



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

**UIBM**

<b>DOMANDA NUMERO</b>	<b>101994900368879</b>
<b>Data Deposito</b>	<b>23/05/1994</b>
<b>Data Pubblicazione</b>	<b>23/11/1995</b>

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	32	B		

Titolo

STRUTTURA DI PANNELLO PER LA REALIZZAZIONE DI PARETI E LOCALI QUALI CABINE E SIMILI IN COSTRUZIONI NAVALI

**PD 94 A 000094**

Ing. Stefano CANTALUPP,  
N. ISCRIZ. ALBO 436  
(In proprio e per gli altri)

DESCRIZIONE del brevetto per Invenzione Industriale dal titolo: "Struttura di pannello per la realizzazione di pareti e locali quali cabine e simili in costruzioni navali".

di: Centro per gli studi di Tecnica Navale S.p.A.

\*\*\* \*\*\* \*\*

La presente invenzione si riferisce ad una struttura di pannello per la realizzazione di pareti e locali quali cabine e simili in costruzioni navali. Tali costruzioni comprendono, oltre alle navi propriamente dette, anche costruzioni di struttura assimilabile, quali ad esempio le piattaforme "off-shore".

Le pareti di cabine e di altri locali sono attualmente realizzate utilizzando pannelli modulari pre-assemblati. Tali pannelli sono costituiti da un elemento lastriforme in lamiera metallica i cui bordi longitudinali contrapposti sono ripiegati a mo' di nervatura sia per irrigidire, da un lato, l'insieme di pannelli che costituisce una parete, sia per costituire, dall'altro lato, giunto per l'unione di pannelli adiacenti.

Alla superficie non in vista dell'elemento lastriforme è fissato mediante incollaggio un materasso in lana di roccia pressata con funzione termo e fono isolante.



*Solenni*

Uno dei principali inconvenienti di tale struttura consiste nel fatto che la larghezza dei pannelli è limitata e generalmente non supera i 600 mm. Nel realizzare pareti di qualche metro è pertanto necessario accostare e giuntare tra loro numerosi pannelli. Ciò da un lato rende più costosa la parete, per la necessità di assemblaggio dei pannelli, e dall'altro lato ne peggiora la finitura sul lato a vista. La "fuga" identificata alla giunzione tra i pannelli adiacenti, per quanto ben accostati, è infatti un segno indesiderato nelle cabine di pregio.

Inoltre le pareti realizzate utilizzando pannelli di struttura nota sono relativamente pesanti. L'aggravio di peso è particolarmente temibile nelle navi, ed in special modo nelle navi da crociera, dove le cabine sono particolarmente numerose e collocate anche sui ponti più alti della nave, dove il loro peso aggrava il problema della stabilità e del rollio della nave.

Il problema alla base della presente invenzione è quello di realizzare pannelli strutturalmente e funzionalmente concepiti così da consentire il superamento di tutti gli inconvenienti lamentati con riferimento alla tecnica nota citata.

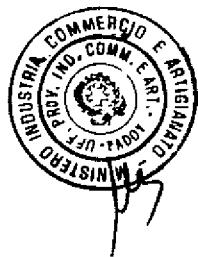
Questo problema è risolto dall'invenzione mediante una struttura di pannello avente le



caratteristiche della rivendicazione 1.

L'invenzione verrà ora maggiormente descritta con riferimento ad un suo esempio preferito di attuazione, illustrato in via indicativa e non limitativa, nei disegni allegati in cui:

- la figura 1 è una vista prospettica in parziale sezione di una porzione di pannello realizzato in accordo con questa invenzione;
- le figure 2 e 3 sono viste in sezione rispettivamente longitudinale e trasversale di un pannello avente la struttura di figura 1;
- la figura 4 è una vista schematica in sezione trasversale di un ponte di nave con installate due pareti contigue di cabine realizzate secondo l'invenzione;
- la figura 5 è una vista prospettica di una cabina realizzata con i pannelli delle figure precedenti ma priva di soffitto;
- la figura 6 è una vista in sezione longitudinale di un particolare della cabina di figura 5;
- la figura 7 è una vista prospettica a parti staccate ed in parziale sezione evidenziante il sistema di accoppiamento di testa di due pannelli contigui;
- la figura 8 è una vista in sezione longitudinale di due pannelli contigui accoppiati di testa;
- le figure 9 e 10 sono viste in alzato di rispettivi

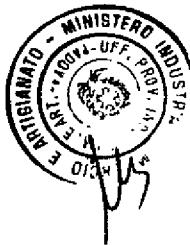


particolari del sistema di giunzione delle figure 7 ed 8;  
- la figura 11 è una vista prospettica in parziale sezione di un ulteriore particolare di una cabina realizzata in accordo con l'invenzione.

Nelle figure 4 e 5, con 1 è complessivamente indicata una cabina montata su di un ponte 2 in acciaio di una nave o piattaforma Off-shore. La cabina 1 comprende sei pareti 3a-f tutte realizzate con pannelli 4 fabbricati in accordo con la presente invenzione.

I pannelli 4 presentano tutti una struttura similare, del tipo illustrato in figura 1, con un elemento lastriforme 10 multistrato includente due lastre 11, 12 in resina sintetica incombustibile armata con fibra di vetro tra le quali è compreso a sandwich un distanziale 13 con struttura a nido d'ape. Le lastre 11 e 12 sono preferibilmente del tipo realizzato dalla società Eurocompositi di Arcola (La Spezia) ed hanno spessore di circa 1 millimetro mentre il distanziale 13 è preferibilmente realizzato in lega d'alluminio ed ha uno spessore di circa 10 millimetri.

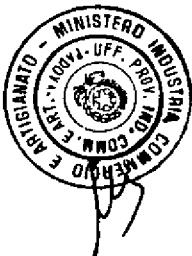
Sull'elemento lastriforme 10 si identificano una prima ed una seconda faccia 14, 15 contrapposte ed esterne rispetto al distanziale 13. La prima faccia 14 costituisce superficie in vista della parete realizzata con i pannelli 4 ed è finita con l'applicazione di una



pellicola o con verniciatura usando vernici poliuretaniche bi-componenti. E' parimenti previsto che la prima faccia 14 possa recare rivestimenti diversi, quali uno strato di "gel-coat" oppure impiallacciature, tessuti od altro.

Alla seconda faccia 15 è applicato, preferibilmente mediante incollaggio, un elemento termo e fono isolante 16 quale un materasso in lana di roccia o fibre silico-alluminose. La superficie di tale elemento 16 contrapposta alla faccia 15 è preferibilmente rivestita con una terza lastra 17 in resina armata dello stesso tipo delle lastre 11 e 12 ma avente spessore ridotto, ad esempio di circa 0,5 mm. E' altresì previsto che il pannello possa essere fabbricato omettendo l'elemento 16 e la terza lastra 17, in special modo quando per la parete da realizzare non sono richieste specifiche qualità termo e/o fono isolanti.

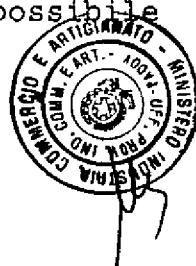
Lungo i due bordi longitudinalmente contrapposti del pannello 4, cioè laddove i pannelli vengono accostati in posizione contigua, sono predisposti rispettivi profili 18 a C con convessità affacciata. Tali profili recano due ali 18a,b parallele e distanziate da un'anima 18c. I profilati 18 sono incollati alla lastra 12 con l'ala 18a a ridosso della seconda superficie 15 e con il materasso 16 compreso tra le ali 18a,b. Nell'anima 18c sono



ricavate aperture 19 allungate nella direzione longitudinale del profilo 18 e preferibilmente aventi zone di maggiore ampiezza 20a,b alle estremità longitudinalmente contrapposte ed una zona intermedia 21 di minore ampiezza. L'ampiezza delle zone 20a,b è almeno pari al diametro di una testa 23 sferica di un elemento di giunto complessivamente indicato con 22 mentre l'ampiezza della zona intermedia 21 è minore del diametro suddetto ed all'incirca pari al diametro di un codolo 24 cilindrico con cui la suddetta testa 23 si raccorda ad uno stelo filettato 26 dell'elemento 22.

In tal modo la testa 23 può essere inserita nell'apertura 19 corrispondente attraverso le zone 20a,b ed è invece trattenuta in corrispondenza della zona intermedia 21.

L'elemento di giunto 22 è fissato al pannello 4 adiacente in un foro passante attraverso l'anima 18c, nel caso di giunzioni di testa tra i pannelli oppure in un foro perpendicolare all'elemento lastriforme e passante per le ali 18a,b nel caso di giunzioni ad angolo, come schematizzato rispettivamente nelle figure 8 e 6. Tra l'anima 18c del profilato recante l'elemento 22 e la superficie contro cui detta anima 18c è attestata nell'accoppiamento tra i pannelli è interposta una guarnizione 25 costituenti isolante acustico. Si noti come, con la struttura di pannello di questa invenzione, sia altresì possibile

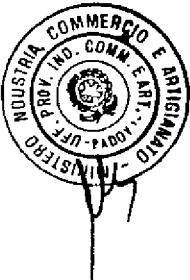


realizzare giunzioni angolari continue quando lo spigolo di giunzione sia in vista (caso della giunzione tra le pareti 3b e 3c di figura 5 - figura 6); in tal caso è prevista la realizzazione di un unico pannello integrante le due pareti in questione.

Per ulteriormente incrementare la resistenza meccanica e la rigidità dei pannelli 4 è previsto l'inserimento di uno o più elementi di irrigidimento costituiti da profilati 27 aventi la stessa conformazione dei profilati 18 e ad essi paralleli. I profilati 27 sono distanziati a passo, ad esempio con un passo di 1000 mm in funzione della resistenza meccanica che deve avere la parete.

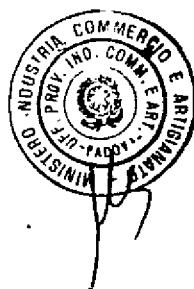
Lungo i due bordi trasversalmente contrapposti del pannello 4 sono previsti rispettivi profilati 28, 29 a "C", entrambi in acciaio protetto contro la corrosione. Il profilo 28 è utilizzato per fissare il pannello 4 al ponte 2 della nave ad esempio mediante saldature a tratti schematicamente indicate con 31; il profilo 29 correda il bordo libero superiore del pannello e reca un ulteriore profilo ad "L" 29a che costituisce supporto per pannelli di soffitto 29b di struttura convenzionale.

Si osservi che il profilo 29 è preferibilmente interessato da una pluralità di aperture ad asola 32 atte a fungere da passaggio per sistemare all'interno del pannello 4 tubi 33 di diametro adeguato nei quali vengono



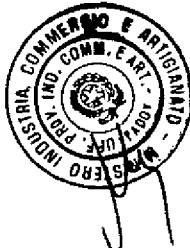
successivamente inseriti i cavi elettrici di alimentazione delle prese / interruttori delle apparecchiature elettriche.

Tra i principali vantaggi conseguiti con la struttura di pannello di questo trovato vi è il fatto che è possibile un apprezzabile risparmio di manodopera nella costruzione ed assemblaggio di pareti per cabine. Inoltre la struttura risultante è particolarmente robusta, consentendo la realizzazione di pannelli di notevole ampiezza, addirittura delle dimensioni stesse della parete da realizzare. Si evitano in tal modo fughe tra pannelli adiacenti e si consegue un migliorato aspetto della finitura superficiale della cabina. Infine i pannelli risultano esenti da fenomeni di corrosione e resistenti al fuoco, risultando particolarmente adatti a costruzioni suscettibili di impiego in ambiente marino.

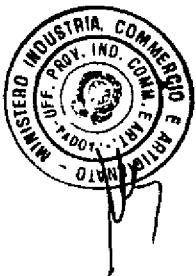


RIVENDICAZIONI

1. Struttura di pannello per la realizzazione di pareti e locali quali cabine e simili in costruzioni navali comprendente un elemento lastriforme avente una prima faccia, destinata a costituire superficie in vista della parete ed una contrapposta seconda faccia, mezzi di isolamento termo-acustico del pannello essendo associati all'elemento lastriforme dalla parte di esso corrispondente alla seconda faccia, caratterizzato dal fatto che detto elemento lastriforme comprende due lastre recanti rispettivamente detta prima e detta seconda faccia ed un distanziale con struttura a nido d'ape frapposto fra dette lastre e solidarizzato con esse.
2. Struttura secondo la rivendicazione 1 in cui almeno una di dette lastre è una lastra di resina armata.
3. Struttura secondo la rivendicazione 2 in cui entrambe dette lastre sono realizzate in resina armata, preferibilmente in lamina di resina incombustibile armata con fibra di vetro.
4. Struttura secondo una o più delle rivendicazioni precedenti in cui detta struttura a nido d'ape è realizzata in lega d'alluminio.
5. Struttura secondo una o più delle rivendicazioni precedenti in cui dette lastre hanno spessore di circa 1 mm.



6. Struttura secondo una o più delle rivendicazioni precedenti in cui detto distanziale ha spessore maggiore o uguale di circa 10 mm.
7. Struttura secondo una o più delle rivendicazioni precedenti in cui detti mezzi di isolamento comprendono un materasso in fibre silico-alluminose.
8. Struttura secondo la rivendicazione 7 in cui detto materasso è applicato a detta seconda lastra
9. Struttura secondo una o più delle rivendicazioni precedenti in cui detto pannello, almeno lungo due lati contrapposti, reca un profilo terminale.
10. Struttura secondo la rivendicazione 9 in cui detto profilo terminale è addossato alla seconda lastra di detto elemento lastriforme.
11. Struttura secondo la rivendicazione 10 in cui al materasso è applicata una terza lastra in resina armata incombustibile.
12. Struttura secondo la rivendicazione 11 in cui il profilo terminale è conformato a "C", detto materasso con detta terza lastra essendo accolto tra le ali di detto profilo terminale.
13. Struttura secondo una o più delle rivendicazioni precedenti in cui detti pannelli recano, ad almeno due lati contrapposti, rispettivi mezzi e contromezzi di agganciamento suscettibili di impegno reciproco per



collegare tra loro pannelli adiacenti.

14. Struttura secondo la rivendicazione 13 in cui detti mezzi e contromezzi di agganciamento sono associati ai profili terminali.

15. Struttura secondo la rivendicazione 14 in cui detti mezzi di agganciamento comprendono almeno un elemento di giunto a testa sferica solidarizzato con un suo collare ad un pannello ed i contromezzi di agganciamento comprendono almeno una corrispondente apertura ricavata nel profilo terminale del pannello contiguo, detta apertura presentando almeno una prima porzione nella quale detta testa sferica è rimovibilmente impegnabile ed almeno una seconda porzione nella quale detta testa sferica è trattenuta.

16. Struttura secondo una o più delle rivendicazioni precedenti in cui sono previsti elementi di irrigidimento associati mediante incollaggio alla seconda lastra.

17. Struttura secondo una o più delle rivendicazioni precedenti in cui ad entrambi i lati trasversalmente contrapposti di detto pannello è applicato un profilo che abbraccia detto pannello tra detta prima e detta terza lastra.

Ing. Stefano CANTALUPPI  
N. iscriz. ALBO 436  
(In proprio e per gli altri)



PD R 00110

PD 94A 000094

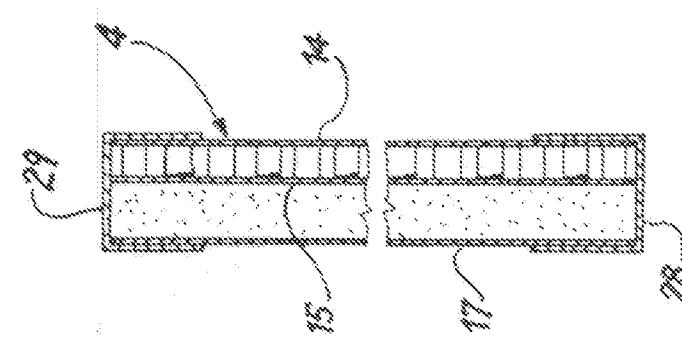
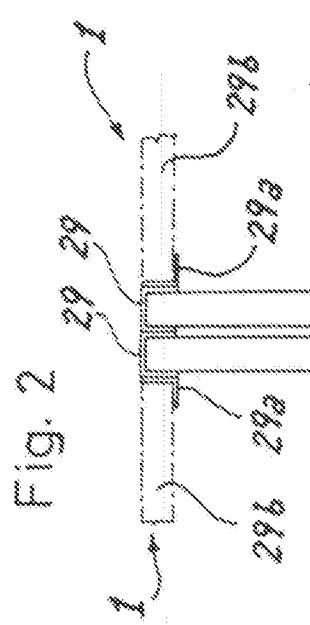
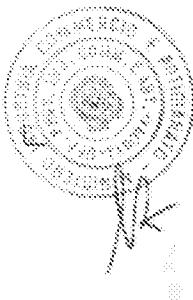
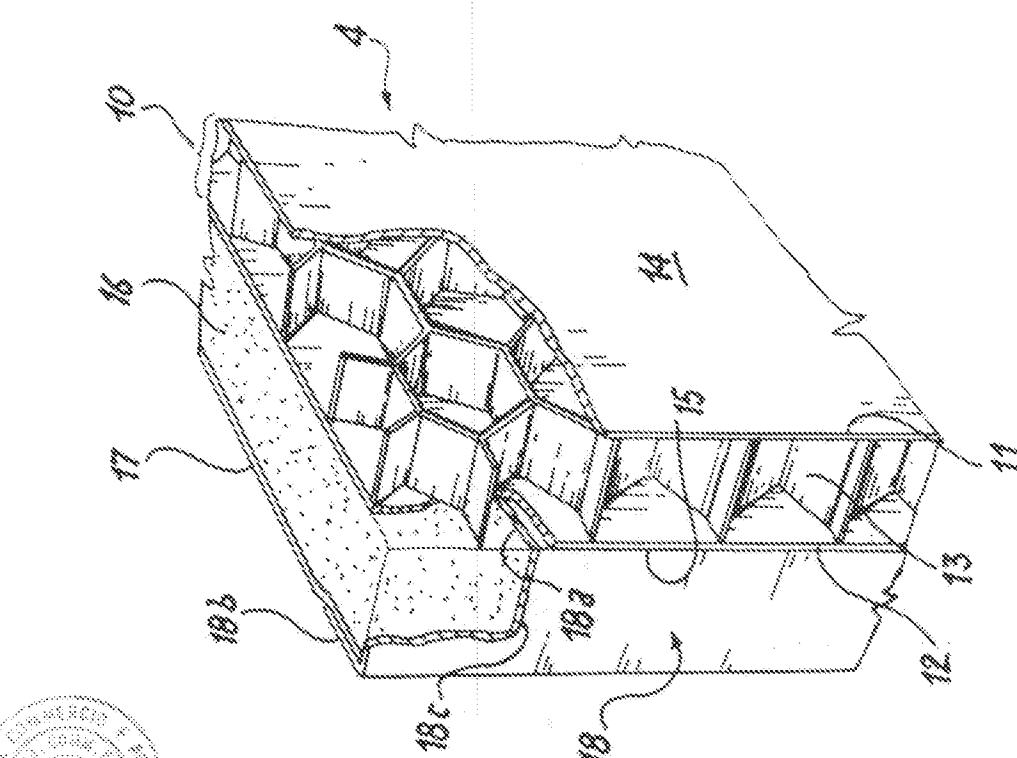
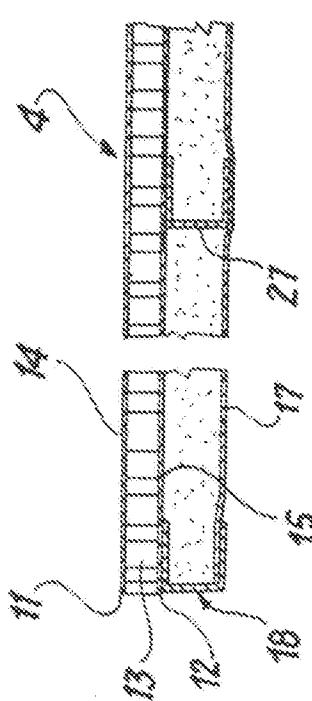
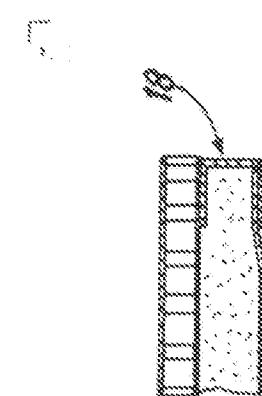


Fig. 3



Fig. 4

L. I. : CENTRO PER GLI STUDI TECNICI NAVALI S.p.A.  
Int. Stefano Curti Lupp  
Via Isotta N. 20 420  
Un proprio e per gli anni

PD R 00110

PD 94 A 000094

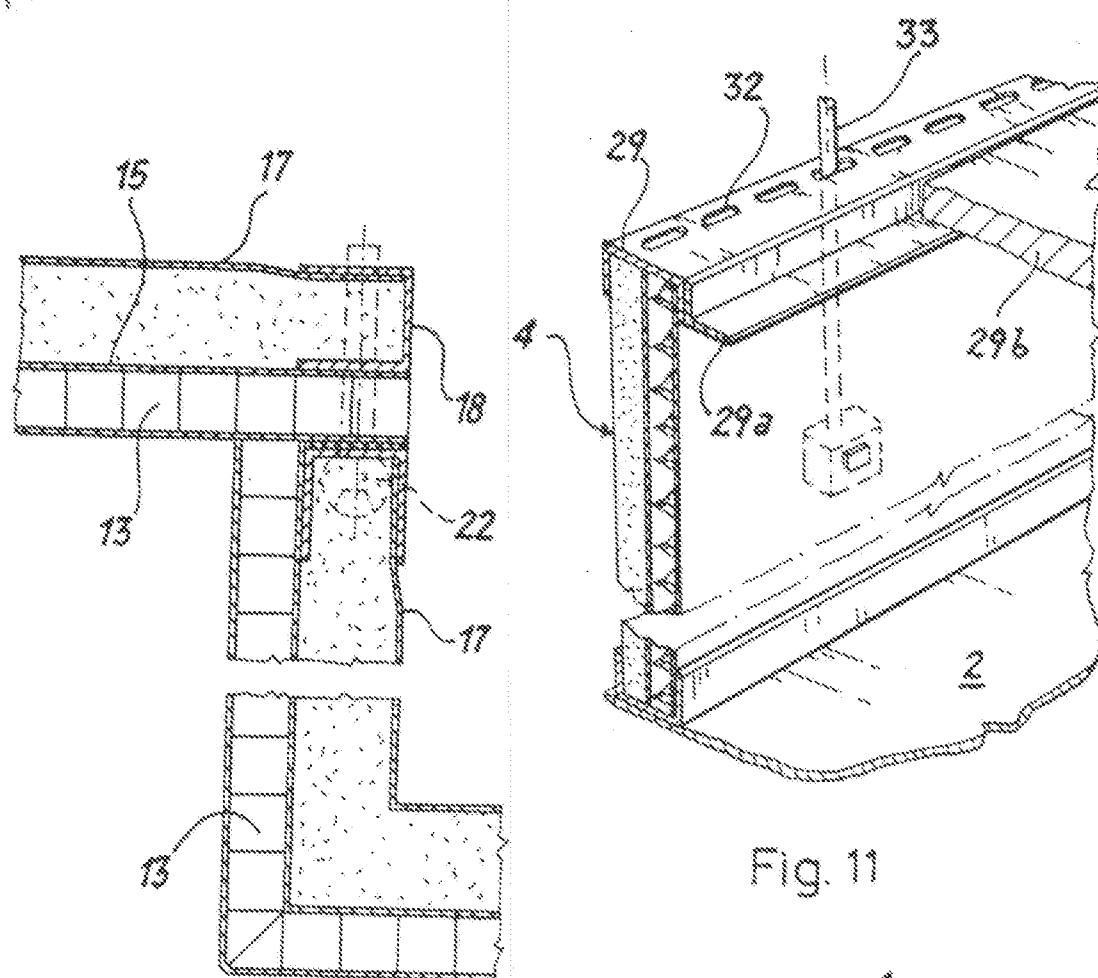


Fig. 11

Fig. 6

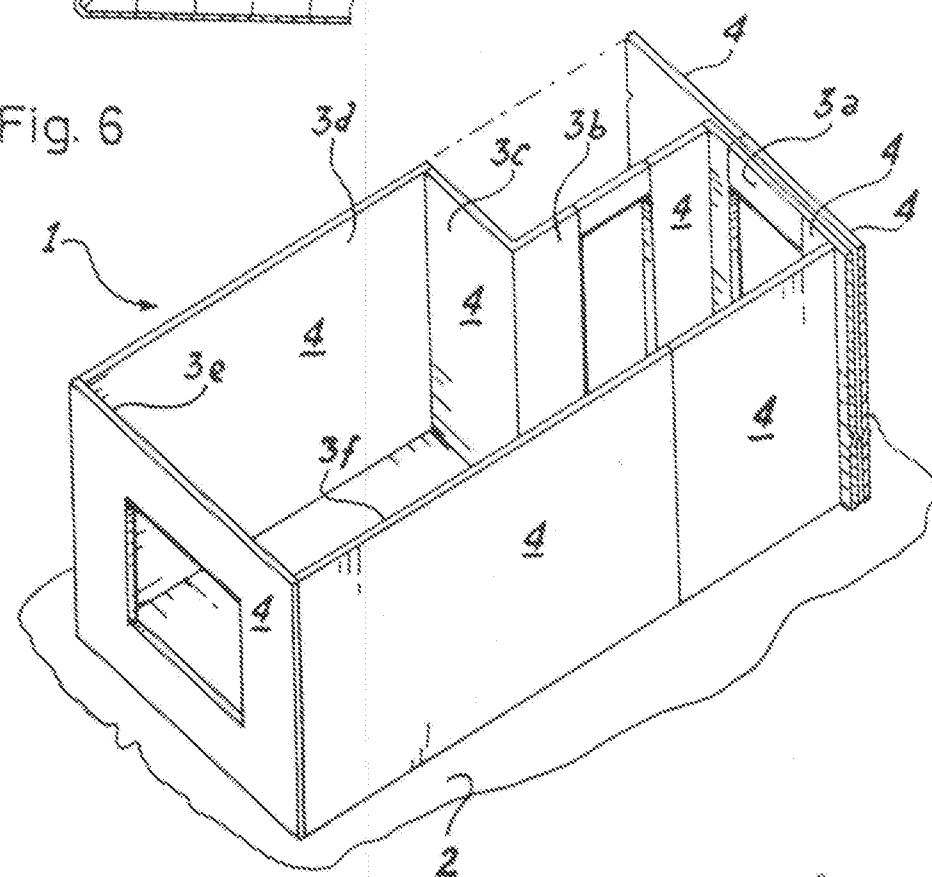


Fig. 5

p.i.: CENTRO PER GLI STUDI DI TECNICA NAVALE S.p.A.

ing. Stefano CANTALUPPI  
N. 1102, ALBO 438  
(in proprio e per gli altri)

PD R 00110

PD 94 A 000094

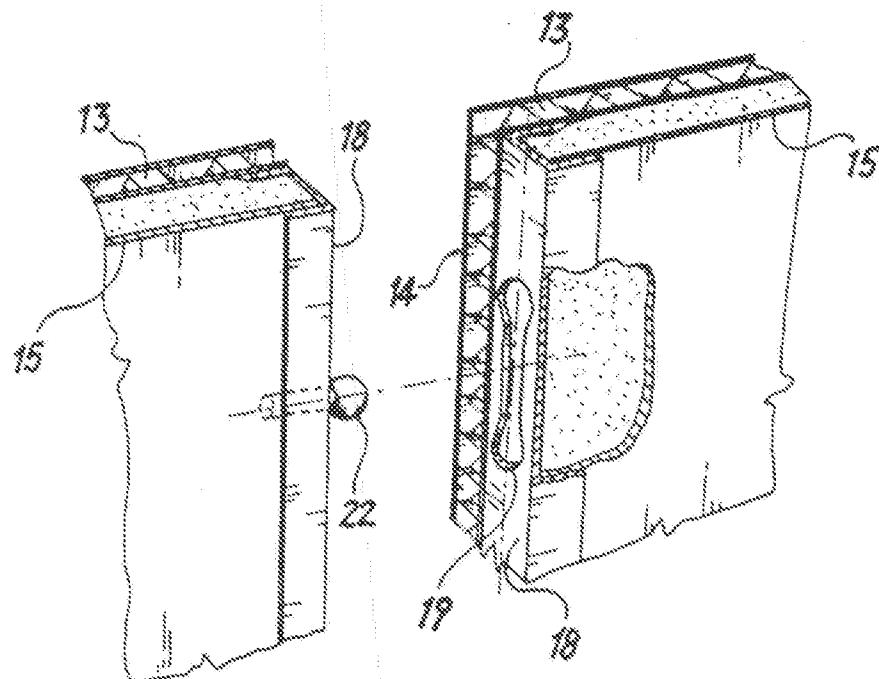


Fig. 7

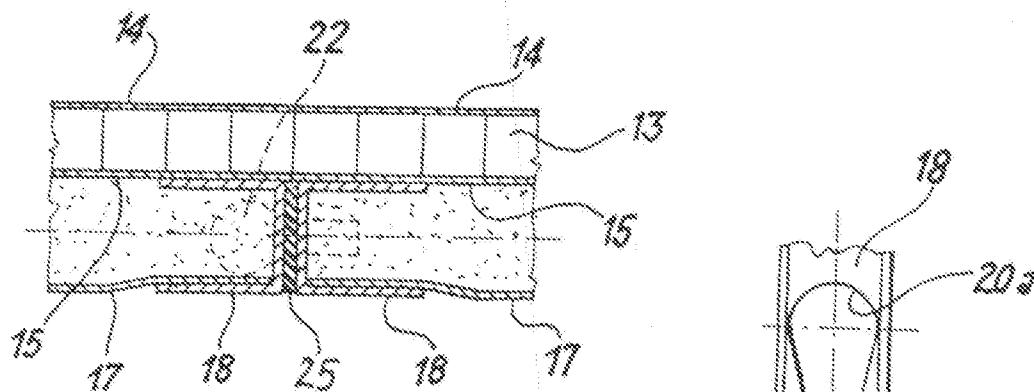


Fig. 8

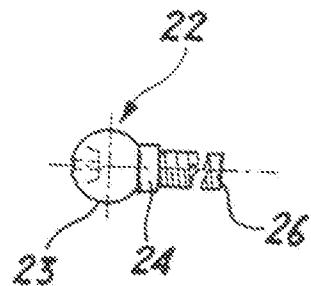


Fig. 9

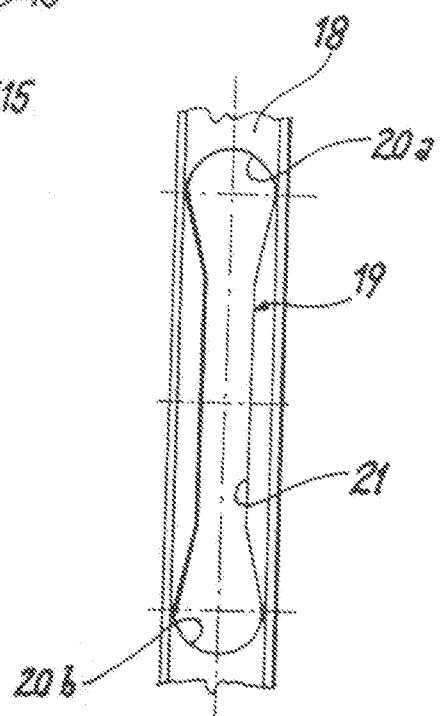


Fig. 10

