

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6828727号
(P6828727)

(45) 発行日 令和3年2月10日 (2021.2.10)

(24) 登録日 令和3年1月25日 (2021.1.25)

(51) Int.Cl.

F I

G09F 9/00 (2006.01)
 B60K 35/00 (2006.01)
 B60R 11/02 (2006.01)
 G09F 9/30 (2006.01)

G09F 9/00 324
 B60K 35/00 Z
 B60R 11/02 C
 G09F 9/00 362
 G09F 9/30 308A

請求項の数 12 (全 20 頁)

(21) 出願番号 特願2018-182145 (P2018-182145)
 (22) 出願日 平成30年9月27日 (2018.9.27)
 (65) 公開番号 特開2020-52265 (P2020-52265A)
 (43) 公開日 令和2年4月2日 (2020.4.2)
 審査請求日 令和2年6月3日 (2020.6.3)

(73) 特許権者 000004260
 株式会社デンソー
 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地
 (74) 代理人 100106149
 弁理士 矢作 和行
 (74) 代理人 100121991
 弁理士 野々部 泰平
 (74) 代理人 100145595
 弁理士 久保 貴則
 (72) 発明者 久次 信輔
 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会
 社デンソー内

審査官 田中 秀直

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 表示装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

車両用表示装置として構成された、表示装置であって、
 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を用いて実現されており、
 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、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、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
 ように形成されており、

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2】

車両用表示装置として構成された、表示装置であって、

10

20

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を用いて実現されており、
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、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

10

、
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おり、
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】

車両用表示装置として構成された、表示装置であって、
画像を表示するための、曲面状の表示面を有するディスプレイである表示本体部（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を用いて実現されており、
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あって、部位毎に発熱量が異なるように構成されており、
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おり、
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おり、

20

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。

30

【請求項４】

車両用表示装置として構成された、表示装置であって、
画像を表示するための曲面状の表示面を有するディスプレイである表示本体部（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を用いて実現されており、
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あって、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、

40

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おり、
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５】

請求項２又は４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。

50

【請求項 6】

請求項 5 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ことを特徴とする表示装置。

【請求項 7】

請求項 1 から 6 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 8】

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を用いて実現されており、

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 9】

車両用表示装置として構成された、表示装置であって、

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、

前記表示本体部は、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】

車両用表示装置として構成された、表示装置であって、

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おり、

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（21）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（2

10

20

30

40

50

2)と、を備え、

前記高発熱部は、前記低発熱部よりも密に前記背面側筐体部と接触するように構成されている、表示装置。

【請求項11】

車両用表示装置として構成された、表示装置であって、

画像を表示するための曲面状の表示面を有するディスプレイである表示本体部(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おり、

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あって、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、

前記表示本体部は、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12】

車両用表示装置として構成された、表示装置であって、

画像を表示するための曲面状の表示面を有するディスプレイである表示本体部(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おり、

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あって、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おり、

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(Z
2)と、を備え、

前記高発熱部は、前記低発熱部よりも密に前記背面側筐体部と接触するように構成され
ている、表示装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本開示は、画像を表示する表示装置の内部構造に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、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

10

20

30

40

50

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。

【 0 0 0 3 】

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）。

【 0 0 0 4 】

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 】

【 0 0 0 5 】

【 特許文献 1 】 特開 2 0 1 7 - 1 8 1 8 1 9 号公報

【 特許文献 2 】 特開 2 0 0 4 - 3 0 9 6 9 9 号公報

【 特許文献 3 】 特許第 5 3 5 3 7 8 6 号公報

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 6 】

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。

【 0 0 0 7 】

本開示は、この事情に基づいて成されたものであり、その目的とするところは、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にある。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 8 】

その目的を達成するための第 1 の表示装置は、車両用表示装置として構成された、表示装置であって、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、背面側筐体部は磁石が吸着する部材を用いて実現されており、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おり、表示本体部は、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、部位毎に発熱量が異なるように構成されており、磁石は、屈曲性を有するマグネットシートであって、当背面部には、磁石としてのマグネットシートが全面に渡って接着されており、磁石は、表示本体部の発熱量が高い領域ほど密に背面側筐体部と接触するように形成されており、表示本体部は、背面部に配されている磁石によって、背面側筐体部の表面に沿うように付着されていることを特徴とする。

また、上記目的を達成するための第 2 の表示装置は、車両用表示装置として構成された、表示装置であって、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、背面側筐体部は磁石が吸着する部材を用いて実現されており、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おり、表示本体部は、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、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、高発熱部には、低発熱部よりも密に磁石が設けられており、表示本体部は、背面部に配されている磁石によって、背面側筐体部の表面に沿うように付着されていることを特徴とする。

また、上記目的を達成するための第 3 の表示装置は、車両用表示装置として構成された、表示装置であって、画像を表示するための、曲面状の表示面を有するディスプレイである表示本体部（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

10

20

30

40

50

、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、背面側筐体部は磁石が吸着する部材を用いて実現されており、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あって、部位毎に発熱量が異なるように構成されており、背面側筐体部は、表示本体部の形状に対応する曲面状に形成されており、磁石は、屈曲性を有するマグネットシートであって、当背面部には、磁石としてのマグネットシートが全面に渡って接着されており、磁石は、表示本体部の発熱量が高い領域ほど密に背面側筐体部と接触するように形成されており、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ことを特徴とする。

また、上記目的を達成するための第４の表示装置は、車両用表示装置として構成された、表示装置であって、画像を表示するための曲面状の表示面を有するディスプレイである表示本体部（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、

10

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、背面側筐体部は磁石が吸着する部材を用いて実現されており、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あって、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、背面側筐体部は、表示本体部の形状に対応する曲面状に形成されており、高発熱部には、低発熱部よりも密に磁石が設けられており、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ことを特徴とする。

また、上記目的を達成するための第５の表示装置は、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、背面側筐体部は磁石が吸着する部材を用いて実現されており、磁石は、表示本体部と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おり、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ことを特徴とする。

20

【０００９】

以上の構成では、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、以上の構成によれば、表示本体部の放熱性を高めることができる。

【００１０】

30

また、上記目的を達成するための第６の表示装置は、車両用表示装置として構成された、表示装置であって、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た、強磁性体を用いてなる背面側筐体部（３０Ｘ）と、を備え、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、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おり、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おり、表示本体部は、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、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おり、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、表示本体部は、発熱量が高い領域ほど密に背面側筐体部と接触するように形成されていることを特徴とする。

40

さらに、上記目的を達成するための第７の表示装置は、車両用表示装置として構成された、表示装置であって、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た、強磁性体を用いてなる背面側筐体部（３０Ｘ）と、を備え、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、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おり、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おり、表示本体部は、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、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おり、表示本体部は、発熱量が所定の

50

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、高発熱部は、低発熱部よりも密に背面側筐体部と接触するように構成されていることを特徴とする。

また、上記目的を達成するための第８の表示装置は、車両用表示装置として構成された、表示装置であって、画像を表示するための曲面状の表示面を有するディスプレイである表示本体部（１０）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（３０）と、を備え、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（２０）が接着されており、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おり、背面側筐体部は、表示本体部の形状に対応する曲面状に形成されており、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あって、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おり、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、表示本体部は、発熱量が高い領域ほど密に背面側筐体部と接触するように形成されていることを特徴とする。

さらに、上記目的を達成するための第９の表示装置は、車両用表示装置として構成された、表示装置であって、画像を表示するための曲面状の表示面を有するディスプレイである表示本体部（１０）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（３０）と、を備え、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（２０）が接着されており、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おり、背面側筐体部は、表示本体部の形状に対応する曲面状に形成されており、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あって、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おり、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、高発熱部は、低発熱部よりも密に背面側筐体部と接触するように構成されていることを特徴とする。

【００１１】

上記の構成によれば、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、以上の構成によれば、表示本体部の放熱性を高めることができる。

【００１２】

なお、特許請求の範囲に記載した括弧内の符号は、一態様として後述する実施形態に記載の具体的手段との対応関係を示すものであって、本開示の技術的範囲を限定するものではない。

【図面の簡単な説明】

【００１３】

【図１】車両用表示装置１００の実施形態の一例を示す概念図である。

【図２】車両用表示装置１００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る。

【図３】車両用表示装置１００の構造を説明するための図である。

【図４】表示本体部１０へのマグネットシート２０の付着態様を説明するための図である。

【図５】マグネットシート２０の断面形状を示す図である。

【図６】背面板３０の形状を説明するための図である。

【図７】背面板３０の形状を説明するための図である。

【図８】マグネットシート２０の断面形状の変形例を示す図である。

【図９】マグネットシート２０の断面形状の変形例を示す図である。

【図 1 0】マグネットシート 2 0 の断面形状の変形例を示す図である。

【図 1 1】マグネットシート 2 0 の断面形状の変形例を示す図である。

【図 1 2】表示本体部 1 0 へのマグネットシート 2 0 の付着態様の変形例を示す図である。

【図 1 3】表示本体部 1 0 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る。

【図 1 4】表示本体部の位置に応じてシート下面部 2 1 と背面板 3 0 との接着率を異ならせる場合のマグネットシート 2 0 の断面形状を示す図である。

【図 1 5】表示本体部の位置に応じてシート下面部 2 1 と背面板 3 0 との接着率を異ならせる場合のマグネットシート 2 0 の断面形状を示す図である。

【図 1 6】車両用表示装置 1 0 0 の変形例を示す図である。

【図 1 7】車両用表示装置 1 0 0 の構成の変形例を示す図である。

【図 1 8】車両用表示装置 1 0 0 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 1 0 0 の概略的な構成の一例を示す図である。車両用表示装置 1 0 0 は、別途後述する表示本体部 1 0、マグネットシート 2 0、背面板 3 0、及びフロントカバー 4 0 を主たる構成要素として備える。車両用表示装置 1 0 0 は、車両のインストゥルメントパネル（以降、インパネ 9 0）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 1 0 0 はインパネ 9 0 において表示面 1 1 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 1 0 0 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】

本明細書では便宜上、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 9 0 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 3 0 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 1 0 0 は一例として、インパネ 9 0 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 9 0 の上面部（以降、インパネ上面部 9 1）から、ステアリングコラムカバー 8 1 との接合部（以降、ステアリング接合部 9 2）付近まで連続的な表示面 1 1 を提供するように構成されている。インパネ上面部 9 1 は、フロントガラス 7 0 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 9 0 は、外観形状として、インパネ上面部 9 1 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 9 4 と、当該傾斜部 9 4 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 9 3 とを備えている。テラス部 9 3 は、インパネ 9 0 全体のうち、インパネ上面部 9 1 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 9 3 はステアリング接合部 9 2 へと続く領域に相当する。インパネ上面部 9 1 は傾斜部 9 4 を介してテラス部 9 3 と接続している。このようにインパネ 9 0 は、インパネ上面部 9 1 からステアリング接合部 9 2 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、8 2 はステアリングホイールを示しており、8 3 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 1 0 0 の具体的な構成について説明する。

【0018】

車両用表示装置 1 0 0 は、図 3 に示すように、表示本体部 1 0 と、マグネットシート 2 0 と、背面板 3 0 と、フロントカバー 4 0 と、を備える。なお、車両用表示装置 1 0 0 は

10

20

30

40

50

、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（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。

【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 0.5 mm など、 1.0 mm 以下に設定されていても良い。また、 3.0 mm など、 2 mm 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

10

20

30

40

50

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はシートした面部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。

【 0 0 3 2 】

具体的には背面板 3 0 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 3 0 A）と、第 1 領域 3 0 A とは逆方向に湾曲している部分（以降、第 2 領域 3 0 B）とを備える。第 1 領域 3 0 A と第 2 領域 3 0 B との境目となる線を変曲線 L c と称する。変曲線 L c は変曲点の集合である。

【 0 0 3 3 】

第 1 領域 3 0 A 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 3 0 A は、別の観点によれば、変曲線 L c よりも上側の領域（つまり上半分）である。第 1 領域 3 0 A は、上端部 3 2 と変曲線 L c 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 3 0 B は、変曲線 L c よりも下側の領域（つまり下半分）である。第 2 領域 3 0 B は下端部 3 3 と変曲線 L c 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 3 0 B は、第 1 領域 3 0 A 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 3 0 A が凸状湾曲部に相当し、第 2 領域 3 0 B が凹状湾曲部に相当する。背面板 3 0 において上端部 3 2 と下端部 3 3 の中間付近の領域、換言すれば、変曲線 L c 付近の領域を中央部と称する。

【 0 0 3 4 】

第 1 領域 3 0 A と第 2 領域 3 0 B は、一体物である背面板 3 0 を仮想的に分割してなる構成である。第 1 領域 3 0 A と第 2 領域 3 0 B 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 3 0 A 及び第 2 領域 3 0 B 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 3 0 A は所定の第 1 半径 R 1 で湾曲しており、第 2 領域 3 0 B は所定の第 2 半径 R 2 で湾曲している。図中の O 1 は第 1 領域 3 0 A の曲率円の中心（いわゆる曲率中心）を表しており、図中の O 2 は第 2 領域 3 0 B の曲率円の中心を表している。第 1 半径 R 1 と第 2 半径 R 2 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 9 0 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 R 1 及び第 2 半径 R 2 は 2 0 0 m m に設定されているものとする。

【 0 0 3 5 】

表示本体部 1 0 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 2 0 を介して背面板 3 0 の視認側表面に取り付けられている。背面板 3 0 が強磁性体で実現されているため、表示背面部 1 2 に付着されているマグネットシート 2 0 は、背面板 3 0 に吸着する。つまり、本実施形態の表示本体部 1 0 はマグネットシート 2 0 によって背面板 3 0 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 1 0 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 2 0 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 1 0 は背面板 3 0 の表面に沿って湾曲した状態で、背面板 3 0 に吸着保持（つまり付着）される。

【 0 0 3 6 】

また、背面板 3 0 は、上述の通り、インパネ 9 0 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 1 0 はマグネットシート 2 0 を介して背面板 3 0 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 1 1 を提供する。

【 0 0 3 7 】

フロントカバー 4 0 は、背面板 3 0 に収容されている表示本体部 1 0 等を保護する部材である。フロントカバー 4 0 はインパネ 9 0 の外観形状に適合した曲面形状に形成されている。フロントカバー 4 0 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 4 0 は、その透光性により、表示本体部 1 0 の表示を乗員に提示する。表示本体部 1 0 の表示面 1 1 や、フロントカバー 4 0 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 4 0 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。

【 0 0 3 8 】

ところで、表示本体部 1 0、マグネットシート 2 0、及び背面板 3 0 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 1 0、マグネットシート 2 0、及び背面板 3 0 はそれぞれ異なる線膨張率を有する。

【 0 0 3 9 】

マグネットシート 2 0 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 2 0 は、表示本体部 1 0 と背面板 3 0 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 1 0 の線膨張率を 1、マグネットシート 2 0 の線膨張率を 2、背面板 3 0 の線膨張率を 3 とすると、 $2 = (1 + 3) / 2$ に設定されている。仮に表示本体部 1 0 の線膨張率 $1 = 6 \times 10^{-6} [/]$ であり、背面板 3 0 の線膨張率 $3 = 12 \times 10^{-6} [/]$ である場合には、マグネットシート 2 0 は、線膨張率 $2 = 9 \times 10^{-6} [/]$ 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 2 0 は、 $8 \times 10^{-6} [/]$ から $10 \times 10^{-6} [/]$ までの線膨張率 2 を備えるように構成されていれば良い。表示本体部 1 0 と背面板 3 0 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。

10

【 0 0 4 0 】

< 実施形態の効果について >

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 1 0 を背面板 3 0 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といった課題を有する。

20

【 0 0 4 1 】

対して、上記の構成では、マグネットシート 2 0 が提供する磁氣的吸着力によって表示本体部 1 0 が背面板 3 0 に付着される。すなわち、本実施形態の表示本体部 1 0 はスポンジ系接着部材によって背面板 3 0 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。

30

【 0 0 4 2 】

特に、本実施形態の車両用表示装置 1 0 0 においては、表示背面部 1 2 の略全面に渡って当該マグネットシート 2 0 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 1 2 の一部にマグネットシート 2 0 を付着した構成に比べて、マグネットシート 2 0 と背面板 3 0 との接触面積が大きい。そのため、表示本体部 1 0 の放熱性をより一層高めることができる。

【 0 0 4 3 】

また、マグネットシート 2 0 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 2 0 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 1 0 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 2 0 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 1 0 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、E M C (Electro Magnetic Compatibility) 対策レベルを高めることができる。

40

【 0 0 4 4 】

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ことがあり、様々なものの故障原因のひとつとなりうる。比較構

50

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】

そのような課題に対して、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。

10

【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。

20

【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る実施することができる。

30

【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態様を開示した。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。

40

【0052】

50

なお、シート下面部 2 1 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 2 1 A 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 2 1 A は横方向に延設されていてもよい。シート下面部 2 1 には、図 1 0 に示すようにランダムな凹凸が設けられていてもよい。図 1 1 に示すようにマグネットシート 2 0 には複数の穴 2 1 B が形成されていてもよい。

【 0 0 5 3 】

これらの態様によっても、マグネットシート 2 0 と背面板 3 0 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 2 1 B の形状は、図 1 1 の (A) に示すように円形であってもよいし、(B) に示すように正六角形状であってもよい。図 1 1 の (B) に示す正六角形の穴 2 1 B を隙間なく設けた構成は、マグネットシート 2 0 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 2 1 B は貫通孔ではなく、凹部として実現されていてもよい。

10

【 0 0 5 4 】

[変形例 2]

なお、マグネットシート 2 0 は、例えば図 1 2 の (A)、(B)、(C) に示すように、表示背面部 1 2 は、複数のマグネットシート 2 0 が貼り付けられていてもよい。図 1 2 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 1 0 と背面板 3 0 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 1 2 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 1 2 においてマグネットシート 2 0 が貼付けられている領域を示している。

20

【 0 0 5 5 】

なお、図 1 2 の (B) や (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、線ノ帯状のマグネットシート 2 0 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 2 0 は柔軟性を有している必要はない。表示本体部 1 0 においてマグネットシート 2 0 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 1 0 は背面板 3 0 に沿うように変形可能であるためである。図 1 2 に示すマグネットシート 2 0 の付着態様は、表示背面部 1 2 に部分的にマグネットシート 2 0 を接着する態様に相当する。また、図 1 2 に示すマグネットシート 2 0 の付着態様は、複数のマグネットシート 2 0 を表示背面部 1 2 に分散配置した態様に相当する。

30

【 0 0 5 6 】

なお、車両用表示装置 1 0 0 の製造の簡易さといった観点においては、表示背面部 1 2 に複数のマグネットシート 2 0 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 2 0 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。

【 0 0 5 7 】

[変形例 3]

表示本体部 1 0 には、図 1 3 に示すように、情報画像を表示する情報提示領域 Z 1 と、情報画像を表示しない背景領域 Z 2 が、予め設定されていてもよい。背景領域 Z 2 は、情報提示領域 Z 1 以外の領域に相当する。図 1 3 に示す Z 1 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 Z 1 である。Z 1 b 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 Z 1 である。Z 1 c 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 Z 1 である。

40

【 0 0 5 8 】

表示本体部 1 0 が上述した有機 E L ディスプレイである場合、背景領域 Z 2 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 Z 1 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 Z 1 は、背景領域 Z 2 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 Z 1 は、表示本体部 1 0 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 Z 2 は、表示本体部 1 0 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 Z 1 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

50

背景領域 22 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い、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】

そのような事情を鑑みれば、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。

10

【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 21A や穴 21B 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 13 に示す X-V-XV 線でのマグネットシート 20 の断面形状を示す図である。

20

【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。本変形例として開示の構成は、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。

30

【0063】

なお、本変形例は、変形例 2 として開示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。

40

【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 に付着させる態様を開示した。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

50

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。

10

【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よい。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よい。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よい。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よい。

20

【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る態様を開示したが、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。

30

【0069】

[変形例 7]

以上では、表示本体部 10 の口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態様を開示した。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。

40

【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。表示装置の口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する態様を開示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、構成されていてもよい

50

。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。

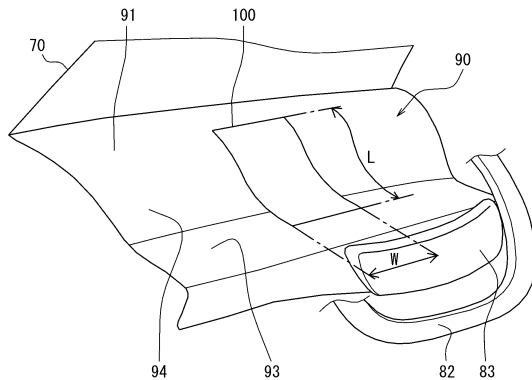
【符号の説明】

【0072】

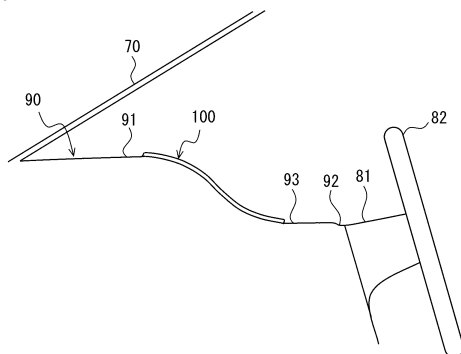
100 車両用表示装置、10 表示本体部、11 表示面、12 表示背面部、20 マグネットシート、21 シート下面部、22 シート上面部、30 背面板（背面側筐体部）、40 フロントカバー、90 インパネ（インストゥルメントパネル）、91 インパネ上面部、92 ステアリング接合部、93 テラス部（平坦部）、94 傾斜部、Z1 情報提示領域（高発熱部）、Z2 背景領域（低発熱部）

10

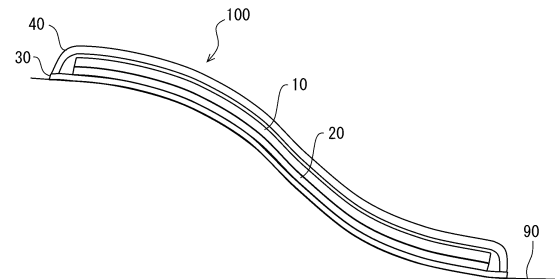
【図 1】



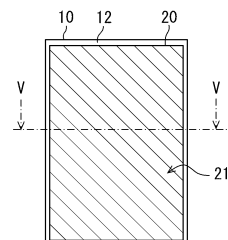
【図 2】



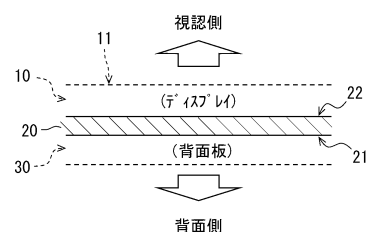
【図 3】



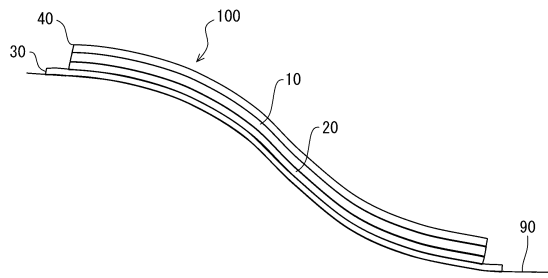
【図 4】



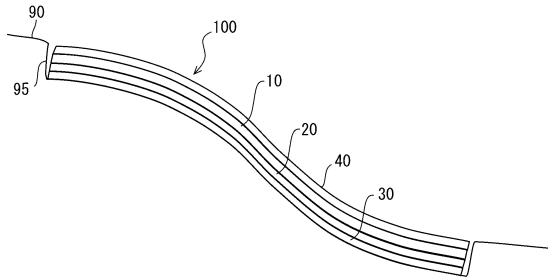
【図 5】



【図 17】



【図 18】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平 7 - 3 2 6 0 1 7 (J P , A)
特開 2 0 1 7 - 2 2 7 8 6 3 (J P , A)
特開 2 0 1 3 - 1 3 4 8 0 8 (J P , A)
国際公開第 2 0 1 6 / 1 2 5 9 8 5 (W O , A 1)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
G 0 9 F 9 / 0 0 - 9 / 4 6
B 6 0 K 3 5 / 0 0
B 6 0 R 1 1 / 0 2