



N° 897.824

Classif. Internat.: E 04 C / B 2 1 D

Mis en lecture le:

26 -03- 1984

LE Ministre des Affaires Économiques,

*Vu la loi du 24 mai 1854 sur les brevets d'invention;**Vu la Convention d'Union pour la Protection de la Propriété Industrielle;**Vu le procès-verbal dressé le 26 septembre 19 83 à 14 h. 45*

au Service de la Propriété industrielle;

ARRÊTE :

Article 1. - Il est délivré à la Sté dite : DONN INCORPORATED
1000 Crocker Road, Westlake, Ohio 44145 (Etats-Unis
d'Amérique),

repr. par Mr. M. Van Malderen, p/a Freylinger & Associés
S.P.R.L., 22, avenue J-S Bach, Bte 43, 1080 Bruxelles,

un brevet d'invention pour: Poutrelle de grille en forme de T pour plafonds
suspendus ou pour éléments semblables,

(Inv. : R.F. Worley et J.L. Petras)

qu'elle déclare avoir fait l'objet d'une demande de brevet
déposée aux Etats-Unis d'Amérique le 27 septembre 1982,
n° 424.026 au nom de R.F. Worley et J.L. Petras dont elle
est l'ayant cause.

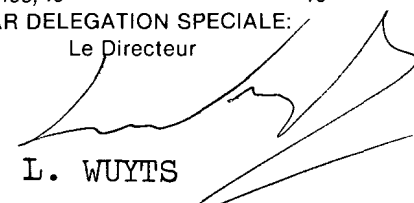
Article 2. - Ce brevet lui est délivré sans examen préalable, à ses risques et périls, sans ga-
rantie soit de la réalité, de la nouveauté ou du mérite de l'invention, soit de l'exactitude de la
description, et sans préjudice du droit des tiers.

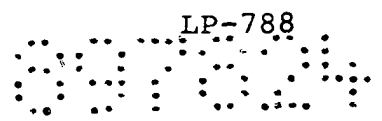
Au présent arrêté demeurera joint un des doubles de la spécification de l'invention
(mémoire descriptif et éventuellement dessins) signés par l'intéressé et déposés à l'appui de
sa demande de brevet.

Bruxelles, le 26 mars 19 84

PAR DELEGATION SPECIALE:

Le Directeur


L. WUYTS



BREVET D'INVENTION

au nom de : DONN INCORPORATED

pour : Poutrelle de grille en forme de T pour plafonds
suspendus ou pour éléments semblables

Priorité : Demande de brevet déposée aux Etats Unis d'Amérique
le 27 septembre 1982 sous le n° 424 026 aux noms
des inventeurs dont la Demanderesse est l'ayant-droit

Inventeurs : Robert F. WORLEY - Jeffrey L. PETRAS

f

Poutrelle de grille en forme de T pour plafonds
suspendus ou pour éléments semblables.

La présente invention est relative, d'une ma-
nière générale, à des poutrelles de grille en forme
5 de T pour des plafonds suspendus ou pour des éléments
semblables et, plus particulièrement, à une poutrelle
de grille en forme de T nouvelle et perfectionnée, qui
donne un rendement amélioré en matériau et qui dimi-
nue les besoins de matériau pour obtenir une résistan-
10 ce et une rigidité données.

On connaît diverses formes de poutrelles de
grille en forme de T pour des plafonds suspendus. En
général, ces poutrelles en forme de T sont fabriquées
15 en recourbant une ou plusieurs bandes de métal relati-
vement mince, afin de produire la forme requise. Ces
poutrelles en T ménagent habituellement une âme cen-
trale ayant un renflement le long de son bord supé-
rieur et des ailes, s'étendant en sens opposé, le long
de son bord inférieur. Des exemples de telles poutrel-
20 les en T sont représentés et décrits aux brevets des
Etats-Unis d'Amérique Nos. 3.193.063 ; 3.207.057 ;
3.221.846 ; et 3.501.185.

Dans des plafonds suspendus, les poutrelles
de grille en forme de T sont reliées entre elles en
25 une grille pour définir des ouvertures de réception
de dalles, dans lesquelles on positionne et on

/

supporte des dalles. En outre, divers types d'appareils d'éclairage et d'autres accessoires sont souvent supportés par la grille. Parmi ces autres accessoires, figurent par exemple des gaines à air, des événements de retour pour de l'air, des diffuseurs d'air et des dispositifs et supports à des fins spéciales.

Les normes dans l'industrie exigent une rigidité suffisante, de manière à ce que les poutrelles de grille en forme de T ne prennent pas, sous charge, une flèche supérieure à la petite valeur déterminée à l'avance, et de manière à ce que l'ensemble supporte des charges données sans rupture, telle qu'une rupture par torsion. En outre, les poutrelles de grille en forme de T doivent souvent, pour une utilisation donnée, satisfaire à des exigences déterminées de dimensions et d'encombrement.

On a conçu diverses poutrelles de grille en forme de T pour satisfaire à ces exigences et à d'autres exigences d'une manière efficace et économique. Le brevet des Etats-Unis d'Amérique No. 4.206.578 décrit une poutrelle de grille symétrique en forme de T, qui rend efficace l'utilisation du matériau dont elle est faite, en procurant une résistance et une rigidité plus grandes à partir d'une quantité donnée de matériau.

Dans la poutrelle de grille en forme de T représentée à ce brevet, trois bandes métalliques distinctes sont conformées en une poutrelle en T de manière à donner une âme double relativement mince et à concentrer du matériau aux extrémités, là où il est le plus efficace pour donner de la résistance et de la rigidité. Cette poutrelle en forme de T comprend cependant trois bandes distinctes qui doivent être manipulées et conformées.

L'invention vise une structure nouvelle et

f

perfectionnée d'une poutrelle de grille en forme de T, qui rend efficace l'utilisation du matériau de la poutrelle en forme de T et qui peut être produite facilement et d'une manière économique.

5 Suivant un aspect important de l'invention, une bande unique de matériau est conformée de manière à donner un renflement nouveau et amélioré, ayant plusieurs couches de matériau, à l'extrémité de la poutrelle en forme de T se trouvant du côté du renflement, afin de concentrer le matériau à cette extrémité de la poutrelle en T. Ce matériau supplémentaire disposé à l'extrémité se trouvant du côté du renflement de la poutrelle en forme de T contribue, d'une manière efficace, à donner de la résistance et de la rigidité à la poutrelle en T.

10 Suivant un autre aspect de l'invention, une poutrelle de grille en forme de T non symétrique, à âme à couche unique, reçoit une structure telle qu'elle donne un centre de cisaillement qui se trouve sensiblement dans le plan de l'âme, de sorte que la poutrelle en T n'a pas tendance à se rompre par torsion et que l'on obtient beaucoup de résistance et de rigidité sans avoir besoin de trop de matériau. Comme l'âme ne contribue pas essentiellement à la résistance de la grille, des grilles ayant une âme unique ont tendance à être plus efficaces du point de vue de l'économie du matériau dans la portion d'âme, et si la section de grille reçoit une structure lui donnant une rigidité suffisante et procurant un centre de cisaillement disposé au centre, on obtient une grille remarquable.

15 Le dessin annexé, donné uniquement à titre d'exemple, illustre l'invention par plusieurs modes de réalisation. Certains modes de réalisation sont symétriques par rapport au plan de l'âme centrale de la



poutrelle en forme de T, tandis que d'autres ne le sont pas.

La figure 1 est une vue en coupe d'une poutrelle de grille en forme de T, suivant un mode de réalisation de l'invention, dans lequel la poutrelle en T est symétrique par rapport à un plan central passant par l'âme de la poutrelle et dans lequel des parties repliées sont ménagées dans le matériau formant le renflement pour concentrer du matériau à l'extrémité de la poutrelle de grille en forme de T se trouvant du côté du renflement ;

la figure 1A est une vue partielle, à plus grande échelle, du bord supérieur du renflement de la poutrelle en forme de T illustrée à la figure 1 ;

la figure 2 est une vue en coupe d'un deuxième mode de réalisation d'une poutrelle de grille en forme de T qui est semblable, pour la plus grande partie, au mode de réalisation de la figure 1, mais qui en diffère en ce que la hauteur du renflement est réduite ;

la figure 3 est une vue en coupe d'une poutrelle de grille en forme de T, suivant un autre mode de réalisation de l'invention, dans laquelle la poutrelle en forme de T est formée d'une bande métallique unique, donne une âme à couche unique, donne un centre de cisaillement dans le plan de l'âme et concentre du matériau à l'extrémité se trouvant du côté du renflement ;

la figure 4 est encore un autre mode de réalisation formé d'une bande métallique unique, dissymétrique, et donnant un centre de cisaillement disposé au centre ; et

la figure 5 représente un mode de réalisation d'une grille à âme à couche unique, dans lequel deux bandes métalliques sont utilisées pour former le

✓



renflement, et dans lequel le centre de cisaillement se trouve sensiblement dans le plan central de la grille.

5 Au brevet des Etats-Unis d'Amérique numéro 4.206.578, est représentée une section de poutrelle de grille en forme de T, dans laquelle une utilisation efficace du matériau est obtenue en concentrant du ma-
10 tériaux aux extrémités de la grille. Mais, dans le mode de réalisation représenté dans ce brevet, deux bandes métalliques distinctes forment le renflement, du maté-
15 riaux étant concentré à l'extrémité se trouvant du côté du renflement, et un capuchon distinct est prévu à l'extrémité se trouvant du côté des ailes de la grille, pour concentrer du matériau à cette extrémité.
En revanche, suivant l'invention, on utilise de manière efficace, le matériau sans avoir besoin de nombreuses bandes métalliques distinctes pour la fabrication de la poutrelle de grille en forme de T.

20 Dans le mode de réalisation des figures 1 et 1A, la poutrelle de grille en forme de T est formée de deux bandes de matériau et est symétrique par rapport au plan central passant par son âme.

25 Ce mode de réalisation comprend une première bande de métal 10 qui va d'un bord 11 à une nervure de raidissement 12 surélevée et, de là, à un coude à angle droit en 13, pour ménager une portion formant une aile 14. La bande 10 s'étend, depuis le coude, vers un second coude à angle droit en 16 et, entre les coudes 13 et 16, la bande constitue une seule couche 15 d'une âme
30 centrale 17.

35 Un renflement 18 est formé par la bande 10 pour donner des portions latérales opposées 19 et 21, des parois latérales 22 et 23 qui sont à distance l'une de l'autre et qui sont parallèles, et une portion supérieure 24. Cette portion supérieure comprend



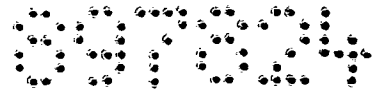


trois couches s'étendant latéralement, afin de concen-
trer du matériau à l'extrémité supérieure de la
grille. Dans le mode de réalisation, représenté au
mieux à la figure 1A, le matériau de la bande 10 est conformé
5 en des coudes à angle droit 26 et 27, qui relie res-
pectivement les parois latérales 22 et 23 aux portions
latérales 28 et 31, lesquelles sont sensiblement dans
le même plan et coopèrent de manière à former la partie
la plus extérieure des trois couches. Aux extrémi-
10 tés se trouvant vers l'intérieur des portions 28 et
31, des parties recourbées à 180° sont ménagées en 32
et 33 pour constituer la seconde couche consistant en
les deux portions latérales 34 et 36. Aux extrémités
se trouvant vers l'extérieur de chacune des portions
15 34 et 36, des parties recourbées à 180° 37 et 38 sont
prévues à nouveau pour se raccorder à la couche inté-
rieure ou troisième portion latérale 39.

En se reportant à nouveau à la figure 1, la
bande 10 est conformée pour ménager l'autre couche
20 41 de l'âme centrale 17, qui s'étend face contre face avec
la première couche 15 en lui étant adjacente jusqu'à
un coude à angle droit en 42. A partir du coude 42 la
bande est conformée en une seconde portion formant une ai-
le 43, qui est semblable à la portion formant une aile
25 44, mais qui lui est opposée. La portion formant une aile
43 ménage donc une nervure de renforcement 44 et va
jusqu'à un bord 46. Dans ce mode de réalisation, la
bande 10 est complètement symétrique par rapport à un
plan central 47 qui passe par les faces en contact
30 des deux portions de l'âme centrale 17.

La poutrelle de grille en forme de T est com-
plétée par une deuxième bande métallique 46 qui
s'étend le long de la surface inférieure des portions
formant aile 14 et 43, et qui comprend des parties
35 recourbées à 180° en 49 et 51, de sorte que ses bords

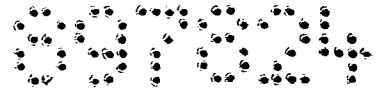
✓



prennent et serrent en 52 et 53 les bords extérieurs des portions formant aile 14 et 43 respectivement. Le centre de cisaillement se trouve donc dans l'âme centrale 17. Le centre de cisaillement de cette poutrelle de grille en forme de T est disposé à peu près en SCl. Le centre de cisaillement ou centre de torsion pour une section transversale d'une poutre est le point d'intersection de l'axe de flexion et du plan de la section transversale. Une force transversale appliquée au centre de cisaillement ne provoque pas de torsion de la poutre. Comme les poutrelles en forme de T d'une grille de plafond suspendu sont chargées généralement symétriquement par rapport à l'âme centrale, le centre de cisaillement doit être disposé dans le plan de l'âme, ou aussi près que possible de celui-ci, de manière à minimiser les ruptures par torsion.

Cette structure ménage des couches doubles de matériau à l'extrémité de la grille se trouvant du côté des ailes et des couches triples de matériau à l'extrémité de la grille se trouvant du côté du rangement. En concentrant aux extrémités de cette façon le matériau conformé en la grille, on procure une plus grande rigidité et résistance pour une quantité donnée de matériau formant la grille. En outre, dans ce mode de réalisation, ces couches multiples de matériau aux extrémités se trouvant du côté des renflements sont obtenues sans nécessiter une bande distincte qui aurait dû être, sinon, incorporée à la structure pour procurer cette structure efficace.

Le mode de réalisation suivant la figure 2 est identique à celui de la figure 1, si ce n'est que la hauteur du renflement est diminuée. Dans ce mode de réalisation, on utilise des numéros de référence semblables pour référencer des éléments semblables

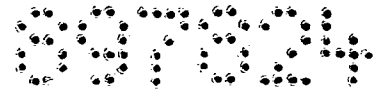


de la grille, mais un prime (') est ajouté pour indiquer que l'on se réfère au mode de réalisation de la figure 2. Ici, l'âme centrale 17' est formée à nouveau de deux couches 15' et 41' en contact. De même, le renflement 18' ménage des parois parallèles et à distance l'une de l'autre 22' et 23'. Mais la longueur des deux parois 22' et 23' est bien plus petite que celle des parois correspondantes 22 et 23 du mode de réalisation suivant la figure 1. Mais, dans ce mode de réalisation, trois couches sont prévues sur l'extrémité supérieure du renflement de la même manière qu'aux figures 1 et 1A. Les portions formant aile 14' et 43', qui s'étendent en sens opposé sont conformées à nouveau comme dans le premier mode de réalisation et une bande métallique distincte 48' est montée sur ces portions pour fournir une double couche à l'extrémité de la grille se trouvant du côté des ailes.

On peut noter, en comparant les figures 1 et 2, que l'invention peut donc être incorporée à des grilles, dans lesquelles les parties particulières des éléments de la grille sont modifiées les unes par rapport aux autres, tout en obtenant une grande efficacité pour la résistance de la structure globale. Là encore, des couches multiples sont prévues aux extrémités de la grille se trouvant du côté du renflement et du côté des ailes et on obtient un grand degré de rigidité avec une quantité minimale de matériau. Le centre de cisaillement de cette poutrelle de grille en forme de T se trouve à peu près en SC2.

Les figures 3 à 5 illustrent des modes de réalisation de l'invention qui procurent une âme ayant une seule couche. Ces modes de réalisation diminuent donc la quantité de matériau constituant l'âme, qui ne contribue pas essentiellement à la résis-

α



tance de la grille. En se reportant à la figure 3, la grille de ce mode de réalisation est formée d'une bande métallique unique 61 conformée de manière à donner une âme centrale 62 à couche unique, un renflement fermé 63 au bord supérieur de l'âme 62 et deux ailes 64 et 70, opposées et symétriques, à l'extrémité inférieure de l'âme. La bande métallique 61 est conformée de manière à s'étendre d'un premier bord 67, suivant une partie inclinée 68, jusqu'à un coude 69 à une extrémité latérale du renflement 63. A partir du coude 69, la bande s'étend suivant une portion 71 dans une direction parallèle à l'âme 62, mais à distance latéralement de celle-ci. A l'extrémité supérieure de la portion de paroi 71, le métal est recourbé à nouveau pour ménager trois couches 72, 73 et 74 s'étendant latéralement et adjacentes à l'extrémité supérieure de l'âme. Ces couches sont formées de la même manière que dans le mode de réalisation des figures 1 et 2 et ne sont donc pas décrites plus en détail. Le renflement 63 ménage une portion de paroi 76 opposée et sensiblement parallèle à la portion de paroi 72, mais à distance de celle-ci, la portion 76 allant jusqu'à un coude en 77 pour ménager une portion de paroi 78 inclinée. Au coude 79, la portion de paroi 78 se raccorde au bord supérieur de l'âme 62.

Au bord inférieur de l'âme 62, le matériau 61 est coudé suivant un coude à angle droit en 81, et s'étend de là, suivant une portion latérale 82, jusqu'à une partie recourbée à 180° en 83, à l'extrémité de l'aile 66. De la partie recourbée à 180° en 83, la bande revient le long de la partie inférieure de la grille, en passant devant l'âme centrale 62 pour ménager l'aile latérale 64. A partir d'une partie recourbée à 180° en 84, la bande revient vers un bord 86 adjacent à l'âme 82. On notera, ici encore, qu'une

/

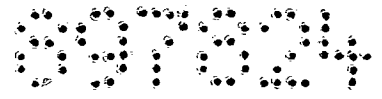


quantité importante de matériau est concentrée au voisinage de l'extrémité supérieure du renflement et à l'extrémité se trouvant du côté des ailes pour obtenir un usage efficace du matériau, dans lequel une rigidité importante est procurée avec un minimum de matériau. Mais, dans ce mode de réalisation, la grille est à nouveau symétrique par rapport à l'âme centrale 62, de sorte que le centre de cisaillement se trouve à peu près en SC3 dans le plan de l'âme. L'aile 74 n'est pas reliée directement à l'âme centrale, mais est reliée à l'âme centrale seulement par l'intermédiaire de l'aile 66. De même, le renflement 63, bien qu'ayant essentiellement une forme symétrique, n'est pas relié à l'âme en 67.

Grâce à la présente invention, dans laquelle les côtés ouverts du renflement et de l'aile sont sur les côtés opposés de l'âme, et dans laquelle le centre de cisaillement de la section est au centre de la grille, il faut moins de matériau pour produire une grille ayant une résistance donnée à la rupture par torsion. En outre, dans le mode de réalisation suivant la figure 3, trois couches sont prévues à l'extrémité où se trouve le renflement, grâce à des parties recourbées à 180°, et l'aile 66 est formée avec des couches doubles pour concentrer du matériau à l'extrémité de la grille se trouvant du côté des ailes, afin d'obtenir de la rigidité.

La figure 4 illustre un mode de réalisation dans lequel un renflement 91, prévu à l'extrémité supérieure de l'âme centrale 92, n'est pas conformé en une structure fermée généralement symétrique. Dans la grille de la figure 4, une seule bande métallique 90 est conformée pour produire toute la grille. Mais le renflement 91 est formé d'une couche inférieure 93 se rattachant à l'âme par un coude 94, d'une deu-

/



xième couche ou couche intermédiaire 96 se rattachant à la couche 93 par une partie recourbée à 180° en 97, d'une troisième couche 98 se rattachant à la couche 96 par une partie recourbée à 180° en 99, et d'une
5 quatrième couche 101 se rattachant à la couche 98 par une partie recourbée à 180° en 102. Comme illustré, la partie recourbée à 180° en 102 peut être conformée pour ménager un bord s'étendant vers le bas au-delà de la partie recourbée à 180° 97 et le bord opposé
10 de la couche 101 peut avoir une portion tombante 103.

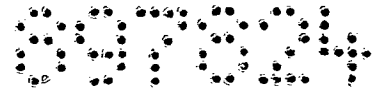
L'extrémité inférieure 105 de la portion tombante est disposée, de préférence, en étant alignée latéralement avec le bord inférieur du coude 102, de sorte que l'enveloppe du renflement est symétrique.
15 Ceci facilite la suspension de la grille sur un fil métallique à la manière habituelle.

Les ailes de la grille sont ménagées par une portion latérale 104, allant d'un coude à angle droit en 106 à une partie recourbée à 180° en 107. De la
20 partie recourbée à 180° , la bande s'étend suivant une portion 108, formant la face inférieure des ailes et passant devant l'âme 92, jusqu'à une partie recourbée à 180° en 109 voisine du bord de la bande en 110.

Dans ce mode de réalisation, il y a quatre
25 couches s'étendant latéralement au voisinage de l'extrémité supérieure de la grille, en fournissant beaucoup de matériau à cette extrémité et en permettant d'obtenir une utilisation efficace de ce matériau pour assurer la rigidité du dispositif.

30 La grille n'est pas symétrique. Le centre de cisaillement de cette poutrelle de grille en forme de T se trouve en SC4 environ, sensiblement dans l'âme. Pour obtenir un centre de cisaillement voisin de l'âme centrale ou se trouvant dans celle-ci, le renflement est conformé de manière à ce que les couches
35

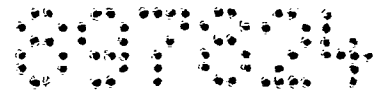
T



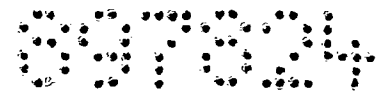
93, 96 et 98 se trouvent toutes du côté gauche du plan de l'âme centrale 92, tel qu'illustré à la figure 4, et de manière à ce que le côté à couche double de l'aile se trouve du côté droit, tel qu'on le voit à cette figure. Dans ce mode de réalisation représenté, seule la couche supérieure 101 s'étend des deux côtés de l'âme centrale pour faciliter la suspension de la grille, tout en donnant encore plus de matériau de renflement du côté de l'âme opposé au côté à double couche de l'aile.

Il va de soi que, si on le désire, on peut conformer le matériau pour procurer encore davantage de couches et disposer les couches sur des côtés appropriés de l'âme centrale pour obtenir l'emplacement souhaité pour le centre de gravité, afin que la grille résiste à une rupture par torsion. Il va également de soi qu'en raison des quantités importantes de matériau qui sont disposées ou concentrées aux extrémités de la grille, on obtient une section de grille relativement rigide avec une quantité minimale de matériau.

Dans le mode de réalisation suivant la figure 5, des couches multiples sont prévues à l'extrémité se trouvant du côté du renflement par des pièces ou des bandes distinctes de métal. Mais on obtient cependant que le centre de cisaillement se trouve au centre et d'avoir une aile à double couche dans la grille globale, avec seulement une bande supplémentaire de matériau 115. Dans ce mode de réalisation, une bande principale de matériau 116 est conformée à partir d'un bord 117 en une portion latérale 118, en une portion de paroi 119, en une portion supérieure formant renflement 121, en une seconde portion de paroi 122 distante de la portion de paroi 119 et sensiblement parallèle à celle-ci, et en une portion de



paroi latérale 123 s'étendant vers l'intérieur et qui est
rattachée d'un seul tenant à une âme centrale 124
par un coude 126. Les ailes sont ménagées en courbant
la bande 116 à partir d'un coude à angle droit en
5 127, pour ménager une couche supérieure formant aile
128 se rattachant à une couche inférieure formant
aile 129 par une partie recourbée à 180° en 131. La
couche inférieure 129 passe devant l'âme centrale
pour aller à une partie recourbée à 180° en 132 et
10 une portion supérieure formant aile 133 s'étend
vers l'intérieur jusqu'à un emplacement du bord 134, qui est
sensiblement adjacent à l'âme centrale 124. Les ai-
les de ce mode de réalisation sont reliées à l'âme
seulement par le côté gauche, tel que représenté à
15 la figure 5, et le matériau formant le renflement
est relié à l'âme centrale seulement sur le côté
droit, tel que vu à cette figure. La section de
grille est relativement bien équilibrée en ce que le
centre de cisaillement se trouve sensiblement dans
20 l'âme centrale 124 environ à SC5 et la grille est capa-
ble de supporter des charges importantes pour la
quantité de matériau qui la forme sans rupture par
torsion. En outre, d'importantes quantités de maté-
riau sont prévues aux deux extrémités de la grille
25 pour procurer de la rigidité et on obtient une utili-
sation très efficace du matériau.



REVENDEICATIONS

1. Poutrelle de grille en forme de té pour des plafonds suspendus ou pour des éléments semblables, comprenant une mince bande métallique recourbée pour former une âme centrale de forme générale plane, un renflement le long de l'une des extrémités de cette âme, et des ailes qui supportent des dalles, qui s'étendent en sens opposé, et qui sont disposées à l'extrémité opposée de l'âme, caractérisée en ce que la bande métallique (10) est conformée de manière à ménager au moins trois couches (31, 28 ; 36, 34 ; 39) de métal dans le renflement (18), afin de concentrer du matériau de la bande métallique à l'extrémité de la poutrelle en forme de T se trouvant du côté du renflement.

2. Poutrelle suivant la revendication 1, caractérisée en ce que la bande métallique (10) est conformée suivant plusieurs parties recourbées à 180° pour ménager la pluralité de couches dans le renflement (18).

3. Poutrelle suivant la revendication 2, caractérisée en ce que les couches s'étendent latéralement par rapport à l'âme (17).

4. Poutrelle suivant la revendication 2, caractérisée en ce que les couches sont disposées au voisinage du côté du renflement (18) éloigné de l'âme (17).

L

5. Poutrelle suivant la revendication 3, caractérisée en ce que la bande métallique (61, 90) ménage plusieurs couches formant des ailes (64, 66 et 104, 108) à l'extrémité de la grille se trouvant du côté des ailes.

6. Poutrelle suivant la revendication 5, caractérisée en ce que le renflement (63, 91) est rattaché à l'âme (62, 92) seulement d'un côté de celle-ci et les couches formant ailes (64, 66 et 104, 108) sont rattachées à l'âme seulement de l'autre côté de celle-ci.

7. Poutrelle suivant la revendication 6, caractérisée en ce que le renflement (91) procure davantage de matériau sur l'un des côtés de l'âme (92) que sur l'autre et les couches formant ailes (104, 108) procurent davantage de matériau sur l'autre côté de l'âme que sur le premier, la grille ayant un centre de cisaillement SC4 se trouvant sensiblement dans le plan de l'âme (92).

8. Poutrelle de grille en forme de T pour des plafonds suspendus ou pour des éléments semblables, comprenant une mince bande métallique recourbée pour former une âme de forme générale plane à une seule couche, un renflement à l'une des extrémités de l'âme et des ailes opposées supportant des dalles à l'extrémité opposée de l'âme, caractérisée en ce que le renflement (63, 91, 121) se rattache à l'âme (62, 92, 124) seulement par l'un des côtés de celle-ci, les couches opposées formant les ailes (64, 66; 104, 108; 128, 129, 133) étant rattachées à l'âme seulement sur le côté opposé de celle-ci, le centre de cisaillement de la grille se trouvant sensiblement dans le plan de l'âme, le renflement ménageant au moins deux couches (72, 73, 74; 93, 96, 98, 101; 115, 116) s'étendant latéralement par rapport à l'âme, à l'extrémité du

J

renflement éloigné de l'âme.

9. Poutrelle suivant la revendication 8, caractérisée en ce que le renflement (91) procure davantage de matériau sur le premier côté de l'âme (92) que sur l'autre, et les couches formant ailes (104, 108) procurent davantage de matériau sur l'autre côté de l'âme que sur le premier côté de celle-ci.

10. Poutrelle suivant la revendication 9, caractérisée en ce que la bande métallique (90) ménage au moins trois couches s'étendant latéralement (93, 96, 98, 101) dans le renflement (91).

11. Poutrelle suivant la revendication 10, caractérisée en ce que la couche la plus extérieure (101) de métal dans le renflement (91) s'étend latéralement des deux côtés de l'âme (92), et le restant de ces couches (93, 96, 98) est disposé du premier côté de l'âme.

12. Poutrelle suivant la revendication 11, caractérisée en ce que l'extrémité libre (105) de la couche la plus extérieure (101) tombe, suivant une direction sensiblement parallèle à l'âme (92), jusqu'à un emplacement se trouvant sensiblement aligné avec la partie la plus intérieure (93) des couches.

13. Poutrelle suivant la revendication 8, caractérisée en ce que la bande métallique (90) ménage au moins trois couches s'étendant latéralement (93, 96, 98 ; 101) dans le renflement (91).

14. Poutrelle de grille en forme de T pour plafonds suspendus ou pour éléments semblables telle que décrit ci-dessus et représentée au dessin annexé.

Bruzelles, le
Ppon de 26. 09. 83

DONN INCORPORATED
FREYLINGER & ASSOCIES

Michel VAN MALDEREN

00000

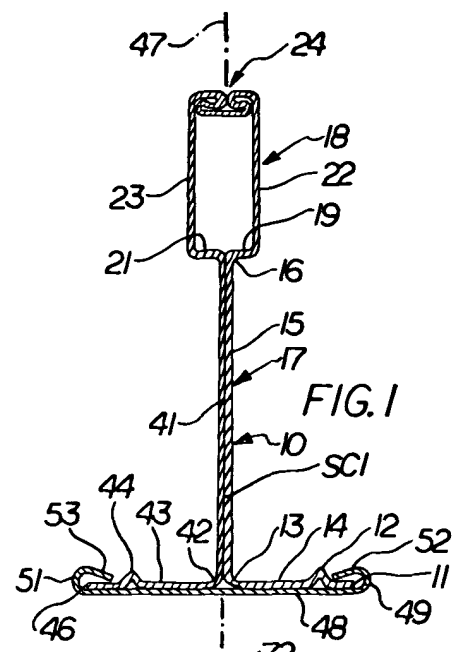


FIG. 1

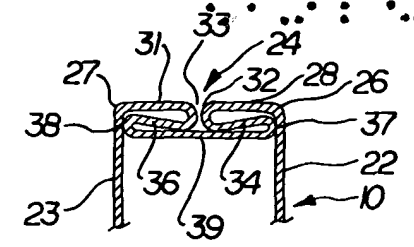


FIG. 1a

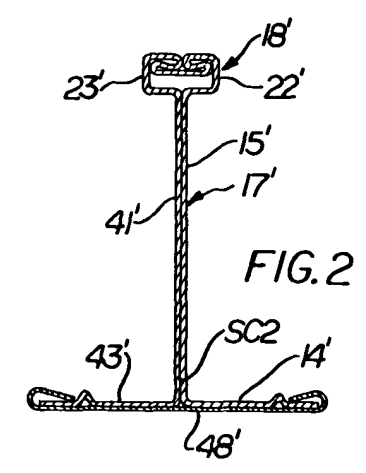


FIG. 2

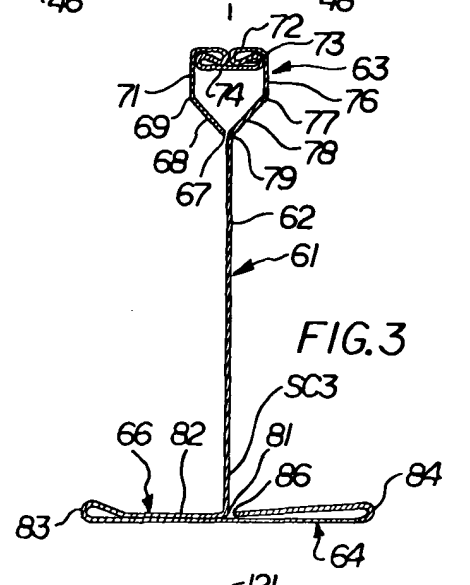


FIG. 3

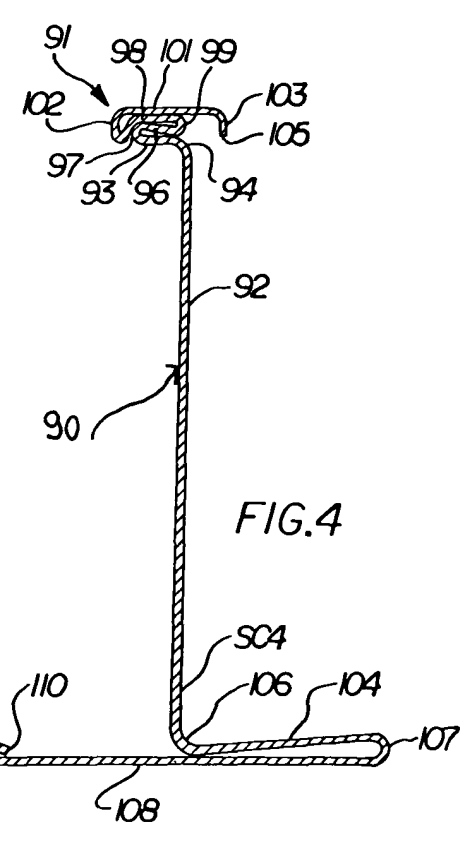


FIG. 4

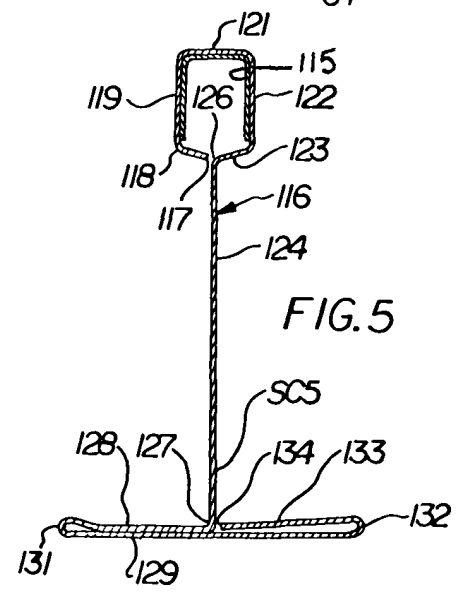


FIG. 5

Strasbourg, le
 Ppon de 26. 09. 83

DONN INCORPORATED
 FREYLINGER & ASSOCIES

Michel Van Malderen
 Michel VAN MALDEREN