

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

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

**2 847 112**

②① N° d'enregistrement national : **02 13992**

⑤① Int Cl<sup>7</sup> : H 04 R 1/00

①②

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 08.11.02.

③① Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public de la demande : 14.05.04 Bulletin 04/20.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du présent fascicule*

⑥① Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑦① Demandeur(s) : FOURNIER WILFRIED — FR.

⑦② Inventeur(s) : FOURNIER WILFRIED.

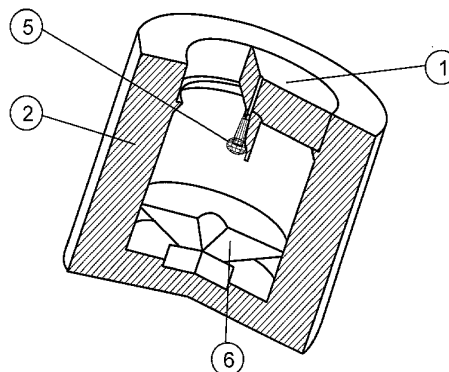
⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire(s) :

⑤④ DISPOSITIF DE CAPTURE D'UN SIGNAL DE HAUT PARLEUR.

⑤⑦ Dispositif capturant le son d'un haut-parleur à l'aide d'un microphone. Il dispose d'une forte immunité aux sons ambiants lui permettant de réaliser une capture exempte de tous sons autres que celui du haut-parleur cité.

Il est constitué, d'un corps (2) contenant le haut-parleur (6) et d'un capot (1) contenant un microphone (5), ces deux pièces sont constituées de matières acoustiquement isolante et absorbante. Lorsque le haut-parleur (6) est alimenté, le microphone (5) réagit aux vibrations mécaniques et restitue un signal contenant l'identité sonore du haut-parleur, signal assaini et optimisé par le fait de la forte isolation acoustique interne. Ce dispositif peut satisfaire des laboratoires d'essais et l'industrie de la musique amplifiée.



FR 2 847 112 - A1



## 1-7

La présente invention concerne un dispositif permettant la capture du son d'un haut-parleur afin de pouvoir récupérer un signal électrique contenant l'identité sonore du haut-parleur évoqué. Ce dispositif est pourvu de qualités physiques lui permettant de pourvoir à de nombreuses applications et de palier à certains inconvénients connus dans le cas d'une capture sans l'utilisation de ce dispositif.

10        **Description :**

Le dispositif est constitué de deux pièces fixes, un corps (2) et un capot (1). Dans le corps (2) sera enfermé un haut-parleur (6)-(Fig. 10-11) et dans le capot (1) sera  
15 inséré un microphone (5)-(Fig. 9).

Le corps (2) est une pièce capable d'accueillir en son fond (4) un haut-parleur (6)-(Fig. 10-11), et selon les besoins peut posséder des découpes et des ajourages (7)-(Fig.  
20 4-5-6-7-10-11), aux dimensions variées servant au besoin à maîtriser divers phénomènes physiques propres aux pressions acoustiques locales. Il possède une saillie (3)-(Fig. 4-5-7-8-10-11), permettant de définir une butée pour le capot afin  
25 de le positionner à une hauteur préméditée (Fig. 11).

Le capot (1) est une pièce circulaire servant à obturer le corps (2) et permettant aussi l'insertion (8)-(Fig. 2-3-9), d'un microphone (5)-(Fig. 9) positionné en direction du haut-  
30 parleur (6)-(Fig. 10-11). Le capot (1) est dessiné de sorte que la capsule réceptrice du microphone (5)-(Fig. 9) soit protégée par un cylindre formant une paroi latérale (8)-(Fig. 2-3-9), ayant pour effet d'atténuer les sons latéraux et donc  
35 d'améliorer la directivité du champ de capture de la cellule réceptrice.

La matière du corps (2) et du capot (1), est une matière possédant des qualités d'absorption acoustique telles que les

## 2-7

diverses mousses synthétiques. Les dimensions ainsi que la composition chimique de la matière ne sont pas fixées car elles sont sujettes à élaborations en fonction :

5 -Des besoins et exigences acoustiques selon le type d'applications.

-Des dimensions des pièces annexes 'microphone (5)-(Fig. 9) et haut-parleur (6)-(Fig. 10-11)'.

Le capot (1) vient fermer l'orifice du corps (2) et 10 assure l'étanchéité phonique de celui-ci (Fig. 10). Une fois le capot emboîté, le microphone (5)-(Fig. 9) se trouve en position stationnaire face à la membrane du haut-parleur (Fig. 11), la position du microphone (5)-(Fig. 9) étant elle aussi 15 soumise aux diverses exigences liées aux besoins selon le type d'application envisagée.

Lorsque le haut-parleur (6)-(Fig. 10-11), est alimenté par un signal, le microphone (5)-(Fig. 9) réagit à l'énergie 20 mécanique de la membrane du haut-parleur (6)-(Fig. 10-11) et délivre sur sa sortie un signal possédant toutes les caractéristiques harmoniques du haut-parleur.

25 **Détails du fonctionnement :**

Le dispositif, étant constitué de matière phoniquement absorbante, assure une forte isolation aux sons extérieurs, avantageant une réduction considérable de tous les bruits 30 ambiants intérieurs au dispositif et visant à améliorer la fidélité de capture.

Inversement, le son du haut-parleur est lui aussi vigoureusement isolé, la puissance appliquée au haut-parleur 35 ne parvient pas totalement vers l'extérieur, le niveau de décibels hors du dispositif se trouve nettement restreint.

## 3-7

La partie interne du corps peut subir diverses modifications de dessin, par exemple l'ajout de découpes ou d'évents permettant de renvoyer l'onde arrière de la membrane du haut-parleur pour la soustraire à l'onde avant, ceci  
5 permettant de diviser la puissance absorbée par les parois du dispositif.

La théorie fait qu'à l'intérieur du dispositif, les sons divers sont légèrement réverbérés, mais les propriétés  
10 directionnelles du microphone et la pellicule de mousse formant une paroi autour de la capsule du microphone, optimisent la capture de l'énergie mécanique frontale transmise par la membrane du haut-parleur.

15

**Applications industrielles :**

Le dispositif peut convenir dans des laboratoires de développement de haut-parleurs, il permettra de capturer les  
20 courbes de réponses de divers prototypes. Il peut de surcroît permettre la réduction du niveau général de décibels dans les locaux de tests, de plus il permet de tester plusieurs haut-parleurs dans la même pièce, vu que le dispositif a  
25 suffisamment de rejection de signal interne et externe, les dispositifs ne se gênent pas entre eux.

Le dispositif a été conçu spécialement pour répondre à un énorme besoin dans les applications de l'industrie de la  
30 musique. Tout spécialement le monde des guitaristes qui ont besoin de capturer le son de leurs amplificateurs. En effet, ce jour la capture d'un amplificateur de guitare doit se faire avec un microphone positionné devant le haut-parleur et  
35 avec un volume très élevé pour justement ne pas capturer les sons ambiants tels que bruits de pas, claquements de cordes, bruits d'échappement de la rue, ambulances ou divers pendant l'enregistrement. La plupart des studios utilisent des pièces

## 4-7

insonorisées mais subissent les désagréments de longues journées de travail pénibles à cause de la désagréabilité du niveau de décibels très élevé.

Ce dispositif est une révolution pour ce monde moderne car la plupart des musiciens de nos jours ont des ordinateurs personnels et l'utilisent comme home studio. Mais à ce jour il n'existe aucun moyen pour une personne ne disposant pas de pièce insonorisée de capturer un son d'amplificateur de guitare avec une totale immunité aux bruits autres que celui des haut-parleurs.

Ce dispositif dispose d'une immunité phonique interne et externe ce qui se traduit par les prestations suivantes :

-Permet enfin de capturer un son d'amplificateur de guitare en appartement car le niveau de décibel est très bas, suffisamment bas pour être utilisé toute une journée sans faire de nuisance au voisinage dans le cas d'un appartement d'immeuble ou de collectivité.

-Permet de se passer de casque pour l'enregistrement des prises de guitares, en effet sans ce dispositif le son de la chaîne de reproduction HIFI serait capturé par le microphone et dénaturerait la fidélité du son capturé.

-La fidélité de capture est de niveau professionnel, pouvant ainsi satisfaire autant les professionnels confirmés qu'un quelconque amateur.

-Les concerts diffusent des niveaux de bruits ambiants très élevés, causant énormément de soucis aux techniciens du son. En effet la production de musique 'live' ne permet pas de donner les résultats d'un studio insonorisé, le dispositif permettra lors de son utilisation en concert de conserver la même qualité qu'en studio et ne polluera pas le son de la capture d'un amplificateur de guitare avec les sons de batterie ou des haut-parleurs de façade.

## 5-7

-Les professionnels pourront utiliser plusieurs dispositifs dans la même pièce de leur studio pour enregistrer simultanément plusieurs guitaristes et sans que la pièce soit insonorisée ou possède des vertus acoustiques.

5        -Les composants internes 'haut-parleur et microphone' sont interchangeableables et ne font pas partie intégrante du dispositif, ils peuvent être choisis en fonction des besoins et des goûts des utilisateurs.

10       En quelques sortes les vertus acoustiques et phoniques de ce dispositif lui donnent une faculté exploitable dans d'innombrables domaines industriels et dont il est impossible d'établir la liste à ce jour.

## 6-7

## REVENDEICATIONS 1/2

1) Dispositif pour capturer le son d'un haut-parleur (6) caractérisé en ce qu'il comporte deux éléments, un capot (1) et un corps (2) tous deux construits dans une matière à forte absorption acoustique telles que les diverses mousses synthétiques. Dans le corps (2) est enfermé le haut-parleur (6) dont le son est à capturer et dans le capot (1) est inséré un microphone (5). Le capot (1) butant sur une saillie (3) réalise l'obturation du corps (2) et son étanchéité phonique. Lorsque le haut-parleur (6) est alimenté, le microphone (5) réagit aux vibrations de la membrane et capture ainsi toutes les informations mécaniques propres à l'identité du haut-parleur (6).

15

2) Dispositif selon les revendications précédentes en ce qu'il permet ainsi de part son immunité aux sons externes favoriser le silence interne pour optimiser la qualité et la fidélité de capture acoustique.

3) Dispositif selon les revendications précédentes en ce qu'il permet de part son isolation phonique de dissiper l'énergie du haut-parleur (6) afin de ne pas émettre toute la puissance sonore vers l'extérieur du dispositif.

4) Dispositif selon les revendications précédentes en ce qu'il permet de part son dessin évolutif de positionner le microphone (5) librement en fonction des besoins et du type d'application.

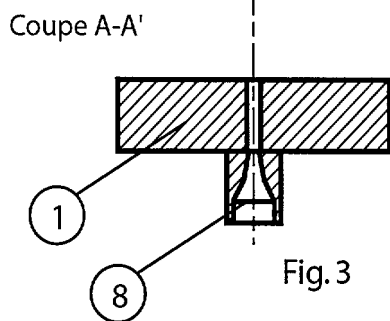
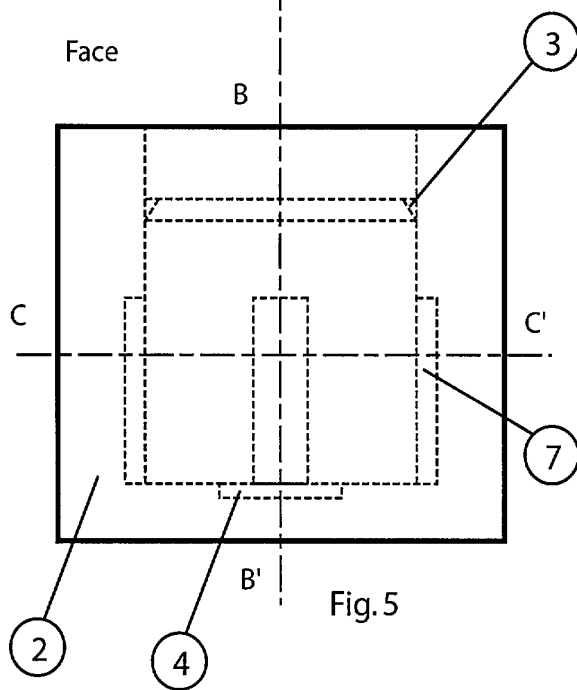
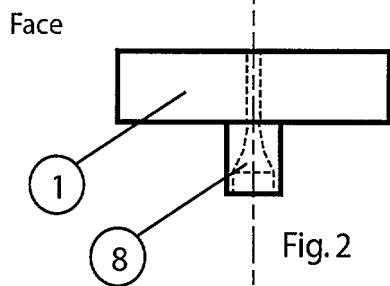
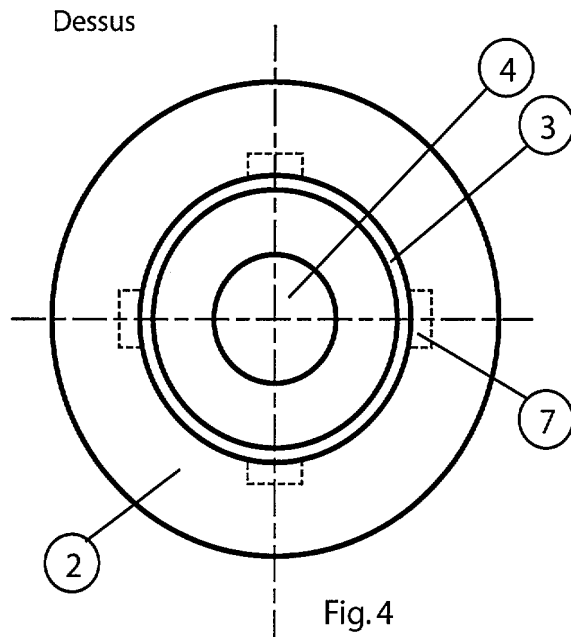
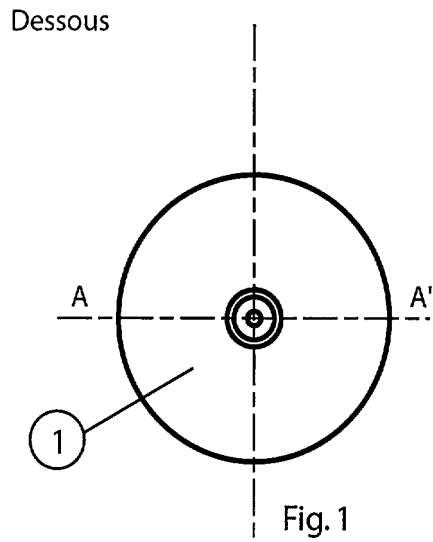
## 7-7

## REVENDEICATIONS 2/2

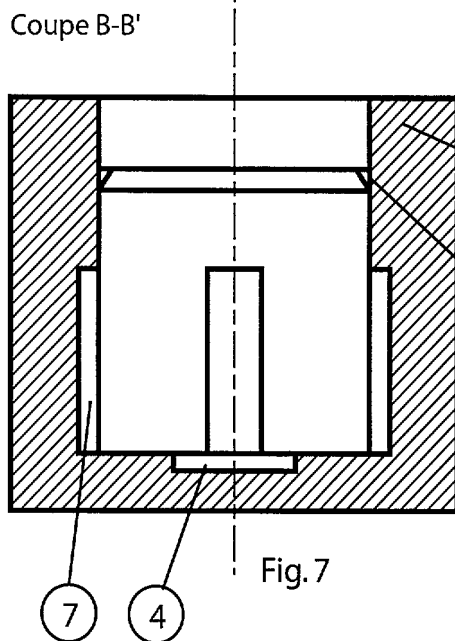
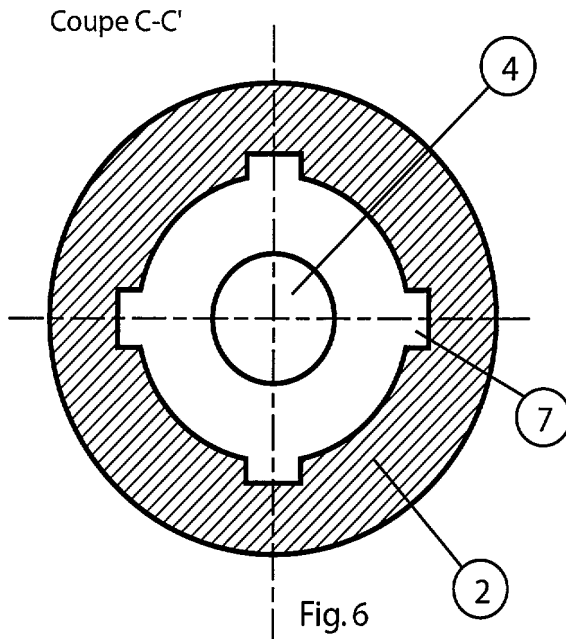
5) Dispositif selon les revendications précédentes en ce qu'il permet de réduire à l'intérieur du dispositif le niveau de pressions acoustiques locales en dotant le corps (2) de plusieurs événements ou découpes (7) permettant d'ajourer le contour du haut-parleur (6). Ceci ayant pour effet de soustraire physiquement l'onde arrière et avant du haut-parleur (6), diminuant ainsi naturellement le niveau sonore général dans le dispositif et par conséquent le niveau de décibels externes.

6) Dispositif selon les revendications précédentes en ce qu'il permet de réduire les sons latéraux dirigés vers le microphone (5) en le cerclant d'une paroi mince 'partie intégrante du capot (1) réalisant l'insert du microphone (8)' autour de la cellule afin de réaliser une immunité supplémentaire aux éventuels effets de réverbérations internes.

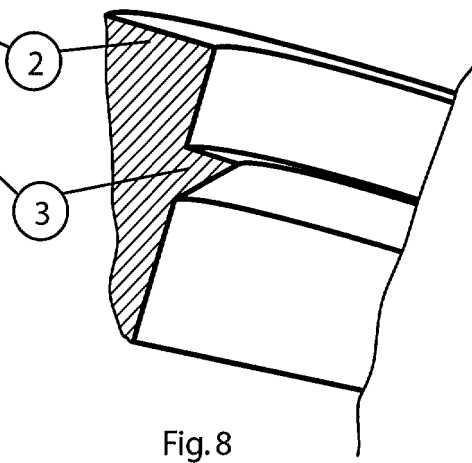
7) Dispositif selon les revendications précédentes en ce qu'il permet de part son dessin sujet à évolution d'accepter tous types de matériels annexes 'haut-parleurs et microphones divers', ce matériel étant de diverses dimensions le dispositif pourra être ainsi dessiné en fonctions de chacun des besoins dimensionnels.



2/3



Saillie agrandie



3/3

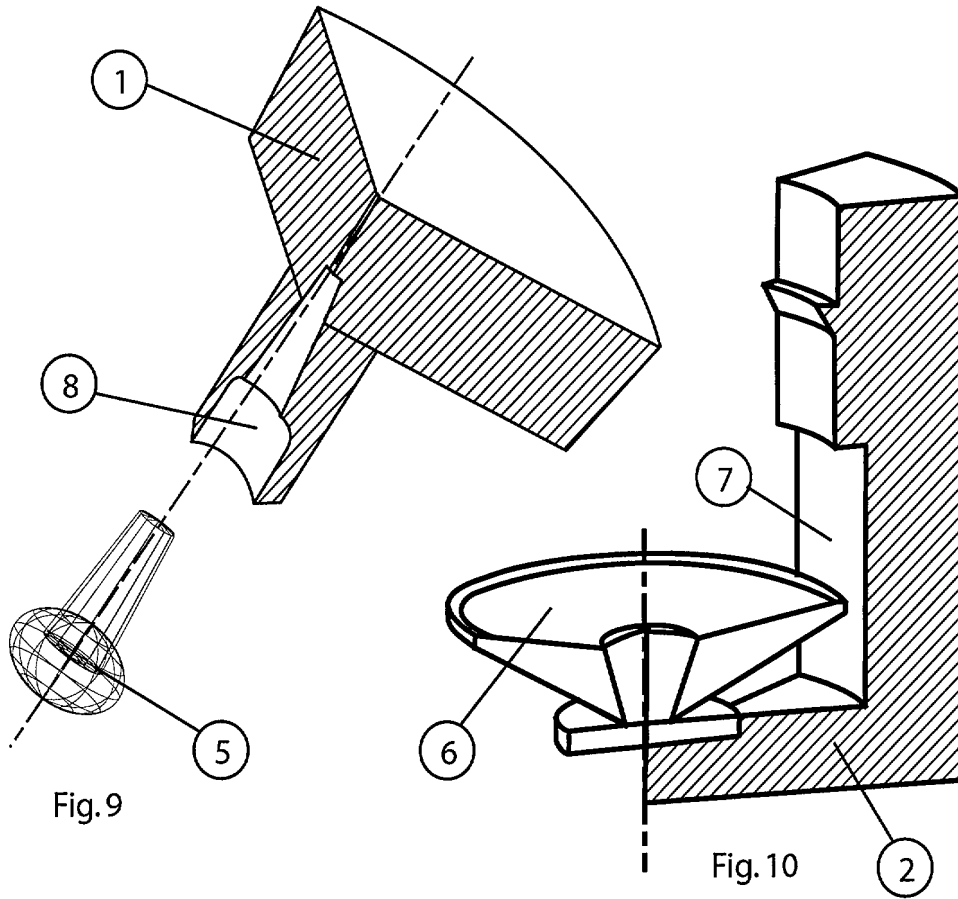


Fig.9

Fig.10

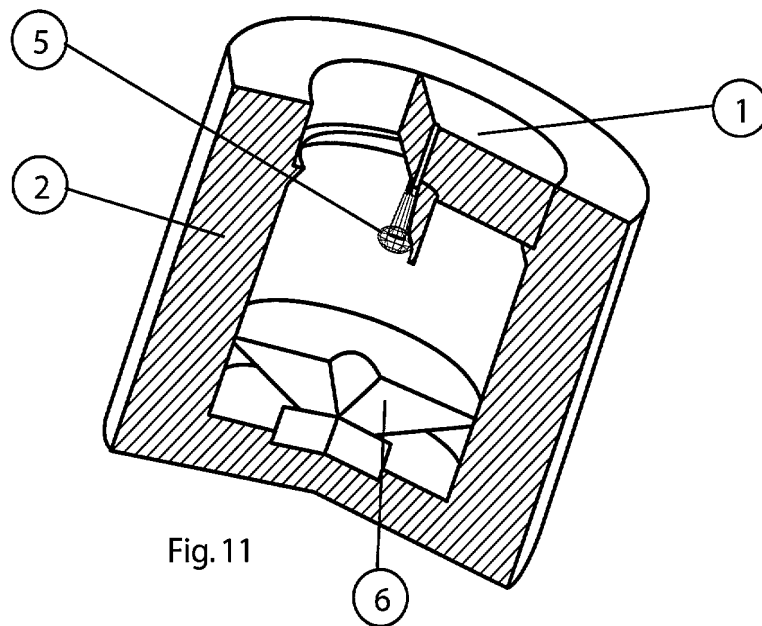


Fig.11



**RAPPORT DE RECHERCHE  
PRÉLIMINAIRE**

N° d'enregistrement  
national

établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

FA 628585  
FR 0213992

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	US 4 805 728 A (CARTER ROBERT ET AL) 21 février 1989 (1989-02-21) *abstract* * colonne 1, ligne 59 - colonne 2, ligne 24 * * figure 1 * * colonne 3, ligne 36 - colonne 4, ligne 48 *	1-7	H04R1/00
A	US 4 437 189 A (NEWMAN RICHARD L) 13 mars 1984 (1984-03-13) * colonne 1, ligne 5-9 * * colonne 2, ligne 20 - colonne 3, ligne 36 *	1-7	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 009, no. 244 (E-346), 30 septembre 1985 (1985-09-30) -& JP 60 096100 A (TRIO KK), 29 mai 1985 (1985-05-29) * abrégé * * figures 1,2 *	1-7	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7)
			H04R H04M G10D
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
7 août 2003		Zanti, P	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS			
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons ..... & : membre de la même famille, document correspondant	

1

EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0213992 FA 628585**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.  
Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 07-08-2003  
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 4805728	A	21-02-1989	AUCUN	
US 4437189	A	13-03-1984	AUCUN	
JP 60096100	A	29-05-1985	AUCUN	

EPO FORM P0465