



(19)

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 924 959 A3

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(88) Veröffentlichungstag A3:
20.04.2005 Patentblatt 2005/16

(51) Int Cl.⁷: **H04R 7/00**, H04R 9/06

(43) Veröffentlichungstag A2:
23.06.1999 Patentblatt 1999/25

(21) Anmeldenummer: **98123819.9**

(22) Anmeldetaq: **15.12.1998**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**

Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: 20.12.1997 DE 19757097

(71) Anmelder: **Harman Audio Electronic Systems GmbH**
94315 Straubing (DE)

(72) Erfinder:

- Bachmann, Wolfgang
41516 Grevenbroich (DE)
- Krump, Gerhard
94374 Schwarzach (DE)
- Regl, Hans-Jürgen
40477 Düsseldorf (DE)

(74) Vertreter:
Patentanwälte Westphal, Mussgnug & Partner
Am Riettor 5
78048 Villingen-Schwenningen (DE)

(54) Schallwiedergabebeanordnung

(57) Erfindungsgemäß wird eine Schallwiedergabe-anordnung angegeben, welche nach dem Biegewellen-prinzip arbeitet. Solchen Anordnungen ist gemein, daß ein Paneel 10 vorhanden ist, in welchem durch eine Antriebsanordnung 16 Biegewellen erzeugt werden. Ge-mäß dem Stand der Technik sind die Antriebsanordnun-gen 16 mit einer der Oberflächen des Paneels 10 ver-bunden und werden durch eine Stützkonstruktion, wel-che als Gegenlager wirkt, gehalten. Derartige Stützkon-struktionen behindern entweder die Ausbreitung der Biegewellen entlang der Oberfläche des Paneels 10

und/oder führen zu einer Vergrößerung der Bautiefe einer solchen Schallwiedergabebeanordnung. Um diese Nachteile im Stand der Technik zu vermeiden, wird angegeben, das Antriebssystem 16 in einer Ausnehmung 15 des Paneels 10 anzutragen. Dies hat nicht nur den zusätzlichen Vorteil, daß das Aussehen des Paneels 10 an beiden Oberflächen vereinheitlicht werden kann, sondern auch den, daß durch die Schwächung des Paneels 10 im Bereich der Ausnehmung 15 die Leistung zur Erzeugung von Biegewellen reduziert bzw. bei gleicher Leistung ein zur Tiefotonwiedergabe erforderliches Schwingverhalten herbeigeführt werden kann.

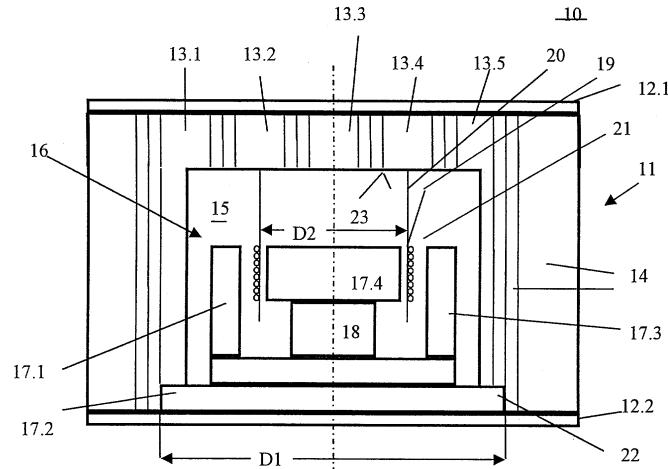


Fig. 1



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betritt Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	WO 97/09859 A (VERITY GROUP PLC; AZIMA, HENRY; COLLOMS, MARTIN; HARRIS, NEIL) 13. März 1997 (1997-03-13) * Seite 1, Zeile 16 - Zeile 18 * * Seite 6, Zeile 27 - Seite 7, Zeile 9 * * Seite 9, Zeile 5 - Zeile 9 * * Seite 11, Zeile 25 - Seite 13, Zeile 19 * * Seite 15, Zeile 26 - Seite 16, Zeile 27 * * Abbildungen 2b,3,4,6 *	1,2	H04R7/00 H04R9/06
Y	-----	4-8	
X	DE 21 12 516 B (KURTZE, GUENTHER, DIPL.-PHYS. PROF. DR) 19. Oktober 1972 (1972-10-19) * Spalte 2, Zeile 36 - Zeile 39 * * Spalte 3, Zeile 54 - Zeile 60 * * Spalte 4, Zeile 11 - Zeile 18 * * Spalte 5, Zeile 28 - Zeile 33 * * Spalte 6, Zeile 37 - Zeile 64 * * Abbildung 8 *	1,2	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
Y	-----	5,7	H04R
Y	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 010, Nr. 027 (E-378), 4. Februar 1986 (1986-02-04) & JP 60 185498 A (SONY KK), 20. September 1985 (1985-09-20) * Zusammenfassung *	4	
Y	WO 97/09861 A (VERITY GROUP PLC; AZIMA, HENRY; COLLOMS, MARTIN; HARRIS, NEIL) 13. März 1997 (1997-03-13) * Seite 6, Zeile 5 - Zeile 15 * * Abbildungen 2a,4,5 * * Seite 11, Zeile 22 - Seite 12, Zeile 3 * ----- ----- -/-	5,6	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
2	Recherchenort München	Abschlußdatum der Recherche 28. Februar 2005	Prüfer Baumann, M
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			



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
Y	WO 97/09862 A (VERITY GROUP PLC; AZIMA, HENRY; COLLOMS, MARTIN; HARRIS, NEIL) 13. März 1997 (1997-03-13) * Seite 11, Zeile 13 - Zeile 20 * * Abbildung 4 *	5,7	
Y	----- PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 009, Nr. 075 (E-306), 4. April 1985 (1985-04-04) & JP 59 210791 A (MATSUSHITA DENKI SANGYO KK), 29. November 1984 (1984-11-29) * Zusammenfassung *	8	
A	----- US 4 322 583 A (MAEDA ET AL) 30. März 1982 (1982-03-30) * Zusammenfassung; Abbildungen 3,4 *	3	
	-----		RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int.Cl.6)
2	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
	Recherchenort München	Abschlußdatum der Recherche 28. Februar 2005	Prüfer Baumann, M
	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 Anmelddatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

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

EP 98 12 3819

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.

28-02-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 9709859	A 13-03-1997	AT 177579 T	15-03-1999
		AT 177574 T	15-03-1999
		AT 177580 T	15-03-1999
		AT 177575 T	15-03-1999
		AT 186617 T	15-11-1999
		AT 177581 T	15-03-1999
		AT 177582 T	15-03-1999
		AT 177583 T	15-03-1999
		AT 177578 T	15-03-1999
		AT 177576 T	15-03-1999
		AT 179297 T	15-05-1999
		AT 177577 T	15-03-1999
		AT 179563 T	15-05-1999
		AT 176826 T	15-03-1999
		AT 179045 T	15-04-1999
		AT 179296 T	15-05-1999
		AT 177281 T	15-03-1999
		AT 179564 T	15-05-1999
		AT 177282 T	15-03-1999
		AT 179043 T	15-04-1999
		AT 179044 T	15-04-1999
		AU 702865 B2	11-03-1999
		AU 6880196 A	27-03-1997
		AU 702920 B2	11-03-1999
		AU 6880296 A	27-03-1997
		AU 702867 B2	11-03-1999
		AU 6880396 A	27-03-1997
		AU 703015 B2	11-03-1999
		AU 6880496 A	27-03-1997
		AU 702863 B2	11-03-1999
		AU 6880596 A	27-03-1997
		AU 702873 B2	11-03-1999
		AU 6880696 A	27-03-1997
		AU 702999 B2	11-03-1999
		AU 6880796 A	27-03-1997
		AU 703061 B2	11-03-1999
		AU 6880896 A	27-03-1997
		AU 703000 B2	11-03-1999
		AU 6880996 A	27-03-1997
		AU 703071 B2	11-03-1999
		AU 6881096 A	27-03-1997
		AU 703058 B2	11-03-1999
		AU 6881296 A	27-03-1997
		AU 705592 B2	27-05-1999
		AU 6881396 A	27-03-1997
		AU 703296 B2	25-03-1999

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

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

EP 98 12 3819

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.

28-02-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 9709859	A			AU 6881496 A	27-03-1997
				AU 699890 B2	17-12-1998
				AU 6881596 A	27-03-1997
				AU 703198 B2	18-03-1999
DE 2112516	B	19-10-1972		KEINE	
JP 60185498	A	20-09-1985	JP	1023998 B	09-05-1989
			JP	1543827 C	15-02-1990
WO 9709861	A	13-03-1997	AT	177579 T	15-03-1999
			AT	177574 T	15-03-1999
			AT	177580 T	15-03-1999
			AT	177575 T	15-03-1999
			AT	186617 T	15-11-1999
			AT	177581 T	15-03-1999
			AT	177582 T	15-03-1999
			AT	177583 T	15-03-1999
			AT	177578 T	15-03-1999
			AT	177576 T	15-03-1999
			AT	179297 T	15-05-1999
			AT	177577 T	15-03-1999
			AT	179563 T	15-05-1999
			AT	176826 T	15-03-1999
			AT	179045 T	15-04-1999
			AT	179296 T	15-05-1999
			AT	177281 T	15-03-1999
			AT	179564 T	15-05-1999
			AT	177282 T	15-03-1999
			AT	179043 T	15-04-1999
			AT	179044 T	15-04-1999
			AU	702865 B2	11-03-1999
			AU	6880196 A	27-03-1997
			AU	702920 B2	11-03-1999
			AU	6880296 A	27-03-1997
			AU	702867 B2	11-03-1999
			AU	6880396 A	27-03-1997
			AU	703015 B2	11-03-1999
			AU	6880496 A	27-03-1997
			AU	702863 B2	11-03-1999
			AU	6880596 A	27-03-1997
			AU	702873 B2	11-03-1999
			AU	6880696 A	27-03-1997
			AU	702999 B2	11-03-1999
			AU	6880796 A	27-03-1997
			AU	703061 B2	11-03-1999

EPO FORM P0461

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

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

EP 98 12 3819

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.

28-02-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 9709861 A		AU 6880896 A	27-03-1997
		AU 703000 B2	11-03-1999
		AU 6880996 A	27-03-1997
		AU 703071 B2	11-03-1999
		AU 6881096 A	27-03-1997
		AU 703058 B2	11-03-1999
		AU 6881296 A	27-03-1997
		AU 705592 B2	27-05-1999
		AU 6881396 A	27-03-1997
		AU 703296 B2	25-03-1999
		AU 6881496 A	27-03-1997
		AU 699890 B2	17-12-1998
		AU 6881596 A	27-03-1997
		AU 703198 B2	18-03-1999
<hr/>			
WO 9709862 A	13-03-1997	AT 177579 T	15-03-1999
		AT 177574 T	15-03-1999
		AT 177580 T	15-03-1999
		AT 177575 T	15-03-1999
		AT 186617 T	15-11-1999
		AT 177581 T	15-03-1999
		AT 177582 T	15-03-1999
		AT 177583 T	15-03-1999
		AT 177578 T	15-03-1999
		AT 177576 T	15-03-1999
		AT 179297 T	15-05-1999
		AT 177577 T	15-03-1999
		AT 179563 T	15-05-1999
		AT 176826 T	15-03-1999
		AT 179045 T	15-04-1999
		AT 179296 T	15-05-1999
		AT 177281 T	15-03-1999
		AT 179564 T	15-05-1999
		AT 177282 T	15-03-1999
		AT 179043 T	15-04-1999
		AT 179044 T	15-04-1999
		AU 702865 B2	11-03-1999
		AU 6880196 A	27-03-1997
		AU 702920 B2	11-03-1999
		AU 6880296 A	27-03-1997
		AU 702867 B2	11-03-1999
		AU 6880396 A	27-03-1997
		AU 703015 B2	11-03-1999
		AU 6880496 A	27-03-1997
		AU 702863 B2	11-03-1999
		AU 6880596 A	27-03-1997

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

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

EP 98 12 3819

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.

28-02-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
WO 9709862	A			AU 702873 B2		11-03-1999
				AU 6880696 A		27-03-1997
				AU 702999 B2		11-03-1999
				AU 6880796 A		27-03-1997
				AU 703061 B2		11-03-1999
				AU 6880896 A		27-03-1997
				AU 703000 B2		11-03-1999
				AU 6880996 A		27-03-1997
				AU 703071 B2		11-03-1999
				AU 6881096 A		27-03-1997
				AU 703058 B2		11-03-1999
				AU 6881296 A		27-03-1997
				AU 705592 B2		27-05-1999
				AU 6881396 A		27-03-1997
				AU 703296 B2		25-03-1999
				AU 6881496 A		27-03-1997
				AU 699890 B2		17-12-1998
				AU 6881596 A		27-03-1997
				AU 703198 B2		18-03-1999
JP 59210791	A	29-11-1984		KEINE		
US 4322583	A	30-03-1982		JP 1366595 C		26-02-1987
				JP 55068795 A		23-05-1980
				JP 61033434 B		01-08-1986
				CA 1137618 A1		14-12-1982
				DE 2946618 A1		29-05-1980
				FR 2441981 A1		13-06-1980
				GB 2037123 A ,B		02-07-1980
				NL 7908430 A		22-05-1980