE,KG,KN,KP,KR,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,TZ,UA,UG,US

(74)代理人 100163809

弁理士 五十嵐 貴裕

(72)発明者 ワルデン クリストファー

オランダ国 5 6 5 6 アーエー アインドーフェン ハイ テック キャンパス ビルディング  
5

(72)発明者 ヒフレイ フィルフィニア

オランダ国 5 6 5 6 アーエー アインドーフェン ハイ テック キャンパス ビルディング  
5

(72)発明者 クニップフェル ミヒヤエル

オランダ国 5 6 5 6 アーエー アインドーフェン ハイ テック キャンパス ビルディング  
5

(72)発明者 レダ アーメッド フォウアド サイド

オランダ国 5 6 5 6 アーエー アインドーフェン ハイ テック キャンパス ビルディング  
5

(72)発明者 ペイン マルク

オランダ国 5 6 5 6 アーエー アインドーフェン ハイ テック キャンパス ビルディング  
5

(72)発明者 オルソン ヨン

オランダ国 5 6 5 6 アーエー アインドーフェン ハイ テック キャンパス ビルディング  
5

(72)発明者 ドミニフェズ マルク

オランダ国 5 6 5 6 アーエー アインドーフェン ハイ テック キャンパス ビルディング  
5

(72)発明者 パーチ ダニエル

オランダ国 5 6 5 6 アーエー アインドーフェン ハイ テック キャンパス ビルディング  
5

F ターム(参考) 4C074 AA04 BB04 CC13 DD01 GG11