

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4609881号  
(P4609881)

(45) 発行日 平成23年1月12日(2011.1.12)

(24) 登録日 平成22年10月22日(2010.10.22)

(51) Int.Cl.	F I		
<b>F 2 1 S</b> 8/10 (2006.01)	F 2 1 S	8/10	3 7 1
<b>B 6 0 Q</b> 1/34 (2006.01)	B 6 0 Q	1/34	B
<b>B 6 0 Q</b> 1/38 (2006.01)	B 6 0 Q	1/38	Z
<b>B 6 0 R</b> 1/06 (2006.01)	B 6 0 R	1/06	D
<b>B 6 0 R</b> 1/12 (2006.01)	B 6 0 R	1/12	A
請求項の数 2 (全 9 頁) 最終頁に続く			

(21) 出願番号 特願2004-299849 (P2004-299849)  
 (22) 出願日 平成16年10月14日(2004.10.14)  
 (65) 公開番号 特開2006-114309 (P2006-114309A)  
 (43) 公開日 平成18年4月27日(2006.4.27)  
 審査請求日 平成19年9月28日(2007.9.28)

前置審査

(73) 特許権者 000001133  
 株式会社小糸製作所  
 東京都港区高輪4丁目8番3号  
 (74) 代理人 100087826  
 弁理士 八木 秀人  
 (72) 発明者 風岡 成彦  
 静岡県静岡市清水北脇500番地 株式会  
 社小糸製作所 静岡工場内  
 (72) 発明者 佐久間 寅之助  
 静岡県静岡市清水北脇500番地 株式会  
 社小糸製作所 静岡工場内  
 審査官 塚本 英隆

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 サイドターンシグナルランプ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

サイドミラー本体を支持するサイドミラーハウジングと、前記ハウジングの湾曲する外側壁に設けられた左右に延びる開口部と、前記ハウジングの内外にその光入射端部が配置されて前記開口部からその湾曲する前面側が露呈するように組み付けられた透明な導光レンズと、前記導光レンズの光入射端部近傍に配置された光源であるLEDと、を備えたサイドターンシグナルランプにおいて、

前記導光レンズは、光入射端部から光出射端部にかけて徐々に板厚が薄く、かつ光出射端部の近傍内側にのみ縦方向に延びるシリンダカルステップが設けられた素通し状に形成されて、光入射端部から入射したほとんどの光が内面反射を繰り返して光出射端部側から車体後方所定方向に拡散配光されるように構成されるとともに、

前記導光レンズの背後には、前面にアルミ蒸着処理または反射塗装処理を施した背面壁が所定の隙間を隔てて配設されたことを特徴とするサイドターンシグナルランプ。

【請求項2】

前記背面壁の反射処理面には、左右に延びるシリンダカルステップ複数本が上下方向等間隔に設けられたことを特徴とする請求項1に記載のサイドターンシグナルランプ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、自動車のサイドミラーに内蔵一体化されたサイドターンシグナルランプに関

する。

【背景技術】

【0002】

この種の第1の従来技術として下記特許文献1があり、ここでは、図6に示すように、サイドミラー本体2を支持するハウジング1の外側壁に左右に延びる開口部1aが設けられ、背面壁1bに支持された導光部材である光ファイバー4が開口部1aに沿って配設され、光源であるLED3の発光が光ファイバー4内に導かれて光出射端部4aから車両後方に配光される。さらに開口部1aの外側には、光ファイバー4を覆う発光膜5が設けられており、LED3の点灯に合わせて発光膜5全体が発光して、車両側方からも視認できる。

10

【0003】

この種の第2の従来技術として下記特許文献2があり、ここでは、図7に示すように、サイドミラー本体(図示せず)を支持するハウジング1の外側壁に左右に延びる開口部1aが設けられ、背面壁1bに支持された導光レンズ6が開口部1aに沿って配設され、LED3の発光が導光レンズ6内に導かれて光出射端部6aから車両後方に配光されるとともに、導光レンズ6全体がわずかに発光して、車両側方からも視認できる。さらに導光レンズ6の長手方向途中には、背面壁1bに支持された第2のLED7が設けられ、導光レンズ6を介しての車両後方への配光量不足および導光レンズ6前面における発光量不足を補うことができる。

【特許文献1】特開2000-103287号

20

【特許文献2】特開2003-63304号

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかし、前記した第1の従来技術では、導光部材として光ファイバー4を使用しているが、光ファイバー4は高価である上に、側方からの衝撃力に弱いので、光ファイバー4を覆う合成樹脂製の保護カバー(図示せず)を必要とし、さらに、漏光がほとんどない光ファイバー4の開口部1a側には、車両側方に向け発光する発光膜5を必要とし、発光膜5および合成樹脂製の保護カバーを装備する分、構造が複雑となる。

【0005】

30

また、第2の従来技術では、導光部材としての導光レンズ6は、側方からの耐衝撃性に優れるものの、光ファイバーに比べると漏光量が多く、漏光の一部は背面壁1bで吸収されてしまって、車両後方への配光量や導光レンズ6前面における発光量がそれだけ少ないため、第2のLED7を設けて車両後方への配光量不足および導光レンズ6前面における配光量不足を補う必要があり、構造が複雑となる。さらに、導光レンズ6の第2のLED7配設位置が特に明るく見えて、側方からの被視認性も悪いという問題もある。

【0006】

また、第1,第2の従来技術のいずれにおいても、非点灯時のサイドターンシグナルランプに奥行き感がなく、見栄えが悪いという問題もある。

【0007】

40

そこで、発明者は、導光レンズの裏面に反射面を形成(アルミ蒸着処理または反射塗装処理)し、導光レンズ裏面からの漏光を防止することで、車両後方への配光量および導光レンズ前面における発光量を上げようと考えた。しかし、導光レンズの裏面にアルミ蒸着反射面を形成した場合には、導光レンズの裏面が荒れた粗面となってレンズの内面反射光が散乱し、また塗装反射面を形成した場合には、反射塗装膜と導光レンズの屈折率が近いため導光レンズ裏面からの透過光が増え、いずれの場合も導光レンズの導光効率が下がって、サイドターンシグナルランプ本来の機能である車両後方への配光量が低下してしまった。

【0008】

そこで、導光レンズの背後に配設する背面壁に反射面を形成(アルミ蒸着処理または塗

50

装処理)し、導光レンズから背面壁(の反射面)を離間させて配置したところ、導光レンズ裏面に反射面を形成した場合に比べて、導光レンズの導光効率が上がり、車両後方への配光量が増えるとともに、導光レンズ前面における発光量も増え、さらに、非点灯時のサイドターンシグナルランプに奥行き感も出ることが確認されたので、この度、本発明を提案するに至ったものである。

【0009】

本発明は、前記従来技術の問題点および発明者の前記した知見に基づいてなされたもので、その目的は、車両後方への配光量および導光レンズ前面における発光量が増えるとともに、非点灯時に奥行き感があって見栄えのよいサイドターンシグナルランプを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0010】

前記目的を達成するために、請求項1に係るサイドターンシグナルランプにおいては、サイドミラー本体を支持するサイドミラーハウジングと、前記ハウジングの湾曲する外側壁に設けられた左右に延びる開口部と、前記ハウジングの内外にその光入出射端部が配置されて前記開口部からその湾曲する前面側が露呈するように組み付けられた透明な導光レンズと、前記導光レンズの光入射端部近傍に配置された光源であるLEDと、を備えたサイドターンシグナルランプにおいて、

前記導光レンズを、光入射端部から光出射端部にかけて徐々に板厚が薄く、かつ光出射端部の近傍内側にのみ縦方向に延びるシリンドリカルステップを設けた素通し状に形成して、光入射端部から入射したほとんどの光が内面反射を繰り返して光出射端部側から車体後方所定方向に拡散配光するように構成するとともに、前記導光レンズの背後に、前面にアルミ蒸着処理または反射塗装処理を施した背面壁を所定の隙間を隔てて配設するように構成した。

(作用)光入射端部から導光レンズに入射したLEDの発光のほとんどの光は、内面反射を繰り返して導光レンズの先端側に導かれ、光出射端部から車体後方に出射配光され、光入射端部から導光レンズに入射したLEDの発光の一部は、導光レンズの前面側から車体側方に放射されて、導光レンズの前面側がほんのりと発光する。

【0011】

特に、導光レンズの裏面は屈折率が大きく異なる(屈折率の小さい)空気層に接しているため、導光レンズ裏面に反射処理(反射塗装)を施した場合に比べて、導光レンズの裏面からの漏光が少ない分、導光レンズの導光効率が上がる。また、導光レンズ裏面に反射処理(アルミ蒸着処理)を施した場合に比べて、導光レンズの内面反射光が散乱しない分、導光レンズの導光効率が上がる。

【0012】

また、導光レンズの裏面からの漏光は、背面壁の反射面で反射されて導光レンズに入射し、この入射光の一部は導光レンズの光出射端部から出射して、車両後方への配光量を高めるように作用し、入射光の一部は導光レンズの前面から出射して、導光レンズ前面における発光量を高めるように作用する。

【0013】

また、導光レンズと背面壁の反射面との間に設けられた所定の隙間(空間)は、非点灯時のサイドターンシグナルランプに奥行き感を与えるように作用する。

【0014】

なお、導光レンズ裏面と背面壁の反射面の離間距離としては、大きく離間させるほどランプの奥行き感が増して好ましいが、サイドミラーハウジング内の他部品と干渉しないようにランプの薄型化も考慮すると、2~10mm程度が望ましい。

【0015】

また、請求項2においては、請求項1に記載のサイドターンシグナルランプにおいて、前記背面壁の反射処理面に、左右に延びるシリンドリカルステップ複数本を上下方向等間隔に設けるように構成した。

10

20

30

40

50

(作用) 非点灯時には、背面壁の反射面の左右に延びるシリンドリカルステップが導光レンズを通してクリスタル模様のように透けて見えて、ランプの奥行き感が強調される。

【0016】

【0017】

【0018】

【発明の効果】

【0019】

請求項1に係るサイドターンシグナルランプによれば、点灯時には車両後方への配光量および導光レンズ前面における発光量の双方が高められて車両後方および側方から被視認性に優れるとともに、非点灯時には奥行き感があって見栄えのよいサイドターンシグナルランプが提供される。

10

【0020】

請求項2によれば、非点灯時の奥行き感が強調されてさらに見栄えのよいサイドターンシグナルランプが提供される。

【0021】

【0022】

【0023】

【0024】

【発明を実施するための最良の形態】

【0025】

20

次に、本発明の実施の形態を実施例に基づいて説明する。

【0026】

図1～図5は本発明の一実施例を示し、図1は本発明の第1の実施例であるサイドターンシグナルランプの正面図、図2は同サイドターンシグナルランプの水平断面図(図1に示す線I I-I Iに沿う断面図)、図3は同サイドターンシグナルランプの縦断面図、図4は導光レンズの背後空間と光源収容室とを連絡する連通孔を示す断面図、図5は同サイドターンシグナルランプの分解斜視図である。

【0027】

これらの図において、符号10は、サイドミラー本体14を支持する合成樹脂製のサイドミラーハウジングで、ハウジング10の湾曲する外側壁11には、左右に延びる開口部12が設けられるとともに、外側壁11の開口部12内側に横長のサイドターンシグナルランプ20が組み付け一体化されている。

30

【0028】

サイドターンシグナルランプ20は、基端部側に光入射端部21aが形成され、先端部側に光出射端部21bが形成されて、ハウジング10の湾曲する外側壁11に略倣った形状に形成された合成樹脂製の導光レンズ21と、導光レンズ21の背後に離間するように溶着一体化された合成樹脂製の背面壁26と、導光レンズ21の基端部側に凹凸ランス係合により装着されたLEDユニットアッシー30で主として構成されている。

【0029】

導光レンズ21の基端部側には、4個の光入射端部21aおよびこれらの光入射端部21aを取り囲む立壁状の円筒枠23が一体成形されており、円筒枠23には、LEDユニットアッシー30が装着されることで、円筒枠23の内部にLED32を収容した光源収容室S1が画成されている(図2, 4参照)。

40

【0030】

LEDユニットアッシー30は、4個のLED32を搭載したプリント基板31がキャップ34内に収容一体化された構造で、キャップ34側のフック34aが円筒枠23側の掛止部23aに凹凸ランス係合することで、LEDユニットアッシー30が導光レンズ21の基端部側に一体化されるとともに、プリント基板31が円筒枠23側のボス(図示せず)に係合することで、LED32は光源収容室S1において導光レンズ21の光入射端部21aに正対しかつ接近した所定位置に位置決めされている。符号33は、プリント基

50

板 3 1 にカシメ固定された後にハンダ溶接された接触端子、符号 3 6 は、円筒枠 2 3 の先端部とキャップ 3 4 天上面間に介装されて、光源収容室 S 1 を密閉する O リングである。符号 3 5 は、キャップ 3 4 の天上壁に設けられた、フィルター 3 5 a を内蔵する円筒形状の呼吸孔で、密閉された光源収容室 S 1 内を外気に連通させるためのものである。

【 0 0 3 1 】

導光レンズ 2 1 は、光入射端部 2 1 a から光出射端部 2 1 b にかけて（基端部側から先端部側にかけて）徐々に板厚が薄くなるように形成された導光レンズ本体であるレンズ前面部 2 2 を備え、光入射端部 2 1 a から導光レンズ 2 1 に入射した LED 3 2 の発光のほとんどの光は、導光レンズ 2 1（レンズ前面部 2 2）において内面反射を繰り返して導光レンズ 2 1 の先端側に導かれ、光出射端部 2 1 b から車体後方に例えば車軸に対し 3 0 度の角度範囲に出射配光され、裏面に縦方向に延びるシリンダカルステップ 2 1 c が形成された光出射端部 2 1 b 近傍からは、車体後方に例えば車軸に対し 3 0 ~ 6 0 度の角度範囲に出射配光される。また、導光レンズ 2 1 に入射した LED 3 2 の発光の一部は、導光レンズ 2 1 の前面側（レンズ前面部 2 2）から車体側方に放射されて、レンズ前面部 2 2 全体がほんのりと発光する。

10

【 0 0 3 2 】

レンズ前面部 2 2 の外側縁にはシール脚 2 4 が周設されており、シール脚 2 4 には、開口部 1 2 の周縁部に係合する外側に屈曲したフランジ部 2 5 が円筒枠 2 3 を除いた領域に形成されており、フランジ部 2 5 が開口部 1 2 の周縁部に係合することで、レンズ前面部 2 2 が開口部 1 2 から露呈した形態に組み付けられている。

20

【 0 0 3 3 】

符号 2 9 は、スポンジやゴム等の弾性材で構成されたプロテクタで、レンズ前面部 2 2 の周りにあって、導光レンズ 2 1 側のフランジ部 2 5 とハウジング 1 0 の開口部 1 2 背面間に介在されて、ハウジング 1 0（合成樹脂）と導光レンズ 2 1（合成樹脂）とをがたつかないように保持することで、振動により両者 1 0, 2 1 が直接当たって騒音が発生することがないように、また、両者 1 0, 2 1 間に隙間が形成されないように保持することで、風切り音が発生することがないように構成されている。また、プロテクタ 2 9 の基端部側 2 9 a は幅広 T 字型に形成されて、この幅広の基端部側 2 9 a が導光レンズ 2 1 の円筒枠 2 3 外周に捲回されて、円筒枠 2 3（光源収容室 S 1）からの漏光を防止するようになっている。

30

【 0 0 3 4 】

背面壁 2 6 は、導光レンズ 2 1 におけるレンズ前面部 2 2 に周設されたシール脚 2 4 に溶着されることで、導光レンズ 2 1（のレンズ前面部 2 2）と背面壁 2 6 との間には、水や塵の侵入できない密閉空間 S 2 が形成されるとともに、サイドターンシグナルランプ 2 0 に作用する振動や衝撃力に対する剛性が高められている。

【 0 0 3 5 】

導光レンズ 2 1 に溶着された背面壁 2 6 は、レンズ前面部 2 2 と略同一の湾曲形状に形成されるとともに、その前面にはアルミ蒸着反射面 2 7 が形成されており、導光レンズの特性からしてレンズ前面部 2 2 裏面からの漏光量がたとえ僅かであっても、この僅かな漏光が反射面 2 7 で反射してレンズ前面部 2 2 に入射することで、導光レンズ 2 1 の車両後方への配光量およびレンズ前面部 2 2 におけるほんのりとした発光量を増加させるように構成されている。

40

【 0 0 3 6 】

また、レンズ前面部 2 2 と背面壁 2 6 の反射面 2 7 との間には、所定の隙間（密閉空間）S 2 が形成されており、これにより、非点灯時のサイドターンシグナルランプ 2 0 に奥行き感が生じる。なお、導光レンズ 2 1（レンズ前面部 2 2）の裏面と背面壁 2 6 の反射面 2 7 の離間距離としては、大きく離間させるほどランプ 2 0 の奥行き感が増して好ましいが、サイドミラーハウジング 1 0 内の他部品と干渉しないようにランプ 2 0 の薄型化も考慮すると、2 ~ 1 0 mm 程度が望ましい。

【 0 0 3 7 】

50

さらに、背面壁 2 6 の反射面 2 7 には、左右に延びる 3 本のシリンドリカルステップ 2 8 が上下方向略等間隔に設けられており、ランプ 2 0 の非点灯時には、このシリンドリカルステップ 2 8 が導光レンズ 2 1 ( のレンズ前面部 2 2 ) を通して帯状のクリスタル模様のように透けて見えて、反射面 2 7 をシリンドリカルステップ 2 8 を設けない平滑面で形成した場合に比べて、ランプ 2 0 の奥行き感が強調されている。

【 0 0 3 8 】

符号 2 6 a は、背面壁 2 6 に延出形成されている屈曲ブラケットで、ブラケット 2 6 a の先端部には、ハウジング 1 0 にランプ 2 0 を取り付けるための締結ねじ配設用のねじ挿通孔 2 6 b が設けられている。

【 0 0 3 9 】

また、ランプ 2 0 の基端部側に設けられた光源収容室 S 1 は、キャップ 3 4 に設けた呼吸孔 3 5 を介して外部に連通しているが、導光レンズ 2 1 と背面壁 2 6 で画成された密閉空間 S 2 は、密閉空間 S 2 と光源収容室 S 1 を隔てる隔壁 ( シール脚 2 4 と円筒枠 2 3 を画成する隔壁 ) 2 3 b に設けられた連通孔 3 7 によって連通している。このため、レンズ前面部 2 2 背後の密閉空間 S 2 は、連通孔 3 7 , 光源収容室 S 1 および呼吸孔 3 5 を介してランプ外部と連通し、温度変化により、導光レンズ 2 1 の裏面や背面壁 2 6 の反射面 2 7 に結露が発生したり、導光レンズ 2 1 や背面壁 2 6 が変形したりする不具合がない。

【 0 0 4 0 】

なお、前記した実施例では、背面壁 2 6 の反射面 2 7 がアルミ蒸着反射面で構成されているが、第 2 の実施例としては、背面壁 2 6 の反射面 2 7 を反射塗装面で構成してもよい。

【 0 0 4 1 】

また、前記第 1 の実施例のアルミ蒸着反射面 2 7 の上に形成するトップコート層や前記第 2 の実施例の反射塗装面 ( 反射塗装膜 ) をそれぞれ車体色と略同一色に構成することで、サイドターンシグナルランプ 2 0 に車体との色彩上の統一感をもたせるようにしてもよい。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 4 2 】

【 図 1 】 本発明の第 1 の実施例であるサイドターンシグナルランプの正面図である。

【 図 2 】 同サイドターンシグナルランプの水平断面図 ( 図 1 に示す線 I I - I I に沿う断面図 ) である。

【 図 3 】 同サイドターンシグナルランプの縦断面図である。

【 図 4 】 導光レンズの背後空間と光源収容室とを連絡する連通孔を示す断面図である。

【 図 5 】 同サイドターンシグナルランプの分解斜視図である。

【 図 6 】 第 1 の従来技術であるサイドターンシグナルランプの水平断面図である。

【 図 7 】 第 2 の従来技術であるサイドターンシグナルランプの水平断面図である。

【 符号の説明 】

【 0 0 4 3 】

- 1 0 サイドミラーハウジング
- 1 1 ハウジングの外側壁
- 1 2 左右に延びる開口部
- 2 0 サイドターンシグナルランプ
- 2 1 導光レンズ
- 2 1 a 導光レンズの光入射端部
- 2 1 b 導光レンズの光出射端部
- 2 2 レンズ前面部
- 2 3 光源収容室を構成する円筒枠
- 2 3 a 凹凸ランス係合部を構成する円筒枠側の掛止部
- 2 6 背面壁
- S 2 レンズ前面部と背面壁間の隙間

10

20

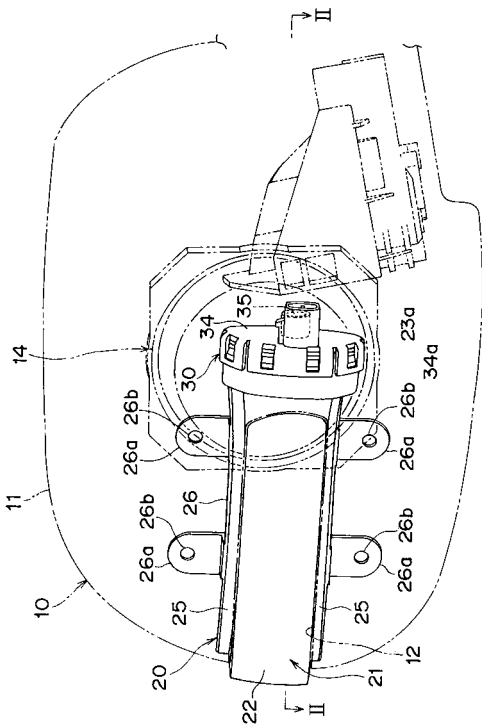
30

40

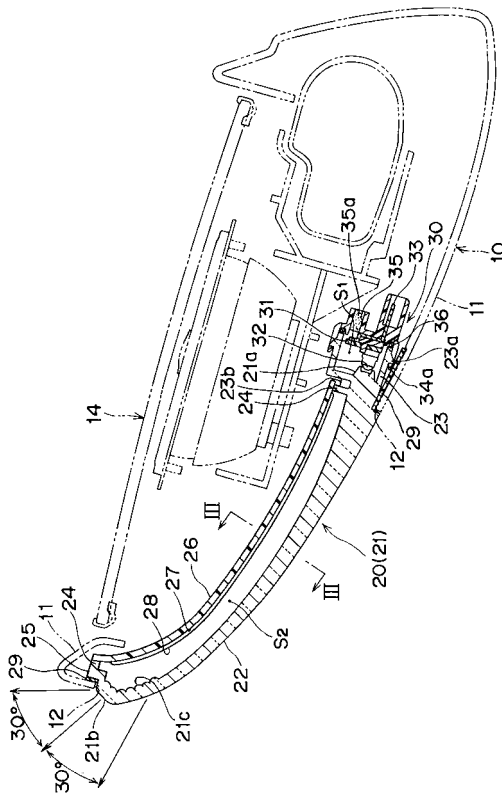
50

- 27 アルミ蒸着反射面
- 28 反射面に形成された左右に延びるシリンドリカルステップ
- 30 LEDユニットアッシー
- 32 光源であるLED
- 34 キャップ
- 34a 凹凸ランス係合部を構成するキャップ側のフック
- S1 光源収容室
- 35 呼吸孔
- 37 連通孔

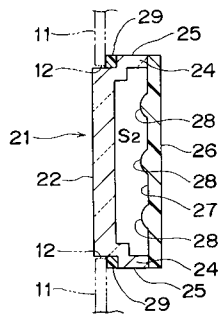
【図1】



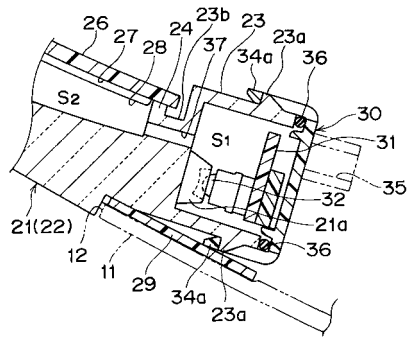
【図2】



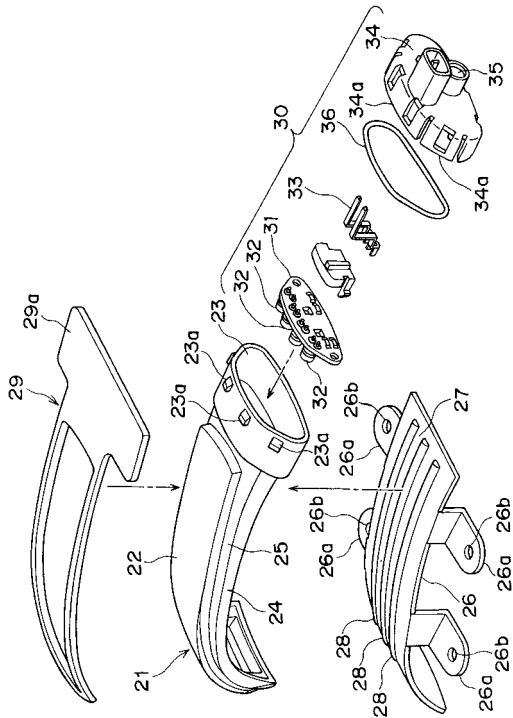
【図3】



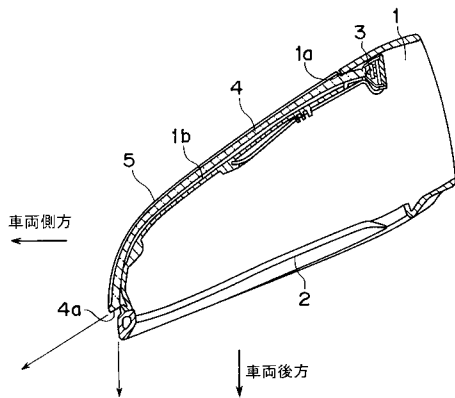
【図4】



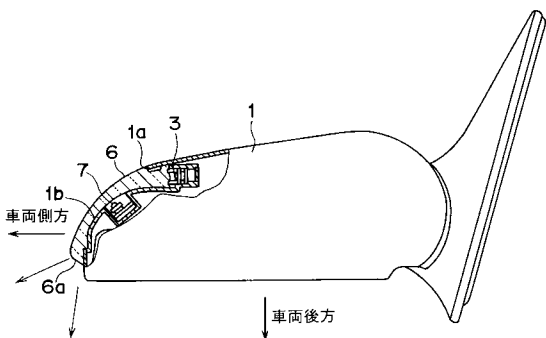
【図5】



【図6】



【図7】





## フロントページの続き

(51) Int.Cl. F I  
F 2 1 W 101/12 (2006.01) F 2 1 W 101:12  
F 2 1 Y 101/02 (2006.01) F 2 1 Y 101:02

(56) 参考文献 特開2003-063304(JP, A)  
特開2004-001710(JP, A)  
実開平06-017016(JP, U)  
特開2003-208805(JP, A)  
実開平03-104903(JP, U)  
特開平09-045110(JP, A)  
特開平08-138412(JP, A)  
特開2002-116440(JP, A)  
特開平10-199315(JP, A)  
特開平09-298008(JP, A)  
登録実用新案第3020877(JP, U)

(58) 調査した分野(Int.Cl., DB名)

F 2 1 S 8 / 1 0  
B 6 0 Q 1 / 3 4  
B 6 0 Q 1 / 3 8  
B 6 0 R 1 / 0 6  
B 6 0 R 1 / 1 2