ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102012902114402A1

Publication Date

20130328

Applicant

CABONI MICHELE

Title

CONNETTORE PER L'ALLOGGIAMENTO DI PROFILI MULTIFORMI, BARRE E STAFFE PER CREAZIONE DI GABBIE DI ARMATURE ANTISISMICHE DIFFUSE E RELATIVO SISTEMA COSTRUTTIVO MODULARE.

Front page automatically generated by WIPO

Descrizione dell'Invenzione Industriale avente per titolo:

"CONNETTORE PER L'ALLOGGIAMENTO DI PROFILI MULTIFORMI, BARRE E STAFFE PER CREAZIONE DI GABBIE DI ARMATURE ANTISISMICHE DIFFUSE E RELATIVO SISTEMA COSTRUTTIVO MODULARE"

a nome: CABONI Michele, di nazionalità italiana, residente in Via Adua 55 - 09170 Oristano (OR).

Inventore designato: CABONI Michele.

Depositata il al n.

DESCRIZIONE

La presente invenzione si riferisce ad un connettore per il perfetto vincolo e alloggiamento di profili multiformi, barre e staffe per la creazione di qualsiasi tipologia di gabbie di armature antisismiche anche di forma complessa; tale connettore si abbina a staffe strutturali di cui è dotato un sistema costruttivo modulare per l'armatura di qualsiasi tipologia di fondamenta, travi ribassati, travi orizzontali, pilastri, setti antisismici in calcestruzzo ad armatura diffusa per cassaforma a geometria variabile. In particolare, la presente invenzione si riferisce a un connettore utilizzabile in un procedimento per l'integrazione in ogni topologia di elemento, anche smontabile,

vantaggiosamente accoppiabile a pannelli isolanti per la costruzione in situ di una pluralità di involucri edilizi traspiranti rispondenti alle correnti normative, quali ad esempio EuroCodice (Comunità Europea) e ASTM International.

Come noto, la cassaforma è una struttura utilizzata in edilizia fin dai primi del 1900, per la realizzazione delle opere in calcestruzzo armato e rappresenta l'involucro all'interno del quale, una volta opportunamente posizionati e legati i ferri di armatura, viene effettuato il getto di calcestruzzo allo stato fluido e dove essa rimane fino alla fine del processo di presa e dopo che, iniziata la fase di indurimento, il getto abbia conseguito una resistenza meccanica tale da garantire l'assorbimento delle sollecitazioni a cui la struttura è sottoposta subito dopo il disarmo delle cassaforma e/o cassero stesso essendo una incasseratura momentanea per il solo contenimento del calcestruzzo.

Le casseforme possono essere realizzate con diversi materiali e, in particolare, sono presenti attualmente nel mercato globale, casseforme composte da pannelli a base di polistirolo espanso con la tecnica denominata generalmente Insulated

Concrete Form (ICF) e da relativi connettori e/o distanziatori non strutturali che sono elementi a perdere necessari all'assemblaggio e al bloccaggio interno dei vari suddetti pannelli costituenti il cassero di una parete in calcestruzzo armato.

Sebbene i connettori attualmente utilizzati semplifichino di molto l'assemblaggio della cassaforma in genere, per il posizionamento dei ferri che costituiscono ad esempio gabbie di armatura dei pilastri, setti murari, ecc., tipicamente sottoforma di tondini di acciaio, vengono ancora utilizzate tradizionali tecniche che prevedono di posizionare, longitudinalmente e verticalmente i ferri di armatura, ovviamente non in modo non perfetto evincolato come richiederebbe una vera armatura diffusa, secondo sostanzialmente due modalità:

- i ferri vengono inseriti singolarmente e poi mantenuti nella posizione desiderata mediante legatura ad una pluralità di gabbie orizzontali,staffe solitamente realizzate con un tondino piegato in modo quadrangolare, disposte lungo i ferri di armatura: tale sistema non garantisce un perfetto posizinamento delle barre e/o staffe, con

ovvia mancanza del copriferro neccessario e se, non ultimo svantaggio, richiede ovviamente notevoli costi e tempi di posa relativamente lunghi anche se assemblata da manodopera esperta;

- l'armatura è costituita da gabbie presaldate o legate con del filo di ferro cotto che incorporano già sia i ferri verticali sia le strutture orizzontali di contenimento: in questo caso il trasporto di tali gabbie armate diventa veramente oneroso e dispendioso in quanto, esse occupano un volume estremamente elevato in funzione del loro peso e delle loro dimensioni e se, non ultimo svantaggio, sia lo stesso stoccaggio, sia il sollevamento delle stesse con conseguente posizionamento all' interno delle casseforme e/o casseri convenzionali, la posa della stessa,infatti, non garantirebbe il copriferro necessario per legge cogente, e diventa ovvio che detta manipolazione delle gabbie di armatura preconfezionate porrebbe a rischio l' incolumità degli operatori edili.

Scopo quindi della presente invenzione è quello di risolvere vantaggiosamente i suddetti

problemi della tecnica anteriore ormai diventata obsoleta, fornendo un connettore per il perfetto vincolo e alloggiamento di tutte le tipologie di profili multiformi strutturali, barre e staffe per la creazione di tutte le tipologie di gabbie di armature antisismiche, caratterizzate da armatura diffusa per un sistema costruttivo eslusivamente modulare per l'armatura di fondamenta dalle piu disparate conformazioni,travi ribassati, travi orizzontali, pilastri in genere, setti murari antisismici per cassaforma a geometria variabile che consenta la posa in opera in modo semplice come un lego, pratico e veloce dei ferri di armatura di tali fondamenta, travi ribassati, travi orizzontali, pilastri, setti murari, ecc.

Un altro scopo della presente invenzione è quello di fornire un connettore per il perfetto vincolo e alloggiamento di tutte le tipologie di profili multiformi, barre e staffe per la creazione di gabbie di armature antisismiche per un sistema costruttivo modulare per l'armatura di fondamenta a geometria complessa, travi ribassati, travi orizzontali, pilastri, setti murari antisismici per cassaforma a geometria variabile composto da elementi modulari associabili a un lego, facilmente

posizionabili in base alle più varie necessità di progetto e facilmente trasportabili, in quanto leggeri, scomponibili e sovrapponibili in volumi estremamente ridotti.

Inoltre, uno scopo della presente invenzione è quello di fornire un connettore per un perfetto vincolo e alloggiamento di profili multiformi, barre e staffe per la creazione di qualsiasi tipologia di gabbie di armature antisismiche per un sistema modulare per l'armatura di tutte le tipologie di fondamenta, travi ribassati, travi orizzontali, pilastri, setti murari antisismici per cassaforma a geometria variabile composto da elementi facilmente posizionabili in base alle più varie necessità strutturali e di progetto e, facilmente assemblabili, al fine di garantire la esclusiva sicurezza in cantiere durante il loro assemblaggio per creare qualsiasi tipologia di involucro edilizio, kit assemblabile anche da persone non esperte di costruzioni edilizie.

I suddetti ed altri scopi e vantaggi dell'invenzione, quali risulteranno dal seguito della descrizione, vengono raggiunti con connettore per il perfetto vincolo e alloggiamento di qualsiasi profilo multiforme, barre e staffe per la

creazione di qualsiasi tipologia di gabbie di armature antisismiche per costruzioni edilizie traspiranti in situ, come quello descritto nella rivendicazione 1, e con un sistema costruttivo modulare per l'armatura di qualsiasi tipologia di fondamenta anche la piu complessa,travi a spessore, travi ribassati, pilastri, setti murari antisismici per cassaforma a geometria variabile che utilizza tale connettore per il perfetto vincolo e alloggiamento di qualsiasi tipologia di profili multiformi, barre, staffe e qualsiasi elemento strutturale integrativo.

Forme di realizzazione preferite e varianti non banali della presente invenzione formano l'oggetto delle rivendicazioni dipendenti.

Risulterà immediatamente ovvio che si potranno apportare a quanto descritto innumerevoli varianti e modifiche (per esempio relative a forma, dimensioni, disposizioni e parti con funzionalità equivalenti) senza discostarsi dal campo di protezione dell'invenzione come appare dalle rivendicazioni allegate.

La presente invenzione verrà meglio descritta da alcune forme preferite di realizzazione, fornite a titolo esemplificativo e non limitativo, con

riferimento ai disegni allegati, nei quali:

- la FIG. 1 mostra una vista in prospettiva dall'alto di una realizzazione preferita di un elemento componente il sistema costruttivo modulare per l'armatura di qualsiasi tipologia di fondamenta,travi a spessore, travi orizzontali, architravi, pilastri, setti murari antisismici per cassaforma a geometria variabile secondo la presente invenzione;
- la FIG. 2 mostra una vista in prospettiva dall'alto dell'elemento della FIG. 1;
- la FIG. 3 mostra una vista in prospettiva dall'alto di una realizzazione preferita di un altro elemento componente il sistema costruttivo modulare per l'armatura di qualsiasi tipologia di fondamenta,travi a spessore, travi orizzontali o verticali, pilastri, setti murari antisismici ad armatura diffusa per cassaforma a geometria variabile secondo la presente invenzione;
- la FIG. 4 mostra una vista frontale dell'elemento della FIG. 3;
- la FIG. 5 mostra una vista laterale dell'elemento della FIG. 3;
- la FIG. 6 mostra una vista in prospettiva dall'alto degli elementi del sistema secondo la

presente invenzione assemblati in situ secondo una possibile configurazione di posa in opera;

- la FIG. 7 mostra una vista in prospettiva dal basso degli elementi del sistema secondo la presente invenzione assemblati in situ secondo un'altra possibile configurazione di posa in opera;
- la FIG. 8 mostra una vista in prospettiva dal basso di una realizzazione preferita di un altro elemento componente il sistema costruttivo modulare per l'armatura di qualsiasi tipologia di fondamenta,travi a spessore, travi orizzontali-verticali, architravi, pilastri, setti murari antisismici per cassaforma a geometria variabile secondo la presente invenzione;
- le FIG. 9, 10 e 11 mostrano delle viste in prospettiva dall'alto di alcune realizzazioni preferite di un esclusivo sistema di cinzione componente il sistema costruttivo modulare per l'armatura di qualsiasi tipologia di fondamenta, travi a spessore, travi orizzontali-verticali, architravi, pilastri, setti murari antisismici ad armatura diffusa per cassaforma a geometria variabile secondo la presente invenzione;
- le FIG. da 12 a 20 sono viste in prospettiva e laterali del sistema costruttivo modulare e delle

staffe strutturali di supporto della presente invenzione; e

- le FIG. da 21 a 24 sono viste di possibili forme di realizzazione e di possibili applicazioni dei connettori speciali per le staffe strutturali secondo l'invenzione.

Facendo riferimento alle Figure, è possibile notare che il sistema costruttivo modulare 1 per l'armatura di fondamenta, travi a spessore travi orizzontali-verticali, architravi, pilastri, setti murari antisismici ad armatura diffusa anche di forma complessa ed in senso inclinato, verticale o orizzontale per cassaforma a geometria variabile comprende almeno un piano di guida 10 degli elementi verticali (di cui in seguito, per brevità, definiti come "ferri") costituenti tale armatura, ed almeno una staffa di supporto 30 di tale piano 10, tale staffa 30 essendo atta a consentire la posa in opera del piano di guida 10 rispetto ad una cassaforma (non mostrata), ed in particolare una cassaforma realizzata con pannelli in polistirolo espanso EPS secondo la tecnica Insulated Concrete Form (ICF).

Facendo in particolare riferimento alle FIGG. 1 e 2 è possibile notare che il piano di guida 10 è

composto da un piano di supporto 11 dotato di una pluralità di aperture passanti guida-ferri 13, all'interno dei quali è possibile inserire i ferri di armatura ed una pluralità di sedi di connessione 15, disposte preferibilmente lungo i bordi di tale piano di supporto 11, atte a consentire il collegamento vincolato del piano di guida 10 con una o più staffe di sostegno 30. Ovviamente, il numero, le dimensioni, la forma e la geometria di disposizione di tali aperture passanti guida-ferri 13 e di tali sedi di connessione 15 possono essere i più vari, senza pertanto fuoriuscire dall'ambito di protezione della presente invenzione.

Preferibilmente, l'apertura passante guida-ferri 13 ha preferibilmente forma a tronco di cono definita da linguette elastiche 14 atte a dare centralità al ferro di armatura inserito al suo interno, qualunque sia il diametro di quest'ultimo. Inoltre, linguette elastiche 14 garantiscono un completo avvolgimento del ferro da parte del calcestruzzo quindi una corretta aderenza, ed il rispetto delle normative internazionali (citate sopra) per quanto si riferisce alla necessaria distanza del copri-ferro che garantisce la durata nel tempo del manufatto. Inoltre, la particolare

forma delle linguette elastiche 14 (esattamente con forma delle barre di IPE, HE, UPN -T) poste nelle aperture passanti guida ferri 13 del piano di guida 10 adeguatamente conformata per l'alloggiamento dei ferri stessi, permette l'aggancio perfetto di qualunque diametro di IPE, HE, UPN -T posto verticalmente e le stesse linguette elastiche 14 mantengono fermi gli elementi strutturali durante il getto di calcestruzzo di completamento.

Vantaggiosamente, l'utilizzo del piano di guida 10 con aperture passanti guida-ferri 13, in fase di confezionamento, di calcestruzzo ben costipato per tramite specifico vibratore edile, a miscela granulometrica medio/fine, unito ad un razionale ricoprimento delle armature dovuto al perfetto vicolo delle armature verticali e orizzontali nelle aperture passanti guida ferri 13 stesse, fa conseguire al manufatto elevata resistenza strutturale e ovviamente una esclusiva durata nel tempo. Inoltre, considerato che con la piastra di guida 10 del sistema secondo la presente invenzione il passaggio dei ferri verticali avviene esclusivamente all'interno delle aperture passanti guida ferri 13 si garantisce vantaggiosamente l'avvolgimento minino di 2,5 cm di calcestruzzo tra

un ferro e l'altro in qualsiasi diametro esso sia, per una maggior resistenza strutturale e maggiore durata del manufatto come richiesto dalle normative internazionali ASTM.

In particolare, cosi come è possibile notare nelle Figure da 3 a 5, la staffa di supporto 30 è composta da una porzione di connessione 31, atta a realizzare un collegamento con almeno un pannello di una cassaforma, connessa ad almeno una porzione di sostegno 33 atta a supportare almeno una porzione di bordo del piano di guida 10.

Ovviamente, la porzione di connessione 31 può essere dotata di un qualsiasi mezzo di connessione, sia esso un mezzo di connessione meccanica sia esso un qualsiasi profilo ad incastro che consenta il collegamento perfetto della staffa di supporto 30 del sistema secondo la presente invenzione al corrispondente profilo di incastro di una qualsiasi tipologia di pannello anche noto nella tecnica, senza pertanto fuoriuscire dall'ambito di protezione della presente invenzione. In particolare, la porzione di connessione 31 comprende almeno un profilo ad incastro sostanzialmente a "T" 35', 35'', 35''' atto ad essere inserito nei corrispondenti profili di

incastro a "T" della quasi totalità dei pannelli in EPS polistirene espanso e/o polistirene estruso noti nella tecnica: il profilo di incastro, al fine di agevolarne l'inserimento all'interno del profilo di incastro del pannello è dotato di almeno una porzione inferiore opportunamente svasata.

La porzione di sostegno 33 comprende invece almeno una mensola di supporto 37', 37'', 37''' atta a supportare almeno una porzione di bordo del piano di guida 10, tale mensola 37', 37'', 37''' essendo preferibilmente dotata di almeno un mezzo di connessione, come per esempio una spina elastica 39', 39'', 39''' atta ad inserirsi in all'interno di una delle sedi di connessione 15 del piano di guida 10 e fare presa per interferenza al suo interno per espansione elastica della spina 39', 39'', 39''' stessa.

Preferibilmente, tra la porzione di connessione 31 e la porzione di sostegno 33 può essere interposta almeno una sella di sostegno 41', 41'', 41''' atta a supportare in modo diffuso, perfetto, vincolando uno o più ferri di armatura disposti orizzontalmente.

La staffa di supporto 30 può inoltre comprendere almeno un mezzo di connessione 43 ad un

condotto di traspirazione (non mostrato) sfociante dalla porzione di connessione 31 attraverso almeno un'apertura di estremità 45, tale condotto di traspirazione essendo atto a consentire vantaggiosamente, eventualmente mediante l'interposizione di una valvola di non ritorno (non mostrata), la traspirazione dall'interno dell'armatura che compone il manufatto edilizio verso l'esterno attraverso i pannelli della cassaforma per effetto del differenziale di pressione che viene naturalmente a crearsi nella struttura edilizia cosi ottenuta per tramite detti componenti asemblati tra loro nelle molpeplici conformazioni strutturali, anche le piu disparate.

In una realizzazione preferita della staffa di supporto 30 del sistema secondo la presente invenzione come quella illustrata nella Figura, è possibile notare che la staffa 30 stessa può essere composta da una pluralità di moduli (per esempio la staffa 30 delle Figure è composta da tre moduli A', A'', A''') connessi tra loro mediante l'interposizione di linee di rottura prestabilita T', T'', ciascuno di tali moduli A', A'', A''' essendo composto da almeno uno di tali profili ad incastro sostanzialmente a "T" 35', 35'', 35''',

almeno una di tali mensole di supporto 37', 37'', 37''' con eventualmente almeno una rispettiva spina elastica 39', 39'', 39''' ed, eventualmente, almeno una sella/sede conica di sostegno 41', 41'', 41'''. Di conseguenza, per esempio, il modulo A' della staffa 30 è composto dal profilo ad incastro sostanzialmente a "T" 35', dalla mensola di supporto 37' con la spina elastica 39', e dalla sella di sostegno 41', mentre il modulo A''' è composto dal profilo ad incastro sostanzialmente a "T" 35'', dalla mensola di supporto 37'' con la spina elastica 39'' e dalla sella e/o sede conica di sostegno 41'' ed il modulo A''' è composto dal profilo ad incastro sostanzialmente a "T" 35''', dalla mensola di supporto 37''' con la spina elastica 39''' e dalla sella e/o sede di sostegno 41'''.

Ovviamente, sebbene esemplificativamente ogni modulo sia composto da un solo profilo, una sola mensola ed una sola sella e/o sede conica, è del tutto evidente che è possibile prevedere una qualsiasi altra configurazione della staffa 30 con differenti numeri dei suddetti elementi, anche differenti tra loro tra modulo e modulo, senza pertanto fuoriuscire dall'ambito di protezione

della presente invenzione.

Questa caratteristica consente quindi una estrema modularità di posa in situ del sistema 1 secondo la presente invenzione in quanto, in base alle specifiche esigenze strutturali delle armature diffuse è possibile utilizzare la staffa 30 nella sua interezza, oppure partizionarla rompendola lungo le linee di rottura prestabilita T', T'' per ottenere una staffa 30 di dimensioni inferiori. Inoltre, sempre al fine di consentire un perfetto vincolo e posizionamento dei ferri di armatura in modo esclusivamente diffuso, gli stessi profili ad incastro sostanzialmente a "T" 35', 35'', 35''' possono essere dotati di almeno una rispettiva aletta rimuovibile 47', 47'', 47''': in particolare, l'aletta rimuovibile 47', 47'', 47''' può essere asportata dal profilo ad incastro sostanzialmente a "T" 35', 35'', 35''' rompendola anche a mano lungo una linea di pretaglio 49', 49'', 49''' in modo tale da variare l'altezza di posizionamento della staffa 30 lungo il pannello della cassaforma una volta che tale profilo ad incastro 35', 35'', 35''' è stato inserito nel rispettivo profilo ad incastro del pannello stesso e consentire un posizionamento estremamente preciso

in altezza del piano di guida 10 nel quale si possono perfettamente vincolare e alloggiare orizzontalmente staffe in acciaio chiuse (non mostrate) vincolate da apposite spine elastiche.

Facendo in particolare riferimento alle FIG. 6 e 7 è quindi possibile notare delle possibili configurazioni di posa del sistema 1 secondo la presente invenzione all'interno di una cassaforma (non mostrata) composta da una pluralità di pannelli di guida 1 e di staffe di sostegno 30.

Così come è possibile notare in particolare nella FIG. 8, il sistema secondo la presente invenzione può inoltre comprendere almeno una griglia di inghisaggio 40 atta a consentire il perfetto vincolo e inghisaggio dei pilastri nelle fondazioni.

Inoltre, così come è possibile notare in particolare dalle FIGG. 9, 10 e 11, al fine di garantire una connessione rigida tra i vari piani di guida 10, il sistema secondo la presente invenzione comprende inoltre almeno un sistema modulare di cinzione 50 atto a cingere perimetralmente la struttura, ad esempio di un pilastro realizzata mediante i piani di guida 10 e le staffe 30. In una prima realizzazione preferita

come quella illustrata nella FIG. 9, il sistema modulare di cinzione 50 comprende traverse 51 preferibilmente a nido d'ape dotate di testate filettate, con predisposizione di asole interne ad ogni alveolo centrale per l'inserimento di almeno una vite di fissaggio che si avvita al montante del connettore inserito nel pannello della cassaforma al fine di garantirne la resistenza contro la pressione del getto, ed almeno un elemento di congiunzione angolare 53 atto ad essere avvitato a tali testate mediante viti,bulloni e/o speciali agganci a scatto (non mostrati). il sistema modulare di cinzione 50 comprendente inoltre almeno un elemento doppio 55 con chiusura a scatto e con dentatura inferiore e superiore a cremagliera per regolare il passo e la misura della cassaforma e vincolare saldamente la traversa 51.

In un'altra realizzazione preferita come quella illustrata nella FIG. 10, il sistema modulare di cinzione 50 comprende almeno un elemento modulare a catena reversibile 57 a passo costante assemblabile tra loro, per raggiungere qualsiasi misura, senza limiti di conformazione dei pilastri o setti murari di calcestruzzo da armare per reggere la spinta del calcestruzzo durante la

fase di getto integrativo. Inoltre, l'elemento modulare a catena 57 è forato centralmente per consentire l'inserimento di almeno una vite di fissaggio che si avvita al montante del connettore inserito nel pannello al fine di garantirne la resistenza della pressione del getto di calcestruzzo all'interno del manufatto edilizio. Ovviamente, l'elemento modulare a catena 57 è particolarmente e vantaggiosamente indicato per armare qualsiasi tipologia di pilastri aventi sezioni ovali, circolari, esagonali, ottagonali e setti murari di qualsiasi sezione.

In un'ulteriore realizzazione preferita come quella illustrata nella Fig. 11, il sistema modulare di cinzione 50 comprende traverse 59 a nido d'ape dotate di testate a chiusura dentata a scatto, con predisposizione di asole interne ad ogni alveolo centrale per l'inserimento di una vite di fissaggio che si avvita al montante del connettore inserito nel pannello al fine di garantirne la resistenza della pressione del getto integrativo di calcestruzzo, ed almeno un elemento di serraggio 61 delle testate delle traverse 59, tale elemento di serraggio 61 essendo preferibilmente di forma arrotondata al fine di

garantire la sicurezza in cantiere agli operatori.

Le FIG. da 12 a 20 sono viste in prospettiva e laterali del sistema costruttivo modulare 1 e delle staffe di supporto 30 della presente invenzione: in particolare, le staffe di supporto 30 sono illustrate in accoppiamento con travi 90 per il sostegno di ferri di armatura, come si vede bene in FIG. 17.

Le FIG. da 21 a 24 sono viste di possibili forme di realizzazione e di possibili applicazioni dei connettori speciali 100 per le staffe 30 secondo l'invenzione.

Tale connettore 100 serve per l'alloggiamento di profili stutturali multiformi 108 (come gli elementi a barre conformate illustrati meglio in Fig. 24), barre 111, 117 e le suddette staffe di supporto 30 per la creazione di tutte le tipologie di gabbie di armature antisismiche ad armatura diffusa,da impiegare nel sistema sopra descritto. Per consentire gli scopi dell'invenzione, tale connettore 100 comprende:

- primi mezzi 102 per la connessione inamovibile alle staffe di supporto 30: tali primi mezzi 102, come illustrato, sono preferibilmente, ma non in modo limitativo, costituiti da elementi a dente

allungati che si infilano e si incastrano nelle spine elastiche 39', 39'', 39''' della staffa 30;

- secondi mezzi 104 per l'eventuale accoppiamento operativo ad un altro connettore 100: tali secondi mezzi 104, come illustrato, sono preferibilmente, ma non in modo limitativo, costituiti da un profilo a forma di "S" in vista dall'alto (Figura 23) che si accoppia con un corrispondente profilo 104 di un altro connettore 100 (questo ovviamente se si desidera accoppiare tra loro, ad appoggio, due connettori 100, ma questa soluzione non p l'unica possibile, dato che il connettore 100 inventivo può essere utilizzato anche da solo);

- terzi mezzi 106 per il perfetto vincolo e alloggiamento di almeno un profilo multiforme 108: tali terzi mezzi 106, come illustrato, sono preferibilmente, ma non in modo limitativo, costituiti da sedi di sezione trasversale circolare atta a contenere gli estremi di tali profili multiformi 108;

- quarti mezzi 110 per il perfetto vincolo e alloggiamento di almeno una prima barra 111 il cui asse longitudinale è trasversale rispetto all'asse longitudinale del connettore 100: tali quarti mezzi 110, come illustrato, sono preferibilmente, ma non

in modo limitativo, costituiti da sedi di sezione trasversale circolare e maggiore di quella dei terzi mezzi di alloggiamento 106;

- quinti mezzi 116 per l'alloggiamento di almeno una seconda barra 117 il cui asse longitudinale è perpendicolare rispetto all'asse longitudinale del connettore 100: tali quinti mezzi 110, come illustrato, sono preferibilmente, ma non in modo limitativo, costituiti da sedi di sezione trasversale circolare, ma aperte su gran parte della loro circonferenza;

- sesti mezzi 112 per il perfetto vincolo e alloggiamento di almeno una terza barra il cui asse longitudinale è perpendicolare rispetto all'asse longitudinale del connettore 100: tali sesti mezzi 112, come illustrato, sono preferibilmente, ma non in modo limitativo, costituiti da sedi di sezione trasversale circolare e leggermente maggiore di quella dei quarti mezzi di alloggiamento 110.

- settimi mezzi 114 per il perfetto vincolo e l'alloggiamento di almeno una quarta barra il cui asse longitudinale è trasversale rispetto all'asse longitudinale del connettore 100: tali settimi mezzi 114, come illustrato, sono preferibilmente, ma non in modo limitativo, costituiti da sedi di

sezione trasversale circolare e maggiore di quella dei terzi mezzi di alloggiamento 106, ma minore di quella dei quarti mezzi di alloggiamento 110;

- ottavi mezzi 118 di alloggiamento di elementi strutturali allargati, in cui tali ottavi mezzi di alloggiamento 118 sono conformati ad asola allungata aperta; e

- noni mezzi 120 per il perfetto vincolo e l'alloggiamento di almeno un quinto elemento allungato, di sezione trasversale quadrata, il cui asse longitudinale è trasversale rispetto all'asse longitudinale del connettore 100: tali noni mezzi 120, come illustrato, sono preferibilmente, ma non in modo limitativo, costituiti da sedi di sezione trasversale quadrata e maggiore di quella dei terzi mezzi di alloggiamento 106, ma minore di quella dei settimi mezzi di alloggiamento 114.

Con il connettore 100 come sopra descritto, si realizza così il sistema costruttivo modulare 1, anch'esso sopra descritto, per l'armatura di tutte le tipologie di fondamenta, travi a spessore,travi orizzontali, architravi, pilastri, setti murari antisismici per cassaforma a geometria variabile: tale sistema 1 è dotato delle staffe di supporto 30 sopra citate, e ciascuna di tali staffe di supporto

è atta a connettersi ad almeno un connettore 100 dell'invenzione tramite almeno una rispettiva di tali spine elastiche 39', 39'', 39'''.

RIVENDICAZIONI

1. Connettore (100) per l'alloggiamento di profili multiformi (108), barre (111, 117) e staffe (30) per la creazione di gabbie di armature antisismiche diffuse, caratterizzato dal fatto di comprendere:

- primi mezzi (102) per la connessione inamovibile a dette staffe (30);
- secondi mezzi (104) per l'eventuale accoppiamento operativo ad un altro connettore (100);
- terzi mezzi (106) per l'alloggiamento di almeno un profilo multiforme (108);
- quarti mezzi (110) per l'alloggiamento di almeno una prima barra (111) il cui asse longitudinale è trasversale rispetto all'asse longitudinale di detto connettore (100); e
- quinti mezzi (116) per l'alloggiamento di almeno una seconda barra (117) il cui asse longitudinale è perpendicolare rispetto all'asse longitudinale di detto connettore (100).

2. Connettore (100) secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto di comprendere inoltre sesti mezzi (112) per l'alloggiamento di almeno una terza barra il cui asse

longitudinale è perpendicolare rispetto all'asse longitudinale di detto connettore (100).

3. Connettore (100) secondo la rivendicazione 1 o 2, caratterizzato dal fatto di comprendere inoltre settimi mezzi (114) per l'alloggiamento di almeno una quarta barra il cui asse longitudinale è trasversale rispetto all'asse longitudinale di detto connettore (100).

4. Connettore (100) secondo la rivendicazione 1, 2 o 3, caratterizzato dal fatto di comprendere inoltre ottavi mezzi (118) di alloggiamento di elementi strutturali allargati, detti ottavi mezzi di alloggiamento (118) essendo conformati ad asola allungata aperta.

5. Connettore (100) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 4, caratterizzato dal fatto di comprendere inoltre noni mezzi (120) per l'alloggiamento di almeno un quinto elemento allungato, di sezione trasversale quadrata, il cui asse longitudinale è trasversale rispetto all'asse longitudinale di detto connettore (100).

6. Sistema costruttivo modulare (1) per

l'armatura di fondamenta, pilastri, setti antisismici per cassaforma a geometria variabile, detto sistema (1) comprendendo almeno un piano di guida (10) di elementi verticali di detta armatura ed almeno una staffa di supporto (30) di detto piano (10), detta staffa (30) essendo atta a consentire la posa in opera di detto piano di guida (10) rispetto a detta cassaforma, detta staffa di supporto (30) essendo composta da una porzione di connessione (31) atta a realizzare un collegamento con almeno un pannello di detta cassaforma, detta porzione di connessione (31) essendo connessa ad almeno una porzione di sostegno (33) atta a supportare almeno una porzione di bordo di detto piano di guida (10), detta porzione di connessione (31) comprendendo almeno un profilo ad incastro sostanzialmente a "T" (35', 35'', 35'''), detta porzione di sostegno (33) comprendendo almeno una mensola di supporto (37', 37'', 37''') atta a supportare almeno una porzione di bordo di detto piano di guida (10), detta staffa di supporto (30) essendo composta da una pluralità di moduli (A', A'', A''')

connessi tra di loro mediante l'interposizione di linee di rottura prestabilita (T', T''), ciascuno di detti moduli (A', A'', A''') essendo composto da almeno uno di detti profili ad incastro sostanzialmente a "T" (35', 35'', 35'''), almeno una di dette mensole di supporto (37', 37'', 37''') con preferibilmente almeno una rispettiva detta spina elastica (39', 39'', 39''') e preferibilmente almeno una detta sella di sostegno (41', 41'', 41'''), caratterizzato dal fatto che detta staffa di supporto (30) è atta a connettersi ad almeno un connettore (100) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 5 tramite detta almeno una rispettiva detta spina elastica (39', 39'', 39''').

7. Sistema costruttivo modulare (1) secondo la rivendicazione 6, caratterizzato dal fatto che detto piano di guida (10) è composto da una piano di supporto (11) dotato di una pluralità di aperture passanti guida-ferri (13) ed una pluralità di sedi di connessione (15) atte a consentire un collegamento vincolato di detto piano di guida (10) con una o più dette staffe

di sostegno (30).

8. Sistema costruttivo modulare (1) secondo la rivendicazione 6 o 7, caratterizzato dal fatto che detta mensola (37', 37'', 37''') è dotata di almeno una spina elastica (39', 39'', 39''') atta ad inserirsi all'interno di una di dette sedi di connessione (15) di detto piano di guida (10).

9. Sistema costruttivo modulare (1) secondo la rivendicazione 6, caratterizzato dal fatto che detta staffa di supporto (30) comprende almeno un mezzo di connessione (43) ad un condotto di traspirazione sfociante da detta porzione di connessione (31) attraverso almeno un'apertura di estremità (45).

10. Sistema costruttivo modulare (1) secondo la rivendicazione 6, caratterizzato dal fatto che detto profilo ad incastro sostanzialmente a "T" (35', 35'', 35''') è dotato di almeno una aletta rimuovibile (47', 47'', 47''') lungo una linea di pretaglio (49', 49'', 49''').

CLAIMS

1. Connector (100) for housing multi-shaped profiles (108), bars (111, 117) and brackets (30) for making anti-seismic diffused armature cages, characterised in that it comprises:

- first means (102) for an unmovable connection to said brackets (30);
- second means (104) for a possible operating coupling with another connector (100);
- third means (106) for housing for housing at least one multi-shaped profile (108);
- fourth means (110) for housing at least one first bar (111) whose longitudinal axis is transverse with respect to the longitudinal axis of said connector (100); and
- fifth means (116) for housing at least one second bar (117) whose longitudinal axis is perpendicular with respect to the longitudinal axis of said connector (100).

2. Connector (100) according to claim 1, characterised in that it further comprises sixth means (112) for housing at least one third bar whose longitudinal axis is perpendicular with respect to the longitudinal axis of said connector (100).

3. Connector (100) according to claim 1 or 2, characterised in that it further comprises seventh means (114) for housing at least one fourth bar whose longitudinal axis is transverse with respect to the longitudinal axis of said connector (100).

4. Connector (100) according to claim 1, 2 or 3, characterised in that it further comprises eighth means (118) for housing enlarged structural elements, said eighth housing means (118) being shaped as an elongated open slit.

5. Connector (100) according to any one of claims 1 to 4, characterised in that it further comprises ninth means (120) for housing at least one fifth elongated element, whose cross section is square-shaped, whose longitudinal axis is transverse with respect to the longitudinal axis of said connector (100).

6. Modular construction system (1) for an armature of foundations, pillars, anti-seismic sites for variable-geometry formworks, said system (1) comprising at least one guiding plane (10) of vertical elements of said formwork and at least one supporting bracket

(30) of said plane (10), said bracket (30) being adapted to allow laying said guiding plane (10) with respect to said formwork, said supporting bracket (30) being composed of a connecting portion (31) adapted to make a connection with at least one panel of said formwork, said connecting portion (31) being connected to at least one supporting portion (33) adapted to support at least one edge portion of said guiding plane (10), said connecting portion (31) comprising at least one substantially "T"-shaped engagement profile (35', 35'', 35'''), said supporting portion (33) comprising at least one supporting bracket (37', 37'', 37''') adapted to support at least one edge portion of said guiding plane (10), said supporting bracket (30) being composed of a plurality of modules (A', A'', A''') mutually connected by interposing pre-established breakage lines (T', T''), each one of said modules (A', A'', A''') being composed of at least one of substantially "T"-shaped engagement profiles (35', 35'', 35'''), at least one of said supporting brackets (37', 37'', 37''')

preferably with at least a respective one of said elastic pegs (39′, 39′′, 39′′′) and preferably at least one of said supporting saddles (41′, 41′′, 41′′′), characterised in that said supporting bracket (30) is adapted to be connected to at least one connector (100) according to any one of claims 1 to 5 through said at least one respective elastic peg (39′, 39′′, 39′′′).

7. Modular construction system (1) according to claim 6, characterised in that said guiding plane (10) is composed of a supporting plane (11) equipped with a plurality of iron-guiding through openings (13) and with a plurality of connecting seats (15) adapted to allow a constrained connection of said guiding plane (10) to one or more supporting brackets (30).

8. Modular construction system (1) according to claim 6 o 7, characterised in that said bracket (37′, 37′′, 37′′′) is equipped with at least one elastic peg (39′, 39′′, 39′′′) adapted to be inserted inside one of said connecting seats (15) of said guiding plane (10).

9. Modular construction system (1) according to

claim 6, characterised in that said supporting bracket (30) comprises at least one connecting means (43) to a transpiration duct going out of said connecting portion (31) through at least one end opening (45).

10. Modular construction system (1) according to claim 6, characterised in that said substantially "T"-shaped engagement profile (35', 35'', 35''') is equipped with at least one removable wing (47', 47'', 47''') along a pre-cutting line (49', 49'', 49''').

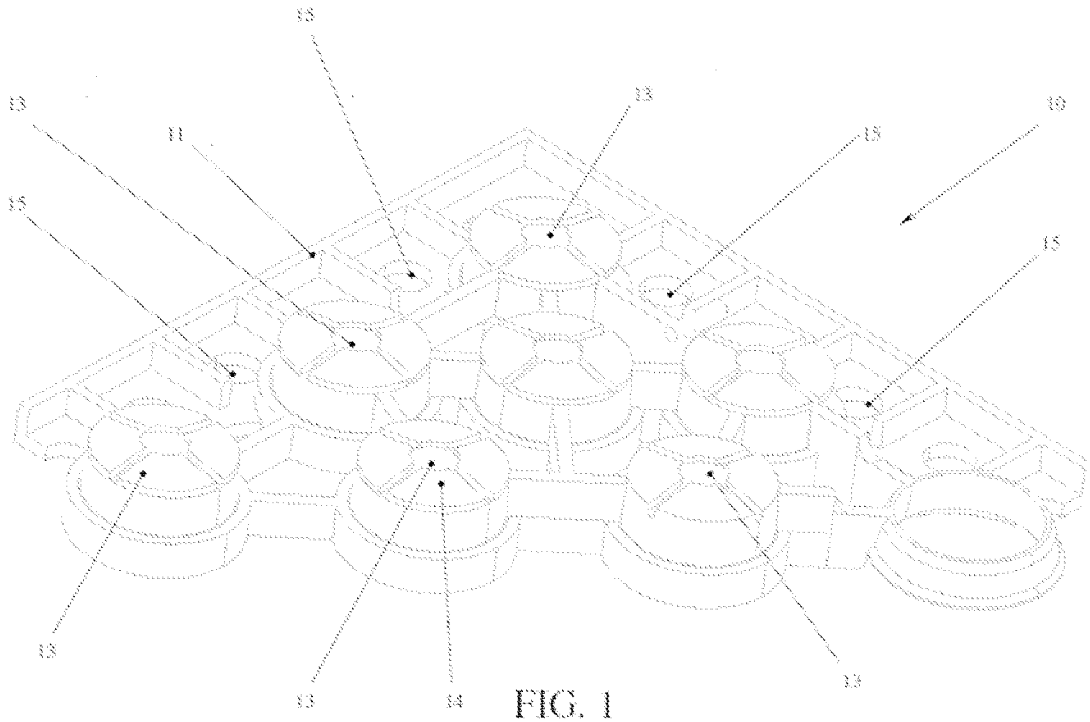


FIG. 1

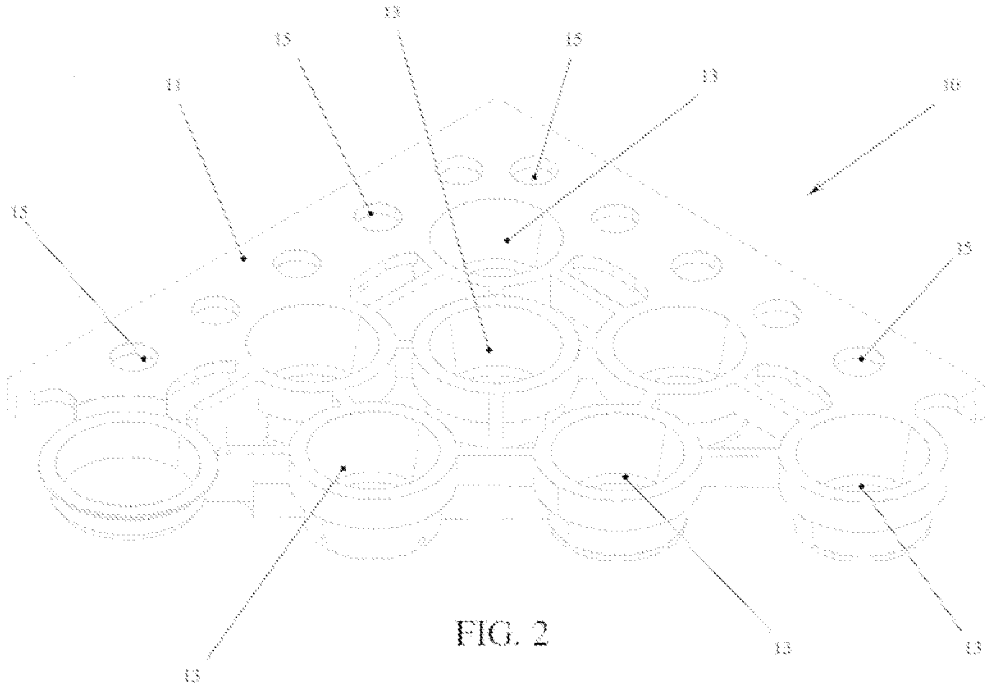


FIG. 2

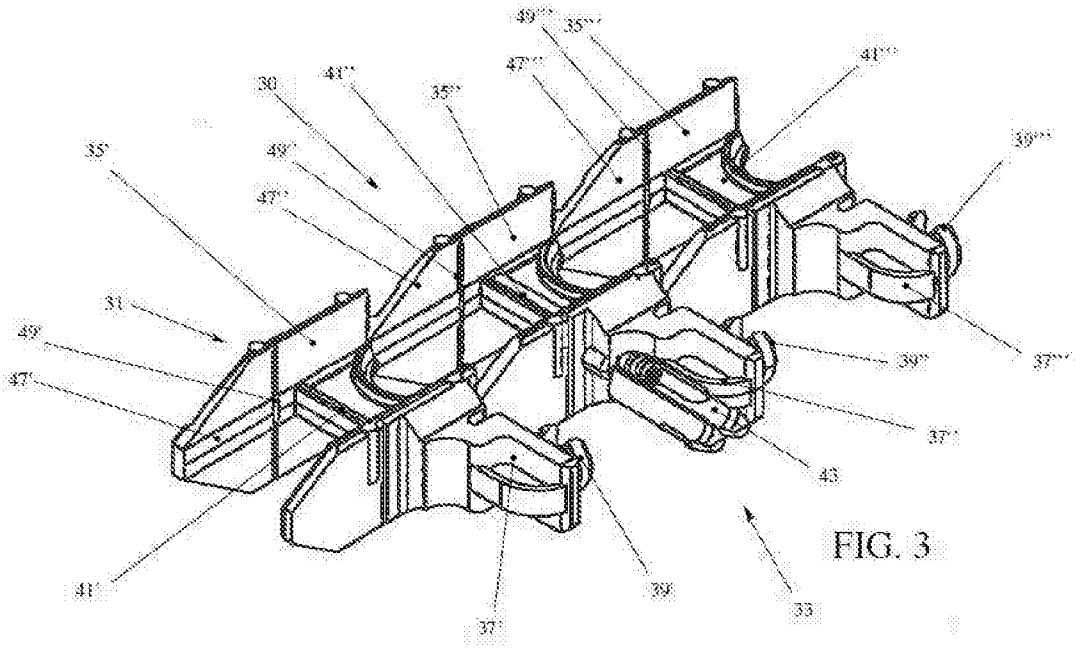


FIG. 3

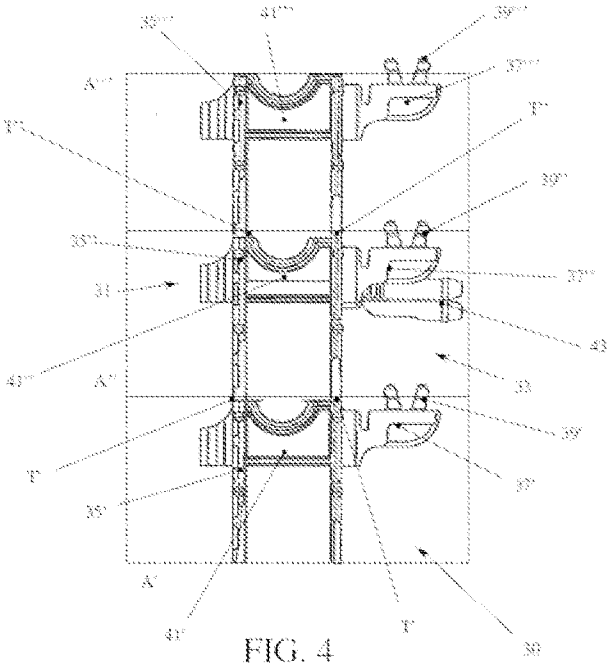


FIG. 4

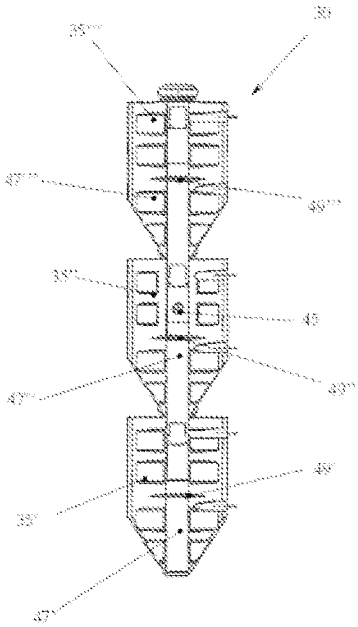


FIG. 5

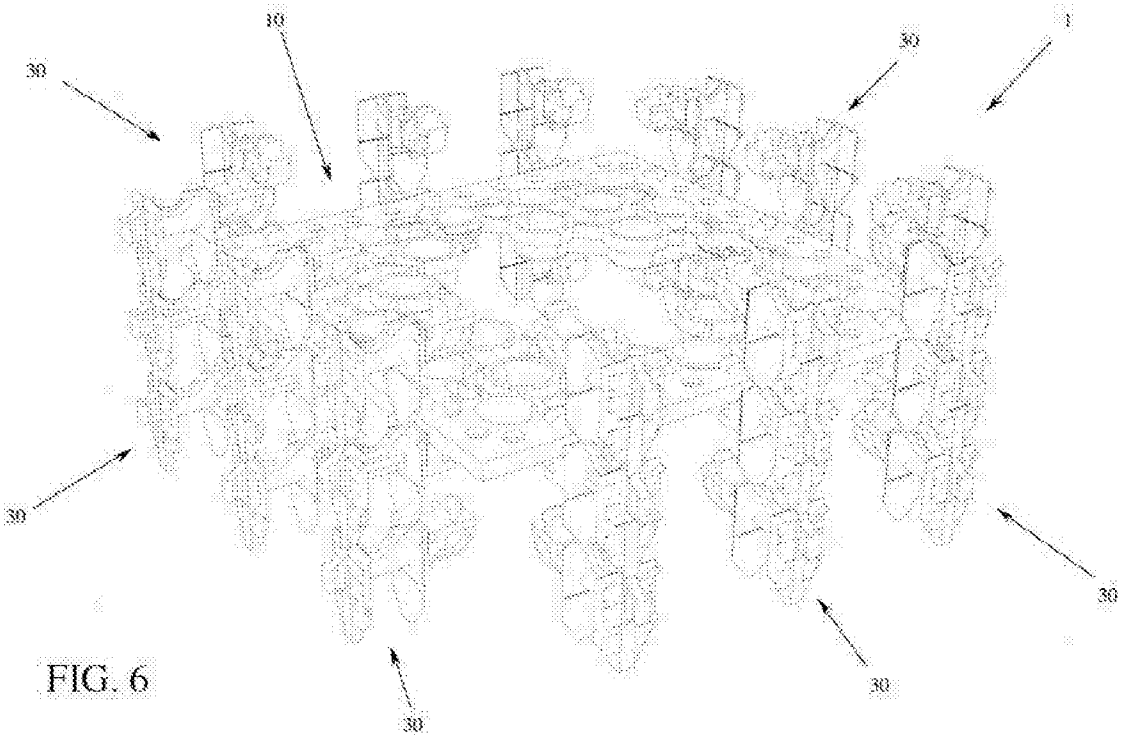


FIG. 6

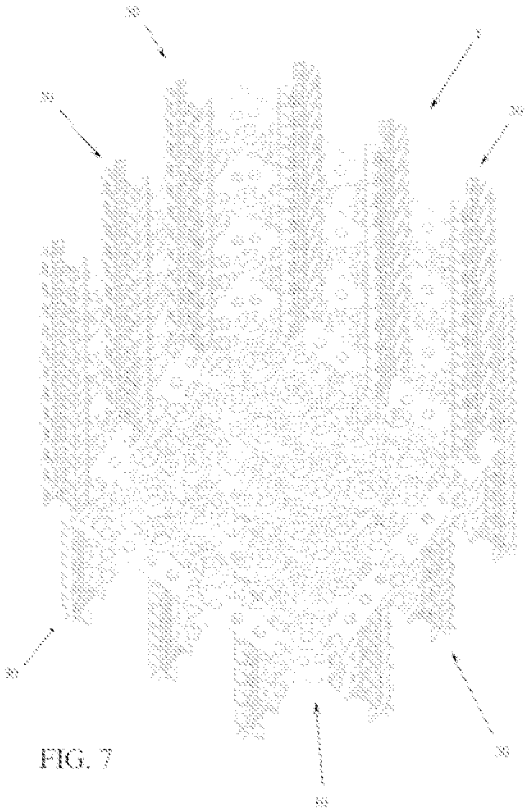


FIG. 7

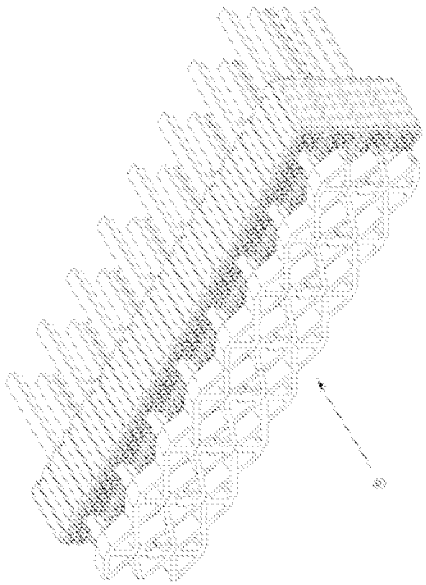


FIG. 8

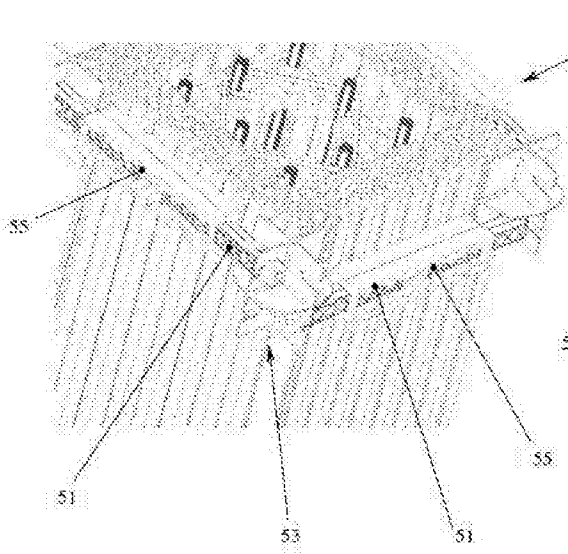


FIG. 9

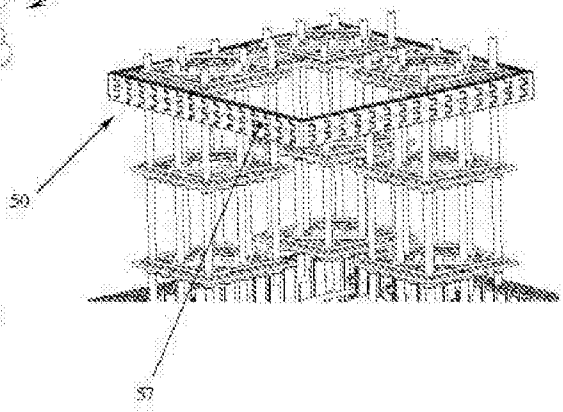


FIG. 10

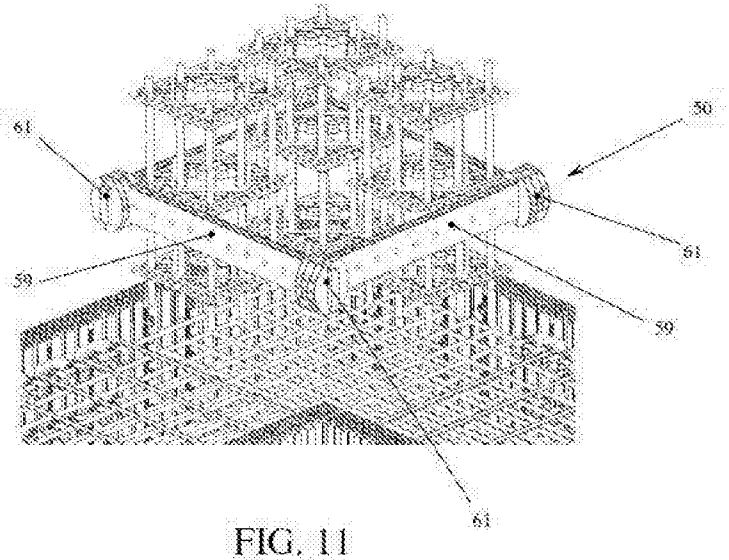


FIG. 11

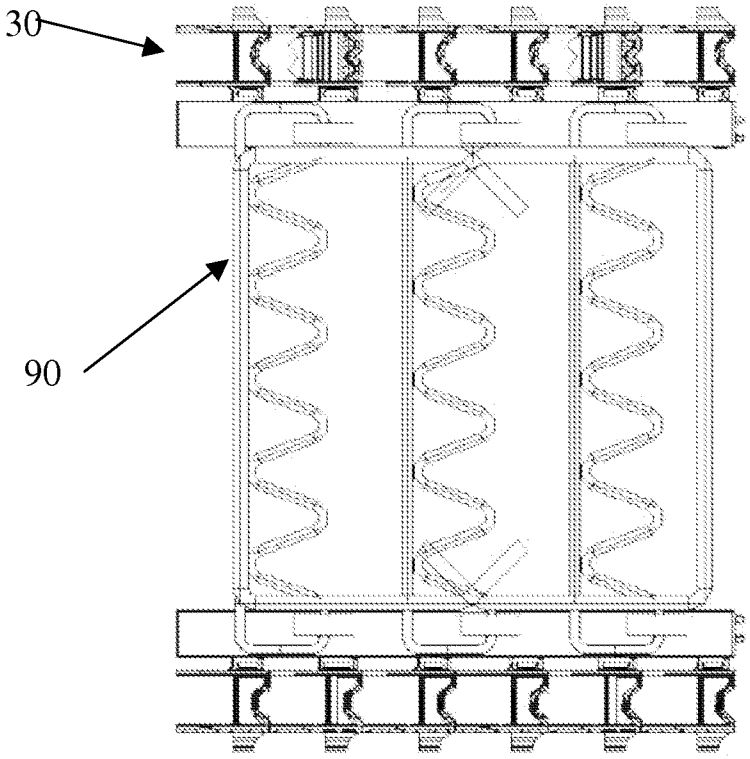


FIG. 12

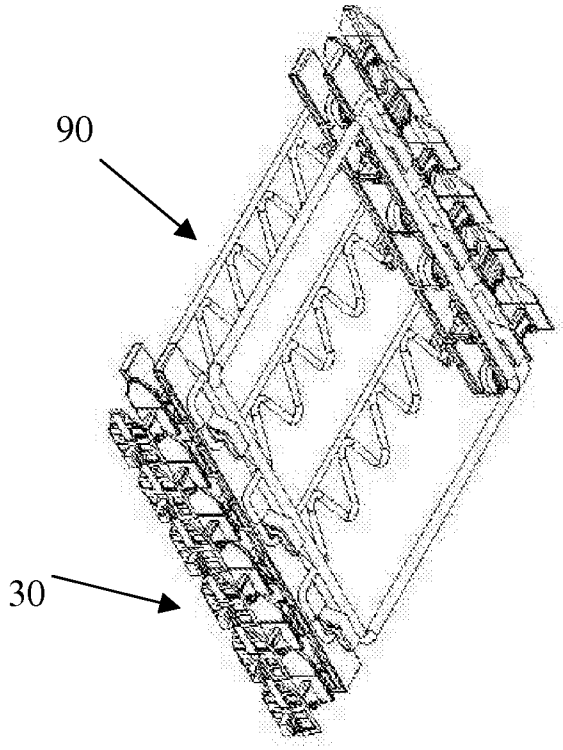


FIG. 13

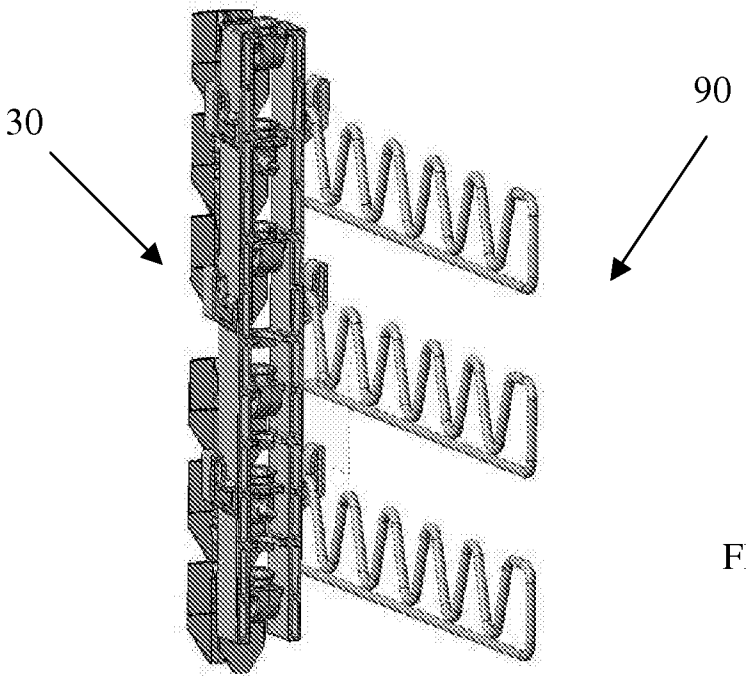


FIG. 14

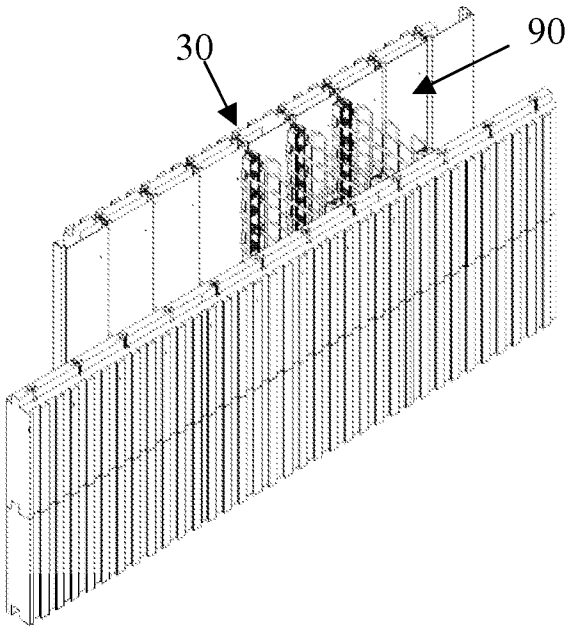


FIG. 15

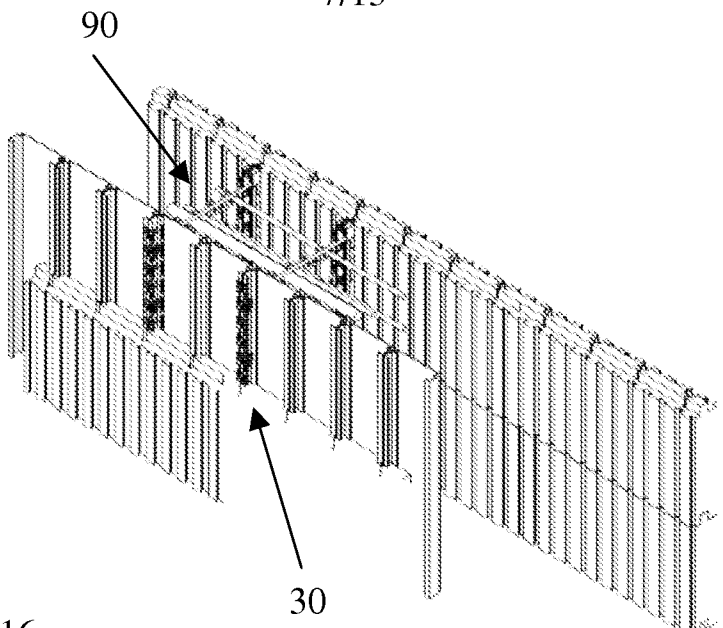
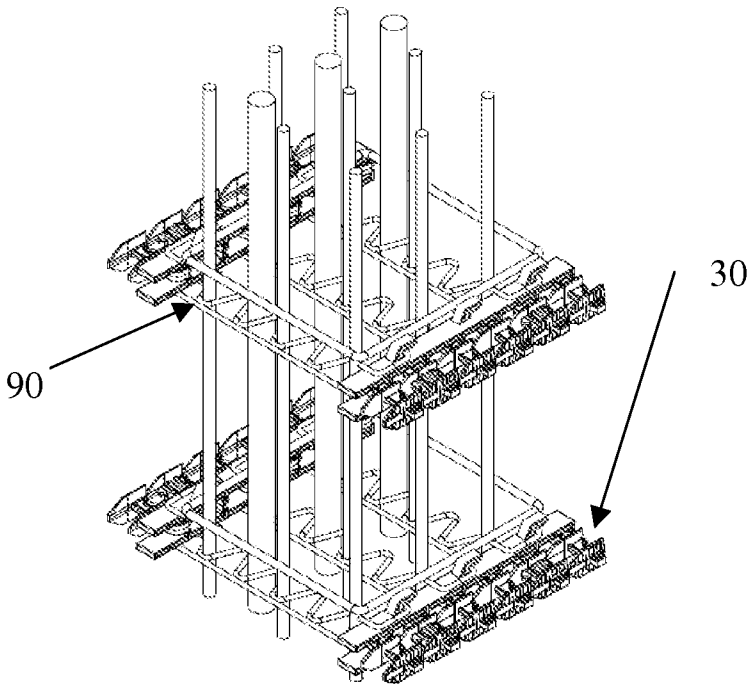


FIG. 16

FIG. 17



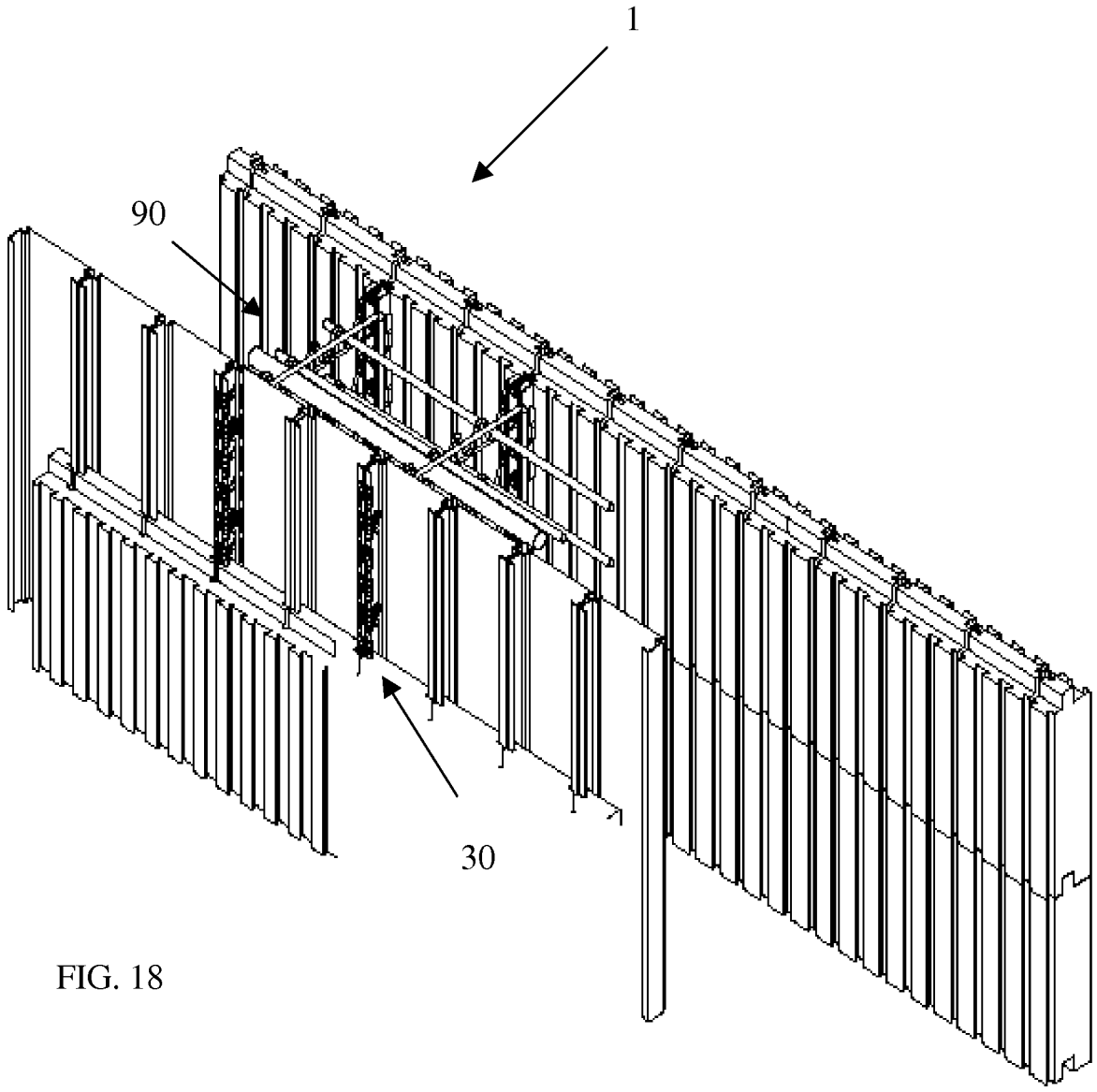


FIG. 18

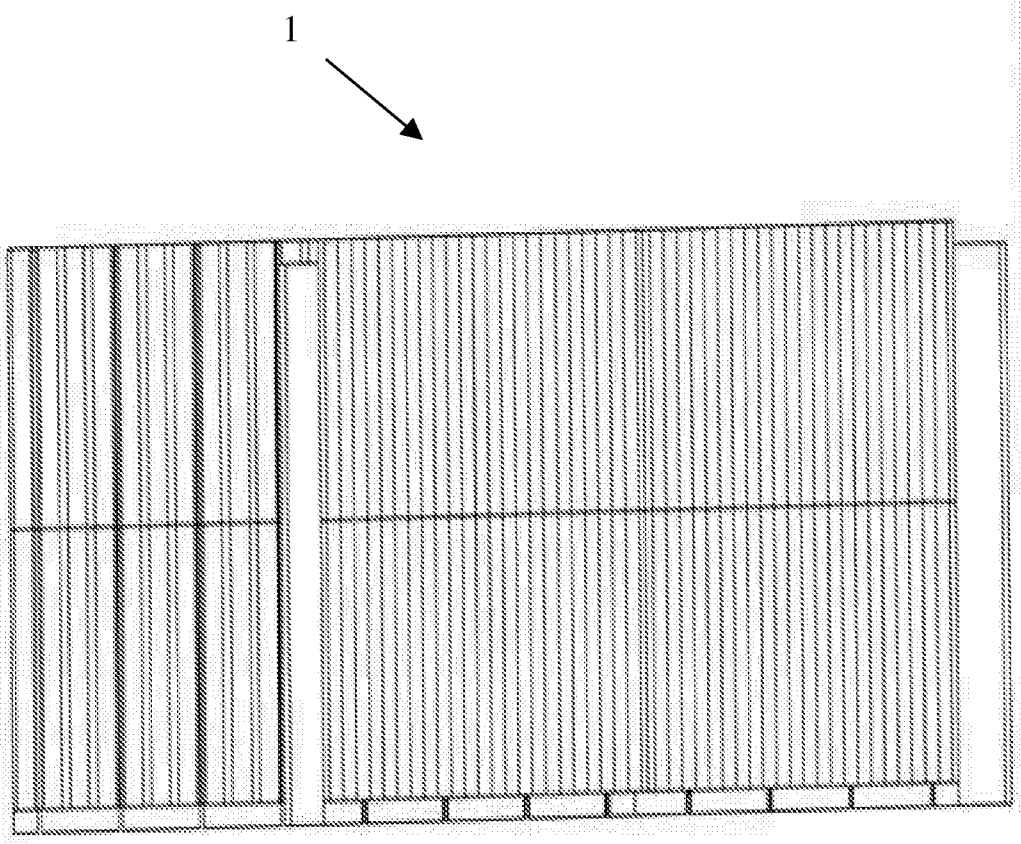


FIG. 19

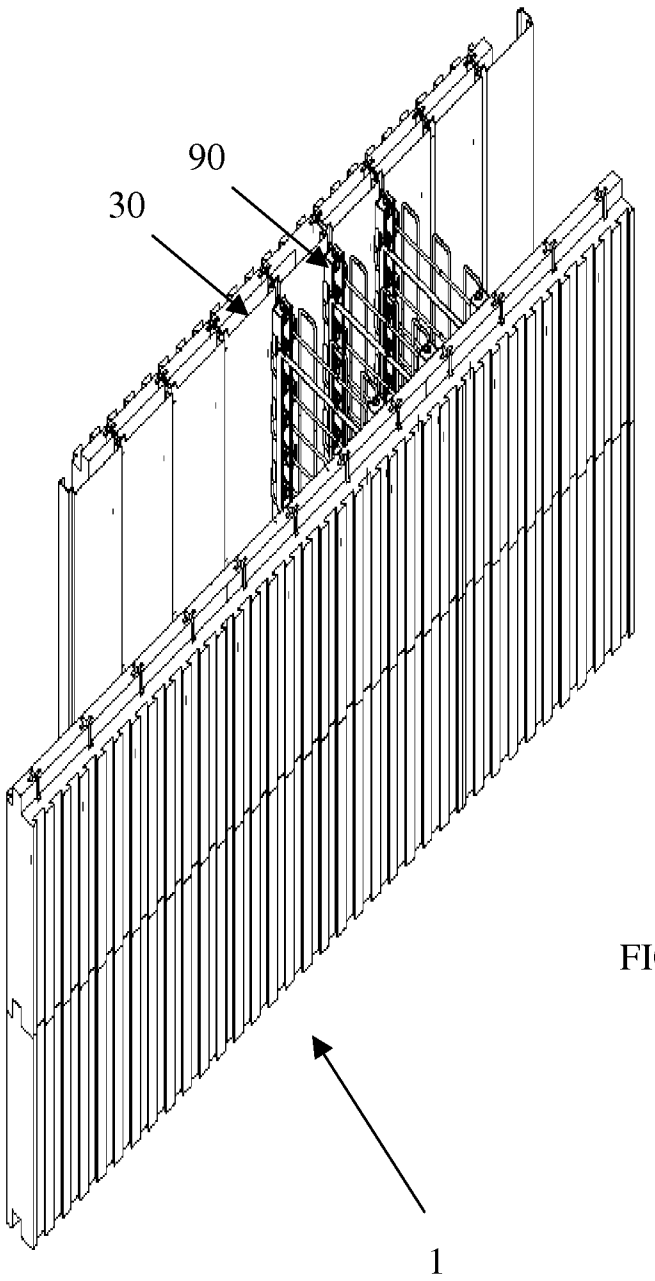


FIG. 20

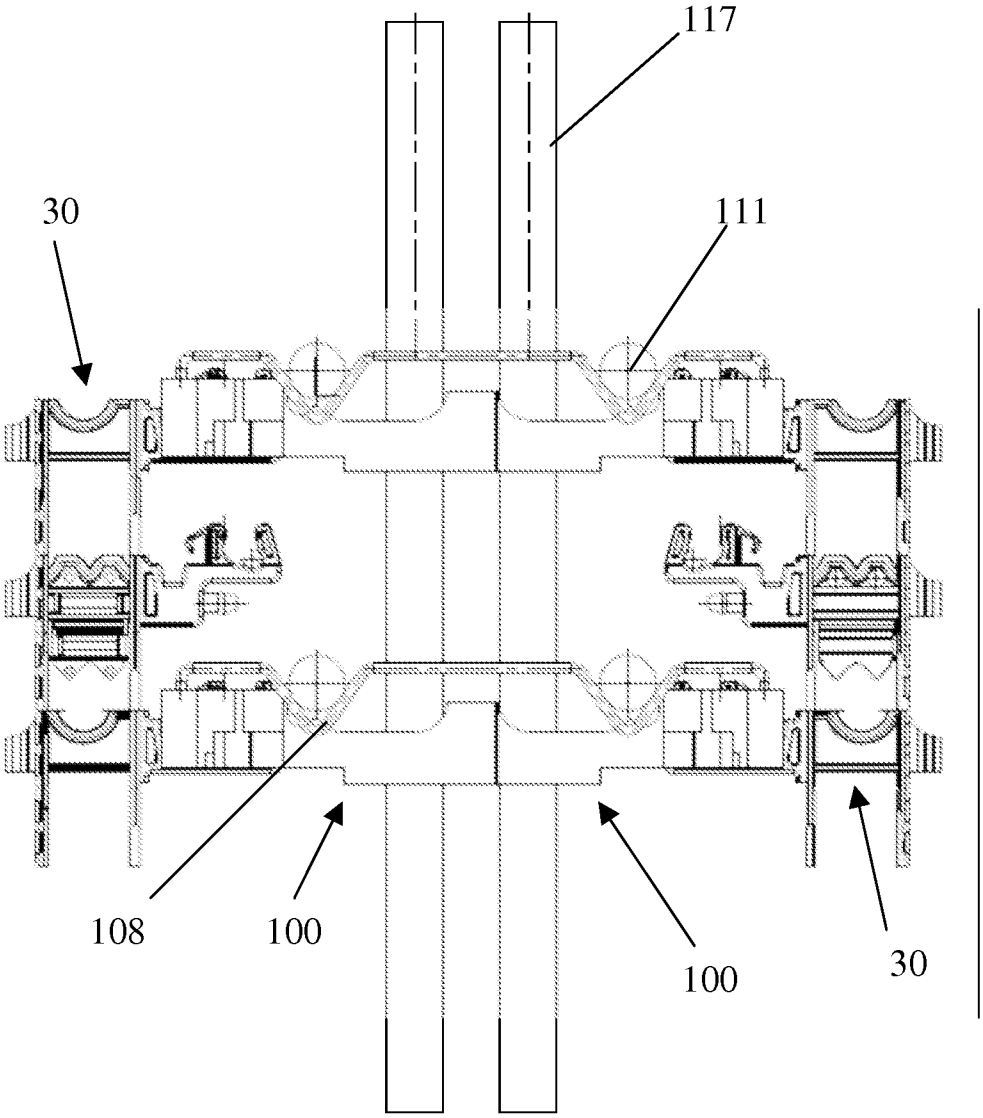


FIG. 21

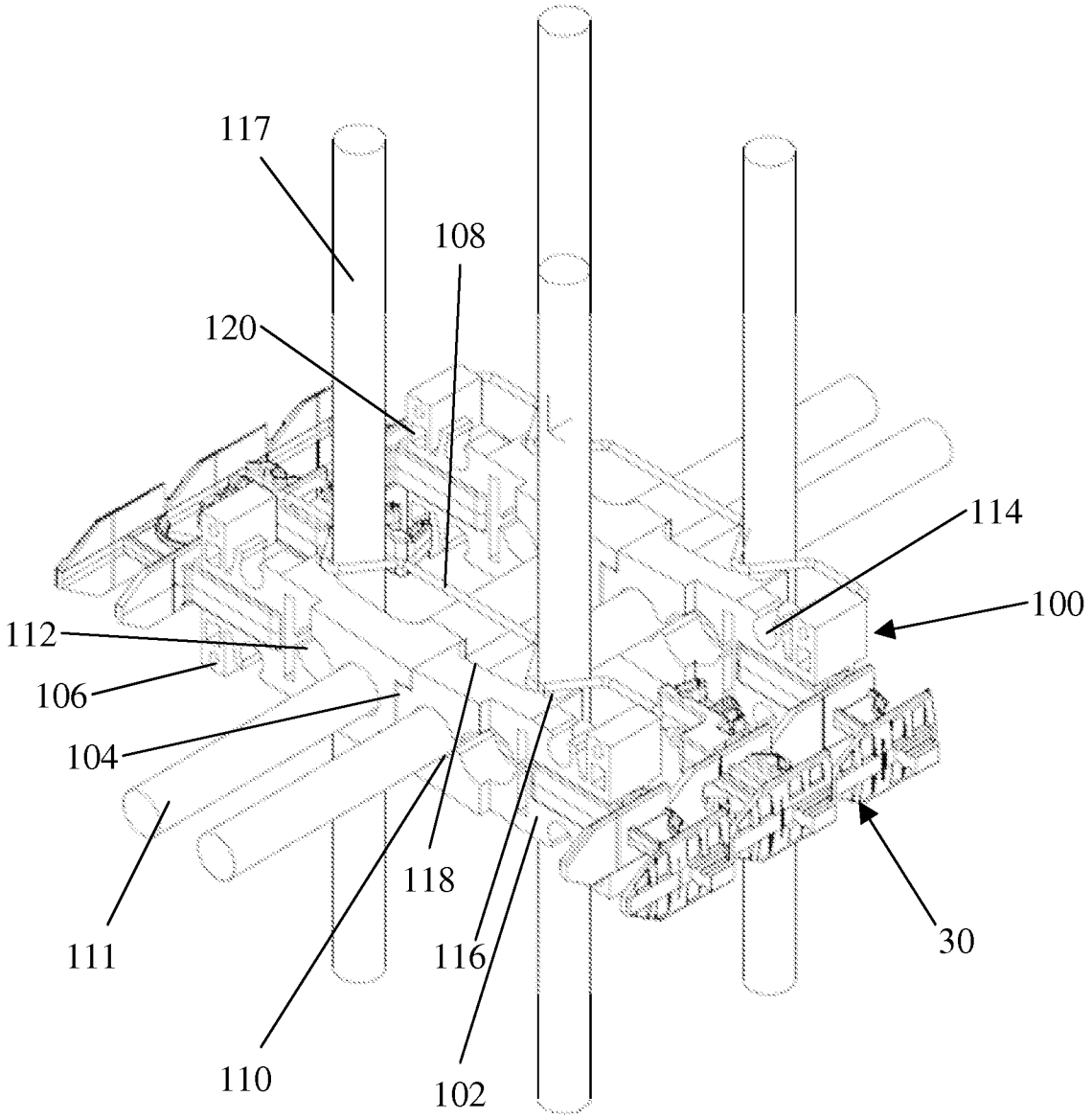


FIG. 22

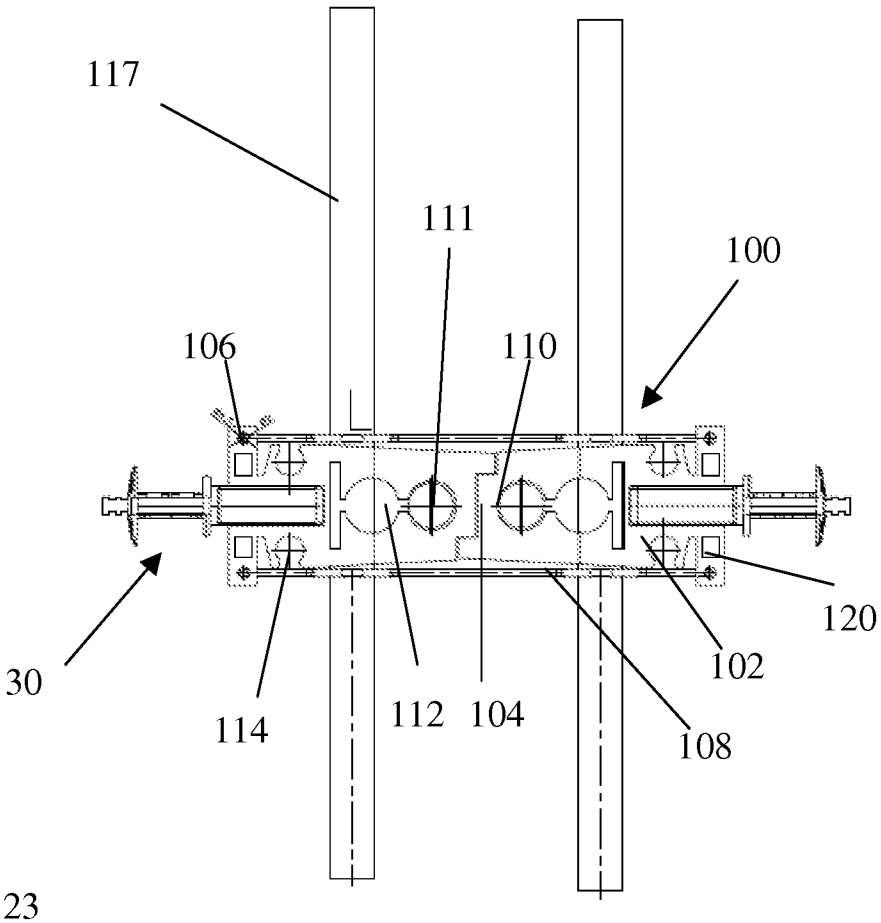


FIG. 23

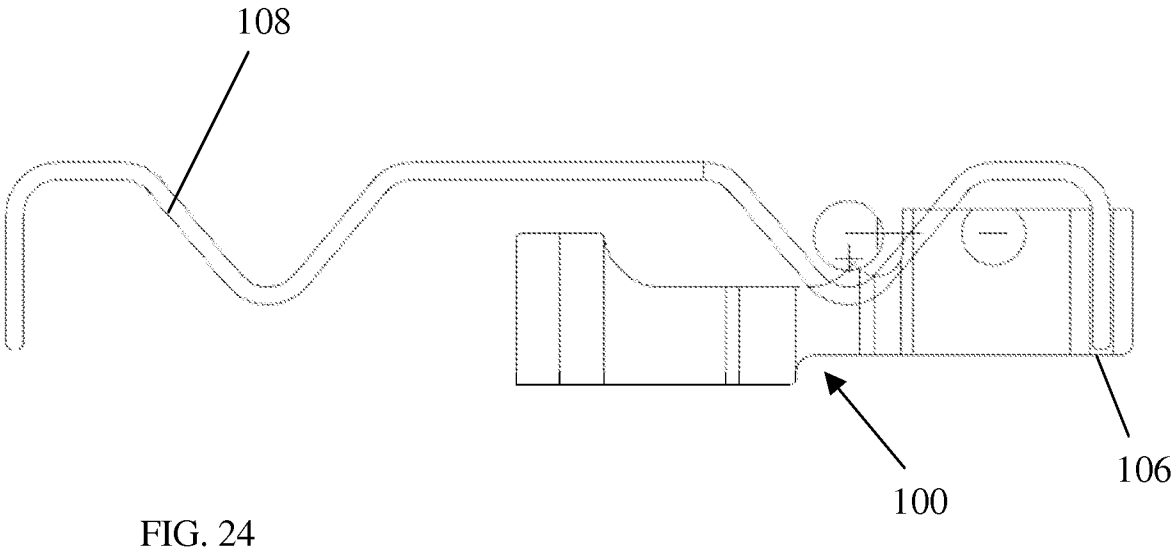


FIG. 24