



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101997900580022
Data Deposito	05/03/1997
Data Pubblicazione	05/09/1998

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	65	D		
Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
A	47	J		

Titolo

RECIPIENTE DI REFRIGERANTE SOLIDO PER CONTENITORI ISOTERMICI,
PARTICOLARMENTE PER IL TRASPORTO DI PRODOTTI A TEMPERATURA CONTROLLATA

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale dal titolo:

"Recipiente di refrigerante solido per contenitori isotermici, particolarmente per il trasporto di prodotti a temperatura controllata"

di: Monetti Spa, nazionalità italiana, Corso Principi di Piemonte, 61 - 12035 Racconigi (CN)

Inventore designato: Giovanni Monetti

Depositata il: 5 marzo 1997 TO 94A 000 149

TESTO DELLA DESCRIZIONE

La presente invenzione si riferisce ai recipienti di refrigerante solido destinati ad essere inseriti all'interno di contenitori isotermici, particolarmente per il trasporto e la conservazione di prodotti (ad esempio alimenti) a temperatura controllata

Siffatti recipienti, noti ad esempio dalle domande di brevetto europeo EP-A-0337860 e EP-A-0631096, comprendono un cassetto di forma generale parallelepipedica avente pareti laterali, un coperchio ed una parete di fondo che definisce una piastra di raffreddamento per sublimazione del refrigerante solido contenuto nel cassetto.

Tradizionalmente, nelle suddette soluzioni note tutte le parti del cassetto (pareti laterali, coperchio e parete di fondo) sono di materiale

BUZZI, NOTARO &
ANTONELLI D'OUX
s.r.l.

termicamente conduttivo (normalmente di acciaio inossidabile), per cui nell'impiego lo scambio termico con l'esterno - ovvero il raffreddamento operato dalla sublimazione del refrigerante solido contenuto nel cassetto a sua volta inserito nella parte superiore del contenitore isotermico per il trasporto dei prodotti a temperatura controllata - sarebbe largamente superiore a quello richiesto. Per tale motivo il contenitore isotermico viene convenzionalmente dotato di uno schermo termicamente isolante interposto fra l'ambiente superiore nel quale è inserito il cassetto con il refrigerante solido, e l'ambiente inferiore contenente i prodotti.

Questa soluzione, oltre a comportare un certo ingombro ed una relativa complicazione costruttiva del contenitore isotermico, è tuttavia inadeguata, in considerazione del fatto che il contenitore isotermico può essere indifferentemente utilizzato per il trasporto e/o la conservazione di prodotti che richiedono temperature di raffreddamento differenti. Nel caso ad esempiodi alimenti, prodotti surgelati debbono essere mantenuti a temperature dell'ordine di -18°C o inferiori, mentre prodotti freschi devono essere mantenuti a temperature fra 0° e 8°C .

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUX
s.r.l.

Per risolvere questo problema, il già citato documento EP-A-0631096 prevede un sistema per variare ed adattare la quantità di refrigerante solido (in particolare neve carbonica) immessa nel cassetto, in funzione delle necessità dei prodotti per i quali il contenitore isotermico dotato del cassetto è destinato ad essere impiegato.

Questa soluzione, basata sul dosaggio di diossido di carbonio liquido iniettato all'interno del cassetto, è complicata e costosa, in quanto presuppone la disponibilità di un sofisticato sistema di regolazione associato all'installazione di iniezione del diossido di carbonio liquido.

Lo scopo della presente invenzione è quello di ovviare ai suddetti inconvenienti, e più in particolare di realizzare un recipiente di refrigerante solido del tipo definito all'inizio predisposto in modo semplice, funzionale ed economico per essere immediatamente adattato alle diverse necessità di impiego sopra descritte, senza necessità di intervenire sul dosaggio del refrigerante solido, la cui quantità immessa nel recipiente potrà così essere correlata unicamente alla desiderata autonomia operativa di tale recipiente.

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUX
s.r.l.

Più in particolare, lo scopo dell'invenzione è quello di realizzare un recipiente di refrigerante solido del tipo sopra definito utilizzabile, senza alcun accorgimento esterno al recipiente stesso, indifferentemente per contenitori isotermici destinati al trasporto e/o alla conservazione di prodotti freschi o, rispettivamente, surgelati.

Un ulteriore scopo della presente invenzione è quello di realizzare un recipiente di refrigerante solido del tipo sopra definito, immediatamente adattabile alle necessità di raffreddamento dei prodotti destinati ad essere trasportati e/o conservati nel contenitore isotermico, con una semplice e rapida operazione manuale.

Secondo, l'invenzione, i suddetti scopi vengono raggiunti grazie al fatto che la parete di fondo del cassetto comprende una piastra di raffreddamento ad alto scambio termico ed struttura termicamente isolante disposta al di sotto di detta piastra di raffreddamento ed avente almeno una parte mobile per variare l'entità di esposizione verso l'esterno di detta piastra di raffreddamento.

In pratica, grazie a questa idea di soluzione, il cassetto che costituisce il recipiente di refrigerante solido secondo l'invenzione incorpora un sistema di parzializzazione che consente,

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUX
s.r.l.

attraverso una maggiore o minore esposizione della piastra di raffreddamento formata dalla parete di fondo del cassetto, di variarne le caratteristiche di raffreddamento in funzione delle esigenze. Conseguentemente, il controllo del raffreddamento per sublimazione del refrigerante solido contenuto nel cassetto ne consente l'impiego indifferentemente per contenitori isotermici destinati al trasporto e/o alla conservazione di prodotti freschi o surgelati.

Secondo una forma preferita di attuazione dell'invenzione, la struttura termicamente isolante della parete di fondo del cassetto comprende una sezione stazionaria disposta in corrispondenza di una prima porzione della piastra di raffreddamento, ed una sezione scorrevole rispetto a detta sezione stazionaria al di sotto di una seconda porzione della piastra di raffreddamento, fra una posizione estrema di chiusura ed una posizione estrema di apertura, in cui detta seconda porzione della piastra di raffreddamento è completamente coperta e, rispettivamente, completamente esposta. Per un preciso adattamento a qualsiasi necessità di impiego, la suddetta sezione scorrevole è posizionabile in qualsiasi condizione intermedia compresa fra le suddette posizioni estreme.

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUX
s.r.l.

Secondo un'ulteriore caratteristica dell'invenzione, la suddetta seconda porzione della piastra di raffreddamento è convenientemente formata esternamente a guisa di dissipatore termico. In tal modo nelle condizioni di parziale o totale esposizione di tale seconda porzione della piastra di raffreddamento, l'azione di raffreddamento per sublimazione del refrigerante solido viene resa in modo apprezzabile più efficace.

L'invenzione verrà ora descritta dettagliatamente con riferimento ai disegni annessi, forniti a puro titolo di esempio non limitativo, nei quali:

la figura 1 è una vista prospettica schematica dal basso di un recipiente di refrigerante solido per contenitori isotermici secondo l'invenzione,

la figura 2 è una vista prospettica esplosa della figura 1,

la figura 3 è una vista prospettica esplosa dall'alto del recipiente,

la figura 4 è una vista in sezione verticale secondo la linea IV-IV della figura 1, che mostra il recipiente secondo l'invenzione in un prima configurazione operativa,

la figura 5 è una vista in sezione trasversale secondo la linea V-V della figura 4,

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUX
s.r.l.

la figura 6 è una vista analoga alla figura 4, che mostra il recipiente secondo l'invenzione in una seconda configurazione operativa, e

la figura 7 è una vista trasversale secondo la linea VII-VII della figura 6.

Con riferimento ai disegni, con 1 è indicato nel suo insieme un recipiente secondo l'invenzione, destinato ad essere riempito parzialmente o totalmente con un refrigerante solido R, e quindi ad essere inserito nella zona superiore di un contenitore isotermico, ad esempio a forma di armadio montato su ruote, per il trasporto di prodotti (ad esempio alimentari) freschi o surgelati.

Il recipiente 1 presenta una forma generale a cassetto di forma parallelepipedica, avente due coppie di pareti laterali opposte 2 e 3, un coperchio 4 ed una parete di fondo indicata genericamente con 5.

La parete di fondo 5 comprende una lastra metallica 6, normalmente di alluminio, che costituisce una piastra di raffreddamento per sublimazione del refrigerante solido R contenuto all'interno del cassetto 1, e idealmente suddivisa in una prima ed una seconda porzione indicate rispettivamente con 6a, 6b. Il bordo perimetrale della piastra di raffreddamento 6 è fissato in modo

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUX
s.r.l.

ermetico entro le zone inferiori delle pareti laterali 2, 3. Inoltre la prima porzione 6a della piastra di raffreddamento 6 appoggia su una sezione sottostante stazionaria 7a di una struttura termicamente isolante 7 che forma in un sol pezzo, oltre alla sezione stazionaria 7a, anche le quattro pareti laterali 2, 3 del cassetto 1. La struttura termicamente isolante 7 può essere costituita, ad esempio, da pareti esterne di polietilene o analoghe materie termoplastiche, con un riempimento di schiuma poliuretanica o analoghi materiali.

Nel caso dell'esempio illustrato, la sezione 7a e quindi la prima porzione 6a della piastra di raffreddamento 6, si estendono per circa la metà dell'intera parete di fondo 5. L'altra metà della piastra di raffreddamento 6, ovvero la sua seconda porzione 6b, è dunque disposta in corrispondenza della zona in cui la sezione 7a è assente. Inferiormente, ovvero dalla parte opposta al coperchio 4, la seconda porzione 6b è provvista di una pluralità di alette parallele sporgenti 8 atte a costituire un dissipatore termico.

La parete di fondo 5 è completata da una sezione mobile 7b, avente anch'essa una struttura termicamente isolante e montata scorrevole lungo appendici longitudinali di guida 9 sporgenti dalle

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUX
s.r.l.

due pareti laterali 2. La sezione mobile 7b è così scorrevole, ad un livello immediatamente sottostante alla sezione stazionaria 7a, fra le posizioni estreme di completa chiusura e di completa apertura, illustrate rispettivamente nelle figure 4, 5 e nelle figure 6, 7. Per realizzare tale scorrimento, la sezione mobile 7b può essere convenientemente provvista di una maniglia frontale di azionamento manuale 10, o di altro idoneo sistema per la sua movimentazione.

Nella posizione di completa chiusura rappresentata nelle figure 4 e 5, la sezione mobile 7b copre completamente la seconda porzione 6b della piastra di raffreddamento 6, mentre nella posizione di completa apertura rappresentata nelle figure 6 e 7 la sezione mobile 7b si sovrappone alla sezione stazionaria 7a, per cui la seconda porzione 6b della piastra di raffreddamento 6, con il relativo dissipatore termico costituito dalle alette 8, risulta completamente esposta verso l'esterno.

La sezione mobile 7b può essere posizionata in qualsiasi configurazione intermedia fra quelle estreme sopra descritte, ad esempio nel modo rappresentato nella figura 1, in cui la seconda porzione 6b della piastra di raffreddamento 6 risulta parzialmente esposta verso l'esterno.

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUX
s.r.l.

Il coperchio 4 è normalmente metallico, ad esempio di acciaio inossidabile, e può essere provvisto di una serie di aperture passanti 11 in corrispondenza delle quali possono essere applicate rispettive griglie con elementi filtranti 12. Tale coperchio 4 può essere semplicemente appoggiato sui bordi superiori delle pareti laterali 2, 3, oppure può essere fissato rigidamente. Inoltre il coperchio 4 potrà eventualmente presentare una porzione apribile a cerniera per consentire l'accesso all'interno del cassetto 1, e potrà essere dotato di un sistema di chiusura di sicurezza, non illustrato.

Con 13 sono indicate appendici di sostegno esterno, sporgenti lateralmente dalle due pareti laterali 2, per consentire il montaggio scorrevole del cassetto 1 lungo corrispondenti guide di un contenitore isotermico non illustrato, di tipo convenzionale. Le appendici 13 possono essere formate per l'intera lunghezza del cassetto 1, oppure a settori come nel caso dell'esempio illustrato.

Nell'impiego, nel cassetto 1 viene immesso un refrigerante solido R idoneo. Ad esempio, tale refrigerante potrà essere costituito da neve di diossido di carbonio immesso allo stato liquido entro il cassetto 1, il quale in tal caso potrà

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUIX
s.r.l.

essere dotato di un apposito ugello di iniezione non illustrato, oppure da pezzi o blocchi di ghiaccio secco o altri refrigeranti idonei, introdotti dall'alto nel cassetto 1 dopo aver rimosso il coperchio 4 o dopo aver sollevato l'eventuale porzione apribile di questo. Quindi, dopo aver posizionato il cassetto 1 all'interno del contenitore isotermico, la sezione mobile 7b della parete di fondo 5 sarà posizionata nella condizione corrispondente alle necessità di impiego. Così, nel caso in cui i prodotti all'interno del contenitore isotermico siano costituiti da alimenti freschi, la sezione mobile 7b sarà disposta nella posizione di chiusura delle figure 4 e 5, così da rendere minima l'azione di raffreddamento realizzata dalla sublimazione del refrigerante solido. Nel caso invece in cui i prodotti all'interno del contenitore isotermico siano costituiti da alimenti surgelati, la sezione mobile 7b sarà posizionata nella condizione di apertura rappresentata nelle figure 6 e 7, così da rendere massimo l'effetto di raffreddamento realizzato dalla sublimazione del refrigerante solido. Condizioni intermedie possono essere ottenute, anche in funzione della quantità e delle caratteristiche del refrigerante solido, regolando la posizione della sezione mobile 7b fra

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUX
s.r.l.

le condizioni di completa chiusura e completa apertura.

Naturalmente i particolari di costruzione e le forme di realizzazione potranno essere ampiamente variati rispetto a quanto descritto ed illustrato, senza per questo uscire dall'ambito della presente invenzione, così come definita nelle rivendicazioni che seguono.

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUX
s.r.l.

RIVENDICAZIONI

1. Recipiente di refrigerante solido per contenitori isotermici, particolarmente per il trasporto di prodotti a temperatura controllata, comprendente un cassetto di forma generale parallelepipedica (1) avente pareti laterali (2, 3), un coperchio (4) ed una parete di fondo (5) che definisce una piastra di raffreddamento (6) per sublimazione del refrigerante solido (R) contenuto in detto cassetto (1), caratterizzato dal fatto che la parete di fondo (5) del cassetto (1) comprende una struttura termicamente isolante (7a, 7b) disposta al di sotto di detta piastra di raffreddamento (6) ed avente almeno una parte mobile (7b) per variare l'entità di esposizione verso l'esterno di detta piastra di raffreddamento (6).

2. Recipiente secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detta struttura termicamente isolante comprende una sezione stazionaria (7a) disposta in corrispondenza di una prima porzione (6a) della piastra di raffreddamento (6), ed una sezione scorrevole (7b) rispetto a detta sezione stazionaria (7a) al di sotto di una seconda porzione (6b) della piastra di raffreddamento (6) fra una posizione estrema di chiusura ed una posizione estrema di apertura, in cui detta seconda

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUX
s.r.l.

porzione (6b) della piastra di raffreddamento è completamente coperta e, rispettivamente, completamente esposta.

3. Recipiente secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che detta sezione scorrevole (7b) è posizionabile in qualsiasi condizione intermedia compresa fra dette posizioni estreme.

4. Recipiente secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che detta seconda porzione (6b) è formata esternamente a guisa di dissipatore termico (8).

5. Recipiente secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detta struttura termicamente isolante (7) definisce inoltre dette pareti laterali (2, 3) del cassetto (1).

6. Recipiente secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che detta sezione scorrevole (7b) è montata lungo guide (9) sporgenti inferiormente da una coppia di pareti laterali opposte (2) del cassetto (1).

7. Recipiente secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che detta sezione scorrevole (7b) è dotata di un organo di manovra manuale (10).

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUX
s.r.l.

8. Recipiente secondo la rivendicazione 1,
caratterizzato dal fatto che detta piastra di
raffreddamento (6) è di un materiale ad elevata
conducibilità termica.

9. Recipiente sostanzialmente come descritto ed
illustrato e per gli scopi specificati.

Ing. Franco BUZZI
Al verb. ALBO 259
In proprio e per gli altri



Fig. 1

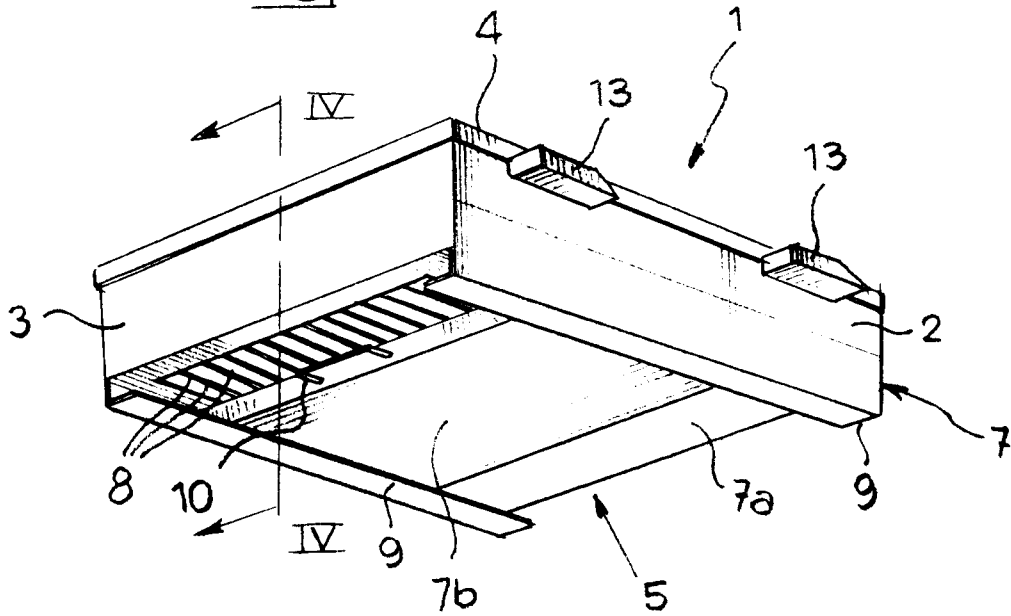


Fig. 2

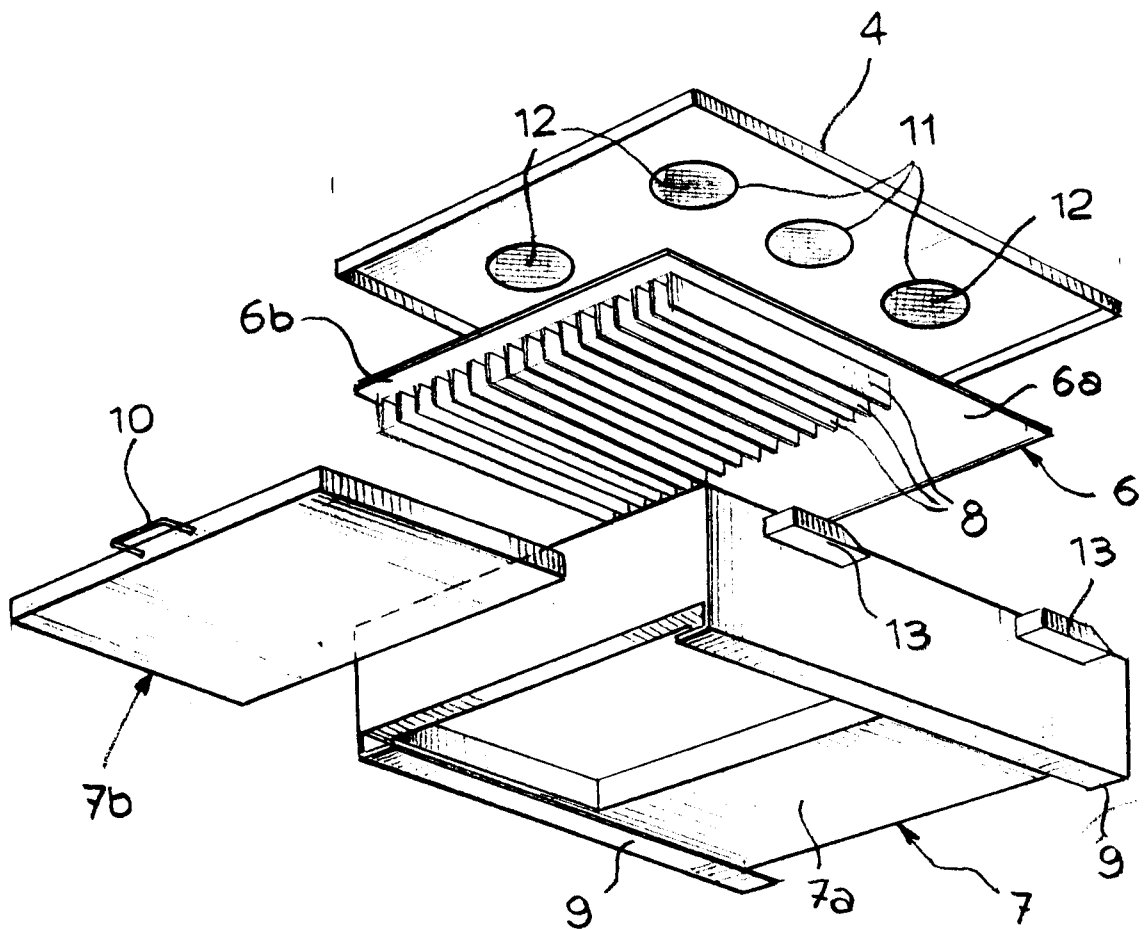


Fig. 3

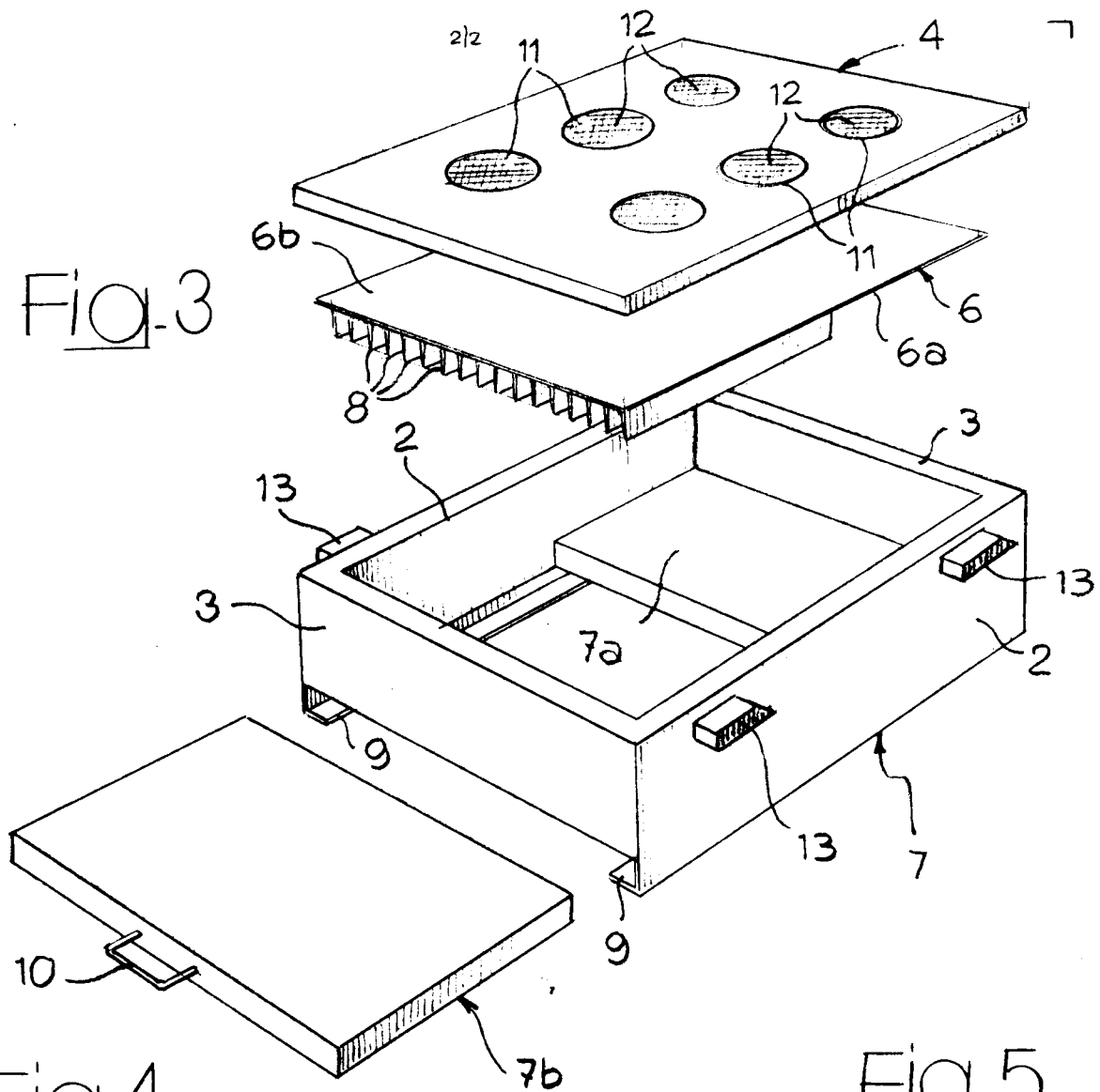


Fig. 4

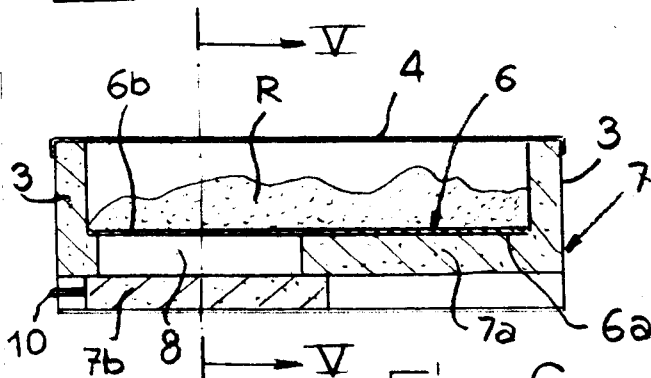


Fig. 6

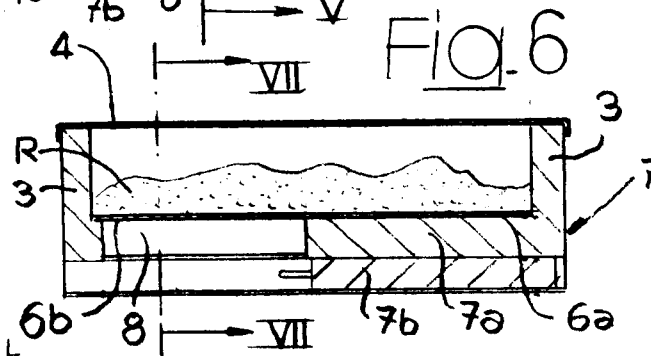


Fig. 5

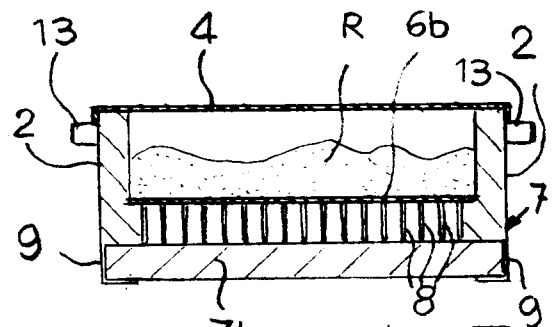


Fig. 7

