

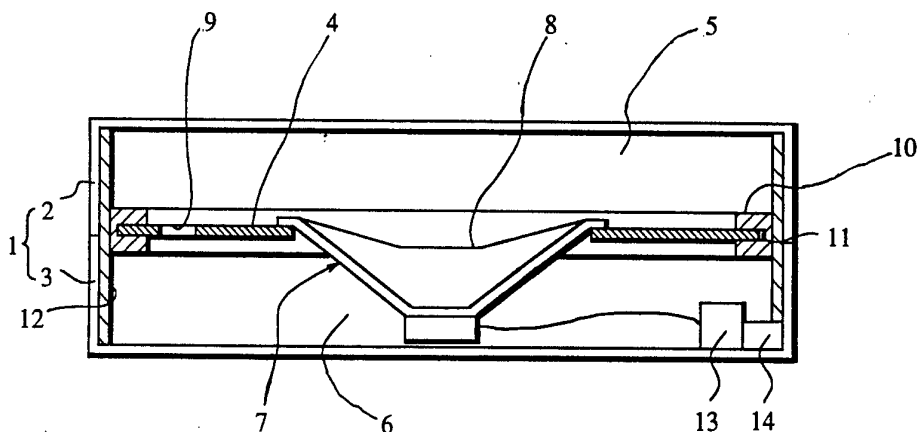


特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(51) 国際特許分類 5 H04R 1/00, 1/28	A1	(11) 国際公開番号 WO 94/12001 (43) 国際公開日 1994年5月26日 (26.05.94)
(21) 国際出願番号 PCT/JP93/01178 (22) 国際出願日 1993年8月23日 (23. 08. 93) (30) 優先権データ 特願平4/308674 1992年11月18日 (18. 11. 92) JP (71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について) 株式会社 カプコン (CAPCOM CO., LTD.) [JP/JP] 〒540 大阪府大阪市中央区大手通1丁目4番12号 Osaka, (JP) (72) 発明者; および (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ) 石垣仁美 (ISHIGAKI, Hitomi) [JP/JP] 〒240 神奈川県横浜市保土ヶ谷区星川1-1-8 16 Kanagawa, (JP) 田村正子 (TAMURA, Masako) [JP/JP] 〒343-01 埼玉県北葛飾郡松伏町大字松伏1631の24 Saitama, (JP) (74) 代理人 弁理士 樋口豊治, 外 (HIGUCHI, Toyoharu et al.) 〒543 大阪府大阪市天王寺区玉造元町2-32-1301 Osaka, (JP) (81) 指定国 JP, KR, US, 欧州特許 (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).		
添付公開書類		国際調査報告書

(54) Title : SPEAKER ENCLOSURE

(54) 発明の名称 音響体感器



(57) Abstract

A speaker enclosure includes a first chamber (5) and a second chamber (6) separated by a partition (4) having an opening to which a speaker (7) is fitted. The partition is made of a member capable of flexural vibration and/or is supported on the inner surface of the enclosure through a flexible member (10) and is equipped with through-holes (9) permitting the passage of air between the first and second chambers (5, 6). When the speaker (7) is driven, the partition vibrates with the vibration of cone paper (8) of the speaker, and a sufficiently strong bass sound can be generated as if the diameter of the speaker were expanded, and clarity of the sound can be improved. Since the through-holes are formed in the partition thus vibrated, the vibration effect of the partition can further be improved, and a sound pressure generated by the vibration of the partition is further improved by the contraction effect of the through-holes. As a result, the sound felt by the body through the vibration of the outer wall of the container has sufficiently high clarity particularly in strong bass low sound.

(57) 要約

容器(1)と、この容器の内部空間を第一室(5)と第二室(6)とに二分する隔壁(4)と、この隔壁に設けた開口部に取り付けたスピーカ(7)とを備えており、上記隔壁は、撓み振動可能な部材で形成されるか、または／および、弾性部材(10)を介して上記容器の内面に支持されているとともに、この隔壁(4)には、上記第一室(5)と第二室(6)間の空気流通を許容する透孔(9)が設けられている音響体感器である。スピーカ(7)が駆動されると、そのコーン紙(8)の振動にともなって上記の隔壁が振動し、あたかもスピーカの口径が拡がりたかのように十分な重低音を発生させることができるとともに、音響の鮮明度が高まり、こうして振動させられる隔壁に透孔が設けられていることによって、上記隔壁の振動効果がさらに高まるとともに、この透孔による絞り込み効果によって隔壁の振動によって生じる音圧がさらに高められる。その結果、容器の外壁の振動を介して体感される音響が、ことに重低音において十分かつ鮮明度の高いものとなる。

情報としての用途のみ

PCTに基づいて公開される国際出願のパンフレット第1頁にPCT加盟国を同定するために使用されるコード

AT	オーストリア	DE	ドイツ	KR	大韓民国	PL	ポーランド
AU	オーストラリア	DK	デンマーク	KZ	カザフスタン	PT	ポルトガル
BB	バルバドス	ES	スペイン	LI	リヒテンシュタイン	RO	ルーマニア
BE	ベルギー	FI	フィンランド	LK	スリランカ	RU	ロシア連邦
BF	ブルキナファソ	FR	フランス	LU	ルクセンブルグ	SD	スーダン
BG	ブルガリア	GA	ガボン	LV	ラトヴィア	SE	スウェーデン
BJ	ベナン	GB	イギリス	MC	モナコ	SI	スロヴェニア
BR	ブラジル	GE	ジョージア	MD	モルドバ	SK	スロヴァキア共和国
BY	ベラルーシ	GN	ギニア	MG	マダガスカル	SN	セネガル
CA	カナダ	GR	ギリシャ	ML	マリ	TD	チャード
CF	中央アフリカ共和国	HU	ハンガリー	MN	モンゴル	TG	トーゴ
CG	コンゴ	IE	アイルランド	MR	モーリタニア	TJ	タジキスタン
CH	スイス	IT	イタリア	MW	マラウイ	TT	トリニダード・トバゴ
CI	コート・ジボアール	JP	日本	NE	ニジェール	UA	ウクライナ
CM	カメルーン	KE	ケニア	NL	オランダ	US	米国
CN	中国	KG	キルギスタン	NO	ノルウェー	UZ	ウズベキスタン共和国
CS	チェコスロヴァキア	KP	朝鮮民主主義人民共和国	NZ	ニュージーランド	VN	ヴェトナム
CZ	チェコ共和国						

明 細 書

「発明の名称」

音響体感器

「技術分野」

この発明は、各種音響機器や業務用ゲーム機、あるいは家庭用ゲーム機などから出力される電氣的な音響信号を機械的な振動に変換して人の身体に伝えるようになした音響体感器に関する。この発明は特に、スピーカが発する音響の音圧によって、このスピーカを内蔵する容器の外壁を振動させ、この振動を身体に伝える形式の音響体感器に関する。

「背景技術」

上記の形式の音響体感器は、一般に、容器の内部にその内部空間を二分するように仕切る隔壁を設け、この隔壁に設けた開口部にスピーカを取付けた基本的構造をもっている。スピーカが駆動されると、このスピーカが発する音響の音圧によって容器の外壁が振動させられる。

たとえば、日本国特許出願、特開平2-266797号公報には、上記の形式の音響体感器の一例が示されている。特に、同公報の第4図に記載されたものは、スピーカを内蔵する容器が、合成樹脂を皿型に成形した一对の振動板を重ね合わせて偏平な円板状に形成される一方、この容器の内部を厚み方向に二分するように仕切る隔壁が、木材等の比較的硬質の材料で形成され、これに設けた開口にスピーカが取付けられている。

しかしながら、上記の公報に示された音響体感器のように、容器の内部を隔壁で完全に仕切ると容器の外壁全体にわたって十分な振動を発生させることができず、満足な体感効果が得られないという問題がある。

上記隔壁に取付けるスピーカとして、大口径大出力のものをを用いれば、容器の外壁に生じる振動を大きくすることができ、また、低音の響きもよくなるが、このようにする場合は、大口径のスピーカを収容するために容器全体を大型化する

必要があるとともに、音響体感器の全体としての重量が増え、また、製造コストも高くなる。そのため、安価なテレビゲーム機用の周辺機器としての音響体感器には適さなくなる。

したがって、本願発明の目的は、小口径小出力のスピーカを使用しても、十分な体感振動を得ることができるとともに、低音の響きも十分に身体に伝達することができる音響体感器を提供することである。

そして、本願発明の他の目的は、十分な音響体感効果を得ることができながら、小型軽量であり、かつ安価に製造しうる音響体感器を提供することである。

「発明の開示」

上記の目的を達成するために、本願発明の音響体感器は、容器と、この容器の内部空間を第一室と第二室とに二分する隔壁と、この隔壁に設けた開口部に取付けたスピーカと、備えており、上記隔壁は、好ましくは撓み振動可能な部材で形成されているとともに、この隔壁には、上記第一室と第二室間の空気流通を許容する透孔が設けられていることに特徴づけられる。

好ましい実施例において上記隔壁は、その周縁が弾性部材を介して上記隔壁の内面に支持されている。また、上記容器全体あるいは上記容器における少なくとも上記隔壁と対向する部位、すなわち使用者の身体に直接あるいは間接的に接触する部位は、撓み振動可能な部材で形成されている。

本願発明の第一の局面によれば、容器の内部においてスピーカが取付けられる隔壁が、撓み振動可能な部材で形成されている。したがって、スピーカが駆動されたとき、そのコーン紙の振動にともなって隔壁全体が振動させられることになり、あたかも、スピーカの口径が拡大された恰好となる。そのため、スピーカが発する音響の音圧が高まり、小口径のスピーカを用いても、十分な音響、とりわけ、低音の音響を得ることができる。

かかる音響の増大効果は、好ましい実施例おけるようにして上記隔壁の周縁を弾性部材を介して容器内壁に支持させることにより、より高まる。なぜなら、スピーカのコーン紙の振動にともなう隔壁の振動を阻害する要因が減じられるからである。

なお、好ましい実施例のようにして上記隔壁の周縁部を弾性部材を介して容器内壁に支持するようにすると、容器に対する無駄な直接振動伝達が軽減されるので、音響の鮮明度が非常に高まるという効果も生じる。

そして、本願発明の第二の局面によれば、上記容器の内部空間を第一室と第二室とに二分する隔壁に、第一室と第二室間の空気流通を許容する透孔が設けられている。そのため、上記スピーカの振動にともなう隔壁の撓み振動がさらに増進させられるとともに、隔壁の振動にともなう空気が透孔を通過する際に生じる音の絞り込み効果により、音圧がさらに高められ、この音圧に起因した容器外壁の振動を効果的に高めることができる。

上記本願発明の第一の局面および第二の局面の総合的な結果として、小口径のスピーカを用いたとしても、十分な振動を容器外壁に発生させることができ、とりわけ低音の振動が十分となるとともに、音響の鮮明度も高まる。そして、音響体感器全体の大きさを小型化するとともに、安価に製造することができる。

「図面の簡単な説明」

図 1 は、本願発明の音響体感器の一例の分解斜視図である。

図 2 は、図 1 に示される音響体感器の縦断面図である。

「発明を実施するための最良の形態」

添付図面にしたがって、本願発明をより詳細に説明する。

本願発明の音響体感器は、容器 1 と、この容器の内部空間を第一室 5 と第二室 6 に二分する隔壁 4 と、この隔壁 4 の開口に取付けたスピーカ 7 とを基本的に備えている。実施例においては、上記容器 1 は、半硬質のポリプロピレンによって有底円筒形に成形された二つの半割りケース 2， 3 を合体させて円筒形に形成している。各半割りケース 2， 3 の円筒部分の内面には、筒状の継手 12 が内嵌されており、これによって、上記各半割りケース 2， 3 を一体化させている。上記半割りケース 2， 3 は、それぞれ半硬質のポリプロピレンによって形成されているため、全体として外力による変形が可能であるが、円筒状側壁部に関しては、上記筒状継手 12 が内嵌されているために、剛性が高められている。しかしなが

ら、各半割りケース 2, 3 の円形底面部は、撓み変形が可能であり、後述するスピーカ 7 が発する音圧によって撓み振動させられる。

上記隔壁 4 は、好ましくは、上記容器 1 を形成した材質と同様に強靱で振動を生じやすいポリプロピレン等の半硬質の部材によって形成される。この隔壁 4 の中央部には開口が設けられ、この開口に合わせるようにして、比較的小口径のスピーカ 7 が取付けられる。

上記隔壁 4 はまた、容器 1 の円筒状側壁の内面、すなわち、実施例における筒状継手 12 の内周面に対し、弾性部材 10 を介して支持されている。弾性部材 10 は、気密性の高い発泡ポリウレタンやゴム等によって形成されるとともに、上記隔壁 4 の周縁部を嵌合保持する環状溝 11 を有し、外周部分が上記筒状継手 12 の内面に対して接着剤等で固定される。

さらに、上記隔壁 4 には、これが二分する容器 1 内の第一室 5 と第二室 6 との間の空気移動を許容する透孔 9 が設けられている。

さらに、上記容器 1 の第二室 6 内には、周波数半減回路を備えたスピーカ駆動用アンプ 13 と、電源コード等を接続するためのコネクタ 14 が収容されている。

さて、以上の構成において、スピーカ 7 が駆動されると、スピーカ 7 が取付けられる隔壁 4 それ自体が撓み変形可能であり、しかもこの隔壁 4 の外周部は弾性部材 10 を介して容器 1 の内壁に支持されているので、この隔壁 4 がスピーカ 7 のコーン紙 8 の振動にともなって振動することができる。このことは、スピーカ 7 の口径が小さくとも、あたかも、スピーカ 7 の口径が拡大したのと同様の音圧発生効果を奏することを意味し、十分な音圧を発生させることができる。とりわけ、スピーカ 7 の口径が小さいにもかかわらず、十分な重低音を発生させることができ、音の鮮明度も非常に優れたものとなる。

しかも、上記隔壁には、容器内の第一室 5 と第二室 6 とを連通させる透孔 9 が設けられているため、上記スピーカ 7 の駆動時におけるコーン紙 8 の振動にともなう隔壁 4 の振動がさらに増進させられる一方、隔壁 4 の振動時に透孔 9 を通過するときに生じる音の絞り込み効果によって、音響の音圧が高められる。これにより、容器の外壁、すなわち、各半割りケース 2, 3 の底面部に生じる振動が効果的に高められる。その結果、容器 1 に身体を接触させた状態においてスピーカ

7を駆動させたとき、十分な音響、とりわけ重低音を十分に体感することができ、しかもその音響鮮明度が非常に優れたものとなる。

このように、本願発明の音響体感器においては、スピーカを小径化しても、十分かつ良質の体感音響を得ることができることから、価格を低廉化することができるとともに、コンパクトな設計が可能となる。

また、実施例のように、容器1を半硬質のポリプロピレンで成形すると、かかるポリプロピレンは強靱性と、柔軟性とを兼ね備えていることから、スピーカの発する音響を忠実かつ鮮明に身体に伝えることができ、身体に対する馴染みもよく、かつ乱暴な使用にも十分耐え得る強度・寿命を備えることができる。そして、ポリプロピレンによって容器1を形成する場合、ブロー成形も容易で製造コストも非常に安く、軽量であるという様々な利点をもっているので、本願発明の音響体感器の軽量化とその価格の低廉化をより一層促進することができる。

もちろん、本願発明の範囲は、上述した実施例に限定されるものではなく、請求の範囲に記載した精神のもとでの種々の設計変更は、すべて本願発明の範囲に含まれるものである。たとえば、隔壁4は、半硬質の合成樹脂で成形する他、厚紙等で成形したものであってもよい。なお、この隔壁4は、撓み変形しうるようなある程度の柔軟性を備えることが好ましいが、この隔壁4の周縁部を弾性部材10を介して容器内壁に支持するのであれば、ある程度の剛性をもっていて差し支えない。

逆に、隔壁4として、撓み振動しうる柔軟性を備えるように構成すれば、その周縁部を弾性部材10を介することなく容器の内面に連結しても、上述とほぼ同様の効果を期待することができる。

なお、実験によれば、隔壁4に設ける透孔9は、スピーカ7から離間させてできるだけ隔壁4の外周部に近い場所に設け、かつ複数箇所よりも一ヶ所のみに設けた方が、音響効果が良いということが判明している。

請 求 の 範 囲

1. 容器と、この容器の内部空間を第一室と第二室とに二分する隔壁と、この隔壁に設けた開口部に取り付けたスピーカと、を備えており、
上記隔壁は、撓み振動可能な部材で形成されているとともに、この隔壁には、上記第一室と第二室間の空気流通を許容する透孔が設けられていることを特徴とする、音響体感器。
2. 上記隔壁は、その周縁が弾性部材を介して上記容器の内面に支持されている、請求項 1 の音響体感器。
3. 容器と、この容器の内部空間を第一室と第二室とに二分する隔壁と、この隔壁に設けた開口部に取り付けたスピーカと、を備えており、
上記隔壁には、上記第一室と第二室間の空気流通を許容する透孔が設けられているとともに、この隔壁は、その周縁が弾性部材を介して上記容器内面に支持されていることを特徴とする、音響体感器。
4. 上記容器における少なくとも上記隔壁と対向する部位は、撓み振動可能な部材で形成されている、請求項 1 ないし 3 のいずれかの音響体感器。

图 1

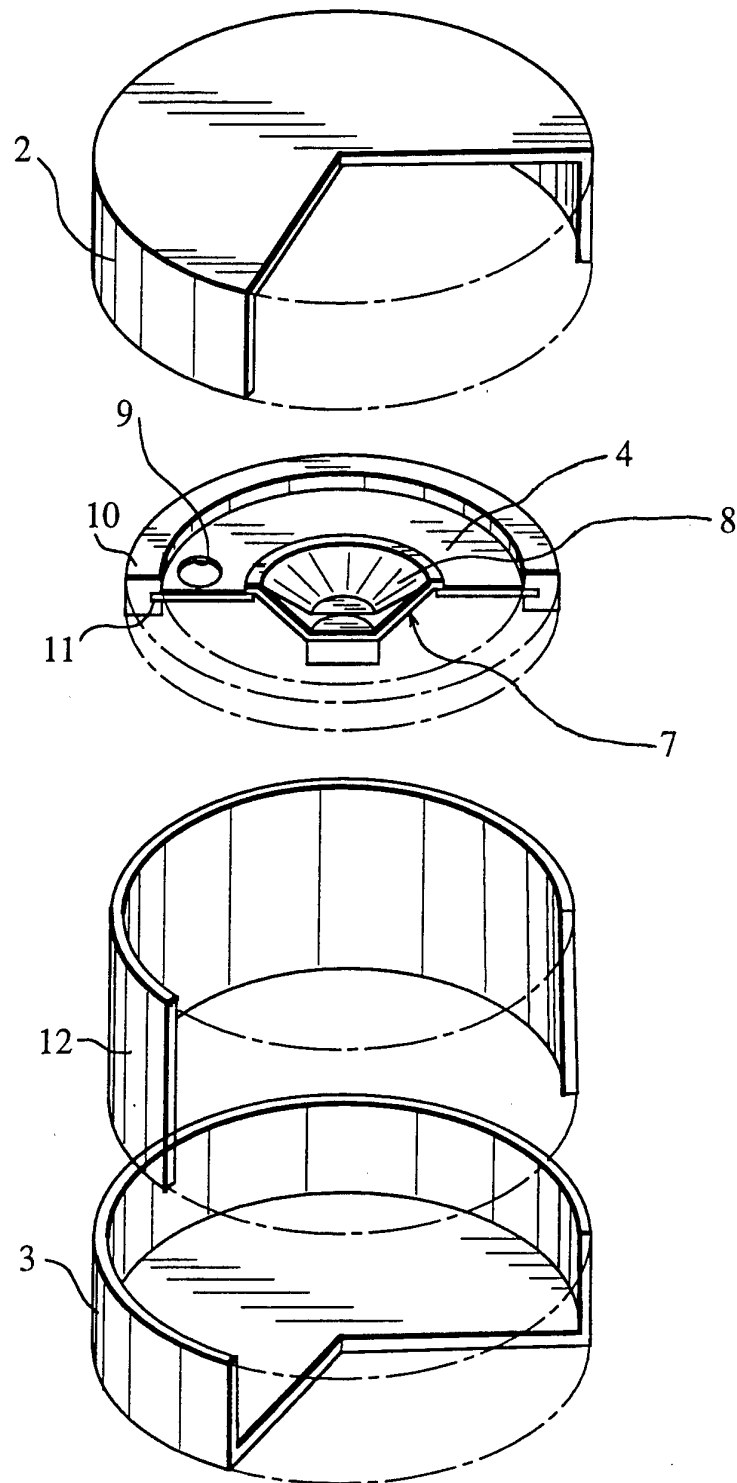
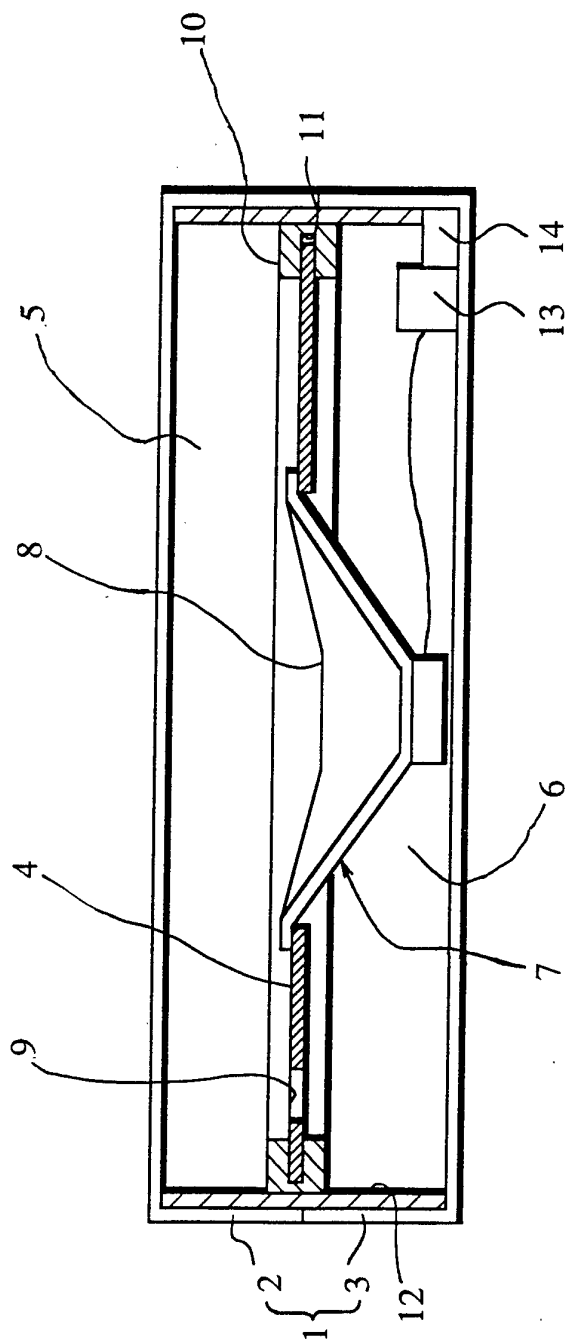


図 2



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP93/01178

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl⁵ H04R1/00, 1/28

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)

Int. Cl⁵ H04R1/00-02, 1/20-28

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1926 - 1993

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971 - 1993

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP, B2, 58-2516 (Body Sonic K.K.), January 17, 1983 (17. 01. 83)	1, 3
A	JP, U, 59-149789 (Yamaki Denki K.K.), October 6, 1984 (06. 10. 84)	1, 3
A	JP, U, 61-68600 (Murata Mfg. Co., Ltd.), May 10, 1986 (10. 05. 86)	1-4
A	JP, Y, 32-9407 (Chusaku Ogawa), August 22, 1957 (22. 08. 57)	1-4
A	JP, U, 61-111299 (Nippon Ceramics K.K.),	2, 4



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family 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

November 15, 1993 (15. 11. 93)

Date of mailing of the international search report

December 7, 1993 (07. 12. 93)

Name and mailing address of the ISA/

Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁵ H04R1/00, 1/28

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁵ H04R1/00-02, 1/20-28

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1993年
日本国公開実用新案公報 1971-1993年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP, B2, 58-2516 (ボディソニック株式会社), 17. 1月. 1983 (17. 01. 83)	1, 3
A	JP, U, 59-149789 (ヤマキ電器株式会社), 6. 10月. 1984 (06. 10. 84)	1, 3
A	JP, U, 61-68600 (株式会社 村田製作所), 10. 5月. 1986 (10. 05. 86)	1-4

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」 先行文献ではあるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日
若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献
(理由を付す)
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日
の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と
矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のため
に引用するもの
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規
性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文
献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性
がないと考えられるもの
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

15. 11. 93

国際調査報告の発送日

07.12.93

名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)
郵便番号 100
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

山下 剛 史

5 H 8 9 4 6

電話番号 03-3581-1101 内線

3530

C (続き). 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP, Y, 32-9407 (小川 忠作), 22. 8月. 1957 (22. 08. 57)	1 - 4
A	JP, U, 61-111299 (日本セラミック株式会社), 14. 7月. 1986 (14. 07. 86)	2, 4