



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 944 035 A3**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(88) Date de publication A3:
18.04.2001 Bulletin 2001/16

(51) Int Cl.7: **G10K 11/34**

(43) Date de publication A2:
22.09.1999 Bulletin 1999/38

(21) Numéro de dépôt: **99111417.4**

(22) Date de dépôt: **11.07.1996**

(84) Etats contractants désignés:
DE FR GB IT

(30) Priorité: **13.07.1995 FR 9508543**

(62) Numéro(s) de document de la (des) demande(s)
initiale(s) en application de l'article 76 CBE:
96925774.0 / 0 842 508

(71) Demandeur: **SOCIETE POUR LES
APPLICATIONS DU RETOURNEMENT
TEMPOREL
75005 Paris (FR)**

(72) Inventeurs:

- **Fink, Mathias
92160 Meudon (FR)**
- **Lewiner, Jacques
92210 Saint Cloud (FR)**

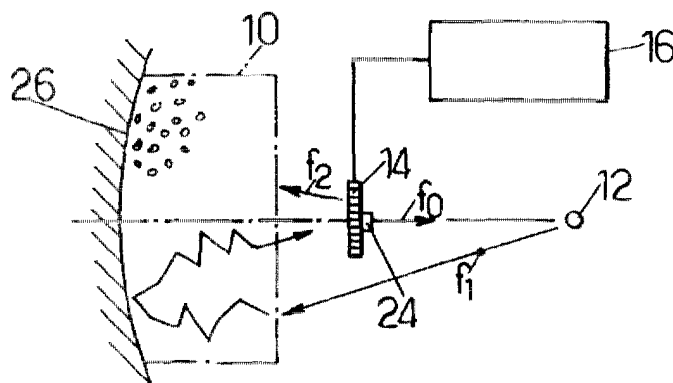
(74) Mandataire: **Loisel, Bertrand
Cabinet Plasseraud,
84, rue d'Amsterdam
75440 Paris Cédex 09 (FR)**

(54) **Procédé et dispositif de focalisation d'ondes acoustiques**

(57) On provoque l'émission depuis un emplacement-cible (12) d'une impulsion acoustique courte, de première durée. On recueille sur un réseau de transducteurs (14) et on enregistre, pendant une seconde durée, supérieure d'au moins un ordre de grandeur à la première durée, les signaux acoustiques provenant dudit

emplacement à travers un milieu multi-diffuseur (10). On émet vers le milieu multi-diffuseur, à partir des transducteurs (14), des signaux de retour obtenus par inversion temporelle et amplification de ceux recueillis pendant la seconde durée, ce qui provoque une focalisation et une compression temporelle d'énergie acoustique à l'emplacement-cible.

FIG.4 .



EP 0 944 035 A3



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 99 11 1417

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.7)
P, X	US 5 438 624 A (LEWINER JACQUES ET AL) 1 août 1995 (1995-08-01) * figure 1 * * colonne 1, ligne 68 - colonne 2, ligne 1 * * colonne 2, ligne 56 - ligne 59 * * colonne 5, ligne 16 - ligne 38 *	1-3, 5-7, 13	G10K11/34
X	FINK M: "TIME REVERSAL OF ULTRASONIC FIELDS-. \PART I: BASIC PRINCIPLES" IEEE TRANSACTIONS ON ULTRASONICS, FERROELECTRICS AND FREQUENCY CONTROL, US, IEEE INC. NEW YORK, vol. 39, no. 5, 1 septembre 1992 (1992-09-01), pages 555-566, XP000306730 ISSN: 0885-3010 * page 560, ligne 12 - page 561, ligne 18; figures 6-9 *	1, 2, 6-8, 11-13	
A	US 5 092 336 A (FINK MATHIAS) 3 mars 1992 (1992-03-03) * abrégé *	2, 9, 10	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7) G10K
A	FINK M ET AL: "PHASE ABERRATION CORRECTION WITH ULTRASONIC TIME REVERSAL MIRRORS" PROCEEDINGS OF THE ULTRASONICS SYMPOSIUM, US, NEW YORK, IEEE, 1 novembre 1994 (1994-11-01), pages 1629-1638, XP000525109 ISBN: 0-7803-2013-1		
A	US 5 428 999 A (FINK MATHIAS) 4 juillet 1995 (1995-07-04)		
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 23 février 2001	Examineur de Heering, Ph.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X: particulièrement pertinent à lui seul Y: particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A: arrière-plan technologique O: divulgation non-écrite P: document intercalaire		T: théorie ou principe à la base de l'invention E: document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D: cité dans la demande L: cité pour d'autres raisons &: membre de la même famille, document correspondant	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 99 11 1417

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

23-02-2001

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 5438624 A	01-08-1995	FR 2699205 A	17-06-1994
		AT 170655 T	15-09-1998
		AU 669020 B	23-05-1996
		AU 5230293 A	23-06-1994
		BR 9305018 A	14-06-1994
		CA 2110763 A	12-06-1994
		CN 1092128 A	14-09-1994
		DE 69320770 D	08-10-1998
		DE 69320770 T	06-05-1999
		DK 601934 T	31-05-1999
		EP 0601934 A	15-06-1994
		ES 2123040 T	01-01-1999
		FI 935515 A	12-06-1994
		IL 107919 A	23-07-1996
		JP 6236191 A	23-08-1994
		NO 934511 A	13-06-1994
		PL 301416 A	13-06-1994
		RU 2132089 C	20-06-1999
US 5092336 A	03-03-1992	FR 2642640 A	10-08-1990
		AT 111252 T	15-09-1994
		CA 2009522 A	08-08-1990
		DE 69012165 D	13-10-1994
		DE 69012165 T	16-03-1995
		EP 0383650 A	22-08-1990
		ES 2062430 T	16-12-1994
		IL 93232 A	15-03-1993
		JP 3084033 B	04-09-2000
		JP 3094743 A	19-04-1991
US 5428999 A	04-07-1995	FR 2696573 A	08-04-1994
		CA 2107525 A	03-04-1994
		DE 69325868 D	09-09-1999
		DE 69325868 T	13-04-2000
		EP 0591061 A	06-04-1994
		EP 0615625 A	21-09-1994
		ES 2137238 T	16-12-1999
		WO 9408253 A	14-04-1994
		IL 107159 A	14-05-1996
		JP 6341978 A	13-12-1994

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No. 12/82