

ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102012902107595A1

Publication Date

20140605

Applicant

DESIGN & RESEARCH SRL

Title

STRUTTURA ABITATIVA

DESCRIZIONE

dell'invenzione industriale avente per titolo:

“Struttura abitativa”

a nome: DESIGN & RESEARCH SRL

* * * *

La presente invenzione concerne una struttura abitativa.

Detta struttura abitativa è destinata all'uso come abitazione, abitazione di emergenza, svago e campeggio, allo svolgimento di attività riguardanti l'accoglienza ed il riparo da intemperie, in particolare in condizioni di emergenza, per l'assistenza medica e sanitaria, come aree per la formazione o scuola, uffici, amministrazione e sicurezza, ed anche destinata alla composizione o formazione di villaggi.

Sono note nello stato della tecnica strutture abitative in cui la struttura portante è formata da aste connesse alle estremità da nodi o giunti pluridirezionali.

In particolare il brevetto GB2182689A riguarda una struttura modulare sopraelevata rispetto al suolo, comprendente una serie di giunti, dei pannelli usati per pavimento e una scala.

Il brevetto US8186110B2 propone una struttura modulare rialzata rispetto al terreno che fa uso di giunti.

Il brevetto EP1604082B1 illustra una struttura modulare con giunti di supporto, rialzata rispetto al suolo e con tenda di copertura.

Il brevetto US20100180518 descrive un'abitazione modulare, rialzata rispetto al terreno, che fa uso di pannelli e di un generatore che fa uso di energie alternative i cui sistemi a rete sono posti sotto il pavimento all'interno della struttura modulare di base.

Il brevetto US20120195682A1 descrive una tenda con una struttura tubolare con giunti di connessione per una pluralità di tubi.

Lo stato della tecnica comprende quindi strutture abitative modulari con una struttura portante formata da aste combinate per formare maglie di elementi di varia forma, per esempio triangolare e quadrangolare; dette strutture abitative prevedono inoltre una copertura costituita da un insieme di pannelli o teloni, separabilmente associabili alla struttura portante, disposti in modo da suddividere gli ambienti interni della struttura abitativa.

Inoltre sono note strutture abitative comprendenti un pavimento disposto su un

piano rialzato dal terreno, in cui una scala di ingresso modulare collega il piano rialzato al terreno.

Svantaggiosamente le strutture abitative note sono complesse da montare e smontare, e difficili da trasportare anche se smontate.

In vista dello stato della tecnica, scopo della presente invenzione è quello di realizzare una struttura abitativa secondo criteri che permettono di agevolare il trasporto, il montaggio rapido e sicuro, e lo smontaggio rapido ed organizzato.

In accordo alla presente invenzione, detto scopo viene raggiunto mediante una struttura abitativa formata da una struttura portante reticolare comprendente aste collegate da nodi, caratterizzata dal fatto che detti nodi sono formati dalla combinazione di almeno due elementi a croce.

Le caratteristiche della presente invenzione risulteranno maggiormente evidenti dalla seguente descrizione di una sua forma di realizzazione pratica e da una variante, illustrate a titolo di esempio non limitativo nei disegni allegati, in cui:

la figura 1 mostra una vista in pianta dall'alto di una struttura portante di una struttura abitativa oggetto di invenzione;

la figura 2 mostra una vista in pianta dall'alto della struttura portante senza porzione superiore;

la figura 3 mostra una vista frontale della struttura portante;

la figura 4 mostra una vista laterale della struttura portante;

la figura 5 mostra una vista laterale di un primo elemento a croce;

la figura 6 mostra una vista in pianta dall'alto dell'elemento a croce di figura 5;

la figura 7 mostra una vista laterale di un secondo elemento a croce;

la figura 8 mostra una vista in pianta dall'alto dell'elemento a croce di figura 7;

la figura 9 mostra una vista laterale di un terzo elemento a croce;

la figura 10 mostra una vista in pianta dall'alto dell'elemento a croce di figura 9;

la figura 11 mostra una vista laterale di un quarto elemento a croce;

la figura 12 mostra una vista in pianta dall'alto dell'elemento a croce di figura 11;

la figura 13 mostra una vista laterale in esploso di un primo nodo della struttura;

la figura 14 mostra una vista in pianta dall'alto del nodo di figura 13;

la figura 15 mostra una vista laterale in esploso di un secondo nodo della struttura;

la figura 16 mostra una vista in pianta dall'alto del secondo nodo assemblato;

la figura 17 mostra una vista laterale del nodo di figura 16;

la figura 18 mostra una vista laterale in esploso di un terzo nodo della struttura;

la figura 19 mostra una vista in pianta dall'alto del terzo nodo assemblato;

la figura 20 mostra una vista laterale del nodo di figura 19;

le figure 21 e 22 mostrano una vista in pianta dall'alto ed una laterale del primo nodo di giunzione di aste di profilati piani composti e di un puntone tubolare;

le figure 23 e 24 mostrano una vista in pianta ed una laterale del primo nodo di giunzione di aste di profilati piani composti;

le figure 25 e 26 mostrano una vista in pianta dall'alto ed una frontale del primo nodo solidale al quarto elemento a croce di giunzione di aste di profilati piani composti e di aste tubolari;

la figura 27 mostra una vista laterale di un primo innesto rapido per la giunzione di due aste tubolari;

la figura 28 mostra una vista in sezione secondo la linea XXVIII-XXVIII di figura 27;

la figura 29 mostra una vista in sezione analoga a quella di figura 28, parzialmente in esploso;

la figura 30 mostra una vista laterale analoga a quella di figura 17, parzialmente in esploso;

la figura 31 mostra una vista laterale di un secondo innesto rapido per la giunzione di due aste tubolari;

la figura 32 mostra una vista in sezione secondo la linea XXXII-XXXII di figura 31;

la figura 33 mostra una vista in sezione analoga a quella di figura 32, parzialmente in esploso;

la figura 34 mostra una vista laterale analoga a quella di figura 31, parzialmente in esploso.

Con riferimento alle figure 1, 2, 3 e 4, una struttura abitativa 1 è formata da una struttura portante reticolare 2, un pavimento sopraelevato 3 collegato al terreno mediante una scala 4, ed una copertura (non raffigurata) associata ad una porzione superiore 21 della struttura portante reticolare 2 che sovrasta detto pavimento 3.

La struttura portante 2 è una struttura spaziale costituita da reticoli di aste 7

collegate da nodi 8. Dette aste 7 sono generalmente ma non necessariamente tubolari, ovvero posso essere anche a sezione non circolare.

Con riferimento alle figure 5 e 6, è mostrato un primo elemento a croce 10, forato al centro mediante un foro passante 11, con quattro pareti 19 a 90° munite di fori laterali 12 per il fissaggio, mediante bulloni, delle estremità delle aste 7. Una spina elastica 50, munita di una scanalatura 51, viene infilata in una scanalatura 18 praticata radialmente su ciascuna parete 19 dell'elemento a croce 10, per eliminare i giochi dell'accoppiamento rendendolo più stabile.

Un secondo elemento a croce 20 (figure 7 e 8), forato al centro mediante un foro passante 21, prevede quattro pareti 29 a 90° munite di fori laterali 22 per il fissaggio, mediante bulloni, delle estremità delle aste 7.

Nelle figure 9 e 10 è mostrato un terzo elemento a croce 30, forato al centro mediante un foro passante 31, con quattro pareti 39 munite di fori ad asola laterali 32 per il fissaggio, mediante bulloni, delle estremità delle aste 7.

La struttura 2 comprende inoltre un quarto elemento a croce 40 (figure 11 e 12) forato al centro mediante un foro passante 41, con quattro pareti 49 munite di fori ad asola laterali 42 per il fissaggio, mediante bulloni, delle estremità delle aste 7.

Detti elementi a croce 10, 20, 30 e 40 concorrono a realizzare diversi tipi di nodi 8 come sarà chiaro nel seguito.

Nelle figure 13 e 14 è raffigurato un primo nodo 81 formato da un disco 101 forato al centro e munito di fori per il fissaggio, mediante bulloni, di aste 7 aventi estremità 102 appiattite per facilitare il fissaggio al disco 101.

Nelle figure 15-17, è rappresentato un secondo nodo 82 formato da detti elementi a croce 10 e 20 reciprocamente associabili attraverso l'accoppiamento di scanalature 13, 23 con rispettivi profili interni 14, 24, in modo da avere i fori 11 e 21 allineati assialmente in modo da essere passabili da un cilindro di una vite di un bullone di bloccaggio. Detto nodo 82 è bloccato inoltre dalle spine 50 infilate in rispettive scanalature 18 dell'elemento a croce 10 e incastrate in un foro 27 praticato all'interno di ciascuna scanalatura 23 dell'elemento a croce 20.

Nelle figure 18-20, è rappresentato un terzo nodo 83 formato da detti elementi a croce 10 e 13 reciprocamente associati attraverso l'accoppiamento di scanalature 13 e 33 con rispettivi profili interni 14 e 34, in modo da avere i fori 11 e 31 allineati

assialmente in modo da essere passabili da un cilindro di una vite di un bullone di bloccaggio. Detto nodo 83 è inoltre bloccato dalle spine 50 infilate in rispettive scanalature 18 dell'elemento a croce 10 e incastrate in un foro 37 praticato all'interno di ciascuna scanalatura 33 dell'elemento a croce 30.

Con riferimento alle figure 21 e 22, il nodo 82 collega le estremità di aste 7 orizzontali, diagonali, ed un puntone verticale 62 munito di piatto superiore 63 atto a sostenere il pavimento 3.

Con riferimento alle figure 23 e 24, il nodo 82 collega le estremità di aste 7 orizzontali, diagonali e verticali.

Nelle figure 25 e 26, è rappresentato un quarto nodo 84 composto da un nodo 82 ed un ulteriore elemento a croce 40. Detto quarto nodo 84 collega le estremità di aste 7 orizzontali, verticali e diagonali, queste ultime essendo fissate alle pareti laterali 43 munite di fori ad asola 42 appartenenti all'elemento a croce 40, questo ultimo essendo fissato al nodo 82 attraverso il foro centrale 41.

Le aste 7 della porzione della struttura portante 2 sovrastante il pavimento 3 prevedono almeno due aste 71, 72 giuntate mediante innesti rapidi 90, 95.

Con riferimento alle figure da 27 a 30, un primo innesto rapido 90 un manicotto 92 avvitato su un tappo 91 in corrispondenza di una filettatura esterna 911. Il tappo 91 è bloccato a pressione nella rispettiva asta tubolare 71 attraverso un cilindro seghettato 36; il manicotto 92, con filettatura interna 921, è associato alla rispettiva asta tubolare 72 per mezzo di un anello 93 filettato che si impegna in una filettatura d'estremità 73 di detta asta 72 vietando così lo sfilamento dell'asta 72 dal manicotto 92.

Con riferimento alle figure da 31 a 34, un secondo innesto rapido 95 comprende un tappo a testa cilindrica 96 collegato ad un manicotto 94 composto da un tubo interno elastico 97 ed un tubo esterno 98. Il tappo 96 è bloccato a pressione nella rispettiva asta tubolare 72 attraverso il cilindro seghettato 36; il tubo interno elastico 97, con filettatura esterna 975 che si accoppia con una filettatura interna 981 del tubo 98, è collegato alla rispettiva asta tubolare 71 per mezzo di un accoppiamento filettato 99a-99b; il tubo esterno 98 si avvita sul il tubo interno elastico 97 stringendolo sul tappo 96.

In corrispondenza della testa del tubo interno elastico 97 sono previste fenditure 972 che separano porzioni d'estremità 973 comprendenti protuberanze 971 atte ad impegnarsi in una gola complementare 961 del tappo 96.

La struttura portante 2 assolve allo scopo di realizzare una struttura abitativa 1 di facile trasporto, montaggio e smontaggio.

È possibile montare la struttura portante assemblando i nodi 82 e 83 dopo un pre-montaggio delle aste 7 ai rispettivi elementi a croce 10, 20, 30 e 40. In questo modo è assicurata la facilità di innalzamento della struttura portante 2 senza bisogno di attrezzi ausiliari di sostegno temporaneo, mediante l'apporto di una singola persona.

Nella struttura abitativa 1 trovano alloggio i sistemi di servizio a rete come quello idrico, sanitario, elettrico, gas o spazi per attrezzature o imballi o rifornimenti. Si può prevedere l'utilizzo di generatori elettrici che sfruttano fonti alternative di energia. Si può prevedere un sistema di biodegradazione per smaltire le acque reflue e gli scarichi nell'ambiente. Si possono prevedere dei mobili o degli scaffali che sfruttano la struttura modulare interna dell'abitazione di emergenza.

Vantaggiosamente la struttura abitativa oggetto della presente invenzione è utilizzabile in situazioni di emergenza e su terreni sconnessi, in cui è necessario avere una struttura costruttivamente flessibile. I nodi con elementi a croce variamente componibili permette infatti di variare la configurazione della struttura in base alle esigenze dettate dalla condizione ambientale difficile da prevedere in caso di terremoti, alluvioni e simili.

I giunti ad innesto rapido 90, 95 consentono anche ad un operatore non esperto di assemblare la struttura in poche decine di minuti senza pregiudicarne la stabilità.

RIVENDICAZIONI

1. Struttura abitativa (1) formata da una struttura portante reticolare (2) comprendente aste (7) collegate da nodi (8, 81-83), caratterizzata dal fatto che detti nodi (8, 81-83) sono formati dalla combinazione di almeno due elementi a croce (10, 20, 30, 40).

2. Struttura abitativa (1) secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che un nodo (8, 81-82) comprende due elementi a croce (10, 20, 30) con fori centrali passanti (11, 21, 31) reciprocamente associabili attraverso l'accoppiamento di scanalature (13, 23, 33) con rispettivi profili interni (14, 24, 34), in modo da avere detti fori centrali (11, 21, 31) allineati assialmente.

3. Struttura abitativa (1) secondo la rivendicazione 2, caratterizzata dal fatto che ciascun nodo (8, 81-83) è bloccato da spine (50) infilate in una rispettiva scanalatura (18) di un primo elemento a croce (10) e incastrate in un rispettivo foro (29, 39) praticato all'interno di ciascuna scanalatura (23, 33) di un secondo elemento a croce (20, 30).

4. Struttura abitativa (1) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto di prevedere due aste tubolari (71, 72) giuntate mediante un primo innesto rapido (90) comprendente un manicotto (92) avvitato su un tappo filettato (91) bloccato a pressione nella rispettiva asta tubolare (71) attraverso un cilindro seghettato (36), il manicotto (92) essendo fissato alla rispettiva asta tubolare (72) per mezzo di un anello filettato (93).

5. Struttura abitativa (1) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto di prevedere due aste tubolari (71, 72) giuntate mediante un secondo innesto rapido (95) comprendente un tappo a testa cilindrica (96) avvitato ad un manicotto (94) composto da un tubo interno elastico (97) ed un tubo esterno (98), il tappo (96) essendo bloccato a pressione nella rispettiva asta tubolare (71) attraverso un cilindro seghettato (36), il tubo interno elastico (97), filettato esternamente, essendo collegato alla rispettiva asta tubolare (72) per mezzo di un accoppiamento filettato (99a-99b).

6. Struttura abitativa (1) secondo la rivendicazione 5, caratterizzata dal fatto che in corrispondenza della testa del tubo interno elastico (97) sono previste fenditure (972) che separano porzioni d'estremità (973) comprendenti protuberanze

(971) atte ad impegnarsi in una gola complementare (961) del tappo (96).

CLAIMS

1. Housing structure (1) formed by a reticular support structure (2) comprising rods (7) linked by nodes (8, 81-83), characterized in that said nodes (8, 81-83) are formed by the combination of at least two cross-shaped elements (10, 20, 30, 40).

2. Housing structure (1) according to claim 1, characterized in that a node (8, 81-82) comprises two cross-shaped elements (10, 20, 30) with central passing holes (11, 21, 31) mutually associable through coupling grooves (13, 23, 33) with respective internal profiles (14, 24, 34), so as to have said central holes (11, 21, 31) aligned axially.

3. Housing structure (1) according to claim 2, characterized in that each node (8, 81-83) is blocked by plugs (50) inserted in a respective groove (18) of a first cross-shaped element (10) and embedded in a respective hole (29, 39) drilled inside each groove (23, 33) of a second cross-shaped element (20, 30).

4. Housing structure (1) according to any of the preceding claims, characterized in that it comprises two tubular rods (71, 72) joined by means of a first quick joint (90) comprising a sleeve (92) screwed onto a threaded plug (91) pressure-locked into its respective tubular rod (71) by means of a serrated cylinder (36), the sleeve (92) being fixed to its respective tubular rod (72) by means of a threaded ring (93).

5. Housing structure (1) according to any one of the preceding claims, characterized in that it comprises two tubular rods (71, 72) joined by means of a second quick joint (95) comprising a screw-headed plug (96) screwed to a sleeve (94) composed of an elastic inside tube (97) and an outside elastic tube (98), the plug (96) being pressure-locked in its respective tubular rod (71) by means of a serrated cylinder (36), the elastic inside tube (97), threaded externally, being connected to the respective tubular rod (72) by means of a threaded coupling (99a-99b).

6. Housing structure (1) according to claim 5, characterized in that in correspondence of the head of the elastic inside tube (97) slits (972) are provided so that they separate end-portions (973) comprising protrusions (971) apt to engage inside a complementary groove (961) of the plug (96).

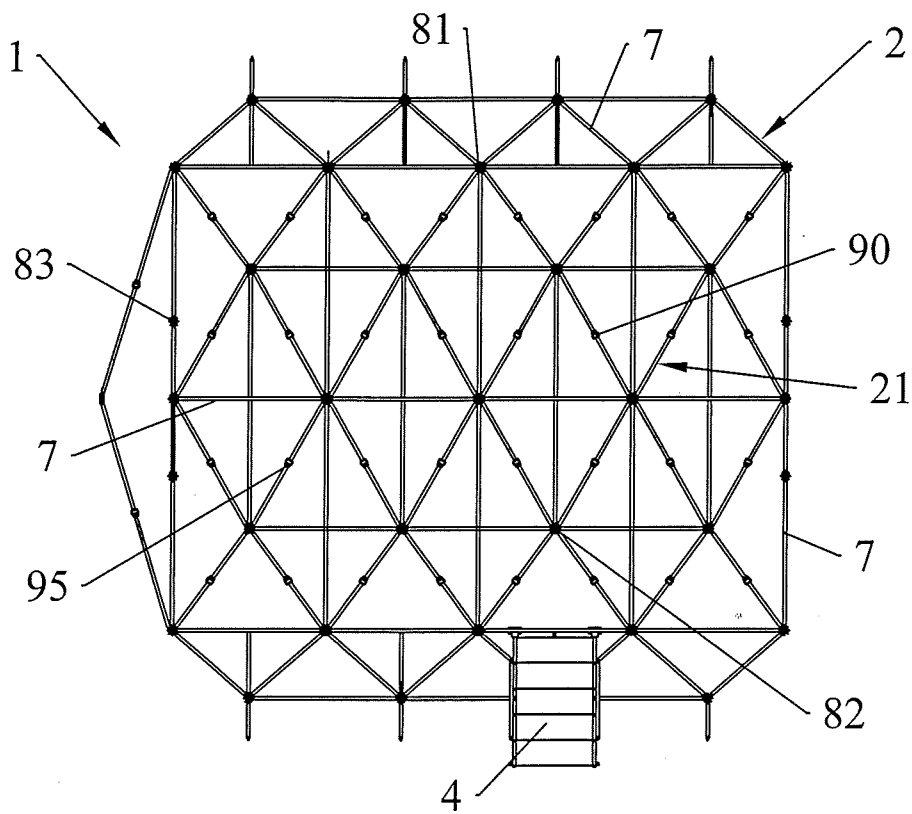


FIG.1

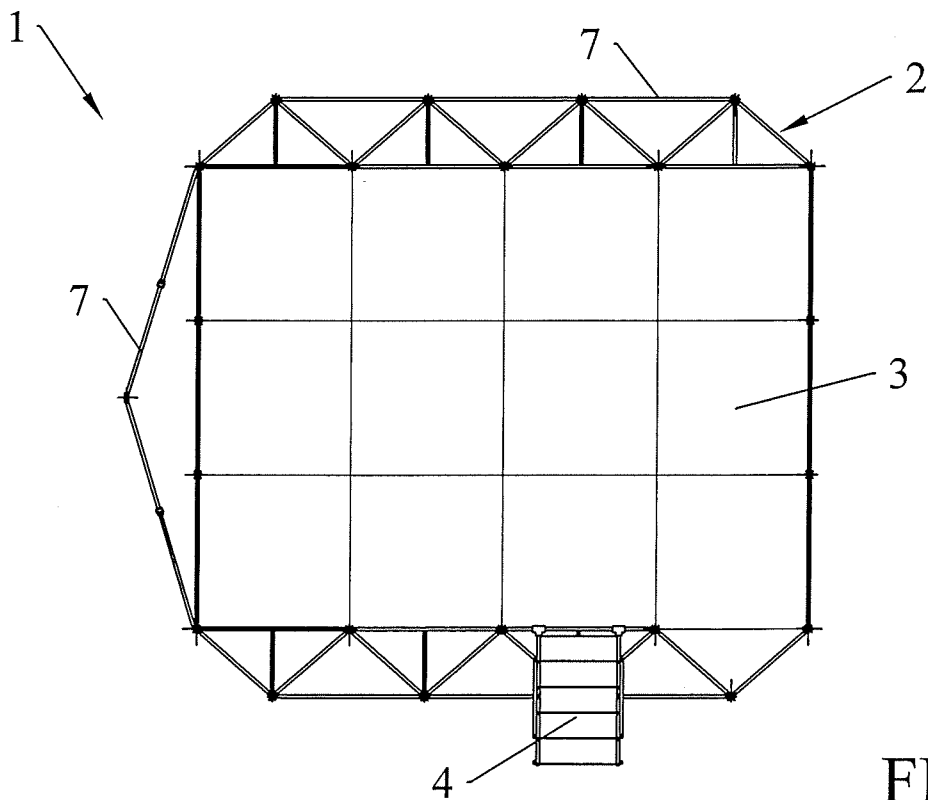


FIG.2

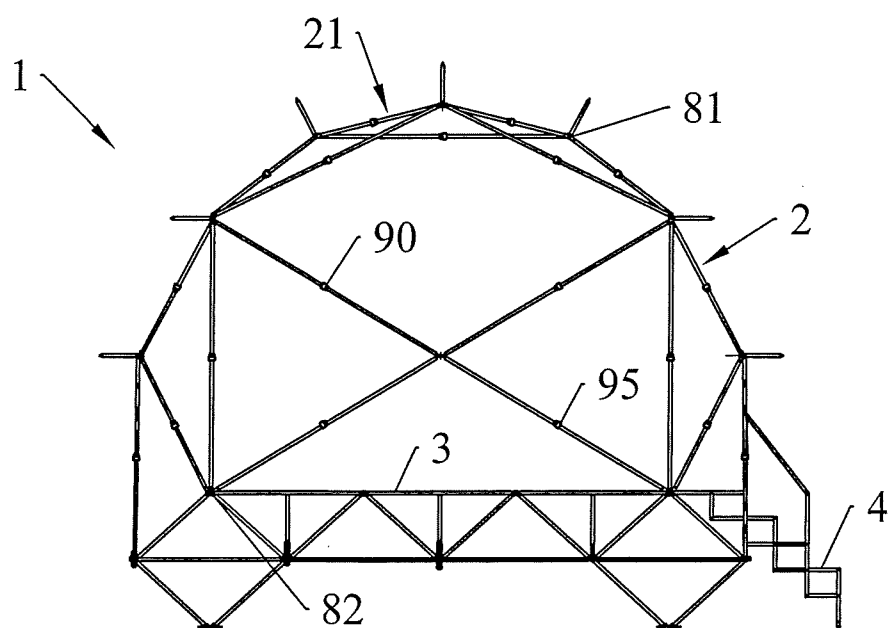


FIG.3

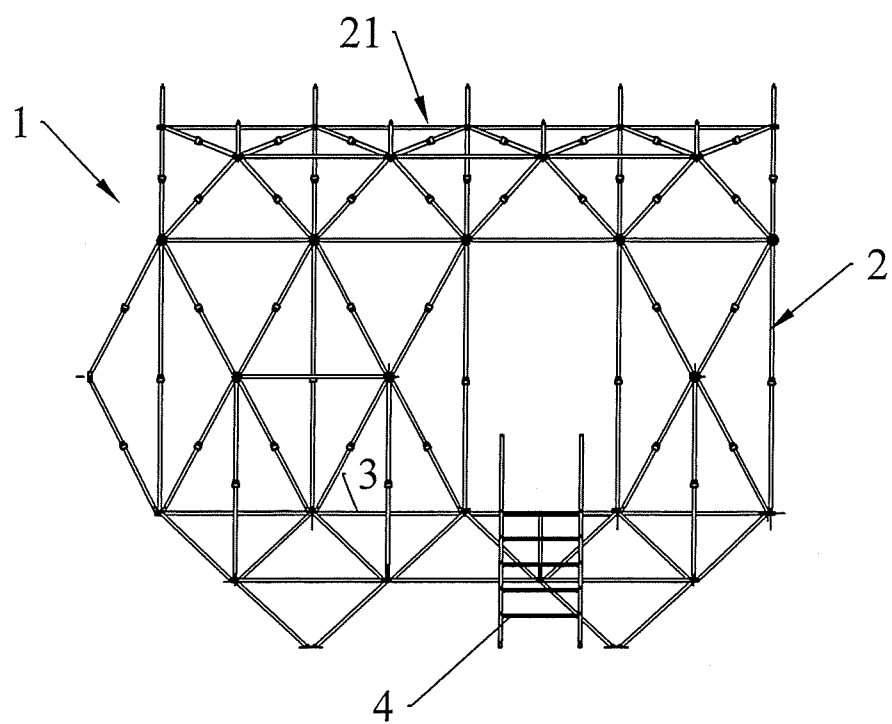


FIG.4

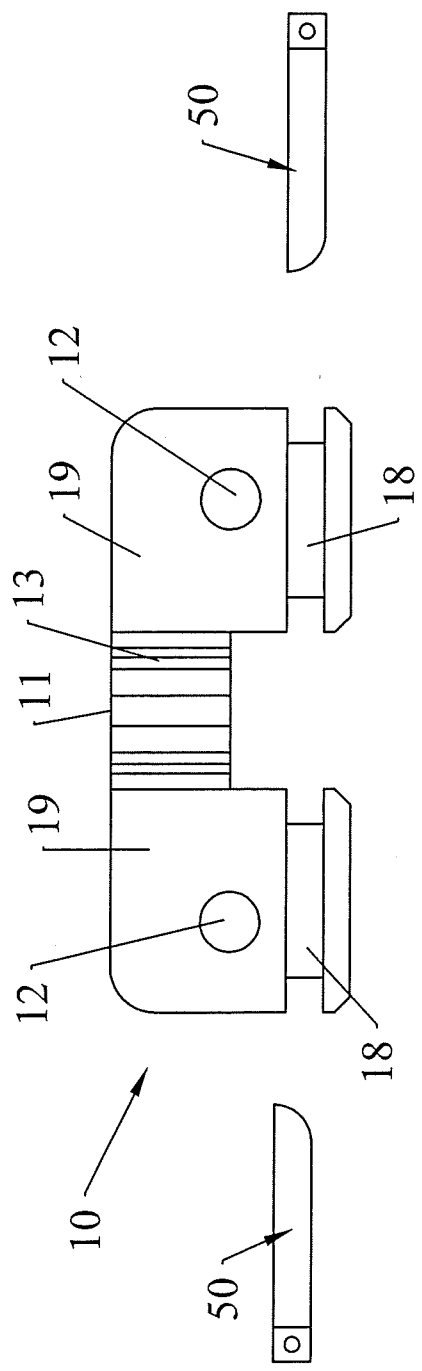


FIG. 5

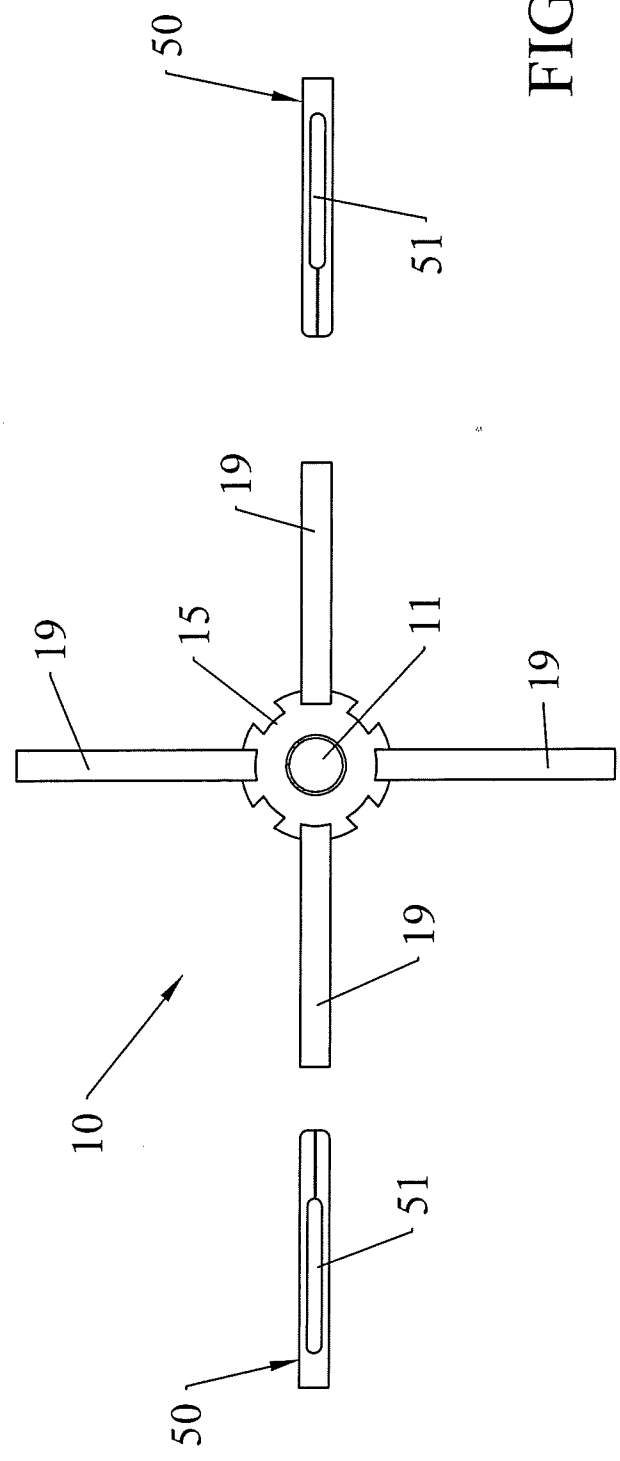


FIG. 6

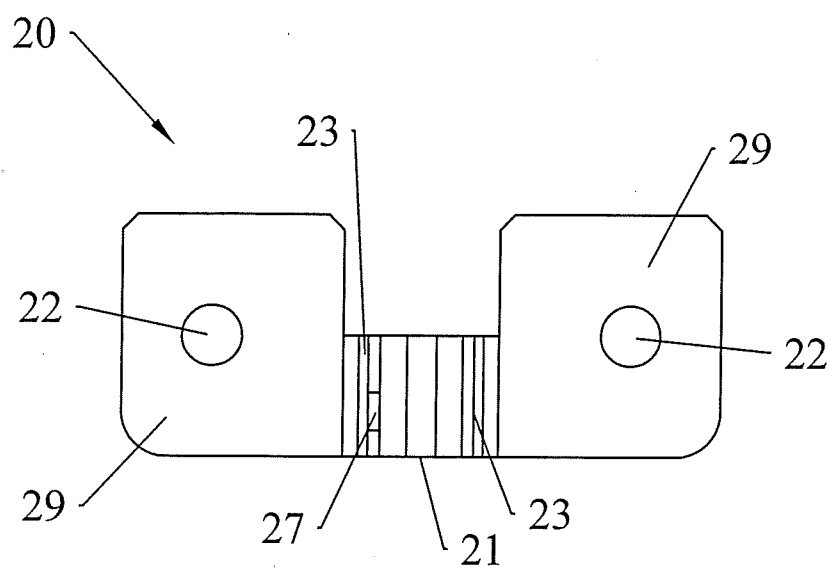


FIG.7

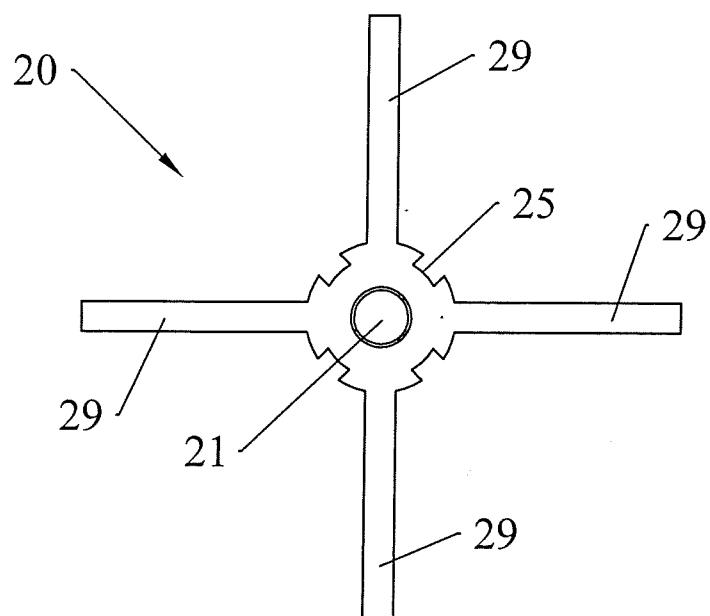


FIG.8

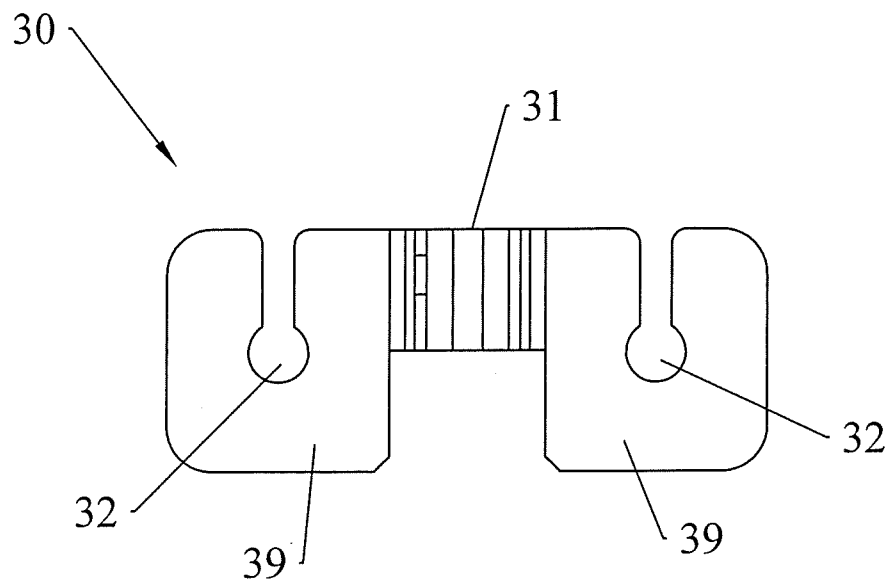


FIG.9

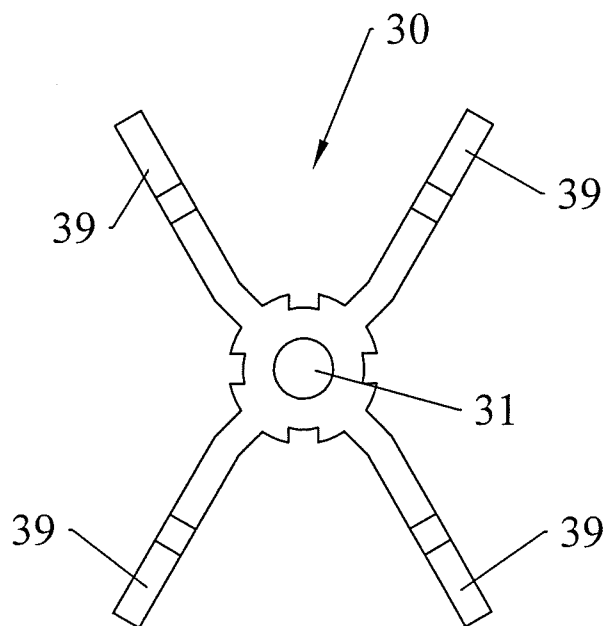


FIG.10

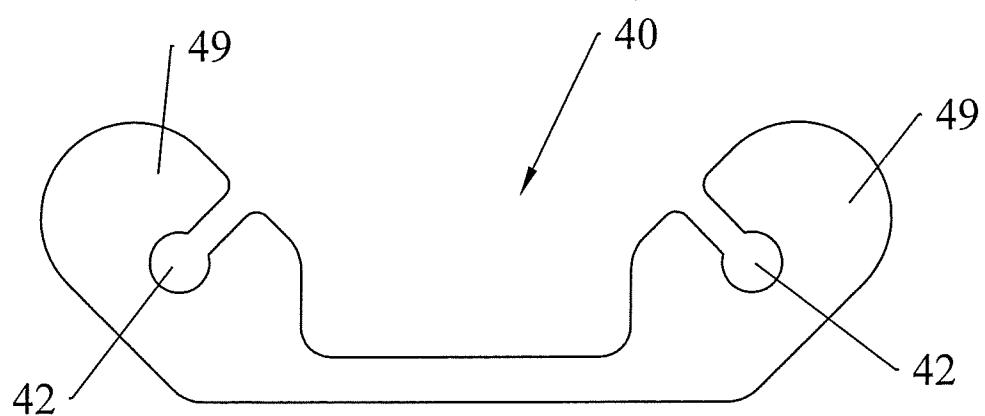


FIG.11

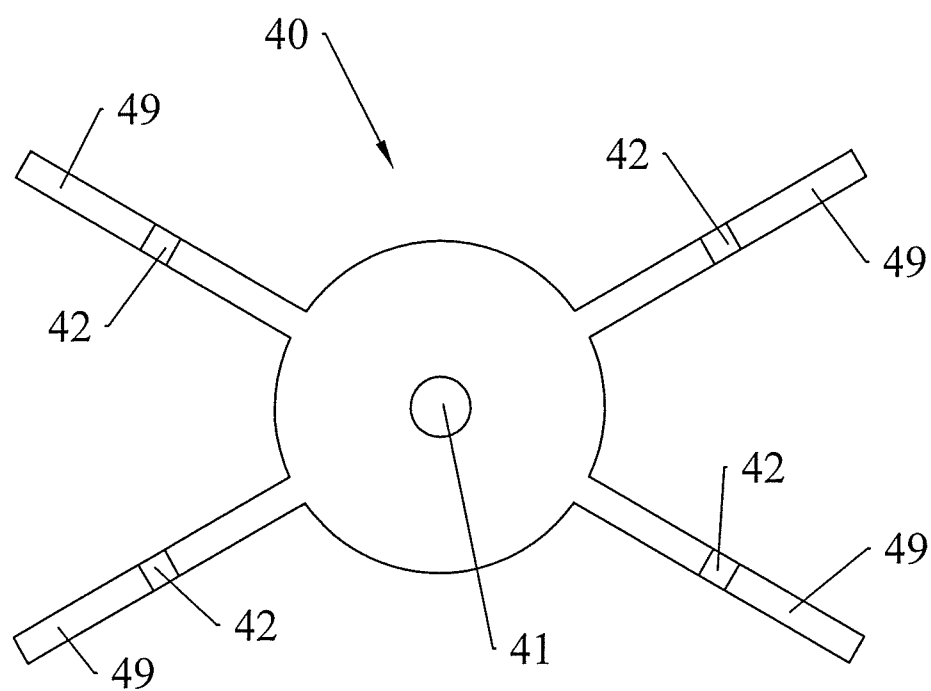
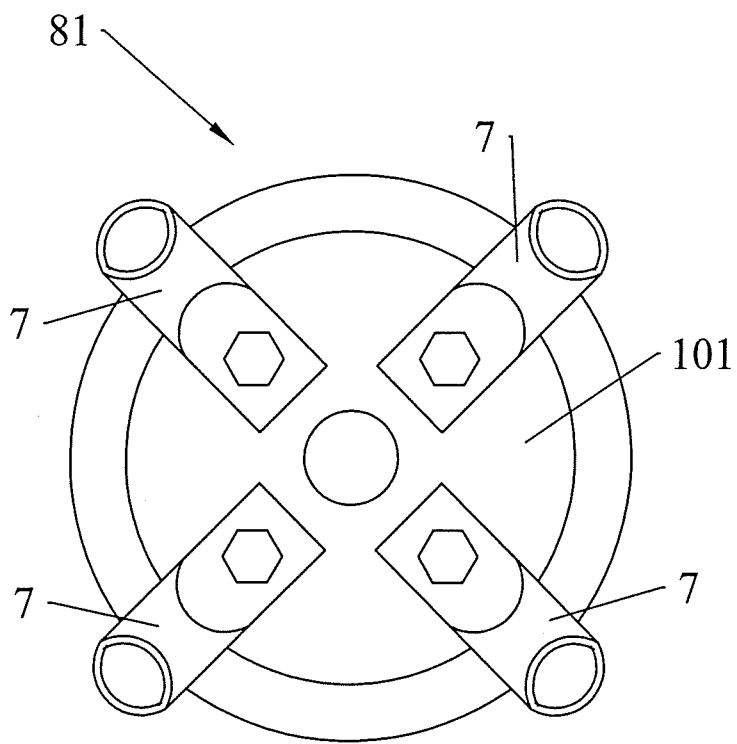
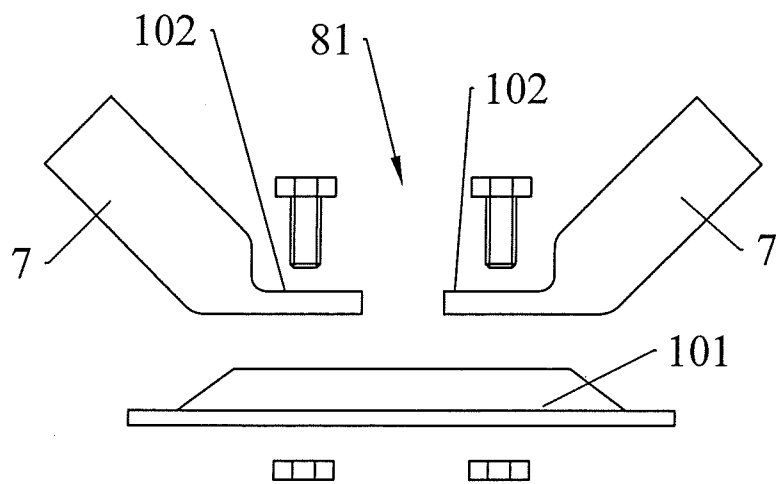
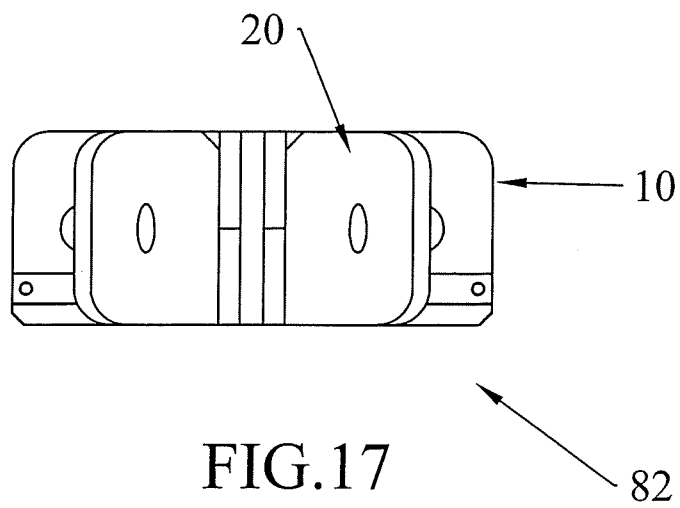
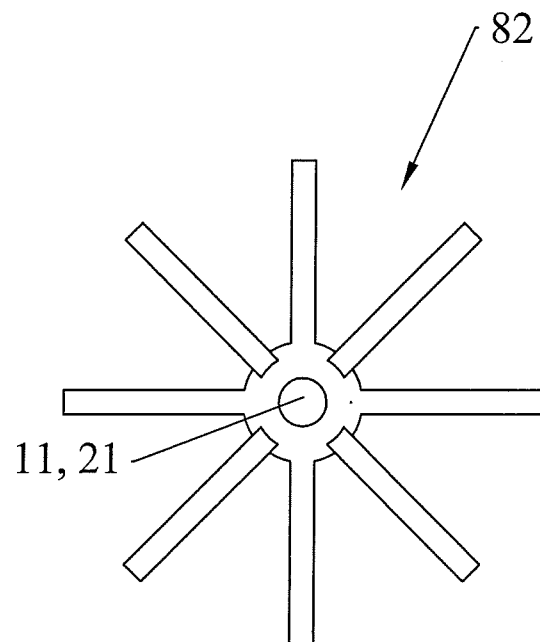
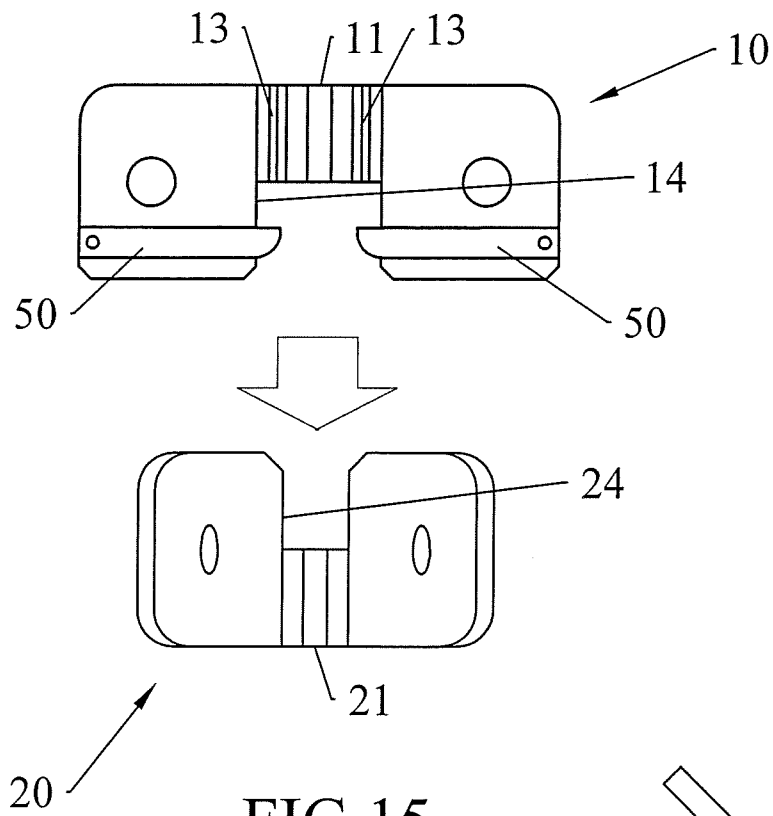
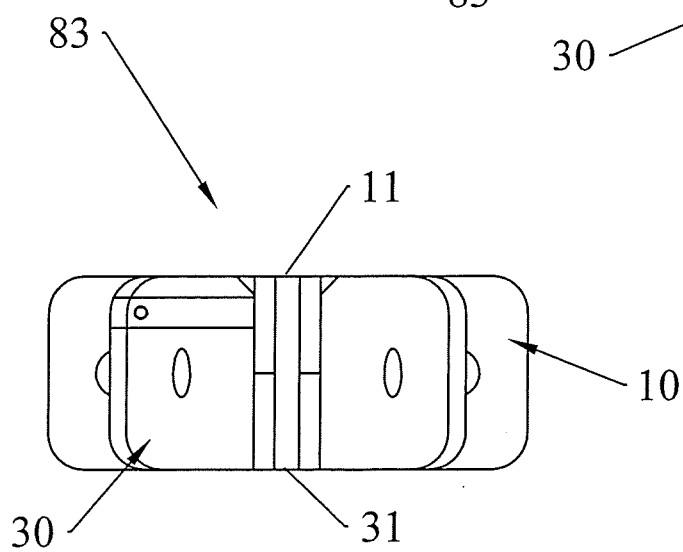
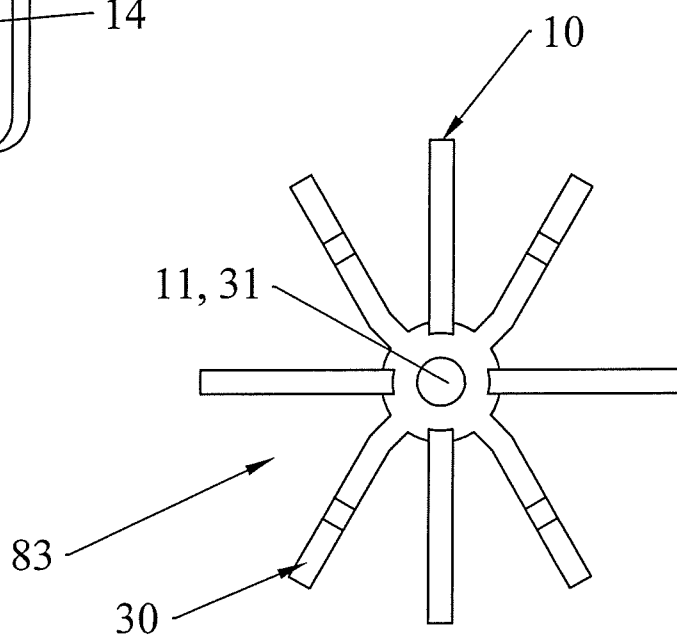
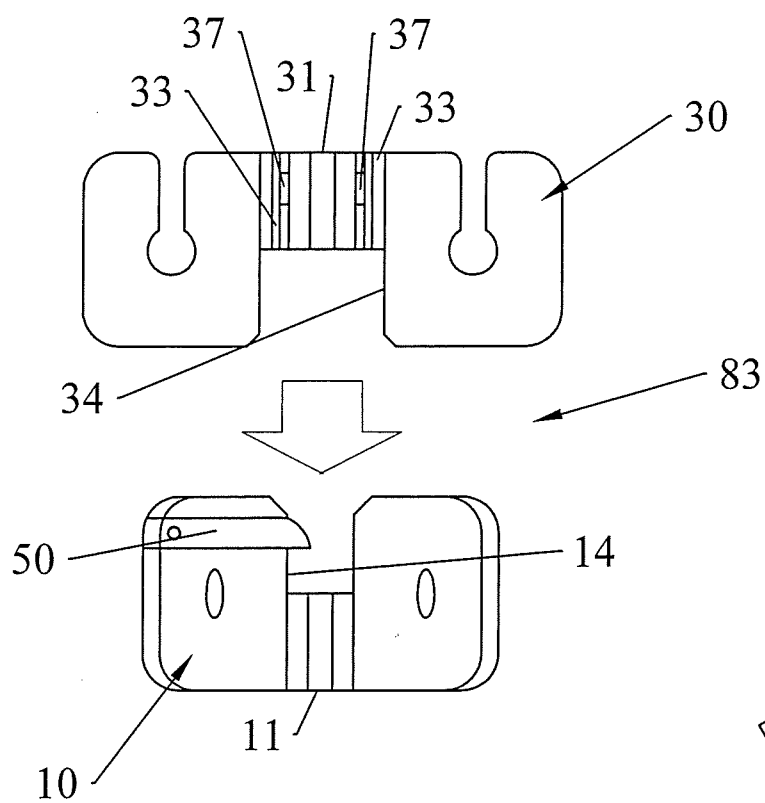


FIG.12







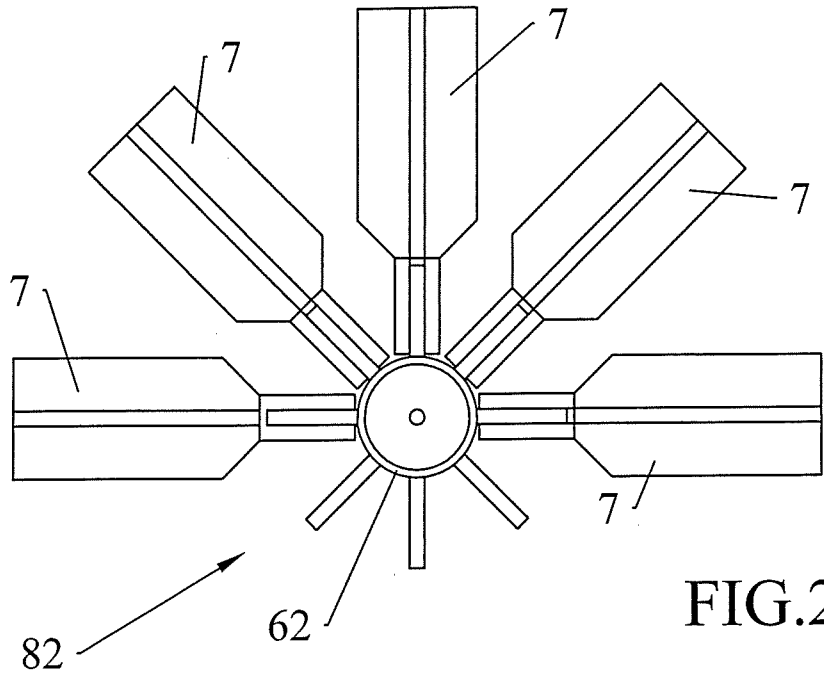


FIG. 21

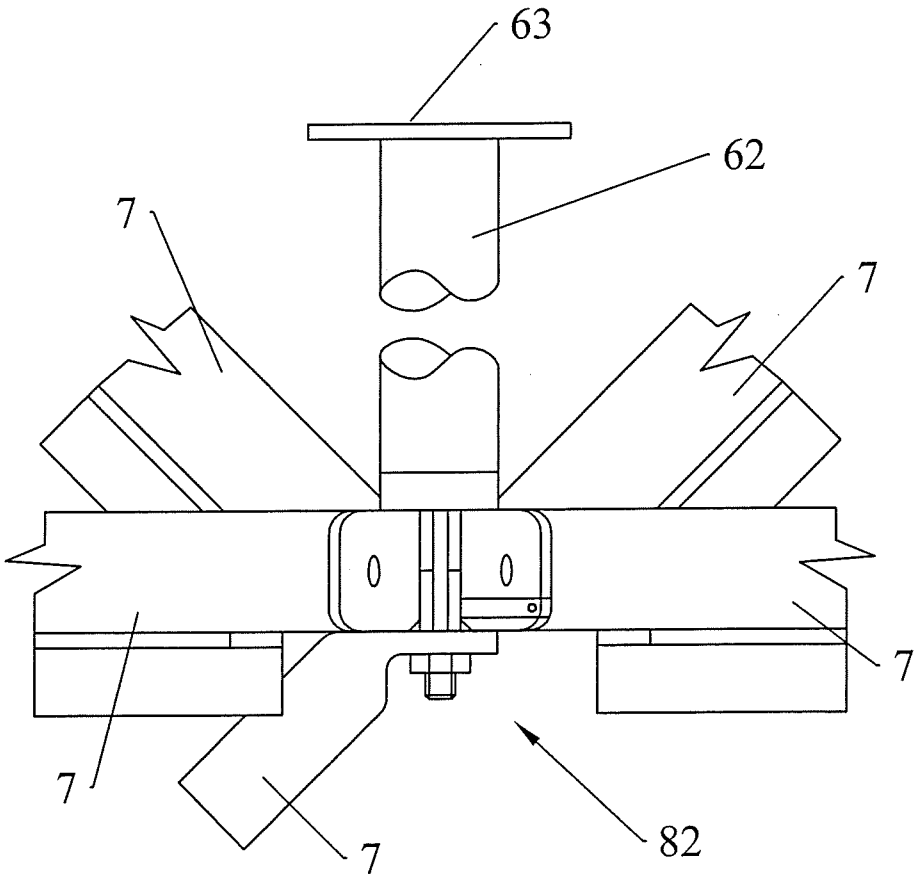


FIG. 22

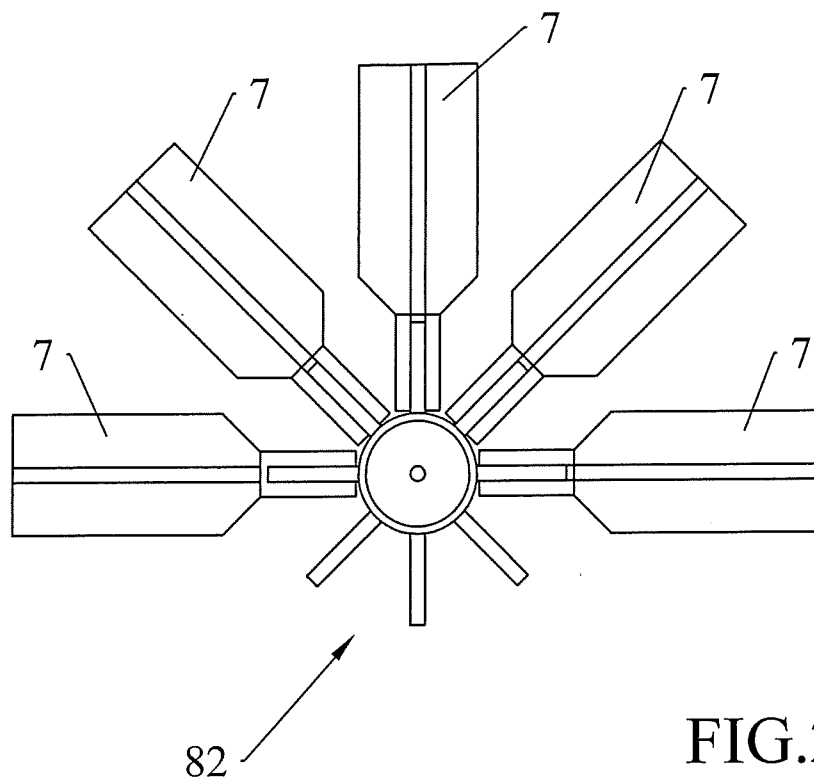


FIG. 23

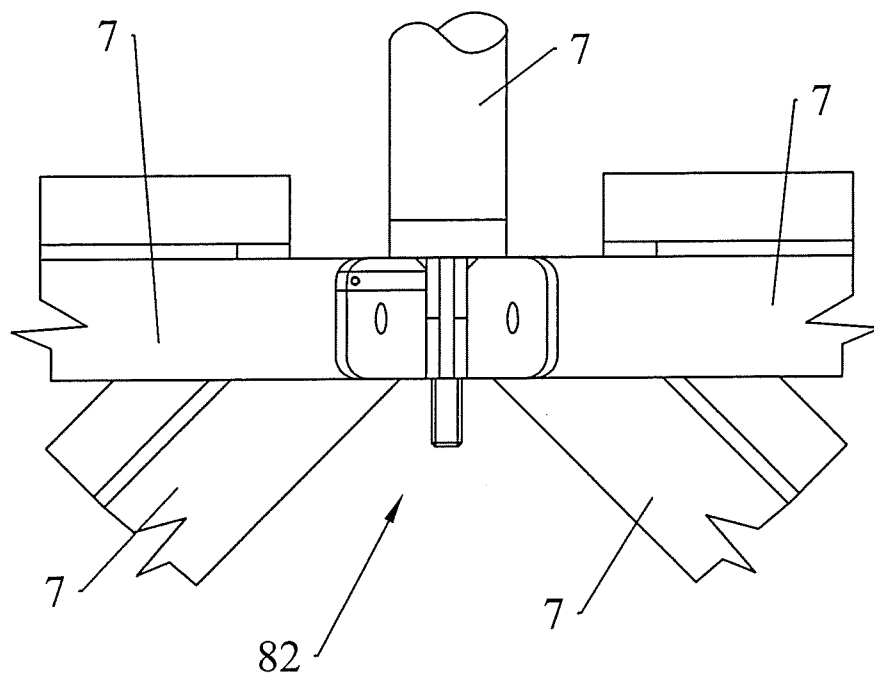


FIG. 24

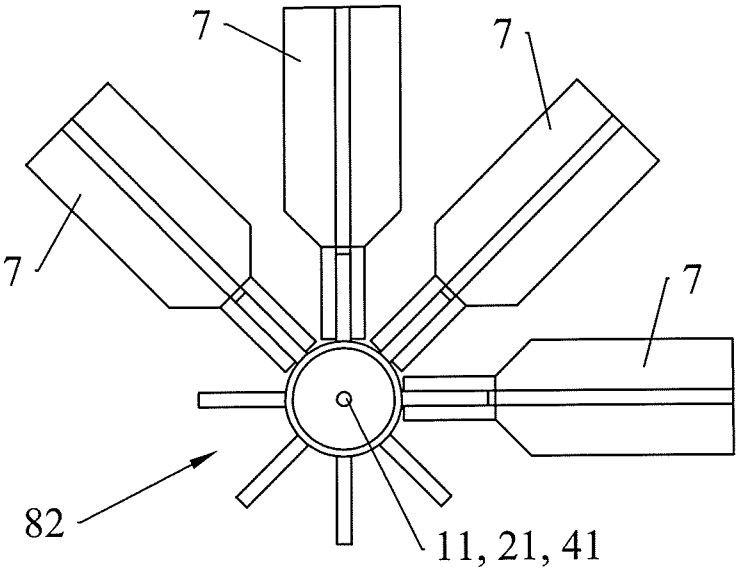


FIG.25

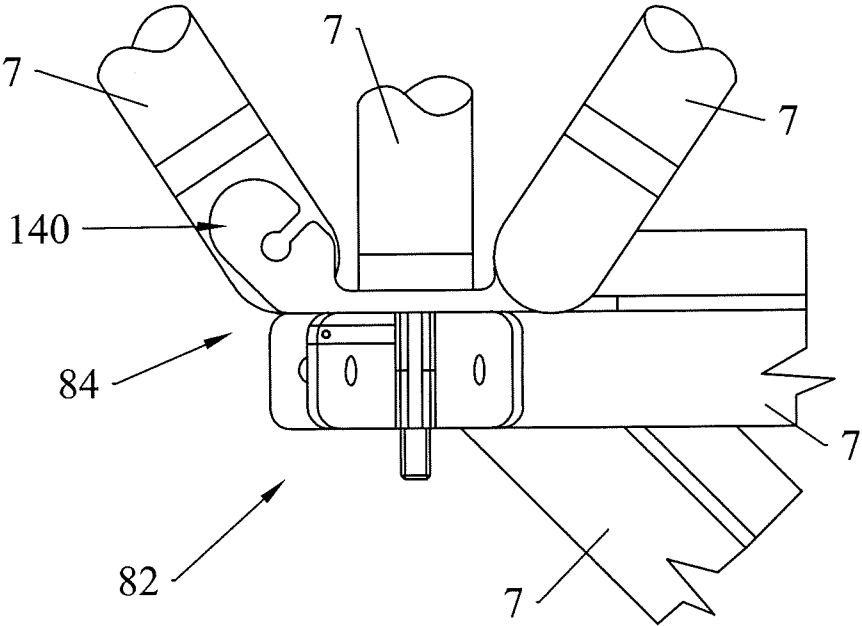


FIG.26

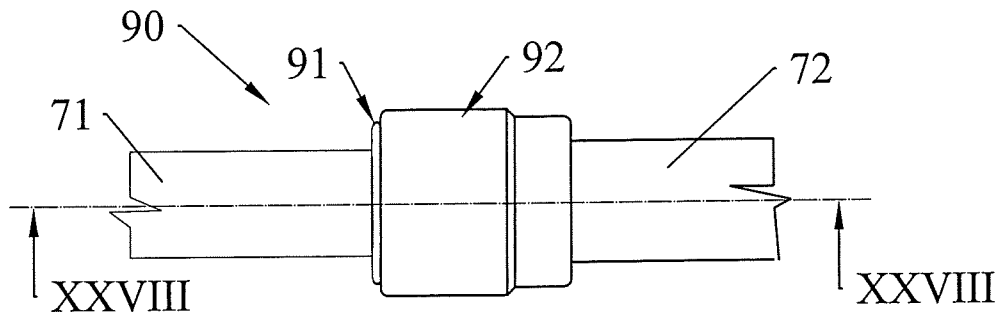


FIG.27

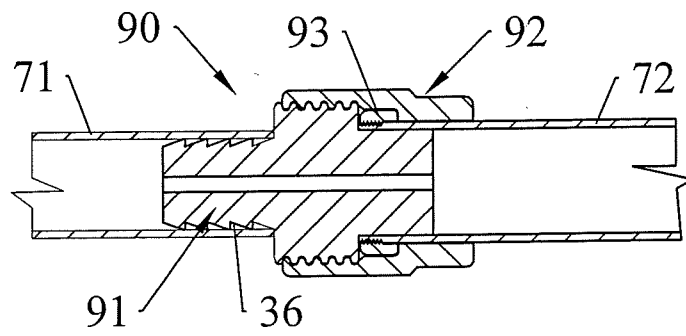


FIG.28

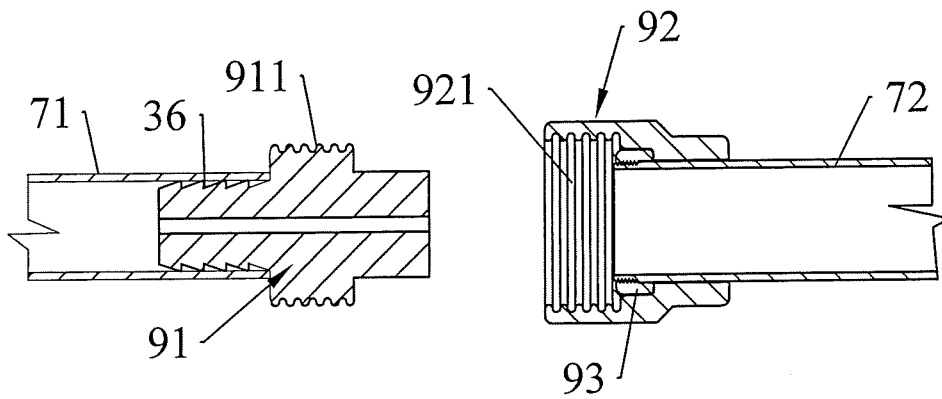


FIG.29

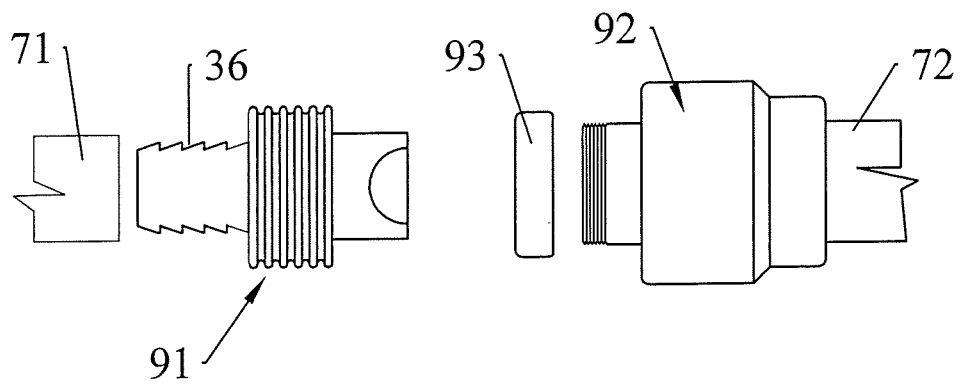


FIG.30

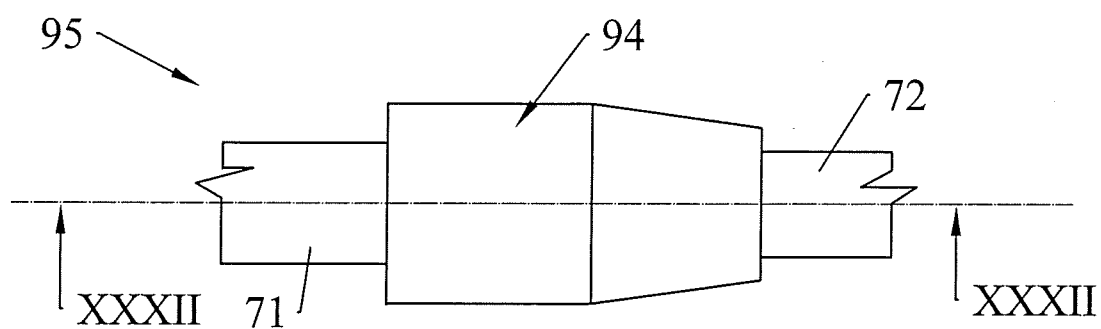


FIG. 31

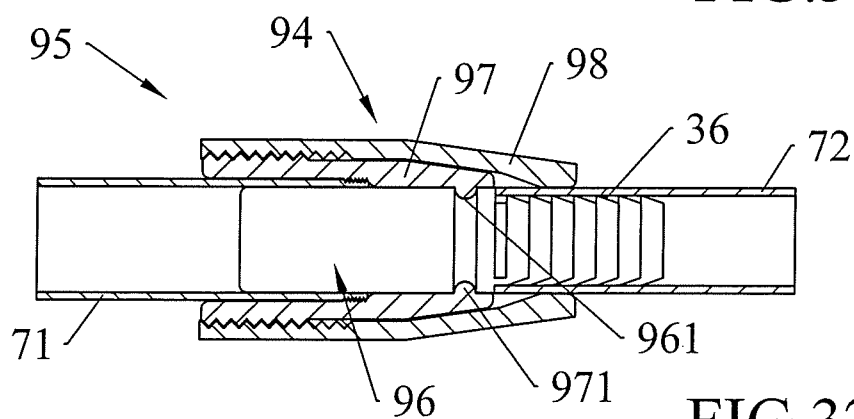


FIG. 32

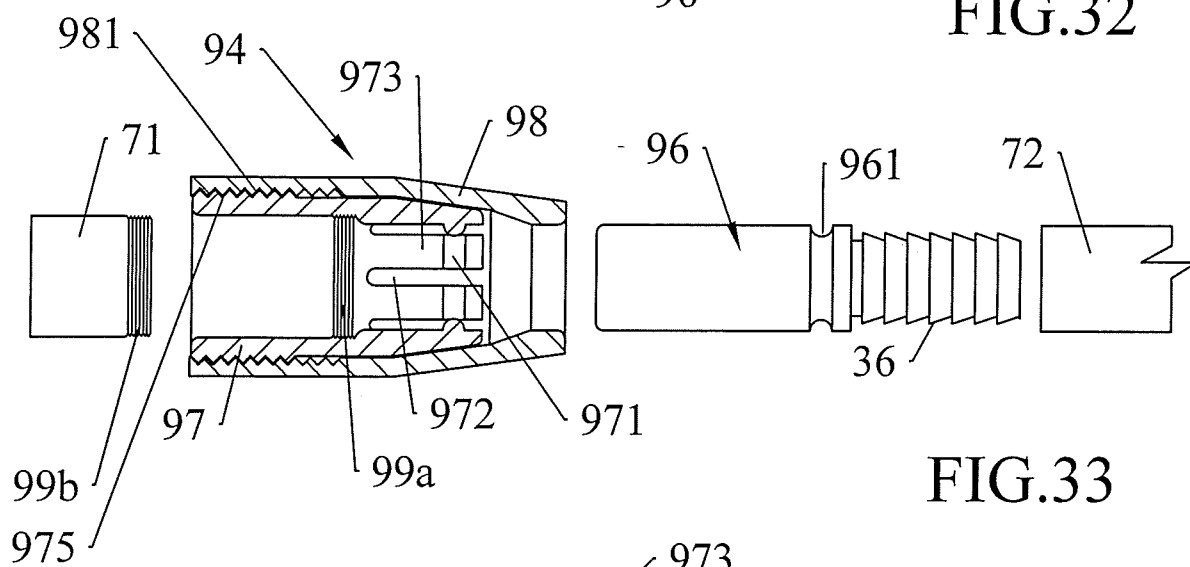


FIG. 33

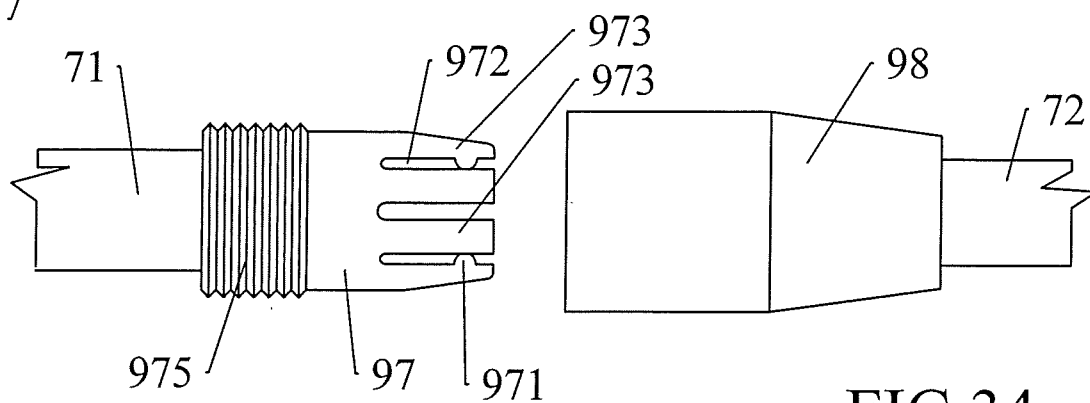


FIG. 34