

(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
2014年1月30日(30.01.2014)

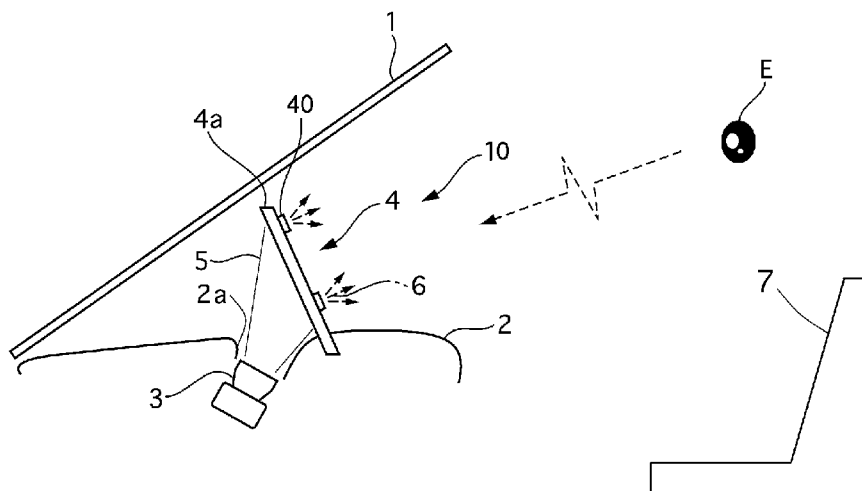


(10) 国際公開番号
WO 2014/017129 A1

- (51) 国際特許分類:
B60K 35/00 (2006.01) G02B 27/01 (2006.01)
B60R 11/02 (2006.01)
 - (21) 国際出願番号: PCT/JP2013/060686
 - (22) 国際出願日: 2013年4月9日(09.04.2013)
 - (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 2012-164354 2012年7月25日(25.07.2012) JP
 - (71) 出願人: カルソニックカンセイ株式会社
(CALSONIC KANSEI CORPORATION) [JP/JP]; 〒3318501 埼玉県さいたま市北区日進町二丁目1917番地 Saitama (JP).
 - (72) 発明者: 荒井 和夫(ARAI Kazuo); 〒3318501 埼玉県さいたま市北区日新町二丁目1917番地 カルソニックカンセイ株式会社内 Saitama (JP).
 - (74) 代理人: 特許業務法人 信栄特許事務所 (SHIN-EI PATENT FIRM, P.C.); 〒1050003 東京都港区西新橋一丁目7番13号 虎ノ門イーストビルディング8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, 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, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, 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, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, 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, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- 添付公開書類:
— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: DISPLAY DEVICE FOR VEHICLE

(54) 発明の名称: 車両用表示装置



(57) Abstract: This display device (10) for a vehicle comprises: a combiner (4) provided between a windshield (1) and a driver seat and provided with a transparent area (4a) and a display design part (40) having a light-diffusing function; and an illumination means (3) capable of selectively illuminating the display design part (40) and the transparent area (4a) around the display design part (40).

(57) 要約: 車両用表示装置 (10) は、ウインドシールド (1) とドライバー・シートとの間に設けられて、透明領域部 (4a)、および光の拡散機能を有する表示意匠部 (40) を設けたコンバイナ (4) と、表示意匠部 (40) およびこの表示意匠部 (40) の周囲の透明領域部 (4a) を選択的に照明可能な照明手段 (3) と、を備えている。

WO 2014/017129 A1

明 細 書

発明の名称 : 車両用表示装置

技術分野

[0001] 本発明は、ドライバーが車両前方を注視したまま、ドライバーの視界をほとんど妨げることなく、車両情報などに関する情報をドライバーに提示可能な車両用表示装置に関する。

背景技術

[0002] このような表示装置の一つとして、特許文献1に記載のものが知られている。

特許文献1に記載の車両用表示装置は、ホログラムを用いて2つの光源によりアナログ表示が可能なものである。

すなわち、レーザー光源の前面にシリンダリカル・レンズを配置して、このレンズにより、レーザー光源から発せられある幅をもったレーザー光線を焦線にする。この焦線の位置にムーブメントに取り付けたミラーを配置して、焦線をダッシュボードの開口部を通過させてホログラムに照射することで、ウインドシールドの後方でドライバーの前方に指針としてドライバーが視認できるようにする。

また、ダッシュボードの上面のホログラムの位置よりドライバー寄りに光源を配置し、ホログラムを照射することで、ウインドシールドの後方でドライバーの前方に文字板としてドライバーが視認できるようにしている。

[0003] また、別の車両用表示装置としては、特許文献2に記載のものが知られている。特許文献2に記載の車両用表示装置は、発光表示手段から情報を含む光をウインドシールドに向けて発し、その光の表示像をドライバーに視認させる乗り物用表示システムであって、光の表示像はウインドシールドの面上に結像させるものである。

光発光手段は、光の表示像をウインドシールドの面上に結像させる光学部材を有し、ウインドシールドの少なくとも一部には拡散板が配されて、この

拡散面上に表示像が結像するようにしている。拡散板は、乳白色の表示スクリーンである。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：日本国実開平5-26590号公報

特許文献2：日本国特開平8-91094号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] しかしながら、上記の車両用表示装置は、それぞれ以下の問題を有する。

すなわち、特許文献1に記載の車両用表示装置にあつては、ホログラムのコストが高だけでなく、ホログラムを用いているため、ホログラムの車両前方側面に当たる外光を車両前方側へ反射してしまい、この結果、対向車のドライバーや対向歩行者などをその反射光で幻惑させてしまうことがある。

[0006] また、特許文献2に記載の車両用表示装置にあつては、表示スクリーンとして乳白色の拡散板をその全体に用いているため、任意の方向から入射した外光を、反射・透過し、いずれの方向にも拡散光線として放出する。この結果、表示意匠以外の表示スクリーンの部分でも拡散光線が発せられるので、表示コントラストが低下し、表示の視認性が低下したり、対向車対向車のドライバーなどをその反射光で幻惑させてしまったりする。

また、表示スクリーンに乳白色の拡散板を用いているため、いろいろな外光が表示スクリーンに入射して表示スクリーン全体の輝度を上げ、表示スクリーン全体が明るい乳白色に輝くようになる。この結果、ドライバーは表示スクリーンを通して車両前方の景色を視認することが困難になる。

[0007] 本発明は、車両前方への外光の反射を抑え、かつドライバーが表示スクリーンを通して車両前方の景色をできるだけ、より良く視認できるようにした車両用表示装置を提供する。

課題を解決するための手段

- [0008] 車両用表示装置は、
ウインドシールドとドライバー・シートとの間に設けられて、透明領域部、および光拡散機能を有する表示意匠部を設けたコンバイナと、
表示意匠部およびこの表示意匠部の周囲の透明領域部を選択的に照明可能な照明手段と、を備えた、
ことを特徴とする。

発明の効果

- [0009] 本発明の車両用表示装置にあっては、透明領域部と表示意匠部とをそれぞれ設け、表示意匠部およびこの表示意匠部の周囲の透明領域部を選択的に照明可能にしている。そのため、車両前方への外光の反射を抑えて対向車のドライバー等が反射光により幻感しないようにするとともに、ドライバーが表示エリアの透明領域部を通して車両前方の景色をできるだけ、より良く視認できる。

図面の簡単な説明

- [0010] [図1]本発明の実施例1の車両用表示装置を模式的に示した側面図である。
[図2]実施例1の車両用表示装置で用いる表示スクリーンを構成する透明体およびその一部に設けた表示意匠部の拡大図である。
[図3](a)は実施例1の車両用表示装置の表示スクリーンに設けた表示意匠部を示す図であり、(b)は実施例1の車両用表示装置のプロジェクタで表示スクリーン上での照明可能な照明範囲を示した図である。
[図4]表示スクリーン上の表示意匠部とその照明範囲との関係を示した部分拡大図であり、(a)はそれらの位置関係を示した図、(b)は周囲が明るいときの表示例を示した図、(c)は周囲が暗いときの表示例を示した図である。
[図5]本発明の実施例2の車両用表示装置で用いる表示スクリーンを示した正面図である。
[図6]本発明の実施例3の車両用表示装置で用いる表示スクリーンを示した正面図であり、(a)は表示意匠部を示す図、(b)はプロジェクタによる表示スクリーンの照明範囲を示す図、(c)はその表示例を示す図である。

[図7]本発明の実施例4の車両用表示装置であって、ここで用いる表示スクリーンを構成する透明体と、その一部に設けた表示意匠部および光拡散面とを示した側面図である。

[図8]本発明の実施例5の車両用表示装置であって、ここで用いる表示スクリーンを構成する透明体と、その一部に設けた表示意匠部およびレンズ面とを示した側面図である。

[図9]本発明の実施例6の車両用表示装置であって、ここで用いる表示スクリーンを構成する透明体と、その一部に設けた表示意匠部およびプリズム部とを示した側面図である。

[図10]本発明の実施例7の車両用表示装置であって、ここで用いる表示スクリーンを構成する透明体と、その一部に設けた表示意匠部および実施例6とは異なる形状のプリズム部とを示した側面図である。

[図11]本発明の実施例8の車両用表示装置であって、ここで用いる表示スクリーンを構成する2枚の透明体と、これらに設けた表示意匠部とを示した側面図である。

[図12]本発明の各実施例の車両用表示装置で用いる表示スクリーンに設けた表示意匠部を丸形状で構成した例を示した正面図である。

発明を実施するための最良の形態

[0011] 以下、本発明の実施の形態を、図面に示す実施例に基づき詳細に説明する。

なお、以下の各実施例にあつては、実質的に同じ部品／部分については同じ番号を付して、その説明を省略する。

実施例 1

[0012] まず、実施例1の車両用表示装置10の全体構成を説明する。

この実施例1の車両用表示装置10は、図1に示すように、自動車の前部のウインドシールド1の車両後方側に配置されたダッシュボード2に設けられる。

この車両用表示装置10は、プロジェクタ3と、表示スクリーン4と、図

示しないコントローラと、を備えている。

なお、本実施例では、車両用表示装置 10 は、車速を表示する装置である。

[0013] プロジェクタ 3 は、LED（発光ダイオード）を有し、照明光 5 を投射可能な装置であって、ダッシュボード 2 の内部に配置されている。ダッシュボード 2 の表示スクリーン 4 より車両前方側には、ダッシュボード 2 の一部が切り欠かれた開口 2 a が形成されている。

プロジェクタ 3 は、この開口 2 a を通して、照明光 5 で表示スクリーン 2 の車両前方側面を照射可能である。

[0014] 表示スクリーン 4 は、図 1 および図 2 に示すように、板状の透明体 4 a と、この透明体 4 a の車両後方側（ドライバー・シート 7 側）の表面に設けられた表示意匠部 4 0 と、を備えている。

透明体 4 a は、この底部がダッシュボード 2 の開口 2 a より車両後方側に取り付けられるとともに、その先端側が車両前方側へ向けて傾斜されている。これにより、透明体 4 a は、ドライバー・シート 7 に着座して運転姿勢にあるドライバーの目 E から、その表示意匠部 4 0 が見やすいようにしてある。

なお、表示スクリーン 4 は本発明のコンバイナに、また、透明体 4 a は本発明の透明領域部に、それぞれ相当する。

[0015] ここで、表示意匠部 4 0 は、光透過機能を有するとともに光拡散機能を持つ白色印刷、あるいは細かいドット形状の凸凹、梨地処理などにより、透明体 4 a のドライバー側表面に設けられる。

なお、この表示意匠部 4 0 は、昼間は周囲の環境光を反射した表示光 6 をドライバー側に向けて発し、プロジェクタ 3 の照明がなくとも、ドライバーが容易に視認できるものである。

[0016] この表示意匠部 4 0 は、図 3 (a) に示すように、本実施例ではほぼ円に近い円弧状の目盛り意匠部 4 b と速度の大きさを表す数字記号意匠部 4 d と、を備えている。

目盛り意匠部4 bは、半径方向に延びる矩形の棒状の記号でそれぞれの速度の大きさを表すようにして、長い棒記号の間に4個の短い矩形の棒記号がそれぞれ等間隔で円弧上に並べられて、1目盛りが2 Km/h分を表すようにしてある。

一方、速度の大きさ(Km/h)を表す数字記号意匠部4 dは、0、20、40、・・・と20おきに160までの数字が描かれており、対応する目盛り意匠部4 bの棒状記号の内側に円弧に沿って配置してある。

なお、目盛り意匠部4 bおよび数字記号意匠部4 dは、本発明の第1表示意匠部に相当する。

[0017] また、図3(b)は、プロジェクタ3が照射可能な表示スクリーン4上での照明範囲を示す。この照明範囲は、目盛り意匠部4 bと数字記号意匠部4 dの位置に一致するとともに、これらよりわずかに広くしてこれら意匠部4 b、4 dの周囲の近傍まで広がるようにしてある。

図4(a)に、図3(a)の一部を拡大して、表示意匠部4 0(図4(a)中、ドットで色を付けた部分)と、この周囲の近傍で照明される範囲4 c(図4(a)中、細線で囲んだ白い部分)との例を、示す。

なお、図4(b)、(c)については、車両用表示装置10の作用を説明する際に説明する。

[0018] 次に、実施例1の車両用表示装置10の作用について、説明する。

図示しないイグニッション・スイッチをONにして、車両の電源がONになると、車両用表示装置10は昼間と夜間とで、それぞれ以下のように異なって作動する。

[0019] まず、昼間には、表示意匠部4 0の全体には周囲の光が入って来て、表示意匠部4 0で拡散することで、ドライバーが視認可能な状態にある。また、同時に、走行速度に対応する数字、たとえば「10」を表示する場合には、コントローラは、プロジェクタ3に対して、指示表示する「10」の目盛りの部分pに向けて照明光5を照射させるように指示する。

そうすると、目盛り「10」の部分pは、図4(b)に示すように、その光

拡散機能により輝度が上昇する。なお、図4(b)では、輝度の上昇は便宜上、表示意匠部40であるドットの集まりを、より多くして他より濃い目(黒く)に描いてあるが、実際にはより明るく見える。

[0020] 一方、表示意匠部40の目盛り意匠部4bのうち、指示表示する「10」の部分pの周囲近傍4cとなる部分qにも、プロジェクタ3からの照明光5が選択的に当たる。しかし、この部分qは透明体4aそのものであって光の拡散機能を持たないので、部分qでは照明光5はそのまま透過してしまい、ドライバーには何ら認識されない。

この透過光は、ウインドシールド1あるいは図示しない車室内のルーフに達するものの、その照明面積はごく小さい面積に抑えてあるので、実用上問題となるようなことはない。

以上のように、表示意匠部40の目盛り意匠部4bのうち、「10」に相当する目盛りの部分pのみが他の部分より輝度が高く表示されるので、ドライバーはその表示をよく認識することができ、走行速度が10Km/hであることを認識することができる。

[0021] なお、外光の強さに応じて表示意匠部40の全体の輝度も変化する。

したがって、表示意匠部40の全体の部分と表示意匠部40のうちの選択表示する部分との間で輝度差を充分確保して視認性を向上させるには、たとえば、照度センサで外光の照度をモニタして、この外光の照度情報を基に、選択して指示表示する部分pを照明するプロジェクタ3の照明光5の照度を適切に制御する。これにより、必要な輝度差を確保できるので、表示意匠部40の視認性を低下させることはない。

なお、この場合、高い照度の外光が入っても、あるいは、プロジェクタ3による選択表示のための照度アップを行っても、その照明範囲が狭いことから、車両用表示装置10全体の消費電力や発熱量の増加等は問題にならない。

[0022] 一方、夜間に「10」を表示する場合には、表示意匠部40の全体およびその周囲近傍4cを、比較的低い照度にてプロジェクタ3で照明する。この

結果、ドライバーは、表示意匠部40の全体を視認できる。また、プロジェクタ3は、表示意匠部40の目盛り意匠部4bのうち、「10」に相当する目盛りの部分pおよびこの周囲近傍qを比較的高い照度にて照明する。

[0023] そうすると、比較的低い輝度で表示された表示意匠部40の全体の中で、「10」に相当する目盛りの部分pが比較的高い輝度にて表示されるので、これらの輝度差によりドライバーは、表示意匠部40の全体を視認しながら、「10」に相当する目盛りの部分pをより確実に視認することができるようになる。

なお、この場合も、「10」に相当する目盛りの部分pの周囲近傍qをも比較的高い輝度で照明するものの、昼間の場合での説明と同様に、周囲近傍qの部分はドライバーには何ら認識されることはない。

[0024] なお、上記目盛り意匠部4bでの指示表示部分pの表示を行うにあたっては、目盛り意匠部4bの表示に加えて、0Km/h、20Km/h、40Km/h、・・・等の数字記号意匠部4dのうち、対応する数字の部分がこの周囲近傍とともにプロジェクタ3で照明表示される。

[0025] 以上、説明したように、実施例1の車両用表示装置10にあっては、表示スクリーン4は表示意匠部40以外の部分が透明であるため、この部分を通してドライバーはその車両前方側の視界をみることができる。すなわち、ドライバーは、前方を注視したまま、その視界をほとんど妨げられることなく、車両情報（本実施例では車速）を得ることが可能となる。

[0026] また、実施例1の車両用表示装置10では、外光が入射しても、表示スクリーン4上の表示意匠部40の全体の輝度が上がるだけであり、表示意匠部40以外の部分は光拡散機能を有しないので、ドライバーからみると、透明のままであり、前方の視界を確保できる。

[0027] さらに、実施例1の車両用表示装置10にあっては、ホログラムを用いる場合のように、装置が高価になることもなく、またホログラムによる外光の不要な反射により他車のドライバー等の眩惑を招くことはない。

なお、本実施例の車両用表示装置10にあっては、光拡散機能を持つ表示

意匠部40は、外光やプロジェクタ3による選択的な照明により輝度を持つため、他車のドライバーからも視認できるが、これらの面積は小さいので、他車のドライバーを眩惑させるような心配はない。

[0028] さらに、実施例1の車両用表示装置10は、可動機構を有しないので、経年変化による表示指示精度や応答速度の劣化等は極めて低くなる。

[0029] なお、上記実施例1の車両用表示装置10にあっては、プロジェクタ3にて、表示意匠部40に選択表示させる部分pとそれ以外の部分とに輝度差を付与することで良好な視認性を得るようにしたが、これに加えて表示色の差を付与するようにしてもよい。

すなわち、図4において、たとえば、表示意匠部40は白色印刷で設け、昼間のように周囲が明るいときはプロジェクタ3で指示照明する部分pおよびその周囲近傍qを緑色で選択的に照明するようにしてもよい。

[0030] 一方、夜間のように周囲が暗いときは表示意匠部40の全体を白色以外の色で照明し、指示する部分pやこの周囲近傍qは緑色のより高い照度で照明する。

また、指示する部分pは、指示表示する内容等に応じて変えるようにしてもよい。たとえば、100Km/h以下では緑色で照明し、100Km/hを超えたら赤色で照明することにより、速度大なので運転注意との警報をドライバーに認識させる。

このように、指示する部分の色を変えることで、表示内容をさらに拡充することが可能となる。

[0031] このように、実施例1の車両用表示装置10にあっては、照明手段としてのプロジェクタ3が、表示意匠部40とこの表示意匠部40を除くコンバイナとしての表示スクリーン4の表示エリア全体との間の輝度差および表示色のうちの少なくとも一方を異ならせて選択的に照明する。これにより、表示意匠部40の視認性をさらに向上させることができる。

実施例 2

[0032] 次に、本実施形態の実施例2の車両用表示装置100について説明する。

実施例2の車両用表示装置100にあっては、実施例1の図1で示したのと同じ構成を用いる。ただし、実施例1ではすべての部分で同じ板厚の透明体4aを用いていたのに対し、実施例2の車両用表示装置100では、表示スクリーン104を構成する透明体104aは、その内周側部分をその外周側部分より薄く形成する。また、表示意匠部140の目盛り意匠部104b、数字記号意匠部104dを形成する面が実施例1のものと異なるように構成してある。

[0033] すなわち、図5に示すように、透明体104aは、目盛り意匠部104bをドライバー側表面に形成した外周側部分8aは、同じ肉厚とするとともに、この外周側部分8aは、その内周側でドライバー側表面とは反対側の面に数字記号意匠部104dを形成した内周側部分8bよりも厚く形成してある。

また、内周側部分8bは、より内側（中心側）に向かうにしたがって、より薄くなって行くようにドライバー側面が傾斜した形状を有する。

さらに、目盛り意匠部104bのうち、0Km/h、20Km/h、40Km/hに相当する目盛りは、内径側部分を他の目盛りより長くして内周側部分8bに傾斜面上にかかるように形成してある。

[0034] なお、図5は、表示スクリーン104のドライバー側からみた正面図を示すが、表示スクリーン104の表示意匠部140の左下端から一転鎖線を下方に伸ばした部分には表示スクリーン104の側面（したがって側面図であり、断面図も同じとなる）を便宜上表示しており、その断面形状は横に細長い台形形状である。

その他の構成は、実施例1と同様である。

[0035] 実施例2の車両用表示装置100では、実施例1と同様に、表示意匠部140の指示表示部分pやこの周囲近傍qをプロジェクタ3で選択的に照明する。

ただ、実施例2の車両用表示装置100にあっては、表示スクリーン104での表示意匠部140の目盛り意匠部104bと数字記号意匠部104d

の形成位置が、表示スクリーン104の厚さ方向に異ならせてある。

このため、目盛り意匠部104bの目盛りと数字記号意匠部104dの数字記号との間で奥行き方向の距離差があり、また、目盛り意匠部104b中の長い目盛りが傾斜面まで一部が伸びてその内側端部分が奥に向けて延びて行くように見えるため、ある種の3次元(3D)表示効果が得られる。

これにより、車両用表示装置100では、表示意匠の意外性や面白さを出すことが可能となるので、表示装置の商品性を向上させることができる。

実施例 3

[0036] 次に、本実施形態の実施例3の車両用表示装置200について、説明する。

実施例3の車両用表示装置200にあつては、図6(a)に示すように、実施例1あるいは実施例2のものと同じ構成を用い、この表示スクリーン4(実施例1でも実施例2でもよいが、図6においては実施例1の表示スクリーン4を便宜的に図示する)の構成に、任意表示意匠部41aをさらに追加したものである。

任意表示意匠部41aは、円弧状に配設した表示意匠部40(目盛り意匠部4bおよびこの内側の数字記号意匠部4d)の内側の中央位置やや下側に設けてあり、透明体4aの一部のドライバー側表面を微細な凸凹形状として光拡散スクリーン機能を付与したものである。

なお、任意表示意匠部41aは、本発明の第2表示意匠部に相当する。

[0037] また、図6(b)は、プロジェクタ3により照明可能な範囲を示し、実施例1、実施例2の場合の照明範囲(たとえば図3(b))に加えて、任意表示意匠部41aに対応する範囲も照明可能とされる。

したがって、実施例3の車両用表示装置200も、実施例1、実施例2と同様の作用を有している。図6(c)に示すように、たとえば40Km/hの速度で走行中であれば、目盛り意匠部4bの指示表示部分pおよびこの周囲近傍q(図示は省略)とこの内側の数字記号意匠部4dの「40」とをプロジェクタ3からの照明光で照明するとともに、さらに任意表示意匠部41aも

照明する。これにより、任意表示意匠部 4 1 a に経済運転走行中を意味する「ECO」の文字を照明する。

この場合、任意表示意匠部 4 1 a を設けた分、外光の入射により光拡散スクリーン部の輝度が高くなるため、その分、ドライバーの前方視野が狭まるものの、任意表示意匠部 4 1 a の面積を限定すれば前方視界の確保に実用上問題ない。

なお、任意表示意匠部 4 1 a の表示は、経済運転域から外れたときは照明を停止する。

- [0038] 実施例 3 の車両用表示装置 2 0 0 にあっては、実施例 1 および実施例 2 の効果に加え、プロジェクタ等の別の照明手段を増やすことなく、任意表示意匠部 4 1 a に目盛り意匠部 4 b およびこの内側の数字記号意匠部 4 d とは異なる情報を任意に表示させる機能を得ることができ、表現内容の情報量や質、表示内容の表現力等を向上させることが可能となる。

実施例 4

- [0039] 次に、本実施形態の実施例 4 の車両用表示装置 3 0 0 について、説明する。

実施例 4 の車両用表示装置 3 0 0 にあっては、図 7 に示すように、表示スクリーン 3 0 4 の透明体 3 0 4 a の構成が一部異なるだけで、残りの構成は実施例 1 ~ 実施例 3 のいずれかの構成と同じである。

- [0040] すなわち、実施例 4 の車両用表示装置 3 0 0 では、板状の透明体 3 0 4 a の、ドライバーとは反対側の面に、光拡散面 4 2 を設けている。この光拡散面 4 2 は、プロジェクタ 3 から光拡散面 4 2 に入ってきた照明光 5 を拡散して、表示意匠部 4 0 に表示光 6 として向かわせるものである。

ここで、光拡散面 4 2 は、本発明の導光手段に相当する。

- [0041] したがって、実施例 4 の車両用表示装置 3 0 0 は、実施例 1 ~ 実施例 3 の効果に加え、プロジェクタ 3 での照射範囲が同じであっても、より広い表示意匠部 4 0 を照明することが可能となる。

実施例 5

[0042] 次に、本実施形態の実施例5の車両用表示装置400について、説明する。

実施例5の車両用表示装置400にあっては、図8に示すように、表示スクリーン404の透明体404aの構成が一部異なるだけで、残りの構成は実施例1～実施例4のいずれかの構成と同じである。

[0043] すなわち、実施例5の車両用表示装置400では、板状の透明体404aの、ドライバーとは反対側の面に、レンズ面43を設けている。このレンズ面43は、プロジェクタ3からレンズ面43に入ってきた照明光5を収束してその光束を狭めながら表示意匠部40に向かわせるものである。

ここで、レンズ面43は、本発明の導光手段に相当する。

[0044] したがって、実施例5の車両用表示装置400は、実施例1～実施例4の効果に加え、同じプロジェクタ3を用いても、レンズ面43により表示意匠部40を照明する照度がより増大するため、その表示輝度を高くすることが可能となる。

実施例 6

[0045] 次に、本実施形態の実施例6の車両用表示装置500について、説明する。

実施例6の車両用表示装置500にあっては、図9に示すように、表示スクリーン504の透明体504aの構成が一部異なるだけで、残りの構成は実施例1～実施例4のいずれかの構成と同じである。

[0046] すなわち、実施例6の車両用表示装置500では、板状の透明体504aの、ドライバーとは反対側の面に、複数のプリズムからなるプリズム部44を設けている。このプリズム部44は、プロジェクタ3からプリズム部44に入ってきた照明光5の光路を屈折することなく、板状の透明体504aに入射させて表示意匠部40に向かわせるものである。

ここで、プリズム部44は、本発明の導光手段に相当する。

[0047] したがって、実施例6の車両用表示装置500は、実施例1～実施例4の効果に加え、透明体504aに入射する際の表面反射損失が減少してその分

、表示意匠部40を照明する照度が増大するため、その表示輝度を高くすることが可能となる。

実施例 7

[0048] 次に、本実施形態の実施例7の車両用表示装置600について、説明する。

実施例7の車両用表示装置600にあつては、図10に示すように、表示スクリーン604の透明体604aの構成が一部異なるだけで、残りの構成は実施例1～実施例4のいずれかの構成と同じである。

[0049] すなわち、実施例7の車両用表示装置600では、板状の透明体604aの、ドライバーとは反対側の面に、第1面45aと第2面45bとで断面三角形をなすプリズムからなるプリズム部45を設けている。

このプリズム部45の第1面45aは、プロジェクタ3からプリズム部45に入ってきた照明光5の進行方向に対して垂直方向に延び、ここから入ってきた照明光5を屈折させることなく、第2面45bに向かわせる。第2面45bでは、入って来た照明光を全反射して表示意匠部40に向かわせる。

ここで、プリズム部45は、本発明の導光手段に相当する。

[0050] したがって、実施例7の車両用表示装置600は、実施例1～実施例4の効果に加え、表示意匠部40に達する照明光の光束の方向がドライバーからの観察方向にほぼ一致するようにして、その表示輝度を高くすることが可能となる。

[0051] 実施例4～実施例7において説明したように、導光手段として、表示スクリーン304、404、504、604の入光面に設けられた、光拡散面42、レンズ面43、プリズム部44、45のいずれかを用いることにより、導光手段を安価、かつ容易に得ることができる。

実施例 8

[0052] 次に、本実施形態の実施例8の車両用表示装置700について、説明する。

実施例8の車両用表示装置700にあつては、図11に示すように、表示

スクリーン704の構成が異なるだけで、残りの構成は実施例1～実施例4のいずれかの構成と同じである。

[0053] すなわち、実施例8の車両用表示装置700では、板状の第1透明体704aの、ドライバーとは反対側の面に、さらに別の板状の第2透明体46を重ね合わせて貼り合わせることで、表示スクリーン704を構成する。

表示意匠部740は、第1透明体704aの照明光入射面側に印刷で設けて、第1透明体704aと第2透明体46との間に配置されるようにする。

[0054] したがって、実施例6の車両用表示装置700は、実施例1～実施例4の効果に加え、ドライバーには、表示意匠部740の表示意匠があたかも両透明体704aおよび46内で浮遊しているように見え、表示意匠の意外性や面白さを出すことが可能となって、車両用表示装置700の商品性を向上させることができる。

実施例 9

[0055] 次に、本実施形態の実施例9の車両用表示装置800について、説明する。

実施例9の車両用表示装置800にあつては、図12に示すように、表示スクリーン804の表示意匠部840の構成が異なるだけで、残りの構成は実施例1～実施例4のいずれかの構成と同じである。

[0056] すなわち、表示意匠部840の目盛り意匠部804bは、上記実施例の矩形の棒記号に代えて、丸形状としたものである。

このような様々な意匠を表示意匠部40(140, 740, 840)に用いることで、表示意匠の意外性や面白さを出すことが可能となって、車両用表示装置10(100～800)の商品性を向上させることができるようになる。

なお、表示意匠部40(140, 740, 840)は、矩形の棒状形状や丸形状に限られず、これら以外の形状でも良い。

[0057] 以上、本実施形態を上記各実施例に基づき説明してきたが、本実施形態はこれらの実施例に限られず、本実施形態の要旨を逸脱しない範囲で設計変更

等があった場合でも、本実施形態に含まれる。

[0058] たとえば、本実施形態の車両用表示装置10(100~800)は、速度計だけでなく、他の表示内容を表示する表示装置に適用してもよい。その場合、表示意匠は、当然それぞれ表示内容に合ったものにする。

[0059] また、プロジェクタ3による照明は、繰り返し点滅を行うようにしてもよい。

[0060] なお、本出願は、2012年7月25日付で出願された日本特許出願(特願2012-164354号)に基づいており、その全体が引用により援用される。また、ここに引用されるすべての参照は全体として取り込まれる。

符号の説明

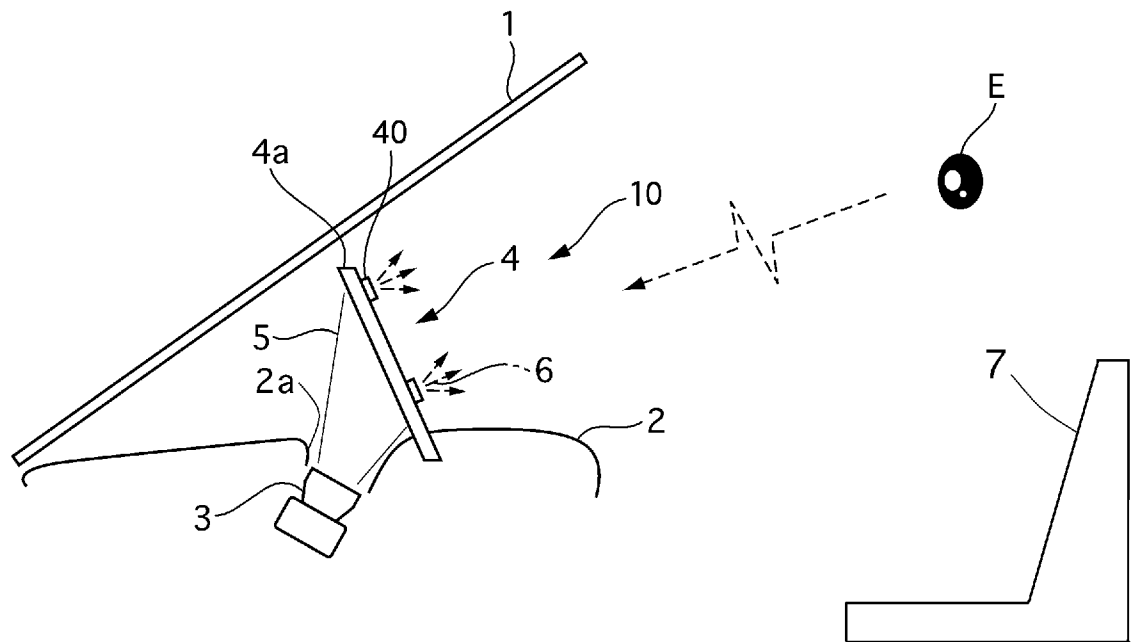
[0061] 1:ウインドシールド、2:ダッシュボード、2a:開口、3:プロジェクタ(照明手段)、4:表示スクリーン(コンバイナ)、4a:透明体(透明領域部)、40:表示意匠部、4a:透明体(透明領域部)、4b:目盛り意匠部(第1表示意匠部)、4c:周囲近傍、4d:数字記号意匠部(第1表示意匠部)、5:照明光、6:表示光、7:ドライバー・シート、8a:外周側部分、8b内周側部分、10:車両用表示装置、41a:任意表示意匠部(第2表示意匠部)、42:光拡散面、43:レンズ面、44, 45:プリズム部、45a:第1面、45b:第2面、46:第2透明体(透明領域部)、704a:、第1透明体

請求の範囲

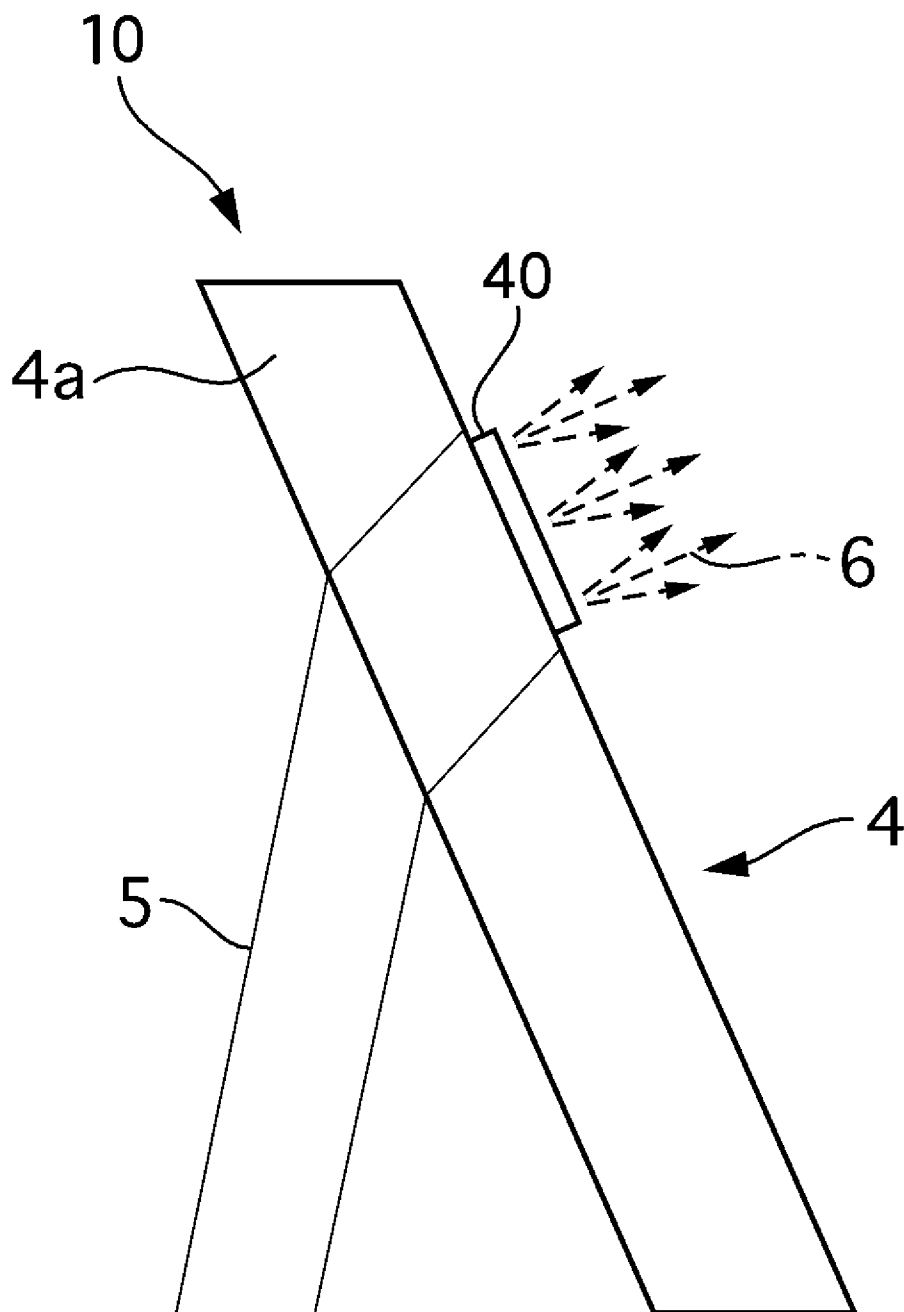
- [請求項1] ウインドシールドとドライバー・シートとの間に設けられて、透明領域部と、光の拡散機能を有する表示意匠部とを設けたコンバイナと、
- 、
- 前記表示意匠部および該表示意匠部の周囲の透明領域部を選択的に照明可能な照明手段と、
- を備えたことを特徴とする車両用表示装置。
- [請求項2] 請求項1に記載の車両用表示装置において、
- 前記照明手段は、前記表示意匠部と該表示意匠部を除く前記コンバイナの表示エリア全体との間の輝度差および表示色のうちの少なくとも一方を異ならせて選択的に照明する、
- ことを特徴とする車両用表示装置。
- [請求項3] 請求項1又は2に記載の車両用表示装置において、
- 前記表示意匠部の一部の形成位置は、該表示意匠部の他部の形成位置に比べて前記コンバイナの厚さ方向に異なっている、
- ことを特徴とする車両用表示装置。
- [請求項4] 請求項1から3のいずれか1項に記載の車両用表示装置において、
- 前記表示意匠部は、第1表示意匠部と、該第1表示意匠部とは異なる位置にて該第1表示意匠部で表示する表示内容とは別の表示内容を任意表示する第2表示意匠部と、を有する、
- ことを特徴とする車両用表示装置。
- [請求項5] 請求項1から4のいずれか1項に記載の車両用表示装置において、
- 前記照明手段から発した光を前記表示意匠部に向ける導光手段が設けられている、
- ことを特徴とする車両用表示装置。
- [請求項6] 請求項5に記載の車両用表示装置において、
- 前記導光手段は、コンバイナの入光面に設けられている、光拡散面、レンズ、プリズムのいずれかである、

ことを特徴とする車両用表示装置。

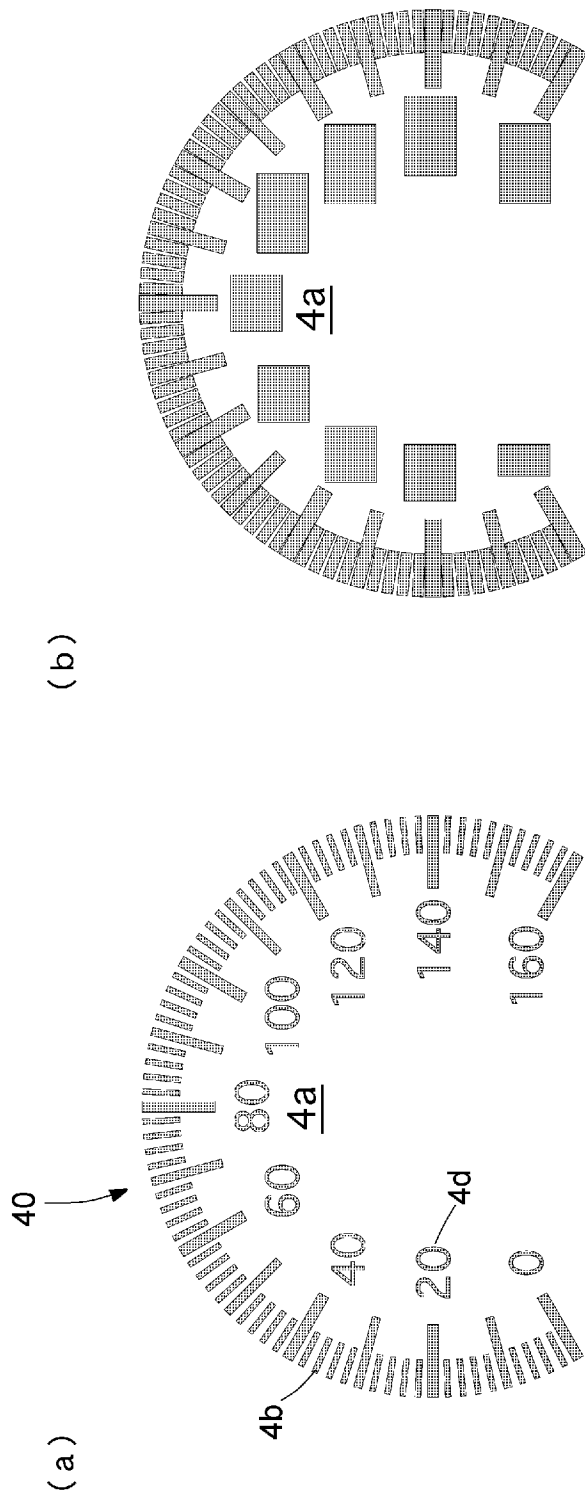
[図1]



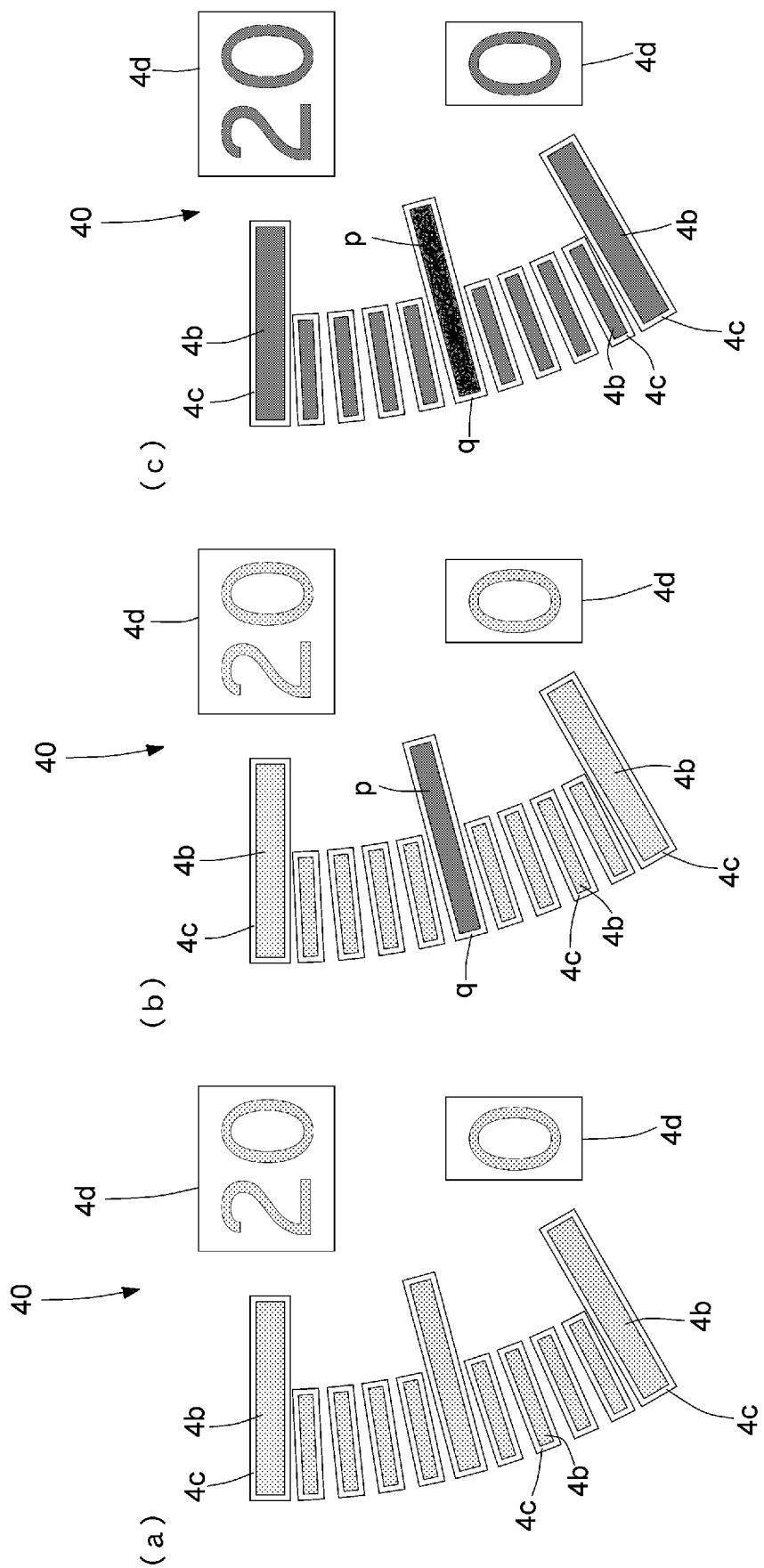
[図2]



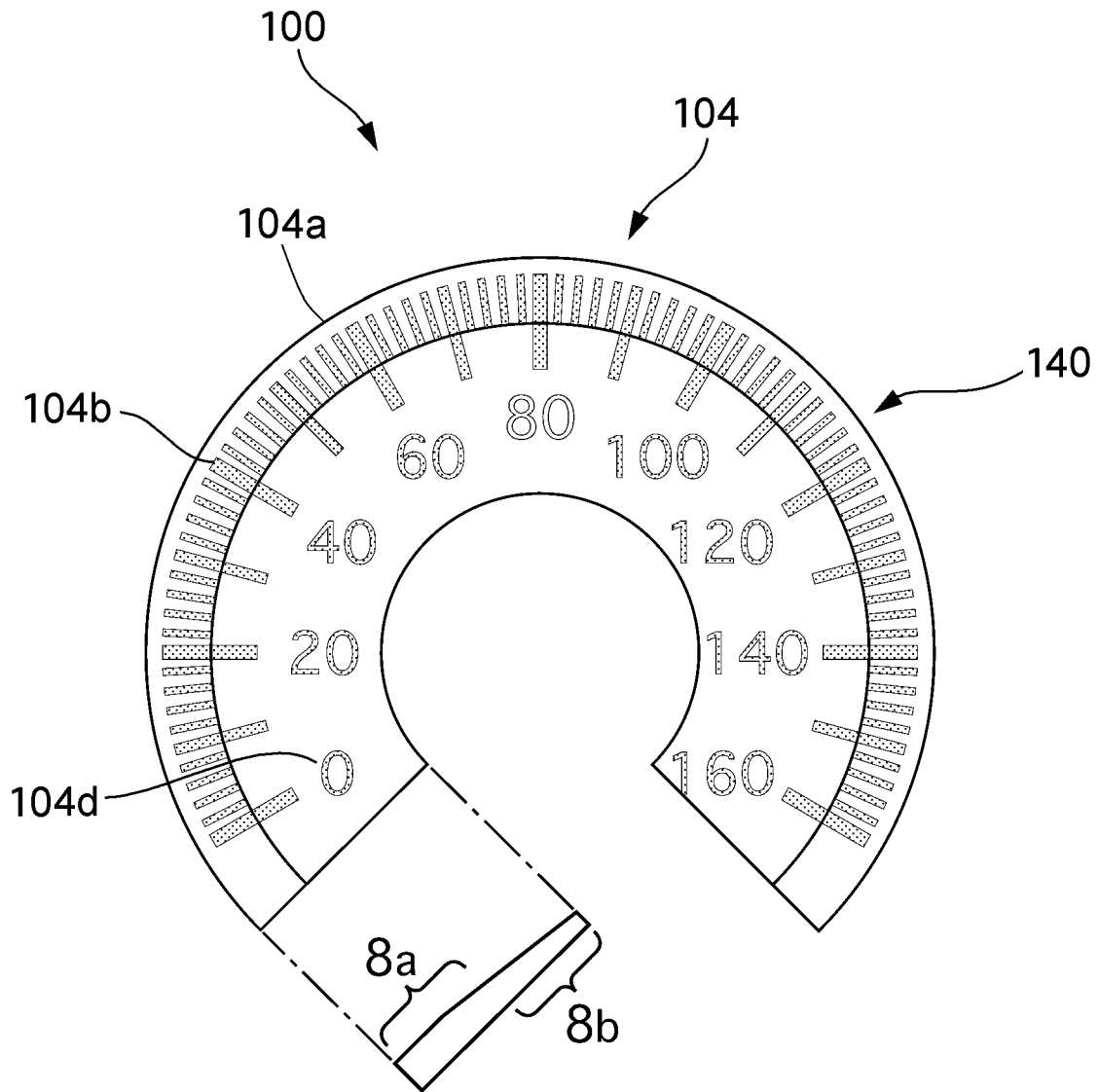
[図3]



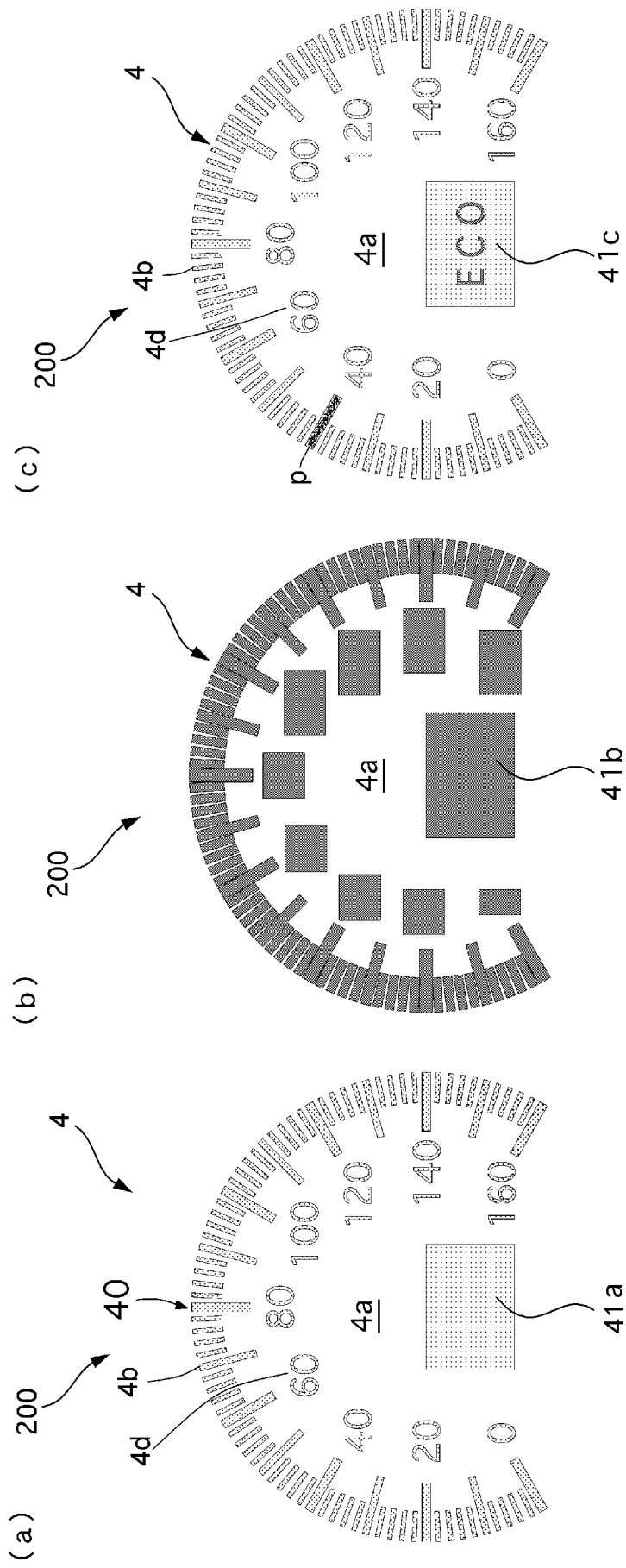
[図4]



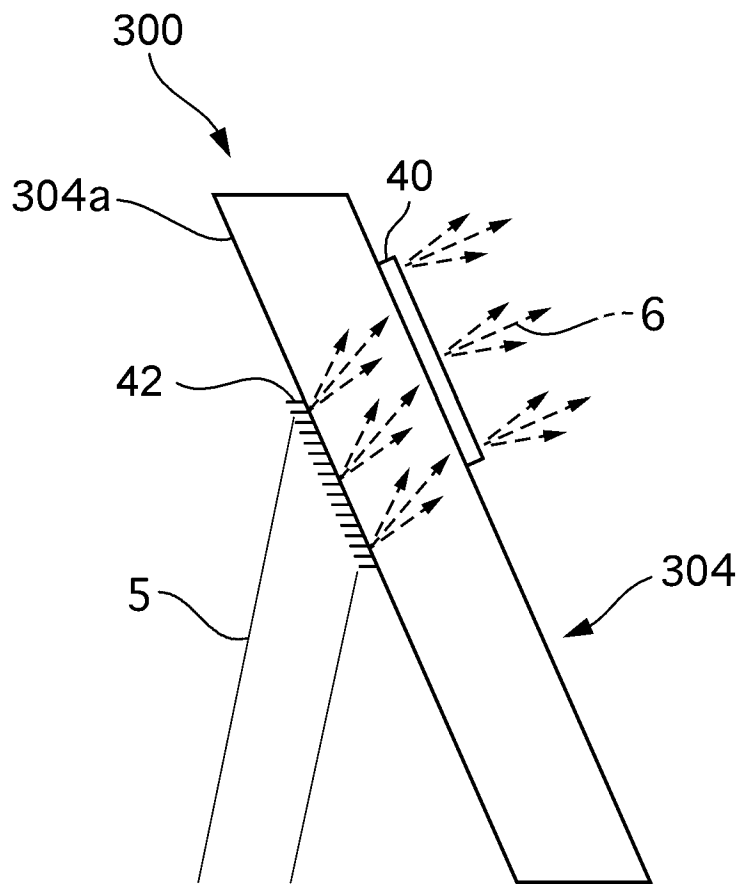
[図5]



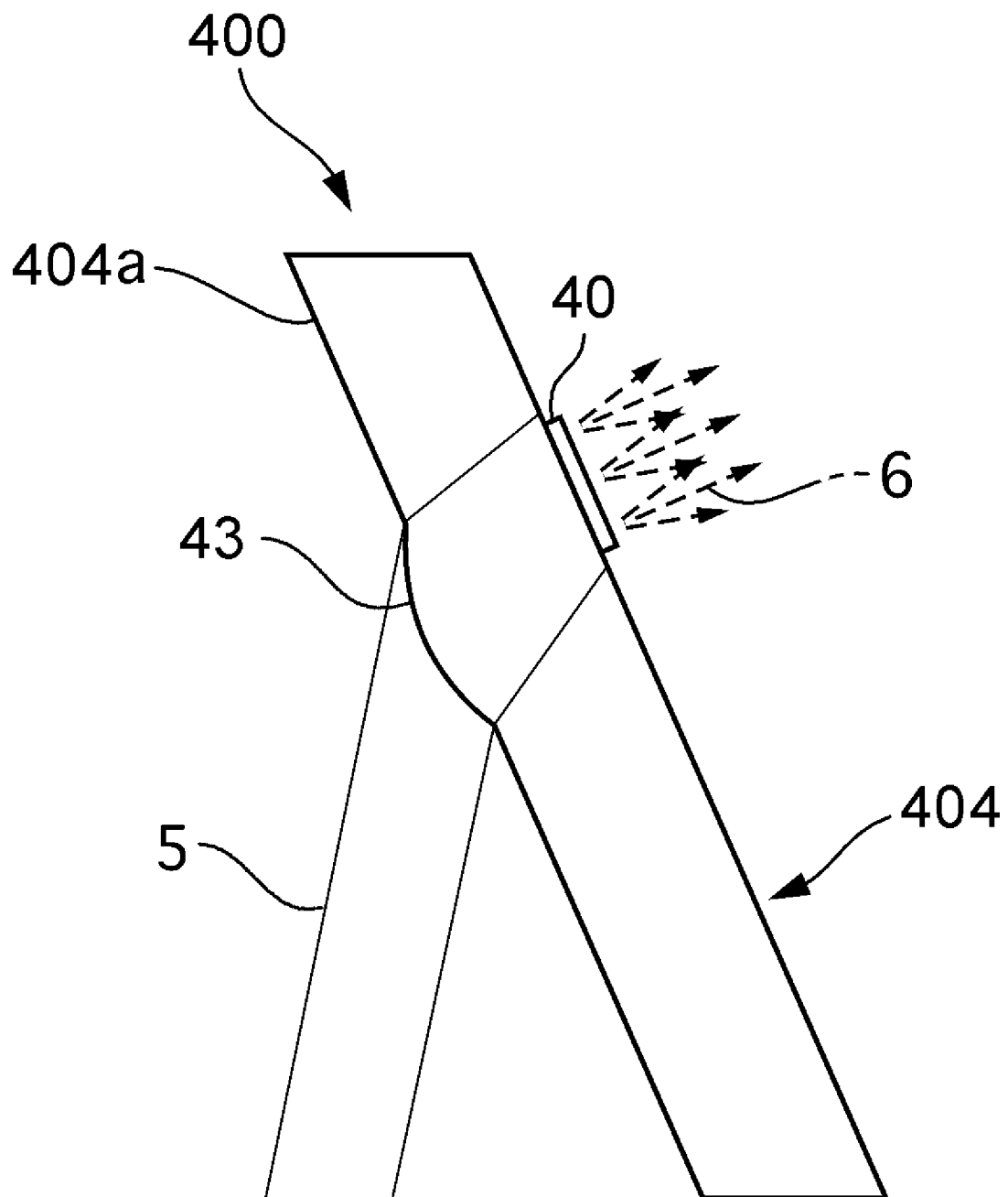
[図6]



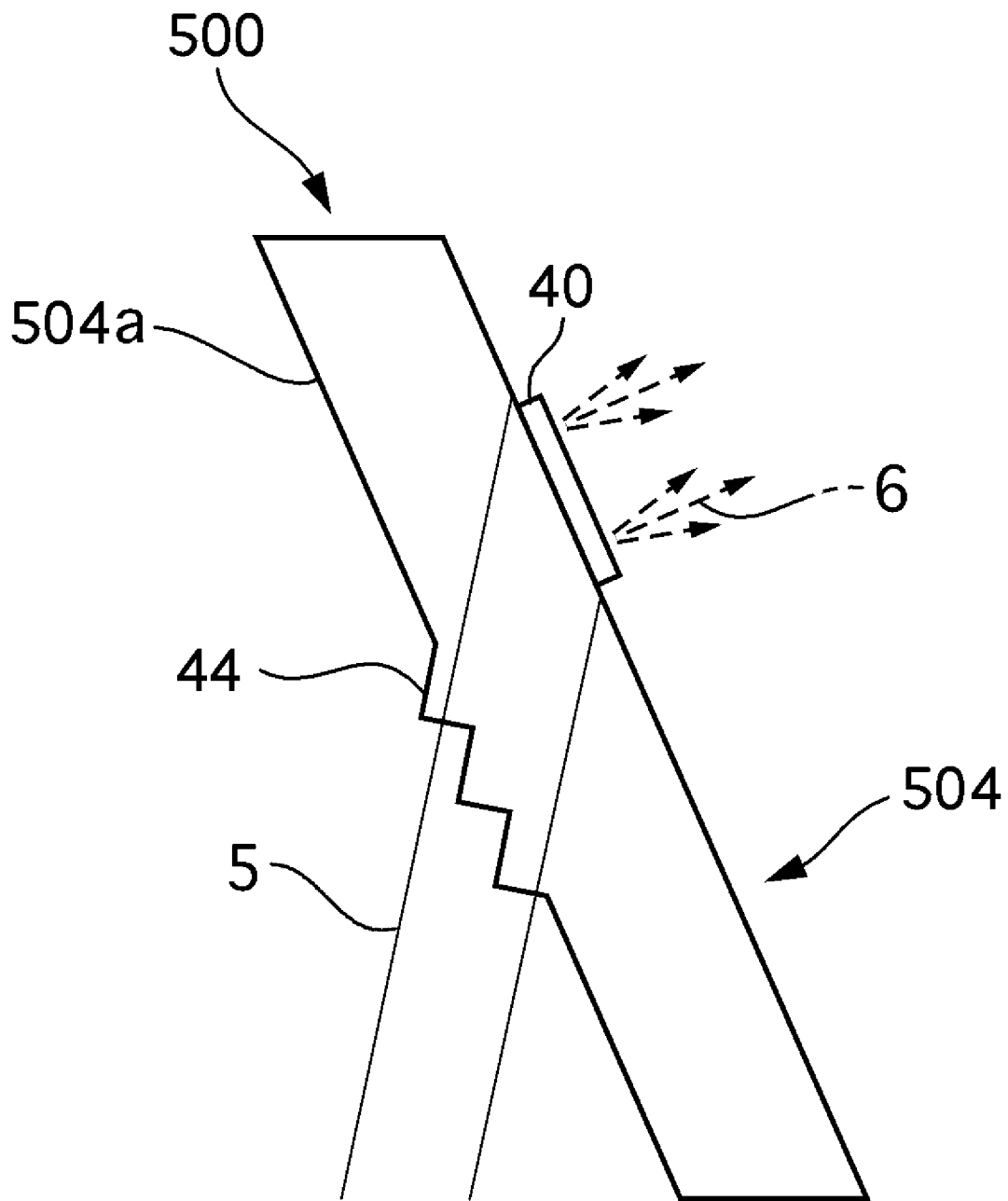
[図7]



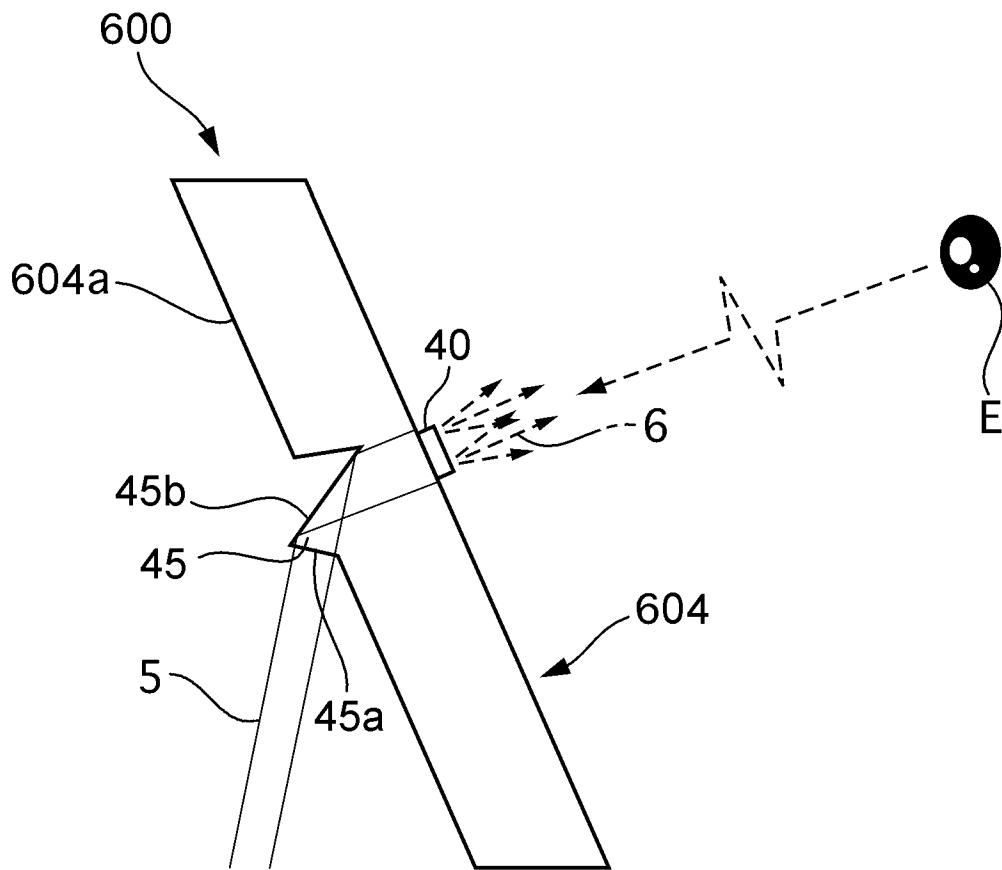
[図8]



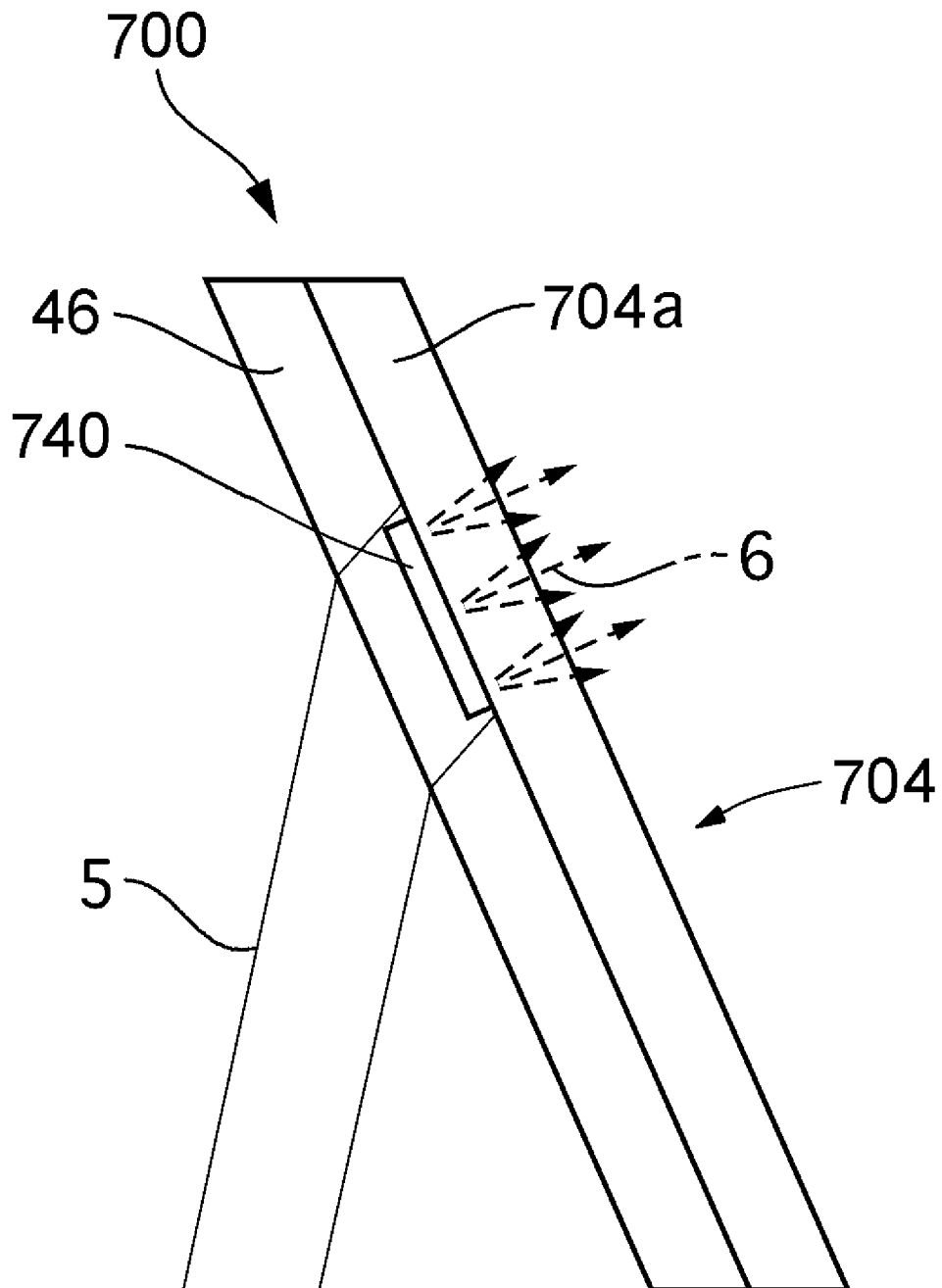
[図9]



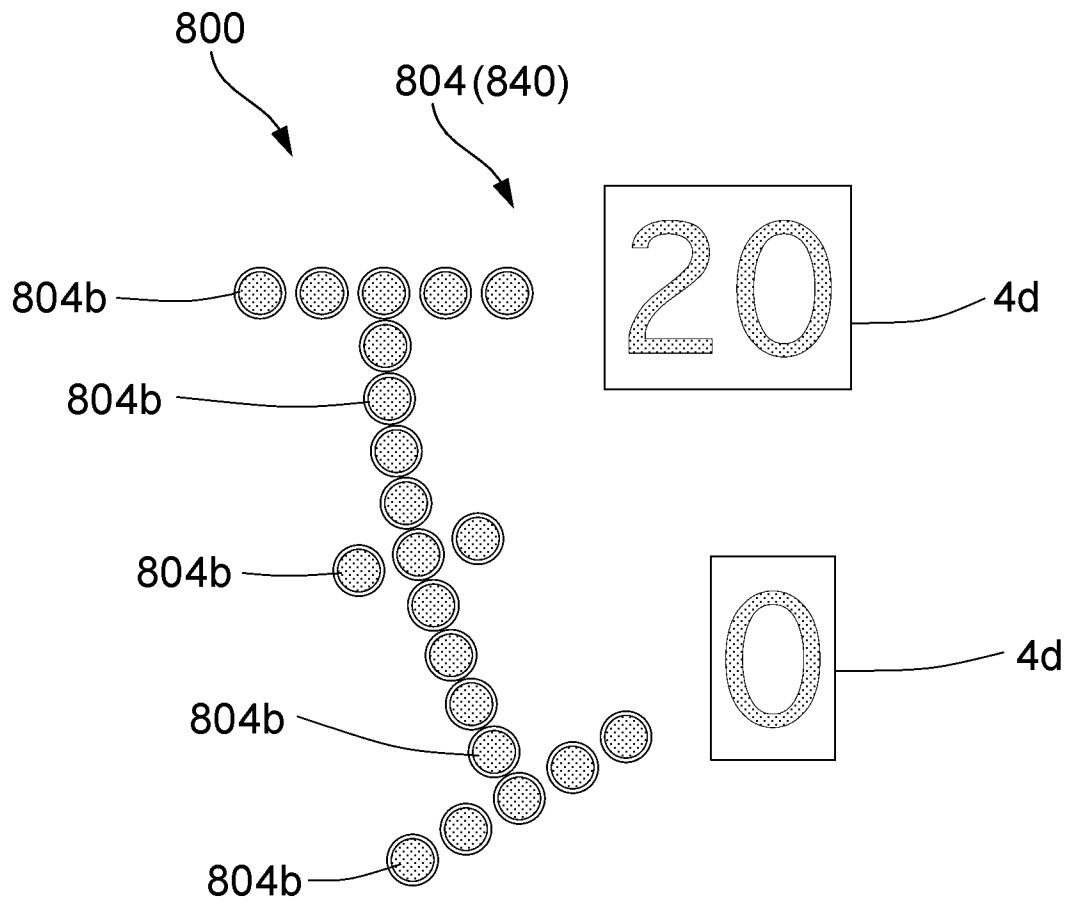
[図10]



[図11]



[図12]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/060686

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B60K35/00(2006.01)i, B60R11/02(2006.01)i, G02B27/01(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)

B60K35/00, B60R11/02, G02B27/01

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	1996-2013
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2013	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2013

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

DWPI

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 8-113059 A (Asahi Glass Co., Ltd.), 07 May 1996 (07.05.1996), paragraph [0006]; fig. 1, 2 (Family: none)	1-6
Y	JP 2002-528041 A (Invotronics Manufacturing), 27 August 2002 (27.08.2002), page 7, line 21 to page 9, line 9; fig. 1, 2, 5 & US 6404333 B1 & EP 1104575 A & WO 1999/023624 A1 & BR 9806834 A & CA 2308134 A	1-6

 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
08 May, 2013 (08.05.13)Date of mailing of the international search report
21 May, 2013 (21.05.13)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/060686

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CD-ROM of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 039448/1991 (Laid-open No. 131530/1992) (Central Glass Co., Ltd.), 03 December 1992 (03.12.1992), paragraphs [0004], [0005]; fig. 2 & US 5289315 A & EP 515848 A2 & DE 69222806 T & DE 69222806 D & KR 10-1996-0014133 B	3-6
Y	JP 2000-276079 A (Harness System Technologies Research Ltd.), 06 October 2000 (06.10.2000), abstract; paragraphs [0014] to [0017]; fig. 1 (Family: none)	4-6
A	JP 9-033856 A (Denso Corp.), 07 February 1997 (07.02.1997), paragraphs [0031] to [0034]; fig. 2 (Family: none)	1-6

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
 Int.Cl. B60K35/00(2006.01)i, B60R11/02(2006.01)i, G02B27/01(2006.01)i

B. 調査を行った分野
 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))
 Int.Cl. B60K35/00, B60R11/02, G02B27/01

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの
 日本国実用新案公報 1922-1996年
 日本国公開実用新案公報 1971-2013年
 日本国実用新案登録公報 1996-2013年
 日本国登録実用新案公報 1994-2013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)
 DWPI

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 8-113059 A (旭硝子株式会社) 1996.05.07, 段落6, 図1, 2 (ファミリーなし)	1-6
Y	JP 2002-528041 A (インヴォトロニクス マニュファクチュアリング) 2002.08.27, 第7頁第21行-第9頁第9行, 図1, 2, 5 & US 6404333 B1 & EP 1104575 A & WO 1999/023624 A1 & BR 9806834 A & CA 2308134 A	1-6

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	の日の後に公表された文献
「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	「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
「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	「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
「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)	「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
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献	「&」同一パテントファミリー文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願	

国際調査を完了した日 08.05.2013	国際調査報告の発送日 21.05.2013
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 小原 一郎 電話番号 03-3581-1101 内線 3355

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
Y	日本国実用新案登録出願 3-039448 号(日本国実用新案登録出願公開 4-131530 号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を記録した CD-ROM (セントラル硝子株式会社) 1992. 12. 03, 段落 4, 5, 図 2 & US 5289315 A & EP 515848 A2 & DE 69222806 T & DE 69222806 D & KR 10-1996-0014133 B	3-6
Y	JP 2000-276079 A (株式会社ハーネス総合技術研究所) 2000. 10. 06, 要約, 段落 14-17, 図 1 (ファミリーなし)	4-6
A	JP 9-033856 A (株式会社デンソー) 1997. 02. 07, 段落 31-34, 図 2 (ファミリーなし)	1-6