

(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9月17日(17.09.2020)



(10) 国際公開番号

WO 2020/184702 A1

(51) 国際特許分類:

H01H 9/02 (2006.01) *B60Q 3/64* (2017.01)
B60R 16/02 (2006.01) *B60Q 3/80* (2017.01)
B60Q 3/267 (2017.01) *B60J 5/04* (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2020/011033

(22) 国際出願日: 2020年3月13日(13.03.2020)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:

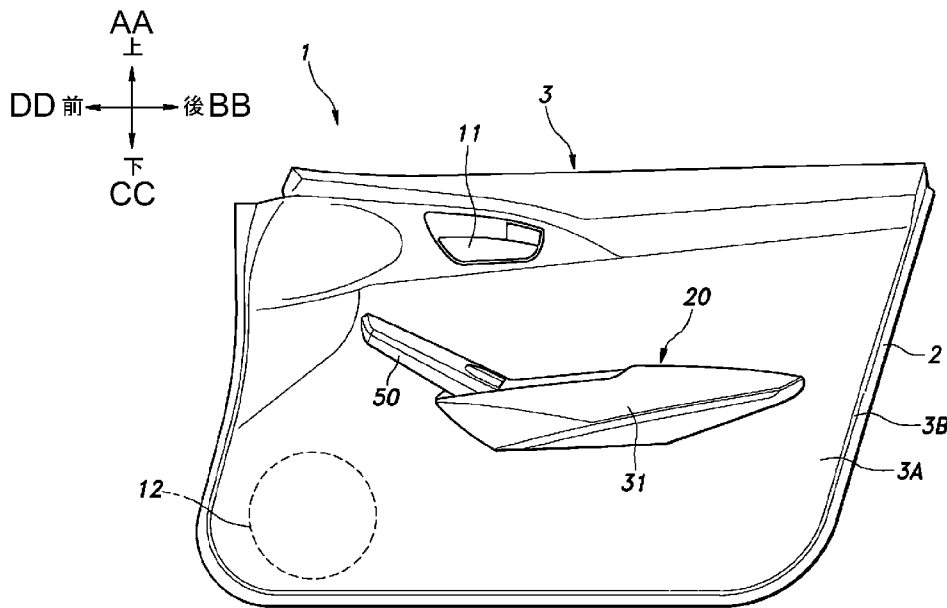
62/818,200 2019年3月14日(14.03.2019) US
特願 2019-154106 2019年8月26日(26.08.2019) JP
特願 2019-172943 2019年9月24日(24.09.2019) JP

(71) 出願人: ティ・エス テック株式会社(TS TECH CO., LTD.) [JP/JP]; 〒3510012 埼玉県朝霞市栄町3丁目7番27号 Saitama (JP).

(72) 発明者: 田邊 仁一(TANABE Jinichi); 〒3291217 栃木県塩谷郡高根沢町大字太田118番地1 ティ・エス テック株式会社内 Tochigi (JP). 伊藤 生佳(ITO Takayoshi); 〒3291217 栃木県塩谷郡高根沢町大字太田118番地1 ティ・エス テック株式会社内 Tochigi (JP). 成田 一真(NARITA Kazumasa); 〒3291217 栃木県塩谷郡高根沢町大字太田118番地1 ティ・エス テック株式会社内 Tochigi (JP). 宮本 雄磨(MIYAMOTO Yuma); 〒3291217 栃木県塩谷郡高根沢町大字太田118番地1 ティ・エス テック株式会社内 Tochigi (JP). 小林 章人

(54) Title: OPERATION DEVICE AND VEHICLE DOOR

(54) 発明の名称: 操作装置及び車両用ドア



AA Up
BB Rear
CC Down
DD Front

(57) Abstract: [Problem] To provide an operation device which is easily attached to a vehicle door and a vehicle door provided with the operation device. [Solution] Provided is an operation device 20 comprising: a grip part 40 which is disposed on a vehicle door 1; an operation input part 48 which is disposed on a vehicle interior-side surface of the grip part and which is for accepting an operation by an occupant for operating at least one onboard device 21; a first sensor 45 which is disposed on a vehicle exterior-side surface and which is for detecting a finger of the occupant; a second sensor 46 which is disposed on the vehicle interior-side surface and/or an upper surface and which is for detecting the finger of the occupant; and a control device 40 which is connected to the operation input part, the first sensor, the second sensor,

[続葉有]

(KOBAYASHI Akihito); 〒3291217 栃木県塩谷郡高根沢町大字太田 1 1 8 番地 1 テイ・エス テック株式会社内 Tochigi (JP). 松本 昂大 (MATSUMOTO Kodai); 〒3291217 栃木県塩谷郡高根沢町大字太田 1 1 8 番地 1 テイ・エス テック株式会社内 Tochigi (JP).

(74) 代理人:特許業務法人 大島特許事務所(OSHIMA & PARTNERS); 〒1010051 東京都千代田区神田神保町 2-20 Tokyo (JP).

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

一 国際調査報告(条約第21条(3))

and the onboard device. The control device: controls the onboard device on the basis of a signal from the operation input part when the first sensor and the second sensor both detect the occupant; and prohibits the control of the onboard device based on the signal from the operation input part when the first sensor and/or the second sensor do not detect the occupant.

(57) 要約:【課題】車両用ドアへの取り付けが容易な操作装置及び操作装置を備えた車両用ドアを提供する。【解決手段】操作装置20は、車両用ドア1に設けられた把持部40と、把持部の車内側面に設けられ、少なくとも1つの車載装置21を操作するための乗員による操作を受け付けるための操作入力部48と、車外側面に設けられ、乗員の手指を検出するための第1センサ45と、車内側面及び上面の少なくとも一方に設けられ、乗員の手指を検出するための第2センサ46と、操作入力部、第1センサ、第2センサ、及び車載装置に接続された制御装置40とを有する。制御装置は、第1センサ及び第2センサの両方が乗員を検出している場合に操作入力部からの信号に基づいて車載装置を制御し、第1センサ及び第2センサの少なくとも一方が乗員を検出していない場合に操作入力部からの信号に基づく車載装置の制御を禁止する。

明 細 書

発明の名称： 操作装置及び車両用ドア

技術分野

[0001] 本発明は、操作装置及び車両用ドアに関する。

背景技術

[0002] 車両用ドアのアームレストに、パワーウィンドウを操作するための操作スイッチを設けたものが公知である（例えば、特許文献１）。この車両用ドアは、操作スイッチの誤操作を防止するために、アームレストの取手部を構成するポケット内に設けられ、乗員の手指を検出する握りセンサと、ドアのヒンジ部に設けられ、ドアの開閉状態を検出するドアセンサを有する。車両用ドアの制御装置は、握りセンサが乗員の手指を検出し、かつドアセンサがドアの閉状態を検出した状態において、アームレストの車内側側面に設けられた操作スイッチが乗員に操作された場合に、窓を開閉する。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献１：特開２０１７－１１４３８２号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] しかし、特許文献１に係る操作装置は、ドアのヒンジ部にドアセンサを設けているため、操作装置をユニットとして一体化させることが難しいという問題がある。そのため、ドアへの組付作業の作業工数が増加する。

[0005] 本発明は、以上の背景を鑑み、ドアへの取り付けが容易な操作装置を提供することを課題とする。また、取り付けが容易な操作装置を備えたドアを提供することを課題とする。

課題を解決するための手段

[0006] 上記課題を解決するために、本発明の一態様は、車両のドア（１）の内側面に設けられ、車外側面（３３）、車内側面（３８）、前記車外側面及び前

記車内側面の上端どうしを接続する上面（４１）を備え、前後に延びる把持部（４０）と、前記把持部の前記車内側面に設けられ、少なくとも１つの車載装置（２１）を操作するための乗員による操作を受け付けるための操作入力部（４８）と、前記車外側面に設けられ、乗員の手指を検出するための第１センサ（４５）と、前記車内側面及び前記上面の少なくとも一方に設けられ、乗員の手指を検出するための第２センサ（４６）と、前記操作入力部、前記第１センサ、前記第２センサ、及び前記車載装置に接続された制御装置（４０）とを有し、前記制御装置は、前記第１センサ及び前記第２センサの両方が乗員を検出している場合に前記操作入力部からの信号に基づいて前記車載装置を制御し、前記第１センサ及び前記第２センサの少なくとも一方が乗員を検出していない場合に前記操作入力部からの信号に基づく前記車載装置の制御を禁止する操作装置（２０）を提供する。

[0007] この態様によれば、把持部に第１センサ、第２センサ、操作入力部を設けたため、操作装置を比較的小型にユニット化することができる。これにより、ドアへの取り付けが容易な操作装置を提供することができる。第１センサ及び第２センサは把持部の互いに異なる面に設けられているため、第１センサ及び第２センサからの検出信号に基づいて乗員の手指の位置を比較的精度良く把握することができる。これにより、操作入力部への入力が乗員の意図によるものか、意図しない接触によるものかを精度良く判別することができる。

[0008] 上記の態様において、前記第２センサは、前記車外側面に設けられているとよい。

[0009] この態様によれば、乗員は操作入力部を操作するためには、把持部を所定の把持態様で把持し、第１センサ及び第２センサの両方に手指を検出させる必要がある。これにより、乗員が把持部に指を引っ掛けてドアを閉じようとしている場合に、乗員が操作入力部に意図せず接触しても車載装置は操作されない。すなわち、乗員による誤操作を確実に防止することができる。

[0010] 上記の態様において、前記第１センサと前記第２センサとは、車幅方向か

ら見て互いに重なりを有する位置に配置されているとよい。

[0011] この態様によれば、第1センサ及び第2センサからの検出信号によって、乗員が把持部を上方から把持したことを検出することができる。

[0012] 上記の態様において、前記車内側面は、その上部に上方に向けて車外側に傾斜した傾斜面部（43）を有し、前記第2センサは前記傾斜面部に設けられているとよい。

[0013] この態様によれば、乗員が把持部を把持したときに乗員の手のひらは傾斜面部に接触し易くなる。これにより、第2センサは乗員による把持部の把持を適切に検出することができる。

[0014] 上記の態様において、前記操作入力部は、前記第2センサよりも下方に配置されているとよい。

[0015] この態様によれば、乗員は、把持部を手のひら及び第2指～第5指で把持した状態で、第1指で操作入力部を操作することができる。

[0016] 上記の態様において、前記第2センサは前後に延び、前記第2センサの後端は前記操作入力部の後端よりも後方に配置されているとよい。また、前記第2センサの後端は、前記把持部の後端よりも前方に配置されているとよい。また、前記第2センサの前端は、前記把持部の前端よりも後方に配置されているとよい。

[0017] これらの態様によれば、乗員が把持部を把持したときに、第2センサは乗員の手のひらを確実に検出することができる。

[0018] 上記の態様において、前記車載装置は複数設けられ、前記把持部には、複数の前記車載装置から1つを選択するための選択入力部（52）が設けられ、前記操作入力部と前記選択入力部とは互に対応する前後位置に配置され、前記第2センサの前端は前記選択入力部の後端よりも後方に配置されているとよい。

[0019] この態様によれば、操作装置によって複数の車載装置を操作することができる。操作入力部と選択入力部とが互に対応する前後位置に配置されているため、乗員は把持部を把持した状態で操作入力部及び選択入力部を操作す

ることができる。

[0020] 本発明の他の態様は、車両のドア（１）の内側面に設けられ、前後に延び、前端及び後端において前記ドアに結合されたハンドル（７０）と、前記ハンドルの車内側面（１０５）に設けられ、少なくとも１つの車載装置（２１）を操作するための乗員による操作を受け付けるための第１操作入力部（１１１）と、前記ハンドルの車外側面（１０６）に設けられ、乗員の手指を検出するための第１センサ（１１３）と、前記ハンドルの前記車外側面と異なる面（１０５、１７、１０８）に設けられ、乗員の手指を検出するための第２センサ（１１４）と、前記第１操作入力部、前記第１センサ、前記第２センサ、及び前記車載装置に接続された制御装置（５５）とを有し、前記制御装置は、前記第１センサ及び前記第２センサの両方が乗員を検出している場合に前記第１操作入力部からの信号に基づいて前記車載装置を制御し、前記第１センサ及び前記第２センサの少なくとも一方が乗員を検出していない場合に前記第１操作入力部からの信号に基づく前記車載装置の制御を禁止する操作装置（１００）を提供する。

[0021] この態様によれば、ハンドルに第１センサ、第２センサ、操作入力部を設けたため、操作装置を比較的小型にユニット化することができる。これにより、ドアへの取り付けが容易な操作装置を提供することができる。第１センサ及び第２センサはハンドルの互いに異なる面に設けられているため、第１センサ及び第２センサからの検出信号に基づいて乗員の手指の位置を比較的精度良く把握することができる。これにより、第１操作入力部への入力に乗員の意図によるものか、意図しない接触によるものかを精度良く判別することができる。

[0022] 上記の態様において、前記ハンドルの車内側面に設けられ、少なくとも１つの前記車載装置を操作するための乗員による操作を受け付けるための第２操作入力部（１１２）と、前記ハンドルの前記車外側面に設けられ、乗員の手指を検出するための第３センサ（１１５）と、前記ハンドルの前記車外側面と異なる面に設けられ、乗員の手指を検出するための第４センサ（１１６

）とを有し、前記第2操作入力部、前記第3センサ、及び前記第4センサは、前記制御装置に接続され、前記制御装置は、前記第3センサ及び前記第4センサの両方が乗員を検出している場合に前記第2操作入力部からの信号に基づいて前記車載装置を制御し、前記第3センサ及び前記第4センサの少なくとも一方が乗員を検出していない場合に前記第2操作入力部からの信号に基づく前記車載装置の制御を禁止するとよい。

[0023] この態様によれば、乗員は、第3センサ及び第4センサに対応する部分を把持した場合、第2操作入力部の操作が可能になる。これにより、乗員は把持位置を変更させることによって、操作する操作入力部を選択することができる。

[0024] 上記の態様において、前記制御装置が前記第1操作入力部からの信号に基づいて実行する制御と、前記制御装置が前記第2操作入力部からの信号に基づいて実行する制御とが相違するとよい。

[0025] この態様によれば、乗員は、第1操作入力部又は第2操作入力部を操作することによって、車載装置に異なる動作を実行させることができる。

[0026] 上記の態様において、前記第2操作入力部は、前記第1操作入力部よりも前方に配置され、前記第3センサは、前記第1センサよりも前方に配置され、前記第4センサは、前記第2センサよりも前方に配置されているとよい。

[0027] この態様によれば、乗員はハンドルの把持位置を前後にずらすことによって、第1操作入力部又は第2操作入力部を操作することができる。

[0028] 上記の態様において、前記ハンドルの前記第1操作入力部の周囲に第1照明装置（131）が設けられ、前記ハンドルの前記第2操作入力部の周囲に第2照明装置（141）が設けられ、前記第1照明装置及び前記第2照明装置は前記制御装置に接続され、前記制御装置は、前記第1センサ及び前記第2センサの両方が乗員を検出している場合に前記第1照明装置を発光させ、前記第3センサ及び前記第4センサの両方が乗員を検出している場合に前記第2照明装置を発光させるとよい。

[0029] この態様によれば、乗員は操作可能な操作入力部を認識することができる

。

[0030] 本発明の他の態様は、上記のいずれか1つの態様に記載の操作装置を備えた車両用ドアを提供する。

[0031] この態様によれば、取り付けが容易な操作装置を備えたドアを提供することができる。

発明の効果

[0032] 本発明の一態様は、車両のドア（1）の内側面に設けられ、車外側面（33）、車内側面（38）、前記車外側面及び前記車内側面の上端どうしを接続する上面（41）を備え、前後に延びる把持部（40）と、前記把持部の前記車内側面に設けられ、少なくとも1つの車載装置（21）を操作するための乗員による操作を受け付けるための操作入力部（48）と、前記車外側面に設けられ、乗員の手指を検出するための第1センサ（45）と、前記車内側面及び前記上面の少なくとも一方に設けられ、乗員の手指を検出するための第2センサ（46）と、前記操作入力部、前記第1センサ、前記第2センサ、及び前記車載装置に接続された制御装置（40）とを有し、前記制御装置は、前記第1センサ及び前記第2センサの両方が乗員を検出している場合に前記操作入力部からの信号に基づいて前記車載装置を制御し、前記第1センサ及び前記第2センサの少なくとも一方が乗員を検出していない場合に前記操作入力部からの信号に基づく前記車載装置の制御を禁止する操作装置を提供する。この態様によれば、乗員は操作入力部を操作するためには、把持部を所定の把持態様で把持し、第1センサ及び第2センサの両方に手指を検出させる必要がある。これにより、乗員が把持部に指を引っ掛けてドアを閉じようとしている場合に、乗員が操作入力部に意図せず接触しても車載装置は操作されない。すなわち、乗員による誤操作を確実に防止することができる。

[0033] 上記の態様において、前記第1センサと前記第2センサとは、車幅方向から見て互いに重なりを有する位置に配置されているとよい。この態様によれば、第1センサ及び第2センサからの検出信号によって、乗員が把持部を上

方から把持したことを検出することができる。

[0034] 上記の態様において、前記車内側面は、その上部に上方に向けて車外側に傾斜した傾斜面部（43）を有し、前記第2センサは前記傾斜面部に設けられているとよい。この態様によれば、乗員が把持部を把持したときに乗員の手のひらは傾斜面部に接触し易くなる。これにより、第2センサは乗員による把持部の把持を適切に検出することができる。

[0035] 上記の態様において、前記操作入力部は、前記第2センサよりも下方に配置されているとよい。この態様によれば、乗員は、把持部を手のひら及び第2指～第5指で把持した状態で、第1指で操作入力部を操作することができる。

[0036] 上記の態様において、前記第2センサは前後に延び、前記第2センサの後端は前記操作入力部の後端よりも後方に配置されているとよい。また、前記第2センサの後端は、前記把持部の後端よりも前方に配置されているとよい。また、前記第2センサの前端は、前記把持部の前端よりも後方に配置されているとよい。これらの態様によれば、乗員が把持部を把持したときに、第2センサは乗員の手のひらを確実に検出することができる。

[0037] 上記の態様において、前記車載装置は複数設けられ、前記把持部には、複数の前記車載装置から1つを選択するための選択入力部（52）が設けられ、前記操作入力部と前記選択入力部とは互に対応する前後位置に配置され、前記第2センサの前端は前記選択入力部の後端よりも後方に配置されているとよい。この態様によれば、操作装置によって複数の車載装置を操作することができる。操作入力部と選択入力部とが互に対応する前後位置に配置されているため、乗員は把持部を把持した状態で操作入力部及び選択入力部を操作することができる。

[0038] 本発明の他の態様は、車両のドア（1）の内側面に設けられ、前後に延び、前端及び後端において前記ドアに結合されたハンドル（70）と、前記ハンドルの車内側面（105）に設けられ、少なくとも1つの車載装置（21）を操作するための乗員による操作を受け付けるための第1操作入力部（1

11)と、前記ハンドルの車外側面(106)に設けられ、乗員の手指を検出するための第1センサ(113)と、前記ハンドルの前記車外側面と異なる面(105、17、108)に設けられ、乗員の手指を検出するための第2センサ(114)と、前記第1操作入力部、前記第1センサ、前記第2センサ、及び前記車載装置に接続された制御装置(55)とを有し、前記制御装置は、前記第1センサ及び前記第2センサの両方が乗員を検出している場合に前記第1操作入力部からの信号に基づいて前記車載装置を制御し、前記第1センサ及び前記第2センサの少なくとも一方が乗員を検出していない場合に前記第1操作入力部からの信号に基づく前記車載装置の制御を禁止する操作装置(100)を提供する。この態様によれば、ハンドルに第1センサ、第2センサ、操作入力部を設けたため、操作装置を比較的小型にユニット化することができる。これにより、ドアへの取り付けが容易な操作装置を提供することができる。第1センサ及び第2センサはハンドルの互いに異なる面に設けられているため、第1センサ及び第2センサからの検出信号に基づいて乗員の手指の位置を比較的精度良く把握することができる。これにより、第1操作入力部への入力が乗員の意図によるものか、意図しない接触によるものかを精度良く判別することができる。

[0039] 上記の態様において、前記ハンドルの車内側面に設けられ、少なくとも1つの前記車載装置を操作するための乗員による操作を受け付けるための第2操作入力部(112)と、前記ハンドルの前記車外側面に設けられ、乗員の手指を検出するための第3センサ(115)と、前記ハンドルの前記車外側面と異なる面に設けられ、乗員の手指を検出するための第4センサ(116)とを有し、前記第2操作入力部、前記第3センサ、及び前記第4センサは、前記制御装置に接続され、前記制御装置は、前記第3センサ及び前記第4センサの両方が乗員を検出している場合に前記第2操作入力部からの信号に基づいて前記車載装置を制御し、前記第3センサ及び前記第4センサの少なくとも一方が乗員を検出していない場合に前記第2操作入力部からの信号に基づく前記車載装置の制御を禁止するとよい。この態様によれば、乗員は、

第3センサ及び第4センサに対応する部分を把持した場合、第2操作入力部の操作が可能になる。これにより、乗員は把持位置を変更させることによって、操作する操作入力部を選択することができる。

[0040] 上記の態様において、前記制御装置が前記第1操作入力部からの信号に基づいて実行する制御と、前記制御装置が前記第2操作入力部からの信号に基づいて実行する制御とが相違するとよい。この態様によれば、乗員は、第1操作入力部又は第2操作入力部を操作することによって、車載装置に異なる動作を実行させることができる。

[0041] 上記の態様において、前記第2操作入力部は、前記第1操作入力部よりも前方に配置され、前記第3センサは、前記第1センサよりも前方に配置され、前記第4センサは、前記第2センサよりも前方に配置されているとよい。この態様によれば、乗員はハンドルの把持位置を前後にずらすことによって、第1操作入力部又は第2操作入力部を操作することができる。

[0042] 上記の態様において、前記ハンドルの前記第1操作入力部の周囲に第1照明装置（131）が設けられ、前記ハンドルの前記第2操作入力部の周囲に第2照明装置（141）が設けられ、前記第1照明装置及び前記第2照明装置は前記制御装置に接続され、前記制御装置は、前記第1センサ及び前記第2センサの両方が乗員を検出している場合に前記第1照明装置を発光させ、前記第3センサ及び前記第4センサの両方が乗員を検出している場合に前記第2照明装置を発光させるとよい。この態様によれば、乗員は操作可能な操作入力部を認識することができる。

[0043] 本発明の他の態様は、上記のいずれか1つの態様に記載の操作装置を備えた車両用ドアを提供する。この態様によれば、取り付けが容易な操作装置を備えたドアを提供することができる。

図面の簡単な説明

[0044] [図1]第1実施形態に係る車両用ドアの側面図

[図2]操作装置の斜視図

[図3]操作装置、車載装置及びディスプレイを示すブロック図

[図4]図2のIV-IV断面図

[図5](A)、(B)操作入力部の表面形状の例を示す説明図

[図6]上部プレートが収納位置にあるときの操作装置の斜視図

[図7]操作入力部を操作するときの乗員の手指の位置を示す説明図

[図8]選択入力部を操作するときの乗員の手指の位置を示す説明図

[図9]凹部に指を掛けて車両用ドアを開閉操作するときの乗員の手指の位置を示す説明図

[図10]乗員が操作入力部をアームレストとして使用するときの乗員の手指の位置を示す説明図

[図11]第2実施形態に係る車両用ドアの側面図

[図12]第3実施形態に係る操作装置の構成を示すブロック図

[図13]第4実施形態に係る操作装置の斜視図

[図14]第5実施形態に係る操作装置の斜視図

[図15]第6実施形態に係る車両用ドアの側面図

[図16]操作装置の斜視図

[図17]ハンドルの横断面図

[図18]第1操作領域(第2操作領域)の側面図

[図19]ハンドルの車内側面部を示す断面図(図18のXIX-XIX断面図)

[図20]操作装置及び車載装置を示すブロック図

[図21]第1操作入力部又は第2操作入力部を操作するときの乗員の手指の位置を示す説明図

[図22]第6実施形態の変形例に係るハンドルの車内側面部を示す断面図

[図23]第7実施形態に係る車両用ドアの側面図

[図24]第7実施形態に係る操作装置の斜視図

[図25](A)図24のXXVA-XXVA断面図、(B)図24のXXVB-XXVB断面図

[図26]第7実施形態の変形例に係る操作装置の斜視図

[図27]第7実施形態の変形例に係る操作装置の斜視図

発明を実施するための形態

- [0045] 以下、図面を参照して、本発明に係る操作装置及び操作装置を備えた車両用ドアの実施形態を説明する。
- [0046] 図1に示すように、第1実施形態に係る車両用ドア1は、骨格部材としてのドアパネル2と、ドアパネル2の車内側面を覆うように設けられたドアトリム3とを有する。ドアパネル2は、鋼板から形成されたインナパネル及びアウトパネルを有する。インナパネル及びアウトパネルは、上縁を除く、前縁、下縁、及び後縁においてアウトパネルに結合され、中央部に空間を形成している。
- [0047] ドアトリム3は、樹脂材料から形成されている。ドアトリム3は、面が左右を向き、ドアパネル2の車内側に配置されたトリム本体部3Aと、トリム本体部3Aの周縁からドアパネル2側に突出し、ドアパネル2の車内側面における縁部に当接するトリム縁壁部3Bとを有する。トリム縁壁部3Bは、トリム本体部3Aの周縁に沿って延びている。
- [0048] トリム本体部3Aの上部には、ドアを開閉するためのドアハンドル11が設けられている。トリム本体部3Aの前下部には、スピーカ12が設けられてもよい。また、トリム本体部3Aの下部においてスピーカ12の後方に位置する部分には、車内側に膨出したポケット部が設けられてもよい。
- [0049] 図1及び図2に示すように、トリム本体部3Aの車内側面の上下方向における中間部には、操作装置20が設けられている。操作装置20は、少なくとも1つの車載装置21を操作するために、乗員による入力操作を受け付ける装置である。図3に示すように、車載装置21は、例えば、パワーウィンドウ装置22、電動シート装置23、カーナビゲーション装置24、オーディオ装置25、空調装置26等を含む。
- [0050] 電動シート装置23は、例えば、車体に対してシートを前後方向に移動させる前後調節機構23Aと、車体に対するシートの高さを変更する高さ調節機構23Bと、シートクッションに対するシートバックの角度を変化させるリクライニング機構23Cと、シートに設けられたシートヒータ24Dの温度を変化させるシートヒータ24Dとの少なくとも1つを含むとよい。前後

調節機構 23 A、高さ調節機構 23 B、及びリクライニング機構 23 C のそれぞれは、電動モータを含み、電動モータによって駆動される。シートヒータ 24 D は、電熱線を含み、供給される電流に応じて温度を変化させる。

[0051] 図 2 に示すように、操作装置 20 は、外殻をなす本体部 31 を有する。本体部 31 は、樹脂材料によって形成されている。本体部 31 は、トリム本体部 3 A の車内側面の上下方向における中央部に取り付けられ、前後に延びている。本体部 31 は、トリム本体部 3 A にねじ等によって結合されているとよい。また、本体部 31 は、トリム本体部 3 A と一体に形成されてもよい。

[0052] 操作装置 20 の本体部 31 は、トリム本体部 3 A に対して車内側に突出し、その上部に上方を向く本体部上面 32 を有し、その突出端に車内側を向く本体部側面 33 を有する。本体部上面 32 は乗員の前腕部を支持することができ、本体部 31 はアームレストとして機能する。

[0053] 図 2 及び図 4 に示すように、操作装置 20 の本体部 31 の上面には、下方に向けて凹んだ凹部 35（ポケット）が形成されている。凹部 35 は、略直方体に形成され、前後に延びている。凹部 35 は、凹部底壁 36 と、凹部底壁 36 から上面に延びる筒形の凹部側壁 37 とによって画定されている。凹部側壁 37 の内で、車幅方向において車内側に位置し、車幅方向外方を向く部分を第 1 側面部 38 とする。第 1 側面部 38 は、略上下に延びている。第 1 側面部 38 の上端には、車外側に突出した突出部 39 が設けられている。本体部上面 32 において、第 1 側面部 38 の上端と本体部側面 33 の上端との間に位置する部分を第 1 上面部 41 とする。第 1 上面部 41 は、第 1 側面部 38 及び本体部側面 33 の上端どうしを接続する。第 1 側面部 38、第 1 上面部 41、本体部側面 33 は、把持部 40 を構成する。把持部 40 は、上方に突出し、かつ前後に延びる壁部であり、乗員が手指によって把持することができる。乗員は、把持部 40 を把持して車両用ドア 1 を開閉することができる。

[0054] 本体部側面 33 の上端には、上方に向けて車幅方向における車外側に傾斜した傾斜面部 43 が設けられている。傾斜面部 43 の上端と第 1 上面部 41

とは滑らかに接続しているとよい。傾斜面部 4 3 は必須の構成ではなく、他の実施形態では省略してもよい。傾斜面部 4 3 が設けられることによって、第 1 上面部 4 1 の車幅方向における幅は微小となってもよい。

[0055] 第 1 側面部 3 8（把持部 4 0 の車外側面）には、乗員の手指を検出するための第 1 センサ 4 5 が設けられている。本体部側面 3 3（把持部 4 0 の車内側面）には乗員の手指を検出するための第 2 センサ 4 6 が設けられている。第 1 センサ 4 5 及び第 2 センサ 4 6 は、乗員の手指の接触、又は接近を検出可能なセンサであり、例えば静電容量センサ、圧電センサ、メンブレンスイッチ、赤外線ビームスイッチ等であってよい。

[0056] 第 1 センサ 4 5 は、第 1 側面部 3 8 において前後に延びている。第 1 センサ 4 5 は、第 1 側面部 3 8 の上端部に設けられているとよい。本実施形態では、第 1 センサ 4 5 は、突出部 3 9 に設けられている。第 1 センサ 4 5 の表面 5 0 A が第 1 側面部 3 8 の表面 5 0 A と面一となるように、第 1 センサ 4 5 は第 1 側面部 3 8 に埋没されているとよい。

[0057] 第 2 センサ 4 6 は、本体部側面 3 3 において前後に延びている。第 2 センサ 4 6 は、本体部側面 3 3 の上端部に設けられているとよい。本実施形態では、第 2 センサ 4 6 は、傾斜面部 4 3 に設けられている。第 2 センサ 4 6 の表面 5 0 A が本体部側面 3 3 の表面 5 0 A と面一となるように、第 2 センサ 4 6 は本体部側面 3 3 に埋没されているとよい。第 1 センサ 4 5 と第 2 センサ 4 6 とは、車幅方向から見て互いに重なりを有する位置に配置されている。すなわち、第 1 センサ 4 5 と第 2 センサ 4 6 とは、高さ方向に互に対応する位置に配置されている。第 1 センサ 4 5 は把持部 4 0 の上端よりも車外側に配置され、第 2 センサ 4 6 は把持部 4 0 の上端よりも車内側に配置されている。第 1 センサ 4 5 の主面と第 2 センサ 4 6 の主面とは互いに傾斜していてもよい。

[0058] 第 2 センサ 4 6 の後端は、把持部 4 0 の後端（第 1 側面部 3 8 の後端）よりも前方に配置されている。また、第 2 センサ 4 6 の前端は、把持部 4 0 の前端（第 1 側面部 3 8 の前端）よりも後方に配置されている。

[0059] 図2に示すように、本体部側面33（把持部40の車内側面）には、操作入力部48が設けられている。操作入力部48は、少なくとも1つの車載装置21を操作するために、乗員による操作を受け付ける。操作入力部48は、乗員の指によって操作されるスイッチであり、例えば静電容量センサ、圧電センサ、メンブレンスイッチ等によって形成されている。本実施形態では、操作入力部48は、静電容量型のタッチパネルであり、乗員の指によるスワイプ操作及びタッチ操作を受け付ける。

[0060] 操作入力部48は、本体部側面33において、第2センサ46よりも下方に配置されている。また、第2センサ46の後端は操作入力部48の後端よりも後方に配置されている。操作入力部48の前端は、第2センサ46の前端よりも前方に配置されている。図7に示すように、操作入力部48は乗員が把持部40を手のひら及び第2～第5指で把持した状態において、乗員が第1指で操作可能な位置に配置されていることが好ましい。

[0061] 操作入力部48の表面50Aが本体部側面33の表面50Aと面一となるように、操作入力部48は本体部側面33に埋没されているとよい。操作入力部48の表面50Aは、本体部側面33の表面50Aと異なる表面50A形状を有するとよい。操作入力部48の表面50Aは、例えば凹凸形状を有するとよい。凹凸形状は、例えば図5（A）及び（B）に示すように、多角形の平面を規則的に配置したものであってよい。図示例は、四角形の平面のみによって構成されているが、三角形や五角形等の他の多角形の平面を含んでもよい。

[0062] 図2に示すように、操作装置20の本体部31の前端には、上部プレート50が設けられている。上部プレート50は、基端から遊端に延びる板状部材であり、表面50A及び背面50Bを有する。上部プレート50の基端は、左右に延びる回転軸線Xを中心として本体部31の前端に回転可能に支持されている。本実施形態では、上部プレート50の基端は、凹部35内に配置され、左右の凹部側壁37部に支持されている。

[0063] 上部プレート50は、回転軸線Xを中心として使用位置（図2参照）と収

納位置（図6参照）との間で回転する。上部プレート50が使用位置にあるとき、遊端が基端に対して前方かつ上方に位置し、表面50Aが背面50Bに対して上方に位置する。このとき、上部プレート50の遊端は、本体部31の前端よりも前方かつ上方に位置する。上部プレート50が収納位置にあるとき、遊端が基端に対して後方に位置し、表面50Aが背面50Bに対して下方に位置する。このとき、上部プレート50は、凹部35の開口端を閉じる。すなわち、上部プレート50は、凹部35を閉じる蓋として機能する。

[0064] 上部プレート50と本体部31の間には、付勢部材（不図示）が設けられている。付勢部材はばねを含む。上部プレート50が使用位置と収納位置との中間位置から使用位置の間に位置するとき、付勢部材は上部プレート50を使用位置に付勢し、上部プレート50が中間位置から収納位置の間に位置するとき、付勢部材は上部プレート50を収納位置に付勢する。

[0065] 図2に示すように、上部プレート50の表面50Aには、ディスプレイ51と、選択入力部52とが設けられている。ディスプレイ51は、例えば液晶ディスプレイや有機ELディスプレイである。選択入力部52は、複数の車載装置21の内から少なくとも1つの車載装置21を操作するために、乗員による操作を受け付ける。操作入力部48は、乗員の指によって操作されるスイッチであり、例えば静電容量センサ、圧電センサ、メンブレンスイッチ等によって形成されている。本実施形態では、操作入力部48は、静電容量型のタッチパネルであり、乗員の指によるスワイプ操作及びタッチ操作を受け付ける。また、ディスプレイ51と選択入力部52とは、一体に形成してもよい。例えば、ディスプレイ51はタッチパネルディスプレイであり、ディスプレイ51の一部が選択入力部52を構成してもよい。選択入力部52は、上部プレート50の表面50Aの基端に設けられている。ディスプレイ51は、上部プレート50の表面50Aにおいて選択入力部52の遊端側に配置されている。

[0066] 選択入力部52は、操作入力部48と異なる面に設けられている。操作入

力部 4 8 と選択入力部 5 2 とは互いに対応する前後位置に配置されている。また、選択入力部 5 2 は、把持部 4 0 よりも前方に配置されている。また、第 2 センサ 4 6 の前端は選択入力部 5 2 の後端よりも後方に配置されている。図 8 に示すように、選択入力部 5 2 は乗員が把持部 4 0 を手のひら及び第 3 ～第 5 指で把持した状態において、乗員が第 2 指で操作可能な位置に配置されていることが好ましい。選択入力部 5 2 は、後方に向けて下方に傾斜しているとよい。

[0067] 第 1 センサ 4 5、第 2 センサ 4 6、操作入力部 4 8、選択入力部 5 2、ディスプレイ 5 1、及び車載装置 2 1 は、制御装置 5 5 に接続されている。制御装置 5 5 は、CPU 等のハードウェアプロセッサを含む電子制御装置である。制御装置 5 5 は、本体部 3 1 の内部に配置されている。他の実施形態では、制御装置 5 5 は、ドアパネル 2 とドアトリム 3 との間に配置されてもよく、車体に設けられてもよい。

[0068] 制御装置 5 5 は、選択入力部 5 2 からの信号に基づいて、複数の車載装置 2 1 の内から操作すべき車載装置 2 1 を選択すると共に、ディスプレイ 5 1 に表示する車載装置 2 1 を選択する。制御装置 5 5 は、例えば選択入力部 5 2 からの信号に基づいて左方向又は右方向へのスワイプ操作を検出し、スワイプ操作に応じて操作すべき車載装置 2 1 を変更する。また、制御装置 5 5 は、選択した車載装置 2 1 に対応した装置操作画像をディスプレイ 5 1 に表示する。装置操作画像には、例えば車載装置 2 1 に対応したアイコン又は文字と、車載装置 2 1 の操作方向とが含まれているとよい。例えば、車載装置 2 1 が電動シート装置 2 3 の前後調節機構 2 3 A である場合、装置操作画像は前後調節機構 2 3 A のアイコンと、前後方向に対応した矢印とを含むとよい。制御装置 5 5 は、同種の車載装置 2 1 が複数存在する場合、その内の 1 つを選択できるように構成されているとよい。例えば、電動シート装置 2 3 が前右席及び前左席に設けられている場合、制御装置 5 5 は前右席の電動シート装置 2 3 及び前左席の電動シート装置 2 3 を独立して選択できるように構成されている。

[0069] 制御装置 55 は、第 1 センサ 45 からの信号に基づいて第 1 センサ 45 に乗員の手指が接触しているか、或いは第 1 センサ 45 の付近に乗員の手指が存在するか否かを検出する。また、制御装置 55 は、第 2 センサ 46 からの信号に基づいて第 2 センサ 46 に乗員の手指が接触しているか、或いは第 2 センサ 46 の付近に乗員の手指が存在するか否かを検出する。制御装置 55 は、第 1 センサ 45 及び第 2 センサ 46 の両方が乗員を検出している場合に、操作入力部 48 からの信号に基づいて、選択されている車載装置 21 を制御する。すなわち、第 1 センサ 45 からの信号に基づいて乗員の手指を検出し、かつ第 2 センサ 46 からの信号に基づいて乗員の手指を検出している場合に、操作入力部 48 からの信号に基づいて、選択されている車載装置 21 を制御する。一方、制御装置 55 は、第 1 センサ 45 及び第 2 センサ 46 の少なくとも一方が乗員を検出していない場合に操作入力部 48 からの信号に基づく車載装置 21 の制御を禁止する。すなわち、制御装置 55 は、第 1 センサ 45 からの信号に基づいて乗員の手指が検出されていない場合、及び第 2 センサ 46 からの信号に基づいて乗員の手指が検出されていない場合の少なくとも一方である場合に、操作入力部 48 からの信号に基づく車載装置 21 の制御を禁止する。

[0070] 図 7 に示すように、本実施形態では、操作入力部 48 は、上、下、前、及び後方向を含む各方向へのスワイプ操作を受け付ける。制御装置 55 は、操作入力部 48 からの信号に基づいてスワイプ操作の方向と、ストローク長とを検出する。制御装置 55 は、操作入力部 48 に入力されたスワイプ操作の方向とストローク長とに基づいて、選択された車載装置 21 を制御する。

[0071] 制御装置 55 は、例えば前右席の電動シート装置 23 の前後調節機構 23A が選択されている場合において、操作入力部 48 からの信号に基づいて、前方向へスワイプ操作を検出した場合に、前後調節機構 23A を制御して電動シート装置 23 を前方に移動させるとよい。制御装置 55 は、電動シート装置 23 の前方への移動量をスワイプ操作のストローク量に基づいて決定するとよい。

- [0072] 制御装置 55 は、例えば左前席の電動シート装置 23 の高さ調節機構 23 B が選択されている場合において、操作入力部 48 からの信号に基づいて、上方向へスワイプ操作を検出した場合に高さ調節機構 23 B を制御して電動シート装置 23 の高さを高くするとよい。制御装置 55 は、電動シート装置 23 の高さをスワイプ操作のストローク量に基づいて決定するとよい。
- [0073] 操作入力部 48 に対する乗員の操作と、乗員の操作に対する車載装置 21 の制御態様は任意に設定してよい。
- [0074] 制御装置 55 は、操作入力部 48 への乗員の操作に基づいて車載装置 21 を制御している間、ディスプレイ 51 に選択された車載装置 21 が制御中であることを示す画像を表示するとよい。例えば、制御装置 55 は、前後調節機構 23 A を制御して電動シート装置 23 を前方に移動させている場合には、ディスプレイ 51 にシートが前方に移動していることを示す画像や文字情報を表示するとよい。また、制御装置 55 は、操作入力部 48 への乗員の操作に基づいて車載装置 21 を制御している間、選択された車載装置 21 が制御中であることを報知するための音声をスピーカ 12 によって出力してもよい。これらにより、乗員は車載装置 21 が制御中であることを認識することができる。車載装置 21 が制御されていることを報知するための画像や音声は、車載装置 21 のそれぞれに対して異なることが好ましい。これにより、乗員は制御されている車載装置 21 を特定することができる。
- [0075] 実施形態に係る操作装置 20 によれば、把持部 40 に第 1 センサ 45、第 2 センサ 46、操作入力部 48 を設けたため、操作装置 20 を比較的小型にユニット化することができる。これにより、車両用ドア 1 への取り付けが容易な操作装置 20 を提供することができる。第 1 センサ 45 及び第 2 センサ 46 は把持部 40 の互いに異なる面に設けられているため、第 1 センサ 45 及び第 2 センサ 46 からの検出信号に基づいて乗員の手指の位置を比較的精度良く把握することができる。これにより、操作入力部 48 への入力が乗員の意図によるものか、意図しない接触によるものかを精度良く判別することができる。

- [0076] 乗員は操作入力部48を操作するためには、図7に示すように、把持部40を所定の把持態様で把持し、第1センサ45及び第2センサ46の両方に手指を検出させる必要がある。これにより、図9に示すように、乗員が把持部40に指を引っ掛けてドアを閉じようとしている場合に、乗員が操作入力部48に意図せず接触しても車載装置21は操作されない。乗員が把持部40に指を引っ掛けてドアを閉じようとしている場合には、第1センサ45によって乗員の手指が検出されるが、第2センサ46は乗員の手指を検出しない。また、図10に示すように、乗員が操作装置20をアームレストとして使用し、把持部40に手を乗せている場合には、第2センサ46によって乗員の手指が検出されるが、第1センサ45は乗員の手指を検出しない。これらにより、乗員による誤操作が確実に防止される。
- [0077] 本体部側面33が傾斜面部43を有し、傾斜面部43に第2センサ46が配置されているため、乗員が手指によって把持部40を上方から把持したときに手のひらと第2センサ46が接触し易くなる。これにより、第2センサ46は乗員による把持部40の把持を適切に検出することができる。
- [0078] 操作入力部48が第2センサ46よりも下方に配置されているため、乗員は、把持部40を手のひら及び第2指～第5指で把持した状態で、第1指で操作入力部48を操作することができる。
- [0079] 他の実施形態では、例えば、乗員の上部プレート50の回動操作に応じて、制御装置55は車載装置21を制御してもよい。この場合、上部プレート50は、使用位置において回転軸線Xを中心として一側（下側）及び他側（上側）に所定量回転可能に本体部31に支持される。また、上部プレート50は使用位置に向けて付勢装置によって付勢されている。本体部31と上部プレート50との間には上部プレート50の回転角を検出する回転角センサが設けられ、制御装置55は回転角センサからの信号に基づいて車載装置21を制御するとよい。この場合、制御装置55は、第1センサ45及び第2センサ46からの信号に関わらず、回転角センサからの信号に基づいて車載装置21を制御するとよい。

- [0080] 上記の実施形態では、把持部40が凹部35を画定する凹部側壁37の1つを含む構成としたが、他の実施形態では把持部40は任意に変更してもよい。例えば、把持部40は、図11に示す第2実施形態のように、トリム本体部3Aに結合された棒状のハンドル70であってもよい。ハンドル70は、例えば、前後に延び、トリム本体部3Aに結合された前端及び後端を有する。ハンドル70の中間部は、トリム本体部3Aとの間に空間を形成する。第1センサ45、第2センサ46、及び操作入力部48はハンドル70の中間部に設けられるとよい。この場合、ハンドル70が操作装置を構成する。ハンドル70は、トリム本体部3Aと一体に形成されるとよい。また、ハンドル70は、トリム本体部3Aに対して独立した構成として形成され、トリム本体部3Aにねじ等によって結合されてもよい。ハンドル70の後端には、後方に延びるアームレスト部71が接続していてもよい。アームレスト部71は、トリム本体部3Aに対して車内側に突出している。
- [0081] ハンドル70は、後端から前端に向けて上方に傾斜していてもよい。第1センサ45はハンドル70の車外側面に設けられ、第2センサ46はハンドル70の車内側面に設けられるとよい。第1センサ45及び第2センサ46は、同じ高さに配置されるとよい。操作入力部48は、ハンドル70の車内側面において第2センサ46より前方に設けられる。操作入力部48は、ハンドル70の車内側面において第2センサ46より上方に設けられてもよい。選択入力部52は、ハンドル70の上面に設けられる。選択入力部52は操作入力部48よりも前方に設けられるとよい。詳細には、選択入力部52の後端は操作入力部48の前端よりも前方に設けられるとよい。乗員がハンドル70を手のひら及び第3～第5指で把持したときに、第1指の先端が到達可能な領域に操作入力部48が配置され、第2指の先端が到達可能な領域に選択入力部52が配置されていることが好ましい。
- [0082] 図12に示す第3実施形態のように、制御装置55はドア開閉センサ80に接続されてもよい。ドア開閉センサ80は、車両用ドア1と車体との間に設けられ、車両用ドア1の開閉状態に基づいた信号を制御装置55に出力す

る。例えば、ドア開閉センサ 80 はプッシュスイッチであり、車両用ドア 1 が閉状態のときに車両用ドア 1 に押されてオン状態になり（オン信号を出力し）、車両用ドア 1 が開状態のときに車両用ドア 1 から離れてオフ状態になる（オフ信号を出力する）。ドア開閉センサ 80 は、例えば車両用ドア 1 を車体に対して回転可能に支持するヒンジ部や、車両用ドア 1 の遊端に設けられるとよい。

[0083] 制御装置 55 は、第 1 センサ 45 及び第 2 センサ 46 の両方が乗員を検出しており、かつドア開閉センサ 80 からの信号に基づいて車両用ドア 1 が閉状態である場合に、操作入力部 48 からの信号に基づいて、選択されている車載装置 21 を制御してもよい。

[0084] 上記実施形態では、上部プレート 50 が回転軸線 X を中心として本体部 31 に対して使用位置及び収納位置の間で回転する構成としたが、図 13 に示す第 4 実施形態のように、上部プレート 50 は使用位置及び収納位置の間でスライド移動可能に本体部 31 に設けられてもよい。この場合、凹部側壁 37 にガイドレール（不図示）が設けられ、上部プレート 50 の側部にガイドレールに係合する係合部が設けられるとよい。収納位置において、ディスプレイ 51 及び選択入力部 52 が設けられた上部プレート 50 の表面 50A が上方を向く。上部プレート 50 は、使用位置（図 2 参照）から後方にスライド移動して収納位置（図 13 参照）に至る。上部プレート 50 が後方にスライド移動するとき、上部プレート 50 の表面 50A の角度が水平になるように角度が変化する。この態様では、上部プレート 50 が収納位置にあるときにも、ディスプレイ 51 及び選択入力部 52 を利用することができる。

[0085] 操作入力部 48 には、操作方向を乗員に認識させるためのガイド形状 90 が設けられてもよい。ガイド形状 90 は、例えば、複数の凸部又は凹部が断続的に形成された構造や、連続した凸部又は凹部が形成された構造であってよい。図 14 に示す第 5 実施形態のように、ガイド形状 90 は例えば操作方向に沿って延びる凸条（リブ）であるとよい。ガイド形状 90 は、前後方向に延び、更に前端が上下方向に延びているとよい。乗員は、第 1 指でガイド

形状 90 をさすることによって入力操作を行うことができる。他の例では、ガイド形状 90 は十字形であってもよい。

[0086] 操作入力部 48 には、操作方向を乗員に認識させるための照明装置 91 が設けられてもよい。照明装置 91 は、例えば、複数の LED や、LED と導光体との組み合わせによって形成されるとよい。図 14 に示すように、照明装置 91 は例えば操作方向に沿って配列されるとよい。照明装置 91 は、前後方向に延び、更に前端が上下方向に延びているとよい。乗員は、照明装置 91 の光を確認し、第 1 指で光の延在方向に操作入力部 48 をさすることによって入力操作を行うことができる。

[0087] 第 6 実施形態に係る操作装置 100 について説明する。操作装置 100 が設けられる車両用ドア 1 の構成は、大部分において第 1 実施形態に係る車両用ドア 1 の構成と同様であるため、同一の構成については同一の符号を付して説明を省略する。

[0088] 図 15 及び図 16 に示すように、ドアトリム 3 のトリム本体部 3A の上下の方向における中央部には、車内側に突出し、かつ前後に延びたアームレスト部 71 が設けられている。トリム本体部 3A の車内側には、棒状のハンドル 101 が設けられている。ハンドル 101 は、前後に延び、前端及び後端においてトリム本体部 3A に結合されている。本実施形態では、ハンドル 101 の後端は、アームレスト部 71 に結合され、アームレスト部 71 を介してトリム本体部 3A に結合されている。ハンドル 101 の前端は後端に対して上方に配置され、ハンドル 101 は前方に向けて上方に傾斜している。ハンドル 101 の長手方向における中間部は、トリム本体部 3A との間に空間を形成している。これにより、乗員は、ハンドル 101 の全周を把持することができる。ハンドル 101 の横断面は、円形や楕円、長方形等の任意の形状であってよい。

[0089] 図 17 に示すように、ハンドル 101 は、例えば、車内側部分を構成する部品と、車外側を構成する部品とを組み合わせ形成されている。ハンドル 101 の中央には、各部品によって画定された空間が形成されている。すなわ

ち、ハンドル１０１は、中空に形成されている。ハンドル１０１は、樹脂材料から形成されているとよい。

[0090] ハンドル１０１は、車内側を向く車内側面１０５と、車外側（トリム本体部３Ａ側）を向く車外側面１０６と、下方かつ前方を向く下側面１０７と、上方且つ後方を向く上側面１０８とを有する。車内側面１０５は下側面１０７及び上側面１０８と接続しており、車外側面１０６は下側面１０７及び上側面１０８と接続している。車内側面１０５と下側面１０７及び上側面１０８とは、滑らかな曲面によって接続してもよい。同様に車外側面１０６と下側面１０７及び上側面１０８とは、滑らかな曲面によって接続してもよい。車内側面１０５、車外側面１０６、下側面１０７、及び上側面１０８のそれぞれは、平面に形成されてもよく、曲面に形成されてもよい。車内側面１０５、車外側面１０６、下側面１０７、及び上側面１０８は、互いに向く方向が異なっている。

[0091] 図１６に示すように、ハンドル１０１には、第１操作入力部１１１、第２操作入力部１１２、第１センサ１１３、第２センサ１１４、第３センサ１１５、及び第４センサ１１６が設けられている。第１操作入力部１１１及び第２操作入力部１１２は、第１実施形態の操作入力部４８と同様の構成を適用することができる。本実施形態では、第１操作入力部１１１及び第２操作入力部１１２は、静電容量型のタッチパネルである。第１～第４センサ１１３～１１６は、乗員の手指を検出するためのセンサであり、第１実施形態の第１及び第２センサ４５、４６と同様の構成を適用することができる。本実施形態では、第１～第４センサ１１３～１１６は、静電容量センサである。図２０に示すように、第１及び第２操作入力部１１１、１１２、第１～第４センサ１１３～１１６のそれぞれは、制御装置５５に接続されている。

[0092] 図１６及び図１７に示すように、第１センサ１１３は、ハンドル１０１の車外側面１０６の後部に設けられている。第２センサ１１４は、ハンドル１０１の車外側面１０６と異なる面である、車内側面１０５、下側面１０７、及び上側面１０８の１つに設けられている。本実施形態では、第２センサ１

14は、下側面107の後部に設けられている。第1センサ113と第2センサ114とは、ハンドル101の長手方向において互に対応する位置に配置されている。第1センサ113及び第2センサ114のそれぞれは、乗員がハンドル101の後部を把持したときに、乗員の手を検出可能な位置に配置されている。

[0093] 第3センサ115は、ハンドル101の車外側面106の前部に設けられている。すなわち、第3センサ115は、第1センサ113よりも前方に設けられている。第4センサ116は、ハンドル101の車外側面106と異なる面である、車内側面105、下側面107、及び上側面108の1つに設けられている。本実施形態では、第4センサ116は、下側面107の前部に設けられている。すなわち、第4センサ116は、第2センサ114よりも前方に設けられている。第2センサ114と第4センサ116とは、ハンドル101の長手方向において互に対応する位置に配置されている。第3センサ115及び第4センサ116のそれぞれは、乗員がハンドル101の後部を把持したときに、乗員の手を検出可能な位置に配置されている。

[0094] 図16に示すように、車内側面105には、板状の表面部材120が設けられている。表面部材120は、車内側面105の表面を覆うように設けられている。表面部材120は、車内側面105に沿って前後に延びている。表面部材120は、透光性又は半透光性の部材である。表面部材120は、例えば樹脂又はガラスから形成されているとよい。

[0095] 図16、図18、及び図19に示すように、表面部材120の表面120Aには、凹凸形状121が形成されている。凹凸形状121は、複数の稜線部122と、複数の稜線部122によって画定される複数の凹部123とを有する。複数の稜線部122のそれぞれは直線状に延び、互いに協働して複数の四角形の格子124を形成する。複数の凹部123のそれぞれは格子124に画定され、稜線部122を周縁とする凹面に形成されている。

[0096] 表面部材120の後部には、複数の凹部123を含む第1操作領域125が配置されている。表面部材120の前部には、複数の凹部123を含む第

2 操作領域 1 2 6 が配置されている。本実施形態では、第 1 操作領域 1 2 5 及び第 2 操作領域 1 2 6 のそれぞれは、四角形に配置された 4 つの格子 1 2 4 を含む。乗員が手のひら及び第 2～第 5 指でハンドル 1 0 1 の後部を把持した状態で、第 1 指の先端に対応する位置に第 1 操作領域 1 2 5 が設定されているとよい。また、乗員が手のひら及び第 2～第 5 指でハンドル 1 0 1 の前部を把持した状態で、第 1 指の先端に対応する位置に第 2 操作領域 1 2 6 が設定されているとよい。

[0097] 表面部材 1 2 0 の裏面 1 2 0 B における第 1 操作領域 1 2 5 と対応する部分には第 1 操作入力部 1 1 1 が設けられている。本実施形態では、第 1 操作入力部 1 1 1 は、4 つの凹部 1 2 3 に対応して 4 分割されており、それぞれ凹部 1 2 3 に対応して配置されている。他の実施形態では、第 1 操作入力部 1 1 1 は、4 つの凹部 1 2 3 に対応した単一の部材であってもよい。第 1 操作入力部 1 1 1 は、表面部材 1 2 0 の裏面 1 2 0 B の裏面に凹設された収容部 1 2 8 に配置されているとよい。

[0098] ハンドル 1 0 1 の表面部材 1 2 0 の第 1 操作入力部 1 1 1 の周囲には第 1 照明装置 1 3 1 が設けられている。第 1 照明装置 1 3 1 は、第 1 光源 1 3 2 と、第 1 光源 1 3 2 からの光を伝達する導光部材 1 3 3 とを有する。導光部材 1 3 3 は、第 1 操作領域 1 2 5 に含まれる稜線部 1 2 2 に沿って延び、格子状に配置されている。導光部材 1 3 3 は、表面部材 1 2 0 の裏面 1 2 0 B の裏面に凹設された収容部 1 3 4 に配置されているとよい。第 1 光源 1 3 2 は、例えば LED である。第 1 光源 1 3 2 は、導光部材 1 3 3 に接して配置されている。第 1 光源 1 3 2 は制御装置 5 5 に接続されている。第 1 光源 1 3 2 は、制御装置 5 5 から電力の供給を受けて発光する。図 1 9 に示すように、第 1 光源 1 3 2 が発光すると、導光部材 1 3 3 が発光し、第 1 操作領域 1 2 5 に含まれる稜線部 1 2 2 が照明される。

[0099] 第 1 操作領域 1 2 5 に含まれる各凹部 1 2 3 には、操作対象を示すマーク 1 3 7 が設けられている。マーク 1 3 7 は、例えばリクライニング機構 2 3 C を操作してシートバックを後方に傾ける操作であることを示すアイコン等

であってよい。第1照明装置131が消灯しているとき、マーク137は表面部材120と同化して乗員が視認し難くなる。一方、第1照明装置131が点灯しているとき、マーク137は導光部材133から光によって照らされ、乗員が視認し易くなる。マーク137は、表面部材120に刻印されてよく、表面部材120の表面120Aに蛍光塗料によって描画されてもよい。

[0100] 表面部材120の裏面120Bにおける第2操作領域126と対応する部分には第2操作入力部112が設けられている。本実施形態では、第2操作入力部112は、第1操作入力部111と同様の構成であってよい。

[0101] ハンドル101の表面部材120の第2操作入力部112の周囲には第2照明装置141が設けられている。第2照明装置141は、第1照明装置131と同様に、第2光源142と、第2光源142からの光を伝達する導光部材133とを有する。

[0102] 第2操作領域126に含まれる各凹部123には、操作対象を示すマーク137が設けられている。第2操作領域126のマーク137は、第1操作領域125のマーク137と同様の構成であってよい。

[0103] 第1操作入力部111は、第1操作領域125の4つの凹部123に対応した4つのスイッチを構成する。同様に、第2操作入力部112は、第2操作領域126の4つの凹部123に対応した4つのスイッチを構成する。乗員が各スイッチに対応した凹部123に接触すると、制御装置55は第1操作入力部111又は第2操作入力部112からの信号に基づいて、乗員が各スイッチを操作したことを検出する。本実施形態では、第1操作入力部111及び第2操作入力部112が静電容量センサであるため、乗員が第1操作領域125又は第2操作領域126内の凹部123に接触すると第1操作入力部111又は第2操作入力部112の静電容量が変化する。制御装置55は、第1操作入力部111又は第2操作入力部112からの静電容量の変化に対応した信号に基づいて第1操作入力部111又は第2操作入力部112への乗員の操作を検出する。

- [0104] 制御装置55は、第1～第4センサ113～116からの信号に基づいて各センサ113～116に乗員の手指が接触しているか、或いは各センサ113～116の付近に乗員の手指が存在するか否かを検出する。
- [0105] 制御装置55は、第1センサ113及び第2センサ114の両方が乗員を検出している場合、第1照明装置131の第1光源132に電力を供給する。これにより、第1操作領域125内の稜線部122が格子状に光ると共に、マーク137が光り、乗員が第1操作領域125を視認することができる。第1センサ113及び第2センサ114の両方が乗員を検出している場合、図21に示すように、乗員がハンドル101の後部を把持していると推定することができる。第1操作領域125が照明されることによって、乗員は第1操作入力部111が操作可能であることを認識することができる。
- [0106] また、制御装置55は、第1センサ113及び第2センサ114の両方が乗員を検出している場合、第1操作入力部111からの信号に基づいて、対応する車載装置21を制御する。すなわち、第1センサ113からの信号に基づいて乗員の手指を検出し、かつ第2センサ114からの信号に基づいて乗員の手指を検出している場合に、第1操作入力部111からの信号に基づいて、対応する車載装置21を制御する。一方、制御装置55は、第1センサ113及び第2センサ114の少なくとも一方が乗員を検出していない場合に第1操作入力部111からの信号に基づく車載装置21の制御を禁止する。すなわち、制御装置55は、第1センサ113からの信号に基づいて乗員の手指が検出されていない場合、及び第2センサ114からの信号に基づいて乗員の手指が検出されていない場合の少なくとも一方である場合に、第1操作入力部111からの信号に基づく車載装置21の制御を禁止する。
- [0107] 制御装置55は、第3センサ115及び第4センサ116の両方が乗員を検出している場合、第2照明装置141の第2光源142に電力を供給する。これにより、第2操作領域126内の稜線部122が格子状に光ると共に、マークが光り、乗員が第2操作領域126を視認することができる。第3センサ115及び第4センサ116の両方が乗員を検出している場合、図2

1に示すように、乗員がハンドル101の前部を把持していると推定することができる。

[0108] また、制御装置55は、第3センサ115及び第4センサ116の両方が乗員を検出している場合、第2操作入力部112からの信号に基づいて、対応する車載装置21を制御する。すなわち、第3センサ115からの信号に基づいて乗員の手指を検出し、かつ第4センサ116からの信号に基づいて乗員の手指を検出している場合に、第2操作入力部112からの信号に基づいて、対応する車載装置21を制御する。一方、制御装置55は、第3センサ115及び第4センサ116の少なくとも一方が乗員を検出していない場合に第2操作入力部112からの信号に基づく車載装置21の制御を禁止する。すなわち、制御装置55は、第3センサ115からの信号に基づいて乗員の手指が検出されていない場合、及び第4センサ116からの信号に基づいて乗員の手指を検出されていない場合の少なくとも一方である場合に、第2操作入力部112からの信号に基づく車載装置21の制御を禁止する。

[0109] 制御装置55が第1操作入力部111からの信号に基づいて実行する制御と、制御装置55が第2操作入力部112からの信号に基づいて実行する制御とは互いに相違するとよい。例えば、制御装置55は、第1操作入力部111からの信号に対して前後調節機構23Aやリクライニング機構23Cを制御し、第2操作入力部112からの信号に対して高さ調節機構23Bやシートヒータ23Dを制御するとよい。また、制御装置55は、第2操作入力部112からの信号に基づいて操作対象となる車載装置21を選択し、第1操作入力部111からの信号に基づいて、選択された車載装置21の操作方向及び操作量を決定してもよい。

[0110] 第6実施形態に係る操作装置100の変形例として、図22に示すように第1操作入力部111と第1照明装置131とをタッチパネルディスプレイ150によって実現してもよい。タッチパネルディスプレイ150は、乗員の接触操作を検出すると共に、発光することによって第1操作領域125を照明する。タッチパネルディスプレイ150は、表面部材120の裏面12

0 Bに設けられる。タッチパネルディスプレイ150は、第1操作領域125内の各凹部123に対応した位置に乗員の接触操作（接近操作）を検出するスイッチを形成することによって、第1操作入力部111として機能することができる。また、タッチパネルディスプレイ150は、第1操作領域125内の各稜線部122に対応した位置を発光させることによって、第1照明装置131として機能することができる。同様に、第2操作入力部112及び第2照明装置141もタッチパネルディスプレイ150によって実現することができる。

[0111] 第7実施形態に係る操作装置200について説明する。操作装置200が設けられる車両用ドア1の構成は、大部分において第1実施形態に係る車両用ドア1の構成と同様であるため、同一の構成については同一の符号を付して説明を省略する。

[0112] 図23に示すように、トリム本体部3Aの車内側面の上下方向における中間部には、操作装置200が設けられている。操作装置200は、第1実施形態の操作装置200と同様に、少なくとも1つの車載装置21を操作するために、乗員による入力操作を受け付ける装置である。

[0113] 図24に示すように、操作装置200は、外殻をなす本体部231を有する。本体部231は、樹脂材料によって形成されている。本体部231は、トリム本体部3Aの車内側面の上下方向における中央部に取り付けられ、前後に延びている。本体部231は、トリム本体部3Aにねじ等によって結合されているとよい。また、本体部231は、トリム本体部3Aと一体に形成されてもよい。

[0114] 操作装置200の本体部231は、トリム本体部3Aに対して車内側に突出し、その上部に上方を向く本体部上面232を有し、その突出端に車内側を向く本体部側面233を有する。本体部上面232は乗員の前腕部を支持することができ、本体部231はアームレストとして機能する。

[0115] 図24及び図25に示すように、操作装置200の本体部231の上面には、下方に向けて凹んだ凹部235が形成されている。凹部235は、前後

に延び、凹部前部 235 A 及び凹部後部 235 B を有する。凹部 235 は、凹部底壁 236 と、凹部底壁 236 から上面に延びる凹部側壁 237 とによって画定されている。凹部側壁 237 の内で、車幅方向において車内側に位置し、車幅方向外方を向く部分を第 1 側面部 238 とする。第 1 側面部 238 は、前後に延び、第 1 側面部前部 238 A と第 1 側面部後部 238 B とを有する。

[0116] 凹部前部 235 A は、凹部後部 235 B に比べて、車幅方向における幅が小さく形成されている。第 1 側面部前部 238 A と第 1 側面部後部 238 B との境界には、後方を向く肩面 238 C が設けられている。

[0117] 図 25 (A) に示すように、第 1 側面部前部 238 A は、下方に向けて車外側に傾斜している。これにより、乗員は第 1 側面部前部 238 A に指を引っ掛け難くなっている。そのため、乗員は凹部前部 235 A に指を引っ掛けて車両用ドア 1 を開閉することが難しい。

[0118] 図 25 (B) に示すように、第 1 側面部後部 238 B の上端には、車外側に突出した突出部 239 が設けられている。本体部上面 232 において、第 1 側面部 238 の上端と本体部側面 233 の上端との間に位置する部分を第 1 上面部 241 とする。第 1 上面部 241 は、第 1 側面部 238 及び本体部側面 233 の上端どうしを接続する。第 1 側面部後部 238 B、第 1 上面部 241、本体部側面 233 は、把持部 240 を構成する。把持部 240 は、上方に突出し、かつ前後に延びる壁部であり、乗員が手指によって把持することができる。乗員は、把持部 240 を把持して車両用ドア 1 を開閉することができる。すなわち凹部後部 235 B は、プルポケットとして機能する。

[0119] 図 24 に示すように、第 1 上面部 241 の凹部前部 235 A の側方に対応する部分には、乗員の手指を検出するための第 1 センサ 245 が設けられている。第 1 センサ 245 は、乗員の手指の接触、又は接近を検出可能なセンサであり、例えば静電容量センサ、圧電センサ、メンブレンスイッチ、赤外線ビームスイッチ等であってよい。第 1 センサ 245 は、第 1 上面部 241 において前後に延びている。第 1 センサ 245 は、制御装置 55 に接続され

ている。

[0120] 本体部側面 2 3 3 の凹部前部 2 3 5 A の側方に対応する部分には、第 1 操作入力部 2 4 8 及び第 2 操作入力部 2 4 9 が設けられている。第 1 操作入力部 2 4 8 は、少なくとも 1 つの車載装置 2 1 を操作するために、乗員による操作を受け付ける。第 1 操作入力部 2 4 8 は、乗員の指によって操作されるスイッチであり、例えば静電容量センサ、圧電センサ、メンブレンスイッチ等によって形成されている。本実施形態では、第 1 操作入力部 2 4 8 は、静電容量型のタッチパネルであり、乗員の指によるタッチ操作を受け付ける。第 2 操作入力部 2 4 9 は、乗員の操作によって変位するスイッチであり、例えばタクトイルスイッチや押しボタンスイッチであってよい。

[0121] 第 1 操作入力部 2 4 8 は、第 2 操作入力部 2 4 9 の前方に配置されているとよい。第 1 操作入力部 2 4 8 及び第 2 操作入力部 2 4 9 は、本体部側面 2 3 3 において同じ高さに配置されている。第 1 操作入力部 2 4 8 及び第 2 操作入力部 2 4 9 は、第 1 実施形態と同様に制御装置 5 5 に接続されている。

[0122] 第 1 操作入力部 2 4 8 は、複数の入力部 2 4 8 A を有する。複数の入力部 2 4 8 A は、それぞれ本体部側面 2 3 3 に突設されたリブ 2 4 8 B によって囲まれている。すなわち、複数の入力部 2 4 8 A は、リブ 2 4 8 B によって互いに区画されている。これにより、乗員は目視によらず、指でリブ 2 4 8 B 及び入力部 2 4 8 A を見つけることができる。また、各入力部 2 4 8 A は、本体部側面 2 3 3 に形成された複数の凹部のそれぞれの底に設けられてもよい。また、各入力部 2 4 8 A の表面には、乗員が指で検知可能な凸部が設けられているとよい。

[0123] 複数の入力部 2 4 8 A は、前後調節機構 2 3 A、高さ調節機構 2 3 B、リクライニング機構 2 3 C、及びシートヒータ 2 4 D のいずれかに対応し、これらを操作するための信号を出力する。乗員は、入力部 2 4 8 A をタッチ操作することによって、前後調節機構 2 3 A、高さ調節機構 2 3 B、リクライニング機構 2 3 C、及びシートヒータ 2 4 D を制御し、シートの位置、角度及び温度を調節することができる。

- [0124] 第2操作入力部249は、複数の入力部249Aを有する。複数の入力部248Aは、各席のパワーウインドウ装置22を操作するためのスイッチであり、本実施形態では4つ設けられている。各入力部248Aは、互いに隣接して配置されている。入力部248Aは、本体部側面233に対して凹凸を形成する。
- [0125] 第1操作入力部248は、乗員の第2～第4指が凹部前部235Aの第1側面部前部238Aに接触した状態で、第1指が到達可能な領域に配置されている。また、第1操作入力部248は、乗員の第2～第4指が凹部後部235Bの第1側面部後部238Bに接触した状態で、第1指が到達し難い領域に配置されている。
- [0126] 本体部上面232の凹部235より前方の部分には、車載装置21の作動状態を示す表示部250が設けられている。表示部250は、例えば、ディスプレイであり、発光状態の変化やアニメーションによって各車載装置21が作動中であることを表示するとよい。
- [0127] 制御装置55は、第1センサ245からの信号に基づいて第1センサ245に乗員の手指が接触しているか、或いは第1センサ245の付近に乗員の手指が存在するか否かを検出する。制御装置55は、第1センサ245が乗員を検出している場合に、第1操作入力部248からの信号に基づいて、操作された入力部248Aに対応する車載装置21を制御する。一方、制御装置55は、第1センサ245が乗員を検出していない場合に第1操作入力部248からの信号に基づく車載装置21の制御を禁止する。すなわち、制御装置55は、第1センサ245からの信号に基づいて乗員の手指が検出されていない場合に、第1操作入力部248からの信号に基づく車載装置21の制御を禁止する。
- [0128] 第1側面部前部238Aが傾斜しているため、乗員は指で第1側面部前部238Aを引っ掛けにくい。一方、第1側面部後部238Bには突出部239が設けられており、乗員は指で第1側面部後部238Bを引っ掛け易い。そのため、乗員は、車両用ドア1を閉める際には、凹部後部235Bを、プ

ルポケットとして使用するようになる。その結果、乗員が車両用ドア 1 を閉める際に、乗員の手指が、第 1 センサ 2 4 5 や第 1 操作入力部 2 4 8 に接触し難くなり、第 1 操作入力部 2 4 8 の誤操作を防止することができる。

[0129] 凹部前部 2 3 5 A と凹部後部 2 3 5 B との境界に肩面 2 3 8 C が形成されている。そのため、乗員が第 1 側面部後部 2 3 8 B に指を引っ掛けて車両用ドア 1 を閉めるときには、肩面 2 3 8 C が指に当接し、指が第 1 側面部前部 2 3 8 A にずれることが防止される。これにより、乗員の指は、第 1 センサ 2 4 5 及び第 1 操作入力部 2 4 8 から離れた位置に維持され、第 1 操作入力部 2 4 8 の誤操作を防止することができる。

[0130] 第 7 実施形態に係る操作装置 2 0 0 の一部変形例として、図 2 6 に示すように、第 1 側面部 2 3 8 は肩面 2 3 8 C に代えて傾斜面 2 6 0 を有してもよい。傾斜面は、後方に向けて車幅方向内方に傾斜している。傾斜面 2 6 0 により、乗員が第 1 側面部前部 2 3 8 A に指を引っ掛けて車両用ドア 1 を閉めるときには、傾斜面 2 6 0 によって、指が第 1 側面部前部 2 3 8 A から第 1 側面部後部 2 3 8 B に誘導される。一方、乗員が第 1 側面部後部 2 3 8 B に指を引っ掛けて車両用ドア 1 を閉めるときには、傾斜面 2 6 0 が指の移動を阻止し、指が第 1 側面部後部 2 3 8 B に留まり易くなる。

[0131] 図 2 7 に示すように、第 1 側面部前部 2 3 8 A には、車幅方向において車内側に凹み、かつ上下に延びる案内溝 2 7 0 が設けられてもよい。案内溝 2 7 0 の上端は、第 1 上面部 2 4 1 に到達している。案内溝 2 7 0 は、複数設けられてもよい。上方から見て、案内溝 2 7 0 の断面は、例えば半円形や長方形に形成されているとよい。乗員は、案内溝 2 7 0 に第 2 ～第 4 指を配置することによって、第 1 指を第 1 操作入力部 2 4 8 に配置することができる。

符号の説明

[0132] 1 : 車両用ドア
3 : ドアトリム
1 1 : ドアハンドル

2 0	: 操作装置
2 1	: 車載装置
3 1	: 本体部
3 2	: 本体部上面
3 3	: 本体部側面
3 5	: 凹部
3 8	: 第 1 側面部
3 9	: 突出部
4 0	: 把持部
4 1	: 第 1 上面部
4 3	: 傾斜面部
4 5	: 第 1 センサ
4 6	: 第 2 センサ
4 8	: 操作入力部
5 0	: 上部プレート
5 1	: ディスプレイ
5 2	: 選択入力部
5 5	: 制御装置
7 0	: ハンドル
1 0 0	: 操作装置
1 0 1	: ハンドル
1 0 5	: 車内側面
1 0 6	: 車外側面
1 1 1	: 第 1 操作入力部
1 1 2	: 第 2 操作入力部
1 1 3	: 第 1 センサ
1 1 4	: 第 2 センサ
1 1 5	: 第 3 センサ

1 1 6	: 第4 センサ
1 3 1	: 第1 照明装置
1 4 1	: 第2 照明装置
2 0 0	: 操作装置
2 3 5	: 凹部
2 3 5 A	: 凹部前部
2 3 5 B	: 凹部後部
2 3 6	: 凹部底壁
2 3 7	: 凹部側壁
2 3 8	: 第1 側面部
2 3 8 A	: 第1 側面部前部
2 3 8 B	: 第1 側面部後部
2 3 8 C	: 肩面
2 3 9	: 突出部
2 4 0	: 把持部
2 4 5	: 第1 センサ
2 4 8	: 第1 操作入力部
2 4 9	: 第2 操作入力部
2 5 0	: 表示部
2 6 0	: 傾斜面
2 7 0	: 案内溝
X	: 回転軸線

請求の範囲

- [請求項1] 車両のドアの内側面に設けられ、車外側面、車内側面、前記車外側面及び前記車内側面の上端どうしを接続する上面を備え、前後に延びる把持部と、
- 前記把持部の前記車内側面に設けられ、少なくとも1つの車載装置を操作するための乗員による操作を受け付けるための操作入力部と、
- 前記車外側面に設けられ、乗員の手指を検出するための第1センサと、
- 前記車内側面及び前記上面の少なくとも一方に設けられ、乗員の手指を検出するための第2センサと、
- 前記操作入力部、前記第1センサ、前記第2センサ、及び前記車載装置に接続された制御装置とを有し、
- 前記制御装置は、前記第1センサ及び前記第2センサの両方が乗員を検出している場合に前記操作入力部からの信号に基づいて前記車載装置を制御し、前記第1センサ及び前記第2センサの少なくとも一方が乗員を検出していない場合に前記操作入力部からの信号に基づく前記車載装置の制御を禁止する操作装置。
- [請求項2] 前記第2センサは、前記車外側面に設けられている請求項1に記載の操作装置。
- [請求項3] 前記第1センサと前記第2センサとは、車幅方向から見て互いに重なりを有する位置に配置されている請求項2に記載の操作装置。
- [請求項4] 前記車内側面は、その上部に上方に向けて車外側に傾斜した傾斜面部を有し、
- 前記第2センサは前記傾斜面部に設けられている請求項3に記載の操作装置。
- [請求項5] 前記操作入力部は、前記第2センサよりも下方に配置されている請求項1～請求項4のいずれか1つの項に記載の操作装置。
- [請求項6] 前記第2センサは前後に延び、前記第2センサの後端は前記操作入

力部の後端よりも後方に配置されている請求項 1 ～請求項 5 のいずれか 1 つの項に記載の操作装置。

[請求項7] 前記第 2 センサの後端は、前記把持部の後端よりも前方に配置されている請求項 1 ～請求項 6 のいずれか 1 つの項に記載の操作装置。

[請求項8] 前記第 2 センサの前端は、前記把持部の前端よりも後方に配置されている請求項 7 に記載の操作装置。

[請求項9] 前記車載装置は複数設けられ、
前記把持部には、複数の前記車載装置から 1 つを選択するための選択入力部が設けられ、

前記操作入力部と前記選択入力部とは互いに対応する前後位置に配置され、

前記第 2 センサの前端は前記選択入力部の後端よりも後方に配置されている請求項 1 ～請求項 8 のいずれか 1 つの項に記載の操作装置。

[請求項10] 車両のドアの内側面に設けられ、前後に延び、前端及び後端において前記ドアに結合されたハンドルと、

前記ハンドルの車内側面に設けられ、少なくとも 1 つの車載装置を操作するための乗員による操作を受け付けるための第 1 操作入力部と、

前記ハンドルの車外側面に設けられ、乗員の手指を検出するための第 1 センサと、

前記ハンドルの前記車外側面と異なる面に設けられ、乗員の手指を検出するための第 2 センサと、

前記第 1 操作入力部、前記第 1 センサ、前記第 2 センサ、及び前記車載装置に接続された制御装置とを有し、

前記制御装置は、前記第 1 センサ及び前記第 2 センサの両方が乗員を検出している場合に前記第 1 操作入力部からの信号に基づいて前記車載装置を制御し、前記第 1 センサ及び前記第 2 センサの少なくとも一方が乗員を検出していない場合に前記第 1 操作入力部からの信号に

基づく前記車載装置の制御を禁止する操作装置。

[請求項11] 前記ハンドルの車内側面に設けられ、少なくとも1つの前記車載装置を操作するための乗員による操作を受け付けるための第2操作入力部と、

前記ハンドルの前記車外側面に設けられ、乗員の手指を検出するための第3センサと、

前記ハンドルの前記車外側面と異なる面に設けられ、乗員の手指を検出するための第4センサとを有し、

前記第2操作入力部、前記第3センサ、及び前記第4センサは、前記制御装置に接続され、

前記制御装置は、前記第3センサ及び前記第4センサの両方が乗員を検出している場合に前記第2操作入力部からの信号に基づいて前記車載装置を制御し、前記第3センサ及び前記第4センサの少なくとも一方が乗員を検出していない場合に前記第2操作入力部からの信号に基づく前記車載装置の制御を禁止する請求項10に記載の操作装置。

[請求項12] 前記制御装置が前記第1操作入力部からの信号に基づいて実行する制御と、前記制御装置が前記第2操作入力部からの信号に基づいて実行する制御とが相違する請求項11に記載の操作装置。

[請求項13] 前記第2操作入力部は、前記第1操作入力部よりも前方に配置され、

前記第3センサは、前記第1センサよりも前方に配置され、

前記第4センサは、前記第2センサよりも前方に配置されている請求項11又は請求項12に記載の操作装置。

[請求項14] 前記ハンドルの前記第1操作入力部の周囲に第1照明装置が設けられ、

前記ハンドルの前記第2操作入力部の周囲に第2照明装置が設けられ、

前記第1照明装置及び前記第2照明装置は前記制御装置に接続され

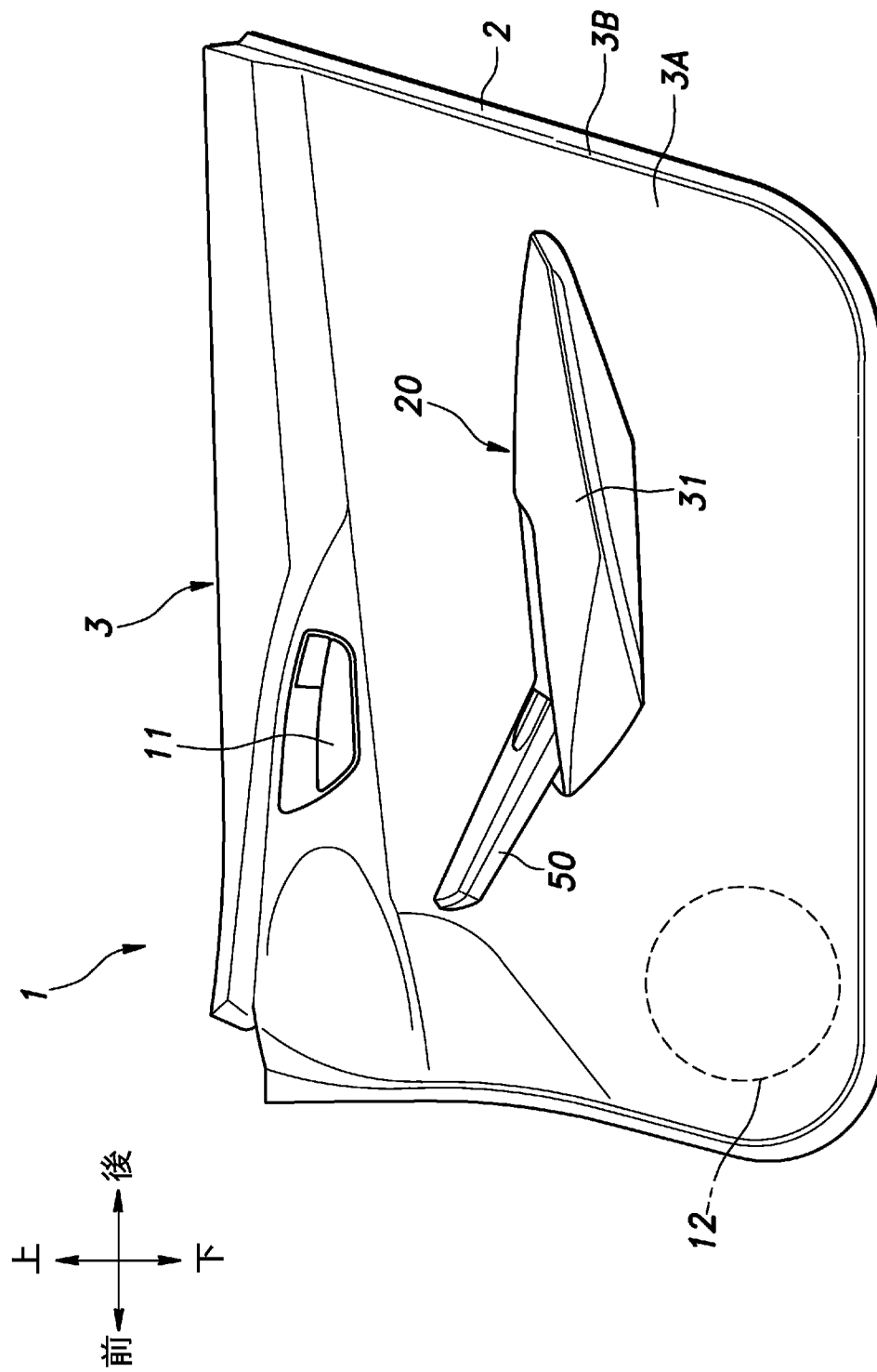
、

前記制御装置は、前記第1センサ及び前記第2センサの両方が乗員を検出している場合に前記第1照明装置を発光させ、前記第3センサ及び前記第4センサの両方が乗員を検出している場合に前記第2照明装置を発光させる請求項11～請求項13のいずれか1つの項に記載の操作装置。

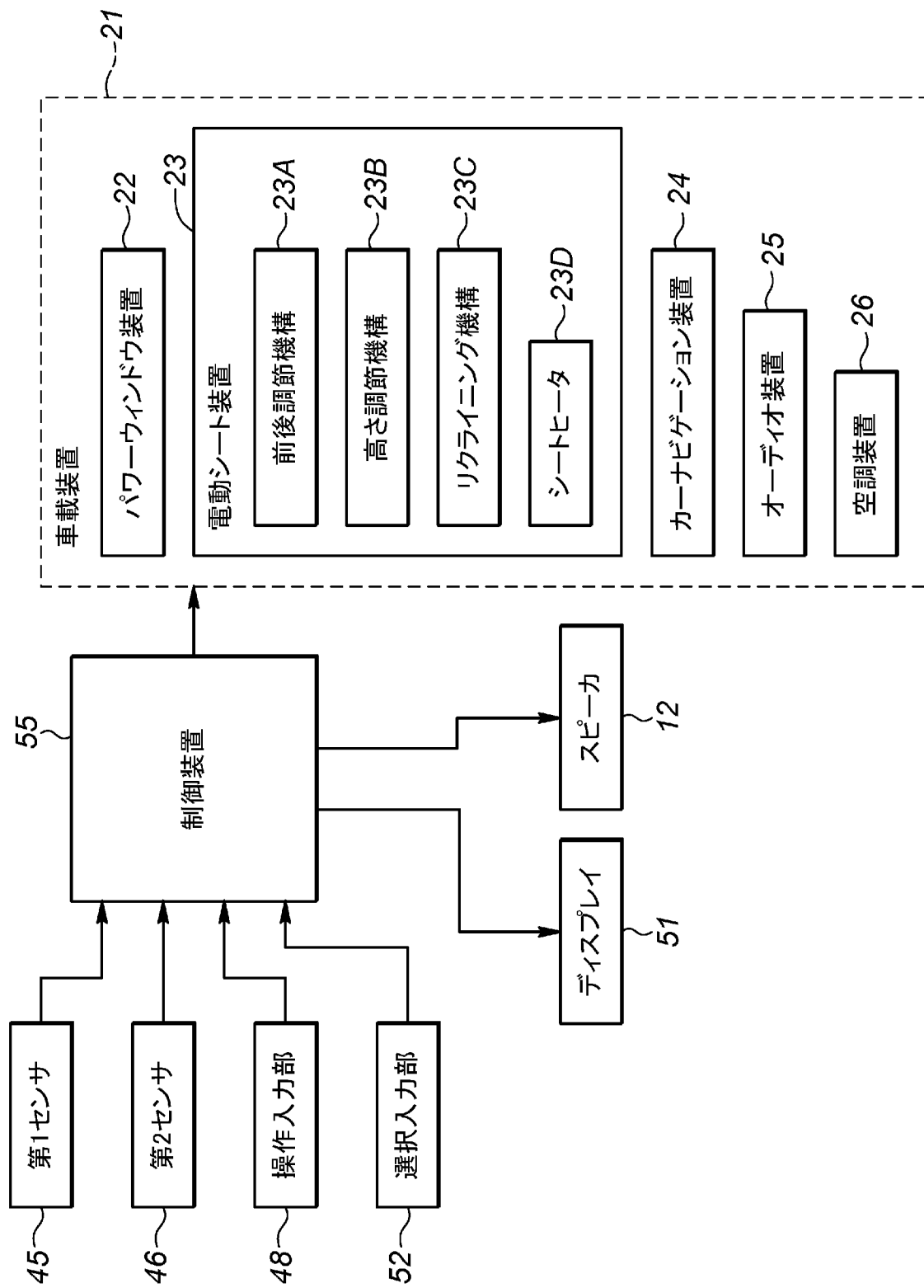
[請求項15]

請求項1～請求項14のいずれか1つの項に記載の操作装置を備えた車両用ドア。

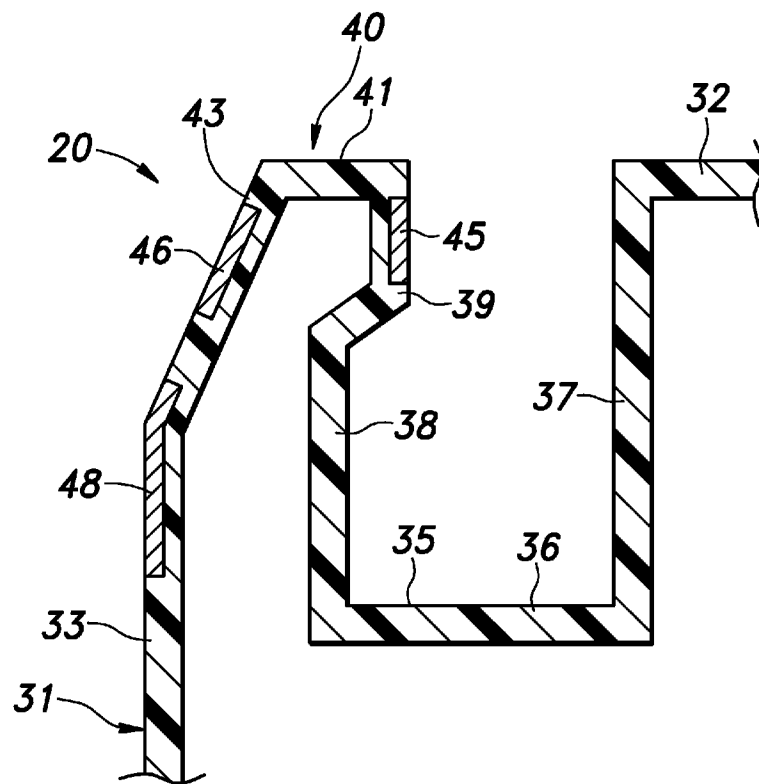
[図1]



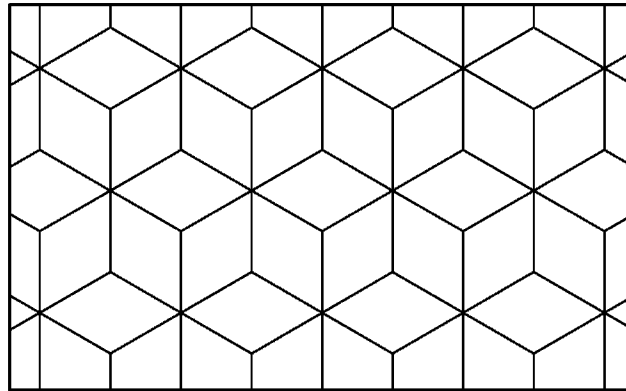
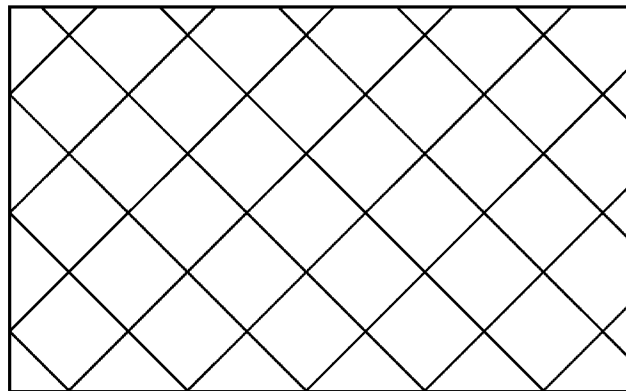
[図3]



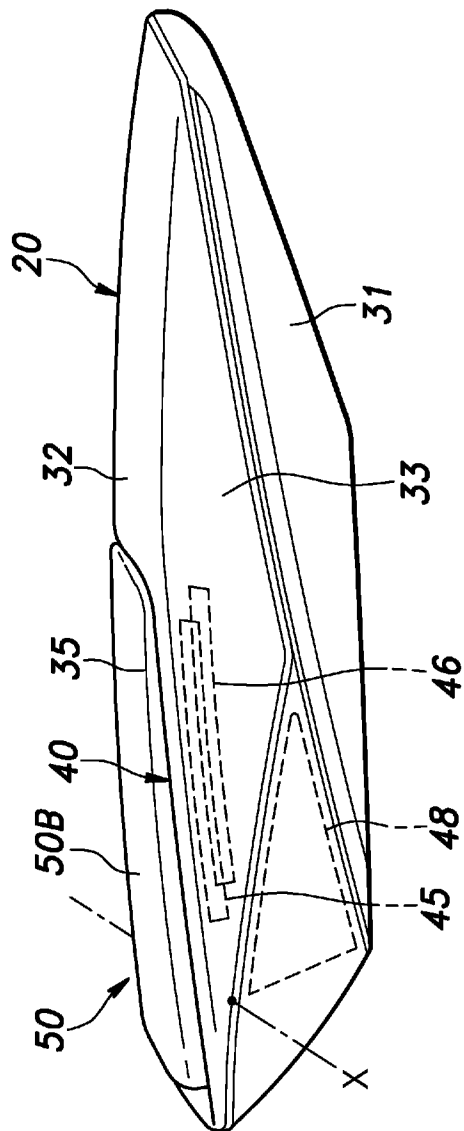
[図4]



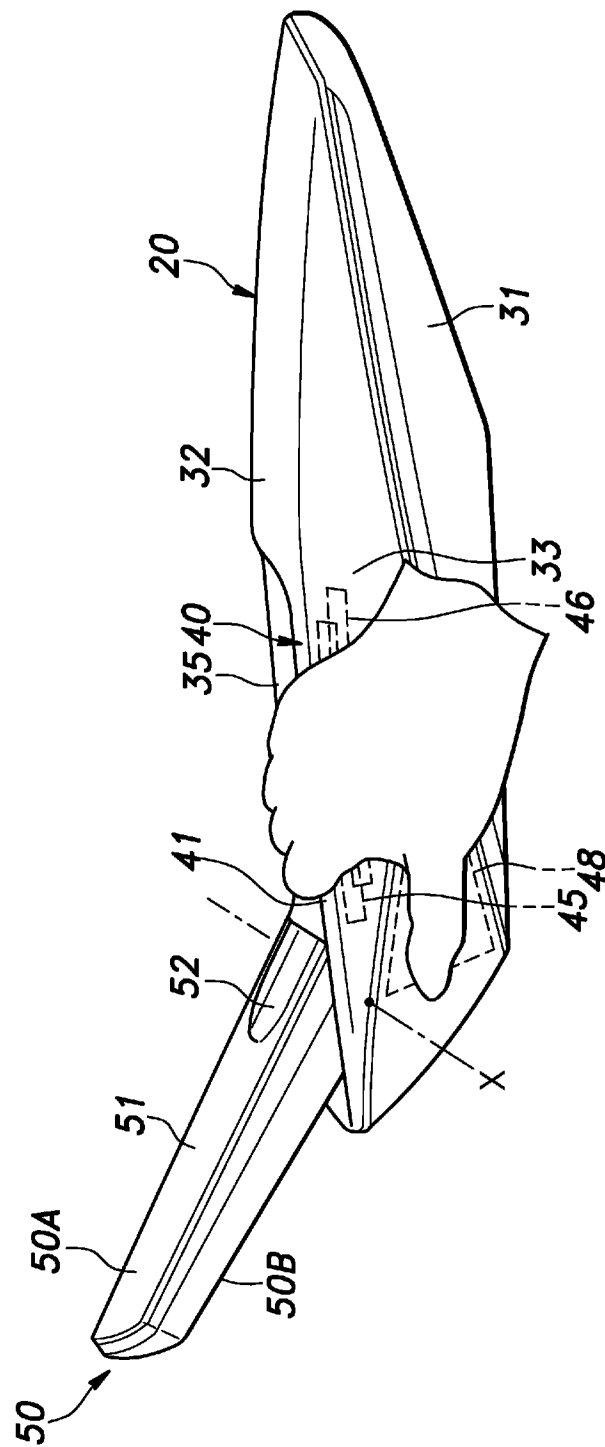
[図5]

*(A)**(B)*

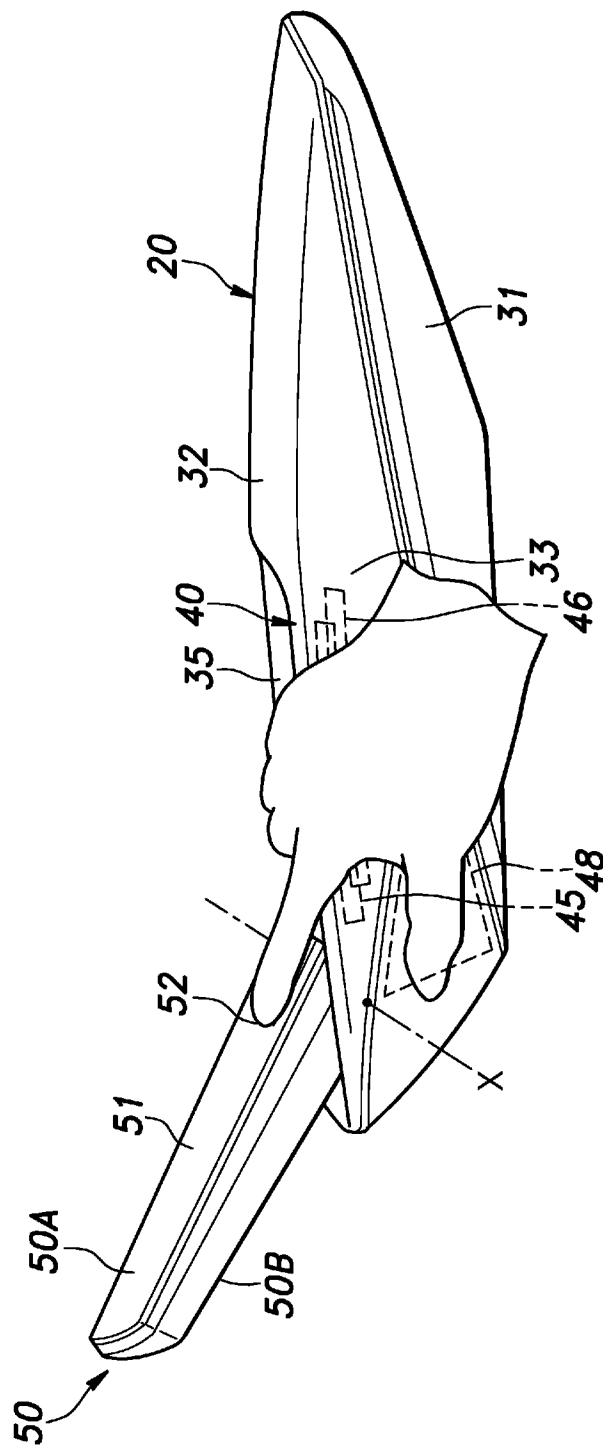
[図6]



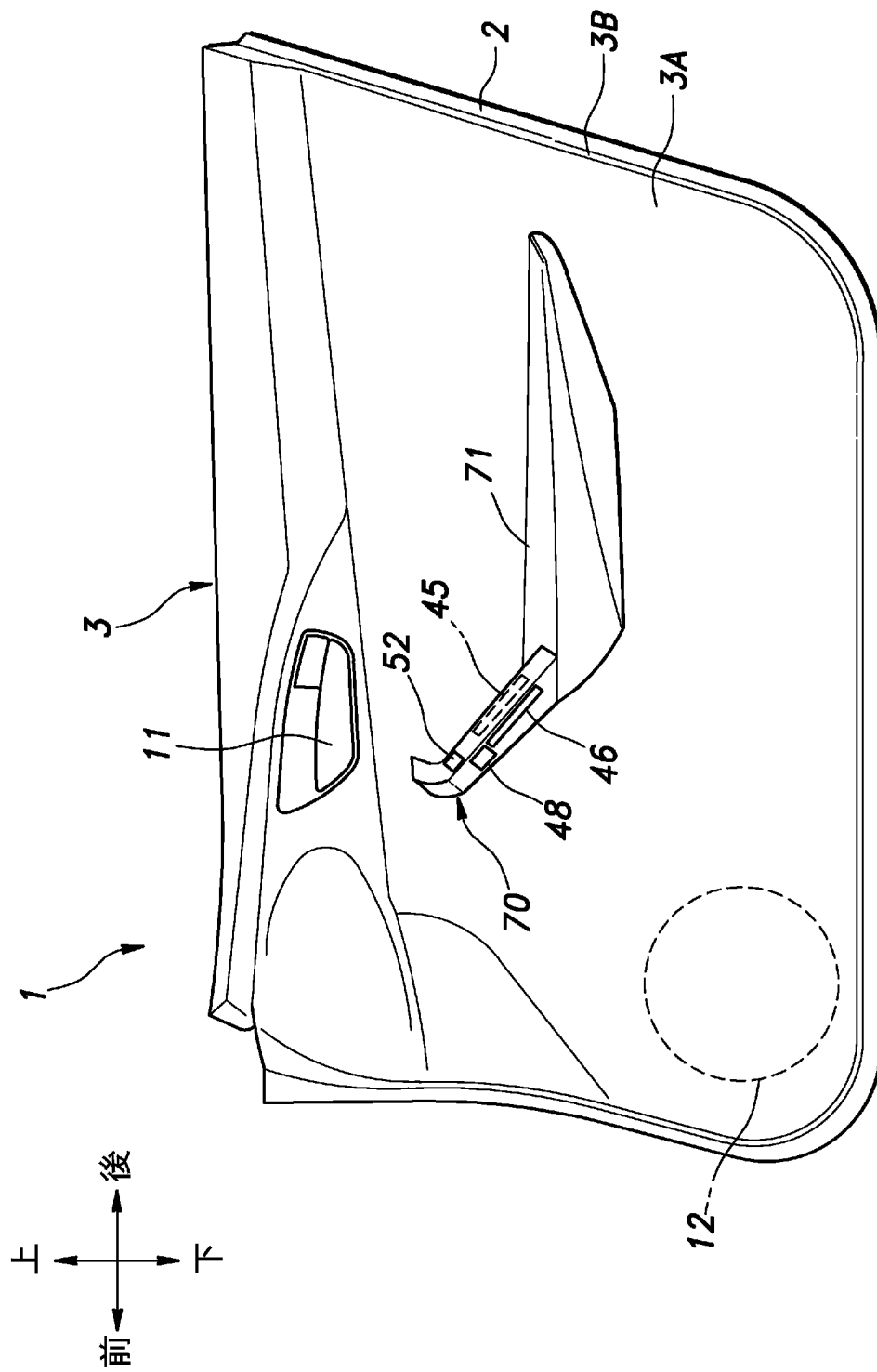
[図7]



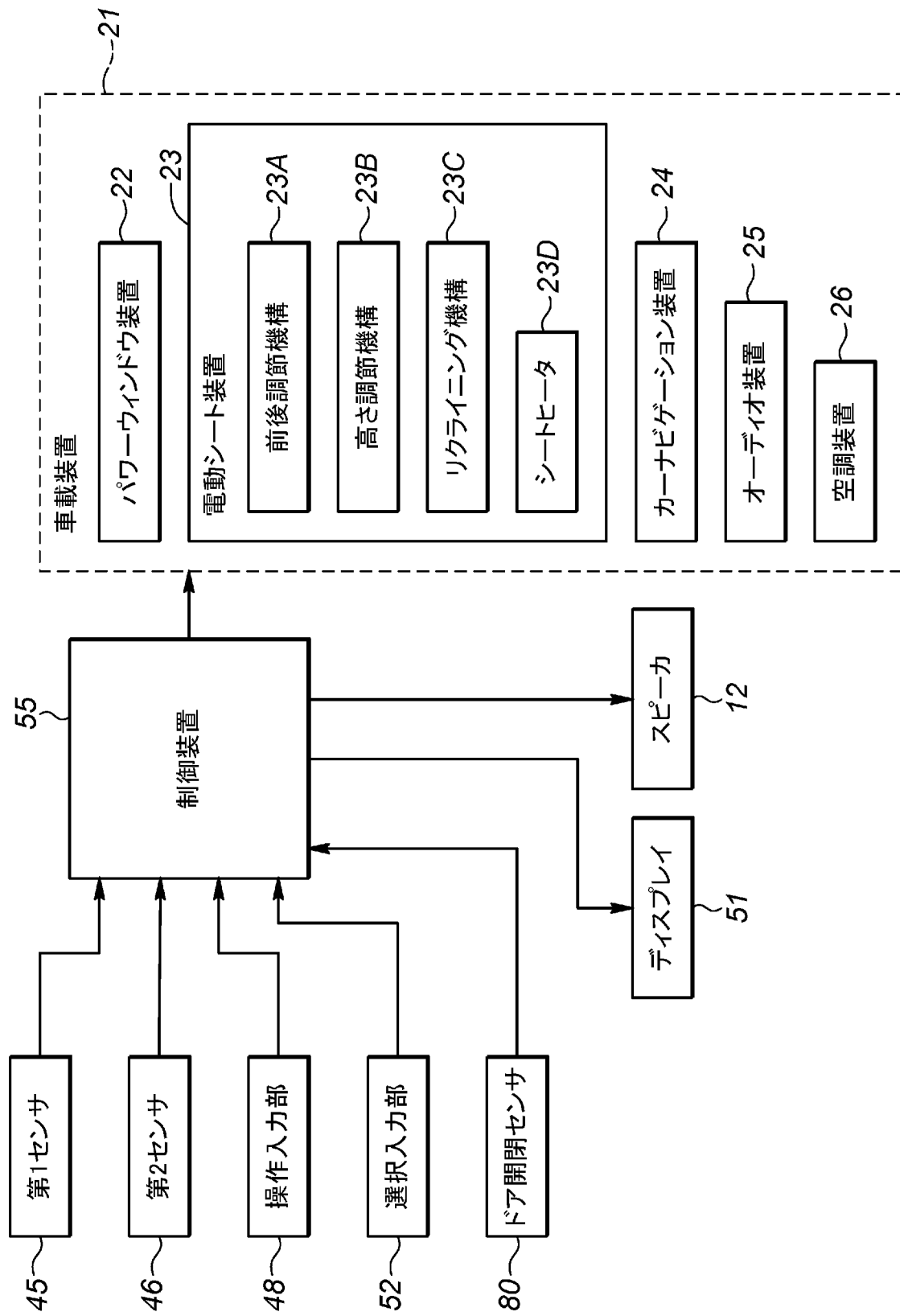
[図8]



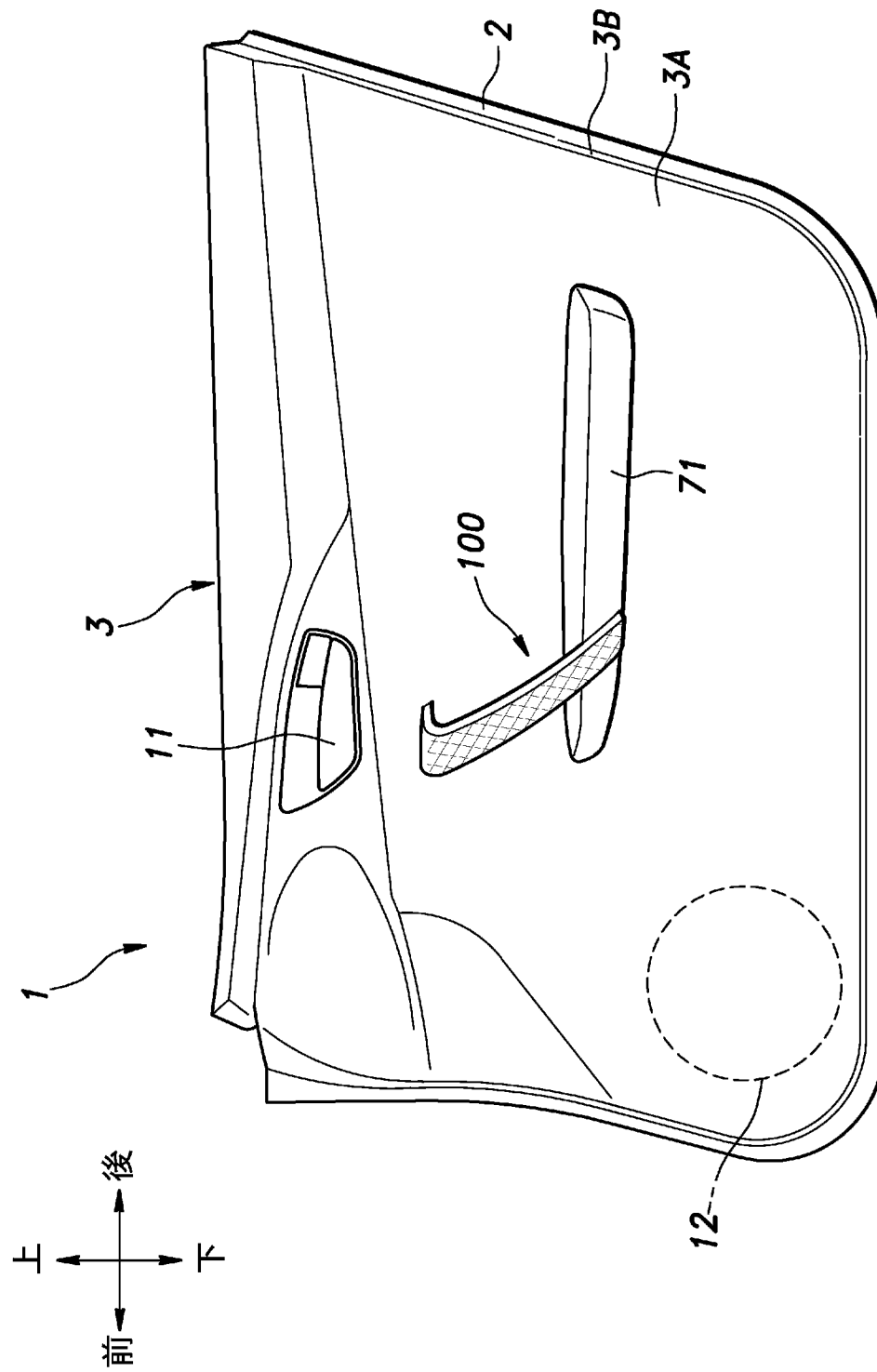
[図11]



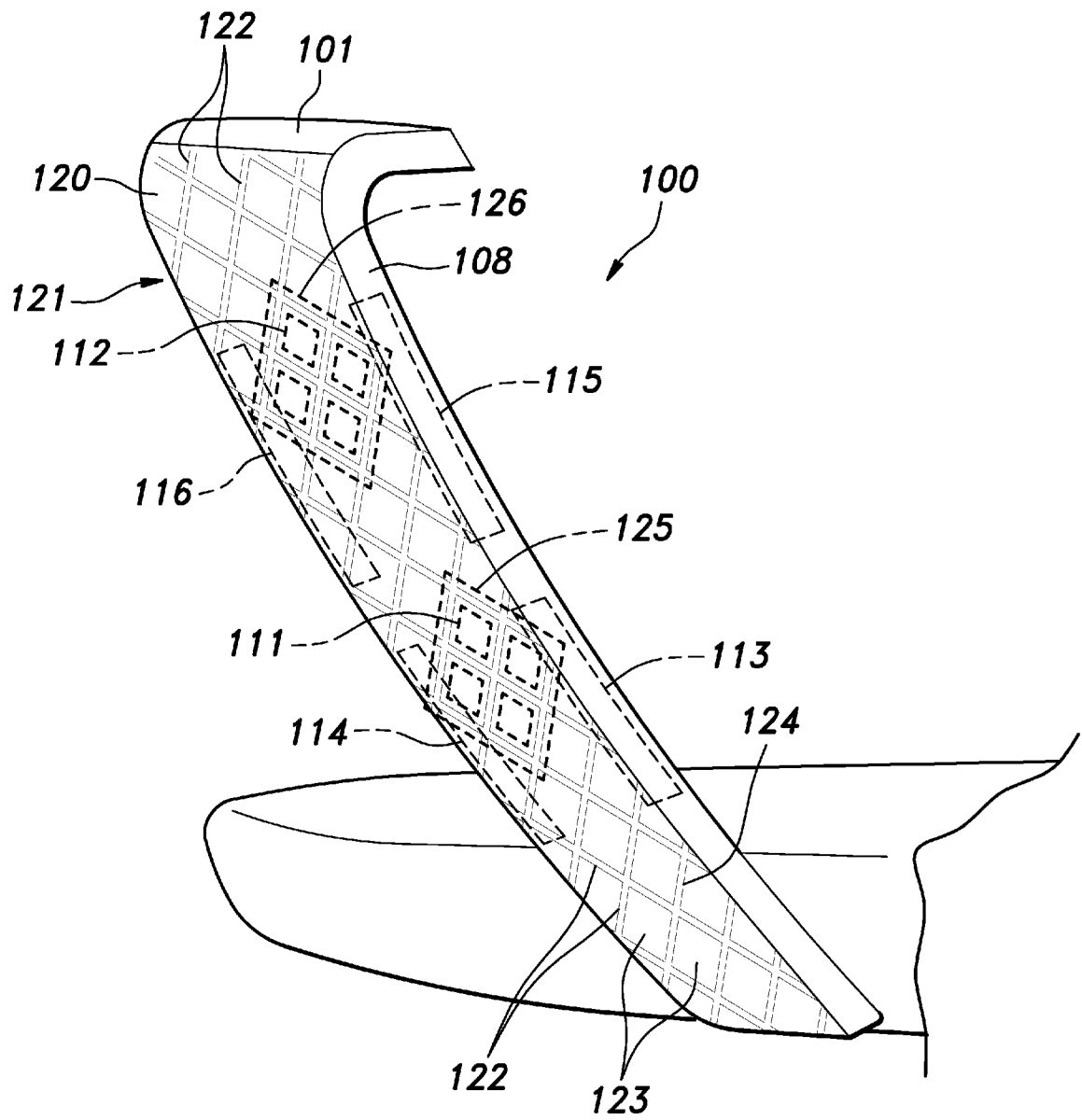
[図12]



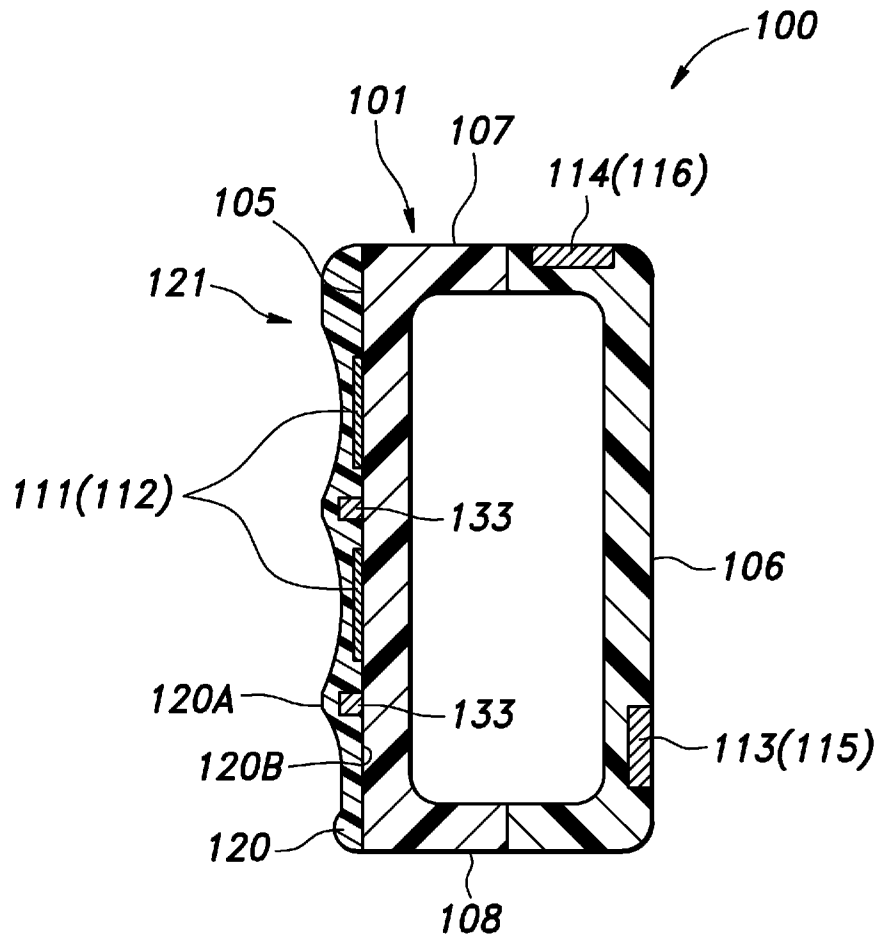
[図15]



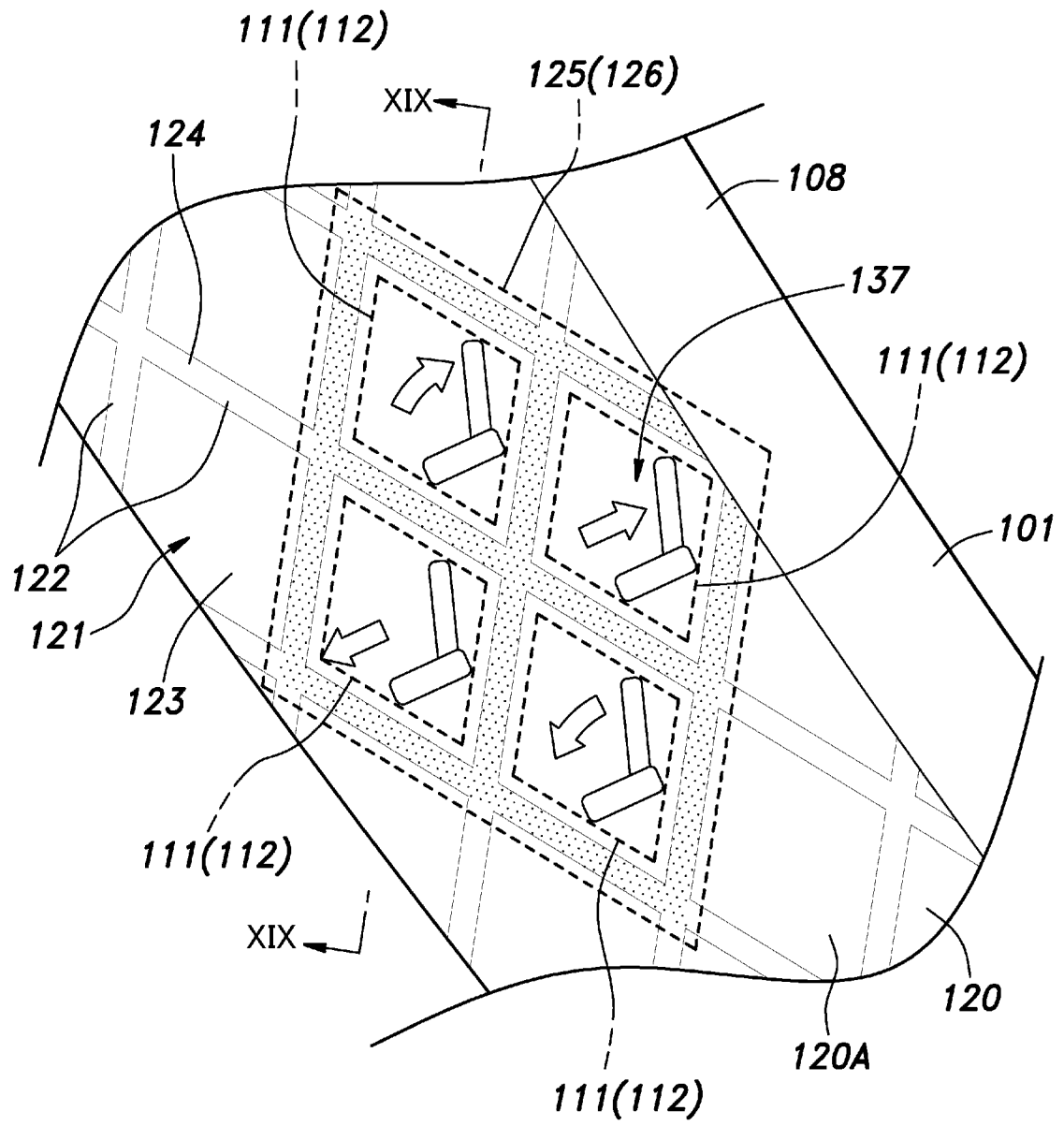
[図16]



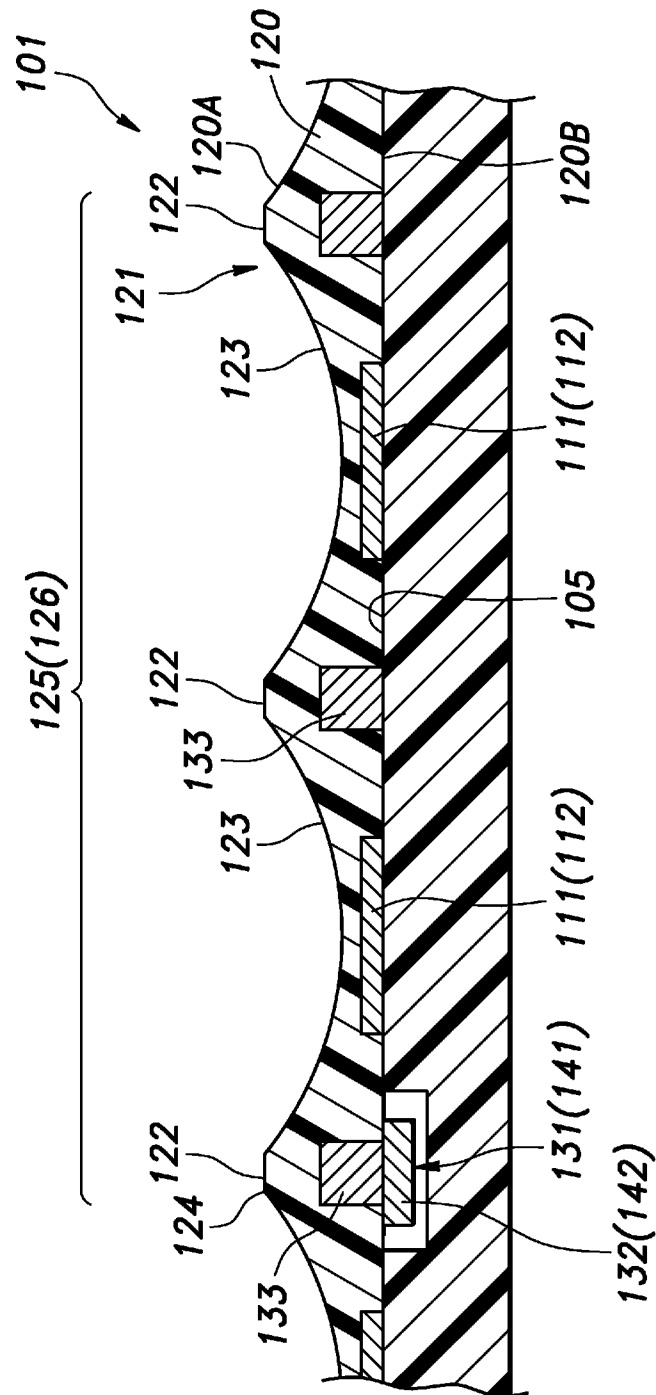
[図17]



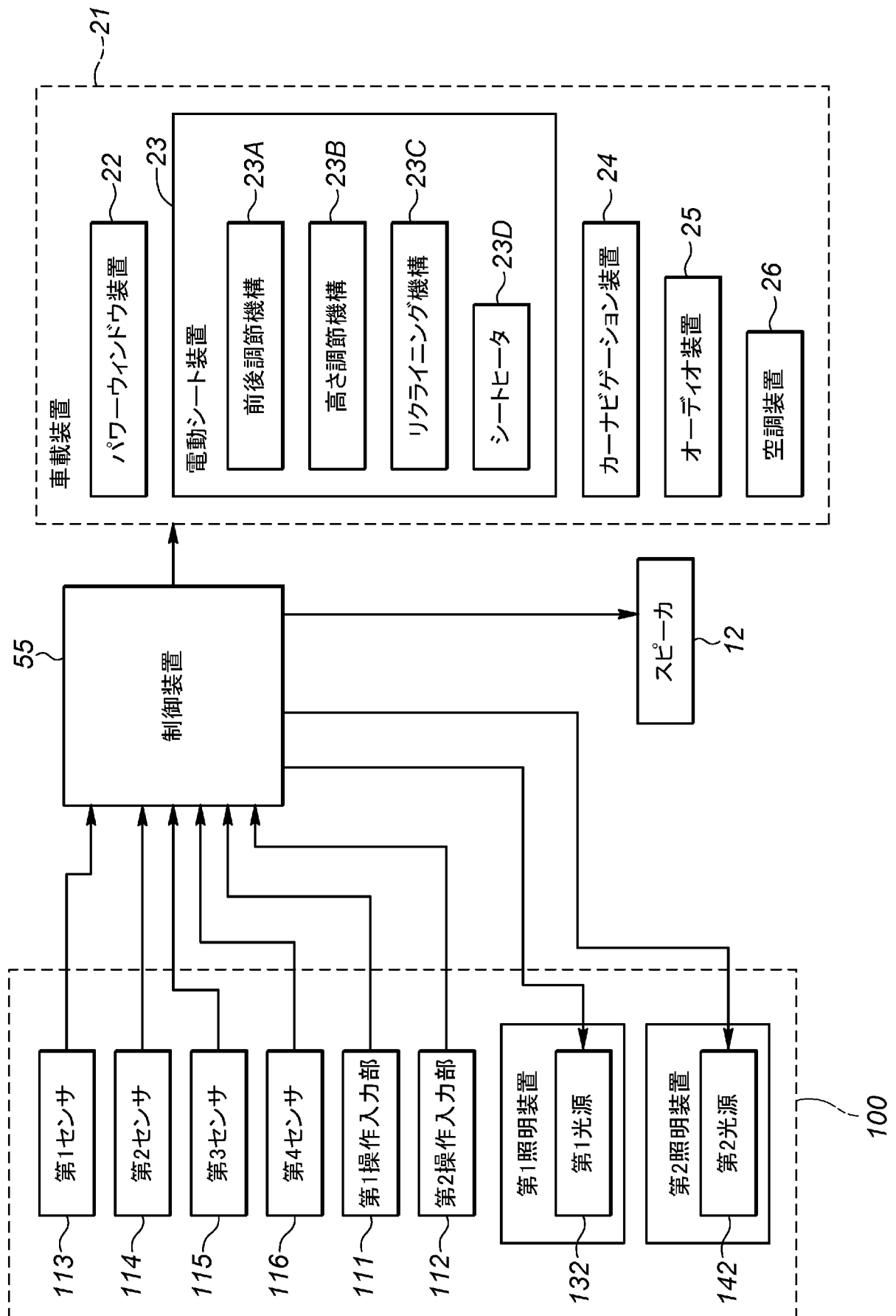
[図18]



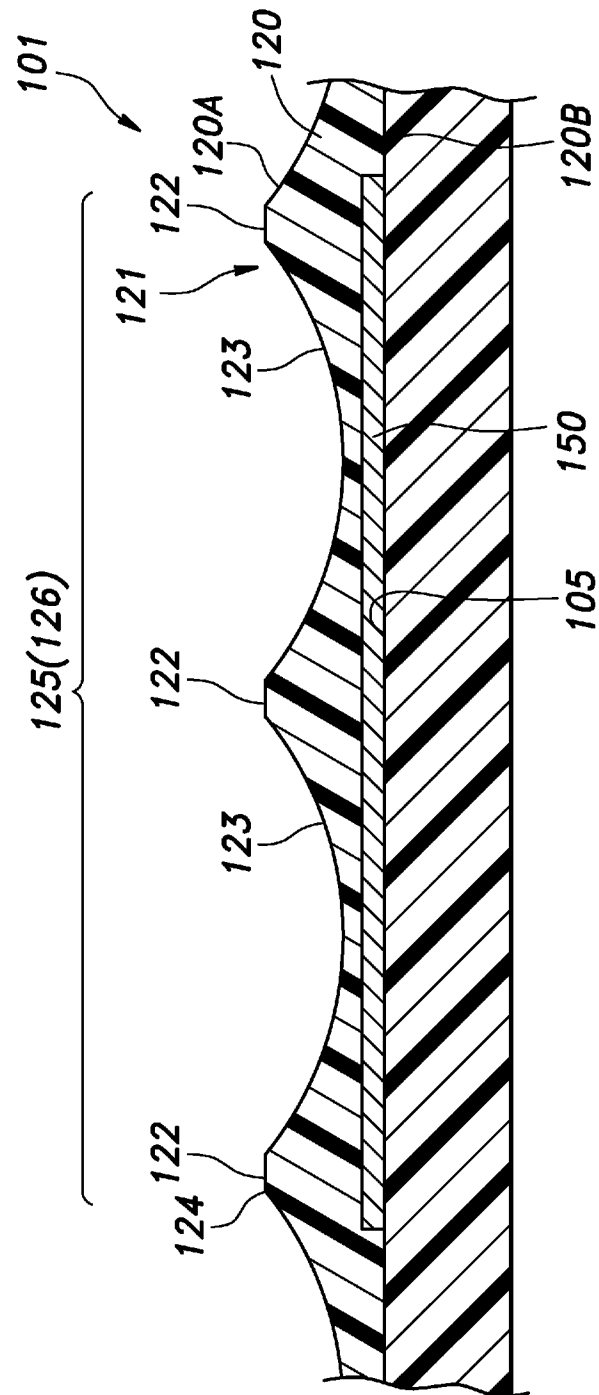
[図19]



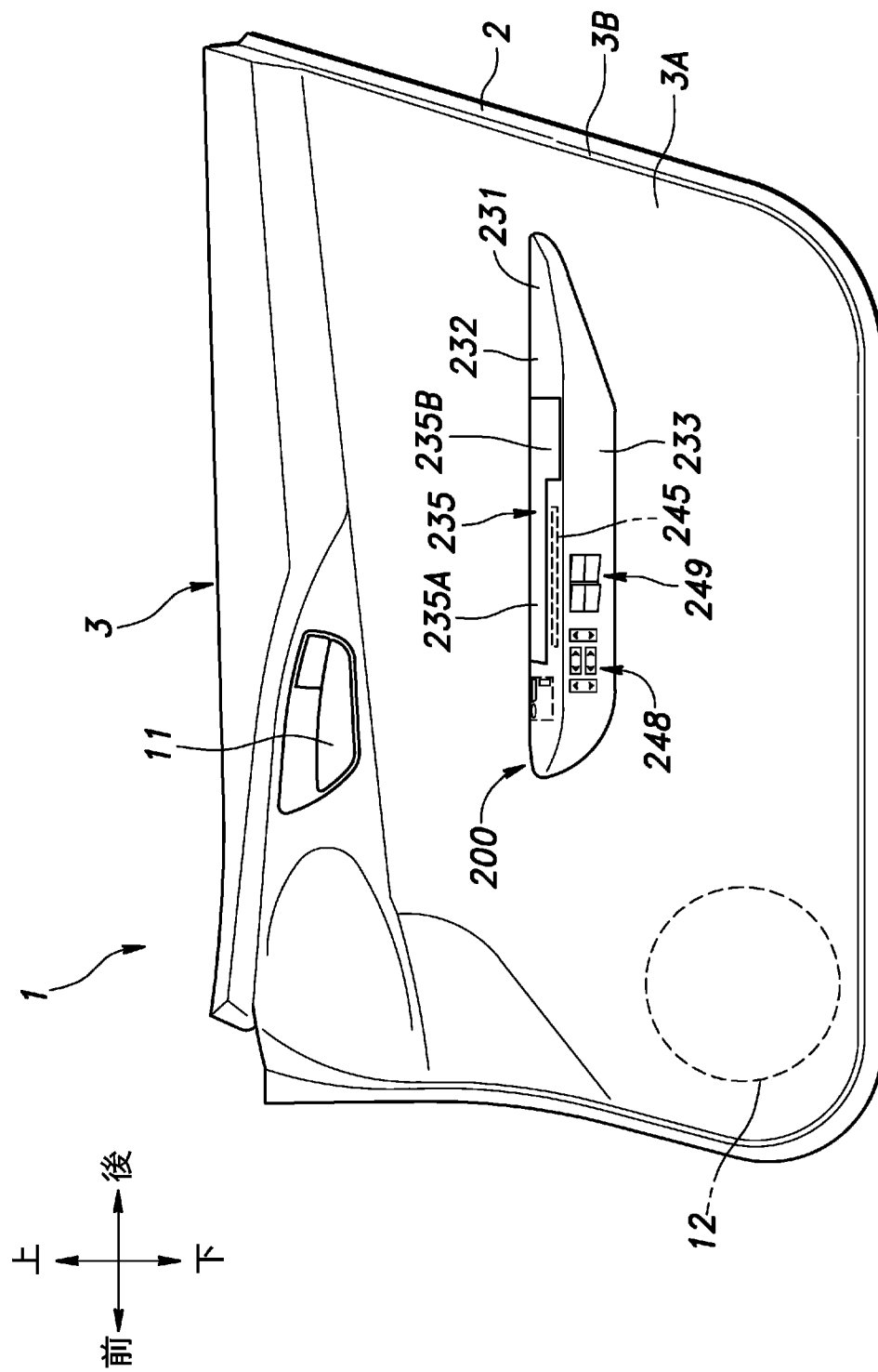
[図20]



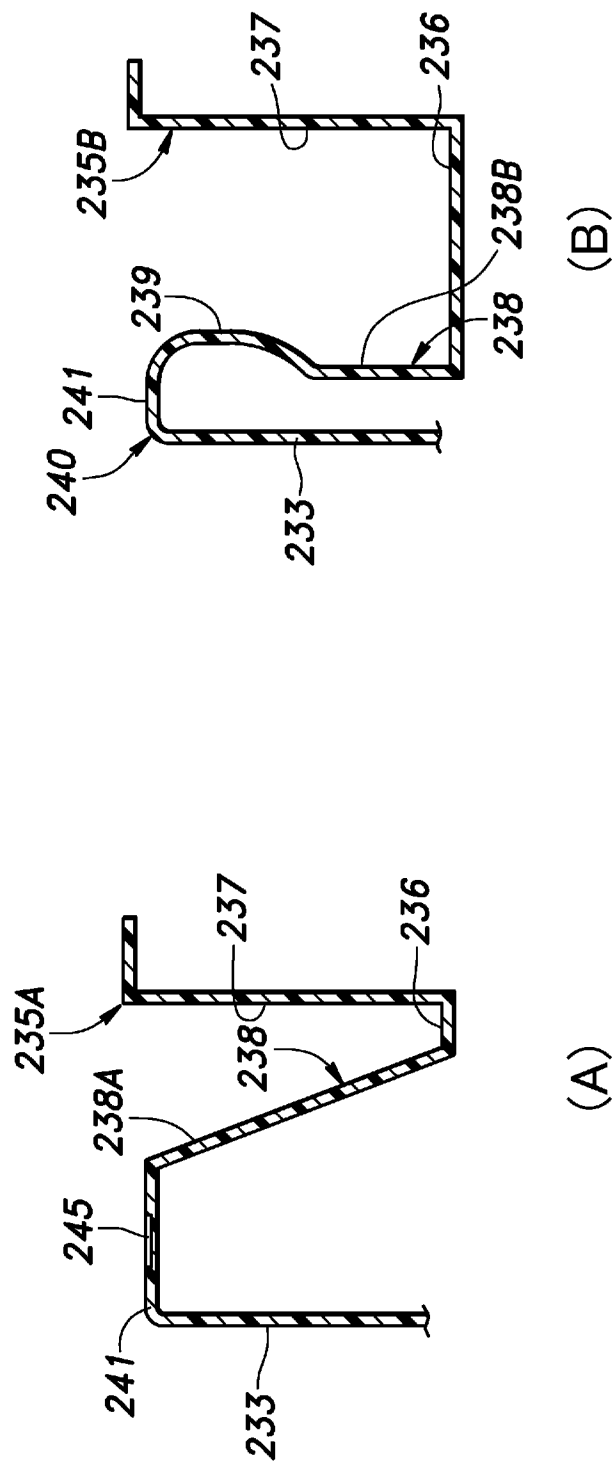
[図22]



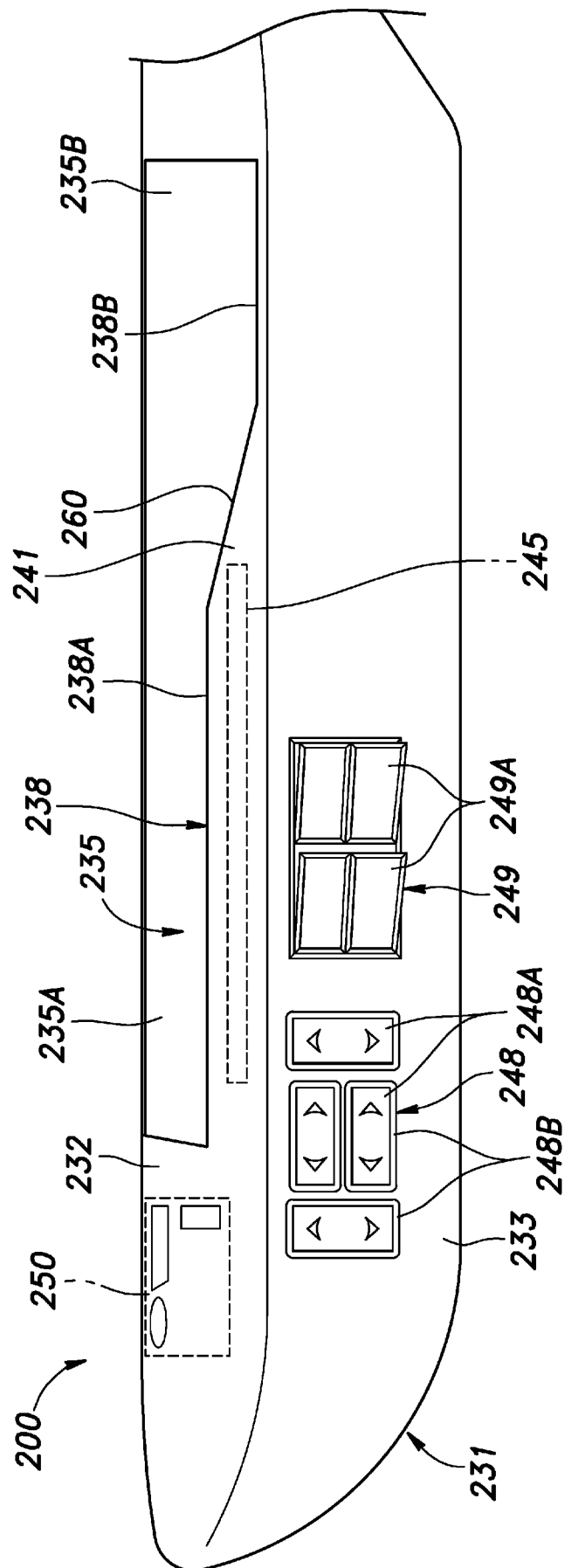
[図23]



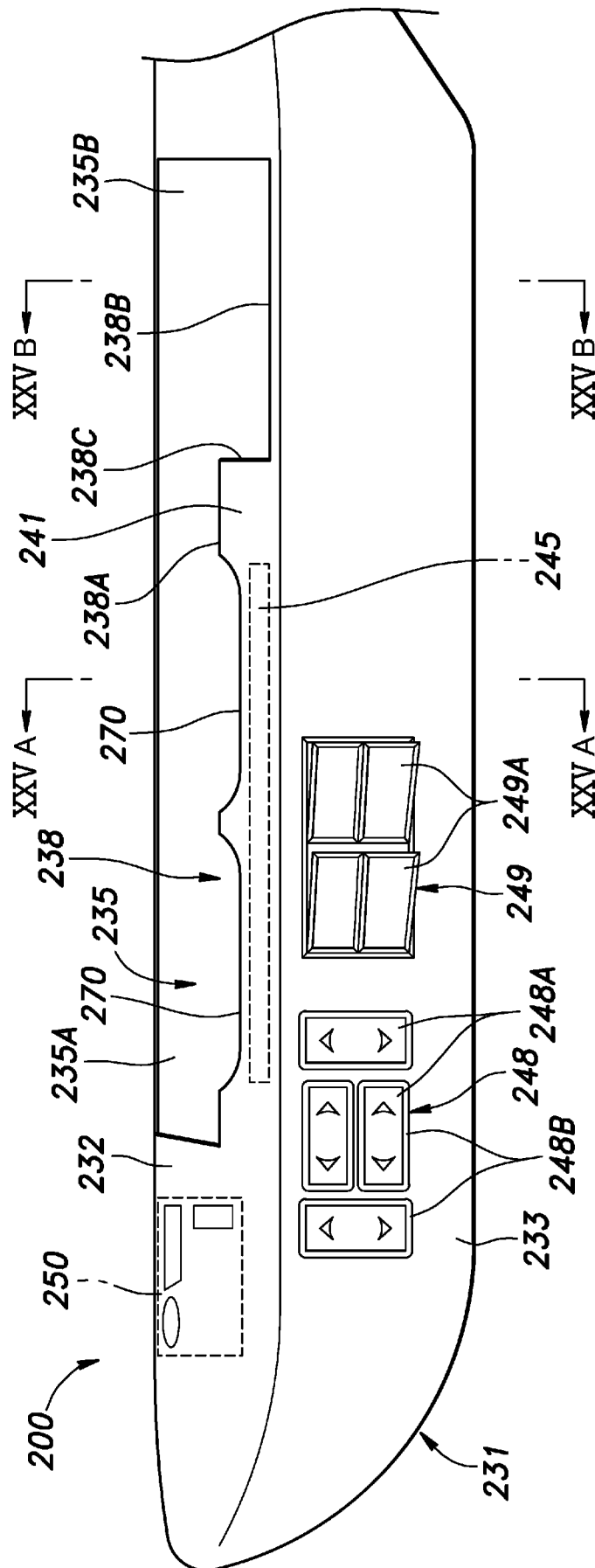
[図25]



[図26]



[図27]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2020/011033

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. H01H9/02(2006.01)i, B60R16/02(2006.01)i, B60Q3/267(2017.01)i, B60Q3/64(2017.01)i, B60Q3/80(2017.01)i, B60J5/04(2006.01)i
FI: B60R16/02630Z, B60J5/04H, H01H9/02L, B60Q3/267, B60Q3/64, B60Q3/80, B60R16/02630J

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. H01H9/02, B60R16/02, B60Q3/267, B60Q3/64, B60Q3/80, B60J5/04

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

Published examined utility model applications of Japan	1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan	1971-2020
Registered utility model specifications of Japan	1996-2020
Published registered utility model applications of Japan	1994-2020

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2017-114382 A (TOKAI RIKI CO., LTD.) 29.06.2017 (2017-06-29)	1-15
A	JP 2009-83780 A (KOJIMA PRESS INDUSTRY CO., LTD.) 23.04.2009 (2009-04-23)	1-15
A	JP 2018-188824 A (U SHIN LTD.) 29.11.2018 (2018-11-29)	1-15
A	JP 2010-235095 A (FUJIKURA LTD.) 21.10.2010 (2010-10-21)	1-15
A	US 2018/0252005 A1 (TRILMARK CORPORATION) 06.09.2018 (2018-09-06)	1-15



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
20.05.2020

Date of mailing of the international search report
02.06.2020

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/JP2020/011033

JP 2017-114382 A	29.06.2017	(Family: none)
JP 2009-83780 A	23.04.2009	(Family: none)
JP 2018-188824 A	29.11.2018	CN 108798314 A
JP 2010-235095 A	21.10.2010	(Family: none)
US 2018/0252005 A1	06.09.2018	EP 3375960 A1

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） H01H 9/02(2006.01)i; B60R 16/02(2006.01)i; B60Q 3/267(2017.01)i; B60Q 3/64(2017.01)i; B60Q 3/80(2017.01)i; B60J 5/04(2006.01)i FI: B60R16/02 630Z; B60J5/04 H; H01H9/02 L; B60Q3/267; B60Q3/64; B60Q3/80; B60R16/02 630J		
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）） H01H9/02; B60R16/02; B60Q3/267; B60Q3/64; B60Q3/80; B60J5/04 最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2020年 日本国実用新案登録公報 1996-2020年 日本国登録実用新案公報 1994-2020年 国際調査で利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
A	JP 2017-114382 A（株式会社東海理化電機製作所）29.06.2017（2017-06-29）	1-15
A	JP 2009-83780 A（小島プレス工業株式会社）23.04.2009（2009-04-23）	1-15
A	JP 2018-188824 A（株式会社ユーシン）29.11.2018（2018-11-29）	1-15
A	JP 2010-235095 A（株式会社フジクラ）21.10.2010（2010-10-21）	1-15
A	US 2018/0252005 A1（TRL MARK CORPORATION）06.09.2018（2018-09-06）	1-15
☐ 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、一般的な技術水準を示すもの “E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの “L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す） “O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 “P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献 “T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの “X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの “Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの “&” 同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日 20.05.2020		国際調査報告の発送日 02.06.2020
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		権限のある職員（特許庁審査官） 宮地 将斗 3Q 5068 電話番号 03-3581-1101 内線 3381

国際調査報告
パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2020/011033

引用文献			公表日	パテントファミリー文献			公表日
JP	2017-114382	A	29.06.2017	(ファミリーなし)			
JP	2009-83780	A	23.04.2009	(ファミリーなし)			
JP	2018-188824	A	29.11.2018	CN	108798314	A	
JP	2010-235095	A	21.10.2010	(ファミリーなし)			
US	2018/0252005	A1	06.09.2018	EP	3375960	A1	