(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
28. Februar 2002 (28.02.2002)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 02/017628 A3

(51) Internationale Patentklassifikation[7]: F21V 8/00

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/AT01/00275

(22) Internationales Anmeldedatum:
24. August 2001 (24.08.2001)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
A 1460/2000 24. August 2000 (24.08.2000) AT

(71) Anmelder *(für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US)*: **SUNAMIC VISUALISIERUNG UND NETZWERK GMBH** [AT/AT]; Industriestrasse 6/25-29, Technologiezentrum, A-7423 Pinkafeld (AT).

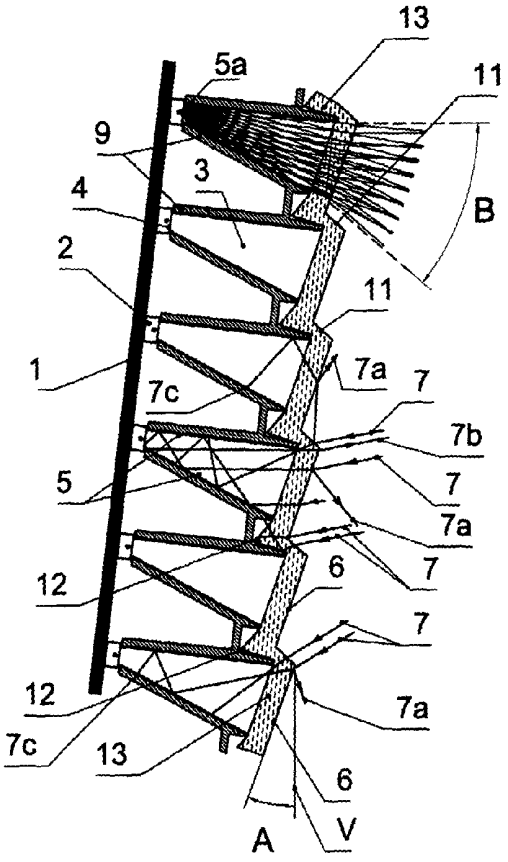
(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder *(nur für US)*: **OTTO, Alexander** [AT/AT]; Korneuburgerstrasse 33, A-2102 Bisamberg (AT). **SWATEK, Harald** [AT/AT]; Auwaldgasse 78, A-8041 Graz (AT). **SWATEK, Alexander** [AT/AT]; Steinamangerer Strasse 4, A-7400 Oberwart (AT). **SWAROVSKI, Alexander** [AT/AT]; Blattenwaldweg 8, A-6112 Wattens (AT).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) **Title:** AUXILIARY OPTICS FOR OUTDOOR LED VIDEO PANELS

(54) **Bezeichnung:** VORSATZOPTIK FÜR OUTDOOR-LED-VIDEO-PANEELE



(57) Abstract: A video panel is disclosed, fitted with LEDs of precise SMD construction, comprising an auxiliary optic for open-air display, which improves the visibility and contrast of the display in any incident sunlight conditions, whereby a mirroring and reflection of the sunlight is avoided in the observed region and at the same time a good light distribution is achieved. A light guide rod (3) is arranged directly in front of each LED (2), the cross-sectional direction and orientation of which, relative to the LED (2), is such that the total incident useful light is transmitted by total reflection on the walls (5) and directed into the observed region (B) and incident sunlight (7) cannot reach the LED (2), either due to multiple total reflection in the incident direction or by being returned outside the observed region (B), or by impinging the walls (5) of the light guide rods (3) at a steeper angle than the limiting angle for total reflection, escaping there and being absorbed by a surrounding housing (9). Further, interfering surface reflections are avoided by correspondingly angled light emitting surfaces (6).

(57) Zusammenfassung: Es wird ein Video-Paneel vorgeschlagen, welches mit LED in präzisen SMD-Bauformen bestückt ist und zur Aufstellung im Freien eine Vorsatzoptik aufweist, die Sichtbarkeit und Kontrast der Darstellungen bei jeder beliebigen Sonneneinstrahlung verbessert, indem sie Spiegelungen und Reflexionen des Sonnenlichtes im Beobachtungsbereich verhindert und gleichzeitig eine gute Lichtverteilung bewirkt. Unmittelbar vor jeder LED (2) ist ein Lichtleitstab (3) angeordnet, dessen Querschnittsverlauf und Orientierung bezüglich der LED (2) so bemessen ist, dass einerseits das gesamte eintretende Nutzlicht durch Totalreflexion an den Wandungen (5) weitergeleitet und in den Beobachtungsbereich (B) abgelenkt wird, andererseits einfallende Sonnenstrahlen (7) nicht in die LED (2) gelangen könen, weil sie entweder nach mehrmaliger Totalreflexion in die Einfallsrichtung oder außerhalb des Beobachtungsbereiches (B)

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 02/017628 A3

(74) **Anwälte:** **BARGER, Werner** usw.; Mahlerstrasse 9, A-1010 Wien (AT).

(81) **Bestimmungsstaaten** *(national)*: AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EE, ES, 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, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

(84) **Bestimmungsstaaten** *(regional)*: ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:
— *mit internationalem Recherchenbericht*

(88) **Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchenberichts:** 25. Juli 2002

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.

zurückgelenkt werden, oder unter einem steileren Winkel als dem Grenzwinkel der Totalreflexion auf die Wandungen (5) des Lichtleitstabes (3) treffen, dort austreten und von einem umgebenden Gehäuse (9) absorbiert werden. Außerdem werden durch entsprechende Neigung (A) der Lichtaustrittsflächen (6) störende Oberflächenreflexionen vermieden.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/AT 01/00275

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 F21V8/00

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 F21V

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 99 51914 A (TELEDYNE LIGHTING AND DISPLAY) 14 October 1999 (1999-10-14) abstract; figures 1-13	1
A	EP 0 495 273 A (LUMITEX INC) 22 July 1992 (1992-07-22) abstract; figures 16-20	1
A	US 5 410 453 A (RUSKOUSKI CHARLES R) 25 April 1995 (1995-04-25) abstract; figures 2-6	1

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in 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 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	Date of mailing of the international search report
25 April 2002	06/05/2002

Name and mailing address of the ISA	Authorized officer
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	Malic, K

1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/AT 01/00275

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 9951914 A	14-10-1999	US 6134092 A	17-10-2000
		AU 3743699 A	25-10-1999
		CA 2327247 A1	14-10-1999
		EP 1070220 A1	24-01-2001
		WO 9951914 A1	14-10-1999
EP 0495273 A	22-07-1992	EP 0495273 A1	22-07-1992
		AT 142763 T	15-09-1996
		DE 69122075 D1	17-10-1996
		DE 69122075 T2	03-04-1997
US 5410453 A	25-04-1995	US 5655830 A	12-08-1997

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/AT 01/00275

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 F21V8/00

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 F21V

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

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	WO 99 51914 A (TELEDYNE LIGHTING AND DISPLAY) 14. Oktober 1999 (1999-10-14) Zusammenfassung; Abbildungen 1-13 ---	1
A	EP 0 495 273 A (LUMITEX INC) 22. Juli 1992 (1992-07-22) Zusammenfassung; Abbildungen 16-20 ---	1
A	US 5 410 453 A (RUSKOUSKI CHARLES R) 25. April 1995 (1995-04-25) Zusammenfassung; Abbildungen 2-6 -----	1

☐ 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
"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
25. April 2002	06/05/2002

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL – 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Malic, K

1

Formblatt PCT/ISA/210 (Blatt 2) (Juli 1992)

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/AT 01/00275

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
WO 9951914	A	14-10-1999	US	6134092 A	17-10-2000
			AU	3743699 A	25-10-1999
			CA	2327247 A1	14-10-1999
			EP	1070220 A1	24-01-2001
			WO	9951914 A1	14-10-1999
EP 0495273	A	22-07-1992	EP	0495273 A1	22-07-1992
			AT	142763 T	15-09-1996
			DE	69122075 D1	17-10-1996
			DE	69122075 T2	03-04-1997
US 5410453	A	25-04-1995	US	5655830 A	12-08-1997