

(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  
2020年10月15日(15.10.2020)



(10) 国際公開番号

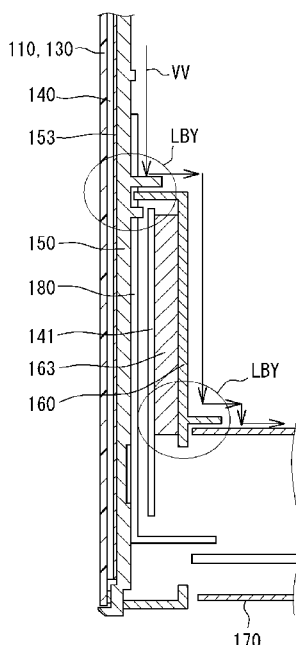
WO 2020/208948 A1

- (51) 国際特許分類:  
*B60K 35/00* (2006.01) *H05K 5/02* (2006.01)  
*G01D 11/24* (2006.01) *H05K 7/20* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2020/006716
- (22) 国際出願日: 2020年2月20日(20.02.2020)
- (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 2019-075083 2019年4月10日(10.04.2019) JP
- (71) 出願人: 株式会社デンソー (DENSO CORPORATION) [JP/JP]; 〒4488661 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 Aichi (JP).
- (72) 発明者: 松岡 侯宏 (MATSUOKA Kimihiro); 〒4488661 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会社デンソー内 Aichi (JP).
- (74) 代理人: 金 順 姫 (JIN Shunji); 〒4600003 愛知県名古屋市中区錦2丁目13番19号 瀧定ビル6階 Aichi (JP).
- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, 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, 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,

(54) Title: VEHICULAR DISPLAY DEVICE

(54) 発明の名称: 車両用表示装置

[図5]



(57) Abstract: This vehicular display device is installed in a vehicle and provided with: a self-luminous display unit (140) that displays images; and a frame (150) that is disposed on the back surface side of the display unit. The display unit and the frame together form a display body unit (101). The display body unit is disposed on the inner side of a dashboard (11) of the vehicle, that is, installed in the dashboard. A control board (141) that controls the display state of images on the display unit is disposed on the back surface side of the frame and attached to the frame. A board cover (160) is provided for covering the control board. A board heat-conductive member (163) is interposed between the control board and the board cover, and transmits heat generated by the control board toward the board cover.

(57) 要約: 車両用表示装置は、車両に搭載され、画像を表示する自発光式の表示部(140)と、表示部の背面側に配置されるフレーム(150)と、を備える。表示部、およびフレームによって表示本体部(101)が形成される。表示本体部は、車両のダッシュボード(11)の内側に配置されるインダッシュ搭載となっている。表示部の画像の表示状態を制御する制御基板(141)は、フレームの背面側に配置され、フレームに取り付けられている。制御基板を覆う基板カバー(160)が設けられている。制御基板と、基板カバーとの間に、制御基板で発生する熱を基板カバー側に伝える基板用の熱伝導性部材(163)が介在されている。

WO 2020/208948 A1

ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,  
US, UZ, VC, VN, WS, 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, 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))

## 明 細 書

**発明の名称**： 車両用表示装置

### 関連出願の相互参照

[0001] この出願は、2019年4月10日に日本に出願された特許出願第2019-075083号を基礎としており、基礎の出願の内容を、全体的に、参照により援用している。

### 技術分野

[0002] 本開示は、例えば、有機ELパネルのような、自発光式の表示部を用いた車両用表示装置に関するものである。

### 背景技術

[0003] 従来の表示装置として、例えば、特許文献1に記載されたものが知られている。特許文献1の表示装置では、有機EL表示パネルの表示面側に透光性保護パネルが配置され、また、有機EL表示パネルの背面側には、有機EL表示パネルを制御する制御基板（回路基板）が配置されている。そして、有機EL表示パネルと透光性保護パネルは、透光性接着剤によって接合されている。有機EL表示パネルおよび透光性保護パネルの前面は、湾曲しており（曲面となっており）、斬新性を有する表示装置となっている。

### 先行技術文献

#### 特許文献

[0004] 特許文献1：特開2018-194674号公報

### 発明の概要

[0005] しかしながら、特許文献1の表示装置では、単に、有機EL表示パネル、制御基板、および透光性保護部材の構造が示されているに過ぎない。有機EL表示パネルにおける制御基板は、作動時に発熱を伴い、車両への搭載形態に応じた放熱の処理が必要になる。また、表示装置が、ダッシュボード内にインダッシュ搭載される場合であると、例えば、ダッシュボード内に配置されるエアコン用配管等からの被水（凝縮水の掛かり）に対する考慮が必要に

なる。

[0006] 本開示の目的は、自発光式の表示部が用いられ、インダッシュ搭載されるものにおいて、放熱性、および耐水性に優れる車両用表示装置を提供することにある。

[0007] 本開示は上記目的を達成するために、以下の技術的手段を採用する。

[0008] 本開示では、車両に搭載され、画像を表示する自発光式の表示部と、表示部の背面側に配置されるフレームと、を備え、表示部、およびフレームによって表示本体部が形成される車両用表示装置において、表示本体部は、車両のダッシュボードの内側に配置されるインダッシュ搭載となっており、表示部の画像の表示状態を制御する制御基板が、フレームの背面側に配置され、フレームに取付けられて、制御基板を覆う基板カバーが設けられ、制御基板と、基板カバーとの間に、制御基板で発生する熱を基板カバー側に伝える基板用熱伝導性部材が介在されたことを特徴としている。

[0009] この開示によれば、フレームには、制御基板を覆う基板カバーが設けられているので、制御基板に対する水掛かりを抑制して、ダッシュボード内における耐水性を向上させることができる。また、制御基板と基板カバーとの間に基板用熱伝導性部材を介在させているので、制御基板で発生する熱を、基板用熱伝導性部材を介して、基板カバーから外部へ効果的に放出することができる。

[0010] 尚、上記各手段の括弧内の符号は、後述する実施形態記載の具体的手段との対応関係を示すものである。

### 図面の簡単な説明

[0011] [図1]第1実施形態の車両用表示装置の車両搭載状態を示す説明図である。

[図2]車両用表示装置のユーザ側を示す斜視図である。

[図3]車両用表示装置の背面側を示す斜視図である。

[図4]図2におけるI-V-I V部を示す断面図である。

[図5]図4におけるV部を示す拡大断面図である。

[図6]車両用表示装置の構成を示す分解斜視図である。

[図7]図6におけるV I I部を示す拡大図である。

[図8]図7におけるV I I I - V I I I部を示す断面図である。

[図9]車両用表示装置の構成を示す分解斜視図である。

[図10]制御基板の組付け要領を示す斜視図である。

[図11]制御基板の組付け要領を示す断面図である。

[図12]冷却ユニットの組付け状態を示す斜視図である。

[図13]通信ユニットの組付け要領を示す斜視図である。

[図14]第2実施形態の冷却ユニットを示す斜視図である。

[図15]第2実施形態の車両用表示装置の背面側を示す斜視図である。

[図16]第2実施形態の断面を示す断面図である。

### 発明を実施するための形態

[0012] 以下に、図面を参照しながら本開示を実施するための複数の形態を説明する。各形態において先行する形態で説明した事項に対応する部分には同一の参照符号を付して重複する説明を省略する場合がある。各形態において構成の一部のみを説明している場合は、構成の他の部分については先行して説明した他の形態を適用することができる。各実施形態で具体的に組み合わせが可能であることを明示している部分同士の間組み合わせばかりではなく、特に組み合わせに支障が生じなければ、明示していなくても実施形態同士を部分的に組み合わせることも可能である。

[0013] (第1実施形態)

第1実施形態の車両用表示装置100を、図1～図13に示す。第1実施形態の車両用表示装置100は、車両に搭載されて、例えば、地図上における自車位置、あるいは所望する目的地への案内情報等を表示するカーナビゲーション装置に適用されている。尚、車両用表示装置100としては、この他にも、各種車両機器の作動状態等を表示する、例えば、カーオーディオ装置、カーエアコン装置、あるいは車両後側方表示装置等に使用することができる。

[0014] 図1に示すように、車両用表示装置100は、自発光式の表示部として、

例えば、有機ELパネル140を有する。表示本体部101の表示面101aは、立ち姿勢となっている。表示面101aは、車両の高さ方向HD、および、幅方向WDに広がる面である。表示面101aは、車両における幅方向WDの中央領域に位置づけられている。表示面101aは、車両のダッシュボード11の内部に位置づけられ、ダッシュボード11の表面の一部に露出している。表示面101aは、ダッシュボード11に形成された開口部11aに、はめ込まれ、後述するクリップ154によって、車両ブラケット12に固定されている。この搭載形態は、いわゆる、インダッシュ搭載と呼ばれている。そして、表示本体部101に表示される画像は、ユーザ（例えば、運転者）に視認されるようになっている。

[0015] 表示本体部101は、インダッシュ搭載されることによって、液体LQを被る可能性がある。液体LQは、例えば、ダッシュボード11内に設けられるエアコン用部品13から垂れる凝縮水や、ユーザが誤ってこぼした飲み物等を含む。エアコン用部品13は、空気ダクト、および／または、冷媒配管を含む。また、表示本体部101は、自発光式であるがゆえに、発熱しやすいという特性を有している。また、ダッシュボード11内には、エアコン用部品13に加えて、他の車両機器用のECU14等も配置されており、熱のこもりやすい環境となっている。以下の説明において、車両用表示装置100の車両後方側RDをユーザ側USと呼ぶ。車両用表示装置100の車両前方側FDを背面側BSと呼ぶ。車両前方側FDは、車両の進行方向でもある。さらに、図中には、車両における直交座標系が図示されている。直交座標系は、高さ方向（上下方向）HD、幅方向（左右方向）WD、および、長さ方向（前後方向）LDを含む。

[0016] 車両用表示装置100は、図2～図13に示すように、表示パネル110、タッチパネル130、有機ELパネル140、制御基板141、フレーム150、熱伝導性部材153、クリップ154、基板カバー160、熱伝導性部材163、通信ユニット170、および冷却ユニット180等を備えている。ここで、上記した表示本体部101は、主に、表示パネル110、タ

タッチパネル130、有機ELパネル140、およびフレーム150等によって積層形成された部位である。

[0017] 表示パネル110は、タッチパネル130や有機ELパネル140を保護するために設けられた透光性の（透明な）板状の部材となっている。表示パネル110は、例えば、PMMA（ポリメタクリル酸メチル樹脂）や、PC（ポリカーボネート）等の透明な樹脂部材から形成されている。表示パネル110は、透光性を有することから、有機ELパネル140によって形成される画像が透過してユーザに視認されるようになっている。表示パネル110の正面形状は、横長の長方形を成している。表示パネル110の材質としては、他にも、ガラス材等を用いたものとしてもよい。

[0018] タッチパネル130は、カーナビゲーション装置に対する入力操作（指操作）をするための入力操作部であり、表示パネル110の背面側BSに配置されている。タッチパネル130は、タッチパネルセンサ、および樹脂カバー等を有している。タッチパネルセンサは、例えば、透明なフィルム部材の裏面に、マトリックス状（網目状）に配置された透明な静電容量式の電極部が接合されて形成されている。また、樹脂カバーは、タッチパネルセンサを保護する透明薄肉の樹脂製の板材であり、タッチパネルセンサのユーザ側USに設けられている。

[0019] タッチパネルセンサ（電極部）は、樹脂カバーを介して、ユーザの指操作時の指との間でコンデンサを形成し、静電容量を発生させるようになっている。上記のように、タッチパネルセンサ、および樹脂カバーは、透明部材から形成されていることから、有機ELパネル140における各種情報の画像、および各種操作アイコンの画像は、ユーザに透過して視認されるようになっている。タッチパネルセンサは、ユーザが、各種操作アイコンのいずれかに指を近づけたとき（例えば、5mm程度）、更には指タッチしたとき、操作した指の位置に応じて生ずる静電容量の変化を、タッチ操作座標情報として、後述する通信ユニット170に出力するようになっている。

[0020] 表示パネル110とタッチパネル130の間には、例えば、光透過性、

および弾性を有する光学透明接着剤 125 が設けられて、表示パネル 110 とタッチパネル 130 とは、接合されている。接着剤としては、光学透明接着剤 125 に代えて、他の透明な弾性を有する粘着剤としてもよい。

[0021] 有機 EL パネル 140 は、表示面にマトリクス配置される複数の画素の発光によって、各種情報の画像（地図、自転車位置、目的地案内情報画像等）、および各種操作アイコンの画像等を表示する表示部であり、タッチパネル 130 の背面側 BS に配置されている。有機 EL パネル 140 の「EL」は、Electro Luminescence の略表示である。有機 EL パネル 140 は、OLED (Organic Light Emitting Diode) とも表示される。

[0022] 有機 EL パネル 140 は、自発光式の表示部である。有機 EL パネル 140 は、例えば、液晶式のパネルのようなバックライトを必要としない。図 1 の厚さ方向 THD における、表示本体部 101 の厚み寸法は、極めて薄く設定することが可能となっている。反面、有機 EL パネル 140 は、自発光式であること、および、薄型に伴い内部熱密度が増大することにより、作動時にある程度の発熱を伴う。有機 EL パネル 140 は、フレキシブル性を有しており、たわませたり折曲げたりすることも可能となっている。

[0023] 制御基板 141 は、有機 EL パネル 140 の表示面における画像の表示状態を制御するようになっている。制御基板 141 は、フレキシブル配線 141a によって、有機 EL パネル 140 に接続されている。制御基板 141 は、後述するフレーム 150 に設けられた挿通孔 150e に挿通されて、フレーム 150 の背面側 BS に形成された取付け座に固定されている（図 11、図 12）。制御基板 141 も、有機 EL パネル 140 と同様に、発熱を伴う部材となっている。

[0024] タッチパネル 130 と有機 EL パネル 140 との間には、例えば、光透過性、および弾性を有する光学透明接着剤 135 が設けられて、タッチパネル 130 と有機 EL パネル 140 とは、接合されている。接着剤としては、光学透明接着剤 135 に代えて、他の透明な弾性を有する粘着剤としてもよい

- 。
- [0025] 尚、車両用表示装置100として、指操作を不要とするものにおいては、上記の光学透明接着剤125およびタッチパネル130は、廃止したものとしてもよい。この場合は、有機ELパネル140は、光学透明接着剤135によって、表示パネル110に接合される。
- [0026] フレーム150は、有機ELパネル140の背面側BSに配置された、金属製の部材となっている。フレーム150は、薄型化された表示本体部101の剛性を得るための骨格部材となっている。また、フレーム150は、金属製部材とすることで、有機ELパネル140に対するヒートシンクの役割を果たす部材にもなっている。
- [0027] フレーム150は、例えば、アルミニウムおよびマグネシウムの合金を材料として、ダイカスト加工によって形成された金属成形品となっている。図7、図8に示すように、フレーム150は、有機ELパネル140の外周を覆う枠状の外周部150a、外周部150aから接続されて内側に向けて所定幅で形成される外周壁部150b、および、外周壁部150bから背面側BSに段を成して凹むように形成された内側壁部150cを有している。
- [0028] 外周部150aは、ダッシュボード11の開口部11aから視認される部分であり、例えば、図8中の破線で示す領域に部分的に加飾用の塗装が設けられている。この塗装によって、意匠性が向上されるようになっている。フレーム150の全体を塗装する必要はなく、このような部分的な塗装を施すことで、コストを抑えることができる。
- [0029] 外周壁部150bのユーザ側USの面には、クッション性のある細幅の弾性接着剤151（あるいは、液状の接着剤）が設けられて、表示パネル110の背面側BSの外周部が、この外周壁部150bに接合されている。
- [0030] また、内側壁部150cの周囲（4辺）には、クッション性のある細幅の弾性接着剤152（あるいは、液状の接着剤）が設けられて、有機ELパネル140の背面側BSの外周部が、フレーム150のユーザ側USの面に接合されている。尚、弾性接着剤152は、必要に応じて設定すればよく、廃

止したものとしてもよい。

[0031] また、フレーム150の背面には、背面側BSに突出する補強リブ150dが形成されて、フレーム150自体の剛性が高められるようになっている。また、フレーム150に補強リブ150dが形成されることで、フレーム150の表面積が拡大されて、ヒートシンクとして機能するときの放熱性の向上が図られるようになっている。

[0032] そして、フレーム150の下端側には、フレーム150の下辺に沿うように延びる細長の挿通孔150eが設けられ、フレーム150の背面には制御基板141を固定するための複数の取付け座が設けられている。上記したように、有機ELパネル140における制御基板141は、挿通孔150eに挿通されて、フレーム150の背面側BSに固定されている。

[0033] 熱伝導性部材153は、有機ELパネル140とフレーム150との間において、弾性接着剤152（4辺）によって囲まれる内側領域に配置されて、有機ELパネル140で発生する熱をフレーム150側に効率よく伝える部材となっている。熱伝導性部材153は、ゲル状またはシート状の部材から形成されており、弾性接着剤152によって、厚み方向の寸法のバラツキが吸収されることで、有機ELパネル140とフレーム150の互いに対向する面に確実に接触するようになっている。熱伝導性部材153は、本開示の表示部用熱伝導性部材に対応する。

[0034] クリップ154は、車両用表示装置100を車両ブラケット12に固定するための固定部材であり、フレーム150の背面側BSに複数設けられている。クリップ154は、例えば、樹脂製で、一端側が、フレーム150に形成された取付け座（例えば、取付け孔）に、ワンタッチ組付けされている。そして、車両用表示装置100が、ダッシュボード11の開口部11aから車両前方側へ挿入されることで、クリップ154の他端側は、車両ブラケット12にワンタッチ組付けされている。クリップ154の一端側は、フレーム150に対して、ワンタッチ組付けされるものに限らず、ビス等でネジ締め固定されるものとしてもよい。

- [0035] 尚、制御基板141とフレーム150間の熱バランスを加味して、制御基板141とフレーム150との間に、熱伝導材、あるいは断熱材を介在させるとよい。例えば、制御基板141の熱をフレーム150に伝導すべきであれば、熱伝導材を介在させ、また、制御基板141の熱をフレーム150に伝導すべきでなければ、断熱材を介在させる、という具合に使い分けをすればよい。
- [0036] 基板カバー160は、制御基板141の全体を覆う金属製（例えば、アルミニウム、マグネシウム等）の部材であり、車両進行方向に対して扁平な箱型を成して、外周部に設けられた複数の取付け部161によって、フレーム150の背面側BSに形成された取付け座に固定されている。基板カバー160の背面側BSの面の下側領域には、後述する通信ユニット170の一端側が挿入される開口部162が形成されている。
- [0037] 図5に示すように、基板カバー160とフレーム150との間、および、基板カバー160と通信ユニット170の間には、基板カバー内側への液体LQの浸入を抑制するためのラビリンス（迷路）構造LBYが形成されている。熱伝導性部材163は、制御基板141と基板カバー160との間において、開口部162の上側領域に配置されて、制御基板141で発生する熱を基板カバー160側に効率よく伝える部材となっている。熱伝導性部材163は、ゲル状またはシート状の部材から形成されており、制御基板141と基板カバー160の互いに対向する面に確実に接触するようになっている。熱伝導性部材163は、本開示の基板用熱伝導性部材に対応する。
- [0038] 通信ユニット170は、上下方向に扁平な箱状を成して、車両に搭載された他の機器のECUとの通信を行うユニットとなっており、基板カバー160の下側の開口部162を介して、制御基板141に接続されている。
- [0039] 冷却ユニット180は、フレーム150の熱（有機ELパネル140の熱）を外部に放出する熱移動手段（換言すると、フレーム150を冷却する冷却手段）であり、例えば、ヒートパイプが使用されている。冷却ユニット180は、例えば、断面が扁平で、全体形状がL字状に形成された管部材の内

部が真空引きされ、内部に冷媒が封入されたものとなっている。

[0040] 冷却ユニット180の一端側は、フレーム150と制御基板141との間に介在され、フレーム150に接触している。また、冷却ユニット180の他端側は、背面側BSに延びて、熱を放出するのに適した領域に配置されている。他端側の位置としては、例えば、通信ユニット170の外側領域、あるいは、通信ユニット170内に冷却用のファンがある場合は、通信ユニット170の内部領域に設定することができる。

[0041] 図1および図4において、エアコン用部品13および他の車両機器のECU14を含む部品搭載領域は、表示本体部101の背後である。図4において、冷却ユニット180は、矢印ARで示される放熱経路を利用するファンを含む。

[0042] 図5において、矢印VVは、液体LQの流れ経路を示している。液体LQは、フレーム150の背面、基板カバー160の背面、および、通信ユニット170の背面を流れる。ラビリンス構造LBYは、それらの部品の間位置している。ラビリンス構造LBYは、部材の接触、および、狭い隙間を介して対向する部材によって形成されている。ラビリンス構造LBYは、液体LQに対して高い圧力損失を生じることによって液体LQの浸入を抑制する。

[0043] 図10-図13は、車両用表示装置100の製造方法の一部の工程を示す。図10は、有機ELパネル140とフレーム150とを含む板状ユニット15の分解図である。図11は、板状ユニット15の組立工程を示している。制御基板141は、フレキシブル配線141aを曲げ状態から伸ばすことによって、矢印X1-1のように、一時的に倒される。制御基板141は、倒された状態において、矢印X1-2のように、挿通孔150eに挿し込まれ、貫通配置される。さらに、制御基板141は、フレキシブル配線141aを再び曲げることによって、矢印X1-3のように、引き起こされる。この後、制御基板141は、フレーム150の背後に配置され、固定される。このとき、図12に図示されるように、フレーム150と制御基板141と

の間に、冷却ユニット180のヒートパイプが位置づけられる。その後、図13に図示されるように、基板カバー160が被せられ、通信ユニット170が連結され、固定される。

- [0044] 本実施形態の車両用表示装置100の構成は、以上のようになっており、以下、その作動および作用効果について説明する。
- [0045] ユーザが車両用表示装置100の作動操作（例えば、スイッチオン）をすると、有機ELパネル140の表示面における各画素の発光状態が、制御基板141によって制御されて、所定の画像（地図、自車位置、目的地案内情報画像、および各種操作アイコンの画像等）が表示される。ユーザは、表示される画像に基づいて、運転支援（ナビゲーション）を受けることができる。また、ユーザは、各種操作アイコンの画像を指操作することで、画像の表示状態の変更（地図の拡大縮小）、あるいは目的地案内情報の表示（案内オン）等を行うことができる。
- [0046] ここで、車両用表示装置100の作動中においては、自発光式の有機ELパネル140は、発熱して温度上昇を伴う。バックライトを必要としない有機ELパネル140では、薄型化される反面、内部熱密度が高くなって、温度上昇の度合いも高くなる。本実施形態では、フレーム150を金属製として、また、有機ELパネル140とフレーム150との間に熱伝導性部材153を介在させている。
- [0047] これにより、有機ELパネル140で発生される熱を、熱伝導性部材153を介して効果的にフレーム150側に伝え、更に外部（ダッシュボード11内）に放出させることができる。このとき、金属製のフレーム150をヒートシンクとして機能させることができる。よって、インダッシュ搭載される車両用表示装置100において、有機ELパネル140から発生される熱を効果的に放出することができ、有機ELパネル140の温度上昇を抑制することができる。
- [0048] また、フレーム150には、フレーム150の熱を外部に放出する冷却ユニット180（ヒートパイプ）を設けるようにしている。この冷却ユニット

180によって、有機ELパネル140の熱を、フレーム150を介して、更に、効果的に外部に放出することができる。

[0049] また、車両用表示装置100は、インダッシュ搭載されることから、例えば、ダッシュボード11内に配置されるエアコン用配管13から垂れる凝縮水や、ユーザが誤ってこぼした飲み物等によって被水するという可能性を有している。本実施形態では、制御基板141を覆う基板カバー160を設けているので、制御基板141に対する水掛かりを抑制して、ダッシュボード11内における耐水性を向上させることができる。

[0050] 加えて、制御基板141と基板カバー160との間に熱伝導性部材163を介在させているので、制御基板141で発生する熱を、熱伝導性部材163を介して、基板カバー160から外部へ効果的に放出することができる。このように、基板カバー160は、制御基板141に対して、耐水性向上の機能に加えて、温度上昇抑制の機能も備える。

[0051] また、基板カバー160を金属製としているので、上記の放熱性を向上させると共に、制御基板141から発生する電氣的なノイズを遮蔽することができる。つまり、基板カバー160をシールドケースとして、兼用させることができる。

[0052] また、フレーム150には、クリップ154が設けられている。車両用表示装置100をダッシュボード11の開口部11aから車両前方側へまっすぐ挿入して、クリップ154によって、車両ブラケット12にワンタッチ組付けでき、位置決めしやすく、組み付け性の向上を図ることができる。

[0053] また、フレーム150の外周部150aのみ加飾用の塗装をすることで、ダッシュボード11の開口部11aから視認される部位の意匠性を向上させることができ、専用の意匠部品を不要として、低コストでの対応が可能である。

[0054] また、フレーム150は、金属製としているので、例えば、樹脂製のものと比較して、フレーム150の剛性を各段に高くすることができる。よって、有機ELパネル140の採用によって薄型化される車両用表示装置100

の全体的な剛性を高めることができる。例えば、上記のように車両用表示装置100を車両に組付けするとき、あるいは取外しをする際の強度を確保することができる。また、タッチパネル130に対するタッチ操作をする際に、タッチパネル130が歪むことがない。

[0055] また、フレーム150は、例えば、ダイカスト成形による金属成形品としている。これにより、板金成形品（プレス品）とは異なり、外周部150a、外周壁部150b、内側壁部150c、補強リブ150d、更には、制御基板141、クリップ154、および基板カバー160用の取付け座等の成形が容易となる。

[0056] また、例えば、有機ELパネル140が曲面形成される場合であっても、フレーム150を金属成形品とすることで、同様の曲面形成の対応が容易であり、視認性、デザイン性に優れる車両用表示装置100とすることができる。

[0057] （第2実施形態）

第2実施形態の車両用表示装置100Aを図14～図16に示す。第2実施形態は、上記第1実施形態に対して、冷却ユニット180を冷却ユニット180Aに変更したものである。

[0058] 冷却ユニット180Aは、ダクト181、およびファン182を有し、フレーム150、および基板カバー160を冷却する冷却ファンとなっている。ダクト181は、フレーム150および基板カバー160の背面側BSの一部を覆い、且つ、通信ユニット170の上側で、背面側BSに延びる導風部材となっている。ダクト181の上側には、空気導入用の導入孔が1つ以上設けられている。また、ファン182は、例えば、軸方向厚さ寸法が径方向寸法に対して、小さく設定されたシロッコファンが使用されて、通信ユニット170とダクト181との間に配置されている。

[0059] 尚、フレーム150の背面側BSの面には、フレーム150と一体的に設けられて、板状に突出する複数枚の放熱フィン150fが形成されている。同様に、基板カバー160の背面側BSの面にも、基板カバー160と一体

的に設けられて、板状に突出する複数枚の放熱フィン160aが形成されている。冷却ユニット180A用の電源は、例えば、制御基板141、あるいは通信ユニット170から供給される。

[0060] 図16に示すように、冷却ユニット180Aを提供するダクト181によって、冷却空気のための入り口181aが区画形成されている。入り口181aは、ダクト181の上部に開口している。ファン182によって、冷却空気は、ダクト181の上部からダクト181の内部に流入し、フレーム150、放熱フィン150f、基板カバー160、放熱フィン160a、およびファン182を通過して、ダクト181の背面側BSから排出される。

[0061] 冷却ユニット180Aの作動に伴って発生する冷却風、およびフレーム150、放熱フィン150fによって、有機ELパネル140の熱を、効果的に外部に放出することができる。同様に、冷却ユニット180Aの作動に伴って発生する冷却風、および基板カバー160、放熱フィン160aによって、制御基板141の熱を効果的に外部に放出することができる。

[0062] (その他の実施形態)

上記各実施形態では、基板カバー160は、金属製としたが、これに代えて、樹脂製としてもよい。

[0063] また、車両用表示装置100、100Aの車両ブラケット12への組付けのために、フレーム150にクリップ154を設けるものとしたが、クリップ154に代えて、フレーム150から張出す取付け部等としてもよい。

[0064] また、フレーム150の外周部150aにおける塗装、および冷却ユニット180、180Aは、廃止したものとしてもよい。

[0065] また、上記各実施形態では、自発光式の表示部として、有機ELパネル140を代表例として説明したが、これに限定されることなく、他の蛍光表示管、無機ELディスプレイ等に適用してもよい。

[0066] この明細書および図面等における開示は、例示された実施形態に制限されない。開示は、例示された実施形態と、それらに基づく当業者による変形態様を包含する。例えば、開示は、実施形態において示された部品および/ま

たは要素の組み合わせに限定されない。開示は、多様な組み合わせによって実施可能である。開示は、実施形態に追加可能な追加的な部分をもつことができる。開示は、実施形態の部品および／または要素が省略されたものを包含する。開示は、ひとつの実施形態と他の実施形態との間における部品および／または要素の置き換え、または組み合わせを包含する。開示される技術的範囲は、実施形態の記載に限定されない。開示されるいくつかの技術的範囲は、請求の範囲の記載によって示され、更に請求の範囲の記載と均等の意味および範囲内の全ての変更を含むものと解されるべきである。

## 請求の範囲

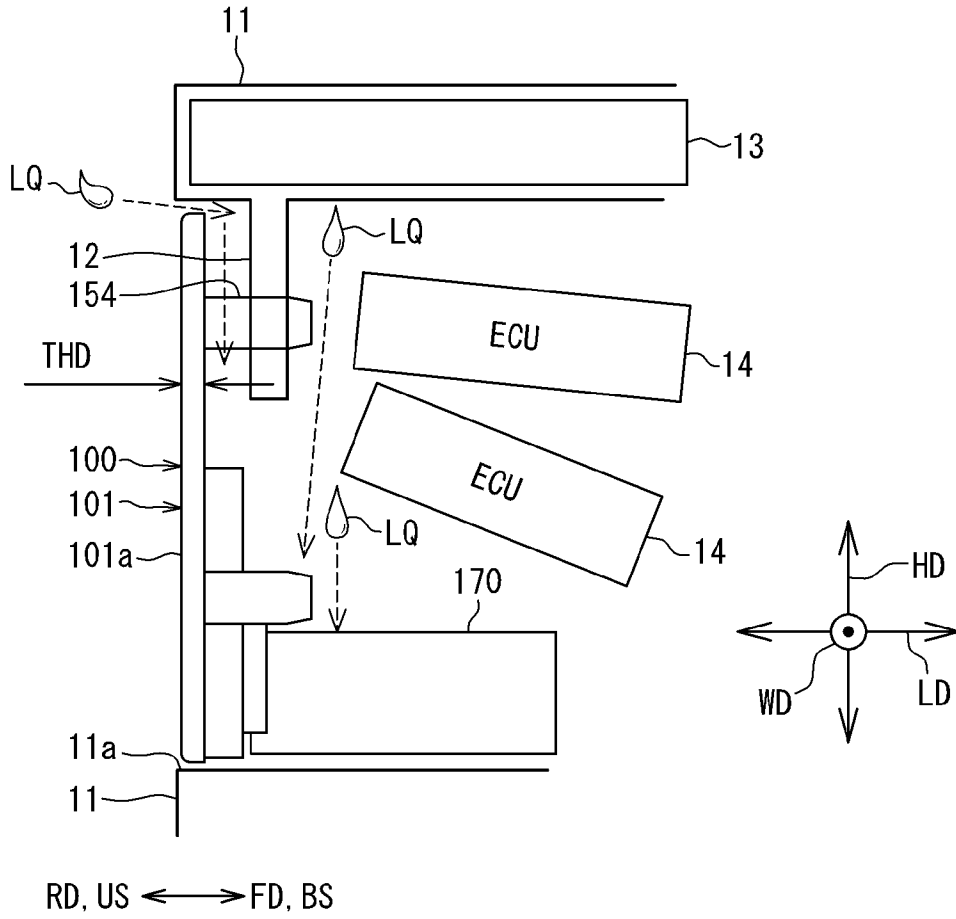
- [請求項1] 車両に搭載され、  
画像を表示する自発光式の表示部（140）と、  
前記表示部の背面側に配置されるフレーム（150）と、を備え、  
前記表示部、および前記フレームによって表示本体部（101）が  
形成される車両用表示装置において、  
前記表示本体部は、前記車両のダッシュボード（11）の内側に配  
置されるインダッシュ搭載となっており、  
前記表示部の前記画像の表示状態を制御する制御基板（141）が  
、前記フレームの背面側に配置され、  
前記フレームに取付けられて、前記制御基板を覆う基板カバー（1  
60）が設けられ、  
前記制御基板と、前記基板カバーとの間に、前記制御基板で発生す  
る熱を前記基板カバー側に伝える基板用熱伝導性部材（163）が介  
在された車両用表示装置。
- [請求項2] 前記基板カバーは、金属製である請求項1に記載の車両用表示装置  
。
- [請求項3] 前記フレームには、前記ダッシュボード内の車両ブラケット（12  
）に組付けされるクリップ（154）が設けられた請求項1または請  
求項2に記載の車両用表示装置。
- [請求項4] 前記フレームの外周部（150a）は、前記表示部の外周を覆う枠  
状に形成されており、  
前記外周部には、加飾用の塗装が設けられた請求項1～請求項3の  
いずれか1つに記載の車両用表示装置。
- [請求項5] 前記フレームは、金属製である請求項1～請求項4のいずれか1つ  
に記載の車両用表示装置。
- [請求項6] 前記フレームは、金属成形品である請求項5に記載の車両用表示装  
置。

[請求項7] 前記表示部と前記フレームとの間に、前記表示部で発生する熱を前記フレーム側に伝える表示部用熱伝導性部材（153）が介在された請求項1～請求項6のいずれか1つに記載の車両用表示装置。

[請求項8] 前記フレーム、および前記基板カバーを冷却する冷却ユニット（180、180A）が設けられた請求項7に記載の車両用表示装置。

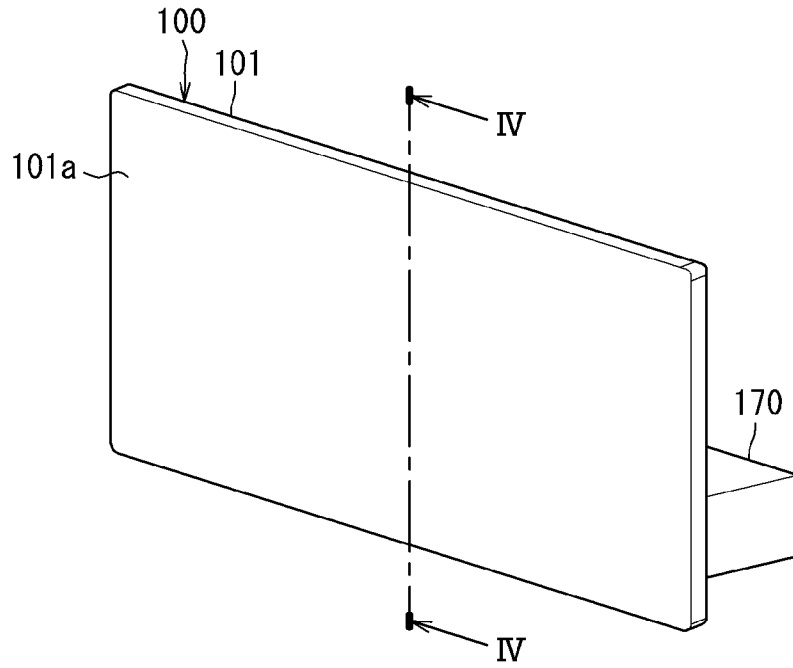
[図1]

図1



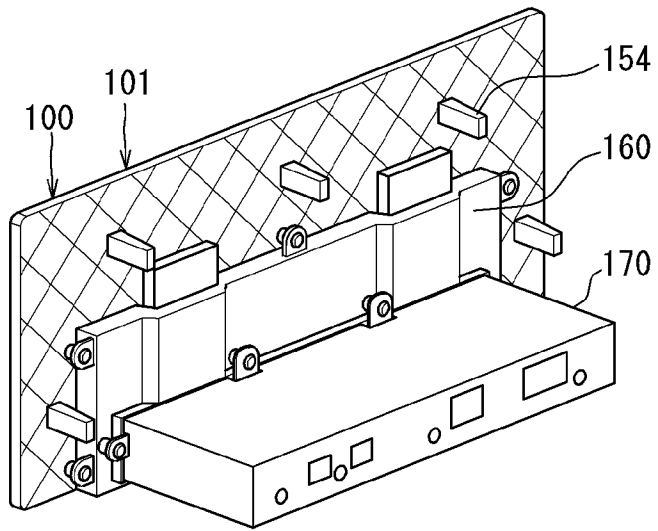
[図2]

図2



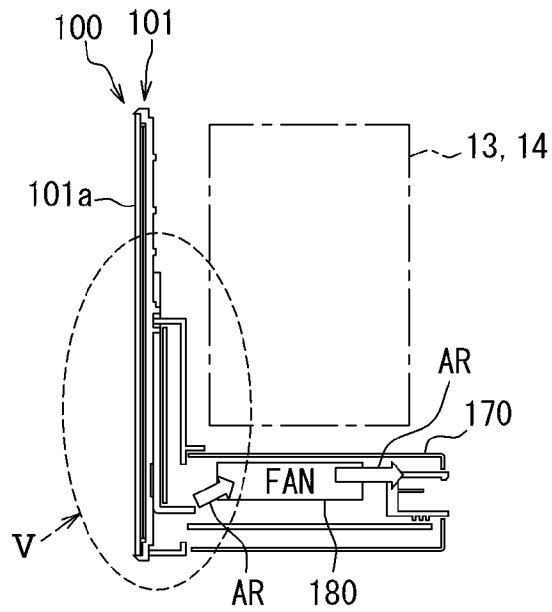
[図3]

図3



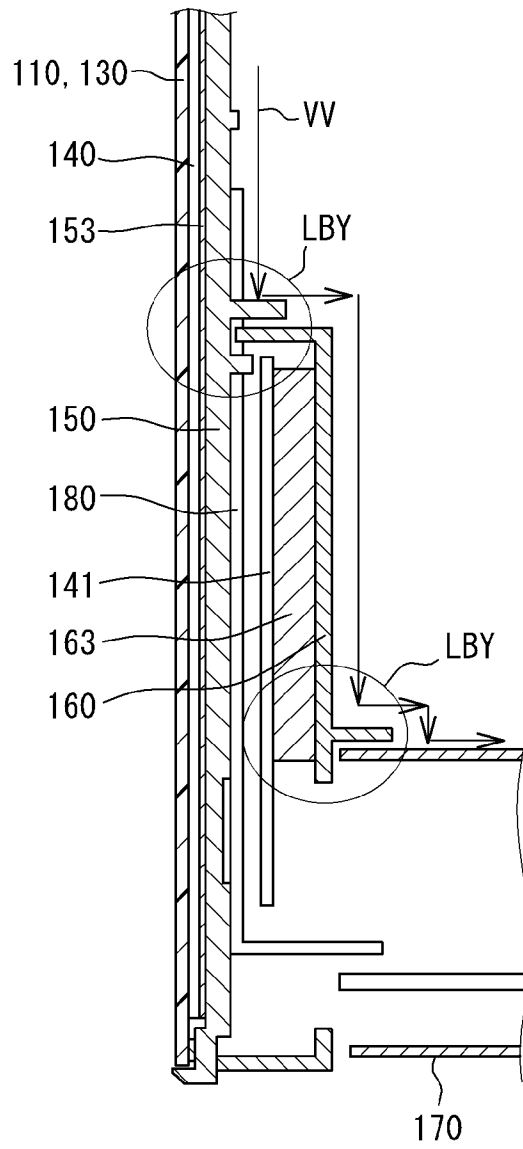
[図4]

図4



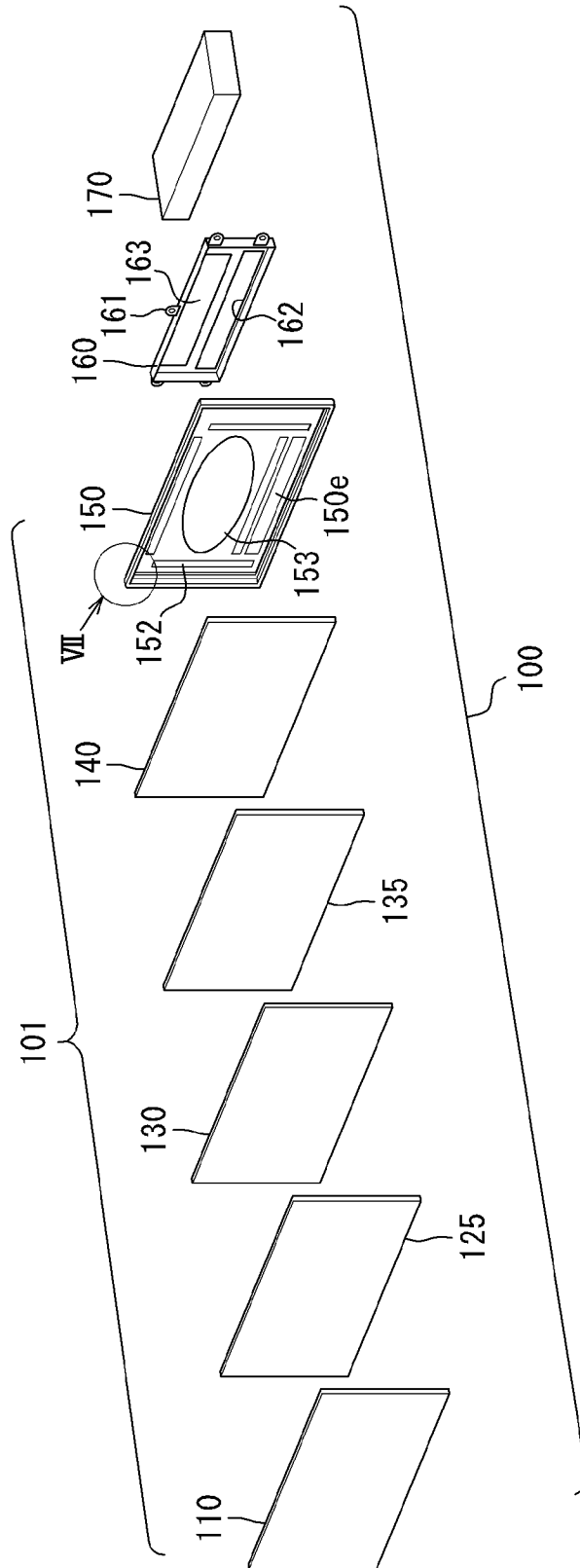
[図5]

図5



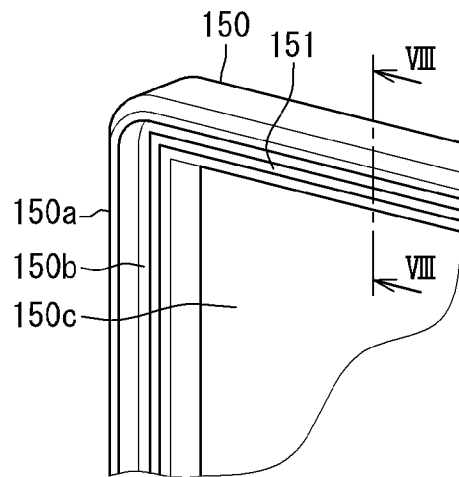
[図6]

図6



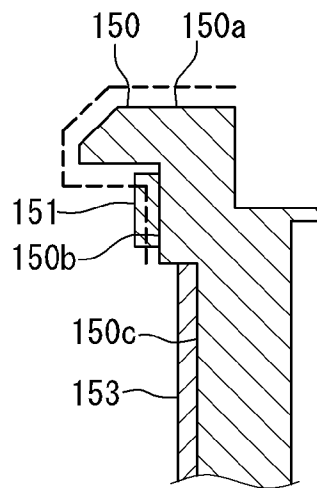
[図7]

図7



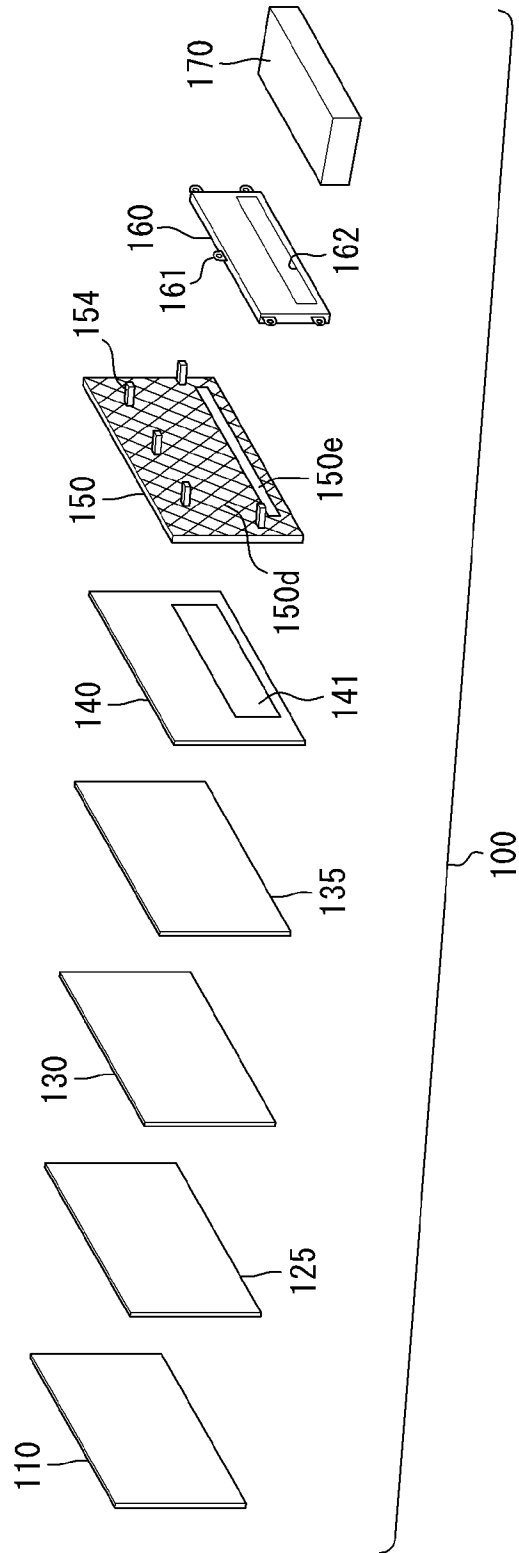
[図8]

図8



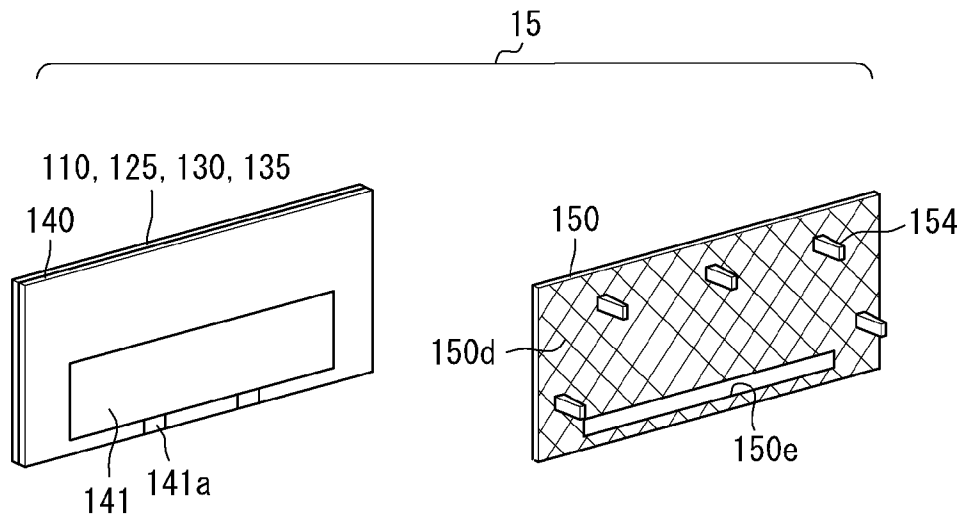
[図9]

図9



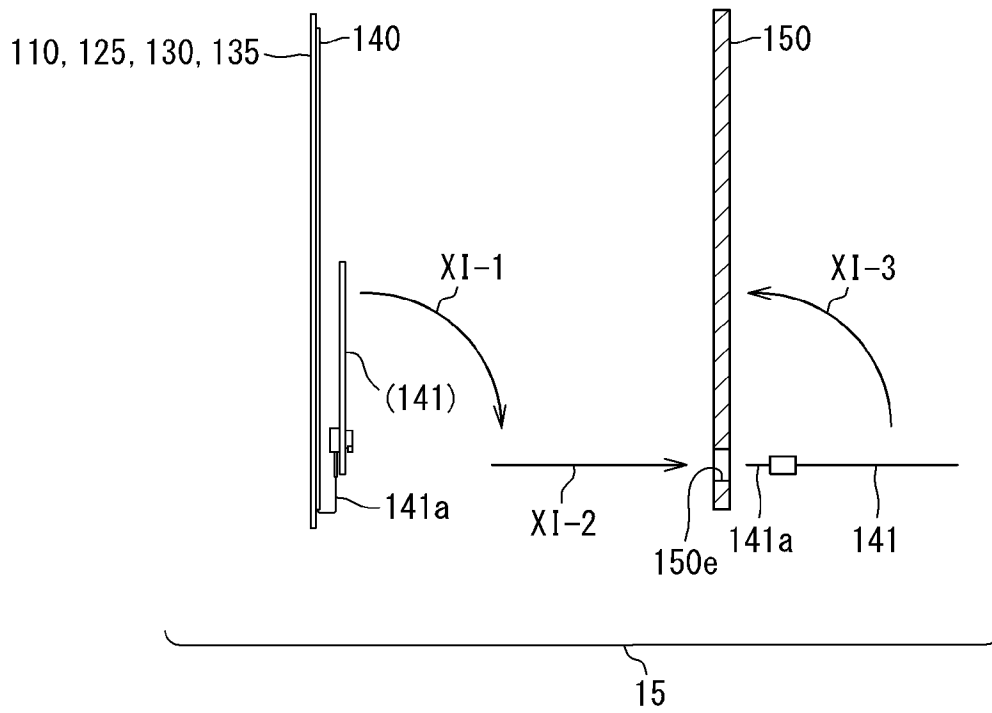
[図10]

図10



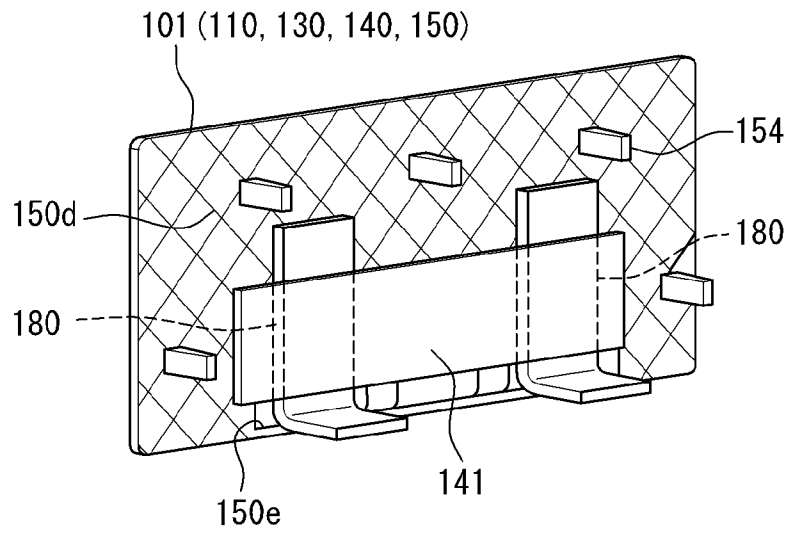
[図11]

図11



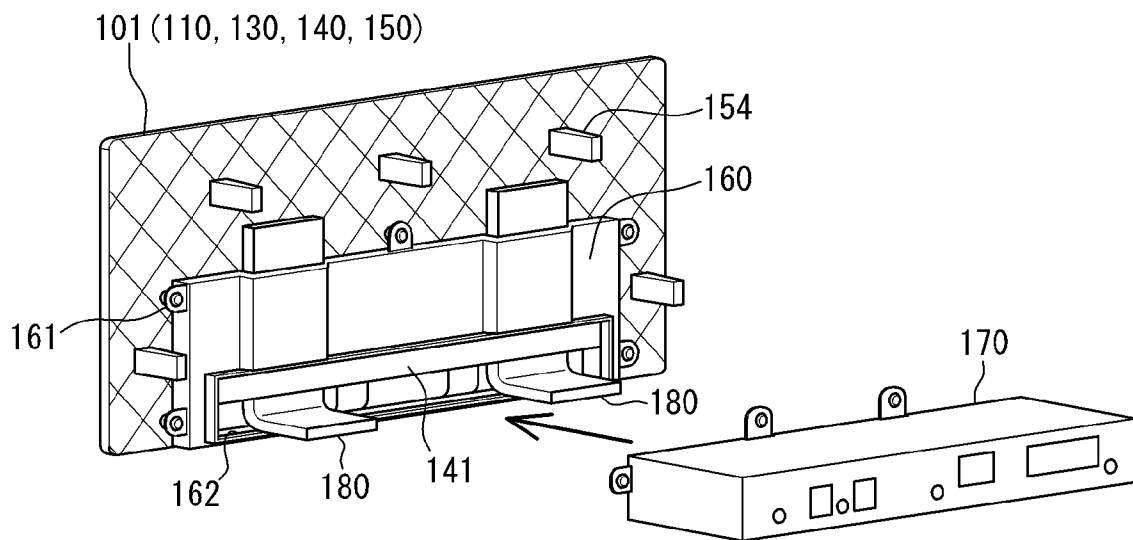
[図12]

図12



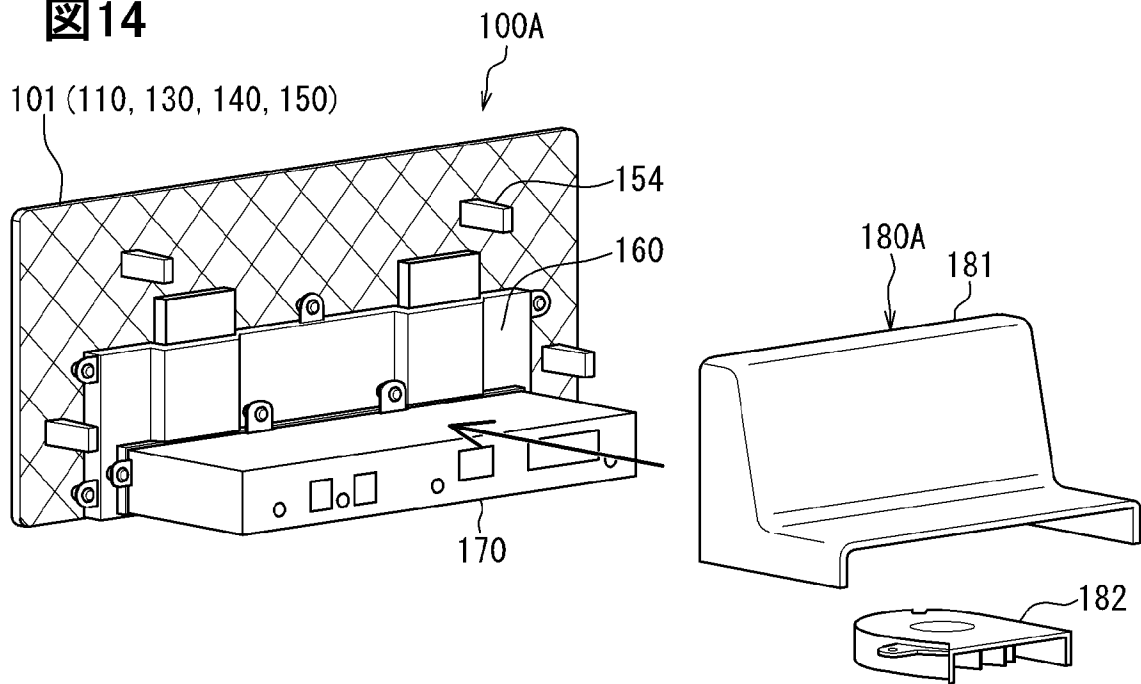
[図13]

図13



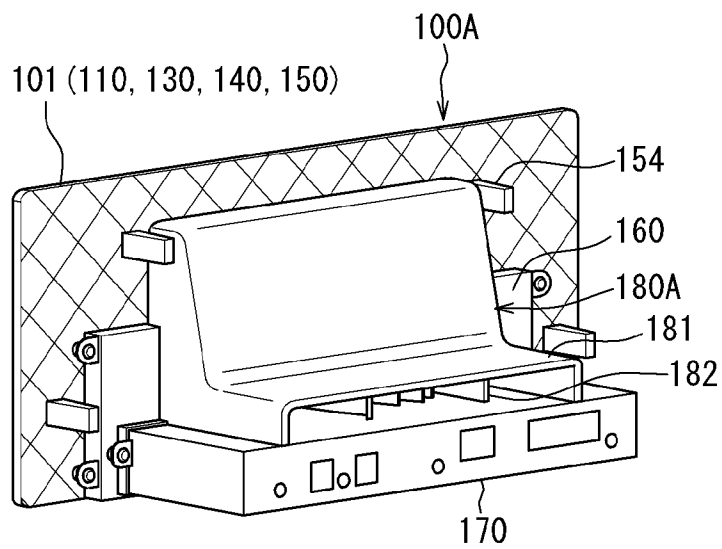
[図14]

図14



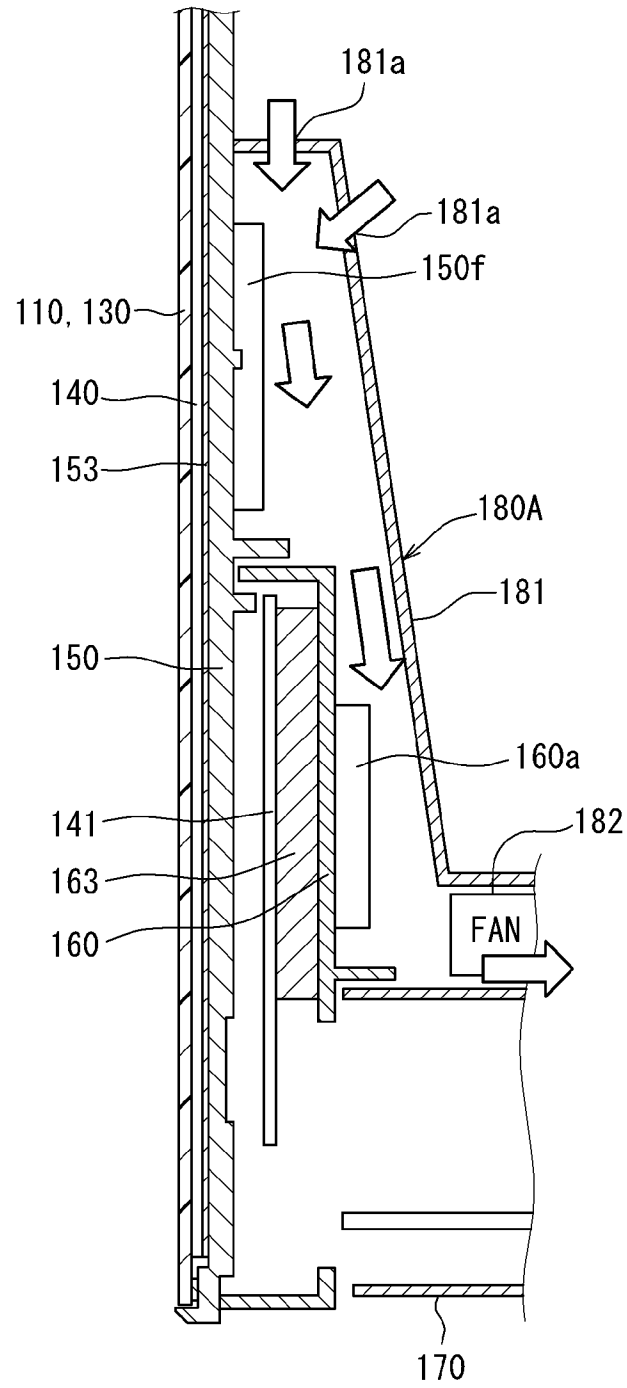
[図15]

図15



[図16]

図16



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2020/006716

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b>		
Int.Cl. B60K35/00 (2006.01) i, G01D11/24 (2006.01) i, H05K5/02 (2006.01) i, H05K7/20 (2006.01) i FI: B60K35/00Z, G01D11/24B, H05K7/20F, H05K5/02L According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) Int.Cl. B60K35/00, G01D11/24, H05K5/02, H05K7/20		
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	1971-2020	
Registered utility model specifications of Japan	1996-2020	
Published registered utility model applications of Japan	1994-2020	
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 2019/012689 A1 (MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION) 17.01.2019 (2019-01-17), paragraphs [0011]-[0036], fig. 1-5	1-8
Y	JP 2018-18842 A (NIPPON SEIKI CO., LTD.) 01.02.2018 (2018-02-01), paragraphs [0030]-[0044], fig. 5-8	1-8
Y	JP 2014-101052 A (FUJITSU TEN LTD.) 05.06.2014 (2014-06-05), paragraphs [0023]-[0057], fig. 1-10	3-8
Y	JP 2016-109728 A (ASAHI GLASS CO., LTD.) 20.06.2016 (2016-06-20), paragraph [0061], fig. 2, 3	4-8
Y	JP 2019-8225 A (DENSO TEN LTD.) 17.01.2019 (2019-01-17), paragraphs [0009]-[0070], fig. 1-4	7-8
<input checked="" type="checkbox"/>	Further documents are listed in the continuation of Box C.	<input checked="" type="checkbox"/> 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		"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date		"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
"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)		"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
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means		"&" document member of the same patent family
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		
Date of the actual completion of the international search 03.04.2020	Date of mailing of the international search report 21.04.2020	
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/JP2020/006716

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2018-31964 A (CANON INC.) 01.03.2018 (2018-03-01), paragraphs [0013]-[0039], fig. 1-4	8
A	JP 2005-308862 A (AUTONETWORKS TECHNOLOGIES LTD.) 04.11.2005 (2005-11-04), paragraphs [0029]-[0063], fig. 1-9	1-8
A	JP 2015-49410 A (SUMITOMO WIRING SYSTEMS, LTD.) 16.03.2015 (2015-03-16), paragraphs [0023]-[0050], fig. 1-6	1-8

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2020/006716

WO 2019/012689 A1	17.01.2019	(Family: none)
JP 2018-18842 A	01.02.2018	(Family: none)
JP 2014-101052 A	05.06.2014	(Family: none)
JP 2016-109728 A	20.06.2016	(Family: none)
JP 2019-8225 A	17.01.2019	(Family: none)
JP 2018-31964 A	01.03.2018	(Family: none)
JP 2005-308862 A	04.11.2005	(Family: none)
JP 2015-49410 A	16.03.2015	(Family: none)

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） B60K 35/00(2006.01)i; G01D 11/24(2006.01)i; H05K 5/02(2006.01)i; H05K 7/20(2006.01)i FI: B60K35/00 Z; G01D11/24 B; H05K7/20 F; H05K5/02 L		
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）） B60K35/00; G01D11/24; H05K5/02; H05K7/20 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 - 2020年 日本国実用新案登録公報 1996 - 2020年 日本国登録実用新案公報 1994 - 2020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	WO 2019/012689 A1（三菱電機株式会社）17.01.2019（2019 - 01 - 17） 段落[0011]-[0036], 図1-5	1-8
Y	JP 2018-18842 A（日本精機株式会社）01.02.2018（2018 - 02 - 01） 段落[0030]-[0044], 図5-8	1-8
Y	JP 2014-101052 A（富士通テン株式会社）05.06.2014（2014 - 06 - 05） 段落[0023]-[0057], 図1-10	3-8
Y	JP 2016-109728 A（旭硝子株式会社）20.06.2016（2016 - 06 - 20） 段落[0061], 図2-3	4-8
Y	JP 2019-8225 A（株式会社デンソーテン）17.01.2019（2019 - 01 - 17） 段落[0009]-[0070], 図1-4	7-8
Y	JP 2018-31964 A（キヤノン株式会社）01.03.2018（2018 - 03 - 01） 段落[0013]-[0039], 図1-4	8
A	JP 2005-308862 A（株式会社オートネットワーク技術研究所）04.11.2005（2005 - 11 - 04） 段落[0029]-[0063], 図1-9	1-8
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input checked="" type="checkbox"/> 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	“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抵触するものではなく、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	
“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な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		
国際調査を完了した日	国際調査報告の発送日	
03.04.2020	21.04.2020	
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	権限のある職員（特許庁審査官）  櫻田 正紀 3G 2917  電話番号 03-3581-1101 内線 3355	

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 2015-49410 A (住友電装株式会社) 16.03.2015 (2015 - 03 - 16) 段落[0023]-[0050], 図1-6	1-8

国際調査報告  
特許ファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2020/006716

引用文献	公表日	特許ファミリー文献	公表日
WO 2019/012689 A1	17.01.2019	(ファミリーなし)	
JP 2018-18842 A	01.02.2018	(ファミリーなし)	
JP 2014-101052 A	05.06.2014	(ファミリーなし)	
JP 2016-109728 A	20.06.2016	(ファミリーなし)	
JP 2019-8225 A	17.01.2019	(ファミリーなし)	
JP 2018-31964 A	01.03.2018	(ファミリーなし)	
JP 2005-308862 A	04.11.2005	(ファミリーなし)	
JP 2015-49410 A	16.03.2015	(ファミリーなし)	