

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2019-38320

(P2019-38320A)

(43) 公開日 平成31年3月14日(2019.3.14)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
B 6 0 N 2/16 (2006.01)	B 6 0 N 2/16	3 B 0 8 7
A 4 7 C 7/02 (2006.01)	A 4 7 C 7/02	D

審査請求 有 請求項の数 7 O L (全 19 頁)

(21) 出願番号	特願2017-159954 (P2017-159954)	(71) 出願人	000003137 マツダ株式会社 広島県安芸郡府中町新地3番1号
(22) 出願日	平成29年8月23日 (2017.8.23)	(74) 代理人	100101454 弁理士 山田 卓二
		(74) 代理人	100197561 弁理士 田中 三喜男
		(72) 発明者	平田 義人 広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ株式会社内
		(72) 発明者	上村 裕樹 広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ株式会社内

最終頁に続く

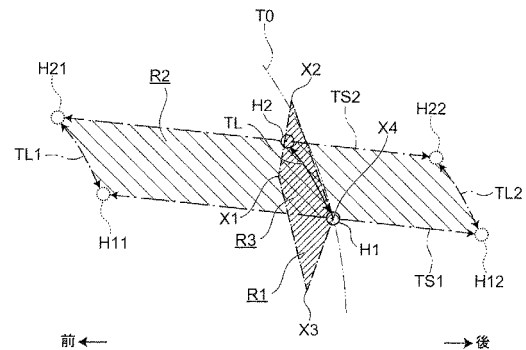
(54) 【発明の名称】 車両用シート及びその設計方法

(57) 【要約】

【課題】リフト機構によるシート本体の移動軌跡を最適化するという新たな思想に基づいて、ドライビングポジションの調整を簡素化し得る車両用シートを提供する。

【解決手段】シート本体13、スライド機構20、及びリフト機構30を備えた車両用シート10において、シート本体13を昇降させるとき、車幅方向から見て、該シート本体13に着座した所定体型の乗員100のヒップポイントH Iが、足首角度Aの変化量が第1閾値以下で且つ膝角度Bの変化量が第2閾値以下になる程度に、ヒールポイントH Eを回転軸としたヒップポイントH Iの仮想軌跡T 0に近似した軌跡T Lを描くように、リフト機構30を構成する。

【選択図】 図7



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

車両フロア上に配設され、シートクッションを有するシート本体と、
前記車両フロアと前記シートクッションとの間に介在し、所定の前後方向範囲内で前記シート本体をスライド移動可能なスライド機構と、
前記スライド機構と前記シートクッションとの間に介在し、所定の上下方向範囲内で前記シート本体を昇降可能なリフト機構と、を備えた車両用シートであって、
前記リフト機構は、前記シート本体を昇降させるとき、車幅方向から見て、該シート本体に着座した所定体型の乗員のヒップポイントが、足首角度の変化量が第 1 閾値以下で且つ膝角度の変化量が第 2 閾値以下になる程度に、ヒールポイントを回転軸としたヒップポイントの仮想軌跡に近似した軌跡を描くように構成されていることを特徴とする車両用シート。

10

【請求項 2】

前後方向の所定領域に位置する前記シート本体が前記リフト機構によって前記上下方向範囲の一端から他端に亘って昇降されるときに、車幅方向から見て、前記乗員のヒップポイントが描く軌跡は、足首角度が第 1 範囲内の角度になり且つ膝角度が第 2 範囲内の角度になる領域内に収まるように配置されることを特徴とする請求項 1 に記載の車両用シート。

【請求項 3】

前記スライド機構は、車両フロアに取り付けられたレールと、該レールに沿って摺動可能なように該レールと前記リフト機構との間に介在するスライダとを備え、

20

前記シートクッションは、前記スライダに沿って前後方向に延びるように配置されたフレーム部材を備え、

前記リフト機構は、前端部において前記スライダに回転可能に連結され、後端部において前記フレーム部材に回転可能に連結されたリンク部材を備え、

前記レール及び前記スライダは、前方に向かって車両水平面に対して上方に傾斜して配置されており、

前記フレーム部材は、前記シート本体が前記上下方向範囲の下端に位置するとき、前方に向かって車両水平面に対して上方に傾斜して配置されるように、前記スライダに連結されていることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の車両用シート。

30

【請求項 4】

前記リンク部材の前端部は、車幅方向に延びる第 1 軸部材を介して前記スライダに連結され、

前記リンク部材の後端部は、車幅方向に延びる第 2 軸部材を介して前記フレーム部材に連結され、

前記シート本体が前記上下方向範囲の下端に位置するとき、前記第 1 軸部材と前記第 2 軸部材は、車両上下方向位置が重複するように配置されていることを特徴とする請求項 3 に記載の車両用シート。

【請求項 5】

前記リンク部材は、前後方向に間隔を空けて配置された前側リンク部材及び後側リンク部材を含み、

40

前記前側リンク部材は、前記後側リンク部材よりも短いことを特徴とする請求項 3 または請求項 4 に記載の車両用シート。

【請求項 6】

シート本体と、所定の前後方向範囲内で前記シート本体をスライド移動可能なスライド機構と、所定の上下方向範囲内で前記シート本体を昇降可能なリフト機構とを備えた車両用シートを設計する方法であって、

前記リフト機構によって前記シート本体が昇降されるときに、車幅方向から見て、該シート本体に着座した所定体型の乗員の足首角度の変化量が常に第 1 閾値以下になり且つ膝角度の変化量が常に第 2 閾値以下になるように、前記車両用シートの構成を設計すること

50

を特徴とする車両用シートの設計方法。

【請求項 7】

車幅方向から見た前記乗員のヒップポイントの理想領域を、該乗員の足首角度が第 1 範囲内の角度になり且つ膝角度が第 2 範囲内の角度になるような領域に設定し、

前後方向の所定領域に位置する前記シート本体が前記リフト機構によって前記上下方向範囲の一端から他端に亘って昇降されるときに前記ヒップポイントによって描かれる軌跡が、車幅方向から見て前記理想領域内に収まるように、前記車両用シートの構成を設計することを特徴とする請求項 6 に記載の車両用シートの設計方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

【0001】

本発明は、リフト機構を備えた車両用シート及びその設計方法に関する。

【背景技術】

【0002】

一般に、自動車の運転席には、シート本体のシートバックの傾きを調整するためのリクライニング機構、シート本体の前後方向位置を調整するためのスライド機構、及び、シート本体の上下方向位置を調整するためのリフト機構が設けられている。運転者は、自身の体型に合わせて、上記の各機構によってシート本体の位置を調整することで、適切なドライビングポジションで運転することが可能になる。

【0003】

20

特許文献 1 に開示されているように、車両用シートのリフト機構は、通例、車両フロア上のスライド機構とシート本体のシートクッションとを連結するリンク機構を備えている。リンク機構を構成するリンク部材は、乗員の操作に応じて、車幅方向に延びる軸周りの回転運動を行うように駆動され、これにより、シート本体が昇降される。

【0004】

このように、リフト機構によるシート本体の昇降は、リンク部材の回転運動によって果たされるため、シート本体は、昇降時において、上下方向だけでなく前後方向にも移動する。通例、シート本体は、リフト機構による上昇時において、斜め前上方に向かって移動される。この場合、シート本体が真っ直ぐ上方に移動される場合に比べて、アクセルペダル及びブレーキペダル等のペダルから運転者のヒップポイントが遠ざかることが抑制される。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献 1】特開 2008 - 24014 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

ところで、本願出願人は、運転者の意のままに走行し得る自動車の開発を目的として、様々な観点から、理想のドライビングポジションについて鋭意研究を重ねている。

40

【0007】

例えば、運転者によるペダルの操作性を良好に確保する観点、及び、運転者の脚の疲労を軽減する観点では、運転者は、リラックスした姿勢で運転を行うことが望ましい。リラックスした姿勢を実現するためには、図 8 に示すような運転者の下半身の各関節の角度（足首角度 A、膝角度 B、及びヒップ角度 C）がそれぞれの適正範囲内であることが求められる。また、適正な速度感覚及び距離感覚、並びに、高速走行時の安心感等を得る観点では、運転者の目の位置が、適正なアイラインゾーン Z 1（図 1 参照）に配置されることが望ましい。

【0008】

一般に、運転者の足首角度 A、膝角度 B、及びヒップ角度 C（図 8 参照）は、リクライ

50

ンイング機構及びスライド機構によって調整され、運転者の目線高さは、リフト機構によって調整される。

【0009】

ところが、スライド機構等によって上記の関節角度 A , B , C が調整された後に、リフト機構による高さ調整が行われると、ヒップポイント H I の移動によって、足首角度 A と膝角度 B が変化し、それぞれの適正範囲から逸脱することがある。この場合、適切なドライビングポジションを確保するためには、スライド機構等による再調整が必要になる。

【0010】

そこで、本発明は、リフト機構によるシート本体の移動軌跡を最適化するという新たな思想に基づいて、ドライビングポジションの調整を簡素化し得る車両用シートを提供することを課題とする。

10

【課題を解決するための手段】

【0011】

前記課題を解決するため、本発明に係る車両用シート及びその設計方法は、次のように構成したことを特徴とする。

【0012】

本願の請求項 1 に記載の発明は、

車両フロア上に配設され、シートクッションを有するシート本体と、

前記車両フロアと前記シートクッションとの間に介在し、所定の前後方向範囲内で前記シート本体をスライド移動可能なスライド機構と、

20

前記スライド機構と前記シートクッションとの間に介在し、所定の上下方向範囲内で前記シート本体を昇降可能なリフト機構と、を備えた車両用シートであって、

前記リフト機構は、前記シート本体を昇降させるとき、車幅方向から見て、該シート本体に着座した所定体型の乗員のヒップポイントが、足首角度の変化量が第 1 閾値以下で且つ膝角度の変化量が第 2 閾値以下になる程度に、ヒールポイントを回転軸としたヒップポイントの仮想軌跡に近似した軌跡を描くように構成されていることを特徴とする。

【0013】

なお、リフト機構によってシート本体を昇降可能な「上下方向範囲」の全長は、シート本体の前後方向位置に関係なく一定である。ただし、スライド機構によるシート本体の前後方向移動に伴って上下方向の変位が生じる場合、これに応じて、リフト機構による「上下方向範囲」の高さ位置は変化する。

30

【0014】

本明細書において、「ヒップポイント」は、乗員の体型とシート本体の位置とに応じて一点に定められ、「ヒールポイント」は、乗員の体型とアクセルペダルの位置とに応じて一点に定められる。したがって、車両におけるアクセルペダルの位置が一定であれば、ヒールポイントは、乗員の体型に応じて一点に定められる。

【0015】

請求項 2 に記載の発明に係る車両用シートは、請求項 1 に記載の発明において、

前後方向の所定領域に位置する前記シート本体が前記リフト機構によって前記上下方向範囲の一端から他端に亘って昇降されるときに、車幅方向から見て、前記乗員のヒップポイントが描く軌跡は、足首角度が第 1 範囲内の角度になり且つ膝角度が第 2 範囲内の角度になる領域内に収まるように配置されることを特徴とする。

40

【0016】

請求項 3 に記載の発明に係る車両用シートは、請求項 1 または請求項 2 に記載の発明において、

前記スライド機構は、車両フロアに取り付けられたレールと、該レールに沿って摺動可能なように該レールと前記リフト機構との間に介在するスライダとを備え、

前記シートクッションは、前記スライダに沿って前後方向に延びるように配置されたフレーム部材を備え、

前記リフト機構は、前端部において前記スライダに回転可能に連結され、後端部におい

50

て前記フレーム部材に回転可能に連結されたリンク部材を備え、

前記レール及び前記スライダは、前方に向かって車両水平面に対して上方に傾斜して配置されており、

前記フレーム部材は、前記シート本体が前記上下方向範囲の下端に位置するとき、前方に向かって車両水平面に対して上方に傾斜して配置されるように、前記スライダに連結されていることを特徴とする。

【0017】

なお、本明細書でいう「車両水平面」とは、車両上下方向に直交する面を意味する。

【0018】

請求項4に記載の発明に係る車両用シートは、請求項3に記載の発明において、

前記リンク部材の前端部は、車幅方向に延びる第1軸部材を介して前記スライダに連結され、

前記リンク部材の後端部は、車幅方向に延びる第2軸部材を介して前記フレーム部材に連結され、

前記シート本体が前記上下方向範囲の下端に位置するとき、前記第1軸部材と前記第2軸部材は、車両上下方向位置が重複するように配置されていることを特徴とする。

【0019】

請求項5に記載の発明に係る車両用シートは、請求項3または請求項4に記載の発明において、

前記リンク部材は、前後方向に間隔を空けて配置された前側リンク部材及び後側リンク部材を含み、

前記前側リンク部材は、前記後側リンク部材よりも短いことを特徴とする。

【0020】

請求項6に記載の発明に係る車両用シートの設計方法は、

シート本体と、所定の前後方向範囲内で前記シート本体をスライド移動可能なスライド機構と、所定の上下方向範囲内で前記シート本体を昇降可能なリフト機構とを備えた車両用シートを設計する方法であって、

前記リフト機構によって前記シート本体が昇降されるとき、車幅方向から見て、該シート本体に着座した所定体型の乗員の足首角度の変化量が常に第1閾値以下になり且つ膝角度の変化量が常に第2閾値以下になるように、前記車両用シートの構成を設計することを特徴とする。

【0021】

請求項7に記載の発明に係る車両用シートの設計方法は、請求項6に記載の発明において、

車幅方向から見た前記乗員のヒップポイントの理想領域を、該乗員の足首角度が第1範囲内の角度になり且つ膝角度が第2範囲内の角度になるような領域に設定し、

前後方向の所定領域に位置する前記シート本体が前記リフト機構によって前記上下方向範囲の一端から他端に亘って昇降されるときに前記ヒップポイントによって描かれる軌跡が、車幅方向から見て前記理想領域内に収まるように、前記車両用シートの構成を設計することを特徴とする。

【発明の効果】

【0022】

請求項1に記載の発明によれば、所定体型の乗員が着座したシート本体がリフト機構によって昇降されるとき、該乗員のヒップポイントは、車幅方向から見てヒールポイントを回転軸とした仮想軌跡に近似した軌跡を描くように移動する。そのため、前記乗員のヒールポイントからヒップポイントまでの距離の増減が抑制され、該乗員の足首角度の変化量が第1閾値以下に、膝角度の変化量が第2閾値以下にそれぞれ抑制される。

【0023】

したがって、本発明によれば、予め、スライド機構等によって乗員の足首角度及び膝角度が適正範囲内になるようにドライビングポジションが調整されていれば、その後リフ

10

20

30

40

50

ト機構による高さ調整が行われても、足首角度及び膝角度が適正範囲内に維持されやすくなる。よって、リフト機構による高さ調整後において、スライド機構等による再調整を省略でき、これにより、ドライビングポジションの調整を簡素化できる。

【0024】

請求項2に記載の発明によれば、予め、スライド機構によってシート本体の前後方向位置が所定領域内の位置に調整されていれば、その後リフト機構によってシート本体が上昇又は下降されても、所定体型の乗員の足首角度を第1範囲内の適正角度に、膝角度を第2範囲内の適正角度にそれぞれ維持できる。そのため、リフト機構による高さ調整後において、スライド機構等によるドライビングポジションの再調整を省略することができる。

【0025】

請求項3に記載の発明によれば、シート本体が所定の上下方向範囲の下端に位置する状態において、スライド機構のレール及びスライダ、並びに、シートクッションのフレーム部材が、いずれも車両水平面に対して前上方に傾斜している。これにより、リフト機構のリンク部材は、スライダに連結された前端部がより高く、フレーム部材に連結された後端部がより低く配置されることにより、前端部に対する後端部の相対高さが低くなるように寝かせた姿勢になる。そのため、リフト機構の作動によって、リンク部材がスライダとの連結部周りに回転するとき、リンク部材とフレーム部材との連結部は、前後方向に狭い領域内において、車両上下方向に沿うように延びる接線方向を有する円弧部分からなる軌跡を描くことになる。このとき、フレーム部材と共に動くヒップポイントも、前後方向に狭い領域内において同様の軌跡を描くことになる。

【0026】

一方で、乗員のヒールポイントとヒップポイントとの位置関係は、上下方向距離に比べて前後方向距離が十分に大きくなるような関係であることから、ヒールポイントを回転軸としたヒップポイントの仮想軌跡も、車両上下方向に沿うように延びる接線方向を有する円弧部分で構成される。

【0027】

したがって、リフト機構による昇降時に実際に描かれるヒップポイントの軌跡を、前後方向の狭い領域内において、乗員のヒールポイントを回転軸としたヒップポイントの仮想軌跡に近接させて配置させやすくなる。よって、リフト機構による昇降時において、ヒールポイントからヒップポイントまでの距離の増減、及び、足首角度及び膝角度の変化を抑制しやすくなり、これにより、ドライビングポジションの調整を効果的に簡素化できる。

【0028】

請求項4に記載の発明を請求項3に記載の発明に適用すれば、シート本体が所定の上下方向範囲の下端に位置する状態において、リンク部材の前端部をスライド機構のスライダに連結させる第1軸部材と、リンク部材の後端部をシートクッションのフレーム部材に連結させる第2軸部材との車両上下方向位置が重複する程度に、リンク部材が寝かせた姿勢に配置されることで、上述したドライビングポジションの調整の簡素化を効果的に実現できる。

【0029】

請求項5に記載の発明によれば、スライド機構とシートクッションとの間に介在する前後のリンク部材のうち、前側のリンク部材が後側のリンク部材よりも短いことにより、両リンク部材の回転軌跡の半径に差が生じる。そのため、リフト機構によってシート本体が上昇されたとき、シートクッションの後端に対する前端の相対高さが低減されるように、シートクッションの座面の傾きが変化する。これにより、乗員の膝角度が適正範囲よりも小さくなることが抑制され、理想のドライビングポジションを維持しやすくなる。

【0030】

請求項6に記載の発明に係る方法によって設計された車両用シートでは、所定体型の乗員が着座したシート本体がリフト機構によって昇降される時、該乗員の足首角度の変化量が第1閾値以下に、膝角度の変化量が第2閾値以下にそれぞれ抑制される。したがって、本発明によれば、予め、スライド機構等によって乗員の足首角度及び膝角度が適正範囲

10

20

30

40

50

内になるようにドライビングポジションが調整されていれば、その後リフト機構による高さ調整が行われても、足首角度及び膝角度が適正範囲内に維持されやすくなる。よって、リフト機構による高さ調整後において、スライド機構等による再調整を省略でき、これにより、ドライビングポジションの調整を簡素化できる。

【0031】

請求項7に記載の発明に係る方法によって設計された車両用シートでは、予め、スライド機構によってシート本体の前後方向位置が所定領域内の位置に調整されていれば、その後リフト機構によってシート本体が上昇又は下降されても、所定体型の乗員の足首角度を第1範囲内の適正角度に、膝角度を第2範囲内の適正角度にそれぞれ維持できる。そのため、リフト機構による高さ調整後において、スライド機構等によるドライビングポジションの再調整を省略することができる。

10

【図面の簡単な説明】

【0032】

【図1】本発明の実施形態に係る車両用シートを示す側面図である。

【図2】図1に示すシートのスライド機構及びリフト機構を示す側面図である。

【図3】スライド機構によって前方へ移動された状態を示す図2と同様の側面図である。

【図4】リフト機構によって上方へ移動された状態を示す図2と同様の側面図である。

【図5】車幅方向から見たヒップポイントの理想領域を示す図である。

【図6】車幅方向から見たヒップポイントの移動軌跡を示す図である。

【図7】ヒップポイントの昇降軌跡の設定方法を説明するための図である。

20

【図8】乗員の運転姿勢に関する各関節角度を示す側面図である。

【発明を実施するための形態】

【0033】

以下、添付図面を参照しながら、本発明の実施形態について説明する。なお、以下の説明において、「前」、「後」、「右」、「左」、「上」、「下」等の方向を示す用語は、特段の説明がある場合を除いて、車両の前進走行時の進行方向を「前」とした場合における車両の各方向を指すものとする。

【0034】

[シートの構成]

図1に示すように、本実施形態に係る車両用シート（以下、単に「シート」ともいう）10は、車両1に設けられた運転席である。なお、本実施形態において、車両1は、右側に運転席10を有する右ハンドル車であるが、本発明は、左ハンドル車にも同様に適用できる。

30

【0035】

図1において、符号2はフロアパネル、符号3はボンネット、符号4はフロントウインドウ、符号6はアクセルペダル、符号8はステアリングホイール、符号100は、シート10に着座する乗員（運転者）をそれぞれ示している。

【0036】

シート10は、フロアパネル2上に配設されたシート本体13を備えている。シート本体13は、シートクッション14、シートバック18、及びヘッドレスト19を備えている。シート本体13は、フロアパネル2の上面に取り付けられた支持部材11、12と、後述のスライド機構20及びリフト機構30（図2参照）とを介して、フロアパネル2に支持されている。

40

【0037】

シートクッション14の座面には、乗員100の臀部を支持するヒップサポート部14aと、該ヒップサポート部14aよりも前側において乗員100の大腿部を支持するサイサポート部14bとが設けられている。サイサポート部14bは、前方に向かって上方に傾斜して配置されている。

【0038】

なお、シート10には、サイサポート部14bの傾斜角度を調整する座面チルト機構（

50

図示せず)が設けられてもよい。この場合、座面チルト機構によってサイサポート部14bの傾斜角度が適正な角度に調整されることで、大腿部の裏側が圧迫されたり、座面と大腿部との間に隙間が生じたりすることを抑制できる。

【0039】

図2に示すように、シート10には、所定の前後方向範囲(以下、「スライド範囲」ともいう)内でシート本体13をスライド移動可能なスライド機構20と、所定の上下方向範囲(以下、「昇降範囲」ともいう)内でシート本体13を昇降可能なリフト機構30とを備えている。

【0040】

なお、シート10には、シートバック18の傾斜角度を調整するための公知のリクライニング機構(図示せず)が更に設けられているが、ここでは、その具体的な説明を省略する。

10

【0041】

スライド機構20は、左右一对のレール21及び左右一对のスライダ22を備えている。なお、図2においては、車幅方向内側から見た右側のレール21及びスライダ22のみが図示されているが、左側のレール及びスライダも同様に構成されている。

【0042】

左右のレール21は、それぞれ前後方向に延びるように互いに平行に配置されている。レール21は、例えば、上方に開放したレール溝である。レール21は、上記の支持部材11,12(図1参照)を介してフロアパネル2(図1参照)に固定されている。レール21は、前方に向かって上方に傾斜して配置されている。車両水平面に対するレール21の傾斜角度は、例えば6°とされている。

20

【0043】

スライダ22は、対応するレール21に沿って前後方向に摺動可能なように該レール21に係合されている。スライダ22は、前後方向に延びる長尺部材である。スライダ22は、レール21に合わせて、前方に向かって上方に傾斜して配置されている。各スライダ22には、リフト機構30を介してシートクッション14に連結される前後一对のブラケット23,24が設けられている。

【0044】

スライダ22は、公知のロック機構(図示せず)によってレール21に対してロックされ得る。ロック機構によるスライダ22のロックは、乗員100によるアンロックレバー(図示せず)の操作によって解除可能である。スライダ22のロックが解除された状態では、レール21上をスライダ22が摺動可能になり、これにより、シート本体13が前方又は後方にスライド移動可能になる(図3参照)。

30

【0045】

図2及び図4を参照しながら、リフト機構30の構成について説明する。図2には、昇降範囲の下端にシート本体13を位置させるときのリフト機構30が示され、図4には、昇降範囲の上端にシート本体13を位置させるときのリフト機構30が示されている。

【0046】

リフト機構30は、スライド機構20のスライダ22をシートクッション14に連結させている。リフト機構30は、シートクッション14に対して、該シートクッション14の骨格を構成する左右一对のサイドフレーム15において連結されている。

40

【0047】

なお、図2及び図4においては、車幅方向内側から見た右側のサイドフレーム15のみが図示されているが、左側のサイドフレームも同様に構成されている。

【0048】

サイドフレーム15は、シートクッション14の側部において車両前後方向に延びるように設けられている。サイドフレーム15は、これに連結されるスライダ22の上方に隣接して、該スライダ22に沿って配置されている。

【0049】

50

左右のサイドフレーム 15 は、車幅方向に延びる例えば一对の連結シャフト 16, 17 を介して互いに連結されている。一对の連結シャフト 16, 17 は、前後方向に間隔を空けて配置されている。前側の連結シャフト 16 は、サイドフレーム 15 の前端部と中央部との間の前後方向位置に設けられている。後側の連結シャフト 17 は、サイドフレーム 15 の後端近傍の前後方向位置に設けられている。

【0050】

リフト機構 30 は、スライダ 22 とサイドフレーム 15 とを連結するリンク機構 31 を備えている。リンク機構 31 は、前側リンク部材 33 及び後側リンク部材 34 を備えている。リンク機構 31 は、左右のそれぞれに設けられている。

【0051】

なお、図 2 及び図 4 においては、車幅方向内側から見た右側のリンク機構 31 (右側の前側リンク部材 33 及び右側の後側リンク部材 34) のみが図示されているが、左側のリンク機構の構成も基本的には同様である。

【0052】

前側リンク部材 33 は、直線状に延びるプレート状の部材である。前側リンク部材 33 が延びる方向 P1 (車両水平面 S0 に対する前側リンク部材 33 の傾斜角度 Q1, Q11) は、シート本体 13 の上下方向位置に応じて変化するが、前側リンク部材 33 の一端部は、常に、他端部に比べて前後方向の前側に配置される。

【0053】

前側リンク部材 33 の前端部は、車幅方向に延びる軸心を有する連結ピン 35 を介して、スライド機構 20 の前側のブラケット 23 に回転可能に連結されている。前側リンク部材 33 の後端部は、上述した前側の連結シャフト 16 を介してシートクッション 14 のサイドフレーム 15 に回転可能に連結されている。

【0054】

後側リンク部材 34 は、直線状に延びるプレート状の部材である。後側リンク部材 34 は、前側リンク部材 33 よりも長い。後側リンク部材 34 が延びる方向 P2 (車両水平面 S0 に対する後側リンク部材 34 の傾斜角度 Q2, Q12) は、シート本体 13 の上下方向位置に応じて変化するが、後側リンク部材 34 の一端部は、常に、他端部に比べて前後方向の前側に配置される。

【0055】

後側リンク部材 34 の前端部は、車幅方向に延びる軸心を有する連結ピン 36 を介して、スライド機構 20 の後側のブラケット 24 に回転可能に連結されている。後側リンク部材 34 の後端部は、上述した後側の連結シャフト 17 を介してシートクッション 14 のサイドフレーム 15 に回転可能に連結されている。

【0056】

上記のように、前側リンク部材 33 及び後側リンク部材 34 は、それぞれの前端部においてブラケット 23, 24 を介してスライダ 22 に回転可能に連結され、後端部においてシートクッション 14 のサイドフレーム 15 に回転可能に連結されている。

【0057】

図 2 に示すように、左右のいずれか一方 (本実施形態では右側) の後側リンク部材 34 は、駆動機構 40 によって回転駆動可能とされている。駆動機構 40 は、例えば、操作レバー 41、回転制御装置 42、駆動軸 43、ピニオンギヤ 44、及びセクタギヤ 45 を備えている。

【0058】

操作レバー 41 は、シートクッション 14 の側方 (本実施形態では右側) に配置されている。操作レバー 41 は、その先端部が前側、基端部が後側に位置するように、前後方向に延びるように配置されている。操作レバー 41 は、シート本体 13 を上昇させるときに引き上げ操作され、シート本体 13 を下降させるときに押し下げ操作される。操作レバー 41 には、引き上げ操作又は押し下げ操作されたときに付勢手段 (図示せず) による付勢力が作用し、乗員 100 による操作力が解除されると付勢力によって初期位置に戻される

10

20

30

40

50

。

【 0 0 5 9 】

駆動軸 4 3 は、車幅方向に延びるように配置されており、回転制御装置 4 2 を介して操作レバー 4 1 の基端部に連結されている。操作レバー 4 1 が引き上げ操作されると、駆動軸 4 3 は図 2 の時計回り方向に回転し、操作レバー 4 1 が押し下げ操作されると、駆動軸 4 3 は図 2 の反時計回り方向に回転する。駆動軸 4 3 が回転駆動されると、後述のようにリンク機構 3 1 が作動することで、シート本体 1 3 が昇降される。

【 0 0 6 0 】

操作レバー 4 1 が操作されていないとき、駆動軸 4 3 の回転は回転制御装置 4 2 によって規制され、これにより、上下方向の荷重入力等による意図しないシート本体 1 3 の昇降が抑制される。回転制御装置 4 2 としては公知のものが用いられるため、ここでは、具体的な構成の説明を省略する。

10

【 0 0 6 1 】

ピニオンギヤ 4 4 は、駆動軸 4 3 上に、該駆動軸 4 3 と一体に回転するように設けられている。セクタギヤ 4 5 は、ピニオンギヤ 4 4 の後方に隣接して配置され、該ピニオンギヤ 4 4 に噛み合っている。セクタギヤ 4 5 は、例えば、後側リンク部材 3 4 と一体に設けられている。ただし、後側リンク部材 3 4 に、これとは別体のセクタギヤ 4 5 が固定されてもよい。セクタギヤ 4 5 の歯は、後側の連結シャフト 1 7 の前方において、該連結シャフト 1 7 の軸心を中心とした周方向に並べて配置されている。

【 0 0 6 2 】

20

操作レバー 4 1 の操作に応じて駆動軸 4 3 と共にピニオンギヤ 4 4 が回転されると、セクタギヤ 4 5 及び後側リンク部材 3 4 は、ピニオンギヤ 4 4 の回転方向とは反対方向に、連結シャフト 1 7 周りに一体に回転される。

【 0 0 6 3 】

より具体的に、操作レバー 4 1 の引き上げ操作に応じて、ピニオンギヤ 4 4 が図 2 の時計回り方向に回転されると、セクタギヤ 4 5 及び後側リンク部材 3 4 は連結シャフト 1 7 周りに図 2 の反時計回り方向に回転される。このとき、後側リンク部材 3 4 の前端部の移動は連結ピン 3 6 によって規制されていることから、後側リンク部材 3 4 は、連結シャフト 1 7 周りに回転しつつ、連結ピン 3 6 周りにも図 2 の反時計回り方向に回転する。

【 0 0 6 4 】

30

これにより、後側リンク部材 3 4 は、その前端に対する後端の相対高さを増大させるように回転駆動される。このとき、前側リンク部材 3 3 も、その前端に対する後端の相対高さを増大させるように、後側リンク部材 3 4 の回転に連動して回転される。このようにして、前後のリンク部材 3 3 , 3 4 の姿勢が、例えば図 2 に示すように寝かせた姿勢から、例えば図 4 に示すように起き上がった姿勢に変化することで、シート本体 1 3 が上昇される。

【 0 0 6 5 】

逆に、操作レバー 4 1 が押し下げ操作されたときは、ピニオンギヤ 4 4 及びセクタギヤ 4 5 が上記とは反対方向に回転されることで、前後のリンク部材 3 3 , 3 4 が上記とは反対方向に回転される。これにより、これらのリンク部材 3 3 , 3 4 の姿勢が、例えば図 4 に示すように起き上がった姿勢から、例えば図 2 に示すように寝かせた姿勢に変化することで、シート本体 1 3 が下降される。

40

【 0 0 6 6 】

ただし、上記の駆動機構 4 0 に代えて、別の駆動機構が設けられてもよい。この場合、駆動機構は、手動式のものに限らず、電動式のものであってもよい。

【 0 0 6 7 】

図 2 に示すように、シート本体 1 3 が昇降範囲の下端に位置するとき、シートクッション 1 4 のサイドフレーム 1 5 は、スライド機構 2 0 のレール 2 1 及びスライダ 2 2 に合わせて、前方に向かって車両水平面に対して上方に傾斜して配置されている。

【 0 0 6 8 】

50

また、図 2 に示す状態において、後側リンク部材 3 4 は、後方に向かって、車両水平面 S 0 に対して僅かに上方に傾斜して配置されており、車両水平面 S 0 に沿うような寝かせた姿勢となっている。このとき、車両水平面 S 0 に対する、後側リンク部材 3 4 の長さ方向（連結ピン 3 6 の軸心と連結シャフト 1 7 の軸心とを結ぶ直線が延びる方向）P 2 の傾斜角度 Q 2 は、 0° 以上 10° 以下であることが好ましく、図 2 の例では 5° とされている。このとき、連結ピン 3 6 と連結シャフト 1 7 は、車両上下方向位置が重複するように配置されている。

【 0 0 6 9 】

さらに、図 2 に示す状態において、前側リンク部材 3 3 も、後方に向かって、車両水平面 S 0 に対して僅かに上方に傾斜して配置されており、車両水平面 S 0 に沿うような寝かせた姿勢となっている。車両水平面 S 0 に対する、前側リンク部材 3 3 の長さ方向（連結ピン 3 5 の軸心と連結シャフト 1 6 の軸心とを結ぶ直線が延びる方向）P 1 の傾斜角度 Q 1 は、上述した後側リンク部材 3 4 の傾斜角度 Q 2 よりも僅かに大きい。このとき、連結ピン 3 5 と連結シャフト 1 6 は、車両上下方向位置が重複するように配置されている。

10

【 0 0 7 0 】

ところで、リンク機構 3 1 では、前側リンク部材 3 3 が後側リンク部材 3 4 よりも短く構成されていることにより、前側リンク部材 3 3 の回転軌跡の半径が、後側リンク部材 3 4 の回転軌跡の半径よりも小さくなっている。そのため、シート本体 1 3 が上昇されるとき、シートクッション 1 4 の後端に対する前端の相対高さが低減されるように、シートクッション 1 4 の座面の傾きが変化する。これにより、乗員 1 0 0 の膝角度 B が適正範囲よりも小さくなることが抑制される。

20

【 0 0 7 1 】

図 4 に示すように、シート本体 1 3 が昇降範囲の上端に位置するとき、シートクッション 1 4 のサイドフレーム 1 5 は、概ね車両水平面 S 0 に沿って配置されている。このとき、後側リンク部材 3 4 の傾斜角度 Q 1 2 は、図 2 に示す状態での傾斜角度 Q 2 よりも大きく、例えば 40° 以上 50° 以下となっている。また、このとき、前側リンク部材 3 3 の傾斜角度 Q 1 1 は、図 2 に示す状態での傾斜角度 Q 1 よりも大きく、また、後側リンク部材 3 4 の傾斜角度 Q 1 2 よりも大きくなっている。

【 0 0 7 2 】

[ドライビングポジション]

図 8 を参照しながら、シート 1 0（図 1 参照）に着座した乗員 1 0 0 のドライビングポジションについて説明する。

30

【 0 0 7 3 】

車幅方向から見たときの乗員 1 0 0 の足首角度 A、膝角度 B、及びヒップ角度 C には、それぞれ、理想のドライビングポジションを実現するための適正範囲が存在する。足首角度 A の適正範囲は、アクセルペダル 6（図 1 参照）に足を載せているだけでアクセルペダル 6 を踏み込んでいない状態（アクセル開度がゼロである状態）において、例えば、 90° 以上 100° 以下とされる。膝角度 B の適正範囲は、例えば、 119° 以上 132° 以下とされる。ヒップ角度 C の適正範囲は、例えば、 90° 以上 110° 以下とされる。

【 0 0 7 4 】

乗員 1 0 0 の足首角度 A 及び膝角度 B は、ヒールポイント H E、ニーポイント K N、及びヒップポイント H I に基づいて定められる。

40

【 0 0 7 5 】

ヒールポイント H E は、該乗員 1 0 0 の体型とアクセルペダル 6（図 1 参照）の位置に応じて一点に定められる。本実施形態において、アクセルペダル 6 は車両 1 の所定位置に固定されているため、ヒールポイント H E は、乗員 1 0 0 の体型のみに応じて一点に定められる。

【 0 0 7 6 】

これに対して、ヒップポイント H I は、乗員 1 0 0 の体型とシート本体 1 3 の位置とに応じて定められ、ニーポイント K N は、ヒールポイント H E とヒップポイント H I とに応

50

じて定められる。

【0077】

したがって、上述したスライド機構20及びリフト機構30によってシート本体13を位置決めすることで、ヒールポイントHE、ニーポイントKN、及びヒップポイントHIが全て定められ、これにより、足首角度A及び膝角度Bが定められることになる。

【0078】

なお、ヒップ角度Cは、乗員100の上体の傾きに応じて変わることから、スライド機構20及びリフト機構30によるシート本体13の位置決めに加えて、リクライニング機構(図示せず)によるシートバック18(図1参照)の傾斜調整に応じて定められることになる。

【0079】

[ヒップポイントの理想領域]

理想のドライビングポジションを実現するためにヒップポイントHIが配置されるべき理想領域R1は、足首角度A及び膝角度Bが上述したそれぞれの適正範囲内の角度になるような領域である。

【0080】

図5に、車幅方向から見たヒップポイントHIの理想領域R1の一例が示されている。図5に示す理想領域R1の設定方法は次の通りである。

【0081】

まず、足首角度Aの適正範囲の下限値を第1足首角度A1、上限値を第2足首角度A2とし、膝角度Bの適正範囲の下限値を第1膝角度B1、上限値を第2膝角度B2とする。また、足首角度Aが第1足首角度A1、膝角度Bが第1膝角度B1であるときのヒップポイントHIを第1ポイントX1、足首角度Aが第1足首角度A1、膝角度Bが第2膝角度B2であるときのヒップポイントHIを第2ポイントX2、足首角度Aが第2足首角度A2、膝角度Bが第1膝角度B1であるときのヒップポイントHIを第3ポイントX3、足首角度Aが第2足首角度A2、膝角度Bが第2膝角度B2であるときのヒップポイントHIを第4ポイントX4とする。

【0082】

ヒールポイントHEが1点に固定されている場合において、足首角度Aが第1足首角度A1以上第2足首角度A2以下の適正範囲内であり、且つ、膝角度Bが第1膝角度B1以上第2膝角度B2以下の適正範囲内であるとき、ヒップポイントHIは、常に、第1ポイントX1、第2ポイントX2、第3ポイントX3、及び第4ポイントX4で囲まれた領域R1内に存在することになる。したがって、当該領域R1を、理想のドライビングポジションを実現するためのヒップポイントHIの理想領域として設定できる。

【0083】

ヒップポイントHIの理想領域R1の輪郭において、厳密には、第1ポイントX1と第2ポイントX2とを結ぶ線、及び、第3ポイントX3と第4ポイントX4とを結ぶ線は、ニーポイントKNを中心とした円弧であり、第1ポイントX1と第3ポイントX3とを結ぶ線、及び、第2ポイントX2と第4ポイントX4とを結ぶ線は、下腿の下側の回転軸(ヒールポイントHEの近傍)を中心とした円弧である。

【0084】

ただし、便宜上、第1ポイントX1と第2ポイントX2とを結ぶ線分、第2ポイントX2と第4ポイントX4とを結ぶ線分、第4ポイントX4と第3ポイントX3とを結ぶ線分、及び、第3ポイントX3と第1ポイントX1とを結ぶ線分で囲まれた領域が、ヒップポイントHIの理想領域R1として設定されてもよい。

【0085】

[ヒップポイントの軌跡]

図6は、上述したスライド機構20によってシート本体13がスライド移動されるときに乗員100のヒップポイントHIが移動する軌跡TS、及び、上述したリフト機構30によってシート本体13が昇降されるときに乗員100のヒップポイントHIが移動する

10

20

30

40

50

軌跡 TL を車幅方向から見た側面図である。

【0086】

より具体的に、スライド移動時の軌跡 TS としては、昇降範囲の下端に位置するシート本体 13 がスライド範囲の前端 H 1 1 から後端 H 1 2 にかけて移動するときにヒップポイント HI が描く第 1 スライド軌跡 TS 1、及び、昇降範囲の上端に位置するシート本体 13 がスライド範囲の前端 H 2 1 から後端 H 2 2 にかけて移動するときにヒップポイント HI が描く第 2 スライド軌跡 TS 2 が図 6 に図示されている。

【0087】

また、昇降時の軌跡 TL としては、スライド範囲の前端に位置するシート本体 13 が昇降範囲の下端 H 1 1 から上端 H 2 1 にかけて移動するときにヒップポイント HI が描く第 1 昇降軌跡 TL 1、及び、スライド範囲の後端に位置するシート本体 13 が昇降範囲の下端 H 1 2 から上端 H 2 2 にかけて移動するときにヒップポイント HI が描く第 2 昇降軌跡 TL 2 が図 6 に図示されている。

10

【0088】

シート本体 13 は所定のスライド範囲内且つ所定の昇降範囲内でのみ移動可能であるため、乗員 100 のヒップポイント HI は、常に、第 1 スライド軌跡 TS 1、第 2 スライド軌跡 TS 2、第 1 昇降軌跡 TL 1、及び第 2 昇降軌跡 TL 2 で囲まれた可動領域 R 2 内に存在することになる。

【0089】

上記のように設定されたヒップポイント HI の理想領域 R 1 と、ヒップポイント HI が配置され得る可動領域 R 2 とが重複する場合、この重複領域 R 3 内にヒップポイント HI が位置されることで、乗員 100 は、足首角度 A が適正範囲（第 1 足首角度 A 1 以上第 2 足首角度 A 2 以下）内の角度となり且つ膝角度 B が適正範囲（第 1 膝角度 B 1 以上第 2 膝角度 B 2 以下）内の角度となるような理想のドライビングポジションを実現できる。

20

【0090】

[シートの設計]

上記の重複領域 R 3 内にヒップポイント HI を収めるようなドライビングポジションの調整を簡素化するために、シート 10 の設計は、例えば次のように行われる。

【0091】

まず、足首角度 A の適正範囲の下限値 A 1 及び上限値 A 2、並びに、膝角度 B の適正範囲の下限値 B 1 及び上限値 B 2 が設定され、これらの適正範囲に基づいて、所定体型の乗員 100 におけるヒップポイント HI の理想領域 R 1（図 5 参照）が、上述した方法によって設定される。

30

【0092】

ここで設定されるヒップポイント HI の理想領域 R 1 の位置は、ヒールポイント HE を基準とした相対的な位置である。図 6 及び図 7 に示すように、ここで設定される理想領域 R 1 は、4 つの線分で囲まれた四角形の領域であるものとする。理想領域 R 1 は、上下方向寸法に比べて小さな前後方向寸法を有する細長い領域である。

【0093】

シート 10 の設計の基準となる乗員 100 の体型としては、例えば、成人男性の平均的な体型が採用される。ここで採用されるより具体的な体型の例としては、米国連邦基準で定められた AM 50 の体型（米国成人男性の平均的な体型）が挙げられる。

40

【0094】

続いて、上記の重複領域 R 3 が設定される。重複領域 R 3 は、ヒップポイント HI の理想領域 R 1 と、第 1 スライド軌跡 TS 1 及び第 2 スライド軌跡 TS 2 との位置関係によって定められる。そのため、重複領域 R 3 を設定するためには、車両 1 内における理想領域 R 1、第 1 スライド軌跡 TS 1、及び第 2 スライド軌跡 TS 2 の具体的な配置が決まればよい。

【0095】

車両 1 内における理想領域 R 1 の配置は、ヒールポイント HE に応じて定められ、ヒ-

50

ルポイント H E は、アクセルペダル 6 (図 1 参照) の位置に基づいて決められる。車両 1 内における第 1 スライド軌跡 T S 1 及び第 2 スライド軌跡 T S 2 の配置は、シート本体 1 3 の配置及び形状、スライド機構 2 0 の構成、並びに、リフト機構 3 0 による昇降範囲等に応じて定められる。

【 0 0 9 6 】

図 7 を参照しながら、重複領域 R 3 の設定における第 1 スライド軌跡 T S 1 及び第 2 スライド軌跡 T S 2 の配置の具体例を説明する。

【 0 0 9 7 】

図 7 に示す例において、第 1 スライド軌跡 T S 1 は、理想領域 R 1 の輪郭における第 1 ポイント X 1 と第 3 ポイント X 3 とを結ぶ線分を横切り、且つ、第 4 ポイント X 4 を通るように配置され、第 2 スライド軌跡 T S 2 は、理想領域 R 1 の輪郭における第 1 ポイント X 1 と第 2 ポイント X 2 とを結ぶ線分、及び、第 2 ポイント X 2 と第 4 ポイント X 4 とを結ぶ線分を横切るように配置されている。この場合、理想領域 R 1 における第 1 スライド軌跡 T S 1 と第 2 スライド軌跡 T S 2 とによって挟まれた五角形の領域が、重複領域 R 3 として設定される。

10

【 0 0 9 8 】

ただし、第 1 スライド軌跡 T S 1 は、理想領域 R 1 の第 4 ポイント X 4 から上側又は下側にずれた位置を通るように配置されてもよい。第 1 スライド軌跡 T S 1 が第 4 ポイント X 4 の下側を通るように配置される場合、理想領域 R 1 の輪郭は六角形になる。

【 0 0 9 9 】

なお、重複領域 R 3 内に前記所定体型の乗員 1 0 0 のヒップポイント H I が位置するときは、常に、該乗員 1 0 0 の目の位置が適正なアイラインゾーン Z 1 (図 1 参照) に収まるように配置されることが好ましい。したがって、この観点も、第 1 スライド軌跡 T S 1 及び第 2 スライド軌跡 T S 2 の高さの設定 (昇降範囲の設定) に際して考慮されることが好ましい。

20

【 0 1 0 0 】

重複領域 R 3 の設定に続いて、リフト機構 3 0 によってシート本体 1 3 が昇降されるときにヒップポイント H I が描く軌跡 T L (以下、「ヒップポイント H I の昇降軌跡 T L 」又は単に「昇降軌跡 T L 」ともいう) が設定される。

【 0 1 0 1 】

ヒップポイント H I の昇降軌跡 T L は、例えば、各リンク部材 3 3 , 3 4 の長さ及び傾斜角度、並びに、前後のリンク部材 3 3 , 3 4 間の距離などといったリフト機構 3 0 の構成に応じて定められる。

30

【 0 1 0 2 】

ヒップポイント H I の昇降軌跡 T L は、重複領域 R 3 内に収まるように設定される。例えば、昇降軌跡 T L の下端 H 1 が、第 1 スライド軌跡 T S 1 における理想領域 R 1 を横断する部分の後端 (図 7 の例では、第 4 ポイント X 4) に配置されたとき、昇降軌跡 T L の上端 H 2 は、第 2 スライド軌跡 T S 2 における理想領域 R 1 を横断する部分に配置されればよい。

【 0 1 0 3 】

このように昇降軌跡 T L が設定されることで、前後方向の所定領域に位置するシート本体 1 3 がリフト機構 3 0 によって昇降されるとき、前記所定体型の乗員 1 0 0 のヒップポイント H I を常に理想領域 R 1 内に収めることが可能になる。この場合、スライド機構 2 0 によって前後方向位置が適切に調整された状態のシート本体 1 3 がリフト機構 3 0 によって昇降されるとき、前記所定体型の乗員 1 0 0 の足首角度 A 及び膝角度 B をそれぞれの適正範囲に確実に維持できる。

40

【 0 1 0 4 】

また、上記のように昇降軌跡 T L が設定されると、シート本体 1 3 の前後方向位置に関わらず、リフト機構 3 0 によるシート本体 1 3 の昇降時において、前記所定体型の乗員 1 0 0 の足首角度 A の変化量は常に第 1 閾値以下になり、且つ、膝角度 B の変化量は常に第

50

2 閾値以下になる。

【0105】

ここで、第1閾値は、足首角度Aの適正範囲における上限値A2と下限値A1との差に相当する角度であり、第2閾値は、膝角度Bの適正範囲における上限値B2と下限値B1との差に相当する角度である。

【0106】

具体的に、第1閾値は、5°以上15°以下の角度であることが好ましく、例えば10°とされる。第2閾値は、10°以上15°以下の角度であることが好ましく、例えば13°とされる。ただし、第1閾値と第2閾値の具体的な数値は特に限定されるものでない。

10

【0107】

以上のようにしてヒップポイントHIの昇降軌跡TLが設定されると、設定された昇降軌跡TLを実現し得る動きでシート本体13が昇降されるように、リフト機構30を含むシート10の各種構成が設計される。

【0108】

上述したように、理想領域R1は前後方向の幅が狭い領域であるため、理想領域R1の一部からなる重複領域R3も、前後方向の幅が領域となっている(図7参照)。そのため、この重複領域R3内に昇降軌跡TLを収めるためには、昇降軌跡TLを前後方向に短く構成する必要がある。これを実現するためのシート10の構成としては、例えば次のようなものが挙げられる。

20

【0109】

図2に示すように、シート本体13が昇降範囲の下端に位置する状態において、スライド機構20のレール21及びスライダ22、並びに、シートクッション14のサイドフレーム15は、いずれも車両水平面S0に対して前上方に傾斜している。これにより、リフト機構30における前後のリンク部材33, 34は、それぞれ、スライダ22に連結された前端部がより高く、サイドフレーム15に連結された後端部がより低く配置されることにより、前端部に対する後端部の相対高さが低くなるように寝かせた姿勢になる。

【0110】

より具体的に、前側リンク部材33は、その前端部を支持する連結ピン35と、後端部を支持する連結シャフト16との上下方向位置が重複する程度に寝かせた姿勢に配置される。後側リンク部材34は、その前端部を支持する連結ピン36と、後端部を支持する連結シャフト17との上下方向位置が重複する程度に寝かせた姿勢に配置される。

30

【0111】

そのため、図2に示す位置からシート本体13を上昇させるために、前後のリンク部材33, 34及び連結シャフト16, 17が連結ピン35, 36周りに回転するとき、連結シャフト16, 17は、前後方向に狭い領域内において、上下方向に沿うように延びる接線方向を有する円弧部分からなる軌跡を描くことになる。このとき、乗員100のヒップポイントHIは、連結シャフト16, 17及びサイドフレーム15と共に上昇されることから、ヒップポイントHIも、前後方向に狭い領域内において同様の昇降軌跡TLを描くことになる(図4参照)。

40

【0112】

ところで、図6に示すように、仮に、ヒールポイントHEを回転軸とした仮想軌跡T0に沿ってヒップポイントHIが移動する場合、ヒールポイントHEからヒップポイントHIまでの距離L1が一定に維持されることから、乗員100の足首角度A及び膝角度Bの変化を抑制しやすくなる。

【0113】

一方で、実際のヒップポイントHIの昇降軌跡TLの半径は、例えば、リンク部材33, 34の回転半径等、リンク機構31の構成に応じて決まる。しかしながら、リンク部材33, 34を、ヒールポイントHEからヒップポイントHIまでの距離L1と同程度の長さに構成することは、レイアウトの都合上、現実的でない。そのため、ヒップポイントH

50

Iの昇降軌跡TLの半径は、通例、上記の仮想軌跡T0の半径よりも遙かに小さくなってしまふ。

【0114】

このような事情から、従来の車両用シートでは、実際のヒップポイントHIの昇降軌跡TLと、上記の仮想軌跡T0とのずれが大きくなっており、このことが、シート本体13の昇降による足首角度A及び膝角度B2の変化が大きくなる原因となっている。

【0115】

これに対して、本実施形態では、図7に示すように、前後方向に狭い重複領域R3内に収まるようにヒップポイントHIの昇降軌跡TLが設定されていることで、該昇降軌跡TLを、上記の仮想軌跡T0に近似させて配置することが可能になった。そのため、シート本体13の昇降時において、乗員100のヒールポイントHEからヒップポイントHIまでの距離L1(図6参照)の増減を効果的に抑制でき、これにより、乗員100の足首角度A及び膝角度B2の変化を効果的に抑制可能となっている。

10

【0116】

したがって、本実施形態によれば、予め、スライド機構20によって乗員100の足首角度A及び膝角度Bが適正範囲内になるようにドライビングポジションが調整されていれば、その後にリフト機構30による高さ調整が行われても、足首角度A及び膝角度Bが適正範囲内に維持されやすくなる。また、足首角度A及び膝角度Bが適正範囲からずれるとしても、そのずれを効果的に低減することができる。よって、リフト機構30による高さ調整後において、スライド機構20等による再調整を省略することが可能になり、これにより、ドライビングポジションの調整を効果的に簡素化できる。

20

【0117】

以上、上述の実施形態を挙げて本発明を説明したが、本発明は上述の実施形態に限定されるものではない。

【0118】

例えば、上述の実施形態では、シート10の設計において、先に設定された理想領域R1、第1スライド軌跡TS1、及び第2スライド軌跡TS2から得られる重複領域R3に基づいて、該重複領域R3内に収まるように昇降軌跡TLを設定する例(図7参照)を説明したが、ヒップポイントHIの軌跡を設定する手順はこれに限定されるものでない。例えば、先ず、理想領域R1内に収まるように昇降軌跡TLを設定し、該昇降軌跡TLの上端及び下端を通るように第1スライド軌跡TS1及び第2スライド軌跡TS2を設定してもよい。

30

【0119】

また、上述の実施形態では、1つの体型に対応する1つの理想領域R1を設定して、該理想領域R1内に昇降軌跡TLが収まるようにシート10を構成する例を説明したが、本発明では、複数の体型に対応する複数の理想領域を設定して、全ての理想領域に、それぞれの理想領域に対応する体型の乗員のヒップポイントの昇降軌跡が収まるようにシート10を構成してもよい。

【産業上の利用可能性】

【0120】

以上のように、本発明によれば、リフト機構によるシート本体の移動軌跡が最適化されることで、ドライビングポジションの調整を簡素化することが可能となるから、スライド機構及びリフト機構を有する車両用シート、並びに、これを搭載した車両の製造産業分野において好適に利用される可能性がある。

40

【符号の説明】

【0121】

- | | |
|----|---------------|
| 1 | 車両 |
| 2 | フロアパネル(車両フロア) |
| 6 | アクセルペダル |
| 10 | シート |

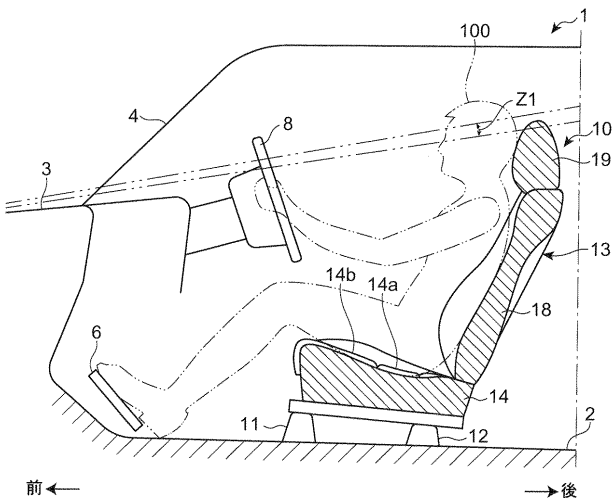
50

- 1 3 シート本体
- 1 4 シートクッション
- 1 5 サイドフレーム(フレーム部材)
- 1 6 , 1 7 連結シャフト(第2軸部材)
- 1 8 シートバック
- 1 9 ヘッドレスト
- 2 0 スライド機構
- 2 1 レール
- 2 2 スライダ
- 3 0 リフト機構
- 3 1 リンク機構
- 3 3 , 3 4 リンク部材
- 3 5 , 3 6 連結ピン(第1軸部材)
- 4 0 駆動機構
- 1 0 0 乗員
- R 1 理想領域
- R 2 可動領域
- R 3 重複領域
- T 0 仮想軌跡
- T L 昇降軌跡
- T S 1 第1スライド軌跡
- T S 2 第2スライド軌跡

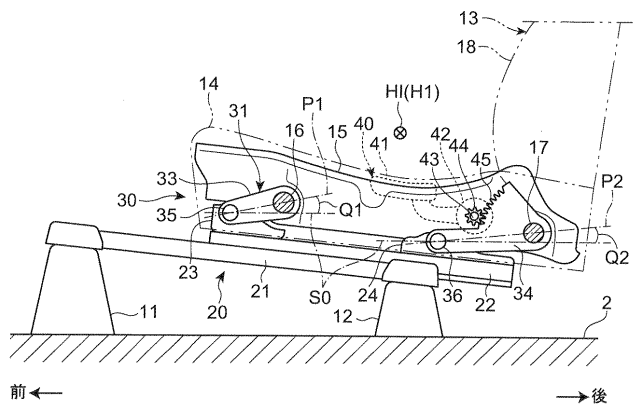
10

20

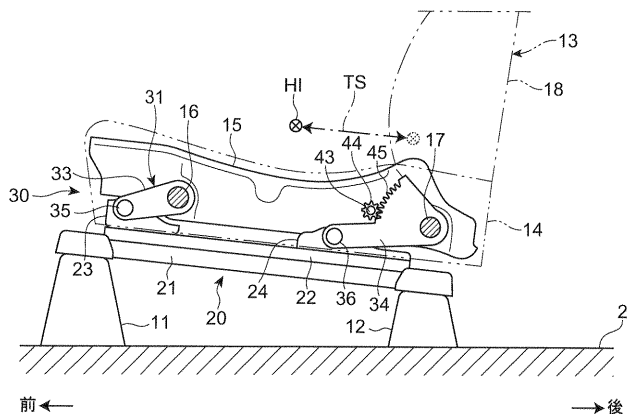
【図1】



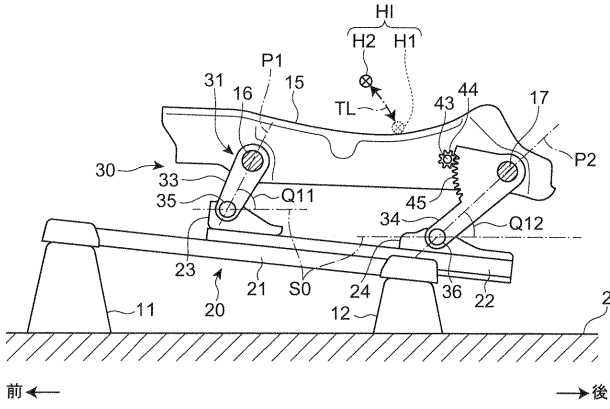
【図2】



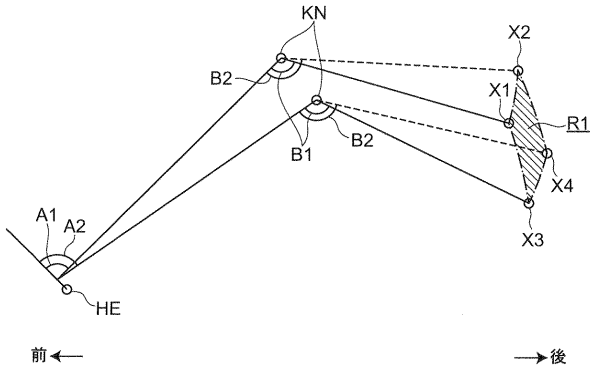
【図3】



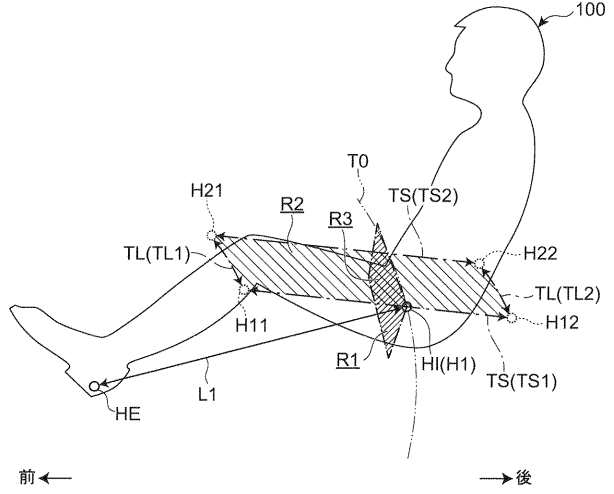
【 図 4 】



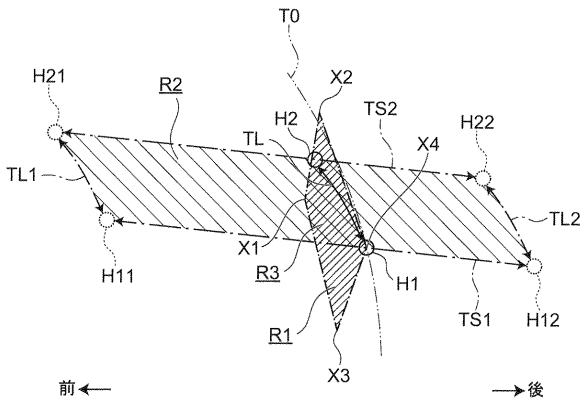
【 図 5 】



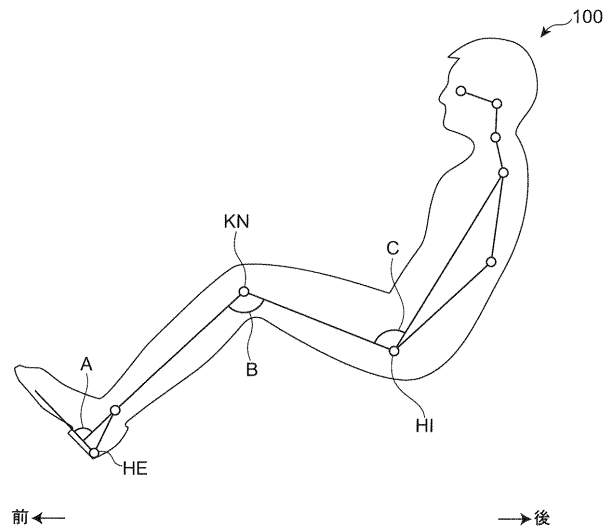
【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】



フロントページの続き

- (72)発明者 松原 弘明
広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ株式会社内
- (72)発明者 大坪 智範
広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ株式会社内
- Fターム(参考) 3B087 BA02 BA15 CD02