

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2003年5月22日 (22.05.2003)

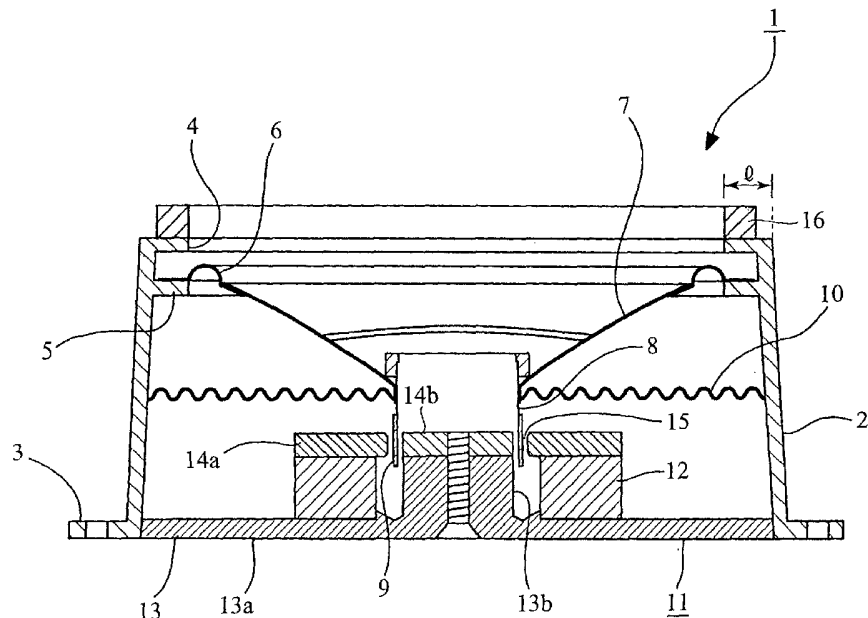
PCT

(10) 国際公開番号
WO 03/043375 A1

- (51) 国際特許分類: H04R 9/02, 7/18 (KOBAYASHI, Shinji) [JP/JP]; 〒141-0001 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内 Tokyo (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP02/11612
- (22) 国際出願日: 2002年11月7日 (07.11.2002)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2001-348525
2001年11月14日 (14.11.2001) JP
- (74) 代理人: 中村 友之 (NAKAMURA, Tomoyuki); 〒105-0001 東京都港区虎ノ門1丁目2番3号 虎ノ門第一ビル9階 三好内外特許事務所内 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (国内): US.
- (84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SK, TR).
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): ソニー株式会社 (SONY CORPORATION) [JP/JP]; 〒141-0001 東京都品川区北品川6丁目7番35号 Tokyo (JP).
- 添付公開書類:
— 国際調査報告書
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 小林 真治
- 2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(54) Title: SPEAKER

(54) 発明の名称: スピーカ



(57) Abstract: A speaker, comprising a diaphragm having a bobbin with a voice coil wound thereon installed in an opening part formed at the center thereof and having an outer peripheral part fitted to a frame through edges and a magnetic circuit part allowing the bobbin to be inserted into a magnetic gap to drive the diaphragm in longitudinal direction, wherein a larger diaphragm may be used by providing an edge mounting part for fitting the edges to the frame and a flange part for mounting a gasket projectedly at the forward center part of the edge mounting part.

[続葉有]



(57) 要約:

中心部に形成された開口部にボイスコイルを巻装したボビンを取付け、外周がフレームにエッジを介して取付けられた振動板と磁気ギャップ内に、上記ボビンを挿入し、上記振動板を前後方向に振動させるように駆動させる磁気回路部を備えるスピーカであって、上記フレームに上記エッジを取付けるエッジ用取付部と、該エッジ用取付部の前方部で且つ中心部方向に突設し、ガスケットを取り付けるフランジ部を設けてより大きい振動板を用いることができるスピーカ。

明 細 書

スピーカ

5 技術分野

本発明は新規なスピーカに関する。詳しくは、外径の割に大きな振動板を使用することを可能にする技術に関する。

背景技術

10 従来のスピーカの一例 a を図 5 及び図 6 に示す。

スピーカ a はフレーム b に所要の部品及び部材が支持されて成る。すなわち振動板 c の外周がフレーム b の前端面にエッジ d を介して支持されている。また、振動板 c の内周には図示しないボbinを介してボイスコイルが結合され、さらに、フレーム b には振動板すなわちボイスコイルを駆動するために必要な磁界を形成する磁気回路部が支持されている。

15 上記フレーム b の前端には中心部方向へ突出した取付部であるフランジ部 e が形成されていて、該フランジ部 e の前面にエッジ d が接着等により支持される。そして、上記フランジ部 e の前面のうちエッジ d が支持された部分の外側の位置にガスケット f が接着等により取り付けられる。

そして、スピーカ a が所定の搭載位置に取り付けられるときは、フレーム b が後端部にて固定されると共に、前端部にあるガスケット f を所定部に突き当てられるようになっている。

ところで、上記した従来のスピーカ a にあっては、フレーム b の前端
25 に設けたフランジ部 e の前面にエッジ d と共にガスケット f も取付けなければならない、従って、エッジ d を取付けた箇所の外側にガスケット f

を取付けるスペースを設けなければならない。そのために、フランジの巾Lが大きくなる。すなわちフレームbの前端部の外径がガスケットfを取付けるスペースの分大きくなってしまいう問題がある。

5 自動車の室内のような限られたスペースに取り付けるスピーカにあっては最大の大きさが限定されてしまう。例えば、スピーカの前端部を配置する大きさに限りがある場合には、前端部の大きさ、すなわち、前端部の外径が限定されてしまう。

10 上記した従来のスピーカaにあっては、フレームbの前端部の最大外径が取付部のスペース的条件によって規定されてしまうことになる。かかる条件の中で、エッジdの取付面の外側にガスケットfの取付面を設けなければならない、従って、振動板cの外径はガスケットfの取付面の大きさの分だけ小さくせざるを得ない。

そして、スピーカの特性は振動板の大きさに負うところが大きく、振動板が大きいほど周波数特性が拡大し、また、音圧が向上し、その結果、
15 音質が向上することになる。ところが、上記した従来のスピーカaにあっては、ガスケットfをエッジdと同じフランジ部eで取り付けていたため、ガスケットfの取付面を確保するために振動板cの外径を小さくせざるを得なかった。

そこで、本発明は、最大外径を限定されているスピーカにおいて外径
20 の割に大きな振動板を使用することを課題とする。

発明の開示

本発明スピーカは、磁気回路部を支持したフレームと、ボイスコイルと、内周が上記ボイスコイルに結合されると共に外周が上記フレームの
25 先端部にエッジを介して支持された振動板とを備えたスピーカであって、上記フレームの先端部には上記エッジを支持するエッジ用フランジ部

(取付部) と該エッジ用フランジ部の前側にてエッジ用フランジ部と前後方向で少なくとも一部が重なるように位置されたガスケット用フランジ部とが中心方向へ突設され、上記ガスケット用フランジ部にガスケットが支持されたことを特徴とする。

- 5 従って、ガスケットを支持するためのガスケット用フランジ部をエッジを支持するためのエッジ用フランジ部の前側に設けるようにしたので、エッジ取付部での外径がガスケットの取付のために大きくなってしまいうことがなく、従来のスピーカと同じ外径とした場合に、従来のスピーカより大きな外径の振動板を使用することが出来、音質を向上させることが出来る。

また、上記エッジ用フランジ部と上記ガスケット用フランジ部とを上記フレームに一体に形成することにより、部品点数を削減してコストダウンを図ることが出来る。

- さらに、上記フレームをそれぞれ別体に形成されたエッジ用フランジ部を備えたフレーム主部とガスケット用フランジ部を備えたフレーム前部とを結合して形成すると、エッジ用フランジ部にエッジを介して振動板を支持してからフレーム前部をフレーム主部に結合することによって、振動板の支持工程を簡素化することが出来る。

20 図面の簡単な説明

図 1 は図 2 及び図 3 と共に本発明スピーカの第 1 の実施の形態を示すものであり、本図は概略斜視図である。

図 2 は縦断面図である。

図 3 は取付例を示す概略断面図である。

- 25 図 4 は本発明スピーカの第 2 の実施の形態を示す縦断面図である。

図 5 は図 6 と共に従来のスピーカの一例を示し、本図は概略斜視図で

ある。

図 6 は要部の縦断面図である。

発明を実施するための最良の形態

- 5 以下に、本発明スピーカの実施の形態について添付図面を参照して説明する。

図 1 乃至図 3 に本発明スピーカの第 1 の実施の形態を示す。

- 10 スピーカ 1 はほぼ円筒状をしたフレーム 2 を備え、該フレーム 2 に所用の部材が支持されて構成される。フレーム 2 は前端部の径に比較して後端部の径が僅かに大きなテーパ状を為し、後端部には取付用フランジ部 3 が外方へ向けて突設されている。また、フレーム 2 の前端部には前後に離間して 2 つのフランジ部 4、5 が内方へ向けて突設されている。これら 2 つのフランジ部 4、5 のうち前側のもの 4 がガスケット用取付部であり、後側のもの 5 がエッジ用取付部である。フレーム 2 は例えば
15 樹脂成形品として上記した各フランジ部 3、4、5 が一体に形成されて成る。

- 20 上記フレーム 2 のエッジ用取付部であるフランジ部 5 にエッジ 6 を介して振動板（コーン紙） 7 の外周部が支持される。振動板 7 は円錐状に形成され、内周部にほぼ円筒状をしたコイルボビン 8 の前端部が結合されている。そして、上記コイルボビン 8 にはボイスコイル 9 が巻装されている。また、コイルボビン 8 はダンパー 10 によってフレーム 2 に支持されている。

- 25 上記フレーム 2 には磁気回路部 11 が支持されている。磁気回路部 11 はマグネット 12 とそれぞれ磁性材料で形成されたボトムプレート 13 及びトッププレート 14 a、14 b とで構成される。ボトムプレート 13 は円板状をした後面部 13 a の中心部からセンターポール 13 b が

前方へ向けて突設されて成り、後面部 1 3 a の前面にリング状をしたマグネット 1 2 が固定されている。さらに、リング状をしたトッププレート 1 4 a がマグネット 1 2 の前面に固定される。また中心のトッププレート 1 4 b がネジによりセンターポール 1 3 b の前面に固定される。ト
5 ッププレート 1 4 a の内周面とセンターポール 1 3 b の外周面との間に
間隙 1 5 が形成され、該間隙 1 5 が磁気ギャップとされる。

そして、上記磁気回路部 1 1 がフレーム 2 の内部に固定され、上記ボイスコイル 9 が磁気回路部 1 1 の間隙 1 5 に位置される。

そして、上記ボイスコイル 9 に電気信号が加えられると、間隙 1 5 、
10 すなわち、磁界内に位置した電流の流れる導体であるボイスコイル 9 に
駆動力が生じ、該駆動力が振動板 7 に伝達されて振動板 7 が前後方向に
振動し、該振動に応じて音を放射するものである。

上記ガスケット用取付部であるフランジ部 5 の前面にはゴム、合成ゴム、発泡ウレタン等の発泡樹脂等の弾性材料から成るガスケット 1 6 が
15 接着等によって固定される。

上記スピーカ 1 の取付を、例えば、自動車のドアに取り付ける場合を
例にして、図 3 を参照して説明する。

自動車のドア 1 7 は室内側のドアトリム 1 8 と車外側の外側板 1 9 と
の間に構造部材として内側板 2 0 が配設されて成り、上端部の外側板 1
20 9 と内側板 2 0 との間にドアガラス 2 1 が出入りするための開口 2 2 が
形成されている。そして、ドアトリム 1 8 にスピーカ 1 を室内に臨ませ
るための取付孔 2 3 が形成され、該取付孔 2 3 を覆うように小孔が多数
形成されたグリル 2 4 が取り付けられる。そして、スピーカ 1 のフレー
ム 2 の後端に形成された取付用フランジ部 3 が内側板 2 0 にネジ止めさ
25 れ、前端部において、フレーム 2 のガスケット用フランジ部 4 の前面に
固定されたガスケット 1 6 がグリル 2 4 の周縁部に当接される。

上記したスピーカ 1 にあっては、ガスケット 16 を取り付けるためのフランジ部 4 をエッジ 6 を取り付けるための取付部すなわちフランジ部 5 とは別個に設け、しかも、ガスケット用フランジ部 4 をエッジ用フランジ部 5 の前側にて前方から見て少なくともその一部が重なるように配置したので、エッジ 6 の外側にガスケット 16 を配置するためのスペースを設ける必要がなく、フランジ部 4、5 の巾 1 が小さくなり、従って、フレーム 2 の外形寸法を同じとした場合、従来と比較し $L > 1$ となり、よって、振動板 7 の外形寸法を大きくすることが出来る。振動板 7 の外径を大きくすることによって、周波数特性特に低音域が拡がると共に音圧も改善され、結果として音質が向上する。

図 4 に本発明スピーカの第 2 の実施の形態を示す。

この第 2 の実施の形態にかかるスピーカ 1 A はフレーム 25 が 2 つの部分から成る、いわゆる、ツーピース構造を有する点で第 1 の実施の形態にかかるスピーカ 1 と異なる。その他の部分は上記した第 1 の実施の形態にかかるスピーカ 1 におけるものと同様であるので、該同様の部分については第 1 の実施の形態にかかるスピーカ 1 における同様の部分に付した符号と同じ符号を付して説明は省略する。

フレーム 25 はほぼ円筒状をしたフレーム主部 26 と該フレーム主部 26 の前端部に結合されるダンパー保持部すなわちフレーム前部 27 とから成る。フレーム主部 26 は前端の径より後端の径が僅かに大きくなるように緩やかなテーパ状に形成され、フレーム主部 26 の前端には内方へ突出したエッジ用フランジ部 28 が一体に形成され、また、フレーム主部 26 の後端には外方へ突出した取付用フランジ部 29 が一体に形成されている。

フレーム前部 27 は軸方向（前後方向）長さの短いほぼ円筒状に形成され、前端の径より後端の径が僅かに大きくなるようにテーパ状に形

成されている。また、フレーム前部 27 はその後端部をフレーム主部 26 の前端部に外嵌することが出来るように後端部の内径がフレーム主部 26 の前端部の外径とほぼ同じに形成されている。そして、フレーム前部 27 の前端には内方へ突出したガスケット用フランジ部 30 が一体に
5 形成されている。

そして、振動板 7 の外周部に接着等により取着されたエッジ 6 がフレーム主部 26 のエッジ用フランジ部 28 の前面に接着等の手段により取り付けられ、さらに、フレーム主部 26 には磁気回路部 11 が支持され、振動板 7 の内周部に結合されたコイルボビン 8 のボイスコイル 9 が巻装
10 された部分が磁気回路部 11 の間隙 15 に位置される。

また、フレーム前部 27 のガスケット用フランジ部 30 の前面にはガスケット 16 が接着等の手段により取り付けられる。

そして、振動板 7 及び磁気回路部 11 が支持されたフレーム主部 26 の前端部にフレーム前部 27 が外嵌状に結合されてスピーカ 1A が形成
15 される。

フレーム主部 26 の前端部にフレーム前部 27 を外嵌状に結合する手段としては、螺合、係合爪による係合、超音波溶着等の溶着等種々の手段が考えられるが、特に限定されるものではない。

この第 2 の実施の形態にかかるスピーカ 1A にあっても、ガスケット 16 を取り付けるためのガスケット用フランジ部 30 をエッジ 6 を取り付けるためのエッジ用フランジ部 28 とは別個に設け、しかも、ガスケット用フランジ部 30 をエッジ用フランジ部 28 の前側にて前方から見
20 て少なくともその一部が重なるように配置したので、エッジ 6 の外側にガスケット 16 を配置するためのスペースを設ける必要がなく、従って、
25 フレーム 25 の外形寸法を同じとした場合、従来に比較してエッジ 6 の外形寸法を大きくすることが出来、よって、振動板 7 の外形寸法も大き

くすることが出来る。振動板 7 の外径を大きくすることによって、周波数特性が拡がると共に音圧も改善され、結果として音質が向上する。

また、この第 2 の実施の形態にかかるスピーカ 1 A においては、フレーム 2 5 が 2 つの部材から成り、部品点数は増えるが、エッジ 6 の取付
5 に特別な治具を必要とせず、製造工程を簡素化することが出来る。

一方、上記した第 1 の実施の形態にかかるスピーカ 1 においては、エッジ用フランジ部 5 がガスケット用フランジ部 4 の後ろに位置しているため、エッジ 6 の取付のために、専用の治具、例えば、先端部がテーパ
10 ランジ部 5 に対して押さえながらエッジ 6 の全周をローラによってエッジ用フランジ部 5 に対して加圧して加圧活性型の接着剤を活性化させて接着する等の特別の工程が必要になり、製造工程はやや複雑になるが、フレーム 2 を一部材で構成することが出来、部品点数を減少させることが出来る。

従って、第 1 の実施の形態にかかるスピーカ 1 と第 2 の実施の形態にかかるスピーカ 1 A とは、それぞれの用途に応じて使い分けると、それぞれの特徴を遺憾なく発揮することが出来る。例えば、比較的生産量が
15 少ないスピーカの場合には、第 2 の実施の形態にかかるスピーカ 1 A を適用することによって、大掛かりな生産設備を必要とせず、少量多品種生産に好適である。一方、大量に生産する場合には、第 1 の実施の形態
20 にかかるスピーカ 1 を適用することによって、部品コストの低減によって、生産設備のコストを吸収することが出来、安価なスピーカを提供することが可能になる。

なお、上記した実施の形態において示した各部の具体的形状乃至構造
25 は、いずれも本発明を実施するに際して行う具体化のほんの一例を示したものに過ぎず、これらによって本発明の技術的範囲が限定的に解釈さ

れることがあってはならないものである。

産業上の利用可能性

5 以上のように本発明のスピーカは、フレームの先端部にはエッジを取
付けるエッジ用取付部と該エッジ用取付部の前側にてエッジ用フランジ
部と前後方向で少なくとも一部が重なるように位置されたガスケット用
フランジ部とが中心部方向へ突設され、上記ガスケット用フランジ部に
10 ガスケットが取付られたものである。従って、ガスケットを支持するた
めのガスケット用フランジ部をエッジを取付けるエッジ用取付部の前側
に設けるようにしたので、エッジ取付部での外径がガスケットの取付の
ために大きくなってしまいうことがなく、従って、従来のスピーカと同じ
外径とした場合に、従来のスピーカより大きな外径の振動板を使用する
ことが出来る。

請 求 の 範 囲

1. 中心部に形成された開口部にボイスコイルを巻装したボビンを取
付け、外周がフレームにエッジを介して取付けられた振動板と、磁気ギ
5 ャップ内に上記ボビンを挿入し、上記振動板を前後方向に振動させるよ
うに駆動させる磁気回路部を備えるスピーカであって、
上記フレームに上記エッジを取付けるエッジ用取付部と、
該エッジ用取付部の前方部で且つ中心部方向に突設し、ガスケットを
取付けるフランジ部を
10 設けて成るスピーカ。
2. 上記エッジ用取付部と支持部とは上記フレームと一体に形成され
た
ことを特徴とする請求項 1 に記載のスピーカ。
3. 上記エッジ用取付部を有するフレームとは別体のガスケットを取
15 付けるフランジ部を有する保持部を上記フレームに結合して取付けられ
た
ことを特徴とする請求項 1 に記載のスピーカ。

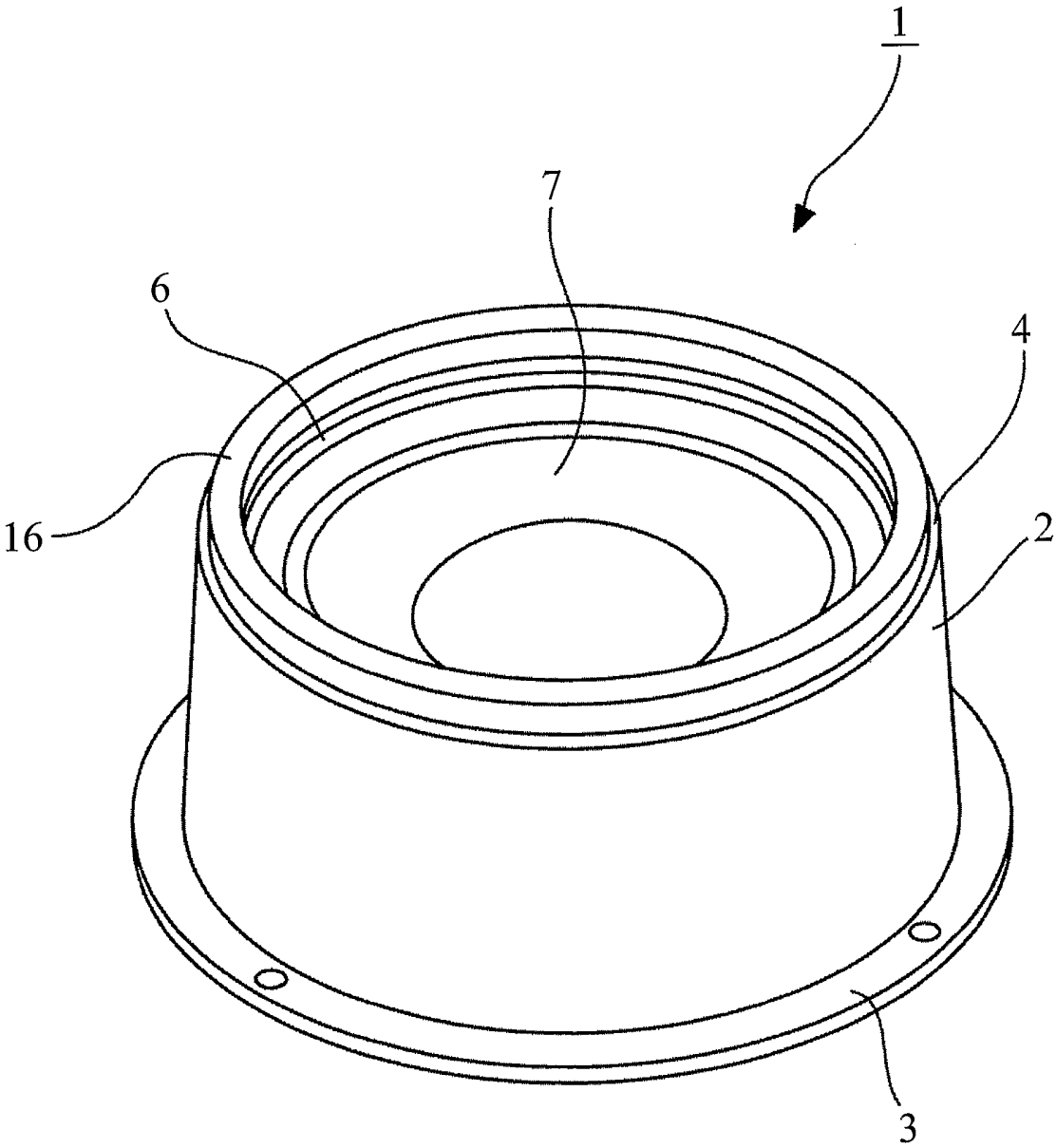


Fig. 1

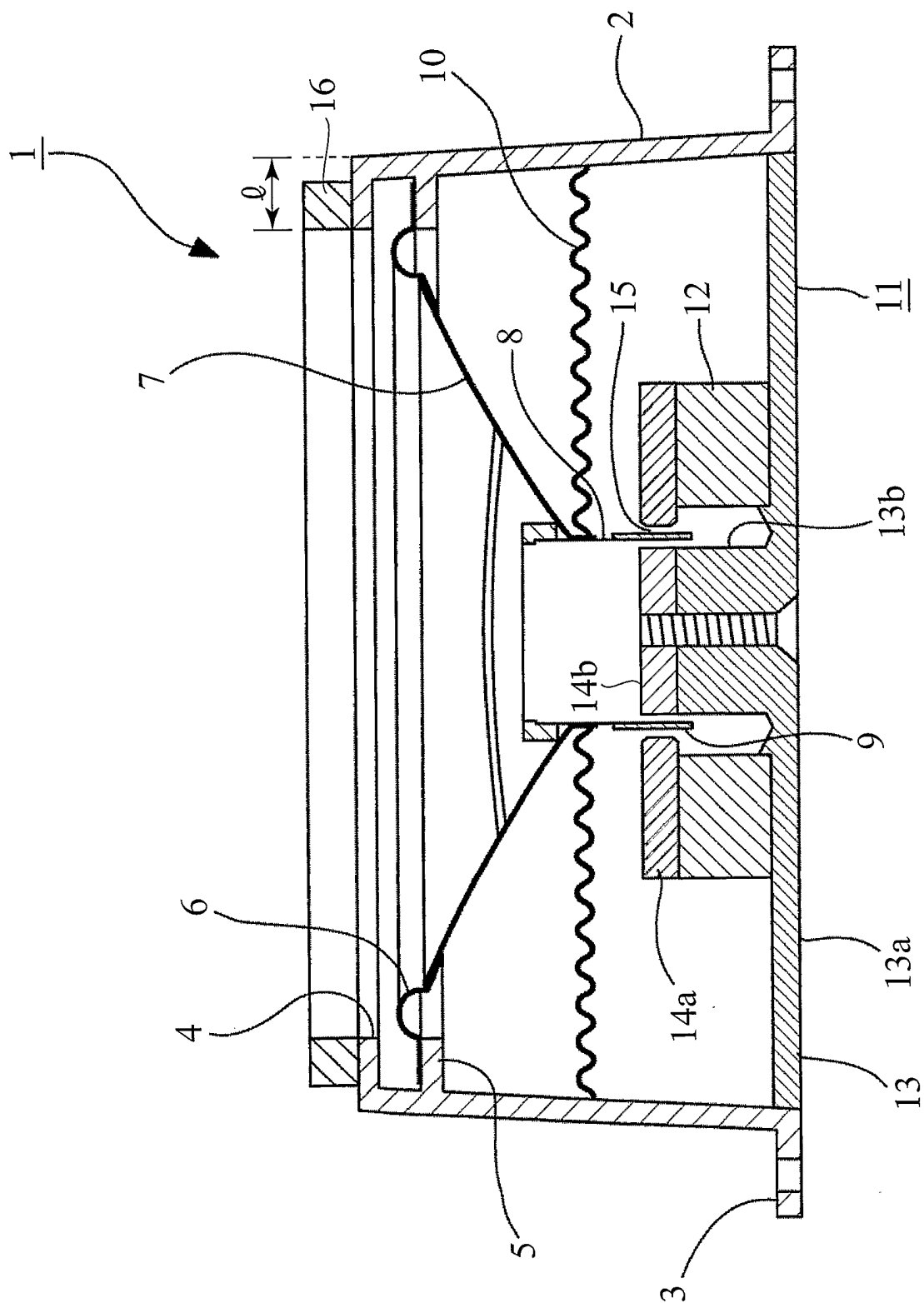


Fig. 2

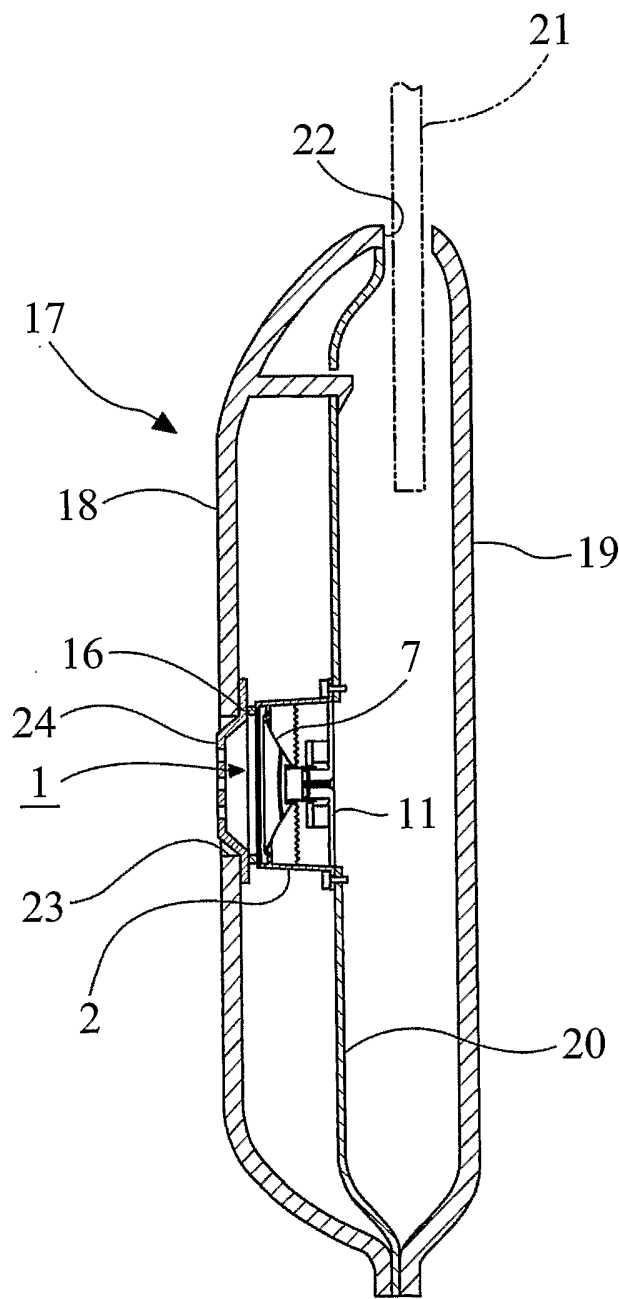


Fig. 3

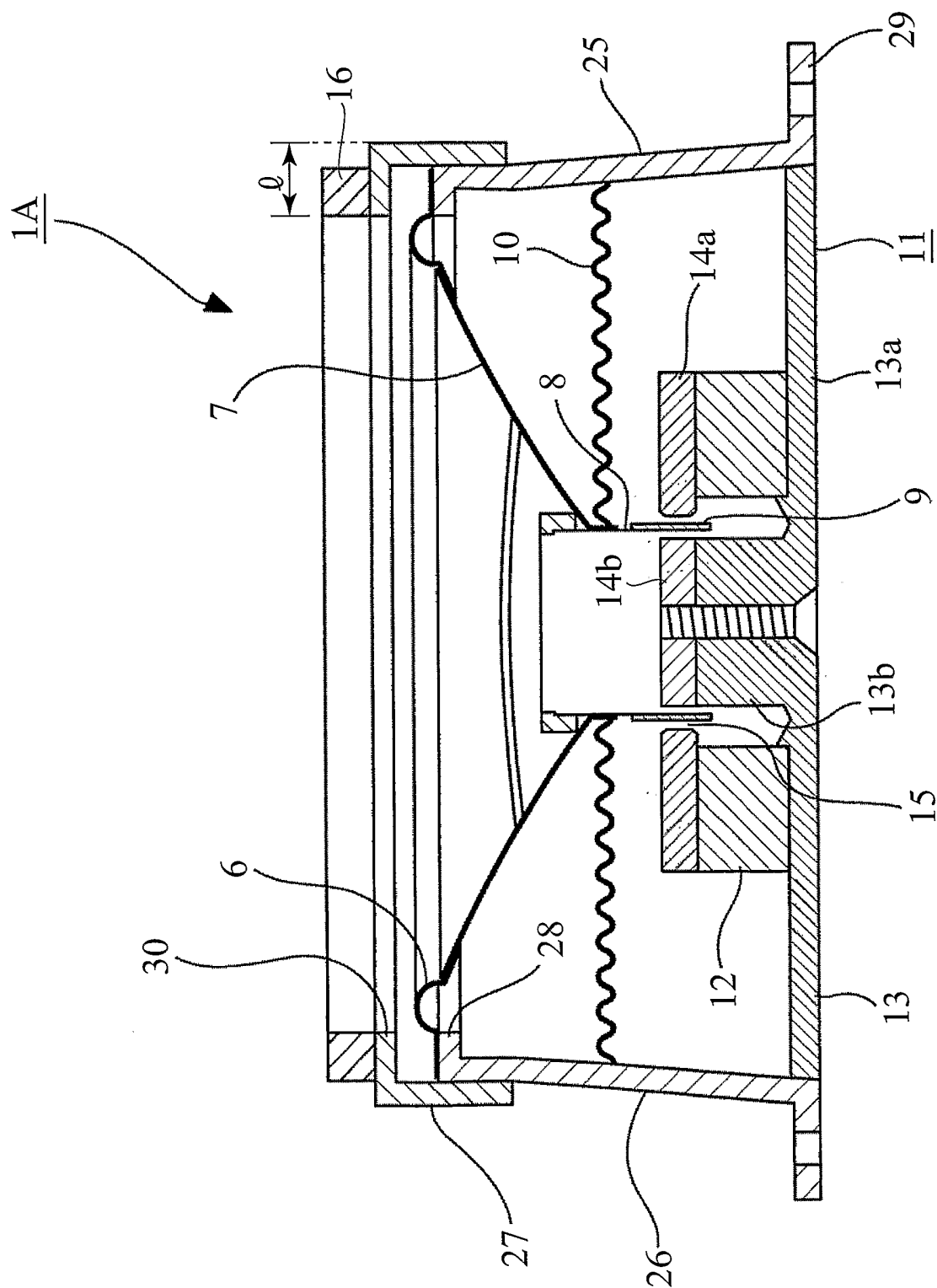


Fig. 4

5/6

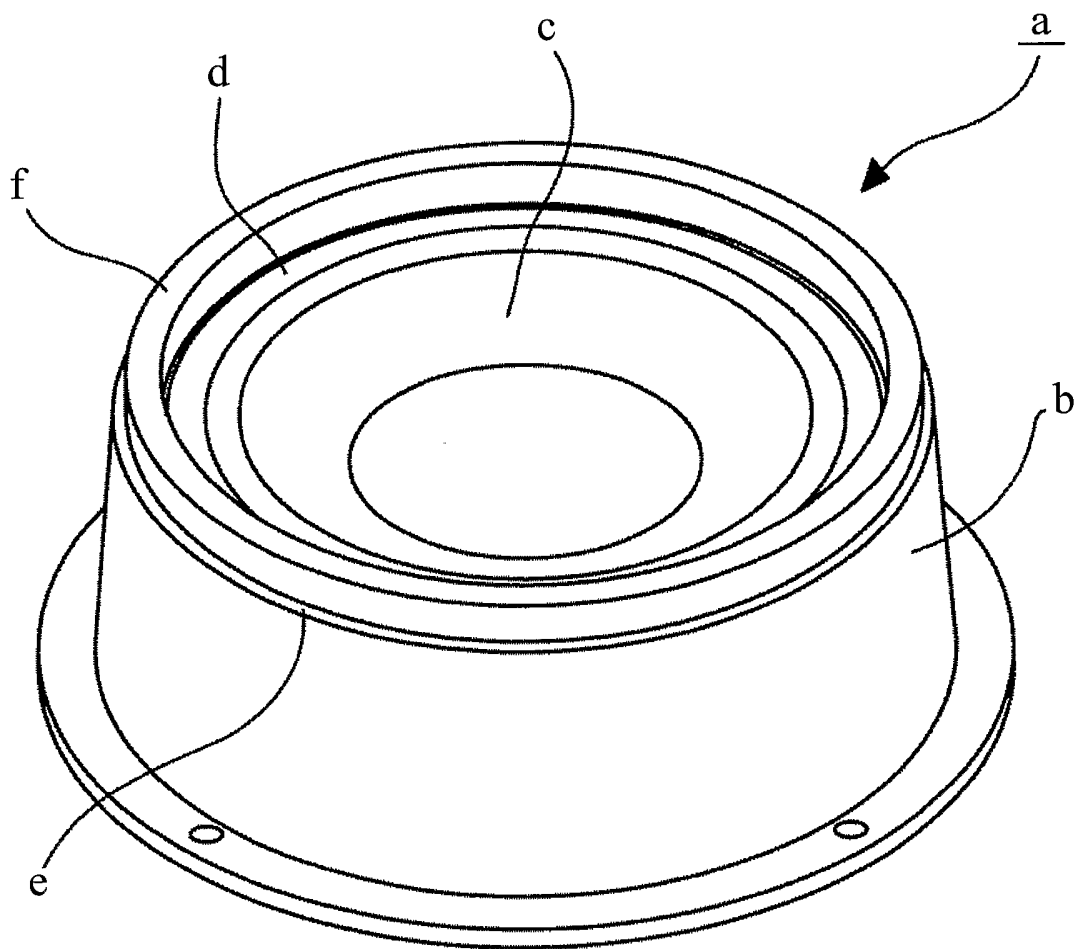


Fig. 5

6/6

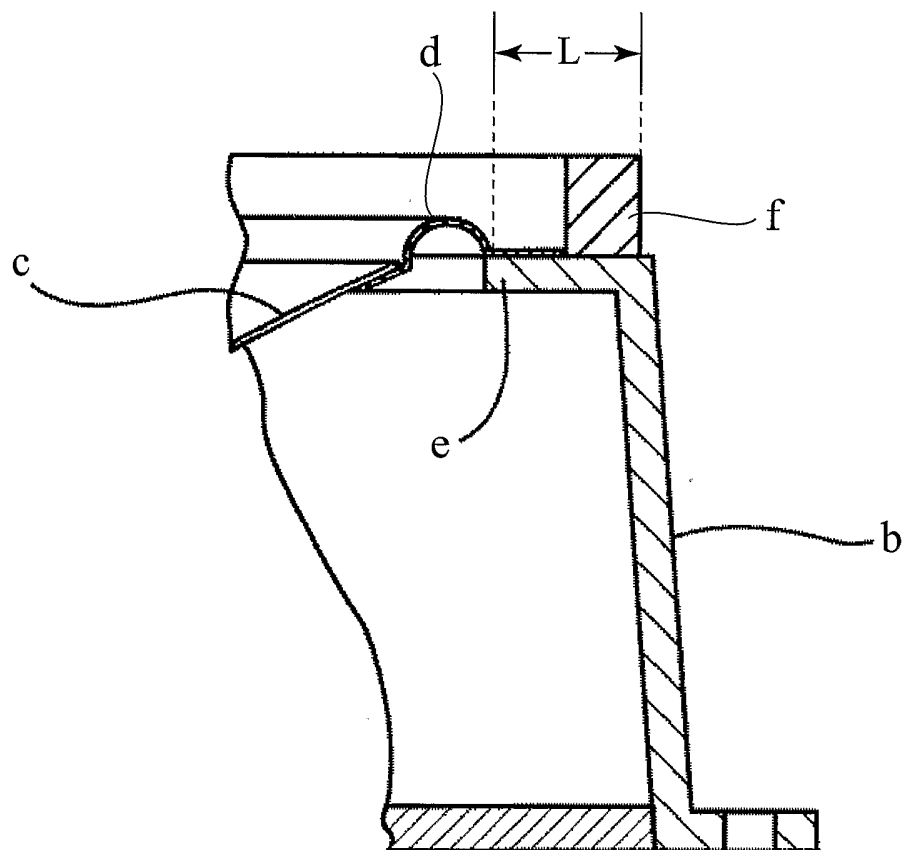


Fig. 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP02/11612

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ H04R9/02, 7/18

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.Cl⁷ H04R9/02, 7/18

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

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2003
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2003	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2003

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 10-271587 A (Sony Corp.), 09 October, 1998 (09.10.98), Full text; all drawings (Family: none)	1-3
A	JP 62-141895 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 25 June, 1987 (25.06.87), Full text; all drawings (Family: none)	1-3

☐ 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
21 January, 2003 (21.01.03)

Date of mailing of the international search report
04 February, 2003 (04.02.03)

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. Cl⁷ H04R9/02, 7/18

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. Cl⁷ H04R9/02, 7/18

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 1922-1996年
 日本国公開実用新案公報 1971-2003年
 日本国登録実用新案公報 1994-2003年
 日本国実用新案登録公報 1996-2003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 10-271587 A(ソニー株式会社) 1998. 10. 09, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-3
A	JP 62-141895 A(松下電器産業株式会社) 1987. 06. 25, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-3

☐ C欄の続きにも文献が列举されている。☐ 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」 国際出願日前の出願または特許であるが、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

21. 01. 03

国際調査報告の発送日

04. 02. 03

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)
 郵便番号 100-8915
 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)

松澤 福三郎

5 C

7254

電話番号 03-3581-1101 内線 3540