



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA TUTELA DELLA PROPRIETÀ INDUSTRIALE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

UIBM

DOMANDA NUMERO	101999900791568
Data Deposito	07/10/1999
Data Pubblicazione	07/04/2001

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
E	01	F		

Titolo

ELEMENTO MODULARE PER L'EREZIONE DI MANUFATTI E SISTEMI DI PROTEZIONE
CAMPALÈ IN GENERE.

Descrizione dell'invenzione Industriale dal titolo:

"Elemento modulare per l'erezione di manufatti e sistemi di protezione campale in genere"

di: A.R.I.S. S.p.A., di nazionalità italiana, con sede in Strada Cascina Bertola 10, 10040 LOMBARDORE (TO).

Inventori designati: Bellezza Quater Giorgio, Bellezza Quater Paolo, Bellezza Quater Silvia.

Depositata il: - 7 OTT. 1999 T 099A 000862 *83*

=====

La presente invenzione si riferisce ad un elemento modulare per l'erezione di manufatti e di sistemi di protezione campale in genere ed in particolare per la realizzazione di barriere di protezione antislavine e antisgretolamento di pareti rocciose, trincee di difesa, argini fluviali, terrapieni di contenimento, platee di camminamento o cosiddette grelle, nonché per l'erezione di garitte campali, posti di osservazione e di blocco, capannoni per il parcheggio protetto di veicoli e simili, tutti realizzati componendo più elementi modulari per formare celle standard cubiche o triangolari-cuneiformi le quali vengono successivamente riempite con materiale di risulta di pezzatura medio-grande, e/o con pietrisco, e/o con materiale granulare quale sabbia, terriccio roccioso e simile.

dr. Ing. C. Spandonari

L'invenzione è essenzialmente diretta a realizzare un elemento modulare robusto e di facile manipolazione, ma soprattutto versatile al fine di permettere, con la medesima convenienza, tanto

la realizzazione dei manufatti più rozzi quali gli argini ed i terrapieni, quanto l'esecuzione di vere e proprie costruzioni di riparo quali i capannoni, le garitte e le costruzioni fortificate (bunker) in genere.

Nell'ambito di questa finalità generale l'invenzione ha i seguenti importanti scopi particolari:

- realizzare un elemento modulare per sistemi di protezione campale molto robusto e resistente ma al tempo stesso leggero e facilmente trasportabile,
- realizzare un elemento modulare per gli impieghi specificati la cui posa in opera sia eseguibile in tempi molto contenuti, da personale anche non addestrato e su terreni presentanti dislivelli e irregolarità del piano d'appoggio anche significativi,
- realizzare un elemento modulare come sopra specificato atto a consentire l'erezione di barriere sia rettilinee che con tracciato irregolare e di lunghezza comunque illimitata,
- realizzare un elemento modulare recuperabile e comunque riutilizzabile nonché sovrapponibile ad elementi identici al fine di consentire l'erezione di trincee e edifici fortificati come sopra specificato.

Per realizzare gli scopi suddetti ed altri che meglio risulteranno dalla descrizione dettagliata che segue, la presente invenzione ha per oggetto un elemento modulare la cui caratteristica essenziale risiede nel fatto che è costituito da un pannello metallico derivante dalla sovrapposizione e dal reciproco

dr. Ing. C. Spandonari

collegamento inamovibile di una coppia di lamiera, almeno una delle quali è di tipo grecato, aventi entrambe contorno tipicamente quadrangolare; dette lamiere essendo stabilmente vincolate l'una all'altra, mediante punti di saldatura autogena.

Secondo una forma di realizzazione dell'invenzione, il pannello suddetto deriva dalla sovrapposizione e dal reciproco collegamento inamovibile di una coppia di lamiere grecate disposte reciprocamente a croce l'una con le nervature orizzontali, l'altra con le nervature verticali; i punti di saldatura per il collegamento di dette lamiere essendo posizionati in corrispondenza della zona di reciproco contatto delle rispettive nervature.

Secondo una variante dell'invenzione, particolarmente adatta alla posa di platee amovibili di camminamento, o cosiddette grelle, il pannello dell'elemento modulare deriva dalla sovrapposizione di una lamiera piana ad una grecata; la lamiera piana formando il piano di calpestio della platea o grella.

Per il collegamento con elementi modulari adiacenti - allo scopo di creare barriere di pannelli contigui o celle standard di profilo cubico o cuneiforme - ogni elemento modulare è dotato di mezzi di collegamento a cerniera costituiti da schiere di occhielli provviste su almeno due lati contrapposti di giunzione del pannello ed atti a ricevere corrispondenti aste di giunzione; detti elementi modulari adiacenti essendo disposti accostati e con gli occhielli dei lati di giunzione reciprocamente sovrapposti ed allineati.

dr. Ing. C. Spandonari

Preferibilmente le lamiere sovrapposte formanti il pannello costituente l'elemento modulare secondo l'invenzione sono del tipo forato, o microforato, allo scopo di permettere il drenaggio dell'acqua eventualmente presente nel materiale di riempimento delle suddette celle standard ed almeno una di tali lamiere presenta - a scopo di irrigidimento dell'elemento modulare - i propri bordi almeno in parte ripiegati a cavaliere sui bordi della lamiera sovrapposta.

Le suddette ed altre caratteristiche, le finalità ed i vantaggi dell'elemento modulare secondo l'invenzione, risulteranno chiaramente dalla descrizione dettagliata che segue e con riferimento agli allegati disegni, forniti a titolo di esempio non limitativo, nei quali:

- la fig. 1 è una vista in pianta dall'alto dell'elemento modulare secondo l'invenzione (posizionato di taglio) nella forma di realizzazione derivante dalla sovrapposizione di due lamiere entrambe grecate,
- la fig. 1a è lo scorcio prospettico e parziale dell'elemento modulare di fig. 1,
- la fig. 1b è un altro scorcio prospettico mostrante un particolare dell'elemento modulare di fig. 1,
- la fig. 2 è una vista in pianta dall'alto mostrante i mezzi di reciproco collegamento a cerniera di due elementi modulari adiacenti disposti reciprocamente a squadra,
- la fig. 3 è una vista simile a fig. 2 mostrante il collegamento

dr. Ing. C. Spandonzi

- a cerniera di tre elementi modulari disposti reciprocamente a T,
- la fig. 4 è la vista in elevazione dell'asta di giunzione del collegamento a cerniera di due o più elementi modulari adiacenti e contigui,
 - la fig. 4a è un particolare in maggior scala di fig. 4,
 - le figg. 5-5a mostrano, in pianta e rispettivamente in elevazione, una cella standard di profilo cubico derivante dalla giunzione di quattro elementi modulari di fig. 1 ed una barriera semplice derivante dall'accostamento di una pluralità di celle standard cubiche del tipo illustrato in fig. 5,
 - le figg. 6-6a mostrano in pianta ed in elevazione una barriera doppia derivante dalla sovrapposizione di due barriere del tipo illustrato in fig. 5,
 - le figg. 7 a 10 mostrano esempi di garitte, posti di blocco e di capannoni per il parcheggio protetto di autoveicoli, ottenuti combinando variamente celle standard cubiche o parallelepipedo del tipo illustrato in fig. 5 e celle standard a profilo triangolare o cuneiforme.

Riferendosi inizialmente alle figg. 1 a 4, con 10 è genericamente indicato l'elemento modulare secondo il trovato sostanzialmente costituito da una struttura metallica a pannello derivante dalla sovrapposizione e dal collegamento di una coppia di lamiere grecate 11-12, vantaggiosamente del tipo forato o microforato, disposte reciprocamente a croce e stabilmente vincolate l'una all'altra mediante punti di saldatura autogena S nelle zone di

dr. Ing. C. Spandonari

reciproco contatto delle rispettive nervature 11a-12a. Inoltre, ed allo scopo di irrigidire ulteriormente l'elemento 10, almeno una di dette lamiere, per esempio quella indicata con 11, presenta almeno parte dei propri bordi ripiegati a cavaliere - come indicato con 11b - sui corrispondenti bordi della lamiera 12 sovrapposta (fig. 1b).

Con riferimento alla posizione che l'elemento modulare 10 assume in opera, le nervature 11a-12a delle due lamiere sono disposte le une orizzontalmente, le altre verticalmente.

Nelle porzioni delle nervature verticali 12a adiacenti al contorno perimetrale dell'elemento modulare 10, sono provviste sedi cave 13 (figg. 2, 3) per il contenimento ed il ritegno, per esempio mediante saldatura, di corrispondenti schiere di occhielli metallici 14. Gli occhielli 14 sono provvisti su almeno due lati contrapposti di ciascun pannello e sono atti a ricevere aste di giunzione 15, preferibilmente tubolari, (fig.4), per il collegamento a cerniera di almeno due elementi modulari adiacenti e consecutivi come indicato con 10 e 10' in fig. 2, o di più elementi modulari, per esempio tre elementi modulari 10-10'-10'' reciprocamente disposti a T, come indicato in fig.3. A questo scopo e come mostrato nel dettaglio delle figg. 4 e 4a gli occhielli 14-14' ed eventualmente 14'' degli elementi modulari accostati da collegare, vengono sovrapposti gli uni agli altri ed allineati per ricevere (fig.4) l'asta di incernieramento 15 la quale viene bloccata in posizione mediante rondelle e coppiglie di

Dr. Ing. C. Spandonari

estremità 17-18; l'asta essendo provvista di un'impugnatura a bandiera 19 che ne consente la presa facilitandone sia l'introduzione negli, che l'estrazione dagli occhielli 14.

Riferendosi ora alle figure 5 a 10 vengono descritte le modalità di impiego dell'elemento modulare 10 per l'allestimento di celle standard utilizzabili negli svariati e sopra elencati impieghi.

Nella figura 5 è mostrato un insieme di quattro elementi 10 - provvisti eventualmente di un quinto elemento di fondo 10a - reciprocamente incernierati l'uno all'altro per formare una cella standard cubica indicata genericamente con 20 atta a ricevere al suo interno materiale di risulta, e/o pietrisco, e/o sabbia.

Nella fig. 5a è mostrata una pluralità di celle cubiche 20a-b-c ecc., reciprocamente affiancate e collegate mediante aste di cerniera 15a-b-c ecc., per formare una barriera semplice 21 resa staticamente stabile mediante il riempimento delle singole celle 20 con i suddetti materiali di risulta, pietrisco, sabbia (non disegnati).

Nelle figure 6 e 6a due barriere semplici 21-21' sono mostrate reciprocamente sovrapposte per formare una barriera doppia 22 anch'essa completata con materiale di riempimento; la barriera superiore 21' potendo essere sia provvista che sprovvista di pannelli di fondo come 10a.

Ing. C. Spandonari

Nelle figure 7 e 7a è mostrato un esempio di costruzione fortificata 30 (bunker) ottenuta mediante composizione e sovrappo-

sizione di celle standard cubiche 20 e celle standard a cuneo, o triangolari 21'; dette celle essendo in tutto o in parte stabilizzate e fortificate con materiale di riempimento.

Nelle figure 8 e 8a è mostrata una analoga costruzione fortificata 40 - eretta con celle cubiche e parallelepipedo 20 ed a cuneo 20', ed avente funzione di garitta, provvista di feritoie di visione 41 protette da vetro blindato.

Nelle figure 9 e 10 è mostrato, in elevazione laterale ed in sezione, un altro esempio di costruzione fortificata, costituita da un capannone 50, per il ricovero di veicoli V, eretto con celle triangolari a cuneo 20' disposte come in figura e delimitanti pareti 51 ed una copertura autoportante 52.

Naturalmente, fermo restando il principio del trovato, i particolari di esecuzione e le forme di realizzazione potranno essere ampiamente variati, rispetto a quanto descritto ed illustrato a titolo di esempio non limitativo, senza per questo uscire dall'ambito dell'invenzione.

In particolare l'elemento modulare 10 può derivare dalla sovrapposizione e dal collegamento inamovibile mediante punti di saldatura S, di una lamiera piana ad una lamiera grecata come 11. L'elemento modulare così realizzato è particolarmente adatto alla posa di platee amovibili di camminamento (cosidette grelle) nelle quali la lamiera piana dell'elemento modulare forma il piano di calpestio.

dr. Ing. C. Spandonari

RIVENDICAZIONI

1) - Elemento modulare (10) per l'erezione di manufatti e sistemi di protezione campale in genere, caratterizzato dal fatto che è costituito da un pannello metallico derivante dalla sovrapposizione e dal reciproco collegamento inamovibile di una coppia di lamiere (11-12), almeno una delle quali di tipo grecato, aventi entrambe contorno tipicamente quadrangolare; dette lamiere essendo stabilmente vincolate l'una all'altra mediante punti di saldatura autogena (S).

2) - Elemento modulare secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detto pannello metallico deriva dalla sovrapposizione e dal reciproco collegamento inamovibile di una coppia di lamiere grecate ((11-12) disposte reciprocamente a croce l'una (11) con le proprie nervature (11a) orizzontali, l'altra (12) con le proprie nervature (12a) verticali e dal fatto che i punti di saldatura (S) per il collegamento inamovibile di dette lamiere sono posizionati in corrispondenza delle zone di reciproco contatto delle rispettive nervature.

3) - Elemento modulare secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detto pannello metallico deriva dalla sovrapposizione di una lamiera piana ad una lamiera grecata.

4) - Elemento modulare secondo le rivendicazioni 1 a 3, caratterizzato dal fatto che almeno una di dette lamiere (11) presenta almeno parte dei propri bordi (11b) ripiegati a cavaliere sui corrispondenti bordi della lamiera sovrapposta (12).

dr. ing. C. Spandonari

- 5) - Elemento modulare secondo le rivendicazioni 1 a 4, caratterizzato dal fatto che dette lamiere (11-12) sono del tipo forato o microforato.
- 6) - Elemento modulare secondo le rivendicazioni 1 a 5, caratterizzato dal fatto che è dotato di mezzi a cerniera (14-15) per il collegamento amovibile con elementi modulari identici ed adiacenti.
- 7) - Elemento modulare secondo la rivendicazione 6, caratterizzato dal fatto che detti mezzi a cerniera includono schiere di occhielli (14), provvisti su almeno due lati contrapposti di giunzione di ogni singolo elemento modulare (10), atti ad essere sovrapposti e allineati con corrispondenti occhielli dell'elemento modulare adiacente (10'-10'') ed a ricevere un'asta (15) collegante a cerniera detti occhielli allineati e sovrapposti.
- 8) - Elemento modulare secondo la rivendicazione 7, caratterizzato dal fatto che comprende sedi cave (13), provviste nelle nervature verticali (12), per il contenimento ed il ritegno di detti occhielli (14); il ritegno degli stessi essendo attuato preferibilmente mediante saldatura.
- 9) - Elemento modulare secondo le rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detta asta di cerniera (15) è vincolata alla traslazione assiale accidentale mediante coppie di estremità (18) e rosette (17) cooperanti ed è provvista di una impugnatura a bandiera (19) che ne consente la presa per l'introduzione nella e l'estrazione dalla pluralità di occhielli sovrapp-

dr. Ing. C. Spandonari

posti (14).

10) - Elemento modulare secondo la rivendicazione 1 ed una qualunque delle rivendicazioni 2 a 9, caratterizzato dal fatto che è collegato ad un insieme di elementi identici, tutti reciprocamente articolati mediante aste di cerniera (15) per formare un elemento cellulare, o cella standard, parallelepipedo (20) e un elemento cellulare, o cella standard, triangolare a cuneo (20').

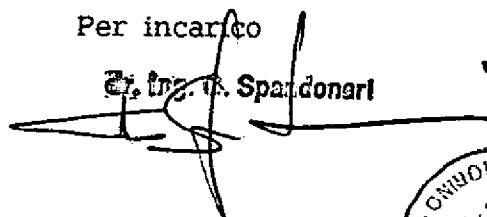
11) - Elemento modulare secondo la rivendicazione 10, in cui dette celle standard parallelepipedo e triangolari (20-20') sono variamente combinate per l'erezione di barriere semplici (21), barriere doppie (22), costruzioni fortificate (30-40-50) provviste e non di pareti laterali (51) e di coperture autoportanti (52).

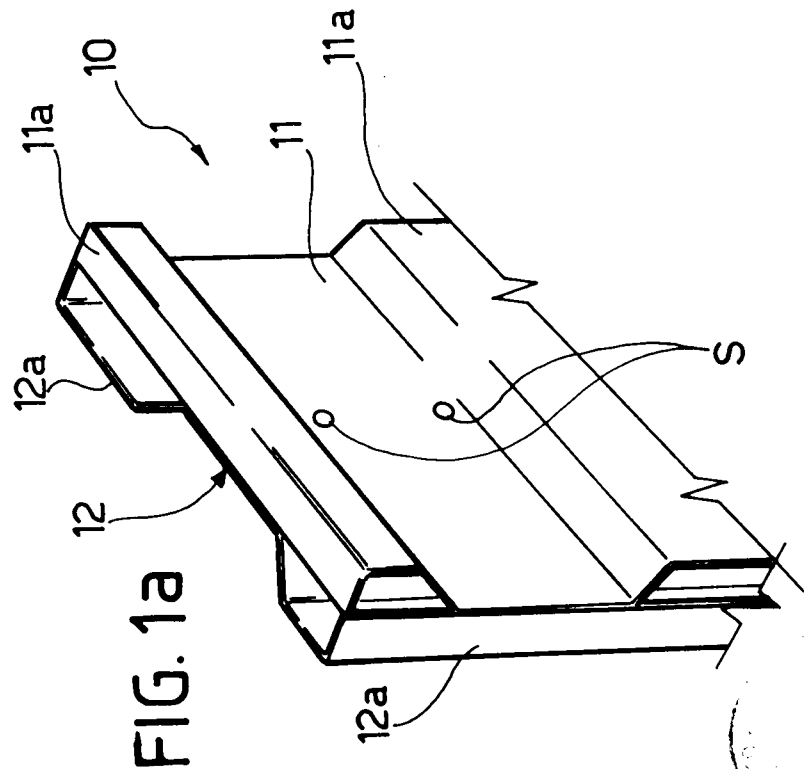
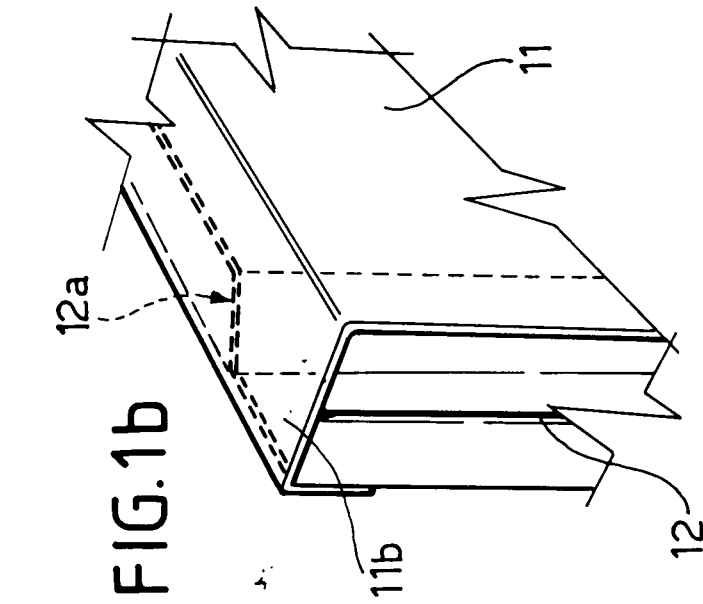
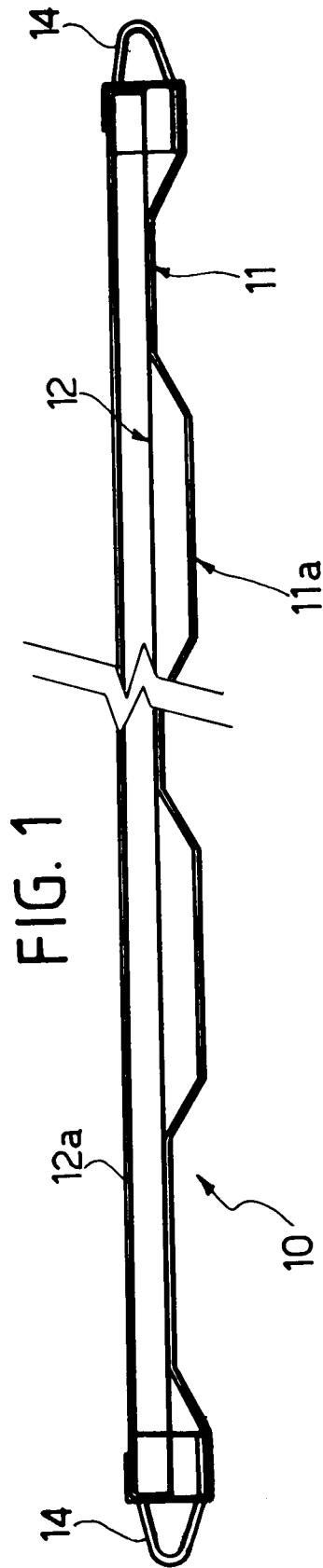
12) - Elemento modulare secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che è collegato ad un insieme di elementi identici per formare platee di camminamento o grelle nelle quali le lamiera piane formano il piano di calpestio.

13) - Elemento modulare (10) per l'erezione di manufatti e sistemi di protezione campale in genere nonchè manufatto (20-21-22) e sistema di protezione (30-40-50) ottenuto con detti elementi modulari, secondo le rivendicazioni precedenti e, sostanzialmente, come descritti, illustrati e per gli scopi specificati.

Per incarico

Dr. Ing. G. Spandonari





Dr. Ing. C. Spandonari

FIG. 2

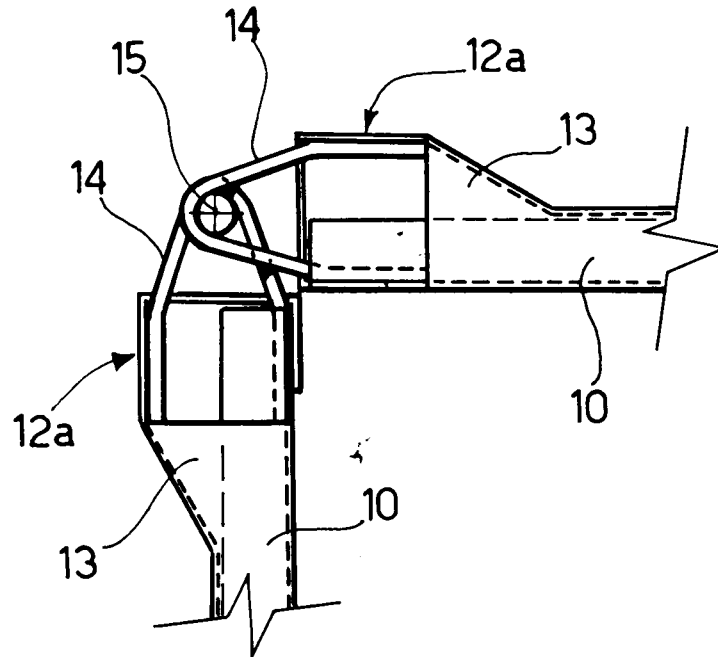
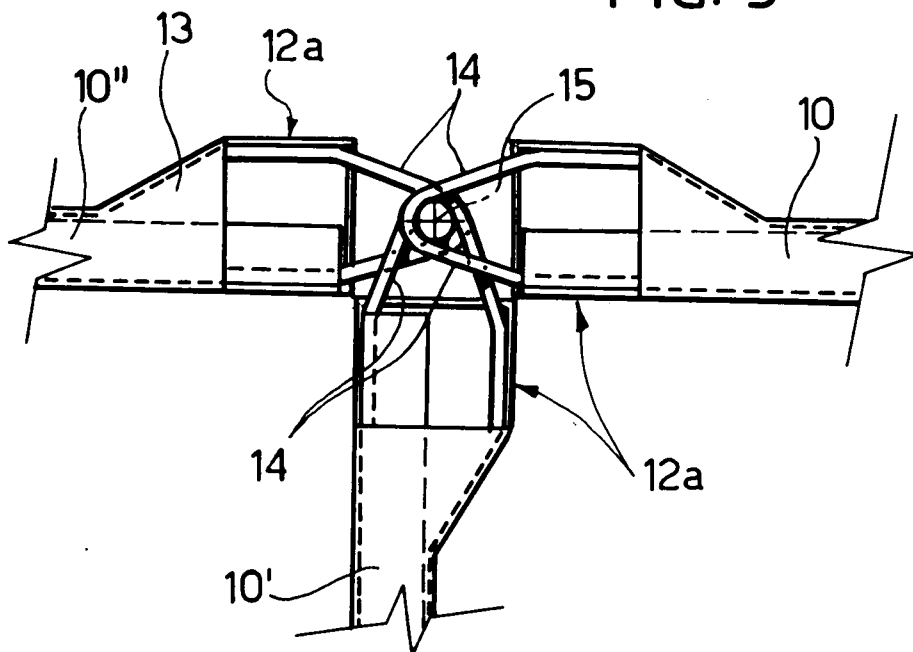


FIG. 3



Handwritten signature and stamp. The stamp includes the text "Donor" and a circular logo with the letters "IB".

FIG. 4

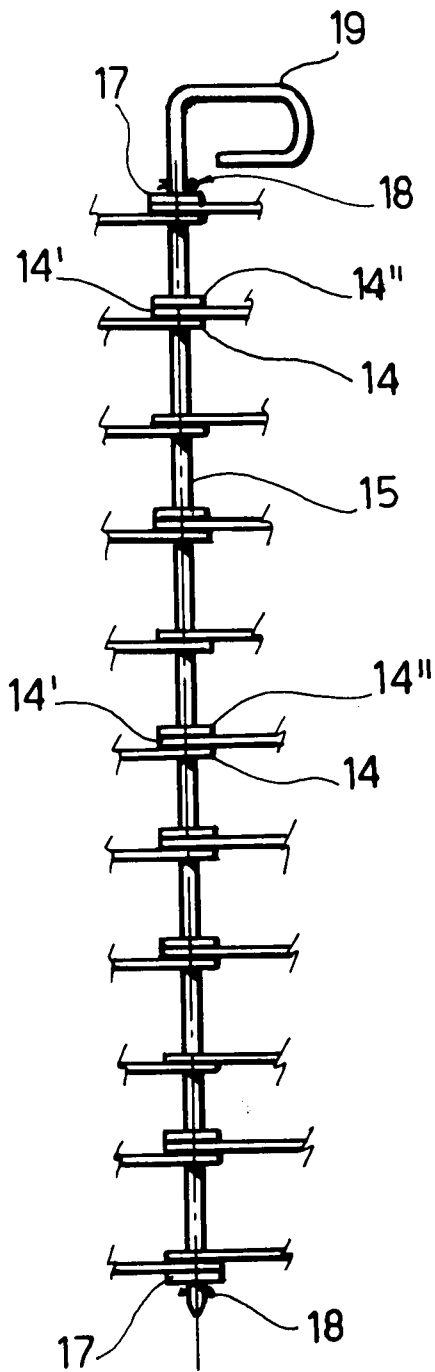
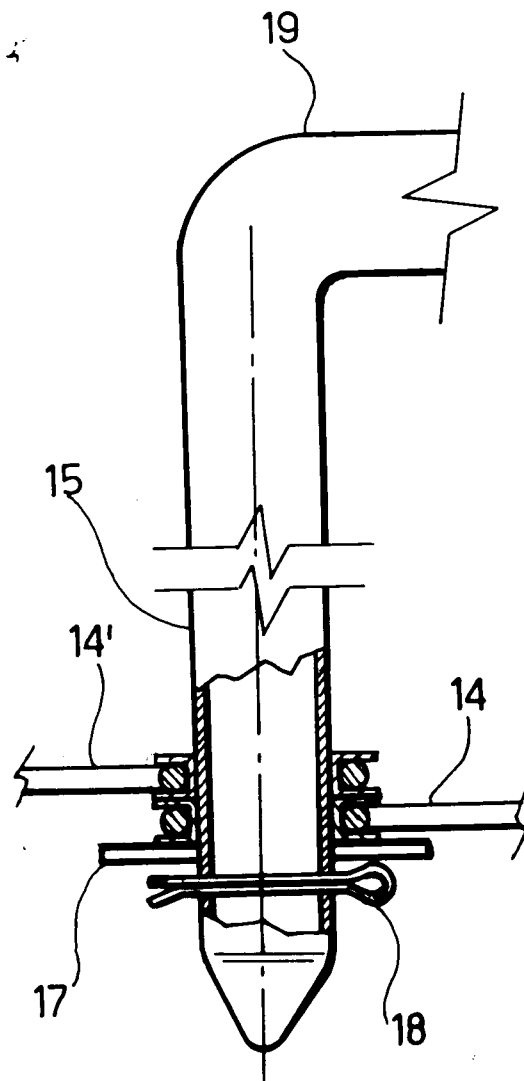


FIG. 4a



dr. Ing. C. Spandonari

FIG. 5

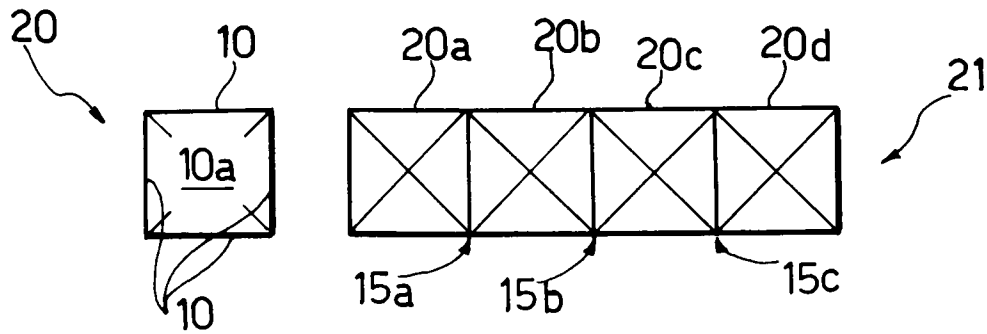


FIG. 5a

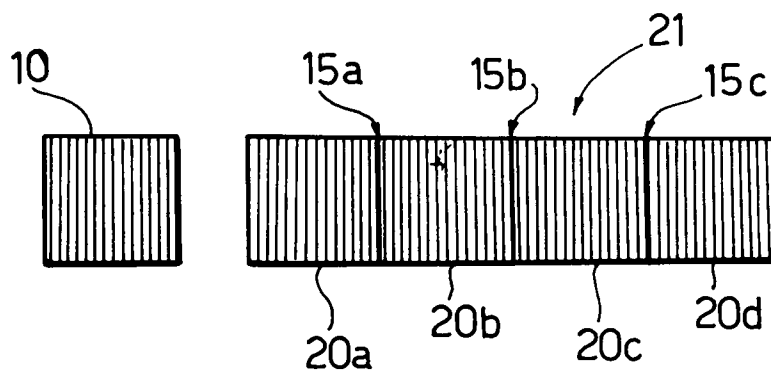


FIG. 6

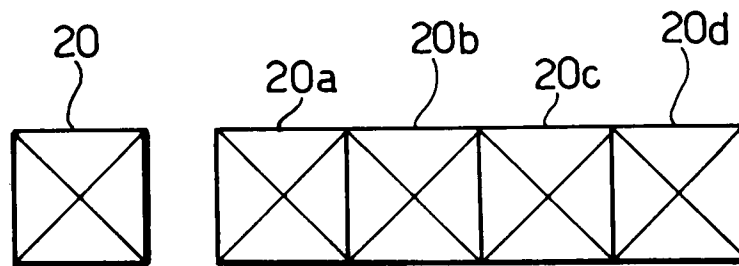
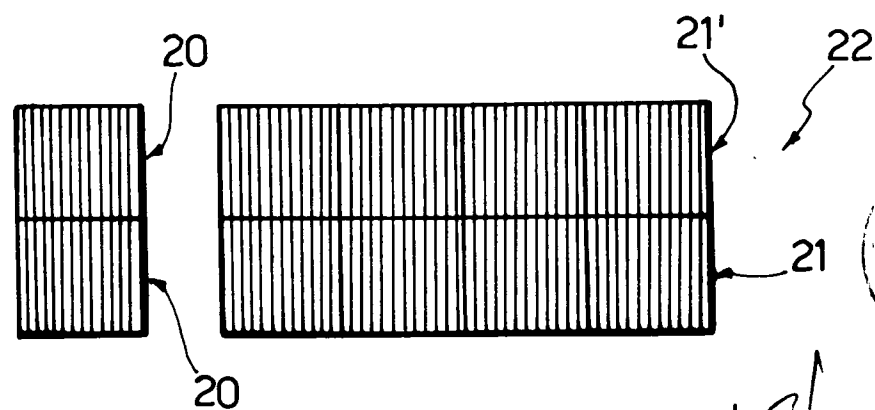


FIG. 6a



dr. Ing. C. Spandonari

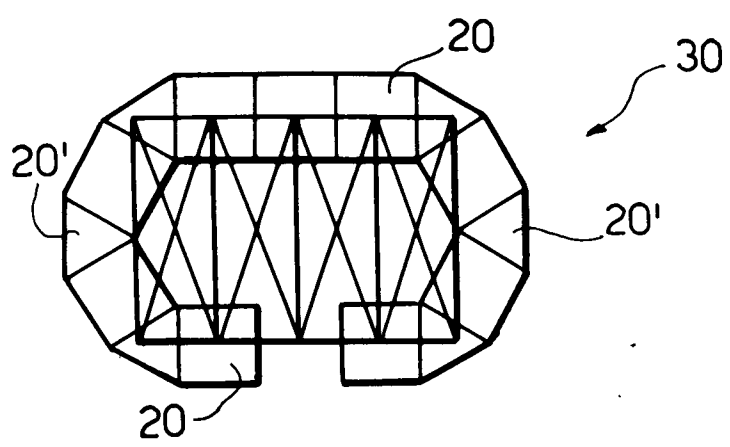


FIG. 7

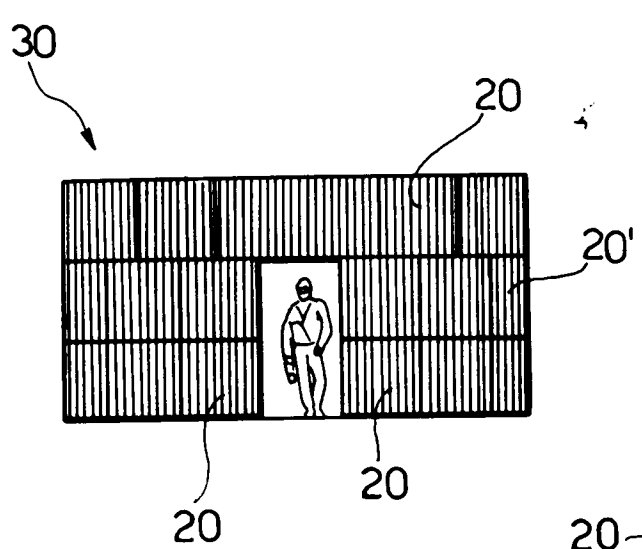


FIG. 7a

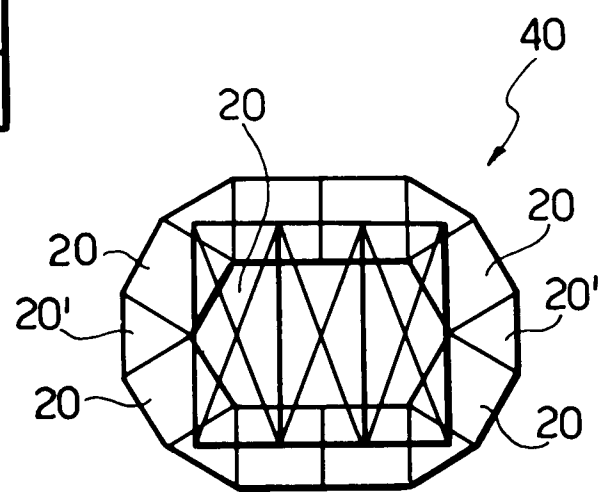


FIG. 8

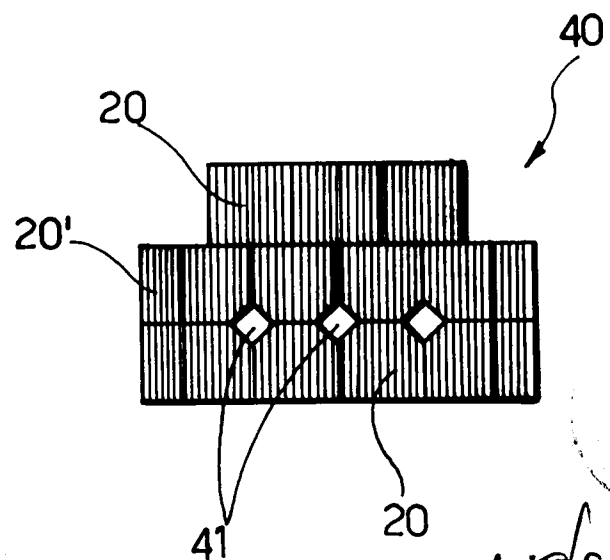


FIG. 8a

dr. Ing. C. Spandonari

FIG. 9

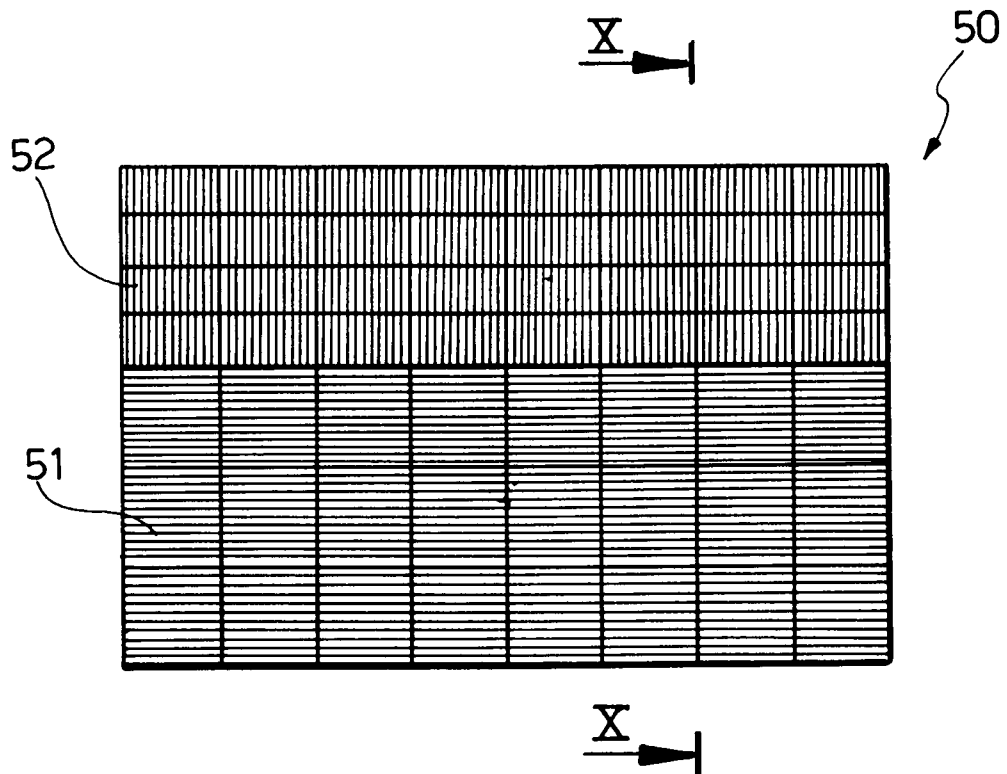
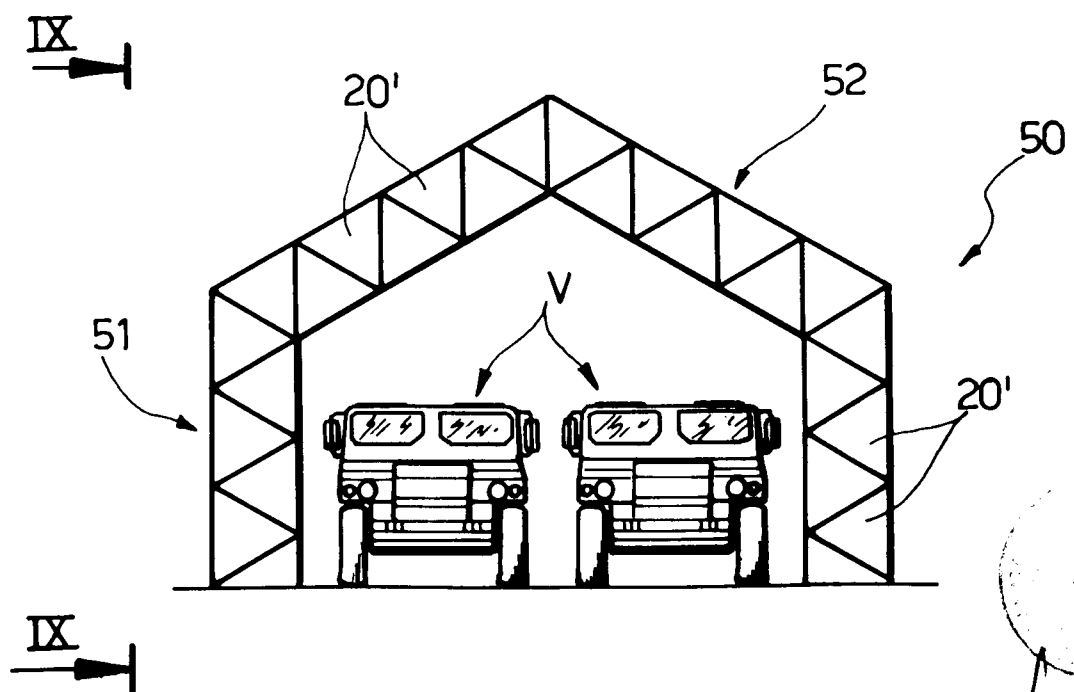


FIG. 10



[Signature]
 Ing. C. Spandonari