

19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

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

2 861 412

21) N° d'enregistrement national : 03 12599

51) Int Cl⁷ : E 04 F 15/024

12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22) Date de dépôt : 28.10.03.

30) Priorité :

43) Date de mise à la disposition du public de la demande : 29.04.05 Bulletin 05/17.

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) : VERNE ANNIE — FR et NOVAKOVIC MIODRAG — FR.

72) Inventeur(s) : VERNE ANNIE et NOVAKOVIC MIODRAG.

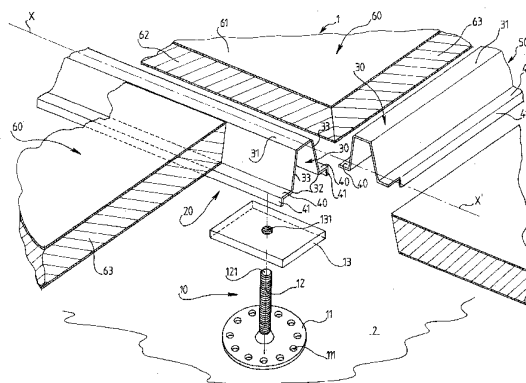
73) Titulaire(s) :

74) Mandataire(s) : CABINET WEINSTEIN.

54) **PLANCHER SURELEVÉ DE CONCEPTION AMÉLIORÉE.**

57) L'invention concerne un plancher surélevé (1) destiné à être installé à une certaine hauteur au-dessus d'un sol (2), ce plancher (1) comprenant des pieds (10) reposant sur le sol (2) disposés suivant plusieurs lignes longitudinales, des longerons (20) longitudinaux reposant sur les pieds (10), des traverses (50) transversales s'étendant entre les longerons (20), et des dalles (60) reposant au moins sur les longerons (20) et les traverses (50).

Selon l'invention, les longerons (50) sont des profilés comprenant une âme centrale (30) longitudinale, et deux ailes (40) longitudinales s'étendant transversalement à partir d'une partie inférieure de l'âme centrale (30) des deux côtés transversaux opposés de cette âme (30), les dalles (60) reposant sur les ailes (40) des longerons (20).



FR 2 861 412 - A1



L'invention concerne en général le domaine des planchers surélevés.

Plus précisément, l'invention concerne un plancher surélevé destiné à être installé à une certaine hauteur au-dessus d'un sol, ce plancher comprenant des pieds reposant sur le sol disposés suivant plusieurs lignes parallèles à une direction longitudinale, des longerons longitudinaux reposant sur les pieds et disposés suivant lesdites lignes parallèles, des traverses transversales s'étendant entre les longerons, et des dalles reposant au moins sur les longerons et les traverses.

Des planchers de ce type sont connus depuis plus de 40 ans. Comme le montre la figure 1, ils comprennent typiquement des pieds disposés en damier, portant des têtes de support de hauteurs réglables par rapport au sol. Les longerons et les traverses sont fixés par leurs extrémités respectives sur les têtes de support. Les dalles sont carrées et présentent toutes les mêmes dimensions. Chacune repose par ses coins sur quatre têtes de support, et par ses bords sur deux longerons et deux traverses.

Les traverses et les longerons sont identiques et sont des profilés à section en créneau. Les faces inférieures des dalles reposent sur les côtés supérieurs des profilés, de telle sorte que ces profilés s'étendent entièrement sous les dalles.

Ces planchers présentent de nombreux défauts.

Ils présentent une épaisseur importante, égale à la somme de la hauteur des profilés et de l'épaisseur des dalles.

La section libre disponible entre le sol et la face inférieure des dalles pour faire passer des câbles, des gaines ou des tuyaux, est diminuée par la hauteur des profilés. Quand les dalles sont installées très bas, il peut devenir impossible à certains endroits de faire passer les gaines ou les tuyaux de gros diamètres.

Pour des raisons d'économie, les traverses et les longerons utilisés sont identiques, ce qui impose aux dalles une forme carrée et une taille uniforme.

Enfin, la résistance mécanique d'un tel plancher
5 est modérée, en particulier le long des bords des dalles,
et ce malgré la présence des traverses et des longerons.
Pour supporter une charge importante, il est nécessaire
de choisir des dalles de forte épaisseur et de disposer
celles-ci dans un bac métallique enveloppant entièrement
10 la face inférieure et les bords de la dalle. Ainsi, pour
une charge de 1200 kilogramme par mètre carré de
plancher, on adoptera des dalles présentant typiquement
une épaisseur de 30 millimètres, enveloppées dans un bac
en acier d'épaisseur 5/10 de millimètre. Le coût d'un tel
15 plancher est élevé.

Dans ce contexte, la présente invention a pour but
de présenter un concept de plancher surélevé qui rompt
radicalement avec le type de plancher utilisé depuis 40
ans, et qui permet de pallier les défauts mentionnés ci-
20 dessus.

A cette fin, le dispositif de l'invention, par
ailleurs conforme à la définition générique qu'en donne
le préambule ci-dessus, est essentiellement caractérisé
en ce que les longerons sont des profilés comprenant une
25 âme centrale longitudinale, et deux ailes longitudinales
s'étendant transversalement à partir d'une partie
inférieure de l'âme centrale des deux côtés transversaux
opposés de cette âme, les dalles reposant sur les ailes
des longerons.

30 Dans un mode de réalisation possible de
l'invention, les longerons sont des profilés en Ω , l'âme
centrale présentant une section en U ouverte vers le sol,
cette section présentant des extrémités opposées
prolongées transversalement vers l'extérieur du U par les
35 ailes.

Avantageusement, les âmes centrales des longerons
présentent une hauteur sensiblement égale à l'épaisseur

des dalles, de telle sorte que ces âmes centrales s'étendent dans l'épaisseur des dalles.

De préférence, les pieds comprennent chacun une base reposant sur le sol, une tige filetée s'étendant à partir de la base dans une direction verticale sensiblement perpendiculaire aux directions longitudinale et transversale, et une plaque de support présentant un orifice fileté dans lequel la tige filetée est engagée, les longerons reposant sur les plaques de support par leurs ailes respectives.

En outre, la tige filetée présente une extrémité libre engagée dans l'âme centrale du longeron.

Par exemple, les deux ailes opposées des longerons comprennent chacune un rebord longitudinal dressé vers le sol, les plaques de support étant disposées entre les rebords dressés des deux ailes opposées d'un même longeron.

Selon une autre caractéristique de l'invention, les traverses présentent la même forme générale que les longerons, les dalles reposant également sur les ailes des traverses.

Dans ce cas, les traverses reposent par des extrémités respectives sur les ailes des longerons.

On précisera encore ici que les longerons et les traverses sont réalisés de préférence en acier d'épaisseur un millimètre au minimum.

Avantageusement, les âmes centrales des longerons et/ou des traverses présentent des sections de formes générales parallépipédiques ou trapézoïdales.

On notera également que les pieds peuvent être espacés irrégulièrement le long d'au moins une ligne longitudinale.

Enfin, le plancher peut comprendre des dalles de première longueur longitudinale et des dalles de seconde longueur longitudinale différente de la première.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront clairement de la description qui

en est faite ci-dessous, à titre indicatif et nullement limitatif, en référence aux figures annexées, parmi lesquelles :

- la figure 1 est une vue éclatée en perspective des éléments d'un plancher selon l'art antérieur,
- la figure 2 est une vue éclatée en perspective des éléments d'un plancher selon l'invention,
- la figure 3 est une vue en perspective de plusieurs dalles assemblées du plancher de la figure 2, et
- la figure 4 est une vue en coupe selon les flèches de la figure 3 montrant la plage de réglage en hauteur du plancher, la plaque de support et le longeron étant représentés en traits forts en limite basse de cette plage et en traits mixtes en limite haute de cette plage.

Le plancher 1 représenté sur la figure 2 est un plancher technique surélevé, destiné à être installé à une certaine hauteur au-dessus d'un sol 2, de façon à permettre le passage de câbles électriques courant fort ou courant faible, de tuyauteries, de gaines de ventilation ou d'autres réseaux entre le plancher et le sol.

Ce plancher 1 comprend des pieds 10 reposant sur le sol 2 disposés suivant plusieurs lignes parallèles à une direction longitudinale X-X', des longerons longitudinaux 20 reposant sur les pieds 10 et disposés suivant lesdites lignes parallèles, des traverses transversales 50 s'étendant entre les longerons 20, et des dalles 60 reposant au moins sur les longerons 20 et les traverses 50.

Les dalles 60 sont typiquement constituées de particules de bois agglomérées, et présentent une forte densité. Elles peuvent être pourvues sur une face supérieure 61 opposée au sol 2 d'un revêtement choisi en fonction de l'utilisation du plancher. Ce revêtement peut

être par exemple stratifié, vinyle, linoléum, caoutchouc, textile, minéral, céramique ou parquet.

Ces dalles 60 sont parallélépipédiques et présentent deux bords droits longitudinaux 62 et deux bords droits transversaux 63.

Selon l'invention, les longerons 20 sont des profilés métalliques comprenant une âme centrale 30 longitudinale, et deux ailes 40 longitudinales s'étendant transversalement à partir d'une partie inférieure de l'âme centrale 30, des deux côtés transversaux opposés de cette âme.

La partie inférieure de l'âme centrale 30 est relativement plus proche du sol 2, l'âme centrale 30 comprenant une partie supérieure relativement plus éloignée du sol 2 présentant une face supérieure libre 31 plane tournée d'un côté opposé au sol 2.

Les dalles 60 reposent sur les ailes 40 des longerons 20 par leurs deux bords longitudinaux 62 opposés. Les dalles 60 reposent par des faces inférieures respectives opposées aux faces supérieures 61 sur un côté des ailes 40 opposé au sol 2.

Plus précisément, les longerons 20 sont des profilés en Ω , l'âme centrale 30 présentant perpendiculairement à la direction longitudinale une section en U ouverte vers le sol 2.

Cette section présente des extrémités 32 opposées prolongées transversalement vers l'extérieur du U par les ailes 40. Les deux ailes 40 s'étendent dans un même plan.

Les âmes centrales 30 des longerons 20 présentent, suivant un axe vertical perpendiculaire aux directions longitudinale et transversale, une hauteur sensiblement égale à l'épaisseur des dalles 60.

Les âmes centrales 30 s'étendent ainsi dans l'épaisseur des dalles 60, leurs faces supérieures libres 31 s'inscrivant exactement dans le prolongement des faces supérieures 61 des dalles 60 comme le montre la figure 3.

On voit sur la figure 2 que les pieds 10 comprennent chacun une base 11 reposant sur le sol 2, une tige filetée 12 s'étendant à partir de la base 11 dans la direction verticale, et une plaque de support 13
5 présentant un orifice fileté 131 dans lequel la tige filetée 12 est engagée.

La hauteur du plancher 1 au dessus du sol 2 est ajustée en déplaçant la plaque 13 le long de la tige
10 filetée 12, par rotation de cette plaque 13 dans le sens adéquat.

La plaque de support 13 est une plaque d'acier massive, d'épaisseur comprise entre 5 et 10 millimètres. Elle présente une forme rectangulaire allongée dans le sens longitudinal, sa largeur transversale étant
15 sensiblement égale à la largeur transversale du longeron 20.

La largeur transversale du longeron 20 correspond à l'écartement entre des bords extérieurs respectifs des deux ailes 40 de ce longeron 20, les bords extérieurs
20 étant les bords opposés à l'âme centrale 30.

Les longerons 20 reposent sur les plaques de support 13 par leurs ailes 40 respectives, et plus précisément par des côtés inférieurs de ces ailes 40
25 tournés vers le sol 2.

Les bords extérieurs des deux ailes 40 opposées d'un même longeron portent chacun un rebord longitudinal 41 dressé vers le sol 2, les plaques de support 13 étant
30 disposées entre les rebords dressés 41 des deux ailes 40 opposées d'un même longeron.

La plaque 13 s'étend ainsi le long des rebords dressés 41, au contact ceux-ci. Le longeron 20 est bloqué en translation transversalement relativement à la plaque
35 13, mais est libre en translation longitudinalement relativement à cette plaque. La plaque de support 13 sert alors de guide en translation au longeron 20.

Il est important de souligner que la plaque de support 13 est bloquée en rotation autour de la tige

filetée 12 par les rebords dressés 41. Ceci permet de garantir que, à long terme, la hauteur de la plaque de support 13 au dessus du sol ne variera pas, et donc que le plancher restera bien plan.

5 On notera également que la tige filetée 12 présente une extrémité libre 121 qui, dans certaines positions verticales de la plaque 13 le long de la tige 12, fait saillie au-dessus de cette plaque 13. Cette extrémité 121 est alors engagée à l'intérieur de l'âme centrale 30 du
10 longeron 20.

Enfin, la base 11 du pied 10 est une plaque d'acier ronde, portant des trous 111. Cette base est rigidement fixée sur le sol 2, par exemple par des vis, non représentées, engagées dans les trous 111. Cette plaque
15 peut également présenter une forme carrée, ou toute autre forme adaptée à l'environnement où est disposé le pied.

Les traverses 50 présentent la même forme générale que les longerons 20. Ce sont des profilés métalliques en Ω , pourvus d'une âme centrale 30 transversale, et de deux
20 ailes 40 transversales s'étendant longitudinalement à partir de l'âme centrale 30, des deux côtés longitudinaux opposés de cette âme.

L'âme centrale 30 de la traverse 50 présente perpendiculairement à la direction transversale une
25 section en U ouverte vers le sol 2, dont les extrémités 32 opposées sont prolongées longitudinalement vers l'extérieur du U par les ailes 40. Les deux ailes 40 s'étendent dans un même plan.

L'âme centrale 30 est pourvue une face supérieure
30 libre 31 plane tournée d'un côté opposé au sol 2.

Les bords extérieurs des ailes 40 portent des rebords 41 dressés vers le sol 2.

Les dalles 60 reposent sur les ailes 40 des traverses 50 par leurs deux bords transversaux 63
35 opposés. Les dalles 60 reposent sur un côté des ailes 40 opposé au sol 2.

Chaque traverse 50 repose par des extrémités transversales opposées sur les ailes 40 de deux longerons 20.

A cet effet, comme on le voit sur la figure 2, les rebords dressés 41 des ailes 40 s'arrêtent à distance des extrémités transversales de la traverse 50. Les ailes 40 de la traverse 50 reposent, aux deux extrémités de celle-ci, par un côté inférieur sur un côté supérieur de l'aile 40 d'un longeron 20.

Les âmes centrales 30 des traverses 50 présentent, suivant l'axe vertical, une hauteur sensiblement égale à l'épaisseur des dalles 60.

Les âmes centrales 30 des traverses 50 s'étendent ainsi dans l'épaisseur des dalles 60, leurs faces supérieures libres 31 s'inscrivant exactement dans le prolongement des faces supérieures 61 des dalles 60 comme le montre la figure 3.

Les longerons 20 et les traverses 50 sont de préférence réalisés en acier d'épaisseur un millimètre au minimum. Ils peuvent également être réalisés dans d'autres métaux, par exemple en aluminium, l'épaisseur du métal étant choisie en fonction de la taille des dalles et de la charge à supporter.

Par ailleurs, les âmes centrales 40 des longerons 20 et/ou des traverses 50 présentent des sections de formes générales parallépipédiques ou trapézoïdales.

Les sections des âmes centrales 40 des longerons 20 et des traverses 50 sont de préférence identiques.

L'âme centrale 30 comprend, un voile supérieur définissant la face supérieure libre 31, et deux voiles latéraux 32 s'étendant de façon symétrique par rapport à un plan vertical médian de l'âme centrale 30. Ces voiles latéraux 32 relient le voile supérieur aux ailes 40.

Ces voiles latéraux 32 sont plans. Quand l'âme centrale est de section parallépipédique, les voiles latéraux 32 sont mutuellement parallèles, et sont perpendiculaires au voile supérieur. Quand l'âme centrale

est de section trapézoïdale, les voiles latéraux s'étendent de façon divergente à partir du voile supérieur vers les ailes 40.

Les bords longitudinaux 62 et transversaux 63 des dalles 60 sont plaqués contre les voiles latéraux 32 respectivement des longerons 20 et des traverses 50.

Ainsi, dans le cas où les âmes centrales 30 sont de sections parallépipédiques, les bords des dalles 60 sont droits. En revanche, dans le cas où les âmes centrales 30 sont de section trapézoïdales, les bords des dalles 60 sont biseautés, et sont inclinés vers l'intérieur de la dalle 60 à partir de sa face supérieure 61.

La forme des profilés et l'épaisseur du métal qui les constitue confèrent aux longerons et aux traverses une résistance mécanique très importante.

La structure du plancher est donc renforcée précisément dans les zones où les dalles sont particulièrement fragiles, c'est-à-dire le long de leurs bords.

Il devient ainsi possible, pour une charge donnée à supporter par le plancher 1, d'utiliser des dalles 60 relativement plus minces que dans l'art antérieur.

Pour une charge de 1200 kilogrammes par mètre carré, on utilise dans l'invention des dalles de 20 millimètres d'épaisseur seulement. De plus, ces dalles n'ont pas besoin d'être renforcées par un bac en acier habillant leur face inférieure et leurs bords.

On économise ainsi une quantité de matière considérable. La quantité totale de bois constituant les dalles est diminuée d'un tiers. La quantité totale d'acier utilisée au mètre carré de plancher est également diminuée, puisque les dalles sont dépourvues de bacs.

Par ailleurs, comme on l'aura compris en lisant la description ci-dessus, il est possible de placer les pieds à n'importe quel point le long des longerons. Cette caractéristique permet une grande flexibilité dans l'agencement du plancher et constitue une différence

fondamentale avec les planchers de l'art antérieur, dans lesquels les pieds devaient supporter les longerons par leurs extrémités.

Il est ainsi possible d'espacer les pieds irrégulièrement le long des lignes longitudinales, pour éviter une éventuelle aspérité du sol, ou pour laisser passer une gaine ou un tuyau.

Il est possible de disposer les pieds de plusieurs façons différentes, illustrées sur la figure 3. Un même pied peut, comme dans l'art antérieur, supporter les extrémités de deux longerons contiguës. Alternativement, les pieds peuvent être disposés à distance des extrémités du longeron, par exemple un à un quart de la longueur longitudinale et un à trois quarts de la longueur longitudinale du longeron.

On peut souligner également que, pour conférer au plancher de l'art antérieur une résistance uniforme, les pieds sont disposés en damier et présentent toujours le même écartement longitudinal. Cet écartement correspond à la longueur des longerons.

L'invention permet de dissocier la longueur des longerons de l'écartement des pieds, puisqu'il est possible de placer plusieurs pieds de support le long d'un même longeron. On peut donc utiliser des longerons de grandes longueurs sans compromettre la résistance du plancher. Cette résistance est préservée en disposant le long du longeron un nombre de pieds suffisamment grand, ces pieds étant séparés par un écartement adéquat.

L'invention permet également d'utiliser facilement des dalles rectangulaires. Elle permet notamment d'intégrer dans un même plancher des dalles présentant transversalement la même largeur et longitudinalement des longueurs différentes.

Dans l'exemple de réalisation de la figure 3, le plancher 1 comprend des dalles 60 de première longueur longitudinale et des dalles 60 de seconde longueur longitudinale, la seconde longueur étant le double de la

première. Les longerons 20 sont disposés suivant plusieurs lignes mutuellement parallèles et d'écartement transversal constant. Les traverses 50 sont positionnées entre deux lignes adjacentes, avec un écartement longitudinal correspondant soit à la première soit à la seconde longueur longitudinale. Il est très facile d'ajuster cet écartement longitudinal puisque les traverses 50 reposent simplement sur les ailes des longerons et peuvent glisser librement le long de celles-ci.

Il est également possible de construire des planchers dont les dalles présentent plusieurs largeurs transversales différentes, l'écartement entre les lignes de longerons étant alors adapté en conséquence. Ceci implique toutefois de disposer de plusieurs tailles de traverses.

Il est important de souligner que les dalles de plancher décrit ci-dessus peuvent être constitués d'autres matériaux que le bois aggloméré sans sortir du cadre de l'invention. Les dalles peuvent par exemple être réalisées en silicate de calcium.

On comprend donc bien que le plancher de l'invention présente de multiples avantages.

Il est léger car la grande rigidité des traverses et des longerons permet de choisir des dalles relativement plus minces, pour une même charge, que dans les planchers de l'art antérieur, ces dalles étant par ailleurs dépourvues de bacs métalliques.

De ce fait, il est économique car les quantités de matières utilisées sont plus faibles que dans l'art antérieur. L'économie réalisée peut atteindre 40% par rapport à l'art antérieur.

La hauteur d'installation du plancher au-dessus du sol est réduite. Ce résultat est atteint d'abord du fait de la faible épaisseur des dalles mais aussi car les traverses et les longerons sont disposés dans l'épaisseur des dalles et non au-dessous de celles-ci. La hauteur

d'installation correspond à la hauteur qu'il est nécessaire de laisser libre pour le passage des réseaux, plus la hauteur des dalles, des longerons et des traverses.

5 Ceci est particulièrement important dans le cas d'immeubles de grandes hauteurs, comprenant de nombreux étages équipés de planchers surélevés, car les gains de hauteur d'installation se cumulent et permettent de réduire la hauteur de l'immeuble de façon significative.

10 De plus, la plage de réglage de la hauteur de la plaque de support le long du pied est plus grande dans l'invention que dans l'art antérieur. Dans l'invention, l'extrémité libre de la tige filetée peut dépasser au-dessus de la plaque car elle vient se loger à l'intérieur
15 de l'âme centrale des longerons. On peut donc descendre largement la plaque de support vers le bas par rapport à l'extrémité libre de la tige filetée. Dans l'art antérieur, les plaques reposent directement sur les têtes de support. Les tiges filetées des pieds ne peuvent pas
20 dépasser au-dessus des têtes. On ne peut pratiquement pas descendre la tête vers le bas par rapport à l'extrémité libre de la tige filetée.

L'invention permet également une grande souplesse pour la taille des dalles, en particulier dans le sens
25 longitudinal.

On notera enfin que la position longitudinale des traverses est maintenant totalement indépendante de la position longitudinale des pieds le long des longerons, et que la longueur des longerons est dissociée de
30 l'espacement entre les pieds, ce qui autorise une grande souplesse dans la construction du plancher.

REVENDICATIONS

1. Plancher surélevé (1) destiné à être installé à
5 une certaine hauteur au-dessus d'un sol (2), ce plancher
(1) comprenant des pieds (10) reposant sur le sol (2)
disposés suivant plusieurs lignes parallèles à une
direction longitudinale (X-X'), des longerons (20)
longitudinaux reposant sur les pieds (10) et disposés
10 suivant lesdites lignes parallèles, des traverses (50)
transversales s'étendant entre les longerons (20), et des
dalles (60) reposant au moins sur les longerons (20) et
les traverses (50), caractérisé en ce que les longerons
(50) sont des profilés comprenant une âme centrale (30)
15 longitudinale, et deux ailes (40) longitudinales
s'étendant transversalement à partir d'une partie
inférieure de l'âme centrale (30) des deux côtés
transversaux opposés de cette âme (30), les dalles (60)
reposant sur les ailes (40) des longerons (20).

20 2. Plancher selon la revendication 1, caractérisé
en ce que les longerons (20) sont des profilés en Ω ,
l'âme centrale (30) présentant une section en U ouverte
vers le sol (2), cette section présentant des extrémités
opposées (32) prolongées transversalement vers
25 l'extérieur du U par les ailes (40).

3. Plancher selon la revendication 2, caractérisé
en ce que les âmes centrales (30) des longerons (20)
présentent une hauteur sensiblement égale à l'épaisseur
des dalles (60), de telle sorte que ces âmes centrales
30 (30) s'étendent dans l'épaisseur des dalles (60).

4. Plancher selon l'une quelconque des
revendications 2 à 3, caractérisé en ce que les pieds
(10) comprennent chacun une base (11) reposant sur le sol
(2), une tige filetée (12) s'étendant à partir de la base
35 (11) dans une direction verticale sensiblement
perpendiculaire aux directions longitudinale et
transversale, et une plaque de support (13) présentant un

orifice fileté (131) dans lequel la tige filetée (12) est engagée, les longerons (20) reposant sur les plaques de support (13) par leurs ailes (40) respectives .

5 5. Plancher selon la revendication 4, caractérisé en ce que la tige filetée (12) présente une extrémité libre (121) engagée dans l'âme centrale (30) du longeron (20).

10 6. Plancher selon la revendication 4 ou 5, caractérisé en ce que les deux ailes (40) opposées des longerons (20) comprennent chacune un rebord longitudinal (41) dressé vers le sol (2), les plaques de support (13) étant disposées entre les rebords dressés (41) des deux ailes opposées (40) d'un même longeron (20).

15 7. Plancher selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les traverses (50) présentent la même forme générale que les longerons (20), les dalles (60) reposant également sur les ailes (40) des traverses (50).

20 8. Plancher selon la revendication 7, caractérisé en ce que les traverses (50) reposent par des extrémités respectives sur les ailes (40) des longerons (20).

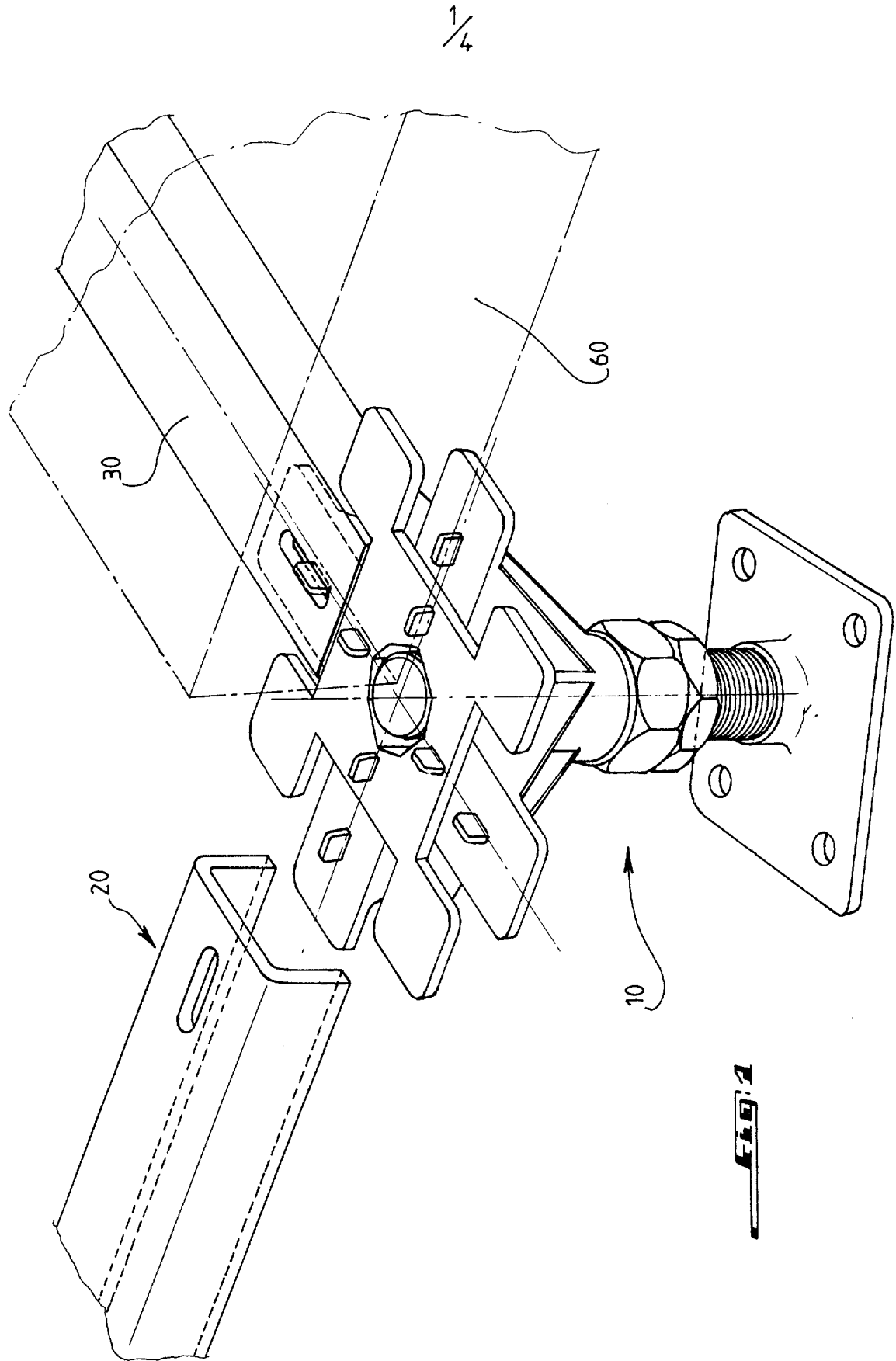
25 9. Plancher selon la revendication 7 ou 8, caractérisé en ce que les longerons (20) et les traverses (50) sont réalisés en acier d'épaisseur un millimètre au minimum.

30 10. Plancher selon l'une quelconque des revendications 7 à 9, caractérisé en ce que les âmes centrales (30) des longerons (20) et/ou des traverses (50) présentent des sections de formes générales parallélépipédiques ou trapézoïdales.

11. Plancher selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les pieds (10) sont espacés irrégulièrement le long d'au moins une ligne longitudinale.

35 12. Plancher selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comprend des dalles (60) de première longueur

longitudinale et des dalles (60) de seconde longueur
longitudinale différente de la première.



2/4

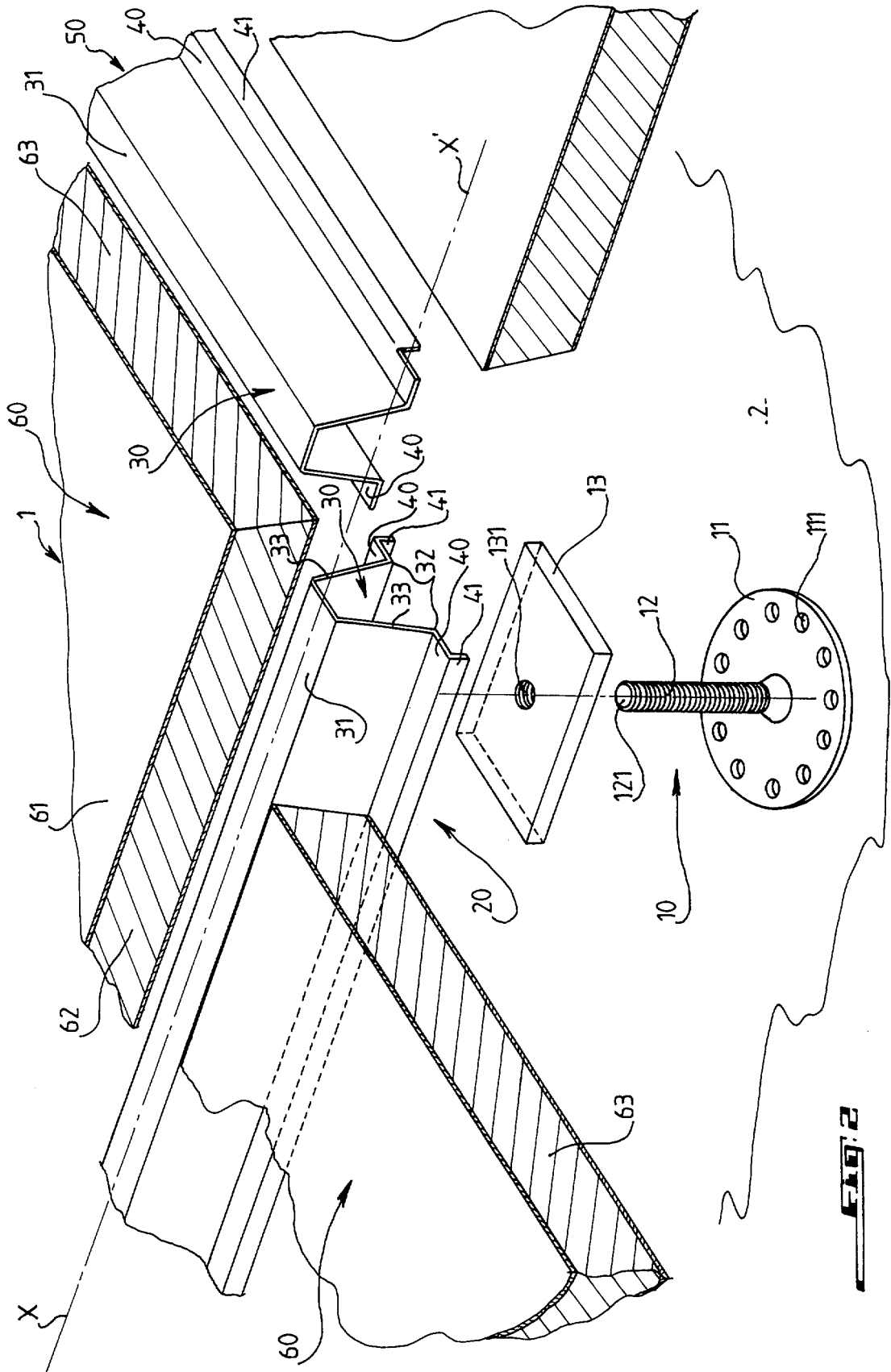


FIG. 2

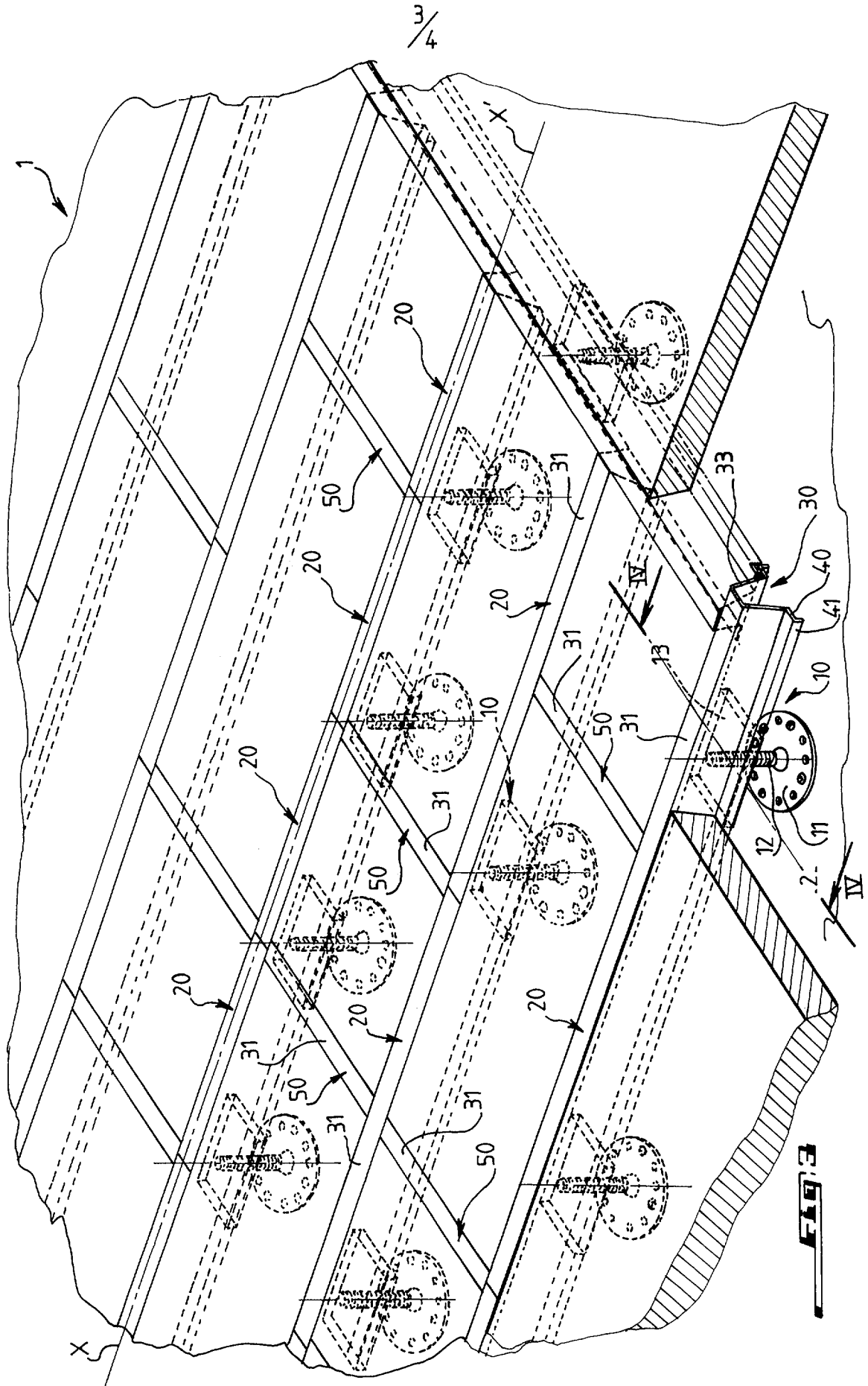


FIG. 3

4/4

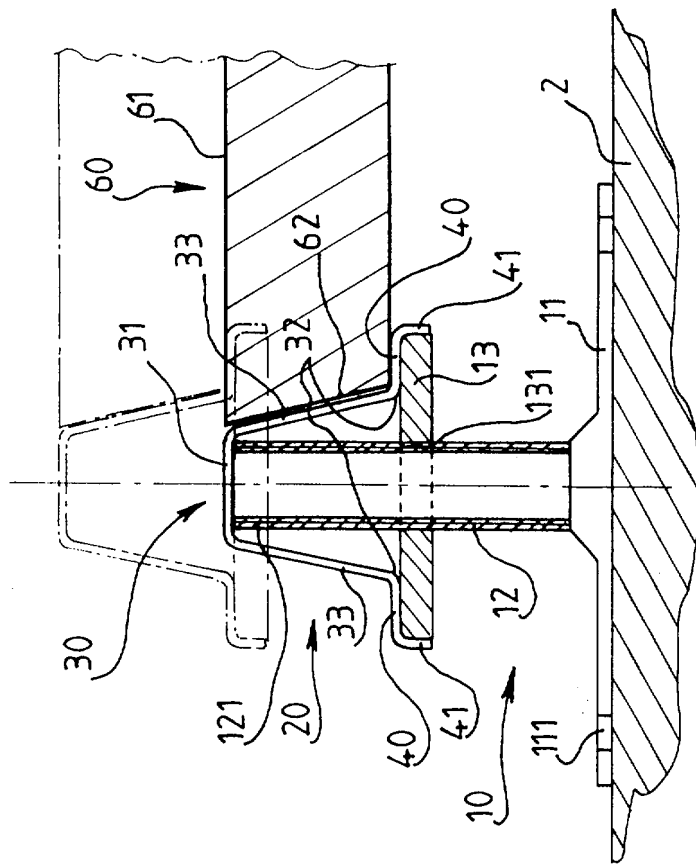


FIG. 9



**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

N° d'enregistrement
national

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

FA 640770
FR 0312599

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			
X	US 5 048 242 A (CLINE STEVEN D) 17 septembre 1991 (1991-09-17) * colonne 3, ligne 49 - colonne 4, ligne 10 *	1-3,7,9, 12	E04F15/024	
Y	* colonne 4, ligne 48 - ligne 58; figures 4-6 *	4,5		
Y	--- CH 490 585 A (MEYER GERARD) 15 mai 1970 (1970-05-15) * colonne 1, ligne 24 - ligne 29; figure *	4,5		
A	--- DE 296 15 764 U (BETONBAU GMBH) 21 novembre 1996 (1996-11-21) * page 4, ligne 21 - ligne 23 *	9		
X	--- DE 196 07 511 A (CADOSCH BEAT) 17 octobre 1996 (1996-10-17) * colonne 2, ligne 37 - colonne 3, ligne 19; figures 1,2 *	1-3,7-9, 11		
X	--- EP 0 622 502 A (MERO WERKE KG) 2 novembre 1994 (1994-11-02) * colonne 7, ligne 7 - ligne 26; figures 10-12 *	1,2,7,9		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7)
X	--- EP 0 770 743 A (SICOWA VERFAHRENSTECH ;PRO MINERAL GES (DE)) 2 mai 1997 (1997-05-02) * colonne 2, ligne 4 - ligne 33 * * colonne 3, ligne 36 - ligne 51; figure *	1,2,12		E04F
A	--- GB 1 140 957 A (DENCO MILLER LTD) 22 janvier 1969 (1969-01-22) * page 1, ligne 67 - ligne 73; figure 2 *	6		
Date d'achèvement de la recherche		Examineur		
18 mars 2004		Bouyssy, V		
<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>		

4

EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0312599 FA 640770**

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 18-03-2004

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
US 5048242 A	17-09-1991	AUCUN	
CH 490585 A	15-05-1970	AUCUN	
DE 29615764 U	21-11-1996	DE 29615764 U1 CZ 9702474 A3 DE 19733647 A1 NL 1006717 C2 NL 1006717 A1 PL 321451 A1	21-11-1996 17-03-1999 12-02-1998 18-08-1998 12-02-1998 16-02-1998
DE 19607511 A	17-10-1996	DE 19607511 A1	17-10-1996
EP 0622502 A	02-11-1994	DE 4204033 A1 EP 0622502 A1 CN 1076723 A ,B	19-08-1993 02-11-1994 29-09-1993
EP 0770743 A	02-05-1997	DE 19539418 A1 EP 0770743 A1	30-04-1997 02-05-1997
GB 1140957 A	22-01-1969	AUCUN	