

ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102012902113434A1

Publication Date

20140621

Applicant

INDESIT COMPANY S.P.A.

Title

APPARECCHIO DI REFRIGERAZIONE, IN PARTICOLARE DI USO
DOMESTICO, E RELATIVO METODO DI REALIZZAZIONE

ME337

Descrizione del brevetto per invenzione industriale dal titolo: **- ME337 -**

“APPARECCHIO DI REFRIGERAZIONE, IN PARTICOLARE DI USO DOMESTICO, E RELATIVO METODO DI REALIZZAZIONE”

di Indesit Company S.p.A., di nazionalità italiana, con sede in Fabriano (AN), Viale Aristide Merloni 47, ed elettivamente domiciliata, ai fini del presente incarico, presso i Mandatari Ing. Corrado BORSANO (No. Iscr. Albo 446 BM), Ing. Matteo BARONI (No. Iscr. Albo 1064 BM), Ing. Marco CAMOLESE (Iscr. Albo No. 882BM) e Dott. Giancarlo REPOSIO (Iscr. Albo No. 1168BM), c/o Metroconsult S.r.l., Via Sestriere 100 - 10060 None (TO).

Inventori designati:

CARNEVALE Matteo, Via Bramante 26/A, 60041 Sassoferrato (AN);

LIBERATI Daniele, Via Paolo Antonini 14, 00053 Civitavecchia (RM).

Depositata il No.

DESCRIZIONE

La presente invenzione ha per oggetto un apparecchio di refrigerazione, in particolare di uso domestico, secondo il preambolo della rivendicazione 1.

La presente invenzione ha altresì per oggetto un metodo di realizzazione di detto apparecchio di refrigerazione.

L'invenzione trova applicazione nel settore degli apparecchi di refrigerazione, in particolare di uso domestico, comprendenti almeno un pannello isolante.

Come noto allo stato dell'arte, gli apparecchi di refrigerazione comprendono:

- un mobile che comprende almeno una prima parete laterale, una seconda parete laterale ed una parete posteriore;
- un involucro atto a definire almeno un vano, interno a detto mobile, per la

conservazione di derrate alimentari.

Allo stato dell'arte è altresì noto il fatto che detto mobile e detto involucro sono realizzati in modo tale da definire anche una parete superiore ed una parete inferiore dell'apparecchio di refrigerazione; inoltre, il mobile dell'apparecchio di refrigerazione è solitamente dotato di almeno una porta per la chiusura di detto almeno un vano interno.

Solitamente, gli apparecchi di refrigerazione del tipo noti allo stato dell'arte comprendono due vani interni aventi temperature diverse tra loro, in modo da permettere almeno due diversi stati di conservazione delle derrate alimentari, in particolare un vano frigorifero adatto alla conservazione di cibi freschi ad una temperatura compresa tra 0°C e 10°C ed un vano congelatore adatto per la conservazione di cibi congelati ad una temperatura compresa tra -15°C e -30°C; simili apparecchi di refrigerazione sono comunemente denominati dagli esperti del settore della refrigerazione domestica "a doppia porta" o "combinati", a seconda della posizione relativa tra i due vani. In un apparecchio di refrigerazione "a doppia porta" il vano congelatore è posto superiormente al vano frigorifero, mentre in quello "combinato" il vano congelatore è posto inferiormente.

Detto involucro costituisce un corpo unico con il mobile e definisce una intercapedine con detto mobile in corrispondenza di dette prima parete laterale, seconda parete laterale e parete posteriore, detta intercapedine essendo atta ad alloggiare almeno un pannello isolante.

Tuttavia, gli apparecchi di refrigerazione noti allo stato dell'arte presentano alcuni inconvenienti.

In particolare, tali inconvenienti sono dovuti alle metodologie note allo stato

dell'arte per effettuare l'accoppiamento del pannello isolante con le pareti del mobile e/o con l'involucro atto a definire almeno un vano per la conservazione delle derrate alimentari, tali metodologie comprendendo la saldatura e/o il costampaggio e/o l'utilizzo di mezzi di fissaggio che frequentemente arrecano dei danni ai pannelli isolanti ed in particolare all'involucro esterno con cui sono realizzati detti pannelli isolanti.

Di conseguenza, accade che il danneggiamento dei pannelli isolanti, in particolare dell'involucro esterno di cui essi sono dotati, possa causare un progressivo degrado dell'isolamento del pannello. Tale progressivo degrado risulta essere particolarmente dannoso nel caso in cui il pannello sia del tipo isolante sottovuoto, in quanto il danneggiamento dell'involucro esterno causa inevitabilmente un indesiderato aumento della pressione interna di detto pannello isolante sottovuoto.

Di conseguenza, un inconveniente degli apparecchi di refrigerazione noti allo stato dell'arte consiste nel fatto che essi non garantiscono un isolamento termico costante nel tempo qualora essi vengano danneggiati durante il loro accoppiamento con il mobile e/o con l'involucro dell'apparecchio di refrigerazione.

Un ulteriore inconveniente degli apparecchi di refrigerazione noti allo stato dell'arte consiste nel fatto che il danneggiamento di un pannello isolante porta inevitabilmente ad una necessità di procedere alla sua sostituzione, in particolare nel momento in cui tale danneggiamento determina un eccessivo ed intollerabile degrado della sua efficacia di isolamento termico; è chiaro che tale sostituzione determina inevitabilmente un aumento considerevole dei costi di manutenzione e del costo complessivo dell'apparecchio di refrigerazione e spesso risulta essere preferibile e più conveniente procedere alla sostituzione dell'intero apparecchio di

refrigerazione.

Inoltre, tra il mobile dell'apparecchio di refrigerazione noto allo stato dell'arte e l'involucro atto a definire detto almeno un vano per la conservazione di derrate alimentari sono solitamente presenti anche degli spazi che vengono riempiti mediante una schiuma in materiale plastico, ad esempio poliuretano; tale schiuma permette di isolare ulteriormente il vano per la conservazione delle derrate alimentari dall'ambiente circostante, in modo tale da mantenere il più stabile possibile la temperatura di detto vano interno.

Anche tale previsione degli apparecchi di refrigerazione di tipo noto comporta alcuni inconvenienti.

Infatti, il posizionamento dell'involucro all'interno del mobile dell'apparecchio di refrigerazione e lo riempimento degli spazi esistenti tra il mobile e l'involucro con la schiuma isolante aumenta necessariamente la complessità del processo di realizzazione dell'apparecchio di refrigerazione stesso e della sua manutenzione, in quanto rende ancora più complesso e costoso l'eventuale processo di sostituzione dei pannelli isolanti sottovuoto quando essi subiscono un eccessivo ed intollerabile degrado della loro efficacia di isolamento termico, in particolare a causa del loro danneggiamento durante il loro accoppiamento con il mobile e/o con l'involucro dell'apparecchio di refrigerazione.

Inoltre, le tecniche note allo stato dell'arte per effettuare l'accoppiamento del pannello isolante con le pareti del mobile e/o con l'involucro atto a definire almeno un vano per la conservazione delle derrate alimentari possono causare un errato posizionamento di detto pannello isolante.

Di conseguenza, ciò può causare dei trafiletti della schiuma isolante durante la

fase di schiumatura dell'intercapedine esistente tra il mobile e detto involucro dell'apparecchio di refrigerazione, oppure un mancato riempimento con la schiuma isolante di alcune porzioni degli spazi esistenti tra il mobile e l'involucro, con conseguente inevitabile peggioramento della capacità isolante dell'apparecchio di refrigerazione.

Un ulteriore inconveniente delle soluzioni note allo stato dell'arte consiste nel fatto che un inadeguato fissaggio di detti pannelli isolanti può causare degli spostamenti rispetto alla posizione desiderata di detti pannelli durante l'assemblaggio dell'apparecchio di refrigerazione, ad esempio durante lo riempimento degli spazi esistenti tra il mobile e l'involucro con la schiuma isolante; è chiaro che anche un minimo spostamento di detti pannelli isolanti comporta inevitabilmente un peggioramento della funzionalità dell'intero apparecchio di refrigerazione.

In tale ambito, scopo principale della presente invenzione è quello di indicare un apparecchio di refrigerazione, in particolare di uso domestico, ed un relativo metodo di realizzazione, atti a superare gli inconvenienti precedentemente descritti, detto apparecchio di refrigerazione presentando un accoppiamento di almeno un pannello isolante con le pareti del mobile e/o con l'involucro realizzato in modo tale da evitare di arrecare dei danni a detto almeno un pannello isolante.

In particolare, uno scopo della presente invenzione è quello di indicare un apparecchio di refrigerazione, ed un relativo metodo di realizzazione, atti ad evitare un danneggiamento dei pannelli isolanti, in particolare dell'involucro esterno di cui essi sono dotati, durante il loro fissaggio alle pareti del mobile dell'apparecchio di refrigerazione. Ciò permette di evitare un progressivo degrado di detti pannelli, in particolare nel caso in essi siano del tipo isolante sottovuoto, in quanto in detti

pannelli un danneggiamento dell'involucro esterno causerebbe inevitabilmente un indesiderato aumento della pressione interna del pannello.

Di conseguenza, uno scopo della presente invenzione è quello di realizzare un apparecchio di refrigerazione, in particolare di uso domestico, particolarmente indicato a garantire un isolamento termico costante nel tempo e realizzato in modo tale per cui non si debba procedere alla sostituzione di un pannello isolante danneggiato, in particolare di un pannello isolante sottovuoto (V.I.P.), permettendo dunque di abbattere notevolmente i costi di manutenzione ed il costo complessivo dell'apparecchio di refrigerazione.

Un altro scopo della presente invenzione è quello di indicare un apparecchio di refrigerazione, in particolare di uso domestico, in cui siano evitati dei trafiletti di schiuma dagli spazi esistenti tra il mobile esterno dell'apparecchio di refrigerazione e l'involucro atto a definire almeno un vano interno per la conservazione di derrate alimentari, detti trafiletti essendo causati dall'errato posizionamento di detto pannello isolante qualora esso sia effettuato con le tecniche note allo stato dell'arte per effettuare l'accoppiamento del pannello isolante con le pareti del mobile e/o con l'involucro dell'apparecchio di refrigerazione.

Un ulteriore scopo della presente invenzione è quello di realizzare un apparecchio di refrigerazione, in particolare di uso domestico, realizzato in modo tale da evitare degli spostamenti dei pannelli isolanti rispetto ad una posizione prestabilita durante l'assemblaggio dell'apparecchio di refrigerazione, detti spostamenti essendo generalmente causati da un inadeguato fissaggio dei pannelli isolanti; di conseguenza, uno scopo della presente invenzione è quello di realizzare l'apparecchio di refrigerazione in modo tale da ottenere una ottimale capacità

isolante dell'apparecchio di refrigerazione senza aumentarne la complessità di realizzazione e di manutenzione.

Un altro scopo della presente invenzione è quello di indicare un apparecchio di refrigerazione, in particolare di uso domestico, realizzato in modo tale da poter garantire un'adeguata funzionalità dell'intero apparecchio.

Per raggiungere tali scopi, forma oggetto della presente invenzione un apparecchio di refrigerazione, in particolare di uso domestico, ed un relativo metodo di realizzazione, incorporanti le caratteristiche delle rivendicazioni allegate, che formano parte integrante della presente descrizione.

Ulteriori scopi, caratteristiche e vantaggi della presente invenzione risulteranno chiari dalla descrizione particolareggiata che segue e dai disegni annessi, forniti a puro titolo di esempio esplicativo e non limitativo, in cui:

- Fig. 1 rappresenta una vista prospettica di un apparecchio di refrigerazione secondo la presente invenzione;
- Fig. 2 rappresenta una vista in sezione dall'alto dell'apparecchio di refrigerazione secondo la presente invenzione;
- Fig. 3 rappresenta una vista prospettica di un particolare dell'apparecchio di refrigerazione secondo la presente invenzione in accordo con una prima forma realizzativa;
- la Fig. 4 rappresenta una vista prospettica di un particolare dell'apparecchio di refrigerazione secondo la presente invenzione in accordo con una seconda forma realizzativa.

Passando alla descrizione delle figure 1 e 2 allegate, con il numero di riferimento 1 viene indicato nel suo complesso un apparecchio di refrigerazione, in particolare di

uso domestico, secondo la presente invenzione.

Detto apparecchio di refrigerazione 1 comprende:

- un mobile 10 che comprende una prima parete laterale 11, una seconda parete laterale 12 ed una parete posteriore 13;
- almeno un involucro 20 atto a definire almeno un vano 21, 22, interno a detto mobile 10, per la conservazione di derrate alimentari.

Da notare inoltre che dette prima parete laterale 11, seconda parete laterale 12 e parete posteriore 13 possono anche essere realizzate in modo tale da non presentare evidenti divisioni tra di loro, ad esempio tali pareti 11, 12, 13 potendo essere realizzate in modo tale da comprendere una conformazione atta a raccordare i punti di contatto di dette pareti 11, 12, 13.

In particolare, detto almeno un vano 21, 22 può comprendere un vano frigorifero 21 per la conservazione di cibi freschi (solitamente ad una temperatura compresa tra 0°C e 10°C) ed un vano congelatore 22 per la conservazione di cibi congelati (solitamente ad una temperatura compresa tra -15°C e -30°C). Tuttavia, è chiaro che l'apparecchio di refrigerazione 1 può essere realizzato in modo tale da comprendere un unico vano 21, 22 oppure un numero superiore di vani 21, 22 interni, in particolare aventi temperature diverse tra loro, in modo da permettere differenti stati di conservazione delle derrate alimentari.

Preferibilmente, detto almeno un vano 21 è definito da un involucro 20 costituito in materiale plastico; inoltre, esso è chiuso mediante una rispettiva porta (non mostrata nelle figure).

Preferibilmente, il mobile 10 e l'involucro 20 costituiscono un corpo unico ricavato tramite la medesima operazione, che preferibilmente consiste in una operazione di

stampaggio ad iniezione; è chiaro che, in alternativa, possono essere utilizzate altre tecnologie note, come ad esempio la tecnologia di termoformatura.

Nella rappresentazione dell'apparecchio di refrigerazione 1 fatta nelle figure allegate, sono mostrati anche alcuni degli elementi (si veda Fig. 1) di cui è comunemente dotato un apparecchio di refrigerazione 1, come ad esempio una pluralità di ripiani 2 ed una pluralità di contenitori 3 disposti a diverse altezze in detto vano frigorifero 21 ed una pluralità di cassette 4 disposti su differenti livelli in detto vano congelatore 22. Inoltre, in figura 1 sono mostrati dei balconcini 5 associati a detta prima porta 21P del vano frigorifero 21, detti balconcini 5 essendo atti ad accogliere contenitori, bottiglie ed eventuali derrate alimentari.

L'apparecchio di refrigerazione 1 secondo la presente invenzione comprende altresì almeno un pannello 30 isolante associato ad almeno una di dette prima parete laterale 11, seconda parete laterale 12 e parete posteriore 13.

In particolare, detto almeno un pannello 30 è di tipo isolante sottovuoto, anche noto come V.I.P. (Vacuum Insulation Panel); di conseguenza, detto almeno un pannello 30 è sostanzialmente realizzato in modo tale da comprendere un involucro ermetico (solitamente in alluminio o materiale simile) che racchiude e sigilla una schiuma (solitamente di acido silicico) priva di aria oppure un "getter" di materiale isolante, quale ad esempio un aerogel o un gel di silicio. Preferibilmente, detto almeno un pannello 30 di tipo isolante sottovuoto è realizzato in modo tale da presentare una pressione interna di circa 5mbar.

Come si può notare osservando anche le figure 3 e 4, in accordo con la presente invenzione detto apparecchio di refrigerazione 1 comprende un elemento biadesivo (indicato nel suo complesso con i numeri di riferimento 40 e 40' nelle figure 2, 3 e 4)

per effettuare il fissaggio di detto almeno un pannello 30 a detta prima parete laterale 11 e/o seconda parete laterale 12 e/o parete posteriore 13.

In particolare, detto elemento biadesivo 40, 40' è costituito da un nastro che presenta entrambi i lati realizzati in modo tale da comprendere un materiale adesivo.

Preferibilmente, detto elemento biadesivo 40, 40' è realizzato in modo tale da presentare una cornice 41, 41' avente una forma sostanzialmente corrispondente a quella di un contorno di detto almeno un pannello 30 ed atta ad essere associata a detto almeno un pannello 30 sostanzialmente in prossimità del contorno di detto almeno un pannello 30. Infatti, come si può notare dalle figure 3 e 4, detto almeno un pannello 30 ha una forma sostanzialmente rettangolare se vista in pianta, e detto elemento biadesivo 40, 40' presentare una cornice 41, 41' avente una forma sostanzialmente corrispondente al perimetro di un rettangolo. Tuttavia, è chiaro che la cornice 41, 41' dell'elemento biadesivo 40, 40' può anche assumere differenti conformazioni, in particolare per adattarsi alla forma del contorno di detto almeno un pannello 30.

In una prima forma realizzativa (mostrata in Fig. 3), l'elemento biadesivo 40 comprende almeno una fascia biadesiva 42 associata in una zona centrale di detto elemento biadesivo 40, in particolare detta almeno una fascia biadesiva 42 essendo accoppiata a lati 41A, 41C; 41B, 41D opposti di detta cornice 41. Da notare che, in Fig. 3, è mostrata una fascia biadesiva 42 accoppiata a lati indicati con i riferimenti 41A e 41C; tuttavia è chiaro che l'elemento biadesivo 40 può anche comprendere una fascia biadesiva 42 (non mostrata) accoppiata ai lati indicati con i riferimenti 41B e 41D (opposti tra di loro) in detta Fig. 3.

In una seconda forma realizzativa (mostrata in Fig. 4), l'elemento biadesivo 40'

comprende almeno una striscia biadesiva 42' associata diagonalmente a detto elemento biadesivo 40', in particolare detta almeno una striscia biadesiva 42' essendo accoppiata ad angoli 41'A, 41'C; 41'B, 41'D opposti di detta cornice 41'.

Preferibilmente, in detta seconda forma realizzativa l'elemento biadesivo 40' comprende una coppia di strisce biadesive 42', ogni striscia biadesiva 42' essendo rispettivamente accoppiata ad angoli 41'A, 41'C; 41'B, 41'D opposti di detta cornice 41'. Di conseguenza, dette strisce biadesive 42' si combinano per ottenere un unico elemento sostanzialmente a forma di X.

Preferibilmente, in entrambe le forme realizzative descritte detto elemento biadesivo 40, 40' comprende un elemento di protezione (non mostrato nelle figure) fissato ad almeno un lato dell'elemento biadesivo 40, 40'.

In particolare, detto elemento di protezione comprende almeno una linguetta 43, 43' per facilitare la rimozione dell'elemento di protezione dall'elemento biadesivo 40, 40', in particolare qualora esso debba essere accoppiato a detto almeno un pannello 30 per effettuare il suo fissaggio a detta prima parete laterale 11 e/o seconda parete laterale 12 e/o parete posteriore 13.

È dunque chiaro che la particolare previsione di detto elemento biadesivo 40, 40' permette di realizzare un accoppiamento ideale ed efficace di detto almeno un pannello 30 con le pareti 11, 12, 13 del mobile 10, detto accoppiamento essendo tale da permettere di evitare di arrecare dei danni a detto almeno un pannello 30. Ciò permette di evitare un progressivo degrado detto almeno un pannello 30, in particolare tale degrado potendo causare un indesiderato aumento della pressione interna nel caso in detto almeno un pannello 30 fosse del tipo isolante sottovuoto.

Le previsioni della presente invenzione permettono quindi di realizzare

l'apparecchio di refrigerazione 1 in modo tale da garantire un isolamento termico costante nel tempo ed in modo tale da non danneggiare e dover procedere alla sostituzione di detto almeno un pannello 30; è dunque chiaro che le previsioni della presente invenzione permettono di abbattere notevolmente i costi di manutenzione ed il costo complessivo dell'apparecchio di refrigerazione 1.

Inoltre, la previsione di detto elemento biadesivo 40, 40' permette di ottenere un adeguato fissaggio dei pannelli 30, detto fissaggio permettendo di evitare degli spostamenti dei pannelli 30 durante l'assemblaggio dell'apparecchio di refrigerazione 1 rispetto ad una posizione prestabilita. Di conseguenza, detto elemento biadesivo 40, 40' permette di realizzare l'apparecchio di refrigerazione 1 in modo tale da ottenere una ottimale capacità isolante dell'apparecchio di refrigerazione 1 senza aumentarne la complessità di realizzazione e di manutenzione.

In una realizzazione preferita, l'apparecchio di refrigerazione 1 secondo la presente invenzione comprende una pluralità di pannelli 30, in particolare ogni pannello 30 essendo associato ad una superficie interna di dette prima parete laterale 11, seconda parete laterale 12 e parete posteriore 13; in particolare, detta superficie interna è la superficie di dette prima parete laterale 11, seconda parete laterale 12 e parete posteriore 13 che si affaccia all'involucro 20 quando dette pareti 11, 12, 13 sono assemblate al mobile 10.

Ulteriormente in accordo con la presente invenzione, detto involucro 20 definisce una intercapedine 23 con detto mobile 10 in corrispondenza di dette prima parete laterale 11, seconda parete laterale 12 e parete posteriore 13, detta intercapedine 23 essendo adatta ad alloggiare detta pluralità di pannelli 30.

Preferibilmente, detti pannelli 30 sono pannelli lastriformi piani (come mostrato

nelle figure 3 e 4); tuttavia, è chiaro che il numero e la conformazione dei pannelli 30 secondo la presente invenzione siano da assumere a titolo non limitativo, ad esempio un numero differente di pannelli 30 e/o aventi una diversa conformazione potendo essere inseriti nell'intercapedine 23 ricavata tra mobile 10 ed involucro 20.

L'apparecchio di refrigerazione 1 in accordo con la presente invenzione comprende poi un materiale isolante (non mostrato nelle figure) presente in detta intercapedine 23; preferibilmente, detto materiale isolante è costituito da una schiuma in materiale plastico, ad esempio poliuretano. Tale schiuma permette di isolare ulteriormente detto almeno un vano 21, 22 per la conservazione delle derrate alimentari dall'ambiente circostante, in modo tale da mantenere il più stabile possibile la temperatura all'interno di detto almeno un vano 21, 22.

Di conseguenza la previsione dell'elemento biadesivo 40, 40' secondo la presente invenzione risulta essere ancor più vantaggiosa, in quanto permette di evitare le problematiche connesse alla difficoltà di una sostituzione dei pannelli 30 conseguenti al degrado della loro efficacia di isolamento termico, detta difficoltà essendo ulteriormente incrementata dalla presenza del materiale isolante presente in detta intercapedine 23.

Inoltre, la previsione di detto elemento biadesivo 40, 40' permette di evitare un errato posizionamento dei pannelli 30 e, conseguentemente, di evitare dei trafiletti di schiuma dagli spazi esistenti tra il mobile 10 e l'involucro 20 dell'apparecchio di refrigerazione 1.

La previsione dei pannelli 30 secondo la presente invenzione permette poi di ridurre la distanza tra il mobile 10 e l'involucro 20 fino a circa 10 - 20 mm., con conseguente incremento del volume di detto almeno un vano 21, 22 e dello spazio

destinato alla conservazione delle derrate alimentari. Grazie alle previsioni della presente invenzione ed alla possibilità di mantenere i pannelli 30 in una posizione ottimale e prestabilita, si può infatti ridurre fino ad un terzo (1/3) lo spessore dell'intercapedine 23 rispetto al caso in cui in detta intercapedine 23 sia utilizzata esclusivamente una comune schiuma poliuretana; da notare che, grazie alle previsioni della presente invenzione, a fronte di una riduzione dello spessore dell'intercapedine 23, si ottiene addirittura un miglioramento delle proprietà di isolamento dell'apparecchio di refrigerazione 1.

In una realizzazione preferita, l'apparecchio di refrigerazione 1 comprende un elemento biadesivo 40, 40' per il fissaggio di un pannello 30 ad una parete superiore 14 del mobile 10; inoltre l'apparecchio di refrigerazione 1 può comprendere un elemento biadesivo 40, 40' per il fissaggio di un pannello 30 ad una parete inferiore 15 di detto mobile 10.

Da notare che i pannelli 30 associati a detta parete superiore 14 e/o a detta parete inferiore 15 non sono mostrati nelle figure allegate.

Inoltre, l'apparecchio di refrigerazione 1 comprende un elemento biadesivo 40, 40' per il fissaggio di un pannello 30 ad almeno una porta 21P, 22P di detto apparecchio di refrigerazione 1.

Preferibilmente, detta almeno una porta 21P, 22P comprende una controporta 21C, 22C.

Inoltre, detta almeno una porta 21P, 22P preferibilmente definisce una seconda intercapedine 23B (visibile in Fig. 2) con detta controporta 21C, 22C, in detta seconda intercapedine 23B essendo presente un materiale isolante (non mostrato nelle figure), in particolare costituito da una schiuma in materiale plastico.

Preferibilmente, l'apparecchio di refrigerazione 1 comprende poi almeno una guarnizione 24 (anch'essa visibile in Fig. 2) per un accoppiamento ottimale di detta almeno una porta 21P, 22P con il mobile 10 e l'involucro 20.

È chiaro che l'apparecchio di refrigerazione 1 secondo la presente invenzione può anche comprendere un elemento biadesivo 40, 40' per il fissaggio di almeno un pannello 30 all'involucro 20.

Qui di seguito verrà descritto un metodo di realizzazione di un apparecchio di refrigerazione 1, in particolare di uso domestico, comprendente:

- un mobile 10 che comprende almeno una prima 11 ed una seconda parete laterale 12, una parete superiore 13 ed una parete posteriore 14;
- un involucro 20 atto a definire almeno un vano 21, interno a detto mobile 10, per la conservazione di derrate alimentari,

detto metodo comprendendo il passo a) di fissare almeno un pannello 30, in particolare di tipo isolante sottovuoto, ad almeno una di dette prima parete laterale 11, seconda parete laterale 12 e parete posteriore 13.

Secondo la presente invenzione, detto passo a) è preceduto da un passo a1) di associare a detto pannello 30 di tipo isolante sottovuoto, un elemento biadesivo 40; 40' che permette di effettuare il fissaggio di detto almeno un pannello 30 a detta prima parete laterale 11 e/o seconda parete laterale 12 e/o parete posteriore 13.

In particolare, detto passo a1) è realizzato mediante il posizionamento di una cornice 41, 41' in prossimità di un contorno di detto almeno un pannello 30, in particolare detta cornice 41, 41' essendo realizzata in modo tale da presentare una forma sostanzialmente corrispondente a quella di detto contorno.

Inoltre, detto passo a1) può essere realizzato mediante un passo a2) di associare

almeno una fascia biadesiva 42 ad una zona centrale di detto elemento biadesivo 40, in particolare detta almeno una fascia biadesiva 42 essendo accoppiata a lati 41A, 41C; 41B, 41D opposti di detta cornice 41.

In alternativa, detto passo a1) può essere realizzato mediante un passo a3) di associare almeno una striscia biadesiva 42' diagonalmente a detto elemento biadesivo 40', in particolare detta almeno una striscia biadesiva 42' essendo accoppiata ad angoli 41'A, 41'C; 41'B, 41'D opposti di detta cornice 41'. Preferibilmente, detto passo a3) è realizzato mediante l'associazione di una coppia di strisce biadesive 42' con l'elemento biadesivo 40', ogni striscia biadesiva 42' essendo rispettivamente accoppiata ad angoli 41'A, 41'C; 41'B, 41'D opposti di detta cornice 41', in particolare per ottenere un unico elemento a forma di X.

Secondo la presente invenzione, detto passo a1) è preferibilmente preceduto da un passo b) di rimuovere un elemento di protezione (non mostrato nelle figure) fissato ad almeno un lato dell'elemento biadesivo 40, 40', in particolare tale rimozione essendo effettuata mediante l'utilizzo di almeno una linguetta 43, 43' di detto elemento di protezione.

Inoltre, in accordo con la presente invenzione detto passo a) è realizzato mediante l'utilizzo di una pluralità di pannelli 30, in particolare ogni pannello 30 essendo associato ad una superficie interna di dette prima parete laterale 11, seconda parete laterale 12 e parete posteriore 13.

Inoltre, detto passo a) è realizzato mediante l'alloggiamento di detta pluralità di pannelli 30 in una intercapedine 23 definita da detto mobile 10 e detto involucro 30.

Il metodo secondo la presente invenzione può poi comprendere il passo c) di inserire un materiale isolante, in particolare costituito da una schiuma in materiale

plastico (ad esempio poliuretano), in detta intercapedine 23.

Preferibilmente, il metodo secondo la presente invenzione comprende un passo d) di fissare un pannello 30 ad una parete superiore 14 del mobile 10 e/o ad una parete inferiore 15 di detto mobile 10 mediante un relativo elemento biadesivo 40, 40'.

Inoltre, detto metodo può comprendere un passo e) di fissare un pannello 30 ad almeno una porta 21P, 22P di detto apparecchio di refrigerazione 1 mediante un relativo elemento biadesivo 40, 40'.

Preferibilmente, il metodo secondo la presente invenzione comprende un passo f) di realizzare detto almeno un pannello 30 in modo tale da essere costituito da un pannello isolante sottovuoto, detto anche V.I.P. (Vacuum Insulation Panel).

Dalla descrizione effettuata risultano chiare le caratteristiche ed i vantaggi dell'apparecchio di refrigerazione, e del relativo metodo di realizzazione, oggetto della presente invenzione.

In particolare, è chiaro che le particolari previsioni dell'apparecchio di refrigerazione 1 secondo la presente invenzione, in particolare dell'elemento biadesivo 40, 40', permettono di realizzare un accoppiamento ideale ed efficace di detto almeno un pannello 30 con le pareti 11, 12, 13 del mobile 10, detto accoppiamento essendo tale da permettere di evitare di arrecare dei danni a detto almeno un pannello 30. Ciò permette di evitare un progressivo degrado detto almeno un pannello 30, in particolare tale degrado potendo causare un indesiderato aumento della pressione interna nel caso in detto almeno un pannello 30 fosse del tipo isolante sottovuoto.

Le previsioni della presente invenzione permettono quindi di realizzare l'apparecchio di refrigerazione 1 in modo tale da garantire un isolamento termico

costante nel tempo ed in modo tale da non danneggiare e dover procedere alla sostituzione di detto almeno un pannello 30; è dunque chiaro che le previsioni della presente invenzione permettono di abbattere notevolmente i costi di manutenzione ed il costo complessivo dell'apparecchio di refrigerazione 1.

Inoltre, la previsione di detto elemento biadesivo 40, 40' permette di ottenere un adeguato fissaggio dei pannelli 30, detto fissaggio permettendo di evitare degli spostamenti dei pannelli 30 rispetto ad una posizione prestabilita durante l'assemblaggio dell'apparecchio di refrigerazione 1. Di conseguenza, detto elemento biadesivo 40, 40' permette di realizzare l'apparecchio di refrigerazione 1 in modo tale da ottenere una ottimale capacità isolante dell'apparecchio di refrigerazione 1 senza aumentarne la complessità di realizzazione e di manutenzione.

Da notare che la previsione di detto elemento biadesivo 40, 40' risulta essere ancor più vantaggiosa quando nell'intercapedine 23 dell'apparecchio di refrigerazione 1 è presente un materiale isolante, in particolare costituito da una schiuma in materiale plastico; infatti, l'elemento biadesivo 40, 40' permette di evitare le problematiche connesse alla difficoltà di una sostituzione dei pannelli 30 conseguenti al degrado della loro efficacia di isolamento termico, detta difficoltà essendo ulteriormente incrementata dalla presenza del materiale isolante.

Inoltre, la previsione di detto elemento biadesivo 40, 40' permette di evitare un errato posizionamento dei pannelli 30 e, conseguentemente, di evitare dei trafiletti di schiuma dagli spazi esistenti tra il mobile 10 e l'involucro 20 dell'apparecchio di refrigerazione 1.

La previsione dei pannelli 30 secondo la presente invenzione permette poi di ridurre la distanza tra il mobile 10 e l'involucro 20 fino a circa 10 - 20 mm., con

conseguente incremento del volume di detto almeno un vano 21, 22 e dello spazio destinato alla conservazione delle derrate alimentari. Grazie alle previsioni della presente invenzione ed alla possibilità di mantenere i pannelli 30 in una posizione ottimale e prestabilita, si può infatti ridurre fino ad un terzo ($1/3$) lo spessore dell'intercapedine 23 rispetto al caso in cui in detta intercapedine 23 sia utilizzata esclusivamente una comune schiuma poliuretana; da notare che, grazie alle previsioni della presente invenzione, a fronte di una riduzione dello spessore dell'intercapedine 23, si ottiene addirittura un miglioramento delle proprietà di isolamento dell'apparecchio di refrigerazione 1.

È comunque evidente che numerose varianti sono possibili all'apparecchio di refrigerazione, ed al relativo metodo di realizzazione, oggetto della presente invenzione, così come è chiaro che nella sua pratica attuazione le forme e le disposizioni dei vari particolari potranno essere differenti, e gli stessi potranno essere sostituiti da elementi tecnicamente equivalenti, senza per questo uscire dagli ambiti di novità insiti nell'idea inventiva.

In particolare, nel corso della presente invenzione si è dettagliatamente descritto un apparecchio di refrigerazione particolarmente adatto ad essere utilizzato in ambiente domestico; tuttavia, la presente invenzione può trovare convenientemente applicazione anche per apparecchi di refrigerazione che possono essere utilizzati nel settore nautico o alberghiero.

Dunque è facilmente comprensibile che la presente invenzione non è limitata all'apparecchio di refrigerazione, ed al relativo metodo di realizzazione, precedentemente descritti, ma è passibile di varie modificazioni, perfezionamenti, sostituzioni di parti ed elementi equivalenti senza però allontanarsi dall'idea

ME337

dell'invenzione, così come è precisato nelle seguenti rivendicazioni.

RIVENDICAZIONI

1. Apparecchio di refrigerazione (1), in particolare di uso domestico, comprendente:

- un mobile (10) che comprende almeno una prima parete laterale (11), una seconda parete laterale (12) ed una parete posteriore (13);
- almeno un involucro (20) atto a definire almeno un vano (21, 22), interno a detto mobile (10), per la conservazione di derrate alimentari;
- almeno un pannello (30) isolante, in particolare di tipo isolante sottovuoto, associato ad almeno una di dette prima parete laterale (11), seconda parete laterale (12) e parete posteriore (13),

caratterizzato dal fatto che

detto apparecchio di refrigerazione (1) comprende un elemento biadesivo (40; 40') per effettuare il fissaggio di detto almeno un pannello (30) a detta prima parete laterale (11) e/o seconda parete laterale (12) e/o parete posteriore (13).

2. Apparecchio di refrigerazione (1) secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detto elemento biadesivo (40; 40') è costituito da un nastro che presenta entrambi i lati realizzati in modo tale da comprendere un materiale adesivo.

3. Apparecchio di refrigerazione (1) secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detto elemento biadesivo (40; 40') è realizzato in modo tale da presentare una cornice (41; 41') avente una forma sostanzialmente corrispondente a quella di un contorno di detto almeno un pannello (30), detta cornice (41; 41') essendo atta ad essere associata a detto almeno un pannello (30) sostanzialmente in prossimità del contorno di detto almeno un pannello (30).

4. Apparecchio di refrigerazione (1) secondo la rivendicazione 3, caratterizzato

dal fatto che detto elemento biadesivo (40) comprende almeno una fascia biadesiva (42) associata in una zona centrale di detto elemento biadesivo (40), in particolare detta almeno una fascia biadesiva (42) essendo accoppiata a lati (41A, 41C; 41B, 41D) opposti di detta cornice (41).

5. Apparecchio di refrigerazione (1) secondo la rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto che detto elemento biadesivo (40') comprende almeno una striscia biadesiva (42') associata diagonalmente a detto elemento biadesivo (40'), in particolare detta almeno una striscia biadesiva (42') essendo accoppiata ad angoli (41'A, 41'C; 41'B, 41'D) opposti di detta cornice (41').

6. Apparecchio di refrigerazione (1) secondo la rivendicazione 5, caratterizzato dal fatto che detto elemento biadesivo (40') comprende una coppia di strisce biadesive (42'), ogni striscia biadesiva (42') essendo rispettivamente accoppiata ad angoli (41'A, 41'C; 41'B, 41'D) opposti di detta cornice (41').

7. Apparecchio di refrigerazione (1) secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detto elemento biadesivo (40; 40') comprende un elemento di protezione fissato ad almeno un lato dell'elemento biadesivo (40; 40'), in particolare detto elemento di protezione comprendendo almeno una linguetta (43; 43') per facilitare la rimozione dell'elemento di protezione da detto elemento biadesivo (40; 40').

8. Apparecchio di refrigerazione (1) secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto di comprendere una pluralità di pannelli (30), in particolare ogni pannello (30) essendo associato ad una superficie interna di dette prima parete laterale (11), seconda parete laterale (12) e parete posteriore (13).

9. Apparecchio di refrigerazione (1) secondo la rivendicazione 8, caratterizzato

dal fatto che detto involucro (20) definisce una intercapedine (23) con detto mobile (10) in corrispondenza di dette prima parete laterale (11), seconda parete laterale (12) e parete posteriore (13), detta intercapedine (23) essendo adatta ad alloggiare detta pluralità di pannelli (30) e comprendendo un materiale isolante presente in detta intercapedine (23), in particolare detto materiale isolante essendo costituito da una schiuma in materiale plastico.

10. Apparecchio di refrigerazione (1) secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto di comprendere un elemento biadesivo (40; 40') per il fissaggio di un pannello (30) ad una parete superiore (14) di detto mobile (10) e/o ad una parete inferiore (15) di detto mobile (10) e/o ad almeno una porta (21P, 22P) di detto apparecchio di refrigerazione (1).

11. Apparecchio di refrigerazione (1) secondo la rivendicazione 10, caratterizzato dal fatto che detta almeno una porta (21P, 22P) comprende una controporta (21C, 22C) e definisce una seconda intercapedine (23B) con detta controporta (21C, 22C), in detta seconda intercapedine (23B) essendo presente un materiale isolante, in particolare costituito da una schiuma in materiale plastico.

12. Metodo per la realizzazione di un apparecchio di refrigerazione (1), in particolare di uso domestico, comprendente:

- un mobile (10) che comprende almeno una prima parete laterale (11), una seconda parete laterale (12) ed una parete posteriore (13);
- un involucro (20) atto a definire almeno un vano interno (21) per la conservazione di derrate alimentari,

detto metodo comprendendo il passo a) di fissare almeno un pannello (30) isolante, in particolare di tipo isolante sottovuoto, ad almeno una di dette prima parete

laterale (11), seconda parete laterale (12) e parete posteriore (13),

caratterizzato dal fatto che

detto passo a) è preceduto da un passo a1) di associare a detto almeno un pannello (30) isolante, in particolare di tipo isolante sottovuoto, un elemento biadesivo (40; 40') che permette di effettuare il fissaggio di detto almeno un pannello (30) a detta prima parete laterale (11) e/o seconda parete laterale (12) e/o parete posteriore (13).

13. Metodo secondo la rivendicazione 12, caratterizzato dal fatto che detto passo a1) è effettuato mediante il posizionamento di una cornice (41; 41') in prossimità di un contorno di detto almeno un pannello (30), in particolare detta cornice (41; 41') essendo realizzata in modo tale da presentare una forma sostanzialmente corrispondente a quella di detto contorno.

14. Metodo secondo la rivendicazione 13, caratterizzato dal fatto che detto passo a1) è effettuato mediante un passo a2) di associare almeno una fascia biadesiva (42) ad una zona centrale di detto elemento biadesivo (40), in particolare detta almeno una fascia biadesiva (42) essendo accoppiata a lati (41A, 41C; 41B, 41D) opposti di detta cornice (41).

15. Metodo secondo la rivendicazione 13, caratterizzato dal fatto che detto passo a1) è effettuato mediante un passo a3) di associare almeno una striscia biadesiva (42') diagonalmente a detto elemento biadesivo (40'), in particolare detta almeno una striscia biadesiva (42') essendo accoppiata ad angoli (41'A, 41'C; 41'B, 41'D) opposti di detta cornice (41').

CLAIMS

1. A refrigerating appliance (1), in particular for household use, comprising:
 - a cabinet (10) comprising at least a first side wall (11), a second side wall (12) and a back wall (13);
 - at least one housing (20) adapted to define at least one compartment (21, 22) internal to said cabinet (10) for storing foodstuffs;
 - at least one insulating panel (30), in particular of the vacuum insulation type, associated with at least one of said first side wall (11), second side wall (12) and back wall (13),

characterized in that

said refrigerating appliance (1) comprises at least one bi-adhesive element (40; 40') for securing said at least one panel (30) to said first side wall (11) and/or second side wall (12) and/or back wall (13).

2. A refrigerating appliance (1) according to claim 1, characterized in that said bi-adhesive element (40; 40') consists of a tape with both sides comprising an adhesive material.

3. A refrigerating appliance (1) according to one or more of the preceding claims, characterized in that said bi-adhesive element (40; 40') is so realized as to comprise a frame (41; 41') the shape of which substantially matches that of a contour of said at least one panel (30), said frame (41; 41') being adapted to be associated with said at least one panel (30) substantially in the proximity of the contour of said at least one panel (30).

4. A refrigerating appliance (1) according to claim 3, characterized in that said bi-adhesive element (40) comprises at least one bi-adhesive strip (42) associated with a

central area of said bi-adhesive element (40), in particular said at least one bi-adhesive strip (42) being coupled to opposite sides (41A, 41C; 41B, 41D) of said frame (41).

5. A refrigerating appliance (1) according to claim 3, characterized in that said bi-adhesive element (40') comprises at least one bi-adhesive strip (42') diagonally associated with said bi-adhesive element (40'), in particular said at least one bi-adhesive strip (42') being coupled to opposite corners (41'A, 41'C; 41'B, 41'D) of said frame (41').

6. A refrigerating appliance (1) according to claim 5, characterized in that said bi-adhesive element (40') comprises a pair of bi-adhesive strips (42'), each bi-adhesive strip (42') being respectively coupled to opposite corners (41'A, 41'C; 41'B, 41'D) of said frame (41').

7. A refrigerating appliance (1) according to one or more of the preceding claims, characterized in that said bi-adhesive element (40; 40') comprises a protective element secured to at least one side of the bi-adhesive element (40; 40'), in particular said protective element comprising at least one tongue (43; 43') facilitating the removal of the protective element from said bi-adhesive element (40; 40').

8. A refrigerating appliance (1) according to one or more of the preceding claims, characterized in that it comprises a plurality of panels (30), in particular each panel (30) being associated with an inner surface of said first side wall (11), second side wall (12) and back wall (13).

9. A refrigerating appliance (1) according to claim 8, characterized in that said housing (20) defines an interspace (23) with said cabinet (10) at said first side wall (11), second side wall (12) and back wall (13), said interspace (23) being adapted to

house said plurality of panels (30) and comprising an insulating material present in said interspace (23), in particular said insulating material consisting of a plastic material foam.

10. A refrigerating appliance (1) according to one or more of the preceding claims, characterized in that it comprises a bi-adhesive element (40; 40') for securing a panel (30) to a top wall (14) of said cabinet (10) and/or to a bottom wall (15) of said cabinet (10) and/or to at least one door (21P, 22P) of said refrigerating appliance (1).

11. A refrigerating appliance (1) according to claim 10, characterized in that said at least one door (21P, 22P) comprises an inner panel (21C, 22C) and defines a second interspace (23B) with said inner panel (21C, 22C), an insulating material being present in said second interspace (23B), said insulating material. in particular consisting of a plastic material foam.

12. A method for manufacturing a refrigerating appliance (1), in particular for household use, comprising:

- a cabinet (10) comprising at least a first side wall (11), a second side wall (12) and a back wall (13);
- a housing (20) adapted to define at least one internal compartment (21) for storing foodstuffs,

said method comprising the step a) of securing at least one insulating panel (30), in particular of the vacuum insulation type, to at least one of said first side wall (11), second side wall (12) and back wall (13),

characterized in that

said step a) is preceded by a step a1) of associating with said at least one insulating panel (30), in particular of the vacuum insulation type, a bi-adhesive element (40; 40')

which allows securing said at least one panel (30) to said first side wall (11) and/or second side wall (12) and/or back wall (13).

13. A method according to claim 12, characterized in that said step a1) is carried out by positioning a frame (41; 41') in the proximity of a contour of said at least one panel (30), in particular said frame (41; 41') being so realized as to have a shape substantially matching that of said contour.

14. A method according to claim 13, characterized in that said step a1) is carried out through a step a2) of associating at least one bi-adhesive strip (42) with a central area of said bi-adhesive element (40), in particular said at least one bi-adhesive strip (42) being coupled to opposite sides (41A, 41C; 41B, 41D) of said frame (41).

15. A method according to claim 13, characterized in that said step a1) is carried out through a step a3) of diagonally associating at least one bi-adhesive strip (42') with said bi-adhesive element (40'), in particular said at least one bi-adhesive strip (42') being coupled to opposite corners (41'A, 41'C; 41'B, 41'D) of said frame (41').

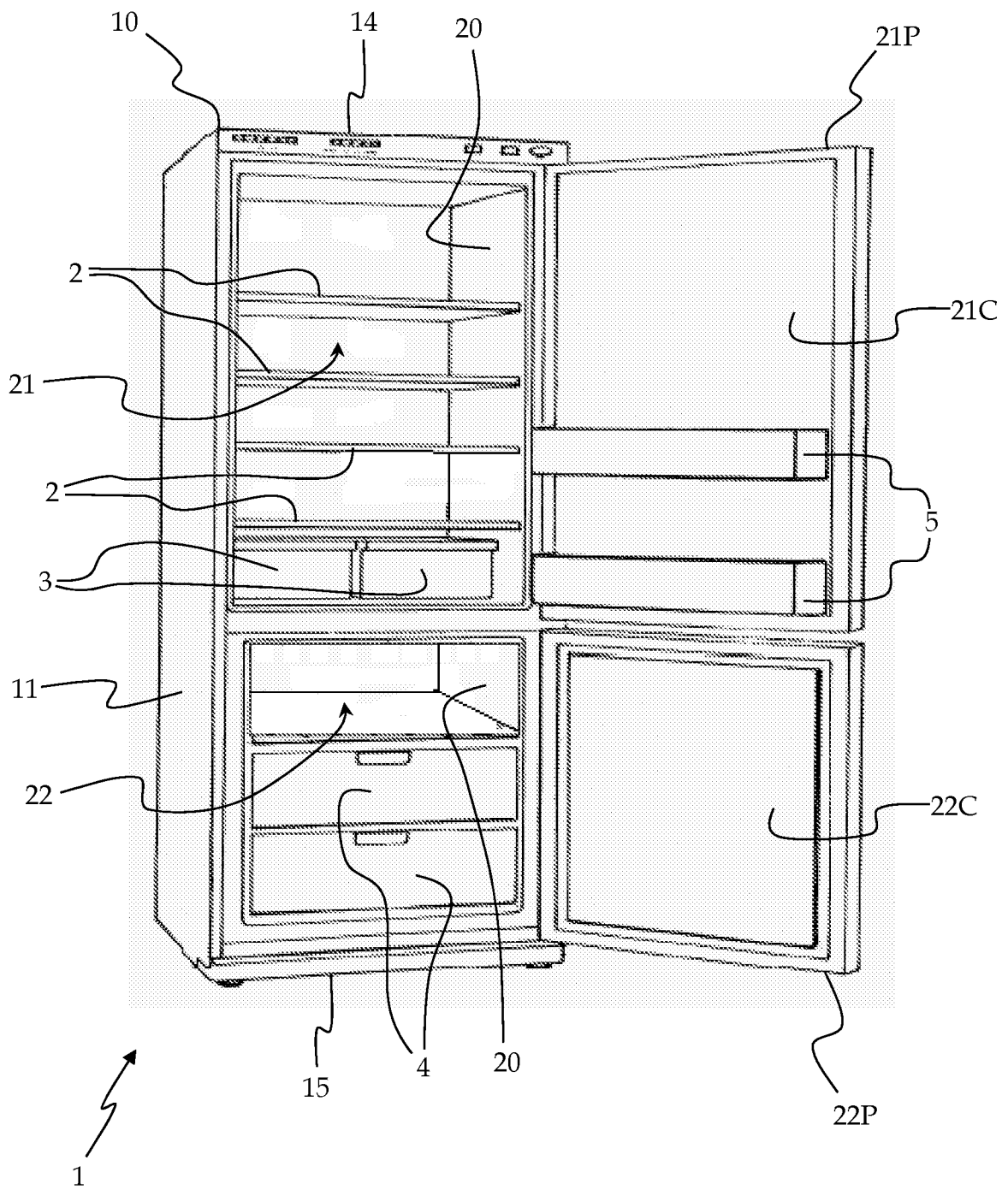


Fig. 1

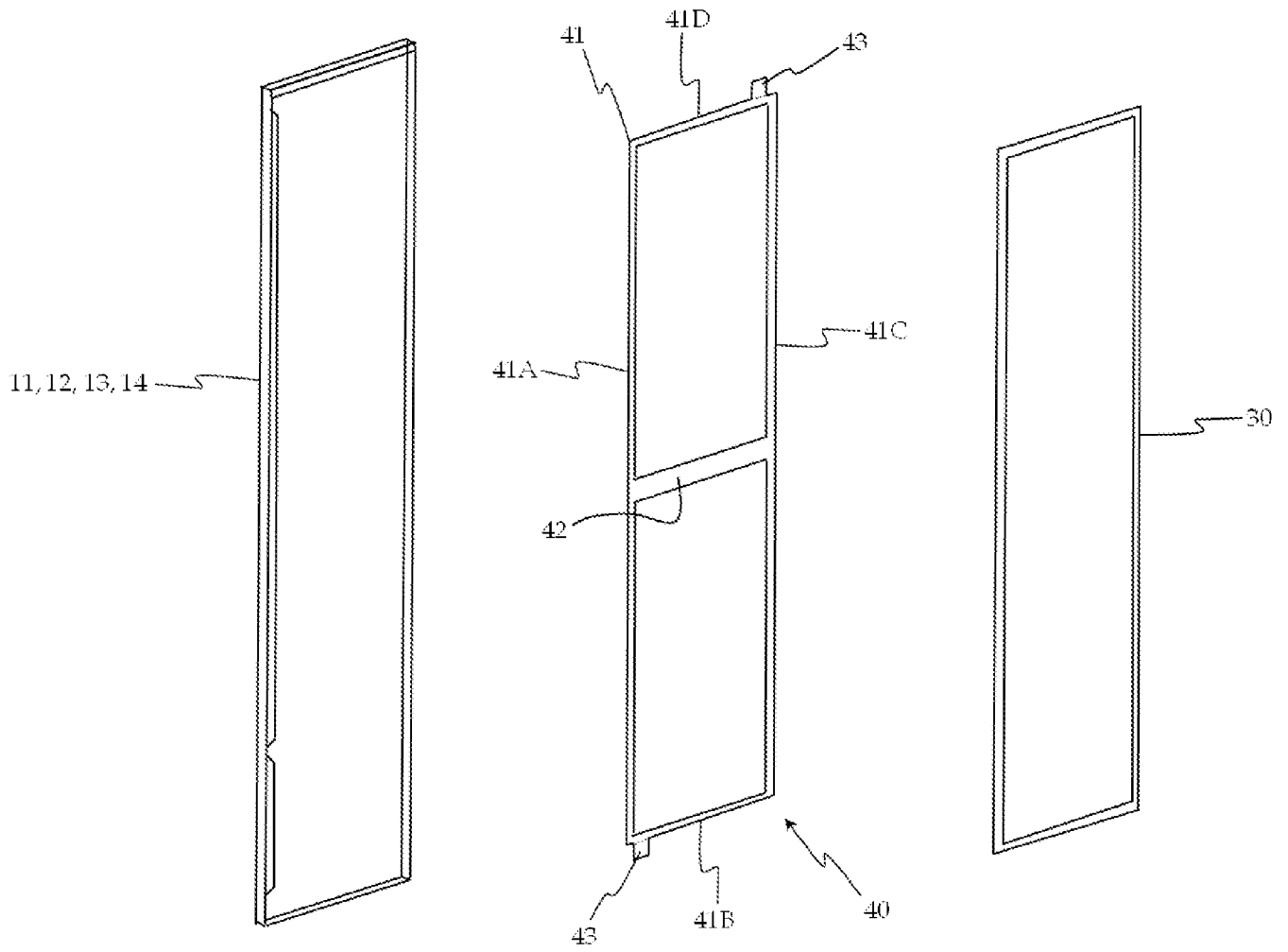


Fig. 3

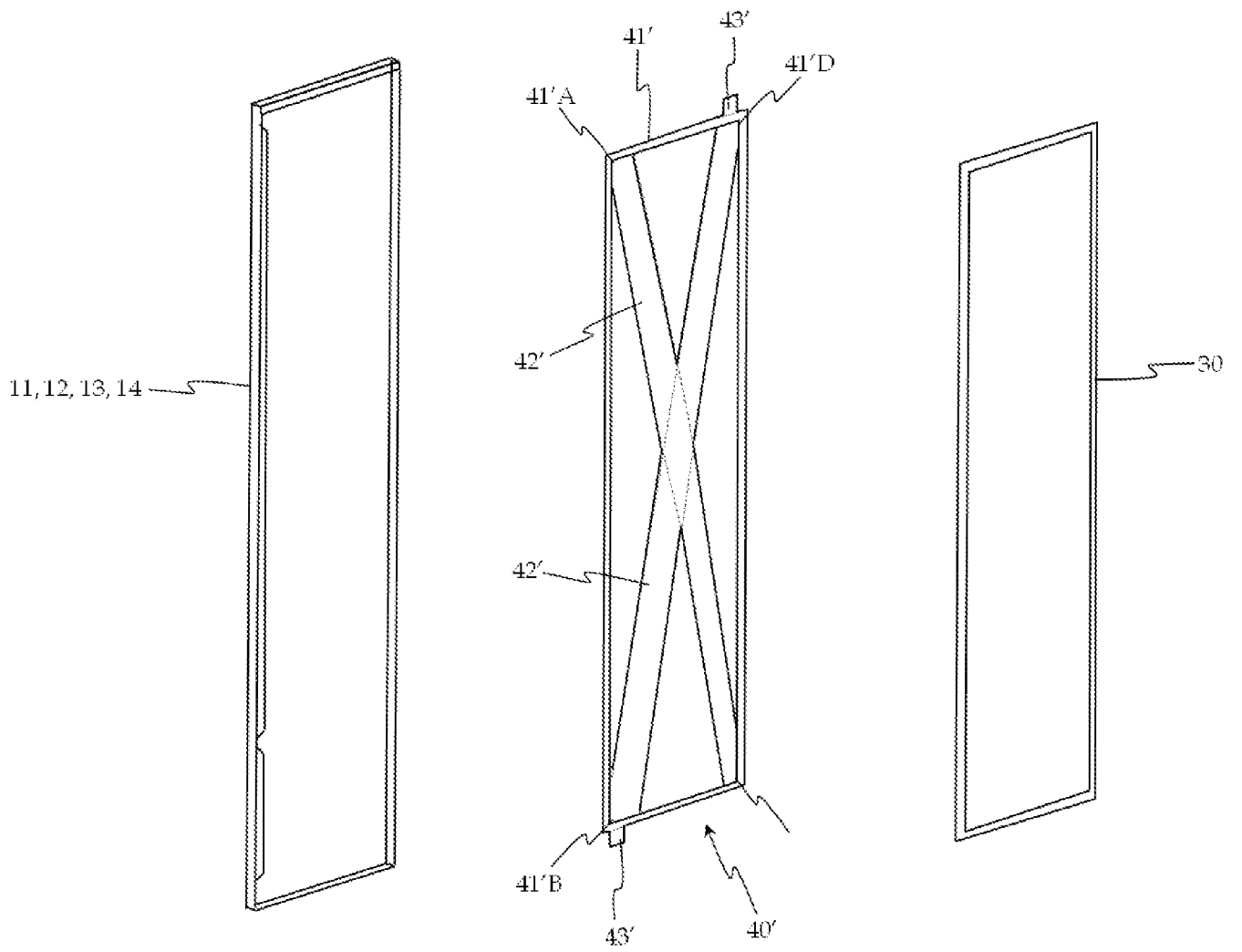


Fig. 4