

(19) 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2013-68497

(P2013-68497A)

(43) 公開日 平成25年4月18日(2013.4.18)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G O 1 D 11/24 (2006.01)	G O 1 D 11/24 Z	3 D 3 4 4
B 6 0 K 35/00 (2006.01)	B 6 0 K 35/00 Z	

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2011-206795 (P2011-206795)	(71) 出願人	000006895
(22) 出願日	平成23年9月22日 (2011. 9. 22)		矢崎総業株式会社
			東京都港区三田1丁目4番28号
		(74) 代理人	100097113
			弁理士 堀 城之
		(74) 代理人	100162363
			弁理士 前島 幸彦
		(72) 発明者	赤嶺 初志
			静岡県島田市横井1-7-1 矢崎計器株式会社内
		Fターム(参考)	3D344 AA11 AA14 AA19 AB01 AC01 AC13 AD02 AD04 AD13

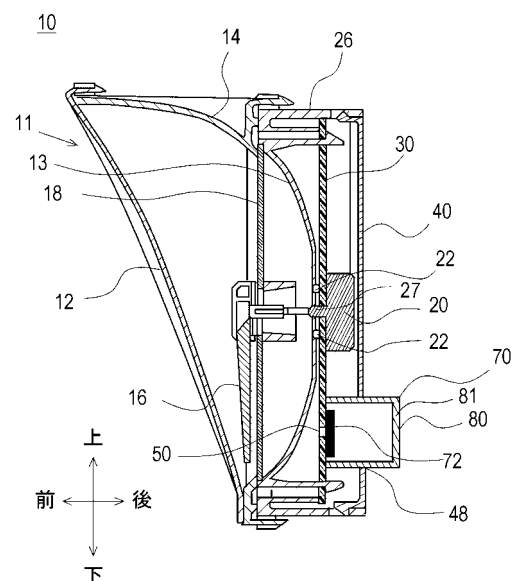
(54) 【発明の名称】 車両用メータ

(57) 【要約】

【課題】スピーカを備える車両用メータにおいて、スピーカのサイズや位置の変更が生じた場合でも、メータ全体の部品変更が必要とならない技術を提供する。

【解決手段】車両用メータ10において、配線板30には、スピーカシステム70が配置されている。スピーカシステム70は、配線板30の背面側であって内機20の下側の所定の位置にスピーカ72が取り付けられる。配線板30には、スピーカ72が取り付けられた位置に前後方向を貫通する放音孔50が形成される。配線板30の背面には、スピーカ72を覆うように箱状のエンクロージャー80が設けられる。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

配線基板に取り付けられたスピーカと、
前記配線基板において、前記スピーカが取り付けられた位置に、前記スピーカより小さく、貫通して設けられた放音孔と、
前記配線基板の背面側に、前記放音孔を覆って形成されるエンクロージャーと、
を備え、
前記エンクロージャーは、少なくとも一部が前記配線基板の背面に設けられた裏カバーとは別体に設けられるとともに、前記裏カバーより外側まで形成されている
ことを特徴とする車両用メータ。

10

【請求項 2】

前記エンクロージャーは、側面部分の少なくとも一部が前記裏カバーと一体に構成された枠部と、
前記枠部を背面側から覆うキャップ状の底面部と
を備えることを特徴とする請求項 1 に記載の車両用メータ。

【請求項 3】

前記エンクロージャーの底面部分に開口を備えることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の車両用メータ。

【請求項 4】

前記エンクロージャーの側面部分が、底面方向に向かうにしたがって前記スピーカの外側に向かって開くように形成されていることを特徴とする請求項 1 から 3 までのいずれかに記載の車両用メータ。

20

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、車両用メータに係り、特に、スピーカを搭載した車両用メータに関する。

【背景技術】**【0002】**

例えば自動車などの車両には、スピードメータやタコメータなどが搭載された車両用メータ（計器板）が運転席前方のインストルメントパネルの領域に設けられている。そして、警告音を出力するため、スピーカシステムが備えられている。

30

【0003】

そのようなメータにおいて、ドライバーに対する音響特性を良好にすることが可能な技術が開示されている（例えば、特許文献 1 参照。）。図 6 は、そのようなスピーカシステムを備えるメータの例を示している。このメータでは、回路基板 301 とケース（カバー部材 311）でエンクロージャーを形成している。回路基板 301 の背面に配置されたスピーカ 223 と、発せられる音を回路基板 301 側に導く導音部 224 とが備わる。導音部 224 は、底壁部 313 を有する枠体からなり、カバー部材 311 に一体に形成され、基板背面のスピーカ 223 の音をカバー部材 311 で導音する。

【先行技術文献】

40

【特許文献】**【0004】**

【特許文献 1】特開 2007 - 39886 号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

ところで、一般に、特許文献 1 に開示のように、ケースと基板とでエンクロージャーを形成する構造にしたり、インパネやケース、裏カバーで導音部材を一体化している為、スピーカのサイズ変更や位置変更が生じると、メータ全体の部品変更が必要となったりすることから、対策が求められていた。

50

【 0 0 0 6 】

本発明の目的は、このような状況に鑑みてなされたものであり、上記課題を解決する技術を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 7 】

本発明のある態様は、車両用メータに関する。この車両用メータは、配線基板に取り付けられたスピーカと、前記配線基板において、前記スピーカが取り付けられた位置に、前記スピーカより小さく、貫通して設けられた放音孔と、前記配線基板の背面側に、前記放音孔を覆って形成されるエンクロージャーと、を備え、前記エンクロージャーは、少なくとも一部が前記配線基板の背面に設けられた裏カバーとは別体に設けられるとともに、前記裏カバーより外側まで形成されている。

10

前記エンクロージャーは、側面部分の少なくとも一部が前記裏カバーと一体に構成された枠部と、前記枠部を背面側から覆うキャップ状の底面部とを備えてもよい。

また、前記エンクロージャーの底面部分に開口を備えてもよい。

また、前記エンクロージャーの側面部分が、底面方向に向かうにしたがって前記スピーカの外側に向かって開くように形成されてもよい。

【発明の効果】

【 0 0 0 8 】

本発明によれば、スピーカを備える車両用メータにおいて、スピーカのサイズや位置の変更が生じた場合でも、メータ全体の部品変更が必要とならない技術を提供できる。

20

【図面の簡単な説明】

【 0 0 0 9 】

【図 1】実施形態に係る、車両用メータの断面図である。

【図 2】実施形態の第 1 の変形例に係る、車両用メータの断面図である。

【図 3】実施形態の第 2 の変形例に係る、車両用メータの断面図である。

【図 4】実施形態の第 3 の変形例に係る、車両用メータの断面図である。

【図 5】実施形態の第 4 の変形例に係る、車両用メータの断面図である。

【図 6】従来技術に係る、車両用メータの断面図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 0 】

30

以下、発明を実施するための形態（以下、「実施形態」という）を、図面を参照しつつ説明する。

【 0 0 1 1 】

図 1 は、本実施形態における車両用メータ 10 の断面図を示している。図示のように、この車両用メータ 10 はひとつのケース 26 の中に複数の計器としてスピードメータ 11 やタコメータ、各種警告灯等を備えている。ここでは、スピードメータ 11 が配置される領域の断面図を示している。なお、本実施形態では、後述する指針 16 や表ガラス 12 が配置される図示左側を前側（表面）、裏カバー 40 が配置される図示右側を後側（背面）として説明する。

【 0 0 1 2 】

40

スピードメータ 11 は、中央部の軸により支持されている回動可能な指針 16 と文字板 18 とを備えている。文字板 18 上には、指針 16 が指示する情報を読み取るために必要な可視情報が目盛り意匠や数字意匠等として形成されている。

【 0 0 1 3 】

指針 16 を支持している軸は、文字板 18 の背後に配置された内機 20 と接続されている。内機 20 は、指針 16 を動かすための駆動機構を内蔵している。軸 27 の近傍、すなわち文字板 18 の背後の中央付近に光源 22 が固定されている。

【 0 0 1 4 】

文字板 18 の背後には、ケース 26 の一部分として、曲面形状の光反射面 13 が形成されている。この光反射面 13 は、点状の光源 22 から出射される光を反射して照明光を導

50

き、照明対象の各領域の照度分布を均一化する。さらに、視認性を向上のために、ケース 26 の上部には見返し 14 が形成されている。また、文字板 18 の前方側には透明な表ガラス 12 が配置されている。内機 20 へ配線するために用いられる配線板 30 は光反射面 13 背後に配置されている。また、内機 20 の背後は裏カバー 40 で覆われている。

【0015】

さらに、配線板 30 には、スピーカシステム 70 が配置されている。具体的には、スピーカシステム 70 は、スピーカ 72 とエンクロージャー 80 とを備える。スピーカシステム 70 は、配線板 30 の背面側であって内機 20 の下側の所定の位置にスピーカ 72 が取り付けられる。

【0016】

また、配線板 30 には、スピーカ 72 が取り付けられた位置に前後方向を貫通する放音孔 50 が形成される。この放音孔 50 は、スピーカ 72 の外形より小さく設定されている。さらに、配線板 30 の背面には、スピーカ 72 を覆うように箱状（筒状）のエンクロージャー 80 が設けられる。ここでは、エンクロージャー 80 の底面 81 が裏カバー 40 よりも後方側まで位置している。したがって、裏カバー 40 には、エンクロージャー 80 を配置可能とするために、エンクロージャー 80 の側面形状に対応したスピーカ配置孔 48 が形成されている。

【0017】

このような構造とすることで、スピーカ 72 の音圧を向上させることができる。さらに、スピーカ 72 から前方（表面）側及び後方（背面）側の両方に音が出ることを利用して、配線板 30 には放音孔 50 が設けられていることから、スピーカ 72 の実装面にかかわらず車両用メータ 10 の表面側（図示で左側）に音が向かうことになる。背面側に向かう音は、筒状のエンクロージャー 80 で遮断されるため、表面側に向かう音との干渉による減衰が防止される。

【0018】

別体の筐体（エンクロージャー 80）とし、裏カバー 40 や配線板 30 に円錐や、三角錐、四角錐等のラッパ状の筐体を組み付け、ラッパやメガホンの様に、スピーカ 72 に対して横方向に逃げる音を鉛直方向に指向性をつけることで、音圧のロスを低減することができる。また、スピーカ 72 の種類別により、キャビティの容量によって、筐体を組み替えることで、適正な容量が確保可能となる。

【0019】

以上、本実施形態によると、裏カバー 40 に一体、又は別体で、エンクロージャー 80 を形成することで、配線板 30、ケース 26 には関係無く、裏カバー 40 とエンクロージャー 80 だけで、簡易的に音圧調整が可能となる。また、エンクロージャー 80 を取り替えるだけで、スピーカ 72 が配線板 30 の表面・背面側のいずれに配置されても、適正に対応することができる。

【0020】

以上、本発明を実施形態をもとに説明した。この実施形態は例示であり、それらの各構成要素及びその組合せにいろいろな変形例が可能なおと、またそうした変形例も本発明の範囲にあることは当業者に理解されるところである。以下に、そのような変形例について例示する。なお、上記の実施形態と異なる構成等について主に説明し、共通する部分については適宜同一符号を付して説明を省略する。

【0021】

図 2 は、第 1 の変形例に係る車両用メータ 110 の断面図である。ここでは、特にスピーカ 72 が配置される領域を図示している。この車両用メータ 110 は、スピーカシステム 170 が実施形態と異なっており、エンクロージャー 180 の側面部分が、裏カバー 40 と一体となって形成された裏カバー傾斜凹部 42 となっている。裏カバー傾斜凹部 42 は、前方側の端部は、配線板 30 に固定される。この固定に、合成ゴム等の弾性体が介装されてもよい。さらに、裏カバー傾斜凹部 42 は、背面方向に進むにしたがって外側に開くように傾斜している。特に、スピーカ 72 から出力した音が裏カバー傾斜凹部 42 で背

10

20

30

40

50

面方向に反射するように角度が設定されることが好ましい。また、裏カバー傾斜凹部 4 2 を設けることで、後述のキャップ状の蓋体 1 8 8 の側面を垂直な立壁とすることができるため、蓋体 1 8 8 を樹脂成形等する際の金型の抜け工程等を効率的に行うことができる。

【 0 0 2 2 】

また、裏カバー傾斜凹部 4 2 の背面側の端部には、開口部分を覆うようにキャップ状の蓋体 1 8 8 が取り付けられる。具体的には、蓋体 1 8 8 に設けられた係止部 1 8 9 が、裏カバー 4 0 において裏カバー傾斜凹部 4 2 近傍に形成された係止用孔 4 3 に係止することで、着脱可能に固定される。この蓋体 1 8 8 の大きさ等を変更することで、エンクロージャー 1 8 0 を変更することになり、スピーカシステム 1 7 0 の音量、音質等の調整が可能となる。

10

【 0 0 2 3 】

なお、図 2 右側部分に示すように、各種のエンクロージャー 1 8 0 a ~ 1 8 0 c を採用することができる。上側に例示するエンクロージャー 1 8 0 a は、底面 1 8 1 と、側面 1 8 2 とを備え、底面 1 8 1 と対抗する面側は開口となっている。この開口部分は、配線板 3 0 又は裏カバー 4 0 に固定される。さらに、底面 1 8 1 には放音用開口 1 8 5 a が設けられている。

【 0 0 2 4 】

真中に例示するエンクロージャー 1 8 0 b は、底面 1 8 1 と、底面 1 8 1 から垂直前方に延出する側面垂直部 1 8 3 と、側面垂直部 1 8 3 から延出する側面傾斜部 1 8 4 とを備える。側面傾斜部 1 8 4 は、上記の裏カバー傾斜凹部 4 2 と同様に、外側（背面側）に向かうにつれて広がるように傾斜が設定されている。この開口部分は、配線板 3 0 又は裏カバー 4 0 に固定される。さらに、下側に例示するエンクロージャー 1 8 0 c は、エンクロージャー 1 8 0 b の底面 1 8 1 に放音用開口 1 8 5 c が設けられた構成となっている。

20

【 0 0 2 5 】

図 3 は、第 2 の変形例に係る車両用メータ 2 1 0 の断面図である。このスピーカシステム 2 7 0 では、スピーカ 2 7 2 が、図 2 で示したスピーカシステム 1 7 0 のスピーカ 7 2 の位置を変更し、配線板 3 0 の前面側に取り付けられる。なお、エンクロージャー 1 8 0 については、上記のように各種のエンクロージャー 1 8 0 a ~ 1 8 0 c を採用できる。

【 0 0 2 6 】

図 4 は、第 3 の変形例に係る車両用メータ 4 1 0 の断面図である。このスピーカシステム 4 7 0 では、上述の第 1 の変形例のケース 2 6 と裏カバー 4 0 とを一体とした構造の一体ケース 4 2 6 としている。さらに、キャップ（蓋体 1 8 8）の機能を裏カバー 4 4 0 が果たしている。具体的には、裏カバー傾斜凹部 4 2 に相当する傾斜凹部 4 2 8 が一体ケース 4 2 6 に設けられている。さらに、傾斜凹部 4 2 8 を覆うキャップ状凸部 4 4 4 を備えた裏カバー 4 4 0 が、一体ケース 4 2 6 の背面部分 4 2 7 に取り付けられている。このような構成において、音量等の調整を裏カバーのみで行えるので、設計変更等に容易に対応が可能となる。

30

【 0 0 2 7 】

図 5 は、第 4 の変形例に係る車両用メータ 5 1 0 の断面図である。このスピーカシステム 5 7 0 では、エンクロージャー 5 8 0 のキャップ状の蓋体 5 8 8 に、音特性調整用穴 5 9 0 が設けられている。ここでは、3つの音特性調整用穴 5 9 0 が設けられており、メータ構造にすることで減衰した周波数成分を選択的に補うことができる。なお、3つの音特性調整用穴 5 9 0 のいずれかをゴム栓等で塞ぐことで、製造後であっても音質の調整を柔軟に行うことができる。

40

【 符号の説明 】

【 0 0 2 8 】

1 0、1 1 0、2 1 0、4 1 0、5 1 0 車両用メータ

1 2 表ガラス

1 4 見返し

1 6 指針

50

210

