

(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
2014 年 7 月 3 日(03.07.2014)



(10) 国際公開番号
WO 2014/103128 A1

- (51) 国際特許分類:
B60K 35/00 (2006.01) **G09G 3/04** (2006.01)
B60R 16/02 (2006.01) **G09G 5/00** (2006.01)
G09F 9/30 (2006.01) **G09G 5/22** (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2013/006517
- (22) 国際出願日: 2013 年 11 月 5 日(05.11.2013)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2012-283499 2012 年 12 月 26 日(26.12.2012) JP
特願 2013-162520 2013 年 8 月 5 日(05.08.2013) JP
- (71) 出願人: 株式会社デンソー(DENSO CORPORATION) [JP/JP]; 〒4488661 愛知県刈谷市昭和町 1 丁目 1 番地 Aichi (JP).
- (72) 発明者: 村上 隆一(MURAKAMI, Ryuichi); 〒4488661 愛知県刈谷市昭和町 1 丁目 1 番地株式会社デンソー内 Aichi (JP). 村木 正明(MURAKI, Masaaki); 〒4488661 愛知県刈谷市昭和町 1 丁目 1 番地株式会社デンソー内 Aichi (JP). 白土 敏治(SHIRATSUCHI, Toshiharu); 〒4488661 愛知県刈

谷市昭和町 1 丁目 1 番地株式会社デンソー内 Aichi (JP). 地高 俊和(CHITAKA, Toshikazu); 〒4488661 愛知県刈谷市昭和町 1 丁目 1 番地株式会社デンソー内 Aichi (JP). 永田 直樹(NAGATA, Naoki); 〒4488661 愛知県刈谷市昭和町 1 丁目 1 番地株式会社デンソー内 Aichi (JP). 土井 真(DOI, Makoto); 〒4488661 愛知県刈谷市昭和町 1 丁目 1 番地株式会社デンソー内 Aichi (JP).

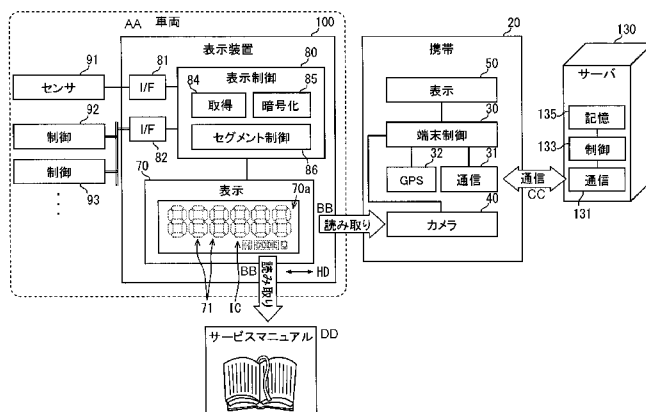
(74) 代理人: 金 順姫(KIN, Junhi); 〒4600003 愛知県名古屋市中区錦 2 丁目 1 3 番 1 9 号 瀧定ビル 6 階 Aichi (JP).

(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, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, 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, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

[続葉有]

(54) Title: DISPLAY DEVICE, METHOD FOR PROVIDING VEHICLE INFORMATION, AND REQUEST PROCESSING METHOD

(54) 発明の名称: 表示装置、車両情報の提供方法、及び要求処理方法



20 Portable
30 Terminal control
31, 131 Communication
40 Camera
50, 70 Display
80 Display control
84 Acquisition
85 Encoding
86 Segment control

91 Sensor
92, 93, 133 Control
100 Display device
130 Server
135 Storage
AA Vehicle
BB Reading
CC Communication
DD Service manual

(57) Abstract: Provided is a display device whereby a large number of types of vehicle information is ensured to be transmittable. A display device (100) is mounted to a vehicle and provided with segment display units (71) for displaying characters by a combination of ON and OFF states of each of a plurality of segments (72a-72g). A display control circuit (80) acquires vehicle information from instruments (91-93) mounted to the vehicle and generates an information code (IC) assigned to the vehicle information in advance. The display control circuit (80) then causes the generated information code (IC) to be displayed by the segment display units (71). Non-characters different from characters such as numbers or alphabet letters are used in the information code (IC) thus displayed, in the pattern of combinations of ON and OFF states of the segments (72a-72g). The number of types of vehicle information that can be assigned to an information code IC is thereby ensured.

(57) 要約: 伝達可能な車両情報の種類が多く確保された表示装置を提供する。表示装置 100 は、車両に搭載され、複数のセグメント 72a~72g におけるオンとオフとの組み合わせのパターンにつき各々のオンとオフとの組み合わせによって文

字を表示するセグメント表示部 71 を備えている。表示制御回路 80 は、車両に搭載された機器 91~93 から車両情報を取得し、この車両情報に予め割り当てられた情報コード IC を生成する。そして、表示制御回路 80 は、生成した情報コード IC をセグメント表示部 71 に表示させる。こうして表示される情報コード IC には、各セグメント 72a~72g におけるオンとオフとの組み合わせのパターンにつき数字やアルファベット等の文字とは異なる非文字が用いられている。これにより、情報コード IC に割り当て可能な車両情報の種類が、確保される。

WO 2014/103128 A1



(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, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, 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, 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:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称：表示装置、車両情報の提供方法、及び要求処理方法 関連出願の相互参照

[0001] 本出願は、２０１２年１２月２６日に出願された日本国特許出願２０１２－２８３４９９号および２０１３年８月５日に出願された日本国特許出願２０１３－１６２５２０号に基づくものであり、ここにその記載内容を参照により援用する。

技術分野

[0002] 本開示は、車両に搭載される表示装置、表示装置に表示される情報コードに対応した車両情報の提供方法、及び車両情報の要求に対応した処理を行う要求処理方法、に関する。

背景技術

[0003] 従来から、複数のセグメントにおける各々のオンとオフとの組み合わせにより、数字及びアルファベットといった判読可能な文字を表示するセグメント方式の表示部を備えた表示装置が知られている。こうした表示装置の一種として、例えば特許文献１に開示のメータ装置は、故障診断モードとされることにより、スイッチの動作異常やメータの故障状態等の車両情報に予め割り当てられた「OFF」及び「99」等のコードを、セグメント方式のコード表示部に表示させる。こうしたコード表示部によるコードの表示により、車両情報は、視認者等へ伝達可能とされていた。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献１：日本国公開特許公報平１０－６８１１号

発明の概要

[0005] さて、近年では、特許文献１のようなセグメント方式の表示部に替えて、多様な画像を表示可能なドットマトリクス方式の表示部を備えた表示装置が、急速に普及している。しかし、そうした傾向にあっても尚、ドットマトリ

クス方式の表示部よりもコストの低いセグメント方式の表示部も、多くの表示装置に採用され続けている。

[0006] ここで、特許文献1のコード表示部のようなセグメント表示部に表示可能な文字は、具体的に、0～9の数字と、A～Zのアルファベットとに限られる。即ち、各セグメントにおけるオンとオフとの組み合わせパターンは、一文字分のセグメント表示部につき、36通りしか存在しない。こうした文字の種類の制限により、セグメント表示部に表示可能なコードの種類を増やすことが困難となっていた。そのため、セグメント表示部の表示を用いて伝達できる車両情報の種類も、十分に確保することが難しかった。

[0007] 本開示は、上記に鑑みてなされたものであって、その目的は、セグメント表示部による表示を通じて車両情報を伝達する構成であっても、伝達可能な車両情報の種類が多く確保された表示装置、及び該表示装置に関連する技術を提供することである。

[0008] 本開示の一例に係る表示装置は、車両に搭載される表示装置であって、複数のセグメントにつき各々のセグメントのオンとオフとの組み合わせによって文字を表示するセグメント表示部と、車両に搭載された機器から、車両に係る車両情報を取得する取得部と、取得部によって取得された車両情報から、この車両情報に予め割り当てられた情報コードであって、各セグメントにおけるオンとオフとの組み合わせのパターンが文字とは異なる非文字を用いた情報コードを生成するコード生成部と、コード生成部によって生成された情報コードを、セグメント表示部に表示させる表示制御部と、を備えている。

[0009] また、本開示の一例に係る車両情報の提供方法は、車両に搭載された表示装置のセグメント表示部に表示される情報コードを読み取ることにより、当該情報コードに対応した車両情報を提供する方法であって、セグメント表示部を形成する複数のセグメントにおけるオンとオフとの組み合わせパターンが文字とは異なる非文字、を用いて表示される情報コードを取得するコード取得処理と、コード取得処理によって取得された情報コードに対応する車両

情報を取得する情報取得処理と、情報取得処理によって取得された車両情報を、表示画面に表示させる表示処理と、を含む。

[0010] これらの開示において、情報コードに用いられる非文字は、複数のセグメントにおけるオンとオフとの組み合わせパターンが文字とは異なっており、文字のように判読可能である必要はない。故に、非文字の種類は、文字の種類よりも多く設定され得る。そのため、非文字を用いることで、セグメント表示部に表示可能な情報コードの種類を増やすことができる。したがって、セグメント表示部による表示を通じて車両情報を伝達する構成であっても、情報コードに割り当てられることで伝達可能となる車両情報の種類は、多く確保される。

図面の簡単な説明

[0011] 本開示についての上記および他の目的、特徴や利点は、添付の図面を参照した下記の詳細な説明から、より明確になる。添付図面において

[図1A]図1 Aは、本開示の第一実施形態による車両用表示装置の正面図であって、スピードメータ近傍を示す正面図である。

[図1B]図1 Bは、本開示の第一実施形態による車両用表示装置の正面図であって、オドメータ近傍を示す正面図である。

[図2]図2は、本開示の第一実施形態による車両用表示装置、携帯端末、及びサーバの電氣的構成を示すブロック図である。

[図3]図3は、セグメント表示部の詳細を示す図である。

[図4]図4は、携帯端末の正面図である。

[図5]図5は、携帯端末の背面図である。

[図6]図6は、車両用表示装置、携帯端末、及びサーバが連携して表示画面に車両情報を表示させる過程を示したシーケンス図であって、ガス欠警告モードにおける表示画面の表示を説明するための図である。

[図7]図7は、メンテナンスヘルプモードにおける表示画面の表示を説明するための図である。

[図8]図8は、走行可能距離表示モードにおける表示画面の表示を説明するた

めの図である。

[図9]図9は、文章表示モードにおける表示画面の表示を説明するための図である。

[図10]図10は、車両のイグニッションがオンとされた場合に、表示制御回路により実施されるコード表示処理が示されるフローチャートである。

[図11]図11は、車両の停車毎に情報コードを表示させるために、表示制御回路により実施されるコード表示処理が示されるフローチャートである。

[図12]図12は、車両のイグニッションがオンからオフへと切り替えられた場合に、表示制御回路により実施されるコード表示処理が示されるフローチャートである。

[図13]図13は、携帯端末の端末制御回路によって実施される車両情報提供処理が示されるフローチャートである。

[図14]図14は、サーバの制御部によって実施される車両情報発信処理が示されるフローチャートである。

[図15]図15は、第二実施形態による車両用表示装置のオドメータ近傍を示す図である。

[図16]図16は、図11の変形例を示す図である。

[図17]図17は、第三実施形態による車両用表示装置のオドメータ近傍を示す図である。

[図18]図18は、第四実施形態による車両用表示装置のオドメータ近傍を示す図である。

[図19]図19は、図1Bの変形例を示す図である。

発明を実施するための形態

[0012] 以下、本開示の複数の実施形態を図面に基づいて説明する。尚、各実施形態において対応する構成要素には同一の符号を付すことにより、重複する説明を省略する場合がある。各実施形態において構成の一部分のみを説明している場合、当該構成の他の部分については、先行して説明した他の実施形態の構成を適用することができる。また、各実施形態の説明において明示して

いる構成の組み合わせばかりではなく、特に組み合わせに支障が生じなければ、明示していなくても複数の実施形態の構成同士を部分的に組み合わせることができる。そして、複数の実施形態及び変形例に記述された構成同士の明示されていない組み合わせも、以下の説明によって開示されているものとする。

[0013] (第一実施形態)

図 1 A に示す本開示の第一実施形態による車両用表示装置 100 は、スピードメータ 100 a、オドメータ 70 a、並びに図示されないタコメータ及び複数のインジケータ等によって構成されている。スピードメータ 100 a は、車両用表示装置 100 が搭載された車両の走行速度を表示する。オドメータ 70 a は、車両用表示装置 100 が搭載された車両の走行距離の累積値を表示する。車両用表示装置 100 は、車両の車室内に設けられたインストルメントパネル内に收容され、正面側を運転席側に向けて配置されている。

[0014] 図 2 に示すように、車両用表示装置 100 は、車両に搭載されたセンサ 91 及び制御装置 92, 93 等の車載機器等と、電氣的に接続されている。センサ 91 は、例えば燃料の残量を検出する検出器である。制御装置 92, 93 は、例えば車両及び内燃機関等を制御する制御部（制御手段）である。

[0015] 車両用表示装置 100 は、センサインターフェース 81、シリアル通信インターフェース 82、表示器 70、及び表示制御回路 80 等によって構成されている。

[0016] センサインターフェース 81 は、センサ 91 と接続されている。センサインターフェース 81 に入力されるセンサ 91 の出力に基づいて、表示制御回路 80 は、例えば燃料の残量を取得する。一方、シリアル通信インターフェース 82 は、制御装置 92, 93 等が接続されたシリアル通信用のバスに接続されている。シリアル通信インターフェース 82 に制御装置 92, 93 等からの信号が入力されることにより、表示制御回路 80 は、例えば車両の走行速度を示す情報、及び車両のイグニッションの状態を示す情報等を取得する。

[0017] 表示器 70 は、走行距離の累積値を表示することにより、オドメータ 70

aの機能を果たす構成である。表示器70は、水平方向HDに並ぶ複数のセグメント表示部71を有している。加えて図1Bに示すように、各セグメント表示部71の垂直方向VDの下側には、コード表示通知部74、重要度通知部78、及び読取端末指示部79が設けられている。コード表示通知部74は、「CODE」という文字を模った絵記号（アイコン）を表示するセグメントを有している。重要度通知部78は、「H」という文字を模ったアイコンを表示するセグメントを有している。読取端末指示部79は、多機能携帯端末、所謂スマートフォンの外観形状を模ったアイコンを表示するセグメントを有している。

[0018] 図3に示すように、一つのセグメント表示部71は、予め形状の規定された複数のセグメントによって形成されている。第一実施形態では、一つのセグメント表示部71は、七つのセグメント72a～72gによって形成されている。セグメント表示部71は、これら複数のセグメント72a～72gにつき、各々のオンとオフとの組み合わせによって文字を表示することができる。具体的には、「0」～「9」までの10種類の数字と、「A」～「Z」までの26種類のアルファベット（大文字又は小文字）とが、七つのセグメント72a～72gのオンとオフとの組み合わせパターンにより、文字として表示可能である。

[0019] 図2に示す表示制御回路80は、プログラムによって作動するマイクロコンピュータ等により構成されており、プログラム等のデータを格納する記憶部（図示しない）を有している。表示制御回路80は、スピードメータ100a（図1A参照）及びオドメータ70aの表示態様を制御する回路である。表示制御回路80は、所定のプログラムを実行することにより、機能ブロックとしての取得部84、暗号化部85及びセグメント制御部86を有する。

[0020] 取得部84は、各インターフェース81, 82を通じて、車両に係る情報（以下、「車両情報」という）を取得する。暗号化部85は、取得部84の取得した車両情報に予め割り当てられた情報コードIC（詳細は後述する）を

生成する。セグメント制御部 86 は、表示器 70 における各セグメント 72 a ~ 72 g (図 3 参照) のオンとオフとを切り替えることにより、表示器 70 による表示を制御している。例えば、表示器 70 にオドメータ 70 a を表示させる場合、セグメント制御部 86 は、現在の走行距離の累積値に対応した数字を、各セグメント表示部 71 に表示させる。こうした制御を応用することにより、セグメント制御部 86 は、暗号化部 85 によって生成された情報コード IC を、各セグメント表示部 71 に表示させる。

[0021] 次に携帯端末 20 の構成を、図 2, 4, 5 に基づいて説明する。携帯端末 20 は、有線の通信回線と接続された基地局との間で、無線通信可能に構成された端末である。携帯端末 20 は、カメラ 40、表示画面 50、通信部 31、GPS 受信部 32、及び端末制御回路 30 を備えている。

[0022] カメラ 40 は、携帯端末 20 の背面側に設けられており、光の強度を電気信号に変換する Charge Coupled Device (CCD) イメージセンサ及び Complementary Metal Oxide Semiconductor (CMOS) イメージセンサ等の撮像素子を有している。カメラ 40 は、オドメータ 70 a に向けられることにより、表示器 70 に表示された情報コード IC を撮影することができる。情報コード IC を撮影することによって生成されたカメラ画像は、端末制御回路 30 に出力される。

[0023] 表示画面 50 は、カメラ 40 の反対側となる携帯端末 20 の正面側に設けられている。表示画面 50 は、当該画面 50 に沿って配列された複数の画素により、カラー表示を実現するドットマトリクス方式の表示器である。表示画面 50 は、携帯端末 20 の使用者に車両情報等を表示によって報知することができる。

[0024] 図 2 に示す通信部 31 は、基地局との間で信号を送受信するための構成である。通信部 31 を通じて、端末制御回路 30 は、インターネットに接続された機器と情報をやり取りすることができる。GPS 受信部 32 は、複数の人工衛星から発信された信号を受信するための構成である。GPS 受信部 32 の受信する信号に基づいて、端末制御回路 30 は、携帯端末 20 の現在位

置を取得することができる。

[0025] 端末制御回路30は、プログラムによって作動するマイクロコンピュータ等により構成されている。端末制御回路30は、カメラ40によって撮影されたカメラ画像を取得し、解析することができる。また端末制御回路30は、表示画面50の各画素を駆動することにより、表示画面50における表示を制御することができる。

[0026] 以上の携帯端末20は、オドメータ70aを撮影することにより、複数のセグメント表示部71によって表示される情報コードICを読み取ることができる。そして携帯端末20は、読み取った情報コードICに対応する車両情報を表示することにより、当該車両情報を携帯端末20の使用者に提供することができる。

[0027] さらに、携帯端末20は、車両情報を取得するために、インターネットに接続されたサーバ130に、車両情報要求を発信する。サーバ130は、携帯端末20の要求する車両情報要求に基づいて、当該車両情報要求に対応した処理を行う。こうしたサーバ130は、有線又は無線によって通信回線と接続された通信部131、種々の車両情報が格納された記憶領域135、及びプログラムによって作動する制御部133等によって構成されている。

[0028] 以上の車両用表示装置100、携帯端末20、及びサーバ130が連携して、表示画面50に車両情報を表示させるまでの基本的な一連の流れを、図6に基づいて説明する。

[0029] 車両用表示装置100は、後述するコード表示処理を開始することにより、車載機器91～93等から車両情報を取得する(t1)。そして車両用表示装置100は、取得した車両情報を暗号化し、この車両情報に予め割り当てられた情報コードICに変換する(t2)。そして、生成された情報コードICをオドメータ70aに表示させる(t3)。このとき、コード表示通知部74及び読取端末指示部79が表示されると共に、重要度通知部78も、必要に応じて表示される。

[0030] 以上の状態下、携帯端末20へのユーザ操作により(t4)、携帯端末2

0は、情報コードICを表示するオドメータ70aを撮影する(t5)。携帯端末20は、画像解析によって、カメラ画像から情報コードICを取得する(t6)。そして、携帯端末20は、取得した情報コードICを復号化することにより、車両情報を取得する処理を行う(t7)。この情報コードICに対応する車両情報の詳細が携帯端末20内に無い場合、携帯端末20は、情報コードICに対応する車両情報の出力を、サーバ130に要求する(t8)。

[0031] 以上の車両情報要求を携帯端末20から取得したサーバ130は、車両情報要求に基づいて、例えば記憶領域135(図2参照)からの読み出し処理等により、携帯端末20の要求する車両情報を生成する(t9)。さらにサーバ130は、車両情報に関連する関連情報を生成する(t10)。こうして生成された詳細な車両情報及び関連情報は、通信回線を通じてサーバ130から携帯端末20に向けて出力される(t11)。尚、車両情報要求に対応した車両情報及び関連情報を生成する際に、サーバ130は、インターネット検索を用いて情報を収集してもよい。

[0032] 携帯端末20は、車両情報要求に基づいてサーバ130から出力された車両情報及び関連情報を取得することにより、これらの情報を表示画面50に表示させる(t12)。以上により、携帯端末20の使用者に、車両情報等が提供される。

[0033] 次に、車両用表示装置100及び携帯端末20の間において、取得車両情報の伝達に用いられる情報コードICと、この情報コードICに係る各表示の詳細を、図1B, 3, 6に基づいて説明する。

[0034] 携帯端末20による読み取りが想定された情報コードICには、上述した数字及びアルファベット等のヒトによる判読が可能な文字に加えて、非文字が用いられている。非文字は、各セグメント72a~72gにおけるオンとオフとの組み合わせのパターンが文字とは異なっており、数字やアルファベットとして判読することはできない。こうした文字及び非文字を組み合わせることにより、情報コードICが表示される。尚、複数の情報コードICの

中には、文字のみで構成された情報コード I C や非文字のみで構成された情報コード I C も、当然に存在し得る。

[0035] さらに、情報コード I C は、複数のセグメント表示部 7 1 のうち、水平方向 H D の両端に位置する一対を除く中間のセグメント表示部 7 1 (7 6) に表示される。一方で、複数のセグメント表示部 7 1 のうち、水平方向 H D の両端に位置する一対のセグメント表示部 7 1 (7 7) には、指示表示パターン D P が表示される。一対のセグメント表示部 7 7 は、これらの中間において垂直方向 V D に延伸する仮想の中心線に対して線対称な表示とならないよう、互いに異なる指示表示パターン D P を表示する。指示表示パターン D P は、情報コード I C の表示位置を携帯端末 2 0 に示す機能を発揮する。

[0036] 加えて、複数のセグメント表示部 7 1 に情報コード I C が表示されているとき、コード表示通知部 7 4 及び読取端末指示部 7 9 には、各アイコンが表示される。コード表示通知部 7 4 に表示されるアイコンは、オドメータ 7 0 a に情報コード I C が表示されている旨を使用者に通知するための表示である。また、読取端末指示部 7 9 に表示されるアイコンは、現在表示されている情報コード I C がスマートフォンによってのみ読み取り可能である旨を使用者に通知するための表示である。

[0037] さらに、情報コード I C には、対応する車両情報の緊急性及び深刻性等に応じて、重要度の高低が関連付けられる。複数のセグメント表示部 7 1 に表示された情報コード I C に対応する車両情報が重要度の高い内容である場合に、重要度通知部 7 8 は、アイコンを表示状態にする。具体的に重要度の高い内容の車両情報とは、ガス欠及び車両故障といった走行に係る情報、並びに、車両の盗難に係る情報等である。以上説明した情報コード I C の活用により、携帯端末 2 0 の表示画面 5 0 に表示可能となる車両情報及び関連情報の例を説明する。以下に例示する複数の表示モードの説明では、便宜的に、車両用表示装置 1 0 0 によって取得され、暗号化される車両情報を「取得車両情報」という。そして、取得車両情報に基づいてサーバ 1 3 0 等で生成され、表示画面 5 0 の表示される車両情報を「表示車両情報」という。

[0038] <ガス欠警告モード>

図6に示すガス欠警告モードは、携帯端末20の使用者に、燃料残量の減少を警告する表示モードである。このガス欠警告モードでは、車両の走行可能な範囲が、表示車両情報として表示画面50に表示される。加えて表示画面50には、走行可能な範囲に存在するガソリンスタンドの位置情報が、関連情報として表示される。

[0039] こうしたガス欠警告モードの表示がなされる場合、燃料残量及び車両の平均燃費が、取得車両情報として車両用表示装置100に取得される。これらの取得車両情報は、情報コードICを介して携帯端末20に取得される。すると携帯端末20は、現在位置を示す情報を、GPS受信部32（図2参照）を通じてさらに取得する。そして携帯端末20は、上述の取得車両情報と現在位置の情報とを含む車両情報要求を、サーバ130に向けて出力する。

[0040] 以上の車両情報要求を取得したサーバ130は、燃料残量及び平均燃費に基づいて、車両の走行可能な距離を算出する。そしてサーバ130は、例えば記憶領域135（図2参照）から読み出した現在位置周辺の地図上に、現在位置と走行可能な範囲とを標記する。加えてサーバ130は、走行可能な範囲内に存在するガソリンスタンドの位置情報を、関連情報として検索及び取得し、地図上にさらに標記する。こうして生成された地図データを、サーバ130は、取得車両情報及び関連情報として携帯端末20に向けて発信する。そして、携帯端末20がサーバ130から発信された地図データを受信して、表示画面50に表示することにより、携帯端末20の使用者は、上述の表示車両情報等を獲得するのである。

[0041] <メンテナンスヘルプモード>

図6、7に示すメンテナンスヘルプモードは、携帯端末20の使用者に、故障箇所の整備方法を通知する表示モードである。このメンテナンスヘルプモードでは、車両の故障箇所を整備するための整備図と、整備に必要な部品リスト等が、表示車両情報として表示画面50に表示される。加えて表示画面50には、部品リストに掲載された各部品の在庫状況が、関連情報として表

示可能とされている。具体的には、部品リストに記載の各部品名を選択することにより、対応する部品の在庫状況が表示され、予約及び手配が可能とされている。

[0042] こうしたメンテナンスヘルプモードの表示がなされる場合、車両の個体IDと、故障に係る故障情報とが、取得車両情報として車両用表示装置100に取得される。これらの取得車両情報は、情報コードICを介して携帯端末20に取得される。そして携帯端末20は、上述の取得車両情報を含む車両情報要求を、サーバ130に向けて出力する。

[0043] 以上の車両情報要求を取得したサーバ130は、整備の詳細が記載された整備図の画像データと、この整備に必要となる部品の一覧を記憶領域135（図2参照）から読み出す。加えてサーバ130は、整備に必要とされる部品の在庫状況をインターネット上で検索し、関連情報として部品リストに紐付けする。こうして生成された整備図及び部品リストを、サーバ130は、取得車両情報及び関連情報として携帯端末20に向けて発信する。そして、携帯端末20がサーバ130から発信されたデータを受信して、表示画面50に表示することにより、携帯端末20の使用者は、点検箇所及び修理の作業手順といった情報を獲得するのである。

[0044] また、携帯端末20は、サーバ130との通信を行わなくても、表示車両情報を生成し、表示画面50に表示することができる。以下、携帯端末20が表示車両情報を生成し、表示画面50に表示させる表示モードの詳細を、図8、9に基づいて説明する。

[0045] <走行可能距離表示モード>

図8に示す走行可能距離表示モードでは、車両の走行可能な距離が、表示車両情報として表示画面50に表示される。こうした走行可能距離表示モードの表示がなされる場合、車両用表示装置100は、取得車両情報として取得した燃料残量と平均燃費に基づいて、車両の走行可能な距離を算出する。こうして算出された走行可能距離に割り当てられた情報コードICが、オドメータ70aには表示される。携帯端末20は、オドメータ70aに表示さ

れた情報コード I C を復号化することにより、例えば「10km 走行可能」という文章を表示画面 50 に表示させる。

[0046] <文章表示モード>

図 9 に示す文章表示モードでは、漢字、ひらがな、及びカタカナ等によって構成された文章が、表示車両情報として表示画面 50 に表示される。こうした文章表示モードの表示を実現させるために、漢字、ひらがな、及びカタカナの各文字には、情報コード I C が予め割り当てられている。車両用表示装置 100 は、伝達する文章を一文字ずつ、情報コード I C に変換する。そして車両用表示装置 100 は、生成された複数の情報コード I C を、オドメータ 70a に一つずつ順番に表示させる。携帯端末 20 は、オドメータ 70a に順番に表示された情報コード I C を順次取得し、これらを復号化することにより、例えば「今日は・・・」という文章を表示画面 50 に表示させる。

[0047] ここまで説明した種々の表示画面 50 による表示を実現するために、車両用表示装置 100、携帯端末 20、及びサーバ 130 の各々にて実施される処理の詳細を、図 10～14 に基づいて、図 6 を参照しつつ説明する。

[0048] まず、車両用表示装置 100 においては、表示制御回路 80 が、コード表示処理を複数のタイミングで実施する。図 10 に示すコード表示処理は、車両のイグニッションがオンとされ、車両のメインリレーが通電されたタイミングにて、表示制御回路 80 により開始される。

[0049] S101 では、表示制御回路 80 は、各車載機器 91～93 から車両情報を取得し、S102 に進む。S102 では、表示制御回路 80 は、S101 にて取得した車両情報に割り当てられた情報コード I C を生成し、S103 に進む。この S102 では、表示制御回路 80 は、取得した車両情報に予め割り当てられた重要度の高低に係る情報も、記憶部から読み出して情報コード I C に関連付ける。S103 では、表示制御回路 80 は、車両が停止したままの状態であるか否かを判定するために、例えば車両の走行速度がゼロであるか否かを判定する。表示制御回路 80 は、S103 にて、否定判定をし

た場合には、S 1 0 6に進む。一方で、表示制御回路80は、S 1 0 3にて、肯定判定をした場合には、S 1 0 4に進む。S 1 0 4では、表示制御回路80は、S 1 0 2にて生成された情報コードI Cをオドメータ70 aに表示すると共に、コード表示通知部74及び読取端末指示部79によるアイコンの表示をオン状態にする。さらに、表示制御回路80は、S 1 0 2にて情報コードに関連付けられた重要度が高い場合には、重要度通知部78によるアイコンの表示もオン状態にし、S 1 0 5に進む。

[0050] S 1 0 5では、S 1 0 4にて表示を開始した情報コードI Cにつき、表示開始からの予め規定されたt秒間（3～5秒程度）が経過したか否かを判定する。S 1 0 5にて、所定のt秒間を経過していないと判定した場合には、S 1 0 5を繰り返すことにより、t秒間の経過を待つ。そして、S 1 0 5にて、所定の秒数を経過したと判定した場合には、S 1 0 6に進む。S 1 0 6では、オドメータ70 aの表示を、情報コードI Cの表示から通常の走行距離の累積値の表示に切り替える。さらに、コード表示通知部74、読取端末指示部79、及び重要度通知部78による各アイコン表示もオフ状態として（図1 A参照）、コード表示処理を終了する。

[0051] 次に、車両の停車毎に情報コードI Cを表示させるためのコード表示処理を、図11に基づいて説明する。図11に示すコード表示処理は、図10のコード表示処理が終了したことに基づいて、表示制御回路80により開始される。

[0052] S 1 2 1では、車両の状態を監視するための処理として、走行速度を取得し、S 1 2 2に進む。S 1 2 2では、予め設定されたコード表示条件が成立したか否かを判定する。具体的に、S 1 2 2では、走行速度がゼロとなつてから、所定の秒数を経過したか否かを判定する。S 1 2 2にて、コード表示条件が成立していないと判定した場合には、S 1 2 1に戻り、車両の状態監視を継続する。一方、S 1 2 2にて、コード表示条件が成立していると判定した場合には、S 1 2 3に進む。

[0053] S 1 2 3及びS 1 2 4では、S 1 0 1及びS 1 0 2（図10参照）と同様

に、車両情報の取得及び情報コード I C の生成を実施し、S 1 2 5 に進む。
S 1 2 5 では、S 1 0 4（図 1 0 参照）と同様に、情報コード I C をオドメータ 7 0 a に表示し、S 1 2 6 に進む。

- [0054] S 1 2 6 では、S 1 2 1 と同様に、走行速度を取得し、S 1 2 7 に進む。
S 1 2 7 では、S 1 2 2 にて用いたコード表示条件が成立したままであるか否かを判定する。S 1 2 7 にて、コード表示条件が成立したままであると判定した場合には、S 1 2 6 に戻り、車両の状態監視を継続する。一方、S 1 2 7 にて、コード表示条件が成立していないと判定した場合には、S 1 2 8 に進む。S 1 2 8 では、オドメータ 7 0 a の表示を、情報コード I C の表示から通常の走行距離の累積値の表示に切り替えて、コード表示処理を終了する。尚、表示制御回路 8 0 は、車両のイグニッションがオフとされるまで、S 1 2 1 ～ S 1 2 8 を繰り返し実施してもよい。

- [0055] 次に、車両のイグニッションがオンからオフへと切り替えられた場合に、表示制御回路 8 0 によって開始されるコード表示処理を、図 1 2 に基づいて説明する。

- [0056] S 1 4 1 では、車両用表示装置 1 0 0 への供給電圧を監視するため、当該電圧を取得し、S 1 4 2 に進む。S 1 4 2 では、S 1 4 1 にて取得される電圧がイグニッションオフを判定する判定電圧以下となったか否かを判定する。S 1 4 2 にて否定判定をした場合には、S 1 4 1 に戻り、電圧の監視を継続する。一方、S 1 4 2 にて肯定判定をした場合には、S 1 2 3 ～ S 1 2 5（図 1 1 参照）と実質的に同一である、S 1 4 3 ～ S 1 4 5 を実施する。

- [0057] S 1 4 5 の後の S 1 4 6 では、S 1 0 4（図 1 0 参照）と同様に、情報コード I C の表示開始から t 秒間が経過したか否かを判定する。S 1 4 6 にて、所定の t 秒間を経過していないと判定した場合には、S 1 4 6 を繰り返すことにより、t 秒間の経過を待つ。そして、S 1 4 6 にて、所定の秒数を経過したと判定した場合には、S 1 4 7 に進む。S 1 4 7 では、オドメータ 7 0 a の表示をオフとして、コード表示処理を終了する。

- [0058] 以上のコード表示処理によって表示される情報コード I C を読み取り、携

帯端末 20 の使用者に車両情報を提供する車両情報提供処理を、図 13 に基づいて説明する。図 13 に示される処理は、携帯端末 20 にて、所定のアプリケーションを起動させることにより、端末制御回路 30 によって開始される。

[0059] S 171 では、カメラ 40 によって撮像されたカメラ画像を取得し、S 172 に進む。S 172 では、S 171 にて取得したカメラ画像から、画像解析により、指示表示パターン DP を抽出し、S 173 に進む。S 173 では、S 172 にて抽出された指示表示パターン DP の位置及び形状から、情報コード IC の傾きを補正しつつ、当該情報コード IC を読み取る。以上により、情報コード IC を取得し、S 174 に進む。

[0060] S 174 では、S 173 にて取得した情報コード IC を復号化し、車両情報等を取得する取得処理を実施する。具体的には、車両情報要求をサーバ 130 に向けて発信することにより、この車両情報要求に基づく車両情報及び関連情報を取得する。こうして取得した車両情報及び関連情報を、S 175 にて表示画面 50 に表示させ、車両情報提供処理を終了する。

[0061] 次に、携帯端末 20 からの車両情報要求に基づいて、サーバ 130 の制御部 133 が実施する車両情報発信処理を、図 14 に基づいて説明する。

[0062] S 191 では、携帯端末 20 から出力された車両情報要求を、通信回線を通じて取得し、S 192 に進む。S 192 では、S 191 にて取得された車両情報要求に基づいて、携帯端末 20 が要求している車両情報を生成するための生成処理を実施し、S 193 に進む。S 193 では、S 192 にて生成された車両情報に関連する関連情報を生成するための生成処理を実施し、S 194 に進む。S 194 では、S 192 及び S 193 にて生成された車両情報及び関連情報を、通信回線を通じて携帯端末 20 に出力し、車両情報発信処理を終了する。

[0063] ここまで説明した第一実施形態において、情報コード IC に用いられる非文字は、数字及びアルファベット等の文字のように、判読可能である必要はない。故に、非文字の種類は、文字の種類よりも多く設定され得る。具体的

には、一つのセグメント表示部 7 1 が七つのセグメント 7 2 a ~ 7 2 g によって形成されている場合、一つのセグメント表示部 7 1 は、文字及び非文字を含めて、 $127 (= 2^7 - 1)$ 通りのパターンを表示することができるようになる。そのため、非文字を用いることで、セグメント表示部 7 1 (7 6) に表示可能な情報コード I C の種類を増やすことができる。したがって、セグメント表示部 7 1 (7 7) による表示を通じて車両情報を伝達する構成であっても、情報コード I C に割り当てられることで伝達可能となる車両情報の種類は、多く確保される。

[0064] 加えて第一実施形態によれば、車両用表示装置 1 0 0 における情報コード I C の表示位置が指示表示パターン D P によって示されているので、携帯端末 2 0 による情報コード I C の読み取りは、迅速に行われ得る。故に、携帯端末 2 0 の使用者に伝達可能な車両情報の種類が多く確保されたうえで、この車両情報の取得に係る操作の容易性も、高められることとなる。

[0065] また第一実施形態によれば、両端のセグメント表示部 7 6 が指示表示パターン D P を表示しているので、これら指示表示パターン D P 間の間隔は、広く確保され得る。こうした指示表示パターン D P の配置によれば、車両用表示装置 1 0 0 に対する携帯端末 2 0 の相対的な傾き等が補正され易くなるので、情報コード I C を読み取るユーザ操作、ひいては携帯端末 2 0 の使用者による車両情報の取得は、いっそう容易となる。

[0066] さらに、一对の指示表示パターン D P が左右非対称であるため、携帯端末 2 0 は、情報コード I C を読み取る際に、車両用表示装置 1 0 0 に対する相対的な傾きをさらに正解に補正できるようになる。故に、携帯端末 2 0 による情報コード I C の読み取り操作は、いっそう容易となる。

[0067] また加えて第一実施形態では、上述の文字表示モードのように、複数の情報コード I C を用いて一つの車両情報を伝達することができる。こうした構成であれば、車両用表示装置 1 0 0 から携帯端末 2 0 に伝達可能となる車両情報の種類は、いっそう多く確保されることとなる。さらに、携帯端末 2 0 での読み取りが想定されているので、一つの情報コード I C の表示時間は、

非常に短くされ得る。故に、車両用表示装置１００から携帯端末２０への情報伝達は、短時間で行われる。

[0068] さらに加えて第一実施形態によれば、携帯端末２０は、サーバ１３０又はインターネットを用いて、情報コードＩＣに対応した車両情報を取得することができる。故に、携帯端末２０に表示される車両情報は、新しく且つ詳細な情報となり得る。したがって、携帯端末２０の使用者に提供される車両情報は、種類だけでなく精度も十分に確保されることとなる。そしてさらに、携帯端末２０は、車両情報だけでなく、その関連情報も、使用者に提供することができる。故に、携帯端末２０の使用者の利便性は、いっそう高いものとなるのである。

[0069] そして第一実施形態では、情報コードＩＣが表示中であるときに、コード表示通知部７４によるアイコンの表示が合わせて実施される。こうした表示は、非文字を用いることなく、文字のみによって表現された情報コードＩＣが各セグメント表示部７１に表示された場合でも、現在、情報コードＩＣが表示されていることを、使用者に明確に示すことができる。さらに、こうした情報コードＩＣの表示機能を知らない使用者が、車両用表示装置１００が故障したと誤認する事態も、回避可能となる。

[0070] またさらに第一実施形態では、スマートフォンの形状を模したアイコンが読取端末指示部７９に表示されることで、スマートフォン以外の読取端末による情報コードＩＣの読み取りにつき不可能であることが、使用者に明確に示され得る。さらに、こうしたアイコンの表示によれば、スマートフォンによる情報コードＩＣの読み取りが、使用者に促され得る。

[0071] 加えて第一実施形態では、情報コードＩＣの内容について使用者が直接的に判読できなくても、現在表示されている情報コードＩＣに対応した車両情報の重要度は、重要度通知部７８によって通知される。故に、緊急性の高い事態への迅速な対応が、使用者に促され得る。

[0072] 尚、第一実施形態において、携帯端末２０が読取端末の一例に相当する。また、水平方向ＨＤが特定方向の一例に相当し、当該特定方向における両端

のセグメント表示部 77 が指示表示部の一例に相当する。そして、取得部 84 が取得部（取得手段）の一例に相当する。暗号化部 85 がコード生成部（コード生成手段）の一例に相当する。セグメント制御部 86 が表示制御部（表示制御手段）の一例に相当する。さらに、センサ 91 及び制御装置 92, 93 が機器の一例に相当する。車両用表示装置 100 が表示装置の一例に相当する。

[0073] 加えて、ステップ S 173 がコード取得処理の一例に相当する。ステップ S 174 が情報取得処理の一例に相当する。ステップ S 175 が表示処理の一例に相当する。よって、車両情報提供処理が車両情報の提供方法を実現することができる。

[0074] また、ステップ S 191 が要求取得処理の一例に相当する。ステップ S 192 が車両情報生成処理の一例に相当する。加えて、ステップ S 193 が関連情報生成処理の一例に相当する。ステップ S 194 が出力処理の一例に相当する。よって、車両情報発信処理が要求処理方法を実現することができる。

[0075] （第二実施形態）

図 15, 16 に示される本開示の第二実施形態は、第一実施形態の変形例である。第二実施形態による車両用表示装置 200 は、二輪車に搭載されている。加えて、車両用表示装置 200 の表示器 270 には、複数の点状のセグメント 272a ~ 272c が形成されている。これらのセグメント 272a ~ 272c は、各セグメント表示部 71 と協働で、情報表示を形成する。具体的には、垂直方向 V D に並ぶ二つのセグメント 272a, 272b は、約物の一つであるコロンの「:」を形成し、各セグメント表示部 71 と協働で時間を表示することができる。また、セグメント 272b と水平方向 H D に並ぶセグメント 272c は、約物の一つであるピリオド「.」を形成し、数字表示を行う際に小数点の役割を果たす。

[0076] 以上の各点状のセグメント 272a ~ 272c は、複数のセグメント表示部 71 によって情報コード I C が表示された場合に、全てオン状態とされる

。こうして三つの点状のセグメント 272 a～272 c は、情報コード I C の表示位置を携帯端末 20 に示す機能を発揮する。

[0077] 加えて、三つの点状のセグメント 272 a～272 c は、セグメント 272 b, 272 c の中央を通過する垂直方向 V D の仮想中心線に対して、左右非対称な表示態様となる。故に、セグメント 272 a～272 c は、第一実施形態の指示表示パターン D P (図 6 参照) のように、携帯端末 20 (図 2 参照) による情報コード I C の読み取りを容易にさせる効果を発揮することができる。

[0078] 次に、二輪車の停車毎に、オドメータ 270 a に情報コード I C を表示させるためのコード表示処理を、図 16 に基づいて説明する。

[0079] S 221 では、車両の状態を監視するための処理として、二輪車の車体を停車時に自立させるサイドスタンドの状態情報を取得し、S 222 に進む。S 222 では、サイドスタンドが展開されているか否かの情報に基づいて、コード表示条件が成立しているか否かを判定する。S 222 にて、サイドスタンドが格納されており、コード表示条件が成立していないと判定した場合には、S 221 に戻り、車両の状態監視を継続する。一方、S 222 にて、サイドスタンドが展開されており、コード表示条件が成立していると判定した場合には、S 223 に進み、S 123～S 125 と実質的に同一の S 223～S 225 を実施する。

[0080] S 226 では、S 221 と同様に、サイドスタンドの状態情報を取得し、S 227 に進む。S 227 では、S 222 にて用いたコード表示条件が成立したままであるか否かを判定する。S 227 にて、コード表示条件が成立したままであると判定した場合には、S 226 に戻り、車両の状態監視を継続する。一方、S 227 にて、コード表示条件が成立していないと判定した場合には、S 228 に進む。S 228 では、オドメータ 270 a の表示を、情報コード I C の表示から通常の走行距離の累積値の表示に切り替えて、コード表示処理を終了する。尚、第一実施形態と同様に、表示制御回路 80 は、車両のイグニッションがオフとされるまで、S 221～S 228 を繰り返す。

実施してもよい。

[0081] ここまで説明した第二実施形態でも、第一実施形態と同様の効果を奏するので、車両用表示装置 200 から携帯端末 20 へと伝達可能となる車両情報の種類は、多く確保される。加えて第二実施形態のような、点状の各セグメント 272 a ~ 272 c は、情報コード IC の表示時に当該コード IC の表示位置を示すだけでなく、情報コード IC が表示されていない場合でも、コロンやピリオド等として機能することができる。故に、点状のセグメント 272 a ~ 272 c に情報コード IC の表示位置を示す機能を兼ねさせることにより、表示器 270 の複雑化を抑制したうえで、情報コード IC によって伝達可能な車両情報の種類が、多く確保されるのである。

[0082] 尚、第二実施形態において、点状のセグメント 272 a ~ 272 c が協働で指示表示部の一例に相当する。車両用表示装置 200 が表示装置の一例に相当する。

[0083] (第三実施形態)

図 17 に示される本開示の第三実施形態は、第一実施形態の別の変形例である。第三実施形態では、オドメータ 370 a の周囲に、位置決め記号 373 が設けられている。位置決め記号 373 は、黒色に塗りつぶされた正方形の意匠と、当該意匠を囲む正方形の枠線とによって形成されている。各位置決め記号 373 は、スピードメータ 100 a (図 1 A 参照) を形成する文字板に、例えば印刷等によって設けられている。位置決め記号 373 は、オドメータ 370 a の周囲に三つ設けられており、オドメータ 370 a に表示される情報コード IC の表示位置を携帯端末 20 に示すことができる。

[0084] これら三つの位置決め記号 373 は、垂直方向 VD に沿ったオドメータ 370 a の仮想の中心線に対して、左右非対称となるよう配置されている。故に、位置決め記号 373 は、第一実施形態の指示表示パターン DP (図 6 参照) と同様に、携帯端末 20 (図 2 参照) による情報コード IC の読み取りを容易にさせる効果を発揮することができる。

[0085] ここまで説明した第三実施形態でも、第一実施形態と同様の効果を奏する

ので、車両用表示装置 300 から携帯端末 20（図 2 参照）へと伝達可能となる車両情報の種類は、多く確保される。尚、第三実施形態では、複数設けられた位置決め記号 373 が協働で指示表示部の一例に相当する。

[0086] （第四実施形態）

図 18 に示される本開示の第四実施形態は、第一実施形態のさらに別の変形例である。第四実施形態では、第一実施形態のコード表示通知部 74（図 1B 参照）に相当する、コード表示通知ランプ 474 が設けられている。コード表示通知ランプ 474 は、複数のセグメント表示部 71 の垂直方向 VD の下側に配置されている。コード表示通知ランプ 474 は、オドメータ 470a に情報コード IC が表示された際に、点灯又は点滅する。こうして情報コード IC が各セグメント表示部 71 に表示されている旨を使用者に通知することにより、コード表示通知ランプ 474 は、車両用表示装置 400 において正常な制御が実施されていることを使用者に知らせることができる。

[0087] ここまで説明した第四実施形態でも、第一実施形態と同様の効果奏するので、車両用表示装置 400 から携帯端末 20（図 2 参照）へと伝達可能となる車両情報の種類は、多く確保される。加えて、第一実施形態のコード表示通知部 74（図 1B 参照）等を表示器 470 から省略できることにより、表示器 470 の表示面積の縮小が可能となる。よって、表示器 470 の小型化及び低コスト化が実現される。

[0088] （他の実施形態）

以上、本開示による複数の実施形態について説明したが、本開示の実施形態は、上記実施形態に限定されるものではなく、本開示の要旨を逸脱しない範囲内において種々な実施形態及び組み合わせを包含する。

[0089] 上記第一実施形態にて例示した表示モードの他にも、車両用表示装置、携帯端末、及びサーバの連携による複数の表示モードにより、種々の車両情報が使用者に提供可能である。こうした実施例を、以下説明する。

[0090] ・燃費ランキングモード

燃費ランキングモードでは、同一の車種を使用する複数のドライバの平均

燃費が提供される。この燃費ランキングモードによる表示には、平均燃費に優れるユーザがリストアップされている。これにより、同じ車種を使用するユーザ同士で平均燃費を競争することが可能となる。

[0091] こうした燃費ランキングモードの表示がなされる場合、車両用表示装置は、自車両の平均燃費を示す情報と車種の個体IDとを、取得車両情報として取得する。携帯端末は、情報コードICを介して取得したこれらの取得車両情報を、サーバへと送信する。そして携帯端末は、平均燃費の良好なユーザのリストを表示車両情報としてサーバから取得し、表示画面に表示させる。

[0092] ・エコドライブティーチングモード

エコドライブティーチングモードでは、ドライバの運転スキルの診断結果が提供される。こうしたエコドライブティーチングモードの表示がなされる場合、車両用表示装置は、スロットル等の操作情報を、取得車両情報として取得する。携帯端末は、情報コードICを介して取得した操作情報を、サーバへと送信する。サーバは、取得した操作情報を分析し、急加速等の操作の有無に基づいて、ドライバの運転スキルを診断する。携帯端末は、サーバによる診断結果を取得し、表示画面に表示させる。

[0093] ・個体ナンバー識別モード

個体ナンバー識別モードでは、盗難車両であるか否かを確認することができる。こうした個体ナンバー識別モードの表示がなされる場合、車両用表示装置は、車両の個体IDを取得車両情報として取得する。携帯端末は、情報コードICを介して取得した個体IDをサーバへと送信する。サーバは、盗難車両として登録されている車両の個体IDと、携帯端末から取得した個体IDとを照合し、照合結果を表示車両情報として生成する。この照合結果が携帯端末に表示されることにより、盗難車両であるか否かの確認が可能となる。こうした機能は、車両の販売店や警察等において有効に活用され得る。

[0094] ・車両モニタモード

車両モニタモードでは、主に車両の開発に有益な情報をサーバに提供されることが可能である。具体的には、故障状況、走行距離、走行年数、気温等

の使用環境、エンジンオイルの汚れ、及びバッテリーの劣化度等の情報が、車両の個体ＩＤと共に取得車両情報として車両用表示装置に取得される。携帯端末は、情報コードＩＣを介してこれらの取得車両情報を取得し、サーバにアップロードする。こうした情報は、個体ＩＤと紐付けされた状態で、車両の履歴としてサーバに蓄積されていく。

[0095] 一方で、サーバは、アップロードされた取得車両情報のうちで、ドライバへの注意喚起を要する情報（例えばバッテリーの劣化度等）を選択し、携帯端末に向けて発信する。さらに、所謂クラウドコンピューティングを利用した車両履歴の蓄積により、携帯端末の利用者は、車両の履歴を必要に応じて参照可能となる。

[0096] また、上記実施形態にて説明した走行可能距離表示モードでは、ガソリンスタンドの位置だけでなく、現在位置から最寄りのガソリンスタンドまでの経路が合わせて表示されてもよい。さらに、メンテナンスヘルプモードでは、車両情報要求に現在位置の情報を添付することにより、最寄りの販売店までの経路が、表示車両情報として提供されてもよい。

[0097] 上記第一、第二実施形態では、セグメントを用いた表示によって、情報コードＩＣの表示位置が示されていた。このように、セグメント表示部の一部や複数の点状のセグメント等が指示表示部を兼ねることによれば、第三実施形態のような位置決め記号等は、省かれ得る。故に、車両用表示装置の複雑化や見映えの悪化を抑制したうえで、伝達可能な車両情報の種類を多く確保することが可能となる。

[0098] また、指示表示パターンＤＰを表示する一部のセグメント表示部は、水平方向ＨＤの両端に位置していなくてもよい。また、指示表示パターンＤＰの態様は、読み取りを実施する携帯端末に予め登録された態様であれば、適宜変更されてよい。同様に、点状のセグメントの配置は、適宜変更されてよい。また、位置決め記号の形状も、適宜変更されてよい。さらに、上述のような指示表示部の機能を果たす構成は、設けられていなくてもよい。

[0099] さらに、上記第一実施形態のコード表示通知部７４、重要度通知部７８、

及び読取端末指示部 7 9 は、各セグメント表示部の近傍における配置、及び各アイコンの形状を適宜変更されてよい。例えば、重要度通知部の表示するアイコンは、「CAUTION」という文字を含むマークや「！」等の印であってもよい。或いは、重要度通知部によるアイコン表示に替えて、重要度の高さを示す赤色のランプが点灯又は点滅してもよい。また、情報コード I C を読み取り可能な読取端末がスマートフォンだけでなく、タブレット端末等、複数種類設定されている場合には、これらの端末の外観形状を模った複数のアイコンが並べて表示されてもよい。さらに、上述したような通知部等を全て省略し、図 1 9 に示されるような単にセグメント表示部 7 1 を水平方向 H D に並べた表示器 5 7 0 が、情報コード I C を表示する構成とされていてもよい。

[0100] 上記実施形態では、盗難に係る情報が重要度の高い情報として設定されていた。こうした情報には、例えば、車両へのイタズラ、車上荒らし、及び当て逃げ等といったトラブルによって、駐車中の車両に何らかの衝撃が入力された旨の情報がある。加えて盗難に係る情報としては、不正な方法によってエンジンが作動させられており、盗難防止装置（所謂イモビライザー）の認証キーが不整合な状態にある旨の情報が挙げられる。このような場合、認証キーの不整合を示す情報コード I C が各セグメント表示部に表示されると共に、重要度通知部にアイコンが併せて表示される。こうした表示によれば、例えば検問中の警察官等は、重要度通知部のアイコン表示によって何らかの重要な異常が生じていることを察知できる。そして、情報コード I C を読み取ることによれば、上述したような認証キーの不整合が明らかとなり得る。このようにして、盗難車両の識別を正確且つ迅速に行うことが可能になるのである。

[0101] 上記実施形態において、情報コード I C の表示は、イグニッションのオン及びオフ時や、車両の停車時に実施されていた。しかし、情報コード I C を表示するタイミングは、適宜設定されてよい。例えば、ドライバのボタン操作によって、情報コード I C が表示されてもよい。

- [0102] 上記実施形態において、情報コードＩＣは、スマートフォンや携帯電話のような携帯端末によって読み取られることを想定されていた。しかし、情報コードＩＣを読み取る読取端末は、こうした携帯端末に限定されない。例えば、情報コードＩＣは、車両の販売店に設置された専用の読取端末によって読み取られてもよい。こうした読取端末は、カメラに替えて、情報コードＩＣに光を照射する光源と、情報コードＩＣに反射された照射光の強弱を検知するセンサとを備えた構成であってもよい。さらに、情報コードＩＣは、サービスマニュアル（図２参照）を参照する整備者等によって読み取られてもよい。
- [0103] 上記実施形態において、情報コードＩＣは、オドメータを表示する表示器によって表示されていた。しかし、情報コードＩＣを表示する表示器は、適宜変更されてよい。例えば、エアコンの操作パネルに設けられたセグメント表示器に、情報コードＩＣが表示されてもよい。また、情報コードＩＣを表示するセグメント表示部は、ネガ型及びポジ型のいずれであってもよい。さらに、セグメント表示部は、七セグメントでなくてもよく、九セグメント、十四セグメント、及び十六セグメント等であってもよい。
- [0104] 上記実施形態において、プログラムを実行した表示制御回路８０によって提供されていた機能は、上述の制御装置と異なるハードウェア及びソフトウェア、或いはこれらの組み合わせによって提供されてよい。例えば、プログラムによらないで所定の機能を果たすアナログ回路によって、「暗号化部」等の機能が提供されていてもよい。

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、

複数のセグメント（72a～72g）につき各々のセグメント（72a～72g）のオンとオフとの組み合わせによって文字を表示するセグメント表示部（71）と、

前記車両に搭載された機器（91～93）から、前記車両に係る車両情報を取得する取得部（84，S101，S123，S143，S223）と、

前記取得部（84，S101，S123，S143，S223）によって取得された前記車両情報から、この車両情報に予め割り当てられた情報コードであって、各前記セグメント（72a～72g）におけるオンとオフとの組み合わせのパターンが前記文字とは異なる非文字を用いた情報コード（IC）を生成するコード生成部（85，S102，S124，S144，S224）と、

前記コード生成部（85，S102，S124，S144，S224）によって生成された前記情報コード（IC）を、前記セグメント表示部（71）に表示させる表示制御部（86，S104，S125，S145，S225）と、を備える表示装置。

[請求項2]

前記情報コード（IC）を読み取ることで当該情報コード（IC）に対応した前記車両情報に基づく情報表示を行う読取端末（20）に、前記セグメント表示部（71）に表示される前記情報コード（IC）が読み取られることを想定された表示装置であって、

前記情報コード（IC）の表示位置を前記読取端末（20）に示す指示表示部（77，373）、をさらに備える請求項1に記載の表示装置。

[請求項3]

前記セグメント表示部（71）は、複数設けられ、

前記複数のセグメント表示部（71）のうち少なくとも一つ（77）は、前記情報コード（IC）の表示位置を前記読取端末（20）に

示す指示表示パターン（ＤＰ）を表示することにより、前記指示表示部（７７，３７３）を兼ねる請求項２に記載の表示装置。

[請求項４] 前記複数のセグメント表示部（７１）は、特定方向（ＨＤ）に並べられ、

前記複数のセグメント表示部（７１）のうち、前記特定方向（ＨＤ）の両端に位置する一対のセグメント表示部（７７）が、前記指示表示パターンを表示する請求項３に記載の表示装置。

[請求項５] 前記一対のセグメント表示部（７７）は、互いに異なる前記指示表示パターンを表示する請求項４に記載の表示装置。

[請求項６] 前記セグメント表示部（７１）は、複数設けられ、

前記指示表示部（７７，３７３）は、前記複数のセグメント表示部（７１）と協働で情報表示を形成する点状のセグメントであって、前記複数のセグメント表示部（７１）によって前記情報コード（ＩＣ）が表示された場合にオン状態とされる点状のセグメント（２７２）を、複数有する請求項２に記載の表示装置。

[請求項７] 前記コード生成部（８５，Ｓ１０２，Ｓ１２４，Ｓ１４４，Ｓ２２４）は、前記取得部（８４，Ｓ１０１，Ｓ１２３，Ｓ１４３，Ｓ２２３）によって取得された一つの前記車両情報から、複数の前記情報コード（ＩＣ）を生成し、

前記表示制御部（８６，Ｓ１０４，Ｓ１２５，Ｓ１４５，Ｓ２２５）は、前記複数の情報コード（ＩＣ）を前記セグメント表示部（７１）に一つずつ順番に表示させる請求項１～６のいずれか一項に記載の表示装置。

[請求項８] 前記情報コード（ＩＣ）が前記セグメント表示部（７１）に表示された場合に、当該情報コード（ＩＣ）の読み取りに対応した前記読取端末（２０）の外観を模った絵記号を表示する読取端末指示部（７９）、をさらに備える請求項２～７のいずれか一項に記載の表示装置。

[請求項９] 前記情報コード（ＩＣ）が前記セグメント表示部（７１）に表示さ

れた場合に、当該情報コード（ＩＣ）が表示中であることを通知する絵記号を表示するコード表示通知部（７４）、をさらに備える請求項１～８のいずれか一項に記載の表示装置。

[請求項10] 前記情報コード（ＩＣ）が前記セグメント表示部（７１）に表示され、且つ、当該情報コード（ＩＣ）に関連付けられた重要度が高い場合に、重要度の高い情報コード（ＩＣ）が表示中であることを通知する絵記号を表示する重要度通知部（７８）、をさらに備える請求項１～９のいずれか一項に記載の表示装置。

[請求項11] 車両に搭載された表示装置（１００、２００、３００、４００）のセグメント表示部（７１）に表示される情報コード（ＩＣ）を読み取ることにより、当該情報コード（ＩＣ）に対応した車両情報を提供する方法であって、

前記セグメント表示部（７１）を形成する複数のセグメント（７２ａ～７２ｇ）におけるオンとオフとの組み合わせパターンが文字とは異なる非文字、を用いて表示される前記情報コード（ＩＣ）を取得するコード取得処理（Ｓ１７３）と、

前記コード取得処理（Ｓ１７３）によって取得された前記情報コード（ＩＣ）に対応する前記車両情報を取得する情報取得処理（Ｓ１７４）と、

前記情報取得処理（Ｓ１７４）によって取得された前記車両情報を、表示画面（５０）に表示させる表示処理（Ｓ１７５）と、を含む車両情報の提供方法。

[請求項12] 前記情報取得処理（Ｓ１７４）では、種々の前記車両情報が格納されたサーバ（１３０）に、前記コード取得処理（Ｓ１７３）によって取得された前記情報コード（ＩＣ）に対応する前記車両情報の出力を要求し、この要求に基づいて前記サーバから出力された前記車両情報を取得する請求項１１に記載の車両情報の提供方法。

[請求項13] 前記情報取得処理（Ｓ１７４）では、前記車両情報に関連する関連

情報をさらに取得し、

前記表示処理（S 1 7 5）では、前記車両情報に加えて前記関連情報を表示させる請求項 1 1 又は 1 2 に記載の車両情報の提供方法。

[請求項14]

請求項 1 ～ 1 0 のいずれか一項に記載の表示装置（1 0 0, 2 0 0, 3 0 0, 4 0 0）に表示される前記情報コード（I C）を読み取った読取端末（2 0）が前記車両情報を取得するために要求する車両情報要求に基づいて、当該車両情報要求に対応した処理を行う要求処理方法であって、

前記読取端末（2 0）から出力された前記車両情報要求を、通信回線を通じて取得する要求取得処理（S 1 9 1）と、

前記要求取得処理（S 1 9 1）によって取得された前記車両情報要求に基づいて、前記読取端末（2 0）の要求に対応した前記車両情報を生成する車両情報生成処理（S 1 9 2）と、

前記車両情報生成処理（S 1 9 2）によって生成された前記車両情報を、前記通信回線を通じて前記読取端末（2 0）に出力する出力処理（S 1 9 4）と、

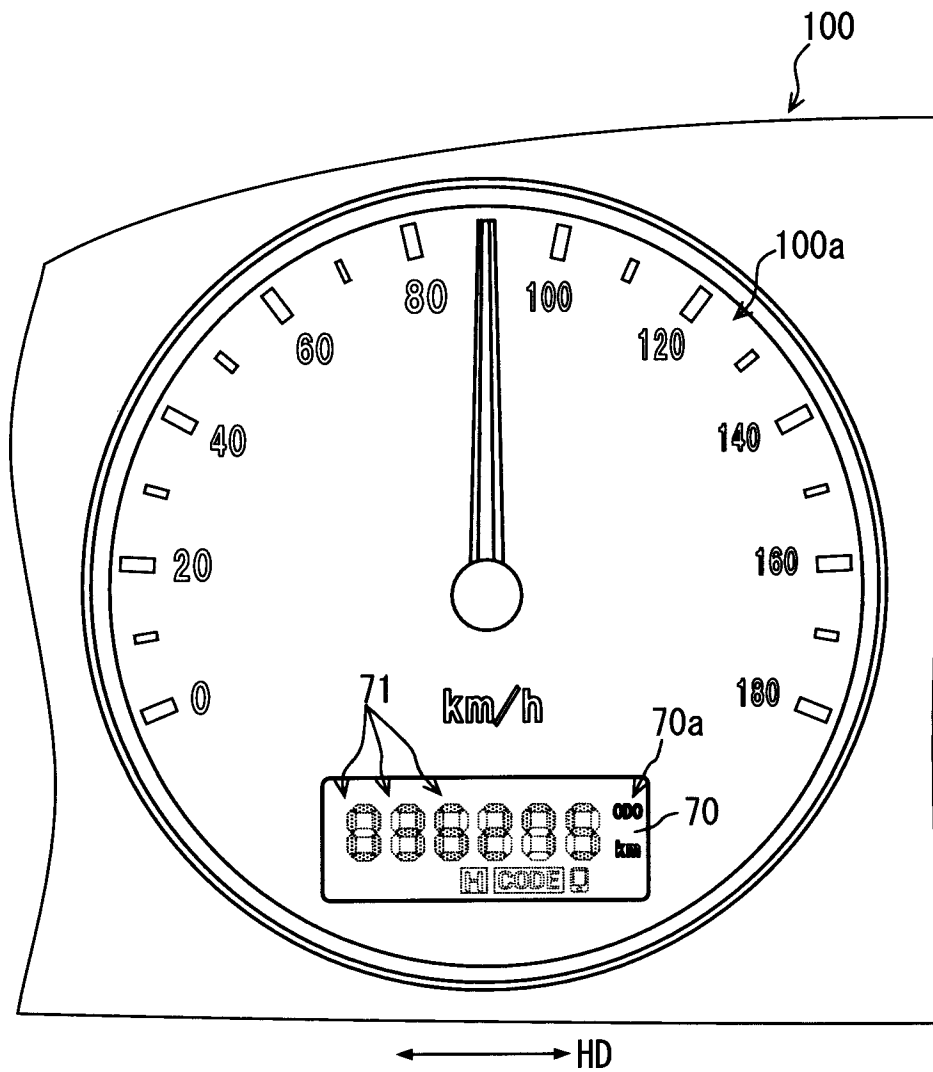
を含む要求処理方法。

[請求項15]

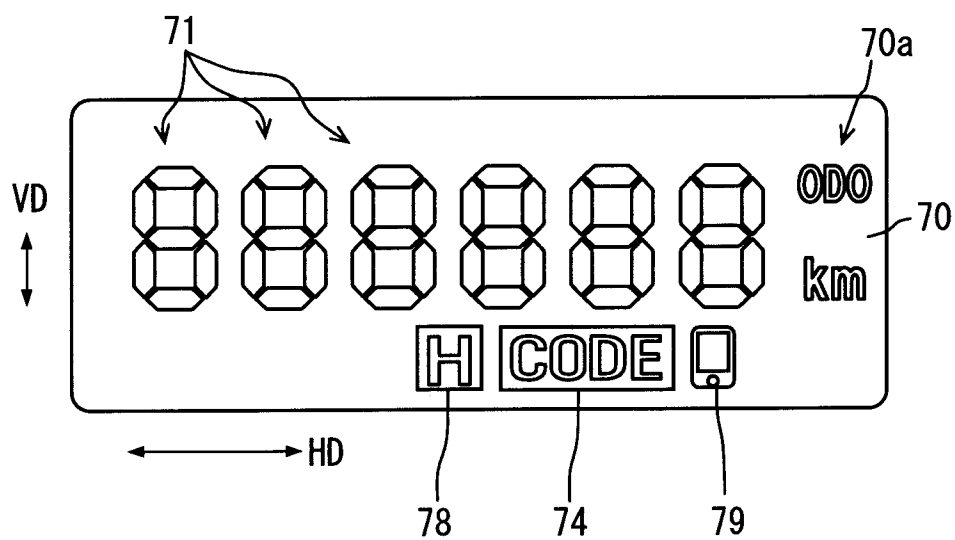
前記車両情報生成処理（S 1 9 2）によって生成された前記車両情報に関連する関連情報を生成する関連情報生成処理（S 1 9 3）、をさらに含み、

前記出力処理（S 1 9 4）では、前記関連情報生成処理（S 1 9 2）によって生成された前記関連情報を、前記車両情報に加えて前記読取端末（2 0）に出力する請求項 1 4 に記載の要求処理方法。

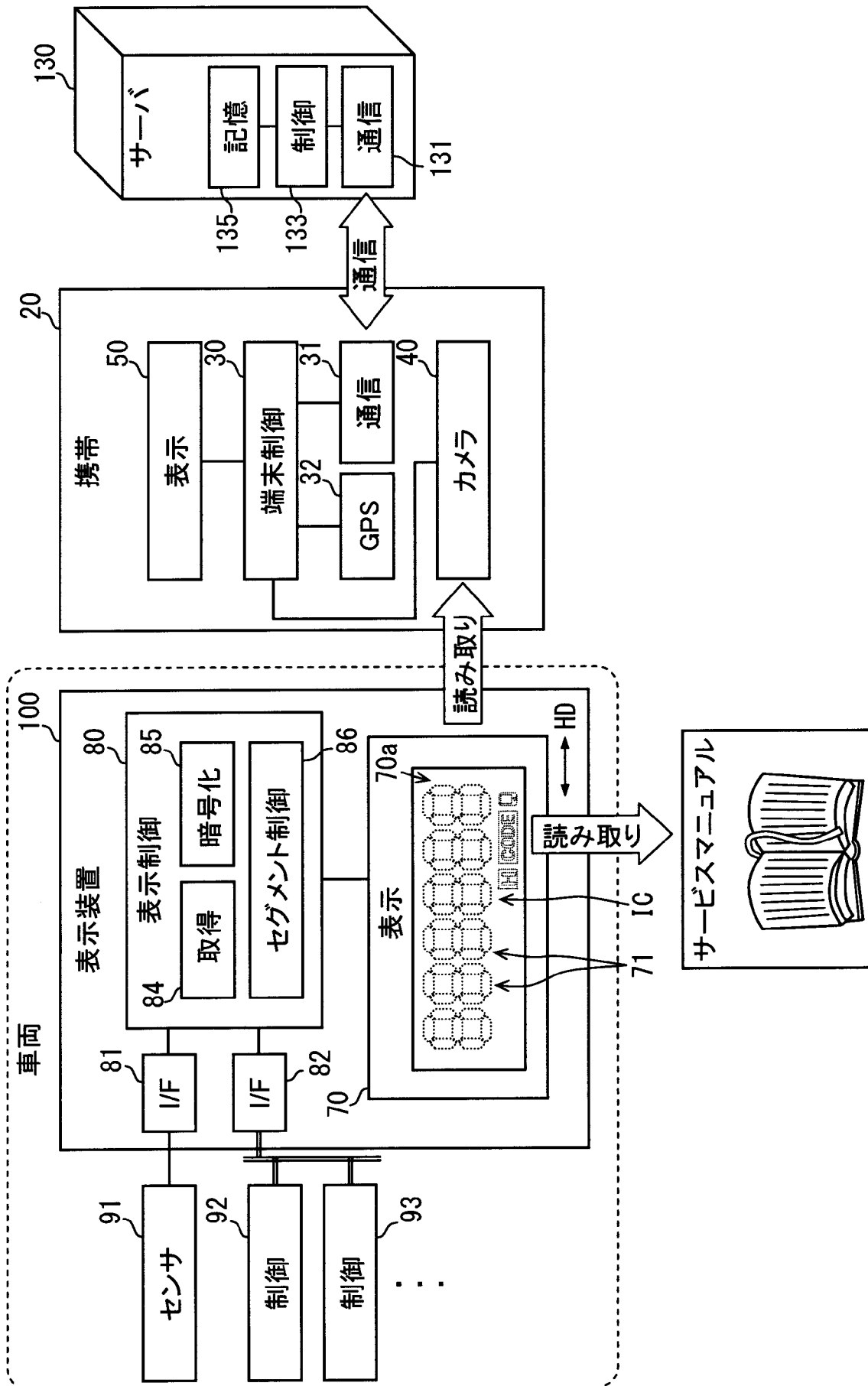
[図1A]



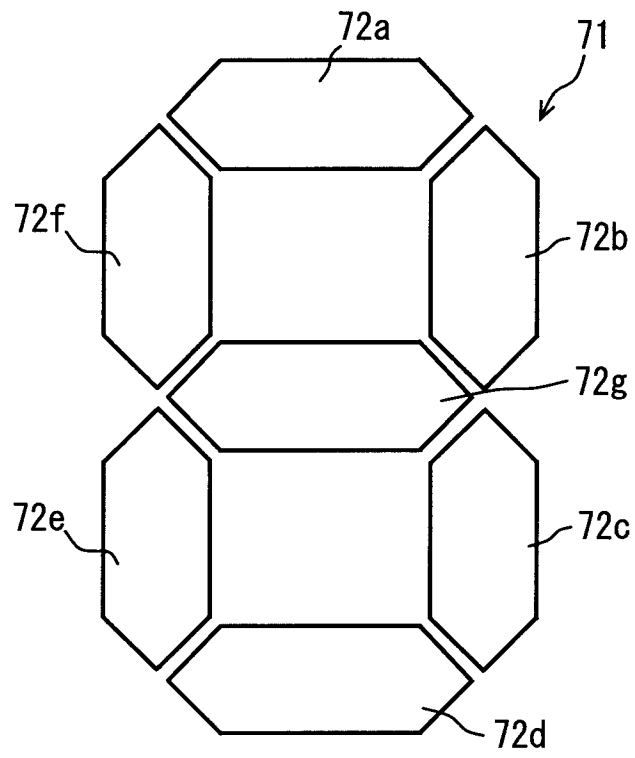
[図1B]



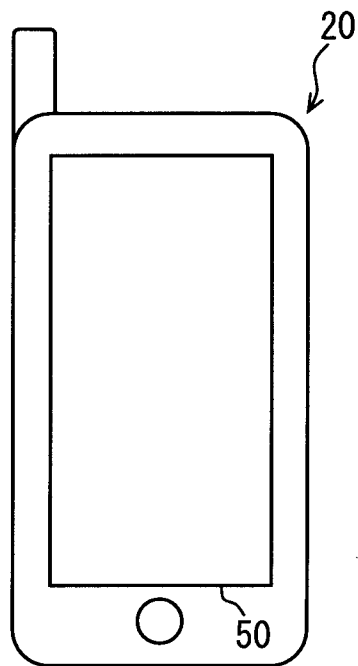
[図2]



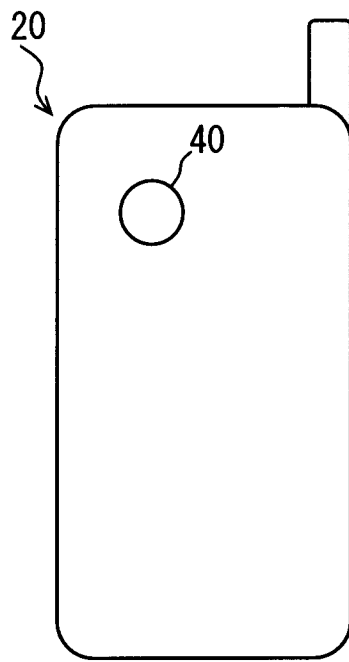
[図3]



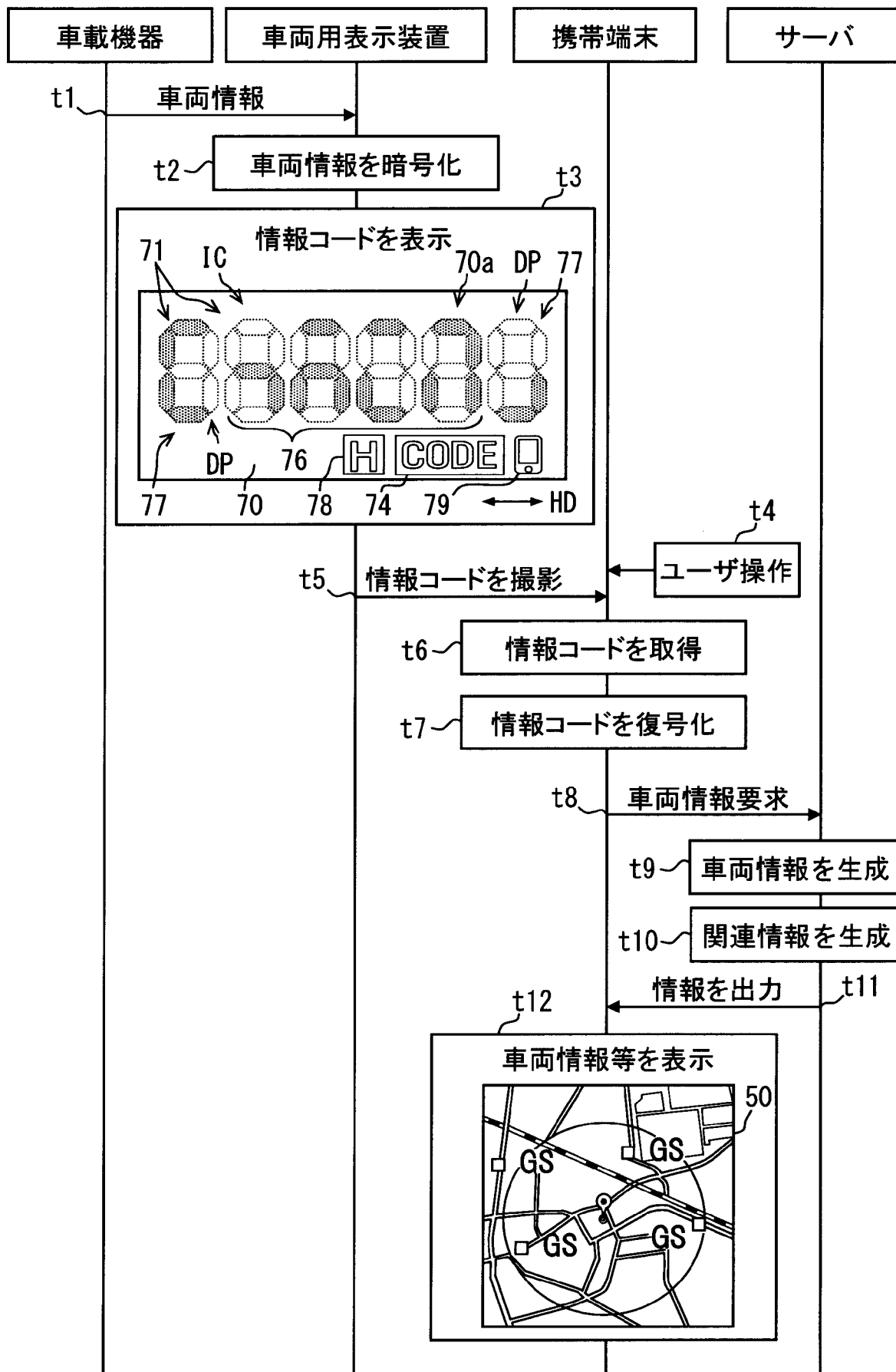
[図4]



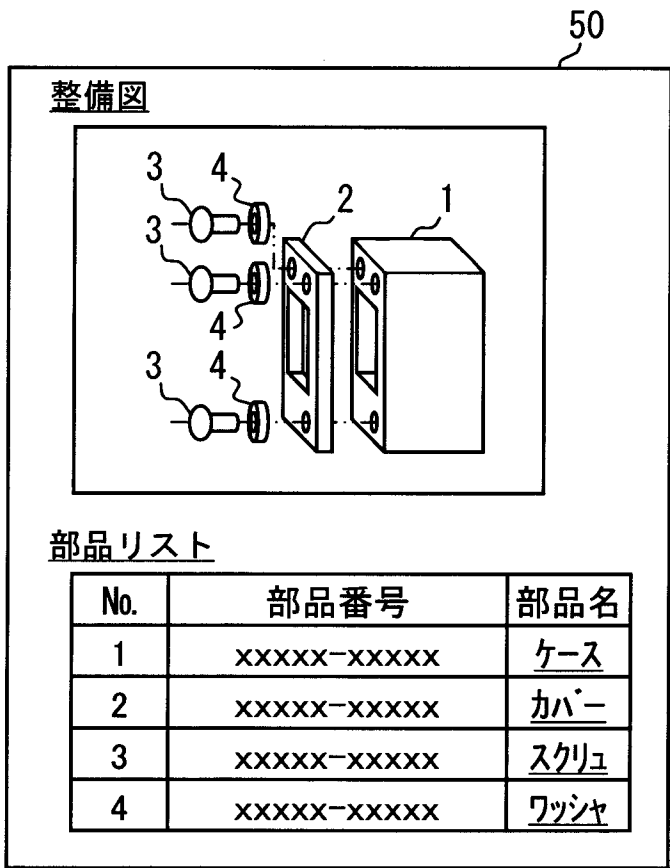
[図5]



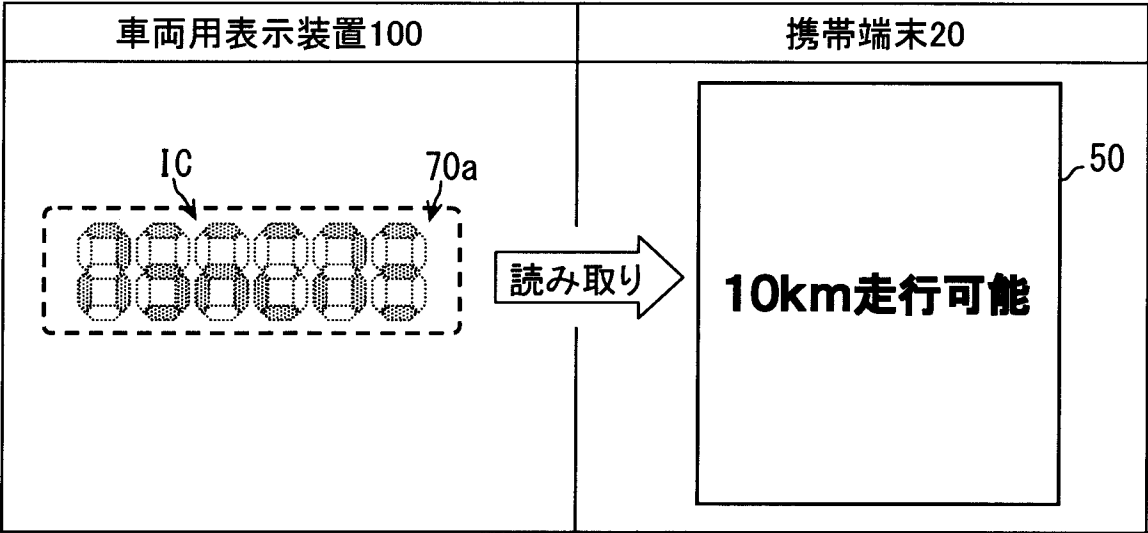
[図6]



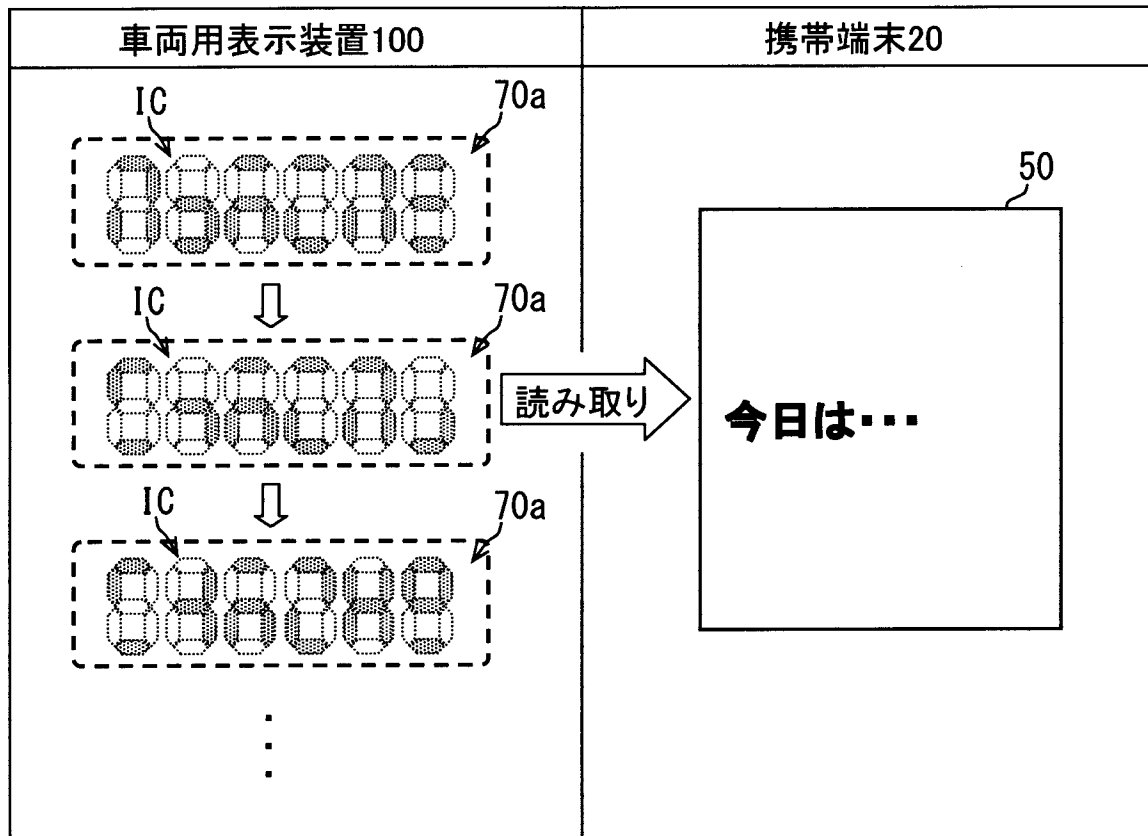
[図7]



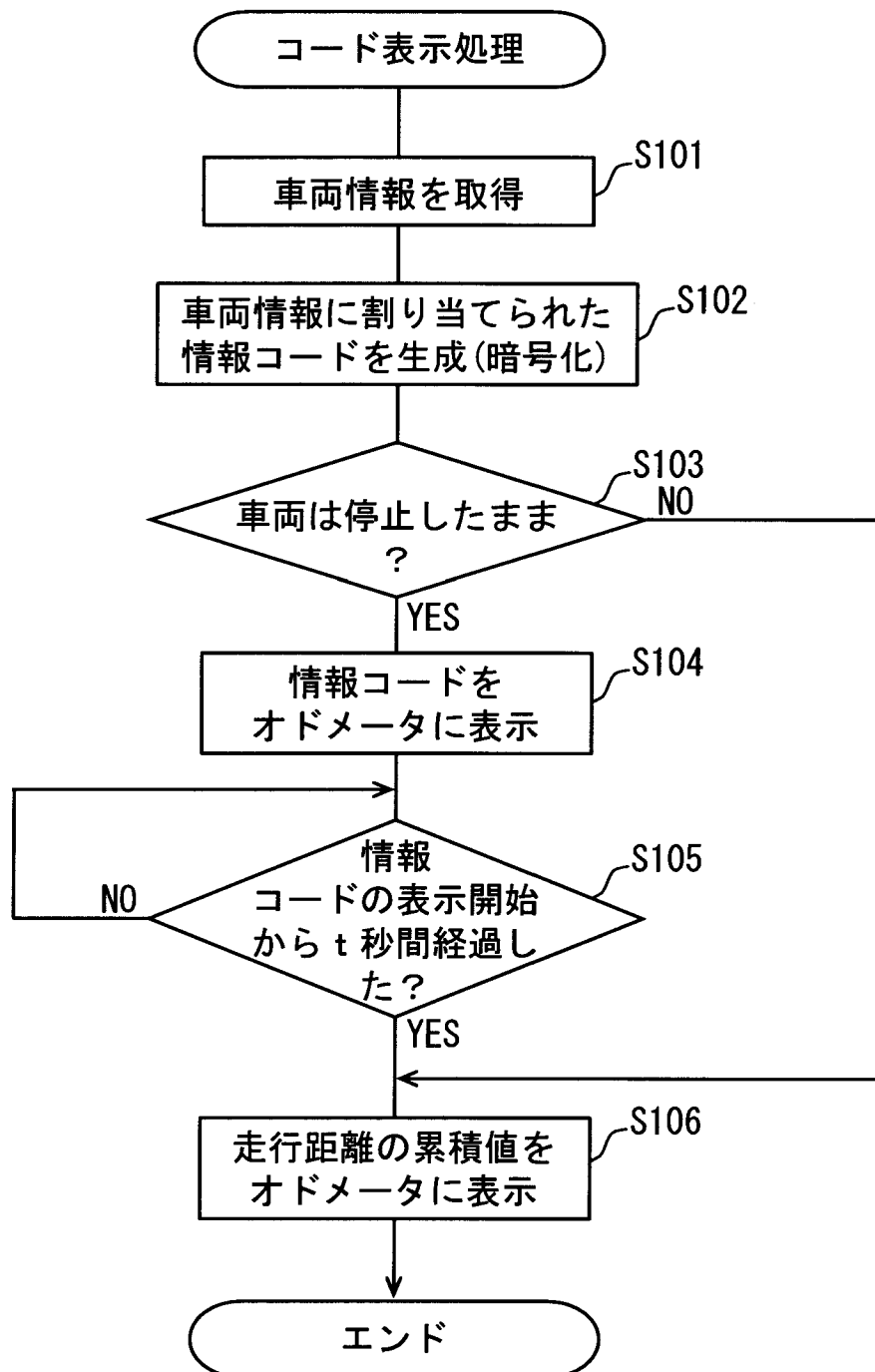
[図8]



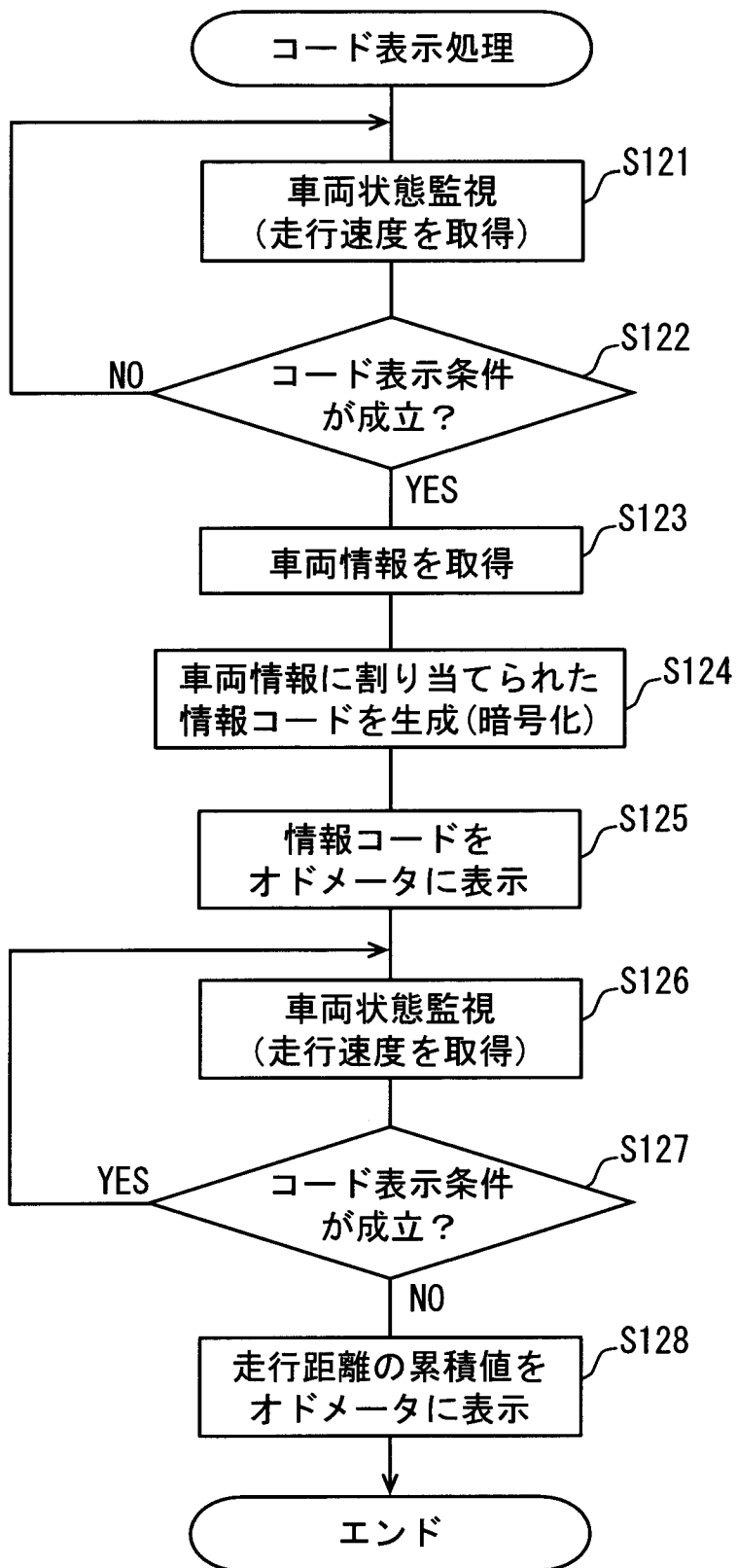
[図9]



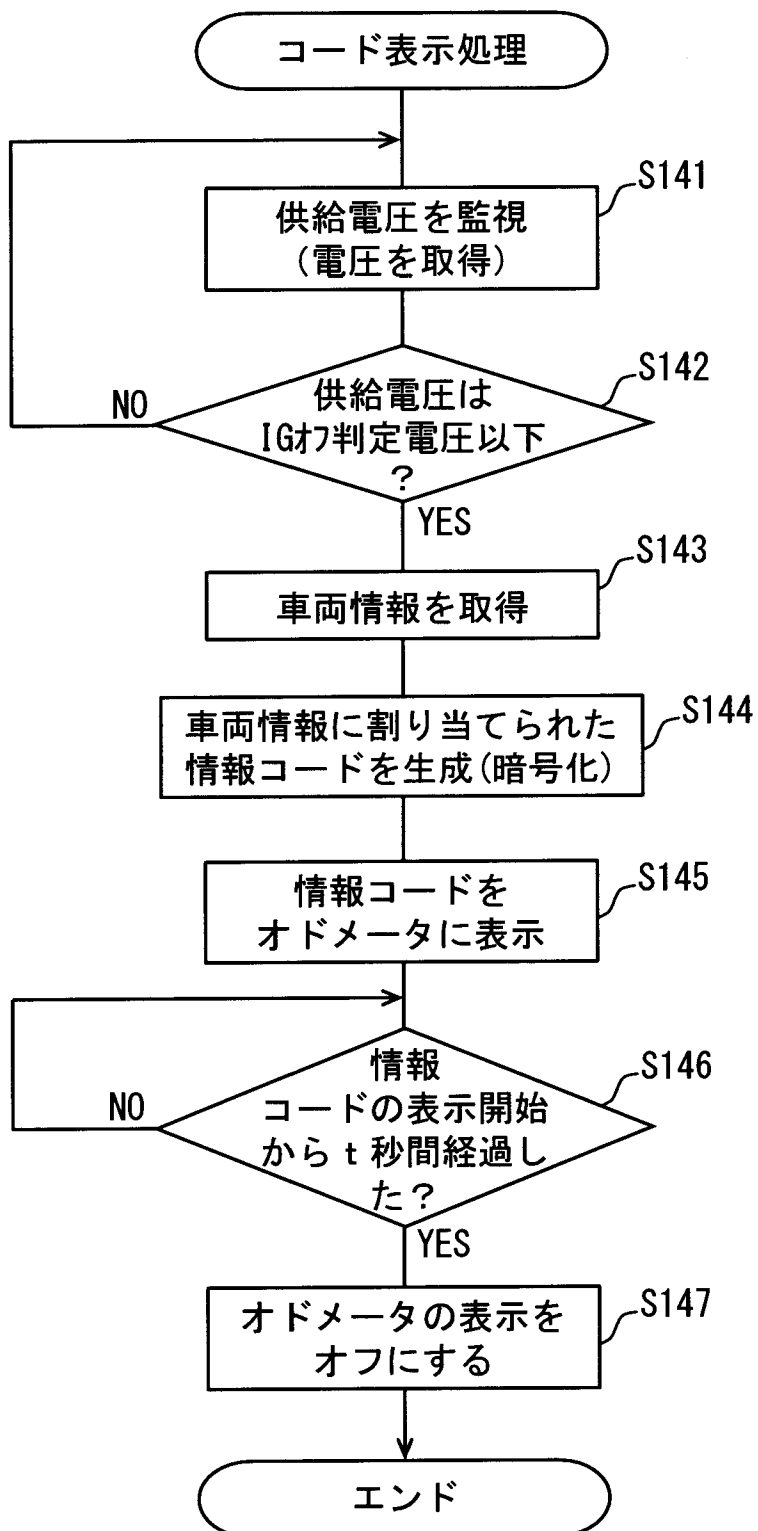
[図10]



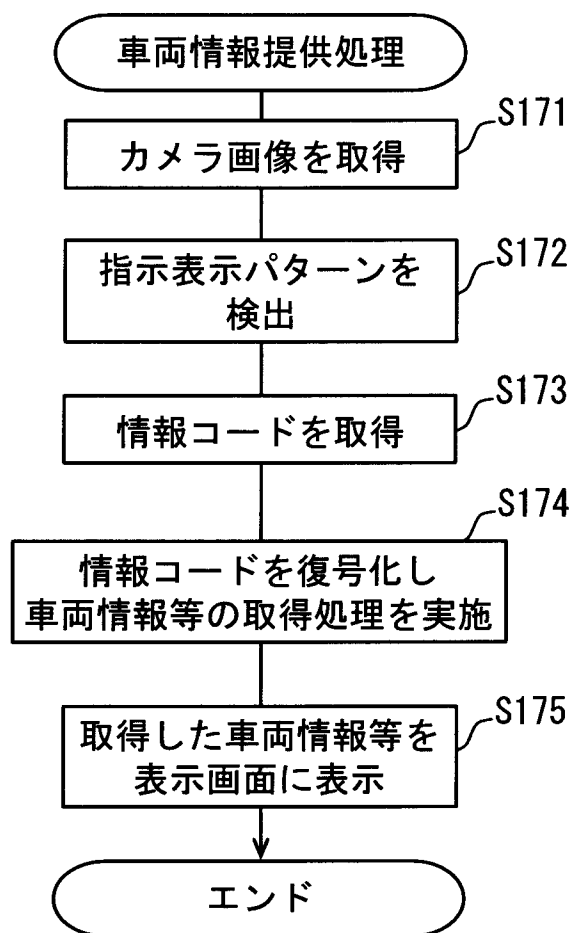
[図11]



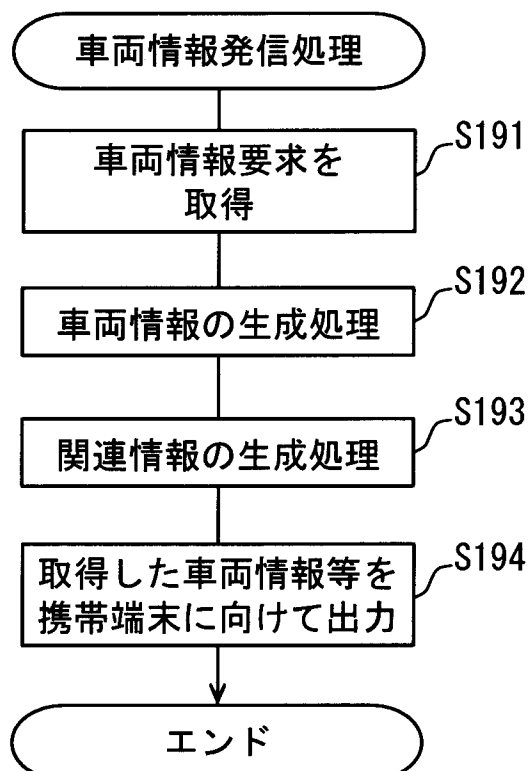
[図12]



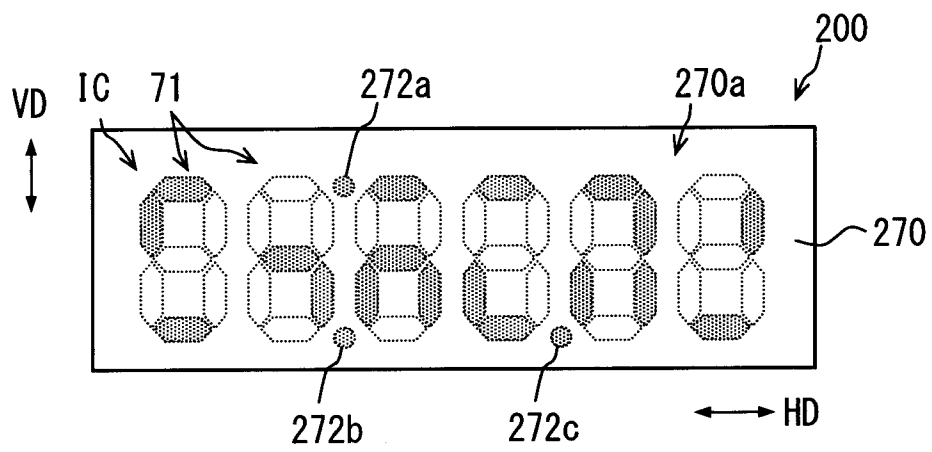
[図13]



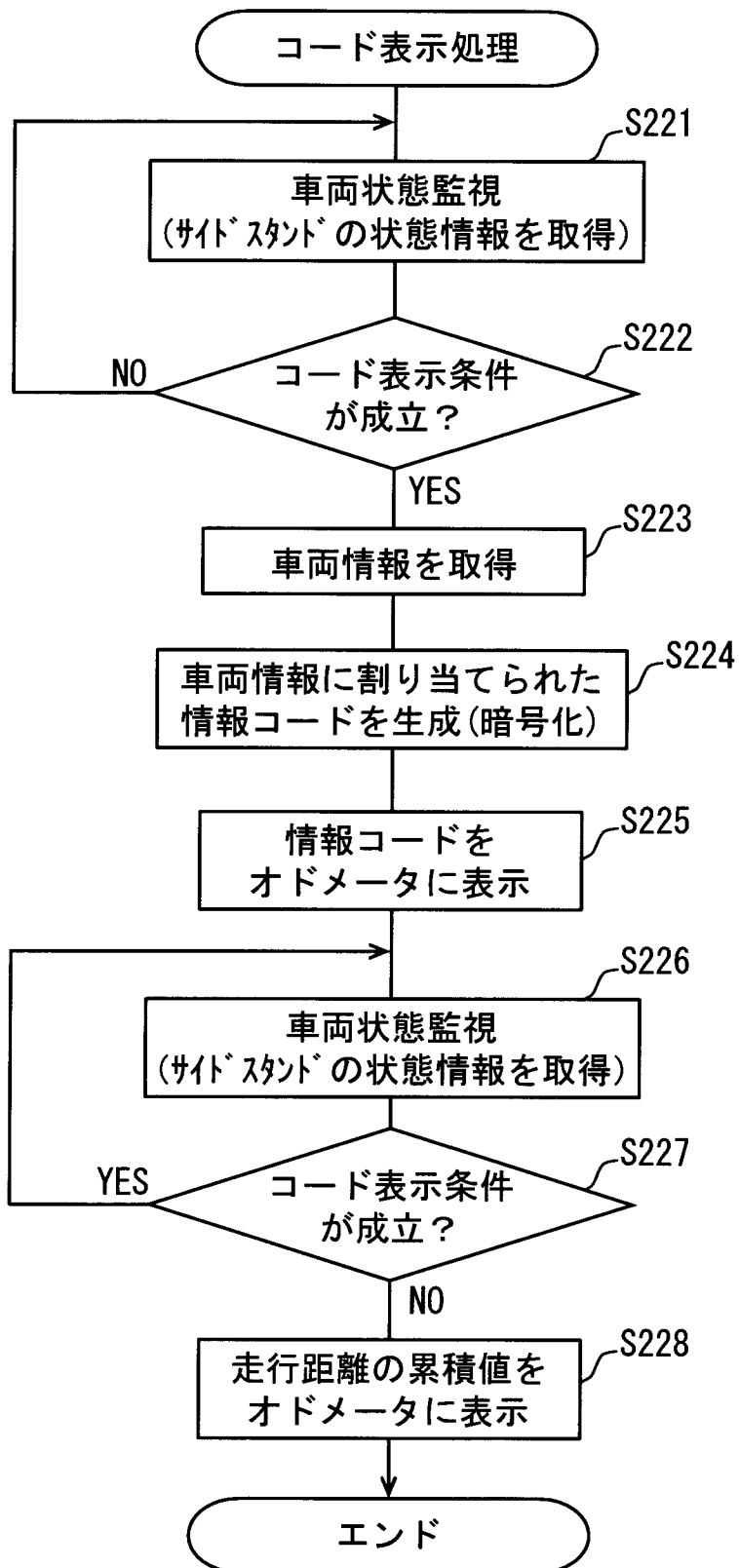
[図14]



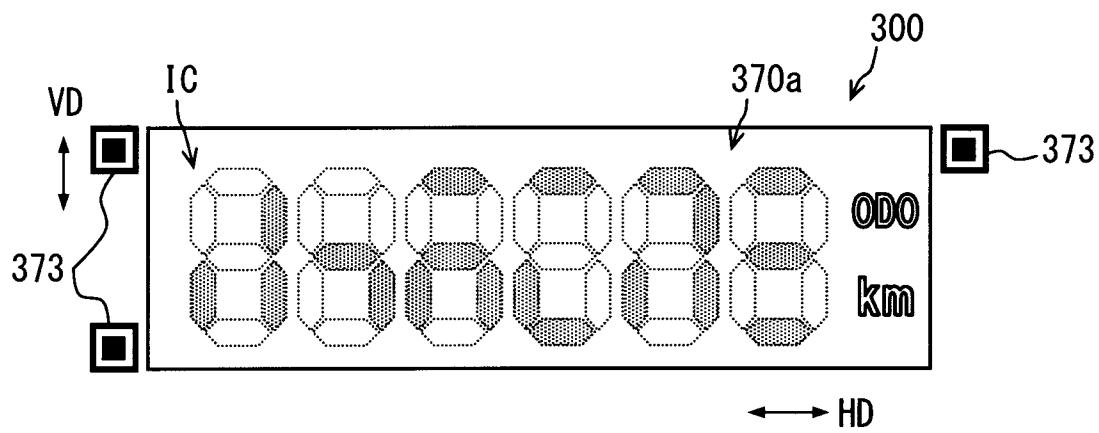
[図15]



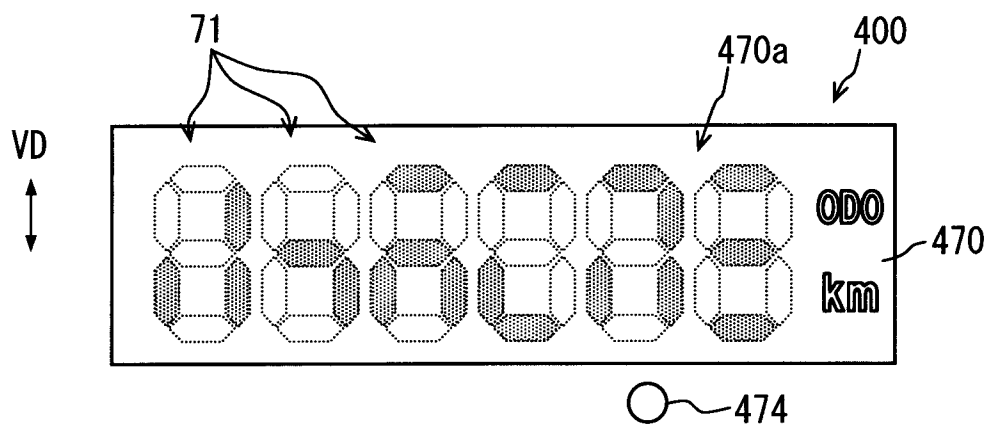
[図16]



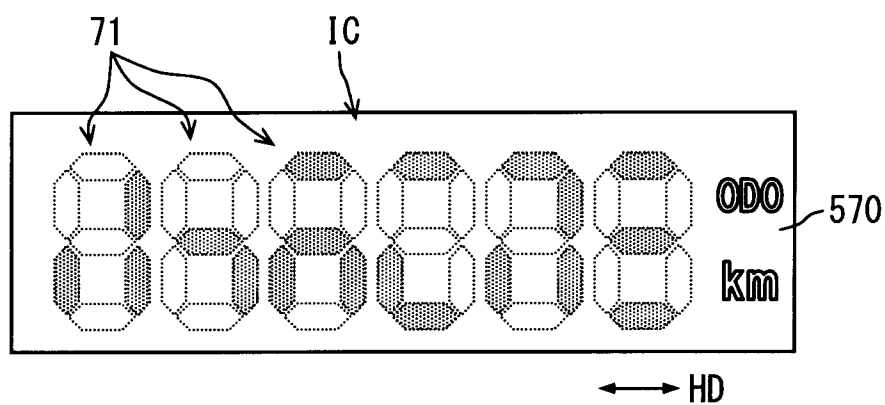
[図17]



[図18]



[図19]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/006517

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B60K35/00(2006.01)i, B60R16/02(2006.01)i, G09F9/30(2006.01)i, G09G3/04(2006.01)i, G09G5/00(2006.01)i, G09G5/22(2006.01)i

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, B60R16/02, G09F9/30, G09G3/04, G09G5/00, G09G5/22

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

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2013
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2013	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2013

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 A	JP 2003-97977 A (Calsonic Kansei Corp.), 03 April 2003 (03.04.2003), paragraphs [0003], [0030], [0046] to [0053]; fig. 1, 4, 7 (Family: none)	1, 7, 9-10 2-6, 8, 11-15
A	JP 2004-62343 A (Fuji Electric Retail Systems Co., Ltd.), 26 February 2004 (26.02.2004), (Family: none)	1-15
A	JP 2006-173974 A (Nippon Telegraph and Telephone Corp.), 29 June 2006 (29.06.2006), (Family: none)	1-15

☒ 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
05 December, 2013 (05.12.13)

Date of mailing of the international search report
17 December, 2013 (17.12.13)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/006517

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2008-245781 A (Kita Denshi Corp.), 16 October 2008 (16.10.2008), (Family: none)	1-15
A	JP 2000-252200 A (Nikon Corp.), 14 September 2000 (14.09.2000), & US 6523748 B1	1-15
A	JP 2000-47603 A (Pioneer Communications Corp.), 18 February 2000 (18.02.2000), (Family: none)	1-15
A	JP 2005-316299 A (Hoshizaki Electric Co., Ltd.), 10 November 2005 (10.11.2005), (Family: none)	1-15
P,X	JP 2013-206146 A (Osaka Gas Co., Ltd.), 07 October 2013 (07.10.2013), paragraphs [0036], [0044] to [0046], [0050]; fig. 1 to 2, 4 (Family: none)	1-15

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. B60K35/00(2006.01)i, B60R16/02(2006.01)i, G09F9/30(2006.01)i, G09G3/04(2006.01)i,
G09G5/00(2006.01)i, G09G5/22(2006.01)i

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（I P C））

Int.Cl. B60K35/00, B60R16/02, G09F9/30, G09G3/04, G09G5/00, G09G5/22

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	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 3 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 3 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 3 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
X A	JP 2003-97977 A（カルソニックカンセイ株式会社）2003.04.03, 段落【0003】【0030】【0046】－【0053】図1, 4, 7（ファミリーなし）	1, 7, 9-10 2-6, 8, 11-15
A	JP 2004-62343 A（富士電機リテイルシステムズ株式会社） 2004.02.26,（ファミリーなし）	1-15

☒ 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矛盾するものではなく、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

0 5 . 1 2 . 2 0 1 3

国際調査報告の発送日

1 7 . 1 2 . 2 0 1 3

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

大山 健

電話番号 03-3581-1101 内線 3355

3 Z

9 5 3 3

C (続き) . 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 2006-173974 A (日本電信電話株式会社) 2006.06.29, (ファミリーなし)	1-15
A	JP 2008-245781 A (株式会社北電子) 2008.10.16, (ファミリーなし)	1-15
A	JP 2000-252200 A (株式会社ニコン) 2000.09.14, & US 6523748 B1	1-15
A	JP 2000-47603 A (パイオニアコミュニケーションズ株式会社) 2000.02.18, (ファミリーなし)	1-15
A	JP 2005-316299 A (ホシザキ電機株式会社) 2005.11.10, (ファミリーなし)	1-15
P, X	JP 2013-206146 A (大阪瓦斯株式会社) 2013.10.07, 段落【0036】【0044】-【0046】【0050】図1-2, 4 (ファミリーなし)	1-15