ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102012902053082A1

Publication Date

20131123

Applicant

ISOPAN S.P.A.

Title

STRUTTURA COMPOSITA DI PANNELLO COIBENTATO AUTOPORTANTE E RELATIVO MORSETTO DI ATTACCO, PER APPLICAZIONE IN STRUTTURE EDILI.

Front page automatically generated by WIPO

STRUTTURA COMPOSITA DI PANNELLO COIBENTATO AUTOPORTANTE E RELATIVO MORSETTO DI ATTACCO, PER APPLICAZIONE IN STRUTTURE EDILI

DESCRIZIONE

CAMPO DEL TROVATO

La presente invenzione riguarda una struttura perfezionata di pannello coibentato e relativo morsetto di attacco, in particolare per l'impiego nel settore dell'edilizia.

STATO DELLA TECNICA ANTERIORE

Pannelli coibentati per impiego in edilizia, in particolare per la copertura di tetti, sono ben noti nella tecnica. Tipicamente questi pannelli sono costituiti da due lastre esterne, di lamiera o di PVC, tra cui è inserito a sandwich uno strato di almeno un paio di centimetri di poliuretano espanso. In base alle dimensioni complessive, del materiale impiegato ed allo spessore delle lastre esterne, i pannelli coibentanti possono anche essere di tipo autoportante.

Un esempio di pannello coibentante è costituito dai "pannelli per copertura" dal catalogo di Isopan SpA. Un altro esempio è descritto in WO2004/009929, che illustra un pannello costituito da una coppia di lamiere, una delle quali grecata, accoppiate a sandwich con uno strato coibente intermedio. Più precisamente, la lamiera inferiore è essenzialmente piana, mentre la lamiera superiore è sagomata in modo da formare delle costolature longitudinali; queste hanno primariamente una funzione di irrigidimento, ma al tempo stesso ammettono l'impiego di mezzi di fissaggio, in particolare viti, per l'ancoraggio alla sottostante struttura di supporto dei pannelli. In questo tipo di pannello – ove entrambe le lamiere, quella superiore e quella inferiore, sono perforate per lasciar passare dette viti di ancoraggio – esiste la preoccupazione di come evitare che la pioggia che cade sul pannello possa penetrare all'intero di esso, attraverso i fori di passaggio delle viti di ancoraggio. Per questo, detti fori sono praticati nella lamiera superiore lungo la linea di sommità della costolatura; in questo modo, l'acqua tende a scorrere sui fianchi della costolatura e dunque non entra in detti fori. Oltre a ciò, su questa costolatura è necessario applicare un profilo sagomato, che rico-

pre la testa delle viti ed i relativi fori nella lamiera.

Un altro pannello coibentato noto è quello illustrato in WO96/35028. Anche qui si tratta di un pannello formato da una coppia di lamiere tra le quali è racchiuso a sandwich uno strato coibente; i mezzi di attacco sono nuovamente delle viti di ancoraggio dei pannelli ad una struttura portante. Il fissaggio dei pannelli avviene ancora tramite viti passanti; tuttavia i fori di passaggio sono previsti soltanto lungo un primo bordo del pannello stesso: sul bordo dal lato opposto è invece prevista una diversa piegatura della lamiera che forma un labbro di accoppiamento e protezione. Il labbro terminale ha la funzione di impegnarsi con il primo bordo del pannello adiacente con due diversi scopi: da un lato, sovrapponendosi al primo bordo, va a proteggere i fori delle viti di ancoraggio, così da inibire l'ingresso di acqua e, d'altro lato, va ad agganciarsi con un profilo in sottosquadro determinando un accoppiamento stabile tra due pannelli adiacenti.

Dal documento US-4.028.859 è anche noto un pannello coibentato del tipo menzionato sopra, principalmente destinato al montaggio in una parete verticale. Questo pannello presenta una serie di costolature longitudinali con una sezione sostanzialmente a coda di rondine: con queste cooperano morsetti di supporto. Una struttura di questo tipo – prevista per il montaggio dei pannelli in posizione verticale, ove peraltro il fenomeno delle infiltrazioni d'acqua è poco rilevante – presenta alcuni inconvenienti. Innanzitutto, la forma delle costolature a coda di rondine è molto stressante per il materiale, che quindi deve rimanere di piccolo spessore; per poi disporre della rigidezza desiderata, il sistema prevede l'inserimento di complesse e costose ordinate di irrigidimento all'interno del pannello. Secondariamente, i morsetti, di forma complementare alla coda di rondine, sono ottenuti di pezzo e devono essere infilati e fatti scorrere lungo la costolatura sino a portarli nella posizione desiderata: occorre quindi avere accesso libero all'estremità longitudinale del pannello, ciò che non sempre è possibile, specie dopo aver montato in opera il pannello.

DE-102007036206 e DE-102007036208 , che costituiscono la tecnica nota più vicina ai fini della presente invenzione, riguardano ancora un pannello coibentato del tipo menzionato sopra, cioè formato da una coppia di

lamiere grecate in sandwich con uno strato coibente. In questo caso, la lamiera grecata presenta costolature longitudinali conformate con una prima porzione di radice alla cui estremità è definita una testa con una coppia di piani contrapposti in sottosquadro. Questa configurazione è relativamente più facile da ottenere rispetto a quella indicata più sopra e consente l'utilizzo di morsetti aperti (che quindi non richiedono l'inserimento dall'estremità longitudinale). Tuttavia, in questi documenti si suggerisce l'impiego di morsetti che prevedono almeno una parte mobile: questo componente consente l'apertura del morsetto e viene poi sospinto contro il piano in sottosquadro mediante mezzi di serraggio. Per contrastare i mezzi di serraggio, è necessario però prevedere una ulteriore ordinata di irrigidimento interna alla costolatura. Inoltre il montaggio dei morsetti richiede l'intervento di un operatore esperto, che sappia dosare la forza di serraggio, per non compromettere l'integrità del pannello e, al contempo, non rischiare il distacco involontario del morsetto di supporto.

PROBLEMA E SOLUZIONE

Problema alla base dell'invenzione è di proporre una struttura combinata di pannello coibentato, del tipo generale descritto sopra, formato da una coppia di lamiere in sandwich con uno strato coibente, e di relativi mezzi di attacco, il quale superi gli inconvenienti menzionati della tecnica nota. In particolare si intende fornire un pannello che consenta un montaggio semplice e veloce, sia in posizione verticale, sia in posizione orizzontale, e al quale siano applicabili saldamente varie attrezzature, tra cui pannelli di finitura o pannelli fotovoltaici ed i relativi accessori, con sistemi di aggancio comodi da installare (ossia applicabili con poche operazioni pratiche e veloci) e senza produrre aperture passanti nel pannello.

Questo scopo viene raggiunto attraverso una struttura composita, di pannello coibentato e relativi mezzi di attacco, avente le caratteristiche menzionate nella rivendicazione 1. Le rivendicazioni subordinate descrivono caratteristiche preferenziali del trovato.

BREVE DESCRIZIONE DEI DISEGNI

Ulteriori caratteristiche e vantaggi del trovato risulteranno comunque meglio evidenti dalla seguente descrizione dettagliata di alcune forme di e-

secuzione preferite, date a puro titolo esemplificativo e non limitativo ed illustrate nei disegni allegati, nei quali:

fig. 1 mostra, in sezione verticale, una parete ventilata, formata da una struttura combinata di pannelli coibentati e relativi mezzi di attacco, secondo l'invenzione;

fig. 2 mostra, egualmente in sezione verticale, in scala maggiore, il dettaglio C della fig. 1;

fig. 2A è una vista in sezione parziale del profilo di costolatura ingrandito;

fig. 3 è una sezione verticale, analoga a quella di fig. 1, di una variante di esecuzione di parete ventilata secondo l'invenzione;

fig. 4 mostra, in sezione verticale, un pannello verticale secondo l'invenzione abbinato ad una protezione anti-sole;

fig. 5 mostra, in sezione, una struttura combinata secondo l'invenzione, disposta in orizzontale con lamiera grecata e mezzi di attacco sul lato superiore, con funzione di supporto di un sistema di pannelli fotovoltaici;

fig. 6 mostra, in sezione, una struttura combinata secondo l'invenzione, disposta in orizzontale con lamiera grecata e mezzi di attacco sul lato inferiore, con funzione di supporto di una pannellatura sottile di controsoffitto;

fig. 7 mostra, in sezione, una struttura combinata analoga a quella di fig. 6, con funzione di supporto di un controsoffitto con elementi di illuminazione;

fig. 8 mostra, in vista prospettica, un mezzo di attacco secondo l'invenzione da utilizzare in combinazione con la struttura di pannelli coibentati destinati alle applicazioni delle figg. 5-7;

fig. 8A è una vista analoga a quella di fig. 8 provvista una basetta di accoppiamento;

figg. 8B e 8C sono viste, rispettivamente in sezione trasversale e in pianta, di una basetta di accoppiamento mostrata in fig. 8A; e

figg. 9A, 9B, 9C sono viste di testa del mezzo di attacco completo di basetta di accoppiamento, rispettivamente in esploso, in corso di montaggio ed a fine montaggio;

DESCRIZIONE DETTAGLIATA DELLE PREFERITE FORME DI ESECUZIONE

Come mostrato nelle figure 1 e 2, un pannello coibentato P è realizzato, secondo una tecnica per se ben nota, come struttura composita, prefabbricata, costituita da due fogli metallici 1, 2 di lamiera (ad esempio, spessori utilizzabili tra 0,4 mm e 1,0 mm), tra i quali è interposto uno strato 3 di materiale isolante espanso (ad esempio di poliuretano, dello spessore variabile tra 40 mm tra 120 mm).

È inoltre già noto, come egualmente mostrato nelle figure 1 e 2, di realizzare una delle due lamiere, per esempio la lamiera 1, con un profilo pressoché piano, mentre l'altra lamiera, ossia la lamiera 2, grecata; in particolare, la lamiera grecata 2 presenta ad intervalli regolari delle costolature 4, che costituiscono generalmente sia elementi di maggiore irrigidimento, sia elementi di ancoraggio e/o supporto. Tali costolature presentano un profilo in sezione dotato di una porzione di radice, che si erge dalla parte piana della lamiera e che si allarga alla sua estremità distale in forma di una testa di ritegno.

Secondo l'invenzione, il profilo della lamiera grecata è più specificamente come illustrato bene nelle figg. 2 e 2A ed è atto ad impegnarsi con mezzi di attacco destinati ad essere accoppiati a scatto, come si illustrerà meglio più avanti.

In particolare, il profilo della costolatura 4 di lamiera presenta una porzione di radice 4a con pareti convergenti verso l'esterno (del pannello) a forma di trapezio equilatero, che termina in una porzione di testa distale a fungo 5. Nella zona di raccordo fra la porzione di radice 4a e la testa a fungo 5, su ciascun lato della costolatura, la lamiera è ripiegata una volta in modo divergente verso l'esterno e lievemente a ritroso, formando una piccola piega di sottosquadro, e poi una seconda volta in maniera convergente verso l'interno con una inclinazione dello stesso ordine di grandezza, ma lievemente inferiore, dei lati della porzione di radice 4a. I lati convergenti della testa di estremità 5 non arrivano a intercettarsi, perchè terminano in un pianetto di connessione 5a sostanzialmente parallelo al piano del pannello. In altre parole, la forma in sezione della costolatura risulta una figura geo-

metrica data da due trapezi equilateri sovrapposti, quello inferiore di base maggiore e con i lati obliqui maggiormente convergenti di quello superiore. Tra le due figure trapezoidali è previsto un risvolto che forma due profonde anse, una gola esterna 6 di sottosquadro ed un incavo interno di sottosquadro 6a.

In particolare, inclinazioni e dimensionamenti che si sono dimostrati particolarmente efficaci, anche per collaborare adeguatamente con i mezzi di attacco elastici, sono quelli illustrati ed indicati in fig. 2A.

Almeno la lamiera grecata 2 ha preferibilmente uno spessore di 0,6 mm, tale dunque da risultare sufficientemente rigida, ma al tempo stesso da consentire una piegatura atta a formare le costolature 4 della forma descritta.

Sulla testa 5 della costolatura si applica, secondo un altro aspetto innovativo del trovato, un mezzo di attacco 7, sostanzialmente in forma di una forchetta a due bracci 8 uncinati, che si dipartono da una base scatolare rigida 9 e sono divaricabili elasticamente.

I bracci 8 terminano con una conformazione ad uncino adatta ad agganciarsi a scatto nelle gole esterne 6 di sottosquadro della costolatura 4

Una prima forma di esecuzione del mezzo di attacco 7 è illustrata in dettaglio nelle fig. 8-9C, la cui applicazione è rappresentata nelle figg. 1-7.

In questa forma di esecuzione, i bracci 8 si divaricano fra loro, distendendosi dalla base scatolare 9, con un angolo di inclinazione di 20° a 30° e terminano con uncini 8a rivolti verso l'interno, ossia verso il proprio asse di simmetria.

Per l'aggancio, il mezzo di attacco 7 viene portato con i suoi uncini 8a in appoggio sui lati obliqui della testa 5 e fortemente premuto in direzione del pannello P; così facendo i bracci 8 si divaricano elasticamente ed, al superamento dei risvolti 6, gli uncini 8a si agganciano nelle gole dei risvolti 6.

Al termine della operazione di aggancio, la base rigida 9 costituisce elemento di appoggio sulla testa 5 della costolatura. Le dimensioni dell'elemento a forchetta flessibile 8-8a, da un lato, e della testa 5 con relativi lati obliqui, d'altro lato, sono scelte in modo tale che l'aggancio degli uncini 8a avvenga in modo contemporaneo all'appoggio della base 9 sulla testa 5; co-

sì facendo risulta garantito un ancoraggio sicuro della base 9 sulla costolatura 4.

La base rigida 9 è preferibilmente realizzata con un perimetro scatolare chiuso e rigido, così da fornire la necessaria rigidezza di vincolo per i bracci 8, che possono accoppiarsi saldamente alla testa 5, senza necessità di utilizzare alcun utensile.

Secondo una variante esecutiva, sulla base 9 è preferibilmente previsto un foro filettato passante, praticato nella direzione di applicazione dell'attacco 7 (ossia perpendicolare al piano del pannello P, quanto il mezzo di attacco è applicato alla costolatura). Nel foro filettato è destinata ad impegnarsi una vite di serraggio 10, per la funzione meglio descritta nel seguito.

Il pannello P con le sue costolature 4 ed il mezzo di attacco 7 formano una struttura composita che può essere utilizzata, secondo un aspetto fondamentale del trovato, sia disposta in orizzontale, come struttura di copertura di un tetto e il contemporaneo aggancio di elementi tecnici (pannelli architettonici, pannelli fotovoltaici, controsoffitti, ...), sia disposta in verticale, come parete di completamento.

Nella figura 1 e nel dettaglio di figura 2, una pluralità di pannelli P vanno a costituire il tamponamento perimetrale di un edificio su cui viene applicata una cosiddetta facciata ventilata di uno stabile. I pannelli sono orientati con le costolature 4 verso l'esterno e disposte preferibilmente in senso verticale. Per tale applicazione, la vite che attraversa il corpo della base 9 serve per fissare il mezzo di attacco 7 ad un elemento di facciata ed allo stesso tempo per accoppiarlo saldamente alla costolatura 4.

I mezzi di attacco 7 sono fissati, ad esempio, ad una intelaiatura a listelli 11, che a sua volta porta staffe 12 di ancoraggio a lastre di facciata 13. In alternativa, i mezzi di attacco 7 possono vincolare direttamente le staffe di ancoraggio 12 solidali alle lastre di facciata 13 (fig. 3).

La fig. 4 mostra una variante di esecuzione in cui una parete verticale di pannelli P viene utilizzata per il supporto di una struttura cosiddetta "brise-soleil" cioè una protezione anti-sole, costituita da una intelaiatura a listelli verticali 14, portanti a loro volta delle lamine 15, tipo "veneziane", gi-

revoli attorno a propri assi orizzontali 15a.

Come si nota da fig. 4, la intelaiatura a listelli 14 è fissata direttamente sulle basi rigide 9 dei mezzi di attacco 7.

In fig. 5 sono illustrati pannelli P che formano la copertura di un tetto e sono, per questo, appoggiati ad una struttura portante del tetto, per se nota e qui schematizzata dalla trave 18. Le costolature sagomate 4 sono rivolte verso l'alto (ossia verso l'esterno della copertura) e sulla loro sommità sono ancorati i bracci 8 ad uncino 8a dei mezzi di attacco 7; le basi rigide 9 di questi mezzi di attacco sono utilizzati per fissare pannelli fotovoltaici F, disposti in piano, parallelamente ai pannelli P.

A tal fine, poichè occorre sostenere un pannello tecnico (il pannello fotovoltaico) che non può essere forato, il mezzo di attacco 7 è provvisto preferibilmente di un ulteriore accessorio meglio illustrato in dettaglio nelle figg. 8 e 9A-9C.

Per il caso particolare del supporto di pannelli tecnici, in particolare fotovoltaici F, nella parete superiore della base 9 è formata – in sostituzione di un foro filettato per la vite 10 – una sfinestratura 20 a croce, in cui è destinato ad impegnarsi un attacco a baionetta 21 di una basetta di accoppiamento 22. La basetta di accoppiamento 22, insieme ad una contrapposta piastra di fermo 23, costituisce il sistema di supporto dei pannelli fotovoltaici F (come bene illustrato nella sequenza delle figure 9A, 9B, 9C). La basetta 22 ha un certo spessore, dell'ordine di circa 5-8 mm e quindi ospita un foro a madrevite 22a in cui è impegnabile un gambo filettato 23a della piastra di fermo 23. Tra il piano superiore 22b della basetta 22 ed il piano inferiore 23b della piastra di fermo 23 si forma un interstizio I (si veda fig. 9B) in cui è inseribile e serrabile un pannello F (fig. 9C).

Per definire la dimensione minima dell'interstizio I, ossia il fondo corsa della piastra 23 sulla basetta 22, preferibilmente la basetta 22 prevede un canotto o spessore di distanziamento 22c che si prolunga coassiale al foro filettato 22a. Lo spessore di distanziamento 22c ha preferibilmente la configurazione a croce visibile in fig. 8C, definita da quattro scassi o incavi che si stendono radialmente in direzioni perpendicolari.

La fig. 6 mostra invece un'altra variante di impiego dell'invenzione,

dove i pannelli P sono ancora disposti in orizzontale e formano una parete orizzontale di soffitto, con la lamiera grecata 2 e la relativa costolatura 4 disposta verso il basso (ossia verso l'interno dell'edificio). I mezzi di attacco 7 sono destinati a sorreggere lastre piane di un controsoffitto 16. Le lastre presentano una larghezza sostanzialmente pari ad un multiplo del passo tra le costolature 4, così da poter essere trattenute di testa (o comunque lungo un bordo terminale) tra due mezzi di attacco 7.

Preferibilmente, il corpo scatolare dei mezzi di attacco in questo caso presenta un'altezza più rilevante del caso precedente, per esempio di 30 mm (escluse i bracci flessibili), così da distanziare decisamente la lastra di controsoffitto 16a dal pannello coibentante P. In questo modo si forma un interspazio tecnico tra pannello e lastre di controsoffitto che può essere utilizzato per farvi passare cavi, canaline ed altri impianti tecnici V.

In fig. 7 è illustrata una variante di fig. 6, in cui la lastra di controsoffitto 16b presenta una dimensione che non è necessariamente multiplo del passo delle costolature 4. In questo caso, sono previsti mezzi di aggancio ulteriori che possono essere fissati in qualsiasi posizione della superficie della lastra. La lastra di controsoffitto 16b è configurata per supportare un sistema di illuminazione schematizzato da una lampada 17.

Come si evince da quanto sopra descritto, la struttura combinata secondo l'invenzione consegue perfettamente gli scopi esposte nelle premesse. La combinazione del pannello con la specifica lamiera grecata e i rispettivi mezzi di attacco, fornisce una struttura composita molto flessibile e facile da mettere in opera. Senza particolari utensili o interventi di modifica sul pannello, è possibile utilizzare la combinazione in una vasta gamma di applicazioni, con sostegno di attrezzature tecniche sia all'interno che all'esterno di un edificio.

S'intende comunque che la protezione del trovato descritto sopra non deve considerarsi limitata alle particolari forme di esecuzione illustrate, ma si estende ad ogni altra variante costruttiva tecnicamente equivalente che rientri nell'ambito di protezione come definito dalle rivendicazioni allegate.

In particolare, tramite una scelta differenziata di materiali e dimensionamenti si può adattare la struttura di principio qui descritta ad innume-

revoli diversi settori applicativi.

Specificamente, benchè non espressamente descritto, è inteso che i pannelli secondo l'invenzione presentano larghezze (misurate in direzione ortogonale alle costolature della lamiera grecata) compatibili con i processi produttivi e con le economiche di trasporto, ma possono essere saldamente accoppiati fra loro - definendo una continuità di copertura - con diverse modalità che non sono specifico oggetto della presente invenzione.

Ancora, nulla vieta di definire un mezzo di attacco che abbia una diversa configurazione. Ad esempio, il corpo scatolare 9 potrebbe essere provvisto, anzichè di un aggancio a baionetta, di labbri o nervature longitudinali che definiscono rotaie per un accoppiamento a slitta.

RIVENDICAZIONI

1. Struttura combinata di pannello coibentato, formato da una coppia di lamiere che racchiudono a sandwich uno strato coibente, e di relativi mezzi di attacco, almeno una di dette lamiere essendo provvista di costolature con sezione trasversale formante sottosquadri per l'aggancio di detti mezzi di attacco, caratterizzata da ciò che la forma in sezione di dette costolature risulta una figura geometrica data da due trapezi equilateri sovrapposti, quello inferiore di base maggiore e con i lati obliqui maggiormente convergenti di quello superiore, tra cui è previsto un risvolto formante una gola (6) di sottosquadro e da ciò che detti mezzi di attacco (7) sono essenzialmente in forma di un corpo scatolare di fissaggio (9) da un lato del quale aggetta una coppia di bracci divaricabili elasticamente (8) ed agganciabili a scatto in detta gola di sottosquadro (6), dal lato esterno di detta lamiera grecata, l'altro lato formando elemento di ancoraggio per accessori (13, 16, 22).

2. Struttura combinata di pannello coibentato e mezzi di attacco come nella rivendicazione 1, caratterizzata da ciò che detta coppia di bracci divaricabili (8) dei mezzi di attacco terminano con una conformazione ad uncino (8a).

3. Struttura combinata di pannello coibentato e mezzi di attacco come in 1 o 2, in cui detti bracci flessibili (8) presentano una divaricazione naturale adatta a consentirne lo scorrimento su lato esterno di detto profilo di costolatura (4).

4. Struttura combinata di pannello coibentato e mezzi di attacco come in 3, in cui detto corpo scatolare (9) presenta un foro passante per ospitare una vite di bloccaggio (10) destinata ad impegnarsi con la sommità di detta costolatura (4).

5. Struttura combinata di pannello coibentato e mezzi di attacco come in una qualsiasi delle precedenti rivendicazioni, in cui una basetta di accoppiamento (22) è impegnata con detto corpo scatolare (9) mediante mezzi a baionetta (21).

6. Struttura combinata di pannello coibentato e mezzi di attacco come in 5, in cui detta basetta di accoppiamento (22) presenta un foro filetta-

to centrale (22a) in cui è impegnabile un gambo filettato (23a) di una piastra di fermo (23) adatta a definire un interstizio piano di serraggio (I) con un piano di riscontro (22b) di detta basetta (22).

CLAIMS

1. Combined structure of insulated panel, consisting of an insulating layer arranged between a pair of metal sheets, and of attaching means thereof, at least one of said metal sheets being provided with ribbings with a transversal section forming undercuts for the fastening of said attaching means, characterised in that the section shape of said ribbings is a geometric shape resulting from two equilateral trapetiums one on top of the other, the lower one with the major base and with its slanting sides more convergent than the upper one, between which trapetiums a turn-up forming an undercut groove (6) is provided and in that said attaching means (7) are essentially in the shape of a fastening box-like body (9) on one side of which a pair of arms (8) projects which are apt to be elastically spread apart and snap-engaged with said undercut groove (6), on the outer side of said profiled metal sheet, the other side forming an anchoring element for accessories (13, 16, 22).

2. Combined structure of an insulated panel and attaching means as claimed in claim 1, characterised in that said pair of spreadable arms (8) of the attaching means end with a hook shape (8a).

3. Combined structure of an insulated panel and attaching means as claimed in claim 1 or 2, wherein said flexible arms (8) have a natural spreading suited to allow the sliding thereof on the outer side of said ribbing profile (4).

4. Combined structure of an insulated panel and attaching means as claimed in claim 3, wherein said box-shaped body (9) has a through-hole for housing a locking screw (10) intended to engage with the top of said ribbing (4).

5. Combined structure of an insulated panel and attaching means as claimed in any one of the preceding claims, wherein a coupling base (22) is engaged with said box-shaped body (9) through bayonet means (21).

6. Combined structure of an insulated panel and attaching means as claimed in claim 5, wherein said coupling base (22) has a central threaded hole (22a) wherein a threaded stem (23a) of a locking plate (23) suited to define a tightening-plane gap (I) with an abutment plane (22b) of said base

(22) can be engaged.

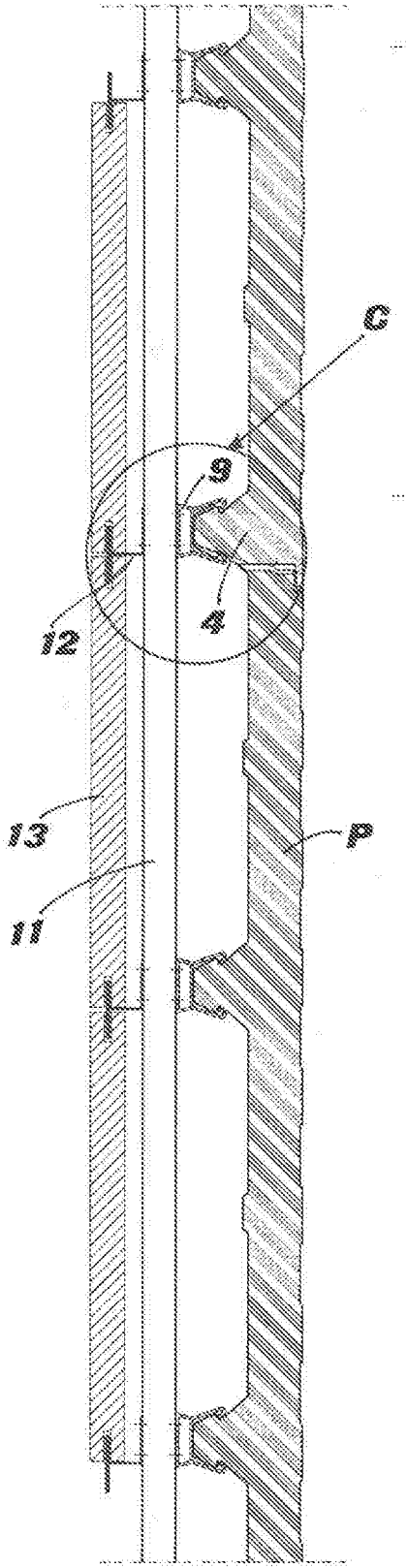


Fig. 1

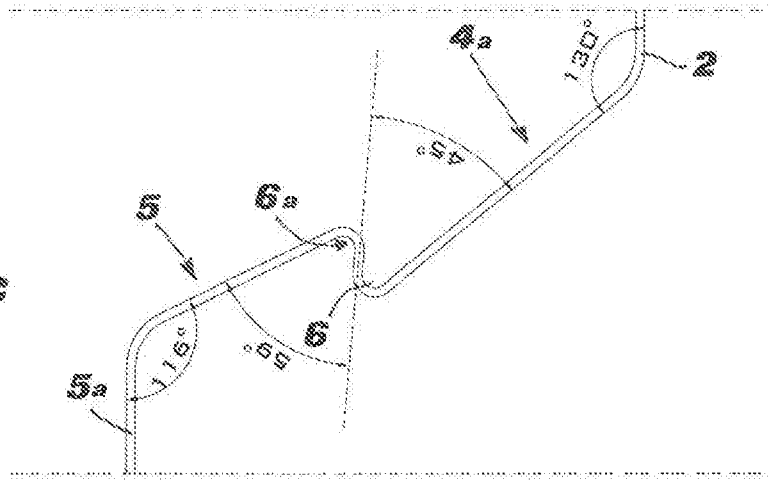


Fig. 2A

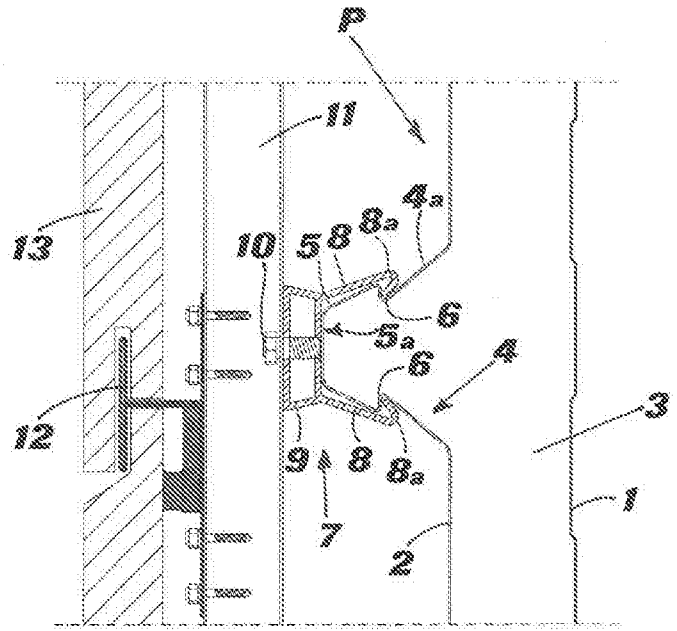


Fig. 2

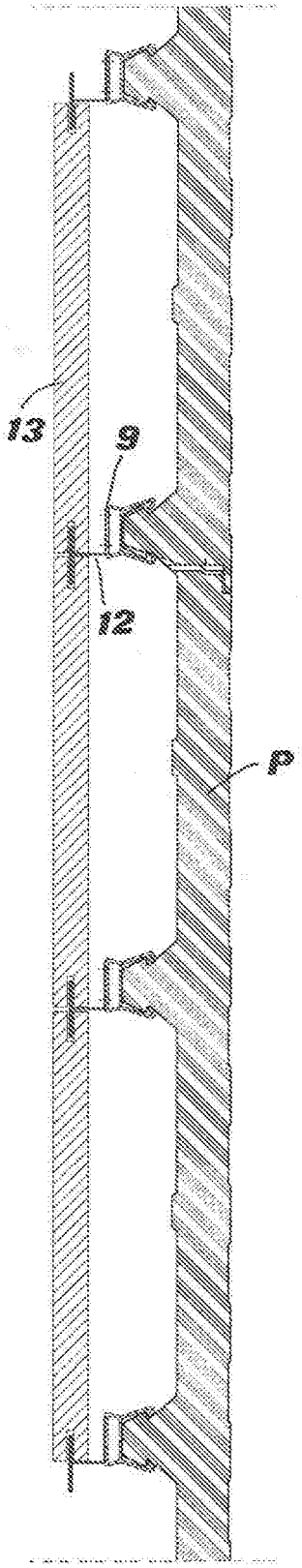


Fig. 3

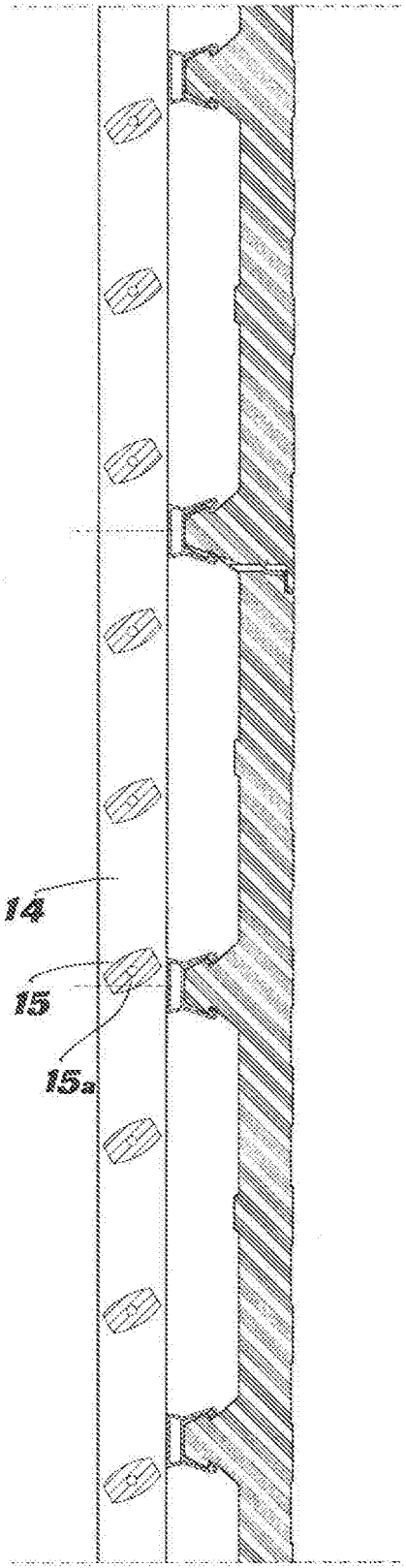


Fig. 4

TAV. III

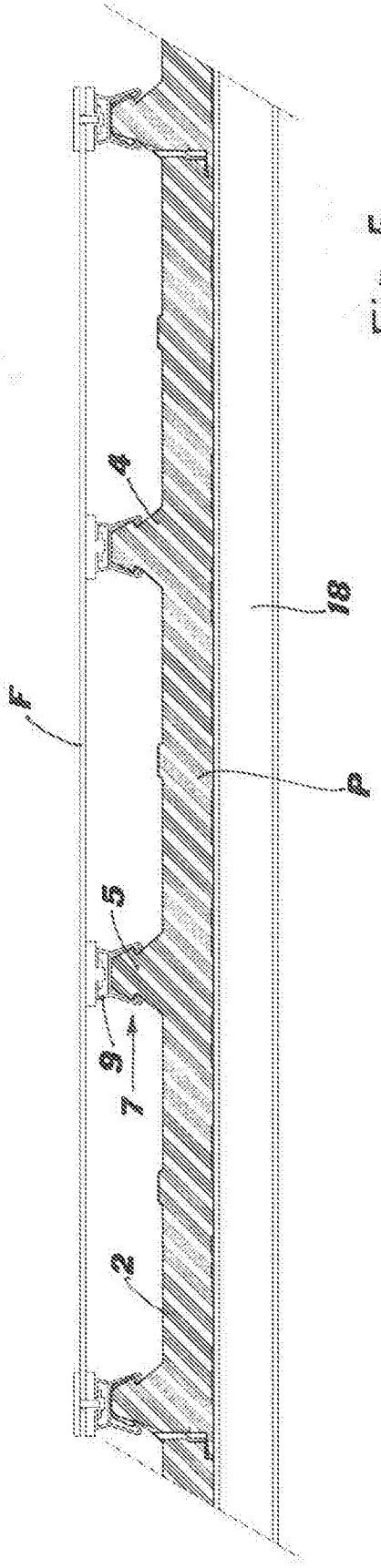


Fig. 5

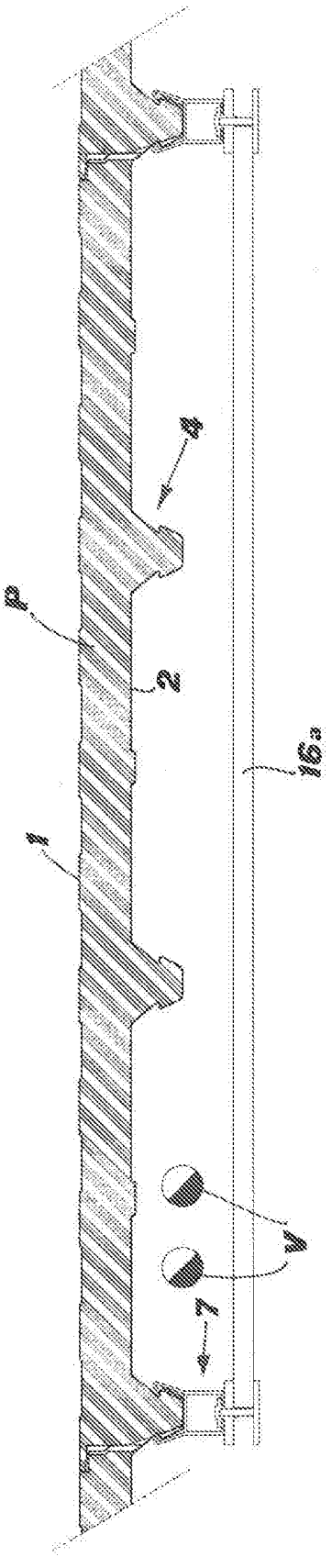


Fig. 6

TAV. IV

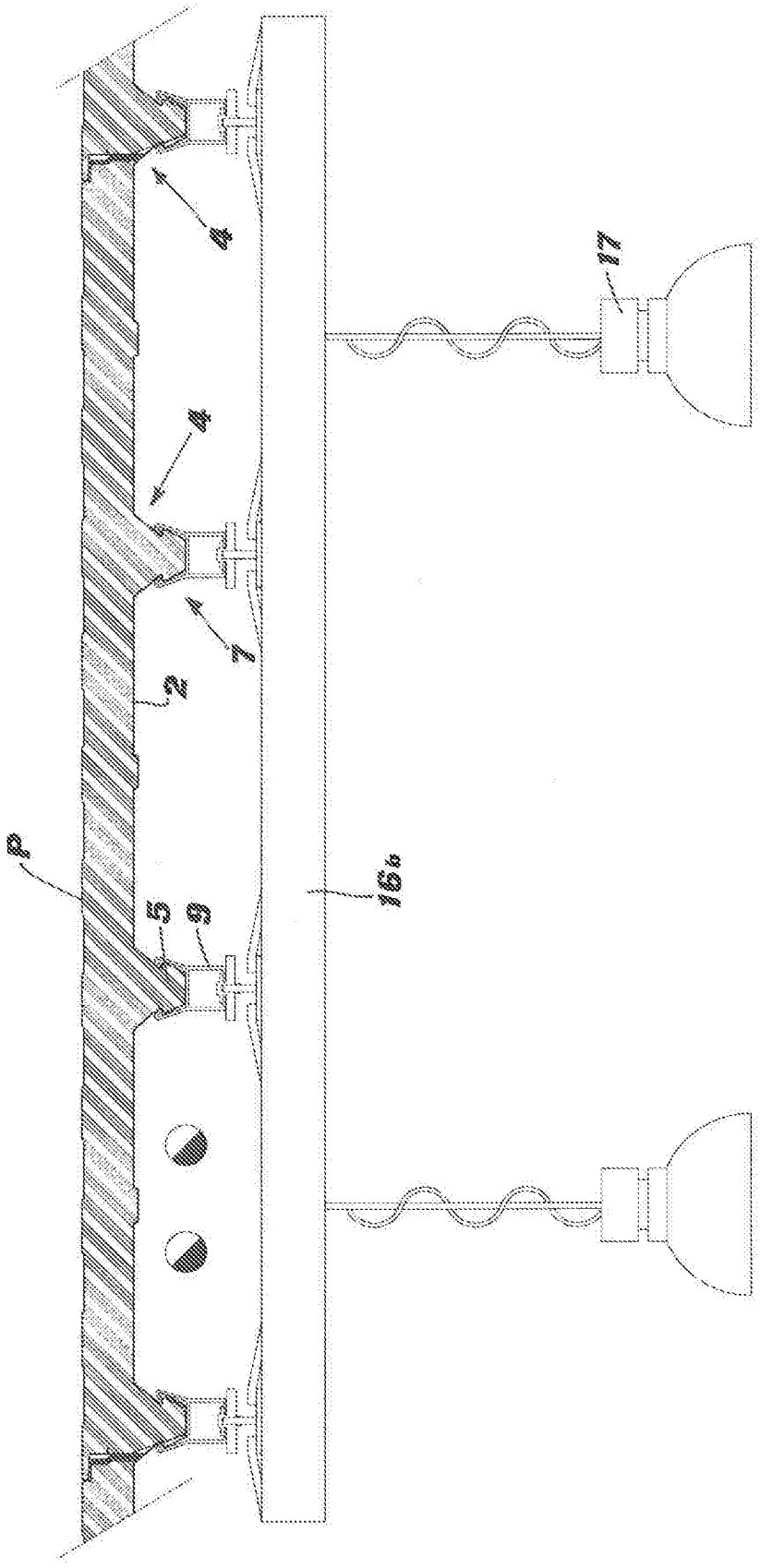


Fig. 7

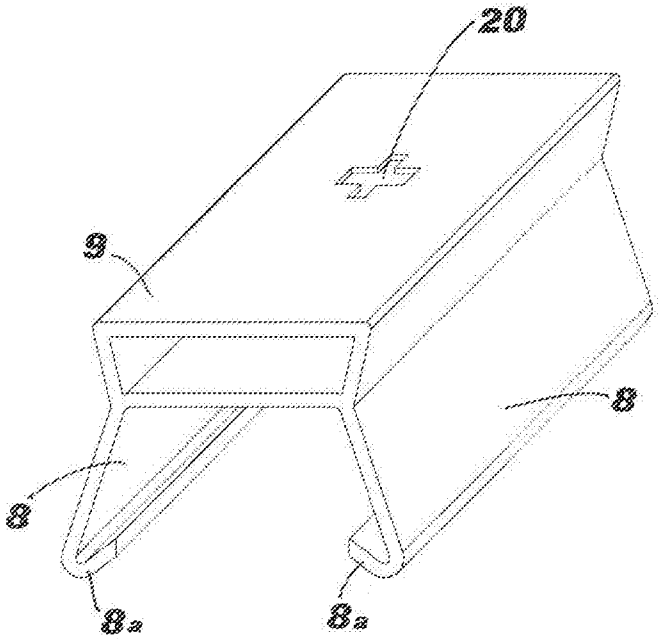


Fig. 8

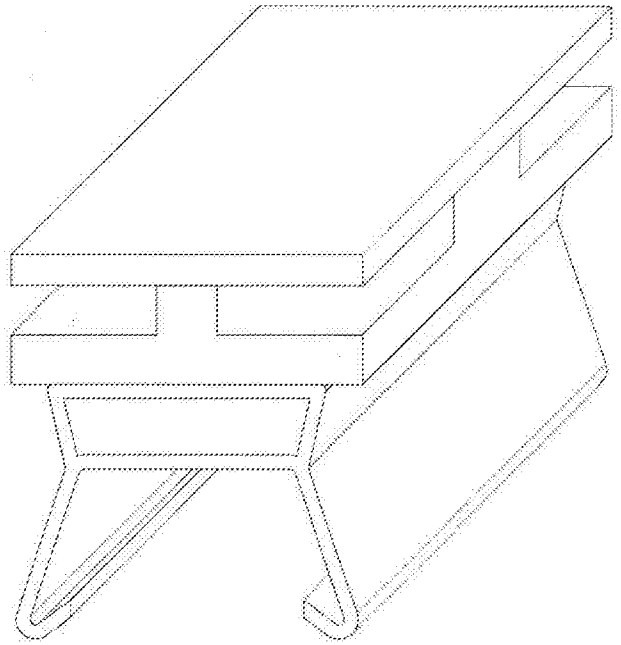


Fig. 8A

Fig. 8C

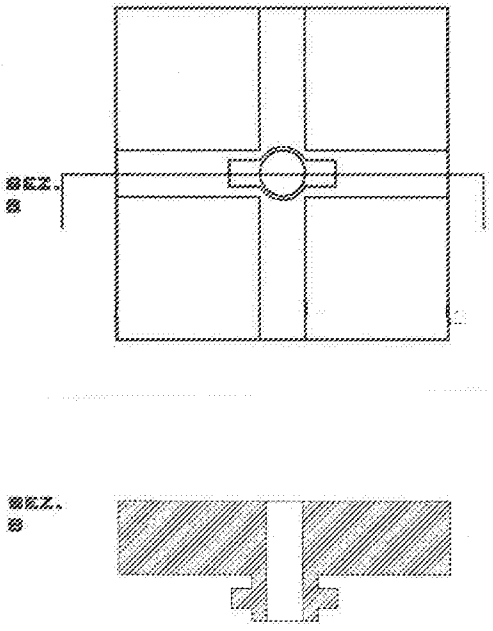


Fig. 8B

TAV. V

TAV. VI

Fig. 9C

Fig. 9B

Fig. 9A