

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7320133号
(P7320133)

(45)発行日 令和5年8月2日(2023.8.2)

(24)登録日 令和5年7月25日(2023.7.25)

(51)国際特許分類	F I
B 6 0 R 11/02 (2006.01)	B 6 0 R 11/02 C
G 0 9 F 9/30 (2006.01)	G 0 9 F 9/30 3 0 8 Z
G 0 9 F 9/00 (2006.01)	G 0 9 F 9/00 3 5 0 A
	G 0 9 F 9/00 3 0 4 Z

請求項の数 12 (全30頁)

(21)出願番号	特願2022-532522(P2022-532522)	(73)特許権者	308013436 小島プレス工業株式会社 愛知県豊田市下市場町3丁目30番地
(86)(22)出願日	令和3年6月23日(2021.6.23)	(74)代理人	110002147 弁理士法人酒井国際特許事務所
(86)国際出願番号	PCT/JP2021/023878	(72)発明者	小野木 文寛 愛知県豊田市下市場町3丁目30番地 小島プレス工業株式会社内
(87)国際公開番号	WO2021/261535	(72)発明者	鈴木 崇裕 愛知県豊田市下市場町3丁目30番地 小島プレス工業株式会社内
(87)国際公開日	令和3年12月30日(2021.12.30)	(72)発明者	安藤 康幸 愛知県豊田市下市場町3丁目30番地 小島プレス工業株式会社内
審査請求日	令和4年12月19日(2022.12.19)	(72)発明者	鈴木 典文
(31)優先権主張番号	特願2020-110951(P2020-110951)		
(32)優先日	令和2年6月26日(2020.6.26)		
(33)優先権主張国・地域又は機関	日本国(JP)		

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 表示装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

車両の内部に設けられる表示装置において、
可とう性を有し、シート状に構成される表示部と、
前記表示部の一端部と接続される接続部を有し、前記車両の前後方向に対して交差する方向に前記接続部が移動する移動機構と、
前記表示部の一部を湾曲させて支持しながら、前記接続部の移動に伴って前記表示部の他端部を前記接続部の移動方向と異なる案内方向に案内する案内機構と、
を備えることを特徴とする表示装置。

【請求項2】

前記表示部の湾曲部は、前記表示部が前記案内方向の可動範囲内で最も延びた状態において、前記前後方向と直交する方向における前記移動機構の両端のそれぞれを通過しかつ前記前後方向に平行な、2つの仮想平面の間に位置する、
ことを特徴とする請求項1に記載の表示装置。

【請求項3】

前記案内機構は、前記2つの仮想平面の間に位置する、
ことを特徴とする請求項2に記載の表示装置。

【請求項4】

前記案内方向は、前記前後方向と平行である、
ことを特徴とする請求項1～3のいずれか一つに記載の表示装置。

【請求項 5】

前記移動機構は、
 前記車両に固定された固定部と、
 前記固定部と前記接続部とを連結し、前記接続部を前記固定部に対して相対的に移動させるリンク部と、
 をさらに備えることを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれか一つに記載の表示装置。

【請求項 6】

前記案内機構と接続され、前記表示部が前記案内方向に沿って延びる向きへ付勢する付勢部を備える、
 ことを特徴とする請求項 1 ~ 5 のいずれか一つに記載の表示装置。

10

【請求項 7】

前記案内機構は、
 前記表示部の湾曲部を支持する支持部と、
 前記表示部の他端部と接続される他端接続部と、
 を備えることを特徴とする請求項 1 ~ 6 のいずれか一つに記載の表示装置。

【請求項 8】

前記移動機構または前記案内機構を駆動する駆動部を備える、
 ことを特徴とする請求項 1 ~ 7 のいずれか一つに記載の表示装置。

【請求項 9】

前記接続部の移動に伴って前記移動方向に展開する前記表示部の展開量を、前記表示部が表示する表示対象情報の種類に応じて調整するように、前記駆動部を制御する制御部を備える、
 ことを特徴とする請求項 8 に記載の表示装置。

20

【請求項 10】

前記制御部は、前記表示対象情報が前記表示部の表示面の全体に表示される第 1 の情報である場合、前記表示部の表示面を前記移動方向に全展開するように前記駆動部を制御し、前記表示対象情報が前記第 1 の情報に比べて表示面積の小さい第 2 の情報である場合、前記第 2 の情報の表示面積に応じて前記表示部の表示面を前記移動方向に一部展開するように前記駆動部を制御する、
 ことを特徴とする請求項 9 に記載の表示装置。

30

【請求項 11】

前記車両の走行速度が基準速度以上であり且つ前記車両の窓が開状態である場合、前記表示部が前記案内方向の可動範囲内で最も延びた状態となるように前記駆動部を制御する制御部を備える、
 ことを特徴とする請求項 8 に記載の表示装置。

【請求項 12】

前記表示部の温度を検出する温度検出部と、
 検出された前記表示部の温度が基準温度以上である場合、前記表示部が前記移動方向に展開した状態となるように前記駆動部を制御する制御部と、
 を備えることを特徴とする請求項 8 に記載の表示装置。

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、表示装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、自動車等の車両に搭載される車両用の表示装置が公知である。一般に、車両用の表示装置（以下、単に「表示装置」と略記する）は、テレビやカーナビゲーション等の画像を表示するディスプレイを備え、このディスプレイを車室側へ露出させるように車両内のダッシュボード等の部分に搭載される。また、このような表示装置として、ディスプレ

50

イを格納可能であり、格納状態のディスプレイを必要に応じて車室側へ展開させる機能を有するものが提案されている（例えば、特許文献1参照）。

【0003】

特許文献1に記載される表示装置は、画像を表示するフレキシブルディスプレイと、このフレキシブルディスプレイを出し入れ可能に格納する装置本体とを備え、車両の天井内張に設けられている。また、当該表示装置は、フレキシブルディスプレイの出し入れ口の近傍に調整装置を更に備え、装置本体から延出させたフレキシブルディスプレイを調整装置によって湾曲させる。これにより、当該表示装置は、フレキシブルディスプレイの画面の向きを乗員側へ調整している。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【文献】米国特許第10086762号明細書

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、上述した特許文献1に記載された表示装置において、フレキシブルディスプレイの画面を乗員の視野内に調整するためには、フレキシブルディスプレイの格納時の延在方向すなわち車両の前後方向に、装置本体と調整装置とを並べて配置しなければならない。

【0006】

本発明は、上記の事情に鑑みてなされたものであって、車両の内部におけるディスプレイ格納時の占有スペースをより小さくすることができる表示装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上述した課題を解決し、目的を達成するために、本発明に係る表示装置は、車両の内部に設けられる表示装置において、可とう性を有し、シート状に構成される表示部と、前記表示部の一端部と接続される接続部を有し、前記車両の前後方向に対して交差する方向に前記接続部が移動する移動機構と、前記表示部の一部を湾曲させて支持しながら、前記接続部の移動に伴って前記表示部の他端部を前記接続部の移動方向と異なる案内方向に案内する案内機構と、を備えることを特徴とする。

【0008】

また、本発明に係る表示装置は、上記の発明において、前記表示部の湾曲部は、前記表示部が前記案内方向の可動範囲内で最も伸びた状態において、前記前後方向と直交する方向における前記移動機構の両端のそれぞれを通過しかつ前記前後方向に平行な、2つの仮想平面の間に位置する、ことを特徴とする。

【0009】

また、本発明に係る表示装置は、上記の発明において、前記案内機構は、前記2つの仮想平面の間に位置する、ことを特徴とする。

【0010】

また、本発明に係る表示装置は、上記の発明において、前記案内方向は、前記前後方向と平行である、ことを特徴とする。

【0011】

また、本発明に係る表示装置は、上記の発明において、前記移動機構は、前記車両に固定された固定部と、前記固定部と前記接続部とを連結し、前記接続部を前記固定部に対して相対的に移動させるリンク部と、をさらに備えることを特徴とする。

【0012】

また、本発明に係る表示装置は、上記の発明において、前記案内機構と接続され、前記表示部が前記案内方向に沿って延びる向きへ付勢する付勢部を備える、ことを特徴とする。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 3 】

また、本発明に係る表示装置は、上記の発明において、前記案内機構は、前記表示部の湾曲部を支持する支持部と、前記表示部の他端部と接続される他端接続部と、を備えることを特徴とする。

【 0 0 1 4 】

また、本発明に係る表示装置は、上記の発明において、前記移動機構または前記案内機構を駆動する駆動部を備える、ことを特徴とする。

【 0 0 1 5 】

また、本発明に係る表示装置は、上記の発明において、前記接続部の移動に伴って前記移動方向に展開する前記表示部の展開量を、前記表示部が表示する表示対象情報の種類に応じて調整するように、前記駆動部を制御する制御部を備える、ことを特徴とする。

10

【 0 0 1 6 】

また、本発明に係る表示装置は、上記の発明において、前記制御部は、前記表示対象情報が前記表示部の表示面の全体に表示される第1の情報である場合、前記表示部の表示面を前記移動方向に全展開するように前記駆動部を制御し、前記表示対象情報が前記第1の情報に比べて表示面積の小さい第2の情報である場合、前記第2の情報の表示面積に応じて前記表示部の表示面を前記移動方向に一部展開するように前記駆動部を制御する、ことを特徴とする。

【 0 0 1 7 】

また、本発明に係る表示装置は、上記の発明において、前記車両の走行速度が基準速度以上であり且つ前記車両の窓が開状態である場合、前記表示部が前記案内方向の可動範囲内で最も延びた状態となるように前記駆動部を制御する制御部を備える、ことを特徴とする。

20

【 0 0 1 8 】

また、本発明に係る表示装置は、上記の発明において、前記表示部の温度を検出する温度検出部と、検出された前記表示部の温度が基準温度以上である場合、前記表示部が前記移動方向に展開した状態となるように前記駆動部を制御する制御部と、を備えることを特徴とする。

【発明の効果】

【 0 0 1 9 】

本発明に係る表示装置によれば、車両内に要する搭載スペースをより小さくすることができるという効果を奏する。

30

【図面の簡単な説明】

【 0 0 2 0 】

【図1】図1は、本発明の実施形態1に係る表示装置の一構成例を示す斜視図である。

【図2A】図2Aは、本発明の実施形態1に係る表示装置の展開状態の一例を示す側視図である。

【図2B】図2Bは、本発明の実施形態1に係る表示装置の格納状態の一例を示す側視図である。

【図3】図3は、本発明の実施形態1における表示部の接続構造の一例を示す斜視図である。

40

【図4】図4は、本発明の実施形態1に係る表示装置の機能構成の一例を示すブロック図である。

【図5】図5は、表示部の展開および格納のための移動機構の動作を説明する説明図である。

【図6】図6は、本発明の実施形態1に係る表示装置の動作の一例を示すフロー図である。

【図7】図7は、本発明の実施形態2に係る表示装置の機能構成の一例を示すブロック図である。

【図8】図8は、本発明の実施形態2に係る表示装置の動作の一例を示すフロー図である。

【図9】図9は、本発明の実施形態3に係る表示装置の一構成例を示す側視図である。

50

【図 1 0】図 1 0 は、本発明の実施形態 4 に係る表示装置の一構成例を示す側視図である。

【図 1 1】図 1 1 は、本発明の実施形態 5 に係る表示装置の一構成例を示す側視図である。

【図 1 2】図 1 2 は、本発明の実施形態 6 に係る表示装置の一構成例を示す側視図である。

【図 1 3】図 1 3 は、本発明の実施形態 6 に係る表示装置が車両に搭載された状態の一例を示す模式図である。

【図 1 4】図 1 4 は、本発明の実施形態 6 に係る表示装置の第 1 変形例を示す側視図である。

【図 1 5】図 1 5 は、本発明の実施形態 6 に係る表示装置の第 2 変形例を示す側視図である。

【発明を実施するための形態】

10

【0021】

以下に、添付図面を参照して、本発明に係る表示装置の好適な実施形態について詳細に説明する。なお、本実施形態により、本発明が限定されるものではない。また、図面は模式的なものであり、各要素の寸法の関係、各要素の比率などは、現実のものとは異なる場合があることに留意する必要がある。図面の相互間においても、互いの寸法の関係や比率が異なる部分が含まれている場合がある。また、各図面において、同一構成部分には同一符号が付されている。

【0022】

(実施形態 1)

まず、本発明の実施形態 1 に係る表示装置の構成について説明する。図 1 は、本発明の実施形態 1 に係る表示装置の一構成例を示す斜視図である。図 2 A は、本発明の実施形態 1 に係る表示装置の展開状態の一例を示す側視図である。図 2 B は、本発明の実施形態 1 に係る表示装置の格納状態の一例を示す側視図である。図 3 は、本発明の実施形態 1 における表示部の接続構造の一例を示す斜視図である。図 4 は、本発明の実施形態 1 に係る表示装置の機能構成の一例を示すブロック図である。

20

【0023】

本発明の実施形態 1 に係る表示装置 1 0 は、車両の後部座席側の天井内部に設けられるリアモニタである。表示装置 1 0 は、図 1 ~ 4 に示すように、表示部 1 と、移動機構 2 と、案内機構 3 と、駆動部 4 と、付勢部 5 と、状態取得部 6 と、操作部 7 と、情報取得部 8 と、制御部 9 とを備える。特に図示しないが、本実施形態 1 において「車両」といえば、表示装置 1 0 が搭載されている車両を意味する。

30

【0024】

表示部 1 は、有機 E L ディスプレイまたは液晶ディスプレイ等のディスプレイであり、画像等の各種情報を表示する。詳細には、図 1 ~ 3 に示すように、表示部 1 は、可とう性を有し、シート状に構成されている。表示部 1 の一端部は移動機構 2 の接続部 2 1 に固定され、表示部 1 は、接続部 2 1 の移動に伴って展開状態または格納状態となるように配置されている。また、表示部 1 は、展開状態および格納状態の何れの場合であっても、湾曲部 1 c において、車両の前後方向 D 1 と交差する方向に湾曲した状態となるように設けられている。湾曲部 1 c は、例えば図 3 に示すように、表示部 1 のうち上記のように湾曲した状態の部分である。なお、図 3 では、表示部 1 の基端部 1 b の近傍に湾曲部 1 c が位置しているが、表示部 1 における湾曲部 1 c の位置は、移動機構 2 の接続部 2 1 とともに表示部 1 が移動するに伴って変化する。

40

【0025】

また、上記表示部 1 の一端部は、表示部 1 の展開される側の端部であり、例えば図 3 に示すように、表示部 1 の先端部 1 a である。表示部 1 の展開状態とは、車両の車室内に表示部 1 を展開した状態である。表示部 1 の格納状態とは、車両に形成されている格納空間 1 0 3 に表示部 1 を格納した状態である。例えば図 2 A、2 B に示すように、格納空間 1 0 3 は、車両の天井 1 0 4 と、その内張り部 1 0 5 との間に形成される。

【0026】

移動機構 2 は、車両の内部において表示部 1 の展開および格納を行うための機構である

50

。本実施形態 1 において、移動機構 2 は、例えばパンタグラフ型の機構であり、図 1 に示すように、接続部 2 1 と、固定部 2 2 と、リンク部 2 3 とを備える。

【 0 0 2 7 】

接続部 2 1 は、移動機構 2 において、表示部 1 の先端部 1 a と接続される部分である。詳細には、図 1 ~ 3 に示すように、接続部 2 1 は、板状に形成され、表示部 1 の先端部 1 a の裏面に接着等の手法によって接続される。表示部 1 の裏面は、表示部 1 の表示面 1 d (図 2 A 参照) とは反対側の面である。このような接続部 2 1 は、後述するリンク部 2 3 の動作に伴い、車両の前後方向 D 1 に対して交差する方向に移動する。例えば、図 2 A、2 B に示すように、接続部 2 1 の移動方向 D 1 1、D 1 2 は、車両の前後方向 D 1 および上下方向 D 2 に対して傾斜する方向である。

10

【 0 0 2 8 】

接続部 2 1 の移動方向 D 1 1、D 1 2 のうち、移動方向 D 1 1 は、表示部 1 を展開する際に接続部 2 1 が移動する方向である。移動方向 D 1 2 は、表示部 1 を格納する際に接続部 2 1 が移動する方向である。これらの移動方向 D 1 1、D 1 2 は、互いに平行且つ反対の方向である。

【 0 0 2 9 】

また、図 1 に示すように、接続部 2 1 には、スライド溝部 2 1 a と、切欠部 2 1 b とが形成されている。スライド溝部 2 1 a は、リンク部 2 3 の端部がスライド可能に取り付けられる溝部である。切欠部 2 1 b は、接続部 2 1 と固定部 2 2 との対向方向に開口し、接続部 2 1 が固定部 2 2 に接近する際にリンク部 2 3 の関節部 2 6 が位置する部位に形成される。切欠部 2 1 b は、接続部 2 1 とリンク部 2 3 の関節部 2 6 との接触を回避する。

20

【 0 0 3 0 】

固定部 2 2 は、移動機構 2 において、車両に固定された部分である。詳細には、図 1 に示すように、固定部 2 2 は、板状に形成され、車両に固定配置される。例えば、図 2 A、2 B に示すように、固定部 2 2 は、車両の天井内部の格納空間 1 0 3 に配置され、車両に固定される。また、固定部 2 2 は、接続部 2 1 に伴って移動する表示部 1 との接触を回避すべく、表示部 1 から離間した状態となるように構成されている。

【 0 0 3 1 】

また、図 1 に示すように、固定部 2 2 には、スライド面 2 2 a と、切欠部 2 2 b とが形成されている。スライド面 2 2 a は、リンク部 2 3 の端部がスライド可能な平面である。切欠部 2 2 b は、接続部 2 1 と固定部 2 2 との対向方向に開口し、接続部 2 1 が固定部 2 2 に接近する際にリンク部 2 3 の関節部 2 6 および第 1 アーム 2 4 の中途部が位置する部位に形成される。切欠部 2 2 b は、固定部 2 2 とリンク部 2 3 の関節部 2 6 および第 1 アーム 2 4 との接触を回避する。

30

【 0 0 3 2 】

リンク部 2 3 は、上述した固定部 2 2 と接続部 2 1 とを連結し、接続部 2 1 を固定部 2 2 に対して相対的に移動させる機構である。リンク部 2 3 は、図 1 に示すように、第 1 アーム 2 4 と第 2 アーム 2 5 とを関節部 2 6 で回動自在に組み合わせることによって構成される。

【 0 0 3 3 】

第 1 アーム 2 4 は、図 1 に示すように、一端に回動端部 2 4 a を有し且つ他端にスライド端部 2 4 b を有する。第 1 アーム 2 4 の回動端部 2 4 a は、接続部 2 1 の所定の部位に回動自在に取り付けられる。第 1 アーム 2 4 のスライド端部 2 4 b は、後述する駆動部 4 のブラケット 4 3 に回動自在に取り付けられる。このスライド端部 2 4 b は、駆動部 4 の作用により、固定部 2 2 のスライド面 2 2 a に沿って駆動部 4 の駆動軸の軸方向にスライドする。

40

【 0 0 3 4 】

第 2 アーム 2 5 は、図 1 に示すように、一端にスライド端部 2 5 a を有し且つ他端に回動端部 2 5 b を有するように構成される。第 2 アーム 2 5 のスライド端部 2 5 a は、接続部 2 1 のスライド溝部 2 1 a に取り付けられる。スライド端部 2 5 a は、上述した第 1 ア

50

ーム 2 4 の動作に連動して、スライド溝部 2 1 a に沿ってスライドする。第 2 アーム 2 5 の回動端部 2 5 b は、固定部 2 2 の所定の部位に回動自在に取り付けられる。

【 0 0 3 5 】

上述したように構成されるリンク部 2 3 は、図 2 A、2 B に示すように、移動方向 D 1 1、D 1 2 に沿った伸縮動作を行って車両の車室と格納空間 1 0 3 との間で出入りできるように、格納空間 1 0 3 に設けられている。

【 0 0 3 6 】

案内機構 3 は、図 2 A、2 B に示すように、表示部 1 の一部を湾曲させて支持しながら、移動機構 2 の接続部 2 1 の移動に伴って表示部 1 の他端部を案内方向 D 2 1、D 2 2 に案内する機構である。図 1 に示すように、案内機構 3 は、接続板 3 1 と、一对の案内レール 3 2 a、3 2 b と、支持部 3 3 とを備え、図 2 A、2 B に示す格納空間 1 0 3 に設けられる。

10

【 0 0 3 7 】

なお、上記表示部 1 の他端部は、表示部 1 の格納される側の端部であり、図 3 に示すように、表示部 1 の上述した先端部 1 a とは反対側の基端部 1 b である。また、案内方向 D 2 1、D 2 2 は、図 2 A、2 B に示すように、移動機構 2 の接続部 2 1 の移動方向 D 1 1、D 1 2 と異なる方向である。例えば、案内方向 D 2 1、D 2 2 は、車両の前後方向 D 1 と平行である。このような案内方向 D 2 1、D 2 2 のうち、案内方向 D 2 1 は、表示部 1 の展開の際に表示部 1 を案内する方向である。案内方向 D 2 2 は、表示部 1 の格納の際に表示部 1 を案内する方向である。これらの案内方向 D 2 1、D 2 2 は、互いに平行且つ反対の方向である。

20

【 0 0 3 8 】

接続板 3 1 は、案内機構 3 において、表示部 1 の基端部 1 b と接続される他端接続部の一例である。詳細には、図 1 ~ 3 に示すように、接続板 3 1 は、表示部 1 の基端部 1 b に接着等の手法によって接続され、案内方向 D 2 1、D 2 2 に対して平行となるように、格納空間 1 0 3 に配置される。接続板 3 1 は、移動機構 2 の接続部 2 1 の移動に連動して、表示部 1 とともに案内方向 D 2 1 または案内方向 D 2 2 に移動する。

【 0 0 3 9 】

例えば表示部 1 の展開時において、接続板 3 1 は、図 2 A に示すように、移動機構 2 の接続部 2 1 が移動方向 D 1 1 に移動するに伴い、表示部 1 の基端部 1 b とともに案内方向 D 2 1 に移動する。この際、接続板 3 1 は、移動機構 2 において接続部 2 1 が固定部 2 2 から最も離間するまで案内方向 D 2 1 に移動することができる。また、接続板 3 1 は、例えば表示部 1 の格納時において、図 2 B に示すように、移動機構 2 の接続部 2 1 が移動方向 D 1 2 に移動するに伴い、表示部 1 の基端部 1 b とともに案内方向 D 2 2 に移動する。この際、接続板 3 1 は、移動機構 2 において接続部 2 1 が固定部 2 2 に最も接近するまで案内方向 D 2 2 に移動することができる。すなわち、接続板 3 1 の案内方向 D 2 1、D 2 2 の可動範囲は、移動機構 2 における接続部 2 1 の移動方向 D 1 1、D 1 2 の可動範囲と同じ長さである。また、接続板 3 1 の案内方向 D 2 1、D 2 2 の可動範囲は、格納空間 1 0 3 における表示部 1 の案内方向 D 2 1、D 2 2 の可動範囲に相当する。

30

【 0 0 4 0 】

案内レール 3 2 a、3 2 b は、案内機構 3 における接続板 3 1 の移動方向を規制するレール構造体である。詳細には、図 1 に示すように、案内レール 3 2 a、3 2 b は、接続板 3 1 の幅方向両端部を摺動可能に挟持する態様で格納空間 1 0 3 に固定配置される。上述した案内方向 D 2 1、D 2 2 は、案内レール 3 2 a、3 2 b の延在する方向である。また、接続板 3 1 の幅方向は、案内機構 3 の案内方向 D 2 1、D 2 2 および接続板 3 1 の面直方向に対して垂直な方向である。例えば、図 1 に示すように、接続板 3 1 の幅方向は、車両の左右方向 D 3 と平行である。このような案内レール 3 2 a、3 2 b は、図 2 A、2 B に示すように、格納空間 1 0 3 における接続板 3 1 の移動方向を案内方向 D 2 1、D 2 2 に規制する。

40

【 0 0 4 1 】

50

支持部 3 3 は、表示部 1 の一部を湾曲させながら支持する構造体である。詳細には、図 1 ~ 3 に示すように、支持部 3 3 は、移動機構 2 の固定部 2 2 と案内機構 3 の接続板 3 1 との間に位置するように、格納空間 1 0 3 に配置される。支持部 3 3 は、曲面状の支持面を有し、この支持面によって表示部 1 の一部を表示面 1 d 側から湾曲させながら摺動自在に支持する。表示部 1 のうち、この支持部 3 3 によって支持されている部分が湾曲部 1 c である。上記支持部 3 3 の支持面には、表示部 1 との摩擦力が小さくなるように、鏡面仕上げ等の表面加工が施されることが好ましい。

【 0 0 4 2 】

駆動部 4 は、移動機構 2 または案内機構 3 を駆動する。本実施形態 1 において、駆動部 4 は、移動機構 2 を駆動する。詳細には、図 1 に示すように、駆動部 4 は、モータ 4 1 と、ボールねじ 4 2 と、ブラケット 4 3 とを備え、移動機構 2 の固定部 2 2 に設けられる。

10

【 0 0 4 3 】

モータ 4 1 は、例えば電動モータであり、図 1 に示すように、ボールねじ 4 2 が取り付けられている。ボールねじ 4 2 は、駆動部 4 の駆動軸の一例であり、モータ 4 1 の駆動力によって動作する。例えば、ボールねじ 4 2 の軸方向は、移動機構 2 の接続部 2 1 の移動方向 D 1 1、D 1 2 (図 2 A、2 B 参照) に対して垂直な方向である。本実施形態 1 では、ボールねじ 4 2 の軸方向は、車両の左右方向 D 3 に対して平行である。また、図 1 に示すように、ボールねじ 4 2 には、ブラケット 4 3 がボールねじ 4 2 の軸方向に移動し得るように取り付けられている。このブラケット 4 3 には、上述したリンク部 2 3 における第 1 アーム 2 4 のスライド端部 2 4 b が回動自在に取り付けられている。ボールねじ 4 2 は、モータ 4 1 の駆動力によって動作することにより、第 1 アーム 2 4 のスライド端部 2 4 b とともにブラケット 4 3 を固定部 2 2 のスライド面 2 2 a に沿って上記軸方向に移動させる。これにより、駆動部 4 は、リンク部 2 3 を動作させて接続部 2 1 を移動方向 D 1 1、D 1 2 に移動させる。

20

【 0 0 4 4 】

付勢部 5 は、表示部 1 を案内方向 D 2 2 に付勢する。詳細には、図 1 に示すように、付勢部 5 は、例えばゼンマイばね等の弾性部材によって構成され、案内機構 3 の接続板 3 1 と接続される。付勢部 5 は、図 2 A、2 B に示すように、案内機構 3 における接続板 3 1 の案内方向 D 2 1、D 2 2 の移動に伴って伸縮可能であり、表示部 1 が案内方向 D 2 2 に沿って延びる向きへ付勢する。付勢部 5 は、表示部 1 の展開時または格納時の何れにおいても、この向きの付勢力により、接続板 3 1 とともに表示部 1 を案内方向 D 2 2 に引っ張る。

30

【 0 0 4 5 】

ここで、本実施形態 1 に係る表示装置 1 0 では、例えば図 2 B に示すように、表示部 1 が移動機構 2 の接続部 2 1 等とともに格納空間 1 0 3 に格納された場合、表示部 1 は、案内方向 D 2 1、D 2 2 の可動範囲内で最も延びた状態となる。すなわち、表示部 1 の格納状態とは、「表示部 1 が案内方向 D 2 1、D 2 2 の可動範囲内で最も延びた状態」である。

【 0 0 4 6 】

上記の格納状態において、表示部 1 の湾曲部 1 c は、図 2 B に示すように、表示装置 1 0 における 2 つの仮想平面 R 1、R 2 の間に位置する。これらの仮想平面 R 1、R 2 は、車両の前後方向 D 1 と直交する方向における移動機構 2 の両端のそれぞれを通過しかつ前後方向 D 1 に平行な平面である。例えば、本実施形態 1 では、車両の前後方向 D 1 と直交する方向として、車両の上下方向 D 2 が挙げられる。この場合、一方の仮想平面 R 1 は、車両の上下方向 D 2 における移動機構 2 の一端、具体的には、移動機構 2 の固定部 2 2 の上端を通過する。他方の仮想平面 R 2 は、車両の上下方向 D 2 における移動機構 2 の他端、具体的には、移動機構 2 の接続部 2 1 の下端を通過する。

40

【 0 0 4 7 】

また、本実施形態 1 において、案内機構 3 および付勢部 5 は、図 2 B に示すように、上記 2 つの仮想平面 R 1、R 2 の間に位置するように配置されている。詳細には、案内機構 3 を構成する接続板 3 1、案内レール 3 2 a、3 2 b および支持部 3 3 は、表示部 1 が格

50

納状態または展開状態の何れの状態であるかによらず、常に仮想平面 R 1、R 2 の間に位置している。これと同様に、付勢部 5 は、表示部 1 の状態によらず、常に仮想平面 R 1、R 2 の間に位置している。

【 0 0 4 8 】

車両の天井内部の格納空間 1 0 3 を形成する内張り部 1 0 5 には、図 2 A、2 B に示すように、表示部 1 の出入り口を開閉する開閉パネル 1 0 2 が設けられている。開閉パネル 1 0 2 は、内張り部 1 0 5 に形成された表示部 1 の出入り口を開閉し得るように、内張り部 1 0 5 に回動自在に軸支されている。また、開閉パネル 1 0 2 には、この出入り口を閉じる向きに付勢するばね部材（図示せず）が取り付けられている。例えば図 2 B に示すように、表示部 1 が格納状態である場合、開閉パネル 1 0 2 は、このばね部材の付勢力によって出入り口を閉じた状態となる。一方、開閉パネル 1 0 2 は、移動機構 2 によって接続部 2 1 が押し付けられた場合、図 2 A に示すように、この移動機構 2 の押圧力によって出入り口を開いた状態となる。

10

【 0 0 4 9 】

状態取得部 6（図 4 参照）は、車両の状態および表示部 1 の状態を取得する。詳細には、状態取得部 6 は、車両の内部に設けられ、図 4 に示すように、制御部 9 と電氣的に接続される。状態取得部 6 は、車両の状態を取得し、取得した車両の状態を示す情報を制御部 9 に送信する。例えば、状態取得部 6 によって取得される車両の状態としては、車両のシフトレバーの位置、後部座席の乗員の有無等の状態が挙げられる。また、状態取得部 6 は、駆動部 4 のモータ 4 1 と電氣的に接続され、モータ 4 1 の回転数等をもとに、表示部 1 の状態を取得する。例えば、状態取得部 6 によって取得される表示部 1 の状態としては、表示部 1 の全展開状態および格納状態が挙げられる。状態取得部 6 は、このような表示部 1 の状態を取得し、取得した表示部 1 の状態を示す情報を制御部 9 に送信する。

20

【 0 0 5 0 】

操作部 7 は、表示装置 1 0 を操作するためのものである。詳細には、操作部 7 は、入力ボタン等の入力デバイスによって構成され、車両の内部に設けられる。操作部 7 は、図 4 に示すように、制御部 9 と電氣的に接続され、使用者による入力操作に応じて各種情報を制御部 9 に入力する。例えば、操作部 7 によって制御部 9 に入力される情報としては、表示部 1 を展開するための情報、表示部 1 を格納するための情報、表示部 1 の展開量を調整するための情報等が挙げられる。後述の制御部 9 は、操作部 7 からの入力情報に基づいて、表示部 1 を展開状態または格納状態にするため或いは表示部 1 の展開量を調整するために、駆動部 4 を制御することができる。

30

【 0 0 5 1 】

情報取得部 8 は、表示部 1 の表示対象となる画像等の情報（以下、表示対象情報という）を取得する。詳細には、情報取得部 8 は、車両の内部に設けられ、図 4 に示すように、制御部 9 と電氣的に接続される。情報取得部 8 は、例えば、車両内の装置から表示対象情報を取得し、その都度、取得した表示対象情報を制御部 9 に送信する。上記車両内の装置は、車両の内部に搭載または持ち込まれた装置である。例えば、上記車両内の装置として、車両に搭載されているチューナー等の受信機、プレーヤー、空調機、カーナビゲーション装置等の車載機器、或いは、車両の内部に持ち込まれたスマートフォンやタブレット型端末等の携帯型情報端末が挙げられる。表示対象情報は、第 1 の情報 S 1 と第 2 の情報 S 2 とに分類される。第 1 の情報 S 1 は、表示部 1 の表示面 1 d の全体に表示される表示対象情報である。第 1 の情報 S 1 としては、例えば、車両に搭載された受信機によって受信されたテレビ放送やインターネット放送の画像、プレーヤーによって再生可能な DVD 等の記録メディアに保存された画像等が挙げられる。一方、第 2 の情報 S 2 は、第 1 の情報 S 1 に比べて表示面積の小さい表示対象情報である。第 2 の情報 S 2 としては、例えば、車両に搭載された空調機の情報（以下、エアコン情報という）、カーナビゲーションの情報（以下、ナビゲーション情報という）、広告を示す広告情報、ソーシャルネットワークサービスの情報（以下、SNS 情報という）等が挙げられる。

40

【 0 0 5 2 】

50

制御部 9 は、表示装置 10 の各種動作を制御する。詳細には、制御部 9 は、処理プログラムを実行する CPU およびメモリ等によって構成され、車両の内部に設けられる。図 4 に示すように、制御部 9 は、表示部 1 および駆動部 4 等の表示装置 10 の各構成部と電氣的に接続されている。制御部 9 は、車両の電源（図示せず）から供給される電力によって動作し、表示部 1 および駆動部 4 を制御する。

【0053】

例えば、制御部 9 は、上述した情報取得部 8 から表示対象情報を受信し、その都度、受信した表示対象情報を表示部 1 に表示させる制御を行う。また、制御部 9 は、移動機構 2 の接続部 21 の移動に伴って移動方向 D11 に展開する表示部 1 の展開量 A を、表示部 1 が表示する表示対象情報の種類に応じて調整するように、駆動部 4 を制御する。表示部 1 の展開量 A は、表示部 1 が車室の座席上方（例えば後部座席の上方）で展開する表示面 1d の展開量（図 2 A 参照）である。例えば、表示部 1 の展開量 A は、表示面 1d のうち、格納空間 103 から車室内へ展開されている部分の面積（すなわち表示面積）によって表される。制御部 9 は、表示対象情報が第 1 の情報 S1 である場合、この第 1 の情報 S1 の表示面積に応じて表示部 1 の表示面 1d を移動方向 D11 に全展開するように駆動部 4 を制御する。一方、制御部 9 は、表示対象情報が第 2 の情報 S2 である場合、この第 2 の情報 S2 の表示面積に応じて表示部 1 の表示面 1d を移動方向 D11 に一部展開するように駆動部 4 を制御する。

10

【0054】

つぎに、本発明の実施形態 1 における移動機構 2 の動作について説明する。図 5 は、表示部の展開および格納のための移動機構の動作を説明する説明図である。本実施形態 1 において、移動機構 2 は、駆動部 4 の駆動によって動作し、表示部 1 を格納状態または展開状態にする。表示部 1 の格納状態は、上述した図 2 B に示すように、格納空間 103 に表示部 1 を格納した状態である。表示部 1 の展開状態は、上述した図 2 A に示すように、格納空間 103 から車両の車室内に表示部 1 を展開した状態である。この展開状態には、表示部 1 の表示面 1d を全展開した状態である全展開状態と、表示部 1 の表示面 1d を一部展開した状態である一部展開状態とが含まれる。

20

【0055】

詳細には、図 5 に示すように、表示部 1 が格納状態である場合、移動機構 2 では、接続部 21 が移動方向 D11、D12 において固定部 22 と最も接近した状態となっている。この場合、リンク部 23 は、第 1 アーム 24 と第 2 アーム 25 とを互いに重ねるようにして、移動方向 D11、D12 において最も収縮した状態となっている。また、リンク部 23 は、接続部 21 の切欠部 21b と固定部 22 の切欠部 22b とにより、接続部 21 および固定部 22 との接触を回避可能となっている。このため、接続部 21 と固定部 22 との接近は、上記接触によって阻害されない。

30

【0056】

上記格納状態の表示部 1 を展開状態にする場合、駆動部 4 では、モータ 41 が、ボールねじ 42 を所定方向に回転駆動させることにより、ブラケット 43 をボールねじ 42 の軸方向の一方側（図 5 中の実線矢印の方向）へ移動させる。この場合、移動機構 2 において、リンク部 23 は、移動方向 D11 に伸長するように動作する。詳細には、図 5 に示すように、第 1 アーム 24 は、回動端部 24a が回動しながら、スライド端部 24b を駆動部 4 のブラケット 43 とともに固定部 22 のスライド面 22a に沿って上記実線矢印の方向へスライドする。この第 1 アーム 24 に連動して、第 2 アーム 25 は、回動端部 25b が回動しながら、スライド端部 25a を接続部 21 のスライド溝部 21a に沿って上記実線矢印の方向へスライドする。このリンク部 23 の伸長動作により、接続部 21 は、図 5 に示すように、固定部 22 から離間するように移動方向 D11 へ移動する。

40

【0057】

表示部 1 は、上記接続部 21 の移動に伴い、移動方向 D11 に延びるようにスライドする。これにより、図 5 に示すように、表示部 1 は、表示面 1d（図 2 A 参照）を一部展開した一部展開状態となる。

50

【 0 0 5 8 】

また、駆動部 4 が上記モータ 4 1 によるボールねじ 4 2 の回転駆動を継続して、ブラケット 4 3 を上記軸方向の一方側へ移動させ続けた場合、移動機構 2 のリンク部 2 3 は、移動方向 D 1 1 の可動範囲内で最も長く伸長するまで動作する。詳細には、図 5 に示すように、第 1 アーム 2 4 は、引き続き、回動端部 2 4 a が回動しながら、スライド端部 2 4 b をブラケット 4 3 とともに固定部 2 2 のスライド面 2 2 a に沿って上記実線矢印の方向へスライドする。この第 1 アーム 2 4 に連動して、第 2 アーム 2 5 は、引き続き、回動端部 2 5 b が回動しながらスライド端部 2 5 a を上記実線矢印の方向へスライドする。第 2 アーム 2 5 は、スライド端部 2 5 a が接続部 2 1 のスライド溝部 2 1 a の長手方向一端部と接触するまで、上記動作を継続する。このリンク部 2 3 の伸長動作により、接続部 2 1 は、図 5 に示すように、移動方向 D 1 1 の可動範囲内で固定部 2 2 から最も離間するまで、継続して移動方向 D 1 1 に移動する。

10

【 0 0 5 9 】

表示部 1 は、上記接続部 2 1 の継続した移動に伴い、移動方向 D 1 1 の可動範囲内で最も延びた状態となるようにスライドする。これにより、図 5 に示すように、表示部 1 は、表示面 1 d (図 2 A 参照) を全展開した全展開状態となる。

【 0 0 6 0 】

一方、上記一部展開状態または全展開状態の表示部 1 を格納状態にする場合、駆動部 4 では、モータ 4 1 が、ボールねじ 4 2 を逆方向に回転駆動させることにより、ブラケット 4 3 をボールねじ 4 2 の軸方向の他方側、すなわち上記実線矢印とは反対の方向 (図 5 中の破線矢印の方向) へ移動させる。この場合、移動機構 2 は、上述した表示部 1 を展開状態にする時とは逆方向の動作を行って、リンク部 2 3 を移動方向 D 1 2 に収縮する。このリンク部 2 3 の収縮動作により、接続部 2 1 は、図 5 に示すように、固定部 2 2 へ接近するように移動方向 D 1 2 へ移動する。

20

【 0 0 6 1 】

その後、駆動部 4 は、表示部 1 が格納状態となるまで上記の駆動を継続する。この場合、移動機構 2 のリンク部 2 3 は、移動方向 D 1 2 の可動範囲内で最も短く収縮するまで動作する。この場合、移動機構 2 は、上述した表示部 1 を展開状態にする時とは逆方向の動作を継続して行い、リンク部 2 3 を移動方向 D 1 2 の可動範囲内で最も短くなるよう収縮する。このリンク部 2 3 の更なる収縮動作により、接続部 2 1 は、図 5 に示すように、移動方向 D 1 2 の可動範囲内で固定部 2 2 に最も接近するまで、継続して移動方向 D 1 2 に移動する。

30

【 0 0 6 2 】

表示部 1 は、上記接続部 2 1 の移動方向 D 1 2 への移動に伴い、移動方向 D 1 2 の可動範囲内で最も縮んだ状態となるようにスライドする。これにより、図 5 に示すように、表示部 1 は、格納空間 1 0 3 (図 2 B 参照) に表示面 1 d を格納した格納状態となる。

【 0 0 6 3 】

また、表示部 1 の展開量 A (図 2 A 参照) を調整する場合、駆動部 4 では、モータ 4 1 が、ボールねじ 4 2 を所定方向または逆方向に回転駆動させる。これにより、ブラケット 4 3 は、ボールねじ 4 2 の軸方向の一方側 (図 5 中の実線矢印の方向) または他方側 (図 5 中の破線矢印の方向) へ移動する。この場合、移動機構 2 において、リンク部 2 3 は、上述した表示部 1 を展開状態または格納状態にする時と同様に、移動方向 D 1 1、D 1 2 に伸長または収縮する。このリンク部 2 3 の伸長または収縮の動作により、接続部 2 1 は、図 5 に示すように、固定部 2 2 から離間する移動方向 D 1 1 または固定部 2 2 に接近する移動方向 D 1 2 へ移動する。

40

【 0 0 6 4 】

移動機構 2 は、上述した接続部 2 1 の移動方向 D 1 1、D 1 2 への移動により、図 5 に示すように、表示部 1 を移動方向 D 1 1 または移動方向 D 1 2 へスライドさせる。これにより、表示部 1 の移動方向 D 1 1、D 1 2 における延出長さが、接続部 2 1 と固定部 2 2 との離間距離に応じて調整され、表示部 1 の展開量 A は、この離間距離に応じた展開量と

50

なる。

【 0 0 6 5 】

つぎに、本実施形態 1 における表示部 1 の展開または格納に関する表示装置 1 0 の動作について説明する。図 6 は、本発明の実施形態 1 に係る表示装置の動作の一例を示すフロー図である。本実施形態 1 において、表示装置 1 0 は、車両の電源から電力が供給されることによって起動する。その後、表示装置 1 0 は、図 6 に示すステップ S 1 0 1 ~ S 1 0 8 の各処理を適宜行い、表示対象情報の種類に応じて表示部 1 の展開量 A を調整しながら表示部 1 を展開し、或いは格納する。

【 0 0 6 6 】

詳細には、図 6 に示すように、表示装置 1 0 は、表示部 1 の表示対象情報が第 1 の情報 S 1 であるか否かを判断する（ステップ S 1 0 1）。ステップ S 1 0 1 において、制御部 9 は、情報取得部 8 が車両内の装置から表示対象情報を取得した場合、この取得した表示対象情報が第 1 の情報 S 1 であるか否かを判断する。情報取得部 8 は、テレビ放送またはインターネット放送を受信する受信機から表示対象情報を取得し、或いは、DVD 等の記録メディアに記録された画像を再生するプレーヤーから表示対象情報を取得する。この場合、制御部 9 は、情報取得部 8 から受信した表示対象情報の種類が第 1 の情報 S 1 であると判断する。

【 0 0 6 7 】

表示対象情報が第 1 の情報 S 1 である場合（ステップ S 1 0 1, Yes）、表示装置 1 0 は、表示部 1 の全展開処理を実行する（ステップ S 1 0 2）。ステップ S 1 0 2 の全展開処理において、制御部 9 は、状態取得部 6 から表示部 1 の状態を示す情報を取得し、この取得した情報をもとに、表示部 1 が全展開状態であるか否かを判断する。表示部 1 が全展開状態である場合、制御部 9 は、表示部 1 の現状を維持するように駆動部 4 を制御する。これにより、制御部 9 は、既に全展開状態にある表示部 1 を更に展開させるような駆動を駆動部 4 に行わせないようにして、駆動部 4（特にモータ 4 1）の過度な負荷による故障を防止する。一方、表示部 1 が全展開状態ではない場合、すなわち、表示部 1 が一部展開状態または格納状態である場合、制御部 9 は、一部展開状態または格納状態の表示部 1 の表示面 1 d を格納空間 1 0 3 から車両の車室内へ全展開するように駆動部 4 を制御する。駆動部 4 は、この制御部 9 の制御に基づいて駆動することにより、移動機構 2 を移動方向 D 1 1 に最も伸長した状態にする。この際、移動機構 2 では、上述した図 5 に示すように、リンク部 2 3 が移動方向 D 1 1 に最も伸長するように動作し、このリンク部 2 3 の伸長動作に連動して、接続部 2 1 は、固定部 2 2 から最も離間するように移動方向 D 1 1 へ移動する。格納状態の表示部 1 を全展開状態にする場合、接続部 2 1 は、格納空間 1 0 3 の出入り口の開閉パネル 1 0 2 を押し開けて移動方向 D 1 1 へ移動する。

【 0 0 6 8 】

一方、上述したステップ S 1 0 1 において、制御部 9 は、情報取得部 8 が表示対象情報として第 1 の情報 S 1 を取得していない場合、表示対象情報が第 1 の情報 S 1 ではないと判断する（ステップ S 1 0 1, No）。この場合、表示装置 1 0 は、表示部 1 の表示対象情報が第 2 の情報 S 2 であるか否かを判断する（ステップ S 1 0 3）。ステップ S 1 0 3 において、情報取得部 8 が、例えば車両の空調機やカーナビゲーション装置、或いは車両の内部に持ち込まれた携帯型情報端末から表示対象情報を取得した場合、制御部 9 は、情報取得部 8 から受信した表示対象情報が第 2 の情報 S 2 であると判断する。

【 0 0 6 9 】

表示対象情報が第 2 の情報 S 2 である場合（ステップ S 1 0 3, Yes）、表示装置 1 0 は、表示部 1 の一部展開処理を実行する（ステップ S 1 0 4）。ステップ S 1 0 4 の一部展開処理において、制御部 9 は、格納状態の表示部 1 の表示面 1 d を、第 2 の情報 S 2 の表示面積に応じて格納空間 1 0 3 から車両の車室内へ一部展開するように駆動部 4 を制御する。駆動部 4 は、この制御部 9 の制御に基づいて駆動することにより、第 2 の情報 S 2 の表示面積に応じて移動機構 2 を移動方向 D 1 1 に伸長した状態にする。この際、移動機構 2 は、例えば、表示面 1 d の幅（移動方向 D 1 1 と垂直な方向の長さ）と接続部 2 1

10

20

30

40

50

の移動方向 D 1 1 の移動距離との積が上記第 2 の情報 S 2 の表示面積と同程度となるように、リンク部 2 3 を移動方向 D 1 1 に伸長させる。

【 0 0 7 0 】

上述したステップ S 1 0 2 またはステップ S 1 0 4 の実行後、表示装置 1 0 は、車両のシフトレバーの位置を判断する（ステップ S 1 0 6）。ステップ S 1 0 6 において、状態取得部 6 は、例えば、車両の状態としてシフトレバーの位置を車両内のセンサから取得する。このシフトレバーが後退の位置（例えば「R」表示の位置）に切り替えられた場合、状態取得部 6 は、この切り替えられた状態のシフトレバーの位置を取得し、この取得したシフトレバーの位置を示す信号を制御部 9 に送信する。制御部 9 は、状態取得部 6 から取得した信号をもとに、このシフトレバーの位置が後退の位置であると判断する。

10

【 0 0 7 1 】

車両のシフトレバーの位置が後退の位置である場合（ステップ S 1 0 6 , R）、表示装置 1 0 は、表示部 1 の格納処理を実行し（ステップ S 1 0 8）、その後、上述したステップ S 1 0 1 に戻り、このステップ S 1 0 1 以降の処理を繰り返す。

【 0 0 7 2 】

ステップ S 1 0 8 の格納処理において、制御部 9 は、表示を終了するように表示部 1 を制御するとともに、全展開状態または一部展開状態の表示部 1 を格納空間 1 0 3 へ格納するように駆動部 4 を制御する。表示部 1 は、制御部 9 の制御に基づいて、表示対象情報の表示を終了する。駆動部 4 は、制御部 9 の制御に基づいて駆動することにより、移動機構 2 を移動方向 D 1 2 に最も収縮した状態にする。この際、移動機構 2 では、上述した図 5 に示すように、リンク部 2 3 が移動方向 D 1 2 に最も収縮するように動作し、このリンク部 2 3 の収縮動作に連動して、接続部 2 1 は、固定部 2 2 に最も接近するように移動方向 D 1 2 へ移動する。このような移動機構 2 の動作により、表示部 1 は、図 2 B に示すように、接続部 2 1 とともに移動方向 D 1 2 にスライドするとともに、案内機構 3 によって案内方向 D 2 2 へ案内されて、格納空間 1 0 3 に格納される。この表示部 1 の格納に伴い、開閉パネル 1 0 2 は、格納空間 1 0 3 の出入り口を閉じる。

20

【 0 0 7 3 】

一方、上述したステップ S 1 0 6 において、制御部 9 は、シフトレバーの位置が後退の位置であることを示す信号を状態取得部 6 から取得していない場合、車両のシフトレバーの位置が後退の位置ではないと判断する。この場合（ステップ S 1 0 6 , R 以外）、表示装置 1 0 は、車両の電源がオフ状態であるか否かを判断する（ステップ S 1 0 7）。

30

【 0 0 7 4 】

ステップ S 1 0 7 において、制御部 9 は、車両のイグニッション電源またはアクセサリ電源がキー操作等によってオン状態からオフ状態に切り替わっている場合、車両の電源がオフ状態であると判断する。また、制御部 9 は、車両のイグニッション電源またはアクセサリ電源がキー操作等によってオフ状態からオン状態に切り替わっている場合、車両の電源がオン状態であると判断する。

【 0 0 7 5 】

車両の電源がオフ状態である場合（ステップ S 1 0 7 , Yes）、表示装置 1 0 は、上述したステップ S 1 0 8 に進み、このステップ S 1 0 8 以降の処理を繰り返す。一方、車両の電源がオン状態である場合（ステップ S 1 0 7 , No）、表示装置 1 0 は、上述したステップ S 1 0 8 を行わずにステップ S 1 0 1 に戻り、このステップ S 1 0 1 以降の処理を繰り返す。

40

【 0 0 7 6 】

制御部 9 がステップ S 1 0 1 において第 1 の情報 S 1 なしと判断し（ステップ S 1 0 1 , No）且つステップ S 1 0 3 において第 2 の情報 S 2 なしと判断（ステップ S 1 0 3 , No）した場合、表示装置 1 0 は、表示部 1 が格納状態であるか否かを判断する（ステップ S 1 0 5）。ステップ S 1 0 5 において、制御部 9 は、状態取得部 6 からの情報をもとに、移動機構 2 が移動方向 D 1 2 において最も収縮した状態であるか否か、すなわち、表示部 1 が格納状態であるか否かを判断する。

50

【 0 0 7 7 】

表示部 1 が格納状態ではない場合（ステップ S 1 0 5 , N o ）、表示装置 1 0 は、上述したステップ S 1 0 8 に進み、このステップ S 1 0 8 以降の処理を繰り返す。一方、表示部 1 が格納状態である場合（ステップ S 1 0 5 , Y e s ）、表示装置 1 0 は、上述したステップ S 1 0 8 を行わずにステップ S 1 0 1 に戻り、このステップ S 1 0 1 以降の処理を繰り返す。これにより、表示装置 1 0 の制御部 9 は、既に格納状態にある表示部 1 を更に格納させるような駆動を駆動部 4 に行わせないようにして、駆動部 4（特にモータ 4 1）の過度な負荷による故障を防止する。

【 0 0 7 8 】

以上、説明したように、本発明の実施形態 1 では、車両の内部に設けられる表示装置 1 0 において、可とう性を有するシート状の表示部 1 の一端部が移動機構 2 の接続部 2 1 に接続され、この接続部 2 1 が、車両の前後方向 D 1 に対して交差する方向に移動し、案内機構 3 が、表示部 1 の一部を湾曲させて支持しながら、接続部 2 1 の移動に伴って表示部 1 の他端部を接続部 2 1 の移動方向 D 1 1、D 1 2 と異なる案内方向 D 2 1、D 2 2 に案内するように構成されている。

10

【 0 0 7 9 】

このため、移動機構 2 の接続部 2 1 の移動方向 D 1 1、D 1 2 に沿って車両の車室内に表示部 1 を展開できるとともに、車両の内部で移動機構 2 の設置および動作に要するスペースを車両の前後方向 D 1 について小さくすることができる。これにより、車両の内部における表示装置 1 0 の占有スペースをより小さくすることができ、この結果、車両の内部という限られた空間をより広く活用することができる。

20

【 0 0 8 0 】

また、本発明の実施形態 1 に係る表示装置 1 0 では、表示部 1 の湾曲部 1 c は、表示部 1 が案内方向 D 2 1、D 2 2 の可動範囲内で最も延びた状態において、前後方向 D 1 と直交する方向における移動機構 2 の両端のそれぞれを通過しかつ前後方向 D 1 に平行な、2 つの仮想平面 R 1、R 2 の間に位置している。このため、車両の内部で案内機構 3 の設置および動作に要するスペースを、車両の前後方向 D 1 と直交する方向について小さくすることができる。この結果、車両の前後方向 D 1 のみならず上記直交する方向についても、車両の内部における表示装置 1 0 の占有スペースをより小さくすることができる。

【 0 0 8 1 】

また、本発明の実施形態 1 に係る表示装置 1 0 では、案内機構 3 を、上記移動機構 2 における 2 つの仮想平面 R 1、R 2 の間に位置するように構成している。このため、案内機構 3 の設置および動作に要するスペースを、車両の前後方向 D 1 と直交する方向についてより一層小さくすることができる。この結果、上記直交する方向について、車両の内部における表示装置 1 0 の占有スペースをより一層小さくすることができる。

30

【 0 0 8 2 】

また、本発明の実施形態 1 に係る表示装置 1 0 では、案内機構 3 による表示部 1 の案内方向 D 2 1、D 2 2 を車両の前後方向 D 1 と平行に設定している。このため、案内方向 D 2 1、D 2 2 への表示部 1 の案内に要するスペースを車両の前後方向 D 1 と直交する方向について小さくすることができる。この結果、上記直交する方向について案内機構 3 を容易に小型化することができる。

40

【 0 0 8 3 】

また、本発明の実施形態 1 に係る表示装置 1 0 では、表示部 1 が案内方向 D 2 2 に沿って延びる向きへ付勢する付勢部 5 を、案内機構 3 と接続している。このため、移動機構 2 の接続部 2 1 と先端部 1 a が接続されている表示部 1 を、表示部 1 の基端部 1 b が接続されている案内機構 3 を介して上記延びる向きへ引っ張ることができる。これにより、移動機構 2 の接続部 2 1 と案内機構 3 との間において表示部 1 の弛みおよび波打ちを抑制することができる。この結果、移動機構 2 による表示部 1 の移動方向 D 1 1、D 1 2 への移動および案内機構 3 による表示部 1 の案内方向 D 2 1、D 2 2 への案内を円滑に行えとともに、車両の車室内に展開された表示部 1 の表示面 1 d を見易い状態に維持することがで

50

きる。さらには、展開状態の表示部 1 を格納空間 1 0 3 へ円滑に格納することができる。

【 0 0 8 4 】

また、本発明の実施形態 1 に係る表示装置 1 0 では、移動機構 2 を駆動する駆動部 4 を設けている。このため、移動機構 2 による表示部 1 の移動方向 D 1 1、D 1 2 への移動と、移動機構 2 の動作に伴う案内機構 3 による表示部 1 の案内方向 D 2 1、D 2 2 への案内との双方とも自動で容易に行うことができる。

【 0 0 8 5 】

また、本発明の実施形態 1 に係る表示装置 1 0 では、移動機構 2 の接続部 2 1 の移動に伴って移動方向 D 1 1、D 1 2 に展開する表示部 1 の展開量 A を表示部 1 の表示対象情報の種類に応じて調整するように、制御部 9 によって駆動部 4 を制御している。このため、表示部 1 の表示面 1 d 全体のうち、表示対象情報を表示させる画面部分を車両の車室内に効率よく展開することができる。これにより、表示対象情報を見易い状態で表示部 1 に表示させることができる。

10

【 0 0 8 6 】

(実施形態 2)

つぎに、本発明の実施形態 2 に係る表示装置について説明する。図 7 は、本発明の実施形態 2 に係る表示装置の機能構成の一例を示すブロック図である。図 7 に示すように、本実施形態 2 に係る表示装置 1 0 A は、上述した実施形態 1 の制御部 9 に代えて制御部 1 9 を備え、更に、車速取得部 1 1 と、窓状態取得部 1 2 と、温度検出部 1 3 とを備える。その他の構成は実施形態 1 と同じであり、同一構成部分には同一符号を付している。また、特に図示しないが、本実施形態 2 において「車両」といえば、表示装置 1 0 A が搭載されている車両を意味する。

20

【 0 0 8 7 】

車速取得部 1 1 は、表示装置 1 0 A が搭載される車両の走行速度を取得する。詳細には、車速取得部 1 1 は、車両の内部に設けられ、図 7 に示すように、制御部 1 9 と電氣的に接続される。また、車速取得部 1 1 は、車両の走行速度を計測する計測器等（図示せず）と接続され、時系列に沿って連続的または断続的に車両の走行速度を取得する。車速取得部 1 1 は、車両の走行速度を取得する都度、取得した走行速度を示す信号を制御部 1 9 に送信する。

【 0 0 8 8 】

窓状態取得部 1 2 は、表示装置 1 0 A が搭載されている車両の窓の開閉状態を取得する。詳細には、窓状態取得部 1 2 は、車両の内部に設けられ、図 7 に示すように、制御部 1 9 と電氣的に接続される。例えば、窓状態取得部 1 2 は、車両の窓を開閉するパワーウィンドウ装置等（図示せず）と接続され、車両の窓の開閉状態を取得する。具体的には、窓状態取得部 1 2 は、車両の窓の開閉状態として、この窓の開き具合を示す情報（開度等）をパワーウィンドウ装置から取得する。窓状態取得部 1 2 は、このパワーウィンドウ装置から取得した情報を示す信号を制御部 1 9 に送信する。

30

【 0 0 8 9 】

温度検出部 1 3 は、表示装置 1 0 A の表示部 1 の温度を検出する。詳細には、温度検出部 1 3 は、車両の内部に設けられ、図 7 に示すように、制御部 1 9 と電氣的に接続される。温度検出部 1 3 は、例えば、サーミスタまたは放射温度センサ等によって構成され、時系列に沿って連続的または断続的に表示部 1 の温度を検出する。または、温度検出部 1 3 は、表示部 1 の温度として、表示部 1 に接続される基板（図示せず）の素子（図示せず）の温度を検出してよい。温度検出部 1 3 は、表示部 1 の温度を検出する都度、検出した温度を示す信号を制御部 1 9 に送信する。

40

【 0 0 9 0 】

制御部 1 9 は、表示部 1 を保護するために駆動部 4 を制御する機能（以下、保護制御機能という）を有する。詳細には、制御部 1 9 は、上述した実施形態 1 の制御部 9 と同様に CPU およびメモリ等によって構成され、車両の内部に設けられる。図 7 に示すように、制御部 1 9 は、表示部 1 および駆動部 4 等の表示装置 1 0 A の各構成部と電氣的に接続さ

50

れる。制御部 19 は、車両の電源から供給される電力によって動作し、表示部 1 および駆動部 4 を制御する。

【0091】

例えば、保護制御機能の第一例として、制御部 19 は、風圧から表示部 1 を保護するために駆動部 4 を制御する。車両の車室内において表示部 1 が展開状態（図 2 A 参照）である場合、車両が窓を開状態にして走行していると、この窓から車室内に強風が入り込んで表示部 1 に強い風圧が掛かり、この結果、表示部 1 が故障する恐れがある。このような風圧から表示部 1 を保護すべく、制御部 19 は、車速取得部 11 によって取得された車両の走行速度と、窓状態取得部 12 によって取得された車両の窓の開閉状態とをもとに、駆動部 4 を制御する。詳細には、制御部 19 は、車両の走行速度が基準速度以上であり且つ車両の窓が開状態である場合、表示部 1 が案内方向 D21、D22 の可動範囲内で最も延びた状態（すなわち格納状態）となるように、駆動部 4 を制御する。

10

【0092】

車両の窓の開閉状態は、例えば、車両の窓の開度に基づいて定義される。制御部 19 には、車両の窓が開状態であるか否かの判断基準となる基準開度が予め設定されている。車両の窓は、開度が上記基準開度以上である場合、開状態である。また、車両の窓は、開度が上記基準開度未満である場合、閉状態である。すなわち、車両の窓は、開度が零値（完全に閉まった状態）である場合は勿論、開度が基準開度未満である場合も、窓から入り込む風が表示部 1 に及ぼす影響が小さいことから、閉状態としている。なお、この開閉状態の判断対象となる窓は、車両の前部座席の窓であってもよいし、後部座席の窓であってもよいし、これら全ての窓であってもよい。

20

【0093】

また、保護制御機能の第二例として、制御部 19 は、高温から表示部 1 を保護するために駆動部 4 を制御する。車両の内部に搭載された表示装置 10A において、表示部 1 が過度に高温な状態である場合、表示部 1 は、高温の熱によって故障または誤動作する恐れがある。このような高温から表示部 1 を保護すべく、制御部 19 は、温度検出部 13 によって検出された表示部 1 の温度をもとに、駆動部 4 を制御する。制御部 19 には、表示部 1 の温度の判断基準となる基準温度が予め設定されている。この基準温度は、例えば、表示部 1 の耐熱性等の仕様に基づいて設定される。制御部 19 は、温度検出部 13 によって検出された表示部 1 の温度が基準温度以上である場合、表示部 1 が移動方向 D11、D12 に展開した状態（例えば全展開状態）となるように、駆動部 4 を制御する。また、制御部 19 は、一部展開状態の表示部 1 の温度が基準温度以上である場合、表示対象情報の表示を消すように表示部 1 を制御するとともに、この表示部 1 が一部展開状態から全展開状態となるように駆動部 4 を制御する。なお、制御部 19 は、表示部 1 に表示対象情報を表示させたまま、この表示部 1 が一部展開状態から全展開状態となるように駆動部 4 を制御してもよい。

30

【0094】

なお、制御部 19 は、これら第一例および第二例の保護制御機能以外、上述した実施形態 1 における制御部 9 と同様の制御機能を有する。すなわち、制御部 19 は、上述した実施形態 1 と同様に、表示部 1 の展開量 A（図 2 A 参照）を表示対象情報の種類に応じて調整するために駆動部 4 を制御する機能と、表示部 1 に表示対象情報を表示させる制御機能とを有する。

40

【0095】

つぎに、本実施形態 2 における表示部 1 の展開または格納に関する表示装置 10A の動作について説明する。図 8 は、本発明の実施形態 2 に係る表示装置の動作の一例を示すフロー図である。本実施形態 2 において、表示装置 10A は、車両の電源から電力が供給されることによって起動し、その後、図 8 に示すステップ S201～S206 の各処理を適宜行う。これにより、表示装置 10A は、風圧や高温から表示部 1 を保護しつつ、表示対象情報の種類に応じて表示部 1 の展開量 A を調整しながら表示部 1 を展開し、或いは格納する。

50

【 0 0 9 6 】

詳細には、図 8 に示すように、表示装置 1 0 A は、車両の走行速度が基準速度以上であるか否かを判断する（ステップ S 2 0 1）。ステップ S 2 0 1 において、制御部 1 9 は、車速取得部 1 1 からの信号を取得する。なお、制御部 1 9 には、走行速度の判断基準となる基準速度が予め設定されている。この基準速度は、例えば、車両が窓を開状態にして走行している際、表示装置 1 0 A の展開状態の表示部 1 に掛かる風圧と走行速度との関係等をもとに設定される。制御部 1 9 は、車速取得部 1 1 からの信号によって示される走行速度と上記基準速度とを比較し、これにより、車両の走行速度が基準速度以上であるか否かを判断する。

【 0 0 9 7 】

ステップ S 2 0 1 において車両の走行速度が基準速度以上である場合（ステップ S 2 0 1 , Y e s）、表示装置 1 0 A は、車両の窓が開状態であるか否かを判断する（ステップ S 2 0 2）。ステップ S 2 0 2 において、制御部 1 9 は、窓状態取得部 1 2 からの信号を取得する。制御部 1 9 は、窓状態取得部 1 2 から取得した信号によって示される窓の開度と基準開度とを比較する。そして、制御部 1 9 は、取得した窓の開度が基準開度以上である場合、この窓は開状態であると判断し、取得した窓の開度が基準開度未満である場合、この窓は閉状態であると判断する。

【 0 0 9 8 】

ステップ S 2 0 2 において車両の窓が開状態である場合（ステップ S 2 0 2 , Y e s）、車両の全ての窓のうち少なくとも一つが開状態である。車両の車室内には、基準速度以上の走行速度に応じた強風が開状態の窓から入り込み、これに起因して、展開状態の表示部 1 に過度な風圧が掛かる恐れがある。この場合、表示装置 1 0 A は、表示部 1 の格納処理を実行する（ステップ S 2 0 3）。ステップ S 2 0 3 において、制御部 1 9 は、上述した実施形態 1 におけるステップ S 1 0 8（図 6 参照）と同様に、展開状態の表示部 1 を格納空間 1 0 3 へ格納するように駆動部 4 を制御する。これにより、表示装置 1 0 A は、過度な風圧から表示部 1 を保護して、風圧に起因する表示部 1 の故障を防止する。このステップ S 2 0 3 の実行後、表示装置 1 0 A は、上述したステップ S 2 0 1 に戻り、このステップ S 2 0 1 以降の処理を繰り返す。

【 0 0 9 9 】

一方、ステップ S 2 0 1 において車両の走行速度が基準速度未満である場合（ステップ S 2 0 1 , N o）、車両の車室内には、たとえ窓が開状態であっても、展開状態の表示部 1 に過度な風圧を加える程の強風は入り込まない。また、ステップ S 2 0 2 において車両の窓（例えば全ての窓）が閉状態である場合（ステップ S 2 0 2 , N o）、たとえ車両が基準速度以上の車速で走行中であっても、車両の車室内には強風が入り込まない。このような状況において、表示装置 1 0 A は、表示部 1 の温度が所定の温度以上であるか否かを判断する（ステップ S 2 0 4）。

【 0 1 0 0 】

ステップ S 2 0 4 において、制御部 1 9 は、温度検出部 1 3 からの信号を取得する。制御部 1 9 は、温度検出部 1 3 からの信号によって示される表示部 1 の温度と上記基準温度とを比較し、これにより、表示部 1 の温度が基準温度以上であるか否かを判断する。

【 0 1 0 1 】

ステップ S 2 0 4 において表示部 1 の温度が基準温度以上である場合（ステップ S 2 0 4 , Y e s）、表示部 1 は、過度に高温な状態となって故障または誤動作を引き起こす恐れがある。この場合、表示装置 1 0 A は、表示部 1 の全展開処理を実行する（ステップ S 2 0 5）。ステップ S 2 0 5 において、制御部 1 9 は、上述した実施形態 1 におけるステップ S 1 0 2（図 6 参照）と同様に、車両の車室内において表示部 1 を全展開状態にするように駆動部 4 を制御する。これにより、表示部 1 は格納状態または一部展開状態から全展開状態になり、表示部 1 から熱が放出される。この際、制御部 1 9 は、一部展開状態にある表示部 1 の表示を消して当該表示部 1 を全展開状態にしてもよいし、一部展開状態にある表示部 1 の表示を消さずに当該表示部 1 を全展開状態にしてもよい。表示装置 1 0 A

10

20

30

40

50

は、このように表示部 1 の放熱を行うことにより、過度な高温から表示部 1 を保護して、高熱に起因する表示部 1 の故障や誤動作を防止する。このステップ S 2 0 5 の実行後、表示装置 1 0 A は、上述したステップ S 2 0 1 に戻り、このステップ S 2 0 1 以降の処理を繰り返す。

【 0 1 0 2 】

一方、ステップ S 2 0 4 において表示部 1 の温度が基準温度未満である場合（ステップ S 2 0 4 , No）、表示装置 1 0 A は、上述した実施形態 1 と同様に表示部 1 の展開量 A を表示対象情報の種類に応じて調整しながら表示部 1 に表示対象情報を適宜表示させるために、表示部 1 の展開格納処理を実行する（ステップ S 2 0 6）。ステップ S 2 0 6 において、制御部 1 9 は、図 6 に示したステップ S 1 0 1 ~ S 1 0 8 と同様の各処理を適宜実行する。そして、制御部 1 9 は、ステップ S 1 0 5 において表示部 1 が格納状態である場合、ステップ S 1 0 7 において車両の電源がオン状態である場合、または、ステップ S 1 0 8 の格納処理を実行した場合、図 8 に示すステップ S 2 0 6 から上述したステップ S 2 0 1 に戻る。その後、表示装置 1 0 A は、このステップ S 2 0 1 以降の処理を繰り返す。

10

【 0 1 0 3 】

以上、説明したように、本発明の実施形態 2 に係る表示装置 1 0 A では、車両の走行速度が基準速度以上であり且つ車両の窓が開状態である場合、表示部 1 が案内方向 D 2 1、D 2 2 の可動範囲内で最も延びた状態（すなわち格納状態）となるように、制御部 1 9 によって駆動部 4 を制御するようにし、その他を実施形態 1 と同様に構成している。このため、上述した実施形態 1 と同様の作用効果を楽しむとともに、車両の車室内において展開状態の表示部 1 に過度な風圧が掛かる前に、表示部 1 を格納空間 1 0 3 へ格納することができる。これにより、走行中の車両の窓から車室内へ入り込んだ強風による風圧から表示部 1 を保護することができ、この結果、風圧による表示部 1 の故障を防止することができる。

20

【 0 1 0 4 】

また、本発明の実施形態 2 に係る表示装置 1 0 A では、温度検出部 1 3 によって表示部 1 の温度を検出し、検出された表示部 1 の温度が基準温度以上である場合、表示部 1 が移動方向 D 1 1、D 1 2 に展開した状態（例えば全展開状態）となるように、制御部 1 9 によって駆動部 4 を制御するように構成している。このため、車両の内部に搭載された表示装置 1 0 A の表示部 1 が過度に高温な状態となる前に、表示部 1 を展開状態にして表示部 1 から熱を放出することができる。これにより、高温から表示部 1 を保護することができ、この結果、高温の熱による表示部 1 の故障および誤動作を防止することができる。

30

【 0 1 0 5 】

（実施形態 3）

つぎに、本発明の実施形態 3 に係る表示装置について説明する。図 9 は、本発明の実施形態 3 に係る表示装置の一構成例を示す側視図である。図 9 に示すように、本実施形態 3 に係る表示装置 1 0 B は、筐体 1 1 0 を更に備え、車両の前後方向 D 1 に対して傾斜した状態となるように、当該車両の天井内部に設けられている。その他の構成は実施形態 1 または実施形態 2 と同じであり、同一構成部分には同一符号を付している。また、特に図示しないが、本実施形態 3 において「車両」といえば、表示装置 1 0 B が搭載されている車両を意味する。

40

【 0 1 0 6 】

図 9 に示すように、筐体 1 1 0 は、例えば、左右方向 D 3 から見た側面視で矩形状に形成され、表示部 1、移動機構 2、案内機構 3、駆動部 4 および付勢部 5 等、表示装置 1 0 B の各構成部を収容する。また、筐体 1 1 0 は、表示部 1 の出入り口となる開口部が形成されており、この開口部に開閉パネル 1 0 2 を備えている。本実施形態 3 において、開閉パネル 1 0 2 は、筐体 1 1 0 の上記開口部を開閉し得るように、筐体 1 1 0 に回動自在に軸支されている。このような筐体 1 1 0 は、内張り部 1 0 5 に形成された開口部の範囲内に開閉パネル 1 0 2 が位置するように、車両の天井 1 0 4 と内張り部 1 0 5 との間に設けられている。この際、筐体 1 1 0 は、例えば、一部湾曲状に形成された内張り部 1 0 5 に

50

沿って、車両の前後方向 D 1 に対し傾斜している。なお、筐体 1 1 0 は、図 9 に示す矩形形状のものに限らず、車両の天井内部における表示装置 1 0 B の配置等に合わせて、上記矩形形状以外の形状に形成されてもよい。

【 0 1 0 7 】

上記のような筐体 1 1 0 を備える表示装置 1 0 B は、実施形態 1、2 の場合と同様に開閉パネル 1 0 2 を開いた状態にして、筐体 1 1 0 の内部から車両の車室内へ表示部 1 を展開する。また、表示装置 1 0 B は、車両の車室内から筐体 1 1 0 の内部へ表示部 1 を格納して、実施形態 1、2 の場合と同様に開閉パネル 1 0 2 を閉じた状態にする。すなわち、本実施形態 3 において、表示部 1 の格納空間 1 0 3 は、図 9 に示すように、筐体 1 1 0 の内部に形成されている。

10

【 0 1 0 8 】

また、図 9 に示すように、本実施形態 3 における移動機構 2 の接続部 2 1 の移動方向 D 1 1、D 1 2 は、車両の前後方向 D 1 および上下方向 D 2 に対して傾斜する方向である。本実施形態 3 における案内機構 3 は、筐体 1 1 0 の傾斜状態に対応して、車両の前後方向 D 1 に対し傾斜した状態となっている。すなわち、案内機構 3 の案内方向 D 2 1、D 2 2 は、上記移動機構 2 の移動方向 D 1 1、D 1 2 と異なる方向であるとともに、車両の前後方向 D 1 および上下方向 D 2 に対して傾斜する方向である。

【 0 1 0 9 】

このように傾斜した状態の案内機構 3 は、その一部分が 2 つの仮想平面 R 1、R 2 の間から外れた状態となっている。例えば、図 9 に示すように、案内機構 3 のうち、接続板 3 1 および案内レール 3 2 a、3 2 b 少なくとも一部は、2 つの仮想平面 R 1、R 2 の間の外部に位置する。支持部 3 3 は、2 つの仮想平面 R 1、R 2 の間に位置する。すなわち、本実施形態 3 において、表示部 1 の湾曲部 1 c は、2 つの仮想平面 R 1、R 2 の間に位置している。また、本実施形態 3 における付勢部 5 は、図 9 に示すように、2 つの仮想平面 R 1、R 2 の間の外部に位置する。

20

【 0 1 1 0 】

以上、説明したように、本発明の実施形態 3 では、表示装置 1 0 B の各構成部を筐体 1 1 0 の内部に収容し、案内機構 3 の案内方向 D 2 1、D 2 2 が車両の前後方向 D 1 に対して傾斜するように表示装置 1 0 B を配置しており、その他を実施形態 1 または実施形態 2 と同様に構成している。このため、上述した実施形態 1 または実施形態 2 と同様に表示部 1 の展開および収納を行えるとともに、案内機構 3 の少なくとも一部が 2 つの仮想平面 R 1、R 2 の間の外部に位置していながらも、実施形態 1、2 と同様に移動機構 2 の設置および動作に要するスペースを車両の前後方向 D 1 について小さくできることから、車両の内部における表示装置 1 0 B の占有スペースをより小さくすることができる。

30

【 0 1 1 1 】

(実施形態 4)

つぎに、本発明の実施形態 4 に係る表示装置について説明する。図 1 0 は、本発明の実施形態 4 に係る表示装置の一構成例を示す側視図である。図 1 0 に示すように、本実施形態 4 に係る表示装置 1 0 C は、上述した実施形態 3 に係る表示装置 1 0 B の筐体 1 1 0 に代えて筐体 1 1 0 A を備え、車両の前後方向 D 1 に対して平行の状態となるように、当該車両の天井内部に設けられている。その他の構成は実施形態 3 と同じであり、同一構成部分には同一符号を付している。すなわち、この表示装置 1 0 C は、上述した実施形態 1 に係る表示装置 1 0 または実施形態 2 に係る表示装置 1 0 A に筐体 1 1 0 A を追加したものと同様である。また、特に図示しないが、本実施形態 4 において「車両」といえば、表示装置 1 0 C が搭載されている車両を意味する。

40

【 0 1 1 2 】

図 1 0 に示すように、筐体 1 1 0 A は、上述した実施形態 3 における筐体 1 1 0 (図 9 参照)の一部が突起した形状に形成され、表示部 1、移動機構 2、案内機構 3、駆動部 4 および付勢部 5 等、表示装置 1 0 C の各構成部を収容する。例えば、筐体 1 1 0 A は、これらの構成部のうち移動機構 2 および駆動部 4 を収容する部分が上下方向 D 2 の上側に突

50

起した構造を有している。なお、筐体 110A には、実施形態 3 における筐体 110 と同様に開閉パネル 102 が設けられている。この筐体 110A の開閉パネル 102 は、内張り部 105 に形成された開口部の範囲内に位置している。このような筐体 110A は、図 10 に示すように、車両の前後方向 D1 に対して平行な状態となるように、車両の天井 104 と内張り部 105 との間に設けられている。なお、筐体 110A は、図 10 に示す一部突起形状のものに限らず、車両の天井内部における表示装置 10C の配置等に合わせて、上記形状以外の形状に形成されてもよい。

【0113】

上記のような筐体 110A を備える表示装置 10C は、実施形態 3 の場合と同様に開閉パネル 102 を開閉して表示部 1 を展開または格納する。すなわち、本実施形態 4 において、表示部 1 の格納空間 103 は、図 10 に示すように、筐体 110A の内部に形成されている。

10

【0114】

なお、本実施形態 4 における移動機構 2 の移動方向 D11、D12 および案内機構 3 の案内方向 D21、D22 は、図 10 に示すように、上述した実施形態 1、2 と同様である。また、本実施形態 4 における案内機構 3 は、上述した実施形態 1、2 と同様に、2 つの仮想平面 R1、R2 の間に位置している。

【0115】

以上、説明したように、本発明の実施形態 4 では、一部突起した形状の筐体 110A の内部に表示装置 10C の各構成部を収容し、案内機構 3 の案内方向 D21、D22 が車両の前後方向 D1 に対して平行となるように筐体 110A を配置しており、その他を実施形態 1 または実施形態 2 と同様に構成している。このため、上述した実施形態 1 または実施形態 2 と同様に表示部 1 の展開および収納を行えたとともに、表示装置 10C の各構成部を筐体 110A の内部に収容した構成であっても、実施形態 1、2 と同様に移動機構 2 の設置および動作に要するスペースを車両の前後方向 D1 について小さくできることから、車両の内部における表示装置 10C の占有スペースをより小さくすることができる。

20

【0116】

(実施形態 5)

つぎに、本発明の実施形態 5 に係る表示装置について説明する。図 11 は、本発明の実施形態 5 に係る表示装置の一構成例を示す側視図である。図 11 に示すように、本実施形態 5 に係る表示装置 10D は、上述した実施形態 4 に係る表示装置 10C の筐体 110A に代えて筐体 110B を備え、表示部 1 の湾曲部 1c が 2 つの仮想平面 R1、R2 の間の外部に位置するように構成されている。その他の構成は実施形態 4 と同じであり、同一構成部分には同一符号を付している。また、特に図示しないが、本実施形態 5 において「車両」といえば、表示装置 10D が搭載されている車両を意味する。

30

【0117】

図 11 に示すように、筐体 110B は、表示部 1、移動機構 2、案内機構 3、駆動部 4 および付勢部 5 等、表示装置 10D の各構成部を収容するものであり、例えば、移動機構 2 および駆動部 4 を収容する第 1 部分と案内機構 3 および付勢部 5 を収容する第 2 部分とで段差を有する形状に形成されている。また、筐体 110B の第 1 部分には、実施形態 4 における筐体 110B と同様に開閉パネル 102 が設けられている。この筐体 110B の開閉パネル 102 は、内張り部 105 に形成された開口部の範囲内に位置している。このような筐体 110B は、図 11 に示すように、一部段差を有する内張り部 105 に沿って、車両の天井 104 と内張り部 105 との間に設けられている。この際、筐体 110B は、上記第 1 部分と上記第 2 部分との段差によって内張り部 105 の段差を吸収するように配置されている。なお、筐体 110B は、図 11 に示すような段差ありの形状のものに限らず、車両の天井内部における表示装置 10D の配置等に合わせて、矩形状等、上記段差ありの形状以外の形状に形成されてもよい。

40

【0118】

上記のような筐体 110B を備える表示装置 10D は、実施形態 4 の場合と同様に開閉

50

パネル 102 を開閉して表示部 1 を展開または格納する。すなわち、本実施形態 5 において、表示部 1 の格納空間 103 は、図 11 に示すように、筐体 110B の内部に形成されている。

【0119】

また、本実施形態 5 において、案内機構 3 は、表示部 1 の湾曲部 1c が 2 つの仮想平面 R1、R2 の間の外部に位置するように、筐体 110B の内部に設けられている。例えば、図 11 に示すように、案内機構 3 の接続板 31、案内レール 32a、32b および支持部 33 は、2 つの仮想平面 R1、R2 の間から上側へ外れた位置に配置されている。表示部 1 の湾曲部 1c は、この支持部 33 の配置により、2 つの仮想平面 R1、R2 の間の外部（上側の外部）に位置している。また、本実施形態 5 における付勢部 5 は、図 11 に示す案内機構 3 と同様に、2 つの仮想平面 R1、R2 の間の外部に位置している。

10

【0120】

このような実施形態 5 における案内機構 3 の案内方向 D21、D22 は、上述した実施形態 1、2 と同様に、車両の前後方向 D1 に対して平行である。なお、本実施形態 5 における移動機構 2 の移動方向 D11、D12 は、上述した実施形態 1、2 と同様である。

【0121】

以上、説明したように、本発明の実施形態 5 では、段差形状の筐体 110B の内部に表示装置 10D の各構成部を収容し、表示部 1 の湾曲部 1c が 2 つの仮想平面 R1、R2 の間の外部に位置するように案内機構 3 を構成しており、その他を実施形態 4 と同様に構成している。このため、上述した実施形態 1 または実施形態 2 と同様に表示部 1 の展開および収納を行えたとともに、たとえ表示部 1 の湾曲部 1c が 2 つの仮想平面 R1、R2 の間に収まっていなくても、実施形態 1、2 と同様に移動機構 2 の設置および動作に要するスペースを車両の前後方向 D1 について小さくできることから、車両の内部における表示装置 10D の占有スペースをより小さくすることができる。

20

【0122】

（実施形態 6）

つぎに、本発明の実施形態 6 に係る表示装置について説明する。図 12 は、本発明の実施形態 6 に係る表示装置の一構成例を示す側視図である。図 13 は、本発明の実施形態 6 に係る表示装置が車両に搭載された状態の一例を示す模式図である。図 12、13 に示すように、本実施形態 6 に係る表示装置 10E は、上述した実施形態 1～5 に例示されるリアモニタではなく、車両前側のインストルメントパネル 106 から表示部 1 を出し入れするフロント側のモニタとして機能するように、インストルメントパネル 106 の内部に設けられている。その他の構成は実施形態 5 と同じであり、同一構成部分には同一符号を付している。また、特に図示しないが、本実施形態 6 において「車両」といえば、表示装置 10E が搭載されている車両を意味する。

30

【0123】

詳細には、図 12、13 に示すように、表示装置 10E は、筐体 110B に取り付けられている開閉パネル 102 が上側を向く態様でインストルメントパネル 106 の内部に配置され、インストルメントパネル 106 に形成された開口部の範囲内に開閉パネル 102 が位置するように設けられている。この際、表示装置 10E は、例えば、インストルメントパネル 106 の内壁に沿って、車両の前後方向 D1 に対し傾斜した状態となっている。

40

【0124】

このような表示装置 10E は、車両内のフロント側のモニタとして機能するように構成されている。具体的には、表示装置 10E は、実施形態 1、2 の場合と同様に開閉パネル 102 を開いた状態にして、筐体 110B の内部から車両のフロントガラス 107 側へ表示部 1 を出すことにより、車両の車室内へ表示部 1 を展開する（図 13 参照）。また、表示装置 10E は、車両の車室内から筐体 110B の内部へ表示部 1 を格納して、実施形態 1、2 の場合と同様に開閉パネル 102 を閉じた状態にする（図 12 参照）。

【0125】

また、図 12 に示すように、本実施形態 6 における移動機構 2 の接続部 21 の移動方向

50

D 1 1、D 1 2 は、車両の前後方向 D 1 および上下方向 D 2 に対して傾斜する方向である。このような移動方向 D 1 1、D 1 2 のうち、表示部 1 を展開する場合の移動方向 D 1 1 は、斜め上方向であり、表示部 1 を格納する場合の移動方向 D 1 2 は、斜め下方向である。本実施形態 6 における案内機構 3 は、筐体 1 1 0 B の傾斜状態に対応して、車両の前後方向 D 1 に対し傾斜した状態となっている。すなわち、案内機構 3 の案内方向 D 2 1、D 2 2 は、上記移動機構 2 の移動方向 D 1 1、D 1 2 と異なる方向であるとともに、車両の前後方向 D 1 および上下方向 D 2 に対して傾斜する方向である。このような案内方向 D 2 1、D 2 2 のうち、表示部 1 を展開する場合の案内方向 D 2 1 は、斜め上方向であり、表示部 1 を格納する場合の案内方向 D 2 2 は、斜め下方向である。

【 0 1 2 6 】

また、本実施形態 6 において、2 つの仮想平面 R 1、R 2 のうち、上側の仮想平面 R 1 は、図 1 2 に示すように、移動機構 2 の接続部 2 1 の上端部を通過し且つ車両の前後方向 D 1 に平行な平面である。下側の仮想平面 R 2 は、図 1 2 に示すように、移動機構 2 の固定部 2 2 の下端部を通過し且つ車両の前後方向 D 1 に平行な平面である。本実施形態 6 における案内機構 3 は、表示部 1 の湾曲部 1 c が 2 つの仮想平面 R 1、R 2 の間の外部に位置するように構成されている。例えば、図 1 2 に示すように、案内機構 3 の接続板 3 1、案内レール 3 2 a、3 2 b および支持部 3 3 は、2 つの仮想平面 R 1、R 2 の間から下側へ外れた位置に配置されている。表示部 1 の湾曲部 1 c は、この支持部 3 3 の配置により、2 つの仮想平面 R 1、R 2 の間の外部（下側の外部）に位置している。また、本実施形態 6 における付勢部 5 は、図 1 2 に示す案内機構 3 と同様に、2 つの仮想平面 R 1、R 2 の間の外部に位置している。

【 0 1 2 7 】

なお、インストルメントパネル 1 0 6 の内部における表示装置 1 0 E の配置は、図 1 2 に示したような、移動機構 2 が案内機構 3 よりも上側に位置する配置に限定されない。図 1 4 は、本発明の実施形態 6 に係る表示装置の第 1 変形例を示す側視図である。図 1 4 に示すように、本実施形態 6 に係る表示装置 1 0 E は、移動機構 2 が案内機構 3 よりも下側に位置する態様で、インストルメントパネル 1 0 6 の内部に配置されてもよい。図 1 5 は、本発明の実施形態 6 に係る表示装置の第 2 変形例を示す側視図である。図 1 5 に示すように、本実施形態 6 に係る表示装置 1 0 E は、案内機構 3 の案内方向 D 2 1、D 2 2 が車両の上下方向 D 2 に対して平行となる態様で、インストルメントパネル 1 0 6 の内部に配置されてもよい。この際、移動機構 2 は、図 1 5 に示すように案内機構 3 よりも上側に位置していてもよいし、図 1 5 に示す場合とは逆に案内機構 3 よりも下側に位置していてもよい。

【 0 1 2 8 】

また、本実施形態 6 において、筐体 1 1 0 B は、図 1 2、1 4 に示したように段差のある形状に形成されてもよいし、図 1 5 に示すように段差のない矩形状に形成されてもよい。あるいは、筐体 1 1 0 B は、インストルメントパネル 1 0 6 の内部における表示装置 1 0 E の配置等に合わせて、これら以外の形状に形成されていてもよい。

【 0 1 2 9 】

以上、説明したように、本発明の実施形態 6 では、インストルメントパネル 1 0 6 の内部に表示装置 1 0 E を設け、この表示装置 1 0 E が車両の車室内におけるフロント側のモニタとして機能するようにし、その他を実施形態 5 と同様に構成している。このため、上述した実施形態 1 または実施形態 2 と同様に表示部 1 の展開および収納を行えるとともに、フロント側のモニタとして表示装置 1 0 E を構成した場合であっても、実施形態 1、2 と同様に移動機構 2 の設置および動作に要するスペースを車両の前後方向 D 1 について小さくできることから、車両の内部における表示装置 1 0 E の占有スペースをより小さくすることができる。

【 0 1 3 0 】

なお、上述した実施形態 1 ~ 6 では、車両の前後方向 D 1 に対して傾斜する移動方向 D 1 1、D 1 2 に接続部 2 1 が移動する移動機構 2 を例示したが、本発明は、これに限定さ

10

20

30

40

50

れるものではない。本発明において、移動機構 2 における接続部 2 1 の移動方向 D 1 1、D 1 2 は、車両の前後方向 D 1 と交差する方向であればよく、例えば、前後方向 D 1 と直交する方向であってもよい。また、上記移動方向 D 1 1、D 1 2 は、接続部 2 1 が車両の上側または下側に向って移動（昇降）する方向であってもよいし、接続部 2 1 が車両の右側または左側に向って移動する方向であってもよい。

【0131】

また、上述した実施形態 1～5 では、移動機構 2 の接続部 2 1 が車両の下側へ移動するに伴って表示部 1 が展開状態となる場合を例示し、上述した実施形態 6 では、移動機構 2 の接続部 2 1 が車両の上側へ移動するに伴って表示部 1 が展開状態となる場合を例示したが、本発明は、これに限定されるものではない。例えば、表示部 1 は、接続部 2 1 が車両の上側または下側へ移動するに伴って展開状態となるものでもよいし、接続部 2 1 が車両の左右方向 D 3 の一方側（右側または左側）へ移動するに伴って展開状態となるものでもよい。

10

【0132】

また、上述した実施形態 1～6 では、リンク部 2 3 を備えるパンタグラフ型の移動機構 2 を例示したが、本発明は、これに限定されるものではない。例えば、移動機構 2 は、ピニオンギアの回転に伴って接続部 2 1 を移動方向 D 1 1、D 1 2 に移動させるラックを備えたラックアンドピニオン型等、パンタグラフ型以外のものであってもよい。

【0133】

また、上述した実施形態 1～6 では、駆動部 4 の駆動力によって接続部 2 1 が移動方向 D 1 1、D 1 2 に移動する移動機構 2 を例示したが、本発明は、これに限定されるものではない。例えば、移動機構 2 は、接続部 2 1 が手で移動方向 D 1 1、D 1 2 に移動するものであってもよい。この場合、表示装置 1 0、1 0 A、1 0 B、1 0 C、1 0 D、1 0 E は、駆動部 4 を備えていなくてもよい。また、表示装置 1 0、1 0 A、1 0 B、1 0 C、1 0 D、1 0 E は、駆動部 4 を備えていない場合、移動機構 2 の動作をロックするロック機構を備え、このロック機構による移動機構 2 のロックを解除すると、表示部 1 の自重または移動機構 2 の接続部 2 1 の自重によって表示部 1 を展開させるように構成されてもよい。或いは、表示装置 1 0、1 0 A、1 0 B、1 0 C、1 0 D、1 0 E は、表示部 1 の展開方向（図 2 A に示す移動方向 D 1 1）に付勢するばね等の弾性部材を更に備え、上記ロック機構による移動機構 2 のロックを解除すると、この弾性部材の付勢力によって表示部 1 を展開させるように構成されてもよい。

20

30

【0134】

また、上述した実施形態 1～6 では、駆動部 4 が移動機構 2 の固定部 2 2 に設けられた場合を例示したが、本発明は、これに限定されるものではない。本発明において、駆動部 4 は、表示装置 1 0、1 0 A、1 0 B、1 0 C、1 0 D、1 0 E の各々のうち、移動機構 2 以外の箇所に設けられてもよい。

【0135】

また、上述した実施形態 1～6 では、移動機構 2 を駆動する駆動部 4 を例示していたが、本発明は、これに限定されるものではない。本発明において、駆動部 4 は、案内機構 3 を駆動するもの、例えば、案内機構 3 の接続板 3 1 を案内方向 D 2 1、D 2 2 にスライドするように駆動するものでもよい。

40

【0136】

また、上述した実施形態 1～6 では、移動機構 2 の接続部 2 1 の移動方向 D 1 1、D 1 2 と直交する方向の駆動軸を有する駆動部 4 を例示したが、本発明は、これに限定されるものではない。本発明において、駆動部 4 は、上記移動方向 D 1 1、D 1 2 と平行な方向の駆動軸を有するものでもよい。例えば、駆動部 4 は、上記移動方向 D 1 1、D 1 2 と直交する方向にブラケット 4 3 を動作させるボールねじ 4 2 等の駆動軸を有するものでもよいし、上記移動方向 D 1 1、D 1 2 と平行な方向に動作するラックと当該ラックを動作させるピニオンギアとを有するものでもよい。また、駆動部 4 は、上述した駆動軸以外に、ベルトまたは台形ねじ等の駆動部品によって構成される駆動機構を有するものでもよい。

50

【 0 1 3 7 】

また、上述した実施形態 1 ~ 6 では、ゼンマイばねによって構成される付勢部 5 を例示したが、本発明は、これに限定されるものではない。本発明において、付勢部 5 は、ゼンマイばね以外の弾性部材、例えば、板ばね、コイルばね、ゴムまたはワイヤ等によって構成されてもよい。或いは、表示装置 1 0、1 0 A、1 0 B、1 0 C、1 0 D、1 0 E は、付勢部 5 を備えていなくてもよい。

【 0 1 3 8 】

また、上述した実施形態 1 ~ 6 では、表示装置 1 0、1 0 A、1 0 B、1 0 C、1 0 D、1 0 E の適用例として車両のリアモニタまたはフロント側のモニタを例示したが、本発明は、これに限定されるものではない。本発明に係る表示装置 1 0、1 0 A、1 0 B、1 0 C、1 0 D、1 0 E は、車両のリアモニタまたはフロント側のモニタ以外の表示装置、例えば、前部座席側モニタ、オーバーヘッドモジュール、電子インナーミラー等の表示装置として適用されてもよい。

10

【 0 1 3 9 】

また、上述した実施形態 1、2 では、表示装置 1 0、1 0 A の格納空間 1 0 3 が車両の天井内部である場合を例示したが、本発明は、これに限定されるものではない。本発明において、表示装置 1 0、1 0 A の格納空間 1 0 3 は、車両の天井内部以外、例えば、ダッシュボード内部、インストルメントパネル内部、コンソールボックス内部、ドア内側部等に形成されてもよい。

【 0 1 4 0 】

上述した実施形態 3 ~ 6 では、車両の天井内部またはインストルメントパネル内部に設けられる表示装置 1 0 B、1 0 C、1 0 D、1 0 E の筐体 1 1 0、1 1 0 A、1 1 0 B の内部に格納空間 1 0 3 が形成されていたが、本発明は、これに限定されるものではない。本発明において、格納空間 1 0 3 を形成する筐体 1 1 0、1 1 0 A、1 1 0 B は、車両の天井内部またはインストルメントパネル内部以外、例えば、ダッシュボード内部、コンソールボックス内部、ドア内側部等に設けられてもよい。

20

【 0 1 4 1 】

また、上述した実施形態 1、2 では、車両が後退する場合、すなわち、車両のシフトレバーが後退 (R : R e v e r s e) に対応する位置に切り替えられた場合、表示部 1 を格納状態とするよう駆動部 4 を制御していたが、本発明は、これに限定されるものではない。例えば、展開状態の表示部 1 から所定の距離以内に近接する乗員の有無状態を状態取得部 6 によって取得し、当該乗員が存在する場合、表示部 1 を格納状態とするように駆動部 4 を制御してもよい。或いは、表示装置 1 0、1 0 A は、状態取得部 6 が取得する車両の状態に応じて表示部 1 を格納状態とするための駆動部 4 の制御を行わなくてもよい。

30

【 0 1 4 2 】

また、上述した実施形態 2 では、風圧から表示部 1 を保護するための保護制御機能を実行するか否かを判断 (ステップ S 2 0 1、S 2 0 2 を実行) した後、高熱から表示部 1 を保護するための保護制御機能を実行するか否かを判断 (ステップ S 2 0 4 を実行) していたが、本発明は、これに限定されるものではない。例えば、高熱から表示部 1 を保護するための保護制御機能の判断処理が行われた後に、風圧から表示部 1 を保護するための保護制御機能の判断処理が行われてもよい。

40

【 0 1 4 3 】

また、上述した実施形態 1 ~ 6 により本発明が限定されるものではない。上述した各構成要素を適宜組み合わせる構成したものも本発明に含まれる。その他、上述した実施形態 1 ~ 6 に基づいて当業者等によりなされる他の実施形態、実施例および運用技術等は全て本発明の範疇に含まれる。

【 産業上の利用可能性 】

【 0 1 4 4 】

以上のように、本発明に係る表示装置は、車両内に搭載する表示装置に有用であり、特に、車両内に要する搭載スペースをより小さくすることができる表示装置に適している。

50

【符号の説明】

【0145】

1	表示部	
1 a	先端部	
1 b	基端部	
1 c	湾曲部	
1 d	表示面	
2	移動機構	
3	案内機構	
4	駆動部	10
5	付勢部	
6	状態取得部	
7	操作部	
8	情報取得部	
9、19	制御部	
10、10 A、10 B、10 C、10 D、10 E	表示装置	
11	車速取得部	
12	窓状態取得部	
13	温度検出部	
21	接続部	20
21 a	スライド溝部	
21 b	切欠部	
22	固定部	
22 a	スライド面	
22 b	切欠部	
23	リンク部	
24	第1アーム	
24 a	回動端部	
24 b	スライド端部	
25	第2アーム	30
25 a	スライド端部	
25 b	回動端部	
26	関節部	
31	接続板	
32 a、32 b	案内レール	
33	支持部	
41	モータ	
42	ボールねじ	
43	ブラケット	
102	開閉パネル	40
103	格納空間	
104	天井	
105	内張り部	
106	インストルメントパネル	
107	フロントガラス	
110、110 A、110 B	筐体	
D1	前後方向	
D2	上下方向	
D3	左右方向	
D11、D12	移動方向	50

D 2 1、D 2 2 案内方向

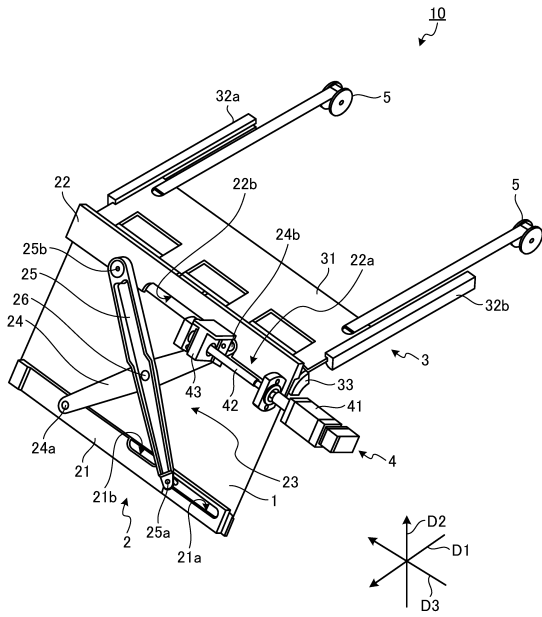
R 1、R 2 仮想平面

S 1 第 1 の情報

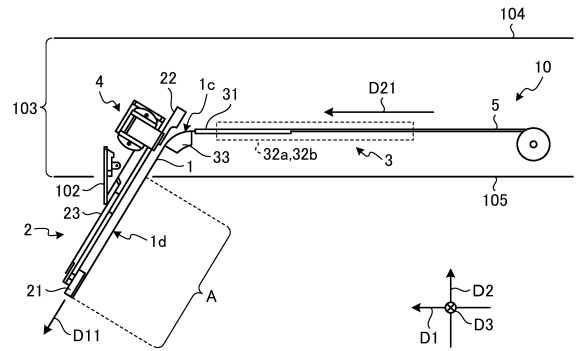
S 2 第 2 の情報

【図面】

【図 1】



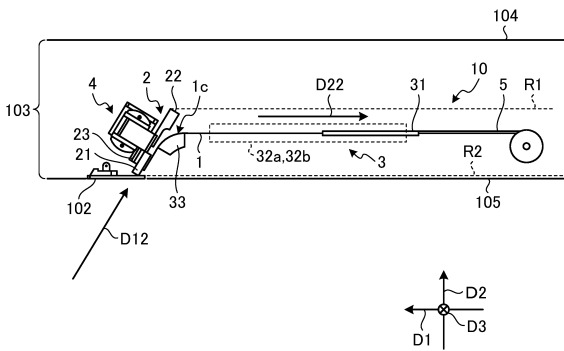
【図 2 A】



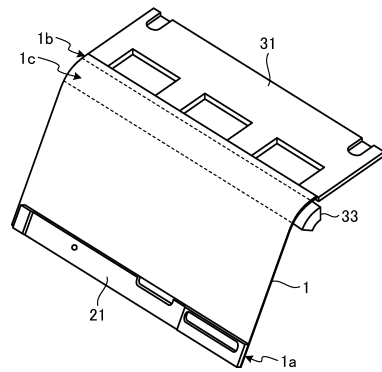
10

20

【図 2 B】



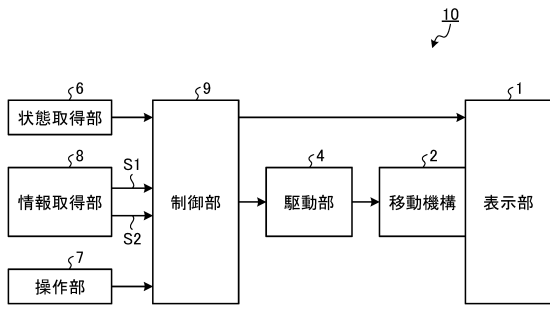
【図 3】



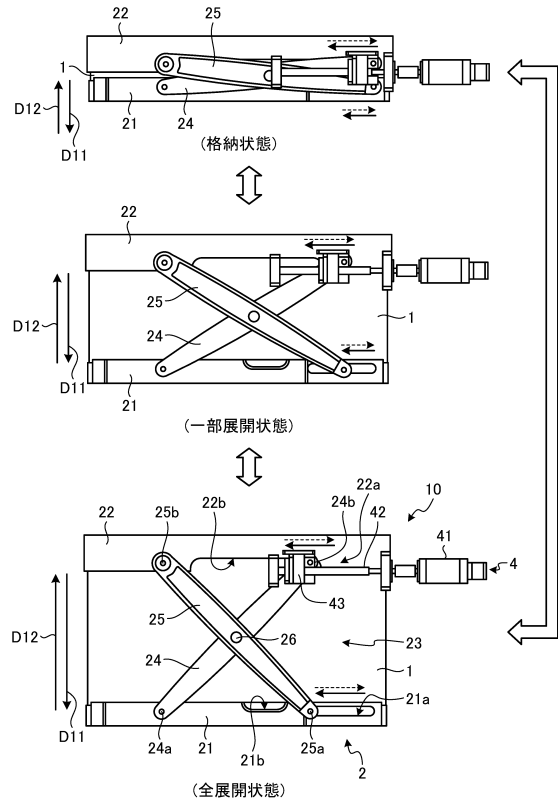
40

50

【図4】



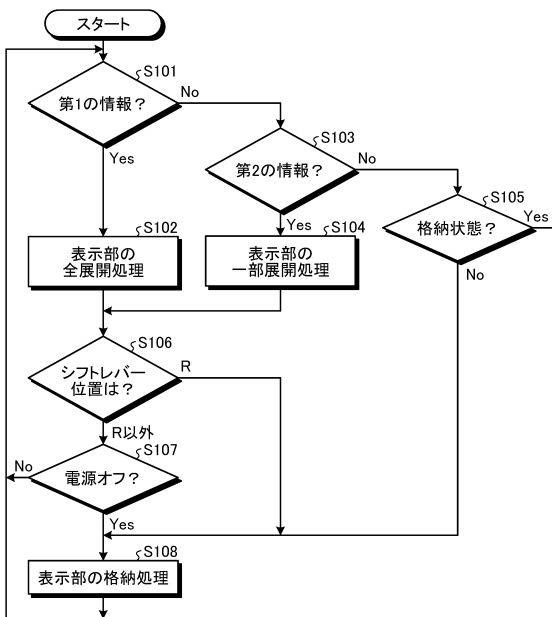
【図5】



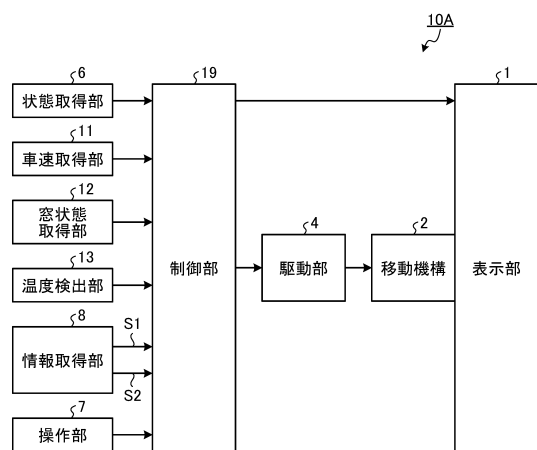
10

20

【図6】



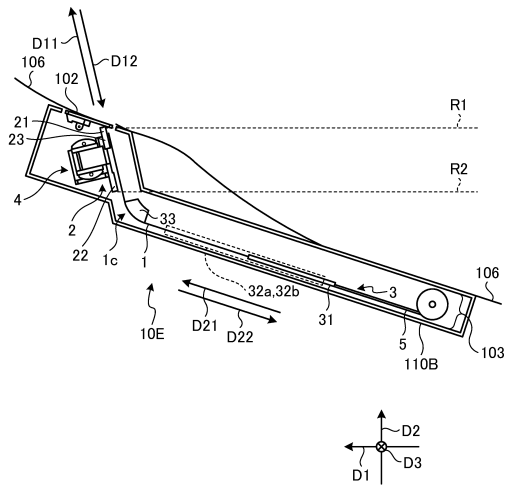
【図7】



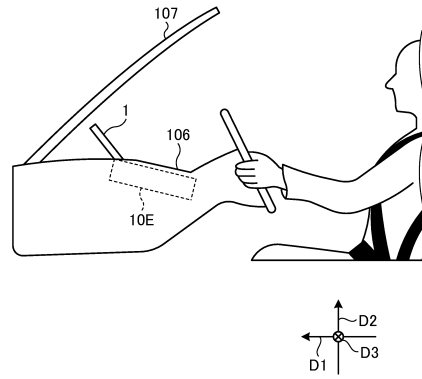
30

40

【図 1 2】



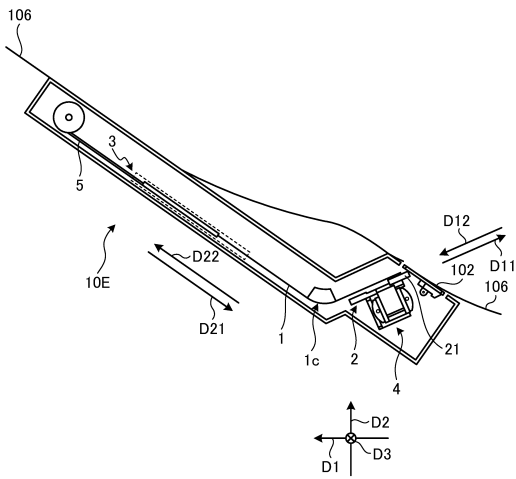
【図 1 3】



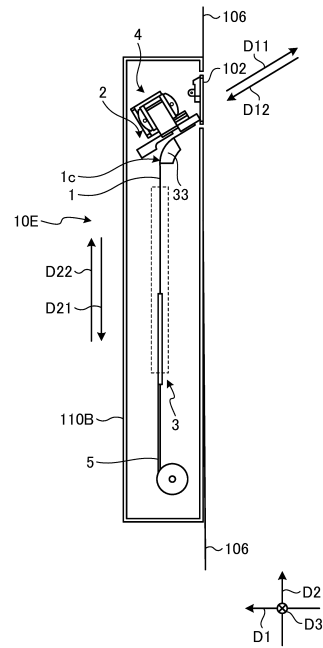
10

20

【図 1 4】



【図 1 5】



30

40

50

フロントページの続き

愛知県豊田市下市場町3丁目30番地 小島プレス工業株式会社内

審査官 上谷 公治

- (56)参考文献 特開2016-159903(JP,A)
国際公開第2012/046294(WO,A1)
米国特許出願公開第2018/0219052(US,A1)
中国実用新案第210478553(CN,U)
中国実用新案第209972343(CN,U)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
B60R 11/02
G09F 9/30
G09F 9/00