

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4380621号
(P4380621)

(45) 発行日 平成21年12月9日(2009.12.9)

(24) 登録日 平成21年10月2日(2009.10.2)

(51) Int.Cl. F 1
B 6 O R 11/02 (2006.01) B 6 O R 11/02 C

請求項の数 2 (全 9 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2005-319444 (P2005-319444) (22) 出願日 平成17年11月2日(2005.11.2) (65) 公開番号 特開2007-125961 (P2007-125961A) (43) 公開日 平成19年5月24日(2007.5.24) 審査請求日 平成19年11月22日(2007.11.22)</p>	<p>(73) 特許権者 000004260 株式会社デンソー 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 (74) 代理人 100071135 弁理士 佐藤 強 (74) 代理人 100119769 弁理士 小川 清 (72) 発明者 吉中 真一 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会 社デンソー内 審査官 三宅 達</p>
---	--

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車載用表示装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

車室内に使用位置と収納位置との間で回動変位可能に設けられるパネル状をなすディスプレイ本体と、

このディスプレイ本体を回動変位させるためのモータ及びギヤ機構からなる開閉機構とを備えると共に、

前記ディスプレイ本体が、前記使用位置と収納位置との間の移動時において鉛直方向を向く位置を通過するように構成された車載用表示装置であって、

前記ディスプレイ本体の回動の抵抗となるトルクを発生させるためのギヤダンパを、前記ギヤ機構のうち、前記ディスプレイ本体の軸部に取付けられた駆動ギヤに噛合うように設けたことを特徴とする車載用表示装置。

【請求項2】

前記ディスプレイ本体が車室内の天井部に設けられる後部座席用の表示装置であることを特徴とする請求項1記載の車載用表示装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、パネル状のディスプレイ本体を、モータ及びギヤ機構からなる開閉機構によって使用位置と収納位置との間で回動変位させるようにした車載用表示装置に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、車両（自動車）においては、後部座席の乗員が、テレビ番組や映像ソフトなどを楽しむことができるように、車室内の中央部の天井部部分に、RSE（Rear Seat Entertainment）と称される表示装置を設けることが考えられている（例えば特許文献1参照）。

【0003】

この種の車載用表示装置（RSE）1は、図5に示すように、車室内の天井部に組付けられるシャーシ部2に、液晶表示器3aを有する矩形パネル状のディスプレイ本体3を設けて構成されている。このとき、ディスプレイ本体3は、その上部の左右両辺部において水平方向に延びる回動軸4により、天井に水平に沿うような収納位置（角度が0度の位置）と、下部側が鉛直方向よりも前方側にやや傾いている使用位置（角度が120度の位置）との間で回動可能に取付けられている。

10

【0004】

そして、シャーシ部2には、ディスプレイ本体3を、自動で回動させるための開閉機構5が設けられる。この開閉機構5は、駆動源となるモータ6と、このモータ6の駆動力を減速してディスプレイ本体3（回動軸4）に伝達する複数個のギヤ等からなるギヤ機構7とを備えて構成されている。前記モータ6は、制御部8により制御され、正逆方向に回転駆動されるようになっている。

【0005】

この車載用表示装置1にあっては、不使用時において、ドライバの後方視界を広く確保する等のために、ディスプレイ本体3が収納位置に位置されるようになっている。これに対し、使用時（後部座席の乗員がテレビ番組や映像ソフトなどを楽しみたい場合）には、例えばユーザのスイッチ操作に基づき、開閉機構5により、ディスプレイ本体3が使用位置に回動変位される。これにて、液晶表示器3aの画面が、後方やや斜め下向きに位置され、後部座席の乗員にとって見やすい状態とされるのである。尚、前記ディスプレイ本体3の回動は、比較的ゆっくりとした一定速度で行われることが望ましい。

20

【特許文献1】特開2002-234390号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

ところで、上記構成においては、ディスプレイ本体3に、その自重により鉛直方向の力（真下に垂れ下がろうとする方向の力）が作用している。図5では、ディスプレイ本体3の重心をG、その重心Gに作用する重力方向の力をF、重力方向の力Fの回転方向の分力をfで示している。このため、ギヤ機構7を構成する複数のギヤには、回転方向に関してその分の荷重が作用することになる。このとき、ディスプレイ本体3は、収納位置と使用位置との間で、ディスプレイ本体3が鉛直（真下）方向を向く位置（角度90度の位置）を通過することになるが、この角度90度の位置の前後で、ギヤ機構7において各ギヤの回転方向に作用する荷重が逆向きに切替わるようになる。

30

【0007】

つまり、ディスプレイ本体3が、角度0度から90度までの間にある場合には、ギヤ機構7を構成する各ギヤに、ディスプレイ本体3を矢印A方向に回転させようとする荷重が作用し、ディスプレイ本体3の角度90度から120度までは、ギヤ機構7に矢印Aとは反対方向に戻そうとする方向の荷重が作用する。従って、例えばディスプレイ本体3を収納位置から使用位置まで矢印A方向に回動させる場合、90度までの間では、ディスプレイ本体3が重力によってより先に進もうとし、モータ6がむしろそれを抑えるようにブレーキをかけながらギヤ機構7の各ギヤを回転させることになる。角度90度を越えると、逆にディスプレイ本体3に作用する重力に抗するようにモータ6が各ギヤを回転させることになる。ディスプレイ本体3を使用位置から収納位置まで回動させる際も、方向が逆になるが同様の現象が生ずる。

40

【0008】

50

このため、上記構成では、ディスプレイ本体 3 が鉛直（真下）方向を向く位置を通過する際に、その前後で、ギヤ機構 7 を構成する各ギヤの荷重のかかる歯面が回転方向反対側に切替わり、ギヤのバックラッシに起因して、ディスプレイ本体 3 の回動が一瞬停止する現象が生ずる。この結果、ディスプレイ本体 3 が、例えば収納位置から使用位置へ回動する際のスムーズな動きが確保されなくなり、ひいては、商品性に劣るものとなる不都合が生ずる。

【 0 0 0 9 】

本発明は上記事情に鑑みてなされたもので、その目的は、ディスプレイ本体を回動変位させる際のスムーズな動きを確保することができ、商品性を高めることができる車載用表示装置を提供するにある。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 0 】

上記目的を達成するために、本発明の車載用表示装置は、車室内に使用位置と収納位置との間で回動変位可能に設けられるパネル状をなすディスプレイ本体と、このディスプレイ本体を回動変位させるためのモータ及びギヤ機構からなる開閉機構とを備えると共に、前記ディスプレイ本体が、前記使用位置と収納位置との間の移動時において鉛直方向を向く位置を通過するように構成されたものにおいて、前記ディスプレイ本体の回動の抵抗となるトルクを発生させるためのギヤダンパを、前記ギヤ機構のうち、前記ディスプレイ本体の軸部に取付けられた駆動ギヤに噛合うように設けたところに特徴を有する（請求項 1 の発明）。

【 0 0 1 1 】

これによれば、ギヤダンパによりギヤ機構に抵抗が付与されることによって、ディスプレイ本体が自重により回動しようとする力に抗し、ディスプレイ本体の自重によるギヤ機構への影響を打ち消すことが可能となる。従って、ディスプレイ本体をモータの駆動力により一方向に回動させる際のギヤ機構の各ギヤの荷重のかかる歯面を常に同一とすることが可能となる。このため、ディスプレイ本体が鉛直方向を向く位置を通過する前後で、ギヤ機構を構成する各ギヤの荷重のかかる歯面が回転方向反対側に切替わることを防止することができ、この結果、ディスプレイ本体を回動変位させる際のスムーズな動きを確保することができ、ひいては、商品性を高めることができるものである。

【 0 0 1 2 】

このとき、上記抵抗付与手段として、ギヤの回転に抵抗を付与するギヤダンパを採用したので、簡単な構成で済ませ、且つ、小さなスペースに設けることができる。尚、前記ギヤダンパとしては、例えばオイルの粘性によりトルクを発生させる小型のものが各種市販されており、必要なトルクが得られるものを採用することができる。

【 0 0 1 3 】

また、本発明は、ディスプレイ本体が車室内の天井部に設けられる後部座席用の表示装置に適用することができる（請求項 2 の発明）。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 4 】

以下、本発明を具体化した一実施例について、図 1 ないし図 4 を参照しながら説明する。尚、この実施例では、本発明を、後部座席の乗員が、テレビ番組や映像ソフトを楽しんだり、ナビゲーション画面を見たりするために、自動車の車室内の中央部の天井部部分に設けられる R S E と称される後部座席用の表示装置に適用するようにしている。

【 0 0 1 5 】

図 4 は、本実施例に係る車載用表示装置たる後席用表示装置（R S E）1 1 が搭載される車両（自動車）1 2 を概略的に示しており、車室 1 2 a 内には、前部座席（運転席及び助手席）1 2 b 及び後部座席 1 2 c が設けられている。後席用表示装置 1 1 は、車室 1 2 a の天井部の前後方向ほぼ中央部に位置して設けられている。また、車室 1 2 a 内の前部例えばインパネの中央上部には、例えばフルカラー液晶ディスプレイからなる前席用表示装置 1 3 が設けられている。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 6 】

また、図示及び詳しい説明は省略するが、この車両 1 2 には、ナビゲーションシステムが搭載されている。周知のように、このナビゲーションシステムは、CPU, ROM, RAM 等からなるマイクロコンピュータを主体として構成されシステム全体を制御する制御装置を備えている。この制御装置には、GPS 受信機を含み自車位置を検出する位置検出器、地図データベース、操作スイッチ、音声入出力装置、通信装置、TV・ラジオの受信装置、CD や DVD 等のドライブ装置などが接続されており、また、前記後席用表示装置 1 1 及び前席用表示装置 1 3 も前記制御装置により制御されるようになっている。

【 0 0 1 7 】

このとき、前席用表示装置 1 3 には、通常時には、自車の現在位置をドライバに知らせたり、目的地までの経路を案内したりするためのナビゲーション用の画面（地図表示画面）が表示される。また、この前席用表示装置 1 3 に、受信したテレビ番組や、DVD 等の映像も表示することができるようになっている。そして、後席用表示装置 1 1 にも、ユーザの指示により、前席用表示装置 1 3 と同一の画面や、あるいは、前席用表示装置 1 3 とは別の画面（テレビ番組や映像ソフト）を表示することができるようになっている。

【 0 0 1 8 】

ここで、本実施例に係る後席用表示装置 1 1 について述べる。図 1 及び図 2 に示すように、この後席用表示装置 1 1 は、シャーシ部 1 4 に、ディスプレイ本体 1 5 を設けて構成されている。そのうち、シャーシ部 1 4 は、前後方向にやや長い矩形状をなし、車室 1 2 a 内の天井部に、ほぼ水平状態に取付けられている。詳しく図示はしないが、このシャーシ部 1 4 の後部側には、リモコン用の受信部や、ヘッドフォン用ジャック等を有するパネル部 1 6 が設けられている。シャーシ部 1 4 の前部側は、前記ディスプレイ本体 1 5 が収納される矩形状の収納部 1 4 a とされ、その収納部 1 4 a の左右両側に位置して下方に凸となる機構部 1 4 b, 1 4 b が設けられている。

【 0 0 1 9 】

前記ディスプレイ本体 1 5 は、図で後面側にフルカラーの液晶表示器 1 5 a を有する矩形パネル状に構成されている。このディスプレイ本体 1 5 は、その左右の側辺部の上端部分に位置して側方（水平方向）に延びる軸部 1 7（図 1 参照）を有しており、この軸部 1 7 により、シャーシ部 1 4 の前端部（左右の機構部 1 4 b, 1 4 b 間）に回動自在に支持されている。このとき、ディスプレイ本体 1 5 は、前記収納部 1 4 a にほぼ水平状態に収納される収納位置（角度 0 度の位置）と、下側が前方側（図 1 で左側）に開いて後部座席 1 2 c の乗員が液晶表示器 1 5 a をほぼ正面に見ることのできる使用位置（例えば角度 1 2 0 度の位置）との間で回動変位可能とされている。尚、本実施例では、前記使用位置については、9 0 度（鉛直下向き）～ 1 2 0 度の間でユーザが自在に設定できるようになっている。

【 0 0 2 0 】

そして、図 1 に示すように、前記シャーシ部 1 4（一方の機構部 1 4 b）には、前記ディスプレイ本体 1 5 を使用位置と収納位置との間で自動（電動）にて回動変位させるための開閉機構 1 8 が設けられる。この開閉機構 1 8 は、駆動源となるモータ 1 9、このモータ 1 9 の駆動力をディスプレイ本体 1 5 の軸部 1 7 に減速して伝達するためのギヤ機構 2 0、前記モータ 1 9 を通電制御する制御部 2 1 等を備えている。前記ギヤ機構 2 0 は、前記モータ 1 9 の出力軸に取付けられたウォームギヤ 2 2 の駆動力を、前記ディスプレイ本体 1 5 の軸部 1 7 に取付けられた駆動ギヤ 2 3 に伝達するための、図示しないフレームに回転可能に設けられた第 1～第 5 のシャフト 2 4～2 8、及び、それら第 1～第 5 のシャフト 2 4～2 8 に取付けられた第 1～第 9 のギヤ 2 9～3 7 を備えて構成される。

【 0 0 2 1 】

即ち、ウォームギヤ 2 2 は、第 1 のシャフト 2 4 に取付けられた径大な第 1 のギヤ 2 9 に噛合っている。第 1 のシャフト 2 4 に取付けられた径小な第 2 のギヤ 3 0 が、第 2 のシャフト 2 5 に取付けられた径大な第 3 のギヤ 3 1 に噛合っている。第 2 のシャフト 2 5 に取付けられた径小な第 4 のギヤ 3 2 が、第 3 のシャフト 2 6 に取付けられた径大な第 5 の

10

20

30

40

50

ギヤ33に噛合っている。第3のシャフト26に取付けられた径小な第6のギヤ34が、第4のシャフト27に取付けられた径大な第7のギヤ35に噛合っている。第4のシャフト27に取付けられた径小な第8のギヤ36が、第5のシャフト28に取付けられた第9のギヤ37に噛合っており、その第9のギヤ37が前記駆動ギヤ23に噛合っている。

【0022】

これにて、モータ19の駆動力が、ギヤ機構20を介して軸部17に伝達され、ディスプレイ本体15が収納位置と使用位置との間で回動変位されるようになるのである。このとき、例えばモータ19の正回転により、ディスプレイ本体15が収納位置から使用位置に向けて矢印A方向に回動し、モータ19の逆回転により、ディスプレイ本体15が使用位置から収納位置に向けて矢印Aとは反対方向に回動する。

10

【0023】

尚、前記ギヤ機構20には、前記駆動ギヤ23ひいては軸部17の回転角度を検出するための角度検出センサ38が設けられている。また、ディスプレイ本体15の位置の切替は、例えばユーザのスイッチ操作(リモコン操作)に基づいて行われるようになっている。更には、自動車のエンジン停止時に、使用位置にあったディスプレイ本体15が自動で収納位置に戻されるようになっている。

【0024】

さて、前記ギヤ機構20には、前記ディスプレイ本体15の回動の抵抗となるトルクを発生させる抵抗付と手段としてのギヤダンパ39が設けられる。このギヤダンパ39は、例えばオイルの粘性によりトルクを発生させる小型のものが採用され、図3に示すように、内部にオイル室を有する円形の主部39aの表面部に、ギヤ部39bを回転可能に有して構成されている。このとき、ギヤ部39bの回転軸39cは、主部39a内において羽根を有し、該羽根がオイル室内に封入されたオイルに浸っていることにより、ギヤ部39bの回転の抵抗が発生するように構成されている。

20

【0025】

本実施例では、このギヤダンパ39は、図1及び図3(b)に示すように、駆動ギヤ23の図1で左側において、ギヤ部39bが前記駆動ギヤ23に噛合うように設けられている。これにて、ギヤ機構20を構成する各ギヤ22, 23, 29~36の回転に抵抗が付与されることになり、ディスプレイ本体15の自重によるギヤ機構20への影響を打ち消すことが可能となるのである。

30

【0026】

上記構成においては、ユーザ(後部座席の乗員)が後席用表示装置11により、例えばテレビ番組や映像ソフトを楽しみたい場合には、ディスプレイ本体15を収納位置から使用位置に回動変位させるべくスイッチ操作(リモコン操作)を行う。すると、開閉機構18において制御部21によりモータ19に通電され、モータ19が一定速度で例えば正回転されることにより、ギヤ機構20を介してディスプレイ本体15が矢印A方向に回動し、使用位置まで回動変位したところで停止される。

【0027】

ここで、ディスプレイ本体15には、その自重により、重心Gに重力(鉛直)方向の力(真下(90度の位置)に垂れ下がるようとする鉛直方向)Fが作用し、その回転方向の分力fによりギヤ機構20を構成する複数のギヤ22, 23, 29~36に、回転方向に関してその分の荷重が作用することになる。このとき、ディスプレイ本体15は、収納位置と使用位置との間で鉛直(真下)方向を向く位置(角度90度の位置)を通過することになるが、この角度90度の位置の前後で、分力fの方向つまりギヤ機構20の各ギヤ22, 23, 29~36の回転方向に作用する荷重が逆向きに切替わるようになる。

40

【0028】

図5に示す従来のもものでは、ディスプレイ本体3を収納位置から使用位置まで矢印A方向に回動させる場合、90度までの間では、ディスプレイ本体3が重力によってより先に進もうとし、モータ6の駆動力がむしろそれを抑えるようなブレーキ力として作用するものとなっていた。このため、ディスプレイ本体3が鉛直(真下)方向を向く位置を通過す

50

る際に、その前後で、ギヤ機構 7 を構成する各ギヤの荷重のかかる歯面が回転方向反対側に切替わり、ギヤのバックラッシに起因して、ディスプレイ本体 3 の回転が一瞬停止する現象が生じていた。

【 0 0 2 9 】

ところが、本実施例では、ギヤ機構 2 0 にギヤダンパ 3 9 を設けたことにより、ディスプレイ本体 1 5 が自重により回転しようとする力に抗することができる。従って、ディスプレイ本体 1 5 の自重によるギヤ機構 2 0 への影響を打ち消すことが可能となり、モータ 6 の駆動力を常にギヤダンパ 3 9 の抵抗力に抗してディスプレイ本体 1 5 を矢印 A 方向に回転させる方向の力として作用させることができ、ギヤ機構 2 0 の各ギヤ 2 2 , 2 3 , 2 9 ~ 3 6 の荷重のかかる歯面が、0 度から 9 0 度までの間と、9 0 度から 1 2 0 度までの間とで常に同一とされるようになる。

10

【 0 0 3 0 】

この結果、ディスプレイ本体 1 5 が鉛直方向を向く 9 0 度の位置を通過する前後で、ギヤ機構 2 0 を構成する各ギヤ 2 2 , 2 3 , 2 9 ~ 3 6 の荷重のかかる歯面が回転方向反対側に切替わることを防止することができ、ひいては、ディスプレイ本体 1 5 を回転変位させる際のスムーズな動きを確保することができる。

【 0 0 3 1 】

また、詳しい説明は省略するが、ディスプレイ本体 1 5 を使用位置から収納位置に矢印 A とは反対方向に回転変位させる際にも、同様に、ギヤ機構 2 0 の各ギヤ 2 2 , 2 3 , 2 9 ~ 3 6 の荷重のかかる歯面が、1 2 0 度から 9 0 度までの間と、9 0 度から 0 度までの間とで常に同一（上記矢印 A 方向に回転させる場合とは回転方向反対側の歯面）とされるようになり、ひいては、ディスプレイ本体 1 5 を回転変位させる際のスムーズな動きを確保することができる。

20

【 0 0 3 2 】

このように本実施例の後席用表示装置 1 1 によれば、ディスプレイ本体 1 5 が、使用位置と収納位置との間の移動時において鉛直方向を向く位置を通過するように構成されたものにおいて、ディスプレイ本体 1 5 を回転変位させる際のスムーズな動きを確保することができ、商品性を高めることができるという優れた効果を奏する。そして、特に本実施例では、抵抗付与手段としてギヤダンパ 3 9 を採用したことにより、簡単で安価な構成で済ませることができ、且つ、小さなスペースに設けることができ、開閉機構 1 8 の大型化を抑制することができるものである。

30

【 0 0 3 3 】

尚、本発明は、車室 1 2 a 内の天井部に設けられる後座用表示装置 1 1 に限らず、様々な位置に設けられる車載用表示装置全般に適用することができ、また、ギヤ機構等の具体的な構成については様々な変形が可能である等、要旨を逸脱しない範囲内で適宜変更して実施し得るものである。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 3 4 】

【 図 1 】 本発明の一実施例を示すもので、後席用表示装置の左側面図

【 図 2 】 後席用表示装置の異なる方向（右後方）から見た斜視図

40

【 図 3 】 ギヤダンパの外観（ a ）及び取付状態（ b ）を示す斜視図

【 図 4 】 車両の構成を概略的に示す左側面図

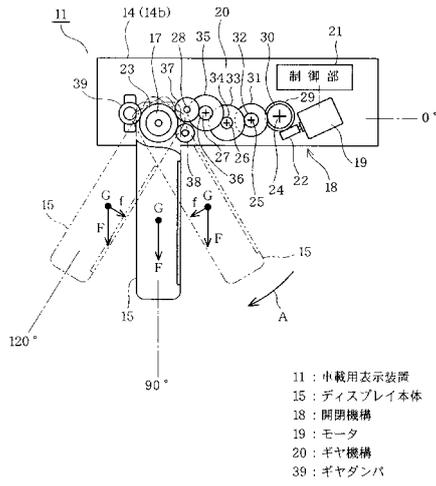
【 図 5 】 従来例を示す図 1 相当図

【 符号の説明 】

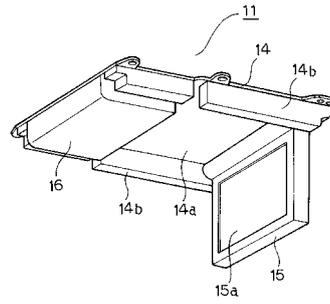
【 0 0 3 5 】

図面中、1 1 は後席用表示装置（車載用表示装置）、1 2 は車両、1 2 a は車室、1 4 はシャーシ部、1 5 はディスプレイ本体、1 7 は軸部、1 8 は開閉機構、1 9 はモータ、2 0 はギヤ機構、3 9 はギヤダンパ（抵抗付与手段）を示す。

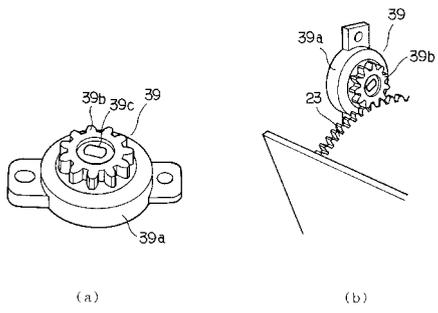
【図1】



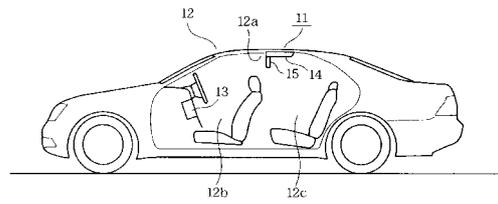
【図2】



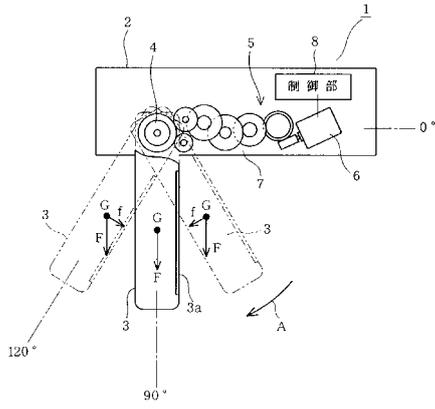
【図3】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2005-014847(JP,A)
特開平04-005142(JP,A)
特開2000-217050(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B60R	11/02
H04N	5/64
G09F	9/00