

(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
2021年4月22日(22.04.2021)



(10) 国際公開番号

WO 2021/075301 A1

(51) 国際特許分類:

E05F 15/611 (2015.01) B60J 5/04 (2006.01)
E05B 85/12 (2014.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2020/037771

(22) 国際出願日: 2020年10月5日(05.10.2020)

(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:

特願 2019-189366 2019年10月16日(16.10.2019) JP

(71) 出願人: 株式会社ユーシン(U-SHIN LTD.) [JP/JP]; 〒3890293 長野県北佐久郡御代田町大字御代田4 1 0 6 - 7 3 Nagano (JP).

(72) 発明者: 宮田 宗一(MIYATA, Soichi); 〒7378541 広島県呉市天応大浜4丁目1番1号 株式会社ユーシン内 Hiroshima (JP). 福井 兼洋(FUKUI, Kazuhiro); 〒7378541 広島県呉市

天応大浜4丁目1番1号 株式会社ユーシン内 Hiroshima (JP).

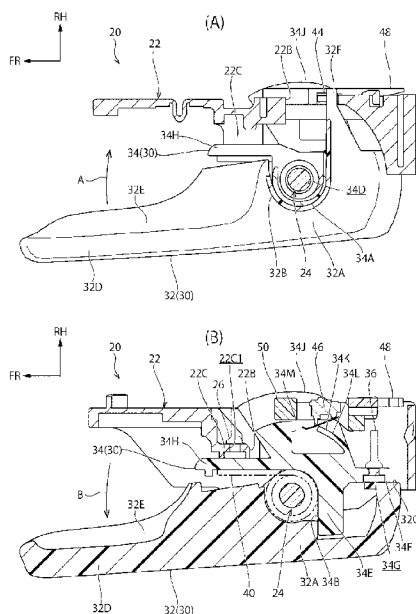
(74) 代理人: 加藤 清志(KATO, Seiji); 〒1610033 東京都新宿区下落合3-12-23 豊ビル3階 Tokyo (JP).

(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, IT, JO, JP, 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,

(54) Title: DOOR OPENING/CLOSING DETECTION DEVICE AND DOOR OPENING/CLOSING DEVICE

(54) 発明の名称: ドア開閉検出装置及びドア開閉装置



(57) Abstract: The present invention improves operability. In a door opening/closing detection device 20, a handle 30 is axially, rotatably supported by a base 22, wherein the vertical direction is defined as the axial direction. Moreover, when a gripping portion 32D of the handle 30 is rotated to a pressing operation position in which said gripping portion 32D is rotated from a central position toward the outside of a vehicle compartment, a first switch 44 is operated by a switch operating portion 32F of the handle 30. Meanwhile, when the gripping portion 32D of the handle 30 is rotated to a pulling operation position in which the gripping portion 32D rotates from a central position toward the inside of the vehicle compartment, a second switch 46 is operated by a cam surface 34L of the handle 30. As a result of this configuration, it is possible to detect an operation on the handle 30 while matching the opening/closing direction of the door D with the direction of the pressing and pulling operations on the gripping portion 32D of the handle 30. An occupant can thus intuitively recognize an operation on the handle 30 when opening or closing the door D. The operability of the handle 30 can thus be improved for occupants.

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)）

(57) 要約：操作性を向上する。ドア開閉検出装置20では、ハンドル30が上下方向を軸方向としてベース22に回転可能に軸支されている。そして、ハンドル30の把持部32Dが、中立位置から車室外側へ回転した押し操作位置に回転されたときには、ハンドル30のスイッチ操作部32Fによって第1スイッチ44が作動する。一方、ハンドル30の把持部32Dが、中立位置から車室内側へ回転した引き操作位置に回転されたときには、ハンドル30のカム面34Lによって第2スイッチ46が作動する。これにより、ハンドル30の把持部32Dに対する押し操作及び引き操作の方向を、ドアDの開閉方向に一致させつつ、ハンドル30に対する操作を検出することができる。このため、乗員が、ドアDを開閉させるときのハンドル30に対する操作を直感的に認識することができる。したがって、乗員に対するハンドル30の操作性を向上することができる。

明 細 書

発明の名称： ドア開閉検出装置及びドア開閉装置

技術分野

[0001] 本発明は、ドア開閉検出装置及びドア開閉装置に関する。

背景技術

[0002] 下記特許文献 1 に記載の車両用ドア開閉装置では、車両のドアを自動で開閉することができる。この車両用ドア開閉装置では、内側ドア開閉スイッチが、ドアのアームレストに設けられており、乗員が、内側ドアスイッチを O P E N または C L O S E に設定することで、内側ドアスイッチ検出部が、内側ドアスイッチの操作を検出する。そして、内側ドアスイッチ検出部が、内側ドアスイッチの操作を検出すると、ドア開閉駆動部が駆動して、ドアが開閉される。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開 2 0 0 5 - 0 1 4 8 3 9 号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] しかしながら、上記車両用ドア開閉装置では、以下に示す点において改善の余地がある。すなわち、上記車両用ドア開閉装置では、内側ドアスイッチが、所謂シーソー式のスイッチとして構成されている。一方、従来、車両の搭載される手動式のドアインナーハンドルでは、乗員がドアインナーハンドルを車室内側へ引く操作することで、ドアを開方向へ回動できるようになっている。つまり、上記車両用ドア開閉装置では、内側ドアスイッチの操作が、従来の手動式のドアインナーハンドルの操作と異なる。このため、内側ドアスイッチへの操作を乗員が直感的に認識することができず、操作性が低下する可能性がある。

[0005] 本発明は、上記事実を考慮して、操作性を向上することができるドア開閉

検出装置及びドア開閉装置を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

- [0006] 本発明の1又はそれ以上の実施形態は、車両のドアに取付けられたベースと、一端側部分が上下方向を軸方向として前記ベースに回動可能に軸支され、前記ドアから車室内側へ操作可能に露出された把持部を他端部に有すると共に、操作されることで前記把持部が中立位置から前記ドアの閉方向へ回動した引き操作位置又は中立位置から前記ドアの開方向へ回動した押し操作位置へ回動されるハンドルと、前記ハンドルの押し操作位置及び引き操作位置を検出する検出部と、を備えたドア開閉検出装置である。
- [0007] 本発明の1又はそれ以上の実施形態は、前記検出部は、押し操作位置及び引き操作位置の前記ハンドルによって作動するスイッチであるドア開閉検出装置である。
- [0008] 本発明の1又はそれ以上の実施形態は、前記検出部は、一対の前記スイッチを有しており、前記ハンドルは、一端側部分が前記ベースに回動可能に軸支され、他端部に前記把持部を有するハンドル本体と、前記ハンドル本体と同軸上に前記ベースに回動可能に軸支され、前記ハンドル本体の中立位置からの回動方向一方側への回動時に前記ハンドル本体と連動して回動し、前記ハンドル本体の中立位置からの回動方向他方側への回動時に前記ハンドル本体の回動とは非連動にされて中立位置に保持されるサブハンドルと、を含んで構成されており、前記ハンドル本体は、中立位置からの回動方向他方側への回動時に一対の前記スイッチの一方を作動させる本体側操作部を有し、前記サブハンドルは、前記ハンドル本体の中立位置からの回動方向一方側への回動時に一対の前記スイッチの他方を作動させるサブ側操作部を有するドア開閉検出装置である。
- [0009] 本発明の1又はそれ以上の実施形態は、前記ハンドル本体を前記サブハンドルに対して回動方向一方側へ付勢する第1付勢部材と、前記サブハンドルを前記ベースに対して回動方向他方側へ付勢する第2付勢部材と、を備え、中立位置において、前記サブハンドルが前記ベースに当接して前記サブハン

ドルの回転方向他方側への回転が制限されると共に、前記ハンドル本体が前記サブハンドルに当接して前記ハンドル本体の回転方向一方側への回転が制限されているドア開閉検出装置である。

[0010] 本発明の1又はそれ以上の実施形態は、前記ハンドルには、磁石が設けられ、前記検出部は、一对の磁気センサを有しており、前記ハンドルの回転時に、一方の前記磁気センサによって前記磁石の接近を検出することで前記ハンドルの引き操作位置を検出し、前記ハンドルの回転時に、他方の前記磁気センサによって前記磁石の接近を検出することで前記ハンドルの押し操作位置を検出するドア開閉検出装置である。

[0011] 本発明の1又はそれ以上の実施形態は、上記形態のドア開閉検出装置と、車両のドアを開閉駆動するドア開閉駆動部と、前記ドアの開閉位置を検出するドア開閉位置検出部と、前記ドア開閉駆動部を制御する制御部と、を備え、前記ドアが全閉位置に配置された状態でハンドルが引き操作位置に回転された場合には、前記制御部が、前記ドア開閉駆動部を駆動させて前記ドアを開方向へ回転させるドア開閉装置である。

[0012] 本発明の1又はそれ以上の実施形態は、前記ドアが全閉位置に配置された状態で前記ハンドルが押し操作位置に回転された場合には、前記制御部が、前記ドア開閉駆動部の駆動を禁止させるドア開閉装置である。

[0013] 本発明の1又はそれ以上の実施形態は、前記ドアが全開位置又は開位置に配置された状態で前記ハンドルが引き操作位置に回転された場合には、前記制御部が、前記ドア開閉駆動部を駆動させて前記ドアを開方向へ回転させるドア開閉装置である。

[0014] 本発明の1又はそれ以上の実施形態は、前記ドアが開位置に配置された状態で前記ハンドルが押し操作位置に回転された場合には、前記制御部が、前記ドア開閉駆動部を駆動させて前記ドアを開方向へ回転させるドア開閉装置である。

発明の効果

[0015] 本発明の1又はそれ以上の実施形態によれば、操作性を向上することがで

きる。

図面の簡単な説明

[0016] [図1]本実施の形態に係るドア開閉装置が搭載された車両を示す右側から見た側面図である。

[図2]本実施の形態に係るドア開閉検出装置を示す斜視図である。

[図3]図2に示されるドア開閉検出装置を示す左側から見た側面図である。

[図4]図2に示されるドア開閉検出装置を分解した状態で示す分解斜視図である。

[図5]図3に示されるドア開閉検出装置の後部を示す後側から見た断面図（図3の5-5線断面図）である。

[図6]（A）は、図3に示されるドア開閉検出装置の上下方向中間部を示す上側から見た断面図（図3の6A-6A線断面図）であり、（B）は、図3に示されるドア開閉検出装置の下部を示す上側から見た断面図（図3の6B-6B線断面図）である。

[図7]（A）は、図4に示されるハンドル本体を右側から見た斜視図であり、（B）は、図4に示されるサブハンドルを右側から見た斜視図である。

[図8]図4に示される第1スイッチ及び第2スイッチとハンドル本体及びサブハンドルとの位置関係を示す斜視図である。

[図9]（A）は、図6（A）のハンドル本体を押し操作位置へ押し操作したときの図6（A）に対応する断面図であり、（B）は、図6（B）のハンドル本体を引き操作位置へ引き操作したときの図6（B）に対応する断面図である。

[図10]（A）は、図2に示されるドア開閉検出装置の変形例を模式的に示す上側から見た平面図であり、（B）は、ドア開閉検出装置の他の変形例を模式的に示す上側から見た平面図である。

発明を実施するための形態

[0017] 以下、図面を用いて、本実施の形態に係るドア開閉装置10について説明する。図1に示されるように、ドア開閉装置10は、車両V（自動車）に搭

載されている。なお、図面において、適宜示される矢印UP、矢印FR、矢印RHは、それぞれ車両Vの車両上側、車両前側、車両右側（車幅方向一方側）を示している。以下、上下、前後、左右の方向を用いて説明するときには、特に断りのない限り、車両上下方向、車両前後方向、車両左右方向を示すものとする。

[0018] ドア開閉装置10は、車両VのドアD（サイドドア）を自動で開閉する装置として構成されている。ドア開閉装置10は、ドア開閉検出装置20と、ドア開閉駆動部60と、「ドア開閉位置検出部」としてのドア開閉位置検出装置62と、制御部64と、を含んで構成されており、ドア開閉検出装置20がドアDに搭載されている。

[0019] なお、以下の説明では、便宜上、ドア開閉検出装置20が、車両Vの右前側のドアDに搭載された例として説明する。ドアDの前端部は、ドアヒンジ（図示省略）によって上下方向を軸方向として、車両Vのフロントピラーに開閉可能に連結されている。具体的には、ドアDは、車両Vのドア開口部を閉じる全閉位置と、全閉位置から右側（車幅方向外側）へ最大に回動されてドア開口部を開く全開位置と、の間を、開閉可能に構成されている。以下、ドア開閉装置10の各構成について説明する。

[0020] （ドア開閉検出装置20について）

図2～図4に示されるように、ドア開閉検出装置20は、ベース22と、ハンドル30と、「第1付勢部材」としての第1付勢バネ40と、「第2付勢部材」としての第2付勢バネ42と、「検出部」及び「スイッチ」としての第1スイッチ44と、「検出部」及び「スイッチ」としての第2スイッチ46と、ノブカバー52と、を含んで構成されている。なお、以下のドア開閉検出装置20の説明では、ドアDが全閉位置に配置された状態として説明する。

[0021] ＜ベース22について＞

図2～図6に示されるように、ベース22は、左側（車室内側）且つ前側へ開放された略矩形箱形状に形成されて、ドアDのインナパネル（図示省略

）に固定されている。ベース２２の後部における上壁と下壁との間には、支持軸２４が架け渡されており、支持軸２４は、上下方向を軸方向とした略円柱状に形成されている。また、ベース２２の底壁（右壁）には、左側へ突出した支持片２２Ａが一体に形成されており、支持軸２４の軸方向中間部が支持片２２Ａによっても支持されている。また、ベース２２の後部の底壁には、後述する第１スイッチ４４及び第２スイッチ４６を配置するための開口部２２Ｂが貫通形成されている。

[0022] また、ベース２２の底壁には、開口部２２Ｂの前側縁部において、左側へ突出した略円筒状のベースストッパ部２２Ｃ（図６（Ｂ）参照）が形成されている。ベースストッパ部２２Ｃの左端面には、左側へ開放された凹部が形成されており、当該凹部の底面には、取付孔２２Ｃ１が貫通形成されている。ベースストッパ部２２Ｃの凹部には、第１クッション２６（図６（Ｂ）参照）が取付けられている。第１クッション２６は、ゴム等の弾性材によって構成されると共に、左右方向を軸方向とする略シャフト状に形成されている。そして、第１クッション２６が取付孔２２Ｃ１内に左側から挿入され、第１クッション２６の左端部が、ベースストッパ部２２Ｃの凹部内に嵌入されて、第１クッション２６がベースストッパ部２２Ｃに固定されている。また、第１クッション２６の固定状態では、第１クッション２６の左端面が、ベースストッパ部２２Ｃよりも左側へ若干突出している。

[0023] ＜ハンドル３０について＞

ハンドル３０は、ハンドル本体３２と、サブハンドル３４と、を含んで構成されている。

[0024] [ハンドル本体３２について]

図２～図７（Ａ）に示されるように、ハンドル本体３２は、前後方向に延在された略直方体ブロック状に形成されると共に、上側から見た平面視で、前側へ向かうに従い左側は若干傾斜して配置されている。ハンドル本体３２の後端側部分（一端側部分）は、ハンドル取付部３２Ａとして構成されており、ハンドル取付部３２Ａは、右側へ開放された凹状に形成されている。ハ

ハンドル取付部 32 A の上壁には、上側へ隆起し且つ右側及び下側へ開放された略有底円筒状の本体側軸部 32 B が形成されており、本体側軸部 32 B は、ハンドル取付部 32 A の内部と連通されている。本体側軸部 32 B の頂壁及びハンドル取付部 32 A の下壁には、上下一対の本体側支持孔 32 C が貫通形成されており、一对の本体側支持孔 32 C は同軸上に配置されている。そして、ハンドル取付部 32 A が、ベース 22 の下壁と支持片 22 A との間に配置され、支持軸 24 の下部が、本体側支持孔 32 C 内に挿入されている。これにより、ハンドル本体 32 が、支持軸 24 を介してベース 22 に上下方向を軸方向として回動可能に軸支されている。

[0025] ハンドル本体 32 の前端部（他端部）は、把持部 32 D として構成されている。把持部 32 D には、上側且つ右側（車幅方向外側）へ開放された挟り部 32 E が形成されている。また、把持部 32 D の前端側部分は、平面視で、前側且つ右側へ開放されるように切り欠かれている。

[0026] また、ハンドル本体 32 は、ドア D のドアトリム（内装部材）から車室内側（左側）へ回動操作可能に露出されている。これにより、乗員がハンドル本体 32 の把持部 32 D を把持してハンドル本体 32 を回動操作することで、ハンドル本体 32 が支持軸 24 の軸回りを回動する構成になっている。具体的には、ハンドル本体 32 の把持部 32 D が、図 6（A）及び（B）に示される中立位置から回動方向一方側（車室内側であり、ドア D が閉じる方向側（図 6（B）の矢印 B 方向側））へ回動された引き操作位置（図 9（B）に示される位置を参照）、又は中立位置から回動方向他方側（車室外側であり、ドア D が開く方向側（図 6（A）の矢印 A 方向側））へ回動された押し操作位置（図 9（A）に示される位置を参照）に回動可能に構成されている。

[0027] ハンドル取付部 32 A の上壁には、右側へ延出された「本体側操作部」としてのスイッチ操作部 32 F が形成されている。スイッチ操作部 32 F の先端部は、後述する第 1 スイッチ 44 を作動させる部位として構成されている。また、ハンドル本体 32 の後端部には、右下部において、本体側当接部 3

2 G（図 6（B）及び図 7（A）参照）が形成されている。本体側当接部 3 2 G は、左右方向に対して直交する方向に沿った面として構成されている。

[0028] [サブハンドル 3 4 について]

図 2～図 6、及び 7（B）に示されるように、サブハンドル 3 4 は、上下方向を軸方向とした略円柱状のサブ側軸部 3 4 A を有している。サブ側軸部 3 4 A の下部には、左側へ開放された第 1 収容部 3 4 B が形成されており、サブ側軸部 3 4 A の上部には、右側へ開放された第 2 収容部 3 4 C が形成されている（図 5 参照）。サブ側軸部 3 4 A の上壁、下壁、及び中間壁（第 1 収容部 3 4 B と第 2 収容部 3 4 C との間の壁部）には、それぞれサブ側支持孔 3 4 D が貫通形成されている。そして、サブ側軸部 3 4 A の下壁を除く部分が、ハンドル本体 3 2 のハンドル取付部 3 2 A 内に挿入されると共に、支持軸 2 4 が、サブ側支持孔 3 4 D 内を挿通している（図 5 参照）。これにより、サブハンドル 3 4 が支持軸 2 4 を介してベース 2 2 に回動可能に軸支されている。すなわち、サブハンドル 3 4 がハンドル本体 3 2 と同軸上にベース 2 2 に回動可能に軸支されている。なお、サブハンドル 3 4 がベース 2 2 に軸支された状態では、サブ側軸部 3 4 A の下壁が、ベース 2 2 の下壁とハンドル本体 3 2 との間に配置されている。

[0029] また、サブハンドル 3 4 は、サブ側軸部 3 4 A から後側へ延出された被取付部 3 4 E を有しており、被取付部 3 4 E は、ハンドル本体 3 2 のハンドル取付部 3 2 A 内に挿入されている。被取付部 3 4 E の後端部には、後側へ突出したサブストッパ部 3 4 F（図 4、図 6（B）、及び図 7（B）参照）が形成されており、サブストッパ部 3 4 F は、左右方向を板厚方向とした板状に形成されている。サブストッパ部 3 4 F は、ハンドル本体 3 2 における本体側当接部 3 2 G の右側に隣接して配置されて、後述する第 1 付勢バネ 4 0 の付勢力によって本体側当接部 3 2 G がサブストッパ部 3 4 F に当接している（図 6（B）参照）。

[0030] また、サブストッパ部 3 4 F の左端面には、左側へ開放された凹部が形成されており、当該凹部の底面には、取付孔 3 4 G が貫通形成されている。そ

して、サブストッパ部 3 4 F の凹部には、第 2 クッション 3 6（図 4 及び図 6（B）参照）が取付けられている。第 2 クッション 3 6 は、ゴム等の弾性材によって構成されると共に、左右方向を軸方向とする略シャフト状に形成されている。そして、第 2 クッション 3 6 の左端部が、取付孔 3 4 G 内に嵌入されて、第 2 クッション 3 6 が、サブストッパ部 3 4 F から右側へ延出された状態で、サブストッパ部 3 4 F に固定されている。また、第 2 クッション 3 6 の固定状態では、第 2 クッション 3 6 の左端面が、サブストッパ部 3 4 F よりも左側へ若干突出している。

[0031] また、サブハンドル 3 4 は、サブ側軸部 3 4 A から前側へ延出されたサブ側当接部 3 4 H を有している。サブ側当接部 3 4 H は、左右方向を板厚方向とした略三角形板状に形成されている。サブ側当接部 3 4 H は、ハンドル本体 3 2 における把持部 3 2 D の後端部とベース 2 2 のベースストッパ部 2 2 C との間に配置されている。具体的には、サブ側当接部 3 4 H は、ベースストッパ部 2 2 C に当接すると共に、把持部 3 2 D の後端部に対して右側に所定の隙間を空けて配置されている（図 6（A）及び（B）参照）。これにより、平面視で、サブハンドル 3 4 の回動方向他方側（図 6（A）の矢印 A 方向側）の回動がベース 2 2 によって制限されている。

[0032] また、サブハンドル 3 4 は、サブ側軸部 3 4 A から右側へ延出されたカム片 3 4 J を有している。カム片 3 4 J は、上下方向を板厚方向とした略板状に形成されている。カム片 3 4 J の上面には、上側へ突出した「サブ側操作部」としてのカム部 3 4 K が一体に形成されている。カム部 3 4 K は、平面視で、サブ側支持孔 3 4 D の中心軸を中心とした略扇形状に形成されており、カム部 3 4 K の先端部がカム面 3 4 L として構成されている。また、カム部 3 4 K の先端部には、カム面 3 4 L の長手方向中間部において、右側及び上側へ開放された切欠部 3 4 M が形成されている。

[0033] ＜第 1 付勢バネ 4 0 について＞

図 4 及び図 5 に示されるように、第 1 付勢バネ 4 0 は、トーションバネによって構成されている。第 1 付勢バネ 4 0 は、サブハンドル 3 4 の第 1 収容

部 3 4 B 内に收容されると共に、支持軸 2 4 に外挿されている。第 1 付勢バネ 4 0 の一端部は、サブハンドル 3 4 のサブ側当接部 3 4 H に係止され、第 1 付勢バネ 4 0 の他端部は、ハンドル本体 3 2 のハンドル取付部 3 2 A に係止されており、第 1 付勢バネ 4 0 が、ハンドル本体 3 2 をサブハンドル 3 4 に対して引き操作位置側（回動方向一方側）へ付勢している。これにより、ハンドル本体 3 2 の本体側当接部 3 2 G が、サブハンドル 3 4 のサブストッパ部 3 4 F に当接して、第 2 クッション 3 6 が本体側当接部 3 2 G によって圧縮変形している。

[0034] （第 2 付勢バネ 4 2 について）

第 2 付勢バネ 4 2 は、第 1 付勢バネ 4 0 と同様にトーションバネによって構成されている。第 2 付勢バネ 4 2 は、サブハンドル 3 4 の第 2 收容部 3 4 C 内に收容されると共に、支持軸 2 4 に外挿されている。第 2 付勢バネ 4 2 の一端部は、ベース 2 2 に係止され、第 2 付勢バネ 4 2 の他端部は、サブハンドル 3 4 の被取付部 3 4 E に係止されており、第 2 付勢バネ 4 2 が、サブハンドル 3 4 を押し操作位置側（回動方向他方側）に付勢している。これにより、サブハンドル 3 4 のサブ側当接部 3 4 H が、ベース 2 2 のベースストッパ部 2 2 C に当接して、第 1 クッション 2 6 が圧縮変形している。そして、サブ側当接部 3 4 H がベースストッパ部 2 2 C に当接している状態が、サブハンドル 3 4 の中立位置であり、第 2 付勢バネ 4 2 の付勢力によって、サブハンドル 3 4 が中立位置に保持されている。また、サブハンドル 3 4 の中立位置では、第 1 付勢バネ 4 0 の付勢力によってハンドル本体 3 2 が中立位置に保持されている。

[0035] そして、ハンドル本体 3 2 が中立位置から引き操作位置側へ回動操作されたときには、ハンドル本体 3 2 の本体側当接部 3 2 G がサブハンドル 3 4 のサブストッパ部 3 4 F を右側へ押圧して、ハンドル本体 3 2 及びサブハンドル 3 4 が第 2 付勢バネ 4 2 の付勢力に抗して引き操作位置側へ回動する構成になっている。すなわち、ハンドル本体 3 2 が中立位置から引き操作位置側へ回動操作されるときには、サブハンドル 3 4 がハンドル本体 3 2 の回動に

連動して回転し、サブハンドル 34 のサブ側当接部 34 H がベース 22 のベースストッパ部 22 C から左側へ離間する構成になっている。そして、引き操作位置においてハンドル本体 32 の操作を解除すると、第 2 付勢バネ 42 の付勢力によってハンドル本体 32 及びサブハンドル 34 が中立位置に復帰する構成になっている。

[0036] 一方、ハンドル本体 32 が中立位置から押し操作位置側へ回転操作されるときには、サブハンドル 34 の押し操作位置側への回転がベース 22 によって制限されているため、ハンドル本体 32 のみが押し操作位置側へ回転する構成になっている。すなわち、サブハンドル 34 の中立位置に配置された状態が維持されて、ハンドル本体 32 の本体側当接部 32 G がサブハンドル 34 のサブストッパ部 34 F から左側へ離間するようになっている。そして、押し操作位置においてハンドル本体 32 の操作を解除すると、第 1 付勢バネ 40 の付勢力によってハンドル本体 32 が中立位置に復帰する構成になっている。

[0037] (第 1 スイッチ 44 及び第 2 スイッチ 46 について)

図 4 及び図 8 に示されるように、第 1 スイッチ 44 及び第 2 スイッチ 46 は、レバー式のスイッチとして構成されており、後述する制御部 64 に電氣的に接続されている。第 1 スイッチ 44 は、ハンドル本体 32 におけるスイッチ操作部 32 F の先端部の下側に近接して配置されている。また、第 1 スイッチ 44 では、レバーの回転軸の軸方向を左右方向とするように、第 1 スイッチ 44 が配置されている。そして、ハンドル本体 32 が、押し操作位置へ回転されたときには、スイッチ操作部 32 F が後側へ回転して、第 1 スイッチ 44 のレバーを押圧するようになっている。これにより、第 1 スイッチ 44 が、作動して、制御部 64 へ検出信号を出力する構成になっている。すなわち、第 1 スイッチ 44 は、ハンドル 30 の押し操作位置への回転操作を検知するスイッチとして構成されている。

[0038] 第 2 スイッチ 46 は、サブハンドル 34 におけるカム部 34 K の右側に近接して配置されている。また、第 2 スイッチ 46 では、レバーの回転軸の軸

方向を上下方向とするように、第2スイッチ46が配置されている。さらに、第2スイッチ46のレバーが、カム部34Kの切欠部34M内に配置されている。そして、ハンドル本体32及びサブハンドル34が、引き操作位置へ回動されたときには、サブハンドル34のカム面34L（カム部34K）が、前方側へ回動して、第2スイッチ46のレバーを押圧するようになっている。これにより、第2スイッチ46が、作動して、制御部64へ検出信号を出力する構成になっている。すなわち、第2スイッチ46は、ハンドル30の引き操作位置への回動操作を検知するスイッチとして構成されている。

[0039] なお、第1スイッチ44及び第2スイッチ46は、ベース22に固定されたスイッチベース48（図4参照）に設置されると共に、スイッチホルダ50（図4参照）によってスイッチベース48に保持されている。スイッチベース48は、左右方向を板厚方向とした略T字形板状に形成されている。また、スイッチベース48は、ベース22の開口部22Bの右側に配置されて、ネジ等の固定部材によってベース22に固定されている。スイッチホルダ50は、左右方向を板厚方向とする略矩形枠板状に形成されて、スイッチベース48の左側に隣接して配置されている。そして、スイッチホルダ50が、ネジ等の固定部材によってスイッチベース48に固定されている。

[0040] ＜ノブカバー52について＞

図2～図5に示されるように、ノブカバー52は、ハンドル本体32のハンドル取付部32Aの上側に配置されて、支持軸24の上部を覆う部材として構成されている。ノブカバー52は、カバー軸部52Aを有しており、カバー軸部52Aは、上下方向を軸方向とした略円筒状に形成されている。そして、カバー軸部52Aが、ベース22の上壁と支持片22Aとの間に配置されて、支持軸24によって軸支されている。また、ノブカバー52は、カバー部52Bを有している。カバー部52Bは、カバー軸部52Aから下側へ延出されて、ハンドル本体32の本体側軸部32Bの左側から覆うように形成されている。

[0041] （ドア開閉駆動部60）

図 1 に示されるように、ドア開閉駆動部 60 は、後述する制御部 64 の制御によってドア D を開閉させるための駆動部として構成されている。ドア開閉駆動部 60 は、一例として、駆動源としてのモータを有しており、ドア D に設けられたドアヒンジにモータの駆動を伝達して、当該ドアヒンジを回転させて、ドア D を開閉させるようになっている。また、モータのドアヒンジへの駆動伝達としては、例えば、リンク機構やギヤ機構を用いることができる。

[0042] (ドア開閉位置検出装置 62)

ドア開閉位置検出装置 62 は、ドア D の開閉位置を検出する装置として構成されている。ドア開閉位置検出装置 62 は、一例としてエンコーダ等によって構成されており、ドアヒンジに近接して配置されて、ドアヒンジの開度を検出するようになっている。また、ドア開閉位置検出装置 62 は、後述する制御部 64 に電氣的に接続されており、ドア D の開閉位置に対応する検出信号を制御部 64 へ出力する構成になっている。なお、ドア開閉位置検出装置 62 としては上記構成に限らない。例えば、ドア開閉駆動部 60 におけるモータの出力軸の回転位置を検出するセンサをドア開閉位置検出装置 62 として構成して、ドア D の開閉位置を検出するように構成してもよい。

[0043] (制御部 64 について)

制御部 64 には、前述したドア開閉検出装置 20 の第 1 スイッチ 44 及び第 2 スイッチ 46 と、ドア開閉駆動部 60 と、ドア開閉位置検出装置 62 と、が電氣的に接続されている。そして、制御部 64 は、第 1 スイッチ 44 及び第 2 スイッチ 46 からの検出信号に基づいてハンドル 30 の回動操作状態を判別し、ドア開閉位置検出装置 62 からの検出信号に基づいてドア D の開閉位置 (状態) を判別するようになっている。また、制御部 64 は、判別したハンドル 30 の回動操作状態及びドア D の開閉位置に基づいて、ドア開閉駆動部 60 を駆動制御するように構成されている。

[0044] (作用効果)

次に、ドア開閉検出装置 20 の動作、及びドア開閉装置 10 の動作を説明

しつつ、本実施の形態の作用効果について説明する。

[0045] (ドア開閉検出装置 20 の動作について)

図 6 (A) 及び (B) に示されるように、ドア開閉検出装置 20 の非作動状態では、ハンドル 30 (ハンドル本体 32 及びサブハンドル 34) が中立位置に配置されている。この状態で、乗員がハンドル本体 32 の把持部 32 D を把持して、把持部 32 D を車室外側へ押し操作をすると、ハンドル本体 32 が第 1 付勢バネ 40 の付勢力に抗して支持軸 24 の軸回りを中立位置から押し操作位置側 (図 6 (A) の矢印 A 方向側であり、回動方向他方側) へ回動する。一方、サブハンドル 34 では、サブハンドル 34 のサブ側当接部 34 H がベース 22 のベースストッパ部 22 C に当接して、サブハンドル 34 の押し操作位置側への回動が制限されている。このため、図 9 (A) に示されるように、ハンドル本体 32 が押し操作されたときには、ハンドル本体 32 のみが中立位置から押し操作位置側へ回動して、サブハンドル 34 の中立位置に保持された状態が維持される。すなわち、ハンドル本体 32 の本体側当接部 32 G がサブハンドル 34 のサブストッパ部 34 F から左側へ離間する。

[0046] そして、ハンドル本体 32 が押し操作位置に到達すると、ハンドル本体 32 のスイッチ操作部 32 F が、第 1 スイッチ 44 のレバーを押圧して、第 1 スイッチ 44 が作動する。これにより、第 1 スイッチ 44 が、制御部 64 へ検出信号を出力する。なお、ハンドル本体 32 が押し操作位置へ回動されるときには、上述のように、サブハンドル 34 の中立位置に保持された状態が維持されるため、第 2 スイッチ 46 は作動しない。

[0047] また、押し操作位置において、ハンドル本体 32 に対する操作を解除すると、第 1 付勢バネ 40 の付勢力によって、ハンドル本体 32 が押し操作位置から中立位置側へ回動する。そして、ハンドル本体 32 の本体側当接部 32 G がサブハンドル 34 のサブストッパ部 34 F に当接して、ハンドル本体 32 が中立位置に復帰する。

[0048] 一方、乗員がハンドル本体 32 の把持部 32 D を把持して、把持部 32 D

を車室内側へ引き操作をすると、ハンドル本体 3 2 が支持軸 2 4 の軸回りを中立位置から引き操作位置側（図 6（B）の矢印 B 方向側であり、回動方向一方側）へ回動する。このとき、ハンドル本体 3 2 の本体側当接部 3 2 G がサブハンドル 3 4 のサブストッパ部 3 4 F に当接しているため、本体側当接部 3 2 G がサブストッパ部 3 4 F を右側へ押圧する。これにより、図 9（B）に示されるように、ハンドル本体 3 2 及びサブハンドル 3 4 が第 2 付勢バネ 4 2 の付勢力に抗して中立位置から引き操作位置側へ回動すると共に、サブハンドル 3 4 のサブ側当接部 3 4 H がベース 2 2 のベースストッパ部 2 2 C から左側へ離間する。換言すると、ハンドル本体 3 2 の引き操作位置側への回動に連動して、サブハンドル 3 4 が中立位置から引き操作位置側へ回動する。

[0049] そして、ハンドル本体 3 2 及びサブハンドル 3 4 が引き操作位置に到達すると、サブハンドル 3 4 におけるカム部 3 4 K のカム面 3 4 L が、第 2 スイッチ 4 6 のレバーを押圧して、第 2 スイッチ 4 6 が作動する。これにより、第 2 スイッチ 4 6 が、制御部 6 4 へ検出信号を出力する。なお、ハンドル本体 3 2 が引き操作位置へ回動されるときには、ハンドル本体 3 2 のスイッチ操作部 3 2 F が、前側（第 1 スイッチ 4 4 から離間する方向）へ回動するため、第 1 スイッチ 4 4 は作動しない。

[0050] そして、引き操作位置において、ハンドル本体 3 2 に対する操作を解除すると、第 2 付勢バネ 4 2 の付勢力によって、ハンドル本体 3 2 及びサブハンドル 3 4 が引き操作位置から中立位置側へ回動する。そして、サブハンドル 3 4 のサブ側当接部 3 4 H がベース 2 2 のベースストッパ部 2 2 C に当接して、ハンドル本体 3 2 及びサブハンドル 3 4 が中立位置に復帰する。

[0051] （ドア D が全閉位置に配置された状態でハンドル 3 0 の引き操作が行われたときのドア開閉装置 1 0 の動作について）

ドア D が車両 V のドア開口部を閉じた全閉位置に配置された状態では、制御部 6 4 が、ドア開閉位置検出装置 6 2 の出力信号に基づいて、ドア D が全閉状態であることを検知する。この状態で、乗員がドア開閉検出装置 2 0 に

おけるハンドル本体 3 2 の把持部 3 2 D を引き操作して、ハンドル本体 3 2 及びサブハンドル 3 4 が引き操作位置へ回動されると、制御部 6 4 が、第 2 スイッチ 4 6 からの検出信号に基づいて、ハンドル 3 0 の引き操作位置への回動を検知する。

[0052] 制御部 6 4 が、ハンドル 3 0 の引き操作位置への回動を検知すると、制御部 6 4 は、ドア D を全閉位置から開方向へ回動させるようにドア開閉駆動部 6 0 を駆動させる。これにより、ドア D が全閉位置から全開位置側へ回動して、車両 V のドア開口部が開かれる。

[0053] (ドア D が全閉位置に配置された状態でハンドル 3 0 の押し操作が行われたときのドア開閉装置 1 0 の動作について)

ドア D が全閉位置に配置された状態では、上述と同様に、制御部 6 4 が、ドア開閉位置検出装置 6 2 の出力信号に基づいて、ドア D が全閉状態であることを検知する。この状態で、乗員がドア開閉検出装置 2 0 におけるハンドル本体 3 2 の把持部 3 2 D を押し操作して、ハンドル本体 3 2 が押し操作位置へ回動されると、制御部 6 4 が、第 1 スイッチ 4 4 からの検出信号に基づいて、ハンドル 3 0 の押し操作位置への回動を検知する。

[0054] 制御部 6 4 が、ハンドル 3 0 の押し操作位置への回動を検知すると、制御部 6 4 は、ドア開閉駆動部 6 0 の駆動を禁止する。すなわち、制御部 6 4 は、ドア開閉駆動部 6 0 を駆動しない。これにより、ドア D が全閉位置から開方向へ回動することが防止されて、ドア D の全閉状態が維持される。

[0055] (ドア D が全開位置又は開位置に配置された状態でハンドル 3 0 の引き操作が行われたときのドア開閉装置 1 0 の動作について)

ドア D が全閉位置から全開位置側へ回動された状態では、制御部 6 4 が、ドア開閉位置検出装置 6 2 の出力信号に基づいて、ドア D が全開位置又は開位置であることを検知する。なお、ドア D の開位置とは、ドア D の全閉位置と全開位置との間の位置をいう。この状態で、乗員がドア開閉検出装置 2 0 におけるハンドル本体 3 2 の把持部 3 2 D を引き操作して、ハンドル本体 3 2 及びサブハンドル 3 4 が引き操作位置へ回動されると、制御部 6 4 が、第

2スイッチ46からの検出信号に基づいて、ハンドル30の引き操作位置への回動を検知する。

[0056] 制御部64が、ハンドル30の引き操作位置への回動を検知すると、制御部64は、ドアDを全開位置又は開位置から閉方向へ回動させるようにドア開閉駆動部60を駆動させる。これにより、ドアDが全開位置又は開位置から全閉位置に回動して、車両Vのドア開口部が閉じられる。

[0057] (ドアDが開位置に配置された状態でハンドル30の押し操作が行われたときのドア開閉装置10の動作について)

ドアDが開位置に配置された状態では、制御部64が、ドア開閉位置検出装置62の出力信号に基づいて、ドアDが開位置であることを検知する。この状態で、乗員がドア開閉検出装置20におけるハンドル本体32の把持部32Dを押し操作して、ハンドル本体32が押し操作位置へ回動されると、制御部64が、第1スイッチ44からの検出信号に基づいて、ハンドル30の押し操作位置への回動を検知する。

[0058] 制御部64が、ハンドル30の押し操作位置への回動を検知すると、制御部64は、ドアDを開位置から開方向へ回動させるようにドア開閉駆動部60を駆動させる。これにより、ドアDが全開位置に回動して、ドアDの開き角度が拡大される。

[0059] 以上、説明したように、本実施の形態のドア開閉検出装置20では、ハンドル30が上下方向を軸方向としてベース22に回動可能に軸支されている。ハンドル30の前端側の部分は、把持部32Dとして構成されており、把持部32Dは、ドアDから車室内側へ操作可能に露出されている。そして、ハンドル30の把持部32Dが、中立位置から車室外側(ドアDの開方向側)へ回動した押し操作位置に回動されたときには、ハンドル30のスイッチ操作部32Fによって第1スイッチ44が作動する。一方、ハンドル30の把持部32Dが、中立位置から車室内側(ドアDの閉方向側)へ回動した引き操作位置に回動されたときには、ハンドル30のカム面34L(カム部34K)によって第2スイッチ46が作動する。これにより、ハンドル30の

把持部 32D に対する押し操作及び引き操作の方向を、ドア D の開閉方向に一致させつつ、ハンドル 30 に対する操作を検出することができる。特に、ハンドル 30 が中立位置から引き操作されるときは、従来の車両（自動車）のサイドドアに搭載される手動式インナハンドルの操作と一致する。このため、乗員が、ドア D を開閉させるときのハンドル 30 に対する操作を直感的に認識することができる。したがって、乗員に対するハンドル 30 の操作性を向上することができる。

[0060] また、ドア開閉検出装置 20 では、ハンドル 30 が、把持部 32D を有するハンドル本体 32 と、サブハンドル 34 と、を含んで構成されている。そして、ハンドル本体 32 の中立位置からの引き操作位置側（回動方向一方側）への回動時に、サブハンドル 34 がハンドル本体 32 と連動して回動する。さらに、ハンドル本体 32 の中立位置からの押し操作位置側（回動方向他方側）への回動時には、サブハンドル 34 は、ハンドル本体 32 の回動とは非連動にされて、中立位置に保持される。これにより、ハンドル本体 32 の引き操作時に、サブハンドル 34 のカム部 34K によって第 2 スイッチ 46 を作動させることができる共に、ハンドル本体 32 の押し操作時に、ハンドル本体 32 のスイッチ操作部 32F によって第 1 スイッチ 44 を作動させることができる。

[0061] また、ドア開閉検出装置 20 では、第 1 付勢バネ 40 が、ハンドル本体 32 をサブハンドル 34 に対して引き操作位置側（回動方向一方側）へ付勢しており、第 2 付勢バネ 42 が、サブハンドル 34 をベース 22 に対して押し操作位置側（回動方向他方側）へ付勢している。さらに、ハンドル 30 の中立位置では、サブハンドル 34 のサブ側当接部 34H がベース 22 のベースストッパ部 22C に当接してサブハンドル 34 の押し操作位置側（回動方向他方側）への回動が制限されている。また、ハンドル 30 の中立位置では、ハンドル本体 32 の本体側当接部 32G がサブハンドル 34 のサブストッパ部 34F に当接してハンドル本体 32 の引き操作位置側（回動方向一方側）への回動が制限されている。このため、ハンドル本体 32 の中立位置からの

引き操作位置側への回動時に、サブハンドル 34 をハンドル本体 32 と連動して回動させることができる。また、ハンドル本体 32 の中立位置からの押し操作位置側への回動時に、サブハンドル 34 をハンドル本体 32 の回動とは非連動にして中立位置に保持させることができる。

[0062] また、ドア開閉装置 10 では、ドア D が全閉位置に配置された状態でハンドル 30 が引き操作位置に回動された場合には、制御部 64 が、ドア開閉駆動部 60 を駆動させてドア D を開方向へ回動させる。これにより、ドア D を開放させるときのハンドル 30 に対する操作が、従来の車両（自動車）のサイドドアに搭載される手動式のインナハンドルの操作と一致する。このため、乗員に対する操作性を一層向上することができる。

[0063] また、ドア開閉装置 10 では、ドア D が全閉位置に配置された状態でハンドル 30 が押し操作位置に回動された場合には、制御部 64 が、ドア開閉駆動部 60 の駆動を禁止させる。このため、例えば、ドア D の全閉状態において、乗員がハンドル 30 の把持部 32 D を不用意に押した場合でも、ドア D が開放されることを禁止できる。したがって、乗員に対する安全性を向上することができる。

[0064] また、ドア開閉装置 10 では、ドア D が全開位置又は開位置に配置された状態でハンドル 30 が引き操作位置に回動された場合には、制御部 64 が、ドア開閉駆動部 60 を駆動させてドア D を閉方向へ回動させる。これにより、ドア D が全開位置又は開位置に配置された状態でドア D を閉じるときにおいて、ドア D を閉じる方向と、ハンドル 30 を操作する方向と、を一致させることができる。したがって、乗員に対する操作性を効果的に向上することができる。

[0065] また、ドア開閉装置 10 では、ドア D が開位置に配置された状態でハンドル 30 が押し操作位置に回動された場合には、制御部 64 が、ドア開閉駆動部 60 を駆動させてドア D を開方向へ回動させる。これにより、ドア D が開位置に配置された状態でドア D をさらに開かせるときにおいて、ドア D を開く方向と、ハンドル 30 を操作する方向と、を一致させることができる。し

たがって、上述と同様に、乗員に対する操作性を効果的に向上することができる。

[0066] なお、本実施の形態のドア開閉検出装置 20 では、ハンドル本体 32 のハンドル取付部 32 A が支持軸 24 に支持されており、ハンドル本体 32 の把持部 32 D がハンドル取付部 32 A から前側へ延出されている。これに代えて、ドア開閉検出装置 20 において、ハンドル本体 32 の把持部 32 D を前後に反転させた構成にしてもよい。あるいは、ハンドル本体 32 の把持部 32 D を前後に反転させたものを、上下前後方向の平面上において 180° 回転させて配置した構成にしてもよい。

[0067] この場合には、ハンドル本体 32 の把持部 32 D の中立位置からの押し操作位置への回動時に、サブハンドル 34 をハンドル本体 32 と連動して回動させるように構成する。また、ハンドル本体 32 の把持部 32 D の中立位置からの引き操作位置への回動時に、サブハンドル 34 をハンドル本体 32 の回動とは非連動にして中立位置に保持させるように構成する。すなわち、ハンドル本体 32 の中立位置からの押し操作位置への回動方向が、本発明の回動方向一方側となり、ハンドル本体 32 の中立位置からの引き操作位置への回動方向が、本発明の回動方向他方側となる。

[0068] また、この場合には、第 1 スイッチ 44 と第 2 スイッチ 46 との位置を入れ替えるように構成する。すなわち、ハンドル本体 32 の中立位置からの押し操作位置への回動時に、サブハンドル 34 のカム部 34 K によって第 1 スイッチ 44 が作動し、ハンドル本体 32 の中立位置からの引き操作位置への回動時に、ハンドル本体 32 のスイッチ操作部 32 F によって第 2 スイッチ 46 が作動するように構成する。

[0069] また、本実施の形態のドア開閉検出装置 20 では、第 1 スイッチ 44 によってハンドル 30 の押し操作位置を検出し、第 2 スイッチ 46 によってハンドル 30 の引き操作位置を検出しているが、ハンドル 30 の操作位置の検出はこれに限らない。以下、ドア開閉検出装置 20 の変形例として説明する。

[0070] (ドア開閉検出装置の変形例 1)

図10(A)に示されるように、変形例1では、ハンドル30において、サブハンドル34及び第2付勢バネ42が省略されており、ハンドル30がハンドル本体32のみで構成されている。また、ハンドル本体32では、スイッチ操作部32Fが、支持軸24の右側において、ハンドル本体32から右側へ突出している。スイッチ操作部32Fの先端部には、右側へ開放された溝部32F1が形成されている。これにより、スイッチ操作部32Fの先端部には、前後一对の操作片32F2が形成されており、一对の操作片32F2が溝部32F1を介して前後方向に対向して配置されている。

[0071] また、変形例1では、第1付勢バネ40の代わりに、トーションバネ等によって構成された中立バネ（図示省略）が設けられており、中立バネによってハンドル本体32が、中立位置に保持されている。そして、ハンドル本体32が押し操作位置又は引き操作位置に回動されたときには、中立バネの付勢力によってハンドル本体32が中立位置に復帰する構成になっている。

[0072] また、変形例1では、第1スイッチ44及び第2スイッチ46の代わりに「検出部」としてのスイッチ70が設けられている。スイッチ70は、図示しないスイッチホルダ等を介して、ベース22（図10(A)では、不図示）に固定されると共に、制御部64に電氣的に接続されている。スイッチ70は、2方向に作動可能に構成されたレバー70Aを有するディテクタスイッチとして構成されている。具体的には、レバー70Aがスイッチ操作部32Fの一对の操作片32F2の間に配置されている。

[0073] そして、ハンドル本体32の把持部32Dが、中立位置から押し操作位置に回動されたときには、スイッチ操作部32Fの前側の操作片32F2によってレバー70Aが押圧されてスイッチ70が作動する。一方、ハンドル本体32の把持部32Dが、中立位置から引き操作位置に回動されたときには、スイッチ操作部32Fの後側の操作片32F2によってレバー70Aが押圧されてスイッチ70が作動する。これにより、変形例1においても、ハンドル30（ハンドル本体32）の把持部32Dに対する押し操作及び引き操作の方向を、ドアDの開閉方向に一致させつつ、ハンドル30に対する操作

を検出することができる。したがって、変形例 1 においても、乗員に対するハンドル 30 の操作性を向上することができる。

[0074] (ドア開閉検出装置の変形例 2)

図 10 (B) に示されるように、変形例 2 では、変形例 1 と同様に、ハンドル 30 において、サブハンドル 34 及び第 2 付勢バネ 42 が省略されており、ハンドル 30 がハンドル本体 32 のみで構成されている。また、ハンドル本体 32 では、スイッチ操作部 32 F が、支持軸 24 の右側において、ハンドル本体 32 から右側へ突出している。スイッチ操作部 32 F の先端部には、磁石 80 が設けられている。また、変形例 2 においても、変形例 1 と同様に、ハンドル本体 32 に中立バネが設けられており、ハンドル本体 32 が中立位置に保持されている。

[0075] また、変形例 2 では、第 1 スイッチ 44 及び第 2 スイッチ 46 の代わりに「検出部」としての一对の磁気センサ 82、84 が設けられている。磁気センサ 82、84 は、ホール素子として構成されて、図示しないセンサ基板を介してベース 22 (図 10 (B) では、不図示) に固定されると共に、制御部 64 に電氣的に接続されている。磁気センサ 82 は、磁石 80 の後側に配置されており、磁気センサ 84 は、磁石 80 の前側に配置されている。そして、磁気センサ 82、84 は、磁石 80 の磁束密度に応じた検出信号を制御部 64 に出力して、制御部 64 によってハンドル 30 の位置を検知するようになっている。

[0076] そして、ハンドル本体 32 の把持部 32 D が、中立位置から押し操作位置に回動されたときには、磁石 80 が磁気センサ 82 に接近して、磁気センサ 82 によってハンドル本体 32 の押し操作位置を検出する。一方、ハンドル本体 32 の把持部 32 D が、中立位置から引き操作位置に回動されたときには、磁石 80 が磁気センサ 84 に接近して、磁気センサ 84 によってハンドル本体 32 の押し操作位置を検出する。これにより、変形例 2 においても、ハンドル 30 (ハンドル本体 32) の把持部 32 D に対する押し操作及び引き操作の方向を、ドア D の開閉方向に一致させつつ、ハンドル 30 に対する

操作を検出することができる。したがって、変形例 2 においても、乗員に対するハンドル 30 の操作性を向上することができる。

符号の説明

[0077]	10	ドア開閉装置
	20	ドア開閉検出装置
	22	ベース
	30	ハンドル
	32	ハンドル本体
	32D	把持部
	32F	スイッチ操作部（本体側操作部）
	34	サブハンドル
	34K	カム部（サブ側操作部）
	40	第 1 付勢バネ（第 1 付勢部材）
	42	第 2 付勢バネ（第 2 付勢部材）
	44	第 1 スイッチ（検出部）（スイッチ）
	46	第 2 スイッチ（検出部）（スイッチ）
	60	ドア開閉駆動部
	62	ドア開閉位置検出装置（ドア開閉位置検出部）
	64	制御部
	70	スイッチ（検出部）
	80	磁石
	82	磁気センサ（検出部）
	84	磁気センサ（検出部）
	D	ドア
	V	車両

請求の範囲

- [請求項1] 車両のドアに取付けられたベースと、
 一端側部分が上下方向を軸方向として前記ベースに回動可能に軸支され、前記ドアから車室内側へ操作可能に露出された把持部を他端部に有すると共に、操作されることで前記把持部が中立位置から前記ドアの閉方向へ回動した引き操作位置又は中立位置から前記ドアの開方向へ回動した押し操作位置へ回動されるハンドルと、
 前記ハンドルの押し操作位置及び引き操作位置を検出する検出部と、
 、
 を備えたドア開閉検出装置。
- [請求項2] 前記検出部は、押し操作位置及び引き操作位置の前記ハンドルによって作動するスイッチである請求項1に記載のドア開閉検出装置。
- [請求項3] 前記検出部は、一对の前記スイッチを有しており、
 前記ハンドルは、
 一端側部分が前記ベースに回動可能に軸支され、他端部に前記把持部を有するハンドル本体と、
 前記ハンドル本体と同軸上に前記ベースに回動可能に軸支され、前記ハンドル本体の中立位置からの回動方向一方側への回動時に前記ハンドル本体と連動して回動し、前記ハンドル本体の中立位置からの回動方向他方側への回動時に前記ハンドル本体の回動とは非連動にされて中立位置に保持されるサブハンドルと、
 を含んで構成されており、
 前記ハンドル本体は、中立位置からの回動方向他方側への回動時に一对の前記スイッチの一方を作動させる本体側操作部を有し、
 前記サブハンドルは、前記ハンドル本体の中立位置からの回動方向一方側への回動時に一对の前記スイッチの他方を作動させるサブ側操作部を有する請求項2に記載のドア開閉検出装置。
- [請求項4] 前記ハンドル本体を前記サブハンドルに対して回動方向一方側へ付

勢する第1付勢部材と、

前記サブハンドルを前記ベースに対して回転方向他方側へ付勢する第2付勢部材と、

を備え、

中立位置において、前記サブハンドルが前記ベースに当接して前記サブハンドルの回転方向他方側への回転が制限されると共に、前記ハンドル本体が前記サブハンドルに当接して前記ハンドル本体の回転方向一方側への回転が制限されている請求項3に記載のドア開閉検出装置。

[請求項5] 前記ハンドルには、磁石が設けられ、前記検出部は、一对の磁気センサを有しており、

前記ハンドルの回転時に、一方の前記磁気センサによって前記磁石の接近を検出することで前記ハンドルの引き操作位置を検出し、前記ハンドルの回転時に、他方の前記磁気センサによって前記磁石の接近を検出することで前記ハンドルの押し操作位置を検出する請求項1に記載のドア開閉検出装置。

[請求項6] 請求項1～請求項5の何れか1項に記載のドア開閉検出装置と、
車両のドアを開閉駆動するドア開閉駆動部と、
前記ドアの開閉位置を検出するドア開閉位置検出部と、
前記ドア開閉駆動部を制御する制御部と、
を備え、

前記ドアが全閉位置に配置された状態でハンドルが引き操作位置に回転された場合には、前記制御部が、前記ドア開閉駆動部を駆動させて前記ドアを開方向へ回転させるドア開閉装置。

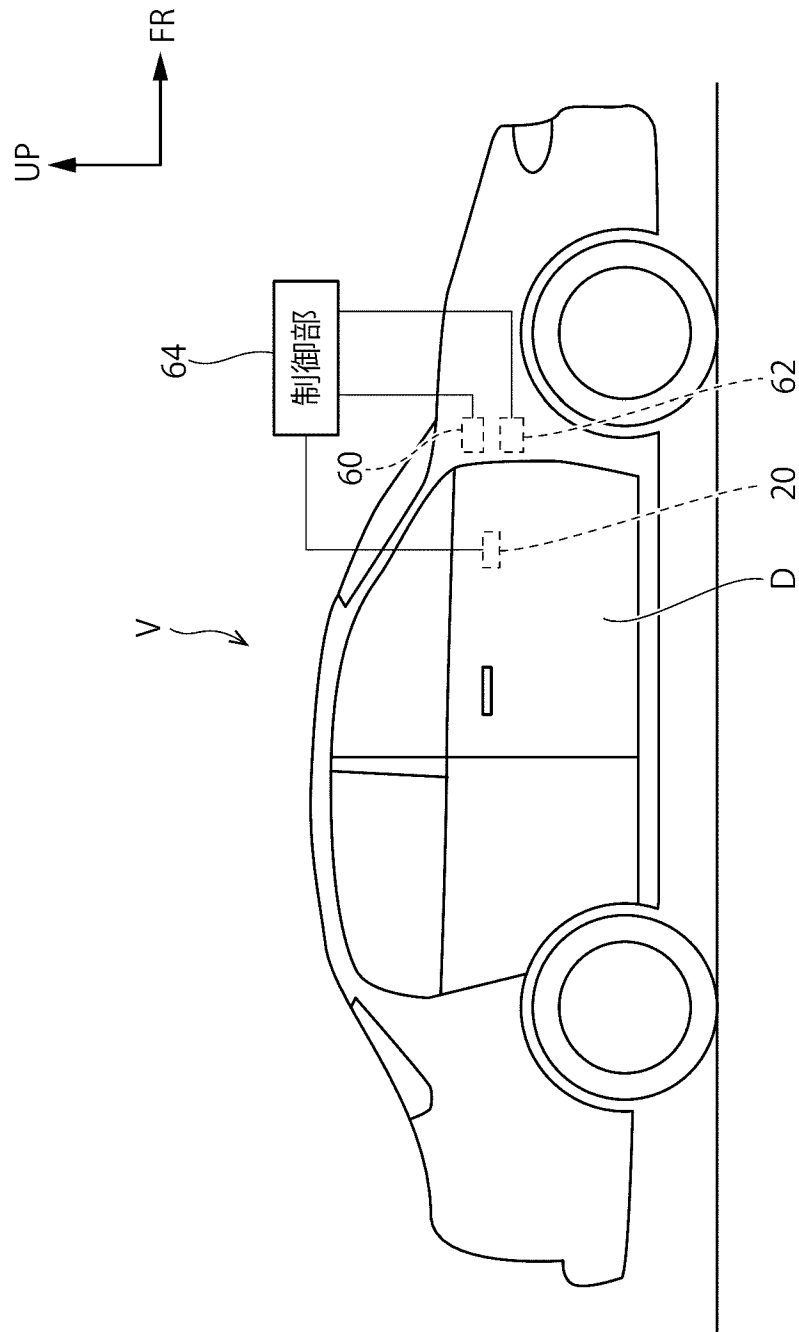
[請求項7] 前記ドアが全閉位置に配置された状態で前記ハンドルが押し操作位置に回転された場合には、前記制御部が、前記ドア開閉駆動部の駆動を禁止させる請求項6に記載のドア開閉装置。

[請求項8] 前記ドアが全開位置又は開位置に配置された状態で前記ハンドルが

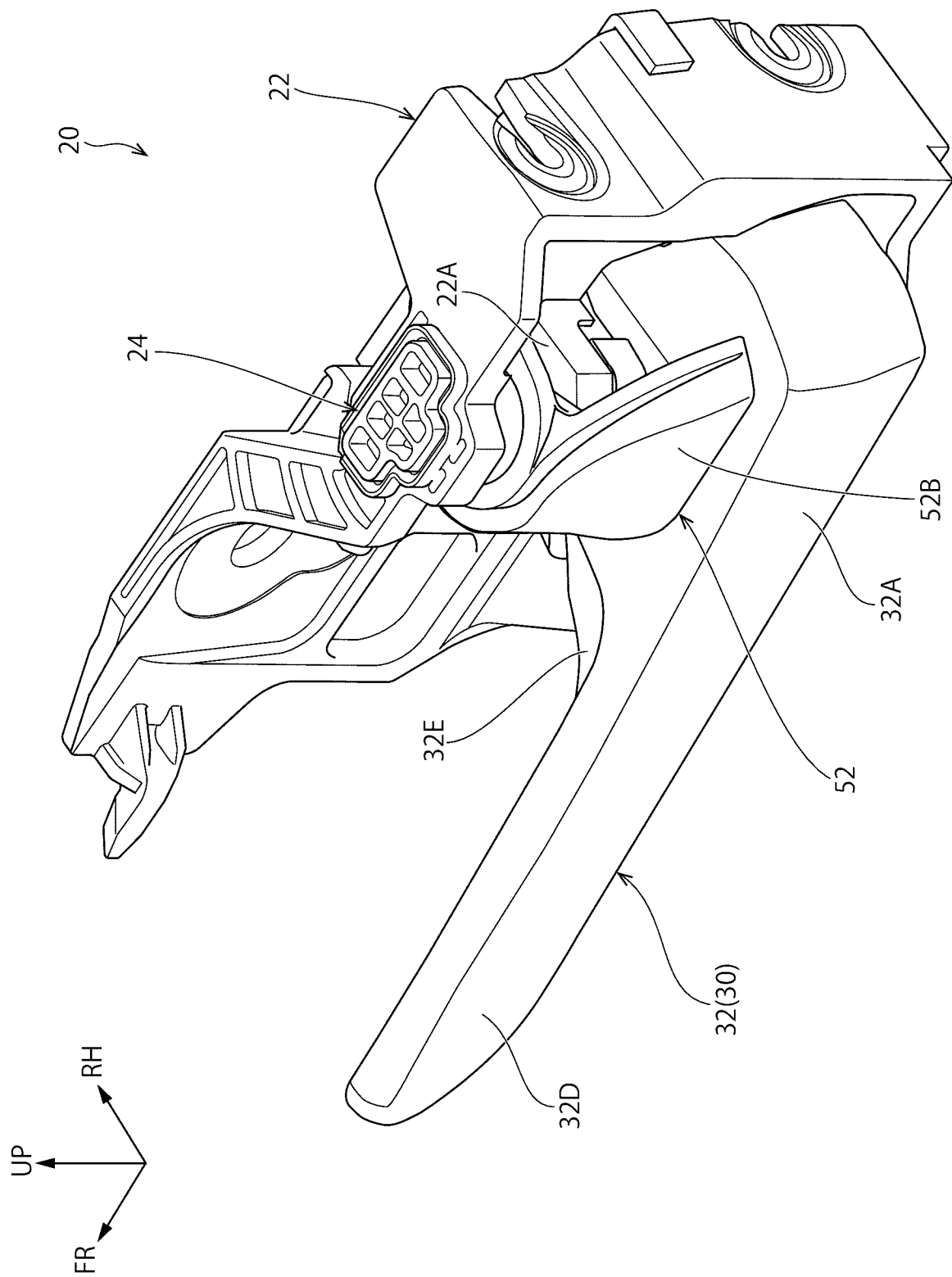
引き操作位置に回動された場合には、前記制御部が、前記ドア開閉駆動部を駆動させて前記ドアを閉方向へ回動させる請求項 6 又は請求項 7 に記載のドア開閉装置。

[請求項 9] 前記ドアが開位置に配置された状態で前記ハンドルが押し操作位置に回動された場合には、前記制御部が、前記ドア開閉駆動部を駆動させて前記ドアを開方向へ回動させる請求項 8 に記載のドア開閉装置。

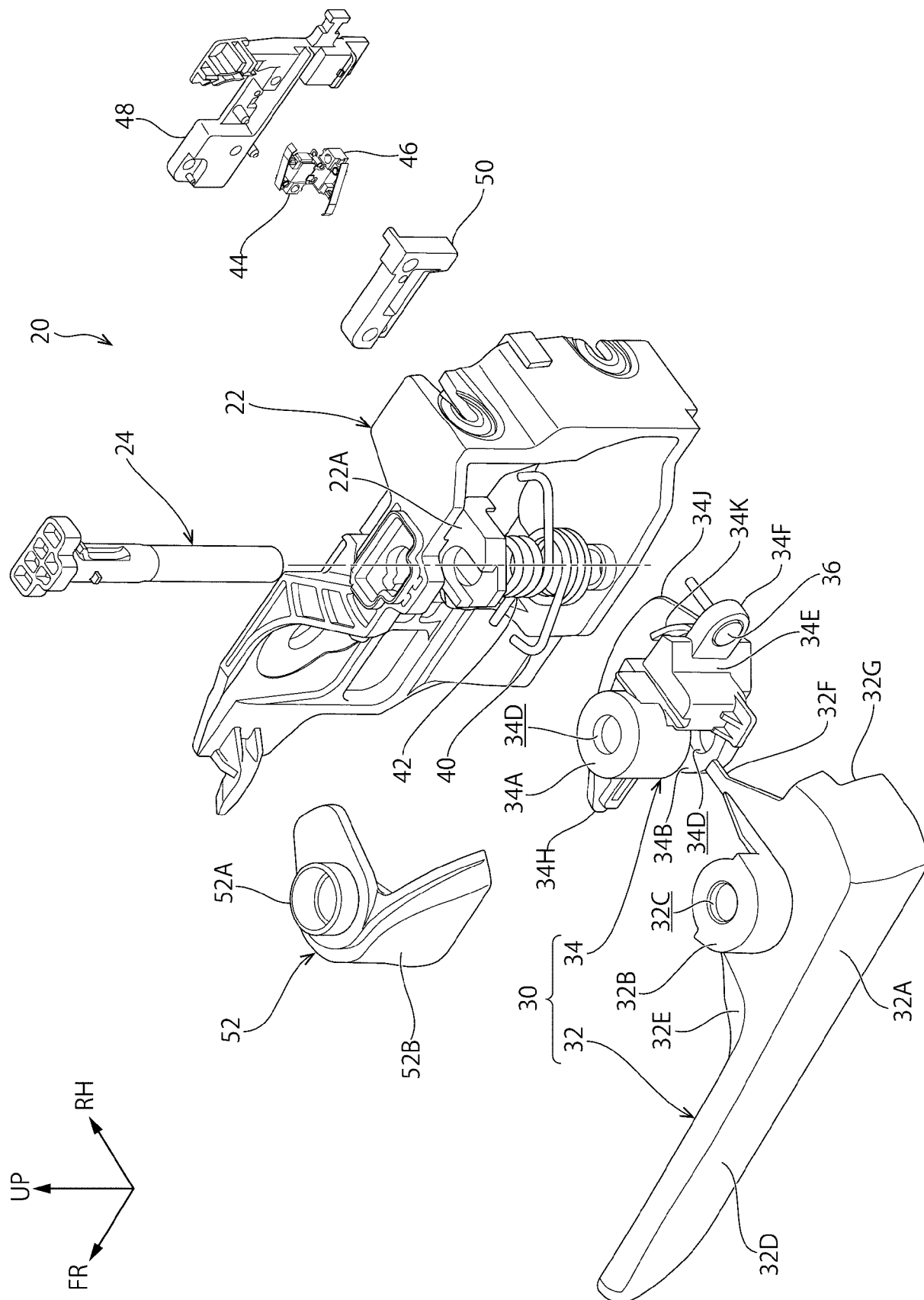
[図1]



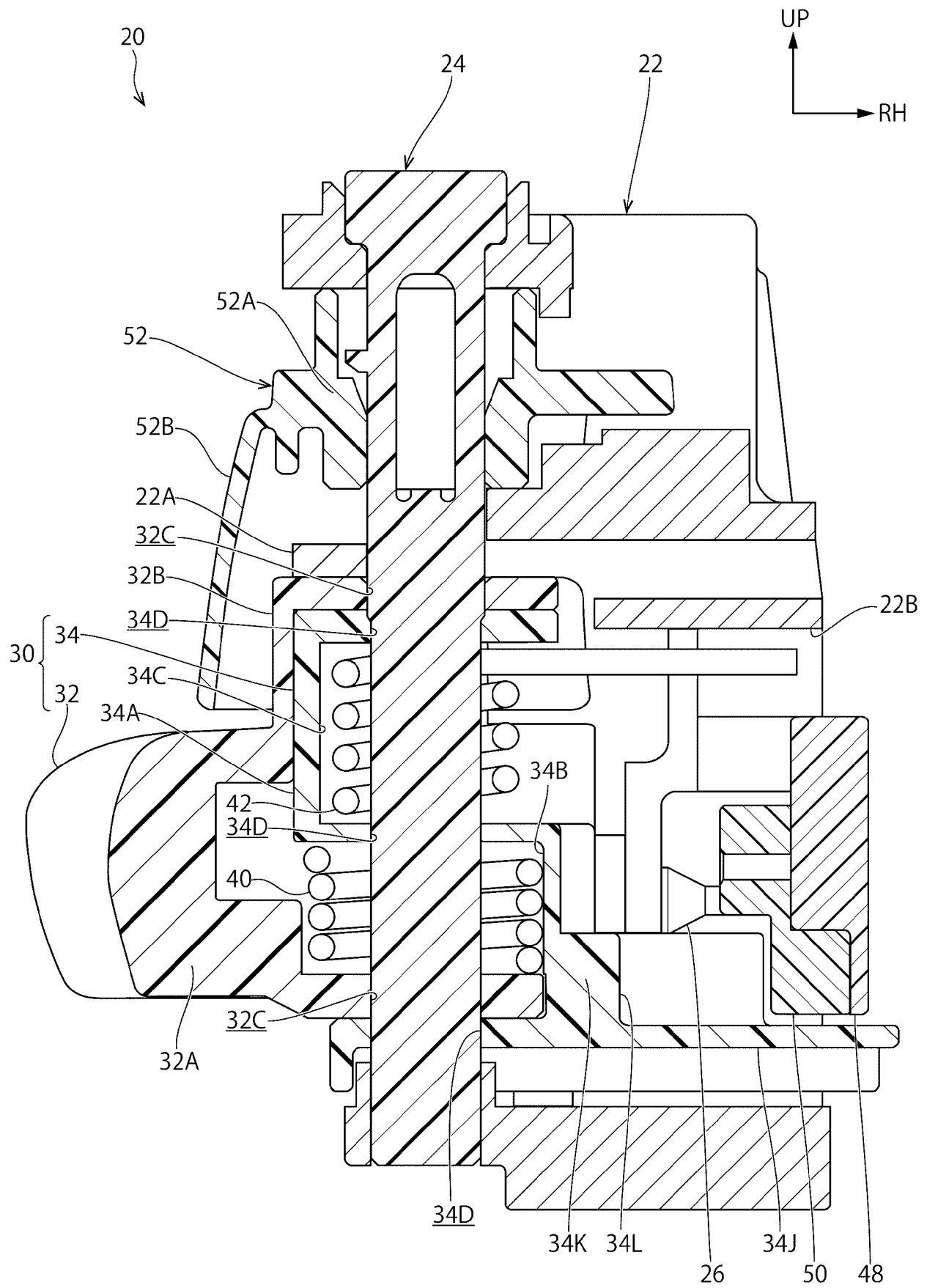
[図2]



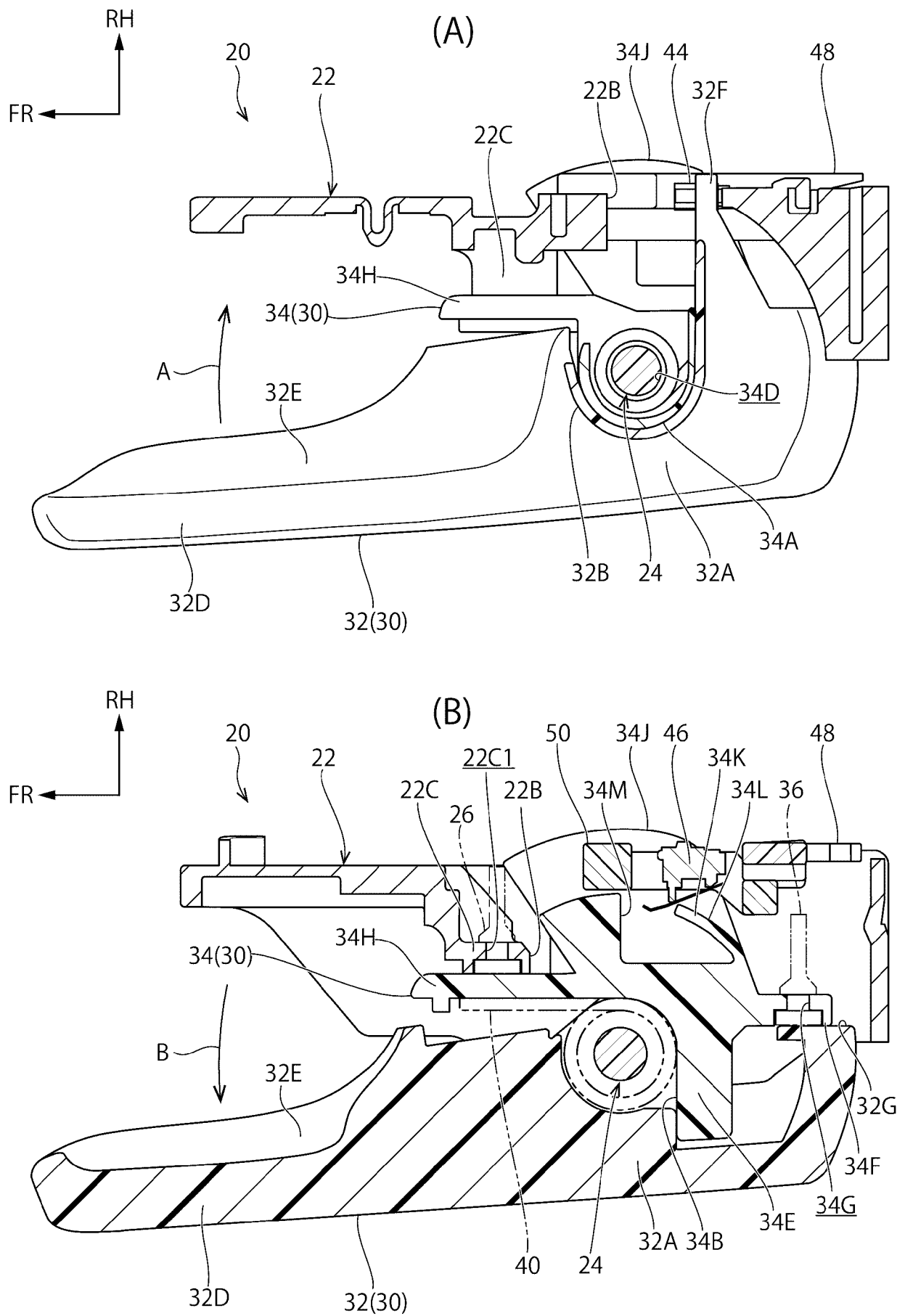
[図4]



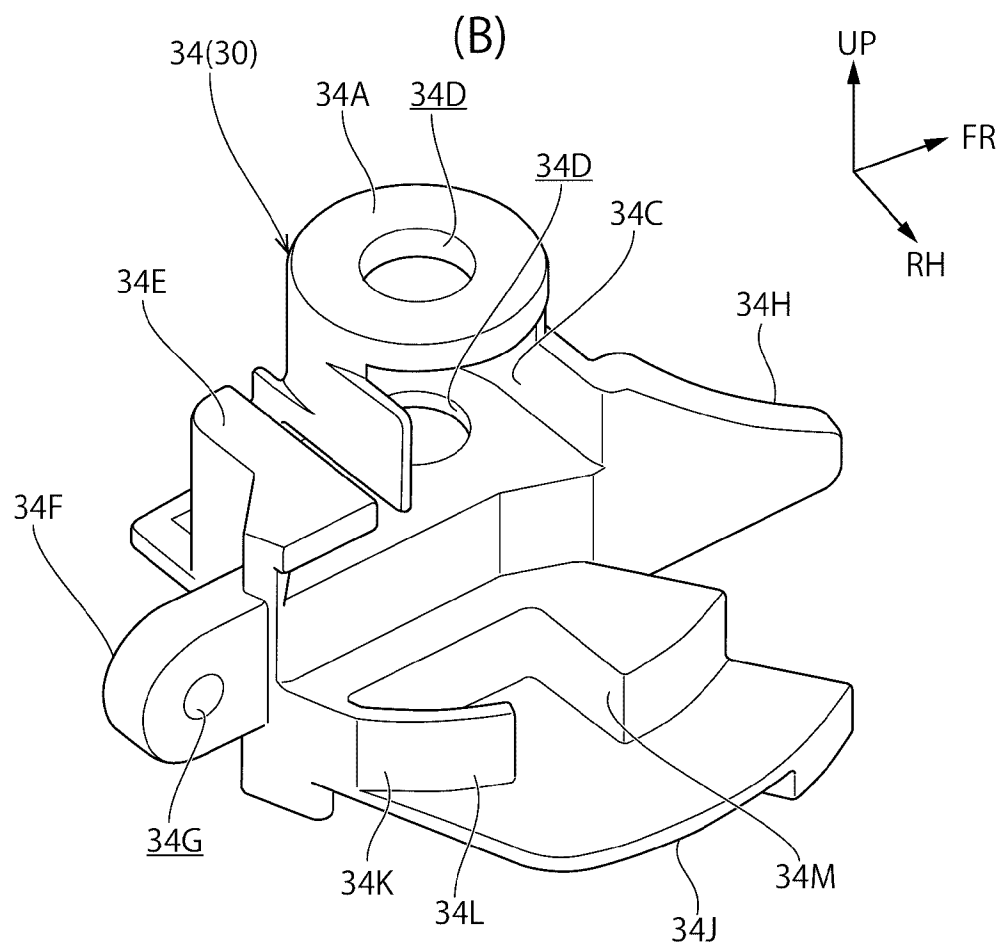
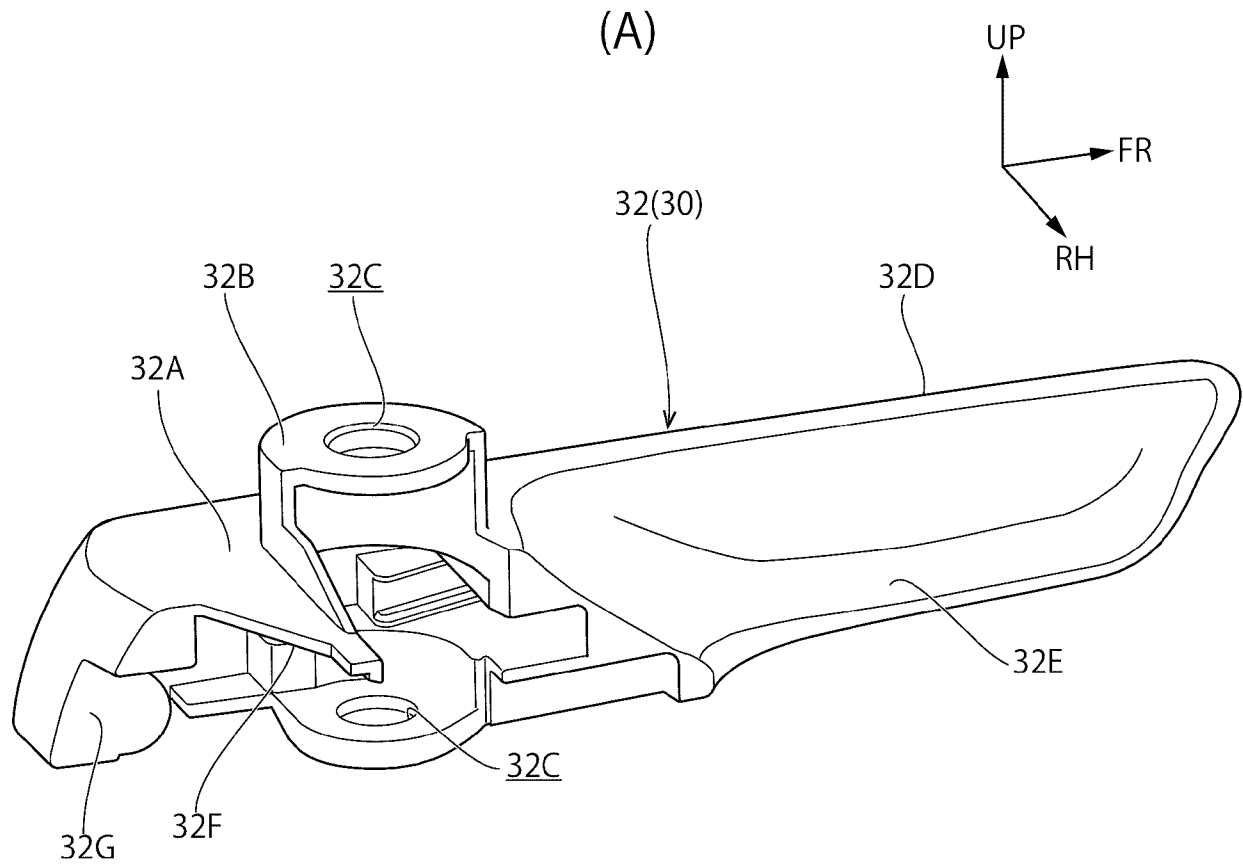
[図5]



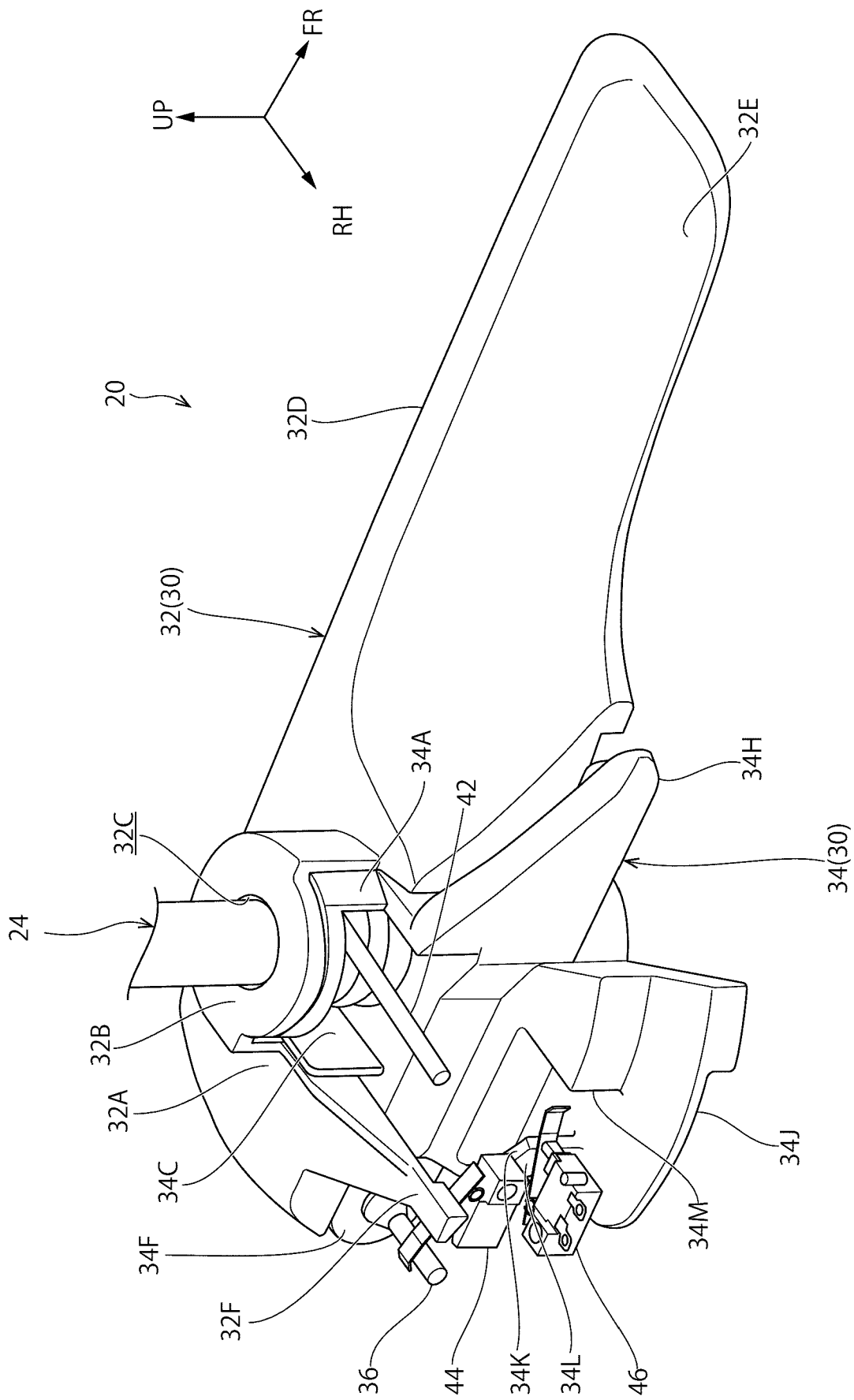
[図6]



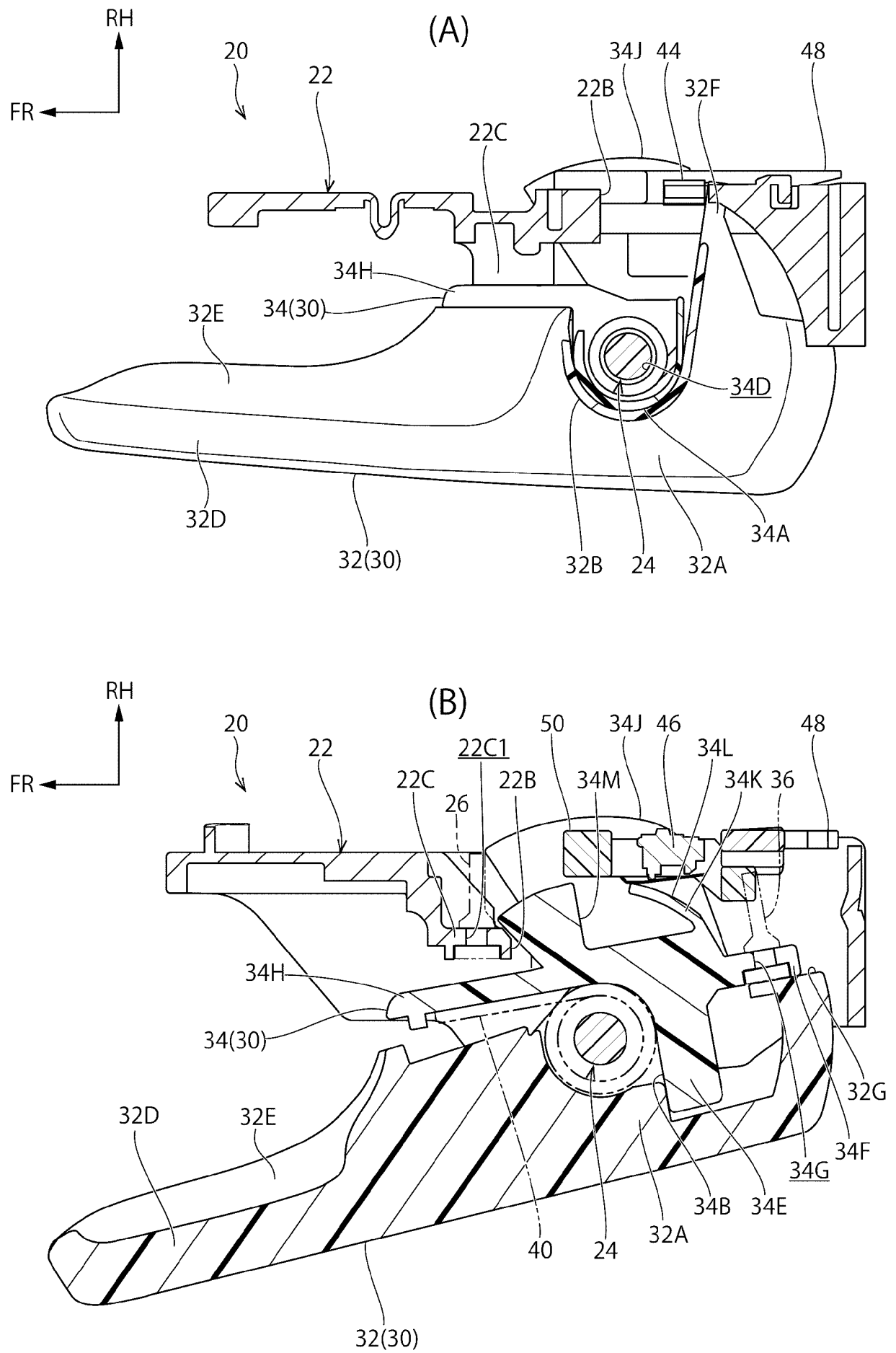
[図7]



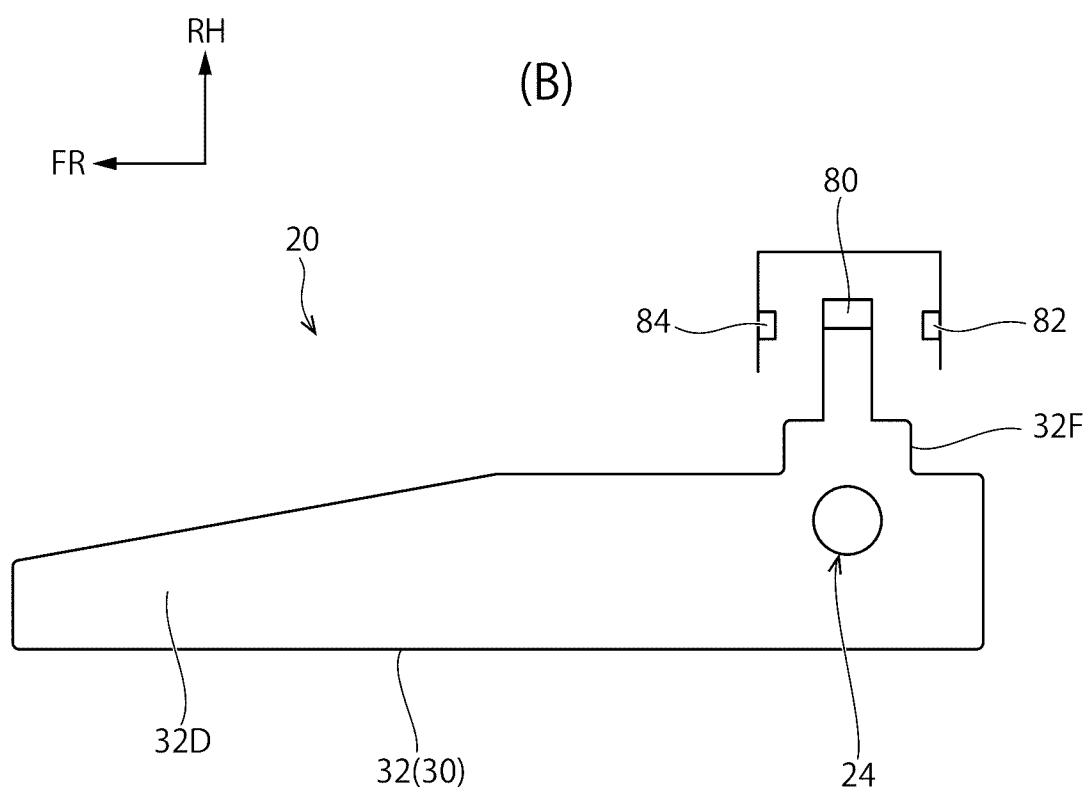
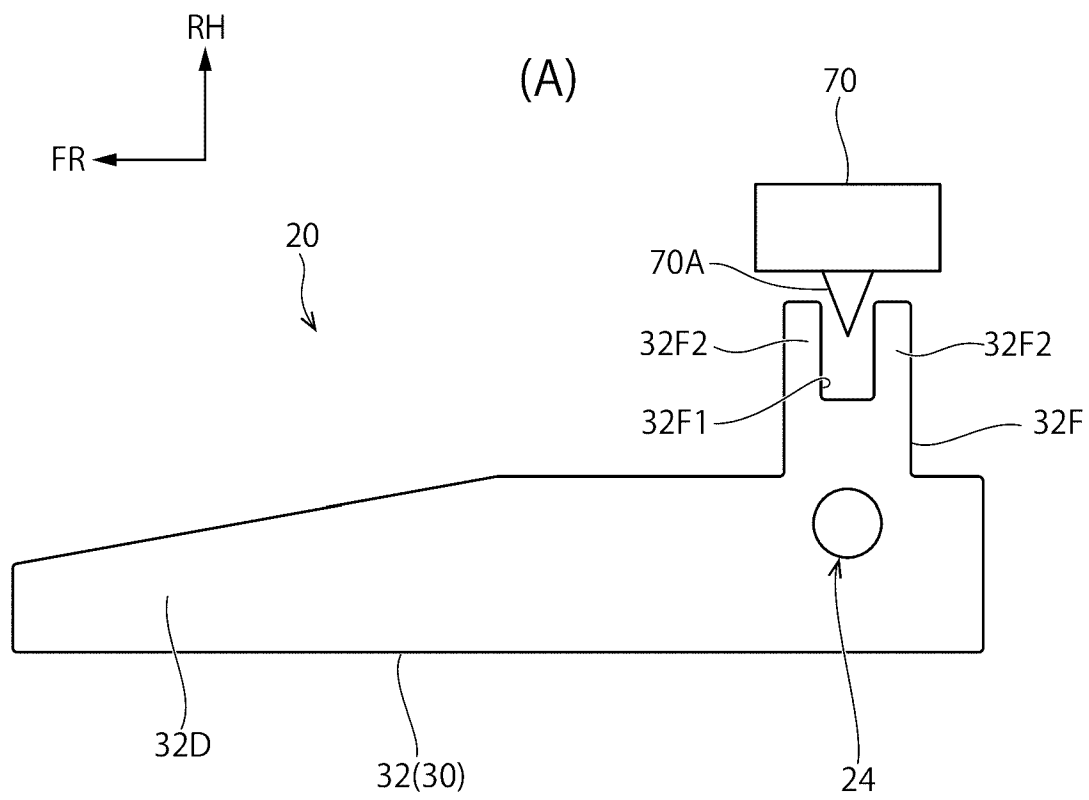
[図8]



[図9]



[図10]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2020/037771

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

E05F 15/611 (2015.01) i; E05B 85/12 (2014.01) i; B60J 5/04 (2006.01) i
FI: E05F15/611; B60J5/04 C; B60J5/04 H; E05B85/12 A

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)

E05F15/611; E05B85/12; 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.
Y	JP 2017-20335 A (ANSEI CORPORATION) 26 January 2017 (2017-01-26) paragraphs [0029]-[0111], fig. 1-13	1, 2, 5
A	paragraphs [0029]-[0111], fig. 1-13	3, 4, 6-9
Y	JP 2019-124052 A (ALPHA CORPORATION) 25 July 2019 (2019-07-25) paragraphs [0058], [0059]	1, 2, 5
Y	JP 2004-285712 A (FUJI HEAVY INDUSTRIES LTD.) 14 October 2004 (2004-10-14) paragraphs [0018]-[0020]	5

☐ 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

"I" 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
04 December 2020 (04.12.2020)

Date of mailing of the international search report
15 December 2020 (15.12.2020)

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/JP2020/037771

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
JP 2017-20335 A	26 Jan. 2017	(Family: none)	
JP 2019-124052 A	25 Jul. 2019	(Family: none)	
JP 2004-285712 A	14 Oct. 2004	US 2004/0189442 A1 paragraphs [0021], [0022] EP 1463004 A1	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） E05F 15/611(2015.01)i; E05B 85/12(2014.01)i; B60J 5/04(2006.01)i FI: E05F15/611; B60J5/04 C; B60J5/04 H; E05B85/12 A														
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）） E05F15/611; E05B85/12; 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 <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922 - 1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971 - 2020年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996 - 2020年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994 - 2020年</td> </tr> </table>			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				
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													
国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）														
C. 関連すると認められる文献														
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号												
Y	JP 2017-20335 A（株式会社アンセイ）26.01.2017（2017 - 01 - 26） 段落 [0029] - [0111] 及び [図1] - [図13]	1, 2, 5												
A	段落 [0029] - [0111] 及び [図1] - [図13]	3, 4, 6-9												
Y	JP 2019-124052 A（株式会社アルファ）25.07.2019（2019 - 07 - 25） 段落 [0058], [0059]	1, 2, 5												
Y	JP 2004-285712 A（富士重工業株式会社）14.10.2004（2004 - 10 - 14） 段落 [0018] - [0020]	5												
☐ 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。														
<table border="0"> <tr> <td>* 引用文献のカテゴリー</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“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</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“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</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“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）</td> <td>“&” 同一パテントファミリー文献</td> </tr> <tr> <td>“O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献</td> <td></td> </tr> <tr> <td>“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</td> <td></td> </tr> </table>			* 引用文献のカテゴリー	“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	“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	“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	“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	“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	“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）	“&” 同一パテントファミリー文献	“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	
* 引用文献のカテゴリー	“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													
“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	“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													
“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	“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													
“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）	“&” 同一パテントファミリー文献													
“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														
国際調査を完了した日 04.12.2020		国際調査報告の発送日 15.12.2020												
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） 藤脇 昌也 2R 4013 電話番号 03-3581-1101 内線 3285												

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/JP2020/037771

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	2017-20335	A	26.01.2017	(ファミリーなし)	
JP	2019-124052	A	25.07.2019	(ファミリーなし)	
JP	2004-285712	A	14.10.2004	US 2004/0189442 A1	
				[0021], [0022]	
				EP 1463004 A1	