

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
7 décembre 2000 (07.12.2000)

PCT

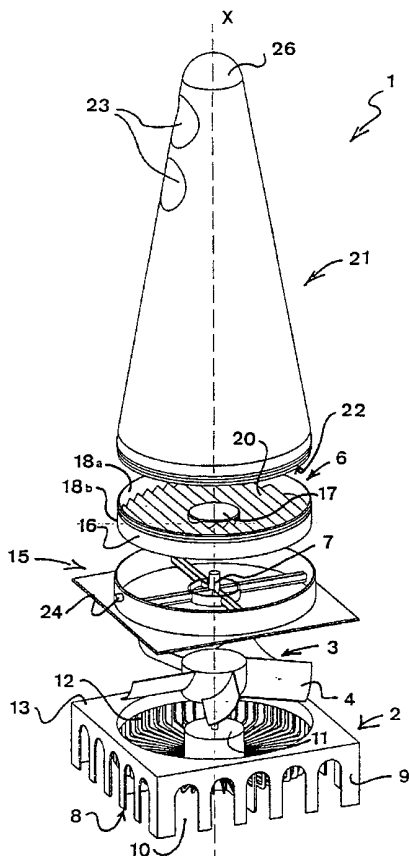
(10) Numéro de publication internationale
WO 00/73662 A1

- (51) Classification internationale des brevets⁷: F04D 29/54, 25/10
- (71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US): MOULINEX S.A. [FR/FR]; 2 Rue de l'Industrie, F-14123 Cormelles le Royal (FR).
- (21) Numéro de la demande internationale: PCT/FR00/01454
- (72) Inventeurs; et
- (75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement): DE MANEVILLE, Guy [FR/FR]; 13 Rue du Général de Gaulle, F-14420 Douvres la Délivrande (FR). PARISE, Vital [FR/FR]; La Mare Honoré, F-14400 Argenchy (FR). SADLER, Marc [IT/IT]; 4132 Sestiere Cannaregio, I-30131 Venezia (IT).
- (22) Date de dépôt international: 25 mai 2000 (25.05.2000)
- (25) Langue de dépôt: français
- (26) Langue de publication: français
- (74) Mandataire: BUSQUETS, Jean-Pierre; 8 Rue du Colonel Rémy, F-14052 Caen (FR).
- (30) Données relatives à la priorité: 99/06695 26 mai 1999 (26.05.1999) FR
- (81) États désignés (national): CN, US.

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: FAN EQUIPPED WITH AIR-SHAFT

(54) Titre: VENTILATEUR EQUIPE D'UNE MANCHE A AIR



(57) Abstract: The invention concerns an electric fan having a fixed body (2) wherein are provided a rotor (3) comprising a plurality of blades (4), an electric motor (5) driving the rotor (3) in rotation, a grill (6) mounted opposite and downstream of said rotor (3), an air duct (21) whereof the inlet (22) consists of an opening placed opposite the grill (6), said air duct (21), further comprising at least an orifice (23) diffusing air generated by the movement of the rotor (3). The invention is characterised in that the air duct (21) is a flexible air-shaft.

(57) Abrégé: L'invention concerne un ventilateur électrique présentant un corps fixe (2) dans lequel sont disposés un rotor (3) comportant une pluralité de pales (4), un moteur électrique (5) entraînant le rotor (3) en rotation, une grille (6) montée en regard et en aval dudit rotor (3), et une conduite d'air (21) dont l'entrée (22) est constituée d'une ouverture placée en regard de la grille (6), ladite conduite d'air (21) présentant en outre au moins un orifice (23) de diffusion du flux d'air généré par le mouvement du rotor (3). Selon l'invention, la conduite d'air (21) est une manche à air souple.

WO 00/73662 A1



(84) États désignés (régional): brevet européen (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

Publiée:

- Avec rapport de recherche internationale.
- Avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues.

VENTILATEUR EQUIPE D'UNE MANCHE A AIR

La présente invention, située dans le domaine électroménager, propose un appareil domestique de ventilation.

Certains ventilateurs domestiques se présentent comme un ensemble formé d'un moteur électrique, d'un rotor équipé de plusieurs pales, entraîné par le moteur, et d'une grille de protection, ledit ensemble étant monté rotatif sur un support fixe, par l'intermédiaire d'un axe généralement vertical. Le mouvement rotatif de l'ensemble autour de l'axe vertical est couramment de type alternatif ; il permet de répartir le flux d'air traversant le ventilateur suivant des directions variables.

De tels appareils sont de conception relativement complexe du fait du double mouvement de rotation du rotor, et en outre ne donnent pas entière satisfaction du point de vue de la répartition des flux d'air dans l'espace.

D'autres appareils ont été proposés, qui présentent un corps fixe dans lequel sont disposés un rotor comportant une pluralité de pales, un moteur électrique entraînant le rotor en rotation, une grille montée en regard et en aval dudit rotor, et une conduite d'air dont l'entrée est constituée d'une ouverture placée en regard de la grille, ladite conduite d'air présentant en outre au moins un orifice de diffusion du flux d'air généré par le mouvement du rotor.

Les appareils de ce type, généralement de petite taille, sont destinés à reposer à même le sol ou sur un support tel une table, le flux d'air étant diffusé à une

hauteur convenable par l'intermédiaire d'une conduite d'air rigide et fixe par rapport au corps de l'appareil.

Ils présentent l'avantage de ne comporter aucune
5 partie saillante rotative, et de répartir le flux d'air
généralisé sans recours à un mouvement rotatif oscillant
supplémentaire. La conception et la fabrication de ce
type d'appareils sont donc relativement simples et peu
coûteuses.

10

Mais là encore, la répartition des flux d'air n'est
effective que dans un espace très limité, localisé
suivant l'emplacement du ou des orifices de diffusion, et
surtout l'encombrement de l'appareil n'est pas
15 satisfaisant compte tenu de la dimension importante de la
conduite d'air en rapport de la taille du corps fixe du
ventilateur.

L'un des buts principaux de l'invention est de
20 proposer un ventilateur domestique du dernier type
décrit, qui soit de conception et de fabrication simples,
qui présente un faible encombrement lorsque l'appareil
n'est pas utilisé, tout en permettant une répartition
relativement homogène des flux d'air dans la pièce où
25 l'appareil est utilisé.

Dans cette optique, la conduite d'air est une
manche à air souple.

30 Grâce à cette disposition, la diffusion des flux
d'air issus du ventilateur est réalisée par des moyens
extrêmement simples et facilement modifiables, lesquels
présentent l'avantage supplémentaire d'occuper un volume
très restreint lorsque l'appareil n'est pas utilisé, pour
35 un volume équivalent à une conduite d'air rigide de type
connu en phase d'utilisation.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront de la description qui va suivre, donnée à titre d'exemple non limitatif, en référence aux
5 dessins annexés dans lesquels:

- la figure 1 est une vue en perspective éclatée suivant son axe vertical d'un ventilateur suivant l'invention;
- 10 - la figure 2 est une coupe dans un plan de symétrie vertical d'un ventilateur suivant la figure 1.

A la figure 1, on a représenté un ventilateur électrique 1, comprenant un corps fixe 2 qui affecte la
15 forme d'un cadre de forme générale parallélépipédique destiné à reposer horizontalement sur un support plan, sur l'une de ses grandes faces 8. Les faces verticales périphériques 9 du cadre présentent des ouvertures
20 permettant l'entrée de l'air dans l'appareil. Le corps fixe 2 comporte un moyeu 11 d'axe vertical X, relié aux parois extérieures du cadre 2 par des ailettes radiales 12 de canalisation des flux d'air entrant dans l'appareil. La face supérieure horizontale 13 du corps
25 fixe 2 présente une ouverture circulaire s'étendant autour de l'axe X du moyeu 11, qui constitue la sortie du flux d'air.

Le ventilateur électrique comprend en outre, disposé dans le corps fixe 2 et monté à rotation sur le
30 moyeu 11 en regard de l'ouverture de sortie du flux d'air, un rotor 3 comportant une pluralité de pales 4 conformées pour générer un mouvement d'air ascendant.

Un moteur électrique 5 est placé dans le moyeu 11
35 du corps fixe, de façon à entraîner le rotor 3 en rotation via un axe 14.

Une grille 6 de protection et de répartition du flux d'air généré par le mouvement du rotor 3, est montée en regard et en aval dudit rotor 3 sur une pièce
5 intermédiaire 15, solidaire du corps fixe 2 par sa face supérieure 13. La grille 6 est constituée d'une couronne 16 centrée sur un moyeu 17, la face interne 18a de la couronne 16 étant rigidement reliée à la face externe 19 du moyeu 17 par des ailettes obliques 20. Les ailettes
10 obliques 20 se situent dans des plans parallèles, inclinés par rapport à la verticale.

Le ventilateur 1 comporte également une conduite d'air 21 dont l'entrée est constituée d'une ouverture 22
15 placée en regard de la grille 6 de répartition, ladite conduite d'air 21 présentant en outre au moins un orifice 23 de diffusion du flux d'air.

Suivant l'invention, la conduite d'air 21 est une
20 manche à air souple ; ainsi la mise en rotation du rotor 3 du ventilateur provoque-t-elle le gonflement de la manche à air 21 et la diffusion du flux d'air dans les directions déterminées par la forme et la position de l'orifice 23.

25

Il est bien évident qu'une telle manche à air remplit la fonction de diffusion d'air de la même façon qu'une conduite d'air rigide, avec l'avantage supplémentaire de ne quasiment pas occuper de volume hors
30 des phases d'utilisation de l'appareil, ce qui facilite considérablement le rangement et le déplacement du ventilateur.

On peut bien sûr concevoir que la manche à air
35 souple soit équipée de pièces pliables de rigidification, qui assurent en fin de phase d'utilisation de l'appareil,

un maintien de la manche à air dans un état déplié, en l'absence d'une action de l'utilisateur.

Suivant une caractéristique particulièrement intéressante de l'invention, la grille 6 est montée rotative autour d'un axe 7 sensiblement parallèle à l'axe X du rotor 3, ladite grille étant susceptible d'être entraînée en rotation par le flux d'air généré par le mouvement du rotor 3, du fait de l'incidence de l'air sur les ailettes obliques, et l'entrée 22 de la conduite d'air 21 est solidaire de la grille 6.

De cette façon, l'air mis en mouvement par le ventilateur est diffusé suivant des directions qui peuvent être différentes de celles prédéterminées par la construction de l'ensemble formé par le rotor 3 et la grille 6 de répartition, et qui peuvent être mieux adaptées à la pièce dans laquelle l'appareil est utilisé ou au mode d'utilisation souhaité.

20

Comme cela apparaît sur la figure 2, une telle manche à air souple 21 peut être simplement enfilée et être maintenue par effet de serrage sur la face extérieure 18b de la couronne 16 de la grille 6, d'un organe élastique périphérique rapporté 25, solidaire de la manche à air 21.

L'entrée de la conduite d'air 21 est ainsi solidaire de façon amovible de la grille 6 de répartition, ce qui permet à l'utilisateur de facilement changer le type de conduite d'air pour des raisons d'encombrement, de mode d'utilisation ou de simples considérations esthétiques.

35

Suivant un mode de réalisation particulier, le plan de rotation des pales 4 du rotor 3 est disposé

horizontalement, et la conduite d'air 21 est de forme allongée, l'orifice de diffusion 23 étant situé dans une zone latérale sensiblement opposée à l'entrée 22 de la conduite d'air 21. Dans le mode de réalisation
5 représenté, deux orifices de diffusion 23 sont pratiqués dans une manche à air souple 21 de forme générale conique, dont la grande base constitue l'entrée d'air 22, et dont l'autre extrémité 26 est obturée ; les orifices 23 sont situés dans la partie latérale supérieure du
10 cône, ce qui permet d'obtenir un appareil susceptible d'être posé à même le sol, diffusant de l'air à une hauteur supérieure, sur 360° autour de l'axe X de rotation de la grille 6.

15 Le ventilateur suivant l'invention comporte de préférence un système de réglage de la vitesse de rotation de la grille de répartition, composé d'un frein 24 solidaire de la pièce intermédiaire 15, portant sur la face externe 18b de la couronne 16.

20

Afin d'assurer une diffusion uniforme de l'air dans un espace important entourant l'appareil, il peut être avantageux de prévoir que la conduite d'air 21 est constituée au moins en partie d'une matière poreuse,
25 telle par exemple qu'un tissu.

Un ventilateur du type qui vient d'être décrit constitue d'abord un appareil peu encombrant présentant de bonnes performances de diffusion d'air ; il permet
30 ensuite, par simple changement d'un accessoire, de modifier la distribution d'air sur un même appareil. De plus, un tel appareil présente des possibilités d'adaptation à des critères esthétiques très divers, et peut même constituer un objet de décoration animé.

REVENDICATIONS

1. Ventilateur électrique présentant un corps fixe (2) dans lequel sont disposés un rotor (3) comportant une pluralité de pales (4), un moteur électrique (5) entraînant le rotor (3) en rotation, une grille (6) montée en regard et en aval dudit rotor (3), et une conduite d'air (21) dont l'entrée (22) est constituée d'une ouverture placée en regard de la grille (6), ladite conduite d'air (21) présentant en outre au moins un orifice (23) de diffusion du flux d'air généré par le mouvement du rotor (3),
caractérisé en ce que la conduite d'air (21) est une manche à air souple.

15

2. Ventilateur électrique selon la revendication 1,
caractérisé en ce que la grille (6) est montée rotative autour d'un axe (7) sensiblement parallèle à l'axe (X) du rotor (3), ladite grille étant susceptible d'être entraînée en rotation par le flux d'air généré par le mouvement du rotor (3), et l'entrée (22) de la conduite d'air (21) est solidaire de la grille (6).

20

3. Ventilateur électrique selon la revendication 1 ou 2,
caractérisé en ce que le plan de rotation des pales (4) du rotor (3) est disposé horizontalement.

25

4. Ventilateur électrique selon l'une quelconque des revendications 1 à 3,
caractérisé en ce que la conduite d'air (21) est de forme allongée, et que l'orifice (23) de diffusion est situé dans une zone latérale sensiblement opposée à l'entrée (22) de la conduite d'air (21).

30

5. Ventilateur électrique selon l'une quelconque des revendications 1 à 4,

35

caractérisé en ce qu'il comporte un système de réglage de la vitesse de rotation de la grille (6).

6. Ventilateur électrique selon l'une quelconque des
5 revendications 1 à 5,
caractérisé en ce que l'entrée (22) de la conduite d'air (21) est solidaire de façon amovible de la grille (6).

7. Ventilateur électrique selon l'une quelconque des
10 revendications 1 à 6,
caractérisé en ce que la conduite d'air (21) est constituée au moins en partie d'une matière poreuse.

1/2

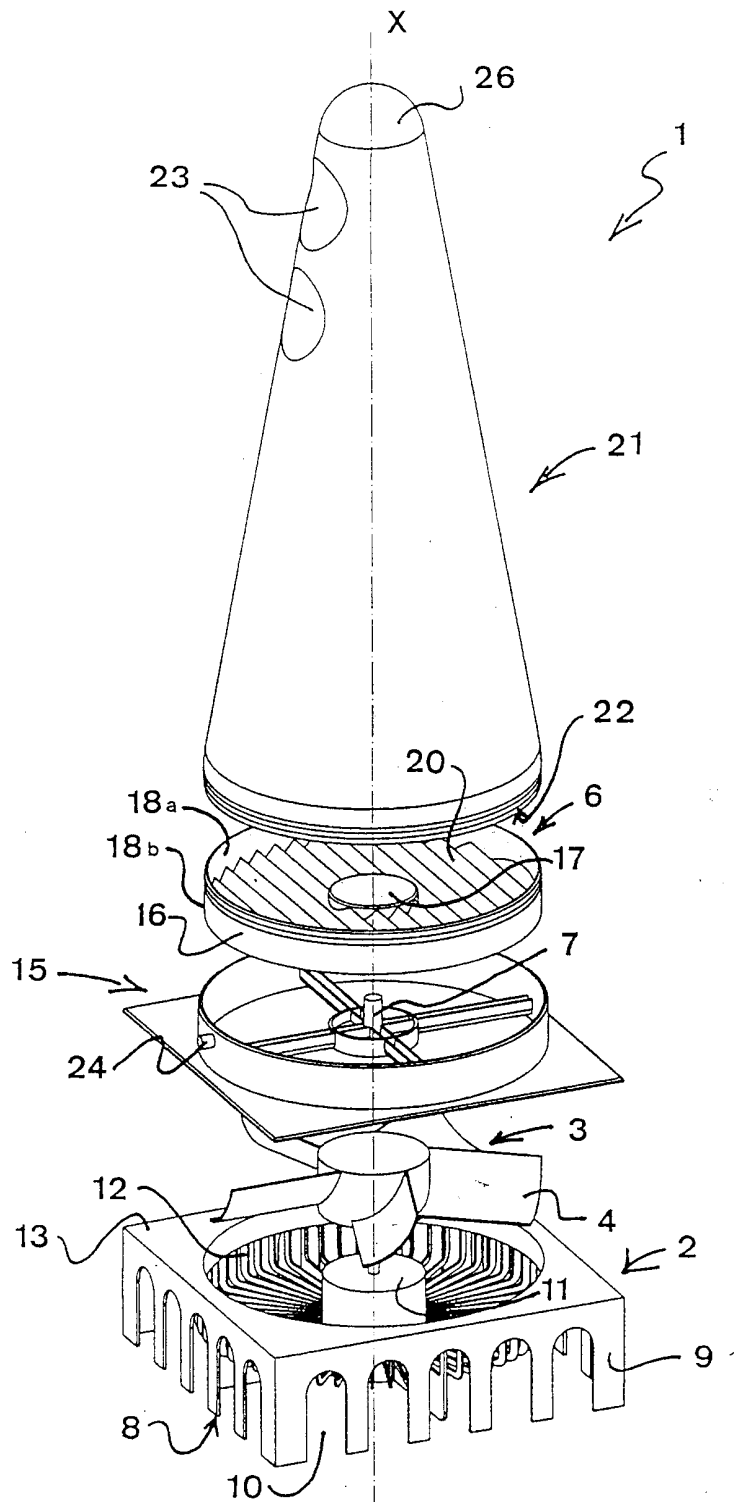


Fig 1

FEUILLE DE REMPLACEMENT (REGLE 26)

2/2

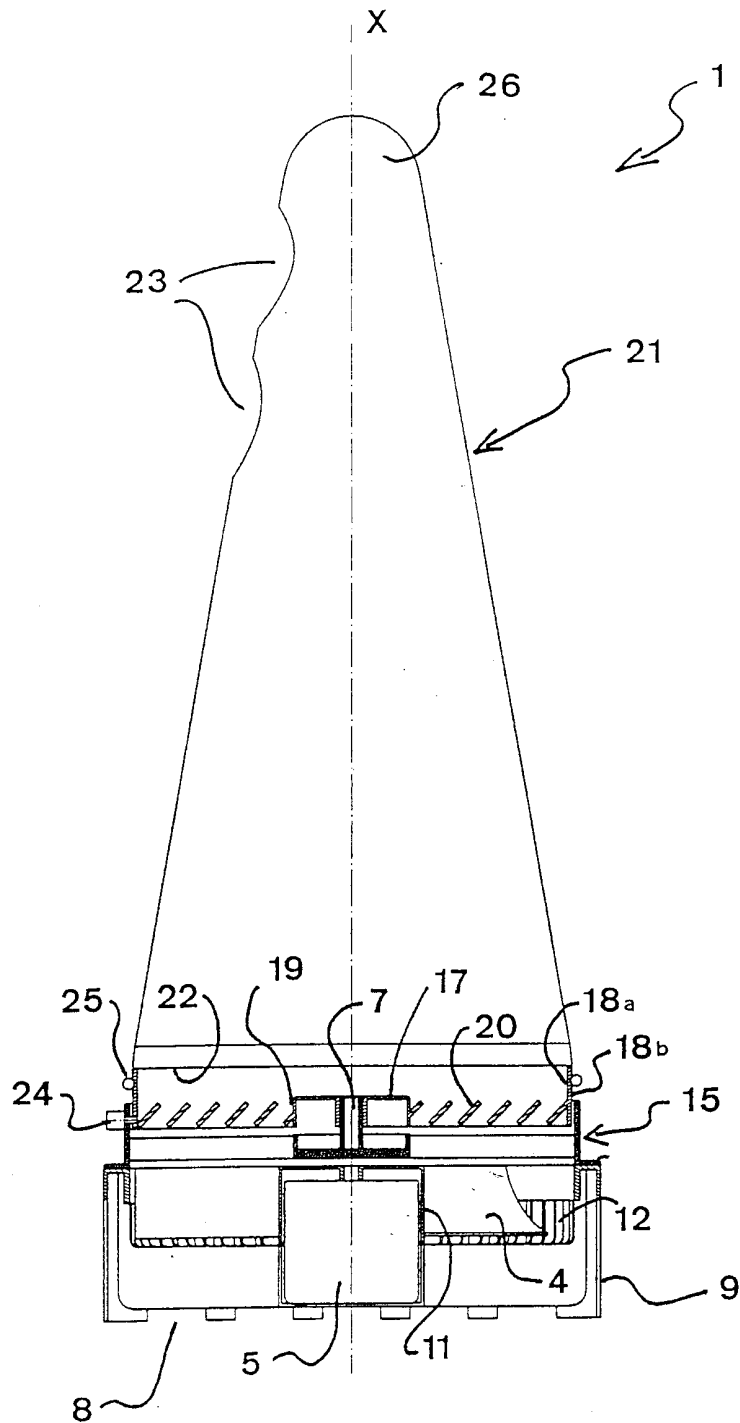


Fig. 2

FEUILLE DE REMPLACEMENT (REGLE 26)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int. National Application No

PCT/FR 00/01454

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 IPC 7 F04D29/54 F04D25/10

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
 IPC 7 F04D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 43 15 538 C (MEYER FRIEDHELM) 3 November 1994 (1994-11-03) the whole document ---	1,3,4
A	US 5 497 633 A (JONES MICHAEL ET AL) 12 March 1996 (1996-03-12) the whole document ---	1,3,4
A	US 5 312 465 A (RIUTTA RAINE) 17 May 1994 (1994-05-17) the whole document ---	1,4,7
A	GB 2 160 923 A (SEELEY F F NOMINEES) 2 January 1986 (1986-01-02) the whole document ---	1,2
	-/--	

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

20 September 2000

Date of mailing of the international search report

27/09/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Teerling, J

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR 00/01454

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category ?	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 4 341 151 A (SAKAMOTO KUNJI) 27 July 1982 (1982-07-27) the whole document -----	1,3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Int: International Application No

PCT/FR 00/01454

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 4315538 C	03-11-1994	DE 59403512 D EP 0624730 A ES 2107080 T US 5538074 A	04-09-1997 17-11-1994 16-11-1997 23-07-1996
US 5497633 A	12-03-1996	AU 691311 B AU 2861395 A BR 9507982 A EP 0765458 A JP 10501880 T WO 9535471 A US 5598719 A	14-05-1998 15-01-1996 18-11-1997 02-04-1997 17-02-1998 28-12-1995 04-02-1997
US 5312465 A	17-05-1994	NONE	
GB 2160923 A	02-01-1986	AU 579870 B AU 4412185 A JP 61016291 A NZ 212468 A US 4616563 A ZA 8504776 A	15-12-1988 02-01-1986 24-01-1986 31-07-1987 14-10-1986 26-02-1986
US 4341151 A	27-07-1982	JP 56083599 A AU 536831 B	08-07-1981 24-05-1984

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

De le Internationale No
PCT/FR 00/01454

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 7 F04D29/54 F04D25/10

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 F04D

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie °	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	DE 43 15 538 C (MEYER FRIEDHELM) 3 novembre 1994 (1994-11-03) le document en entier ---	1, 3, 4
A	US 5 497 633 A (JONES MICHAEL ET AL) 12 mars 1996 (1996-03-12) le document en entier ---	1, 3, 4
A	US 5 312 465 A (RIUTTA RAINE) 17 mai 1994 (1994-05-17) le document en entier ---	1, 4, 7
A	GB 2 160 923 A (SEELEY F F NOMINEES) 2 janvier 1986 (1986-01-02) le document en entier ---	1, 2
	-/--	

Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

° Catégories spéciales de documents cités:

- "A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

"&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

20 septembre 2000

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

27/09/2000

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Teerling, J

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

De: ...e Internationale No

PCT/FR 00/01454

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	US 4 341 151 A (SAKAMOTO KUNJI) 27 juillet 1982 (1982-07-27) le document en entier -----	1,3

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

De : Le Internationale No

PCT/FR 00/01454

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 4315538 C	03-11-1994	DE 59403512 D EP 0624730 A ES 2107080 T US 5538074 A	04-09-1997 17-11-1994 16-11-1997 23-07-1996
US 5497633 A	12-03-1996	AU 691311 B AU 2861395 A BR 9507982 A EP 0765458 A JP 10501880 T WO 9535471 A US 5598719 A	14-05-1998 15-01-1996 18-11-1997 02-04-1997 17-02-1998 28-12-1995 04-02-1997
US 5312465 A	17-05-1994	AUCUN	
GB 2160923 A	02-01-1986	AU 579870 B AU 4412185 A JP 61016291 A NZ 212468 A US 4616563 A ZA 8504776 A	15-12-1988 02-01-1986 24-01-1986 31-07-1987 14-10-1986 26-02-1986
US 4341151 A	27-07-1982	JP 56083599 A AU 536831 B	08-07-1981 24-05-1984