

(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2015-524300

(P2015-524300A)

(43) 公表日 平成27年8月24日(2015.8.24)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 G 1/02 (2006.01)	A 6 1 G 1/02	
A 6 1 G 1/00 (2006.01)	A 6 1 G 1/00	5 0 4
	A 6 1 G 1/00	5 0 7

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 34 頁)

(21) 出願番号	特願2015-523284 (P2015-523284)	(71) 出願人	506345786 ファーノーワシントン・インコーポレーテッド
(86) (22) 出願日	平成25年7月19日 (2013. 7. 19)		アメリカ合衆国オハイオ州45177, ウィルミントン, ウェイル・ウェイ 70
(85) 翻訳文提出日	平成27年3月20日 (2015. 3. 20)	(74) 代理人	100140109 弁理士 小野 新次郎
(86) 国際出願番号	PCT/US2013/051271	(74) 代理人	100075270 弁理士 小林 泰
(87) 国際公開番号	W02014/015255	(74) 代理人	100101373 弁理士 竹内 茂雄
(87) 国際公開日	平成26年1月23日 (2014. 1. 23)	(74) 代理人	100118902 弁理士 山本 修
(31) 優先権主張番号	61/673, 971	(74) 代理人	100147511 弁理士 北来 亘
(32) 優先日	平成24年7月20日 (2012. 7. 20)		
(33) 優先権主張国	米国 (US)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 動力式簡易寝台のための自動システム

(57) 【要約】

簡易寝台は、前端と後端の間を延びている支持フレームを含んでいる。前脚及び後脚が支持フレームへ滑動式に連結されている。前アクチュエータが前脚へ連結されていて前脚を滑動させて前脚を格納及び伸展させる。後アクチュエータが後脚へ連結されていて後脚を滑動させて前脚を格納及び伸展させる。1つ又はそれ以上のプロセッサが1つ又はそれ以上のセンサからの簡易寝台の前端及び前脚を指示する信号を受信するように機械可読命令を実行する。1つ又はそれ以上のプロセッサは、簡易寝台の前端が表面によって支持されていて前脚が所定量だけ格納されているとき、後アクチュエータを作動させて後脚を伸展させ簡易寝台の後端を上昇させる。

【選択図】 図 1

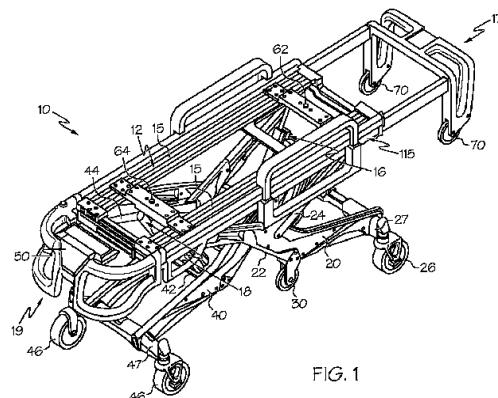


FIG. 1

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

簡易寝台において、

前記簡易寝台の前端と前記簡易寝台の後端の間を延びている支持フレームと、

前記支持フレームへ滑動式に連結されている前脚及び後脚と、

前記前脚へ連結されている前アクチュエータであって、前記前脚を前記支持フレームに沿って滑動させて当該前脚を格納及び伸展させる前アクチュエータと、

前記後脚へ連結されている後アクチュエータであって、前記後脚を前記支持フレームに沿って滑動させて当該後脚を格納及び伸展させる後アクチュエータと、

前記前アクチュエータ及び前記後アクチュエータへ通信可能に連結されている 1 つ又はそれ以上のプロセッサであって、

1 つ又はそれ以上のセンサからの前記簡易寝台の前記前端及び前記前脚を指示する信号を受信するように機械可読命令を実行し、及び、

前記簡易寝台の前記前端が表面によって支持されていて前記前脚が所定量だけ格納されているとき、前記後アクチュエータを作動させて前記後脚を伸展させ前記簡易寝台の前記後端を上昇させるように機械可読命令を実行する、1 つ又はそれ以上のプロセッサと、を備えている簡易寝台。

10

【請求項 2】

前記 1 つ又はそれ以上のセンサは、前記前脚と前記支持フレームの間の前角度を測定し前記前角度に相関付けられるようにして前角度信号を前記 1 つ又はそれ以上のプロセッサへ通信する前角度センサを備えており、前記 1 つ又はそれ以上のプロセッサは、前記前脚が前記所定量だけ格納されていることを少なくとも一部には前記前角度に基づいて確定するように機械可読命令を実行する、請求項 1 に記載の簡易寝台。

20

【請求項 3】

前記前角度センサは、ポテンショメータ回転センサ又はホール効果回転センサである、請求項 2 に記載の簡易寝台。

【請求項 4】

前記 1 つ又はそれ以上のセンサは、前記後脚と前記支持フレームの間の後角度を測定し後角度信号を前記 1 つ又はそれ以上のプロセッサへ通信する後角度センサを備えており、前記後角度信号は前記後角度に相関付けられている、請求項 2 に記載の簡易寝台。

30

【請求項 5】

前記後角度センサは、ポテンショメータ回転センサ又はホール効果回転センサである、請求項 4 に記載の簡易寝台。

【請求項 6】

前記 1 つ又はそれ以上のプロセッサは、前記後角度と前記前角度の間の差を少なくとも一部には前記前角度信号及び前記後角度信号に基づいて確定するように機械可読命令を実行する、請求項 4 に記載の簡易寝台。

【請求項 7】

前記 1 つ又はそれ以上のプロセッサは、前記後角度と前記前角度の間の前記差を所定の角度デルタに比較するように機械可読命令を実行し、前記後角度と前記前角度の間の前記差が前記所定の角度デルタより大きいか又はそれに等しいとき、前記後脚が自動的に伸展される、請求項 6 に記載の簡易寝台。

40

【請求項 8】

前記 1 つ又はそれ以上のセンサは、前記前脚、前記後脚、又はその両方の、前記支持フレームに対する位置を指示する距離を測定し距離信号を前記 1 つ又はそれ以上のプロセッサへ通信する距離センサを備えており、前記距離信号は前記距離に相関付けられている、請求項 1 に記載の簡易寝台。

【請求項 9】

前記 1 つ又はそれ以上のセンサは、前記簡易寝台の前記前端の、前記表面に対する位置を指示する距離を測定し距離信号を前記 1 つ又はそれ以上のプロセッサへ通信する距離セ

50

ンサを備えており、前記距離信号は前記距離に相関付けられている、請求項 1 に記載の簡易寝台。

【請求項 1 0】

前記距離センサは、前記支持フレーム又は前記後アクチュエータへ連結されている、請求項 9 に記載の簡易寝台。

【請求項 1 1】

前記距離センサは、超音波センサ、タッチセンサ、又は近接センサである、請求項 9 に記載の簡易寝台。

【請求項 1 2】

前記簡易寝台は、

前記 1 つ又はそれ以上のプロセッサへ通信可能に連結されている前アクチュエータセンサであって、前記前アクチュエータへ掛かっている力を測定し前記前アクチュエータへ掛かっている前記力に相関付けられる前アクチュエータ力信号を通信する前アクチュエータセンサと、

前記 1 つ又はそれ以上のプロセッサへ通信可能に連結されている後アクチュエータセンサであって、前記後アクチュエータへ掛かっている力を測定し前記後アクチュエータへ掛かっている前記力に相関付けられる後アクチュエータ力信号を通信する後アクチュエータセンサと、を更に備えており、前記 1 つ又はそれ以上のプロセッサは、前記前アクチュエータ力信号が引張を指示して前記後アクチュエータ力信号が圧縮を指示していることを確定するように機械可読命令を実行し、前記前アクチュエータ力信号が引張を示し前記後アクチュエータ力信号が圧縮を指示しているとき、前記後脚が自動的に伸展される、請求項 1 に記載の簡易寝台。

【請求項 1 3】

前記 1 つ又はそれ以上のプロセッサは、前記後脚の、前記簡易寝台の前記後端に対する位置が、前記後アクチュエータが作動された後の所定の時間量に亘って変化し損ねていれば、前記後アクチュエータの作動を自動的に中断するように機械可読命令を実行する、請求項 1 に記載の簡易寝台。

【請求項 1 4】

簡易寝台において、

前記簡易寝台の前端と前記簡易寝台の後端の間を延びている支持フレームと、前記支持フレームへ滑動式に連結されている前脚及び後脚であって、支持面からの搬入又は搬出を容易にするように格納及び伸展する前脚及び後脚と、前記簡易寝台の前端と前記簡易寝台の後端の間に配置されている中央部分と、前記簡易寝台へ連結されている線指示器であって、前記簡易寝台の前記中央部分を指示する光学的な線を投射する線指示器と、を備えている簡易寝台。

【請求項 1 5】

前記前脚の近位端と遠位端の間で当該前脚へ連結されている中間搬入車輪であって、搬入時又は搬出時に前記光学的な線と実質的に整列される中間搬入車輪を更に備えている、請求項 1 4 に記載の簡易寝台。

【請求項 1 6】

前記中間搬入車輪は、搬入時又は搬出時の支点である、請求項 1 5 に記載の簡易寝台。

【請求項 1 7】

前記中間搬入車輪は、前記搬入時又は搬出時の前記簡易寝台の平衡中心に設置されている、請求項 1 5 に記載の簡易寝台。

【請求項 1 8】

前記線指示器へ通信可能に連結されている 1 つ又はそれ以上のプロセッサであって、

1 つ又はそれ以上のセンサからの前記簡易寝台の前記前端を指示する信号を受信するように機械命令を実行し、及び、

前記簡易寝台の前記前端が前記支持面より上にあるときに前記線指示器に前記光学的な線を投射するよう仕向けるように機械可読命令を実行する、1 つ又はそれ以上のプロセ

10

20

30

40

50

ッサを更に備えている、請求項 14 に記載の簡易寝台。

【請求項 19】

前記簡易寝台は、

前記後脚へ連結されている後アクチュエータであって、前記後脚を前記支持フレームに沿って滑動させて当該前脚を格納及び伸展させる後アクチュエータと、

前記 1 つ又はそれ以上のプロセッサへ通信可能に連結されている後アクチュエータセンサであって、前記後アクチュエータへ掛かっている力を測定し、前記後アクチュエータへ掛かっている前記力に相関付けられる後アクチュエータ力信号を通信する後アクチュエータセンサと、を更に備えており、前記 1 つ又はそれ以上のプロセッサは、前記後アクチュエータ力信号が引張を指示していることを確定するように機械可読命令を実行し、前記後アクチュエータ力信号が引張を指示しているとき、前記光学的な線が投射される、請求項 18 に記載の簡易寝台。

10

【請求項 20】

前記 1 つ又はそれ以上のセンサは、前記簡易寝台の前端の、前記支持面に対する位置を指示する距離を測定し前記距離に相関付けられるようにして距離信号を前記 1 つ又はそれ以上のプロセッサへ通信する距離センサを備えており、前記 1 つ又はそれ以上のプロセッサは、前記距離が定義可能な範囲内にあるとき、前記簡易寝台の前記前端は前記支持面より上にある、と確定するように機械可読命令を実行する、請求項 19 に記載の簡易寝台。

【請求項 21】

前記距離センサは、前記後アクチュエータへ連結されているか又は前記中間搬入車輪と整列している、請求項 20 に記載の簡易寝台。

20

【請求項 22】

前記距離センサは、超音波センサ、タッチセンサ、又は近接センサである、請求項 20 に記載の簡易寝台。

【請求項 23】

前記光学的な線は、前記簡易寝台の前記中央部分の下に又はそれに隣接して、前記簡易寝台の側面からオフセットした点へ投射される、請求項 14 に記載の簡易寝台。

【請求項 24】

前記線指示器は、レーザー、発光ダイオード、又はプロジェクタを備えている、請求項 14 に記載の簡易寝台。

30

【請求項 25】

簡易寝台において、

前記簡易寝台の前端と前記簡易寝台の後端の間を延びている支持フレームと、

前記支持フレームへ滑動式に連結されている前脚及び後脚と、

前記前脚又は前記後脚へ連結されているアクチュエータであって、前記前脚又は前記後脚を前記支持フレームに沿って滑動させて当該支持フレームを作動させるアクチュエータと、

前記アクチュエータへ連結されている駆動照明と、

前記駆動照明へ通信可能に連結されている 1 つ又はそれ以上のプロセッサと、

前記 1 つ又はそれ以上のプロセッサへ通信可能に連結されている 1 つ又はそれ以上の操作員制御部であって、前記 1 つ又はそれ以上のプロセッサが、当該 1 つ又はそれ以上の操作員制御部から入力を受信されたときに自動的に前記駆動照明に照射するよう仕向けるように機械可読命令を実行するようになっている、1 つ又はそれ以上の操作員制御部と、を備えている簡易寝台。

40

【請求項 26】

前記アクチュエータは前記前脚を作動させ、前記駆動照明は前記簡易寝台の前記前端の前の区域を照射する、請求項 25 に記載の簡易寝台。

【請求項 27】

前記アクチュエータは前記後脚を作動させ、前記駆動照明は前記簡易寝台の前記後端の後ろの区域を照射する、請求項 25 に記載の簡易寝台。

50

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

[0001] (関連出願の相互参照)

本願は、35 U.S.C. 第119条の下に、2012年7月20日出願の米国仮特許出願第61/673,971号の優先権の恩典を主張する。

【0002】

[0002]本開示は、概括的には自動システムに関しており、厳密には動力式簡易寝台のための自動システムに向けられている。

【背景技術】

【0003】

[0003]昨今では各種の救急用簡易寝台が使用されている。その様な救急用簡易寝台は、肥満患者を救急車の中へ運搬及び搬入するように設計されているものがある。

[0004]例えば、米国オハイオ州ウィルミントンのFerno-Washington, Inc.社によるPROFLex X (登録商標)簡易寝台は、約700ポンド(約317.5kg)の荷重について安定性及び支持を提供することのできる手動作動式簡易寝台である。PROFLex X (登録商標)簡易寝台は、車輪付き車台へ取り付けられている患者支持部分を含んでいる。車輪付き車台は、9通りの選択可能な位置の間で移行させることのできるX型のフレーム幾何学形状を含んでいる。その様な簡易寝台設計の1つの認知されている利点は、X型フレームが選択可能位置のどの位置であっても最小の屈曲と低い重心を提供していることである。その様な簡易寝台設計のもう1つの認知されている利点は、選択可能位置が、手で肥満患者を持ち上げ積み込むための優れたたてこ比を提供し得るということである。

【0004】

[0005]肥満患者のために設計されている簡易寝台のもう1つの例が、Ferno-Washington, Inc.社によるPOWERFLexx+Powered Cotである。POWERFLexx+Powered Cotは、約700ポンド(約317.5kg)の荷重を持ち上げるのに十分な動力を提供し得るバッテリー動力供給式アクチュエータを含んでいる。その様な簡易寝台の設計の1つの認知されている利点は、簡易寝台が肥満患者を低い位置からより高い位置へ持ち上げることができるということ、即ち操作員が患者を持ち上げることを要求される事態が減ることである。

【0005】

[0006]更なる変種は、車輪付き車台又は運搬装置へ取り外し可能に取り付けられている患者支持ストレッチャーを有する多目的ロールイン型救急用簡易寝台がある。患者支持ストレッチャーは、運搬装置から分離するために取り外されたら、含まれている車輪のセットで水平方向に往復させることができる。その様な簡易寝台設計の1つの認知されている利点は、ストレッチャーを、ステーションワゴン、バン、モジュール式救急車、航空機、又はヘリコプターの様な、空間及び減量化が付加価値とされる緊急車両の中へ、分離して転がり込ませられることである。

【0006】

[0007]その様な簡易寝台設計の別の利点は、分離されたストレッチャーを、起伏のある地形の上を運んだり、患者を移送するのに簡易寝台の完全体を使用するのが現実的ではない場所から運び出したりするのが、より容易に行えることである。その様な簡易寝台の例は、米国特許第4,037,871号、同第4,921,295号、及び国際特許出願公開WO第01701611号に見出すことができる。

【0007】

[0008]上記の多目的ロールイン型救急用簡易寝台は概してそれらの意図される用途にとっては適正であったが、それらはあらゆる態様において満足のいくものであるとは限らなかった。例えば、上記救急用簡易寝台は、救急車の中へ搬入プロセスに従って搬入されるものであり、それぞれの搬入プロセスの部分について少なくとも1人の操作員が簡易寝台

10

20

30

40

50

の荷重を支えることを余儀なくされる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0008】

【特許文献1】米国仮特許出願第61/673,971号

【特許文献2】米国特許第4,037,871号

【特許文献3】米国特許第4,921,295号

【特許文献4】国際特許出願公開WO第01701611号

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

[0009]ここに記載されている実施形態は、用途の広い多目的ロールイン型救急用簡易寝台のための自動システムにおいて、救急車、バン、ステーションワゴン、航空機、及びヘリコプターの様な、各種救助車両へ転がし込ませることが可能でありながら、尚且つ、簡易寝台重量の改善された管理、改善されたバランス、及び/又は任意の簡易寝台高さにおけるより容易な搬入を提供する、多目的ロールイン型救急用簡易寝台のための自動システムに向けられている。

【課題を解決するための手段】

【0010】

[0010]1つの実施形態によれば、簡易寝台は、支持フレームと、前脚と、後脚と、前アクチュエータと、後アクチュエータと、より多くのプロセッサの1つと、を含むものとすることができる。支持フレームは、簡易寝台の前端と簡易寝台の後端の間を延びている。前脚及び後脚は支持フレームへ滑動式に連結されている。前アクチュエータは前脚へ連結されている。前アクチュエータは前脚を支持フレームに沿って滑動させて前脚を格納及び伸展させることができる。後アクチュエータは後脚へ連結されている。後アクチュエータは後脚を支持フレームに沿って滑動させて前脚を格納及び伸展させることができる。1つ又はそれ以上のプロセッサは、前アクチュエータ及び後アクチュエータへ通信可能に連結されている。1つ又はそれ以上のプロセッサは、センサからの簡易寝台の前端及び前脚を指示する信号を受信するように機械可読命令を実行することができる。1つ又はそれ以上のプロセッサは、簡易寝台の前端が表面によって支持されていて前脚が所定量だけ格納され

【0011】

[0011]幾つかの実施形態では、1つ又はそれ以上のセンサは、前脚と支持フレームの間の前角度を測定する前角度センサを含んでいる。前角度センサは、前角度に相関付けられるようにして前角度信号を1つ又はそれ以上のプロセッサへ通信する。1つ又はそれ以上のプロセッサは、前脚が所定量だけ格納されていることを少なくとも一部には前角度に基づいて確定するように機械可読命令を実行することができる。代替的又は追加的に、前角度センサは、ポテンショメータ回転センサ又はホール効果回転センサであってもよい。

【0012】

[0012]ここに記載されている実施形態によれば、1つ又はそれ以上のセンサは、後脚と支持フレームの間の後角度を測定する後角度センサを備えている。後角度センサは、後角度に相関付けられるようにして後角度信号を1つ又はそれ以上のプロセッサへ通信する。後角度センサは、ポテンショメータ回転センサ又はホール効果回転センサであってもよい。1つ又はそれ以上のプロセッサは、前脚と後脚の間の差を少なくとも一部には前角度信号及び後角度信号に基づいて確定するように機械可読命令を実行することができる。代替的又は追加的に、1つ又はそれ以上のプロセッサは、後角度と前角度の間の差を所定の角度デルタに比較するように機械可読命令を実行することができる。後角度と前角度の間の差が所定の角度デルタより大きい又はそれに等しいとき、後脚が自動的に伸展される。

【0013】

10

20

30

40

50

[0013] 1つ又はそれ以上のセンサは、前脚、後脚、又はその両方の、支持フレームに対する位置を指示する距離を測定する距離センサを備えていてもよい。距離センサは、距離に相関付けられるようにして距離信号を1つ又はそれ以上のプロセッサへ通信する。1つ又はそれ以上のセンサは、簡易寝台の前端の、表面に対する位置を指示する距離を測定し距離に相関付けられるようにして距離信号を1つ又はそれ以上のプロセッサへ通信する距離センサを備えていてもよい。距離センサは、支持フレーム又は後アクチュエータへ連結されていてもよい。距離センサは、超音波センサ、タッチセンサ、又は近接センサであってもよい。

【0014】

[0014]ここに記載されている実施形態によれば、簡易寝台は、前アクチュエータセンサ及び後アクチュエータセンサを含むものとすることができる。前アクチュエータセンサは、1つ又はそれ以上のプロセッサへ通信可能に連結されている。前アクチュエータセンサは、前アクチュエータへ掛かっている力を測定することができ、前アクチュエータへ掛かっている力に相関付けられる前アクチュエータ力信号を通信することができる。後アクチュエータセンサは、1つ又はそれ以上のプロセッサへ通信可能に連結されている。後アクチュエータセンサは、後アクチュエータへ掛かっている力を測定することができ、後アクチュエータへ掛かっている力に相関付けられる後アクチュエータ力信号を通信することができる。1つ又はそれ以上のプロセッサは、前アクチュエータ力信号が引張を指示し後アクチュエータ力信号が圧縮を指示していることを確定するように機械可読命令を実行することができる。前アクチュエータ力信号が引張を指示し後アクチュエータ力信号が圧縮を指示しているとき、後脚が自動的に伸展される。

10

20

【0015】

[0015]ここに記載されている実施形態によれば、1つ又はそれ以上のプロセッサは、後脚の、簡易寝台の後端に対する位置が、後アクチュエータが作動された後の所定の時間量に亘って変化し損ねていれば、後アクチュエータの作動を中断するように機械可読命令を実行することができる。

【0016】

[0016]別の実施形態では、簡易寝台は、支持フレームと、前脚と、後脚と、中央部分と、線指示器と、を含むものとすることができる。支持フレームは簡易寝台の前端と簡易寝台の後端の間を延びている。前脚及び後脚は支持フレームへ滑動式に連結されている。前脚及び後脚は支持面からの搬入及び搬出が容易になるように格納及び伸展することができる。中央部分は簡易寝台の前端と簡易寝台の後端の間に配置されている。線指示器は簡易寝台へ連結されている。線指示器は簡易寝台の中央部分を指示する光学的な線を投射することができる。代替的又は追加的に、光学的な線は、簡易寝台の中央部分の下に又はそれに隣接して、簡易寝台の側面からオフセットした点へ投射されるようになっていてもよい。代替的又は追加的に、線指示器は、レーザー、発光ダイオード、又はプロジェクタを含んでいてもよい。

30

【0017】

[0017]ここに記載されている実施形態によれば、中間搬入車輪が前脚の近位端と遠位端の間で前脚へ連結されている。中間搬入車輪は搬入時又は搬出時に光学的な線と実質的に整列させることができる。代替的又は追加的に、中間搬入車輪は搬入時又は搬出時の支点とすることができる。代替的又は追加的に、中間搬入車輪は搬入時又は搬出時に簡易寝台の平衡中心に設置されていてもよい。

40

【0018】

[0018]ここに記載されている実施形態によれば、1つ又はそれ以上のプロセッサは線指示器へ通信可能に連結されている。1つ又はそれ以上のプロセッサは、センサからの簡易寝台の前端を指示する信号を受信するように機械可読命令を実行することができる。1つ又はそれ以上のプロセッサは、簡易寝台の前端が支持面より上にあるとき、線指示器に光学的な線を投射するよう仕向けるように機械可読命令を実行することができる。

【0019】

50

[0019]ここに記載されている実施形態によれば、簡易寝台は、後アクチュエータ及び後アクチュエータセンサを含むものとすることができる。後アクチュエータは後脚へ連結されている。後アクチュエータは後脚を支持フレームに沿って滑動させて前脚を格納及び伸展させることができる。後アクチュエータセンサは1つ又はそれ以上のプロセッサへ通信可能に連結されている。後アクチュエータセンサは、後アクチュエータへ掛かっている力を測定することができ、後アクチュエータへ掛かっている力に相関付けられる後アクチュエータ力信号を通信することができる。1つ又はそれ以上のプロセッサは、後アクチュエータ力信号が引張を指示していることを確定するように機械可読命令を実行することができる。後アクチュエータ力信号が引張を指示しているとき、光学的な線が投射される。

【0020】

[0020]ここに記載されている実施形態によれば、1つ又はそれ以上のセンサは、簡易寝台の前端の、支持面に対する位置を指示する距離を測定する距離センサを含んでいてもよい。距離センサは、当該距離に相関付けられるようにして距離信号を1つ又はそれ以上のプロセッサへ通信することができる。1つ又はそれ以上のプロセッサは、距離が定義可能範囲内にあるとき、簡易寝台の前端は支持面より上にある、と確定するように機械可読命令を実行することができる。距離センサは、後アクチュエータへ連結されていてもよいし、又は中間搬入車輪と整列していてもよい。距離センサは、超音波センサ、タッチセンサ、又は近接センサであってもよい。

【0021】

[0021]更に別の実施形態では、簡易寝台は、支持フレームと、前脚と、後脚と、アクチュエータと、駆動照明と、1つ又はそれ以上のプロセッサと、1つ又はそれ以上の操作員制御部と、を含むものとすることができる。支持フレームは簡易寝台の前端と簡易寝台の後端の間を延びている。前脚及び後脚は支持フレームへ滑動式に連結されている。アクチュエータは前脚又は後脚へ連結されている。アクチュエータは前脚又は後脚を支持フレームに沿って滑動させて支持フレームを作動させることができる。駆動照明はアクチュエータへ連結されている。1つ又はそれ以上のプロセッサは駆動照明へ通信可能に連結されている。1つ又はそれ以上の操作員制御部は1つ又はそれ以上のプロセッサへ通信可能に連結されている。1つ又はそれ以上のプロセッサは、1つ又はそれ以上の操作員制御部からの入力を受信されたとき自動的に駆動照明に照射するよう仕向けるように機械可読命令を実行することができる。アクチュエータが前脚を作動させると、駆動照明は簡易寝台の前端の前の区域を照射することになる。アクチュエータが後脚を作動させると、駆動照明は簡易寝台の後端の後ろの区域を照射することになる。

【0022】

[0022]本開示の実施形態によって提供されるこれらの特徴及び更なる特徴は、次に続く詳細な説明を図面と関連付けて考察することでより深く理解されることであろう。

[0023]次に続く本開示の具体的な実施形態の詳細な説明は、添付図面と関連付けて閲読されれば最も深く理解され得るものであり、図面中、同様の構造は同様の符号で指示されている。

【図面の簡単な説明】

【0023】

【図1】[0024]ここに記載されている1つ又はそれ以上の実施形態による簡易寝台を描いている斜視図である。

【図2】[0025]ここに記載されている1つ又はそれ以上の実施形態による簡易寝台を描いている上面図である。

【図3】[0026]ここに記載されている1つ又はそれ以上の実施形態による簡易寝台を描いている側面図である。

【図4A】[0027]ここに記載されている1つ又はそれ以上の実施形態による簡易寝台の上昇及び/又は下降手順を描いている側面図である。

【図4B】[0027]図4Aと共に、簡易寝台の上昇及び/又は下降手順を描いている側面図である。

10

20

30

40

50

【図 4 C】[0027]図 4 A 及び図 4 B と共に、簡易寝台の上昇及び / 又は下降手順を描いている側面図である。

【図 5 A】[0028]ここに記載されている 1 つ又はそれ以上の実施形態による簡易寝台の搬入及び / 又は搬出手順を描いている側面図である。

【図 5 B】[0028]図 5 A と共に、簡易寝台の搬入及び / 又は搬出手順を描いている側面図である。

【図 5 C】[0028]図 5 A 及び図 5 B と共に、簡易寝台の搬入及び / 又は搬出手順を描いている側面図である。

【図 5 D】[0028]図 5 A - 図 5 C と共に、簡易寝台の搬入及び / 又は搬出手順を描いている側面図である。

【図 5 E】[0028]図 5 A - 図 5 D と共に、1 つ又はそれ以上の実施形態による簡易寝台の搬入及び / 又は搬出手順を描いている側面図である。

【図 6】[0029]ここに記載されている 1 つ又はそれ以上の実施形態による簡易寝台のアクチュエータシステムを概略的に描いている。

【図 7】[0030]ここに記載されている 1 つ又はそれ以上の実施形態による電気システムを有する簡易寝台を模式的に描いている。

【0024】

[0031]図面に示されている実施形態は、本質的に、説明を目的とするものであり、ここに記載されている実施形態を限定しようとするものではない。更に、図面及び実施形態の個々の特徴は、詳細な説明を考察することで、より完全に明らかになり、より深く理解されるであろう。

【発明を実施するための形態】

【0025】

[0032]図 1 を参照すると、運搬及び搬入のためのロールイン型簡易寝台 10 が示されている。ロールイン型簡易寝台 10 は、前端 17 及び後端 19 を備える支持フレーム 12 を備えている。ここでの使用に際し、前端 17 は、搬入端即ちロールイン型簡易寝台 10 の最初に搬入面上へ積み載せられる端と同義である。対照的に、ここでの使用に際し、後端 19 は、ロールイン型簡易寝台 10 の最後に搬入面上へ積み載せられる端である。加えて、ロールイン型簡易寝台 10 に患者が載せられるときは、患者の頭が前端 17 に最も近く向き付けられ患者の足が後端 19 に最も近く向き付けられることを指摘しておく。而して、「頭側の端」という語句は「前端」という語句と置き換え可能に使用することができ、「足側の端」という語句は「後端」という語句と置き換え可能に使用することができる。また、「前端」という語句と「後端」という語句は置き換え可能であることを指摘しておく。而して、これらの語句は、明解さを期して、全体を通し一貫して使用されているが、ここに説明されている実施形態は本開示の範囲から逸脱することなく逆転されてもよい。概して、ここでの使用に際し、「患者」という用語は、例えば、人間、動物、死体、などの様な、何れかの生きているもの又はかつて生きていたものを指す。

【0026】

[0033]図 2 と図 3 を併せて参照して、前端 17 及び / 又は後端 19 は入れ子式になっている。1 つの実施形態では、前端 17 は伸展及び / 又は格納されるようになっている（概括的に図 2 に矢印 217 で指示）。別の実施形態では、後端 19 は伸展及び / 又は格納されるようになっている（概括的に図 2 に矢印 219 で指示）。而して、前端 17 と後端 19 の間の全長は、様々な寸法の患者を収容するべく増加及び / 又は減少させることができる。

【0027】

[0034]図 1 - 図 3 を併せて参照して、支持フレーム 12 は前端 17 と後端 19 の間を延びている一对の実質的に平行な側面部材 15 を備えている。側面部材 15 については様々な構造が考えられる。1 つの実施形態では、側面部材 15 は一对の離間している金属軌道である。別の実施形態では、側面部材 15 は付属クランプ（描かれていない）と係合できるアンダーカット部分を備えている。その様な付属クランプは、点滴静脈注射用ボールの

10

20

30

40

50

様な患者ケア付属品をアンダーカット部分へ取り外し可能に連結するのに利用することができる。アンダーカット部分は、付属品をロールイン型簡易寝台 10 上の多くの異なる場所へ取り外し可能に締め付け固定できるように、側面部材の長さ全体に沿って提供されていてよい。

【0028】

[0035] 図 1 を再度参照して、ロールイン型簡易寝台 10 は、更に、支持フレーム 12 へ連結されている一对の格納式及び伸展式前脚 20 と、支持フレーム 12 へ連結されている一对の格納式及び伸展式後脚 40 と、を備えている。ロールイン型簡易寝台 10 は、例えば金属構造又は複合材構造の様な、何れかの剛性材料を備えていよう。具体的には、支持フレーム 12、前脚 20、後脚 40、又はそれらの組合せは、炭素繊維樹脂構造を備えていてもよい。ここにより詳細に説明されている様に、ロールイン型簡易寝台 10 は前脚 20 及び / 又は後脚 40 を伸展することによって複数の高さへ上昇させることができ、或いはロールイン型簡易寝台 10 は前脚 20 及び / 又は後脚 40 を格納することによって複数の高さへ下降させることができる。「上昇」、「下降」、「～より上」、「～より下」、及び「高さ」の様な用語は、ここでは、基準（例えば簡易寝台を支えている表面）を用いて重力に平行な線に沿って測定した物体間距離関係を指示するのに使用されていることを指摘しておく。

10

【0029】

[0036] 具体的な実施形態では、前脚 20 及び後脚 40 は、各々、側面部材 15 へ連結されている。図 4 A - 図 5 E に示されている様に、前脚 20 及び後脚 40 は、簡易寝台を横から見て、具体的には前脚 20 及び後脚 40 が支持フレーム 12（例えば側面部材 15（図 1 - 図 3））へそれぞれ連結されている場所で、互いに交差している。図 1 の実施形態に示されている様に、後脚 40 は、前脚 20 の内寄りに配置されていてよく、即ち、後脚 40 が各々前脚 20 の間に設置されるようにして前脚 20 同士は後脚 40 同士が互いから離間されているよりも更に互いから遠く離間されていてよい。加えて、前脚 20 及び後脚 40 は、ロールイン型簡易寝台 10 を転動させることができるように前車輪 26 及び後車輪 46 を備えている。

20

【0030】

[0037] 1 つの実施形態では、前車輪 26 及び後車輪 46 は、スイベルキャスター車輪又はスイベルロック式車輪であってもよい。ロールイン型簡易寝台 10 を上昇及び / 又は下降させる際、確実にロールイン型簡易寝台 10 の側面部材 15 の平面と車輪 26、46 の平面が実質的に平行になるように前車輪 26 と後車輪 46 が同期をとるようになっていてもよい。

30

【0031】

[0038] 図 1 - 図 3 を再度参照して、ロールイン型簡易寝台 10 は、更に、前脚 20 を動かすように構成されている前アクチュエータ 16 と、後脚 40 を動かすように構成されている後アクチュエータ 18 と、を備える簡易寝台作動システムを備えている。簡易寝台作動システムは、前アクチュエータ 16 と後アクチュエータ 18 の両方を制御するように構成されている 1 つのユニット（例えば集中化されたモータ及びポンプ）を備えていてもよい。例えば、簡易寝台作動システムは、前アクチュエータ 16 又は後アクチュエータ 18 又はその両方を弁や制御論理などを利用して駆動する能力のある 1 つのモータを有する 1 つのハウジングを備えていてもよい。代わりに、図 1 に描かれている様に、簡易寝台作動システムは、前アクチュエータ 16 と後アクチュエータ 18 を個別に制御するように構成されている別々のユニットを備えていてもよい。この実施形態では、前アクチュエータ 16 と後アクチュエータ 18 は、各自が、前アクチュエータ 16 及び後アクチュエータ 18 をそれぞれ駆動する個別のモータを有する別々のハウジングを含んでいてもよい。

40

【0032】

[0039] 前アクチュエータ 16 は、支持フレーム 12 へ連結されていて、前脚 20 を作動させロールイン型簡易寝台 10 の前端 17 を上昇及び / 又は下降させるように構成されている。加えて、後アクチュエータ 18 は、支持フレーム 12 へ連結されていて、後脚 40

50

を作動させロールイン型簡易寝台 10 の後端 19 を上昇及び / 又は下降させるように構成されている。ロールイン型簡易寝台 10 は、何れの適する動力源によって動力供給されていてもよい。例えば、ロールイン型簡易寝台 10 は、その動力源として公称約 24 V 又は公称約 32 V の様な電圧を供給する能力のあるバッテリーを備えていてもよい。

【0033】

[0040] 前アクチュエータ 16 及び後アクチュエータ 18 は、前脚 20 及び後脚 40 を同時に又は独立に作動させる働きをする。図 4 A - 図 5 E に示されている様に、同時作動及び / 又は独立作動は、ロールイン型簡易寝台 10 を様々な高さへ設定できるようにする。ここに説明されているアクチュエータは、約 350 ポンド (約 158.8 kg) の動的力及び約 500 ポンド (約 226.8 kg) の静的力を提供することができるようになっていてよい。更に、前アクチュエータ 16 及び後アクチュエータ 18 は、集中化されたモータシステムによって動作するようになっていてよいし、又は複数の独立したモータシステムによって動作するようになっていてよい。

【0034】

[0041] 図 1 - 図 3 及び図 6 に概略的に描かれている 1 つの実施形態では、前アクチュエータ 16 及び後アクチュエータ 18 はロールイン型簡易寝台 10 を動作させるための液圧アクチュエータを備えている。1 つの実施形態では、前アクチュエータ 16 及び後アクチュエータ 18 は、二重積重 (dual piggy back) 液圧アクチュエータであり、即ち前アクチュエータ 16 と後アクチュエータ 18 は各自がマスタースレーブ液圧回路を形成している。マスタースレーブ液圧回路は、4 つの伸展ロッドを有する 4 つの液圧シリンダを対にして互いに積重させて (即ち機械的に連結させて) 備えている。よって、二重積重アクチュエータは、第 1 ロッドを有する第 1 液圧シリンダ、第 2 ロッドを有する第 2 液圧シリンダ、第 3 ロッドを有する第 3 液圧シリンダ、及び第 4 ロッドを有する第 4 液圧シリンダを備えている。ここに説明されている実施形態は 4 つの液圧シリンダを備えるマスタースレーブシステムを頻繁に参照しているが、ここに説明されているマスタースレーブ液圧回路は任意の偶数の液圧シリンダを含むことができることを指摘しておく。

【0035】

[0042] 図 6 を参照すると、前アクチュエータ 16 及び後アクチュエータ 18 は、実質的に「H」の形状をしている (即ち 2 つの縦部分が 1 つの横部分によって接続されている) 剛性支持フレーム 180 を備えている。剛性支持フレーム 180 は、2 つの縦部材 184 の各々のほぼ中ほどで当該 2 つの縦部材 184 へ連結されている横部材 182 を備えている。ポンプモータ 160 と流体貯留部 162 が、横部材 182 へ連結されていて、流体連通にある。1 つの実施形態では、ポンプモータ 160 と流体貯留部 162 は横部材 182 の互いに反対側に配置されている (例えば流体貯留部 162 はポンプモータ 160 より上に配置されている)。具体的には、ポンプモータ 160 は、約 1400 ワットのピーク出力を有するブラシ付き双方向回転電気モータであってもよい。剛性支持フレーム 180 は、更なる剛性を提供するため及び作動中の縦部材 184 の横部材 182 に対する捩れ又は側方運動に抵抗するために追加の横部材又は受け板を含んでいてもよい。

【0036】

[0043] 各縦部材 184 は、一对の積重型液圧シリンダ (即ち、第 1 液圧シリンダと第 2 液圧シリンダ、又は第 3 液圧シリンダと第 4 液圧シリンダ) を備えており、第 1 シリンダはロッドを第 1 の方向に伸展させ、第 2 シリンダはロッドを実質的に反対方向に伸展させる。それらシリンダが 1 つのマスタースレーブ構成に配列されている場合、縦部材 184 の一方は、上側マスターシリンダ 168 と下側マスターシリンダ 268 を備えている。縦部材 184 の他方は、上側スレーブシリンダ 169 及び下側スレーブシリンダ 269 を備えている。マスターシリンダ 168、268 は一体に積重されていて、ロッド 165、265 を実質的に互いに反対方向に伸展させているが、マスターシリンダ 168、268 は交互に並ぶ縦部材 184 に設置されていてもよいし、及び / 又はロッド 165、265 を実質的に同方向に伸展させていてもよいことを指摘しておく。

【0037】

[0044]次に図7を参照して、制御ボックス50は1つ又はそれ以上のプロセッサ100へ通信可能に連結されている(矢印線によって概略指示)。1つ又はそれ以上のプロセッサの各々は、例えば、コントローラ、集積回路、マイクロチップ、などの様な、機械可読命令を実行する能力のある何れかのデバイスとすることができる。ここでの使用に際し、「通信可能に連結されている」という用語は、構成要素同士が互いとデータ信号をやり取りできることを意味しており、例えば、導電性媒体を介する電気信号、空気を介する電磁信号、光導波路を介する光学信号、など、をやり取りできるという意味である。

【0038】

[0045]1つ又はそれ以上のプロセッサ100は、1つ又はそれ以上のメモリモジュール102へ通信可能に連結されており、当該メモリモジュールは、機械可読命令を記憶する能力のある何れかのデバイスとすることができる。1つ又はそれ以上のメモリモジュール102は、例えば、読み出し専用メモリ(ROM)、ランダムアクセスメモリ(RAM)、二次メモリ(例えばハードドライブ)、又はそれらの組合せの様な、何れの型式のメモリを含んでいてもよい。ROMの適当な例として、限定するわけではないが、プログラム可能読み出し専用メモリ(PROM)、消去可能プログラム可能読み出し専用メモリ(EPROM)、電気的消去可能プログラム可能読み出し専用メモリ(EEPROM)、電気的変更可能読み出し専用メモリ(EAROM)、フラッシュメモリ、又はそれらの組合せ、が挙げられる。RAMの適当な例として、限定するわけではないが、静的RAM(SRAM)又は動的RAM(DRAM)が挙げられる。

【0039】

[0046]ここに説明されている実施形態は、1つ又はそれ以上のプロセッサ100を用いて機械可読命令を実行することによって自動的に方法を遂行することができる。機械可読命令は、何れかの世代の何れかのプログラミング言語(例えば、1GL、2GL、3GL、4GL、又は5GL)で書かれた論理又は(単数又は複数の)アルゴリズムを備えるものであって、例えば、プロセッサによって直接実行されるようになっている機械言語、又はアセンブリ言語、オブジェクト指向型プログラミング(OOP)、スクリプト言語、マイクロコード、他、の様な機械可読命令へコンパイル又はアセンブルされて記憶されるようになっている言語、で書かれた論理又はアルゴリズムを備えるものとしてすることができる。代わりに、機械可読命令は、フィールドプログラマブルゲートアレイ(FPGA)構成か又は特定用途向け集積回路(ASIC)のどちらか又はそれらの等価物を介して実装されている論理の様なハードウェア記述言語(HDL)で書かれていてもよい。従って、ここに説明されている方法は、何れかの従来コンピュータプログラミング言語で、事前にプログラムされたハードウェア要素として又はハードウェア構成要素とソフトウェア構成要素の組合せとして実装することができる。

【0040】

[0047]図2と図7を併せて参照して、前アクチュエータ16及び後アクチュエータ18がそれぞれ引張下にあるか又は圧縮下にあるかを検知するように構成されている前アクチュエータセンサ62及び後アクチュエータセンサ64が、1つ又はそれ以上のプロセッサ100へ通信可能に連結されている。ここでの使用に際し、「引張」という用語は引く力がセンサによって検知されていることを意味する。その様な引く力は、概して、アクチュエータへ連結されている脚から荷重が取り除かれていること、即ち、脚及び又は車輪が支持フレーム12の下の表面と接触すること無く支持フレーム12から垂れ下がっていることと関連付けられる。また、ここでの使用に際し、「圧縮」という用語は、押す力がセンサによって検知されていることを意味する。その様な押す力は、概して、アクチュエータへ連結されている脚へ荷重が掛かっていること、即ち、脚及び又は車輪が支持フレーム12の下の表面と接触して、連結されているアクチュエータへ圧縮歪を伝達していることと関連付けられる。

【0041】

[0048]1つの実施形態では前アクチュエータセンサ62と後アクチュエータセンサ64は支持フレーム12に連結されているが、ここでは他の場所又は構成も考えられる。セン

サは、近接センサ、歪ゲージ、荷重セル、ホール効果センサ、又は前アクチュエータ 16 及び / 又は後アクチュエータ 18 が引張下又は圧縮下にあるときにそれを検知する働きをする何れかの他の適当なセンサであってもよい。更なる実施形態では、前アクチュエータセンサ 62 及び後アクチュエータセンサ 64 は、ロールイン型簡易寝台 10 上に置かれた患者の重量を検知する働きをするものであってもよい（例えば歪ゲージが利用されている場合）。ここでの使用に際し、「センサ」という用語は、物理量を測定し、それを物理量の測定値に相関付けられる信号へと変換する装置を意味することを指摘しておく。また、「信号」という用語は、1つの場所からもう1つの場所へ伝送され得る、電流、電圧、磁束、DC、AC、正弦波、三角波、方形波、などの様な、電氣的、磁氣的、又は光学的な波形を意味する。

10

【0042】

[0049] 図3及び図7を併せて参照して、ロールイン型簡易寝台10は、1つ又はそれ以上のプロセッサ100へ通信可能に連結されている前角度センサ66と後角度センサ68を備えている。前角度センサ66及び後角度センサ68は、例えば、ポテンショメータ回転センサ、ホール効果回転センサ、などの様な、実際の角度又は角度の変化を測定する何れかのセンサとすることができる。前角度センサ66は、前脚20の枢動連結部分の前角度 θ_f を検知する働きをしている。後角度センサ68は、後脚40の枢動連結部分の後角度 θ_b を検知する働きをしている。1つの実施形態では、前角度センサ66及び後角度センサ68は前脚20及び後脚40へそれぞれ動作可能に連結されている。従って、1つ又はそれ以上のプロセッサ100は、後角度 θ_b と前角度 θ_f の間の差（角度デルタ）を確定するように機械可読命令を実行することができる。搬入状態角度が、約20°の様な角度へ、又は概してロールイン型簡易寝台10が搬入状態にあることを指示する（搬入及び / 又は搬出の表れとなる）何れかの他の角度へ、設定されていよう。而して、角度デルタが搬入状態角度を超過している場合、ロールイン型簡易寝台10は、それが搬入状態にあると検知し、搬入状態にあることに依存する特定の行為を遂行することになる。代わりに、前角度 θ_f 及び後角度 θ_b を確定する角度測定に似た測定を遂行するのに距離センサを利用することもできる。例えば、前脚20及び / 又は後脚40の側面部材15に対する位置付けから角度を求めるようにしてもよい。例えば、前脚20と側面部材15に沿った基準点の間の距離が測定されてもよい。同様に、後脚40と側面部材15に沿った基準点の間の距離が測定されてもよい。更に、前アクチュエータ16及び後アクチュエータ18の伸展している距離が測定されてもよい。従って、ここに説明されている距離測定又は角度測定は何れも、ロールイン型簡易寝台10の構成要素の位置付けを確定するのに入れ換え可能に利用することができる。

20

30

【0043】

[0050] 加えて、距離センサは、下方の表面と諸構成要素の間の距離、例えば、下方の表面と、前端17、後端19、前搬入車輪70、前車輪26、中間搬入車輪30、後車輪46、前アクチュエータ16、又は後アクチュエータ18、などとの間の距離を確定することができるようなロールイン型簡易寝台10の何れかの部分へ連結されていることを指摘しておく。

【0044】

[0051] 図3及び図7を併せて参照して、前端17は、ロールイン型簡易寝台10を搬入面（例えば救急車の床）上へ積み載せるのを支援するように構成されている一対の前搬入車輪70を備えていてもよい。ロールイン型簡易寝台10は、1つ又はそれ以上のプロセッサ100へ通信可能に連結されている搬入端センサ76を備えている。搬入端センサ76は、前搬入車輪70の搬入面に対する場所（例えば検知面から前搬入車輪70までの距離）を検知する働きをする距離センサである。適当な距離センサには、限定するわけではないが、超音波センサ、タッチセンサ、近接センサ、又は物体までの距離を検知する能力のある何れかの他のセンサが含まれる。1つの実施形態では、搬入端センサ76は、前搬入車輪70から前搬入車輪70の実質的に真下の表面までの距離を直接又は間接に検知する働きをする。具体的には、搬入端センサ76は、表面が前搬入車輪70から定義可能な

40

50

距離範囲内にある場合（例えば表面が第1の距離より大きい第2の距離より小さい場合）に指示を提供するようになっていてもよい。従って、定義可能範囲は、ロールイン型簡易寝台10の前搬入車輪70が搬入面と接触したら搬入端センサ76によって肯定指示が提供されるように設定されていてもよい。両方の前搬入車輪70が搬入面上にあることを確実にすることが重要であり、特にロールイン型簡易寝台10が傾斜している救急車の中へ搬入される状況ではそうである。

【0045】

[0052]前脚20は、前脚20へ取り付けられている中間搬入車輪30を備えている。1つの実施形態では、中間搬入車輪30は、前横梁22（図1）に隣接して前脚20上に配置されている。ロールイン型簡易寝台10は、1つ又はそれ以上のプロセッサ100へ通信可能に連結されている中間搬入センサ77を備えている。中間搬入センサ77は、中間搬入車輪30と搬入面500の間の距離を検知する働きをする距離センサである。1つの実施形態では、中間搬入車輪30が搬入面の設定距離内にある場合、中間搬入センサ77は信号を1つ又はそれ以上のプロセッサ100へ提供するようになっていて、図は前脚20上の中間搬入車輪30しか描いていないが、更に、中間搬入車輪30は、後脚40上にも配置することができるし、又は中間搬入車輪30が前搬入車輪70と協働して搬入及び/又は搬出を円滑化させるようなロールイン型簡易寝台10上の何れかの他の位置に（例えば支持フレーム12上）に配置させることもできると考えている。例えば、中間搬入車輪は、ここに説明されている搬入及び/又は搬出プロセス時に支点又は平衡中心になりそうな何れかの場所に設けることができる。

10

20

【0046】

[0053]ロールイン型簡易寝台10は、1つ又はそれ以上のプロセッサ100へ通信可能に連結されている後アクチュエータセンサ78を備えていてもよい。後アクチュエータセンサ78は、後アクチュエータ18と搬入面の間の距離を検知する働きをする距離センサである。1つの実施形態では、後アクチュエータセンサ78は、後脚40が実質的に一杯まで格納されたとき（図4、図5D、及び図5E）の後アクチュエータ18から後アクチュエータ18の実質的に真下の表面までの距離を直接又は間接に検知する働きをする。具体的には、後アクチュエータセンサ78は、表面が後アクチュエータ18から定義可能な距離範囲内にある場合（例えば表面が第1の距離より大きい第2の距離より小さい場合）に指示を提供するようになっていてもよい。

30

【0047】

[0054]なおも図3及び図7を参照して、ロールイン型簡易寝台10は、1つ又はそれ以上のプロセッサ100へ通信可能に連結されている前駆動照明86を備えている。前駆動照明86は、前アクチュエータ16へ連結されていて、前アクチュエータ16と接続するように構成されていてもよい。従って、前駆動照明86は、前アクチュエータ16を伸展させた状態又は格納した状態又はその間の何れかの位置に配した状態でロールイン型簡易寝台10を転動させてゆく際に、ロールイン型簡易寝台10の前端17のすぐ前の区域を照射することができる。ロールイン型簡易寝台10は、更に、1つ又はそれ以上のプロセッサ100へ通信可能に連結されている後駆動照明88を備えていてもよい。後駆動照明88は、後アクチュエータ18へ連結されていて、後アクチュエータ18と接続するように構成されていてもよい。従って、後駆動照明88は、後アクチュエータ18を伸展させた状態又は格納した状態又はその間の何れかの位置に配した状態でロールイン型簡易寝台10を転動させてゆく際に、ロールイン型簡易寝台10の後端19のすぐ後ろの区域を照射することができる。1つ又はそれ以上のプロセッサ100は、ここに説明されている操作員制御部の何れかから入力を受信して、前駆動照明86、後駆動照明88、又はその両方が起動されるように仕向けることができる。

40

【0048】

[0055]図1及び図7を併せて参照して、ロールイン型簡易寝台10は、1つ又はそれ以上のプロセッサ100へ通信可能に連結された線指示器74を備えている。線指示器74は、直線状の指示を表面上へ投射するように構成されている、例えば、レーザー、発光ダ

50

イオード、プロジェクタ、などの様な、何れかの光源とすることができる。1つの実施形態では、線指示器74は、ロールイン型簡易寝台10へ連結されていて、線をロールイン型簡易寝台10より下の表面上へ、線が中間搬入車輪30と整列するようにして、投射するように構成されていてもよい。線は、ロールイン型簡易寝台10の下の点又はそれに隣接する点からロールイン型簡易寝台10の側面からオフセットした点へ走っていてもよい。従って、線指示器が線を投射したとき、後端19にいる操作員は、線との視覚的接触を保ち、線を搬入時又は搬出時又はその両方でのロールイン型簡易寝台10の平衡中心(例えば中間搬入車輪30)の場所の基準として利用することができる。

【0049】

[0056]後端19は、ロールイン型簡易寝台10のための操作員制御部を備えている。ここでの使用に際し、操作員制御部は、操作員からのコマンドを受信する入力構成要素、及び操作員への指示を提供する出力構成要素を備えている。従って、操作員は、操作員制御部を、ロールイン型簡易寝台10の搬入時及び搬出時に、前脚20、後脚40、及び支持フレーム12の運動を制御することに利用することができる。操作員制御部は、ロールイン型簡易寝台10の後端19に配置されている制御ボックス50を含んでいる。例えば、制御ボックス50は1つ又はそれ以上のプロセッサ100へ通信可能に連結されていてもよく、プロセッサ100自体は前アクチュエータ16及び後アクチュエータ18へ通信可能に連結されている。制御ボックス50は、例えば、液晶ディスプレイ、タッチスクリーン、などの様な、視覚的ディスプレイ構成要素58を備えるものとしてすることができる。従って、制御ボックス50が入力を受信すれば、それが1つ又はそれ以上のプロセッサ100によって処理されて、前アクチュエータ16及び後アクチュエータ18が制御されることになる。ここに説明されている実施形態は前アクチュエータ16及び後アクチュエータ18の自動化された動作に言及しているが、ここに説明されている実施形態は、前アクチュエータ16及び後アクチュエータ18を直接に制御するように構成されている操作員制御部を含んでいてもよいことを指摘しておく。つまりは、ここに説明されている自動化されたプロセスは、ユーザによってオーバーライドされるようになっていて、前アクチュエータ16及び後アクチュエータ18がセンサからの入力とは独立に作動されるようになっていてもよい。

【0050】

[0057]操作員制御部は、ロールイン型簡易寝台10の後端19に配置されている1つ又はそれ以上の用手制御部57(例えば入れ子式ハンドル上のボタン)を備えている。用手制御部実施形態の代替として、制御ボックス50は、更に、ロールイン型簡易寝台10を上昇及び下降させるのに使用することのできる構成要素を含んでいてもよい。1つの実施形態では、当該構成要素は簡易寝台を上昇(+)又は下降(-)させることのできるトグルスイッチ52である。他のボタン、スイッチ、又はつまみも適当である。ここに更に詳細に解説されている様に、ロールイン型簡易寝台10にセンサを一体化したおかげで、トグルスイッチ52を使用すれば、ロールイン型簡易寝台10の位置に依存して、上昇、下降、格納、又は解放されるように動作させることのできる前脚20又は後脚40を制御することができるようになる。

【0051】

[0058]1つの実施形態では、トグルスイッチは、アナログ式である(即ち、アナログスイッチの圧力及び/又は変位は作動の速さに比例している)。操作員制御部は、前後のアクチュエータ16、18が起動しているか動作停止しているか、及びその結果としてそれらが上昇、下降、格納、又は解放されることになるかどうかを、操作員に知らせるように構成されている視覚的ディスプレイ構成要素58を備えていてもよい。操作員制御部は、本実施形態ではロールイン型簡易寝台10の後端19に配置されているが、操作員制御部を支持フレーム12上の代替りの位置、例えば前端17上又は支持フレーム12の側面上に配置させることも考えられる。更に別の実施形態では、操作員制御部は、ロールイン型簡易寝台10への物理的取り付け無しにロールイン型簡易寝台10を制御するようになっている取り外し可能に取り付けできる無線遠隔制御部に設置されていてもよい。

10

20

30

40

50

【 0 0 5 2 】

[0059]次に、ロールイン型簡易寝台 10 の実施形態が同時作動される場合を考察して、図 2 の簡易寝台は伸展したところが描かれており、而して、前アクチュエータセンサ 6 2 及び後アクチュエータセンサ 6 4 は前アクチュエータ 1 6 及び後アクチュエータ 1 8 が圧縮下にあることを、即ち前脚 2 0 と後脚 4 0 とが下方の表面と接触して荷重が掛かっていることを、検知する。前後のアクチュエータセンサ 6 2、6 4 が、前後のアクチュエータ 1 6、1 8 がどちらもそれぞれ圧縮下にあると検知したら、前アクチュエータ 1 6 と後アクチュエータ 1 8 は共にアクティブになり、操作員が操作員制御部（例えば下降の場合は「-」、上昇の場合「+」）を使用することによって上昇又は下降させることができる。

10

【 0 0 5 3 】

[0060]図 4 A - 図 4 C を併せて参照して、ロールイン型簡易寝台 10 の実施形態が同時作動を介して上昇されてゆく場合（図 4 A - 図 4 C）又は下降されてゆく場合（図 4 C - 図 4 A）が概略的に描かれている（図 4 A - 図 4 C には明解さを期して前アクチュエータ 1 6 及び後アクチュエータ 1 8 が描かれていないことに留意）。描かれている実施形態では、ロールイン型簡易寝台 10 は、一对の前脚 2 0 及び一对の後脚 4 0 と滑動式に係合されている支持フレーム 1 2 を備えている。前脚 2 0 の各々は、支持フレーム 1 2 へ回転可能に連結された前ヒンジ部材 2 4 へ回転可能に連結されている。後脚 4 0 の各々は、支持フレーム 1 2 へ回転可能に連結された後ヒンジ部材 4 4 へ回転可能に連結されている。描かれている実施形態では、前ヒンジ部材 2 4 は支持フレーム 1 2 の前端 1 7 寄りに回転可能に連結されており、後ヒンジ部材 4 4 は後端 1 9 寄りに支持フレーム 1 2 へ回転可能に連結されている。

20

【 0 0 5 4 】

[0061]図 4 A は、最も低い運搬位置にあるロールイン型簡易寝台 10 を描いている。具体的には、後車輪 4 6 及び前車輪 2 6 は表面と接触にあり、前脚 2 0 は、前脚 2 0 が支持フレーム 1 2 の後端 1 9 寄りの部分と接触するようにして支持フレーム 1 2 と滑動式に係合しており、後脚 4 0 は、後脚 4 0 が支持フレーム 1 2 の前端 1 7 寄りの部分と接触するようにして支持フレーム 1 2 と滑動式に係合している。図 4 B は、中間の運搬位置にあるロールイン型簡易寝台 10 を描いており、即ち前脚 2 0 及び後脚 4 0 は支持フレーム 1 2 に沿った中間の位置にある。図 4 C は、最も高い運搬位置にあるロールイン型簡易寝台 10 を描いており、即ち前脚 2 0 及び後脚 4 0 は、支持フレーム 1 2 に沿って、ここに更に詳細に説明されている様に前搬入車輪 7 0 が簡易寝台を搬入するのに十分な高さに設定されている最大所望高さに来るようにして位置付けられている。

30

【 0 0 5 5 】

[0062]ここに説明されている実施形態は、患者を車両内へ搬入するための準備として患者を車両より下の位置から（例えば地面から救急車の搬入面より上へ）持ち上げるのに利用することができる。具体的には、ロールイン型簡易寝台 10 は、最も低い運搬位置（図 4 A）から中間の運搬位置（図 4 B）へ又は最も高い運搬位置（図 4 C）へ、前脚 2 0 及び後脚 4 0 を同時に作動させてそれらを支持フレーム 1 2 に沿って滑動させることによって上昇させることができる。上昇させる際、作動は、前脚に、前端 1 7 に向かって滑動するとともに前ヒンジ部材 2 4 周りに回転するよう仕向け、後脚 4 0 に、後端 1 9 に向かって滑動するとともに後ヒンジ部材 4 4 周りに回転するよう仕向ける。具体的には、ユーザは制御ボックス 5 0（図 2）と対話し、ロールイン型簡易寝台 10 を上昇させたい旨を指示する入力を（例えばトグルスイッチ 5 2 上の「+」を押すことによって）提供することができる。ロールイン型簡易寝台 10 は、その現在位置（例えば最も低い運搬位置又は中間の位置）からそれが最も高い運搬位置に到達するまで上昇される。最も高い運搬位置へ到達し次第、作動は自動的に止み、即ちロールイン型簡易寝台 10 を更に高く上昇させるには追加の入力が必要になる。入力は、ロールイン型簡易寝台 10 及び / 又は制御ボックス 5 0 へ、電子的、音響的、又は手動的の様な何れかの方式で提供される。

40

【 0 0 5 6 】

50

[0063] ロールイン型簡易寝台 10 は、中間の運搬位置（図 4 B）又は最も高い運搬位置（図 4 C）から最も低い運搬位置（図 4 A）へと、前脚 20 と後脚 40 を同時に作動させそれらを支持フレーム 12 に沿って滑動させることによって下降させることができる。具体的には、下降させる際、作動は、前脚に、後端 19 に向かって滑動するとともに前ヒンジ部材 24 周りに回転するよう仕向け、後脚 40 に、前端 17 に向かって滑動するとともに後ヒンジ部材 44 周りに回転するよう仕向ける。例えば、ユーザはロールイン型簡易寝台 10 を下降させたい旨を指示する入力を（例えばトグルスイッチ 52 上の「-」を押すことによって）提供することができる。当該入力を受信し次第、ロールイン型簡易寝台 10 は、その現在位置（例えば最も高い運搬位置又は中間の運搬位置）からそれが最も低い運搬位置へ到達するまで下降する。ひとたびロールイン型簡易寝台 10 がその最も低い高さ（例えば最も低い運搬位置）に到達したら、作動は自動的に止む。幾つかの実施形態では、制御ボックス 50 は、運動中に前脚 20 と後脚 40 がアクティブであることの視覚的指示を提供する。

10

【0057】

[0064] 1つの実施形態では、ロールイン型簡易寝台 10 が最も高い運搬位置（図 4 C）にあるとき、前脚 20 は前搬入割出部 221 のところで支持フレーム 12 と接触にあり、後脚 40 は後搬入割出部 241 のところで支持フレーム 12 と接触にある。前搬入割出部 221 及び後搬入割出部 241 は、図 4 C には、支持フレーム 12 の中央近くに設置されているものとして描かれているが、前搬入割出部 221 及び後搬入割出部 241 が支持フレーム 12 に沿った何れかの位置に設置されている追加の実施形態も考えられる。幾つかの実施形態は、最も高い運搬位置より高い搬入位置を有していることもある。例えば、最も高い搬入位置は、ロールイン型簡易寝台 10 を所望の高さへ作動させ、最も高い搬入位置を設定したい旨を指示する入力を（例えばトグルスイッチ 52 上の「+」と「-」を同時に押して 10 秒間保持により）提供することによって設定することができる。

20

【0058】

[0065] 別の実施形態では、ロールイン型簡易寝台 10 が最も高い運搬位置を越えて或る設定時間（例えば 30 秒間）に亘って上昇されたときはいつでも、制御ボックス 50 が、ロールイン型簡易寝台 10 は最も高い運搬位置を超過してしまっており、ロールイン型簡易寝台 10 を下降させる必要があるという指示を提供する。この指示は、視覚的、聴覚的、電子的、又はそれらの組合せであってもよい。

30

【0059】

[0066] ロールイン型簡易寝台 10 が最も低い運搬位置にあるとき（図 4 A）、前脚 20 は支持フレーム 12 の後端 19 付近に設置されている前平坦割出部 220 のところで支持フレーム 12 と接触にあり、後脚 40 は支持フレーム 12 の前端 17 付近に設置されている後平坦割出部 240 のところで支持フレーム 12 と接触にある。また、ここでの使用に際し、「割出部」という用語は、支持フレーム 12 に沿った位置であって、例えば、側面部材 15 に形成されている溝の中の障害物、ロック掛け機構、又はサーボ機構によって制御されるストッパの様な、機械的ストッパ又は電気的ストッパに相当する位置を意味することを指摘しておく。

【0060】

[0067] 前アクチュエータ 16 は、後アクチュエータ 18 とは独立に、支持フレーム 12 の前端 17 を上昇又は下降させる働きをする。後アクチュエータ 18 は、前アクチュエータ 16 とは独立に、支持フレーム 12 の後端 19 を上昇又は下降させる働きをする。前端 17 又は後端 19 を独立に上昇させることによって、ロールイン型簡易寝台 10 は、ロールイン型簡易寝台 10 が起伏のある表面、例えば階段や丘、の上を動かされてゆくときに支持フレーム 12 を水平又は実質的に水平に維持することができる。具体的には、前脚 20 又は後脚 40 の一方が引張にある場合、表面と接触に無い脚のセット（即ち引張にある脚のセット）はロールイン型簡易寝台 10 によって起動される（例えばロールイン型簡易寝台 10 を縁石から離れさせる）。ロールイン型簡易寝台 10 の更なる実施形態は、自動的に水平化するように働く。例えば、後端 19 が前端 17 より低い場合、トグルスイッチ

40

50

52上の「+」を押せば、ロールイン型簡易寝台10を上昇させるに先立って後端19が上昇して水平になり、トグルスイッチ52上の「-」を押せば、ロールイン型簡易寝台10を下降させるに先立って前端17が下降する。

【0061】

[0068]図4C - 図5Eを併せて参照して、患者を車両の中へ搬入するに当たり、独立作動がここに説明されている実施形態によって利用されている(図4C - 図5Eには明解を期して前アクチュエータ16及び後アクチュエータ18は描かれていないことに留意)。具体的には、ロールイン型簡易寝台10は、以下に説明されているプロセスに従って搬入面500上へ積み載せられることになる。始めに、ロールイン型簡易寝台10は、最も高い搬入位置か又は前搬入車輪70が搬入面500を上回る高さに来る何れかの位置へ入れられる。ロールイン型簡易寝台10が搬入面500上へ積み載せられるとき、確実に前搬入車輪70が搬入面500の上方に配置されるようにするため、ロールイン型簡易寝台10は前後のアクチュエータ16、18を介して上昇される。幾つかの実施形態では、前アクチュエータ16及び後アクチュエータ18は、ロールイン型簡易寝台の高さが所定位置になるまでロールイン型簡易寝台を水平に引き留めるべく同時発生的に作動させることができる。所定位置に到達したら、前アクチュエータ16は、ロールイン型簡易寝台10がその最も高い搬入位置の角度になるように前端17を上昇させることができる。そのため、ロールイン型簡易寝台10は、後端19が前端17より低くなった状態で搬入されることになる。次いで、ロールイン型簡易寝台10は、前搬入車輪70が搬入面500に接するまで下降される(図5A)。

【0062】

[0069]図5Aに描かれている様に、前搬入車輪70は搬入面500の上にある。搬入車輪が搬入面500と接触した後は、前端17は搬入面500より上にあるので一对の前脚20を前アクチュエータ16で作動させることができる。図5A及び図5Bに描かれている様に、ロールイン型簡易寝台10の中央部分は搬入面500から離れている(即ち、ロールイン型簡易寝台10の重量の殆どを車輪70、車輪26、及び/又は車輪30によって片持ちさせ支持させるに足るほどのロールイン型簡易寝台10の広い部分が搬入縁502より向こうには搬入されていない)。前搬入車輪70が十分に搬入されると、力の量を減らしても、ロールイン型簡易寝台10は水平に保持される。加えて、その様な位置では、前アクチュエータ16は引張にあり、後アクチュエータ18は圧縮にある。而して、例えば、トグルスイッチ52上の「-」を起動させると、前脚20が上昇される(図5B)。

【0063】

[0070]1つの実施形態では、前脚20が搬入状態をトリガするほど十分に上昇された後、前アクチュエータ16及び後アクチュエータ18の動作はロールイン型簡易寝台の場所に依存する。幾つかの実施形態では、前脚20の上昇に際し、視覚的指示が制御ボックス50(図2)の視覚的ディスプレイ構成要素58上に提供される。視覚的指示は色分けされていてもよい(例えば、起動脚は緑、非起動脚は赤)。前アクチュエータ16は、前脚20が一杯まで格納されたら自動的に動作を止めるようになっていてもよい。また、指摘しておくこととして、前脚20の格納時、前アクチュエータセンサ62が引張を検知すれば、その時点で前アクチュエータ16が前脚20をより高い速度で上昇させるようになっていてもよく、例えば約2秒以内に一杯まで格納するようになっていてもよい。

【0064】

[0071]図3、図5B、及び図7を併せて参照して、前搬入車輪70が搬入面500上に積み載せられた後、後アクチュエータ18が1つ又はそれ以上のプロセッサ100によって自動的に作動させられロールイン型簡易寝台10の搬入面500上への積み載せを支援する。具体的には、前角度センサ66が、前角度 θ_f が所定角度より小さいと検知すると、1つ又はそれ以上のプロセッサ100は後アクチュエータ18を自動的に作動させて、後脚40を伸展させ、ロールイン型簡易寝台10の後端19を元の搬入高さより高く上昇させることになる。所定角度は、搬入状態又は伸展の割合を指示する何らかの角度とする

ことができ、例えば1つの実施形態では前脚20の伸展が約10%未満であることを指示するものであり、別の実施形態では前脚20の伸展が約5%未満であることを指示するものである。幾つかの実施形態では、1つ又はそれ以上のプロセッサ100は、後アクチュエータ18を自動的に作動させて後脚40を伸展させる段階に先立って、搬入端センサ76が前搬入車輪70は搬入面500に触れていると指示しているかどうか判定することができる。

【0065】

[0072]更なる実施形態では、1つ又はそれ以上のプロセッサ100は、後アクチュエータセンサ68を監視して、後角度 θ_b が後アクチュエータ18の作動に従って変化していることを検証することができる。後アクチュエータ18を保護するため、1つ又はそれ以上のプロセッサ100は、後角度 θ_b が不適正動作を指示している場合には後アクチュエータ18の作動を自動的に中断することができる。例えば、後角度 θ_b が所定の時間量(例えば約200ms)に亘って変化し損ねていれば、1つ又はそれ以上のプロセッサ100は後アクチュエータ18の作動を自動的に中断するようになっていてもよい。

10

【0066】

[0073]図5A - 図5Eを併せて参照して、前脚20が格納された後、ロールイン型簡易寝台10は、中間搬入車輪30が搬入面500上へ載ってしまうまで前方へ推進される(図5C)。図5Cに描かれている様に、ロールイン型簡易寝台10の前端17と中央部分は搬入面500より上にある。結果として、一对の後脚40を後アクチュエータ18で格納させることができる。具体的には、中央部分が搬入面500より上になったときにそれを中間搬入センサ77が検知するようになっていてもよい。搬入状態中に中央部分が搬入面50より上になると(例えば前脚20及び後脚40が搬入状態角度より大きい角度デルタを有すれば)、後アクチュエータが作動される。1つの実施形態では、中間搬入車輪30が後脚40の作動を可能にさせるほど十分に搬入縁502を超えたら指示が制御ボックス50(図2)によって提供されるようになっていて(例えば可聴ビープ音が提供される)。

20

【0067】

[0074]指摘しておくべきこととして、ロールイン型簡易寝台10の中央部分が搬入面500より上になっていて、そのときロールイン型簡易寝台10の支点の役目を果たす部分は搬入縁502より十分向こうにあるので、後脚40を格納させることができ、併せて、後端19を持ち上げるのに要する力の量が減る(例えば積み載せられるロールイン型簡易寝台10の重量で後端19に支持させる必要があるのは半分未満になる)。また、ロールイン型簡易寝台10の場所の検知は、ロールイン型簡易寝台10上に設置されているセンサ及び/又は搬入面500上の又はそれに隣接するセンサによって達成させることもできることを指摘しておく。例えば、救急車が、ロールイン型簡易寝台10の搬入面500及び/又は搬入縁502に対する位置付けを検知するセンサと、情報をロールイン型簡易寝台10へ送信する通信手段と、を有していてもよい。

30

【0068】

[0075]図5Dを参照して、後脚40が格納された後、ロールイン型簡易寝台10は前方へ推進される。1つの実施形態では、後脚格納時、後アクチュエータセンサ64は、後脚40に荷重が掛かっていないと検知すれば、その時点で後アクチュエータ18はより高い速度で後脚40を上昇させる。後脚40が一杯まで格納され次第、後アクチュエータ18は動作するのを自動的に止める。1つの実施形態では、ロールイン型簡易寝台10が搬入縁502を十分越えた(例えば、完全に積み載せられた、又は後アクチュエータが搬入縁502より向こうになるように積み載せられた)とき、指示が制御ボックス50(図2)によって提供される。

40

【0069】

[0076]ひとたび簡易寝台が搬入面上へ積み載せられたら(図5E)、前後のアクチュエータ16、18は、救急車へロック式に連結されることによって動作停止状態にされる。救急車とロールイン型簡易寝台10には、各々、連結するのに適する構成要素、例えば雄

50

雌コネクタが装着されていてもよい。加えて、ロールイン型簡易寝台 10 は、簡易寝台が完全に救急車内に配置されたときにそれを記録しアクチュエータ 16、18 のロック掛けを生じさせる信号を送るセンサを備えていてもよい。更に別の実施形態では、ロールイン型簡易寝台 10 は簡易寝台締結具へ接続されるようになっていて、当該締結具がアクチュエータ 16、18 をロック掛けし、ロールイン型簡易寝台 10 を充電する救急車動力システムへも連結されているというのであってもよい。その様な救急車充電システムの商業的な実例に、Feruno - Washington, Inc. 社によって生産されている一体型充電システム (ICS : Integrated Charging System) がある。

【0070】

[0077] 図 5 A - 図 5 E を併せて参照して、ロールイン型簡易寝台 10 を搬入面 500 から搬出するに当たり、以上に説明されている独立作動がここに説明されている実施形態によって利用されている。具体的には、ロールイン型簡易寝台 10 は締結具からロック解除され、搬入縁 502 へ向かって推進される (図 5 E から図 5 D へ)。後車輪 46 が搬入面 500 から解放されると (図 5 D)、後アクチュエータセンサ 64 が後脚 40 は荷重が掛かっていないと検知し、後脚 40 を下降させる。幾つかの実施形態では、例えば簡易寝台が適正場所がない (例えば、後車輪 46 が搬入面 500 より上にある又は中間搬入車輪 30 が搬入縁 502 から離れている) とセンサが検知すれば、後脚 40 は下降を阻止されるようになっていてもよい。1 つの実施形態では、後アクチュエータ 18 が起動されるとき (例えば、中間搬入車輪 30 が搬入縁 502 付近にある及び / 又は後アクチュエータセンサ 64 が引張を検知したとき)、指示が制御ボックス 50 (図 2) によって提供される。

【0071】

[0078] 図 5 D 及び図 7 を併せて参照して、線指示器 74 を 1 つ又はそれ以上のプロセッサによって自動的に作動させ、ロールイン型簡易寝台 10 の平衡中心を指示する線を搬入面 500 上に投射させることができる。1 つの実施形態では、1 つ又はそれ以上のプロセッサ 100 は、中間搬入センサ 77 から、中間搬入車輪 30 が搬入面と接触にあることを指示する入力を受信することができる。1 つ又はそれ以上のプロセッサ 100 は、更に、後アクチュエータセンサ 64 から、後アクチュエータ 18 が引張にあることを指示する入力を受信することができる。中間搬入車輪 30 が搬入面と接触にあり、後アクチュエータ 18 が引張にあるとき、1 つ又はそれ以上のプロセッサは自動的に線指示器 74 に線を投射するよう仕向けるようになっていてもよい。こうして線が投射されれば、操作員には、搬入面上の視覚的指示が提供され、それを搬入、搬出、又はその両方のための基準として利用することができるようになる。具体的には、操作員は、線が搬入縁 502 に近づくにつれロールイン型簡易寝台 10 の搬入面 500 からの取り出しを低速化し、後脚 40 を下降させるための追加の時間が取れるようにする。その様な操作は、操作員がロールイン型簡易寝台 10 の重量を支えるのに必要になる時間量を最小限にする。

【0072】

[0079] 図 5 A - 図 5 E を併せて参照して、ロールイン型簡易寝台 10 が搬入縁 502 に対して適正に位置付けられていれば、後脚 40 を伸展させることができる (図 5 C)。例えば、後脚 40 は、トグルスイッチ 52 上の「+」を押すことによって伸展されるようになっていてもよい。1 つの実施形態では、後脚 40 の下降に際し、視覚的指示が制御ボックス 50 (図 2) の視覚的ディスプレイ構成要素 58 上に提供される。例えば、ロールイン型簡易寝台 10 が搬入状態にあり、後脚 40 及び / 又は前脚 20 を作動させるときに、視覚的指示が提供される。その様な視覚的指示は、作動中、ロールイン型簡易寝台を動かす (例えば、引っ張る、押す、又は転動させる) べきではない旨を合図するものであってもよい。後脚 40 が床に触れたら (図 5 C)、後脚 40 は荷重の掛かった状態になり、アクチュエータセンサ 64 は後アクチュエータ 18 を動作停止にする。

【0073】

[0080] 前脚 20 が搬入面 500 から空いたこと (図 5 B) をセンサが検知すると、前アクチュエータ 16 が起動される。1 つの実施形態では、中間搬入車輪 30 が搬入縁 502 にあれば、指示が制御ボックス 50 (図 2) によって提供される。前脚 20 は、前脚 20

が床に接する（図5A）まで伸展される。例えば、前脚20は、トグルスイッチ52上の「+」を押すことによって伸展される。1つの実施形態では、前脚20の下降に際し、視覚的指示が制御ボックス50（図2）の視覚的ディスプレイ構成要素58上に提供される。

【0074】

[0081]ここに記載されている実施形態は、患者支持面の様な支持面を支持フレームへ連結することによって様々な寸法の患者を運搬するのに利用することができるということがこれで理解されたはずである。例えば、持上げ式ストレッチャー又は保育器が支持フレームへ取り外し式に連結されてもよい。従って、ここに記載されている実施形態は、乳幼児から肥満患者に及ぶ範囲の患者を搬入及び運搬するのに利用することができる。また、ここに記載の実施形態は、操作員が単一のボタンを保持して独立に接続する脚を作動させることによって、救急車上への搬入及び/又は救急車からの搬出（例えばトグルスイッチ上の「-」を押して簡易寝台を救急車の上へ搬入又はトグルスイッチ上の「+」を押して簡易寝台を救急車から搬出）が可能である。具体的には、ロールイン型簡易寝台10は、操作員制御部からの信号の様な入力信号を受信するようになっていてもよい。入力信号は、第1の方向又は第2の方向（下降又は上昇）を指示するものであってもよい。一对の前脚及び一对の後脚は、信号が第1の方向を指示しているときは独立に下降され、信号が第2の方向を指示しているときは独立に上昇される。

10

【0075】

[0082]更に指摘しておくこととして、「好適には」、「概して」、「通常は」、「典型的には」の様な用語は、ここでは、請求されている実施形態の範囲を限定するために用いられているのでもなければ、一部の特定の特徴が請求されている実施形態の構造又は機能にとって決定的、不可欠、或いは重要でさえあることを示唆するために用いられているのでもない。むしろ、これらの用語は、本開示の具体的な実施形態において利用されることもあれば利用されないこともある代わりの特徴又は追加の特徴を強調することを意図しているにすぎない。

20

【0076】

[0083]本開示の説明上及び定義上、「実質的に」という用語は、ここでは、何れかの量的比較、数値、測定値、又は他の表現、に因る特有の不確定度を表すのに用いられていることを付け加えて指摘しておく。「実質的に」という用語は、更に、ここでは、量的表現が、表明されている基準から、問題になっている主題の基本的機能に変化を生じさせることなく変動し得る程度を表すのにも用いられている。

30

【0077】

[0084]具体的な実施形態について言及してきたが、付属の特許請求の範囲に定義されている本開示の範囲から逸脱することなく修正及び変型が実施可能であるのは自明であろう。より具体的には、本開示の幾つかの態様は、ここでは、好適又は特に好都合であるとして識別されているが、本開示は何れかの具体的な実施形態のこれらの好適な態様に必ずしも限定されるものではないと考えている。

【符号の説明】

【0078】

- 10 ロールイン型簡易寝台
- 12 支持フレーム
- 15 側面部材
- 16 前アクチュエータ
- 17 前端
- 18 後アクチュエータ
- 19 後端
- 20 前脚
- 22 前横梁
- 24 前ヒンジ部材

40

50

2 6	前車輪	
3 0	中間搬入車輪	
4 0	後脚	
4 4	後ヒンジ部材	
4 6	後車輪	
5 0	制御ボックス	
5 2	トグルスイッチ	
5 7	用手制御部	
5 8	視覚的ディスプレイ構成要素	
6 2	前アクチュエータセンサ	10
6 4	後アクチュエータセンサ	
6 6	前角度センサ	
6 8	後角度センサ	
7 0	前搬入車輪	
7 4	線指示器	
7 6	搬入端センサ	
7 7	中間搬入センサ	
7 8	後アクチュエータセンサ	
8 6	前駆動照明	
8 8	後駆動照明	20
1 0 0	1つ又はそれ以上のプロセッサ	
1 0 2	メモリモジュール	
1 6 0	ポンプモータ	
1 6 2	流体貯留部	
1 6 5	ロッド	
1 6 8	マスターシリンダ	
1 6 9	スレーブシリンダ	
1 8 0	支持フレーム	
1 8 2	横部材	
1 8 4	縦部材	30
2 1 7	前端的伸張 / 格納方向	
2 1 9	後端的伸張 / 格納方向	
2 2 0	前平坦割出部	
2 2 1	前搬入割出部	
2 4 0	後平坦割出部	
2 4 1	後搬入割出部	
2 6 5	ロッド	
2 6 8	マスターシリンダ	
2 6 9	スレーブシリンダ	
5 0 0	搬入面	40
5 0 2	搬入縁	
f	前角度	
b	後角度	

【 図 1 】

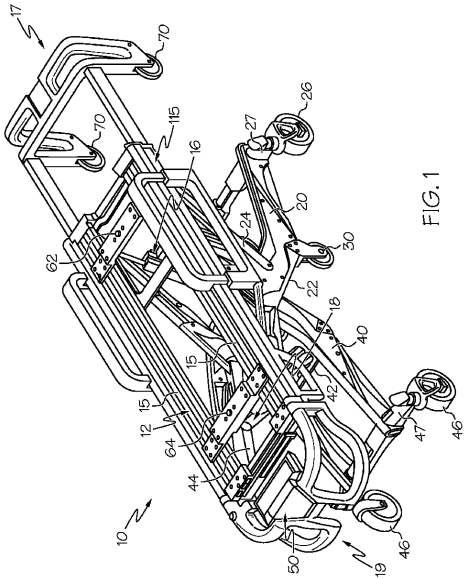


FIG. 1

【 図 2 】

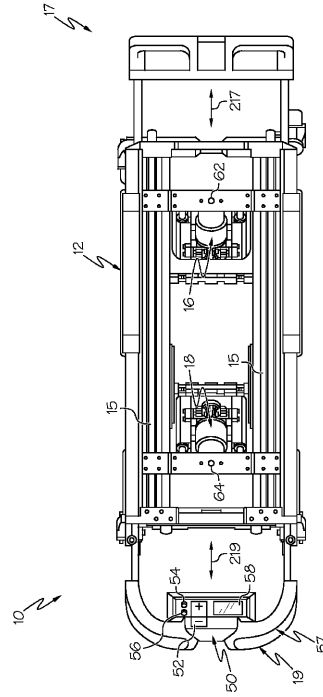


FIG. 2

【 図 3 】

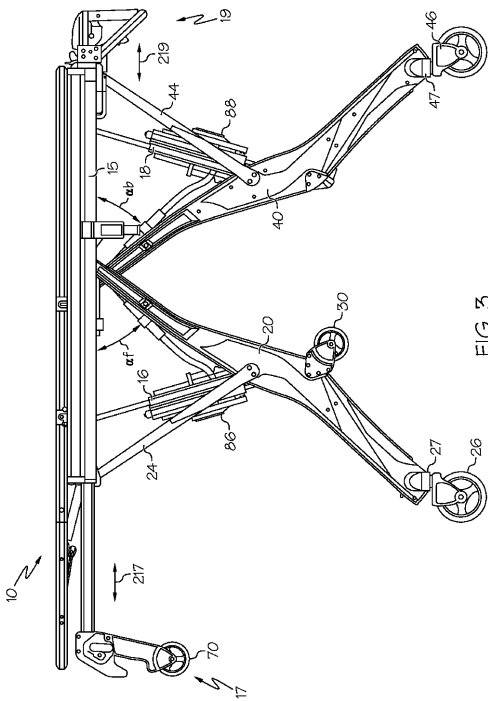


FIG. 3

【 図 4 A 】

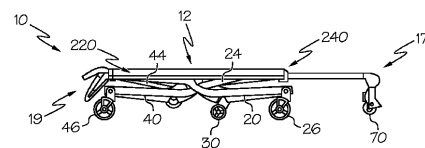


FIG. 4A

【 図 4 B 】

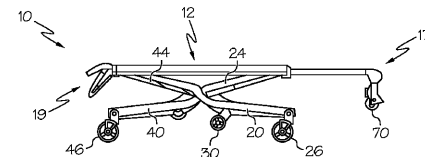


FIG. 4B

【 図 4 C 】

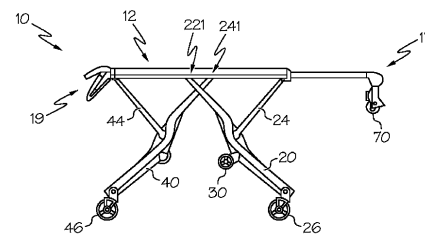


FIG. 4C

【 図 5 A 】

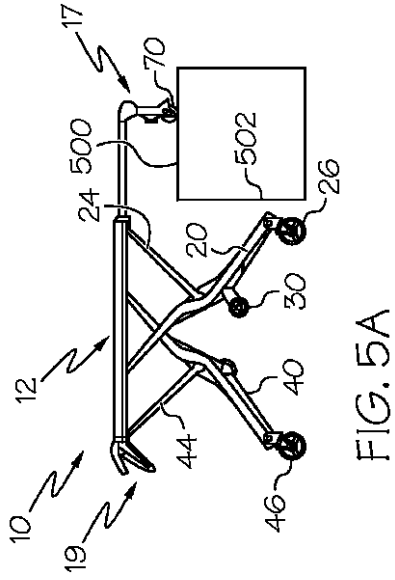


FIG. 5A

【 図 5 B 】

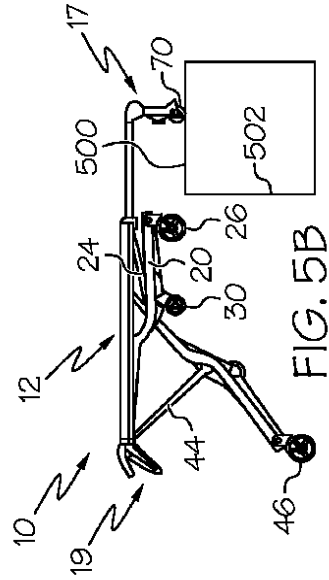


FIG. 5B

【 図 5 C 】

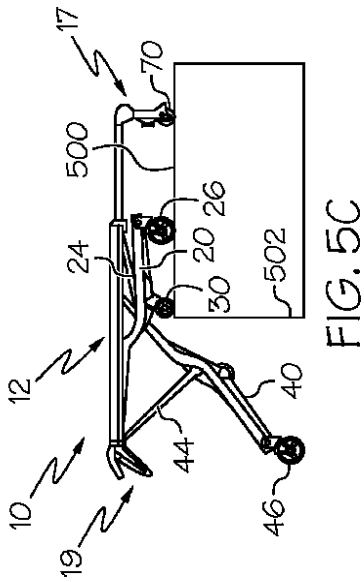


FIG. 5C

【 図 5 D 】

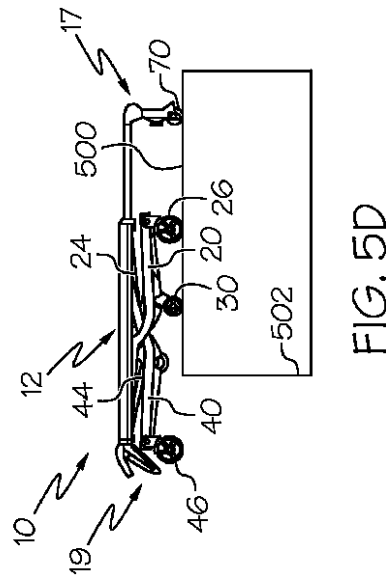


FIG. 5D

【 図 5 E 】

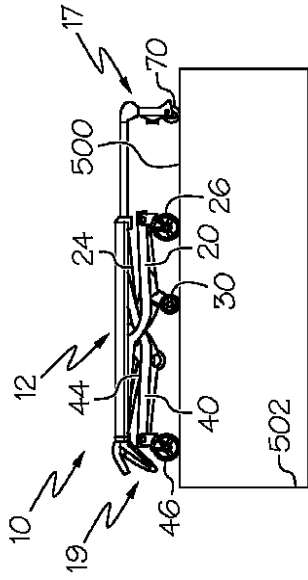


FIG. 5E

【 図 6 】

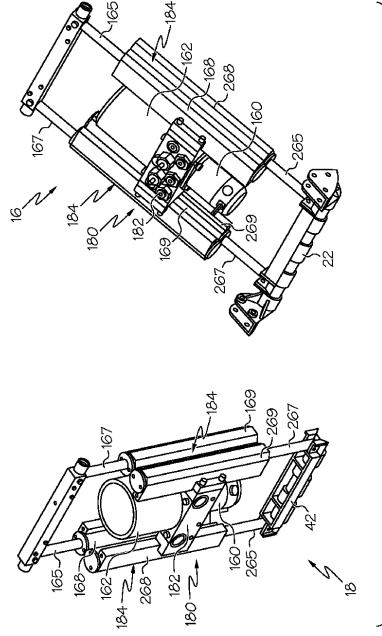


FIG. 6

【 図 7 】

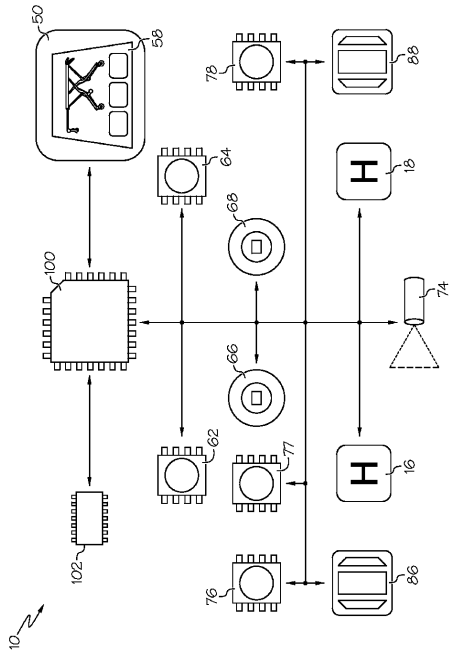


FIG. 7

【手続補正書】

【提出日】平成27年3月23日(2015.3.23)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

簡易寝台において、

前記簡易寝台の前端と前記簡易寝台の後端の間を延びている支持フレームと、

前記支持フレームへ滑動式に連結されている前脚及び後脚と、

前記前脚へ連結されている前アクチュエータであって、前記前脚を前記支持フレームに沿って滑動させて当該前脚を格納及び伸展させる前アクチュエータと、

前記後脚へ連結されている後アクチュエータであって、前記後脚を前記支持フレームに沿って滑動させて当該後脚を格納及び伸展させる後アクチュエータと、

前記前アクチュエータ及び前記後アクチュエータへ通信可能に連結されている1つ又はそれ以上のプロセッサであって、

1つ又はそれ以上のセンサからの前記簡易寝台の前記前端及び前記前脚を指示する信号を受信するように機械可読命令を実行し、及び、

前記簡易寝台の前記前端が表面によって支持されていて前記前脚が所定量だけ格納されているとき、前記後アクチュエータを作動させて前記後脚を伸展させ前記簡易寝台の前記後端を上昇させるように機械可読命令を実行する、1つ又はそれ以上のプロセッサと、を備えている簡易寝台。

【請求項2】

前記1つ又はそれ以上のセンサは、前記前脚と前記支持フレームの間の前角度を測定し前記前角度に相関付けられるようにして前角度信号を前記1つ又はそれ以上のプロセッサへ通信する前角度センサを備えており、前記1つ又はそれ以上のプロセッサは、前記前脚が前記所定量だけ格納されていることを少なくとも一部には前記前角度に基づいて確定するように機械可読命令を実行する、請求項1に記載の簡易寝台。

【請求項3】

前記1つ又はそれ以上のセンサは、前記後脚と前記支持フレームの間の後角度を測定し後角度信号を前記1つ又はそれ以上のプロセッサへ通信する後角度センサを備えており、前記後角度信号は前記後角度に相関付けられている、上記請求項の何れか1項に記載の簡易寝台。

【請求項4】

前記1つ又はそれ以上のセンサは、ポテンショメータ回転センサ又はホール効果回転センサである、上記請求項の何れか1項に記載の簡易寝台。

【請求項5】

前記1つ又はそれ以上のプロセッサは、前記後角度と前記前角度の間の差を少なくとも一部には前記前角度信号及び前記後角度信号に基づいて確定するように機械可読命令を実行し、及び前記後角度と前記前角度の間の前記差を所定の角度デルタに比較するように機械可読命令を実行し、前記後角度と前記前角度の間の前記差が前記所定の角度デルタより大きいか又はそれに等しいとき、前記後脚が自動的に伸展される、請求項3に記載の簡易寝台。

【請求項6】

前記1つ又はそれ以上のセンサは、前記前脚、前記後脚、又はその両方の、前記支持フレームに対する位置を指示する距離を測定し距離信号を前記1つ又はそれ以上のプロセッサへ通信する距離センサであって、前記距離信号が前記距離に相関付けられている距離センサか、又は前記簡易寝台の前記前端の、前記表面に対する位置を指示する距離を測定し

距離信号を前記1つ又はそれ以上のプロセッサへ通信する距離センサであって、前記距離信号が前記距離に相関付けられている距離センサ、を備えている、上記請求項の何れか1項に記載の簡易寝台。

【請求項7】

前記簡易寝台は、

前記1つ又はそれ以上のプロセッサへ通信可能に連結されている前アクチュエータセンサであって、前記前アクチュエータへ掛かっている力を測定し前記前アクチュエータへ掛かっている前記力に相関付けられる前アクチュエータ力信号を通信する前アクチュエータセンサと、

前記1つ又はそれ以上のプロセッサへ通信可能に連結されている後アクチュエータセンサであって、前記後アクチュエータへ掛かっている力を測定し前記後アクチュエータへ掛かっている前記力に相関付けられる後アクチュエータ力信号を通信する後アクチュエータセンサと、を更に備えており、前記1つ又はそれ以上のプロセッサは、前記前アクチュエータ力信号が引張を指示して前記後アクチュエータ力信号が圧縮を指示していることを確定するように機械可読命令を実行し、前記前アクチュエータ力信号が引張を示し前記後アクチュエータ力信号が圧縮を指示しているとき、前記後脚が自動的に伸展される、上記請求項の何れか1項に記載の簡易寝台。

【請求項8】

前記1つ又はそれ以上のプロセッサは、前記後脚の、前記簡易寝台の前記後端に対する位置が、前記後アクチュエータが作動された後の所定の時間量に亘って変化し損ねていれば、前記後アクチュエータの作動を自動的に中断するように機械可読命令を実行する、上記請求項の何れか1項に記載の簡易寝台。

【請求項9】

簡易寝台において、

前記簡易寝台の前端と前記簡易寝台の後端の間を延びている支持フレームと、

前記支持フレームへ滑動式に連結されている前脚及び後脚であって、支持面からの搬入又は搬出を容易にするように格納及び伸展する前脚及び後脚と、

前記簡易寝台の前端と前記簡易寝台の後端の間に配置されている中央部分と、

前記簡易寝台へ連結されている線指示器であって、前記簡易寝台の前記中央部分を指示する光学的な線を投射する線指示器と、を備えている簡易寝台。

【請求項10】

前記前脚の近位端と遠位端の間で当該前脚へ連結されている中間搬入車輪であって、搬入時又は搬出時に前記光学的な線と実質的に整列される中間搬入車輪を更に備えている、請求項9に記載の簡易寝台。

【請求項11】

前記中間搬入車輪は、搬入時又は搬出時の支点であるか又は前記搬入時又は搬出時の前記簡易寝台の平衡中心に設置されている、請求項10に記載の簡易寝台。

【請求項12】

前記線指示器へ通信可能に連結されている1つ又はそれ以上のプロセッサであって、

1つ又はそれ以上のセンサからの前記簡易寝台の前記前端を指示する信号を受信するように機械命令を実行し、及び、

前記簡易寝台の前記前端が前記支持面より上にあるときに前記線指示器に前記光学的な線を投射するよう仕向けるように機械可読命令を実行する、1つ又はそれ以上のプロセッサを更に備えている、請求項10又は11に記載の簡易寝台。

【請求項13】

前記簡易寝台は、

前記後脚へ連結されている後アクチュエータであって、前記後脚を前記支持フレームに沿って滑動させて当該前脚を格納及び伸展させる後アクチュエータと、

前記1つ又はそれ以上のプロセッサへ通信可能に連結されている後アクチュエータセンサであって、前記後アクチュエータへ掛かっている力を測定し、前記後アクチュエータへ

掛かっている前記力に相関付けられる後アクチュエータ力信号を通信する後アクチュエータセンサと、を更に備えており、前記1つ又はそれ以上のプロセッサは、前記後アクチュエータ力信号が引張を指示していることを確定するように機械可読命令を実行し、前記後アクチュエータ力信号が引張を指示しているとき、前記光学的な線が投射される、請求項12に記載の簡易寝台。

【請求項14】

前記1つ又はそれ以上のセンサは、前記簡易寝台の前端の、前記支持面に対する位置を指示する距離を測定し前記距離に相関付けられるようにして距離信号を前記1つ又はそれ以上のプロセッサへ通信する距離センサを備えており、前記1つ又はそれ以上のプロセッサは、前記距離が定義可能な範囲内にあるとき、前記簡易寝台の前記前端は前記支持面より上にある、と確定するように機械可読命令を実行する、請求項9から13の何れか1項に記載の簡易寝台。

【請求項15】

前記距離センサは、前記支持フレーム又は前記後アクチュエータへ連結されているか又は前記中間搬入車輪と整列している、請求項6又は14に記載の簡易寝台。

【請求項16】

前記距離センサは、超音波センサ、タッチセンサ、又は近接センサである、請求項6、14、又は15に記載の簡易寝台。

【請求項17】

前記光学的な線は、前記簡易寝台の前記中央部分の下に又はそれに隣接して、前記簡易寝台の側面からオフセットした点へ投射される、請求項9から16に記載の簡易寝台。

【請求項18】

前記線指示器は、レーザー、発光ダイオード、又はプロジェクタを備えている、請求項9から17に記載の簡易寝台。

【請求項19】

簡易寝台において、
前記簡易寝台の前端と前記簡易寝台の後端の間を延びている支持フレームと、
前記支持フレームへ滑動式に連結されている前脚及び後脚と、
前記前脚又は前記後脚へ連結されているアクチュエータであって、前記前脚又は前記後脚を前記支持フレームに沿って滑動させて当該支持フレームを作動させるアクチュエータと、
前記アクチュエータへ連結されている駆動照明と、
前記駆動照明へ通信可能に連結されている1つ又はそれ以上のプロセッサと、
前記1つ又はそれ以上のプロセッサへ通信可能に連結されている1つ又はそれ以上の操作員制御部であって、前記1つ又はそれ以上のプロセッサが、当該1つ又はそれ以上の操作員制御部から入力を受信されたときに自動的に前記駆動照明に照射するよう仕向けるように機械可読命令を実行するようになっている、1つ又はそれ以上の操作員制御部と、を備えている簡易寝台。

【請求項20】

前記アクチュエータは前記前脚を作動させ、前記駆動照明は前記簡易寝台の前記前端的の区域を照射するか、又は前記アクチュエータは前記後脚を作動させ、前記駆動照明は前記簡易寝台の前記後端的の区域を照射するか、又はその両方である、請求項19に記載の簡易寝台。

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/US2013/051271

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. A61G1/02 A61G1/056 A61G1/04 ADD.		
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) A61G		
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		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A A	WO 2011/088169 A1 (FERNO WASHINGTON [US]; VALENTINO NICHOLAS V [US]; PALASTRO MATTHEW [US] 21 July 2011 (2011-07-21) page 5, line 5 - page 9, line 8 page 11, line 18 - page 12, line 10 page 18, line 24 - page 19, line 5 page 25, line 13 - line 24 figures 1-11 ----- US 2004/088792 A1 (O'KRANGLEY JASON M [US] ET AL) 13 May 2004 (2004-05-13) paragraph [0045] - paragraph [0051] paragraph [0058] figures 1-29 ----- -/--	1-17,24 18-23 1
<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 :		
<p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>"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)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>		<p>"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</p> <p>"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</p> <p>"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</p> <p>"&" document member of the same patent family</p>
Date of the actual completion of the international search 8 January 2014		Date of mailing of the international search report 15/01/2014
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 6818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Ong, Hong Djien

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No PCT/US2013/051271

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 7 013 510 B1 (JOHNSON MICHAEL KARL [US]) 21 March 2006 (2006-03-21) column 2, line 53 - column 3, line 17 figures 1-17	1
X	----- GB 2 351 439 A (FERNO [GB]) 3 January 2001 (2001-01-03)	14,23,24
A	page 3, line 16 - line 24 page 9, line 1 - page 11, line 30 figures 1-7	15-22
A	----- EP 2 412 355 A1 (KARTSANA S L [ES]) 1 February 2012 (2012-02-01) paragraph [0017] - paragraph [0018] figure 1 -----	24

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/US2013/051271**Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of Item 2 of first sheet)**

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
2. Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
3. Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of Item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

see additional sheet

1. As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
1-24
4. No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- No protest accompanied the payment of additional search fees.

International Application No. PCT/US2013/051271

FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM PCT/ISA/ 210

This International Searching Authority found multiple (groups of) inventions in this international application, as follows:

1. claims: 1-13

A cot comprising a support frame, a front and back leg, front and back actuators, one or more processors and sensors indicative of the front end of the cot and the front leg, wherein the one or more processors execute machine readable instructions to receive signals from one or more sensors; and actuate the back actuator to extend the back leg to raise the back end of the cot, when the front end of the cot is supported by a surface and the front leg is retracted a predetermined amount based on a front angle signal.

2. claims: 14-24

A cot comprising a support frame, a front leg and a back leg slidably coupled to the support frame, wherein the front leg and the back leg retract and extend to facilitate loading or unloading from a support surface, a middle portion disposed between the front end of the cot and the back end of the cot; and a line indicator coupled to the cot, wherein the line indicator projects an optical line indicative of the middle portion of the cot.

3. claims: 25-27

A cot comprising, a support frame, a front leg and a back leg slidably coupled to the support frame, an actuator coupled to the front leg or the back leg, a drive light coupled to the actuator, one or more processors communicatively coupled to the drive light; and one or more operator controls communicatively coupled to the one or more processors, wherein the one or more processors execute machine readable instructions to automatically cause the drive light to illuminate, when an input is received from the one or more operator controls.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/US2013/051271

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2011088169 A1	21-07-2011	AU 2011205363 A1 CA 2786442 A1 CN 102781392 A EP 2523642 A1 JP 2013517057 A KR 20120125495 A US 2013168987 A1 WO 2011088169 A1	26-07-2012 21-07-2011 14-11-2012 21-11-2012 16-05-2013 15-11-2012 04-07-2013 21-07-2011
US 2004088792 A1	13-05-2004	CA 2438906 A1 US 2004088792 A1	29-02-2004 13-05-2004
US 7013510 B1	21-03-2006	US 7013510 B1 US 2006123545 A1	21-03-2006 15-06-2006
GB 2351439 A	03-01-2001	AU 5547400 A GB 2351439 A WO 0101913 A1	22-01-2001 03-01-2001 11-01-2001
EP 2412355 A1	01-02-2012	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, 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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, 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, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC

- (72) 発明者 ヴァレンティノ, ニコラス・ヴィ
アメリカ合衆国オハイオ州 4 5 1 7 7 - 9 3 7 1, ウィルミントン, ウェイル・ウェイ 7 0
- (72) 発明者 パラストロ, マシュー
アメリカ合衆国オハイオ州 4 5 1 7 7 - 9 3 7 1, ウィルミントン, ウェイル・ウェイ 7 0
- (72) 発明者 シェン, ジェン・ワイ
アメリカ合衆国オハイオ州 4 5 1 7 7 - 9 3 7 1, ウィルミントン, ウェイル・ウェイ 7 0
- (72) 発明者 ウェルズ, ティモシー・アール
アメリカ合衆国オハイオ州 4 5 1 7 7 - 9 3 7 1, ウィルミントン, ウェイル・ウェイ 7 0
- (72) 発明者 シュレーダー, ティモシー・ポール
アメリカ合衆国オハイオ州 4 5 1 7 7 - 9 3 7 1, ウィルミントン, ウェイル・ウェイ 7 0
- (72) 発明者 マーカム, ジョシュア・ジェームズ
アメリカ合衆国オハイオ州 4 5 1 7 7 - 9 3 7 1, ウィルミントン, ウェイル・ウェイ 7 0
- (72) 発明者 ポタック, ロバート・エル
アメリカ合衆国オハイオ州 4 5 1 7 7 - 9 3 7 1, ウィルミントン, ウェイル・ウェイ 7 0