

(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4月2日(02.04.2020)



(10) 国際公開番号

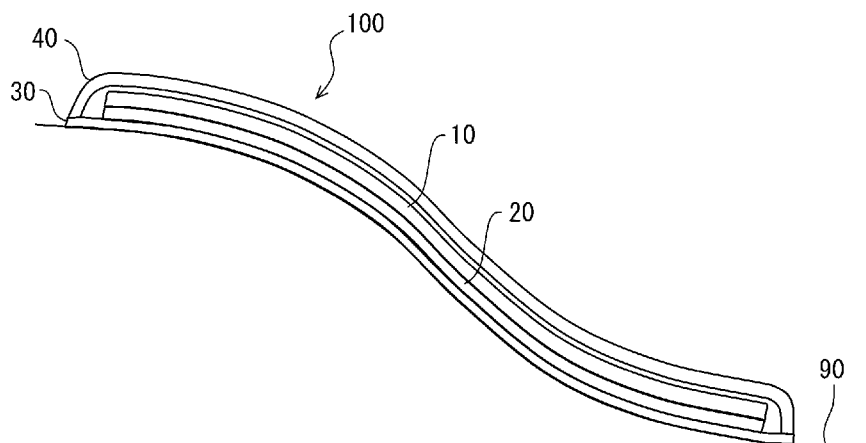
WO 2020/066271 A1

- (51) 国際特許分類:
G09F 9/00 (2006.01) *B60R 11/02* (2006.01)
B60K 35/00 (2006.01) *G09F 9/30* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2019/029638
- (22) 国際出願日: 2019年7月29日(29.07.2019)
- (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 2018-182145 2018年9月27日(27.09.2018) 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: 久次 信輔 (HISATSUGU Shinsuke); 〒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,

(54) Title: DISPLAY DEVICE

(54) 発明の名称: 表示装置

図3



(57) **Abstract:** This display device is provided with: a display body part (10) that is a module for displaying an image; a back surface-side housing part (30) that is disposed on the back surface side of the display body part; and a magnet (20) that is attached to a back surface section (12) of the display body part. The back surface-side housing part is formed by a member to be attracted by the magnet. The display body part is attached to the back surface-side housing part by magnetic attraction force provided by the magnet. Heat emitted by the display body part propagates to the back surface-side housing part through the magnet. This makes it possible to improve heat dissipation of the display body part.

(57) 要約: 表示装置は、画像を表示するモジュールである表示本体部(10)と、表示本体部の背面側に配置されている背面側筐体部(30)と、表示本体部の背面部(12)に付着されている磁石(20)と、を備える。背面側筐体部は磁石が吸着する部材により形成される。表示本体部は、磁石が提供する磁氣的吸着力によって背面側筐体部に付着されている。表示本体部が発した熱は磁石を介して背面側筐体部に伝播する。これにより、表示本体部の放熱性を高めることができる。

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, 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))

明 細 書

発明の名称：表示装置

関連出願の相互参照

[0001] 本出願は、2018年9月27日に提出された日本国特許出願2018-182145号に基づくものであり、ここにその記載内容を参照により援用する。

技術分野

[0002] 本開示は、画像を表示する表示装置に関する。

背景技術

[0003] 画像を表示するモジュール（以降、表示本体部）として液晶ディスプレイを備える表示装置がある。また、近年では、液晶ディスプレイの代わりに、有機ELディスプレイやフルアクティブ・フレックス（登録商標）等、表示面を湾曲可能なディスプレイ（以降、フレキシブルディスプレイ）が種々登場してきている（例えば特許文献1）。このフレキシブルディスプレイ技術の発展に伴い、車両においても商品性向上の観点から、表示面が湾曲した形状を有する曲面ディスプレイを用いた車両用表示装置も提案されている。

[0004] ところで、表示装置の内部において液晶ディスプレイやフレキシブルディスプレイなどの表示本体部をロアケースに固定する手段（以降、本体支持手段）として、スポンジ系接着部材が採用されることがある（例えば特許文献2、3）。

[0005] なお、ここでのスポンジ系接着部材とは、スポンジ等のクッション性を有するテープ状又はシート状の部材の両面に接着剤／粘着剤が付加されているものを指す。ロアケースとは、表示本体部にとって背面側に位置する筐体部分を指す。

先行技術文献

特許文献

[0006] 特許文献1：JP 2017-181819 A

特許文献2： J P 2 0 0 4 - 3 0 9 6 9 9 A

特許文献3： J P 5 3 5 3 7 8 6 B 2

発明の概要

- [0007] 本体支持手段としてスポンジ系接着部材を用いる構成では、スポンジ部分に熱がこもりやすく、放熱性が良くない。
- [0008] 本開示は、表示本体部の放熱性を向上可能な表示装置を提供することを目的とする。
- [0009] 本開示の一態様によると、表示装置は、一例として画像を表示するモジュールである表示本体部と、表示本体部の背面側に配置されている背面側筐体部と、表示本体部の背面部に付着されている磁石と、を備える。背面側筐体部は磁石が吸着する部材により形成される。表示本体部は、磁石が提供する磁氣的吸着力によって背面側筐体部に付着されている。
- [0010] 本開示の一態様によると、表示本体部が発した熱は磁石を介して背面側筐体部に伝播する。一般的に磁石はスポンジ等の部材よりも熱伝導性が高い。故に、表示本体部の放熱性を高めることができる。
- [0011] 本開示の他の一態様によると、表示装置は、画像を表示するモジュールである表示本体部と、表示本体部の背面側に配置された、強磁性体を用いてなる背面側筐体部と、を備える。表示本体部の背面部には、磁石に吸着するシート状の部材である強磁性体シートが接着されている。背面側筐体部において、表示本体部が配される方の面は、磁石として機能するように構成されている。表示本体部は、背面側筐体部が提供する磁氣的吸着力によって背面側筐体部に付着されている。
- [0012] 本開示の他の一態様によれば、表示本体部は、背面部に接着されている強磁性体シートに、磁石としての背面側筐体部が提供する磁力が作用することによって、背面側筐体部に付着される。また、表示本体部が発した熱は強磁性体シートを介して背面側筐体部に伝播する。強磁性体シートに含まれる強磁性体は、スポンジ等の部材よりも熱伝導性が高い。故に、表示本体部の放熱性を高めることができる。

図面の簡単な説明

- [0013] 本開示についての上記および他の目的、特徴や利点は、添付図面を参照した下記詳細な説明から、より明確になる。添付図面において、
- [図1]図1は、車両用表示装置の実施形態の一例を示す概念図であり、
- [図2]図2は、車両用表示装置の断面形状及び取り付け位置を説明するための概念図であり、
- [図3]図3は、車両用表示装置の構造を説明するための図であり、
- [図4]図4は、表示本体部へのマグネットシートの付着態様を説明するための図であり、
- [図5]図5は、マグネットシートの断面形状を示す図であり、
- [図6]図6は、背面板の形状を説明するための図であり、
- [図7]図7は、背面板の形状を説明するための図であり、
- [図8]図8は、マグネットシートの断面形状の変形例を示す図であり、
- [図9]図9は、マグネットシートの断面形状の変形例を示す図であり、
- [図10]図10は、マグネットシートの断面形状の変形例を示す図であり、
- [図11A]図11Aは、マグネットシートの断面形状の変形例を示す図であり、
- [図11B]図11Bは、マグネットシートの断面形状の変形例を示す図であり
- [図12A]図12Aは、表示本体部へのマグネットシートの付着態様の変形例を示す図であり、
- [図12B]図12Bは、表示本体部へのマグネットシートの付着態様の変形例を示す図であり、
- [図12C]図12Cは、表示本体部へのマグネットシートの付着態様の変形例を示す図であり、
- [図13]図13は、表示本体部が有する高発熱部、低発熱部について説明するための図であり、
- [図14]図14は、表示本体部の位置に応じてシート下面部と背面板との接着率を異ならせる場合のマグネットシートの断面形状を示す図であり、
- [図15]図15は、表示本体部の位置に応じてシート下面部と背面板との接着

率を異ならせる場合のマグネットシートの断面形状を示す図であり、

[図16]図 1 6 は、車両用表示装置の変形例を示す図であり、

[図17]図 1 7 は、車両用表示装置の構成の変形例を示す図であり、

[図18]図 1 8 は、車両用表示装置の使用態様の変形例を示す図である。

発明を実施するための形態

[0014] 以下、本開示の実施形態について図を用いて説明する。図 1、図 2 は、本開示に係る車両用表示装置 100 の概略的な構成の一例を示す図である。車両用表示装置 100 は、別途後述する表示本体部 10、マグネットシート 20、背面板 30、及びフロントカバー 40 を主たる構成要素として備える。車両用表示装置 100 は、車両のインストゥルメントパネル（以降、インパネ 90）に設置されて、車両に関連する所定情報を乗員に表示する装置として構成されている。車両用表示装置 100 はインパネ 90 において表示面 11 が、運転席に着座した乗員の顔部が位置することとなる視認側へ向くように配置されている。つまり、車両用表示装置 100 は、視認側に向けて情報を表示するように車両に搭載されて使用される。

[0015] 便宜上、車両の高さ方向に直交する平面のことを車両水平面と称する。また、インパネ 90 から座席へと向かう方向を座席方向と称する。座席方向には、車両前端から後端に向かう、車両水平面に平行な方向（以降、車両後部方向）が含まれる。また、座席方向には車両後部方向に対して所定角度（例えば 30 度程度）上向きとなる方向も含まれる。座席方向は前述の視認側に相当する。

[0016] 本実施形態の車両用表示装置 100 は一例として、インパネ 90 において運転席の正面に位置する領域（以降、運転席正面領域）に配置されている。より具体的には、運転席正面領域のうち、インパネ 90 の上面部（以降、インパネ上面部 91）から、ステアリングコラムカバー 81 との接合部（以降、ステアリング接合部 92）付近まで連続的な表示面 11 を提供するように構成されている。インパネ上面部 91 は、フロントガラス 70 の下端と接続する、車両水平面に略平行な面部である。

[0017] インパネ９０は、外観形状として、インパネ上面部９１の座席側端部から車両下方に向かって延設されている傾斜部９４と、当該傾斜部９４の下端から車両後方に向かって形成されているテラス部９３とを備えている。テラス部９３は、インパネ９０全体のうち、インパネ上面部９１よりも下方に形成された、車両水平面に略平行な平坦部を指す。テラス部９３はステアリング接合部９２へと続く領域に相当する。インパネ上面部９１は傾斜部９４を介してテラス部９３と接続している。このようにインパネ９０は、インパネ上面部９１からステアリング接合部９２に向けてなだらかな段差を有するように構成されている。なお、８２はステアリングホイールを示しており、８３はステアリングパッドを示している。以下、車両用表示装置１００の具体的な構成について説明する。

[0018] 車両用表示装置１００は、図３に示すように、表示本体部１０と、マグネットシート２０と、背面板３０と、フロントカバー４０と、を備える。なお、車両用表示装置１００は、図示しない要素として、電源回路やディスプレイコントローラ等が実装された回路基板を備える。回路基板もまたフレキシブルプリント配線板を用いて実現されていれば良い。

[0019] 背面板３０は、車両用表示装置１００において最も下方（換言すれば背面側）に位置する部材である。当該背面板３０の上側に表示本体部１０やマグネットシート２０、フロントカバー４０が配されている。フロントカバー４０は、車両用表示装置１００において最も上方（換言すれば視認側）に位置する部材である。フロントカバー４０と背面板３０は、例えばスナップフィット等の嵌合構造を用いて互いに組み合わされることにより、表示本体部１０を収容する筐体として機能する。

[0020] 表示本体部１０は、画像を表示するモジュールである。本実施形態の表示本体部１０は、表示面１１を湾曲可能に構成されているディスプレイ（以降、フレキシブルディスプレイ）である。表示本体部１０としては、有機ＥＬディスプレイや、フルアクティブ・フレックス（登録商標）などを採用可能である。有機ＥＬディスプレイは有機発光素子（OLED: Organic

Light-Emitting Diode) を用いてなるディスプレイである。フルアクティブ・フレックスは液晶ディスプレイの一種である。

[0021] ここでは一例として表示本体部 10 は、有機 EL ディスプレイとする。表示本体部 10 は、複数の有機発光素子が自発光することによって情報画像を形成する。また、表示本体部 10 は情報画像を表示しない領域の有機発光素子については発光を停止させることにより、黒色の背景を実現する。有機発光素子は、例えば有機発光ダイオード、有機発光トランジスタなどである。

[0022] 表示本体部 10 には予め上下方向と左右方向とが設定されている。表示本体部 10 にとっての上下方向は表示本体部 10 にとって縦方向に相当する。表示本体部 10 にとっての左右方向は表示本体部 10 にとっての横方向に相当する。表示本体部 10 の表示面 11 は、例えば縦方向の長さ $L = 285 \text{ mm}$ 、横方向の長さ $W = 160 \text{ mm}$ の矩形状に形成されている。すなわち、本実施形態の表示本体部 10 は、アスペクト比が $16 : 9$ の縦長の矩形状に形成されているフレキシブルディスプレイである。

[0023] 表示本体部 10 において短辺に相当する 2 つの縁部のうち、表示本体部 10 にとっての上側に位置する縁部を上端部と称し、他方を下端部と称する。表示本体部 10 の背面部 12 (以降、表示背面部 12) には、マグネットシート 20 が貼り付けられている。表示本体部 10 は、後述するようにマグネットシート 20 が提供する磁氣的吸着力によって湾曲した背面板 30 に沿うように付着されることにより、表示面 11 が湾曲しているディスプレイ (つまり曲面ディスプレイ) として機能する。

[0024] マグネットシート 20 は、シート状の永久磁石である。マグネットシート 20 は、所望の屈曲性を有するように構成されている。ここでの屈曲性とは、柔軟性や、可撓性、フレキシビリティといった概念に相当する。マグネットシート 20 は換言すれば可撓性を有する磁石である。マグネットシート 20 は、後述する背面板 30 の表面に沿うように湾曲可能な磁石として構成されている。また、マグネットシート 20 は、磁石 20 と記載してもよい。

[0025] 例えばマグネットシート 20 は、1 ミリ程度の厚みを有する部材として構

成されている。なお、マグネットシート20の厚みは、適宜変更可能であって、例えば0.5mmなど、1.0mm以下に設定されていても良い。また、3.0mmなど、2mm以上に設定されていても良い。ここでのシート状には、或る程度の厚みを有する構成も含まれる。シート状には、フィルム状や、板状も含めることができる。

[0026] 当該マグネットシート20は、例えば、弾性を有するベース材料に強磁性体の粉末を所定の比率で練り込んだ混合物を、シート状に圧延加工した後に、着磁処理を施すことによって製造される。マグネットシート20のベース材料としては、シリコンや、ウレタン、ゴム、塩素化ポリエチレンなどを採用可能である。ベース材料は、強磁性粉末を接着するバインダに相当する。強磁性体は、磁性体のうち、結晶内の隣り合った磁性原子の磁気モーメントが平行に並んで外部に強い磁性を示す材料を指す。マグネットシート20を構成する強磁性体としては、フェライト磁石や、ネオジム磁石、アルニコ磁石など、多様な強磁性材料を採用可能である。

[0027] マグネットシート20における強磁性体成分の含有率は、所望の磁力（換言すれば吸着力）や所望の屈曲性を提供するように設定されれば良い。強磁性体成分の含有率は、ベース材料に対する強磁性体粉末の質量比又は体積比を指す。強磁性体成分の含有率が高いほど吸着力を高めることができる。マグネットシート20の屈曲性は、ベース材料の種類や、磁性体成分の含有比率を調整することによって調整可能である。

[0028] マグネットシート20は少なくとも背面板30と対向する面（以降、シート下面部21）が、永久磁石として機能するように着磁されていればよい。マグネットシート20において表示本体部10と貼り合わされる側の面（以降、シート上面部22）は、着磁されていなくともよい。つまり、マグネットシート20はシート下面部21のみが着磁されたものであっても良い。もちろん、マグネットシート20は両面とも着磁されていてもよい。本実施形態のマグネットシート20は、高い吸着力を実現するために異方性磁石として構成されているものとする。なお、他の態様としてマグネットシート20

は等方性磁石として構成されていても良い。

[0029] マグネットシート20は、図4に示すように、表示背面部12の全領域を覆うように接着されている。また、シート下面部21は、図5に示すように、平坦に（換言すれば滑らかに）形成されている。これにより、シート下面部21は全面に渡って後述する背面板30と吸着する。なお、マグネットシート20は、表示背面部12の80%以上の領域に接着されていればよい。マグネットシート20は概ね表示背面部12の全領域とみなせる範囲に設けられていればよい。マグネットシート20が表示背面部12の全面に渡って接着されている構成には、表示背面部12の概ね全領域とみなせる範囲（例えば80%以上の領域に）マグネットシート20が接着されている態様も含まれる。

[0030] 背面板30は、表示本体部10から背面側に配置されている金属部材である。背面板30は背面側筐体部30に相当する。背面板30は、マグネットシート20とひつつくように、例えば鉄などの強磁性体を用いて実現されている。背面板30は、マグネットシート20が吸着する材料を用いて実現されていればよく、その素材は鉄に限定されない。ケイ素鉄や、コバルト、ニッケル、酸化鉄を主成分とするセラミックス（いわゆるフェライト）、パーマロイ（Fe-Ni）などを採用可能である。背面板30の材料は、軟磁性体であってもよいし、硬磁性体であっても良い。軟磁性体は比較的簡単に磁極が消えたり反転してしたりする強磁性体を指す。硬磁性体は、磁極の変化が少ない強磁性体に相当する。背面板30の材料として硬磁性体を用いる態様は、背面板30そのものが磁石として作用し得るように構成されている態様に相当する。背面板30が硬磁性体である構成においては、背面板30とマグネットシート20とが吸着するように、それぞれの接触面は異なる磁極に設定されているものとする。

[0031] 背面板30は、インパネ90の所定位置にスナップフィットやネジ止め等によって固定される。背面板30は、インパネ90において車両用表示装置100が取り付けられるための所定領域（以降、設置領域）の表面形状に対

応する形状に形成されている。すなわち、本実施形態の背面板 30 は、設置領域の湾曲形状に対応するように、図 6、図 7 に示すように、車両高さ方向に湾曲した板状に形成されている。

[0032] 具体的には背面板 30 は、図 6 及び図 7 に示すように、車両後方に向かうにつれて車両下方へと湾曲している部分（以降、第 1 領域 30A）と、第 1 領域 30A とは逆方向に湾曲している部分（以降、第 2 領域 30B）とを備える。第 1 領域 30A と第 2 領域 30B との境目となる線を変曲線 Lc と称する。変曲線 Lc は変曲点の集合である。

[0033] 第 1 領域 30A は、車両上方に凸状に湾曲している領域に相当する。第 1 領域 30A は、別の観点によれば、変曲線 Lc よりも上側の領域（つまり上半分）である。第 1 領域 30A は、上端部 32 と変曲線 Lc とを接続する平面に対して表面が乗員側に隆起している領域に相当する。また、第 2 領域 30B は、変曲線 Lc よりも下側の領域（つまり下半分）である。第 2 領域 30B は下端部 33 と変曲線 Lc とを接続する平面に対して表面が沈み込んでいる領域に相当する。別の観点によれば、第 2 領域 30B は、第 1 領域 30A よりも車両後方に位置し、且つ、車両下方に凹状に湾曲している領域に相当する。第 1 領域 30A が凸状湾曲部に相当し、第 2 領域 30B が凹状湾曲部に相当する。背面板 30 において上端部 32 と下端部 33 の中間付近の領域、換言すれば、変曲線 Lc 付近の領域を中央部と称する。

[0034] 第 1 領域 30A と第 2 領域 30B は、一体物である背面板 30 を仮想的に分割してなる構成である。第 1 領域 30A と第 2 領域 30B は、物理的には（換言すれば実体としては）これらは一体的に連続的につながっている。ここでは説明の簡易化のため、第 1 領域 30A 及び第 2 領域 30B は何れも所定の曲率半径で湾曲しているものとする。すなわち、第 1 領域 30A は所定の第 1 半径 R1 で湾曲しており、第 2 領域 30B は所定の第 2 半径 R2 で湾曲している。図中の O1 は第 1 領域 30A の曲率円の中心（いわゆる曲率中心）を表しており、図中の O2 は第 2 領域 30B の曲率円の中心を表している。第 1 半径 R1 と第 2 半径 R2 は同じ値であってもよいし、異なる値であ

ってもよい。インパネ90の形状に応じた値に設定されていれば良い。ここでは一例として第1半径R1及び第2半径R2は200mmに設定されているものとする。

[0035] 表示本体部10は、その上端部が相対的に車両前方に位置し、かつ、下端部が座席側に位置するように、マグネットシート20を介して背面板30の視認側表面に取り付けられている。背面板30が強磁性体で実現されているため、表示背面部12に付着されているマグネットシート20は、背面板30に吸着する。つまり、本実施形態の表示本体部10はマグネットシート20によって背面板30に吸着保持されるように構成されている。なお、本実施形態の表示本体部10はフレキシブルディスプレイであるとともに、マグネットシート20もまた屈曲性を有するように構成されている。故に、表示本体部10は背面板30の表面に沿って湾曲した状態で、背面板30に吸着保持（つまり付着）される。

[0036] また、背面板30は、上述の通り、インパネ90の表面形状に対応するように、車両高さ方向に湾曲した形状に形成されている。故に、表示本体部10はマグネットシート20を介して背面板30に取り付けられることにより、車両高さ方向に湾曲した（換言すれば曲面状の）表示面11を提供する。

[0037] フロントカバー40は、背面板30に収容されている表示本体部10等を保護する部材である。フロントカバー40はインパネ90の外観形状に適した曲面形状に形成されている。フロントカバー40は、例えばアクリル樹脂又はポリカーボネート樹脂等、透光性を有する材料を用いて実現されている。フロントカバー40は、その透光性により、表示本体部10の表示を乗員に提示する。表示本体部10の表示面11や、フロントカバー40の表面には、反射防止フィルムやルーバーフィルムが付与されていても良い。フロントカバー40は、反射防止フィルムやルーバーフィルムとしての機能を備えるものであっても良い。

[0038] ところで、表示本体部10、マグネットシート20、及び背面板30は、熱によって膨張しうる。物体が温度の上昇に対応して長さが変化する割合で

ある線膨張率は、物体の材質や構成に応じて異なる。つまり、表示本体部 10、マグネットシート 20、及び背面板 30 はそれぞれ異なる線膨張率を有する。

[0039] マグネットシート 20 の線膨張率は、ベース材料の種類や強磁性体成分の含有率によって定まる。マグネットシート 20 は、表示本体部 10 と背面板 30 の中間的な線膨張率を有するように構成されている。例えば、表示本体部 10 の線膨張率を $\alpha 1$ 、マグネットシート 20 の線膨張率を $\alpha 2$ 、背面板 30 の線膨張率を $\alpha 3$ とすると、 $\alpha 2 = (\alpha 1 + \alpha 3) / 2$ に設定されている。仮に表示本体部 10 の線膨張率 $\alpha 1 = 6 \times 10^{-6}$ ($= 6 \times 10^{-6}$) [$^{\circ}\text{C}$] であり、背面板 30 の線膨張率 $\alpha 3 = 12 \times 10^{-6}$ ($= 12 \times 10^{-6}$) [$^{\circ}\text{C}$] である場合には、マグネットシート 20 は、線膨張率 $\alpha 2 = 9 \times 10^{-6}$ ($= 9 \times 10^{-6}$) [$^{\circ}\text{C}$] となるように構成されていれば良い。なお、上記例においては、マグネットシート 20 は、 8×10^{-6} ($= 8 \times 10^{-6}$) [$^{\circ}\text{C}$] から 10×10^{-6} ($= 10 \times 10^{-6}$) [$^{\circ}\text{C}$] までの線膨張率 $\alpha 2$ を備えるように構成されていれば良い。表示本体部 10 と背面板 30 の中間的な線膨張率には、ちょうど中間に位置する値だけでなく、その周辺値も含まれる。

[0040] <実施形態の効果>

ここでは、比較構成を導入して上述した実施形態の効果について説明する。比較構成は、装置内部において表示本体部 10 を背面板 30 に固定する手段（以降、本体支持手段）として、スポンジ系接着部材が採用したものである。ここでのスポンジ系接着部材とは、帯状又はシート状に形成された、スポンジ等のクッション性を有する部材（以降、クッション部材）の両面に、接着剤／粘着剤が付加されているものを指す。比較構成では、クッション部材に熱がこもりやすい。

[0041] 対して、上記の構成では、マグネットシート 20 が提供する磁氣的吸着力によって表示本体部 10 が背面板 30 に付着される。すなわち、本実施形態の表示本体部 10 はスポンジ系接着部材によって背面板 30 に接着されるわ

けではない。また、一般的に、磁石はスポンジ等の部材よりも熱伝導性が高い。そのため、上記の構成によれば比較構成よりも放熱性を向上させることができる。

[0042] 特に、本実施形態の車両用表示装置 100 においては、表示背面部 12 の略全面に渡って当該マグネットシート 20 が貼り付けられている。このような構成によれば、表示背面部 12 の一部にマグネットシート 20 を付着した構成に比べて、マグネットシート 20 と背面板 30 との接触面積が大きい。そのため、表示本体部 10 の放熱性をより一層高めることができる。

[0043] また、マグネットシート 20 が含有する強磁性体粉末は電磁波を吸収する性質を有する。つまり、マグネットシート 20 は、電磁波吸収シートとして機能する。そのため、表示本体部 10 から発せられた電磁性のノイズが、他の電気・電子機器（以降、外部機器）に到達し、誤作動を招く恐れを低減することができる。また、外部機器から発せられた電磁性のノイズもまたマグネットシート 20 によって吸収されるため、外部機器から発せられた電磁気ノイズによって表示本体部 10 が誤作動する恐れを低減できる。つまり、上記構成によれば、EMC (Electro Magnetic Compatibility) 対策レベルを高めることができる。

[0044] ところで、一般的に、熱膨張率の異なる材料を組み合わせる場合には、それぞれの熱膨張率（例えば線膨張率）の違いから熱応力が生じる。この熱応力によって部材にクラックなどが入って壊れる恐れがあり、様々なものの故障原因のひとつとなりうる。比較構成では、表示本体部 10 が背面板 30 に対して接着されているため、部材同士の熱膨張率（例えば線膨張率）の違いに由来する熱応力によって、表示本体部 10 や背面板 30 が損傷する恐れがある。特に、車室内は温度変化が激しいため、その傾向は顕著となりうる。

[0045] 本実施形態の構成では、表示本体部 10 はマグネットシート 20 が提供する吸着力によって背面板 30 に付着されている。このような付着態様によれば、表示本体部 10 が背面板 30 に対して滑ることができる。つまり、表示

本体部 10 を背面板 30 に付着する手段として、接着でなく、磁気的な吸着力を用いることで、部材間の結合部分に一定量の滑り許容効果が得られる。その結果、表示本体部 10 と背面板 30 の線膨張率の違いに由来して表示本体部 10 や背面板 30 が損傷する恐れを低減することができる。

[0046] また、本実施形態では、マグネットシート 20 が、表示本体部 10 の線膨張率と背面板 30 の線膨張率の中間的な線膨張率を有するように形成されている。このような構成によれば、マグネットシート 20 が、表示本体部 10 と背面板 30 との熱膨張の差を吸収するように作用する。そのため、より一層、表示本体部 10 と背面板 30 の線膨張率の違いに由来して表示本体部 10 や背面板 30 が損傷する恐れを低減することができる。

[0047] 加えて、比較構成では、スポンジ系接着部材を背面板 30 に貼り付ける際に、接着面と背面板 30 との間に気泡が入らないように、例えば真空引きや加圧ロールを用いた押圧工程などの脱泡作業が必要となる。これに対して本実施形態では、比較構成を製造する際に必要となる脱泡作業が不要となる。その結果、製造設備の簡素化や、組み付け作業の簡易化といった効果が期待できる。また、加圧ロールを用いた押圧工程を省略できるため、表示本体部 10 の耐久性低下や損傷のリスクも抑制できる。

[0048] その他、表示本体部 10 は背面板 30 に対して接着／粘着されていないため、検査工程での不良や使用中の外的要因で表示本体部 10 が損傷した場合にも、相対的に簡易に表示本体部 10 を交換することができる。換言すれば、背面板 30 は流用することもできる。

[0049] 以上、本開示の実施形態を説明したが、本開示は上述の実施形態に限定されるものではなく、以降で述べる種々の変形例も本開示の技術的範囲に含まれ、さらに、下記以外にも要旨を逸脱しない範囲内で種々変更して実施することができる。例えば下記の種々の変形例は、技術的な矛盾が生じない範囲において適宜組み合わせて実施することができる。

[0050] なお、前述の実施形態で述べた部材と同一の機能を有する部材については、同一の符号を付し、その説明を省略する。また、構成の一部のみに言及し

ている場合、他の部分については先に説明した実施形態の構成を適用することができる。

[0051] [変形例 1]

上述した実施形態では、マグネットシート 20 における背面板 30 との接触面（つまりシート下面部 21）が滑らかに形成されている。しかし、シート下面部 21 の形状はこれに限定されない。シート下面部 21 には、図 8、図 9 に示すように、直線状の溝部 21A が複数設けられていても良い。当該構成によれば、マグネットシート 20 は背面板 30 と部分的に接触する事となり、マグネットシート 20 と背面板 30 との間に空気の流路が形成される。その結果、空冷効果を得ることができる。なお、図 8 に示す斜線パターンのハッチングを施している部分は、シート下面部 21 において背面板 30 と接触しうる部分を表しており、ドットパターンのハッチングを施している部分は、シート下面部 21 において背面板 30 と非接触な部分を表している。シート下面部 21 において背面板 30 と非接触な部分とは、溝部 21A の底部に相当する。

[0052] なお、シート下面部 21 の形状は、上述した以外にも種々変更可能である。例えば図 8 では溝部 21A を縦方向に形成した態様を示しているが、他の態様として、溝部 21A は横方向に延設されていてもよい。シート下面部 21 には、図 10 に示すようにランダムな凹凸が設けられていても良い。図 11A 及び図 11B に示すようにマグネットシート 20 には複数の穴 21B が形成されていてもよい。

[0053] これらの態様によっても、マグネットシート 20 と背面板 30 との間に部分的に空気層が形成されるため、空冷効果が期待できる。なお、穴 21B の形状は、図 11A に示すように円形であってもよいし、図 11B に示すように正六角形状であってもよい。図 11B に示す正六角形の穴 21B を隙間なく設けた構成は、マグネットシート 20 の一部又は全領域にハニカム構造を導入した構成に相当する。なお、穴 21B は貫通孔ではなく、凹部として実現されていても良い。

[0054] [変形例 2]

なお、マグネットシート 20 は、例えば図 12 A、図 12 B、図 12 C に示すように、表示背面部 12 は、複数のマグネットシート 20 が貼り付けられていても良い。図 12 A、図 12 B、図 12 C に示す構成によっても、前述の変形例 1 と同様に、表示本体部 10 と背面板 30 との間に空気の流路が形成される。その結果、空冷効果を得ることができる。図 12 A、図 12 B、図 12 C において斜線パターンのハッチングを施している部分は、表示背面部 12 においてマグネットシート 20 が貼付けられている領域を示している。

[0055] なお、図 12 B や図 12 C に示すように、湾曲方向（ここでは上下方向）に直交するように、線／帯状のマグネットシート 20 を複数配列した構成においては、必ずしも各マグネットシート 20 は柔軟性を有している必要はない。表示本体部 10 においてマグネットシート 20 が設けられていない部分が屈折することにより、表示本体部 10 は背面板 30 に沿うように変形可能であるためである。図 12 A、図 12 B、図 12 C に示すマグネットシート 20 の付着態様は、表示背面部 12 に部分的にマグネットシート 20 を接着する態様に相当する。また、図 12 A、図 12 B、図 12 C に示すマグネットシート 20 の付着態様は、複数のマグネットシート 20 を表示背面部 12 に分散配置した態様に相当する。

[0056] なお、車両用表示装置 100 の製造の簡易さといった観点においては、表示背面部 12 に複数のマグネットシート 20 を貼り付ける必要がある本変形例 2 よりも、1 枚のマグネットシート 20 を貼り付ければよい実施形態や変形例 1 のほうが好適である。

[0057] [変形例 3]

表示本体部 10 には、図 13 に示すように、情報画像を表示する情報提示領域 Z1 と、情報画像を表示しない背景領域 Z2 が、予め設定されていてもよい。背景領域 Z2 は、情報提示領域 Z1 以外の領域に相当する。図 13 に示す Z1 a は、例えば、先行車両との車間距離を表示する情報提示領域 Z1

である。Z1bは、例えば、走行速度や方向指示器等の作動状態を表示する情報提示領域Z1である。Z1cは、例えば、車両の走行予定経路（いわゆるターンバイターン）を表示する情報提示領域Z1である。

[0058] 表示本体部10が上述した有機ELディスプレイである場合、背景領域Z2に位置する有機発光素子は基本的には発光しない。他方、情報提示領域Z1に位置する有機発光素子は発光する頻度が高い。当然、発光している素子は、発光していない素子に比べて発する熱量は大きい。故に、情報提示領域Z1は、背景領域Z2よりも発熱しやすい領域に相当する。換言すれば、情報提示領域Z1は、表示本体部10において相対的に発熱量が大きい領域（以降、高発熱部）に相当し、背景領域Z2は、表示本体部10において相対的に発熱量が小さい領域（以降、低発熱部）に相当する。高発熱部としての情報提示領域Z1は、発熱量が所定の閾値以上となることが見込まれる領域に相当する。低発熱部としての背景領域Z2は、発熱量が所定の閾値未満となることが見込まれる領域に相当する。

[0059] そして、表示本体部10に、高発熱部と低発熱部とが混在すると、表示本体部10の温度分布（ひいては熱負荷）のムラが生じ、表示本体部10に予期せぬ動作を引き起こす恐れがある。また、表示本体部10に、高発熱部と低発熱部とが混在すると、これに対応するように、マグネットシート20にも温度分布（ひいては熱負荷）のムラが生じる。マグネットシート20に温度分布のムラが生じると、領域ごとに熱膨張量が異なってしまう、表示本体部10に対して熱応力に由来する損傷を与える恐れがある。

[0060] このため、マグネットシート20において表示本体部10の高発熱部と重なる部分は、低発熱部と重なる部分よりも、背面板30との単位面積あたりの接触率が高くなるように構成されていることが好ましい。便宜上、マグネットシート20において表示本体部10の高発熱部と重なる部分を高発熱裏側部23と称する。また、マグネットシート20において表示本体部10の低発熱部と重なる部分を低発熱裏側部24と称する。

[0061] 例えば高発熱裏側部23の表面は背面板30との接着率が所定の第1目標

値以上となるように滑らかに形成される一方、低発熱裏側部 24 の表面は背面板 30 との接着率が所定の第 2 目標値となるように溝部 21 A や穴 21 B が形成されている。第 1 目標値は、例えば 95 % など、相対的に高い値に設定されれば良い。第 2 目標値は、第 1 目標値よりも低い範囲において、例えば高発熱部と低発熱部の発熱量の比に応じた値に設定されている。仮に低発熱部の発熱量が高発熱部の発熱量の 70 % 程度である場合には、第 2 目標値は 70 % に設定されれば良い。図 14 は、図 13 に示す表示本体部 10 の領域設定に対応する高発熱裏側部 23 と低発熱裏側部 24 を示したものである。図 14 において、斜線パターンのハッチングを施している部分が高発熱裏側部 23 を示しており、ドットパターンのハッチングを示している部分が低発熱裏側部 24 を示している。図 15 は、図 14 に示す X V - X V 線でのマグネットシート 20 の断面形状を示す図である。

[0062] このようにマグネットシート 20 において表示本体部 10 の熱影響が強い個所と弱い個所とで背面板 30 との接触率を異なる値に設定する構成によれば、マグネットシート 20 及び表示本体部 10 の温度分布のばらつきを抑制することができる。本変形例としての構成は、表示本体部が、部位毎に発熱量が異なるように構成されているとともに、マグネットシート 20 が、表示本体部 10 の発熱量が高い領域ほど密に背面板 30 と接触するように形成されている態様に相当する。

[0063] なお、本変形例は、変形例 2 としての構成を適用して実現することもできる。すなわち、高発熱裏側部 23 には、低発熱裏側部 24 よりも密にマグネットシートを貼り付けられていてもよい。そのような構成によっても、マグネットシート 20 及び表示本体部 10 の温度分布のばらつきを抑制することができる。なお、当該構成は、表示本体部 10 が高発熱部と低発熱部とを備えるとともに、高発熱部には、低発熱部よりも密に磁石が設けられている構成の一例に相当する。

[0064] [変形例 4]

上述した実施形態では表示本体部 10 にマグネットシート 20 を貼り付け

るとともに、背面板 30 を磁石とひつつく材料（例えば軟磁性体）を用いて実現することにより、磁氣的吸着力によって表示本体部 10 を背面板 30 に付着させる。しかしながら、磁氣的吸着力によって表示本体部 10 を背面板 30 に付着させる構成の実施態様はこれに限らない。

[0065] 例えば図 16 に示すように、車両用表示装置 100 は、強磁性体シート 20X と、磁化背面板 30X とを用いて実現されていてもよい。強磁性体シート 20X は、例えば軟磁性体などの強磁性体を用いて成るシート状の部材である。強磁性体シート 20X は、表示本体部 10 の背面部（つまり表示背面部 12）に接着されている。強磁性体シート 20X は、例えば、弾性を有するベース材料に軟磁性体の粉末を所定の比率で練り込んだ混合物を、シート状に圧延加工することによって製造される。強磁性体シート 20X のベース材料としては、シリコンや、ウレタン、ゴム、塩素化ポリエチレンなどを採用可能である。軟磁性体粉末としては、鉄やケイ素鉄、コバルト、パーマロイなど、多様な軟磁性材料の粉末を採用可能である。なお、強磁性体シート 20X は、シート状の硬磁性体部材であっても良い。硬磁性体を用いてなる強磁性体シート 20X は着磁処理されていない（つまり磁化されていない）状態、又は、シート下面部が磁化背面板 30X と吸着可能な極性に磁化された状態で使用されることが好ましい。

[0066] 磁化背面板 30X は、磁石として機能する背面板 30 に相当する。磁化背面板 30X は、例えば、硬磁性体を材料とする背面板 30 に対して着磁（つまり磁化）処理を施したものである。このような構成によっても、表示本体部 10 は背面板 30 が提供する磁氣的吸着力によって付着される。尚、磁化背面板 30X は、少なくとも表示本体部 10 が配置される方の面が着磁処理されていればよい。

[0067] [変形例 5]

フロントカバー 40 は、図 17 に示すように、表示本体部 10 の表示面 11 に密着するように形成されていても良い。換言すれば、フロントカバー 40 は、表示本体部 10 の表示面 11 の上に積層されていても良い。その他、

車両用表示装置１００は図１８に示すようにインパネ９０に埋没するように取り付けられて使用されるものであっても良い。その場合、インパネ９０の設置領域には、車両用表示装置１００を設置するための凹部９５が形成されていれば良い。

[0068] [変形例６]

上述した実施形態では、車両用表示装置１００がインパネ９０に取り付けられて使用されたが、車両用表示装置１００の取り付け先はインパネ９０に限定されない。車室内の天井や、前部座席用シートの背面部分、車両ボディの外装面など、多様な場所に設置可能である。

[0069] [変形例７]

以上では、表示本体部１０のロアケースへの付着手段（換言すれば装置内部における表示本体部１０の支持手段）として磁石を使用するといった技術的思想を、車両用の表示装置に適用した。しかしながら、当該技術的思想は、多様な表示装置に適用することができる。例えば上記の技術的思想は、商業施設／公共施設の壁面や柱に設置される、広告用のディスプレイ（いわゆるデジタルサイネージ用のディスプレイ）に適用可能である。また、案内看板としての役割を担うディスプレイや、現金自動預け払い機（ＡＴＭ：Automated／Automatic Teller Machine）のディスプレイ、携帯端末などにも適用することができる。

[0070] 本開示の表示装置は曲面状の表示面を提供するように構成されているため、駅構内や公共施設、商業施設に設置されている円柱状の柱の側面など、湾曲している構造物の表面に取り付けて使用することができる。表示装置のロアケースとしての背面板３０は、取り付け先とする構造物の表面形状に応じた形状に形成されていればよい。

[0071] [変形例８]

以上では表示本体部１０をフレキシブルディスプレイとしたがこれに限定されない。表示本体部１０は、一定の湾曲形状を有するように、構成されていても良い。例えば表示本体部１０の基板材料として硬質な樹脂を採用する

ことにより、表示本体部 10 は曲面状の表示面を有する、変形不可能なディスプレイとして構成されていても良い。また、表示本体部 10 は、平坦な表示面 11 を備えるものであっても良い。表示本体部 10 は、平板状の液晶パネルとバックライトとが組み合わったものでもよい。なお、表示本体部 10 がバックライトを備える構成の場合、バックライトが配されている領域が高発熱部に相当する。

[0072] 以上、本開示の一態様に係る表示装置の実施形態、構成、態様を例示したが、本開示に係る実施形態、構成、態様は、上述した各実施形態、各構成、各態様に限定されるものではない。例えば、異なる実施形態、構成、態様にそれぞれ開示された技術的部を適宜組み合わせ得られる実施形態、構成、態様についても本開示に係る実施形態、構成、態様の範囲に含まれる。

請求の範囲

- [請求項1] 画像を表示するモジュールである表示本体部（10）と、
前記表示本体部の背面側に配置されている背面側筐体部（30）と、
、
前記表示本体部の背面部（12）に付着されている磁石（20）と、
、を備え、
前記背面側筐体部は前記磁石が吸着する部材により形成されており、
、
前記表示本体部は、前記磁石が提供する磁氣的吸着力によって前記背面側筐体部に付着されている表示装置。
- [請求項2] 請求項1に記載の表示装置であって、
前記背面側筐体部は、所定の湾曲形状に形成されており、
前記表示本体部は、前記背面側筐体部の表面に沿うように湾曲可能なディスプレイであって、
前記表示本体部は、前記背面部に配されている前記磁石によって、前記背面側筐体部の表面に沿うように付着されている表示装置。
- [請求項3] 請求項2に記載の表示装置であって、
前記表示装置は、車両用表示装置として構成され、
前記背面側筐体部は、インストゥルメントパネルの所定領域の外観形状に沿うように湾曲した曲面状に形成されている表示装置。
- [請求項4] 請求項1に記載の表示装置であって、
前記表示本体部は、曲面状の表示面を有するディスプレイであって、
、
前記背面側筐体部は、前記表示本体部の形状に対応する曲面状に形成されている表示装置。
- [請求項5] 請求項4に記載の表示装置であって、
前記表示装置は、車両用表示装置として構成され、
前記表示本体部は、インストゥルメントパネルの所定領域の外観形

状に沿うように湾曲した曲面状に形成されている表示装置。

[請求項6] 請求項2から5の何れか1項に記載の表示装置であって、
前記磁石は、屈曲性を有するマグネットシートであって、
前記背面部には、前記磁石としての前記マグネットシートが全面に
渡って接着されている表示装置。

[請求項7] 請求項6に記載の表示装置であって、
前記磁石としての前記マグネットシートにおいて、前記背面部と接
着されていない方の面であるシート下面部は、全面に渡って前記背面
側筐体部と接触するように平坦に形成されている表示装置。

[請求項8] 請求項6に記載の表示装置であって、
前記磁石としての前記マグネットシートにおいて、前記背面部と接
着されていない方の面であるシート下面部には凹凸が形成されている
表示装置。

[請求項9] 請求項3又は5に記載の表示装置であって、
前記磁石は、屈曲性を有するマグネットシートであって、
当前記背面部には、前記磁石としての前記マグネットシートが全面
に渡って接着されており、
前記表示本体部は、部位毎に発熱量が異なるように構成されており、
前記磁石は、前記表示本体部の発熱量が高い領域ほど密に前記背面
側筐体部と接触するように形成されている表示装置。

[請求項10] 請求項3又は5に記載の表示装置であって、
前記表示本体部は、発熱量が所定の閾値以上となることが見込まれ
る領域である高発熱部（Z1）と、発熱量が所定の閾値未満となるこ
とが見込まれる領域である低発熱部（Z2）と、を備え、
前記高発熱部には、前記低発熱部よりも密に前記磁石が設けられて
いる表示装置。

[請求項11] 請求項1から10の何れか1項に記載の表示装置であって、

前記磁石は、前記表示本体部と前記背面側筐体部の線膨張率の中間的な線膨張率を有するように構成されている表示装置。

[請求項12]

画像を表示するモジュールである表示本体部（10）と、

前記表示本体部の背面側に配置された、強磁性体を用いてなる背面側筐体部（30X）と、を備え、

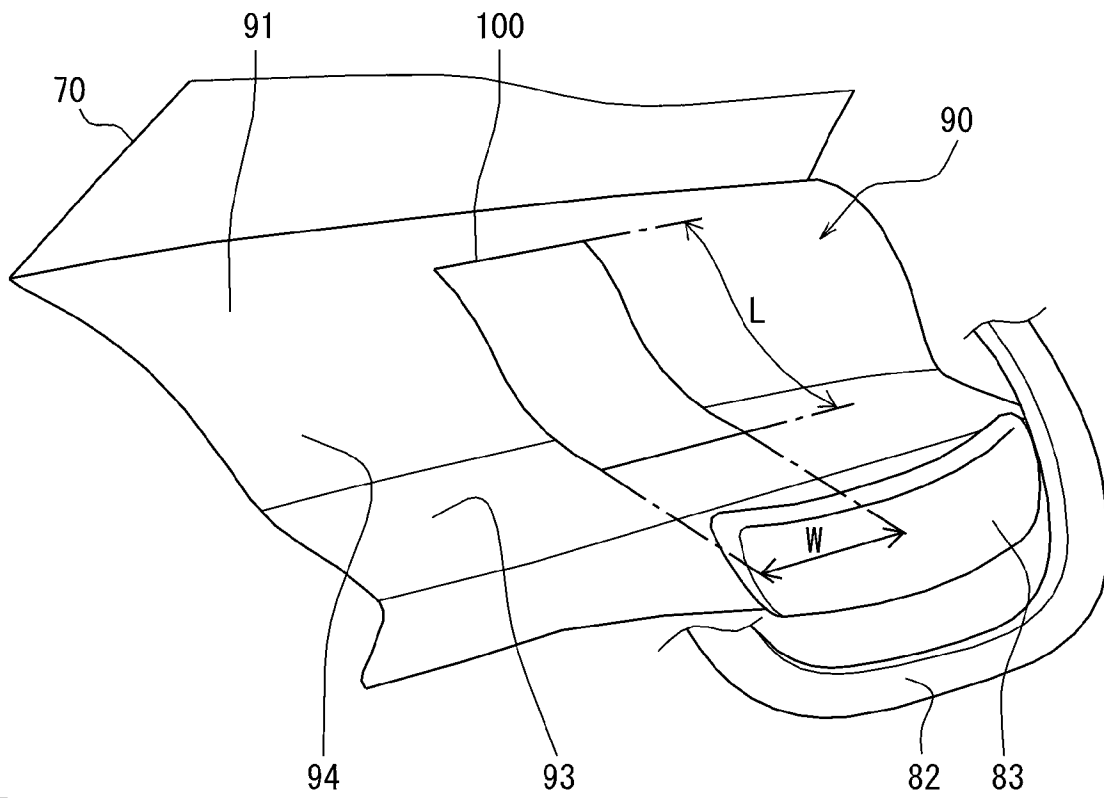
前記表示本体部の背面部（12）には、磁石に吸着するシート状の部材である強磁性体シート（20X）が接着されており、

前記背面側筐体部において、前記表示本体部が配される方の面は、前記磁石として機能するように構成されており、

前記表示本体部は、前記背面側筐体部が提供する磁氣的吸着力によって前記背面側筐体部に付着されている表示装置。

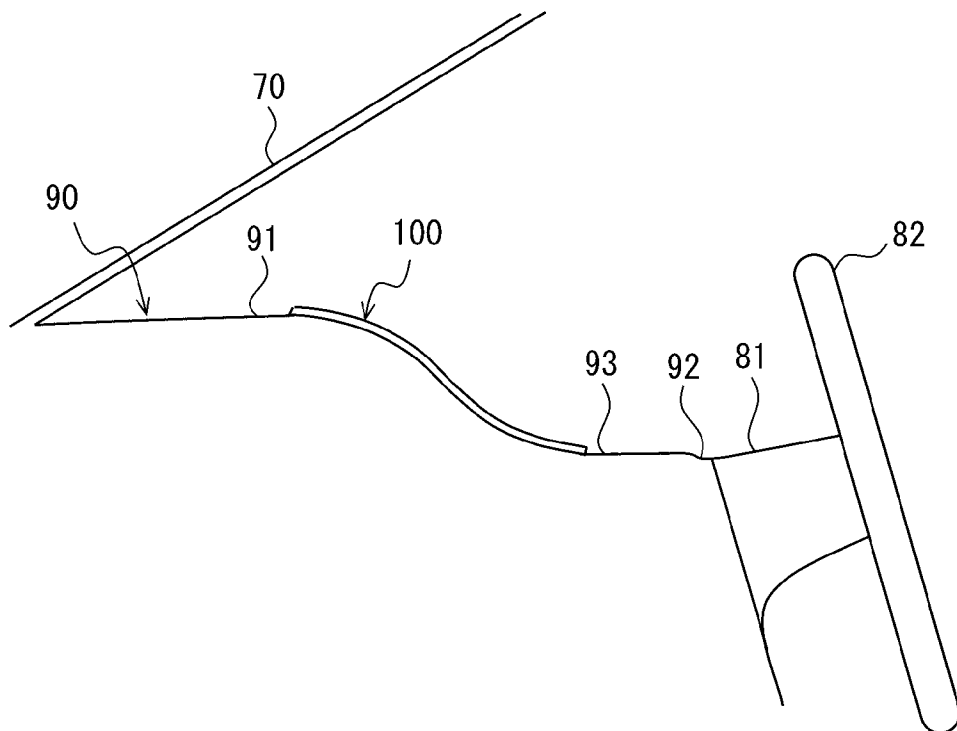
[図1]

図1



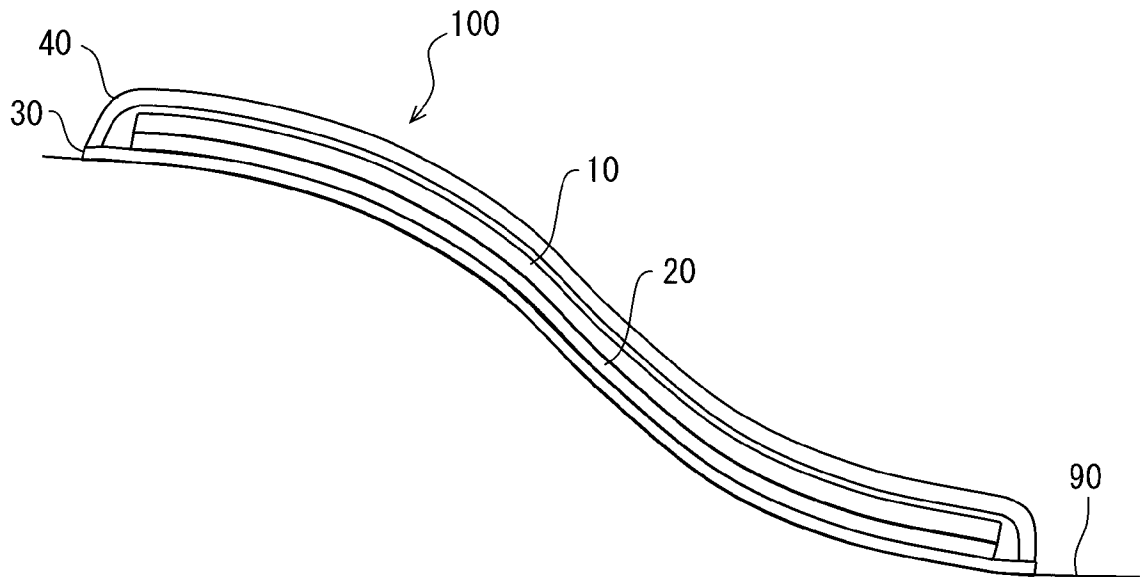
[図2]

図2



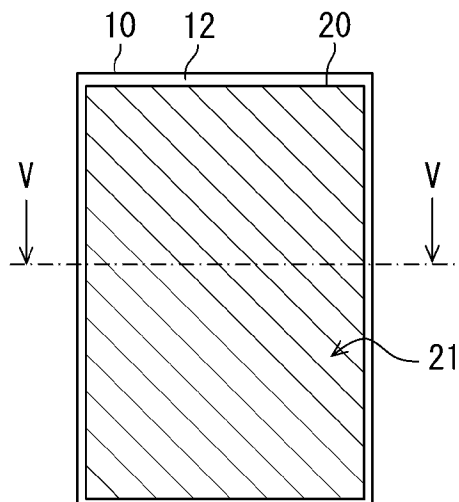
[図3]

図3



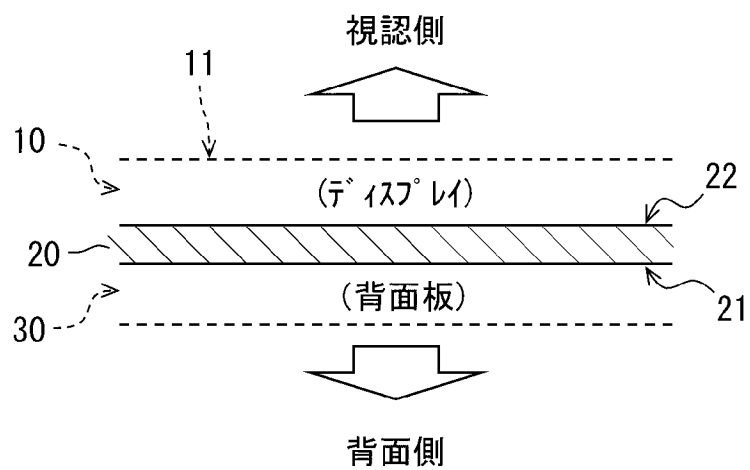
[図4]

図4



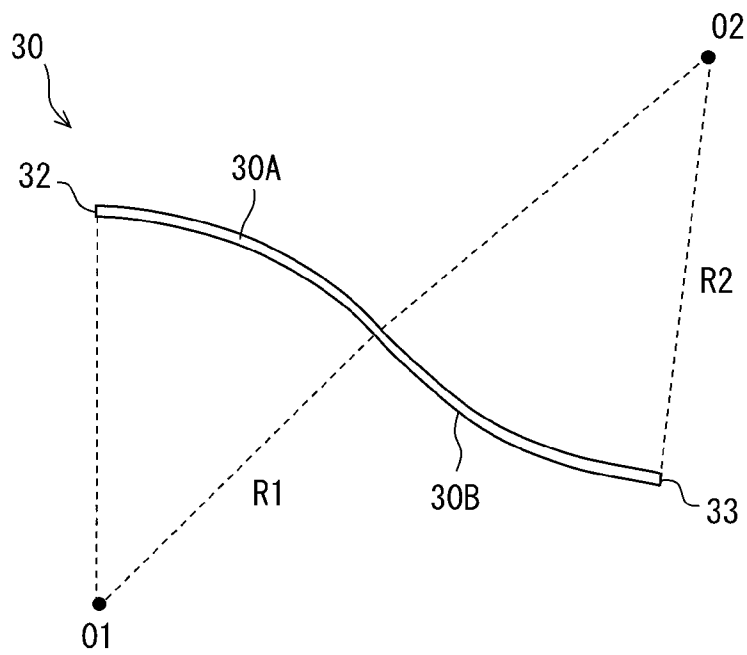
[図5]

図5



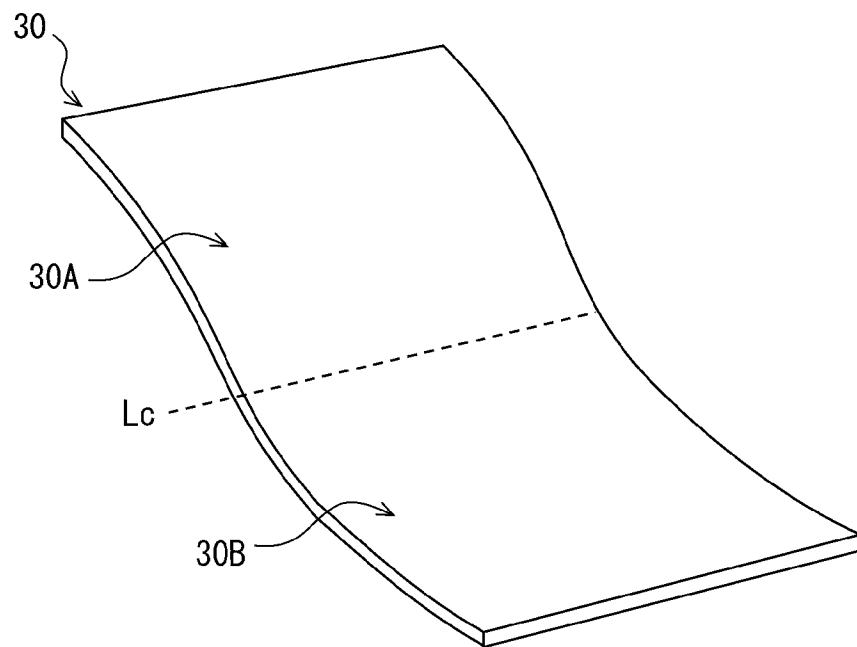
[図6]

図6



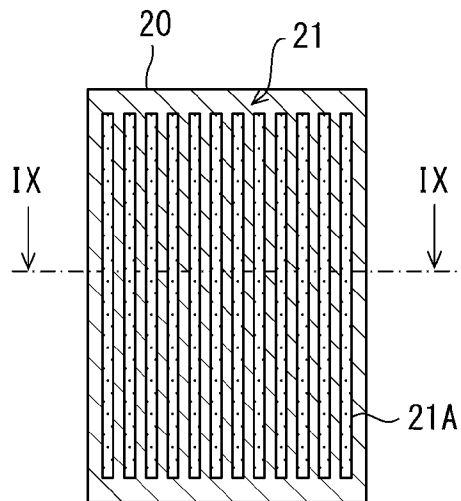
[図7]

図7



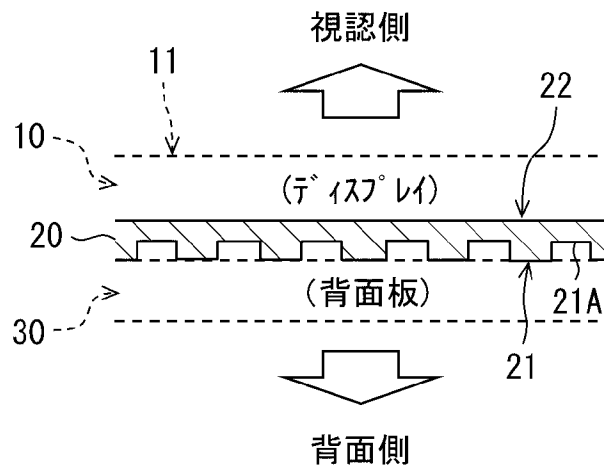
[図8]

図8



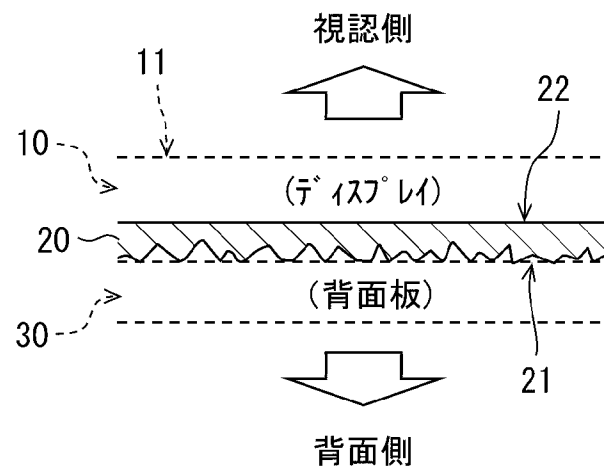
[図9]

図9



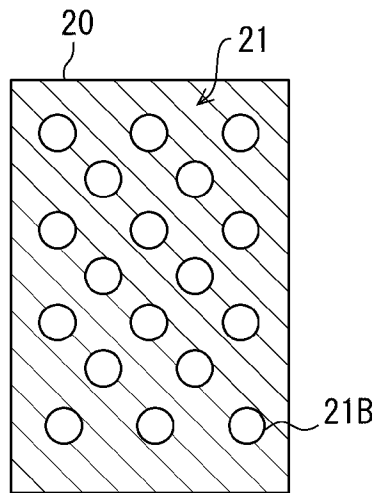
[図10]

図10



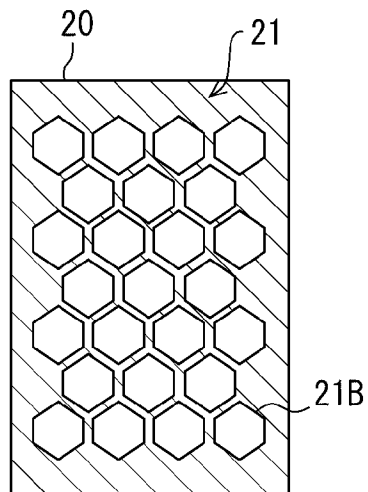
[図11A]

図11A



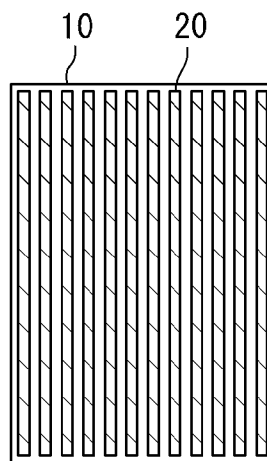
[図11B]

図11B



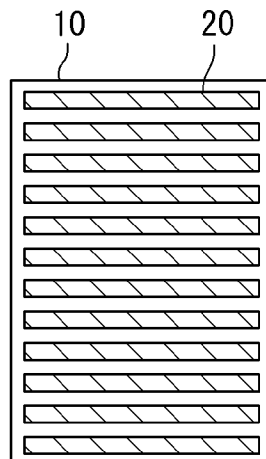
[図12A]

図12A



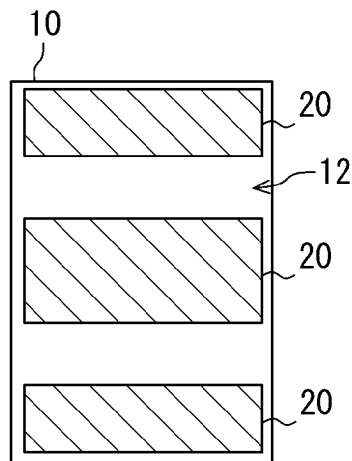
[図12B]

図12B



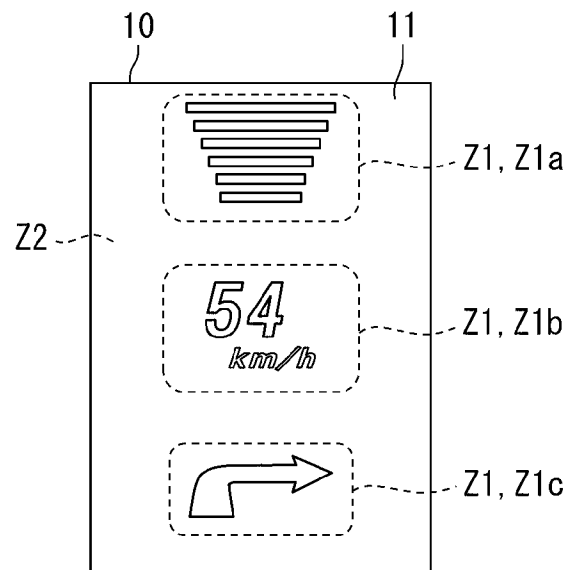
[図12C]

図12C



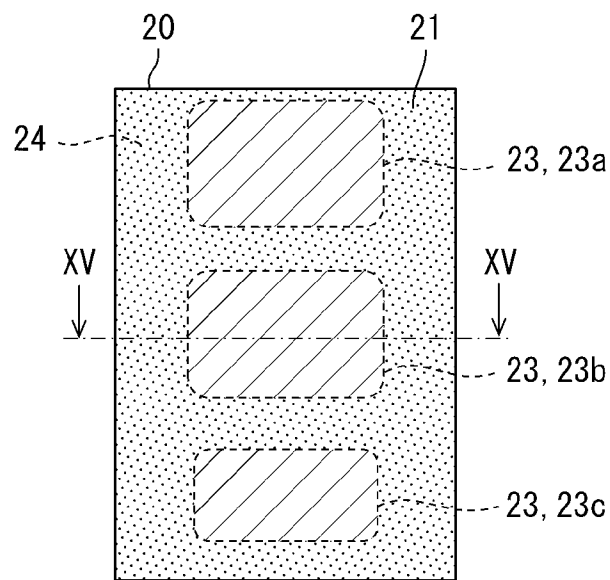
[図13]

図13



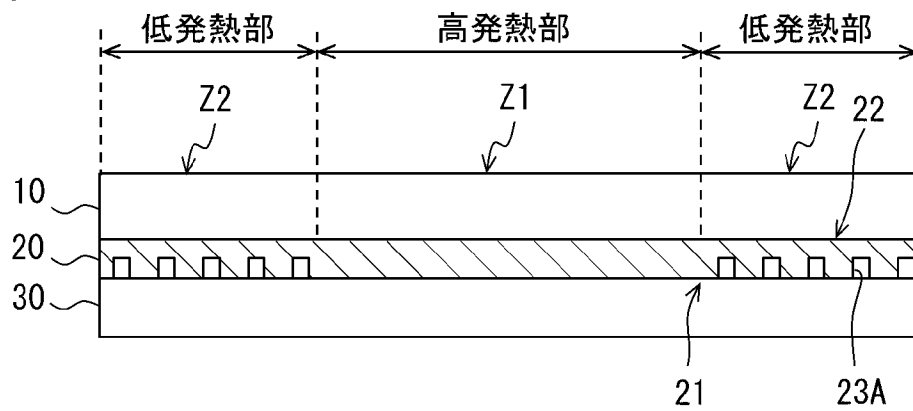
[図14]

図14



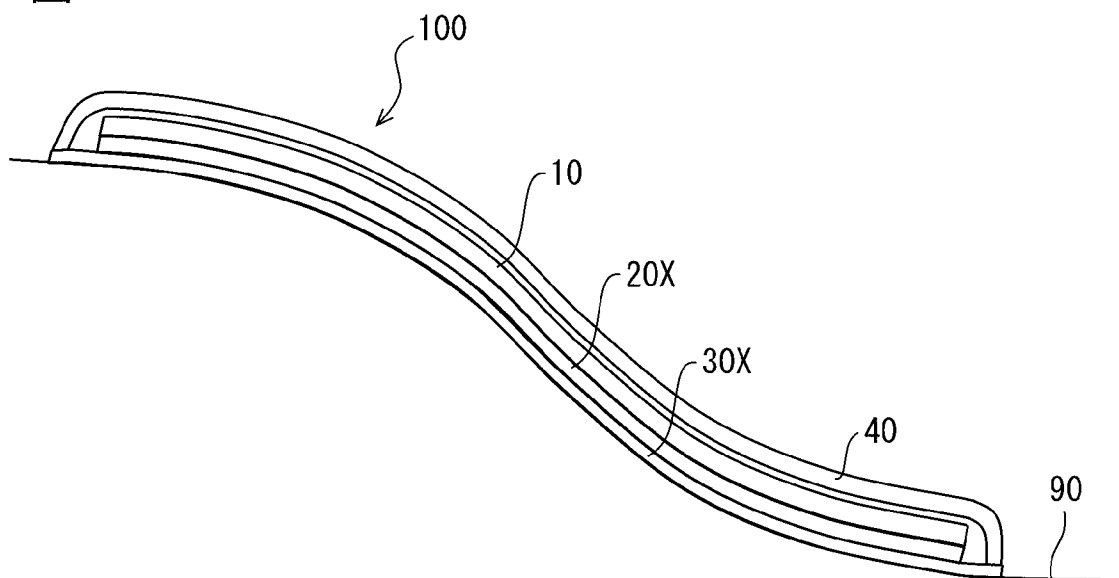
[図15]

図15



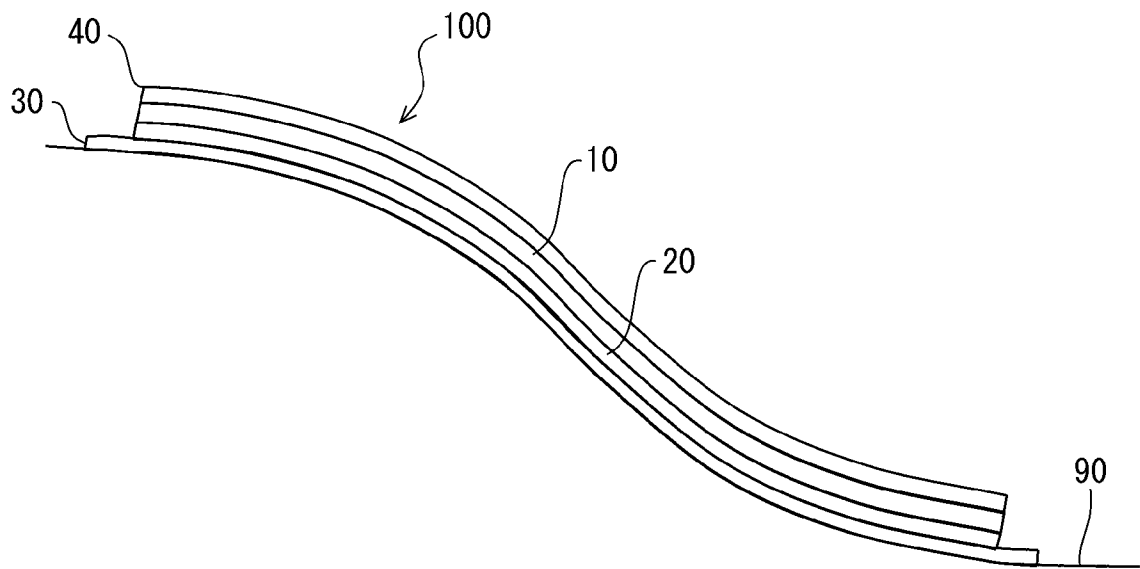
[図16]

図16



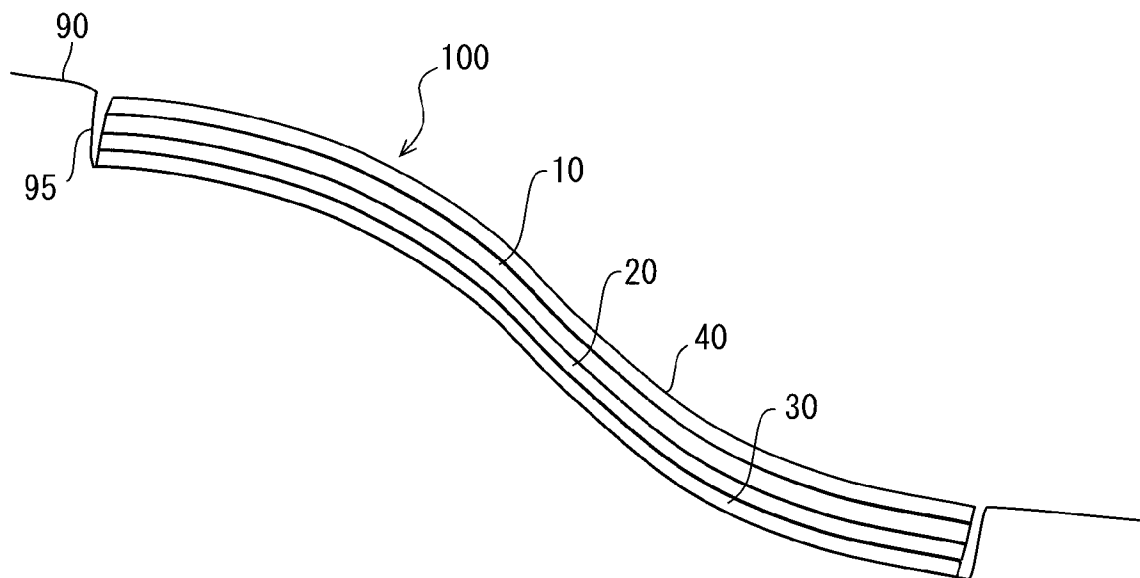
[図17]

図17



[図18]

図18



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2019/029638

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. G09F9/00(2006.01)i, B60K35/00(2006.01)i, B60R11/02(2006.01)i, G09F9/30(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. G09F9/00, B60K35/00, B60R11/02, G09F9/30

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	1971-2019
Registered utility model specifications of Japan	1996-2019
Published registered utility model applications of Japan	1994-2019

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 A	JP 2017-227863 A (LG DISPLAY CO., LTD.) 28 December 2017, paragraphs [0013]-[0086], fig. 1-13 & US 2017/0367198 A1, paragraphs [0049]-[0115], fig. 1-13 & EP 3261084 A1 & KR 10-2017-0143112 A & CN 107527552 A & TW 201810213 A	1-8, 12 9-11



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

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
13.08.2019

Date of mailing of the international search report
20.08.2019

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/JP2019/029638

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 2013-134808 A (SEMICONDUCTOR ENERGY LABORATORY CO., LTD.) 08 July 2013, entire text, all drawings & US 2013/0161684 A1, entire text, all drawings & DE 102012223362 A & CN 103178083 A	1-12
A	US 2018/0164852 A1 (LG ELECTRONICS INC.) 14 June 2018, entire text, all drawings & WO 2016/125985 A1 & EP 3254448 A1 & KR 10-2016-0097034 A & KR 10-2016-0097035 A & CN 107580774 A	1-12

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. G09F9/00(2006.01)i, B60K35/00(2006.01)i, B60R11/02(2006.01)i, G09F9/30(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. G09F9/00, B60K35/00, B60R11/02, G09F9/30

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	1971-2019年
日本国実用新案登録公報	1996-2019年
日本国登録実用新案公報	1994-2019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
X A	JP 2017-227863 A (エルジー ディスプレイ カンパニー リミテッド) 2017.12.28, 段落[0013]-[0086], 図 1-13 & US 2017/0367198 A1 段落[0049]-[0115], 図 1-13 & EP 3261084 A1 & KR 10-2017-0143112 A & CN 107527552 A & TW 201810213 A	1-8, 12 9-11

☒ 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

13.08.2019

国際調査報告の発送日

20.08.2019

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)

村川 雄一

21

3608

電話番号 03-3581-1101 内線 3273

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
A	JP 2013-134808 A (株式会社半導体エネルギー研究所) 2013.07.08, 全文全図 & US 2013/0161684 A1 全文全図 & DE 102012223362 A & CN 103178083 A	1-12
A	US 2018/0164852 A1 (LG ELECTRONICS INC.) 2018.06.14, 全文全図 & WO 2016/125985 A1 & EP 3254448 A1 & KR 10-2016-0097034 A & KR 10-2016-0097035 A & CN 107580774 A	1-12