

(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2017-530751
(P2017-530751A)

(43) 公表日 平成29年10月19日(2017.10.19)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A47C 1/032 (2006.01)	A47C 1/032	3B095
A47C 1/0355 (2013.01)	A47C 1/0355	3B099
A47C 9/00 (2006.01)	A47C 9/00	Z

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願2017-512328 (P2017-512328)
 (86) (22) 出願日 平成27年8月27日 (2015. 8. 27)
 (85) 翻訳文提出日 平成29年4月26日 (2017. 4. 26)
 (86) 国際出願番号 PCT/US2015/047119
 (87) 国際公開番号 W02016/036569
 (87) 国際公開日 平成28年3月10日 (2016. 3. 10)
 (31) 優先権主張番号 14/475, 063
 (32) 優先日 平成26年9月2日 (2014. 9. 2)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 591136377
 レイジーボーイ・インコーポレイテッド
 LA-Z-BOY CHAIR COMPANY
 アメリカ合衆国 48162 ミシガン州
 モンロー レイジーボーイ・ドライブ
 ワン
 One La-Z-boy drive
 Monroe, Michigan 48
 162 United States o
 f America
 (74) 代理人 110000637
 特許業務法人樹之下知的財産事務所

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 リフト位置および無重力位置を形成する動力機構付家具部材

(57) 【要約】

リフト位置及び無重力操作位置の双方を形成する家具部材動力機構は、第1及び第2接続リンクが固定される第1トルクチューブを備える。これらの接続リンクは、それぞれ第1及び第2接続アームに回転可能に接続される。第1及び第2接続アームは、ギアハウジングに回転可能に接続される。ギアハウジングに接続される位置決めモータにより、ギアハウジングに連結されるスライド部材が変位する。スライド部材が動くことで第1及び第2接続アームが変位し、前記第1トルクチューブが変位し回転する。第1及び第2接続プレートがスライド部材に回転可能に接続される。第2トルクチューブの対向する端部は、家具部材ベース部の第1及び第2アームレスト部のそれぞれに固定される。第1及び第2接続プレートは第2トルクチューブにも接続され、スライド部材が変位することでベース部材が回転する。

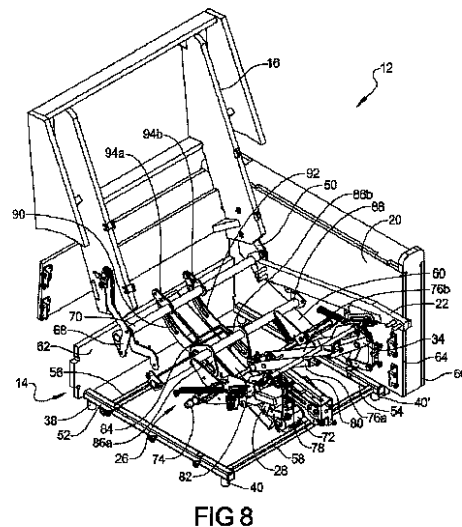


FIG 8

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

リフト位置及び無重力操作位置の双方を形成する家具部材動力機構であって、
第 1 トルクチューブと、

前記第 1 トルクチューブに固定され第 1 接続アームに回動可能に接続される第 1 接続リンク及び前記第 1 トルクチューブに固定され第 2 接続アームに回動可能に接続される第 2 接続リンクと、

前記第 1 及び第 2 接続アームが回転可能に接続されるギアハウジングと、

前記ギアハウジングに接続され、動作することで前記ギアハウジングに摺動可能に連結されるスライド部材を摺動変位させる位置決めモータであって、前記スライド部材の摺動動作により前記第 1 及び第 2 接続アームが変位して前記第 1 トルクチューブを変位及び回転させるよう作用するものと、

前記スライド部材に回動可能に接続される第 1 及び第 2 接続プレートと、

前記家具部材のベース部の第 1 及び第 2 アームレスト部のそれぞれに対向する端部において固定される第 2 トルクチューブとを備え、前記第 1 及び第 2 接続プレートは前記スライド部材が変位することで前記ベース部材が回動するよう前記第 2 トルクチューブにも接続されることを特徴とする家具部材動力機構。

10

【請求項 2】

請求項 1 に記載のリフト位置及び無重力操作位置の双方を形成する家具部材動力機構において、前記スライド部材は前記ギアハウジング上のフル後方位置に位置するとき、前記ベース部を、前記ベース部の第 1 アームレスト面が床面に対して 30 度から 40 度の範囲の角度で延びるようにするリフト操作位置に配置することを特徴とする家具部材動力機構。

20

【請求項 3】

請求項 2 に記載のリフト位置及び無重力操作位置の双方を形成する家具部材動力機構において、さらに前記第 1 トルクチューブに回動可能に連結される背もたれ部材を備え、前記スライド部材は、前記ギアハウジング上のフル前方位置に位置したとき、前記ベース部の第 2 アームレスト面が床面に対して略平行に延び、前記背もたれ部材が背もたれフルリクライン位置に完全に回動する無重力操作位置に前記ベース部を前方移動させることを特徴とする家具部材動力機構。

30

【請求項 4】

請求項 1 に記載のリフト位置及び無重力操作位置の双方を形成する家具部材動力機構であって、さらに

駆動モータと、

レッグレストアセンブリに接続され、前記駆動モータを動作させることにより後退位置とフル伸展位置との間で変位する第 1 及び第 2 パンタグラフリンクセットとを備え、

前記ギアハウジング上のフル後方位置に位置するとき、前記スライド部材は、前記ベース部をリフト操作位置に配置することを特徴とする家具部材動力機構。

【請求項 5】

請求項 4 に記載のリフト位置及び無重力操作位置の双方を形成する家具部材動力機構であって、前記駆動モータは前記ベース部を前記リフト操作位置に回動する間は動作不能とされ、前記レッグレストアセンブリと前記第 1 及び第 2 パンタグラフリンクセットとが前記リフト操作位置において前記後退位置に保持されることを特徴とする家具部材動力機構。

40

【請求項 6】

請求項 4 に記載のリフト位置及び無重力操作位置の双方を形成する家具部材動力機構であって、さらに

駆動ロッドと、

前記駆動ロッドに平行に延び、前記駆動ロッドをシート支持フレームの対向側面に接続する支持ロッド収容部材に対して前方または後方に摺動変位する支持ロッドとを備え、

50

前記駆動ロッドを前記駆動ロッドの中央長手方向軸を中心に回転させ、前記支持ロッドを前方に変位させることにより、前記第 1 及び第 2 パンタグラフリンクセットが完全に伸展することを特徴とする家具部材動力機構。

【請求項 7】

請求項 1 に記載のリフト位置及び無重力操作位置の双方を形成する家具部材動力機構であって、前記第 2 トルクチューブは前記第 1 トルクチューブに対して略平行に延び、前記第 1 トルクチューブは前記第 1 トルクチューブの長手方向軸に対して回転可能であり、前記第 2 トルクチューブは固定され回転不能であることを特徴とする家具部材動力機構。

【請求項 8】

請求項 1 に記載のリフト位置及び無重力操作位置の双方を形成する家具部材動力機構であって、前記位置決めモータの動作により前記スライド部材を摺動変位させることで、選択的に前記スライド部材を前方変位させて家具部材ベース部材を後方に回動させるか、または前記スライド部材を前記ギアハウジングに対して後方に変位させて前記ベース部材を前方向きにリフト位置まで回動させることを特徴とする家具部材動力機構。

10

【請求項 9】

請求項 1 に記載のリフト位置及び無重力操作位置の双方を形成する家具部材動力機構であって、さらに背もたれ部材に回動可能に接続され、前記背もたれ部材を回動させるよう作用する背もたれ部材リンクセットを備え、前記第 1 トルクチューブは前記背もたれ部材リンクセットに接続され、前記第 1 トルクチューブが変位することで前記背もたれ部材が回動することを特徴とする家具部材動力機構。

20

【請求項 10】

リフト位置及び無重力操作位置の双方を形成する家具部材動力機構であって、
第 1 トルクチューブと、
前記第 1 トルクチューブに固定され第 1 接続アームに回動可能に接続される第 1 接続リンク及び前記第 1 トルクチューブに固定され第 2 接続アームに回動可能に接続される第 2 接続リンクと、
前記第 1 及び第 2 接続アームが回転可能に接続されるギアハウジングと、
前記ギアハウジングに接続され、動作することで前記ギアハウジングに摺動可能に連結されるスライド部材を摺動変位させる位置決めモータであって、前記スライド部材の摺動動作により前記第 1 及び第 2 接続アームが変位して前記第 1 トルクチューブを変位させ回転させるよう作用し、前記第 1 トルクチューブが変位することで前記家具部材のベース部が回動し、前記第 1 トルクチューブが回転することで前記ベース部に連結された背もたれ部材が回動するものと、
駆動モータと、
レッグレストアセンブリに接続される第 1 及び第 2 パンタグラフリンクセットとを備え、前記第 1 及び第 2 パンタグラフリンクセット及び前記レッグレストアセンブリは、前記駆動モータを動作させることのみにより後退位置とフル伸展位置との間で変位することを特徴とする家具部材動力機構。

30

【請求項 11】

請求項 10 に記載のリフト位置及び無重力操作位置の双方を形成する家具部材動力機構であって、さらに前記スライド部材に回動可能に接続される第 1 及び第 2 接続プレートを備えることを特徴とする家具部材動力機構。

40

【請求項 12】

請求項 11 に記載のリフト位置及び無重力操作位置の双方を形成する家具部材動力機構であって、さらに前記家具部材の前記ベース部の第 1 及び第 2 アームレスト部のそれぞれに対向する端部において固定される第 2 トルクチューブを備え、前記第 1 及び第 2 接続プレートは前記第 2 トルクチューブにも接続され、前記スライド部材が変位することで前記ベース部材が回動することを特徴とする家具部材動力機構。

【請求項 13】

請求項 10 に記載のリフト位置及び無重力操作位置の双方を形成する家具部材動力機構

50

であって、さらに

前記ベース部に接続され前記ベース部を床面に支持し、第1及び第2フレームチューブを有する管状支持フレームと、

前記第1及び第2フレームチューブのそれぞれに独立に固定されるベース側壁とを有し、前記ベース側壁はそれぞれ第1または第2アームレスト部の一方の内アームレスト壁と前記第1または第2アームレスト部の外アームレスト壁との間に形成される空間に配置されることを特徴とする家具部材動力機構。

【請求項14】

請求項13に記載のリフト位置及び無重力操作位置の双方を形成する家具部材動力機構であって、さらに前記ベース側壁のそれぞれに接続され、前記アームレスト部を前記ベース壁に回動可能に支持し、ベース部材回動軸を形成する取付ピンを備えることを特徴とする家具部材動力機構。

10

【請求項15】

請求項10に記載のリフト位置及び無重力操作位置の双方を形成する家具部材動力機構において、前記スライド部材は前記ギアハウジング上のフル後方位置に位置するとき、前記ベース部を、前記ベース部材回動軸に対して前方に回動させ、前記ベース部の第1アームレスト面が床面に対して30度から40度の範囲の角度で延び、前記背もたれ部材が背もたれフル直立位置に完全に前方に回動するリフト操作位置を形成することを特徴とする家具部材動力機構。

【請求項16】

請求項15に記載のリフト位置及び無重力操作位置の双方を形成する家具部材動力機構において、前記背もたれ部材は前記第1トルクチューブに回動可能に連結され、前記スライド部材は、前記ギアハウジング上のフル前方位置に位置したとき、前記ベース部を前記ベース部材回動軸に対して後方に回動させ、前記ベース部の第2アームレスト面が前記床面に対して略平行に延び、前記背もたれ部材が背もたれフルリクライン位置に完全に後方に回動する無重力操作位置を形成することを特徴とする家具部材動力機構。

20

【請求項17】

請求項16に記載のリフト位置及び無重力操作位置の双方を形成する家具部材動力機構であって、前記位置決めモータは、前記レッグレストアセンブリの伸展または後退中は動作しないことを特徴とする家具部材動力機構。

30

【請求項18】

請求項16に記載のリフト位置及び無重力操作位置の双方を形成する家具部材動力機構であって、前記位置決めモータを動作させて前記ベース部を前記リフト操作位置に回動する間は、前記駆動モータは動作不能とされ、前記レッグレストアセンブリは前記後退位置に保持されることを特徴とする家具部材動力機構。

【請求項19】

リフト位置及び無重力操作位置の双方を形成する家具部材動力機構であって、

前記第1及び第2接続アームが回転可能に接続されるギアハウジングと、

前記ギアハウジングに接続され、動作することで前記ギアハウジングに摺動可能に連結されるスライド部材を摺動変位させる位置決めモータであって、前記スライド部材の摺動動作により第1トルクチューブが変位及び回転するよう作用するものと、

40

前記スライド部材に回動可能に接続される第1及び第2接続プレートと、

前記家具部材のベース部の第1及び第2アームレスト部のそれぞれに対向する端部において固定される第2トルクチューブであって、前記第1及び第2接続プレートは前記第2トルクチューブにも接続され、前記スライド部材が変位することで前記ベース部材がベース部材回動軸に対して回動するものと、

駆動モータと、

レッグレストアセンブリに接続される第1及び第2パンタグラフリンクセットとを備え、前記第1及び第2パンタグラフリンクセット及び前記レッグレストアセンブリは、前記駆動モータを動作させることのみにより後退位置とフル伸展位置との間で変位することを

50

特徴とする家具部材動力機構。

【請求項 20】

請求項 19 に記載のリフト位置及び無重力操作位置の双方を形成する家具部材動力機構であって、さらに前記第 1 トルクチューブに固定される第 1 及び第 2 接続リンクを備えることを特徴とする家具部材動力機構。

【請求項 21】

請求項 20 に記載のリフト位置及び無重力操作位置の双方を形成する家具部材動力機構であって、さらに前記第 1 及び第 2 接続リンクに回動可能に接続され、前記スライド部材に回動可能に接続される第 1 接続アーム及び第 2 接続アームを備えることを特徴とする家具部材動力機構。

10

【請求項 22】

請求項 20 に記載のリフト位置及び無重力操作位置の双方を形成する家具部材動力機構であって、前記スライド部材が前方に移動するとき、前記ギアハウジングの延伸角度は、前記ギアハウジングの後方端が下方に回動するよう変化することを特徴とする家具部材動力機構。

【請求項 23】

請求項 20 に記載のリフト位置及び無重力操作位置の双方を形成する家具部材動力機構であって、前記スライド部材が後方に移動するとき、前記ギアハウジングの延伸角度は、前記ギアハウジングの後方端が上方に回動するよう変化することを特徴とする家具部材動力機構。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

関連出願の相互参照

本願は、2014年9月2日に出願されたアメリカ特許出願番号14/475,063の優先権を主張する。上記出願の開示事項の全体が本明細書に援用される。

【0002】

本願開示は、リフト位置および無重力位置を形成する動力機構を有する家具部材に関する。

【背景技術】

30

【0003】

本セクションは、本願開示事項に関連する背景情報を提供するが、これは必ずしも先行技術にはあたらない。

【0004】

リクライニングチェア、ソファ、ラブシート及びオットマンシートなどの家具部材は、一般的に人体を支持して、直立又は着座操作位置から前方に変位してリフト位置に変位させ、当該家具部材の着座者を起立位置に近いより高い位置に上昇させる構造フレームを備える。このリフト機構は動力付であり、当該家具部材の通常の直立位置から有効に起立できない着座者を補助する。

【発明の概要】

40

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、このようなリフト移動を可能とする公知の機構では、全ての背もたれ部材の位置において壁の隙間を維持しつつ、無重力位置への人体の後方チルト運動を可能としない。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本セクションは、開示事項の概略を示すものであり、その範囲全体又はその全ての特徴を包括的に開示するものではない。

【0007】

50

いくつかの側面によれば、リフト位置及び無重力操作位置の双方を形成する家具部材動力機構は第1トルクチューブを備える。第1及び第2接続リンクが第1トルクチューブに固定される。第1接続リンクは第1接続アームに回動可能に接続され、第2接続リンクは第2接続アームに回動可能に接続される。ギアハウジングには第1及び第2接続アームが回動可能に接続される。ギアハウジングに接続される位置決めモータが動作することで、ギアハウジングに連結されるスライド部材が変位する。スライド部材が動くことで第1及び第2接続アームが変位し、第1トルクチューブが変位し回転する。第1及び第2接続プレートがスライド部材に回動可能に接続される。第2トルクチューブの対向する端部は、家具部材のベース部の第1及び第2アームレスト部のそれぞれに固定される。第1及び第2接続プレートは第2トルクチューブにも接続され、スライド部材が変位することでベース部材が回動する。

10

【0008】

他の側面によれば、リフト位置及び無重力操作位置の双方を形成する家具部材動力機構は第1トルクチューブを備える。第1及び第2接続リンクが第1トルクチューブに固定される。第1接続リンクは第1接続アームに回動可能に接続され、第2接続リンクは第2接続アームに回動可能に接続される。ギアハウジングには第1及び第2接続アームが回動可能に接続される。位置決めモータがギアハウジングに接続される。位置決めモータを動作させることで、ギアハウジングに連結されるスライド部材が摺動変位する。スライド部材の摺動動作により、第1及び第2接続アームが変位し、第1トルクチューブが変位し回転する。第1トルクチューブが変位することで、家具部材のベース部が回動し、第1トルクチューブが回転して、ベース部に連結された背もたれ部材が回動する。駆動モータがレッグレストアセンブリに接続される第1及び第2パンタグラフリンクセットに連結される。第1及び第2パンタグラフリンクセットとレッグレストアセンブリとは、前記駆動モータの動作のみにより後退位置とフル伸展位置との間で変位する。

20

【0009】

さらに別の側面によればリフト位置及び無重力操作位置の双方を形成する家具部材動力機構は、ギアハウジングとギアハウジングに回動可能に接続される第1及び第2接続アームを備える。位置決めモータがギアハウジングに接続される。位置決めモータを動作させることで、ギアハウジングに摺動可能に連結されるスライド部材が変位する。スライド部材の摺動動作により、第1トルクチューブが変位し回転する。第1及び第2接続プレートがスライド部材に回動可能に接続される。第2トルクチューブの対向する端部は、家具部材のベース部の第1及び第2アームレスト部のそれぞれに固定される。第1及び第2接続プレートは第2トルクチューブにも接続され、スライド部材が変位することでベース部材の回動軸に対してベース部材が回動する。駆動モータがレッグレストアセンブリに接続される第1及び第2パンタグラフリンクセットに連結される。第1及び第2パンタグラフリンクセットとレッグレストアセンブリとは、前記駆動モータの動作のみにより後退位置とフル伸展位置との間で変位する。

30

【0010】

さらなる利用分野は、本願明細書に示される記載から明らかになるであろう。この概要における説明および特定の実施例は、説明のみを目的とするものであり、本開示の範囲を限定するものではない。

40

【図面の簡単な説明】

【0011】

ここに示される図面は、選択された実施形態の説明のみを目的とするものであり、可能な全ての実施を示すものではなく、本願開示事項の範囲を限定することを意図するものでもない。

【図1】本願開示の動力機構を有する家具部材の前方右斜視図。

【図2】レッグレスト伸展位置にある図1の家具部材の前方右斜視図。

【図3】図1の家具部材の右側面図。

【図4】無重力リクライン位置にある図1の家具部材の前方右斜視図。

50

【図 5】さらにレッグレスト伸展位置を示す図 4 の家具部材の右側面図。

【図 6】さらに背もたれ部材フルリクライン位置を示す図 5 の家具部材の前方右斜視図。

【図 7】さらにフルリフト位置への回動後の図 1 の家具部材の右側面図。

【図 8】図 1 の家具部材用の機構の前方右斜視図。

【図 9】わかりやすくするためさらに部材を取り除き、レッグレスト伸展位置のレッグレストアセンブリを示す図 8 の機構の前方右斜視図。

【図 10】無重力位置にある図 4 の前方右斜視図。

【図 11】レッグレスト伸展位置のレッグレストアセンブリを示す図 10 の前方右斜視図。

【図 12】わかりやすくするため、さらに部品を取り除く形で変形された図 8 の機構の前方右斜視図。

【図 13】わかりやすくするため、部品を取り除く形で変形された図 7 のリフト位置にある家具部材の前方右斜視図。

【図 14】わかりやすくするため、部品を取り除く形で変形された図 6 の背もたれ部材がフルリクライン位置にある家具部材の前方右斜視図。

【0012】

いくつかの図面を通じて、対応する参照番号は、対応する部分を示す。

【発明を実施するための形態】

【0013】

添付の図面を参照して、例示的实施形態をより詳細に説明する。

【0014】

図 1 を参照すると、家具部材 10 はリクライニングチェアとして表されるが、この家具部材 10 は、リクライニングチェア、ソファ、ラブシート、オットマンシートないし類似的家具部材の構造の形を採っても良い。リクライニングチェアの実施形態での家具部材 10 は、支持フレーム 14 によって床などの表面上に支持されたベース部材 12 を備える。背もたれ部材 16 がベース部材 12 に回動可能に接続され、完全直立位置で示される。このベース部材 12 は、家具部材 10 の着座者の右又は左に配置された第 1 アームレスト部 18 と第 2 アームレスト部 20 とを含む左右側部品を備える。

【0015】

着座者の重量は、背もたれ部材 16 に対して、背もたれ部材を回動することでシート支持フレーム 22 をも変位するよう回動可能かつ変位可能に接続されるシート支持フレーム 22 上に支持される。レッグレストアセンブリ 24 がシート支持フレーム 22 に対して前方かつ下に配置される。このレッグレストアセンブリ 24 は、当業種で公知のレッグレストアセンブリと同様である。第 1 及び第 2 アームレスト部 18、20 の間に機構 26 が配置され、この機構 26 はベース部材 12、背もたれ部材 16 及びレッグレストアセンブリ 24 を動力により変位させる。

【0016】

図 2 を参照すると、レッグレストアセンブリ 24 がフル伸展位置で示され、レッグレスト当接パネル 32 の第 1 パネル開口 30 を貫通して延出する第 1 パンタグラフィックセット 28 を備える。レッグレスト当接パネル 32 は第 1 及び第 2 アームレスト部 18、20 に固定され、図 1 に示されるレッグレストアセンブリフル後退位置においてレッグレストアセンブリと直接当接可能である。第 2 パンタグラフィックセット 34 がレッグレスト当接パネル 32 の第 2 パネル開口 36 を貫通して延び、第 1 パンタグラフィックセット 28 とともに機構 26 に接続され、機構 26 を操作することで変位する。

【0017】

図 3 及び図 1 を参照すると、直立位置の家具部材 10 が示され、背もたれ部材 16 はフル前方ないし直立位置にある。加えて、第 1 及び第 2 調整可能脚部 38、40 が家具部材 10 の両側の支持フレーム 14 の下側に接続される。第 1 及び第 2 調整可能脚部 38、40 は直接床面 42 に当接し、床面 42 に対して家具部材 10 を水平にする。第 1 及び第 2 アームレスト部 18、20 (本図では第 1 アームレスト部 18 のみ図示) は、それぞれ、

10

20

30

40

50

家具部材の直立位置で、床面 4 2 に対して略平行に配置される第 1 アームレスト面 4 4 を有する。第 1 アームレスト面 4 4 と交差する第 2 アームレスト面 4 6 は、家具部材直立位置において、角度 θ で延びる。いくつかの側面において、角度 θ は家具部材直立位置において、略 20 ~ 30 度の角度をなす。この角度 θ の目的は、図 5 に関する説明により明らかになるであろう。

【 0 0 1 8 】

図 4 及び図 3 を参照すると、ベース部材回転軸 4 8 を中心として、ベース部材回転方向「A」に後方に回転した後の家具部材 1 0 が示される。背もたれ部材 1 6 は、この時点ではそのフル前方ないし直立位置に保たれる。家具部材 1 0 は、フル後方回転位置にあり、第 2 アームレスト面 4 6 が床面 4 2 と略平行に延びる。レッグレストアセンブリ 2 4 はフル後退位置にあるが、家具部材 1 0 がフル後方回転位置にある時、レッグレストアセンブリ 2 4 はフル伸展位置に伸展されても良く、これが図 5 を参照して説明される。

10

【 0 0 1 9 】

図 5 及び図 4 を参照すると、家具部材 1 0 がベース部材回転方向「A」に完全に回転した状態では、上述のように、第 2 アームレスト面 4 6 は床面 4 2 に対して略平行に延びる。その後、レッグレストアセンブリ 2 4 が（図示される）フル伸展位置に延びると、家具部材 1 0 の着座者の脚は、レッグレストアセンブリ 2 4 によって完全に支持される。

【 0 0 2 0 】

図 6 及び図 5 を参照すると、家具部材 1 0 がフル後方回転位置にあり、レッグレストアセンブリ 2 4 がフル伸展位置に延びた状態では、機構 2 6 を選択的に操作することで、背もたれ部材 1 6 がベース部材 1 2 に対して、家具部材 1 0 の着座者にとって後方である背もたれ部材回転方向「B」に回転する。背もたれ部材 1 6 は第 1 背もたれ部材リンクセット 5 0 と第 2 背もたれ部材リンクセット（本図では図示略）とによりシート支持フレーム 2 2 に連結される。第 1 背もたれ部材リンクセット 5 0 により、背もたれ部材 1 6 が後方に回転するにつれてシート支持フレーム 2 2 は前方に変位する。家具部材 1 0 の無重力位置は、背もたれ部材回転方向「B」の回転により背もたれ部材 1 6 が図示されるフルリクライニング位置に位置し、ベース部材 1 2 がベース部材回転方向「A」の回転によりフル後方回転位置に位置し、レッグレストアセンブリ 2 4 がフル伸展位置にあるときに実現される。この無重力位置では、着座者の心臓の高さが、フル伸展位置でのレッグレストアセンブリ 2 4 の高さと同様または下方にある。

20

30

【 0 0 2 1 】

図 7 及び図 1 ~ 図 6 を参照すると、レッグレストアセンブリ 2 4 がフル後退位置にあるとき、家具部材 1 0 は機構 2 6 の操作により、ベース部材 1 2 をベース部材回転軸 4 8 に対して前方回転円弧方向「C」に回転変位させることが可能である。前方回転円弧方向「C」の回転中、ベース部材 1 2 は、第 1 アームレスト面 4 4 が第 1 アームレスト面 4 4 と床面 4 2 との間のチェアリフト角度となる角度 θ となるまで回転する。いくつかの側面において、角度 θ は、略 30 ~ 40 度である。家具部材 1 0 のリフト位置では、着座者が家具部材 1 0 から起立して家具部材 1 0 から離れるように移動することが容易となる。家具部材 1 0 の他の動作状況及び位置と同様、機構 2 6 によりベース部材 1 2 は動力により変位して図示されるリフト位置に到達可能である。

40

【 0 0 2 2 】

図 8 及び図 1 を参照して、機構 2 6 ならびにベース部材 1 2 の多数の部品を以下に説明する。ベース部材 1 2 は、第 2 フレームチューブ 5 4 に略平行に延びる第 1 フレームチューブ 5 2 を含む金属チューブを用いて構成可能である。第 1 及び第 2 フレームチューブ 5 2、5 4 は、それぞれ第 1 及び第 2 アームレスト部 1 8、2 0 に対して平行に延びる。リアクロスチューブ 5 6 が第 1 及び第 2 フレームチューブ 5 2、5 4 の間に固定して接続され、およそ支持フレーム 1 4 の後方部に配置される。同様に（但し反対側に）、フロントクロスチューブ 5 8 が第 1 及び第 2 フレームチューブ 5 2、5 4 の間に固定して接続され、支持フレーム 1 4 の前方端部に配置される。第 1 及び第 2 調整可能脚部 3 8、4 0 は第 1 フレームチューブ 5 2 の下面または床に面する表面の対向する端部に調節可能に接続さ

50

れる。同様に、第1及び第2調整可能脚部38'、40'が第2フレームチューブ54の下面または床に面する表面の対向する端部に調節可能に接続される。

【0023】

例えば合板材製のベース側壁60が、第2フレームチューブ54に固定される。反対向きのベース側壁(わかりやすくするため本図では図示略)も第1フレームチューブ52に設けられる。ベース後壁62が、これらのベース側壁の間に固定して接続され、レッグレスト当接パネル32とともに機構26を囲む空間の対向する閉鎖部を形成する。図示されるベース側壁60などのベース側壁は、それぞれ第2アームレスト部20の内アームレスト壁64と第2アームレスト部20の外アームレスト壁66との間に形成される空間内に配置される。いくつかの側面によれば、内及び外アームレスト壁64、66も、合板材などの木材によって形成される。内及び外アームレスト壁64、66の間の空間にベース側壁60を配置することで、ベース部材12が図7を参照して図示され説明されるフルリフト位置に回動した場合でも、ベース側面の少なくとも一部が機構26の防壁として機能する。

10

【0024】

第2背もたれ部材リンクセット68が背もたれ部材16の右手側に接続され、第1背もたれ部材リンクセット50の鏡像となる。第1及び第2背もたれ部材リンクセット50、68は、それぞれリアクロスチューブ56とフロントクロスチューブ58とに略平行に延びる第1トルクチューブ70に回動可能に接続される。第1トルクチューブ70は第1トルクチューブ70の長手方向軸に対して軸回転可能であり、第1トルクチューブ70を軸回転させることで、第1及び第2背もたれ部材リンクセット50、68が変位し、これにより背もたれ部材16が回動する。上述のように、第1及び第2背もたれ部材リンクセット50、68はそれぞれシート支持フレーム22にも接続され、これにより背もたれ部材16を回動させることで、家具部材10の着座者に対して略前方または後方にシート支持フレーム22が変位することになる。

20

【0025】

レッグレストアセンブリ24を動作させるため、直流駆動モータ72が支持フレーム14の前方端に設けられる。駆動モータ72を動作させることで駆動ロッド74の長手方向軸に対して駆動ロッド74が軸回転する。駆動ロッド74は、第1トルクチューブ70と略平行に延びる。第1及び第2支持アーム76a、76bが駆動ロッド74に回動可能に接続され、さらにベース部材12の前方端に配置され第1トルクチューブ70と略平行に延びる支持アーム76に接続される。第1及び第2パンタグラフリンクセット28、34は双方とも回転可能に駆動ロッド74と支持ロッド78のそれぞれに接続され、レッグレストアセンブリ24がフル収納位置またはフル伸展位置のいずれにある場合でも支持する機能を果たす。

30

【0026】

ベース部材12を動力により動かし、背もたれ部材を回動位置にし、ベース部材12をリフト位置にするため、ギアハウジング82に接続された位置決めモータ80がレッグレスト駆動モータ72の近傍に配置される。ギアハウジング82内部のウォームギアなどのギアアセンブリ(図示略)が位置決めモータ80を動作させることで回転する。スライド部材84がギアハウジング82に対して摺動可能に配置され、ギアハウジング82内部のギアアセンブリに接続される。ギアハウジング82内部のギアアセンブリをギアハウジング82の長手方向軸に対して回転させることで、スライド部材84がギアハウジング82に対して前方または後方に変位する。第1及び第2接続プレート86a、86bがスライド部材84に回動可能に接続され、第2トルクチューブ88に対して固定される。また、第2トルクチューブ88は、第1トルクチューブ70に対して略平行に延びる。第2トルクチューブ88の対向する端部は、第1及び第2アームレスト部18、20のそれぞれに固定される。スライド部材84をギアハウジング82に対して長手方向に変位させることで、図4~図7を参照して説明したようにベース部材12がベース部材回動軸48に対して回動し、かつ以下に説明するように背もたれ部材16が回動する。

40

50

【 0 0 2 7 】

第 1 及び第 2 接続プレート 8 6 a、8 6 b に加え、スライド部材 8 4 は、スライド部材 8 4 の対向する側面に位置し回動可能に接続される第 1 接続アーム 9 0 と第 2 接続アーム 9 2 のそれぞれにも接続される。この第 1 及び第 2 接続アーム 9 0、9 2 は、それぞれ双方とも第 1 トルクチューブ 7 0 に接続される第 1 又は第 2 接続リンク 9 4 a、9 4 b の一方に対し独立に回轉可能に接続される。これにより、スライド部材 8 4 の直線変位は、第 1 トルクチューブ 7 0 に伝わり、第 1 トルクチューブ 7 0 を変位させて背もたれ部材 1 6 を回動させるための動力を提供する。

【 0 0 2 8 】

図 9 及び図 8 を参照すると、上述のように、第 1 及び第 2 パンタグラフィックセット 2 8、3 4 の延出動作は駆動モータ 7 2 を動作させることによって達成される。第 1 及び第 2 パンタグラフィックセット 2 8、3 4 が変位する間、支持ロッド 7 8 はシート支持フレーム 2 2 の対向する側面に接続される支持ロッド収容部材 9 6 に対して前方に摺動して変位する。駆動ロッド 7 4 をその中央長手方向軸を中心に回轉し、支持ロッド 7 8 を前方に変位させることで、第 1 及び第 2 パンタグラフィックセット 2 8、3 4 のリンク部材が完全に伸展する。位置決めモータ 8 0 はレッグレストアセンブリ 2 4 の伸展または後退時に動作せず、したがって、スライド部材 8 4 の変位はレッグレストアセンブリ 2 4 の伸展または後退には必要とされない。駆動ロッド 7 4 を軸回轉することで、支持ロッド 7 8 に接続された第 1 及び第 2 モーションリンク 9 8 a、9 8 b のそれぞれが前方に回動し、第 1 及び第 2 モーションリンク 9 8 a、9 8 b が回動することで支持ロッド 7 8 が前方に変位する。

【 0 0 2 9 】

図 1 0 と図 1 及び図 8 ~ 図 9 とを参照すると、図示される背もたれフル後方回動位置とするためには、レッグレスト駆動モータ 7 2 は動作せず、位置決めモータ 8 0 が電動動作する。位置決めモータ 8 0 を動作させることで、スライド部材 8 4 が前方に摺動変位する。第 1 及び第 2 接続プレート 8 6 a、8 6 b がスライド部材 8 4 と第 2 トルクチューブ 8 8 との双方に接続されることから、スライド部材 8 4 を前方に摺動動作させることで第 2 トルクチューブ 8 8 が直接前方に変位し、第 1 及び第 2 接続アーム 9 0、9 2 のそれぞれに接続されることで第 1 トルクチューブ 7 0 も前方に牽引される。スライド部材 8 4 が前方に移動するにつれ、ギアハウジング 8 2 の後方端が図 8 に示される設計位置に対して下方に回動するよう、ギアハウジング 8 2 の延伸角度が変化する。ギアハウジング 8 2 の下方向への変位により、ベース部材 1 2 の後端が下方向に回動する。この動作中に第 1 トルクチューブ 7 0 を前方に変位させることで、背もたれ部材 1 6 がベース部材 1 2 とともに変位する。家具部材 1 0 が (図示される) シート部材フル後方回動位置に達した時、第 1 及び第 2 アームレスト部 1 8、2 0 (本図では第 2 アームレスト部 2 0 のみ図示) の前方下隅 9 9 は、図 1 に示されるシート直立位置での対応する位置に対して、双方とも前方かつ上方に変位する。

【 0 0 3 0 】

図 1 1 及び図 2 および図 8 ~ 図 1 0 を参照すると、上述のように、家具部材 1 0 が家具部材フル後方回動位置に位置するとき、第 1 及び第 2 パンタグラフィックセット 2 8、3 4 を含むレッグレストアセンブリ 2 4 は、駆動モータ 7 2 を動作させることでそのフル伸展位置に伸展可能である。この駆動モータ 7 2 の動作は、位置決めモータ 8 0 の一切の動作と独立であり、したがってレッグレストアセンブリ 2 4 の完全独立動作が可能となる。

【 0 0 3 1 】

図 1 2 及び図 8 を参照すると、位置決めモータ 8 0 を前方ないし後方動作方向に動作させることで、スライド部材 8 4 はギアハウジング 8 2 に対して前方ないし後方のいずれかに摺動可能である。第 1 及び第 2 接続アーム 9 0、9 2 のそれぞれの変位を許容するため、これらの部材はスライド部材接続シャフト 1 0 0 を用いてスライド部材 8 4 に回動可能に接続される。スライド部材 8 4 の軸方向摺動動作は、したがってスライド部材接続シャフト 1 0 0 と第 1 及び第 2 接続アーム 9 0、9 2 のそれぞれとが回動可能に接続されるこ

とによって実現され、これによりスライド部材 8 4 が軸方向に変位する際に、ギアハウジング 8 2 が上方及び下方に回動可能となる。

【 0 0 3 2 】

図 1 3 及び図 1 2 を参照すると、ベース部材 1 2 を図示されるフルリフト位置に変位するため、位置決めモータ 8 0 を動作させることで、ギアドライブアセンブリ 1 0 2 内のギアアセンブリ (図示略) が回転し、これによりギアハウジング 8 2 上のスライド部材 8 4 が軸方向に後方および上方変位方向「 D 」に変位する。位置決めモータ 8 0 とギアドライブアセンブリ 1 0 2 とは、ともにギアドライブアセンブリ 1 0 2 から延び、クレビスピン 1 0 8 を用いて U 字ブラケット 1 0 6 に回転可能に接続されるクレビス 1 0 4 によってフロントクロスチューブ 5 8 に回動可能に接続される。この U 字ブラケット 1 0 6 は、クレビスピン 1 0 8 がモータ回転軸 1 1 0 となるようにフロントクロスチューブ 5 8 に固定される。スライド部材 8 4 の後方への変位、及びこれに伴う第 1 及び第 2 接続アーム 9 0、9 2 の後方への変位により、シート支持フレーム 2 2 とベース部材 1 2 とが、ベース部材回動軸 4 8 に対して前方又はリフト回転方向「 C 」に回動する。

10

【 0 0 3 3 】

駆動モータ 7 2 は、シャフトハウジング 1 1 4 に接続される内部ギアアセンブリ (図示略) を有する駆動モータギアドライブアセンブリ 1 1 2 に接続される。駆動モータ 7 2 と駆動モータギアドライブアセンブリ 1 1 2 内のギアアセンブリを動作させることで、シャフトハウジング 1 1 4 に対して軸方向変位シャフト 1 1 6 が軸方向に延伸及び後退する。軸方向変位シャフト 1 1 6 を延伸及び後退させることで、図 8 を参照して示されるように駆動ロッド 7 4 が回転する。ベース部材 1 2 を回動させるため、取付ピン 1 1 8 がベース部材回動軸 4 8 となるように、取付ピン 1 1 8 がシート支持フレーム 2 2 のそれぞれの面に接続される。

20

【 0 0 3 4 】

図 1 4 及び図 6 を参照すると、ベース部材 1 2 が図示される家具部材の最大回動位置に達すると、位置決めモータ 8 0 をさらに動作させることでスライド部材 8 4 がギアハウジング 8 2 に対して前方方向「 E 」にさらに摺動して延出する。スライド部材 8 4 が変位すると、第 1 トルクチューブ 7 0 がさらに前方に変位するとともに、シート支持フレーム 2 2 も前方に変位する。第 1 トルクチューブ 7 0 が前方に変位するにつれ、上述のように第 1 トルクチューブ 7 0 が第 1 及び第 2 背もたれ部材リンクセット 5 0、6 8 のそれぞれにリンク接続されることにより、背もたれ部材 1 6 が背もたれ部材回動方向「 B 」に、フルリクライン位置まで回動する。

30

【 0 0 3 5 】

例示的实施形態を、本願開示を十全なものとし、当業者にその範囲を十分に伝えるよう示している。本願開示の実施形態の十全な理解を提供するため、具体的な構成要素、素子及び方法の例など、数多くの具体的詳細を記載している。当業者にとって、具体的な詳細を用いる必要はなく、例示的实施形態は多くの異なる形態で実装可能であり、また本願開示を限定するものと解釈すべきでないことは明らかであろう。いくつかの例示的实施形態において、公知の方法、公知の素子構造及び公知の技術は、詳細に記載されない。

【 0 0 3 6 】

本明細書中で用いられる用語は、具体的な例示的实施形態を記述することのみを目的とするものであり、限定的であることを意図しない。本明細書で使用される際、単数形は、明示されていない限り複数形も含むことを意図する。用語「備える」、「備えて」、「含んで」および「有して」は包括的であり、述べられた特徴、整数、工程、操作、要素、および/または部品の存在を特定する。しかし、1 以上の特徴、整数、工程、操作、要素、部品および/または群の存在または追加を排除するものではない。本明細書に記載される方法工程、プロセスおよび操作は、実行順序として詳細に特定されない限り、必ずしも記載または図示された特定の順序で実行を要するものと解釈されるべきではない。追加工程または代替工程が用いられてもよいことも理解されるであろう。

40

【 0 0 3 7 】

50

要素または層が、他の要素または層「上に」ある、「に係合」、「に接続」または「に連結」すると記される場合、この要素または層は直接に他の要素または層上にあるか、係合、接続、または連結してもよい。または、介在要素または層があってもよい。一方、要素が、他の要素または層の「直接上に」ある、「に直接係合」、「に直接接続」または「に直接連結」すると記される場合、介在要素または層は存在しなくてよい。要素同士の関係を説明するのに使用される他の文言（例えば、「の間に」と「直接の間に」、「隣接して」と「直接隣接して」など）は、同様に解釈されるべきである。本明細書で用いられる際、用語「および/または」は1以上の関連づけられたリスト項目の全ての組み合わせを含む。

【0038】

第一、第二、第三等の用語が各種要素、部品、領域、層および/または切断面を説明するために本明細書で使用されるが、これらの要素、部品、領域、層および/または切断面はこれらの用語により限定されるものではない。これらの用語は、ある要素、部品、領域、層および/または切断面を他の領域、層または切断面から区別するためにのみ使用されてもよい。本明細書で使用される際の「第一」「第二」のような用語および他の数に関する用語は、文脈で明示されない限り、配列または順序を意味しない。したがって、下記で論じられる第一要素、部品、領域、層および/または切断面は、実施例の教示から逸脱することなく第二要素、部品、領域、層および/または切断面と称されることも可能である。

10

【0039】

「インナー」、「アウター」、「真下に」、「下に」、「下側の」「上に」、「上部に」等のような空間的に相対的な用語が、図示する際、ある要素または特徴と他の要素または特徴との関係の記載を容易にするために、本明細書で使われてもよい。空間的に相対的な用語は、図示される向きに加えて、使用時または操作時における装置の異なる向きを包含するとしてもよい。例えば、図の装置がひっくり返ると、他の要素または特徴の「下に」または「真下に」と記載される要素は、他の要素または特徴の「上に」置かれるだろう。このように、例示の用語「下に」は上と下両方への向きを包含することが可能である。装置は他方向に向かされてもよい（90度回転または他の向きに）。本明細書で使用される空間関連記述子は適宜解釈される。

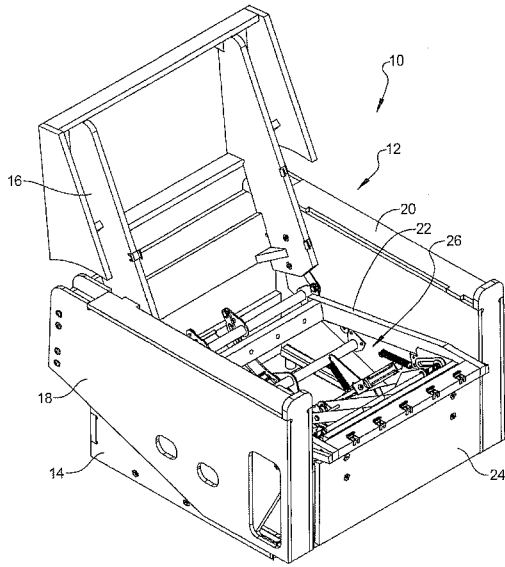
20

【0040】

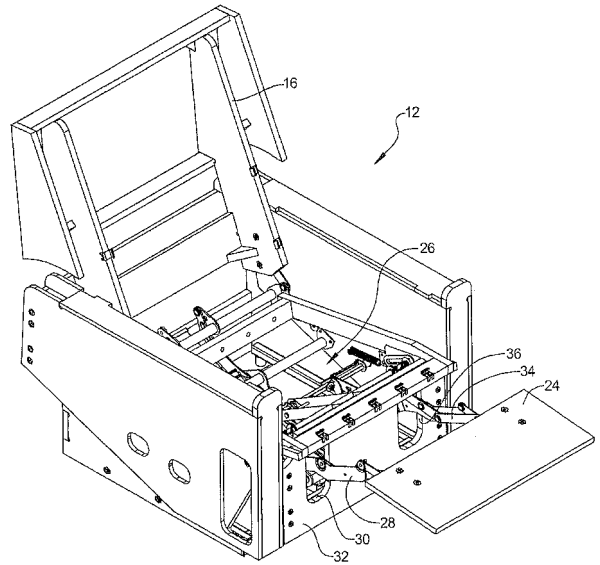
実施形態に関する上記記載は、図解および説明の目的で提供される。網羅的または開示事項を限定することを意図しない。特定の実施形態の個別の要素または特徴は、一般にその特定の実施形態に限定されないが、適用可能な場合には、詳細に図示または説明されなくても選択された実施形態で交換可能であり、使用可能である。同じものが多くの点で変更されてもよい。そのような変更は本開示事項からの逸脱とはみなされない。そのような修正は全て本開示事項の範囲内に含まれることが意図される。

30

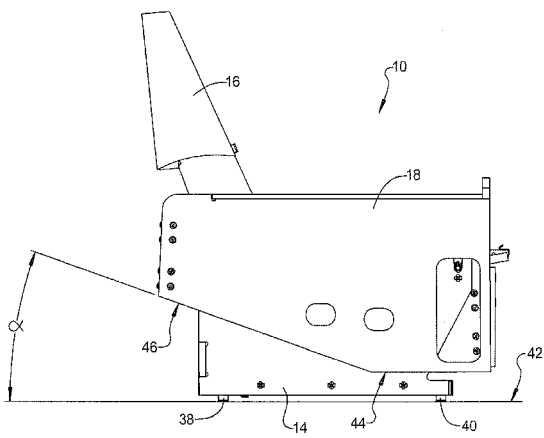
【 図 1 】



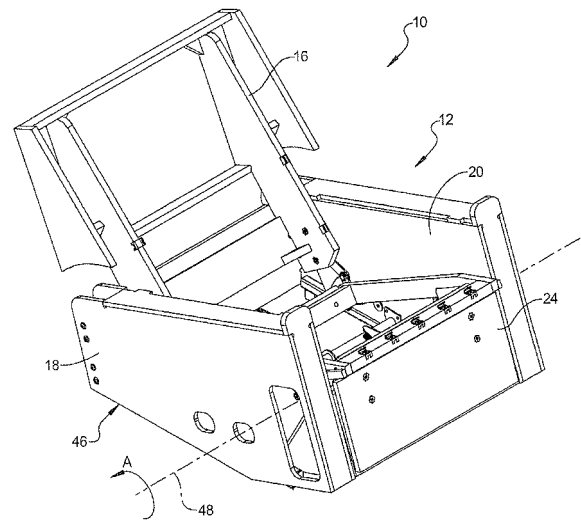
【 図 2 】



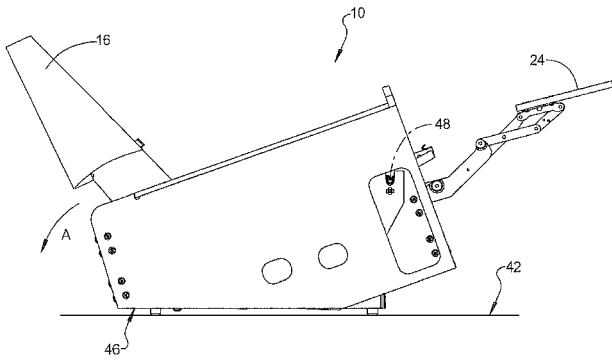
【 図 3 】



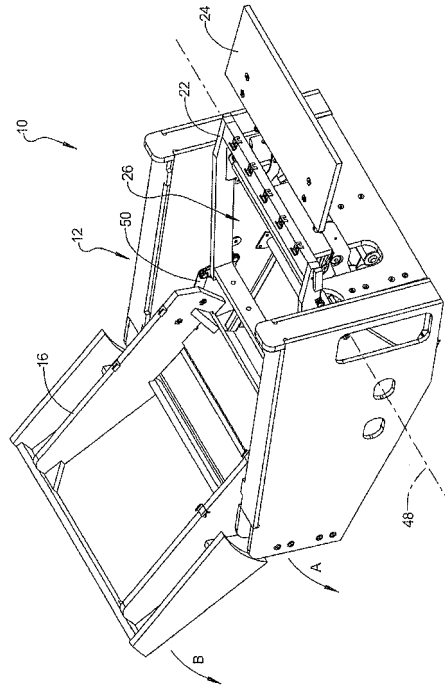
【 図 4 】



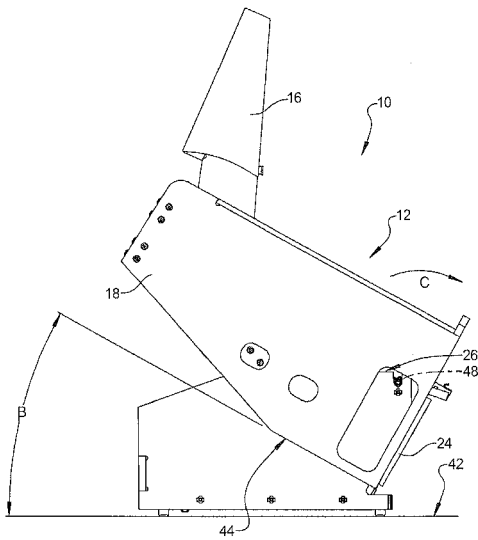
【 図 5 】



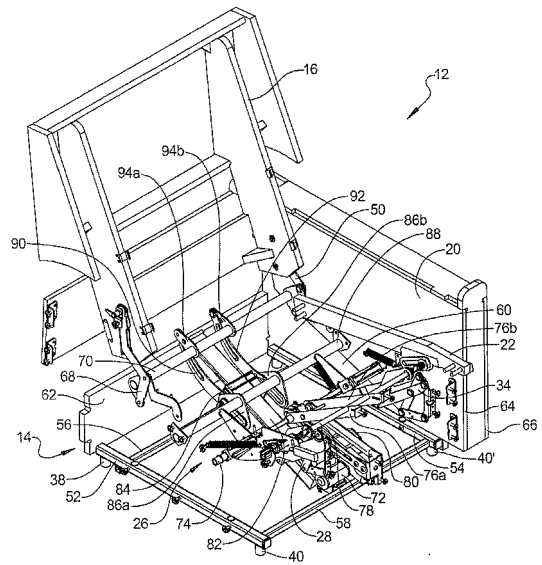
【 図 6 】



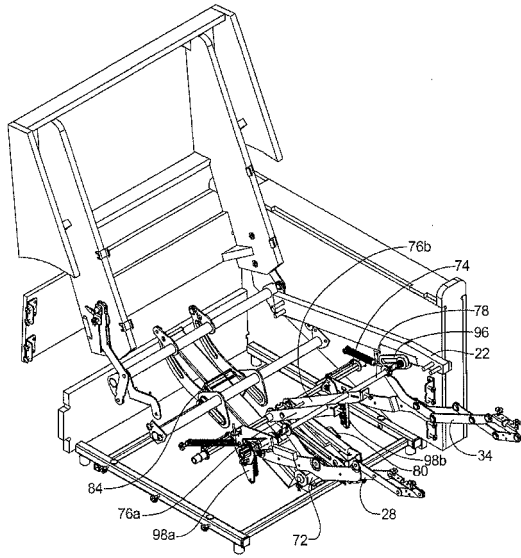
【 図 7 】



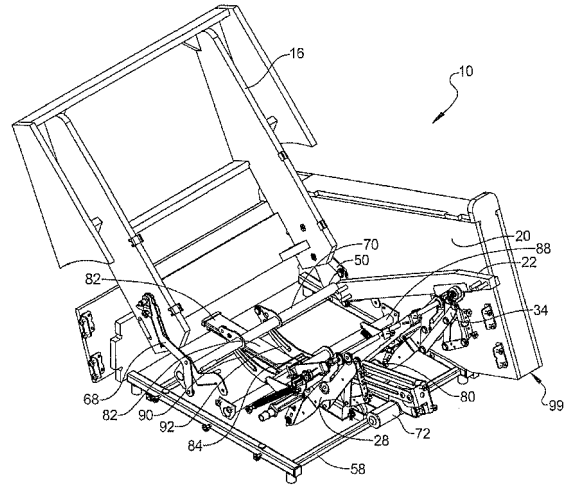
【 図 8 】



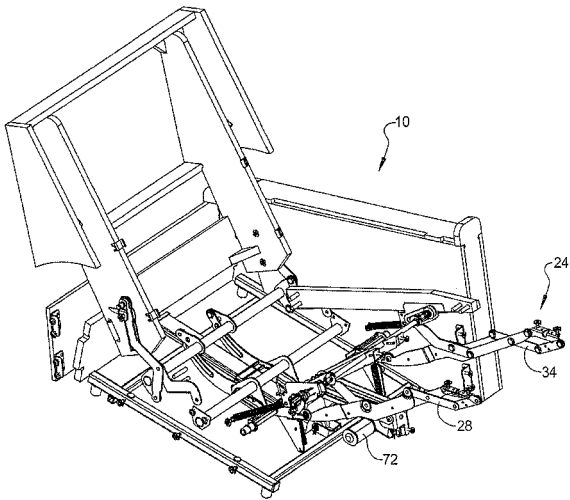
【 図 9 】



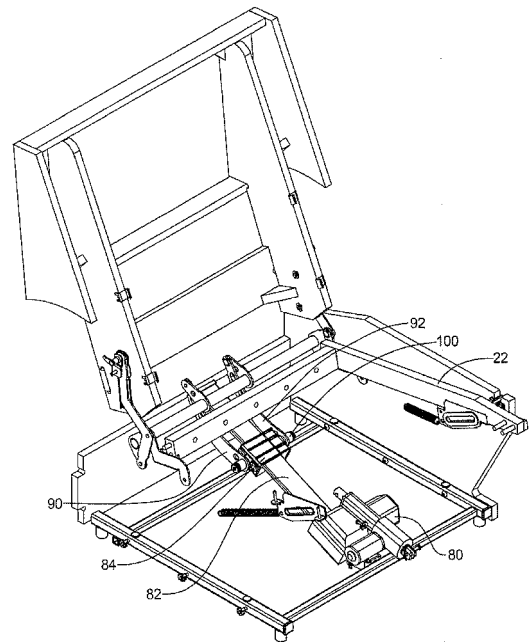
【 図 10 】



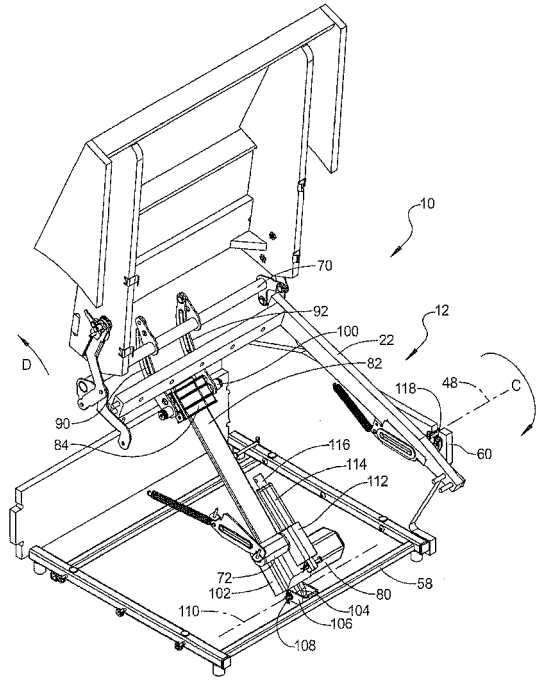
【 図 11 】



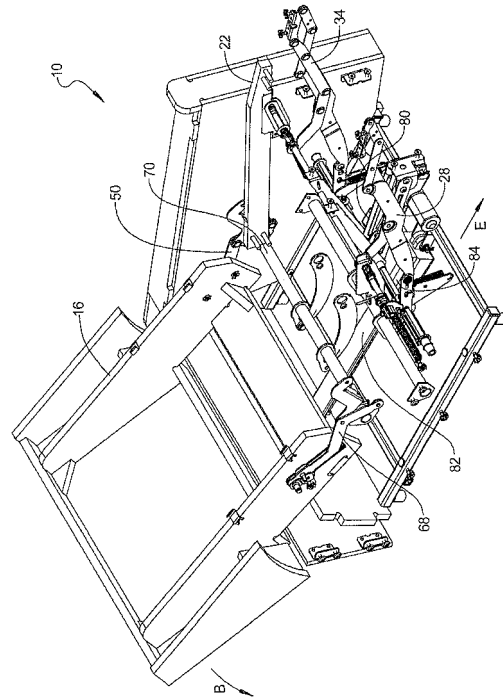
【 図 12 】



【 図 1 3 】



【 図 1 4 】



【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/US2015/047119
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER A47C 1/032(2006.01)i, A47C 1/035(2006.01)i, A47C 7/14(2006.01)i, A47C 7/48(2006.01)i, A47C 7/50(2006.01)i		
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) A47C 1/032; A47C 1/022; A61G 5/14; A47C 7/50; A47C 1/034; A47C 3/00; A47C 1/035; A47C 7/14; A47C 7/48		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Korean utility models and applications for utility models Japanese utility models and applications for utility models		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) eKOMPASS(KIPO internal) & Keywords: furniture, torque, connect, housing, gear, slide, rotation, tube, first, second and motor		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2013-0049411 A1 (LAPOINTE, LARRY P.) 28 February 2013 See paragraphs [0060]-[0077] and figures 3-4, 6, 13, 16-17.	1-23
A	US 2013-0062914 A1 (MARSHALL et al.) 14 March 2013 See paragraphs [0035], [0068] and figures 1-2.	1-23
A	US 2014-0070585 A1 (LAPOINTE, LARRY P.) 13 March 2014 See paragraphs [0046]-[0055] and figures 1-9.	1-23
A	US 2012-0112518 A1 (MURPHY et al.) 10 May 2012 See paragraphs [0026]-[0058] and figures 1-16B.	1-23
A	US 2011-0248544 A1 (ADAMS et al.) 13 October 2011 See paragraphs [0039]-[0049] and figures 1-4.	1-23
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 27 October 2015 (27.10.2015)		Date of mailing of the international search report 03 November 2015 (03.11.2015)
Name and mailing address of the ISA/KR International Application Division Korean Intellectual Property Office 189 Cheongsa-ro, Seo-gu, Daejeon, 35208, Republic of Korea Facsimile No. +82-42-472-7140		Authorized officer PARK, Tae Wook Telephone No. +82-42-481-3405

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/US2015/047119

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2013-0049411 A1	28/02/2013	US 8915544 B2 WO 2013-032858 A2 WO 2013-032858 A3	23/12/2014 07/03/2013 20/06/2013
US 2013-0062914 A1	14/03/2013	AU 2012-304801 A1 CA 2841586 A1 CN 103796555 A EP 2753213 A1 JP 2014-526310 A KR 10-2014-0058606 A MX 2014000860 A TW 201332489 A US 8608240 B2 WO 2013-036388 A1	16/01/2014 14/03/2013 14/05/2014 16/07/2014 06/10/2014 14/05/2014 09/07/2014 16/08/2013 17/12/2013 14/03/2013
US 2014-0070585 A1	13/03/2014	CA 2884605 A1 TW 201431517 A US 2015-145291 A1 US 8991925 B2 WO 2014-042871 A1	20/03/2014 16/08/2014 28/05/2015 31/03/2015 20/03/2014
US 2012-0112518 A1	10/05/2012	US 8616627 B2	31/12/2013
US 2011-0248544 A1	13/10/2011	CA 2800808 A1 CA 2800808 C US 8366188 B2 WO 2011-129969 A2 WO 2011-129969 A3	20/10/2011 04/11/2014 05/02/2013 20/10/2011 26/01/2012

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, 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, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US

(72)発明者 ヘジェダス アレキサンダー エム
アメリカ合衆国 4 3 6 0 4 オハイオ州 トレド サウス・エリー・ストリート 3 4 ナンバ
ー 3 0 7

(72)発明者 ハーウッド エリック ピー
アメリカ合衆国 4 3 6 1 3 オハイオ州 トレド ジャン・コート 5 6 5 4

Fターム(参考) 3B095 AA10 AC03 AC10
3B099 AA03 BA07 BA11 CA25 CA36 CB01