

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2017年9月14日(14.09.2017)



(10) 国際公開番号
WO 2017/155069 A1

- (51) 国際特許分類:
B60N 2/02 (2006.01) A47C 7/38 (2006.01)
A47C 1/02 (2006.01) A47C 7/50 (2006.01)
A47C 1/022 (2006.01) B60N 2/10 (2006.01)
A47C 1/035 (2006.01) B60N 2/22 (2006.01)
A47C 1/036 (2006.01) B60N 2/48 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2017/009608
- (22) 国際出願日: 2017年3月9日(09.03.2017)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2016-047613 2016年3月10日(10.03.2016) JP
- (71) 出願人: デルタ工業株式会社 (DELTA KOGYO CO., LTD.) [JP/JP]; 〒7358501 広島県安芸郡府中町新地1番14号 Hiroshima (JP).
- (72) 発明者: 藤田 悦則 (FUJITA Etsunori); 〒7358501 広島県安芸郡府中町新地1番14号 デルタ工業株式会社内 Hiroshima (JP). 浅野 彰仁 (ASANO Akihito); 〒7358501 広島県安芸郡府中町新地1番14号 デルタ工業株式会社内 Hiroshima (JP). 服部 有二 (HATTORI Yuji); 〒7358501 広島県安

芸郡府中町新地1番14号 デルタ工業株式会社内 Hiroshima (JP). 竹中 一弘 (TAKENAKA Kazuhiro); 〒7358501 広島県安芸郡府中町新地1番14号 デルタ工業株式会社内 Hiroshima (JP).

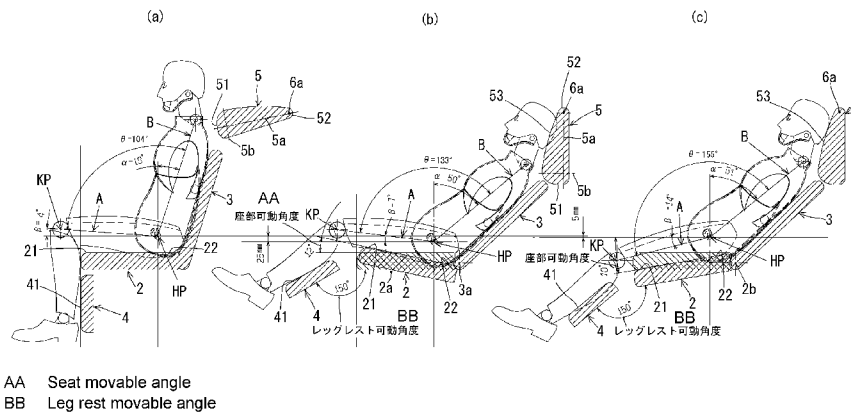
- (74) 代理人: 麦島 隆 (MUGISHIMA Takashi); 〒1030024 東京都中央区日本橋小舟町9-15 櫻井ビル5階 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, 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, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE,

[続葉有]

(54) Title: SEAT STRUCTURE

(54) 発明の名称: 座席構造

[図2]



AA Seat movable angle
BB Leg rest movable angle

(57) Abstract: The present invention accommodates various changes in the position of a seated person within limited installation space. A seat structure 1 comprises a seat 2, a backrest 3, and a leg rest 4. The manner in which the seated person is supported differs between an upright position and a relaxed position. In the upright position, the seat and backrest support the seated person using an ordinary mode of support. In the relaxed position, the lower leg region and the vicinity of the shoulder blades of the seated person are supported by the leg rest and backrest, while the seat is configured such that the mode of support is not constant, but variable. Thus, when the center of gravity moves as the result of the seated person moving (changing position), the mode of support provided by the seat changes in conformance therewith.

(57) 要約: 設置スペースが制限された中で着座者の種々の姿勢変化に対応する。座席構造1は、座部2、背もたれ3及びレッグレスト4を有する。着座者の支持形態が、アップライトポジションとリラクスポジションとで異なり、アップライトポジションでは、座部及び背もたれが通常支持形態で着座者を支持し、リラクスポジションでは、レッグレスト及び背もたれによって、着座者の下脚部と肩甲骨付近を支持する一方、座部は、支持形態が一定ではなく可変する構成となっている。そのため、着座者の動き(姿勢変化)により、重心移動が生じると、座部の支持形態がそれに追従して変化する。



WO 2017/155069 A1

ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, 添付公開書類:
MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, — 國際調查報告 (條約第 21 條(3))
SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ,
GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

明 細 書

発明の名称：座席構造

技術分野

[0001] 本発明は、座席構造に関し、特に、バス等の自動車、航空機、列車、及び船舶等の乗物用として適する座席構造に関する。

背景技術

[0002] 本出願人は、特許文献1として、座部、背もたれ、ヘッドレスト及びレッグレスト（なお、本明細書中、「レッグレスト」にはオットマン、フットレスト等と称されるものを含み、下脚部のみを支持するタイプ、下脚部及び足の両方を支持するタイプのいずれも含む）を有し、座部、背もたれ及びレッグレストが連動して動作し、着座姿勢、仮眠姿勢、休養姿勢等の姿勢変更機能を有し、家具用椅子のほか、自動車用シート、事務用椅子等として適用可能な椅子を提案している。

[0003] また、航空機の座席構造として、例えば、特許文献2及び3には、次のような構造のものが知られている。すなわち、座部、背もたれ、ヘッドレストに加えてレッグレストを有し、ほぼフルフラットになるまでリクライニングでき、ベッドに近い状態で休息できるようになっている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特許第2857036号公報

特許文献2：米国特許第6,698,836号明細書

特許文献3：米国特許第6,494,536号明細書

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 特許文献1に開示の椅子は、座部、背もたれ、ヘッドレスト及びレッグレストが連動して動作し、休息、仮眠をとるのに適しているが、フルフラット近くまでリクライニングさせると相当の占有スペースを必要とする。特に、

後席に適用する場合には、足下スペースが狭く、後席全体を後方に移動させた後にリクライニングさせる必要があるなど、例えば自動車に適用する場合、比較的大型のバンタイプの車両等、車内空間が広いものに限定されがちである。そのため、より制限された設置スペースの中でも、着座姿勢、休息姿勢、仮眠姿勢等の様々な姿勢変化に対応可能な座席が望まれている。

[0006] 特許文献2及び3のような航空機用の座席でも同様であり、フルフラットに近い状態まで、座部、背もたれ、ヘッドレスト及びレッグレスト等を動作可能としたものを適用できるのは、ファーストクラスやビジネスクラス等、機内において広い占有スペースが認められる座席に限られる。しかしながら、これらの上級クラスであっても、快適性をあまり損なうことなく、座席の占有スペースをより狭くできれば、機内に設置可能な総座席数を増加させることができる。また、エコノミークラス等、足下スペース、脚部スペースがより狭い一般座席においては、制限されたスペースの中でよりリラックスした姿勢をとることができる座席が望まれている。

[0007] 本発明は上記に鑑みなされたもので、バス等の自動車、列車、航空機等の乗物のように、設置スペースが制限された中で着座者の種々の姿勢変化に対応でき、より快適で疲労感の少ない座り心地を提供でき、さらには、乗物に限らず、種々の用途において利用可能な座席構造を提供することを課題とする。

課題を解決するための手段

[0008] 上記課題を解決するため、本発明の座席構造は、

座部と、前記座部に対してリクライニング可能な背もたれとを備えた座席構造であって、

トルソアングルが所定角度以下となるアップライトポジションでは、前記座部及び前記背もたれは、支持形態が一定である通常支持形態になっており、いずれも通常支持形態の前記座部及び前記背もたれにより着座者が支持され、

前記背もたれがリクライニングされて前記トルソアングルが所定角度以上

となるリラックスポジションでは、前記座部が着座者の重心移動に追従して支持形態が可変する可変支持形態になり、可変支持形態の前記座部及び通常支持形態の前記背もたれにより着座者が支持されることを特徴とする。

[0009] 前記座部の下方から前方に突出可能に設けられたレッグレストをさらに有し、

前記リラックスポジションにおいて、前方に突出した前記レッグレスト、可変支持形態の前記座部及び通常支持形態の前記背もたれにより着座者が支持される構成とすることが好ましい。

前記レッグレストは、着座者の下脚部の動きに追従して可変するように設けられていることが好ましい。

[0010] 前記座部は、

前記リラックスポジションにおいて、

着座者が前記座部の座骨結節支持部付近に荷重をかけると、座骨結節支持部より前方の部位を中心に回転して、後縁部が前縁部より下方位置となるように変位し、

着座者が前記座部の前縁部寄りに荷重をかけると、前記座骨結節支持部より後方の部位を中心に回転して、前記前縁部が前記後縁部より下方位置となるように変位して、

着座者の重心移動に追従する前記可変支持形態となる構成であることが好ましい。

前記リラックスポジションを、さらに、ヒップポイント及び膝中心を結ぶラインとトルソラインとのなす角度 θ が所定角度以上180度以下の範囲となる休息ポジションと、この休息ポジションと前記アップライトポジションとの間の中間ポジションとに区分した場合に、

前記中間ポジションでは、前記座部は、前記後縁部が前記前縁部より下方位置となる支持形態を基準として可変し、

前記休息ポジションでは、前記座部は、前記前縁部が前記後縁部より下方位置となる支持形態を基準として可変する

構成であることが好ましい。

前記背もたれのリクライニング動作が、トルソアングルで最大70度までの範囲に設定されており、前記リラックスポジションにおいて、前記背もたれ中、着座者の上体上部に対応する部位が支持支点となっていることが好ましい。

[0011] 側面から見て、互いに直交する2つの軸線が一方は長く他方は短い形状で形成されていると共に、前記背もたれの周囲の取付部に回転可能に支持され、前記アップライトポジションでは、軸線の長い方向に沿った一端部が頭部支持部となり、前記リラックスポジションでは頭部に押されることによって回転して、軸線の短い方向に沿った一端部が頭部支持部となるヘッドレストを有することが好ましい。

前記背もたれの周囲の取付部が、乗物のボディー部又は前記背もたれから独立したフレームであり、前記ボディー部又は前記背もたれから独立したフレームに連結された回転軸が、前記軸線の長い方向に沿った他端部を支持していることが好ましい。

前記アップライトポジションは、ヒップポイント及び膝中心を結ぶラインとトルソラインとのなす前記角度 θ が120度以下であり、前記休息ポジションにおける前記角度 θ が140～180度の範囲であり、前記中間ポジションにおける前記角度 θ が110～150度の範囲であることが好ましい。

発明の効果

[0012] 本発明の座席構造は、座部及び背もたれの位置や傾斜角度といった着座者を支持する際の座部自体あるいは背もたれ自体の姿勢（以下、本明細書では、「支持形態」という）が、アップライトポジションとリラックスポジションとで異なっている。すなわち、トルソアングルが所定角度以下のアップライトポジションでは、座部自体の姿勢及び背もたれ自体の姿勢がともに一定である通常支持形態で着座者を支持する一方、背もたれがリクライニングされてトルソアングルが所定角度以上のリラックスポジションでは、背もたれは、それ自体の姿勢が一定である通常支持形態で着座者の上体を安定的に支

持するが、座部は、それ自体の姿勢が一定ではなく可変する構成（可変支持形態）となっている。そのため、着座者の動き（姿勢変化）により、重心移動が生じると、座部自体の姿勢（座部の支持形態）が変化する。例えば、座骨結節付近に重心がある姿勢では、後縁部が前縁部より下方位置に変位し、大腿部から膝付近に荷重をかけ、重心が前方に移動した姿勢では、前縁部が後縁部より下方位置となるように変位する。また、リラックスポジションでは、背もたれによって、着座者の座骨結節付近からより離れた上体（特に肩甲骨付近）を支持し、好ましくは、これに加え、レッグレストによって下脚部を支持する。

[0013] この結果、着座者が前縁部が下方に変位する姿勢をとった場合には、ヒップポイント及び膝中心を結ぶラインとトルソラインとのなす角度 θ が180度により近くなり、仮眠等に適した仰臥姿勢（寝姿勢）をとることが容易となり、着座者が後縁部が下方に変位する姿勢をとった場合には、この角度 θ が少し狭くなって、リラックスしつつ読書やビデオ鑑賞等を行うのに適した姿勢となる。なお、アップライトポジションでは、座部及び背もたれ共に通常支持形態であるため、着座姿勢が安定し、軽作業や食事等に適した姿勢を容易にとることができる。

[0014] すなわち、本発明によれば、アップライトポジションからリラックスポジション（中間ポジション及び休息ポジション）まで、着座者の様々な姿勢変化に追従して当該着座者を支持でき、快適で疲労感の少ない座り心地を提供できる。しかも、リラックスポジションの中で、ヒップポイント及び膝中心を結ぶラインとトルソラインとのなす角度 θ が180度により近い休息ポジションとした場合、座部の前縁部が下方に変位するため、背もたれを水平になるまでリクライニングさせなくても仰臥姿勢に近い姿勢をとることができる。従って、前席の座部下方が後席着座者の足が入り込むスペースとなるように設けることで、前席及び後席間の間隔を従来より狭めることができる。そのため、本発明は、乗物の中でも、バスの客席あるいは普通自動車の後席に適用することが好ましく、さらには、列車、飛行機等の客席用としても適

している。

図面の簡単な説明

[0015] [図1]図1 (a) ~ (c) は、本発明の一の実施形態に係る座席構造の外観を示す斜視図であり、(a) はアップライトポジションを、(b) リラックスポジション中の中間ポジションを、(c) は、リラックスポジション中の休息ポジションを示す斜視図である。

[図2]図2 (a) は、アップライトポジションにおける上記実施形態に係る座席構造の概略構成を示した側面図であり、図2 (b) は、リラックスポジション中の中間ポジションにおける上記実施形態に係る座席構造の概略構成を示した側面図であり、図2 (c) は、リラックスポジション中の休息ポジションにおける上記実施形態に係る座席構造の概略構成を示した側面図である。

[図3]図3 は、座席構造の各ポジションとそれにより支持される着座者の姿勢を示した模式図である。

[図4]図4 は、前席及び後席間のスペースを狭めた態様の一例を説明するための図である。

[図5]図5 (a) ~ (c) は、レッグレストの動作機構の一例を説明するための図である。

[図6]図6 (a) ~ (c) は、レッグレストの動作機構の一例を説明するための図である。

[図7]図7 (a) ~ (c) は、レッグレスト、背もたれ、ヘッドレストが連動する動作機構の一例を説明するための図である。

[図8]図8 (a) ~ (c) は、レッグレスト、背もたれ、ヘッドレストが連動する動作機構の一例を説明するための図である。

発明を実施するための形態

[0016] 以下、図面に示した実施形態に基づき、本発明をさらに詳細に説明する。

図1 及び図2 に示したように、本実施形態の座席構造1 は、座部2、背もたれ3、レッグレスト4 及びヘッドレスト5 等を有している。また、背もたれ

3の左右から背後を取り囲むように、背もたれ3から独立して座席仕切りフレーム6が設けられており、バス等において上級グレードのシートとして用いられるものである。

[0017] 座部2は、座席仕切りフレーム6の左右から前方に突出する一对の脚部7, 7に支持されて設置面から所定高さで設けられている。座部2は、前後方向中央よりも前方に設定された第1座部用回転支点2aを中心として回転可能に支持されている(図2(b)参照)。また、座部2は、脚部7, 7間の後部に設けられた第2座部用回転支点2bを中心としても回転可能に設けられている(図2(c)参照)。従って、座部2は、第1座部用回転支点2aを中心として回転する場合には、前縁部21よりも後縁部22が下方に変位し(図1(b)及び図2(b)参照)、第2座部用回転支点2bを中心として回転する場合には、前縁部21が後縁部22よりも下方に変位する構成となっている(図1(c)及び図2(c)参照)。

[0018] 背もたれ3は、該背もたれ3の下部に位置する、脚部7, 7の後部に設けられた背もたれ用回転支点3aを中心として前後にリクライニング可能に設けられる(図2(b)参照)。リクライニング角度は、トルソアングルが好ましくは最大で70度までの範囲、より好ましくは0~60度の範囲に設定される。従って、背もたれ3の背後を取り囲む座席仕切りフレーム6は、この背もたれ3の最大リクライニング角度を許容できるように、本実施形態の例では垂線に対して後方に約70度までの範囲で背面板61を設ければよい。それにより、背面板61は、図1に示したように、上部が下部よりも後方に突出する外観形状になるため、背面板61の下方には後席着座者の足置きスペースが形成される。

[0019] レッグレスト4は、座部2に付設されている。具体的には、レッグレスト4は、図1に示したように、表面が例えば略方形の下脚部支持面41となっており、後述するアップライトポジション(図1(a)及び図2(a)の状態)では、座部2の前縁部21の下方に、下脚部支持面41が前方を向いた状態で収納されている。後述するリラックスポジション(図1(b), (c

）及び図2（b）、（c）の状態）では、収容位置から前方に突出し、下脚部支持面41が上向きとなるように変位する。レッグレスト4は、このリラックスポジションにおいては、前方に突出して、下端部支持面41の傾斜角度や上下位置が一定となった状態を維持し、着座者の下脚部の動きに追従せずに当該下脚部を支持する形態（レッグレスト4はこのような支持を形態を「通常支持形態」という）とすることもできるし、下脚部の動きに追従して変位しつつ下脚部を支持する可変支持形態とすることもできる。レッグレスト4を可変支持形態にする手段としては、下脚部の動きに伴う下脚部の重心位置の変化やレッグレスト4にかかる荷重の変化に伴って、レッグレスト4全体が当該レッグレスト4を支持している基部（例えば図6のパンタグラフ型リンク410の基部）を中心として上下に回転する方向に変位したり、下脚部支持面41の後縁部を中心として当該下脚部支持面41の前縁部が上下に回転する方向に変位したりする構成を採用することができる。

[0020] レッグレスト4は、独立して前方に動作するものであってもよいが、背もたれ3のリクライニング動作に連動して前方に突出するものであってもよい。前者の場合は、レッグレスト4を伸長させるリンク機構をモータ等に連結して動作する構成とすることができ、後者の場合には、背もたれ3をリクライニングしてアップライトポジションからリラックスポジションに変位させると、その動きに伴って前方に突出するように設けることができる。後者の場合の連動機構としては公知の種々のものを用いることができ、例えば、特許文献1に開示の機構、すなわち、背もたれ3が後傾していくと、連結部材が同方向に回転して、連結部材に支持されたパンタグラフ型のリンク機構が前方に伸長していく機構を採用することができる。このリンク機構にレッグレスト4を支持させれば、背もたれ3のリクライニング動作に連動して前方に突出させることができる。なお、レッグレスト4の具体的な例に関してはさらに後述する。

[0021] ここで、図2（a）～（c）は、本発明で規定するアップライトポジション、リラックスポジションを示した側面図である。アップライトポジション

は、座部2及び背もたれ3が、図2(a)で示した位置となっており、トルソアングル α が所定角度以下となるように、着座者を支持する。アップライトポジションにおける座部2及び背もたれ3の位置関係は、好ましくは、ヒップポイントHP及び膝中心KPを結ぶラインAとトルソラインBとのなす角度 θ が120度以下である。より好ましくは、該角度 θ は90~120度の範囲である。この場合、トルソアングル α は、0~25度の範囲であることが好ましい。また、水平面とラインAとのなすヒップアングル β は、0~10度の範囲であることが好ましい。

[0022] 図2(a)に示したアップライトポジションの例では、ラインAとトルソラインBとのなす角度 θ が104度、トルソアングル α が18度、ヒップアングル β が4度となっている。このアップライトポジションでは、座部2及び背もたれ3は、このような角度条件を満たす位置において通常支持形態で着座者を支持している。すなわち、座部2及び背もたれ3それ自体の位置が上下動したり、支持角度が変化したりせずに、座部2及び背もたれ3それ自体の姿勢が一定に保たれている通常支持形態で着座者を支持している。但し、座部2及び背もたれ3それ自体の姿勢が一定と言っても、上記の角度条件を満たした状態において、座部2及び背もたれ3それぞれに使用されているクッション材に荷重がかかったり、重心位置が変化したりすることによって、それらのクッション材が圧縮変形したり、沈み込んだり、変形する位置が変化したりすることはもちろんである。従って、アップライトポジションでは着座者は安定して軽作業を行ったり、食事をとったりすることができる。なお、バス、列車、航空機等に乗っている際に食事をとる場合、通常、図3に示したように、トルソアングル α が3度前後の姿勢となり、肩部乃至は肩甲骨付近が若干背もたれ3から離れぎみとなるが、その姿勢も、アップライトポジションでは、座部2及び背もたれ3が通常支持形態であるため、尻滑りなどが生じにくく、容易に維持でき、かつ安定している。

[0023] 図2(b)及び(c)は、背もたれ3がリラックスポジションとなっている状態を示している。このうち、図2(c)は、着座者の姿勢が仰臥姿勢に

最も近くなる休息ポジションを示しており、図2（b）は、リラックスポジションの中で、休息ポジションよりもアップライトポジションに近い中間ポジションを示している。

[0024] 図2（c）の休息ポジションでは、ヒップポイントHP及び膝中心KPを結ぶラインAとトルソラインBとのなす角度 θ が所定角度以上180度以下であり、好ましくは、140～180度の範囲である。この場合、トルソアングル α は、30～70度の範囲であることが好ましく、水平面とラインAとのなすヒップアングル β は、 -3 ～ -30 度の範囲であることが好ましい。これらの条件に従うことにより、トルソアングル α が最大の60度の場合でも、仰臥姿勢に近い姿勢を無理なくとることができる。なお、図2（c）では、これらの条件を満たした角度の一例が示されており、ラインAとトルソラインBとのなす角度 θ が155度、トルソアングル α が51度、ヒップアングル β が -14 度となっている。

[0025] 一方、図2（b）の中間ポジションは、上記のアップライトポジションと休息ポジションとの中間の姿勢であり、ヒップポイントHP及び膝中心KPを結ぶラインAとトルソラインBとのなす角度 θ が好ましくは110～150度の範囲である。このときの、トルソアングル α は、30～70度の範囲であることが好ましく、水平面とラインAとのなすヒップアングル β は、3～20度の範囲であることが好ましい。これらの条件に従うことにより、着座者は背もたれ3に寄りかかりつつ、臀部が下方に変位して膝がやや上方に位置しているため、楽に呼吸を行うことができ、リラックスしつつ読書などを行うのに適している。なお、図2（b）では、これらの条件を満たした角度の一例が示されており、ラインAとトルソラインBとのなす角度 θ が133度、トルソアングル α が50度、ヒップアングル β が7度となっている。

[0026] 図2（b）及び（c）のリラックスポジションでは、レッグレスト4が前方に突出して、着座者の下脚部を支持する。このときレッグレスト4は、図2（b）の中間ポジションでは、水平位置の座部2に対して、図2（c）の休息ポジションでは、前縁部が下方になった座部2に対して、それぞれ12

0度以上、好ましくは120～180度の範囲となる角度で突出するように設定されていることが好ましい。図2（b）及び（c）の例では、いずれも150度としているが、これにより、下脚部支持面41が前下がり傾斜面となり、下脚部に無理な力を加えることなく自然に支持できる。

[0027] これにより、図2（b）及び（c）のリラックスポジションでは、背もたれ3による、座骨結節付近から離れた上体の肩甲骨付近から肩部にかけての部位（上体上部）の分担荷重と、レッグレスト4による下脚部の分担荷重とが、図2（a）のアップライトポジションと比較して高くなり、座部2の分担荷重は相対的に小さくなる。座部2の分担荷重が相対的に小さくなるため、座部2を可動に設ければ、姿勢変化に追従しやすくなる。そこで、本実施形態は、図2（b）及び（c）のリラックスポジションにおいて、座部2が着座者の姿勢変化に伴う重心移動によって、その支持形態が可変するように設けている。具体的には、着座者が座部2の座骨結節支持部付近に荷重をかけて重心がより後方に移動すると、座骨結節支持部より前方の部位に設けられた第1座部用回転支点2aを中心として座部2が回転し、前縁部21よりも後縁部22が下方に変位し、図2（b）の中間ポジションとなる。ヒップポイントHPよりも膝中心KPの方が若干高くなるため、尻滑りがないと共に、トルソアングル α が大きくなっているため、楽な呼吸が促される姿勢となる。そして、重心位置が座骨結節支持部付近になっている中で、着座者が多少の姿勢変化を示した場合には、後縁部22が前縁部21より下方位置となる支持形態を基準としつつ、座部2はその姿勢変化に追従して支持形態が変化することになる。

[0028] 一方、着座者が座部2の前縁部21寄りに荷重をかけると重心位置が図2（b）の場合よりも前方に移動する。この場合には、座部2は、第2座部用回転支点2bを中心として、すなわち、後縁部22の高さはほぼそのまま、前縁部21が下方位置となるように変位し、図2（c）に示した休息ポジションとなる。そして、この休息ポジションにおいて着座者が多少の姿勢変化を示した場合には、前縁部21が後縁部22よりも下方位置となった支持

形態を基準としつつ、座部2はその姿勢変化に追従して支持形態が変化することになる。休息ポジションでは、着座者の体は仰臥姿勢に近い姿勢となるため、仮眠等をとるのに適した姿勢となるが、上記のような角度設定になっており、フルフラットになるわけではなく、かつ、所定の傾斜角度で設けられた座席仕切りフレーム6の背面板61の下方が後席着座者の足置きスペースとなっている。そのため、1台当たりの座席構造1の平面的な占有スペースがフルフラット仕様の場合よりも狭くなる。

[0029] 本実施形態によれば、アップライトポジションでは、通常支持形態の座部2と通常支持形態の背もたれ3によって着座者の姿勢が軽作業や食事に適するように安定して支持される一方で、背もたれ3を所定角度、例えば、トルソアングルが約50度となるようにリクライニング動作させてリラックスポジションにすると、アップライトポジションにおいて通常支持形態であった座部2が可変支持形態に、すなわち、座部2自体の姿勢（支持形態）が、着座者の姿勢変化等に追従して座面の傾斜角度などが変化する支持形態になる。そのため、リラックスポジションでは、着座者が座骨結節支持部付近に荷重をかけるか、あるいは、前縁部21寄りに荷重をかけるかにより、座部2はそれに追従して、支持形態が変化する際の支点（第1又は第2座部用回転支点2a, 2b）が変わることになる。すなわち、着座者の姿勢変化に伴う重心移動に座部2の動きが追従する構成であり、着座疲労を解消するために様々な体動が生じて、無理な力を与えることなくその体動に対応した姿勢で支えることができ、限られたスペースでありながら、全身が弛緩した状態でも体に崩れが生じず、リラックスポジションにおいて、特に休息ポジションにおいては容易に仰臥姿勢（寝姿勢）に近い姿勢をとることができる。しかも、リラックスポジション（中間ポジション及び休息ポジション）において、着座者の臀部付近から離れた下脚部及び上体上部の両方の部位が、レッグレスト4及び背もたれ3によりしっかり支持されているため、尻滑りが生じにくく安定している。

[0030] 本実施形態によれば、このようにアップライトポジションからリラックス

ポジションまでの間で、姿勢変化に追従して、筋収縮や筋弛緩が生じる状態を容易につくることができ、全身の血液循環を促すのに効果的な姿勢支持法であり、着座時の疲労感の軽減に大いに役立つ。また、リラックスポジションにおいては、背もたれ3は、トルソアングル α で最大で70度となるリクライニング角度に設定されている。すなわち、休息ポジションにおいて仰臥姿勢に近い姿勢をとった場合でも、全身は、水平状態ではなく、頭部位置が高く、下脚部位置が低い傾斜した姿勢になっている。

[0031] 自動車などの乗物の走行中は、振動や衝撃力によって上下方向、前後方向から加速度が入力されるが、本実施形態では、このような頭部位置の高い傾斜した姿勢で、背もたれ3が頭部に近い上体上部を支点として支え、座部2側に位置する臀部や脚部が可動になるように支持された構成である。そのため、頭部質量と重力によって上体上部が斜めになっている背もたれ3にしっかり押しつけられ、振動や衝撃力によって外部から頭部に入力される加速度を軽減でき、頭部の回転運動を抑制できる。

[0032] ここで、ヘッドレスト5について説明する。ヘッドレスト5は、背もたれ3に支持されるのではなく、背もたれ3の周囲における任意の取付部に回転可能に支持される。本実施形態では、座席仕切りフレーム6を設けており、この座席仕切りフレーム6に回転軸6aを配設している。ヘッドレスト5は、側面から見て、互いに直交する2つの軸線5a, 5bが一方は長く他方は短い形状の略楕円状に形成されている。アップライトポジションでは、長い軸線5aに沿った一端部51が前面に位置して頭部支持部（頸部を支持する場合も含む）になっており、長い軸線5aに沿った他端部52に回転軸6aが軸支され、図1(a)及び図2(a)に示した状態になっている。アップライトポジションでは、図1(a)に示したように、背もたれ3が座席仕切りフレーム6の背面板61から離間しているが、このように、長い軸線5aに沿った一端部51が前面に向くことにより、座席仕切りフレーム6の背面板61からの前方への突出量が大きくなった状態において着座者の頭部から頸部を確実に支持できる。

[0033] これに対し、リラックスポジションでは、背もたれ3がリクライニングされることにより、頭部によって、長い軸線5 aに沿った一端部5 1が斜め下方向に押圧される。これにより、ヘッドレスト5は、回転軸6 aを中心に一端部5 1が下方に回転し、短い軸線5 bに沿った一端部5 3が前面に位置することになる(図1 (b), (c)及び図2 (b), (c)参照)。従って、ヘッドレスト5は、後方に変位する着座者の頭部位置に対応してこのように回転動作するため、アップライトポジションにおいて確実に頭部を支持できると共に、リラックスポジションにおいても確実に頭部を支持できる。このように、ヘッドレスト5を背もたれ3に直接支持させない構成とすることにより、簡易な構成で、姿勢変化に追従して頭部を支持することができる。ヘッドレスト5が頭部に追従することにより、頭部の支持が安定し、上記した背もたれ3による上体上部を支点として支持することで頭部への入力加速度を小さくできるという作用を、さらに効果的に発揮できる。なお、ヘッドレスト5の回転軸6 aを支持する取付部としては、座席仕切りフレーム6を有しない場合には、自動車の後席周囲のボディー部などとすることができる。

[0034] 図4は、座席仕切りフレーム6を設けずに、さらに前席及び後席間のスペースを近づけた場合のレイアウトを示した図である。これは、前席及び後席間のスペースを図2に示したレイアウトの約2/3にした例であるが、この例では、最前列の座席構造1は、アップライトポジションを示し、2列目は、リラックスポジション中の中間ポジションを、3列目は、リラックスポジション中の休息ポジションをとった場合のレイアウトを示している。

[0035] 前席及び後席間のスペースをこのように狭くした場合、特に、2列目のような中間ポジションをとろうとすると、膝中心K PがヒップポイントH Pよりも高くなるため、後席着座者の膝中心K Pが前席の背もたれ3に接触する可能性があるが、レッグレスト4の座部2の下面からの角度を小さくすれば、背もたれ3との接触を回避できる。すなわち、レッグレスト4が荷重によって可動に設けられていれば、いずれの姿勢であっても脚部の背もたれ3と

の接触を容易に回避できる。一方、このように前席及び後席間のスペースを狭くした場合でも、3列目のような休息ポジションでは、膝が伸びるため、レッグレスト4の座部2の下面からの角度を図2と同じにしても、前席の背もたれ3に接触することはない。

[0036] また、図2及び図4に示したいずれの座席構造1も、アップライトポジションにおけるヒップポイントHPの高さと、リラックスポジション中の休息ポジションにおけるヒップポイントHPの高さが同じである。また、座部2の後縁部22側が前縁部21よりも下方になるリラックスポジション中の中間ポジションの場合でもHPの高さは、アップライトポジション及び休息ポジションの各HPの高さと比べてあまり下がらないように、下方への変位量として例えば最大で50mm、好ましくは25mm前後となるように設定されている。従って、本実施形態の座席構造1は、リクライニング動作や姿勢変化によって臀部から腰部付近が上下に大きく変動するようなことはなく、その意味でも不快感を与えることのない安定した着座姿勢乃至は寝姿勢を保ちやすい。

[0037] 次に、図5及び図6に基づき、レッグレスト4の動作機構400の一例について説明する。この動作機構400は、パンタグラフ型リンク410と、スライド機構420と、座部連動機構430とを有して構成される。パンタグラフ型リンク410は、複数枚のリンクプレートパンタグラフ型となるように交差させて組み付けたものであり、各リンクプレート同士が近接すると縮み、各リンクプレート同士が離間すると伸びる構成である。パンタグラフ型リンク410の先端部の2つのリンクプレート411、412の各先端部にレッグレスト4が連結され、図5(a)～(c)のようにパンタグラフ型リンク410が縮んだ状態では、レッグレスト4は、座部2の下方に、下脚部支持面41を前方に向けた状態で収納されている。図6(a)～(c)のように、パンタグラフ型リンク410が徐々に伸びるにつれ、レッグレスト4は、前方に突出し、下脚部支持面41が上方に向くように回転方向に変位していく。

- [0038] パンタグラフ型リンク410のうち、最も後方に、内角が鈍角でかつ一方の辺が他方の辺より長さの短い略V字状に形成された略V字状リンクプレート413が配設され、その短辺の下部413aには、スライド部材連結リンクプレート414の一端が連結されている。スライド部材連結プレート414の他端は、スライド機構420の可動レール422に連結されている。スライド機構420は、座席構造1の前後方向に沿って脚部7に固定された固定レール421を有しており、可動レール422はこの固定レール421に対して前後方向にスライド可能に設けられている。また、スライド機構420には、可動レール422をスライド動作させる駆動源としてのモーター423が設けられている。従って、モーター423によって可動レール422が前進すると、パンタグラフ型リンク410は伸長していき、可動レール422が後退するとパンタグラフ型リンク410は縮んで収納状態となる。
- [0039] 略V字状リンクプレート413の長辺の中途部413bは、座部2の下方の脚部7に固定された座部用支持フレーム71の下端縁寄りに軸支されている。そして、略V字状リンクプレート413の長辺の上部413cは、その上端面413dが略平坦状になっており、該略V字状リンクプレート413は、パンタグラフ型リンク410の収納状態では、長辺が斜め前方に傾斜するように設けられている。
- [0040] ここで、座部2の下方の座部用支持フレーム71は、幅方向に所定間隔をおいて設けられた一对の脚部7と同様に、幅方向に互いに所定間隔をおいて設けられており、この一对の座部用支持フレーム71の上端縁寄りに、座部用連動機構430のトーションバー431が掛け渡されている。
- [0041] 座部用連動機構430は、このトーションバー431に加えて、横辺4321が前後に伸び、縦辺4322が上下に伸びる略T字状の可動プレート432を有している。可動プレート432における横辺後端部4321aがトーションバー431に支持されており、横辺前端部4321bが座部2の前縁部21の下部に連結されている。縦辺4322の縦辺下端部4322aは、略V字状リンクプレート413の上端面413dに接するように設けられ

る。なお、可動プレート432の横辺前端部4321bは、図5(a)に示したレッグレスト4の収納位置では、レッグレスト4と座部2の前縁部21との隙間に、若干の遊びをもつ厚さとなっている。また、縦辺下端部4322aは、上端面413dと接した際の動きが円滑になるようにローラ部材等を設けておくことが好ましい。

[0042] 本実施形態によれば、座部2に人が着座する前は、図5(a)に示したように、トーションバー431の弾性により、可動プレート432の横辺前端部4321bが座部2の前縁部21を上方に付勢している。この状態で、人が着座すると、図5(b)に示したように、前縁部21が下方に変位しようとするが、可動プレート432の縦辺下端部4322aが、略V字状リンクプレート413の上端面413dに当接している。また、略V字状リンクプレート413は、パンタグラフ型リンク410の収納状態では、長辺が斜め前方に傾斜しているため、人が着座して、前縁部21が下方に変位しようとしても、可動プレート432の縦辺下端部4322aが、略V字状リンクプレート413の上端面413dに押しつけられることになるため、それ以上、下方には変位できない状態、すなわち、座部2の下方への変位が規制されるロック状態になっている。しかし、可動プレート432の横辺前端部4321bがレッグレスト4との間に若干の遊びがあるため、収納状態におけるレッグレスト4の上部に当接する位置まで、若干下方に撓むことができる。但し、その僅かな撓み変位の間も、トーションバー431の弾性が作用し、着座時のストローク感や振動吸収特性等が発揮される。なお、通常支持形態には、このような座部2の下方に若干の遊びがあり、それにより多少の撓みが発生するような場合も含む。

[0043] レッグレスト4を収納状態から前方に突出させようとして、モーター423を駆動させると、可動レール422が前進し始める。可動レール422が前進し始めても、図5(c)に示したように、可動プレート432の縦辺下端部4322aが、略V字状リンクプレート413の上端面413dに押しつけられている間は、座部2の前縁部21は、重心移動しても、それ以上下

方に変位することはできない。

[0044] さらに可動レール422が前進していくと、図6(a)～(c)に示したように、パンタグラフ型リンク410が伸長していき、レッグレスト4は、下脚部支持面41が徐々に前方から斜め上方を向くように回転方向に変位していく。それにより、着座者の下脚部が支持される。

[0045] また、図6(a)に示したように、レッグレスト4の位置が座部2の前縁部21よりも前方位位置に至ると、略V字状リンクプレート413の長辺の斜め前方に傾斜した状態から略まっすぐな状態になり、可動プレート432の縦辺下端部4322aが、略V字状リンクプレート413の上端面413dより前方に移動する。これにより、上記した座部2のロック状態が解除され、着座者の重心移動により、座部2の前縁部21が下方に変位可能となる。図6(b)及び(c)では、略V字状リンクプレート413の長辺は、後方に傾斜した状態になるため、略V字状リンクプレート413が、可動プレート432の縦辺下端部4322aに全く干渉しなくなり、座部2の前縁部21は、下方にフルストローク変位可能となる。また、図6(c)に示したように、着座者が座部2の座骨結節支持部付近に荷重をかけて重心がより後方に移動すると、座骨結節支持部より前方の部位に設けられた第1座部用回転支点2aを中心として座部2が回転し(図2(b)参照)、前縁部21よりも後縁部22が下方に変位して中間ポジションとなる。

[0046] なお、座部2は、図6(a)～(c)に示したように変位した場合でも、トーションバー431の弾性により、所定の振動吸収特性等が機能する。

[0047] レッグレスト4を収納する場合には、モーター423を駆動させ、可動レール422を後退させる。それにより、パンタグラフ型リンク410が縮んでいき、図6(c)の状態から、図6(b)、図6(a)、図5(c)、図5(b)、図5(a)へと上記と逆に動いて収納されていく。このとき、図5(c)の段階に至り、略V字状リンクプレート413の長辺が斜め前方に傾斜すると、その上端面413dが可動プレート432の縦辺下端部4322aを押しつける。その結果、再び、座部2の前縁部21が下方に変位でき

ないロックされた状態となる。この座部2の変位を規制するロックにより、レッグレスト4が座部2の前縁部21の下方に収納されていく過程で、座部2に接触して収納時の妨げになることがない。

[0048] なお、図5及び図6の例では、レッグレスト4の動作を背もたれ3に連動させていないが、モーター423の駆動力を、背もたれ3にも伝達される連動機構を設け、背もたれ3のリクライニング動作と、レッグレスト4の動作とを連動させることももちろん可能である。この例を示したものが図7及び図8である。

[0049] 図7及び図8に示した連動機構400Aは、図5及び図6と同様に、パンタグラフ型リンク410と、スライド機構420と、座部連動機構430とを有すると共に、背もたれ連動リンク440及びヘッドレスト連動リンク450を有して構成される。パンタグラフ型リンク410と、スライド機構420と、座部連動機構430の構成は、図5及び図6に示した態様と実質的に同じであるため詳細な説明は省略する。但し、図5及び図6においては、パンタグラフ型リンク410の最も後方に、スライド機構420側に短辺を座部2側に長辺を位置させた略V字状リンクプレート413を設けているが、図7及び図8の態様では、長辺に相当する座部側リンクプレート4131及び短辺に相当するスライド機構側リンクプレート4132とに分けて構成し、両者を軸ピン4133により連結している。座部側リンクプレート4131は、上端面がカムの役割を果たし、可動プレート432の縦辺下端部4322aに設けられたローラ部材に当接する。一方、スライド機構側リンクプレート4132は、スライド機構420の可動レール422の取り付けプレート422aに軸支されている。

[0050] 背もたれ3は、その裏面部を被覆する裏面カバー部材31を有している。該裏面カバー部材31には、その下方に突出し、スライド機構420方向に延びる下部取り付けプレート32と、上方に突出し、ヘッドレスト5方向に延びる上部取り付けプレート33とが設けられている。このうち、下部取り付けプレート32の下端部には、軸ピン441を介して背もたれ連動リンク

440の後部が連結されている。背もたれ連動リンク440の前部は、可動レール422の取り付けプレート422aに軸支されている。上部取り付けプレート33の上端部には、ヘッドレスト連動リンク450の下部が軸ピン451を介して連結されている。ヘッドレスト連動リンク450の上部は、ヘッドレスト5の下部付近に軸支されている。なお、ヘッドレスト5の上部は、座席仕切りフレーム6等の支持される回転軸6aによって軸支されていることは上記したとおりである。

[0051] 図7及び図8の態様によれば、図7(a)、(b)の状態から、スライド機構420のモーター423を駆動させると、可動レール422が前進し始める。可動レール422が前進し始め、図7(c)を経て、図8(a)～(c)に示したように、可動プレート432の縦辺下端部4322aが座部側リンクプレート4131の上端面より前方に移動する。これにより、図5及び図6に示した態様と同様に、レッグレスト4が前方に突出移動していくと共に、座部2は人の姿勢変化に応じた可変支持形態になっていく。

[0052] 一方、スライド機構420の可動レール422が前進すると、背もたれ連動リンク440が前方に移動し、それに伴い、背もたれ連動リンク440と下部取り付けプレート32とを連結する軸ピン441の位置が前方に移動していく。この軸ピン441は下部取り付けプレート32の下端部に位置するため、軸ピン441の位置が前方へと移動すると下部取り付けプレート32は、上端側がそれに伴って後倒していく。下部取り付けプレート32は背もたれ3の裏面カバー部材31に一体的になっているため、下部取り付けプレート32の下端部が前方に変位していくと、背もたれ3が図7(c)及び図8(a)～(c)に示したように後方にリクライニングしていくことになる。

[0053] 背もたれ3がリクライニングしていくと、背もたれ3の上部付近に裏面カバー部材31に一体的に設けられた上部取り付けプレート33も同様に後方に傾斜していく。これに伴い、上部取り付けプレート33に軸ピン451を介して連結されたヘッドレスト連動リンク450は、該軸ピン451を中心

として回転しつつ後方へと変位していく。このとき、ヘッドレスト5は、回転軸6 aを中心として回転し、その下部側が図7 (a)、(b)の座席仕切りフレーム6から離れたアップライトポジションの位置から、図7 (c)及び図8 (a)～(c)に示したように座席仕切りフレーム6に近づいたリラックスポジションの位置へと変位していき、ヘッドレスト5自体の姿勢を変化させていく。

[0054] モーター4 2 3により、スライド機構4 2 0の可動レール4 2 2を図8 (c)の位置から図7 (a)の位置へと後退移動させると、座部2、背もたれ3、レッグレスト4及びヘッドレスト5は上記と逆に動作する。

[0055] 図7及び図8の態様によれば、スライド機構4 2 0のモーター4 2 3のみによって、座部2を通常支持形態から可変支持形態に変化させ、レッグレスト4を移動させ、背もたれ3をリクライニング動作させ、ヘッドレスト5の姿勢を変位させることができる。

産業上の利用可能性

[0056] 本発明は、制限されたスペースにおいて、アップライトポジションから休息ポジションに対応した姿勢を容易にとることができる。そのため、上記したバスあるいは乗用車の後部座席のように、前席との間のスペースが特に制限されがちなシートとして好適である。また、それに限らず、前後に複数列設される列車、航空機等の座席としても適している。さらに、本発明は、これらの乗物用に限定されるものではなく、映画館、劇場、スポーツスタジアム等の座席としても利用可能である。

符号の説明

- [0057] 1 座席構造
2 座部
2 1 前縁部
2 2 後縁部
2 a 第1座部用回転支点
2 b 第2座部用回転支点

- 3 背もたれ
- 4 レッグレスト
- 5 ヘッドレスト
- 6 座席仕切りフレーム
- 400, 400A 動作機構

請求の範囲

- [請求項1] 座部と、前記座部に対してリクライニング可能な背もたれとを備えた座席構造であって、
- トルソアングルが所定角度以下となるアップライトポジションでは、前記座部及び前記背もたれは、支持形態が一定である通常支持形態になっており、いずれも通常支持形態の前記座部及び前記背もたれにより着座者が支持され、
- 前記背もたれがリクライニングされて前記トルソアングルが所定角度以上となるリラックスポジションでは、前記座部が着座者の重心移動に追従して支持形態が可変する可変支持形態になり、可変支持形態の前記座部及び通常支持形態の前記背もたれにより着座者が支持されることを特徴とする座席構造。
- [請求項2] 前記座部の下方から前方に突出可能に設けられたレッグレストをさらに有し、
- 前記リラックスポジションにおいて、前方に突出した前記レッグレスト、可変支持形態の前記座部及び通常支持形態の前記背もたれにより着座者が支持される請求項1記載の座席構造。
- [請求項3] 前記レッグレストは、着座者の下脚部の動きに追従して可変するように設けられている請求項2記載の座席構造。
- [請求項4] 前記座部は、
- 前記リラックスポジションにおいて、
- 着座者が前記座部の座骨結節支持部付近に荷重をかけると、座骨結節支持部より前方の部位を中心に回転して、後縁部が前縁部より下方位置となるように変位し、
- 着座者が前記座部の前縁部寄りに荷重をかけると、前記座骨結節支持部より後方の部位を中心に回転して、前記前縁部が前記後縁部より下方位置となるように変位して、
- 着座者の重心移動に追従する前記可変支持形態となる構成である請求

項1～3のいずれか1に記載の座席構造。

[請求項5] 前記リラックスポジションを、さらに、ヒップポイント及び膝中心を結ぶラインとトルソラインとのなす角度 θ が所定角度以上180度以下の範囲となる休息ポジションと、この休息ポジションと前記アップライトポジションとの間の中間ポジションとに区分した場合に、
前記中間ポジションでは、前記座部は、前記後縁部が前記前縁部より下方位置となる支持形態を基準として可変し、
前記休息ポジションでは、前記座部は、前記前縁部が前記後縁部より下方位置となる支持形態を基準として可変する
構成である請求項4記載の座席構造。

[請求項6] 前記背もたれのリクライニング動作が、トルソアングルで最大70度までの範囲に設定されており、前記リラックスポジションにおいて、前記背もたれ中、着座者の上体上部に対応する部位が支持支点となっている請求項1～5のいずれか1に記載の座席構造。

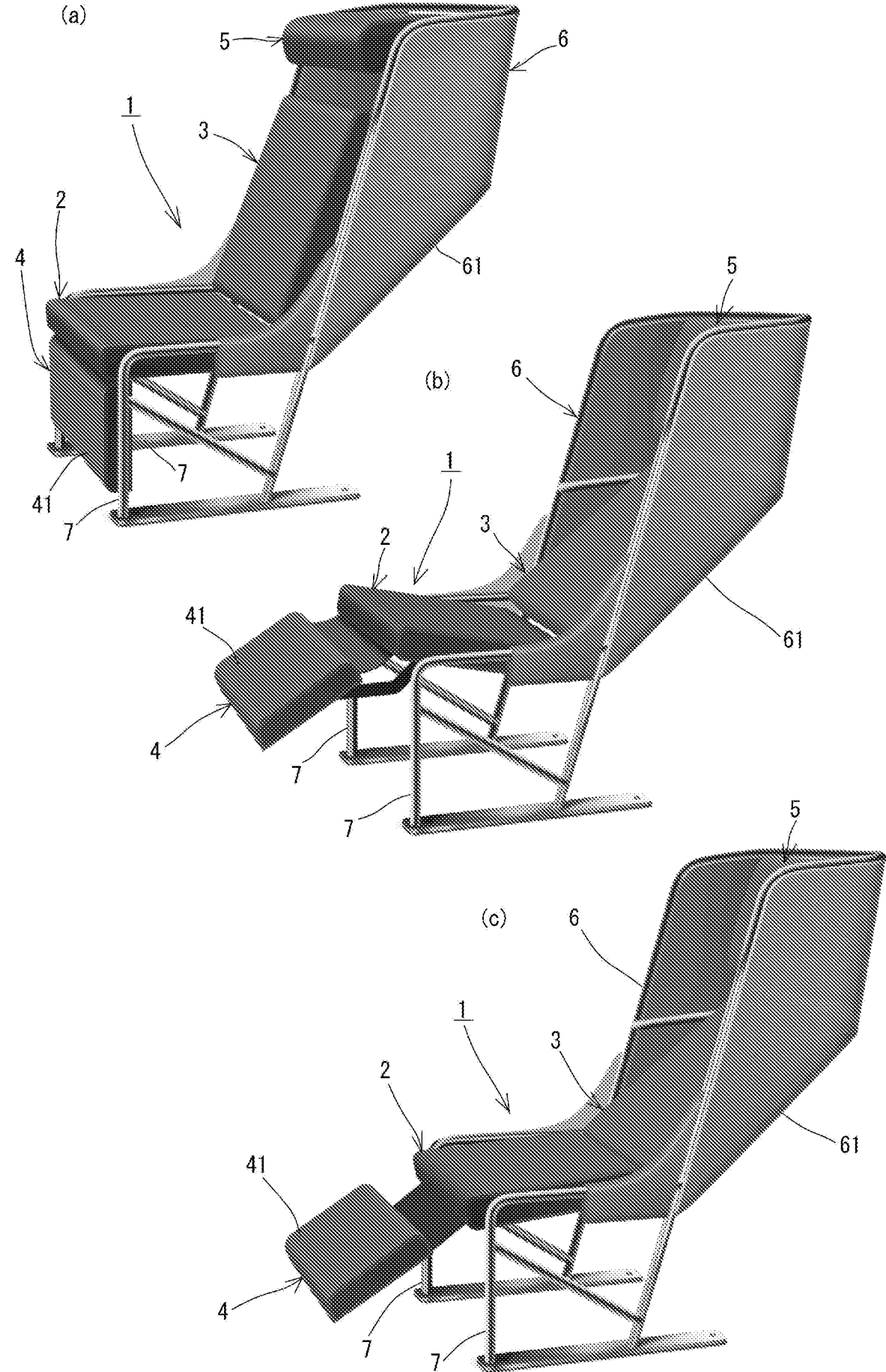
[請求項7] 側面から見て、互いに直交する2つの軸線が一方は長く他方は短い形状で形成されていると共に、前記背もたれの周囲の取付部に回転可能に支持され、前記アップライトポジションでは、軸線の長い方向に沿った一端部が頭部支持部となり、前記リラックスポジションでは頭部に押されることによって回転して、軸線の短い方向に沿った一端部が頭部支持部となるヘッドレスト
を有する請求項1～6のいずれか1に記載の座席構造。

[請求項8] 前記背もたれの周囲の取付部が、乗物のボディー部又は前記背もたれから独立したフレームであり、前記ボディー部又は前記背もたれから独立したフレームに連結された回転軸が、前記軸線の長い方向に沿った他端部を支持している請求項7記載の座席構造。

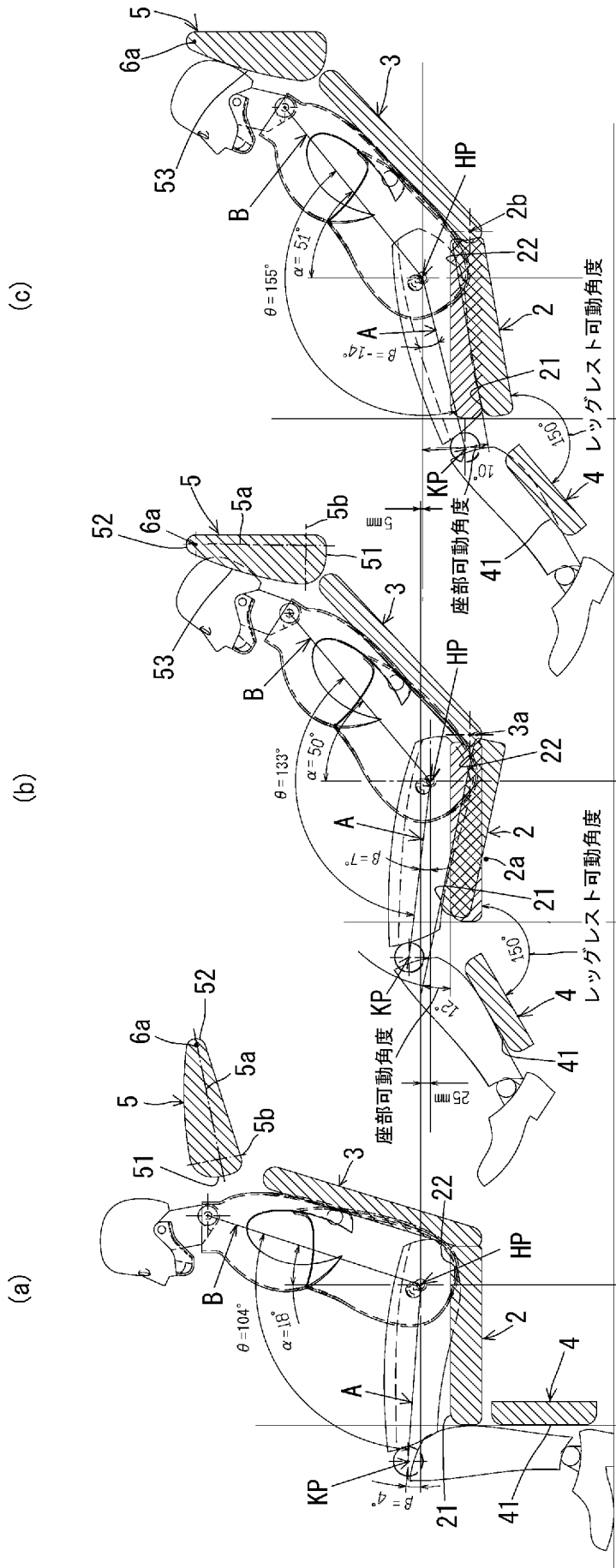
[請求項9] 前記アップライトポジションは、ヒップポイント及び膝中心を結ぶラインとトルソラインとのなす前記角度 θ が120度以下であり、前記休息ポジションにおける前記角度 θ が140～180度の範囲であ

り、前記中間ポジションにおける前記角度 θ が110～150度の範囲である請求項5記載の座席構造。

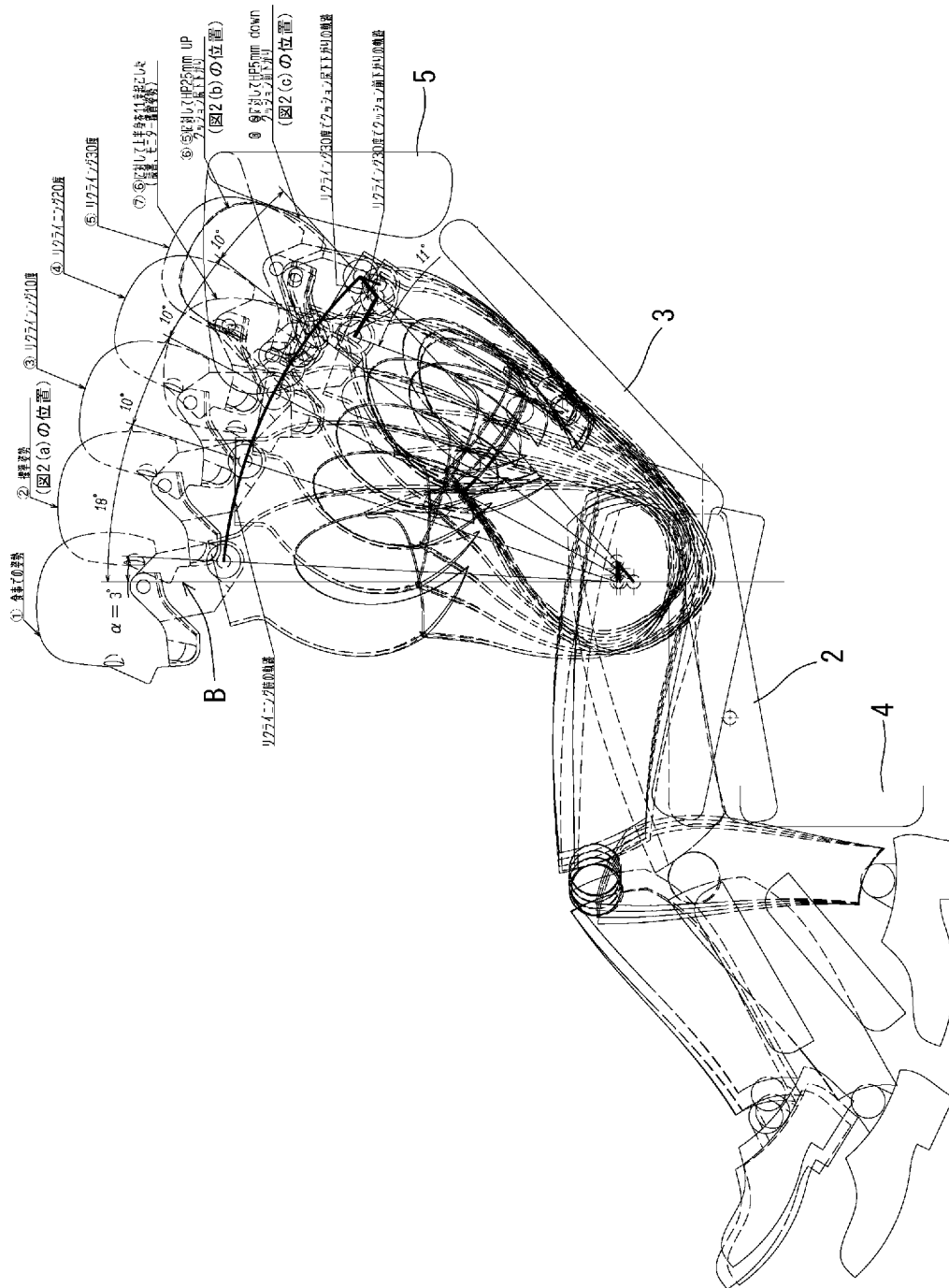
[図1]



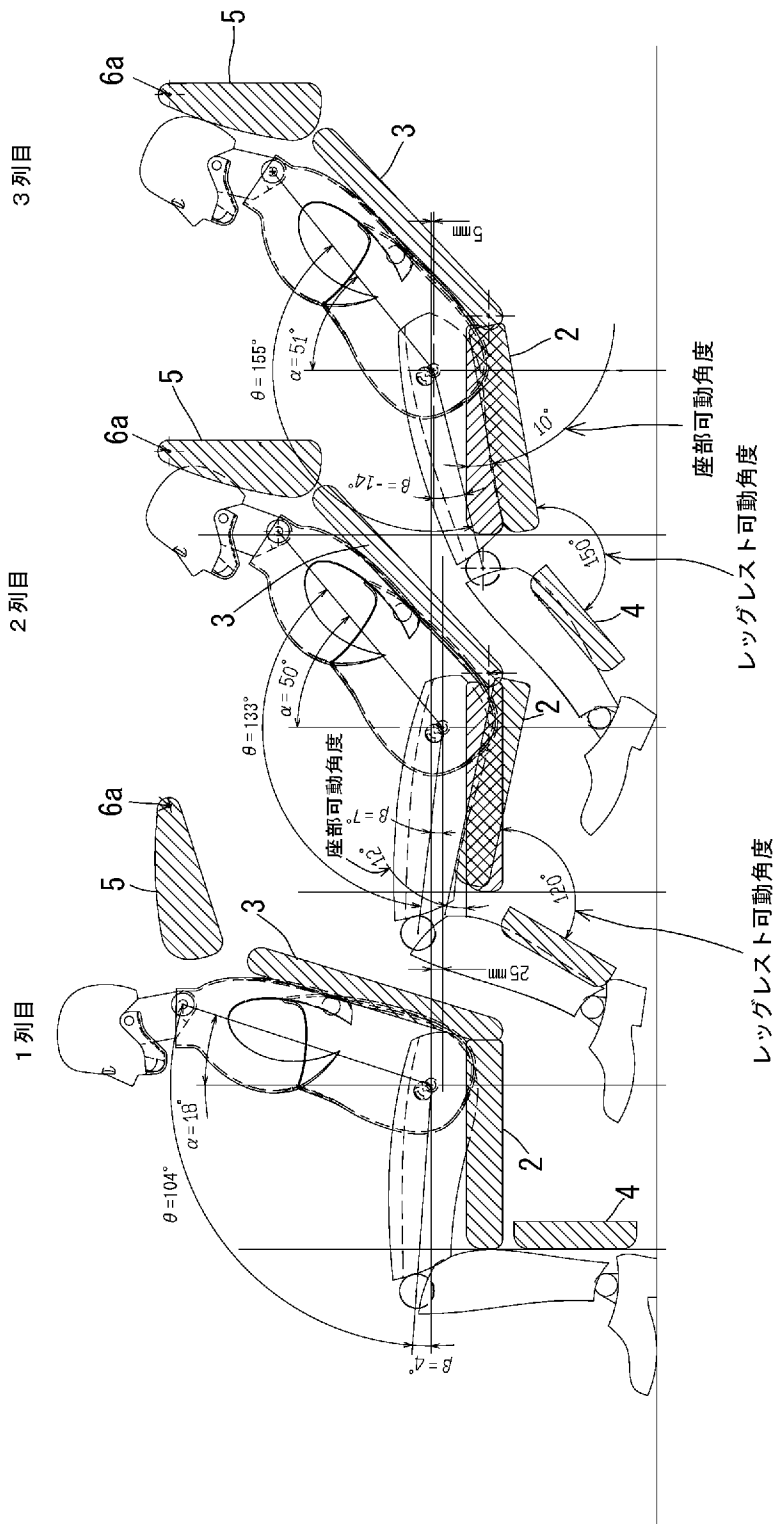
[図2]



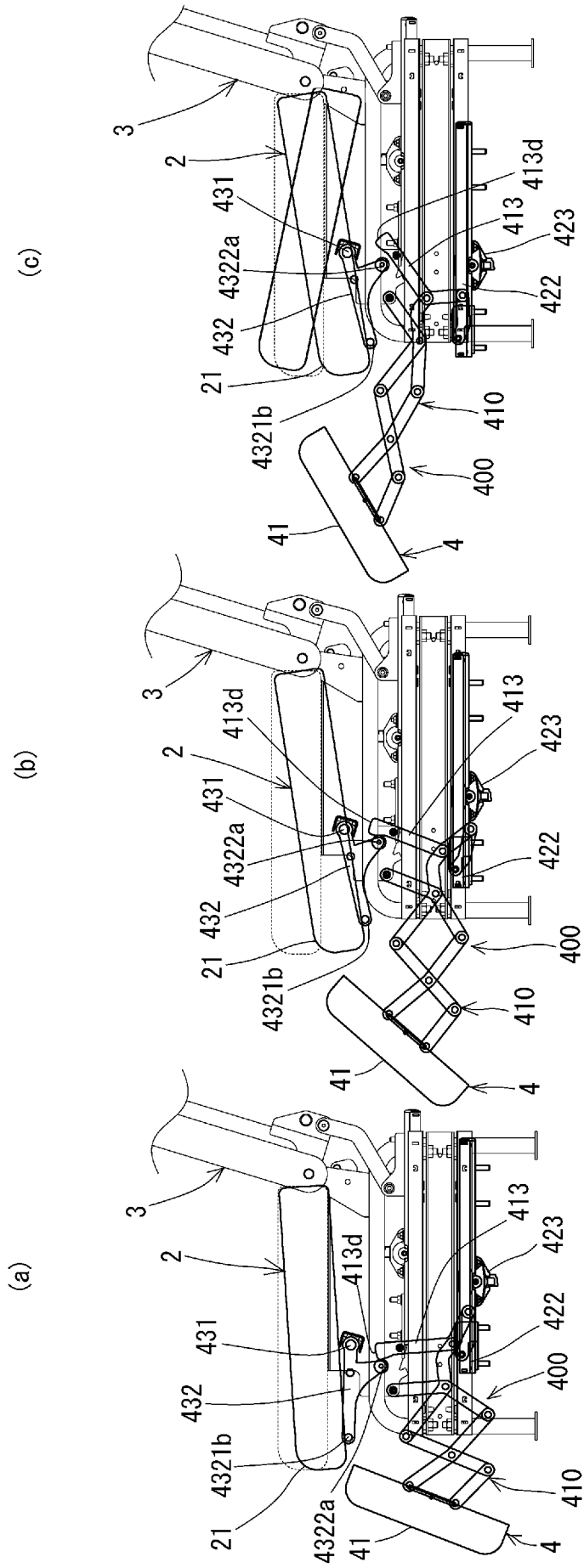
[図3]



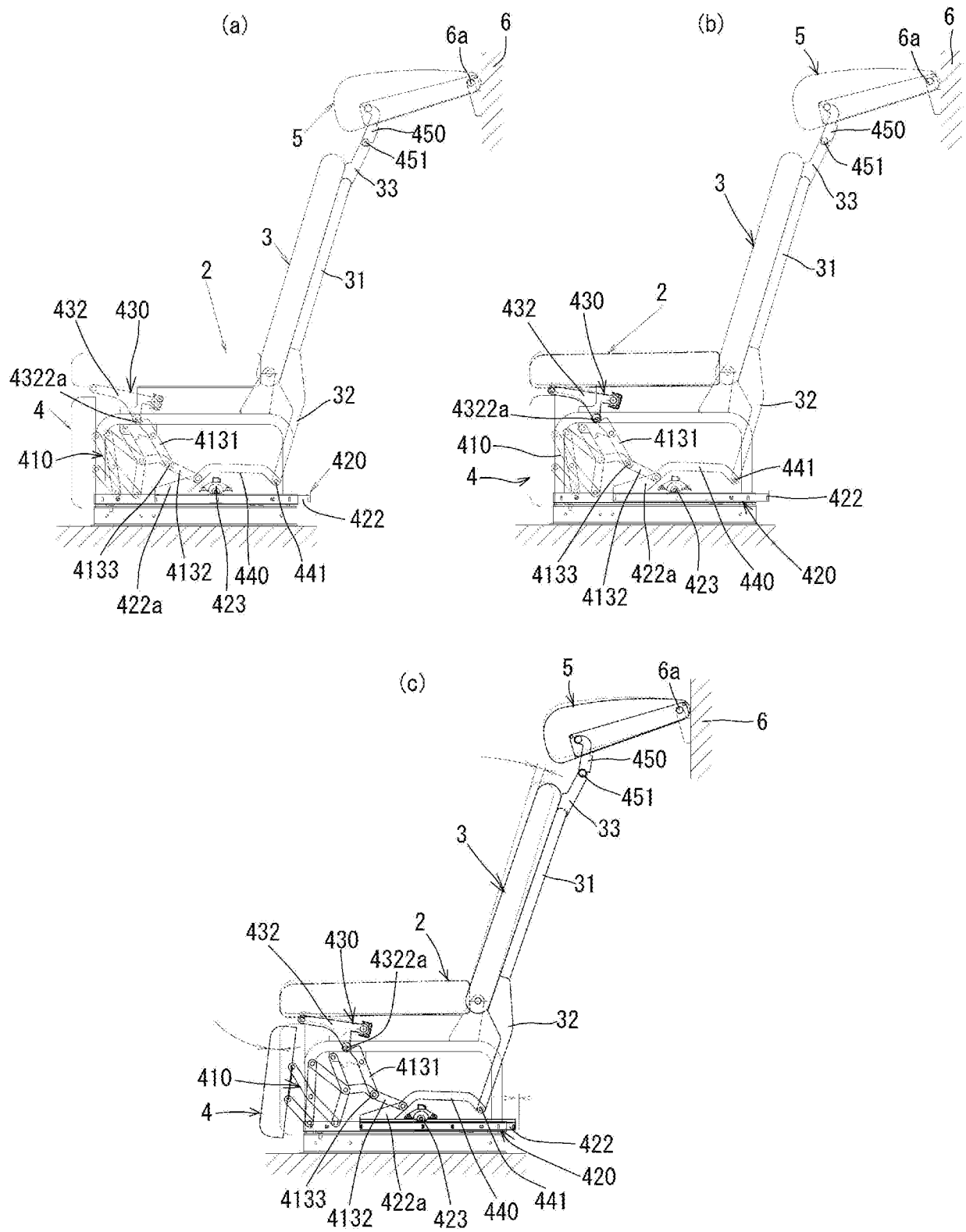
[図4]



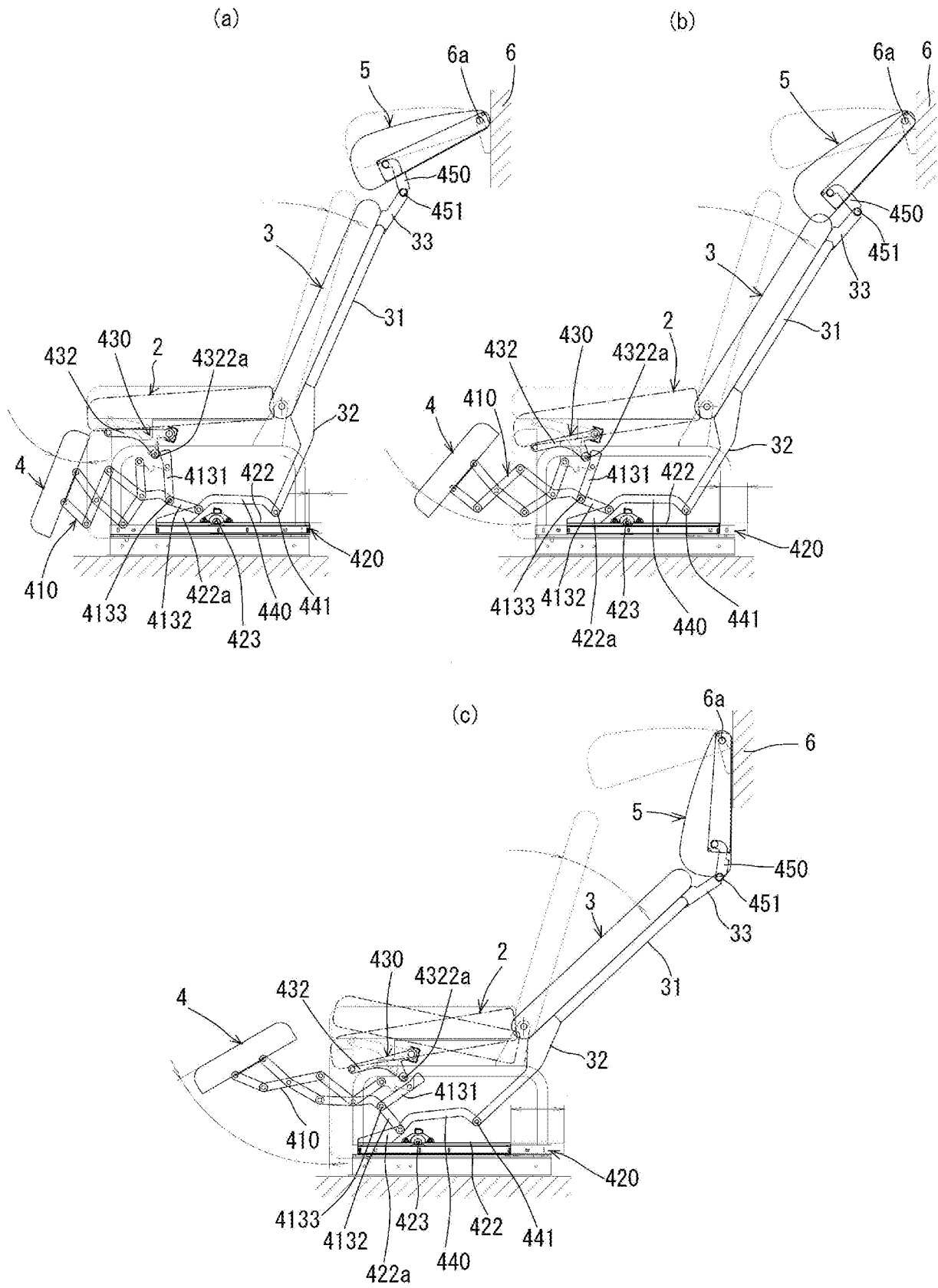
[図6]



[図7]



[図8]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2017/009608

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
B60N2/02(2006.01)i, A47C1/02(2006.01)i, A47C1/022(2006.01)i, A47C1/035(2006.01)i, A47C1/036(2006.01)i, A47C7/38(2006.01)i, A47C7/50(2006.01)i, B60N2/10(2006.01)i, B60N2/22(2006.01)i, B60N2/48(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)
B60N2/02, A47C1/02, A47C1/022, A47C1/035, A47C1/036, A47C7/38, A47C7/50, B60N2/10, B60N2/22, B60N2/48

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
 Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2017
 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2017 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2017

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	JP 2010-187821 A (Fuji Furniture Co., Ltd.), 02 September 2010 (02.09.2010), paragraph [0076]; fig. 10 to 15 (Family: none)	1-3, 6 4-5, 7-9
Y	JP 2007-176476 A (Delta Tooling Co., Ltd.), 12 July 2007 (12.07.2007), paragraphs [0008] to [0013]; fig. 1 to 2 & US 2009/0195039 A1 paragraphs [0055] to [0060]; fig. 1 to 2 & EP 1938713 A1	1-3, 6
A	US 4718716 A (HERMAN MILLER, INC.), 12 January 1988 (12.01.1988), entire text; all drawings (Family: none)	1-8

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 16 May 2017 (16.05.17)	Date of mailing of the international search report 30 May 2017 (30.05.17)
---	--

Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan	Authorized officer Telephone No.
--	---

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/009608

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2002-302099 A (Société Industrielle et Commerciale de Matériel Aéronautique), 15 October 2002 (15.10.2002), entire text; all drawings & US 2002/0109385 A1 & EP 1228963 A1	1-8

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. B60N2/02(2006.01)i, A47C1/02(2006.01)i, A47C1/022(2006.01)i, A47C1/035(2006.01)i, A47C1/036(2006.01)i, A47C7/38(2006.01)i, A47C7/50(2006.01)i, B60N2/10(2006.01)i, B60N2/22(2006.01)i, B60N2/48(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. B60N2/02, A47C1/02, A47C1/022, A47C1/035, A47C1/036, A47C7/38, A47C7/50, B60N2/10, B60N2/22, B60N2/48

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2017年
日本国実用新案登録公報	1996-2017年
日本国登録実用新案公報	1994-2017年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y A	JP 2010-187821 A (富士ファニチア株式会社) 2010.09.02, [0076], 図10-15 (ファミリーなし)	1-3, 6 4-5, 7-9
Y	JP 2007-176476 A (株式会社デルタツーリング) 2007.07.12, [0008] - [0013], 図1-2 & US 2009/0195039 A1 [0055] - [0060], 図1-2 & EP 1938713 A1	1-3, 6
A	US 4718716 A (HERMAN MILLER, INC.) 1988.01.12, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-8

☑ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー	の日の後に公表された文献
「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの	「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの	「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)	「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献	「&」同一パテントファミリー文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願	

国際調査を完了した日 16.05.2017	国際調査報告の発送日 30.05.2017
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 望月 寛 電話番号 03-3581-1101 内線 3372

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2002-302099 A (ソシエテ アンデュストリエレ エ コメルシ ヤム ドゥ マテリアル アエロノティク) 2002.10.15, 全文, 全 図 & US 2002/0109385 A1 & EP 1228963 A1	1-8