



**MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO**  
**DIREZIONE GENERALE PER LA LOTTA ALLA CONTRAFFAZIONE**  
**UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI**

|                                     |                        |
|-------------------------------------|------------------------|
| <b>DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO</b> | <b>102010901852775</b> |
| <b>Data Deposito</b>                | <b>29/06/2010</b>      |
| <b>Data Pubblicazione</b>           | <b>29/12/2011</b>      |

Classifiche IPC

Titolo

**APPARECCHIO DI REFRIGERAZIONE ESPANDIBILE**

Descrizione dell'Invenzione Industriale dal titolo: **-ME223-**  
**"APPARECCHIO DI REFRIGERAZIONE ESPANDIBILE"**

di Indesit Company S.p.A., di nazionalità Italiana, con sede in Fabriano (AN), Viale Aristide Merloni 47, ed elettivamente domiciliata presso i Mandatari Ing. Roberto Dini (No. Iscr. Albo 270 BM), Ing. Marco Camolese (No. Iscr. Albo 882 BM), Ing. Antonio Di Bernardo (No. Iscr. Albo 1163 BM), Dott. Giancarlo Reposio (No. Iscr. Albo 1168 BM) e Ing. Andrea Grimaldo (No. Iscr. Albo 1060 BM) c/o Metroconsult S.r.l., Via Sestriere 100, 10060 None (TO).

Inventori designati:

Palmeto Stefano, Corso IV Novembre, 78 15100 Alessandria

Faraldi Paolo, Corso Marconi, 286 18038 Sanremo IM

Erika Renedo Illarregi, Ramon Maria Lili 3, 7-B, 3.esc. 20002 Donostia, San Sebastian, Guipuzkoa, Spagna.

Depositata il No.

#### **DESCRIZIONE**

La presente invenzione si riferisce ad un apparecchio di refrigerazione espandibile.

Con il termine "apparecchio di refrigerazione" si intende indicare in questa descrizione e nelle rivendicazioni che seguiranno un frigorifero o un frigocongelatore, tipicamente del tipo domestico, comprendente una o più celle refrigerate richiudibili da una porta in cui sono posti i cibi e le bevande da conservare.

Con il cambiamento delle abitudini delle persone sono nate delle necessità che hanno condizionato anche il settore degli elettrodomestici, come ad esempio gli apparecchi di refrigerazione.

Ad esempio le persone hanno sempre meno tempo per effettuare le compere, con il risultato che tendono ad accumulare grandi scorte di cibo che poi vengono consumate un po' per volta.

Questo implica che soventemente vengono prediletti apparecchi refrigeranti di elevata capacità, che vengono riempiti al massimo della capienza in poche occasioni, dopodiché il loro contenuto scende progressivamente.

Ciò comporta un certo spreco di energia, che viene consumata per raffreddare celle refrigerate molto grandi ma spesso non al limite massimo di capienza.

Più in particolare questo problema sorge quando si devono riporre nell'apparecchio di refrigerazione delle bottiglie o simili contenitori per liquidi.

In questo caso infatti all'interno delle celle refrigerate sono normalmente predisposte delle rastrelliere che mantengono le bottiglie in posizione verticale e le sostengono da eventuali movimenti o cadute derivanti dall'apertura e dalla chiusura delle porte.

Usualmente tali rastrelliere sono poste in corrispondenza della parete interna della porta dell'apparecchio di refrigerazione ed il loro utilizzo è limitato alle bottiglie.

Tali rastrelliere infatti, oltre ad avere una dimensione prefissata, sono anche sagomate così da offrire il miglior sostegno alle bottiglie.

Da ciò ne consegue che lo spazio dedicato alle bottiglie non è facilmente utilizzabile per riporvi altre derrate alimentari di forma differente, con un conseguente spreco di spazio nelle celle refrigerate.

Questo problema è ovviamente peggiorato nelle situazioni considerate in precedenza, in cui diventa importante che sia utilizzabile il massimo volume delle celle refrigerate.

Scopo della presente invenzione è risolvere questi ed altri inconvenienti.

Tale scopo viene raggiunto da un apparecchio di refrigerazione come da rivendicazione 1 allegata.

L'idea alla base della presente invenzione è quella di predisporre almeno una porta dell'apparecchio di refrigerazione provvista di un inserto telescopico, in modo da ampliare il vano refrigerato che essa definisce.

Il volume di quest'ultimo risulta quindi espandibile nel senso che può essere ampliato o ridotto a seconda delle necessità degli utenti.

Vantaggiosamente il vano refrigerato a volume espandibile definito dalla porta provvista di tale inserto può essere un vano separato dalle celle frigorifere vere e proprie (ad esempio soltanto in comunicazione di fluido con queste) oppure tale vano può essere parte della stessa cella frigorifera; in quest'ultimo caso la porta e l'inserto telescopico contribuiscono a definire le pareti della cella refrigerata.

Un'altra caratteristica vantaggiosa è relativa al fatto che la porta provvista dell'inserto telescopico è apribile mediante una rotazione attorno ad un asse verticale, ed è presente uno sportello associato all'inserto telescopico, e quindi spostabile, che è apribile con una rotazione attorno ad un asse orizzontale: in questo modo è possibile aprire lo sportello senza azionare inavvertitamente la porta.

In una soluzione particolarmente vantaggiosa, poi, il vano refrigerato a volume espandibile alloggia una rastrelliera e/o un ripiano di appoggio orientabile per bottiglie o contenitori di liquidi.

Queste caratteristiche ed ulteriori vantaggi della presente invenzione risulteranno maggiormente chiari dalla descrizione di un suo esempio di realizzazione mostrato nei disegni annessi, forniti a puro titolo esemplificativo e non limitativo, in cui:

le figg. 1, 2 e 3 illustrano un apparecchio di refrigerazione provvisto di un vano refrigerato a volume espandibile secondo la presente invenzione in tre

condizioni operative;

le figg. 4, 5 e 6 illustrano una sezione del vano refrigerato a volume espandibile dell'apparecchio di fig. 1 in tre diverse condizioni operative;

la fig. 7 illustra un dettaglio delle guide di scorrimento;

la fig. 8 illustra una sezione del vano refrigerato a volume espandibile nella configurazione di fig. 5;

la fig. 9 illustra in maggior dettaglio le guide di fig. 7;

le figg. 10 e 11 illustrano due varianti della soluzione di fig. 4 e 5;

le figg. 12, 13 e 14 illustrano delle diverse varianti dell'inserito telescopico delle figure precedenti;

la fig. 15 illustra un particolare di un ripiano alloggiabile nel volume espandibile dell'apparecchio di refrigerazione di fig. 1.

Facendo riferimento alle figg. 1-3 in esse è mostrato un apparecchio di refrigerazione, indicato complessivamente con 1.

Esso comprende una cassa rigida 2 coibentata, al cui interno sono ricavate le celle refrigerate, a cui si può accedere tramite l'apertura delle porte 3 e 4.

La cassa rigida 2 contiene poi usualmente tutte le componenti funzionali dell'apparecchio 1, come il compressore, le eventuali ventole, i condotti per il refrigerante e altro.

Le porte 3 e 4 ruotano attorno ad un asse verticale per permettere o impedire l'accesso alle celle refrigerate, in modo in sé noto allo stato dell'arte; a tal fine esse sono provviste di cerniere ad asse verticale di tipo noto in sé e sulle quali non ci si sofferma oltre.

Le porte 3 e 4 sono anch'esse rigide e coibentate, essendo tipicamente realizzate in plastica o metallo e

provviste almeno di uno strato di coibentazione.

Nell'esempio mostrato, in accordo agli insegnamenti della presente invenzione, la porta inferiore 4 è provvista di un inserto telescopico a settori rigidi indicato complessivamente con 5.

In questo modo si rende espandibile il volume del vano refrigerato V definito in parte dalla porta 4, a tutto vantaggio della flessibilità di utilizzo dell'apparecchio di refrigerazione 1.

Scendendo più nel dettaglio, si nota che la porta 4 comprende una cornice 4a incernierata con la cassa 2 dell'apparecchio 1, così da essere ruotabile attorno ad una cerniera verticale (non mostrata) per permettere l'accesso alla cella refrigerata, in modo tradizionale.

La porta 4 comprende poi all'interno della cornice 4a, e sostanzialmente in posizione centrata, l'inserto telescopico 5 che comprende a sua volta in questo esempio due settori rigidi 5a e 5b e lo sportello centrale 5c.

I due settori 5a e 5b sono innestabili l'uno nell'altro in modo telescopico, e sono scorrevoli.

In particolare si fa notare che questi ultimi sono rigidi, ad esempio sono realizzati in plastica o metallo e hanno dimensioni diverse, così da poter scorrere l'uno dentro l'altro.

Lo sportello centrale 5c, anch'esso rigido e coibentato, analogamente ai settori 5a e 5b, è ruotabile attorno ad un asse orizzontale, come mostrato nella fig. 3, per permettere l'accesso al vano refrigerato V a volume espandibile.

Tali settori 5a e 5b e lo sportello centrale 5c sono estraibili in modo telescopico, come mostrato nelle figg. 1-3 in modo da ampliare o ridurre vantaggiosamente il volume del vano refrigerato V da essi definito, a seconda delle necessità dell'utente.

Il vano refrigerato V definito così dall'inserito telescopico 5 presenta in questo modo un volume espandibile.

Tale vano refrigerato V, con riferimento alla cella refrigerata (ad esso adiacente ed alloggiata nella cassa 2), può essere in varie condizioni: completamente separato dalla cella oppure in comunicazione di fluido con essa oppure ancora sostanzialmente coincidente con la cella stessa.

Nel primo caso si prevede di interporre tra il volume del vano estensibile e la adiacente cella refrigerata (preferibilmente la cella congelatore) una parete divisoria a basso isolamento, così che il vano V sia raffreddato indirettamente dal vano congelatore.

In alternativa si può pensare di installare nel vano V degli scambiatori di calore per refrigerare il vano V stesso.

Nell'esempio mostrato, invece, tale vano refrigerato V è separato dalla cella e raffreddato mediante delle canalizzazioni per l'aria 21, come verrà discusso più oltre in occasione della fig. 8.

Nell'esempio mostrato nel vano V è sistemato poi un ripiano di appoggio inclinabile 11 ed eventualmente anche una rastrelliera per le bottiglie 10, su cui si tornerà in seguito in occasione della fig. 15.

Al fine di mantenere la temperatura di conservazione dei cibi e di evitare perdite di aria fredda i settori 5a e 5b e lo sportello centrale 5c sono provvisti di opportuni mezzi di tenuta, quali guarnizioni o simili.

Facendo ora riferimento alle figg. 4, 5 e 6 in esse mostrata la porta 4 con l'inserito telescopico 5 visto in sezione in tre condizioni diverse: inserito in fig. 4, parzialmente estratto in fig. 5 e completamente estratto in fig. 6.

In fig. 4 l'inserto telescopico 5 è in condizione inserita, con i settori telescopici 5a, 5b inseriti l'uno nell'altro e lo sportello 5c in battuta sulla cornice 4a della porta 4.

In questa condizione il vano refrigerato V presenta il volume minimo.

All'interno del vano V si può notare un ripiano di appoggio 11, utilizzabile per riporvi derrate alimentari da conservare.

Tale ripiano 11 è incernierato allo sportello 5c con delle cerniere controllate ad asse orizzontale che permettono al ripiano 11 di ripiegarsi verso lo sportello 5c o di disporsi sostanzialmente perpendicolare ad esso (come visibile dal confronto delle figg. 4 e 5).

In condizione ripiegata contro lo sportello 5c il ripiano 11 può disporsi anche parallelamente e/o addossato allo sportello 5c stesso, onde permettere un buon risparmio in termini di ingombro.

Quando l'inserto telescopico è inserito il ripiano 11 è ripiegato contro lo sportello 5c, così da non ingombrare spazio inutile.

Quando l'inserto telescopico 5 viene portato in estrazione, come mostrato in fig. 5, il ripiano 11 ruota e si dispone perpendicolarmente allo sportello 5c, pronto per essere utilizzato.

Si noti che la cerniera controllata che accoppia il ripiano 11 allo sportello 5c è fissata su quest'ultimo, con il risultato che quando lo sportello viene fatto ruotare attorno alla sua cerniera ad asse orizzontale 12 che lo accoppia con la cornice 4a, si pone in rotazione corrispondentemente anche il ripiano.

Come si può notare in queste figure il piano di appoggio inclinabile 11 è fissato perpendicolarmente allo sportello 5c, il quale è ruotabile attorno ad un asse

orizzontale identificato dai perni delle cerniere 12: in questo modo quando lo sportello 5c viene portato in condizione di apertura, come mostrato nelle figg. 4 e 5, il piano di appoggio 11 ruota solidale con lo sportello 5c per esporre all'utente in modo agevole gli alimenti o le bevande in esso contenuti.

In modo analogo una rastrelliera 10 accoppiata al piano 11 per bottiglie viene fatta ruotare solidale con lo sportello 5c per esporre comodamente le bottiglie per il loro prelevamento.

Per guidare lo scorrimento relativo dei settori telescopici 5a e 5b sono previste delle guide di scorrimento 14, visibili in fig. 7, realizzate ad esempio come un accoppiamento tra un binario ed un incavo, di tipo noto in sé e sul quale non ci si dilunga oltre.

Le guide 14, mostrate anche nel dettaglio di fig. 9, permettono la traslazione telescopica dei due settori 5a e 5b, in particolare del primo 5a rispetto alla cornice 4a e del secondo 5b rispetto al primo settore 5a.

Tornando alle figg. 4, 5 e 6 in esse si possono notare anche i mezzi di fermo che bloccano lo scorrimento in estrazione dell'inserto telescopico 5: tali mezzi di fermo comprendono in questa soluzione degli alloggiamenti in cui sono alloggiate delle sfere 13a, trattenute nell'alloggiamento ma libere di aggettare in fuori, spinte da una molla verso l'esterno, e una corrispondente gola 13b per ogni sfera.

Più in particolare la cornice 4a è provvista di una sfera 13a destinata ad accoppiarsi, in condizione di inserto 5 estratto, con una sede 13b prevista sul settore 5a; quest'ultimo comprende anche una sfera 13a destinata ad accoppiarsi ad una corrispondente gola 13b prevista sul settore 5b.

In pratica quando l'inserto telescopico 5 viene portato

in estrazione, come in fig. 5, le sfere 13a, spinte in fuori dalle molle, incontrano le gole 13b e vi si insediano, fermando lo scorrimento.

Quando invece l'inserito telescopico 5 viene inserito (come in fig. 4) le sfere 13a vengono spinte nuovamente dentro il loro alloggiamento portando in compressione le molle ed il movimento dell'inserito si arresta quando le varie parti vanno in battuta le une sulle altre.

Delle alternative a questi mezzi di fermo sono mostrate nelle figg. 10 ed 11.

In fig. 10 in luogo delle sfere 13a e rispettive gole 13b o in combinazione con esse sono previsti degli scalini 13' aggettanti da ogni bordo libero dei settori 5a e 5b e della cornice 4a, così che quando i settori sono in condizione estratta gli scalini 13' vadano in battuta tra loro, arrestando l'estrazione dell'inserito telescopico 5.

Vantaggiosamente gli scalini 13' sono provvisti di un labbro di tenuta perimetrale in gomma o una guarnizione per garantire una efficace tenuta d'aria, così da prevenire fughe di aria fredda, migliorando pertanto l'isolamento termico.

In fig. 11 un'altra variante prevede invece che l'inserito telescopico 5 comprenda dei settori 5a' e 5b' convergenti, ovvero con differenti dimensioni dei bordi che circoscrivono l'imboccatura e l'apertura posteriore, e più in particolare il bordo posteriore del settore 5a', più prossimo alla cornice 4a ha dimensioni maggiori dell'apertura sulla cornice 4a stessa, ed il bordo posteriore del settore 5b' ha dimensioni maggiori del bordo attorno all'imboccatura del settore 5a' , così che quando l'inserito telescopico è portato in estrazione la sua corsa viene arrestata dalla reciproca interferenza delle parti, come visibile nella fig. 11.

Il volume del vano refrigerato V definito dall'inserito

telescopico 5 è in comunicazione di fluido con la cella C o con una canalizzazione dell'aria fredda, così da mantenere la temperatura interna a livelli di conservazione del cibo preferiti.

Ciò può essere ottenuto non predisponendo alcun setto divisorio tra la cella e l'inserito telescopico 5, ovvero la porta 4; in questo caso il volume del vano V si estende all'interno della cassa 2 e costituisce parte della stessa cella dell'apparecchio 1.

In alternativa, come mostrato in fig. 8 nel presente esempio, è possibile predisporre una parete 20 provvista almeno di un foro di comunicazione 21, preferibilmente due fori, uno di mandata ed uno di ritorno, aperti su corrispondenti canalizzazioni per l'aria disposte sulla porta, posteriormente al vano V.

Le canalizzazioni per l'aria attraversano lo spazio 70 che in condizione operativa è riempito con un materiale termicamente isolante, come ad esempio poliuretano espanso o simili.

In questa condizione il vano V si estende a partire dalla porta 4, esterno alla cassa 2, e non è quindi parte della cella in essa contenuta.

In pratica in questa soluzione il vano V definito dalla porta 4, dall'inserito telescopico 5 e dalla parete 20 affacciata allo sportello 5c è associato alla porta 4 e chiuso, ad eccezione del o dei fori di comunicazione 21 con le canalizzazioni per l'aria, con il vantaggio che quando l'utente accede a tale vano V si evitano importanti perdite di aria fredda dalla cella, che in questo caso è accessibile solo aprendo la porta 4 mediante la sua rotazione attorno ad un asse verticale.

Da quanto appena esposto si può quindi comprendere come questa soluzione consenta un uso estremamente versatile dell'apparecchio di refrigerazione.

Infatti un utente può decidere se alloggiare le bottiglie o derrate alimentari nel vano V della porta 4, provvista dell'inserto telescopico, in modo da adattare il volume utile dell'apparecchio di refrigerazione in funzione del suo contenuto e quindi evitando sprechi energetici derivanti dal raffreddamento di volumi dell'apparecchio 1 non utilizzati.

Inoltre tale apparecchio 1 presenta il vantaggio di avere un inserto telescopico a settori rigidi 5, che presenta un migliore isolamento termico rispetto ad eventuali inserti telescopici in tela o comunque morbidi.

A tal proposito si fa notare infatti che i settori telescopici 5a e 5b possono essere realizzati in modo da comprendere uno strato di coibentazione posto almeno tra due pareti perimetrali. Inoltre utilizzando l'inserto telescopico a settori rigidi 5a, 5b le guarnizioni di tenuta possono essere disposte in modo stabile e sicuro e non rischiano di essere poco efficaci: esse infatti agiscono tra superfici rigide che si interfacciano l'una con l'altra.

Facendo riferimento alla fig. 15 in essa si nota una soluzione particolarmente vantaggiosa del ripiano 11 che comprende in questo caso anche un elemento di rastrelliera 10 per le bottiglie.

Tale elemento di rastrelliera 10 è innestabile sul ripiano 11, ad esempio a scatto o per interferenza, in modo da disporsi ad una certa distanza dal ripiano 11 stesso e permettere quindi a tale insieme di sorreggere bottiglie o simili.

L'elemento di rastrelliera 10 è ovviamente asportabile quando il vano V è corrispondente alle dimensioni minime, ovvero quando l'inserto telescopico 5 è rientrato, come in fig. 4.

Per quanto attiene al controllo del raffreddamento del

vano V, nel caso in cui esso sia separato dalla cella refrigerata, e nel caso in cui siano previste le canalizzazioni per l'aria ed i fori 21, sono previste diverse soluzioni.

Ad esempio possono essere previsti dei ventilatori e dei condotti provvisti di valvole di parzializzazione che operano per inviare nel vano V una portata d'aria fredda, prelevata ad esempio dalle celle refrigerate.

Tali condotti possono essere parzializzati così da far variare la portata d'aria fredda inviata nel vano V e da regolarne, conseguentemente, la temperatura.

In questo caso è previsto opzionalmente un sensore di temperatura disposto così da rilevare la temperatura all'interno del vano V ed una centralina di controllo, atta a comandare la parzializzazione dei condotti dell'aria fredda per regolare la temperatura in modo da tenerla a valori differenti da quelli delle celle refrigerate.

Ad esempio, vantaggiosamente in termini di flessibilità di utilizzo, è possibile prevedere che l'apparecchio 1 comprenda due celle, una frigorifera, a temperatura compresa tra 3°C e 6°C ed una congelatore, a temperatura inferiore a -18°C, e che il vano V sia tenuto invece ad una temperatura attorno ai 12°C, ottimale per la conservazione dei vini.

In questo modo, vantaggiosamente, l'apparecchio 1 della presente invenzione dispone di un vano in cui conservare ad una temperatura ottimale il vino, pur non rinunciando alle usuali celle frigorifero e congelatore, e mantenendo una elevata flessibilità di utilizzo in termini anche di ingombri: nel caso in cui infatti le bottiglie di vino non siano presenti, l'inserito telescopico 5 può essere fatto rientrare, con un sostanziale vantaggio in termini sia di ingombro che di economia energetica, poiché non è necessario raffreddare il suo volume.

Ovviamente sono possibili per il tecnico del ramo numerose varianti a quanto sino ad ora descritto.

Ad esempio nelle figure 12, 13 e 14 sono mostrate delle soluzioni in cui in luogo dell'inserito telescopico a settori rigidi 5 viene mostrato un inserto allungabile morbido 50', 50'''; in queste figure con gli stessi numeri di riferimento sono indicate le stesse parti discusse sopra, con analoga funzione e pertanto non ci si sofferma oltre.

Le figure 12 e 13 mostrano lo stesso inserto allungabile 50' in due diverse condizioni operative: rispettivamente con il vano aperto e chiuso.

Sebbene in linea di principio tale inserto allungabile 50', 50''' non presenti gli stessi vantaggi in termini di robustezza e di tenuta rispetto a quello telescopico a settori rigidi 5, tuttavia esso presenta un costo ed un peso più contenuto, così che può essere montato anche su apparati di refrigerazione di tipo economico.

Sebbene, poi, nell'esempio sino ad ora descritto, l'inserito telescopico 5 comprende due soli settori telescopici rigidi 5a e 5b, è analogamente possibile prevedere che lo stesso comprenda uno, tre, quattro o più settori rigidi, equivalentemente connessi l'uno all'altro.

Ancora altre varianti prevedono che l'apparecchio di refrigerazione comprenda entrambe le porte realizzate in analogia a quanto descritto sopra per la porta 4.

In altre soluzioni sono presenti tre o più porte, di cui almeno una realizzata in accordo agli insegnamenti della presente invenzione.

Altre varianti ancora prevedono che tale vano espandibile sia associato in alternativa o in combinazione ad una delle pareti laterali della cassa 2.

Un'altra alternativa prevede che la porta 4 sia accoppiata alla cassa 2 a scorrimento, in questo caso la

cella refrigerata alloggia un cassetto di cui la porta 4 è la porzione anteriore.

## **RIVENDICAZIONI**

1. Apparecchio di refrigerazione (1) comprendente una cassa rigida (2) coibentata, al cui interno è alloggiata almeno una cella refrigerata accessibile mediante una porta (3,4)

### **caratterizzato dal fatto che**

almeno una porta (4) di detto apparecchio di refrigerazione comprende un inserto telescopico (5,50',50''') che definisce almeno in parte un vano (V) refrigerato a volume espandibile.

2. Apparecchio di refrigerazione (1) secondo la rivendicazione 1, in cui detta porta (4) comprende una cornice (4a) accoppiata alla detta cassa (2), detto inserto telescopico (5,50',50''') essendo fissato a detta cornice (4a), ed in cui detta porta (4) comprende inoltre uno sportello (5c) incernierato a detto inserto telescopico (5,50',50''') per permettere l'accesso a detto vano (V) refrigerato a volume espandibile.

3. Apparecchio di refrigerazione (1) secondo la rivendicazione 1 o 2, in cui detta porta (4) è ruotabile attorno ad un asse verticale per permettere l'accesso a detta cella refrigerata.

4. Apparecchio di refrigerazione (1) secondo la rivendicazione 1 o 2, in cui detta porta (4) è scorrevole linearmente rispetto a detta cassa (2).

5. Apparecchio di refrigerazione (1) secondo una delle rivendicazioni da 1 a 4, in cui detto sportello (5c) è incernierato a detto inserto telescopico (5,50',50''') mediante cerniere (12) ad asse orizzontale.

6. Apparecchio di refrigerazione (1) secondo una o più delle rivendicazioni da 1 a 5, in cui detto inserto telescopico (5) comprende almeno un settore telescopico rigido (5a,5b,5a',5b') spostabile linearmente rispetto a detta cornice (4a).

7. Apparecchio di refrigerazione (1) secondo una o più delle rivendicazioni da 1 a 6, in cui detto vano refrigerato a volume espandibile (V) contiene un ripiano di appoggio inclinabile (11), preferibilmente incernierato a detto sportello (5c) con cerniere controllate ad asse orizzontale per permettere al detto ripiano (11) di ripiegarsi verso lo sportello (5c) o di disporsi sostanzialmente perpendicolare ad esso.

8. Apparecchio di refrigerazione (1) secondo una o più delle rivendicazioni da 1 a 7, in cui detto inserto telescopico (5) comprende mezzi di fermo (13a,13b,13') che bloccano il suo scorrimento in estrazione.

9. Apparecchio di refrigerazione (1) secondo la rivendicazione 8 in cui detti mezzi di fermo comprendono dei gradini (13') e mezzi di tenuta stagna, come dei labbri di tenuta, guarnizioni o simili.

10. Apparecchio di refrigerazione (1) secondo una o più delle rivendicazioni da 1 a 9, in cui detto vano refrigerato a volume espandibile (V) è in comunicazione di fluido con almeno una canalizzazione per aria fredda (21).

11. Apparecchio di refrigerazione (1) secondo una o più delle rivendicazioni da 1 a 9, in cui detto vano refrigerato a volume espandibile (V) è definito da almeno una parete a basso isolamento termico posta tra detto vano (V) e una cella refrigerata ad esso adiacente, così da raffreddare detto vano (V).

12. Apparecchio di refrigerazione (1) secondo la rivendicazione 10, comprendente mezzi di generazione di un flusso d'aria fredda e condotti di convogliamento per detta aria fredda verso detto vano refrigerato a volume espandibile (V), ed in cui detto vano refrigerato a volume espandibile (V) è preferibilmente mantenuto ad una temperatura preferita mediante una portata variabile di aria fredda prelevata da detta cella refrigerata.

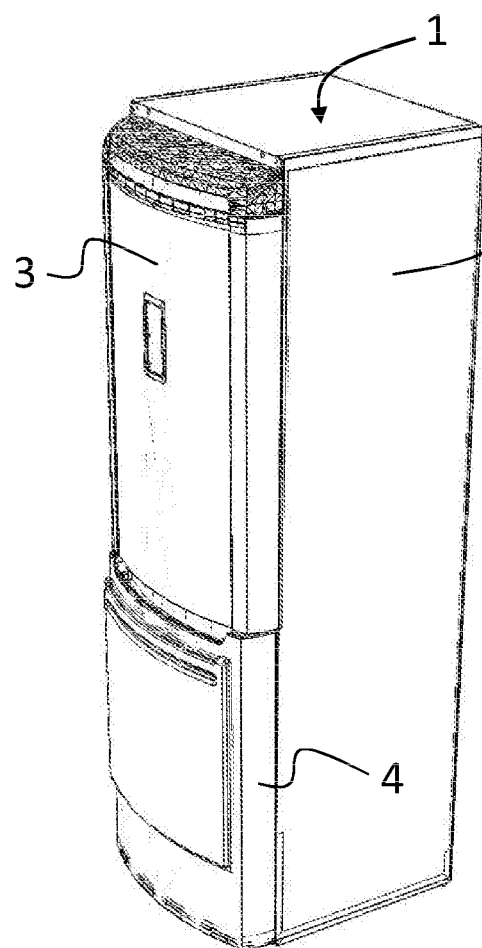


Fig.1

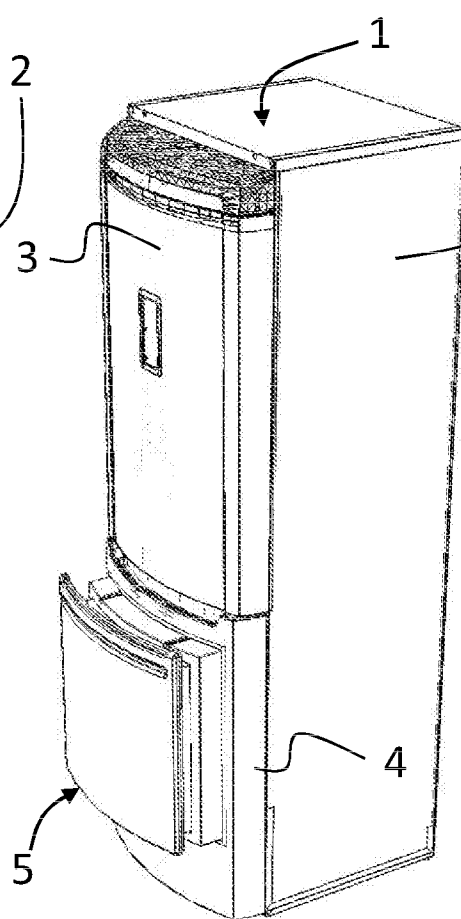


Fig.2

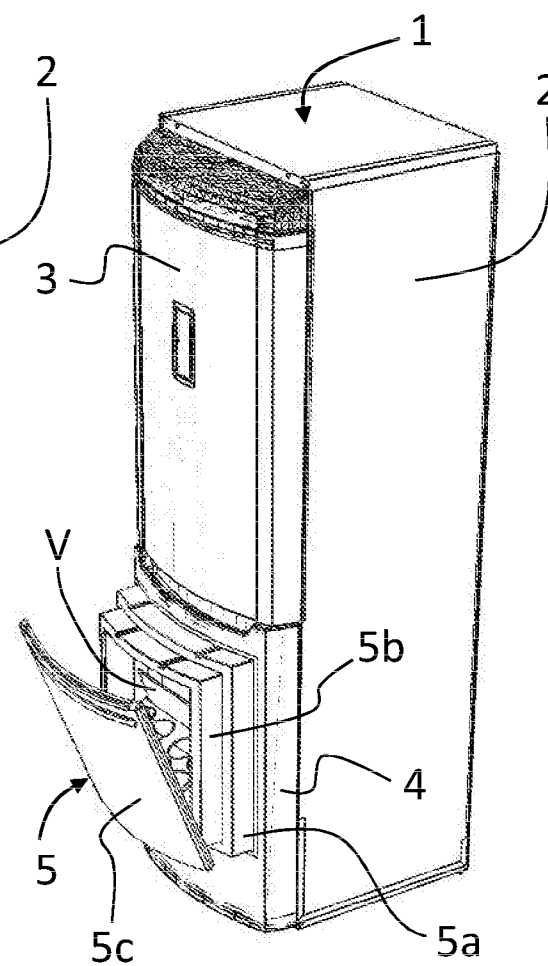
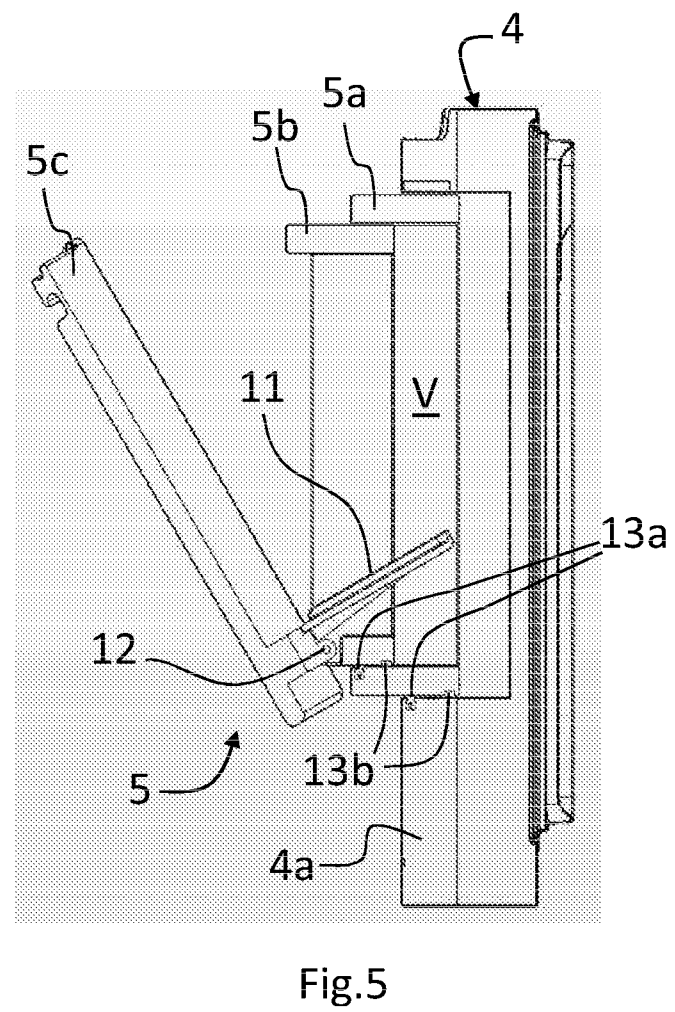
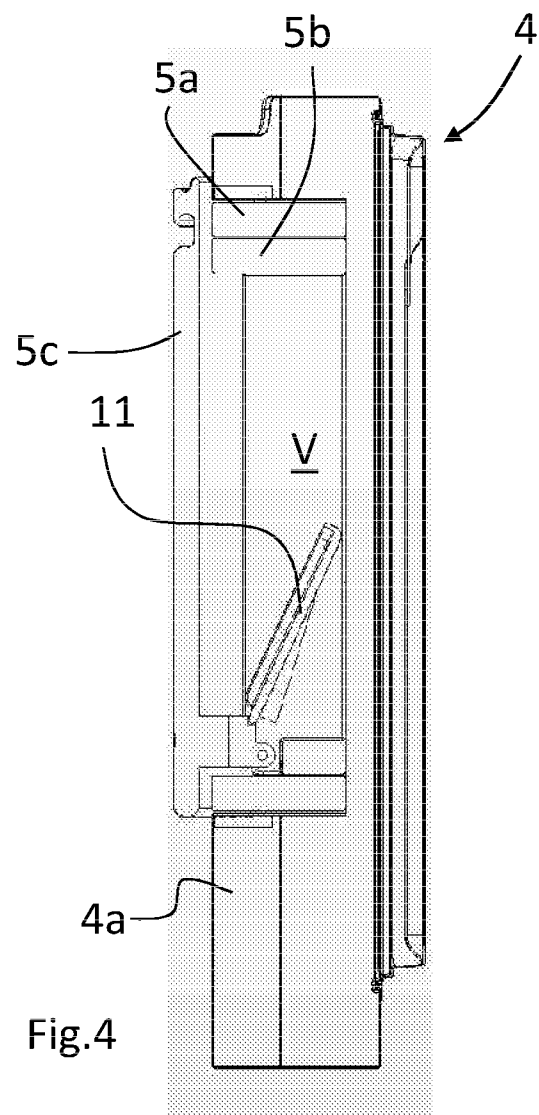


Fig.3



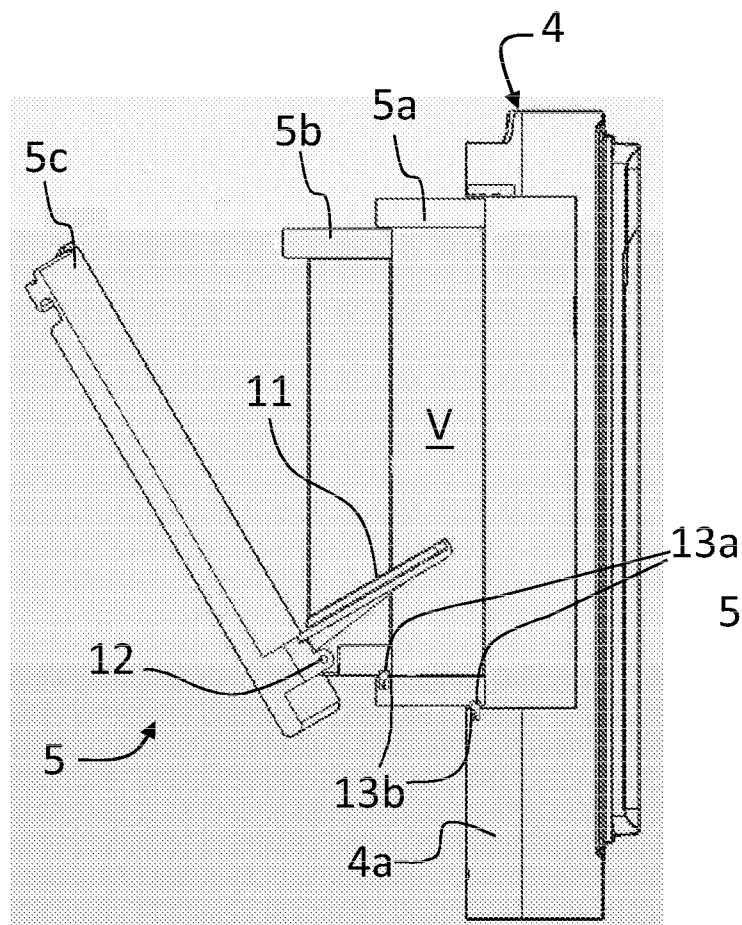


Fig.6

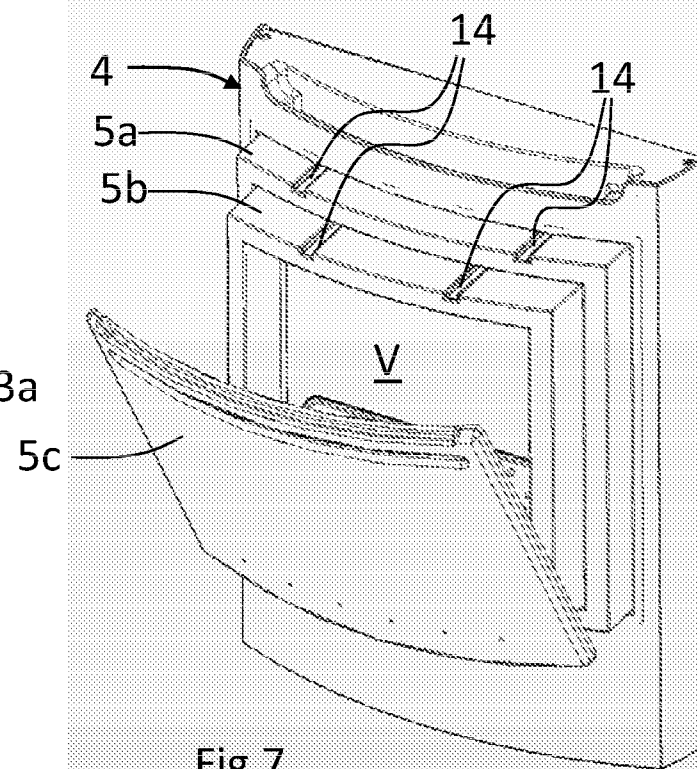
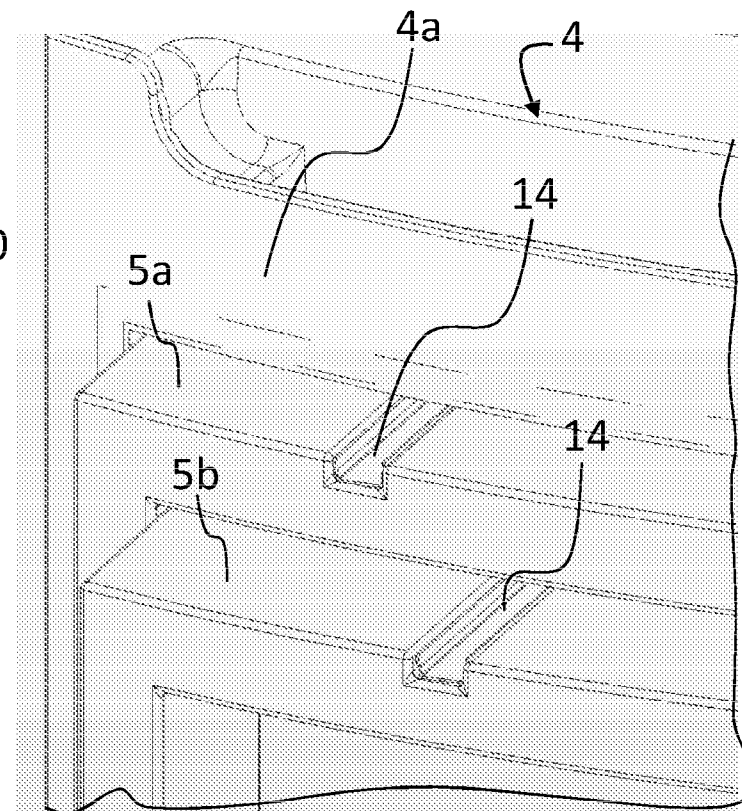
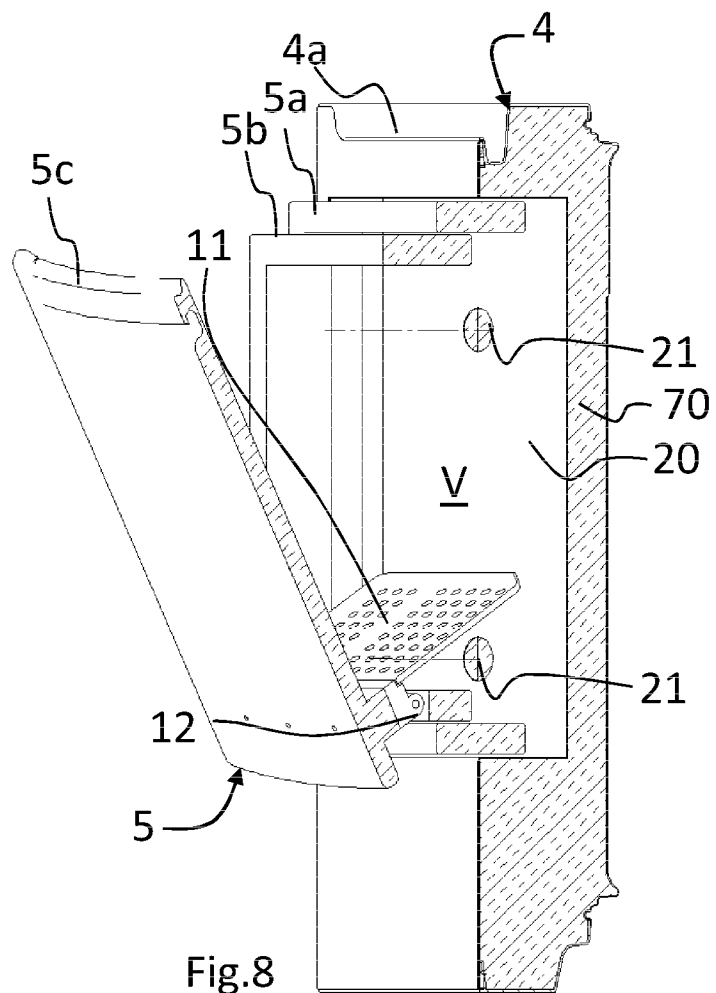


Fig.7



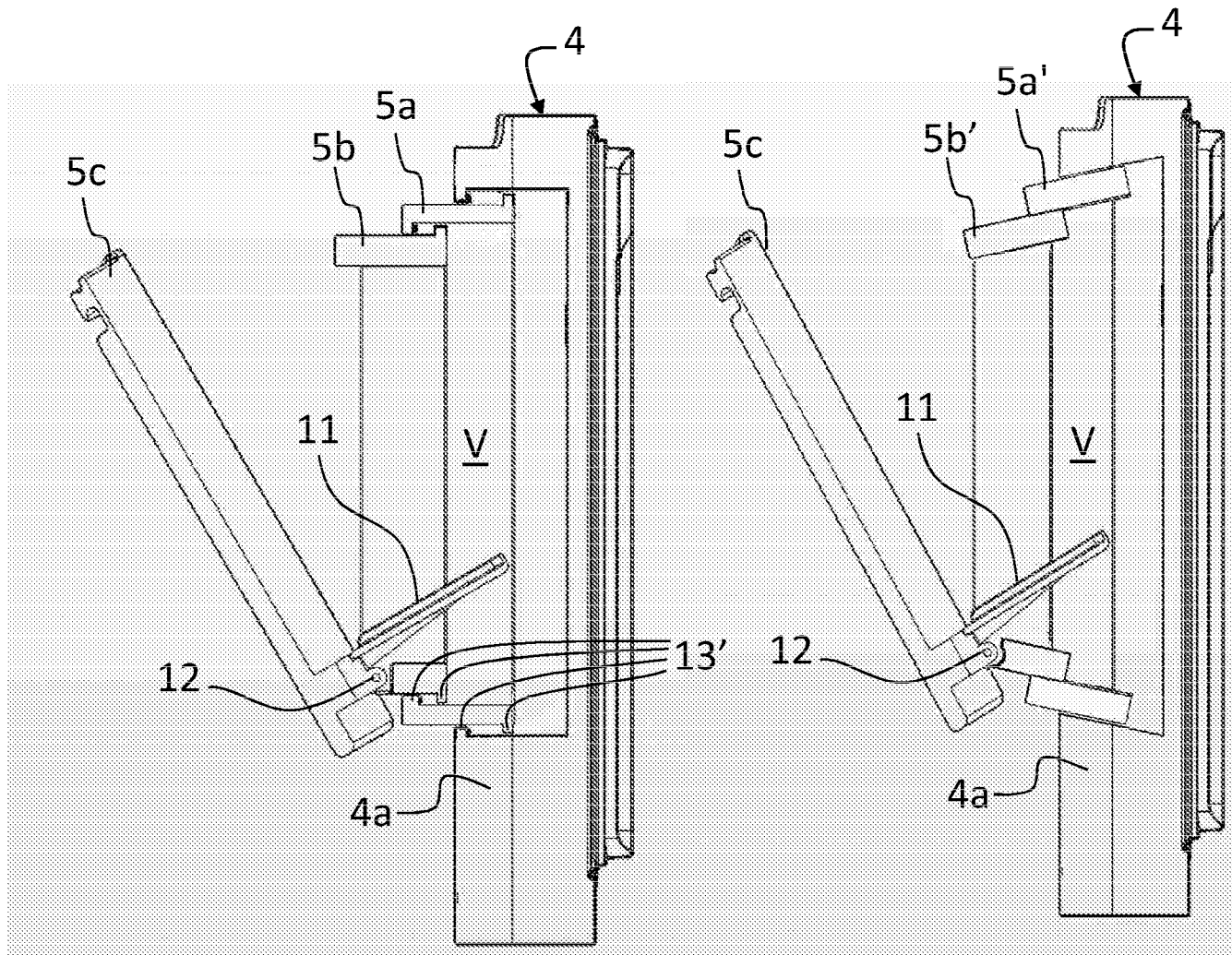


Fig.10

Fig.11

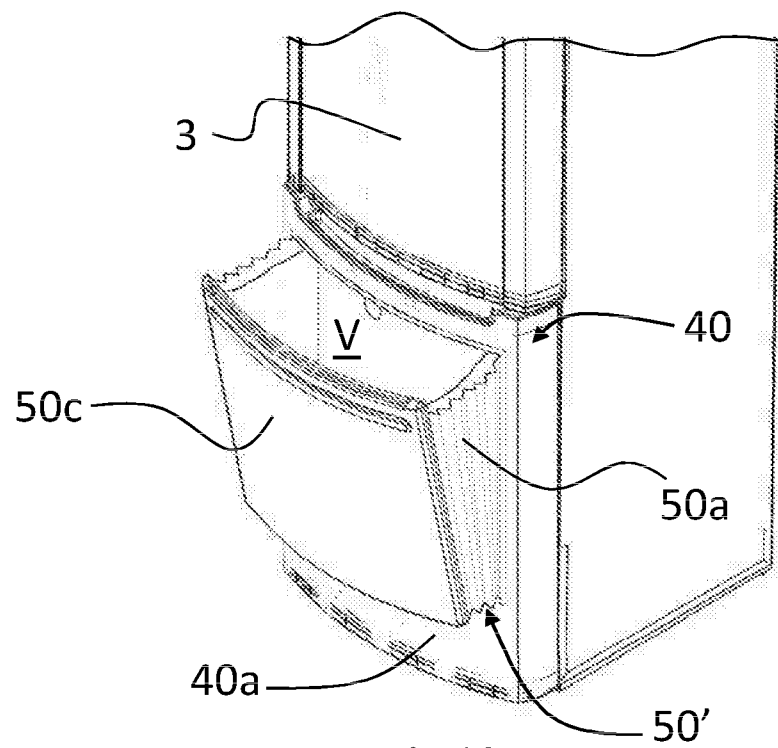


Fig.12

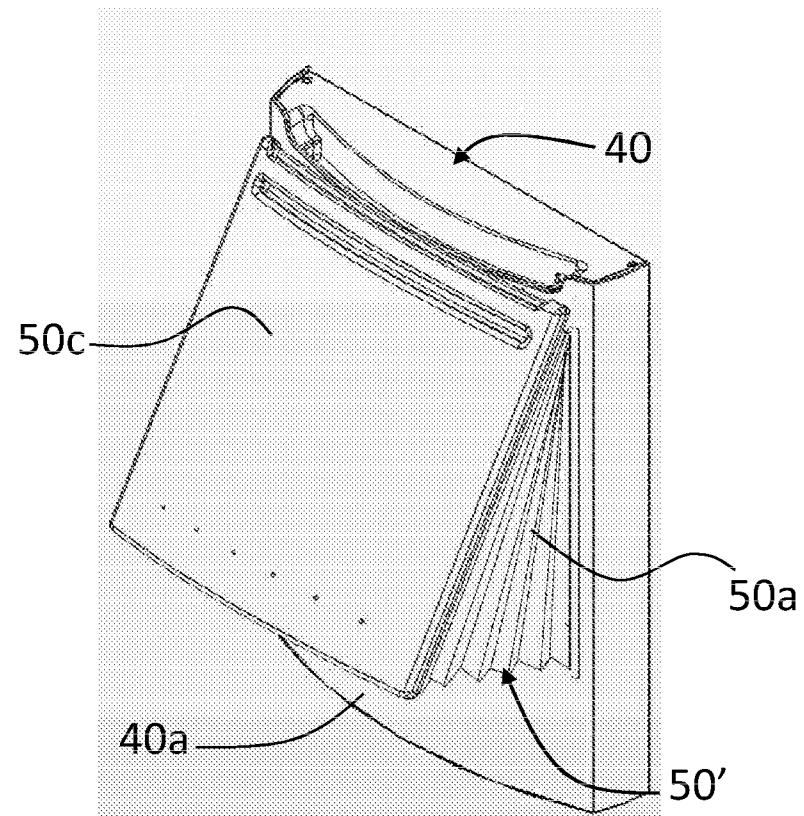


Fig.13

