

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 138 516 A3

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(88) Veröffentlichungstag A3:
23.07.2003 Patentblatt 2003/30

(43) Veröffentlichungstag A2:
04.10.2001 Patentblatt 2001/40

(21) Anmeldenummer: **01107685.8**

(22) Anmeldetag: **28.03.2001**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **29.03.2000 DE 10015702**

(71) Anmelder: **Vitro Laser GmbH
32423 Minden (DE)**

(72) Erfinder:
• **Wienkamp, Andreas
32429 Minden (DE)**
• **Renaud, Remy
32479 Hille (DE)**

(74) Vertreter: **Seewald, Jürgen, Dipl.-Ing. et al
Brümmerstedt Oelfke Seewald & König
Postfach 1026
30010 Hannover (DE)**

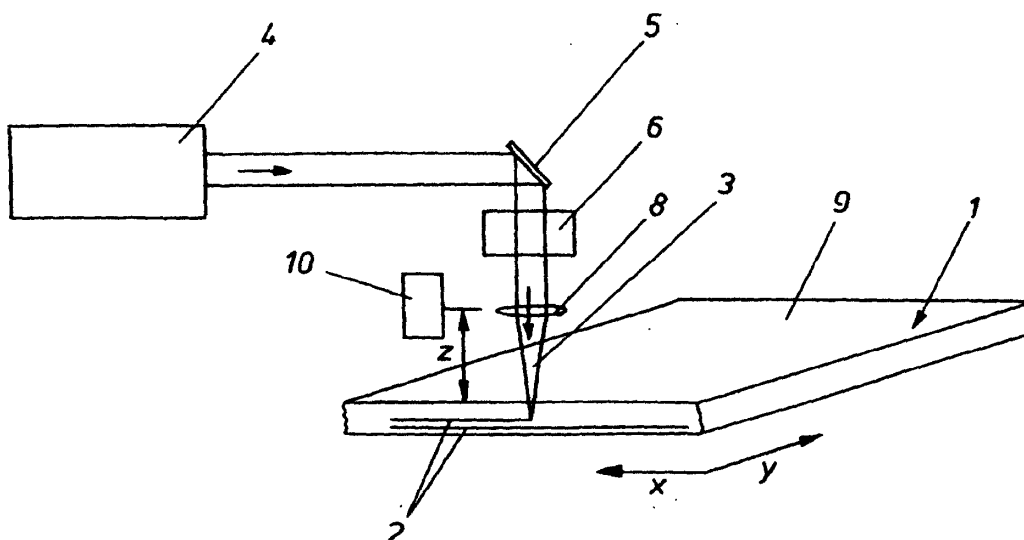
(54) **Verfahren zum Einbringen wenigstens einer Innengravur in einen flachen Körper und Vorrichtung zum Durchführen des Verfahrens**

(57) Bei einem Verfahren zum Einbringen wenigstens einer Innengravur in einen flachen Körper insbesondere aus transparentem Material, vorzugsweise in ein Flachglas, der eine mechanische Vorspannung aufweist bzw. der nachfolgend eine mechanische Vorspannung erhält, ist vorgesehen, daß für das Einbringen zumindestens ein Strahl hoher Leistungsdichte verwendet wird, der in einem Wirkvolumen unmittelbar unterhalb

der Oberfläche des flachen Körpers fokussiert wird.

Eine Vorrichtung, vorzugsweise zur Durchführung des Verfahrens, umfassend wenigstens eine Strahlenquelle zum Erzeugen des Strahls hoher Leistungsdichte, eine Fokussieroptik zum Fokussieren des Strahls und eine Haltevorrichtung für den flachen Körper, zeichnet sich dadurch aus, daß sie eine Meßeinrichtung zum Messen des Abstandes zwischen der Fokussieroptik und der Oberfläche des flachen Körpers aufweist.

Fig.1



EP 1 138 516 A3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 01 10 7685

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	DE 41 26 626 A (UNITED DISTILLERS PLC) 27. Februar 1992 (1992-02-27) * Zusammenfassung * * Spalte 2, Zeile 62 - Spalte 9, Zeile 6 * * Ansprüche 1-25 * ---	1-10	B41M5/26 B44B3/00 B44C5/04 B44F1/06 B44B7/00 B23K26/00 C03C23/00 B29C71/04
A	DE 44 07 547 A (SWAROVSKI & CO) 21. September 1995 (1995-09-21) * Zusammenfassung * * Spalte 1, Zeile 43 - Spalte 5, Zeile 61 * * Ansprüche 12-25 * ---	1-10	
A	EP 0 743 128 A (NAICOTEC GMBH) 20. November 1996 (1996-11-20) * das ganze Dokument * ---	1-10	
A	WO 94 14567 A (GOLDFARB BORIS ; FIREBIRD TRADERS LTD (US)) 7. Juli 1994 (1994-07-07) * Seite 2 - Seite 10 * * Ansprüche 1-16 * ---	1-10	
A	DE 31 47 385 A (VER GLASWERKE GMBH) 16. September 1982 (1982-09-16) * Zusammenfassung * * Seite 6 - Seite 10 * * Abbildungen 1-4 * ---	1-10	B44B B44C B44F B23K C03C
A	DICKMANN K.: "Innenbearbeitung von Glas mit Nd:YAG-Laser" LASER MAGAZIN, Bd. H. 1, 1995, Seiten 16-19, XP002240507 * das ganze Dokument * -----	1-10	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort MÜNCHEN		Abschlußdatum der Recherche 8. Mai 2003	Prüfer Vogel, T
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur</p> <p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 01 10 7685

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

08-05-2003

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 4126626 A	27-02-1992	AT 150702 T	15-04-1997
		AU 654287 B2	03-11-1994
		AU 8247091 A	20-02-1992
		AU 8413591 A	17-03-1992
		CA 2049079 A1	16-02-1992
		CN 1064038 A	02-09-1992
		DE 4126626 A1	27-02-1992
		DE 69125378 D1	30-04-1997
		DE 69125378 T2	09-10-1997
		DK 543899 T3	06-10-1997
		EP 0543899 A1	02-06-1993
		ES 2102401 T3	01-08-1997
		FI 930638 A	12-02-1993
		FR 2665855 A1	21-02-1992
		WO 9203297 A1	05-03-1992
		GB 2247677 A ,B	11-03-1992
		GR 3023872 T3	30-09-1997
		HK 1007298 A1	09-04-1999
		HK 1007299 A1	09-04-1999
		IE 912884 A1	26-02-1992
		JP 3029045 B2	04-04-2000
		JP 6500275 T	13-01-1994
		NO 930516 A	12-02-1993
		PT 98686 A ,B	31-08-1993
		US 5206496 A	27-04-1993
		ZA 9106265 A	28-10-1992
DE 4407547 A	21-09-1995	DE 4407547 A1	21-09-1995
EP 0743128 A	20-11-1996	LT 95051 A	25-11-1996
		AT 213681 T	15-03-2002
		DE 59608777 D1	04-04-2002
		EP 0743128 A1	20-11-1996
WO 9414567 A	07-07-1994	AU 5872994 A	19-07-1994
		CA 2152067 A1	07-07-1994
		WO 9414567 A1	07-07-1994
		US 5575936 A	19-11-1996
DE 3147385 A	16-09-1982	FR 2495982 A1	18-06-1982
		DE 3147385 A1	16-09-1982

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82