

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6262230号  
(P6262230)

(45) 発行日 平成30年1月17日(2018.1.17)

(24) 登録日 平成29年12月22日(2017.12.22)

(51) Int.Cl.

F I

A 6 1 G 11/00 (2006.01)

A 6 1 G 11/00

Z

請求項の数 6 (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2015-525960 (P2015-525960)  
 (86) (22) 出願日 平成25年7月12日(2013.7.12)  
 (65) 公表番号 特表2015-528319 (P2015-528319A)  
 (43) 公表日 平成27年9月28日(2015.9.28)  
 (86) 国際出願番号 PCT/IB2013/055747  
 (87) 国際公開番号 WO2014/024062  
 (87) 国際公開日 平成26年2月13日(2014.2.13)  
 審査請求日 平成28年7月4日(2016.7.4)  
 (31) 優先権主張番号 3252/CHE/2012  
 (32) 優先日 平成24年8月8日(2012.8.8)  
 (33) 優先権主張国 インド(IN)

(73) 特許権者 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 アーエー 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 100122769  
 弁理士 笛田 秀仙

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 乳児ケア医療装置用の直接駆動の傾斜機構

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

乳児支持装置を傾斜させるシステムであって、

前記乳児支持装置の下に配される傾斜プラットフォームであって、傾斜軸を中心に回転するように構成される傾斜プラットフォームと、

前記傾斜プラットフォームの下に配されるハウジングと、

前記傾斜軸を中心に前記傾斜プラットフォームの回転方向を維持するように前記傾斜プラットフォームに対する支持を提供するサポート部材であって、前記サポート部材は、前記ハウジングに対する前記サポート部材の長手方向位置が調節可能であるように、前記ハウジングによって保持され、前記ハウジングに対する前記サポート部材の長手方向位置の調整は、前記傾斜軸を中心に前記傾斜プラットフォームの回転方向を調整する、サポート部材と、

前記ハウジングに対して前記サポート部材の長手方向位置を調整し、それによって前記傾斜プラットフォームの回転方向を調整するように動作可能なアクチュエータであって、前記傾斜プラットフォームの外側に配され、かかるエリアの外側で作動されるアクチュエータと、

前記傾斜プラットフォームを前記サポート部材に結合するカブラであって、前記カブラが、操作を受けることによって前記傾斜プラットフォームを前記サポート部材から分離し、前記カブラは、前記サポート部材に結合されるU形部材と、前記U形部材にフィットするよう構成されるピボットピンとを含む、カブラと、

10

20

前記傾斜プラットフォームに結合され、前記傾斜プラットフォームに対して水平移動可能なガイドブロックとを有し、

前記ピボットピンが、前記水平移動可能なガイドブロックとの結合により前記傾斜プラットフォームに結合され、前記水平移動は、前記傾斜プラットフォームの傾斜に基づく、システム。

【請求項 2】

前記 U 形部材は、弧の一部を欠いた形状の開放端を有する円形部材であり、前記ピボットピンは、小径を有するセグメントを含み、前記小径の大きさは、前記 U 形部材の開放端の開口距離以下であり、小径を有する前記ピボットピンのセグメントが前記開放端とアラインするとき、前記傾斜プラットフォームが前記サポート部材から分離する、請求項 1 に記載のシステム。

10

【請求項 3】

前記ピボットピンに結合されるリリースアクチュエータを更に有し、前記リリースアクチュエータは、作動すると、小径を有する前記ピボットピンのセグメントを前記開放端とアラインさせる、請求項 2 に記載のシステム。

【請求項 4】

傾斜システムを使用する乳児支持装置により乳児を支持する方法であって、前記傾斜システムは、前記乳児支持装置の下に配され、傾斜軸を中心に回転する傾斜プラットフォーム、アクチュエータ、サポート部材、前記傾斜プラットフォームを前記サポート部材に結合するカブラ、前記傾斜プラットフォームに結合され、前記傾斜プラットフォームに対して水平移動可能なガイドブロック、及び前記傾斜プラットフォームの下に配されるハウジングを有し、前記カブラが、前記サポート部材に結合される U 形部材と、前記 U 形部材にフィットするよう構成されるピボットピンとを含み、前記ピボットピンが、前記水平移動可能なガイドブロックとの結合により前記傾斜プラットフォームに結合され、前記水平移動は、前記傾斜プラットフォームの傾斜に基づかれており、前記方法は、

20

前記ハウジングに対する前記サポート部材の長手方向位置が前記アクチュエータによって受け取られる作動により調節可能であるように、前記ハウジングによって前記サポート部材を保持するステップであって、前記ハウジングに対する前記サポート部材の長手方向位置の調整は、前記傾斜軸を中心に前記傾斜プラットフォームの回転方向を調整する、ステップと、

30

前記傾斜軸を中心に前記傾斜プラットフォームの回転方向を維持するように、前記サポート部材により前記傾斜プラットフォームに対する支持を提供するステップと、

前記カブラが操作を受けることによって、前記傾斜プラットフォームを前記サポート部材から分離するステップと、を含む方法。

【請求項 5】

前記 U 形部材は、弧の一部を欠いた形状の開放端を有する円形部材であり、前記ピボットピンは、小径を有するセグメントを含み、前記小径の大きさは、前記 U 形部材の開放端の開口距離以下であり、小径を有する前記ピボットピンのセグメントが前記開放端とアラインするとき、前記傾斜プラットフォームが前記サポート部材から分離する、請求項 4 に記載の方法。

40

【請求項 6】

前記傾斜システムが更に、前記ピボットピンに結合されるリリースアクチュエータを有し、前記アクチュエータは、作動すると、小径を有する前記ピボットピンのセグメントを前記開放端とアラインさせる、請求項 5 に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本開示は、乳児ケア医療装置を傾斜させるシステム及び方法に関し、特に、乳児支持装置の傾斜角の調整の間、乳児周辺の環境の完全性を維持するシステム及び方法に関する。

50

## 【背景技術】

## 【0002】

乳児が、感染症、細菌微生物、ウイルス微生物、及び感染症を引き起こしうる他の病原菌に対し弱いことは良く知られている。少なくとも場合によっては、これらは、汚染された粒子を含む環境空気の空気感染によって伝搬されうる。

## 【発明の概要】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0003】

集中治療環境又は他の場所において、例えば適当な温度、気流、湿度、無菌条件及び／又は他の環境条件を有する環境を維持するために、乳児（例えば新生児）用のインキュベータ、ベビーウォーマ、乳児支持装置及び／又は乳児ケア医療装置を使用することが良く知られている。例えば病院のようにインキュベータ又はベビーウォーマを使用する環境は、広範囲の病原菌に悩まされる。ある乳児は、特定の条件下で、平面上ではなく、傾斜した角度で位置付けられることから利益を得ることができることが知られている。例えば、頭部挙上は、早産児の胃食道還流（GER）を防止することができる。足部挙上は、心不全を有する新生児に利益を与えることができる。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0004】

従って、本発明の１又は複数の実施形態の目的は、熱調節されたエリアを有する乳児支持装置を傾斜させるシステムを提供することである。システムは、傾斜プラットフォーム、ハウジング、サポート部材、アクチュエータ、及び手動カブラを有する。傾斜プラットフォームは、乳児支持装置の下に配置されるように構成される。傾斜プラットフォームは、傾斜軸を中心に傾斜するように構成される。ハウジングは、傾斜プラットフォームの下に配置される。サポート部材は、ハウジングによって保持され、サポート部材は、傾斜軸を中心に傾斜プラットフォームの回転方向を維持するために傾斜プラットフォームに支持を提供する。サポート部材は、ハウジングに対するサポート部材の位置が調節可能であるように、ハウジングによって保持される。ハウジングに対するサポート部材の位置の調整は、傾斜軸を中心に傾斜プラットフォームの回転方向を調整する。アクチュエータは、ハウジングに対するサポート部材の位置を調整するように動作可能であり、これにより、傾斜プラットフォームの回転方向を調整する。アクチュエータは、乳児支持装置の熱調節されたエリアの外側に配置され、かかるエリアの外側で作動される。手動カブラは、傾斜プラットフォームをサポート部材に結合させる。サポート部材の位置の調整は、手動カブラを通じて達成される。手動カブラは、操作を受けることによって、傾斜プラットフォームをサポート部材から分離するように構成される。

## 【0005】

本発明の１又は複数の実施形態の更に別の見地は、乳児支持装置の下に配置される傾斜プラットフォーム、アクチュエータ、サポート部材、傾斜プラットフォームの下に配置されるハウジング、及び傾斜プラットフォームをサポート部材に結合する手動カブラを有するシステムを用いて乳児支持装置により乳児を支持する方法を提供する。方法は、ハウジングに対するサポート部材の位置が、アクチュエータによって受け取られる作動を通じて調節可能であるように、ハウジングによってサポート部材を保持することを含む。ハウジングに対するサポート部材の位置の調整は、傾斜軸を中心に傾斜プラットフォームの回転方向を調整し、サポート部材の位置の調整は、手動カブラを通じて達成され、これは、傾斜軸を中心に傾斜プラットフォームの回転方向を維持するために、サポート部材により傾斜プラットフォームに支持を提供し、手動カブラを通じた操作を受け取ることによって傾斜プラットフォームをサポート部材から分離する。

## 【0006】

１又は複数の実施形態の更に別の見地は、乳児支持装置により乳児を支持するように構成されるシステムを提供することである。システムは、傾斜手段、ハウジング手段、昇降手段、支持手段、アクチュエータ手段、及び結合手段を備える。乳児支持装置の下に配置

10

20

30

40

50

される傾斜手段は、傾斜軸を中心に乳児支持装置を傾斜させるためにある。昇降手段は、傾斜手段の下に配置されるハウジング手段に対する位置を有する。昇降手段の位置は、調節可能である。ハウジング手段に対する位置の調整は、傾斜軸を中心に傾斜手段の回転方向を調整する。支持手段は、傾斜軸を中心に傾斜手段の回転方向を維持するために傾斜手段に対する支持を提供することを意味する。アクチュエータ手段は、作動を受けるためにある。アクチュエータ手段の作動は、ハウジング手段に対して昇降手段の位置を調整し、それによって、傾斜手段の回転方向を調整する。結合手段は、傾斜手段を支持手段に結合させるためにある。ハウジング手段に対する昇降手段の位置の調整は、結合手段を通じて達成される。結合手段は、操作を受け取ることによって支持手段から傾斜手段を分離するように構成される。

10

#### 【0007】

本発明の1又は複数の実施形態の更に別の見地は、乳児支持装置を傾斜させるシステムを提供することである。システムは、傾斜プラットフォーム、ハウジング、非回転主ねじ、及びアクチュエータを有する。傾斜プラットフォームは、乳児支持装置の下に配置されるように構成される。傾斜プラットフォームは、傾斜軸を中心に傾斜するように構成される。ハウジングは、傾斜プラットフォームの下に配置される。非回転主ねじはハウジングによって保持され、非回転主ねじは、傾斜軸を中心に傾斜プラットフォームの回転方向を維持するために傾斜プラットフォームに対する支持を提供する。非回転主ねじは、ハウジングに対する非回転主ねじの位置が調節可能であるように、ハウジングによって保持される。ハウジングに対する非回転主ねじの位置の調整は、傾斜軸を中心に傾斜プラットフォームの回転方向を調整する。アクチュエータは、ハウジングに対する非回転主ねじの位置を調整するように動作可能であり、傾斜プラットフォームの回転方向を調整する。

20

#### 【0008】

本発明のこれらの及び他の目的、フィーチャ及び特性、構造の関連する素子の動作方法及び機能、部品及び製造の経済の組み合わせは、添付の図面を参照して以下の説明及び添付の請求項を検討することにより明らかになる。

#### 【0009】

図面はすべて、この明細書の一部を形成する。同様の参照符号は、さまざまな図における対応する部品を示す。しかしながら、図面は、図示及び説明のみを目的とし、本発明の範囲を規定するものを意図しないことが明白に理解されるべきである。

30

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0010】

【図1】1又は複数の実施形態による傾斜のシステムのさまざまなコンポーネントを示す図。

【図2】1又は複数の実施形態による乳児支持装置の等尺図。

【図3】1又は複数の実施形態による乳児支持装置の断面を示す図。

【図4】1又は複数の実施形態による傾斜のシステムのさまざまなコンポーネントを示す図。

【図5】1又は複数の実施形態による、サポート部材から傾斜プラットフォームを分離するためのリリース機構に関連するさまざまなコンポーネントを示す図。

40

【図5】1又は複数の実施形態による、サポート部材から傾斜プラットフォームを分離するためのリリース機構に関連するさまざまなコンポーネントを示す図。

【図6】1又は複数の実施形態による、サポート部材から傾斜プラットフォームを分離するためのリリース機構に関連するさまざまなコンポーネントを示す図。

【図7】1又は複数の実施形態による、サポート部材から傾斜プラットフォームを分離するためのリリース機構に関連するさまざまなコンポーネントを示す図。

【図8】1又は複数の実施形態による、乳児支持装置を傾斜させる方法を示す図。

#### 【発明を実施するための形態】

#### 【0011】

ここで使用されるとき、「a」、「an」及び「the」の単数形は、文脈が他の場合を明白

50

に示さない限り、複数の言及を含む。ここで使用されるとき、2又はそれ以上の部品又はコンポーネントが「結合される」という文は、リンクが生じる限り、部品が直接的又は間接的に、すなわち1又は複数の中間部品又はコンポーネントを通じて、接合され又は一緒に動作することを意味する。ここで使用されるとき、「直接的に結合される」は、2つの構成素子が互いに直接接触することを意味する。ここで使用されるとき、「固定的に結合される」又は「固定される」は、2つのコンポーネントが、互いに対して一定の方向を維持しながら一体で移動するように結合されることを意味する。

#### 【0012】

ここで使用されるとき、「単一の」という語は、コンポーネントが単一の部分又はユニットとして生成されることを意味する。すなわち、別々に生成され、その後ユニットとして一緒に結合される部品を含むコンポーネントは、「単一の」コンポーネント又は本体ではない。ここで用いられるとき、2又はそれ以上の部品又はコンポーネントが互いに「係合する」という文は、部品が直接的に、又は1又は複数の中間部品又はコンポーネントを通じて互いに対して力を及ぼすことを意味する。ここで用いられるとき、「数」という語は、1又は1より大きい整数（すなわち複数）を意味する。

#### 【0013】

非限定的な例として上部、下部、左、右、上側、下側、前、後及びそれらの派生語のようなここで使用される方向に関する語句は、図面に示される構成要素の方向に関するものであり、そこに明白に記述されない限り、請求項を制限するものではない。

#### 【0014】

図1は、垂直分解図における1又は複数の実施形態による傾斜のための傾斜システム10のさまざまなコンポーネントを示す分解図を示す。傾斜システム10は、第1のアクチュエータ15、第2のアクチュエータ17、ハウジング9、サポート部材4、第1のロッド5、第2のロッド7、ギアボックス6、取付プレート8、ナット11、ダウエルピン19、クレビス40及び/又は他のコンポーネントの1又は複数を含む。

#### 【0015】

図3に示されるように、傾斜システム10は、乳児ケア医療装置20、例えばインキュベータ又はベビーウォーマと一体化されることができる。乳児ケア医療装置20及び/又は傾斜システム10は、傾斜プラットフォーム12、乳児支持装置14及び/又は他のコンポーネントの1又は複数を含むことができる。この開示の目的で使用されるとき、「乳児」という語は、新生児、乳児、乳児及び/又はインキュベータ又はベビーウォーマにフィットするに十分小さい被検体に関する他の語をさすことができる。傾斜プラットフォーム12は、サポート部材4の位置の調整に応じて、傾斜軸16を中心に傾斜するように構成される。例えば、調整位置は、長手方向の位置でもよい。乳児支持装置14は、乳児を支持するために、ベッド、マットレス、パッド、毛布及び/又は他の適切な構造の1又は複数を含むことができる。傾斜プラットフォーム12は、傾斜プラットフォーム12の傾斜が呼応的に乳児支持装置14を傾けるように、乳児支持装置14の下に配置されている。ハウジング9が、傾斜プラットフォーム12の下に配置される。乳児ケア医療装置20及び/又は乳児支持装置14は、熱調節されたエリア、無菌エリア、及び/又は適切な環境が乳児のために維持されるエリアでありうるエリア14aを含む。この適切な環境は、インキュベータのための微小環境、及びベビーウォーマのためのマクロ環境として言及されうる。エリア14aは、3次元エリア又はボリュームを含むことができる。環境要因は、温度、気流、乳児の近くの気体組成、湿度、光条件、病原菌からの保護、有害な粒子及び/又は汚染を含みうる。例えば、実施形態よれば、傾斜システム10は、インキュベータに一体化されることができる。

#### 【0016】

熱調節されるエリアは、インキュベータのフードによって囲まれるエリア、ボリューム及び/又はエンクロージャ、及び/又は傾斜プラットフォーム12の下のエリアを含みうる。傾斜システム10がコンパクトであるため、既存の傾斜システムとは異なり、傾斜システム10の動作は、エリア14a内の温度調節に対し小さい又はごくわずかな影響しか

10

20

30

40

50

及ぼさない。加えて、乳児ケア医療装置 20 に関するコンパクトさ及び配置のため、ここで記述される傾斜システム 10 の使用は、ビリルビン過剰血を処置するために使用されるような下面光線療法を可能にする。ここで使用されるとき、「下面」は、ベビーウォームのような乳児支持装置 14 の表面をさすことができる。

#### 【0017】

図 1 を参照して、第 1 のアクチュエータ 15 及び / 又は第 2 のアクチュエータ 17 が作動を受けるとき、サポート部材 4 の（長手方向の）位置の調整が開始される。ある実施形態において、第 1 のアクチュエータ 15 及び / 又は第 2 のアクチュエータ 17 は、例えば介護者からの回転運動の形で、作動を受けることができるノブとして実現されることができる。第 1 のアクチュエータ 15 及び / 又は第 2 のアクチュエータ 17 の作動は、ハウジング 9 に対するサポート部材 4 の位置の調整に変えられ及び / 又は変換されることができる。サポート部材 4 は、例えばサポート部材 4 がハウジング 9 の中を通るように、ハウジング 9 によって例えば機械的に保持される。ある実施形態では、サポート部材 4 は、主ねじである。ハウジング 9 とサポート部材 4 との間の他の（機械的な）結合が企図される。サポート部材 4 は、傾斜軸を中心に回転方向を維持するために傾斜プラットフォームに対する支持を提供する遠位端 4a を含むことができる。サポート部材 4 は、ハウジング 9 に対するサポート部材 4 の長手方向の位置が長手方向において調節可能であるように、ハウジング 9 によって保持されることができる。サポート部材 4 の位置の調整は、その傾斜軸を中心に傾斜プラットフォームの回転方向を調整する。

#### 【0018】

ある実施形態において、第 1 のアクチュエータ 15 は、ロッド 5 を通じてギアボックス 6 に結合されることができ、それにより、第 1 のアクチュエータ 15 から受け取られる作動は、ロッド 5 を通じてギアボックス 6 内の動きに変えられ及び / 又は変換され、その後、ギアボックス 6 に結合される取付プレート 8 の動きに変えられ及び / 又は変換される。代替として及び / 又は同時に、第 2 のアクチュエータ 17 が、ロッド 7 を通じてギアボックス 6 に結合されることができ、それにより、第 2 のアクチュエータ 17 によって受け取られる作動は、ロッド 7 を通じてギアボックス 6 内の動きに変えられ及び / 又は変換され、その後、ギアボックス 6 に結合される取付プレート 8 の動きに変えられ及び / 又は変換される。ギアボックス 6 は、例えば T タイプベベルギアボックスでありうる。ギアボックス 6 を含む結合は、機械的結合でありうる。ある実施形態において、傾斜システム 10 は、同じロッドに結合される 2 つのアクチュエータを含むことができる。取付プレート 8 の動きは、回転運動でありうる。ハウジング 9 は、取付プレート 8 を通じてギアボックス 6 に結合されることができ、それにより、取付プレート 8 の回転運動は、ハウジング 9 の回転運動に変えられ及び / 又は変換されることができる。ナット 11 が、ハウジング 9 内に加えられ及び / 又は組み込まれることができ、それにより、ハウジング 9 の動きは、ナット 11 とサポート部材 4 との間のマッチングスレディングにより、サポート部材 4 の位置（例えば長手方向の位置）の調整に変えられ及び / 又は変換される。図 1 に示されないある実施形態において、取付プレート 8 の動きは、非回転動作ではなく、サポート部材 4 の回転動作に変えられ及び / 又は変換されることができる。ナット 11 は、傾斜システム 10 の非分解図において直ちに見えないことがある。サポート部材 4 は、並進運動するものでありえ、例えば角度変位なしに移動し、例えば並進スクリュウである。代替として及び / 又は同時に、サポート部材 4 は、非回転のものでもよい。サポート部材 4 は、台形スクリュウでありうる。サポート部材 4 のさまざまな実施形態は組み合わせられることができ、例えば、サポート部材 4 は、非回転の並進台形主ねじでありうる。

#### 【0019】

図 2 は、1 又は複数の実施形態による乳児ケア医療装置 20 及び乳児支持装置 14 の等尺図を示す。乳児は、乳児支持装置 14 によって配置され及び / 又は支持されることができ、エリア 14a は、熱調節されるエリア、無菌エリア及び / 又は適切な環境が乳児のために維持されることが意図されるエリアでありうる。傾斜プラットフォーム 12 は、傾斜プラットフォーム 12 を左半分及び右半分に分ける中心軸 22 を有することができる。中

10

20

30

40

50

心軸 22 は、乳児ケア医療装置 20 及び乳児支持装置 14 を左半分及び右半分に分ける中心面の一部であってもよい。乳児ケア医療装置 20 は、コントロールパネル 21 を含むことができ、コントロールパネル 21 は、例えばエリア 14 a の適切な環境の温度及び / 又は他のファクタを制御するように構成されることができる。第 1 のアクチュエータ 15 は、エリア 14 a の外側に配置され、エリア 14 a の外側で作動を受け取り、第 2 のアクチュエータは、図 2 のビューからは隠れているが、図 1 の第 2 のアクチュエータ 17 と同様である。

#### 【0020】

図 1 及び図 2 を組み合わせることにより、第 1 のアクチュエータ 15 及び第 2 のアクチュエータ 17 は、乳児支持装置 14 と対して互いに反対側に配置され、それにより、例えば介護者は、エリア 14 a の環境の完全性を維持しながら、乳児支持装置 14 のいずれの側からも傾斜プラットフォーム 12 を便利に傾斜させることができる。好都合に、傾斜システム 10 は、傾斜プラットフォーム 12 の傾斜角の片手での調整を可能にする。

#### 【0021】

図 1、図 2 及び図 3 を組み合わせることにより、サポート部材 4 は、中心軸 22 から予め決められた中心オフセットを有して配置されることもできる。予め決められた中心オフセットは、約 50 mm、約 60 mm、約 70 mm、約 80 mm、約 90 mm、約 100 mm、約 110 mm、約 120 mm、少なくとも 80 mm、少なくとも 100 mm、少なくとも 120 mm、及び / 又は被検体 106 のための下面光線療法又は中心軸 22 の又はその近くのエリアの (X 線) 写真撮影が可能にされる及び / 又はサポート部材 4 によって邪魔されない適切な距離でありうる。代替として及び / 又は同時に、サポート部材 4 は、傾斜軸 16 から予め決められた軸オフセットを有して配置されることができる。予め決められた軸オフセットは、約 150 mm、約 160 mm、約 170 mm、約 180 mm、約 190 mm、約 200 mm、約 210 mm、約 220 mm、少なくとも 180 mm、少なくとも 190 mm、少なくとも 200 mm、少なくとも 220 mm、及び / 又は被検体 106 のための下面光線療法又は中心軸 22 の又はその近くのエリアの (X 線) 写真撮影が可能にされ及び / 又はサポート部材 4 によって邪魔されない適切な距離でありうる。例えば、下面光線療法を提供する知られている装置は、約 50 cm 乃至約 75 cm の長さであり、約 28 cm 乃至約 44 cm の幅であり、約 11 cm 乃至約 16 cm の高さでありうる。下面光線療法を提供する将来の装置は、既知の装置よりコンパクトであるが、サポート部材 4 について傾斜軸 16 からの軸オフセット及び / 又は中心軸 22 からの中心オフセットを使用することは、傾斜プラットフォーム、乳児支持装置及び / 又は乳児ケア医療装置の下の中央に位置する傾斜機構を使用することと比較して、下面光線療法を (より良好に) 可能にする。例えばある一般的なタイプのベビーウォーマーによって使用されることができる傾斜システム 10 のいくつかの実施形態では、中央に位置する、例えば中心軸 22 に又はその近くにある及び / 又は中心に位置する傾斜軸 16 に又はその近くにあるサポート部材 4 は、記述されている既知の装置の少なくとも幾つかについて下面光線療法を可能にするのに十分な空間を残さない。

#### 【0022】

ある実施形態において、傾斜軸 6 は、傾斜プラットフォーム 12 の一端に又はその近くに位置することができる。そのような場合、サポート部材 4 は、傾斜プラットフォーム 12 の反対端に又はその近くに、約 300 mm、約 325 mm、約 350 mm、約 375 mm、約 400 mm、約 450 mm の予め決められた軸オフセットのところに、及び / 又は例えばベビーウォーマーについて下面光線療法の使用が可能にされるような他の適切な距離のところに、配置されることができる。

#### 【0023】

図 3 を参照して、図示されるサポート部材 4 は、傾斜プラットフォーム 12 の傾斜角が傾斜システム 10 の動作のために規定される角度の範囲内で正の極大であるように、ハウジング 9 の上方へ及び外方へ完全に延ばされる。さまざまな実施形態において、角度のレンジは、約 - 30 度乃至 + 30 度、約 - 20 度乃至約 + 20 度、約 - 15 度乃至約 + 1

10

20

30

40

50

5度、約-12度乃至約+12度、約-10度乃至約+10度、及び/又は使用の間、乳児のための1又は複数の特定の利益を達成するために適切な程度の他のレンジでありうる。角度のレンジは、約0度を中心に非対称でもよい。角度のレンジ及びサポート部材4と傾斜軸16との間の距離は、サポート部材4の必要な長さのファクタである。

#### 【0024】

図1を参照して、傾斜システム10は、例えばダウエルピン19を通じてサポート部材4の遠位端4aに機械的に結合されるクレビス40を含むことができる。サポート部材4は、クレビス40と合致するピボットピンを通じて傾斜プラットフォーム及び/又はそのコンポーネントに機械的に結合されることができる。ハウジング9に対するサポート部材4の位置が、例えば長手方向の角度変位なしで、調整されるとき、傾斜プラットフォームとの係合ポイントは、傾斜プラットフォームに対し水平方向に及び/又は横方向に移動する。例示として、図4は、サポート部材4を傾斜プラットフォーム12に例えば機械的に結合させ、傾斜プラットフォームとの係合ポイントの移動に適応するために使用されることができるさまざまなコンポーネントを示す。特に、クレビス40は、ピボットピン41と機械的に係合する。ピン41が、ツール又は器具の使用なく、クレビス40から分離されることができるので、クレビス40及びピボットピン41は、手動カプラ又はデカップラの1つの企図されたバージョンを形成する。ピボットピン41は、傾斜プラットフォーム12内の位置に対して方向42aに移動することができる水平移動可能なガイドブロック42内に保持され、又は他のやり方でそれに結合される。ある実施形態において、水平移動可能なガイドブロック42は、固定リテーナプレート43によって、キャビティ、チャンバ及び/又は傾斜プラットフォーム12の他の適切なエンクロージャ内に保持される。サポート部材4が例えばハウジング9の上方へ及び外方へ移動するとき、傾斜プラットフォーム12の回転方向の調整は、水平移動可能なガイドブロック42の方向42aに沿った移動を強いる。ある実施形態において、ピボットピンはサポート部材4の遠位端に結合されることができ、マッチングクレビスは、傾斜プラットフォーム12と同様の傾斜プラットフォームに結合され及び/又は傾斜プラットフォーム内に保持されるガイドブロック内に保持されることができる。

#### 【0025】

図1を参照して、ある実施形態において、傾斜システム10が、傾斜システム10の動作について規定される傾斜角のレンジ内の幾つかの、最も多くの、又はすべての傾斜角でしっかりとロックするように、サポート部材4のナット11及び/又はハウジング9との特定の摩擦係数、使用中のサポート部材4の移動の最大長、サポート部材4の平均径、傾斜プラットフォーム12の傾斜を完全に調整するためのサポート部材4の予め決められた回転数、サポート部材4にかかる最大重量、及び/又はサポート部材4がバックドライブを行わないようにサポート部材4をしっかりと係止する際のファクタでありうる他の考慮点の1又は複数の観点で、サポート部材4は構成される。

#### 【0026】

このやり方のロッキングは、セルフロッキングと呼ばれることができる。ある実施形態において、セルフロッキング傾斜システムは、動作中、外部の及び/又は付加の制動機構を必要としなくてよい。外部の及び/又は付加の制動機構の例は、ブレーキパッド、ばね荷重式の制動装置、ロック可能な気体スプリング、インデックスロッキング及び/又は他の制動機構を含む。好適な実施形態において、サポート部材4のねじれ角は、約6乃至約9度の間、約7度乃至8度の間、及び/又はここに記述されるようにしっかりとロックするために適切な他のレンジにある。+12度の完全な傾斜を達成することを必要とする予め決められた回転数は、約6乃至9回転の間、約8乃至10回転の間、約9乃至11回転の間、及び/又は回転の他の適切なレンジの中にありうる。ある実施形態では、ギアボックス6の歯車比を例えば1:2の比率に調整することによって、より少ない回転が必要とされることができる。

#### 【0027】

サポート部材4の移動の最大長は、サポート部材4の傾斜プラットフォーム12との係

10

20

30

40

50

合ポイントと傾斜軸 16 との間の予め決められた距離、傾斜角の所望のレンジ及び / 又は他の考慮点に依存する。サポート部材 4 の傾斜プラットフォーム 12 との係合ポイントと傾斜軸 16 との間の距離は、約 160 mm、約 180 mm、約 190 mm、約 200 mm、約 220 mm、約 170 mm 乃至約 200 mm、約 190 mm 乃至約 210 mm、及び / 又は中央に位置する傾斜軸 16 に関する他の適切な距離、又は傾斜軸 16 が傾斜プラットフォーム 12 のサポート部材 4 とは反対端に配置される実施形態の場合の距離の 2 倍でありうる。規定される角度レンジにわたる使用の間のサポート部材 4 の移動の最大長は、約 80 mm、約 90 mm、約 100 mm、約 120 mm、約 80 mm 乃至約 110 mm の間、約 90 mm 乃至約 130 mm の間、及び / 又は中央に位置する傾斜軸 16 に関するサポート部材 4 の移動の最大長についての他の適切なレンジ、又は傾斜軸 16 が傾斜プラットフォーム 12 のサポート部材 4 とは反対端に配置される実施形態の場合の長さの 2 倍でありうる。サポート部材 4 のピッチは、約 5 mm、約 6 mm、約 7 mm、約 8 mm、及び / 又はセルフロックングのための他の適切なピッチでありうる。サポート部材 4 の平均径は、約 12 mm、約 14 mm、約 15 mm、約 16 mm、約 18 mm、約 12 mm 乃至約 14 mm の間、及び / 又は他の適切な直径でありうる。サポート部材 4 の摩擦係数 ( $\mu$  と呼ばれる) は、約 0.08、約 0.1、約 0.12、約 0.14、及び / 又は他の適切な摩擦係数でありうる。好適な実施形態において、サポート部材 4 は、約 13 mm の直径、約 5 mm のピッチ、約 0.13 の摩擦係数、12 度の最大傾斜及び約 90 mm の移動長を有することができる。例えば約 0.1 のより低い摩擦係数は、セルフロックングを維持するために約 4 mm のピッチを有するサポート部材 4 を使用することを含むさまざまなやり方で補償されることができる。傾斜システム 10 の通常動作中にサポート部材 4 に及ぼされる最大重量は、約 10 l b、約 15 l b、約 20 l b、約 25 l b、約 30 l b、約 15 l b 乃至 25 l b の間、及び / 又は傾斜プラットフォーム、乳児支持装置、1 又は複数の乳児及び / 又は他の対象 / コンポーネントのすべて又はいくつかを含む他の適切な重量制限でありうる。使いやすさのために、第 1 のアクチュエータ 15 又は第 2 のアクチュエータ 17 を通じて傾斜システム 10 を動作させるのに必要とされる最大トルクは、約 0.1 Nm、約 0.2 Nm、約 0.3 Nm、約 0.4 Nm、約 0.5 Nm、及び / 又は (手動の) 動作に関するトルクの他の適切な量でありうる。

#### 【0028】

いくつかの実施形態において、傾斜システムは、例えばコントロールパネル 21 によって制御されるモータによって駆動されることができる。そのような場合、手動操作のために必要とされる最大トルクは、使いやすさを考慮するものでなくてよい。

#### 【0029】

図 5 - 図 7 は、傾斜プラットフォーム 12 をサポート部材 4 から分離するために、リリース機構に関連するさまざまなコンポーネントを示す。図 5 を参照して、クレビス 40 は、開放端 40 a を含むことができる。図 6 を参照して、ピボットピン 41 は、小径を有するセグメント 41 a を含むことができる。図 7 を参照して、ピボットピン 41 は、例えば 1 又は複数のばね 51 によりリリースアクチュエータ 50 に機械的に結合されることができ、それにより、リリースアクチュエータ 50 は、方向 50 a に移動可能である。ピボットピン 41 のセグメント 41 a がクレビス 40 の開放端 40 a とアラインされることができるよう、リリースアクチュエータ 50 の移動は呼応的にピボットピン 41 を動かす。このようなアライメントに応じて、クレビス 40 は、例えば手動で傾斜プラットフォーム 12 を持ち上げることによって、傾斜プラットフォーム 12 から機械的に分離されることができる。図 6 に示されるように、通常の傾斜動作中、セグメント 41 a 及び開放端 40 a は、アラインされなくてよい。図 7 に示されるように、リリースアクチュエータ 50 による作動を受けると、セグメント 41 a 及び開放端 40 a は、上述したような分離を可能にするようにアラインされることができる。傾斜システム 10 及び / 又はその構成コンポーネントの任意のものへの簡単なアクセスは、清浄、清掃及び / 又は適切な動作を保証するためのサービスのために必要でありうる。

#### 【0030】

図 8 は、傾斜軸を中心に傾斜する乳児支持装置の下に配置される傾斜プラットフォーム、第 1 のアクチュエータ、第 2 のアクチュエータ、傾斜プラットフォームの下に配置されるハウジング、及びサポート部材を有する傾斜システムを使用して、乳児支持装置の熱調節されたエリア内の乳児を支持する方法 800 を示す。以下に提示される方法 800 の動作は、説明を意図したものである。ある実施形態において、方法 800 は、記述されない 1 又は複数の付加な処理とともに、及び / 又は記述される処理の 1 又は複数をとみなわずに達成されることができる。加えて、方法 800 の処理が図 8 に示され後述される順序は、制限することを意図しない。

【0031】

ある実施形態において、方法 800 は、1 又は複数の処理装置（例えば、デジタルプロセッサ、アナログプロセッサ、情報を処理するように設計されるデジタル回路、情報を処理するように設計されるアナログ回路、ステートマシン及び / 又は情報を電子的に処理する他の機構）を使用して実現されることができる。1 又は複数の処理装置は、電子記憶媒体に電子的に記憶された命令に応じて、方法 800 の処理の一部もしくは全部を実行している 1 又は複数の装置を含むことができる。1 又は複数の処理装置は、方法 800 の処理の 1 又は複数の実行のために特別に設計されたハードウェア、ファームウェア及び / 又はソフトウェアによって構成される 1 又は複数の装置を含むことができる。

【0032】

処理 806 において、サポート部材は、ハウジングに対するサポート部材の位置が調節可能であるように、ハウジングによって保持され、ハウジングに対するサポート部材の位置の調整は、傾斜軸を中心とする傾斜プラットフォームの回転方向を調整する。サポート部材の位置の調整は、傾斜プラットフォームをサポート部材に結合する手動カブラを通じて達成される。ある実施形態において、処理 806 は、（図 1 に示されここで記述された）ハウジング 9 及びナット 11 と同じ又は同様のハウジング及びナットによって実施される。代替として及び / 又は同時に、ある実施形態において、処理 806 は、クレビス 40 及びピボットピン 41（図 4 に示されここに記述される）の組み合わせと同じ又は同様の手動カブラによって実施される。

【0033】

処理 808 において、傾斜プラットフォームに対する支持は、傾斜軸を中心に傾斜プラットフォームの回転方向を維持するために、サポート部材によって提供される。ある実施形態において、処理 808 は、（図 1 に示されここに記述される）サポート部材 4 と同じ又は同様のサポート部材によって実施される。

【0034】

処理 810 において、傾斜プラットフォームは、手動カブラによる操作を受けることによって、サポート部材から分離される。ある実施形態において、処理 810 は、（図 5 に示されここに記述される）クレビス 40、ピボットピン 41 及びリリースアクチュエータ 50 の組み合わせと同じ又は同様の手動カブラによって実施される。

【0035】

請求項において、括弧内に示される任意の参照符号は、請求項を制限するものとして解釈されるべきでない。「有する、含む（comprising, including）」という語は、請求項に列挙されるもの以外の構成要素又はステップの存在を除外しない。いくつかの手段を列挙している装置の請求項において、これらの手段のいくつかは、ハードウェアの 1 つの同じアイテムによって実施されることができる。構成要素に先行する「a」又は「an」の語は、このような構成要素の複数の存在を除外する。いくつかの手段を列挙する装置の請求項において、これらの手段のいくつかは、ハードウェアの 1 つの同じアイテムによって実施されることができる。特定の構成要素が相互に異なる従属請求項に記載されているという単なる事実は、これらの構成要素が組み合わせにおいて使用されることができないことを示さない。

【0036】

本発明は、最も实际的で好適な実施形態であると現在考えられるものに基づいて説明の

10

20

30

40

50

ために詳細に記述されているが、このような詳細は単にその目的のためにだけあり、本発明は、開示された実施形態に制限されず、添付の請求項の精神及び範囲内にある変更及び等価な構成をカバーすることを意図することが理解されるべきである。例えば、本発明は、可能な限り、任意の実施形態の1又は複数のフィーチャが他の実施形態の1又は複数のフィーチャと組み合わせられることができることを企図することが理解されるべきである。

【図1】

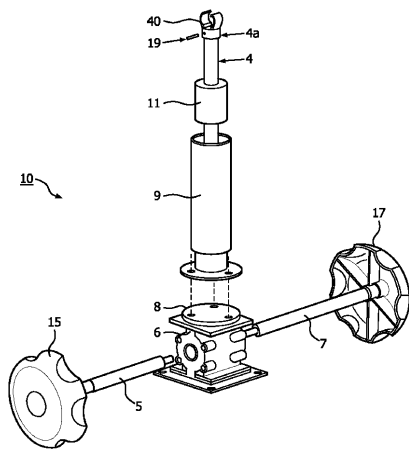


FIG. 1

【図3】

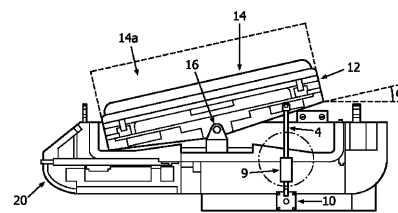


FIG. 3

【図2】

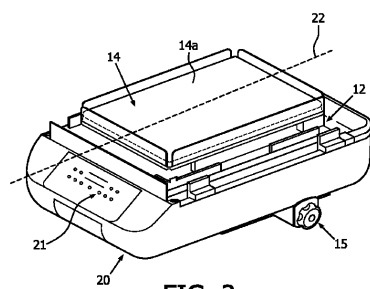


FIG. 2

【図 4】

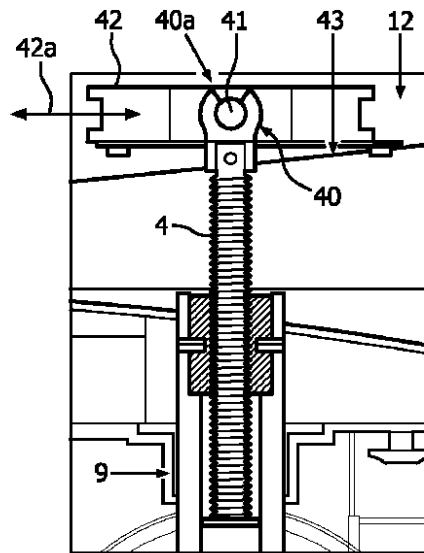


FIG. 4

【図 5】

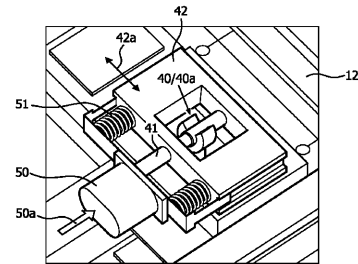


FIG. 5

【図 6】

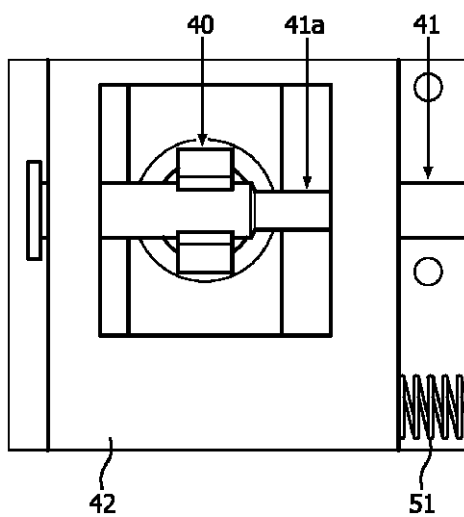


FIG. 6

【図 7】

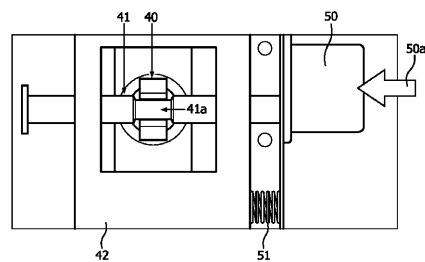
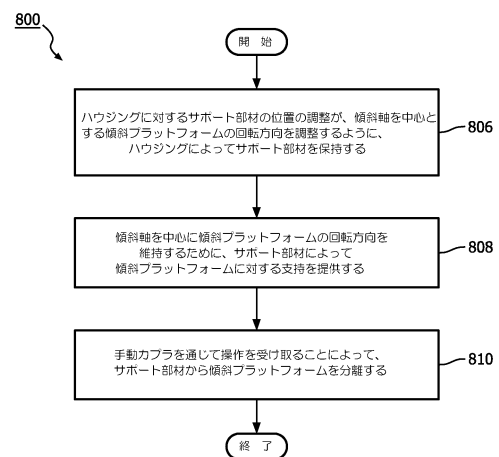


FIG. 7

【図 8】



---

フロントページの続き

(72)発明者 エダヴァナ ルーベシュ

オランダ国 5 6 5 6 アーエー アインドーフエン ハイ テック キャンパス 5

(72)発明者 ドメーロ メルウィン ドミニク

オランダ国 5 6 5 6 アーエー アインドーフエン ハイ テック キャンパス 5

審査官 山口 賢一

(56)参考文献 特開平01-300951(JP,A)

特開平08-294519(JP,A)

特開平08-206161(JP,A)

特開2000-024058(JP,A)

特開2013-233321(JP,A)

特表2001-515756(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61G 11/00