

(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2015-98316

(P2015-98316A)

(43) 公開日 平成27年5月28日(2015.5.28)

(51) Int.Cl. F 1 テーマコード (参考)
B 6 O R 11/02 (2006.01) B 6 O R 11/02 C

審査請求 有 請求項の数 16 O L 外国語出願 (全 25 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2014-223961 (P2014-223961) (22) 出願日 平成26年11月4日 (2014.11.4) (31) 優先権主張番号 14/083, 572 (32) 優先日 平成25年11月19日 (2013.11.19) (33) 優先権主張国 米国 (US) (31) 優先権主張番号 14/083, 849 (32) 優先日 平成25年11月19日 (2013.11.19) (33) 優先権主張国 米国 (US)</p>	<p>(71) 出願人 514280868 アティエヴァ、インコーポレイテッド アメリカ合衆国、カリフォルニア州 94 065、レッドウッド シティ、アイラ ンド ドライブ 1100、スウィート 103 (74) 代理人 110000877 龍華国際特許業務法人 (72) 発明者 ピーター ドレ ローリンソン アメリカ合衆国、カリフォルニア州 94 065、レッドウッド シティ、アイラ ンド ドライブ 1100、スウィート 103 アティエヴァ、インコーポレイテ ッド内</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ユーザオリエンテーションに基づき車両ディスプレイを調整するシステム及び方法

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】長時間のモニタの不適切な使用に伴って生じる眼精疲労、疲れ、及び、首肩の痛みを緩和するのを支援する。

【解決手段】車両に取り付けられたディスプレイシステム及び使用方法が提供される。システムは車両のシート内でのユーザのポジションをモニタリングし、自動的にディスプレイの位置を調整することで、ユーザの着座ポジションまたはサイズの変化を補償する。

【選択図】 図 1

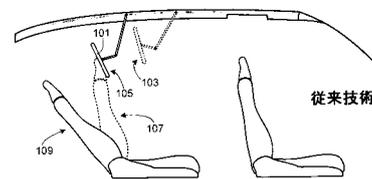


FIG. 1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

車両内で前記車両に取り付けられたディスプレイであって、複数の表示ポジションが含まれる範囲内で調整可能なディスプレイと、

前記ディスプレイに連結されたディスプレイポジショニングシステムと、

前記車両内に取り付けられた車両シートであって、当該車両シートの搭乗者に前記ディスプレイを利用させるべく前記車両内に位置付けられた車両シートと、

前記車両シート内での前記搭乗者の現在のポジションに対応する搭乗者ポジションデータを出力する搭乗者ポジション検知システムと、

前記ディスプレイポジショニングシステム及び前記搭乗者ポジション検知システムに連結された制御システムと、を備え、

前記制御システムは、

前記搭乗者ポジションデータをモニタリングすると共に、前記ディスプレイポジショニングシステムを用いて前記車両シート内での前記搭乗者の前記現在のポジションに応じて前記複数の表示ポジションが含まれる前記範囲内で現在の表示ポジションに、前記ディスプレイを自動的に調整するディスプレイシステム。

【請求項 2】

前記制御システムに連結されたメモリをさらに備え、

前記メモリには、前記車両シート内での複数の搭乗者ポジションに対応する複数のコンパチブル表示ポジションを提供するルックアップテーブルが格納され、

前記制御システムは、

前記ルックアップテーブルを利用することにより、前記車両シート内での前記搭乗者の前記現在のポジションに基づいて前記複数のコンパチブル表示ポジションから前記現在の表示ポジションを選択し、

前記複数のコンパチブル表示ポジションのそれぞれは、

(i) ディスプレイ鑑賞距離をプリセット範囲内に維持すること、

(ii) 前記搭乗者に対するディスプレイ垂直チルト角をプリセット範囲内に維持すること

、
(iii) 前記搭乗者に対するディスプレイ水平チルト角をプリセット範囲内に維持すること、及び

(iv) 水平車両軸に対するディスプレイ水平チルト角をプリセット範囲内に維持すること

、
の少なくとも 1 つを行う、請求項 1 に記載のディスプレイシステム。

【請求項 3】

前記制御システムに連結された車両シートポジションセンサをさらに備え、

前記車両シートポジションセンサは、前記車両シートの現在のシートポジションに対応するシートポジションデータを出力し、

前記制御システムは、前記シートポジションデータをモニタリングすると共に、前記現在のシートポジションの変更に応じて前記現在の表示ポジションを自動的に調整する、請求項 1 または 2 に記載のディスプレイシステム。

【請求項 4】

前記制御システムに連結されたメモリをさらに備え、

前記メモリには、前記車両シート内での複数の搭乗者ポジションと、前記車両シートにとっての複数のシートポジションが含まれる範囲とに対応する複数のコンパチブル表示ポジションを提供するルックアップテーブルが格納され、

前記制御システムは、

前記ルックアップテーブルを利用することにより、前記車両シート内での前記搭乗者の前記現在のポジション及び前記現在のシートポジションに基づいて前記複数のコンパチブル表示ポジションから前記現在の表示ポジションを選択する請求項 3 に記載のディスプレイシステム。

10

20

30

40

50

【請求項 5】

前記搭乗者ポジション検知システムは、
少なくとも1つのトランスデューサを備えてなり、
前記少なくとも1つのトランスデューサは、
(i)前記車両シートに組み込まれた複数の圧力センサ、(ii)電磁気のトランスデューサ、
及び(iii)超音波トランスデューサの少なくとも1つを含んでなる、請求項1から4の
何れか一項に記載のディスプレイシステム。

【請求項 6】

前記ディスプレイポジショニングシステムは、(i)電気機械ポジショニングシステム、
及び(ii)油圧ポジショニングシステムの少なくとも1つを含んでなる、請求項1から5
の何れか一項に記載のディスプレイシステム。

10

【請求項 7】

前記ディスプレイポジショニングシステムによって制御可能なリンケージアセンブリを
さらに備え、
前記ディスプレイは、前記リンケージアセンブリを用いて前記車両に取り付けられてお
り、
前記ディスプレイポジショニングシステム及び前記制御システムは前記リンケージアセ
ンブリを利用することにより前記ディスプレイを前記現在の表示ポジションに調整する、
請求項1から6の何れか一項に記載のディスプレイシステム。

【請求項 8】

前記リンケージアセンブリは、前記車両に取り付けられたガイドレールをさらに有し、
前記リンケージアセンブリのアームは前記ガイドレール内でスライドし、
前記ガイドレール内での前記アームのポジションは前記ディスプレイポジショニングシ
ステムにより制御され、
前記ディスプレイポジショニングシステム及び前記制御システムは、前記ガイドレール
及び前記リンケージアセンブリの前記アームを利用することで、前記ディスプレイを前記
現在の表示ポジションに調整する、請求項7に記載のディスプレイシステム。

20

【請求項 9】

車両シートの搭乗者にとっての現在の搭乗者ポジションを特定する段階と、
前記現在の搭乗者ポジションを制御システムに提供する段階と、
前記現在の搭乗者ポジションに基づいて複数のコンパチブル表示ポジションから表示
ポジションを選択する段階と、
ディスプレイを、前記制御システムにより選択された前記表示ポジションに移動させる
段階と、
を含み、
前記複数のコンパチブル表示ポジションが複数の利用可能な搭乗者ポジションが含ま
れる範囲に対応し、
前記表示ポジションを選択する前記段階は、前記制御システムにより自動的に実行され

30

、
前記ディスプレイを前記表示ポジションに移動させる前記段階は、前記制御システムに
より制御されるディスプレイポジショニングシステムにより自動的に実行される、前記車
両内で前記ディスプレイをポジショニングする方法。

40

【請求項 10】

前記ディスプレイが作動されたときを特定すると共に、前記ディスプレイが作動された
ときに前記ディスプレイを格納ポジションから前記表示ポジションに移動させる段階と、
前記ディスプレイが停止されたときを特定すると共に、前記ディスプレイが停止された
ときに前記ディスプレイを前記表示ポジションから前記格納ポジションに移動させる段階
と、
をさらに備え、
前記ディスプレイを前記格納ポジションから前記表示ポジションに移動させる前記段階

50

は、前記制御システムにより制御される前記ディスプレイポジショニングシステムにより自動的に実行され、

前記ディスプレイを前記表示ポジションから前記格納ポジションに移動させる前記段階は、前記制御システムにより制御される前記ディスプレイポジショニングシステムにより自動的に実行される、請求項 9 に記載の方法。

【請求項 11】

前記車両がスイッチをオフにされたときを特定すると共に、前記車両がスイッチをオフにされたときに前記ディスプレイを前記表示ポジションから格納ポジションに移動させる段階をさらに含み、

前記ディスプレイを前記表示ポジションから前記格納ポジションに移動させる前記段階は、前記制御システムにより制御される前記ディスプレイポジショニングシステムにより自動的に実行される、請求項 9 に記載の方法。

10

【請求項 12】

前記車両の駆動システムがパーキングに入れられたときを特定すると共に、前記車両の前記駆動システムがパーキングに入れられたときに前記ディスプレイを前記表示ポジションから格納ポジションに移動させる段階をさらに備え、

前記ディスプレイを前記表示ポジションから前記格納ポジションに移動させる前記段階は、前記制御システムにより制御される前記ディスプレイポジショニングシステムにより自動的に実行される、請求項 9 に記載の方法。

【請求項 13】

20

前記複数のコンパチブル表示ポジションをプリセットすることで、(i)ディスプレイ鑑賞距離をプリセット範囲内に維持すること、(ii)前記搭乗者に対するディスプレイ垂直チルト角をプリセット範囲内に維持すること、(iii)前記搭乗者に対するディスプレイ水平チルト角をプリセット範囲内に維持すること、及び(iv)水平車両軸に対するディスプレイ水平チルト角をプリセット範囲内に維持すること、の少なくとも 1 つを行う段階をさらに備える、請求項 9 から 12 の何れか一項に記載の方法。

【請求項 14】

前記現在の搭乗者ポジションを特定する前記段階は、(i)前記車両シートに組み込まれた複数の圧力センサをモニタリングする段階と、(ii)前記車両のパッセンジャーコンパートメント内で電磁信号を発すると共に、反射した電磁信号をモニタリングする段階と、(iii)前記車両のパッセンジャーコンパートメント内で超音波信号を発すると共に反射した超音波信号をモニタリングする段階と、の少なくとも 1 つをさらに含む、請求項 9 から 13 の何れか一項に記載の方法。

30

【請求項 15】

前記車両シートの現在のシートポジションを特定する段階をさらに含み、

前記複数のコンパチブル表示ポジションから前記表示ポジションを選択する前記段階は、前記現在の搭乗者ポジション及び前記現在のシートポジションに基づく、請求項 9 から 14 の何れか一項に記載の方法。

【請求項 16】

前記ディスプレイポジショニングシステムは前記ディスプレイを前記車両に連結するリンクージアセンプリを含んでなり、

前記ディスプレイを前記表示ポジションに移動させる前記段階は、前記リンクージアセンプリを操作する段階をさらに含む、請求項 9 から 15 の何れか一項に記載の方法。

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は一般的に車両内で用いられるディスプレイシステムに関し、より具体的には、ディスプレイのポジションを自動的に調整及び最適化するのに役立つシステム及び方法に関する。

【背景技術】

50

【0002】

ラップトップコンピュータの使用はもはや、ユーザがプロセッサ速度、ディスプレイサイズ、ディスプレイ分解能又はメモリに妥協をすることを必要としない。加えて、そのような多くのコンピュータで利用可能なバッテリー寿命を仮定すると、ユーザはそれらの使用をもはや小さい作業セッションに限定する必要はない。結果として、複数のラップトップは、多くのプロフェッショナルにとって実現可能な選択肢になり、ラップトップに関連するポータビリティ及び利便性だけでなくデスクトップコンピュータから期待してきた性能の両方をエンドユーザに提供する。残念なことに、複数のラップトップコンピュータの性能は過去十年の間に劇的に向上したが、それらの実用性は未だ、それらが頻繁に用いられる環境のために限定されている。

10

【0003】

例えば、航空機上において、ユーザが彼らの膝上に彼らのコンピュータを置きたくない場合、彼らは、彼ら自身の前の座席の背に連結されているか彼ら自身の座席のアームレストに連結されているトレイテーブル上に、彼らのラップトップを置かなくてはならない。車の中において、ユーザの複数の選択肢はより一層限定されており、一般には、ユーザが彼らのコンピュータを彼らの膝の上又は膝トレイの上に直接に置くことを要する。残念なことに、これらのどのアプローチも、ディスプレイ又はキーボードのポジションのどちらかの観点で妥当な人間工学的解決策をユーザに提供しない。したがって、必要なものは、乗物に乗っている間に人が快適かつ人間工学的にディスプレイを使用することを可能にするシステムである。本発明はそのようなシステムを提供する。

20

【発明の概要】

【0004】

本発明は、(i)車両内で車両に対して取り付けられたディスプレイであって、複数の表示ポジションが含まれる範囲内で調整され得るディスプレイと、(ii)ディスプレイに連結されたディスプレイポジショニングシステムと、(iii)車両内に取り付けられ、かつ、車両シートの搭乗者にディスプレイを利用させるべく位置付けられた車両シートと、(iv)車両シート内での搭乗者の現在のポジションに対応する搭乗者ポジションデータを出力する搭乗者ポジション検知システムと、(v)ディスプレイポジショニングシステム及び搭乗者ポジション検知システムに連結された制御システムであって、前記検知システムをモニタリングすることにより車両シート内での搭乗者の現在のポジションを特定すると共に、搭乗者の現在のポジションに応じてディスプレイのポジションを調整する制御システムと、を含むディスプレイシステムを提供する。

30

【0005】

制御システムは、メモリに格納されたルックアップテーブルを使用しても良い。ルックアップテーブルは、車両シート内での複数の搭乗者ポジションに対応する複数のコンバーチブル表示ポジションを含む。複数のコンバーチブル表示ポジションのそれぞれは、(i)ディスプレイ鑑賞距離をプリセット範囲内に維持すること、(ii)搭乗者に対するディスプレイ垂直チルト角をプリセット範囲内に維持すること、(iii)搭乗者に対するディスプレイ水平チルト角をプリセット範囲内に維持すること、及び(iv)水平車両軸に対するディスプレイ水平チルト角をプリセット範囲内に維持することの少なくとも1つを行うことを目的としてセットされても良い。

40

【0006】

搭乗者ポジションセンサは、車両シートに組み込まれた複数の圧力センサを含んで構成されても良いし、代わりに、電磁気または超音波トランスデューサを含んで構成されても良い。

【0007】

ディスプレイポジショニングシステムは電気機械ポジショニングシステムまたは油圧ポジショニングシステムを利用しても良い。

システムは、車両にディスプレイを取り付けると共に、ポジショニングシステム及びコントローラによって使用されてディスプレイのポジションを調整するリンケージアセンブ

50

リを含んでも良い。

【0008】

リンケージアセンブリは、車両に取り付けられたガイドレール (guide track) を含んでも良い。このガイドレールでは、リンケージアセンブリのアームがガイドレール内でスライドし、ディスプレイポジショニングシステム及び制御システムがディスプレイを現在の表示ポジションに調整するためにガイドレール及びリンケージアームを利用する。

【0009】

システムはさらに、シートの現在位置に対応するシートポジションデータを出力する車両シートセンサを含んでも良い。この車両シートセンサでは、制御システムがシートポジションデータをモニタリングすると共に、現在のシートポジションに応じて現在の表示ポジションを調整する。

10

【0010】

制御システムは、ディスプレイを現在の表示ポジションに調整するために、メモリに格納されたルックアップテーブルを使用しても良い。このメモリでは、ルックアップテーブルは、車両シート内での複数の搭乗者ポジションに対応すると共に、車両シートに対応した複数のシートポジションが含まれる範囲に対応する複数のコンパチブル表示ポジションを含む。

【0011】

本発明の別態様では、車両内のディスプレイをポジショニングする方法は、(i) 車両シートの搭乗者にとっての現在の搭乗者ポジションを特定する段階と、(ii) 制御システムに現在の搭乗者ポジションを提供する段階と、(iii) 現在の搭乗者ポジションに基づいて複数のコンパチブル表示ポジションから表示ポジションを自動的に選択する段階と、(iv) 例えば、ディスプレイを車両に連結するリンケージアセンブリを操作することによって、制御システムにより選択された表示ポジションにディスプレイを移動させる段階とを含む。ディスプレイを移動させる段階は、制御システムによって制御されるディスプレイポジショニングシステムによって自動的に実行される。

20

【0012】

方法は、(i) ディ스플레이が作動されたとき、及び、(ii) ディ스플레이に連結されたビデオ源が作動されたときの少なくとも1つのときに、ディスプレイを格納ポジションから表示ポジションに自動的に動かす段階を含んでも良い。

30

【0013】

方法は、(i) ディ스플레이が停止されたとき、(ii) ディ스플레이に連結されたビデオ源が停止されたとき、(iii) 車両がスイッチをオフにされた (turned off) とき、及び、(iv) 車両がパーキングに入れられた (placed into park) ときの少なくとも1つのときに、ディスプレイを表示ポジションから格納ポジションに自動的に動かす段階を含んでも良い。

【0014】

方法は、(i) ディ스플레이鑑賞距離をプリセット範囲内に維持すること、(ii) 搭乗者に対するディスプレイ垂直チルト角をプリセット範囲内に維持すること、(iii) 搭乗者に対するディスプレイ水平チルト角をプリセット範囲内に維持すること、及び (iv) 水平車両軸に対するディスプレイ水平チルト角をプリセット範囲内に維持することの少なくとも1つを目的として、複数のコンパチブル表示ポジションをプリセットする段階を含んでも良い。

40

【0015】

搭乗者の現在のポジションを特定する段階は、(i) 車両シートに組み込まれた複数の圧力センサをモニタリングする段階と、(ii) 車両のパッセンジャーコンパートメント内で電磁信号を発するとともに、反射した電磁信号をモニタリングする段階と、(iii) 車両のパッセンジャーコンパートメント内で超音波信号を発するとともに、反射した超音波信号をモニタリングする段階と、の少なくとも1つの段階を含んでも良い。

50

【0016】

方法はさらに、車両シートに対応する現在のシートポジションを特定する段階と、現在の搭乗者ポジション及び現在のシートポジションに基づいて表示ポジションを選択する段階とを含んでも良い。

【0017】

明細書の残りの部分及び図面の参照により、本発明の性質及び利点のさらなる理解が実現されるであろう。

【図面の簡単な説明】

【0018】

【図1】従来技術に係る同期ディスプレイの側面図であって、シートがリクライニングされるに従って再配置されるディスプレイを示す図である。

10

【図2】従来技術に係る同期ディスプレイの側面図であって、シートが後方に移動されるに従って再配置されるディスプレイを示す図である。

【図3】従来技術に係る同期ディスプレイの側面図であって、シートが低くされるに従って再配置されるディスプレイを示す図である。

【図4】車両シート内での複数の圧力センサがシート内でのユーザ位置を特定する手段として使用されることを示す図である。

【図5】車両のヘッドライナに取り付けられたトランスデューサがシート内でのユーザ位置を特定する手段として使用されることを示す図である。

【図6】隣接するシートの背部に取り付けられたトランスデューサがユーザ位置を特定する手段として使用されることを示す図である。

20

【図7】ディスプレイに取り付けられたトランスデューサがシート内でのユーザ位置を特定する手段として使用されることを示す図である。

【図8】本発明に係る主要なサブシステムのブロック図である。

【図9】背の高いシステムユーザ用に設定されて配置されたディスプレイを示す図である。

【図10】小柄なシステムユーザに対応すべく自動的に再構成された図9のディスプレイシステムを示す図である。

【図11】シートの中央に座るユーザ用に設定されて配置されたディスプレイを概略的に示す図である。

30

【図12】中心を外れた鑑賞者に対応すべく自動的に再構成された図11のディスプレイシステムを概略的に示す図である。

【図13】ディスプレイのオリエンテーション(orientation)を車両の左右の横軸に対して平行に維持したまま、中心を外れた鑑賞者に対応すべく自動的に再構成された図11のディスプレイシステムを概略的に示す図である。

【図14】システムがシートポジション及びユーザのシーティング特性に基づいてディスプレイを自動的に位置付けるべく、図8に基づいて複数の車両シートポジションセンサが加えられた修正ブロック図である。

【図15】図14に基づいて修正されたブロック図であって、複数の車両状態センサがシステムに加えられたブロック図である。

40

【図16】本発明に対応する実施形態の側面図であって、格納されたポジションにあるディスプレイを示す図である。

【図17】一般的な直立シートと共に使用するためにディスプレイが配置されてポジションされた、図16の実施形態の側面図である。

【図18】リクライニングシートと共に使用するためにディスプレイが自動的に再配置された、図16および17の実施形態の側面図である。

【図19】オルタネートディスプレイリンケージアセンブリを利用して、背の高いシステムユーザ用に設定されて配置されたディスプレイを示す図である。

【図20】小柄なユーザに対応すべく自動的に再構成された、図19のディスプレイシステムを示す図である。

50

【図 2 1】オルタネートディスプレイリンケージアセンブリを利用して、背の高いシステムユーザ用に設定されて配置されたディスプレイを示す図である。

【図 2 2】小柄なユーザに対応すべく自動的に再構成された、図 2 1 のディスプレイシステムを示す図である。

【図 2 3】単一の、中央に位置するリンケージアームを介して単一のガイドレールに取り付けられたディスプレイの斜視図である。

【図 2 4】1組の、中央に位置するリンケージアームを介して単一のガイドレールに取り付けられたディスプレイの斜視図である。

【図 2 5】1組の、側方に取り付けられたリンケージアームを介して1組のガイドレールに取り付けられたディスプレイの斜視図である。

10

【図 2 6】第1組及び第2組の、側方に取り付けられたリンケージアームを介して1組のガイドレールに取り付けられたディスプレイの斜視図である。

【図 2 7】単一の、側方に取り付けられたリンケージアームを介して単一のガイドレールに取り付けられたディスプレイの斜視図である。

【図 2 8】1組の、側方に取り付けられたリンケージアームを介して単一のガイドレールに取り付けられたディスプレイの斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0019】

本発明は、しばしば長時間のモニタの不適切な使用に伴って生じる眼精疲労、疲れ、及び、首肩の痛みを緩和するのを支援すべく、車両シート内でのユーザのポジションをモニタリングすると共に、少なくとも1つの実施形態においてシートポジションもモニタリングし、この情報を用いて車両ディスプレイを自動的に位置付けるシステムを提供する。基本的な適用分野は自動車であるが、発明者らは、本発明が航空機、電車、バス又は他の乗物にも同様に組み込み得ることを構想する。

20

【0020】

2013年11月18日に出願され本明細書に参照により組み込まれる出願番号No. 14/082,241の米国特許出願は、自動車に取り付けられたディスプレイシステムであって、ユーザのシートのポジション変更を自動的に補償するディスプレイシステムを開示する。

【0021】

何らかの様々な異なるディスプレイリンケージ及びガイドレール構造を使用することにより、開示されるシステムは、ユーザのシートポジションがリクライニングの度合い、前後方向のポジションまたは上下方向のポジションにおいて変更されるに従って、車両の内部に取り付けられたディスプレイを再配置することができる。

30

【0022】

例えば図1に示されるように、(破線で示される)第1のポジション107から第2のポジション109に車両のシートがリクライニングするに従って、(破線で示される)第1ポジション103から第2ポジション105にディスプレイ101は再配置される。

【0023】

同様に、図2では、(破線で示される)第1のポジション205から第2のポジション207にシートが後方移動するに従って、(破線で示される)第1のポジション201から第2のポジション203にディスプレイ101は再配置され、図3では、(破線で示される)第1のポジション305から第2のポジション307にシートが下方に移動するに従って、(破線で示される)第1のポジション301から第2のポジション303にディスプレイ101は再配置される。

40

【0024】

従来技術のシステムは、シートポジションをモニタリングして車両のディスプレイを適宜調整することにより、ディスプレイ鑑賞体験の向上をユーザに提供することができるが、複数のユーザの間での変動を考慮に入れていないし、シート内でのユーザのポジション変化にも対応していない。

50

【 0 0 2 5 】

結果として、椅子の中心にまっすぐに座っている平均サイズの人にはディスプレイ 1 0 1 の鑑賞を楽しむことができるかも知れないが、特にディスプレイ 1 0 1 が貧弱な軸外の鑑賞特性を有する場合には、平均よりも小柄な人または平均よりも大柄な人、片側に座っている人、或いは椅子に沈み込んでいる人はディスプレイ 1 0 1 の使用が困難な時間を過ごすかも知れない。

【 0 0 2 6 】

従って、本発明はシート内でのユーザのポジションをモニタリングし、この情報を使用してディスプレイ 1 0 1 のポジションを最適化する。

【 0 0 2 7 】

本発明は、シート内でのユーザ位置を特定し、これによりユーザの高さと、椅子内での位置との両方を考慮に入れるべく、何らかの様々な異なるタイプのセンサを単独で、または組み合わせにおいて利用するよう構成されても良い。

【 0 0 2 8 】

例えば、図 4 は、車両シート 4 1 1 のシート 4 0 3、バック 4 0 5、ヘッドレスト 4 0 7 及びサイドボルスター 4 0 9 に組み込まれた複数の圧力センサ 4 0 1 が含まれることを示す。図 4 では複数のセンサ 4 0 1 は明確に視認可能ではあるが、典型的な構造においては、当業者にとって周知であるように、複数のセンサ 4 0 1 はシートのいす張り材料の下方に位置し、その結果、シート 4 1 1 に座る人から見えなくなっていることが理解されるであろう。

【 0 0 2 9 】

複数のセンサ 4 0 1 の数と、それらのシート 4 1 1 内でのポジションは、ユーザのポジショニングに対する所望のレベルの感度を提供するために選択される。一般に、シートバック 4 0 5 及びヘッドレスト 4 0 7 に位置する複数のセンサ 4 0 1 はユーザの高さを示し、その結果、アイレベルを示す。ボルスター 4 0 9 に位置する複数のセンサ 4 0 1 は、ユーザが中心を外れて座っているか、例えばシート 4 1 1 の片側またはその逆側にもたれているか、を特定するのに使用することができる。加えて、図 4 の例示的な構造で示されるように、ヘッドレスト 4 0 7、シートバック 4 0 5 及びシート 4 0 3 がシートの幅に亘る複数のセンサの列を複数有するときには、複数のセンサの各列における重量配分をモニタリングすることにより、システムは、ユーザが中心を外れて座っているかを検出することができ、その場合にユーザがどこに座っているかを検出することができる。

【 0 0 3 0 】

本発明が、上記で説明したような、車両のシート内でのユーザ位置をモニタリング及び特定するための圧力センサ等の単一技術に限定されないことは理解されるはずである。例えば、様々な異なる複数の電磁気及び超音波トランスデューサが、シート内で鑑賞者がどこに位置するかを特定するのに使用され得る。連続的な信号、時間変動信号または空間変動信号を発するこれらの複数のトランスデューサは、車両シート内に座っている人の位置を特定するべく反射信号をモニタリングする。本発明は、複数の別個の送信機及び受信機のトランスデューサ、或いは、望ましい場合には、モニタリング信号の送受信の両方が可能な複数のトランスバトランスデューサを使用しても良い。

【 0 0 3 1 】

図 5 から 7 は、トランスデューサベースの検出システムを利用する 3 つの例示的な構造を示す。例示的な実施形態のそれぞれには 2 つのトランスデューサが示されているが、本発明が単一のトランスデューサまたは 2 よりも多くのトランスデューサを使用しても良いことは理解されるはずである。同様に、例示的な複数のトランスデューサは複数のトランスバトランスデューサであるが、上述したような複数の別個の送信機及び受信機のトランスデューサが使用されても良い。加えて、本発明は、様々なトランスデューサ位置の複数の組み合わせだけでなく、複数の他のトランスデューサ取付位置を利用して良い。最後に、本発明は、複数の検出スキームを使用しても良く、例えば、鑑賞高さを特定するための複数のトランスデューサと、シートの中心線に対するユーザ位置を特定するための、シート内の複数

10

20

30

40

50

の圧力センサとを使用しても良い。

【0032】

図5ではトランスデューサ501および503が車両のヘッドライナ505に取り付けられているか、或いは埋め込まれている。これら複数のトランスデューサは望ましいユーザ位置情報をシステムコントローラに提供している。

【0033】

図6では、ディスプレイユーザのシート605に対して前方のシートであるシート603のシートバック601に、トランスデューサ501および503が取り付けられているか、或いは埋め込まれている。図7では、トランスデューサ501および503はディスプレイ101に取り付けられており、例えば、図示されるようにディスプレイの上部及び下部に取り付けられている。

【0034】

図8は、本発明の好ましい実施形態に関連する主要な複数のコンポーネントを示す。システムは、ディスプレイ101のユーザが座るシート801を含む。車両シート801内に座るユーザの位置及び姿勢を特定可能な1または複数のユーザポジションセンサ803がシート801に関連する。

【0035】

複数のセンサ801は、上記で説明され図4で図示されたもののような複数の圧力センサ、上記で説明され図5～7で図示されたもののような複数のトランスデューサ、或いはそれらの組み合わせから構成されることができる。センサ803で特定されるようなユーザポジション情報は、本明細書において単純にコントローラとも称される制御システム805に提供される。制御プロセッサを含む制御システム805は、専用の制御システムであっても良いし、別の車両制御システム、例えば車両マネジメントシステムに統合されても良い。

【0036】

システム800のフラットパネルディスプレイ101は、任意の様々なディスプレイ技術(例えば発光ダイオード(LED)、プラズマ、有機発光ダイオード(OLED)、液晶LCD、薄膜トランジスタLCD(TFT-LCD)、電界放出ディスプレイ(FED)、または他の技術)を利用することができる。ディスプレイ101は、例えばモニタなど単純に表示目的のものであっても良いし、或いは、ディスプレイ101は、例えば静電容量タッチ技術をディスプレイに組み込むことにより直接的なユーザ相互作用を可能とするタッチスクリーンであっても良い。

【0037】

ディスプレイ101はビデオ源807(例えばコンピュータ、DVDプレイヤーなど)に連結される。ビデオ源807はディスプレイに対し、ケーブリング809を介して配線で連結されていても良いし、或いは、任意の様々な無線通信プロトコル(例えばIEEE 802.11、long term evolution(LTE)、Wi-Fi、Bluetooth(登録商標)、WiGig、WirelessHD等)を用いた無線システム811を介して連結されても良い。

【0038】

ディスプレイポジションコントローラ813がディスプレイ101に連結される。ディスプレイポジションコントローラ813は、ディスプレイ101の鑑賞ポジションを調整及び制御するべく、電気機械的な(例えば電動の)ポジショナ、油圧(hydraulic)ポジショナ、または他のポジショニングシステムを利用しても良い。詳細を後述するように、ディスプレイポジショニングシステム813は、ユーザのポジション変更(例えば、片側にもたれかかる、シートに沈み込む等)と、ユーザのサイズの変更(例えば、背の高いユーザから背の低いユーザへの変更等)との何れかに応じてディスプレイ101のポジションを変化させるべくシステムコントローラ805によって使用される。

【0039】

複数のセンサ815はディスプレイ101の適切な配置を確実にするべく使用され、そ

10

20

30

40

50

れ自体は表示ポジションを直接モニタリングするか、或いは、ディスプレイポジショニングシステム 8 1 3 をモニタリングすることにより表示ポジションを特定しても良い。好ましい実施形態において、複数のセンサ 8 1 5 及びポジショニングシステム 8 1 3 は組み合わせられて単一システムを形成する。

【 0 0 4 0 】

好ましい実施形態において、メモリ 8 1 7 はシステムコントローラ 8 0 5 に連結される。メモリ 8 1 7 は独立のメモリでも良いし、コントローラ 8 0 5 に統合されても良い。メモリ 8 1 7 は、フラッシュメモリ、ソリッドステートディスクドライブ、ハードディスクドライブ、または、任意の他のメモリタイプ若しくは複数のメモリタイプの組み合わせから構成されても良い。

10

【 0 0 4 1 】

少なくとも 1 つの実施形態においては、ルックアップテーブルを含む制御命令のセットがメモリ 8 1 7 に格納されている。ルックアップテーブルは、車両シート 8 0 1 内の異なる複数の領域に座る、さまざまなサイズの複数のシート搭乗者に対し、本明細書においてコンパチブル表示ポジションとも称される特定の表示位置を提供する。詳細をさらに後述するように、好適には、メモリに格納されたプリセット表示ポジションのそれぞれは (i) ディスプレイ鑑賞距離をプリセット範囲内に維持すること、(ii) 搭乗者に対するディスプレイ垂直チルト角をプリセット範囲内に維持すること、(iii) 搭乗者に対するディスプレイ水平チルト角をプリセット範囲内に維持すること、及び (iv) 水平車両軸に対するディスプレイ水平チルト角をプリセット範囲内に維持することの少なくとも 1 つを行う。従って、ユーザまたはユーザ着座ポジションの変更に応じてディスプレイを調整するとき、好適にはコントローラ 8 0 5 はルックアップテーブルを使用して現在のシートポジションに対するコンパチブル表示ポジションを決定する。

20

【 0 0 4 2 】

図 9 及び 1 0 は、異なるサイズの複数のユーザに対応することを目的とする本発明の動作を示す。図 9 では、車両シート 9 0 3 に着座する背の高い人 9 0 1 が破線で示される。

【 0 0 4 3 】

センサ 8 0 3 を用いて搭乗者のサイズ及び着座ポジションを検出した後、コントローラ 8 0 5 は望ましい鑑賞距離 9 0 5 をもたらしべく自動的にディスプレイ 1 0 1 を移動させる。好適には、システムコントローラ 8 0 5 はまた、ユーザの頭部配置に対する所望のレベルのディスプレイのチルトをユーザにもたらしべく目的で、本明細書においてディスプレイの垂直チルト角と称される、垂直軸 9 0 9 に対するディスプレイのチルト角 9 0 7 も変化させる。

30

【 0 0 4 4 】

システムコントローラ 8 0 5 がセンサ 8 0 3 を用いてシート 9 0 3 内の小柄な人 1 0 0 1、例えば車両シートに座っている子供を検出した場合には、その後システムコントローラ 8 0 5 は、異なるユーザの鑑賞特性に対応するべく、自動的にディスプレイ 1 0 1 を再配置する。例えば、図 9 及び 1 0 に示されるリンケージアセンブリを用いて、システムコントローラ 8 0 5 はガイドレール 1 0 0 5 内でアーム 1 0 0 3 を方向 1 0 0 7 に動かし、軸 1 0 0 9 の周りで方向 1 0 1 1 にアーム 1 0 0 3 を回転させ、軸 1 0 1 5 の周りで方向 1 0 1 7 にアーム 1 0 1 3 を回転させ、かつ、軸 1 0 1 9 の周りで方向 1 0 2 1 にディスプレイ 1 0 1 を回転させることにより、小柄なユーザに対してディスプレイのポジションを最適化する。

40

【 0 0 4 5 】

これらのリンケージの調整によって、小柄な人に対応する新しい鑑賞ポジションに適合させるべく、シート 9 0 3 上のディスプレイの高さが変更され、より具体的には、ディスプレイのポジション (例えば鑑賞距離及び垂直チルト角) が正される。本発明のいくつかの実施形態はディスプレイの高さ、ひいては鑑賞距離を調整するのみであるが、好適には、図示されるように、システムは垂直チルト角もまた調整するよう構成される。

【 0 0 4 6 】

50

本発明の少なくとも1つの実施形態では、システムは車の横軸に対するディスプレイのチルト角を変更するよう構成される。より具体的には、横軸は車の一方の側から車の他方の側に伸びる。好適には、本実施形態においてコントローラ805は、本明細書においてディスプレイの水平チルト角と称される当該チルト角を自動的に調整するだけでなく、図9及び10に関して上記で説明したように、ディスプレイ高さ、及び/または、垂直チルト角もまた変更する。

【0047】

図11及び12は、ユーザがシートポジションを変更する結果としての、ディスプレイの水平チルト角の変更を概略的に示す。図11に示されるように、ユーザ1101がシート1103の中心に置かれたとき、ディスプレイ101の前面は横軸1105に対して平行または実質的に平行である。ユーザがポジションを変更した場合、例えば図12に示されるように車両1107の中心に向かって動いた場合には、コントローラ805はユーザポジションセンサ803を用いてこのポジションのシフトを検出し、ディスプレイ101を軸1201の周りで方向1203に回転させる。結果として、ユーザ1101がディスプレイを斜めに見ることを強いられることはない。

10

【0048】

ユーザのサイズ及びポジションに応じてシステムにより自動的に変更された最終的なディスプレイのポジションが少なくとも部分的にはリンクエージの構成及び機能によって決まることは、評価されるであろう。例えば、少なくとも1つの実施形態において、コントローラ805は、中心から外れるユーザの動きに応じ、ディスプレイのフロントパネルを横軸に対して平行または実質的に平行に維持しつつ、ディスプレイ101を再配置することができる。

20

【0049】

好適には、このアプローチによって、ユーザが中心から外れて動くときであっても、当該ユーザの前方の中心にディスプレイ101が位置することができる。例えば、図13に示されるように、鑑賞ポジションの中心から外れるユーザ1101の移動に応じて、コントローラ805はアーム1301を軸1303の周りで方向1305に回転させると共に、ディスプレイ101を軸1307の周りで方向1309に回転させる。本発明者は、中心から外れて座るユーザに対応すべく、ディスプレイ101をチルトさせるか、あるいは横向きに並進させるかのどちらかに使用される他の複数のリンクエージアセンブリを想起する。

30

【0050】

車両のシート内でのユーザの高さまたはポジションに応じてディスプレイ101のポジションを自動的に変更することに加え、本発明はまた、車両シートのポジションに基づいて表示ポジションを自動的に変更しても良い。結果として、複数のユーザが自分のポジションを、車両シート内でポジションを肉体的に調整するか、または、車両シート自体のポジションを調整するに従って、コントローラは表示ポジションを最適化することができる。

【0051】

図14は、シート内でのユーザのポジションとユーザのサイズだけではなく、車両シートのポジションにディスプレイ101を同期させるシステム800の変形を示す。システム1400のシート801は、機械的または電気機械的手段1401の使用を通じて複数の任意の様々なポジションに位置することが可能である。

40

【0052】

シートのポジションは1または複数のポジションセンサ1403を用いてモニタリングされており、ポジション情報はコントローラ805に提供される。結果として、システム1400を利用する複数の実施形態は、ディスプレイ101のポジションを、(i)複数のユーザポジションセンサ803によって提供されるようなユーザのサイズ、(ii)複数のユーザポジションセンサ803によって提供されるような、シート801内でのユーザのポジション、及び(iii)複数のシートポジションセンサ1403によって提供されるような

50

、シート 801 のポジションに基づいて調整する。

【0053】

本発明では必須ではないが、好適にはコントローラ 805 はディスプレイ 101 及びビデオ源 807 の少なくとも 1 つの状態をモニタリングする。これにより、システムが作動されたときに自動的にディスプレイ 101 を格納ポジションから展開し、その後、もはやディスプレイが必要とされていないとき、例えば、ディスプレイ及びビデオ源の少なくとも一方が停止されたときには、ディスプレイ 101 を格納ポジションに戻すようにシステムを構成することができる。加えて、図 15 で示されるシステム 1500 で表される少なくとも 1 つの実施形態では、コントローラ 805 は、車両が動作しているか（例えば、スイッチをオンにされているか）否かと、車両が現在「ドライブ」または「パーキング」であるか否かとの少なくとも一方をモニタリングする 1 または複数の車両状態センサ 1501 に連結される。

10

【0054】

システムは、この車両情報を利用することにより、いつディスプレイ 101 を展開または格納するべきかを決定するように構成されることができる。例えば、車がスイッチをオンにされるか、またはドライブに入れられたときにはディスプレイ 101 を展開し、その後、車がスイッチをオフにされるか、またはパーキングに入れられたときにはディスプレイ 101 を格納する。複数の車両シートセンサ 1403 を含めることなく車両状態センサ 1501 が図 8 のシステムに加えられ得ることは理解されるはずである。

20

【0055】

上述したように、システムが複数のシートポジションセンサ 1403 を含む場合には、ユーザの高さ及び着座ポジションの少なくとも 1 つに応じて表示ポジションを修正することに加えて、システムはまた、ユーザによる自分のシートの調整に応じて表示ポジションを修正することができる。このことは、上述したリンケージアセンブリを用いて図 16 ~ 18 に示される。

【0056】

図 16 では、フロントシート 1601、搭乗者 1604 を含むリアシート 1603、フロント風防ガラス 1605、及び車両のルーフヘッドライナ 1607 が示される。ディスプレイ 101 がヘッドライナの凹部 1609 に格納されている。ディスプレイ 101 が他の位置に格納され得ること、例えばヘッドライナ内ではなくヘッドライナに隣接して、サンルーフに隣接して、サンルーフに隣接してサンルーフポケット内に、またはリアデッキ内あるいはその他の場所に格納され得ることは理解されるはずである。

30

【0057】

本実施形態において、ディスプレイ 101 はリンケージアーム 1613 を介してガイドレール 1611 に繋がれており、好適にはレール 1611 はヘッドライナ 1607 及びルーフ 1615 の間に位置して視界から隠される。好適には、ディスプレイリンケージ 1613 はヘッドライナ 1607 のスロットまたは複数のスロットを通る。

【0058】

上述のようにシステムが作動されるとすぐに自動的な展開を行うようシステムが構成されると仮定すると、ディスプレイシステムが作動されたときに、制御システム 805 は複数のシートポジションセンサ 1403 を用いて車両シートポジションを特定し、複数のユーザポジションセンサ 803 を用いて車両シート内のユーザのサイズ及び位置を特定する。次にコントローラ 805 はディスプレイポジショニングサブシステム 813 を使用し、鑑賞シート 1603 の現在のポジションと、ユーザ 1604 の現在のサイズ及びポジションとに対応する表示ポジションにディスプレイ 101 を展開する。

40

【0059】

図 17 に示されるように典型的な直立のポジションであり、シート 1603 がユーザ 1604 のサイズ及びポジションに基づく場合には、リンケージアーム 1613 を軸 1701 の周りで回転させ、リンケージアーム 1613 をレール 1611 内で移動させ、リンケージアーム 1703 を軸 1705 の周りで回転させ、かつディスプレイ 101 を軸 170

50

7の周りで回転させる結果、ディスプレイ101を搭乗者1604に対して適切な鑑賞距離及びチルト角に配置することにより、ディスプレイ101は自動的にポジションに移動する。ユーザ1604が着座ポジションを変更した場合には、上記で説明したようにコントローラ805がディスプレイ101のポジションを調整する。

【0060】

ユーザ1604がシート1603のポジションを変更した場合、例えば図18に示されるようにリクライニングした場合には、制御システム805は複数のセンサ1403を用いてシートの移動をモニタリングする。シート1603の新たな位置に基づいて、制御システム805は、再びリンケージアーム1613を軸1701の周りで回転させ、リンケージアーム1613をガイドレール1611内で移動させ、リンケージアーム1703を軸1705の周りで回転させ、かつディスプレイ101を軸1707の周りで回転させることで、ディスプレイ101を自動的にポジションに移動させる。

【0061】

制御システム805が搭乗者及びシートのポジションを継続的にモニタリングするので、ユーザが異なるサイズのユーザと場所を代えた場合、またはユーザがポジションを変更した場合、またはユーザがシート1603のポジションを変更した場合には、コントローラ805は再びディスプレイ101を新しいシート/ユーザの位置に対応するポジションに移動させる。

【0062】

本発明の好ましい実施形態では、制御システム805は、車両がスイッチをオフにされたときにディスプレイ101を凹部1609（または他の指定された格納領域）に戻す。システムはまた、車がパーキングに入れられたときにディスプレイを格納領域（たとえば凹部1609）に戻すようにセットアップされることができる。

【0063】

好適には、車がスイッチをオフにされるか、パーキングに入れられたときであってもディスプレイ101がシート1603の搭乗者にとって最適な鑑賞ポジションに残されるようにユーザはシステムを無効にすることができ、これにより搭乗者がディスプレイシステムを継続して利用することができる。少なくとも1つの実施形態では、システムに自動的にディスプレイを格納領域に戻させるよりはむしろ、例えばディスプレイ101またはビデオ源807を停止することによって、格納場所に戻すようユーザがシステムに命令しなくてはならない。

【0064】

図5～7、9～13及び16～18のマルチリンクディスプレイポジショニングシステムは単に1つの可能な構成であり、他の複数のポジショニングシステムもまた本発明で使用され得ることは理解されるはずである。例えば、図19及び20は図9及び10と同じ視界（views）を提供するものの、複数の異なる搭乗者及び複数の搭乗者ポジションの少なくとも1つと、いくつかの実施形態では複数の異なるシートポジションに対して望ましい鑑賞距離をもたらすべく、テレスコーピングリンク1901を利用する他のポジショニングシステムを示す。

【0065】

ディスプレイ動きについて所望の範囲をもたらすべく、テレスコーピングリンク1901は制御可能にピボット軸1903および1905の周りで回転する。図21～22はさらに別のポジショニングシステムを示す。この実施形態は軸2103および2105の周りで制御可能に回転するテレスコーピングリンク2101を利用する。しかしながら、これまでの実施形態とは異なり、リンクの安定性の度合いを向上させるべく、リンク2101は限定された範囲を有する。リンク2101の長さの限定を克服する目的で、リンクアーム2101は、望ましい表示ポジションをもたらすために要求されるに従ってガイドレール2107内を移動しても良い。

【0066】

図5～7、9～13及び16～22のディスプレイシステムの実施形態は車のリア乗客

10

20

30

40

50

シートを備えて図示されたが、本発明のディスプレイシステムは他の車両シート（例えばフロント乗客シート）にも、他のタイプの車両（例えば電車、バス、航空機など）にも同様に適用可能であることは評価されるであろう。加えて、例示的な複数の実施形態では単一のリンクのみが可視的にディスプレイ 101 に連結されていたとしても、1 または複数のリンクがディスプレイに連結され得ること、及びリンケージアセンブリがディスプレイの中心、ディスプレイの片側または両側、またはディスプレイ上の複数の位置に連結され得ることは理解されるはずである。

【0067】

本発明をさらに明確にする目的で、図 23 ~ 28 は、リンケージアセンブリをディスプレイ 101 に連結するのに使用され得るいくつかの例示的な連結技術を示す。これらの図で示される例示的な連結技術はまた、上述され複数の図で示されたようなマルチリンク、マルチ回転アセンブリを含んで使用されても良い。

10

【0068】

図 23 の実施形態では、ディスプレイ 101 は、単一の、中央に位置するアーム 2303 を介してガイドレール 2301 に装着されている。ディスプレイ 101 はヒンジ 2305 の周りでアーム 2303 に対し回転し、アーム 2303 はヒンジ 2307 の周りでガイドレール 2301 に対し回転する。

【0069】

図 24 の実施形態では、ディスプレイ 101 は、1 組の、中央に位置するアーム 2403 及び 2405 を介してガイドレール 2401 に装着されている。ディスプレイ 101 はヒンジ 2407 の周りでアーム 2403 に対して回転すると共に、ヒンジ 2409 の周りでアーム 2405 に対して回転する。アーム 2403 はヒンジ 2411 の周りでガイドレール 2401 に対して回転し、アーム 2405 はヒンジ 2413 の周りでガイドレール 2401 に対して回転する。

20

【0070】

図 25 の実施形態では、ディスプレイ 101 は、1 組の、側方に取り付けられたアーム 2503 及び 2505 を介して、1 組のガイドレール 2501 A / 2501 B に装着されている。ディスプレイ 101 はヒンジ 2507 の周りでアーム 2503 に対して回転すると共に、ヒンジ 2509 の周りでアーム 2505 に対して回転する。アーム 2503 はヒンジ 2511 の周りでガイドレール 2501 A に対して回転する。位置 2513 で連結し、この図では見えないヒンジによりアーム 2505 はガイドレール 2501 B に対して回転することができる。

30

【0071】

図 26 の実施形態では、側方に取り付けられた第 1 の組のアーム 2603 及び 2605 を介してディスプレイ 101 が第 1 のガイドレール 2601 A に装着されると共に、側方に取り付けられた第 2 の組のアーム 2607 及び 2609 を介して第 2 のガイドレール 2601 B に装着されている。ディスプレイ 101 は、この図では視認できないヒンジの周りでアーム 2603 に対して回転し、ヒンジ 2611 の周りでアーム 2605 に対して回転し、ヒンジ 2613 の周りでアーム 2607 に対して回転し、かつ、ヒンジ 2615 の周りでアーム 2609 に対して回転する。

40

【0072】

アーム 2603 はヒンジ 2617 の周りでガイドレール 2601 A に対して回転し、アーム 2605 はヒンジ 2619 の周りでガイドレール 2601 A に対して回転し、アーム 2607 は位置 2621 のヒンジ（この図では視認できない）の周りでガイドレール 2601 B に対して回転し、かつ、アーム 2609 は位置 2623 のヒンジ（この図では視認できない）の周りでガイドレール 2601 B に対して回転する。

【0073】

図 27 の実施形態では、ディスプレイ 101 は単一の、側方に取り付けられたアーム 2703 を介してガイドレール 2701 に装着されている。ディスプレイ 101 はヒンジ 2705 の周りでアーム 2703 に対して回転し、アーム 2703 はヒンジ 2707 の周りで

50

でガイドレール 2701 に対して回転する。

【0074】

図 28 の実施形態では、ディスプレイ 101 は 1 組の、側方に取り付けられ位置したアーム 2803 及び 2805 を介してガイドレール 2801 に装着されている。ディスプレイ 101 はヒンジ 2807 (この図では部分的に視認可能である) の周りでアーム 2803 に対して回転すると共に、ヒンジ 2809 (この図では部分的に視認可能である) の周りでアーム 2805 に対して回転する。アーム 2803 はヒンジ 2811 の周りでガイドレール 2801 に対して回転し、アーム 2805 はヒンジ 2813 の周りでガイドレール 2801 に対して回転する。

【0075】

添付の図面は、本発明を説明することのみを意味し、本発明を限定しないと理解されるべきであり、縮尺通りである考えられるべきではない。

【0076】

システム及び方法は、本発明の詳細な理解を目的として、一般的な用語で記載されている。場合によっては、周知の構造、材料、及び/又は操作が具体的に示されておらず、又は、本発明の形態があいまいになることを避けるために詳細に記載されている。他の例では、本発明の完全な理解を提供するために、特定の詳細が与えられている。当業者は、本発明が、例えば、その意図又は基本的な特徴から離れることなく、特定のシステム、装置、状況、材料又はコンポーネントに適合するように、他の特定の形態を統合してもよいことを理解するだろう。したがって、ここで示される開示及び記載は、本発明の範囲を説明することを意図しており、本発明の範囲を限定しない。

10

20

【図 1】

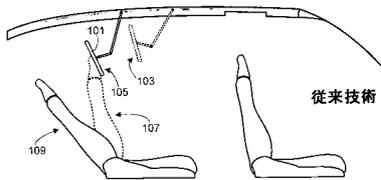


FIG. 1

【図 2】

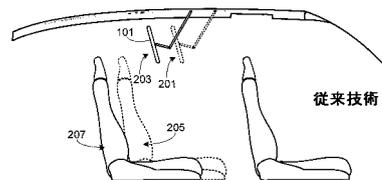


FIG. 2

【 図 3 】

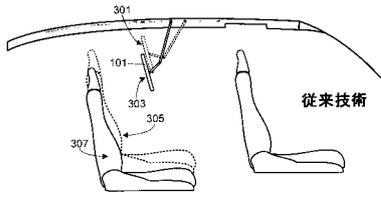


FIG. 3

【 図 4 】

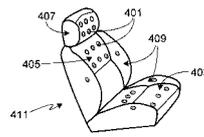


FIG. 4

【 図 5 】

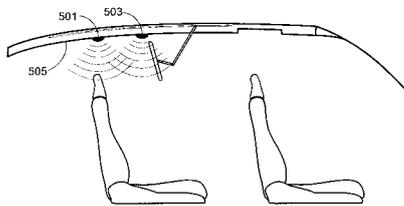


FIG. 5

【 図 6 】

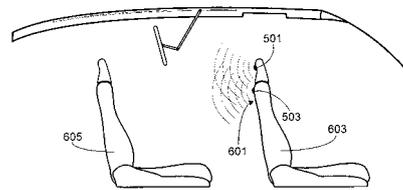


FIG. 6

【 図 7 】

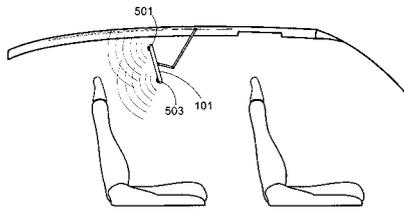


FIG. 7

【 図 8 】

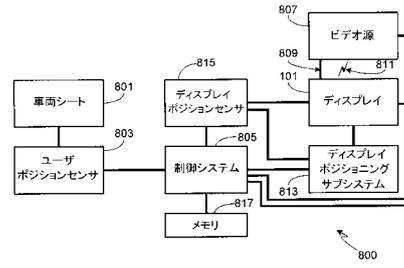


FIG. 8

【 図 9 】

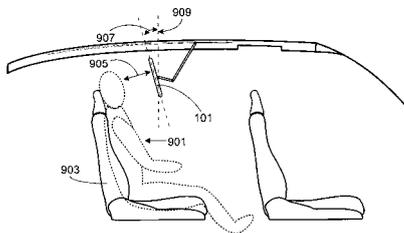


FIG. 9

【 図 10 】

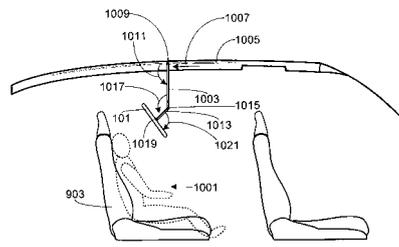


FIG. 10

【 図 1 1 】

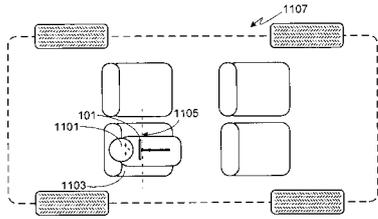


FIG.11

【 図 1 2 】

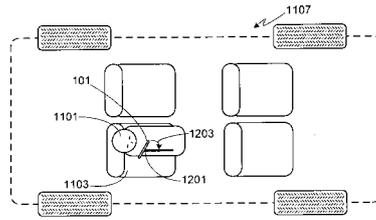


FIG. 12

【 図 1 3 】

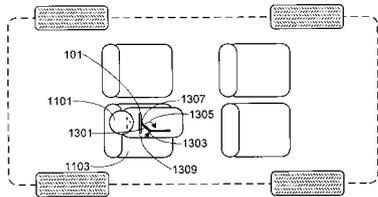


FIG.13

【 図 1 4 】

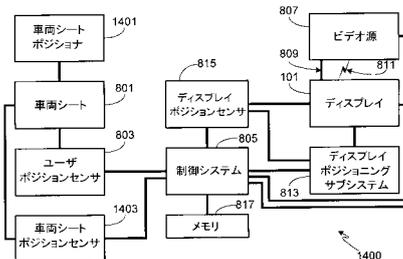


FIG. 14

【 図 1 5 】

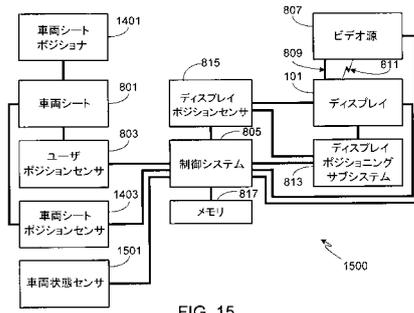


FIG. 15

【 図 1 6 】

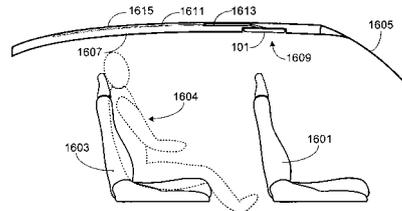


FIG. 16

【 図 1 7 】

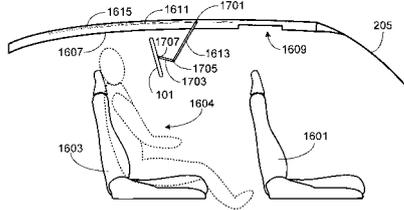


FIG. 17

【 図 1 8 】

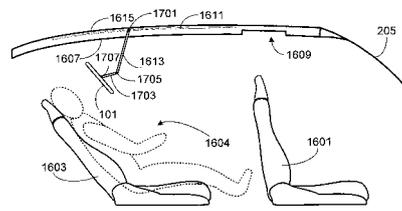
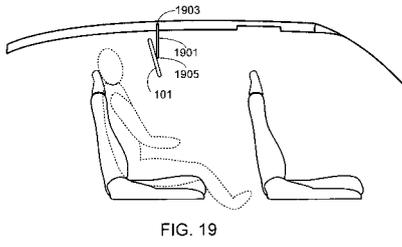
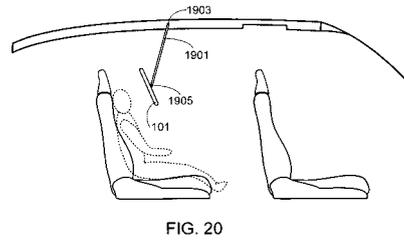


FIG. 18

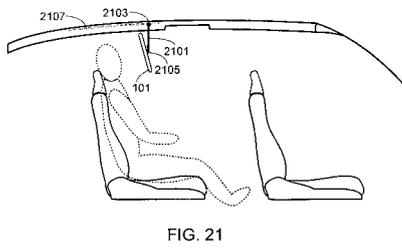
【 図 1 9 】



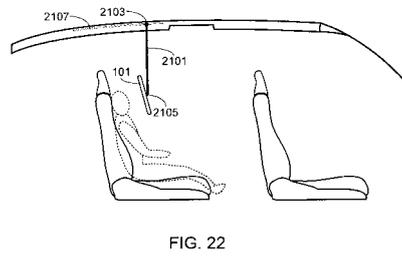
【 図 2 0 】



【 図 2 1 】



【 図 2 2 】



【 図 2 3 】

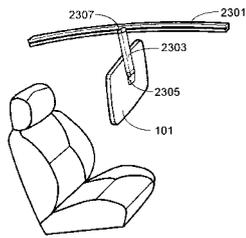


FIG. 23

【 図 2 4 】

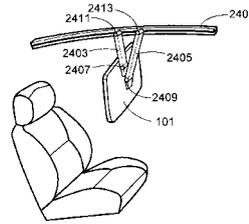


FIG. 24

【 図 2 5 】

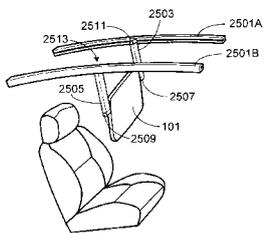


FIG. 25

【 図 2 6 】

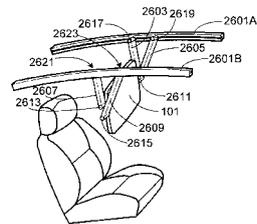


FIG. 26

【 図 2 7 】

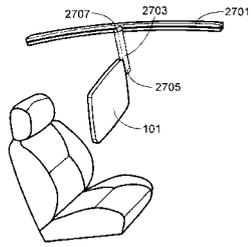


FIG. 27

【 図 2 8 】

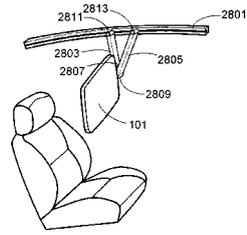


FIG. 28

フロントページの続き

(72)発明者 エリック オバース

アメリカ合衆国、カリフォルニア州 94065、レッドウッド シティ、アイランド ドライブ 1100、スウィート 103 アティエヴァ、インコーポレイテッド内

【外国語明細書】

2015098316000001.pdf