

19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

11) N° de publication : **2 877 809**
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

21) N° d'enregistrement national : **04 12102**

51) Int Cl⁸ : A 01 M 29/00 (2006.01), E 04 B 1/92

12) **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

A1

22) Date de dépôt : 16.11.04.

30) Priorité :

43) Date de mise à la disposition du public de la demande : 19.05.06 Bulletin 06/20.

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) : *SEL HOLDING Société à responsabilité limitée — FR.*

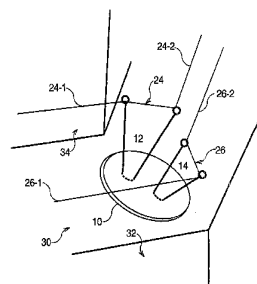
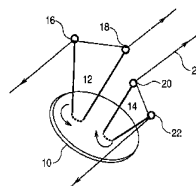
72) Inventeur(s) :

73) Titulaire(s) :

74) Mandataire(s) :

54) **SYSTEME DE PROTECTION ELECTRIQUE DES BATIMENTS CONTRE LES VOLATILES.**

57) Système de protection des bâtiments contre les volatiles comprenant au moins une paire de fils électriques souples (24, 26) installé au dessus de la surface du bâtiment où il est souhaitable d'empêcher les volatiles de se poser. Les conducteurs sont supportés par un dispositif de support les maintenant détachés de la surface de manière à ce qu'un volatile désirant se poser sur la surface établisse la connexion entre les fils et reçoive une décharge électrique. Le dispositif de support comprend une embase (10) et une épingle (12, 14) à deux branches non alignées avec le fil souple tendu par une force de traction, et solidaire de l'embase. Les branches comportent à leur extrémité un oeillet (16, 18 et 20, 22) à travers lequel passe le fil souple, l'épingle se déformant sous l'effet de la force de traction appliquée au fil souple lorsque la longueur de ce dernier varie de manière à maintenir ainsi une tension du fil constante malgré les variations de température.



FR 2 877 809 - A1



La présente invention concerne les systèmes ayant pour but d'empêcher les volatiles et en particulier les pigeons de se poser sur les bâtiments et concerne en particulier un système de protection électrique des bâtiments contre les
5 volatiles.

On sait que les volatiles et en particulier les pigeons qui peuplent les villes se posent volontiers sur les surfaces d'appui des bâtiments et quels nuisances ils peuvent occasionner à cause des fientes qu'ils laissent sur
10 ces surfaces d'appui.

Un système pour prévenir ces nuisances consiste à recouvrir les surfaces sur lesquelles le stationnement des volatiles est indésirable d'un dispositif comportant une embase fixée sur la surface et de laquelle sortent des
15 picots dissuadant les volatiles de se poser. Un tel système dans lequel les picots sont des branches en U évasé engagés par la face inférieure de l'embase est décrit dans le brevet EP 0.792.099. Malheureusement, ces systèmes présentent l'inconvénient d'être bien visibles et donc d'être
20 inesthétiques surtout s'il s'agit de bâtiments publics. En outre, ils ne sont pas universels en ce sens qu'il ne sont nullement dissuasifs pour les volatiles de grande taille et les volatiles de petite taille tels que les moineaux continuent à se poser entre les picots.

Un autre système consiste à placer sur la surface sur laquelle on désire empêcher les volatiles de se poser deux
25 fils conducteurs alimentés par une tension électrique ou des impulsions électriques de manière à ce que tout volatile se posant sur la surface reçoive une décharge électrique le
30 dissuadant de stationner sur cette surface.

Un tel système de protection électrique peut être constitué de barres rigides ou de fils souples. L'inconvénient des barres rigides est qu'elles ont une

longueur limitée. En effet, même si la corniche sur laquelle elles doivent être posées est rectiligne sur une grande longueur, il n'est pas possible, pour des raisons d'encombrement, de prévoir des barres ayant la longueur de la corniche. En outre, il faut prévoir un autre jeu de barres à chaque changement de direction. Il est donc nécessaire de réaliser des éléments de connexion souples reliant électriquement les jeux de barres successifs, par exemple des ressorts à boudin. Malheureusement, ces éléments peuvent se déconnecter lorsque les volatiles exercent des efforts en essayant de se poser sur les barres. Mais surtout, les éléments de connexion introduisent une résistance supplémentaire non négligeable, leur multiplication résultant de l'utilisation de barres courtes entraîne une résistance importante nécessitant une dépense d'énergie électrique conséquente.

Les fils souples ne présentent pas l'inconvénient de l'encombrement des barres rigides et peuvent donc avoir une grande longueur. Mais il y a toujours le problème des changements de direction qui oblige à utiliser un autre module à chaque changement de direction et bien entendu un élément de connexion électrique entre les deux modules avec les inconvénients énoncés ci-dessus. En outre, la longueur des fils souples est variable du fait de leur dilatation plus ou moins importante selon la température. Il est donc impératif de maintenir les fils sous traction. Malheureusement, la tension mécanique du fil est difficile à établir si on veut d'une part éviter que le fil ne touche la surface d'appui lorsque la dilatation est importante à cause de l'élévation de température en été, et d'autre part éviter que la tension mécanique ne soit trop importante et provoque la rupture du fil lorsque la dilatation du fil est minimale en hiver.

C'est pourquoi le but de l'invention est de fournir un système de protection des bâtiments contre les volatiles utilisant des fils souples de grande longueur permettant des changements de direction sans interruption des fils et dans lequel la tension mécanique des fils est la même quelle que soit la température ambiante.

L'objet de l'invention est donc un système de protection des bâtiments contre les volatiles comprenant au moins une paire de conducteurs électriques dont l'un au moins est alimenté par une tension électrique installé au dessus de la surface du bâtiment où il est souhaitable d'empêcher les volatiles de se poser. L'un au moins des conducteurs est supporté par un dispositif de support maintenant le conducteur détaché de la surface de manière à ce qu'un volatile désirant se poser sur la surface établisse la connexion électrique entre les fils et reçoive une décharge électrique le dissuadant de se poser. Au moins le conducteur détaché de la surface du bâtiment est un fil souple soumis à une force de traction et le dispositif de support comprend une embase et une épingle à deux branches non alignées avec le fil souple tendu par la force de traction, solidaire de l'embase. Les branches comportent à leur extrémité un œillet à travers lequel passe le fil souple, l'épingle se déformant sous l'effet de la force de traction appliquée au fil lorsque la longueur de celui-ci varie à cause des variations de température de manière à maintenir ainsi une tension mécanique du fil constante malgré les variations de température.

Les buts, objets et caractéristiques de l'invention apparaîtront plus clairement à la lecture de la description qui suit faite en référence aux dessins dans lesquels :

la figure 1 représente une vue en perspective du système selon l'invention lorsque les fils souples sont soumis à une force de traction sans changement de direction,

la figure 2 représente une vue en perspective du système de l'invention installé sur une corniche horizontale d'un bâtiment à l'endroit d'un changement de direction, et

la figure 3 représente une vue en élévation d'un mode de réalisation du système selon l'invention ainsi qu'un grossissement d'un œillet où passe le fil sous tension.

En référence à la figure 1 qui représente un mode de réalisation préférentiel du système de protection des bâtiments selon l'invention, un tel système comprend un dispositif de support composé d'une embase 10 et de deux épingles 12 et 14 solidaires de l'embase 10. A noter que les épingles 12 et 14 peuvent être rendues solidaires de l'embase 10 par tout procédé approprié.

Chaque épingle 12 ou 14 est formée de deux branches d'égale longueur comportant un œillet à leur extrémité supérieure. Ainsi, les branches de l'épingle 12 comportent les œillets 16 et 18 et les branches de l'épingle 14 comportent les œillets 20 et 22.

Le dispositif de protection proprement dit est composé de deux fils électriques souples. Un premier fil 24 passe à travers les deux œillets 16 et 18 de la première épingle alors que le deuxième fil 26 passe à travers les deux œillets 20 et 22 de l'épingle 14. Comme on le voit sur la figure, le fil 24 allant de gauche à droite passe d'abord à travers l'œillet extérieur 16 avant de passer à travers l'œillet intérieur 18. Il en est de même pour le fil 26 allant toujours de gauche à droite qui passe d'abord à travers l'œillet extérieur 22 avant de passer à travers l'œillet intérieur 20.

Le fil 24 est connecté à la borne positive d'une source de potentiel électrique alors que le fil 26 est connecté à la borne négative de la source de potentiel. De préférence, ce sont des impulsions de fort potentiel, par exemple de 5 10.000 volts à 12.000 volts qui sont appliquées au fil 24, par exemple au moyen de la décharge d'un condensateur. L'autre fil est connecté à la terre. L'intensité du courant transmis à chaque impulsion est très faible, de l'ordre de 3 mA. Ainsi, lorsqu'un volatile relie les deux fils en se 10 posant, il reçoit une décharge électrique qui le dissuade de se poser mais sans toutefois mettre sa vie en danger.

Selon une caractéristique essentielle de l'invention, les deux branches de chaque épingle sont, en l'absence de force de traction, dans un plan perpendiculaire aux deux 15 fils 24 et 26. Le fil passant dans les œillets de chaque épingle est soumis à une force de traction représentée par les flèches de sens opposé sur chacun des fils. A cause de cette traction, l'épingle se déforme et les deux œillets se déplacent en tendant à s'aligner avec le fil mais sans 20 toutefois que l'alignement ne se fasse, la droite reliant les deux œillets faisant un angle avec le fil compris entre 30° et 60° environ. Cette déformation de l'épingle permet ainsi de conserver une tension mécanique constante dans le fil. Lorsqu'en été, la température élevée entraîne une forte 25 dilatation du fil, les deux œillets sont écartés au minimum de leur position de repos puisque le fil présente une longueur maximale tout en restant soumis à une tension mécanique constante. Au contraire, en hiver, la dilatation est minimale et les deux œillets sont écartés au maximum de 30 leur position de repos puisque la longueur du fil est minimale, toujours pour la même force de traction exercée sur le fil.

A cause de la force de traction qui s'exerce sur chaque fil, les deux branches de l'épingle sont soumises à des contraintes de sens opposé qui créent un couple à la base de l'épingle dans le sens illustré par la flèche curviligne sur la figure. Du fait de la disposition des fils passant tous les deux d'abord à travers l'œillet extérieur avant de passer à travers l'œillet intérieur, le couple exercé à la base de l'épingle 12 est de sens opposé au couple exercé à la base de l'épingle 14. Les forces de traction appliquées sur les deux fils étant les mêmes, les deux couples s'appliquant à l'embase 10 ont donc la même valeur absolue mais de sens opposé. En conséquence, les deux couples s'annulent algébriquement et l'embase n'est soumise à aucune contrainte. A noter qu'il y aurait également annulation des deux couples si chaque fil passait d'abord à travers l'œillet intérieur avant de passer à travers l'œillet extérieur.

A noter que dans le mode de réalisation préféré illustré sur la figure 1, les épingles sont de taille différente, l'épingle 12 étant plus grande que l'épingle 14. Par rapport à l'embase 10, le fil 24 est donc plus haut que le fil 26. De préférence, la distance entre les deux fils doit être comprise entre 20 mm et 30 mm de façon à éviter la production d'un arc électrique en cas de forte humidité. Le fil 24 peut ainsi se situer à une hauteur d'au moins 30 mm alors que le fil de terre 26 se trouve à une hauteur d'au plus 15 mm, la différence de hauteur étant supérieure à 15 mm. A noter que la hauteur suffisante du fil 24 recevant les impulsions électriques évite également l'arc électrique entre le fil et le sol.

Lorsqu'un volatile, par exemple un pigeon, tente de se poser sur la surface d'appui où est fixée l'embase 10, sa patte peut toucher les deux fils. Dans ce cas, il reçoit une

décharge électrique. Mais le cas le plus courant est que le volatile en se posant sur la surface d'appui, pose sa patte sur le fil de terre et le plaque sur la surface. Son aile se trouve alors à la hauteur du fil 24 et, inévitablement, vient en contact avec le fil, établissant la connexion électrique entre les deux fils et provoquant une décharge électrique appliquée au volatile.

A noter que le fil 26 connecté à la borne de terre pourrait être supprimé dans le cas d'une toiture en métal (par exemple du zinc) utilisée comme surface d'appui, puisque la conduction électrique se fait dans ce cas par la toiture. Il n'y a qu'une seule épingle (l'épingle 24) et donc un seul couple s'exerçant sur l'embase. Dans ce cas, il faut prévoir un moyen de fixation de l'embase suffisamment fort pour empêcher que les contraintes appliquées à l'embase n'arrachent cette dernière de la surface d'appui.

Comme il a été mentionné précédemment, une caractéristique du système selon l'invention est de pouvoir utiliser une grande longueur de fil (enroulé avant d'être installé) sans avoir besoin d'éléments de connexion de place en place sur la surface d'appui. Cette caractéristique est particulièrement intéressante dans le cas de changement de direction de la surface d'appui tel qu'illustré sur la figure 2. La surface d'appui est une corniche horizontale située entre un mur vertical inférieur 32 et un mur vertical supérieur 34.

La figure 2 représente un coin du bâtiment où la corniche 30, le mur inférieur 32 et le mur supérieur 34 changent de direction à 90°. L'embase 10 est fixée sur la corniche à l'endroit où la corniche change de direction. La partie 24-1 du fil 24 n'a plus la même direction que la partie 24-2 mais une direction perpendiculaire. De même, la partie 26-1 du fil 26 n'a plus la même direction que la

partie 26-2 mais une direction perpendiculaire. Les forces de traction exercées sur les deux fils étant toujours les mêmes, les couples appliqués à l'embase 10 par l'intermédiaire des épingles 12 et 14 ont toujours la même valeur absolue, sont de sens opposé et donc s'annulent.

De préférence, les œillets se trouvant à l'extrémité des branches sont du type mousqueton de manière à ce qu'il soit aisé de faire pénétrer le fil dans l'œillet tout en empêchant le fil de ressortir de l'œillet.

Ainsi, un mode de réalisation de ce type est illustré sur la figure 3. L'embase 10 est en matière plastique, de forme ovale, et est fixée sur la surface d'appui à l'aide d'une colle forte introduite dans un évidement 40 au centre de l'embase avant que celle-ci ne soit collée sur la surface par simple pression. A noter qu'on peut prévoir deux évidements (non montré) de part et d'autre de l'embase pour la fixation de cette dernière à l'aide de vis si on désire une meilleure fixation.

Les épingles 12 et 14 sont des V en métal dont la base a été intégrée dans l'embase au moment de la fabrication. Les deux branches du V sont bien entendu flexibles et reviennent à leur position initiale après relâchement de la force de traction appliquée aux fils. Lorsque cette force de traction s'applique, chaque branche se déplace avec une amplitude d'au moins 12 mm.

Comme déjà mentionné, les œillets 16, 18 et 20, 22 sont du type mousqueton. Illustré par le grossissement de l'œillet 22, celui-ci comprend une cavité dans laquelle est placé le fil. Au moment de l'introduction du fil, une pression est exercée sur la portion flexible 42 qui est écartée de la portion fine 44 et vient ensuite se remettre en contact avec la portion 44 après introduction du fil rendant ainsi le fil prisonnier de la cavité.

REVENDEICATIONS

1. Système de protection des bâtiments contre les volatiles comprenant au moins une paire de conducteurs électriques (24, 26) dont l'un au moins est alimenté par une tension électrique installé au dessus de la surface du bâtiment où il est souhaitable d'empêcher les volatiles de se poser, l'un au moins desdits conducteurs étant supporté par un dispositif de support maintenant le conducteur détaché de ladite surface de manière à ce qu'un volatile en se posant établisse la connexion électrique entre les fils et reçoive une décharge électrique le dissuadant de se poser ;

ledit dispositif étant caractérisé en ce que au moins ledit conducteur (24) détaché de la surface du bâtiment est un premier fil souple soumis à une force de traction et ledit dispositif de support comprend une embase (10) et une épingle (12, 14) à deux branches non alignées avec ledit fil souple tendu par ladite force de traction, solidaire de ladite embase, lesdites branches comportant à leur extrémité un œillet (16, 18 et 20, 22) à travers lequel passe ledit fil souple, ladite épingle se déformant sous l'effet de ladite force de traction appliquée audit fil souple lorsque la longueur de celui-ci varie à cause des variations de température de manière à maintenir ainsi une tension dudit fil constante malgré les variations de température.

2. Système selon la revendication 1, dans lequel l'autre conducteur est un deuxième fil souple (26) également détaché de la surface du bâtiment et soumis à la même force de traction que ledit premier fil souple, ce dernier étant connecté à la borne positive d'une source de potentiel électrique alors que ledit deuxième fil souple est connecté à la borne de terre de ladite source de potentiel électrique.

3. Système selon la revendication 2, dans lequel ledit premier fil souple (24) est, par rapport à ladite embase (10), situé à une hauteur plus importante que ledit deuxième fil souple (26) de manière à ce que, si un volatile pose sa
5 patte sur ledit deuxième fil souple, il touche ledit premier fil souple avec son aile et établisse ainsi la connexion électrique entre les deux fils.

4. Système selon la revendication 3, dans lequel ledit premier fil souple (24) est, par rapport à ladite embase
10 (10), situé à une hauteur de 32 mm alors que ledit deuxième fil souple est situé à une hauteur de 12 mm.

5. Système selon la revendication 4, dans lequel l'écartement entre lesdits fils souples est compris entre 20 mm et 30 mm.

6. Système selon l'une des revendications 2 à 5, dans
15 lequel chacun desdits fils souples sous tension (24, 26) passe d'abord à travers celui desdits œillets de chacune desdites épingles qui est à l'extérieur (16 ou 22) avant de passer à travers l'œillet intérieur (18 ou 20) de manière à
20 ce que les couples résultant de la force de traction s'exerçant sur lesdits fils et s'appliquant à ladite embase (10) par l'intermédiaire desdites épingles (12 ou 14) s'annulent.

7. Système selon la revendication 6, dans lequel
25 lesdits œillets (16, 18 et 20, 22) sont du type mousqueton comprenant une cavité dans laquelle est placé le fil (24 ou 26) et qui retient ledit fil prisonnier après son introduction.

8. Système selon la revendication 6, dans lequel ladite
30 embase (10) est fixée sur la surface d'appui par collage à l'aide d'une colle forte introduite dans un évidement (40) de ladite embase.

1/2

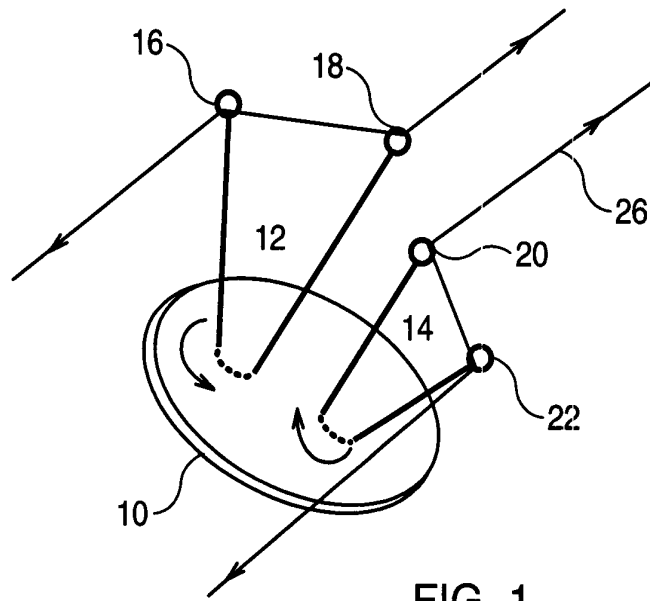


FIG. 1

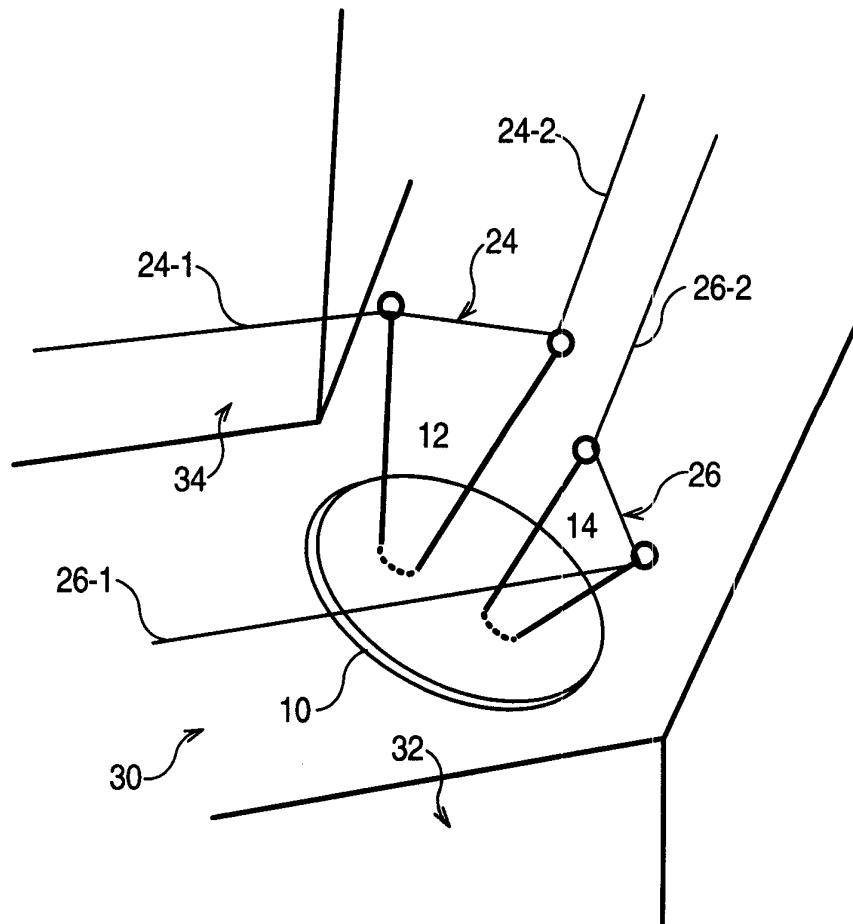


FIG. 2

2/2

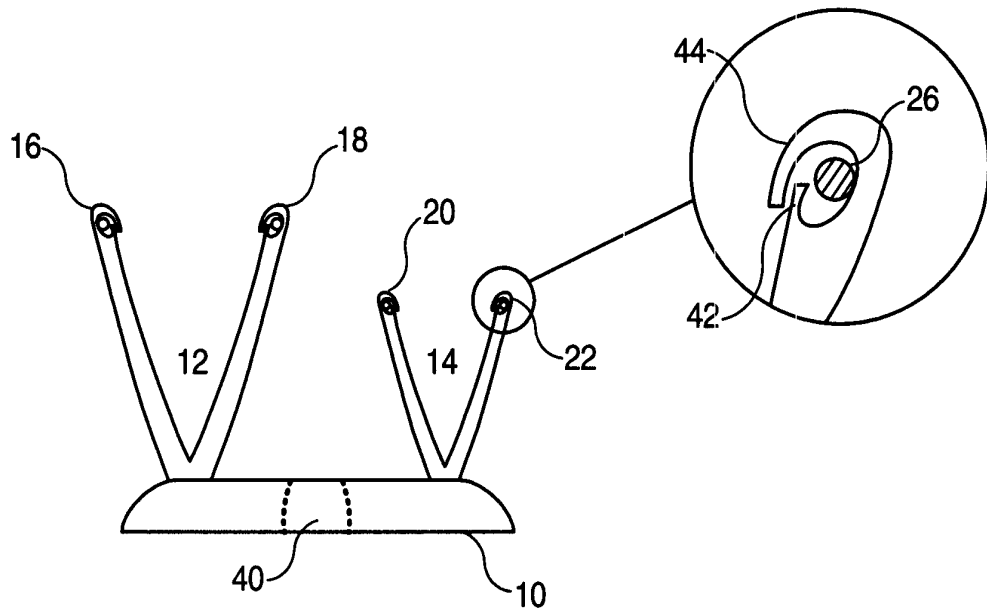


FIG. 3



**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**
établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 657580
FR 0412102

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		
A	DE 297 08 117 U1 (KITTEL, GERHARD, 90408 NUERNBERG, DE) 10 juillet 1997 (1997-07-10) * page 2; figures 1-4 *	1	E04B1/92 A01M29/00 DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7) A01M
A	EP 0 372 564 A (SEIPP, REINER) 13 juin 1990 (1990-06-13) * colonne 4, ligne 44 - ligne 58; figure 1 *	1	
A	EP 1 245 151 A (ANTONI-PAQUEL, DIDIER; SARL C.T.L.E. GROUP) 2 octobre 2002 (2002-10-02) * abrégé; figures 1-3 *	1	
A	EP 0 781 507 A (OHBA BUILDING MAINTENANCE CO., LTD) 2 juillet 1997 (1997-07-02) * abrégé; figures 1,17-20 *	1	
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
26 mai 2005		Moeremans, B	
<p>CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS</p> <p>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</p>		<p>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</p>	

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0412102 FA 657580**

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 26-05-2005

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 29708117	U1	10-07-1997	AUCUN	

EP 0372564	A	13-06-1990	DE 3914894 A1	12-10-1989
			AT 95977 T	15-11-1993
			DE 58905973 D1	25-11-1993
			EP 0372564 A1	13-06-1990
			ES 2047097 T3	16-02-1994

EP 1245151	A	02-10-2002	FR 2822639 A1	04-10-2002
			EP 1245151 A1	02-10-2002

EP 0781507	A	02-07-1997	AT 202672 T	15-07-2001
			AU 724593 B2	28-09-2000
			AU 7654796 A	10-07-1997
			CA 2194211 A1	01-07-1997
			CN 2318831 Y	19-05-1999
			DE 69613665 D1	09-08-2001
			DE 69613665 T2	08-05-2002
			EP 0781507 A1	02-07-1997
			US 5918404 A	06-07-1999
