

特 許 願

昭和50年10月15日

特許庁長官 齋藤英雄 殿

1. 発明の名称 スピーカー

2. 発明者

フリガナ  
住所  
フリガナ  
氏名

特許出願人と同じ

3. 特許出願人

フリガナ  
住所  
フリガナ  
氏名

オオサカフオオサカシニシクサボリアナマチ  
大阪府大阪市住吉区我孫子町ノ丁目2番地  
イワ 田 直 太

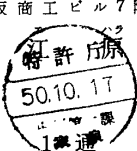
4. 代理人 〒550

フリガナ  
住所

オオサカフオオサカシニシクサボリアナマチ  
大阪府大阪市西区土佐堀船町23番地  
オオサカシヨウゴウ  
大阪商工ビル7階

フリガナ  
氏名

(3451) 辨理士



秀 (ほか1名)

5. 添付書類の目録

- (1) 明細書 1通
- (2) 図面 1通
- (3) 願書副本 1通
- (4) 委任状 1通
- (5) 特許請求書 1通

明 細 書

1. 発明の名称

スピーカー

2. 特許請求の範囲

音響用スピーカーの振動板の前面にホーン、背面にダクトを取付け、イコライザーで振動板を前後から挟んで動作時の振動板の空気抵抗の等化と制動力の向上を計り、正確な運動により音質の向上を得ると共に、背面加圧ダクトを通じて背面の音を適当な場所に導き、エコーとして利用する様にさせたことを特徴とするスピーカー。

3. 発明の詳細な説明

この発明は音響用スピーカーの振動板の前面にホーン、背面にダクトを取付け、イコライザーで振動板を前後から挟んで動作時の振動板の空気抵抗の等化と制動力の向上を計り、正確な運動により音質の向上を得ると共に、背面加圧ダクトを通じて背面の音を適当な場所に導き、エコーとして利用する様にさせたスピーカーに

①9 日本国特許庁

公開特許公報

①特開昭 52-48310

③公開日 昭52.(1977) 4 18

②特願昭 50-124604

②出願日 昭50.(1975) 10.15

審査請求 有 (全6頁)

庁内整理番号

7326 ff  
6465 ff

⑤2 日本分類

102 K222  
102 K221

⑤1 Int.Cl<sup>2</sup>

H04R 1/28

識別  
記号

関するものである。

以下この発明の構成を図面に示す実施例について説明すると次の通りである。

第1図～第3図において、(1)は振動板、(2)は振動板(1)の前面に設けた前面イコライザー、(3)は振動板(1)の背面に設けた背面イコライザー、(4)は磁極ヨーク、(5)はマグネット、(6)は前面ホーン、(7)は背面ダクト、(8)はカバー、(9)はフレームを示している。

上記第1図及び第2図は従来のホーン型スピーカーに本発明を実施したものを示しており、第3図では従来のコーン型スピーカーに本発明を実施し、更に、その前面にホーンを取付けたものを示している。

従来上記ホーン型スピーカーにおいては前面のみにイコライザーを取付け等化作用により位相の乱れを防ぎ、振動板に対する空気制動の加圧に開口率(振動板面積に対するイコライザー穴の比)10%前後で使用されていた。ところが、これでは過渡特性が悪く、力感も不足し

ていた。

この発明では上記開口率を1.5%前後とし、音孔の等分により音道の距離の等化による位相乱れの改善と前面背面に同じ条件のイコライザを取付けることにより空気抵抗の等化を計り、これにより振動板の運動の偏動の改良を計つたものである。又、コーン型スピーカーには従来使用されたことがなかつたものであるが、この発明によりホーン動作をさせることができた(第3図参照)。

この発明における前面ホーンは従来使用されていたものをそのまま使用することが可能である。

又、この発明で使用する背面ダクトは振動板面積の50~80%の断面積を有する直管(塩ビ管、木製管、コンクリート管等使用)を使用し、その長さは使用帯域周波数の下限から1オクターブ以上下に共振点のある長さとする。

例えば、使用帯域が $340 \text{ Hz} \sim 1500 \text{ Hz}$ と仮定すれば、 $340 \text{ m} + \frac{340}{2} \text{ Hz} = 2 \text{ m}$

音力により、その附近の帯域の音が吸音され、その結果、一部の音の欠除した部分を生じている筈であり、従つて、不正確な音を聴くことになる。又、吸音材を使用しないと良い音がしないと云うことはスピーカーの特性か、方式に何らかの欠陥があるものと考えられる。

例えば従来、バスレフ型、バックローディングホーン型スピーカーにおいて、吸音材の多数の使用は音の生々しさを失うと云われているのは同じ理由と思われる。

又、音響的に前後が隔絶された密閉箱型スピーカーにおいても同じことが認められる。

従来、前面と背面の空気圧が等しいものとして無限大バツクル型が知られているが、これは空気制動がかかっているため、音質は素直であるが、過渡特性が悪く、力感のない切れの悪い音質である。

又、空気制動が両面に掛かっているものとして下記のものが知られている。

2m以上の管を使用することになるが、実際には共振点のもつと低いもの(長い管)を使用する方が聴感上良い様である。

エコーとして利用する場合、部屋の横或は後まで配管することになり長さの問題は自然解決する。この場合、背面の音は前面の音に対して位相が180°回転しているが、前面の音も聴者に対して直接音以外は壁面等に当り位相は乱れエコーとして聴受されるので全く支障がないばかりでなく、自然なエコーとして豊かさを増す。これは人工的に作られたエコーでなく、直接音と背面音の聴取者位置迄の距離差による到着時間のづれが良い結果をもたらしているものと考えられる。

従来スピーカーは、背面音を有効に利用することについて、全く気付かれていなかった。事実、従来は背面の音波の反射による音質の劣化を防ぐ目的で種々の吸音材を使用していた。ところが、吸音材を使用すると云うことは、その吸音材の持つ特定の周波数にピークのある吸

形 式	前 面	背 面	空気制動力の前後の差
フロントローディングホーン	ホーン	密閉	不均等
アルテックホーン	ホーン	バスレフ	不均等
両面ホーン	ホーン	ホーン	不均等

上記以外の方式は片面制御で不均等は明白である。

先ず、上記フロントローディングホーンは密閉箱方式の前面にホーンを取付けたもので、ホーン方式の代名詞の様に云われてきた方式であり、密閉箱方式に比較して改善されてはいるが、前面、背面の物理特性の差は明白である。

又、アルテック型の背面バスレフは希望する周波数で前面背面の音の共振点を作り、聴取者に低音の重感を与える様設計されたもので、独特の不自然な強調感がある。

又、両面ホーンは、前面ホーンから小さく高い音を、背面ホーンからは大きく低い音を出し

、再生帯域を広げる様に設計されたもので、やはり、前背面の空気制動力に差がある。

この発明は上記従来 방식을根本的に改良したもので、前背面の制動等化により解像力の増大及び過渡特性の良化が得られ、又、イコライザ開口率の増大により力感の増加が得られたもので、音質向上の可成り有力な手段として利用できるものである。

尚、従来のもとの音質比較について下記項目の測定を行った。

但し、この発明のもの動作自体が従来品のホーン動作と異なるので、当然異つた結果となり、また、今迄の測定法と音質との関係には不明確な点が多く、異つた動作のものを従来品の測定法ですることは多少疑問があるが、一応簡単に記しておく。

(1) 周波数特性

大きな変位はない(これから音質の判定は不可)。

(2) 出力音圧

従来品のホーンと比べて前面音において2〜3 db の音圧低下があるが、その分は背面の出力として出ているので総計では同じであり、その分はエコーとして働いている。

(3) トーンバースト被テテスト

第4図の実線が従来品のホーン、一点鎖線が本発明のもので、本発明のものは立上り立下りが殆んど95%程度であり、従来品の75%程度とは差が認められる。尚、減衰状態は従来品と比べ残存があるが、これは恐らくダクトを通じての干渉と思われる。

(4) 空気制御等圧判定

前背面の空気圧の測定法も、器具も実在していないので聴感により判定したところ、等圧であつた。

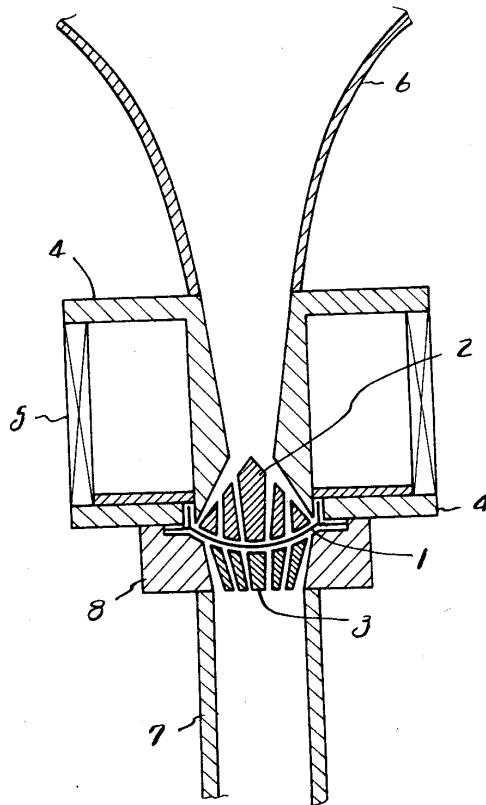
尚、図面に示したものは、この発明の実施例であつて、この発明を制限するものではなく、形状寸法、材質等は適宜改変され得るものである。

4. 図面の簡単な説明

第1図〜第3図は本発明スピーカーの異つた実施例を示す縦断側面図であり、第4図は従来品との比較におけるトーンバースト被テテスト結果の波形である。

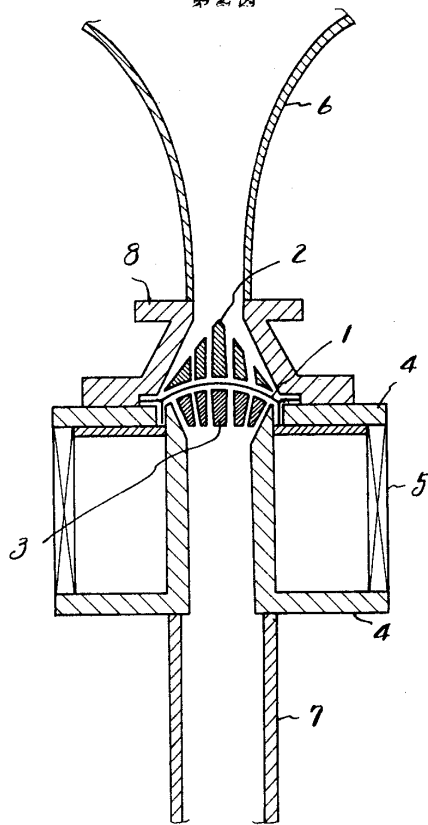
- (1) 振動板、(2) イコライザ、(4) 磁極ヨーク、(5) マグネット、(6) 前面ホーン、(7) 背面ダクト。

第1図

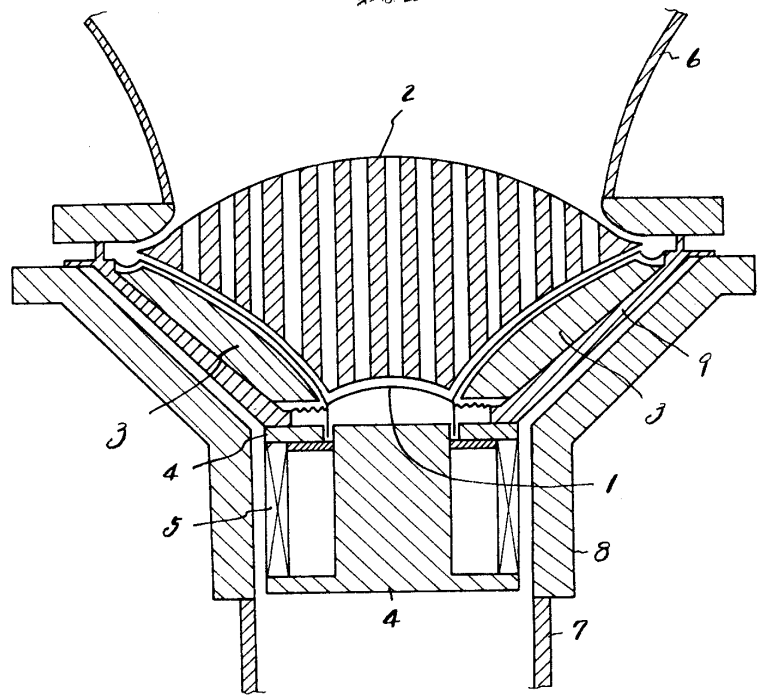


特許出願人 岩 田 直 太  
 代理人 江 原 香  
 江 原 省 吾

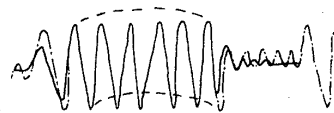
第2図



第3図



調整図



6. 前記以外の代理人 〒550

フリガナ オオサカフオオサカシニシクトサボリフナマチ パンチ  
 住 所 大阪府大阪市西区土佐堀船町23番地  
 オオサカシヨウコウ  
 大阪商工ビル7階

フリガナ エ ハラ シヨウ ゴ  
 氏 名 (6458) 辨 理 士 江 原 省 吾



手 続 補 正 書

昭和 51 年 7 月 2 日

/ 字訂正

特許庁長官 片 山 石 郎 殿

1. 事件の表示

昭和 50 年 特 許 願 第 124604 号

2. 発明 の 名 称 スピーカー

3. 補正をする者

事件との関係 特 許 出 願 人

住 所 オオサカシニシクトサボリフナマチ  
 大阪府大阪市住吉区茨木子町ノ丁目2番地

名 称 イロ タ フキ タ  
 岩 田 直 太

4. 代 理 人 〒550

住 所 大阪府大阪市西区土佐堀船町23番地

大阪商工ビル7階

氏 名 (3451) 辨 理 士 江 原 秀

(ほか1名)

5. 補正の対象

明細書中の発明の詳細な説明の欄

6. 補正の内容

明細書中

トオフ附近まで使用可能で大きな音質の悪化は認められない。」と補正する。

1. 第5頁第4行

「・・・無限大バツクル型が・・・」を  
「・・・無限大バツフル型が・・・」と補正する。

2. 第6頁第1行の表を下記の通り補正する。

形 式	前 面	背 面	空気制動力 の前後の差
フロントローディングホーン	ホーン	密 閉	不 均 等
アルテックホーン	ホーン	バスレフ	不 均 等
両 面 ホ ー ン	ホーン	ホ ー ン	不 均 等
クリアツシユホーン	ホーン	密 閉	不 均 等

特許出願人 右 田 直 太  
代理人 江 原 秀  
" 江 原 省 吉

3. 第6頁第5行～第8行迄を下記の通り補正する。

「又、アルテック型の背面バスレフは放射機軸抵抗を増し、低音までのレスポンスの平均化（又は平坦化）を目的として設計されたものであるが、独特の不自然な強調感がある。」

4. 第7頁第8行

「・・・できるものである。」を  
「・・・できるものである。向ホーンの設計カツ

手 続 補 正 書

昭和 5 2 / 1 1 / 6 日

特許庁長官 片 山 石 郎 殿

1. 事件の表示

昭和 5 0 年 特 許 願 第 1 2 4 6 0 4 号

2. 発明の名称

スピーカ

3. 補正をする者

事件との関係

出 願 人

住 所  
名 称

大阪府大阪市住吉区我孫子町ノ丁目2番地  
岩 出 直 太

4. 代理人

住 所

〒 5 5 0  
大阪府大阪市西区土佐堀町23番地  
大阪商工ビル7階

氏 名

(3451) 特 理 士 江 原 秀

(1名)

5. 補正の対象

明細書中、発明の名称、特許請求の範囲及び発明の詳細な説明の欄

6. 補正の内容

明細書中

(1) 発明の名称を下記の通り補正する。

「振動板を有するスピーカにおける前面及び後面の空気制動力の等化機構」

(2) 特許請求の範囲を下記の通り補正する。

「本文に詳述し、図示する如く、音響用スピーカの振動板の背面にイコライザとダクトを取り付け前面のイコライザとホーンの空気制動力と等しく調整する事により動作時の振動板の前面及背面の空気抵抗の等化と制動力の向上を計り、振動板の正確な運動を促進する如き、振動板を有するスピーカにおける前面及背面の制動力の等化機構。」

(3) 第1頁第4行目～第2頁第1行目を下記の通り補正する。

「この発明は音響用スピーカの前面の既設のホーン及イコライザと対照に背面にイコライザ及ダクトを取付けて動作時の振動板の空気抵抗の等化と制動力の向上を計り、振動板の正確な運動を促進して音質の向上を得ると共に背面ダク

トを通じて背面の音を室外に開放するか、室内の適当な場所に導きエコーとして利用する用に  
なしたスピーカに関するものである。」