



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
24.10.2007 Bulletin 2007/43

(51) Int Cl.:
E04G 11/50 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **07354023.9**

(22) Date de dépôt: **19.04.2007**

(84) Etats contractants désignés:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE SI SK TR
Etats d'extension désignés:
AL BA HR MK YU

(72) Inventeur: **Souvignet, Edmond**
73420 Drumettaz Clarafond (FR)

(74) Mandataire: **Hecké, Gérard et al**
Cabinet Hecké
World Trade Center - Europole
5, Place Robert Schuman
BP 1537
38025 Grenoble Cedex 1 (FR)

(30) Priorité: **20.04.2006 FR 0603519**

(71) Demandeur: **Alphi**
73100 Tresserve (FR)

(54) **Poutre en aluminium pour coffrage de dalle ou analogue**

(57) La poutre en aluminium (10) est destinée à la formation de structures de soutien de coffrage de dalle ou analogue. La poutre (10) comporte deux bandes de peinture (16) comprenant un produit solide ou liquide mélangé à la peinture. Le produit a une température de fu-

sion égale ou supérieure à la température de fusion de l'aluminium et peut être sous la forme d'une poudre métallique ou sous la forme de particules minérales ou en matériau composite. La quantité de produit solide mélangé à la peinture est au minimum de l'ordre de 2% à 3% du poids total de la poutre (10).

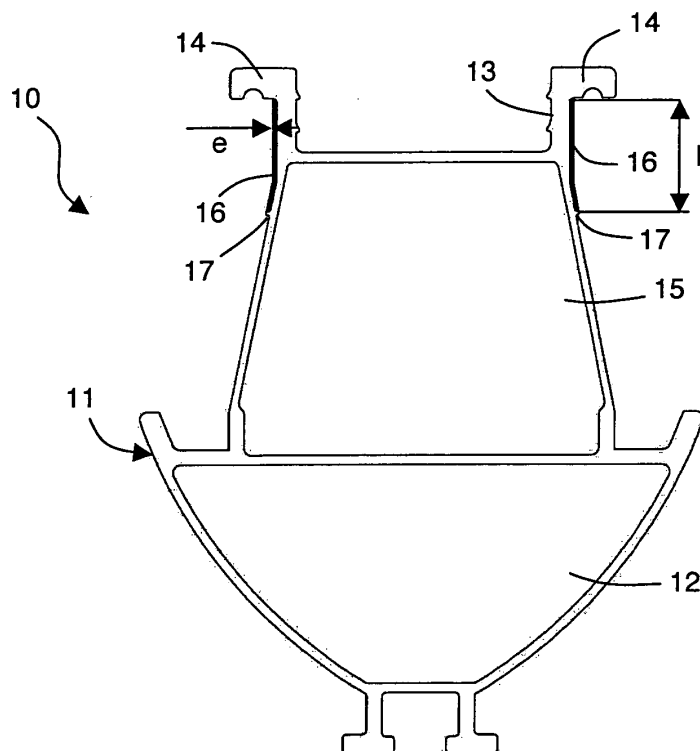


FIG. 1

Description

Domaine technique de l'invention

[0001] L'invention concerne une poutre en aluminium pour des structures de soutien de coffrage de dalle ou analogue.

État de la technique

[0002] Dans le domaine du bâtiment, plus particulièrement des techniques de construction de dalles de béton ou analogue, une structure de soutien d'un coffrage est généralement utilisée pour la fabrication de telles dalles. Une telle structure de soutien est classiquement composée d'un ensemble de poutres primaires supportées par une pluralité d'étais verticaux et supportant deux à deux une pluralité de poutres secondaires.

[0003] Les poutres primaires et secondaires d'une telle structure de soutien doivent notamment satisfaire à de nombreux critères en termes de sécurité, de maniabilité et de robustesse. Les poutres sont notamment réalisées à partir de profilés en métal léger, du type aluminium ou analogue, afin notamment de satisfaire au critère de robustesse et de légèreté.

[0004] Cependant, il est courant de voir que de telles poutres sont régulièrement volées sur les chantiers, qui ne sont pas suffisamment sécurisés, afin d'être revendues et recyclées par refonte de l'aluminium.

Objet de l'invention

[0005] L'invention a pour but de remédier aux inconvénients précités et a pour objet la réalisation d'une poutre en aluminium qui soit robuste, légère et qui permette de dissuader des voleurs potentiels de la voler en empêchant le recyclage de la poutre.

[0006] L'objet de l'invention est caractérisé en ce que la poutre comporte au moins une bande de peinture comprenant un produit solide ou liquide mélangé à la peinture, ledit produit ayant une température de fusion égale ou supérieure à la température de fusion de l'aluminium.

[0007] Selon un mode de réalisation particulier, ledit produit est sous forme d'une poudre métallique.

[0008] Selon une variante de réalisation de l'invention, ledit produit est sous forme de particules minérales ou en matériau composite.

[0009] Un tel produit mélangé à la peinture sert de protection antivol, notamment en détériorant le bain de fusion de l'aluminium obtenu après sa refonte. L'aluminium ainsi obtenu est alors déclassé et sa revente est difficile voir impossible, car il n'est plus recyclable efficacement.

Description sommaire des dessins

[0010] D'autres avantages et caractéristiques ressortiront plus clairement de la description qui va suivre de modes particuliers de réalisation de l'invention donnés à

titre d'exemples non limitatifs et représentés aux dessins annexés, dans lesquels :

Les figures 1 et 2 représentent, respectivement, une vue de face et une vue en perspective d'un mode particulier de réalisation d'une poutre en aluminium selon l'invention.

Les figures 3 et 4 représentent, respectivement, une vue de face et une vue en perspective d'un autre mode particulier de réalisation d'une poutre en aluminium selon l'invention.

Description de modes particuliers de réalisation

[0011] En référence aux figures 1 à 4, la poutre en aluminium 10 selon l'invention est plus particulièrement destinée à la formation d'une structure de soutien d'un coffrage de dalle ou analogue. Sur les figures 1 et 2, la poutre en aluminium 10 est un exemple de réalisation d'une poutre primaire d'une telle structure de soutien. Sur les figures 3 et 4, la poutre en aluminium 10 est un exemple de réalisation d'une poutre secondaire d'une telle structure de soutien.

[0012] Dans le mode particulier de réalisation des figures 1 et 2, la poutre 10 est conformée selon un profilé alvéolé en aluminium présentant une alvéole inférieure 12, de préférence de section sensiblement circulaire et évasée vers le haut, et une alvéole supérieure 13, servant de logement pour une planche de bois participant au coffrage. L'alvéole supérieure 13 comporte deux rebords supérieurs 14 s'étendant à l'horizontale. Le profilé 11 de la poutre 10 comporte également une alvéole médiane 15, servant d'entretoise de rigidification entre l'alvéole inférieure 12 et l'alvéole supérieure 13.

[0013] La poutre en aluminium 10 comporte avantageusement deux bandes de peinture 16, composée d'une peinture, de préférence, résistante à des hautes températures et ayant une température de fusion, de préférence, légèrement inférieure à la température de fusion de l'aluminium, et d'un produit solide ou liquide mélangé à la peinture, dont la température de fusion est égale ou supérieure à la température de fusion de l'aluminium.

[0014] Dans le cas où la température de fusion du produit mélangé à la peinture est sensiblement égale à la température de fusion de l'aluminium, le produit fond avec l'aluminium pendant sa refonte. Dans le cas où la température de fusion du produit est supérieure, de préférence très supérieure, à la température de fusion de l'aluminium, le produit ne fond pas avec l'aluminium et se mélange au bain d'aluminium et à la peinture, obtenus après refonte. Dans tous les cas, il en résulte la détérioration et le déclassement de la qualité de l'aluminium obtenu après refonte, qui le rend très difficile à revendre, car les revendeurs potentiels ne peuvent plus recycler l'aluminium obtenu après refonte.

[0015] À titre d'exemple, le produit mélangé à la peinture peut être un produit solide sous la forme d'une poudre métallique, ou sous la forme de limailles. Le produit

solide est, par exemple, une poudre de fer, dont la température de fusion est de l'ordre de 1500°C, à savoir très supérieure à la température de fusion de l'aluminium, de l'ordre de 700°C à 800°C.

[0016] Dans une variante de réalisation, le produit solide mélangé à la peinture peut être sous la forme de particules minérales ou organiques, de particules en matériau composite, en une matière choisie parmi la silice, le verre, le calcaire, ou un mélange de ces matières, dont les températures de fusion sont supérieures à la température de fusion de l'aluminium. À titre d'exemple, les particules minérales sont des billes de verre ou des fibres de verre, ayant une température de fusion de l'ordre de 1000°C à 1500°C.

[0017] Dans le mode particulier de réalisation représenté sur les figures 1 et 2, les bandes de peinture 16 sont appliquées, de préférence de façon symétrique par rapport à l'axe longitudinal de la poutre 10, entre les rebords supérieurs 14 de la poutre 10 et des ergots 17, faisant saillie de l'alvéole médiane 15 et délimitant une zone de largeur l, pour localiser l'application de la bande de peinture 16 (figure 1). Par ailleurs, comme représenté sur la figure 2, les bandes de peinture 16 s'étendent longitudinalement, de préférence, sur toute la longueur L de la poutre en aluminium 10.

[0018] A titre d'exemple, chaque bande de peinture 16 a une largeur l de l'ordre de 20mm à 30mm et une épaisseur e, de préférence, de l'ordre de 1 mm à 2mm (figure 1). Quel que soit le produit solide ou liquide mélangé à la peinture, la quantité de produit doit être suffisante pour détruire le bain d'aluminium obtenu après refonte. La quantité nécessaire de produit est au minimum de l'ordre de 2% à 3% du poids total de la poutre en aluminium 10.

[0019] Dans la variante de réalisation représentée sur les figures 3 et 4, la poutre en aluminium 10 se distingue de la poutre représentée sur les figures 1 et 2 notamment par la forme du profilé en aluminium lui servant d'ossature. La poutre 10 est conformée selon un profilé alvéolé 18, de forme générale sensiblement en Y, comprenant notamment une alvéole supérieure 19, de section en U, prolongée par deux rebords horizontaux 20 striés s'étendant perpendiculairement à l'extrémité des branches verticales du U.

[0020] La poutre 10 comporte également deux bandes de peinture 16, comme décrites précédemment, composées d'une peinture et d'un produit solide ou liquide mélangé à la peinture, avec une température de fusion égale ou supérieure à la température de fusion de l'aluminium. Le produit peut être sous la forme d'une poudre métallique, par exemple de la poudre de fer, ou sous la forme de particules minérales ou en matériau composite, par exemple des fibres de verre ou des billes de verre, ou des particules organiques.

[0021] Dans le mode particulier de réalisation représenté sur la figure 3, les bandes de peinture 16 sont appliquées, de préférence, symétriquement sur chaque branche verticale de l'alvéole supérieure 19 du profilé 18 et entre les rebords horizontaux 20 et des ergots 21 fai-

sant saillie des branches verticales de l'alvéole supérieure 19 du profilé 18. Comme précédemment, les bandes de peinture 16 ont une épaisseur e, de préférence, de l'ordre de 1 mm à 2mm et une largeur l, de préférence, de l'ordre de 20mm à 30mm. Comme représenté sur la figure 4, les bandes de peinture 16 s'étendent longitudinalement sur toute la longueur L de la poutre 10.

[0022] Un tel produit solide ou liquide comme décrit ci-dessus, incorporé à la peinture des bandes de peinture 16 appliquées sur une poutre 10 en aluminium selon l'invention, permet donc de détériorer le bain de fusion obtenu par refonte de l'aluminium. Le produit n'est pas filtrable, sinon à détériorer le filtre, et sert donc de protection antivol, car l'aluminium obtenu après refonte est complètement déclassé et ne peut être revendu et recyclé que très difficilement. Une telle opération de recyclage serait d'ailleurs trop onéreuse pour présenter un intérêt quelconque.

[0023] L'invention n'est pas limitée aux différents modes de réalisation décrits ci-dessus. Le produit mélangé à la peinture des bandes de peinture 16 appliquées sur la poutre 10 peut être tout type de produit solide ou liquide, tant que sa température de fusion est égale ou supérieure à la température de fusion de l'aluminium.

[0024] La forme des poutres 10 peut être différente, le nombre, la position et les dimensions des bandes de peinture 16 appliquées sur la poutre 10 peuvent être différents, tant que la quantité de produit solide ou liquide mélangé à la peinture est suffisante pour détruire le bain de fusion obtenu et pour gêner un recyclage de qualité, et la revente de l'aluminium obtenu après refonte.

[0025] Les bandes de peinture 16 peuvent avoir une couleur différente selon la taille, la forme et le type des poutres en aluminium 10.

Revendications

1. Poutre en aluminium (10) pour des structures de soutien de coffrage de dalle ou analogue, **caractérisée en ce qu'elle** comporte au moins une bande de peinture (16) comprenant un produit solide ou liquide mélangé à la peinture, ledit produit ayant une température de fusion égale ou supérieure à la température de fusion de l'aluminium.
2. Poutre selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** ledit produit est sous forme d'une poudre métallique.
3. Poutre selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** ledit produit est une poudre de fer.
4. Poutre selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** ledit produit est sous forme de particules minérales ou en matériau composite ou organique.
5. Poutre selon la revendication 4, **caractérisée en ce**

que les particules minérales sont des fibres de verre ou des billes de verre.

6. Poutre selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisée en ce que** la quantité dudit produit mélangé à la peinture est au minimum de l'ordre de 2% à 3% du poids total de la poutre (10), pour suffisamment détériorer le bain d'aluminium obtenu après refonte de la poutre (10).
5
10
7. Poutre selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisée en ce que** chaque bande de peinture (16) a une épaisseur (e) de l'ordre de 1 mm à 2mm.
15
8. Poutre selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisée en ce que** chaque bande de peinture (16) a une largeur (l) de l'ordre de 20mm à 30mm.
20
9. Poutre selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisée en ce que** chaque bande de peinture (16) s'étend longitudinalement sur toute la longueur (L) de la poutre (10).
25
30
35
40
45
50
55

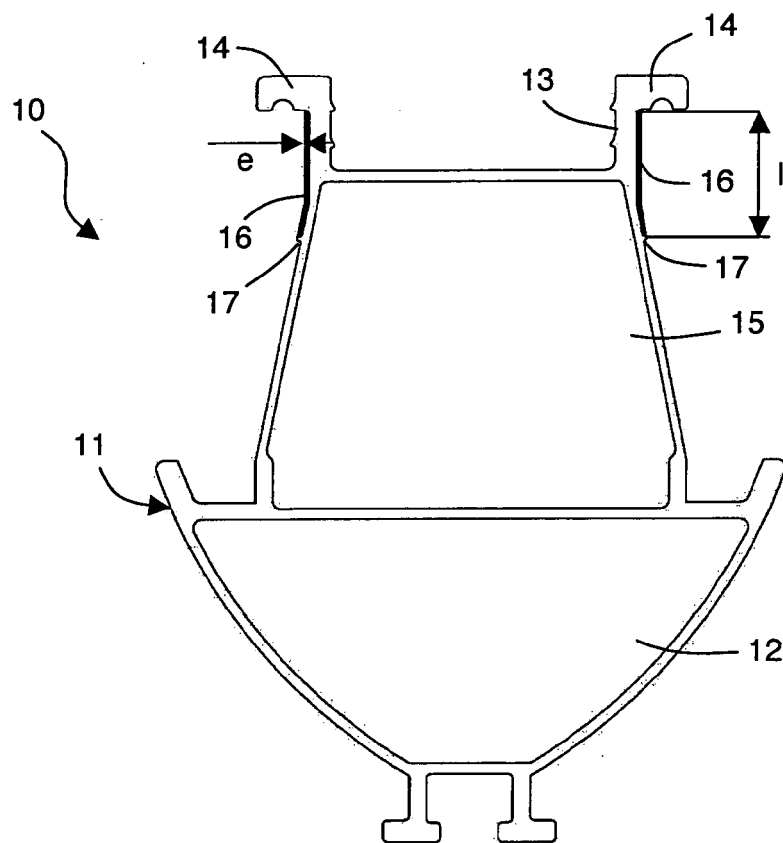


FIG. 1

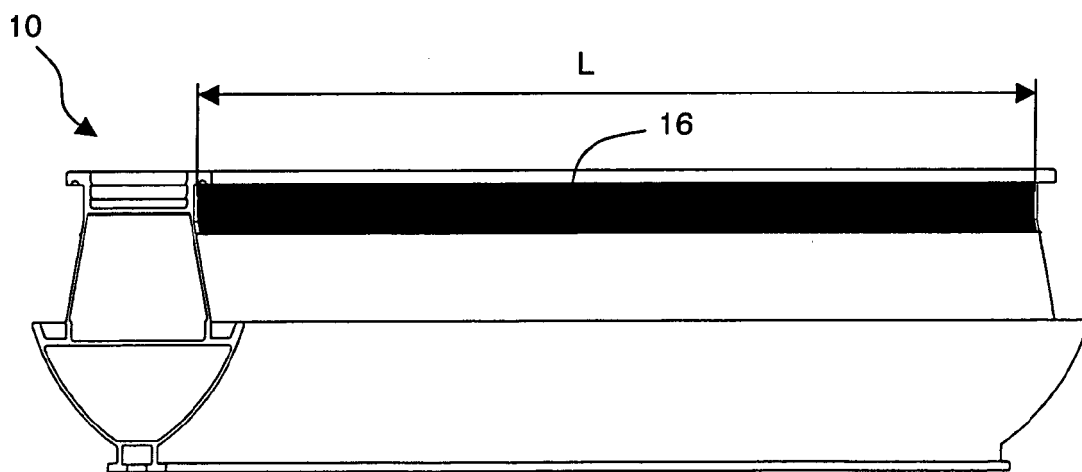


FIG. 2

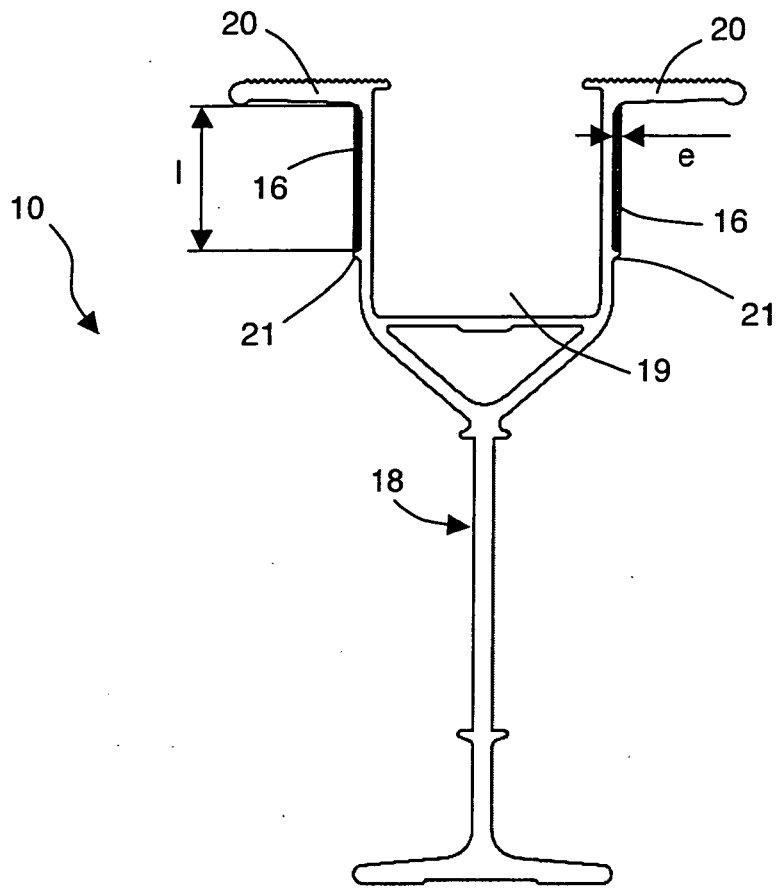


FIG. 3

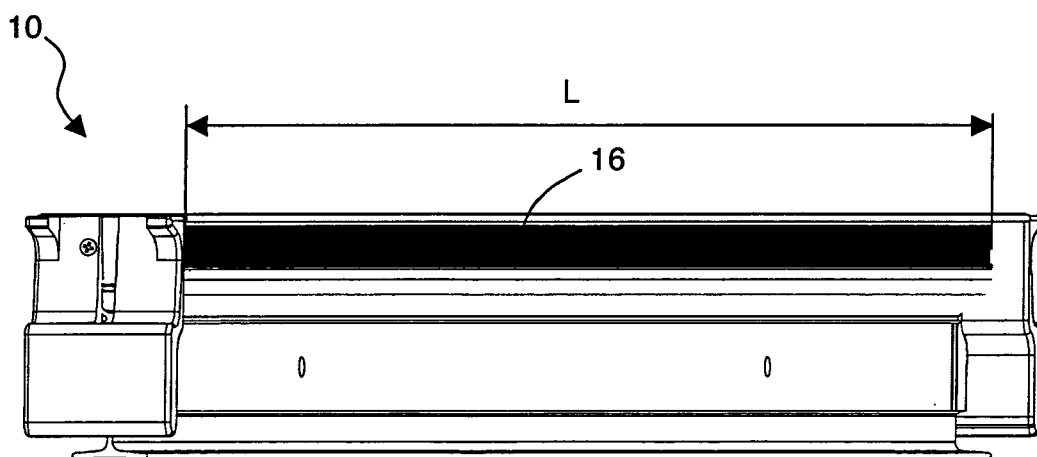


FIG. 4



DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
Y	EP 1 234 929 A (ALPHI [FR]) 28 août 2002 (2002-08-28) * alinéas [0004], [0015] - [0022]; figures 1,2 *	1-4,6-9	INV. E04G11/50
Y	GB 2 191 460 A (PA CONSULTING SERVICES) 16 décembre 1987 (1987-12-16) * page 1, ligne 63-69,84-99 - page 2, ligne 28-54 *	1-4,6-9	
A	GB 2 418 436 A (SHIH LUNG CHING [TW]) 29 mars 2006 (2006-03-29) * pages 2-3,8; figures 3-5 *	1	
A	GB 2 110 335 A (STEVECLEAVE LTD) 15 juin 1983 (1983-06-15) * page 2, ligne 39-48 *	1	
A	EP 0 351 243 A (KENTEK LTD [GB]) 17 janvier 1990 (1990-01-17) * colonne 2, ligne 42-58 * * colonne 3, ligne 19-31 *	1	
A	DE 39 21 064 A1 (ROSE UDO [DE]) 10 janvier 1991 (1991-01-10) * colonne 2, ligne 2-53; figure 1 *	1	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			E04G
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 17 août 2007	Examineur Saretta, Guido
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			

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

EP 07 35 4023

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.

17-08-2007

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 1234929	A	28-08-2002	FR 2821104 A1	23-08-2002
GB 2191460	A	16-12-1987	AUCUN	
GB 2418436	A	29-03-2006	AUCUN	
GB 2110335	A	15-06-1983	AU 555595 B2	02-10-1986
			AU 9068982 A	02-06-1983
			DE 3266577 D1	31-10-1985
			EP 0080828 A1	08-06-1983
			NO 823973 A	30-05-1983
			US 4550541 A	05-11-1985
EP 0351243	A	17-01-1990	AUCUN	
DE 3921064	A1	10-01-1991	BR 9000257 A	23-04-1991

EPO FORM P0460

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