

ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102011902010235A1

Publication Date

20120331

Applicant

CABONI MICHELE

Title

CONNETTORE CONICO O SEMICONICO E STRUTTURA EDILE OTTENUTA
TRAMITE UNA PLURALITA' DI TALI CONNETTORI.

strutturale per rinforzo a strutture edili esistenti; cappotti termoacustici ventilati; tetti termoacustici ventilati in estradosso in leghe metalliche; pavimenti termo-riflettenti e termoacustici con superfici in estradosso in film di alluminio, leghe metalliche, plastica composita-termoplastica, polistirene o polipropilene, con esclusive caratteristiche traspiranti e di isolamento termico ed acustico.

Come è noto da tempo, la realizzazione di elementi modulari a geometria variabile con esclusive funzioni strutturali sismo-resistenti, quali i componenti sopra elencati, che abbiano elevate caratteristiche di resistenza meccanica e nel contempo una buona traspirabilità, costituisce da sempre un problema molto sentito nell'edilizia civile ed industriale in tutto il mondo.

Un altro problema molto sentito è quello di realizzare strutture monolitiche modulari a geometria variabile sismo-resistenti ed ecosostenibili che possano essere assemblate facilmente tramite un incastro modulare e speculare, e poste in opera agevolmente ed in tempi ridotti.

Compito del presente trovato è prevedere una

struttura edile sismo-resistente omogenea ecosostenibile che permetta di realizzare pareti di contenimento o murature portanti monolitiche; tetti e solai termoacustici mono-direzionali e bi-direzionali a geometria variabile; cappotti termoacustici; cappotti termoacustici con setti longitudinali e reticolari armati in calcestruzzo strutturale per rinforzo a strutture edili già esistenti; cappotti termoacustici macro- o micro-ventilati; tetti termoacustici ventilati in estradosso in leghe metalliche o plastica composita-termoplastica o polistirene, e simili, con esclusive caratteristiche traspiranti e di isolamento termico ed acustico.

Nell'ambito di questo compito, uno scopo del trovato è realizzare una struttura omogenea modulare a geometria variabile ecosostenibile che possa essere assemblata a secco ad incastro con pochissimi elementi, e posta in opera agevolmente e rapidamente.

Un ulteriore scopo è realizzare una struttura omogenea ecosostenibile e termoacustica in tutte le sue parti, costituita da materiali leggeri, anche riciclati, per facilitarne il trasporto e la posa in opera, nonché mantenendo esclusiva funzionalità

statica.

La presente struttura, per le sue esclusive e peculiari caratteristiche realizzative, è in grado di assicurare le più ampie garanzie di affidabilità strutturale in zone ad alto rischio sismico, e di sicurezza in fase di assemblaggio e posa in opera.

Questo ed altri scopi, che meglio appariranno evidenziati in seguito, sono raggiunti da una struttura modulare a geometria variabile ecosostenibile come descritta nella rivendicazione 1.

Tale struttura modulare, omogenea in tutte le sue parti ed ecosostenibile, comprende almeno un elemento modulare, con struttura a nido d'ape a geometria variabile, suscettibile di essere unito a diversi componenti modulari per ottenere diverse forme realizzative senza vincoli diforme strutturali ed architettoniche; l'elemento modulare è realizzato in qualsiasi materiale plastico, anche composito con altri polimeri o co-polimeri, o lega metallica, e presenta una serie di passaggi nei quali è creato il vuoto durante la fabbricazione, tramite stampaggio o estrusione, dell'elemento modulare stesso; il suddetto elemento modulare a geometria variabile costituisce un elemento

strutturale e presenta caratteristiche isolanti anche in spessori minimi, anche nelle nervature.

Le superfici esterne dell'elemento modulare a geometria variabile presentano una serie di incavi e di nervature, conformati a coda di rondine a nervatura in sottosquadro o circolare, che permettono di unire due o più elementi tra loro; i suddetti elementi modulari a geometria variabile possono inoltre essere uniti di testa utilizzando differenti tipologie di pioli maschio e femmina o nervatura a costola orizzontale femmina o maschio, disposti in corrispondenza dei passaggi, garantendo così la reversibilità dell'elemento.

L'elemento modulare è unito ad un pannello a geometria variabile in lega metallica o in materiali plastica se pur compositi, il quale presenta una superficie esterna nervata, o sostanzialmente liscia ed adatta ad essere montata a vista oppure con una superficie esterna corrugata con le più disparate figure, la quale, posta in orizzontale, serve per l'aggancio a scatto di ulteriori elementi modulari, o per l'applicazione di armature in acciaio posizionate in senso longitudinale o reticolare, con eventuale getto di un massetto per creare una soletta rispondente

strutturalmente, e caratterizzarla di una massa termica e termoriflettente notevole.

Lo stesso elemento modulare è unito ad un pannello a geometria variabile in lega metallica o plastica composita-termoplastica o polistirene, il quale presenta una superficie esterna nervata o sostanzialmente liscia ed adatta ad essere montata a vista in posizione sia orizzontale, sia verticale, oppure con una superficie esterna corrugata, la quale, posta in orizzontale, serve per realizzare un pavimento con esclusive peculiarità isolanti termo-riflettenti, il quale, dopo aver alloggiato nelle apposite cave le necessarie tubazioni in cui scorre agevolmente l'acqua sanitaria, può eventualmente essere completato con un massetto cementizio per rendere un perfetto piano complanare in cui si possono posare direttamente le molteplici tipologie di pavimenti ceramici e finiture senza alcun vincolo.

Lo stesso elemento modulare è unito ad un pannello a geometria variabile in lega metallica il quale presenta una superficie esterna nervata o corrugata, la quale, posta in verticale ad una parete resistente a sollecitazioni, serve a realizzare un cappotto termo-riflettente a vista,

intonacato o rifinito con altri elementi di rifinitura.

Lo stesso elemento modulare è unito ad un pannello a geometria variabile in lega metallica, il quale presenta una superficie esterna corrugata, la quale, posta in posizione verticale o inclinata rispetto ad un solaio o soletta esistente, serve per realizzare una struttura macro-ventilata o micro-ventilata termo-riflettente a vista, o rivestita con qualsiasi tipologia di elementi di rifinitura, come pannelli fotovoltaici o le molteplici tipologie di tegole.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi dell'oggetto del presente trovato risulteranno maggiormente evidenziati attraverso un esame della descrizione di una forma di realizzazione preferita, ma non esclusiva, del trovato, illustrata a titolo indicativo e non limitativo nei disegni allegati, in cui:

... la figura 1 è una vista in dettaglio di una serie di connettori inventivi montati in una struttura;

... la figura 2 è una vista simile alla figura 1 con una variante di montaggio;

... la figura 3 è una vista in prospettiva di una

possibile realizzazione della struttura inventiva;

- ... la figura 4 è una vista simile alla figura 1 con un'ulteriore variante di montaggio;
- ... la figura 5 è una vista laterale in dettaglio di alcuni connettori dell'invenzione;
- ... la figura 6 è una vista in sezione laterale di un cornicione con decorazioni;
- ... la figura 7 è una vista in sezione laterale di un cornicione con decorazioni;
- ... le figure da 8 a 13 sono viste in prospettiva delle diverse fasi di montaggio della struttura di figura 3; e
- ... le figure da 14 a 29 sono viste in prospettiva di alcune forme di realizzazione preferite, ma non limitative, del connettore inventivo.

Facendo riferimento alle Figure, è possibile notare che il connettore 1 per struttura edile dell'invenzione, realizzato in acciaio o in materiali termoplastici compositi ad alta resistenza a trazione e torsione, ha come caratteristica generale il fatto di essere conico o semiconico, con passo a geometria variabile.

In particolare, il connettore 1 inventivo è dotato di almeno una (ma preferibilmente due) sede 3 per l'alloggiamento di almeno un ferro di

armatura 5.

Inoltre, il connettore 1 inventivo è costituito da una barra (ad esempio di acciaio) 6 ripiegata in modo da ottenere almeno una (e preferibilmente due) prima sporgenza conica 7 di una prima estensione. Preferibilmente, il connettore 1 inventivo è poi costituito da una barra di acciaio ripiegata in modo da ottenere almeno una (e preferibilmente due) seconda sporgenza conica 9 di una seconda estensione, la quale seconda estensione è minore di della prima estensione.

Inoltre, il connettore 1 inventivo è dotato di almeno un elemento di aggancio rapido a baionetta 11 per un suo facile montaggio.

Con l'impiego di una pluralità di tali connettori 1 come sopra descritto, è possibile ottenere una serie di strutture edile, in particolare la struttura 12 illustrata.

Tale struttura 12 è un cornicione decorativo isolante, del tipo a pelle continua ed omogenea, oppure del tipo dotato di speciale aggancio tramite connettori in polipropilene che si inseriscono uno nell'altro a baionetta per alloggiare saldamente e facilmente le staffe ad U aperte strutturali 3, in

cui tali staffe 3 sono atte ad essere posate tramite una sovrapposizione obbligatoria una volta chiusa una prima staffa 3, con una successiva staffa 3 che si posa dall'alto una volta posizionate le barre 5 sui connettori conici 7, 9 in acciaio.

La struttura 12 inventiva prevede che le staffe ad U aperte strutturali 3, oltre che del tipo tradizionale sopra indicato, siano prodotte a livello industriale, in cui tali staffe 3 sono dotate di una piegatura variabile che opera anche da ulteriore contenimento delle barre di armatura 5 posate orizzontalmente dall'alto, prima di mettere la stessa staffa 3 a chiusura per formare una gabbia di acciaio armata secondo le esigenze strutturali.

Inoltre, tali staffe strutturali 3 sono atte ad essere posate in posizione inclinata (figure 3 e 4), preferibilmente a 45° , per rispondere alle forze di taglio.

Così, la struttura 12 innovativa è atta ad essere sottoposta ad incasseramento e decorazione contemporaneamente, senza essere puntellata per sostenere il getto integrativo.

Le figure da 8 a 13 sono viste in prospettiva

delle diverse fasi di montaggio della struttura 12 inventiva; in particolare, le fasi sono:

- predisposizione di un primo elemento costruttivo minimo di base 30, ad esempio in questo caso di forma triangolare (figura 8);
- unione di almeno un secondo elemento costruttivo di base 32 al primo elemento costruttivo di base 30: ad esempio, in questo caso, l'unione genera una struttura di forma quadrata (figura 9);
- collocazione di un primo elemento costruttivo di parete 34 intorno al primo elemento costruttivo di base 30 (figura 10);
- collocazione di un secondo elemento costruttivo di parete 36 intorno al secondo elemento costruttivo di base 32 (figura 11);
- collocazione di un elemento costruttivo di copertura 38 sopra al primo ed al secondo elemento costruttivo di parete 34, 36 (figura 12); e
- collocazione di un terzo elemento costruttivo di parete 40 sopra a detto elemento costruttivo di copertura 38 (figura 13).

Le figure da 14 a 29 sono viste in prospettiva di alcune forme di realizzazione preferite, ma non limitative, del connettore 1 inventivo e delle staffe 3, in alcune loro applicazioni operative.

RIVENDICAZIONI

1. Connettore (1) per struttura edile, caratterizzato dal fatto di essere conico o semiconico, con passo a geometria variabile.
2. Connettore (1) secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto di essere realizzato in acciaio.
3. Connettore (1) secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto di essere realizzato con materiali termoplastici compositi ad alta resistenza a trazione e torsione, oppure di essere realizzato in acciaio strutturale e prodotto in costampaggio con materiali termoplastici compositi ad alta resistenza a trazione e torsione.
4. Connettore (1) secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto di essere dotato di almeno una sede o staffa (3) per l'alloggiamento di almeno un ferro di armatura (5).
5. Connettore (1) secondo la rivendicazione 4, caratterizzato dal fatto che dette sedi o staffe (3) per l'alloggiamento di almeno un ferro di armatura (5) sono due.
6. Connettore (1) secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto di essere costituito da una barra di acciaio (6) ripiegata in modo da

ottenere almeno una prima sporgenza conica (7) di una prima estensione.

7. Connettore (1) secondo la rivendicazione 6, caratterizzato dal fatto di essere costituito da una barra di acciaio (6) ripiegata in modo da ottenere almeno una seconda sporgenza conica (9) di una seconda estensione, detta seconda estensione essendo minore di detta prima estensione.

8. Connettore (1) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto di essere dotato di almeno un elemento di aggancio rapido a baionetta (11).

9. Struttura edile (12) ottenuta tramite una pluralità di connettori (1) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, detta struttura edile (12) essendo un cornicione decorativo isolante, detto cornicione decorativo isolante essendo preferibilmente del tipo a pelle continua ed omogenea.

10. Struttura edile (12) secondo la rivendicazione 9, detta struttura edile (12) essendo un cornicione decorativo isolante, detto cornicione decorativo isolante essendo del tipo dotato di speciale aggancio tramite connettori in polipropilene che si inseriscono uno nell'altro a baionetta per

alloggiare saldamente e facilmente dette staffe ad U (3) aperte strutturali, dette staffe (3) essendo atte ad essere posate tramite una sovrapposizione obbligatoria una volta chiusa una prima staffa (3), con una successiva staffa (3) che si posa dall'alto una volta posizionate le barre (5) sui connettori conici (7, 9) in acciaio.

11. Struttura edile (12) secondo la rivendicazione 10, caratterizzata dal fatto che dette staffe ad U (3) aperte strutturali sono prodotte a livello industriale, dette staffe (3) essendo dotate di una piegatura variabile che opera anche da ulteriore contenimento delle barre di armatura (5) posate orizzontalmente dall'alto, prima di mettere la stessa staffa (3) a chiusura per formare una gabbia di acciaio armata secondo le esigenze strutturali.

12. Struttura edile (12) secondo la rivendicazione 10 o 11, caratterizzata dal fatto che dette staffe strutturali (3) sono atte ad essere posate in posizione inclinata, preferibilmente a 45°, per rispondere alle forze di taglio.

13. Struttura edile (12) secondo la rivendicazione 9 o 10, caratterizzata dal fatto di essere atta ad essere sottoposta ad incasseramento tramite la stessa capsula isolante, detta capsula

termoisolante raffigurando qualsiasi tipologia di decorazione contemporaneamente, detta capsula termoisolante avendo integrato almeno un canale di scolo delle acque reflue, detta capsula termoisolante decorativa non essendo puntellata per sostenere il getto integrativo di calcestruzzo contemporaneamente in sbalzi accettabili e decorazione.

14. Procedimento di montaggio della struttura edile (12) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 9 a 13, detto procedimento comprendendo le fasi di:

- predisposizione di un primo elemento costruttivo minimo di base (30);
- unione di almeno un secondo elemento costruttivo di base (32) al primo elemento costruttivo di base (30);
- collocazione di un primo elemento costruttivo di parete (34) intorno al primo elemento costruttivo di base (30);
- collocazione di un secondo elemento costruttivo di parete (36) intorno al secondo elemento costruttivo di base (32);
- collocazione di un elemento costruttivo di copertura (38) sopra al primo ed al secondo

elemento costruttivo di parete (34, 36); e

- collocazione di un terzo elemento costruttivo di parete (40) sopra all'elemento costruttivo di copertura (38).

CLAIMS

1. Connector (1) for a building structure, characterised in that it is shaped as a cone or a half-cone, with a variable geometry pitch.
2. Connector (1) according to claim 1, characterised in that it is made of steel.
3. Connector (1) according to claim 1, characterised in that it is made of composite thermoplastic materials with high resistance to traction and torsion, or it is made of structural steel and manufactured in co-stamping with composite thermoplastic materials with high resistance to traction and torsion.
4. Connector (1) according to claim 1, characterised in that it is equipped with at least one seat or bracket (3) for housing at least one armature reinforcing iron (5).
5. Connector (1) according to claim 4, characterised in that said seats or brackets (3) for housing at least one armature reinforcing iron (5) are two.
6. Connector (1) according to claim 1, characterised in that it is composed of a steel bar (6) bent in order to obtain at least one first tapered projection (7) of a first extension.

7. Connector (1) according to claim 4, characterised in that it is composed of a steel bar (6) bent in order to obtain at least one second tapered projection (9) of a second extension, said second extension being lower than said first extension.

8. Connector (1) according to any one of the previous Claims, characterised in that it is equipped with at least one quick bayonet-type fastening element (11).

9. Building structure (12) obtained through a plurality of connectors (1) according to any one of the previous claims, said building structure (12) being an insulating decorative cornice, said insulating decorative cornice being preferably of the type with continuous and homogeneous skin.

10. Building structure (12) according to claim 9, characterised in that said building structure (12) is an insulating decorative cornice, said insulating decorative cornice being of a type equipped with a special fastening through polypropylene connectors that are inserted one into another as a bayonet for strongly and easily housing said open structural, U-shaped brackets (3), said brackets (3) being adapted to be laid

through a compulsory overlapping once having closed a first bracket (3), with a following bracket (3) that is laid from above once having placed the bars (5) on the steel tapered connectors (7, 9).

11. Building structure (12) according to claim 10, characterised in that said open structural, U-shaped brackets (3) are industrially mass-produced, said brackets (3) being equipped with a variable bending that also operates as further containment of the reinforcing bars (5) horizontally placed from above, before putting the same bracket (3) as closure to form a reinforced steel cage according to structural needs.

12. Building structure (12) according to claim 10 or 11, characterised in that said structural brackets (3) are adapted to be laid in a slanted position, preferably at 45° , in order to support shearing forces.

13. Building structure (12) according to claim 9 or 10, characterised in that it is adapted to be subjected simultaneously to insertion in caissons through the same thermo-insulating capsule, said thermo-insulating capsule configuring any type of decoration simultaneously, said thermo-insulating capsule having integrated therein at least one

discharging channel of discharge water, said decorative thermo-insulating capsule not being propped to support the integrating concrete jet simultaneously with acceptable projections and decoration.

14. Process for assembling the building structure (12) according to any one of claims 9 to 13, said process comprising the steps of:

- arranging a first minimum, basic building element (30);
- joining at least one second basic building element (32) to the first basic building element (30);
- placing a first wall-type building element (34) around the first basic building element (30);
- placing a second wall-type building element (36) around the second basic building element (32);
- placing a cover-type building element (38) above the first and the second wall-type building elements (34, 36); and
- placing a third wall-type building element (40) above the cover-type building element (38).

1/11

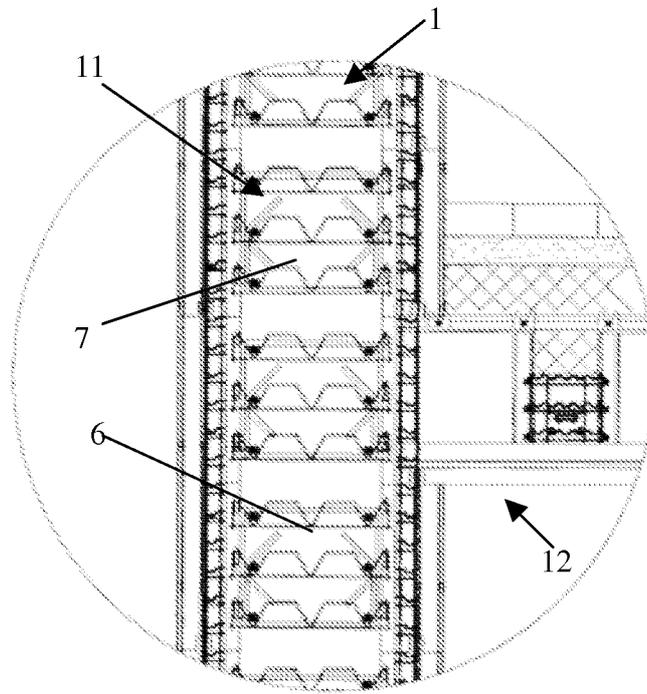


FIG. 1

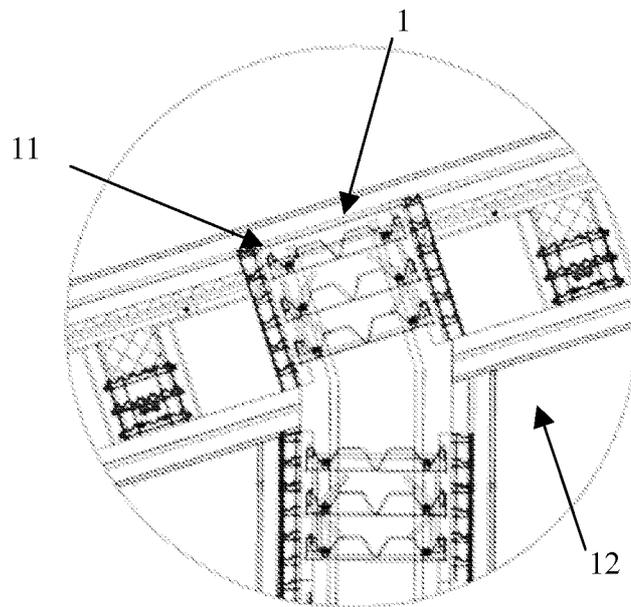


FIG. 2

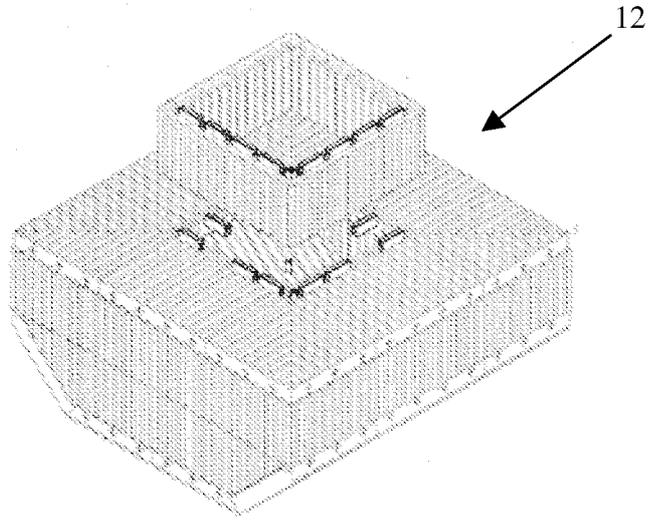


FIG. 3

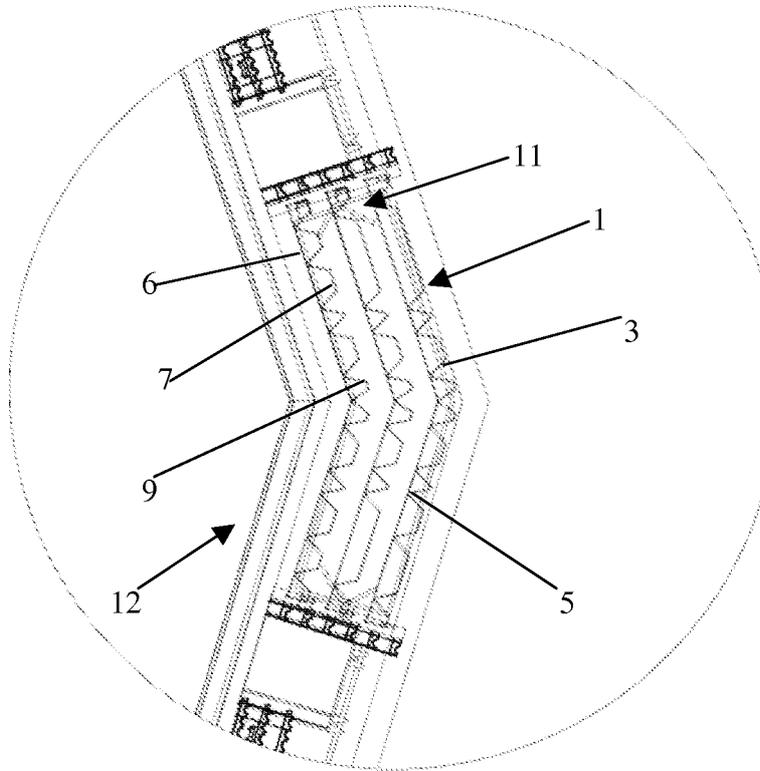


FIG. 4

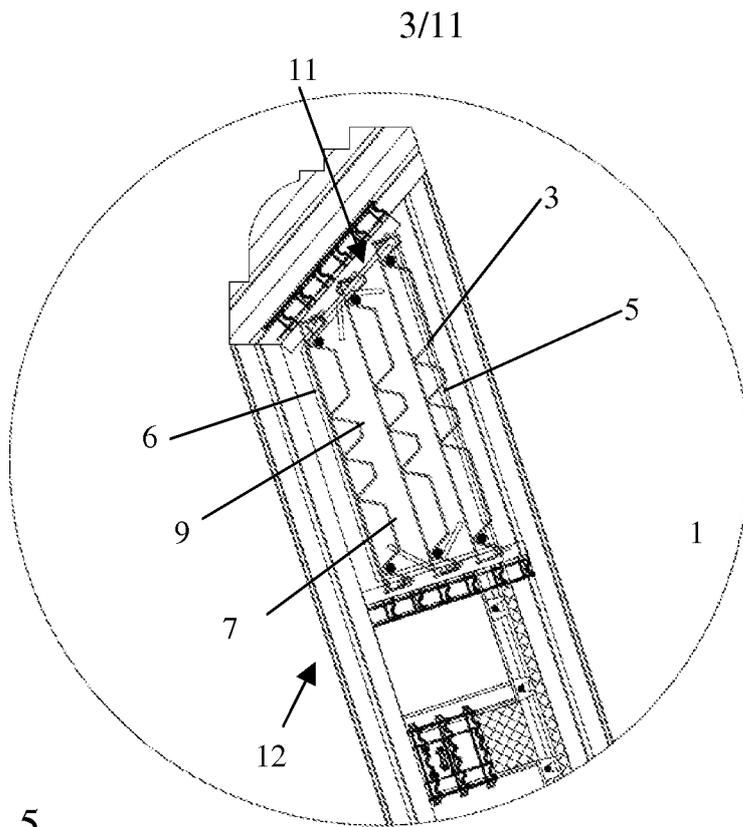


FIG. 5

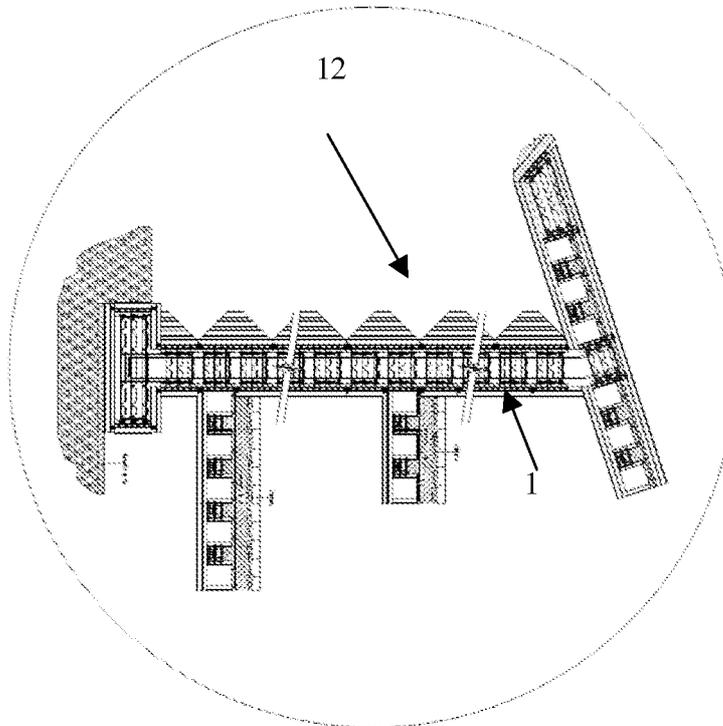


FIG. 6

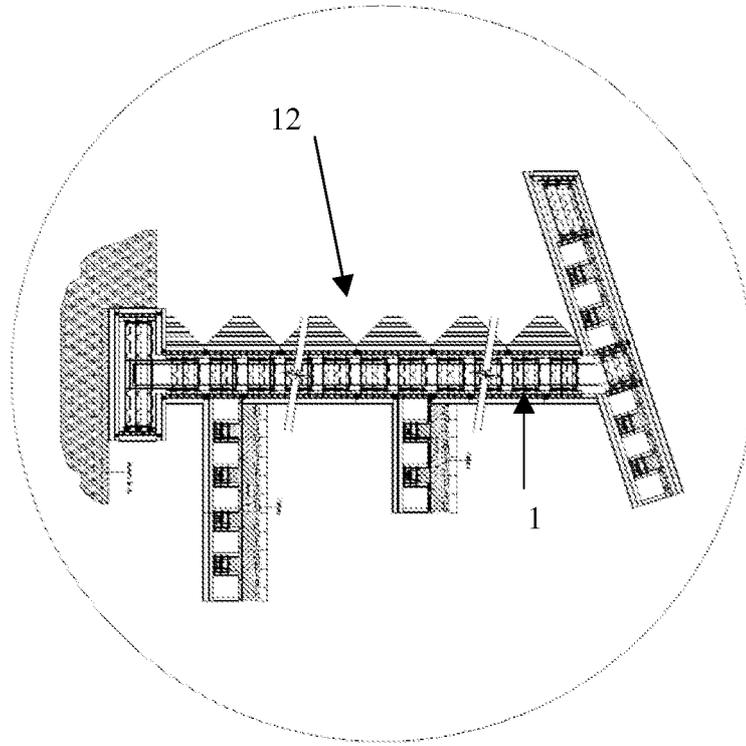
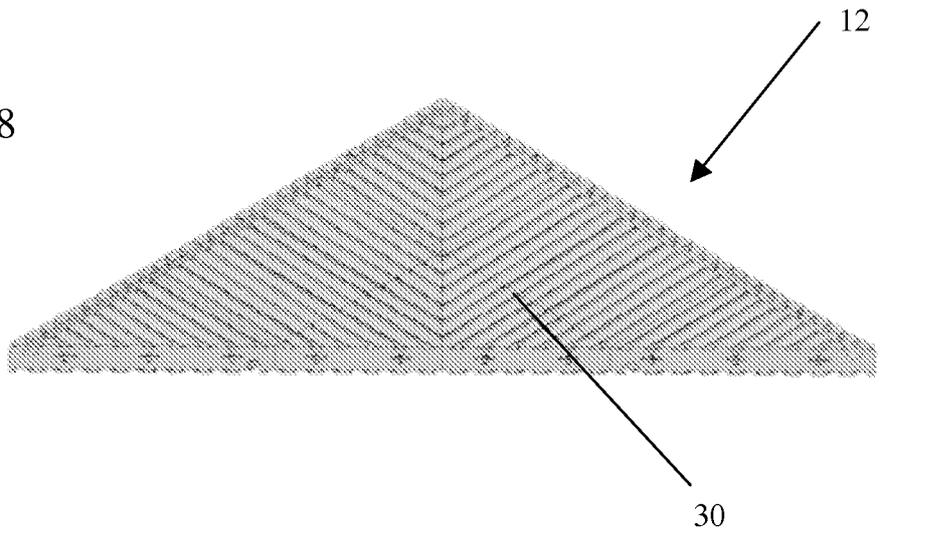


FIG. 7

FIG. 8



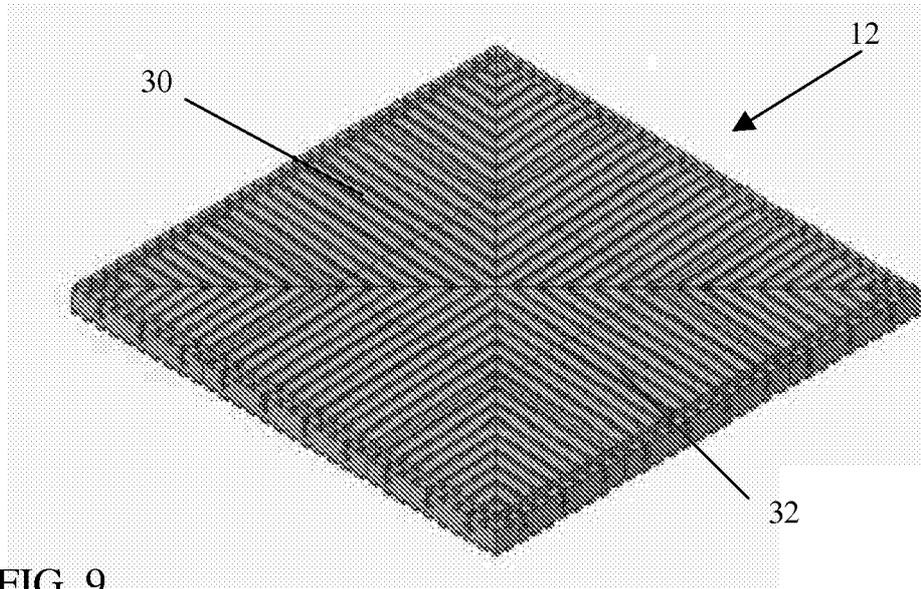


FIG. 9

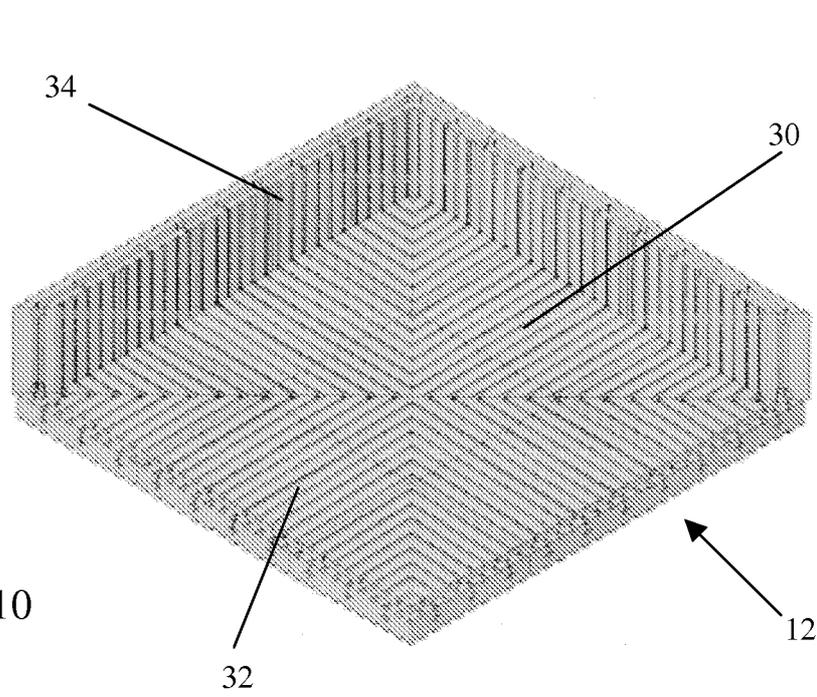


FIG. 10

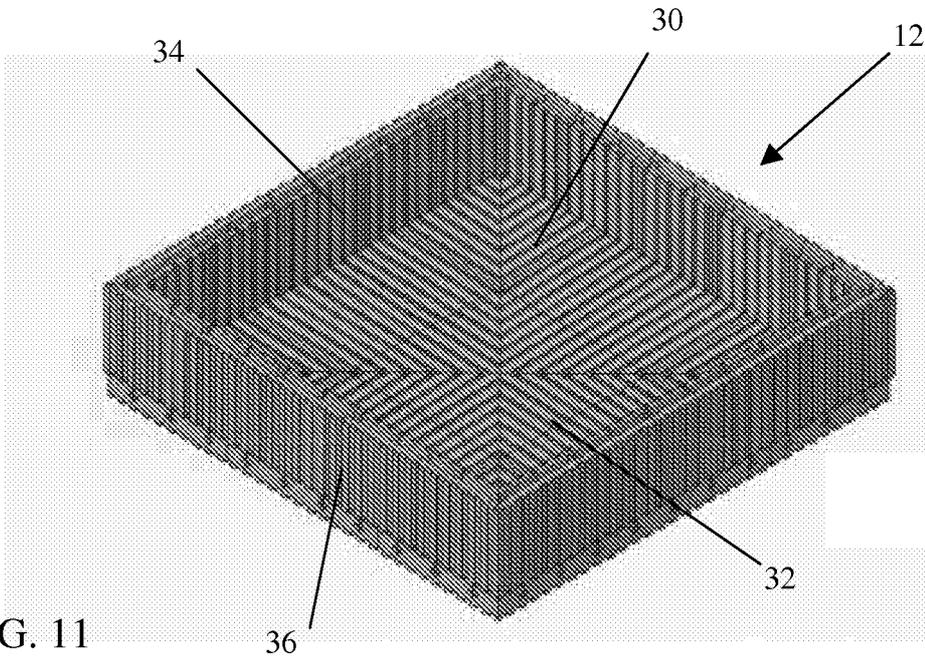


FIG. 11

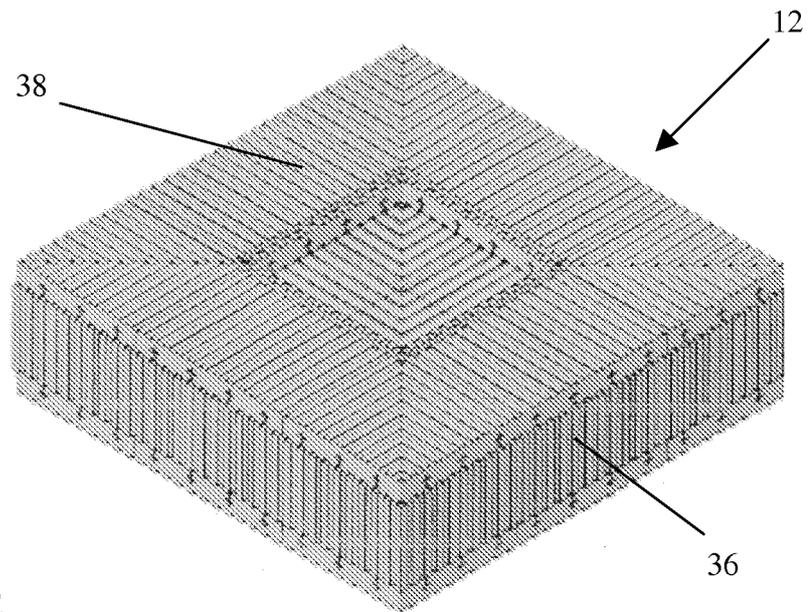


FIG. 12

FIG. 13

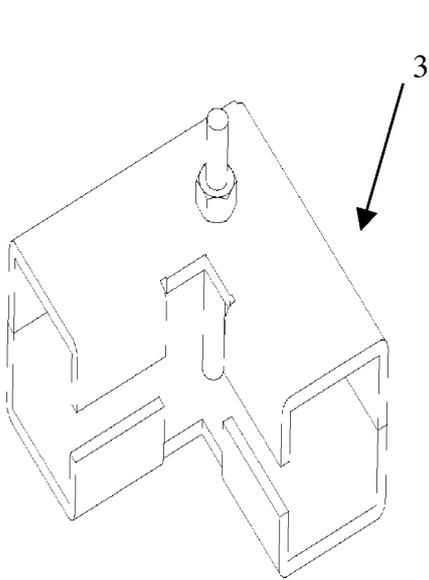
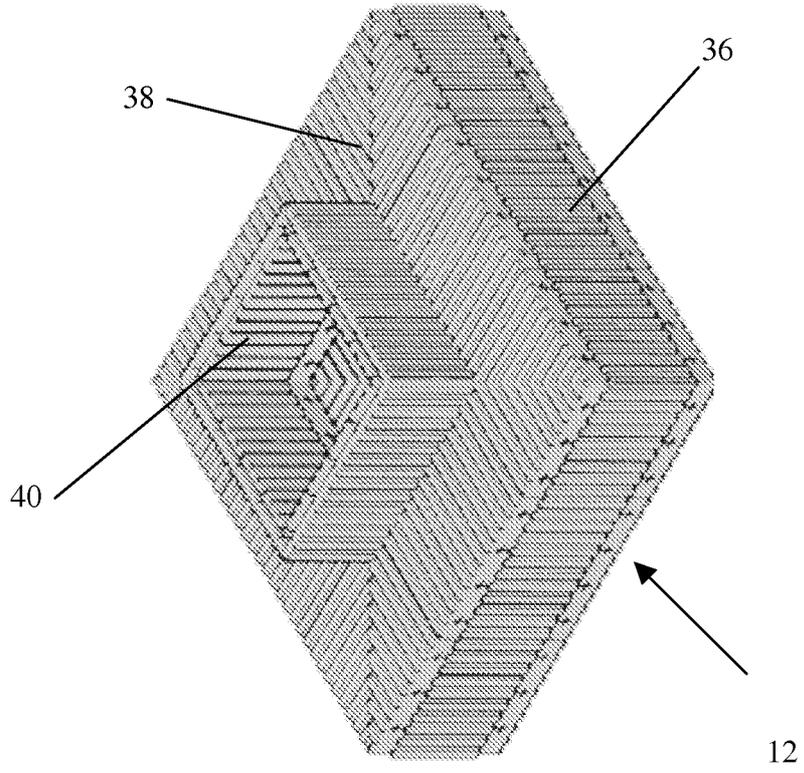


FIG. 14

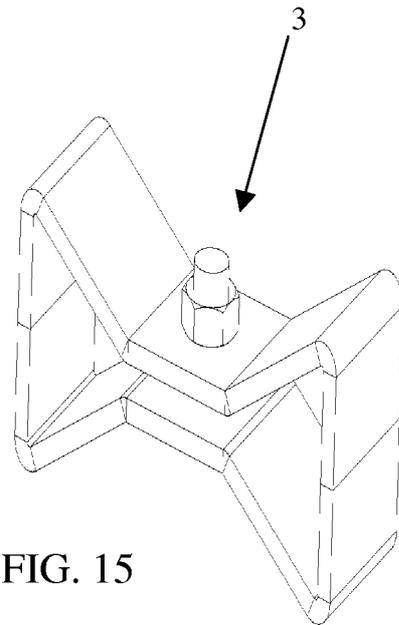


FIG. 15

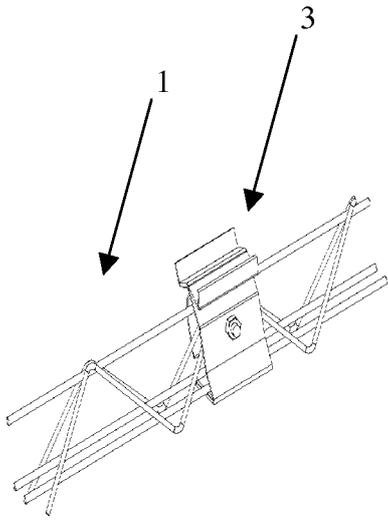


FIG. 16

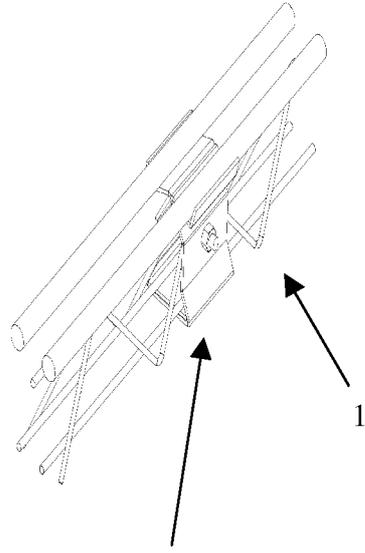


FIG. 17

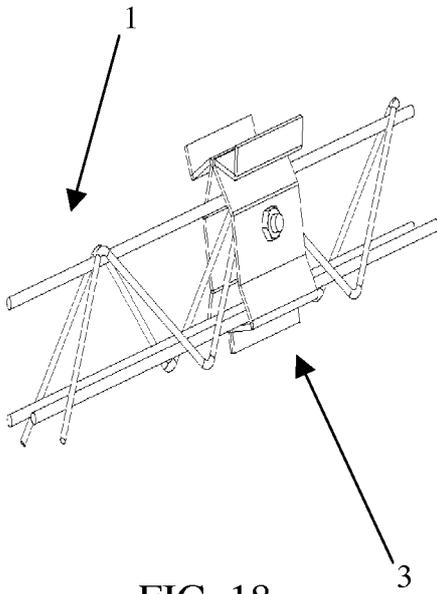


FIG. 18

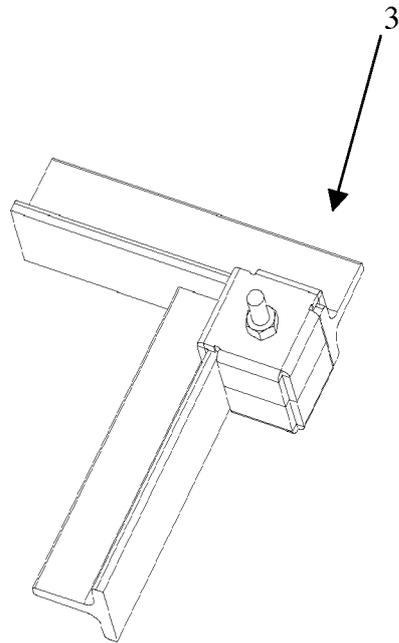


FIG. 19

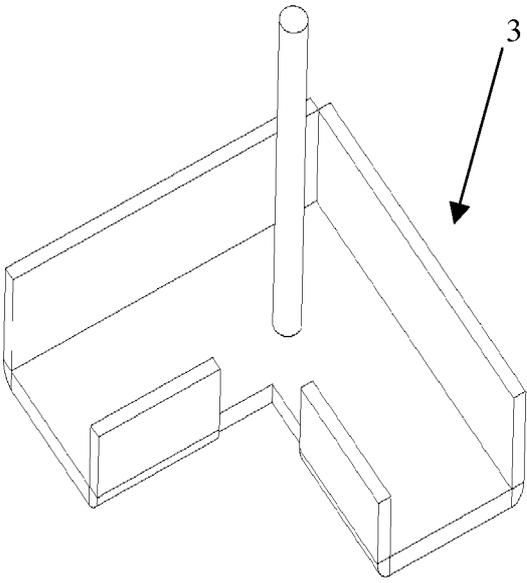


FIG. 20

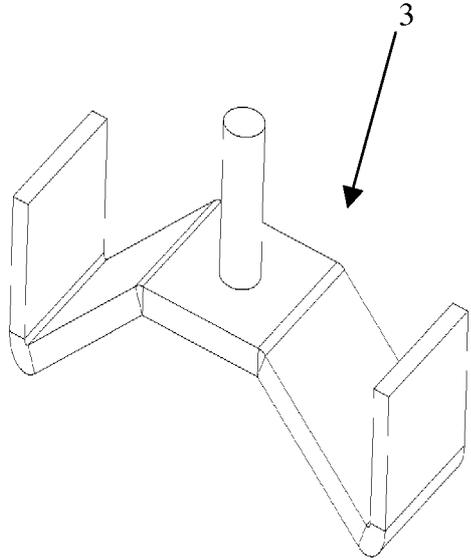


FIG. 21

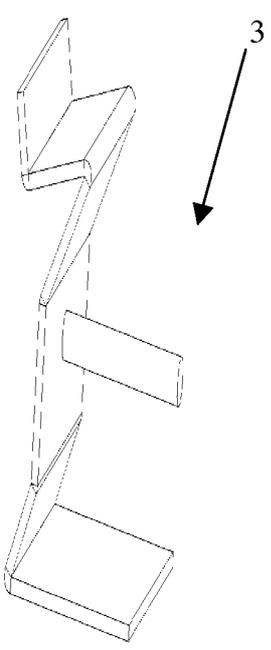


FIG. 22

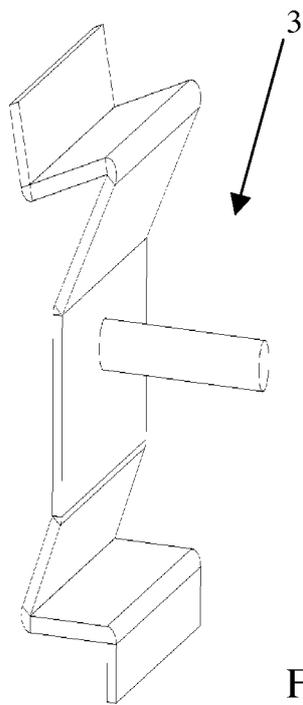


FIG. 23

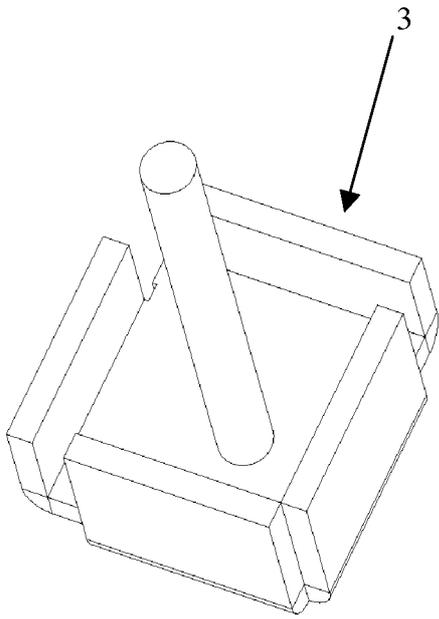


FIG. 24

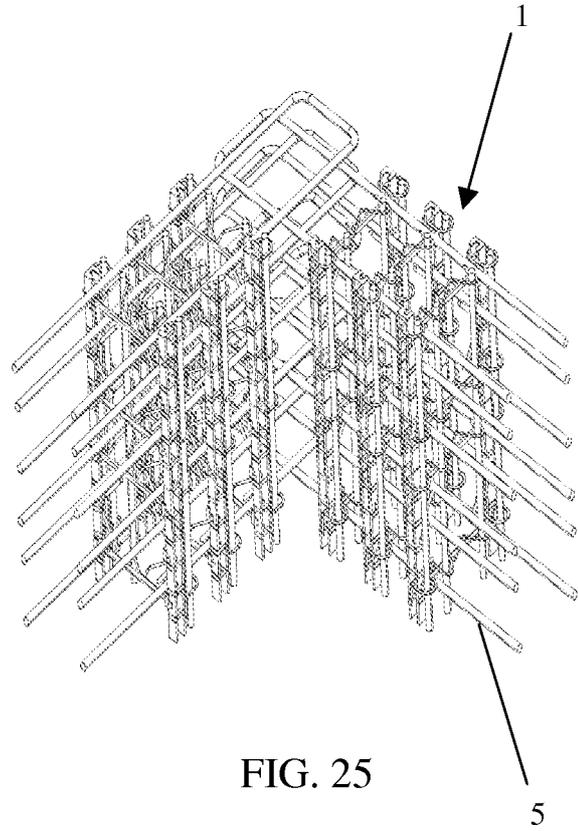


FIG. 25

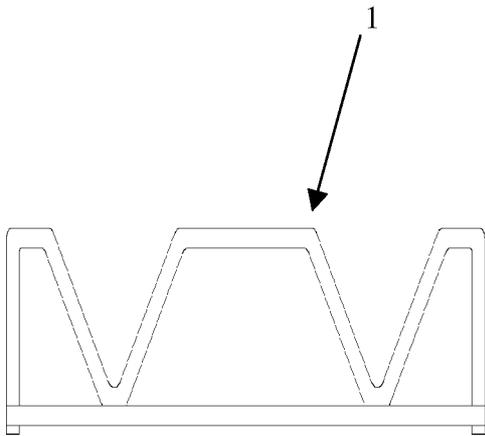


FIG. 26

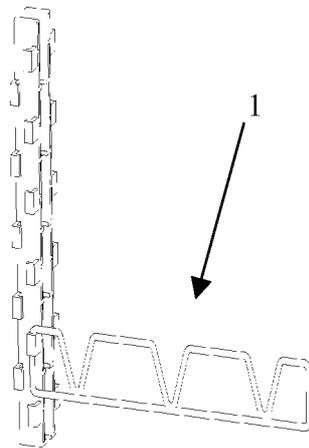


FIG. 27

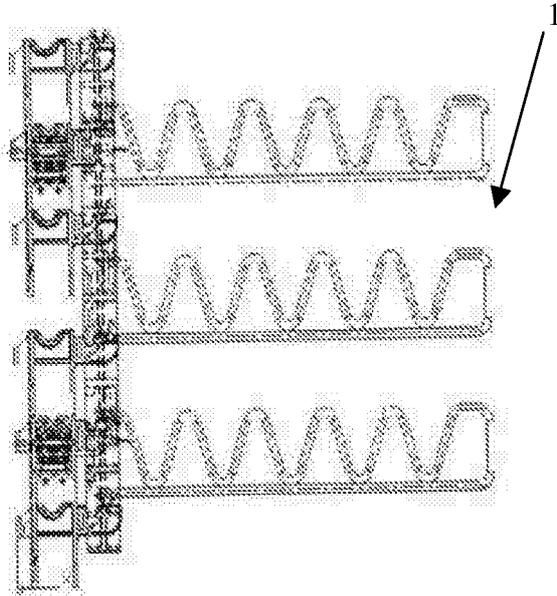


FIG. 28

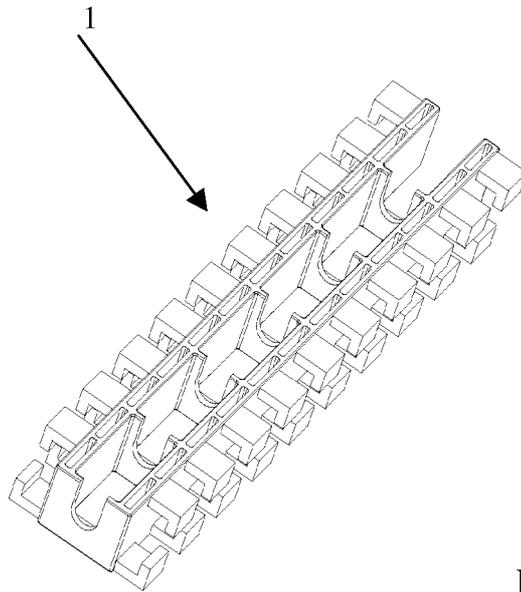


FIG. 29