

(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2014-196087

(P2014-196087A)

(43) 公開日 平成26年10月16日(2014.10.16)

(51) Int.Cl.			F I			テーマコード (参考)		
B60R	11/02	(2006.01)	B60R	11/02	C	3D020		
B60K	35/00	(2006.01)	B60K	35/00	Z	3D344		
B60K	37/06	(2006.01)	B60K	37/06				
B60R	16/027	(2006.01)	B60R	16/02	675T			
B60R	16/02	(2006.01)	B60R	16/02	630L			

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 20 頁)

(21) 出願番号 特願2013-73391 (P2013-73391)
 (22) 出願日 平成25年3月29日 (2013.3.29)

(71) 出願人 000005348
 富士重工業株式会社
 東京都新宿区西新宿一丁目7番2号
 (74) 代理人 110000383
 特許業務法人 エビス国際特許事務所
 (72) 発明者 若本 直己
 東京都新宿区西新宿一丁目7番2号 富士
 重工業株式会社内
 (72) 発明者 丹羽 真
 東京都新宿区西新宿一丁目7番2号 富士
 重工業株式会社内
 Fターム(参考) 3D020 BA04 BA09 BB01 BC03 BC10
 BD08 BE03
 3D344 AA16 AA21 AA26 AB01 AD02
 AD05 AD13

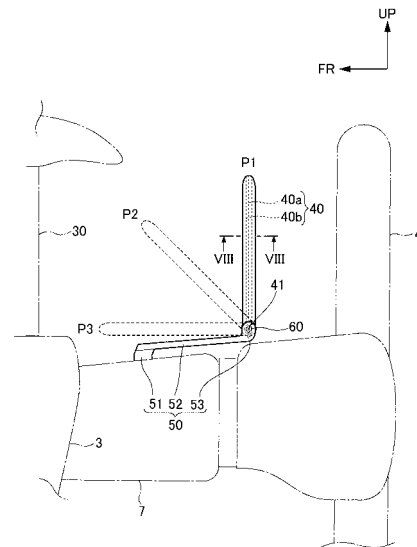
(54) 【発明の名称】 車両用表示装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】操作性のみならず、視認性の向上をも図ることが可能な車両用表示装置の提供。

【解決手段】車両用表示装置は、第1表示用パネル30と、第2表示用パネル40とを備えている。第1表示用パネル30及び第2表示用パネル40は、それぞれ離間して配置され、第2表示用パネル40は、第1表示用パネル30の表示画面を視る乗員の眼と第1表示用パネル30との間に配置されるとともに、第1表示用パネル30の表示画面を視る乗員の視線方向ELにおいて第1表示用パネル30と重なる位置に配置されている。第2表示用パネル40の外周縁部のうち露出する部分は、断面円弧状のカバー部材が被覆されているか、又は、断面円弧状の加工が施されている。

【選択図】 図6



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

着座した乗員が操作入力することが可能な操作手段と、
前記操作手段と離間して配置され、該操作手段による操作入力に基づいて各種情報を表示することが可能な表示手段と、を備え、
前記操作手段は、
透明な部材又は半透明な部材により形成され、
前記操作入力を行う乗員の眼と前記表示手段の間に配置されるとともに、前記操作入力を行う乗員の視線方向において前記表示手段と重なる位置に配置され、
その外周縁部の少なくとも一部に、断面円弧状のカバー部材が被覆されているか、又は
、断面円弧状の加工が施されている
ことを特徴とする車両用表示装置。

10

【請求項 2】

着座した乗員が操作入力することが可能な操作手段と、
前記操作手段と離間して配置され、該操作手段による操作入力に基づいて各種情報を表示することが可能な表示手段と、を備え、
前記表示手段は、
透明な部材又は半透明な部材により形成され、
前記操作入力を行う乗員の眼と前記操作手段の間に配置されるとともに、前記操作入力を行う乗員の視線方向において前記操作手段と重なる位置に配置され、
前記操作手段は、
その外周縁部の少なくとも一部に、断面円弧状のカバー部材が被覆されているか、又は
、断面円弧状の加工が施されていることを特徴とする車両用表示装置。

20

【請求項 3】

前記少なくとも一部の外周縁部には、光を発することが可能な発光手段が設けられていることを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載の車両用表示装置。

【請求項 4】

前記操作手段は、前記カバー部材を介して車載部品に取り付けられていることを特徴とする請求項 1 ~ 請求項 3 の何れか 1 項に記載の車両用表示装置。

【請求項 5】

前記操作手段は、車載部品に対して起立する起立位置と倒伏する倒伏位置との間で移動自在に設けられていることを特徴とする請求項 1 ~ 請求項 4 の何れか 1 項に記載の車両用表示装置。

30

【請求項 6】

前記操作手段は、操作面を有し、該操作面に対して接触又は近接する入力操作が行われたことを検出するタッチパネルであることを特徴とする請求項 1 ~ 請求項 5 の何れか 1 項に記載の車両用表示装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、車両に搭載される車両用表示装置に係り、特に、乗員による操作手段の操作に応じて各種情報を表示することが可能な車両用表示装置に関する。

40

【背景技術】

【0002】

従来から、地図情報などの各種情報を表示することが可能な車両用表示装置として、例えば、インストルメントパネルの車幅方向中央部に配置したものが知られている（特許文献 1 参照）。

【0003】

一般に、この種の車両用表示装置では、表示手段としてのディスプレイと、各種情報を入力することが可能な操作手段（例えば、タッチパネル）とが一体的に設けられている。

50

このため、運転席等に着座した乗員が、操作手段を操作する際に、手を伸ばす必要があり、操作性が悪いといった問題があった。

【0004】

そこで、例えば、インストルメントパネルの車幅方向中央部に表示手段（ディスプレイ）を配置するとともに、操作手段としての操作ボタンをステアリングに配置する技術が提案されている（特許文献2参照）。

【0005】

このような技術によれば、ドライバー（運転者）は、手を伸ばすことなく、操作ボタンを操作することが可能なため、操作性の向上を図ることが可能となる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】特開2010-163114号

【特許文献2】特開2012-022393号

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

ところで、特許文献2に記載のような、表示手段と操作手段とが離れた位置に設けられた車両用表示装置では、操作手段を操作する際、当該操作手段を視ながら操作する場合が少なくない。

【0008】

このような場合、ドライバーは、操作手段を操作して表示手段に各種情報を表示させる際、表示手段（インストルメントパネル） 操作手段（ステアリング） 表示手段（インストルメントパネル）といったように、視線を順次移動させる必要が生じる。

【0009】

このため、特許文献2に記載の表示装置は、操作性の向上は図られているものの、視認性の面において十分とは言い難いものであった。

【0010】

また、特許文献2に記載の車両用表示装置では、運転中に操作手段の操作を行うような場合、上述したような視線の移動により、安全性の面に影響を及ぼす虞が生じる。

【0011】

本発明は、上記不都合を解消するためになされたものであり、その目的は、操作性のみならず、視認性の向上をも図ることが可能な車両用表示装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0012】

前記課題は、着座した乗員が操作入力することが可能な操作手段と、前記操作手段と離間して配置され、該操作手段による操作入力に基づいて各種情報を表示することが可能な表示手段と、を備え、前記操作手段は、透明な部材又は半透明な部材により形成され、前記操作入力を行う乗員の眼と前記表示手段の間に配置されるとともに、前記操作入力を行う乗員の視線方向において前記表示手段と重なる位置に配置され、その外周縁部の少なくとも一部に、断面円弧状のカバー部材が被覆されているか、又は、断面円弧状の加工が施されていることにより解決される。

【0013】

また、前記課題は、着座した乗員が操作入力することが可能な操作手段と、前記操作手段と離間して配置され、該操作手段による操作入力に基づいて各種情報を表示することが可能な表示手段と、を備え、前記表示手段は、透明な部材又は半透明な部材により形成され、前記操作入力を行う乗員の眼と前記操作手段の間に配置されるとともに、前記操作入力を行う乗員の視線方向において前記操作手段と重なる位置に配置され、前記操作手段は、その外周縁部の少なくとも一部に、断面円弧状のカバー部材が被覆されているか、又は、断面円弧状の加工が施されていることによっても解決することができる。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 4 】

上記何れの構成も、操作手段が、表示手段を視る乗員の視線方向上に配置されているため、乗員は、操作手段を操作する際、表示手段に表示される情報（例えば、画像）を視ながら、操作手段を操作することが可能である。すなわち、乗員は、操作手段を操作する際に視線を移動させる必要がないため、視認性の向上を図ることが可能である。

【 0 0 1 5 】

また、上記構成では、操作手段を、乗員の手の届く位置に配置することによって、操作手段の操作性を向上させることが可能である。

【 0 0 1 6 】

例えば、上記構成では、操作手段（表示手段）と、表示手段（操作手段）とを、それぞれ、ステアリングコラムと、運転席の車両前方側に位置するインストルメントパネルとに取り付けることも可能である。斯かる場合、ドライバーは、視線を移動させることなく、表示手段に表示される各種情報及び操作手段を、同時に視ることができうえ、着座しながら、無理なく操作手段を操作することが可能である。しかも、車両の走行中に操作手段を操作するような場合、ドライバーは、車外（車両前方）と、表示手段及び操作手段との間で、視線を殆ど移動させることなく、表示手段に表示される情報を視ながら操作手段を操作することが可能である。このため、操作手段及び表示手段をこのような位置に配置した場合、操作性及び視認性のみならず、安全性をも向上させることができる。

【 0 0 1 7 】

また、上記何れの構成も、操作手段の外周縁部の少なくとも一部に、断面円弧状のカバー部材が被覆されているか、又は、断面円弧状の加工が施されている。このため、操作手段が、上記外周縁部を露出させた状態で、車載部品（例えば、ステアリング）に取り付けられている場合、乗員の指等があやまって外周縁部に接触したとしても、指等の損傷を抑制することができる。従って、上記何れの構成も、操作手段を安全に操作することが可能である。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 8 】

以上のように、本発明に係る車両用表示装置によれば、簡単な構成で、操作性及び視認性の何れをも向上させることができるうえ、さらに、操作手段を操作する際の安全性をも確保することができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 9 】

【 図 1 】本発明の実施の一形態に係る車両の車室内を示す斜視図である。

【 図 2 】乗員、第 1 表示用パネル及び第 2 表示用パネルの位置関係を示す側面図である。

【 図 3 】第 1 表示用パネル及び第 2 表示用パネルを運転席側から視た状態を示す正面図である。

【 図 4 】車両の制御システムを説明するためのブロック図である。

【 図 5 】第 1 表示用パネルに表示される画像の一例としての「ナビゲーションメニュー画面」を示す図である。

【 図 6 】第 2 表示用パネルの側面図である。

【 図 7 】第 2 表示用パネルを傾倒位置に移動させた状態における、第 1 表示用パネル及び第 2 表示用パネルを運転席側から視た状態を示す正面図である。

【 図 8 】図 6 の V I I I - V I I I 矢視断面図である。

【 図 9 】図 7 の I X - I X 矢視断面図である。

【 図 1 0 】第 1 表示用パネルに表示される画像の一例としての「ナビゲーション画面」を示す図である。

【 図 1 1 】第 2 表示用パネルをステアリングホイールに設けた場合の変形例を示す図であって、(a) は正面図、(b) は (a) の X I - X I 矢視断面図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 2 0 】

10

20

30

40

50

以下、本発明の実施形態を、図1は本発明の実施の一形態に係る車両の車室内を示す斜視図、図2は乗員、第1表示用パネル及び第2表示用パネルの位置関係を示す側面図、図3は第1表示用パネル及び第2表示用パネルを運転席側から見た状態を示す正面図、図4は車両の制御システムを説明するためのブロック図、図5は第1表示用パネルに表示される画像の一例としての「ナビゲーションメニュー画面」を示す図、図6は第2表示用パネルの側面図、図7は第2表示用パネルを傾倒位置に移動させた状態における、第1表示用パネル及び第2表示用パネルを運転席側から見た状態を示す正面図、図8は図6のV I I I - V I I I 矢視断面図、図9は図7のI X - I X 矢視断面図、図10は第1表示用パネルに表示される画像の一例としての「ナビゲーション画面」を示す図である。なお、図中FRは車両前方を、UPは車両上方をそれぞれ示している。また、以下の説明における左右方向は、車両に着座した乗員が車両前方を向いた状態での左右方向を意味する。

10

【0021】

図1及び図2に示すように、本実施形態に係る車両用表示装置20は、車両1の車室内に設けられ、第1表示用パネル30と、第2表示用パネル40とを備えている。これら第1表示用パネル30と、第2表示用パネル40とは、それぞれ、車両前後方向に離間して配置されている。なお、上記第1表示用パネル30が特許請求の範囲に記載の「表示手段」に該当する。

【0022】

車両1は、運転席2の車両前方側に設けられるインストルメントパネル3と、運転席2とインストルメントパネル3との間に配置されるステアリングホイール4とを有している。ステアリングホイール4は、ステアリングシャフト(図示省略)を介してステアリングコラム7に回転自在に取り付けられている。ステアリングホイール4及びステアリングコラム7は、チルトレバー(図示省略)を操作することによって、上下方向に移動することが可能なように構成されている。

20

【0023】

図2及び図3に示すように、第1表示用パネル30は、例えば、液晶パネルとバックライトとが一体的に設けられた、いわゆる液晶ディスプレイ装置であって、インストルメントパネル3のうち、運転席2の車両前方側の部分に取り付けられている。ドライバー(運転者)Hは、第1表示用パネル30の表示画面に表示される各種画像を、ステアリングホイール4の上側空間部4aを介して視ることが可能となっている。なお、第1表示用パネル30は、液晶ディスプレイ装置に限られず、プラズマディスプレイや有機EL等の自発光型の表示デバイスを用いることも可能である。

30

【0024】

第1表示用パネル30には、車両1の走行速度(スピードメータ)や、エンジンの単位時間当たりの回転数(タコメータ)などといった、一般的な車両情報を示す画像の他、地図情報画像などを表示するナビゲーション画像等の各種画像を切り替えて表示することが可能となっている。

【0025】

ここで、第1表示用パネル30に表示される各種画像について、図3及び図5を参照して説明する。

40

【0026】

図3に示すように、インストルメントパネル3には、第1表示用パネル30が配置される位置の右側に、インストルメントパネル側操作部5が設けられている。インストルメントパネル側操作部5は、十字キー5aと、十字キー5aの右側に設けられるメニュー画面表示スイッチ5bとを有している。

【0027】

十字キー5aは、上側端部、下側端部、左側端部及び右側端部を有し、これら端部の何れかを押圧することによって、第1表示用パネル30に表示される画像全体の表示位置を移動させることが可能となっている。例えば、ドライバーHが上側端部を押圧し続けている場合には、押圧している間、第1表示用パネル30に表示される画像を上方向へスクロ

50

ール移動させることが可能となっている。なお、本実施形態では、第1表示用パネル30に表示される画像全体を、十字キー5aを操作することによって移動させることができるように構成したが、例えば、後述するタッチパネル部40aによる操作入力(例えば、フリック操作)によって移動させることができるように構成することも可能である。

【0028】

メニュー画面表示スイッチ5bは、押圧式のスイッチであって、押圧することによって、第1表示用パネル30の車幅方向中央部に設けられる表示領域30aに、図3に示すような「メニュー表示画面」を表示させることが可能となっている。この「メニュー表示画面」には、「NAVI」、「AUDIO」、「VIDEO」、「A/C」、「戻る」等の選択画像(文字画像)I1が複数表示されるようになっている。

10

【0029】

詳しくは後述するが、ドライバーHは、後述するタッチパネル部40a(図2参照)の操作領域のうち、所望の選択画像I1に対応する領域をタッチ等することによって、第1表示用パネル30に、当該選択画像I1に対応する機能を作動させるための初期画像を表示させることが可能となっている。なお、上記タッチパネル部40aが特許請求の範囲に記載の「操作手段」に該当する。

【0030】

例えば、第1表示用パネル30の表示領域30aに、「メニュー表示画面」(図3参照)が表示されている状態で、ドライバーHが、タッチパネル部40aの操作領域のうち、「NAVI」の選択画像I1に対応する所定の領域をタッチ等すると、当該表示領域30aには、ナビゲーション機能の各種設定等を行うことが可能な「NAVI MENU画面」(図5参照)が、「メニュー表示画面」に切り替わって表示されるようになっている。

20

【0031】

なお、本実施形態では、第1表示用パネル30の表示領域30aに、上記「メニュー表示画面」や、各種機能(例えば、ナビゲーション機能)を表示する画面が映し出されている状態で、当該表示領域30aの左右両側にそれぞれ設けられる表示領域30bには、スピードメータ、タコメータ等が表示されるように構成されている。

【0032】

次に、第2表示用パネル40について図2、図3及び図5～図9を参照して説明する。

図2及び図3に示すように、第2表示用パネル40は、操作面に対して指等を接触又は近接させることによって操作入力することが可能なタッチパネル部40aと、タッチパネル部40aの車両前方側の面に積層される液晶表示部40bとを備えている。タッチパネル部40a及び液晶表示部40bは、何れも透明な部材により形成され、それぞれ公知のものを採用することが可能である。

30

【0033】

図5～図7に示すように、第2表示用パネル40(タッチパネル部40a及び液晶表示部40b)は、略矩形板状に形成され、その下端部の左右方向の両端部には、それぞれ、相反する方向に突出する一对の回動軸41が取り付けられている。

【0034】

第2表示用パネル40は、上記一对の回動軸41が、後述する、支持部材50によって軸支されることにより、ステアリングコラム7に対して、上方に向けて起立する起立位置P1と、車両前方へ向けて倒伏する倒伏位置P3との間で移動自在に取り付けられている。なお、上記起立位置P1と、倒伏位置P3とが、それぞれ、特許請求の範囲に記載の「起立位置」と、「倒伏位置」とに該当する。

40

【0035】

ドライバーHは、第2表示用パネル40を起立位置P1に位置させた状態で、第1表示用パネル30の表示領域30aを、ステアリングホイール4の上側空間部4a及び第2表示用パネル40を介して視ることが可能となっている。なお、第2表示用パネル40は、透明な部材の他、半透明な部材により形成することも可能である。しかしながら、第1表示用パネル30に表示される画像の視認性を考慮すれば、極力、透明度の高い部材により

50

形成するのが好ましい。

【0036】

ここで、第2表示用パネル40が取り付けられる支持部材50について図6及び図7を参照して説明する。

図6及び図7に示すように、支持部材50は、樹脂等によって形成され、ステアリングコラム取付部51と、断面略矩形板状の延設部52と、延設部52の車両後方側端部に連結される第2表示用パネル取付部53とを有している。

【0037】

ステアリングコラム取付部51は、略矩形板状に形成され、ステアリングコラム7の所定位置にビス等によって締結固定されている。延設部52は、ステアリングコラム取付部51の所定位置から車両後方へ向けて延設されている。

10

【0038】

第2表示用パネル取付部53は、第2表示用パネル被覆部53aと、一对の回動軸支持部53bとを有している。第2表示用パネル被覆部53aは、支持部材50がステアリングコラム7に固定された状態で、左右方向に沿って延設され、その左右方向中央部が延設部52の車両後方側の端部に連結されている。

【0039】

第2表示用パネル被覆部53aは、第2表示用パネル40の下側縁部(下端部)を、下方から支持するとともに被覆するように構成されている。この第2表示用パネル被覆部53aの車両後方側の周縁部は、断面略円弧状に形成されている。

20

【0040】

このように、第2表示用パネル被覆部53aが断面円弧状に形成されているため、ドライバーHが、タッチパネル部40aを操作等する際に、当該第2表示用パネル被覆部53aに触れたとしても、手指等の損傷を抑制することが可能となっている。また、本実施形態では、ドライバーHの手指等の損傷を抑制する部材(第2表示用パネル被覆部53a)を、第2表示用パネル40を支持する部材としても、兼用しているため、部品点数の削減を図ることが可能となっている。なお、上記第2表示用パネル取付部53が、特許請求の範囲に記載の「カバー部材」に該当する。

【0041】

一对の回動軸支持部53bは、支持部材50がステアリングコラム7に固定された状態で、それぞれ、第2表示用パネル被覆部53aの左右方向両端部から上方へ向けて突出するように設けられている。一对の回動軸支持部53bは、それぞれ、第2表示用パネル40に設けられる一对の回動軸41を回動自在に支持する。第2表示用パネル40は、回動軸41が回動軸支持部53bにより軸支されることによって、起立位置P1と倒伏位置P3との間で移動することが可能となっている。

30

【0042】

また、回動軸支持部53bの内部には、第2表示用パネル40を、起立位置P1、倒伏位置P3、及び、起立位置P1と倒伏位置P3との間の傾倒位置P2の各位置で停止させることが可能なストッパ機構60が設けられている。

【0043】

上記ストッパ機構60は、回動軸41の回転を規制するものであればよく、公知のものを採用することができる。このようなストッパ機構60は、例えば、第2表示用パネル40の回動軸41の外周にギアを固定するとともに、このギアの溝に係合可能なばね部材(板バネ等)を取り付けることによって実現することが可能である。なお、ストッパ機構60として、上記ギア及びばね部材(いわゆるラチェット機構)を採用した場合、タッチパネル部40aによる操作入力を行った際に、第2表示用パネル40が車両前方側に容易に移動しないようにするため、例えば、上記ばね部材の曲げ強度を比較的高めに設定するのが好ましい。

40

【0044】

第2表示用パネル40は、その上端部側を車両前方へ向けて移動させることによって、

50

起立位置 P 1 (傾倒位置 P 2) から傾倒位置 P 2 (倒伏位置 P 3) へ移動させることができる一方、上端部側を車両後方へ向けて移動させることによって、倒伏位置 P 3 (傾倒位置 P 2) から傾倒位置 P 2 (起立位置 P 1) へ移動させることが可能となっている。なお、本実施形態では、第 2 表示用パネル 4 0 を、3 箇所 (起立位置 P 1、傾倒位置 P 2 及び倒伏位置 P 3) で停止するように構成したが、それ以上の位置で停止するように構成することも可能である。

【 0 0 4 5 】

また、回動軸支持部 5 3 b の内周面側には、第 2 表示用パネル 4 0 が、起立位置 P 1、傾倒位置 P 2 及び倒伏位置 P 3 の何れの位置にあるかを検出する第 2 表示用パネル角度検出センサ 1 3 (図 4 参照) が設けられている。

10

【 0 0 4 6 】

詳しくは後述するが、本実施形態では、第 2 表示用パネル角度検出センサ 1 3 によって検出された第 2 表示用パネル 4 0 の角度 (起立位置 P 1、傾倒位置 P 2 及び倒伏位置 P 3) に基づいて、第 1 表示用パネル 3 0 の表示内容及び液晶表示部 4 0 b の表示内容が変更されるようになっている。

【 0 0 4 7 】

本実施形態では、図 6 及び図 8 に示すように、第 2 表示用パネル 4 0 には、その左右両側の両側縁部に、それぞれ、樹脂やゴム等によって形成されたカバー部材 7 0 が取り付けられている。なお、上記カバー部材 7 0 が特許請求の範囲に記載の「カバー部材」に該当する。

20

【 0 0 4 8 】

カバー部材 7 0 は、断面略 U 字状を有し、その外周面が断面略円弧状に形成されている。このように形成されたカバー部材 7 0 は、その内周面側を、第 2 表示用パネル 4 0 の側縁部に押し込む (挿入する) ことによって、第 2 表示用パネル 4 0 に取り付けることが可能となっている。

【 0 0 4 9 】

また、本実施形態では、第 2 表示用パネル 4 0 の上側縁部は、図 7 及び図 9 に示すように、カバー部材 7 0 の外周面の形状と同様に、その断面形状が略円弧状に形成されている。

【 0 0 5 0 】

このように、第 2 表示用パネル 4 0 は、その上側縁部の外周面が断面略円弧状に形成されるとともに、その下側縁部と、左右両側縁部とが、それぞれ、断面略円弧状に形成された、第 2 表示用パネル被覆部 5 3 a と、カバー部材 7 0 とによって被覆されている。

30

【 0 0 5 1 】

このため、本実施形態では、ドライバー H が、第 2 表示用パネル 4 0 を車両前後方向に移動させる際、又は、タッチパネル部 4 0 a から操作入力する際に、第 2 表示用パネル 4 0 の端部側に触れたとしても、手指等の損傷を抑制することが可能となっている。

【 0 0 5 2 】

なお、第 2 表示用パネル 4 0 の外周部分を、ドライバー H に対して認識させるため、例えば、タッチパネル部 4 0 a の外周部分に、光を発することが可能な発光手段 7 1 を取り付けることも可能である (図 5 参照)。このように構成すれば、例えば、車室内が暗くなった場合であっても、ドライバー H は、第 2 表示用パネル 4 0 の外周部分を明確に認識したうえで、第 2 表示用パネル 4 0 を操作することができるため、さらに、ドライバー H の手指等の損傷を抑制することができる。なお、上記発光手段 7 1 が特許請求の範囲に記載の「発光手段」に該当する。

40

【 0 0 5 3 】

次に、第 2 表示用パネル 4 0 を構成する液晶表示部 4 0 b について図 2、図 3、図 5 及び図 7 を参照して説明する。

【 0 0 5 4 】

図 5 に示すように、液晶表示部 4 0 b には、第 2 表示用パネル 4 0 を起立位置 P 1 (図

50

6参照)に位置させた状態で、第1表示用パネル30に選択画像I1が表示される際、これに連動して、当該選択画像I1と対応する位置に枠状の枠画像I2が表示されるようになっている。また、第1表示用パネル30と第2表示用パネル40とに、それぞれ、選択画像I1と枠画像I2とが表示された状態で、ドライバーHは、選択画像I1を、枠画像I2によって囲まれる領域(以下、「枠画像領域」と称す)を介して視ることが可能となっている。本実施形態では、この状態で、ドライバーHが、枠画像I2の枠画像領域を、タッチパネル部40aを介してタッチ等することによって、当該枠画像I2に対応する選択画像I1を選択することができるように構成されている。

【0055】

例えば、ドライバーHが、選択画像I1「NAVI」に対応する枠画像I2の枠画像領域(図3参照)を、タッチパネル部40aを介してタッチ等すると、選択画像I1「NAVI MENU画面」が切り替わって表示されるようになっている。なお、本実施形態では、このようにして、第1表示用パネル30に表示される内容が切り替わった場合、液晶表示部40bに表示される枠画像I2もこれに連動して変更されるように構成されている。なお、液晶表示部40bに表示される画像は、枠画像I2の他、例えば、文字画像や図形画像等の各種画像も表示することが可能である。

10

【0056】

本実施形態では、図3に示すように、液晶表示部40bに表示される、枠画像I2は、ステアリングホイール4の所定位置に設けられる、ステアリングホイール側操作部6を操作することによって移動させることが可能となっている。

20

【0057】

ステアリングホイール側操作部6は、インストルメントパネル側操作部5の十字キー5aと同様な、十字型のスイッチであって、ドライバーHが、上側端部、下側端部、左側端部及び右側端部の何れかを押圧することによって、液晶表示部40bに表示される枠画像I2を移動させることが可能となっている。例えば、ドライバーHがステアリングホイール側操作部6の左側端部を押圧し続けている場合には、押圧している間、液晶表示部40bに表示される枠画像I2を左方向へスクロール移動させることが可能となっている。なお、本実施形態では、枠画像I2を、ステアリングホイール側操作部6を操作することによって移動させることができるように構成したが、例えば、タッチパネル部40aによる操作入力(例えば、フリック操作)によって移動させることができるように構成することも可能である。

30

【0058】

ドライバーHは、ステアリングホイール側操作部6を操作することによって、選択画像I1を視るドライバーHの視線方向EL上に、枠画像I2を位置させることが可能となっている(図2及び図5参照)。本実施形態では、このような位置調整が行われた場合、それ以降、この変更された位置に基づいて、枠画像I2が表示されるようになっている。なお、このような位置調整は、ステアリングホイール側操作部6による操作の他、ステアリングホイール4を上下方向に移動させることによって、また、インストルメントパネル側操作部5の十字キー5aを操作することによっても行うことが可能である。

40

【0059】

本実施形態では、第2表示用パネル40を起立位置P1から傾倒位置P2(図6参照)に移動させた場合、液晶表示部40bに表示される表示内容が変更されるように構成されている。

【0060】

例えば、図7に示すように、液晶表示部40bに枠画像I2が表示されている状態で、第2表示用パネル40を起立位置P1から傾倒位置P2に移動させると(図6参照)、今まで選択画像I1と対応する位置に表示されていた枠画像I2(図5参照)が、液晶表示部40bの下端部側で、左右方向に整列して表示されるようになっている。この際、第1表示用パネル30において、今まで、文字のみであった選択画像I1(例えば、「出発地

50

・目的地の設定」の画像、図5参照)が、枠状に縁取られた数字及び文字の選択画像I1'(例えば、枠内に「1.出発地・目的地の設定」が記載された画像)に変更されるようになっている。

【0061】

液晶表示部40bの下端部側に表示される各枠画像I2'は、それぞれ、複数の選択画像I1'に表示される数字(例えば、「1」)が、枠状に縁取られた状態で表示されるようになっている。

【0062】

この状態で、液晶表示部40bには、その下端部側に複数の枠画像I2'のみが表示されるようになっているため、ドライバーHは、第2表示用パネル40のうち下端部側を除いた部分を介して、第1表示用パネル30を視ることが可能となっている。

10

【0063】

また、ドライバーHは、枠画像I2'の数字部分(例えば、「1」)を、タッチパネル部40aを介してタッチ等することによって、当該枠画像I2'に対応する選択画像I1'(「1.出発地・目的地の設定」)を選択することができるように構成されている。

なお、本実施形態では、第2表示用パネル40を傾倒位置P2から倒伏位置P3(図6参照)に移動させた場合、液晶表示部40bの電源はOFFにされ、当該液晶表示部40bには何も表示されないようになっている。

【0064】

次に、車両1の制御システムについて図4を参照して説明する。

20

【0065】

図4に示すように、制御システムは、主として、表示制御基板100、第1表示用パネル30、第2表示用パネル40(タッチパネル部40a及び液晶表示部40b)、インストルメントパネル側操作部5(十字キー5a及びメニュー画面表示スイッチ5b)、ステアリングホイール側操作部6、スピーカ等の各種出力装置12、第2表示用パネル角度検出センサ13、及び、送受信機14を備え、それぞれが配線ケーブルによって接続されている。

【0066】

表示制御基板100は、第1表示用パネル30等に設けられ、表示制御CPU101と、表示制御ROM102と、表示制御RAM103とを備えている。

30

【0067】

表示制御CPU101は、表示制御ROM102に予め記憶されているシステムプログラム等を読み込み、タッチパネル部40a等から入力された情報に基づいて、第1表示用パネル30や液晶表示部40bに画像データを出力するとともに、タッチパネル部40aに操作可能領域指定データを出力する。この際、表示制御CPU101は、必要に応じて、車両1に設けられたスピーカ等の各種出力装置12に音声データ等を出力する。

【0068】

例えば、表示制御CPU101は、図3に示す「メニュー表示画面」に表示される「NAVI」の選択画像I1がタッチパネル部40aを介してタッチ等された場合、第1表示用パネル30に、第2表示用パネル40の位置(起立位置P1、傾倒位置P2及び倒伏位置P3)に応じた、NAVI MENU画面表示データを出力する。一方、表示制御CPU101は、液晶表示部40bに、枠画像I2又は枠画像I2'を表示させるための枠画像表示データを出力する。また、表示制御CPU101は、タッチパネル部40aに、枠画像I2又は枠画像I2'によって囲まれる枠画像領域に対応する部分を操作可能領域とするための操作可能領域指定データを出力する。

40

【0069】

これにより、第1表示用パネル30には、第2表示用パネル40が起立位置P1又は倒伏位置P3に位置している状態では、図5に示す「NAVI MENU表示画面」が表示される一方、第2表示用パネル40が傾倒位置P2に位置している状態では、図7に示す「NAVI MENU表示画面」が表示されることとなる。

50

【0070】

また、液晶表示部40bには、第2表示用パネル40が起立位置P1に位置している状態では、「NAVI MENU表示画面」の各選択画像I1と対応する位置に、それぞれ枠画像I2（図5参照）が表示される一方、第2表示用パネル40が傾倒位置P2に位置している状態では、下端部側に複数の枠画像I2'（図7参照）が表示されることとなる。また、タッチパネル部40aのうち、各枠画像I2又は枠画像I2'に対応する部分が、それぞれ、操作可能領域として有効となる。

【0071】

表示制御CPU101は、第2表示用パネル角度検出センサ13によって検出された角度に基づいて、第2表示用パネル40が、起立位置P1、傾倒位置P2及び倒伏位置P3の何れの位置にあるかを判定する。

10

【0072】

表示制御ROM102は、システムプログラムを記憶している他、第1表示用パネル30に出力される各種画像データ、液晶表示部40bに出力される枠画像表示データ、及び、タッチパネル部40aに出力される、操作可能領域を指定するための操作可能領域指定データ等を記憶している。

【0073】

上記第1表示用パネル30に表示される各種画像データとして、表示制御ROM102には、例えば、メニュー画面表示スイッチ5bからメニュー画面表示信号が入力された場合に出力される「メニュー画面表示データ」（図3参照）、メニュー表示画面の「NAVI」が選択された際に出力される「NAVI MENU表示データ」（図5参照）などが階層的に記憶されている。

20

【0074】

上記枠画像表示データ（枠画像I2及び枠画像I2'）は、上記第1表示用パネル30に表示される各種画像データに対応して記憶されている。また、上記操作可能領域指定データは、枠画像表示データに記憶されている枠画像I2（枠画像I2'）に対応して記憶されている。この操作可能領域指定データは、例えば、操作可能領域毎に、X軸座標～、Y軸座標××～といったような座標データが記憶されている。

【0075】

表示制御RAM103は、表示制御CPU101によって実行されるプログラムや、表示制御CPU101による演算結果等を一時的に記憶するものである。

30

【0076】

送受信機14は、ナビゲーション機能を作動させた場合に、車両1の現在位置をGPS（Global Positioning System、図示省略）衛星に送信するとともに、GPS衛星から送信された位置情報データを受信するものである。

【0077】

GPS衛星から位置情報データを受信した場合の制御処理については、公知であるため、詳しい説明は省略するが、簡単に説明すると、表示制御CPU101は、GPS衛星から位置情報データを受信した場合、第1表示用パネル30に、現在の車両位置とその周辺の地図情報を表示するように制御するようになっている（図10参照）。

40

【0078】

このように、本実施形態によれば、タッチパネル部40aが、第1表示用パネル30を視るドライバーHの視線方向EL上に配置されているため、ドライバーHは、タッチパネル部40aを操作する際、第1表示用パネル30に表示される画像を視ながら、タッチパネル部40aを操作することができるように構成されている。すなわち、ドライバーHは、タッチパネル部40aを操作する際に視線を移動させる必要がないため、視認性の向上を図ることが可能である。

【0079】

また、本実施形態では、タッチパネル部40aがステアリングコラム7と隣接し位置に配置されている。すなわち、タッチパネル部40aは、ドライバーHが手を伸ばせば無理

50

なく操作することが可能な位置に配置されているため、タッチパネル部 40 a を操作する際の操作性を向上させることが可能である。

【0080】

さらに、本実施形態では、ドライバー H は、第 1 表示用パネル 30 に映し出された画像を、ステアリングコラム 7 に取り付けられるタッチパネル部 40 a を介して視ることができるよう構成されている。このため、ドライバー H は、車両 1 が走行中である場合、車外（車両前方）と、第 1 表示用パネル 30 及びタッチパネル部 40 a との間で視線（視線方向 EL）を殆ど移動させることなく、これらを見る事が可能である。従って、本実施形態に係る車両用表示装置 20 によれば、操作性及び視認性のみならず、安全性をも向上させることが可能となる。

10

【0081】

また、本実施形態では、第 2 表示用パネル 40 は、その上側縁部の外周面が断面略円弧状に形成されるとともに、その下側縁部と、左右両側縁部とが、それぞれ、断面略円弧状に形成された、第 2 表示用パネル被覆部 53 a と、カバー部材 70 とによって被覆されている。このため、本実施形態によれば、ドライバー H が、第 2 表示用パネル 40 を車両前後方向に移動させる際、又は、タッチパネル部 40 a から操作入力する際に、第 2 表示用パネル 40 の端部側に触れたとしても、手指等の損傷を抑制することが可能である。

【0082】

さらに、本実施形態では、第 2 表示用パネル 40（タッチパネル部 40 a 及び液晶表示部 40 b）は、その上端縁部が、その他の端縁部とは異なり、第 2 表示用パネル被覆部 53 a やカバー部材 70 に被覆されていない。このため、本実施形態に係る第 2 表示用パネル 40 では、その上端縁のぎりぎりまで、液晶表示部 40 b にあっては各種画像を表示する表示領域とすることができ、また、タッチパネル部 40 a においては乗員が操作可能な操作可能領域とすることが可能となる。

20

【0083】

本実施形態では、第 2 表示用パネル 40 を起立位置 P1 に位置させた状態の他、傾倒位置 P2 に位置させた状態でも、タッチパネル部 40 a による操作入力を行うことができるように構成されている。このため、ドライバー H は、操作しやすい位置（起立位置 P1 又は傾倒位置 P2）に第 2 表示用パネル 40 を移動させて、タッチパネル部 40 a を操作することが可能である。

30

【0084】

また、本実施形態では、ドライバー H が、タッチパネル部 40 a を操作しない場合、第 2 表示用パネル 40 を倒伏位置 P3 に移動させることが可能である。このため、本実施形態では、タッチパネル部 40 a を不使用時における、第 1 表示用パネル 30 の視認性を向上させることができ、また、車室内を整然とさせることが可能となる。

【0085】

なお、本実施形態では、第 2 表示用パネル 40 の上側縁部の外周面を、断面略円弧状に形成するとともに、その下側縁部と、左右両側縁部とを、それぞれ、断面略円弧状に形成された、第 2 表示用パネル被覆部 53 a と、カバー部材 70 とによって被覆した。しかし、第 2 表示用パネル 40 の外周縁部のうち外部に露出する部分の少なくとも一部が、断面円弧状に形成されているか、又は、上記カバー部材 70 が取り付けられてさえいれば、例えば、（1）カバー部材 70 を取り付けずに、当該露出する部分の全てに断面円弧状の加工を施してもよく、また、（2）上記断面円弧状の加工を施さず、当該露出する部分の全てにカバー部材 70 を取り付けることも可能である。さらに、（3）上記露出する部分のうち、乗員が触れる可能性の高い箇所のみ、断面円弧状の加工を施すか、又は、カバー部材 70 を取り付けることも可能である。

40

【0086】

また、本実施形態では、第 2 表示用パネル 40 を、起立位置 P1 と倒伏位置 P3 との間で移動することができるよう構成したが、起立位置 P1 の状態で移動不能とする事も可能である。

50

【0087】

さらに、本実施形態では、支持部材50を介して、車載部品の一例であるステアリングコラム7に取り付けたが、当該車載部品に直接取り付けることも可能である。この際、車載部品に対して、起立位置P1、傾倒位置P2及び倒伏位置P3の間で移動することができるようにしてもよく、また、起立位置P1の状態でも移動不能とすることも可能である。

【0088】

また、本実施形態では、第1表示用パネル30と、第2表示用パネル40とを、それぞれ、インストルメントパネル3と、ステアリングコラム7とに取り付けたが、タッチパネル部40aが、第1表示用パネル30を視る乗員の視線方向EL上に配置されていれば、例えば、図1に示すように、第1表示用パネル30'を、インストルメントパネル3の車幅方向中央部に設けるとともに、第2表示用パネル40'を、インストルメントパネル3に取り付けられる支持部材50'を介して設けることも可能である。この際、上述したように、第2表示用パネル40'の外周縁部のうち、外部に露出する部分の少なくとも一部を、断面円弧状形成するか、又は、カバー部材70によって被覆するのが好ましい。

【0089】

さらに、第1表示用パネル30の取付位置はそのまま、第2表示用パネル40'のみをステアリングホイール4に取り付けることも可能である。

このような構成では、例えば、図11に示すように、略半円状の第2表示用パネル40'（タッチパネル部40a'及び液晶表示部40b'）を、上側空間部4aの下側開口周縁部に、直接又はヒンジ部材（支持部材）等を介して取り付ければよく、このようにして取り付けられた状態で、ステアリングホイール4と第2表示用パネル40'との間に、ドライバーHの手を挿入することが可能な略U字状の開口Sが形成されるようにすればよい。この際、上述したように、第2表示用パネル40'の外周縁部のうち、外部に露出する部分の少なくとも一部を、断面円弧状形成するか、又は、カバー部材70によって被覆するのが好ましい。このようにすれば、タッチパネル部40aを操作する場合の他、ステアリングホイール4を操作する際においても、ドライバーHの手指等の損傷を抑制することが可能である。

【0090】

また、本実施形態では、タッチパネル部40aの車両前方側に、第1表示用パネル30を設けたが、タッチパネル部40aが、第1表示用パネルを視る乗員の視線方向EL上に配置され、且つ、インストルメントパネル3とステアリングホイール4との間に配置されていれば、例えば、図1に示すように、第1表示用パネル130を、タッチパネル部40aの車両後方側に配置することも可能である。図1に示す例では、第1表示用パネル130は、ドライバーHの眼前で、車室内の天井部分から垂下するように設けられている。このように構成した場合でも、ステアリングホイール4の操作に支障をきたすことがなく、操作性、視認性及び安全性を向上させることができる。なお、このような位置に、第1表示用パネル30を取り付けた場合、外部に露出する外周縁部を、第2表示用パネル40と同様、断面略円弧状に形成するか、又は、カバー部材70と同様な部材によって被覆するのが好ましい。

【0091】

さらに、本実施形態では、選択画像I1と、枠画像I2（操作可能領域）とを、ステアリングホイール側操作部6等を操作することによって、乗員の視線方向ELにおいて一致させるようにしたが、これに限られず、例えば、乗員の視線方向を検知する検知センサを設け、当該検知センサが視線の移動を検知した際、自動的に、選択画像I1と、枠画像I2（操作可能領域）とを一致させるように構成することも可能である。

【0092】

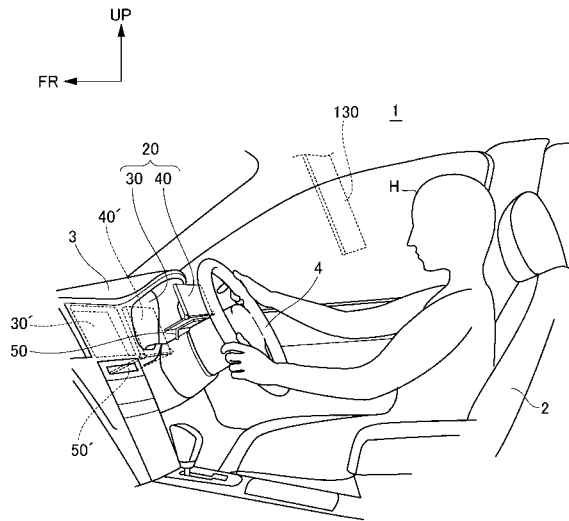
以上、本発明者によってなされた発明を適用した実施形態について説明したが、この実施形態による本発明の開示の一部をなす論述及び図面により、本発明は限定されることはない。すなわち、この実施形態に基づいて当業者等によりなされる他の実施形態、実施例及び運用技術等は全て本発明の範疇に含まれることは勿論であることを付け加えておく。

【符号の説明】

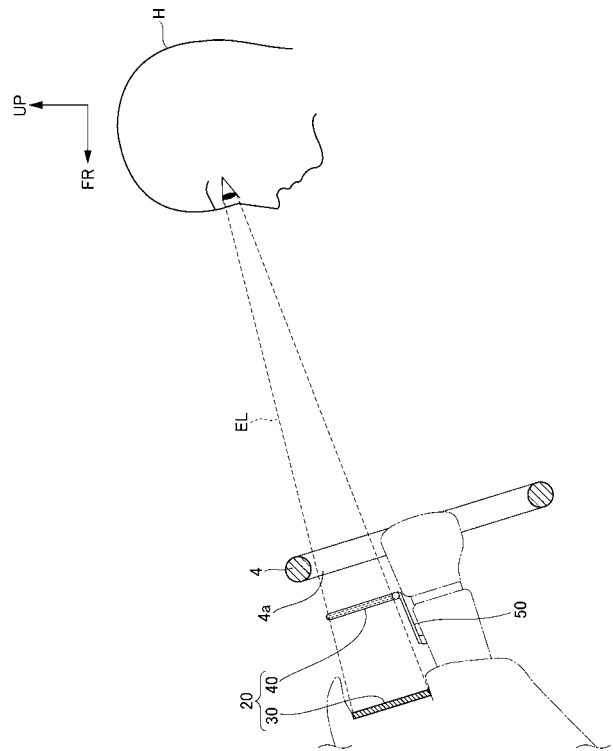
【0093】

1	車両	
2	運転席	
3	インストルメントパネル	
4	ステアリングホイール	
4 a	上側空間部	
5	インストルメントパネル側操作部	
5 a	十字キー	
5 b	メニュー画面表示スイッチ	10
6	ステアリングホイール側操作部	
7	ステアリングコラム	
1 2	各種出力装置	
1 3	第2表示用パネル角度検出センサ	
1 4	送受信機	
2 0	車両用表示装置	
3 0 , 1 3 0	第1表示用パネル	
3 0 a , 3 0 b	表示領域	
4 0 , 4 0 ´	第2表示用パネル	
4 0 a , 4 0 a ´	タッチパネル部	20
4 0 b , 4 0 b ´	液晶表示部	
4 1	回動軸	
5 0	支持部材	
5 1	ステアリングコラム取付部	
5 2	延設部	
5 3	第2表示用パネル取付部	
5 3 a	第2表示用パネル被覆部	
5 3 b	回動軸支持部	
6 0	ストッパ機構	
7 0	カバー部材	30
7 1	発光手段	
1 0 0	表示制御基板	
1 0 1	表示制御CPU	
1 0 2	表示制御ROM	
1 0 3	表示制御RAM	
H	ドライバー	
E L	視線方向	
I 1 , I 1 ´	選択画像	
I 2 , I 2 ´	枠画像	
P 1	起立位置	40
P 2	傾倒位置	
P 3	倒伏位置	

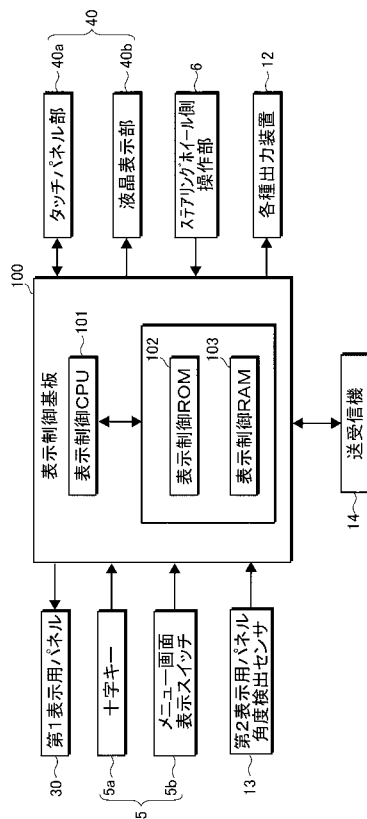
【 図 1 】



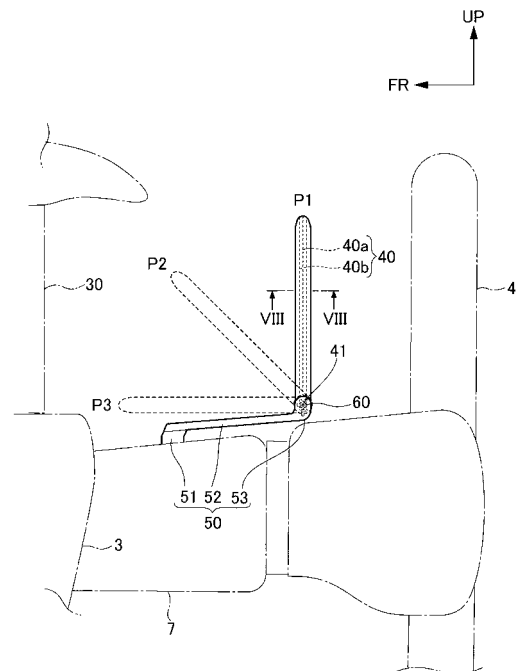
【 図 2 】



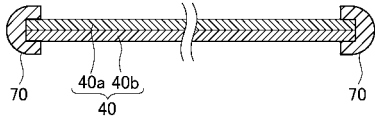
【 図 4 】



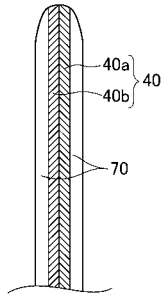
【 図 6 】



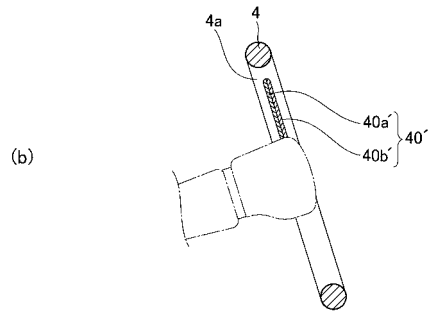
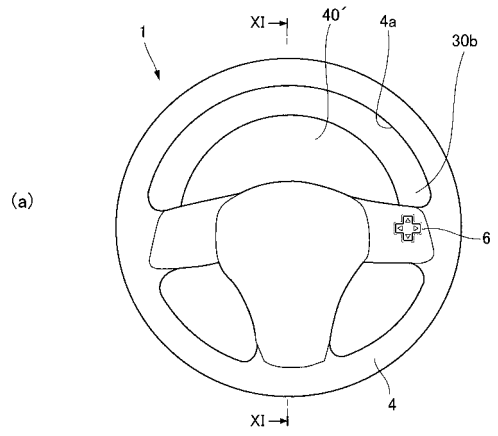
【 図 8 】



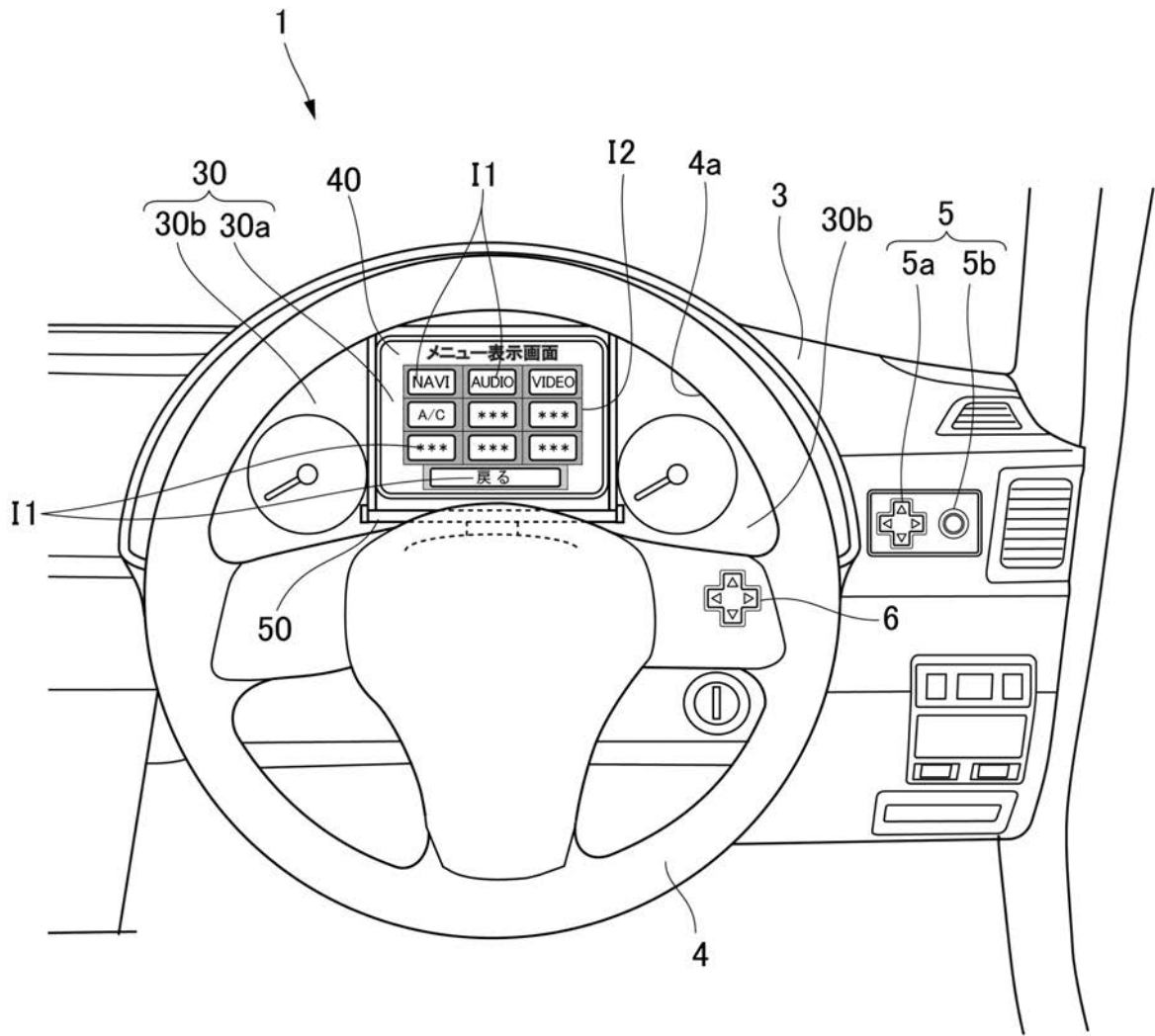
【 図 9 】



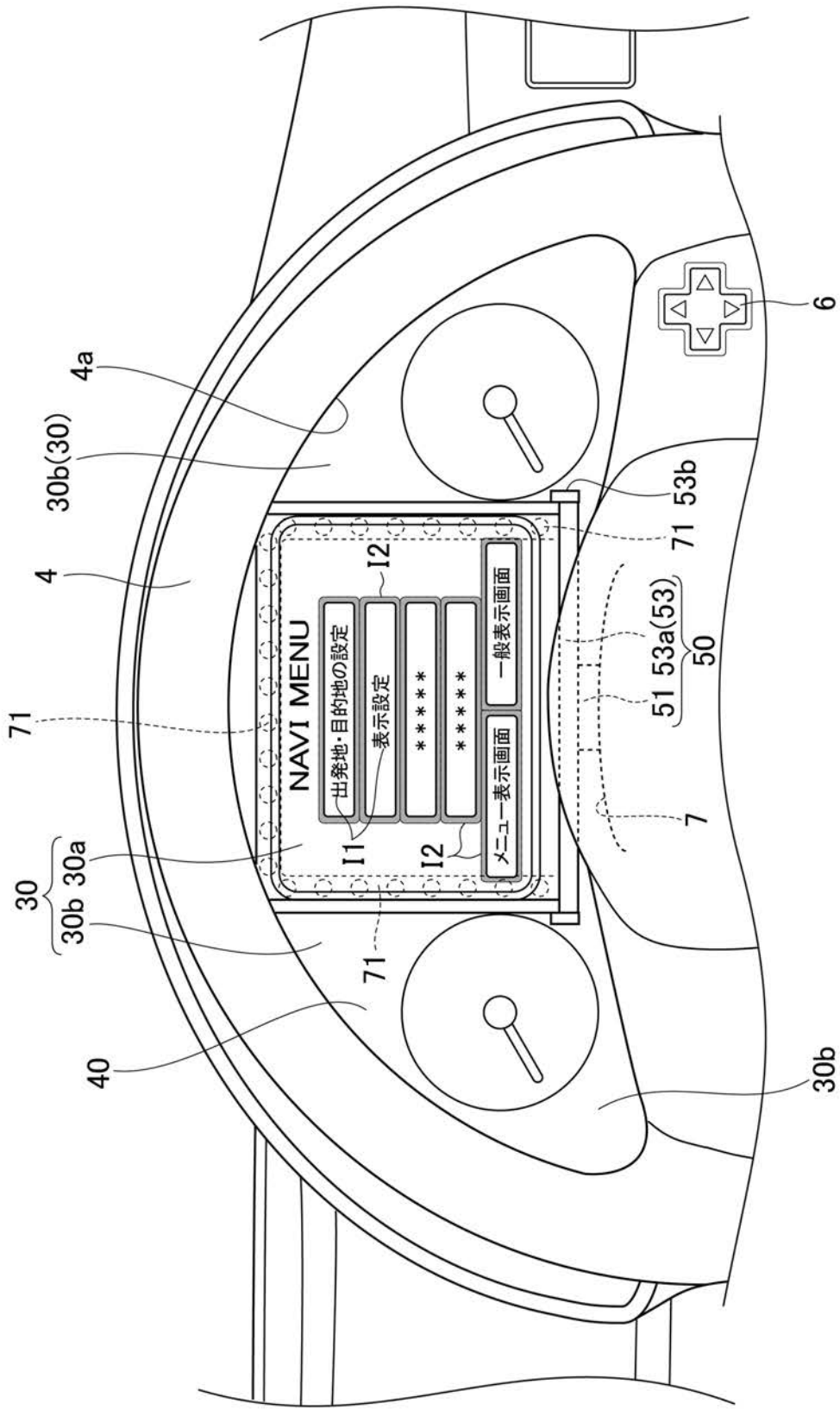
【 図 1 1 】



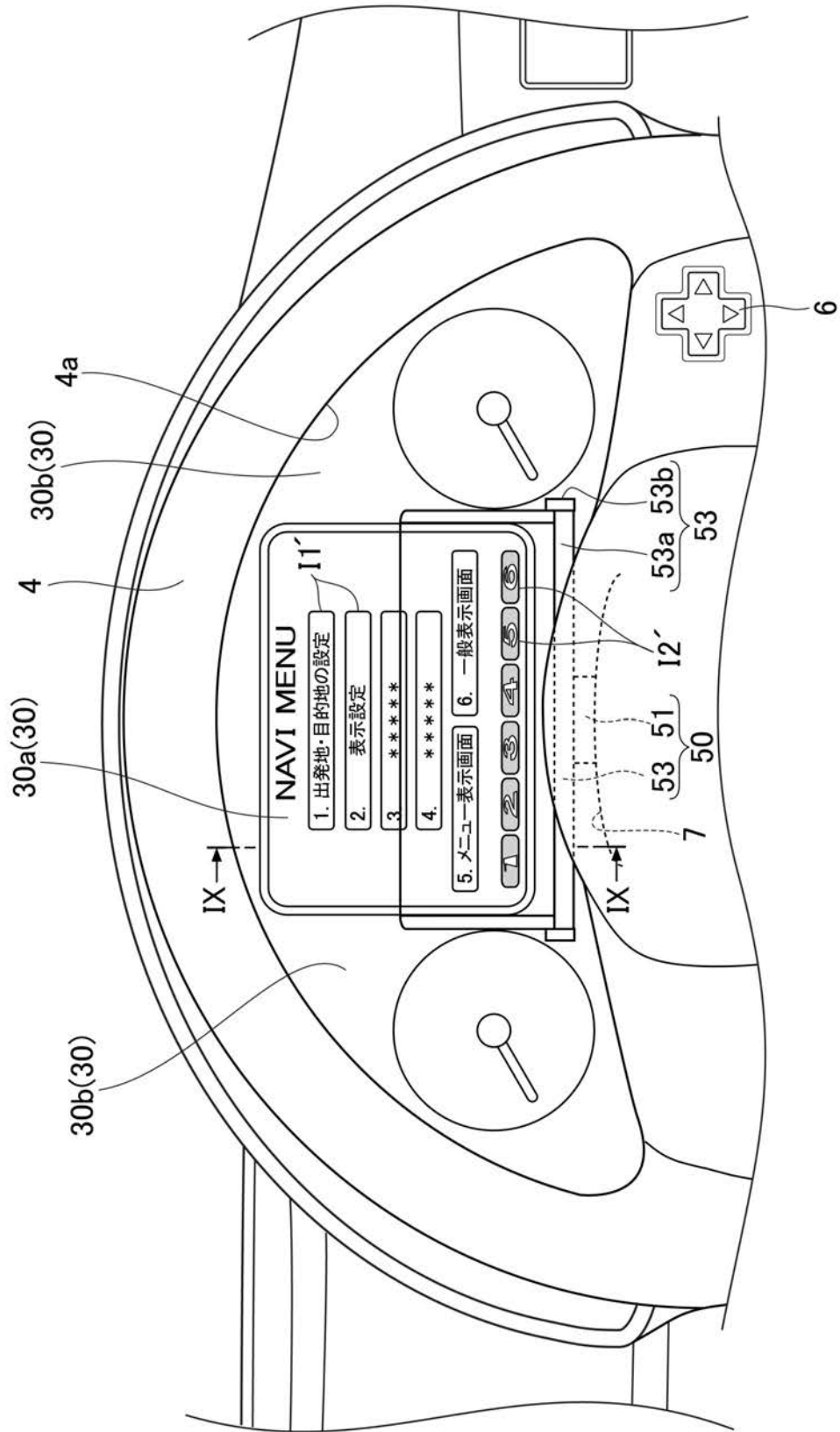
【 図 3 】



【 図 5 】



【 図 7 】



【図 10】

