



(19)

Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 965 687 A1

(12)

## DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:  
22.12.1999 Bulletin 1999/51(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: E01F 9/00, E01F 9/016,  
E01F 9/053

(21) Numéro de dépôt: 98490018.3

(22) Date de dépôt: 17.06.1998

(84) Etats contractants désignés:  
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE  
Etats d'extension désignés:  
AL LT LV MK RO SI

(71) Demandeur: Couvidou, Alain  
62670 Mazingarbe (FR)

(72) Inventeur: Couvidou, Alain  
62670 Mazingarbe (FR)  
  
(74) Mandataire: Lepage, Jean-Pierre  
c/o Innovations et Prestations S.A.,  
23-25, rue Nicolas Leblanc,  
Boîte Postale 1069  
59011 Lille Cédex (FR)

## (54) Élément de mobilier urbain et procédé de fabrication de cet élément

(57) La présente invention concerne un élément de mobilier urbain (1) réalisé en béton et comprenant une armature (2), notamment destiné à constituer des bordures, des pylônes ou tout autre élément de construction dans le domaine du bâtiment et des travaux publics. L'élément (1) est caractérisé par le fait qu'il présente dans son volume intérieur au moins un réseau (3) de fibres optiques (4) guidé par l'armature (2) et dont les fibres (4) se ramifient jusqu'à la surface extérieure (12) de l'élément (1) de façon à l'iriser en de multiples points distincts, pour accroître la mise en valeur et la signalisation des éléments de mobilier urbain.

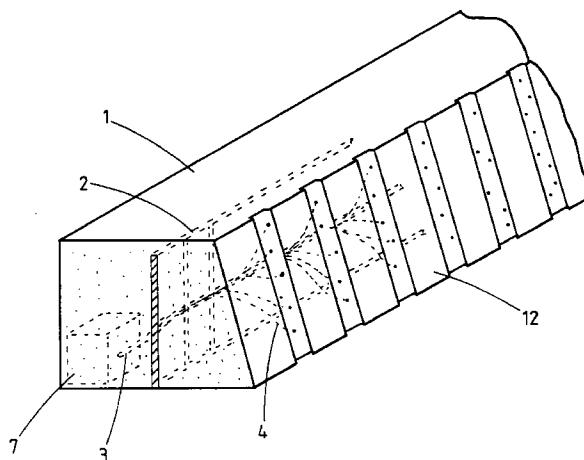
L'invention concerne également un procédé de fabrication d'un élément de mobilier urbain (1) selon l'invention caractérisé par le fait que, avant la coulée du béton :

- on réalise un ensemble de perforations (9) sur la paroi du moule (10),
- on positionne l'armature (2) au sein du moule (10),
- on met en place le réseau (3) de fibres optiques (4) par guidage sur l'armature (2),
- on maintient l'extrémité de chaque fibre optique (4) dans une perforation (9),

pour la réalisation d'un élément de mobilier urbain dont la surface extérieure (12) est irisée pour accroître sa mise en valeur et sa signalisation.

Application au domaine de la construction, du bâtiment et des travaux publics.

Fig.1



## Description

[0001] La présente invention concerne un élément de mobilier urbain réalisé en béton ainsi qu'un procédé de fabrication de cet élément.

[0002] Cet élément de mobilier urbain est notamment destiné à constituer des bordures, des pylônes ou tout autre élément de construction et trouvera son application dans le domaine du bâtiment et des travaux publics.

[0003] On pourra utiliser l'élément de mobilier urbain selon l'invention en périphérie de ronds-points ou le long de trottoirs aménagés.

[0004] En matière d'urbanisme, le caractère pratique et esthétique des éléments utilisés prend une importance croissante. Cependant, les éléments actuels ont un aspect banal, peu différencié et de plus, ne sont pas signalés ou balisés.

[0005] Ainsi, on connaît des modules en béton pour réaliser des constructions dans le domaine des travaux publics banals avec une surface lisse ou un relief.

[0006] Ces éléments en béton ont différents inconvénients. En premier lieu, ils ne sont que rarement colorés, et présentent peu de variations possibles quant à leur physionomie. Ils sont donc d'apparence lourde et inesthétique.

[0007] De plus, ces modules en béton se fondent dans le paysage urbain sans mise en valeur ce qui peut être dommageable en matière de sécurité routière. En effet, de tels modules constituant par exemple des bordures de rond-point ou de trottoir sont peu visibles notamment la nuit.

[0008] On constate souvent de ce fait des accidents qui peuvent aussi bien concerner les automobiles que des cyclistes ou des motocyclistes.

[0009] L'utilisation de moyens de signalisation tels que des catadioptres n'est pas satisfaisante compte tenu que ces moyens sont éblouissants et qu'ils ne procurent une signalisation efficace que si le véhicule comporte des moyens d'éclairage. Par ailleurs, les catadioptres sont particulièrement fatigants pour la vision oculaire.

[0010] Pour mettre en valeur le mobilier urbain et notamment les ronds-points ou encore les trottoirs, on utilise parfois des éléments d'éclairage sous forme de petits projecteurs lumineux. Cependant, ces appareils sont particulièrement sensibles aux actes de vandalisme et d'un entretien coûteux.

[0011] Il apparaît que les modules en béton actuellement utilisés pour constituer du mobilier urbain ne sont pas satisfaisants tant d'un point de vue pratique qu'esthétique. Leur éventuelle mise en valeur est particulièrement coûteuse sur le plan de l'installation et de l'entretien.

[0012] La présente invention a pour but de remédier aux inconvénients des dispositifs actuels et propose d'intégrer un réseau de fibres optiques dans les éléments de mobilier urbain.

[0013] Ainsi, l'élément de mobilier urbain selon l'inven-

tion possède une armature comme la plupart des constructions en béton mais également un réseau de fibres optiques. L'armature a pour fonction non seulement d'assurer le renfort de la structure mais aussi de guider les fibres le long de l'élément de mobilier.

[0014] L'invention concerne non seulement un élément de mobilier urbain mais encore un procédé pour sa fabrication permettant notamment une bonne répartition des fibres le long de l'élément et une bonne orientation de leur extrémité assurant un éclairage optimal.

[0015] L'un des premiers buts de l'invention est donc de réaliser un élément de mobilier urbain présentant une irisation de sa surface extérieure par fibres optiques. Cela présente plusieurs avantages et en premier lieu améliore l'effet extérieur des mobiliers urbains. Ceux-ci sont éclairés et différentes couleurs d'irisation étant possibles, l'invention autorise des variations d'aspect très nombreuses.

[0016] Un autre but de l'invention est d'augmenter la signalisation et le balisage du mobilier urbain. En matière de sécurité routière, cet élément est particulièrement important.

[0017] Pour cela, l'invention a l'avantage de mettre en évidence aux yeux de conducteurs de véhicules la présence de bordures ou encore de pylônes ou encore de ronds-points le long de leur trajet. De plus, cette signalisation est régulière le long des éléments de mobilier urbain et peu intense ce qui assure une parfaite signalisation et une absence de fatigue visuelle.

[0018] Cette irisation prévient donc les véhicules de la présence d'éventuels obstacles et assure aussi un balisage de leur trajet.

[0019] Un autre but de l'invention est de proposer un procédé de fabrication à la fois pratique et assurant une qualité de réalisation importante. En effet, le procédé selon l'invention assure une mise en place de la fibre optique de telle façon que l'irisation obtenue soit optimale.

[0020] Pour ce faire, le procédé de l'invention a l'avantage de permettre une mise en place et un maintien de l'extrémité de la fibre sensiblement perpendiculairement à la surface extérieure de l'élément pour un éclairage de la meilleure intensité.

[0021] L'invention assure également une connexion et un fonctionnement pratique des différents éléments de mobilier urbain. Elle a pour ce faire l'avantage d'intégrer des fourreaux de câblage assurant la liaison entre différents éléments de mobilier urbain mis bout à bout ce qui évite la présence de toute connexion électrique apparente.

[0022] Un autre but de l'invention est de proposer un élément de mobilier urbain irisé présentant une grande sûreté pour les utilisateurs et résistant au vandalisme. Sur ce point, l'utilisation de fibres optiques est nettement moins sensible aux actes de dégradation que d'autres sources lumineuses telles que des projecteurs.

[0023] D'autres buts et avantages apparaîtront au cours de la description qui va suivre qui n'est cependant

donnée qu'à titre indicatif.

[0024] La présente invention concerne un élément de mobilier urbain réalisé en béton et comprenant une armature, notamment destiné à constituer des bordures, des pylônes ou tout autre élément de construction dans le domaine du bâtiment et des travaux publics, caractérisé par le fait qu'il présente dans son volume intérieur au moins un réseau de fibres optiques guidé par l'armature et dont les fibres se ramifient jusqu'à la surface extérieure de l'élément de façon à l'iriser en de multiples points distincts, pour accroître la mise en valeur et la signalisation des éléments de mobilier urbain.

[0025] Elle concerne également un procédé de fabrication d'un élément de mobilier urbain selon l'invention, caractérisé par le fait que, avant la coulée du béton:

- on réalise un ensemble de perforations sur la paroi du moule,
- on positionne l'armature au sein du moule,
- on met en place le réseau de fibres optiques par guidage sur l'armature,
- on maintient l'extrémité de chaque fibre optique dans une perforation, pour la réalisation d'un élément de mobilier urbain dont la surface extérieure est irisée pour accroître sa mise en valeur et sa signalisation.

[0026] L'invention sera mieux comprise au vu des planches de dessins situées en annexe et qui comprennent:

- la figure 1 présentant une vue en perspective d'un élément de mobilier urbain selon l'invention sous forme de bordure,
- la figure 2 illustrant la fabrication de l'élément de mobilier urbain,
- la figure 3 présentant un mode particulier de réalisation de l'élément de mobilier urbain selon l'invention.

[0027] L'élément de mobilier urbain (1) selon l'invention comprend tout d'abord une armature (2). Cette armature sera le plus souvent en acier et sous forme grillagée comme c'est souvent le cas dans le domaine des éléments en béton. La fonction de l'armature est d'assurer un renfort à la structure globale mais aussi de guider le réseau de fibres (3).

[0028] L'élément de mobilier urbain sera réalisé en béton mais ce béton pourra être de tout type et notamment minéral ou avec des éléments organiques. Sa composition n'est donc pas limitative.

[0029] L'élément de mobilier urbain ici présenté s'appliquera comme indiqué précédemment à différents ouvrages tels que des ronds-points, des bordures de trottoirs, des poubelles et des bancs publics, des éléments d'éclairage tels que candélabres et pylônes.

[0030] La forme extérieure de l'élément (1) sera donc

adaptée à l'ouvrage à réaliser et notamment pourra se présenter sous la forme d'une bordure rectiligne de section trapézoïdale comme illustrée à la figure 1.

[0031] Selon l'invention, l'élément (1) comprend un réseau (3) de fibres optiques. Comme présenté à la figure 1, ce réseau (3) est situé à l'intérieur du volume de l'élément (1) et noyé dans le béton.

[0032] Les fibres (4) employées seront d'un type courant et se présentent comme un ensemble de ramifications dans le volume de l'élément (1) à partir d'une source lumineuse.

[0033] Le réseau (3) s'organise le long de l'armature (2) qui servira de guide pour leur ramification. De cette façon, on obtient un élément (1) présentant une irisation sur l'ensemble de sa surface extérieure et ce possiblement de façon régulière.

[0034] Les fibres (4) employées présentent une extrémité débouchant sur la surface extérieure (12) de l'élément (1) pour en permettre l'irisation.

[0035] A leur autre extrémité, les fibres (4) se rejoignent au niveau d'une source lumineuse. L'utilisation de plusieurs sources est bien entendu possible et organisera l'utilisation de plusieurs réseaux (3).

[0036] Comme indiqué précédemment, les fibres seront disposées et ramifiées de façon à ce que leur extrémité débouchante (5) soit sensiblement perpendiculaire à la surface extérieure (12) pour une illumination correcte. L'écart angulaire maximum par rapport à la perpendiculaire sera par exemple de 10°.

[0037] La source lumineuse employée pourra quant à elle être de type courant et notamment être une source halogène placée devant l'amorce du réseau.

[0038] Dans un mode particulier de réalisation de l'invention, on intègre entre la source lumineuse et l'amorce du réseau (3) des moyens de variation de couleurs tels qu'un ou plusieurs filtres colorés. De cette façon, il est possible de faire varier la couleur et donc de modifier à volonté l'aspect extérieur donné à l'élément de mobilier urbain (1).

[0039] Pour conférer un emplacement à la source lumineuse, on réalisera préférentiellement dans le volume de l'élément (1) un volume réservé (7). Celui-ci permet la mise en place de la source lumineuse et son orientation afin d'éclairer le réseau (3).

[0040] On pourra également utiliser un boîtier situé à l'extérieur de l'élément (1).

[0041] La figure 1 illustre la réalisation d'un volume réservé (7) et le point de concours des fibres (4) composant le réseau (3) au niveau de ce volume réservé (7).

[0042] Comme présenté à la figure 1, le réseau de fibres (4) est organisé de façon à constituer sur la surface extérieure (12) de l'élément (1) des bandeaux irisés régulièrement espacés le long de la surface. Cependant, toutes autres dispositions et configurations de l'irisation sont envisageables.

[0043] Dans un autre mode particulier de réalisation de l'élément (1) de mobilier urbain, celui-ci comporte un fourreau intégrant les moyens de connexion électrique

dans le volume interne de l'élément (1). Ce fourreau permet le raccordement de plusieurs éléments (1) sans liaison électrique apparente.

**[0044]** En effet, les éléments (1) de mobilier urbain sont le plus souvent utilisés dans un ensemble et constituent des éléments modulaires de construction de l'ouvrage. Ainsi, la bordure constitutive de l'élément (1) illustré à la figure 1 pourra être placée bout à bout avec un autre élément équivalent. Compte tenu de l'irisation à procurer aux éléments (1), il est nécessaire de prévoir un raccordement électrique entre les différents éléments (1) notamment pour éviter la multiplication des zones d'alimentation électrique de l'ensemble formé. Pour ce faire, la présente invention a l'avantage de comporter un fourreau renfermant l'ensemble des connexions électriques nécessaires. Selon l'invention, le fourreau est noyé dans le béton et s'oriente sensiblement suivant l'axe longitudinal de l'élément (1). Il constitue une gaine recevant l'ensemble des connexions électriques.

**[0045]** De cette façon, aucun système de connexion électrique n'apparaît à l'extérieur de l'élément (1) ce qui assure non seulement un caractère ornemental optimisé mais aussi une meilleure sécurité. Par ailleurs, la mise en place des éléments (1) et leur connexion sera plus pratique.

**[0046]** Comme indiqué précédemment, l'élément (1) selon l'invention pourra se présenter sous une forme quelconque suivant la nature de l'ouvrage à réaliser. Ainsi, la figure 3 illustre un emploi de l'élément (1) selon l'invention dans le cadre de la réalisation d'un candélabre (8).

**[0047]** Selon ce mode de réalisation, on exploite la source d'éclairage (13) du candélabre pour constituer la source lumineuse du réseau (3) de fibres optiques.

**[0048]** Tel que cela apparaît à la figure 3, la source d'éclairage (13) présente alors une double fonction non seulement d'éclairage de la voie publique mais aussi d'alimentation en lumière du réseau (3).

**[0049]** L'invention ici décrite a également pour objet de proposer un procédé de fabrication de l'élément (1) de mobilier urbain.

**[0050]** Ce procédé assure une fabrication pratique et de qualité de l'élément (1). Notamment, elle permet un bon positionnement des fibres (4) et leur orientation sensiblement perpendiculaire vis-à-vis de la surface extérieure (12) de l'élément (1).

**[0051]** Tel que présenté à la figure 2, le procédé sera mis en oeuvre au moyen d'un moule (10) dont la forme intérieure correspond à la forme souhaitée pour l'élément (1).

**[0052]** On utilisera un moule de nature courante dans le domaine de la coulée du béton.

**[0053]** Pour assurer une fabrication de qualité, le procédé ici présenté permet, avant la coulée du béton, une mise en place efficace de l'armature (2) et du réseau (3) de fibres optiques.

**[0054]** Ainsi, selon ce procédé, on réalise tout d'abord

un ensemble de perforations (9) sur la paroi interne du moule (10). Cet ensemble de perforations (9) sera configuré selon l'aspect extérieur que l'on souhaite donner à l'irisation.

**[0055]** Selon l'exemple de la figure 2, l'ensemble de perforations s'oriente sous forme de bandeaux d'orientation sensiblement verticale. Dans un mode particulier de réalisation, l'ensemble de perforations (9) souhaité est constitué par des plaquettes perforées (11). On rapporte ces plaquettes sur la paroi interne du moule (10) comme présenté à la figure 2. Les plaquettes rapportées (11) pourront être de différentes natures et notamment magnétiques dans le cas de moules métalliques afin d'assurer leur maintien ou encore en bois ou matériau composite fixés par des moyens courants tels que des vis.

**[0056]** De cette façon, on obtient des moyens amovibles de constitution de l'ensemble des perforations (9). Par ailleurs, la formation conjuguée d'un relief sur la surface extérieure (12) de l'élément (1) peut être procurée.

**[0057]** L'ensemble de perforations (9) ainsi réalisé, on positionne l'armature (2) au sein du moule (10). La figure 2 illustre cette mise en place de l'armature (2) dont le maintien sera réalisé par tout moyen courant. Selon la figure 2, l'armature utilisée s'étend longitudinalement suivant l'axe de l'élément (1) et est constituée par un élément grillagé.

**[0058]** L'armature (2) assurera le renfort de la structure de l'élément (1) et permet la mise en place du réseau (3) de fibres optiques (4) par guidage. La figure 1 présente en pointillé le guidage du réseau (3) et la ramification des fibres (4) à partir de l'armature (2).

**[0059]** Le réseau (3) ainsi supporté et guidé par l'armature (2) on peut alors maintenir l'extrémité de chaque fibre (4) dans l'une des perforations (9).

**[0060]** Les perforations (9) permettent un bon guidage et assurent une orientation perpendiculaire de l'extrémité (5) des fibres (4) vis-à-vis de la surface extérieure (12).

**[0061]** Dans un mode particulier de réalisation, on renforce le maintien de l'extrémité (5) des fibres optiques (4) lors de la coulée au moyen d'un adhésif notamment sous forme de ruban plaquant l'extrémité (5) des fibres optiques (4) sur la face extérieure du moule (10). Ainsi, une fois l'extrémité (5) introduite dans la perforation (9), on laisse légèrement dépasser l'extrémité (5) sur la face extérieure du moule pour la rabattre et la fixer sur cette face extérieure au moyen d'un ruban adhésif.

**[0062]** De cette façon, la mise en place des fibres optiques (4) est parfaitement assurée lors de la coulée. Une fois l'élément (1) réalisé, il suffira de sectionner la parie saillante des fibres (4) pour un état de surface impeccable.

**[0063]** Dans le mode particulier de réalisation où l'invention comprend un fourreau pour la connexion électrique des éléments (1), le procédé ici présenté

intégrera l'insertion du fourreau avant la coulée du béton.

[0064] L'utilisation de l'armature (2) comme guide du réseau (3) de fibres optiques (4) est particulièrement avantageuse compte tenu qu'elle permet, sans moyen supplémentaire, d'assurer la mise en place des fibres (4).

[0065] Par ailleurs, les plaquettes rapportées (11) rendent particulièrement souple la mise en oeuvre du procédé et permettent différentes configurations et répartitions de l'irisation.

[0066] La présence d'un fourreau de connexion électrique intégré dans le volume de l'élément (1) évite tout acte de vandalisme et renforce la sécurité d'utilisation des éléments (1) de mobilier urbain.

[0067] On peut, par l'irisation et notamment par l'intermédiaire de colorisation de la lumière d'irisation, obtenir différents effets assurant un aspect esthétique et une parfaite signalisation des ouvrages de travaux publics constitués.

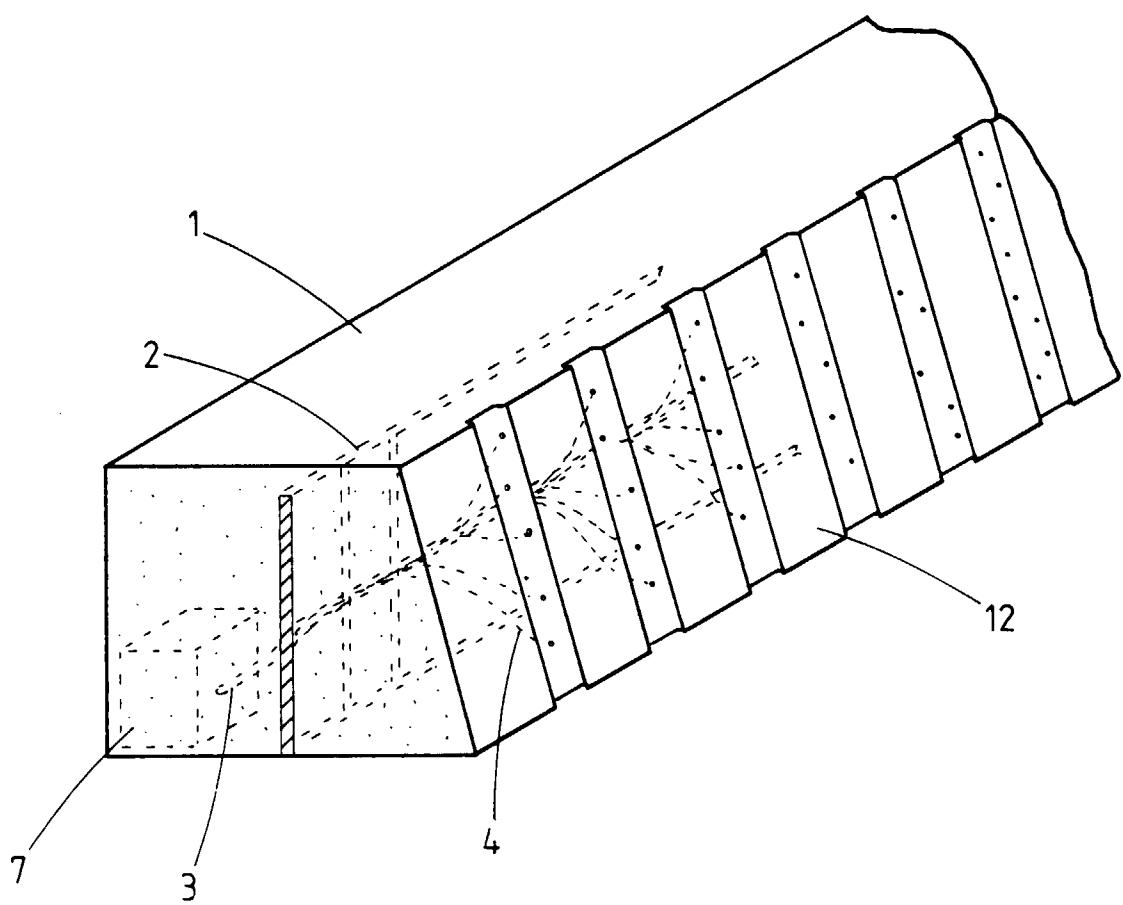
### Revendications

1. Elément de mobilier urbain (1) réalisé en béton et comprenant une armature (2), notamment destiné à constituer des bordures, des pylônes ou tout autre élément de construction dans le domaine du bâtiment et des travaux publics, caractérisé par le fait qu'il présente dans son volume intérieur au moins un réseau (3) de fibres optiques (4) guidé par l'armature (2) et dont les fibres (4) se ramifient jusqu'à la surface extérieure (12) de l'élément (1) de façon à l'iriser en de multiples points distincts, pour accroître la mise en valeur et la signalisation des éléments de mobilier urbain.
2. Elément de mobilier urbain (1) selon la revendication 1, caractérisé par le fait que l'extrémité (5) des fibres optiques (4) est sensiblement perpendiculaire à la surface extérieure (12) de l'élément (1) pour permettre un éclairage optimal.
3. Elément de mobilier urbain (1) selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé par le fait qu'il comprend un boîtier ou un volume réservé (7) afin d'intégrer la source lumineuse éclairant le réseau (3) de fibres.
4. Elément de mobilier urbain (1) selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé par le fait qu'il comprend un fourreau intégrant les moyens de connexion électrique dans le volume interne de l'élément (1) pour le raccordement de plusieurs éléments sans liaison électrique apparente.
5. Elément de mobilier urbain (1) selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé par le fait que l'élément est un candélabre (8) et que son moyen

d'éclairage (13) constitue la source lumineuse du réseau (3) de fibres (4).

6. Elément de mobilier urbain (1) selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé par le fait qu'il comprend des moyens de coloration de l'irisation placés entre la source lumineuse et l'amorce du réseau (3) de fibres optiques (4), pour la variation de la couleur d'irisation.
7. Procédé de fabrication d'un élément de mobilier urbain (1) selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé par le fait que, avant la coulée du béton:
  - on réalise un ensemble de perforations (9) sur la paroi du moule (10),
  - on positionne l'armature (2) au sein du moule (10),
  - on met en place le réseau (3) de fibres optiques (4) par guidage sur l'armature (2),
  - on maintient l'extrémité de chaque fibre optique (4) dans une perforation (9), pour la réalisation d'un élément de mobilier urbain dont la surface extérieure (12) est irisée pour accroître sa mise en valeur et sa signalisation.
8. Procédé de fabrication selon la revendication 7, caractérisé par le fait qu'on rapporte sur la paroi interne du moule (10) des plaquettes perforées (11) constituant l'ensemble de perforations (9) souhaité.
9. Procédé de fabrication selon l'une des revendications 7 ou 8, caractérisé par le fait qu'on insère, avant la coulée du béton, un fourreau intégrant les moyens de connexion électrique dans le volume interne du moule.
10. Procédé de fabrication selon l'une des revendications 7 à 9, caractérisé par le fait que l'on assure, pendant la coulée, le maintien de l'extrémité des fibres optiques (4) dans les perforations (9) au moyen d'un adhésif notamment sous forme de ruban plaquant l'extrémité des fibres optiques (4) sur la face extérieure du moule.

Fig.1



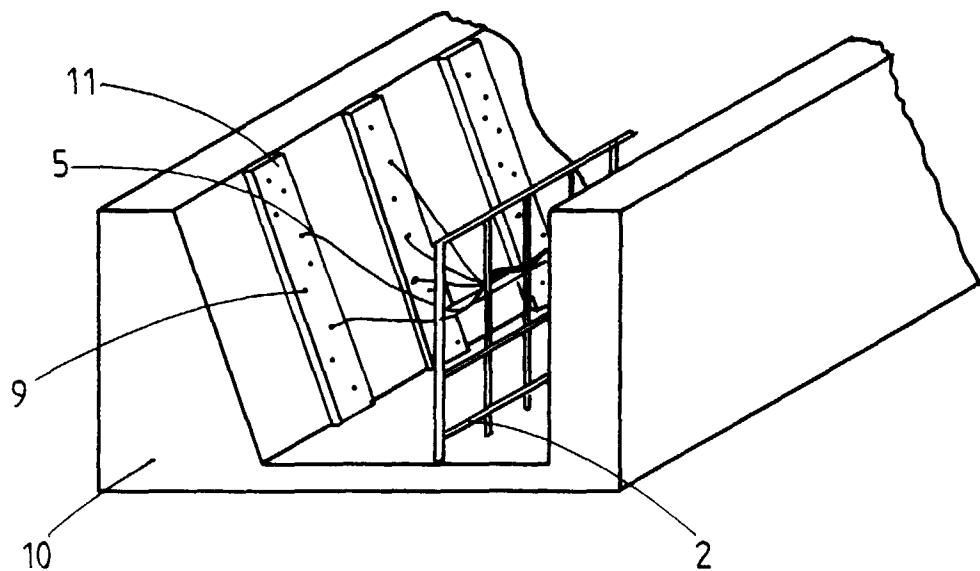


Fig.2

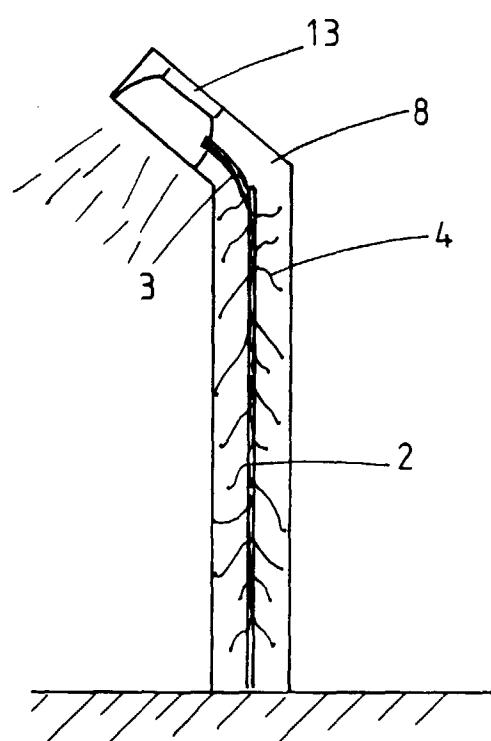


Fig.3



Office européen  
des brevets

## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande  
EP 98 49 0018

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.6)
X	EP 0 390 749 A (INNOVAZIONE SRL) 3 octobre 1990 * le document en entier * ---	1,10	E01F9/00 E01F9/016 E01F9/053
Y	DE 195 03 430 A (H. RINN) 8 août 1996 * colonne 2, ligne 10 - colonne 3, ligne 6 * * colonne 3, ligne 54 - ligne 58 * * colonne 4, ligne 49 - colonne 5, ligne 32; figure 3 * ---	1-10	
Y	US 4 744 014 A (E.H. HARRIS) 10 mai 1988 * colonne 2, ligne 27 - ligne 53; figure 3 * ---	1-10	
A	GB 2 128 664 A (SHO BOND CONST; HITACHI HEATING APPL) 2 mai 1984 * page 1, ligne 44 - page 2, ligne 34; figures *	1-3,6	
A	EP 0 539 615 A (DAITO SANGYO CO LTD ; NIPPO CO LTD (JP)) 5 mai 1993 * colonne 7, ligne 4 - colonne 10, ligne 49; figure 2 * ----	1,5	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6) E01F
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur	
LA HAYE	23 novembre 1998	Verveer , D	
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul	T : théorie ou principe à la base de l'invention		
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie	E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date		
A : arrrière-plan technologique	D : cité dans la demande		
O : divulgation non-écrite	L : cité pour d'autres raisons		
P : document intercalaire	& : membre de la même famille, document correspondant		

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

EP 98 49 0018

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.

23-11-1998

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0390749 A	03-10-1990	AUCUN	
DE 19503430 A	08-08-1996	AUCUN	
US 4744014 A	10-05-1988	AUCUN	
GB 2128664 A	02-05-1900	JP 1646262 C JP 2060805 B JP 59076304 A AU 542278 B AU 1732583 A CA 1215029 A DE 3327110 A FR 2534949 A HK 30587 A US 4570207 A	13-03-1992 18-12-1990 01-05-1984 14-02-1985 21-06-1984 09-12-1986 26-04-1984 27-04-1984 24-04-1987 11-02-1986
EP 0539615 A	05-05-1993	AUCUN	