

(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 2024/201565 A1

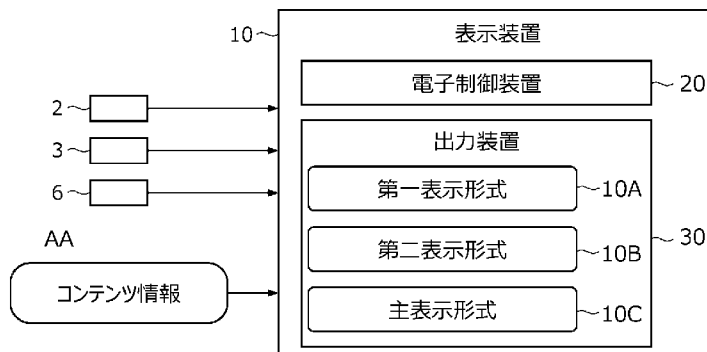
- (51) 国際特許分類:
B60K 37/02 (2006.01) *B60K 23/00* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2023/011809
- (22) 国際出願日: 2023年3月24日(24.03.2023)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人:三菱自動車工業株式会社(MITSUBISHI JIDOSHA KOGYO KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒1088410 東京都港区芝浦三丁目1番21号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者:亀井 雄一(KAMEI 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).

(54) Title: DISPLAY APPARATUS

(54) 発明の名称: 表示装置



10 Display apparatus
10A First display format
10B Second display format
10C Main display format
20 Electronic control device
30 Output device
AA Contents information

(57) **Abstract:** A display apparatus (10) is mounted on a vehicle that is provided with: a first switch (2) for selecting one of multiple drive modes by switching therebetween; and a second switch (3) for selecting one of multiple travel modes by switching therebetween. The display apparatus comprises: a contents screen that displays contents information relating to the vehicle; a first screen that is switched from the contents screen and displayed by having the first switch (2) operated; and a second screen that is switched from the contents screen and displayed by having the second switch (3) operated. The first screen has a condition display section for displaying the operating condition of a transfer device in the currently selected drive mode. The second screen has: a drive mode display section in which multiple drive modes are displayed side by side and the currently selected drive mode is displayed in a recognizable manner; and a travel mode display section in which the travel modes selectable in a drive mode being currently selected are displayed side by side and a currently



(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, 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))

selected travel mode is displayed in a recognizable manner.

(57) 要約: 複数の駆動モードを切り替えて一つを選択する第一スイッチ (2) と、複数の走行モードを切り替えて一つを選択する第二スイッチ (3) と、を具備した車両に搭載される表示装置 (10) は、車両に関するコンテンツ情報を表示するコンテンツ画面と、第一スイッチ (2) が操作されることでコンテンツ画面から切り替えられて表示される第一画面と、第二スイッチ (3) が操作されることでコンテンツ画面から切り替えられて表示される第二画面と、を備える。第一画面は、選択中の駆動モードにおけるトランスファ装置の作動状態を表示する状態表示部を有する。第二画面は、複数の駆動モードを並べて表示するとともに選択中の駆動モードを認識可能に表示する駆動モード表示部と、選択中の駆動モードで選択可能な前記走行モードを並べて表示するとともに選択中の走行モードを認識可能に表示する走行モード表示部と、を有する。

明 細 書

発明の名称 ： 表示装置

技術分野

[0001] 本件は、車両の駆動モード及び走行モードに係る情報を表示する表示装置に関する。

背景技術

[0002] 従来、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に適用されて、駆動モード及び走行モードに係る情報を表示する表示装置が知られている。ここで、駆動モードとは、トランスファ装置の状態に応じて設定されるモードを意味する。また、走行モードとは、車両の走行状況に応じて設定される制御上のモードを意味する。例えば、特許文献1には、複数の駆動モードのうち選択中の駆動モードと複数の走行モードのうち選択中の走行モードとを同一画面に表示させる表示装置（表示制御部）が開示されている。

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、選択中の駆動モード及び選択中の走行モードのみがシンプルに表示される。しかし、近年の表示装置では、駆動モードや走行モードに係る情報だけでなく多様な情報が表示されることがある。このような多様な情報が表示されることで表示装置の利便性が向上し得る。一方で、各モードの選択時には、選択されるモードに係る情報が表示されることが望ましい。これにより、選択されたモードに対する乗員の理解を援ける効果が期待できるとともに、より最適なモード選択を乗員に対して促す効果が期待できる。つま

り、特許文献 1 に開示の装置では、駆動モード及び走行モードを含む多様な情報を適切に表示するうえ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、駆動モード及び走行モードに係る情報を含む多様な情報を適切に表示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、前輪及び後輪の駆動状態を変更するトランスファ装置と、前記トランスファ装置の作動状態に応じた複数の駆動モードを切り替えて一つを選択する第一スイッチと、走行環境に応じた制御を実施する複数の走行モードを切り替えて一つを選択する第二スイッチと、を具備した車両に搭載される表示装置であって、前記車両に関するコンテンツ情報を表示するコンテンツ画面と、前記コンテンツ画面の表示中に、乗員により前記第一スイッチが操作されることで前記コンテンツ画面から切り替えられて表示される第一画面と、前記コンテンツ画面の表示中に、前記乗員により前記第二スイッチが操作されることで前記コンテンツ画面から切り替えられて表示される第二画面と、を備える。前記第一画面は、前記複数の駆動モードのうち選択中の駆動モードにおける前記トランスファ装置の作動状態を表示する状態表示部を有する。前記第二画面は、前記複数の駆動モードを並べて表示するとともに前記選択中の駆動モードを認識可能に表示する駆動モード表示部と、前記選択中の駆動モードで選択可能な前記走行モードを並べて表示するとともに選択中の走行モードを認識可能に表示する走行モード表示

部と、を有する。

- [0008] 態様2. 上記の態様1において、表示装置は、前記第一画面の表示中に、前記第二スイッチが操作された場合には前記第二画面を表示し、前記第二画面の表示中に、前記第一スイッチが操作された場合には前記第一画面を表示することが好ましい。
- [0009] 態様3. 上記の態様1又は2において、前記車両には、前記乗員によって操作される第三スイッチが設けられることが好ましい。この場合、表示装置は、前記第二画面の表示中に、前記第二スイッチの操作後の所定時間内に前記第二スイッチが再操作されなかった場合には前記コンテンツ画面を表示し、前記第一画面の表示中に、前記第一スイッチの操作後に前記第一スイッチが再操作されずに前記トランスファ装置の作動状態の切り替えが完了した場合、又は、前記第三スイッチが操作された場合に、前記コンテンツ画面を表示することが好ましい。
- [0010] 態様4. 上記の態様3において、表示装置は、前記第三スイッチの操作に伴い前記コンテンツ画面を表示した場合に、前記トランスファ装置の作動状態の切り替えが完了したら、前記第一画面を再表示し、当該再表示後の前記所定時間内に前記第一スイッチが操作されなかった場合、又は、前記第三スイッチが操作された場合に、前記コンテンツ画面を表示することが好ましい。
- [0011] 態様5. 上記の態様1～4の何れかにおいて、前記状態表示部には、前記選択中の駆動モードに応じて、前記前輪及び前記後輪を含む部品を示すアイコンが点灯表示又は消灯表示されることが好ましい。この場合、前記選択中の駆動モードが切り替えられた場合には、切り替え前後で表示状態が変化する前記アイコンが、前記トランスファ装置の作動状態の切り替え完了まで点滅し、前記切り替え完了後に点灯表示又は消灯表示されることが好ましい。
- [0012] 態様6. 上記の態様2を含む態様において、前記第一画面は、前記選択中の走行モードを表示する選択中モード表示部を有することが好ましい。この場合、前記複数の走行モードには、前記選択中の駆動モードに依らずに選択

可能な共通走行モードが設けられており、前記第二画面の表示中に、前記第一スイッチが操作された場合には前記第一画面を表示しつつ、前記選択中の走行モードとして前記共通走行モードが選択されることが好ましい。

[0013] 態様 7. 上記の態様 1 ～ 6 の何れかにおいて、前記コンテンツ画面には、前記状態表示部と前記車両に対するヨー制御の状態を表示するヨー状態表示部とを有する車両状態表示画面が含まれることが好ましい。この場合、前記第一画面では、前記ヨー状態表示部が非表示であることが好ましい。

発明の効果

[0014] 開示の表示装置によれば、駆動モード及び走行モードに係る情報を含む多様な情報を適切に表示することができる。

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]第一表示形式で表示される第一画面の一例を示す図である。

[図6]第一表示形式で表示される第一画面の他の例を示す図である。

[図7]状態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 4 H L c モードであり、（d）は選択中の駆動モードが 4 L L c モードである場合をそれぞれ示す。

[図8]第二表示形式で表示される第二画面の一例を示す図である。

[図9]第二表示形式で表示される第二画面の他の例を示す図である。

[図10]主表示形式で表示されるコンテンツ画面の一例を示す図である。

[図11]主表示形式で表示されるコンテンツ画面の他の例を示す図である。

[図12]コンテンツ画面と第一画面との切り替えの流れの一例を説明するための図である。

[図13]コンテンツ画面と第一画面との切り替えの流れの他の例を説明するための図である。

[図14]図13の流れのあとのコンテンツ画面と第一画面との切り替えの流れを説明するための図である。

[図15]コンテンツ画面と第二画面との切り替えの流れの一例を説明するための図である。

[図16]第一画面から第二画面に切り替えられる流れの一例を説明するための図である。

[図17]第二画面から第一画面に切り替えられる流れの一例を説明するための図である。

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 F W 及び後輪 R W 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 F W、R W 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 A T（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 F 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FW及び後輪RWに等配分されて、前輪FW及び後輪RW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5Cによりセンターデフ5Aの差動がロックされ、副変速機構5Dがローギヤ位置とされることで、4H状態及び4HLc状態とは別の四輪駆動状態（4LLc状態）が実現される。4LLc状態では、4HLc状態とは異なり、副変速機構5Dに入力された回転が減速されてセンターデフ5Aに伝達される。さらに、センターデフ5Aに伝達された回転（駆動力）が差動されることなく、前輪FW及び後輪RWに等配分されて、前輪FW及び後輪RW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の作動状態（すなわち、トランスファ装置5が実現する駆動状態）に応じた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、複数の駆動モードを切り替えて一つを選択する第一スイッチ2が設けられる。さらに、車両1には、第二スイッチ3と第三スイッチ6とが設けられる。第二スイッチ3は、駆動モードとは別の走行モードを設定するためのスイッチである。走行モードについては後述する。各スイッチ2, 3, 6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] 駆動モードには、上述のトランスファ装置5の作動状態に対応して、2Hモード、4Hモード、4HLcモード及び4LLcモードの四つが設けられる。2Hモードでは、トランスファ装置5が2H状態を実現し、4Hモードでは、トランスファ装置5が4H状態を実現する。また、4HLcモードでは、トランスファ装置5が4HLc状態を実現し、4LLcモードでは、トランスファ装置5が4LLc状態を実現する。

[0030] 第一スイッチ2は、これら四つの駆動モードを切り替えて、一つの駆動モードを選択する駆動モードスイッチである。本実施形態において、第一スイッチ2は、センターコンソール1C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1Cは、運転席1Aと助手席1B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] 第一スイッチ 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。第一スイッチ 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、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、上記の駆動モードとは別であって、車両 1 の走行環境に応じた制御を実施する複数の走行モードが設けられる。本実施例の走行モードには、NORMAL モード、ECO モード、GRAVEL モード、SNOW モード、MUD モード、SAND モード及び ROCK モードの七つが設けられている。

[0034] NORMAL 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。ECO モードは、NORMAL 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。GRAVEL 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。SNOW 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、MUD 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。

[0035] 走行モードは、選択中の駆動モードごとに、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おり、選択可能な複数の走行モードの一つが「選択中の走行モード」として選択される。

[0036] 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一つ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一つ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一つ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一つが選択可能とされる。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共通走行モードとして設定されている。

[0037] 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。車両1では、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AT、或いは図示しない制動装置）が適宜制御される。

[0038] 第二スイッチ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切り替えて、一つの走行モードを選択する走行モードスイッチである。第二スイッチ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。第二スイッチ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。第二スイッチ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「４Ｈ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、「４Ｈモード」の列の最も上段の「NORMALモード」に切り替わる。

[0040] なお、本実施例では、選択中の駆動モードが切り替わった場合に、選択中の走行モードとして、共通走行モードであるNORMALモードが選択される。つまり、切り替え前の駆動モードで選択されていた走行モードが、駆動モードの切り替えに伴って共通走行モードに切り替えられる。このように、本実施例では、選択中の走行モードが、第二スイッチ３が操作されていない場合にも（すなわち自動的に）切り替えられ得る。選択中の駆動モードが切り替わった場合に、選択中の走行モードが自動的に共通走行モードに切り替えられることで、駆動モードの切り替え後における選択中の走行モードが、どの走行モードであるかを乗員が理解しやすくなる。

[0041] 第三スイッチ６は、後述する第一画面３１Ａから後述するコンテンツ画面３１Ｃに切り替えるためのスイッチである。第三スイッチ６は、図２に示すように、例えば、ハンドル１Ｈに配置されたモーメンタリ式のプッシュスイッチとされる。

[0042] [１－２．表示装置]

図４は、実施形態としての表示装置１０の構成を示すブロック図である。この表示装置１０は、上記の駆動モード及び走行モードに係る情報を含む車両１に関する情報（以下、「コンテンツ情報」ともよぶ）を表示する装置であり、少なくとも各スイッチ２，３の操作に伴って、画面を適宜切り替えて表示するものである。

[0043] 表示装置１０は、このように、スイッチ操作に伴い画面を切り替えることで、多様な情報を確認したいという要求に応えつつ、駆動モード及び走行モ

ードのそれぞれについての乗員の理解を援ける機能を持つ。図4に示すように、表示装置10の入力側には、第一スイッチ2及び第二スイッチ3が接続される。また、表示装置10の入力側には、第三スイッチ6が接続されてよい。表示装置10には、これらのスイッチ2, 3, 6の操作情報が随時伝達される。

[0044] コンテンツ情報には、駆動モード及び走行モードに係る情報の他に、車両1の車速情報が含まれてよい。また、コンテンツ情報には、ヨー制御〔アクティブヨーコントロール（AYC）〕に係る情報が含まれていてもよい。

[0045] これに加えて、コンテンツ情報には、車両1の走行状態に係る情報が含まれてよい。車両1の走行状態に係るコンテンツ情報の具体例としては、シフトポジション、変速機ATの減速比、走行距離、推定走行可能距離、燃費、電費、バッテリー残容量、ロールレート、ピッチレート、前後加速度、横加速度、路面傾斜角度、タイヤ空気圧、走行方向（方位）、標高、気温、路面摩擦係数といった情報が挙げられる。

[0046] さらに、コンテンツ情報には、車載機器の作動状態に係る情報が含まれてよい。車載機器の作動状態を表すコンテンツ情報には、オーディオ情報、カーナビゲーション情報、照明状態情報、クルーズコントロール関連情報、車間距離情報、各種ウェブサイトなどが挙げられる。また、表示装置10は、乗員（ユーザ）のスマートフォンと接続され、スマートフォンの作動状態を表すコンテンツ情報（例えば、通話情報やメールの送受信情報など）を表示してもよい。

[0047] 駆動モードに係る情報は、例えば、第一スイッチ2で生成又は取得され、表示装置10に伝達される。或いは、当該情報は、第一スイッチ2の操作情報を基に図示しないECUで生成又は取得され、表示装置10に伝達されてもよい。同様に、走行モードに係る情報は、例えば、第二スイッチ3で生成又は取得され、表示装置10に伝達される。或いは、当該情報は、第二スイッチ3の操作情報を基に図示しないECUで生成又は取得され、表示装置10に伝達されてもよい。その他の情報は、例えば、各種ECU、各種車載機

器、各種センサなど（いずれも図示せず）で生成又は取得され、表示装置 10 に伝達される。

[0048] 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。

[0049] 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などである。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 など参照）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。

[0050] 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（ハンドル 1H の前方）に配置される。

[0051] [2. 表示形式の詳細]

表示装置 10 は、出力装置 30 に表示される情報の表示形式として、三種類の表示形式（第一表示形式 10A、第二表示形式 10B、主表示形式 10C）を備える。第一表示形式 10A は、第一スイッチ 2 が操作された場合に、駆動モードに係る情報を表示する形式である。第二表示形式 10B は、第二スイッチ 3 が操作された場合に、走行モードに係る情報を表示する形式で

ある。主表示形式 10C は、上記二つの場合以外の場合に、コンテンツ情報
を表示する形式である。これらの表示形式 10A ~ 10C の切り替わりにつ
いては後述する。

[0052] [2-1. 第一表示形式]

第一表示形式 10A は、上述の通り、駆動モードに係る情報を表示する形
式であり、図 5 及び図 6 に具体例で示すように、第一画面 31A を有する。
図 5 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
6 は、図 5 の状態で第一スイッチ 2 が操作されたことで、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。

[0053] 図 5 及び図 6 に示すように、第一画面 31A は、状態表示部 12 を有する
。本実施形態の第一画面 31A は、さらに、駆動モード表示部 11 と選択中
モード表示部 13 とを有する。状態表示部 12 は、複数の駆動モードのうち
選択中の駆動モードにおけるトランスファ装置 5 の作動状態を表示する部位
である。駆動モード表示部 11 は、複数の駆動モードを並べて表示するとと
もに、選択中の駆動モードを認識可能に表示する部位である。選択中モー
ド表示部 13 は、選択中の走行モードを表示する部位である。

[0054] このように、駆動モードに係る情報を表示する部位として、状態表示部 1
2 が設けられることで、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、駆動モードに対する乗員の理解を援けることができる。さらに、
本実施形態では、駆動モードに係る情報を表示する部位として、駆動モー
ド表示部 11 が設けられることで、選択中の駆動モードだけでなく、選択可能
な駆動モードを、乗員がひと目で把握することができる。よって、駆動モー
ドに対する乗員の理解をさらに援けることができる。また、選択中モード表
示部 13 に選択中の走行モードが表示されることで、選択中の走行モードに
についても把握することができる。

[0055] 詳述すると、駆動モード表示部 11 には、例えば、複数の駆動モードが、
第一スイッチ 2 の操作方向に対応する方向（すなわち、横方向）に並べて配
置される。上述のとおり、本実施形態では、2H モード，4H モード，4H

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ている。また、第一スイッチ2では、図2に示すように、周方向の左から「2 H」, 「4 H」, 「4 H L c」及び「4 L L c」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、駆動モード表示部11には、各駆動モードを示す「2 H」, 「4 H」, 「4 H L c」及び「4 L L c」の語句が左からこの順で表示される。このように、駆動モード表示部11に表示される各駆動モードの並び順と、第一スイッチ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、第一スイッチ2を操作する方向が直感的に理解しやすくなる。

[0056] さらに、図5に示すように、駆動モード表示部11には、選択中の駆動モード（ここでは、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ことで、選択中の駆動モードが認識可能に表示される。また、図6に示すように、第一スイッチ2の左方向への操作に伴って、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ると、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。駆動モード表示部11では、このように選択中の駆動モードが強調表示されるので、選択中の駆動モードを一目で把握することができる。

[0057] 図7（a）～（d）は、状態表示部12の具体例を示す図である。なお、図7（a）～（d）はそれぞれ、選択中の駆動モードが、2 H モード、4 H モード、4 H L c モード、4 L L c モードである場合を示す。図7（a）～（d）に示すように、状態表示部12には、車両1のパワートレインを模した画像が表示される。当該画像には、パワートレインに含まれる部品を示すアイコン12a～12dが含まれる。ここでは、前輪FWを模した前輪アイコン12a、後輪RWを模した後輪アイコン12b及びトランスファ装置5（ロック機構5C）を模したロックアイコン12cを例示する。状態表示部12には、副変速機構5Dがローギヤ位置であることを示すローアイコン1

2 d〔図 7（d）参照〕が含まれてもよい。

[0058] 状態表示部 1 2 では、これらのアイコン 1 2 a～1 2 d が、選択中の駆動モードに応じて点灯表示又は消灯表示される。なお、図 7（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。ローアイコン 1 2 d は、消灯表示時には表示されない（非表示となる）。

[0059] 例えば、選択中の駆動モードが 2 H モードである場合には、図 7（a）に示すように、後輪アイコン 1 2 b が点灯表示され、その他のアイコン 1 2 a，1 2 c，1 2 d が消灯表示される。これにより、トランスファ装置 5 の作動状態が、後輪 RW のみが駆動輪となる 2 H 状態であることが表現される。また、選択中の駆動モードが 4 H モードである場合には、図 7（b）に示すように、前輪アイコン 1 2 a 及び後輪アイコン 1 2 b が点灯表示され、その他のアイコン 1 2 c，1 2 d が消灯表示される。これにより、トランスファ装置 5 の作動状態が、前輪 FW 及び後輪 RW の双方が駆動輪となる 4 H 状態であることが表現される。

[0060] 選択中の駆動モードが 4 H L c モードである場合には、図 7（c）に示すように、前輪アイコン 1 2 a，後輪アイコン 1 2 b 及びロックアイコン 1 2 c が点灯表示され、ローアイコン 1 2 d が消灯表示される。これにより、トランスファ装置 5 の作動状態が、四輪駆動状態のうちセンターデフ 5 A の差動がロックされる 4 H L c 状態であることが表現される。選択中の駆動モードが 4 L L c モードである場合には、図 7（d）に示すように、全てのアイコン 1 2 a～1 2 d が点灯表示される。これにより、トランスファ装置 5 の作動状態が、四輪駆動状態のうちセンターデフ 5 A の差動がロックされ、且つ、副変速機構 5 D がローギヤ位置とされる 4 L L c 状態であることが表現される。

[0061] また、状態表示部 1 2 では、トランスファ装置 5 の作動状態の切り替え中に、切り替え前後で表示状態が変化するアイコン 1 2 a～1 2 d が、トランスファ装置 5 の作動状態の切り替え完了まで点滅表示される。上述の通り、

トランスファ装置 5 は、各機構 5 B～5 D の状態が機械的に切り替わることで、その作動状態が切り替わる。このため、トランスファ装置 5 の作動状態の切り替え中にアイコン 1 2 a～1 2 d を点滅表示させることで、選択中の駆動モードの切り替え中であることを乗員に報知できる。また、トランスファ装置 5 の作動状態に応じて、このように表示が変化することで、第一スイッチ 2 の操作を介して、トランスファ装置 5 を制御（操作）している感覚を、乗員に持たせることができる。

[0062] 例えば、選択中の駆動モードが 2 H モードから 4 H モードに切り替えられた場合について説明する。この場合、消灯表示されていた前輪アイコン 1 2 a [図 7 (a) 参照] が、トランスファ装置 5 の作動状態の切り替えが完了するまで（すなわち、切替機構 5 B により、センターデフ 5 A と前輪 F W とが接続されるまで）点滅表示される。そして、トランスファ装置 5 の作動状態の切り替えが完了すると、図 7 (b) に示すように、前輪アイコン 1 2 a が点灯表示される。反対に、選択中の駆動モードが 4 H モードから 2 H モードに切り替えられた場合には、点灯表示されていた前輪アイコン 1 2 a [図 7 (b) 参照] が、トランスファ装置 5 の作動状態の切り替えが完了するまで点滅表示され、当該切り替え完了後に、消灯表示 [図 7 (a) 参照] される。

[0063] 図 5 及び図 6 に示すように、選択中モード表示部 1 3 には、選択中の走行モードを示す語句を含むタブが表示される。例えば、選択中の走行モードが R O C K モードである場合には、図 5 に示すように、R O C K モードを示す「R O C K」の語句を含むタブが表示される。また、選択中の走行モードが N O R M A L モードである場合には、図 6 に示すように、N O R M A L モードを示す「N O R M A L」の語句を含むタブが表示される。本実施形態の選択中モード表示部 1 3 には、さらに、選択中の駆動モードを示す語句を含むタブも表示される。選択中モード表示部 1 3 では、例えば、これらのタブが横方向に並んで表示される。

[0064] なお、第一画面 3 1 A 内において駆動モード表示部 1 1、状態表示部 1 2

及び選択中モード表示部 1 3 が設けられる位置は、特に限定されないが、これらの表示部 1 1 ~ 1 3 は同一の表示画面 3 1 内に同時に表示されることから、互いに重複しないことが好ましい。本実施形態では、駆動モード表示部 1 1 が第一画面 3 1 A の上部に配置され、状態表示部 1 2 が第一画面 3 1 A の中央（駆動モード表示部 1 1 の下方）の領域に配置され、選択中モード表示部 1 3 が第一画面 3 1 A の最も下部（状態表示部 1 2 の下方）に配置される。

[0065] [2 - 2 . 第二表示形式]

第二表示形式 1 0 B は、上述の通り、走行モードに係る情報を表示する形式であり、図 8 及び図 9 に具体例で示すように、第二画面 3 1 B を有する。図 8 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示す。また、図 9 は、図 8 の状態で第二スイッチ 3 が操作されたことで、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。

[0066] 図 8 及び図 9 に示すように、第二画面 3 1 B は、上述の駆動モード表示部 1 1 と走行モード表示部 1 4 とを有する。本実施形態の第一画面 3 1 A は、さらに、イメージ表示部 1 5 と上述の選択中モード表示部 1 3 とを有する。走行モード表示部 1 4 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並べて表示するとともに、選択中の走行モードを認識可能に表示する部位である。イメージ表示部 1 5 は、選択中の走行モードをイメージした画像を表示する部位である。

[0067] このように、走行モードに係る情報として、走行モード表示部 1 4 が表示されることで、選択中の走行モードだけでなく、選択可能な走行モードを把握することができる。また、駆動モード表示部 1 1 が表示されることで、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。さらに、本実施形態では、走行モードに係る情報として、イメージ表示部 1 5 が表示されることで、走行モード表示部 1 4 に表示された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、走行モードに対する乗員の理解を援けることができる。

[0068] 詳述すると、走行モード表示部 14 には、選択中の駆動モードで選択可能な複数の走行モードが、第二スイッチ 3 の操作方向に対応する方向（すなわち、縦方向）に並べて配置される。図 3 の表に示すように、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、N O R M A L モードと R O C K モードとの二つのモードが設けられる。また、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、走行モード表示部 14 には、N O R M A L モードを示す「N O R M A L」の語句と R O C K モードを示す「R O C K」の語句とが上からこの順で表示される。このように、走行モード表示部 14 に表示される複数の走行モードの並び方向（表示方向）と、第二スイッチ 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第二スイッチ 3 で切り替えられることを直感的に理解しやすくなる。

[0069] さらに、図 8 に示すように、走行モード表示部 14 には、選択中の走行モード（ここでは、R O C K モード）を示すタブが、他の走行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ことで、選択中の走行モードが認識可能に表示される。また、図 9 に示すように、第二スイッチ 3 の下方向への操作に伴って、選択中の走行モードが R O C K モードから N O R M A L モードに切り替えられると、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を強調表示されるように切り替わる。走行モード表示部 14 では、このように選択中の走行モードが強調表示されるので、選択中の走行モードを一目で把握することができる。なお、図 9 に示す状態で、第二スイッチ 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 に示すように下方向へ切り替え表示される。

[0070] イメージ表示部 15 には、例えば、選択中の走行モードに適した走行環境

（どのような場所や路面状況）を車両１が走行している画像が表示される。例えば、選択中の走行モードがＲＯＣＫモードである場合、イメージ表示部１５には、図８に示すように、車両１が岩場を走行している画像が表示される。また、選択中の走行モードがＮＯＲＭＡＬモードである場合、イメージ表示部１５には、図９に示すように、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。

[0071] 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画像が用意されており、選択中の走行モードをイメージした画像が適宜イメージ表示部１５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。よって、より適切な走行モードの選択を乗員に促すことができる。

[0072] なお、第二画面３１Ｂ内において駆動モード表示部１１，走行モード表示部１４，イメージ表示部１５及び選択中モード表示部１３が設けられる位置は、特に限定されない。但し、これらの表示部１１，１３～１５は同一の表示画面３１内に同時に表示されることから、互いに重複しないことが好ましい。本実施形態では、駆動モード表示部１１が、第一画面３１Ａと同じく第二画面３１Ｂの上部に配置される。また、走行モード表示部１４は、駆動モード表示部１１の下方且つ左寄りの位置に配置される。イメージ表示部１５は、駆動モード表示部１１の下方で走行モード表示部１４が表示される領域を除く領域に配置される。選択中モード表示部１３は、第一画面３１Ａと同じく第二画面３１Ｂの最も下部に配置される。

[0073] [２－３．主表示形式]

主表示形式１０Ｃは、上述の通り、コンテンツ情報を表示する形式であり、図１０及び図１１に示すように、コンテンツ画面３１Ｃを有する。コンテンツ画面３１Ｃには、少なくとも、第一画面３１Ａ及び第二画面３１Ｂのそれぞれで表示されないコンテンツ情報（以下、「オプション情報」ともよぶ）が表示される。表示装置１０は、このようなコンテンツ画面３１Ｃを備え

ることで、多様な情報を乗員に提供することができる。

[0074] 図10は、コンテンツ画面31Cに含まれる第一コンテンツ画面31CAの具体例を示す図である。図11は、コンテンツ画面31Cに含まれる第二コンテンツ画面31CB（車両状態表示画面）の具体例を示す図である。第二コンテンツ画面31CBでは、第一コンテンツ画面31CAで表示されるオプション情報とは異なるオプション情報が表示される。コンテンツ画面31Cには、このように、異なるオプション情報を表示する複数の画面が含まれてよい。これら複数の画面のうち、乗員の確認したいオプション情報が含まれる画面が、例えば図示しない車載スイッチにより択一的に選択されて、コンテンツ画面31Cとして表示されてよい。

[0075] 第一コンテンツ画面31CAは、オプション情報として、車速情報とオーディオ情報とを表示する画面であり、例えば、図10に示すように、第一表示部16を有する。なお、第一コンテンツ画面31CAは、選択モード表示部13を有していてもよい。第一表示部16は、車速情報とオーディオ情報とを表示する部位であり、例えば、車速情報とオーディオ情報とが縦方向に並べて表示される。なお、第一コンテンツ画面31CA内において第一表示部16及び選択中モード表示部13が設けられる位置は、特に限定されないが、これらの表示部13、16は同一の表示画面31内に同時に表示されることから、互いに重複しないことが好ましい。本実施形態では、第一表示部16が第一コンテンツ画面31CAのほぼ全領域に広く配置され、選択中モード表示部13が第一コンテンツ画面31CAの最も下部（第一表示部16の下方）に配置される。

[0076] 第二コンテンツ画面31CBは、オプション情報として、車両1に対するヨー制御の状態を表示する画面であり、当該ヨー制御の状態と選択中の駆動モードにおけるトランスファ装置5の作動状態とをAWC情報として表示する画面である。第二コンテンツ画面31CBは、図11に示すように、状態表示部12とヨー状態表示部17とを有する。なお、第二コンテンツ画面31CBは、選択モード表示部13を有していてもよい。ヨー状態表示部17

は、ヨー制御の状態を表示する部位である。ヨー状態表示部 17 には、例えば、楕円を縦方向及び横方向に分割した四つのゲージが表示される。ヨー状態表示部 17 では、ヨー制御機能の働きにより制御されたヨーモーメントの方向に応じて各ゲージが点灯表示又は消灯表示され、当該ヨーモーメントの強さに応じて各ゲージの目盛が伸縮する。

[0077] なお、第二コンテンツ画面 31CB 内において状態表示部 12，ヨー状態表示部 17 及び選択中モード表示部 13 が設けられる位置は、特に限定されないが、これらの表示部 12，13，17 は同一の表示画面 31 内に同時に表示されることから、互いに重複しないことが好ましい。本実施形態では、状態表示部 12 が第二コンテンツ画面 31CB のほぼ中央に配置され、状態表示部 12 を囲むようにヨー状態表示部 17 が配置され、選択中モード表示部 13 が第二コンテンツ画面 31CB の最も下部（ヨー状態表示部 17 の下方）に配置される。

[0078] [3. 表示形式の切り替え]

以下、表示装置 10 で実施される第一表示形式 10A，第二表示形式 10B 及び主表示形式 10C の切り替え（第一画面 31A，第二画面 31B 及びコンテンツ画面 31C の画面遷移）について詳述する。

[0079] [3-1. コンテンツ画面と第一画面との間の切り替え]

コンテンツ画面 31C と第一画面 31A との間の切り替えには、少なくとも、第一スイッチ 2 が操作された場合に、コンテンツ画面 31C から第一画面 31A に切り替えられる第一ルート Rt1 が設けられる。本実施形態では、この切り替えにおいて、上記の第一ルート Rt1 を含む以下の五つのルートが設けられる。

[0080] ・第一ルート Rt1：第一スイッチ 2 が操作された場合に、操作時点でコンテンツ画面 31C から第一画面 31A に切り替えられるルート

・第二ルート Rt2：第一スイッチ 2 の操作後に第一スイッチ 2 が再操作されずにトランスファ装置 5 の作動状態の切り替えが完了した場合に、第一画面 31A からコンテンツ画面 31C に切り替えられるルート

- ・ 第三ルート R t 3 : 第二ルート R t 2 で表示画面 3 1 が切り替わる前に、第三スイッチ 6 が操作されたことで、第一画面 3 1 A からコンテンツ画面 3 1 C に切り替えられるルート
- ・ 第四ルート R t 4 : 第三ルート R t 3 でコンテンツ画面 3 1 C が表示された後、トランスファ装置 5 の作動状態の切り替えが完了した場合に、コンテンツ画面 3 1 C から第一画面 3 1 A に切り替えられる（第一画面 3 1 A が再表示される）ルート
- ・ 第五ルート R t 5 : 第四ルート R t 4 で第一画面 3 1 A が再表示された後、所定時間（例えば、4 秒）以内に第一スイッチ 2 が操作されなかった場合、又は、第三スイッチ 6 が操作された場合に、第一画面 3 1 A からコンテンツ画面 3 1 C に切り替えられるルート

[0081] 図 1 2 ~ 図 1 4 を参照して各ルート R t 1 ~ R t 5 で表示画面 3 1 が切り替わる流れについて詳述する。図 1 2 は、第一ルート R t 1 でコンテンツ画面 3 1 C から第一画面 3 1 A に切り替わり、第二ルート R t 2 で第一画面 3 1 A からコンテンツ画面 3 1 C に戻る流れを示した図である。なお、図 1 2 では、コンテンツ画面 3 1 C として、第二コンテンツ画面 3 1 C B を例示しているが、コンテンツ画面 3 1 C の種類は不問である。

[0082] コンテンツ画面 3 1 C の表示中に、乗員により第一スイッチ 2 が操作されると、図中の白抜き矢印 R t 1 で示すように、コンテンツ画面 3 1 C（図中上）から第一画面 3 1 A（図中中央）に切り替え表示される（第一ルート R t 1）。この画面切り替えとともに、選択中の駆動モードが、例えば、4 H L c モードから 4 L L c モードに切り替わる。このように、選択中の駆動モードが切り替わるときに、コンテンツ画面 3 1 C から第一画面 3 1 A に遷移する。

[0083] 第一画面 3 1 A（図中中央）の駆動モード表示部 1 1 及び状態表示部 1 2 には、駆動モードに係る情報が表示されるので、駆動モードに対する乗員の理解を援けることができる。加えて、第一画面 3 1 A（図中中央）では、第二コンテンツ画面 3 1 C B に設けられていたヨー状態表示部 1 7 が非表示と

なる。オプション情報を非表示とすることで、乗員に対して、駆動モードに係る情報をより分かりやすく表示することができる。

[0084] 状態表示部 12 では、ローアイコン 12d が、トランスファ装置 5 の作動状態の切り替え完了まで点滅し、切り替え完了後に点灯表示される。よって、トランスファ装置 5 の作動状態の切り替え中であることや、当該切り替えが完了したことを、乗員に認識させることができる。なお、第一画面 31A に切り替えられた状態で、次の第二ルート Rt2 に行く前に第一スイッチ 2 が再操作された場合は、第一画面 31A が継続して表示される。

[0085] 第一ルート Rt1 で表示された第一画面 31A（図中中央）は、第一スイッチ 2 が再操作されずにトランスファ装置 5 の作動状態の切り替えが完了すると、図中の白抜き矢印 Rt2 で示すように、完了時点でコンテンツ画面 31C（図中下）に切り替えられる（第二ルート Rt2）。つまり、第二ルート Rt2 における画面の切り替え条件は、第一スイッチ 2 が再操作されずにトランスファ装置 5 の作動状態の切り替えが完了したこととなる。なお、第二ルート Rt2 では、トランスファ装置 5 の作動状態の切り替え完了時点（すなわち、ローアイコン 12d の点灯表示直後）に表示画面 31 の切り替えが行われなくてもよい。例えば、トランスファ装置 5 の作動状態の切り替え完了後、所定時間（例えば、4 秒）が経過したら表示画面 31 が切り替えられてもよい。このように、スイッチ操作がない場合には、コンテンツ画面 31C に適宜戻るので、乗員の確認したいオプション情報を表示することができる。よって、表示装置 10 の使い勝手がよりよくなる。

[0086] なお、上述の通り、本実施形態では、選択中の駆動モードが切り替わった場合に、選択中の走行モードが自動的に（第二スイッチ 3 の操作なく）共通走行モード（NORMAL モード）に切り替わる。例えば、図 12 の上及び中央に示すように、選択中の走行モードは、駆動モードの切り替え（第一スイッチ 2 の操作）に伴って、SAND モードから NORMAL モードに切り替えられる。このとき、第一画面 31A（図中中央）には、「NORMAL」の語句が選択中モード表示部 13 に表示されるので、乗員が選択中の走行

モードを把握できる。

[0087] 図13は、第一ルートR t 1でコンテンツ画面31Cから第一画面31Aに切り替わり、第三ルートR t 3で第一画面31Aからコンテンツ画面31Cに戻る流れを示した図である。なお、図13では、コンテンツ画面31Cとして、第一コンテンツ画面31CAが例示されているが、コンテンツ画面31Cの種類は不問である。

[0088] 図12と同様、コンテンツ画面31Cの表示中に、乗員により第一スイッチ2が操作されると、図13中の白抜き矢印R t 1で示すように、コンテンツ画面31C（図中上）から第一画面31A（図中中央）に切り替え表示される（第一ルートR t 1）。この画面切り替えとともに、選択中の駆動モードが、例えば、4HLcモードから4LLcモードに切り替わる。

[0089] その後、第二ルートR t 2の切り替え条件が成立する前（例えば、ローアイコン12dの点滅中）に、第三スイッチ6が操作されると、図13中の黒塗り矢印R t 3で示すように、第一画面31A（図中中央）からコンテンツ画面31C（図中下）に切り替えられる（第三ルートR t 3）。つまり、トランスファ装置5の作動状態の切り替え完了前に第三スイッチ6が操作されると、強制的にコンテンツ画面31Cに戻る。これにより、乗員の確認したいオプション情報を表示することができ、表示装置10の使い勝手がよりよくなる。このように、第三スイッチ6は、ドライバが駆動モードの選択を完了した際に、第一画面31Aを見る必要がなくなった場合（駆動モードを確定する場合）に操作されるスイッチである。

[0090] 図14は、図13の第三ルートR t 3で切り替え表示されたコンテンツ画面31C（図13中の下）から第四ルートR t 4で第一画面31Aに切り替わり、第五ルートR t 5で第一画面31Aからコンテンツ画面31Cに戻る流れを示した図である。

[0091] 第三ルートR t 3で切り替え表示されたコンテンツ画面31C（図14中の上）は、トランスファ装置5の作動状態の切り替えが完了すると、図中の黒塗り矢印R t 4で示すように、第一画面31A（図中中央）に切り替えら

れる（第四ルートR t 4）。このように、第一画面3 1 Aが再表示されることで、トランスファ装置5の機械的な切り替え（駆動モードの切り替え）が完了したことを報知できる。また、切り替え後のトランスファ装置5の作動状態を乗員に認識させることができる。なお、第一画面3 1 Aの再表示中では、トランスファ装置5の作動状態の切り替えが完了しているため、ローアイコン1 2 dは点灯表示とされる。

[0092] 再表示された第一画面3 1 A（図中中央）は、再表示後の所定時間内に第一スイッチ2が再操作されなかった場合、又は、第三スイッチ6が操作された場合には、図中の黒塗り矢印R t 5で示すように、コンテンツ画面3 1 C（図中下）に切り替えられる（第五ルートR t 5）。このように、再表示から所定時間が経過すると、或いは、所定時間の経過前に第三スイッチ6が操作されると、コンテンツ画面3 1 Cに切り替わるので、表示装置1 0の使い勝手がよりよくなる。なお、再表示後の所定時間内に第一スイッチ2が再操作された場合には、第一画面3 1 Aが継続して表示され、その後、第二ルートR t 2又は第三ルートR t 3でコンテンツ画面3 1 Cに切り替わる。

[0093] [3-2. コンテンツ画面と第二画面との間の切り替え]

コンテンツ画面3 1 Cと第二画面3 1 Bとの間の切り替えには、少なくとも、第二スイッチ3が操作された場合に、コンテンツ画面3 1 Cから第二画面3 1 Bに切り替えられる第六ルートR t 6が設けられる。本実施形態では、この切り替えにおいて、上記の第六ルートR t 6を含む以下の二つのルートが設けられる。

[0094] ・第六ルートR t 6：第二スイッチ3が操作された場合に、操作時点でコンテンツ画面3 1 Cから第二画面3 1 Bに切り替えられるルート

・第七ルートR t 7：第二スイッチ3の操作後の所定時間（例えば、4秒）内に第二スイッチ3が再操作されなかった場合に、第二画面3 1 Bからコンテンツ画面3 1 Cに切り替えられるルート

[0095] 図1 5を参照して各ルートR t 6, R t 7で表示画面3 1が切り替わる流れについて詳述する。図1 5は、第六ルートR t 6でコンテンツ画面3 1 C

から第二画面 3 1 B に切り替わり、第七ルート R t 7 で第二画面 3 1 B からコンテンツ画面 3 1 C に戻る流れを示した図である。なお、図 1 5 では、コンテンツ画面 3 1 C として、第一コンテンツ画面 3 1 C A を例示しているが、コンテンツ画面 3 1 C の種類は不問である。

[0096] コンテンツ画面 3 1 C の表示中に、乗員により第二スイッチ 3 が操作されると、図中の白抜き矢印 R t 6 で示すように、コンテンツ画面 3 1 C（図中上）から第二画面 3 1 B（図中中央）に切り替え表示される（第六ルート R t 6）。この画面切り替えとともに、選択中の走行モードが、例えば、N O R M A L モードから R O C K モードに切り替わる。このように、選択中の走行モードが切り替わるときに、コンテンツ画面 3 1 C から第二画面 3 1 B に遷移する。

[0097] 第二画面 3 1 B（図中中央）の走行モード表示部 1 4 及びイメージ表示部 1 5 には、走行モードに係る情報が表示されるので、走行モードに対する乗員の理解を援けることができる。これとともに、第二画面 3 1 B には、駆動モード表示部 1 1 が設けられるので、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走行モードとの関係を把握することができる。

[0098] 第六ルート R t 6 で表示された第二画面 3 1 B（図中中央）は、第二スイッチ 3 の操作後に第二スイッチ 3 が再操作されないまま所定時間が経過すると、図中の白抜き矢印 R t 7 で示すように、コンテンツ画面 3 1 C（図中下）に切り替えられる（第七ルート R t 7）。このように、スイッチ操作がない場合には、コンテンツ画面 3 1 C に適宜戻るので、表示装置 1 0 の使い勝手がよりよくなる。なお、第二画面 3 1 B に切り替えられた状態で、次の第七ルート R t 7 に行く前に第二スイッチ 3 が再操作された場合は、第二画面 3 1 B が継続して表示される。そして、当該再操作後に第二スイッチ 3 がさらに再操作されないまま所定時間が経過すると、第七ルート R t 7 でコンテンツ画面 3 1 C に切り替わる。

[0099] [3-3. 第一画面と第二画面との間の切り替え]

第一画面 3 1 A と第二画面 3 1 B との間の切り替えには、以下の第八ルー

ト R t 8 及び第九ルート R t 9 の二つのルートが設けられる。

・ 第八ルート R t 8 : 第一画面 3 1 A の表示中に第二スイッチ 3 が操作された場合に、操作時点で第一画面 3 1 A から第二画面 3 1 B に切り替えられるルート

・ 第九ルート R t 9 : 第二画面 3 1 B の表示中に第一スイッチ 2 が操作された場合に、操作時点で第二画面 3 1 B から第一画面 3 1 A に切り替えられるルート

[0100] 図 1 6 及び図 1 7 を参照して各ルート R t 8, R t 9 で表示画面 3 1 が切り替わる流れについて詳述する。図 1 6 は、第八ルート R t 8 で第一画面 3 1 A から第二画面 3 1 B に切り替わる流れを示した図である。図 1 7 は、第九ルート R t 9 で第二画面 3 1 B から第一画面 3 1 A に切り替わる流れを示した図である。なお、図 1 6 では、図 1 2 又は図 1 3 の第一ルート R t 1 で切り替え表示された第一画面 3 1 A (図中中央) の表示中に、第二スイッチ 3 が操作された場合を示す。また、図 1 7 では、図 1 6 で切り替え表示された第二画面 3 1 B (図中下) の表示中に、第一スイッチ 2 が操作された場合を示す。

[0101] 図 1 6 に示すように、第一画面 3 1 A の表示中 (例えば、ローアイコン 1 2 d の点滅中) に、第二スイッチ 3 が操作されると、図中に白抜き矢印 R t 8 で示すように、第一画面 3 1 A (図中上) から第二画面 3 1 B (図中下) に切り替え表示される (第八ルート R t 8)。この画面切り替えとともに、選択中の走行モードが、例えば、N O R M A L モードから R O C K モードに切り替わる。

[0102] また、図 1 7 に示すように、第二画面 3 1 B の表示中に、第一スイッチ 2 が操作されると、図中に白抜き矢印 R t 9 で示すように、第二画面 3 1 B (図中上) から第一画面 3 1 A (図中下) に切り替え表示される (第九ルート R t 9)。この画面切り替えとともに、選択中の駆動モードが、例えば、4 L L c モードから 4 H L c モードに切り替わる。なお、画面切り替え後の第一画面 3 1 A の状態表示部 1 2 では、ローアイコン 1 2 d が、トランスファ

装置 5 の作動状態の切り替え完了まで点滅し、切り替え完了後に消灯表示される。

[0103] このように、直近の各スイッチ 2, 3 の操作に応じて、表示画面 3 1 が適宜切り替えられることで、第一スイッチ 2 及び第二スイッチ 3 のそれぞれが駆動モードと走行モードとのどちらの設定に係るものかを視覚的に認識することができる。よって、表示装置 1 0 の使い勝手がよくなる。

[0104] なお、図 1 7 に示すように、選択中の走行モードが R O C K モードである場合に、第一スイッチ 2 が操作されると、選択中の走行モードが N O R M A L モードに切り替わる。このとき、第一画面 3 1 A (図中下) には、「N O R M A L」の語句が選択中モード表示部 1 3 に表示されるので、乗員が選択中の走行モードを把握できる。

[0105] [4. 効果]

(1) 上述した表示装置 1 0 は、コンテンツ画面 3 1 C と第一画面 3 1 A と第二画面 3 1 B とを備える。第一画面 3 1 A は、コンテンツ画面 3 1 C の表示中に、乗員により第一スイッチ 2 が操作されることで、コンテンツ画面 3 1 C から切り替えられて表示される (第一ルート R t 1)。また、第二画面 3 1 B は、コンテンツ画面 3 1 C の表示中に、乗員により第二スイッチ 3 が操作されることで、コンテンツ画面 3 1 C から切り替えて表示される (第六ルート R t 6)。このように、表示装置 1 0 では、各スイッチ 2, 3 の操作に応じて各画面 3 1 A ~ 3 1 C が適宜切り替えて表示されるので、駆動モード及び走行モードを含む多様な情報を適切に表示することができる。

[0106] 第一画面 3 1 A には、状態表示部 1 2 が設けられる。これにより、選択中の駆動モードの特性を一目で把握することができる。よって、駆動モードに対する乗員の理解を援けることができる。延いては、より適切な駆動モードの選択を乗員に促すことができる。

[0107] また、第二画面 3 1 B には、駆動モード表示部 1 1 と走行モード表示部 1 4 とが設けられる。これにより、選択中の走行モードと、選択可能な走行モードと、選択中の駆動モード及びこの駆動モードで選択可能な走行モードの

関係とを一目で把握することができる。よって、走行モードに対する乗員の理解を援けることができる。延いては、適切な走行モードの選択を乗員に促すことができる。

[0108] (2) 上述した表示装置 10 は、第一画面 31 A の表示中に第二スイッチ 3 が操作された場合には、第二画面 31 B を表示し（第八ルート R t 8）、第二画面 31 B の表示中に第一スイッチ 2 が操作された場合には、第一画面 31 A を表示する（第九ルート R t 9）。このように、スイッチ 2, 3 の操作に応じて、当該スイッチ 2, 3 で設定されるモードに係る情報を表示する画面 31 A, 31 B に切り替えられることで、乗員に対して適切なモード選択を促すことができる。

[0109] (3) 上述した表示装置 10 は、第二画面 31 B の表示中、所定時間のあいだ第二スイッチ 3 が再操作されなかった場合にはコンテンツ画面 31 C を表示する（第七ルート R t 7）。また、表示装置 10 は、第一画面 31 A の表示中、トランスファ装置 5 の作動状態の切り替えが完了するまでに第一スイッチ 2 が再操作されなかった場合にはコンテンツ画面 31 C を表示する（第二ルート R t 2）。このように、スイッチ 2, 3 の操作がない場合には、適宜コンテンツ画面 31 C に戻することで、乗員の確認したい情報を表示することができる。よって、表示装置 10 の利便性を高めることができる。

[0110] また、表示装置 10 は、第一画面 31 A の表示中に、第三スイッチ 6 が操作された場合には、コンテンツ画面 31 C を表示する（第三ルート R t 3）。このように、第三スイッチ 6 の操作に応じて、強制的にコンテンツ画面 31 C に戻することで、乗員の確認したい情報を表示することができる。このため、例えば、車両 1 の停車中など、トランスファ装置 5 の作動状態の切り替えに時間がかかるような場合でも、乗員の確認したい情報を表示することができる。言い換えれば、表示装置 10 は、乗員により第三スイッチ 6 が操作されたことで、駆動モードの選択が確定したと判断した場合には、第一画面 31 A を表示する必要がないと判断して、コンテンツ画面 31 C を表示する。これにより、乗員の確認したい情報を表示することができるので、表示装

置 1 0 の利便性を高めることができる。

[0111] (4) 上述した表示装置 1 0 は、第三スイッチ 6 の操作に伴いコンテンツ画面 3 1 C を表示した場合に、トランスファ装置 5 の作動状態の切り替えが完了したら、第一画面 3 1 A を再表示する（第四ルート R t 4）。また、当該再表示後の所定時間内に第一スイッチ 2 が操作されなかった場合、又は、第三スイッチ 6 が操作された場合に、コンテンツ画面 3 1 C を表示する（第五ルート R t 5）。これらにより、トランスファ装置 5 の作動情報の切り替え完了を報知できる。また、コンテンツ画面 3 1 C に適宜戻ること、表示装置 1 0 の利便性を高めることができる。

[0112] (5) 状態表示部 1 2 では、選択中の駆動モードに応じて各アイコン 1 2 a ~ 1 2 d が点灯表示又は消灯表示される。また、トランスファ装置 5 の作動状態の切り替え中は、この切り替えの前後において表示状態が変化するアイコン 1 2 a ~ 1 2 d が点滅表示される。これらにより、トランスファ装置 5 の作動状態が機械的に切り替え中であることや当該切り替えが完了したことを、乗員が認識することができる。また、第一スイッチ 2 の操作を介してトランスファ装置 5 を制御している感覚をより演出できる。

[0113] (6) 上述した表示装置 1 0 は、第二画面 3 1 B の表示中に第一スイッチ 2 が操作された場合には、第一画面 3 1 A を切り替え表示する（第九ルート R t 9）。この画面切り替えとともに、共通走行モードである N O R M A L モードが、選択中の走行モードとして選択され、当該選択中の走行モードが第一画面 3 1 A の選択中モード表示部 1 3 に表示される。このように、第一スイッチ 2 が操作された場合には、共通して、共通走行モードが選択されるとともに、第一画面 3 1 A では、選択中の走行モードを視認できるので、選択中の走行モードを乗員がわからなくなることを抑制できる。

[0114] (7) 第二コンテンツ画面 3 1 C B は、状態表示部 1 2 とヨー状態表示部 1 7 とを有する。このように、状態表示部 1 2 とヨー状態表示部 1 7 とが同一画面に同時に表示されることで、車両 1 の状態を乗員が把握することができる。また、第一画面 3 1 A では、ヨー状態表示部 1 7 が非表示とされるの

で、駆動モードに係る情報をより分かりやすく表示することができる。

[0115] [5. その他]

上述した表示装置 10 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 10 が適用される車両 1 も一例であって、上述したものに限らない。

[0116] 駆動モードには、少なくとも、トランスファ装置 5 の作動状態に応じた二つ以上のモードが設けられていればよく、2Hモード、4Hモード、4HLLcモード及び4LLLcモードの四つに限らない。例えば、上記の四つのモードとは異なるモードが設けられていてもよい。また、トランスファ装置 5 の構成によっては、上記の四つのモードの少なくとも一つが省略されてもよい。例えば、トランスファ装置 5 が切替機構 5B を備えない場合には、2Hモードは省略されてもよい。また、トランスファ装置 5 が副減速機構 5D を備えない場合には、4LLLcモードは省略されてもよい。

[0117] 走行モードには、少なくとも、走行環境に応じた制御を実施するための二つ以上のモードが設けられていればよく、上述の七つの走行モードに限らない。例えば、走行モードには、上述の七つの走行モードとは異なる走行モードが設けられていてもよい。また、上述の七つの走行モードの少なくとも一つが省略されてもよい。走行モードには、共通モードが設けられていなくてもよく、共通モードが設けられる場合であっても、それがNORMALモードでなくてもよい。また、各駆動モードで選択可能な走行モードは、図3の表の例に限らない。

[0118] 表示画面 31 の切り替えには、上記のルート Rt 1 ~ Rt 9 のうち、少なくとも、第一ルート Rt 1 と第六ルート Rt 6 とが設けられていればよい。例えば、第二ルート Rt 2 に代えて、第一スイッチ 2 の操作後の所定時間（例えば、4 秒）内に第一スイッチ 2 が再操作されなかった場合に、第一画面 31A からコンテンツ画面 31C に切り替えられるルートが設けられてもよい。また、第七ルート Rt 7 に加えて、第七ルート Rt 7 で表示画面 31 が切り替わる前に、第三スイッチ 6 が操作されたことで、第二画面 31B から

コンテンツ画面 3 1 C に切り替えられるルートが設けられていてもよい。

[0119] 第一画面 3 1 A には、少なくとも、状態表示部 1 2 が設けられていればよく、駆動モード表示部 1 1 や選択中モード表示部 1 3 は省略されてもよい。また、第一画面 3 1 A には、他の表示部が設けられていてもよい。同様に、第二画面 3 1 B には、少なくとも、駆動モード表示部 1 1 と走行モード表示部 1 4 とが設けられていればよく、イメージ表示部 1 5 や選択中モード表示部 1 3 は省略されてもよい。第二画面 3 1 B には、他の表示部が設けられていてもよい。コンテンツ画面 3 1 C には、第一コンテンツ画面 3 1 C A 及び第二コンテンツ画面 3 1 C B 以外の画面が含まれていてもよい。

[0120] 駆動モード表示部 1 1 では、少なくとも、選択中の駆動モードが認識可能に表示されていればよく、選択中の駆動モードが強調表示されなくてもよい。同様に、走行モード表示部 1 4 では、少なくとも、選択中の走行モードが認識可能に表示されていればよく、選択中の走行モードが強調表示されなくてもよい。例えば、走行モード表示部 1 4 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）となるように選択可能な複数の走行モードを並べて表示することで、選択中の走行モードを認識可能に表示してもよい。

[0121] 各スイッチ 2, 3, 6 の配置は、上記の位置に限らず、乗員（主にドライバー）が操作可能な位置に設けられていればよい。第一スイッチ 2 は、ロータリスイッチでなくてもよく、第二スイッチ 3 は、プッシュスイッチでなくてもよい。第二スイッチ 3 は、例えば、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。第三スイッチ 6 は、省略されてもよい。

産業上の利用可能性

[0122] 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

[0123] 1 車両

- 2 第一スイッチ
- 3 第二スイッチ
- 5 トランスファ装置
- 6 第三スイッチ
- 10 表示装置
 - 11 駆動モード表示部
 - 12 状態表示部
 - 12a 前輪アイコン（アイコン）
 - 12b 後輪アイコン（アイコン）
 - 12c ロックアイコン（アイコン）
 - 12d ローアイコン（アイコン）
 - 13 選択中モード表示部
 - 14 走行モード表示部
 - 15 イメージ表示部
 - 16 第一表示部
 - 17 ヨー状態表示部
- 31 表示画面
 - 31A 第一画面
 - 31B 第二画面
 - 31C コンテンツ画面
 - 31CB 第二コンテンツ画面（車両状態表示画面）
- FW 前輪
- RW 後輪

請求の範囲

[請求項1] 前輪及び後輪の駆動状態を変更するトランスファ装置と、前記トランスファ装置の作動状態に応じた複数の駆動モードを切り替えて一つを選択する第一スイッチと、走行環境に応じた制御を実施する複数の走行モードを切り替えて一つを選択する第二スイッチと、を具備した車両に搭載される表示装置であって、

前記車両に関するコンテンツ情報を表示するコンテンツ画面と、

前記コンテンツ画面の表示中に、乗員により前記第一スイッチが操作されることで前記コンテンツ画面から切り替えられて表示される第一画面と、

前記コンテンツ画面の表示中に、前記乗員により前記第二スイッチが操作されることで前記コンテンツ画面から切り替えられて表示される第二画面と、を備え、

前記第一画面は、前記複数の駆動モードのうち選択中の駆動モードにおける前記トランスファ装置の作動状態を表示する状態表示部を有し、

前記第二画面は、前記複数の駆動モードを並べて表示するとともに前記選択中の駆動モードを認識可能に表示する駆動モード表示部と、前記選択中の駆動モードで選択可能な前記走行モードを並べて表示するとともに選択中の走行モードを認識可能に表示する走行モード表示部と、を有する

ことを特徴とする、表示装置。

[請求項2] 前記第一画面の表示中に、前記第二スイッチが操作された場合には前記第二画面を表示し、

前記第二画面の表示中に、前記第一スイッチが操作された場合には前記第一画面を表示する

ことを特徴とする、請求項1に記載の表示装置。

[請求項3] 前記車両には、前記乗員によって操作される第三スイッチが設けら

れ、

前記第二画面の表示中に、前記第二スイッチの操作後の所定時間内に前記第二スイッチが再操作されなかった場合には前記コンテンツ画面を表示し、

前記第一画面の表示中に、前記第一スイッチの操作後に前記第一スイッチが再操作されずに前記トランスファ装置の作動状態の切り替えが完了した場合、又は、前記第三スイッチが操作された場合に、前記コンテンツ画面を表示する

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]

前記第三スイッチの操作に伴い前記コンテンツ画面を表示した場合に、前記トランスファ装置の作動状態の切り替えが完了したら、前記第一画面を再表示し、

当該再表示後の前記所定時間内に前記第一スイッチが操作されなかった場合、又は、前記第三スイッチが操作された場合に、前記コンテンツ画面を表示する

ことを特徴とする、請求項 3 に記載の表示装置。

[請求項5]

前記状態表示部には、

前記選択中の駆動モードに応じて、前記前輪及び前記後輪を含む部品を示すアイコンが点灯表示又は消灯表示され、

前記選択中の駆動モードが切り替えられた場合には、切り替え前後で表示状態が変化する前記アイコンが、前記トランスファ装置の作動状態の切り替え完了まで点滅し、前記切り替え完了後に点灯表示又は消灯表示される

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]

前記第一画面は、前記選択中の走行モードを表示する選択中モード表示部を有し、

前記複数の走行モードには、前記選択中の駆動モードに依らずに選択可能な共通走行モードが設けられており、

前記第二画面の表示中に、前記第一スイッチが操作された場合には前記第一画面を表示しつつ、前記選択中の走行モードとして前記共通走行モードが選択される

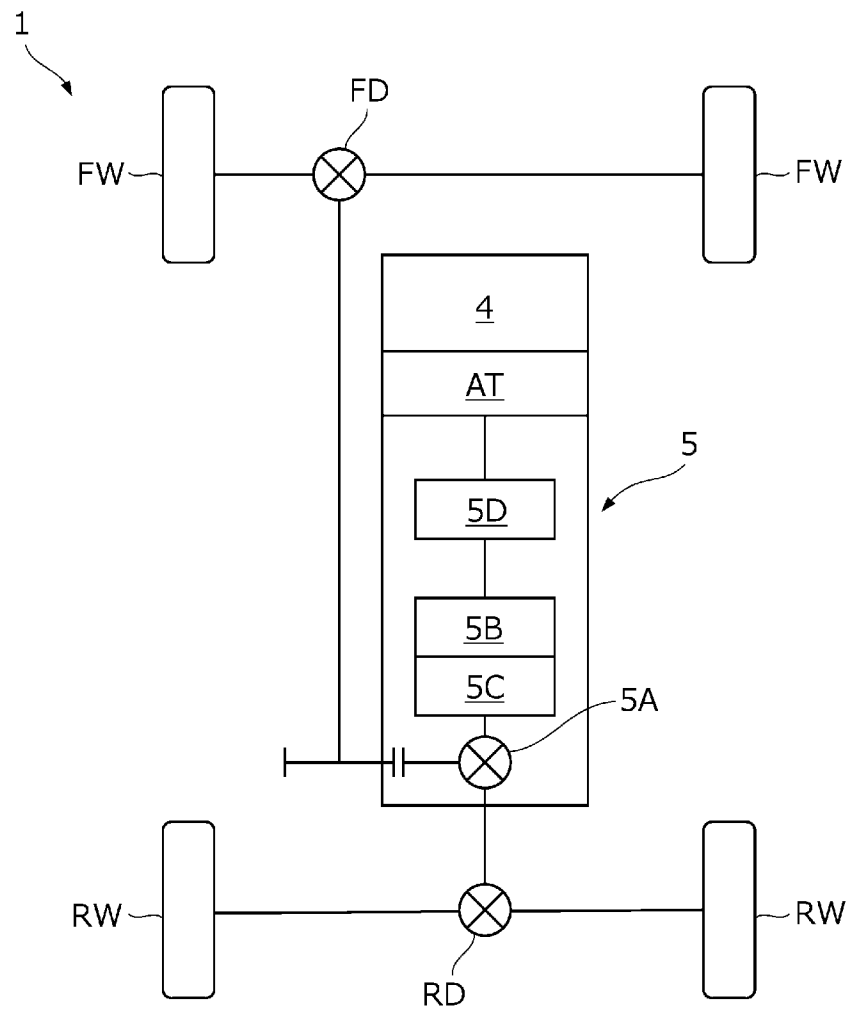
ことを特徴とする、請求項 2 又は請求項 2 を引用する請求項 3 ～ 5 のいずれか一項に記載の表示装置。

[請求項 7]

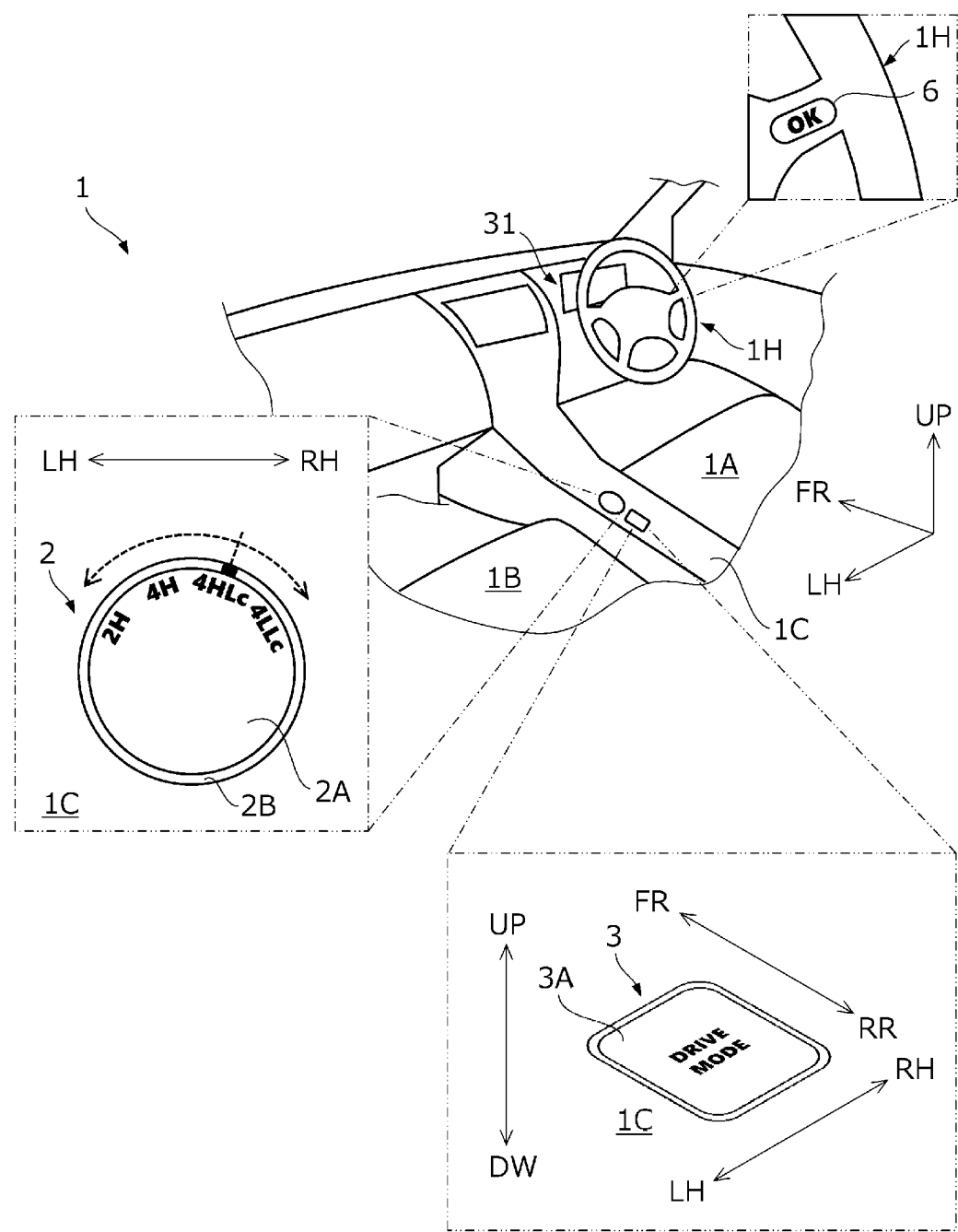
前記コンテンツ画面には、前記状態表示部と前記車両に対するヨー制御の状態を表示するヨー状態表示部とを有する車両状態表示画面が含まれ、

前記第一画面では、前記ヨー状態表示部が非表示であることを特徴とする、請求項 1 ～ 6 のいずれか一項に記載の表示装置。

[図1]



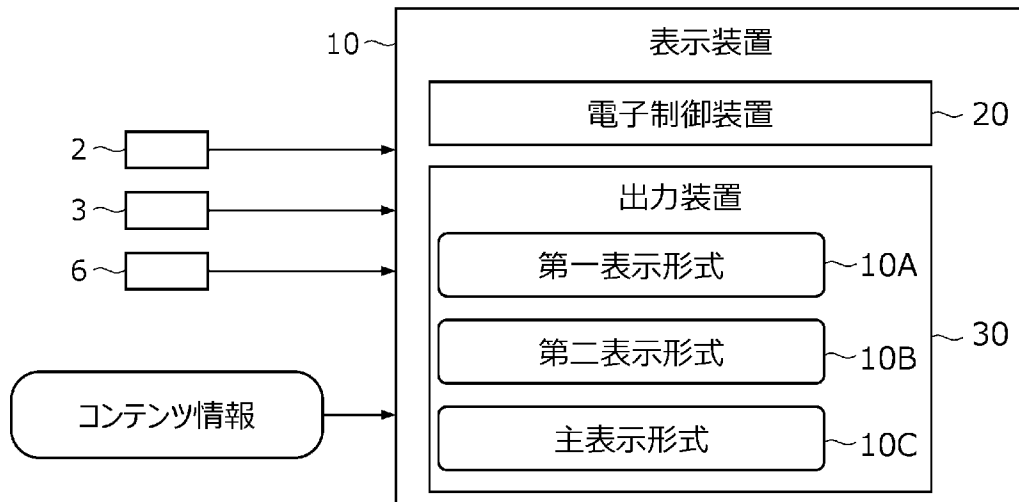
[図2]



[図3]

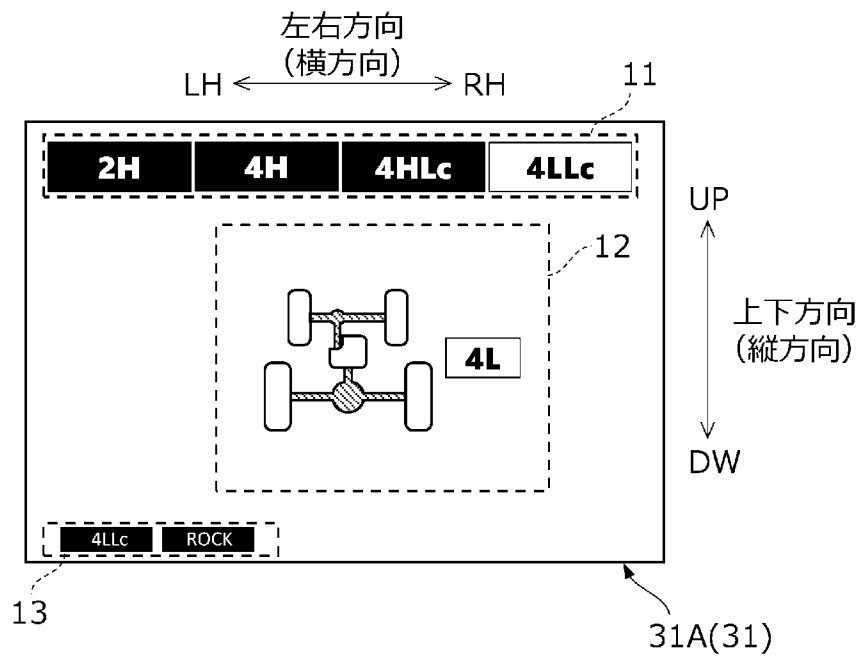
選択中の 駆動モード	2Hモード	4Hモード	4HLcモード	4LLcモード
選択可能な 走行モード	NORMALモード	NORMALモード	NORMALモード	NORMALモード
	ECOモード	GRAVELモード	MUDモード	ROCKモード
		SNOWモード	SANDモード	

[図4]



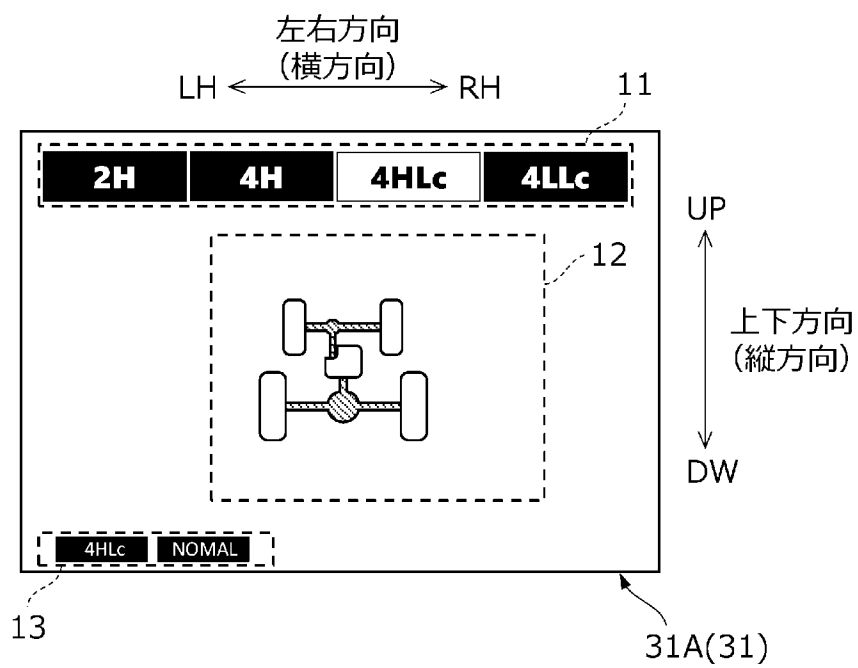
[図5]

<第一表示形式の具体例 1>



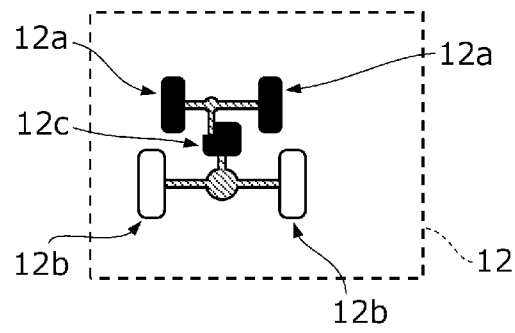
[図6]

<第一表示形式の具体例 2>

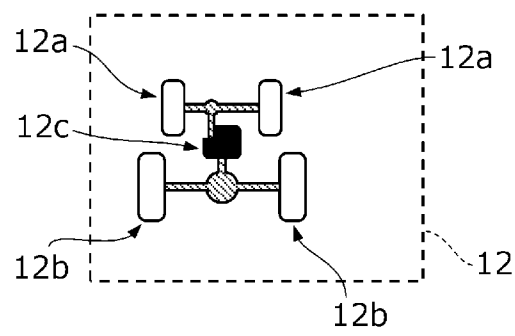


[図7]

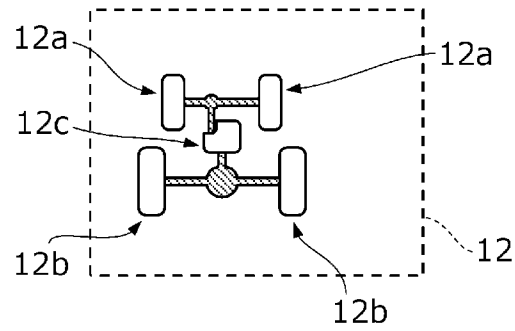
(a)



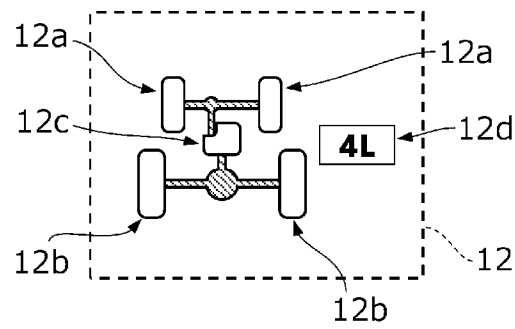
(b)



(c)

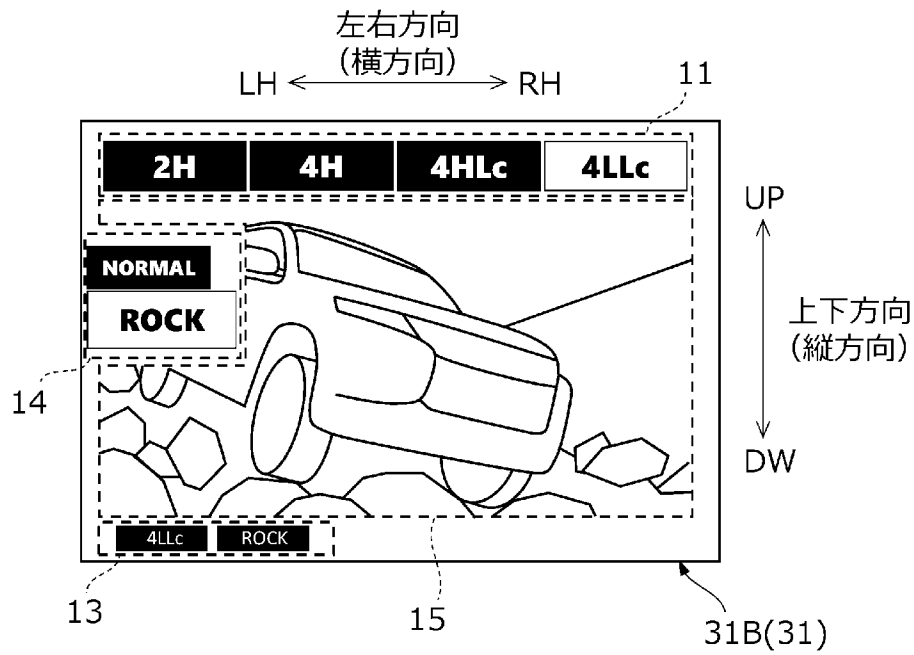


(d)



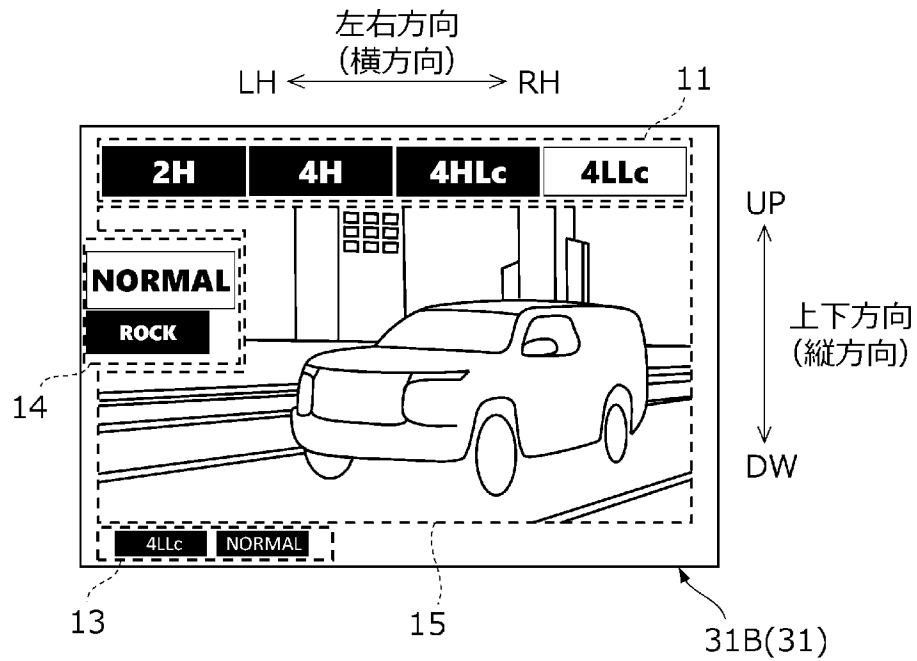
[図8]

<第二表示形式の具体例 1>



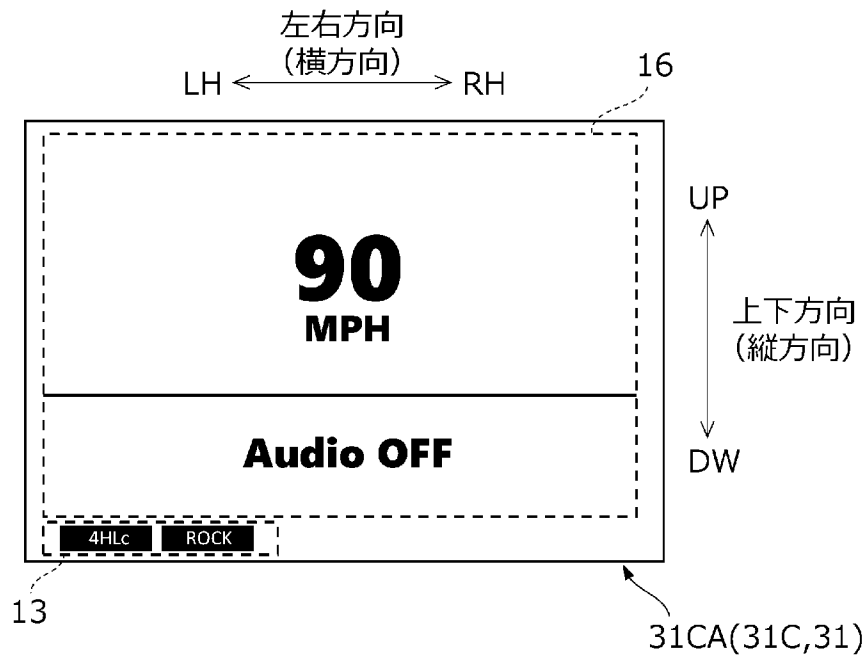
[図9]

<第二表示形式の具体例 2>



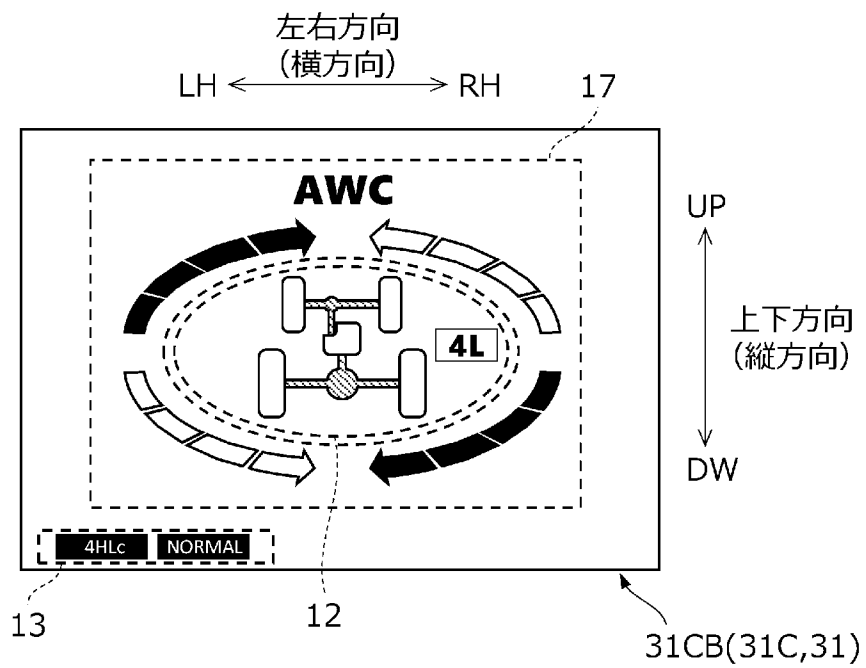
[図10]

<主表示形式の具体例 1 >

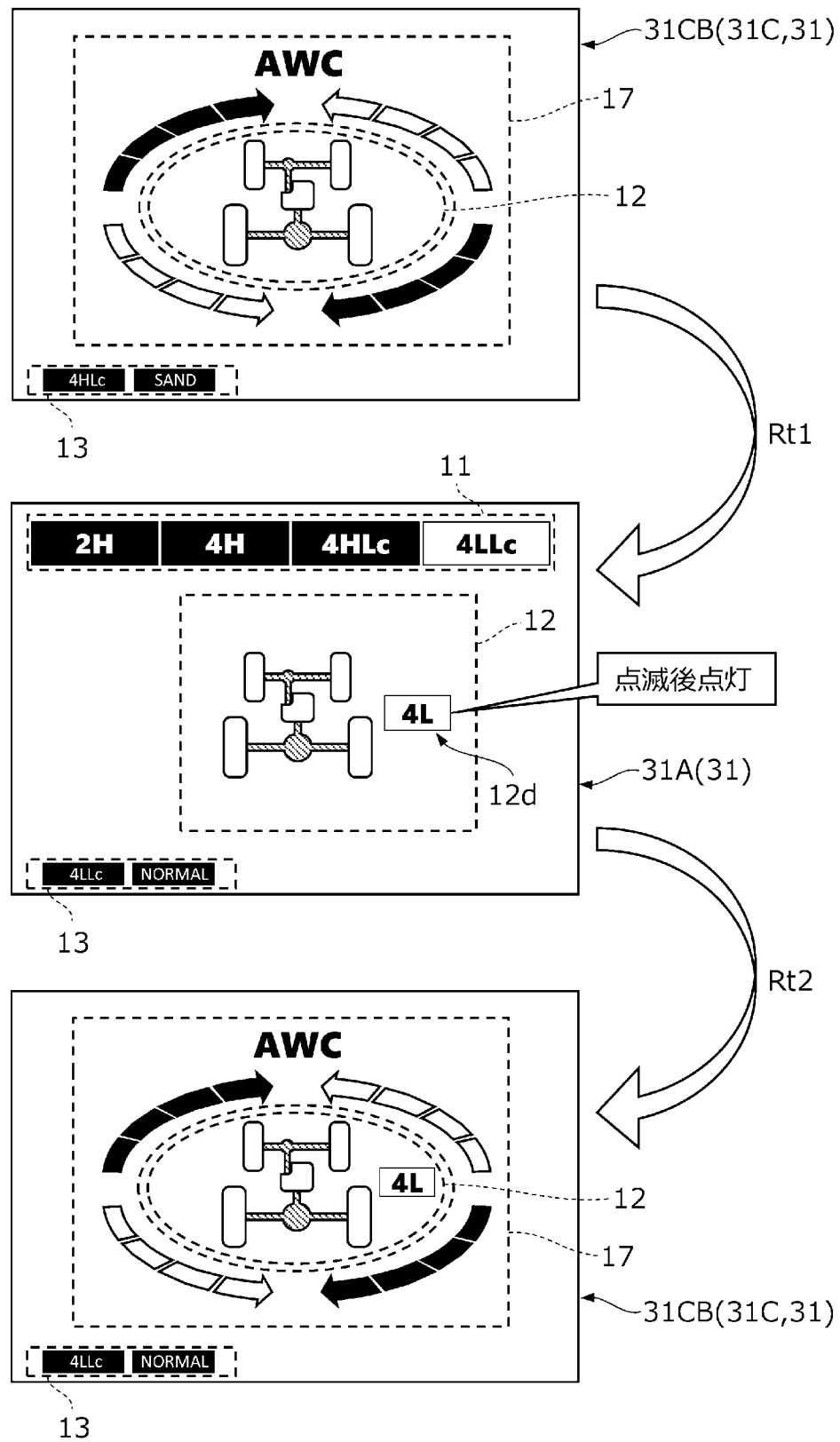


[図11]

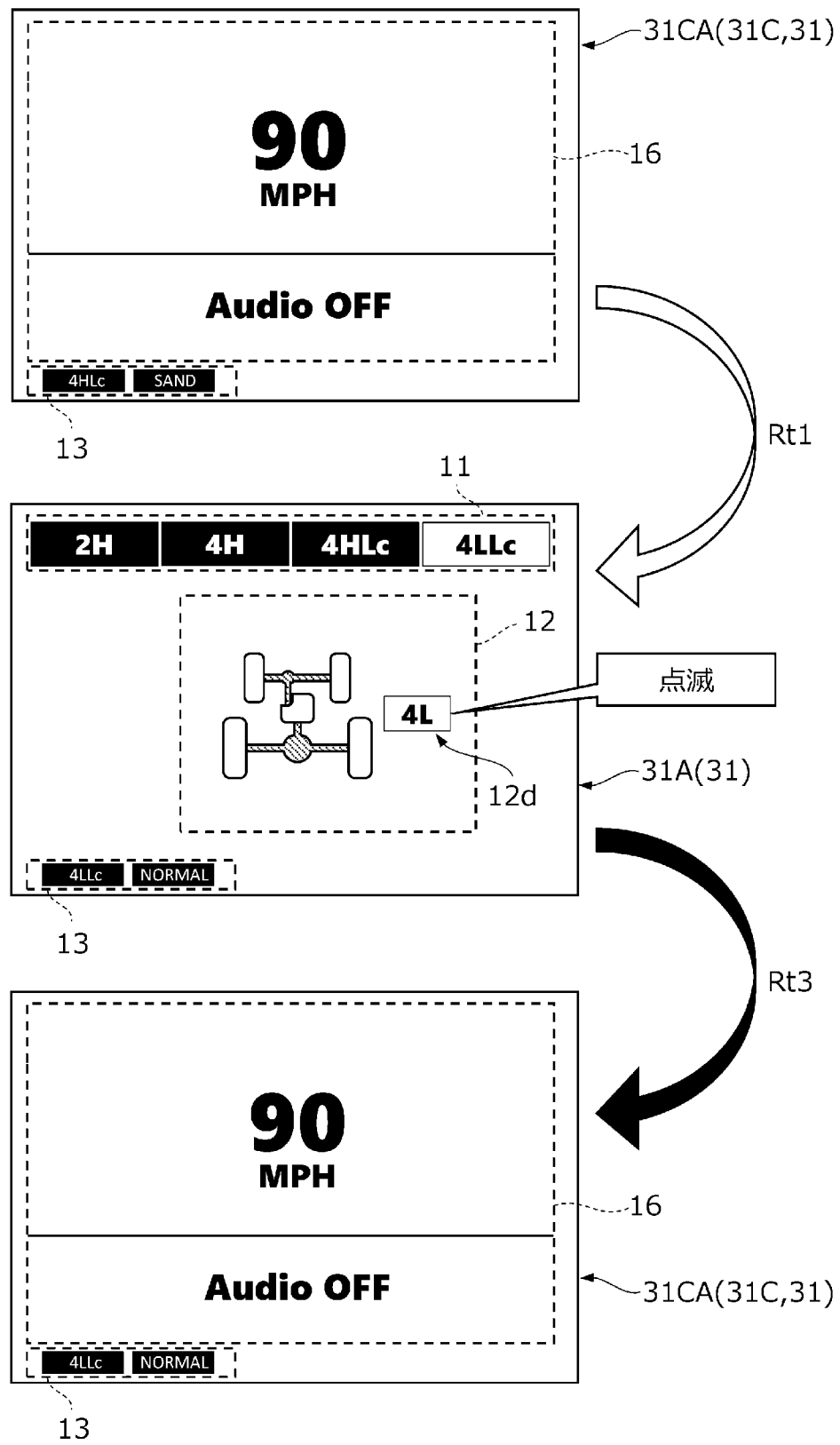
<主表示形式の具体例 2 >



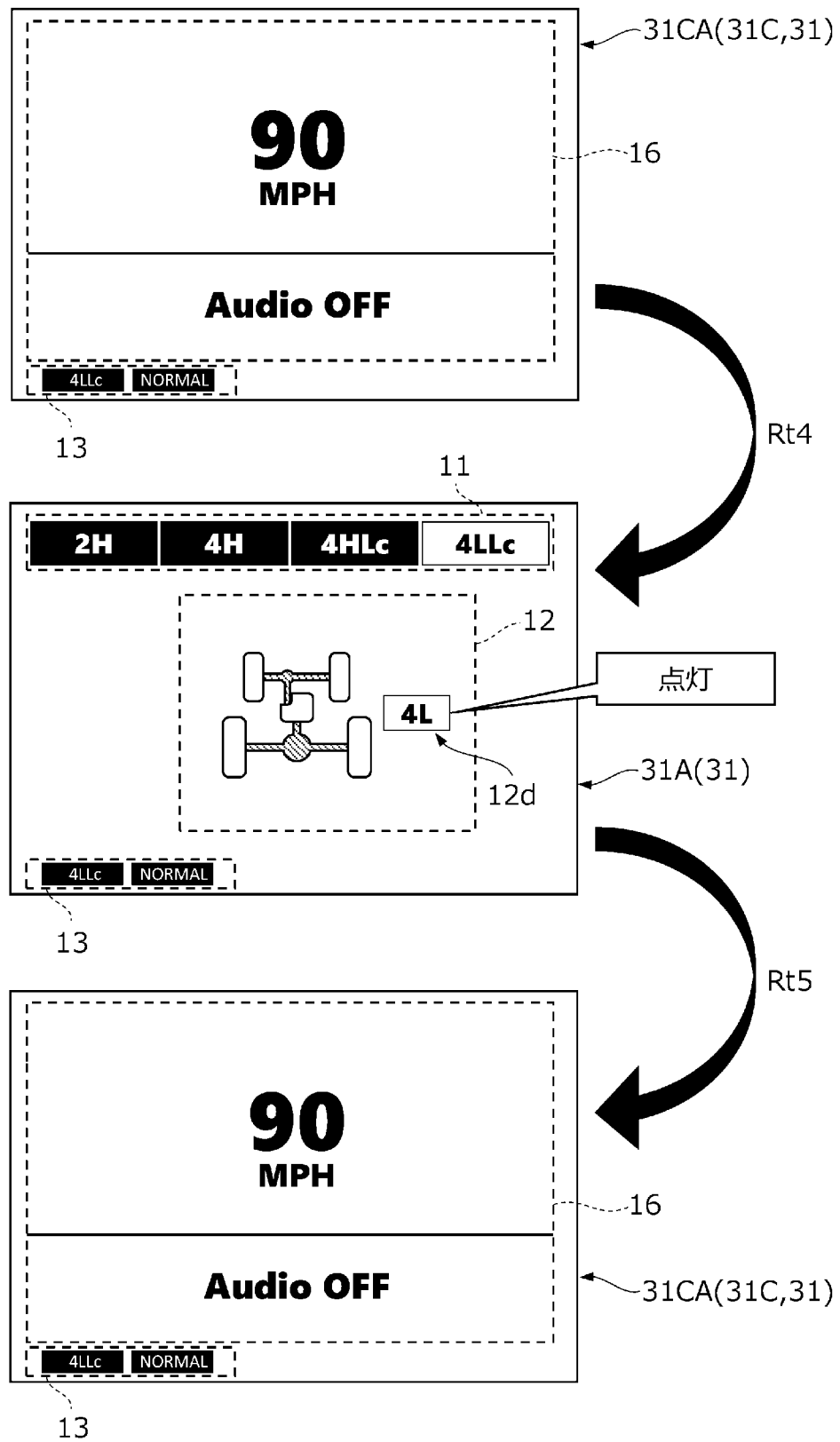
[図12]



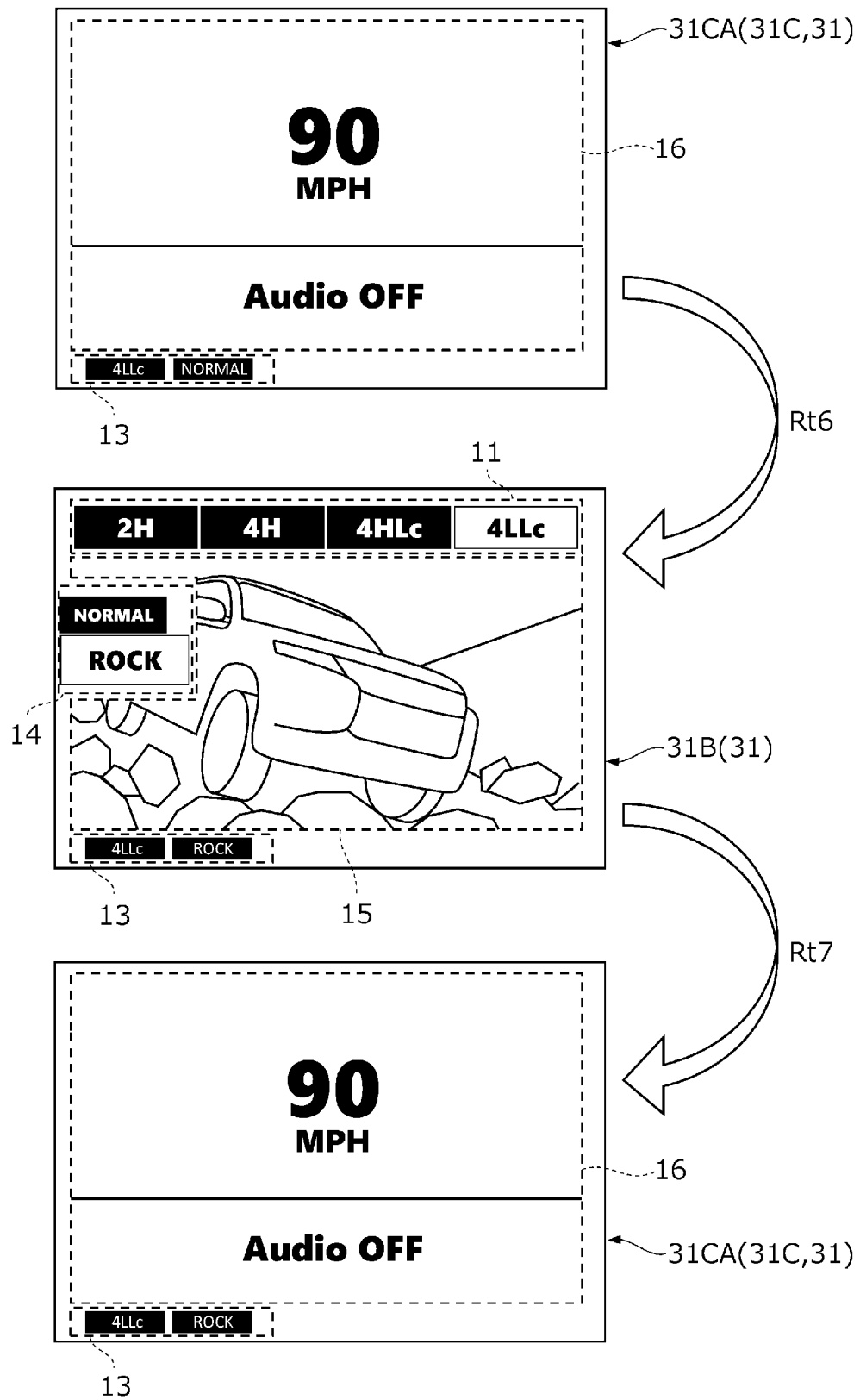
[図13]



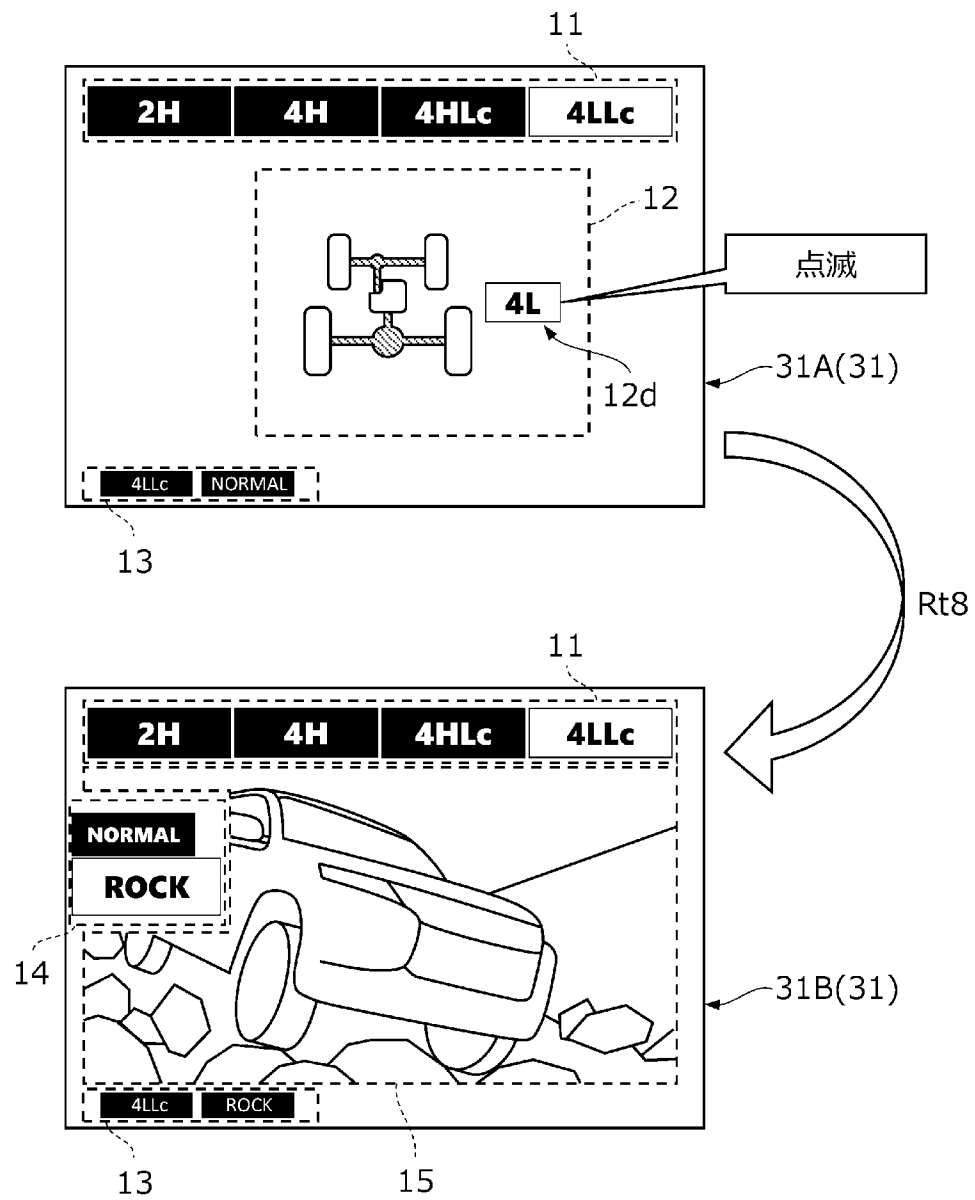
[図14]



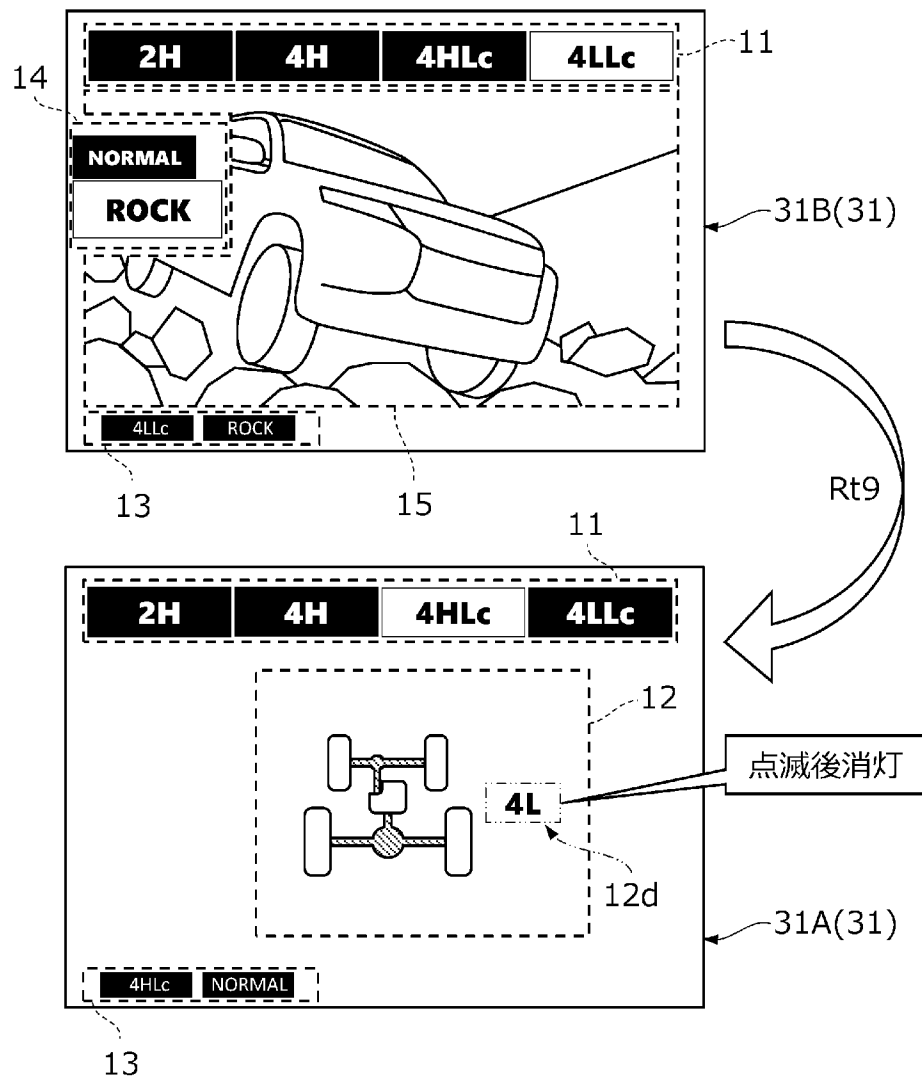
[図15]



[図16]



[図17]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2023/011809

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER B60K 37/02 (2006.01)i; B60K 23/00 (2006.01)i FI: B60K37/02; B60K23/00 K 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) B60K17/00-B60K17/08; B60K23/00-B60K23/08; B60K35/00-B60K37/06; B60R9/00-B60R11/06; B60R13/01-B60R13/04; B60R13/08; B62D7/00-B62D7/22; F16H59/00-F16H61/24; F16H61/38-B60H61/70; B60H63/40-B60H63/50; G01C21/00-G01C21/36; G01C23/00-G01C25/00 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.
A	JP 2016-153272 A (MITSUBISHI JIDOSHA KOGYO KABUSHIKI KAISHA) 25 August 2016 (2016-08-25) paragraphs [0020]-[0098], [0158], fig. 1-4, 10, 11	1-7
A	JP 2019-517949 A (INDIAN MOTORCYCLE INTERNATIONAL LLC) 27 June 2019 (2019-06-27) paragraphs [0082]-[0092], [0118], [0119], fig. 41-44, 53	1-7
A	US 2020/0247426 A1 (TOYOTA MOTOR ENGINEERING & MANUFACTURING NORTH AMERICA, INC.) 06 August 2020 (2020-08-06) paragraphs [0041]-[0056], fig. 3-5	1-7
A	JP 2015-85852 A (YAMAHA HATSUDOKI KABUSHIKI KAISHA) 07 May 2015 (2015-05-07) paragraphs [0059]-[0119], fig. 2, 4-11	1-7
A	WO 2012/124045 A1 (MUTOH, Nobuyoshi) 20 September 2012 (2012-09-20) paragraphs [0083]-[0089], fig. 8	1-7
☒ 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 02 May 2023		Date of mailing of the international search report 23 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

International application No.
PCT/JP2023/011809

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2015/141087 A1 (YAZAKI CORPORATION) 24 September 2015 (2015-09-24)	1-7
A	JP 2009-126245 A (TOYOTA JIDOSHA KABUSHIKI KAISHA) 11 June 2009 (2009-06-11)	1-7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2023/011809

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP	2016-153272	A	25 August 2016	EP 3059111 A2 paragraphs [0013]-[0094], [0159], fig. 1-4, 10, 11 US 2016/0243940 A1 CN 105904966 A	
JP	2019-517949	A	27 June 2019	WO 2017/205322 A2 paragraphs [0146]-[0156], [0182], [0183], fig. 41-44, 53 US 2017/0334500 A1 CA 3022478 A1 CN 109196573 A	
US	2020/0247426	A1	06 August 2020	(Family: none)	
JP	2015-85852	A	07 May 2015	EP 2878478 A2 paragraphs [0059]-[0119], fig. 2, 4-11	
WO	2012/124045	A1	20 September 2012	JP 4997347 B1	
WO	2015/141087	A1	24 September 2015	US 2016/0347177 A1	
JP	2009-126245	A	11 June 2009	US 2010/0250049 A1 WO 2009/066143 A2 CN 101878387 A	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） B60K 37/02(2006.01)i; B60K 23/00(2006.01)i FI: B60K37/02; B60K23/00 K		
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）） B60K17/00-B60K17/08; B60K23/00-B60K23/08; B60K35/00-B60K37/06; B60R9/00-B60R11/06; B60R13/01-B60R13/04; B60R13/08; B62D7/00-B62D7/22; F16H59/00-F16H61/24; F16H61/38-B60H61/70; B60H63/40-B60H63/50; G01C21/00-G01C21/36; G01C23/00-G01C25/00		
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 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		
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）		
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
A	JP 2016-153272 A（三菱自動車工業株式会社）25.08.2016（2016-08-25） 段落[0020]-[0098], [0158]; 図1-4, 10-11	1-7
A	JP 2019-517949 A（インディアン・モーターサイクル・インターナショナル・エルエルシー）27.06.2019（2019-06-27） 段落[0082]-[0092], [0118]-[0119]; 図41-44, 53	1-7
A	US 2020/0247426 A1（TOYOTA MOTOR ENGINEERING & MANUFACTURING NORTH AMERICA, INC.）06.08.2020（2020-08-06） 段落[0041]-[0056]; 図3-5	1-7
A	JP 2015-85852 A（ヤマハ発動機株式会社）07.05.2015（2015-05-07） 段落[0059]-[0119]; 図2, 4-11	1-7
A	WO 2012/124045 A1（武藤 信義）20.09.2012（2012-09-20） 段落[0083]-[0089]; 図8	1-7
A	WO 2015/141087 A1（矢崎総業株式会社）24.09.2015（2015-09-24）	1-7
A	JP 2009-126245 A（トヨタ自動車株式会社）11.06.2009（2009-06-11）	1-7
☐ 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、一般的な技術水準を示すもの “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 02.05.2023		国際調査報告の発送日 23.05.2023
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） 角田 貴章 3J 3622 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/JP2023/011809

引用文献			公表日	パテントファミリー文献			公表日
JP	2016-153272	A	25.08.2016	EP	3059111	A2	
				段落[0013]-[0094], [0159]; 図1-4, 10-11			
				US	2016/0243940	A1	
				CN	105904966	A	
JP	2019-517949	A	27.06.2019	WO	2017/205322	A2	
				段落[00146]-[00156], [00182]-[00183]; 図41-44, 53			
				US	2017/0334500	A1	
				CA	3022478	A1	
				CN	109196573	A	
US	2020/0247426	A1	06.08.2020	(ファミリーなし)			
JP	2015-85852	A	07.05.2015	EP	2878478	A2	
				段落[0059]-[0119]; 図2, 4-11			
WO	2012/124045	A1	20.09.2012	JP	4997347	B1	
WO	2015/141087	A1	24.09.2015	US	2016/0347177	A1	
JP	2009-126245	A	11.06.2009	US	2010/0250049	A1	
				WO	2009/066143	A2	
				CN	101878387	A	