

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
15 janvier 2009 (15.01.2009)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2009/007656 A2

(51) Classification internationale des brevets :
H05B 3/06 (2006.01) *F28F 9/007* (2006.01)
F24H 9/18 (2006.01)

Abdallah [FR/FR]; 11 rue de la Loquée, F-53200 Chateau
Gontier (FR). OTT, Michael [FR/FR]; 8 rue des Myosotis,
F-53200 Ampoigne (FR).

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2008/051241

(74) Mandataires : DOMENEGO, Bertrand etc.; CABINET
LAVOIX, 2 Place d'Estienne d'Orves, F-75441 Paris Cedex
09 (FR).

(22) Date de dépôt international : 3 juillet 2008 (03.07.2008)

(25) Langue de dépôt : français

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de
protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AO,
AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG,
ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL,
IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK,
LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW,
MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT,
RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ,
TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM,
ZW.

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
0756247 3 juillet 2007 (03.07.2007) FR

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : MCB
INDUSTRIE [FR/FR]; 107/111 rue du Moulin Sarrazin,
F-95100 Argenteuil (FR).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : KAMAL,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: ELECTRIC RESISTOR STRUCTURE

(54) Titre : STRUCTURE DE RÉSISTANCE ÉLECTRIQUE

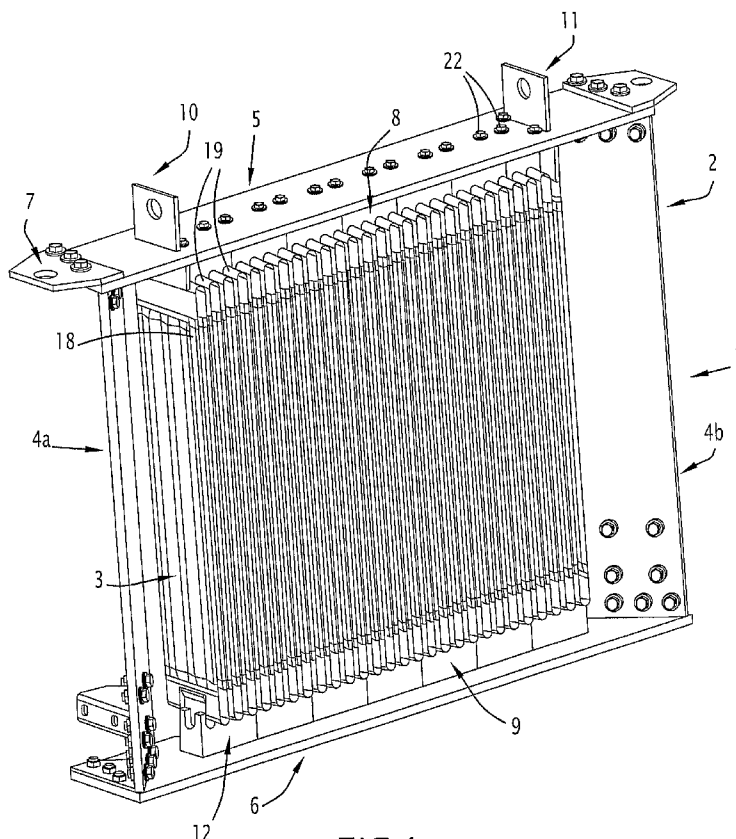


FIG.1

(57) Abstract: This electric resistor structure comprising a frame (2) for receiving means forming an electric resistor (3) in the form of a boustrophedon-style resistive element whose folded ends of the branches are associated with means (8, 9) for attachment to opposite cross members (5, 6) of the frame, is characterized in that the attachment means comprise means forming a strut (12) attached to the cross members of the frame and furnished with protruding portions spaced out and defining between them reception zones by clamping and with axial clearance of at least one portion of the corresponding ends of the resistive element (3).

(57) Abrégé : Cette structure de résistance électrique comportant un cadre (2) de réception de moyens formant résistance électrique (3) sous la forme d'un élément résistif en boustrophédon dont les extrémités repliées des branches sont associées à des moyens de fixation (8, 9) sur des traverses opposées (5, 6) du cadre, est caractérisée en ce que les moyens de fixation comprennent des moyens formant entretoise (12) fixés sur les traverses du cadre et munis de parties en saillie espacées et définissant entre elles des zones de réception par serrage et avec jeu axial d'au moins une portion des extrémités correspondantes de l'élément résistif (3).

WO 2009/007656 A2



(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasién (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL,

NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :

— sans rapport de recherche internationale, sera republiée dès réception de ce rapport

Structure de résistance électrique.

La présente invention concerne une structure de résistance électrique.

Plus particulièrement, l'invention concerne une telle structure de résistance électrique comportant :

5 - une résistance électrique formant un ruban plié en boustrophédon de sorte que le ruban comprend des tronçons rectilignes s'étendant selon une direction longitudinale de la résistance électrique, et des tronçons courbés en forme de U comprenant deux branches, les deux branches étant écartées l'une de l'autre d'une distance $D1$,

10 - un cadre comprenant des traverses, et
 - des moyens de fixation de la résistance électrique, lesdits moyens de fixation étant fixés sur deux traverses opposées, les moyens de fixation comprenant des entretoises munies de saillies espacées et définissant entre elles des zones de réception d'au moins une partie des tronçons courbés, par serrage et avec un
15 jeu selon ladite direction longitudinale.

Les structures de ce type, connues dans l'état de la technique, présentent un certain nombre d'inconvénients notamment au niveau de la dilatation des branches de l'élément résistif.

20 En effet, les moyens de fixation utilisés jusqu'à présent absorbent difficilement les variations de longueur des branches liées aux variations de température de l'élément résistif.

Le but de l'invention est donc de résoudre ces problèmes.

25 A cet effet, l'invention a pour objet une structure du type précité dont chaque branche de chaque tronçon courbé comporte une zone formée de manière à ce que l'écart $D2$ entre les zones formées de deux branches d'un même tronçon courbé soit réduit par rapport à l'écart $D1$ entre lesdites faces principales desdites deux branches, ladite zone formée étant réalisée sans découpe ni soudure, lesdites zones formées étant adaptées pour s'engager entre les saillies des entretoises.

30 Suivant d'autres caractéristiques :

- des ailes de guidage s'étendent de part et d'autre des entretoises ;
- les saillies des entretoises sont formées par des plots ;

- les entretoises sont fixées sur les traverses par des systèmes à vis-écrou ; et

- les entretoises sont réalisées en céramique.

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui va suivre donnée uniquement à titre d'exemple et faite en se référant aux dessins annexés sur lesquels :

- la figure 1 représente une vue en perspective d'une structure de résistance électrique selon l'invention,

- les figures 2 et 3 représentent des vues de détails de cette structure, et

- la figure 4 représente une vue en perspective de moyens formant entretoise entrant dans la constitution d'une telle structure.

On a en effet illustré sur ces figures et en particulier sur la figure 1, une structure de résistance électrique 1 qui comporte un cadre 2 de réception de moyens formant résistance électrique 3.

Le cadre est par exemple formé de deux colonnes désignées par les références générales 4a et 4b aux extrémités desquelles sont prévues des traverses respectivement 5 et 6.

Le cadre comporte également de façon classique, par exemple dans chaque coin, des moyens de fixation comme par exemple 7 sur une structure adjacente quelconque.

Ces moyens de fixation comprennent par exemple des ferrures.

Les moyens formant résistance électrique 3 se présentent sous la forme d'un ruban résistif plié en forme de boustrophédon.

Le ruban comprend des tronçons rectilignes 18 s'étendant selon une direction longitudinale de la résistance électrique 3, et des tronçons courbés 19. Les tronçons rectilignes 18 sont parallèles les uns aux autres. Chaque tronçon courbé 19 est disposé entre deux tronçons rectilignes 18. Chaque tronçon courbé 19 présente une forme de U ayant deux branches 20, 21 dont les faces principales sont séparées l'une de l'autre par une distance D1.

Les tronçons courbés 19 sont associées à des moyens de fixation 8, 9 sur les traverses opposées 5 et 6 du cadre. La résistance est réalisée d'un seul tenant sans soudure.

Les deux extrémités terminales de l'élément résistif comportent quant à elles des bornes de raccordement respectivement 10 et 11 au reste des circuits électriques.

5 Comme cela a été indiqué précédemment, l'invention concerne une structure particulière qui met en œuvre des moyens de fixation 8, 9 adaptés pour permettre une absorption des variations de longueur de l'élément résistif consécutives aux variations de température de celui-ci.

10 En fait, ces moyens de fixation 8, 9 comprennent comme on peut le voir plus clairement sur les figures 2, 3 et 4 des moyens formant entretoise se présentant par exemple sous la forme de briques 12.

En fait, ces moyens formant entretoise ou brique 12 comportent une embase 13 permettant d'assurer sa fixation sur la traverse correspondante du cadre par l'intermédiaire par exemple de trous et de moyens à vis-écrou 22.

15 Cette embase est dotée de parties en saillie ou plots 14, qui sont régulièrement répartis sur les moyens formant entretoise pour définir entre eux des zones de réception 24 de portions des tronçons courbés 19 de l'élément résistif par serrage et avec jeu longitudinal.

20 C'est ainsi par exemple comme on peut le voir sur les figures 2 et 3, les deux branches 20, 21 de chaque tronçon courbé comportent une zone formée 15 de manière à ce que l'écart D2 entre deux zones formées 15 d'un tronçon courbé soit réduit par rapport à l'écart D1 entre les deux faces principales des deux branches 20, 21 du même tronçon courbé. Lesdites zones formées 15 de deux branches d'un tronçon courbé 19 sont adaptées pour s'engager entre les saillies 14 des entretoises de part et d'autre de la zone de réception.

25 Des ailes de guidage 16 et 17 sont formées de part et d'autre de la zone formée 15. Les ailes de guidage 16 et 17 s'étendent de part et d'autre des moyens formant entretoise.

30 On conçoit qu'une telle structure permet donc de recevoir la résistance dans le cadre avec possibilité d'absorption des variations de longueur des branches de l'élément résistif. Une telle structure est réalisée sans découpe ni soudure, pour éviter toute concentration locale de courant.

On notera par exemple que les moyens formant entretoise peuvent être réalisés en céramique ou autres de façon à assurer l'isolation électrique de la partie résistive.

5 Bien entendu différentes formes de réalisation de ces moyens de fixation et des zones d'extrémité correspondantes de l'élément résistif peuvent être envisagées.

REVENDEICATIONS

1. Structure de résistance électrique comportant :

- une résistance électrique (3) formant un ruban plié en boustrophédon de sorte que le ruban comprend des tronçons rectilignes (18) s'étendant selon une direction longitudinale de la résistance électrique (3), et des tronçons courbés (19) en forme de U comprenant deux branches (20, 21), les deux branches (20, 21) étant écartées l'une de l'autre d'une distance (D1),

- un cadre (2) comprenant des traverses, et

- des moyens de fixation (8, 9) de la résistance électrique (3), lesdits moyens de fixation (8, 9, 12, 14, 24) étant fixés sur deux traverses opposées (5, 6), les moyens de fixation (8, 9, 12, 14, 24) comprenant des entretoises (12) munies de saillies (14) espacées et définissant entre elles des zones de réception (24) d'au moins une partie des tronçons courbés (19), par serrage et avec un jeu selon ladite direction longitudinale,

caractérisée en ce que chaque branche (20, 21) de chaque tronçon courbé (19) comporte une zone formée (15) de manière à ce que l'écart (D2) entre les zones formées (15) de deux branches (20, 21) d'un même tronçon courbé (19) soit réduit par rapport à l'écart (D1) entre les faces principales desdites deux branches (20, 21), ladite zone formée (15) étant réalisée sans découpe ni soudure, lesdites zones formées (15) étant adaptées pour s'engager entre les saillies (14) des entretoises.

2. Structure de résistance électrique selon la revendication 1, caractérisée en ce que la structure comporte des ailes de guidage (16, 17) s'étendant de part et d'autre des entretoises (12).

3. Structure de résistance électrique selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que les saillies (14) des entretoises (12) sont formées par des plots (14).

4. Structure de résistance électrique selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que les entretoises (12) sont fixés sur les traverses (5, 6) par des systèmes à vis-écrou.

5. Structure de résistance électrique selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que les entretoises (12) sont réalisées en céramique.

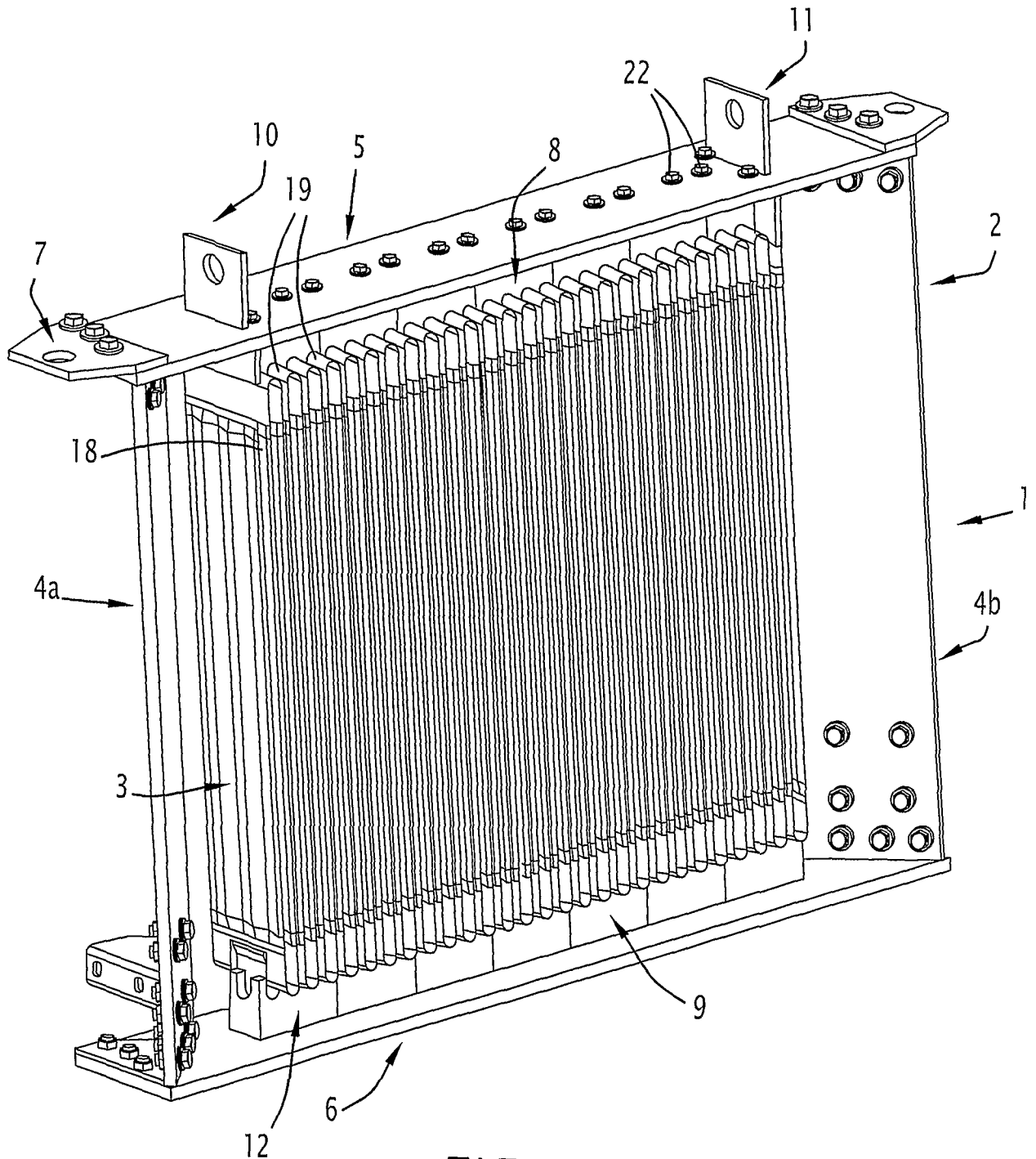


FIG. 1

2/3

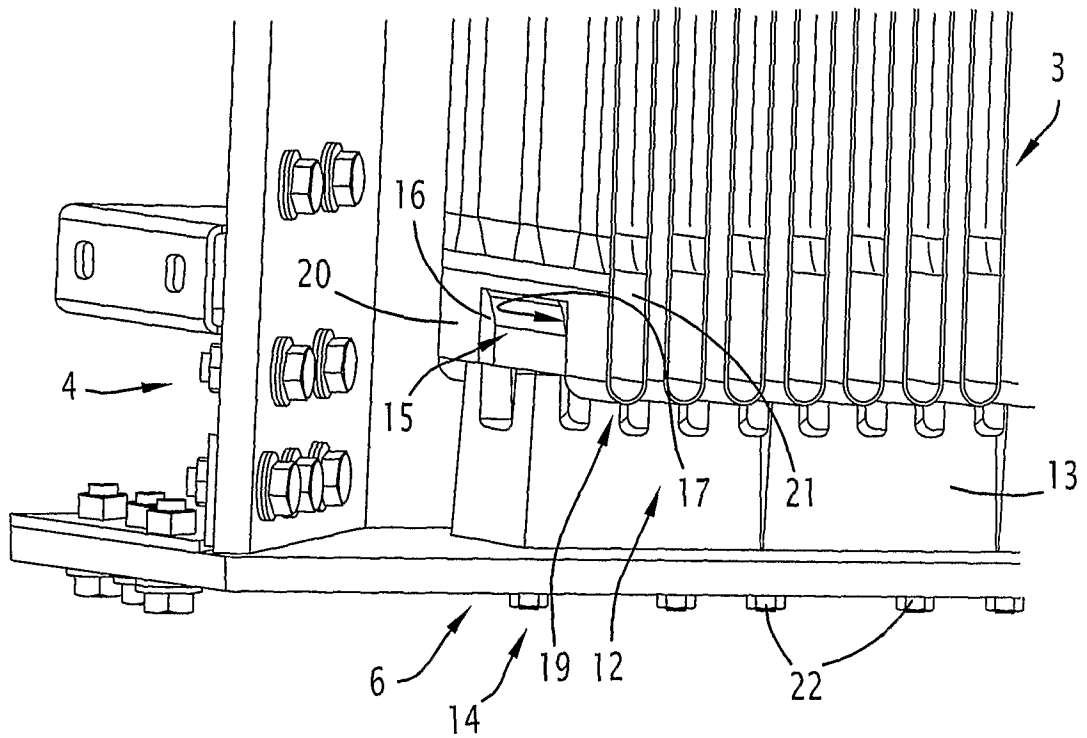


FIG. 2

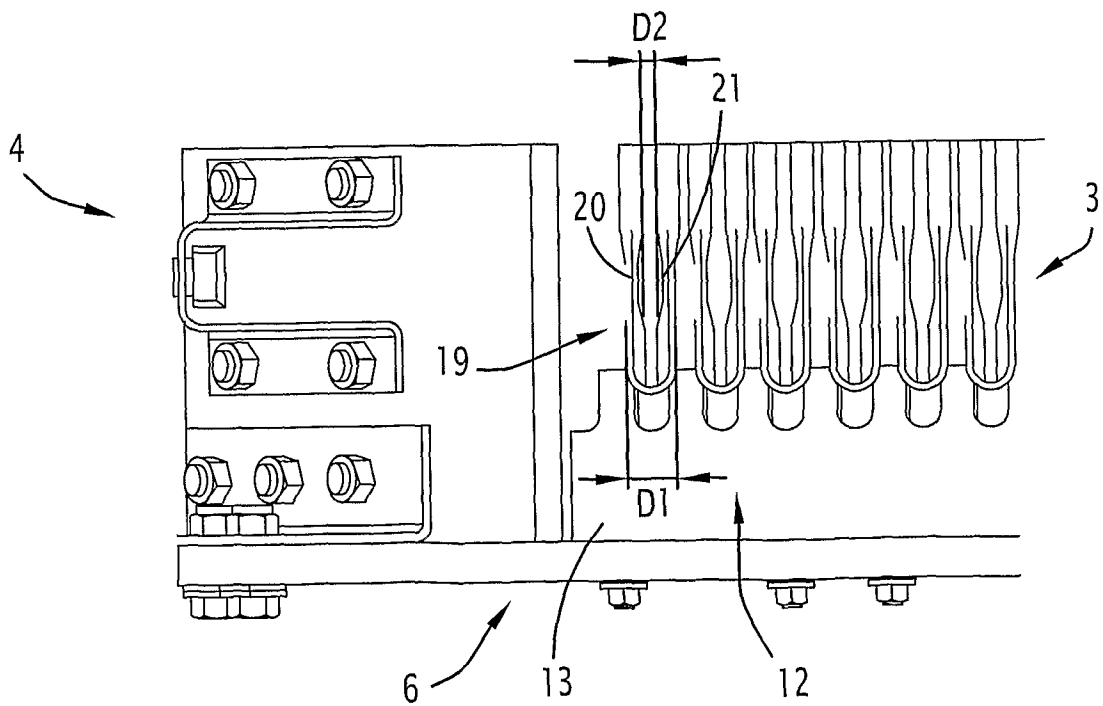


FIG. 3

3/3

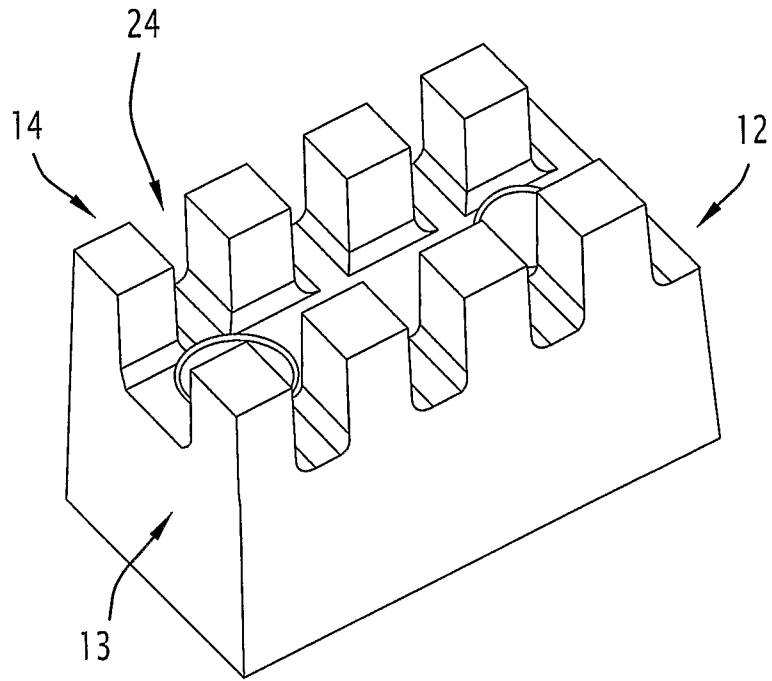


FIG.4