

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局

(43) 国際公開日  
2022年5月19日(19.05.2022)



(10) 国際公開番号

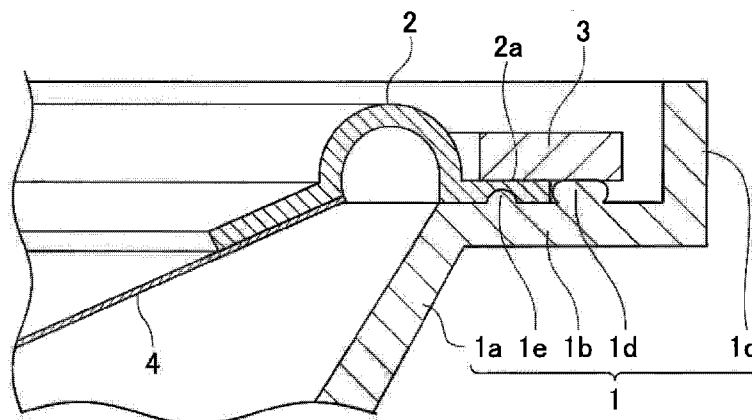
WO 2022/102260 A1

- (51) 国際特許分類:  
H04R 7/22 (2006.01) H04R 31/00 (2006.01)  
H04R 9/02 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2021/035068
- (22) 国際出願日: 2021年9月24日(24.09.2021)
- (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 2020-187669 2020年11月11日(11.11.2020) JP
- (71) 出願人: フォスター電機株式会社(FOSTER ELECTRIC COMPANY, LIMITED) [JP/JP]; 〒1968550 東京都昭島市つつじが丘一丁目1番109号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 鈴木 英一郎 (SUZUKI Eiichiro); 〒1968550 東京都昭島市つつじが丘一丁目1番109号 フォスター電機株式会
- 社内 Tokyo (JP). 吉澤 祐介 (YOSHIZAWA Yusuke); 〒1968550 東京都昭島市つつじが丘一丁目1番109号 フォスター電機株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 前川 直輝 (MAEKAWA Naoki); 〒1050003 東京都港区西新橋2-19-2 安形ビル3階 Tokyo (JP).
- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,

(54) Title: SPEAKER AND METHOD OF PRODUCING THE SAME

(54) 発明の名称: スピーカおよびその製造方法

[図1]



(57) Abstract: Provided is a speaker in which the outer peripheral part 2a of an edge 2 is disposed on an edge attachment part 1b of a resin frame 1, and in which the edge 2 is attached by a resin ring 3 provided to the front surface side thereof, wherein provided between the edge attachment part 1b and the resin ring 3 is an energy director 1d that has a protruding shape and that is fused by ultrasonic waves at the part of contact with one of these two members.

(57) 要約: エッジ2の外周部2aが樹脂フレーム1のエッジ取付部1bに配置され、その前面側に設けられた樹脂リング3によって前記エッジ2が取り付けられるスピーカにおいて、前記エッジ取付部1bと前記樹脂リング3との間に、いずれか一方の部材に当接した部分から超音波により溶融する突起状のエネルギーダイレクタ1dを設けた構成とした。



ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,  
US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

- (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

- 一 国際調査報告 (条約第21条(3))

## 明 細 書

発明の名称：スピーカおよびその製造方法

### 技術分野

[0001] 本開示は音響機器の一種であるスピーカ、詳しくは車に取り付けると好適なスピーカおよびその製造方法に関する。

### 背景技術

[0002] スピーカの振動系は、磁気回路の磁界内にダンパを介し振動可能に配置され、かつ外周部にボイスコイルが巻装された円筒状のボイスコイルを備える。このボイスコイルの前端外周部には振動板の内周部が接続され、この振動板の外周部はエッジを介してフレームに取り付けられる。

[0003] 従来、エッジをフレームに取り付ける場合、接着剤を用いていた。

[0004] しかしながら、近年、人体への健康管理面（臭気、発ガン性物質含有等）から欧州市場において揮発性有機化合物の規制が強化される傾向にある。

[0005] また、中国市場においては乗用車内における揮発性有機化合物等の制限量を定めた以下の強制規格（GB規格）を交付するに至っている。

[0006] 規格名称：GB/T 27630-2011 乗用車内空気質評価ガイドライン 施行日：2011年10月27日

[0007] 接着剤にはトルエン、酢酸エチル等の有機溶剤が含まれ、人体に悪影響を与えるため、その使用は好ましくないためである。

[0008] このことから、エッジをフレームに取り付けるにあたり、特開昭49-59628に示されるように、超音波溶着による技術が提供されている。

### 先行技術文献

#### 特許文献

[0009] 特許文献1：特開昭49-59628

### 発明の概要

#### 発明が解決しようとする課題

[0010] この先行技術によれば、エッジをコーンリングとフレームとの間に配し、

コーンリングの背面外周部の平坦部をフレームに対面させて超音波溶着を行うようにしている。この場合、面接触のため溶融開始に時間がかかる。また、溶着停止制御が困難となり、溶着状態が安定しないという欠点がある。

[0011] 本開示は上記のことに鑑み提案されたもので、その目的とするところは、樹脂フレームと樹脂リングとを迅速、強固に一体化し、かつエッジを確実に固定できるスピーカおよびその製造方法を提供することにある。

### 課題を解決するための手段

[0012] 本開示に係るスピーカは、エッジの外周部が樹脂フレームのエッジ取付部に配置され、その前面側に設けられた樹脂リングによって取り付けられるスピーカにおいて、前記エッジ取付部に前記樹脂リング背面と先端部が当接し、この先端部から超音波により溶融するエネルギーダイレクタを形成したことを特徴とする。

上記スピーカにおいて、エネルギーダイレクタの内側に前記エッジ外周部の背面を押圧して圧縮するエッジ圧縮リブを形成してもよい。

上記スピーカにおいては、エッジ外周部が樹脂フレームのエッジ取付部に配置され、その前面側に設けられた樹脂リングによって取り付けられるスピーカにおいて、前記樹脂リング背面に前記エッジ取付部の前面と先端部が当接し、この先端部から超音波により溶融するエネルギーダイレクタを形成してもよい。

上記スピーカにおいては、エネルギーダイレクタ内側に前記エッジ外周部の前面を押圧して圧縮するエッジ圧縮リブを形成してもよい。

上記スピーカにおいては、圧縮リブとエネルギーダイレクタとの間に間隔をあけてもよい。

本開示に係るスピーカの製造方法において、樹脂フレームと、その前面側に設けられる樹脂リングとの間にエッジ外周部を配置し、超音波を用いて前記エッジ外周部を取り付けるスピーカの製造方法において、前記樹脂フレームのエッジ取付部の外周部または前記樹脂リング外周部に前記超音波のエネルギーを受け、先端部から溶融するエネルギーダイレクタを形成し、溶融し

た前記エネルギーダイレクタを介し前記樹脂フレームと前記樹脂リングとを溶着するとともに、これらの間に前記エッジ外周部を挟持して固定してスピーカを製造することを特徴とする。

上記スピーカの製造方法において、前記エネルギーダイレクタの内側に設けられたエッジ圧縮リブが、前記エッジ外周部の背面または前面を押圧し圧縮してもよい。

### 発明の効果

[0013] 本開示のスピーカおよびその製造方法によれば、超音波のエネルギーを受け溶融するエネルギーダイレクタを介し樹脂フレームと樹脂リングとを溶着するようにし、エネルギーダイレクタは速やかに溶融開始し、迅速に樹脂フレームと樹脂リングとをエッジ外周部を挟み込みつつ一体化でき、エネルギーダイレクタを介しての溶着停止制御が容易であり、溶着状態が安定する。

また、エッジ圧縮リブを設けた場合には、エッジ外周部はエッジ圧縮リブによって圧縮し、かつエッジ圧縮リブはエッジ外周部に食い込んで固定するようにしたため、エッジを所定の位置に位置ズレを起こすことなく固定出来る。

### 図面の簡単な説明

[0014] [図1]本発明の第1実施例の要部側断面図。

[図2]同上のスピーカの半断面図であり、スピーカを製造する場合の説明図である。

[図3]同上のスピーカの第1段階の製造工程説明図を示す。

[図4]同上の第2段階の製造工程説明図を示す。

[図5]スピーカの背面外周部の液体がスピーカ前面へ侵入するのを阻止する状態を示す説明図である。

[図6]本発明の第2実施例の要部の側断面図を示す。

### 発明を実施するための形態

[0015] 図1は組み立てられた本発明の第1実施例の要部部分の側断面図である。本実施例のスピーカは中心線aを軸とした円形スピーカである。以下、径方

向とは中心線aを基準とした径方向のことをいう。

- [0016] 図において、1はPP（ポリプロピレン樹脂）、ABS（ABS樹脂）またはPC（ポリカーボネイト樹脂）等にGF（ガラスファイバー）等を添加した強化樹脂を成形してなる樹脂フレームである。
- [0017] この樹脂フレーム1はコーン状の胴体1aを有し、この胴体1aの前方外周部には径方向外側に向かって張り出し、エッジ2を取付けるフランジ状のエッジ取付部1bが形成されている。
- [0018] エッジ取付部1bの外端には前方に向かって立ち上がるリブ状の外壁1cが形成されている。
- [0019] この実施例の特徴とするところは、スピーカの放音面である前面に平坦状をなすエッジ取付部1bの外周部に超音波により溶融され変形可能な突起状のエネルギーダイレクタ1dが突設され、溶融されたエネルギーダイレクタ1dを介し樹脂リング3と樹脂フレーム1のエッジ取付部1bとの間にエッジ2の外周部2aが挟持され固定される。また、この際同時に樹脂フレーム1と樹脂リング3とはエネルギーダイレクタ1dを介し強固に接着されることにある。なお、この明細書において、背面とはスピーカの放音面の逆側をいい、スピーカの前後方向（後述する中心線aに沿った方向）を上下方向（つまり高さ方向）として説明する。
- [0020] なお、エッジ取付部1bにおいて、エネルギーダイレクタ1dよりも径方向内側の位置、つまり振動板4側に、エッジ圧縮リブ1eが突設されている。エッジ圧縮リブ1eは、高さ寸法（エッジ取付部1bの前面からエッジ圧縮リブ1e先端までの長さ）がエネルギーダイレクタ1dより低い側断面ほぼ半円形をなす。さらに、エッジ圧縮リブ1eの高さ寸法は、エッジ2の外周部2aを貫通しないため、エッジ2を強固に固定することができる。また、エッジ圧縮リブ1eの高さ寸法は、エッジ2の外周部2aを貫通しないために、当該外周部2aの厚さよりも低い（薄い）のが好ましい。
- [0021] これらエネルギーダイレクタ1dおよびエッジ圧縮リブ1eは、樹脂フレーム成形時に同時成形される。

- [0022] エッジ2は、例えば布エッジ、柔らかいゴムエッジ、ウレタンフォーム、または発泡ゴムなどの発泡体を含む素材からなり、適切なものが選択される。
- [0023] 樹脂リング3は、好ましくは樹脂フレーム1と同様、PP、ABS、PCまたはGF等を添加した強化樹脂からなる。
- [0024] 図2から図4はこの実施例の製造工程を示す。
- [0025] 図2は溶融前のエネルギーダイレクタ1dの形状を示す。エネルギーダイレクタ1dは好ましくは側断面略三角形をなす。エネルギーダイレクタ1dは先端部を有する。先端部とはエネルギーダイレクタの先端の部分指す。このように先細の形状としたのは超音波ホーン5を駆動（超音波振動）した際、先端にエネルギーが集中し、先端からエネルギーダイレクタ1dが迅速に溶融しやすくしたためである。エネルギーダイレクタ1dの高さ寸法は、エッジ2の外周部2aよりも先に樹脂リング3に当たるよう、溶融前の状態でエッジ2の外周部2aとエッジ圧縮リブ1eとを加えた厚さよりも高い（厚い）。溶融しやすければ、先端部をR状としてもよい。また、側断面略三角形に限らず溶融しやすいその他の形状としてもよいことは勿論である。
- [0026] なお、エッジ外周端はエネルギーダイレクタ1dに接触しない位置に設けられている。エネルギーダイレクタ1dが溶融した際、その溶融樹脂がエッジ2側に流れ込むのを防止するためである。
- [0027] また、エネルギーダイレクタ1dと樹脂フレーム1の外壁1cとの間には、製造時に超音波ホーン5と樹脂フレーム1の外壁1cとが干渉しないように空間が設けられている。
- [0028] その他、図2において、符号aはスピーカの半断面を示す中心線である。6は円筒状のボイスコイルボビンで、放音面側である前方外周部に振動板4の内周部が接続されている。7はボイスコイルボビン6の前方開口部に設けられたダストキャップ、8は波状をなすダンパで内周部はボイスコイルボビン6の外周面に接続され、このダンパ8の外周部は樹脂フレーム1のダンパ取付部1fに固定される。9はフレーム1の底部が固定される上部プレート

、アウターヨーク前面または磁気回路収納カップ前面のようなフレーム取付部である。

[0029] 組み立てにあたり、樹脂フレーム 1 のエッジ取付部 1 b にエッジ 2 の外周部をセットし、その上に樹脂リング 3 をセットする。この場合、エネルギーダイレクタが位置決めを目安となる。また、外壁 1 c の内径は、樹脂リング 3 の外径の位置決めを目安とできる。

[0030] 樹脂リング 3 をセットした後、エッジ取付部 1 b の背面は受け治具 10 上に固定される。また、樹脂リング 3 の前面側に超音波ホーン 5 が配置される。

[0031] 超音波ホーン 5 は矢印で示すように下動され、樹脂リング 3 を押圧し、かつ超音波ホーン 5 を駆動するとそのエネルギーは樹脂リング 3 を介し側断面略三角形をなす先細のエネルギーダイレクタ 1 d の先端に集中する。樹脂リング 3 の背面に先端が当接しているエネルギーダイレクタ 1 d は先端から速やかに溶融される。

[0032] さらに図 3 に示すように、超音波ホーン 5 を駆動しつつ下動させ、樹脂リング 3 を押圧し、エネルギーダイレクタ 1 d を更に溶融させていく。

[0033] それに伴ってエッジ外周部 2 a の前面は樹脂リング 3 の背面によって押圧され、エッジ外周部 2 a も下動し、その背面側にあるエッジ圧縮リブ 1 e によりエッジ外周部 2 a が圧縮されつつ固定される。

[0034] 図 4 はエネルギーダイレクタ 1 d が溶融し、超音波ホーン 5 および樹脂リング 3 によって押しつぶされ、かつエッジ圧縮リブ 1 e がエッジ外周部 2 a の背面に食い込み、エッジ 2 が樹脂リング 3 と樹脂フレーム 1 のエッジ取付部 1 b とによって挟持され固定された状態を示す。

[0035] このように、エッジ外周部 2 a にエッジ圧縮リブ 1 e が食い込むため、エッジ 2 は位置ズレを起こすことはない。また、エッジ圧縮リブ 1 e の頂部は R 形状のため、エッジ外周部 2 a は破損することはない。

[0036] この場合、樹脂フレーム 1 と樹脂リング 3 とを同じ素材とすれば、部材相互の溶着性が良く、両者を確実に、かつ強固に溶着して一体化させることがで

きる。

- [0037] なお、相互の部材の溶着性が良ければ必ずしも同じ素材でなくても良い。
- [0038] このようにして、エッジ2の外周端側は全周に亘って、溶融したエネルギーダイレクタ1dによって完全に囲まれている。エッジ圧縮リブ1eも基本的には全周に亘って設けられるが、エッジ圧縮リブ1eは周方向に間隔を介し部分的に形成されてもよい。また、エッジ圧縮リブ1eはエネルギーダイレクタ1dより径方向内側において、同心円状に複数形成されてもよい。また、エッジ圧縮リブ1eは、周方向に複数並んだ半球状の突起でもよい。
- [0039] 接着剤では経年使用による劣化により接着強度は低下する。
- [0040] 本実施例による溶着は従前の接着剤による接着よりも接合強度は強い。
- [0041] スピーカを車のドアに取付けた場合、ドアは煩雑に開閉され、その際乱暴にドアを閉めたりするとその衝撃によりスピーカが破損することがある。
- [0042] 本実施例では、樹脂リング3と樹脂フレーム1とはエネルギーダイレクタ1dにより強固に溶着され、一体化されている。また、エッジ2もその外周部2aが樹脂リング3とエッジ取付部1b間に挟持され、かつエッジ圧縮リブ1eを介し確実に固定されている。
- [0043] このようにして組み立てられたスピーカは車のドアに公知の適宜の取付手段を介して取付けられる。
- [0044] 車が汚れた際、例えば洗車機を用い洗浄することがある。
- [0045] この場合、ウィンドウガラスと止水ゴムの隙間からスピーカ取付け部分に水、カーシャンプーやワックス洗車剤のような洗車液が侵入する。
- [0046] 本実施例のスピーカによれば、図5において矢印で示すように化学薬品を含有する洗車液Wがスピーカ背面側から前面へ侵入しようとしても溶融したエネルギーダイレクタ1dがスピーカの全周に亘って設けられ、このエネルギーダイレクタ1dが防水壁としても作用するため、洗車液がスピーカ前面へ侵入することはない。
- [0047] 図6は本発明の第2実施例を示す。
- [0048] この実施例では樹脂リング3の背面外周側にエネルギーダイレクタ3a、

その内側にエッジ圧縮リブ 3 b を設けたことに特徴を有している。

[0049] 組み立てにあっては、超音波ホーン 5 により樹脂リング 3 は上から押圧され、エネルギーダイレクタ 3 a は先細形状の先端部分から溶融していく。また、エッジ圧縮リブ 3 b でエッジ外周部 2 a の前面を押圧し、エッジ外周部 2 a は樹脂フレーム 1 のエッジ取付部 1 b の前面に密着され接合される。

[0050] また、この過程で溶融して変形したエネルギーダイレクタ 3 a を介し樹脂リング 3 と樹脂フレーム 1 とは溶着され一体化される。

[0051] 他の構成、作用は第 1 実施例と同様である。

[0052] なお、本実施例のスピーカは車載用のみに限らず、家庭用スピーカにも適用し得る。また、本実施例のスピーカは円形スピーカに限らず、矩形スピーカ等の他の形状のスピーカにも適用し得る。

### 符号の説明

- [0053] a スピーカ中心線
- 1 樹脂フレーム
    - 1 a 胴体
    - 1 b エッジ取付部
    - 1 c 外壁
    - 1 d エネルギーダイレクタ
    - 1 e エッジ圧縮リブ
  - 2 エッジ
  - 3 樹脂リング
    - 3 a エネルギーダイレクタ
    - 3 b エッジ圧縮リブ
  - 4 振動板
  - 5 超音波ホーン
  - 6 ボイスコイルボビン
  - 7 ダストキャップ
  - 8 ダンパ

9 樹脂フレーム取付部

10 受け治具

## 請求の範囲

- [請求項1] エッジの外周部が樹脂フレームのエッジ取付部に配置され、その前面側に設けられた樹脂リングによって取付けられるスピーカにおいて、
- 前記エッジ取付部に、前記樹脂リング背面と先端部が当接し、この先端部から超音波により溶融するエネルギーダイレクタを形成したことを特徴とするスピーカ。
- [請求項2] 請求項1記載のスピーカにおいて、
- 前記エネルギーダイレクタの内側に前記エッジ外周部の背面を押圧して圧縮するエッジ圧縮リブを形成したことを特徴とするスピーカ。
- [請求項3] エッジの外周部が樹脂フレームのエッジ取付部に配置され、その前面側に設けられた樹脂リングによって取り付けられるスピーカにおいて、前記樹脂リング背面に前記エッジ取付部の前面と先端部が当接し、この先端部から超音波により溶融するエネルギーダイレクタを形成したことを特徴とするスピーカ。
- [請求項4] 請求項3記載のスピーカにおいて、
- 前記エネルギーダイレクタ内側に前記エッジ外周部の前面を押圧して圧縮するエッジ圧縮リブを形成したことを特徴とするスピーカ。
- [請求項5] 請求項2または4記載のスピーカにおいて、
- 前記圧縮リブと前記エネルギーダイレクタとの間に間隔をあけたことを特徴とするスピーカ。
- [請求項6] 樹脂フレームと、その前面側に設けられる樹脂リングとの間にエッジ外周部を配置し、超音波を用いて前記エッジ外周部を取付けるスピーカの製造方法において、
- 前記樹脂フレームのエッジ取付部の外周部または前記樹脂リング外周部に前記超音波のエネルギーを受け、先端部から溶融するエネルギーダイレクタを形成し、溶融した前記エネルギーダイレクタを介し前記樹脂フレームと前記樹脂リングとを溶着するとともに、これらの間

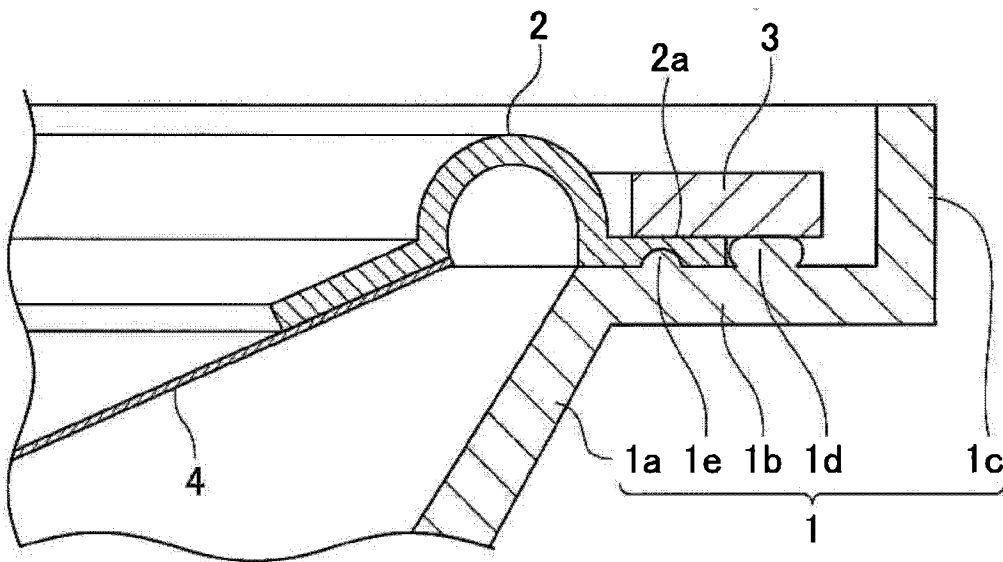
に前記エッジ外周部を挟持して固定することを特徴とするスピーカの製造方法。

[請求項7]

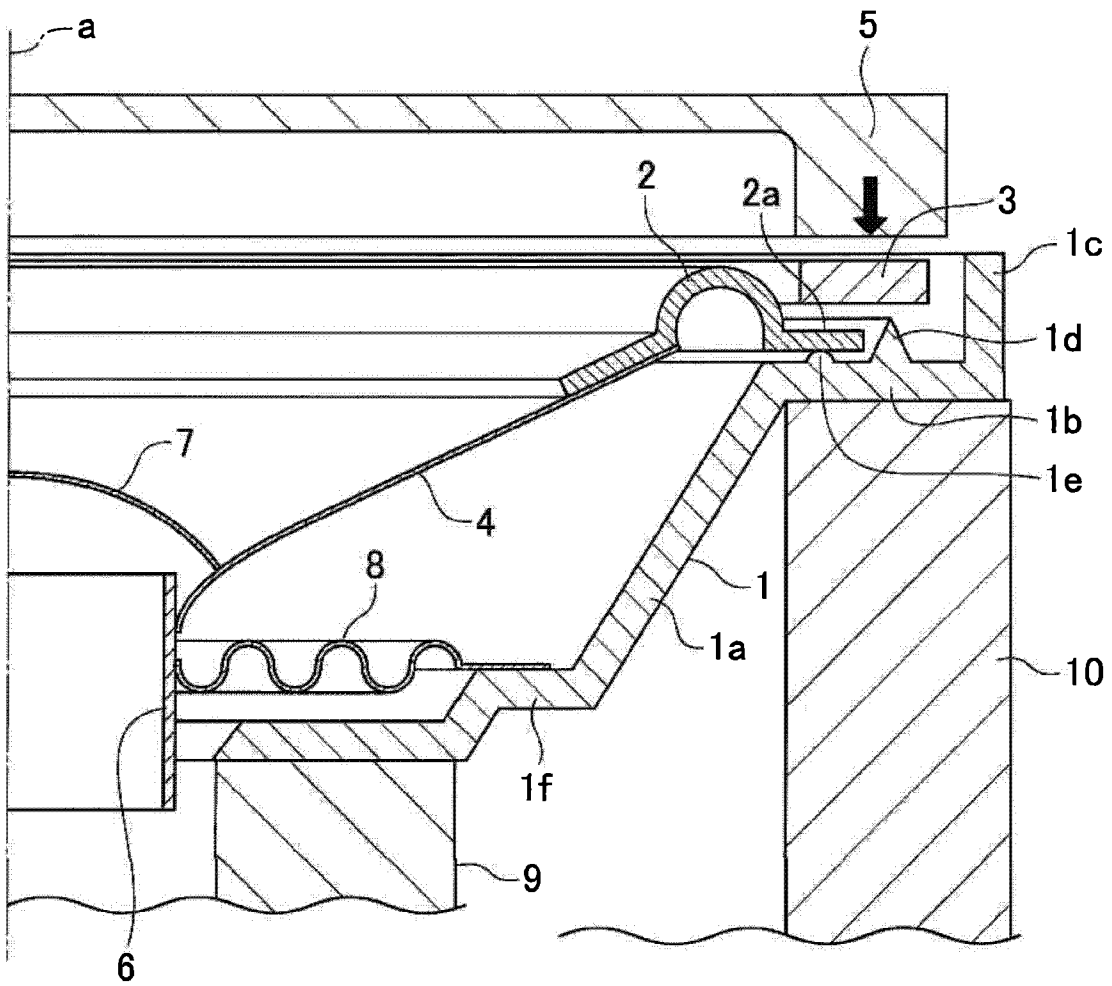
請求項6記載のスピーカの製造方法において、

前記エネルギーダイレクタの内側に、前記エッジ外周部の背面または前面を押圧し圧縮する圧縮リブを設けたことを特徴とするスピーカの製造方法。

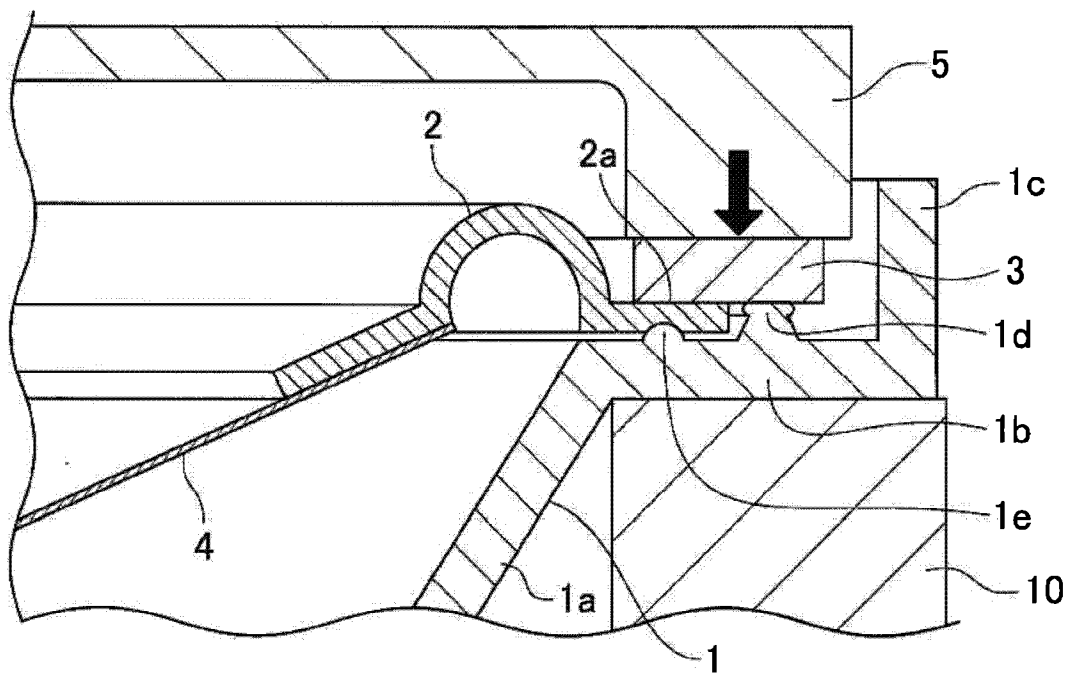
[図1]



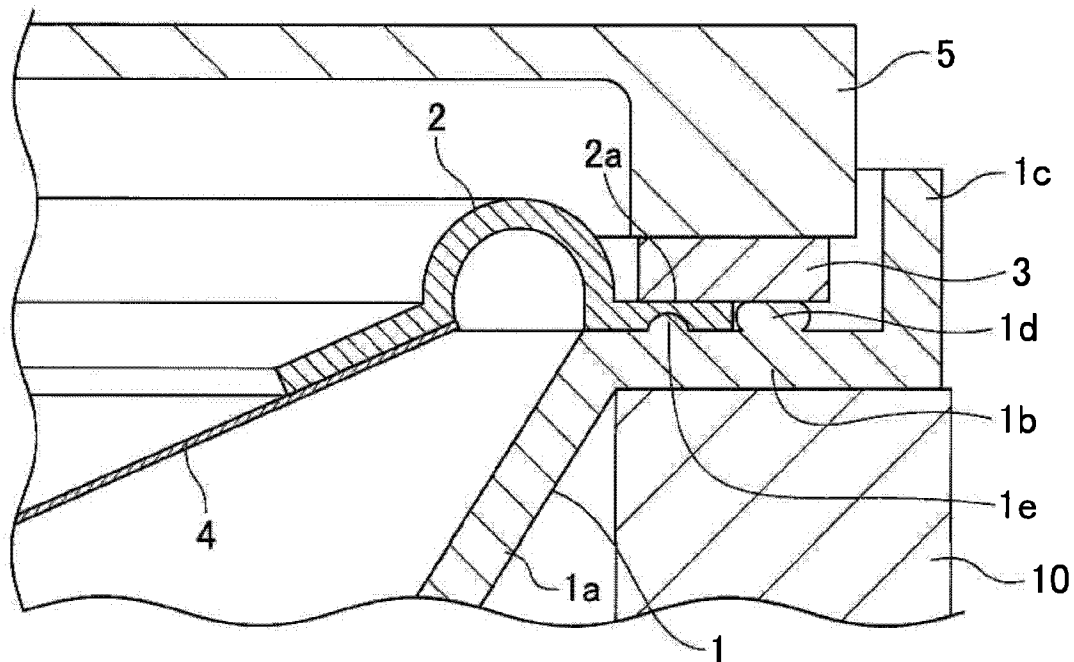
[図2]



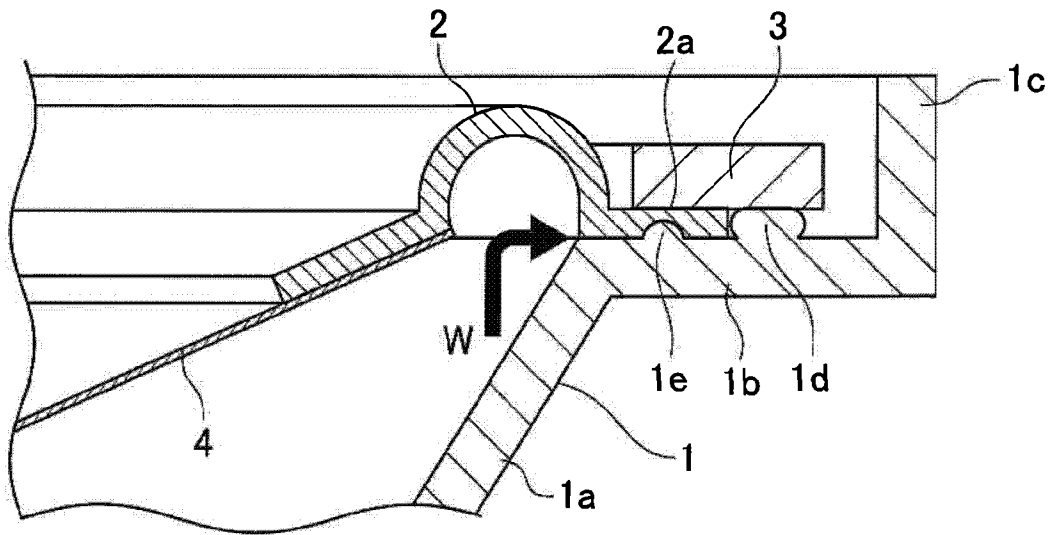
[図3]



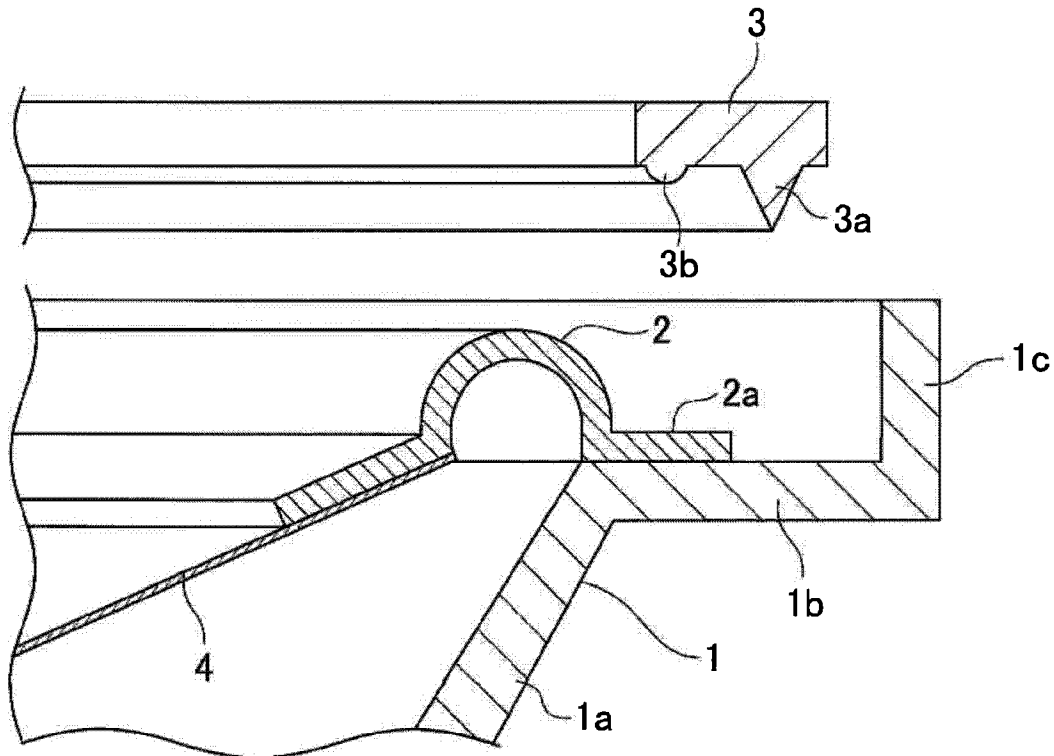
[図4]



[図5]



[図6]



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2021/035068

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b>		
<i>H04R 7/22</i> (2006.01)i; <i>H04R 9/02</i> (2006.01)i; <i>H04R 31/00</i> (2006.01)i FI: H04R7/22; H04R9/02 101B; H04R31/00 B		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) H04R7/22; H04R9/02; H04R31/00		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Published examined utility model applications of Japan 1922-1996 Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2021 Registered utility model specifications of Japan 1996-2021 Published registered utility model applications of Japan 1994-2021		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 60-000198 A (SANYO DENKI KK) 05 January 1985 (1985-01-05) entire text, all drawings	1-7
A	JP 49-040929 A (VICTOR COMPANY OF JAPAN, LIMITED) 17 April 1974 (1974-04-17) entire text, all drawings	1-7
A	JP 2005-318284 A (KENWOOD CORP) 10 November 2005 (2005-11-10) entire text, all drawings	1-7
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&amp;” document member of the same patent family</p>		
Date of the actual completion of the international search <b>15 October 2021</b>		Date of mailing of the international search report <b>26 October 2021</b>
Name and mailing address of the ISA/JP <b>Japan Patent Office (ISA/JP) 3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915 Japan</b>		Authorized officer  Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No.

**PCT/JP2021/035068**

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP 60-000198	A 05 January 1985	(Family: none)	
JP 49-040929	A 17 April 1974	(Family: none)	
JP 2005-318284	A 10 November 2005	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） H04R 7/22(2006.01)i; H04R 9/02(2006.01)i; H04R 31/00(2006.01)i FI: H04R7/22; H04R9/02 101B; H04R31/00 B		
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）） H04R7/22; H04R9/02; H04R31/00 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 1971-2021年 日本国実用新案登録公報 1996-2021年 日本国登録実用新案公報 1994-2021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 請求項の番号
A	JP 60-000198 A（三洋電機株式会社）05.01.1985（1985-01-05） 全文、全図	1-7
A	JP 49-040929 A（日本ビクター株式会社）17.04.1974（1974-04-17） 全文、全図	1-7
A	JP 2005-318284 A（株式会社ケンウッド）10.11.2005（2005-11-10） 全文、全図	1-7
<input type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input checked="" type="checkbox"/> 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、一般的な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抵触するものではなく、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 15.10.2021	国際調査報告の発送日 26.10.2021	
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	権限のある職員（特許庁審査官） 辻 勇貴 5Z 6299 電話番号 03-3581-1101 内線 3591	

国際調査報告  
特許ファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2021/035068

引用文献	公表日	特許ファミリー文献	公表日
JP 60-000198 A	05.01.1985	(ファミリーなし)	
JP 49-040929 A	17.04.1974	(ファミリーなし)	
JP 2005-318284 A	10.11.2005	(ファミリーなし)	