ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102010901880135A1

Publication Date

20120413

Applicant

CRIOS S.P.A. ORA CANNON ERGOS S.P.A.

Title

APPARECCHIATURA PER LA SCHIUMATURA SOTTOVUOTO DI CONTENITORI DI REFRIGERAZIONE.

Front page automatically generated by WIPO

IL MANDATARIO
ING. LUIGI COLOBERTI

DESCRIZIONE PER BREVETTO DI INVENZIONE

Avente titolo: "APPARECCHIATURA PER LA SCHIUMATURA SOTTOVUOTO DI CONTENITORI DI REFRIGERAZIONE"

A nome della ditta **CRIOS S.P.A.**

Con sede in Abbiategrasso (Milano), Via Stignani 59; di nazionalità italiana.

Depositata il:

Al n.:

* * *

SFONDO DELL'INVENZIONE

La presente invenzione si riferisce ad una apparecchiatura per la schiumatura in condizioni di vuoto, più semplicemente detta "schiumatura sottovuoto", in cui una miscela poliuretanica chimicamente reattiva viene iniettata nelle pareti cave di contenitori di refrigerazione per alimenti, quali armadi frigoriferi per uso domestico e industriale, congelatori e simili, del tipo descritto in una precedente domanda di brevetto internazionale WO-A-2010/094715, della stessa richiedente, che costituisce lo stato della tecnica più prossimo alla presente invenzione.

STATO DELL'ARTE

L'uso del vuoto nella schiumatura di contenitori di refrigerazione è stato variamente proposto ad esempio in WO-A-2006/013002 e WO-A-2010/094715, in quanto il vuoto favorisce ed accelera l'espansione della miscela poliuretanica, consen-

tendo l'impiego di formulazioni poliuretaniche rapide e la formazione di schiume aventi una struttura con celle di piccole dimensioni, una densità omogenea e un miglior isolamento per l'intero contenitore.

In particolare WO-A-2006/013002 descrive una apparecchiatura per la schiumatura di armadi frigoriferi, comprendente una maschera di schiumatura convenzionale, che viene chiusa in una camera del vuoto conformata per consentire l'apertura e la schiumatura della camera del vuoto e della stessa maschera di schiumatura, mediante un movimento verticale di un telaio ausiliario di supporto.

Al fine di migliorare la schiumatura sottovuoto, ridurre i volumi di aria da aspirare e i tempi del ciclo produttivo, con WO-A-2010/094715 è stato proposto l'uso di una cella di schiumatura conformemente al preambolo della rivendicazione 1.

In breve, l'idea base della precedente domanda di brevetto consiste nell'utilizzare una normale maschera di contrasto della spinta esercitata dalla schiuma poliuretanica in fase di espansione, trasformandola in una cella per il vuoto avente sostanzialmente le stesse dimensioni e lo stesso volume del contenitore da schiumare.

A tale proposito, i pannelli laterali e trasversali della cella di schiumatura sono stati dotati di un sistema di guarnizioni idonee a consentire una chiusura a tenuta della cella, necessaria per la creazione del richiesto grado di vuoto.

Tuttavia, la disposizione dei pannelli di contrasto e

delle guarnizioni di tenuta erano tali da impedire una qualsiasi regolazione delle dimensioni della cella di schiumatura per adattarle alle dimensioni del contenitore da schiumare, se non ricorrendo a complicate soluzioni che richiedevano l'uso di elementi di contrasto addizionali che, di volta in volta, dovevano essere applicati ai pannelli periferici della stessa cella di schiumatura.

Inoltre, la disposizione delle guarnizioni di tenuta era tale da impedire qualsiasi movimento relativo tra pannelli della cella.

SCOPI DELL'INVENZIONE

Scopo principale della presente invenzione è di fornire un'apparecchiatura per la schiumatura sottovuoto, secondo la precedente domanda di brevetto WO-A-2010/094715, diversamente conformata per consentire di variare rapidamente e in modo automatico le dimensioni della cella di schiumatura, adattandole di volta in volta alle dimensioni trasversali e/o longitudinali del contenitore da schiumare.

Un ulteriore scopo dell'invenzione è di fornire un'apparecchiatura per la schiumatura sottovuoto, come sopra riferito, mediante la quale è possibile fare uso di un unico bancale di supporto e di un sistema di tenuta al vuoto idonei per schiumare contenitori di qualsiasi dimensione, consentendo nelle stesso tempo un facile adattamento delle dimensioni della cella di schiumatura, senza dover sostituire il bancale di supporto, ovvero senza dover modificare il sistema di tenuta

stesso. In questo modo i tempi necessari per cambiare e regolare le dimensioni della cella di schiumatura, sono stati notevolmente ridotti, con conseguente aumento della produttività.

BREVE DESCRIZIONE DELL'INVENZIONE

Questi e ulteriori scopi e vantaggi dell'invenzione, sono conseguibili mediante una apparecchiatura per la schiumatura sottovuoto di contenitori di refrigerazione per alimenti, secondo la rivendicazione 1.

L'aspetto innovativo dell'apparecchiatura secondo la presente invenzione, consiste nel prevedere idonei mezzi di supporto e di articolazione dei pannelli laterali della cella di schiumatura, tali da consentire una regolazione della loro distanza reciproca in funzione delle dimensioni dei contenitori di refrigerazione da schiumare, ed una particolare disposizione delle guarnizioni idonea a consentire di variare le posizioni reciproche dei pannelli e di garantire una tenuta in un ampio intervallo di regolazione, senza dover sostituire di volta in volta il bancale di supporto del contenitore, e senza dover modificare l'intera apparecchiatura, o parte di essa.

In particolare, secondo la presente invenzione, si è fornita un'apparecchiatura per la schiumatura in condizioni di vuoto di un contenitore per la refrigerazione di alimenti, l'apparecchiatura comprendendo:

un telaio principale avente montanti di guida che si estendono verticalmente;

un telaio ausiliario che si estende orizzontalmente, supportato in modo mobile tra una posizione inferiore ed una posizione superiore da detti montanti del telaio principale;

una cella di schiumatura conformata per racchiudere a tenuta il contenitore di refrigerazione, la cella di schiumatura comprendendo:

un bancale di supporto per il contenitore di refrigerazione e pannelli di contrasto laterali supportati in modo ribaltabile dal telaio ausiliario;

pannelli trasversali e un maschio interno di contrasto supportati dal telaio principale in una posizione sovrastante;

primi mezzi di comando per muovere il telaio ausiliario con il bancale di supporto tra detta posizione inferiore e detta posizione superiore, in una condizione aperta rispettivamente in una condizione chiusa della cella di schiumatura; e

guarnizioni di tenuta tra i pannelli di contrasto, il bancale e un elemento di chiusura superiore;

caratterizzata dal fatto che

i pannelli laterali sono imperniati a slitte mobili trasversalmente al telaio ausiliario; e

secondi mezzi di comando per muovere in modo regolabile le slitte e i pannelli laterali tra una posizione arretrata ed una posizione avanzata rispetto al bancale;

le guarnizioni di tenuta dei pannelli laterali essendo conformate e disposte lungo bordi periferici dei pannelli, per

venire a contatto contro superfici piane di tenuta del bancale, dei pannelli trasversali e dell'elemento superiore di chiusura della cella, in qualunque posizione regolata compresa tra detta posizione arretrata e detta posizione avanzata dei pannelli laterali.

Secondo un'ulteriore caratteristica, l'apparec-chiatura comprende un pannello di contrasto addizionale, mobile internamente alla cella, supportato in modo scorrevole longitudinalmente dal telaio principale.

BREVE DESCRIZIONE DEI DISEGNI

Queste e ulteriori caratteristiche dell'ap-parecchiatura secondo l'invenzione, risulteranno maggiormente dalla descrizione che segue, con riferimento all'esempio dei disegni allegati, in cui:

Fig. 1 è una sezione longitudinale, nella condizione chiusa della cella di schiumatura;

Fig. 2 è una sezione trasversale di figura 1;

Fig. 3 è una vista dall'alto secondo la linea 3-3 di figura 1;

Fig. 4 è una sezione longitudinale simile a quella di figura 1, nella condizione aperta della cella di schiumatura;

Fig. 5 è una sezione trasversale di figura 4;

Fig. 6 mostra le tenute di uno dei pannelli laterali;

Fig. 7 mostra le tenute di uno dei pannelli trasversali;

Fig. 8 mostra un dispositivo di bloccaggio dei pannelli

laterali, alla parte superiore del telaio principale.

DESCRIZIONE DETTAGLIATA DELL'INVENZIONE

Secondo l'esempio in considerazione, l'apparec-chiatura per la schiumatura sottovuoto di contenitori di refrigerazione e/o conservazione di alimenti, quali frigoriferi per uso domestico o industriale, congelatori o simili, comprende un telaio principale 10 di supporto per una cella di schiumatura 11, conformato con quattro montanti verticali 12 di guida per un telaio secondario orizzontale 13; il telaio 13 è mobile verticalmente tra una posizione sollevata con la cella di schiumatura 11 chiusa, mostrata in figure 1 e 2, ed una posizione abbassata con la cella di schiumatura 11 aperta, mostrata in figure 4 e 5.

Il movimento verticale del telaio secondario 13, può essere ottenuto tramite un qualsiasi dispositivo di comando. Nel caso mostrato, il movimento verticale del telaio 13 è ottenuto tramite primi mezzi di comando comprendenti una cremagliera 14 su ciascun montante 12, con la quale si impegna una ruota dentata 15; come mostrato in figure 1 e 5, le ruote dentate 15, poste su lati opposti del telaio principale 10, sono collegate ad un albero trasversale 16 operativamente collegato ad un rispettivo motore elettrico 17 fissato al telaio 13. I due motori di comando 17 sono azionati in sincronismo per muovere il telaio 13 mantenendo una condizione orizzontale.

L'apparecchiatura comprende inoltre una cella di schiumatura 11 adatta per contenere un contenitore di refrigerazione,

schematicamente indicato con 18, avente pareti cave in cui deve essere iniettata una miscela poliuretanica espandibile, ad esempio mediante una testa di miscelazione ad alta pressione, non mostrata, in modo di per sé noto, ad esempio dalle precedenti domande di brevetto della stessa richiedente.

Come mostrato nelle figure da 1 a 5, la cella di schiumatura 11 comprende un bancale 20 di supporto per il contenitore 18; il bancale 20 a sua volta è supportato, in modo scorrevole, dal telaio orizzontale 13 per essere mosso con il contenitore 18 schiumato o da schiumare, tra una posizione interna alla cella di schiumatura ed una posizione esterna.

Il movimento orizzontale del bancale 20 lungo il telaio di supporto 13, può essere ottenuto con qualsiasi mezzo di comando, ad esempio mediante un convogliatore a rulli o un opportuno sistema di trasporto; nel caso mostrato è stato fatto uso di una pluralità di coppie di rulli di traino 21A, 21B operativamente collegati ad un motore di comando 22 mediante una catena 23, o in altro modo.

Il bancale 20 di supporto del contenitore di refrigerazione 18, comprende una struttura piana composta da profilati tubolari rigidamente collegati tra loro, sui quali è fissata una robusta lastra metallica 25 che si estende per l'intera lunghezza e larghezza del bancale; la lastra metallica 25 definisce una superficie superiore continua del bancale 20, necessaria per formare una tenuta con i pannelli della cella di schiumatura, come più avanti spiegato.

La cella 11 è conformata per consentire la schiumatura in condizioni di vuoto di una miscela poliuretanica nelle pareti cave di un contenitore di refrigerazione 18 racchiuso nella cella stessa. Per gli scopi della presente descrizione per "schiumatura in condizioni di vuoto" si intende una condizione chiusa della cella 11 in cui, prima o durante l'iniezione della miscela poliuretanica, mediante aspirazione di aria si crea nella stessa cella e conseguentemente nelle pareti cave del contenitore 18, una riduzione della pressione ad un valore inferiore a quello della pressione atmosferica, ad esempio una riduzione della pressione compresa tra 10% e 40% preferibilmente tra il 20% e il 30%.

La cella di schiumatura 11, come mostrato nelle figure da 1 a 6, oltre al bancale di fondo 20, comprende quattro pannelli periferici di contrasto, conformati per venire a contatto con superfici esterne delle pareti laterali del contenitore 18; in particolare comprende due pannelli laterali 26, figura 2, disposti parallelamente all'asse longitudinale della cella 11 e due pannelli trasversali 27, figura 1, in cui i pannelli laterali 26 e i pannelli trasversali 27 presentano, sul lato interno alla cella 11, una robusta lastra metallica ed in cui nella condizione chiusa della cella di schiumatura 11 mostrata nelle figure 1 e 2, si estendono a tenuta tra il bancale inferiore 20 e un elemento superiore di chiusura, costituito ad esempio da una robusta lastra metallica 28 fissata superiormente al telaio principale 10.

La cella di schiumatura 11 comprende infine un organo in-

terno di contrasto 29 fissato in modo rimovibile al telaio principale 10; l'organo di contrasto 29 è conformato per aderire a superfici interne del contenitore di refrigerazione 18.

Secondo un primo aspetto dell'invenzione, come mostrato nelle figure 2, 3 e 4, i pannelli laterali 26 si estendono longitudinalmente alla cella di schiumatura 11 e sono supportati in modo da poter regolare la loro distanza reciproca, in funzione delle dimensioni dei contenitori 18 da schiumare; la posizione dei due pannelli laterali 26 può essere regolata in modo continuo, tra una condizione totalmente arretrata lungo un bordo periferico del bancale 20, ed una condizione totalmente avanzata. Per semplicità di disegno, nelle figure 2, 3 e 4, il pannello 26 di destra è stato mostrato nella posizione totalmente arretrata adatta per contenitori 18 di massima dimensione, mentre il panello 26 di sinistra è stato mostrato nella posizione totalmente avanzata adatta per contenitori 18 di minime dimensioni; è pertanto evidente che regolando adeguatamente la posizione e la distanza dei pannelli laterali 26, si rende possibile l'uso di una stessa cella per la schiumatura di contenitori di refrigerazione 18 di differenti dimensioni, senza apportare alcuna sostanziale modifica all'apparecchiatura, operando in modo automatico e in tempi estremamente ridotti.

A tale proposito, come mostrato nelle figure 2, 3 e 5, ciascuno dei pannelli laterali 26 è fissato a due bracci oscillanti 30, figura 4, ciascuno imperniato in 31 ad una slitta 32 comandata a scorrere in una direzione trasversale al te-

laio 13 ed al bancale 20. In particolare, la slitta 32 scorre su una superficie di guida del telaio 13; ciascuna slitta 32 è collegata ad una madrevite 33 scorrevole lungo un albero 34 che si estende trasversalmente al telaio 13, dotato di una doppia filettatura, una destra e l'altra sinistra per comandare l'avvicinamento e l'allontanamento contemporaneo delle due slitte contrapposte 32 a cui sono articolati i bracci 30 di supporto dei due pannelli laterali 16; ciascun albero 34 è operativamente collegato ad un motoriduttore di comando 35, tramite una idonea trasmissione 35'.

Ciascun braccio oscillante 30 presenta una conformazione a C che si prolunga verso il basso con una di leva 30' sostanzialmente complanare al pannello laterale 26; la leva 30' termina, alla sua estremità inferiore, con un rullo 36 adatto per venire a contatto e scorrere lungo un elemento di arresto 36' sottostante, durante la regolazione della posizione delle pareti laterali 26. In questo modo, quando il telaio 13 risulta tutto abbassato nella posizione di figure 4 e 5, il rullo 36, venendo a contatto con l'elemento di arresto 36', causa automaticamente la rotazione verso l'esterno del pannello laterale 26 e la conseguente automatica apertura della cella di schiumatura.

Confrontando le figure 2 e 5, si nota che la rotazione in chiusura dei pannelli laterali 26, durante il movimento verso l'alto del telaio 13, avviene semplicemente per gravità dovuta al peso proprio dei pannelli 26 ed alla particolare disposizione geometrica del punto di incernieramento 31 che, come mo-

strato, giace in un piano verticale distanziato dal pannello 26 nella posizione inclinata verso l'esterno, di apertura della cella di schiumatura.

Diversamente dai pannelli laterali 26, come mostrato nelle figure 1 e 4, i due pannelli trasversali 27 sono supportati in modo mobile da rispettive colonne 37 che si protendono verso il basso alle due estremità della cella 11, dalla parte superiore del telaio principale 10; l'estremità inferiore delle colonne 37 è inoltre conformata per impegnarsi ed essere bloccata in una apposita sede di arresto del telaio 13 nella condizione chiusa della cella di schiumatura mostrata in figura 1. Sempre dalle figure 1 e 5 si nota inoltre che i due pannelli trasversali 27 sono collegati alle colonne 37 mediante biellette 38 che consentono un movimento verticale verso il basso ed uno spostamento laterale dei pannelli sotto il proprio peso, durante l'apertura della cella di schiumatura, nonché movimenti in direzioni opposte durante la chiusura della cella, spinti dal telaio 13.

L'apparecchiatura comprende inoltre dei mezzi di bloccaggio dei pannelli laterali 26 nella condizione di chiusura della cella 11, mostrati nelle figure 2 e 8; i mezzi di bloccaggio comprendono una spina 40, all'estremità di un rispettivo braccio 41 fissato sul lato esterno di ciascun pannello laterale 26; la spina 40 si impegna in una cavità 42 aperta verso il basso di un elemento di bloccaggio 43 scorrevole lungo una guida 44 all'estremità superiore del telaio principale 10, azionando manualmente una vite di regolazione 43', in funzione

della posizione di ciascun pannello laterale 26, come mostrato nel particolare ingrandito di figura 8.

La cella di schiumatura 11 nella sua condizione chiusa, è inoltre collegabile ad una sorgente di aspirazione dell'aria, non mostrata, per la creazione del grado di vuoto necessario per assistere l'espansione della miscela poliuretanica iniettata nelle pareti cave del contenitore di refrigerazione 18.

Come precedentemente riferito, i pannelli di contrasto 26, 27 sono inoltre dotati di un sistema di guarnizioni atte a formare una tenuta tra i pannelli stessi nella condizione accostata, nonché tra i pannelli 26, 27, la lastra metallica 25 definente la superficie di tenuta del bancale di fondo 20 e la lastra 28 di chiusura superiore.

In particolare, come mostrato in figura 6, ciascun pannello laterale 26 presenta una guarnizione periferica 45 lungo i suoi bordi, conformata e inserita a pressione in un'apposita cava per venire a contatto con superfici piane di tenuta del bancale 20, della lastra superiore 28 di chiusura della cella, e dei due pannelli trasversali 27, qualunque sia la posizione regolata dei due pannelli laterali 26.

In considerazione del fatto che, a differenza delle precedenti soluzioni, i pannelli laterali 26 si estendono ora direttamente tra la superficie superiore della lastra 25 del bancale 20, e la superficie inferiore della lastra 28 di chiusura della cella, nonché del fatto che le guarnizioni 45 sono conformate e disposte in apposite sedi lungo i bordi periferi-

ci dei pannelli laterali 26, per venire a diretto contatto con superfici piane della lastra 25 del bancale 20 e della lastra superiore 28, nonché con superfici piane dei pannelli trasversali 27, si rende in questo modo possibile muovere e variare in modo regolabile la distanza reciproca dei pannelli laterali 26 per variare le dimensioni della cella di schiumatura, senza dover effettuare interventi di manutenzione e/o di sostituzione di parti assicurando nel contempo idonee condizioni di chiusura a tenuta della cella 11.

Le figure 1, 2 e 3 mostrano un'ulteriore caratteristica dell'apparecchiatura secondo l'invenzione. Come precedentemente riferito, l'apparecchiatura secondo l'invenzione si distingue dalle apparecchiature precedentemente note, per la possibilità di variare in modo continuo e regolabile le dimensioni trasversali della cella di schiumatura 11, supportando i pannelli laterali 26 in modo da variare la loro distanza reciproca, in funzione delle dimensioni del modello di contenitore di refrigerazione da schiumare, nonché adottando un idoneo sistema di guarnizioni che consentono una chiusura a tenuta della cella in qualsiasi condizione.

La figura 7 mostra a sua volta la posizione delle guarnizioni di tenuta 46 e 47 tra un pannello trasversale 27, la lastra 25 del bancale 20 e la lastra di chiusura superiore 28.

Tuttavia, al variare dei modelli di contenitori di refrigerazione, possono variare sia le dimensioni trasversali, sia quelle longitudinali.

Secondo un altro aspetto dell'invenzione, al fine di evitare interventi successivi per l'aggiunta e/o la sostituzione di parti su uno o entrambi i pannelli trasversali 27, secondo la presente invenzione si è previsto l'applicazione di un pannello di contrasto ausiliario 48, internamente alla cella 11 parallelo ad uno dei due pannelli trasversali 27, il quale è supportato dal telaio principale 10 in modo che la sua posizione possa essere regolata con continuità tra una posizione totalmente arretrata, contro o in prossimità di un pannello trasversale 27, come mostrato in figura 1, ed una posizione totalmente avanzata; in questo modo è possibile regolare la distanza tra il pannello interno 48 e il pannello trasversale 27 opposto al precedente, in funzione della lunghezza del contenitore 18 da schiumare.

Secondo l'esempio in considerazione, il pannello interno di contrasto 48 è supportato, mediante biellette 49, da due montanti verticali 50, uno solo mostrato in figura 1, che si estendono verso il basso da una rispettiva madrevite 51 mobile lungo una vite 52 supportata in modo girevole in posizione sottostante alla lastra 28.

Le due viti 52 possono essere comandate a ruotare ad esempio prevedendo un'idonea trasmissione di comando a ingranaggi, azionabile tramite un albero di comando 53.

La figura 3 mostra un'altra caratteristica del pannello interno di contrasto 48; infatti, in funzione delle dimensioni in larghezza del modello di contenitore da schiumare, conseguentemente in funzione della distanza reciproca e posizione

dei pannelli laterali 26, il pannello interno 48 potrà essere diversamente dimensionato e configurato; ad esempio potrà essere previsto un pannello centrale di minima larghezza pari a quella del contenitore 18 di minime dimensioni, a cui aggiungere e/o togliere dei prolungamenti laterali per adattarlo a contenitori 18 di maggior larghezza.

Verrà ora spiegato brevemente il funzionamento dell'apparecchiatura: si supponga che l'apparecchiatura inizialmente si trovi con la cella aperta nelle condizioni di figure 5 e 6, in cui il telaio 13 con il bancale 20 si trovano nella posizione abbassata; si supponga anche che i due pannelli laterali 26 si trovino nella posizione più arretrata mostrata nella parte destra di figura 6. In queste condizioni, poiché le leve 30' dei bracci 30 di incernieramento dei pannelli laterali 26 sono a contatto con gli elementi di arresto 36', i pannelli laterali 26 risulteranno ribaltati verso l'esterno; è pertanto possibile introdurre un contenitore 18 da schiumare, o estrarre un contenitore 18 già schiumato, muovendo il bancale 20 mediante il convogliatore a rulli 21A, 21B.

Dopo che un nuovo contenitore da schiumare, preventivamente posizionato sul bancale, è stato introdotto nella cella 11, la cella può essere chiusa sollevando il telaio 13 con il bancale 20 e il nuovo contenitore 18.

Durante la salita del telaio 13, poiché le leve 30' si distaccano dagli elementi di arresto 36', i bracci 30 di supporto dei pannelli laterali 26 sono liberi di ruotare sotto il

peso dei pannelli stessi; in conseguenza della particolare geometria e disposizione dei punti di imperniamento 31, i pannelli laterali 26 si portano nella posizione verticale di figura 2, andando in appoggio contro il bancale 20, come mostrato maggiormente nel particolare di figura 6.

Continuando il movimento verso l'alto del bancale 20, verso la fine della corsa il bancale 20 viene a contatto dei pannelli trasversali 27 che, dalla posizione di figura 4, si portano nella posizione di figura 1; al termine della corsa verso l'alto, la spinta esercitata dal telaio 13 sarà tale da premere tutte le guarnizioni dei pannelli contro rispettive superfici di tenuta, chiudendo ermeticamente la cella di schiumatura 11.

A questo punto, dopo aver praticato il necessario grado di vuoto nella cella, e conseguentemente nelle pareti cave del contenitore di refrigerazione, è possibile iniettare una miscela poliuretanica lasciandola espandere nelle pareti cave del contenitore, essendo in ciò assistita dal grado di vuoto.

Terminata la fase di iniezione e di schiumatura, dopo che la schiuma poliuretanica ha polimerizzato e si è indurita, la cella può essere aperta invertendo il movimento del telaio 13, ritornando alle condizioni di figure 4 e 5 nelle quali si consente la rimozione del bancale 20 con il contenitore schiumato.

Si supponga ora che si debba schiumare un modello di contenitore 18 di larghezza inferiore a quella del precedente

contenitore; a questo punto basta comandare l'avvicinamento delle slitte 32 e conseguentemente dei pannelli laterali 26 arrestandoli nella posizione desiderata, ad esempio nella posizione di massimo avanzamento mostrata nella parte sinistra di figura 6, senza che i pannelli vadano ad interferire con il bancale 20; a questo punto la cella di schiumatura 11 può essere nuovamente chiusa a tenuta come precedentemente descritto.

Infine, nel caso in cui un contenitore di refrigerazione abbia una lunghezza diversa da quella di un contenitore precedentemente schiumato, occorrerà anche regolare la posizione del pannello di contrasto interno 29, mantenendo la cella di schiumatura 11 sempre in condizione aperta.

Da quanto detto e mostrato si sarà dunque compreso che si è fornita un'apparecchiatura per la schiumatura sottovuoto di contenitori di refrigerazione, idonea a conseguire gli scopi riferiti; pertanto altre modifiche o varianti potranno essere apportate all'intera apparecchiatura, alla cella di schiumatura o loro parti, senza con ciò allontanarsi dalle rivendicazioni.

IL MANDATARIO
ING. LUIGI COLOBERTI

RIVENDICAZIONI

1. Un'apparecchiatura per la schiumatura in condizioni di vuoto di un contenitore (18) per la refrigerazione di alimenti, l'apparecchiatura comprendendo:

un telaio principale (10) avente montanti di guida (12) che si estendono verticalmente;

un telaio ausiliario (13) che si estende orizzontalmente, supportato in modo mobile dal telaio principale (10) tra una posizione inferiore ed una posizione superiore da detti montanti di guida (12);

una cella di schiumatura (11) conformata per racchiudere a tenuta il contenitore di refrigerazione (18), la cella di schiumatura (11) comprendendo:

un bancale (20) di supporto per il contenitore di refrigerazione (18) e pannelli di contrasto laterali (26) supportati in modo ribaltabile dal telaio ausiliario (13);

pannelli trasversali (27) e un maschio interno (29) di contrasto supportati dal telaio principale (10) in una posizione sovrastante al telaio ausiliario (13);

primi mezzi di comando (17) per muovere il telaio ausiliario (13) con il bancale (20) tra detta posizione inferiore e detta posizione superiore, in una condizione aperta, rispettivamente in una condizione chiusa della cella di schiumatura (11); e

guarnizioni di tenuta (45, 46, 47) tra i pannelli di contrasto (26, 27), il bancale (20) e un elemento di chiusura su-

periore (28);

caratterizzata dal fatto che:

i pannelli laterali (26) sono imperniati a slitte (32) mobili trasversalmente al telaio ausiliario (13); e

secondi mezzi di comando (35) per muovere in modo regolabile le slitte (32) e i pannelli laterali (26) tra una posizione arretrata e posizioni avanzate rispetto al bancale (20);

le guarnizioni di tenuta (45) dei pannelli laterali (26) essendo conformate e disposte lungo bordi periferici dei pannelli laterali (26), per venire a contatto contro superfici piane di tenuta del bancale (20), dei pannelli trasversali (27) e dell'elemento superiore (28) di chiusura della cella (11), in qualunque posizione regolata compresa tra detta posizione arretrata e dette posizioni avanzate dei pannelli laterali (26).

2. L'apparecchiatura secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che il bancale (20) è supportato in modo mobile dal telaio ausiliario (13) e dal fatto di comprendere mezzi di comando (22, 23) per muovere il bancale (20) tra una condizione interna ed una condizione esterna alla cella di schiumatura (11).

3. L'apparecchiatura secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto di comprendere un pannello di contrasto interno (48) mobile longitudinalmente alla cella di schiumatura (11) e mezzi di comando azionabili per muovere il pannello di contrasto interno (48) tra una posizione arretrata e posi-

zioni avanzate rispetto ad un pannello trasversale (27).

4. L'apparecchiatura secondo la rivendicazione 3, caratterizzata dal fatto che il pannello di contrasto interno (48) comprende dei prolungamenti laterali fissati in modo rimovibile.

5. L'apparecchiatura secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che le guarnizioni di tenuta (45, 46, 47) presentano una superficie frontale piana di contatto con superfici piane di tenuta del bancale (20), dell'elemento superiore di chiusura (28), e dei pannelli laterali (27).

Il mandatario
ING. LUIGI COLOBERTI

CLAIMS

1. An apparatus for foaming under vacuum condition a container (18) for refrigeration of foodstuffs, comprising:

a main frame (10) provided with vertically extending guide posts (12);

an auxiliary frame (13) horizontally extending and movably supported by the main frame (10) between a lower position and an upper position by said guide posts (12);

a foaming cell (11) conformed to tightly enclose the refrigeration container (18); the foaming cell (11) comprising:

a support pallet (20) for the refrigeration container (18) and side shore panels (26), upsettingly supported by the auxiliary frame (13);

transversal panels (27) and an internal shore plug member (29), supported by the main frame (10) overlying the auxiliary frame (13);

first control means (17) for moving the auxiliary frame (13) with the pallet (20) between said lower position and said upper position, in an open condition and respectively in a closed position of the foaming cell (11); and

sealing gaskets (45, 46, 47) between the shore panels (26, 27), the pallet (20) and an upper closure member (28);

characterised in that:

the side panels (26) are hingedly connected to slides (32) transversally movable to the auxiliary frame (13); and

second control means (35) for adjustable moving the slides (32) and the side panels (26) between a retracted

and advanced positions in respect to the pallet (20);

the sealing gaskets (45) of the side panels (26), being conformed and positioned along peripheral edges of the side panels (26), to come into contact with flat sealing surfaces (25) of the pallet (20), the transversal panels (27) and the upper closure member (28) of the cell (11), in any adjusted position between said retracted and said advanced positions of the side panels (26).

2. The apparatus according to claim 1, characterised in that the pallet (20) movable supported by the auxiliary frame (13), and control means (22, 23) for moving the pallet (20) inside and outside of the foaming cell (11).

3. The apparatus according to claim 1, characterised by comprising an internal shore panel (48) longitudinally movable along the foaming cell (11) and control means for moving the internal shore panel (48) between a rear position and forward positions in respect a transversal panel (27).

4. The apparatus according to claim 1, characterised in that the internal shore panel (48) comprises removable side extensions.

5. The apparatus according to claim 1, characterised in that the seal gaskets (45, 46, 47) have a flat front contact surface to seal against flat surfaces of the pallet (20), the upper closure member (28) and the side panels (27).

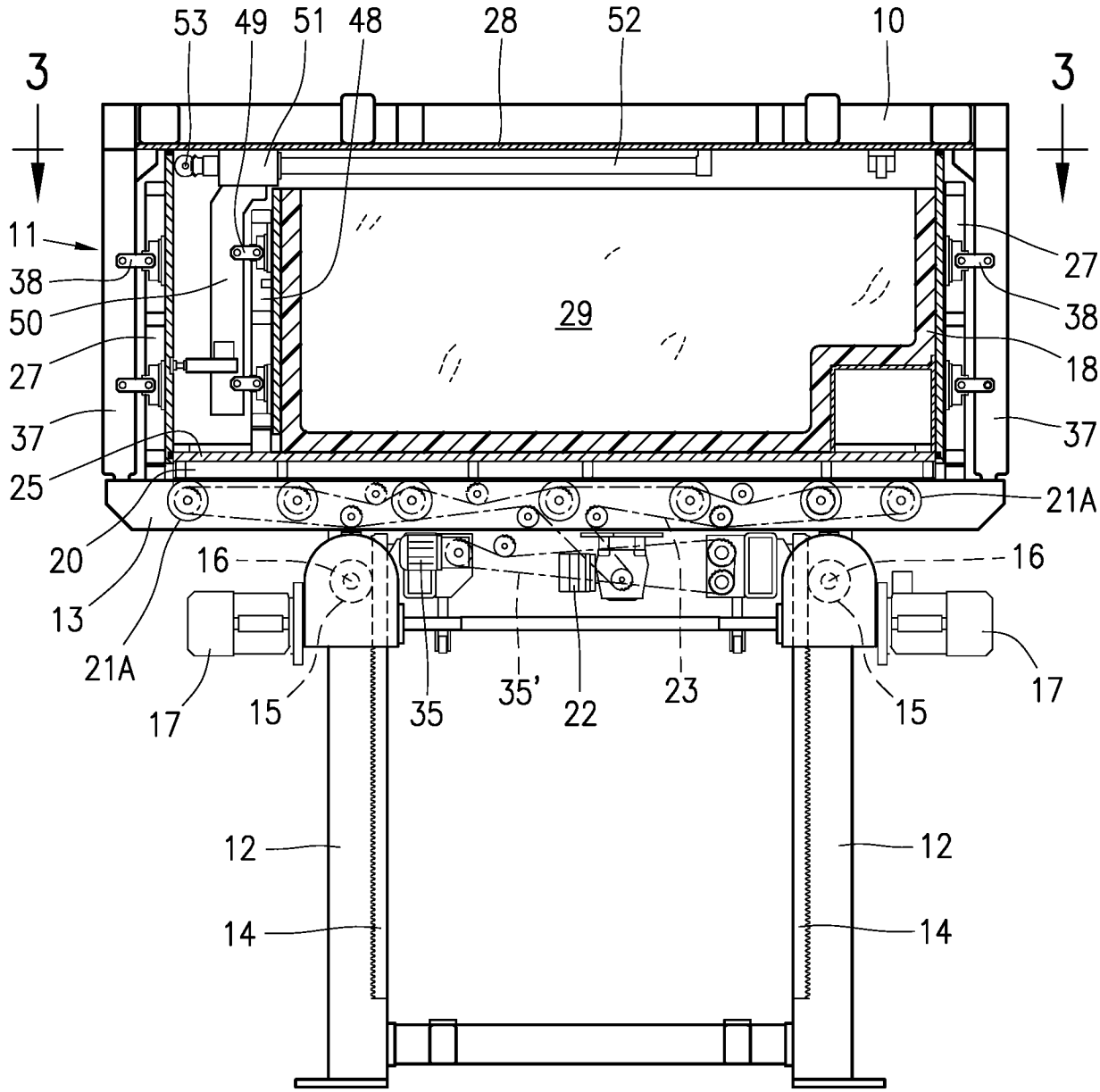

53
49
51
48
28
52
10
3
3
11
38
50
27
37
25
20
13
21A
17
15
16
35
35'
22
23
29
27
38
18
37
21A
16
17
15
12
14
12
14

Fig. 1

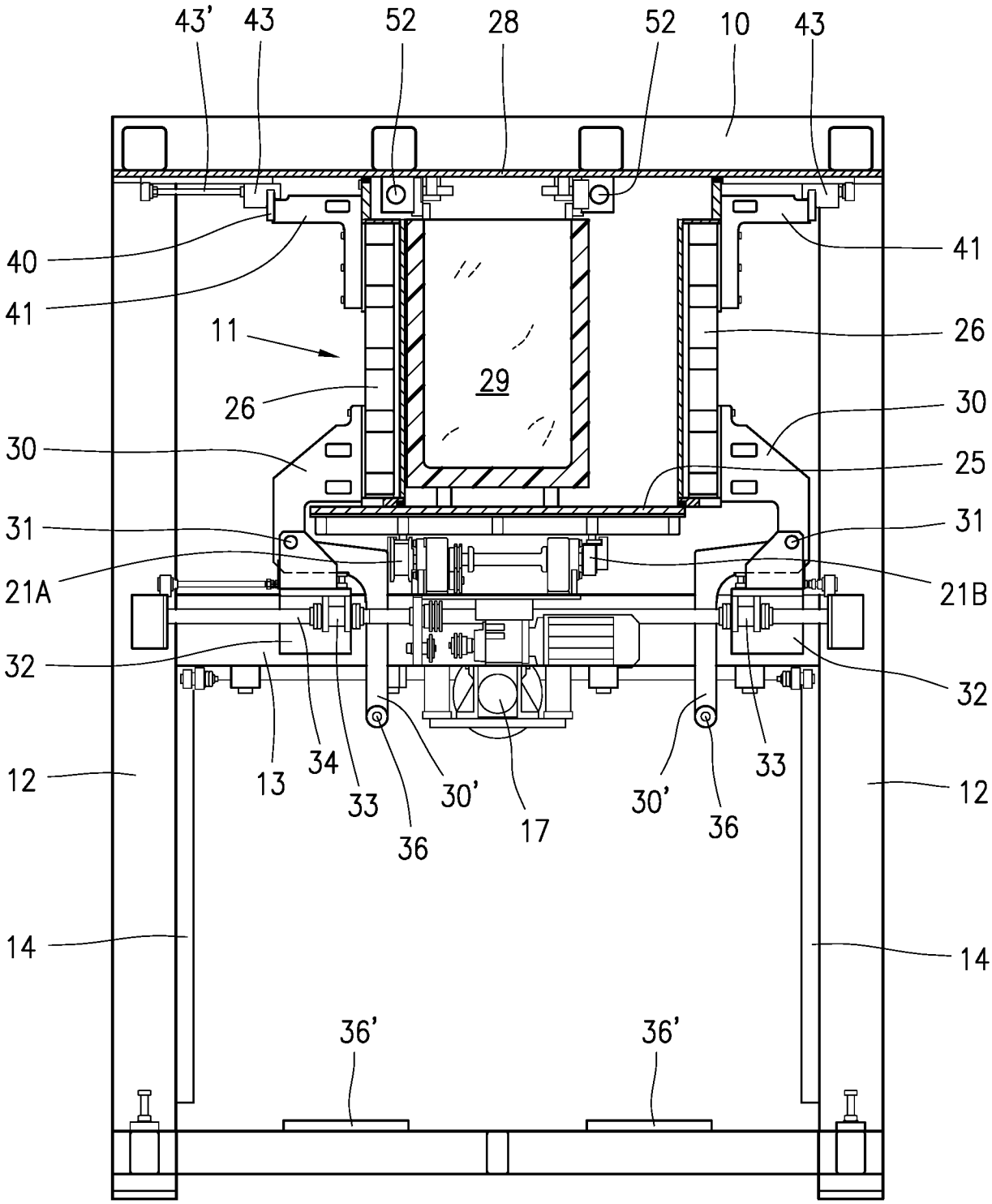

43'
43
52
28
52
10
43
40
41
41
11
26
29
26
30
30
25
31
31
21A
21B
32
32
12
13
34
33
30'
36
17
30'
36
33
12
14
14
36'
36'

Fig. 2

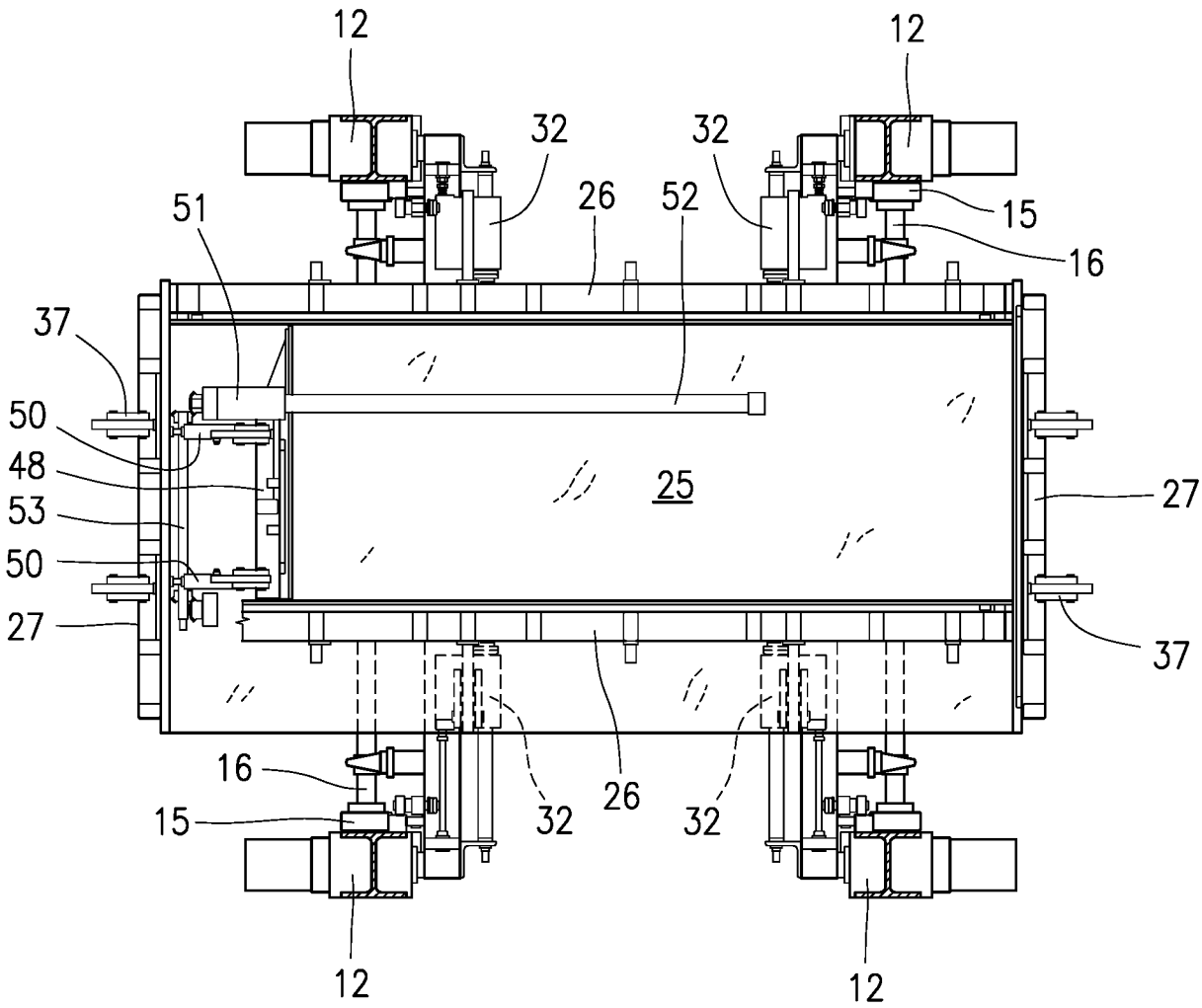

12
12
32
32
26
52
51
15
16
37
50
48
53
50
27
25
27
37
16
15
32
26
32
12
12

Fig. 3

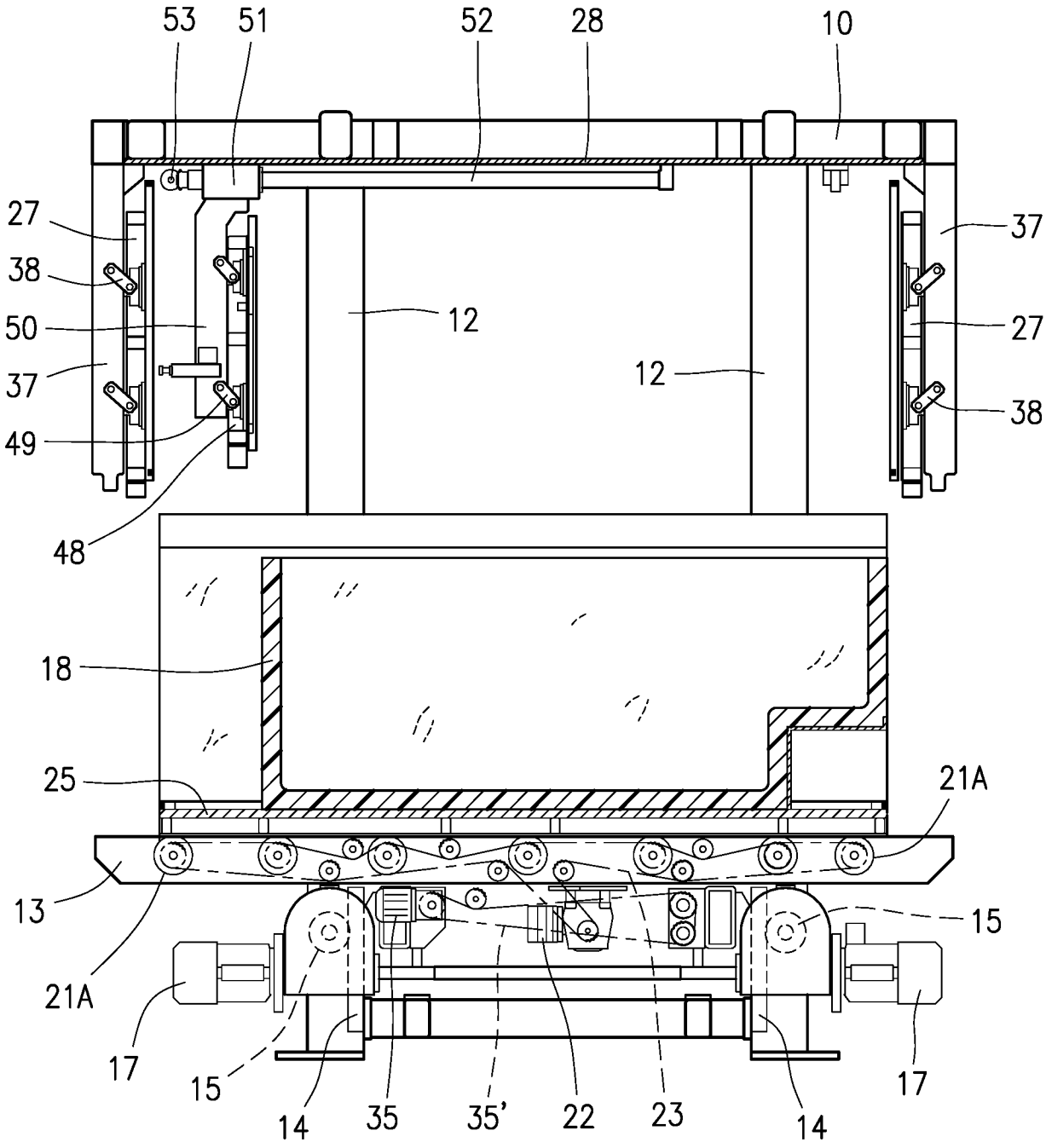

53
51
52
28
10
27
38
50
37
49
48
12
12
37
27
38
18
25
21A
13
21A
15
17
15
14
35
35'
22
23
14
17

Fig. 4

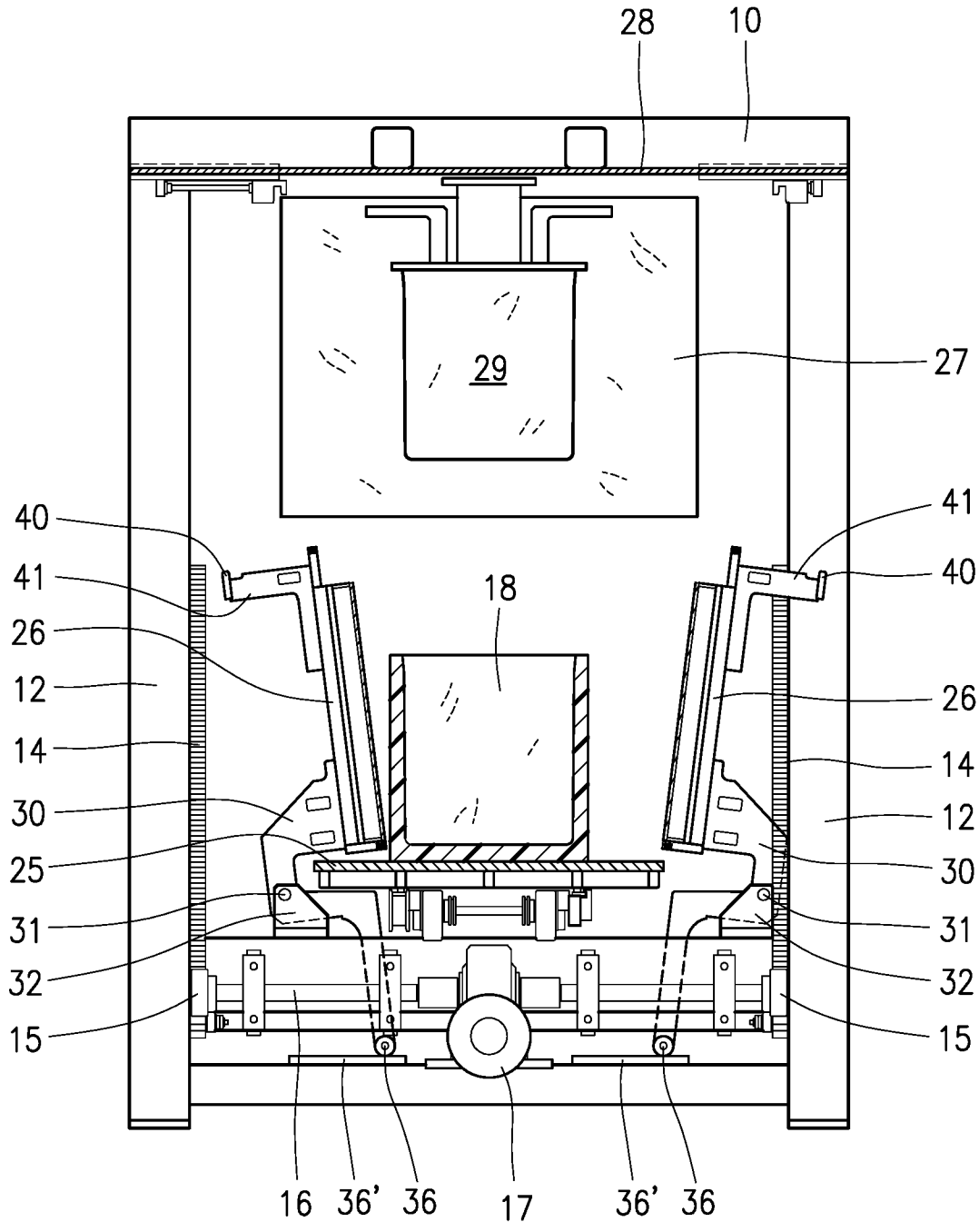

28
10
29
27
40
41
26
12
14
30
25
31
32
15
18
41
40
26
14
12
30
31
32
15
16
36'
36
17
36'
36

Fig. 5

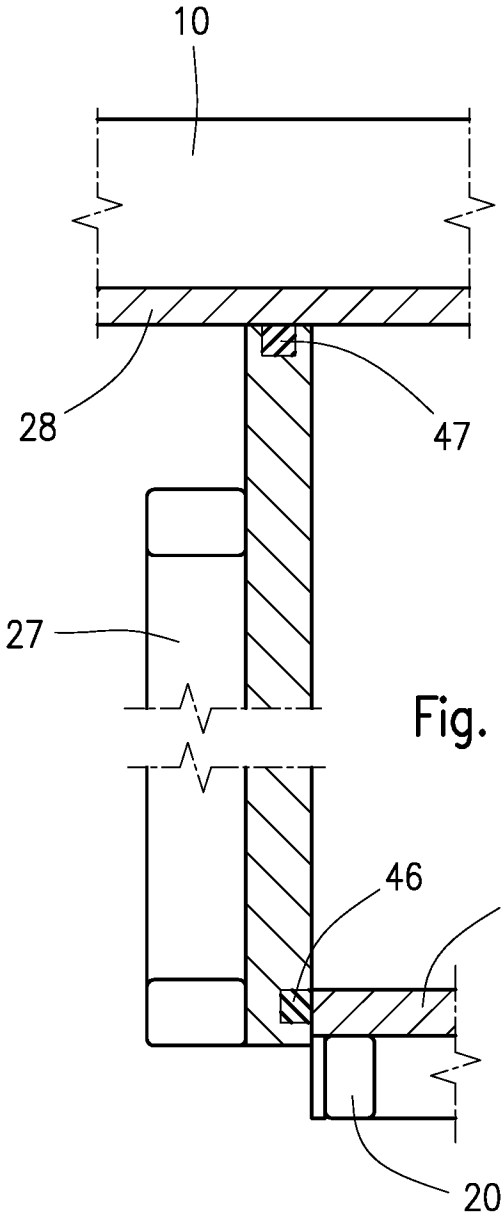


Fig. 7

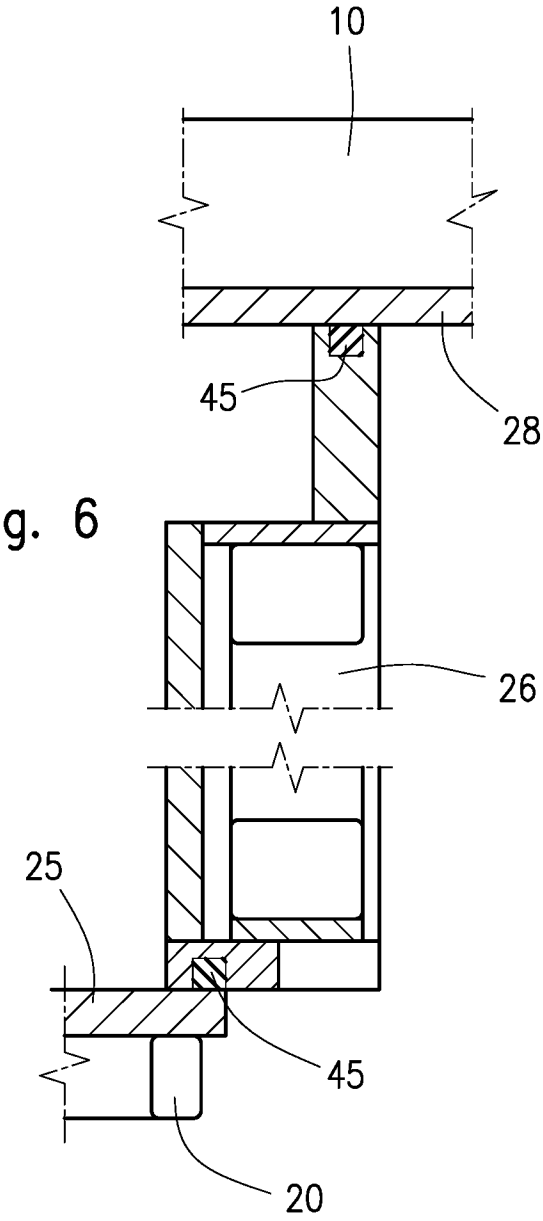


Fig. 6

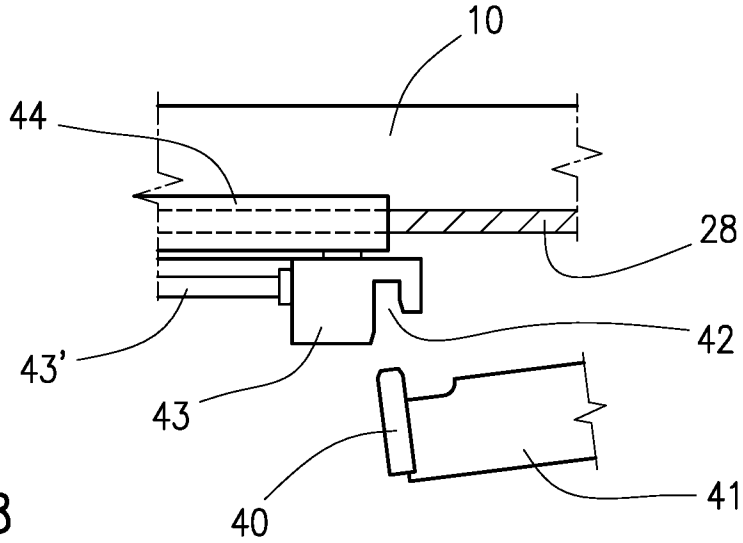


Fig. 8