



CONFÉDÉRATION SUISSE
INSTITUT FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

11 CH 692 241 A5

51 Int. Cl.⁷: **A 63 G 021/00**
A 63 C 019/10
E 01 C 013/10

Brevet d'invention délivré pour la Suisse et le Liechtenstein
Traité sur les brevets, du 22 décembre 1978, entre la Suisse et le Liechtenstein

12 FASCICULE DU BREVET A5

21 Numéro de la demande: 02023/96

22 Date de dépôt: 19.08.1996

24 Brevet délivré le: 15.04.2002

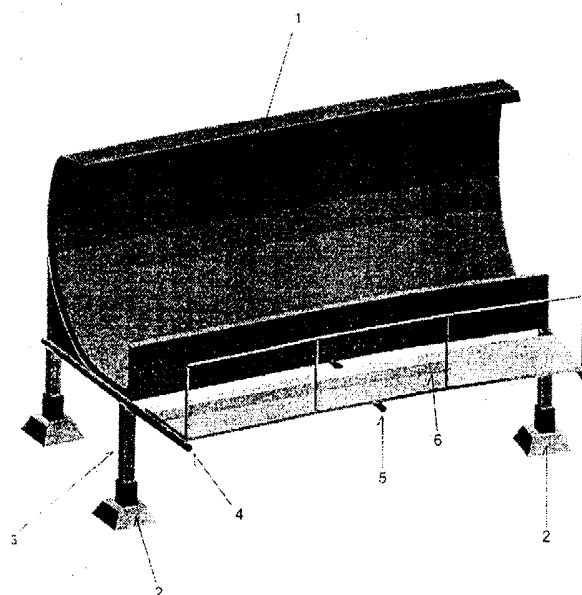
45 Fascicule du brevet
publiée le: 15.04.2002

73 Titulaire(s):
Nicolas Fehlmann, Avenue de la Gottaz 32,
1110 Morges (CH)
Claude Fehlmann, Av. de la Gottaz 30,
c. p. 2201, 1110 Morges (CH)
Frédéric Moeri, p.a. RTM SA,
Rte Suisse, 1163 Etoy (CH)
Bertrand Cardis, p.a. Décision SA,
Rue des Charpentiers, 1110 Morges (CH)

72 Inventeur(s):
Nicolas Fehlmann, Avenue de la Gottaz 32,
1110 Morges (CH)
Claude Fehlmann, Av. de la Gottaz 30,
c. p. 2201, 1110 Morges (CH)
Frédéric Moeri, p.a. RTM SA,
Rte Suisse, 1163 Etoy (CH)
Bertrand Cardis, p.a. Décision SA,
Rue des Charpentiers, 1110 Morges (CH)

54 Piste de glisse démontable.

57 La piste de bobsleigh est constituée de segments préfabriqués de construction légère en matériaux composite, de faible densité, qui sont posés par l'intermédiaire de moyens d'assemblage réglables sur des points d'appui au sol. Des moyens d'accouplement entre les segments adjacents assurent la continuité de la piste. Cette piste peut être rendue étanche de façon à constituer un canal pour des jeux aquatiques. Lorsque les secteurs sont équipés d'un échangeur de chaleur, cette piste peut servir de piste de bobsleigh ou de luge.



Description

La présente invention consiste en une piste de glisse démontable, et concerne le domaine des infrastructures ludiques et/ou sportives.

Les pistes de glisse, notamment les pistes de bobsleigh ou de luge sont de façon conventionnelle constituées d'une surface refroidie ou non construite sur place ou éventuellement en éléments préfabriqués réalisés pour un site unique. La surface de glissement est généralement en béton et le dispositif de refroidissement usuel est constitué d'un échangeur en acier dans lequel s'évapore de l'ammoniaque ou qui est alimenté en saumure. Le brevet SU 657 829 décrit une construction en segments dans laquelle des tronçons de piste peuvent être remplacés sur certaines parties de la piste. En effet, un chariot couissant transversalement au tronçon de piste concerné est porteur de plusieurs variantes de circuit s'adaptant respectivement au début et à la fin de ce tronçon. Lorsqu'on désire changer le tracé de la piste, le chariot est déplacé de façon à remplacer un secteur droit par exemple par un secteur comportant un virage à 360°. Cette construction est intéressante mais affecte lourdement le site et est indémontable.

De façon générale toutes les formes d'exécution connues sont d'infrastructure très lourde et sont quasi indémontables pour être réinstallées sur un autre site. En outre, la construction de piste de bobsleigh est préjudiciable de façon irréversible pour le site concerné.

Le but de l'invention est de permettre la réalisation de piste de glisse, pour du bobsleigh ou pour des jeux aquatiques, pistes qui soient démontables et adaptables à la géométrie du site.

La piste de glisse selon l'invention est caractérisée en ce qu'elle est constituée de segments préfabriqués autoporteurs en structure légère, de moyens d'assemblage de ces segments sur des appuis au sol et de moyens d'accouplement des segments entre eux. De préférence, la longueur des segments préfabriqués est adaptée à la capacité des transports routiers et/ou ferroviaires.

Ce type de construction a peu d'impact sur l'environnement car seuls les points d'ancrages restent sur le site, après démontage de la piste dans la mesure où l'on désire conserver la possibilité d'un montage ultérieur.

Le dessin annexé représente à titre d'exemple une forme d'exécution d'une piste faisant l'objet de l'invention ainsi que quelques variantes.

La fig. 1 représente un tronçon de piste composé de trois segments.

La fig. 2 est une vue en perspective à plus grande échelle d'un segment de piste.

La fig. 3 est une vue en coupe du segment illustré à la fig. 1.

La fig. 4 représente une forme d'exécution d'un poteau réglable prenant appui sur une fondation.

La fig. 5 représente une vue en éclaté d'un morceau de secteur de piste selon l'invention.

Les fig. 6 et 7 représentent deux formes d'exécution des moyens d'assemblage de deux segments entre eux.

La fig. 8 est une vue en coupe d'un segment de piste en appui sur des semelles par l'intermédiaire de longs poteaux.

La fig. 9 est une vue en coupe d'une variante de la piste faisant l'objet de l'invention.

Le tronçon de piste illustré à la fig. 1 est composé de trois segments 1a, 1b, 1c assemblés côte à côte.

Des semelles de fondation 2 constituent des points d'appuis, sont réalisés sur le site. Ces semelles, dont la réalisation dépend de la nature du terrain, sont destinées à recevoir des poteaux 3 sur lesquels sont fixées des traverses 4. Les traverses 4 servent d'appui aux segments de piste 1. Chaque traverse 4 sert de point d'appui à deux segments adjacents.

Comme illustré à la fig. 2, les traverses 4 peuvent être prolongées de façon à servir de support pour une passerelle le long de la piste. Une traverse supplémentaire 5 permet d'améliorer la liaison de passerelle 6 sur le segment de piste.

La fig. 3 illustre en coupe cette construction. Les poteaux 3 sont réglables de façon à ajuster leur longueur au montage. Chaque poteau 3 est constitué de deux profils coulissant l'un dans l'autre et assemblés en position réglées au moyen de boulons 7 traversant, le profilé intérieur comportant des trous circulaires tandis que le profilé extérieur présente des trous oblongs 9, comme illustré à la fig. 4.

Cette figure illustre également une variante d'exécution dans laquelle les poteaux sont directement solidaires des segments et sont assemblés à ce dernier au moyen d'inserts noyés dans la structure.

En vue d'obtenir des structures légères, les segments sont construits en matériaux composites. Une peau 10 en fibre et en résine entoure une âme en matériaux léger.

Pour une piste de bobsleigh, ce matériau est un matériau isolant type polyuréthane ou polystyrène extrudé.

La constitution de la peau 10 est adaptée à l'usage de la piste. Dans le cas d'une piste de bobsleigh, la peau extérieure 10a constitue une protection mécanique de la matière isolante tout en participant à la rigidité de l'ensemble, tandis que la peau intérieure 10b comporte un échangeur de chaleur destiné à permettre la fabrication de la glace.

La fig. 5 représente une vue à plus grande échelle et en écorché d'un morceau de segment.

La peau intérieure 10b est composée d'un mélange de résine, de fibres 12 dans lequel sont insérés un treillis métallique 13 et un échangeur de chaleur 14. L'échangeur de chaleur 14 est réalisé par un faisceau de tubes reliés à des collecteurs d'alimentation en fluide caloporteur. Il peut s'agir de fluide réfrigérant ou d'une saumure à basse température. Le treillis métallique 13 constitue une barrière de protection mécanique pour l'échangeur de chaleur. La rigidité de la structure est obtenue par l'effet de sandwich des deux peaux 10a et 10b maintenues à distance l'une de l'autre par le matériau isolant 11.

Ce type de construction permet de réaliser des segments relativement légers. La longueur des segments est adaptée aux exigences de transport et se situe de préférence aux environs de 12 mètres.

Des moyens d'assemblage permettent de lier des segments adjacents l'un à l'autre de façon à garantir la continuité de la piste. Comme illustré aux fig. 6 et 7, ces moyens d'assemblage peuvent être constitués par des équerres 15 insérées aux extrémités de chaque segment, des équerres d'un segment 1a étant liées aux équerres segment 1b au moyen de tiges filetées 16 et d'écrous 17.

Les segments peuvent être assemblés l'un contre l'autre, un joint d'étanchéité 18 permettant de retenir l'eau au début de la formation de la glace 19 sur la surface intérieure de la piste.

La fig. 7 illustre une forme d'exécution dans laquelle l'épaisseur du joint d'étanchéité est plus importante, ce qui offre une plus grande possibilité de réglage lors de la mise en place de la piste.

Dans ce cas des contre-écrous 20 assurent la rigidité de l'assemblage des segments entre eux. Lorsque la distance entre le sol du site et le profil de la piste devient importante, la longueur des poteaux 3 devient relativement grande. Des câbles 21 tendus en diagonale entre l'extrémité du poteau 3 posée sur la semelle 2 et un point d'ancrage 22 effectuent de contreventement pour la structure porteuse. La piste décrite ci-dessus comporte 4 points d'appui par secteur, deux secteurs adjacents reposant sur deux mêmes points d'appui par l'intermédiaire de poteaux. Ce type de construction permet de limiter les efforts que doit pouvoir supporter la structure dans ces conditions d'utilisation. Il est bien entendu possible de construire une piste au moyen de segments ne comportant qu'un seul point d'appui, chaque segment étant équipé d'un pied central prenant appui sur une semelle de fondation exécutée sur le site. Cette construction a l'avantage de diviser par deux le nombre de semelles de fondation à réaliser, mais présente l'inconvénient d'exiger une construction plus lourde au niveau de la liaison de la traverse 4 sur le poteau 3.

Pour permettre une reconversion de la piste hors de la saison d'hiver il est envisagé d'introduire des inserts dans la peau intérieure 10b, ces inserts étant destinés à recevoir du matériel d'accrochage pour un rail de guidage. Ce rail peut être utilisé pour diriger un chariot susceptible de glisser le long de la piste.

Il est également possible d'équiper la piste de glisse d'un revêtement étanche pour la transformer en toboggan de jeu aquatique par exemple.

Revendications

1. Piste de glisse caractérisée en ce qu'elle est constituée de segments préfabriqués autoporteurs en structure légère, de moyens d'assemblage de ces segments sur des appuis au sol et de moyens d'accouplement des segments entre eux.

2. Piste de glisse selon la revendication 1, caractérisée en ce que chaque segment est formé d'un sandwich comprenant une peau intérieure (10b) résistante aux sollicitations mécaniques, une masse à

faible densité et une peau extérieure (10a) résistante aux sollicitations mécaniques.

3. Piste de glisse selon la revendication 2, caractérisée en ce que la masse à faible densité est un isolant thermique, et en ce que la peau intérieure comporte un échangeur de chaleur destiné à former de la glace.

4. Piste de glisse selon la revendication 3, caractérisée en ce que la peau intérieure est constituée de plusieurs couches, une couche de protection mécanique, au moins une couche de fibre assurant la résistance mécanique et une couche échangeur de chaleur, ces couches étant assemblées par une résine.

5. Piste de glisse selon la revendication 3 ou 4, caractérisée en ce que la peau intérieure est composée de plusieurs couches assemblées par une résine enrichie de particules conductrices de la chaleur.

6. Piste de glisse selon la revendication 5, caractérisée en ce que l'échangeur de chaleur est constitué par un faisceau de tubes en matériau souple noyé dans la peau intérieure, ce faisceau de tube étant raccordé à des collecteurs de fluide caloporteur.

7. Piste de glisse selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisée en ce que les moyens d'assemblage des segments sur les appuis au sol sont réglables.

8. Piste de glisse selon la revendication 7, caractérisée en ce que les moyens d'assemblage sont constituées de poteaux télescopiques.

9. Piste de glisse selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisée en ce qu'elle comporte des inserts sur sa face intérieure, ces inserts étant susceptibles de servir de moyens d'accrochage pour un rail de guidage.

10. Piste de glisse selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisée en ce qu'elle est recouverte d'un revêtement étanche de façon à pouvoir être utilisée pour des jeux aquatiques.

Fig. 1

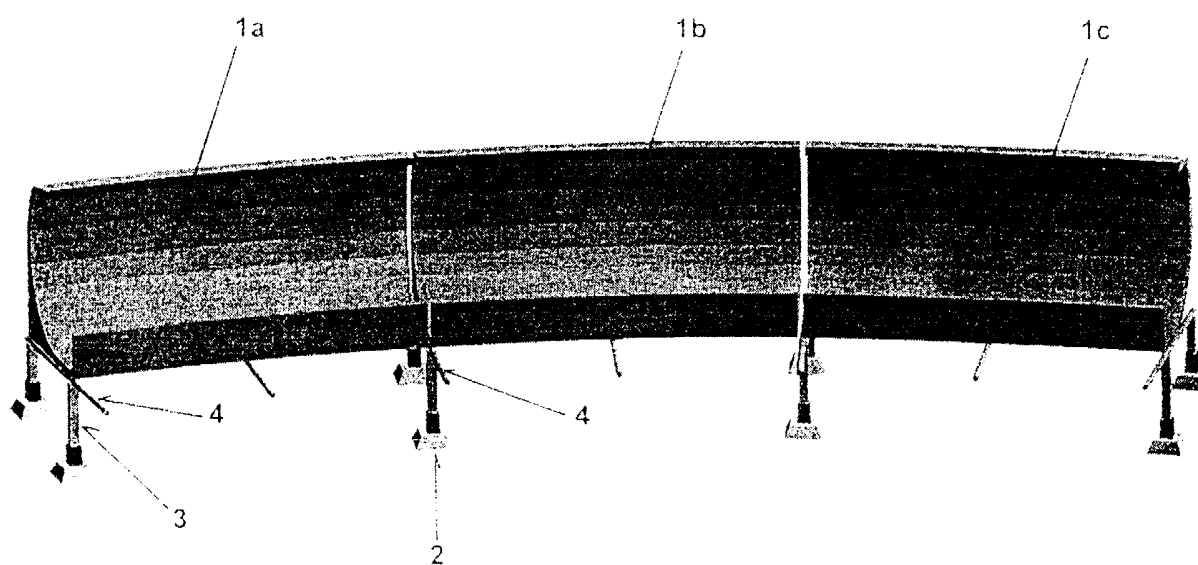


Fig. 2

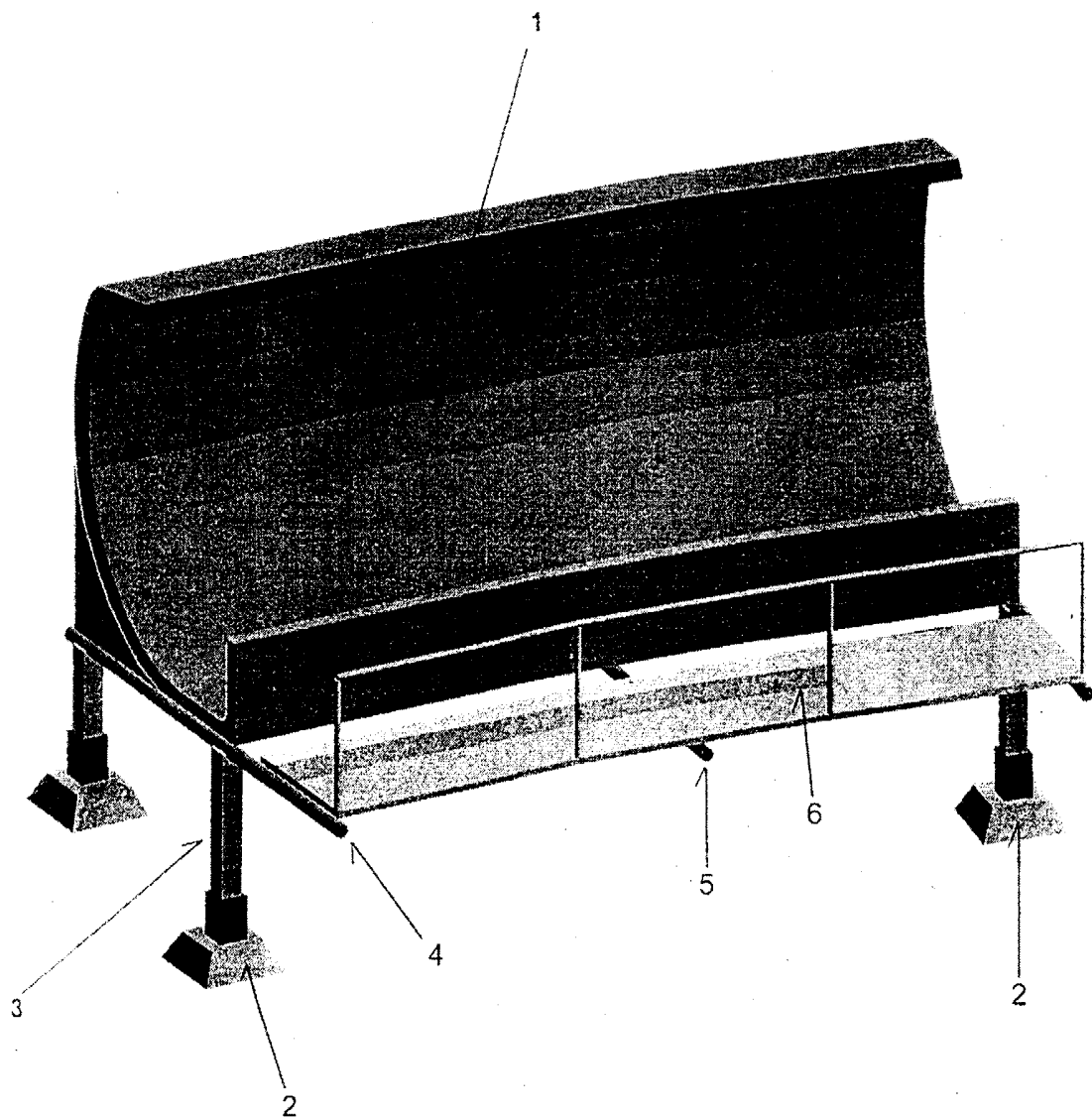


Fig. 3

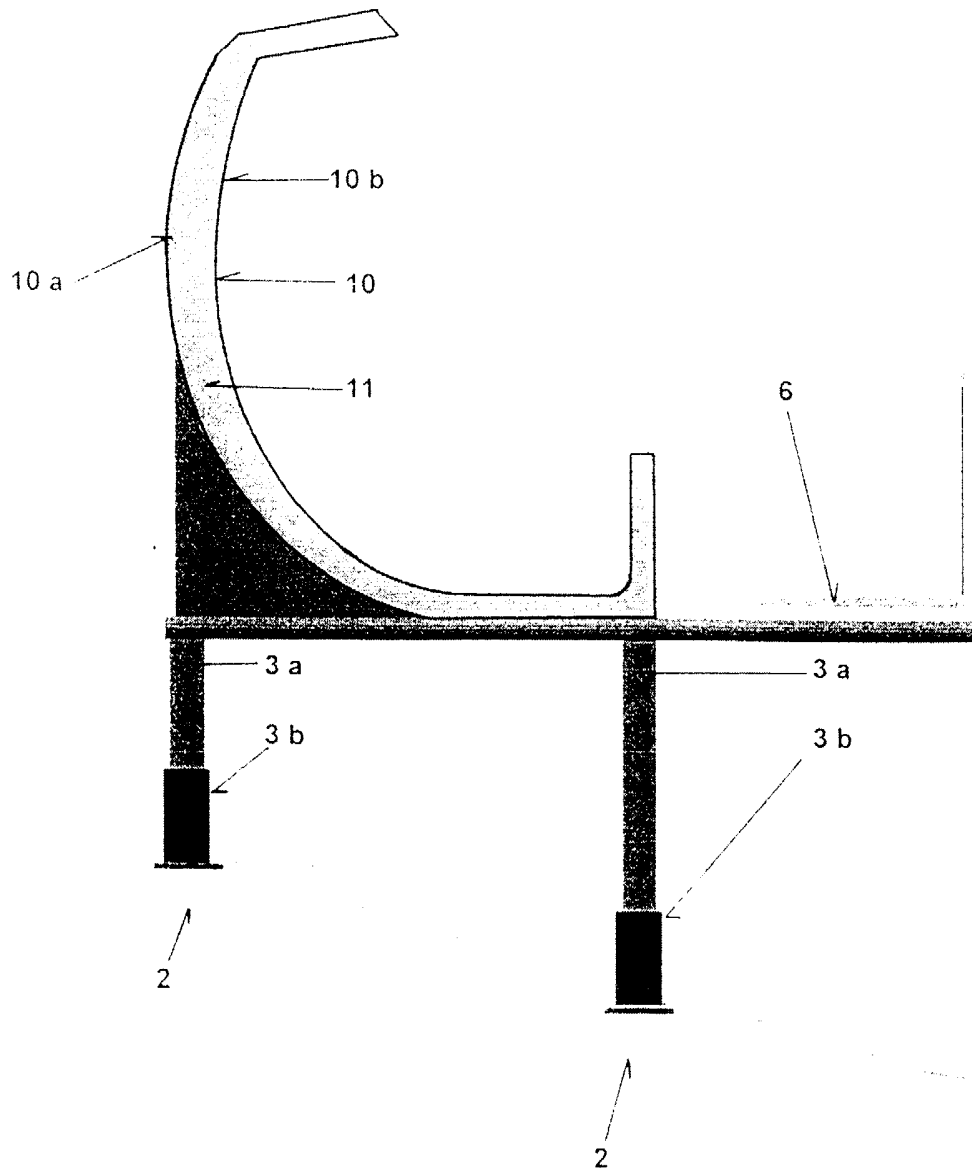


Fig. 4

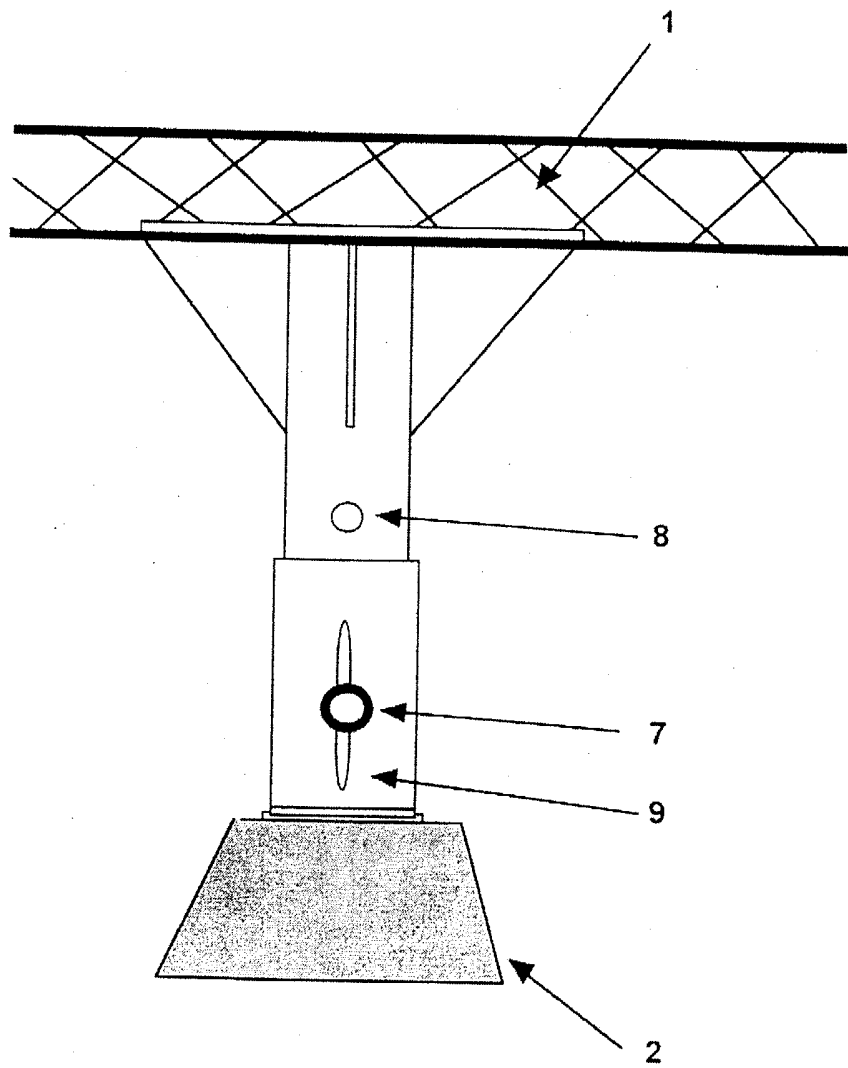


Fig. 5

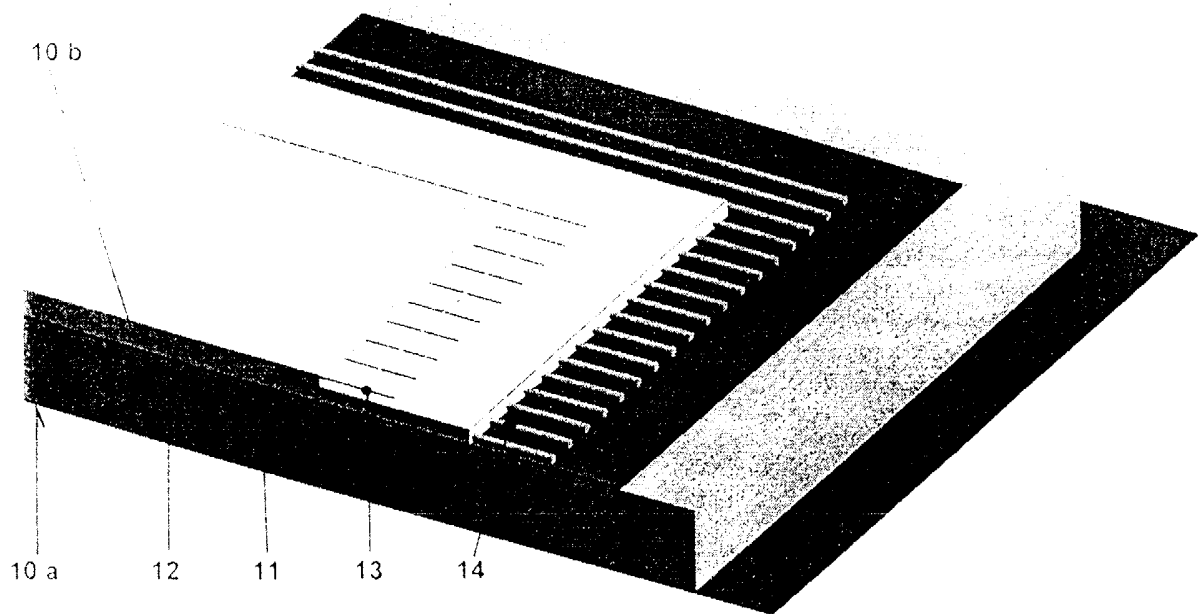


Fig. 6

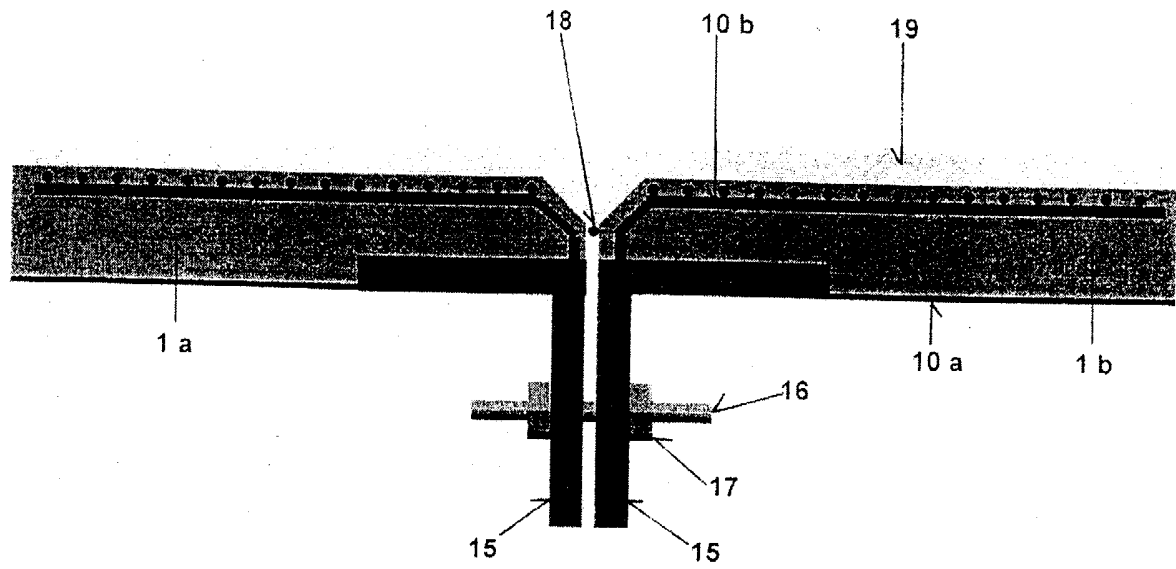


Fig. 7

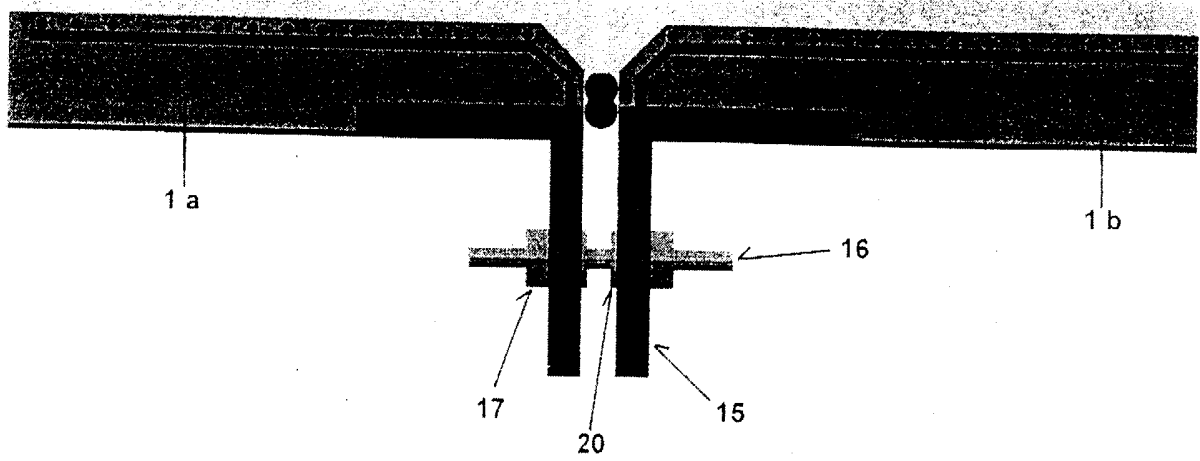


Fig. 8

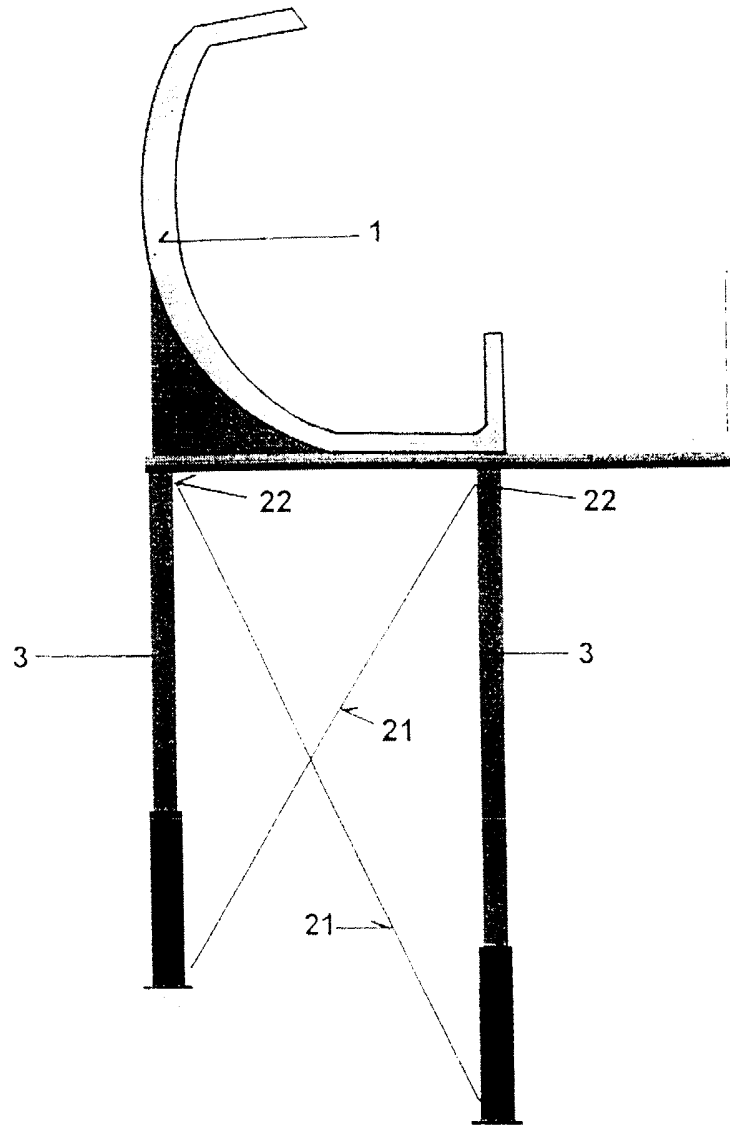


Fig. 9

