

19 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

11 N° de publication :

2 858 048

(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

21 N° d'enregistrement national :

03 09035

51 Int Cl⁷ : F 24 H 3/00, A 47 K 10/06, F 24 C 7/06, F 28 D 1/02,
H 05 B 3/22

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 24.07.03.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 28.01.05 Bulletin 05/04.

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

60 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

71 Demandeur(s) : ATLANTIC INDUSTRIE Société par
actions simplifiée — FR.

72 Inventeur(s) : BROT ROLAND, LECOMMANDEUR
NOEL, LE GALL JEAN MICHEL et POIROUX JEAN
PIERRE.

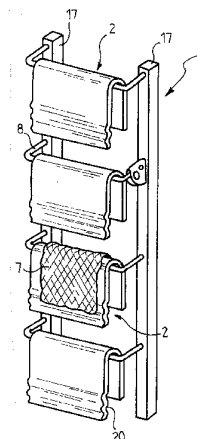
73 Titulaire(s) :

74 Mandataire(s) : CABINET LOYER.

54 ELEMENT CHAUFFANT ET APPAREIL DE CHAUFFAGE D'AMBIANCE ET DE SECHAGE DE LINGE.

57 Pour assurer à la fois le séchage du linge et le chauffage de l'air ambiant, l'élément chauffant (2), monté sur des montants (17) sensiblement verticaux, présente une première surface chauffante recouvrable par du linge, et une deuxième surface chauffante non recouvrable, de préférence ouverte latéralement. Il est constitué soit d'une seule lame chauffante, recourbée en forme d'arc au niveau de sa partie supérieure, soit d'au moins deux lames écartées l'une de l'autre. La (les) lame(s) et les montants (17) peuvent être creux pour la circulation d'un fluide caloporteur, ou bien en matériau plein, tel qu'un polymère conducteur thermique intégrant un corps de chauffe.

Application aux sèche-serviettes de salles de bain.



FR 2 858 048 - A1



La présente invention concerne un élément chauffant pour appareil de chauffage pour simultanément chauffer l'air ambiant et sécher le linge le recouvrant.

La présente invention concerne également un appareil de chauffage d'ambiance et de séchage de linge, comportant un élément chauffant selon l'invention.

5 La présente invention concerne enfin l'utilisation d'un élément chauffant selon l'invention pour simultanément chauffer l'air ambiant et sécher le linge le recouvrant.

Pour le séchage du linge tels que des gants de toilette, serviettes, draps de bain, dans les salles de bain par exemple, les radiateurs rayonnants sont généralement équipés de barres porte-serviettes disposées de manière décalée par rapport à la face avant du radiateur. De tels dispositifs sont encombrants, car ils doublent ou triplent le volume occupé par le séchage du linge et le chauffage de la pièce, sans que cette dernière fonction soit réalisée de façon optimale puisque les serviettes créent des obstacles au rayonnement en façade du radiateur. En outre le séchage du linge n'est pas non plus optimal, car seule la serviette la plus proche de l'élément chauffant sèche efficacement.

15 Des convecteurs soufflants, de forte puissance, munis eux-aussi de barres porte-serviettes, sont aussi utilisés, mais ces appareils sont plutôt employés en appoint.

Pour un moindre encombrement, et pour un meilleur séchage et chauffage des serviettes, différents types de radiateurs en forme d'échelle ont été conçus. Selon un premier type connu, il s'agit de radiateurs à fluide caloporteur pour lesquels le fluide circule à l'intérieur des montants verticaux et des barreaux horizontaux sur lesquels peuvent être posées directement les serviettes par exemple. Selon un deuxième type connu et décrit dans le brevet EP-B-0 859 537, les barreaux chauffants sont constitués d'un corps de chauffe noyé dans un matériau polymère.

25 Cependant, lorsque du linge recouvre ces barreaux, et ceci d'autant plus lorsque plusieurs serviettes y sont superposées, la fonction de chauffage de l'air ambiant – salle de bain par exemple – est nettement dégradée, puisque ce linge empêche l'échange thermique entre le radiateur et l'air de la pièce.

En outre, lorsque du linge recouvre la majeure partie de la surface chauffante de l'appareil, la température sous le linge augmente et, dans le cas où l'appareil est équipé

d'un limiteur thermique, ce dernier coupe l'alimentation électrique au delà d'un certain seuil de température ; la fonction chauffage est alors interrompue prématurément.

Un but principal de l'invention est de pallier les inconvénients précités en permettant de conserver une température sous le linge faible (c'est à dire par exemple inférieure ou égale à 90°C environ), afin de maintenir la continuité du fonctionnement de l'appareil sur une plus longue période.

Un autre but de l'invention est de permettre au dit appareil, lorsqu'il est recouvert de linge, de chauffer suffisamment l'air de la pièce dans laquelle il se trouve.

Ces buts sont atteints par les objets de la présente invention, et en particulier par l'élément chauffant selon la présente invention.

L'élément chauffant selon la présente invention est monté sur un ou plusieurs montants sensiblement verticaux, et est caractérisé en ce qu'il présente une première surface chauffante recouvrable par du linge et une deuxième surface chauffante non recouvrable par du linge et destinée à chauffer l'air ambiant.

Selon d'autres caractéristiques alternatives de l'invention :

- la deuxième surface chauffante peut définir au moins partiellement un espace ouvert latéralement, sur toute la hauteur de l'élément chauffant ;

- ladite deuxième surface chauffante peut représenter au moins un tiers de la puissance surfacique totale de l'élément chauffant ;

- l'élément chauffant peut être constitué d'au moins deux lames planes chauffantes écartées l'une de l'autre pour le passage de l'air au moins au niveau de leur partie inférieure et reliées l'une à l'autre au niveau de leur partie supérieure ;

- l'élément chauffant peut être constitué d'une seule lame, recourbée en forme d'arc au niveau de sa partie supérieure ;

- la (ou les) lame(s) et le(s) montant(s) peuvent être creux pour permettre la circulation interne d'un fluide caloporteur ;

- la (ou les) lame(s) peut (peuvent) être en matériau plein constitué d'un matériau polymère conducteur thermique supportant un corps de chauffe ;

- le corps de chauffe de l'élément chauffant selon l'invention peut être entièrement noyé dans le matériau polymère ;

- le corps de chauffe de l'élément chauffant selon l'invention peut être partiellement noyé dans le matériau polymère, la partie non noyée correspondant à une
5 zone de la deuxième surface de l'élément chauffant ;

- le corps de chauffe de l'élément chauffant selon l'invention peut être un film chauffant fixé à la surface du matériau polymère et forme la deuxième surface chauffante de l'élément chauffant.

La création d'une deuxième surface chauffante, de préférence interne, qui ne
10 peut être recouverte par du linge et qui est ouverte vers l'extérieur permet d'une part d'évacuer les calories en excès au niveau de la zone recouverte, et d'autre part de faire circuler l'air dans cette zone non recouverte par le linge tout en rechauffant cet air au contact de ladite surface interne chaude, en permettant ainsi de chauffer la pièce dans laquelle se trouve l'appareil.

15 En l'absence de linge, les surfaces chauffantes, externe et interne, de l'élément chauffant servent au chauffage d'ambiance. Lorsque le linge recouvre l'élément chauffant, la surface externe sert à le sécher, la surface interne est consacrée au chauffage d'ambiance.

L'élément chauffant présente un faible encombrement, tout en combinant les
20 fonctions chauffage d'ambiance et séchage du linge.

La surface utile pour le chauffage d'ambiance est notablement augmentée par rapport à un élément chauffant plan (panneau ou succession de lames ou tubes étroits, par exemple), sans réduction de la surface disponible pour le séchage du linge.

De préférence, la surface interne chauffante est ouverte latéralement, sur toute la
25 hauteur de l'élément chauffant, ce qui permet une meilleure circulation de l'air.

De manière avantageuse, ladite surface chauffante interne représente au moins un tiers, et de préférence même 40 à 50 %, de la puissance surfacique totale de l'élément chauffant.

Selon un premier mode de réalisation de la présente invention, l'élément
30 chauffant comporte au moins deux lames planes, écartées l'une de l'autre pour le

passage de l'air et reliées l'une à l'autre au niveau de leur partie supérieure ; les parties supérieures peuvent être accolées, ou bien disjointes et reliées par des éléments de liaison transversaux, de manière à empêcher l'introduction par l'utilisateur de linge entre ces deux lames, afin de ne pas gêner la fonction chauffage d'ambiance, induite par les faces de ces lames situées en vis à vis.

Selon un second mode de réalisation de la présente invention, l'élément chauffant est constitué d'une seule lame, recourbée en forme d'arc au niveau de sa partie supérieure. Cet arc peut avoir la forme d'une portion de cercle ou d'ellipse.

Dans ces deux modes de réalisation, la ou les lame(s) peut(peuvent) former dans leur partie inférieure deux ailes sensiblement verticales entre lesquelles circule l'air. La section transversale de l'élément chauffant peut alors présenter sensiblement la forme d'un rectangle ou d'un carré, avantageusement ouvert dans sa partie inférieure, ou encore, dans le cas du second mode de réalisation, la forme d'un fer à cheval.

L'élément chauffant peut être du type à fluide caloporteur, appelé couramment sèche serviette fluide". La (ou les) lame(s) et le(s) montant(s) sont alors creux pour permettre la circulation interne d'un fluide caloporteur, véhiculant l'énergie dispensée par un thermoplongeur ou par la chaudière dans le cas d'un raccordement au chauffage central de l'habitation.

L'élément chauffant peut aussi être du type à corps de chauffe supporté par un matériau polymère conducteur thermique. Dans ce cas, le corps de chauffe (câble chauffant, éventuellement associé à un diffuseur de chaleur) est disposé au cœur d'un matériau polymère bon ou faiblement conducteur thermique, mais isolant électrique. Comme matériau polymère peuvent être utilisés ceux cités dans le brevet EP-B- 0 859 537, tels que des polymères thermodurcissables, chargés ou non, renforcés ou non, des polyamides et éventuellement des matériaux thermoplastiques rigidifiés.

Le corps de chauffe peut être soit totalement noyé soit partiellement noyé dans le matériau polymère ; dans ce dernier cas, la partie non noyée correspond alors à une zone de la surface interne de l'élément chauffant, c'est à dire une zone non facilement accessible par l'utilisateur. La fonction chauffage par convection est alors améliorée car le corps de chauffe se trouve directement en contact avec l'air. Selon une autre variante, le corps de chauffe peut être un film chauffant fixé, par exemple par collage, à la surface

du matériau polymère et forme la surface interne chauffante de l'élément chauffant selon l'invention. Ce film chauffant peut être un circuit imprimé chauffant composé d'une ou plusieurs pistes en matériau conducteur (laiton, cuivre, aluminium par exemple) entourés d'un fin revêtement isolant électrique.

5 L'invention a également pour objet un appareil de chauffage comportant au moins un élément chauffant selon l'invention, fixé sur un ou plusieurs montants sensiblement verticaux.

L'appareil de chauffage selon la présente invention peut ne comporter qu'un seul élément chauffant ou bien plusieurs éléments chauffants espacés, et assemblé(s) sur
10 lesdits montants, directement ou par l'intermédiaire de pièce(s) transversale(s) fixée(s) sur lesdits montants. Ces pièces transversales de support et de fixation de l'élément chauffant peuvent avantageusement présenter une forme recourbée ou inclinée, de manière à empêcher l'utilisateur de placer du linge sur ces dernières afin de ne pas obturer les zones ouvertes de l'élément chauffant nécessaires à la circulation de l'air.

15 Enfin, on peut ajouter à cet appareil, si l'on veut encore accélérer le chauffage de la salle de bain, un bloc ventilateur, qui peut être disposé par exemple en partie inférieure d'une des ailes verticales de l'un des éléments chauffants.

La présente invention concerne également un procédé d'utilisation d'au moins un élément chauffant selon l'invention ou d'au moins un appareil selon l'invention pour
20 simultanément chauffer l'air ambiant et sécher le linge recouvrant le(s)dit(s) élément(s) chauffant(s).

L'invention sera mieux comprise grâce à la description qui suit, donnée à titre d'exemples non limitatifs, en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- les figures 1a à 1c sont des schémas en perspective de l'élément chauffant
25 selon le premier mode de réalisation de l'invention ;

- les figures 2a à 2d sont des schémas en perspective de l'élément chauffant selon un deuxième mode de réalisation de l'invention ;

- la figure 3 est une vue en coupe de l'élément chauffant montrant une variante du positionnement du corps de chauffe ;

- la figure 4 est une vue en coupe de l'élément chauffant montrant une variante du positionnement du corps de chauffe ;

- la figure 5 est une vue en coupe de l'élément chauffant avec un autre type de corps de chauffe ;

5 - la figure 6 est une vue en perspective d'une variante de fixation des barres des éléments chauffants ; et

- les figures 7a à 7c sont respectivement des vues en perspective, de face et de profil d'un appareil de chauffage selon l'invention.

10 - la figure 8 est une vue en perspective de l'élément chauffant à fluide caloporteur selon le deuxième mode de réalisation de l'invention.

- la figure 9 est une vue en perspective d'un appareil de chauffage selon l'invention, de type à fluide caloporteur.

Sur les figures 1 et 2 sont présentés différents schémas montrant des exemples de formes possibles de l'élément chauffant 2 de l'appareil de chauffage 1 selon
15 l'invention, représenté plus loin sur les figures 6 et 7.

Selon un premier mode de réalisation, l'élément chauffant 2 est constitué de deux lames 3 et 4, reliées l'une à l'autre au niveau de leur partie supérieure, soit de manière accolée (figure 1b), soit au moyen de brides 23 de liaison transversales (figure 1a). Ces deux lames 3 et 4 sont écartées l'une de l'autre dans leur partie basse.
20 Elles définissent ainsi des surfaces externes 5 correspondant aux faces avant et arrière de l'élément chauffant 2 sur lesquelles on peut poser du linge (par exemple une serviette de toilette 7), et des surfaces internes 6, non recouvrables par du linge.

L'ensemble formé par les deux lames 3 et 4 constituant l'élément chauffant est supporté par une barre transversale 8 qui renferme les câbles conducteurs électriques, et
25 qui est elle-même fixée à des montants verticaux 17 non représentés sur ces figures.

En se référant à la figure 1c, les deux lames 3 et 4 constituant l'élément chauffant 2 sont disposées parallèlement l'une par rapport à l'autre de part et d'autre des montants de soutien 17 verticaux. La serviette 7 peut être placée en chevauchant les deux lames 3 et 4 (figure 1c).

Pour empêcher que l'utilisateur ne vienne par exemple placer deux serviettes, une sur chacune des deux lames avant 4 et arrière, ces dernières sont reliées, dans leur partie supérieure par un élément de liaison, par exemple de type grille (24) ou brides (23) de liaison.

5 Selon un deuxième mode de réalisation de l'invention, l'élément chauffant 2 est constitué d'une seule lame 10 recourbée en forme d'arc 9 au moins au niveau de sa partie supérieure. Les figures 2a à 2d présentent plusieurs schémas possibles en forme de cylindre complet (figure 2a).

10 Cette lame 10 peut prendre la forme d'un cylindre entier (figure 2a), ouvert à ses deux extrémités, ou la forme d'une portion de cylindre, c'est-à-dire dont la partie inférieure est tronquée (exemple d'un demi-cylindre à la figure 2b).

La lame 10 peut aussi présenter une section elliptique (figure 2c) entière (traits pointillés) ou tronquée dans sa partie inférieure (traits pleins), elle peut aussi présenter une section en forme de fer à cheval (figure 2d) avec des ailes verticales 11 plus ou moins hautes, de hauteurs identiques (figure 2d) ou inégales (voir figures suivantes 3 à 7).

20 En se référant aux figures 3 et 4, le corps de chauffe 12 est constitué d'un câble chauffant 13 disposé en réseau au centre (par rapport à l'épaisseur) d'une lame en matériau polymère 15 de quelques millimètres d'épaisseur (par exemple entre 10 et 40 mm environ). Il est associé à une plaque en aluminium 14 qui augmente sa diffusion calorifique.

La lame 4 constituant l'élément chauffant peut renfermer un corps de chauffe 12 unique, (comme représenté en traits pleins et pointillés sur les figures 3 et 4) ou scindé en deux parties, (comme représenté en traits pleins uniquement sur les figures 3 et 4), 25 une dans chacune des ailes 11.

Selon une première variante (figure 3), le corps de chauffe 12 (câble 13 + plaque aluminium 14) est entièrement noyé dans le matériau polymère 15 qui est ici un matériau thermodurcissable.

30 Selon une deuxième variante (figure 4) des zones de surface interne 6 de la lame 10 laissent apparaître la plaque d'aluminium 14 qui n'est pas recouverte totalement de

matériau polymère. Ces zones permettent une diffusion de la chaleur plus importante, dans une région non accessible pour l'utilisateur, pour des raisons de sécurité.

Selon une troisième variante (figure 5), la lame est composée d'un matériau polymère 15, ne renfermant aucun élément métallique, qui est garni d'un film chauffant 16 collé sur sa surface interne concave. Le matériau polymère 15 thermodurcissable, faiblement conducteur, transmet la chaleur dégagée par le film chauffant 16 au linge le recouvrant. Une telle variante permet notamment de réduire l'épaisseur de la lame constituant l'élément chauffant 2.

Les éléments chauffants 2 présentés aux figures 1 à 5 et 8 peuvent être utilisés comme dispositif unique de chauffage ou constituent des modules d'un ensemble d'éléments chauffants identiques (ou différents) pour augmenter la surface chauffante totale. Ils peuvent être assemblés selon les exemples présentés sur les figures 6, 7 et 9, par fixation au moyen de vis, inserts, écrous, ou autres, sur des montants 17 sensiblement verticaux ou par l'intermédiaire des barres 8 transversales fixées sur ces dits montants 17.

Ces montants 17 verticaux portent un boîtier de commande 18 du chauffage et sont généralement fixés au mur 19 de la pièce à chauffer.

Les barres support 8 peuvent avantageusement être recourbées, comme représenté sur la figure 7a, afin d'empêcher le linge (par exemple la serviette de toilette 7) de venir recouvrir les parties latérales des extrémités, ouvertes, de l'élément chauffant 2.

La surface lisse externe du matériau polymère confère aux éléments chauffants un toucher agréable.

En outre ce matériau se prête à de multiples possibilités de moulage permettant la mise en œuvre d'effets techniques ou éventuellement esthétiques, tels que par exemple des ondulations de surface 20 comme représenté ici sur les figures 6, 7a et 7c.

Comme exemple de réalisation de l'élément chauffant selon l'invention, on peut citer un élément chauffant de 250 W en forme de U inversé possédant une épaisseur totale de 75 mm environ, une largeur de 420 mm et des ailes formant les faces avant et arrière de hauteurs inégales (respectivement de 450 mm et 300 mm). Dans le matériau

polymère thermodurcissable de 20 mm d'épaisseur environ est noyé un câble chauffant de 2 m de long pour l'aile avant et de 1,4 m pour l'aile arrière, associé chacun à une plaque en aluminium de surfaces respectives 0,133 m² pour l'aile avant et 0,076 m² pour l'aile arrière.

- 5 Enfin, la figure 9 montre un exemple d'appareil de chauffage du type à fluide caloporteur. Il comporte trois éléments chauffants 2 superposés, raccordés à une pluralité de tuyaux de liaison 21 creux, eux mêmes en communication avec les montants 17 creux dans lesquels circule le fluide caloporteur.

- 10 Ledit fluide peut être chauffé par un thermoplongeur (non représenté) situé en partie basse à l'intérieur d'un montant 17, ou bien l'ensemble peut être raccordé à l'installation générale du chauffage central de l'habitation via les canalisations 22, comme représenté sur la figure 9.

REVENDEICATIONS

1. Elément chauffant (2) monté sur un ou plusieurs montants (17) sensiblement verticaux caractérisé en ce qu'il présente au moins une première surface chauffante (5) recouvrable par du linge et au moins une deuxième surface chauffante (6) non
5 recouvrable par du linge et destinée à chauffer l'air ambiant.
2. Elément chauffant (2) selon la revendication 1 caractérisé en ce que la deuxième surface chauffante (6) définit au moins partiellement un espace ouvert latéralement, sur toute la hauteur de l'élément chauffant (2).
3. Elément chauffant (2) selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2
10 caractérisé en ce que ladite deuxième surface chauffante (6) représente au moins un tiers de la puissance surfacique totale de l'élément chauffant (2).
4. Elément chauffant (2) selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce qu'il est constitué d'au moins deux lames planes chauffantes (3, 4) écartées l'une de l'autre pour le passage de l'air au moins au niveau de leur partie
15 inférieure, et reliées l'une à l'autre au niveau de leur partie supérieure.
5. Elément chauffant (2) selon l'une quelconque des revendications 1 à 3 caractérisé en ce qu'il est constitué d'une seule lame (10), recourbée en forme d'arc (9) au niveau de sa partie supérieure.
6. Elément chauffant (2) selon la revendication 5 caractérisé en ce que l'arc (9)
20 est une portion de cercle ou d'ellipse.
7. Elément chauffant (2) selon l'une quelconque des revendications 4 à 6 caractérisé en ce que la ou les lames (3, 4 ; 10) forme(nt) dans leur partie inférieure deux ailes (11) sensiblement verticales entre lesquelles circule l'air.
8. Elément chauffant (2) selon l'une quelconque des revendications 4 à 7
25 caractérisé en ce que la (ou les lames) et le(s) montant(s) (17) sont creux pour permettre la circulation interne d'un fluide caloporteur.
9. Elément chauffant (2) selon l'une quelconque des revendications 4 à 7 caractérisé en ce que la (ou les lames) est (sont) en matériau plein constitué d'un matériau polymère (15) conducteur thermique supportant un corps de chauffe (12).

10. Elément chauffant (2) selon la revendication 9 caractérisé en ce que le corps de chauffe (12) est entièrement noyé dans le matériau polymère (15).

11. Elément chauffant (2) selon la revendication 9 caractérisé en ce que le corps de chauffe (12) est partiellement noyé dans le matériau polymère (15), la partie non
5 noyée correspondant à une zone de la deuxième surface de l'élément chauffant (2).

12. Elément chauffant (2) selon la revendication 9 caractérisé en ce que le corps de chauffe (12) est un film chauffant (16) fixé à la surface du matériau polymère et forme la deuxième surface chauffante (6) de l'élément chauffant (2).

13. Appareil de chauffage comportant au moins un élément chauffant (2) selon
10 l'une quelconque des revendications précédentes, fixé sur un ou plusieurs montants (17) sensiblement verticaux.

14. Procédé d'utilisation d'au moins un élément chauffant selon l'une quelconque des revendications 1 à 12 d'au moins un appareil selon la revendication 13 pour simultanément chauffer l'air ambiant et sécher le linge recouvrant le(s)dit(s)
15 élément(s) chauffant(s) (2).

1/6

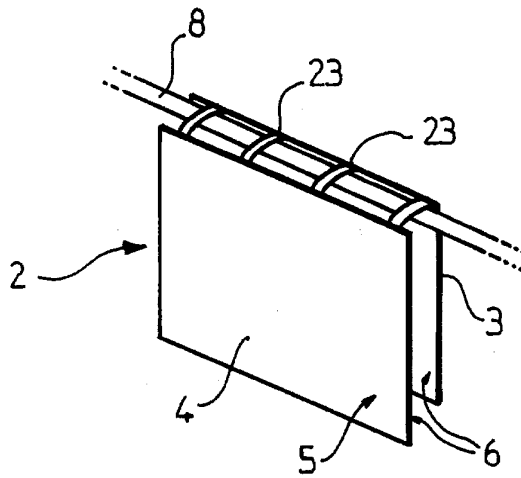


FIG. 1a

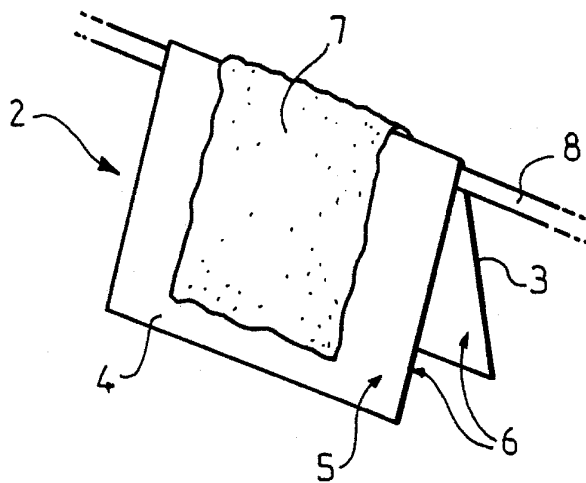


FIG. 1b

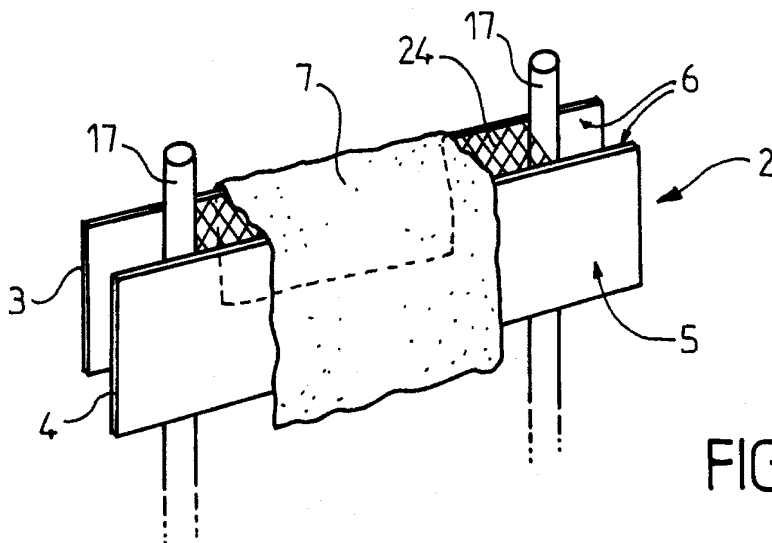


FIG. 1c

2/6

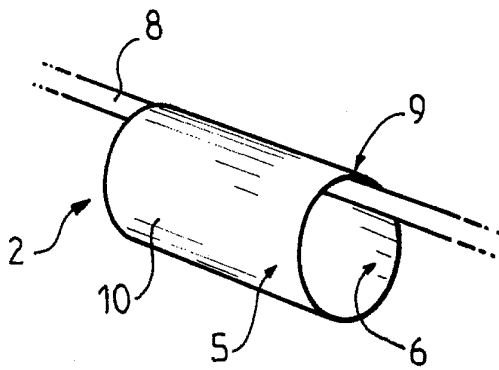


FIG. 2a

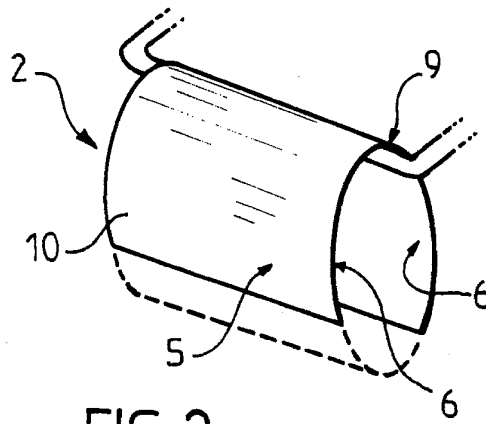


FIG. 2c

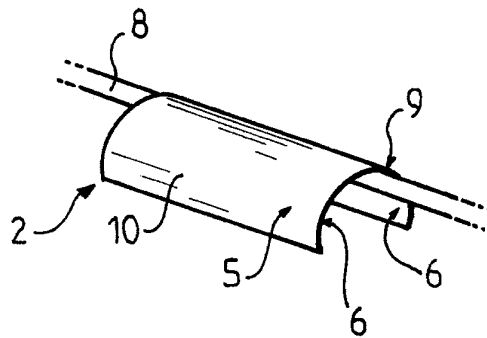


FIG. 2b

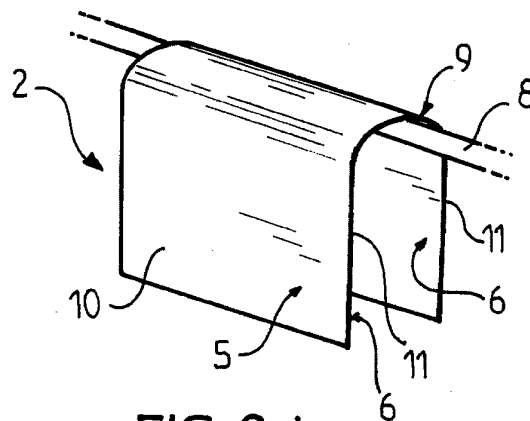


FIG. 2d

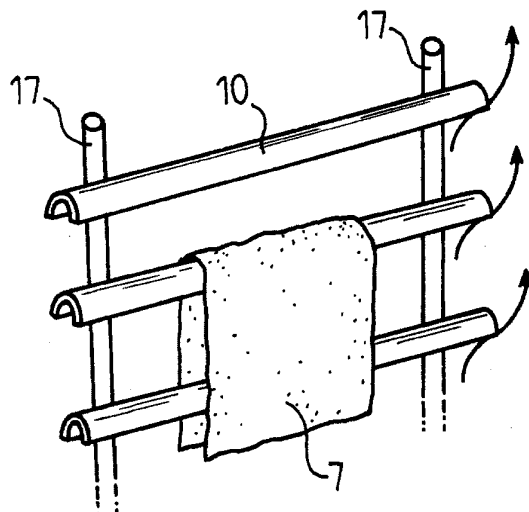


FIG. 8

3/6

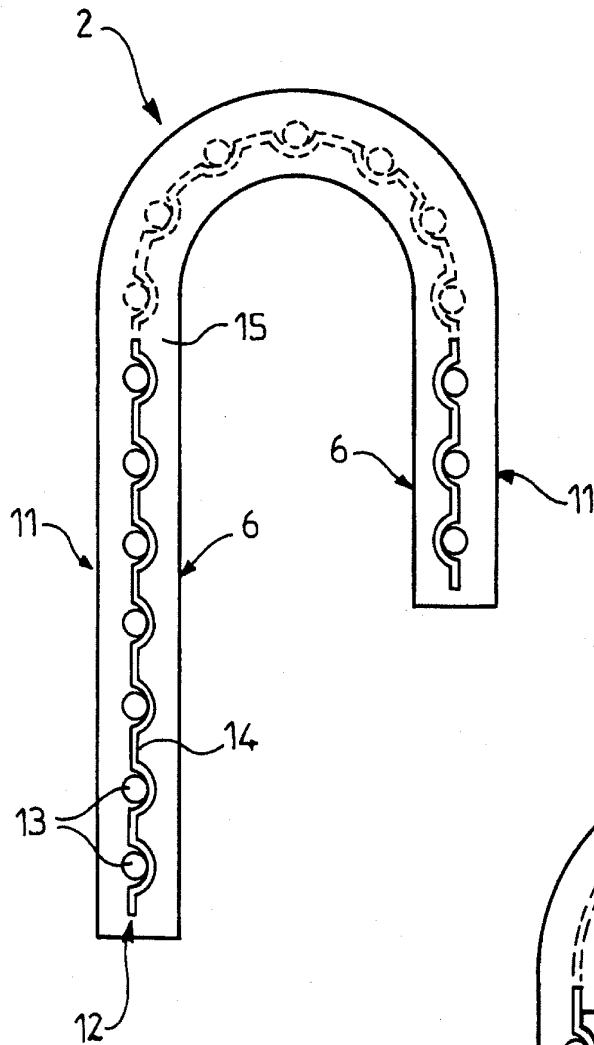
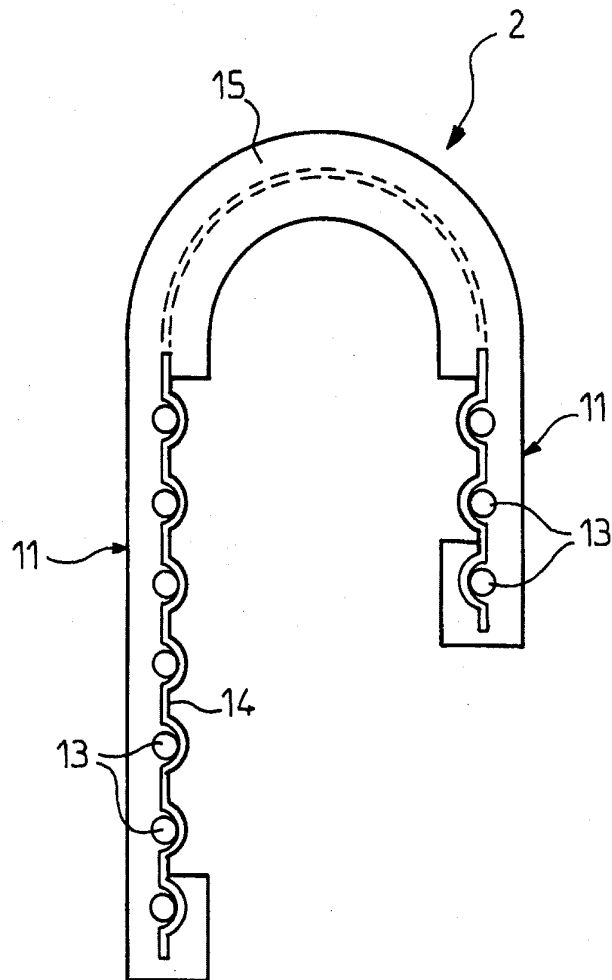


FIG. 3

FIG. 4



4/6

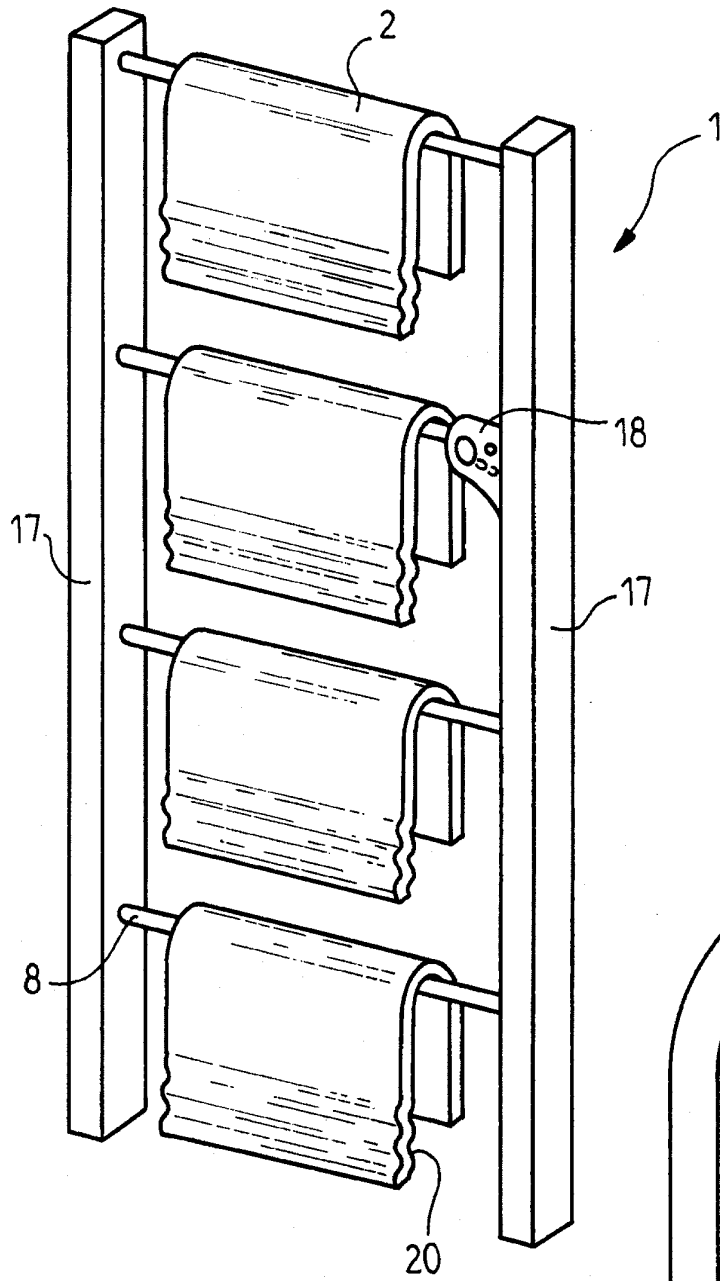
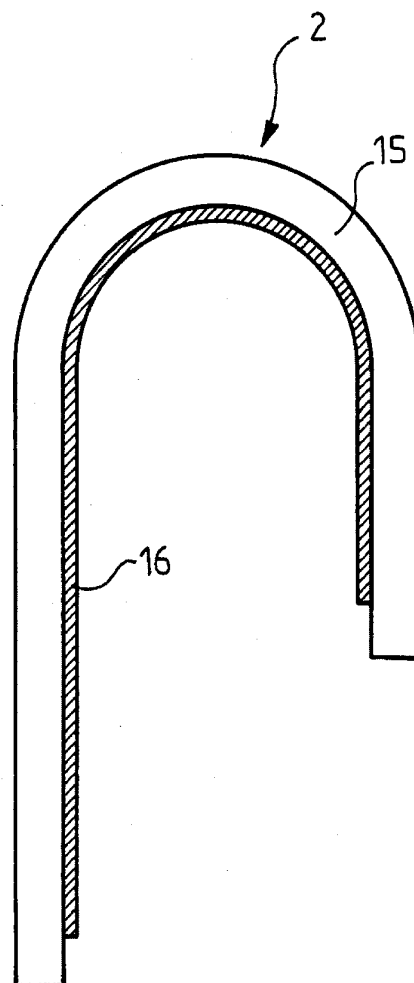


FIG. 5

FIG. 6



5/6

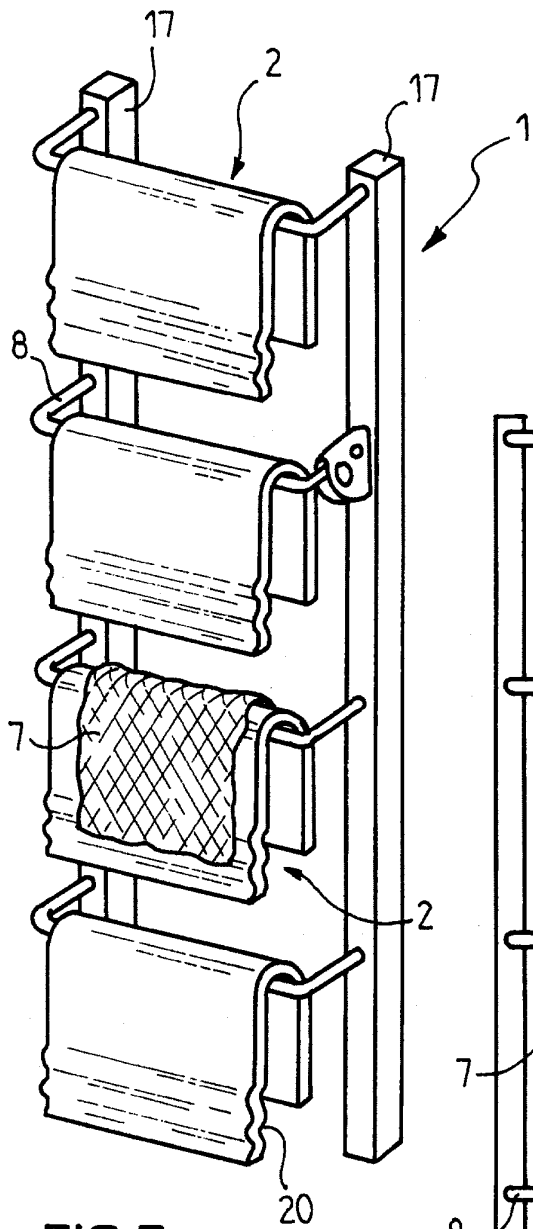


FIG. 7a

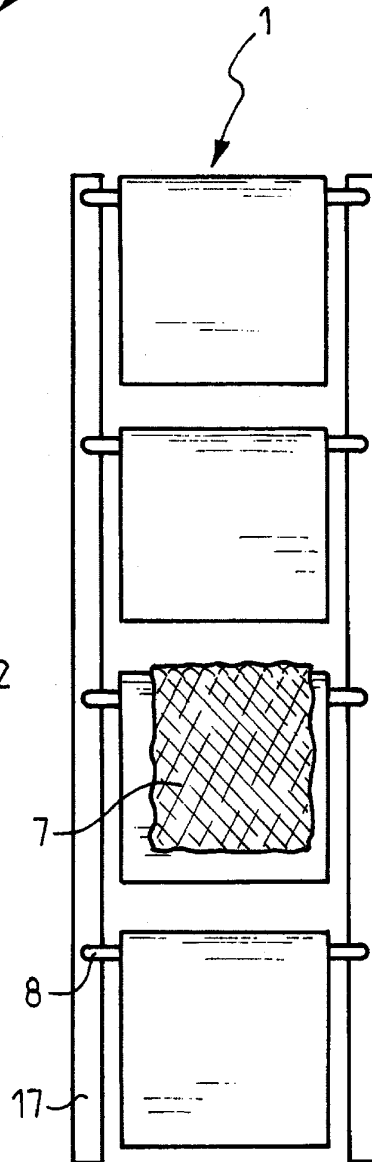


FIG. 7b

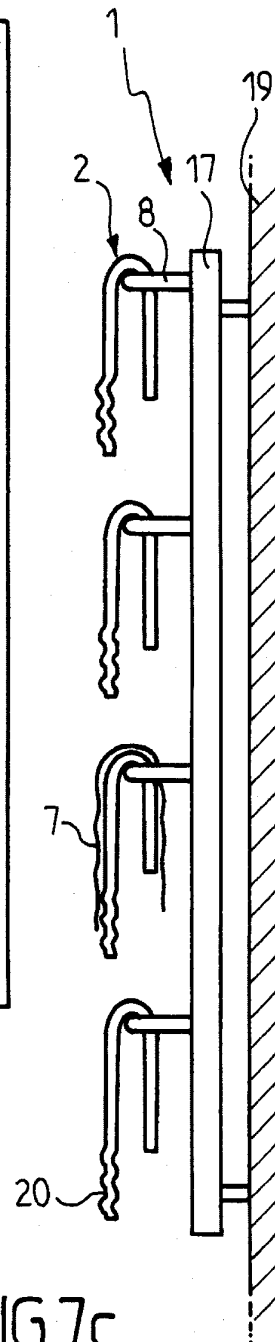


FIG. 7c

6/6

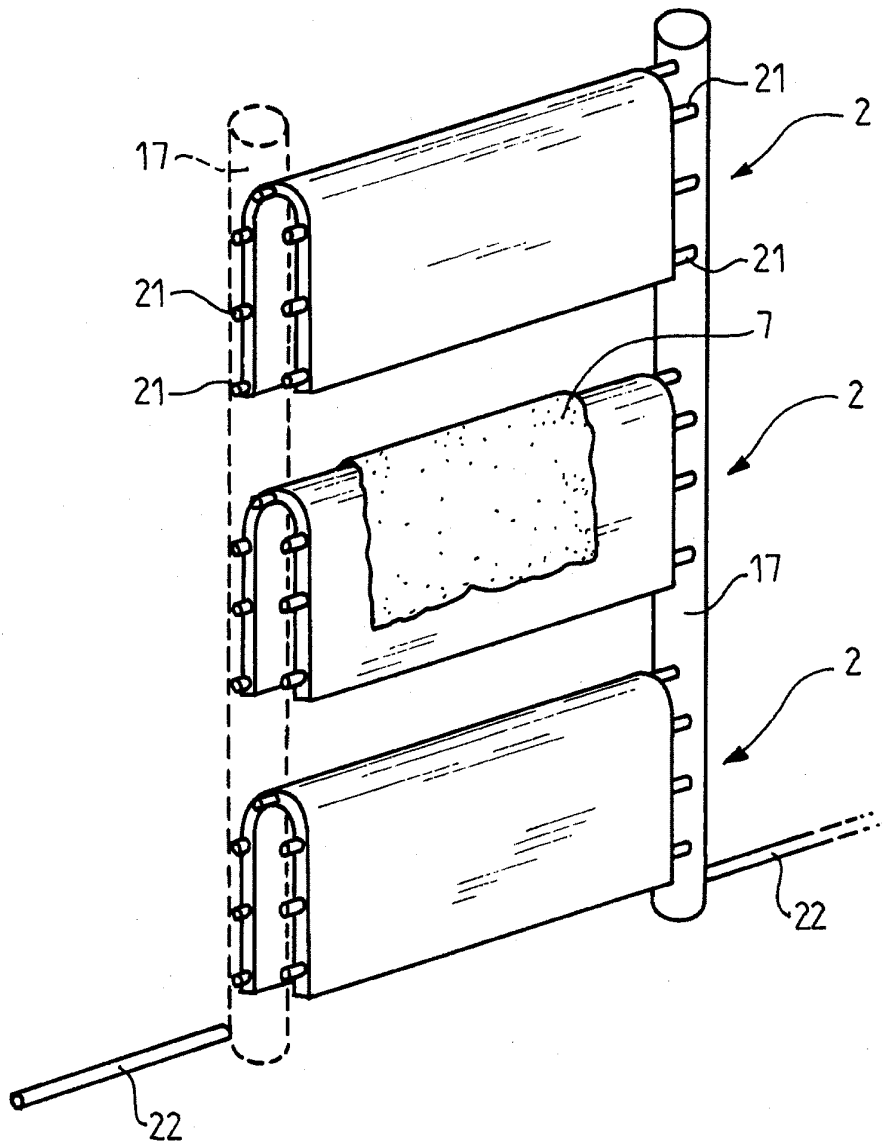


FIG. 9



RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

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

N° d'enregistrement
national

FA 636054
FR 0309035

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	DE 299 18 271 U (KERMI GMBH) 20 janvier 2000 (2000-01-20) * le document en entier * ---	1-4,7,8, 13,14	F24H3/00 A47K10/06 F24C7/06 F28D1/02 H05B3/22
X	FR 2 731 311 A (COGIDEV) 6 septembre 1996 (1996-09-06) * figures 1,2; exemple 1 * ---	1-4,7,8, 13	
Y		9-12	
X	US 3 849 629 A (GRAHAM J) 19 novembre 1974 (1974-11-19) * le document en entier * ---	1-7,13, 14	
X	GB 1 518 791 A (DRG UK LTD) 26 juillet 1978 (1978-07-26) * le document en entier * ---	1-3,9-13	
Y	US 4 310 745 A (BENDER JOSEPH) 12 janvier 1982 (1982-01-12) * colonne 2, ligne 35 - colonne 6, ligne 68; figures 1,2 * ---	9-12	
Y	FR 2 652 980 A (NICOLITCH) 12 avril 1991 (1991-04-12) * page 3, alinéa 7 - page 7, alinéa 2 * ---	9-12	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7) F24H A47K H05B F28D D06F
A	GB 673 311 A (KARL JANIK) 4 juin 1952 (1952-06-04) * le document en entier * ---	4,5	
A	GB 353 841 A (TAYLOR, A. D.) 30 juillet 1931 (1931-07-30) * le document en entier * -----	4,5	
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
15 janvier 2004		Arndt, M	
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			

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE**RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0309035 FA 636054**

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 **15-01-2004**

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
DE 29918271 U	20-01-2000	DE 29918271 U1	20-01-2000
FR 2731311 A	06-09-1996	FR 2731311 A1	06-09-1996
		CA 2213835 A1	06-09-1996
		EP 0812522 A1	17-12-1997
		WO 9627271 A1	06-09-1996
		JP 11505662 T	21-05-1999
US 3849629 A	19-11-1974	US 4119273 A	10-10-1978
GB 1518791 A	26-07-1978	AUCUN	
US 4310745 A	12-01-1982	AUCUN	
FR 2652980 A	12-04-1991	FR 2652980 A1	12-04-1991
GB 673311 A	04-06-1952	AUCUN	
GB 353841 A	30-07-1931	AUCUN	