

ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102012902113690A1

Publication Date

20140624

Applicant

INDESIT COMPANY S.P.A.

Title

APPARECCHIO DI REFRIGERAZIONE CON PORTA DI ACCESSO

Descrizione dell'Invenzione Industriale dal titolo: **-ME322-
"APPARECCHIO DI REFRIGERAZIONE CON PORTA DI ACCESSO"**

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. Corrado Borsano (No. Iscr. Albo 446 BM), Ing. Marco Camolese (No. Iscr. Albo 882 BM), Ing. Matteo Baroni (No. Iscr. Albo 1064 BM), Dott. Giancarlo Reposio (No. Iscr. Albo 1168 BM) c/o Metroconsult S.r.l., Via Sestriere 100, 10060 None (TO).
Inventori designati:

- **BAZZUCCHI Valter** residente in via Giovanni Pascoli, 4, 06028 Sigillo (PG)

Depositata il

No.

DESCRIZIONE

[CAMPO DELLA TECNICA]

La presente invenzione si riferisce ad un apparecchio di refrigerazione, tipicamente per uso domestico. In particolare, la presente invenzione si riferisce ad un apparecchio di refrigerazione comprendente un elemento tubolare flessibile che connette l'armadio dell'apparecchio di refrigerazione ad una porta dell'apparecchio di refrigerazione.

[ARTE NOTA]

Gli apparati di refrigerazione sono dotati di un armadio che contiene una o più celle di refrigerazione. È prevista almeno una porta per chiudere queste celle di refrigerazione, e comunemente è prevista una porta per ciascuna cella. Ciascuna porta è collegata all'armadio mediante una o più cerniere che consentono la rotazione vincolata della porta verso l'esterno, per l'apertura della medesima.

Nel caso dei frigoriferi domestici, le celle sono atte a contenere cibi; spesso sono previste due celle: una cella per cibi freschi ed una cella per cibi congelati.

Nei frigoriferi domestici, e più in generale negli apparati di refrigerazione, è frequente la necessità di prevedere un elemento tubolare di connessione, inserito da un lato nel armadio e dall'altro nella porta.

Tale elemento tubolare di connessione può essere un cablaggio elettrico, o una tubazione. La tubazione può per esempio connettere ad un dispenser di acqua refrigerata, mentre il cablaggio elettrico può connettere elettricamente una sorgente luminosa o un display posizionato sulla porta.

In questi casi, poiché la porta è montata sull'armadio con possibilità di rotazione intorno alle cerniere, occorre adottare una soluzione che permetta alla porta di ruotare senza essere ostacolata dall'elemento tubolare, e senza danneggiare lo stesso.

È in generale desiderabile prevedere soluzioni tali da consentire l'apertura della porta del frigorifero o verso destra o verso sinistra, prevedendo quindi il montaggio di cerniere sul lato destro o sinistro dell'armadio. In tal modo, il frigorifero è in grado di essere inserito con maggior efficacia nell'ambiente domestico quale la cucina, secondo le preferenze dell'utente.

È quindi vantaggioso prevedere, anche per frigoriferi comprendenti un elemento tubolare flessibile come sopra descritti, la possibilità di effettuare una "reversione" del senso di apertura della porta, prevedendo un diverso montaggio della porta sulle cerniere, ed una diversa soluzione per l'elemento tubolare flessibile che segua un percorso in corrispondenza del lato su cui si trovano le

cerniere.

Un esempio di frigorifero comprendente un elemento tubolare flessibile è noto dal documento EP 1 565 637 B1. In tale documento, viene descritto un frigorifero comprendente un cavo di alimentazione elettrico che corre nell'armadio e si connette ad un rispettivo cavo di alimentazione elettrico che corre nella porta, che alimenta un display. Secondo tale soluzione, per modificare la posizione delle cerniere da un lato all'altro della armadio ed effettuare la reversione del senso di apertura della porta, si prevede un cablaggio ausiliario. Tale cablaggio ausiliario è atto a prolungare il cavo di alimentazione elettrico che corre nell'armadio fino ad un lato diverso dell'armadio stesso, in modo tale il cablaggio ausiliario venga connesso al cavo di alimentazione che corre nella porta, in caso di reversione del senso di apertura della stessa.

La soluzione nota da EP 1 565 637 B1 comporta tuttavia lo svantaggio di richiedere un cablaggio ausiliario, il quale corre in una sede appositamente realizzata all'interno dell'armadio; si assiste pertanto ad una complicazione della struttura del frigorifero, realizzando elementi che potrebbero non essere utilizzati (qualora il senso di apertura della porta rimanga quello di progetto) e che aggraviamo i costi di realizzazione dell'apparecchio.

[OBIETTIVI E SINTESI DELL'INVENZIONE]

Scopo della presente invenzione è di presentare un apparecchio di refrigerazione che risolva alcuni dei problemi dell'arte nota.

È in particolare scopo della presente invenzione presentare un apparecchio di refrigerazione che comprenda un elemento tubolare di connessione tra armadio e porta, in cui

sia possibile effettuare la reversione del senso di apertura della porta, spostando le cerniere da un lato all'altro dell'armadio, in maniera semplice ed efficace.

È inoltre scopo della presente invenzione presentare un apparecchio di refrigerazione in cui la configurazione dell'elemento tubolare possa essere modificata in maniera semplice, a passare su un lato diverso dell'apparecchio di refrigerazione, senza richiedere componenti aggiuntivi.

È inoltre scopo della presente invenzione presentare un apparecchio di refrigerazione in cui l'elemento tubolare sia alloggiato in maniera protetta e compatta, per minimizzare l'ingombro dello stesso e ridurre i rischi di danneggiamento.

È infine scopo della presente invenzione presentare un apparecchio di refrigerazione in cui l'elemento tubolare sia alloggiato avente una configurazione che sia di semplice assemblaggio, per migliorare la reversione del senso di apertura della porta dell'apparecchio di refrigerazione stesso.

Questi ed altri scopi sono raggiunti mediante un apparecchio di refrigerazione, ed un metodo per configurare l'apertura di una porta di un apparecchio di refrigerazione, secondo le rivendicazioni allegate che formano parte integrante della presente descrizione.

Un'idea alla base della presente invenzione è di prevedere un apparecchio di refrigerazione comprendente un armadio, almeno una porta ed almeno un elemento tubolare flessibile inserito da un lato nell'armadio e dall'altro lato nella porta; la porta è collegata all'armadio mediante almeno una cerniera, su un lato sinistro o su un lato destro dell'armadio, che consente una rotazione della porta attorno

ad un asse di rotazione per consentirne l'apertura e la chiusura; l'elemento tubolare flessibile è inserito sul fronte dell'armadio in una porzione centrale rispetto al lato sinistro e al lato destro, ed è di lunghezza tale da percorrere un percorso dalla porzione centrale alla cerniera, sia che essa si trovi sul lato sinistro, sia che essa si trovi sul lato destro dell'armadio.

In tal modo, diventa possibile effettuare la reversione del senso di apertura della porta, semplicemente modificando il percorso dell'elemento tubolare flessibile, spostandolo dal lato delle cerniere, sinistro o destro che sia.

Tale configurazione può essere modificata in maniera semplice a passare su un lato diverso dell'apparecchio di refrigerazione, senza richiedere componenti aggiuntivi, e potendo essere effettuata sia in fase di produzione, sia da parte dell'assistenza al consumatore, sia da parte dell'utente stesso.

L'elemento tubolare è alloggiato nell'apparecchio refrigerante in maniera protetta e compatta presso le cerniere e nell'armadio e nella porta, minimizzando gli ingombri e proteggendolo da accessi indesiderati.

La presente invenzione consente quindi di realizzare un apparecchio di refrigerazione in cui l'elemento tubolare è facile da alloggiare, ed in cui la reversione del senso di apertura della porta dell'apparecchio di refrigerazione stesso è semplice da realizzare.

Tipicamente, l'elemento tubolare flessibile può essere un tubo per il passaggio di un liquido o una guaina inglobante almeno un cavo elettrico, che per esempio connette ad un display o a dispositivi elettrici siti nella porta.

La presente invenzione si riferisce inoltre ad un metodo per configurare l'apertura di una porta di un apparecchio di refrigerazione, che è preferibilmente realizzato in un apparecchio come quello descritto.

Altri aspetti particolari e vantaggiosi saranno più chiari dalla descrizione dettagliata che segue, e dalle rivendicazioni dipendenti che formano parte integrante della presente descrizione.

[BREVE DESCRIZIONE DEI DISEGNI]

Alcuni esempi di realizzazione preferiti e vantaggiosi vengono descritti a titolo esemplificativo e non limitativo, con riferimento alle figure allegate, in cui:

- La Figura 1 illustra schematicamente un apparecchio di refrigerazione secondo la presente invenzione.
- La Figura 2 illustra schematicamente l'apparecchio di refrigerazione di Figura 1 a porta aperta, in caso di cerniere destre (a) o sinistre (b).
- La Figura 3 illustra in dettaglio una soluzione per il passaggio di un elemento tubolare in un apparecchio di refrigerazione secondo la presente invenzione.
- La Figura 4 illustra la soluzione di Figura 3 a cui sono aggiunte coperture.

Le figure illustrano differenti aspetti e forme di realizzazione della presente invenzione e, dove appropriato, strutture, componenti, materiali e/o elementi simili in differenti figure sono indicati da uguali numeri di riferimento.

[DESCRIZIONE DETTAGLIATA DELL'INVENZIONE]

Tra gli apparecchi di refrigerazione più comuni vi sono i frigoriferi per uso domestico; la descrizione che segue farà riferimento a tali apparecchi, senza per questo

intendere che la presente invenzione sia limitata in tal senso.

La Figura 1 illustra schematicamente un frigorifero 1 secondo la presente invenzione. Tale frigorifero 1 comprende un armadio 2 posto su un basamento a terra; tipicamente, le pareti del armadio comprendono uno spesso strato di materiale isolante termico per garantire il mantenimento delle temperature di funzionamento.

Il frigorifero 1 comprende due celle di refrigerazione, in cui una cella serve per cibi freschi ed è posta nella parte superiore del armadio 2, ed un'altra cella serve per cibi congelati ed è posta nella parte inferiore del armadio 2. Il frigorifero 1 comprende due porte; in particolare, vi è una porta 3a superiore per la cella per cibi freschi, ed una porta 3b inferiore per la cella per cibi congelati.

Le porte 3a e 3b del frigorifero 1 sono collegate all'armadio mediante una o più cerniere ciascuna, le quali consentono alle porte di essere aperte e chiuse dall'utente con un movimento rotatorio intorno ad un asse verticale; nel settore degli apparecchi di refrigerazione sono diffuse cerniere di tipi diversi generalmente noti agli esperti del settore.

Il frigorifero 1 comprende, in questo esempio di realizzazione non limitativo, un display 4 posizionato sull'esterno della porta 3a. Mediante il display 4, per esempio, l'utente può controllare il funzionamento del frigorifero, impostandone la temperatura di funzionamento. In generale, mediante il display 4 e la relativa interfaccia utente possono essere svolte una pluralità di funzioni secondo l'arte nota.

Si può pertanto apprezzare che per il funzionamento del

display 4, è necessaria una connessione di alimentazione, e preferibilmente anche una connessione di segnale, che connetta il display 4 al corpo principale dell'armadio 2, in cui sono tipicamente inseriti i dispositivi elettrici ed elettronici che consentono il funzionamento del frigorifero 1.

È quindi chiaro che il frigorifero 1 comprende un elemento tubolare flessibile per un cablaggio elettrico, che connette l'armadio 2 con la porta 3a. Tale cavo elettrico può servire, ad esempio, ad alimentare oltre che il display 4, anche una sorgente luminosa montata sulla porta 3a e rivolta verso l'interno del frigorifero, vale a dire verso la cella di refrigerazione superiore.

Nell'esempio di figura, l'elemento tubolare è quindi una guaina contenente più cavi elettrici e/o cavi segnale, per alimentare e controllare il display 4, per esempio un display del tipo touchscreen. Alternativamente, tale elemento tubolare potrebbe essere, ad esempio, un tubo per il passaggio di un liquido che connette l'armadio 2 alla porta 3a; tale tubo può servire, ad esempio, ad alimentare un distributore di acqua refrigerata montato sulla porta 3a e rivolto verso l'esterno del frigorifero. Altri possibili impieghi per l'elemento tubolare flessibile saranno chiari al tecnico del ramo considerando la presente descrizione ed i vantaggi da essa derivanti. Inoltre, realizzazioni alternative della presente invenzione potrebbero prevedere più elementi tubolari, anche diversi tra loro, accoppiati in parallelo tra loro, o meno.

La Figura 2 illustra una prima vista (a) del frigorifero 1 in cui la porta 3a risulta aperta; da questa figura è più evidente il percorso dell'elemento tubolare flessibile, il

quale passa nella zona vicino alla cerniere superiore, evidenziata da circonferenze tratteggiate.

L'elemento tubolare deve quindi essere sufficientemente flessibile, per assecondare il movimento di apertura e chiusura della porta 3a, che ne provocano una flessione anche rilevante in particolare in corrispondenza della zona in prossimità delle cerniere.

La Figura 2 illustra poi una seconda vista (b) di un frigorifero 1b, che corrisponde parzialmente al frigorifero 1, avendo un medesimo armadio 2; il frigorifero 1b tuttavia è differente poiché alloggia le cerniere sul lato sinistro anziché sul lato destro come nel frigorifero 1. Il frigorifero 1b corrisponde quindi al risultato di una reversione del senso di apertura della porta; infatti la porta 3c e la porta 3d si aprono in senso opposto rispetto alle loro controparti 3a e 3b del frigorifero 1.

Pertanto il frigorifero 1 e il frigorifero 1b, secondo la presente invenzione, prevedono diverse soluzioni di apertura delle porte, rispettivamente 3a e 3c, aventi cerniere sul lato destro e sinistro dell'armadio 2, a seconda delle esigenze dell'utente e dello spazio a disposizione. È quindi vantaggioso prevedere, in questo senso, la possibilità di rendere "reversibile" il senso di apertura della porta dell'apparecchio di refrigerazione.

È chiaro quindi che, volendo modificare la configurazione della porta, per esempio da cerniere "a sinistra" nel frigorifero 1b, a cerniere "a destra" nel frigorifero 1, sarà necessario modificare anche il percorso dell'elemento tubolare flessibile.

La Figura 3 illustra in dettaglio una soluzione per il passaggio di un elemento tubolare flessibile 12 in un

apparecchio di refrigerazione 1 secondo la presente invenzione, ed esemplifica importanti vantaggi in una situazione in cui si desidera la "reversibilità" del senso di apertura della porta del frigorifero 1, per esempio per ottenere la configurazione del frigorifero 1b.

L'elemento tubolare flessibile 12 è inserito nell'armadio 2 in una porzione centrale 40 del frontale dell'armadio 2, centrale rispetto al lato sinistro e al lato destro dello stesso. L'elemento tubolare flessibile 12 è di lunghezza tale da percorrere un percorso che va dalla porzione centrale 40 alla cerniera 10, indifferentemente sul lato sinistro o sul lato destro dell'armadio 2.

La cerniera 10 ha un asse di rotazione che consente l'apertura della porta 3a rispetto all'armadio 2. L'asse di rotazione della cerniera 10 è sostanzialmente verticale in condizioni operative normali per il frigorifero 1. In una forma di realizzazione preferita, la cerniera 10 comprende un primo elemento di cerniera fissato al armadio 2 ed un secondo elemento di cerniera fissato alla porta 3a e montato sul primo elemento di cerniera con possibilità di rotazione attorno all'asse di rotazione.

Preferibilmente, l'apparecchio di refrigerazione comprendente almeno un elemento di guidaggio 41 in prossimità della cerniera 10, per il guidaggio e la protezione dell'elemento tubolare flessibile, durante il passaggio in prossimità della cerniera 10, zona particolarmente sollecitata come già descritto in precedenza.

L'elemento di guidaggio 41 posizionato sul lato destro è atto ad essere reversibilmente alloggiato anche sul lato sinistro dell'armadio 2. Una forma di realizzazione

preferita dell'elemento di guidaggio 41, rappresentata in figura, consente infatti di montare il medesimo elemento indicato con il riferimento 42, senza modifiche strutturali, anche dalla parte opposta dell'armadio ovvero a sinistra, per guidare ivi l'elemento tubolare flessibile 12 qualora si desideri operare una reversione del senso di apertura della porta 3a per ottenere la configurazione della porta 3c.

In Figura 3 si esemplifica quindi questa possibilità, rappresentando una configurazione del frigorifero 1 che, pur rivestendo poca importanza pratica, ben rappresenta la flessibilità e vantaggiosità della soluzione. L'elemento di guidaggio 41 montato verso la parte destra dell'armadio 2, in corrispondenza della porta 3a, assolve alle funzioni di guidaggio dell'elemento tubolare flessibile 12 come sopra descritto.

Un elemento di guidaggio 42 perfettamente analogo all'elemento 41 è posizionabile sul lato opposto, ovvero alla sinistra dell'armadio 2. L'elemento di guidaggio 42 pertanto corrisponde esattamente all'elemento di guidaggio 41, "rovesciato" per assumere una configurazione atta a consentire il guidaggio dell'elemento tubolare flessibile 12 anche dall'altra parte dell'armadio 2.

L'elemento di guidaggio 41 o 42 comprende preferibilmente al proprio interno un fulcro di guidaggio ed ulteriormente un supporto che definisce una superficie atta a sostenere l'elemento tubolare flessibile. Inoltre, l'elemento di guidaggio 41 o 42 comprende una porzione di guida per alloggiare e guidare almeno un tratto dell'elemento tubolare flessibile 12.

L'elemento tubolare flessibile 12 comprende due rispettivi connettori 43 e 44, per esempio idraulici o

elettrici, che ne individuano più tratti per semplificare l'assemblaggio del frigorifero e la reversione del senso di apertura della porta. In particolare, è vantaggioso che l'elemento tubolare flessibile comprenda connettori in posizione e di foggia tali da consentire il passaggio dell'elemento tubolare flessibile, indifferentemente, sia a sinistra che a destra dell'armadio.

Il connettore 43 individua un tratto dell'elemento tubolare flessibile 12 che percorre un percorso presso la cerniera 10 ad una porzione centrale 45 della porta 3a rispetto al lato sinistro e lato destro. Nella forma di realizzazione preferita, il display 4 si trova posizionato al centro della porta 3a, ovvero al di sotto della porzione centrale 45.

Il connettore 44 individua un altro tratto dell'elemento tubolare flessibile 12, che percorre un percorso originato dalla porzione centrale 45 della porta 3a, sino a connettersi al connettore 43. Pertanto i connettori si trovano su un tratto dell'elemento tubolare flessibile 12 compreso tra la cerniera 10 e detta porzione centrale 45 della porta 3a.

L'apparecchio di refrigerazione comprende un recesso 46, nell'armadio 2 presso la porzione centrale 40, che alloggia almeno parzialmente un tratto dell'elemento tubolare flessibile 12, proteggendolo e rendendone più facile la modifica della configurazione di passaggio su ciascuno dei due lati, sinistro o destro. Pertanto, preferibilmente, l'elemento tubolare flessibile ha origine da una cavità o recesso 46 ricavato nella parte centrale 40 superiore del bordo frontale del armadio 2, scorrendo all'interno di un profilo sino alle cerniere della porta 3a

(sul lato destro, essendo guidato dall'elemento di guidaggio 41, ovvero sul lato sinistro, essendo guidato dall'elemento di guidaggio 42), terminando quindi nella porta 3a ed effettuando la connessione desiderata.

Anche con riferimento a quanto descritto per l'apparecchio refrigerante, la presente invenzione consta quindi di un relativo metodo per configurare l'apertura di una porta di un apparecchio di refrigerazione.

Tale apparecchio di refrigerazione comprende un armadio 2, almeno una porta 3a ed almeno un elemento tubolare flessibile 12 inserito da un lato nell'armadio 2 e dall'altro lato nella porta 3a.

Si prevede di collegare la porta 3a all'armadio 2 mediante almeno una cerniera 10 che consente la rotazione della porta 3a attorno ad un asse di rotazione, consentendone l'apertura e la chiusura; la cerniera 10 può essere su un lato sinistro o su un lato destro dell'armadio 2, dipendente dalla desiderata configurazione di apertura come illustrato dai frigoriferi 1 e 1b.

Si prevede inoltre di far percorrere all'elemento tubolare flessibile 12 un percorso dalla porzione centrale 40 in cui l'elemento tubolare flessibile 2 è inserito, sino alla cerniera 10, sia che la cerniera sia su un lato sinistro sia che sia su un lato destro dell'armadio 2.

Si prevede preferibilmente di connettere mediante i connettori 43 e 44 un primo tratto dell'elemento tubolare flessibile 12 compreso tra la porzione centrale 40 dell'armadio 2, ed un secondo tratto di detto elemento tubolare flessibile compreso tra la porzione centrale 45 della porta 3a; i connettori 43 e 44 si trovano compresi tra la cerniera 10 e la porzione centrale 45 della porta 3a.

Si prevede preferibilmente di alloggiare reversibilmente almeno un elemento di guidaggio 41 o 42, per il guidaggio dell'elemento tubolare flessibile 12, sul lato sinistro o destro dell'armadio 2 in prossimità della cerniera. All'interno di tale elemento di guidaggio si fa passare, presso il lato sinistro o il lato destro, in conseguenza al senso di apertura desiderato della porta 3.

Preferibilmente, si prevede di alloggiare almeno parzialmente un tratto dell'elemento tubolare flessibile 12 in un recesso 46 ricavato nella porzione centrale 40 dell'armadio 2.

La Figura 4 illustra la soluzione di Figura 3, a cui sono aggiunte la copertura amovibile 50 presso la porzione centrale 40 dell'armadio 2, e la copertura amovibile presso la porzione centrale 45 della porta 3a.

Si prevede infatti di coprire l'elemento tubolare flessibile 12, che infatti non è più visibile, mediante uno o tutte e due le coperture amovibili 50 e 51.

La modanatura 51 comprende in particolare un'apertura, atta a consentire il passaggio dell'elemento tubolare flessibile sino alla porta 3a, di forma e dimensioni tali da consentire inoltre l'inserimento ed un'eventuale rotazione dell'elemento di guidaggio 41.

In generale, sono previsti opportuni giochi tra i vari elementi mobili per consentire l'accurata apertura e chiusura della porta 3a, senza incontrare ostacoli o resistenze che potrebbero pregiudicare l'integrità del sistema. Analogamente, giochi e tolleranze tali da consentire il movimento di apertura e chiusura della porta 3a saranno da prevedere anche lungo il percorso dell'elemento tubolare flessibile 12 all'interno

dell'armadio 2; tali giochi saranno da determinare in base alle particolari scelte progettuali, e soprattutto in base alla flessibilità e durevolezza dell'elemento tubolare.

Considerando la descrizione della presente invenzione relativa a forme di realizzazione preferite e vantaggiose, è evidente al tecnico del ramo che sono possibili ulteriori modifiche e varianti dell'invenzione.

Per esempio, si potrebbero prevedere degli elementi di guidaggio per il guidaggio di elementi tubolari flessibili anche per la porta 3b, ovvero elementi tubolari flessibili posti in corrispondenza delle cerniere inferiori della porta 3a.

Inoltre, si potrebbero prevedere apparecchi di refrigerazione comprendenti una pluralità di elementi tubolari flessibili che connettono le porte all'armadio, in cui ciascun elemento tubolare flessibile dispone di un proprio elemento di guidaggio.

In generale, la presente invenzione è stata descritta con riferimento ad un frigorifero comprendente due porte e due celle. Tale esempio è non limitativo; l'invenzione potrebbe essere applicata con successo in apparecchi refrigeranti comprendenti anche una sola cella, una sola porta, o qualsiasi numero di celle e porte.

RIVENDICAZIONI

1. **Apparecchio di refrigerazione** comprendente un armadio (2), almeno una porta (3a) ed almeno un elemento tubolare flessibile (12) inserito da un lato in detto armadio (2) e dall'altro lato in detta porta (3a), detta porta (3a) essendo collegata a detto armadio (2) mediante almeno una cerniera (10) che consente una rotazione di detta porta (3a) attorno ad un asse di rotazione per consentirne l'apertura e la chiusura, detta cerniera (10) essendo su un lato sinistro (1b) o su un lato destro (1a) di detto armadio (2), **caratterizzato dal fatto che** detto elemento tubolare flessibile (12) è inserito in detto armadio (2) in una porzione centrale (40) rispetto a detto lato sinistro e lato destro, e del fatto che detto elemento tubolare flessibile (12) è di lunghezza tale da percorrere un percorso da detta porzione centrale (40) a detta cerniera (10), sia che detta cerniera (10) si trovi su detto lato sinistro sia che detta cerniera (10) si trovi su detto lato destro di detto armadio (2).
2. Apparecchio di refrigerazione secondo la rivendicazione 1, in cui detto elemento tubolare flessibile (12) comprende almeno un connettore (43, 44), in cui detto elemento tubolare flessibile (12) percorre un percorso da detta cerniera (10) ad una porzione centrale (45) rispetto ad un lato sinistro e un lato destro di detta porta (3a), ed in cui detto connettore (43, 44) si trova su un tratto di detto elemento tubolare flessibile (12) compreso tra detta cerniera (10) e detta porzione centrale (45) di detta porta (3a).
3. Apparecchio di refrigerazione secondo la rivendicazione 1 o 2, ulteriormente comprendente almeno un elemento di

guidaggio (41, 42) in prossimità di detta cerniera (10) per il guidaggio di detto elemento tubolare flessibile (12), in cui detto elemento di guidaggio (41, 42) è atto ad essere reversibilmente alloggiato su detto lato sinistro (42) o su detto lato destro (41) di detto armadio (2), in cui detto elemento tubolare flessibile (12) è di lunghezza tale da consentirne il passaggio in detto elemento di guidaggio (41, 42) rispettivamente presso detto lato sinistro (42) o detto lato destro (41), in conseguenza al senso di apertura di detta porta (3a) attorno a detto asse di rotazione.

4. Apparecchio di refrigerazione secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 3, in cui detto armadio (2) comprende un recesso (46) in detta porzione centrale (40), detto recesso (46) essendo atto ad alloggiare almeno parzialmente detto elemento tubolare flessibile (12).

5. Apparecchio di refrigerazione secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 4, ulteriormente comprendente almeno una copertura amovibile (50) in detta porzione centrale (40) di detto armadio (2).

6. **Metodo per configurare l'apertura di una porta di un apparecchio di refrigerazione (1, 1b)**, in cui detto apparecchio di refrigerazione (1, 1b) comprende un armadio (2), almeno detta porta (3a) ed almeno un elemento tubolare flessibile (12) inserito da un lato in detto armadio (2) e dall'altro lato in detta porta (3a), detto metodo comprendendo i passi di:

collegare detta porta (3a) a detto armadio (2) mediante almeno una cerniera (10) che consente una rotazione di detta porta (3a) attorno ad un asse di rotazione per consentirne l'apertura e la chiusura, detta cerniera (10) essendo su un lato sinistro o su un lato destro di detto armadio (2)

dipendente dalla desiderata configurazione di apertura (1, 1b);

far percorrere a detto elemento tubolare flessibile (12) un percorso da una porzione centrale (40) rispetto a detto lato sinistro e lato destro di detto armadio (2), detto elemento tubolare flessibile (2) essendo inserito in detta porzione centrale (40), sino a detta cerniera (10), sia che detta cerniera (10) si trovi su detto lato sinistro sia che detta cerniera (10) si trovi su detto lato destro di detto armadio (2).

7. Metodo secondo la rivendicazione 6, comprendente il passo di: connettere mediante almeno un connettore (43, 44) un primo tratto di detto elemento tubolare flessibile (12) che percorre un percorso originatosi da detta porzione centrale (40) di detto armadio (2), ad un secondo tratto di detto elemento tubolare flessibile (12) che percorre un percorso originatosi da una porzione centrale (45) di detta porta (3a) rispetto a un lato sinistro e un lato destro, in cui detto connettore (43, 44) si trova su un tratto di detto elemento tubolare flessibile (12) compreso tra detta cerniera (10) e detta porzione centrale (45) di detta porta (3a).

8. Metodo secondo la rivendicazione 6 o 7, ulteriormente comprendente il passo di: alloggiare reversibilmente almeno un elemento di guidaggio (41, 42) per il guidaggio di detto elemento tubolare flessibile (12), su detto lato sinistro o su detto lato destro di detto armadio (2) in prossimità di detta cerniera (10), per far passare rispettivamente presso detto lato sinistro (1b) o detto lato destro (1a) detto elemento tubolare flessibile (12) all'interno di detto elemento di guidaggio (41, 42) in conseguenza al senso di

apertura di detta porta (3a).

9. Metodo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 6 a 8, ulteriormente comprendente il passo di: alloggiare almeno parzialmente detto elemento tubolare flessibile (12) in un recesso (46) di detta porzione centrale (40) di detto armadio (2).

10. Metodo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 6 a 9, ulteriormente comprendente il passo di: coprire detto elemento tubolare flessibile (12) in detta porzione centrale (40) di detto armadio (2), mediante almeno una copertura amovibile (50).

CLAIMS

1. **A refrigerating appliance** comprising a cabinet (2), at least one door (3a) and at least one flexible tubular element (12) inserted on one side in said cabinet (2) and on the other side in said door (3a), said door (3a) being connected to said cabinet (2) through at least one hinge (10) allowing said door (3a) to rotate about an axis of rotation for opening and closing, said hinge (10) being provided on a left side (1b) or on a right side (1a) of said cabinet (2), **characterized in that** said flexible tubular element (12) is inserted in said cabinet (2) in a central portion (40) relative to said left side and right side, and in that said flexible tubular element (12) has such a length as to run along a path extending from said central portion (40) to said hinge (10), whether said hinge (10) is located on said left side or on said right side of said cabinet (2).
2. A refrigerating appliance according to claim 1, wherein said flexible tubular element (12) comprises at least one connector (43, 44), wherein said flexible tubular element (12) runs along a path extending from said hinge (10) to a central portion (45) relative to a left side and a right side of said door (3a), and wherein said connector (43, 44) is located on a length of said flexible tubular element (12) comprised between said hinge (10) and said central portion (45) of said door (3a).
3. A refrigerating appliance according to claim 1 or 2, further comprising at least one guiding element (41, 42) in the proximity of said hinge (10) for guiding said flexible tubular element (12), wherein said guiding element (41, 42) is adapted to be reversibly housed on said left side (42) or on said right side (41) of said cabinet (2), wherein the

length of said flexible tubular element (12) is such that it can run in said guiding element (41, 42), respectively on said left side (42) or on said right side (41), depending on the opening direction of said door (3a) about said axis of rotation.

4. A refrigerating appliance according to any one of claims 1 to 3, wherein said cabinet (2) comprises a recess (46) in said central portion (40), said recess (46) being adapted to house, at least partially, said flexible tubular element (12).

5. A refrigerating appliance according to any one of claims 1 to 4, further comprising at least one removable cover (50) in said central portion (40) of said cabinet (2).

6. **A method for configuring the opening of a door of a refrigerating appliance (1, 1b)**, wherein said refrigerating appliance (1, 1b) comprises a cabinet (2), at least said door (3a) and at least one flexible tubular element (12) inserted on one side in said cabinet (2) and on the other side in said door (3a), said method comprising the steps of:

connecting said door (3a) to said cabinet (2) through at least one hinge (10) allowing said door (3a) to rotate about an axis of rotation for opening or closing, said hinge (10) being provided on a left side or on a right side of said cabinet (2), depending on the desired opening configuration (1, 1b);

running said flexible tubular element (12) along a path extending from a central portion (40) relative to said left side and right side of said cabinet (2), said flexible tubular element (2) being inserted into said central portion (40) up to said hinge (10), whether said hinge (10) is located on said left side or on said right side of said

cabinet (2).

7. A method according to claim 6, comprising the step of: connecting, through at least one connector (43, 44), a first length of said flexible tubular element (12) running along a path originating from said central portion (40) of said cabinet (2) to a second length of said flexible tubular element (12) running along a path originating from a central portion (45) of said door (3a) relative to a left side and a right side, wherein said connector (43, 44) is located on a length of said flexible tubular element (12) comprised between said hinge (10) and said central portion (45) of said door (3a).

8. A method according to claim 6 or 7, further comprising the step of: reversibly housing at least one guiding element (41, 42) for guiding said flexible tubular element (12) on said left side or on said right side of said cabinet (2) in the proximity of said hinge (10), in order to run said flexible tubular element (12) within said guiding element (41, 42), respectively on said left side (1b) or on said right side (1a), depending on the opening direction of said door (3a).

9. A method according to any one of claims 6 to 8, further comprising the step of: housing said flexible tubular element (12), at least partially, in a recess (46) of said central portion (40) of said cabinet (2).

10. A method according to any one of claims 6 to 9, further comprising the step of: covering said flexible tubular element (12) in said central portion (40) of said cabinet (2) by means of at least one removable cover (50).

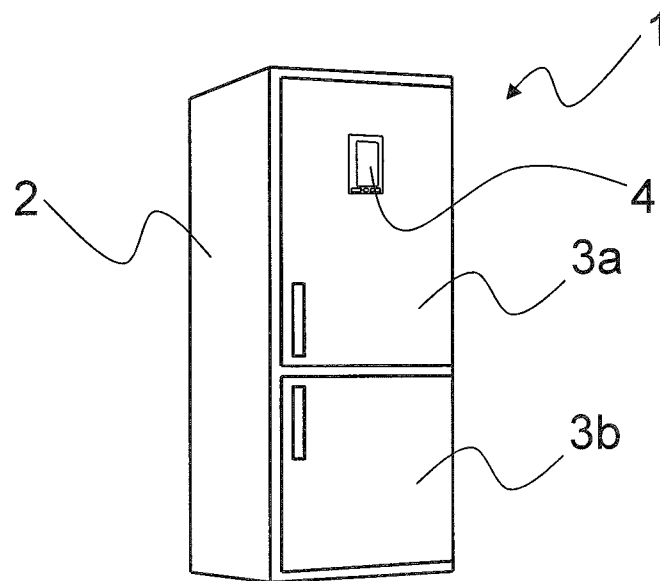


FIG. 1

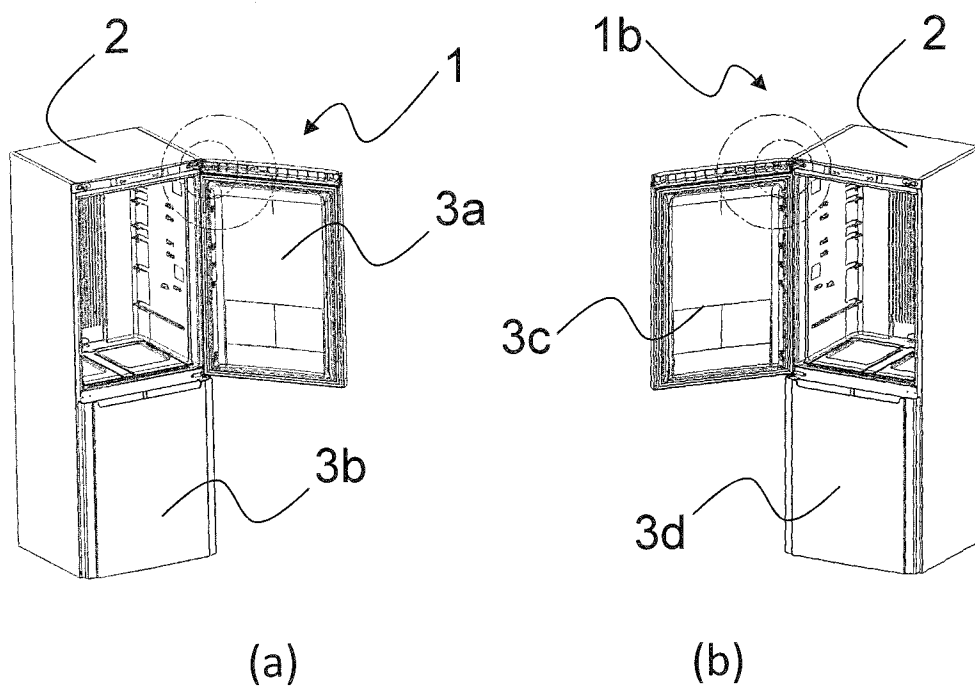


FIG. 2

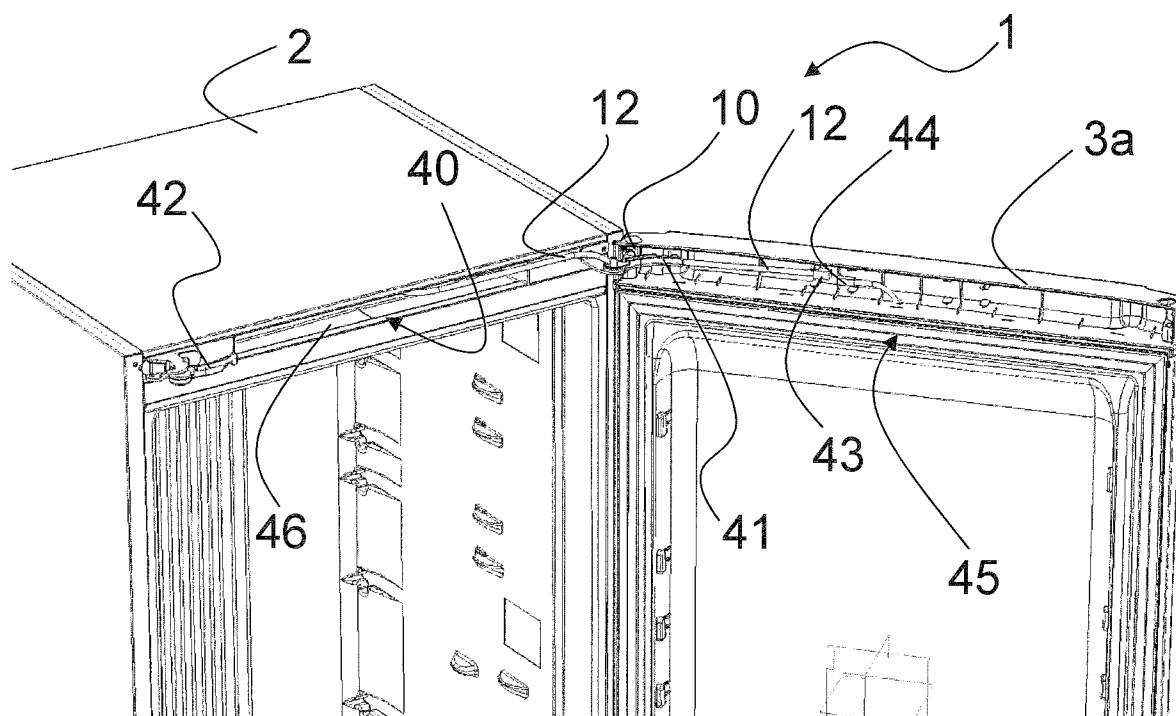


FIG. 3

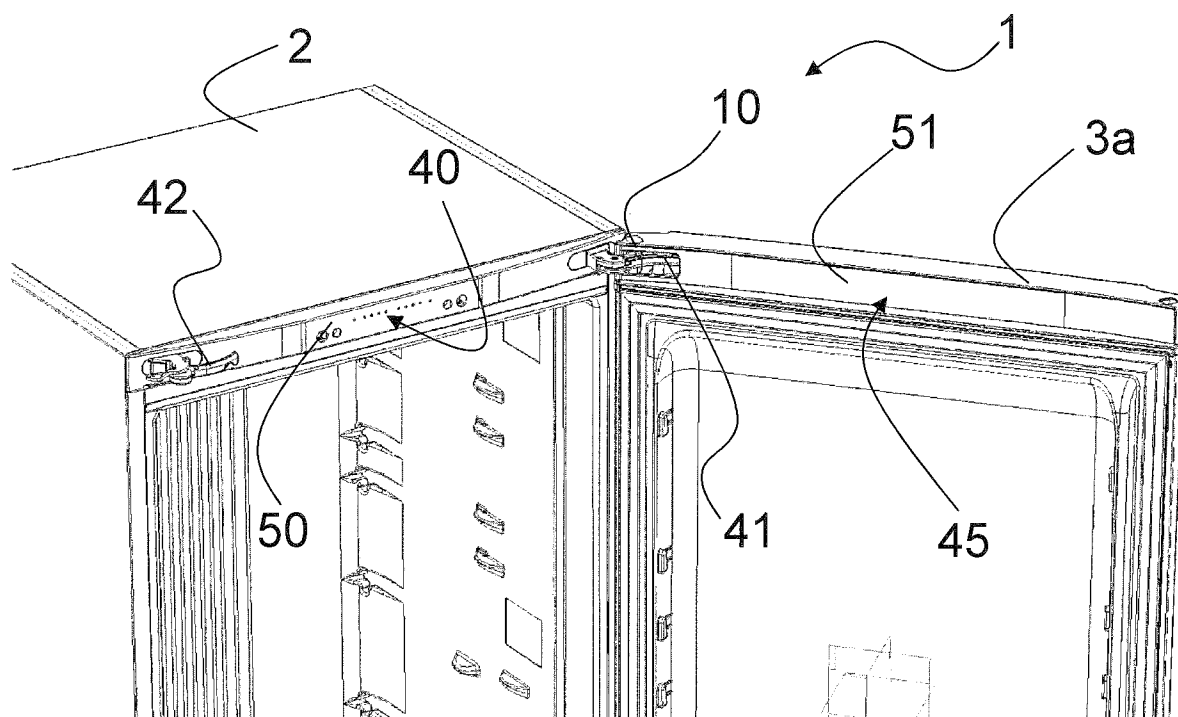


FIG. 4