

(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
2009年11月26日(26.11.2009)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2009/142102 A1

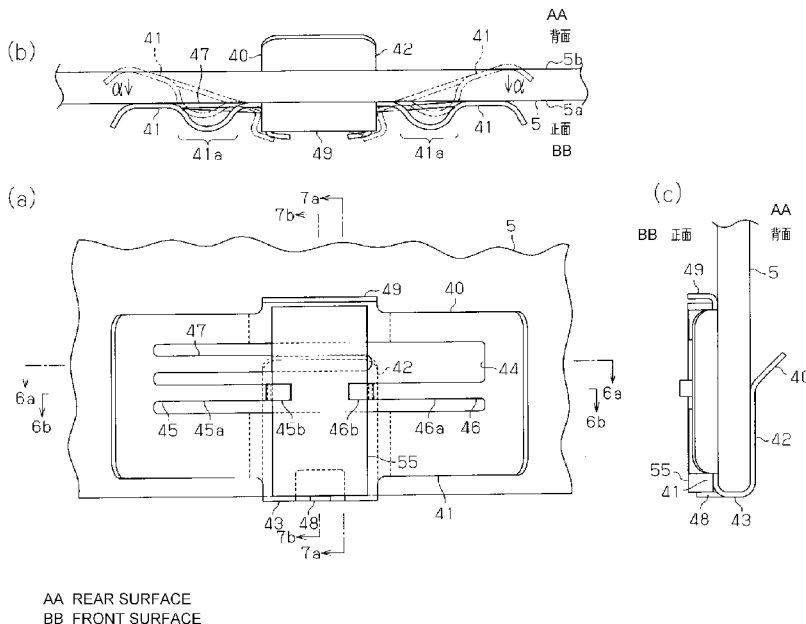
- (51) 国際特許分類:
B60R 25/10 (2006.01) G08B 13/00 (2006.01)
B60J 1/17 (2006.01) G08B 13/04 (2006.01)
E06B 7/28 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2009/058452
- (22) 国際出願日: 2009年4月30日(30.04.2009)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2008-134328 2008年5月22日(22.05.2008) JP
- (71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): 株式会社 豊田自動織機(KABUSHIKI KAISHA TOYOTA JIDOSHO KK) [JP/JP]; 〒4488671 愛知県刈谷市豊田町2丁目1番地 Aichi (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 鈴木 恒雄 (SUZUKI, Tsuneo) [JP/JP]; 〒4488671 愛知県刈谷市豊田町2丁目1番地 株式会社 豊田自動織機 内 Aichi (JP).
- (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, 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.
- (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, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF,

[続葉有]

(54) Title: CLIP FOR DETECTING WINDOW GLASS BREAKAGE

(54) 発明の名称: ウィンドウガラス破損検出用クリップ

[図5]



(57) Abstract: A window glass breakage detecting clip for detecting breakage of window glass of a vehicle based on a change in the state of mounting of a detection target member relative to the window glass. The breakage detecting clip has a first section and a second section bent so as to face each other and sandwiching an end of the window glass. When the window glass is not broken, the first and second sections sandwich the window glass, maintaining contact therewith at positions displaced from each other in planes thereof, and are urged by the elasticity of the first and second sections in the direction in which the first and second sections approach each other. When the window glass breaks, the first and second sections elastically deform to crush the end of the window glass, changing the state of mounting of the detection target member relative to the window glass.

(57) 要約: 車両のウィンドウガラスに対する被検出部材の配置

状態の変化に基づきウィンドウガラスの破損を検出するために用いられるウィンドウガラス破損検出用クリップが提供される。破損検出用クリップは、互いに対向するように折り曲げられて前記ウィンドウガラスの端部を挟持する第1部材と第2部材とを備える。ウィンドウガラスの非破損時においては、第1部材と第2部材とは、それらの間に前記ウィンドウガラスを配置した状態で同ウィンドウガラスの面内で互いにずれた位置でウィンドウガラスに接触するとともに自身の弾性にて互いに接近する方向に付勢される。ウィンドウガラスの破損時においては、第1部材と第2部材とは、ウィンドウガラスの端部を破砕するように弾性変形し、それによってウィンドウガラスに対する前記被検出部材の配置状態を変える。

WO 2009/142102 A1

WO 2009/142102 A1



CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, 添付公開書類:
TG).

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称： ウィンドウガラス破損検出用クリップ

技術分野

[0001] 本発明は、ウィンドウガラス破損検出用クリップに関する。

背景技術

[0002] 特許文献1において、盗難防止のために車両のウィンドウガラスの割れを検知する装置が開示されている。この装置は、図30に示すように、ウィンドウガラス200が窓開口部を閉止した全閉位置にあるときに、このウィンドウガラス200を支持するケーブル式ウィンドウレギュレータ210のキャリアプレート211を、ウィンドウガラス200の閉止方向に付勢する圧縮コイルばね220を備える。ウィンドウガラス200が破損すると、ウィンドウガラス200に設けたストッパピン205と車体に設けた係止部206とによる規制が解除され、キャリアプレート211が圧縮コイルばね220によってウィンドウガラス200の全閉位置よりも閉止側に移動する。リミットスイッチ230はキャリアプレート211の移動を検出してウィンドウガラス200の破損を検出する。

[0003] ところが、ウィンドウガラス200には、通常、強化ガラスが用いられている。このウィンドウガラスは、衝撃が加えられると粉々に破損するが、ウィンドウガラスの一部が粉砕されずに残ることがある。特に上記検出装置では、キャリアプレート211付近にウィンドウガラス200が残った場合、キャリアプレート211が閉止方向へ動かずに、ウィンドウガラス200の破損が検出されないおそれがあった。

特許文献1：特開平11-321564号公報

発明の開示

[0004] 本発明の目的は、ウィンドウガラスの破損に伴いウィンドウガラスが完全に粉砕されずに残るような場合でもウィンドウガラスの破損を確実に検出することができるウィンドウガラス破損検出用クリップを提供することにある

。

[0005] 上記目的を達成するため、本発明の一態様では、車両のウィンドウガラスに対する被検出部材の配置状態の変化に基づきウィンドウガラスの破損を検出するために用いられるウィンドウガラス破損検出用クリップが提供される。前記破損検出用クリップは、互いに対向するように折り曲げられて前記ウィンドウガラスの端部を挟持する第1部材と第2部材とを備える。前記ウィンドウガラスの非破損時においては、前記第1部材と第2部材とは、それらの間に前記ウィンドウガラスを配置した状態で同ウィンドウガラスの面内で互いにずれた位置でウィンドウガラスに接触するとともに自身の弾性にて互いに接近する方向に付勢される。ウィンドウガラスの破損時においては、前記第1部材と第2部材とは、前記ウィンドウガラスの端部を破砕するように弾性変形し、それによってウィンドウガラスに対する前記被検出部材の配置状態を変える。

図面の簡単な説明

[0006] [図1]本発明の第1～第3実施形態に係る破損検出装置が適用される乗用車の右前ドアの分解斜視図。

[図2]図1の右前ドアの概略正面図。

[図3]図2の3-3線に沿った縦断面図。

[図4]本発明の第1の実施形態に係るクリップとセンサユニットとを含む破損検出装置の斜視図。

[図5] (a)は図4のクリップの正面図、(b)は平面図、(c)は側面図。

[図6] (a)は図5(a)のクリップの6a-6a線に沿った断面図、(b)は図5(a)のクリップの6b-6b線に沿った断面図。

[図7] (a)は図5(a)のクリップの7a-7a線に沿った断面図、(b)は図5(a)のクリップの7b-7b線に沿った断面図。

[図8] (a)は図4のクリップの正面図、(b)は平面図、(c)は側面図。

[図9] (a)は図4のクリップの正面図、(b)は平面図、(c)は側面図。

[図10] (a)は図9(a)のクリップの10a-10a線に沿った断面図、

(b) は図 9 (a) のクリップの 10b-10b 線に沿った断面図。

[図11] (a) は図 9 (a) のクリップの 11a-11a 線に沿った断面図、

(b) は図 9 (a) クリップの 11b-11b 線に沿った断面図。

[図12] 図 3 の各磁気センサの出力特性図。

[図13] 図 3 の両磁気センサの出力の和の特性図。

[図14] 本発明の第 2 の実施形態に係るクリップとセンサユニットとを含む破損検出装置の斜視図。

[図15] (a) は図 14 のクリップの背面図、(b) は平面図、(c) は側面図。

[図16] (a) は図 15 (a) の 16a-16a 線に沿った断面図、(b) は図 15 (a) の 16b-16b 線に沿った断面図、(c) は図 15 (a) の 16c-16c 線に沿った断面図、(d) は図 15 (a) の 16d-16d 線に沿った断面図。

[図17] (a) は図 15 (a) の 17a-17a 線に沿った断面図、(b) は図 15 (a) の 17b-17b 線に沿った断面図、(c) は図 15 (a) の 17c-17c 線に沿った断面図。

[図18] (a) は図 14 のクリップの背面図、(b) は平面図、(c) は側面図。

[図19] (a) は図 14 のクリップの背面図、(b) は平面図、(c) は側面図。

[図20] (a) は図 14 のクリップの背面図、(b) は平面図、(c) は側面図。

[図21] 本発明の第 3 の実施形態に係るクリップとセンサユニットとを含む破損検出装置の斜視図。

[図22] (a) は図 21 のクリップの背面図、(b) は平面図、(c) は側面図。

[図23] (a) は図 22 (a) の 23a-23a 線に沿った断面図、(b) は図 22 (a) の 23b-23b 線に沿った断面図、(c) は図 22 (a) の

23c-23c線に沿った断面図、(d)は図22(a)の23d-23d線に沿った断面図。

[図24] (a)は図22(a)の24a-24a線に沿った断面図、(b)は図22(a)の24b-24b線に沿った断面図。

[図25] 図21の磁石を背面側から見た斜視図。

[図26] (a)は図21のクリップの背面図、(b)は平面図、(c)は側面図。

[図27] (a)は図21のクリップの背面図、(b)は平面図、(c)は側面図。

[図28] (a)は図21のクリップの背面図、(b)は平面図、(c)は側面図。

[図29] 図21の両磁気センサの出力の和の特性図。

[図30] 従来技術の検出装置の正面図。

発明を実施するための最良の形態

[0007] 以下、本発明を具体化した第1の実施形態を図面に従って説明する。

図1は、乗用車における右前ドアでの分解斜視図であり、図2は図1の右前ドアの概略正面図である。

[0008] 図1に示すように、車両ドア1はアウトパネル2とインナパネル3とを具備している。アウトパネル2とインナパネル3との間に、強化ガラスからなるウィンドウガラス5が配置されている。ウィンドウガラス5の厚さは3.1mm~5.0mm程度である。インナパネル3の車内側にはドアトリム8が取り付けられている(図3参照)。

[0009] 車両ドア1の内部には、ウィンドウガラス5を上下動するウィンドウレギュレータ10が収納されている。本実施形態においては、ウィンドウレギュレータ10としてXアーム式ウィンドウレギュレータを用いている。インナパネル3にはドア部品組付穴3aが穿設されており、このドア部品組付穴3aを塞ぐようにモジュラーパネル6が設けられている。

[0010] Xアーム式ウィンドウレギュレータ10は、ベースプレート(固定ベース

） 11 を介して、モジュラーパネル 6 の車外側の面に支持されている。即ち、モジュラーパネル 6 の車外側の面に固定されるベースプレート 11 には、X アーム式ウィンドウレギュレータ 10 のリフトアーム 12 の軸 13 が支持されている。ベースプレート 11 には電動駆動ユニット 14 が固定されている。リフトアーム 12 は、図 2 に示すように軸 13 を回動中心とするセクタギヤ（ドリブンギヤ） 15 を一体に有しており、図 1 の電動駆動ユニット 14 は、このセクタギヤ 15 と噛み合うピニオン 16（図 2 参照）及びピニオン 16 を駆動するモータ（図示せず）を備えている。

[0011] 図 2 において、リフトアーム 12 の長さ方向の中間部分には、軸 17 を介してイコライザアーム 18 の中間部分が回動可能に取り付けられている。リフトアーム 12 の上端部（先端部）とイコライザアーム 18 の上端部（先端部）とにはそれぞれ、ガイドピース（ローラ） 19、20 が回転可能に取り付けられており、イコライザアーム 18 の下端部には、ガイドピース（ローラ） 21 が回転可能に取り付けられている。

[0012] リフトアーム 12 のガイドピース 19 と、イコライザアーム 18 のガイドピース 20 とは、ウィンドウガラスブラケット 22 に移動自在に嵌められ、イコライザアーム 18 のガイドピース 21 は、図 1 のモジュラーパネル 6 の車外側の面に固定されるイコライザアームブラケット（姿勢維持レール） 23 によって移動自在に案内される。

[0013] ウィンドウガラス 5 の下縁には一対のウィンドウガラスホルダ 24 が固定されている。ウィンドウガラスホルダ 24 は、予めウィンドウガラス 5 の下縁に固定され、ウィンドウガラスホルダ 24 を有するウィンドウガラス 5 は、アウトパネル 2 とインナパネル 3 との隙間から挿入されて、ボルト 25 によりウィンドウガラスブラケット 22 に固定されている。

[0014] 図 2 に示すように、車両ドア 1 には前後一対のガラスラン 26 が設けられている。このガラスラン 26 はゴム材よりなる。レール部材としての一対のガラスラン 26 によりウィンドウガラス 5 が移動自在に支持されている。即ち、ウィンドウガラス 5 の前後の端部がガラスラン 26 に案内されて上下に

移動することができる。

[0015] 図1の電動駆動ユニット14によりピニオン16を駆動すると、セクタギヤ15を介してリフトアーム12が軸13を中心に揺動し、その結果、ウィンドウガラスブラケット22（ウィンドウガラス5）が、イコライザアーム18、ガイドピース19、20、21、イコライザアームブラケット23により略水平状態を保ちながら昇降運動する。このようにウィンドウガラス5が昇降され、ウィンドウガラス5により車両の開口部4が開閉自在となっている。

[0016] 図3に示されるように、不正侵入防止用の破損検出装置30が車両ドア1の内部に配置されている。破損検出装置30はクリップ40とセンサユニット60とを有している。

図3に示されるように、アウトパネル2とインナパネル3との間にウィンドウガラス5がウェザーストリップ7によりシールされた状態で配置されている。また、インナパネル3の車内側にはドアトリム8が配置されている。クリップ40はウィンドウガラス5の下端部に配置され、ウィンドウガラス5を挟んでいる。

[0017] 図4に示すように、クリップ40は被検出部材としての永久磁石55をウィンドウガラス5の非破損時において把持し、破損時には把持を解除することができるように構成されている。永久磁石55は四角板状をなしている。

[0018] 図5に示すように、クリップ40は、一枚の板ばね用鋼板を折り曲げて構成されている。クリップ40は、互いに対向する第1および第2部材41、42と、折り曲げ部（連結部）43とを有している。車内側の第1部材41は左右方向に延びる長方形状を有している。車外側の第2部材42は、第1部材41よりも幅狭な四角形状を有している。折り曲げ部43は、第1部材41の左右方向における中央部と第2部材42とを連結している。第1部材41と第2部材42との間にウィンドウガラス5が配置され、第1部材41と第2部材42とはウィンドウガラス5に向かう方向、すなわち互いに接近する方向に付勢されている。

[0019] 図5に示すように、第1部材41には左右方向に沿って延びる長方形状の透孔44が形成されている。透孔44の中央部に対応する位置に第2部材42が位置している。第1部材41の左右方向における両端部は、図5(b)に示すようにウィンドウガラス5の第1の面(表面5a)と接触する二つの接触部を形成している。第2部材42は、図5(a)に示すように第1部材41の左右方向において透孔44に対応する場所に配置され、図5(b)に示すようにウィンドウガラス5の第2の面(裏面5b)と接触している。よって、第1部材41の二つの接触部は、ウィンドウガラス5の面内において第2部材42のウィンドウガラス5との接触部を挟むように設けられている。即ち、ウィンドウガラス5にクリップ40が取り付けられる前では第1部材41の両端部は図5(b)に二点鎖線で示すごとく第2部材42に接近した場所に位置する。ウィンドウガラス5にクリップ40が取り付けられると、第1部材41の両端部は図5(b)に実線で示すように第2部材42から離れる α 方向(車内方向)に変形して、第2部材42と協働して、ウィンドウガラス5を挟持する。

[0020] このようにして、第1部材41と第2部材42とが、ウィンドウガラス5の面内でずれた位置でウィンドウガラス5に接触する状態で、互いに接近する方向に付勢されている。即ち、ウィンドウガラス5の表面5aと裏面5bとにおいて違う場所でウィンドウガラス5に対し力が加わる。また、クリップ40はウィンドウガラス5の下端部を所定の力以上で挟持(把持)している。

[0021] 図4および図7(b)に示すように、第1部材41の下部には幅狭な突起48が形成されるとともに第1部材41の上部には幅広な突起49が形成されている。突起48の上に永久磁石55が配置され、この永久磁石55の上面に近接して突起49が位置している。即ち、上下の突起48、49の間に永久磁石55が位置し、永久磁石55は上下の突起48、49により上下方向の移動が規制されている。

[0022] また、図5(b)に示すように、第1部材41は湾曲された荷重調整用撓

み 4 1 a を有している。

図 4, 5 に示すように、第 1 部材 4 1 には、永久磁石 5 5 を保持するための把持部としての一对のアーム 4 5, 4 6 が設けられている。この一对のアーム 4 5, 4 6 と、第 1 部材 4 1 とが協働して永久磁石 5 5 を開閉式ウィンドウガラスの非破損時において把持し、破損時には把持を解除することができる。

[0023] 詳しくは、一对のアーム 4 5, 4 6 は、透孔 4 4 の左右両側壁からクリップ 4 0 の中央部に向けて突出している。アーム 4 5, 4 6 は直線的に延びる帯板状をなし、図 6 (b) に示すように、先端部において 2 回折り曲げられる。アーム 4 5, 4 6 の先端部は磁石係止部 4 5 a, 4 6 a を構成している。アーム 4 5, 4 6 は、第 1 部材 4 1 に永久磁石 5 5 の一方の面が当接した状態で永久磁石 5 5 の他方の面における角部が磁石係止部 4 5 a, 4 6 a に係合することによって、永久磁石 5 5 が左右方向および車内側に向かう方向に移動できないように保持している。図 6 (b) において二点鎖線で示すごとく、ウィンドウガラス 5 にクリップ 4 0 が取り付けられる前のアーム 4 5, 4 6 は、第 2 部材 4 2 に接近した場所に位置する。そして、ウィンドウガラス 5 にクリップ 4 0 が取り付けられると、アーム 4 5, 4 6 が図 6 (b) に実線で示すように β 方向（車内側に向かう方向）に変形して磁石係止部 4 5 a, 4 6 a にて磁石 5 5 の両側を車内側から固定する。

[0024] また、図 4, 5 に示すように、第 1 部材 4 1 には、付勢部としてのアーム 4 7 が設けられている。アーム 4 7 は、開閉式ウィンドウガラスの破損に伴い第 1 部材 4 1 と協働して永久磁石 5 5 を飛び出させる。詳しくは、アーム 4 7 は、の透孔 4 4 の左側の側壁からクリップ中央部に向けて突出している。アーム 4 7 は直線的に延びる帯板状をなしている。図 6 (a) において二点鎖線にて、ウィンドウガラス 5 にクリップ 4 0 が取り付けられる前のアーム 4 7 の位置を表す。取り付けられる前では、アーム 4 7 の先端側は第 2 部材 4 2 から離間した場所に位置する。そして、ウィンドウガラス 5 にクリップ 4 0 が取り付けられると、図 6 (a) に実線で示すようにアーム 4 7 は γ

方向（背面方向）に変形する。したがって、アーム４７は永久磁石５５の背面を車内側に付勢するように押圧する。

[0025] 図３に示すように、センサユニット６０は、インナパネル３に固定されている。ここで、鉛直方向をＸ方向とするとともに、水平方向をＹ方向とする。永久磁石５５はＸ方向に移動可能、即ち、落下可能である。

[0026] センサユニット６０は、第１の磁気センサ（磁気センサ素子）６１と、第２の磁気センサ（磁気センサ素子）６２と、基板６３とを具備している。基板６３に第１の磁気センサ６１と第２の磁気センサ６２とが上下方向に離間して配置されている。具体的には磁気センサ６１、６２は４ｃｍ程度離間している。第１の磁気センサ６１は、ウィンドウガラス５全閉時の磁石５５と同じ高さに配置されている。第１の磁気センサ６１は、Ｙ方向において磁石５５から所定の距離だけ離間して配置されている。一方、第２の磁気センサ６２は第１の磁気センサ６１よりも下方に位置している。したがって、永久磁石５５が落下すると第２の磁気センサ６２の前を磁石５５が通過する。

[0027] 各磁気センサ６１、６２は磁石５５との距離に応じた信号を出力する。図３の状態では、第１の磁気センサ６１は磁石５５と同じ高さに配置されているので、高い出力電圧を有し、第２の磁気センサ６２は第１の磁気センサ６１よりも下方に位置しているので低い出力電圧を有している。磁気センサ６１、６２としてホールＩＣを挙げることができる。

[0028] このようにして、磁石５５は、磁気センサ６１、６２から離間して配置され、磁気センサ６１、６２に対し相対移動可能である。磁石５５の磁界の強度は磁気センサ６１、６２によって検知されて磁気センサ６１、６２に対する磁石５５の位置を検出することができる。

[0029] ここで、磁石５５は、図４に示すように、右半分がＮ極、左半分がＳ極となるように着磁されている。また、磁気センサ６１、６２は磁気検出面が磁石５５の着磁面（正面）に対して垂直となるように配置されている。そして、磁石５５におけるＮ極からＳ極に到る磁束を磁気センサ６１、６２の磁気検出面において検出する。

[0030] 磁気センサ 61, 62 は図 3 に示すようにコントローラ 70 に接続されている。コントローラ 70 は A/D 変換器及びマイクロコンピュータを具備している。マイクロコンピュータは、磁気センサ 61, 62 から出力されて A/D 変換器によってアナログデータからデジタルデータに変換された信号（出力電圧 V_{s1} , V_{s2} ）を取り込む。マイクロコンピュータは磁気センサ 61, 62 の出力電圧（デジタル値）を合算して図 13 に示す出力電圧の和（ $=V_{s1} + V_{s2}$ ）を得る。これにより、図 12 の各磁気センサ 61, 62 の出力電圧 V_{s1} , V_{s2} を単独で用いる場合に比べ広範囲（図 13 では 80 mm）において高い出力レベルを有する信号が得られる。その結果、磁石 55 の位置を広範囲で検出できる。図 3 において、コントローラ 70 には警報装置 71 が接続されている。

[0031] 次に、ウィンドウガラス 5 が壊されたときのクリップ 40 の動作を説明する。

通常時、即ち、ウィンドウガラス 5 の非破損時には、クリップ 40 は図 5, 6, 7 に示す状態となっている。乗員が車両から離れるときにウィンドウガラス 5 が全閉または少し（数 cm ほど）開いているとする。コントローラ 70 は図 13 のセンサ出力レベルからウィンドウガラス 5 の位置を検出しており、パーキングブレーキが操作されている時にウィンドウガラス 5 が全閉または少し開いているとガラスの割れ検知モードを設定する。一方、ウィンドウガラス 5 の端部に配置したクリップ 40 がウィンドウガラス 5 の端部を挟持している。詳しくは、クリップ 40 の自身の弾性力にて第 1 部材 41 と第 2 部材 42 との間にウィンドウガラス 5 を挟持している。このとき、第 1 部材 41 と第 2 部材 42 とは、ウィンドウガラス 5 の面内でずれた位置でウィンドウガラス 5 に接触して、互いに接近する方向にウィンドウガラス 5 を付勢している。また、ウィンドウガラス 5 の非破損時には、一対のアーム 45, 46 と第 1 部材 41 とが協働して磁石 55 を把持している。非破損時にはセンサユニット 60 の第 1 の磁気センサ 61 の前方に磁石 55 が位置している。

- [0032] この状態から、ウィンドウガラス5が破損すると、その強度が低下する。つまり、強化ガラスからなるウィンドウガラス5の一部が破損すると、図8に示すようにウィンドウガラス5のすべてにひびが入り強度が著しく低下する。
- [0033] この強度低下に伴って図9, 10, 11に示すようにクリップ40がその挟持力によりウィンドウガラス5の端部（下端部）を粉砕する。つまり、クリップ40が自身の弾性力により強化ガラスからなるウィンドウガラス5を部分的に完全に粉砕する。詳しくは、ウィンドウガラス5の表面5aと裏面5bとにおいてウィンドウガラス5の異なる場所に対し力が加わっているので、ウィンドウガラス5の破損（強度の低下）に伴ってウィンドウガラス5の端部が確実に粉砕される。これにより、図10（b）に示すように、アーム45, 46が回動してアーム45, 46の先端の磁石係止部45a, 46aが移動して永久磁石55の係合（把持）を解除する。これによって、図10（a）に示すように、永久磁石55の背面を車内側に付勢するアーム47により、永久磁石55が前方に飛び出て落下する（押し出されて落下する）。より詳しくは、永久磁石55と第1部材41との磁力（吸引力）に抗してアーム47の弾性力により永久磁石55が前方に押し出され落下する。
- [0034] このようにして、付勢部としてのアーム47により、ウィンドウガラスの破損に伴い永久磁石55が飛び出て落下する。
- センサユニット60において、ウィンドウガラス5が破損される前においては磁気センサ61, 62の出力電圧の和（ $=V_{s1} + V_{s2}$ ）は、所定の閾値以上の値を示すが、ウィンドウガラス5の破損に伴い磁石55が落下すると、磁気センサ61, 62の出力電圧の和が所定の閾値以上の値を示さなくなる。これにより、永久磁石55の落下が検知される。その結果、ウィンドウガラス5の破損が検出される。
- [0035] 上記のように、強化ガラスは一部が割れるとすべての部位にひびが入り強度が著しく低下する特徴を有している。この特徴を利用してウィンドウガラス5の破損の未検知、誤検知を極力少なくすることができる。

[0036] また、図2に示すように、ウィンドウガラス5が全閉位置にないときも、ウィンドウガラス5が破損すると磁石55が落下するため、破損検出装置30はウィンドウガラス5の破損を検出することができる。詳しくは、従来の検出装置（特許文献1）においては、ウィンドウガラスの全閉時のウィンドウガラスの移動を検出していたためウィンドウガラスが全閉位置にないときはウィンドウガラスの破損を検出することができなかった。これに対し、本実施形態の換気等のためにウィンドウガラス5を少し開けてウィンドウガラス5が全閉位置にないときもウィンドウガラス5の破損を検出することができる。

[0037] また、図5のクリップ40において、第1部材41と第2部材42とが、ウィンドウガラス5の面内でずれた位置でウィンドウガラス5に接触する状態で、互いに接近する方向に付勢されている。これにより、ウィンドウガラス5の表面5aと裏面5bとにおいて違う場所でウィンドウガラス5に対し力が加わっている。したがって、ウィンドウガラス5の破損に伴ってウィンドウガラス5の端部を確実に粉碎してウィンドウガラス5の破損を確実に検出することができる。

[0038] 図3において、磁気センサ61、62の出力電圧に基づいてセンサユニット60が永久磁石55の落下を検出することによりウィンドウガラス5の破損が検出されると、コントローラ70は図3に示される警報装置71を作動して警報を発する。

[0039] 上記実施形態によれば、以下のような利点を得ることができる。

（1）クリップ40は、折り曲げて対向させた第1部材41と第2部材42とを有する。第1部材41と第2部材42とが、ウィンドウガラス5の面内でずれた位置でウィンドウガラス5に接触する状態で、自身の弾性にて互いに接近する方向に付勢されている。ウィンドウガラス5の破損時には、クリップ40は、被検出部材としての永久磁石55のウィンドウガラス5に対する配置状態を変える。これにより、ウィンドウガラス5が完全に粉碎せずに残るような場合でも、破損検出装置30はウィンドウガラス5の破損を確

実に検出することができる。

[0040] また、従来技術（特許文献１）においてはレギュレータへの細工が必要であり、信頼性、品質が低下する可能性があるが、本実施形態の構成はレギュレータへの細工が不要であり、信頼性、品質に優れたものとすることができる。また、従来技術においては構造が複雑であるためコストアップを招きやすいが、本実施形態は簡単な構成であるので、比較的安価に破損検出装置３０を提供することができる。

[0041] （２）ウィンドウガラス５は車両の開口部を開閉自在であるので、ウィンドウガラス５が全閉位置にないときも、ウィンドウガラス５の破損を検出することが可能となる。

詳しくは、図３０に示す従来の検出装置の場合、ウィンドウガラス２００が全閉位置よりも閉止側に変位することのみを検出する構成であった。そのため、ウィンドウガラス２００が全閉位置にないとき、即ち、換気のためにウィンドウガラス２００を少し開けていたときには、上記検出装置はウィンドウガラス２００の破損を検出することができなかった。これに対し、本実施形態においては、ウィンドウガラス５が全閉位置にないときもウィンドウガラス５の破損を検出することができる。

[0042] （３）第１部材４１には、ウィンドウガラス５の破損時にウィンドウガラス５に対する磁石５５の配置状態を変える手段としての把持部（アーム４５，４６）が設けられている。アーム４５，４６は、第１部材４１と協働して磁石５５をウィンドウガラス５の非破損時において把持し、破損時には把持を解除する。この構成によれば、永久磁石５５の落下を検知することによってウィンドウガラスの破損を検出することができる。これによって、例えば、クリップ４０が車体のどこかに引っかかったり、ウィンドウガラス５から離脱しなかったりして、クリップ４０の落下が妨げられたとしてもウィンドウガラス５の破損を検出することができる。即ち、磁石５５はクリップ４０に固定されている時のみ保持され、ガラス割れによりクリップ４０の撓みが元の形状（ウィンドウガラス５に取付けられる前の形状）に戻ると、磁石５

５の固定も解かれ磁石５５のみが落下し、センサ６１，６２によって検知される。

[0043] （４）第１部材４１には付勢部（アーム４７）が設けられている。アーム４７は、開閉式ウィンドウガラスの破損に伴い第１部材４１と協働して磁石５５を飛び出させる。よって、磁石５５を飛び出させることによりウィンドウガラスの破損を検出することができる。即ち、アーム４７は、磁石５５の側面側から弾性力により押しており、ガラス割れ時に磁石５５がクリップ４０から離れ、落下する。

[0044] （５）被検出部材は磁石５５である。よって、その磁力により開閉式ウィンドウガラスの非破損時においてクリップ４０に付けることができる。

（６）把持部は一对のアーム４５，４６である。よって、簡単な構成にて把持部を構成することができる。

[0045] （７）付勢部はアーム４７である。よって、簡単な構成にて付勢部を構成することができる。

本実施形態は前記に限定されるものではなく、例えば、次のように具体化してもよい。

[0046] （Ａ）ウィンドウレギュレータとして×アーム式ウィンドウレギュレータを用いたが、ケーブル式ウィンドウレギュレータを用いてもよい。

（Ｂ）駆動部としてはモータを有する構成に限らず、乗員の手動によって駆動する構成でもよい。

[0047] （Ｃ）破損検出装置３０を乗用車における右前ドアに適用したが、他の側部ドア、後部ドア、或いは屋根に設けられた開閉式ガラスルーフに適用してもよい。

（Ｄ）センサユニット６０は一对の磁気センサ６１，６２を備えていたが、１つの磁気センサを具備するものであってもよい。

[0048] （Ｅ）センサユニット６０として磁気センサを用いたが、センサとして赤外線センサを用い、クリップ４０に赤外線センサと対向するように赤外線反射部材（ミラー）を設けてもよい。即ち、図５での磁石５５の代わりに赤外

線反射ミラーを設けるとともに、磁気式のセンサユニット 60 の代わりに赤外線センサを設け、赤外線センサから赤外線を発し、反射ミラーからの反射光を入射し、反射光の有無によりミラーの落下を検出するようにしてもよい。即ち、破損検出装置 30 は磁気検知方式ではなく光反射検知方式を採用してもよい。

[0049] (F) クリップ 40 はウィンドウガラス 5 の下端部に設置したが、これに限られない。クリップ 40 を、例えばウィンドウガラス 5 の側面での下部に設置してもよい。要は、ウィンドウガラスの端部のうちの車両ドア 1 の内部の目立たない所に設置すればよい。

[0050] (G) 付勢部としてのアーム 47 は無くてもよい。特に、光反射検知方式の場合は付勢部としてのアーム 47 は無くてもよい。

(H) クリップ 40 は開閉式ウィンドウガラスではなく固定式（嵌め込み式）のウィンドウガラスに取り付けてもよい。

[0051] (I) クリップ 40 は、板ばね用鋼板に代えて、他の弾性のある材料、例えば、カーボンファイバー材料を用いてもよい。

次に、第 2 の実施の形態を、第 1 の実施の形態との相違点を中心に説明する。

[0052] 図 14、15 に示すように、クリップ 80 は一枚の板ばね用鋼板を折り曲げて構成されている。クリップ 80 は、対向させた第 1 および第 2 部材 81、82 と折り曲げ部（連結部）83 とを有している。車内側の第 1 部材 81 は左右方向に延びる長方形形状を有している。車外側の第 2 部材 82 は、第 1 部材 81 よりも幅狭な四角形状を有している。折り曲げ部 83 は、第 1 部材 81 の左右方向における中央部と第 2 部材 82 とを連結している。第 1 部材 81 と第 2 部材 82 との間にウィンドウガラス 5 が配置され、第 1 部材 81 と第 2 部材 82 とはウィンドウガラス 5 に向かう方向、すなわち互いに接近する方向に付勢されている。

[0053] 図 15 に示すように、第 1 部材 81 の左右方向における両端部（二つの接触部）は、図 15（b）に示すようにウィンドウガラス 5 の第 1 の面（表面

５a）と接触し、また、第２部材８２は、ウィンドウガラス５の第２の面（裏面５b）と接触している。よって、第１部材８１の二つの接触部は、ウィンドウガラス５の面内において第２部材８２のウィンドウガラス５との接触部を挟むように設けられている。即ち、ウィンドウガラス５にクリップ８０が取り付けられる前では第１部材８１の両端部は図１５（b）に二点鎖線で示すごとく第２部材８２に接近した場所に位置する。ウィンドウガラス５にクリップ８０が取り付けられると、第１部材８１の両端部は図１５（b）に実線で示すように第２部材８２から離れる車内側に変形して、第２部材８２と協働して、ウィンドウガラス５の端部を挟持する。

[0054] このようにして、第１部材８１と第２部材８２とが、ウィンドウガラス５の面内でずれた位置でウィンドウガラス５に接触する状態で、自身の弾性にて互いに接近する方向に付勢されている。即ち、ウィンドウガラス５の表面５aと裏面５bとにおいて違う場所でウィンドウガラス５に対し力が加わる。また、クリップ８０はウィンドウガラス５の下端部を所定の力以上で挟持（把持）している。

[0055] 永久磁石１００はプラスチックマグネット（ボンド磁石）よりなる。永久磁石１００の本体部１１０は長方形の板状をなし、図１４に示すように、右半分がN極に、左半分がS極となるように着磁されている。図１７（b）に示すように、本体部１１０の背面から円柱部１２０が突出している。この円柱部１２０はクリップ８０の第１部材８１に形成した透孔８１a（図１５（a）参照）を貫通し、これにより磁石１００がクリップ８０によって回転可能に支持されている。また、図１５（a）及び図１７（b）に示すように、円柱部１２０の先端部の外周部には円弧状のストッパ１２１、１２２が形成されている。各ストッパ１２１、１２２は、円柱部１２０の中心に対し９０度にわたり形成され、かつ、両ストッパ１２１、１２２は、円柱部１２０の中心に対し点対称となる位置に形成されている。

[0056] 図１５（a）に示すように、クリップ８０の第１部材８１の左右方向における中央部には上下方向に延びる透孔８７が形成されている。透孔８７の左

側端面上部を画定する第１部材８１の部位から爪８８が下方に向けて延びている。爪８８は上端部８８ａにおいて第１部材８１と連結され（折り曲げられ）、直線的に延びる帯板状をなしている。爪８８の先端が磁石１００のストッパ１２１の側面に接触し、かつ、自身の弾性により図１５（ａ）において力Ｆ１で示すようにストッパ１２１を左向きに付勢している。これにより、磁石１００には反時計回りに力が加えられている。

[0057] また、図１５（ａ）に示すように、第１部材８１には左右方向に延びる長方形の透孔８４が形成されている。第１部材８１にはアーム８５、８６が設けられている。アーム８５、８６は、透孔８４の左右両側壁から互いに接近するように直線的に延びている。アーム８６の先端が磁石１００のストッパ１２２の側面に当接している（図１６（ｃ）参照）。同様に、アーム８５の先端が磁石１００のストッパ１２１の側面に当接している。これにより、磁石１００のこれ以上の回転が阻止され、磁石１００を正規位置に保持している。つまり、アーム８５、８６と第１部材８１とが協働することによって磁石１００をウィンドウガラスの非破損時において正規位置に保持し、破損時には正規位置での保持を解除することができる。

[0058] 上記のように、爪８８は、自身の弾性にて磁石１００を回転方向に付勢する。この爪８８により、ウィンドウガラス５の破損時に磁石１００の配置状態を変える手段が構成されている。

[0059] 次に、ウィンドウガラス５が壊されたときの動作を説明する。

クリップ８０をウィンドウガラス５に取り付ける際には、クリップ８０の第１部材８１の透孔８１ａに磁石１００の円柱部１２０を差し込み、磁石１００を回転させる。これにより、爪８８の先端側が変形されて、磁石１００に対して回転方向に沿った力Ｆ１（図１５（ａ）参照）を加え、かつ、アーム８５、８６により磁石１００を正規位置に保持させる。

[0060] そして、ウィンドウガラス５の一部が破損すると、図１８に示すようにウィンドウガラス５のすべてにひびが入り強度が著しく低下する。

この強度低下に伴って図１９に示すようにクリップ８０がその挟持力によ

リウィンドウガラス5の端部（下端部）を粉砕する。これにより、クリップ80の第1部材81が図16（b）において二点鎖線で示すように背面側に変位する。クリップ80の第1部材81の変位に伴いクリップ80のアーム85、86が図16（c）において二点鎖線で示すように変位してストッパ121、122の側面から外れて磁石100が回転可能な状態となる。したがって、爪88による回転力により図20に示すように、磁石100が約90度反時計回りに回転する。これによって、磁気センサ61、62の磁気検出面での磁力が低下する。例えば、図13において出力電圧の和が例えば5.1ボルト程度まで低下する。その結果、センサユニット60において、ウィンドウガラス5が破損される前においては磁気センサ61、62の出力電圧の和（ $=V_{s1} + V_{s2}$ ）は、所定の閾値以上の値を示すが、ウィンドウガラス5の破損に伴い磁石55が約90度回転すると、磁気センサ61、62の出力電圧の和が所定の閾値以上の値を示さなくなる。これにより、永久磁石55の回転が検知される。その結果、ウィンドウガラス5の破損が検出される。

[0061] 上記のように、ウィンドウガラス5が破損されていないときには磁石100はアーム85、86がストッパ121、122の側面に当接して磁石100が正規位置に固定（保持）されているが、ウィンドウガラス5が破損されるとアーム85、86がストッパ121、122の側面から外れて爪88による弾性力により磁石100が回転し、磁気センサ61、62に届く磁力を変化させる。この磁力の変化によりウィンドウガラス5の破損が検出される。

[0062] 本実施形態によれば、以下の利点を得ることができる。

（1）クリップ80は、被検出部材としての磁石100を回転可能に支持するとともに、ウィンドウガラス5の破損時に磁石100の配置状態を変える手段として、ウィンドウガラス5の破損時に磁石100を回転させる回転部を有する。これにより、磁石100の回転にてウィンドウガラス5の破損を検出することができる。

[0063] (2) 回転部は、自身の弾性にて磁石 100 を回転方向に付勢する爪 88 である。これにより、簡単な構成にて磁石 100 を回転させることができる。

次に、第 3 の実施の形態を、第 2 の実施の形態との相違点を中心に説明する。

[0064] 本実施形態においても第 2 の実施形態と同様に永久磁石 150 を回転させるが、回転させる角度が 180 度であり（第 2 実施形態では約 90 度）、そのため回転させる機構が異なっている。ウィンドウガラス 5 には図 23 (c), (d)、図 24 (b) に示すように貫通孔 5c が形成され、貫通孔 5c は円形をなしている。

[0065] 永久磁石 150 もプラスチックマグネット（ボンド磁石）よりなる。永久磁石 150 は、長方形の板状をなす本体部 160 を含む。図 23 (c), (d)、図 24 (b)、図 25 に示すように、本体部 160 の背面側の中央部には円柱部 170 が設けられる。この円柱部 170 はウィンドウガラス 5 のガラス面、即ち、表面 5a および裏面 5b に直交する方向に延びている。円柱部 170 は、クリップ 80 の第 1 部材 81 の透孔 81a（図 23 (d) 参照）とウィンドウガラス 5 の貫通孔 5c とを貫通して、ウィンドウガラス 5 の裏面 5b まで延びている。ウィンドウガラス 5 の裏面 5b 側において円柱部 170 の先端部にはストッパ 175, 176 が形成される。ストッパ 175, 176 はウィンドウガラス 5 の貫通孔 5c よりも幅広であり、貫通孔 5c から磁石 150 が抜けることを阻止する。これにより被検出部材としての磁石 150 がクリップ 80 とウィンドウガラス 5 とによって回転可能に支持されている。なお、磁石 150 のストッパ 175, 176 に対応するクリップ 80 の第 2 部材 82 の箇所には透孔 82a が形成され、磁石 150 のストッパ 175, 176 がクリップ 80 の第 2 部材 82 と接触することを阻止する。

[0066] また、図 22 (a) に示すように、クリップ 80 の第 1 部材 81 には左右方向に延びる長形状の透孔 180 が形成されている。透孔 180 の左右両

側壁からアーム 181, 182 が互いに接近するように直線的に延びている。そして、図 23 (d) に示すように、アーム 181, 182 の先端側が磁石 150 の本体部 160 の背面を車内側に力 F10 で付勢している。このように、一対のアーム 181, 182 は、自身の弾性にて磁石 150 をウィンドウガラス 5 のガラス面に直交する方向に付勢している。

[0067] 一方、図 23 (c), (d)、図 24 (b)、図 25 に示すように、磁石 150 の円柱部 170 の外周面には螺旋溝 171 が形成されている。この螺旋溝 171 は 180 度にわたり形成されている。螺旋溝 171 には、図 25 に示すように係合突起 183 が係合している。該係合突起 183 は、クリップ 80 の第 1 部材 81 の透孔 180 の底面中央部から突出している。そして、磁石 150 の本体部 160 の背面がアーム 181, 182 により車内側に付勢されて磁石 150 が車内側に移動する際に、係合突起 183 が螺旋溝 171 に沿って係合する状態を維持しつつ磁石 150 が 180 度回転することができる。この係合突起 183 と一対のアーム 181, 182 とによりウィンドウガラス 5 の破損時に磁石 150 の配置状態を変える手段が構成されている。

[0068] 図 29 において、L1 は図 21 に示すように正規位置に磁石 150 が位置する時の特性を示し、L2 は正規位置から磁石 150 が 180 度回転した時の特性を示す。特性線 L1, L2 は上下に反転した形状をなしており、磁石 150 が正規位置から 180 度回転すると、センサ 61, 62 の出力電圧レベルが極端に減少する。

[0069] 次に、ウィンドウガラス 5 が壊されたときのクリップ 80 の動作を説明する。

クリップ 80 をウィンドウガラス 5 に取り付ける際には、ウィンドウガラス 5 をクリップ 80 で挟む。さらに、ストッパ 175, 176 をその弾性力に抗して縮径させた状態で、磁石 150 の円柱部 170 をウィンドウガラス 5 の表面 5a から貫通孔 5c に差し込む。このとき、クリップ 80 の係合突起 183 が磁石 150 の円柱部 170 の螺旋溝 171 に係合するように磁石

１５０を回転させる。そして、磁石１５０のストッパ１７５，１７６がウィンドウガラス５の貫通孔５ｃを貫通してウィンドウガラス５の裏面５ｂ側に配置されると、ストッパ１７５，１７６が拡張する。これにより、磁石１５０はウィンドウガラス５の貫通孔５ｃから抜けなくなる。この状態では、アーム１８１，１８２により磁石１５０に対して車外側から車内側へ向かう力が加えられている。

[0070] そして、ウィンドウガラス５の一部が破損すると、図２６に示すようにウィンドウガラス５のすべてにひびが入り強度が著しく低下する。

この強度低下に伴って図２７に示すようにクリップ８０がその挟持力によりウィンドウガラス５の端部（下端部）を粉砕する。これにより、係合突起１８３が螺旋溝１７１に係合した状態で、一对のアーム１８１，１８２により磁石１５０が車内側へ移動する。この際、係合突起１８３と螺旋溝１７１とが摺動することにより磁石１５０が図２８に示すように、１８０度回転する。

[0071] センサユニット６０において、ウィンドウガラス５が破損される前においては磁気センサ６１，６２の出力電圧の和（ $=V_{s1} + V_{s2}$ ）は、所定の閾値以上の値を示すが、ウィンドウガラス５の破損に伴い磁石５５が１８０度回転すると、磁気センサ６１，６２の出力信号の和が所定の閾値以上の値を示さなくなる。これにより、永久磁石５５の回転が検知される。その結果、ウィンドウガラス５の破損が検出される。より具体的には、図２９に示すように、磁石１５０が正規位置から１８０度回転するとセンサ出力の和が大きく変動する。

[0072] 本実施形態によれば、以下の利点を得ることができる。

ウィンドウガラス５の破損時に磁石１５０を回転させる回転部は、係合突起１８３と、一对のアーム１８１，１８２とを含む。係合突起１８３は、被検出部材としての磁石１５０においてウィンドウガラス５のガラス面に直交する方向に延びる円柱部１７０の外周面に形成された螺旋溝１７１に係合する。一对のアーム１８１，１８２は、自身の弾性にて磁石１５０をウィンド

ウガラス5のガラス面に直交する方向に付勢する。ウィンドウガラス5の破損時には、係合突起183が螺旋溝171に係合した状態で、一對のアーム181、182によって磁石150がウィンドウガラス5のガラス面に直交する方向へ移動される。この状態で係合突起183と螺旋溝171とが摺動することにより、磁石150が回転する。これにより、磁石150を大きく回転させることができる。即ち、第2の実施形態では約90度回転させたが、本実施形態では180度回転させることができる。これにより、センサ出力の変化が大きくなり、より確実にウィンドウガラス5の破損を検出することができる。

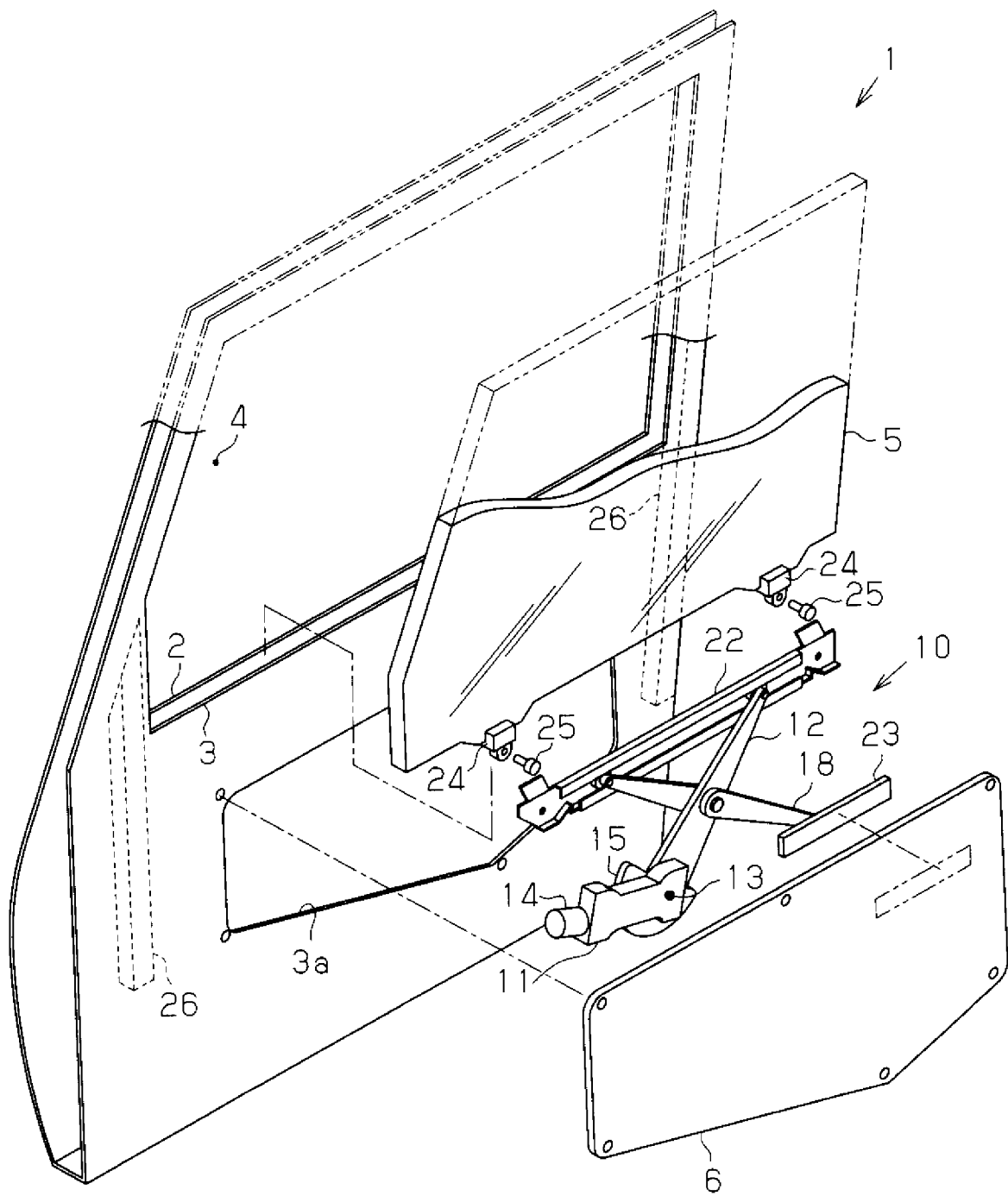
[0073] 第2、第3の各実施形態を、第1の実施の形態において記述した前記（A）～（I）のように実施してもよい。

請求の範囲

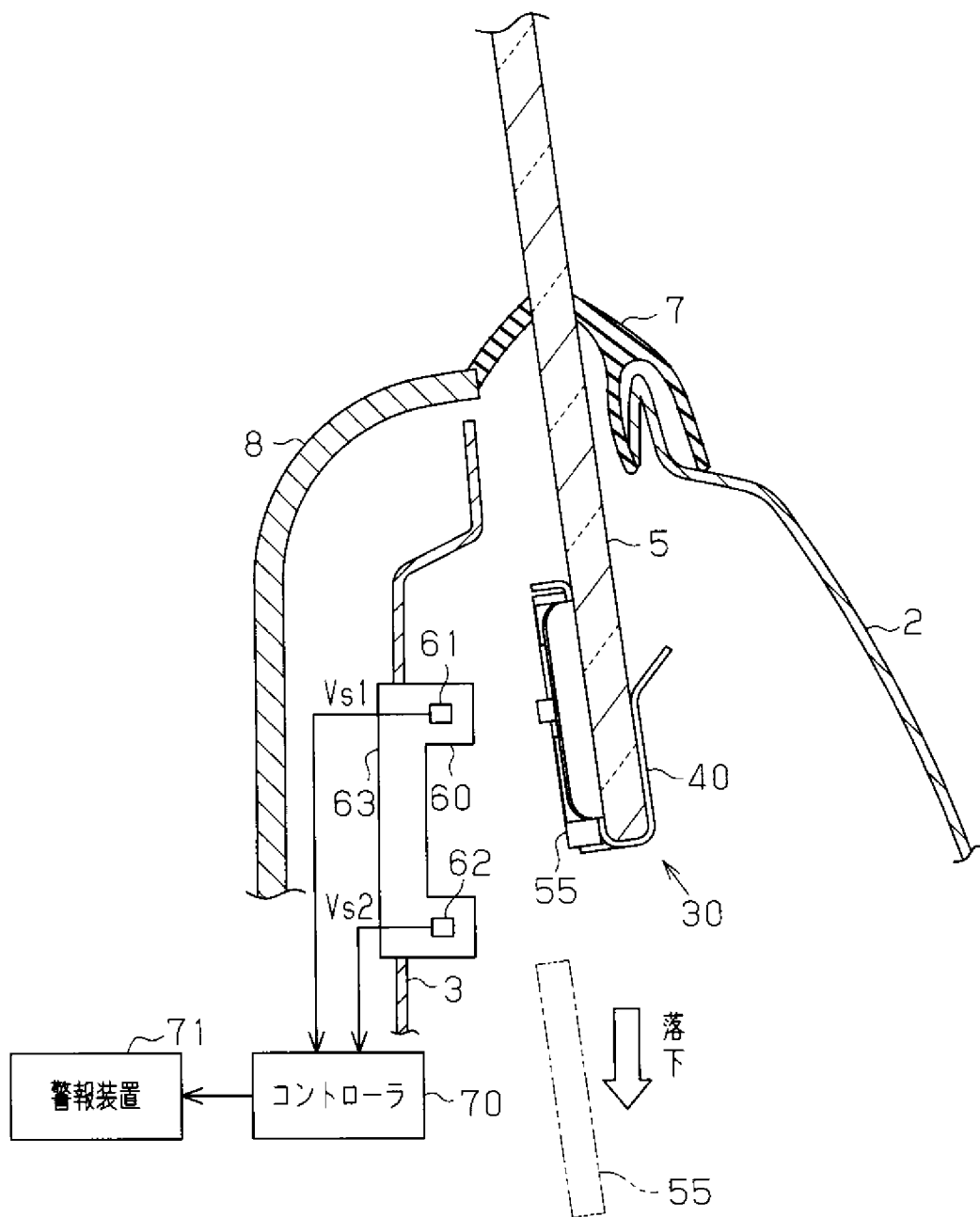
- [請求項1] 車両のウィンドウガラスに対する被検出部材の配置状態の変化に基づきウィンドウガラスの破損を検出するために用いられるウィンドウガラス破損検出用クリップであって、
- 互いに対向するように折り曲げられて前記ウィンドウガラスの端部を挟持する第1部材と第2部材とを備え、
- 前記ウィンドウガラスの非破損時においては、前記第1部材と第2部材とは、それらの間に前記ウィンドウガラスを配置した状態で同ウィンドウガラスの面内で互いにずれた位置でウィンドウガラスに接触するとともに自身の弾性にて互いに接近する方向に付勢され、
- ウィンドウガラスの破損時においては、前記第1部材と第2部材とは、前記ウィンドウガラスの端部を破砕するように弾性変形し、それによってウィンドウガラスに対する前記被検出部材の配置状態を変える
- 破損検出用クリップ。
- [請求項2] 前記ウィンドウガラスは車両の開口部を開閉自在である請求項1に記載の破損検出用クリップ。
- [請求項3] 前記第1部材と前記第2部材とは板ばね用鋼板を折り曲げて構成される請求項1または2に記載の破損検出用クリップ。
- [請求項4] 前記第1部材と協働して被検出部材をウィンドウガラスの非破損時において把持し、破損時には被検出部材の配置状態を変えるべく同被検出部材の把持を解除する把持部を備える請求項1～3のいずれか1項に記載の破損検出用クリップ。
- [請求項5] 前記把持部は一对のアームである請求項4に記載の破損検出用クリップ。
- [請求項6] ウィンドウガラスの破損に伴い前記第1部材と協働して前記被検出部材を飛び出させる付勢部を更に備える請求項4に記載の破損検出用クリップ。

- [請求項7] 前記付勢部はアームである請求項6に記載の破損検出用クリップ。
- [請求項8] 前記被検出部材を回転可能に支持するとともに、前記ウィンドウガラスの破損時に被検出部材の状態を変えるべく前記被検出部材を回転させる回転部を備える請求項1～3のいずれか1項に記載の破損検出用クリップ。
- [請求項9] 前記回転部は、自身の弾性にて前記被検出部材を回転方向に付勢する爪である請求項8に記載の破損検出用クリップ。
- [請求項10] 前記被検出部材は、前記ウィンドウガラスのガラス面に直交する方向に延びる円柱部を有し、その円柱部の外周面には螺旋溝が形成され、
前記回転部は、前記螺旋溝に係合する係合突起と、
自身の弾性にて前記被検出部材を前記ウィンドウガラスのガラス面に直交する方向に付勢する一対のアームと、を含み、
前記ウィンドウガラスの破損時に、前記螺旋溝に前記係合突起に係合した状態で、前記一対のアームが前記被検出部材を前記ウィンドウガラスのガラス面に直交する方向へ移動させ、それにより前記係合突起が前記螺旋溝に沿って移動しながら前記被検出部材が回転する請求項8に記載の破損検出用クリップ。
- [請求項11] 前記被検出部材は磁石である請求項1～10のいずれか1項に記載の破損検出用クリップ。

[図1]

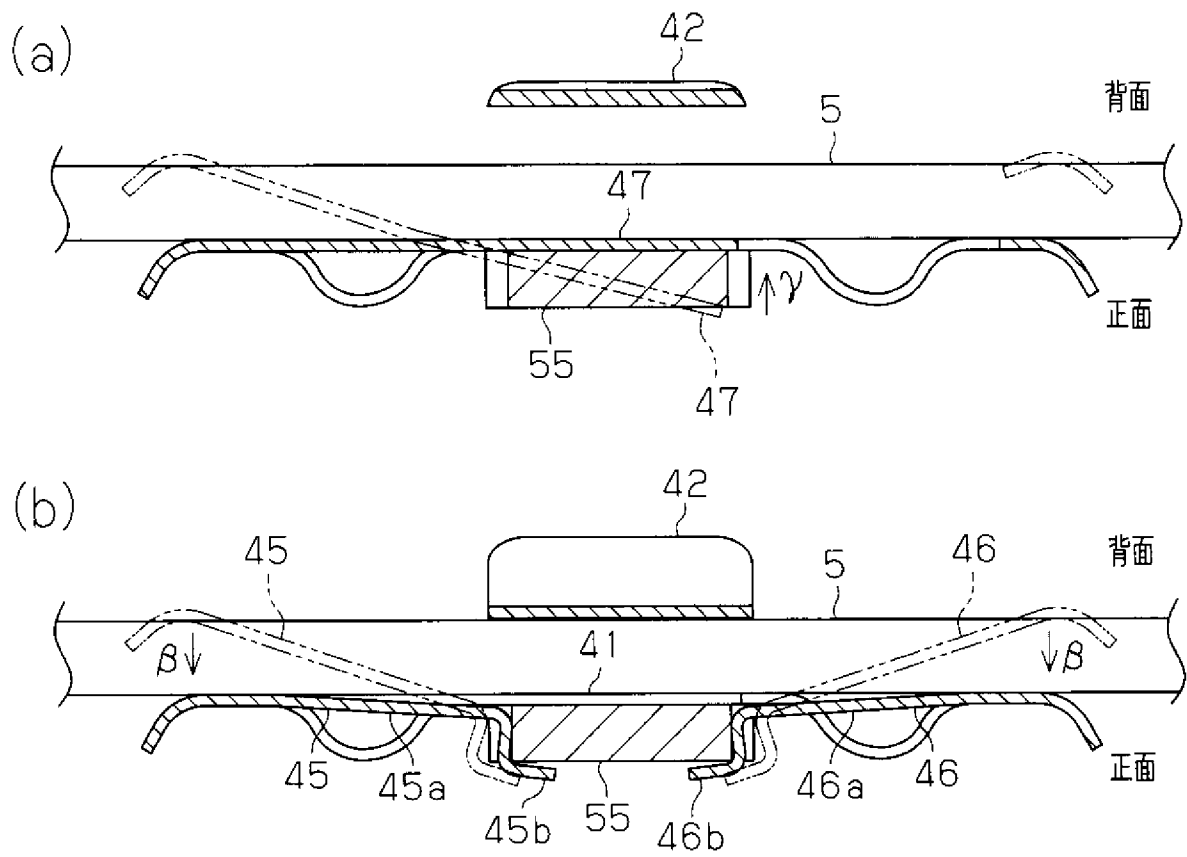


[図3]

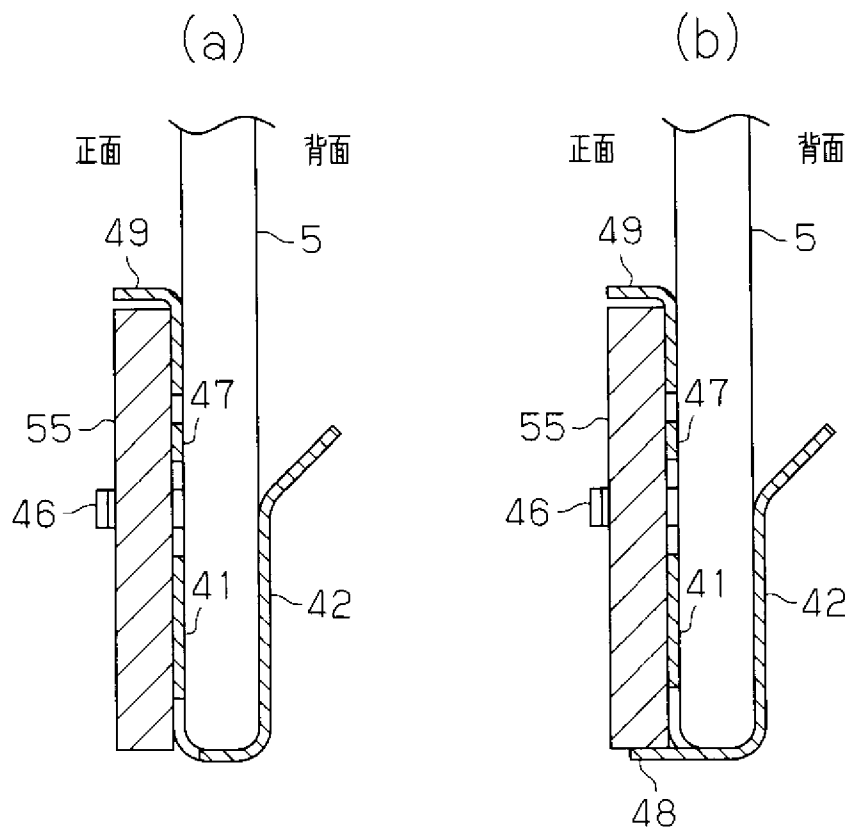


Y (水平方向)
X (鉛直方向)

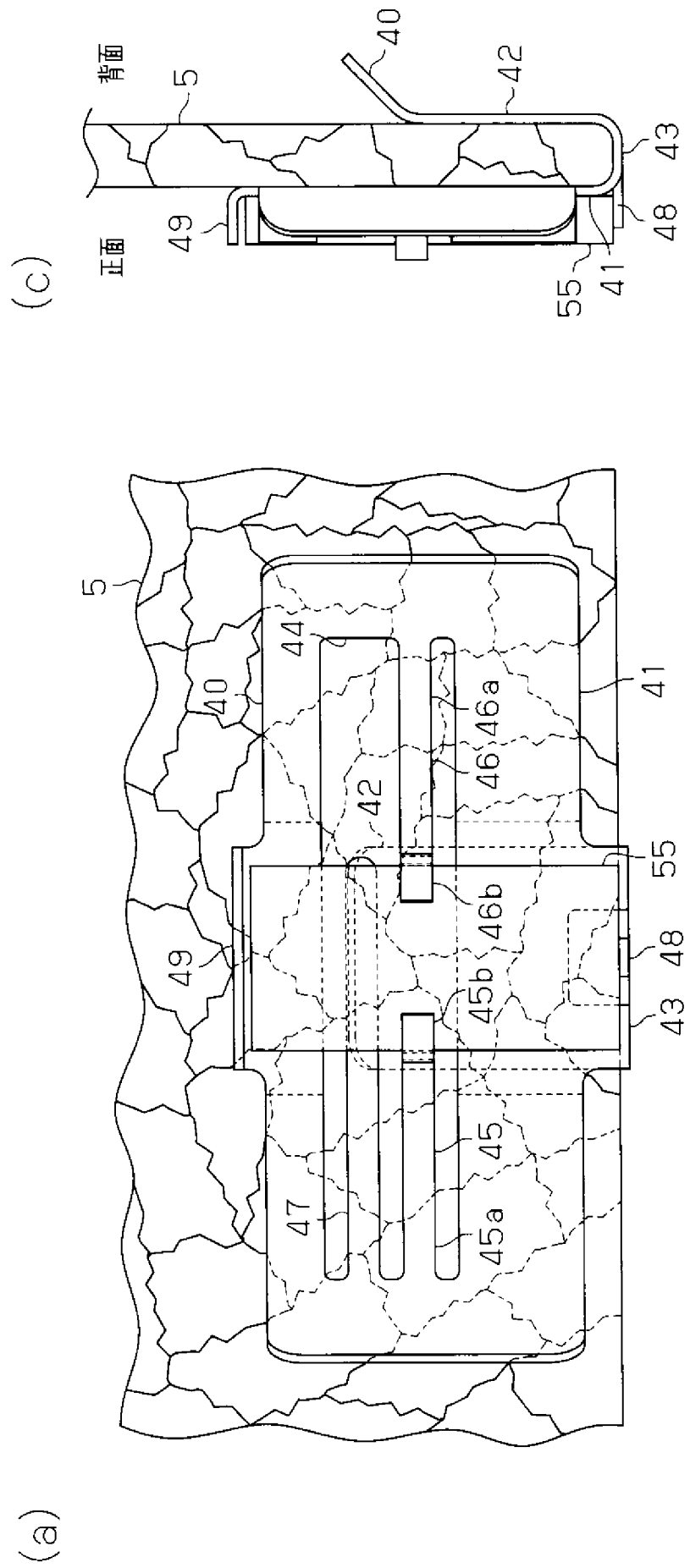
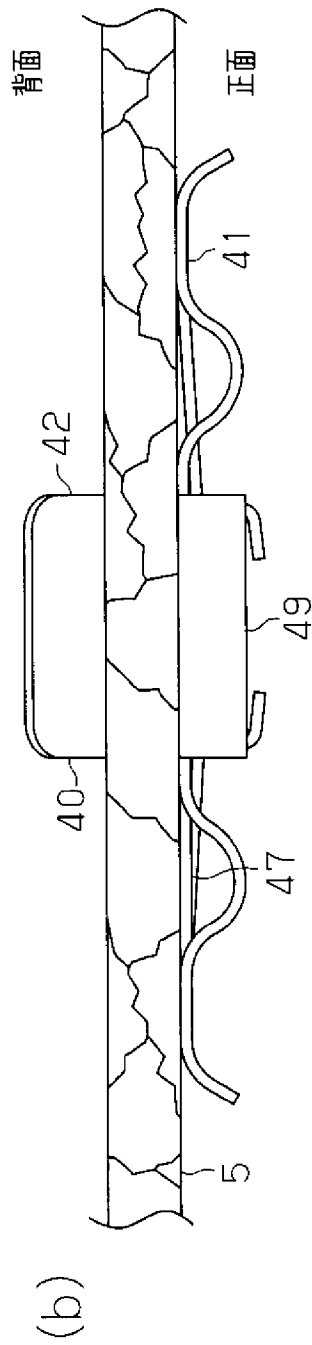
[図6]



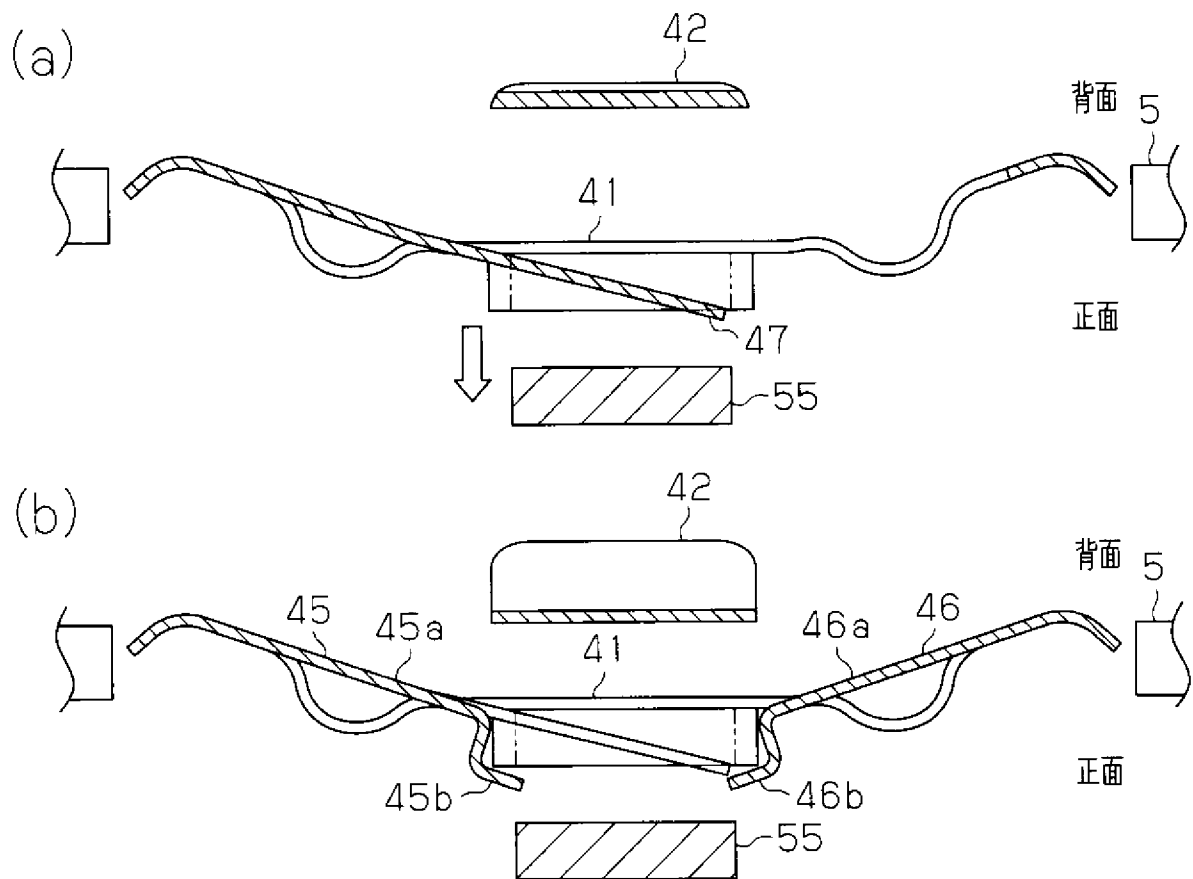
[図7]



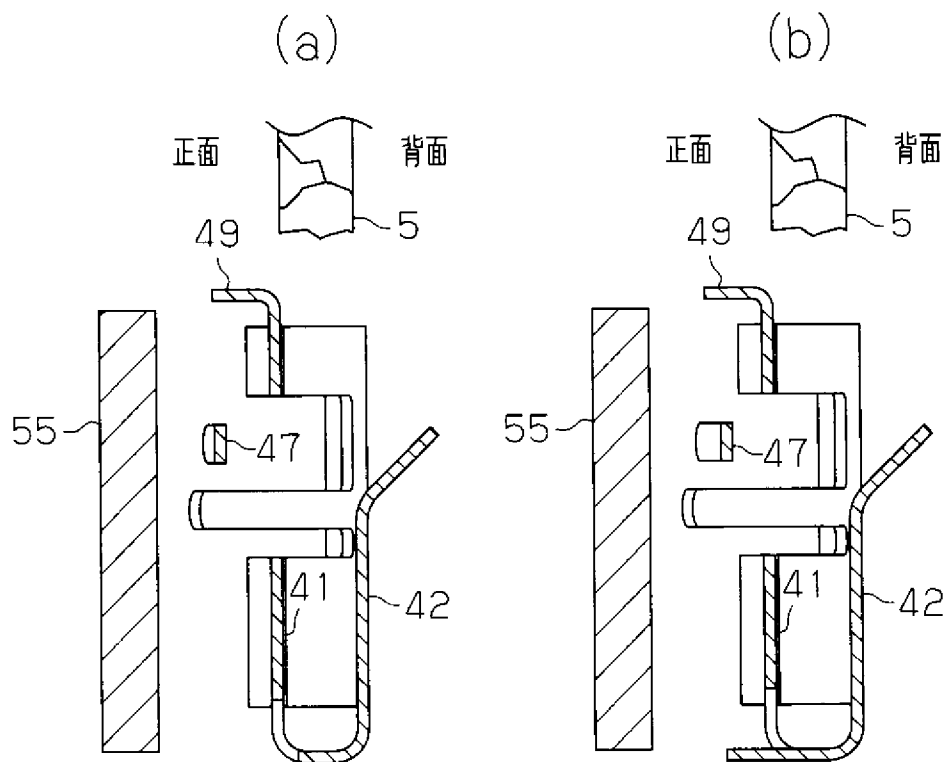
[図8]



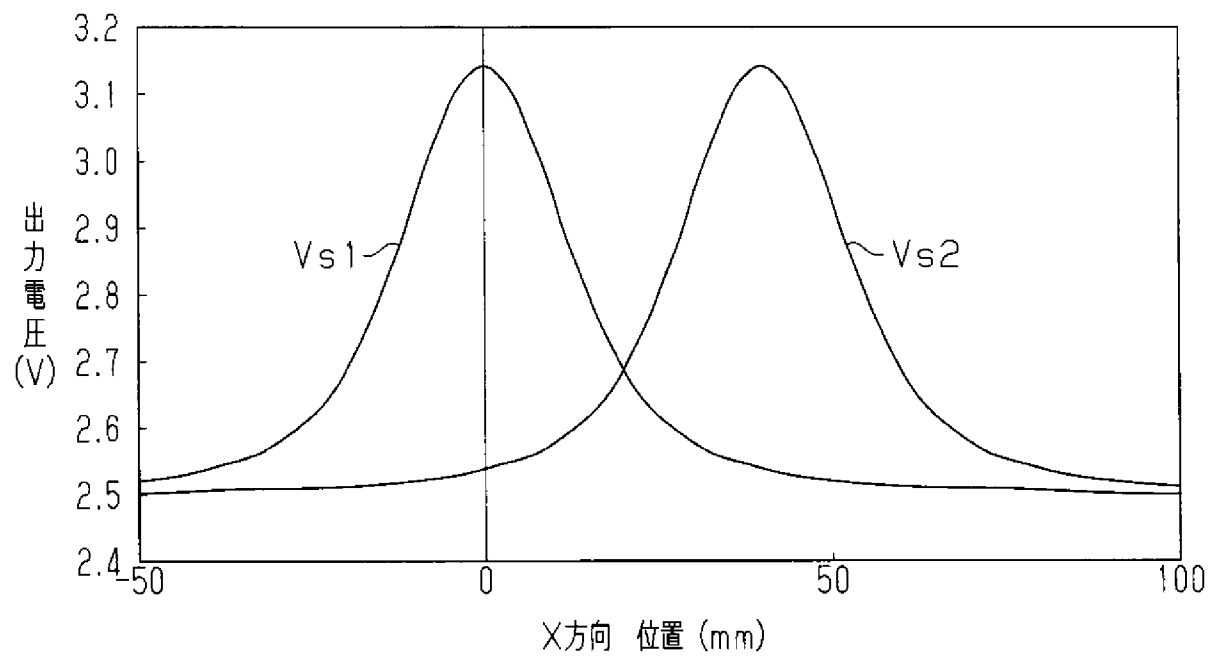
[図10]



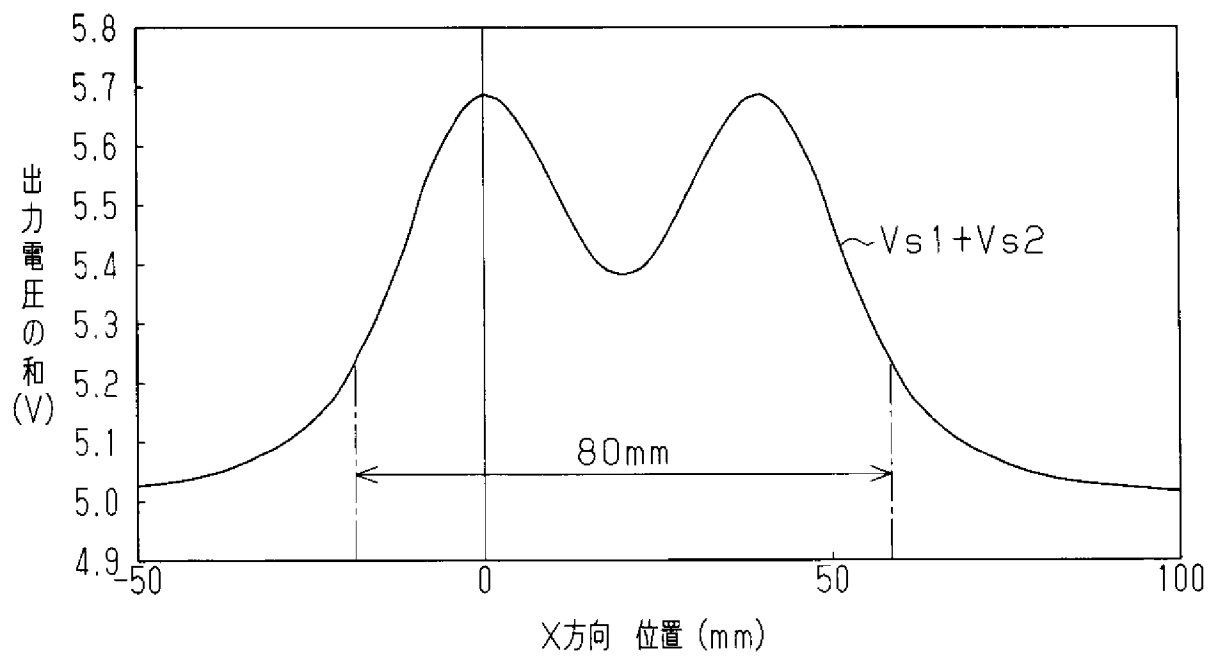
[図11]



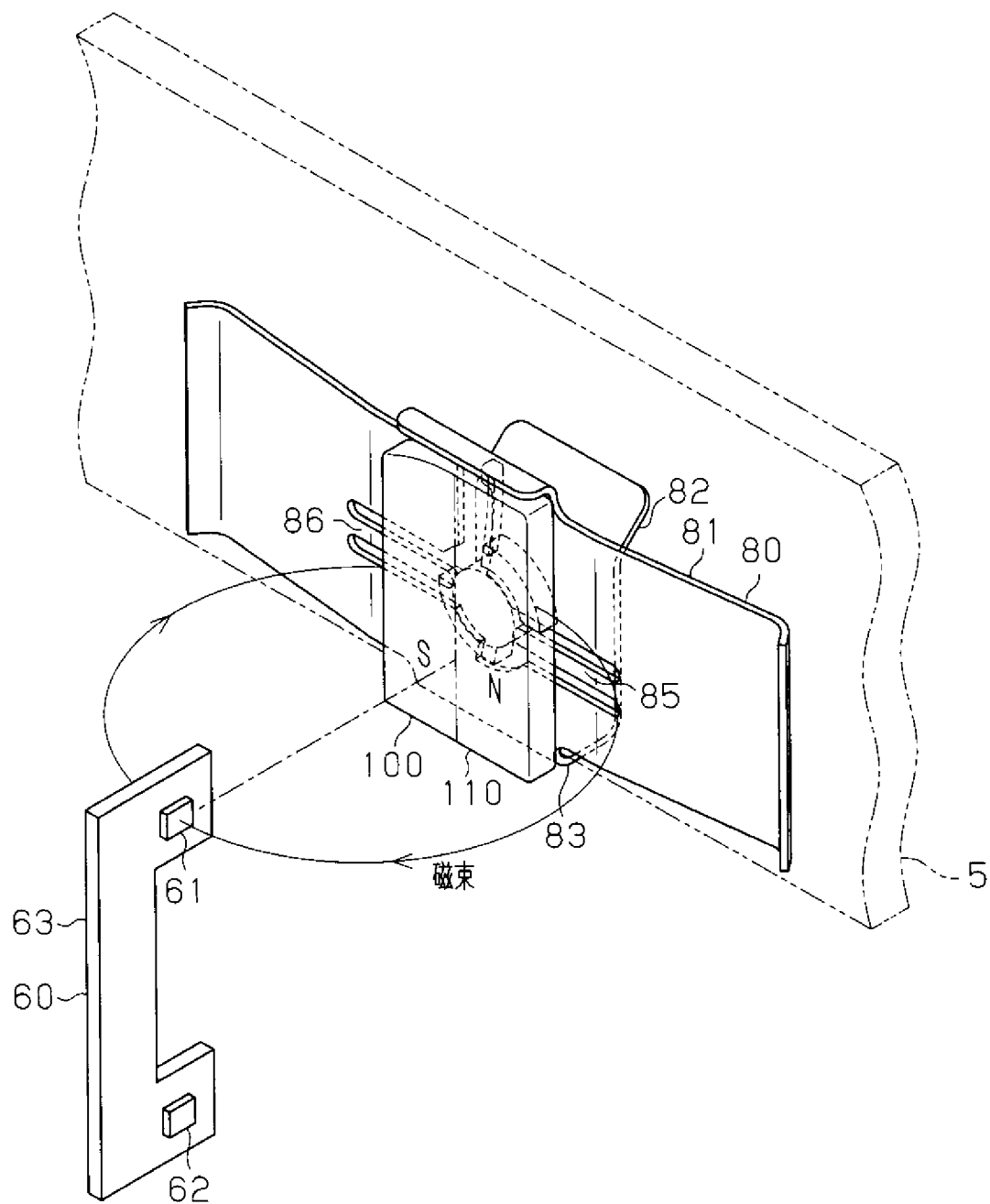
[図12]



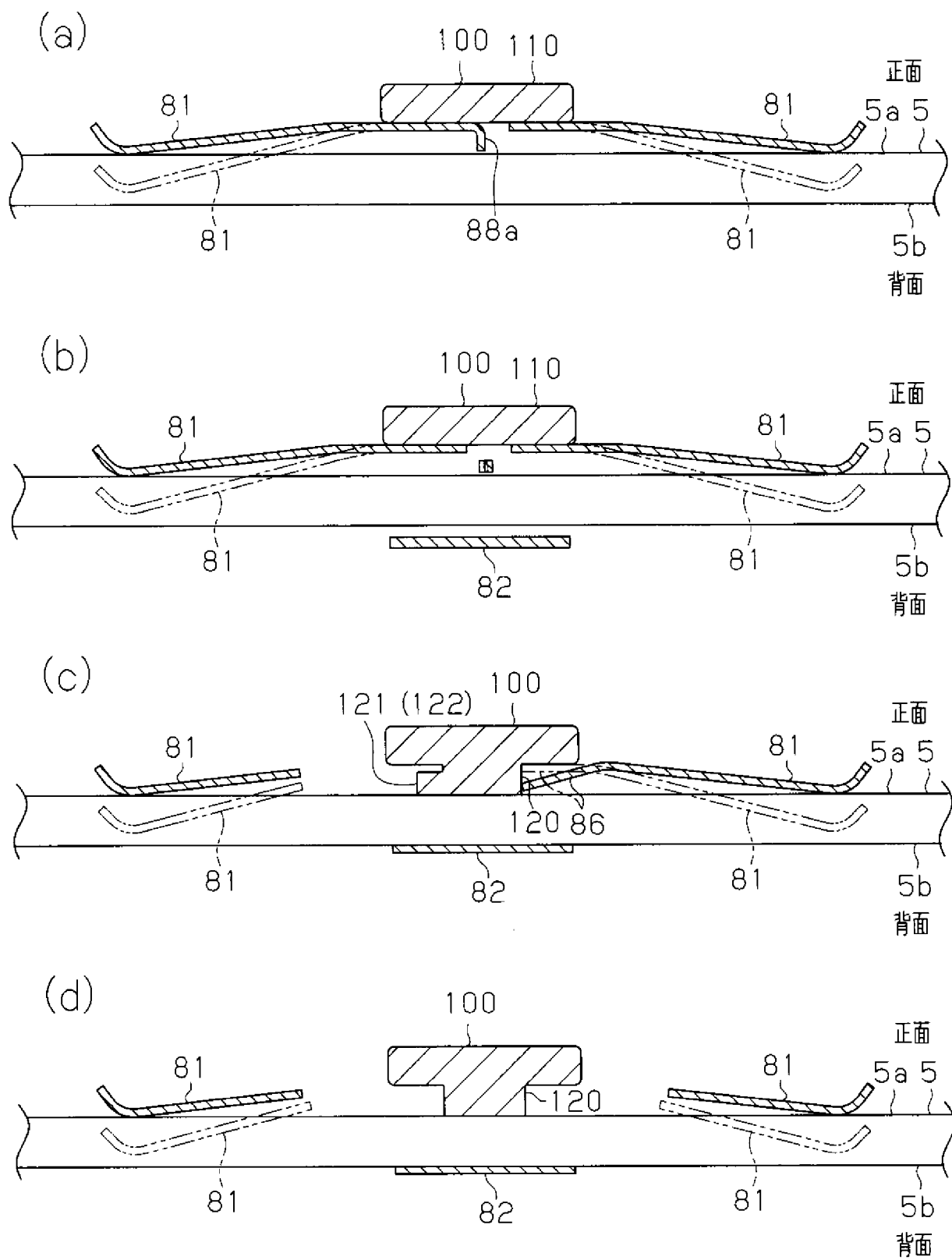
[図13]



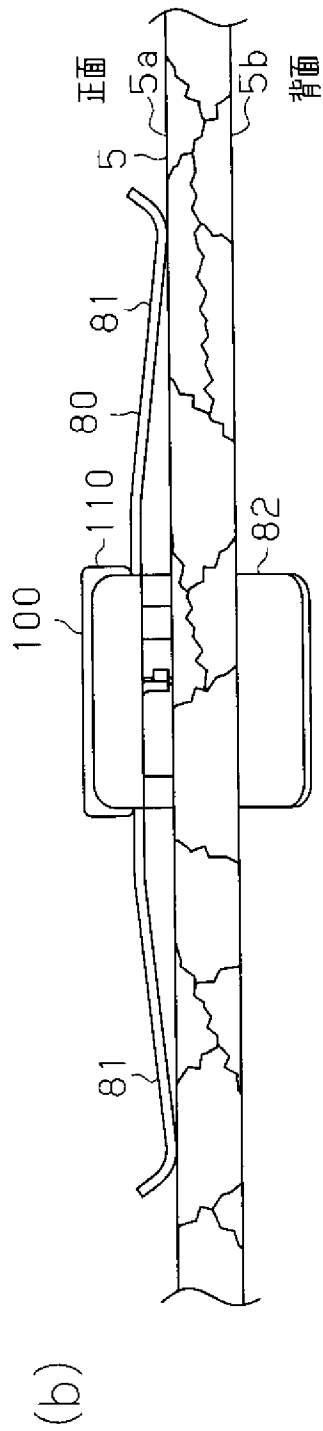
[図14]



[図16]

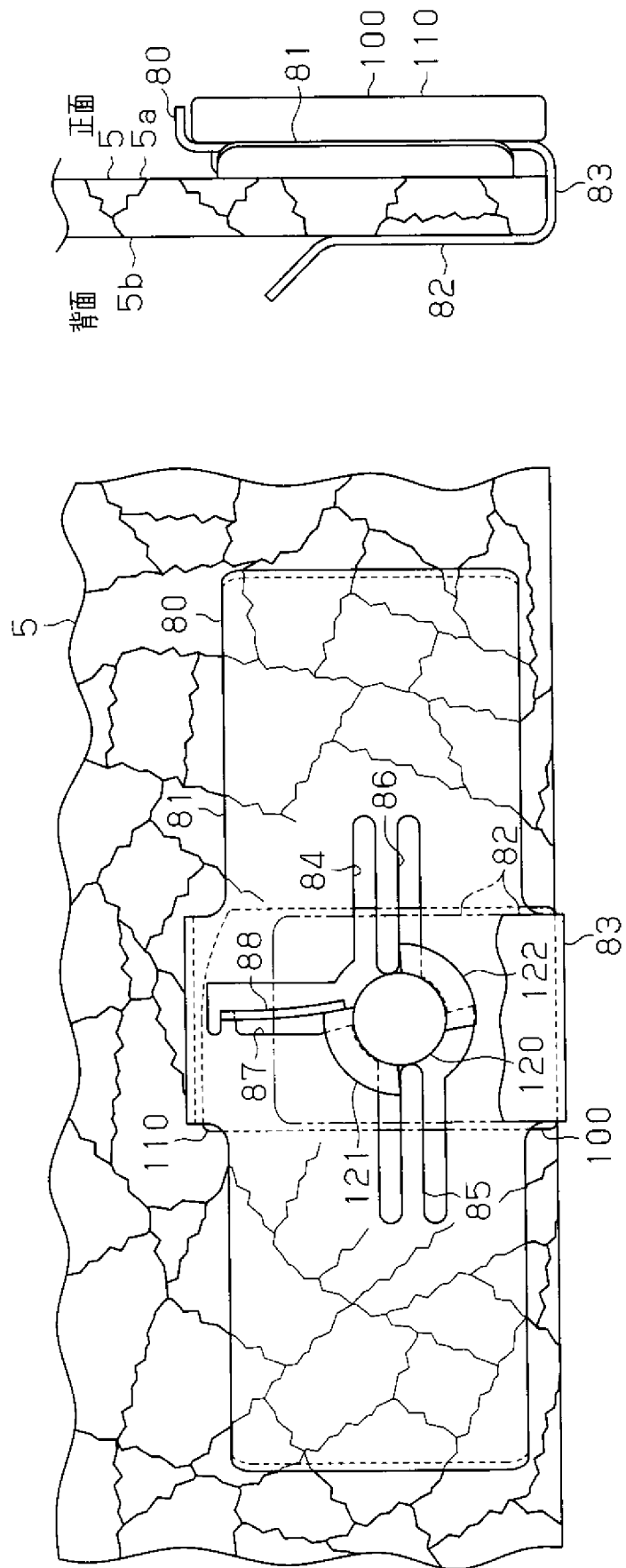


[図18]

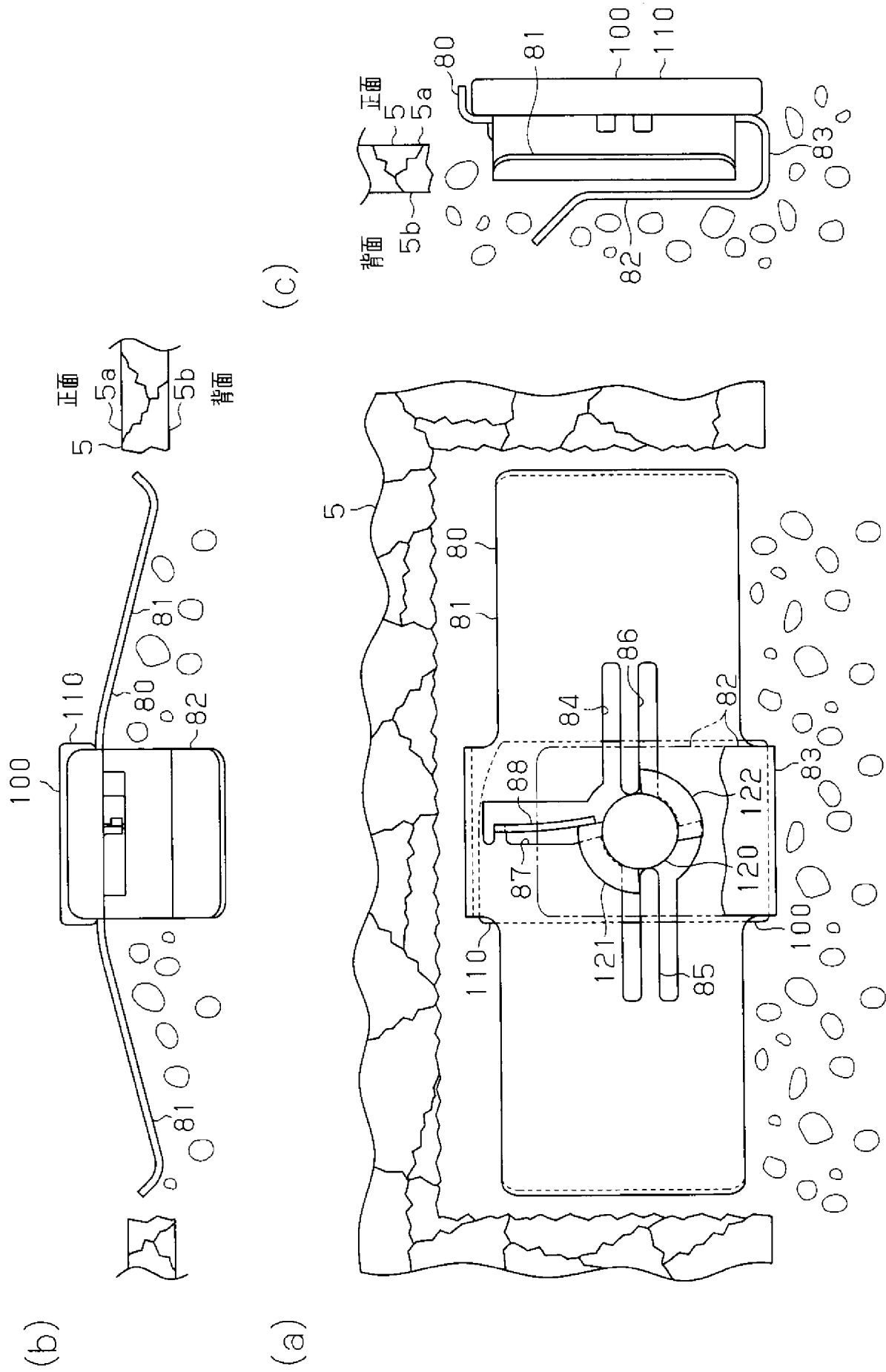


(a)

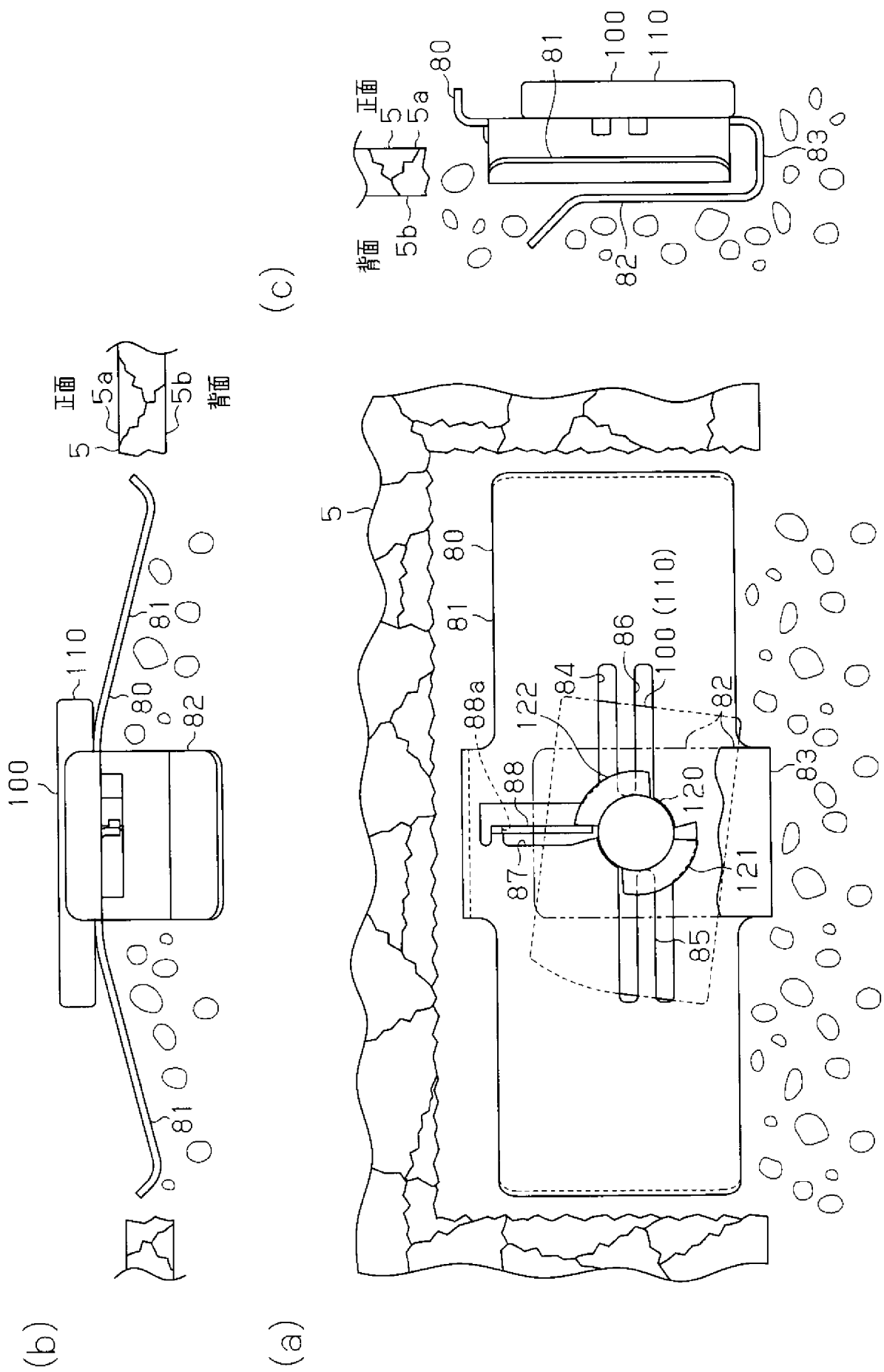
(c)



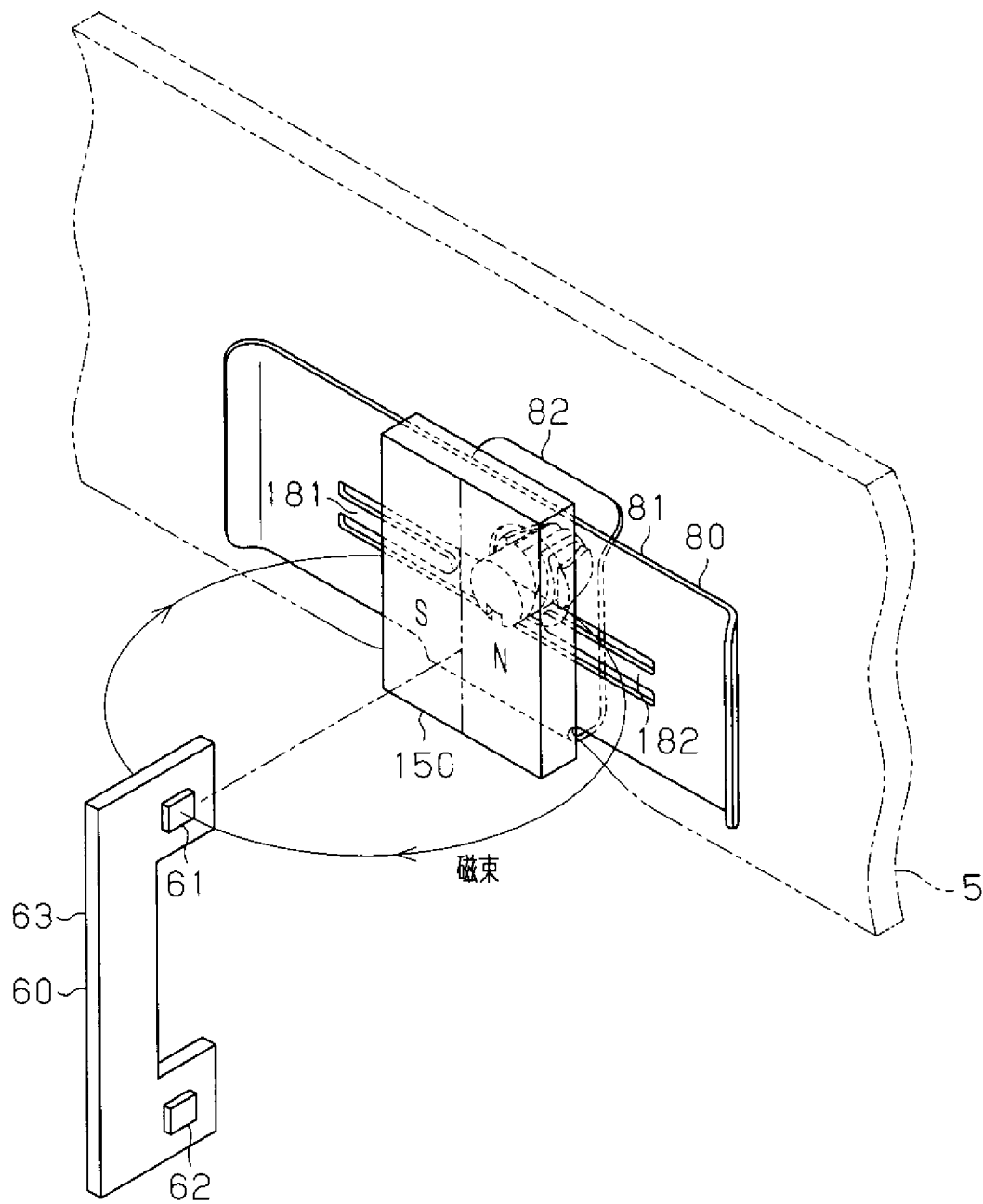
[図19]



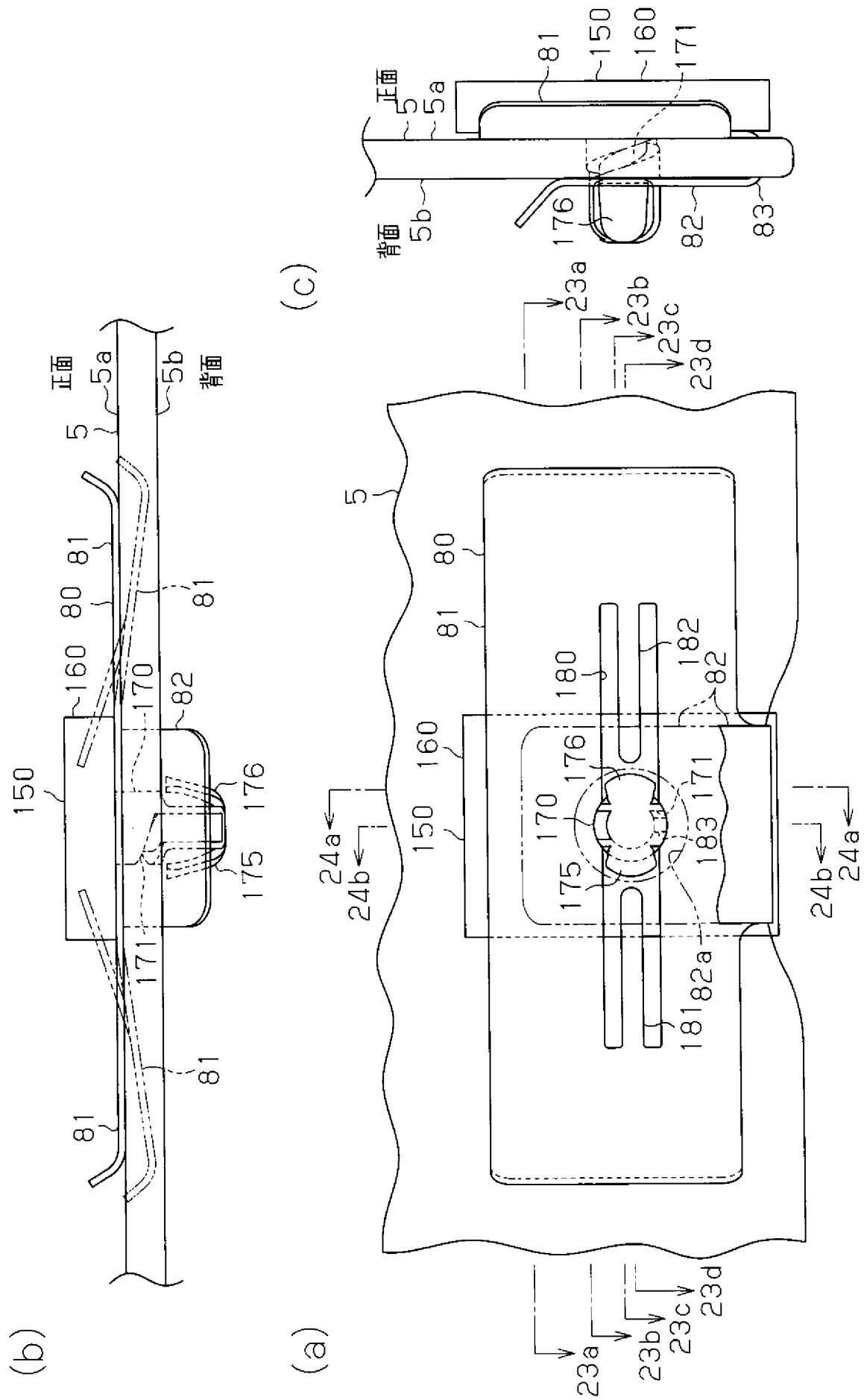
[図20]



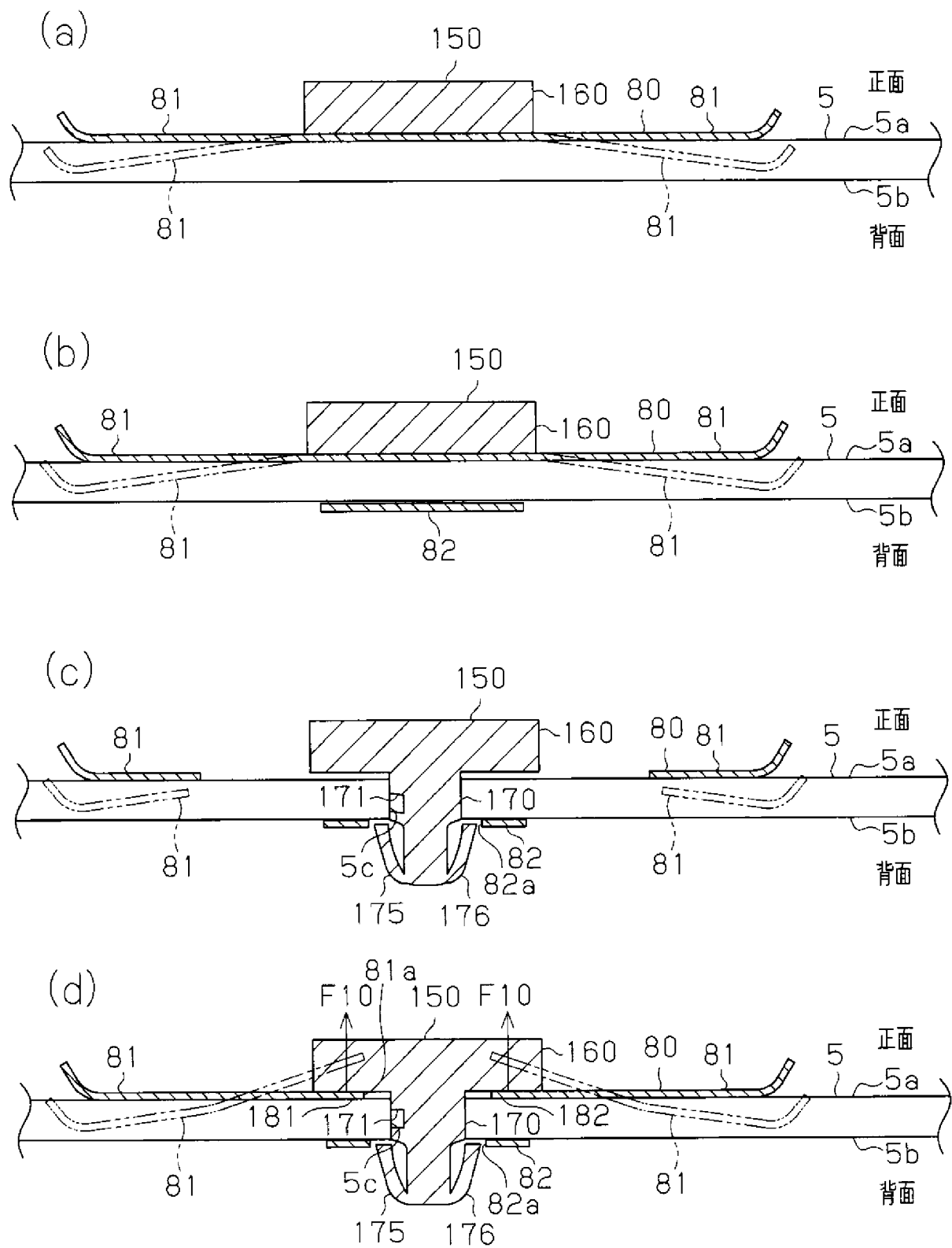
[図21]



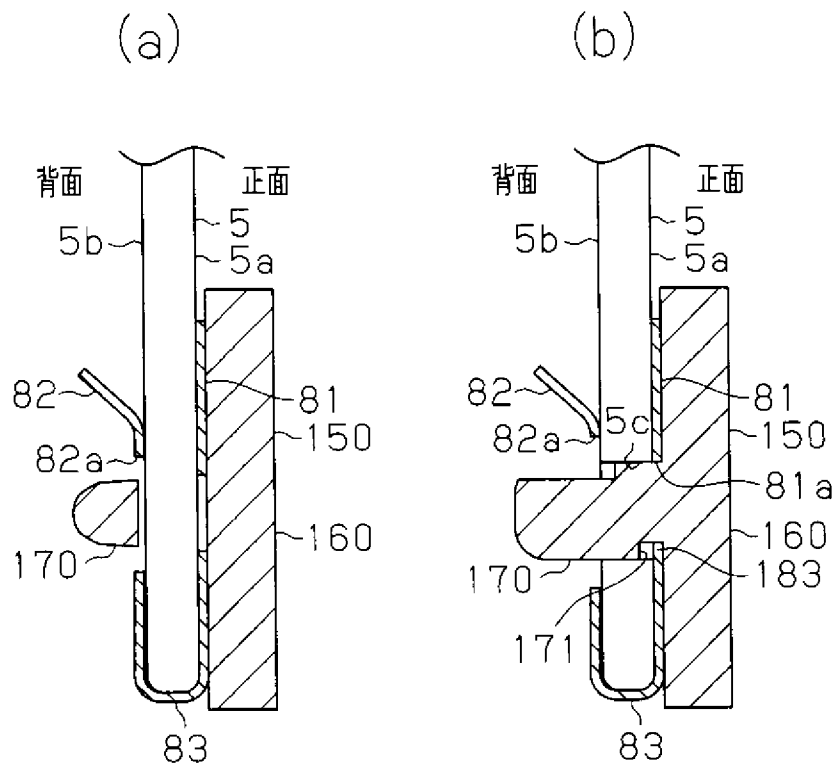
[図22]



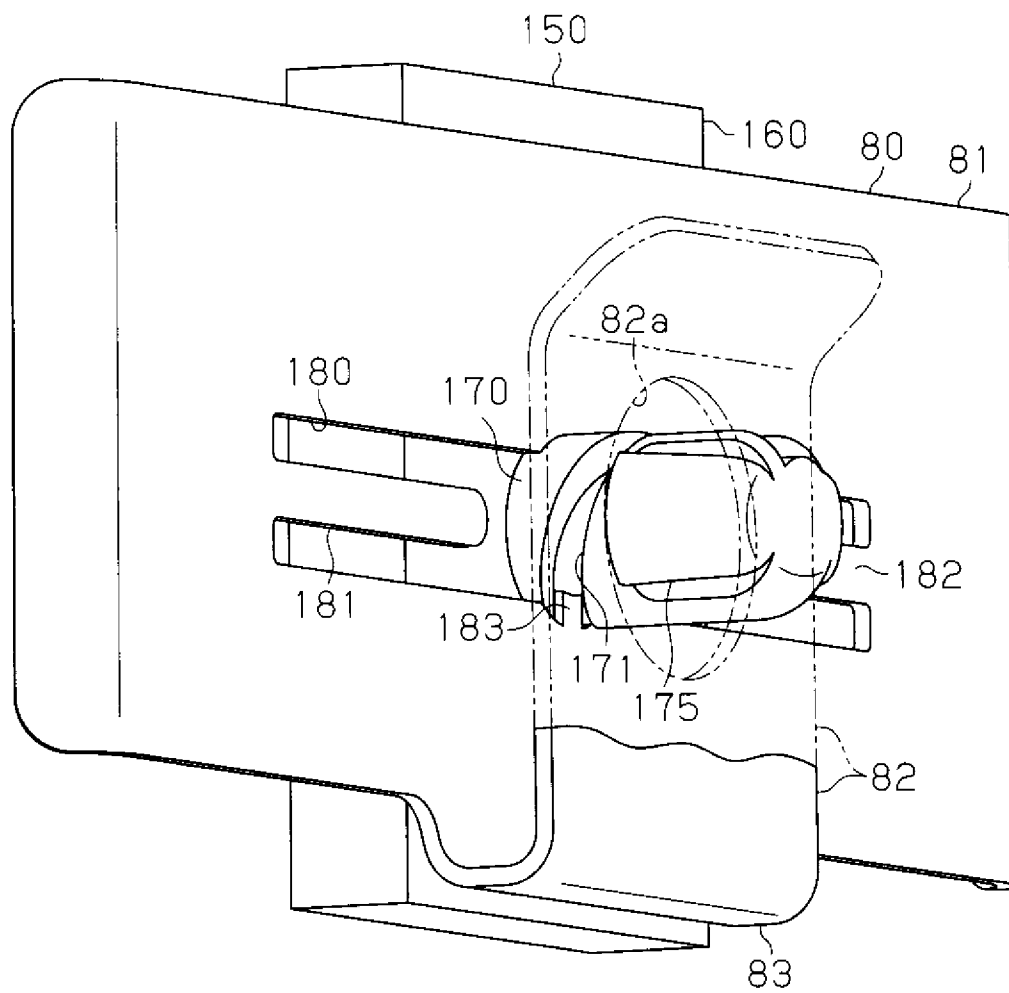
[図23]



[図24]

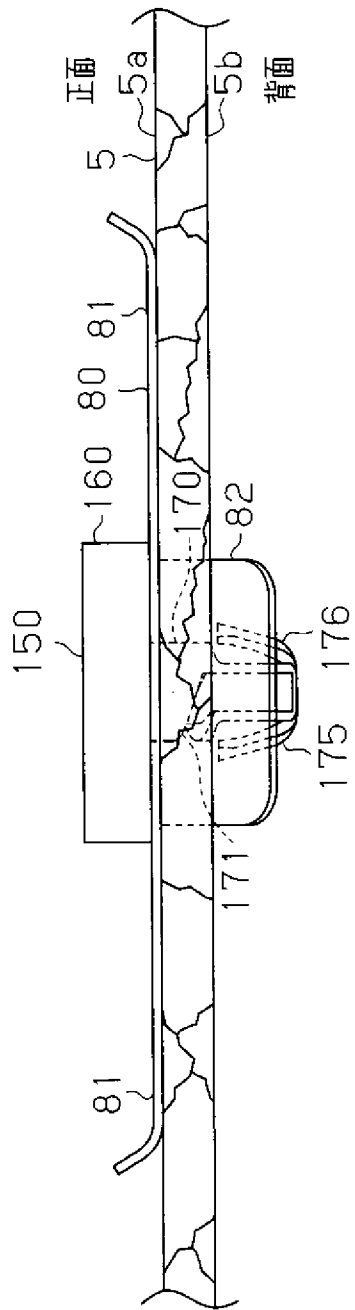


[図25]

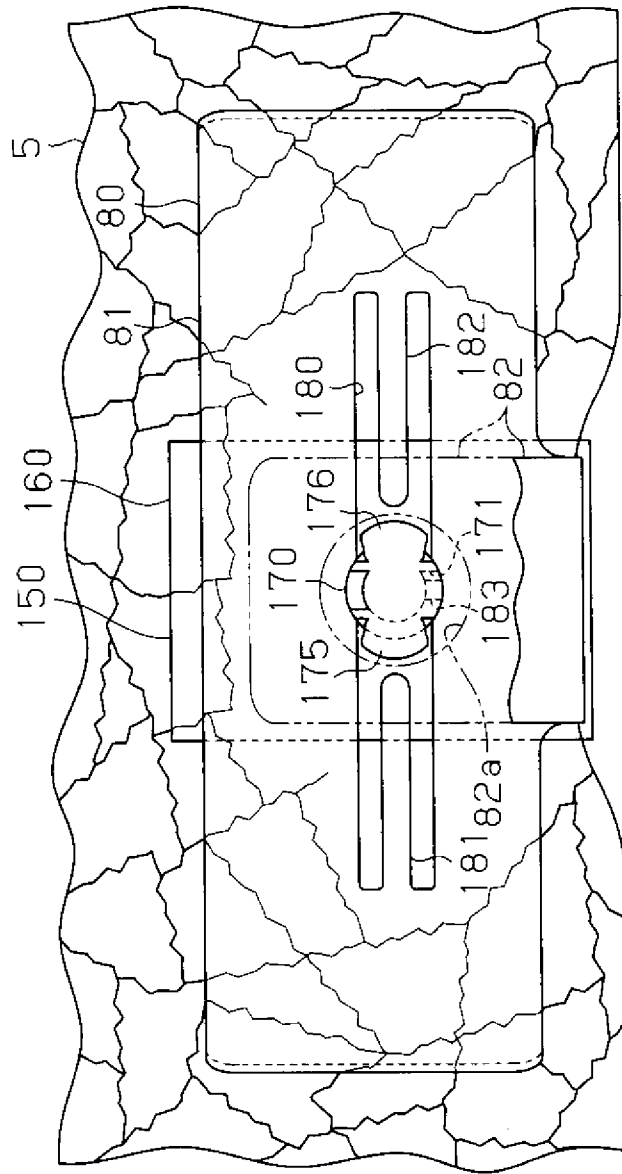


[図26]

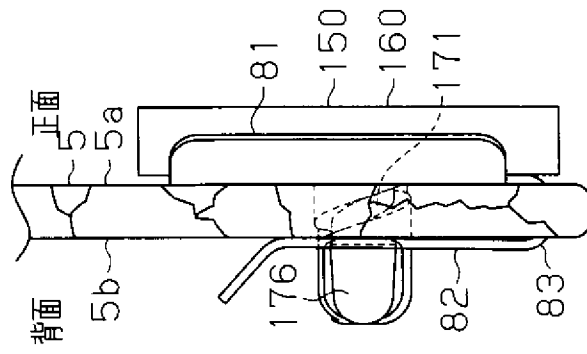
(b)



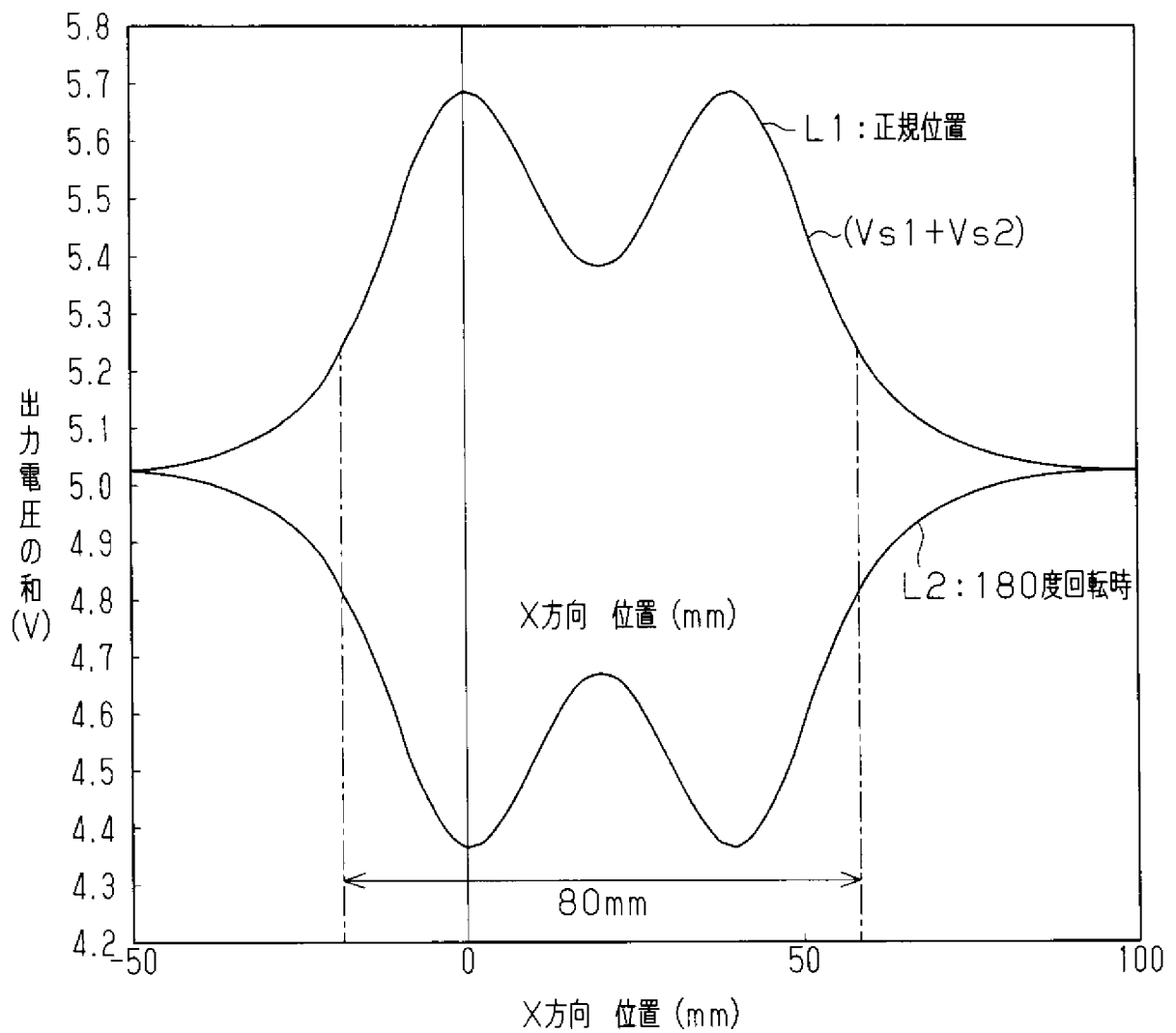
(a)



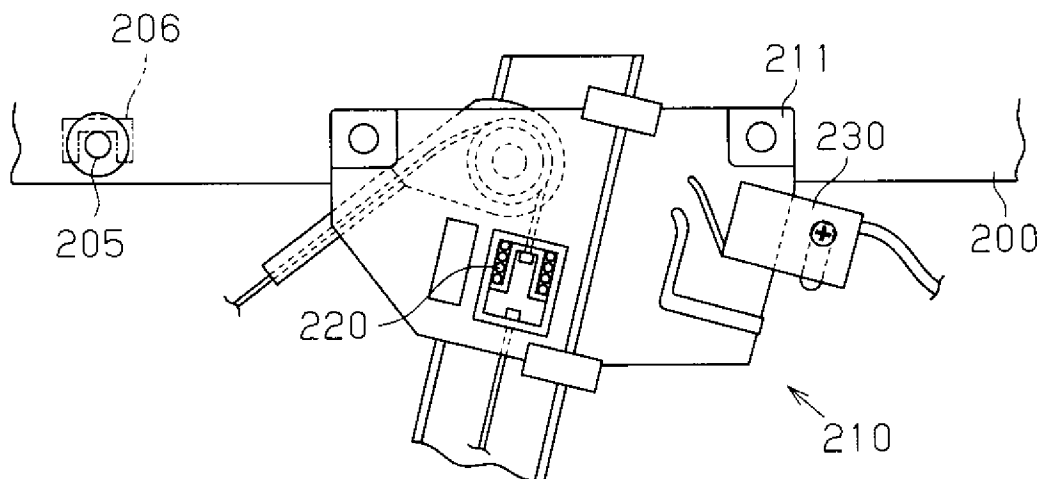
(c)



[図29]



[図30]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2009/058452

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B60R25/10(2006.01)i, B60J1/17(2006.01)i, E06B7/28(2006.01)i, G08B13/00(2006.01)i, G08B13/04(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)

B60R25/10, B60J1/17, E06B7/28, G08B13/00, G08B13/04

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	1996-2009
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2009	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2009

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.
E, X	JP 2009-96448 A (Toyota Industries Corp.), 07 May, 2009 (07.05.09), Par. Nos. [0071] to [0082]; Figs. 15 to 20 (Family: none)	1-7, 11
P, X	WO 2009/041614 A1 (Toyota Industries Corp.), 02 April, 2009 (02.04.09), Par. Nos. [0023] to [0032] (Family: none)	1-3, 11
P, X	JP 2009-83624 A (Toyota Industries Corp.), 23 April, 2009 (23.04.09), Fig. 4 (Family: none)	1-3, 11

☒ 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
28 May, 2009 (28.05.09)

Date of mailing of the international search report
09 June, 2009 (09.06.09)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2009/058452

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P,A	JP 2009-73264 A (Toyota Industries Corp.), 09 April, 2009 (09.04.09), Fig. 3 (Family: none)	1-11
P,A	JP 2009-61819 A (Toyota Industries Corp.), 26 March, 2009 (26.03.09), Figs. 4 to 6 (Family: none)	1-11
P,A	JP 2009-61820 A (Toyota Industries Corp.), 26 March, 2009 (26.03.09), Figs. 1 to 3 (Family: none)	1-11
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 78608/1986 (Laid-open No. 189272/1987) (Honda Lock Mfg. Co., Ltd.), 02 December, 1987 (02.12.87), Claims; Figs. 3, 4 & US 4901053 A	1-11

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. B60R25/10(2006.01)i, B60J1/17(2006.01)i, E06B7/28(2006.01)i, G08B13/00(2006.01)i, G08B13/04(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 (I P C))

Int.Cl. B60R25/10, B60J1/17, E06B7/28, G08B13/00, G08B13/04

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	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 0 9 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 0 9 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 0 9 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
E, X	JP 2009-96448 A (株式会社豊田自動織機) 2009.05.07, 【0071】 - 【0082】、図15-20 (ファミリーなし)	1-7, 11
P, X	WO 2009/041614 A1 (株式会社豊田自動織機) 2009.04.02, [002 3] - [0032] (ファミリーなし)	1-3, 11
P, X	JP 2009-83624 A (株式会社豊田自動織機) 2009.04.23, 図4 (ファ ミリーなし)	1-3, 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。

* 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
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

2 8 . 0 5 . 2 0 0 9

国際調査報告の発送日

0 9 . 0 6 . 2 0 0 9

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (I S A / J P)

郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5

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)

本庄 亮太郎

3 Q

9 3 2 3

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 8 1

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 請求項の番号
P, A	JP 2009-73264 A (株式会社豊田自動織機) 2009.04.09, 図3 (ファミリーなし)	1 - 1 1
P, A	JP 2009-61819 A (株式会社豊田自動織機) 2009.03.26, 図4 - 6 (ファミリーなし)	1 - 1 1
P, A	JP 2009-61820 A (株式会社豊田自動織機) 2009.03.26, 図1 - 3 (ファミリーなし)	1 - 1 1
A	日本国実用新案登録出願 61-78608 号(日本国実用新案登録出願公開 62-189272 号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (株式会社 本田ロツク) 1987.12.02, 実用新案登録請求の範囲、第3図、第4図 & US 4901053 A	1 - 1 1