



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(21) Numéro de dépôt : **92440125.0**

(51) Int. Cl.⁵ : **E04D 13/10, E04H 15/54**

(22) Date de dépôt : **12.11.92**

(30) Priorité : **13.11.91 FR 9114152**

(43) Date de publication de la demande :
19.05.93 Bulletin 93/20

(84) Etats contractants désignés :
DE DK SE

(71) Demandeur : **Etablissements Lucien WALTER**
Société Anonyme dite,
Zone Industrielle Nord - CD 58
F-67170 Brumath (FR)

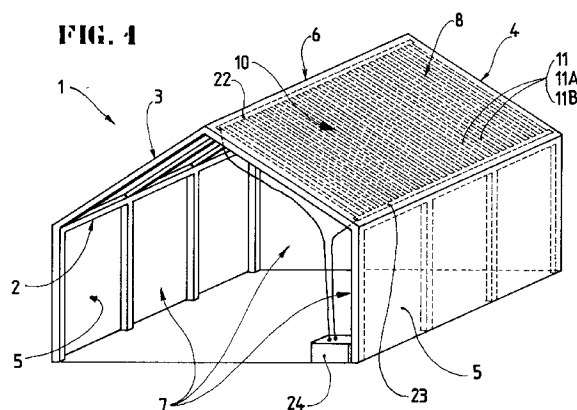
(72) Inventeur : **Walter, Denis**
12, rue d'Ittlenheim
F-67370 Schnersheim (FR)

(74) Mandataire : **Aubertin, François**
Cabinet Lepage & Aubertin Innovations et
Prestations 4, rue de Haguenau
F-67000 Strasbourg (FR)

(54) **Construction démontable telle que hall, chapiteau, tente ou analogue.**

(57) Construction démontable telle que hall, chapiteau, tente ou analogue comporte une structure rigide (2) formant ossature, recouverte de panneaux démontables (3, 4, 5), conçus en un matériau souple constituant, notamment, la toiture (6).

De manière à éviter de surdimensionner les profilés composant la structure rigide en vue de permettre à cette dernière de résister aux surcharges mentionnées que procure la chute de neige, lesdits panneaux démontables (3, 4) formant la toiture (6) comportent un dispositif de chauffage électrique à infra-rouge (8) constitué par un réseau (10) d'éléments conducteurs (11, 11A, 11B) empruntant la configuration d'une bande (17, 18) pour assurer la diffusion de la chaleur, ces éléments conducteurs (11, 11A, 11B) présentant, du côté interne à la construction démontable (1), des moyens réflecteurs (20) et, au niveau de leurs côtés orientés vers l'extérieur de cette construction démontable (1), un film noir émissif (21).



L'invention concerne une construction démontable telle que hall, chapiteau, tente ou analogue, comprenant une structure rigide formant ossature, recouverte de panneaux démontables conçus en matériau souple constituant, notamment, la toiture.

La présente invention trouvera son application dans le domaine des constructions temporaires de type démontable et plus particulièrement chez les fabricants de chapiteaux, tentes, halls ou analogues.

En fait, l'on connaît déjà de nombreuses constructions démontables répondant à la description ci-dessus. Ainsi, ces constructions démontables telles que des halls, chapiteaux, tentes ou analogues, comportent de manière générale, une structure rigide formant ossature laquelle est recouverte de panneaux démontables conçus en matériau souple ou semi-rigide ou même rigide. Plus précisément, la structure se présente, fréquemment, sous forme d'un assemblage de profilés, en bois ou en matériau synthétique ou encore de type métallique, éventuellement tubulaires, tels que des profilés en aluminium ou autres, tandis que les panneaux de couverture peuvent être de toute nature. Cependant, en vue de faciliter le démontage et le montage de ce type de construction, ces panneaux de couverture tout comme la structure d'ailleurs doivent avoir pour caractéristique principale un poids le plus réduit possible en vue précisément, de faciliter les manipulations. Ainsi, il est fréquent de recouvrir la structure rigide d'un chapiteau, hall ou analogue, d'une couverture en toile textile ou matière synthétique de manière à former, ainsi, les panneaux de toiture et du mur périphérique de la construction démontable. Il est bien évident que ce type de panneaux de couverture souple sont aisément manipulables et conduisent, par conséquent, à des opérations de montage et de démontage facilitées. Toutefois, l'on retrouve, également, au niveau de ces constructions démontables, l'emploi de panneaux de structure semi-rigide ou rigide, par exemple en matériau synthétique ou de type métallique, le choix pouvant être lié au type d'activité ou au matériel venant à être entreposé sous ces chapiteaux, halls ou analogues.

Tel que rappelé déjà ci-dessus, l'un des paramètres essentiels conditionnant la difficulté des opérations de montage et démontage de ce type de construction est le poids de l'ensemble des éléments composant cette dernière.

Cependant, l'on constate qu'il existe une relation de proportionnalité entre ce poids et la tenue mécanique de ces constructions démontables.

Ainsi, lors du dimensionnement des profilés composant la structure rigide, il faut tenir compte de l'ensemble des charges que doit supporter cette structure rigide, soit le poids des profilés eux-mêmes, le poids des panneaux de couverture, mais aussi des charges supplémentaires dues aux conditions extérieures telles que la pluie, le vent et, finalement, la nei-

ge.

En fait, ce dernier paramètre qu'est la neige constitue un réel problème dans le cas de ces structures démontables. En effet, s'il est évident qu'il convient de tenir compte, dans tous les cas de figure, de la charge supplémentaire que représente la pluie et le vent lors du dimensionnement de la structure rigide, il se pose la question s'il est opportun d'intégrer, de manière systématique, le paramètre neige pour la détermination de la section des profilés. En effet, le risque d'une charge supplémentaire provoquée par la neige ne se présente que durant une période très limitée de l'année dans la plupart des régions tempérées. Or, ce paramètre, représenté par la charge créée par la neige sur une toiture d'une construction démontable, conduit, si l'on en tient compte, à une augmentation substantielle du poids de la structure rigide et, donc, des difficultés et du temps pour le montage et démontage des constructions.

A ce propos, il convient de comprendre que l'on fait appel à ces constructions démontables, le plus fréquemment, pour le besoin de l'exercice d'une activité temporaire. Aussi, il s'est mis en place un réseau de location de ce type de constructions démontables. Or, il est évident que le rendement de la location est directement lié au temps de montage et démontage de ces constructions. Ainsi, plus le temps nécessaire au montage et au démontage est important, plus le coût de la main-d'oeuvre est élevé et plus la rentabilité est affectée.

Aussi, il est fréquent que les loueurs de ces constructions démontables disposent d'au moins deux types de constructions démontables différents, l'un trouvant son utilité pendant les périodes froides de l'année, avec risque de chute de neige, l'autre étant utilisé le restant de l'année. Cependant, ceci conduit, bien évidemment, à l'inconvénient, pour le loueur de disposer d'un parc de construction démontable plus important, parc qui, par ailleurs, peut s'avérer non adapté à la demande durant certaines périodes de l'année. Il est un autre inconvénient se présentant en cas de prolongement de la durée de la location de la construction démontable de sorte que l'on passe d'une période de l'année sans neige à une période à risque de chute de neige. En effet, il est alors, nécessaire, pour le loueur, de démonter la construction non prévue à supporter les charges supplémentaires créées par la neige pour la remplacer par une construction de tenue mécanique supérieure, sans compter que le locataire lui-même doit évacuer les locaux afin d'autoriser ce démontage et remontage. Ainsi, le coût lié à ces opérations de montage et de démontage successives, s'il est répercuté sur les frais de location, rend ceux-ci exorbitants et s'il est pris à la charge du loueur, diminue considérablement la rentabilité de la location pour ce dernier.

En somme, la solution au problème posé ci-dessus, consiste à pouvoir utiliser une structure de cons-

truction démontable légère quelle que soit la période durant l'année de sorte que, d'une part, l'on ne rencontre plus les inconvénients, pour le loueur, d'un parc de construction démontable important dû à des types de construction répondant à des tenues mécaniques différentes et que, d'autre part, il n'y ait plus de dépendance entre la durée de la location et, précisément, les caractéristiques mécaniques de la construction démontable. Une telle solution se traduirait, finalement, pour le locataire, par des frais de location inférieurs.

La présente invention a su répondre à ce problème au travers d'une solution permettant, effectivement, de faire abstraction de la charge supplémentaire que peut causer la chute de neige sur la toiture d'une construction démontable. En fait, il s'agit d'éviter, au travers de l'invention, la présence et le maintien de cette neige sur la toiture.

Ainsi, l'invention, telle que caractérisée dans les revendications, résout ce problème et consiste en une construction démontable telle que hall, chapiteau, tente ou analogue, comprenant une structure rigide formant ossature, recouverte de panneaux démontables conçus en un matériau souple, constituant, notamment, la toiture, ces panneaux démontables comportant un dispositif de chauffage électrique à infra-rouge constitué par un réseau d'éléments conducteurs empruntant la configuration d'une bande pour assurer la diffusion de la chaleur, ces éléments conducteurs présentant, du côté interne à la construction démontable, des moyens réflecteurs et, au niveau de leurs côtés orientés vers l'extérieur de cette construction démontable, un film noir émissif.

Les avantages obtenus grâce à cette invention consistent essentiellement, en ce qu'en associant un tel dispositif de chauffage aux panneaux formant toiture d'une construction démontable telle que hall, chapiteau, tente ou analogue, l'on évite, en cas de chute de neige, la présence et, le maintien de cette neige sur cette toiture. De ce fait, la structure rigide, ainsi que les panneaux de couverture eux-mêmes, ne doivent pas, nécessairement, être conçus de manière à résister à cette charge supplémentaire que peut représenter la chute de neige en période hivernale.

L'invention est exposée, ci-après, plus en détail à l'aide de dessins représentant seulement un mode d'exécution.

- la figure 1 représente une vue schématisée et en perspective d'une construction démontable comportant, plus particulièrement, au niveau des panneaux formant toiture, un dispositif de chauffage en tant que moyen de déneigement ;
- la figure 2 représente une vue schématisée et en coupe d'un premier mode de réalisation d'un panneau intégrant un dispositif de chauffage ;
- la figure 3 représente une vue analogue à la figure 2 mais correspondant à un second mode

de réalisation ;

- la figure 4 représente tout comme les figures 2 et 3 une vue en coupe d'un panneau comportant un dispositif de chauffage et correspondant, encore, à un autre mode d'exécution.

Telle que représentée dans la figure 1 du dessin joint en annexe, la présente invention est relative à une construction démontable 1, telle qu'un hall, chapiteau, tente ou analogue.

Cette construction démontable 1, comporte une structure rigide 2 qui peut être conçue à partir d'un assemblage de profilés en bois ou en matériau synthétique ou encore de type métallique, éventuellement tubulaires, tels que des profilés aluminium ou autres. Une telle structure rigide 2 forme, ainsi, une ossature, laquelle est recouverte de panneaux démontables 3, 4, 5, dont certains 3, 4, viennent à former la toiture 6, d'autres 5 constituant les parois latérales 7 de la construction démontable 1.

Il convient de préciser, à ce propos, que de tels panneaux démontables 3, 4, 5, peuvent être constitués à partir d'un matériau souple et notamment d'une toile textile ou en matière synthétique, ou encore à partir d'un matériau semi-rigide ou rigide.

De manière à éviter le surdimensionnement, notamment, de profilés constituant la structure rigide 2, en vue de permettre à cette dernière de supporter la charge supplémentaire provoquée par le dépôt de neige sur la toiture 6, il est prévu selon l'invention, d'associer aux panneaux 3, 4, formant celle-ci, un dispositif électrique de chauffage par infra-rouge 8 en tant que moyen de déneigement. Plus précisément, en chauffant la toiture 6, la neige 2 va retomber sur cette dernière et vient à fondre immédiatement. L'on évite, ainsi, son maintien et son accumulation sur cette toiture 6.

Avantageusement, ce dispositif de chauffage 8 consiste en un réseau 10 d'éléments conducteurs 11, 11A, 11B (voir figures 1 à 4) associés aux panneaux 3, 4 de la toiture 6 et alimentés en énergie électrique afin de produire un chauffage par rayonnement infra-rouge susceptible de conduire à une élévation de la température de la face externe 12 de ces panneaux 3, 4.

Tel que représenté dans la figure 4, cet élément conducteur 11 B peut être implanté du côté de la face interne 13 des panneaux 3, 4 ou encore au niveau de la face externe 12 de ces derniers. Toutefois, cette dernière solution nécessite l'isolation de ces éléments conducteurs 11B.

Les figures 2 et 3 se rattachent, plus particulièrement, à une solution consistant à intégrer les éléments conducteurs 11, 11A dans l'épaisseur des panneaux 3, 4. Ainsi, dans le cadre de la figure 2, les éléments conducteurs 11 sont noyés dans le matériau 14 composant les panneaux 3, 4, matériau préférentiellement non conducteur, notamment du type synthétique. L'on rappellera, à ce propos, qu'il est fréquent de

réaliser les panneaux démontables 3, 4, 5 à partir d'une toile en matière synthétique de type PVC.

Dans le cadre de la figure 3 il est représenté un panneau 3, 4, constitué d'une superposition de deux couches 15, 16 d'un matériau non conducteur entre lesquels prennent position les éléments conducteurs 11A.

Par ailleurs, en ce qui concerne les éléments conducteurs 11, 11A, formant le réseau 10 au niveau d'un panneau 3, 4, d'une toiture 6, ils peuvent se présenter tels qu'illustrés dans les figures 2 et 3, sous forme de bandes d'un matériau conducteur 17 favorisant la diffusion de la chaleur sur toute la surface de ces panneaux 3, 4.

Dans le cadre de la figure 4, cet élément conducteur 11B se présente sous forme d'un fil conducteur d'électricité auquel sont associés, préférentiellement, des moyens diffuseurs de chaleur 18, par exemple, sous forme d'une bande en un matériau conducteur. Avantageusement, une telle bande 18 peut être pourvue d'un côté adhésif 19 de manière à constituer également, des moyens de fixation efficaces et pratiques de l'élément conducteur 11B, notamment au niveau de la face interne 13 ou externe 12 des panneaux 3, 4.

Quelle que soit la solution adoptée, il est important que le réseau 10 constitué par les éléments conducteurs 11, 11A, 11B soit en mesure de garantir le chauffage de toute la surface des panneaux 3, 4, formant toiture 6, de manière à éviter le maintien de la neige sur cette dernière.

A noter que des moyens réflecteurs 20, situés par rapport à l'élément conducteur 11, 11A, 11B du côté interne à la construction démontable 1, sont en mesure d'améliorer le rendement obtenu au travers de chacun de ces éléments conducteurs 11, 11A, 11B, plus précisément, en garantissant la réflexion des rayons de chaleur par infra-rouge en direction de la face externe 13 des panneaux 3, 4, de la toiture 6. Avantageusement, de tels moyens réflecteurs 20 sont associés à l'élément conducteur 11, 11A au travers de l'usage d'un matériau conducteur réfléchissant tel qu'une bande aluminium polie.

Ce rendement du chauffage produit par un élément conducteur 11, 11A, 11B peut encore être amélioré par l'usage d'un film noir émissif 21 disposé du côté orienté vers l'extérieur à la construction démontable, des éléments conducteurs 11, 11A, 11B.

Chacun des fils conducteurs ou bandes 17 en matériau conducteur formant le réseau 10 est alimenté en énergie électrique au travers de barres collectrices 22, 23 simplement fixées ou intégrées aux panneaux 3, 4 et elles-mêmes reliées à une alimentation en énergie électrique 24. A noter qu'en cas d'emploi de barres collectrices 22, 23, externes aux panneaux 3, 4, chacun des éléments conducteurs 11, 11A, 11B, formant le réseau 10, comportera, au niveau de ses extrémités, des moyens de connexion susceptibles

de coopérer avec ces barres collectrices 22, 23.

A noter, également, que l'alimentation des éléments conducteurs 11, 11A, 11B peut se faire à une tension d'utilisation habituelle du type 220 Volts. Dans ce cas, il est, cependant, nécessaire d'assurer une parfaite isolation de ces éléments conducteurs 11, 11A, 11B, mais aussi, des barres collectrices 22, 23. Selon un autre mode de réalisation, cette alimentation est de type basse tension permettant de répondre, plus facilement, aux conditions de sécurité requises pour un tel dispositif de chauffage pour construction démontable 1.

En conclusion de ce qui précède, en faisant appel à des panneaux de toiture équipés d'un dispositif de chauffage selon les caractéristiques de l'invention, la structure rigide, formant ossature de la construction démontable, n'est plus dans l'obligation de satisfaire à une tenue mécanique telle qu'elle soit en mesure de supporter une surcharge produite par l'accumulation de neige sur la toiture. En effet, dans ces conditions, on évite tout risque d'une telle accumulation.

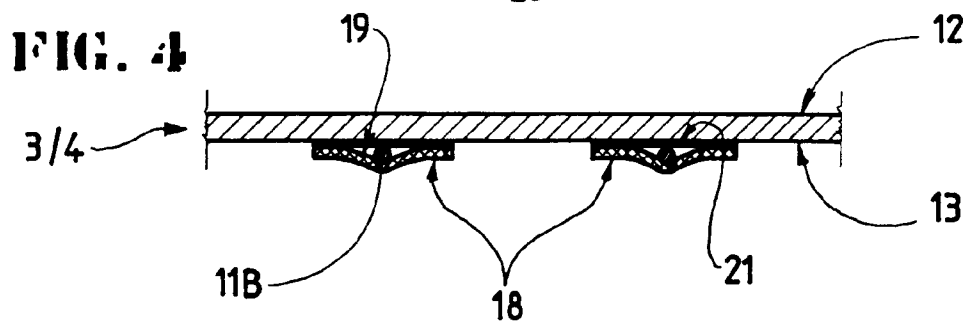
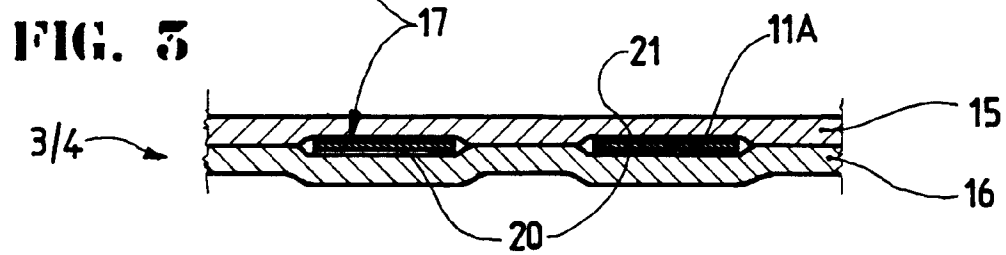
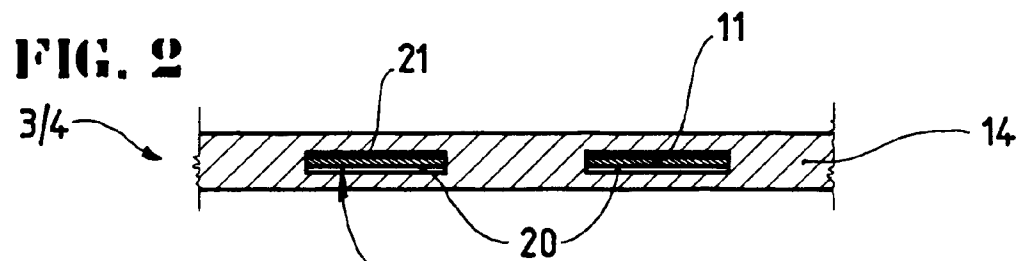
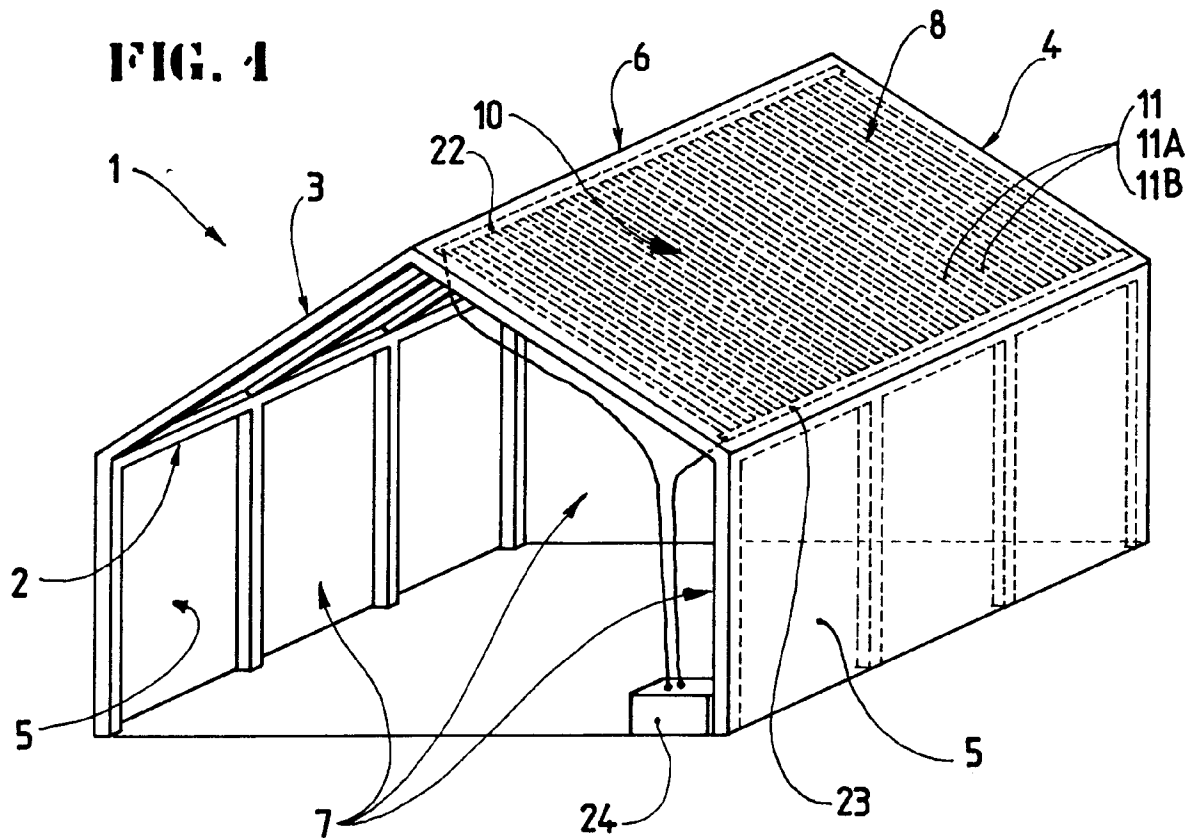
Par ailleurs, le caractère particulièrement attractif du point de vue du coût de revient de panneaux démontables comprenant un dispositif de chauffage par rapport à des panneaux qui en sont dépourvus permet d'envisager et d'équiper de manière systématique les constructions démontables de panneaux de toiture chauffants évitant, par là même, pour le loueur de disposer de constructions démontables différentes selon leur période d'utilisation.

Revendications

1. Construction démontable telle que hall, chapiteau, tente ou analogue comprenant une structure rigide (2) formant ossature, recouverte de panneaux démontables (3, 4, 5), conçus en un matériau souple constituant, notamment, la toiture (6) caractérisée par le fait que lesdits panneaux démontables (3, 4) formant la toiture (6), comportent un dispositif de chauffage électrique à infra-rouge (8) constitué par un réseau (10) d'éléments conducteurs (11, 11A, 11B) empruntant la configuration d'une bande (17, 18) pour assurer la diffusion de la chaleur, ces éléments conducteurs (11, 11A, 11B) présentant, du côté interne à la construction démontable (1), des moyens réflecteurs (20) et, au niveau de leurs côtés orientés vers l'extérieur de cette construction démontable (1), un film noir émissif (21).
2. Construction démontable selon la revendication 1, caractérisée par le fait que les éléments conducteurs (11B) sont implantés du côté de la face interne (13) ou de la face externe (12) des panneaux (3, 4) formant toiture (6).

3. Construction démontable selon la revendication 1, caractérisée par le fait que les éléments conducteurs (11, 11A) sont intégrés dans l'épaisseur des panneaux démontables (3, 4) formant toiture. 5
4. Construction démontable selon la revendication 3, caractérisée par le fait que les éléments conducteurs (11) sont noyés dans le matériau (14) composant les panneaux démontables (3, 4), ledit matériau (14) étant non conducteur du type synthétique. 10
5. Construction démontable selon la revendication 3, caractérisée par le fait que les panneaux démontables (3, 4) sont constitués d'une superposition de deux couches (15, 16) d'un matériau non conducteur entre lesquels prennent position les éléments conducteurs (11A). 15
20
6. Construction démontable selon la revendication 1, caractérisée par le fait que les éléments conducteurs (11B) comportent un fil conducteur d'électricité auquel sont associés des moyens diffuseurs de chaleur (18) sous forme d'une bande en un matériau conducteur. 25
7. Construction démontable selon la revendication 6, caractérisée par le fait que les bandes formant des moyens diffuseurs de chaleur (18) comportent un côté adhésif (19) de manière à constituer des moyens de fixation de l'élément conducteur (11B), sous forme d'un fil conducteur d'électricité, au niveau de la face interne (13) ou externe (12) des panneaux démontables (3, 4). 30
35
8. Construction démontable selon la revendication 1, caractérisée par le fait que les moyens réflecteurs (20) sont associés à l'élément conducteur (11, 11A) sous forme d'une bande (17) d'un matériau conducteur réfléchissant, telle qu'une bande aluminium polie. 40
9. Construction démontable selon la revendication 1, caractérisée par le fait qu'elle comporte une alimentation en énergie électrique (24), du type basse tension à laquelle sont reliées des barres collectrices (22, 23), soit simplement fixées, soit intégrées aux panneaux (3, 4) formant la toiture (6), à ces barres collectrices (22, 23) étant connectés, par des moyens de connexion appropriés, les éléments conducteurs (11, 11A, 11B) formant le réseau (10). 45
50

55





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 92 44 0125

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.5)
A	US-A-3 725 638 (SOLIN ET AL.) * colonne 3, ligne 49 - colonne 6, ligne 42; figures *	1-9	E04D13/10 E04H15/54
A	DE-A-3 126 441 (F.HOFMANN) * page 8, ligne 10 - page 11, ligne 13; figures *	1-9	
A	DE-A-2 749 601 (C.KORN) * page 6; figures *	1,3,4	
A	FR-A-2 266 597 (Y. AUBERY) * le document en entier *	1,3-5	
A	FR-A-2 270 750 (RHONE-POULENC) * le document en entier *	1,3-5,9	
A	US-A-4 110 597 (ELMORE) * colonne 2, ligne 30 - colonne 3, ligne 56; figures *	1	
A	US-A-2 546 743 (J.L.HARRISON) * figures *	1,4	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
A	US-A-3 129 316 (F.N.GLASS ET AL) * colonne 1, ligne 50 - colonne 2, ligne 63; figures *	1	E04D E04H
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lien de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 04 JANVIER 1993	Examineur RIGHETTI R.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		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	
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			

EPO FORM 1503 03.82 (P0402)