

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

①1 N° de publication : **2 649 565**  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

②1 N° d'enregistrement national : **89 09039**

⑤1 Int Cl<sup>5</sup> : H 04 M 1/24; H 04 R 29/00; G 10 K 15/00.

①2 **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

A1

②2 Date de dépôt : 5 juillet 1989.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la  
demande : BOPI « Brevets » n° 2 du 11 janvier 1991.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux appa-  
rentés :

⑦1 Demandeur(s) : *Société dite : LEM, Société anonyme.*  
— FR.

⑦2 Inventeur(s) : Jean-Noël Blanchard.

⑦3 Titulaire(s) :

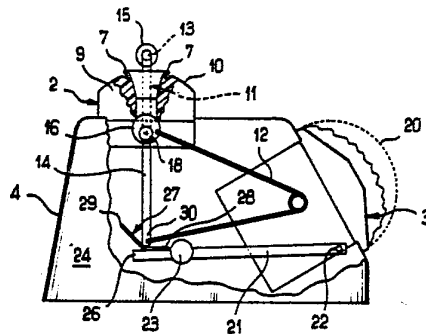
⑦4 Mandataire(s) : Cabinet André Bouju.

⑤4 Dispositif de couplage acoustique destiné à effectuer des mesures et/ou des contrôles téléphonométriques sur des combinés téléphoniques.

⑤7 Le dispositif de couplage acoustique comporte une oreille artificielle 2 et une voix artificielle 3 fixées sur un boîtier 4.

Il comporte également des moyens souples 7 s'adaptant à la forme de l'écouteur 5 du combiné téléphonique 1 et permettant de centrer celui-ci par rapport à l'oreille artificielle 2, et la voix artificielle 3 comprend une surface d'appui rigide 20 perméable aux sons et recevant librement le microphone 6 du combiné téléphonique 1.

Utilisation notamment pour effectuer des mesures et/ou contrôles téléphonométriques parfaitement reproductibles sur des combinés téléphoniques de types divers.



FR 2 649 565 - A1

D

La présente invention concerne un dispositif de couplage acoustique destiné à effectuer des mesures et/ou contrôles téléphonométriques sur des combinés téléphoniques.

5           On connaît des dispositifs du type précité, qui comportent d'une manière générale une oreille artificielle et une voix artificielle fixées sur un boîtier.

          On sait que les essais, contrôles et mesures téléphonométriques sont définis par des normes ou  
10 recommandations internationales qui précisent que les combinés téléphoniques d'un même type doivent être placés sur le dispositif de couplage acoustique de la même façon reproductible. Ces normes précisent également qu'il doit y avoir un contact étanche entre les bords de l'oreille  
15 artificielle et la surface extérieure de l'écouteur d'un combiné.

          On utilisera dans ce qui suit le terme "écouteur" pour désigner la partie du combiné téléphonique que l'utilisateur porte à son oreille, et le terme "microphone"  
20 pour désigner la partie du combiné comprenant le microphone devant lequel parle l'utilisateur.

          En particulier, les recommandations du Comité Consultatif International pour le Téléphone et le Télégraphe spécifient un positionnement géométrique, en distance et en  
25 angle, de la voix artificielle et de l'oreille artificielle l'une par rapport à l'autre. Elles définissent également une oreille artificielle présentant un bord circulaire rigide à angle vif, qui s'adapte donc bien à un combiné dont l'écouteur présente une cavité de forme sensiblement  
30 tronconique ou sphérique ou une surface plane. Pour les autres formes d'écouteur, ces recommandations prévoient l'utilisation de la pâte à modeler, ce qui est très contraignant et susceptible de provoquer des erreurs de

mesure importantes.

Dans un dispositif connu du type précité fabriqué par la demanderesse, on place sur l'oreille artificielle un socle d'adaptation particulier pour chaque type de combiné téléphonique. Une telle disposition, qui donne toute  
5 satisfaction dans le cas où il n'existe sur le marché qu'un petit nombre de types différents de combinés téléphoniques, n'est plus du tout adaptée aux conditions actuelles du marché sur lequel sont disponibles de très nombreux types  
10 de combinés téléphoniques de formes très différentes les unes des autres.

Le but de l'invention est donc de proposer un dispositif de couplage acoustique du type précité qui puisse être utilisé avec des combinés téléphoniques de  
15 n'importe quel type sans nécessiter un adaptateur particulier préfabriqué ou préparé sur place, et qui soit susceptible de recevoir, dans d'excellentes conditions de reproductibilité et de respect des normes et recommandations en vigueur, des combinés téléphoniques d'un  
20 même type quelconque.

Suivant l'invention, le dispositif de couplage acoustique du type précité est caractérisé en ce qu'il comporte des moyens souples s'adaptant à la forme de l'écouteur du combiné téléphonique et permettant de centrer  
25 celui-ci par rapport à l'oreille artificielle, et en ce que la voix artificielle comprend une surface d'appui rigide perméable aux sons et recevant librement le microphone du combiné téléphonique.

Les moyens souples de l'oreille artificielle permettent d'une part d'épouser la forme extérieure de  
30 l'écouteur de façon à établir entre eux un contact sensiblement étanche, et d'autre part de centrer l'écouteur à l'oreille de sorte que l'on obtient une parfaite reproductibilité dans la transmission sonore entre  
35 l'oreille et différents écouteurs ayant des formes non

identiques.

Du fait que la voix artificielle comprend une surface d'appui recevant librement le microphone, cette surface est apte à recevoir le microphone de combinés  
5 n'ayant pas la même distance entre l'écouteur et le microphone.

Selon une version intéressante de l'invention, la surface d'appui rigide est conformée de façon à maintenir le microphone à une distance sensiblement constante de la  
10 voix artificielle pour des combinés téléphoniques dont le microphone et l'écouteur sont à des distances différentes l'un de l'autre.

Etant donné que cette surface maintient le microphone à une distance qui est toujours la même de la  
15 voix artificielle, on obtient une parfaite reproductibilité.

Selon une version avantageuse de l'invention, l'oreille artificielle présente une lèvre sensiblement circulaire en matière souple susceptible de s'appuyer de  
20 manière étanche sur la surface extérieure de l'écouteur d'un combiné téléphonique, et un étrier sensiblement en forme de L est monté coulissant par rapport au corps de l'oreille artificielle sensiblement dans un plan contenant l'axe de celle-ci, et est rappelé par un ressort de façon à  
25 rapprocher son fond de la lèvre de l'oreille artificielle, la course de l'étrier étant suffisante pour permettre d'insérer l'écouteur d'un combiné téléphonique quelconque entre le fond de l'étrier et la lèvre de l'oreille artificielle.

30 Une telle force de rappel, dirigée dans l'axe de l'oreille artificielle, permet de maintenir l'écouteur centré sur l'oreille artificielle et pressé sur la lèvre souple de celle-ci de façon reproductible.

Selon une version préférée de l'invention,  
35 l'ensemble formé par le corps de l'oreille artificielle et

l'étrier est monté pivotant par rapport au boîtier du dispositif, et la voix artificielle est surmontée d'une grille ajourée de forme sensiblement hémisphérique et est placée sensiblement au centre de celle-ci.

5           Ainsi, sous le poids d'un combiné dont l'écouteur est pressé et maintenu par l'étrier sur la lèvre de l'oreille artificielle, l'ensemble formé par le corps de l'oreille et l'étrier pivote avec le combiné par rapport au boîtier du dispositif, jusqu'à ce que la partie  
10 microphone du combiné vienne s'appuyer sur la grille hémisphérique qui protège la voix artificielle. De cette manière, l'écouteur du combiné est placé dans des conditions idéales par rapport à l'oreille artificielle, comme on l'a vu, et le microphone du combiné est placé à  
15 une distance sensiblement constante de la voix artificielle dans des conditions idéales, s'approchant au mieux des normes et recommandations en vigueur et parfaitement reproductibles pour un type donné quelconque de combiné téléphonique.

20           D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront encore dans la description ci-après.

Aux dessins annexés, donnés à titre d'exemples non limitatifs :

25           - la figure 1 est une vue de côté, avec arrachement et partiellement en coupe, d'un dispositif de couplage acoustique conforme à l'invention dans sa position de repos sans combiné téléphonique ;

30           - la figure 2 est une vue de côté du dispositif de couplage acoustique de la figure 1, ce dispositif portant un combiné téléphonique et étant monté sur un support incliné tel que le combiné téléphonique se trouve dans une position voisine de la verticale ;

35           - la figure 3 est une vue agrandie conforme à la figure 1, le dispositif portant un combiné téléphonique.

Dans le mode de réalisation représenté aux figures, le dispositif de couplage acoustique destiné à effectuer des mesures et/ou contrôles téléphonométriques parfaitement reproductibles sur des combinés téléphoniques 1 de types quelconques, comporte une oreille artificielle 2 et une voix artificielle 3 fixées sur un boîtier 4. L'oreille artificielle 2 et la voix artificielle 3 sont connues en elles-mêmes, peuvent être d'un type connu quelconque et n'ont pas besoin d'être décrites en détail ici.

Comme représenté aux figures, l'oreille artificielle 2 présente une lèvre 7 sensiblement circulaire en matière souple susceptible de s'appuyer de manière étanche sur la surface extérieure 8 de l'écouteur 5 d'un combiné téléphonique 1 d'un type quelconque. Cette lèvre 7 est en saillie par rapport à un corps 9 en matière souple présentant une forme s'évasant à partir de la base de la lèvre 7 de façon à ne pas gêner l'appui de la lèvre 7 sur la surface extérieure 8 de l'écouteur 5 du combiné téléphonique 1.

Dans l'exemple représenté, le corps 9 a une surface extérieure 10 sensiblement hémisphérique sur laquelle vient s'appuyer le bord extérieur de l'écouteur 5 représenté, dont la surface 8 présente une concavité marquée, après que cette surface 8 soit venue s'appuyer sur la lèvre 7 et écraser celle-ci pour créer l'étanchéité requise entre l'oreille artificielle 2 et l'organe actif (non représenté) de l'écouteur 5. Pour d'autres types d'écouteurs dont la surface 8 est moins concave que dans l'exemple représenté, le contact entre l'écouteur 5 et le corps 9 se limite à la région de la lèvre 7.

Pour appliquer l'écouteur 5 d'un combiné téléphonique 1 sur la lèvre 7 de l'oreille artificielle 2 avec une force sensiblement constante pour un combiné téléphonique 1 d'un type quelconque donné, un étrier 11

sensiblement en forme de L est monté coulissant par rapport au corps 9 de l'oreille artificielle 2 dans un plan contenant l'axe de celle-ci, et est rappelé par un ressort 12 de façon à rapprocher son fond 13 de la lèvre 7 de l'oreille artificielle 2 ; la course de la branche 14 de l'étrier 11 est suffisante pour permettre d'insérer l'écouteur 5 d'un combiné téléphonique 1 quelconque entre le fond 13 de l'étrier 11 et la lèvre 7 de l'oreille artificielle 2.

A cet effet, et pour mieux s'adapter aux différentes formes de combinés, le fond 13 de l'étrier 11 porte un bourrelet 15 en une matière relativement souple qui s'adapte à la forme du combiné testé pour répartir régulièrement la force de pression communiquée par le ressort 12.

La branche 14 de l'étrier 11 coulisse dans une excroissance radiale 16 de la base 17 de l'oreille artificielle 2. La branche 14 coulisse parallèlement à l'axe 17 de l'oreille artificielle 2 dans un plan contenant ledit axe 17, de sorte que la force transmise à l'écouteur 5 du combiné 1 par le bourrelet 15 est bien dirigée dans l'axe 17 de l'oreille artificielle 2 et applique d'une manière régulière la surface extérieure 8 de l'écouteur 5 sur la lèvre 7 pour assurer une étanchéité parfaite entre l'oreille artificielle 2 et l'organe actif de l'écouteur 5.

Le ressort 12 est, comme représenté aux figures 1 et 3, un ressort en forme d'épingle dont la branche supérieure a son extrémité fixée à l'excroissance 16 et dont la branche inférieure a son extrémité fixée à l'extrémité inférieure 30 de la branche 14 de l'étrier 11.

En outre, et comme représenté aux figures, l'ensemble formé par le corps 9 de l'oreille artificielle 2 et l'étrier 11 est monté pivotant par rapport au boîtier 4 du dispositif. Le corps 9 porte sur l'excroissance 16 et sur le point diamétralement opposé à celle-ci un tourillon

18 dirigé radialement vers l'extérieur et reçu dans une  
ouverture conjuguée (non représentée) du boîtier 4 du  
dispositif ; l'axe de pivotement défini par les tourillons  
18 coupe l'axe 17 de l'oreille artificielle 2 et l'axe de  
5 la branche 14 de l'étrier 11, de sorte que ledit pivotement  
ne modifie en rien les relations géométriques entre  
l'étrier 11 et l'oreille artificielle 2. Le ressort 12  
pivote avec ledit ensemble.

Ainsi, et comme représenté aux figures 2 et 3,  
10 quand un combiné 1 est retenu par l'étrier 11 de façon que  
son écouteur 5 soit sensiblement centré sur l'axe 17 de  
l'oreille artificielle 2 et soit relié de façon étanche à  
celle-ci, l'ensemble formé par le combiné 1 d'une part, et  
15 d'autre part l'oreille artificielle 2 et tous les éléments  
qui en sont solidaires, notamment étrier 11 et ressort 12,  
peut pivoter par rapport au boîtier 4 sous le poids du  
combiné 1.

Un tel pivotement se poursuit (flèches F1 et F2  
aux figures 2 et 3) jusqu'à ce que la surface ajourée 19  
20 qui protège le microphone 6 du combiné 1 vienne s'appuyer  
sur une grille ajourée rigide 20 sensiblement hémisphérique  
qui surmonte, protège et délimite la voix artificielle 3  
du dispositif, laquelle est placée sensiblement au centre de  
la grille hémisphérique 20.

25 On voit ainsi qu'un combiné téléphonique 1 d'un  
type quelconque donné, dont l'écouteur 5 est placé de  
manière parfaitement reproductible par rapport à l'oreille  
artificielle 2, aura son microphone 6 placé naturellement  
de manière parfaitement reproductible par rapport à la voix  
30 artificielle 3. De même, pour deux combinés 1 de types  
différents dont les écouteurs 5 sont fixés par l'étrier 11  
sur le corps 9 de l'oreille artificielle 2, les microphones  
6 seront naturellement placés à une distance constante de  
la voix artificielle 3 égale au rayon de la sphère  
35 constituée par la grille 20. L'orientation du microphone 6 du



combiné 1 par rapport à la voix artificielle 3 sera parfaitement reproductible pour un combiné téléphonique d'un type quelconque donné, même si cette orientation peut être différente pour des combinés de types différents.

5 Le combiné téléphonique 1 est ainsi placé dans des conditions optimales par rapport à l'oreille artificielle 2 et à la voix artificielle 3 pour permettre des mesures et/ou contrôles téléphonométriques significatifs et reproductibles conformément aux normes et  
10 recommandations internationales en vigueur.

Pour éviter une détérioration intempestive des tourillons 18 et des ouvertures du boîtier 4 qui les reçoivent, le dispositif comporte des moyens pour empêcher le pivotement de l'ensemble formé par le corps 9 de  
15 l'oreille artificielle 2 et l'étrier 11 tant que le fond 13 de l'étrier 11 est dans sa position la plus proche de la lèvre 7 de l'oreille artificielle 2.

A cet effet, et comme représenté aux figures 1 et 3, le boîtier 4 comporte un levier 21 pivotant autour d'un  
20 pivot 22 fixé audit boîtier 4. Ce levier 21 peut être manoeuvré depuis l'extérieur du boîtier au moyen d'un bouton 23 fixé au levier 21 par un élément de tige (non représenté) qui traverse la paroi 24 correspondante du boîtier 4 par une fente 25 circulaire ménagée dans celle-ci  
25 (voir figure 2). Le levier 21 porte à son extrémité 26 opposée au pivot 22 un élément d'appui et de retenue 27 en forme de V très largement évasé dont un tronçon 28 est fixé au levier 21 et dont l'autre tronçon 29 s'écarte de celui-ci dans la direction de celui-ci et dans la direction de  
30 l'oreille artificielle 2.

Comme représenté à la figure 1, lorsqu'aucun combiné n'est placé sur le dispositif, l'extrémité 30 de la  
branche 14 de l'étrier repose à l'intérieur de l'angle formé par les deux tronçons 28 et 29 de l'élément d'appui  
35 27, ce qui interdit la rotation de l'ensemble formé par

l'oreille interne 2, l'étrier 11 et les éléments solidaires de l'une et de l'autre, dans le sens de la flèche F1. Par ailleurs, une butée d'un type connu quelconque (non représentée) interdit la rotation de cet ensemble dans le sens opposé à celui de la flèche F1.

Comme représenté à la figure 2, le dispositif comporte un support 31 permettant de le placer dans au moins deux positions différentes suivant que le support 31 repose sur sa face 32 ou sur ses pieds 33, 34 (figure 2) : dans la première position, le combiné téléphonique 1 placé sur le dispositif est en position sensiblement horizontale ; dans la seconde position représentée à la figure 2, le combiné téléphonique 1 placé sur le dispositif est en une position proche de la verticale : cette seconde position est nécessaire pour pouvoir effectuer des contrôles et/ou mesures téléphonométriques sur des combinés téléphoniques pourvus d'un interrupteur de fonctionnement sensible à l'inclinaison. Le dispositif peut bien entendu être utilisé sans le support 31 comme représenté à la figure 1.

Enfin, le dispositif comporte des moyens de réglage acoustique permettant de réétalonner régulièrement l'oreille artificielle 2 et la voix artificielle 3. De tels moyens sont de façon connue des éléments réglables de circuits électroniques, potentiomètres, capacités, transistors, que l'on peut régler de manière à ce que l'oreille artificielle 2 et la voix artificielle 3 présentent toujours respectivement une courbe de réception et une courbe d'émission conformes aux normes et recommandations en vigueur ou aux étalons définis par le constructeur.

Le dispositif conforme à l'invention peut être utilisé avec un coffret de connexion (non représenté) à commande manuelle permettant d'effectuer manuellement et séquentiellement les essais, contrôles et/ou mesures prévus. Ce coffret est destiné à être relié au combiné téléphonique

à tester et à une source de courant électrique. Il comporte des moyens pour régler les valeurs des caractéristiques requises pour le combiné téléphonique à tester, des moyens pour commander manuellement l'exécution des différents  
5 essais prévus et des moyens pour indiquer les résultats de ceux-ci, par exemple des moyens lumineux (lampes et/ou affichage numérique). Il peut également être utilisé avec un coffret de connexion à fonctionnement automatique ou semi-automatique, destiné à être relié au combiné  
10 téléphonique à tester et à une source de courant électrique, et comprenant des mémoires ainsi que des moyens de commande et/ou de réglage et des moyens d'affichage et/ou d'impression des résultats des essais effectués. Les mémoires contiennent d'une part les caractéristiques  
15 requises pour les différents types de combinés téléphoniques connus, d'autre part un logiciel commandant à la fois la réalisation de chaque essai, contrôle ou mesure, l'affichage des résultats, la comparaison de ceux-ci avec les critères d'acceptation contenus en mémoire, et le  
20 déroulement de la séquence des essais, contrôles et/ou mesures prévus.

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée au mode de réalisation que l'on vient de décrire, et on peut apporter à celui-ci de nombreux changements et  
25 modifications sans sortir du domaine de l'invention.

Le boîtier 4 décrit peut en particulier être remplacé par un mannequin ou un buste pour placer le combiné téléphonique dans la position exacte d'utilisation  
pratique.

30 Les différents moyens essentiels de l'invention dont est muni le dispositif conforme à l'invention peuvent être remplacés par des moyens équivalents ou susceptibles de remplir des fonctions équivalentes.

Notamment, le ressort 12, le levier 23, l'étrier  
35 11, l'élément d'appui 27, la lèvre 7, la grille 20 peuvent

ainsi être remplacés par des éléments de formes différentes remplissant des fonctions identiques ou équivalentes.

L'étrier en forme de L pourrait notamment être remplacé par un élément en forme de U présentant deux branches 14  
5 sollicitées chacune par un ressort et dont l'écartement serait suffisant pour permettre l'introduction de l'écouteur de n'importe quel combiné.

De même, l'oreille artificielle pourrait avoir des possibilités de déplacement et/ou orientation plus  
10 nombreuses que celles décrites, et la voix artificielle pourrait également avoir des possibilités de déplacement et d'orientation par rapport au boîtier et à l'oreille artificielle.

REVENDEICATIONS

1. Dispositif de couplage acoustique destiné à effectuer des mesures et/ou contrôles téléphonométriques sur des combinés téléphoniques (1), ce dispositif  
5 comportant une oreille artificielle (2) et une voix artificielle (3) fixées sur un boîtier (4), caractérisé en ce qu'il comporte des moyens souples (7) s'adaptant à la forme de l'écouteur (5) du combiné téléphonique (1) et permettant de centrer celui-ci par rapport à l'oreille  
10 artificielle (2), et en ce que la voix artificielle (3) comprend une surface d'appui rigide (20) perméable aux sons et recevant librement le microphone (6) du combiné téléphonique (1).

2. Dispositif conforme à la revendication 1, caractérisé en ce que la surface d'appui rigide (20) est  
15 conformée de façon à maintenir le microphone (6) à une distance sensiblement constante de la voix artificielle (3) pour des combinés téléphoniques (1) dont le microphone (6) et l'écouteur (5) sont à des distances différentes l'un de  
20 l'autre.

3. Dispositif conforme à l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que l'oreille artificielle (2) présente une lèvre (7) sensiblement circulaire en matière  
souple susceptible de s'appuyer de manière étanche sur la  
25 surface extérieure (8) de l'écouteur (5) d'un combiné téléphonique (1).

4. Dispositif conforme à la revendication 3, caractérisé en ce que la lèvre (7) est en saillie par  
rapport à un corps (9) en matière souple présentant une  
30 forme s'évasant à partir de la base de la lèvre (7) de façon à ne pas gêner l'appui de la lèvre (7) sur la surface extérieure (8) de l'écouteur (5).

5. Dispositif conforme à l'une des revendications 3 ou 4, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens (11,  
35 12) pour appliquer l'écouteur (5) d'un combiné téléphonique

(1) sur la lèvre (7) de l'oreille artificielle (2) avec une force sensiblement constante pour un combiné téléphonique (1) donné.

5                   6. Dispositif conforme à la revendication 5, caractérisé en ce qu'un étrier (11) sensiblement en forme de L est monté coulissant par rapport au corps (9) de l'oreille artificielle (2) sensiblement dans un plan contenant l'axe (17) de celle-ci, et est rappelé par un ressort (12) de façon à rapprocher son fond (13) de la lèvre (7) de l'oreille artificielle (2), la course de l'étrier (11) étant suffisante pour permettre d'insérer l'écouteur (5) d'un combiné téléphonique quelconque entre le fond (13) de l'étrier (11) et la lèvre (7) de l'oreille artificielle (2).

15                   7. Dispositif conforme à l'une des revendications 5 ou 6, caractérisé en ce que l'ensemble formé par le corps (9) de l'oreille artificielle (2) et les moyens (11, 12) pour appliquer l'écouteur (5) sur l'oreille (2) est monté pivotant par rapport au boîtier (4) du dispositif.

20                   8. Dispositif conforme à la revendication 7, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens (27) pour empêcher le pivotement de l'ensemble formé par le corps (9) de l'oreille artificielle (2) et lesdits moyens (11, 12) tant que ces moyens sont dans leur position la plus proche de la lèvre (7) de l'oreille artificielle (2).

25                   9. Dispositif conforme à la revendication 2 ou à l'une des revendications qui en dépendent, caractérisé en ce que la voix artificielle (3) est surmontée d'une grille (20) ajourée de forme sensiblement hémisphérique et est placée sensiblement au centre de celle-ci.

30                   10. Dispositif conforme à l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisé en ce qu'il comporte un support (31) permettant de placer le dispositif dans au moins deux positions différentes, une première position dans laquelle un combiné téléphonique (1) placé sur le

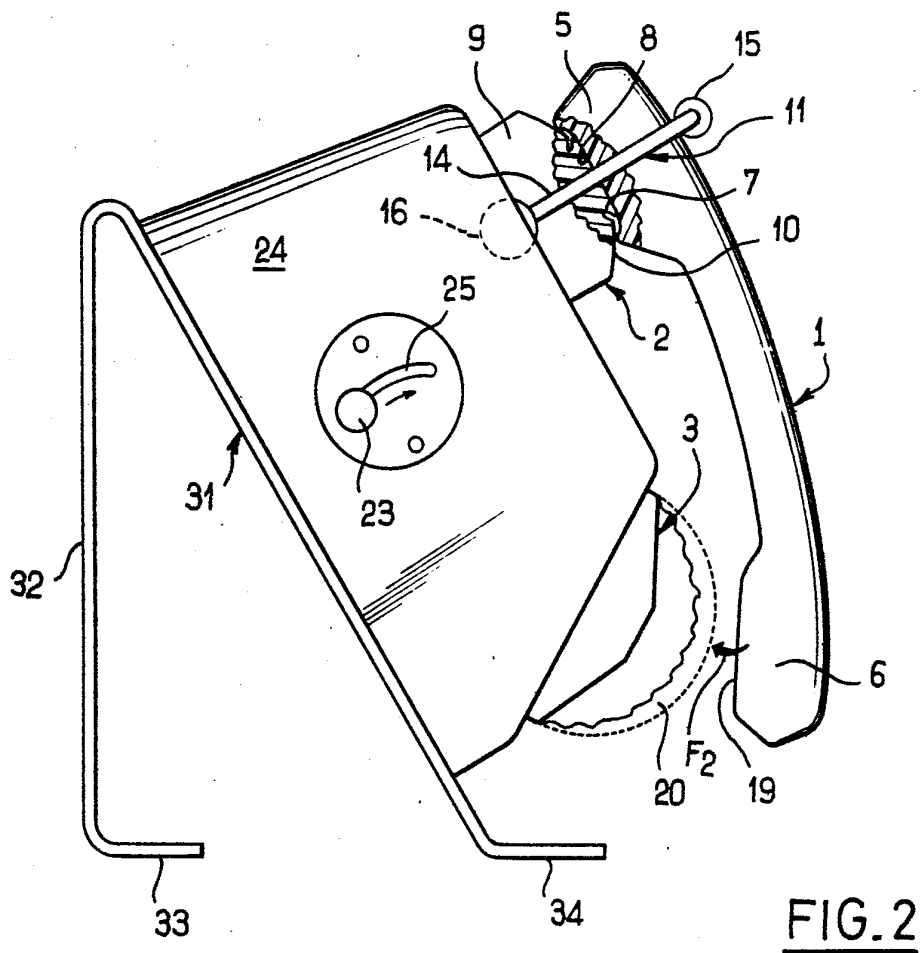
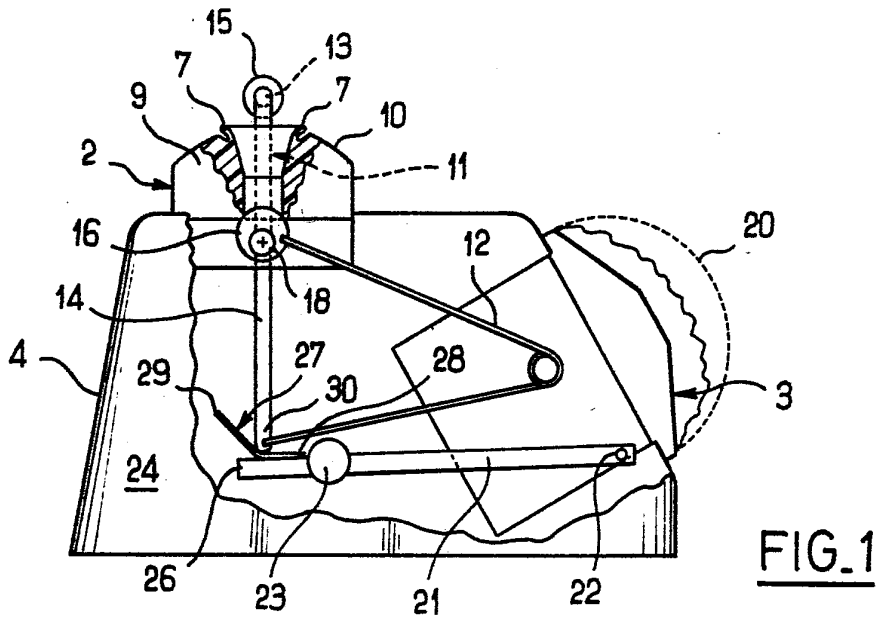
dispositif est en position sensiblement horizontale, et une seconde position dans laquelle un combiné téléphonique (1) placé sur le dispositif est en position sensiblement verticale.

5                   11. Dispositif conforme à l'une quelconque des revendications 1 à 10, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens d'ajustement acoustique permettant de réétalonner l'oreille artificielle (2) et la voix artificielle (3).

10                   12. Dispositif conforme à l'une quelconque des revendications 1 à 11, caractérisé en ce qu'il est, en fonctionnement, relié à un coffret de commande manuelle également relié au combiné téléphonique à tester et à une source de courant électrique, ce coffret comportant des  
15                   moyens pour régler les valeurs des caractéristiques requises pour le combiné téléphonique à tester, des moyens pour commander manuellement l'exécution des différents  
                    essais prévus, et des moyens pour indiquer les résultats de ceux-ci.

20                   13. Dispositif conforme à l'une quelconque des revendications 1 à 11, caractérisé en ce qu'il est, en fonctionnement, relié à un coffret de commande automatique ou semi-automatique également relié au combiné téléphonique à tester et à une source de courant électrique, ce coffret  
                    comportant des mémoires, des moyens d'affichage et des  
25                   moyens de commande, les mémoires contenant d'une part les caractéristiques requises pour les différents types de combinés téléphoniques connus, d'autre part un logiciel qui commande notamment l'exécution séquentielle des différents  
                    essais prévus et l'affichage des résultats de ceux-ci.

30





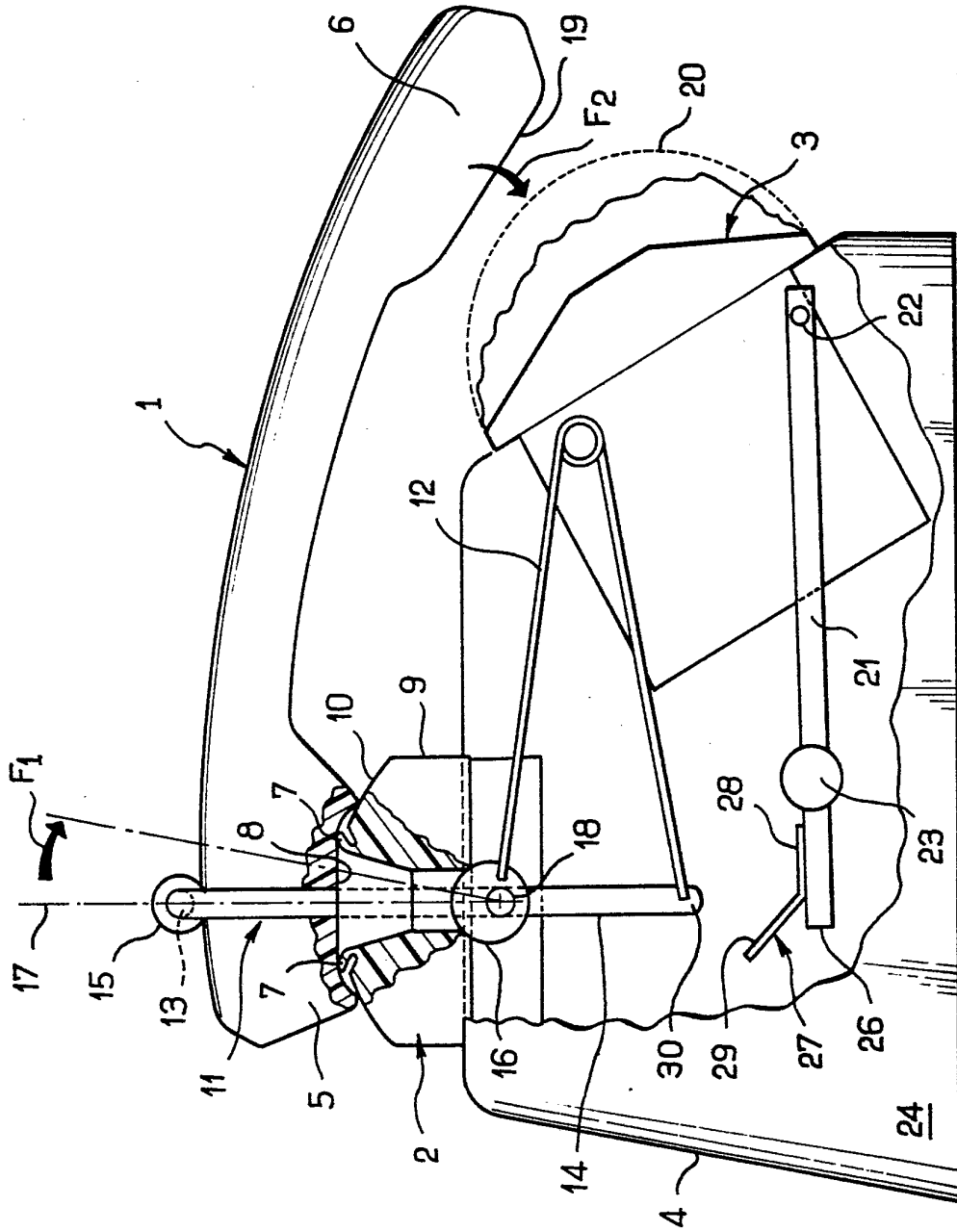


FIG. 3