

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3961573号
(P3961573)

(45) 発行日 平成19年8月22日(2007.8.22)

(24) 登録日 平成19年5月25日(2007.5.25)

(51) Int. Cl. F I
A 4 7 C 20/08 (2006.01) A 4 7 C 20/08 Z
A 4 7 C 31/12 (2006.01) A 4 7 C 31/12

請求項の数 9 (全 7 頁)

<p>(21) 出願番号 特願平9-541843 (86) (22) 出願日 平成9年5月23日(1997.5.23) (65) 公表番号 特表2000-515033(P2000-515033A) (43) 公表日 平成12年11月14日(2000.11.14) (86) 国際出願番号 PCT/GB1997/001429 (87) 国際公開番号 W01997/045040 (87) 国際公開日 平成9年12月4日(1997.12.4) 審査請求日 平成16年5月21日(2004.5.21) (31) 優先権主張番号 9610900.4 (32) 優先日 平成8年5月24日(1996.5.24) (33) 優先権主張国 英国(GB)</p>	<p>(73) 特許権者 グンジャトビック, ルジュボミール イギリス国, バッキンガムシャー エスエ ル9 7エムティー, ジェラースクロス, ハワーズ チケット 5</p> <p>(74) 代理人 弁理士 石田 敬</p> <p>(74) 代理人 弁理士 今枝 久美</p> <p>(74) 代理人 弁理士 戸田 利雄</p> <p>(74) 代理人 弁理士 西山 雅也</p> <p>(74) 代理人 弁理士 樋口 外治</p>
---	--

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ベッド

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ベッド使用者を調整自在の相対的配置で支持するベッドであって、感知手段(26, 16)がベッド上の使用者の体位に依存する状態の存在を検出し、かつモータ手段(8-10)が前記感知手段(26, 16)の反応に依存してベッド形態を調整し、前記モータ手段(8-10)は前記感知手段(26, 16)の反応によって予めセットされた第一予選択配置(B)から第二予選択配置(A)へベッド形態を調整し、かつ前記感知手段(26, 16)が対応する状態の存在を実質的に検出し続ける間のみ、ベッドは前記モータ手段(8-10)によって第二予選択配置(A)に維持されることを特徴とするベッド。

【請求項 2】

前記感知手段は使用者の体位によりベッドの所定位置(27)上へ加わる負荷の変化に依存して変化する出力を提供する負荷センサ(26)から成り、かつ前記モータ手段(8-10)は前記負荷センサ(26)の出力に依り作動する、請求項1によるベッド。

【請求項 3】

使用者が横臥状態で横になるときに使用者の肩を受けるための凹所(27)を有するマットレス(1)を含み、かつ前記負荷センサ(26)は使用者がその凹所(27)へ肩を入れて横臥する状態に感応するために前記凹所内に設置されている、請求項2によるベッド。

【請求項 4】

前記モータ手段(8-10)は前記負荷センサ(26)により感知された負荷が選択によ

り変化するスレッシュホールド値を越えるか否かに依り第一予選択配置 (B)および第二予選択配置 (A)のいずれかへベッド形態を調整すべく作動する、請求項 2 または 3 によるベッド。

【請求項 5】

ベッド上の使用者の体位の所定変化に対応してベッド形態を調整するための前記モータ手段 (8 - 10) は、その変化が所定時間間隔で持続する場合にのみ作動する、請求項 1 から 4 のいずれか 1 によるベッド。

【請求項 6】

前記モータ手段 (8 - 10) はベッド上の使用者の体位の所定変化の各々に対応してベッド形態を調整すべく作動し、かかる調整はそれぞれの変化が所定の個別調整可能間隔で持続する場合にのみ各場合において行われる、請求項 5 によるベッド。

10

【請求項 7】

ベッド上の使用者の体位に依存する状態を感知手段 (26 , 16) により検出し、かつ動力調整装置 (8 - 10) が前記感知手段 (26 , 16) の反応に依存してベッドの相対的配置を調整し、

前記動力調整装置 (8 - 10) は、予めセットされた第一予選択配置 (B) から第二予選択配置 (A) へ調整されて、ベッド上の使用者に対応する体位で支持し、かつ前記感知手段 (26 , 16) が対応する状態の存在を実質的に検出し続ける間のみ、ベッドを第二予選択配置 (A) に維持する、ベッド使用者を支持するベッドの相対的配置の動力調整方法

20

【請求項 8】

前記感知手段 (26 , 16) により感知される状態は使用者が横臥状態でベッド上に横たわっている状態である、請求項 7 による方法。

【請求項 9】

前記ベッドは使用者がいずれかの向きで横臥しているときの使用者の肩を受けるための凹所 (27) を有するマットレス (1) を含み、かつ前記感知手段は前記凹所内 (27) に設置されたセンサ (26) から成る、請求項 8 による方法。

【発明の詳細な説明】

本発明はベッドに関する。

本発明は、特にベッド使用者の支持に関する調整自在の相対的配置が可能な種類のベッド、およびかかるベッドの相対的配置の動力調整方法に関する。ベッド相対的配置 (もしくは形態) の動力調整は FR - A - 2693640 号から既知であり、この既知ベッドおよび方法は使用者による調整の開始を要求する。この結果、使用者は快適な睡眠のためのベッド形態または就寝中に取る体位に適したベッド形態を選択しなければならない。睡眠が遮断されなければ、選択された配置は、使用者が例えば横向きまたは仰向きで寝ていようとその睡眠期間中快適であろう。

30

本発明の課題は最良の快適さを得るために睡眠を遮断する必要性を解消するベッドおよび方法を提供することにある。

本発明の 1 つの特徴によれば、ベッド使用者の支持に関して調整自在の相対的配置が可能なベッドが提供され、感知手段がベッド上の使用者の身体に感応し、かつモータ手段が前記感知手段の反応に依ってベッド形態を調整するベッドにおいて、前記感知手段がベッド上の使用者の体位に依存する状態に感応し、かつ前記モータ手段が前記感知手段の反応に依存して所定の相対的配置の 1 つの形態から他の形態へベッドの形態を調整することを特徴とする。

40

本発明の他の特徴によれば、ベッド使用者の支持に関するベッドの相対的配置の動力調整法を提供し、ベッド上の使用者の身体を感知手段により感知し、かつベッドの相対的配置の動力調整を前記感知手段により行う調整法において、前記感知手段がベッド上の使用者の体位に依存する状態を感知し、かつベッド形態が前記感知手段の反応に依存してベッド上の体位に応じて使用者の身体支持に適した所定の相対的配置状態の 1 つの状態から他の状態へ動力調整されることを特徴とする。

50

本発明のベッドおよび方法によって、睡眠期間を通して快適さを得るためにベッド形態を選択すると言う困難性は、ベッドの相対的配置が就寝時の体位に従って自動的に調整されるので大幅に軽減される。従って、本発明によれば、就寝者に就寝中最良の快感を与えるために、ベッド形態が使用者の就寝中の体位に合わせて変化するように調整できる。更に、具体的には、使用者はそれぞれの体位に効果的な相対的配置状態を予め選択できる。

本発明によるベッドは、所定の相対的配置状態を決定するデータを貯蔵する記憶手段、および決定された状態の1つにベッド形態を調整するために貯蔵されたデータに従ってそのモータ手段を作動させる手段から成る制御手段を含んでよく、この関係でベッド形態を調整する相対的配置状態の特定の1つは前記感知手段の反応に依存する。前記制御手段は、使用者による制御装置の選択的操作に従ってベッド形態を変化させるために前記モータ手段を作動させるものであってよい。かかる制御装置は、選択されたベッド形態に依存してデータを前記記憶手段へ入力し、所定の相対的配置状態の1つとしてそのベッド形態を設定するために、使用者による選択的操作が可能であってよい。

前記感知手段は、使用者のそれぞれの体位に応じてベッドの所定位置へ与えられる負荷の変化に依って変化する出力を有する負荷センサから成る。ベッドが使用者の肩を受ける凹所を含むマットレスを有する場合、前記負荷センサは使用者がその凹所に肩を入れて側向きになった状態に感応するために前記凹所内に位置決めされてよい。

ベッド上の使用者の体位の所定変化に対応してベッド形態を調整するための前記モータ手段の作動は、その変化が所定の時間間隔で持続する場合にのみ続けられてよい。これは、ベッド形態の不必要または時期尚早の調整を回避するために有用である。

本発明によるベッド、およびベッドの動力調整法について、以下に添付図面を参照して説明する。

図1は使用時の本発明によるベッドの立面断面図である。

図2および3はリクライニング時および横臥状態で就寝する時に使用者を支持する形態に調整された図1のベッドを示す。

図4は本発明の方法を実施する図1のベッドの制御用装置を示す。

図1を参照すると、ベッドは、矩形フレーム3内に小板で形成したベース2上に支持されるマットレス1を有する。ベース2は4つの連動部、即ち、上部または頭部4、下部または足部5、および2つの中間部6および7で構成され、中間部6および7は相互に連結されると共に頭部4および足部5に連結されている。中間部6はフレーム3へ固定され、かつ頭部4ならびに中間部7へ連結され、かつ足部5は中間部7へ連結されて、図1に示された水準支持状態からベッド使用者の必要および快感に適した他の状態へのベッド形態の調整を可能にする。例えば、着座して傾斜姿勢で使用者を支持するためにベッド形態は図1の水準支持状態から図2の状態へ調整でき、または横臥状態で就寝するために図1の水準状態の他の相対的配置状態として図3に示された状態に調整できる。

ベッド形態の調整はモータ駆動手段によってフレーム3に対して頭部4および足部5を傾斜させることにより行われる。この駆動はフレーム3の下に設置されたモータユニット8により可能であり、頭部4および足部5は軸回転アーム9および10のそれぞれを介してモータユニット8の個別電気モータ(図示せず)に接続されている。モータユニット8は主電源に接続される供給ユニット12から電線11を介して通電し、ケーブル14を介して送られるコマンド信号によりモータユニット8を励起するための制御ユニット13を含む。コマンド信号はベッドの使用者による選択に従って誘導される。これについて以下に図4を参照して説明する。

図4を参照すると、制御ユニット13から受信するコマンド信号は、基本的には、手動コントローラ15により誘導されかつケーブル17により手動コントローラ15へ接続される補助ユニット16からケーブル14へ供給される(超音波、赤外線または他のカップリングがケーブル17の代わりに使用できる)。手動コントローラ15は5つのプッシュボタン18から22と、プッシュボタン18に隣接した一対の上下ボタン23、およびプッシュボタン19に隣接した一対の上下ボタン24を有する。対のボタン23および24は頭部4および足部5のそれぞれの上下調整をコマンドし、その調整運動は対応するボタン

10

20

30

40

50

が沈んでいる限り、上または下の適宜方向に維持される。いずれかの配置から水準状態（図1）への復帰のために頭部4および足部5を下へ移動させるコマンド用装置は手動コントローラ15のもう一つの相対的に大きいボタン25内に埋設されている。

手動コントローラ15のプッシュボタン18から22は予め選択された形態を採るためのベッド操作に関係する。この関係で、手動コントローラ15は3つの予選択配置に関するデータを貯蔵するメモリ（図示せず）を含む。3つの予選択配置の1つはプッシュボタン19に連動しかつ図3のAで示された相対的配置状態に対応し、これは横臥状態で就寝するために使用者により予め選択されている。他の1つはプッシュボタン18に連動し、図2の鎖線により示されたBの相対的配置状態に対応し、これは仰臥状態で就寝する使用者により予め選択されている。第3の予選択配置はプッシュボタン20に連動し、起き上がるために使用者により予め選択されている図2に実線で示されたCの相対的配置状態に対応する。上記3つの予かじめセットされた相対的配置状態AからCの何れかへのベッドの直接的調整は、対応するボタン18から20を押すことにより簡単に使用者により行われ得る。

上記3つの相対的配置は各々プッシュボタン22により予め選択される。この関係で、各予選択プロセスのために、まず第1に、上下ボタン23および24を使用して所望形態にベッドを調整し、次いでボタン22を押し、続いて選択する配置に合わせてボタン18から20のいずれかを押し、ボタン22を押したときのベッドの形態は押されたボタン18~20により予め選択された配置に対応して設定され、それを決定するデータはその特定ボタン18~20に対応するメモリ内に記憶される。ボタン18~20の続く押込みによりこのデータが読み込まれ、かつコマンド信号にトランスレートしてベッドを駆動するモータユニット8へ送られ、予選択プロセスで決定された相対的配置状態を再現する。

手動コントローラ15のボタン21は自動『就寝』モードを開始するために使用され、このモードにおいてベッドの形態は使用者の体位により自動的に調整される。更に具体的には、そのベッド形態はボタン19および18のそれぞれに対応する2つの『就寝』配置状態AおよびB間、即ち、横臥または仰臥就寝の状態間で調整される。使用者の身体が1つの就寝姿勢から他の姿勢に移動するとき、ベッドの形態はそのように変化して一貫して最良快適状態を確保する。使用者の体位の変化の感知は、補助ユニット16に接続されかつマットレス1上の使用者の横臥状態に反応する空気圧パッド26の形態の負荷センサを使用して補助ユニット16により行われる。

マットレス1は横臥就寝時の快適さを確保するために有利な構成になっており、その観点から、その姿勢で当接する就寝者の腕および肩を受けるための凹所27を有し、このような凹所27の使用は就寝者の脊椎が不自然に曲がらずかつその肩に過度の負担をかけないために効果的であり（図から明らかなように）、このことはベース2の頭部4が相対的配置状態Aのごとく僅かに傾斜する場合にも概ね適用する。凹所27はマットレス1を通過する孔28の上部、および孔28の下部を占めるブロック29（マットレス1の構造との比較で内部構造を有する）により画定される。ブロック29はベッド使用者の重量に依りマットレス1の厚みの2/5~3/5の厚みを有し、凹所27内の軸受け枕30を支持する。圧力パッド26は、横臥状態で就寝時の使用者の肩および/または腕により加わる負荷に対応するように枕30の実質的前部中央に設置される。

圧力パッド26上の負荷がユニット16の制御装置31の調整により予め設定されたスレッシュホールドを越える場合、ユニット16は手動コントローラ15に連動して作動し、ケーブル14を介してモータユニット8にコマンドし、ベッドを『就寝』配置状態A（ボタン19に関連して記憶された予め選択された配置）に調整する。他方、使用者が仰臥状態であるために負荷スレッシュホールドを越える場合には、モータユニット8はベッドを『就寝』配置状態B（ボタン18に関連して記憶された予選択配置）へ調整するためにコマンドされる。従って、ボタン21が自動『就寝』モードを開始するためにプッシュされると、ベッド形態は使用者の体位に従って相対的配置状態AおよびB間で自動的に調整される。この系はボタン18~20および23~25の1つまたは他のボタンが次にプッシュされるまでそのモードで連続作動する。

10

20

30

40

50

上記系を自動『就寝』モードの最適配置で作動させるために、制御装置31を使用してセットされる負荷のスレッシュホールド値はベッドを使用する時の使用者の物理的特性に関するものでなければならない。これを達成するために、ボタン21を、第1に、相対的配置状態Bの『就寝』モードにこの系を置くためにプッシュする。ベッドは、このモードの入力により、最初に、常時、相対的配置状態B（仰臥就寝に適する）へ移動する。他方、相対的配置状態B時に、使用者は制御装置31を回して最大スレッシュホールドセットを選択し、そして横向きに回転して圧力パッド26を付勢する。次に、ユニット16の表示器32内の発光ダイオード（LED）が発光するまで制御装置31を回してそのスレッシュホールド値セットを小さくする。圧力パッド26により感知された負荷がそのスレッシュホールド値を越える時に表示器32が発光し、そのようにして制御装置31は最適動作を達成するために適宜にセットされる（これはベッド形態の相対的配置状態Aに伴う変化によって確認される）。

10

自動『就寝』モード時にベッド形態が不必要または時期尚早に調整されるのを回避するために体位の変化に反応する制御装置に遅延回路が設けられている。2つの遅延回路が、圧力パッド26により感知された負荷が制御装置31によりセットされたスレッシュホールド値から変化するときはその装置の反応を遅延させるために設けられている。各場合において遅延回路は対応変化を、所定時間間隔、確実に持続させた後に相対的配置の適宜調整を開始させるために効果的である。第1の遅延回路はユニット16の調整自在制御装置33によりセットされ、感知された負荷のスレッシュホールド値に対する増加に反応して相対的配置状態Bから相対的配置状態Aへのベッドの調整を効果的に遅延させる（就寝姿勢の仰臥から横臥への変化に伴う）。他の遅延回路はユニット16の調整自在制御装置34によりセットされ、感知された負荷のスレッシュホールド値の低下に対応して配置状態Aから配置状態Bへの調整を効果的に遅延させる（横臥から仰臥への就寝姿勢の変化に伴う）。この後者の遅延回路は、横臥状態からの使用者の姿勢の変化は一方の側から他方の側への1つの全体的変化の移行に過ぎないので、概ね第1遅延回路よりも長くセットされる。

20

モータユニット8は、特に自動『就寝』モード時のベッド形態をベッド使用者を妨害しないように事実上知覚できない程度のノイズで静かにゆっくりと調整する。安全目的から低電圧装置が使用され、ユニットの動力は不使用時にはスイッチオフされる。より具体的には、動力供給ユニット12はトランスファおよびスイッチ回路を含み、かかる期間のケーブル11への電力供給を遮断する。しかし、電力供給が遮断されている間、ベッドの電子制御装置はバッテリー35からの電力供給によりボタン18から25の何れかの作動に対応する。ボタン18から25のいずれかの作動により、ユニット12のスイッチ回路が活性化してモータユニット8へ電力供給を復帰させ、それにより該装置は再び完全に応答状態になる。自動『就寝』モード時にベッド形態の変化に反応する圧力パッド26上での負荷の変化があった場合には、同様の再活性化が行われる。

30

上述のマットレス1の配置を使用して、その凹所27内に設置された単一センサ26は就寝時のベッドの使用者の体位の適正感知に充分であることが知見された。更に、同様の圧力パッド形態または他の形態の負荷センサが使用でき、他の形態のマットレスが採用できる。同様に、例えば使用者に取付けた磁石、マットレス内またはその上に設置した1以上のリードスイッチまたは他の磁性検出器により実施できるので、体位の感知に負荷を与えることは必ずしも必要でない。

40

【 図 1 】

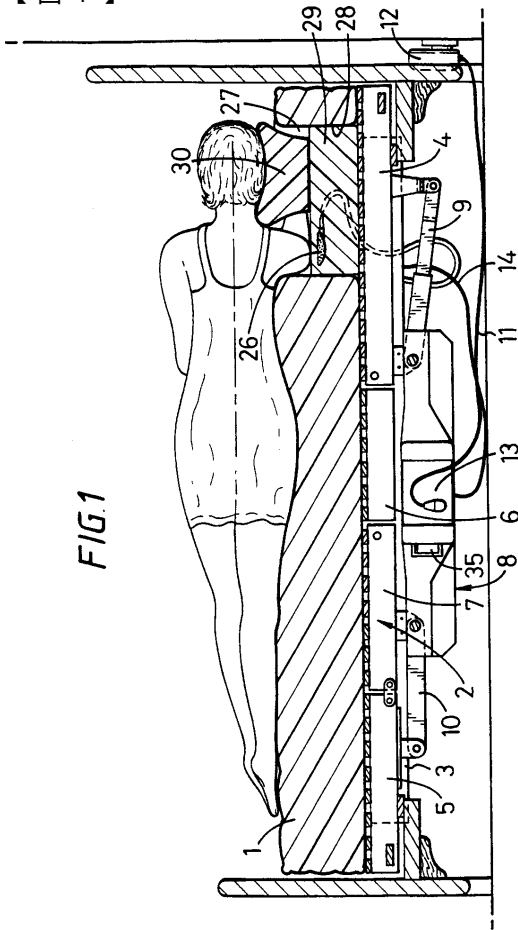


FIG.1

【 図 2 】

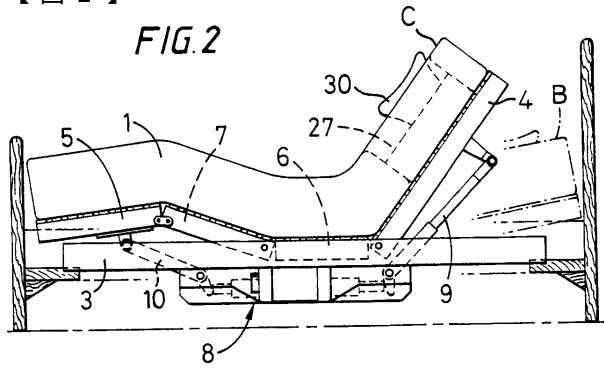


FIG.2

【 図 3 】

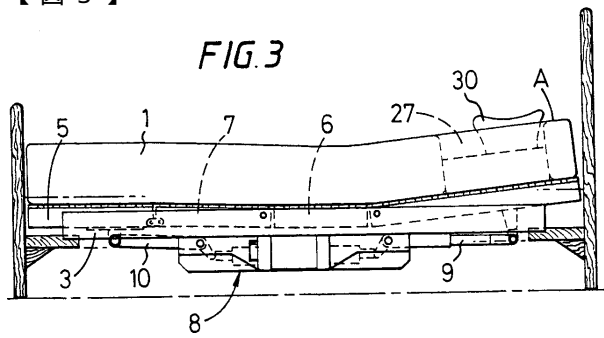


FIG.3

【 図 4 】

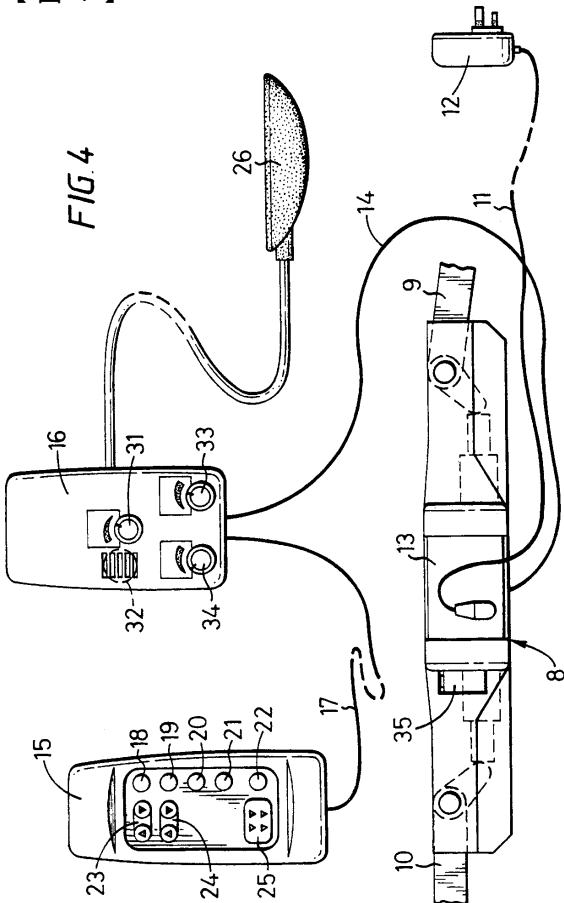


FIG.4

フロントページの続き

(72)発明者 ゲンジャトビック, ルジュボミール
イギリス国, バッキンガムシャー エスエル9 7エムティー, ジェラーズクロス, ハワーズ チ
ケット 5

審査官 稲村 正義

(56)参考文献 特開昭63-222711(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A47C 20/04 - 20/08, 31/12