

(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2015-524944

(P2015-524944A)

(43) 公表日 平成27年8月27日(2015.8.27)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G02B 27/01 (2006.01)	G02B 27/01	2H199
B60K 35/00 (2006.01)	B60K 35/00	A 3D344

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2015-524802 (P2015-524802)	(71) 出願人	502156098 ジョンソン・コントロールズ・ゲー・エム・ ・ベー・ハー
(86) (22) 出願日	平成25年8月2日 (2013.8.2)		
(85) 翻訳文提出日	平成27年4月2日 (2015.4.2)		
(86) 国際出願番号	PCT/EP2013/066278		ドイツ連邦共和国 51399 ブルシャ イト インドゥストリーシュトラッセ 2 0-30
(87) 国際公開番号	W02014/023658	(74) 代理人	100083806 弁理士 三好 秀和
(87) 国際公開日	平成26年2月13日 (2014.2.13)	(74) 代理人	100095500 弁理士 伊藤 正和
(31) 優先権主張番号	102012015502.6	(74) 代理人	100111235 弁理士 原 裕子
(32) 優先日	平成24年8月4日 (2012.8.4)	(72) 発明者	ヤンニン、 チャオ
(33) 優先権主張国	ドイツ (DE)		ドイツ国 51399 ブルシャイト ケ ーニヒスベルガー シュトラッセ 9 最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ヘッドアップディスプレイ

(57) 【要約】

本発明は、ヘッドアップディスプレイ(1)、特に、車両に使用するものであって、光源(2.1)と投影スクリーン(6)とを含み、光源(2.1)によって放出された光(L)の方向に、これによって投影スクリーン(6)上に表示される画像(B)の成形成のための中間スクリーン(3)を含むものに関する。本発明によると、中間スクリーン(3)は、一部が反射性に形成されている。

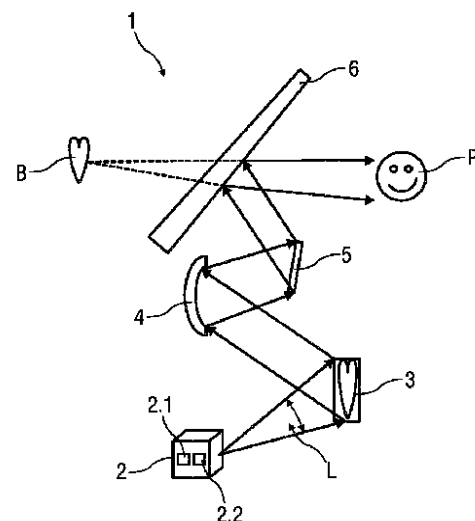


FIG 1

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

ヘッドアップディスプレイ（１）、特に、車両に使用するものであって、光源（２．１）と投影スクリーン（６）とを含み、前記光源（２．１）によって放出された光（Ｌ）の方向に、これによって投影スクリーン（６）上に表示される画像（Ｂ）の成形のための中間スクリーン（３）を含み、

前記中間スクリーン（３）は、一部が反射性に形成されたことを特徴とするヘッドアップディスプレイ（１）。

【請求項 2】

前記中間スクリーン（３）は、すべて反射性に形成されたことを特徴とする請求項 1 に記載のヘッドアップディスプレイ（１）。 10

【請求項 3】

前記中間スクリーン（３）は、光学フィルタを含むことを特徴とする請求項 2 に記載のヘッドアップディスプレイ（１）。

【請求項 4】

前記光学フィルタは、光源（２．１）によって生成された光（Ｌ）のみが、前記中間スクリーン（３）から反射可能であるように形成されたことを特徴とする請求項 3 に記載のヘッドアップディスプレイ（１）。

【請求項 5】

前記光学フィルタは、周辺光が吸収可能、または所定の方向に透過可能もしくは反射可能となるように形成されたことを特徴とする請求項 3 または 4 に記載のヘッドアップディスプレイ（１）。 20

【請求項 6】

前記中間スクリーン（３）は、一部が反射性に形成されたことを特徴とする請求項 1 に記載のヘッドアップディスプレイ（１）。

【請求項 7】

前記中間スクリーン（３）は、光学フィルタ（７）を含むことを特徴とする請求項 6 に記載のヘッドアップディスプレイ（１）。

【請求項 8】

前記光学フィルタ（７）は、前記光源（２．１）によって生成された光（Ｌ）のみが、前記中間スクリーン（３）によって透過可能であるように具現化されることを特徴とする請求項 3 に記載のヘッドアップディスプレイ（１）。 30

【請求項 9】

前記光学フィルタ（７）は、周辺光が所定の方向に、反射可能、吸収可能または偏向可能であるように具現化されることを特徴とする請求項 3 または 4 に記載のヘッドアップディスプレイ（１）。

【請求項 10】

前記投影スクリーン（６）は、前記光源（２．１）によって生成された光（Ｌ）のみが前記投影スクリーン（６）から観察者の方向に反射可能であり、周辺光は、吸収可能、または所定の異なる方向に、透過可能もしくは反射可能であるように具現化された光フィルタを含む請求項 1 に記載のヘッドアップディスプレイ（１）。 40

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、ヘッドアップディスプレイ、特に、車両に使用するものに関し、光源と投影スクリーンとを含み、光源によって放出された光の方向に、これによって投影スクリーン上に表現される画像の成形のための中間スクリーンを含む構成が提供される。

【背景技術】**【0002】**

先行技術では、車載用のいわゆるヘッドアップディスプレイとして一般に特定される表 50

示装置を開示している。ヘッドアップディスプレイは、車両のダッシュボードに配置された器具からの情報の表示を、車両の運転者に対して車両のフロントガラスの領域内に出力される仮想画像に拡張するために使用される。この場合、これらの仮想画像は観察者の目からの特定の距離に出力され、その距離は、情報の表示を見てから車両の外部の周囲に視線が変化するとき、目が再び焦点を合わせることが低減するような方法で選択される。このようなヘッドアップディスプレイを用いた情報の表現は、情報を検知するために必要な観察者の労力を低減し、車両の周囲に適合するグラフィック表現を可能にする。このようなヘッドアップディスプレイは、表示する情報が投影される中間スクリーンを含んでいる。中間スクリーンは透明な形で具現化され、光源によって放出される光の方向に提供される。中間スクリーンを透過した光は、投影スクリーンによって表示される画像として表現される。投影スクリーンは、別のスクリーンとして具現化されるか、またはフロントガラスもしくはその領域によって形成され、この領域はコンバイナとして設計され、一部が透明で、一部が屈折性として具現化される。

10

20

30

40

50

【0003】

国際公報第2001/009709号は、光源と画像を生成するディスプレイを含み、前記画像は光学系によりユーザの視野内に投影されるヘッドアップディスプレイを開示している。光学系は、コンピュータ生成プログラムを導入する回折コンバイナを含んでいる。光源及びディスプレイは、電子制御回路によって制御可能である。光源部は、光ビームの方向に連続して配置されるように、非コヒーレント光発生器、コヒーレンスを増加させる装置、および前記装置から来る光を散乱するビーム整形部を含み、ディスプレイの裏側でコヒーレンスを増加させる。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本発明の目的は、従来技術と比較して改善されたヘッドアップディスプレイを特定することである。

【課題を解決するための手段】

【0005】

この目的は、本発明によって、請求項1に指定された特徴を有するヘッドアップディスプレイを用いて達成される。

【0006】

従属請求項は、本発明の有利な実施形態に関連している。

【0007】

本発明は、光源と投影スクリーンとを含み、光源によって放出された光の方向と、これによって投影スクリーン上に表現される画像の成形のための中間スクリーンを含む構成が提供される。

【0008】

本発明によれば、中間スクリーンは、少なくとも一部が反射性の様式で具現化される。

【0009】

このことによって、特に有利なことに、画像のバックライトが小型化され、バックライトは周辺光に由来する。この小型化は、同様に、特に有利なことに、続いて、周辺光で表現される画像の照明が最小化されるという結果をもたらす。その結果として、さらに、車両のフロントガラスを通して見える周囲に重畳された画像の表現が、特に現実的に実現可能であることが達成される。

【0010】

一つの可能な構成によれば、中間スクリーンは、すべて反射性に具現化され、この結果として、周辺光による画像のバックライトは特に簡単に最小化され、画像の高コントラストが実現可能になるようにしている。

【0011】

一つの発展形態では、中間スクリーンは、光学フィルタを含み、仮想画像上への周辺光の影響をさらに低減することが達成可能であるようにしている。

【0012】

この低減を特に効率よく達成するために、一つの発展形態によれば、光学フィルタは、光源によって生成された光のみが、中間スクリーンから反射可能であるように具現化される。

【0013】

一つの発展形態では、仮想画像上へ周辺光の影響を低減する光学フィルタは、周辺光が吸収可能、または所定の方向に透過可能もしくは反射可能であるように具現化される。

【0014】

一つの可能な更なる構成によれば、中間スクリーンは一部が反射性に具現化され、表現する画像のバックライトを最小にするようにし、バックライトは周辺に光に由来する。

【0015】

一つの可能な発展形態では、中間スクリーンはこの目的のため光学フィルタを含み、その光学フィルタは、他の構成によれば、光源によって生成された光のみを中間スクリーンによって透過可能であるように具現化され、その光学フィルタは、更なる構成によれば、周辺光が反射可能、または所定の方向に吸収可能もしくは偏向可能であるように具現化される。

【0016】

一つの構成によれば、投影スクリーンは、また、光学フィルタを含み、光源によって生成された光のみが投影スクリーンから観察者に反射可能であり、周辺光は所定方向に吸収可能または透過可能であるように具現化される。その結果、周辺光の影響は、さらに大幅に低減される。

【図面の簡単な説明】

【0017】

本発明の実施の形態について図面を参照して以下詳細に説明する。

【図1】この場合の図面において、図1は、本発明に係るヘッドアップディスプレイの第1の例示的な実施形態であって、中間スクリーンを含み、中間スクリーンは少なくとも一部が反射性に具現化されるものを概略的に示している。

【図2】図2は、光の周波数または波長の関数としてヘッドアップディスプレイの光源によって生成された光に関して、図1に従う中間スクリーンの反射態様を概略的に示している。

【図3】図3は、本発明に係るヘッドアップディスプレイの第2の実施の形態であって、中間スクリーンを含み、中間スクリーンは透明に具現化されているものを概略的に示している。

【図4】図4は、光の周波数または波長の関数としてヘッドアップディスプレイの光源によって生成された光に関して、図3に従う中間スクリーンの透過態様を概略的に示している。

【図5】図5は、光の周波数および波長の関数としてヘッドアップディスプレイの光源によって生成された光に関して、図3に従う中間スクリーンの反射態様を概略的に示している。

【0018】

相互に対応する部分は、図面のすべてにおいて同じ参照符号を付されている。

【発明を実施するための形態】

【0019】

図1は、本発明に係るヘッドアップディスプレイ1の第1の例示的な実施形態を示している。

【0020】

ヘッドアップディスプレイ1は、画像部2を含み、画像部2は、光源2、1と、微小電気機械システム(MEMSと略す。)として設計された少なくとも一つのいわゆるマイク

10

20

30

40

50

ロシステム 2 . 2 とを含んでいる。

【 0 0 2 1 】

赤、緑および青の色彩を有する光 L は、例えばレーザである光源 2 . 1 によって生成される。

【 0 0 2 2 】

従来技術で知られたヘッドアップディスプレイの場合には、光は、図示しない方法で案内され、透明に具現化された中間スクリーンを介して、中間スクリーンが光を配向して整形し、表現される画像が投影スクリーン上に現れるようにする。ここで不利であることは、周辺光の存在が中間スクリーンのバックライトにつながり、表現される画像のコントラストの低下をもたらすことである。これは、続いて、眼に見える周囲に画像を重ね合わせた表現の場合に、現実的な表現の効果の印象を低減するという結果を有する。

10

【 0 0 2 3 】

これらの欠点を克服するために、本発明に係るヘッドアップディスプレイ 1 の例示的な実施形態における中間スクリーン 3 は、表現される画像 B のバックライトを最小化し、バックライトは周辺光に由来している。

【 0 0 2 4 】

この目的のために、中間スクリーン 3 は、反射方式で具現化される。したがって、周辺光による画像 B のバックライトは回避され、画像 B の高いコントラストがもたらされる。

【 0 0 2 5 】

20

配向された光 L は、中間スクリーン 3 によって凹状の様式および傾斜が調節可能である鏡 4 上に反射され、光 L は鏡から更なる鏡 5 に反射される。

【 0 0 2 6 】

仮想画像 B は、鏡 5 による光 L の反射によって投影スクリーン 6 上に、車両の運転者、例えば観察者 P に対して出力される。

【 0 0 2 7 】

投影スクリーン 6 は、別のスクリーンとして具現化され、例えば、車両のダッシュボードとフロントガラスとの間の領域に配置される。また、フロントガラスの少なくとも一つの部分について、いわゆるコンバイナに投影スクリーン 6 を形成させることができる。

【 0 0 2 8 】

30

仮想画像 B 上の周辺光の影響をさらに低減するため、一つの発展形態（より具体的な詳細は示されていない）における中間スクリーン 3 は、光学フィルタをさらに含み、光源 2 . 1 により生成された光 L のみが中間スクリーン 3 から鏡 4 の方向に反射され、周辺光は、吸収され、透過され、又は鏡 4 とは異なる方向に反射されるように具現化される。

【 0 0 2 9 】

光学フィルタは、光活性および / または光屈折材料、例えば、ポリマーから形成される。選択的な反射、吸収、透過および / または反射のために、ホログラフィック構造が好ましくは前記材料内に導入される。この導入は、一つまたは複数のレーザビームによって達成され、中間スクリーン 3 を用いて、前記中間スクリーンに入射する光 L および周辺光の振幅および / または位相変調が行われ、周辺光がフィルタによって除去されるようにする。この場合、フィルタは、波長および / または入射光 L および周辺光の入射角に依存して施される。

40

【 0 0 3 0 】

図 2 は、周波数 f 及び波長の関数としてヘッドアップディスプレイ 1 の光源 2 . 1 によって生成された光 L に関して、図 1 に従う中間スクリーン 3 の反射態様 R を概略的に示している。この図は、光源 1 によって生成された光 L のみが反射されることになること明らかにしている。

【 0 0 3 1 】

図 3 は、本発明に係るヘッドアップディスプレイ 1 の第 2 の例示的な実施形態を示している。図 1 に示された例示的な実施形態とは対照的に、中間スクリーン 3 は、一部が透明

50

な形で具現化され、放出された光 L を通過させるように配置され、前記光を定義された方式で配向し、鏡 4 に送るようにする。

【 0 0 3 2 】

中間スクリーン 3 は、さらに、同様に、表現される画像 B のバックライトを最小化するように具現化され、バックライトは周辺光に由来する。この目的のために、中間スクリーン 3 は、光学フィルタ 7 を含み、光源 2 . 1 によって生成された光 L のみが、光学フィルタ 7 によって透過される。周辺の光は、反射され、吸収され、または鏡 4 とは異なる方向に偏向される。

【 0 0 3 3 】

図 4 に概略的に示されている光学フィルタ 7 は、光活性および / または光屈折材料、例えばポリマーから形成される。選択的な反射、吸収、透過および / または反射のために、ホログラフィック構造が、好ましくは、前記材料内に導入される。この導入は、一つまたは複数のレーザビームによって達成され、例えば、中間スクリーン 3 を用いて、光 L が前記中間スクリーンに入射する光 L および周辺光の振幅および / または位相変調が行われ、周辺光がフィルタで除去されるようにする。この場合、フィルタは、波長および / または入射光 L 及び周辺光の入射角に依存して施される。

10

【 0 0 3 4 】

図 5 は、周波数 f および波長 λ の関数としてヘッドアップディスプレイ 1 の光源 2 . 1 によって生成された光 L に関して、図 3 に従う中間スクリーン 3 の反射態様 R を概略的に示している。この図は、光源 1 によって生成された光 L のみが鏡 4 の方向に透過されることを明らかにしている。

20

【 0 0 3 5 】

代替の例示的な実施形態（図示せず）において、または第 1 または第 2 の例示的な実施形態によるヘッドアップディスプレイ 1 の記載された性質に加えて、投影スクリーン 6 の構成が提供され、第 1 の例示的な実施形態の説明に従う光学フィルタを含み、光源 2 . 1 によって生成された光 L のみが観察者の方向に投影スクリーン 6 から反射されるようにしている。

【 符号の説明 】

【 0 0 3 6 】

- 1 ヘッドアップディスプレイ
- 2 画像部
- 2 . 1 光源
- 2 . 2 マイクロシステム
- 3 中間スクリーン
- 4 鏡
- 5 鏡
- 6 投影スクリーン
- 7 フィルタ
- B 画像
- L 光
- F 周波数
- P 観察者
- R 反射態様
- λ 波長

30

40

【 図 1 】

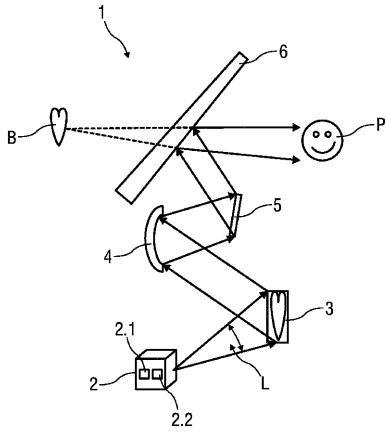


FIG 1

【 図 2 】

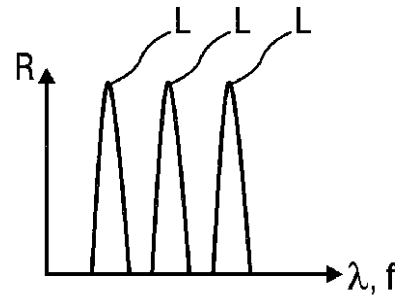


FIG 2

【 図 3 】

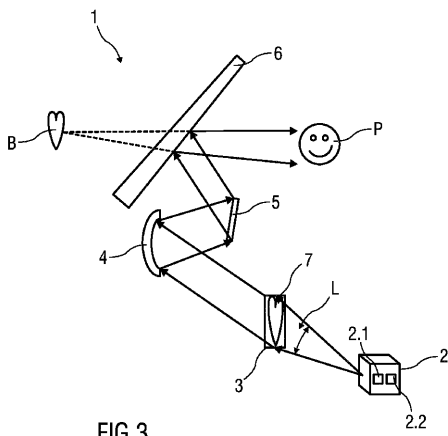


FIG 3

【 図 4 】



FIG 4

【 図 5 】

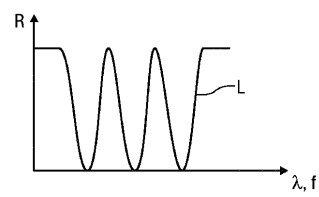


FIG 5

【手続補正書】

【提出日】平成27年4月2日(2015.4.2)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0030

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0030】

図2は、周波数 f 及び波長の関数としてヘッドアップディスプレイ1の光源2.1によって生成された光 L に関して、図1に従う中間スクリーン3の反射態様 R を概略的に示している。この図は、光源 2.1 によって生成された光 L のみが反射されることになること明らかにしている。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0034

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0034】

図5は、周波数 f および波長 λ の関数としてヘッドアップディスプレイ1の光源2.1によって生成された光 L に関して、図3に従う中間スクリーン3の反射態様 R を概略的に示している。この図は、光源 2.1 によって生成された光 L のみが鏡4の方向に透過されることを明らかにしている。

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2013/066278

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. G02B27/01 G02B5/20
ADD.

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)
G02B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

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

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2004/100420 A1 (PIEHLER EBERHARD [DE]) 27 May 2004 (2004-05-27) paragraph [0010] - paragraph [0033] claim 1 figures 1-3	1-10
X	DE 10 2006 013140 A1 (SIEMENS AG [DE]) 27 September 2007 (2007-09-27) paragraph [0001] - paragraph [0026] figures 1, 5	1-10
A	US 4 832 427 A (NANBA SINZI [JP] ET AL) 23 May 1989 (1989-05-23) column 1, line 40 - column 5, line 10 column 9, line 1 - column 13, line 2 figures 1-13	1-10
	----- -/--	

☒ 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

15 April 2014

Date of mailing of the international search report

24/04/2014

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel: (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Szachowicz, Marta

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2013/066278

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 2 045 647 A1 (LINOS PHOTONICS GMBH & CO KG [DE]) 8 April 2009 (2009-04-08) paragraph [0011] - paragraph [0025] figures 1-5 -----	1-10
A	US 7 733 571 B1 (LI SHU [US]) 8 June 2010 (2010-06-08) column 2, line 10 - column 7, line 20 figures 1-7 -----	1-10
A	EP 1 619 533 A1 (MURAKAMI CORP [JP]; NIPPON SEIKI CO LTD [JP]) 25 January 2006 (2006-01-25) paragraph [0007] - paragraph [0033] figures 1-3 -----	1-10
A	GB 2 301 199 A (FLIGHT DYNAMICS [US]) 27 November 1996 (1996-11-27) page 3, line 13 - page 11, line 20 figures 1-7 -----	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2013/066278

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2004100420 A1	27-05-2004	DE 10253729 A1 US 2004100420 A1	03-06-2004 27-05-2004
DE 102006013140 A1	27-09-2007	DE 102006013140 A1 WO 2007107515 A1	27-09-2007 27-09-2007
US 4832427 A	23-05-1989	DE 3886558 D1 DE 3886558 T2 EP 0278395 A2 JP 2556020 B2 JP S63194222 A US 4832427 A	10-02-1994 09-06-1994 17-08-1988 20-11-1996 11-08-1988 23-05-1989
EP 2045647 A1	08-04-2009	DE 102007047232 A1 EP 2045647 A1 EP 2195695 A2 EP 2195698 A1 WO 2009047200 A1 WO 2009047202 A2	16-04-2009 08-04-2009 16-06-2010 16-06-2010 16-04-2009 16-04-2009
US 7733571 B1	08-06-2010	NONE	
EP 1619533 A1	25-01-2006	EP 1619533 A1 JP 4841815 B2 JP 2006039029 A US 2006018119 A1	25-01-2006 21-12-2011 09-02-2006 26-01-2006
GB 2301199 A	27-11-1996	GB 2301199 A US 5710668 A	27-11-1996 20-01-1998

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2013/066278

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. G02B27/01 G02B5/20
ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
G02B

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 2004/100420 A1 (PIEHLER EBERHARD [DE]) 27. Mai 2004 (2004-05-27) Absatz [0010] - Absatz [0033] Anspruch 1 Abbildungen 1-3 -----	1-10
X	DE 10 2006 013140 A1 (SIEMENS AG [DE]) 27. September 2007 (2007-09-27) Absatz [0001] - Absatz [0026] Abbildungen 1, 5 -----	1-10
A	US 4 832 427 A (NANBA SINZI [JP] ET AL) 23. Mai 1989 (1989-05-23) Spalte 1, Zeile 40 - Spalte 5, Zeile 10 Spalte 9, Zeile 1 - Spalte 13, Zeile 2 Abbildungen 1-13 ----- -/-	1-10

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"Z" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

15. April 2014

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

24/04/2014

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Szachowicz, Marta

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2013/066278

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 2 045 647 A1 (LINOS PHOTONICS GMBH & CO KG [DE]) 8. April 2009 (2009-04-08) Absatz [0011] - Absatz [0025] Abbildungen 1-5 -----	1-10
A	US 7 733 571 B1 (LI SHU [US]) 8. Juni 2010 (2010-06-08) Spalte 2, Zeile 10 - Spalte 7, Zeile 20 Abbildungen 1-7 -----	1-10
A	EP 1 619 533 A1 (MURAKAMI CORP [JP]; NIPPON SEIKI CO LTD [JP]) 25. Januar 2006 (2006-01-25) Absatz [0007] - Absatz [0033] Abbildungen 1-3 -----	1-10
A	GB 2 301 199 A (FLIGHT DYNAMICS [US]) 27. November 1996 (1996-11-27) Seite 3, Zeile 13 - Seite 11, Zeile 20 Abbildungen 1-7 -----	1-10

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2013/066278

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2004100420 A1	27-05-2004	DE 10253729 A1 US 2004100420 A1	03-06-2004 27-05-2004
DE 102006013140 A1	27-09-2007	DE 102006013140 A1 WO 2007107515 A1	27-09-2007 27-09-2007
US 4832427 A	23-05-1989	DE 3886558 D1 DE 3886558 T2 EP 0278395 A2 JP 2556020 B2 JP S63194222 A US 4832427 A	10-02-1994 09-06-1994 17-08-1988 20-11-1996 11-08-1988 23-05-1989
EP 2045647 A1	08-04-2009	DE 102007047232 A1 EP 2045647 A1 EP 2195695 A2 EP 2195698 A1 WO 2009047200 A1 WO 2009047202 A2	16-04-2009 08-04-2009 16-06-2010 16-06-2010 16-04-2009 16-04-2009
US 7733571 B1	08-06-2010	KEINE	
EP 1619533 A1	25-01-2006	EP 1619533 A1 JP 4841815 B2 JP 2006039029 A US 2006018119 A1	25-01-2006 21-12-2011 09-02-2006 26-01-2006
GB 2301199 A	27-11-1996	GB 2301199 A US 5710668 A	27-11-1996 20-01-1998

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(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), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), 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, JP, KE, KG, 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

(72)発明者 シュリエブ、 フランク

ドイツ国 5 1 3 7 5 レーバークーゼン ドリーシャ ヘッケ 1 3

Fターム(参考) 2H199 DA03 DA15 DA26 DA28

3D344 AA22 AB01