

(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
2010 年 9 月 30 日(30.09.2010)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2010/109942 A1

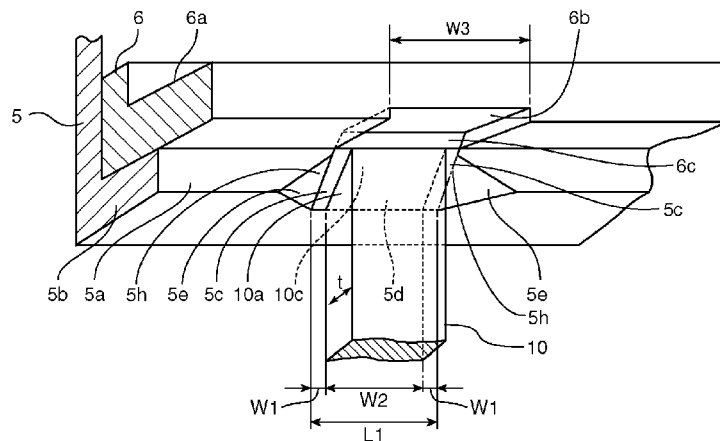
- (51) 国際特許分類:
B29C 45/38 (2006.01) G09F 13/20 (2006.01)
B29C 45/17 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2010/051078
- (22) 国際出願日: 2010 年 1 月 28 日(28.01.2010)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2009-079448 2009 年 3 月 27 日(27.03.2009) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 住友電装株式会社(SUMITOMO WIRING SYSTEMS, LTD.) [JP/JP]; 〒5108503 三重県四日市市西末広町 1 番 1 4 号 Mie (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてののみ): 上田 真樹 (UEDA, Masaki) [JP/JP]; 〒5108503 三重県四日市市西末広町 1 番 1 4 号住友電装株式会社内 Mie (JP). 猪上 昌朋(INOUE, Masatomo) [JP/JP]; 〒5108503 三重県四日市市西末広町 1 番 1 4 号住友電装株式会社内 Mie (JP).
- (74) 代理人: 小谷 悦司, 外(KOTANI, Etsuji et al.); 〒5300005 大阪府大阪市北区中之島 2 丁目 2 番 2 号大阪中之島ビル 2 階 Osaka (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, CL, 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, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, 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, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[続葉有]

(54) Title: METHOD FOR MANUFACTURING DISPLAY MEMBER, AND MOLDED ARTICLE FOR DISPLAY MEMBER

(54) 発明の名称 : 表示部材の製造方法および表示部材用成形品

[図6]



(57) Abstract: Provided is a method for manufacturing a display member capable of preventing light from leaking from a portion left uncut in a runner and a portion in the vicinity thereof. The manufacturing method is configured by a molding step for lamination-molding a transparent layer (5) on a light diffusion layer (6), and forming, around a portion in which a runner (10) that is formed corresponding to a gate so as to extend laterally from a rear surface (5a) of the transparent layer (5) is connected with the rear surface (5a), inclined surfaces (5c, 6c) that have an inclination angle (θ) of 45° or more with respect to the extension direction (D) of the runner (10) with the inner side of said portion protruding further backward than the outer side thereof, a cutting step for cutting the runner (10) at a position along and close to the inclined surface (5c) outside a mold, and a light blocking layer forming step for forming a light blocking layer in a portion left uncut (10d) and in the transparent layer rear surface (5a) inside the portion left uncut by spraying a light blocking material from the front side of a display member body (2) and the side of the portion left uncut (10d) of the runner (10).

(57) 要約:

[続葉有]



WO 2010/109942 A1



添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

ランナーの切残し部分およびその近傍部分からの光漏洩を抑止可能な表示部材の製造方法を提供することを目的とする。光拡散層 6 上に透明層 5 を積層成形するとともに、ゲートに対応して透明層 5 の後面 5 a から側方に延出するように形成されるランナー 10 が後面 5 a に繋がった部分の周辺に、その部分の外側よりも内側を後側に突出してランナー 10 の延出方向 D に対する傾斜角度 θ が 45° 以上である傾斜面 5 c、6 c を形成する成形工程と、金型外でランナー 10 を傾斜面 5 c に沿いかつ接近する位置で切断する切断工程と、表示部材本体 2 の前側とランナー 10 の切残し部分 10 d の側方とから遮光材料を吹き付けることにより、切残し部分 10 d とそれよりも内側の透明層後面 5 a とに遮光層を形成する遮光層形成工程と、により該製造方法を構成した。

明 細 書

発明の名称：表示部材の製造方法および表示部材用成形品

技術分野

[0001] 本発明は、例えば自動車のインストゥルメントパネルやオーディオユニット等の各種機器等に備わった操作ボタン等の表示部材を製造する方法、および金型を用いて成形された表示部材用成形品に関する。

背景技術

[0002] 近年、自動車のインストゥルメントパネルや、オーディオユニット等の各種機器等に設けられる表示パネルには、夜間における視認性を確保するために文字・図形等の表示部分に照明機能が付加されることが多い。

[0003] このような照明機能をもつ表示部材として、特許文献１に記載されたものが知られている。同文献記載の表示部材（同文献では「照光キー５」）は、光透過性を有する樹脂等からなる本体を備える。この本体の表面に遮光性の塗料からなる塗装膜が施され、この塗装膜の一部が適当な形状に剥がされている。この表示部材に対してその裏側から光を照射すると、当該光は前記塗装膜が剥がされた非塗装部分においてのみ当該表示部材の本体を通じて表側へ透過する。これにより、その非塗装部分の形状を夜間において明瞭に確認することが可能になる。

[0004] しかし、この表示部材では、次の理由により、非照明時における非塗装部分すなわち表示部分の色の選定が著しく制約されるという難点がある。

[0005] まず、当該表示部材の本体について、この本体が完全な透明色であると、光源に近い部分と遠い部分との輝度差が顕著となり、また、視野角によっては照明範囲外の部分が透けて見えて影となるおそれもある。従って、前記非塗装部分すなわち表示部分において視野角による輝度ムラを抑えた均一な照明を行うためには、その表示部材本体の材質が光拡散機能を有するものであるのが好ましく、具体的には、乳白色に混濁したアクリル樹脂やＡＢＳ樹脂等が好適となる。

- [0006] その一方、前記非塗装部分では表示部材本体の表面がそのまま露出するので、照明が行われない昼間時では、前記非塗装部分の色は表示部材本体の色そのものとなる。この非照明時の照明対象部分の色は、前記塗装膜の色と明瞭に区別できる色であることが好ましく、例えば塗装膜の色が比較的淡色である場合には前記表示部材本体の色を黒っぽい色に選定することが望まれる。また、デザイン上、当該非塗装部分の色を特定の色に選定したいという要求が生ずる場合もある。
- [0007] ところが、前記のように表示部材本体に光拡散機能を持たせるためには、この表示部材本体の材質に限りがあり、このような関係から当該表示部材本体の色すなわち前記非塗装部分の非照明時の色も著しい制約を受ける。例えば、表示部材本体に前記のような乳白色に混濁したアクリル樹脂やABS樹脂等を用いる場合には、当該表示部材本体の色は自ずと白っぽい色に限られることになる。
- [0008] すなわち、従来の表示部材では、均一な照明を行おうとすると、表示部材に光拡散機能が求められるために非照明時における非塗装部分すなわち表示部分の色の選定が著しく制約されるという難点がある。
- [0009] かかる難点を解消するために、図9（正面図）及び図10（背面図）に示すような表示部材100が提案されている（例えば、特許文献2）。この表示部材100は、透光性を有する表示部材本体101と、この表示部材本体101の表側面のうち特定の表示部分102を除く部分を覆うように形成された遮光層103とを備え、前記表示部材本体101の裏側から光が照射されることにより、前記遮光層103が存在しない領域のみが表側に照らし出される。
- [0010] 前記表示部材本体101は、互いに積層された光拡散層106及び透明層105により構成される。前記光拡散層106は光拡散効果を有し、少なくとも前記特定部分102を裏側から覆う位置に形成されている。前記透明層105は前記光拡散層106の表側に位置し、当該光拡散層106よりも透明度が高くかつ特定色に着色されている。

- [0011] この表示部材１００に対し、その表示部材本体１０１の裏側から照射された光は、表示部材本体１０１の光拡散層１０６及び透明層１０５を通過し、さらにこの表示部材本体１０１の表面において遮光層１０３が存在しない表示部分のみを通過して表側へ透過する。従って、当該表示部分の形状が明瞭に照らし出されるとともに、前記光拡散層１０６の光拡散効果によって輝度ムラの少ない均一な照明が実現される。しかも、この光拡散層１０６の色に制約があっても（例えば光拡散層が乳白色に混濁したものであっても）、その表側に積層される透明層１０５の着色によって、非照明時における表示部材本体の色、すなわち、前記遮光層が存在していない部分の色を、所望の色もしくはそれに近い色に設定することが可能となる。
- [0012] しかし、この表示部材１００は、その製造上、次のような問題点を有する。
- [0013] この表示部材１００は、以下のようにして製造される。まず、図１１に示すように、金型（図示せず）を用いた光拡散層１０６の一次成形と、それに続く透明層１０５の二次成形により、両層１０５、１０６が一体化された表示部材本体１０１が作製される。その後、表示部材本体１０１が金型から取り出され、透明層１０５に繋がっているランナー１０４が切断される。そして、表示部材本体１０１に対してその前面側（透明層１０５側）と、これにほぼ直交する側面側（少なくとも前記ランナー１０４があった部分の外側）とから遮光材料を吹き付ける塗装により、遮光層１０３が形成される。
- [0014] この製造過程において、上記ランナー１０４は、例えば図１１及び図１２に示すように表示部材本体１０１における外側の透明層１０５の後面に繋がる基端部１０４ａと、この基端部１０４ａから透明層１０５の底面１０５ａにほぼ垂直となるように外方に向かって延びる先端部１０４ｂとを有し、前記基端部１０４ａの下側から先端部１０４ｂまでほぼ均一な断面積を有する。このランナー１０４は、例えばニッパーといった切断手段により切断されるが、図１３に示すように前記基端部１０４ａの一部が前記透明層１０５に残存する。しかも、そのランナー１０４の切断は、前記透明層１０５の底面１

05aに沿ってランナー104と直交する方向に行われるから、前記基端部104aのうちカットされずに残った切残し部分104cが基端部104aの後側に大きく突出して遮光層103の塗装の邪魔をする。これにより、前記切残し部分104cの内奥側の面（上面）Aや更にその内奥側の透明層105の後面部分Bに塗装不良が生じて遮光層103が形成されない部分が残るという難点がある。これは、遮光層103の形成のための塗装が切残し部分104cの外側から塗料を吹き付けることにより行われることによる。

[0015] このような切残し部分104cや透明層105の部分での遮光層103の形成不良は、当該部分が本来の表示部分102とは異なる部分であるにもかかわらず、ランナー104および透明層105の導光による光の漏洩を許容する。このことは、適切な表示を妨げる要因となる。

先行技術文献

特許文献

[0016] 特許文献1：実開平6-38127号CD-ROM

特許文献2：特開2005-338499号公報

発明の概要

[0017] 本発明は、このような従来技術の課題を解決するためになされたものであり、表示側に面する透明層とその後側に形成される光拡散層とを有する表示部材本体と、この表示部材本体の前側に表示窓を残して設けられる遮光層とを有する表示部材を製造するための方法であって、その製造において生ずるランナーの切残し部分およびその近傍部分からの光漏洩を抑制することができる表示部材の製造方法、およびその表示部材の製造に適した表示部材用成形品を提供することを目的とする。

[0018] 本発明に係る表示部材の製造方法は、ゲートを有する金型内に前記光拡散層を構成する部材が入った状態で当該金型内に前記ゲートを通じて樹脂を注入することにより前記透明層を形成するとともに、前記透明層の後面のうち前記ゲートに対応して前記透明層の後面から側方に延出するように形成されるランナーが繋がった部分の周辺の部分に、その部分の外側端が内側端より

も後側に位置するように傾斜してその前記ランナーの延出方向に対する傾斜角度が 45° 以上である傾斜面を形成する成形工程と、前記表示部材本体を前記金型から取り出して前記ランナーを、前記傾斜面に沿いかつ接近する位置で、共通軸及びその回りを揺動する一対の切刃を有する切断手段を用いて切断する切断工程と、少なくとも前記表示部材本体の前側と前記ランナーの延出方向と平行な方向とから遮光材料を吹き付けることにより、前記表示窓を残し、かつ前記表示部材本体の前面と前記切残し部分とその切残し部分よりも内側の前記透明層の後面とに前記遮光層を形成する遮光層形成工程とを含む。

図面の簡単な説明

- [0019] [図1] 本発明の一実施形態に係る表示部材の正面図である。
- [図2] 図1の表示部材の背面図である。
- [図3] 図1のⅠⅠⅠ－ⅠⅠⅠ線による断面図である。
- [図4] 図3のC部を拡大して示す断面図である。
- [図5] ランナーの切断前の状態を示す断面図である。
- [図6] ランナーの切断前の状態を斜め下方から見た図である。
- [図7] 本発明方法において金型を用いて表示部材本体を成形するときの説明図である。
- [図8] 本発明方法における遮光層形成工程の説明図である。
- [図9] 従来の表示部材の正面図である。
- [図10] 図9の表示部材の背面図である。
- [図11] 従来の表示部材におけるランナーを切断する前の状態を示す断面図である。
- [図12] ランナーの切断前の状態を斜め下方から見た図である。
- [図13] 従来の表示部材におけるランナーを切断した後の状態を示す断面図である。

発明を実施するための形態

- [0020] 以下に、本発明の実施形態につき具体的に説明する。

- [0021] 図1は本実施形態に係る表示部材1の正面図、図2は図1の背面図、図3は図1のⅠⅠⅠ－ⅠⅠⅠ線断面図、図4は図3のC部を拡大して示す断面図、図5はランナーの切断前の状態を示す断面図、図6はランナーの切断前の状態を斜め下方から見た図である。
- [0022] 前記表示部材1は、例えば車載オーディオの操作ボタンとして用いられるもので、透光性を有する表示部材本体2と、この表示部材本体2の前面のうち特定の表示部分3を除く部分を覆うように形成された遮光層4とを備える。この表示部材1では、表示部材本体2が後側に押されると、前記表示部材本体2の後側から光が照射されることにより前記特定の表示部分3が前側に照らし出されて、オン操作が行われたことを表示する。前記遮光層4は、遮光性を有する塗料からなる。
- [0023] 表示部材本体2は、前記遮光層4側（前側）の透明層5と、この透明層5を挟んで前記遮光層4とは反対側（後側）に形成された光拡散層6とを有する。
- [0024] 透明層5は、例えばアクリル樹脂やポリカーボネート樹脂等の透明樹脂により構成され、かつ、これに適当な色（例えば黒色）の粒子を混ぜることにより適当な濃度に着色されたものであり、光拡散層6よりも高い透光性を有する。光拡散層6は、表示部材1の全体に光を拡散させる光拡散機能を有するものであり、その材質としては、例えばアクリル樹脂やポリカーボネート樹脂等の透明樹脂に拡散材粒子を混入させて乳白色に混濁させたものや、ABS樹脂のように本来的に乳白色に混濁したもの等が好適である。
- [0025] 上記透明層5は、本体部分5Bと、この本体部分5Bの下端部から後側に突出する突出部5bとを一体に有する略L字状の断面形状をもつ。前記突出部5bは、左右方向（幅方向）に延びるとともに、後ろを向く後面5aをもつ。この後面5aの幅方向の中央部には、後述の製造過程においてランナー10がつながっていたランナー形成部5dと、このランナー形成部5dを挟んで左右両外側に位置する切刃差込み用傾斜面5cとが形成されている。これらの切刃差込み用傾斜面5cは、後述のように前記ランナー10の切断の

ために用いられるニッパの一対の切刃を表示部材本体 2 の側方から内側に向けて差し込むために形成されたもので、それぞれ当該ニッパの 1 つの切刃の幅寸法よりも大きい幅寸法 W_1 を有する。各切刃差込み用傾斜面 5 c の外側の辺 5 h どうしの間の距離 L_1 は所定値に設定される。切刃差込み用傾斜面 5 c は、その外縁側（下側）の部分よりも内奥側（上側）の部分が後側に突出するように形成されている。この切刃差込み用傾斜面 5 c の傾斜方向は後に詳述する。

[0026] 各切刃差込み用傾斜面 5 c の外側には、当該傾斜面 5 c とその外側の部分との境界部分である角部を斜めに落とした形状すなわち略三角形の面 5 e が形成されている。これらの面 5 e の一辺（内側辺）は、前記各切刃差込み用傾斜面 5 c の外側の辺 5 h に一致している。

[0027] 前記ランナー 10 は、金型内への樹脂の注入の際に形成されるが、表示部材 1 としては不要なものである。このランナー 10 は、前記両切刃差込み用傾斜面 5 c 同士の間から所定の延出方向 D に延びるように形成された後、前記後面 5 a に繋がる基端部 10 a で切断されるが、その一部は切り取られずに切残り部分 10 d として残る。

[0028] 光拡散層 6 は、上述した透明層 5 と同様に、本体部分 6 B と、この本体部分 6 B の下端部から後ろ向きに突出する突出部 6 a とを有する略 L 字状の断面形状を有する。前記突出部 6 a は、前記透明層 5 の突出部 5 b の上側（内側）に形成され、かつ、当該突出部 5 b よりも後側に突出する。

[0029] この突出部 6 a は、前記ランナー 10 の基端部 10 a よりも上側（内側）に位置する。上記突出部 6 a の下面のうち左右方向の中央部には上向きに窪んだ凹部 6 b が形成されている。この凹部 6 b は、前記距離 L_1 と同一長さの幅寸法 W_3 を有する。この凹部 6 b の後端は光拡散層 6 の後端に一致して後側に開放されている。一方、凹部 6 b の前側側面は、幅寸法 W_3 の幅を有するとともに、透明層 5 の切刃差込み用傾斜面 5 c と同じ角度で傾斜して当該傾斜面 5 c と連続し、後述するニッパの先端部（把持部とは反対側）の進入を許容する進入許容傾斜面 6 c として機能する。具体的に、前記切

刃差込み用傾斜面 5 c および前記進入許容傾斜面 6 c は、前記ランナー 10 の延出方向 D に対して 45° 以上の角度 θ で傾斜している（図 5 参照）。その傾斜方向は、矩形状をした切刃差込み用傾斜面 5 c の下辺（外側端）よりも上辺（内側端）が後側に位置し、同じく矩形状をした進入許容傾斜面 6 c の下辺（凹部 6 b の下側端）よりも上辺（凹部 6 b の底側端）が後側に位置するような方向である。

[0030] このように構成された表示部材本体 2 の前面に対し、特定の表示部分 3 を除いて遮光層 4 が形成されるとともに、その前面に繋がる側面にも遮光層 4 が形成されている。つまり、本実施形態では、ランナー 10 の切残し部分 10 d、切刃差込み用傾斜面 5 c および進入許容傾斜面 6 c において、遮光層 4 の非形成部分が存在しない。なお、透明層 5 の前面（表示部分 3 を除く）及び側面の外部露出面、光拡散層 6 の突出部 6 a の外部露出面においても、遮光層 4 の非形成部分が存在しない。

[0031] 次に、本実施形態における表示部材 1 の製造方法につき説明する。

[0032] （１）表示部材用成形品の成形

図 7 に示すように、例えば金型 11 を用いた二色成形によって透明層 5 及び光拡散層 6 が一体に成形され、これにより表示部材用成形品が製造される。詳細には、まず光拡散層 6 が一次成形され、続いて透明層 5 が二次成形される。このようにして成形される表示部材用成形品は、表示部材本体 2 とこれにつながるランナー 10 とを含む形状を有する。

[0033] 前記金型 11 には、透明層 5 の突出部 5 b の後面 5 a に切刃差込み用傾斜面 5 c を形成し、かつ、光拡散層 6 の突出部 6 a の凹部 6 b に前記切刃差込み用傾斜面 5 c に繋がる進入許容傾斜面 6 c を形成することが可能な形状の内部空洞 11 a と、この内部空洞 11 a に成形用の樹脂を注入するためのゲート 11 b とを有するものが用いられ、このゲート 11 b の位置は、当該ゲート 11 b に対応して成型される前記ランナー 10 が前記切刃差込み用傾斜面 5 c につながるように設定される。上記ゲート 11 b は内部空洞 11 a に樹脂を注入するためのものである。図 7 は、一次成形した後の光拡散層 6 が

金型 11 内に入れられ、かつ、内部空洞 11a と光拡散層 6 との間の空間に透明層 5 が二次成形される前の状態を表している。

[0034] このような金型 11 により成形された表示部材用成形品における上記ランナー 10 の基端部 10a は、左右の切刃差込み用傾斜面 5c 同士の間的位置で表示部材本体につながる。ここで、当該基端部 10a の下端は透明層 5 の外縁に一致し、基端部 10a の上端 10c は透明層 5 の後面 5a の内側の端に位置するように、前記ゲート 11b の位置が設定され、ランナー 10 の先端部 10b が表示部材本体 2 の外方に前記延出方向 D に沿って延出するように、前記ゲート 11b の形状が設定される。

[0035] この実施の形態において、ランナー 10 の幅寸法 W2 は一定であり、厚み寸法 t も基端部 10a 以外の部分ではほぼ一定であるが、基端部 10a では上に向かうほど厚み寸法 t が小さくなるように、前記ゲート 11b の形状が設定される。前記幅寸法 W2 は、2 つの切刃差込み用傾斜面 5c の距離 L1 よりも小さく、両切刃差込み用傾斜面 5c の幅寸法 W1 をニッパーの切刃が差し込みできる程度まで大きな寸法にするように設定されている。

[0036] 前記ランナー 10 の上方（内奥側）では、光拡散層 6 の下面に上向きに窪む凹部 6b が形成される。つまり、当該ランナー 10 の基端部 10a の内側（図示例では上側）における進入許容傾斜面 6c の端（図示例では上端）は、前記下面 5f に沿う方向と直交する方向について前記基端部 10a から所定距離離れている。

[0037] この表示部材用成形品の作製のための成形は二色成形に限られない。例えば、光拡散層 6 を構成する部材が予め作製されて金型の内部にセットされ、その状態で透明層 5 が樹脂注入により成形されてもよい。

[0038] （２）ランナー 10 の切断

前記ランナー 10 が切断手段により切断される。この切断手段には、例えば共通軸とその回りを揺動する一対の切刃とを有するニッパー（図示せず）が用いられる。このとき、ランナー 10 の基端部 10a は、図 5 に示すように延出方向 D に対して角度 θ で傾いている切刃差込み用傾斜面 5c に繋がっ

ているので、ニッパーの先端部を切刃差込み用傾斜面 5 c に沿った方向に傾けることができ、その結果として切刃差込み用傾斜面 5 c に沿いかつ切刃差込み用傾斜面 5 c に接近した位置（一点鎖線にて示す）E でランナー 10 の基端部 10 a を切断することが可能になる。これによりランナー 10 の切残し部分 10 d が、切刃差込み用傾斜面 5 c から後方に向かって僅かしか存在しない状態となる。図 5 に示す例では、ランナー 10 が下面 5 f から直接下方に延びているが、前記位置 E で切断することにより、図 4 に示すように切残し部分 10 d の外側端（下端）の厚みをほぼ 0 にして、下面 5 f より下側に切残し部分 10 d が突出しないようにすることができる。また、内側端（上端）の厚みも小さくすることができる。

[0039] また、切刃差込み用傾斜面 5 c の内奥側には、更に進入許容傾斜面 6 c を有する凹部 6 b が形成されるので、ランナー 10 の基端部 10 a と凹部 6 b の天井面との間に隙間を残すことができる。そして、この隙間をニッパーの先端部の進入を許容するスペースとして利用することで、前記ニッパーにおける切刃の長手方向の中間部分またはそれより共通軸側の部分を、つまり切り易い部分を、ランナー 10 の切断に用いることができる。これにより、当該切断はより容易かつ確実になる。さらに、上記進入許容傾斜面 6 c は光拡散層 6 に設けられるので、透明層 5 の突出部 5 b が薄肉に形成されていて、透明層 5 に進入許容傾斜面を設けることが不可能な場合であっても、進入許容傾斜面を設けることが可能である。

[0040] 前記切刃差込み用傾斜面 5 c 及び前記進入許容傾斜面 6 c の傾斜角度 θ は、上述したように共に矩形状の切刃差込み用傾斜面 5 c 及び進入許容傾斜面 6 c の下辺よりも上辺が後側に突出する傾斜方向において、ランナー 10 の延出方向 D に対して 45° 以上であるのが好ましい。この好ましい角度は、延出方向 D から見た切断面の投影面積を、後側から見た切断面の投影面積よりも大きくすることができ、これにより、ランナー 10 の切断面に対して厚みムラが無い状態または厚みムラが極めて少ない状態に遮光層 4 を形成することを可能にする。

[0041] 上記切刃差込み用傾斜面 5 c 等の幅寸法 W 1 は、ニッパの切刃の幅寸法よりも著しく大きい値に設定されるのが好ましい。これにより、基端部 10 a の両側にニッパの各切刃が差し込み易くなる。

[0042] (3) 遮光層 4 の形成

この遮光層 4 の形成は、図 8 に示すように表示部材本体 2 の前側（矢印 F）及び側面側（矢印 G）から遮光材料を吹き付けることにより行われる。なお、前記側面側からの吹き付けは、例えば表示部材本体 2 の上下左右の 4 方向から行われる。

[0043] この吹き付けに際し、前述したようにランナー 10 の切残し部分 10 d の斜め下向きに傾いている面（下面） 10 e が延出方向 D に対して 45° 以上で水平方向寄りに寝ているので、切残し部分 10 d の下面 10 e には塗装ムラがない又は少ない状態で遮光層 4 が形成される。また、切残し部分 10 d の内側端部分（上端部分）が切刃差込み用傾斜面 5 c から後方に向かって僅かしか存在しないので、つまり切残し部分 10 d の後方への突出長さが短いので、切残し部分 10 d の内奥側で遮光層 4 の非形成領域を無くしたり、非形成領域が残っても極めて小さいものにすることができる。

[0044] したがって、本実施形態による場合には、切残し部分 10 d およびその近傍部分からの光漏洩を抑制することができる。

[0045] なお、切刃差込み用傾斜面 5 c 及び進入許容傾斜面 6 c の傾斜角度は必ずしも互いに同一でなくてもよい。ニッパ先端部を逃すためのスペースを確保するために形成される進入許容傾斜面 6 c は、当該ニッパ先端部の逃がしと遮光層の形成との双方を可能にするという条件下で、異なる角度に設定されてもよい。

[0046] また、上述した実施形態では、透明層 5 の突出部 5 b が薄肉であるため、透明層 5 及び光拡散層 6 のそれぞれに切刃差込み用傾斜面 5 c 及び進入許容傾斜面 6 c が形成されるが、前記突出部 5 b が厚肉の場合には透明層 5 のみに刃差込み用傾斜面と進入許容傾斜面の両方が形成されてもよい。この場合、ランナーの基端部はその切刃差込み用傾斜面 5 c の上端部よりも少し下側

に位置することが好ましい。

[0047] 前記ランナー10を切断するための切断手段は、ニッパーに限らない。例えば、共通軸とその回りを揺動する一対の切刃とを有する鋏（はさみ）等が前記切断手段に用いられてもよい。

[0048] 上述した実施形態では、表示部材として車載オーディオの操作ボタンが製造されるが、本発明は他の表示部材の製造、例えば、自動車のインストゥルメントパネルや、オーディオユニット等の各種機器等に備わった操作ボタン等の表示部材の製造にも適用することができる。

[0049] 以上のように、本発明は、表示側に面する透明層とその後側に形成される光拡散層とを有する表示部材本体と、この表示部材本体の前側に表示窓を残して設けられる遮光層とを有する表示部材を製造するための方法であって、その製造において生ずるランナーの切残り部分およびその近傍部分からの光漏洩を抑制することができる表示部材の製造方法、およびその表示部材の製造に適した表示部材用成形品を提供する。

[0050] 本発明に係る表示部材の製造方法は、ゲートとを有する金型内に前記光拡散層を構成する部材が入った状態で当該金型内に前記ゲートを通じて樹脂を注入することにより前記透明層を形成するとともに、前記透明層の後面のうち前記ゲートに対応して前記透明層の後面から側方に延出するように形成されるランナーが繋がった部分の周辺の部分に、その部分の外側端よりも内側端が後側に位置するように傾斜してその前記ランナーの延出方向に対する傾斜角度が45°以上である傾斜面を形成する成形工程と、前記表示部材本体を前記金型から取り出して前記ランナーを、前記傾斜面に沿いかつ接近する位置で、共通軸及びその回りを揺動する一対の切刃とを有する切断手段を用いて切断する切断工程と、少なくとも前記表示部材本体の前側と前記ランナーの延出方向と平行な方向とから遮光材料を吹き付けることにより、前記表示窓を残し、かつ前記表示部材本体の前面と前記切残り部分とその切残り部分よりも内側の前記透明層の後面とに前記遮光層を形成する遮光層形成工程とを含む。

- [0051] この方法では、成形工程において、ゲートを有する金型を用いて表示部材本体が成形されるとともに、ゲートに対応して形成されるランナーが透明層の後面に繋がる部分の周辺に、傾斜角度が 45° 以上である傾斜面が形成される。そして、次の切断工程において、金型から取り出した表示部材本体に付いているランナーが前記傾斜面に沿いかつ接近する位置で、共通軸の回りを揺動する一対の切刃を有する切断手段を用いて切断される。この切断によりランナーの切残り部分が発生しても、その切残り部分が後側に突出する量は小さい。さらに、遮光層形成工程では、切残り部分の切断面が切断前のランナーの延出方向に対して 45° 以上で傾斜しており、当該延出方向から見た切断面の投影面積が後方から見た切断面の投影面積より大きいので、ランナーの延出方向と平行な方向から遮光材料を吹き付けても、ランナーの切断面に対して厚みムラが無い状態または厚みムラが極めて少ない状態に遮光層を形成することができる。また、ランナー切残り部分の後側への突出長さが短いので、遮光層の非形成領域を無くしたり、非形成領域が残っても極めて小さいものにすることができる。よって、ランナーの切残り部分およびその近傍部分からの光漏洩れが抑制される。表示部材本体の前面の遮光層は、表示部材本体の前側からの遮光材料の吹き付けにより厚みムラが無い状態または厚みムラが極めて少ない状態となる。
- [0052] この方法では、前記傾斜面として、前記ランナーが繋がった部分の左右両外側に前記切断手段の切刃のそれぞれを側方から内側に向けて差し込みできる切刃差し込み用傾斜面が形成されることが、より好ましい。この切刃差し込み用傾斜面の形成は、当該傾斜面に沿った切断手段の各切刃の差し込みを可能にし、各切刃を傾斜面に沿って傾けることを実質的に可能にする。
- [0053] さらに、前記傾斜面として、前記ランナーが繋がった部分よりも内側に、前記切断手段の先端部の進入を許容する進入許容傾斜面が形成されることが、好ましい。この進入許容傾斜面に切断手段の先端部を進入させることで、切刃の長手方向の中央部や基端側の切り易い部分を切断に用いることができ、これにより、当該切断がより容易かつ確実になる。

- [0054] 具体的には、前記透明層のうち前記ランナーが繋がった部分よりも内側の位置に前記光拡散層の一部が配設されるとともに、その光拡散層の一部に前記切刃差込み用傾斜面に繋がる側面を有する凹部が形成され、その凹部の前記切刃差込み用傾斜面に繋がる側面が前記進入許容傾斜面を構成するものが、好適である。この方法では、透明層の後面に進入許容傾斜面の形成に専用のスペースが無くても、前記凹部の側面を利用して進入許容傾斜面を設けることができる。
- [0055] また、本発明に係る表示部材用成形品は、樹脂注入用ゲートを有する金型を用いて成形され、透明層とその後側に形成される光拡散層とを有するものであって、前記ゲートに対応して形成され前記透明層の後面から側方に延出するランナーと、前記透明層の後面における前記ランナーが繋がっている部分の周辺に形成され、その繋がっている部分の外側よりも内側が後側に突出して前記ランナーの延出方向に対する傾斜角度が 45° 以上となった傾斜面とを具備する。この傾斜面は、当該傾斜面に沿いかつ接近する位置で切断手段によりランナーを切断することを可能にする。このような切断では、ランナーの切残し部分が発生しても、この切残し部分が前記透明層の後面から突出する量が小さい。

請求の範囲

[請求項1] 透明層とその後側に形成される光拡散層とを有する表示部材本体と、その前側に表示窓を残して設けられる遮光層とを備えた表示部材を製造するための方法であって、

ゲートを有する金型内に前記光拡散層を構成する部材が入った状態で当該金型内に前記ゲートを通じて樹脂を注入することにより前記透明層を形成するとともに、前記ゲートに対応して前記透明層の後面から側方に延出するように形成されるランナーが前記透明層の後面に繋がる部分の周辺に、その部分の外側端よりも内側端が後ろ側に位置する向きに傾斜していてその前記ランナーの延出方向に対する傾斜角度が 45° 以上である傾斜面を形成する成形工程と、

前記表示部材本体を前記金型から取り出し、前記ランナーを、前記傾斜面に沿いかつ接近する位置で、共通軸の回りを揺動する一対の切刃を有する切断手段を用いて切断する切断工程と、

少なくとも前記表示部材本体の前側と前記ランナーの延出方向と平行な方向とから遮光材料を吹き付けることにより、前記表示窓を残し、かつ前記表示部材本体の前面と前記切残り部分とその切残り部分よりも内側の前記透明層の後面とに前記遮光層を形成する遮光層形成工程とを含む、表示部材の製造方法。

[請求項2] 請求項1に記載の表示部材の製造方法において、

前記傾斜面として、前記ランナーが繋がった部分の左右両外側に前記切断手段の切刃のそれぞれを側方から内側に向けて差し込みできる切刃差し込み用傾斜面が形成される、表示部材の製造方法。

[請求項3] 請求項2に記載の表示部材の製造方法において、

前記傾斜面として、さらに、前記ランナーが繋がった部分よりも内側に前記切断手段の先端部の進入を許容する進入許容傾斜面が形成される、表示部材の製造方法。

[請求項4] 請求項3に記載の表示部材の製造方法において、

前記透明層の前記ランナーが繋がった部分よりも内側に前記光拡散層の一部が配設されるとともに、その光拡散層の一部に前記切刃差込み用傾斜面に繋がる側面を有する凹部が形成され、その凹部の前記切刃差込み用傾斜面に繋がる側面が前記進入許容傾斜面を構成する、表示部材の製造方法。

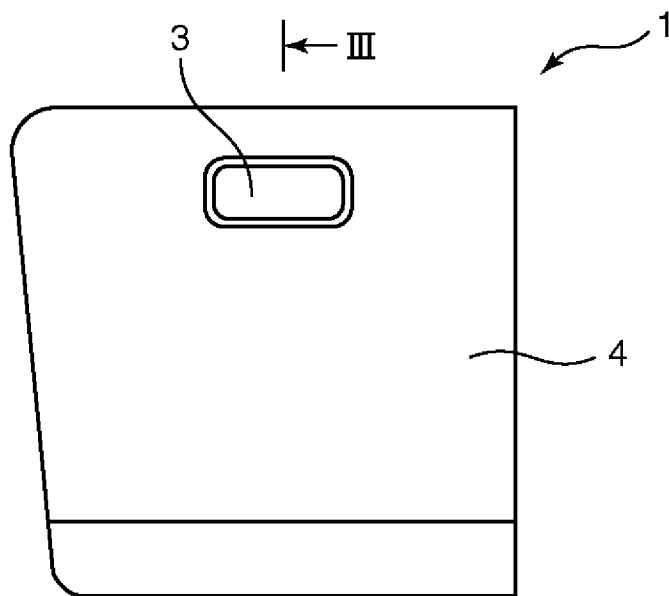
[請求項5]

樹脂注入用ゲートを有する金型を用いて成形され、透明層とその後側に形成される光拡散層とを有する表示部材用成形品であって、

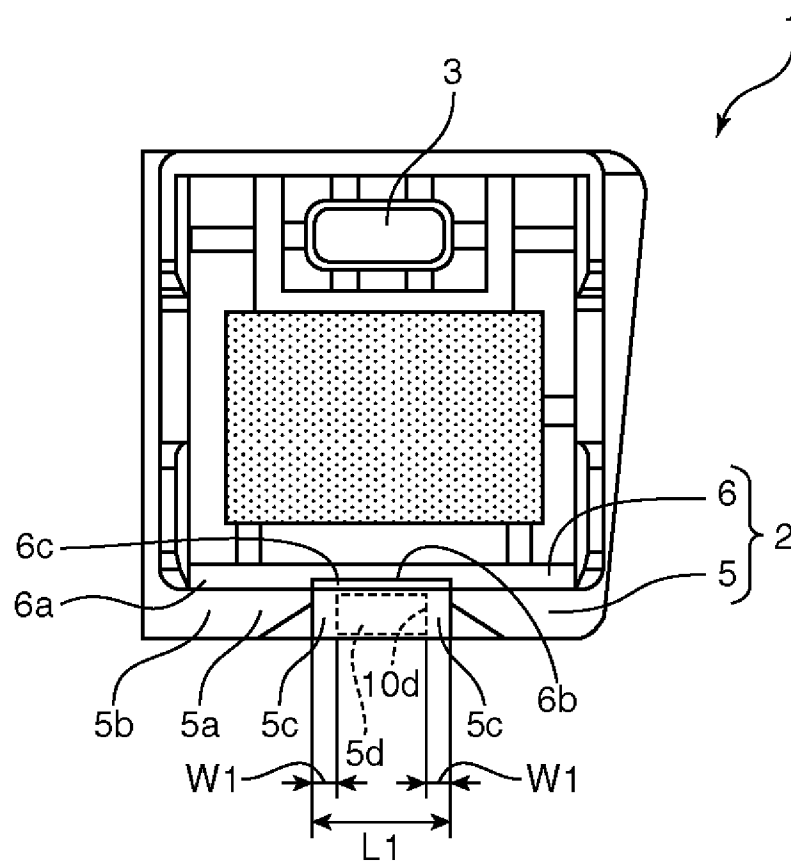
前記ゲートに対応して形成され前記透明層の後面から側方に延出するランナーと、

前記透明層の後面における前記ランナーが繋がっている部分の周辺に形成され、その繋がっている部分の外側よりも内側が後側に突出して前記ランナーの延出方向に対する傾斜角度が 45° 以上である傾斜面とを具備する、表示部材用成形品。

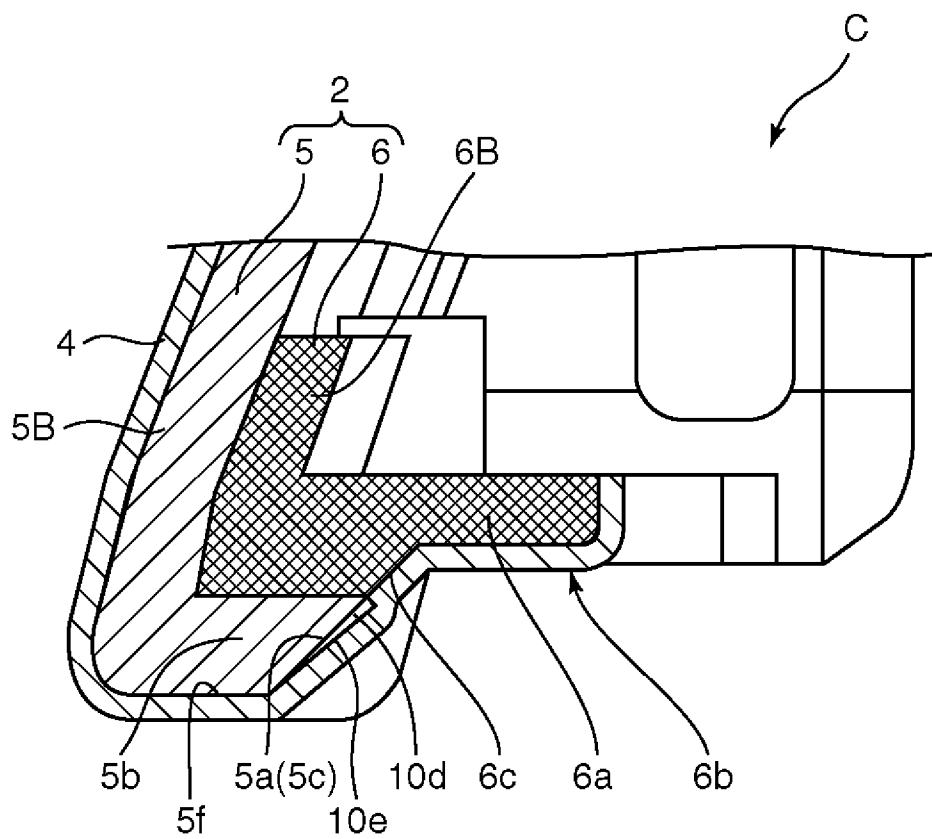
[図1]



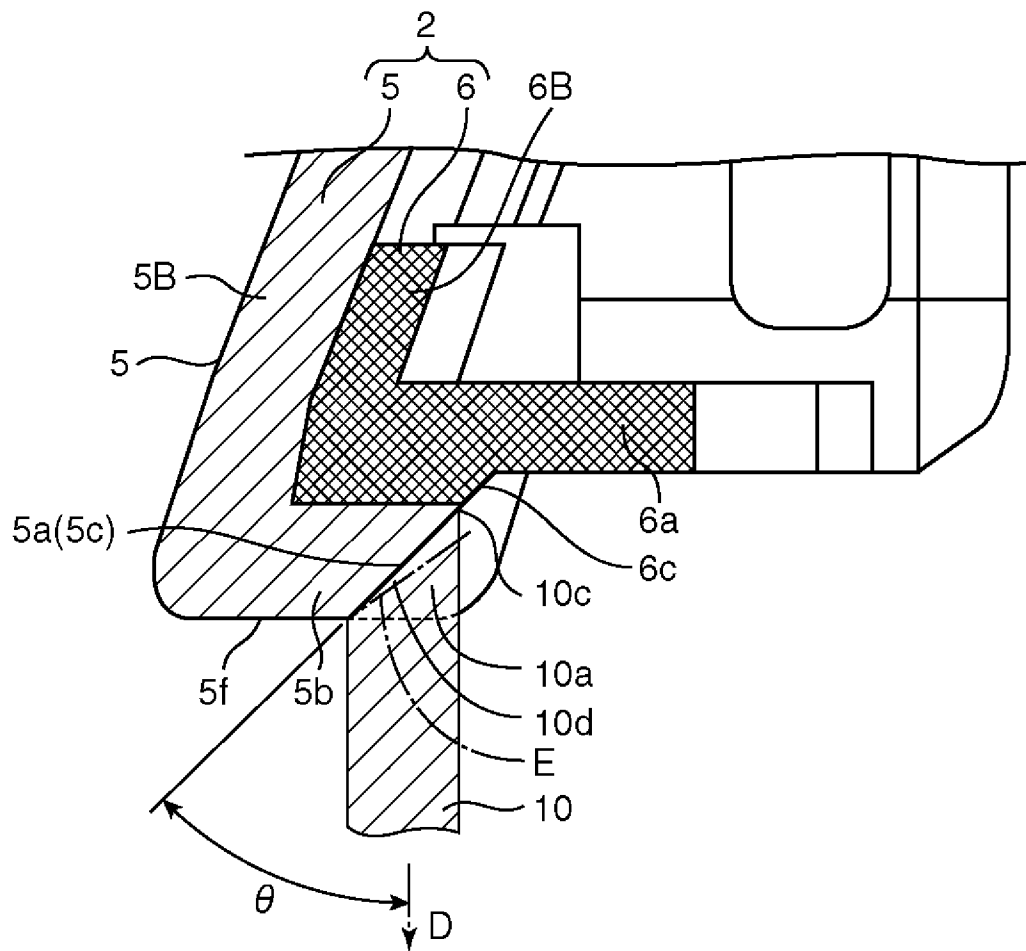
[図2]



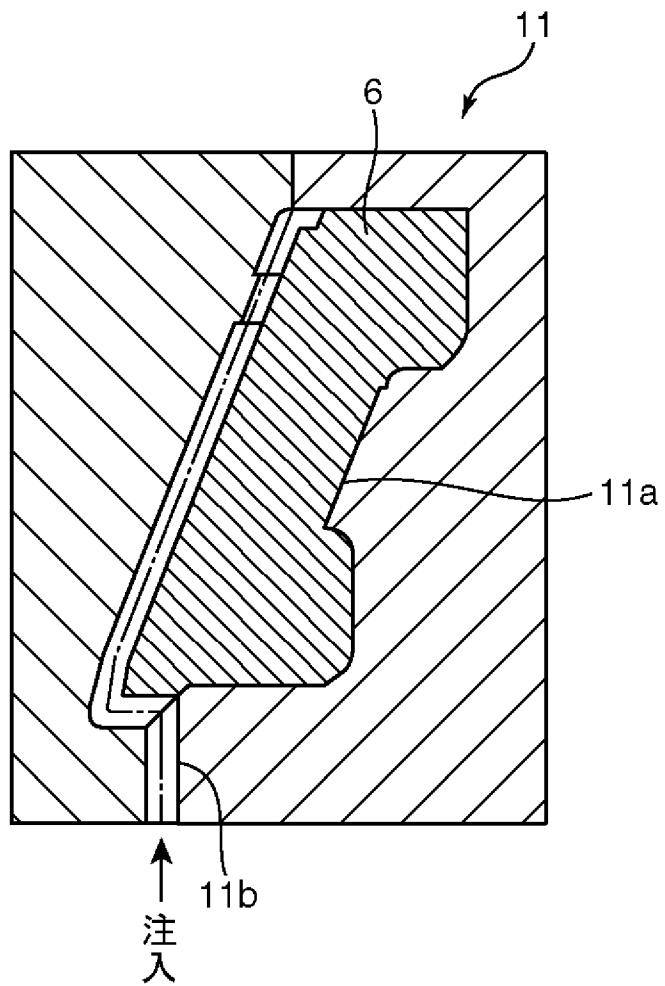
[図4]



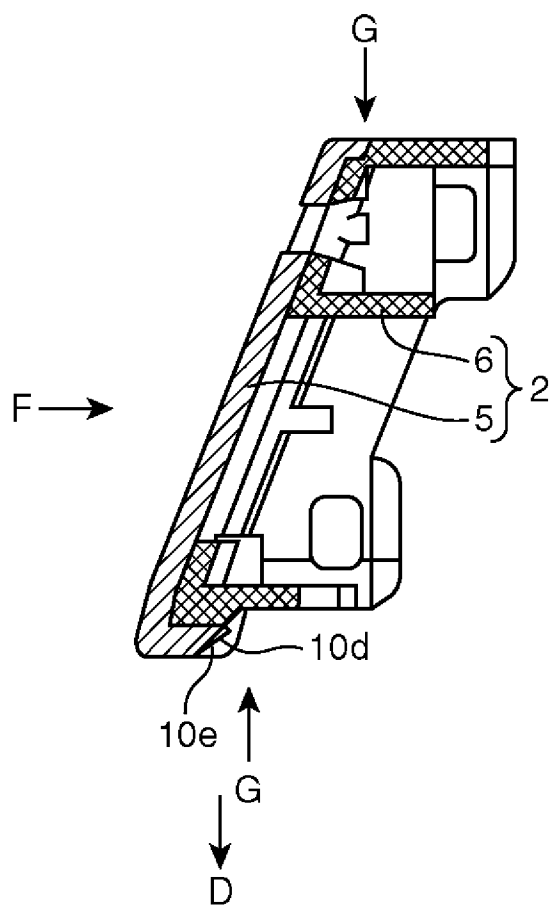
[図5]



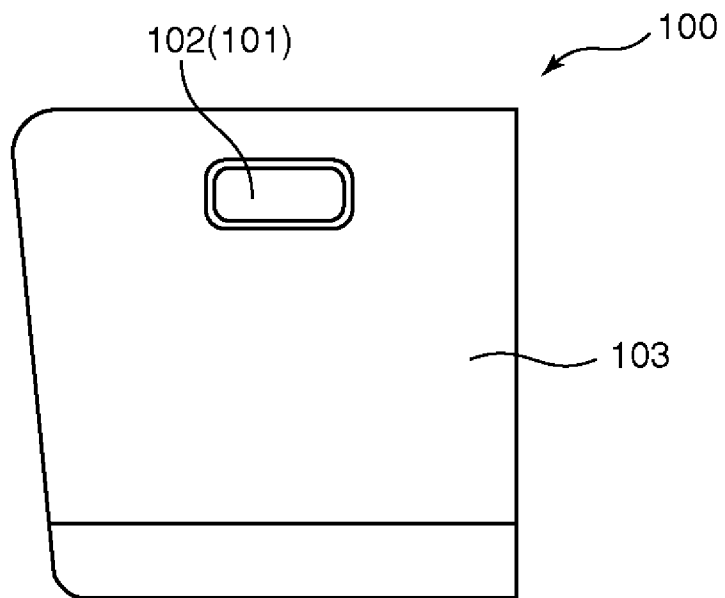
[図7]



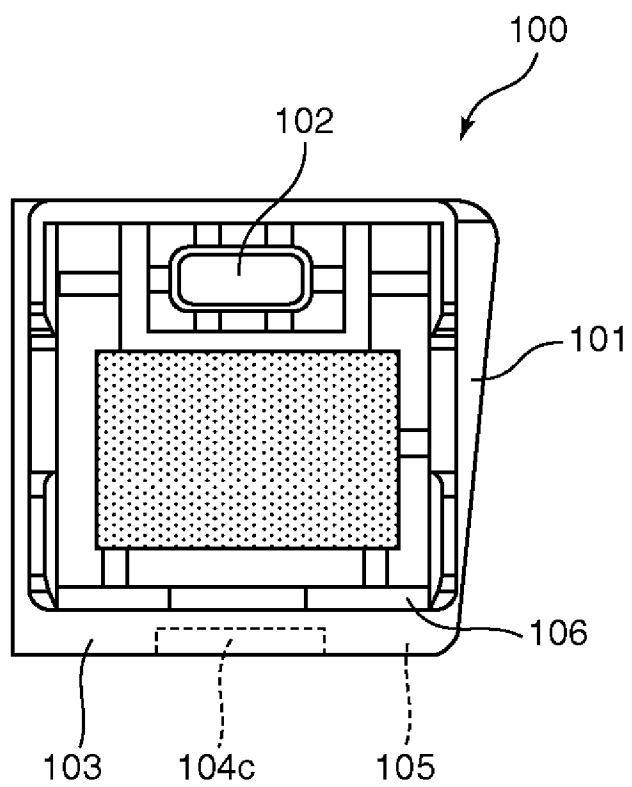
[図8]



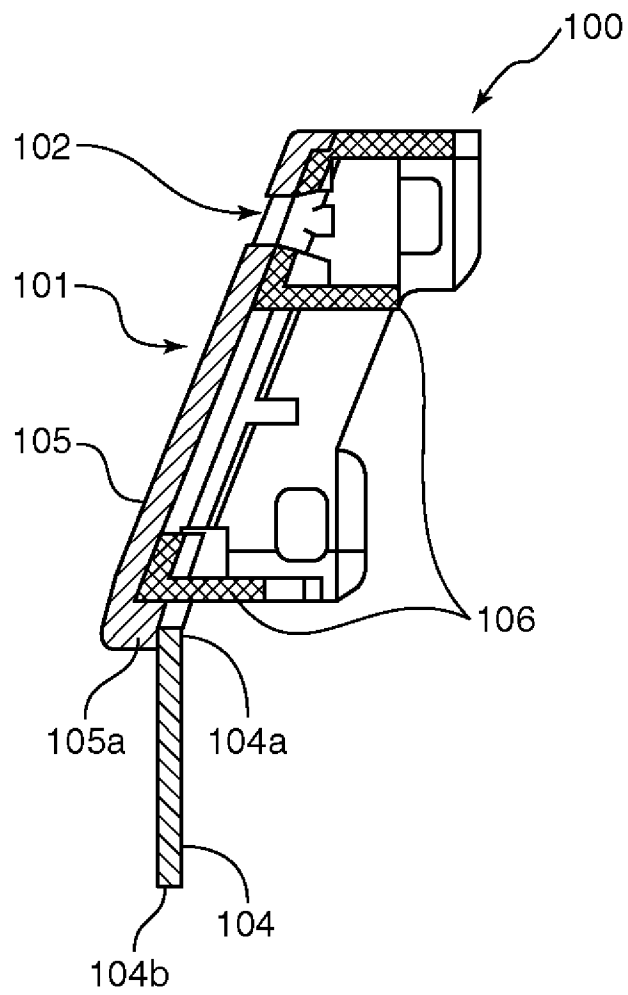
[図9]



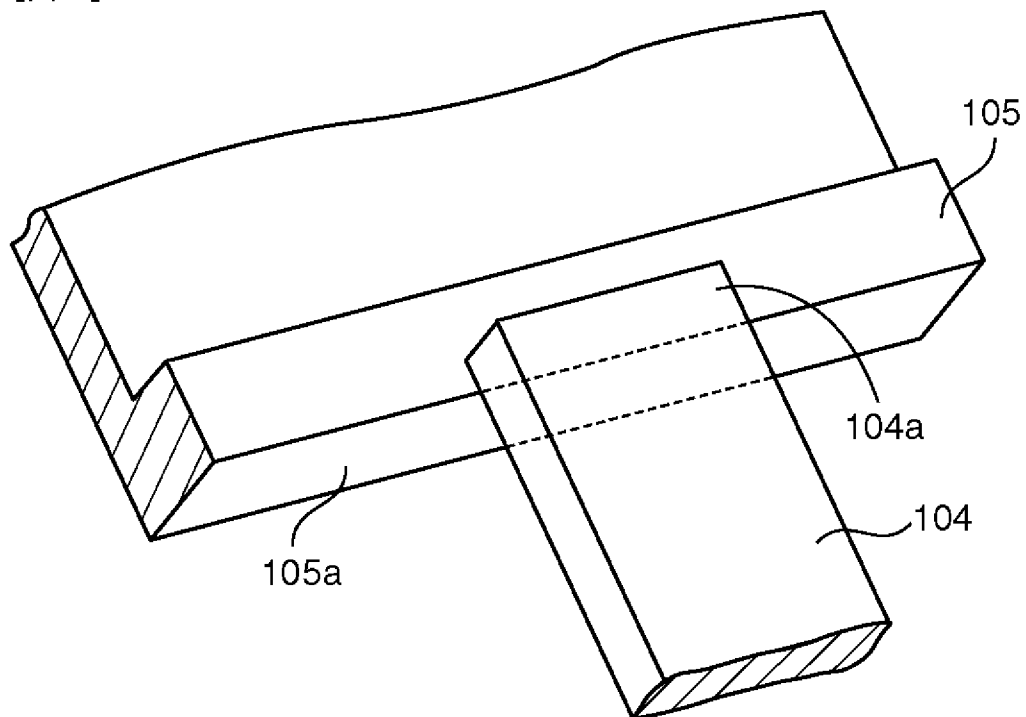
[図10]



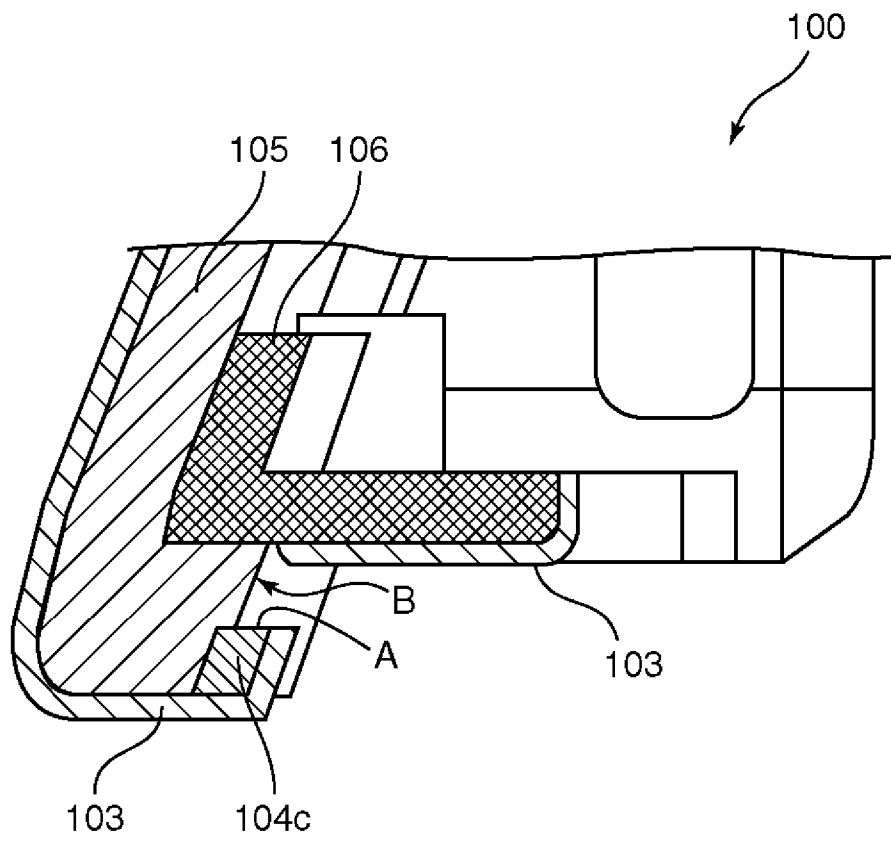
[図11]



[図12]



[図13]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2010/051078

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B29C45/38(2006.01)i, B29C45/17(2006.01)i, G09F13/20(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)

B29C45/00-45/84, B29C33/00-33/76, G09F13/00-13/46

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	1996-2010
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2010	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2010

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 2005-338499 A (Sumitomo Wiring Systems, Ltd.), 08 December 2005 (08.12.2005), claims; paragraph [0011]; fig. 3 & US 2005/0264889 A1 claims; paragraph [0015]; fig. 3 & DE 102005024365 A	1-5
A	WO 2008/026560 A1 (Daikin Industries, Ltd.), 06 March 2008 (06.03.2008), claims; fig. 4 & JP 2008-55730 A & CN 101505939 A	1-5
A	JP 7-205214 A (Yugen Kaisha Pakku Bijon), 08 August 1995 (08.08.1995), claims; fig. 4 (Family: none)	1-5

☒ 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

"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
16 March, 2010 (16.03.10)

Date of mailing of the international search report
23 March, 2010 (23.03.10)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2010/051078

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 7-283256 A (Hitachi, Ltd.), 27 October 1995 (27.10.1995), claims; fig. 8, 10 (Family: none)	1-5

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. B29C45/38 (2006.01)i, B29C45/17 (2006.01)i, G09F13/20 (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. B29C45/00 - 45/84
B29C33/00 - 33/76
G09F13/00 - 13/46

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 1 0 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 0 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 0 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
A	JP 2005-338499 A (住友電装株式会社) 2005. 12. 08, 特許請求の範囲, 【0 0 1 1】, 図 3 & US 2005/0264889 A1 Claims, [0015], Fig. 3 & DE 102005024365 A	1-5
A	WO 2008/026560 A1 (ダイキン工業株式会社) 2008. 03. 06, 請求の範囲, 図 4 & JP 2008-55730 A & CN 101505939 A	1-5

☒ 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。

* 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

1 6 . 0 3 . 2 0 1 0

国際調査報告の発送日

2 3 . 0 3 . 2 0 1 0

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)

大島 祥吾

4 F

3 8 5 2

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 4 3 0

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
A	JP 7-205214 A (有限会社パックビジョン) 1995. 08. 08, 特許請求の範囲, 図 4 (ファミリーなし)	1-5
A	JP 7-283256 A (株式会社日立製作所) 1995. 10. 27, 特許請求の範囲, 図 8, 図 10 (ファミリーなし)	1-5