

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

⑪ N° de publication :  
(A n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction).

**2 443 180**

A1

**DEMANDE  
DE BREVET D'INVENTION**

⑰

**N° 78 33765**

---

⑤④ Haut-parleur.

⑤① Classification internationale. (Int. Cl 3) H 04 R 7/12, 1/34.

②② Date de dépôt ..... 29 novembre 1978, à 16 h.

③③ ③② ③① Priorité revendiquée :

④① Date de la mise à la disposition du  
public de la demande ..... B.O.P.I. — «Listes» n. 26 du 27-6-1980.

---

⑦① Déposant : REHDE Weber Louis et REHDE Joël Anders, résidant en France.

⑦② Invention de :

⑦③ Titulaire : *Idem* ⑦①

⑦④ Mandataire : Cabinet Bert, de Keravenant et Herrburger, 115, boulevard Haussmann,  
75008 Paris.

---

L'invention concerne un haut-parleur.

On connaît déjà des haut-parleurs, dénommés "tweeters", et qui sont destinés notamment à la reproduction des sons aigus. Cependant, ces haut-parleurs présentent un inconvénient en ce sens qu'ils sont très directionnels et que les sons aigus s'évanouissent très rapidement dès que l'on s'éloigne de l'angle de dispersion, au demeurant relativement faible de ces haut-parleurs.

Pour percevoir une audition correcte, il est donc nécessaire de se placer dans l'axe de l'enceinte afin d'entendre correctement les aigus.

La présente invention a notamment pour but de remédier à ces inconvénients et concerne à cet effet un haut-parleur se composant d'une membrane entraînée en vibration par un organe moteur, haut-parleur caractérisé en ce que la membrane du haut-parleur est solidaire, dans sa zone centrale, d'un support comportant à son extrémité libre un élément en forme de disque coaxial à la membrane.

Suivant une autre caractéristique de l'invention, le disque présente, dans sa partie centrale, vu de l'extérieur du haut-parleur, une zone concave prolongée radialement par une zone convexe.

Suivant une autre caractéristique de l'invention, la zone convexe se prolonge radialement par une zone plane.

Suivant une autre caractéristique de l'invention, la périphérie du disque présente une collerette coudée.

L'invention est représentée, à titre d'exemple non limitatif, sur les dessins ci-joints, dans lesquels :

- la figure 1 est une coupe schématique d'un haut-parleur conforme à l'invention,
- la figure 2 est une vue de dessus du disque du haut-parleur de la figure 1,
- la figure 3 est une vue de dessus de la figure 2,
- la figure 4 est la représentation d'un enregistrement graphique double tracé des harmoniques obtenues à l'aide d'un haut-parleur conforme à l'invention à partir d'une fréquence de 440 Hz.

La présente invention a en conséquence pour but la réalisation d'un haut-parleur assurant une dispersion d'aigus

ininterrompue, un rendement exceptionnel, une transmission parfaite des fondamentales et harmoniques aigus de chaque timbre.

Sur la figure 1 ci-jointe, on a représenté un haut-parleur dont la membrane 1 est solidaire, dans sa partie centrale, d'un manchon 2 supportant la bobine mobile 3 de ce haut-parleur.

Conformément à l'invention, et afin de favoriser la reproduction et la dispersion des aigus, ce haut-parleur comporte, suivant son axe X-X, un support 4 constitué par un tube à l'extrémité libre duquel est fixé un disque 5 réalisé en forme de soucoupe.

Le support 4 est fixé rigidement à la partie centrale de la membrane et est de préférence d'un diamètre correspondant approximativement au diamètre du manchon 2 afin de pouvoir s'y fixer.

Eventuellement, ce tube 4 pourra être fixé sur un prolongement du manchon 2 dépassant vers l'extérieur du haut-parleur.

L'épaisseur et la longueur de ce tube variant suivant le type de haut-parleur utilisé et ses caractéristiques, la forme de ce tube pouvant également être adaptée à celle du haut-parleur (conique, elliptique, circulaire, etc...), afin d'obtenir toujours des résultats optimums.

La fixation du tube sur le support est réalisée par tout moyen, mais de préférence par collage, de manière à obtenir un assemblage rigide.

Le disque 5, en forme de soucoupe, se compose d'une partie centrale  $5_1$  qui est concave, vue de l'extérieur du haut-parleur, et qui vient se loger au moins partiellement à l'intérieur de l'extrémité du tube 4.

Cette zone centrale concave  $5_1$  se prolonge radialement vers l'extérieur du disque 5 par une partie convexe  $5_2$ , puis par une zone plane  $5_3$  se terminant elle-même par une collerette coudée  $5_4$  destinée particulièrement à conférer une bonne rigidité à la périphérie du disque 5.

Ce disque 5 est fixé à l'extrémité du tube, de préférence par collage ou encore être réalisé en une seule pièce avec ce tube par moulage.

Le tube 4 et le disque 5 peuvent être réalisés en acé-

tate de cellulose, rhodoïd, cofraline ou matières similaires, c'est-à-dire suffisamment rigide pour éliminer toutes vibrations parasites, défauts ou emballements.

5 En outre, la forme particulière donnée au disque 5 permet l'emploi de toutes autres matières extrêmement légères, mais rendues rigides par ses zones concave et convexe, ainsi que par la collerette coudée de la périphérie. L'ensemble est ainsi indéformable et alourdit que très faiblement le système mobile du haut-parleur. Cette légèreté contribue en outre à  
10 obtenir une exceptionnelle finesse dans la reproduction sonore.

En fonctionnement, la membrane du haut-parleur produit ses propres aigus et envoie en même temps son énergie dans le tube 4 et dans le disque 5 dont le rayonnements très importants assurent l'amplification et la dispersion des aigus soit  
15 directement, soit par réflexion sur la membrane du haut-parleur.

Cette construction peut s'adapter sur tout haut-parleur dynamique ou autre diffuseur sonore quelles qu'en soient la forme et les dimensions, ceci afin de le transformer en excellent tweeter.

20 Conformément à l'invention, il est également prévu de réaliser, de préférence dans la partie concave 5<sub>1</sub> du disque 5, de petits orifices dont le diamètre est compris entre 50 et 100/100 afin d'obtenir une plus grande linéarité des fréquences.

25 En fonctionnement, la bobine mobile 3 du haut-parleur fournit une pression acoustique qui, propagée à travers le tube 4, arrive au disque 5.

Ce disque, de par sa forme et sa structure amplifie fortement les aigus et les projettent de tous côtés avec une énergie importante d'où cette omnidirectionnalité d'aigus.

30 Le disque 5 est entraîné en vibration en phase par rapport à la membrane 1 de façon qu'il travaille en même temps sans contrainte l'un par rapport à l'autre, ces deux éléments ne formant qu'un tout par l'intermédiaire du tube 4 afin de délivrer l'exacte pression et rayonnement acoustique des instru-  
35 ments de musique, ou autre timbres ainsi que leurs fondamentales et harmoniques (voir trace d'harmoniques de la figure 4).

On obtient donc une pression accoustique plus forte à la périphérie du disque 5 qu'au centre avec un rayonnement de

tous côtés, de façon qu'un auditeur placé en face du haut-parleur  
reçoive une intensité sonore normale alors qu'un auditeur placé  
latéralement reçoive une intensité amplifiée lui permettant d'ob-  
tenir de cette audition les mêmes profits que l'auditeur situé  
5 dans l'axe du haut-parleur.

En outre, le disque 5 étant suffisamment éloigné de la  
membrane 1 par l'intermédiaire du tube 4, ce disque ne masque  
aucune partie de la surface de la membrane et ne nuit donc pas  
à sa propre propagation acoustique. La membrane du haut-parleur  
10 fournit sa propre propagation acoustique tandis qu'une partie  
de l'énergie de la bobine mobile est captée par le tube, excellent  
projecteur d'aigu et offrant lui-même un rayonnement multidirec-  
tionnel, qui la retransmet en phase au disque qui, de par sa for-  
me et sa construction, projette littéralement les aigus dans  
15 toutes les directions.

Ce résultat est obtenu également grâce à la présence  
du tube 4 qui produit une forte amplification acoustique, qui  
assure la mise en phase parfaite du disque 5 et de la membrane  
1 et dont le réglage des dimensions permet de calculer la lon-  
20 gueur d'ondes des fréquences élevées reproduite.

RE V E N D I C A T I O N S

- 1°) Haut-parleur se composant d'une membrane entraînée en vibration par un organe moteur, haut-parleur caractérisé en ce que la membrane du haut-parleur est solidaire, dans sa zone centrale, d'un support comportant à son extrémité libre un élément en forme de disque coaxial à la membrane, ce disque présentant dans sa partie centrale, vu de l'extérieur du haut-parleur, une zone concave prolongée radialement par une zone convexe.
- 2°) Haut-parleur conforme à la revendication 1, caractérisé en ce que la zone convexe se prolonge radialement par une zone plane.
- 3°) Haut-parleur conforme à l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la périphérie du disque présente une collerette coudée.
- 4°) Haut-parleur conforme à l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le support est constitué par un tube.
- 5°) Haut-parleur conforme à la revendication 4, caractérisé en ce que le tube est en section d'une dimension correspondant approximativement à celle du support de la bobine mobile du haut-parleur où il est fixé.
- 6°) Haut-parleur conforme à la revendication 1, caractérisé en ce que le tube et le disque sont réalisés en acétate de cellulose ou matières similaires.
- 7°) Haut-parleur conforme à l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le disque comporte des perforations de petit diamètre.
- 8°) Haut-parleur conforme à la revendication 7, caractérisé en ce que les perforations sont d'un diamètre compris entre 50 et 100/100 de mm.
- 9°) Haut-parleur conforme à la revendication 7, caractérisé en ce que les perforations sont réalisées dans la partie concave du disque.

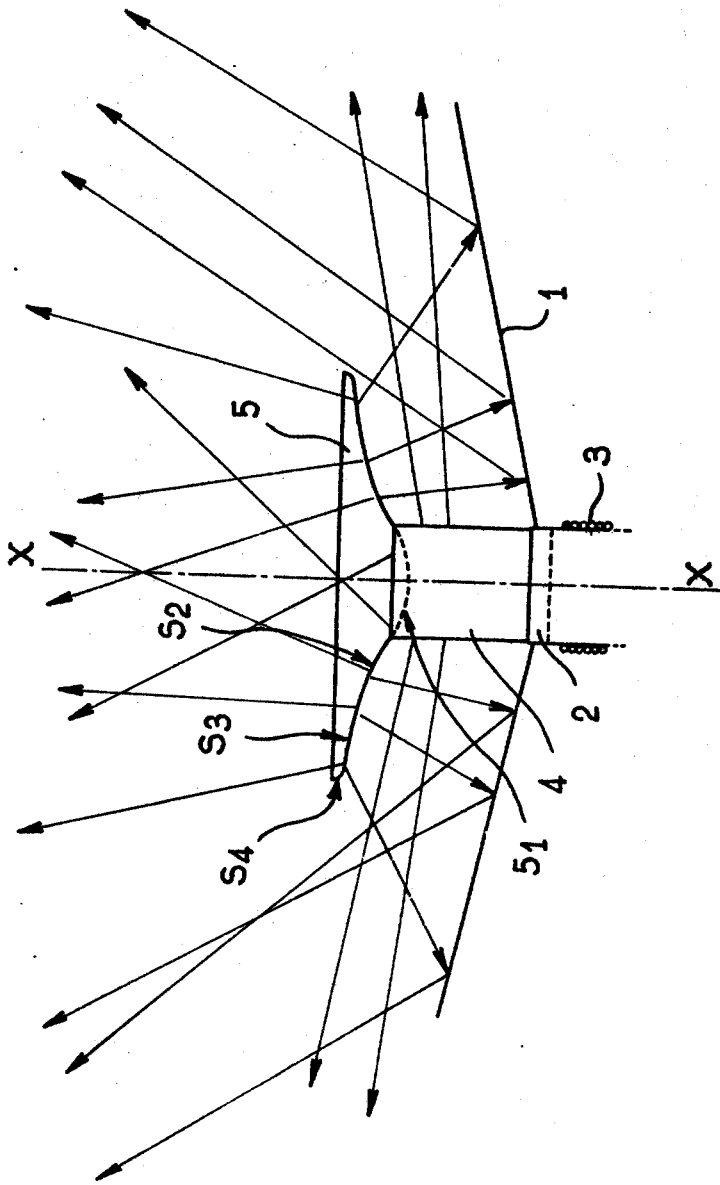


FIG. 1

FIG. 2

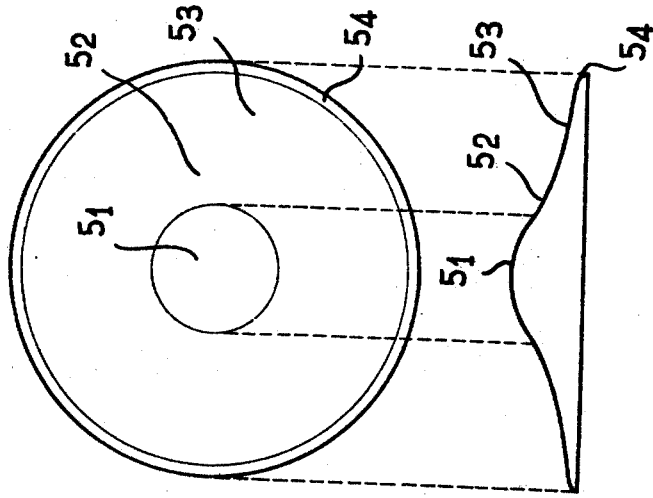
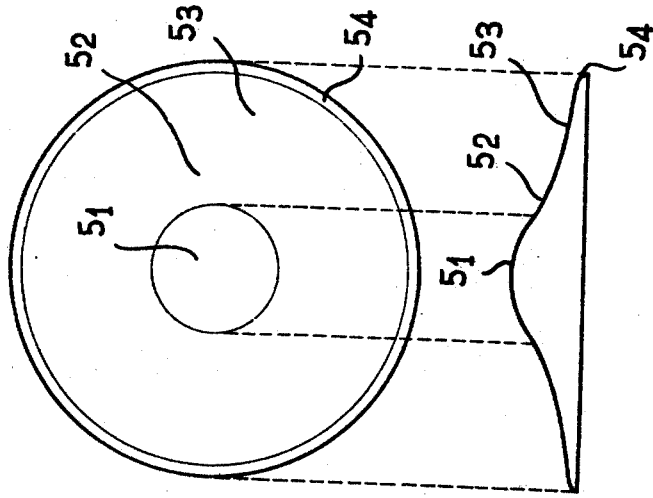


FIG. 3



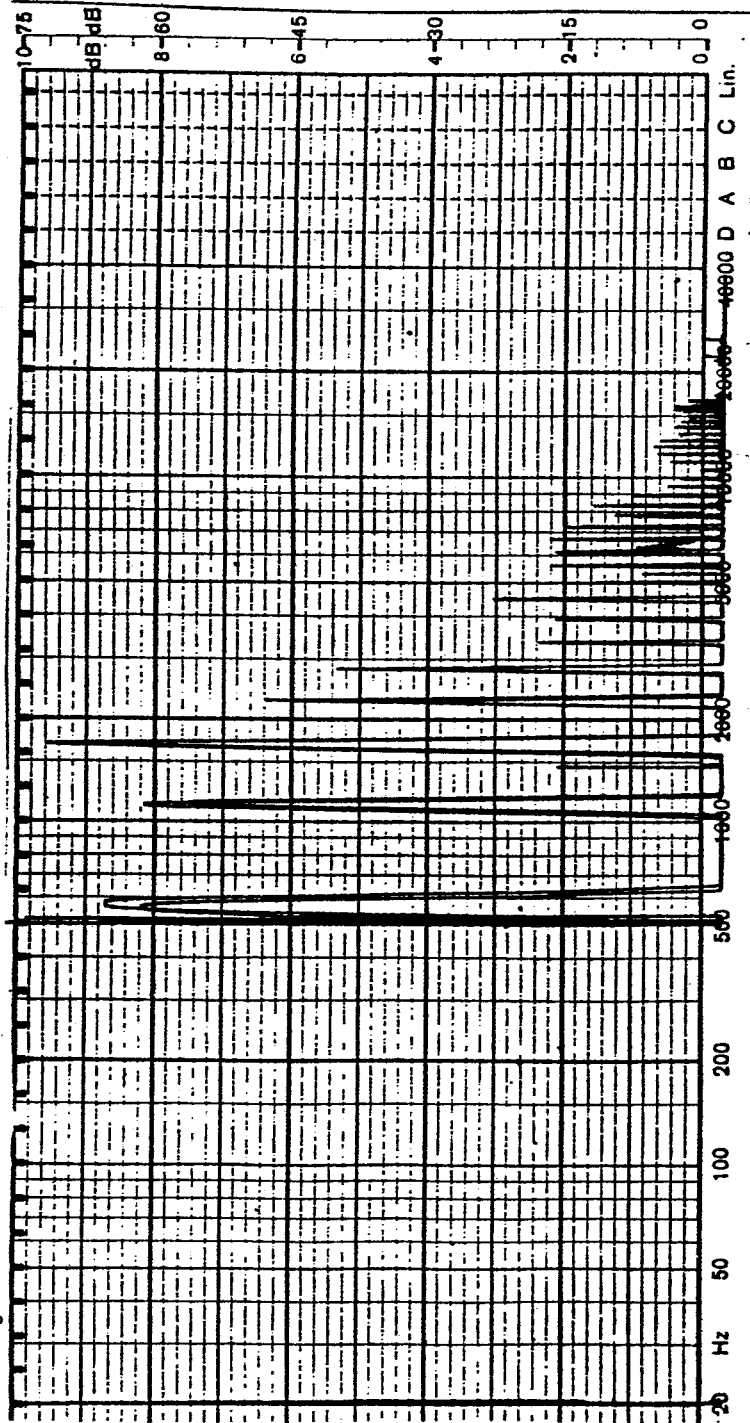


FIG.4