



(12) FASCICULE DE BREVET

- (11) N° de publication : **MA 31340 B1** (51) Cl. internationale : **E04B 1/24**
(43) Date de publication : **03.05.2010**

-
- (21) N° Dépôt : **31268**
(22) Date de Dépôt : **03.10.2008**
(71) Demandeur(s) : **CONSTALICA - ELEMENTOS DE CONSTRUÇÃO METALICOS, S.A., ZONA INDUSTRIAL MONTE CAVALO 3670-273 VOUZELA (PT)**
(72) Inventeur(s) : **SERGIO FRANCISCO DA SILVA MATOS**
(74) Mandataire : **CABINET AKSIMAN**

-
- (54) Titre : **MODULES STRUCTURELS DE COUVERTURE DE BATIMENT**
(57) Abrégé : **MODULES STRUCTURELS DE SUPPORT DE COUVERTURE DE GRANDS BÂTIMENTS (NEFS), CARACTÉRISÉS EN CE QUE DES SEGMENTS (2) PERMETTENT LEUR ACCOUPLEMENT MULTIPLE ET SUCCESSIF LA JONCTION (6) ÉTANT DÉTERMINÉE EN FONCTION DE LA SURFACE DE LA NEF ET DE LA DISTANCE SOUHAITÉE ENTRE LES POUTRES OU LES FERMES GRÂCE À DES PERÇAGES (3) EXITANTS SUR DES REBORDS, CE QUI PERMET DE LES APPLIQUER SUR DES TRAVÉES DE PORTÉE TRÈS VARIABLE, SANS RECOURIR À DES TIRANTS, À DES LIGNES DE FAÎTAGES OU À DES BROCHES.**

ABREGE DESCRIPTIF

« Modules structurels de couverture de bâtiment »

Modules structurels de support de couverture de grands bâtiments (nefs),
caractérisés en ce que
des segments (2) permettent leur accouplement multiple et successif la
jonction (6) étant déterminée en fonction de la surface de la nef et de la
distance souhaitée entre les poutres ou les fermes, grâce à des perçages
(3) existants sur des rebords, ce qui permet de les appliquer sur des tra-
vées de portée très variable, sans recourir à des tirants, à des lignes de
faîtages ou à des broches.

- Figure 4 -



Domaine de l'invention

L'invention concerne des modules structurels de support de couverture de grands bâtiments (nefs).

Etat de la technique

5 La structure des couvertures de pavillons et de grands bâtiments est constituée de fermes (angle formé par deux barres qui s'écartent en descendant) et de pannes (poutres horizontales supportant les tirants), le revêtement en tôle ou autre reposant sur les pannes.

10 Les pannes actuellement utilisées dépendent de la travée entre les fermes. Cependant, le système conventionnel implique l'utilisation de broches soudées aux fermes où elles sont fixées aux pannes.

15 Ce système présente une série d'inconvénients parmi lesquels il convient de souligner l'existence de faîtages intérieurs et de tirants, ainsi que des broches soudées aux fermes, des tôles de forte épaisseur et d'un poids élevé, mais il est appliqué dans la plupart des pavillons sportifs, nefes d'exposition ou autres grands espaces couverts. La main d'œuvre est très significative et onéreuse, les pièces ne peuvent être installées qu'à l'aide d'échafaudages ou de grues de grande dimension.

But de l'invention

20 Quelques objectifs principaux dans la création d'un système de substitution - plus efficace - sont de renforcer la rigidité des travées, tout en permettant un meilleur accès pendant le montage, une simplification du démontage, la possibilité d'augmenter des modules, une facilité de transport (les poutres et les tirants obligent, très souvent, à recourir à des transports spéciaux et au conditionnement du trafic automobile...) une facilité d'entreposage et moins de main d'œuvre. En résumé et du point de vue économique, une réduction significative des

30 Le système proposé devra permettre l'élimination de faîtages intérieurs, de broches, de tirants, une épaisseur de tôle réduite, ou éviter tout autre élément de substitution à utiliser et diminuer la main d'œuvre, le transport et l'entreposage.

D

Exposé et avantages de l'invention

Selon l'invention des segments permettent l'accouplement multiple et successif des segments, la jonction étant déterminée en fonction de la surface de la nef et de la distance souhaitée entre les poutres ou les fermes, grâce à des perçages existants sur des rebords, ce qui permet de les appliquer sur des travées déportée très variable, sans recourir à des tirants, à des lignes de faitages ou à des broches.

Selon d'autres caractéristiques avantageuses :

- les segments bien que de section plus réduite que toute autre poutre ou chevron, disposent de perçages sur toute leur longueur et permettent le réajustement en fonction de la dimension de la travée et de la surface à couvrir,
- les modules structurels se vissent directement dans les poutres en permettant, également les croisements et la superposition de segments de longueur variable pour en augmenter ou en diminuer la surface couverte par simple déplacement de la fixation sur le perçage respectif,
- les éléments fixes et lourds dans une structure qui comporte une grande travée sont exclusivement les poutres et les piliers, ce qui évite l'utilisation de machines et une structure lourde pour procéder à la couverture d'une structure, sa maintenance ou son remplacement.

Dessins

Dans les dessins :

- la figure 1 représente une structure
- la figure 2 montre un détail de la figure 1,
- la figure 3 montre une jonction, et
- la figure 4 montre un module

Exemple de réalisation

Le système proposé, consiste en une pièce en métal ou en tout autre matériel d'une rigidité structurelle compatible qui peut reposer sur les poutres (1) en permettant une superposition (6) par accouplement successif de segments, l'immobilisation étant assurée par des points de perçage (3) existant tout le long du segment, ce qui permet une juxtaposition variable et par conséquent la création de travée de portée variable.

A.

Ainsi, uniquement les piliers (5) et les poutres de support (1) constitueront les éléments rigides de la structure. Si l'espace est de grandes dimensions, les poutres seront unies (4) par des mécanismes de serrage adapté. Mais, la même restriction ne s'applique pas aux structures modulaires du système revendiqué qui, en supprimant les tirants les faîtages intérieurs, peut s'adapter aux surfaces les plus variables, et également à des travées de dimension considérable.

Pour démontrer son applicabilité, on considère qu'une travée de 5 mètres, actuellement, et par convention standard de résistance de matériaux, requiert une panne de 140 mm de hauteur et 2 mm d'épaisseur. Cette section augmenterait exponentiellement avec l'augmentation de la travée. Or, nous savons qu'aussi bien un pavillon sportif qu'une nef d'exposition ou toute autre grande structure couverte occupe quelques centaines, voire même, fréquemment, des milliers de mètres carrés.

Cependant, dans le système proposé, la section des pièces est constante. Pour augmenter la travée, il suffit de prolonger la superposition (6) grâce aux du perçages (3) existant le long du segment de la structure modulaire.

L'équation entre le poids des matériaux et leur résistance est donc modifiée : si jusqu'à présent la section des pannes (par conséquent leur poids) dépendait de la taille de la travée, maintenant, la section des pièces devient constante, indépendamment de la travée.

Etant donné la réduction considérable du poids, il est possible d'augmenter la longueur des modules entre les poutres.

Par ailleurs, le système proposé permet de retirer les broches de fermes, ce qui facilite le transport, l'entreposage et le montage.

Dans les systèmes existants, sur les pannes latérales, il est nécessaire d'appliquer une poutre pour les supporter, ainsi que des broches et des tirants.

Or, le système proposé permet de visser les modules directement sur les piliers, de les croiser et de les superposer les uns sur les autres (6). Par conséquent, une structure peut, successivement, être augmentée en ajoutant des sections qui se juxtaposent grâce aux perçages (3) prédéterminés.

5

Les avantages du système proposé, pour une application industrielle, résultent, ainsi de la possibilité d'une utilisation modulaire dans des sections très variables dans des nefs ou autres structures de grandes dimensions en utilisant des structures adaptables, beaucoup plus légères qui assurent une rigidité et une stabilité structurelle, évitant, ainsi l'utilisation de machines lourdes lors du montage et par conséquent, une réduction de coûts et de main d'œuvre.

10



REVENDEICATIONS

1°) Modules structurels de support de couverture de grands bâtiments (nefs)

caractérisés en ce que

5 des segments (2) permettent leur accouplement multiple et successif la jonction (6) étant déterminée en fonction de la surface de la nef et de la distance souhaitée entre les poutres ou les fermes, grâce à des perçages (3) existants sur des rebords, ce qui permet de les appliquer sur des travées de portée très variable, sans recourir à des tirants, à des lignes
10 de faîtages ou à des broches.

2°) Modules structurels de support de couverture de nefs, selon la revendication 1,

caractérisés en ce que

15 les segments bien que de section plus réduite que toute autre poutre ou chevron, disposent de perçages sur toute leur longueur (1) et permettent le réajustement en fonction de la dimension de la travée et de la surface à couvrir.

20 3°) Modules structurels de support de couverture de nefs, selon la revendication 1,

caractérisés en ce qu'

ils se vissent directement dans les poutres (6) en permettant, également les croisements et la superposition de segments de longueur variable
25 pour en augmenter ou en diminuer la surface couverte par simple déplacement de la fixation sur le perçage respectif (3).

4°) Modules structurels de support de couverture de nefs, selon la revendication 1,

30 caractérisés en ce que

les éléments fixes et lourds dans une structure qui comporte une grande travée sont exclusivement les poutres (1) et les piliers (5), ce qui évite l'utilisation de machines et une structure lourde pour procéder à la couverture d'une structure, sa maintenance ou son remplacement.

35

01

1/4

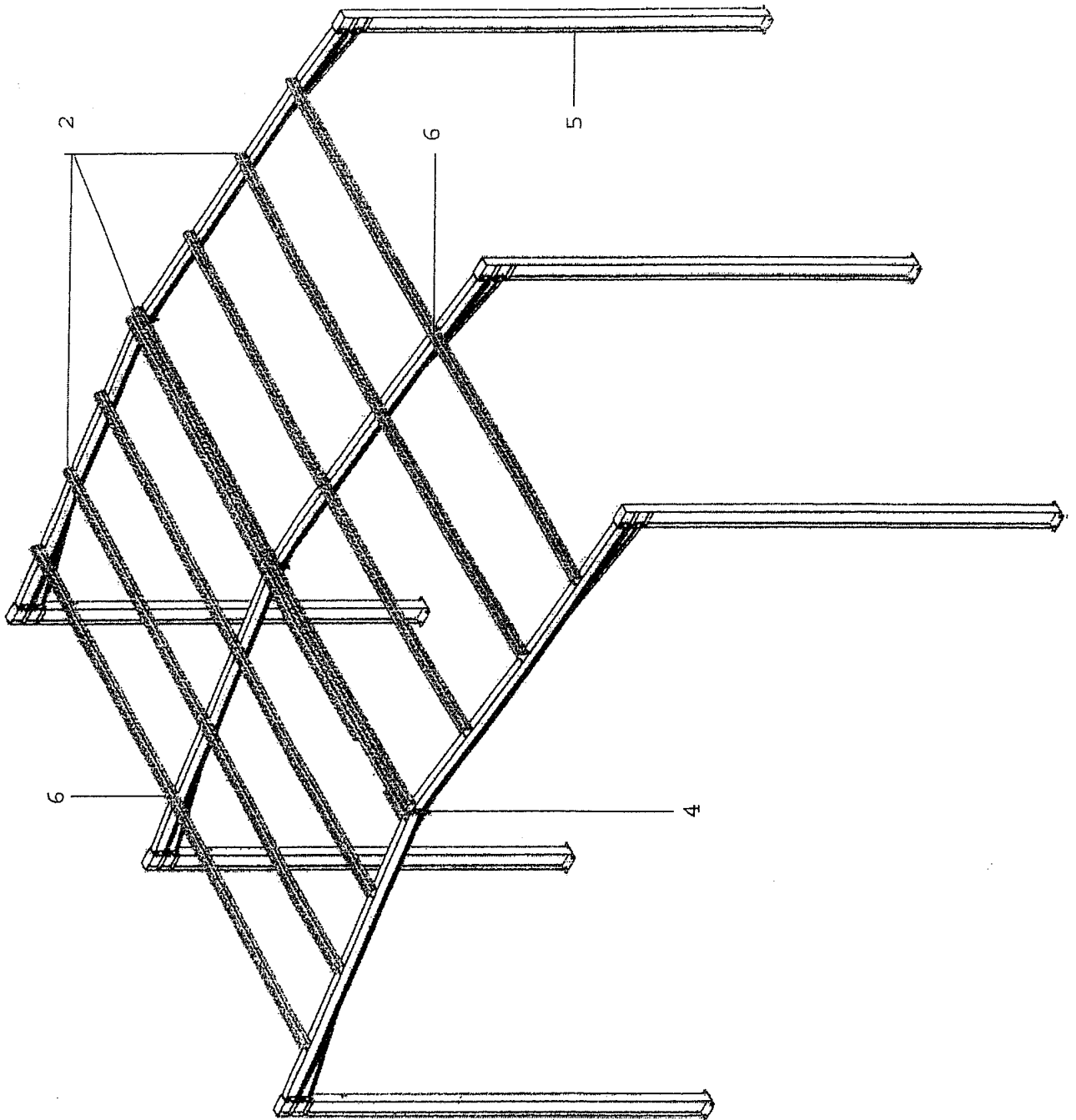


FIG. 1

R

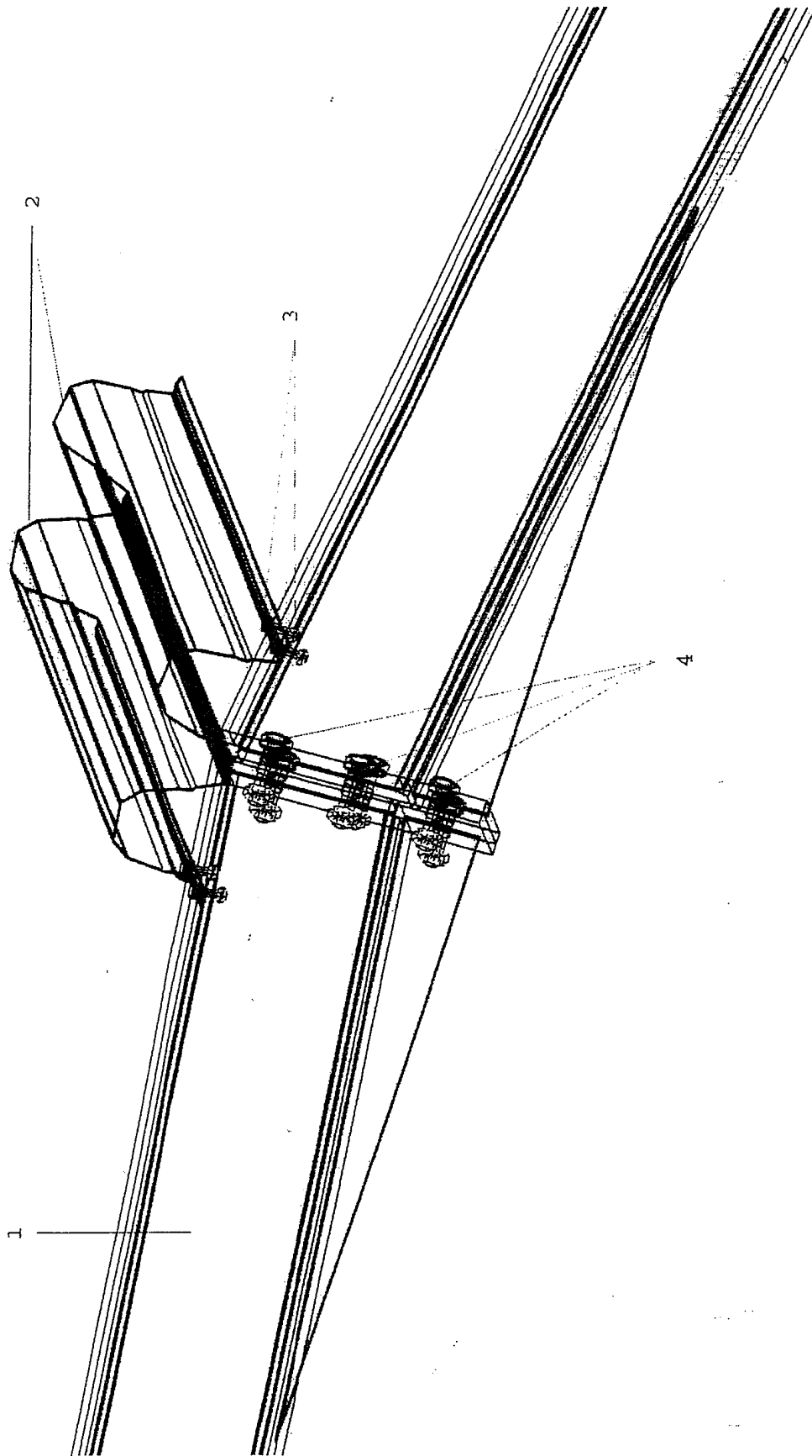


FIG. 2

R 1

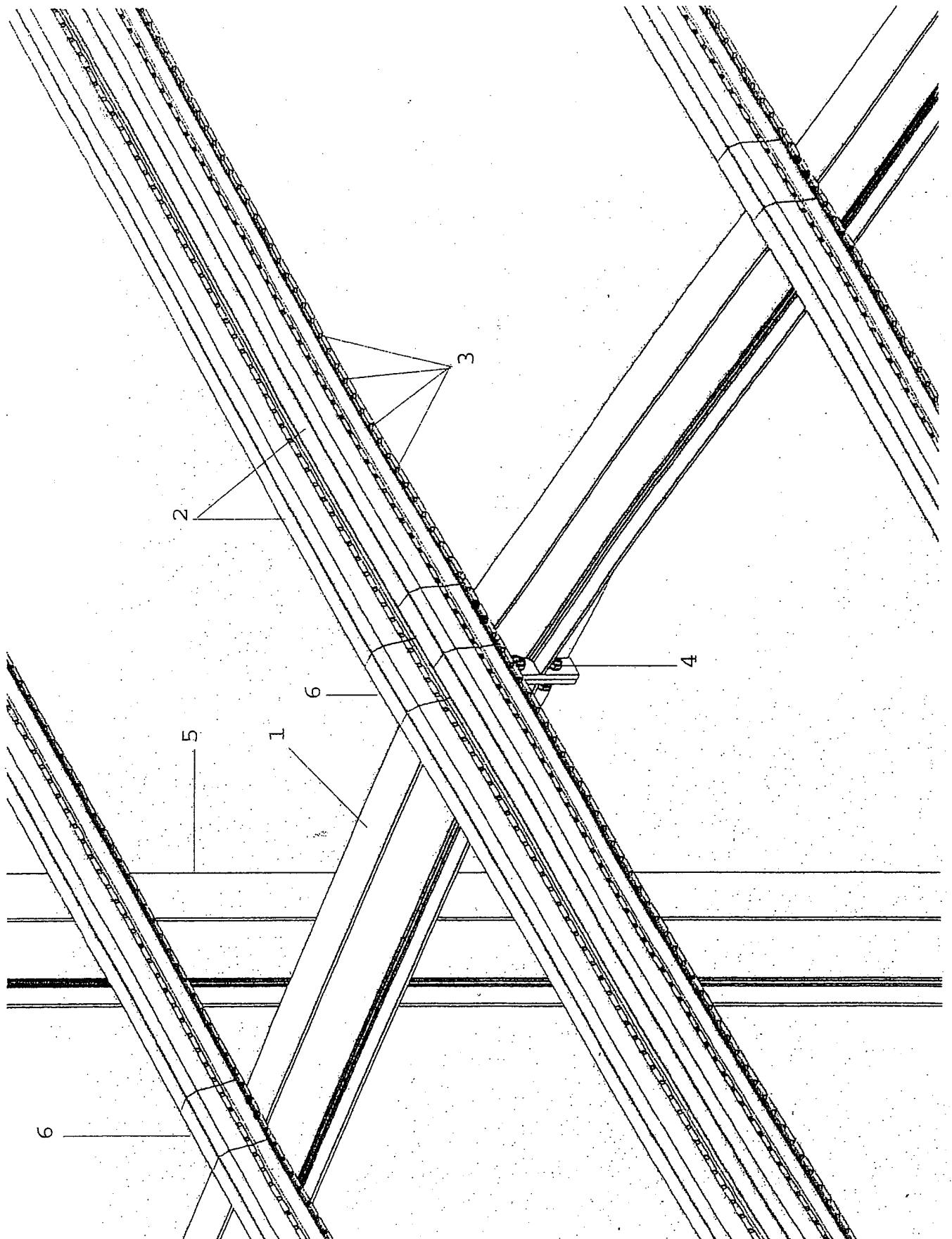


FIG.3

2

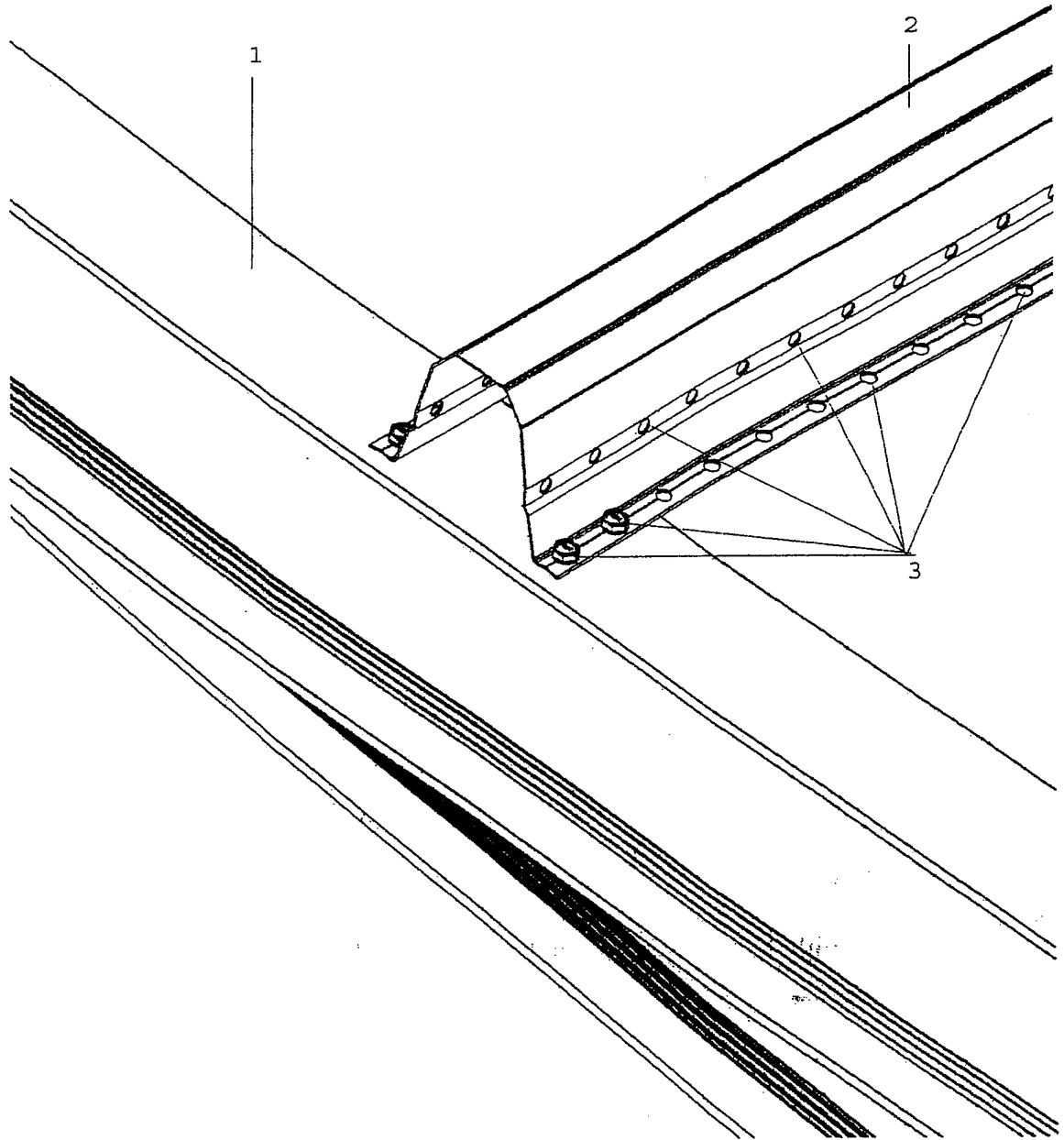


FIG. 4

R