

(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
2018年8月16日(16.08.2018)



(10) 国際公開番号

WO 2018/147190 A1

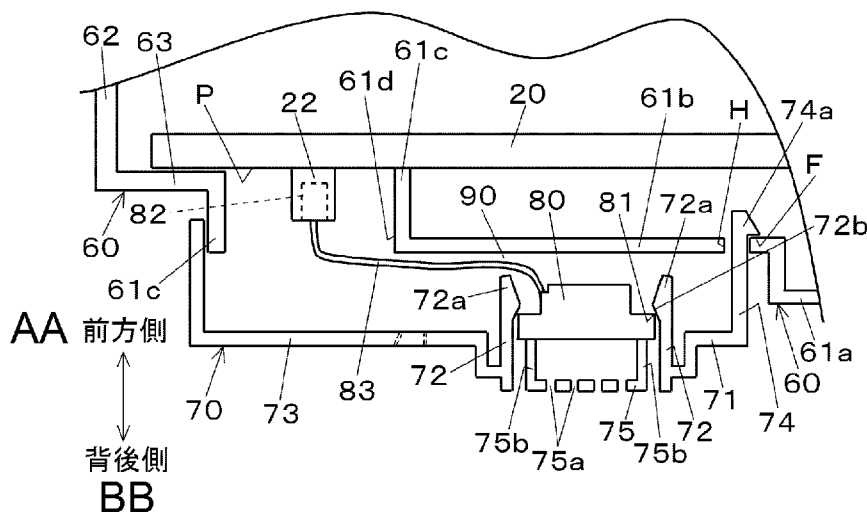
- (51) 国際特許分類:
B60K 37/02 (2006.01) *B60K 37/00* (2006.01)
B60K 35/00 (2006.01) *B60R 11/02* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2018/003626
- (22) 国際出願日: 2018年2月2日(02.02.2018)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2017-021925 2017年2月9日(09.02.2017) JP
- (71) 出願人: 日本精機株式会社 (NIPPON SEIKI CO.,LTD.) [JP/JP]; 〒9408580 新潟県長岡市東蔵王2丁目2番34号 Niigata (JP).
- (72) 発明者: 外川 徹郎 (TOGAWA Tetsuro).
- (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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, 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, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS,

(54) Title: DISPLAY DEVICE FOR VEHICLE

(54) 発明の名称: 車両用表示装置



AA Front side
BB Rear side

(57) **Abstract:** Provided is a display device for a vehicle, wherein there is no possibility of the display device generating abnormal noise. The display device for a vehicle comprises: an information display body 10 which is a display for an instrument and displays various kinds of vehicle information; a circuit board 20 on which a control unit 21 controlling this information display body 10, and a connector 22 are mounted (arranged); a metal case 60 disposed on a non-viewer side on the reverse side of a viewer side of the information display body 10 (the circuit board 20); and a resin case 70 disposed on the non-viewer side of this metal case 60. A sounding body 80 for conveying visual information by sound is arranged on the resin case 70 so as not to contact the metal case 60.

SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM,
GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類：

- 一 国際調査報告（条約第21条(3)）

(57) 要約：異音が発生する虞のない車両用表示装置を提供する。各種車両情報を表示する計器用ディスプレイとしての情報表示体10と、この情報表示体10の制御を行う制御部21とコネクタ22とが実装（配設）された回路基板20と、情報表示体10（回路基板20）の視認者側とは反対側となる反視認者側に設けられる金属筐体60と、この金属筐体60の反視認者側に設けられる樹脂筐体70とを備え、樹脂筐体70には、聴覚情報を発する発音体80が金属筐体60と当接しないように配設されている。

明 細 書

発明の名称： 車両用表示装置

技術分野

[0001] 本発明は、例えば車両情報を表示する情報表示体を備えた車両用表示装置に関するものである。

背景技術

[0002] 従来より、この種の車両用表示装置にあつては、例えば下記特許文献１に記載されているものが知られている。この特許文献１に記載の車両用表示装置は、各種情報を表示する液晶パネルからなる情報表示体と、この情報表示体の背後側を覆うように設けられる裏側金属筐体（金属筐体）と、情報表示体の可視範囲を定めるための樹脂製の前面側ケース（見返し）と、この前面側ケースを覆う透明な透視パネル（カバー）とから主に構成されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献１：特開２０１４－９２７３５号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] ところで、特許文献１に記載の情報表示体にあつては、残燃料警告情報等の警告すべき警告情報を視覚情報として表示することが可能である。他方、車両用表示装置にスピーカ等の発音体（発音素子）を搭載し、車両用表示装置を視認する視認者が前記警告情報を視認しつつ、前記発音体から発せられる吹鳴音（聴覚情報）を聴取することで、注意喚起をさらに促す構成が知られている。

[0005] このような構成において、前記発音体は、視認者側から見えない位置に取り付けることが一般的であり、例えば特許文献１に記載の車両用表示装置において、裏側金属筐体（金属筐体）と当接した状態で前記発音体を裏側金属筐体に取り付ける構成を採用すると、前記発音体が吹鳴動作したとき裏側金

属筐体からビビリ音（異音）が発生することが考えられる。

[0006] つまり、発音体に備えられる振動板が振動し、この発音体（振動板）の振動が発音体と当接している裏側金属筐体へと伝わり、裏側金属筐体からビビリ音（異音）が発生することが考えられる。このような異音は、吹鳴音を聴取している視認者にとって耳障りな雑音として聞こえてしまうことから、異音が発生する虞のない車両用表示装置を提供することが望まれている。

そこで本発明は、前述の課題に対して対処するため、異音が発生する虞のない車両用表示装置の提供を目的とするものである。

課題を解決するための手段

[0007] 本発明は、車両情報を表示する情報表示体と、前記情報表示体の視認者側とは反対側となる反視認者側に設けられる金属筐体と、前記金属筐体の前記反視認者側に設けられる樹脂筐体とを備え、前記樹脂筐体には、聴覚情報を発する発音体が前記金属筐体と当接しないように配設されていることを特徴とする。

[0008] また本発明は、前記情報表示体の制御を行う制御部とコネクタとが配設された回路基板を備え、前記発音体は、前記コネクタの相手側となる相手側コネクタを有する配線を備え、前記コネクタは、前記反視認者側となる前記回路基板の一方の面部に配設され、前記金属筐体には、前記コネクタに対応する位置に貫通孔部が設けられていることを特徴とする。

[0009] また本発明は、前記樹脂筐体には、前記貫通孔部に対応する位置に開閉可能な蓋部が設けられていることを特徴とする。

発明の効果

[0010] 本発明によれば、所期の目的を達成でき、異音が発生する虞のない吹鳴装置を提供できる。

図面の簡単な説明

[0011] [図1]本発明の実施形態による車両用表示装置の正面図。

[図2]図1のA－A断面図。

[図3]同実施形態による回路基板と金属筐体と樹脂筐体とを示す要部拡大断面

図。

[図4]同実施形態による蓋部が開状態となっているときの車両用表示装置の要部拡大断面図。

[図5]同実施形態による車両用表示装置の要部背面図。

発明を実施するための形態

[0012] 以下、図1～図4に基づいて、本発明の実施形態を自動車や自動2輪車等の各種車両に搭載される車両用計器に適用した場合を例に挙げて説明する。なお、以下の説明では、車両用計器を正視（視認）する視認者側を前方側とし、当該視認者側とは反対側である反視認者側を背後側とする。

[0013] 図1、図2において、本実施形態による車両用表示装置としての車両用計器Dは、各種の車両情報を表示する計器用ディスプレイとしての情報表示体10と、この情報表示体10の背後側に位置する回路基板20と、情報表示体10を保持するように回路基板20上に載置される樹脂ケース30と、情報表示体10の可視領域を定めるための見返し部材40と、この見返し部材40を覆う透視パネル50と、回路基板20（情報表示体10）の背後側に設けられる金属筐体60と、この金属筐体60の背後側に設けられ、金属筐体60を部分的に覆う樹脂筐体70とを備えている。

[0014] 情報表示体10は、例えば光源を含むバックライトが内蔵されたTF型液晶表示パネルを適用することができる。この情報表示体10の表示領域（図示せず）には、例えば車速情報や走行距離情報等からなる情報表示部11が視覚情報として表示される。また、情報表示体10は、図示しないフレキシブル配線板を用いて回路基板20と電氣的に接続されている。

[0015] 回路基板20は、例えばガラスエポキシ系基材に配線パターンが施された硬質配線基板からなる。この回路基板20には情報表示体10の表示制御や後述する発音体の吹鳴制御を行う制御部21と、コネクタ22と、抵抗、コンデンサ等からなる回路部品（図示せず）とが実装（配設）されている。つまり、このことは、制御部21やコネクタ22、前記回路部品は前記配線パターンに導通接続されていることを意味している。なお、コネクタ22は、

回路基板 20 の背後側となる回路基板 20 の一方の面部 P に実装（配設）される。

[0016] 樹脂ケース 30 は、例えば白色の合成樹脂材料によって形成され、情報表示体 10 と回路基板 20 との間に配置され、情報表示体 10 を保持する保持部としての機能を有する。

[0017] 見返し部材 40 は、例えば黒色の合成樹脂材料によって形成され、情報表示体 10 の前記表示領域を露出させるための開口窓 41 を有している。

[0018] 透視パネル 50 は、透光性の合成樹脂材料によって形成され、開口窓 41 の前方側開口を塞ぐようにフック固定等の適宜固定手段を用いて見返し部材 40 に固定される。

[0019] 金属筐体 60 は、例えばアルミニウムやマグネシウム等の熱伝導性の高い金属材料によって形成された導電性を有する金属製裏カバーであり、車両用計器 D の剛性を確保する機能、車両用計器 D の内部に発生する熱（例えば回路基板 20 に実装された制御部 21 等の発熱電子部品から発せられる熱や情報表示体 10 に備えられる前記光源から発せられた熱）を車両用計器 D の外部へと放熱する放熱部材としての機能を有している。

[0020] この金属筐体 60 は、図 3 に示すように回路基板 20 の背後側を覆う筐体本体部 61 と、回路基板 20 の側方を覆う側壁部 62 とを有している。筐体本体部 61 は、その最下面に位置する底面部 61a と、この底面部 61a の形成位置よりも一段高い位置にある段差部 61b とを備えている。

[0021] なお、61c はコネクタ 22 を取り囲むように設けられる立壁部であり、この立壁部 61c は、段差部 61b において、側壁部 62 の近傍に設けられ、また立壁部 61c の内部空間は、コネクタ 22 を露出させるための貫通孔部（開放部）61d として構成される。つまり、本例の場合、金属筐体 60 における段差部 61b には、コネクタ 22 に対応する位置に貫通孔部 61d が設けられる構成となる。

[0022] 一方、立壁部 61c の前方側は、回路基板 20 の一方の面部 P と当接しており、その一部が回路基板 20 の周縁を保持する繋ぎ部 63 を介して側壁部

62の下端部と繋がっている。

[0023] 樹脂筐体70は、例えば合成樹脂材料によって形成され、吹鳴音（聴覚情報）を発するスピーカ（発音素子）としての発音体80が搭載された小型のスピーカケースである。そして、ここでの樹脂筐体70は、これに搭載された略円盤形状の発音体80が金属筐体60と接触しない状態で、金属筐体60の背後側に設けられている。つまり、このことは、金属筐体60の背後側に設けられる樹脂筐体70には、金属筐体60と接触（当接）しないように発音体80が搭載（配設）されていることを意味している。

[0024] また、樹脂筐体70には、その主要部を構成する略平坦形状の基部71と、発音体80をフック固定するための爪部72aを有する弾性片72と、開閉可能な蓋部73と、爪74aを有する腕片74と、発音体80から発せられる吹鳴音が通過可能に構成された放音孔75aを有する壁部75とが設けられている（図3、図5参照）。なお、樹脂製のケース部材である樹脂筐体70は、その外形形状が金属筐体60の外形形状よりも小さい。

[0025] ここで、爪部72aを有する弾性片72は、図示省略した仮想円周上に等間隔に3つ設けられ、爪部72aは回路基板20の板面方向に沿い撓み変形可能に構成される。そして、各爪部72aの下部に設けられたテーパ面からなる各傾斜面72bが、発音体80の外周部分に設けられた爪受部分81にそれぞれ引っ掛け固定される。

[0026] 蓋部73は、基部71とヒンジ結合されたヒンジ付きカバーであり、貫通孔部61dに対応する位置に設けられている。ここで、爪部72aの傾斜面72bを利用して固定される発音体80は、コネクタ22の相手側となる相手側コネクタ82を有する配線83を備え、配線83は、その途中で図2中、上側に位置する爪部72aと段差部61bとの間に形成される空間部90を通過している。

[0027] そして、図4に示すように蓋部73が開放している開状態のとき、車両用計器Dの組み付け作業を行う作業者は、貫通孔部61dの内部にあるコネクタ22に発音体80の相手側コネクタ82を目視しながら装着することが可

能となる。なお、相手側コネクタ 8 2 のコネクタ 2 2 への装着後、開閉可能な蓋部 7 3 を開状態から閉状態とすることで、コネクタ 2 2 や相手側コネクタ 8 2、配線 8 3 が保護される構成となっている。

[0028] 腕片 7 4 の爪 7 4 a は、段差部 6 1 b にフック固定される。つまり、作業者が樹脂筐体 7 0 を金属筐体 6 0 に組み付けるにあたって、爪 7 4 a が段差部 6 1 b に設けられた孔 H を背後側から前方側に向けて貫通し、孔 H を貫通した爪 7 4 a が孔 H の周囲に位置する段差部 6 1 b の係合面 F に係合することで、爪 7 4 a が段差部 6 1 b にフック固定される。なお、例えば図 3 では、爪 7 4 a（腕片 7 4）は 1 つしか図示されていないが、実際には爪 7 4 a（腕片 7 4）は複数個設けられてる。

[0029] 壁部 7 5 は、基部 7 1 から一段低い位置に設けられる。つまり、壁部 7 5 は、基部 7 1 から背後側に向けて膨出する略円形の水平壁部からなり、この壁部 7 5 には、発音体 8 0 から発せられる吹鳴音を車両用計器 D の外部に向けて放出するためのスリット形状の放音孔 7 5 a が複数個設けられている。

[0030] なお、7 5 b は、発音体 8 0 の背面側周縁を支えるために、壁部 7 5 に一体形成された支持部である。これにより発音体 8 0 は、支持部 7 5 b と 3 つの爪部 7 2 a とによって挟持され、樹脂筐体 7 0 からの脱落が抑制される構成となる。

[0031] 以上のように、本実施形態では、車両情報を表示する情報表示体 1 0 と、この情報表示体 1 0 の背後側に設けられる金属筐体 6 0 と、この金属筐体 6 0 の背後側に設けられる樹脂筐体 7 0 とを備え、樹脂筐体 7 0 には、吹鳴音（聴覚情報）を発する発音体（発音素子）8 0 が金属筐体 6 0 と当接しないように搭載（配設）されているものである。

[0032] 従って、制御部 2 1 による制御のもと発音体 8 0 が吹鳴動作した際に、発音体 8 0 と当接していない（発音体 8 0 とは分離状態となっている）金属筐体 6 0 は異音の発生源とはならず、従来のように金属筐体が発音体に当接していることで発生していた異音（耳障りな雑音）は視認者側から何ら聴取されない構成となるため、異音が発生する虞のない車両用計器 D を提供するこ

とができる。

[0033] また本実施形態では、金属筐体 6 0 には、コネクタ 2 2 に対応する位置に貫通孔部 6 1 d が設けられ、樹脂筐体 7 0 には、当該貫通孔部 6 1 d に対応する位置に開閉可能な蓋部 7 3 が設けられていることにより、金属筐体 6 0 の背後側に小型のスピーカケースである樹脂筐体 7 0 が重ねて設けられている場合であっても、作業者は蓋部 7 3 が開状態のときに相手側コネクタ 8 2 をコネクタ 2 2 に容易に装着することができるという利点がある。

[0034] なお、本発明は、上述の実施形態及び図面によって限定されるものではない。本発明の要旨を変更しない範囲で、適宜、実施形態及び図面に変更（構成要素の削除も含む）を加えることが可能である。例えば、上述した実施形態では、情報表示体 1 0 が T F T 型液晶表示パネルであったが、例えば情報表示体 1 0 として有機 E L パネルを適用してもよい。

符号の説明

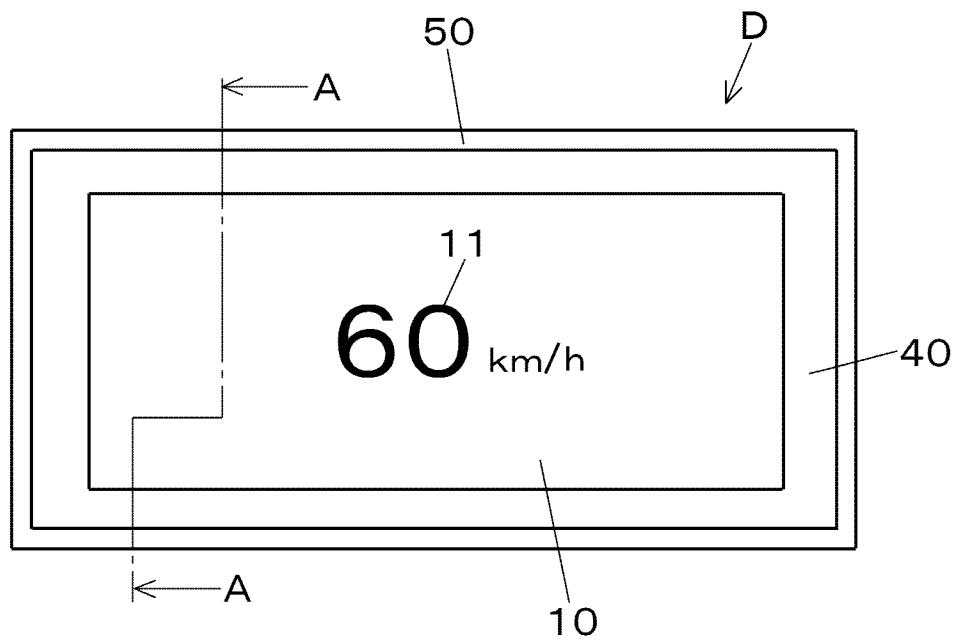
- [0035]
- | | |
|-------|-----------|
| 1 0 | 情報表示体 |
| 2 0 | 回路基板 |
| 2 1 | 制御部 |
| 2 2 | コネクタ |
| 3 0 | 樹脂ケース |
| 4 0 | 見返し部材 |
| 5 0 | 透視パネル |
| 6 0 | 金属筐体 |
| 6 1 | 筐体本体部 |
| 6 1 a | 底面部 |
| 6 1 b | 段差部 |
| 6 1 c | 立壁部 |
| 6 1 d | 貫通孔部（開放部） |
| 7 0 | 樹脂筐体 |
| 7 1 | 基部 |

- 7 2 弾性片
- 7 2 a 爪部
- 7 3 蓋部
- 7 5 壁部
- 7 5 a 放音孔
- 8 0 発音体
- 8 2 相手側コネクタ
- 8 3 配線
- 9 0 空間部
- P 一方の面部

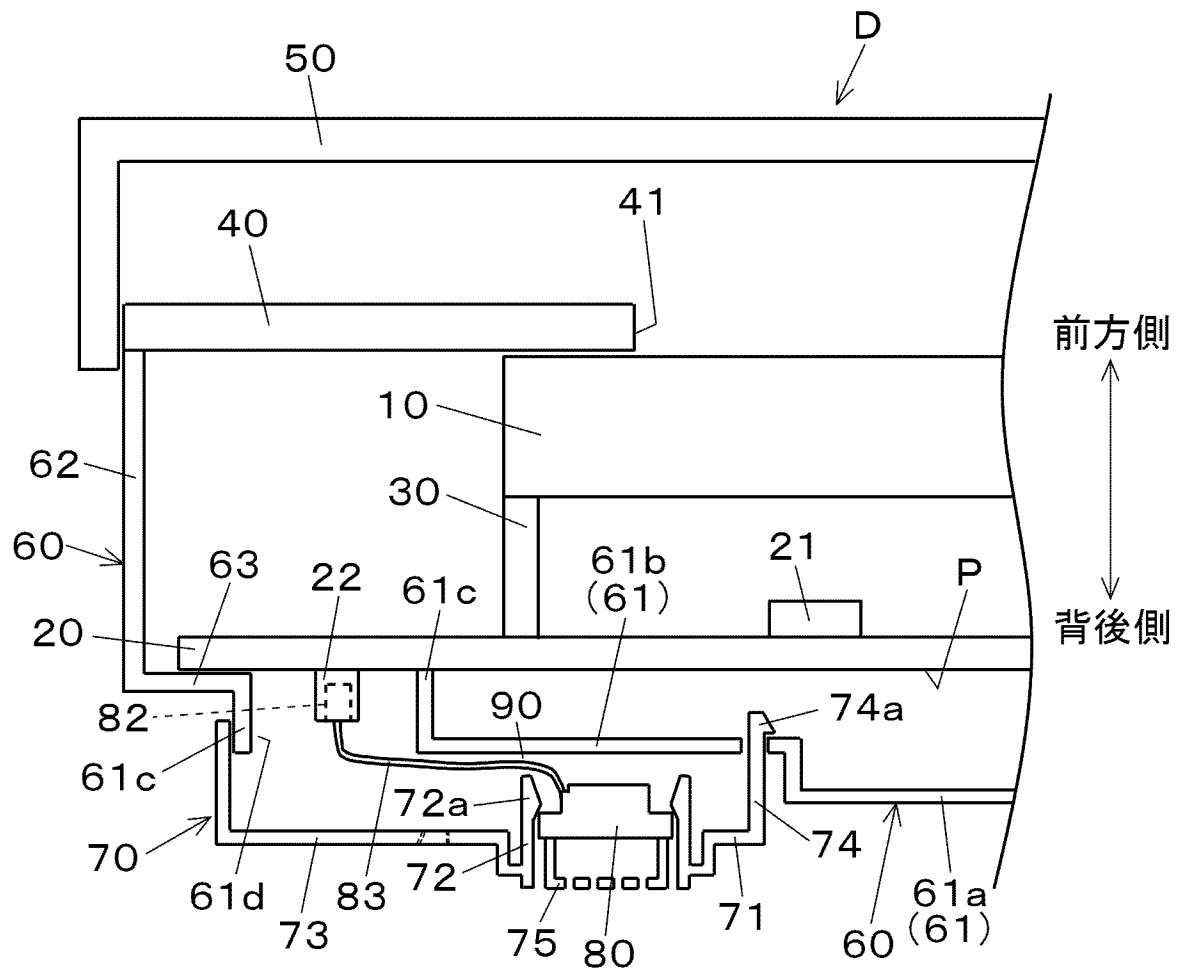
請求の範囲

- [請求項1] 車両情報を表示する情報表示体と、
前記情報表示体の視認者側とは反対側となる反視認者側に設けられる金属筐体と、
前記金属筐体の前記反視認者側に設けられる樹脂筐体とを備え、
前記樹脂筐体には、聴覚情報を発する発音体が前記金属筐体と当接しないように配設されていることを特徴とする車両用表示装置。
- [請求項2] 前記情報表示体の制御を行う制御部とコネクタとが配設された回路基板を備え、
前記発音体は、前記コネクタの相手側となる相手側コネクタを有する配線を備え、
前記コネクタは、前記反視認者側となる前記回路基板の一方の面部に配設され、
前記金属筐体には、前記コネクタに対応する位置に貫通孔部が設けられていることを特徴とする請求項1記載の車両用表示装置。
- [請求項3] 前記樹脂筐体には、前記貫通孔部に対応する位置に開閉可能な蓋部が設けられていることを特徴とする請求項2記載の車両用表示装置。

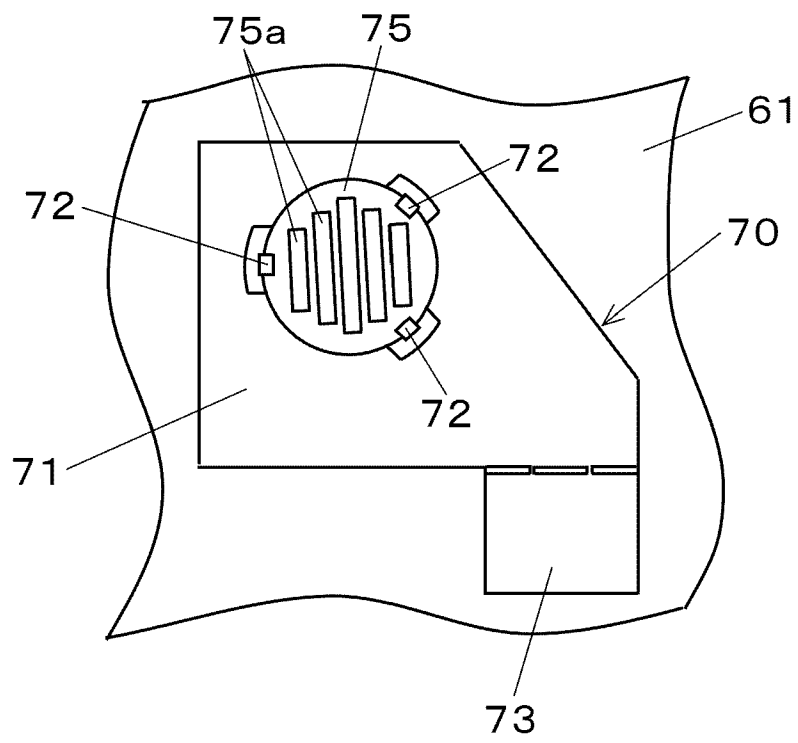
[図1]



[図2]



[図5]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2018/003626

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. B60K37/02 (2006.01) i, B60K35/00 (2006.01) i, B60K37/00 (2006.01) i,
B60R11/02 (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)

Int.Cl. B60K37/02, B60K35/00, B60K37/00, B60R11/02

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

Published examined utility model applications of Japan	1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan	1971-2018
Registered utility model specifications of Japan	1996-2018
Published registered utility model applications of Japan	1994-2018

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.
Y	JP 2015-98308 A (NIPPON SEIKI CO., LTD.) 28 May 2015, paragraphs [0014]-[0040], fig. 1-10 (Family: none)	1-3
Y	JP 2010-52714 A (DENSO CORP., TOYOTA MOTOR CORP.) 11 March 2010, paragraphs [0022]-[0024], fig. 1-2 (Family: none)	1-3
Y	JP 2010-60553 A (DENSO CORP.) 18 March 2010, paragraphs [0019]-[0022], fig. 1-2 & US 2010/0033311 A1, paragraphs [0023]-[0026], fig. 1-2 & DE 102009036316 A1	1-3
Y	CD-ROM of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 53721/1993 (Laid-open No. 27185/1995) (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.) 19 May 1995, paragraphs [0013]-[0018], fig. 1-2 (Family: none)	3



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

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

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

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

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
23 April 2018 (23.04.2018)

Date of mailing of the international search report
01 May 2018 (01.05.2018)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2018/003626

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2013-105168 A (NIPPON SEIKI CO., LTD.) 30 May 2013, paragraphs [0010]-[0026], fig. 1-10 (Family: none)	1-3
A	JP 2010-42797 A (NIPPON SEIKI CO., LTD.) 25 February 2010, paragraphs [0013]-[0073], fig. 1-12 & WO 2010/007847 A1	1-3
A	JP 2011-162056 A (DENSO CORP.) 25 August 2011, paragraphs [0028]-[0062], fig. 1-6 (Family: none)	1-3
A	JP 2011-88609 A (DENSO CORP.) 06 May 2011, paragraphs [0021]-[0036], fig. 1-4 (Family: none)	1-3
A	JP 2013-120159 A (DENSO CORP.) 17 June 2013, paragraphs [0023]-[0054], fig. 1-8 (Family: none)	1-3

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. B60K37/02(2006.01)i, B60K35/00(2006.01)i, B60K37/00(2006.01)i, B60R11/02(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. B60K37/02, B60K35/00, B60K37/00, B60R11/02

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2018年
日本国実用新案登録公報	1996-2018年
日本国登録実用新案公報	1994-2018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
Y	JP 2015-98308 A（日本精機株式会社）2015.05.28, 段落[0014]-[0040], 図1-10 (ファミリーなし)	1-3
Y	JP 2010-52714 A（株式会社デンソー, トヨタ自動車株式会社） 2010.03.11, 段落[0022]-[0024], 図1-2 (ファミリーなし)	1-3

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

23.04.2018

国際調査報告の発送日

01.05.2018

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

櫻田 正紀

3G

2917

電話番号 03-3581-1101 内線 3355

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 2010-60553 A (株式会社デンソー) 2010. 03. 18, 段落[0019]-[0022], 図 1-2 & US 2010/0033311 A1, 段落[0023]-[0026], 図 1-2 & DE 102009036316 A1	1 - 3
Y	日本国実用新案登録出願 5-53721 号(日本国実用新案登録出願公開 7-27185 号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を記録した CD-ROM (松下電器産業株式会社) 1995. 05. 19, 段落[0013]-[0018], 図 1-2 (ファミリーなし)	3
A	JP 2013-105168 A (日本精機株式会社) 2013. 05. 30, 段落[0010]-[0026], 図 1-10 (ファミリーなし)	1 - 3
A	JP 2010-42797 A (日本精機株式会社) 2010. 02. 25, 段落[0013]-[0073], 図 1-12 & WO 2010/007847 A1	1 - 3
A	JP 2011-162056 A (株式会社デンソー) 2011. 08. 25, 段落[0028]-[0062], 図 1-6 (ファミリーなし)	1 - 3
A	JP 2011-88609 A (株式会社デンソー) 2011. 05. 06, 段落[0021]-[0036], 図 1-4 (ファミリーなし)	1 - 3
A	JP 2013-120159 A (株式会社デンソー) 2013. 06. 17, 段落[0023]-[0054], 図 1-8 (ファミリーなし)	1 - 3