

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2006-509343

(P2006-509343A)

(43) 公表日 平成18年3月16日(2006.3.16)

|                                 |                |             |
|---------------------------------|----------------|-------------|
| (51) Int. Cl.                   | F I            | テーマコード (参考) |
| <b>F 2 1 S 8/10 (2006.01)</b>   | F 2 1 M 3/02 R | 3 K 0 4 2   |
| <b>F 2 1 V 5/00 (2006.01)</b>   | F 2 1 Q 1/00 E | 3 K 0 8 0   |
| <b>F 2 1 V 17/00 (2006.01)</b>  | F 2 1 Y 101:00 |             |
| <b>F 2 1 Y 101/00 (2006.01)</b> |                |             |

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2004-558510 (P2004-558510)  
 (86) (22) 出願日 平成15年11月25日 (2003.11.25)  
 (85) 翻訳文提出日 平成17年8月3日 (2005.8.3)  
 (86) 国際出願番号 PCT/KR2003/002541  
 (87) 国際公開番号 W02004/052682  
 (87) 国際公開日 平成16年6月24日 (2004.6.24)  
 (31) 優先権主張番号 10-2002-0077142  
 (32) 優先日 平成14年12月6日 (2002.12.6)  
 (33) 優先権主張国 韓国 (KR)

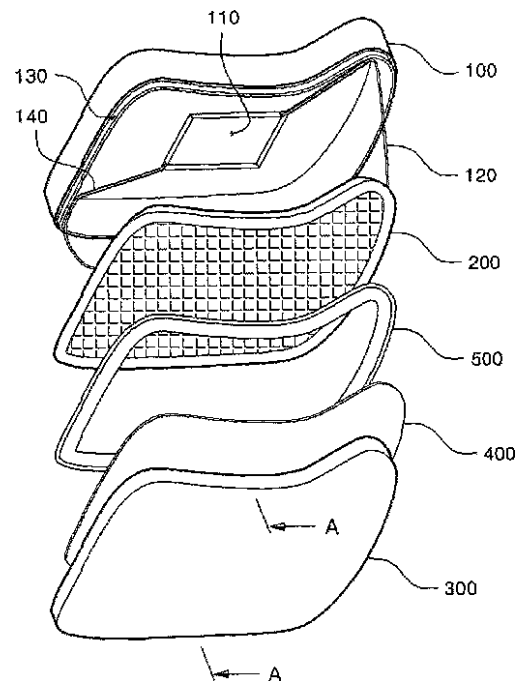
(71) 出願人 505211879  
 エスエル エルシーディー カンパニー  
 リミテッド  
 大韓民国、712-160 キョンサンブ  
 クート、キョンサンシー、241-1 テ  
 ードン、サンハク ヒュンブドン ビルデ  
 イング、キョンブク テクノパーク、ナン  
 バー106  
 (74) 代理人 100104156  
 弁理士 龍華 明裕  
 (72) 発明者 サ ジョングーヤブ  
 大韓民国、706-090 テーグ、スソ  
 ング、1270 ジサンードン、ジサン  
 チュン ガ タウン、102-303  
 Fターム(参考) 3K042 BB01 BD04 BE09 CD02  
 最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車両用ランプ

(57) 【要約】

【課題】 本発明は、板状の導光板の側面から導光板の内部へ光を入射させ、全反射により、導光板の内部へ伝播された光を、導光板の後面に形成された散乱パターンにより散乱させて導光板の前面に放射させ、前面へ放射された光を、レンズパターンを有するカバー部材により一定のパターンで前方に照明することができる車両用ランプに関する。

【解決手段】 本発明による車両用ランプは、光を放出するための開口部を有するハウジングと、光入射面と光出射面を有し、ハウジングの開口部を密閉するようにハウジングに固定設置された光透過性カバー部材と、板状であり、光を取り込むために側面に形成された光入射面及びカバー部材に向かう前面の光出射面を有し、光入射面への入射光を光出射面に向かって散乱させるための散乱パターンが形成された導光板と、導光板の光入射面に隣接して設けられ、光を光入射面に放射する光源と、導光板の後面に設けられ、導光板の前面に光を反射させるための反射板とを備え、カバー部材には、レンズパターンがカバー部材の光入射面および/または光出射面に形



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

光を放出するための開口部を有するハウジングと、  
光入射面と光出射面を有し、前記ハウジングの前記開口部を密閉するように前記ハウジングに固定設置された光透過性カバー部材と、  
前記ハウジングの内部に板状に設けられ、光を取り込むために側面に形成された光入射面及び前記カバー部材に向かう前面の光出射面を有し、前記光入射面への入射光を前記光出射面に向かって散乱させるための散乱パターンが形成された導光板と、  
前記導光板の光入射面に隣接して設けられ、光を前記光入射面に放射する光源と、  
前記導光板の後面に設けられて導光板の前面に光を反射させるための反射板とを備え、  
前記カバー部材には、放出される光に一定のパターンを付与するためのレンズパターンが、前記カバー部材の光入射面および/または光出射面に形成されたことを特徴とする車両用ランプ。

## 【請求項 2】

前記カバー部材の光入射面および/または光出射面に形成されたレンズパターンは、断面が半円形である一定の長さの複数の溝からなることを特徴とする、請求項 1 に記載の車両用ランプ。

## 【請求項 3】

前記カバー部材の光入射面および/または光出射面に形成されたレンズパターンは、断面が半円形に突出した一定の長さの複数の半円柱からなることを特徴とする、請求項 1 に記載の車両用ランプ。

## 【請求項 4】

前記カバー部材の光入射面および/または光出射面に形成されたレンズパターンは、半球状に窪んだ複数の溝からなることを特徴とする、請求項 1 に記載の車両用ランプ。

## 【請求項 5】

前記カバー部材の光入射面および/または光出射面に形成されたレンズパターンは、半球状に突出した複数の突起からなることを特徴とする、請求項 1 に記載の車両用ランプ。

## 【請求項 6】

前記カバー部材と前記導光板との間に、前記導光板の光出射面から出る光を拡散させるための光透過性拡散板をさらに備えることを特徴とする、請求項 1 に記載の車両用ランプ。

## 【請求項 7】

前記カバー部材と前記光源との間に、前記カバー部材の外周に沿って前記光源がカバー部材を通じて見えないように一定の幅を有するフープ状の遮蔽板がさらに設置されたことを特徴とする、請求項 1 に記載の車両用ランプ。

## 【請求項 8】

前記カバー部材の光出射面に入る外部光を反射させるために、前記カバー部材の光入射面の一部分に反射パターンが形成されたことを特徴とする、請求項 1 から 7 のいずれかに記載の車両用ランプ。

## 【請求項 9】

前記光源に電源を供給するためのインバータをさらに備え、  
前記ハウジングは、前記反射板に面する面の一部に前記インバータを収容可能なインバータ収容空間が形成されたことを特徴とする、請求項 1 から 7 のいずれかに記載の車両用ランプ。

## 【請求項 10】

前記導光板に形成された散乱パターンは、導光板の光出射面の対向面に形成された複数の凹凸からなることを特徴とする、請求項 1 から 7 のいずれかに記載の車両用ランプ。

## 【請求項 11】

前記導光板に形成された散乱パターンは、導光板の光出射面の対向面に印刷された複数の

個の網点からなることを特徴とする、請求項 1 から 7 のいずれかに記載の車両用ランプ。

【請求項 1 2】

前記導光板に形成された散乱パターンは、導光板の内部に分布する複数個の微粒子からなることを特徴とする、請求項 1 から 7 のいずれかに記載の車両用ランプ。

【請求項 1 3】

前記微粒子は、気泡であることを特徴とする、請求項 1 2 に記載の車両用ランプ。

【請求項 1 4】

前記導光板は、光出射面が凸状であることを特徴とする、請求項 1 から 7 のいずれかに記載の車両用ランプ。

【請求項 1 5】

前記導光板の光出射面に凸状を有する積層された第 2 の導光板をさらに備え、

前記積層された第 2 の導光板の光入射面に隣接して光源がさらに設置されたことを特徴とする、請求項 1 4 に記載の車両用ランプ。

【請求項 1 6】

前記それぞれの導光板の光入射面と光源との間に、特定の色相の光透過性フィルタがさらに設置されたことを特徴とする、請求項 1 5 に記載の車両用ランプ。

【請求項 1 7】

前記導光板と第 2 の導光板のそれぞれに形成された散乱パターンは、互いに重複されない領域に形成されたことを特徴とする、請求項 1 5 または 1 6 に記載の車両用ランプ。

【請求項 1 8】

前記導光板の光出射面に積層された第 2 の導光板をさらに備え、

前記積層された第 2 の導光板の光入射面に隣接して第 2 の光源がさらに設置されたことを特徴とする、請求項 1 から 7 のいずれかに記載の車両用ランプ。

【請求項 1 9】

前記導光板と第 2 の導光板のそれぞれに形成された散乱パターンは、互いに重複されないように形成されたことを特徴とする、請求項 1 8 に記載の車両用ランプ。

【請求項 2 0】

前記それぞれの導光板の光入射面と光源との間に、特定の色相の光透過性フィルタがそれぞれさらに設置されたことを特徴とする、請求項 1 8 に記載の車両用ランプ。

【請求項 2 1】

前記それぞれの導光板の光入射面と光源との間に、特定の色相の光透過性フィルタがそれぞれさらに設置されたことを特徴とする、請求項 1 9 に記載の車両用ランプ。

【請求項 2 2】

前記カバー部材の光出射面に入る外部光を反射させるために、前記カバー部材の光入射面の一部分に反射パターンが形成されたことを特徴とする、請求項 2 0 に記載の車両用ランプ。

【請求項 2 3】

前記導光板の光入射面に隣接して設置された光源は複数個であり、前記それぞれの光源と導光板の光入射面との間に、特定の色相の光透過性フィルタがそれぞれさらに設置されたことを特徴とする、請求項 1 から 7 のいずれかに記載の車両用ランプ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、自動車の外部に設置される前照灯、霧灯、後退灯、車幅灯、ナンバプレートランプ、テールランプ、制動灯、方向指示灯、非常点滅表示灯や、自動車の内部に設置される室内照明灯に用いられ得る導光板を備えた車両用ランプに関する。より詳しくは、板状の導光板の側面から導光板の内部へ光を入射させ、全反射により導光板の内部へ伝播された光が、導光板の後面に形成された散乱パターンにより散乱されて導光板の前面に放射されるようにし、前面へ放射された光が、レンズパターンを有するカバー部材により一定のパターンで前方に照明されるようにすることができる車両用ランプに関する。

10

20

30

40

50

## 【背景技術】

## 【0002】

従来の車両用ランプは、図18に示すように、光を放射する光源10と、前記光源10から放射された光を、一定の方向に一定のパターンで照射する反射鏡20と、レンズ30とから構成されている。従来の車両用ランプにおいて、通常、光源10としては、フィラメントの発熱により光を出す点光源10が用いられ、放物面を有する反射鏡の焦点上に配置される。また、反射鏡20とレンズ30は適宜設計されてランプの光線パターン、すなわち、所望の照度の分布及び光線の出射角を有するようになっている。

## 【0003】

このような構造を有する車両用ランプは、特に、前照灯に用いられる場合、ランプの明るさと光線の出射角に対して厳しく規制されており、方向指示灯、制動灯、車幅灯などに用いられる場合は、レンズが所望の用途に適合した色相を保有するようになっている。

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0004】

しかしながら、従来の車両用ランプは、車両のデザインに応じてランプの形状が変更される場合、所望照度の分布を満たすランプの設計及び製作に多くの費用と時間がかかる短所があった。これは、反射鏡やレンズの形状により車両用ランプの性能が左右されてランプの外観を任意に変更することができないため、レンズと反射鏡の形状を設計変更するのに多くの時間と費用がかかるからである。

## 【0005】

また、従来の車両用ランプは、反射鏡を用いて光源から放射される一定の方向に照射するような構造となっており、よって反射鏡と光源が一定距離隔たっていなければならないので、大型となって車両内部の空間を広く占めるという欠点があった。

## 【0006】

また、従来の車両用ランプは、反射鏡の焦点距離付近に設置された一つの点光源から発生した光で照明するため、集中した光源からの発熱によって周辺部品の熱変形をもたらすか或いはランプの内外部の急激な温度差によってランプの内部に水分が凝結するという問題点があった。

## 【0007】

本発明は、このような問題点に鑑みてなされたものであって、自動車のデザインの変更によってランプの外観を容易に変更することができ、コンパクトな製作が可能であり、車両内部のランプ設置空間が狭くて済み、光源の熱発生を分散させて集中した光源の発熱による問題点を除去した車両用ランプを提供することをその目的とする。

## 【0008】

また、本発明は、複数の光源を備えた車両用ランプを提供することにより、いずれかの光源が故障した場合も、残りの光源で照明できる車両用ランプを提供することをほかの目的とする。

## 【0009】

また、本発明は、複数の光源と一つの導光板との間に様々な色相を有するフィルタを設置することにより、一つの導光板から様々な色の光を出することができる車両用ランプを提供することをさらにほかの目的とする。

## 【0010】

さらに、本発明は、複数の導光板を積層し、導光板ごとに異なる色相を有するフィルタを設置することにより、複数の色を出することができる車両用ランプを提供することをさらにほかの目的とする。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0011】

本発明による車両用ランプは、光を放出するための開口部を有するハウジングと、光入射面と光出射面を有し、前記ハウジングの前記開口部を密閉するように前記ハウジングに

10

20

30

40

50

固定設置された光透過性カバー部材と、前記ハウジングの内部に板状に設けられ、光を取り込むために側面に形成された光入射面及び前記カバー部材に向かう前面の光出射面を有し、前記光入射面への入射光を前記光出射面に向かって散乱させるための散乱パターンが形成された導光板と、前記導光板の光入射面に隣接して設けられ、光を前記光入射面に放射する光源と、前記導光板の後面に設けられ、導光板の前面に光を反射させるための反射板とを備え、前記カバー部材には、放出される光に一定のパターンを付与するためのレンズパターンが、前記カバー部材の光入射面および/または光出射面に形成されたことを特徴とする。

【0012】

また、本発明による車両用ランプは、前記カバー部材の光入射面および/または光出射面に形成されたレンズパターンの断面が、半円形である一定の長さの複数の溝からなることを特徴とする。 10

【0013】

また、本発明による車両用ランプは、前記カバー部材の光入射面および/または光出射面に形成されたレンズパターンの断面が、半円形に突出した一定の長さの複数の半円柱からなることを特徴とする。

【0014】

また、本発明による車両用ランプは、前記カバー部材の光入射面および/または光出射面に形成されたレンズパターンが、半球状に窪んだ複数の溝からなることを特徴とする。 20

【0015】

また、本発明による車両用ランプは、前記カバー部材の光入射面および/または光出射面に形成されたレンズパターンが、半球状に突出した複数の突起からなることを特徴とする。

【0016】

また、本発明による車両用ランプは、さらに、前記カバー部材と前記導光板との間に、前記導光板の光出射面から出る光を拡散させるための光透過性拡散板を備えることを特徴とする。

【0017】

また、本発明による車両用ランプは、前記カバー部材と前記光源との間に、前記カバー部材の外周に沿って、前記光源がカバー部材を通じて見えないように一定の幅を有するドーナツ状の遮蔽板がさらに設置されたことを特徴とする。 30

【0018】

また、本発明による車両用ランプは、前記カバー部材の光出射面に入る外部光を反射させるために、前記カバー部材の光入射面の一部分に反射パターンが形成されたことを特徴とする。

【0019】

また、本発明による車両用ランプは、さらに、前記光源に電源を供給するためのインバータを備え、前記ハウジングは、前記反射板に面する面の一部に前記インバータを収容可能なインバータ収容空間が形成されたことを特徴とする。 40

【0020】

また、本発明による車両用ランプは、前記導光板に形成された散乱パターンが、導光板の光出射面の対向面に形成された複数の凹凸からなることを特徴とする。

【0021】

また、本発明による車両用ランプは、前記導光板に形成された散乱パターンが、導光板の光出射面の対向面に印刷された複数の網点からなることを特徴とする。

【0022】

また、本発明による車両用ランプは、前記導光板に形成された散乱パターンが、導光板の内部に分布する複数の微粒子からなることを特徴とする。

【0023】

また、本発明による車両用ランプは、前記微粒子が気泡であることを特徴とする。

【0024】

また、本発明による車両用ランプは、前記導光板は、光出射面が凸状であることを特徴とする。

【0025】

本発明によると、光源が導光板の側面に設けられて、車両用ランプを小型とすることができ、光源を導光板の側面に沿って配置して、集中した発熱を防止することができ、導光板の形状に沿って散乱パターンを形成して、所望のパターンの光を照射することができるコンパクトな車両用ランプを提供することが可能となる。

【0026】

また、本発明による車両用ランプは、さらに、前記導光板の光出射面に凸状を有する積層された第2の導光板を備え、前記積層された第2の導光板の光入射面に隣接して光源がさらに設置されたことを特徴とする。

【0027】

また、本発明による車両用ランプは、前記それぞれの導光板の光入射面と光源との間に、特定の色相の光透過性フィルタがさらに設置されたことを特徴とする。

【0028】

また、本発明による車両用ランプは、前記導光板と第2の導光板のそれぞれに形成された散乱パターンが、互いに重複されない領域に形成されたことを特徴とする。

【0029】

また、本発明による車両用ランプは、さらに、前記導光板の光出射面に積層された第2の導光板を備え、前記積層された第2の導光板の光入射面に隣接して第2の光源がさらに設置されたことを特徴とする。

【0030】

また、本発明による車両用ランプは、前記導光板と第2の導光板のそれぞれに形成された散乱パターンが、互いに重複されないように形成されたことを特徴とする。

【0031】

また、本発明による車両用ランプは、前記それぞれの導光板の光入射面と光源との間に、特定の色相の光透過性フィルタがそれぞれさらに設置されたことを特徴とする。

【0032】

また、本発明による車両用ランプは、前記それぞれの導光板の光入射面と光源との間に、特定の色相の光透過性フィルタがそれぞれさらに設置されたことを特徴とする。

【0033】

また、本発明による車両用ランプは、前記カバー部材の光出射面に入る外部光を反射させるために、前記カバー部材の光入射面の一部分に反射パターンが形成されたことを特徴とする。

【0034】

また、本発明による車両用ランプは、前記導光板の光入射面に隣接して設置された光源は複数個であり、前記それぞれの光源と導光板の光入射面との間に、特定の色相の光透過性フィルタがそれぞれさらに設置されたことを特徴とする。

【0035】

本発明によると、複数の光源と導光板との間に様々な色相を有するフィルタを設置することにより、一つの導光板で複数の色相の光を出すランプとして用いることができる。また、複数の導光板を積層して用いる場合、層別に異なる色相を出すように、光源と導光板との間に所望の色相のフィルタを設置して、コンパクトで、多様な色相の光を出す車両用ランプを提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0036】

以下に添付図面を参照しながら、本発明の好適な実施形態について詳細に説明する。

【0037】

10

20

30

40

50

図１７には、本発明による車両用ランプの作動原理が概略的に示されている。光源２３０から放出された光が、導光板２１０の側面（光入射面）を通じて内部に入射し、導光板２１０の内部を全反射して進行する光は、導光板２１０の後面に形成された散乱パターンによって散乱されて、導光板の前面（光出射面）へ出射される。導光板２１０の前面に出射された光は、レンズパターンが形成されたカバー部材３００によって、適当なパターンで前方を照射するようになる。すなわち、導光板を用いる車両用ランプは、図１８に示す従来の車両用ランプに比べて反射鏡を必要としないので、設置空間が狭くて済み、光源を分散することができるので、集中した発熱を防止し、ランプの照明パターンを散乱パターンとレンズパターンによって容易に調節することができるという利点を有する。

#### 【００３８】

10

図１は、本発明の一実施形態による車両用ランプを示す分解斜視図であり、図２は、図１のＡ－Ａ線についての断面図であり、図３は、導光板を備えた面光源組立体を示す斜視図であり、図４は、図３の面光源組立体のＢ－Ｂ線についての断面図である。

#### 【００３９】

この実施形態による車両用ランプは、図１に示すように、内部に収容空間を有し、一面が開口したハウジング１００と、このハウジング１００に収容される面光源組立体２００と、前記面光源組立体２００の後方に取り付けられた反射板６００と、前記ハウジングの開口部を気密に閉鎖するカバー部材３００とを備えている。

#### 【００４０】

前記ハウジング１００は、半透明または不透明合成樹脂で製作され、外面には図示してはいないが、車両の前方または後方に設置されるのに適合した支持構造が形成されており、内部には、前記面光源組立体を収容するための収容空間が形成され、前面には、カバー部材が固定される開口部が形成されている。図１に示すように、この実施形態において、前記ハウジング１００には、光源２３０に電源を供給するためのインバータ１１０を収容するための空間が形成されているが、インバータをハウジングの外部に設置してもよい。また、ハウジングには、光源に電源を供給する電線１２０を収容するための溝１４０が形成されている。また、ハウジング１００の開口部の周縁には、カバー部材３００と気密に結合するための段差部１３０が形成されている。また、ハウジング１００の面光源組立体２００が装着される底面には、反射膜をコートしまたは反射フィルムを付着して、反射板を代替することができる。

20

30

#### 【００４１】

前記面光源組立体２００は、図３に示すように、任意の板状を有する導光板２１０と、この導光板の側面（光入射面）に設置された光源２３０と、この光源２３０から放射される光が全て導光板の側面に入射するように、光源を取り囲むレフレクター２２０とから構成されている。このレフレクター２２０は、ハウジング１００の設計によっては使用しなくてもよい。すなわち、光源が設置された位置に対応するハウジング１００の内部にレフレクターの機能を果たすように、コーティングや蒸着などによって反射領域を形成してレフレクター２２０を代替することもできる。

#### 【００４２】

前記導光板２１０は、アクリルまたはＰＣ系列の透明な樹脂を原料として製造される。導光板２１０の後面には、図４に示すような散乱パターン２１１が形成されている。この実施形態において、散乱パターン２１１は、導光板の後面に凹凸状を有するように半球形の窪んだ網点を形成しているが、このような形状に限定されるものではない。散乱パターン２１１の形成は、溶剤性インクを印刷して導光板の樹脂表面を溶かすか、紫外線硬化樹脂を印刷して硬化させるか、または直接機械加工によって形成してもよく、金型の表面に散乱パターンを加工した後、プラスチック射出成形によって形成してもよい。このような散乱パターンは、後面ばかりでなく前面にも一緒に形成してもよく、導光板の製造の際に内部に光散乱粒子や気泡（空気または炭酸ガス）を注入して形成してもよい。ランプを前照灯に用いる場合、導光板２１０の形状を平面とすることが好ましいが、制動灯や方向指示灯のような表示灯に用いる場合は、導光板２１０の形状を、光が出射する面が凸状を有

40

50

するように構成してもよい。導光板 210 の光出射面、すなわち、前面が凸状である場合、カバー部材 300 も導光板 210 の凸面に沿って凸状に構成される。この場合、側面からランプがさらによく見えるので、表示灯としてより適合するようになる。また、導光板 210 の内部に全反射されて進行する光が、導光板 210 の凸面へ漏れるため、散乱パターンによらずに漏れる放出光を活用することができて、より明るいランプを提供することができる。ランプの外観を美麗にするためには、導光板 210 の面の一部は凸状とし、一部は凹状とすることができるが、全体的に凹面の面積よりも凸面の面積が大きいと、前述した効果を得ることができる。

#### 【0043】

光源 230 は、導光板 210 の側面に沿って設置される。光源 230 は複数個が設置され、いずれかの光源が故障しても、ランプの機能を果たすようにすることが好ましい。また、複数個の光源の発光色がそれぞれ異なるもの、たとえば、赤色、黄色の光を出す光源を用いることにより、様々な光を出すこともできる。この実施形態において、光源 230 としては線形の熱陰極管や冷陰極管が使用されるが、LED や光繊維のように導光板の側面に光を入射することができるものであれば、いずれも使用可能である。複数個の線形光源を連結して使用する場合、光源 230 が必ずしも導光板 210 の側面の全体を取り囲む必要はなく、ランプの用途に応じて適当な数の光源で、導光板 210 の側面の一部のみを取り囲むように設置してもよい。

#### 【0044】

図 13 は、光源 230 として LED 240 を用いて、導光板 210 の側面の周縁に設置した状態を示す概略図である。LED 240 を光源として用いる場合、複数の LED を同時に設置するためのソケットを用いて効率的に設置してもよい。また、複数の LED のそれぞれの発光色が異なるもの、たとえば、赤色と黄色（オレンジ色）の LED を用いて様々な色を出すこともできる。LED は直列または並列で連結することができ、並列連結の場合、各 LED に同一の電流が流れて同一の明るさを出すようにし、特定の LED に過渡的な電流が流れないようにする補償回路を用いる。LED 240 を導光板の側面に設置する場合、導光板の側面に垂直な方向に LED を設置することが一般的であるが、図 14 に示すように、入射光をより効率よく散乱させるために、光源の設置位置から対向する側面までの長さが最も長い方向に設置することが好ましい。冷陰極管または熱陰極管のような線光源を用いる場合も、LED の方向を変化させるのと同様な効果を得るために、光源と導光板との間に長い帯状のレンズを設置し、光源から放射される光の角度を調節して導光板への入射光をより効果的に散乱させる方向に照射することができる。光繊維を光源として使用する場合も、同様の方法を用いることができる。

#### 【0045】

図 15 は、光源 230 として線形の光繊維 250 を用いて、導光板 210 の側面の周縁に設置した一実施形態を示す概略図である。図 15 に示す光繊維 250 には、光繊維の長手方向に進行する光を導光板 210 の側面に入射させるために、光繊維 250 の導光板 210 に面しない周縁に散乱パターン 251 を形成する。また、数条の光繊維の端部を、導光板の側面と垂直に面するように導光板の側面の周囲に配置して、導光板に光が入射するようにする。すなわち、図 13 に示す複数の LED の代わりに、複数の光繊維の端部が導光板の側面に向かうように配置して、複数の点光源を用いた効果を得ることができる。図示してはいないが、導光板を使用せず、複数の光繊維を平行に配置し、光繊維の後面に散乱パターンを形成して前面に光を均一に放出させて導光板を代替することもできる。

#### 【0046】

導光板 210 の側面に線形の冷陰極管を光源 230 として配置する場合、図 3 に示すように、線形光源 230 の配置形状を導光板 210 の内部に向けて凹状にして、導光板の内部に進行する光が互いに重複されるようにすることが好ましい。光源 230 が導光板 210 の内部に対して凹状に配置された場合、光の主進行方向が導光板内部の一定位置に集中する効果が得られる。したがって、光が集中した部分における単位面積当たりの放出光量が増加することになって、より明るいランプを製作することが可能である。また、導光板

10

20

30

40

50

の明るさの差を用いて、一定の照明パターンを有するランプを製作することができる。このような光源の配置は、冷陰極管や熱陰極管などの線光源、LEDのような点光源、または光繊維を光源とした場合も行われることができることはもちろんである。図5には、導光板の内部に光が重なり合った場合、ランプが一定の照明パターンを有するように、散乱パターンの網点の大きさと分布を異にした一実施形態が示されている。

#### 【0047】

ハウジングの内部底面に反射膜がコートされていないか、または反射フィルムを付着されていない場合は、別途の反射板600を、導光板組立体200とハウジング100内部の底面との間に設置する。

#### 【0048】

カバー部材300は、透明な合成樹脂の材質からなり、カバー部材300の後面（光入射面）にレンズパターン310が形成されている。レンズパターン310は、カバー部材の前面（光出射面）に形成してもよい。カバー部材300は、前面に形成されたレンズパターン310によって、導光板の光出射面に放出された光を所望の方向に向かうようにする機能をするばかりでなく、導光板の保護機能も果たすものである。また、レンズパターン310は、導光板の散乱パターンが外部から見えなくする機能もする。ランプを前照灯として使用しない場合、カバー部材300は色相を有する合成樹脂で製作することが好ましく、光入射面に、光透過率が30%以上であるフィルムを付着しあるいは反射膜（鏡膜）をコートして、外部からランプに照らす光を反射させる機能を持たせることもできる。前記レンズパターン310は、カバー部材の光入射面または光出射面に断面が半円形である一定長さの複数個の溝を設けて形成することもできる。また、光入射面または光出射面に断面が半円形に突出した一定長さの複数個の半円柱を形成するか、半球状に窪んだ複数個の溝を形成するか、または半球状に突出した複数個の突起を形成して形成することもできる。

#### 【0049】

また、車両用ランプの用途に応じては、拡散板400またはプリズム板400を、導光板の前面とカバー部材の後面との間に設置してもよい。拡散板400は、導光板の散乱パターンが見えなくするように拡散させる機能を有し、プリズム板400は、小さなプリズムで形成された板であって、放出光の角度を変化させるレンズの機能を有する。

#### 【0050】

さらに、車両用ランプの用途に応じては、拡散板400またはカバー部材300と導光板組立体200との間に遮蔽板500を設置することができる。遮蔽板500は、導光板210の周囲に設置された光源230とレフレクター220が外部から見えなくする機能をする。遮蔽板500は、図1に示すように、一定の幅と厚さを有するフープ状をしている。

#### 【0051】

図6は、車両用ランプのほかの実施形態を示す概略断面図であり、図7は、車両用ランプのまたほかの実施形態を示す概略断面図であり、図8は、図7の積層型導光板組立体を示す斜視図であり、図9は、図8の積層型導光板の一実施形態を示すC-C線についての断面図であり、図10は、図8の積層型導光板のほかの実施形態を示すC-C線についての断面図である。

#### 【0052】

図6～図10に示す実施形態は、複数の導光板を積層したことに特徴がある。積層された導光板210a、210bのそれぞれに散乱パターンをそれぞれ形成してもよく、または下部の導光板210aにのみ散乱パターンを形成してもよい。散乱パターンを導光板のそれぞれに形成する場合は、図9に示すように、上部導光板210bと下部導光板210aの散乱パターンが互いに重複されないように形成することもできる。また、光源230は、図6に示すように、積層された導光板に共同で光を入射可能に設置してもよく、図7に示すように、上部及び下部の導光板のそれぞれに別途の光源を設置してもよい。図8に示す積層導光板組立体は、上部及び下部の導光板のそれぞれに別途の光源を設置し、各導

10

20

30

40

50

光板別に二つの線形冷陰極管を用いたものである。このとき、図10に示すように、導光板210a、210bの入射面と光源230a、230bとの間に特定の色相の光透過性フィルタ260、261を設置することができる。この実施形態による積層導光板を備えた車両用ランプを前照灯、霧灯、後退灯、車幅灯、ナンバプレートランプ、テールランプ、制動灯、方向指示灯、非常点滅表示灯などに用いる場合、それぞれの光源を別途に操作し得、よって一つの車両用ランプで様々な色相の信号表示及び照明の明るさの調節を行うこともできる。

#### 【0053】

図11は、車両用ランプのさらにほかの実施形態を示す概略断面図であり、図12は、車両用ランプのまたさらにほかの実施形態を示す概略図であり、図16は、カバー部材に後部反射パターンが形成された状態を示す概略図である。 10

#### 【0054】

図11に示す実施形態の特徴は、カバー部材の下部面に反射用フィルム700がさらに設置されたことにある。すなわち、外部から光がランプに照らすとき、前記反射用フィルムで反射されてランプが設置された車両を容易に識別することができ、外観を美麗にする効果がある。

#### 【0055】

図12に示す実施形態は、一つの導光板に複数個のランプを設置し、複数個のランプと導光板との間にそれぞれ異なる色相を有する光透過性フィルタ270a、270b、270c、270dを設置したことに特徴がある。したがって、一つのランプで複数の色相を表示することができる効果がある。 20

#### 【0056】

図16に示す実施形態は、カバー部材の光入射面または光出射面に後部反射パターン310が形成されることを特徴とする。図16に示すように、外部から光がランプに入射された場合、カバー部材のレンズの一部分（必要に応じて、全部に形成することもある）に形成された反射パターンによって反射されて車両を容易に認識することができ、外観を美麗にすることができる。

#### 【産業上の利用可能性】

#### 【0057】

本発明によると、自動車のデザインの変更に応じてランプの外観を容易に変更することができ、コンパクトな製作が可能であって車両のランプ設置空間が狭くて済み、光源の熱発生を分散させることによって集中した光源の発熱によって凝結水が発生することのない車両用ランプを提供することができる。 30

#### 【0058】

また、本発明によると、複数の光源を備えた車両用ランプを提供していずれかの光源が故障しても、残りの光源として照明することができる信頼性のあるランプを提供することができる。

#### 【0059】

また、本発明によると、複数の光源と一つの導光板との間に様々な色相を有するフィルタを設置することにより、一つの導光板で様々な色相の光を出す車両用ランプと、複数の導光板を積層し、導光板ごとに異なる色相を有するフィルタを設置することにより、複数の色相を出す車両用ランプとを提供し、よって一つのランプで多様な表示をすることができる。 40

#### 【0060】

前述し、図面に示した本発明の一実施形態は、本発明の技術思想を限定するものと解釈されてはならない。本発明の保護範囲は、請求の範囲に記載された事項によってのみ制限され、本発明の技術分野における通常の知識を有する者は、本発明の技術的思想を種々な形態に改良変更することが可能である。したがって、このような改良及び変更は、通常の知識を有する者にとって明らかなものである限り、本発明の保護範囲に属するものである。

## 【図面の簡単な説明】

## 【0061】

【図1】本発明の一実施形態による車両用ランプを示す分解斜視図である。

【図2】図1のA-A線についての断面図である。

【図3】導光板を備えた面光源組立体を示す斜視図である。

【図4】図3の面光源組立体のB-B線についての断面図である。

【図5】導光板の散乱パターンの一実施形態を示す斜視図である。

【図6】車両用ランプのほかの実施形態を示す概略断面図である。

【図7】車両用ランプのさらにほかの実施形態を示す概略断面図である。

【図8】図7の積層型導光板組立体を示す斜視図である。

10

【図9】図8の積層型導光板の一実施形態を示すC-C線についての断面図である。

【図10】図8の積層型導光板のほかの実施形態を示すC-C線についての断面図である。

【図11】車両用ランプのさらにほかの実施形態を示す概略断面図である。

【図12】車両用ランプのさらにほかの実施形態を示す概略図である。

【図13】車両用ランプの光源としてLEDを用いた一実施形態を示す概略図である。

【図14】LED光源の設置方向を示す概略図である。

【図15】車両用ランプの光源として光繊維を用いた一実施形態を示す概略図である。

【図16】カバー部材に後部反射パターンが形成された状態を示す概略図である。

【図17】本発明による車両用ランプの作動原理を説明する概略図である。

20

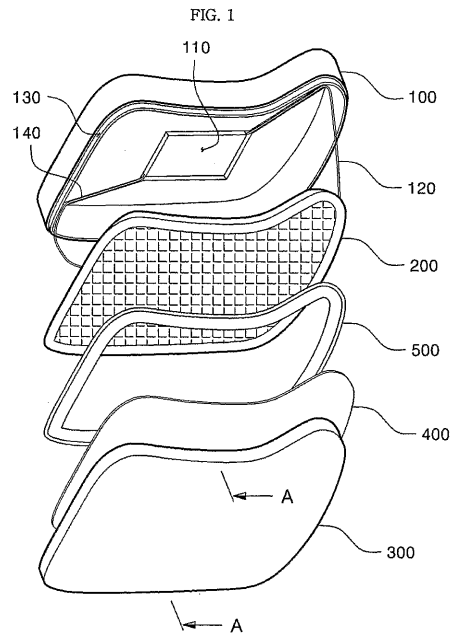
【図18】従来の車両用ランプを示す概略図である。

## 【符号の説明】

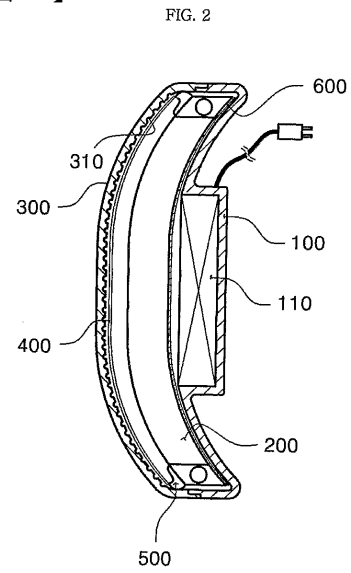
## 【0062】

|     |         |     |               |
|-----|---------|-----|---------------|
| 100 | ハウジング   | 110 | インバータ         |
| 200 | 面光源組立体  | 210 | 導光板           |
| 220 | レфлекター | 230 | 光源            |
| 300 | カバー部材   | 310 | 反射パターン        |
| 400 | 拡散板     | 500 | 遮蔽板           |
| 600 | 反射板     | 700 | 反射用フィルムまたはコート |

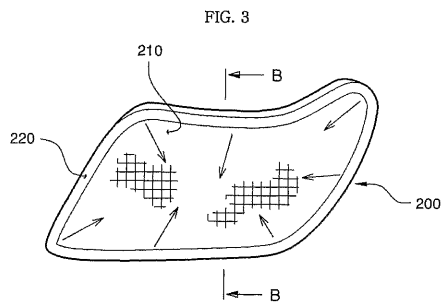
【図 1】



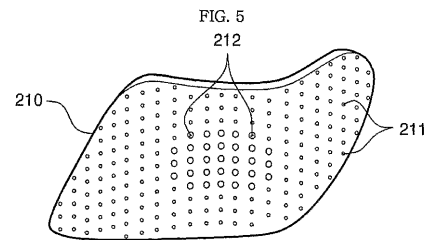
【図 2】



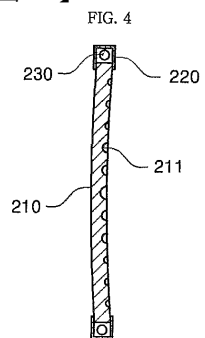
【図 3】



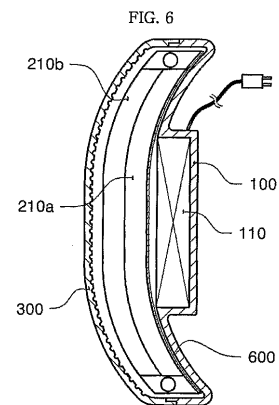
【図 5】



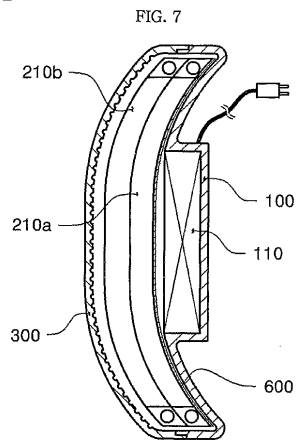
【図 4】



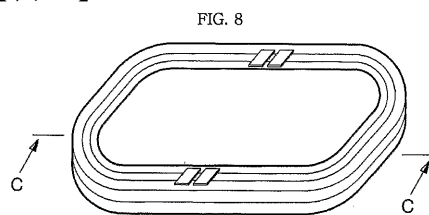
【図 6】



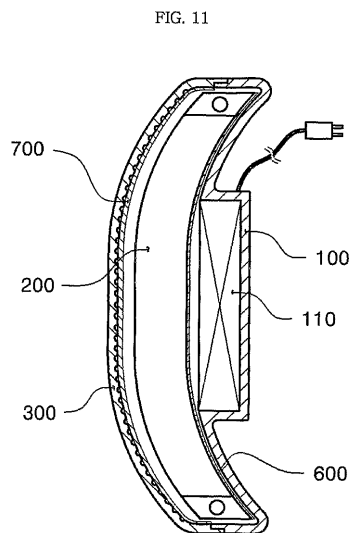
【図 7】



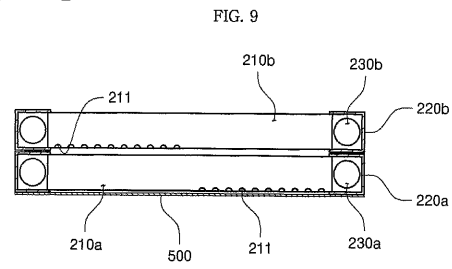
【図 8】



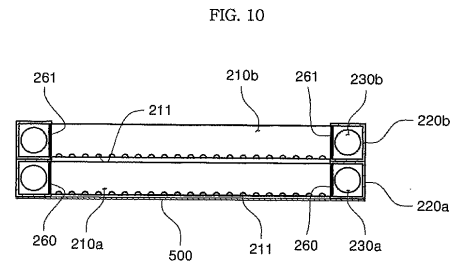
【図 11】



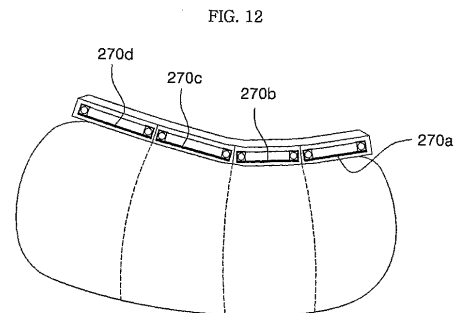
【図 9】



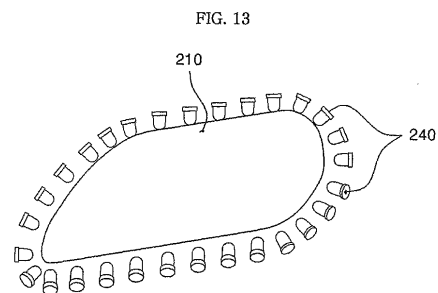
【図 10】



【図 12】

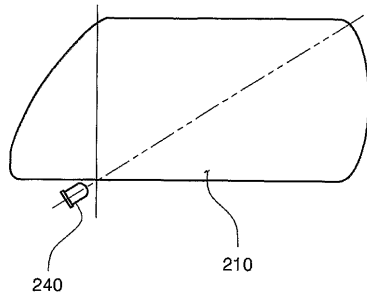


【図 13】



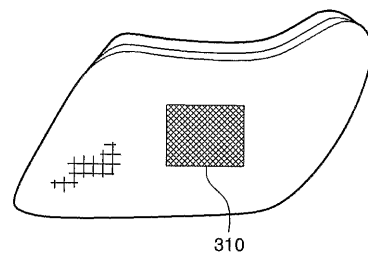
【図 1 4】

FIG. 14



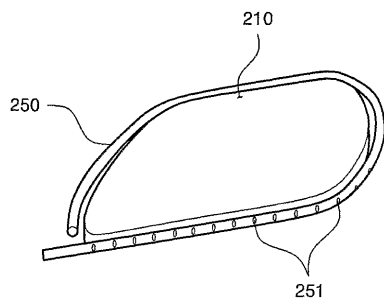
【図 1 6】

FIG. 16



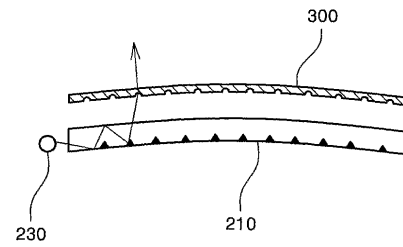
【図 1 5】

FIG. 15



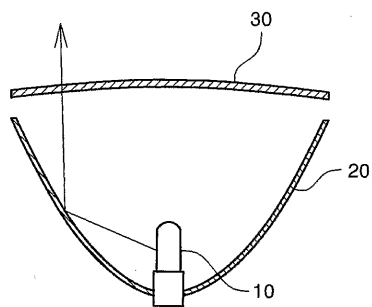
【図 1 7】

FIG. 17



【図 1 8】

FIG. 18



## 【国際調査報告】

| INTERNATIONAL SEARCH REPORT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                 | International application No.<br>PCT/KR2003/002541                                                                                                            |           |                                                                                    |                       |   |                                                                                   |          |   |                                                                                                 |          |   |                                                                             |   |   |                                                                          |   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------|----------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---|-----------------------------------------------------------------------------|---|---|--------------------------------------------------------------------------|---|
| <b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b><br><b>IPC7 B60Q 1/00</b><br>According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                 |                                                                                                                                                               |           |                                                                                    |                       |   |                                                                                   |          |   |                                                                                                 |          |   |                                                                             |   |   |                                                                          |   |
| <b>B. FIELDS SEARCHED</b><br>Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)<br>IPC7: B60Q, F21V<br>Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched<br>KR, JP: IPC as above<br>Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                 |                                                                                                                                                               |           |                                                                                    |                       |   |                                                                                   |          |   |                                                                                                 |          |   |                                                                             |   |   |                                                                          |   |
| <b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Category*</th> <th>Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages</th> <th>Relevant to claim No.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Y</td> <td>US 5,101,325 A (General Electric Company) 31 MARCH 1992<br/>See the whole document</td> <td>1, 10-12</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>JP 11-151974 A (Stanley Electric Co. Ltd, Meitaku System) 8 JUNE 1999<br/>See the whole document</td> <td>1, 10-12</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 5,136,483 A (Scheniger; Karl-Hei) 4 AUGUST 1992<br/>See abstract &amp; Fig1-2</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 09-298008 A (Rohm Co. Ltd) 18 NOVEMBER 1997<br/>See the whole document</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                 |                                                                                                                                                               | Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. | Y | US 5,101,325 A (General Electric Company) 31 MARCH 1992<br>See the whole document | 1, 10-12 | Y | JP 11-151974 A (Stanley Electric Co. Ltd, Meitaku System) 8 JUNE 1999<br>See the whole document | 1, 10-12 | A | US 5,136,483 A (Scheniger; Karl-Hei) 4 AUGUST 1992<br>See abstract & Fig1-2 | 1 | A | JP 09-298008 A (Rohm Co. Ltd) 18 NOVEMBER 1997<br>See the whole document | 1 |
| Category*                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages              | Relevant to claim No.                                                                                                                                         |           |                                                                                    |                       |   |                                                                                   |          |   |                                                                                                 |          |   |                                                                             |   |   |                                                                          |   |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | US 5,101,325 A (General Electric Company) 31 MARCH 1992<br>See the whole document               | 1, 10-12                                                                                                                                                      |           |                                                                                    |                       |   |                                                                                   |          |   |                                                                                                 |          |   |                                                                             |   |   |                                                                          |   |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | JP 11-151974 A (Stanley Electric Co. Ltd, Meitaku System) 8 JUNE 1999<br>See the whole document | 1, 10-12                                                                                                                                                      |           |                                                                                    |                       |   |                                                                                   |          |   |                                                                                                 |          |   |                                                                             |   |   |                                                                          |   |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | US 5,136,483 A (Scheniger; Karl-Hei) 4 AUGUST 1992<br>See abstract & Fig1-2                     | 1                                                                                                                                                             |           |                                                                                    |                       |   |                                                                                   |          |   |                                                                                                 |          |   |                                                                             |   |   |                                                                          |   |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | JP 09-298008 A (Rohm Co. Ltd) 18 NOVEMBER 1997<br>See the whole document                        | 1                                                                                                                                                             |           |                                                                                    |                       |   |                                                                                   |          |   |                                                                                                 |          |   |                                                                             |   |   |                                                                          |   |
| <input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                 |                                                                                                                                                               |           |                                                                                    |                       |   |                                                                                   |          |   |                                                                                                 |          |   |                                                                             |   |   |                                                                          |   |
| * Special categories of cited documents:<br>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance<br>"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date<br>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of citation or other special reason (as specified)<br>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means<br>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed<br>"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<br>"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<br>"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<br>"&" document member of the same patent family |                                                                                                 |                                                                                                                                                               |           |                                                                                    |                       |   |                                                                                   |          |   |                                                                                                 |          |   |                                                                             |   |   |                                                                          |   |
| Date of the actual completion of the international search<br>26 MARCH 2004 (26.03.2004)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                 | Date of mailing of the international search report<br>26 MARCH 2004 (26.03.2004)                                                                              |           |                                                                                    |                       |   |                                                                                   |          |   |                                                                                                 |          |   |                                                                             |   |   |                                                                          |   |
| Name and mailing address of the ISA/KR<br> Korean Intellectual Property Office<br>920 Dunsan-dong, Seo-gu, Daejeon 302-701,<br>Republic of Korea<br>Facsimile No. 82-42-472-7140                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                 | Authorized officer<br>YEO, Won Hyeon<br>Telephone No. 82-42-481-5448<br> |           |                                                                                    |                       |   |                                                                                   |          |   |                                                                                                 |          |   |                                                                             |   |   |                                                                          |   |

---

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW

Fターム(参考) 3K080 AB01 BB02 BC01 BE02

【要約の続き】

成されたことを特徴とする。