

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局

(43) 国際公開日  
2014年6月19日(19.06.2014)

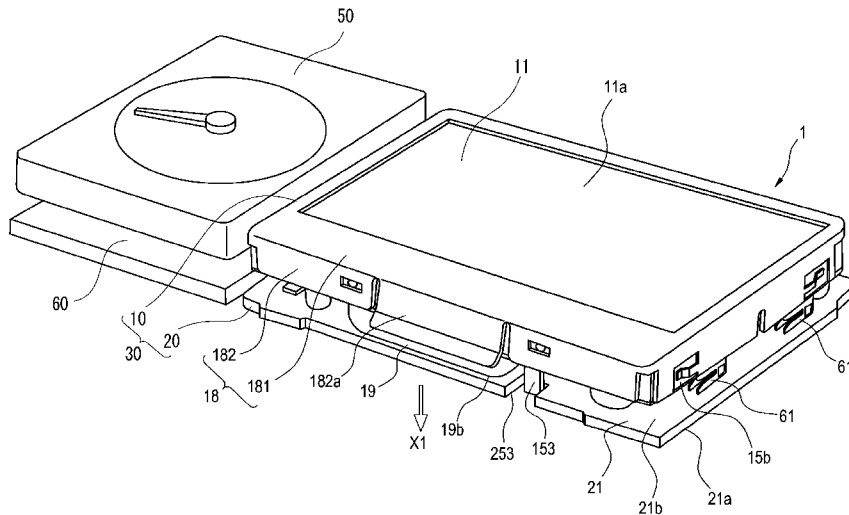


(10) 国際公開番号  
WO 2014/092096 A1

- (51) 国際特許分類:  
G01D 11/24 (2006.01) B60K 37/00 (2006.01)  
B60K 35/00 (2006.01)
  - (21) 国際出願番号: PCT/JP2013/083125
  - (22) 国際出願日: 2013年12月10日(10.12.2013)
  - (25) 国際出願の言語: 日本語
  - (26) 国際公開の言語: 日本語
  - (30) 優先権データ:  
特願 2012-269629 2012年12月10日(10.12.2012) JP
  - (71) 出願人: 矢崎総業株式会社(YAZAKI CORPORATION) [JP/JP]; 〒1088333 東京都港区三田1丁目4番28号 Tokyo (JP).
  - (72) 発明者: 近藤 員章(KONDO Kazuaki); 〒4278555 静岡県島田市横井1-7-1 矢崎計器株式会社内 Shizuoka (JP).
  - (74) 代理人: 本多 弘徳, 外(HONDA Hironori et al.); 〒1050003 東京都港区西新橋一丁目7番13号 虎ノ門イーストビルディング10階 栄光特許事務所 Tokyo (JP).
  - (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
  - (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- 添付公開書類:  
— 国際調査報告 (条約第21条(3))

(54) Title: INSTRUMENT DEVICE FOR VEHICLES

(54) 発明の名称: 車両用計器装置



(57) Abstract: A circuit board (20) for LCD control, for controlling the operation of a liquid crystal display unit (10), is assembled on the rear surface of the liquid crystal display unit (10), separate from a circuit board (60) for pointer control for controlling the operation of a pointer-type instrument (50), and has the dimensions thereof as viewed from the front surface set to be substantially the same as the dimensions, as viewed from the front surface, of the liquid crystal display unit (10). The liquid crystal display unit (10) is arranged alongside the pointer-type instrument (50), as a liquid crystal display unit (30) that is integral with the circuit board (20) for LCD control.

(57) 要約:

[続葉有]



WO 2014/092096 A1



---

液晶ディスプレイユニット（１０）の動作を制御するためのＬＣＤ制御用回路基板（２０）は、指針式計器（５０）の動作を制御するための指針制御用回路基板（６０）とは別体で、その正面視寸法が液晶ディスプレイユニット（１０）の正面視寸法と略同一に設定されると共に、液晶ディスプレイユニット（１０）の裏面に組み付けられる。液晶ディスプレイユニット（１０）は、ＬＣＤ制御用回路基板（２０）と一体化された液晶表示ユニット（３０）として指針式計器（５０）に並設される。

## 明 細 書

**発明の名称**： 車両用計器装置

### 技術分野

[0001] 本発明は、指針式計器とディスプレイユニットとが並設される車両用計器装置に関する。

### 背景技術

[0002] 図3は、下記特許文献1に開示された車両用計器装置を示している。

この車両用計器装置100は、車両のダッシュボードに配置される複合メータ（コンビネーションメータ）であり、装置筐体110上には、速度計や回転計などの指針式計器（不図示）と、液晶ディスプレイユニット（ディスプレイユニット）120とが並設される構造である。

[0003] 装置筐体110の中央部には、ディスプレイ收容空間111が確保されている。ディスプレイ收容空間111は、液晶ディスプレイユニット120が組み込まれる空間である。この液晶ディスプレイユニット120は、多機能に動作することができ、例えば、走行距離を示すオドメータや、燃費計や、ギヤポジションインジケータなどとして機能することができる。

[0004] 図3に示した装置筐体110は、指針式計器である速度計が配置される速度計配置部112と、指針式計器である回転計が配置される回転計配置部113とが設けられている。

[0005] 即ち、図3に示した車両用計器装置100は、液晶ディスプレイユニット120の両側に、それぞれ指針式計器が配置されるデザインになっている。

[0006] 従来の車両用計器装置の場合、液晶ディスプレイユニットの動作を制御するための電子回路や、指針式計器の動作を制御するための電子回路は、いずれも共通の一枚の回路基板上に形成されることが多い。

### 先行技術文献

### 特許文献

[0007] 特許文献1：日本国特開2010-181478号公報

## 発明の概要

### 発明が解決しようとする課題

[0008] ところで、液晶ディスプレイユニットや有機ELディスプレイユニット等のディスプレイユニットの動作を制御するための電子回路の場合、画像データ処理用のCPUを始めとして集積度の高い回路素子が使用されることが多い。そのため、耐ノイズ性に対する信頼性を確保すると同時に高密度実装を実現する観点から、回路基板としては例えば4層以上の多層基板の使用が要求される。

[0009] 一方、指針式計器の動作を制御するための電子回路の場合は、ディスプレイユニットの動作を制御する電子回路と比較すると、使用する回路素子の集積度が低く、耐ノイズ性や実装性を考慮しても、4層以上の多層基板は必要とならない。

[0010] 従って、ディスプレイユニットの動作を制御するための電子回路と、指針式計器の動作を制御するための電子回路とが、共通の一枚の回路基板上に形成される場合には、ディスプレイユニット用の電子回路に対する要求を満足させる観点から、回路基板としては4層以上の多層基板が使用される。そこで、その回路基板は指針式計器用の電子回路に対しては過剰品質となって、車両用計器装置の高額化を招く要因となる。

[0011] そこで、本発明の目的は、上記課題を解消することに係り、指針式計器とディスプレイユニットとが並設される車両用計器装置において、指針式計器の動作を制御するための指針制御用回路基板が過剰品質になることを防止して、低コスト化を図ることのできる車両用計器装置を提供すること。

### 課題を解決するための手段

[0012] 本発明の前述した目的は、下記の構成により達成される。

(1) 指針式計器とディスプレイユニットとが並設される車両用計器装置であって、

前記ディスプレイユニットの動作を制御するためのディスプレイ制御用回路基板は、前記指針式計器の動作を制御するための指針制御用回路基板とは

別体で、正面視寸法が前記ディスプレイユニットの正面視寸法と略同一に設定されると共に、前記ディスプレイユニットの裏面に組み付けられ、

前記ディスプレイユニットは、前記ディスプレイ制御用回路基板と一体化された表示ユニットとして前記指針式計器に並設される車両用計器装置。

[0013] (2) 上記(1)に記載の車両用計器装置であって、

前記ディスプレイ制御用回路基板は、前記ディスプレイユニットとは反対側に位置する外表面に、外部回路と接続するための外部接続コネクタが備えられている車両用計器装置。

[0014] (3) 上記(2)に記載の車両用計器装置であって、

前記外部接続コネクタには、前記外部回路として、前記表示ユニットの動作に必要な信号を送る信号ケーブルと、給電を行う電源ケーブルとが接続される車両用計器装置。

[0015] (4) 上記(1)～(3)の何れか1つに記載の車両用計器装置において、

前記ディスプレイユニットが、液晶ディスプレイユニットであって、

前記ディスプレイ制御用回路基板が、LCD制御用回路基板である車両用計器装置。

[0016] 上記(1)の構成によれば、ディスプレイユニットの動作を制御するためのディスプレイ制御用回路基板は、指針式計器の動作を制御するための指針制御用回路基板とは別体である。従って、ディスプレイ制御用回路基板としての回路基板には、耐ノイズ性に対する信頼性を確保すると同時に高密度実装を実現する上で有利な4層以上の多層基板を使用する場合でも、耐ノイズ性や実装性がディスプレイ制御用回路基板ほど要求されない指針制御用回路基板としての回路基板には、例えば、3層以下の安価な回路基板を使用することができる。

[0017] 従って、ディスプレイユニットに並設される指針式計器の動作を制御するための指針制御用回路基板が過剰品質になることを防止して、低コスト化を図ることができる。

- [0018] また、上記（１）の構成によれば、ディスプレイユニットは、ディスプレイ制御用回路基板と一体化された表示ユニットとして指針式計器に並設されるため、指針式計器の動作を制御するための指針制御用回路基板は、ディスプレイユニットの動作を制御するための回路を含まない単純な回路基板として単独で設計することができ、指針制御用回路基板の設計を容易にすることができる。また、ディスプレイユニットの共用も図り易い。
- [0019] 上記（２）の構成によれば、外部接続コネクタが装備されているディスプレイ制御用回路基板の外表面は、ディスプレイユニットとは反対側に位置する面で、外部に露出している面である。従って、外部接続コネクタは外部に露出した状態に装備されており、外部回路への接続が容易にできる。
- [0020] 上記（３）の構成によれば、表示ユニットの動作に必要な信号を送る信号ケーブルと、給電を行う電源ケーブルとは、いずれも、ディスプレイ制御用回路基板の外表面の外部接続コネクタに接続されるため、それぞれのケーブルの接続作業を容易にすることができる。
- [0021] 以上、本発明について簡潔に説明した。更に、以下に説明される発明を実施するための形態（以下、「実施形態」という。）を添付の図面を参照して通読することにより、本発明の詳細は更に明確化されるであろう。

### 図面の簡単な説明

- [0022] [図1]図 1 は本発明に係る車両用計器装置の一実施形態における表示ユニットの斜視図である。
- [図2]図 2 は図 1 に示した表示ユニットの展開図である。
- [図3]図 3 は従来の車両用計器装置の斜視図である。

### 発明を実施するための形態

- [0023] 以下、本発明に係る車両用計器装置の好適な実施形態について、図面を参照して詳細に説明する。
- [0024] 図 1 は本発明に係る車両用計器装置の一実施形態における表示ユニットの斜視図、図 2 は図 1 に示した表示ユニットの展開図である。
- [0025] この一実施形態の車両用計器装置 1 は、車両のダッシュボードに配置され

るコンビネーションメータであり、不図示の装置筐体上に、指針式計器 50 と、液晶ディスプレイユニット（ディスプレイユニット）10 とが並設される。

[0026] 指針式計器 50 としては、例えば、速度計や回転計などがある。

[0027] 本実施形態の場合、ディスプレイユニットである液晶ディスプレイユニット 10 の裏面には、LCD 制御用回路基板（ディスプレイ制御用回路基板）20 が着脱可能に取り付けられる。LCD 制御用回路基板 20 は、液晶ディスプレイユニット 10 の動作を制御するための基板であり、指針式計器 50 の動作を制御するための指針制御用回路基板 60 とは別体に形成されている。また、本実施形態の場合、液晶ディスプレイユニット 10 は、LCD 制御用回路基板 20 と一体化された液晶表示ユニット（表示ユニット）30 として、指針式計器 50 に並設される。

[0028] 以下、本実施形態に係る液晶表示ユニット 30 の構成部品について、詳述する。

液晶ディスプレイユニット 10 は、画像を表示する表示面 11a を有した液晶ディスプレイパネル 11 と、該液晶ディスプレイパネル 11 の裏面側及び外周を覆う箱型の LCD ケース 15 と、この LCD ケース 15 の裏面を覆う金属製の底板 16 と、液晶ディスプレイパネル 11 の周囲を覆う金属製のベゼル 18 と、を備えている。

[0029] 液晶ディスプレイパネル 11 の裏面には、図示していないが、液晶を照明するバックライトが配置されている。箱型の LCD ケース 15 は、樹脂製である。この LCD ケース 15 は、バックライトの外側から液晶ディスプレイパネル 11 の裏面を覆う底壁部 15a（図 2 参照）と、液晶ディスプレイパネル 11 の外周を覆う側壁部 15b（図 1 参照）と、を備えている。

[0030] 底板 16 は、図 2 に示すように、LCD ケース 15 の底壁部 15a を覆っている。

[0031] LCD ケース 15 の底壁部 15a には、LCD 制御用回路基板 20 を取り付けるための 2 つの取付孔 151 と、2 つの位置決めピン 152 と、2 つの

係止爪153と、が設けられる。これらの取付孔151、位置決めピン152、係止爪153は、いずれも、底板16に形成された切欠161から外方に露出する。

[0032] 2つの取付孔151は、LCD制御用回路基板20をねじ止めするための孔で、雌ねじが形成されている。2つの取付孔151は、LCDケース15の矩形の底面における一方の対角に設けられている。

[0033] 2つの位置決めピン152は、太径のボス部152aの中心に細径のピン本体152bが突設された構造で、LCDケース15の矩形の底面における他方の対角に設けられている。それぞれの位置決めピン152は、LCD制御用回路基板20に貫通形成された位置決め孔252にピン本体152bが挿通されることで、LCD制御用回路基板20が位置決めされる。

[0034] 2つの係止爪153は、2つの位置決めピン152により液晶ディスプレイユニット10の裏面にLCD制御用回路基板20が位置決めされた時に、LCD制御用回路基板20の縁に係合されて、該LCD制御用回路基板20が仮止めされる。

[0035] 底板16の中央には、液晶ディスプレイユニット10とLCD制御用回路基板20とを電氣的に接続するためのFPC(Flexible Printed Circuit)19が引き出されている。このFPC19は、液晶ディスプレイユニット10から導出されており、先端19aは、FPCコネクタ42によりLCD制御用回路基板20に接続される。

[0036] FPC19の底板16上に敷設される部位191は、粘着性の取り付けテープ170と押さえ爪157とによって、底板16に面接触した状態に固定される。本実施形態の場合、FPC19の底板16上に敷設される部位191には、電子部品192が搭載されている。

[0037] FPC19の先端19aは、底板16の外側に張り出しており、図2に示すように、液晶ディスプレイユニット10に隣接する状態に平面状に敷き並べたLCD制御用回路基板20上のFPCコネクタ42に接続される。底板16の外側に張り出したFPC19の部位193は、LCD制御用回路基板

20が液晶ディスプレイユニット10の裏面に取り付けられた際に、図2の破線L1の位置で、FPC19の底板16上に敷設される部位191の上に折り返される。即ち、底板16の外側に張り出しFPC19の部位193は、FPC19の底板16上に敷設される部位191の上に折り重なる形態で、液晶ディスプレイユニット10とLCD制御用回路基板20との間に収容される。

[0038] ベゼル18は、金属板製のプレス成形品であり、図1に示すように、液晶ディスプレイパネル11の表示面11aの周囲を縁取る前縁枠部181と、LCDケース15の側壁部15bの外側を覆う外周枠部182と、を備えている。

[0039] ベゼル18の外周枠部182のうち、FPC19の折り返し部19bと対向する位置には、図1に示すように、FPC覆い部182aが設けられている。このFPC覆い部182aは、FPC19の折り返し部19bの外側を覆うように、周囲の外周枠部182よりも、液晶ディスプレイユニット10の厚さ方向（図1の矢印X1側）に長く形成されている。

[0040] LCD制御用回路基板20は、4層以上の多層基板21に、図2に示すように、液晶ディスプレイユニット10の動作を制御するための各種の電子部品41a、41b、41c、41d、41eと、FPCコネクタ42と、外部接続コネクタ43と、を搭載したものである。

[0041] 本実施形態の場合、LCD制御用回路基板20は、その正面視寸法が前記液晶ディスプレイユニット10の正面視寸法と略同一に設定されている。即ち、図2において、液晶ディスプレイユニット10の幅寸法W1とLCD制御用回路基板20の幅寸法W2とは略等しく設定されている。また、図2において、液晶ディスプレイユニット10の長さ寸法H1とLCD制御用回路基板20の長さ寸法H2とは、略等しく設定されている。

[0042] 多層基板21に搭載される各種の電子部品41a、41b、41c、41d、41eの内、電子部品41aは、CPU (Central Processing Unit) であり、液晶ディスプレイユニット10とは反対側

に位置する多層基板 21 の外表面 21 a に搭載されている。電子部品 41 b は、LCD (Liquid Crystal Display) ドライバであり、液晶ディスプレイユニット 10 側に位置する多層基板 21 の内表面 21 b に搭載されている。

[0043] 多層基板 21 に搭載される FPC コネクタ 42 は、液晶ディスプレイユニット 10 の裏面に導出された FPC 19 の先端 19 a が接続されるコネクタである。FPC コネクタ 42 は、多層基板 21 の内表面 21 b に搭載されている。

[0044] LCD 制御用回路基板 20 は、多層基板 21 の内表面 21 b が液晶ディスプレイユニット 10 の裏面と対向するように、液晶ディスプレイユニット 10 の裏面に組み付けられる。

[0045] 液晶ディスプレイユニット 10 の裏面において、LCD 制御用回路基板 20 上の FPC コネクタ 42 と対向する位置には、規制リブ 158 が突設されている。この規制リブ 158 は、LCD ケース 15 の底壁部 15 a に一体形成されている。この規制リブ 158 は、FPC 19 の先端 19 a の FPC コネクタ 42 への接続が不完全の場合には、LCD 制御用回路基板 20 が液晶ディスプレイユニット 10 の裏面に組み付けられた際に FPC コネクタ 42 と干渉して、LCD 制御用回路基板 20 の組み付けを不能にすると共に、接続不良を検知させる。

[0046] 多層基板 21 に搭載される外部接続コネクタ 43 は、外部回路と接続するためのコネクタである。この外部接続コネクタ 43 は、多層基板 21 の外表面 21 a に搭載されている。また、この外部接続コネクタ 43 には、外部回路として、液晶表示ユニット 30 の動作に必要な信号を送る信号ケーブル 71 と、給電を行う電源ケーブル 73 と、GND ケーブル 75 とが接続される。

[0047] 多層基板 21 には、液晶ディスプレイユニット 10 の裏面に固定するために、2つの取付孔 251 と、2つの位置決め孔 252 と、2つの係止用切欠 253 とが設けられている。

- [0048] 2つの取付孔251は、液晶ディスプレイユニット10の裏面の取付孔151に対応する孔で、取付孔151に螺着する雄ねじを挿通可能な孔である。
- [0049] 2つの位置決め孔252は、液晶ディスプレイユニット10の裏面の位置決めピン152に対応する孔である。2つの位置決め孔252は、位置決めピン152のピン本体152bが挿通されることで、位置決めされる。
- [0050] 2つの係止用切欠253は、液晶ディスプレイユニット10の裏面の係止爪153が係合する部位である。
- [0051] また、本実施形態の場合、多層基板21の内表面21bには、アース端子61が設けられている。このアース端子61は、金属製で、基端が多層基板21上の接地用パターン（GNDパターン）の上に半田付けされている。アース端子61は、LCD制御用回路基板20を液晶ディスプレイユニット10に組み付けた際に、金属製のベゼル18の底板16に弾性接触するLCD接地部を有している。
- [0052] 本実施形態のアース端子61は、LCD制御用回路基板20が液晶ディスプレイユニット10に組み付けられた際に、筐体接触部が底板16に弾性接触して、底板16とGNDパターン23とを導通状態にする。
- [0053] 本実施形態の場合、アース端子61が半田付けされる多層基板21上のGNDパターンは、外部接続コネクタ43を介して外部のGNDケーブルに接続される。GNDパターンの敷設長をできるだけ短くするために、本実施形態では、GNDパターンが、外部接続コネクタ43に近接する位置に設けられている。
- [0054] LCD制御用回路基板20が液晶ディスプレイユニット10の裏面に組み付けられる作業は、次の手順で行われる。
- [0055] まず、図2に示すように、液晶ディスプレイユニット10の裏面とLCD制御用回路基板20とが平面状に敷き並べられて、FPC19の先端19aがLCD制御用回路基板20の内表面21bのFPCコネクタ42に接続される。

- [0056] 次いで、図2の破線L1の位置でFPC19が折り返されて、LCD制御用回路基板20の内表面21bが、液晶ディスプレイユニット10の裏面に重ねられる。その時、液晶ディスプレイユニット10の位置決めピン152と、LCD制御用回路基板20の位置決め孔252とが位置合わせされることで、図1に示すように、液晶ディスプレイユニット10の係止爪153が、LCD制御用回路基板20の係止用切欠253に係合されて、LCD制御用回路基板20が液晶ディスプレイユニット10の裏面に仮止めされた状態になる。
- [0057] 次いで、LCD制御用回路基板20の取付孔251に挿通させた雄ねじが液晶ディスプレイユニット10の取付孔151にねじ込まれることで、LCD制御用回路基板20が液晶ディスプレイユニット10の裏面に固定され、液晶表示ユニット30として組立が完了した状態になる。
- [0058] 以上に説明した液晶表示ユニット30は、例えば、走行距離を示すオドメータや、燃費計や、ギヤポジションインジケータなどとして機能させることができる。
- [0059] 以上に説明した本実施形態の車両用計器装置1では、液晶ディスプレイユニット10の動作を制御するためのLCD制御用回路基板20は、指針式計器50の動作を制御するための指針制御用回路基板60とは別体である。従って、LCD制御用回路基板20としての回路基板には、耐ノイズ性に対する信頼性を確保すると同時に高密度実装を実現する上で有利な4層以上の多層基板が使用される場合でも、耐ノイズ性や実装性がLCD制御用回路基板20ほど要求されない指針制御用回路基板60としての回路基板には、例えば、3層以下の安価な回路基板を使用することができる。
- [0060] 従って、液晶ディスプレイユニット10に並設される指針式計器50の動作を制御するための指針制御用回路基板60が過剰品質になることを防止して、低コスト化を図ることができる。
- [0061] また、本実施形態の車両用計器装置1では、液晶ディスプレイユニット10は、LCD制御用回路基板20と一体化された液晶表示ユニット30とし

て指針式計器50に並設されるため、指針式計器50の動作を制御するための指針制御用回路基板60は、液晶ディスプレイユニット10の動作を制御するための回路を含まない単純な回路基板として単独で設計することができ、指針制御用回路基板60の設計を容易にすることができる。また、液晶ディスプレイユニット10の共用も図り易い。

[0062] また、LCD制御用回路基板20の正面視寸法が液晶ディスプレイユニット10の正面視寸法と略同一とされることにより、液晶表示ユニット30は最小正面視寸法とすることができ、車両用計器装置1への組付性（スペース性）を有利にでき、かつ、その寸法内で最大の電子部品実装面積を確保できる。

[0063] また、本実施形態の車両用計器装置1では、外部接続コネクタ43が設けられているLCD制御用回路基板20の外表面（多層基板21の外表面21a）は、液晶ディスプレイユニット10とは反対側に位置する面であり、外部に露出している面である。従って、外部接続コネクタ43は外部に露出した状態に設けられており、外部回路への接続が容易にできる。

[0064] また、本実施形態の車両用計器装置1では、液晶表示ユニット30の動作に必要な信号を送る信号ケーブル71と、給電を行う電源ケーブル73とは、いずれも、LCD制御用回路基板20の外表面の外部接続コネクタ43に接続される。そのため、それぞれのケーブルの接続作業を容易にすることができる。

[0065] なお、本発明は、上述した実施形態に限定されるものではなく、適宜、変形、改良、等が可能である。その他、上述した実施形態における各構成要素の材質、形状、寸法、数、配置箇所、等は本発明を達成できるものであれば任意であり、限定されない。

例えば、上記実施形態においては、液晶ディスプレイユニット10及びLCD制御用回路基板20を例に説明したが、有機ELディスプレイユニット及び有機ELディスプレイ制御用回路基板などの他のディスプレイユニット及びディスプレイ制御用回路基板を用いることができることは勿論である。

[0066] ここで、上述した本発明に係る車両用計器装置の実施形態の特徴をそれぞれ以下 [1] ~ [4] に簡潔に纏めて列記する。

[0067] [1] 指針式計器 (50) とディスプレイユニット (液晶ディスプレイユニット 10) とが並設される車両用計器装置 (1) であって、

前記ディスプレイユニット (液晶ディスプレイユニット 10) の動作を制御するためのディスプレイ制御用回路基板 (LCD 制御用回路基板 20) は、前記指針式計器 (50) の動作を制御する指針制御用回路基板 (60) とは別体で、正面視寸法が前記液晶ディスプレイユニット (液晶ディスプレイユニット 10) の正面視寸法と略同一に設定されると共に、前記液晶ディスプレイユニット (液晶ディスプレイユニット 10) の裏面に組み付けられ、

前記液晶ディスプレイユニット (液晶ディスプレイユニット 10) は、前記ディスプレイ制御用回路基板 (LCD 制御用回路基板 20) と一体化された表示ユニット (液晶表示ユニット 30) として前記指針式計器 (50) に並設される車両用計器装置 (1) 。

[0068] [2] 上記 [1] に記載の車両用計器装置 (1) であって、

前記制御用回路基板 (LCD 制御用回路基板 20) は、前記ディスプレイユニット (液晶ディスプレイユニット 10) とは反対側に位置する外表面に、外部回路と接続するための外部接続コネクタ (43) が備えられている車両用計器装置 (1) 。

[0069] [3] 上記 [2] に記載の車両用計器装置 (1) であって、

前記外部接続コネクタ (43) には、前記外部回路として、前記表示ユニット (液晶表示ユニット 30) の動作に必要な信号を送る信号ケーブル (71) と、給電を行う電源ケーブル (73) とが接続される車両用計器装置 (1) 。

[0070] [4] 上記 [1] ~ [3] の何れか 1 つに記載の車両用計器装置 (1) において、

前記ディスプレイユニットが、液晶ディスプレイユニット (10) であって、

前記ディスプレイ制御用回路基板が、LCD制御用回路基板（20）である車両用計器装置（1）。

[0071] また、本出願は、2012年12月10日出願の日本特許出願（特願2012-269629）に基づくものであり、その内容はここに参照として取り込まれる。

### 産業上の利用可能性

[0072] 本発明による車両用計器装置によれば、指針式計器とディスプレイユニットとが並設される車両用計器装置において、指針式計器の動作を制御するための指針制御用回路基板が過剰品質になることを防止して、低コスト化を図ることができる。

### 符号の説明

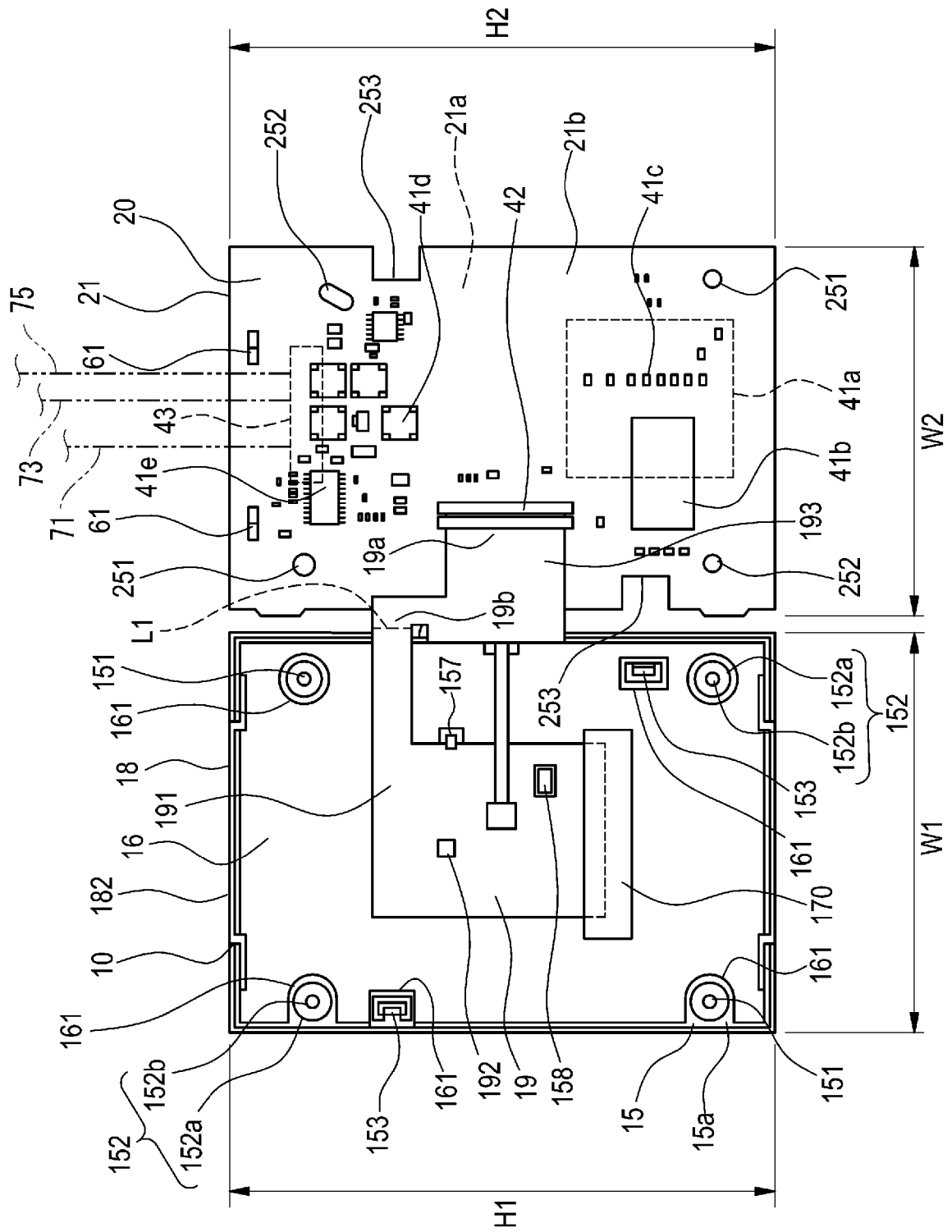
- [0073] 1 車両用計器装置
- 10 液晶ディスプレイユニット（ディスプレイユニット）
  - 20 LCD制御用回路基板（ディスプレイ制御用回路基板）
  - 30 液晶表示ユニット（表示ユニット）
  - 43 外部接続コネクタ
  - 50 指針式計器
  - 60 指針制御用回路基板
  - 71 信号ケーブル
  - 73 電源ケーブル

## 請求の範囲

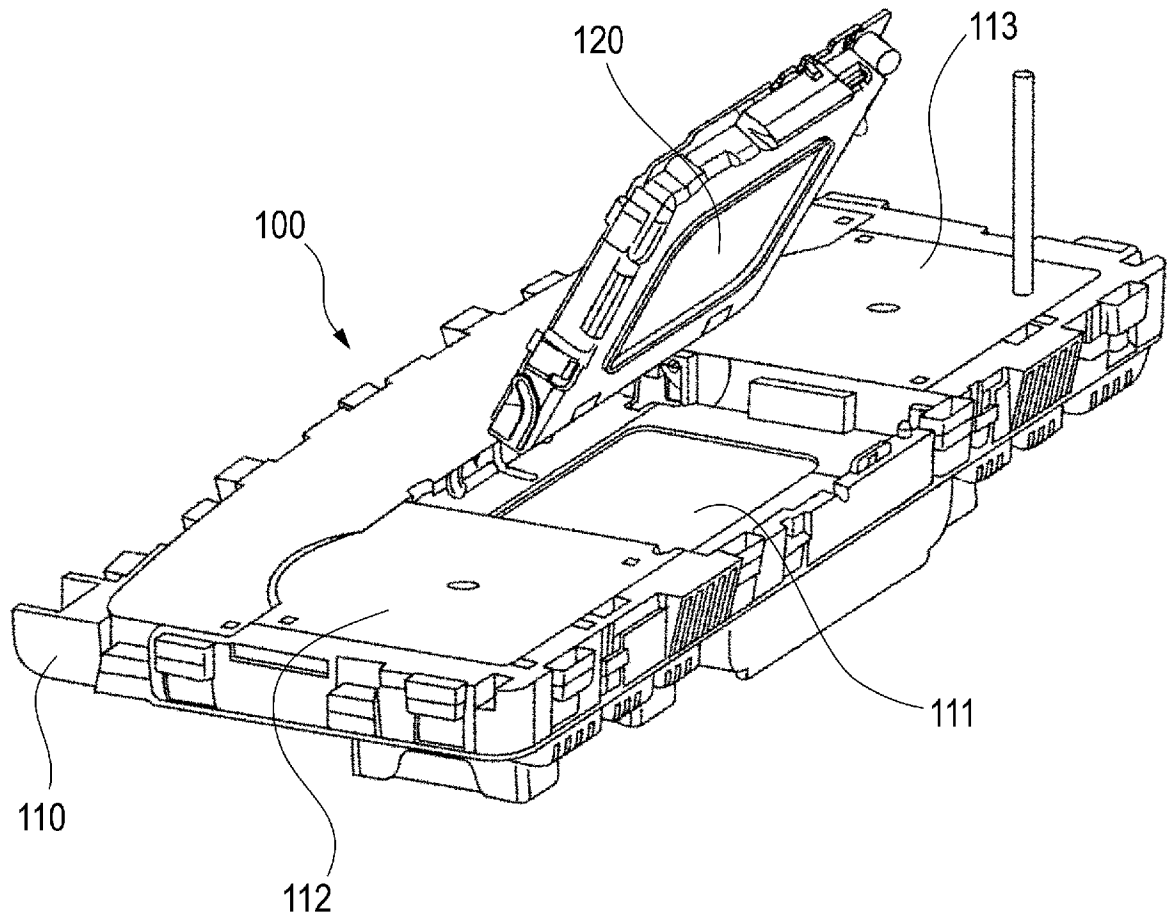
- [請求項1] 指針式計器とディスプレイユニットとが並設される車両用計器装置であって、
- 前記ディスプレイユニットの動作を制御するためのディスプレイ制御用回路基板は、前記指針式計器の動作を制御するための指針制御用回路基板とは別体で、正面視寸法が前記ディスプレイユニットの正面視寸法と略同一に設定されると共に、前記ディスプレイユニットの裏面に組み付けられ、
- 前記ディスプレイユニットは、前記ディスプレイ制御用回路基板と一体化された表示ユニットとして前記指針式計器に並設される車両用計器装置。
- [請求項2] 請求項1に記載の車両用計器装置であって、
- 前記ディスプレイ制御用回路基板は、前記ディスプレイユニットとは反対側に位置する外表面に、外部回路と接続するための外部接続コネクタが備えられている車両用計器装置。
- [請求項3] 請求項2に記載の車両用計器装置であって、
- 前記外部接続コネクタには、前記外部回路として、前記表示ユニットの動作に必要な信号を送る信号ケーブルと、給電を行う電源ケーブルとが接続される車両用計器装置。
- [請求項4] 請求項1～3の何れか1項に記載の車両用計器装置において、
- 前記ディスプレイユニットが、液晶ディスプレイユニットであって、
- 前記ディスプレイ制御用回路基板が、LCD制御用回路基板である車両用計器装置。



[図2]



[図3]



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/083125

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G01D11/24(2006.01)i, B60K35/00(2006.01)i, B60K37/00(2006.01)i

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

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G01D11/24, B60K35/00, B60K37/00

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

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

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

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2011-95117 A (Nippon Seiki Co., Ltd.), 12 May 2011 (12.05.2011), entire text; all drawings (Family: none)	1-4
A	JP 2008-26117 A (Nippon Seiki Co., Ltd.), 07 February 2008 (07.02.2008), entire text; all drawings (Family: none)	1-4

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

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&amp;" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
27 December, 2013 (27.12.13)Date of mailing of the international search report  
14 January, 2014 (14.01.14)Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. G01D11/24(2006.01)i, B60K35/00(2006.01)i, B60K37/00(2006.01)i										
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. G01D11/24, B60K35/00, B60K37/00										
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの <table style="width:100%; border:none;"> <tr> <td style="width:30%;">日本国実用新案公報</td> <td>1922-1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971-2013年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2013年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2013年</td> </tr> </table>			日本国実用新案公報	1922-1996年	日本国公開実用新案公報	1971-2013年	日本国実用新案登録公報	1996-2013年	日本国登録実用新案公報	1994-2013年
日本国実用新案公報	1922-1996年									
日本国公開実用新案公報	1971-2013年									
日本国実用新案登録公報	1996-2013年									
日本国登録実用新案公報	1994-2013年									
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)										
C. 関連すると認められる文献										
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号								
A	JP 2011-95117 A (日本精機株式会社) 2011.05.12, 全文、全図 (ファミリーなし)	1-4								
A	JP 2008-26117 A (日本精機株式会社) 2008.02.07, 全文、全図 (ファミリーなし)	1-4								
<input type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <span style="margin-left: 200px;"><input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。</span>										
<table style="width:100%; border:none;"> <tr> <td style="width:50%; vertical-align: top;">                     * 引用文献のカテゴリー                      「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの                      「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの                      「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)                      「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献                      「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願                 </td> <td style="width:50%; vertical-align: top;">                     の日の後に公表された文献                      「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの                      「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの                      「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの                      「&amp;」 同一パテントファミリー文献                 </td> </tr> </table>			* 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願	の日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献						
* 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願	の日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献									
国際調査を完了した日 27.12.2013	国際調査報告の発送日 14.01.2014									
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 深田 高義 電話番号 03-3581-1101 内線 3216	2F 9416								