

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2009年2月5日 (05.02.2009)

PCT

(10) 国際公開番号  
WO 2009/017049 A1

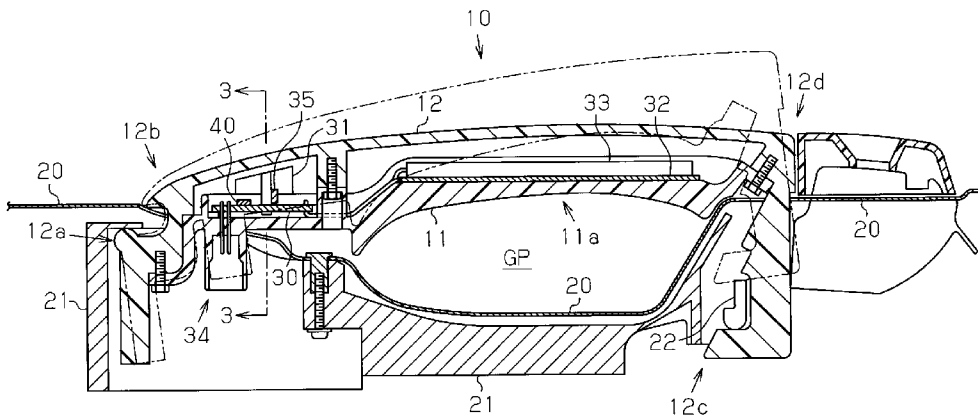
- (51) 国際特許分類:  
E05B 1/00 (2006.01) B60R 25/00 (2006.01)  
B60J 5/00 (2006.01) E05B 49/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2008/063389 (72) 発明者; および  
(75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 家田 清一 (IEDA, Kiyokazu) [JP/JP]; 〒4488650 愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地 アイシン精機株式会社内 Aichi (JP). 井奈波 恒 (INABA, Hisashi) [JP/JP]; 〒4488650 愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地 アイシン精機株式会社内 Aichi (JP). 田端 恒博 (TABATA, Takehiro) [JP/JP]; 〒4488650 愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地 アイシン精機株式会社内 Aichi (JP). 掛川 智央 (KAKEGAWA, Tomoo) [JP/JP]; 〒4718571 愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内 Aichi (JP). 舟山 友幸 (FUNAYAMA, Tomoyuki) [JP/JP]; 〒4718571 愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内
- (22) 国際出願日: 2008年7月25日 (25.07.2008)
- (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2007-196121 2007年7月27日 (27.07.2007) JP
- (71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): アイシン精機株式会社 (AISIN SEIKI KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒4488650 愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地

[続葉有]

(54) Title: DOOR HANDLE DEVICE

(54) 発明の名称: ドアハンドル装置

[図1]



(57) Abstract: Disclosed is a door handle device capable of operating the door opening/closing mechanism of a vehicle. The door handle device comprises a support member (21), a door handle (10), a circuit substrate (30), a lock detecting electrode (31), an electrostatic capacity sensor (41), and an auxiliary electrode (35). The circuit substrate (30) is disposed in the door handle (10), and has an earth electrode (GNDB). The lock detecting electrode (31) is so mounted on the circuit substrate (30) that it may be coupled in an electrostatic capacity to an outer panel (20) of the door. The electrostatic capacity sensor (41) is connected with the lock detecting electrode (31), and detects the issuance of a door locking command on the basis of the change in a first electrostatic capacity ( $C_{\text{PANEL}}$ ) between the outer panel (20) and the lock detecting electrode (31). The auxiliary electrode (35) is coupled in such an electrostatic capacity to the earth electrode (GNDB) that a second electrostatic capacity ( $C_{\text{BOARD}}$ ) to be connected in parallel with the first electrostatic capacity ( $C_{\text{PANEL}}$ ) may be interposed between itself and the earth electrode (GNDB).

(57) 要約: 車両のドア開閉機構を操作可能なドアハンドル装置が開示される。ドアハンドル装置は、支持部材21と、ドアハンドル10と、回路基板30と、ロック検知用電極31と、静電容量センサ41と、補助電極35とを備える。回路基板30は、ドアハンドル10内に設けられ、接地電極GNDBを有する。ロック検知用電極31は、ドアのアウトパネル20に対して静電容量結合されるよ

[続葉有]

WO 2009/017049 A1



Aichi (JP). 西山 茂樹 (NISHIYAMA, Shigeki) [JP/JP];  
〒4718571 愛知県豊田市トヨタ町1番地トヨタ自動車株式会社内 Aichi (JP).

NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG,  
SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA,  
UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(74) 代理人: 恩田 博宣, 外(ONDA, Hironori et al.); 〒  
5008731 岐阜県岐阜市大宮町2丁目12番地の1  
Gifu (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, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE,  
DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH,  
GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN,  
KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD,  
ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO,

(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, LS, MW, MZ, NA, SD,  
SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY,  
KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG,  
CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU,  
IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE,  
SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ,  
GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:  
— 国際調査報告書

うに回路基板30に搭載される。静電容量センサ41は、ロック検知用電極31に接続され、アウトパネル20と  
ロック検知用電極31との間の第1静電容量 $C_{\text{PANEL}}$ の変化に基づいてドアロック指令が発せられた旨を検知す  
る。補助電極35は、第1静電容量 $C_{\text{PANEL}}$ と並列接続される第2静電容量 $C_{\text{BOARD}}$ を接地電極GNDBとの間に  
有するように、同接地電極GNDBに対して静電容量結合される。

## 明 細 書

## ドアハンドル装置

## 技術分野

[0001] 本発明は、車両ドアのロック指令等を検知する機能を有するドアハンドル装置に関する。

## 背景技術

[0002] 近年、いわゆるスマートエントリーシステム(登録商標)を搭載したドアハンドル装置が提供されている。前記スマートエントリーシステムは、例えば車両ユーザの携帯する携帯機と車両の送受信機との間の通信を通じて車両ユーザの接近及び降車を認識するとともに、車両ユーザによるロック指令やアンロック指令を検知して車両ドアのロック及びアンロックを自動的に実行する。従来、このようなドアハンドル装置として、例えば特許文献1に記載の装置が知られている。図6に、特許文献1に記載のドアハンドル装置の正面構造を示す。図7に、図6の7-7線に沿った断面構造を示す。

[0003] 図6及び図7に示されるように、ドアハンドル装置のドアハンドル100は、車両ドアのアウトパネル200とともに車両ユーザの手が挿入可能な部位を画定する把持部110を含む。該把持部110には、車両ユーザによるアンロック指令を検知するためのアンロックセンサ $S_{ULK}$ が設けられている。前記ドアハンドル100の一方の端部120からは、車両ドアの開閉機構を操作する操作部がアウトパネル200を貫通してドアの内部に延びている。該端部120には、車両ユーザによるロック指令を検知するためのロックセンサ $S_{LK}$ が設けられている。ロックセンサ $S_{LK}$ 及びアンロックセンサ $S_{ULK}$ の各々は静電容量の変化を検知する静電容量センサであるとともに検知用電極を含む。センサ $S_{LK}$ 、 $S_{ULK}$ の各々は対応する検知用電極に車両ユーザの手が接近することにより生じる静電容量の変化を検知して、ロック指令あるいはアンロック指令が発せられた旨を判断する。例えば、車両ドアのアウトパネル200とロックセンサ $S_{LK}$ の検知用電極との間の静電容量の基準値を $C_{PANEL}$ とした場合、同ロックセンサ $S_{LK}$ により検知される静電容量の値が基準値 $C_{PANEL}$ に対して大きく異ならない場合にはロック指令が発せられていない旨が判断される。車両ユーザの手がこの検知用電極に接近した場合、

同検知用電極と車両ユーザの手との間に上記静電容量 $C_{\text{PANEL}}$ と電氣的に並列接続される新たな静電容量 $C_{\text{T}}$ が形成される(合成静電容量 $C_{\text{PANEL}} + C_{\text{T}}$ )。このため、合成静電容量の値が基準値 $C_{\text{PANEL}}$ に対し静電容量 $C_{\text{T}}$ に相当する分だけ上回ることに基づき、ロック指令が発せられた旨が判断される。この検出原理はアンロックセンサ $S_{\text{ULK}}$ においても同様である。特許文献1のドアハンドル装置では、ロックセンサ $S_{\text{LK}}$ とアンロックセンサ $S_{\text{ULK}}$ とがドアハンドル100の異なる部位に設けられている。そのため、車両ユーザがドアハンドル100のこれら異なる部位に触れることを通じてロック指令及びアンロック指令の識別が行われる。

- [0004] 特許文献1のドアハンドル装置では、図7に示すように、把持部110の端部の外面寄りの部位(アウトパネル200と反対側の部位)にロック検知用電極(ロックセンサ $S_{\text{LK}}$ )が配設されている。このため、車両のユーザがアンロック操作をするために把持部110とアウトパネル200との間に手を挿入し、ドアを開くためドアハンドル100を引く操作をする際に、手がロックセンサ $S_{\text{LK}}$ の検出範囲に入りやすい。かかる場合、アンロックセンサ $S_{\text{ULK}}$ によるアンロック指令の検知とロックセンサ $S_{\text{LK}}$ によるロック指令の検知とが同時に行われて、的確な検知が行われないおそれがある。また、ドアが開いている時に、車両ユーザの手がロックセンサ $S_{\text{LK}}$ の検出範囲に入ることによりロック動作が行われてしまうなど、車両ユーザが意図していない作動が誘発されるおそれがある。

特許文献1:特許第3502848号公報

### 発明の開示

- [0005] 本発明の目的は、車両ユーザがドアのロックを行なう際に、誤操作の誘発を回避できるドアハンドル装置を提供することにある。

上記目的を達成するため、本発明の一態様では、車両のドア開閉機構を操作可能なように車両のドアに設けられるドアハンドル装置が提供される。該ドアハンドル装置は、支持部材と、ドアハンドルと、回路基板と、ロック検知用電極と、静電容量センサと、補助電極と、を備える。前記支持部材は、前記ドアのアウトパネルの内側に設けられる。前記ドアハンドルは、前記アウトパネルの外側に設けられる。前記ドアハンドルは、第1端部と、第2端部と、把持部と、回動部と、操作部とを有する。前記把持部は、前記アウトパネルの外側面との間に空隙を画定するように第1及び第2端部の間に

設けられる。前記回動部は、前記支持部材に回動可能に支持されるように前記第1端部から前記アウトパネルを貫通して延びる。前記操作部は、前記開閉機構を操作可能なように前記第2端部から前記アウトパネルを貫通して延びる。前記回路基板は、前記ドアハンドル内に設けられ、接地電極を有する。前記ロック検知用電極は、前記アウトパネルに対して静電容量結合されるように前記回路基板に搭載される。前記静電容量センサは、前記ロック検知用電極に接続され、前記アウトパネルとロック検知用電極との間の第1静電容量の変化に基づいてドアロック指令が発せられた旨を検知する。前記補助電極は、前記第1静電容量と並列接続される第2静電容量を前記接地電極との間に有するよう、同接地電極に対して静電容量結合される。

### 図面の簡単な説明

- [0006] [図1]本発明の一実施形態に係るドアハンドル装置の断面図。  
[図2]図1のドアハンドル装置の第1端部から把持部に至る部分の分解構造を示す斜視図。  
[図3]図1の3-3線に沿った断面図。  
[図4]図1のドアハンドル装置の主にドアロック系の構成を示すブロック図。  
[図5]本発明に係るドアハンドル装置の別例の分解構造を示す斜視図。  
[図6]従来のドアハンドル装置の正面図。  
[図7]図6の7-7線に沿った断面図。

### 発明を実施するための最良の形態

- [0007] 以下、スマートエントリーシステム(登録商標)を搭載した本発明に係るドアハンドル装置の一実施形態について図1～図4を参照して説明する。

図1に示されるように、車両のドア開閉機構を操作可能なドアハンドル装置は、第1のハンドルケース11と第2のハンドルケース12とからなるケースを含むドアハンドル10を備える。前記第1のハンドルケース11は、車両ユーザによって把持される把持部11aを有する。該把持部11aは、車両ドアのアウトパネル20の外側面との間に空隙GPを画定する。前記第2のハンドルケース12は、前記第1のハンドルケース11を覆うべく前記第1のハンドルケース11にねじ等により締結され、前記ドアハンドル10の外側部を形成する。上記のように、ドアハンドル10のケースは2つの分割体(11, 12

)から構成される。そのため、ドアハンドル10は設計や製造における高い自由度、並びに高い利便性を有する。第1のハンドルケース11及び第2のハンドルケース12はいずれも高剛性を有する樹脂材料からなる。

[0008] 前記アウトパネル20の内部には支持部材21と、前記ドア開閉機構のレバー22とが設けられる。前記第2のハンドルケース12は、第1部分としての第1端部12bと、該第1端部12bから前記把持部11aを挟んで反対側に位置する第2部分としての第2端部12dとを有する。回動部12aが、第1端部12bから前記アウトパネル20を貫通してアウトパネル20の内部に伸びており前記支持部材21に回動可能に支持されている。前記レバー22を操作する操作部12cが、前記第2端部12dから前記アウトパネル20を貫通してアウトパネル20の内部に伸びている。車両ユーザが把持部11aを把持した状態でドアハンドル10を引っ張るように操作すると、第1端部12bを回動中心として第2端部12dが引き出される方向にドアハンドル10が回動する。このとき、車両ドアがロック状態になれば、操作部12cによってレバー22が操作されて車両ドアが開放される。

[0009] 第1のハンドルケース11において、把持部11aと第1端部12bとの間には各種電子部品が実装された回路基板30が搭載されている。特に図示しないが、ハンドルケース11内には柔軟な樹脂(例えば、ポリウレタン、シリコン等)が充填され、回路基板30は前記樹脂によってケース11に固定されるとともに防水されている。回路基板30には一対のロック検知用電極31が実装される。該ロック検知用電極31は、静電容量の変化に基づいて車両ドアのドアロック指令が発せられた旨を検知する静電容量センサ41に接続される。図2及び図3に示されるように、各ロック検知用電極31は、第2のハンドルケース12の内面、より詳しくは第2のハンドルケース12の上下壁12e, 12fの各々の内側面に対向し、且つ把持部11aと第1端部12bとの間に配置される。ここで、図4における上下は車両の上下方向に対応する。本実施形態では、ロック検知用電極31は、上下壁12e, 12fの各々の内側面に近接している、具体的には接触している。回路基板30に設けられたセンサ入力端子としての特定の電極には、静電容量センサ42のアンロック検知用電極32が電氣的に接続されている。該アンロック検知用電極32は、静電容量の変化に基づいて車両ドアのドアアンロック指令が発せられ

た旨を検知する。該アンロック検知用電極32は把持部11aの内面に設けられる。把持部11aの内側面にはアンテナ33が設けられている。アンテナ33と、車両ユーザが携帯する携帯機(図示せず)との間で、ユーザ認証等を含む必要情報が授受される。アンテナ33は、回路基板30に設けられた給電端子としての特定の電極に電氣的に接続されている。回路基板30には上記静電容量センサ41, 42を含むセンサIC40が実装されている。センサIC40及びアンテナ33等への給電、並びに同センサIC40からの出力信号を含む各種必要情報のドア制御部60(図4参照)への取り込みは、回路基板30の裏面に設けられているコネクタ34を介して行われる。

[0010] 次に、図2を参照して、ロック検知用電極31の周辺構造について詳細に説明する。

ロック検知用電極31は、上下壁12e, 12fの間の中央を前記第1端部12bから第2端部12dに向かってドアハンドル10の長手方向に沿って延びる中心線mについて対称に設けられている。各ロック検知用電極31は、該ロック検知用電極31の長手方向中央部に、支持部としての接続部31cを有している。接続部31cは、図3に示すように、回路基板30を貫通するようにして該回路基板30に接続され、これによってロック検知用電極31が回路基板30に対して支持されるとともに、回路基板30上の回路パターンに電氣的に接続される。また、回路基板30上には、板形状を有する補助電極35が直立するように設けられている。言い換えると、補助電極35は、所定の高さを有して延設するように回路基板30上に設けられている。補助電極35は、両ロック検知用電極31の間に位置する。補助電極35の両端部は一对のロック検知用電極31にそれぞれ連結されている。具体的には、補助電極35の両端は、一对のロック検知用電極31の接続部31cにそれぞれ連結されている。補助電極35は、ロック検知用電極31を介して回路基板30に固定されるとともに、一对のロック検知用電極31を電氣的かつ機械的に連結する。前記ロック検知用電極31と前記補助電極35とはプレス加工によって一体品として形成されている。

[0011] ロック検知用電極31が第2のハンドルケース12の上下壁12e, 12fの内側面に対向するように設けられた構成は通常、次のような問題を有している。まず、図1に示されるように、車両ユーザが把持部11aを把持した状態でドアハンドル10を引っ張るように操作すると、第1端部12bを回動中心として第2端部12dが引き出される方向にド

アハンドル10が回転する。図1は、引張り操作が行われたときのドアハンドル10を二点鎖線で示す。図1に示されるように、ドアハンドル10の回転に伴い、第1端部12b及び把持部11aの間の部分と車両ドアのアウタパネル20との間の距離が変化する。このため、図3に示すように、接地GND1としてのアウタパネル20とロック検知用電極31との間の静電容量(第1静電容量) $C_{\text{PANEL}}$ が、静電容量 $C_{\text{PANEL}}(C)$ と静電容量 $C_{\text{PANEL}}(O)$ との間で変化する。静電容量 $C_{\text{PANEL}}(C)$ はドアハンドル10の引張り操作を行っていないときの、すなわち車両ドアが閉じられている状態での静電容量 $C_{\text{PANEL}}$ の値を示している。また静電容量 $C_{\text{PANEL}}(O)$ はドアハンドル10の引張り操作を行ったときの、すなわち車両ドアが開いている状態での静電容量 $C_{\text{PANEL}}$ の値を示している。これらの値は「 $C_{\text{PANEL}}(O) < C_{\text{PANEL}}(C)$ 」となる関係を有している。

[0012] 静電容量 $C_{\text{PANEL}}$ が前述のように変化すると、該静電容量 $C_{\text{PANEL}}$ を基準として車両ドアのドアロック指令の有無を検知する静電容量センサ41が誤検知する可能性がある。

[0013] 本実施形態にかかるドアハンドル装置では、図3に示されるように、回路基板30上に補助電極35を設けることによって、静電容量センサ41の誤検知を回避している。図3において、回路基板30に設けられている接地電極が接地GNDBとして表されている。また、補助電極35を配設することにより、該補助電極35と回路基板30とは、両者の間に静電容量(第2静電容量) $C_{\text{BOARD}}$ を有するように静電容量結合される。静電容量 $C_{\text{BOARD}}$ は静電容量 $C_{\text{PANEL}}$ と電氣的に並列な関係にある。さらに、静電容量 $C_{\text{BOARD}}$ と静電容量 $C_{\text{PANEL}}$ とが「 $C_{\text{PANEL}} < C_{\text{BOARD}}$ 」となる関係を有するように補助電極35が設けられている。図4は、ドアハンドル装置における主にドアロック系の等価回路を示す。図4に示すように、静電容量 $C_{\text{PANEL}}$ 及び静電容量 $C_{\text{BOARD}}$ の合成静電容量「 $C_{\text{PANEL}} + C_{\text{BOARD}}$ 」の値がロック検知用電極31及び補助電極35を介して、センサIC40に含まれる静電容量センサ41に取り込まれる。この際、同静電容量センサ41においては、補助電極35と回路基板30との間の静電容量「 $C_{\text{BOARD}}$ 」の影響が大きくなる。すなわち、静電容量 $C_{\text{PANEL}}$ の値が上述のように静電容量 $C_{\text{PANEL}}(C)$ と静電容量 $C_{\text{PANEL}}(O)$ との間で変化する場合であっても、こうした変化が静電容量センサ41に及ぼす影響は静電容量 $C_{\text{BOARD}}$ によって小さくされる。その結果、静電容量センサ41の誤

検知等が抑制される。

[0014] このような状態にあつて、図3に示されるように、車両ユーザの手が第2のハンドルケース12のロック検知用電極31と対向する部分に触れたと仮定する。図3において、車両ユーザは接地GND2として表されている。このとき、車両ユーザとロック検知用電極31とは、両者の間に静電容量 $C_T$ を有するように静電容量結合される。この静電容量 $C_T$ と前記静電容量 $C_{PANEL}$ とは電氣的に並列な関係にある。図4に示されるように、静電容量センサ41には、その合成静電容量「 $C_{PANEL} + C_{BOARD} + C_T$ 」を示す値が取り込まれる。静電容量センサ41は、この合成静電容量の値が合成静電容量「 $C_{PANEL} + C_{BOARD}$ 」に対し静電容量 $C_T$ に相当する分だけ上回ることに基づき、ドアロック指令が発せられた旨を検知する。このとき、上述のように静電容量 $C_{PANEL}$ の値が変化しても、その変化が静電容量センサ41に及ぼす影響は静電容量 $C_{BOARD}$ の値によって小さくされる。このため、より高い信頼性のもとに静電容量センサ41による車両ドアのロック指令検知を行うことができる。

[0015] 図4に示したシステムにおいて、ドア制御部60は、静電容量センサ41からの検知信号に基づいて、車両ユーザによってドアロック指令が発せられた旨を判断する。そして、ドア制御部60は、ドライバ回路70を介してロック機構80に設けられているロック用のアクチュエータ81を駆動して車両ドアをロックする。こうした検知原理及び動作概要は、アンロック検知用電極32と静電容量センサ42との協働のもとに車両ドアをアンロックするアンロック系においても同様である。

[0016] 以上説明したように、本実施形態に係るドアハンドル装置によれば、以下のような利点が得られる。

(1) ロック検知用電極31と静電容量センサ41とが実装される回路基板30上に補助電極35を設けた。補助電極35と回路基板30との間の静電容量 $C_{BOARD}$ は、ロック検知用電極31とアウトパネル20との間の静電容量 $C_{PANEL}$ よりも大きく設定される。また、静電容量 $C_{BOARD}$ と静電容量 $C_{PANEL}$ とが電氣的に並列に接続されるように、ロック検知用電極31と補助電極35とが電氣的に接続される。このため、静電容量センサ41においては、補助電極35と回路基板30との間の静電容量 $C_{BOARD}$ の影響が大きくなり、ドアハンドル10の回動に起因するロック検知用電極31とアウトパネル20との間の

静電容量 $C_{\text{PANEL}}$ の変化が静電容量センサ41に及ぼす影響は、同補助電極35と回路基板30との間の静電容量 $C_{\text{BOARD}}$ によって小さくされる。その結果、静電容量センサ41における誤検知が抑制され、したがって静電容量センサ41によって、より信頼性の高い車両ドアのロック検知が可能となる。

- [0017] (2)第2のハンドルケース12の上下壁12e, 12fの内側面にロック検知用電極31を設けた。また、ロック検知用電極31から延びる補助電極35は、板形状を有するとともに前記回路基板30上に直立するように設けられる。これにより、ドアハンドル操作時に、車両ユーザの手をロック検知用電極31の検出範囲外に位置させることができる。加えて、補助電極35が回路基板30上に直立されることで、補助電極35を含むロック検知用電極31全体の面積を大きくし易く、したがって静電容量センサ41に入力される静電容量を大きくすることができる。このため、さらに信頼性の高い車両ドアのロック検知が可能となる。また、ロック検知用電極31及び補助電極35の形成も容易となる。
- [0018] (3)2つのロック検知用電極31は、第1端部12bから第2端部12dに延びる中心線mについて対称に設けられる。すなわち、車両ドアに対してドアハンドルが取り付けられた状態で、2つのロック検知用電極31が上下対称となるように設けられる。このため、当該ドアハンドル装置は標準化されて、汎用的に用いられることができる。具体的には、基本的に同一構造のドアハンドル装置を、車両の右側のドア、左側のドア、あるいは車両後部のドア等の何れに対しても、汎用的に用いることができる。また、一対のロック検知用電極31が電気的かつ機械的に連結されるように補助電極35を設けた。これにより、補助電極の形成もより容易となる。
- [0019] (4)車両ドアのアンロック検知用電極32を、ドアハンドルの把持部11aの内部に設けた。このため、車両ドアの開放のために車両ユーザによってドアハンドルが把持操作されることに応じてドアアンロック指令が発せられる。そのため、ドアロック指令とドアアンロック指令との好適な区別が可能となる。すなわち、車両ユーザによる車両ドアのロック/アンロックに係る意思が各静電容量センサ41, 42を通じてよりの確に検知される。
- [0020] なお、上記実施形態は、以下の形態にて実施することもできる。

図5に示すように、前記補助電極35を第1補助電極35とするとともに、ロック検知用

電極31の内側面にそれぞれ対向する一対の第2補助電極36をさらに設けてもよい。各第2補助電極36は、対応するロック検知用電極31と平行に延びるとともにロック検知用電極31と所定間隔を隔てて対向する。各第2補助電極36は、回路基板30によって支持される支持部としての接続部36cを有する。各第2補助電極36の接続部36cは、回路基板30の接地電極GNDBに電氣的に接続される。これにより、第2補助電極36とロック検知用電極31とが、回路基板30の接地電極を接地GNDBとして静電容量結合される。第2補助電極36とロック検知用電極31との間の静電容量(第3静電容量)は前記第1静電容量 $C_{\text{PANEL}}$ 及び前記第2静電容量 $C_{\text{BOARD}}$ と並列に接続される。これにより、回路基板30の接地電極を接地GNDBとする静電容量(第2静電容量+第3静電容量)の値をさらに大きくすることができ、したがってより容易に静電容量 $C_{\text{PANEL}}$ の変化の影響を小さくすることができる。また、第1補助電極35を省略し、この第2補助電極36のみを設けてもよい。

[0021] 上記実施形態では、ロック検知用電極31を回路基板30に固定するとともに、補助電極35をこのロック検知用電極31を介して回路基板30に固定した。しかし例えば、補助電極35が回路基板30に直接固定されるとともに、ロック検知用電極31が補助電極35を介して回路基板30に固定されてもよい。

[0022] 上記実施形態では、静電容量 $C_{\text{BOARD}}$ と静電容量 $C_{\text{PANEL}}$ との間に「 $C_{\text{PANEL}} < C_{\text{BOARD}}$ 」となる関係が成立するように補助電極35が設けられた。しかし例えば、静電容量 $C_{\text{BOARD}}$ と静電容量 $C_{\text{PANEL}}$ とが「 $C_{\text{PANEL}} > C_{\text{BOARD}}$ 」となる関係が成立するように補助電極35が設けられてもよい。要は、回路基板30の接地電極(GNDB)に静電容量結合される補助電極を、その補助電極によって生じる静電容量 $C_{\text{BOARD}}$ がロック検知用電極31及びアウトパネル20の間に形成される静電容量 $C_{\text{PANEL}}$ と並列に接続されるように設ければよい。このような構成においても、静電容量センサ41では、ドアハンドル10の回動に起因するロック検知用電極31とアウトパネル20との間の静電容量 $C_{\text{PANEL}}$ の変化の影響が補助電極によって生じる静電容量 $C_{\text{BOARD}}$ によって小さくなる。その結果、静電容量センサ41における誤検知が抑制され、したがって静電容量センサ41によって、より信頼性の高い車両ドアのロック検知が可能となる。

[0023] ロック検知用電極31は必ずしも上下対称に設けられる必要はない。例えば、ロック

検知用電極が単一の電極である場合、ドアハンドルの把持部と第1端部との間に設けられれば、ロック検知用電極はドアハンドルが車両に取り付けられた状態において、ドアハンドルの上壁及び下壁のいずれかの内側面に対向する位置に設けられてもよい。

[0024] 上記実施形態では、第1端部12b及び第2端部12dが第2のハンドルケース12に設けられているが、第1端部12b及び第2端部12dの少なくとも一方が第1のハンドルケース11に設けられてもよい。また、ドアハンドル10は分割体(11, 12)からなる構成に限らず、一体成形されてもよい。

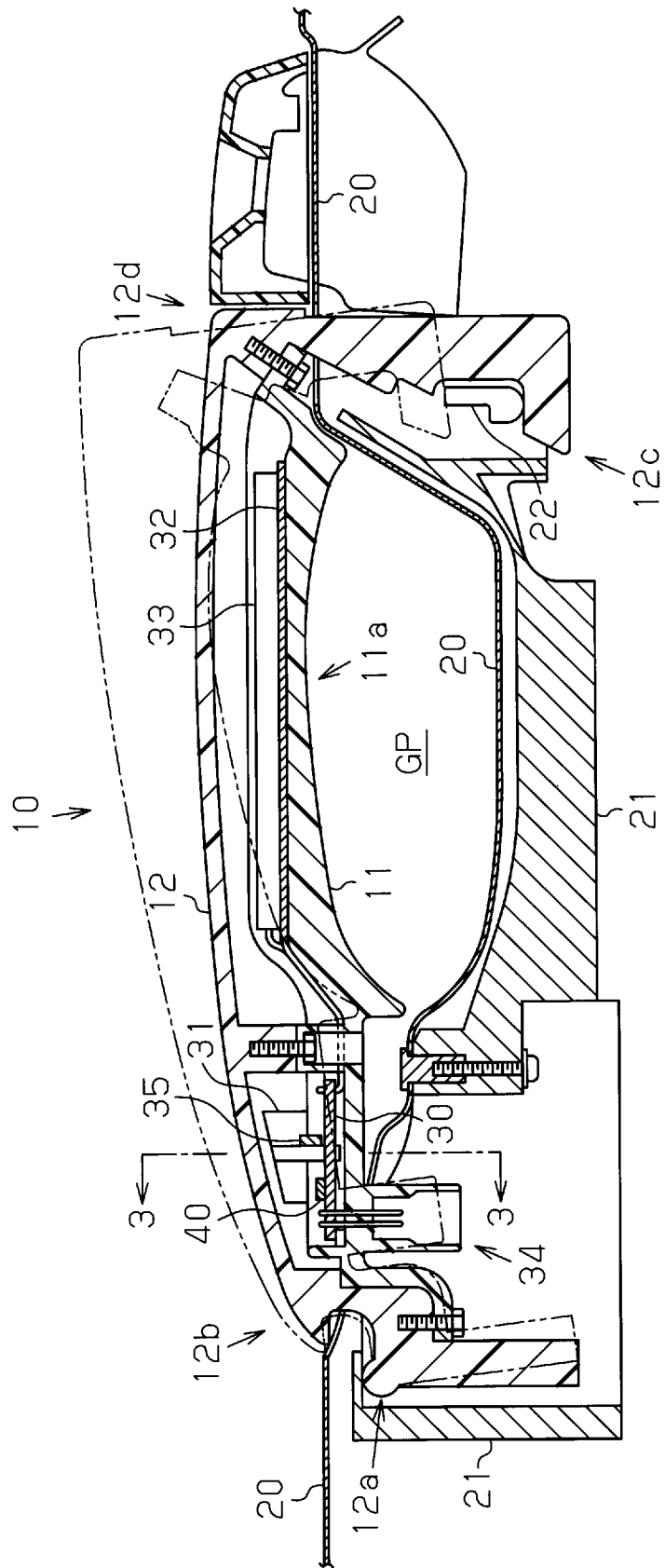
[0025] 前記一対のロック検知用電極31と補助電極35とは一部材から形成されても、複数の部材から形成されてもよい。

## 請求の範囲

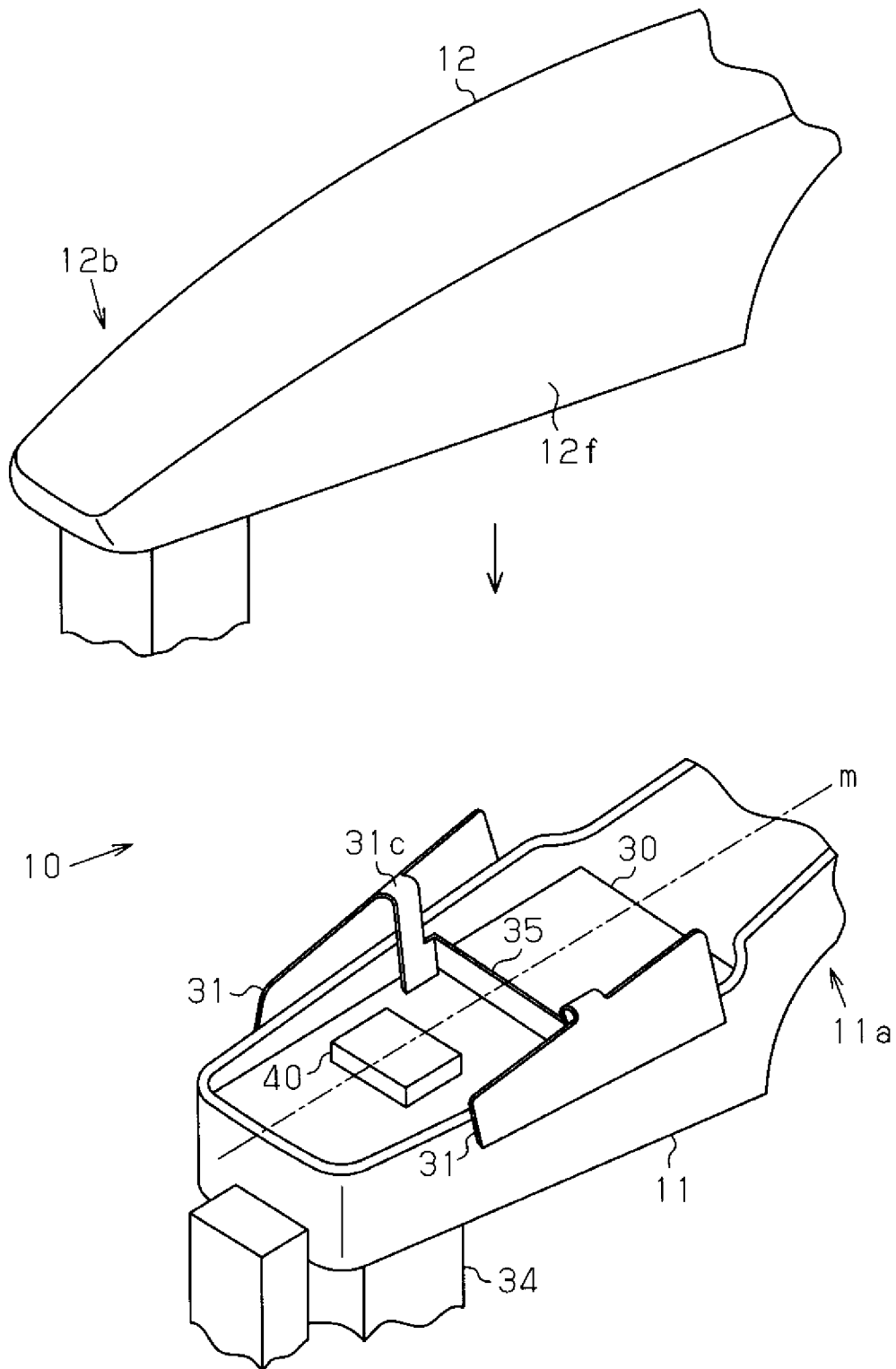
- [1] 車両のドア開閉機構を操作可能なように車両のドアに設けられるドアハンドル装置において、
- 前記ドアのアウタパネルの内側に設けられる支持部材と、
  - 前記アウタパネルの外側に設けられるドアハンドルであって、第1端部と、第2端部と、前記アウタパネルの外側面との間に空隙を画定するように第1及び第2端部の間に設けられる把持部と、前記支持部材に回動可能に支持されるように前記第1端部から前記アウタパネルを貫通して延びる回動部と、前記開閉機構を操作可能なように前記第2端部から前記アウタパネルを貫通して延びる操作部と、を有するドアハンドルと、
  - 前記ドアハンドル内に設けられ、接地電極を有する回路基板と、
  - 前記アウタパネルに対して静電容量結合されるように前記回路基板に搭載されるロック検知用電極と、
  - 前記ロック検知用電極に接続され、前記アウタパネルとロック検知用電極との間の第1静電容量の変化に基づいてドアロック指令が発せられた旨を検知する静電容量センサと、
  - 前記第1静電容量と並列接続される第2静電容量を前記接地電極との間に有するように、同接地電極に対して静電容量結合される補助電極と、
- を備えるドアハンドル装置。
- [2] 前記ロック検知用電極は、前記把持部と前記第1端部との間に設けられる請求項1に記載のドアハンドル装置。
- [3] 前記第2静電容量は前記第1静電容量よりも大きい請求項1または2に記載のドアハンドル装置。
- [4] 前記ハンドルは互いに対向する上壁及び下壁を有するケースを備え、前記ロック検知用電極は、前記上壁及び下壁の少なくとも一方の内側面に近接して対向するように設けられ、前記補助電極は、板形状を有するとともに前記回路基板に対して直立するように前記ロック検知用電極から延びている請求項1～3のいずれか一項に記載のドアハンドル装置。

- [5] 前記ハンドルは互いに対向する上壁及び下壁を有するケースを備え、前記ロック検知用電極は前記上壁と下壁との間の中央を前記第1端部から前記第2端部に向かって延びる中心線について対称に設けられる一対の電極を含み、前記補助電極は前記一対の電極を電気的かつ機械的に連結する請求項1～4のいずれか一項に記載のドアハンドル装置。
- [6] 前記ロック検知用電極は前記ハンドルに対して上下一対設けられ、前記補助電極は前記一対のロック検知用電極の間に位置する請求項1～5のいずれか一項に記載のドアハンドル装置。
- [7] 前記補助電極は前記ロック検知用電極に一体に設けられる請求項1～6のいずれか一項に記載のドアハンドル装置。
- [8] 前記補助電極と前記ロック検知用電極とはプレス加工により形成される請求項7に記載のドアハンドル装置。
- [9] 前記ロック検知用電極は前記回路基板に支持される支持部を有し、前記補助電極は前記ロック検知用電極を介して前記回路基板に支持される請求項1～8のいずれか一項に記載のドアハンドル装置。
- [10] 前記補助電極は第1補助電極であり、  
前記第1静電容量と並列接続される第3静電容量を前記ロック検知用電極との間に有するように、同ロック検知用電極に対して静電容量結合される第2補助電極をさらに備える請求項1～9のいずれか一項に記載のドアハンドル装置。
- [11] 前記第2補助電極は前記回路基板に支持され且つ前記接地電極に電気的に接続される支持部を有する請求項10に記載のドアハンドル装置。
- [12] 前記アウトパネルに対して静電容量結合されるように前記把持部に設けられるアンロック検知用電極と、  
前記アンロック検知用電極に接続され、前記アウトパネルとアンロック検知用電極との間の静電容量の変化に基づいてアンロック指令が発せられた旨を検知する静電容量センサと、  
をさらに備える請求項1～11のいずれか一項に記載のドアハンドル装置。

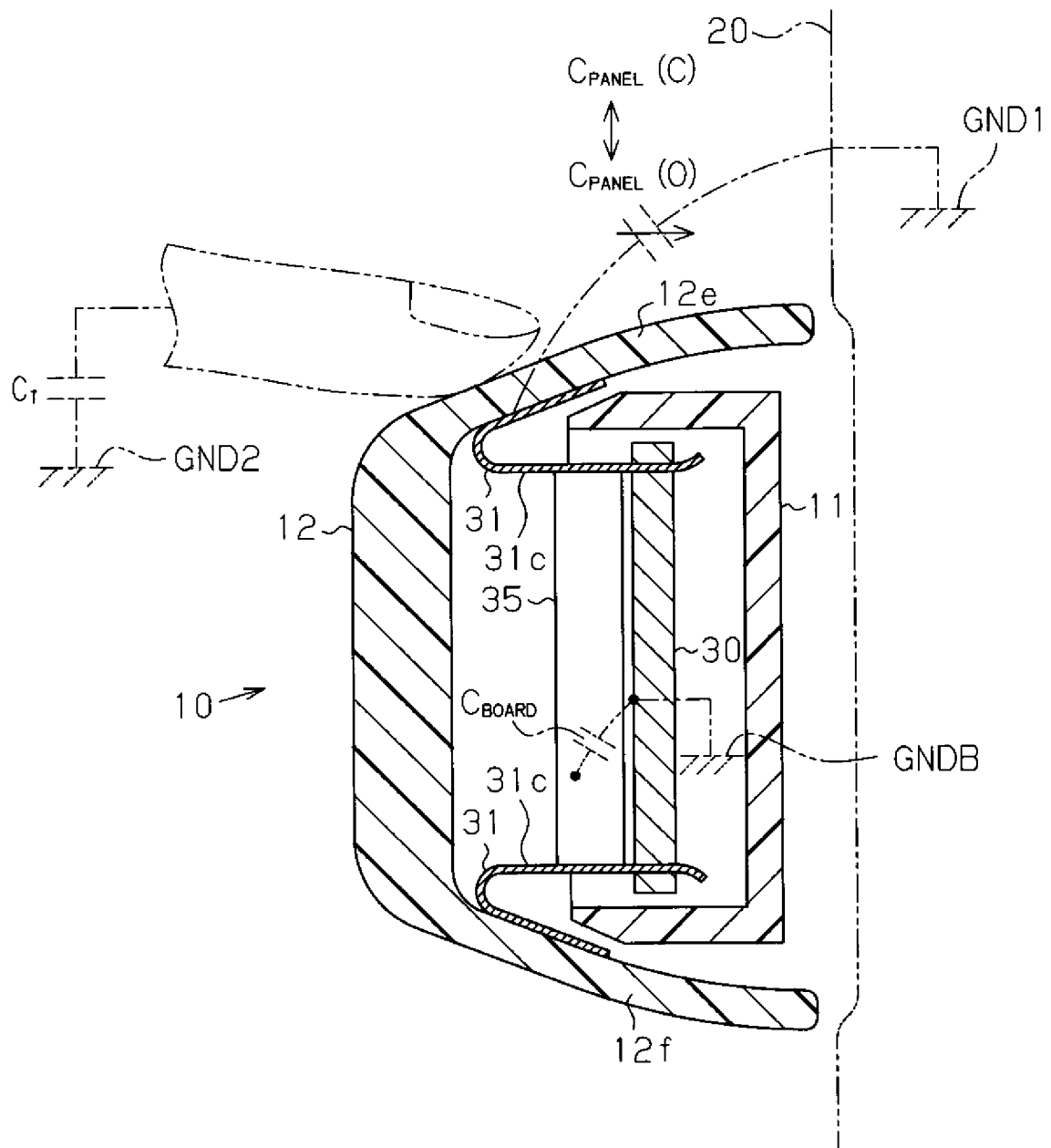
[図1]



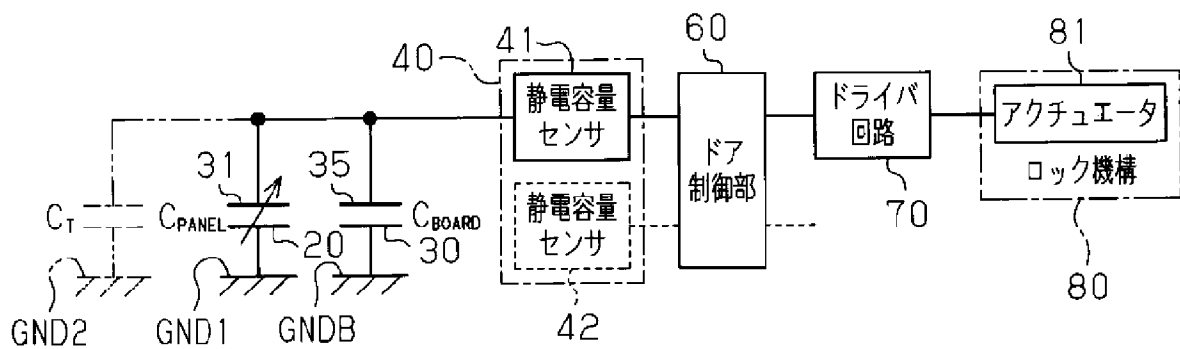
[図2]



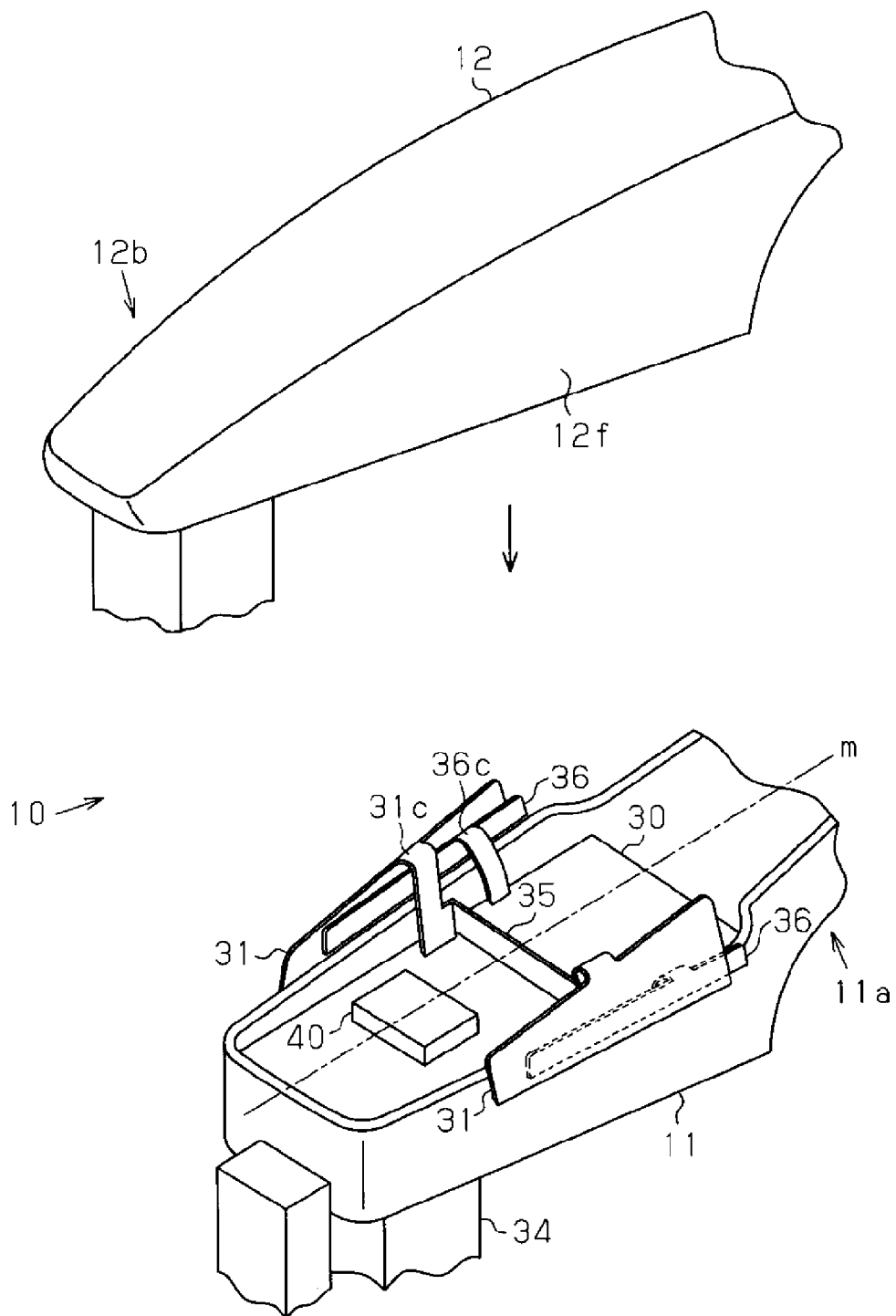
[図3]



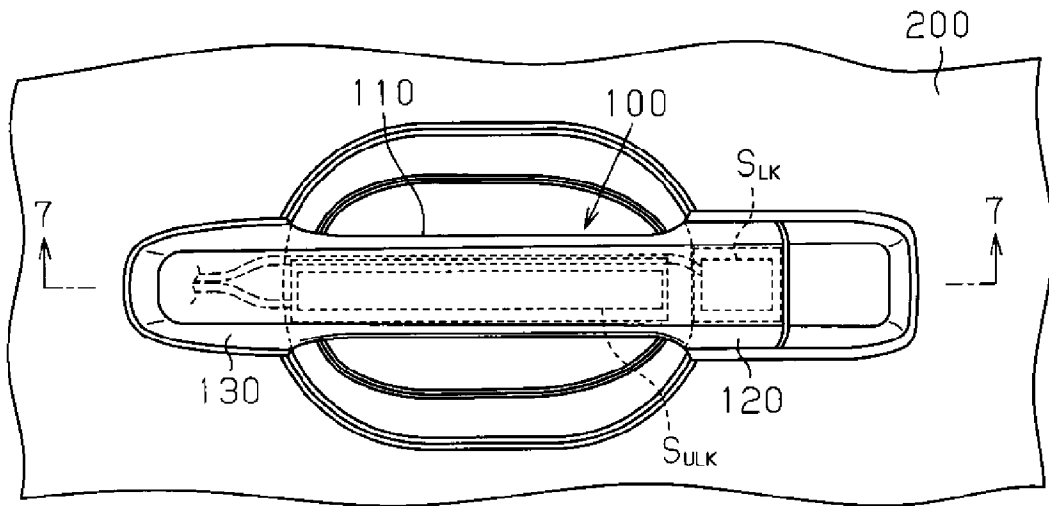
[図4]



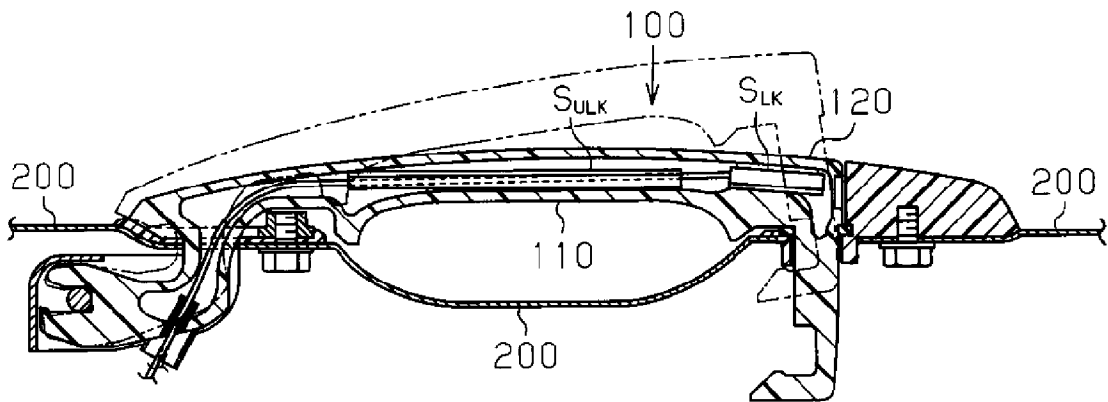
[図5]



[図6]



[図7]



**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.  
PCT/JP2008/063389

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
E05B1/00(2006.01) i, B60J5/00(2006.01) i, B60R25/00(2006.01) i, E05B49/00(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)  
E05B1/00, B60J5/00, B60R25/00, E05B49/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2008
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2008	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2008

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.
Y A	JP 2007-142784 A (Honda Lock Mfg. Co., Ltd.), 07 June, 2007 (07.06.07), Par. No. [0014]; Figs. 2 to 5 & US 2007-0115191 A1 & EP 1788661 A2	1, 3, 7-9, 12 2, 4-6, 10, 11
Y A	JP 2005-134178 A (Aisin Seiki Co., Ltd.), 26 May, 2005 (26.05.05), Par. Nos. [0037], [0038] & US 2007-96905 A1 & EP 1678685 A & WO 2005-41130 A2 & KR 10-2006-76326 A & CN 1875384 A	1, 3, 7-9, 12 2, 4-6, 10, 11
P, A	JP 2007-247219 A (Aisin Seiki Co., Ltd.), 27 September, 2007 (27.09.07), Full text; all drawings & US 2007-216174 A1 & EP 1862620 A1 & CN 1037907 A	1-12

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	"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 01 October, 2008 (01.10.08)	Date of mailing of the international search report 14 October, 2008 (14.10.08)
--	---

Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/JP2008/063389

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 2002-295094 A (Honda Lock Mfg. Co., Ltd.), 09 October, 2002 (09.10.02), Full text; all drawings (Family: none)	1-12
A	JP 2003-221949 A (Honda Lock Mfg. Co., Ltd.), 08 August, 2003 (08.08.03), Full text; all drawings & US 2003-122556 A1	1-12

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))  
 Int.Cl. E05B1/00(2006.01)i, B60J5/00(2006.01)i, B60R25/00(2006.01)i, E05B49/00(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. E05B1/00, B60J5/00, B60R25/00, E05B49/00

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 1971-2008年  
 日本国実用新案登録公報 1996-2008年  
 日本国登録実用新案公報 1994-2008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 請求の範囲の番号
Y A	JP 2007-142784 A (株式会社ホンダロック) 2007.06.07, 【0014】、図2-5 & US 2007-0115191 A1 & EP 1788661 A2	1, 3, 7-9, 12 2, 4-6, 10, 11
Y A	JP 2005-134178 A (アイシン精機株式会社) 2005.05.26, 【0037】、【0038】 & US 2007-96905 A1 & EP 1678685 A & WO 2005-41130 A2 & KR 10-2006-76326 A & CN 1875384 A	1, 3, 7-9, 12 2, 4-6, 10, 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。

<p>* 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</p>	<p>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                  「&amp;」同一パテントファミリー文献</p>
--	---

国際調査を完了した日 01.10.2008	国際調査報告の発送日 14.10.2008
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) 井上 博之 電話番号 03-3581-1101 内線 3285

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 請求の範囲の番号
P, A	JP 2007-247219 A (アイシン精機株式会社) 2007.09.27, 全文全図 & US 2007-216174 A1 & EP 1862620 A1 & CN 1037907 A	1-12
A	JP 2002-295094 A (株式会社ホンダロック) 2002.10.09, 全文全図 (ファミリーなし)	1-12
A	JP 2003-221949 A (株式会社ホンダロック) 2003.08.08, 全文全図 & US 2003-122556 A1	1-12