



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(88) Veröffentlichungstag A3:
20.10.2004 Patentblatt 2004/43

(51) Int Cl.7: **B06B 1/06**

(43) Veröffentlichungstag A2:
27.02.2002 Patentblatt 2002/09

(21) Anmeldenummer: **01119332.3**

(22) Anmeldetag: **10.08.2001**

(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

(72) Erfinder:
 • **Herrmann, Volker, Dr.**
01665 Klipphausen (DE)
 • **Pfeifer, Günther**
01237 Dresden (DE)
 • **Kochan, Michael**
01458 Medingen (DE)

(30) Priorität: **17.08.2000 DE 10040344**

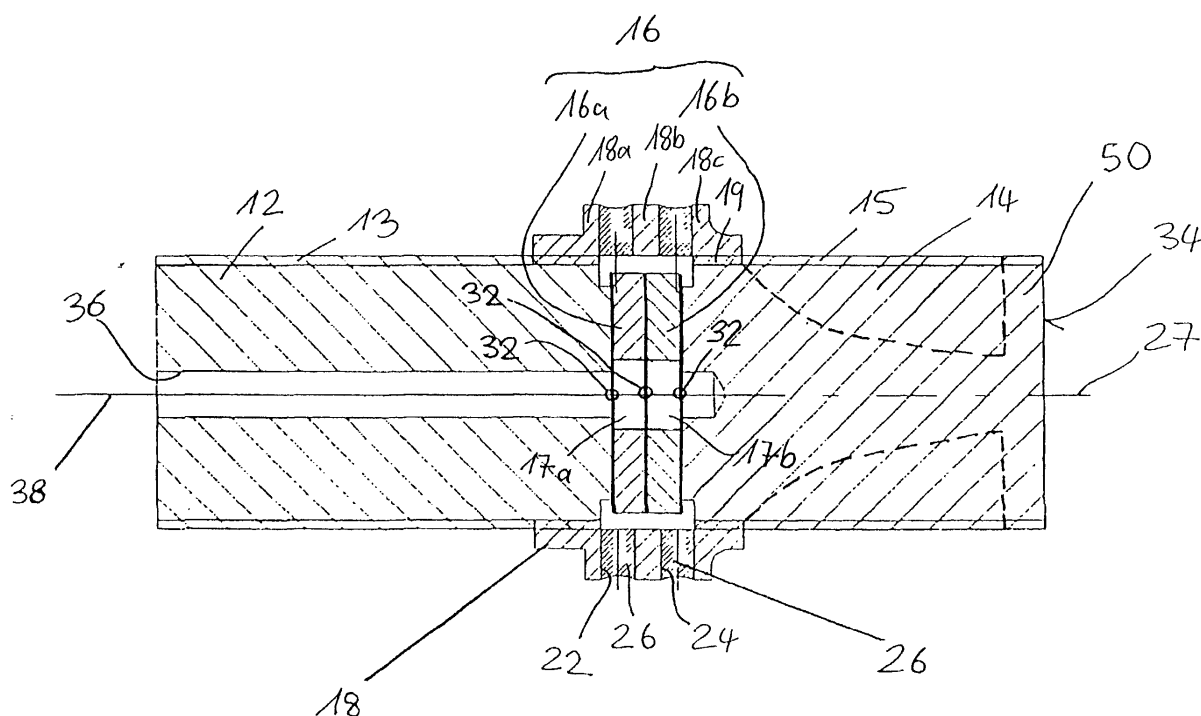
(71) Anmelder: **SICK AG**
79183 Waldkirch (DE)

(74) Vertreter: **Manitz, Finsterwald & Partner**
Postfach 31 02 20
80102 München (DE)

(54) **Piezoelektrischer Ultraschallwandler**

(57) Die Erfindung betrifft einen Ultraschallwandler, insbesondere vom Längsschwinger-Typ, mit zumindest einem zwischen zwei Spannabschnitten angeordneten piezoelektrischen Element und wenigstens einem

Spannorgan, mit dem das piezoelektrische Element über die Spannabschnitte vorgespannt ist, wobei als Spannorgan eine ringförmige Spannfeder vorgesehen ist, in deren Wandung wenigstens eine Umfangsausparung ausgebildet ist.





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 01 11 9332

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
Y	US 3 351 787 A (KISTLER WALTER P) 7. November 1967 (1967-11-07) * Spalte 3, Zeile 66 - Spalte 4, Zeile 4; Abbildung 7 *	1,12	B06B1/06
Y	US 3 393 331 A (PUCKETT DAN W) 16. Juli 1968 (1968-07-16) * Spalte 3, Zeile 63 - Spalte 4, Zeile 32; Abbildung 1 *	1,12	
A	US 5 319 278 A (MYOHGA OSAMU ET AL) 7. Juni 1994 (1994-06-07) * Spalte 2, Zeile 48 - Zeile 66 *	1,12	
A	US 3 860 901 A (EHRlich STANLEY L ET AL) 14. Januar 1975 (1975-01-14) * Spalte 2, Zeile 67 - Spalte 3, Zeile 6; Abbildung *	1,12	
A	US 2 411 401 A (WELCH WILLIAM P) 19. November 1946 (1946-11-19) * Spalte 2, Zeile 29 - Zeile 53 * * Spalte 3, Zeile 40 - Zeile 65 *	3-5	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7) B06B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 30. August 2004	Prüfer Swartjes, H
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		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	

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

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

EP 01 11 9332

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

30-08-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 3351787	A	07-11-1967	US	3429031 A	25-02-1969
US 3393331	A	16-07-1968	KEINE		
US 5319278	A	07-06-1994	JP	2817516 B2	30-10-1998
			JP	5344756 A	24-12-1993
			JP	6178562 A	24-06-1994
US 3860901	A	14-01-1975	KEINE		
US 2411401	A	19-11-1946	KEINE		

EPO FORM P0461

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