

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5486860号  
(P5486860)

(45) 発行日 平成26年5月7日(2014.5.7)

(24) 登録日 平成26年2月28日(2014.2.28)

(51) Int. Cl. F 1  
B 6 O R 1 6 / 0 2 ( 2 0 0 6 . 0 1 ) B 6 O R 1 6 / 0 2 6 3 O L

請求項の数 5 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2009-162985 (P2009-162985)	(73) 特許権者	000010098
(22) 出願日	平成21年7月9日(2009.7.9)		アルプス電気株式会社
(65) 公開番号	特開2011-16463 (P2011-16463A)		東京都大田区雪谷大塚町1番7号
(43) 公開日	平成23年1月27日(2011.1.27)	(74) 代理人	110000442
審査請求日	平成24年6月11日(2012.6.11)		特許業務法人 武和国際特許事務所
		(72) 発明者	高橋 章洋
			東京都大田区雪谷大塚町1番7号 アルプス電気株式会社内
		審査官	谷治 和文

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 入力装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

車載用の入力装置であって、  
 ユーザが情報入力のために操作する操作部と、  
 前記操作部に対する操作を電気的に検知する操作検知部と、  
 前記操作部の近傍であって且つ前記操作部を操作するユーザの手の一部が接触する位置に設けられた導電部とを含み、  
 前記導電部は、前記操作検知部のシステムグラウンドと電気的に接続され、ユーザが前記操作部を指で操作する場合にその手を置く位置に設けられていることを特徴とする入力装置。

【請求項2】

車載用の入力装置であって、  
 ユーザが情報入力のために操作する操作部と、  
 前記操作部に対する操作を電気的に検知する操作検知部と、  
 前記操作部の近傍であって且つ前記操作部を操作するユーザの手の一部が接触する位置に設けられた導電部とを含み、  
 前記導電部は、前記操作検知部のシステムグラウンドと電気的に接続され、前記操作部に隣接する位置において前記操作部の操作面よりも突出した突部であり、前記操作部を操作するユーザの指のガイドとなるように構成されることを特徴とする入力装置。

【請求項3】

10

20

車載用の入力装置であって、  
ユーザが情報入力のために操作する操作部と、  
前記操作部に対する操作を電氣的に検知する操作検知部と、  
前記操作部の近傍であって且つ前記操作部を操作するユーザの手の一部が接触する位置  
に設けられた導電部とを含み、  
前記導電部は、前記操作検知部のシステムグランドと電氣的に接続され、前記操作部が  
搭載されるフレームに施されたメッキによって構成されることを特徴とする入力装置。

【請求項 4】

前記導電部が、前記操作部に隣接する位置に設けられた金属体であることを特徴とする、請求項 1 または 2 いずれかに記載の入力装置。

10

【請求項 5】

前記導電部が、線状の導電体が網状に構成されたものであることを特徴とする請求項 1 乃至 4 いずれかに記載の入力装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、車両用の入力装置に関するものであり、特に、ユーザによる操作を電氣的に検知する検知部の動作を安定させる技術に関する。

【背景技術】

【0002】

カーエアコン、カーオーディオ、カーナビゲーションシステム等、車両には様々な操作対象のデバイスが搭載されている。これらのデバイス进行操作するための入力装置として、タッチパネルが用いられることがある。タッチパネルとは、情報の表示画面と情報の入力部となる操作部とが一体に構成されたものであり、表示画面上を指や専用のペンなどでタッチすることにより、情報を入力する。タッチパネルにおいては、表示画面の表示を異なる画面に切り替えることにより、情報の入力画面として様々な画面を実現することができる。

20

【0003】

タッチパネルにおいてユーザの指の接触を検知するセンサとして、例えば静電容量センサが用いられる。静電容量センサとは、静電容量を計測するセンサである。タッチパネルに静電容量センサを適用する例としては、低圧に帯電させたパネル面の背面にセンサ素子が格子状に配置され、各センサ素子の検知状態に基づいてユーザによるタッチ位置が判断される。

30

【0004】

このような静電容量センサにおいては、人体の静電気による検知不良や誤検知といった課題がある。例えば、ユーザの体に帯電した電荷量が少なければ、ユーザがパネル面をタッチすることによってタッチされた部分に帯電している電荷が好適に放電され、静電容量センサがその電荷の変化を検知することができる。他方、ユーザの体に帯電した電荷量が多い場合、ユーザがパネル面をタッチしても、ユーザの指とパネル面との電位差が小さく、パネル面に帯電した電荷が好適に放電されないことがあり得る。その結果、検知不良や誤検知の原因となる。従って、車両における人体に帯電した電荷を適宜放電することが望まれる。

40

【0005】

車両における人体の帯電を防止する方法としては、例えば、シートの座面に導電性材料を用いることにより、人体の帯電を除去する方法が提案されている（例えば、特許文献 1 参照）。特許文献 1 に開示された技術は、車両における人体の帯電を防止する方法ではあるが、本発明が目的とするように、タッチパネルのような入力装置の操作を前提としておらず、本発明とはその目的が異なる。

【先行技術文献】

【特許文献】

50

【 0 0 0 6 】

【特許文献 1】特開平 8 - 1 9 1 7 5 0 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 7 】

特許文献 1 に開示された方法においては、人体の帯電は、シートの座面に設けられた導電部分から放電される。しかしながら、人体の抵抗や着衣等の影響により、タッチパネルを操作する手の周辺の帯電には効果が薄く、上述した人体の静電気による検知不良や誤検知といった課題を解決することができない。

【 0 0 0 8 】

本発明は、このような従来技術の実情に鑑みてなされたもので、その目的は、車両用の入力装置において、人体の帯電による検知不良や誤検知を防止することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 9 】

上記の目的を達成するために、本発明は、車載用の入力装置であって、ユーザが情報入力のために操作する操作部と、前記操作部に対する操作を電氣的に検知する操作検知部と、前記操作部の近傍であって且つ前記操作部を操作するユーザの手の一部が接触する位置に設けられた導電部とを含み、前記導電部は、前記操作検知部のシステムグラウンドと電氣的に接続され、ユーザが前記操作部を指で操作する場合にその手を置く位置に設けられていることを特徴とする。

【 0 0 1 0 】

このような構成により、操作部を操作するユーザの手がシステムグラウンドと接続された導電部に接触するため、ユーザの手に帯電した電荷が放電され、車両用の入力装置において、人体の帯電による検知不良や誤検知を防止することが可能となると共に、ユーザは特に意識することなく、自然に導電部に手を置くため、電荷を好適に放電することができる。

また、本発明の他の態様は、車載用の入力装置であって、ユーザが情報入力のために操作する操作部と、前記操作部に対する操作を電氣的に検知する操作検知部と、前記操作部の近傍であって且つ前記操作部を操作するユーザの手の一部が接触する位置に設けられた導電部とを含み、前記導電部は、前記操作検知部のシステムグラウンドと電氣的に接続され、前記操作部に隣接する位置において前記操作部の操作面よりも突出した突部であり、前記操作部を操作するユーザの指のガイドとなるように構成されることを特徴とする。これによっても、ユーザの手の一部が必然的に導電部に接触し、電荷を好適に放電することができる。

また、本発明の更に他の態様は、車載用の入力装置であって、ユーザが情報入力のために操作する操作部と、前記操作部に対する操作を電氣的に検知する操作検知部と、前記操作部の近傍であって且つ前記操作部を操作するユーザの手の一部が接触する位置に設けられた導電部とを含み、前記導電部は、前記操作検知部のシステムグラウンドと電氣的に接続され、前記操作部が搭載されるフレームに施されたメッキによって構成されることを特徴とする。これにより、装置の外観を損なうことなく、導電部を設けることが可能となる。

【 0 0 1 1 】

また、前記導電部は、前記操作部に隣接する位置に設けられた金属体とすることができる。これにより、接触したユーザの手とシステムグラウンドとを導通し、電荷を好適に放電することができる。

【 0 0 1 3 】

また、前記導電部を、線状の導電体が網状に構成されたものとすることもできる。これによっても、接触したユーザの手とシステムグラウンドとを導通し、電荷を好適に放電することができる。

【発明の効果】

【 0 0 1 6 】

10

20

30

40

50

本発明によれば、車両用の入力装置において、人体の帯電による検知不良や誤検知を防止することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【0017】

【図1】本発明の実施形態例に係る入力装置を含む自動車の一部を示す斜視図である。

【図2】本発明の実施形態に係る入力装置周辺を示す斜視図である。

【図3】本発明の実施形態に係る入力装置周辺を示す斜視図である。

【図4】本発明の実施形態に係る入力装置の機能構成を示すブロック図である。

【図5】本発明の実施形態に係る入力装置の機能構成を示すブロック図である。

【図6】本発明の他の実施形態に係る入力装置周辺を示す斜視図である。

【図7】本発明の他の実施形態に係る入力装置周辺を示す斜視図である。

【図8】本発明の他の実施形態例に係る入力装置を含む自動車の一部を示す斜視図である。

【図9】本発明の他の実施形態に係る入力装置を示す斜視図である。

【図10】本発明の他の実施形態に係る入力装置を示す断面図である。

【図11】本発明の他の実施形態に係る入力装置を示す断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0018】

実施の形態1

以下、本発明の実施形態例に係る車両用の入力装置について、図面を参照して説明する。図1は、本実施形態に係る入力装置が搭載された自動車の座席周辺を示す図である。図1に示すように、本実施形態に係る入力装置100は、車室内において座席の搭乗者から操作可能となるよう、座席の座部に隣接する形で設けられている。具体的に言えば、図1に示すように、車両のセンターコンソール部のような、車両のフロントガラス下縁よりも下側で、かつ隣接する左右両座席から操作可能な位置に設置されている。

【0019】

また、図1に示すように、本実施形態に係る自動車は、入力装置100とは別に表示部200を含む。表示部200は、入力装置100によって操作される車載用機器の表示部である。本実施形態に係る入力装置100は、表示部200よりも下側で、かつ隣接する左右両座席の両座部の間の前側に配置され、各座席搭乗者が手元で操作できるようになっている。なお、本実施形態における隣接する左右両座席とは、運転席及び助手席であるが、左右後部座席に適用してもよい。

【0020】

次に、本実施形態に係る入力装置100の詳細について、図2を参照して説明する。図2は、図1における入力装置100の部分拡大した図である。図2に示すように、本実施形態に係る入力装置100は、入力部110及び導電部120を含む。入力部110は、LCD(Liquid Crystal Display)等の表示手段と接触を検知する検知手段としてのセンサとが一体に構成されたタッチパネルである。

【0021】

尚、タッチパネルとして表示手段を含む入力装置100と表示部200とを一体に構成することも可能であるが、図1に示すように入力装置100と表示部200とを別々に構成することにより、表示部200の表示面が指紋等によって汚れ、視認性が低下することを防ぐことができる。

【0022】

本実施形態に係る入力部110においてユーザによる操作を検知する検知手段、即ち、操作位置の検知手段としては、静電容量センサ方式が用いられる。静電容量センサ方式の位置検知手段においては、表示パネル、即ち、入力部110のうち、図2に示すように外部に露出している表示面全体に低圧の電界が形成され、ユーザがタッチした指を介してその部分の電荷が放電される。その結果、ユーザがタッチした部分の表面電荷が変化するため、その変化に基づいて操作位置が検知される。このような静電容量センサ方式のタッチ

10

20

30

40

50

パネルにおいて、タッチしたユーザの指が帯電していることにより、表示面の電荷が好適に放電されず、検知不良、誤検知となることを防止することが本実施形態に係る要旨である。

#### 【0023】

導電部120は、ユーザが入力部110を操作する際に、必然的に手を置く位置に設けられており、ユーザの手と導通する。このため、導電部120は低抵抗の部材により構成されており、本実施形態においては、アルミ板によって構成される。図3に、ユーザが入力部110を操作する際の手の位置の例を示す。図3においては、ユーザの手を破線で示している。図3に示すように、ユーザの指が入力部110の表示面をタッチする際、その掌が接触部Tにおいて導電部120に接触するため、ユーザの手に帯電している電荷が導電部120によって放電される。

10

#### 【0024】

次に、本実施形態に係る入力装置100の機能構成について、図4を参照して説明する。本実施形態に係る入力装置100が入力部110及び導電部120を有することは上述した通りである。そして、本実施形態に係る入力部110は、LCD111、静電容量センサ112及び制御部113を含む。LCD111は、図2、図3において外部に露出している操作面であり、制御部113の制御に従って、操作画面を表示する表示部であるとともに、ユーザが入力装置100を操作するための操作部である。

#### 【0025】

静電容量センサ112は、LCD111と一体に構成されており、上述したように、LCD111の表示面上においてユーザがタッチした位置を検知する。即ち、静電容量センサ112が、LCD111の表示面に対するユーザのタッチを電氣的に検知する操作検知部として機能する。静電容量センサ112による検知結果は制御部113が取得し、制御部113が操作情報として処理する。また、図4に示すように、静電容量センサ112はシステムグラウンドに接続されている。本実施形態におけるシステムグラウンドとしては、例えば自動車のフレームを用いることができる。これにより、静電容量センサ112の基準電位が安定し、LCD111表面へのユーザによるタッチを好適に検知することができる。

20

#### 【0026】

制御部113は、LCD111及び静電容量センサ112を制御するコントローラである。制御部113は、静電容量センサ112による検知結果及びLCD111に表示されている画面、即ち操作画面の構成に基づき、ユーザによる操作を認識し、操作情報として処理する。制御部113は、入力装置100の操作対象であるカーエアコン、カーオーディオ、カーナビゲーションシステム等の他のデバイスに接続されており、上記処理した操作情報を出力する。

30

#### 【0027】

上述したように、導電部120は、LCD111の表面をタッチするユーザの手に帯電した電荷を放電する。図4に示すように、導電部120は、静電容量センサ112のシステムグラウンドと電氣的に接続されている。これにより、LCD111を操作するユーザの手は、導電部120を介して静電容量センサ112のシステムグラウンドと導通して接地され、システムグラウンドと同電位になる。その結果、ユーザの指がLCD111の表面をタッチした際、LCD111のタッチされた部位に帯電している電荷は静電容量センサ112のシステムグラウンドによって放電されることとなり、迅速に放電される。また、LCD111のタッチされた部位に帯電している電荷がシステムグラウンドによって放電されることにより、LCD111がタッチされた際の電位の変化が安定するため、入力部110における検知不良や誤検知を回避することが可能となる。

40

#### 【0028】

図5に、ユーザが入力部110を操作している場合の、電氣的な状態を示す。図6に示すように、ユーザの手が導電部102に接触しながらLCD111の表面をタッチすることにより、LCD111のタッチされた部分と導電部120とが、ユーザの手を介して電

50

氣的に接続されることとなる。これにより、LCD 111 表面のタッチされた部分に帯電している電荷が、ユーザの手、導電部 120 を介してシステムグランドと導通することによりシステムグランドと同電位になり、静電容量センサ 112 がその電荷の変化を検知する。

【0029】

以上説明したように、本実施形態に係る入力装置 100 においては、タッチパネルである入力部 110 の近傍であって、タッチパネルを操作するユーザの手の一部が接触する位置に導電部を設け、その導電部をタッチパネルの検知手段である静電容量センサのシステムグランドと電氣的に接続する。これにより、タッチパネルを操作するユーザの手の電位は、常にシステムグランドと同電位になるため、人体の帯電による検知不良や誤検知を防止することが可能となる。

10

【0030】

尚、上記実施形態においては、ユーザによる操作位置を検知する検知手段として静電容量センサ方式を用いる場合を例として説明した。この他、人体の帯電が検知不良や誤検知の原因となり得る検知方式であれば、本実施形態を適用することにより、上記と同様の効果を得ることができる。

【0031】

また、上記実施形態においては、導電部 120 をアルミ板によって構成する場合を例として説明した。この他、導電部 120 は、図 6 に示すように、導線で構成された網状の部品で構成することも可能である。また、該当部分に設けたモールドにメッキ処理を施すことにより導電部 120 を形成することもできる。メッキの種類としては、例えばクロムメッキを用いることができる。

20

【0032】

また、上記実施形態においては、導電部 120 を平面上に構成する場合を例として説明した。この他、入力部 110 を操作する際の手の置き易さ等も考慮し、図 7 に示すように、導電部 120 を一段高く隆起させて設けても良い。これにより、ユーザが入力部 110 を操作する際に、より自然に導電部 120 に手を置くようになり、目的をより好適に達成することができる。この他、導電部 120 を軟質性の部材で構成し、ハンドレストとしての役割を持たせることもできる。これにより、上記と同様に、ユーザがより自然に導電部 120 に手を置くようになり、より好適に目的を達成することができる。

30

【0033】

また、図 4、図 5 においては、静電容量センサ 112 と導電部 120 とが接続された後にシステムグランドに接続されるように図示されている。しかしながら、これは静電容量センサ 112 及び導電部 120 が共通に接地されていれば良いということであり、特に静電容量センサ 112 と導電部 120 とを接続した後にシステムグランドに接続する必要はない。

【0034】

また、上述したようにシステムグランドを車体のフレームとする場合、静電容量センサ 112 と導電部 120 とをフレームの同一部分に接続する必要はなく、夫々フレームの異なる部分に接続しても良い。この場合においても、車体フレームが導電性を有する金属製のフレームである限り、両者の電位は共通となり、導電部 120 を静電容量センサ 112 のシステムグランドと共通に接続することができ、上記と同様の効果を得ることができる。

40

【0035】

また、導電部 120 を車体フレーム等のシステムグランドに接続する際、新たに導線を設けるのではなく、ネジ等の導体によって両者を締結することにより、固定と導通という 2 つの目的を 1 つの構成で達成することが可能である。また、上述したように、モールドにメッキを施すことにより導電部 120 を形成する場合、メッキ部分を車体フレームとの締結部分まで広げることにより、容易にシステムグランドとの導通をとることが可能となる。

50

## 【0036】

実施の形態2 .

実施の形態1においては、図2に示すような形態の入力装置100を例として説明した。本実施形態においては、他の形態の入力装置100を例として説明する。尚、実施の形態1と同様の符号を付す構成については、実施の形態1と同一又は相当部を示すものとし、詳細な説明を省略する。図8は、本実施形態に係る入力装置が搭載された自動車の座席周辺を示す図であり、実施の形態1における図1に相当する。図8に示すように、本実施形態に係る入力装置100は、実施の形態1の位置よりも更に上方であって、表示部200の真下に設けられている。

## 【0037】

図9は、図8における入力装置100の部分を拡大した図であり、実施の形態1における図2に相当する。また、図10は、図8中の切断線AAにおける断面図である。図9に示すように、本実施形態に係る入力装置100においても、入力部110及び導電部120が設けられている。本実施形態に係る入力部110は、実施の形態1のようにタッチパネルにはなっておらず、静電容量センサのみで構成される。

## 【0038】

実施の形態1における入力部110は、パネル面によって構成されており、面上の各部をタッチすることにより、その表示状態に応じた操作が可能であった。換言すると、入力部110の操作範囲は、2次元上の範囲であった。これに対して、本実施形態に係る入力部110は、図9に示すように、横長の操作面を有しており、その操作範囲は、面ではありながらも、実質的に1次元上とみなすことができる。従って、ユーザが入力部110を操作する際、指の高さは略同一の高さに位置する。このような入力部110の構成において、本実施形態に係る導電部120は、ユーザの指のガイドとして機能する。

## 【0039】

本実施形態に係る導電部120は、図9、図10に示すように、入力部110の下部であって、且つ入力部110に隣接する位置に突出する突部に設けられている。具体的には、上記突部の各面のうち、入力部110に隣接する面に施されたメッキにより、導電部120が構成される。この導電部120が構成された面が、上述したガイド機能においてユーザの指が接触する面となる。

## 【0040】

図11は、図10に示す状態において、ユーザが入力装置100を操作する際の状態を示す図である。図11においては、ユーザの指を破線で示している。上述したように、導電部120がユーザの指のガイドとして機能し、ユーザは、導電部120に触れた状態で入力部110の操作面にタッチする。これにより、本実施形態においても、ユーザが入力部110を操作する際、導電部120を介してユーザの手に帯電している電荷が放電され、手の電位がシステムグラウンドと同電位になる。

## 【0041】

以上説明したように、本実施形態に係る入力装置100においては、入力部110が実質的に1次元上の入力部を有する場合であっても、入力部110に隣接して設けられた突部の1面で且つ入力部110に隣接する面に導電部120を形成し、ユーザが入力部110をタッチする際の指のガイドとして上記突部を用いることにより、ユーザの指の電位をシステムグラウンドと同電位にし、人体の帯電による検知不良や誤検知を防止することが可能となる。

## 【0042】

尚、上記実施形態においては、入力部110に隣接して設けられた突部にメッキを施すことによって導電部120を形成する場合を例として説明した。この他、上記突部自体を導電性の材料によって構成しても良く、これによっても上記と同様の効果を得ることが可能である。

## 【0043】

また、上記実施形態においては、入力部110が静電容量センサのみで構成されている

10

20

30

40

50

場合を例として説明した。しかしながら、実施の形態 1 と同様に、入力部 110 をタッチパネルとして構成することも可能である。この場合においても、上述したように、入力部 110 を実質的に一次元上の操作範囲を有する操作面で構成することにより、導電部 120 をガイドとし、ユーザの指の電位をシステムグランドと同電位にすることが可能である。

【0044】

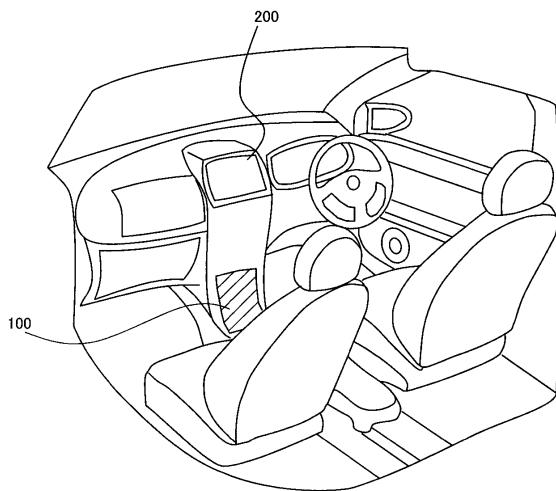
尚、上記実施形態では、カーエアコン、カーオーディオ、カーナビゲーションシステムの各種操作を行うための入力装置について説明したが、これに限らず、車載用の機器を操作するための入力装置であれば、本発明を適用することが可能である。

【符号の説明】

【0045】

- 100 入力装置、
- 110 入力部、
- 111 LCD、
- 112 静電容量センサ、
- 113 制御部、
- 120 導電部

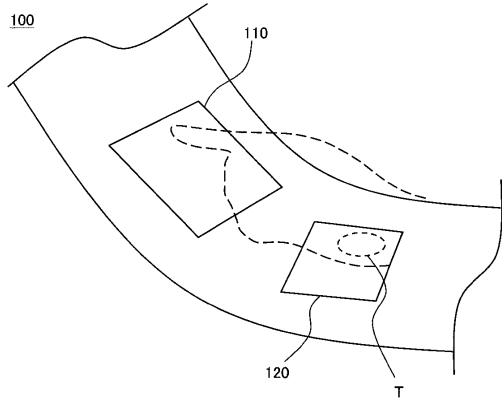
【図 1】



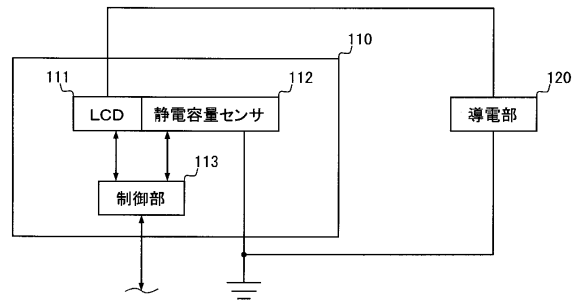
【図 2】



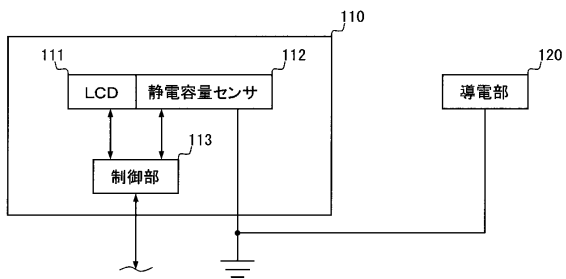
【図3】



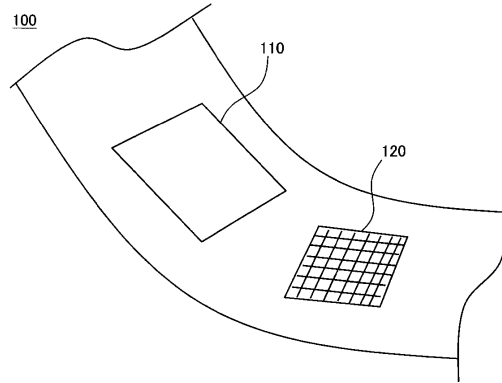
【図5】



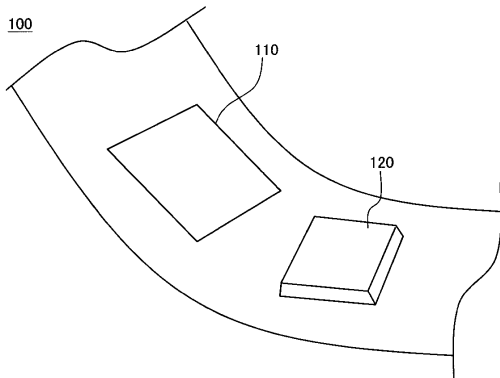
【図4】



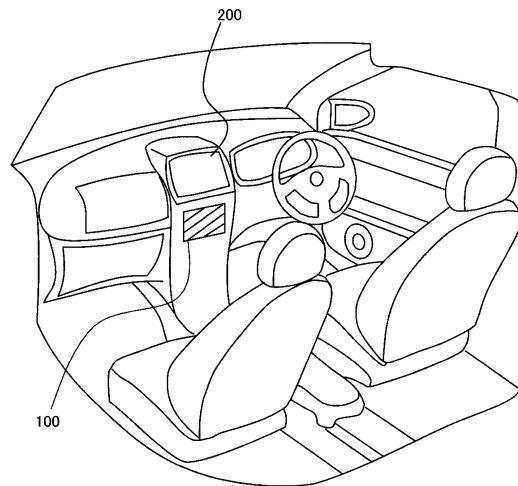
【図6】



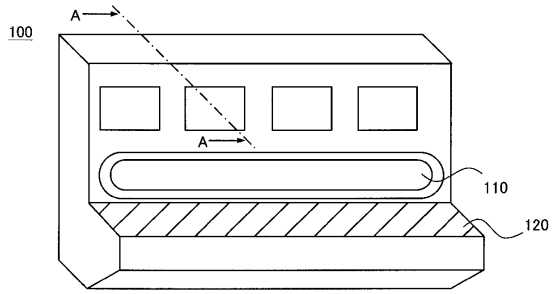
【図7】



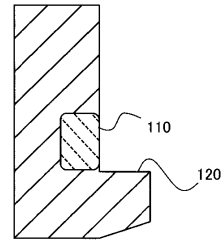
【図8】



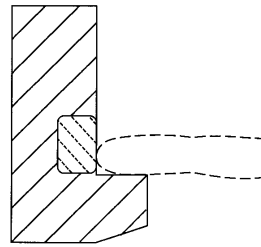
【 図 9 】



【 図 10 】



【 図 11 】



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2007-152984(JP,A)  
特開2006-134233(JP,A)  
特開平09-063784(JP,A)  
特開平02-104754(JP,A)  
特開2003-280814(JP,A)  
特開昭61-036042(JP,A)  
特開2005-335510(JP,A)  
特開2004-103285(JP,A)  
特開平08-191750(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B60R 16/02