



PETITORIO

FORMULARIO ÚNICO DE SOLICITUD DE PATENTE
PCT
ENTRADA EN FASE NACIONAL

SOLICITUD DE:

☒ Patente de Invención ☐ Patente de Modelo de Utilidad

☐ Capítulo I ☒ Capítulo II

SOLICITANTE (71)
Nombre: HONDA GIKEN KOGYO KABUSHIKI KAISHA IDENTIFICACIÓN
Dirección: 1-1, Minamioyama 2-chome, Minato-ku C.C. ☐ NIT ☐
Teléfono: 3132408 Fax: 3131647 C.E. ☐ OTRO ☐
E-mail: Número
Domicilio: Tokio, Japón
Lugar de constitución: JAPÓN

REPRESENTANTE O APODERADO (74)
Nombre: HUMBERTO RUBIO CAMACHO IDENTIFICACIÓN
Dirección: Carrera 7 No. 74 - 64, Of. 506 C.C. ☒ NIT ☐
Teléfono: 3132408 Fax: 3131647 C.E. ☐ OTRO ☐
E-mail: No. 17'192.062 T.P. 50.007 CSJ

INVENTOR(ES) (72)
Nombre: Kazuhiko MORI IDENTIFICACIÓN
Atsushi HATAYAMA C.C. ☐ NIT ☐
Dirección: 4-1, Chuo 1-chome, Wako-shi C.E. ☐ OTRO ☐
Teléfono: 3132408 Fax: 3131647 Número
E-mail:
Domicilio: SAITAMA, JAPÓN

PCT (86)

Solicitud Internacional No. **2001-61705** Fecha **06 DE MARZO DE 2.001**
Publicación Internacional No. **WO 02/073296 A1** Fecha **19 DE SEPTIEMBRE DE 2.002**

TÍTULO (54) DISPOSITIVO DE PANTALLA DE CRISTAL LIQUIDO PARA USO EN VEHÍCULO

Clasificación Internacional (51) **G02 F 1/133**

Prioridad (33) País de origen (32) Fecha (31) Número de solicitud

SI ☒ NO ☐
PCT **08 DE FEBRERO DE 2.002** **PCT/IP02/01083**
JAPONESA **06 DE MARZO DE 2.001** **2001-61705**

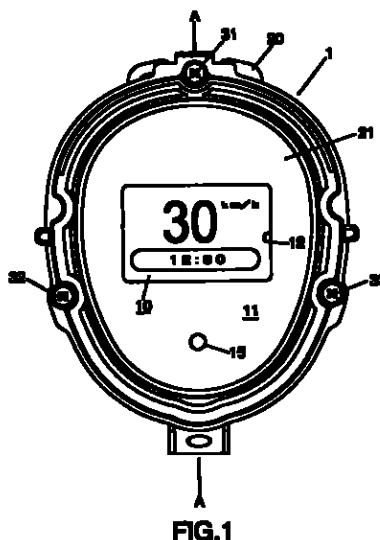
Comprobante de pago No. **14,981** Fecha: **03 DE MARZO DE 2.003**
14,982 **03 DE MARZO DE 2.003**
16,843 **11 DE MARZO DE 2.002**
1,096 **08 DE ENERO DE 2.003**

folio 2
Estado 202050
08-07-03

ANEXOS

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud.
- ☐ Comprobante de pago de la tasa por concepto de excedente de palabras en la publicación.
- ☒ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad.
- ☐ Certificado de existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica
- ☒ Poderes, si fuere el caso. **Protocolo No. 17334 de 20 de marzo de 1.997**
- ☒ Copia de la solicitud PCT
- ☒ Publicación de la solicitud ante OMPI
- ☐ Copia del reporte de la búsqueda internacional
- ☒ Copia certificada de la primera solicitud, si se reivindica prioridad.
- ☒ Traducción simple de la primera solicitud, si se reivindica prioridad.
- ☒ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante.
- ☒ Descripción de la invención.
- ☒ Una o más reivindicaciones.
- ☒ Dibujos y/o planos necesarios.
- ☒ Texto completo al castellano, con las reivindicaciones modificadas según el artículo 19
- ☒ Texto al castellano de la solicitud PCT, tal y como fue presentada
- ☐ De ser el caso, copia del contrato de acceso.
- ☐ De ser del caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas.
- ☐ De ser el caso, certificado de depósito del material biológico.
- ☒ Arte final 12 x 12

(11) Figura característica:



(12)

HUMBERTO RUBIO CAMACHO

FIRMA

Rubio

C.C.

17.192.062 de Bogotá

T.P.

50.007 Consejo Superior de la Judicatura

PARA USO EXCLUSIVO DE
HUMBERTO RUBIO & CIA. LTDA

3
SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO
Radicación : 03010030 00000000
Folios: 147
Fecha (AMD): 2002-03-04 09:47:16
Trámite : 011 PCT-PATENT 379 FASE NNCI 411 PRESENTACIÓN
Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES
- AGENCIA

PATENTE DE INVENCION:
"DISPOSITIVO DE PANTALLA DE
CRISTAL LIQUIDO PARA USO EN
VEHICULO"

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 02 - 16,943
FECHA : MARZO 11 DE 2002

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	Nº. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
HUMBERTO RUBIO CAMACHO	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	050-00110-6	2407614	11/03/2002	11.146.990.00

***** CONCEPTO *****

CANT. REMISIVO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1 50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN	378.000.00
	TOTAL :	\$ 378.000.00

SON: TRESCIENTOS SETENTA Y OCHO MIL PESOS

RESPONSABLE :

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPERIENTE No.

Carrera 13 No. 27-00 Pisos 5, 7 y 10
Conmutador 382 0840
Fax 350 5220
E-mail: info@sic.gov.co
www.sic.gov.co
Bogotá, D.C., Colombia

MIT : 900174397-2

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO

Folios: 147

CERTIFICACION DE EXCEDENTE : 03 - 1,095
FECHA : EXERO 8 DE 2003

PARA USO EXCLUSIVO DE
HUMBERTO RUBIO & CIA. LTD.

Radicacion : 03010050 00000000
Fecha (IMP) : 2003-03-04 09:47:16

Tramite : 011 PCT-PATENT 379 FASE NNCI 411 PRESENTACIO
Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

==== CONSIGNACION =====

DEPOSITANTE	TIPC PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
HUMBERTO RUBIO CANACHO	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	050-00110-6	350000	08/01/2003	350,000.00
HUMBERTO RUBIO CANACHO	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	050-00110-6	8700458	08/01/2003	300,000.00

PATENTE DE INVENCION
"DISPOSITIVO DE PANTALLA DE
CRISTAL LIQUIDO PARA USO EN
VEHICULO"

==== CONCEPTO =====

CANT. RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1 50005-01-09	OTROS SERVICIOS DE PROPIEDAD I	
	99 OTROS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS	22,000.00
	TOTAL :	22,000.00

SOM: VEINTIDOS MIL PESOS

RESPONSABLE : _____

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

ESTA CERTIFICACION DE EXCEDENTE DE PAGO SOLO PODRA SER UTILIZADA
COMO PARTE DE LA CANCELACION DE UNA TARIFA VIGENTE Y NO PODRA SER
SUSTITUIDA POR NINGUN RECIBO.

Carrera 13 No. 27-00 Pisos 5 y 10
Conmutador: 334 12 21
Fax: 281 31 25
Santa Fe de Bogotá, D.C., Colombia

5
6
SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO
Radicacion : 03010050 00000000
Fecha (UMB): 2003-03-04 09:47:16
Tramite : 011 PCT-PATENT 379 FASE MRCI 411 PRESENTAC
Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES
Folios: 147
cio
CIA

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 03 - 14,981
FECHA : MARZO 3 DE 2003

**PATENTE DE INVENCION:
"DISPOSITIVO DE PANTALLA DE
CRISTAL LIQUIDO PARA USO EN
VEHICULO"**

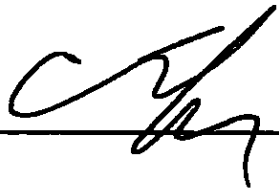
***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	Vr. PAGO
HUBERTO RUBIO CANACHO	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	050-00110-6	3121532	03/03/2003	224,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT. CONTABILISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1 50005-01-01 SOLICITUDES	82 INVOCACION DE UNA PRIORIDAD EN MU	112,000.00
	TOTAL :	\$ 112,000.00

SON: CIENTO DOCE MIL PESOS

RESPONSABLE : 

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

Carrera 13 No. 27-00 Pisos 5, 7 y 10
Conmutador 382 0840
Fax 350 5220
E-mail: info@sic.gov.co
www.sic.gov.co
Bogotá, D.C., Colombia

2
6

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO
Radicación : 03016050 00008000 Folios: 147 **io**
Fecha (AMB): 2003-03-04 09:47:16
Trámite : 011 PCT-PATENT 379 FASE NACI 411 PRESENTACI A
Dependencia: 2029 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 03 - 14,982
FECHA : MARZO 3 DE 2003

**PATENTE DE INVENCION:
"DISPOSITIVO DE PANTALLA DE
CRISTAL LIQUIDO PARA USO EN
VEHICULO"**

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
HUBERTO RUBIO CANACHO	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	050-00110-6	3121532	03/03/2003	224,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT. CONTABILISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1 50005-01-01 SOLICITUDES	02 INVOCACION DE UNA PRIORIDAD EN HU	112,000.00
	TOTAL :	\$ 112,000.00

SOM: CIENTO DOCE MIL PESOS

RESPONSABLE : 

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

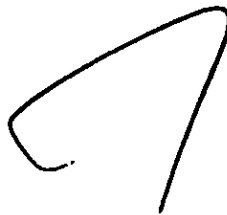
Carrera 13 No. 27-00 Pisos 5, 7 y 10
Conmutador 382 0840
Fax 350 5220
E-mail: info@sic.gov.co
www.sic.gov.co
Bogotá, D.C., Colombia

fol. 84^a

tarjeta.

202050

08-07-03



-1-

RESUMEN

DISPOSITIVO DE PANTALLA DE CRISTAL LÍQUIDO PARA USO EN VEHÍCULO

Se facilita un dispositivo de pantalla de cristal
5 líquido para uso en vehículo que es capaz de garantizar
alta visibilidad incluso en un entorno de baja temperatura
sin incrementar o aumentar el consumo de potencia.

La velocidad visualizada del vehículo Ddis se conmuta
según una histéresis de $\pm 0,7$ kilómetro por hora como se
10 representa en la figura 6(b) bajo un entorno de temperatura
normal o alta de no menos de 45°C con respecto a un cambio
en la velocidad del vehículo representado en la figura 6
(a). A saber, aunque la velocidad del vehículo D cambie
entre 51,4 kilómetros y 52,6 kilómetros, la velocidad
15 visualizada del vehículo Ddis se mantiene a 52 kilómetros.
La velocidad visualizada del vehículo Ddis se conmuta según
una histéresis de $\pm 1,0$ kilómetro por hora como se
representa en la figura 6 (c) en un entorno de baja
temperatura de menos de 45°C . A saber, aunque la velocidad
20 del vehículo D cambie entre 51,1 kilómetros y 52,9
kilómetros, la velocidad visualizada del vehículo Ddis se
mantiene a 52 kilómetros.

25

30

DISPOSITIVO DE PANTALLA DE CRISTAL LÍQUIDO
PARA USO EN VEHÍCULO

CAMPO TÉCNICO DE LA INVENCION

5 La presente invención se refiere a un dispositivo de
pantalla de cristal líquido para uso en vehículo. Más
específicamente, la invención se refiere al dispositivo de
pantalla de cristal líquido para uso en vehículo que es
capaz de obtener alta visibilidad incluso en un entorno de
10 baja temperatura donde disminuyen las características de
respuesta del cristal líquido.

ANTECEDENTES DE la INVENCION

En un dispositivo de pantalla de cristal líquido,
15 aunque sea constante el voltaje de excitación a aplicar al
cristal líquido, el contraste cambia dependiendo del
entorno de temperatura ambiente. La Publicación de la
Solicitud de Patente japonesa número 10-31204 describe una
LCD que detecta la temperatura de un panel de cristal
20 líquido por medio de un sensor de temperatura, tal como un
termistor, y ajusta automáticamente el voltaje de
excitación a aplicar al panel de cristal líquido en base a
la temperatura detectada.

En el cristal líquido, su fase se solidifica bajo el
25 entorno de baja temperatura y disminuyen sus
características de respuesta. Cuando se utiliza un panel de
cristal líquido en un dispositivo de pantalla para uso en
vehículo, la transición de alineación del cristal líquido
no puede seguir a un cambio de un valor medido a una
30 velocidad del vehículo o una velocidad del motor de modo
que el período de actualización del valor de visualización
es corto. Como resultado, se produce solapamiento y se
deteriora considerablemente la visibilidad. Para resolver
tal problema técnico, también se ha propuesto un

dispositivo de pantalla de cristal líquido conteniendo un calentador de panel para calentar un panel de cristal líquido.

5 Cuando se dispone el calentador para garantizar las características de respuesta del cristal líquido bajo el entorno de baja temperatura, puesto que el calentador consume mucha potencia, se deberá ampliar la capacidad de cableado y la capacidad de la batería. Por lo tanto, es difícil aplicar este dispositivo de visualización a un
10 vehículo tal como un vehículo de dos ruedas donde el peso y el tamaño de la batería están limitados. Además, si el calentador se contiene en una porción tal como una unidad medidora del vehículo de dos ruedas donde su tamaño es limitado, surge un nuevo problema técnico que consiste en
15 que habrá que miniaturizar más otras piezas.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

Un objeto de la presente invención es proporcionar un dispositivo de pantalla de cristal líquido para uso en
20 vehículo que es capaz de garantizar alta visibilidad incluso en un entorno de baja temperatura sin incrementar el consumo de potencia y ampliar el tamaño.

Según un aspecto de la presente invención, se facilita un dispositivo de pantalla de cristal líquido para uso en
25 vehículo, para visualizar datos de proceso, tal como la velocidad del vehículo y la velocidad del motor que cambian según un estado operativo de un vehículo en un panel de visualización de cristal líquido, incluyendo ~~medios de~~ detección de temperatura para detectar la temperatura del
30 panel de cristal líquido; y medios de control de visualización para visualizar los datos de proceso en el panel de cristal líquido. Los medios de control de visualización hacen una histéresis de la conmutación de visualización de los datos de proceso según el cambio en

los datos de proceso más grande dentro de una banda de temperatura donde la temperatura del panel de cristal líquido es menor que una temperatura de referencia predeterminada, que dentro de una banda de temperatura

5 alta.

Según la característica anterior, la histéresis de la conmutación de visualización es mayor según el cambio en los datos de proceso bajo el entorno de baja temperatura en comparación con el entorno de temperatura alta o normal, y

10 por lo tanto el período de conmutación de visualización es mayor. Por lo tanto, una transición de alineación del cristal líquido puede seguir a la conmutación de visualización de manera que se mejora la visibilidad.

15

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La figura 1 es una vista frontal que representa un dispositivo de pantalla de cristal líquido para uso en vehículo al que se aplica la presente invención.

La figura 2 es una vista en sección transversal tomada

20 a lo largo de la línea A-A de la figura 1.

La figura 3 es un diagrama de bloques que muestra funcionalmente una configuración de circuito del dispositivo de pantalla de cristal líquido para uso en vehículo al que se aplica la presente invención.

La figura 4 es un diagrama de bloques funcionales de una CPU 50 de la figura 1.

25

La figura 5 es un diagrama de flujo que representa una operación de la presente realización.

Las figuras 6(a), 6(b) y 6(c) son diagramas de temporización mostrando una relación entre datos de proceso

30 D y un valor de visualización Ddis.

La figura 7 es una vista frontal que representa una sección principal de un vehículo de dos ruedas al que se aplica el dispositivo de pantalla de cristal líquido para

uso en vehículo de la presente invención.

DESCRIPCIÓN DE UNA REALIZACIÓN DE LA INVENCION

Se explicará con detalle a continuación un dispositivo
5 de pantalla de cristal líquido para uso en vehículo según
una realización preferida de la presente invención con
referencia a los dibujos.

La figura 7 es una vista frontal que representa una
sección principal de un vehículo de dos ruedas al que se
10 aplica un dispositivo de pantalla de cristal líquido para
uso en vehículo 1 de la presente invención. El dispositivo
de pantalla de cristal líquido para uso en vehículo 1 está
unido a una porción central de un manillar 61, y se ha
dispuesto indicadores de dirección 37L, 37R respectivamente
15 a la derecha e izquierda del manillar 61 de manera que se
extiendan. Un interruptor de fuente de alimentación 38 que
se puede accionar mediante un botón de fuente de
alimentación (está dispuesto) en el lado derecho de un
protector de pierna 62 en una carrocería de vehículo.

20 Una palanca de freno de rueda delantera 39 está
dispuesta en una empuñadura derecha 61R del manillar 61, y
una palanca de freno de rueda trasera 36 (está dispuesta en
una empuñadura izquierda 61L. Se ha dispuesto espejos 46L,
46R respectivamente a la izquierda y derecha del manillar
25 61.

La figura 1 es una vista frontal del dispositivo de
pantalla de cristal líquido (para uso) en vehículo 1. La
figura 2 es una vista en sección transversal tomada (a lo
largo) de la línea A-A de la figura 1. Dado que el
30 dispositivo de pantalla de cristal líquido para uso en
vehículo 1 de la presente realización se bascula un ángulo
 θ a una dirección delantera-trasera de manera que se una al
vehículo, la vista en sección transversal de la figura 2
está basculada el ángulo θ .

En la presente realización, una caja opaca de soporte 20 y una cubierta de caja translúcida 21 componen una carcasa, y ambas están fijadas en tres puntos por tornillos 31, 32, 33. En la carcasa, un panel de cristal líquido 10, donde el cristal líquido está sellado entre dos placas de vidrio 10a, 10b, es sujetado por un soporte de cristal líquido 16. En este panel de cristal líquido 10 se visualizan varios datos de proceso tal como la velocidad del vehículo, la velocidad del motor, la temperatura del agua y el combustible restante. Una placa colectora solar 11 que tiene un agujero 12 para exponer la superficie de visualización está dispuesta en un lado de superficie expuesta del panel de cristal líquido 10 de manera que rodee la superficie de visualización del panel de cristal líquido 10.

La placa colectora solar 11 se compone de un panel de resina opaco 11a y un material amortiguador aislante 11b que recubre rodeando el agujero 12 en la superficie trasera del panel 11a. El panel de resina opaco 11a, que se irradia directamente con la luz solar transmitida a través de la cubierta de caja 21, entra en contacto con el panel de cristal líquido 10 mediante el material amortiguador aislante 11b.

El soporte de cristal líquido 16 está dispuesto de manera que se levante encima de un sustrato de circuito 17 por medio de sus porciones de pata 14, 18. Un LED de iluminación 15 está dispuesto de manera que se levante sobre el sustrato de circuito 17, y el extremo de su porción fotoemisora está expuesto al exterior mediante el agujero dispuesto en la placa colectora solar 11. El sustrato de circuito 17 está montado con elementos de circuito, tal como un excitador de LCD (no representado) para activar el panel de cristal líquido 10, un excitador de LED (no representado) para activar el LED de iluminación

15, un sensor de temperatura 51 para detectar la temperatura ambiente del sustrato de circuito 17 y un circuito de detección de temperatura (no representado) para controlar el excitador de LCD en base a la información de
 5 temperatura detectada por el sensor de temperatura 51. El panel de cristal líquido 10 está conectado eléctricamente con el sustrato de circuito 17 por un electrodo 52.

La figura 3 es un diagrama de bloques que muestra funcionalmente una configuración de circuito del
 10 dispositivo de pantalla de cristal líquido para uso en vehículo 1.

El excitador de LCD 53 suministra una señal de excitación de cristal líquido al panel de cristal líquido (LCD) 10 en respuesta a una instrucción de una CPU 50. El
 15 excitador de LED 54 suministra una corriente eléctrica de excitación de LED al LED 15 en respuesta a una instrucción de la CPU 50. El circuito de detección de temperatura 56 convierte un valor de resistencia del sensor de temperatura 51 (en la presente realización, un termistor) en
 20 información de temperatura. La CPU 50 captura los datos de proceso D, tal como la velocidad del vehículo y la velocidad del motor, y envía valores de visualización Ddis al excitador de LCD 53. En una ROM 55 se almacenan varios programas de control y valores de referencia.

25 La figura 4 es un diagrama de bloques funcionales de la CPU 50.

En la CPU 50, un primer comparador 501 compara los datos de proceso corrientes D con el valor de visualización corriente Ddis para enviar su valor diferencial AD. Un
 30 segundo comparador 503 compara un valor diferencial de referencia ADref (ADref1 o ADref2) salido de un selector de valor diferencial de referencia 502, indicado más adelante, con el valor diferencial AD y envía una señal de conmutación de visualización cuando el valor diferencial AD

primeros datos

14

excede del valor diferencial de referencia $\Delta Dref$. Una sección de conmutación de visualización 504 actualiza el valor de visualización Ddis a un valor según los datos de proceso D en respuesta a la señal de conmutación de visualización.

5 Un primer valor diferencial de referencia $\Delta Dref1$ como el valor diferencial de referencia $\Delta Dref$ bajo el entorno de temperatura alta o normal se registra en una primera sección de almacenamiento 551 de la ROM 55. Un segundo
10 valor diferencial de referencia $\Delta Dref2$ como el valor diferencial de referencia $\Delta Dref$ bajo el entorno de baja temperatura se registra en una segunda sección de almacenamiento 552. El selector 502 selecciona el primer
15 valor diferencial de referencia $\Delta Dref1$ de la primera sección de almacenamiento 551 bajo el entorno de temperatura alta o normal en base a información de temperatura T obtenida del circuito de detección de temperatura 56, y selecciona el segundo valor diferencial de referencia $\Delta Dref2$ de la segunda sección de
20 almacenamiento 552 bajo el entorno de baja temperatura.

La figura 5 es un diagrama de flujo que representa la operación de la presente realización y muestra principalmente la operación de la CPU 50.

En el paso S1 se pone a cero S1 el valor de
25 visualización Ddis visualizado en el panel de cristal líquido 10. En el paso S2 los datos de proceso D son capturados por la CPU 50. En el paso S3 la temperatura T del panel de cristal líquido 10 detectada por el circuito de detección de temperatura 56 es capturada por la CPU 50.
30 A continuación se explicará los datos de proceso D capturados por la CPU 50 que se limitan a la velocidad del vehículo.

En el paso S4 se determina si la temperatura corriente

los datos de proceso D

15 8
T es o no superior a 45°C. Cuando la temperatura T es inferior al entorno de temperatura alta o normal de no menos de 45°C, en el paso 5 el selector 502 selecciona la primera sección de almacenamiento 551 y envía el primer
5 valor diferencial de referencia $\Delta Dref1$ como el valor diferencial de referencia $\Delta Dref$. En la presente realización, 0,4 kilómetros por hora se registra como el primer valor diferencial de referencia $\Delta Dref1$.

10 Por el contrario, cuando la temperatura T es inferior al entorno de baja temperatura de menos de 45°C, en el paso S6 el selector 502 selecciona la segunda sección de almacenamiento 552 y envía el segundo valor diferencial de referencia $\Delta Dref2$ como el valor diferencial de referencia $\Delta Dref$. En la presente realización, 1,0 kilómetro por hora
15 se registra como el segundo valor diferencial de referencia $\Delta Dref2$.

En el paso S7 se obtiene un valor absoluto de la diferencia entre los datos de proceso D y la velocidad visualizada corriente del vehículo $Ddis$ del panel de
20 cristal líquido 10 como un valor diferencial ΔD en el primer comparador 501. El valor diferencial ΔD se compara en el paso S8 con el valor diferencial de referencia $\Delta Dref$ en el segundo comparador 503.

Cuando el valor diferencial ΔD excede del valor
25 diferencial de referencia $\Delta Dref$, la velocidad visualizada del vehículo $Ddis$ es actualizada en el paso S9 a los datos de proceso corrientes D en la sección de conmutación de visualización 504. En el paso S10 la velocidad visualizada del vehículo $Ddis$ se visualiza en el panel de cristal
30 líquido 10. Por el contrario, cuando el valor diferencial ΔD no excede del valor diferencial de referencia $\Delta Dref$, sigue visualizándose la velocidad visualizada corriente del

vehículo Ddis.

Las figuras 6(a), 6(b) y 6(c) son diagramas de temporización que muestran la relación entre los datos de proceso D y el valor de visualización Ddis en la presente
5 realización.

En la presente realización, la velocidad visualizada del vehículo Ddis se conmuta según una histéresis de $\pm 0,7$ kilómetro por hora como se representa en la figura 6(b) bajo el entorno de temperatura normal o alta de no menos de
10 45°C con respecto al cambio en la velocidad del vehículo representada en la figura 6(a).

A saber, en caso de que la velocidad visualizada del vehículo Ddis sea 52 kilómetros por hora, cuando los datos de proceso D suben a 52,7 kilómetros en el tiempo t_3 , la
15 velocidad visualizada del vehículo Ddis se actualiza a 53 kilómetros por hora. Cuando los datos de proceso D caen a 51,3 kilómetros en el tiempo t_2 , la velocidad visualizada del vehículo Ddis se actualiza a 51 kilómetros por hora. Aunque los datos de proceso D cambien entre 51,4 kilómetros
20 y 52,6 kilómetros, la velocidad visualizada del vehículo Ddis se mantiene a 52 kilómetros por hora.

Por el contrario, como se representa en la figura 6 (c), la velocidad visualizada del vehículo Ddis se conmuta según una histéresis de $\pm 1,0$ kilómetro por hora bajo el
25 entorno de baja temperatura de menos de 45°C . A saber, en caso de que la velocidad visualizada del vehículo Ddis sea 52 kilómetros por hora, cuando los datos de proceso D suben a 53,0 kilómetros en el tiempo t_4 , la velocidad visualizada del vehículo Ddis se actualiza a 53 kilómetros por hora.
30 Cuando los datos de proceso D caen a 51,0 kilómetros en el tiempo t_1 , la velocidad visualizada del vehículo Ddis se actualiza a 51 kilómetros por hora. Aunque los datos de proceso D cambien entre 51,1 kilómetros y 52,9 kilómetros, la velocidad visualizada del vehículo Ddis se mantiene a 52

20
17
kilómetros.

Según la presente realización, la histéresis de la conmutación de visualización con respecto al cambio en los datos de proceso D es mayor bajo el entorno de baja temperatura en comparación con el entorno de temperatura alta o normal. Como resultado, el período de conmutación del valor de visualización Ddis es mayor, y por lo tanto una transición de alineación del cristal líquido puede seguir a la conmutación de visualización de manera que se mejora la visibilidad.

La realización anterior explicó que la histéresis de la conmutación de visualización difiere dependiendo del entorno de baja temperatura y el entorno de temperatura alta o normal. Sin embargo, la presente invención no se limita solamente a esto, a saber, la histéresis de la conmutación de visualización se establece bajo el entorno de baja temperatura y la histéresis no se establece bajo el entorno de temperatura alta o normal de manera que los datos de visualización D puedan ser visualizados directamente.

25

30

35

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de pantalla de cristal líquido para uso en vehículo para visualizar datos de proceso tal como velocidad del vehículo y velocidad de motor que cambian según un estado operativo del vehículo en un panel de visualización de cristal líquido, comprendiendo dicho dispositivo de pantalla de cristal líquido:

medios de detección de temperatura para detectar una temperatura de dicho panel de cristal líquido; y

medios de control de visualización para visualizar datos de proceso en dicho panel de cristal líquido,

caracterizado porque dichos medios de control de visualización hacen una histéresis de conmutación de visualización de los datos de proceso según un cambio mayor en los datos de proceso, dentro de una banda de temperatura donde la temperatura de dicho panel de cristal líquido es menor que una temperatura de referencia predeterminada dentro de una banda alta de temperatura.

2. Dispositivo de pantalla de cristal líquido para uso en vehículo según la reivindicación 1, caracterizado porque dichos medios de control de visualización obtienen una diferencia ΔD entre los datos de proceso D y un valor de visualización D_{dis} , y

cuando un valor absoluto de la diferencia ΔD excede de un primer valor de referencia ΔD_{ref1} , conmutan la visualización de un valor de visualización actual a un nuevo valor de visualización en respuesta a los datos de proceso D dentro de la banda de temperatura en que la temperatura de dicho panel de cristal líquido es más alta que la temperatura de referencia predeterminada, y

no conmutan el valor de visualización dentro de la banda de temperatura en la que la temperatura de dicho panel de cristal líquido es menor que la temperatura de

22
19

referencia predeterminada, hasta que el valor absoluto de la diferencia ΔD excede de un segundo valor de referencia ΔD_{ref2} que es más grande que el primer valor de referencia ΔD_{ref1} .

5

10

15

20

25

30

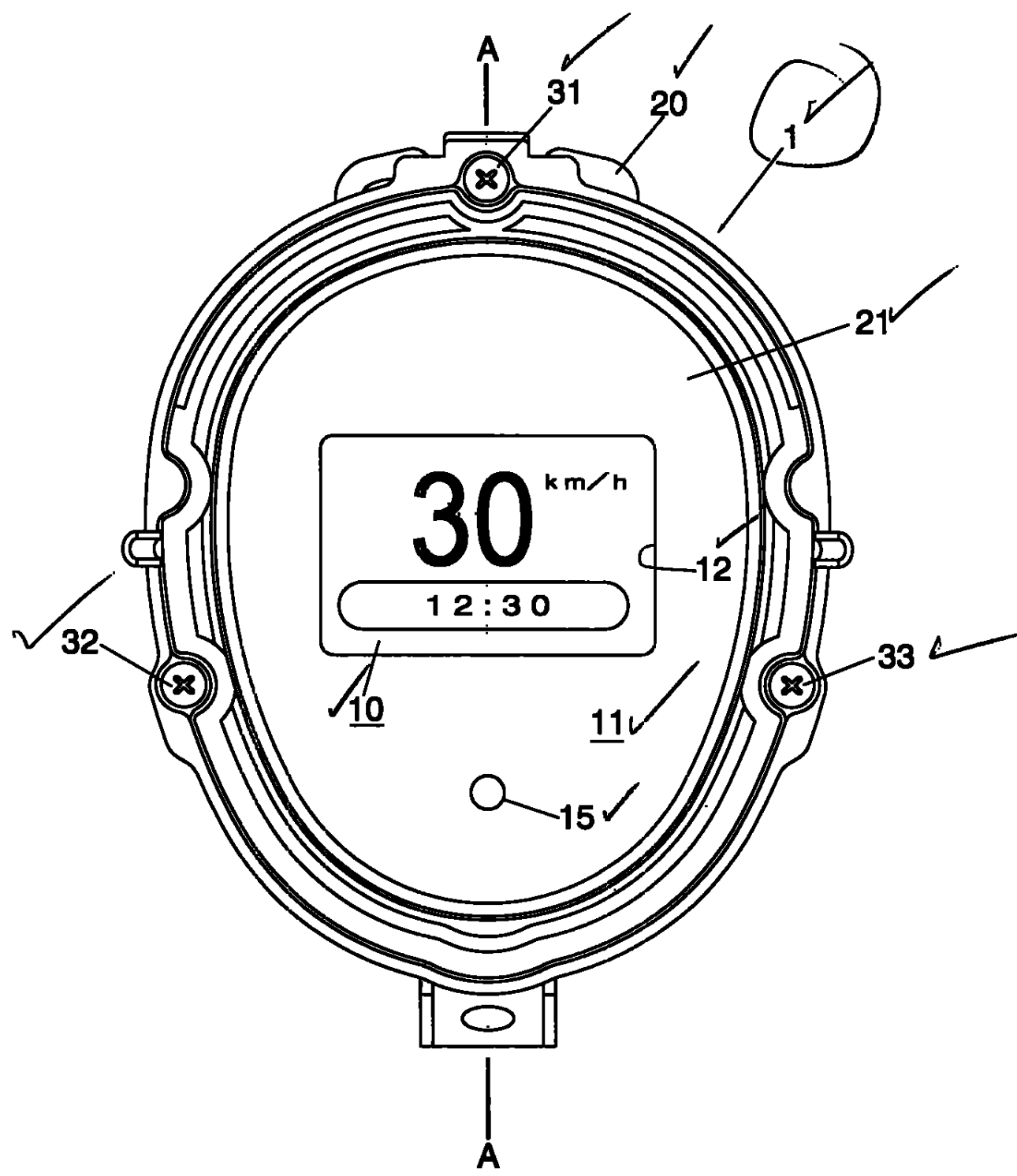
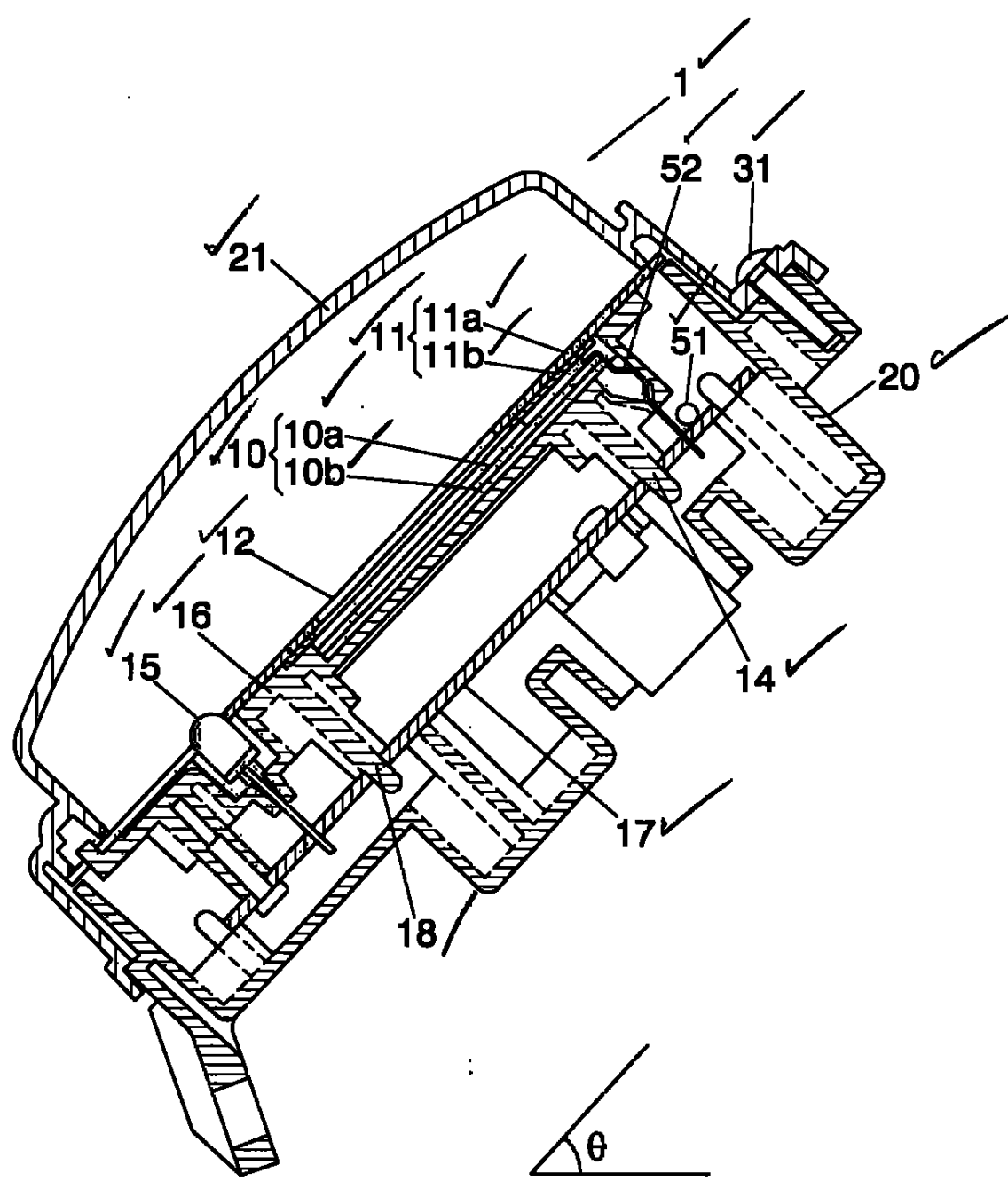


FIG.1



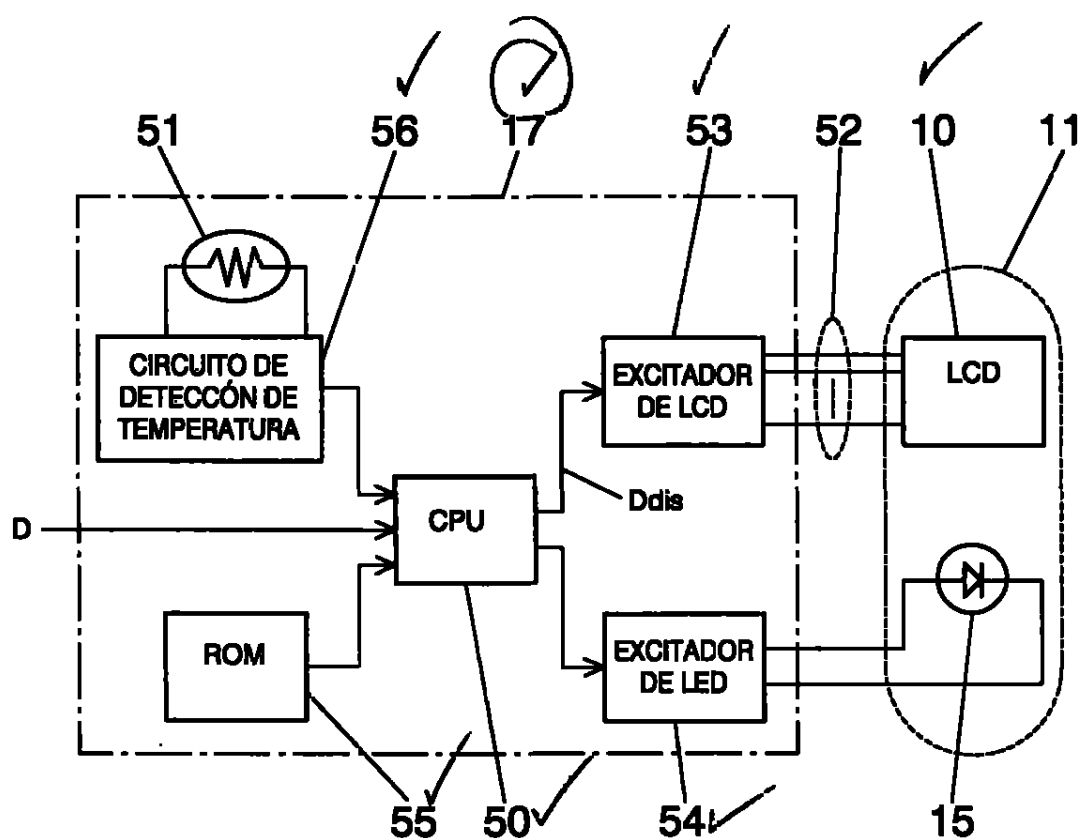


FIG.3

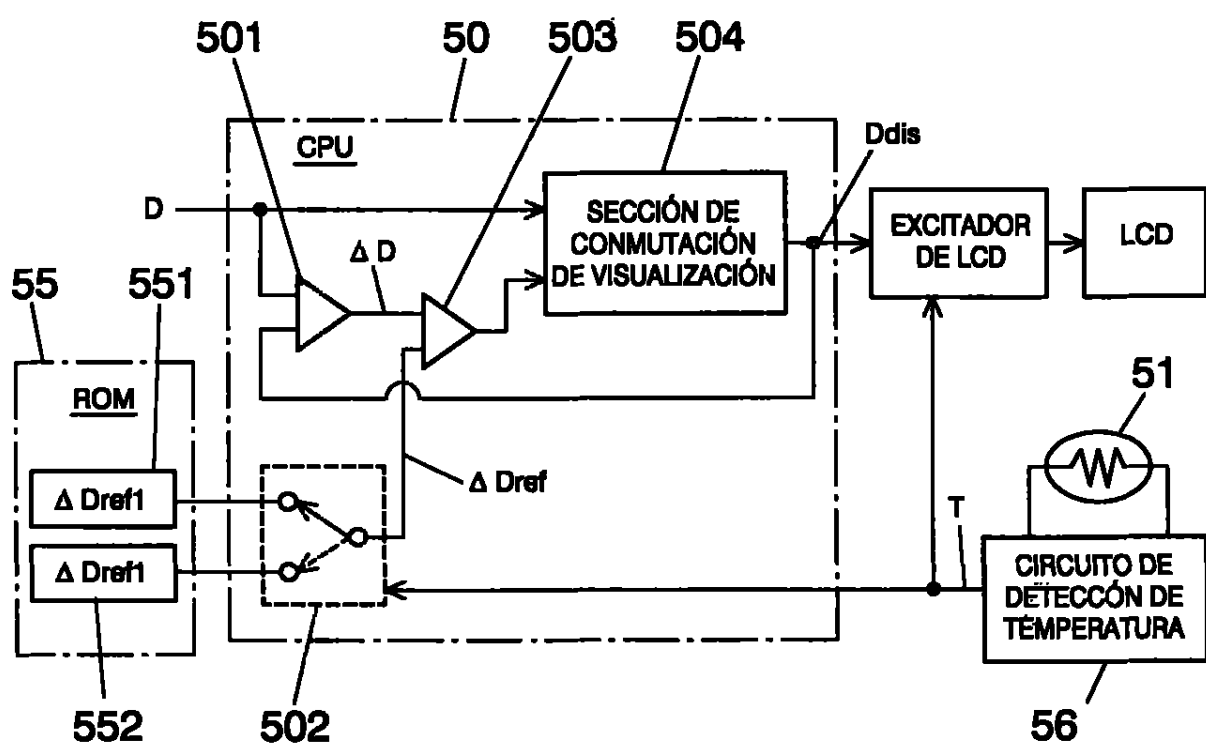


FIG.4

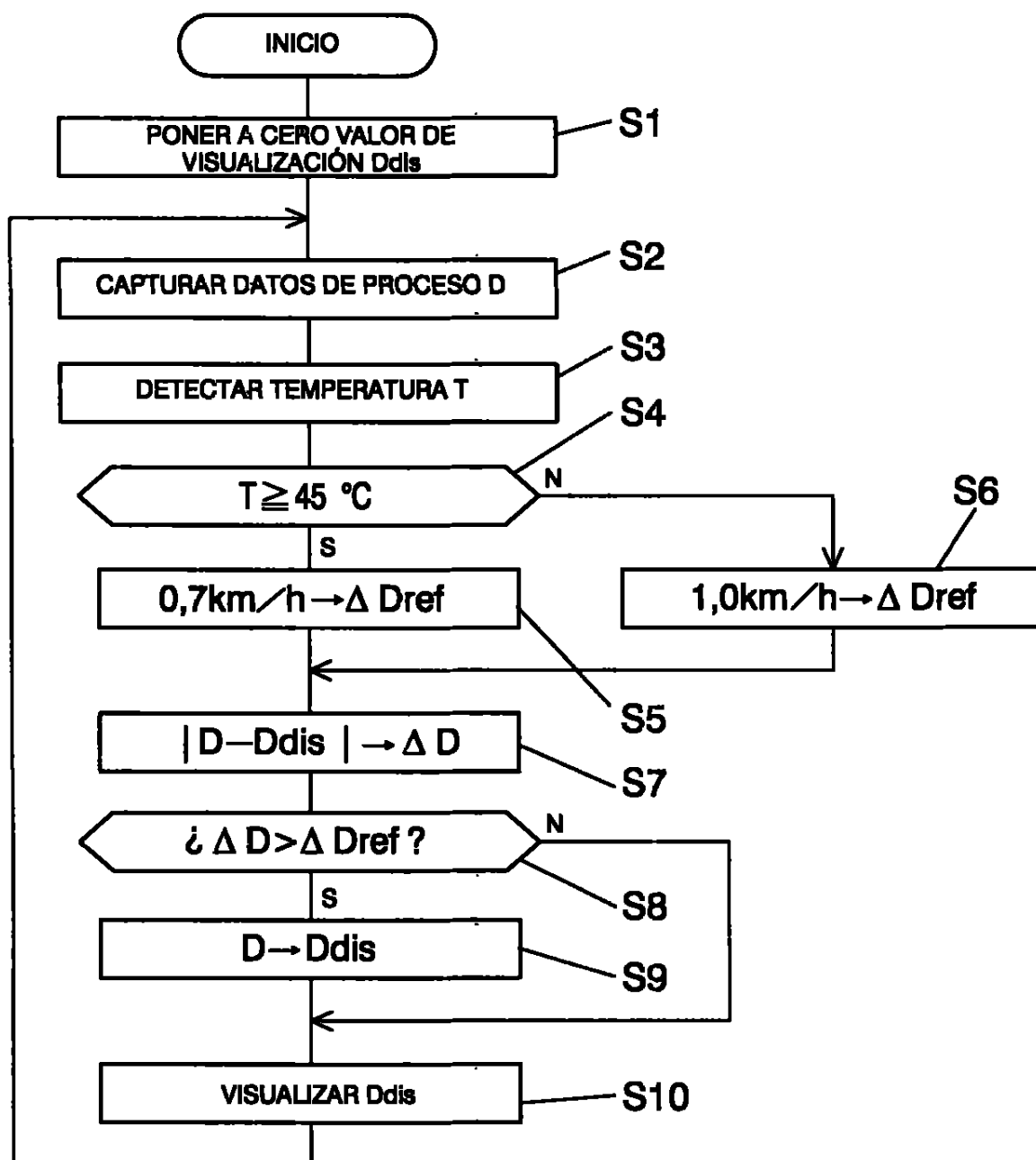


FIG.5

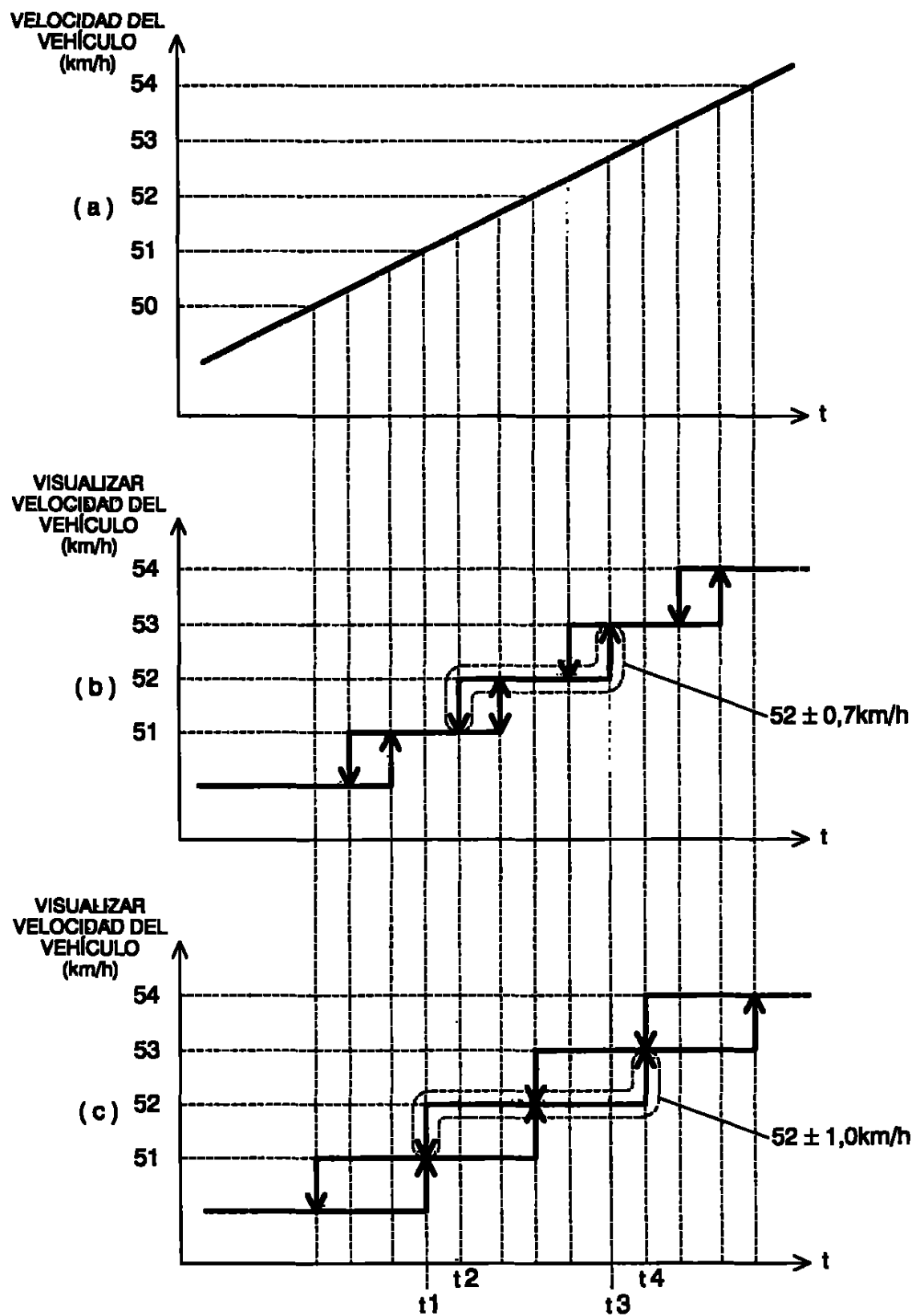


FIG.6

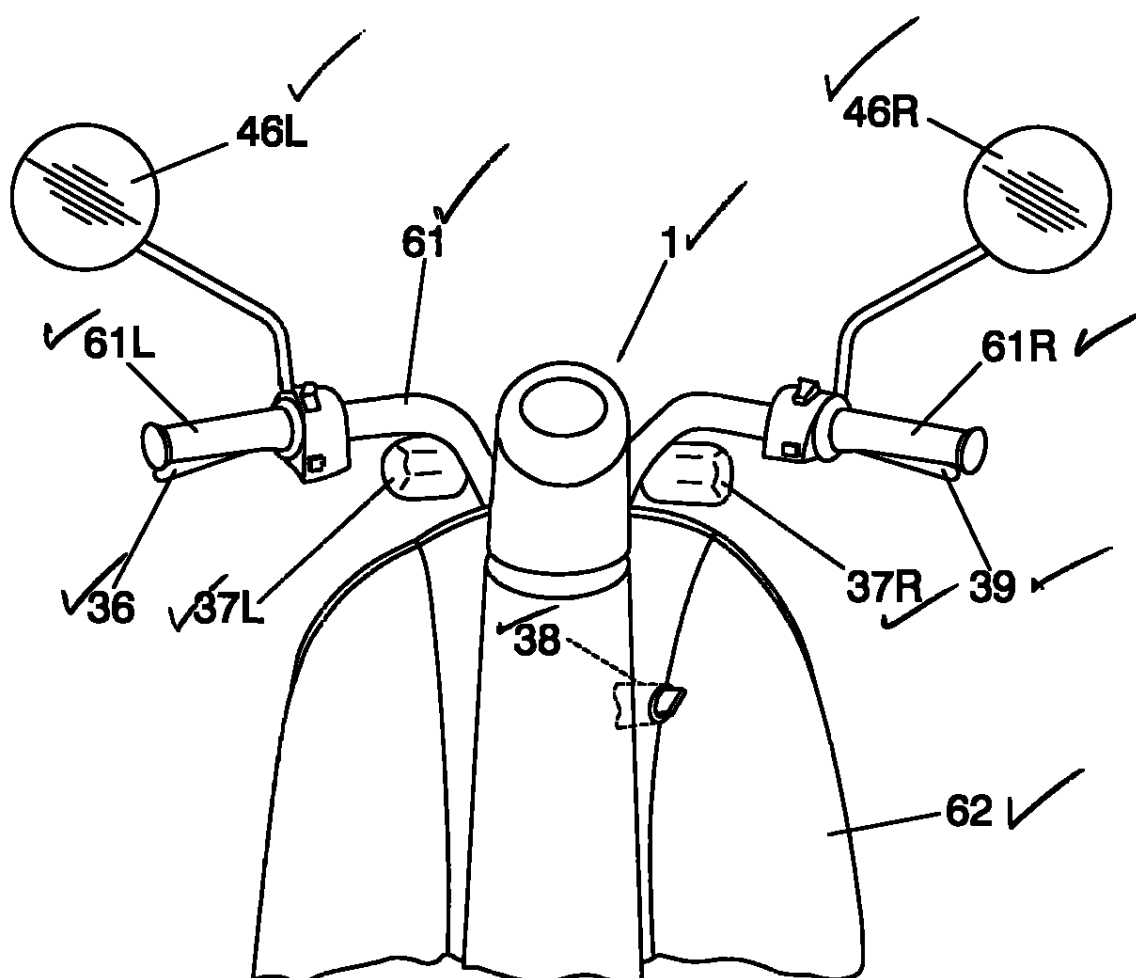


FIG.7

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2001年 3月 6日

出 願 番 号

Application Number:

特願2001-061705

[ST.10/C]:

[JP2001-061705]

出 願 人

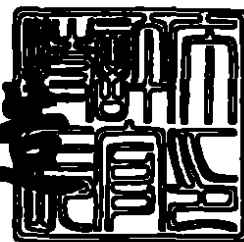
Applicant(s):

本田技研工業株式会社

2002年 7月16日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 達



出 証 番 号 出 証 特 2002-305675.5

【 類名】 特許願

【整理番号】 H101038301

【提出日】 平成13年 3月 6日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G02F 1/133
B60K 35/00

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県和光市中央一丁目4番1号 株式会社 本田技術
研究所内

【氏名】 森 和彦

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県和光市中央一丁目4番1号 株式会社 本田技術
研究所内

【氏名】 畑山 淳志

【特許出願人】

【識別番号】 000005326

【氏名又は名称】 本田技研工業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100084870

【弁理士】

【氏名又は名称】 田中 香樹

【選任した代理人】

【識別番号】 100079289

【弁理士】

【氏名又は名称】 平木 道人

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 058333

【納付金額】 21,000円

【提出 件の目録】

【物件名】	明細書	1
【物件名】	図面	1
【物件名】	要約書	1
【ブルーフの要否】	要	

【 類名】 明細

【発明の名称】 車両用液晶表示装置

【特許請求の範囲】

【請求項1】 車両の運転状態に応じて変化する車速やエンジン回転数などのプロセスデータを液晶パネルに表示する車両用液晶表示装置において、

前記液晶パネルの温度を検知する温度検知手段と、

前記プロセスデータを前記液晶パネルに表示させる表示制御手段とを含み、

前記表示制御手段は、前記プロセスデータの変化に対する当該プロセスデータの表示切換のヒステリシスを、前記液晶パネルの温度が所定の基準温度よりも低い温度範囲内では、高い温度範囲内での場合よりも大きくすることを特徴とする車両用液晶表示装置。

【請求項2】 前記表示制御手段は、前記プロセスデータ D と表示値 D_{dis} との差分 ΔD を求め、現在の表示値からプロセスデータ D に応答した新たな表示値への表示切換を、前記液晶パネルの温度が所定の基準温度よりも高い温度範囲内では、前記差分 ΔD の絶対値が第1基準値 ΔD_{ref1} を超えたときに行い、前記液晶パネルの温度が所定の基準温度よりも低い温度範囲内では、前記差分 ΔD の絶対値が前記第1基準値 ΔD_{ref1} よりも大きい第2基準値 ΔD_{ref2} を超えるまで行わないことを特徴とする請求項1に記載の車両用液晶表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、車両用液晶表示装置に係り、特に、液晶の応答特性が低下する低温環境下でも高い視認性を確保できる車両液晶表示装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

液晶表示装置では、液晶に印加される駆動電圧が同じであっても周囲の温度環境によってコントラストが変化する。そこで、液晶パネルの温度をサーミスタ等の温度センサにより検出し、この検出温度に基づいて液晶パネルに供給する駆動電圧を自動調整するLCDが、例えば特開平10-31204号公報において提

案されている。

【0003】

また、液晶は低温環境下で固相化して応答特性が低下するため、車両用の表示装置に液晶パネルを用いると、特に表示値の更新周期が短い車速やエンジン回転数では実測値の変化に液晶の配列遷移が追従できず、二重写りなどが生じて視認性が著しく低下してしまう。このような技術課題を解決するために、液晶パネルを加熱するパネルヒータを内蔵した液晶表示装置も提案されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

低温環境下でも液晶の応答性を確保するためにヒータを内蔵させると、加熱ヒータ自身の消費電力が大きいために、配線容量やバッテリー容量の大型化が必要になってしまう。したがって、二輪車のように重量やバッテリーサイズの制約が大きい車両への適用は難しい。また、二輪車のメータユニットのように、大きさに制約がある部位に加熱ヒータを内蔵させようとするれば、他の部品の更なる小型化が必要となるなどの新たな技術課題が発生する。

【0005】

本発明の目的は、上記した従来技術の課題を解決し、消費電力の増大や大型化を伴うことなく、低温環境下でも高い視認性を確保できる車両液晶表示装置を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】

上記した目的を達成するために、本発明は、車両の運転状態に応じて変化する車速やエンジン回転数などのプロセスデータを液晶パネルに表示する車両用液晶表示装置において、液晶パネルの温度を検知する温度検知手段と、プロセスデータを液晶パネルに表示させる表示制御手段とを含み、表示制御手段は、プロセスデータの変化に対する当該プロセスデータの表示切換のヒステリシスを、前記液晶パネルの温度が所定の基準温度よりも低い温度範囲内では、高い温度範囲内での場合よりも大きくすることを特徴とする。

【0007】

上記した特徴によれば、低温環境下では、高温あるいは常温環境下に較べて、プロセスデータの変化に対する表示切換のヒステリシスが大きくなり、その結果、表示の切換周期が長くなる。したがって、液晶の配列遷移が表示の切り換えに追従できるようになって視認性が向上する。

【0008】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して本発明に係る車両用液晶表示装置の好ましい実施の形態について詳説する。

【0009】

図7は、本発明の車両用液晶表示装置1を適用した二輪車の要部正面図である。車両用液晶表示装置1はハンドル61の中央部に装着され、その左右にウインカ37L、37Rが張り出すよう配置されている。レッグシールド62の車体右側には電源キーによって操作可能な電源スイッチ38が配置されている。

【0010】

ハンドル61の右側グリップ61Rには前輪用ブレーキレバー39が設けられ、左側グリップ61Lには後輪用ブレーキレバー36が設けられている。ハンドル61の左右には、それぞれミラー46L、46Rが設けられている。

【0011】

図1は、前記車両用液晶表示装置1の正面図であり、図2は、そのA-A線に沿った断面図である。なお、本実施形態の車両用液晶表示装置1は車両に対して前後方向に角度 θ だけ傾斜して取り付けられるので、図2では、断面図も角度 θ だけ傾けて示している。

【0012】

本実施形態では、不透明な支持ケース20と透明なケースカバー21とがハウジングを構成し、両者はネジ31、32、33により三カ所で相互に固定されている。ハウジング内では、2枚のガラス板10a、10b間に液晶を封止した液晶パネル10が液晶ホルダ16により保持されている。この液晶パネル10には、車速、エンジン回転数、水温、燃料残量などの各種のプロセスデータが表示される。液晶パネル10の露出面側には、その表示面を露出させる開口部12を有

する集熱板11が、液晶パネル10の表示面を囲むように設けられている。

【0013】

前記集熱板11は、不透明樹脂パネル11aと、その裏面で前記開口部12を囲むように被着された断熱性クッション材11bとから構成される。したがって、ケースカバー21を透過した太陽光が直接当たる不透明樹脂パネル11aと液晶パネル10とは、前記断熱性クッション材11bを介して接することになる。

【0014】

前記液晶ホルダ16は、その脚部14、18によって回路基板17上に立設されている。回路基板17上には照明用LED15が立設され、その発光部の先端は、集熱板11に設けられた開口部から外部に露出している。前記回路基板17には、液晶パネル10を駆動するLCDドライバ、照明用LED15を駆動するLEDドライバ（共に図示せず）、回路基板17の雰囲気温度を検知する温度センサ51、および前記温度センサ51により検知された温度情報に基づいて前記LCDドライバを制御する温度検知回路（図示せず）等の回路素子が搭載されている。前記液晶パネル10と回路基板17とは、電極52により電気的に接続されている。

【0015】

図3は、上記した車両用液晶表示装置1の回路構成を機能的に表現したブロック図であり、前記と同一の符号は同一または同等部分を表している。

【0016】

LCDドライバ53は、CPU50からの指示に应答して液晶駆動信号を液晶パネル（LCD）10へ供給する。LEDドライバ54は、CPU50からの指示に应答してLED駆動電流をLED15へ供給する。温度検知回路56は、温度センサ51（本実施形態では、サーミスタ）の抵抗値を温度情報に変換する。CPU50は、車速やエンジン回転数などのプロセスデータDを取り込み、その表示値DdisをLCDドライバ53へ出力する。ROM55には、各種の制御プログラムや基準値が記憶されている。

【0017】

図4は、前記CPU50の機能ブロック図であり、前記と同一の符号は同一ま

たは同等部分を表している。

【0018】

CPU50において、第1比較部501は、現在のプロセスタDと現在の表示値Ddisとを比較して両者の差分値 ΔD を出力する。第2比較部503は、後述する基準差分値選択部502から出力される基準差分値 ΔD_{ref} (ΔD_{ref1} または ΔD_{ref2}) と前記差分値 ΔD とを比較し、差分値 ΔD が基準差分値 ΔD_{ref} を超えると表示切換信号を出力する。表示切換部504は、前記表示切換信号に応答して、表示値Ddis をプロセスタDに応じた値に更新する。

【0019】

ROM55の第1記憶部551には、高温ないしは常温環境下における基準差分値 ΔD_{ref} である第1基準差分値 ΔD_{ref1} が登録されている。第2記憶部552には、低温環境下における基準差分値 ΔD_{ref} である第2基準差分値 ΔD_{ref2} が登録されている。基準差分値選択部502は、前記温度検知回路56から提供される温度情報Tに基づいて、高温ないしは常温環境下では第1記憶部551の第1基準差分値 ΔD_{ref1} を選択し、低温環境下では第2記憶部552の第2基準差分値 ΔD_{ref2} を選択する。

【0020】

図5は、本実施形態の動作を示したフローチャートであり、主に前記CPU50の動作を示している。

【0021】

ステップS1では、液晶パネル10に表示される表示値Ddisがリセットされる。ステップS2では、プロセスタDがCPU50に取り込まれる。ステップS3では、前記温度検知回路56によって検知された液晶パネル10の温度TがCPU50に取り込まれる。なお、以下ではCPU50に取り込まれるプロセスタDを車速に限定して説明する。

【0022】

ステップS4では、現在温度Tが摂氏45℃よりも高いか否かが判別される。温度Tが摂氏45℃以上の高温ないしは常温環境下であれば、ステップS5において、前記基準差分値選択部502により第1記憶部551が選択され、第1基

準差分値 ΔD_{ref1} が基準差分値 ΔD_{ref} として出力される。本実施形態では、第1基準差分値 ΔD_{ref1} として時速0.4キロが登録されているものとする。

【0023】

これに対して、温度Tが摂氏45℃未満の低温環境下であれば、ステップS6において、前記基準差分値選択部502により第2記憶部552が選択され、第2基準差分値 ΔD_{ref2} が基準差分値 ΔD_{ref} として出力される。本実施形態では、第2基準差分値 ΔD_{ref2} として時速1.0キロが登録されているものとする。

【0024】

ステップS7では、プロセスデータDと液晶パネル10の現在の表示車速Ddisとの差の絶対値が、前記第1比較部501において差分値 ΔD として求められる。ステップS8では、前記差分値 ΔD と基準差分値 ΔD_{ref} とが第2比較部503において比較される。

【0025】

前記差分値 ΔD が基準差分値 ΔD_{ref} を超えていると、ステップS9では、前記表示切換部504において、表示車速Ddisが現在のプロセスデータDに更新される。ステップS10では、表示車速Ddisが液晶パネル10に表示される。これに対して、前記差分値 ΔD が基準差分値 ΔD_{ref} を超えていなければ、現在の表示車速Ddisがそのまま表示され続ける。

【0026】

図6は、本実施形態におけるプロセスデータDと表示値Ddisとの関係を示したタイミングチャートである。

【0027】

本実施形態では、同図(a)に示した車速の変化に対して、45℃以上の常温ないしは高温環境下では、同図(b)に示したように、表示車速Ddisが時速±0.7キロのヒステリシスで切り換わる。

【0028】

すなわち、表示車速Ddisが時速52キロであれば、時刻t3においてプロセスデータDが52.7キロまで上昇したときに表示車速Ddisが時速53キロに更新され、時刻t2においてプロセスデータDが51.3キロまで降下したとき

に時速51キロに更新される。プロセスデータDが51.4キロと52.6キロとの間で変化しても表示車速Ddisは52キロに保持される。

【0029】

これに対して、45℃未満の低温環境下では、同図(c)に示したように、表示車速Ddisが時速±1.0キロのヒステリシスで切り換わる。すなわち、表示車速Ddisが時速52キロであれば、時刻t4においてプロセスデータDが53.0キロまで上昇したときに、表示車速Ddisが時速53キロに更新され、時刻t1においてプロセスデータDが51.0キロまで降下したときに時速51キロに更新される。プロセスデータDが51.1キロと52.9キロとの間で変化しても表示車速Ddisは52キロに保持される。

【0030】

このように、本実施形態によれば、低温環境下では高温あるいは常温環境下に較べて、プロセスデータDの変化に対する表示切換のヒステリシスが大きくなり、その結果、表示値Ddisの切換周期が長くなるので、液晶の配列遷移が表示の切り換えに追従できるようになって視認性が向上する。

【0031】

なお、上記した実施形態では、低温環境下と高温あるいは常温環境下とで表示切換のヒステリシスを異ならせるものとして説明したが、本発明はこれのみに限定されるものではなく、低温環境下では表示切換のヒステリシスを設定し、高温あるいは常温環境下ではヒステリシスを設定することなく、プロセスデータDをそのまま表示させるようにしても良い。

【0032】

【発明の効果】

本発明によれば、低温環境下では高温あるいは常温環境下に較べて、プロセスデータの変化に対する表示切換のヒステリシスが大きくなり、その結果、表示値の切換周期が長くなるので、液晶が表示の切り換えに追従できるようになって視認性が向上する。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明を適用した車両用液晶表示装置の正面図である。

【図 2】 図 1 の A - A 線に沿った断面図である。

【図 3】 本発明を適用した車両用液晶表示装置の回路構成を機能的に表現したブロック図である。

【図 4】 図 1 の CPU 5 0 の機能ブロック図である。

【図 5】 本実施形態の動作を示したフローチャートである。

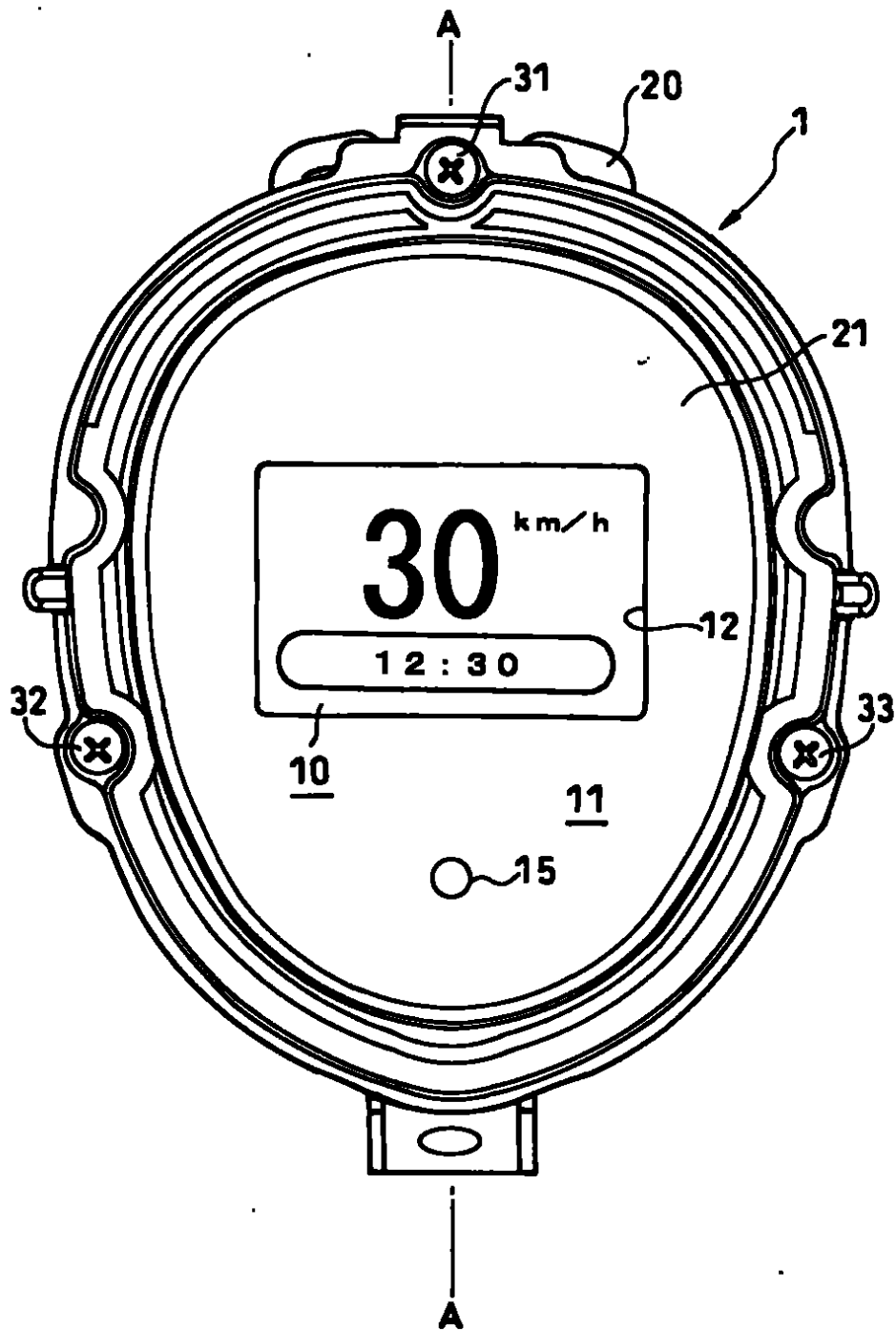
【図 6】 プロセスデータ D と表示値 Ddis との関係を示したタイミングチャートである。

【図 7】 本発明の車両用液晶表示装置を適用した二輪車の要部正面図である。

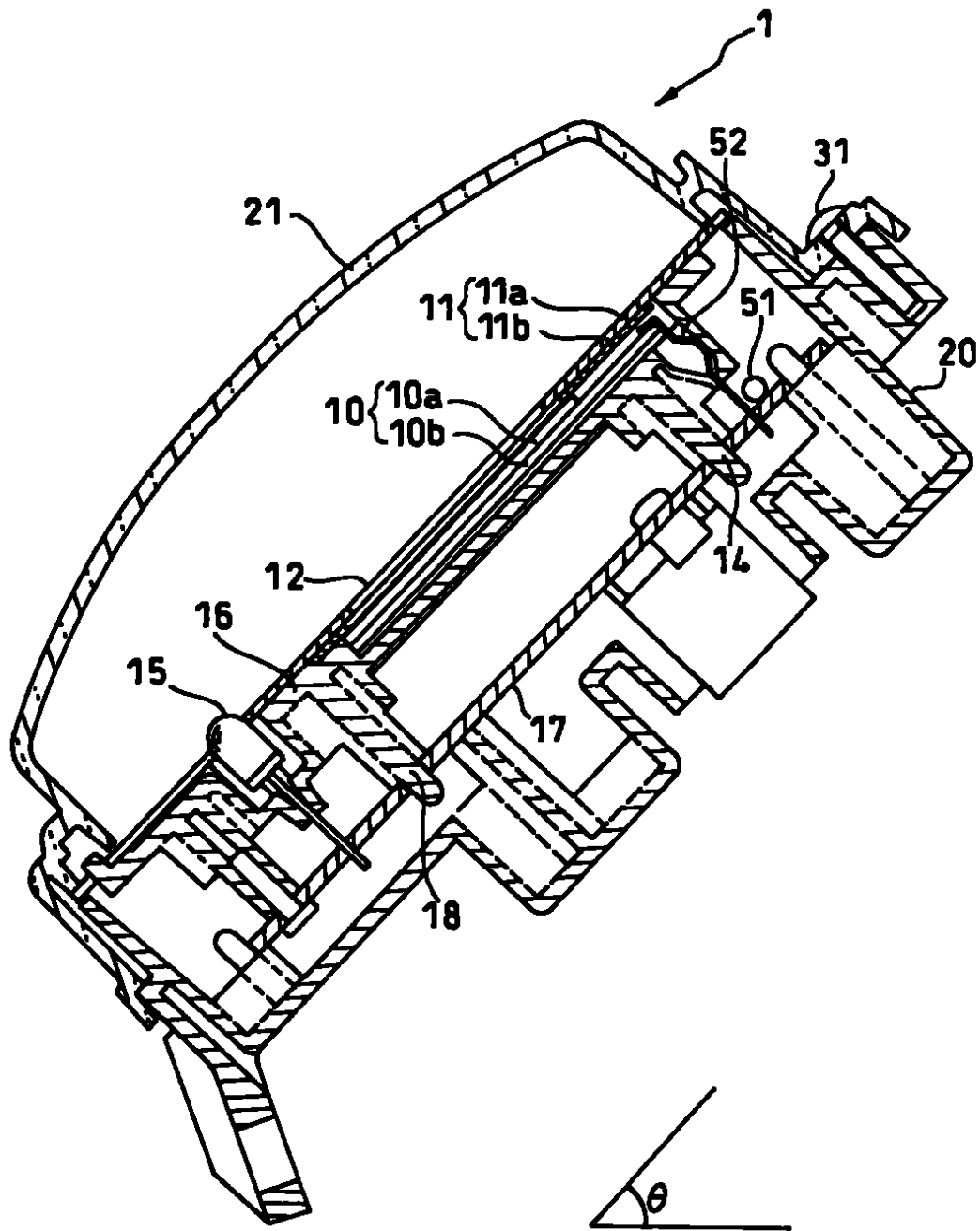
【符号の説明】 1 …車両用液晶表示装置, 1 0 …液晶パネル, 1 1 …集熱板, 1 5 …照明用 LED, 1 6 …液晶ホルダ, 1 7 …回路基板, 2 0 …支持ケース, 2 1 …ケースカバー, 5 0 …CPU, 5 1 …温度センサ, 5 3 …LCD ドライバ, 5 6 …温度検知回路

【類名】 図面

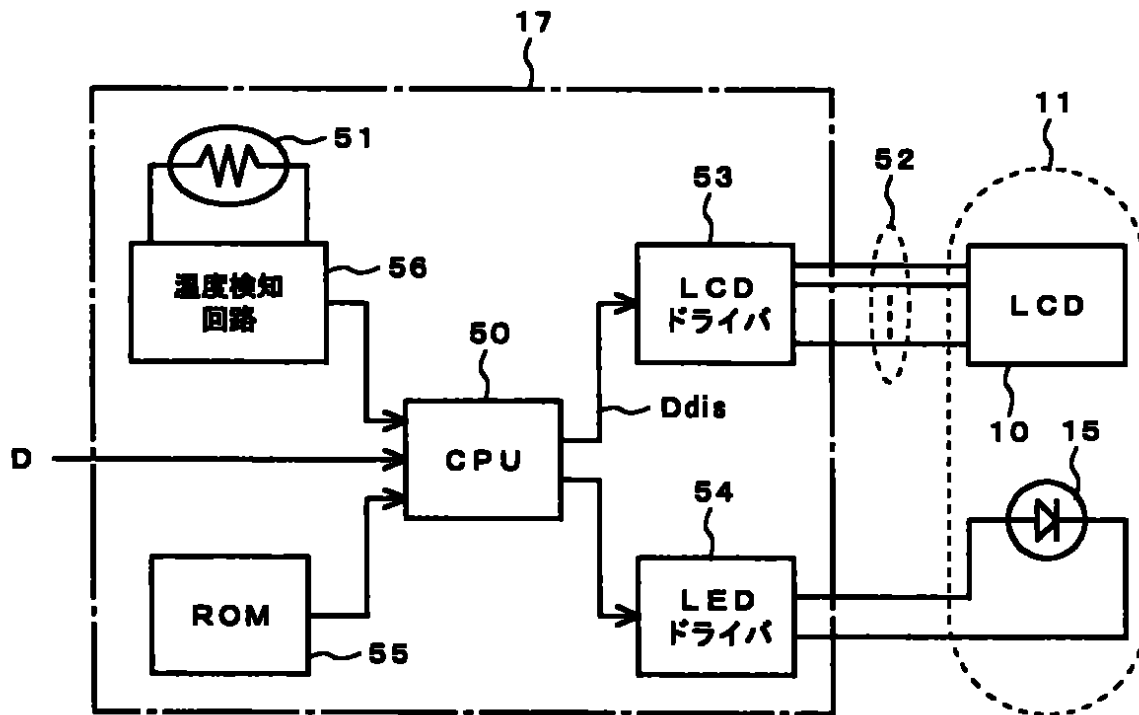
【図1】



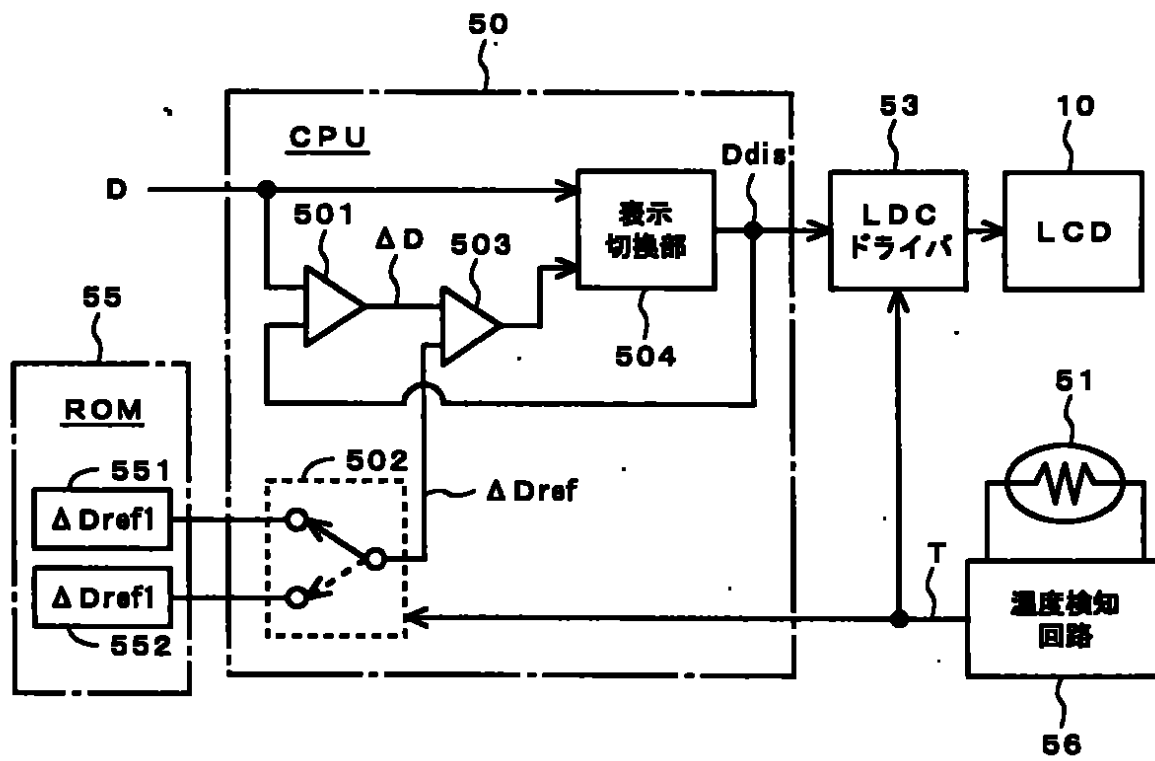
【図 2】



【図3】

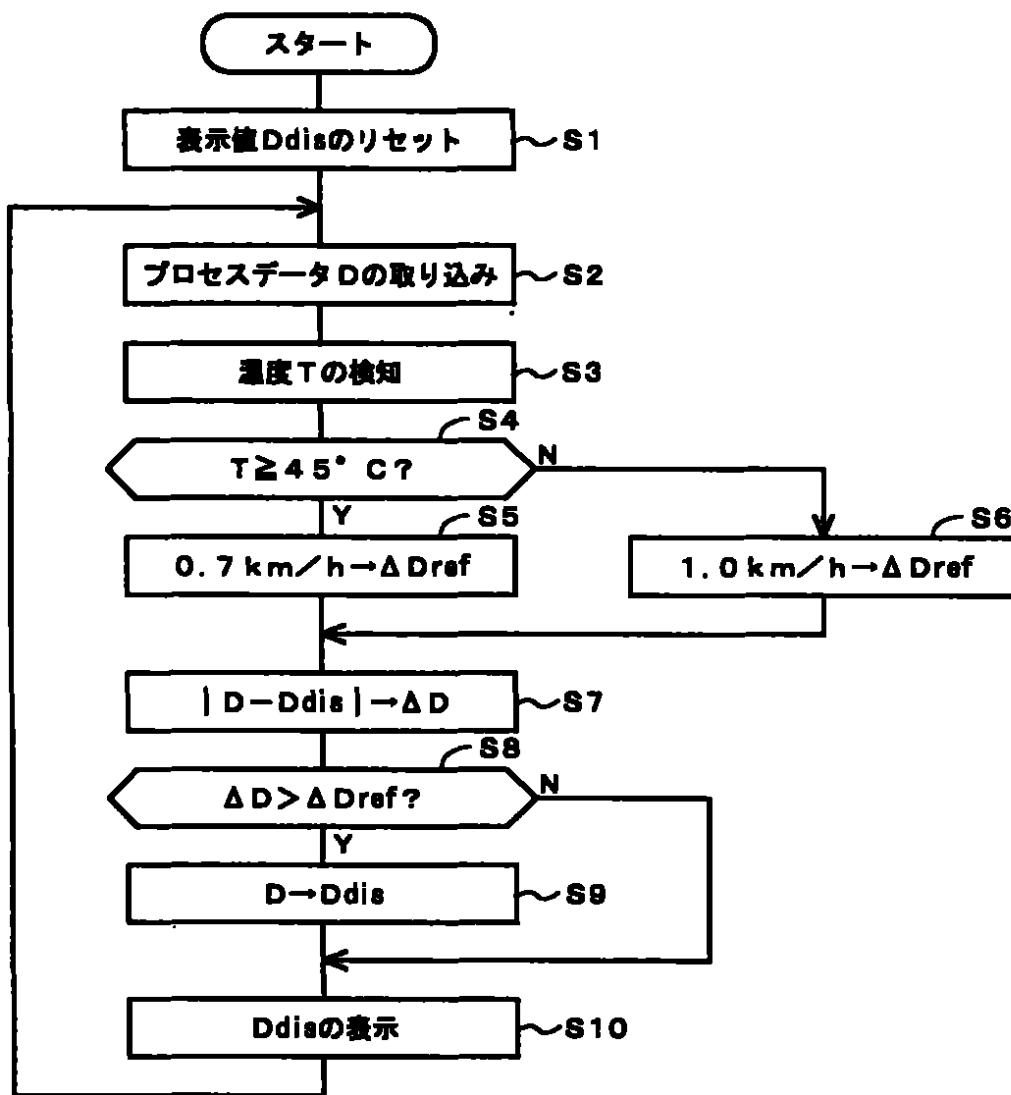


【図4】

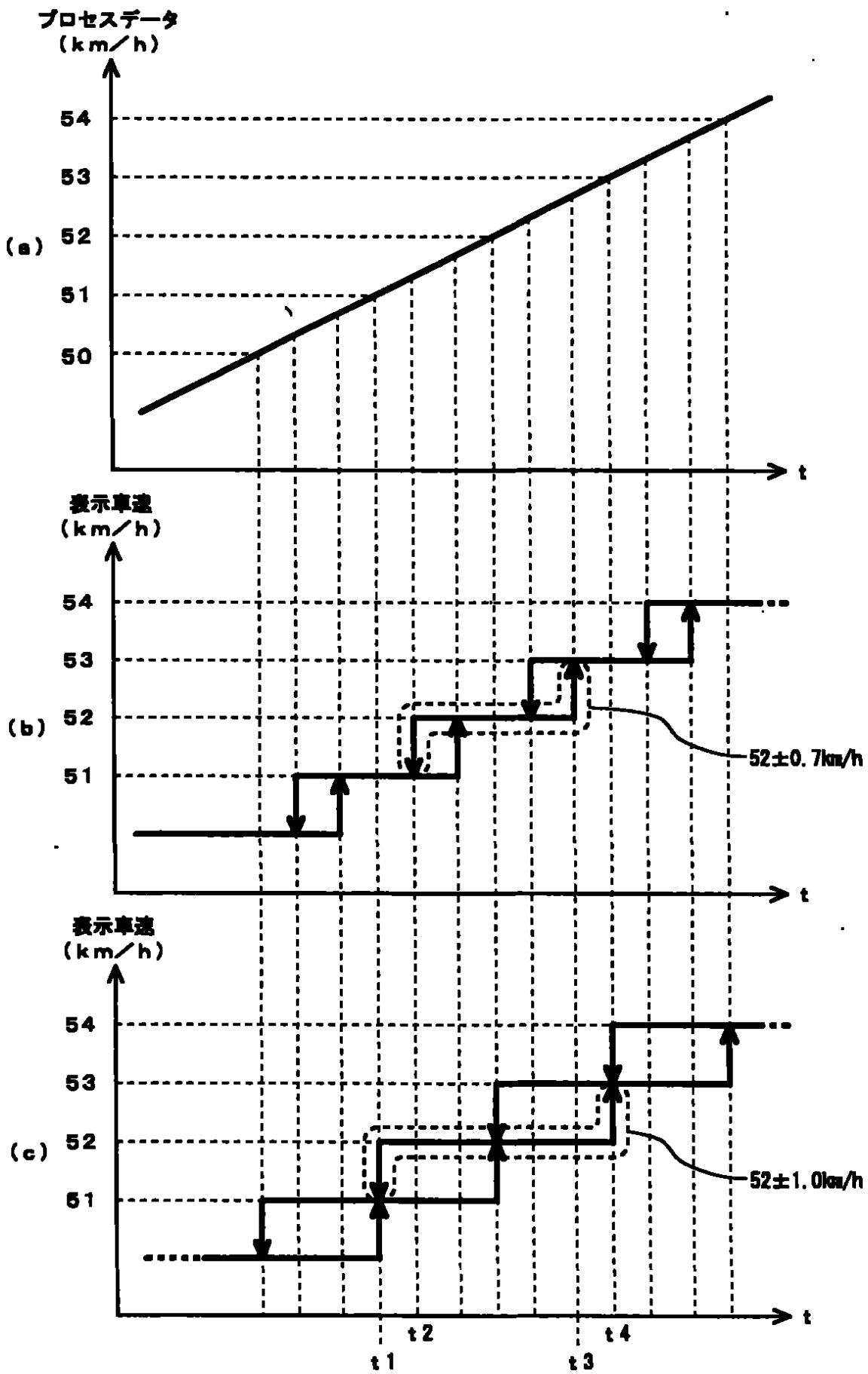


40

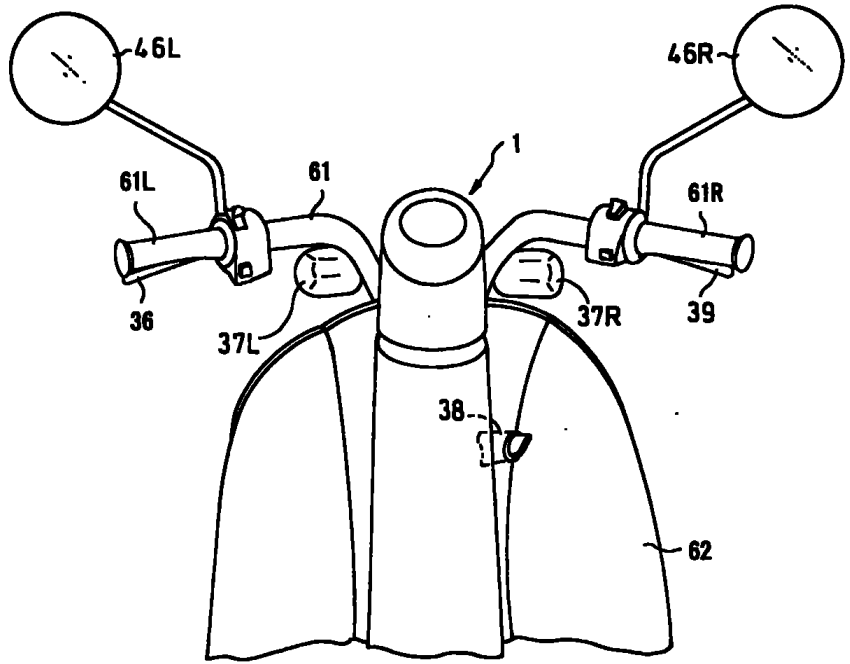
【図5】



【図6】



【図7】



【 類名】 要約

【要約】

【課題】 消費電力の増大や大型化を伴うことなく、低温環境下でも高い視認性を確保できる車両液晶表示装置を提供する。

【解決手段】 図6(a)に示した車速の変化に対して、45℃以上の常温ないしは高温環境下では、同図(b)に示したように、表示車速Ddisが時速±0.7キロのヒステリシスで切り換わる。すなわち、車速Dが51.4キロと52.6キロとの間で変化しても表示車速Ddisは52キロに保持される。45℃未満の低温環境下では、同図(c)に示したように、表示車速Ddisが時速±1.0キロのヒステリシスで切り換わる。すなわち、車速Dが51.1キロと52.9キロとの間で変化しても表示車速Ddisは52キロに保持される。

【選択図】 図6

出願人履歴情報

識別番号 [000005326]

1. 変更年月日 1990年 9月 6日
[変更理由] 新規登録
住 所 東京都港区南青山二丁目1番1号
氏 名 本田技研工業株式会社

45

Japanese Patent Application No. 2001-61705

(Translation)

Document ID: Application for Patent

Re. No. : H101038301

Filing date: March 6, 2001

To: Commissioner of Patent Office

IPC: G02F 1/133

B60K 35/00

Inventors:

Address: c/o Kabushiki Kaisha Honda Gijutsu Kenkyusho,
4-1, Chuo 1-chome, Wako-shi, Saitama, Japan

Name: Kazuhiko MORI

Address: c/o Kabushiki Kaisha Honda Gijutsu Kenkyusho,
4-1, Chuo 1-chome, Wako-shi, Saitama, Japan

Name: Atsushi HATAYAMA

Applicant:

Applicant ID No.: 000005326

Name: HONDA GIKEN KOGYO KABUSHIKI KAISHA

Agents:

Attorney ID No.: 100084870

Name: Koju TANAKA

Attorney ID No.: 100079289

Name: Michito HIRAKI

List of document attached:

Specification: 1

Drawing: 1

Abstract: 1

[Document ID] SPECIFICATION

[Title of the Invention] VEHICLE-USE LIQUID CRYSTAL DISPLAY
DEVICE

[What is Claimed is:]

5 1. A vehicle-use liquid crystal display device for
displaying process data such as a vehicle speed and an engine
speed changing according to an operating state of a vehicle on
a liquid crystal display panel, said liquid crystal display
device comprising:

10 temperature detection means for detecting a temperature
of said liquid crystal panel; and

display control means for displaying the process data on
said liquid crystal panel,

wherein said display control means makes a hysteresis of
15 display switching of the process data according to the change
in the process data larger within a temperature range where the
temperature of said liquid crystal panel is lower than a
predetermined reference temperature than within a high
temperature range.

20 2. The vehicle-use liquid crystal display device according
to claim 1, wherein said display control means obtains a
difference ΔD between the process data D and a display value
 D_{dis} , and when an absolute value of the difference ΔD exceeds
a first reference value ΔD_{ref1} , switches display from a current
25 display value into a new display value in response to the process
data D within the temperature range that the temperature of said

liquid crystal panel is higher than the predetermined reference temperature, and does not switch the display value within the temperature range that the temperature of said liquid crystal panel is lower than the predetermined reference temperature until
5 the absolute value of the difference ΔD exceeds a second reference value ΔD_{ref2} which is larger than the first reference value ΔD_{ref1} .

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

10 [Field of the Invention]

The present invention relates to a vehicle-use liquid crystal display device. More specifically, the invention relates to the vehicle-use liquid crystal display device which is capable of obtaining high visibility even under a low
15 temperature environment where response characteristics of liquid crystal are lowered.

[0002]

[Description of the Related Art]

In a liquid crystal display device, even if a drive voltage
20 to be applied to liquid crystal is constant, the contrast changes depending upon an ambient temperature environment. Japanese Patent Application Laid-Open No. 10-31204 discloses LCD which detects a temperature of a liquid crystal panel by means of a temperature sensor such as a thermistor and automatically adjusts
25 a drive voltage to be applied to the liquid crystal panel based on the detected temperature.

[0003]

In the liquid crystal, its phase is solidified under the low temperature environment and its response characteristics are lowered. When a liquid crystal panel is used in a vehicle-use display device, an alignment transition of the liquid crystal cannot track a change in a measured value at a vehicle speed or an engine speed that an update period of the display value is short. As a result, an overlap occurs and visibility is remarkably deteriorated. In order to solve such a technical problem, a liquid crystal display device containing a panel heater for heating a liquid crystal panel is also suggested.

[0004]

[Technical Problems to be solved by the Invention]

When the heater is provided in order to secure the response characteristics of the liquid crystal under the low temperature environment, since the heater consumes a lot of power, a wiring capacity and a battery capacity should be enlarged. Therefore, it is difficult to apply this display device to a vehicle such as a two-wheeler where a weight and a battery size are limited. Moreover, if the heater is contained in a portion such as a meter unit of the two-wheeler where its size is limited, there arises a new technical problem that another parts should be further miniaturized.

[0005]

It is an object of the present invention to provide a vehicle-use liquid crystal display device which is capable of

securing high visibility even under a low temperature environment without increasing of power consumption and enlarging in size.

[0006]

[Means to solve the Technical Problems]

5 According to one aspect of the present invention, there is provided a vehicle-use liquid crystal display device, for displaying process data such as a vehicle speed and an engine speed changing according to an operating state of a vehicle on a liquid crystal display panel, including: temperature detection
10 means for detecting a temperature of the liquid crystal panel; and display control means for displaying the process data on the liquid crystal panel. The display control means makes a hysteresis of display switching of the process data according to the change in the process data larger within a temperature
15 range where the temperature of the liquid crystal panel is lower than a predetermined reference temperature than within a high temperature range.

[0007]

 According to the above characteristic, the hysteresis of
20 the display switching becomes larger according to the change in the process data under the low temperature environment in comparison with the high or normal temperature environment, and hence a display switching period becomes longer. Therefore, an alignment transition of liquid crystal can track the display
25 switching so that visibility is improved.

[0008]

[Preferred Embodiments]

There will be detailed below a vehicle-use liquid crystal display device according to a preferred embodiment of the present invention with reference to the drawings.

5 [0009]

Fig. 7 is a front view showing a main section of a two-wheeler to which a vehicle-use liquid crystal display device 1 of the present invention is applied. The vehicle-use liquid crystal display device 1 is attached to a center portion of a handlebar 10 61, and directional signals 37L, 37R are provided respectively to right and left of the handlebar 61 so as to be extended. A power source switch 38 which can be operated by a power source key is provided to the right side of a leg shield 62 in a vehicle body.

15 [0010]

A front wheel-use brake lever 39 is provided to a right grip 61R of the handlebar 61, and a rear wheel-use brake lever 36 is provided to a left grip 61L. Mirrors 46L, 46R are provided respectively to the left and right of the handlebar 61.

20 [0011]

Fig. 1 is a front view of the vehicle-use liquid crystal display device 1. Fig. 2 is a cross sectional view taken along line A-A of Fig. 1. Since the vehicle-use liquid crystal display device 1 of the present embodiment is tilted by an angle θ to 25 a front-rear direction so as to be attached to the vehicle, the cross sectional view of Fig. 2 is tilted by the angle θ .

[0012]

In the present embodiment, an opaque supporting case 20 and a translucent case cover 21 compose a housing, and both of them are fixed at three places by screws 31, 32, 33. In the housing, a liquid crystal panel 10 where liquid crystal is sealed between two glass plates 10a, 10b is held by a liquid crystal holder 16. On this liquid crystal panel 10, various process data such as a vehicle speed, an engine speed, a water temperature and a fuel residue are displayed. A solar collecting plate 11 having an opening 12 for exposing the display surface is provided to an exposed surface side of the liquid crystal panel 10 so as to surround the display surface of the liquid crystal panel 10.

[0013]

The solar collecting plate 11 is composed of an opaque resin panel 11a and an insulative cushion material 11b which clads to surround the opening 12 on the rear surface of the panel 11a. The opaque resin panel 11a, which is irradiated directly with a sunbeam transmitted through the case cover 21, comes in contact with the liquid crystal panel 10 via the insulative cushion material 11b.

[0014]

The liquid crystal holder 16 is provided to stand on a circuit substrate 17 by means of its leg portions 14, 18. An illumination LED 15 is provided to stand on the circuit substrate 17, and the end of its light emitting portion is exposed to the outside

through the opening provided on the solar collecting plate 11. The circuit substrate 17 is mounted with circuit elements, such as an LCD driver (not shown) for driving the liquid crystal panel 10, an LED driver (not shown) for driving the illumination LED 15, a temperature sensor 51 for detecting an ambient temperature of the circuit substrate 17 and a temperature detection circuit (not shown) for controlling the LCD driver based on the temperature information detected by the temperature sensor 51. The liquid crystal panel 10 is electrically connected with the circuit substrate 17 by an electrode 52.

[0015]

Fig. 3 is a block diagram functionally showing a circuit configuration of the vehicle-use liquid crystal display device 1.

15 [0016]

The LCD driver 53 supplies a liquid crystal drive signal to the liquid crystal panel (LCD) 10 in response to an instruction from a CPU 50. The LED driver 54 supplies an LED drive electric current to the LED 15 in response to an instruction from the CPU 50. The temperature detection circuit 56 converts a resistance value of the temperature sensor 51 (in the present embodiment, a thermistor) into temperature information. The CPU 50 captures the process data D, such as a vehicle speed and an engine speed, and outputs display values Ddis to the LCD driver 53. Various control programs and reference values are stored in a ROM 55.

[0017]

Fig. 4 is a functional block diagram of the CPU 50.

[0018]

In the CPU 50, a first comparator 501 compares the current
5 process data D with the current display value D_{dis} so as to output
their differential value ΔD . A second comparator 503 compares
a reference differential value ΔD_{ref} (ΔD_{ref1} or ΔD_{ref2}) output
from a referenced differential value selector 502, mentioned later,
with the differential value ΔD and outputs a display switching
10 signal when the differential value ΔD exceeds the reference
differential value ΔD_{ref} . A display switching section 504
updates the display value D_{dis} to a value according to the process
data D in response to the display switching signal.

[0019]

15 A first reference differential value ΔD_{ref1} as the reference
differential value ΔD_{ref} under the high or normal temperature
environment is recorded in a first storage section 551 of the
ROM 55. A second reference differential value ΔD_{ref2} as the
reference differential value ΔD_{ref} under the low temperature
20 environment is recorded in a second storage section 552. The
selector 502 selects the first reference differential value
 ΔD_{ref1} of the first storage section 551 under the high or normal
temperature environment based on temperature information T
provided from the temperature detection circuit 56, and selects
25 the second reference differential value ΔD_{ref2} of the second
storage section 552 under the low temperature environment.

[0020]

Fig. 5 is a flowchart showing the operation of the present embodiment and mainly shows the operation of the CPU 50.

[0021]

5 At step S1 the display value Ddis displayed on the liquid crystal panel 10 is reset. At step S2 the process data D are captured by the CPU 50. At step S3 the temperature T of the liquid crystal panel 10 detected by the temperature detection circuit 56 is captured by the CPU 50. There will be explained
10 below the process data D captured by the CPU 50 which are limited to the vehicle speed.

[0022]

At step S4 a determination is made as to whether or not the current temperature T is higher than 45°C. When the
15 temperature T is under the high or normal temperature environment of not less than 45°C, at step 5 the selector 502 selects the first storage section 551 and outputs the first reference differential value $\Delta Dref1$ as the reference differential value $\Delta Dref$. In the present embodiment, 0.4 kilometers per hour is
20 recorded as the first reference differential value $\Delta Dref1$.

[0023]

On the contrary, when the temperature T is under the low temperature environment of less than 45°C, at step S6 the selector 502 selects the second storage section 552 and outputs the second
25 reference differential value $\Delta Dref2$ as the reference differential value $\Delta Dref$. In the present embodiment, 1.0

kilometer per hour is recorded as the second reference differential value ΔD_{ref2} .

[0024]

At step S7 an absolute value of a difference between the process data D and the current display vehicle speed Ddis of the liquid crystal panel 10 is obtained as a differential value ΔD in the first comparator 501. At step S8 the differential value ΔD is compared with the reference differential value ΔD_{ref} in the second comparator 503.

10 [0025]

When the differential value ΔD exceeds the reference differential value ΔD_{ref} , at step S9 the display vehicle speed Ddis is updated to the current process data D in the display switching section 504. At step S10 the display vehicle speed Ddis is displayed on the liquid crystal panel 10. On the contrary, when the differential value ΔD does not exceed the reference differential value ΔD_{ref} , the current display vehicle speed Ddis is continued to be displayed.

[0026]

20 Figs. 6(a), 6(b) and 6(c) are timing charts showing a relationship between the process data D and the display value Ddis in the present embodiment.

[0027]

In the present embodiment, the display vehicle speed Ddis is switched according to hysteresis of ± 0.7 kilometer per hour as shown in Fig. 6(b) under the normal or high temperature

environment of not less than 45°C with respect to the change in the vehicle speed shown in Fig. 6(a).

[0028]

Namely, in the case where the display vehicle speed Ddis is 52 kilometers per hour, when the process data D rise to 52.7 kilometers at time t3, the display vehicle speed Ddis is updated to 53 kilometers per hour. When the process data D drop to 51.3 kilometers at time t2, the display vehicle speed Ddis is updated to 51 kilometers per hour. Even if the process data D change between 51.4 kilometers and 52.6 kilometers, the display vehicle speed Ddis is held at 52 kilometers per hour.

[0029]

On the contrary, as shown in Fig. 6(c), the display vehicle speed Ddis is switched according to hysteresis of ± 1.0 kilometer per hour under the low temperature environment of less than 45°C. Namely, in the case where the display vehicle speed Ddis is 52 kilometers per hour, when the process data D rise to 53.0 kilometers at time t4, the display vehicle speed Ddis is updated to 53 kilometers per hour. When the process data D drop to 51.0 kilometers at time t1, the display vehicle speed Ddis is updated to 51 kilometers per hour. Even if the process data D change between 51.1 kilometers and 52.9 kilometers, the display vehicle speed Ddis is held at 52 kilometers.

[0030]

According to the present embodiment, the hysteresis of the display switching with respect to the change in the process data

D becomes larger under the low temperature environment in comparison with the high or normal temperature environment. As a result, the switching period of the display value Ddis becomes longer, and hence an alignment transition of the liquid crystal
5 can track the display switching so that the visibility is improved.

[0031]

The above embodiment explained that the hysteresis of the display switching differs depending on the low temperature
10 environment and the high or normal temperature environment. However, the present invention is not limited only to this, namely, the hysteresis of the display switching is set under the low temperature environment and the hysteresis not set under the high or normal temperature environment so that the display data
15 D may be directly displayed.

[0032]

[Advantages of the Invention]

According to the present invention, the hysteresis of the display switching with respect to the change in the process data
20 D becomes larger under the low temperature environment in comparison with the high or normal temperature environment. As a result, the switching period of the display value Ddis becomes longer, and hence an alignment transition of the liquid crystal can track the display switching so that the visibility is
25 improved.

[Brief Description of the Drawings]

58 62

Fig. 1 is a front view showing a vehicle-use liquid crystal display device to which the present invention is applied.

Fig. 2 is a cross sectional view taken along line A-A of Fig. 1.

5 Fig. 3 is a block diagram functionally showing a circuit configuration of the vehicle-use liquid crystal display device to which the present invention is applied.

Fig. 4 is a functional block diagram of a CPU 50 of Fig. 1.

10 Fig. 5 is a flowchart showing an operation of a present embodiment.

Figs. 6(a), 6(b) and 6(c) are timing charts showing a relationship between process data D and a display value Ddis.

15 Fig. 7 is a front view showing a main section of a two-wheeler to which the vehicle-use liquid crystal display device of the present invention is applied.

[Description of Reference Numbers]

1...vehicle-use liquid crystal display device, 10...liquid crystal panel, 11...solar collecting plate, 15...illumination
20 LED, 16...liquid crystal holder, 17...circuit substrate, 20...supporting case, 21...case cover, 50...CPU, 51...temperature sensor, 53...LCD driver, 56...temperature detection circuit

[Document ID] ABSTRACT

[Abstract]

[Object]

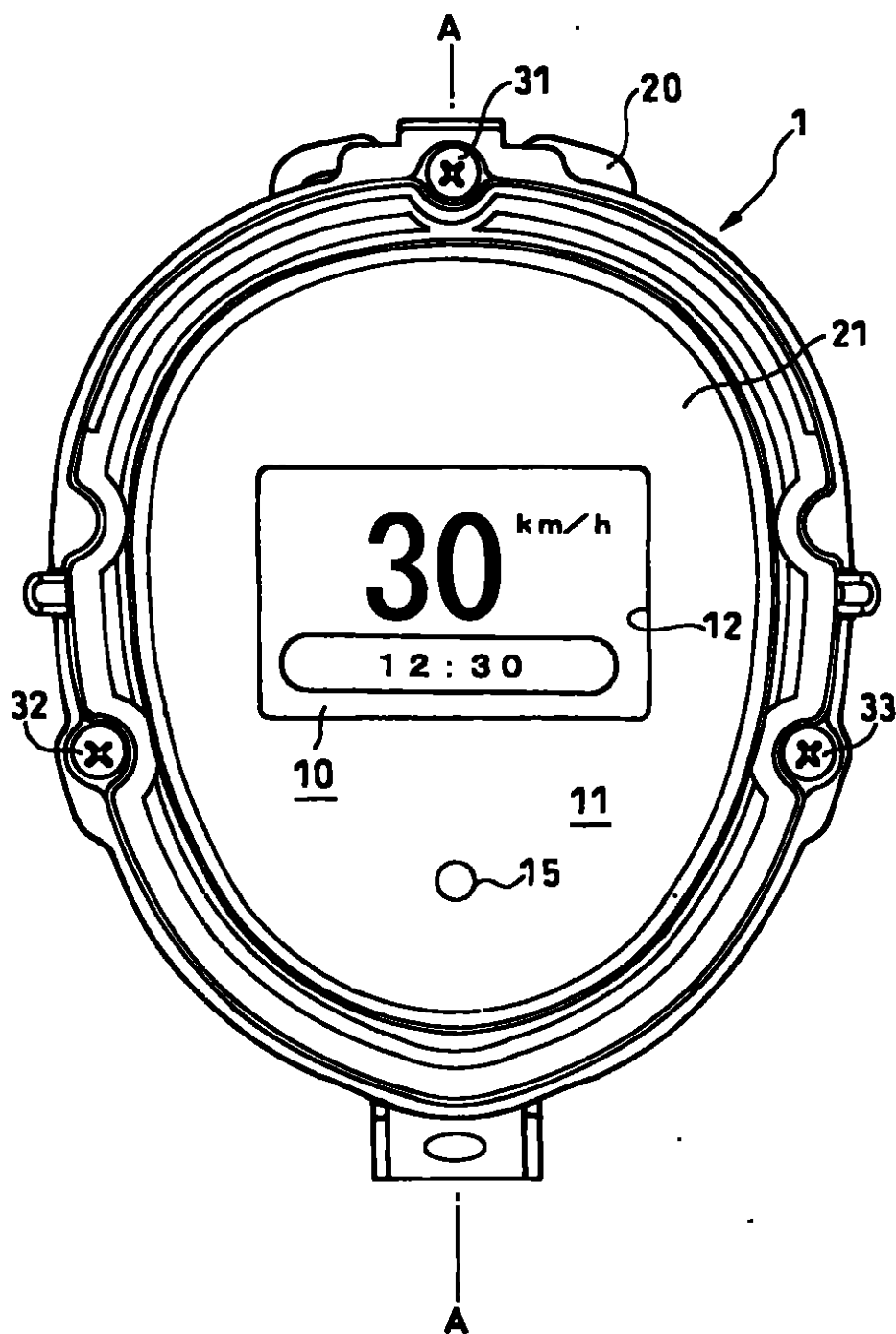
A vehicle-use liquid crystal display device which is capable
5 of securing high visibility even under a low temperature
environment without increasing or enlarging power consumption
is provided.

[Solution Means]

A display vehicle speed D_{dis} is switched according to a
10 hysteresis of ± 0.7 kilometer per hour as shown in Fig. 6(b)
under a normal or high temperature environment of not less than
45°C with respect to a change in a vehicle speed shown in Fig.
6(a). Namely, even if the vehicle speed D changes between 51.4
kilometers and 52.6 kilometers, the display vehicle speed D_{dis}
15 is held at 52 kilometers. The display vehicle speed D_{dis} is
switched according to a hysteresis of ± 1.0 kilometer per hour
as shown in Fig. 6(c) under a low temperature environment of
less than 45°C. Namely, even if the vehicle speed D changes
between 51.1 kilometers and 52.9 kilometers, the display vehicle
20 speed D_{dis} is held at 52 kilometers.

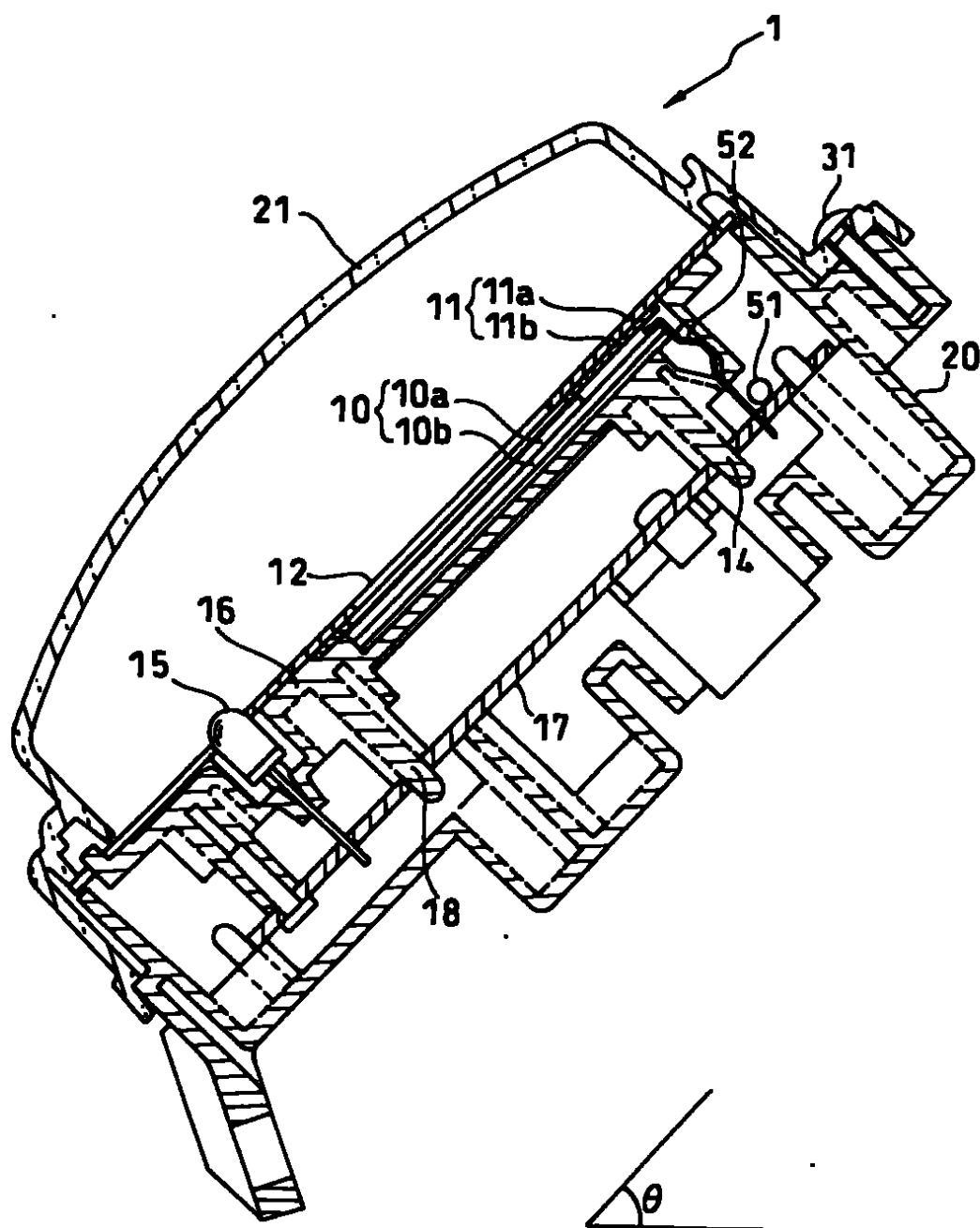
[Representative Drawing] Fig.6

1/6
Fig. 1



61 ~~65~~

2/6
F i g . 2



62

3/6
Fig. 3

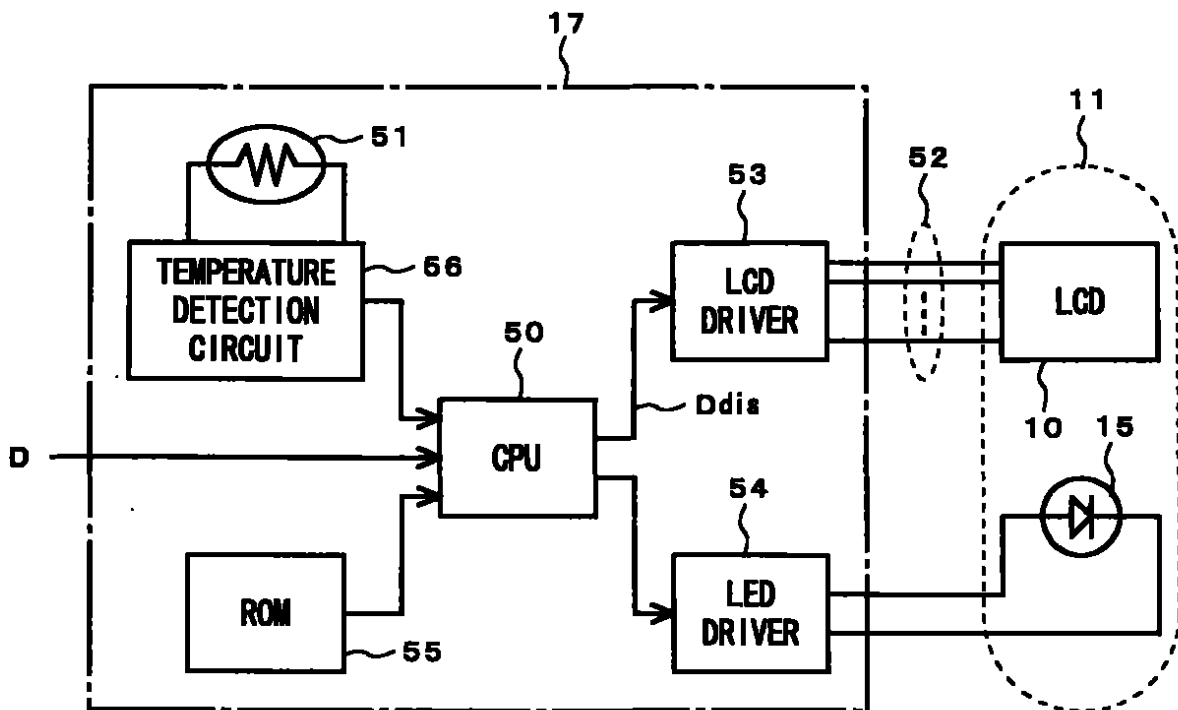
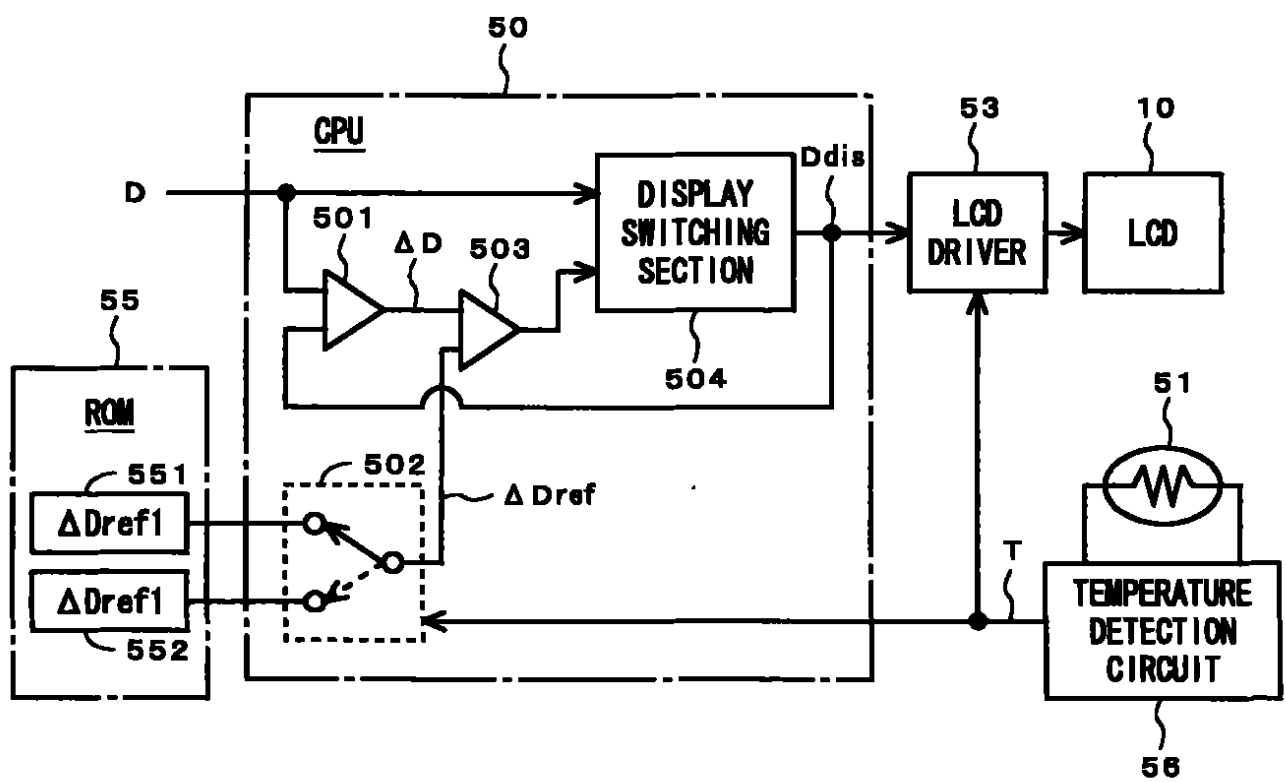
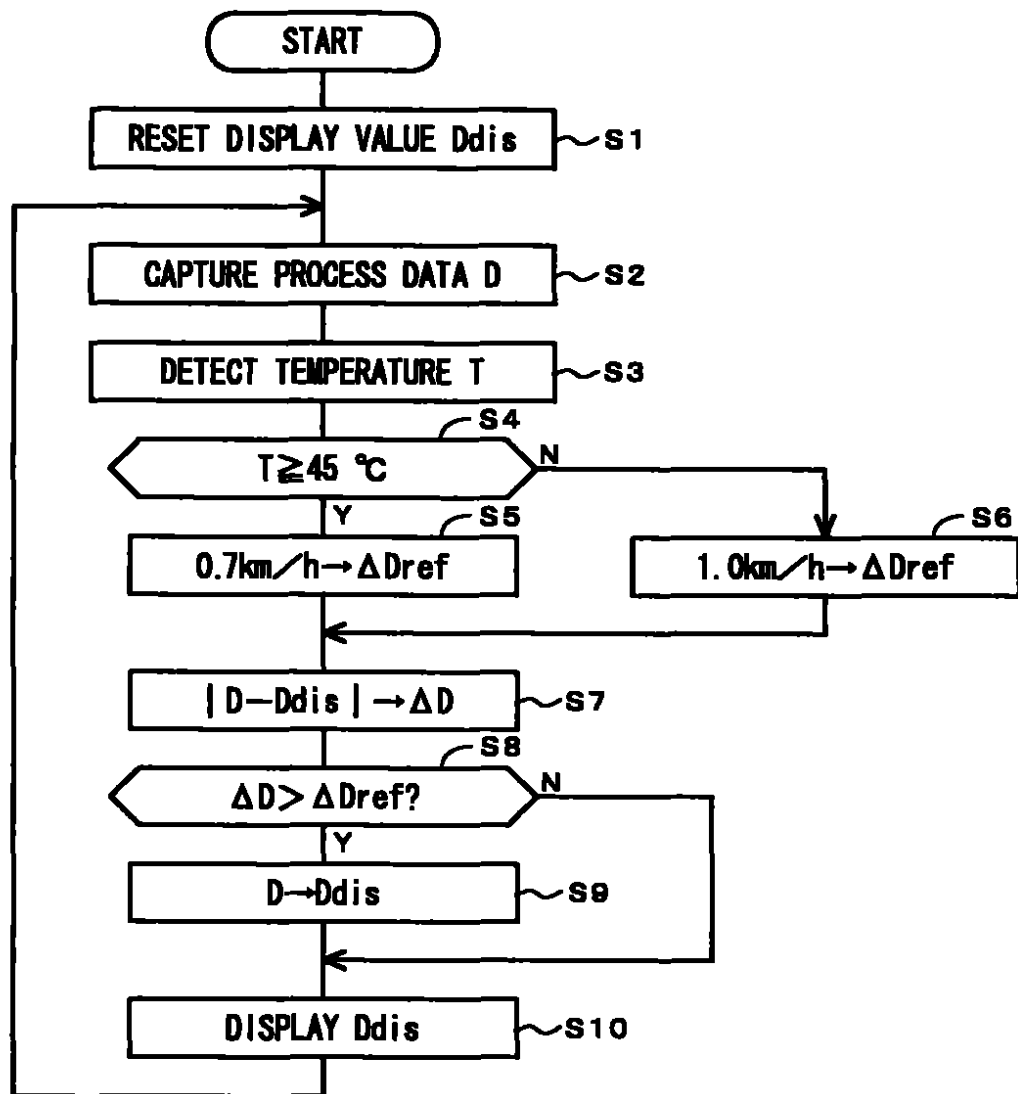


Fig. 4



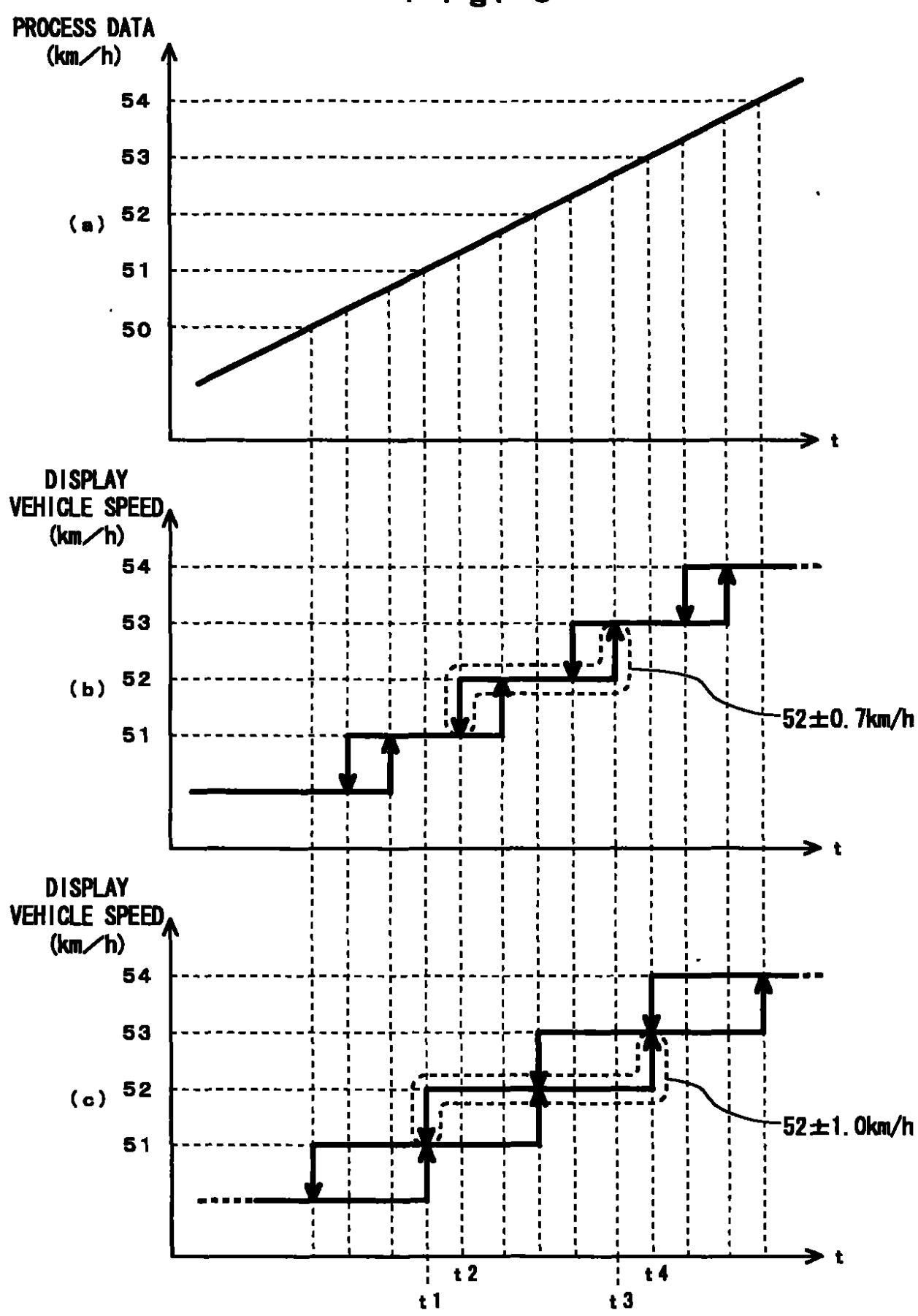
63

Fig. 5

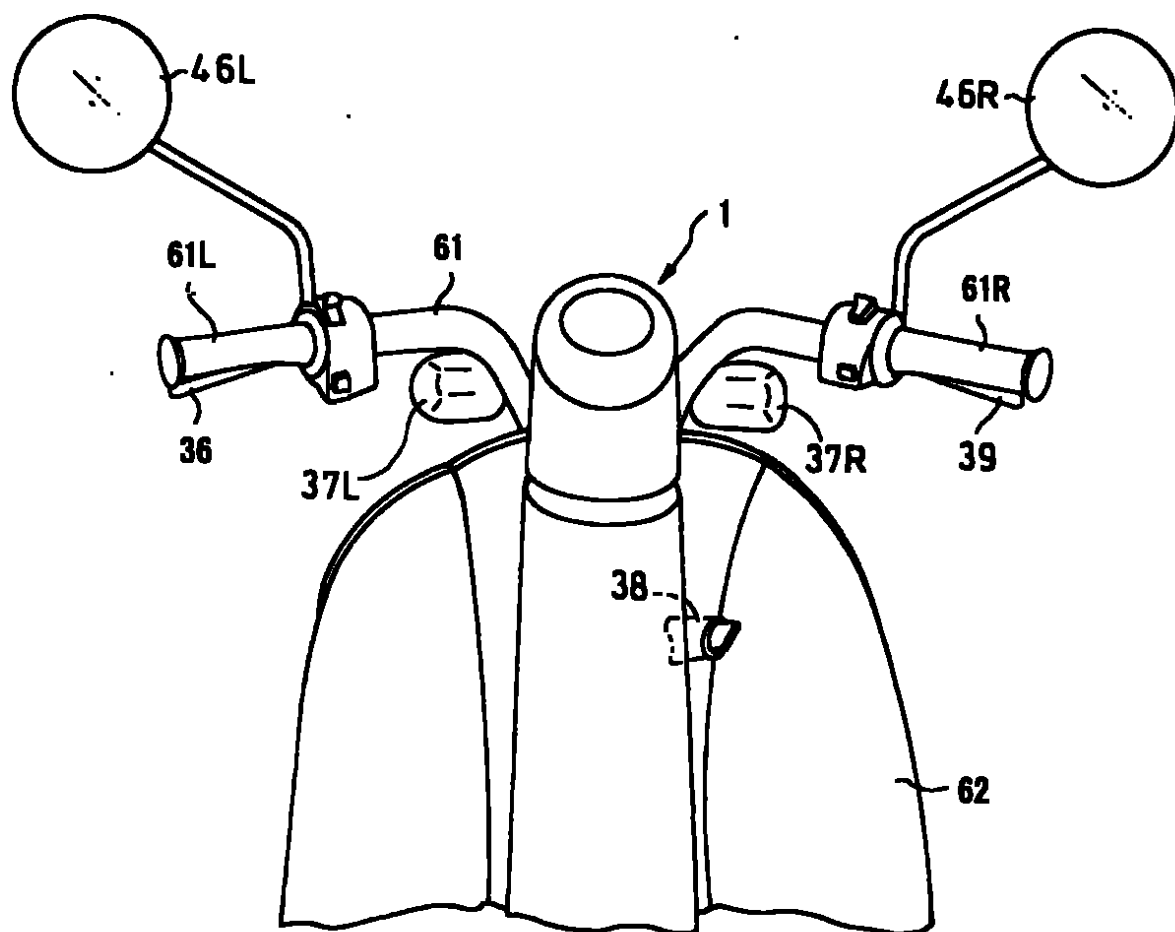


66
64

5/6
Fig. 6



6/6
Fig. 7



30
66

SOLICITUD DE PATENTE JAPONESA NÚMERO 2001-61705

(Traducción)

ID del documento: Solicitud de Patente
Nº de ref.: H101038301
Fecha de presentación: 6 marzo 2001
Dirigido a: Comisario de la Oficina de
Patentes
CIP: G02F 1/133
B60K 35/00

Inventores:

Dirección: c/o Kabushiki Kaisha Honda
Gijutsu Kenkyusho,
4-1, Chuo 1-chome, Wako-shi,
Saitama, Japón

Nombre: Kazuhiko MORI

Dirección: c/o Kabushiki Kaisha Honda
Gijutsu Kenkyusho,
4-1, Chuo 1-chome, Wako-shi,
Saitama, Japón

Nombre: Atsushi HATAYAMA

Solicitante:

Nº ID del solicitante: 00005326
Nombre: HONDA GIKEN KOGYO KABUSHIKI
KAISHA

Agentes:

Nº ID del abogado: 100084870
Nombre: Koju TANAKA
Nº ID del abogado: 100079289
Nombre: Michito HIRAKI

Lista de documentos anexos:

Memoria descriptiva: 1
Dibujo: 1
Resumen: 1

[ID del documento] MEMORIA DESCRIPTIVA

[Título de la invención] DISPOSITIVO DE PANTALLA DE CRISTAL LÍQUIDO PARA USO en VEHÍCULO

[Reivindicaciones]

- 5 1. Un dispositivo de pantalla de cristal líquido para uso en vehículo para visualizar datos de proceso tal como la velocidad del vehículo y la velocidad del motor que cambian según un estado operativo de un vehículo en un panel de visualización de cristal líquido, incluyendo
- 10 dicho dispositivo de pantalla de cristal líquido:
- medios de detección de temperatura para detectar la temperatura de dicho panel de cristal líquido; y
- medios de control de visualización para visualizar los datos de proceso en dicho panel de cristal líquido,
- 15 donde dichos medios de control de visualización hacen una histéresis de conmutación de visualización de los datos de proceso según el cambio en los datos de proceso más grande dentro de una banda de temperatura donde la temperatura de dicho panel de cristal líquido es menor
- 20 que una temperatura de referencia predeterminada, que dentro de una banda alta de temperatura.
2. El dispositivo de pantalla de cristal líquido para uso en vehículo según la reivindicación 1, donde dichos medios de control de visualización obtienen una diferencia ΔD entre los datos de proceso D y un valor de visualización D_{dis} , y cuando un valor absoluto de la diferencia ΔD excede de un primer valor de referencia ΔD_{ref1} , conmutan la visualización de un valor de visualización corriente a un nuevo valor de visualización en
- 25/ respuesta a los datos de proceso D dentro de la banda de temperatura en que la temperatura de dicho panel de cristal líquido es más alta que la temperatura de referencia predeterminada, y no conmutan el valor de visualización dentro de la banda de temperatura en la que la temperatura de dicho panel de cristal líquido es menor que la tem-
- 30
- 35

peratura de referencia predeterminada hasta que el valor absoluto de la diferencia ΔD excede de un segundo valor de referencia ΔD_{ref2} que es más grande que el primer valor de referencia ΔD_{ref1} .

- 5 [Descripción detallada de la invención]
[0001]
[Campo de la invención]

La presente invención se refiere a un dispositivo de pantalla de cristal líquido para uso en vehículo. Más específicamente, la invención se refiere al dispositivo de pantalla de cristal líquido para uso en vehículo que es capaz de obtener alta visibilidad incluso en un entorno de baja temperatura donde disminuyen las características de respuesta del cristal líquido.

- 15 [0002]
[Descripción de la técnica relacionada]

En un dispositivo de pantalla de cristal líquido, aunque sea constante el voltaje de excitación a aplicar al cristal líquido, el contraste cambia dependiendo del entorno de temperatura ambiente. La Publicación de la Solicitud de Patente japonesa número 10-31204 describe una LCD que detecta la temperatura de un panel de cristal líquido por medio de un sensor de temperatura, tal como un termistor, y ajusta automáticamente el voltaje de excitación a aplicar al panel de cristal líquido en base a la temperatura detectada.

[0003]

En el cristal líquido, su fase se solidifica bajo el entorno de baja temperatura y disminuyen sus características de respuesta. Cuando se utiliza un panel de cristal líquido en un dispositivo de pantalla para uso en vehículo, la transición de alineación del cristal líquido no puede seguir a un cambio de un valor medido a una velocidad del vehículo o una velocidad del motor de modo que el periodo de actualización del valor de visualización es

43
69

corto. Como resultado, se produce solapamiento y se deteriora considerablemente la visibilidad. Para resolver tal problema técnico, también se ha propuesto un dispositivo de pantalla de cristal líquido conteniendo un calentador de panel para calentar un panel de cristal líquido.

[0004]

[Problemas técnicos a resolver con la invención]

Cuando se dispone el calentador para garantizar las características de respuesta del cristal líquido bajo el entorno de baja temperatura, puesto que el calentador consume mucha potencia, se deberá ampliar la capacidad de cableado y la capacidad de la batería. Por lo tanto, es difícil aplicar este dispositivo de visualización a un vehículo tal como un vehículo de dos ruedas donde el peso y el tamaño de la batería están limitados. Además, si el calentador se contiene en una porción tal como una unidad medidora del vehículo de dos ruedas donde su tamaño es limitado, surge un nuevo problema técnico que consiste en que habrá que miniaturizar más otras piezas.

[0005]

Un objeto de la presente invención es proporcionar un dispositivo de pantalla de cristal líquido para uso en vehículo que es capaz de garantizar alta visibilidad incluso en un entorno de baja temperatura sin incrementar el consumo de potencia y ampliar el tamaño.

[0006]

[Medios para resolver los problemas técnicos]

Según un aspecto de la presente invención, se facilita un dispositivo de pantalla de cristal líquido para uso en vehículo, para visualizar datos de proceso, tal como la velocidad del vehículo y la velocidad del motor que cambian según un estado operativo de un vehículo en un panel de visualización de cristal líquido, incluyendo: medios de detección de temperatura para detectar la temperatura del panel de cristal líquido; y medios de con-

trol de visualización para visualizar los datos de proceso en el panel de cristal líquido. Los medios de control de visualización hacen una histéresis de la conmutación de visualización de los datos de proceso según el cambio en los datos de proceso más grande dentro de una banda de temperatura donde la temperatura del panel de cristal líquido es menor que una temperatura de referencia predefinida, que dentro de una banda de temperatura alta.

[0007]

10 Según la característica anterior, la histéresis de la conmutación de visualización es mayor según el cambio en los datos de proceso bajo el entorno de baja temperatura en comparación con el entorno de temperatura alta o normal, y por lo tanto el período de conmutación de visualización es mayor. Por lo tanto, una transición de alineación del cristal líquido puede seguir a la conmutación de visualización de manera que se mejora la visibilidad.

[0008]

20 [Realizaciones preferidas]

Se explicará con detalle a continuación un dispositivo de pantalla de cristal líquido para uso en vehículo según una realización preferida de la presente invención con referencia a los dibujos.

25 [0009]

La figura 7 es una vista frontal que representa una sección principal de un vehículo de dos ruedas al que se aplica un dispositivo de pantalla de cristal líquido para uso en vehículo 1 de la presente invención. El dispositivo de pantalla de cristal líquido para uso en vehículo 1 está unido a una porción central de un manillar 61, y se ha dispuesto indicadores de dirección 37L, 37R respectivamente a la derecha e izquierda del manillar 61 de manera que se extiendan. Un interruptor de fuente de alimentación 38 que se puede accionar mediante un botón de

fuelle de alimentaei3n est3 dispueste en el lado derecho de un protector de pierna 62 en una carroceria de vehicullo.

[0010]

5 Una palanca de freno de rueda delantera 39 est3 dispuesta en una empuñadura derecha 61R del manillar 61, y una palanca de freno de rueda trasera 36 est3 dispuesta en una empuñadura izquierda 61L. Se ha dispuesto espejos 46L, 46R respectivamente a la izquierda y derecha del ma-
10 nillar 61.

[0011]

 La figura 1 es una vista frontal del dispositivo de pantalla de cristal l3quido para uso en vehicullo 1. La figura 2 es una vista en secci3n transversal tomada a lo
15 largo de la l3nea A-A de la figura 1. Dado que el dispositivo de pantalla de cristal l3quido para uso en vehicullo 1 de la presente realizaci3n se bascula un 3ngulo θ a una direcci3n delantera-trasera de manera que se una al vehicullo, la vista en secci3n transversal de la figura 2
20 est3 basculada el 3ngulo θ .

[0012]

 En la presente realizaci3n, una caja opaca de soporte 20 y una cubierta de caja transl3cida 21 componen una carcasa, y ambas est3n fijadas en tres puntos por torni-
25 llos 31, 32, 33. En la carcasa, un panel de cristal l3quido 10, donde el cristal l3quido est3 sellado entre dos placas de vidrio 10a, 10b, es sujetado por un soporte de cristal l3quido 16. En este panel de cristal l3quido 10 se visualizan varios datos de proceso tal como la veloci-
30 dad del vehicullo, la velocidad del motor, la temperatura del agua y el combustible restante. Una placa colectora solar 11 que tiene un agujero 12 para exponer la superficie de visualizaci3n est3 dispuesta en un lado de superficie expuesta del panel de cristal l3quido 10 de manera
35 que rodee la superficie de visualizaci3n del panel de

76
72

cristal líquido 10.

[0013]

La placa colectora solar 11 se compone de un panel de resina opaco 11a y un material amortiguador aislante 11b que recubre rodeando el agujero 12 en la superficie trasera del panel 11a. El panel de resina opaco 11a, que se irradia directamente con la luz solar transmitida a través de la cubierta de caja 21, entra en contacto con el panel de cristal líquido 10 mediante el material amortiguador aislante 11b.

[0014]

El soporte de cristal líquido 16 está dispuesto de manera que se levante encima de un sustrato de circuito 17 por medio de sus porciones de pata 14, 18. Un LED de iluminación 15 está dispuesto de manera que se levante sobre el sustrato de circuito 17, y el extremo de su porción fotoemisora está expuesto al exterior mediante el agujero dispuesto en la placa colectora solar 11. El sustrato de circuito 17 está montado con elementos de circuito, tal como un excitador de LCD (no representado) para activar el panel de cristal líquido 10, un excitador de LED (no representado) para activar el LED de iluminación 15, un sensor de temperatura 51 para detectar la temperatura ambiente del sustrato de circuito 17 y un circuito de detección de temperatura (no representado) para controlar el excitador de LCD en base a la información de temperatura detectada por el sensor de temperatura 51. El panel de cristal líquido 10 está conectado eléctricamente con el sustrato de circuito 17 por un electrodo 52.

[0015]

La figura 3 es un diagrama de bloques que muestra funcionalmente una configuración de circuito del dispositivo de pantalla de cristal líquido para uso en vehículo 1.

[0016]

El excitador de LCD 53 suministra una señal de excitación de cristal líquido al panel de cristal líquido (LCD) 10 en respuesta a una instrucción de una CPU 50. El
5 excitador de LED 54 suministra una corriente eléctrica de excitación de LED al LED 15 en respuesta a una instrucción de la CPU 50. El circuito de detección de temperatura 56 convierte un valor de resistencia del sensor de temperatura 51 (en la presente realización, un termistor)
10 en información de temperatura. La CPU 50 captura los datos de proceso D, tal como la velocidad del vehículo y la velocidad del motor, y envía valores de visualización Ddis al excitador de LCD 53. En una ROM 55 se almacenan varios programas de control y valores de referencia.

15 [0017]

La figura 4 es un diagrama de bloques funcionales de la CPU 50.

[0018]

En la CPU 50, un primer comparador 501 compara los
20 datos de proceso corrientes D con el valor de visualización corriente Ddis para enviar su valor diferencial ΔD . Un segundo comparador 503 compara un valor diferencial de referencia $\Delta Dref$ ($\Delta Dref1$ o $\Delta Dref2$) salido de un selector de valor diferencial de referencia 502, indicado más adelante, con el valor diferencial ΔD y envía una señal de
25 conmutación de visualización cuando el valor diferencial ΔD excede del valor diferencial de referencia $\Delta Dref$. Una sección de conmutación de visualización 504 actualiza el valor de visualización Ddis a un valor según los datos de
30 proceso D en respuesta a la señal de conmutación de visualización.

[0019]

Un primer valor diferencial de referencia $\Delta Dref1$ como el valor diferencial de referencia $\Delta Dref$ bajo el entorno de temperatura alta o normal se registra en una
35

primera sección de almacenamiento 551 de la ROM 55. Un
segundo valor diferencial de referencia $\Delta Dref2$ como el
valor diferencial de referencia $\Delta Dref$ bajo el entorno de
baja temperatura se registra en una segunda sección de
5 almacenamiento 552. El selector 502 selecciona el primer
valor diferencial de referencia $\Delta Dref1$ de la primera
sección de almacenamiento 551 bajo el entorno de tempera-
tura alta o normal en base a información de temperatura T
obtenida del circuito de detección de temperatura 56, y
10 selecciona el segundo valor diferencial de referencia
 $\Delta Dref2$ de la segunda sección de almacenamiento 552 bajo
el entorno de baja temperatura.

[0020]

La figura 5 es un diagrama de flujo que representa
15 la operación de la presente realización y muestra princi-
palmente la operación de la CPU 50.

[0021]

En el paso S1 se pone a cero S1 el valor de visuali-
zación $Ddis$ visualizado en el panel de cristal líquido
20 10. En el paso S2 los datos de proceso D son capturados
por la CPU 50. En el paso S3 la temperatura T del panel
de cristal líquido 10 detectada por el circuito de detec-
ción de temperatura 56 es capturada por la CPU 50. A con-
tinuación se explicará los datos de proceso D capturados
25 por la CPU 50 que se limitan a la velocidad del vehículo.

[0022]

En el paso S4 se determina si la temperatura co-
rriente T es o no superior a $45^{\circ}C$. Cuando la temperatura
 T es inferior al entorno de temperatura alta o normal de
30 no menos de $45^{\circ}C$, en el paso 5 el selector 502 selecciona
la primera sección de almacenamiento 551 y envía el pri-
mer valor diferencial de referencia $\Delta Dref1$ como el valor
diferencial de referencia $\Delta Dref$. En la presente realiza-
ción, 0,4 kilómetros por hora se registra como el primer
35 valor diferencial de referencia $\Delta Dref1$.

[0023]

Por el contrario, cuando la temperatura T es inferior al entorno de baja temperatura de menos de 45°C , en el paso S6 el selector 502 selecciona la segunda sección de almacenamiento 552 y envía el segundo valor diferencial de referencia ΔDref2 como el valor diferencial de referencia ΔDref . En la presente realización, 1,0 kilómetro por hora se registra como el segundo valor diferencial de referencia ΔDref2 .

10 [0024]

En el paso S7 se obtiene un valor absoluto de la diferencia entre los datos de proceso D y la velocidad visualizada corriente del vehículo D_{dis} del panel de cristal líquido 10 como un valor diferencial ΔD en el primer comparador 501. El valor diferencial ΔD se compara en el paso S8 con el valor diferencial de referencia ΔDref en el segundo comparador 503.

[0025]

20 Cuando el valor diferencial ΔD excede del valor diferencial de referencia ΔDref , la velocidad visualizada del vehículo D_{dis} es actualizada en el paso S9 a los datos de proceso corrientes D en la sección de conmutación de visualización 504. En el paso S10 la velocidad visualizada del vehículo D_{dis} se visualiza en el panel de cristal líquido 10. Por el contrario, cuando el valor diferencial ΔD no excede del valor diferencial de referencia ΔDref , sigue visualizándose la velocidad visualizada corriente del vehículo D_{dis} .

[0026]

30 Las figuras 6(a), 6(b) y 6(c) son diagramas de temporización que muestran la relación entre los datos de proceso D y el valor de visualización D_{dis} en la presente realización.

[0027]

35 En la presente realización, la velocidad visualizada

del vehículo Ddis se conmuta según una histéresis de $\pm 0,7$ kilómetro por hora como se representa en la figura 6(b) bajo el entorno de temperatura normal o alta de no menos de 45°C con respecto al cambio en la velocidad del
5 vehículo representada en la figura 6(a).

[0028]

A saber, en caso de que la velocidad visualizada del vehículo Ddis sea 52 kilómetros por hora, cuando los datos de proceso D suben a 52,7 kilómetros en el tiempo t_3 ,
10 la velocidad visualizada del vehículo Ddis se actualiza a 53 kilómetros por hora. Cuando los datos de proceso D caen a 51,3 kilómetros en el tiempo t_2 , la velocidad visualizada del vehículo Ddis se actualiza a 51 kilómetros por hora. Aunque los datos de proceso D cambien entre 51,4
15 kilómetros y 52,6 kilómetros, la velocidad visualizada del vehículo Ddis se mantiene a 52 kilómetros por hora.

[0029]

Por el contrario, como se representa en la figura 6 (c), la velocidad visualizada del vehículo Ddis se conmuta según una histéresis de $\pm 1,0$ kilómetro por hora bajo el entorno de baja temperatura de menos de 45°C . A saber, en caso de que la velocidad visualizada del vehículo Ddis sea 52 kilómetros por hora, cuando los datos de proceso D suben a 53,0 kilómetros en el tiempo t_4 , la velocidad visualizada del vehículo Ddis se actualiza a 53 kilómetros
20 por hora. Cuando los datos de proceso D caen a 51,0 kilómetros en el tiempo t_1 , la velocidad visualizada del vehículo Ddis se actualiza a 51 kilómetros por hora. Aunque los datos de proceso D cambien entre 51,1 kilómetros
25 y 52,9 kilómetros, la velocidad visualizada del vehículo Ddis se mantiene a 52 kilómetros.

[0030]

Según la presente realización, la histéresis de la conmutación de visualización con respecto al cambio en
35 los datos de proceso D es mayor bajo el entorno de baja

temperatura en comparación con el entorno de temperatura alta o normal. Como resultado, el período de conmutación del valor de visualización Ddis es mayor, y por lo tanto una transición de alineación del cristal líquido puede seguir a la conmutación de visualización de manera que se mejora la visibilidad.

[0031]

La realización anterior explicó que la histéresis de la conmutación de visualización difiere dependiendo del entorno de baja temperatura y el entorno de temperatura alta o normal. Sin embargo, la presente invención no se limita solamente a esto, a saber, la histéresis de la conmutación de visualización se establece bajo el entorno de baja temperatura y la histéresis no se establece bajo el entorno de temperatura alta o normal de manera que los datos de visualización D puedan ser visualizados directamente.

[0032]

[Ventajas de la invención]

Según la presente invención, la histéresis de la conmutación de visualización con respecto al cambio en los datos de proceso D resulta mayor en el entorno de baja temperatura en comparación en el entorno a temperatura alta o normal. Como resultado, el período de conmutación del valor de visualización Ddis resulta más largo, y por lo tanto una transición de alineación del cristal líquido puede seguir a la conmutación de visualización de manera que se mejora la visibilidad.

[Breve descripción de los dibujos]

La figura 1 es una vista frontal que representa un dispositivo de pantalla de cristal líquido para uso en vehículo al que se aplica la presente invención.

La figura 2 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea A-A de la figura 1.

La figura 3 es un diagrama de bloques que muestra

funcionalmente una configuración de circuito del dispositivo de pantalla de cristal líquido para uso en vehículo al que se aplica la presente invención.

La figura 4 es un diagrama de bloques funcionales de una CPU 50 de la figura 1.

La figura 5 es un diagrama de flujo que representa una operación de la presente realización.

Las figuras 6(a), 6(b) y 6(c) son diagramas de temporización mostrando una relación entre datos de proceso D y un valor de visualización Ddis.

La figura 7 es una vista frontal que representa una sección principal de un vehículo de dos ruedas al que se aplica el dispositivo de pantalla de cristal líquido para uso en vehículo de la presente invención.

[Descripción de los números de referencia]

1: dispositivo de pantalla de cristal líquido para uso en vehículo, 10: panel de cristal líquido, 11: placa colectora solar, 15: LED de iluminación, 16: soporte de cristal líquido, 17: sustrato de circuito, 20: caja de soporte, 21: cubierta de caja, 50: CPU, 51: sensor de temperatura, 53: excitador de LCD, 56: circuito de detección de temperatura.

[ID del documento] RESUMEN

[Resumen]

[Objeto]

Se facilita un dispositivo de pantalla de cristal
5 líquido para uso en vehículo que es capaz de garantizar
alta visibilidad incluso en un entorno de baja temperatu-
ra sin incrementar o aumentar el consumo de potencia.

[Medios de solución]

La velocidad visualizada del vehículo Ddis se conmu-
10 ta según una histéresis de $\pm 0,7$ kilómetro por hora como
se representa en la figura 6(b) bajo un entorno de tempe-
ratura normal o alta de no menos de 45°C con respecto a
un cambio en la velocidad del vehículo representado en la
figura 6 (a). A saber, aunque la velocidad del vehículo D
15 cambie entre 51,4 kilómetros y 52,6 kilómetros, la velo-
cidad visualizada del vehículo Ddis se mantiene a 52 ki-
lómetros. La velocidad visualizada del vehículo Ddis se
conmuta según una histéresis de $\pm 1,0$ kilómetro por hora
como se representa en la figura 6 (c) en un entorno de
20 baja temperatura de menos de 45°C . A saber, aunque la ve-
locidad del vehículo D cambie entre 51,1 kilómetros y
52,9 kilómetros, la velocidad visualizada del vehículo
Ddis se mantiene a 52 kilómetros.

[Dibujo representativo] Figura 6.

84
80

AMENDED CLAIMS UNDER ARTICLE 19(1)

1. (Amended) A vehicle-use liquid crystal display device for displaying process data such as a vehicle speed and an engine speed changing according to an operating state of a vehicle on a liquid crystal display panel (10), said liquid crystal display device comprising:

temperature detection means (51, 56) for detecting a temperature of said liquid crystal panel; and

display control means (50) for displaying the process data on said liquid crystal panel,

wherein said display control means (50) makes a hysteresis of display switching timing of the process data according to the change in the process data so that the error of display value according to the hysteresis between when it is renewed in ascending direction and descending direction is larger within a temperature range where the temperature of said liquid crystal panel (10) is lower than a predetermined reference temperature than within a high temperature range.

20

2. The vehicle-use liquid crystal display device according to claim 1, wherein said display control means (50) obtains a difference ΔD between the process data D and a display value D_{dis} , and when an absolute value of the difference ΔD exceeds a first reference value ΔD_{ref1} , switches display from a current display value into a new display value in response to the process

25

data D within the temperature range that the temperature of said liquid crystal panel (10) is higher than the predetermined reference temperature, and does not switch the display value within the temperature range that the temperature of said liquid
5 crystal panel (10) is lower than the predetermined reference temperature until the absolute value of the difference ΔD exceeds a second reference value ΔD_{ref2} which is larger than the first reference value ΔD_{ref1} .

82

STATEMENT UNDER ARTICLE 19(1)

A "displayed hysteresis" in a document 1 (Japanese Patent Application Laid-Open No. S59-195226) indicates skipping of occasions for changing over the display. For example, the speed from 19 Km/h to 21 Km/h is displayed as "20". In other words, a speed ranging from "19" which is lower than the displayed speed "20" by 1 Km/h to "21" which is higher than the displayed speed "20" by 1 Km/h (namely, ± 1 Km/h) is fixed to "20", so that the display time of the same numerical value is made longer. Accordingly, according to the document 1, if the vehicle speed is unstable in the vicinity of 21 Km/h, i.e., timing of display changeover, the display thereof alternates between "20" and "22".

On the contrary, according to the "hysteresis" of the present invention, for example, when the speed rises from 20 Km/h, the displayed value is changed over from "20" to "21" at 20.7 Km/h and when the speed descends from 21 Km/h, the displayed value is changed over from "21" to "20" at 20.3 Km/h. In other words, according to the "hysteresis" of the present invention, between the display changing timing of "20.7 Km/h" when the displayed value is renewed to the ascending direction and the display changing timing of "20.3 Km/h" when the displayed value is renewed to the descending direction, a difference of "20.7 - 20.3" is defined. Further, according to the present invention, this difference is larger when a temperature of a liquid crystal panel is lower than that when a temperature of a liquid crystal panel

is higher.

English translation of the Request Form

1/4

PCT REQUEST

PCT028

0	For receiving Office use only	
0-1	International Application No.	PCT/JP02/01083
0-2	International Filing Date	February 8, 2002
0-3	Name of receiving Office and "PCT International Application"	
0-4	Form - PCT/RO/101 PCT Request	
0-4-1	Prepared using	PCT-EASY Version 2.92 (updated 01.01.2002)
0-5	Petition The undersigned requests that the present international application be processed according to the Patent Cooperation Treaty	
0-6	Receiving Office (specified by the applicant)	Japan Patent Office (RO/JP)
0-7	Applicant's or agent's file reference	PCT028
I	Title of invention	VEHICLE-USE LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE
II	Applicant	
II-1	This person is:	applicant only
II-2	Applicant for	all designated States except US
II-4	Name	HONDA GIKEN KOGYO KABUSHIKI KAISHA
II-5	Address:	1-1, Minamiaoyama 2-chome Minato-ku, Tokyo 107-8556 Japan
II-6	State of nationality	JP
II-7	State of residence	JP
II-8	Telephone No.	03-5412-1114
II-9	Facsimile No.	03-5412-1524
III-1	Applicant and/or inventor	
III-1-1	This person is:	applicant and inventor
III-1-2	Applicant for	US only
III-1-4	Name (LAST, First)	MORI, Kazuhiko
III-1-5	Address:	c/o Kabushiki Kaisha Honda Gijutsu Kenkyusho 4-1, Chuo 1-chome Wako-shi, Saitama 351-0193 Japan
III-1-6	State of nationality	JP
III-1-7	State of residence	JP

89
85

III-2	Applicant and/or inventor	
III-2-1	This person is:	applicant and inventor
III-2-2	Applicant for	US only
III-2-4	Name (LAST, First)	HATAYAMA, Atsushi
III-2-5	Address:	c/o Kabushiki Kaisha Honda Gijutsu Kenkyusho 4-1, Chuo 1-chome Wako-shi, Saitama 351-0193 Japan
III-2-6	State of nationality	JP
III-2-7	State of residence	JP
IV-1	Agent or common representative; or address for correspondence The person identified below is hereby/has been appointed to act on behalf of the applicant(s) before the competent International Authorities as:	agent
IV-1-1	Name (LAST, First)	TANAKA, Koju
IV-1-2	Address:	Room 403, Famiil-Nishishinjuku, 3-23, Nishishinjuku 3-chome Shinjuku-ku, Tokyo 160-0023 Japan
IV-1-3	Telephone No.	03-3342-3380
IV-1-4	Facsimile No.	03-3342-3379
IV-1-5	e-mail	nissinpo@blue.ocn.ne.jp
IV-2	Additional agent(s)	additional agent(s) with same address as first named agent
IV-2-1	Name(s)	HIRAKI, Michito
V	Designation of States	
V-1	Regional Patent (other kinds of protection or treatment, if any, are specified between parentheses after the designation(s) concerned)	EP: AT BE CH&LI CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LU MC NL PT SE TR and any other State which is a Contracting State of the European Patent Convention and of the PCT (except BG CZ EE SK)
V-2	National Patent (other kinds of protection or treatment, if any, are specified between parentheses after the designation(s) concerned)	BR CN <u>CO</u> ID IN KR US VN

86 20

V-5	Precautionary Designation Statement In addition to the designations made under items V-1, V-2 and V-3, the applicant also makes under Rule 4.9(b) all designations which would be permitted under the PCT except any designation(s) of the State(s) indicated under item V-8 below. The applicant declares that those additional designations are subject to confirmation and that any designation which is not confirmed before the expiration of 15 months from the priority date is to be regarded as withdrawn by the applicant at the expiration of that time limit.		
V-8	Exclusion(s) from precautionary designations	NONE	
VI-1	Priority claim of earlier national application		
VI-1-1	Filing date	06 March 2001 (06.03.2001)	
VI-1-2	Number	P2001-61705	
VI-1-3	Country	JP	
VII-1	International Searching Authority Chosen	Japan Patent Office (JPO) (ISA/JP)	
VIII	Declarations	Number of declarations	
VIII-1	Declaration as to the identity of the inventor	-	
VIII-2	Declaration as to the applicant's entitlement, as at the international filing date, to apply for and be granted a patent	-	
VIII-3	Declaration as to the applicant's entitlement, as at the international filing date, to claim the priority of the earlier application	-	
VIII-4	Declaration of inventorship (only for the purposes of the designation of the United States of America)	-	
VIII-5	Declaration as to non-prejudicial disclosures or exceptions to lack of novelty	-	
IX	Check list	number of sheets	electronic file(s) attached
IX-1	Request (including declaration sheets)	4	-
IX-2	Description	8	-
IX-3	Claims	1	-
IX-4	Abstract	1	-
IX-5	Drawings	6	-
IX-7	TOTAL	20	

91
87

PCT REQUEST

PCT028

	Accompanying items	paper document(s) attached	electronic file(s) attached
IX-8	Fee calculation sheet	✓	-
IX-9	Original separate power of attorney	✓	-
IX-13	Priority document(s)	Item(s) VI-1	-
IX-17	PCT-EASY diskette	-	Diskette
IX-18	Other (specified):	Revenue stamps of transmittal fee and search fee for receiving office	-
IX-18	Other (specified):	Submission of certificate of payment for international fee	-
IX-19	Figure of the drawings which should accompany the abstract	6	
IX-20	Language of filing of the international application	Japanese	
X-1	Signature of applicant, agent or common representative		
X-1-1	Name (LAST, First)	TANAKA, Koju	
X-2	Signature of applicant, agent or common representative		
X-2-1	Name (LAST, First)	HIRAKI, Michito	

FOR RECEIVING OFFICE USE ONLY

10-1	Date of actual receipt of the purported international application	
10-2	Drawings:	
10-2-1	Received	
10-2-2	Not received	
10-3	Corrected date of actual receipt due to later but timely received papers or drawings completing the purported international application	
10-4	Date of timely receipt of the required corrections under PCT Article 11(2)	
10-5	International Searching Authority	ISA/JP
10-6	Transmittal of search copy delayed until search fee is paid	

FOR INTERNATIONAL BUREAU USE ONLY

11-1	Date of receipt of the record copy by the International Bureau	
------	--	--

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2002 年 9 月 19 日 (19.09.2002)

PCT

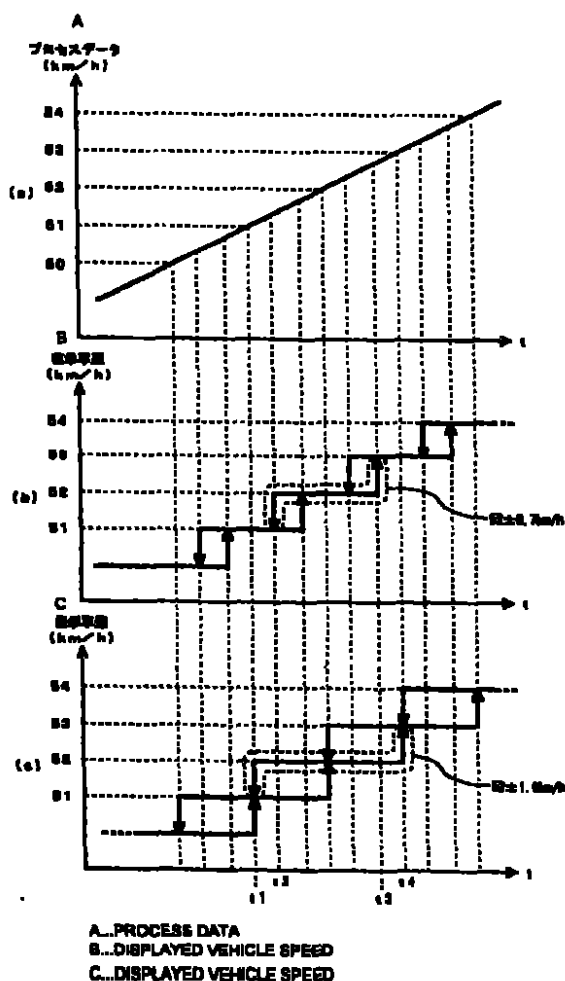
(10) 国際公開番号
WO 02/073296 A1

- (51) 国際特許分類: G02F 1/133
(21) 国際出願番号: PCT/JP02/01083
(22) 国際出願日: 2002 年 2 月 8 日 (08.02.2002)
(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2001-61705 2001 年 3 月 6 日 (06.03.2001) JP
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 本田技研工業株式会社 (HONDA GIKEN KOGYO)
(72) 発明者: および
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 森 和彦 (MORI, Kazuhiko) [JP/JP]: 〒351-0193 埼玉県 和光市 中央一丁目 4 番 1 号 株式会社本田技術研究所内 Saitama (JP). 畑山 淳志 (HATAYAMA, Atsushi) [JP/JP]: 〒351-0193 埼玉県 和光市 中央一丁目 4 番 1 号 株式会社本田技術研究所内 Saitama (JP).
(74) 代理人: 田中 香樹, 外 (TANAKA, Koju et al.): 〒160-0023 東京都 新宿区 西新宿三丁目 3 番 2 3 号 ファミール西新宿 4 0 3 号 Tokyo (JP).

[続葉有]

(54) Title: LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE FOR VEHICLE

(54) 発明の名称: 車両用液晶表示装置



(57) Abstract: A liquid crystal display device for vehicle capable of assuring a high visibility even under low temperature environment without increasing a power consumption and size, wherein, as shown in Fig. (b), a displayed vehicle speed D_{dis} according to a vehicle speed D shown in Fig. 6 (a) is switched with a hysteresis of a speed ± 0.7 Km/h under a room temperature or a high temperature environment of 45°C or higher, i.e., even if the vehicle speed D is varied between 51.4 and 52.6 Km/h, the displayed vehicle speed D_{dis} is maintained at 52 Km/h and, as shown in Fig. (c), the displayed vehicle speed D_{dis} is switched with a hysteresis of a speed ± 1.0 Km/h under a low temperature environment of less than 45°C , whereby, even if the vehicle speed D is varied between 51.1 and 52.9 Km/h, the displayed vehicle speed D_{dis} can be maintained at 52 Km/h.

[続葉有]



(81) 指定国 (国内): BR, CN, CO, ID, IN, KR, US, VN.

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR).

添付公開書類:

- 国際調査報告書

(57) 要約:

消費電力の増大や大型化を伴うことなく、低温環境下でも高い視認性を確保できる車両液晶表示装置を提供する。

図6(a)に示した車速の変化に対して、45℃以上の常温ないしは高温環境下では、同図(b)に示したように、表示車速Ddisが時速±0.7キロのヒステリシスで切り換わる。すなわち、車速Dが51.4キロと52.6キロとの間で変化しても表示車速Ddisは52キロに保持される。45℃未満の低温環境下では、同図(c)に示したように、表示車速Ddisが時速±1.0キロのヒステリシスで切り換わる。すなわち、車速Dが51.1キロと52.9キロとの間で変化しても表示車速Ddisは52キロに保持される。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP02/01083A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁷ G02F1/133

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)
Int.Cl⁷ G02F1/133, G09G3/18Documentation 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 1994-2002
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2002 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1996-2002

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 59-195226 A (Honda Motor Co., Ltd.), 06 November, 1984 (06.11.84), Full text; all drawings (Family: none)	1, 2
A	JP 59-195225 A (Honda Motor Co., Ltd.), 06 November, 1984 (06.11.84), Full text; all drawings (Family: none)	1, 2
A	JP 4-284417 A (Kansei Corp.), 09 October, 1992 (09.10.92), Column 2, line 7 to column 3, line 2; Fig. 2 (Family: none)	1, 2

☒ 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 document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubt 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

"Z" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
22 April, 2002 (22.04.02)Date of mailing of the international search report
14 May, 2002 (14.05.02)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP02/01083

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 115813/1979 (Laid-open No. 35681/1981) (Nissan Motor Co., Ltd.), 06 April, 1981 (06.04.81), Full text; all drawings (Family: none)	1, 2

90
94

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 59-195226

(43)Date of publication of application : 08.11.1984

(51)Int.Cl.

G02F 1/133

G01D 7/00

G09G 3/18

(21)Application number : 58-068857

(71)Applicant : HONDA MOTOR CO LTD

(22)Date of filing : 19.04.1983

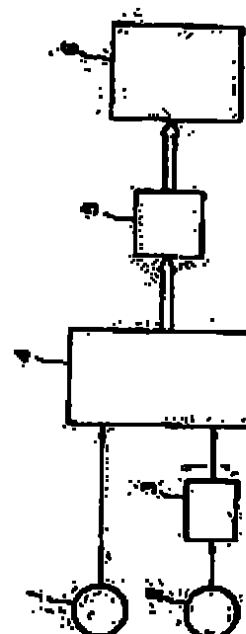
(72)Inventor : NONAKA RYOICHI

(54) DRIVING CONTROL SYSTEM OF LIQUID-CRYSTAL DISPLAY DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To improve the visibility of a liquid-crystal display device which displays a measured value with display hysteresis by increasing the extent of the display hysteresis according to the temperature drop of a display part.

CONSTITUTION: A controller 4 counts pulse signals sent from a vehicle speed sensor 1 and also detects the temperature of the liquid-crystal display part from a detection signal sent from a temperature sensor 2 through an AD converter 3. The control part 4 decides on optimum display hysteresis according to the current display hysteresis and supplies a driving signal to the driver of the liquid-crystal display part 6 so that the calculated vehicle speed is displayed in a specific display cycle. Thus, the visibility is improved.



93

91

日本国特許庁 (JP)

許出願公開

◎ 公開特許公報 (A)

昭59-195226

Int. Cl.³
G 02 F 1/133
G 01 D 7/00
G 09 G 3/18

識別記号
115

庁内整理番号
7348-2H
6781-2F
7436-5C

◎公開 昭和59年(1984)11月6日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 3 頁)

◎液晶表示装置の駆動制御方式

朝霞市藤折町二丁目12番60号

◎特 願 昭58-68857

◎出 願 人 本田技研工業株式会社

◎出 願 昭58(1983)4月19日

東京都渋谷区神宮前6丁目27番
8号

◎発 明 者 野中亮一

◎代 理 人 弁理士 島井清

明 細 書

発明の名称 液晶表示装置の駆動制御方式

特許請求の範囲

表示システムをもって所定値の表示を行なわせる液晶表示装置において、液晶表示部の温度低下に応じて表示システムの駆動を大きくさせる手段をとるようにした液晶表示装置の駆動制御方式。

発明の詳述な説明

技術分野

本発明は、計測値に応じたノーマル表示などを行なわせる液晶表示装置の駆動制御方式に関する。

従来の技術

一般に、液晶を用いた表示装置においては、低温になるにしたがって電圧駆動等に対する表示の応答遅れが次第に顕著になってあらわれるという性質があり、非常に低温になると表示内容の切

換えを行なわせるのに要する時間が長くなってしまいう問題がある。

しかし、このような液晶表示装置を用いて、例えば1桁分が7セグメントの液晶からなる数字表示によって自動車の走行速度をノーマル表示させるデジタルスピードメータを構成する場合、従来の液晶では一定時間(例えば0.3秒)ごとに表示内容の切換えを行なわせる際、表示のちらつきを防止するために $\pm 1 \text{ K} \sim 1 \text{ h}$ 程度の表示ヒステリシスをもたせるようにしているが、非常に低温になると表示切換えを行なわせるのに要する時間が長くなって表示内容を保持することができるときの時間の比が小さくなり、そのため無表示などにノーマル表示される数字を誤みとることができなくなってしまっている。なお、ここで表示システムとは、液晶表示装置の表示切換えサイクルに同期して車速が例えば $0 \text{ K} \sim 1 \rightarrow 10 \text{ K} \sim 1 \rightarrow 20 \text{ K} \sim 1$ と変化したとき、表示システムが $\pm 1 \text{ K} \sim 1$ であれば、「10」のノーマル表示を行なわせることなくその表示内容を「20」から「10」に切り換えるよ

うな表示制御がなされることをいっている。

目的

本発明は以上の点を考慮してなされたもので、モード表示などを行なわせる際、低速時にあっても表示内容を信頼することができる表示時間の比率が小さくならないようにして信頼性の改善を図るようにした液晶表示装置の駆動制御方式を提供するものである。

構成

以下、本発明の実施例について詳述する。

本発明による液晶表示装置の駆動制御方式においては、温度の低下にしがって表示ヒステリシスの度合を大きくさせる手段をとり、表示が切り換わる時間が長くなる低速時において表示が切り換わる回数を少なくすることにより、表示を信頼することができる時間の比率を大きくするようにしている。

第1図は自動車を1秒あたり1Km/hの加速を行なわせたときのデジタルスピードモードの低速時（温度一定）における下位桁の数字のあらわれ

る状態を示すもので、(a)は表示ヒステリシスが±1Km/hの場合、(b)は表示ヒステリシスが±2Km/hの場合、(c)は表示ヒステリシスが±3Km/hの場合をそれぞれ示している。なお、例の場合にあっても表示切替サイクルは0.37秒で、一定となっている。図中新線で示す部分は数字として表示されている期間を示し、それ以外は表示切替えに時間を使って数字として表示されていない期間を示している。

同図の特性から判らなように、数字が表示されている期間の比率は、表示ヒステリシスが±1Km/hの場合で約37%、表示ヒステリシスが±2Km/hの場合で約47%、表示ヒステリシスが±3Km/hの場合で約61%となり、表示ヒステリシスの度合を大きくすると同一の加速時にあっても表示が切り換わる回数が少なくなって、数字として表示されている期間の比率が大きくなることになる。

その際、表示ヒステリシスの度合いを余り大きくすると、加速時に実際の車速とモード表示

れた車速との差が大きくなって体感とのずれを生じてしまうため、本発明では液晶表示部の温度をセンサによって検出し、数字として表示されない表示切替の居残時間の長大化が顕著になってあらわれる低温域においてのみ表示ヒステリシスの度合いを大きくする制御手段をとるようにしている。なお、表示切替時間の長大化が顕著になってあらわれる低温域としては、液晶材料、液晶表示装置のギャップ構造などによって異なるが、一般的には-10°C 位から移行が出る。したがって、本発明では、例えば-10°C 以上の常温域には表示ヒステリシスを±1Km/hに設定し、-10°C 以下から-20°C 未満の温度域では表示ヒステリシスを±2Km/hに設定し、-20°C 以下の低温域では表示ヒステリシスを±3Km/hに設定するような制御手段をとるようにする。

第2図は本発明による液晶表示装置の駆動制御方式をデジタルスピードモードの場合に実施したときの具体的な構成例を示すもので、自動車の走行速度に応じた周期のパルス信号を発生する車速

センサ1、液晶表示部の温度を検出する温度センサ2、その温度センサ出力をデジタル信号に変換するAD変換部3、車速センサ1から送られてくるパルス信号の数をカウントして車速を求めるとともに、検出温度に応じてそのときの最適な表示ヒステリシスを決定して、求められた車速の表示を一定の表示サイクルをもって行なわせるべく液晶表示部5のドライバ5に要求ヒステリシスが適宜制御された駆動信号を与えるCPUからなる制御部4から構成されている。

なお、本発明は数字表示によるデジタルスピードの場合に限らず、ドットマトリクス表示、アルファニューメリック表示等で表示されるタコメータ、ボルトメータ、インジケータなどにおいて広く適用可能なものとなる。

効果

以上、本発明による液晶表示装置の駆動制御方式においては、表示ヒステリシスをもって調整値の表示を行なわせる液晶表示装置において、液晶表示部の温度低下に応じて表示ヒステリシスの度

音を大きくさせる手段をとるようにしたもので、
 低騒時に低騒状態における音量の応答遅れを生
 じても、低騒時間の比率が小さくならないよう
 して感度を向上させることができるという優れ
 た利点を有している。

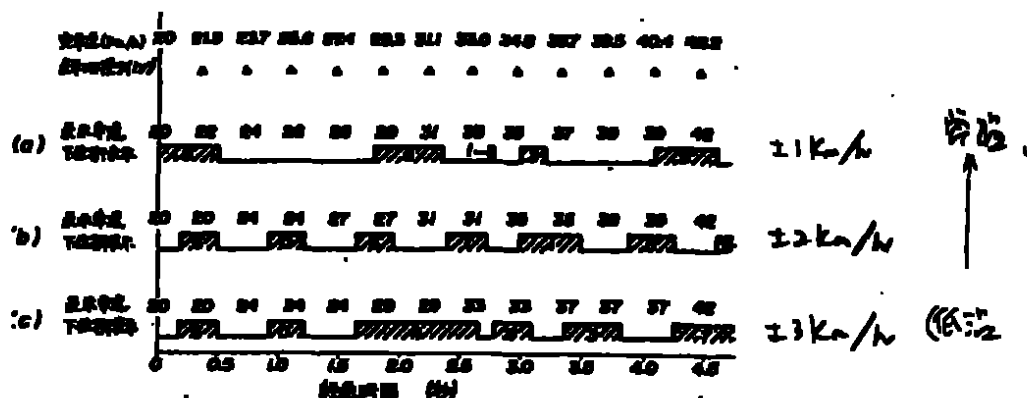
図面の簡単な説明

第1図は一定加速時におけるデジタルスピード
 モータの表示ヒステリシスが $\pm 1 \text{ km/h}$ 、 $\pm 2 \text{ km/h}$
 $\pm 3 \text{ km/h}$ および $\pm 4 \text{ km/h}$ のときにおける下位桁の
 数字のあらわれる状態をそれぞれ示すタイミング
 チャート、第2図は本発明による表示換算装置の
 制御回路方式を具体的に実現するための構成例を
 示すブロック図である。

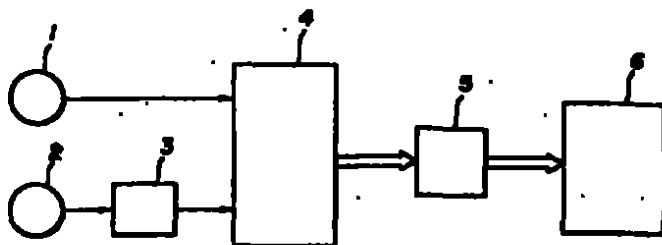
1—車速センサ 2—温度センサ 3—AD変
 換器 4—制御装置 5—ドライバ 6—表示
 装置

出願人代理人 島 井 博

第1図



第2図



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 58-195225

(43)Date of publication of application : 06.11.1984

(51)Int.Cl.

G02F 1/133
G01D 7/00
G09G 3/18

(21)Application number : 58-068858

(71)Applicant : HONDA MOTOR CO LTD

(22)Date of filing : 19.04.1983

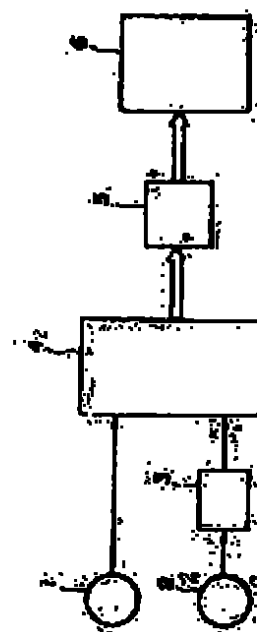
(72)Inventor : NONAKA RYOICHI

(54) DRIVING CONTROL SYSTEM OF LIQUID-CRYSTAL DISPLAY DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To improve the response property of display switching at a low temperature and to improve visibility by prolonging the display cycle of the switching of liquid-crystal display segments up to the time when the influence of hysteresis becomes less according to the temperature drop of a liquid-crystal display part.

CONSTITUTION: A controller counts the number of the pulse signals sent from a vehicle speed sensor 1 to calculate a vehicle speed. Further, the time when hysteresis preset according to the detected temperature of the liquid-crystal display part sent from a temperature detection sensor 2 which detects the temperature of the liquid-crystal part through an AD converter decrease in influence is calculated to determine the display cycle and also to decide on the on-off timing of segments, thereby supplying a signal for vehicle speed display to the driver 5 of the liquid-crystal display part 6. Consequently, the response of the display switching at a low temperature is improved and the visibility is also improved.



94 ~~95~~

⑤ 日本国特許庁 (JP) ① 特許出願公開
③ 公開特許公報 (A) 昭59—195225

Int. Cl. ³	識別記号	庁内整理番号	④ 公開 昭和59年(1984)11月6日
G 02 F 1/133	1 1 2	7348—2H	
G 01 D 7/00		6781—2F	発明の数 2
G 09 G 3/18		7436—5C	審査請求 未請求

(全 4 頁)

④ 液晶表示装置の駆動制御方式

② 特 願 昭58—68858
出 願 昭58(1983)4月19日
⑥ 発 明 者 野中亮一

朝霞市膝折町二丁目12番60号
⑦ 出 願 人 本田技研工業株式会社
東京都渋谷区神宮前6丁目27番
8号
⑧ 代 理 人 弁理士 島井清

明 細 書

発明の名称 液晶表示装置の駆動制御方式

特許請求の範囲

1. 液晶表示部の温度低下にしがって成層の形成が少なくなる時間まで液晶表示セグメントを切り換える表示サイクルを延ばす手段をとるようにした液晶表示装置の駆動制御方式。
2. 液晶表示部の温度低下にしがって成層の形成が少なくなる時間まで液晶表示セグメントを切り換える表示サイクルを延ばす手段と、液晶表示セグメントのオフタイミングを早める手段およびまたはそのオンタイミングを早める手段をとるようにした液晶表示装置の駆動制御方式。

発明の詳細な説明

技術分野

本発明は、計測値に応じたノード表示などを行なわせる液晶表示装置の駆動制御方式に関する。

従来の技術

一般に、液晶を用いた表示装置においては、温度に応じた成層の形成によって低減になるにしがって電圧駆動信号に対する表示の応答遅れが次第に顕著になってあらわれるという性質があり、非常に低減になると表示内容の切換えを行なわせるのに要する時間が長くなってしまいうという問題がある。

しかし、このような液晶表示装置を用いて、例えば1桁分が7セグメントの表示からなる数字表示によって自動車の実行速度をノード表示させるデジタルスピードノードを構成する場合、従来の低温時に自動車の実行速度のノード表示を正確に行なわせるために最低なり、37 秒の一巡表示サイクルでもって計測値の表示切換えを行なわせるようにしているが、非常に低減になると表示切換えを行なわせるのに要する時間が長くなって表示内容を正確なことができる時間の比率が小さくなり、そのため加減速などにノード表示される数字を眺みとることができなくなってしまう

ている。その際、特に 0.7 以下で表示表示装置における履歴の増減が顕著にあらわれて、数字の一部が可視不能な状態となる表示切換えの所要時間が約 0.7 秒にもなってしまう。

目的

本発明は以上の点を考慮してなされたもので、モード表示などを行なわせる際、低速時における表示切換えの応答性を良くして視認性の改善を図るようにした表示表示装置の駆動制御方式を提供するものである。

構成

以下、本発明の実施例について詳述する。

本発明による表示表示装置の駆動制御方式においては、速度の低下にしたがって現在速度における履歴の増減が少なくなる時間まで表示サイクルを延ばす手段をとり、ある表示内容から次の表示内容に切り換えるための表示切換え時間の短縮化を図って、各表示内容を保持することができる時間の比率を大きくさせるようにしている。

第1図は低速時における表示の応答特性を示す

もので、図中Iの特性は表示サイクルを 0.37 秒としたときの 0.37 秒オン後における立下り特性を、IIの特性は同じく 0.37 秒オフ後における立上り特性をそれぞれ示している。また、図中IIIの特性は表示サイクルを 0.74 秒としたときの 0.74 秒オン後における立下り特性を、IVの特性は同じく 0.74 秒オフ後における立上り特性をそれぞれ示している。図中I、IIはそれ以上のセグメントの明るさがあれば点灯してみえるという可視可能な境界レベルであり、図中III、IVはそれ以下はセグメントが消灯してみえるという可視不能レベルを示している。

この特性から明らかなように、表示サイクルを延ばすことにより立下り特性が緩慢となり、また立上り特性が急峻となっていく。その際、 0.74 秒間オフした後にオンするセグメントと、それ以上オフし延けた後にオンするセグメントとの立上り時間の差がほとんどなくなり、履歴の増減がなくなる。立下り特性についても同様である。

いま、デジタルスピードモードにあって、 0.37 秒ごとに数字を表示させる駆動信号の切換えを行なわせる際、 0.37 秒間オンした後に駆動信号がしゃ断されたセグメントはIの特性において 0.35 秒後にI、レベルに達して消えはじめ、また 0.37 秒間オフした後に駆動信号が与えられたセグメントはIIの特性において 0.4 秒後にI、レベルに達して可視可能な状態になる。したがって、表示サイクルを 0.37 秒としたときに、表示表示装置においてある数字から次の数字に切り換わるまでの最大所要時間が $0.35+0.40=0.65$ 秒となる。

これに対して、 0.74 秒ごとに数字を表示させる駆動信号の切換えを行なわせると、 0.70 秒間オンした後に駆動信号がしゃ断されたセグメントはIIIの特性において 0.5 秒後に消えはじめ、また 0.74 秒間オフした後に駆動信号が与えられたセグメントはIVの特性において 0.65 秒後に可視可能な状態になる。したがって、表示サイクルを 0.74 秒としたとき、表示表示装置においてある数字から次の数字に切り換わるまでの最大所要時間が $0.65-0.60$

$=0.05$ 秒となり、 0.37 秒の表示サイクルで切り換えたときよりもその切換えに要する時間が短くなる。

このように本発明による表示表示装置の駆動方式によれば、低速時に履歴の増減が少なくなる時間まで表示サイクルを延ばすことにより、表示切換え時間の短縮化を図ることができるようになる。なお、普通時から表示サイクルを長くすることは可能であるが、自走車の加速遅延に実際の車速とモード表示される速度との間に比較的大きなずれを生じてしまうことになる。

また、本発明による表示表示装置の駆動制御方式においては、速度の低下にしたがって現在速度における履歴の増減が少なくなる時間まで表示サイクルを延ばす手段に加えて、さらにセグメントをオフするタイミングを一定時間遅らす手段およびまたはセグメントをオンするタイミングを一定時間早める手段をとり、表示切換え時間の短縮化により有効に図るようにしている。

すなわち、第2図に示すように、表示サイクル

を0.74秒としたときの0.74 オン後におけるセグメントのオフタイミングを他のセグメントのオンタイミングよりも0.2秒遅らせると、そのセグメントは1の特性において他のセグメントのオン後0.7で消えはじめる。この場合、1の特性は第1図のときと同じであり、したがって液晶表示装置においてある数字から次の数字に切り換わるまでの最大所要時間が0.88-0.70=0.28秒となり、0.37秒の表示サイクルで切り換えたときよりもその切換えに要する時間が非常に短くなる。

なお、この場合、セグメントのオンタイミングを0.2秒早める手段またはそのオフタイミングを0.1秒遅らせるとともにオンタイミングを0.1秒早る手段をとるようにしても、全く同等の効果が得られることになる。

第3図に、自動車に1秒当たり5km/hの増速を行なわせるように一定加速させた場合、液晶表示装置を用いたデジタルスピードメータの低減時における下位桁の数字表示状態を示している。同図(a)は0.37秒で表示を切り換えた場合、同図(b)は

0.74秒で表示を切り換えた場合、同図(c)は0.74秒で表示を切り換えるとともにオンまたはオフタイミングを0.2秒だけずらした場合をそれぞれ示している。第3図中、斜線で示す部分が数字として表示されている期間を、それ以外は数字として表示されていない期間を示しており、本発明による液晶表示装置の駆動制御方式をとることにより数字として表示されている期間が相対的に多くなっていく。

第4図は本発明による液晶表示装置の駆動制御方式をデジタルスピードメータの場合に具体的に説明するための構成例を示すもので、自動車の走行速度に応じた周期のパルス信号を発生する車速センサ1、該車速センサの出力を検出する速度センサ2、その速度センサ出力をデジタル信号に変換するAD変換器3、車速センサ1から送られてくるパルス信号の数をカウントして車速を求め、液晶表示装置の検出結果に応じて予め設定された減速の移行が少なくなる時間をわり出して表示サイクルを決定するとともに、セグメントのオン、オフ

のタイミングを決定して液晶表示装置のドライバに供給し検出結果に応じて決定制御された車速表示の周期信号を与えるCPUからなる制御装置4によって構成されている。

なお、本発明は数字表示によるデジタルスピードメータの場合に限らず、ドットマトリクス表示、アルファニューメリック表示等で表示されるタコメータ、ボルトメータ、インジケータなどにおいて広範囲に適用できることはいうまでもない。

効果

以上、本発明による液晶表示装置の駆動制御方式にあっては、液晶表示装置の電圧の低下にしたがって減速の移行が少なくなる時間まで液晶表示セグメントを切り換える表示サイクルを延ばす手段をとり、また必要に応じてさらに液晶表示セグメントのオフタイミングを遅らす手段およびまたはそのオンタイミングを早める手段をとるようなものである。低減時の液晶表示装置における各セグメントの表示切換えの応答性が良好となって減速の改善を有効に図ることができるといふ優れた

利点を有している。

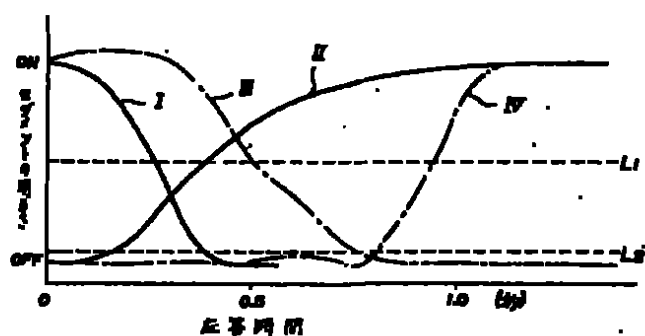
図面の簡単な説明

第1図は低減時における液晶の応答特性を示す図、第2図は表示サイクルを減速の移行が少なくなる時間まで延ばすとともにセグメントのオフタイミングを遅らせたときの低減時における液晶の応答特性を示す図、第3図(a)は従来のデジタルスピードメータの低減時における下位桁の数字表示状態を示すタイミングチャート、第3図(b)は本発明を採用したときのデジタルスピードメータの低減時における下位桁の数字表示状態をそれぞれ示すタイミングチャート、第4図は本発明による液晶表示装置の駆動制御方式を具体的に説明するための構成例を示すブロック図である。

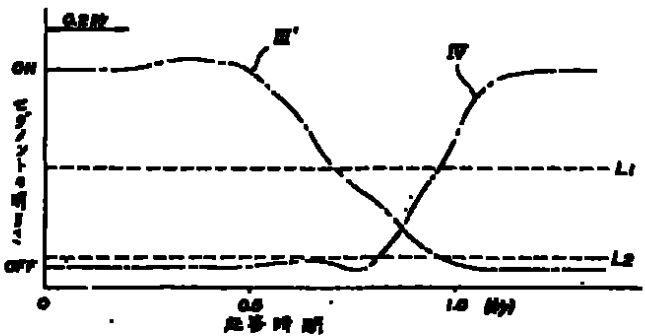
1…車速センサ 2…速度センサ 3…AD変換器 4…制御装置 5…ドライバ 6…液晶表示部

出願人代理人 島 井 南

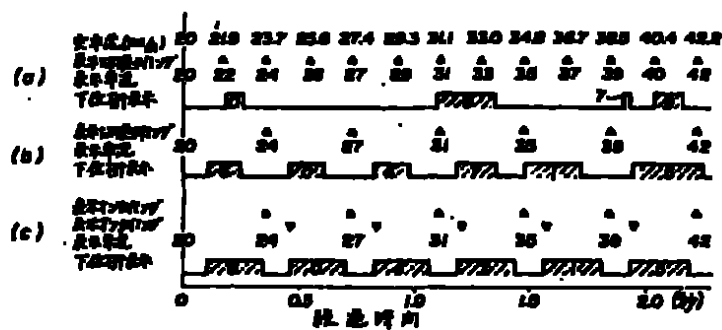
第 1 图



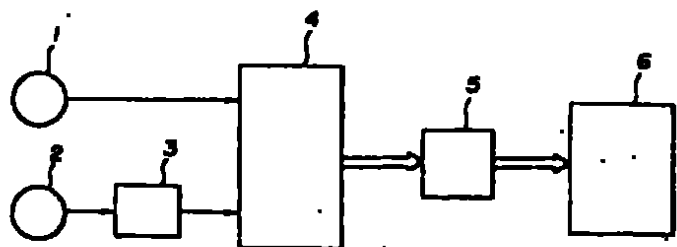
第 2 图



第 3 图



第 4 图



96 1002

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-284417

(43)Date of publication of application : 09.10.1992

(51)Int.Cl.

G02F 1/133

B60K 35/00

G02F 1/133

G09G 3/18

(21)Application number : 03-049376

(71)Applicant : KANSEI CORP

(22)Date of filing : 14.03.1991

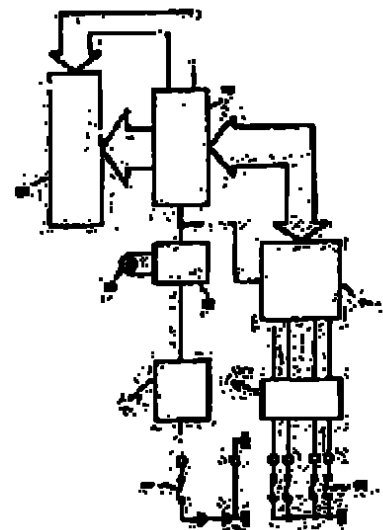
(72)Inventor : SANO ATSUSHI

(54) DISPLAY CIRCUIT

(57)Abstract:

PURPOSE: To improve the visibility by outputting a display switching signal, which is made long in switching time corresponding to a rise in the driving voltage signal of a power circuit, by a microcomputer for control.

CONSTITUTION: The source voltages of temperature compensating circuits 5 and 6 of a liquid crystal display unit 9 are inputted to the microcomputer 7 which performs display control and ambient temperature is detected by using an A/D converter incorporated in the microcomputer 7. Then the display switching time is varied corresponding to variation in the response of the liquid crystal with the temperature. Namely, a liquid crystal driving power source 6 outputs a high voltage at low temperature and a low voltage at high temperature and those liquid crystal driving voltages are inputted to the control microcomputer 7. Then the display switching time is made long when the high voltage is generated and short when the low voltage is generated corresponding to the response characteristic of the liquid crystal. Therefore, even if the response of the liquid crystal deteriorates owing to a drop in the outside air temperature, the display switching time is automatically adjusted to long-time timing where the visibility of each display can be secured and to short-time timing at normal outside air temperature.



97 10+

(10)日本国特許庁(JP)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平4-284417

(43)公開日 平成4年(1992)10月9日

(51)IntCl ⁵	識別記号	序内整理番号	FI	技術表示箇所
G 0 2 F 1/133	5 8 0	7820-2K		
B 6 0 K 35/00		Z 6848-3D		
G 0 2 F 1/133	5 2 0	7820-2K		
G 0 9 G 3/18		7828-5G		

審査請求 未請求 請求項の数1(全 3 頁)

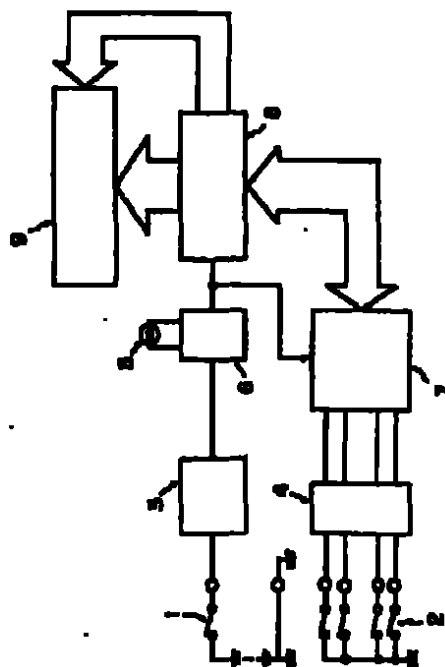
(21)出願番号	特願平3-48376	(71)出願人	000091476 株式会社カンセイ 埼玉県大宮市日進町2丁目1910番地
(22)出願日	平成3年(1991)3月14日	(72)発明者	佐野篤志 埼玉県大宮市日進町2丁目1910番地 関東 精工株式会社内
		(74)代理人	弁理士 本多 小平 (外4名)

(54)【発明の名称】 表示回路

(57)【要約】 (修正有)

【構成】液晶表示器の温度補償回路の電源電圧を、表示制御するマイコンにも入力させ、該マイコン内に収められているA/D変換器を使用して画面温度を検知し、これによって温度による液晶の応答性変化に応じて表示切換え時間を変えることができるようにする。

【効果】低温時においても適当な時間で表示切換えが行うことができる。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 液晶表示器(9)と、該液晶表示器(9)をダイナミック駆動するドライバ(8)と、該ドライバ(8)に、入力信号に応じて表示項目の選択信号及び表示切換信号を出力する制御用マイコン(7)と、前記ドライバ(8)に電圧の低下に応じて上昇する駆動電圧を供給する電源回路(6)とを備えた表示回路において、前記制御用マイコン(7)が前記電源回路(6)の駆動電圧信号の上昇に応じて切換時間が延長される表示切換信号を出力するようにしたことを特徴とする表示回路。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、例えば自動車に設備される液晶表示器の表示回路に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来のこの種の表示回路として図1に示す如き回路がある。すなわち1は車両用のイグニッションスイッチ、2は例えばヘッドランプの断線等を検出するセンサ、3は該液晶表示器の安定化電源、4は上記センサ2からの信号を、制御用マイコン7に伝送するための入力インターフェイス、5は液晶の温度による視角特性の変動を防止するための温度検知用サーミスタ、6は温度補償用の液晶電源、8はダイナミック駆動液晶用ドライバ、9はダイナミック駆動液晶である。なお上記制御用マイコン7は、入力インターフェイスから入力された警報信号から表示項目の選択及び液晶駆動電圧から表示切換時間を変化させることができる機能を有する。

【0003】 そしてかかる液晶表示器にあっては、各種センサ2から入力された警報信号を一定時間毎に間隔において各表示を同一の表示板に切換表示するダイナミック駆動方式の液晶にあっては、該液晶の周囲温度が低下されると、視角特性の変化及び応答表示性が鈍くなるため有効な多重表示がなされ難い。従って液晶駆動電圧を周囲温度によって補正する温度補償回路すなわち液晶温度検知用サーミスタ5及び液晶駆動電源6が必要となっている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 このようにダイナミック駆動方式の液晶表示器にあっては、特に低温時の応答性が悪いため、表示警報項目の表示切換時間を、液晶の最悪条件での応答性すなわち低温時の応答性に合わせる必要があり、このため、各表示の切換時間が長めに設定されるので、通常温度時では表示切換時間が長くなるという問題点があった。

【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明はかかる従来の問題点に着目してなされたもので、液晶表示器の温度保障

回路の電圧電圧を、表示制御するマイコンにも入力させ、該マイコン内に設けられているA/D変換器を使用して周囲温度を検知し、これによって温度による液晶の応答性変化によって表示切換時間を変えることができるようにした表示回路を提供することにある。

【0006】

【実施例】 以下に本発明を図2に示す実施例に基づいて詳細に説明するが、本実施例の構造と従来例で説明した構造との同一部分は、従来例で使用した符号を付して、その同一構造部分の説明は省略する。

【0007】 すなわち、本実施例にあっては、従来例で示されているダイナミック駆動方式の液晶表示回路と同一の表示回路において、温度補償用の液晶駆動電源6からの出力の一部を、A/D変換器を内蔵しているところの制御用マイコン7に入力することにある。

【0008】 つまり、この液晶駆動電源6は、低温時には高電圧(例えば8V)、高温時には低電圧(例えば4V)になり、これらの液晶駆動電圧が制御用マイコン7に入力されることによって、液晶表示器における表示切換時間を、例えば低温である高電圧発生時には長く(例えば8秒)なり、高温である低電圧発生時には短く(例えば5秒)なり、液晶の応答性に対応して表示切換時間を自動的に変化させることができる。

【0009】 従ってこの実施例によれば、外気温の低下により液晶の応答性が悪化(低下)したときであってもダイナミック駆動される液晶表示による表示切換時間が、各表示の視認性が確保できる長時間タイミングに、また通常の外気温度では短時間タイミングに自動調整されることから、低温時には長時間の切換えタイミングで表示が達成されまた通常温度では表示時間が長いと感じられない程度の短かさで表示されることから視認性に優れたダイナミック駆動液晶表示装置が提供できる。

【0010】

【発明の効果】 以上のように本発明は、液晶表示器9と、該液晶表示器9をダイナミック駆動するドライバ8と、該ドライバ8に、入力信号に応じて表示項目の選択信号及び表示切換信号を出力する制御用マイコン7と、前記ドライバ8に電圧の低下に応じて上昇する駆動電圧を供給する電源回路6とを備えた表示回路において、前記制御用マイコン7が前記電源回路6の駆動電圧信号の上昇に応じて切換時間が延長される表示切換信号を出力するように表示回路であるから、これによれば、外気温の低下により液晶の応答性が悪化(低下)したときであってもダイナミック駆動される液晶表示による表示切換時間が、各表示の視認性が確保できる長時間タイミングに、また通常の外気温度では短時間タイミングに自動調整されることから、低温時には長時間の切換えタイミングで表示が達成されまた通常温度では表示時間が長いと感じられない程度の短かさで表示されることか

(3)

特開平4-284417

ら視認性に優れたダイナミック駆動波長表示装置が提供
できるという効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】従来のダイナミック駆動表示回路の説明図。

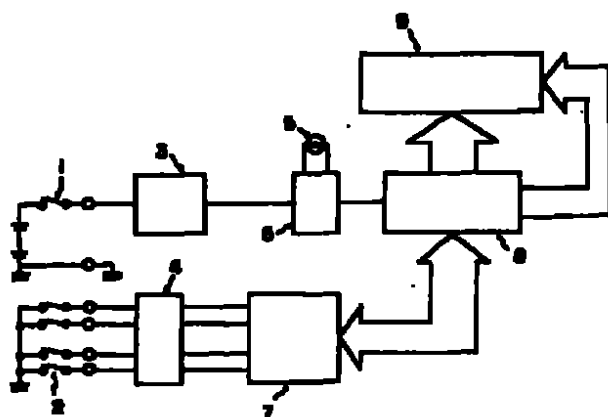
【図2】本発明よりなるダイナミック駆動波長表示回路
の実施例を示したブロック図。

【符号の説明】

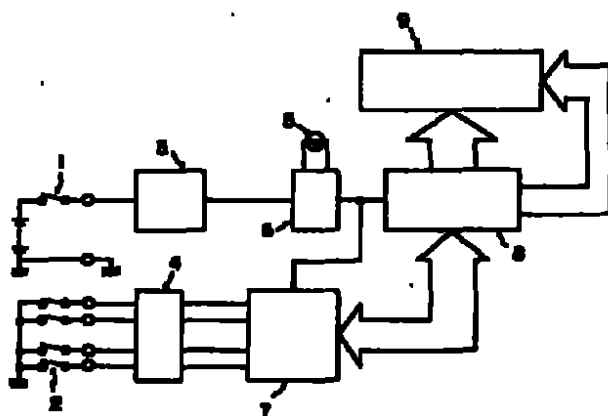
1：イグニッションスイッチ
3：電源
エイス
5：温度検知用サーミスタ
電源
7：制御用マイコン
9：ダイナミック駆動波長

2：センサ
4：入力インターフ
6：温度検出用波長
8：ドライバー

【図1】



【図2】



Japanese Utility Model Laid-open No. 35681/1981

English Abstract

Liquid crystal Display system comprises a temperature sensor for detecting temperature of digital display panel. A renewal period of display value is controlled according to the display panel temperature. The renewal period of display value is longer than response time of the digital display panel.



実用新案登録願 (1)

(4,000円)

昭和54年8月24日

特許庁長官 川原 龍雄 殿

1. 考案の名称

温度補償付表示装置

2. 考案者

フリガナ
住所

神奈川県横浜市神奈川区西寺尾町714

フリガナ
氏名

石原 俊夫 (ほか2名)

3. 実用新案登録出願人

フリガナ
住所

神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地

フリガナ
氏名(名称)

(399) 日産自動車株式会社

代表者 石原 俊

(印)

4. 代理人 〒177 (電話995-7121)

住所

東京都練馬区石神井町3-30-29

氏名

(8093) 大澤 敬

5. 添付書類の目録

(2) 説明書 1通
(3) 報告書 1通



(2) 図面 1通
(4) 委任状 1通

54115813

35681

明 細 書

1. 考案の名称

温度補償付表示装置

2. 実用新案登録請求の範囲

1 物理的又は化学的な物性変化によつて光の反射，吸収を変化させて情報を表示する液晶等の表示素子からなるデジタル表示器を用いた表示装置において、前記デジタル表示器の近傍に温度検出器を設け、この温度検出器が検出した温度に応じて前記デジタル表示器の表示内容を更新する時間間隔を制御するようにしたことを特徴とする温度補償付表示装置。

3. 考案の詳細な説明

この考案は温度補償付表示装置に関するものである。

例えば、液晶（LCD）やエレクトロクロミック（ECD）等からなる表示器は、通電によつて素子の物性を物理的（結晶軸の回転等）又は化学的（酸化，還元等）に変化させることにより、光の反射，吸収を制御して情報を表示するようにな

つているため、表示応答速度において割合に顕著な温度特性を有している。

すなわち、例えば表示器まわりの温度がある程度低くなると、応答速度が遅くなることが知られている。

したがって、このような表示素子からなるデジタル表示器を用いた表示装置を、例えば、自動車のスピードメータやタコメータ等の計測表示用を使用すると、車室内温度等の状態によつては表示器の応答速度が表示内容（車速等）の更新時間間隔より遅くなり、正確な表示が行われなくなる。

従来、このような問題の解決策として、表示器まわりの温度をヒータ等により制御して恒常的な表示応答速度を得るようにすることが考えられている。

しかしながら、そのような方法では例えば自動車のインストルメントパネルのように狭小なスペース内にヒータを所要の空間を持つて取付けなければならぬばかりか、ヒータ温度制御装置も設けなければならぬため、コスト高になるばかり

か表示装置や他の計器類のレイアウトが限定される欠点があつた。

この考案は上記の点に鑑みてなされたものであり、上記のようなデジタル表示器の近傍に温度検出器を設け、この温度検出器が検出した温度に応じてデジタル表示器の表示内容を更新する時間間隔を制御することにより、この表示内容を更新する時間間隔が表示素子の応答速度より短くならないようにした誤表示の恐れのない温度補償付表示装置を提供するものである。

以下、この考案の実施例を添付図面を参照しながら説明する。

図はこの考案を自動車のスピードメータに適用した実施例を示すブロック図である。

先ず、車速表示の原理について述べる。図示しない車速センサから出力される車速に比例した周波数の波形の出力信号 S を波形整形回路 1 によつて矩形波パルス信号 S_P に波形整形した後、

F/V 変換器（積分回路）2 によつて車速に応じた電圧信号 S_V に変換する。

次に、この電圧信号 S_v は A/D 変換器 3 によつて後述する電圧制御型発振器（以下「VCO」と略称する）4 からのクロック信号 CK_1 （周波数 f_1 ）のタイミングで BCD（2 進法 10 進法）信号に A/D 変換され、その結果はラッチ回路 5 によつて VCO 4 からのクロック信号 CK_1 をデバイダ（分周器）6 によつて分周したラッチ信号 CK_2 （周波数 f_2 , $f_2 \ll f_1$ ）のタイミングでラッチする。

このラッチされた BCD 信号はデコーダ 7 によつて 7 セグメント表示器用のデシマル信号に変換され、ドライバ回路 8 によつて例えば 7 セグメント 3 桁からなる液晶デジタル表示器 9 に車速を示す数字を表示するようになっている。

次に、この考案に係わる部分について説明する。図中、10 はデジタル表示器 9 の近傍に設けた温度検出器であり、例えばサーミスタ等からなり、デジタル表示器 9 のまわりの温度に応じた電圧の制御信号 V_T を VCO 4 に出力するようになっている。

また、この温度検出器 10 が出力する制御信号 V_T の電圧レベルは温度が下がるに従つて減少するようになっている。

VCO 4 はこの制御信号 V_T の電圧レベルに応じた周波数のクロック信号を出力するようになっており、常温（20℃）付近では先に述べた周波数 f_1 のクロック信号 CK_1 を、温度が下がると制御信号 V_T の電圧レベルに応じてそれより低い周波数のクロック信号を出力する。

なお、温度検出器 10 が出力する電圧信号 V_T はデジタル表示器 9 の液晶の温度特性に合わせて変化するようにするのが望ましい。

この実施例は上記のように構成されるので、デジタル表示器 9 のまわりが常温の場合には、A/D 変換器 6 およびラッチ回路 5 は夫々クロック信号 CK_1 とラッチ信号 CK_2 によつて駆動され、デジタル表示器 9 の表示内容（車速）はラッチ信号 CK_2 のタイミングで次々に変更されるが、デジタル表示器 9 の表示応答速度がそれより充分速いので正確な表示がなされる。

デジタル表示器9のまわりの温度が下がって表示応答速度が遅くなると、温度検出器10の制御信号 V_T の電圧レベルが低下するため、VCO4が出力するクロック信号の周波数も低くなる。したがって、A/D変換器3による変換速度とラッチ回路5のラッチタイミングすなわちデジタル表示器9の表示内容を更新する時間間隔が長くなるため、デジタル表示器9の表示応答速度が遅くなつても十分にラッチ回路5のラッチ内容を正確に表示出来る。

なお、上記実施例ではVCO4によつてクロック信号の周波数を連続的に可変するようにした例を述べたが、数種類の周波数のクロック信号を発生しておき、温度検出器10からの制御信号レベルに応じてそれらを切換えるようにしても良い。

また、上記実施例ではA/D変換器3及びラッチ回路5の両方に夫々入力されるクロック信号 CK_1 とラッチ信号 CK_2 の周波数を可変するようにしたが、ラッチ回路5のラッチ信号 CK_2 の周波数のみを可変するようにしても良い。

さらに、この考案は液晶やエレクトロクロミツク等による表示器を用いた計測器（タコメータ、各種ゲージ類等）ならどのようなものにも適用し得るものである。

以上述べたように、この考案によれば液晶等の温度特性を有するデジタル表示器の近傍に温度検出器を設け、この温度検出器が検出した温度に応じてデジタル表示器の表示内容を更新する時間間隔を制御するようにしたので、表示装置にスペースの嵩む装置を付加することなく、低温時におけるデジタル表示器の表示応答速度の低下による誤表示や表示不能になることを防止して、常に正確な情報を表示することができる。

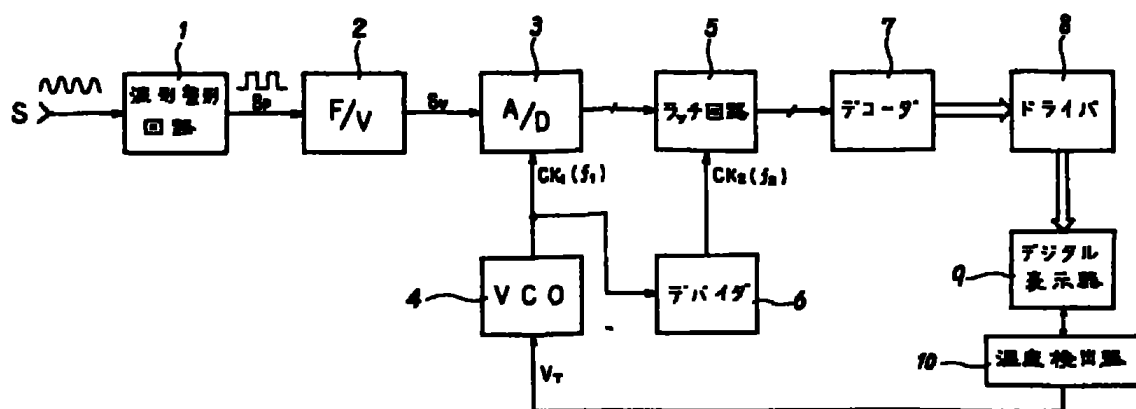
4. 図面の簡単な説明

図はこの考案を自動車のスピードメータに適用した実施例を示すブロック図である。

- | | |
|---------------------|--------------|
| 1 …… 波形整形回路 | 2 …… F/V 変換器 |
| 3 …… A/D 変換器 | |
| 4 …… 電圧制御型発振器 (VCO) | |
| 5 …… ラッチ回路 | 6 …… デバイダ |

7 …… デコ ー ダ 8 …… ドライバ回路
9 …… デジタル表示器 10 …… 温度検出器

出願人 日産自動車株式会社
代理人 弁理士 大 澤 敬



35681

出願人 日産自動車株式会社
代理人 弁理士 大 澤 敬

6. 前記以外の考案者

神奈川県横浜市港南区日野町5720-76

川崎 雄 夫

神奈川県横浜市港南区西海岸3-1.1-201

野村 裕 之

35681

ASSIGNMENT

The undersigned

- (1) Kazuhiko MORI
(2) Atsushi HATAYAMA

Domiciled in

(1) And (2)
C/o Kabushiki Kaisha Honda Gijutsu
Kenkyusho, 4-1, Chuo 1-chome,
Wako-shi, Saitama, Japan

State under oath to be the sole and
true inventor of the Patent

"VEHICLE-USE LIQUID CRYSTAL
DISPLAY DEVICE"

State as well, that assigns, without
reservations or limitations, in favor
of
HONDA GIKEN KOGYO KABUSHIKI
KAISHA

Domicile in

1-1, Minamilaoyama 2-chome,
Minato-ku, Tokyo, Japan

All rights inherent to said invention
and that the above mentioned
company hereby is enable to apply,
in its name, for the corresponding
patent in the Republic of Colombia

CESION

El abajo firmante

- (1) Kazuhiko MORI
(2) Atsushi HATAYAMA

Domiciliado en

(1) and (2)
C/o Kabushiki Kaisha Honda Gijutsu
Kenkyusho, 4-1, Chuo 1-chome,
Wako-shi, Saitama, Japón

Declara bajo juramento ser único y
verdadero inventor de la Patente

Declara así mismo que cede y
transfiere, sin limitaciones, a favor
de
HONDA GIKEN KOGYO KABUSHIKI
KAISHA

Domiciliada en

1-1, Minamilaoyama 2-chome,
Minato-ku, Tokyo, Japón

Todos los derechos inherentes a
dicha invención y que la citada
sociedad queda facultada para
solicitar en su nombre la patente
correspondiente en la República de
Colombia

This document must be notarized and
legalized by Apostille.

(1) Kazuhiko MORI

Kazuhiko Mori

(2) Atsushi HATAYAMA

Atsushi Hatayama

Este documento debe ser legalizado ante
Notario y Apostilla.

July 22, 2002

Registration No. 1052

2002.

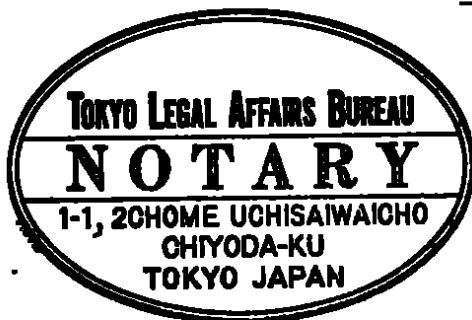
NOTARIAL CERTIFICATE

I, the undersigned Notary, do hereby certify that
Ako UCHIDA, an agent of Kazuhiko MORI and Atsushi
HATAYAMA

who have been authorized to sign the attached document, has
stated in my very presence that said Kazuhiko MORI and
Atsushi HATAYAMA

acknowledged themselves to have signed to the attached document
and that their signatures are true and genuine.

Dated: on this 5th day of August, 2002.



Akira Kitani
AKIRA KITANI
NOTARY

108

APOSTILLE

(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

1. Country: JAPAN

This public document

2. has been signed by Toshiaki HOUKIN

3. acting in the capacity of Director of the Tokyo Legal Affairs Bureau

4. bears the seal/stamp of

Certified

5. at Tokyo

6. AUG 5 2002

7. by the Ministry of Foreign Affairs

8. 02 - No 001939

9. Seal/stamp:

10. Signature:



Shinichi HAGIWARA

For the Minister for Foreign Affairs

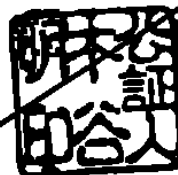
平成 14 年 登録 第 1052 号



109

認 証

嘱託人森和彦及び畑山淳志の代理人内田亜子は、本公証人に
対し、嘱託人が別添文書に署名したことを自認している旨陳
述した。



よつて、これを認証する。

平成 14 年 8 月 5 日、本公証人役場において
東京都千代田区内幸町 2 丁目 1 番 1 号 霞ヶ関公証役場

東京法務局所属
公証人

木谷

明



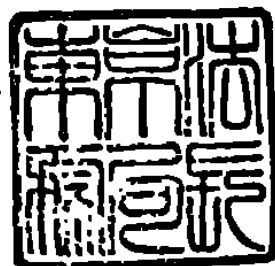
証 明

上記署名は、東京法務局所属公証人の署名に相違ないものであ
り、かつ、その押印は、真実のものであることを証明する。

平成 14 年 8 月 5 日

東京法務局長

寶金敏明



CERTIFICATE

This is to certify that the signature affixed above has been provided
by Notary, duly authorized by the Tokyo Legal Affairs Bureau and that
the Official Seal appearing on the same is genuine.

Date AUG 5 2002

Toshiaki HOUKIN

Director of the Tokyo Legal Affairs Bureau

113
110

TRADUCCIÓN OFICIAL No. 030-03, DE UN DOCUMENTO ESCRITO EN INGLÉS, SELLADO CON EL SELLO DEL SUSCRITO TRADUCTOR OFICIAL HOY MARZO 3 DEL 2003, EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C., REPÚBLICA DE COLOMBIA.

Registro No. 1052

2002

CERTIFICADO NOTARIAL

Yo, el Notario Suscrito, por medio del presente certifico que Ako UCHIDA, un agente de Kazuhiko MORI y Atsushi HATAYAMA.

Quien ha sido autorizado para firmar el documento adjunto, ha declarado en mi presencia que Kazuhiko MORI y Atsushi HATAYAMA.

Reconoció que habían firmado el documento adjunto y que sus firmas son verdaderas y auténticas.

Fecha: este día 5 de Agosto del 2002.

Firma y sello de

AKIRA KITANI
NOTARIO

NOTARIO
DEPARTAMENTO DE ASUNTOS LEGALES DE TOKIO
TOKIO- JAPÓN

CERTIFICADO

Por medio del presente se certifica que la firma adjunta ha sido entregada por el Notario, debidamente autorizada por el Departamento de Asuntos Legales de Tokio y que el sello Oficial que aparece en el mismo es genuino.

Fecha: Agosto 5, 2002.

Firmado
Toshiaki HOUKIN
Director del Departamento de Asuntos Legales de Tokio.


SERGIO ELEUTERIO LATORRE MENDOZA
Traductor e Intérprete Oficial
Resol. No. 2839 Minjusticia 1.591

ADJUNTO AL DOCUMENTO SE ENCUENTRA LO SIGUIENTE.

APOSTILLE
(CONVENCION DE LA HAYE DE 5 OCTOBRE 1961)

1. PAIS: JAPON
ESTE DOCUMENTO PUBLICO
2. HA SIDO FIRMADO POR: TOSHIKI HOUKIN
3. ACTUANDO EN CAPACIDAD DE: DIRECTOR DEL DEPARTAMENTO DE ASUNTOS LEGALES DE TOKIO
4. LLEVA EL SELLO/ESTAMPILLA DE.

CERTIFICADO

5. EN: TOKIO
6. AGOSTO 5 DEL 2002
7. POR: EL MINISTRO DE RELACIONES EXTERIORES
8. 02 No.001939
9. SELLO/ESTAMPILLA
10. FIRMA

FIRMADO POR: SHINICHI HAGIWARA

Ministerio de Relaciones Exteriores
EXTERIORES

NO SE ASUME
RESPONSABILIDAD DEL TEXTO

Sello
Ministerio Relaciones Exteriores

014419
Sergio Latorre
CUYA FIRMA APARECE EN EL
DOCUMENTO DESEMPEÑA
LAS FUNCIONES INDICADAS

2003 MAR -3 A 11: 51

JEFE DE LEGALIZACIONES
SANTAFE DE BOGOTA D.C.

SERGIO FLEUTERIO LATORRE MENDOZA
Traductor e Intérprete Oficial
Cesual No. 2839 Minjusticia 1.881

**TEXTO AL CASTELLANO DE LA SOLICITUD
PCT/JP02/01083 TAL Y COMO FUE
PRESENTADA**

116
113

CERTIFICADO

Yo, Shigeo SHIBATA, de 3-9-13, Minami-cho 3-chome, Tsurugashima-shi, Saitama, Japón, declaro por la presente que soy el traductor del documento anexo y certifico que el documento siguiente es una traducción fiel de la Solicitud PCT Internacional n°PCT/JP02/01083 según mi leal saber y entender.

A 27 de septiembre de 2002

(firma)

Shigeo SHIBATA

RESUMEN

**DISPOSITIVO DE PANTALLA DE CRISTAL LÍQUIDO
PARA USO EN VEHÍCULO**

Se facilita un dispositivo de pantalla de cristal
5 líquido para uso en vehículo que es capaz de garantizar
alta visibilidad incluso en un entorno de baja
temperatura sin incrementar o aumentar el consumo de
potencia.

La velocidad visualizada del vehículo Ddis se
10 conmuta según una histéresis de $\pm 0,7$ kilómetro por hora
como se representa en la figura 6(b) bajo un entorno de
temperatura normal o alta de no menos de 45°C con
respecto a un cambio en la velocidad del vehículo
representado en la figura 6 (a). A saber, aunque la
15 velocidad del vehículo D cambie entre 51,4 kilómetros y
52,6 kilómetros, la velocidad visualizada del vehículo
Ddis se mantiene a 52 kilómetros. La velocidad
visualizada del vehículo Ddis se conmuta según una
histéresis de $\pm 1,0$ kilómetro por hora como se representa
20 en la figura 6 (c) en un entorno de baja temperatura de
menos de 45°C . A saber, aunque la velocidad del vehículo
D cambie entre 51,1 kilómetros y 52,9 kilómetros, la
velocidad visualizada del vehículo Ddis se mantiene a 52
kilómetros.

25

30

35

115

**DISPOSITIVO DE PANTALLA DE CRISTAL LÍQUIDO
PARA USO EN VEHÍCULO**

5 **CAMPO TÉCNICO DE LA INVENCION**

La presente invención se refiere a un dispositivo de pantalla de cristal líquido para uso en vehículo. Más específicamente, la invención se refiere al dispositivo de pantalla de cristal líquido para uso en vehículo que es capaz de obtener alta visibilidad incluso en un entorno de baja temperatura donde disminuyen las características de respuesta del cristal líquido.

15 **ANTECEDENTES DE la INVENCION**

En un dispositivo de pantalla de cristal líquido, aunque sea constante el voltaje de excitación a aplicar al cristal líquido, el contraste cambia dependiendo del entorno de temperatura ambiente. La Publicación de la Solicitud de Patente japonesa número 10-31204 describe una LCD que detecta la temperatura de un panel de cristal líquido por medio de un sensor de temperatura, tal como un termistor, y ajusta automáticamente el voltaje de excitación a aplicar al panel de cristal líquido en base a la temperatura detectada.

25 En el cristal líquido, su fase se solidifica bajo el entorno de baja temperatura y disminuyen sus características de respuesta. Cuando se utiliza un panel de cristal líquido en un dispositivo de pantalla para uso en vehículo, la transición de alineación del cristal líquido no puede seguir a un cambio de un valor medido a una velocidad del vehículo o una velocidad del motor de modo que el período de actualización del valor de visualización es corto. Como resultado, se produce solapamiento y se deteriora considerablemente la visibilidad. Para resolver tal problema técnico, también

se ha propuesto un dispositivo de pantalla de cristal líquido conteniendo un calentador de panel para calentar un panel de cristal líquido.

5 Cuando se dispone el calentador para garantizar las características de respuesta del cristal líquido bajo el entorno de baja temperatura, puesto que el calentador consume mucha potencia, se deberá ampliar la capacidad de cableado y la capacidad de la batería. Por lo tanto, es difícil aplicar este dispositivo de visualización a un
10 vehículo tal como un vehículo de dos ruedas donde el peso y el tamaño de la batería están limitados. Además, si el calentador se contiene en una porción tal como una unidad medidora del vehículo de dos ruedas donde su tamaño es limitado, surge un nuevo problema técnico que consiste en
15 que habrá que miniaturizar más otras piezas.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

Un objeto de la presente invención es proporcionar un dispositivo de pantalla de cristal líquido para uso en
20 vehículo que es capaz de garantizar alta visibilidad incluso en un entorno de baja temperatura sin incrementar el consumo de potencia y ampliar el tamaño.

Según un aspecto de la presente invención, se facilita un dispositivo de pantalla de cristal líquido
25 para uso en vehículo, para visualizar datos de proceso, tal como la velocidad del vehículo y la velocidad del motor que cambian según un estado operativo de un vehículo en un panel de visualización de cristal líquido, incluyendo: medios de detección de temperatura para
30 detectar la temperatura del panel de cristal líquido; y medios de control de visualización para visualizar los datos de proceso en el panel de cristal líquido. Los medios de control de visualización hacen una histéresis de la conmutación de visualización de los datos de
35 proceso según el cambio en los datos de proceso más

grande dentro de una banda de temperatura donde la temperatura del panel de cristal líquido es menor que una temperatura de referencia predeterminada, que dentro de una banda de temperatura alta.

5 Según la característica anterior, la histéresis de la conmutación de visualización es mayor según el cambio en los datos de proceso bajo el entorno de baja temperatura en comparación con el entorno de temperatura alta o normal, y por lo tanto el período de conmutación
10 de visualización es mayor. Por lo tanto, una transición de alineación del cristal líquido puede seguir a la conmutación de visualización de manera que se mejora la visibilidad.

15 **BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS**

La figura 1 es una vista frontal que representa un dispositivo de pantalla de cristal líquido para uso en vehículo al que se aplica la presente invención.

20 La figura 2 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea A-A de la figura 1.

La figura 3 es un diagrama de bloques que muestra funcionalmente una configuración de circuito del dispositivo de pantalla de cristal líquido para uso en vehículo al que se aplica la presente invención.

25 La figura 4 es un diagrama de bloques funcionales de una CPU 50 de la figura 1.

La figura 5 es un diagrama de flujo que representa una operación de la presente realización.

30 Las figuras 6(a), 6(b) y 6(c) son diagramas de temporización mostrando una relación entre datos de proceso D y un valor de visualización Ddis.

La figura 7 es una vista frontal que representa una sección principal de un vehículo de dos ruedas al que se aplica el dispositivo de pantalla de cristal líquido para
35 uso en vehículo de la presente invención.

121
118

DESCRIPCIÓN DE UNA REALIZACIÓN DE LA INVENCION

Se explicará con detalle a continuación un dispositivo de pantalla de cristal líquido para uso en
5 vehículo según una realización preferida de la presente invención con referencia a los dibujos.

La figura 7 es una vista frontal que representa una sección principal de un vehículo de dos ruedas al que se aplica un dispositivo de pantalla de cristal líquido para uso en vehículo 1 de la presente invención. El
10 dispositivo de pantalla de cristal líquido para uso en vehículo 1 está unido a una porción central de un manillar 61, y se ha dispuesto indicadores de dirección 37L, 37R respectivamente a la derecha e izquierda del
15 manillar 61 de manera que se extiendan. Un interruptor de fuente de alimentación 38 que se puede accionar mediante un botón de fuente de alimentación está dispuesto en el lado derecho de un protector de pierna 62 en una carrocería de vehículo.

Una palanca de freno de rueda delantera 39 está dispuesta en una empuñadura derecha 61R del manillar 61, y una palanca de freno de rueda trasera 36 está dispuesta en una empuñadura izquierda 61L. Se ha dispuesto espejos 46L, 46R respectivamente a la izquierda y derecha del
25 manillar 61.

La figura 1 es una vista frontal del dispositivo de pantalla de cristal líquido para uso en vehículo 1. La figura 2 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea A-A de la figura 1. Dado que el
30 dispositivo de pantalla de cristal líquido para uso en vehículo 1 de la presente realización se bascula un ángulo θ a una dirección delantera-trasera de manera que se una al vehículo, la vista en sección transversal de la figura 2 está basculada el ángulo θ .

35 En la presente realización, una caja opaca de

soporte 20 y una cubierta de caja translúcida 21 componen una carcasa, y ambas están fijadas en tres puntos por tornillos 31, 32, 33. En la carcasa, un panel de cristal líquido 10, donde el cristal líquido está sellado entre dos placas de vidrio 10a, 10b, es sujetado por un soporte de cristal líquido 16. En este panel de cristal líquido 10 se visualizan varios datos de proceso tal como la velocidad del vehículo, la velocidad del motor, la temperatura del agua y el combustible restante. Una placa colectora solar 11 que tiene un agujero 12 para exponer la superficie de visualización está dispuesta en un lado de superficie expuesta del panel de cristal líquido 10 de manera que rodee la superficie de visualización del panel de cristal líquido 10.

La placa colectora solar 11 se compone de un panel de resina opaco 11a y un material amortiguador aislante 11b que recubre rodeando el agujero 12 en la superficie trasera del panel 11a. El panel de resina opaco 11a, que se irradia directamente con la luz solar transmitida a través de la cubierta de caja 21, entra en contacto con el panel de cristal líquido 10 mediante el material amortiguador aislante 11b.

El soporte de cristal líquido 16 está dispuesto de manera que se levante encima de un sustrato de circuito 17 por medio de sus porciones de pata 14, 18. Un LED de iluminación 15 está dispuesto de manera que se levante sobre el sustrato de circuito 17, y el extremo de su porción fotoemisora está expuesto al exterior mediante el agujero dispuesto en la placa colectora solar 11. El sustrato de circuito 17 está montado con elementos de circuito, tal como un excitador de LCD (no representado) para activar el panel de cristal líquido 10, un excitador de LED (no representado) para activar el LED de iluminación 15, un sensor de temperatura 51 para detectar la temperatura ambiente del sustrato de circuito 17 y un

123
120

circuito de detección de temperatura (no representado) para controlar el excitador de LCD en base a la información de temperatura detectada por el sensor de temperatura 51. El panel de cristal líquido 10 está
5 conectado eléctricamente con el sustrato de circuito 17 por un electrodo 52.

La figura 3 es un diagrama de bloques que muestra funcionalmente una configuración de circuito del dispositivo de pantalla de cristal líquido para uso en
10 vehículo 1.

El excitador de LCD 53 suministra una señal de excitación de cristal líquido al panel de cristal líquido (LCD) 10 en respuesta a una instrucción de una CPU 50. El excitador de LED 54 suministra una corriente eléctrica de
15 excitación de LED al LED 15 en respuesta a una instrucción de la CPU 50. El circuito de detección de temperatura 56 convierte un valor de resistencia del sensor de temperatura 51 (en la presente realización, un termistor) en información de temperatura. La CPU 50
20 captura los datos de proceso D, tal como la velocidad del vehículo y la velocidad del motor, y envía valores de visualización Ddis al excitador de LCD 53. En una ROM 55 se almacenan varios programas de control y valores de referencia.

25 La figura 4 es un diagrama de bloques funcionales de la CPU 50.

En la CPU 50, un primer comparador 501 compara los datos de proceso corrientes D con el valor de visualización corriente Ddis para enviar su valor
30 diferencial AD. Un segundo comparador 503 compara un valor diferencial de referencia ADref (ADref1 o ADref2) salido de un selector de valor diferencial de referencia 502, indicado más adelante, con el valor diferencial AD y envía una señal de conmutación de visualización cuando el

121

valor diferencial ΔD excede del valor diferencial de referencia ΔD_{ref} . Una sección de conmutación de visualización 504 actualiza el valor de visualización D_{dis} a un valor según los datos de proceso D en respuesta a la señal de conmutación de visualización.

Un primer valor diferencial de referencia ΔD_{ref1} como el valor diferencial de referencia ΔD_{ref} bajo el entorno de temperatura alta o normal se registra en una primera sección de almacenamiento 551 de la ROM 55. Un segundo valor diferencial de referencia ΔD_{ref2} como el valor diferencial de referencia ΔD_{ref} bajo el entorno de baja temperatura se registra en una segunda sección de almacenamiento 552. El selector 502 selecciona el primer valor diferencial de referencia ΔD_{ref1} de la primera sección de almacenamiento 551 bajo el entorno de temperatura alta o normal en base a información de temperatura T obtenida del circuito de detección de temperatura 56, y selecciona el segundo valor diferencial de referencia ΔD_{ref2} de la segunda sección de almacenamiento 552 bajo el entorno de baja temperatura.

La figura 5 es un diagrama de flujo que representa la operación de la presente realización y muestra principalmente la operación de la CPU 50.

En el paso S1 se pone a cero S1 el valor de visualización D_{dis} visualizado en el panel de cristal líquido 10. En el paso S2 los datos de proceso D son capturados por la CPU 50. En el paso S3 la temperatura T del panel de cristal líquido 10 detectada por el circuito de detección de temperatura 56 es capturada por la CPU 50. A continuación se explicará los datos de proceso D capturados por la CPU 50 que se limitan a la velocidad del vehículo.

En el paso S4 se determina si la temperatura

corriente T es o no superior a 45°C. Cuando la temperatura T es inferior al entorno de temperatura alta o normal de no menos de 45°C, en el paso 5 el selector 502 selecciona la primera sección de almacenamiento 551 y
5 envía el primer valor diferencial de referencia $\Delta Dref1$ como el valor diferencial de referencia $\Delta Dref$. En la presente realización, 0,4 kilómetros por hora se registra como el primer valor diferencial de referencia $\Delta Dref1$.

Por el contrario, cuando la temperatura T es
10 inferior al entorno de baja temperatura de menos de 45°C, en el paso S6 el selector 502 selecciona la segunda sección de almacenamiento 552 y envía el segundo valor diferencial de referencia $\Delta Dref2$ como el valor diferencial de referencia $\Delta Dref$. En la presente
15 realización, 1,0 kilómetro por hora se registra como el segundo valor diferencial de referencia $\Delta Dref2$.

En el paso S7 se obtiene un valor absoluto de la diferencia entre los datos de proceso D y la velocidad visualizada corriente del vehículo $Ddis$ del panel de
20 cristal líquido 10 como un valor diferencial ΔD en el primer comparador 501. El valor diferencial ΔD se compara en el paso S8 con el valor diferencial de referencia $\Delta Dref$ en el segundo comparador 503.

Cuando el valor diferencial ΔD excede del valor
25 diferencial de referencia $\Delta Dref$, la velocidad visualizada del vehículo $Ddis$ es actualizada en el paso S9 a los datos de proceso corrientes D en la sección de conmutación de visualización 504. En el paso S10 la velocidad visualizada del vehículo $Ddis$ se visualiza en
30 el panel de cristal líquido 10. Por el contrario, cuando el valor diferencial ΔD no excede del valor diferencial de referencia $\Delta Dref$, sigue visualizándose la velocidad

visualizada corriente del vehículo Ddis.

Las figuras 6(a), 6(b) y 6(c) son diagramas de temporización que muestran la relación entre los datos de proceso D y el valor de visualización Ddis en la presente
5 realización.

En la presente realización, la velocidad visualizada del vehículo Ddis se conmuta según una histéresis de $\pm 0,7$ kilómetro por hora como se representa en la figura 6(b) bajo el entorno de temperatura normal o alta de no
10 menos de 45°C con respecto al cambio en la velocidad del vehículo representada en la figura 6(a).

A saber, en caso de que la velocidad visualizada del vehículo Ddis sea 52 kilómetros por hora, cuando los datos de proceso D suben a 52,7 kilómetros en el tiempo
15 t3, la velocidad visualizada del vehículo Ddis se actualiza a 53 kilómetros por hora. Cuando los datos de proceso D caen a 51,3 kilómetros en el tiempo t2, la velocidad visualizada del vehículo Ddis se actualiza a 51 kilómetros por hora. Aunque los datos de proceso D
20 cambien entre 51,4 kilómetros y 52,6 kilómetros, la velocidad visualizada del vehículo Ddis se mantiene a 52 kilómetros por hora.

Por el contrario, como se representa en la figura 6 (c), la velocidad visualizada del vehículo Ddis se
25 conmuta según una histéresis de $\pm 1,0$ kilómetro por hora bajo el entorno de baja temperatura de menos de 45°C. A saber, en caso de que la velocidad visualizada del vehículo Ddis sea 52 kilómetros por hora, cuando los datos de proceso D suben a 53,0 kilómetros en el tiempo
30 t4, la velocidad visualizada del vehículo Ddis se actualiza a 53 kilómetros por hora. Cuando los datos de proceso D caen a 51,0 kilómetros en el tiempo t1, la velocidad visualizada del vehículo Ddis se actualiza a 51 kilómetros por hora. Aunque los datos de proceso D
35 cambien entre 51,1 kilómetros y 52,9 kilómetros, la

124

velocidad visualizada del vehículo Ddis se mantiene a 52 kilómetros.

Según la presente realización, la histéresis de la conmutación de visualización con respecto al cambio en los datos de proceso D es mayor bajo el entorno de baja temperatura en comparación con el entorno de temperatura alta o normal. Como resultado, el período de conmutación del valor de visualización Ddis es mayor, y por lo tanto una transición de alineación del cristal líquido puede seguir a la conmutación de visualización de manera que se mejora la visibilidad.

La realización anterior explicó que la histéresis de la conmutación de visualización difiere dependiendo del entorno de baja temperatura y el entorno de temperatura alta o normal. Sin embargo, la presente invención no se limita solamente a esto, a saber, la histéresis de la conmutación de visualización se establece bajo el entorno de baja temperatura y la histéresis no se establece bajo el entorno de temperatura alta o normal de manera que los datos de visualización D puedan ser visualizados directamente.

25

30

35

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de pantalla de cristal líquido para uso en vehículo para visualizar datos de proceso tal como
5 velocidad del vehículo y velocidad de motor que cambian según un estado operativo del vehículo en un panel de visualización de cristal líquido, comprendiendo dicho dispositivo de pantalla de cristal líquido:
medios de detección de temperatura para detectar una
10 temperatura de dicho panel de cristal líquido; y
medios de control de visualización para visualizar datos de proceso en dicho panel de cristal líquido,
caracterizado porque dichos medios de control de visualización hacen una histéresis de conmutación de
15 visualización de los datos de proceso según un cambio mayor en los datos de proceso, dentro de una banda de temperatura donde la temperatura de dicho panel de cristal líquido es menor que una temperatura de referencia predeterminada dentro de una banda alta de
20 temperatura.
2. Dispositivo de pantalla de cristal líquido para uso en vehículo según la reivindicación 1, caracterizado porque dichos medios de control de visualización obtienen una diferencia ΔD entre los datos de proceso D y un valor
25 de visualización D_{dis} , y
cuando un valor absoluto de la diferencia ΔD excede de un primer valor de referencia ΔD_{ref1} , conmutan la visualización de un valor de visualización actual a un nuevo valor de visualización en respuesta a los datos de
30 proceso D dentro de la banda de temperatura en que la temperatura de dicho panel de cristal líquido es más alta que la temperatura de referencia predeterminada, y
no conmutan el valor de visualización dentro de la banda de temperatura en la que la temperatura de dicho

129
126

-13-

panel de cristal líquido es menor que la temperatura de referencia predeterminada, hasta que el valor absoluto de la diferencia ΔD excede de un segundo valor de referencia ΔD_{ref2} que es más grande que el primer valor de referencia ΔD_{ref1} .

10

15

20

25

30

35

**TEXTO COMPLETO AL CASTELLANO, CON LAS
REIVINDICACIONES MODIFICADAS SEGÚN EL
ART. 19**

RESUMEN

**DISPOSITIVO DE PANTALLA DE CRISTAL LÍQUIDO
PARA USO EN VEHÍCULO**

Se facilita un dispositivo de pantalla de cristal
5 líquido para uso en vehículo que es capaz de garantizar
alta visibilidad incluso en un entorno de baja
temperatura sin incrementar o aumentar el consumo de
potencia.

La velocidad visualizada del vehículo Ddis se
10 conmuta según una histéresis de $\pm 0,7$ kilómetro por hora
como se representa en la figura 6(b) bajo un entorno de
temperatura normal o alta de no menos de 45°C con
respecto a un cambio en la velocidad del vehículo
representado en la figura 6 (a). A saber, aunque la
15 velocidad del vehículo D cambie entre 51,4 kilómetros y
52,6 kilómetros, la velocidad visualizada del vehículo
Ddis se mantiene a 52 kilómetros. La velocidad
visualizada del vehículo Ddis se conmuta según una
histéresis de $\pm 1,0$ kilómetro por hora como se representa
20 en la figura 6 (c) en un entorno de baja temperatura de
menos de 45°C . A saber, aunque la velocidad del vehículo
D cambie entre 51,1 kilómetros y 52,9 kilómetros, la
velocidad visualizada del vehículo Ddis se mantiene a 52
kilómetros.

25

30

35

**DISPOSITIVO DE PANTALLA DE CRISTAL LÍQUIDO
PARA USO EN VEHÍCULO**

5 **CAMPO TÉCNICO DE LA INVENCION**

La presente invención se refiere a un dispositivo de pantalla de cristal líquido para uso en vehículo. Más específicamente, la invención se refiere al dispositivo de pantalla de cristal líquido para uso en vehículo que es capaz de obtener alta visibilidad incluso en un entorno de baja temperatura donde disminuyen las características de respuesta del cristal líquido.

15 **ANTECEDENTES DE la INVENCION**

En un dispositivo de pantalla de cristal líquido, aunque sea constante el voltaje de excitación a aplicar al cristal líquido, el contraste cambia dependiendo del entorno de temperatura ambiente. La Publicación de la Solicitud de Patente japonesa número 10-31204 describe una LCD que detecta la temperatura de un panel de cristal líquido por medio de un sensor de temperatura, tal como un termistor, y ajusta automáticamente el voltaje de excitación a aplicar al panel de cristal líquido en base a la temperatura detectada.

25 En el cristal líquido, su fase se solidifica bajo el entorno de baja temperatura y disminuyen sus características de respuesta. Cuando se utiliza un panel de cristal líquido en un dispositivo de pantalla para uso en vehículo, la transición de alineación del cristal líquido no puede seguir a un cambio de un valor medido a una velocidad del vehículo o una velocidad del motor de modo que el período de actualización del valor de visualización es corto. Como resultado, se produce solapamiento y se deteriora considerablemente la visibilidad. Para resolver tal problema técnico, también

se ha propuesto un dispositivo de pantalla de cristal líquido conteniendo un calentador de panel para calentar un panel de cristal líquido.

5 Cuando se dispone el calentador para garantizar las características de respuesta del cristal líquido bajo el entorno de baja temperatura, puesto que el calentador consume mucha potencia, se deberá ampliar la capacidad de cableado y la capacidad de la batería. Por lo tanto, es difícil aplicar este dispositivo de visualización a un
10 vehículo tal como un vehículo de dos ruedas donde el peso y el tamaño de la batería están limitados. Además, si el calentador se contiene en una porción tal como una unidad medidora del vehículo de dos ruedas donde su tamaño es limitado, surge un nuevo problema técnico que consiste en
15 que habrá que miniaturizar más otras piezas.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

Un objeto de la presente invención es proporcionar un dispositivo de pantalla de cristal líquido para uso en
20 vehículo que es capaz de garantizar alta visibilidad incluso en un entorno de baja temperatura sin incrementar el consumo de potencia y ampliar el tamaño.

Según un aspecto de la presente invención, se facilita un dispositivo de pantalla de cristal líquido
25 para uso en vehículo, para visualizar datos de proceso, tal como la velocidad del vehículo y la velocidad del motor que cambian según un estado operativo de un vehículo en un panel de visualización de cristal líquido, incluyendo: medios de detección de temperatura para
30 detectar la temperatura del panel de cristal líquido; y medios de control de visualización para visualizar los datos de proceso en el panel de cristal líquido. Los medios de control de visualización hacen una histéresis de la conmutación de visualización de los datos de
35 proceso según el cambio en los datos de proceso más

grande dentro de una banda de temperatura donde la temperatura del panel de cristal líquido es menor que una temperatura de referencia predeterminada, que dentro de una banda de temperatura alta.

5 Según la característica anterior, la histéresis de la conmutación de visualización es mayor según el cambio en los datos de proceso bajo el entorno de baja temperatura en comparación con el entorno de temperatura alta o normal, y por lo tanto el período de conmutación
10 de visualización es mayor. Por lo tanto, una transición de alineación del cristal líquido puede seguir a la conmutación de visualización de manera que se mejora la visibilidad.

15 **BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS**

La figura 1 es una vista frontal que representa un dispositivo de pantalla de cristal líquido para uso en vehículo al que se aplica la presente invención.

20 La figura 2 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea A-A de la figura 1.

La figura 3 es un diagrama de bloques que muestra funcionalmente una configuración de circuito del dispositivo de pantalla de cristal líquido para uso en vehículo al que se aplica la presente invención.

25 La figura 4 es un diagrama de bloques funcionales de una CPU 50 de la figura 1.

La figura 5 es un diagrama de flujo que representa una operación de la presente realización.

30 Las figuras 6(a), 6(b) y 6(c) son diagramas de temporización mostrando una relación entre datos de proceso D y un valor de visualización Ddis.

35 La figura 7 es una vista frontal que representa una sección principal de un vehículo de dos ruedas al que se aplica el dispositivo de pantalla de cristal líquido para uso en vehículo de la presente invención.

DESCRIPCIÓN DE UNA REALIZACIÓN DE LA INVENCIÓN

Se explicará con detalle a continuación un dispositivo de pantalla de cristal líquido para uso en
5 vehículo según una realización preferida de la presente invención con referencia a los dibujos.

La figura 7 es una vista frontal que representa una
sección principal de un vehículo de dos ruedas al que se
aplica un dispositivo de pantalla de cristal líquido para
10 uso en vehículo 1 de la presente invención. El dispositivo de pantalla de cristal líquido para uso en vehículo 1 está unido a una porción central de un manillar 61, y se ha dispuesto indicadores de dirección 37L, 37R respectivamente a la derecha e izquierda del
15 manillar 61 de manera que se extiendan. Un interruptor de fuente de alimentación 38 que se puede accionar mediante un botón de fuente de alimentación está dispuesto en el lado derecho de un protector de pierna 62 en una carrocería de vehículo.

20 Una palanca de freno de rueda delantera 39 está dispuesta en una empuñadura derecha 61R del manillar 61, y una palanca de freno de rueda trasera 36 está dispuesta en una empuñadura izquierda 61L. Se ha dispuesto espejos 46L, 46R respectivamente a la izquierda y derecha del
25 manillar 61.

La figura 1 es una vista frontal del dispositivo de pantalla de cristal líquido para uso en vehículo 1. La figura 2 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea A-A de la figura 1. Dado que el
30 dispositivo de pantalla de cristal líquido para uso en vehículo 1 de la presente realización se bascula un ángulo θ a una dirección delantera-trasera de manera que se una al vehículo, la vista en sección transversal de la figura 2 está basculada el ángulo θ .

35 En la presente realización, una caja opaca de

133

soporte 20 y una cubierta de caja translúcida 21 componen una carcasa, y ambas están fijadas en tres puntos por tornillos 31, 32, 33. En la carcasa, un panel de cristal líquido 10, donde el cristal líquido está sellado entre dos placas de vidrio 10a, 10b, es sujetado por un soporte de cristal líquido 16. En este panel de cristal líquido 10 se visualizan varios datos de proceso tal como la velocidad del vehículo, la velocidad del motor, la temperatura del agua y el combustible restante. Una placa colectora solar 11 que tiene un agujero 12 para exponer la superficie de visualización está dispuesta en un lado de superficie expuesta del panel de cristal líquido 10 de manera que rodee la superficie de visualización del panel de cristal líquido 10.

La placa colectora solar 11 se compone de un panel de resina opaco 11a y un material amortiguador aislante 11b que recubre rodeando el agujero 12 en la superficie trasera del panel 11a. El panel de resina opaco 11a, que se irradia directamente con la luz solar transmitida a través de la cubierta de caja 21, entra en contacto con el panel de cristal líquido 10 mediante el material amortiguador aislante 11b.

El soporte de cristal líquido 16 está dispuesto de manera que se levante encima de un sustrato de circuito 17 por medio de sus porciones de pata 14, 18. Un LED de iluminación 15 está dispuesto de manera que se levante sobre el sustrato de circuito 17, y el extremo de su porción fotoemisora está expuesto al exterior mediante el agujero dispuesto en la placa colectora solar 11. El sustrato de circuito 17 está montado con elementos de circuito, tal como un excitador de LCD (no representado) para activar el panel de cristal líquido 10, un excitador de LED (no representado) para activar el LED de iluminación 15, un sensor de temperatura 51 para detectar la temperatura ambiente del sustrato de circuito 17 y un

circuito de detección de temperatura (no representado) para controlar el excitador de LCD en base a la información de temperatura detectada por el sensor de temperatura 51. El panel de cristal líquido 10 está
5 conectado eléctricamente con el sustrato de circuito 17 por un electrodo 52.

La figura 3 es un diagrama de bloques que muestra funcionalmente una configuración de circuito del dispositivo de pantalla de cristal líquido para uso en
10 vehículo 1.

El excitador de LCD 53 suministra una señal de excitación de cristal líquido al panel de cristal líquido (LCD) 10 en respuesta a una instrucción de una CPU 50. El excitador de LED 54 suministra una corriente eléctrica de
15 excitación de LED al LED 15 en respuesta a una instrucción de la CPU 50. El circuito de detección de temperatura 56 convierte un valor de resistencia del sensor de temperatura 51 (en la presente realización, un termistor) en información de temperatura. La CPU 50
20 captura los datos de proceso D, tal como la velocidad del vehículo y la velocidad del motor, y envía valores de visualización Ddis al excitador de LCD 53. En una ROM 55 se almacenan varios programas de control y valores de referencia.

25 La figura 4 es un diagrama de bloques funcionales de la CPU 50.

En la CPU 50, un primer comparador 501 compara los datos de proceso corrientes D con el valor de visualización corriente Ddis para enviar su valor
30 diferencial AD. Un segundo comparador 503 compara un valor diferencial de referencia ADref (ADref1 o ADref2) salido de un selector de valor diferencial de referencia 502, indicado más adelante, con el valor diferencial AD y envía una señal de conmutación de visualización cuando el

valor diferencial ΔD excede del valor diferencial de referencia ΔD_{ref} . Una sección de conmutación de visualización 504 actualiza el valor de visualización D_{dis} a un valor según los datos de proceso D en respuesta a la señal de conmutación de visualización.

Un primer valor diferencial de referencia ΔD_{ref1} como el valor diferencial de referencia ΔD_{ref} bajo el entorno de temperatura alta o normal se registra en una primera sección de almacenamiento 551 de la ROM 55. Un segundo valor diferencial de referencia ΔD_{ref2} como el valor diferencial de referencia ΔD_{ref} bajo el entorno de baja temperatura se registra en una segunda sección de almacenamiento 552. El selector 502 selecciona el primer valor diferencial de referencia ΔD_{ref1} de la primera sección de almacenamiento 551 bajo el entorno de temperatura alta o normal en base a información de temperatura T obtenida del circuito de detección de temperatura 56, y selecciona el segundo valor diferencial de referencia ΔD_{ref2} de la segunda sección de almacenamiento 552 bajo el entorno de baja temperatura.

La figura 5 es un diagrama de flujo que representa la operación de la presente realización y muestra principalmente la operación de la CPU 50.

En el paso S1 se pone a cero S1 el valor de visualización D_{dis} visualizado en el panel de cristal líquido 10. En el paso S2 los datos de proceso D son capturados por la CPU 50. En el paso S3 la temperatura T del panel de cristal líquido 10 detectada por el circuito de detección de temperatura 56 es capturada por la CPU 50. A continuación se explicará los datos de proceso D capturados por la CPU 50 que se limitan a la velocidad del vehículo.

En el paso S4 se determina si la temperatura

corriente T es o no superior a 45°C. Cuando la temperatura T es inferior al entorno de temperatura alta o normal de no menos de 45°C, en el paso 5 el selector 502 selecciona la primera sección de almacenamiento 551 y envía el primer valor diferencial de referencia $\Delta Dref1$ como el valor diferencial de referencia $\Delta Dref$. En la presente realización, 0,4 kilómetros por hora se registra como el primer valor diferencial de referencia $\Delta Dref1$.

Por el contrario, cuando la temperatura T es inferior al entorno de baja temperatura de menos de 45°C, en el paso S6 el selector 502 selecciona la segunda sección de almacenamiento 552 y envía el segundo valor diferencial de referencia $\Delta Dref2$ como el valor diferencial de referencia $\Delta Dref$. En la presente realización, 1,0 kilómetro por hora se registra como el segundo valor diferencial de referencia $\Delta Dref2$.

En el paso S7 se obtiene un valor absoluto de la diferencia entre los datos de proceso D y la velocidad visualizada corriente del vehículo $Ddis$ del panel de cristal líquido 10 como un valor diferencial ΔD en el primer comparador 501. El valor diferencial ΔD se compara en el paso S8 con el valor diferencial de referencia $\Delta Dref$ en el segundo comparador 503.

Cuando el valor diferencial ΔD excede del valor diferencial de referencia $\Delta Dref$, la velocidad visualizada del vehículo $Ddis$ es actualizada en el paso S9 a los datos de proceso corrientes D en la sección de conmutación de visualización 504. En el paso S10 la velocidad visualizada del vehículo $Ddis$ se visualiza en el panel de cristal líquido 10. Por el contrario, cuando el valor diferencial ΔD no excede del valor diferencial de referencia $\Delta Dref$, sigue visualizándose la velocidad

visualizada corriente del vehículo Ddis.

Las figuras 6(a), 6(b) y 6(c) son diagramas de temporización que muestran la relación entre los datos de proceso D y el valor de visualización Ddis en la presente
5 realización.

En la presente realización, la velocidad visualizada del vehículo Ddis se conmuta según una histéresis de $\pm 0,7$ kilómetro por hora como se representa en la figura 6(b) bajo el entorno de temperatura normal o alta de no
10 menos de 45°C con respecto al cambio en la velocidad del vehículo representada en la figura 6(a).

A saber, en caso de que la velocidad visualizada del vehículo Ddis sea 52 kilómetros por hora, cuando los datos de proceso D suben a 52,7 kilómetros en el tiempo
15 t3, la velocidad visualizada del vehículo Ddis se actualiza a 53 kilómetros por hora. Cuando los datos de proceso D caen a 51,3 kilómetros en el tiempo t2, la velocidad visualizada del vehículo Ddis se actualiza a 51 kilómetros por hora. Aunque los datos de proceso D
20 cambien entre 51,4 kilómetros y 52,6 kilómetros, la velocidad visualizada del vehículo Ddis se mantiene a 52 kilómetros por hora.

Por el contrario, como se representa en la figura 6 (c), la velocidad visualizada del vehículo Ddis se
25 conmuta según una histéresis de $\pm 1,0$ kilómetro por hora bajo el entorno de baja temperatura de menos de 45°C. A saber, en caso de que la velocidad visualizada del vehículo Ddis sea 52 kilómetros por hora, cuando los datos de proceso D suben a 53,0 kilómetros en el tiempo
30 t4, la velocidad visualizada del vehículo Ddis se actualiza a 53 kilómetros por hora. Cuando los datos de proceso D caen a 51,0 kilómetros en el tiempo t1, la velocidad visualizada del vehículo Ddis se actualiza a 51 kilómetros por hora. Aunque los datos de proceso D
35 cambien entre 51,1 kilómetros y 52,9 kilómetros, la

velocidad visualizada del vehículo Ddis se mantiene a 52 kilómetros.

Según la presente realización, la histéresis de la conmutación de visualización con respecto al cambio en los datos de proceso D es mayor bajo el entorno de baja temperatura en comparación con el entorno de temperatura alta o normal. Como resultado, el período de conmutación del valor de visualización Ddis es mayor, y por lo tanto una transición de alineación del cristal líquido puede seguir a la conmutación de visualización de manera que se mejora la visibilidad.

La realización anterior explicó que la histéresis de la conmutación de visualización difiere dependiendo del entorno de baja temperatura y el entorno de temperatura alta o normal. Sin embargo, la presente invención no se limita solamente a esto, a saber, la histéresis de la conmutación de visualización se establece bajo el entorno de baja temperatura y la histéresis no se establece bajo el entorno de temperatura alta o normal de manera que los datos de visualización D puedan ser visualizados directamente.

25

30

35

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo de pantalla de cristal líquido para uso en vehículo para visualizar datos de proceso tal como la velocidad del vehículo y la velocidad del motor que cambian según un estado operativo de un vehículo en un panel de visualización de cristal líquido (10) incluyendo dicho dispositivo de pantalla de cristal líquido: medios de detección de temperatura (51, 56) para detectar la temperatura de dicho panel de cristal líquido; y medios de control de visualización (50) para visualizar los datos de proceso en dicho panel de cristal líquido, donde dichos medios de control de visualización (50) hacen una histéresis de temporización de conmutación de visualización de los datos de proceso según el cambio en los datos de proceso de manera que el error del valor de visualización según la histéresis entre cuando se renueva en dirección ascendente y dirección descendente es más grande dentro de una banda de temperatura donde la temperatura de dicho panel de cristal líquido (10) es menor que una temperatura de referencia predeterminada, que dentro de una banda alta de temperatura.
2. El dispositivo de pantalla de cristal líquido para uso en vehículo según la reivindicación 1, donde dichos medios de control de visualización (50) obtienen una diferencia ΔD entre los datos de proceso D y un valor de visualización D_{dis} , y cuando un valor absoluto de la diferencia ΔD excede de un primer valor de referencia ΔD_{ref1} , conmutan la visualización de un valor de visualización corriente a un nuevo valor de visualización en respuesta a los datos de proceso D dentro de la banda

139
EPI.
apropiada

red.
del motor
del sistema
terminar
del efecto
una

real.
del
terminar
en de
proceso

de temperatura en que la temperatura de dicho panel de cristal líquido (10) es más alta que la temperatura de referencia predeterminada, y no conmutan el valor de visualización dentro de la banda de temperatura en la que

5 la temperatura de dicho panel de cristal líquido (10) es menor que la temperatura de referencia predeterminada hasta que el valor absoluto de la diferencia ΔD excede de un segundo valor de referencia ΔD_{ref2} que es más grande que el primer valor de referencia ΔD_{ref1}

A

**TRADUCCIÓN AL ESPAÑOL DE LAS
REIVINDICACIONES MODIFICADAS SEGÚN EL
ART. 19**

REIVINDICACIONES MODIFICADAS SEGÚN EL ARTÍCULO 19(1)

1. Un dispositivo de pantalla de cristal líquido para uso en vehículo para visualizar datos de proceso tal como la velocidad del vehículo y la velocidad del motor
5 que cambian según un estado operativo de un vehículo en un panel de visualización de cristal líquido (10), incluyendo dicho dispositivo de pantalla de cristal líquido:

medios de detección de temperatura (51, 56) para detectar la temperatura de dicho panel de cristal líquido;
10 y

medios de control de visualización (50) para visualizar los datos de proceso en dicho panel de cristal líquido,

donde dichos medios de control de visualización (50)
15 hacen una histéresis de temporización de conmutación de visualización de los datos de proceso según el cambio en los datos de proceso de manera que el error del valor de visualización según la histéresis entre cuando se renueva en dirección ascendente y dirección descendente es más
20 grande dentro de una banda de temperatura donde la temperatura de dicho panel de cristal líquido (10) es menor que una temperatura de referencia predeterminada, que dentro de una banda alta de temperatura.

2. El dispositivo de pantalla de cristal líquido para uso en vehículo según la reivindicación 1, donde dichos medios de control de visualización (50) obtienen una diferencia ΔD entre los datos de proceso D y un valor de visualización D_{dis} , y cuando un valor absoluto de la diferencia ΔD excede de un primer valor de referencia
25 ΔD_{ref1} , conmutan la visualización de un valor de visualización corriente a un nuevo valor de visualización en respuesta a los datos de proceso D dentro de la banda de temperatura en que la temperatura de dicho panel de cristal líquido (10) es más alta que la temperatura de referencia predeterminada, y no conmutan el valor de visuali-
30
35

zación dentro de la banda de temperatura en la que la temperatura de dicho panel de cristal líquido (10) es menor que la temperatura de referencia predeterminada hasta que el valor absoluto de la diferencia ΔD excede de un
5 segundo valor de referencia ΔD_{ref2} que es más grande que el primer valor de referencia ΔD_{ref1} .

DECLARACIÓN SEGÚN EL ARTÍCULO 19(1)

Una "histéresis visualizada" en un documento 1
(Solicitud de Patente japonesa publicada número S59-
195226) indica salto de ocasiones para cambiar la visua-
lización. Por ejemplo, la velocidad desde 19 km/h a 21
5 km/h se visualiza como "20". En otros términos, una velo-
cidad del orden de "19", que es menor que la velocidad
visualizada "20" en 1 km/h, a "21", que es 1 km/h más al-
ta que la velocidad visualizada "20" (a saber, ± 1 km/h)
10 se fija a "20", de manera que el tiempo de visualización
del mismo valor numérico sea mayor. Por consiguiente, se-
gún el documento 1, si la velocidad del vehículo es ines-
table cerca de 21 km/h, es decir, temporización de cambio
de visualización, su visualización alterna entre "20" y
15 "22".

Por el contrario, según la "histéresis" de la pre-
sente invención, por ejemplo, cuando la velocidad sube de
20 km/h, el valor visualizado se cambia de "20" a "21" a
20,7 km/h y cuando la velocidad baja de 21 km/h, el valor
20 visualizado se cambia de "21" a "20" a 20,3 km/h. En
otros términos, según la "histéresis" de la presente in-
vención, entre la temporización de cambio de visualiza-
ción de "20,7 km/h" cuando se renueva el valor visualiza-
do en la dirección ascendente y la temporización de cam-
25 bio de visualización de "20,3 km/h" cuando el valor vi-
sualizado se renueva en la dirección descendente, se de-
fine una diferencia de "20,7 - 20,3". Además, según la
presente invención, esta diferencia es mayor cuando la
temperatura de un panel de cristal líquido es menor que
30 cuando la temperatura de un panel de cristal líquido es
mayor.

INFORME DE PROTOCOLO

Expediente 03 - 18050.

Fecha: 18 de junio de 2003.

Se certifica que:

Desde fecha 20 de marzo de 1997, del folio 90226 al folio 90236 del libro de Protocolo N° 310
, obra el poder N° 17.334 conferido por HONDA GIKEN KOGYO KABUSHIKI KAISHA
domiciliado(a) en Tokio - Japón al doctor HUMBERTO RUBIO CAMACHO y/o GABRIEL REINA
ROMERO y/o TINEKE STOL.

Representante en Bogotá D.C. Los mismos.

Facultad para desistir Si.

Revisado _____.

Carrera 13 No. 27-00 Pisos 5, 7 y 10
Conmutador: 382 0840
Fax: 350 5220
E-mail: Info sic.gov.co
www.sic.gov.co
Bogotá, D.C., Colombia



Folio 149

2020
Bogotá DC

Doctor(a)
HUMBERTO RUBIO CAMACHO
Apoderado(a)
HONDA GIKEN KOGYO KABUSHIKY KAISHA

REFERENCIA:	Radicación No.	03-018050
	Solicitud Internacional	PCT/JP2001/01083
	Fecha inicio fase nacional	08/10/2003
	Trámite	011
	Evento	379
	Actuación	416
	Oficio No.	1048
	Folios	001

Teniendo en cuenta que la solicitud de privilegio de patente que se tramita bajo el expediente indicado en la referencia, reúne los requisitos de forma establecidos en la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, el Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT), el Reglamento y la Circular Unica de la Superintendencia de Industria y Comercio, se envía el extracto de la solicitud a la Oficina de Comunicaciones para efecto de su publicación en la Gaceta de Propiedad Industrial.

Cúmplase
Dado en Bogotá DC, 5 SET. 2003.


ALIX CARMENZA CÉSPEDES DE VERGEL
Jefe de la División de Nuevas Creaciones

202050