

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

②①

N° 80 08024

⑤④ Stéthoscope à plusieurs tonalités.

⑤① Classification internationale (Int. Cl.³). **A 61 B 7/02.**

②② Date de dépôt..... 10 avril 1980.

③③ ③② ③① Priorité revendiquée :

④① Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 42 du 16-10-1981.

⑦① Déposant : LIESSE Michel Claude, résidant en France.

⑦② Invention de : Michel Claude Liesse.

⑦③ Titulaire : *Idem* ⑦①

⑦④ Mandataire :

La présente invention concerne un corps de stéthoscope permettant à l'utilisateur d'obtenir successivement au moins deux tonalités des sons captés.

Habituellement, les corrections acoustiques des stéthoscopes
5 sont obtenues par un boîtier possédant deux faces d'écoute distinctes et opposées, dont l'une possède une membrane et l'autre pas. D'autres appareils possèdent une face d'écoute unique donnant plusieurs tonalités. Parmi eux, quelques-uns utilisent une membrane interposée sur le parcours des vibrations sonores.
10 Dans ces appareils, il est fait appel pour obtenir les différentes tonalités, à des variations de tension de la membrane, associées ou non à d'autres procédés.

Or il apparaît à l'usage que les matériaux tendus constituant la membrane subissent un fluage et peuvent entraîner des
15 fonctionnements anormaux.

Le corps de stéthoscope selon l'invention permet, en utilisant une seule face d'écoute d'obtenir plusieurs tonalités. Une au moins de ces tonalités est obtenue en faisant passer les vibrations sonores à travers au moins une membrane de tension
20 constante.

A cet effet, le corps de stéthoscope comporte un boîtier dans lequel est placée une membrane qui se compose d'un appui rigide, insensible aux vibrations sonores, et d'une partie fine, en matériau perméable aux vibrations sonores, de tension constante
25 ayant des zones de contact avec ledit appui. La forme et l'emplacement de ces zones de contact sont géométriquement définis par les formes respectives de l'appui et de la partie fine, et permettent de déterminer au moins une surface de la partie fine acoustiquement indépendante, ayant une perméabilité sonore définie.
30 Différentes tonalités sont obtenues en faisant cheminer les vibrations sonores captées à travers au moins une de ces surfaces de la partie fine, concurremment à des cheminements offrant une perméabilité sonore différente. Plus une surface donnée de la partie fine est réduite et ses zones de contact avec l'appui
35 importantes et nombreuses, moins elle est perméable aux sons graves.

Selon une réalisation de l'invention, le corps de stéthoscope comporte une membrane située à l'intérieur du boîtier. La partie fine qui la compose est au contact de l'appui à sa périphérie selon une ligne fermée. Outre ledit contact à la périphérie, 5 la partie fine est au contact d'une ligne centrale joignant deux points de la périphérie et définissant deux surfaces de la partie fine acoustiquement indépendantes. A l'intérieur de ces deux surfaces, d'autres points de contact peuvent exister afin de donner à chacune d'elles la perméabilité sonore requise. Un moyen 10 permet de faire cheminer les vibrations sonores à travers l'une, l'autre ou les deux surfaces ci-dessus définie et d'obtenir plusieurs tonalités.

Selon une autre réalisation, le corps de stéthoscope comporte une membrane située sur la face d'écoute du boîtier, 15 destinée à être placée au contact de la source sonore. La partie fine qui la compose est au contact de l'appui (le boîtier par exemple) à sa périphérie selon une ligne fermée. Elle possède dans ces conditions une certaine perméabilité acoustique. Sa forme et celle de l'appui permettent de faire apparaître une zone 20 de contact définie à l'avance dans la zone centrale de la partie fine, lorsque la membrane est appuyée sur la source sonore. Ceci donne à la partie fine une autre perméabilité acoustique. Ainsi on obtient successivement deux tonalités.

Les caractéristiques et avantages de l'invention ressortent 25 tirent d'ailleurs de la description qui va suivre à titre d'exemple en référence aux dessins annexés dans lesquels la figure 1 représente la coupe d'un boîtier de stéthoscope comportant deux membranes selon l'invention, les figures 2 et 3 représentent les vues en plan des deux membranes, la figure 4 représente 30 une coupe partielle du boîtier montrant une position particulière de la membrane extérieure.

Selon la forme de réalisation choisie et représentée, le dispositif comporte:

Un boîtier 1 ayant sa face d'écoute tournée vers le bas et 35 comprenant une chambre 2 de captation des sons, un logement 3 contigu à la chambre 2, un alésage 4, deux passages 5 et 6 entre le logement 3 et l'alésage 4, et un passage 7 entre la chambre 2

et l'alésage 4.

Une membrane extérieure comprenant une partie fine 8, et un appui circulaire 9 appartenant au boîtier 1, et maintenue par le cerclage 10. Une partie fine 8 en polyéthylène-téréphtalate de 5 100 micromètres d'épaisseur peut convenir.

Une membrane intérieure comprenant une partie fine 14, et un appui 11 placé dans le logement 3. L'appui 11 se prolonge au-dessus de sa zone de contact avec la partie fine 14 et forme deux enceintes indépendantes 12 et 13 ayant leur ouverture délimitée 10 par la partie fine 14 et leur sortie raccordée aux passages 5 et 6. Une partie fine 14 en polyéthylène-téréphtalate de 10 micromètres d'épaisseur peut convenir. Elle peut être collée.

Un tube 15 de sortie des vibrations sonores, pouvant tourner librement dans l'alésage 4, comportant trois trous 17, 18 et 19 15 pouvant ouvrir respectivement les passages 5, 6 et 7 par rotation du tube 15 au moyen d'une partie moletée 20.

La partie fine 14 est au contact de l'appui 11 selon deux lignes périphériques fermées 21 et 22 déterminant deux surfaces 14a et 14b acoustiquement indépendantes, et selon une zone 20 ponctuelle 23 à l'intérieur de la surface 14a (fig. 3). Les surfaces 14a et 14b ont chacune une perméabilité sonore définie par leurs zones de contact respectives avec l'appui 11. La rotation de la partie moletée 20 permet d'obturer ou non les passages 5, 6 et 7 et de faire cheminer les vibrations sonores 25 provenant de la chambre 2 successivement à travers les surfaces 14a ou 14b de la partie fine 14, ou bien directement, vers le tube de sortie 15.

La partie fine 8 vient s'appliquer sur le patient. Elle est au contact de la circonférence 9 du boîtier 1 qui lui sert d'appui 30 et possède une perméabilité sonore déterminée. Lorsque le boîtier est appliqué avec une force plus grande sur le patient, la réaction de la peau fait que des saillies 24 sur le boîtier 1 et 25 sur la partie fine 8, qui étaient à faible distance, viennent au contact l'une de l'autre (fig. 4) et donnent à la partie fine 35 8 une nouvelle perméabilité sonore déterminée. Des passages 26 dans le boîtier permettent de collecter les vibrations transmises par la partie périphérique. On peut aussi ménager ces passages dans la saillie 25.

Les vibrations sonores traversent donc soit seulement la partie fine 8 avec ou sans zone de contact intérieure, soit la partie fine 8 puis l'une des deux surfaces 14a ou 14b de la partie fine 14.

5 Les différentes combinaisons permettent d'obtenir cinq tonalités.

Il est bien entendu que l'application décrite ci-dessus ne comporte aucun caractère limitatif et que d'autres applications et variantes peuvent être faites sans pour autant sortir du cadre
10 de la présente invention.

REVENDEICATIONS

1. Corps de stéthoscope permettant d'obtenir plusieurs tonalités, comprenant :

Un boîtier ayant au moins une face destinée à capter les vibrations sonores émises, appelée face d'écoute, et une chambre contiguë de captation des sons.

Au moins une membrane composée d'un appui rigide imperméable aux vibrations sonores, et d'une partie fine en matériau perméable aux vibrations sonores, de tension constante destinée à venir en contact avec ledit appui selon des zones définies.

Un orifice de sortie des vibrations sonores après leur passage dans le boîtier.

Caractérisé en ce que :

La forme et l'emplacement desdites zones destinées à venir en contact entre la partie fine et l'appui sont géométriquement définies et déterminent lorsque le contact est établi, au moins une surface de ladite partie fine acoustiquement indépendante, ayant une perméabilité sonore définie.

Des moyens manoeuvrables par l'opérateur permettent de faire cheminer les vibrations sonores captées, à travers au moins une desdites surfaces de la partie fine possédant une perméabilité sonore définie, concurremment à des cheminements offrant une perméabilité sonore différente.

Une seule face d'écoute permet d'obtenir plusieurs tonalités.

2. Corps de stéthoscope selon la revendication 1, caractérisé en ce que ladite membrane est située en retrait de la face d'écoute et ne touche pas la personne ou l'objet ausculté.

3. Corps de stéthoscope selon la revendication 1, caractérisé en ce que ladite membrane est située sur la face d'écoute et touche la personne ou l'objet ausculté.

4. Corps de stéthoscope selon l'une des revendications 1 à 3 caractérisé en ce que les zones de contact entre la partie fine et l'appui de la membrane sont fixes et déterminent plusieurs desdites surfaces, acoustiquement indépendantes les unes des autres.

5. Corps de stéthoscope selon la revendication 4, caractérisé en ce que lesdites surfaces acoustiquement indépendantes sont reliées respectivement à des enceintes indépendantes possédant chacune un orifice de sortie, et que des moyens manoeuvrables de 5 l'extérieur mettent en communication selon des combinaisons adéquates lesdits orifices de sortie avec l'orifice de sortie du corps de stéthoscope.

6. Corps de stéthoscope selon l'une des revendications 1 à 5, 10 caractérisé en ce qu'il possède un moyen manoeuvrable de l'extérieur permettant de court-circuiter au moins une desdites surfaces en établissant un passage direct des vibrations sonores.

7. Corps de stéthoscope selon la revendication 3, caractérisé 15 en ce que les caractéristiques géométriques de l'appui et de la partie fine de la membrane déterminent des zones définies, selon lesquelles ils peuvent venir au contact l'un de l'autre grâce à des moyens extérieurs.

20 8. Corps de stéthoscope selon la revendication 7, caractérisé en ce que la partie fine de la membrane comporte au moins une saillie sur sa face intérieure, qui détermine au moins une zone selon laquelle elle vient au contact du boîtier quand la pression sur le boîtier augmente.

25 9. Corps de stéthoscope selon la revendication 8, caractérisé en ce que la saillie de la partie fine de la membrane comporte des évidements permettant le passage des sons d'un côté à l'autre de la zone de contact avec le boîtier.

30 10. Corps de stéthoscope selon la revendication 1, caractérisé en ce que plusieurs membranes sont disposées simultanément dans le même boîtier.

FIG.1

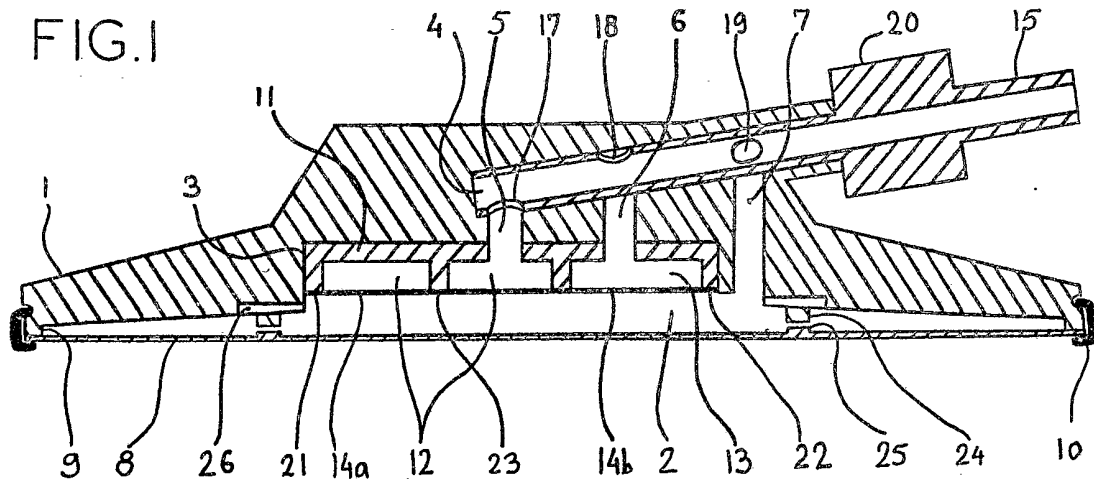


FIG.2

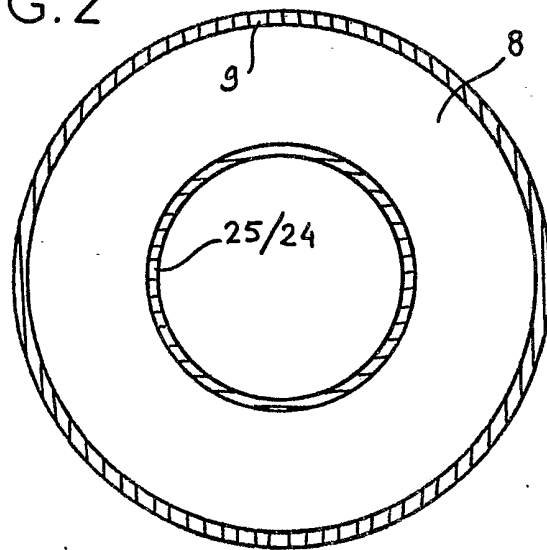


FIG.3

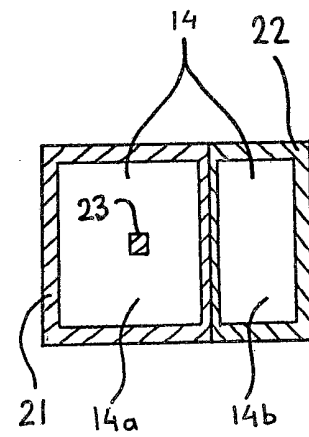


FIG.4

