

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3926844号
(P3926844)

(45) 発行日 平成19年6月6日(2007.6.6)

(24) 登録日 平成19年3月9日(2007.3.9)

(51) Int. Cl. F I
A 6 1 G 7/05 (2006.01) A 6 1 G 7/04

請求項の数 11 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願平9-508617	(73) 特許権者	ヒルーロム、インコーポレイティド
(86) (22) 出願日	平成8年8月1日(1996.8.1)		アメリカ合衆国、インディアナ 4700
(65) 公表番号	特表平11-510418		6-9167, ベーツビル, ステイト ル
(43) 公表日	平成11年9月14日(1999.9.14)		ート 46 イースト 1069
(86) 国際出願番号	PCT/US1996/012809	(74) 代理人	一色国際特許業務法人
(87) 国際公開番号	W01997/005846		
(87) 国際公開日	平成9年2月20日(1997.2.20)	(72) 発明者	クラマー, ケネス, エル.
審査請求日	平成15年6月4日(2003.6.4)		アメリカ合衆国, インディアナ 4727
(31) 優先権主張番号	08/511,546		2, セント ポール, ウェスト プラミン
(32) 優先日	平成7年8月4日(1995.8.4)		トン ストリート 6769
(33) 優先権主張国	米国(US)	(72) 発明者	ブルック, ジェイソン, シー.
			アメリカ合衆国, インディアナ 4724
			0, グリーンスバーグ, ノース フランク
			リン ストリート 506
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 病院ベッド用マットレス

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

上部デッキと、段付きデッキの凹部を形成するようにデッキの側壁によって上部デッキに連結され且つ上部デッキから間隔をあけられた下部デッキとを有する段付きデッキとともに使用されるマットレスであって、該マットレスが、

ほぼ平坦な上向き患者支持面と、

患者支持面から下方に第一の深さで延びる周囲部分と、患者面から下方に前記第一の深さより深い第二の深さで延びる中央突出部とを含む段を設けられた下向き底部面とを備え、前記周囲部分の底部面が前記上部デッキに載るように形成され、前記中央突出部の底部面が前記下部デッキに載るように形成され、前記中央突出部の側壁が、前記段付きデッキ上にマットレスを保持するために、前記デッキの側壁に隣接して位置するように形成され、それによって、前記患者支持面が前記上部デッキの上に延びる距離を減少させるようにしたマットレス。

【請求項2】

前記マットレスが、頭部分、体部分、足部分を含み、前記突出部は該頭部及び体部分の大部分を形成する請求項1に記載のマットレス。

【請求項3】

前記周囲部分の一部分が前記足部分を形成する請求項2に記載のマットレス。

【請求項4】

前記突出部は前記周囲部の2倍の深さである請求項1に記載のマットレス。

10

20

【請求項 5】

ほぼ平坦な上向き患者支持面と、
 該患者支持面から下方に第一の深さで延びる周囲部分と、前記患者支持面から下方に前記第一の深さより深い第二の深さで延びる中央突出部とを含む段を設けられた下向き底部面と、
 を備えるマットレスであって、該マットレスが、さらに、頭部分、座面部分、腿部分、足部分を含み、該座面部分、該腿部分、該足部分の少なくとも一つは膨張可能である請求項 1 に記載のマットレス。

【請求項 6】

前記突出部が前記頭部分と前記座面部分と前記腿部分の下に位置し、前記突出部は足側端部から離間している請求項 5 に記載のマットレス。 10

【請求項 7】

前記足部分が収縮可能である請求項 5 に記載のマットレス。

【請求項 8】

前記足部分は、該足部分が収縮させられたときに第一の長さであり、前記足部分が膨張させられたときに第二の長さであり、前記第二の長さは前記第一の長さより長い請求項 7 に記載のマットレス。

【請求項 9】

前記足部分は、該足部分が収縮させられたときに第一の高さであり、足部分が膨張させられたときに第二の高さであり、前記第二の高さは前記第一の高さより高い請求項 8 に記載のマットレス。 20

【請求項 10】

前記足部分は、該足部分の高さ及び長さを変化させるべく二つの直交する方向に膨張又は収縮する二つの空気袋を含む請求項 7 に記載のマットレス。

【請求項 11】

前記足部分と前記座面部分は独立して収縮可能である請求項 5 に記載のマットレス。

【発明の詳細な説明】

発明の背景及び発明の開示

本発明はマットレス、詳細には病院ベッド用及び例えば担架や検査台を含む患者が横たわる他の装置用のマットレスに関する。さらに詳細には、水平な睡眠用面を有する従来のベッド位置、及び床の上に着いた又は床付近の人の足と人の頭部及び背中をベッドによって形成された椅子の上に支持する着座位置の両方を成せるように操縦されることができ 30

るベッドを含む、病院ベッド用のマットレスに関する。
 調整可能な関節動作式デッキに載っているマットレスを有する、ベッド及び検査台が技術的に知られている。例えば、フォスター、エル デール他の米国特許第 5,077,843 号、ボーダースの同第 5,157,800 号、セレスティーナ他の同第 5,129,177 号（以上の特許は本発明の譲受人に譲渡されている）、そして、フェランド他の米国特許第 5,279,010 号、ハウウェルの同第 4,183,109 号、フェンウィックの同第 4,411,035 号、ネルソンの同第 3,220,022 号、並びにドイツ公報第 716981 号を参照されたい。これらの各参照例は、マットレスを含むベッド又は検査台を開示しており、該ベッド又は検査台は載っている人の姿勢を調整するべく関節式に動く上部面を有する。さらに 1995 年 8 月 4 日に提出された、名称 "椅子ベッド" のバイスミラー他の米国特許出願第 08/511,711 号を参照されたい。その明細書の内容は本願と一体のものとして参照する。 40

本発明によって、ベッド用のマットレスが提供される。該マットレスは、人を支持するための、ほぼ平坦な上向き支持面又は睡眠用面と、段を設けられた下向き底部面とを含む。底部面は支持面から下方に第一の深さで延びる周囲部分と、支持面から下方に第一の深さより大きい第二の深さで延びる中央突出部とを含む。上記のマットレスが使われている例示のベッドは、ベースフレームと、ベースフレームと連結された中間フレームと、中間フレームに連結されたウェイフレームと、ウェイフレームと連結された関節動作式デッキと 50

を含んでいる。本発明のマットレスは関節動作式デッキの上に載っている。

例示の関節動作式デッキは、頭部分と座面部分と腿部分と足部分とを長手方向に間隔をあけて備えている。頭部分と腿部分と足部分は互いに対して動くことができ且つウェイフレームに対して固定された座面部分に対して動くことができる。頭部分と腿部分と足部分は椅子ベッドが頭部分と腿部分と足部分の動きの範囲内であらゆる所望の位置をとれるように際限なく調整することができ、こうして、椅子ベッドの上の人の姿勢の変更に便宜を図っている。

マットレスはこのような関節動作式デッキを伴った使用に適している。マットレスは頭部分と座面部分と腿部分と足部分とを含む。各名前を付けられたマットレスの各部分は、それぞれ、下に位置するデッキの頭部分、座面部分、腿部分、足部分と同様に、ベッドの睡眠用面に載っている人の頭と臀部と腿と足と関連付けられている。

10

マットレスを担持する例示の関節動作式デッキは、上部デッキ側部と両側部の間に長手方向に延びる中央凹部とを含む縦の段付きデッキとなり得る。凹部は、下部デッキと、デッキの下部デッキと上部デッキを接続する側面壁とによって形成される。マットレスは上向き睡眠用面と、底部面と、睡眠用面と底部面を接続する側面と、底部面に添設されそこから下方に延びる突出部とを含む。使用の際、突出部は段付きデッキの凹部によって収容されている。所望であれば、突出部は凹部に入り、少なくともデッキの側面壁の部分に係合することができる。中央部分は、こうして、ベッドに対するマットレスの動きを防ぐために、凹部を形成する側面壁と協働することができる。

段付きデッキ及び段付きデッキを伴う使用のために形成されたマットレスは、ベッド及び関節動作式デッキとは独立して使用され得る。例えば、段付デッキとそれに付属するマットレスが、担架、ガーネイ、検査台、又は患者が載るあらゆる装置に提供され得る。このような担架は、例えば、フレームと、フレームに連動する縦方向の上部側端部分を有しフレームに取り付けられた段付きデッキと、ほぼ平坦な睡眠用面を有するマットレスと、底部面の形がほぼ段付きデッキの形に合致するように形成された突出部を含む底部面とを含み得る。同じ形態で、段付きデッキ及び関連付けられたマットレスがガーネイに提供され得る。このようなガーネイは、フレームが車輪を含んでおり、その結果、ガーネイが車輪を回転させることによってあちらこちらに運ばれることができることを除けば、上述の説明的な担架に類似となる。

20

マットレスの好適な実施例においては、睡眠用面はほぼ平坦であり、突出部は、睡眠用面の下の中央に位置し、マットレスの中央に位置する厚い部分を形成する。マットレスの変えられた厚みは、突出部に隣接する厚い体支持ゾーンと突出部から離れた領域の薄いゾーンとを含む"ゾーン"をマットレスに提供する。マットレスの上部デッキ部分に隣接する部分は上部デッキ部分に係合する薄い周囲ゾーンを形成する。

30

突出部は、典型的には、マットレスの底部面の領域の各部を頭部分と座面部分と腿部分とに含んでいる。薄いゾーンは、典型的には、マットレスの頭部分の頭側端部はもちろん、マットレスの足部分及び腿部分と座面部分と頭部分の両側部に沿ったマットレスの周囲ゾーンにまで及んでいる。結果として、厚いゾーンは典型的に睡眠用面の上の人の体重のほとんどを支持しているであろうマットレスの部分の大部分を含み、薄いゾーンが厚いゾーンを囲んでいる。

40

加えて、関節式に動く上部デッキ部分に隣接するマットレスの薄い周囲ゾーンは、上部デッキ部分と協働して、人が体感する堅さを増大させる"突き当てられたエッジ"をマットレスのエッジまわりに提供する。マットレスは段付きデッキと協働して、ほぼ平坦な上部面を与えると共に、突き当てられたエッジとなる薄い周囲ゾーンを提供する。この増大せられた堅さは、人がベッドの側部に沿ってベッドに出入りするときに、利点となる。マットレスは、一つ以上の部品で提供されてもよく、例えば、第一のマットレス部品が凹部に嵌合し、第二のマットレス部品が上部デッキに係合して第一のマットレス部品を取り囲むようにすることもできれば、第一のマットレス部品が凹部に嵌合し、第二のマットレス部品が第一のマットレス部品を包んで上部デッキ部分に係合するようにすることもできる。

50

段付きデッキの潜在的な適用例及びそれに対応するマットレスの形状、そして考案されるマットレス部品についての数及びタイプは多数あるが、上部デッキ部分と、底部デッキ部分と上部デッキ部分を接続する壁と底部デッキ部分とによって形成される凹部と、を有する段付きデッキであればいずれも所望の結果を達成するであろう。同様に、段付きデッキの形状にほぼ合致する底部面を備えたマットレス又はマットレス部品の組み合わせであればいずれも所望の結果を達成するであろう。

こうすることで、患者の介護に使用されるマットレスを提供することが本発明の目的である。患者の介護用ベッドは、側部に沿って延び長手方向に延びる盛り上げられた上部デッキ部分を備えた長手方向に延びる患者支持デッキを有する。マットレスは、前記患者支持デッキに載置された長手方向に延びる中央本体部分と、前記上部部分に載置された側端部分とからなる。中央本体部分は側端部分の深さよりも深い深さを有する。

10

収縮可能である足部分を有するようなマットレスを提供することが本発明のもう一つの目的である。マットレスは、ほぼ平坦な患者面と、頭部分と、座面部分と、腿部分と、足部分とからなる。足部分は収縮可能であり且つ収縮させられたときに第一の長さを有し、膨張させられたときに第二の長さを有し、第二の長さは第一の長さよりも長い。加えて、足部分が収縮させられたときに第一の高さを、そして膨張させられたときに第二の高さを有するように形成されることができ、第二の高さは第一の高さよりも高い。

好適な実施例では、足部分が上の位置にあるときには、マットレスの足部分は膨張させられている。マットレスの足部分が膨張させられているときには、足部分に隣接するマットレスの睡眠用面はデッキの他の部分に隣接する睡眠用面とともにほぼ平坦になっている。実例では、マットレスの足部分は自動的に収縮又は膨張可能であり、デッキの足部分が上の位置と下の位置の間で旋回するにともない収縮したり膨張したりする。

20

現在認識されているものとして本発明を実施する最良の形態を例示する、好適な実施例についての以下の詳細な説明を検討することにより、本発明のさらなる目的、特徴及び利点は当業者にとって明らかとなる。

【図面の簡単な説明】

詳細な説明は特別に添付の図面を参照する。図面において、

図1は本発明による椅子ベッドの斜視図であり、椅子ベッドから分解された側部レールと、デッキの長手方向の両側に沿って位置する頭側レール及び足側レールと、閉められた位置にある旋開足部ゲートとを示しており、

30

図2は、着座位置にある椅子ベッドを示す図1に類似の図で、該着座位置は、関節動作式デッキの頭部分を背中を支持する位置へ上方に動かさせ、デッキの腿部を僅かに上方へ傾けさせ、デッキの足部分をほぼ垂直に下方に延びる位置へ動かさせ、マットレスの足部分を収縮させ、一方の旋開ゲートが椅子ベッドの隣に折り曲げられた状態で左右の旋開ゲートを開いた位置に動かさせた状態であり、

図3は、ベッド位置にある椅子ベッドを示す図1の椅子ベッドの線図であり、該椅子ベッドは、上向き睡眠用面を床の上の予め決められた第一の距離に保たせるマットレスと、初期の位置にあって睡眠用面をほぼ平坦な形状に担持するデッキと、第一の長さである足部分とを含み、

図4は低い位置にある椅子ベッドを示す線図であり、

40

図5はトレンデレンブルグ体位位置にある椅子ベッドを示す線図であり、

図6は逆トレンデレンブルグ体位位置にある椅子ベッドを示す線図であり、

図7は中間位置にある椅子ベッドを示す線図であり、該中間位置は、デッキの頭部分の頭側端部をデッキの初期の位置から僅かに上方に旋回させ、座面部分をデッキの初期の位置にある座面部分によって形成された水平面状態に位置させ、足部分をデッキがデッキの初期の位置にあるときの足部分の位置より下に足部分の足側端部が位置するように僅かに傾斜させた状態であり、

図8は着座又は椅子位置にある椅子ベッドを示す線図であり、該着座又は椅子位置は、頭部分の頭側端部を座面部分から上方に旋回させて背中支持の位置にした状態で、座面部分が初期のデッキの位置のようにほぼ水平に横たわり、腿部分が上方に上がっており、足部

50

分が腿部分から下方に延び且つ第二の長さであり、マットレスの部分が収縮された足部分を覆っており、

図 9 は本発明による段付きデッキとマットレスの第一の実施例の斜視図であり、

図 10 は、突出部の下の段付きデッキの底部を示す図 9 の線 10 - 10 に沿った断面図であり、

図 11 は椅子ベッドの段付きデッキとマットレスの第二の実施例の分解斜視図であり、

図 12 は、X 線透視機器のような医療機器を保持するための C 字アームを（仮想的に）示している、図 11 の線 12 - 12 に沿った段付きデッキとマットレスについての断面図であり、

図 13 は、マットレスとデッキの第三の実施例の分解斜視図であり、マットレスの足部分が足部分が膨らんでいるときより薄く且つ短くなるようにデッキの足部分を短縮させ且つマットレスの足部分を長手方向に短縮させ且つ収縮させて最小にされた状態のデッキの足部分とマットレスの足部分を示しており、

図 14 は、ベッドがベッド位置から椅子位置に動くにつれ、足部分の表面がどの様に引っ込み又は短くなり、つぶれる又は薄くなるかをさらに説明する線図である。

説明的な好適な実施例の詳細な説明

頭側端部 52 と足側端部 54 と側部 56、58 とを有する本発明による椅子ベッド 50 が図 1 及び図 2 に示されている。この説明で使用されているように、“頭側端部 52” という語句は、引用された物がなんであれ、椅子ベッド 50 の頭側の端部 52 の最も近くに位置する端部を指すために使用される。同様に、“足側端部 54” という語句は、引用された物がなんであれ、椅子ベッド 50 の足側端部 54 の最も近くに位置する端部を指すために使用される。

図 1 に示されるように、椅子ベッド 50 は中間フレームモジュール 300 に接続されたベースフレーム 62 を有するベースモジュール 60 を含む。関節動作式デッキ/ウェイフレームモジュール 400 が中間フレームモジュール 300 に連結されている。側部レールアセンブリ 800、802、804、806 及び旋回足部ゲートを有する延長されたフレームモジュール 610 が関節動作式デッキ/ウェイフレームモジュール 400 に連結されている。マットレス 550 は関節動作式デッキ/ウェイフレームモジュール 400 によって担持されており、且つ人（図示されていない）を受け止めるべく形成された睡眠用面又は支持面 552 を供給する。

椅子ベッド 50 は介護者によって又は睡眠用面 552 上の人（図示されていない）によって流体圧システムモジュール（図示されていない）を使用して操縦されることができ、それによって、マットレス 550 と、中間フレームモジュール 300 の中間フレーム 302 と、関節動作式デッキ/ウェイフレームモジュール 400 の関節動作式デッキ 402 とは、種々の位置をとり、その位置のうちの幾つかが図 3 - 図 7 に線図で示されている。

関節動作式デッキ 402 は、頭部分 404 と、座面部分 406 と、腿部分 408 と、足部分 410 とを含む。マットレス 550 はデッキ 402 の上に載っており、頭部分 558 と座面部分 560 と腿部分 562 と足部分 564 とを含み、その各部はデッキ 402 の同様の名称の部分にほぼ対応しており、その各部は睡眠用面 552 上の人（図示されていない）の頭部、臀部、腿部、足部とほぼ関連づけられている。デッキ 402 及びマットレス 550 の詳細は以下に説明される。

椅子ベッド 50 は、睡眠用面 552 が平坦且つ水平となるようにデッキ 402 を形成するベッド位置をとることができ、この位置が、図 1 及び図 3 に示されているデッキ 402 の初期位置を規定している。ベッド位置では、睡眠用面 552 は床の上から予め決められた第一の距離 566 に位置する。椅子ベッド 50 はさらに図 4 に線図で示されている低い位置をとるように操縦されることができ、この位置はデッキ 402 を初期位置にさせ且つ睡眠用面 552 を床の上から予め決められた第二の距離 568 に位置させた状態で、この第二の距離 568 は第一の距離 566 より小さい。関節動作式デッキ 402 が初期位置にあるときに、関節動作式デッキ 402 の足部分 410 は第一の長さ 465 を有する。

椅子ベッド 50 は図 5 に線図で示されているトレンドレンプルグ体位位置へ動かされるこ

10

20

30

40

50

とができ、この位置は、デッキ402を平坦な形状にし且つ睡眠用面552の頭側端部52を睡眠用面552の足側端部54よりも床の近くに位置させるように傾けた状態である。椅子ベッド50はさらに図6に線図で示されている逆トレンドレンプルグ体位位置をなすことができ、この位置は、デッキ402を平坦な形状にし且つ睡眠用面552の足側端部54を睡眠用面552の頭側端部52よりも床の近くに位置させるように傾けた状態である。

上述のように、椅子ベッド50は図2に示され且つ図8に線図で示されている着座位置に変えることができる。着座位置では、デッキ402の頭部分404の頭側端部52が中間フレーム302から上方に回転させられて回転可能な背もたれを提供する背中支持の位置になり、それによって、頭部分404と中間フレーム302はおおよそ55度から90度の間の角度512を形成する。デッキ402の座面部分406が初期位置のようにほぼ水平に横たわるように位置させられ、腿部分408の足側端部54は僅かに上方に傾けられ、デッキ402の足部分410は腿部分408から下方にほぼ垂直に延び且つデッキ402が初期位置にあるときより短い長さ464を有する。マットレス550の足部分564は膨張させることができ、椅子ベッド50が着座位置にあるときには収縮された状態になっている。マットレス550の足部分564は、膨張させられたときよりも収縮させられたときの方が薄く且つ短い。

椅子ベッド50は、デッキ402の頭部分404、腿部分408、足部分410が図3と図8に示される位置の中間の位置となるような位置をとることができる。例えば、椅子ベッド50は図7に線図で示されている中間位置をとることができる、この位置は、デッキ402の頭部分404の頭側端部52を初期位置から僅かに上方に回転させ、座面部分406を初期位置と同じようにほぼ水平な平面に横たわるように位置させ、腿部分408の足側端部54を初期位置から僅かに上方に上げ、足部分410の足側端部54を足部分410の頭側端部52より下に位置させるように傾けた状態にしてある。

加えて、椅子ベッド50の関節動作式デッキ402が図9、10及び図11 - 図13の例示の段付きマットレス550と共に例示で示されているような段付きデッキ412として形成される。図11 - 図13の段付きデッキ及びマットレスは図3 - 図8で図示されているものである。段付きデッキ412は上部デッキ414と長手方向に延びる中央凹部456とを含み、中央凹部456は、段付きデッキ412の下部デッキ430と、凹部456を取り囲み且つ下部デッキ430を上部デッキ414へ接続している壁438とによって形成されている。上部デッキ414は、長手方向に延びる上部デッキの両側部分417と、頭側端部の上部デッキ端部分416と、足側端部の上部デッキ部分460とを含む。

マットレス550は、一般に上向きの睡眠用面552と、睡眠用面552にほぼ平行であり且つ睡眠用面552の下に位置する底部面586とを含む。周囲側面578は睡眠用面552と底部面586とを結合している。突出部576が底部面586に添設されており、そこから下方へ延びている。好適には、突出部576はマットレス550の側面578から間隔を空けてあり、凹部456に嵌合する。突出部576は段付きデッキ412の壁438に係合することができ、段付きデッキ412に対するマットレス550の動きを妨げ、デッキ412上のマットレス550の中央位置を維持する。

好適には、マットレス550は、図10に示すように、凹部456と突出部576に隣接する厚いゾーン582と、上部デッキ414に係合する薄いゾーン580とを備える。例えば、厚いゾーン582は薄いゾーン580の厚さの1.5倍となり得る。一つの好適な実施例では、厚いゾーンは厚さおおよそ7 1/2インチ(19cm)で、薄いゾーンは厚さ5インチ(12.7cm)である。厚いゾーン582が、人の快適さを最大にするために睡眠用面552の上に支持された人(仮想的に示される)の体重の大部分を支えるように配置される。対照的に、周囲の薄いゾーン580は睡眠用面552上の人にとって厚いゾーン582よりも堅いように思われるマットレス550の周囲部分を提供し、マットレス550の側面578に沿った睡眠用面552からの出入りを容易にさせている。

想像しうるように、段付きデッキ414及びマットレス550は人を支持するための支持面を必要としている多くの適用例で使用され得る。例えば、段付きデッキ414及びマッ

10

20

30

40

50

トレス 500 が、介護者によって運ばれる担架としての使用及び、ガーネイによって支持される人を運ぶための車輪を有するフレームに取り付けられた段付きデッキ 414 を有するガーネイとしての使用のために形成され得る。

図 11 - 図 13 に示されるように、関節動作式デッキ 402 はマットレス 550 が載る面である。デッキ 402 は、具体的には、頭部分 404、座面部分 406、腿部分 408、足部分 410 に分けられており、そのうちの三つである頭部分 404 と腿部分 408 と足部分 410 は座面部分 406 に対する人（図示されていない）の背中と腿と下肢の傾斜角を変えるために回転され得るようになっており、デッキ 402 の座面部分 406 は水平を維持し、デッキ 402 の頭部分 404 と腿部分 408 と足部分 410 は座面部分 406 に対して及びそれぞれの部分に対して動くことができ、それによって、マットレス 550 の頭部分 558 と腿部分 562 と足部分 564 をマットレス 550 の座面部分 560 に対して及びそれぞれの部分に対して動かすことができる。

関節動作式デッキ 402 の頭部分 404 と座面部分 406 と腿部分 408 と足部分 410 は、図 11 - 図 13 に示されるように、協働して段付きデッキ 412 を形成する。段付きデッキ 412 は、頭部分 404 の頭側端部 52 に添設された頭側端部の上部デッキ部分 416 と、頭部分 404 と座面部分 406 と腿部分 408 の両側に添設された側部の上部デッキ部分 418、420、422、424、426、428 と、腿部分 408 に隣接するウェイフレーム 506 の足側端部 54 に添設された足側端部の上部デッキ部分 460 を有する上部デッキ 414 とを含む。関節動作式デッキ 402 が初期位置であり、協働してウェイフレーム 506 にほぼ平行である上部デッキ 414 を形成するときには、上部デッキ部分 416、418、420、422、424、426、428、460 及び足部分 410 の上部面 411 は同平面である。

段付きデッキ 412 は、さらに、頭部小割り板 432 と座面小割り板 434 と腿部小割り板 436 とを有する下部デッキ 430 を含む。関節動作式デッキ 402 が初期位置にあるときに、頭部小割り板 432 と座面小割り板 434 と腿部小割り板 436 は同平面であり、関節動作式デッキ 402 が初期位置にあるときに、各小割り板は協働してウェイフレーム 506 及び上部デッキ 414 にほぼ平行である下部デッキ 430 を形成する。

下部デッキ 430 は、図 11 に示されるように、壁 438 によって上部デッキ 414 に接続され、該壁は、頭部小割り板 432 を頭側端部の上部デッキ部分 416 と接続する頭側端部の壁 440 と、頭部と座面と腿部の小割り板 432、434、436 とを側部の上部デッキ部分 418、420、422、424、426、428 に接続する側面の壁 442、444、446、448、450、452 と、腿部小割り板 436 を足側端部の上部デッキ 460 に接続する足側端部の壁 454 とを含む。そして、段付きデッキ 412 は、上部デッキ 414 を備え、下部デッキ 430 と下部デッキ 430 を上部デッキ 414 へ接続する壁 438 とによって形成された長手方向に延びる中央凹部 456 を含むように形成される。好適な実施例においては、段付きデッキ 412 の足部分 410 は、図 11 及び図 13 に示されるように、凹部 456 から移動させられ、上部デッキ 414 の一部を形成している。

マットレス 550 は、関節動作式デッキ 402 によって収容されており、図 11 及び図 12 に示されるように、凹部 456 によって収容される大きさにされた突出部 576 を含む。結果的に、マットレス 550 はマットレス 550 の側面 580 に沿って薄くなっており、マットレス 550 はこの薄い部分で段付きデッキ 412 の上部デッキ 414 に係合する。逆に、マットレス 550 は突出部 576 に隣接する部分で厚くなっている。好適には、突出部 576 はマットレス 550 の部分の直下に位置し、睡眠用面 552 に載った人の体重の大部分を支える。睡眠用面 552 と、上部デッキ 414 と係合する底部面 586 との間の厚さに、突出部 576 の厚さを加えたマットレス 550 の厚さを含むマットレス 550 の厚い部分は、睡眠用面 552 上の人により高い快適さを提供する。その上、マットレス 550 は、薄い周囲ゾーン 580 と突出部 576 に隣接する厚い体支持ゾーン 582 を有する。好適には、体支持ゾーンは周囲ゾーンの厚さの 1.5 倍の厚みである。例えば、周囲ゾーンは厚さ 5 インチ (12.7 cm) で体支持ゾーン 582 は 7 1/2 インチ (

10

20

30

40

50

19cm)にすることができる。

睡眠用面552が上部デッキ414に極めて接近している結果として、薄い周囲ゾーン580及び上部デッキ側端部分417は協働して、睡眠用面552のエッジのまわりにより大きな堅さを提供する”突き当てられた”エッジを形成する。人がベッドの側部に沿ってベッドから出入りするときに、この増大された堅さは利点となる。

突出部576は、図12に示されるように、少なくとも段付きデッキ412の壁438の部分と係合するように形成されることができる側面の壁584を含み、それによって、段付きデッキ412に対するマットレス550の横方向及び縦方向の滑りを防いでいる。さらに、マットレス550は睡眠用面552と底部面586を接続する側面578を含む。

図11及び図12に示されるように、マットレス550及び段付きデッキ412は、マットレス550の側面578がデッキ402の上に載るように形成されており、従来のマットレス及びデッキシステムで見られたようにフレーム部又はデッキの直立した壁に係合するよりむしろ、介護者に素晴らしく容易なマットレス550へのアクセスを提供する。

好適な実施例では、睡眠用面550はほぼ平坦であり、突出部576は睡眠用面550の下中央に位置し、上部デッキ414に係合する周囲ゾーン580によって囲まれた、マットレス550の厚い体支持ゾーン582を形成する。マットレス550は一つ以上の部品で提供されてもよく、例えば、マットレス550は、凹部456に嵌合された第一のマットレス部品と、第一のマットレス部品の側面を囲み且つ隣接し、さらに上部デッキ414に係合する第二のマットレス部品からなってもよい。また、第一のマットレス部品は凹部456に嵌合でき、平坦な底部面を有する第二のマットレス部品は、第二のマットレス部品の底部が第一のマットレス部品及び上部デッキ414に係合するように、第一のマットレス部品の上に嵌合することもできる。しかしながら、体支持ゾーン582と周囲ゾーン580の両方を含む一体部品のマットレス550の方が好ましい。

加えて、マットレス550は膨張させられた状態と収縮させられた状態の両方の状態をとることができる膨張可能な部分574を含むことができる。好適には、膨張可能な部分574は、図13に示すように、足部分564に横たわって位置し、それによって、デッキ402の足部分410が上の位置にあるときに、膨張可能な部分574は睡眠用面552として働くように膨張させることができ、足部分410が下の位置へ下げられるときは、膨張可能な部分574が収縮させられ、下方に傾けられることができ、椅子ベッド50が着座位置にあるときに人の下肢用の場所を提供する。

マットレス550の足部分564と関節動作式デッキ402の足部分410は、図13に示されるように、椅子ベッド50の足部の長さを最小にするように協働する。足部分410と足部分564は、足部分410が上の位置にあるときは第一の長さ465であり、足部分410が下の位置にあるときは第二の長さ464であり、第一の長さ465は第二の長さ464よりも長い。さらに、足部分564は、足部分410が上の位置にあるときは第一の厚さ608であり、足部分410が下の位置にあるときは第二の厚さ609であり、第一の厚さ608は第二の厚さ609よりも厚い。

加えて、マットレス550の足部分564の幅604はマットレス550の頭部分558の幅606よりも小さく、頭部分558の幅606は、典型的には、図11及び図13に示すように、標準のマットレスの幅である。幅604、606の間のこの差は、適合させられた標準のシーツ(図示はされていない)にマットレス550の上にしっかりと挿入されることを許し、一方で睡眠用面552に支持された人(図示はされていない)の踵(図示はされていない)を受けとめる足部分564の部分に圧力の軽減が維持されるように、足部分564へのゆるい隣接を維持する。

好適な実施例において、収縮可能な足部分564は、図14に示されるように、第一の空気袋1618のセットと、第一の空気袋1618のセットと交互に位置する第二の空気袋1620のセットとを含む。空気袋1618及び1620は、空気が空気袋1618及び1620から回収されると、殆どゼロの寸法に潰れるように形成されている。第一の空気袋1618のセットは、両側矢印1622によって図解されるように、デッキ402の足部分410にほぼ平行である第一の方向に潰れるように向けられる。第二の空気袋162

10

20

30

40

50

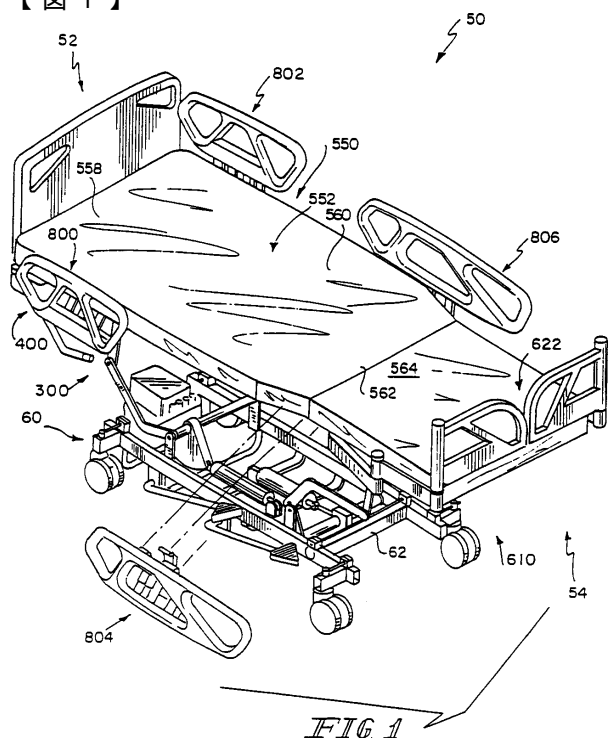
0のセットは、両側矢印1624によって図解されるように足部デッキ部分410にほぼ垂直である第二の方向に潰れるように形成される。足部分1502の空気袋1618及び1620のこの向きは、足部分410が上の位置から下の位置に動くにつれて空気袋1618及び1620が収縮されるにともなって、有利に足部分1502を短縮又は短くさせ且つ潰す又は薄くさせる。着座位置では、足部分410及びマットレス550の足部分564は、ほぼ水平な位置からほぼ垂直な下方に延びる位置へ動く。

足部分564は、該足部分564が上の位置から下の位置へ図14に示される矢印564の方向に動くにつれ、収縮する。上の位置では、空気袋1618及び1620が十分に膨張させられているときに、足部分564は約27インチ(68.6cm)の長さで約5インチ(12.7cm)の厚さを有する。図14の位置1628に示された下の位置にあるときは、足部分564は十分に収縮されており、約14インチ(35.6cm)の長さで好適には1インチ(2.54cm)以下の厚さを有する。足部分564が下の位置まで動くにつれて、表面の足部分の長さは好適には少なくとも40%削減され、表面の足部分の厚さは好適には少なくとも80%削減される。表面の足部分564の幅は、上の位置と下の位置の両方で実質的に同じ状態を維持する。

本発明は好適な実施例を参照して詳細に説明されたが、適用例及び変更例は以下の請求項で記述され且つ定義されたような本発明の請求の範囲及び精神内で存在する。

10

【図1】



【図2】

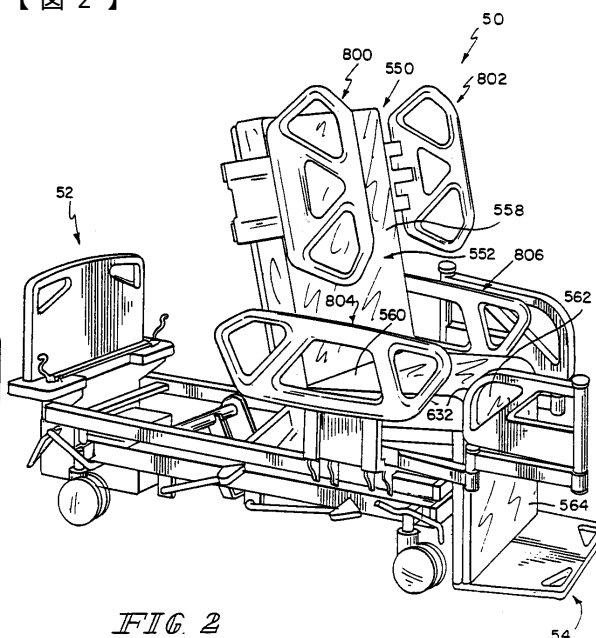


FIG 2

【図3】

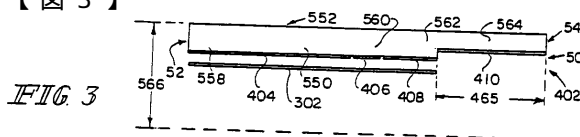
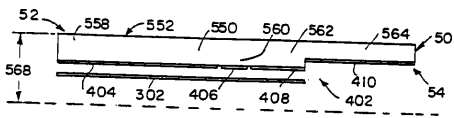


FIG 3

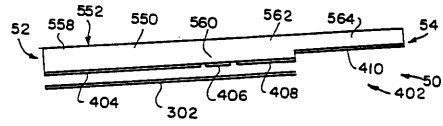
【図 4】

FIG 4



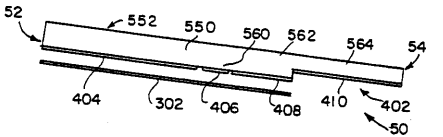
【図 5】

FIG 5



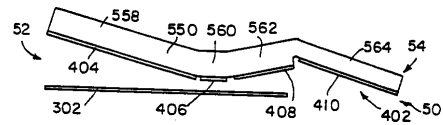
【図 6】

FIG 6



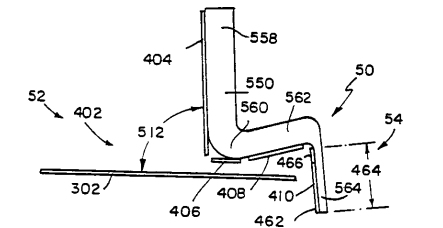
【図 7】

FIG 7



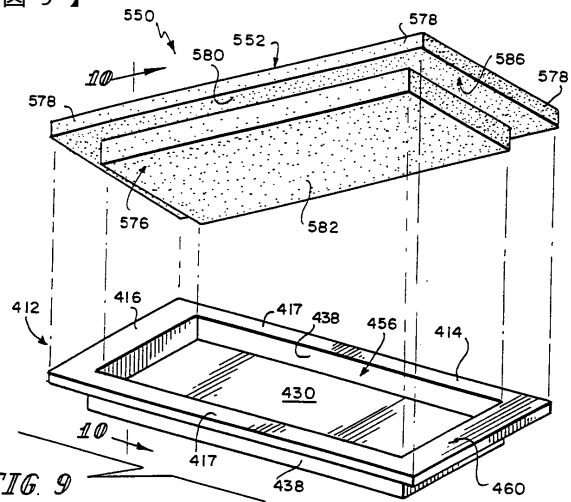
【図 8】

FIG 8



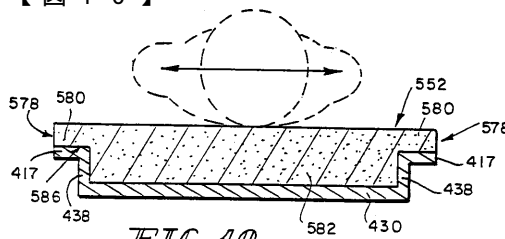
【図 9】

FIG 9



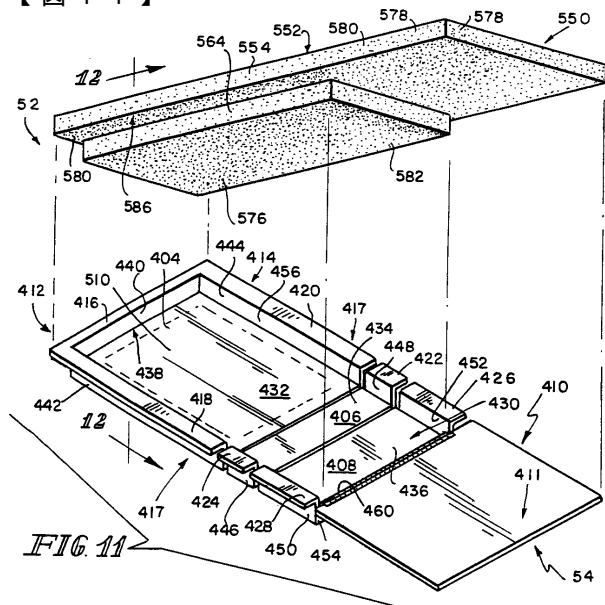
【図 10】

FIG 10



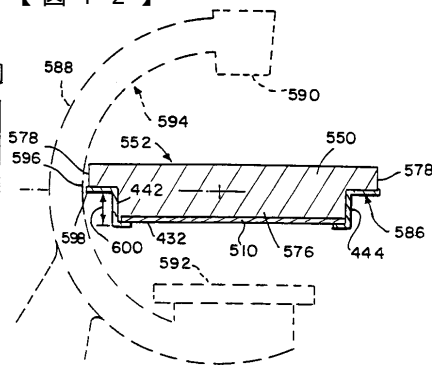
【図 11】

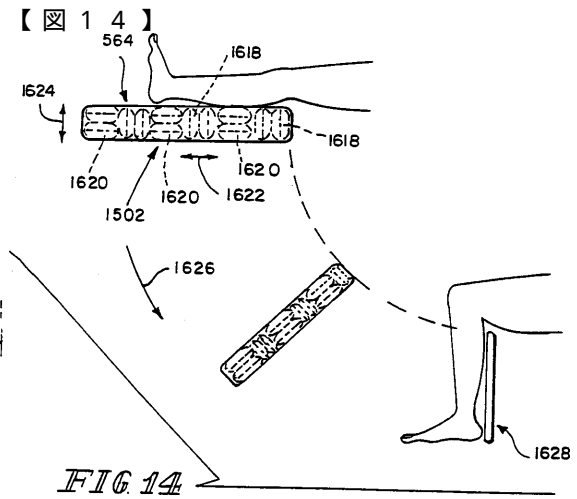
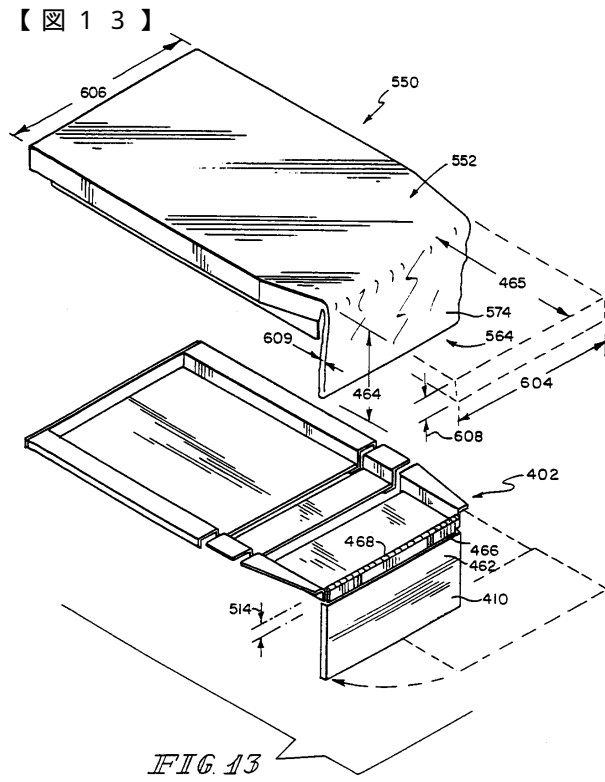
FIG 11



【図 12】

FIG 12





フロントページの続き

- (72)発明者 メイヤー, エリック, アール.
アメリカ合衆国, インディアナ 47240, グリーンスバーグ, カントリー ライン ロード
4185
- (72)発明者 ブランソン, グレゴリー, ダブリュー.
アメリカ合衆国, インディアナ 47006, ベーツビル, ダーク ロード 75
- (72)発明者 ウルリッチ, デビッド, ジェイ.
アメリカ合衆国, インディアナ 47041, サンマン, エスター リッジ ロード 22186

審査官 鈴木 洋昭

- (56)参考文献 英国特許出願公開第754052(GB, A)
米国特許第4858258(US, A)
特開平2-5948(JP, A)
国際公開第95/19755(WO, A1)
欧州特許出願公開第0558108(EP, A2)
特公平3-22179(JP, B2)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61G 7/00

A47C 27/00