



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
26.11.2008 Bulletin 2008/48

(51) Int Cl.:
F24F 13/06 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **08356070.6**

(22) Date de dépôt: **20.05.2008**

(84) Etats contractants désignés:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR
Etats d'extension désignés:
AL BA MK RS

(71) Demandeur: **ALDES AERAUQUE**
69200 Venissieux Cedex (FR)

(72) Inventeur: **Loos, Laurent**
69320 Feyzin (FR)

(74) Mandataire: **Goreaud, Alexandra et al**
Cabinet Germain & Maureau
BP 6153
69466 Lyon Cedex 06 (FR)

(30) Priorité: **21.05.2007 FR 0703580**

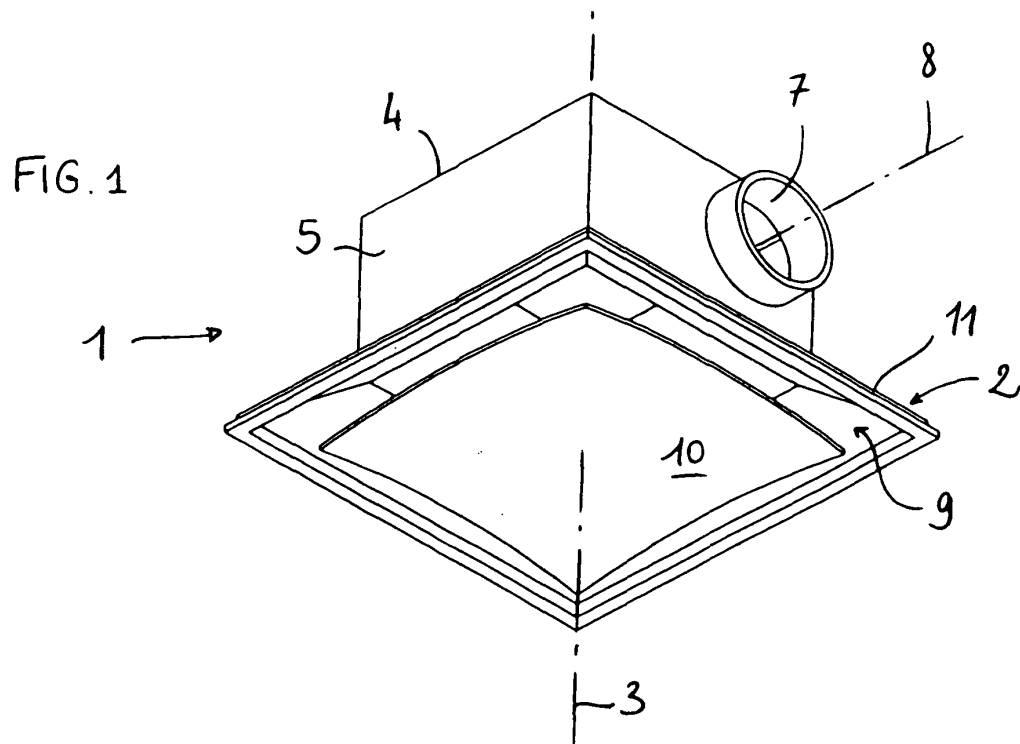
(54) **Dispositif de diffusion d'air dans une pièce d'un bâtiment**

(57) L'invention concerne un dispositif de diffusion (1) destiné à être monté au plafond d'une pièce d'un bâtiment et à être raccordé à une installation de ventilation du bâtiment pour insuffler de l'air dans cette pièce.

Le dispositif comprend un plénum (2) d'axe (3) vertical, comportant une paroi latérale (5) dans laquelle est ménagé un orifice (7) d'entrée d'air raccordé à ladite installation et une paroi inférieure (6) dans laquelle est ménagée une ouverture (9) d'insufflation d'air dans ladite

pièce.

La géométrie du plénum permet de provoquer un mouvement tourbillonnant de l'air dans le plénum depuis l'orifice d'entrée vers l'ouverture d'insufflation, autour de l'axe. De plus, une plaque (10) fixée en partie inférieure du plénum (2), en regard de l'ouverture d'insufflation, est agencée pour que l'air sorte du dispositif autour de ladite plaque, à l'horizontale, selon un mouvement rotatif centré sur l'axe.



Description

[0001] La présente invention concerne un dispositif de diffusion destiné à être monté au plafond d'une pièce d'un bâtiment et à être raccordé à une installation de ventilation du bâtiment pour insuffler de l'air dans ladite pièce.

[0002] Le dispositif de diffusion constitue l'organe terminal d'une installation de soufflage mécanisé d'une installation de ventilation, permettant notamment le chauffage et/ou la climatisation du bâtiment.

[0003] De façon connue, un tel dispositif comprend un plénum qui présente, en position montée, un axe sensiblement vertical, le plénum comportant une paroi supérieure, une paroi latérale dans laquelle est ménagé un orifice d'entrée d'air destiné à être raccordé à ladite installation et une paroi inférieure dans laquelle est ménagée une ouverture d'insufflation d'air dans ladite pièce.

[0004] Il existe deux grandes familles de dispositifs de diffusion.

[0005] Les diffuseurs à jet « plat », d'une part, comprennent généralement, en regard de l'ouverture d'insufflation, une série d'aillettes fixées au plénum et disposées en carrés ou cercles concentriques, provoquant ainsi l'insufflation d'air dans la pièce selon une pluralité de jets plats. Les dispositifs de diffusion de cette première famille permettent d'obtenir un débit d'air important, mais le confort qu'ils procurent peut s'avérer insuffisant du fait d'un faible brassage entre l'air de la pièce et l'air insufflé.

[0006] Les dispositifs de diffusion à jet « hélicoïdal », d'autre part, comprennent généralement des ailettes rotatives disposées en regard de l'ouverture d'insufflation, ce qui permet d'assurer un brassage important entre l'air insufflé et l'air de la pièce, même à des vitesses résiduelles faibles. Ainsi, les dispositifs de diffusion de cette deuxième famille constituent une solution très intéressante pour apporter un confort satisfaisant dans une pièce. Toutefois, ces dispositifs de diffusion ne permettent pas d'insuffler de l'air à des débits importants, du fait de leur structure (présence de petites buses, de petits déflecteurs, etc.).

[0007] Le document EP 1 118 820 décrit un dispositif d'aspiration d'air dans lequel sont prévus des moyens de création d'une spirale d'air insufflé, entourant la colonne d'air aspiré. L'air insufflé passe par un certain nombre de stators disposés en couronne en partie inférieure du plénum, et forme un cône entourant l'air aspiré. Du fait de la présence des stators, l'air ne peut pas être insufflé avec un débit important. D'autre part, le dispositif décrit dans ce document ne conviendrait pas à une application dans le domaine du chauffage ou de la climatisation de bâtiments.

[0008] La présente invention vise à remédier aux inconvénients mentionnés ci-dessus, en fournissant un dispositif de diffusion qui permette à la fois d'obtenir un confort satisfaisant et des débits d'insufflation importants.

[0009] A cet effet, l'invention concerne un dispositif de

diffusion destiné à être monté au plafond d'une pièce d'un bâtiment et à être raccordé à une installation de ventilation du bâtiment pour insuffler de l'air dans ladite pièce, le dispositif comprenant un plénum qui présente, en position montée, un axe sensiblement vertical, le plénum comportant :

- une partie principale qui possède une extrémité inférieure ouverte et une paroi latérale dans laquelle est ménagé un orifice d'entrée d'air destiné à être raccordé à ladite installation ;
- une paroi inférieure dans laquelle est ménagée une ouverture d'insufflation d'air dans ladite pièce ;

la géométrie du plénum étant agencée pour provoquer un mouvement tourbillonnant de l'air dans le plénum depuis l'orifice d'entrée vers l'ouverture d'insufflation, sensiblement autour de l'axe du plénum, le dispositif de diffusion comprenant en outre une plaque globalement plane, fixée sensiblement horizontalement en partie inférieure du plénum, en regard de l'ouverture d'insufflation, ladite plaque possédant des dimensions horizontales supérieures à celles de l'extrémité inférieure ouverte de la partie principale du plénum et étant agencée pour que l'air sorte du dispositif autour de ladite plaque, selon un mouvement rotatif sensiblement centré sur l'axe du plénum, et sensiblement contenu dans un plan horizontal.

[0010] Grâce à l'invention, on obtient une très bonne giration de l'air en sortie du dispositif de diffusion, provoquant un important brassage et en conséquence une efficacité et un confort accrus. L'invention prévoit de mettre l'air en rotation à l'intérieur même du plénum, par la géométrie particulière de celui-ci, en amont de l'ouverture de diffusion, et d'assurer que l'air soit toujours en rotation suffisante lorsqu'il est diffusé dans la pièce, grâce à la plaque. Cette mise en rotation n'étant pas obtenue par des petites buses ou des ailettes, comme dans les dispositifs de diffusion à jet hélicoïdal de l'art antérieur, il est possible d'obtenir des débits d'air insufflé importants, comparables à ceux obtenus avec des dispositifs de diffusion à jet plat.

[0011] Il est à noter que, avantageusement, le passage du flux d'air, à la périphérie de la plaque, est libre, c'est-à-dire dépourvu de tout organe agissant sur ce flux d'air (comme des buses, des déflecteurs, des ailettes, etc.)

[0012] Ce débit important ne s'accompagne pas d'un inconfort pour les occupants de la pièce, puisque la géométrie du dispositif selon l'invention est prévue pour que l'air soit insufflé globalement dans un plan horizontal. Par « sensiblement contenu dans un plan horizontal » il faut comprendre que le flux d'air est incliné par rapport à l'horizontale, vers le bas, d'un angle inférieur à 20°, voire inférieur à 10°. Le flux d'air, périphérique à la plaque, présente une vitesse horizontale élevée et une vitesse verticale faible. Ainsi, en sortie du dispositif, qui est placé immédiatement sous le plafond, l'air est diffusé avec une

forte vitesse en suivant le plafond. Lorsque l'air retombe dans la pièce, sa vitesse a nettement diminué, ce qui fait que les occupants n'ont pas la sensation de recevoir un courant d'air froid.

[0013] On notera que dans certains modes de réalisations, l'extrémité inférieure ouverte de la partie principale du plénum est confondue avec l'ouverture d'insufflation.

[0014] La plaque est globalement plane, mais peut présenter une forme légèrement bombée vers le haut.

[0015] Selon un premier mode de réalisation, la partie principale du plénum possède une forme sensiblement parallélépipédique et l'orifice d'entrée est ménagé dans l'une des quatre faces de la paroi latérale de façon décalée par rapport à la médiane verticale de ladite face. C'est donc la position décentrée du piquage qui permet ici la mise en rotation de l'air dans le plénum.

[0016] Selon un deuxième mode de réalisation, la partie principale du plénum possède sensiblement une forme de volute. Dans ce cas, la mise en rotation de l'air est obtenue par la forme de la paroi latérale du plénum, similaire à la volute d'une turbine. La partie principale du plénum peut être sensiblement cylindrique et l'orifice d'entrée ménagé dans la paroi latérale de façon décalée par rapport à l'axe de cette partie cylindrique.

[0017] Avantageusement, le dispositif de diffusion peut comprendre des moyens disposés à l'intérieur du plénum pour favoriser le mouvement tourbillonnant de l'air dans le plénum.

[0018] Ces moyens peuvent être disposés contre la paroi latérale du plénum. Dans le cas d'un plénum parallélépipédique, on peut ainsi modifier la géométrie de l'espace intérieur pour que celle-ci se rapproche d'une forme arrondie, limitant ainsi les tourbillons d'air localisés dans les angles du plénum. Il peut s'agir par exemple d'éléments en forme de dièdres placés dans les angles entre les faces de la paroi latérale du plénum parallélépipédique, à l'exception de l'angle voisin de l'orifice d'entrée. En variante, ces moyens peuvent présenter la forme de la paroi latérale d'une volute débouchant dans l'orifice d'entrée.

[0019] De façon alternative ou additionnelle, ces moyens favorisant le mouvement tourbillonnant de l'air dans le plénum peuvent être disposés sensiblement selon l'axe du plénum, au centre de ce dernier. Ces moyens, placés dans une zone inactive au plan aérodynamique (où l'air possède une très faible vitesse) facilitent alors une mise en vitesse périphérique de l'air dans le plénum.

[0020] Quelle que soit leur disposition, lesdits moyens peuvent comprendre un matériau acoustiquement absorbant, qui leur permet en outre de limiter le bruit généré, notamment le bruit causé par la centrale de traitement d'air et se propageant dans les conduits.

[0021] Selon une réalisation possible, le plénum comprend un prolongement de la partie principale qui est évasé vers le bas, ledit prolongement possédant une extrémité inférieure ouverte formant l'ouverture d'insufflation d'air dans la pièce, la plaque possédant des dimen-

sions horizontales inférieures à celles de l'extrémité inférieure ouverte du prolongement du plénum. Ces dispositions favorisent la giration de l'air et l'obtention d'un jet contenu sensiblement dans un plan horizontal.

[0022] La plaque peut être située sensiblement dans le même plan que le bord inférieur du plénum. En d'autres termes, la plaque peut être située sensiblement dans le même plan que le bord inférieur du prolongement, dans le même plan que l'ouverture d'insufflation d'air. Cette disposition favorise l'obtention d'un jet d'air plat, et répond également à des considérations esthétiques, puisqu'il est alors possible qu'aucun élément du dispositif de diffusion ne dépasse sous le plafond.

[0023] En variante, la plaque est située à distance du bord inférieur du plénum-dessous dudit bord, et présente des dimensions supérieures à celles de l'ouverture d'insufflation.

[0024] On décrit à présent, à titre d'exemples non limitatifs, plusieurs modes de réalisation possibles de l'invention, en référence aux figures annexées :

La figure 1 est une vue en perspective d'un dispositif de diffusion selon un premier mode de réalisation de l'invention ;

La figure 2 est une vue de dessus du dispositif de la figure 1 ;

La figure 3 est une vue en coupe du dispositif selon la ligne AA de la figure 2 ;

Les figures 4 et 5 représentent un premier mode de réalisation du plénum du dispositif de la figure 1, respectivement en vue de dessous et en perspective ;

Les figures 6 et 7 représentent un deuxième mode de réalisation du plénum du dispositif de la figure 1, respectivement en vue de dessous et en perspective ;

Les figures 8 et 9 représentent un troisième mode de réalisation du plénum du dispositif de la figure 1, respectivement en vue de dessous et en perspective ;

Les figures 10 à 12 représentent un dispositif de diffusion selon un deuxième mode de réalisation de l'invention, respectivement en perspective de dessous, en vue latérale et en perspective de dessus ; La figure 13 est une vue en perspective du dispositif de diffusion de la figure 10, coupé verticalement selon un plan passant par l'axe du plénum ;

La figure 14 est une vue en coupe du dispositif selon la ligne BB de la figure 11 ;

La figure 15 est une vue de dessous du dispositif de la figure 11 ;

Les figures 16 et 17 représentent un dispositif de diffusion selon un troisième mode de réalisation de l'invention, respectivement en perspective, et en vue de dessus ; et

Les figures 18 et 19 sont des vues en coupe du dispositif selon la ligne EE de la figure 17, selon deux variantes de réalisation.

[0025] Comme illustré sur les figures, l'invention concerne un dispositif de diffusion 1 comprenant un plénum 2 présentant un axe 3 et comportant une paroi supérieure 4, une paroi latérale 5 et une paroi inférieure 6.

[0026] Le dispositif de diffusion est décrit dans la position qu'il occupe lorsqu'il est monté au plafond ou au faux-plafond d'une pièce d'un bâtiment, l'axe 3 étant alors sensiblement vertical.

[0027] Un orifice 7 d'entrée d'air est ménagé dans la paroi latérale 5 du plénum 2. L'orifice 7, qui présente un axe 8 sensiblement horizontal, est destiné à être raccordé à un conduit d'une installation de ventilation du bâtiment. En outre, une ouverture 9 d'insufflation d'air est ménagée dans la paroi inférieure 6 du plénum 2. Cette ouverture 9 est sensiblement centrée sur l'axe 3 du plénum 2. Ainsi, en fonctionnement, de l'air peut être introduit dans le plénum 2 par l'orifice 7 puis être diffusé vers la pièce équipée du dispositif de diffusion 1 par l'ouverture 9.

[0028] En outre, le dispositif de diffusion 1 comprend une plaque 10 fixée en partie inférieure du plénum 2, en regard de l'ouverture 9 d'insufflation, en ménageant en sortie du plénum 2 un passage périphérique pour l'air diffusé.

[0029] Différents modes de réalisation de l'invention vont maintenant être décrits.

[0030] Selon un premier mode de réalisation, illustré sur les figures 1 à 9, le plénum 2 comprend une partie principale sensiblement parallélépipédique, dont la paroi latérale 5 forme quatre faces rectangulaires verticales identiques. Le plénum 2 comprend également un prolongement 11 en forme de section de pyramide à base carrée s'évasant vers le bas. L'ouverture 9 est donc ici sensiblement carrée.

[0031] La plaque 10 est pleine. Elle présente un contour sensiblement carré dont les côtés sont parallèles aux faces de la paroi latérale 5, et peut posséder une forme légèrement bombée vers l'intérieur du plénum 2. La plaque 10 est fixée par tout moyen approprié au plénum 2, de façon centrée sur l'axe 3, et est située globalement dans le même plan que le bord inférieur du prolongement 11. Comme illustré sur la figure 3, la longueur d'un côté de la plaque 10 est comprise entre la longueur d'une face de la paroi latérale 5 et la longueur d'un côté du bord inférieur du prolongement 11.

[0032] L'orifice 7 d'entrée d'air est situé sur une face de la paroi latérale 5, en partie haute du plénum 2, et de façon décentrée, c'est-à-dire que l'axe 8 de cet orifice 7 ne coupe pas l'axe 3 du plénum. Dans la réalisation représentée, l'orifice 7 est circulaire et décalé le plus possible vers un côté vertical de la face de la paroi latérale 5 dans laquelle il est ménagé. Ce plénum 2 est plus spécifiquement représenté sur les figures 4 et 5.

[0033] Grâce à ce décalage de l'orifice 7, l'air entrant dans le plénum 2 subit un mouvement tourbillonnant autour de l'axe 3 et descendant vers la plaque 10. L'air passe donc en tournant dans le prolongement 11 puis est diffusé dans la pièce, toujours en tournant, en passant

autour de la plaque 10.

[0034] Ce mouvement de giration de l'air est obtenu par le décentrage de l'orifice 7 d'entrée d'air, malgré la section rectangulaire (ici carrée) du plénum 2. Afin d'améliorer cette giration, l'invention prévoit de disposer à l'intérieur du plénum 2 des moyens permettant de rendre la section intérieure du plénum 2 plus proche d'un cercle.

[0035] Ainsi, comme illustré sur les figures 6 et 7, on peut disposer des dièdres 12 dans chacun des angles de la face latérale 5 de la portion principale du plénum 2, à l'exception de l'angle le plus proche de l'orifice 7. L'air entrant par l'orifice 7 peut de ce fait plus facilement tourner autour de l'axe 3, et les pertes de rendement découlant de l'apparition de tourbillons dans les angles du plénum 2 sont considérablement réduites.

[0036] En variante, on peut disposer à l'intérieur du plénum 2 une paroi courbe 13 créant une forme de volute connectée à l'orifice 7.

[0037] Les dièdres 12 et la paroi courbe 13 peuvent être réalisés en tout matériau suffisamment rigide pour permettre de canaliser l'air dans le plénum 2. Ils peuvent notamment être réalisés en un matériau acoustiquement absorbant, comme une mousse, pour remplir de plus une fonction d'isolation phonique.

[0038] Juste avant sa sortie du plénum 2, l'air passe entre le prolongement 11 et la plaque 10, selon une zone de passage en tronc de cône très aplati. Ainsi, comme illustré par les flèches sur la figure 3, l'air est éjecté du plénum 2 avec un très faible angle par rapport à l'horizontale, c'est-à-dire quasiment perpendiculairement à l'axe 3.

[0039] On se rapporte à présent aux figures 10 à 15 qui représentent un deuxième mode de réalisation, dans lequel le plénum 2 présente une partie principale en forme de volute. Le plénum 2 comprend une partie principale comportant une paroi supérieure 4 plane et horizontale et une paroi latérale 5 sensiblement cylindrique et ouverte à son extrémité inférieure 17. L'orifice 7 d'entrée d'air est ménagé dans la paroi latérale 5, l'axe 8 de l'orifice 7 étant décalé par rapport à l'axe 3 vertical du plénum 2, de façon similaire à la volute d'une turbine. En outre, le plénum 2 comporte un prolongement 11 s'étendant depuis l'extrémité inférieure 17 de la partie principale et s'évasant vers le bas. Le prolongement 11 est ici sensiblement en tronc de cône et comporte un rebord cylindrique 18 inférieur. Il définit l'ouverture d'insufflation 9, qui est ici circulaire.

[0040] La paroi inférieure 6 du plénum 2 peut être constituée d'une plaque carrée centrée sur l'axe 3 et de dimensions supérieures à celles du rebord cylindrique 18, pourvue d'un orifice central correspondant à l'ouverture d'insufflation 9. Par exemple, le plénum 2 (partie principale et prolongement 11) ainsi que la paroi inférieure 6 forment une seule pièce, comme illustré sur la figure 13.

[0041] La plaque 10 présente ici la forme d'un disque plein de diamètre inférieur au diamètre de l'ouverture 9, mais supérieur au diamètre de la paroi latérale 5 cylin-

drique. Cette plaque 10 est fixée au plénum 2 de façon centrée sur l'axe 3, sensiblement dans le plan de la paroi inférieure 6.

[0042] La giration de l'air à l'intérieur du plénum 2 est obtenue par la forme en volute, incluant le décalage de l'orifice 7 d'entrée d'air par rapport à l'axe 3. L'air entrant dans le plénum 2 par l'orifice 7 subit un mouvement de giration descendant autour de l'axe 3 et sort du plénum 2 par la zone non obturée de l'ouverture d'insufflation 9, formée ici d'une couronne à la périphérie de la plaque 10 (voir figures 13 à 15). Là encore, l'air en sortie est diffusé dans un plan sensiblement horizontal.

[0043] Un troisième mode de réalisation de l'invention est illustré sur les figures 16 à 19.

[0044] Ce troisième mode de réalisation est similaire au deuxième, avec les deux différences suivantes. D'une part, le plénum 2 est dépourvu de prolongement, et comporte uniquement la partie principale en forme de volute (comportant ici une paroi latérale avec une partie sensiblement plane 14 dans laquelle est ménagé l'orifice 7 d'entrée d'air et une partie courbe 15).

[0045] D'autre part, la disposition de la plaque 10 est différente. Cette plaque 10, en forme de disque, est ici disposée à distance de la paroi inférieure 6 du plénum 2, au-dessous de celle-ci, et possède un diamètre supérieur à celui de l'ouverture 9 d'insufflation (voir notamment la figure 18).

[0046] Le dispositif de diffusion 1 peut être pourvu, à l'intérieur du plénum, d'un élément conique 16, fixé sur la plaque 10 de façon centrée par rapport à l'axe 3, convergeant vers le haut. Cet élément favorise le mouvement tourbillonnant de l'air dans le plénum 2, autour de l'axe 3 et permet également de limiter les bruits générés par le dispositif de diffusion s'il est réalisé en un matériau acoustiquement absorbant comme une mousse.

[0047] Ainsi, l'invention apporte une amélioration déterminante à la technique antérieure, en fournissant un dispositif de diffusion qui présente une grande qualité de diffusion d'air, accompagnée d'un taux d'induction important, tout en permettant la diffusion d'air à des débits importants. Parmi les autres avantages de l'invention, on peut citer le confort acoustique, l'esthétique et la simplicité de mise en oeuvre.

[0048] Il va de soi que l'invention n'est pas limitée aux modes de réalisation décrits ci-dessus à titre d'exemples mais qu'elle en embrasse au contraire toutes les variantes de réalisation.

Revendications

1. Dispositif de diffusion destiné à être monté au plafond d'une pièce d'un bâtiment et à être raccordé à une installation de ventilation du bâtiment pour insuffler de l'air dans ladite pièce, le dispositif comprenant un plénum (2) qui présente, en position montée, un axe (3) sensiblement vertical, le plénum (2) comportant :

- une partie principale qui possède une extrémité inférieure ouverte et une paroi latérale (5) dans laquelle est ménagé un orifice (7) d'entrée d'air destiné à être raccordé à ladite installation ;
- une paroi inférieure (6) dans laquelle est ménagée une ouverture (9) d'insufflation d'air dans ladite pièce ;

la géométrie du plénum (2) étant agencée pour provoquer un mouvement tourbillonnant de l'air dans le plénum (2) depuis l'orifice d'entrée (7) vers l'ouverture (9) d'insufflation, sensiblement autour de l'axe (3) du plénum (2),

caractérisé en ce que le dispositif de diffusion (1) comprend en outre une plaque (10) globalement plane, fixée sensiblement horizontalement en partie inférieure du plénum (2), en regard de l'ouverture (9) d'insufflation, ladite plaque (10) possédant des dimensions horizontales supérieures à celles de l'extrémité inférieure ouverte de la partie principale du plénum et étant agencée pour que l'air sorte du dispositif (1) autour de ladite plaque (10), selon un mouvement rotatif sensiblement centré sur l'axe (3) du plénum (2), et sensiblement contenu dans un plan horizontal.

2. Dispositif de diffusion selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la partie principale du plénum (2) possède une forme sensiblement parallélépipédique et **en ce que** l'orifice (7) d'entrée est ménagé dans l'une des quatre faces de la paroi latérale (5) de façon décalée par rapport à la médiane verticale de ladite face.
3. Dispositif de diffusion selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la partie principale du plénum (2) possède sensiblement une forme de volute.
4. Dispositif de diffusion selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce qu'il** comprend des moyens (12, 13, 16) disposés à l'intérieur du plénum (2) pour favoriser le mouvement tourbillonnant de l'air dans le plénum (2).
5. Dispositif de diffusion selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** lesdits moyens (12, 13) sont disposés contre la paroi latérale (5) du plénum (2).
6. Dispositif de diffusion selon les revendications 2 et 5, **caractérisé en ce que** lesdits moyens comprennent des éléments en forme de dièdres (12) placés dans les angles entre les faces de la paroi latérale (5) à l'exception de l'angle voisin de l'orifice (7) d'entrée.
7. Dispositif de diffusion selon les revendications 2 et 5, **caractérisé en ce que** lesdits moyens (13) présentent la forme de la paroi latérale d'une volute dé-

bouchant dans l'orifice (7) d'entrée.

8. Dispositif de diffusion selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** lesdits moyens (16) sont disposés sensiblement selon l'axe (3) du plénum (2),
au centre de ce dernier. 5

9. Dispositif de diffusion selon l'une des revendications 4 à 8, **caractérisé en ce que** lesdits moyens (12, 13, 16) comprennent un matériau acoustiquement absorbant. 10

10. Dispositif de diffusion selon l'une des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** le plénum (2) comprend un prolongement (11) de la partie principale qui est évasé vers le bas, ledit prolongement (11) possédant une extrémité inférieure ouverte formant l'ouverture (9) d'insufflation d'air dans la pièce, la plaque (10) possédant des dimensions horizontales inférieures à celles de l'extrémité inférieure ouverte du prolongement (11) du plénum (2). 15
20

11. Dispositif de diffusion selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** la plaque (10) est située sensiblement dans le même plan que le bord inférieur du plénum (2). 25

12. Dispositif de diffusion selon l'une des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** la plaque (10) est située à distance du bord inférieur du plénum (2) au-dessous dudit bord, et **en ce que** la plaque (10) présente des dimensions supérieures à celles de l'ouverture (9) d'insufflation. 30

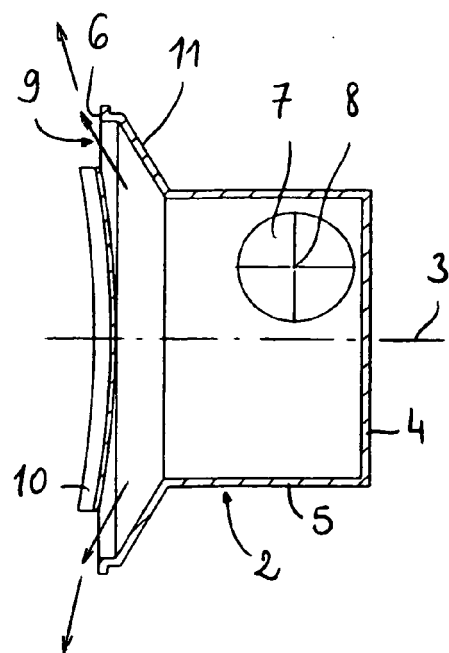
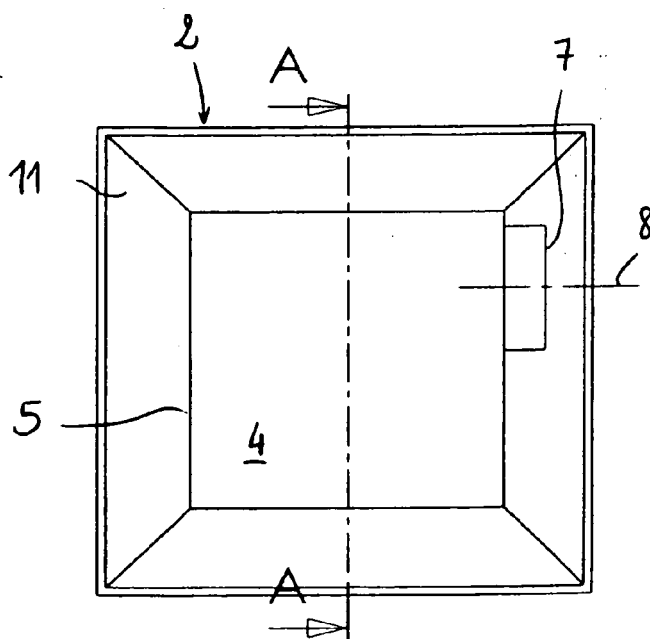
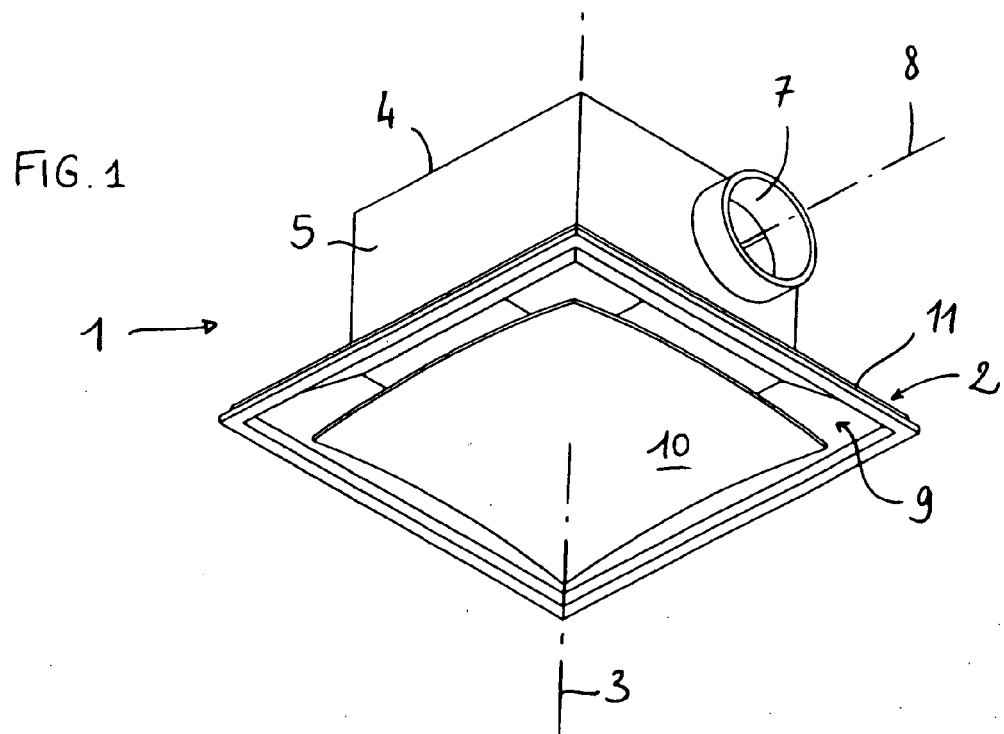
35

40

45

50

55



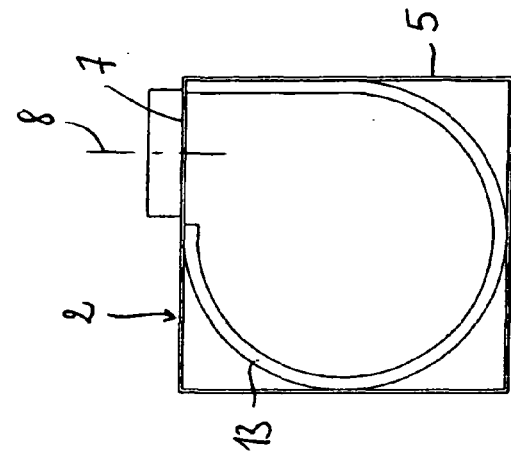


FIG. 8

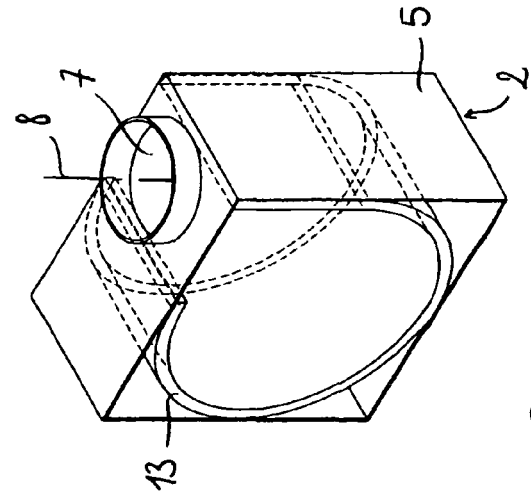


FIG. 9

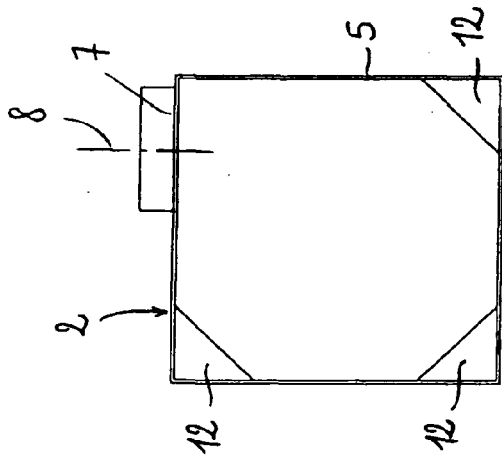


FIG. 6

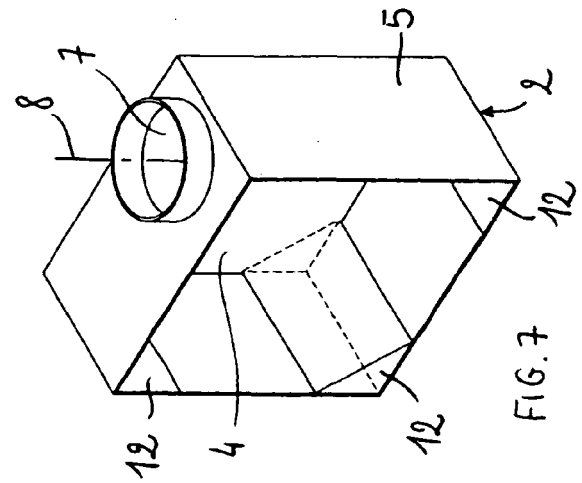


FIG. 7

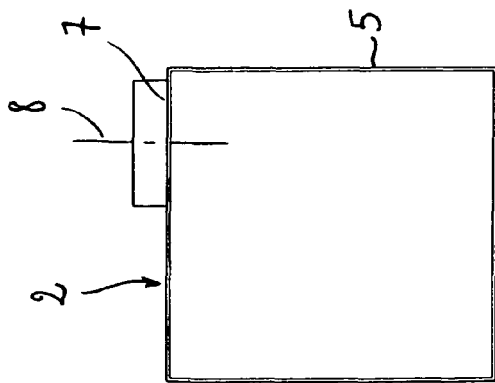


FIG. 4

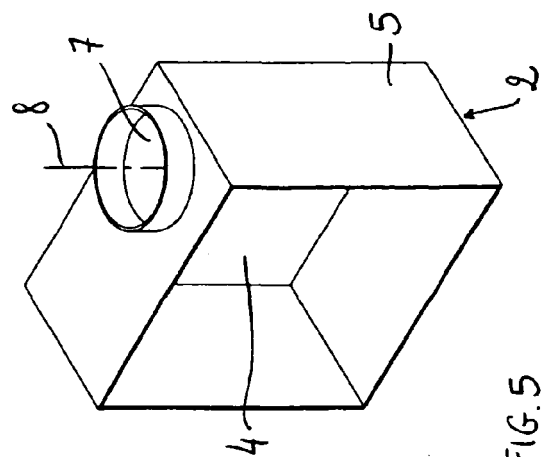


FIG. 5

FIG. 11

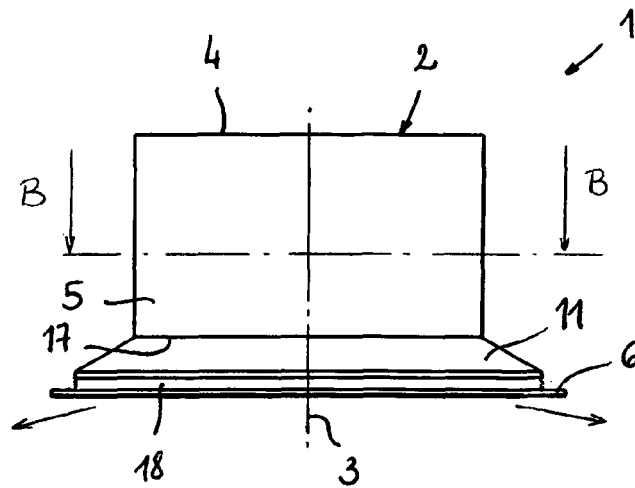


FIG. 10

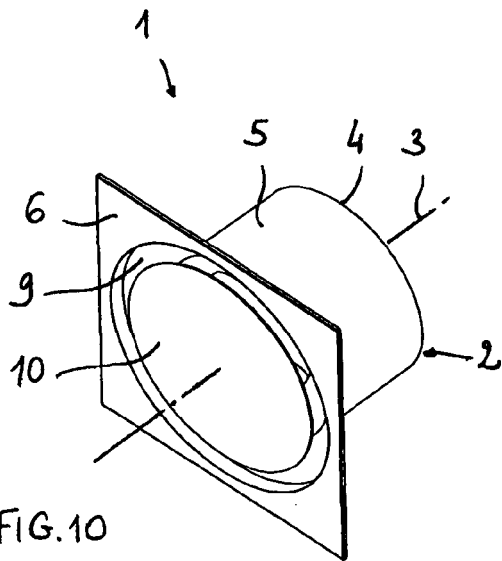


FIG. 12

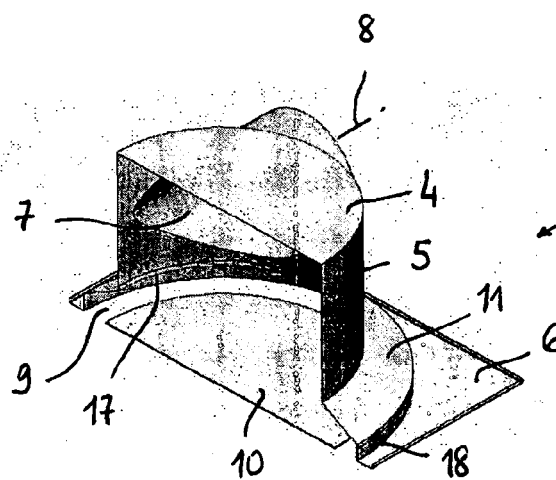
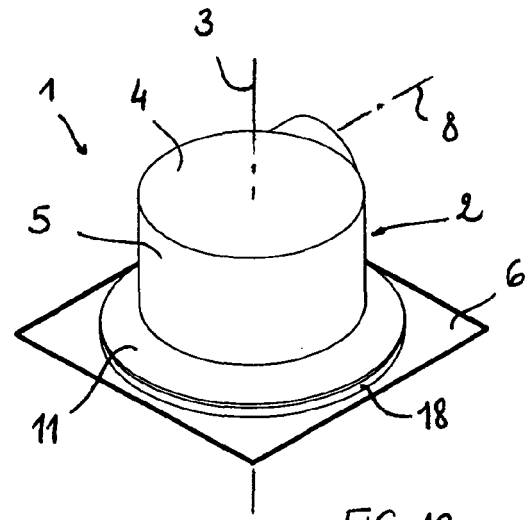


FIG. 13

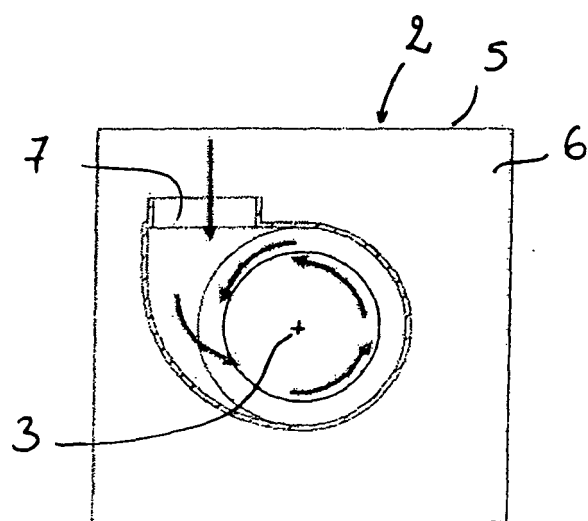


FIG. 14

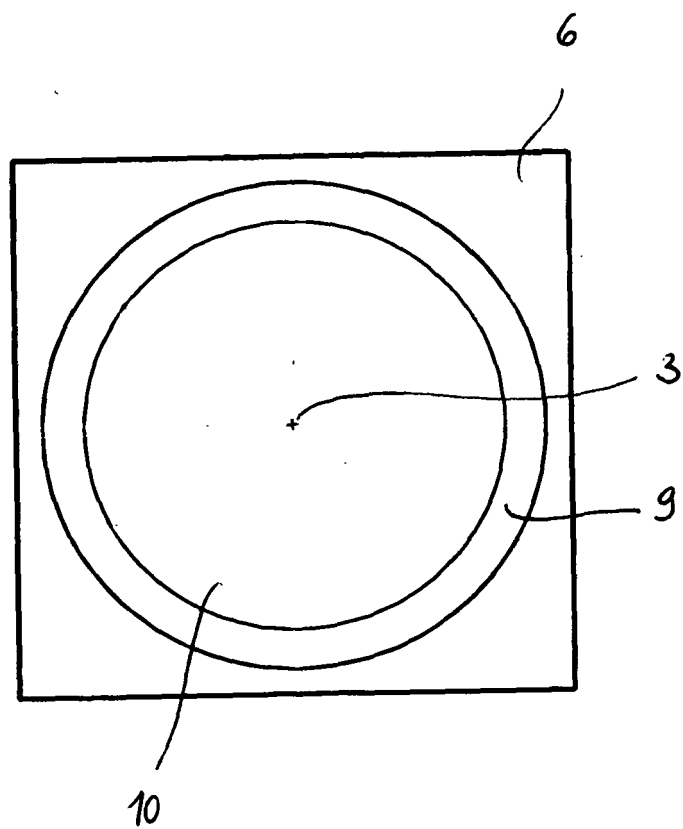


FIG. 15

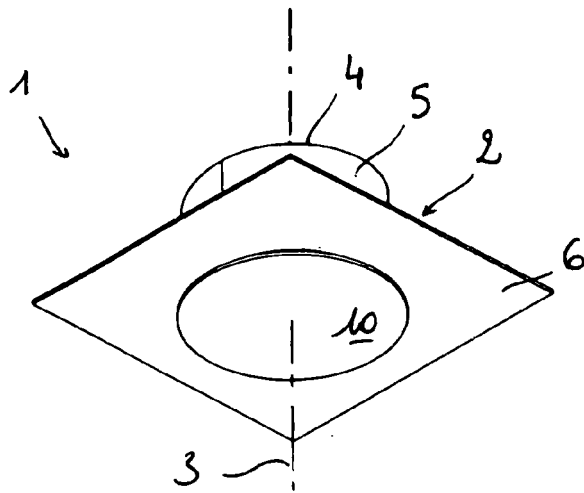


FIG. 16

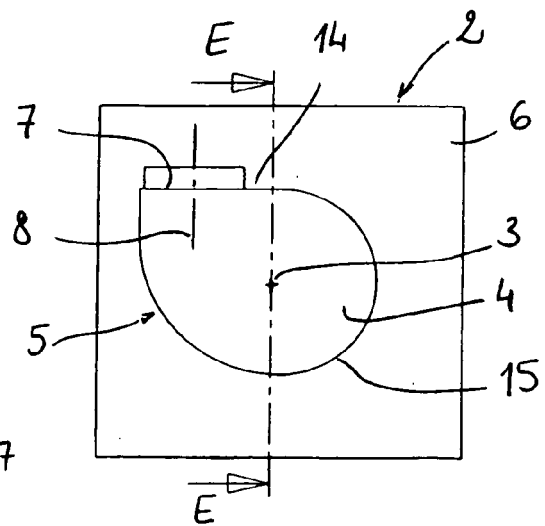


FIG. 17

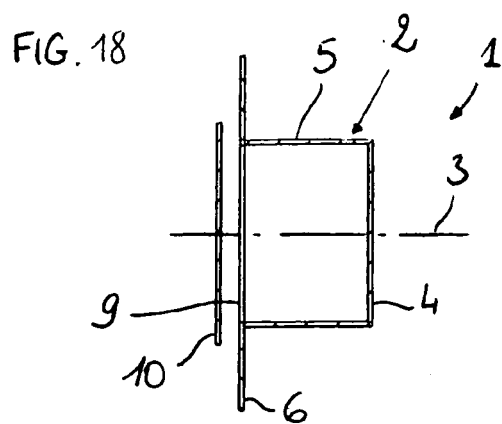


FIG. 18

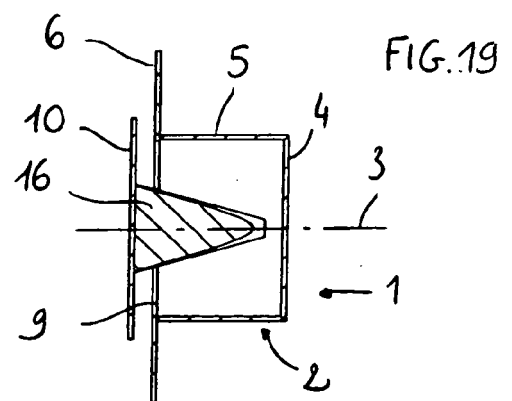


FIG. 19



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 08 35 6070

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	JP 2001 355888 A (DAIKIN IND LTD) 26 décembre 2001 (2001-12-26) * le document en entier * * abrégé *	1,3-5,7, 8,10,12	INV. F24F13/06
X	EP 1 118 820 A (DAIKIN IND LTD [JP]) 25 juillet 2001 (2001-07-25) * alinéas [0102] - [0143]; figures 15-21 *	1,3-5,7, 8,10,12	
X	JP 2001 091007 A (DAIKIN IND LTD) 6 avril 2001 (2001-04-06) * le document en entier * * abrégé *	1,3-5,7, 8,10,11	
X	WO 90/10829 A (ATELIER ING ASS DEPART THERM [FR]) 20 septembre 1990 (1990-09-20) * page 4, ligne 23 - page 5, ligne 36; figure 1 *	1,4,10, 12	
X	JP 2000 266385 A (DAIKIN IND LTD) 29 septembre 2000 (2000-09-29) * le document en entier * * abrégé * * figure 7 *	1-4,10, 12	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) F24F
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 2 septembre 2008	Examineur Lienhard, Dominique
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES 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 antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

4
EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 08 35 6070

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

02-09-2008

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
JP 2001355888 A	26-12-2001	AUCUN	
EP 1118820 A	25-07-2001	CN 1355877 A	26-06-2002
		WO 0107842 A1	01-02-2001
		JP 2001174037 A	29-06-2001
		US 6632132 B1	14-10-2003
JP 2001091007 A	06-04-2001	AUCUN	
WO 9010829 A	20-09-1990	FR 2644562 A1	21-09-1990
JP 2000266385 A	29-09-2000	JP 3327247 B2	24-09-2002

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- EP 1118820 A [0007]