

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
4. März 2004 (04.03.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/019293 A3

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: G01S 17/93

IBEO GMBH [DE/DE]; Fahrenkrön 125, 22179 Hamburg (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2003/009129

(22) Internationales Anmeldedatum:
18. August 2003 (18.08.2003)

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): TABEL, Ernst [DE/DE]; Sodenkamp 53, 22337 Hamburg (DE). LAGES, Ulrich [DE/DE]; Bockhorster Höhe 113, 21031 Hamburg (DE).

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
102 38 759.1 23. August 2002 (23.08.2002) DE

(74) Anwalt: MANITZ, FINSTERWALD & PARTNER GBR; Postfach 31 02 20, 80102 München (DE).

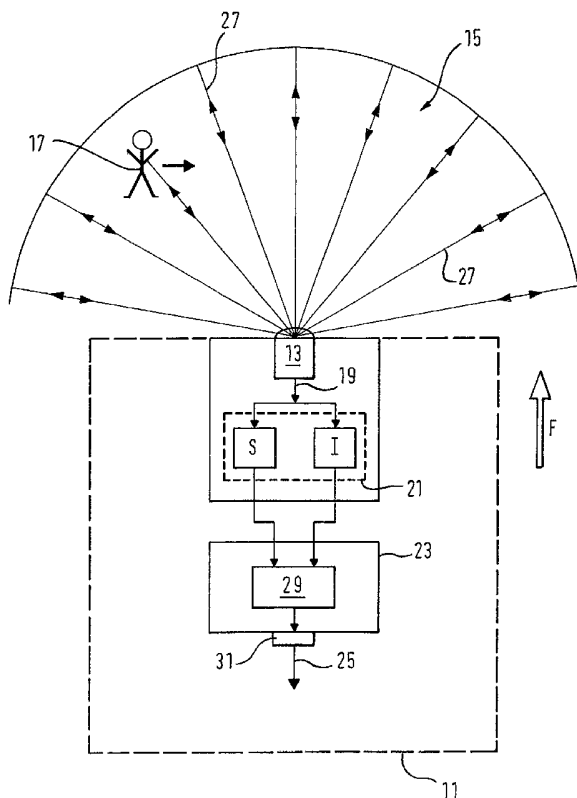
(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): IBEO AUTOMOBILE SENSOR GMBH [DE/DE]; Fahrenkrön 125, 22179 Hamburg (DE). SICK

(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT (Gebrauchsmuster), AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ (Gebrauchsmuster), CZ, DE (Gebrauchsmuster), DE, DK (Gebrauchsmuster),

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: MONITORING THE ENVIRONMENT OF AN OBJECT WITH ADJUSTABLE MONITORING CRITERIA

(54) Bezeichnung: VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUR UEBERWACHUNG DER UMGEBUNG EINES GEGENSTANDES MIT EINSTELLBAREN UEBERWACHUNGSKRITERIEN



(57) Abstract: The invention relates to a device for monitoring the environment of an object, in particular a vehicle, with at least one optoelectronic sensor mounted on the object, which scans a monitored region and provides measured data on objects located within the monitored region, an analytical unit, arranged after the sensor, for evaluation of the measured data provided by the sensor and for preparation of environment information, based on the measured data and a controller arranged after the analytical unit which reacts to the provided environment information, according to a given reaction strategy by preparing a control signal for control of the object. The analytical device comprises at least two parallel independent analytical paths in which the measured data is simultaneously evaluated according to differing analytical criteria. The analytical paths simultaneously produce different environment information about the same actual situation in the monitored region for the controller, said controller being embodied to carry out a weighting of the provided environmental information. The control signal is generated, depending on the weighting of the environmental information carried out based on the reaction strategy. The invention further relates to a method for monitoring the environment of an object.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2004/019293 A3



DK, DM, DZ, EC, EE (Gebrauchsmuster), EE, ES, FI (Gebrauchsmuster), FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT (Gebrauchsmuster), PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK (Gebrauchsmuster), SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) **Bestimmungsstaaten (regional):** ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (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), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen

Recherchenberichts:

21. Mai 2004

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Überwachen der Umgebung eines Gegenstandes, insbesondere eines Fahrzeugs, mit wenigstens einem am Gegenstand angebrachten optoelektronischen Sensor, der einen Überwachungsbereich abtastet und von im Überwachungsbereich befindlichen Objekten stammende Messdaten liefert, einer dem Sensor nachgeordneten Auswerteeinrichtung zur Auswertung der vom Sensor gelieferten Messdaten und zur Bereitstellung von auf den Messdaten basierenden Umgebungsinformationen, und einer der Auswerteeinrichtung nachgeordneten Steuereinrichtung, die auf die bereitgestellten Umgebungsinformationen gemäss einer vorgebbaren Reaktionsstrategie durch Bereitstellen eines zur Steuerung des Gegenstandes dienenden Steuersignals reagiert, wobei die Auswerteeinrichtung wenigstens zwei parallele, voneinander unabhängige Auswertepfade aufweist, in denen die Messdaten gleichzeitig nach unterschiedlichen Auswertekriterien auswertbar sind, und über die Auswertepfade gleichzeitig unterschiedliche, die gleiche tatsächliche Situation im Überwachungsbereich repräsentierende Umgebungsinformationen für die Steuereinrichtung bereitstellt, und wobei die Steuereinrichtung zur Gewichtung der bereitgestellten Umgebungsinformationen ausgebildet ist und das Steuersignal in Abhängigkeit von der gemäss der Reaktionsstrategie vorgenommenen Gewichtung der Umgebungsinformationen bildet. Die Erfindung betrifft ausserdem ein Verfahren zum Überwachen der Umgebung eines Gegenstandes.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP 03/09129

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 7 G01S17/93				
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) IPC 7 G01S				
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 practical, search terms used) EPO-Internal, WPI Data, PAJ				
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT				
Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.		
X	DE 198 58 129 A (CATERPILLAR INC) 17 June 1999 (1999-06-17) column 1, line 56 -column 7, line 43; figures 2,8 ----	1-18		
X	EP 0 814 348 A (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG) 29 December 1997 (1997-12-29) the whole document ----	1,6-11, 15-18		
X	DE 195 01 612 A (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG) 25 July 1996 (1996-07-25) the whole document ----	1,7-11, 16-18		
A	WO 02 27351 A (MASSEN JOACHIM ;AUTOMOTIVE DISTANCE CONTROL SY (DE)) 4 April 2002 (2002-04-04) page 2, line 26 -page 3, line 17 -----	2,12		
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C.				
<input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.				
° Special categories of cited documents :				
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none; vertical-align: top;"> *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance *E* earlier document 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 </td> <td style="width: 50%; border: none; vertical-align: top;"> *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 </td> </tr> </table>			*A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance *E* earlier document 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
A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance *E* earlier document 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 <p style="text-align: center;">27 November 2003</p>	Date of mailing of the international search report <p style="text-align: center;">07/04/2004</p>			
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer <p style="text-align: center;">Schmelz, C</p>			

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 03/09129

Patent document cited in search report	A	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 19858129	A	17-06-1999	US 6055042 A	25-04-2000
			AU 9609398 A	08-07-1999
			DE 19858129 A1	17-06-1999
			JP 11258339 A	24-09-1999
EP 0814348	A	29-12-1997	DE 19624043 A1	18-12-1997
			EP 0814348 A2	29-12-1997
			JP 10073655 A	17-03-1998
			US 5987395 A	16-11-1999
DE 19501612	A	25-07-1996	DE 19501612 A1	25-07-1996
WO 0227351	A	04-04-2002	DE 10048102 A1	18-04-2002
			WO 0227351 A1	04-04-2002
			EP 1320765 A1	25-06-2003

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/09129

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 IPK 7 G01S17/93

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchiertes Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 IPK 7 G01S

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, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Belr. Anspruch Nr.
X	DE 198 58 129 A (CATERPILLAR INC) 17. Juni 1999 (1999-06-17) Spalte 1, Zeile 56 -Spalte 7, Zeile 43; Abbildungen 2,8	1-18
X	EP 0 814 348 A (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG) 29. Dezember 1997 (1997-12-29) das ganze Dokument	1,6-11, 15-18
X	DE 195 01 612 A (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG) 25. Juli 1996 (1996-07-25) das ganze Dokument	1,7-11, 16-18
A	WO 02 27351 A (MASSEN JOACHIM ;AUTOMOTIVE DISTANCE CONTROL SY (DE)) 4. April 2002 (2002-04-04) Seite 2, Zeile 26 -Seite 3, Zeile 17	2,12

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 älteres Dokument, 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 anderen 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

27. November 2003

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

07/04/2004

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
 Europäisches Patentamt, P.B. 5318 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Schmelz, C

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die derselben Patentfamilie gehören

Internationales Patentzeichen

PCT/EP 03/09129

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19858129 A	17-06-1999	US 6055042 A	25-04-2000
		AU 9609398 A	08-07-1999
		DE 19858129 A1	17-06-1999
		JP 11258339 A	24-09-1999
EP 0814348 A	29-12-1997	DE 19624043 A1	18-12-1997
		EP 0814348 A2	29-12-1997
		JP 10073655 A	17-03-1998
		US 5987395 A	16-11-1999
DE 19501612 A	25-07-1996	DE 19501612 A1	25-07-1996
WO 0227351 A	04-04-2002	DE 10048102 A1	18-04-2002
		WO 0227351 A1	04-04-2002
		EP 1320765 A1	25-06-2003