

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2024年10月3日(03.10.2024)



(10) 国際公開番号

WO 2024/201564 A1

(51) 国際特許分類:
B60K 35/00 (2006.01) B60K 37/06 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2023/011808

(22) 国際出願日: 2023年3月24日(24.03.2023)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(71) 出願人:三菱自動車工業株式会社(MITSUBISHI JIDOSHA KOGYO KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒1088410 東京都港区芝浦三丁目1番21号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 亀井 雄一(KAMEI Yuichi); 〒1088410 東京都港区芝浦三丁目1番21号 三菱自動車工業株式会社内 Tokyo (JP). 石井 洋平(ISHII Yohei); 〒1088410 東京都港区芝浦三丁目1番21号 三菱自動車工業株式会社内 Tokyo (JP). 山下 瑛司(YAMASHITA Eiji); 〒4448501 愛知県岡崎市橋目町字中新切1番地 三菱自動車

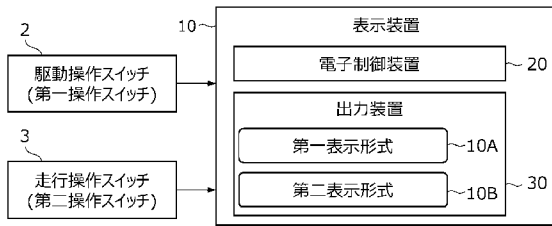
エンジニアリング株式会社内 Aichi (JP). 舟橋 幸平(FUNAHASHI Kohei); 〒1088410 東京都港区芝浦三丁目1番21号 三菱自動車工業株式会社内 Tokyo (JP). 加藤 智(KATO Tomo); 〒1088410 東京都港区芝浦三丁目1番21号 三菱自動車工業株式会社内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 諏訪 華子, 外(SUWA Hanako et al.); 〒1800004 東京都武蔵野市吉祥寺本町1丁目10番31号 NMF 吉祥寺本町ビル8階 Tokyo (JP).

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY,

(54) Title: DISPLAY DEVICE

(54) 発明の名称: 表示装置



2 Drive operating switch (first operating switch)
3 Travel operating switch (second operating switch)
10 Display device
10A First display format
10B Second display format
20 Electronic control device
30 Output device

(57) Abstract: A display device (10) comprises: a first display unit that displays information pertaining to a first state out of two types of states configurable in parallel on a screen; and a second display unit that displays information pertaining to a second state on the same screen. In the first state, a plurality of first modes are provided, and one of the plurality of first modes is alternatively selected as the currently selected first mode due to a first operating switch (2) being operated in the left-right direction of a vehicle. In the second state, a plurality of second modes are provided, and one of the plurality of second modes is alternatively selected as the currently selected second mode due to a second operating switch (3) being operated in an orthogonal direction that is orthogonal to the left-right direction. In the first display unit, the plurality of first modes are displayed juxtaposed in the horizontal direction of the screen corresponding to the left-right direction. In the second display unit, the plurality of second modes are displayed juxtaposed in the vertical direction of the screen corresponding to the orthogonal direction.



MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL,
PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK,
SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA,
UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

- (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

一 国際調査報告 (条約第21条(3))

(57) 要約: 表示装置 (10) は、画面内に、並列的に設定可能な二種類の態様のうちの第一態様に係る情報を表示する第一表示部と、同一の画面内に、第二態様に係る情報を表示する第二表示部と、を備える。第一態様には、複数の第一モードが設けられ、第一操作スイッチ (2) が車両の左右方向に操作されることで、複数の第一モードのうちの一つが選択中の第一モードとして択一的に選択される。第二態様には、複数の第二モードが設けられ、第二操作スイッチ (3) が左右方向に直交する直交方向に操作されることで、複数の第二モードのうちの一つが選択中の第二モードとして択一的に選択される。第一表示部には、左右方向に対応する画面の横方向に複数の第一モードが並べて表示される。第二表示部には、直交方向に対応する画面の縦方向に複数の第二モードが並べて表示される。

明 細 書

発明の名称： 表示装置

技術分野

[0001] 本件は、車載スイッチの操作に応じて選択されるモードを表示する表示装置に関する。

背景技術

[0002] 従来、車両に関する様々な情報を表示する表示装置において、車載スイッチで選択されたモードの情報を表示するものが知られている。例えば、特許文献1には、乗員により操作される二つのスイッチのうち、一方のスイッチで選択された駆動モードと他方のスイッチで選択された走行モードとを表示部に表示させる表示装置（表示制御部）が開示されている。特許文献1において、駆動モードは、車載のトランスファ装置の状態に応じて設定されるモードであり、複数のモードを含んでいる。また、走行モードは、車両の走行状況に応じて設定される制御モードであり、複数のモードを含んでいる。特許文献1の表示部（ディスプレイ）には、これら複数の駆動モード及び複数の走行モードのうち、各スイッチで択一的に選択された駆動モード及び走行モードのみが表示される。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2016-153273号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 特許文献1は、オフロードでの走行モードを適切に設定できるようにした技術であり、各スイッチで択一的に選択された駆動モード及び走行モードをシンプルに表示している。このため、表示部に表示された情報から、選択されたモード以外にどのようなモードを選択できるのかを（言い換えれば、モードの選択肢を）瞬時に認識することが難しい。つまり、特許文献1に開示

の装置では、表示部に表示される情報から、モードの選択肢を直感的に理解することが難しく、ユーザビリティを向上する上で改善の余地がある。

[0005] 本件は、このような課題に鑑み創案されたものであり、車載スイッチにより選択されたモードに係る情報を表示する表示装置のユーザビリティを向上することを目的の一つとする。なお、この目的に限らず、後述する「発明を実施するための形態」に示す各構成から導き出される作用効果であって、従来の技術では得られない作用効果を奏することも、本件の他の目的である。

課題を解決するための手段

[0006] 開示の表示装置は、以下に開示する態様（適用例）として実現でき、上記の課題の少なくとも一部を解決する。態様2以降の各態様は、何れもが付加的に適宜選択されうる態様であって、何れもが省略可能な態様である。態様2以降の各態様は、何れもが本件にとって必要不可欠な態様や構成を開示するものではない。

[0007] 態様1. 開示する表示装置は、車両に搭載される表示装置であって、画面内に、並列的に設定可能な二種類の態様のうちの第一態様に係る情報を表示する第一表示部と、同一の前記画面内に、前記二種類の態様のうちの第二態様に係る情報を表示する第二表示部と、を備える。前記第一態様には、複数の第一モードが設けられており、前記車両に設けられた第一操作スイッチが前記車両の左右方向に操作されることで、前記複数の第一モードのうちの一つが選択中の第一モードとして択一的に選択される。前記第二態様には、複数の第二モードが設けられており、前記車両に設けられた第二操作スイッチが前記左右方向に直交する直交方向に操作されることで、前記複数の第二モードのうちの一つが選択中の第二モードとして択一的に選択される。前記第一表示部には、前記左右方向に対応する前記画面の横方向に前記複数の第一モードが並べて表示される。前記第二表示部には、前記直交方向に対応する前記画面の縦方向に前記複数の第二モードが並べて表示される。

[0008] 態様2. 上記の態様1において、前記第一表示部には前記選択中の第一モードが強調表示され、前記第二表示部には前記選択中の第二モードが強調表

示されることが好ましい。

[0009] 態様3. 上記の態様1又は2において、前記第一操作スイッチは、前記左右方向に回転操作可能なロータリスイッチであり、前記第二操作スイッチは、前記車両の下方向に押圧操作可能なプッシュスイッチであることが好ましい。この場合、前記第一表示部には、前記複数の第一モードが前記画面の左右方向に並んで表示されるとともに、前記第一操作スイッチの左方向又は右方向への操作に伴って前記選択中の第一モードが左方向又は右方向へ切り替え表示されることが好ましい。前記第二表示部には、前記複数の第二モードが前記画面の上下方向に並べて表示されるとともに、前記第二操作スイッチの下方向への操作に伴って前記選択中の第二モードが上方向又は下方向へ切り替え表示されることが好ましい。

[0010] 態様4. 上記の態様1～3の何れかにおいて、前記第二態様には、各々の前記第一モードで選択可能な複数の第二モードが設けられており、前記第二モードの数は、前記第一モードごとに設定されており、前記第二表示部には、前記選択中の第一モードで選択可能な前記第二モードが並べて表示されることが好ましい。

[0011] 態様5. 上記の態様1～4の何れかにおいて、前記画面内に、前記選択中の第二モードのイメージ画像を表示する第三表示部を備えることが好ましい。

態様6. 上記の態様5において、前記画面として、前記第二操作スイッチが操作された場合に前記第一表示部と前記第二表示部と前記第三表示部とを同時に表示する第二表示画面を具備することが好ましい。

[0012] 態様7. 上記の態様6において、前記画面内に、前記選択中の第一モードのイメージ画像を表示する第四表示部を備えることが好ましい。この場合、前記第二モード表示画面とは別に、前記画面として、前記第一操作スイッチが操作された場合に前記第一表示部及び前記第四表示部を同時に表示する第一表示画面を具備することが好ましい。

[0013] 態様8. 上記の態様1～7の何れかにおいて、前記車両は、前輪及び後輪

の駆動状態を変更するトランスファ装置を具備した車両であることが好ましい。この場合、前記第一態様は、前記トランスファ装置の作動に関する態様であり、前記複数の第一モードとしての複数の駆動モードを有し、前記第二態様は、前記車両の走行環境に応じた走行を実現するため制御に関する態様であり、前記複数の第二モードとしての複数の走行モードを有することが好ましい。

発明の効果

[0014] 開示の発明によれば、車載スイッチにより選択されたモードに係る情報を表示する表示装置のユーザビリティを向上することができる。

図面の簡単な説明

[0015] [図1]実施形態に係る表示装置が適用される車両の駆動系の装置を示す模式図である。

[図2]図1の車両の運転席と助手席との周辺を示す斜視図である。

[図3]各駆動モードで選択可能な走行モードの一例を示す表である。

[図4]実施形態に係る表示装置のブロック図である。

[図5]第二表示形式で表示される第二表示画面の画面構成を示す図である。

[図6]第一表示形式で表示される第一表示画面の画面構成を示す図である。

[図7]第一表示部の具体例を示す図であり、(a)は選択中の駆動モードが4 L L cモードである場合を示し、(b)は選択中の駆動モードが4 L L cから4 H L cに切り替わった場合を示す。

[図8]第二表示部の具体例を示す図であり、(a)は選択中の走行モードがR O C Kモードである場合を示し、(b)は選択中の走行モードがR O C KモードからN O R M A Lモードに切り替わった場合を示す。

[図9]第三表示部の具体例を示す図であり、(a)は選択中の走行モードがR O C Kモードであり、(b)は選択中の走行モードがN O R M A Lモードである場合をそれぞれ示す。

[図10]第四表示部の具体例を示す図であり、(a)は選択中の駆動モードが2 Hモードであり、(b)は選択中の駆動モードが4 Hモードであり、(c

）は選択中の駆動モードが４ＨＬｃモードであり、（ｄ）は選択中の駆動モードが４ＬＬｃモードである場合をそれぞれ示す。

[図11]図５の第二表示画面の具体例を示す図である。

[図12]図６の第一表示画面の具体例を示す図である。

発明を実施するための形態

[0016] 図面を参照して、実施例形態としての表示装置について説明する。以下に示す実施形態はあくまでも例示に過ぎず、以下の実施形態で明示しない種々の変形や技術の適用を排除する意図はない。各実施形態の構成は、それらの趣旨を逸脱しない範囲で種々変形して実施することができる。また、必要に応じて取捨選択することができ、あるいは適宜組み合わせることができる。

[0017] 以下の説明では、車両の前進方向を前方（車両前方）とし、この反対方向を後方（車両後方）とする。また、車両の前方を向いた状態を基準にして左右を定める。なお、左右方向は車両前後方向と直交する。以下、左右方向を「車幅方向」ともいい、車両前後方向を単に「前後方向」という。車幅方向及び前後方向の双方に直交する方向を上下方向と定義する。図面において、ＦＲは前、ＲＲは後ろ、ＲＨは右、ＬＨは左、ＵＰは上、ＤＷは下を表す。

[0018] [１．構成]

はじめに、図１～図３を参照して、本実施形態の表示装置１０が適用される車両１の構成の一例を説明する。その後、本実施形態の表示装置１０について詳述する。

[0019] [１－１．車両構成]

図１は、実施例としての車両１が備える駆動系の装置（パワートレイン）を示す模式図である。車両１は、前輪ＦＷ及び後輪ＲＷの駆動状態を変更可能である。車両１には、駆動源４、及び、駆動源４と前後車輪ＦＷ、ＲＷとの動力伝達経路上に介装されたトランスファ装置５が設けられる。

[0020] 図１に示すように、車両１には、駆動源４の出力軸に接続されて、ドライバによるシフト操作に応じて変速比が設定される変速機ＡＴ（自動変速機）が設けられてよい。また、車両１には、左右の前輪ＦＷの回転差を吸収する

とともに、トランスファ装置 5 から伝達された駆動力を左右の前輪 F W に分配、伝達するフロントデファレンシャル F D が設けられてよい。さらに、車両 1 には、左右の後輪 R W の回転差を吸収するとともに、トランスファ装置 5 から伝達された駆動力を左右の後輪 R W に分配、伝達するリアデファレンシャル R D が設けられてよい。なお、変速機 A T、フロントデファレンシャル F D、リアデファレンシャル R D は必須ではない。

[0021] 駆動源 4 は、例えば、ガソリンや軽油を燃料とする内燃機関（例えばガソリンエンジン、ディーゼルエンジンなど）である。駆動源 4 は、電動機としての機能と発電機としての機能とを兼ね備えた電動発電機（モータ・ジェネレータ）であってもよい。或いは、車両 1 は、駆動源 4 として、内燃機関と電動発電機との双方を備えたハイブリッド自動車（ハイブリッド電気自動車，H E V，Hybrid Electric Vehicle）またはプラグインハイブリッド自動車（プラグインハイブリッド電気自動車，P H E V，Plug-in Hybrid Electric Vehicle）であってもよい。プラグインハイブリッド自動車とは、バッテリーに対する外部充電またはバッテリーからの外部給電が可能なハイブリッド自動車を意味する。プラグインハイブリッド自動車には、外部充電設備からの電力が送給される充電ケーブルを差し込むための充電口（インレット）や外部給電用のコンセント（アウトレット）が設けられる。

[0022] トランスファ装置 5 は、前輪 F W 及び後輪 R W の駆動状態を変更（又は維持）する装置であり、センターデファレンシャル 5 A（以下、「センターデフ 5 A」とよぶ）と切替機構 5 B とを備える。本実施例のトランスファ装置 5 は、さらに、センターデフ 5 A の差動をロックするロック機構 5 C とセンターデフ 5 A に入力される駆動力を変更する副変速機構 5 D とを備える。

[0023] センターデフ 5 A は、前輪 F W 及び後輪 R W の回転差を吸収するとともに駆動力を分配、伝達するものである。センターデフ 5 A は、例えば、遊星歯車機構で構成される。切替機構 5 B は、センターデフ 5 A と前輪 F W との接続状態を切り替えるものである。切替機構 5 B は、例えば、センターデフ 5 A に連結された複数のクラッチギヤとカップリングスリーブとから構成され

る。

[0024] トランスファ装置 5 では、切替機構 5 B により、センターデフ 5 A と前輪 F W との接続が切り離されることで、後輪 R W のみが駆動輪として駆動される二輪駆動状態（2 H 状態）が実現される。また、切替機構 5 B により、センターデフ 5 A と前輪 F W とが接続されることで、前輪 F W と後輪 R W との回転差を吸収しつつ、前輪 F W 及び後輪 R W の双方が駆動輪として駆動される四輪駆動状態（4 H 状態）が実現される。

[0025] ロック機構 5 C は、切替機構 5 B によりセンターデフ 5 A と前輪 F W とが接続されているときに、センターデフ 5 A の差動をロックするものである。ロック機構 5 C は、例えば、センターデフ 5 A に連結された複数のクラッチギヤとカップリングスリーブとから構成される。副変速機構 5 D は、ロック機構 5 C によりセンターデフ 5 A の差動がロックされているときに、センターデフ 5 A に入力される駆動力を変更（回転を変速）するハイロー切替機構である。副変速機構 5 D は、例えば、複数のギヤとカウンタシャフトとカップリングスリーブとから構成される。副変速機構 5 D は、ハイギヤ位置とローギヤ位置とを有し、副変速機構 5 D を構成する要素の噛み合いが変更されることで、ハイギヤ位置とローギヤ位置とが切り替えられる。

[0026] トランスファ装置 5 では、ロック機構 5 C によりセンターデフ 5 A の差動がロックされ、副変速機構 5 D がハイギヤ位置とされることで、4 H 状態とは別の四輪駆動状態（4 H L c 状態）が実現される。4 H L c 状態では、副変速機構 5 D に入力された回転がセンターデフ 5 A に直接的に伝達される。さらに、センターデフ 5 A に伝達された回転（駆動力）が差動されることなく、前輪 F W 及び後輪 R W に等配分されて、前輪 F W 及び後輪 R W の双方が駆動輪として駆動される。

[0027] また、トランスファ装置 5 では、ロック機構 5 C によりセンターデフ 5 A の差動がロックされ、副変速機構 5 D がローギヤ位置とされることで、4 H 状態及び 4 H L c 状態とは別の四輪駆動状態（4 L L c 状態）が実現される。4 L L c 状態では、4 H L c 状態とは異なり、副変速機構 5 D に入力され

た回転が減速されてセンターデフ 5 A に伝達される。さらに、センターデフ 5 A に伝達された回転（駆動力）が差動されることなく、前輪 F W 及び後輪 R W に等配分されて、前輪 F W 及び後輪 R W の双方が駆動輪として駆動される。

[0028] 車両 1 には、上述のトランスファ装置 5 が実現する駆動状態（2 H 状態、4 H 状態、4 H L c 状態及び 4 L L c 状態）に関する態様として、複数の駆動モードが設けられるとともに、図 2 に示すように、当該駆動モードを設定するための駆動操作スイッチ 2 が設けられる。以下、このトランスファ装置 5 の作動（すなわちトランスファ装置 5 で実現される駆動状態）に関する態様を「駆動態様」ともよぶ。さらに、車両 1 には、駆動モードとは別の走行モードを設定するための走行操作スイッチ 3 が設けられる。走行モードについては後述する。駆動操作スイッチ 2 及び走行操作スイッチ 3 は、いずれも、乗員（主に、ドライバ）によって操作される物理スイッチである。

[0029] 駆動態様には、上述のトランスファ装置 5 の作動に対応して、2 H モード、4 H モード、4 H L c モード及び 4 L L c モードの四つの駆動モードが設けられる。2 H モードでは、トランスファ装置 5 が 2 H 状態を実現し、4 H モードでは、トランスファ装置 5 が 4 H 状態を実現する。また、4 H L c モードでは、トランスファ装置 5 が 4 H L c 状態を実現し、4 L L c モードでは、トランスファ装置 5 が 4 L L c 状態を実現する。

[0030] 駆動操作スイッチ 2 は、これら四つの駆動モードを択一的に選択可能なスイッチである。本実施形態において、駆動操作スイッチ 2 は、センターコンソール 1 C の上面に配置されたロータリスイッチとされる。センターコンソール 1 C は、運転席 1 A と助手席 1 B との間で前後方向且つ車幅方向に沿って展開されたパネルである。

[0031] 駆動操作スイッチ 2 には、図 2 に示すように、円盤部 2 A と枠部 2 B とが設けられる。円盤部 2 A は、センターコンソール 1 C に固定されて、センターコンソール 1 C の上面と同じ方向（すなわち、上方）を向く円形の端面を持つ円筒状又は円柱状の部材である。円盤部 2 A の端面には、各駆動モード

を示す語句が表記されている。ここでは、2 Hモードを示す「2 H」、4 Hモードを示す「4 H」、4 H L cモードを示す「4 H L c」及び4 L L cモードを示す「4 L L c」の語句が、円盤部2 Aにおける前側部分において、周方向の左からこの順に表記されている。

[0032] 枠部2 Bは、円盤部2 Aの外周面を囲う円筒状の部材であり、図2に破線矢印で示すように、円盤部2 Aに対して左回り又は右回りに回転操作可能に構成される。枠部2 Bの周方向の一箇所には目盛が刻まれている。駆動操作スイッチ2は、乗員により、枠部2 Bが左回り又は右回りに回転されて、枠部2 Bの目盛が円盤部2 Aに表記されたいずれか一つの語句を指すように操作される。これにより、駆動態様では、四つの駆動モードのうちの一つが「選択中の駆動モード」として択一的に選択される。

[0033] 車両1には、上記の駆動態様とは別であって、駆動態様と並列的に設定可能なもう一つの態様が設けられる。この態様は、車両1の走行環境に応じた走行を実現するための制御に関する態様であり、以下、「走行態様」ともよぶ。走行態様には、各駆動モードで選択可能な複数の走行モードが設けられており、上記の走行操作スイッチ3により一つの走行モードが選択される。走行モードの数は、駆動モードごとに設定されている。

[0034] 本実施例の走行態様には、N O R M A Lモード、E C Oモード、G R A V E Lモード、S N O Wモード、M U Dモード、S A N Dモード及びR O C Kモードの七つの走行モードが設けられている。走行態様では、これらの複数の走行モードのうち一つが「選択中の走行モード」として選択され、選択中の走行モードに応じて車載装置（例えば、駆動源4や変速機A T、或いは図示しない制動装置）が適宜制御される。

[0035] N O R M A Lモードは、予め設定された標準的な制御が実施されるモードである。E C Oモードは、N O R M A Lモードよりも燃費や電費を重視した制御（エコな走り）が実施されるモードである。G R A V E Lモードは、砂利道での走行に適した制御が実施されるモードである。S N O Wモードは、雪道での走行に適した制御が実施されるモードであり、M U Dモードは、泥

道での走行に適した制御が実施されるモードである。SANDモードは、砂地での走行に適した制御が実施されるモードであり、ROCKモードは、岩道での走行に適した制御が実施されるモードである。

[0036] 本実施例の走行態様では、駆動モードごとに、これら七つの走行モードのうち二つ以上の走行モードが択一的に選択可能となるように設定されている。具体的には、図3の表に示すように、選択中の駆動モードが2Hモードである場合には、NORMALモードとECOモードとの二つのうちのどちらかが選択可能とされる。また、4Hモードでは、NORMALモードとGRAVELモードとSNOWモードとの三つのうちのいずれかが選択可能とされる。4HLcモードでは、NORMALモードとMUDモードとSANDモードの三つのうちのいずれかが選択可能とされる。4LLcモードでは、NORMALモードとROCKモードとの二つのうちのどちらかが選択可能とされる。

[0037] 走行態様では、このように選択中の駆動モードに応じて、選択可能な走行モードの数が増減する。また、走行態様では、このように駆動モードごとに選択可能な走行モードが設定されることで、トランスファ装置5の作動状態に適した走行を実現することができる。なお、本実施例において、NORMALモードは、どの駆動モードでも選択可能な走行モードとして設定されている。

[0038] 走行操作スイッチ3は、選択中の駆動モードで、選択可能な複数の走行モードを択一的に選択するためのスイッチである。走行操作スイッチ3は、図2に示すように、例えば、センターコンソール1Cの上面に配置されたプッシュスイッチとされる。走行操作スイッチ3には、下方向に押圧操作可能なプッシュボタン3Aが設けられる。走行操作スイッチ3は、乗員により当該プッシュボタン3Aが下方向に押圧操作されることで、選択中の走行モードが切り替えられる。なお、プッシュボタン3Aは、押圧操作後にもとの位置に復帰する。つまり、走行操作スイッチ3は、モーメンタリ式のプッシュスイッチである。

[0039] 選択中の走行モードの切り替えは、例えば、図3の表の上下方向に対応して実施される。例えば、選択中の駆動モードが「4 Hモード」であり、選択中の走行モードが「GRAVELモード」である場合に、プッシュボタン3Aが押圧操作されると、選択中の走行モードが、「GRAVELモード」からその下段の「SNOWモード」に切り替わる。また、選択中の走行モードが「SNOWモード」である場合に、プッシュボタン3Aが押圧操作されると、選択中の走行モードは、「4 Hモード」の列の最も上段の「NORMALモード」に切り替わる。

[0040] [1-2. 表示装置]

表示装置10は、車両1に搭載されて、並列的に設定可能な二種類の態様に係る情報を表示する装置である。二種類の態様のうち一方の態様（第一態様）には、複数の第一モードが設けられており、車載の第一操作スイッチが操作されることで、複数の第一モードのうちの一つが選択中の第一モードとして択一的に選択される。また、二種類の態様のうち他方の態様（第二態様）には、複数の第二モードが設けられており、車載の第二操作スイッチが操作されることで、複数の第二モードのうちの一つが選択中の第二モードとして択一的に選択される。表示装置10は、これら複数の第一モード及び第二モードを並べて表示することで、選択中のモードだけでなく、選択可能なモード（非選択中のモード）をも乗員に認識させることができる装置である。

[0041] 第一態様は、上記の第一操作スイッチで設定される態様であれば特に限定されないが、本実施形態では、第一態様として上述の駆動態様が適用される。つまり、本実施形態において、第一操作スイッチは駆動操作スイッチ2であり、第一モードは上述の駆動モードとされる。また、第二態様は、上記の第二操作スイッチで設定される態様であれば特に限定されないが、本実施形態では、第二態様として上述の走行態様が適用される。つまり、本実施形態において、第二操作スイッチは走行操作スイッチ3であり、第二モードは上述の走行モードとされる。

[0042] 図4は、本実施形態の表示装置10の構成を示すブロック図である。図4

に示すように、表示装置 10 の入力側には、駆動操作スイッチ 2 及び走行操作スイッチ 3 が接続される。表示装置 10 には、これらのスイッチ 2, 3 の操作情報が随時伝達される。なお、表示装置 10 には、これらのスイッチ 2, 3 の操作情報が車載の図示しない ECU を介して伝達されてもよい。

[0043] 表示装置 10 は電子制御装置 20 と出力装置 30 とを備える。電子制御装置 20 は、出力装置 30 に表示される内容を制御するためのコンピュータであり、プロセッサ（演算処理装置）及びメモリ（記憶装置）を内蔵する。電子制御装置 20 の処理内容（プログラム）はメモリに保存され、その内容がプロセッサに適宜読み込まれることによって実行される。なお、電子制御装置 20 は、出力装置 30 と一体に形成（出力装置 30 に内蔵）されていてもよいし、出力装置 30 とは別体に設けられていてもよい。

[0044] 出力装置 30 は、車両 1 に関する情報を表示する装置であり、例えば液晶ディスプレイや有機 EL（Electro-Luminescence）ディスプレイやプロジェクタ等である。以下、情報が表示されるディスプレイやプロジェクタスクリーンのことを表示画面 31（画面、図 5 等参照）ともよぶ。表示画面 31 に表示されるすべての情報は、電子制御装置 20 によって制御される。

[0045] 表示画面 31 の形状（情報が表示される領域の形状）は特に限定されないが、例えば矩形形状である。本実施形態の表示画面 31 の形状は、図 2 に示すように、上下方向に沿う短辺と左右方向に沿う長辺とを有する矩形形状とされる。以下、表示画面 31 の短辺が延びる方向を縦方向ともよび、長辺が延びる方向を横方向ともよぶ。出力装置 30 が配置される位置は、特に限定されないが、好ましくはドライバが見やすい位置に配置される。本実施形態において、出力装置 30（表示画面 31）は、ドライバの前方（ステアリングの前方）に配置される。

[0046] [2. 表示形式の詳細]

表示装置 10 には、図 5 に示すように、表示画面 31 内に、駆動態様に係る情報を表示する第一表示部 11 と、走行態様に係る情報を表示する第二表示部 12 とが設けられる。本実施形態の表示装置 10 には、さらに、図 5 及

び図6に示すように、第三表示部13及び第四表示部14が設けられる。なお、図5は、後述する第二表示形式10Bで表示される第二表示画面31Bの画面構成を示す図であり、図6は、後述する第一表示形式10Aで表示される第一表示画面31Aの画面構成を示す図である。

[0047] 第一表示部11は、駆動態様に係る情報として、複数の駆動モードを並べて表示する部位である。第一表示部11では、複数の駆動モードが、駆動操作スイッチ2の操作方向に対応する方向に並べて配置される。本実施形態の駆動操作スイッチ2は、上述の通り、左右方向に操作される。第一表示部11は、これに対応して左右方向（横方向）に複数の駆動モードを並べて表示するために、左右方向に長い部位として設けられる。言い換えれば、第一表示部11は、左右方向の幅寸法がある程度大きな表示領域として設けられる。なお、表示画面31内において第一表示部11が設けられる位置は、特に限定されないが、例えば、表示画面31の上部に配置される。

[0048] 図7（a）及び（b）は、第一表示部11の具体例を示す図である。なお、図7（a）は、選択中の駆動モードが4LLcモードである場合を示す。また、図7（b）は、図7（a）の状態で駆動操作スイッチ2が左方向に回転操作されたことで、選択中の駆動モードが4LLcモードから4HLcモードに切り替わった場合を示す。

[0049] 上述のとおり、本実施形態の駆動態様には、2Hモード、4Hモード、4HLcモード及び4LLcモードの四つの駆動モードが設けられる。このため、第一表示部11には、図7（a）及び（b）に示すように、各駆動モードを示す「2H」、「4H」、「4HLc」及び「4LLc」の語句が左右方向に並べて表示される。

[0050] より詳述すると、駆動操作スイッチ2では、図2に示すように、周方向の左から「2H」、「4H」、「4HLc」及び「4LLc」の順に各駆動モードを示す語句が表記される。これに対応して、第一表示部11には、図7（a）及び（b）に示すように、同様の語句が左からこの順で表示される。

[0051] さらに、第一表示部11には、選択中の駆動モードが強調表示される。例

例えば、選択中の駆動モードが4 L L cモードである場合には、第一表示部11には、図7（a）に示すように、4 L L cモードを示すタブが、他の駆動モードを示すタブと異なる色で強調表示される。

[0052] また、第一表示部11では、駆動操作スイッチ2の左方向又は右方向の操作に伴って、選択中の駆動モードが左方向又は右方向へ切り替え表示される。例えば、駆動操作スイッチ2の左方向の操作に伴って選択中の駆動モードが4 L L cモードから4 H L cモードに切り替えられた場合、第一表示部11には、図7（b）に示すように、選択中の駆動モードが左方向へ切り替え表示される。つまり、4 L L cモードを示すタブの左隣りに位置する4 H L cモードを示すタブが、他の駆動モードとは異なる色で強調表示されるように切り替わる。

[0053] これにより、駆動操作スイッチ2に表記された語句を確認しなくても、乗員が駆動態様として設けられた複数の駆動モードをひと目で把握することができる。さらに、選択中の駆動モードのタブが他の駆動モードのタブとは異なる色で表示されることで、選択中の駆動モードを把握しやすくなる。また、第一表示部11に表示される各駆動モードの並び順と、駆動操作スイッチ2で選択される各駆動モードの並び順とが互いに対応（一致）しているので、選択中の駆動モードを切り替えたい場合に、駆動操作スイッチ2を操作する方向が直感的に理解しやすくなる。

[0054] 第二表示部12は、走行態様に係る情報として、複数の走行モードを並べて表示する部位である。第二表示部12では、複数の走行モードが、走行操作スイッチ3の操作方向に対応する方向に並べて配置される。本実施形態の走行操作スイッチ3は、上述の通り、左右方向に直交する上下方向（下方向）に操作される。第二表示部12は、これに対応して、図5に示すように、左右方向（横方向）に直交する上下方向（縦方向）に複数の走行モードを並べて表示するために、上下方向に幅のある部位（領域）として設けられる。

[0055] また、本実施形態では、上述の通り、選択中の駆動モードに応じて、選択可能な複数の走行モードが設定されている。このため、第二表示部12には

、上述の七つの走行モードのうち、選択中の駆動モードで選択可能な走行モードのみが並べて表示される。なお、表示画面 31 内において、第二表示部 12 が設けられる位置は、特に限定されないが、第一表示部 11 と重ならない位置とされることが好ましい。本実施形態において、第二表示部 12 は、第一表示部 11 の下方且つ左寄りの位置に配置される。

[0056] 図 8 (a) 及び (b) は、第二表示部 12 の具体例を示す図である。なお、図 8 (a) は、選択中の駆動モードが 4 L L c モードであり、選択中の走行モードが ROCK モードである場合を示す。また、図 8 (b) は、図 8 (a) の状態で走行操作スイッチ 3 が下方向に押圧操作されたことで、選択中の走行モードが ROCK モードから NORMAL モードに切り替わった場合を示す。

[0057] 本実施形態では、選択中の駆動モードが 4 L L c モードのときに選択可能な複数の走行モードとして、NORMAL モードと ROCK モードとの二つのモードが設けられる。このため、第二表示部 12 には、図 8 (a) 及び (b) に示すように、NORMAL モードを示す「NORMAL」の語句と、ROCK モードと示す「ROCK」の語句とが上下方向に並べて表示される。

[0058] より具体的には、本実施形態では、選択中の走行モードの切り替えが、図 3 の表の上下方向に対応して実施される。このため、第一表示部 11 には、図 8 (a) 及び (b) に示すように、同様の語句が上から「NORMAL」及び「ROCK」の順で表示される。

[0059] さらに、第二表示部 12 には、選択中の走行モードが強調表示される。例えば、選択中の走行モードが ROCK モードである場合、第二表示部 12 には、図 8 (a) に示すように、ROCK モードを示すタブが、他の走行モード（すなわち、NORMAL モード）を示すタブと異なる色で且つ他の走行モードを示すタブよりも大きく強調表示される。

[0060] また、第二表示部 12 では、走行操作スイッチ 3 の下方向への操作に伴って、選択中の走行モードが上方向又は下方向へ切り替え表示される。例えば

、選択中の駆動モードが4 L L c モードであり選択中の走行モードがR O C K モードであるときに、走行操作スイッチ3が下方向に操作された場合について説明する。この場合、図3の表に示すように、R O C K モードの下段は空欄となっている。このため、選択中の走行モードは、4 L L c モードの列の最も上段に表記されたN O R M A L モードに切り替えられる。これに伴い、第二表示部12には、図8(b)に示すように、選択中の走行モードが上方向へ切り替え表示される。つまり、R O C K モードを示すタブの上側に位置するN O R M A L モードを示すタブが、他の走行モードを示すタブとは異なる色や大きさで強調表示されるように切り替わる。なお、図8(b)に示す状態で、走行操作スイッチ3が再度下方向に操作された場合には、この操作に伴い選択中の走行モードが、図8(a)に示すように下方向へ切り替え表示される。

[0061] これにより、選択中の駆動モードで選択可能な複数の走行モードを、乗員が容易に把握することができる。さらに、選択中の走行モードを示すタブが他の走行モードを示すタブとは異なる色及び大きさで強調表示されることで、選択中の走行モードを把握しやすくなる。また、第二表示部12に表示される複数の走行モードの並び方向（表示方向）と、走行操作スイッチ3の操作方向とが互いに対応（一致）しているので、選択中の走行モードの切り替えが走行操作スイッチ3で切り替えられることを直感的に理解しやすくなる。

[0062] 第三表示部13は、選択中の走行モードのイメージ画像を表示する部位である。表示画面31内において、第三表示部13が設けられる位置は、特に限定されないが、第一表示部11及び第二表示部12のいずれとも重ならない位置とされることが好ましい。本実施形態の第三表示部13は、図5に示すように、第一表示部11の下方で第二表示部12が表示される領域を除く領域に配置される。

[0063] 図9(a)及び(b)は、第三表示部13の具体例を示す図である。なお、図9(a)は、選択中の走行モードがR O C K モードであり、図9(b)

は、選択中の走行モードがN O R M A Lモードであることを示す。

[0064] 選択中の走行モードがR O C Kモードである場合、第三表示部13には、図9(a)に示すように、例えば車両1が岩場を走行しているイメージ画像が表示される。また、選択中の走行モードがN O R M A Lモードである場合、第三表示部13には、図9(b)に示すように、例えば車両1が市街地を走行しているイメージ画像が表示される。

[0065] このように、表示装置10には、各走行モードをイメージした複数のイメージ画像が用意されており、選択中の走行モードのイメージ画像が適宜第三表示部13に表示される。これにより、選択中の走行モードがどのような走行環境（どのような場所や路面状況）に適したモードであるかを、乗員に対して直感的に認識させられる。

[0066] 第四表示部14は、選択中の駆動モードのイメージ画像を表示する部位である。表示画面31内において、第四表示部14が設けられる位置は、特に限定されないが、少なくとも第一表示部11と重ならない位置とされることが好ましい。本実施形態の第四表示部14は、図5及び図6に示すように、表示画面31内で、第三表示部13の領域と略同様の領域に配置される。

[0067] 図10(a)～(d)は、第四表示部14の具体例を示す図である。なお、図10(a)～(d)はそれぞれ、選択中の駆動モードが、2Hモード、4Hモード、4HLcモード、4LLcモードである場合を示す。

[0068] 図10(a)～(d)に示すように、第四表示部14で表示されるイメージ画像には、車両1のパワートレインを模した画像が含まれる。当該画像には、前輪FW、後輪RW及びトランスファ装置5（ロック機構5C）を模したアイコンが含まれる。第四表示部14では、これらのアイコンが点灯表示又は消灯表示されることで、選択中の駆動モードが表現される。なお、図10(a)～(d)において、白塗りのアイコンは、当該アイコンが点灯表示されていることを示し、黒塗りのアイコンは、当該アイコンが消灯表示されていることを示す。

[0069] 詳述すると、選択中の駆動モードが2Hモードである場合には、図10(

a) に示すように、後輪RWを模したアイコンが点灯表示され、前輪FW及びロック機構5Cを模した各アイコンが消灯表示されたイメージ画像が表示される。これにより、選択中の駆動モードが、後輪RWのみが駆動輪となる2Hモードであることを、乗員が容易に把握できる。

[0070] また、選択中の駆動モードが4Hモードである場合には、図10(b)に示すように、前輪FW及び後輪RWを模した各アイコンが点灯表示され、ロック機構5Cを模したアイコンが消灯表示されたイメージ画像が表示される。これにより、選択中の駆動モードが、前輪FW及び後輪RWの双方が駆動輪となる4Hモードであることを、乗員が容易に把握できる。

[0071] 選択中の駆動モードが4HLcモードである場合には、図10(c)に示すように、前輪FW、後輪RW及びロック機構5Cを模した各アイコンが点灯表示されたイメージ画像が表示される。これにより、選択中の駆動モードが、前輪FW及び後輪RWの双方が駆動輪となるとともに、センターデフ5Aの差動がロックされる4HLcモードであることを、乗員が容易に把握できる。

[0072] また、選択中の駆動モードが4LLcモードである場合には、図10(d)に示すように、図10(c)のイメージ画像に、「4L」の文字を囲むアイコンが点灯表示されたイメージ画像が表示される。これにより、選択中の駆動モードが、副変速機構5Dがローギヤ位置とされる4LLcモードであることを、乗員が容易に把握できる。

[0073] 表示装置10は、図4に示すように、出力装置3に表示される情報の表示形式として、第一表示形式10A及び第二表示形式10Bの二種類の形式を備える。第一表示形式10Aは、駆動操作スイッチ2が操作された場合に表示画面31に情報を表示する形式であり、第二表示形式10Bは、走行操作スイッチ3が操作された場合に表示画面31に情報を表示する形式である。

[0074] 第二表示形式10Bは、図5に示すように、第二表示画面31Bを有する。第二表示画面31Bには、同一画面内に、第一表示部11、第二表示部12及び第三表示部13が同時に表示される。図11は、第二表示形式10B

の具体例を示す図である。図 1 1 では、選択中の駆動モードが 4 L L c モードであり、選択中の走行モードが R O C K モードである場合を例示する。

[0075] 図 1 1 に示すように、第二表示形式 1 0 B では、第一表示部 1 1 と第二表示部 1 2 とが同時に表示される。これにより、二つの態様のそれぞれの情報を把握できるだけでなく、二つの態様の関係についても把握できる。特に、選択中の駆動モードに応じて選択可能な複数の走行モードの数が増減する場合、選択中の駆動モードと、選択中の駆動モードで選択可能な複数の走行モードとの関係を把握することができる。よって、駆動モードごとに最適な走行モードの選択を乗員に対して促すことができる。

[0076] また、第二表示画面 3 1 B には、第三表示部 1 3 も表示される。これにより、乗員が、第二表示部 1 2 に表示された文字情報からだけではわからない、選択中の走行モードの特性を把握することができる。よって、最適な走行モードの選択を乗員に対してより促すことができる。

[0077] なお、第二表示画面 3 1 B において、走行操作スイッチ 3 が操作された場合には、当該操作に伴い、第二表示部 1 2 及び第三表示部 1 3 が切り替え表示される。例えば、図 1 1 に示す状態で、走行操作スイッチ 3 が下方向に操作されると、第二表示部 1 2 では、選択中の走行モードが R O C K モードの上側に位置する N O R M A L モードに切り替え表示される。つまり、第二表示部 1 2 は、図 8 (b) の「N O R M A L」のタブを強調する表示に切り替える。また、第三表示部 1 3 は、N O R M A L モードをイメージした図 9 (b) のイメージ画像に切り替えて表示する。

[0078] 一方、第一表示形式 1 0 A は、図 6 に示すように、第一表示画面 3 1 A を有する。第一表示画面 3 1 A には、同一画面内に、第一表示部 1 1 及び第四表示部 1 4 が同時に表示される。図 1 2 は、第一表示形式 1 0 A の具体例を示す図である。図 1 2 では、選択中の駆動モードとして 4 L L c モードが選択されている場合を例示する。

[0079] 図 1 2 に示すように、第一表示画面 3 1 A には、第一表示部 1 1 が表示され、第二表示部 1 2 が表示されない。言い換えれば、駆動操作スイッチ 2 が

操作された場合に表示される第一表示画面 3 1 A には、駆動操作スイッチ 2 の操作に関係のない走行態様に係る情報を表示する第二表示部 1 2 が表示されない。このように、第一表示画面 3 1 A には、駆動操作スイッチ 2 の操作に関係のある駆動態様に係る情報を表示する第一表示部 1 1 のみが表示されることで、駆動操作スイッチ 2 の操作に伴いどの態様のモードを設定したのかを、乗員に対してよりわかりやすく表示することができる。

[0080] 特に、選択中の駆動モードに応じて選択可能な複数の走行モードの数が増減する場合に、第一表示画面 3 1 A に第二表示部 1 2 が表示されると、駆動操作スイッチ 2 の操作に伴って第二表示部 1 2 に表示される走行モードの数が増減する。このため、駆動操作スイッチ 2 の操作に伴い駆動態様と走行態様とのいずれの態様のモードが設定されたのかを乗員が理解しにくくなる可能性がある。しかし、第一表示画面 3 1 A には、第一表示部 1 1 及び第二表示部 1 2 のうち第一表示部 1 1 のみが表示されるので、駆動操作スイッチ 2 の操作に伴って、駆動モードが切り替え選択されたことを、乗員に対してより理解しやすく表示することができる。

[0081] また、本実施形態の第一表示画面 3 1 A には、第四表示部 1 4 も表示される。これにより、乗員が、第一表示部 1 1 に表示された文字情報からだけではわからない、選択中の駆動モードの特性を把握することができる。よって、最適な駆動モードの選択を乗員に対して促すことができる。

[0082] なお、第一表示画面 3 1 A において、駆動操作スイッチ 2 が操作された場合には、当該操作に伴い、第一表示部 1 1 及び第四表示部 1 4 が切り替え表示される。例えば、図 1 2 に示す状態で、駆動操作スイッチ 2 が左方向に操作されると、第一表示部 1 1 では、選択中の駆動モードが 4 L L c モードの左隣りに位置する 4 H L c モードに切り替え表示される。つまり、第一表示部 1 1 は、図 7 (b) の「4 H L c」のタブを強調する表示に切り替える。また、第四表示部 1 4 は、4 H L c をイメージした図 1 0 (c) のイメージ画像に切り替えて表示する。

[0083] [3. 効果]

(1) 上述した表示装置 10 は、第一表示部 11 と第二表示部 12 とを備える。第一表示部 11 には、駆動操作スイッチ 2 の操作方向に対応する表示画面 31 の横方向に複数の駆動モードが並べて表示される。また、第二表示部 12 には、走行操作スイッチ 3 の操作方向に対応する表示画面 31 の縦方向に複数の走行モードが並べて表示される。これにより、各態様に設けられた複数のモード（すなわち、各態様の選択肢）を乗員に認識させることができる。よって、表示装置 10 のユーザビリティを向上することができる。

[0084] 上述した表示装置 10 において、駆動態様の設定に係る駆動操作スイッチ 2 は、左右方向に操作され、第一表示部 11 では、複数の駆動モードが駆動操作スイッチ 2 の操作方向に対応する横方向に並べて表示される。また、走行態様の設定に係る走行操作スイッチ 3 は、駆動操作スイッチ 2 の操作方向とは異なる上下方向に操作される。そして、第二表示部 12 では、複数の走行モードが走行操作スイッチ 3 の操作方向に対応する縦方向に並べて表示される。つまり、上述した表示装置 10 では、駆動態様及び走行態様のそれぞれが、異なる方向に操作されるスイッチ 2, 3 で個別に設定される。これとともに、各スイッチ 2, 3 の操作方向と、当該スイッチ 2, 3 で設定される態様に係る情報を表示する表示部 11, 12 の表示方向とが連動している。よって、設定したい態様に係るスイッチを直感的に操作できる。言い換えれば、ある態様（例えば、駆動態様）を設定したいときに、乗員が、誤って、別の態様（例えば、走行態様）を設定するスイッチ（走行操作スイッチ 3）を操作することを抑制できる。これによっても、表示装置 10 のユーザビリティを向上することができる。

[0085] (2) 第一表示部 11 には、選択中の駆動モードが強調表示され、第二表示部 12 には、選択中の走行モードが強調表示される。これにより、乗員が選択中の駆動モード及び選択中の走行モードを一目で把握することができる。よって、表示装置 10 のユーザビリティを向上することができる。

[0086] (3) 上述した表示装置 10 では、駆動操作スイッチ 2 が左右方向に回転操作可能なロータリスイッチである。第一表示部 11 には、駆動操作スイッ

チ 2 の左方向の操作に伴って選択中の駆動モードが左方向に切り替え表示され、駆動操作スイッチ 2 の右方向の操作に伴って選択中の駆動モードが右方向に切り替え表示される。このように、駆動操作スイッチ 2 の操作に対応（連動）した方向側に、選択中の駆動モードが切り替え表示される。よって、駆動操作スイッチ 2 に表記された語句を確認しなくても、複数の駆動モードのなかから意図した駆動モードを、選択中の駆動モードとして選択し易くすることができる。

[0087] 同様に、上述した表示装置 10 では、走行操作スイッチ 3 が下方向に押圧操作可能なプッシュスイッチである。第二表示部 12 には、走行操作スイッチ 3 の下方向への操作に伴って選択中の走行モードが上方向又は下方向に切り替え表示される。このように、走行操作スイッチ 3 の操作に対応（連動）して、選択中の走行モードが切り替え表示される。よって、複数の走行モードのなかから意図した走行モードを、選択中の走行モードとして選択し易くすることができる。

[0088] （４）第二表示部 12 には、選択中の駆動モードで選択可能な走行モードが並べて表示される。言い換えれば、第二表示部 12 には、選択中の駆動モードで選択できない走行モードが表示されない。よって、駆動モードごとに最適な走行モードの選択を乗員に対して促すことができる。

[0089] （５）上述した表示装置 10 は、選択中の走行モードのイメージ画像を表示する第三表示部 13 をさらに備える。これにより、乗員が、第二表示部 12 に表示された文字情報だけでなく、選択中の走行モードの特性を視覚的に把握することができる。よって、より最適な走行モードの選択を乗員に対して促すことができる。

[0090] （６）走行操作スイッチ 3 が操作された場合に表示される第二表示画面 31 B には、第一表示部 11 と第二表示部 12 と第三表示部 13 とが同時に表示される。これにより、選択中の走行モードの特性を乗員に把握させられるとともに、駆動態様と走行態様との関係についても乗員に把握させられる。

[0091] （７）また、駆動操作スイッチ 2 が操作された場合に表示される第一表示

画面 3 1 A には、第一表示部 1 1 と第四表示部 1 4 とが同時に表示される。これにより、駆動操作スイッチ 2 の操作に伴いどの態様のモードを設定したのかを、乗員に対してよりわかりやすく表示することができるとともに、選択中の駆動モードの特性を乗員に把握させることができる。

[0092] [4. その他]

上述した表示装置 1 0 は一例であって、上述したものに限られない。また、上述した表示装置 1 0 が適用される車両 1 の構成も一例であって、上述したものに限らない。

[0093] 請求の範囲に記載の「第一操作スイッチ」は、少なくとも車両の左右方向に操作されるスイッチであればよく、駆動態様を設定するための駆動操作スイッチ 2 でなくてもよく、ロータリスイッチでなくてもよい。同様に、請求の範囲に記載の「第二操作スイッチ」は、少なくとも第一操作スイッチの操作方向に直交する方向に操作されるスイッチであればよく、走行態様を設定するための走行操作スイッチ 3 でなくてもよく、プッシュスイッチでなくてもよい。

[0094] つまり、請求の範囲に記載の「第一態様」は駆動態様でなくてもよく、請求の範囲に記載の「第二態様」は走行態様でなくてもよい。例えば、第一態様が走行態様であり、第二態様が駆動態様であってもよい。或いは、各態様は、駆動態様と走行態様とに限らず、他の態様であってもよい。例えば、第一態様がオーディオに関する態様であってもよく、第二態様が車内空調に関する態様であってもよい。駆動態様が第一態様や第二態様として適用されない場合、表示装置 1 0 が適用される車両は、前輪 F W 及び後輪 R W の駆動状態を変更するトランスファ装置 5 を具備した車両 1 でなくてもよい。

[0095] 第二操作スイッチとして走行操作スイッチ 3 が適用される場合、走行操作スイッチ 3 は、左右方向に直交する方向に操作されるスイッチであればよく、下方向（上下方向）に操作されるものでなくてもよく、プッシュスイッチでなくてもよい。例えば、走行操作スイッチ 3 は、前後方向に傾倒操作可能な操作レバーを有するトグルスイッチであってもよい。つまり、請求の範囲

に記載の「直交方向」は、上下方向に限らず、前後方向であってもよい。

[0096] この場合でも、直交方向に対応する縦方向（上下方向）に複数の走行モードが並べて表示されることで、上述の効果と同様の効果が得られる。なお、この場合、第二表示部 12 では、操作レバーの前方向への傾倒操作に伴って選択中の走行モードが上方向に切り替え表示され、操作レバーの後方向への傾倒操作に伴って選択中の走行モードが下方向に切り替え表示されることが好ましい。このように、走行操作スイッチ 3 の操作に対応（連動）した方向側に、選択中の走行モードが切り替え表示されることで、複数の走行モードのなかから意図した走行モードを、選択中の走行モードとして選択し易くすることができる。

[0097] また、駆動操作スイッチ 2 及び走行操作スイッチ 3 の配置は、上記の位置に限らず、乗員（主にドライバ）が操作可能な位置に設けられていればよい。例えば、駆動操作スイッチ 2 及び走行操作スイッチ 3 の少なくとも一方がインパネに設けられていてもよい。

[0098] 第一表示部 11 において、選択中の駆動モードは強調表示されなくてもよい。同様に、第二表示部 12 において、選択中の走行モードは強調表示されなくてもよい。例えば、第二表示部 12 では、選択中の走行モードを強調表示することに代えて、選択中の走行モードが常に先頭（最も上側）となるように複数の走行モードを並べて表示してもよい。

[0099] 表示装置 10 において、第三表示部 13 及び第四表示部 14 は省略されてもよい。表示装置 10 は、出力装置 3 に表示される情報の表示形式として、第一表示形式 10A 及び第二表示形式 10B の二種類の形式を備えていなくてもよい。但し、表示装置 10 は、第一表示部 11 と第二表示部 12 とを同時に表示する形式を備えていることが好ましい。

産業上の利用可能性

[0100] 本件は、車両に搭載される表示装置の製造産業に利用可能であり、その表示装置を搭載した車両の製造産業にも利用可能である。

符号の説明

- [0101] 1 車両
- 2 駆動操作スイッチ（第一操作スイッチ）
- 3 走行操作スイッチ（第二操作スイッチ）
- 5 トランスファ装置
- 1 0 表示装置
- 1 1 第一表示部
- 1 2 第二表示部
- 1 3 第三表示部
- 1 4 第四表示部
- 3 1 表示画面（画面）
- 3 1 A 第一表示画面
- 3 1 B 第二表示画面
- F W 前輪
- R W 後輪

請求の範囲

[請求項1]

車両に搭載される表示装置であって、

画面内に、並列的に設定可能な二種類の態様のうちの第一態様に係る情報を表示する第一表示部と、

同一の前記画面内に、前記二種類の態様のうちの第二態様に係る情報を表示する第二表示部と、を備え、

前記第一態様には、複数の第一モードが設けられており、前記車両に設けられた第一操作スイッチが前記車両の左右方向に操作されることで、前記複数の第一モードのうちの一つが選択中の第一モードとして択一的に選択され、

前記第二態様には、複数の第二モードが設けられており、前記車両に設けられた第二操作スイッチが前記左右方向に直交する直交方向に操作されることで、前記複数の第二モードのうちの一つが選択中の第二モードとして択一的に選択され、

前記第一表示部には、前記左右方向に対応する前記画面の横方向に前記複数の第一モードが並べて表示され、

前記第二表示部には、前記直交方向に対応する前記画面の縦方向に前記複数の第二モードが並べて表示される

ことを特徴とする、表示装置。

[請求項2]

前記第一表示部には前記選択中の第一モードが強調表示され、前記第二表示部には前記選択中の第二モードが強調表示される

ことを特徴とする、請求項1に記載の表示装置。

[請求項3]

前記第一操作スイッチは、前記左右方向に回転操作可能なロータリスイッチであり、

前記第二操作スイッチは、前記車両の下方向に押圧操作可能なプッシュスイッチであり、

前記第一表示部には、前記複数の第一モードが前記画面の左右方向に並んで表示されるとともに、前記第一操作スイッチの左方向又は右

方向への操作に伴って前記選択中の第一モードが左方向又は右方向へ切り替え表示され、

前記第二表示部には、前記複数の第二モードが前記画面の上下方向に並べて表示されるとともに、前記第二操作スイッチの下方向への操作に伴って前記選択中の第二モードが上方向又は下方向へ切り替え表示される

ことを特徴とする、請求項 1 又は 2 に記載の表示装置。

[請求項4] 前記第二態様には、各々の前記第一モードで選択可能な複数の第二モードが設けられており、

前記第二モードの数は、前記第一モードごとに設定されており、

前記第二表示部には、前記選択中の第一モードで選択可能な前記第二モードが並べて表示される

ことを特徴とする、請求項 1 ～ 3 のいずれか一項に記載の表示装置。

[請求項5] 前記画面内に、前記選択中の第二モードのイメージ画像を表示する第三表示部を備える

ことを特徴とする、請求項 1 ～ 4 のいずれか一項に記載の表示装置。

[請求項6] 前記画面として、前記第二操作スイッチが操作された場合に前記第一表示部と前記第二表示部と前記第三表示部とを同時に表示する第二表示画面を具備する

ことを特徴とする、請求項 5 に記載の表示装置。

[請求項7] 前記画面内に、前記選択中の第一モードのイメージ画像を表示する第四表示部を備え、

前記第二モード表示画面とは別に、前記画面として、前記第一操作スイッチが操作された場合に前記第一表示部及び前記第四表示部を同時に表示する第一表示画面を具備する

ことを特徴とする、請求項 6 に記載の表示装置。

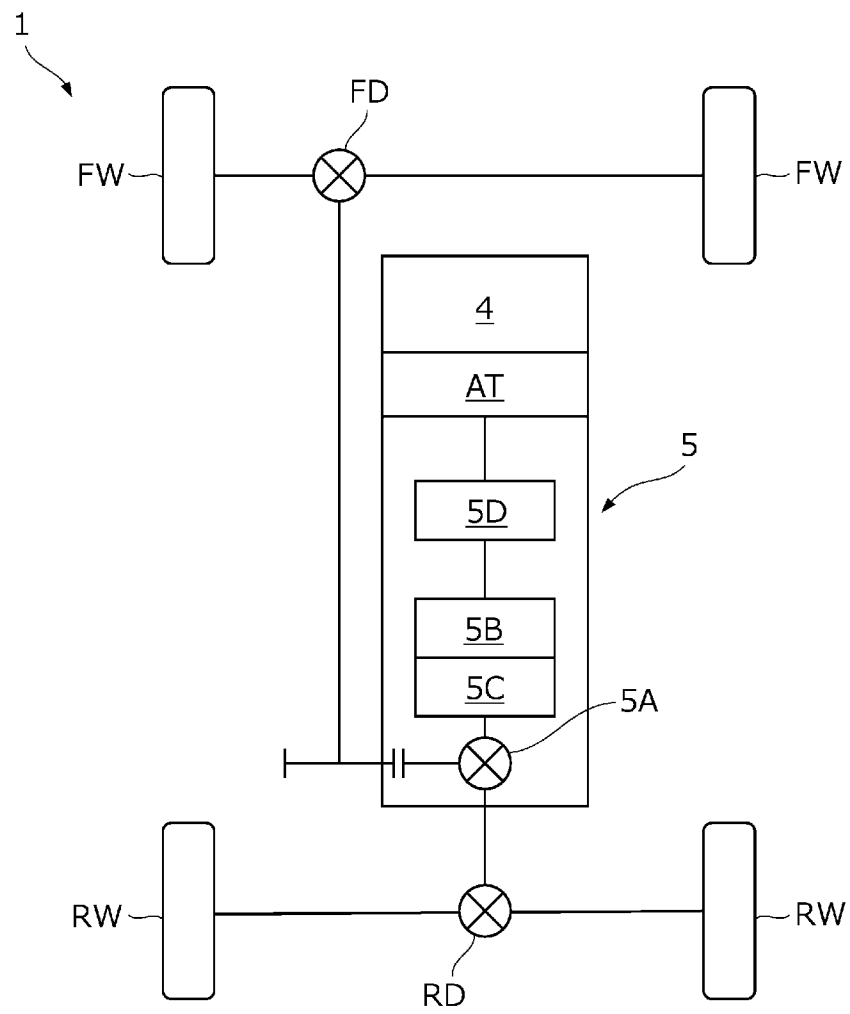
[請求項8] 前記車両は、前輪及び後輪の駆動状態を変更するトランスファ装置を具備した車両であり、

前記第一態様は、前記トランスファ装置の作動に関する態様であり、前記複数の第一モードとしての複数の駆動モードを有し、

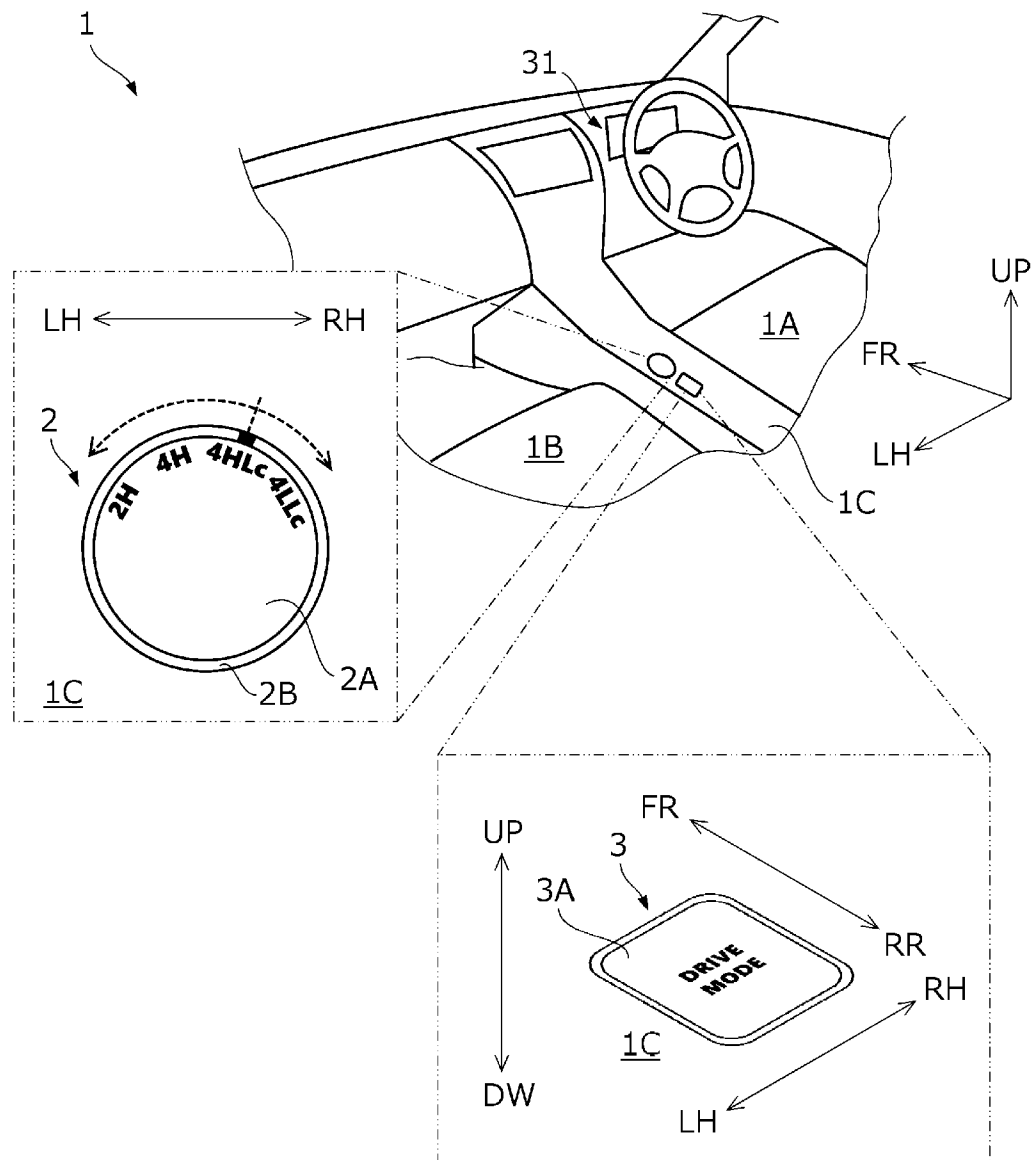
前記第二態様は、前記車両の走行環境に応じた走行を実現するため制御に関する態様であり、前記複数の第二モードとしての複数の走行モードを有する

ことを特徴とする、請求項 1 ～ 7 のいずれか一項に記載の表示装置。

[図1]



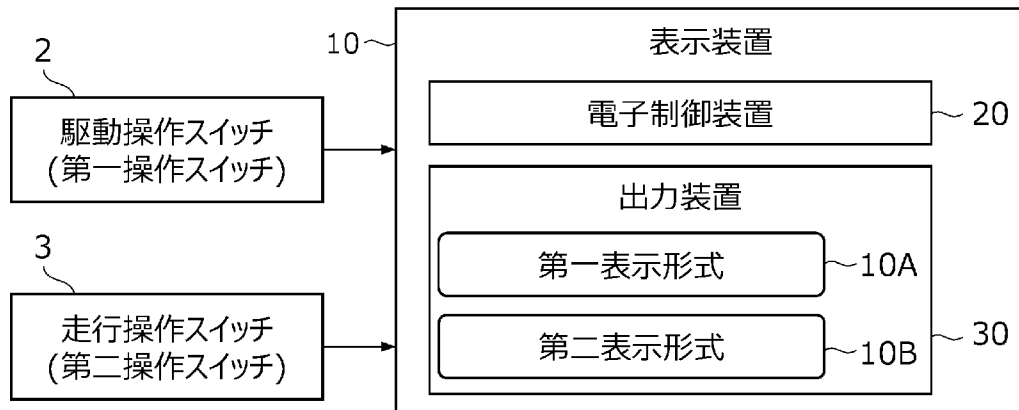
[図2]



[図3]

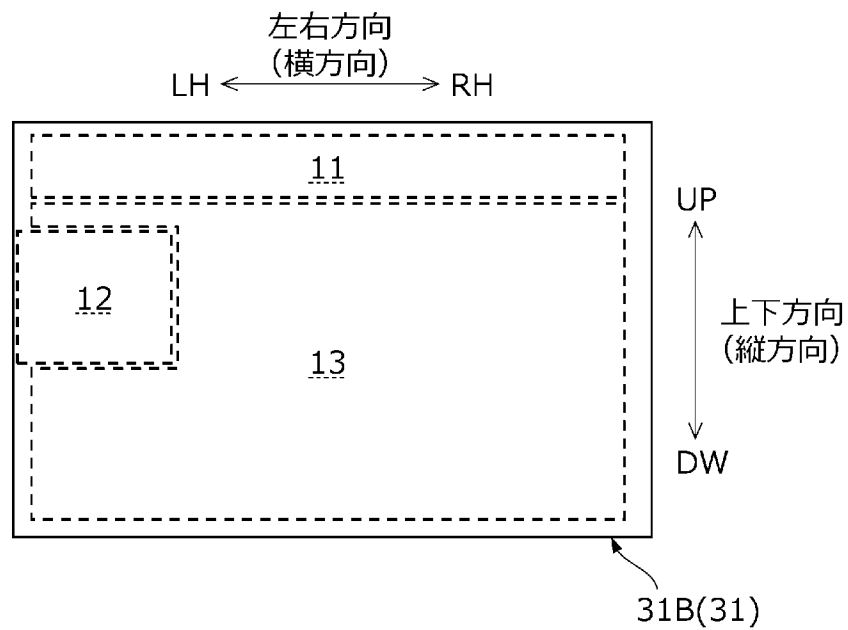
選択中の 駆動モード	2Hモード	4Hモード	4HLcモード	4LLcモード
選択可能な 走行モード	NORMALモード	NORMALモード	NORMALモード	NORMALモード
	ECOモード	GRAVELモード	MUDモード	ROCKモード
		SNOWモード	SANDモード	

[図4]

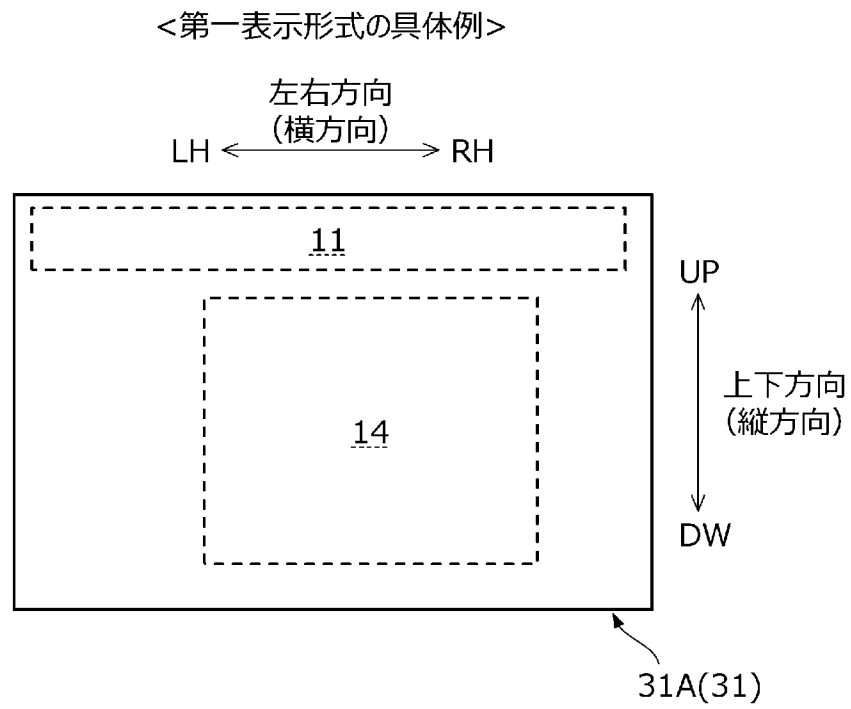


[図5]

<第二表示形式の具体例>



[図6]



[図7]

(a)

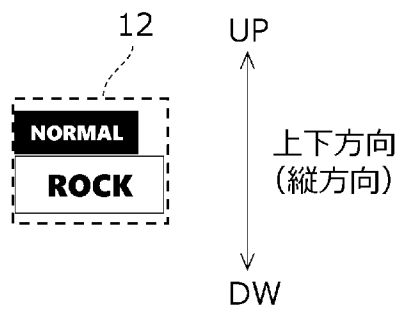


(b)

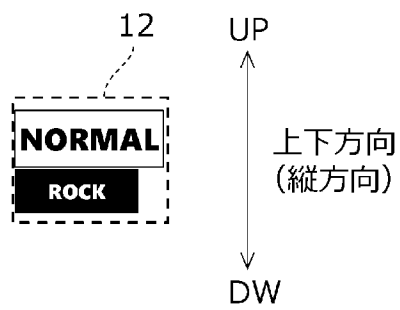


[図8]

(a)

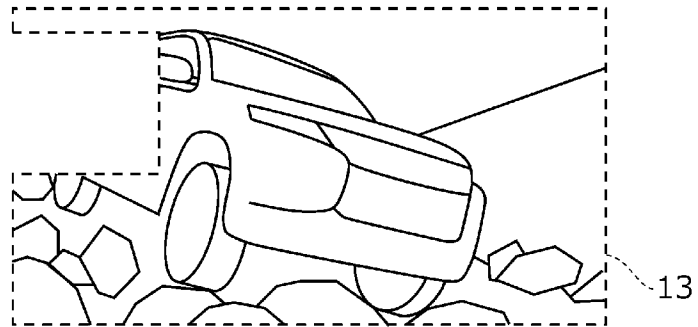


(b)

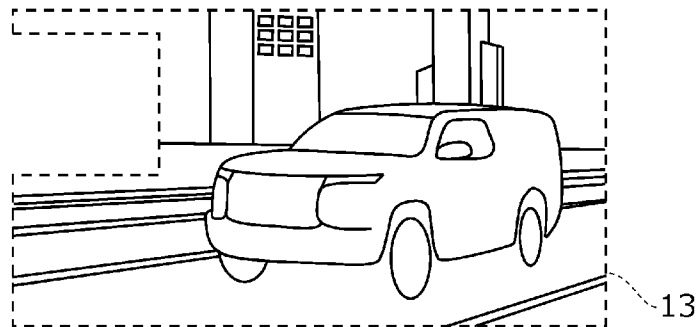


[図9]

(a)

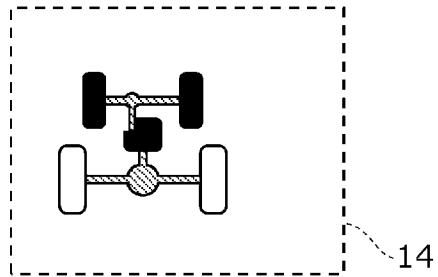


(b)

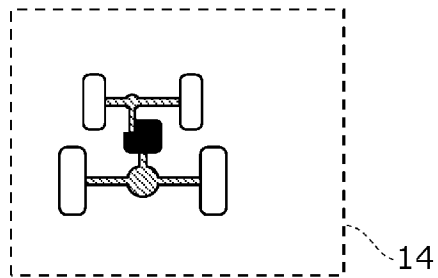


[図10]

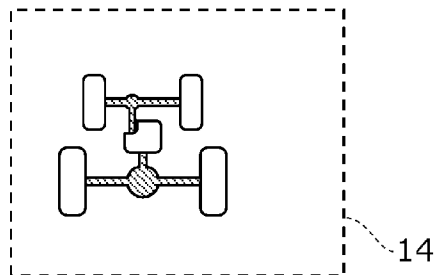
(a)



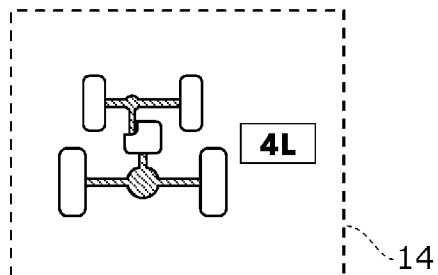
(b)



(c)

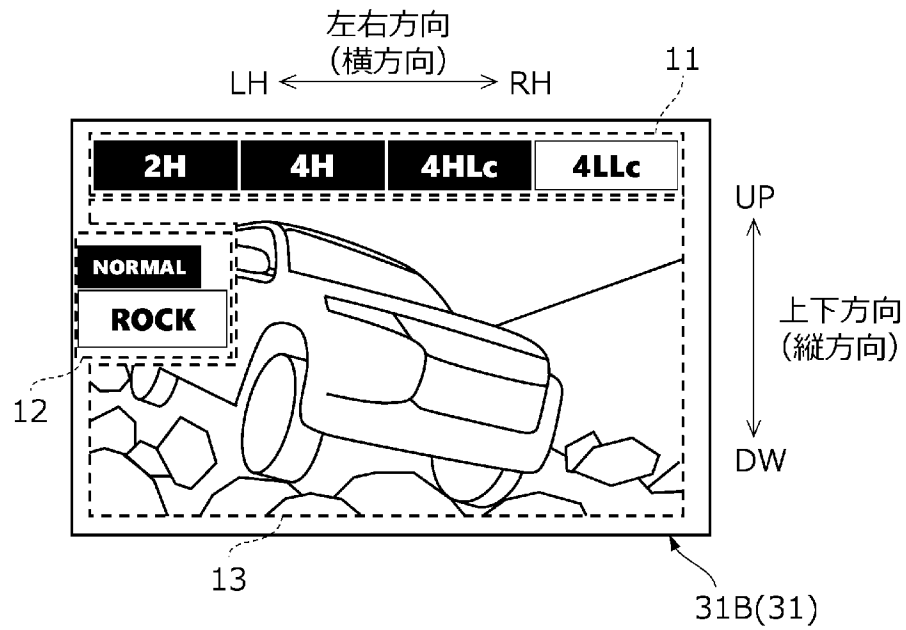


(d)



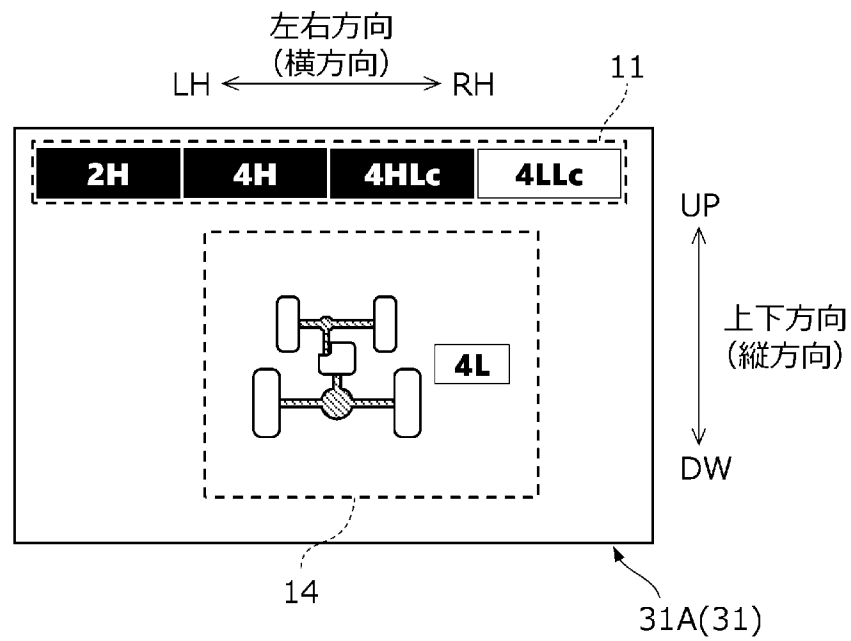
[図11]

<第二表示形式の具体例>



[図12]

<第一表示形式の具体例>



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2023/011808

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**B60K 35/00**(2006.01)i; **B60K 37/06**(2006.01)i

FI: B60K35/00 Z; B60K37/06

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B60K35/00; B60K37/06

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996
 Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2023
 Registered utility model specifications of Japan 1996-2023
 Published registered utility model applications of Japan 1994-2023

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2012-022393 A (YAZAKI CORPORATION) 02 February 2012 (2012-02-02) paragraphs [0024]-[0037], [0052]-[0074], fig. 1-2, 4	1-2, 4
Y		5
A		3, 6-8
Y	JP 2019-56841 A (MAZDA MOTOR CORPORATION) 11 April 2019 (2019-04-11) paragraphs [0051]-[0062], fig. 6	5
A		3, 6-8
A	JP 2010-149850 A (TOYOTA JIDOSHA KABUSHIKI KAISHA) 08 July 2010 (2010-07-08) entire text, all drawings	1-8

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
 “E” earlier application or patent but published on or after the international filing date
 “L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
 “O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
 “P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
 “X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
 “Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
 “&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

16 May 2023

Date of mailing of the international search report

30 May 2023

Name and mailing address of the ISA/JP

Japan Patent Office (ISA/JP)
 3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915
 Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/JP2023/011808

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP	2012-022393	A	02 February 2012	(Family: none)	
JP	2019-56841	A	11 April 2019	US 2020/0262295 A1 paragraphs [0048]-[0059], fig. 6	
				WO 2019/058881 A1	
				EP 3667656 A1	
				CN 111095393 A	
JP	2010-149850	A	08 July 2010	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） B60K 35/00(2006.01)i; B60K 37/06(2006.01)i FI: B60K35/00 Z; B60K37/06										
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC）） B60K35/00; B60K37/06 最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922-1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971-2023年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2023年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2023年</td> </tr> </table> 国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）			日本国実用新案公報	1922-1996年	日本国公開実用新案公報	1971-2023年	日本国実用新案登録公報	1996-2023年	日本国登録実用新案公報	1994-2023年
日本国実用新案公報	1922-1996年									
日本国公開実用新案公報	1971-2023年									
日本国実用新案登録公報	1996-2023年									
日本国登録実用新案公報	1994-2023年									
C. 関連すると認められる文献										
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号								
X	JP 2012-022393 A (矢崎総業株式会社) 02.02.2012 (2012-02-02) 段落0024-0037, 0052-0074, 図1-2, 4	1-2, 4								
Y		5								
A		3, 6-8								
Y	JP 2019-56841 A (マツダ株式会社) 11.04.2019 (2019-04-11) 段落0051-0062, 図6	5								
A		3, 6-8								
A	JP 2010-149850 A (トヨタ自動車株式会社) 08.07.2010 (2010-07-08) 全文、全図	1-8								
☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。 ☒ パテントファミリーに関する別紙を参照。										
* 引用文献のカテゴリー “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技术水準を示すもの “E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの “L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す） “O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 “P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献 “T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの “X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの “Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの “&” 同一パテントファミリー文献										
国際調査を完了した日 16.05.2023		国際調査報告の発送日 30.05.2023								
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		権限のある職員（特許庁審査官） 糟谷 瑛 3J 4790 電話番号 03-3581-1101 内線 3328								

国際調査報告
パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2023/011808

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	2012-022393	A	02.02.2012	(ファミリーなし)	
JP	2019-56841	A	11.04.2019	US 2020/0262295 A1	
				段落0048-0059, 図6	
				WO 2019/058881 A1	
				EP 3667656 A1	
				CN 111095393 A	
JP	2010-149850	A	08.07.2010	(ファミリーなし)	