



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

UIBM

| | |
|---------------------------|------------------------|
| DOMANDA NUMERO | 101999900806250 |
| Data Deposito | 07/12/1999 |
| Data Pubblicazione | 07/06/2001 |

| | |
|-------------------------------|----------|
| Priorità | 99-34652 |
| Nazione Priorità | KR |
| Data Deposito Priorità | |

| | |
|-------------------------------|----------|
| Priorità | 99-34655 |
| Nazione Priorità | KR |
| Data Deposito Priorità | |

| | |
|-------------------------------|----------|
| Priorità | 99-34656 |
| Nazione Priorità | KR |
| Data Deposito Priorità | |

| | |
|-------------------------------|----------|
| Priorità | 98-53500 |
| Nazione Priorità | KR |
| Data Deposito Priorità | |

| Sezione | Classe | Sottoclasse | Gruppo | Sottogruppo |
|---------|--------|-------------|--------|-------------|
| B | 01 | D | | |
| Sezione | Classe | Sottoclasse | Gruppo | Sottogruppo |
| F | 24 | F | | |

Titolo

FILTRO PER UN CONDIZIONATORE D'ARIA E DISPOSITIVO PER IL SUO MONTAGGIO.

DESCRIZIONE

del brevetto per invenzione industriale di

LG ELECTRONICS INC., di nazionalità coreana,

con sede a YOUNGDUNGPO-GU, SEOUL (COREA DEL SUD), 20, YOIDO-DONG

Inventori: PARK In Ho , JANG Young Jun

SFONDO DELL'INVENZIONE

Campo dell'invenzione

T 099A 001081

La presente invenzione si riferisce ad un condizionatore d'aria e, più particolarmente, ad un filtro per una unità interna di un condizionatore d'aria ed un dispositivo per un facile montaggio del filtro.

Sfondo della tecnica relativa

In generale, un condizionatore d'aria di tipo split ha una unità esterna per il posizionamento all'esterno di un ambiente e una unità interna per il posizionamento all'interno dell'ambiente. L'unità interna ha uno scambiatore di calore al suo interno per lo scambio termico dell'aria ambiente, per il raffreddamento ad una temperatura desiderata. Recentemente, vari filtri sono stati adattati all'unità interna per pulire l'aria ambiente.

La Fig. 1 illustra una vista prospettica smontata di una unità interna di un condizionatore d'aria della tecnica relativa, e la Fig. 2 illustra una se-

CERBARO Elena
(iscrizione Albo nr 426/BM)

zione dell'unità interna della Fig. 1, facendo riferimento alla quale verrà spiegata la struttura dell'unità interna del condizionatore d'aria della tecnica relativa in cui è adattato un filtro.

Vi è un gruppo di ventilatore 3 in un corpo 1 dell'unità interna per prelevare aria ambiente, e uno scambiatore di calore 4 davanti al gruppo di ventilatore 3. Lo scambiatore di calore 4 è dotato di un condotto per il refrigerante, alette di scambio termico sul condotto del refrigerante e piastre terminali 4a su lati opposti delle alette di scambio termico. Inoltre, vi è un pannello frontale 2 in una posizione frontale del corpo 1, e una griglia di aspirazione 5 adattata girevolmente davanti al pannello frontale 2 per prelevare aria ambiente. Vi è una apertura di scarico 9 in una porzione inferiore del pannello frontale 2, in cui è adattata una persiana di ventilazione di apertura/chiusura. Nell'unità interna sono anche inseriti vari filtri per pulire l'aria circolante. Per esempio, vi sono un prefiltro 6 adattato al pannello frontale 2 e, in generale, un altro tipo di filtro 7 adattato al prefiltro 6. Il prefiltro 6 di tessuto in forma di vaglio viene fornito per filtrare particelle comparativamente grandi. Sebbene vi siano differenti tipi di filtri 7, come un

CERBARO Elena
(iscrizione Albo nr 426/BM)

filtro deodorante di carbone attivo e un filtro che impiega scarica a plasma per raccogliere particelle fini (il cosiddetto "filtro elettrostatico"), generalmente viene usato il filtro deodorante. Questo significa che quando il condizionatore d'aria viene messo in funzione, l'aria ambiente fluisce nell'unità interna attraverso la griglia di aspirazione 5, viene pulita quando passa attraverso il prefiltro 6 e privata degli odori quando passa attraverso il filtro 7, per esempio il filtro deodorante. Quindi, l'aria pulita viene sottoposta a scambio termico nello scambiatore di calore 4 in uno stato di aria a bassa temperatura, e scaricata attraverso l'apertura di scarico 9.

Con riferimento alle Fig. 1 e 2 verrà spiegata una struttura della tecnica relativa per montare il filtro.

Vi sono un elemento di fissaggio superiore 12 ed un elemento di fissaggio inferiore 14 formati su un telaio intermedio 2a ed un telaio laterale 2b del pannello frontale 2, ai quali sono adattati il prefiltro 6 ed il filtro 7. Poiché come filtro 7 viene generalmente usato il filtro deodorante 7, gli elementi di fissaggio 12 e 14 sono anche progettati per supportare il filtro deodorante. Cioè, come mostrato

CERBARO Elona
(iscrizione Albo nr 426/BM)

nella Fig. 2, il prefiltro 6 viene supportato su una superficie superiore dell'elemento di fissaggio superiore 12, e il filtro 7 è montato fra l'elemento di fissaggio superiore 12 e l'elemento di fissaggio inferiore 14. Il filtro 7 viene tenuto in posizione per mezzo della sporgenza 14a formata all'estremità anteriore dell'elemento di fissaggio inferiore 14.

Tuttavia, il dispositivo della tecnica relativa per montare un filtro ha i seguenti problemi.

In primo luogo, il montaggio del filtro 7 nella tecnica relativa non è saldo, generando rumore quando il filtro 7 viene sbattuto durante il funzionamento del condizionatore d'aria.

In secondo luogo, il montaggio vicino del prefiltro 6 e del filtro 7 nella tecnica relativa tende a lasciare piccoli spazi fra il prefiltro 6 ed il filtro 7 e fra il filtro 7 e lo scambiatore di calore 4, il che riduce la quantità di aria aspirata, diminuisce l'efficienza di scambio termico e genera rumore siccome l'aria si sposta in spazi piccoli.

In terzo luogo, la struttura di montaggio del filtro della tecnica relativa, per montare il filtro deodorante con struttura semplice, non è adatta per montare un filtro altamente funzionale, come un filtro elettrostatico, che si è diffuso recentemente.

Poiché il prefiltro deve venire montato in una posizione avente uno spazio adeguato dal filtro elettrostatico per il funzionamento sicuro del prefiltro e senza causare impedimento elettrico ai componenti attorno al filtro elettrostatico, siccome il filtro elettrostatico ha una tensione elevata. È preferibile, vista la varietà di requisiti per il condizionatore d'aria, che il filtro deodorante e/oppure il filtro elettrostatico possano venire montati selettivamente oppure nella stessa posizione. Per esempio, è necessario che il filtro deodorante venga selettivamente montato in un ambiente che richiede il filtro deodorante, e il filtro elettrostatico viene selettivamente montato in un ambiente che richiede il filtro elettrostatico, il che non è possibile nella tecnica relativa.

SOMMARIO DELL' INVENZIONE

Per conseguenza, la presente invenzione si riferisce ad un filtro per una unità interna di un condizionatore d'aria e ad un dispositivo per il montaggio di un filtro che ovvi sostanzialmente ad uno o più dei problemi dovuti alle limitazioni e svantaggi della tecnica relativa.

Uno scopo della presente invenzione consiste nel fornire un dispositivo per montare un filtro che per-

CERBARO Elena
Iscrizione Albo nr 426/BMJ

mette un montaggio facile e saldo del filtro.

Un altro scopo della presente invenzione consiste nel fornire un dispositivo per montare un filtro che possa minimizzare la riduzione della quantità di aria mediante il filtro, per migliorare l'efficienza di scambio termico.

Un altro scopo della presente invenzione consiste nel fornire un dispositivo per montare un filtro che faciliti l'impiego selettivo di un filtro deodorante ed un filtro elettrostatico.

Caratteristiche e vantaggi addizionali dell'invenzione verranno esposti nella descrizione seguente, e in parte saranno evidenti dalla descrizione, o possono venire appresi realizzando l'invenzione. Gli scopi ed altri vantaggi dell'invenzione verranno compresi e raggiunti mediante la struttura indicata in particolare nella descrizione scritta e nelle sue rivendicazioni come pure dai disegni allegati.

Per ottenere questi ed altri vantaggi secondo lo scopo della presente invenzione, come realizzata e ampiamente descritta, il dispositivo per montare un filtro in un condizionatore d'aria avente un corpo, un pannello frontale fissato ad una superficie frontale del corpo ed uno scambiatore di calore montato

nel corpo, comprende un alloggiamento del filtro, montato ad una apertura nel pannello frontale, per alloggiare il filtro.

L'alloggiamento del filtro ha preferibilmente un lato fissato ad una piastra terminale dello scambiatore di calore, e l'altro lato fissato ad un condotto del refrigerante dello scambiatore di calore.

L'alloggiamento del filtro comprende una parte di alloggiamento per alloggiare il filtro, una prima parte di fissaggio che si estende verso l'esterno da una estremità anteriore della parte di alloggiamento per il fissaggio ad una piastra terminale del condizionatore d'aria e una seconda parte di fissaggio che si estende verso l'esterno da una estremità anteriore della parte di alloggiamento per il fissaggio ad un condotto del refrigerante nel condizionatore d'aria.

Il filtro comprende un involucro superiore e un involucro inferiore accoppiato in modo distaccabile all'involucro superiore, formando così uno spazio interno dell'involucro superiore e inferiore per alloggiare il filtro.

Quindi, il dispositivo per il montaggio facile del filtro in un condizionatore d'aria della presente invenzione, facilita un montaggio saldo del filtro e un flusso uniforme di aria, migliorando così

l'efficienza dello scambio termico e l'impiego selettivo del filtro deodorante oppure del filtro elettrostatico.

Si comprenderà che la descrizione generale precedente e la descrizione dettagliata seguente sono di esempio e illustrazione e intendono fornire ulteriore spiegazione dell'invenzione come rivendicata.

BREVE DESCRIZIONE DEI DISEGNI

I disegni allegati, che sono inclusi per fornire ulteriore comprensione dell'invenzione e sono incorporati e costituiscono parte di questa descrizione, illustrano realizzazioni dell'invenzione e insieme con la descrizione servono a spiegare i principi dell'invenzione.

Nei disegni:

la Fig. 1 illustra una vista prospettica smontata di una unità interna di un condizionatore d'aria di tipo split della tecnica relativa;

la Fig. 2 illustra una sezione dell'unità interna della Fig. 1;

la Fig. 3 illustra una sezione di un dispositivo per il montaggio di un filtro secondo una realizzazione preferita della presente invenzione;

la Fig. 4 illustra una vista prospettica smontata del dispositivo della Fig. 3;

la Fig. 5 illustra una vista prospettica smontata di un filtro e un dispositivo per montare il filtro secondo un'altra realizzazione della presente invenzione;

la Fig. 6 illustra una vista prospettica frontale di un alloggiamento del filtro nella Fig. 5;

la Fig. 7 illustra una vista prospettica posteriore di un alloggiamento del filtro nella Fig. 5;

la Fig. 8 illustra una sezione attraverso la linea I-I nella Fig. 5;

la Fig. 9 illustra una vista in pianta mostrante il gruppo di alloggiamento del filtro e scambiatore di calore nella Fig. 5;

la Fig. 10 illustra una sezione attraverso la linea II-II nella Fig. 5;

la Fig. 11 illustra una vista in pianta mostrante il filtro nella Fig. 5;

la Fig. 12 illustra una vista frontale della Fig. 5;

la Fig. 13 illustra una sezione attraverso la linea III-III nella Fig. 11;

la Fig. 14 illustra una sezione attraverso la linea IV-IV nella Fig. 11;

la Fig. 15 illustra una vista dal basso dell'involucro superiore nella Fig. 5;

la Fig. 16A illustra una vista prospettica della parte "A" nella Fig. 15;

la Fig. 16B illustra una vista prospettica ingrandita della parte "B" nella Fig. 15;

la Fig. 17 illustra una sezione mostrante il filtro della presente invenzione montato all'alloggiamento del filtro;

la Fig. 18 illustra una sezione mostrante il filtro della presente invenzione montato all'alloggiamento del filtro;

la Fig. 19 illustra una vista frontale mostrante un pannello frontale secondo una realizzazione preferita della presente invenzione;

la Fig. 20 illustra una sezione attraverso la linea V-V nella Fig. 19; e

la Fig. 21 illustra una sezione attraverso la linea VI-VI nella Fig. 19.

DESCRIZIONE DETTAGLIATA DELLA REALIZZAZIONE PREFERITA

Verrà ora fatto riferimento dettagliatamente alle realizzazioni preferite della presente invenzione, esempi delle quali sono illustrati nei disegni allegati. A componenti della presente invenzione uguali a quelli della tecnica relativa verranno dati gli stessi simboli, e la loro descrizione dettagliata verrà omessa. La Fig. 3 illustra una sezione di un disposi-

tivo per montare un filtro secondo una realizzazione preferita della presente invenzione, e la Fig. 4 illustra una vista prospettica smontata del dispositivo della Fig. 3, facendo riferimento alla quale verrà spiegato il dispositivo per il montaggio di un filtro secondo una realizzazione preferita della presente invenzione.

Diversamente dalla tecnica relativa, la presente invenzione suggerisce di montare un filtro 7, non direttamente al pannello frontale 2, ma usando l'alloggiamento 20 del filtro per alloggiare il filtro come un mezzo. Dettagliatamente, un telaio intermedio 2a sul pannello frontale 2 ha un elemento di fissaggio superiore 12 ed un elemento di fissaggio inferiore 14. L'alloggiamento 20 del filtro ha una parte di fissaggio e una parte di alloggiamento per alloggiare il filtro 7. La parte di fissaggio ha una seconda parte di fissaggio 24b per il fissaggio all'elemento di fissaggio inferiore 14 e una prima parte di fissaggio 24a per il fissaggio ad una piastra terminale 4a dello scambiatore di calore. La parte di alloggiamento ha una parte 26a oppure 26b di supporto del filtro che si estende verso l'interno della prima o seconda parte di fissaggio, per supportare la parte inferiore del filtro, e una parte di

collegamento 22 per collegare la prima parte di fissaggio e la seconda parte di fissaggio e supportare una superficie superiore e superfici laterali del filtro. Vale a dire che la parte di fissaggio si estende verso l'esterno rispetto alle estremità opposte della parte di collegamento 22, mentre la parte di supporto si estende verso l'interno. Preferibilmente, la seconda parte di fissaggio 24b per il fissaggio all'elemento di fissaggio inferiore 14 sul pannello frontale 2, ha una sporgenza di posizionamento 24c formata in uno dei fori di fissaggio nell'elemento di fissaggio inferiore 14, per convenienza di montaggio. Si preferisce che vi sia un arresto 28 sulla parte di supporto 26a oppure 26b per impedire la caduta del filtro 7 inserito.

Verrà spiegato un procedimento per montare il filtro nella realizzazione summenzionata.

Un lato dell'alloggiamento 20 del filtro viene fissato all'alloggiamento 20 del filtro mediante viti, e l'altro lato dell'alloggiamento 20 del filtro viene fissato alla piastra terminale 4a dell'evaporatore. Quando il filtro 7 viene inserito nell'alloggiamento 20 del filtro, il montaggio del filtro 7 è completo. Come spiegato, nella presente invenzione, poiché il filtro viene montato usando l'alloggiamento

20 del filtro, il montaggio è semplice e saldo.

Un filtro ed il dispositivo per montare il filtro secondo un'altra realizzazione della presente invenzione. La Fig. 5 illustra una vista prospettica smontata di un filtro e un dispositivo per montare il filtro secondo un'altra realizzazione della presente invenzione.

Il principio di base di questa realizzazione è lo stesso della realizzazione summenzionata. Il filtro viene montato, tenendo l'alloggiamento del filtro come mezzo, tranne che questa realizzazione modifica la realizzazione summenzionata per montare più saldamente l'alloggiamento del filtro e per montare filtri differenti in modo più efficiente. Come mostrato nella Fig. 5, l'alloggiamento 100 per il filtro viene montato come segue. Sebbene nella realizzazione summenzionata un lato dell'alloggiamento 20 del filtro venga fissato al pannello frontale 2 e l'altro lato alla piastra terminale 4a, l'alloggiamento 100 del filtro in questa realizzazione è fissato alla piastra terminale 4a dello scambiatore di calore ed al condotto del refrigerante. Vale a dire che l'alloggiamento 100 del filtro viene montato allo scambiatore di calore 4 per primo, e quindi, quando è stato montato il pannello frontale 2, un lato dell'alloggia-

mento 100 del filtro viene fissato al pannello frontale 2.

Un alloggiamento del filtro secondo questa realizzazione verrà spiegato con riferimento alle Fig. 5-7.

L'alloggiamento 100 del filtro comprende una parte di alloggiamento 100 per alloggiare il filtro 200 e parti di fissaggio 120 e 130 per il fissaggio allo scambiatore di calore. La parte di alloggiamento 110 riceve, e trattiene, il filtro 200, ed è stata formata tenendo in considerazione il flusso di aria. Vale a dire che la parte di alloggiamento 110 comprende una coppia di pareti laterali 111a e 111b, un elemento orizzontale superiore 113 e un elemento orizzontale inferiore per collegare le pareti laterali 111a e 111b, e una parete posteriore 112, con un lato superiore ed un lato inferiore aperti per il passaggio dell'aria. Vi è una coppia di guide 116a e 116b su una superficie interna delle pareti laterali 111a e 111b per supportare e guidare il filtro 200, tali che il filtro 20 venga trattenuto fra una coppia di guide 116a e 116b. Vale a dire che il filtro 200, inserito fra l'elemento orizzontale superiore 113 e l'elemento orizzontale inferiore 114 viene trattenuto mediante la pareti laterali 111a e 111b, la parete

posteriore 112, le guide 116a e 116b sulla parte di alloggiamento. Preferibilmente, vi è una sporgenza 252 sulla guida inferiore 116a e 116b e vi è una scanalatura 250 in corrispondenza della sporgenza 252 nella parte inferiore del filtro 200, per impedire efficacemente la caduta del filtro 200 (vedi Fig. 18). Intanto, si preferisce che l'alloggiamento 100 del filtro sia formato in modo che non venga impedito il passaggio dell'aria attraverso la griglia di aspirazione. Quindi, si preferisce che una pluralità di aperture per l'aria 112a sia formata in una porzione terminale inferiore della parete posteriore 112, ed è preferibile che una pluralità di aperture per l'aria 114a sia formata in una porzione terminale inferiore dell'elemento orizzontale inferiore 114. È preferibile che una pluralità di nervature 115 sia formata fra la parete posteriore 112 e l'elemento orizzontale superiore 113 della parte di alloggiamento, ed è più preferibile che le nervature 115 siano sporgenti verso l'alto. Le nervature 115 rinforzano l'alloggiamento 100 del filtro e mantengono uno spazio fra il prefiltro e l'alloggiamento 100 del filtro (vedi Fig. 8). Per conseguenza, quando come filtro viene usato un filtro elettrostatico, si può mantenere uno spazio adeguato fra una linea di scarica ad alta tensione

nel filtro elettrostatico e il prefiltro, permettendo di impedire il pericolo derivante dall'elettricità. Lo spazio adeguato fra il prefiltro ed il filtro è favorevole in considerazione del passaggio dell'aria. È anche preferibile che una pluralità di elementi 140 di fissaggio del filo siano disposti su una superficie esterna della parete posteriore 112 dell'alloggiamento 100 del filtro. Gli elementi 140 di fissaggio del filo possono essere, per esempio, elementi a forma di "L" inseriti alternativamente in direzioni opposte, per fissare i fili per alimentare con corrente gli elementi 140 di fissaggio del filo nel caso venga usato un filtro elettrostatico.

Le parti di fissaggio verranno spiegate con riferimento alle Fig. 6-10. Vi sono la prima parte di fissaggio 130 e la seconda parte di fissaggio 120 su un lato opposto della prima parte di fissaggio 130. La prima parte di fissaggio 130 ha una pluralità di fori 132a per viti per il fissaggio con viti alla piastra terminale 4a dello scambiatore di calore. Vi è un pezzo distaccabile 124 di una piastra sul fondo della seconda parte di fissaggio 120 avente una fessura verticale 123a al centro e una porzione asportata circolare 124b in corrispondenza del condotto del refrigerante su entrambi i lati. Vale a dire che il

pezzo distaccabile 124 è inserito fra una coppia di condotti del refrigerante, la fessura nel pezzo distaccabile 124 è inserita nell'aletta di raffreddamento e le porzioni asportate vengono supportate mediante i condotti del refrigerante per impedirne la caduta. Il pezzo distaccabile non è limitato a quello mostrato ed alla realizzazione spiegata, ma vi possono essere variazioni purché il pezzo distaccabile 124 sia distaccabile dal condotto del refrigerante e/oppure dalle alette del refrigerante nello scambiatore di calore 4. Per esempio, il pezzo distaccabile 124 può essere formato in modo da poter venire attaccato ad un condotto del refrigerante quando il pezzo distaccabile 124 è dotato di una porzione asportata semicircolare. Un lato dell'alloggiamento 100 del filtro è anche fissato con viti alla piastra terminale 4a dello scambiatore di calore, e l'altro suo lato è adattato al condotto del refrigerante ed alle alette di raffreddamento. Tuttavia, come mezzo supplementare, è preferibile che l'alloggiamento 100 del filtro sia fissato al pannello frontale 2, per un fissaggio più saldo. Per esempio, il pannello frontale 2 può essere dotato di un pezzo di fissaggio 32 ed una scanalatura di posizionamento 34, e la seconda parte di fissaggio 120 è dotata di una sporgenza di fissag-

CERBARO Elena
Iscrizione Albo nr 426/BM

gio 126 ed una sporgenza di posizionamento 127 sulla loro superficie superiore. La sporgenza di posizionamento 127 viene fornita per facilitare il posizionamento quando l'alloggiamento 100 del filtro viene montato con il pannello frontale 2, e aiuta a mantenere un fissaggio saldo. Per conseguenza, l'alloggiamento 100 del filtro della presente invenzione facilita un montaggio facile dato che l'alloggiamento 100 del filtro può venire fissato indipendentemente, ed un montaggio saldo. Inoltre, il fissaggio selettivo di un lato dell'alloggiamento 100 del filtro, non solo allo scambiatore di calore, ma anche al pannello frontale 2 facilita ulteriormente il montaggio saldo, impedendo così efficacemente la generazione di rumore durante il funzionamento dell'unità interna.

Il filtro della presente invenzione verrà spiegato con riferimento alle Fig. 11-14. Il filtro 200 ha una forma in cui si possono disporre un filo 232b per la scarica ad alta tensione ed una unità 232a per la raccolta della polvere, e comprende un involucro superiore 230 ed un involucro inferiore 240 per l'accoppiamento all'involucro superiore 230. L'involucro superiore 230 ha una pluralità di aperture 231b, per il passaggio dell'aria, in una sua su-

CERBARO Elena
(iscrizione Albo nr 426/BM)

perficie superiore 231a e vi sono pareti frontale e posteriore 239a e 239b e pareti laterali 239c che si estendono verso il basso dai bordi della superficie superiore 231a. Vi è una pluralità di ganci a scatto 230a alle estremità frontali delle pareti frontale e posteriore 239a e 239b per l'accoppiamento all'involucro superiore ed all'involucro inferiore. L'involucro superiore ha una maniglia 232 per manipolare il filtro 200 durante l'inserimento del filtro 200 nell'alloggiamento 100 del filtro.

La struttura interna dell'involucro superiore verrà spiegata con riferimento alla Fig. 15.

Vi è una parete di suddivisione 236 distanziata dalla parete laterale 239c dell'involucro superiore 230, e vi è un filo 232b di scarica ad alta tensione e una unità 232a di raccolta della polvere costituita da materiale metallico, per raccogliere la polvere caricata in uno spazio fra le pareti di suddivisione. Sulla parete di suddivisione 236 vi è una pluralità di sporgenze di guida 236a e 236b, e una sporgenza di fissaggio 237 su un lato interno della parete di suddivisione. Vale a dire che una estremità del filo di scarica 232b è fissata alla sporgenza di fissaggio 237, ed è avvolta attorno alle sporgenze di guida nelle direzioni sinistra e destra. Vi è un terminale

CERDARO Elena
iscrizione Albo nr 426/BM

di connessione 300 in uno spazio fra la parete di suddivisione 236 e la parete laterale 239c per la connessione elettrica al filo di scarica 232b, con una porzione del terminale di connessione che sporge dalla parete laterale con una certa elasticità. Preferibilmente, vi è una pluralità di fori 231c formati su entrambi i lati della superficie superiore dell'involucro superiore 230 per drenare efficacemente l'acqua nel filtro 200 nel caso il filtro 200 venga lavato con acqua. Preferibilmente, una estremità del filo di scarico 232b è fissata alla sporgenza di fissaggio 237 mediante una molla 238, e le sporgenze di guida 236a e 236b sono formate con una curvatura necessaria. Come mostrato nelle Fig. 16A e 16B, preferibilmente vi sono arresti sopra le sporgenze di guida 236a e 236b per impedire che il filo di scarica 232b venga allentato. La struttura summenzionata può impedire efficacemente che il filo di scarica venga portato a contatto con l'unità 232a di raccolta della polvere, poiché la molla 238 tira il filo di scarica 232b, per mantenere il filo di scarica 232b teso, anche se il filo di scarica 232b viene allungato quando il filo di scarica 232b viene riscaldato dalla tensione elevata che vi viene applicata. La curvatura delle sporgenze di guida 236a e 236b permette una

trasmissione uniforme di una forza elastica della molla al filo di scarica 232b.

Verrà spiegato l'involucro inferiore 240.

La struttura di base dell'involucro inferiore 240 è simile a quella dell'involucro superiore 230. Vale a dire che l'involucro inferiore 240 ha una porzione superiore avente aperture e pareti frontale e posteriore e pareti laterali, tranne che l'involucro inferiore 240 non ha preferibilmente la parete di suddivisione formata al suo interno. Preferibilmente, vi è una sporgenza 242 che sporge verso l'alto dalla parete posteriore dell'involucro inferiore 240 per impedire una direzione di accoppiamento errata dell'involucro inferiore 240, e sporgenze 244 che sporgono verso il basso da una superficie inferiore alla sua sinistra e destra, per impedire una direzione di inserimento errata dell'involucro inferiore 240. Questa struttura può impedire un accoppiamento errato dell'involucro superiore 230 e dell'involucro inferiore 240, poiché la sporgenza 242 e la maniglia 232 interferiscono se si cerca di accoppiare la parete posteriore dell'involucro inferiore 240 alla parete frontale dell'involucro superiore 230 commettendo un errore di montaggio dell'involucro superiore 230 all'involucro inferiore 240. Per conseguenza, si può

impedire un disallineamento delle polarità del filo di scarica 232b causato da un errato accoppiamento. L'inserimento errato può anche venire impedito siccome la sporgenza 244 e l'elemento orizzontale inferiore frontale 114 sull'alloggiamento 100 del filtro interferiscono quando il filtro 200 viene inserito nell'alloggiamento 100 del filtro con il lato superiore del filtro 200 rivolto verso il basso.

Come mostrato nella Fig. 17, la prima e seconda parte di fissaggio sull'alloggiamento 100 del filtro, hanno terminali di contatto 320 per il contatto con i terminali di connessione 300. Quindi, se il filtro 200 viene inserito nelle guide 116a e 116b sull'alloggiamento 100 del filtro, i terminali di contatto 320 ed il terminale di connessione 310 vengono portati a contatto. In questo caso, il contatto elastico della sporgenza 310 del terminale di collegamento, che fornisce un buon contatto, permette di formare una comunicazione elettrica stabile.

Come mostrato nella Fig. 18, la scanalatura 250 nel filtro 200 e la sporgenza 252 sulla guida 116b, impediscono che il filtro 200 cada, permettendo una alimentazione stabile di elettricità. Sebbene nella realizzazione summenzionata sia mostrato e spiegato un filtro elettrostatico, il filtro della presente

invenzione può essere un filtro diverso da un filtro elettrostatico. Per esempio, quando un vaglio rivestito con carbone attivo viene disposto nell'involucro superiore e nell'involucro inferiore invece del filo di scarica e dell'unità di raccolta della polvere, il filtro può venire usato come filtro deodorante. Si preferisce che non venga applicata alimentazione al filtro elettrostatico quando la griglia di aspirazione viene aperta verso l'alto, poiché un filtro elettrostatico esposto è pericoloso.

Una struttura per interrompere automaticamente l'alimentazione al filtro elettrostatico quando la griglia di aspirazione viene aperta, verrà spiegata con riferimento alle Fig. 19-21.

Vi è un interruttore 408 in un lato del pannello frontale 2 e una sporgenza sulla griglia di aspirazione per azionare l'interruttore, per cui la sporgenza viene portata a contatto con l'interruttore quando la griglia di aspirazione viene chiusa e viceversa. Dettagliatamente, una parte di inserimento dell'interruttore ha una fessura di inserimento 402, una nervatura di supporto 406 formata verso l'alto nella fessura di inserimento e un interruttore 408 nella fessura di inserimento 402. La nervatura di supporto 406 supporta un lato dell'interruttore, e

una guida di supporto 404 supporta l'altro lato dell'interruttore per un inserimento stabile dell'interruttore. Si preferisce che una porzione del pannello frontale 2 sia tagliata per formare un gancio di cattura 420, e il filo elettrico che fornisce corrente al filtro elettrostatico viene posto al suo interno, per una disposizione pulita del filo.

Si preferisce che un filtro deodorante oppure un filtro elettrostatico venga impiegato selettivamente in base all'ambiente in cui viene usato il condizionatore d'aria. Quindi, è necessario un dispositivo supplementare per montare un filtro deodorante generico per fornire il dispositivo summenzionato per il montaggio di un filtro. Il dispositivo supplementare comprende una coppia di elementi di fissaggio 12 e 14 disposti in posizioni opposte rispetto al telaio intermedio 2a ed al telaio laterale 2b. Vale a dire che il dispositivo supplementare comprende un elemento di fissaggio inferiore 14 sopra il pezzo di fissaggio 32 e una scanalatura di posizionamento 34 e un elemento di fissaggio superiore 12 formato sopra l'elemento di fissaggio inferiore 14 distanziato dall'elemento di fissaggio inferiore 14 di una certa distanza. Per conseguenza, la presente invenzione permette di montare il filtro deodorante ed il filtro elettrostatico

CERBARO Elena
Iscrizione Albo nr 426/BM

selettivamente o completamente.

Un filtro per una unità interna di un condizionatore d'aria e un dispositivo per un montaggio facile del filtro della presente invenzione hanno i seguenti vantaggi.

In primo luogo il montaggio dell'alloggiamento del filtro, che può alloggiare il filtro prima del montaggio del filtro nell'alloggiamento del filtro, facilita un montaggio/smontaggio facile del filtro. Il montaggio diretto dell'alloggiamento del filtro sullo scambiatore di calore facilita un montaggio semplice, per migliorare la produttività. Il fissaggio supplementare dell'alloggiamento del filtro al pannello frontale e il montaggio più saldo dell'alloggiamento del filtro, possono ridurre la vibrazione causata durante il funzionamento dell'unità interna.

In secondo luogo, lo spazio adeguato assicurato fra il prefiltro ed il filtro mediante le nervature in una porzione superiore dell'alloggiamento del filtro, può risolvere il problema elettrico causato quando viene usato il filtro elettrostatico. Lo spazio adeguato assicurato davanti all'alloggiamento del filtro mediante le nervature, permette un passaggio di aria uniforme.

CERBARO Elena
iscrizione Albo nr 426/BM

In terzo luogo, si può impedire il montaggio errato del filtro, come pure l'inserimento errato del filtro nell'alloggiamento del filtro. L'applicazione di una tensione elevata al filo di scarica usando i terminali di connessione ed i terminali di contatto, permette una struttura semplice e l'applicazione stabile di tensione elevata. Il montaggio selettivo del filtro deodorante e/oppure del filtro elettrostatico, migliora la convenienza dell'uso del condizionatore d'aria.

Sarà evidente agli esperti nella tecnica che varie modifiche e variazioni possono venire apportate al filtro per una unità interna di un condizionatore d'aria ed al dispositivo per un montaggio facile del filtro della presente invenzione, senza distaccarsi dallo spirito o campo dell'invenzione. Quindi, si intende che la presente invenzione copre le modificazioni e le variazioni della presente invenzione purché rientrino nel campo delle rivendicazioni allegate e loro equivalenti.

CERDARO Elena
[iscrizione Albo nr 426/BMI]

RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo per il montaggio di un filtro in un condizionatore d'aria, il condizionatore d'aria avendo un corpo, un pannello frontale fissato ad una superficie frontale del corpo e uno scambiatore di calore montato nel corpo; il dispositivo comprendendo:

un alloggiamento del filtro, montato ad una apertura nel pannello frontale, per alloggiare il filtro, in cui l'alloggiamento del filtro ha un lato fissato ad una piastra terminale dello scambiatore di calore e l'altro lato fissato ad un condotto del refrigerante dello scambiatore di calore.

2. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, in cui una superficie superiore dell'alloggiamento del filtro fissata allo scambiatore di calore è inoltre fissata al pannello frontale.

3. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, in cui l'alloggiamento del filtro comprende:

una parte di alloggiamento per alloggiare il filtro;

una prima parte di fissaggio che si estende verso l'esterno da una estremità anteriore della parte di alloggiamento per il fissaggio ad una piastra terminale del condizionatore d'aria; e

CERBARO Elena
Iscrizione Albo nr. 426/BM

una seconda parte di fissaggio che si estende verso l'esterno da una estremità anteriore della parte di alloggiamento per il fissaggio ad un condotto del refrigerante nel condizionatore d'aria.

4. Dispositivo secondo la rivendicazione 3, in cui la parte di alloggiamento ha aperture in una superficie superiore e una superficie inferiore per il passaggio uniforme di aria, una apertura in una superficie frontale per l'inserimento del filtro e guide su pareti interne per supportare il filtro.

5. Dispositivo secondo la rivendicazione 4, in cui la parte di alloggiamento ha una pluralità di aperture per l'aria in una sua superficie posteriore.

7. Dispositivo secondo la rivendicazione 5, in cui la parte di alloggiamento comprende almeno una nervatura che sporge dalla superficie superiore verso l'alto per mantenere uno spazio fra il pannello frontale e l'alloggiamento del filtro.

8. Dispositivo secondo la rivendicazione 4, in cui la guida nell'alloggiamento del filtro è dotata di una scanalatura e il filtro è dotato di una sporgenza in corrispondenza della scanalatura, per fissare saldamente il filtro all'alloggiamento del filtro.

9. Dispositivo secondo la rivendicazione 3, in cui il pannello frontale comprende una parte di fis-

saggio e la seconda parte di fissaggio comprende una sporgenza per l'accoppiamento con la parte di fissaggio.

9. Dispositivo secondo la rivendicazione 8, in cui il pannello frontale comprende una scanalatura di posizionamento e la seconda parte di fissaggio comprende una sporgenza di posizionamento in corrispondenza della scanalatura di posizionamento.

10. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, in cui il filtro comprende:

un involucro superiore, e

un involucro inferiore accoppiato in modo staccabile all'involucro superiore,

formando così uno spazio interno dell'involucro superiore e inferiore per alloggiare il filtro.

11. Dispositivo secondo la rivendicazione 10, in cui l'involucro superiore comprende una maniglia su una superficie frontale.

12. Dispositivo secondo la rivendicazione 11, in cui l'involucro inferiore comprende una sporgenza su un lato opposto rispetto alla maniglia sull'involucro superiore, per impedire un accoppiamento errato.

13. Dispositivo secondo la rivendicazione 10, in cui l'involucro inferiore comprende sporgenze ri-

volte verso il basso da una sua superficie inferiore, per impedire l'inserimento errato.

14. Dispositivo secondo la rivendicazione 10, in cui l'involucro superiore comprende una sporgenza di fissaggio per fissarvi un filo di scarica, e una sporgenza di guida per supportare il filo di scarica all'interno e su entrambi i suoi lati.

15. Dispositivo secondo la rivendicazione 14, in cui la sporgenza di guida è curva.

16. Dispositivo secondo la rivendicazione 15, in cui il filo di scarica è fissato alla sporgenza di fissaggio mediante un molla.

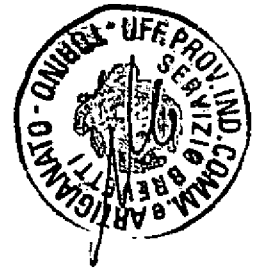
17. Dispositivo secondo la rivendicazione 10, in cui l'alloggiamento del filtro comprende un terminale di contatto su entrambi i suoi lati avente una porzione esposta elasticamente all'interno dell'alloggiamento del filtro, e il filtro comprende un terminale di connessione su entrambi i suoi lati per venire portato a contatto con il terminale di contatto.

18. Dispositivo secondo la rivendicazione 10, in cui l'involucro superiore dell'alloggiamento del filtro, sulla sua parete posteriore, comprende una pluralità di sporgenze di supporto del filo per alloggiare fili che applicano una tensione elevata al filo di scarica.

19. Dispositivo secondo la rivendicazione 18,
in cui un telaio intermedio sul pannello frontale
comprende elementi di fissaggio per il montaggio del
filtro deodorante.

R.i.: LG ELECTRONICS INC.

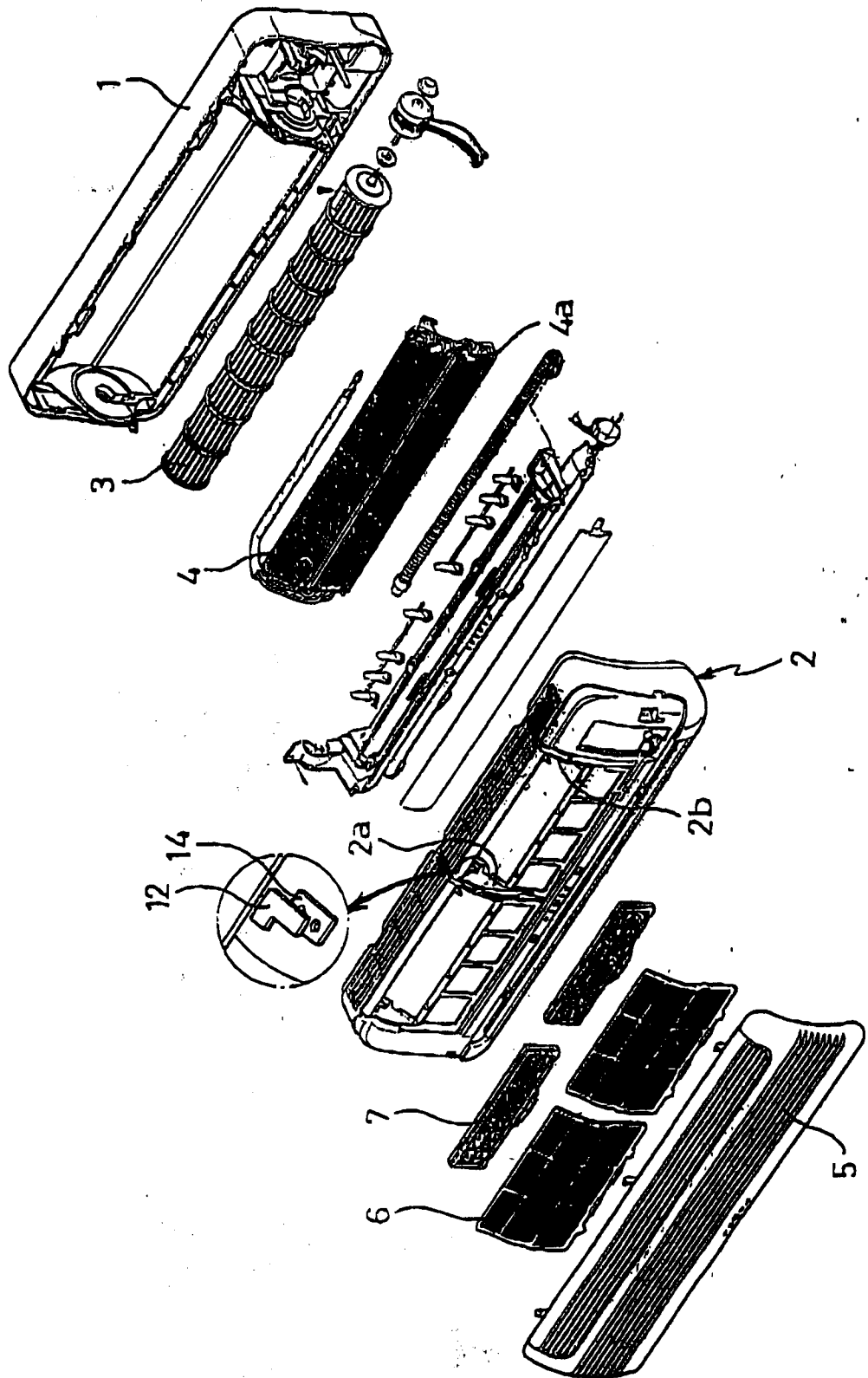
Elena Cerbaro
CERBARO Elena
(iscrizione Albo nr 426/BMI)



CERBARO Elena
(iscrizione Albo nr 426/BMI)

FIG.1

TECNICA RELATIVA



p.i.: LG ELECTRONICS INC.

Maria Elena
CERBARO Elena

(iscrizione Albo nr. 426/BMI)

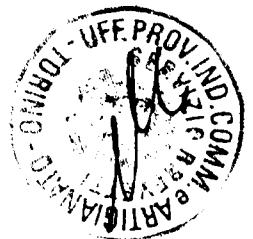
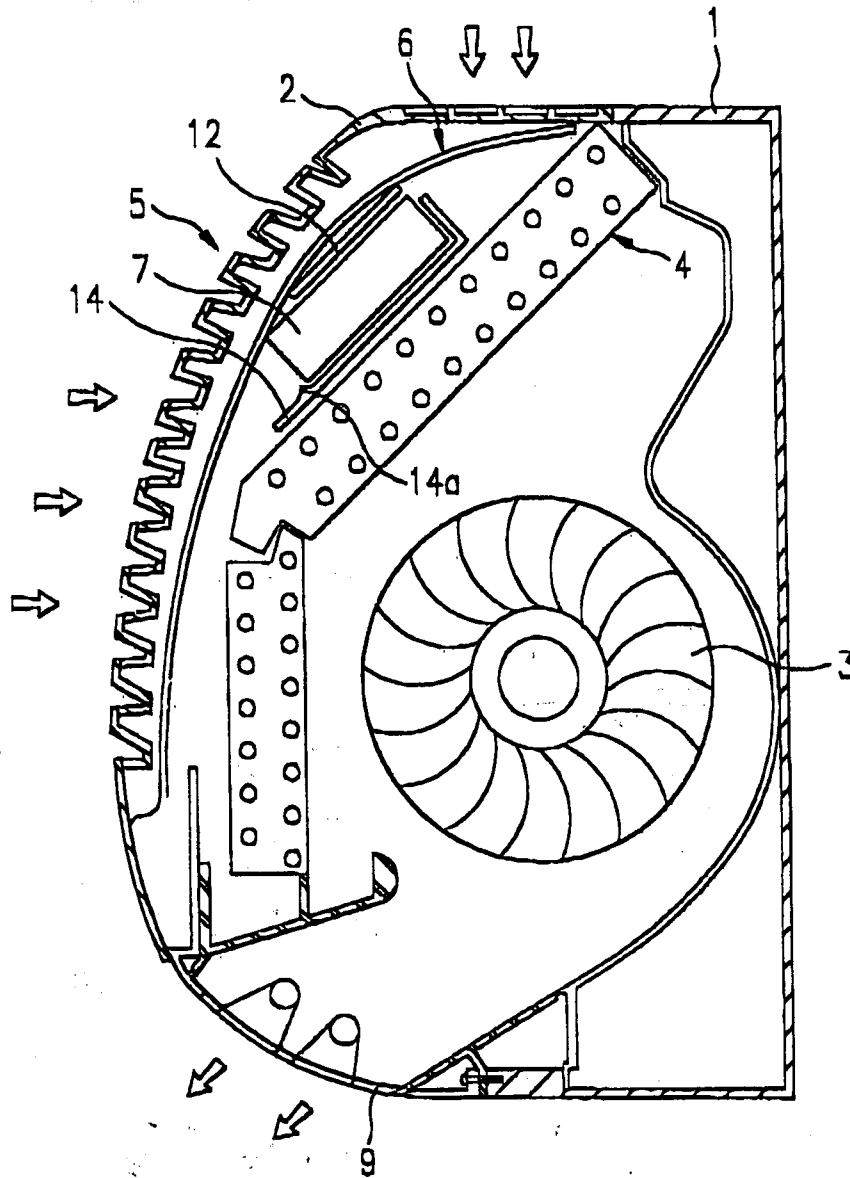


FIG. 2
TECNICA RELATIVA



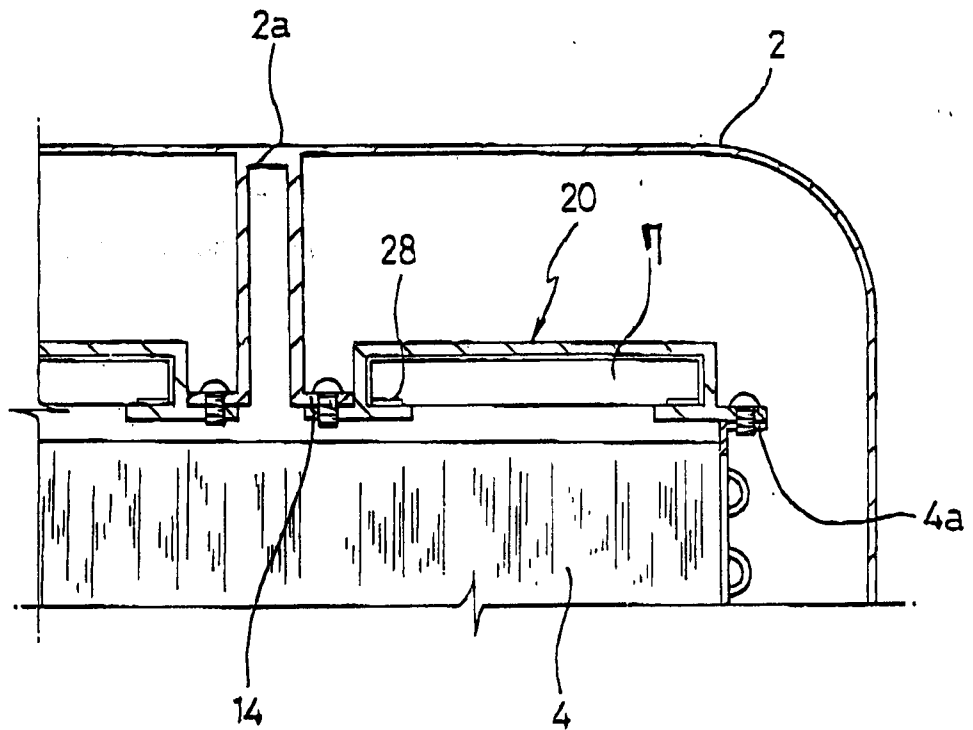
p.i.: LG ELECTRONICS INC.

Elena Cerbaro
CERBARO Elena
(iscrizione Albo nr 426/BMI)



T 99A 001081

FIG. 3



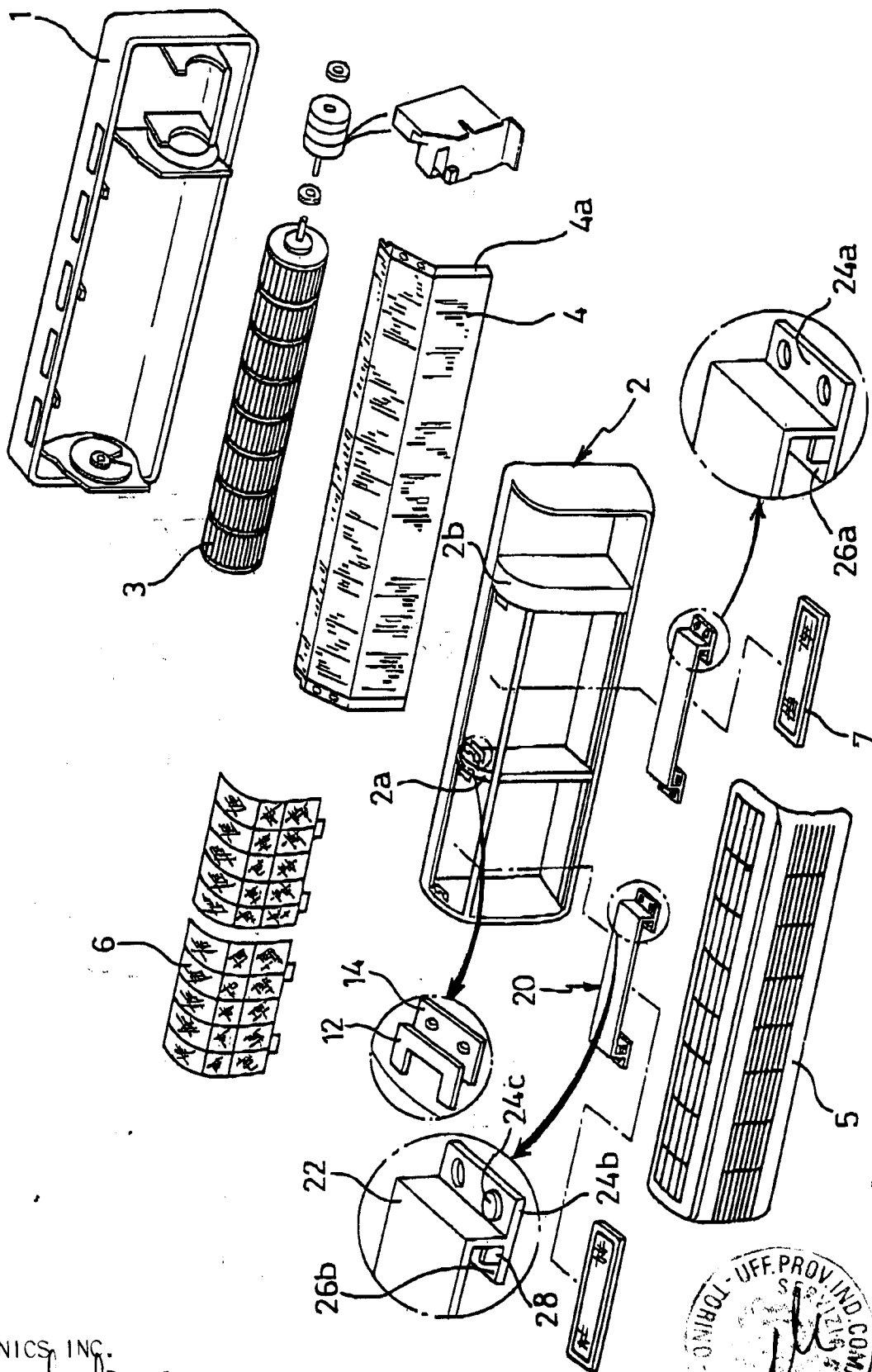
p.i.: LG ELECTRONICS INC.

Aluisi Elena
CERBARO Elena
iscrizione Albo nr 426/BMI



T 099A 001081

FIG. 4

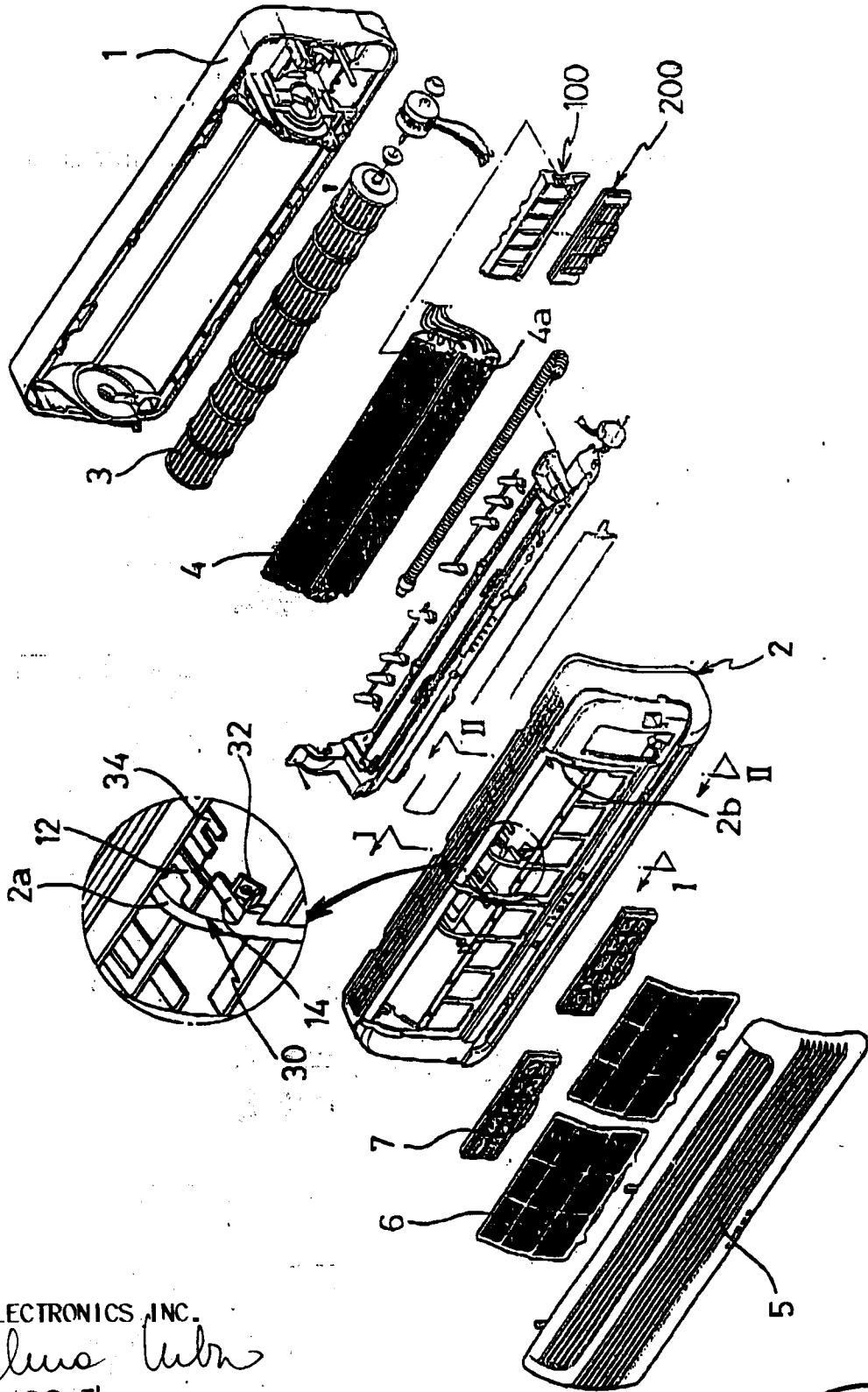


p.i.: LG ELECTRONICS, INC.

Elena Cerbaro
CERBARO Elena
 (iscrittura Albo nr 426/BMP)



FIG. 5

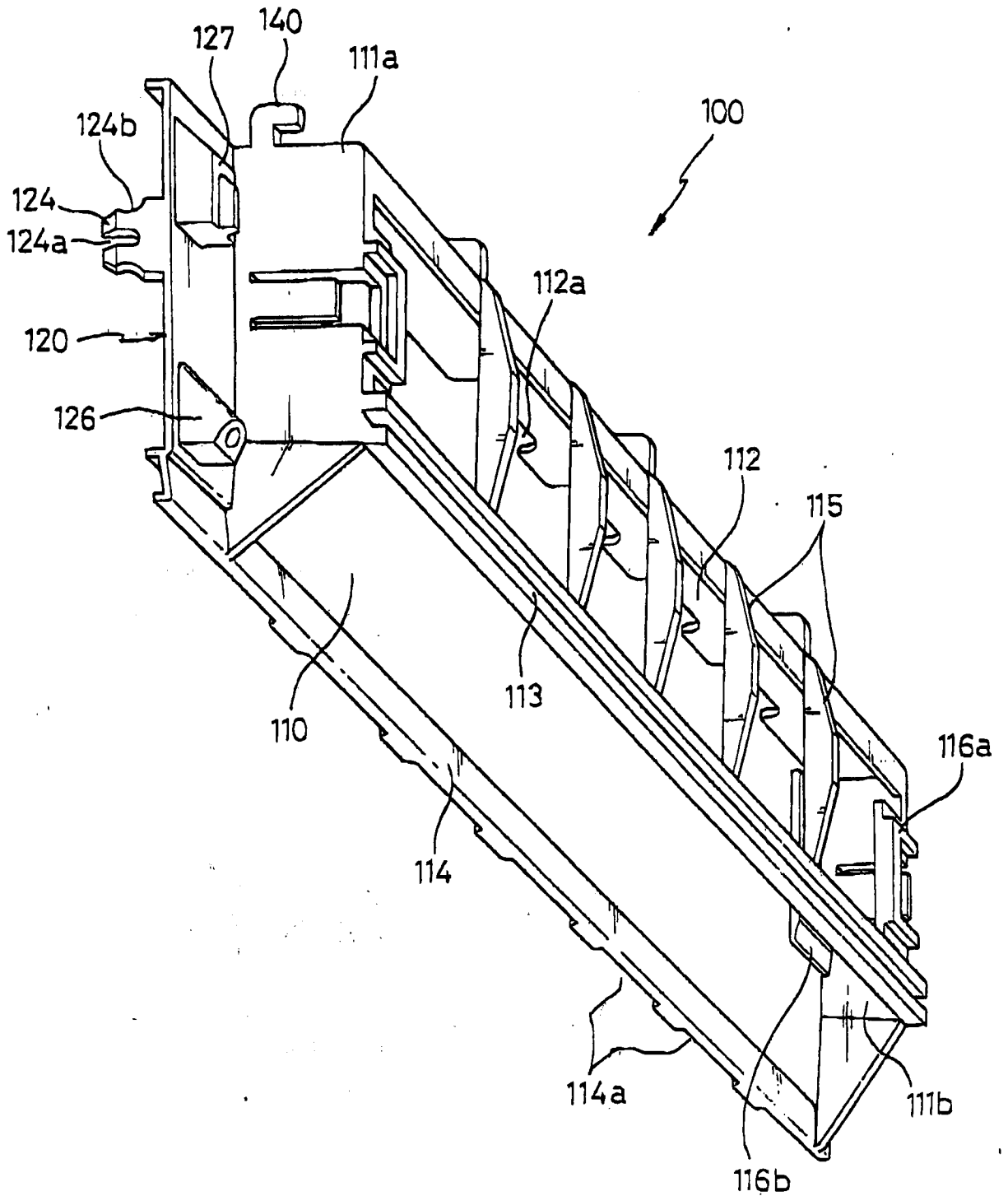


p.i.: LG ELECTRONICS INC.

Elena Cerbaro
CERBARO Elena
(iscrizione Albo nr 426/BMD)



FIG. 6

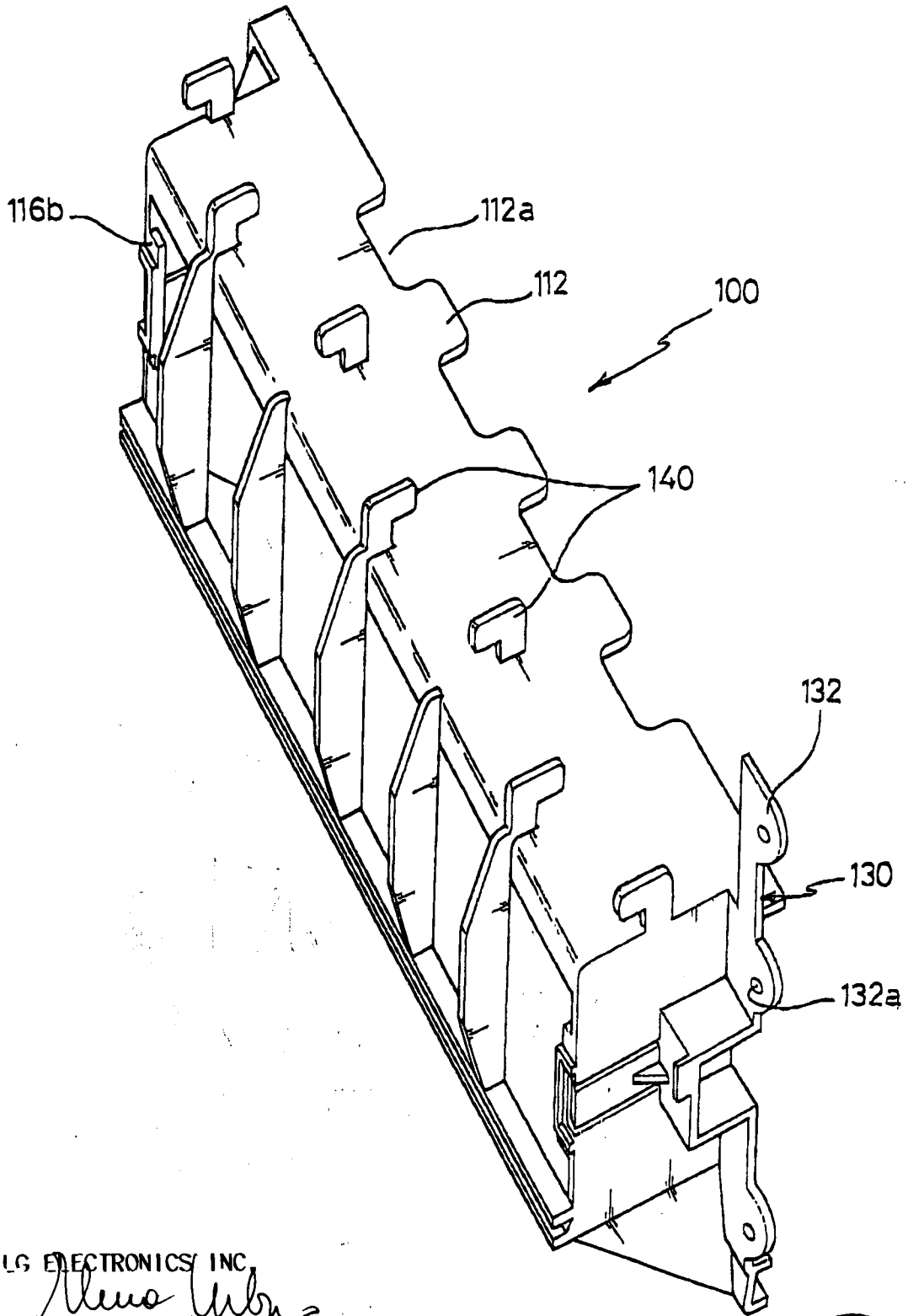


p.i.: LG ELECTRONICS, INC.

Elena Cerbaro
CERBARO Elena
iscrizione Albo nr 426/BMP



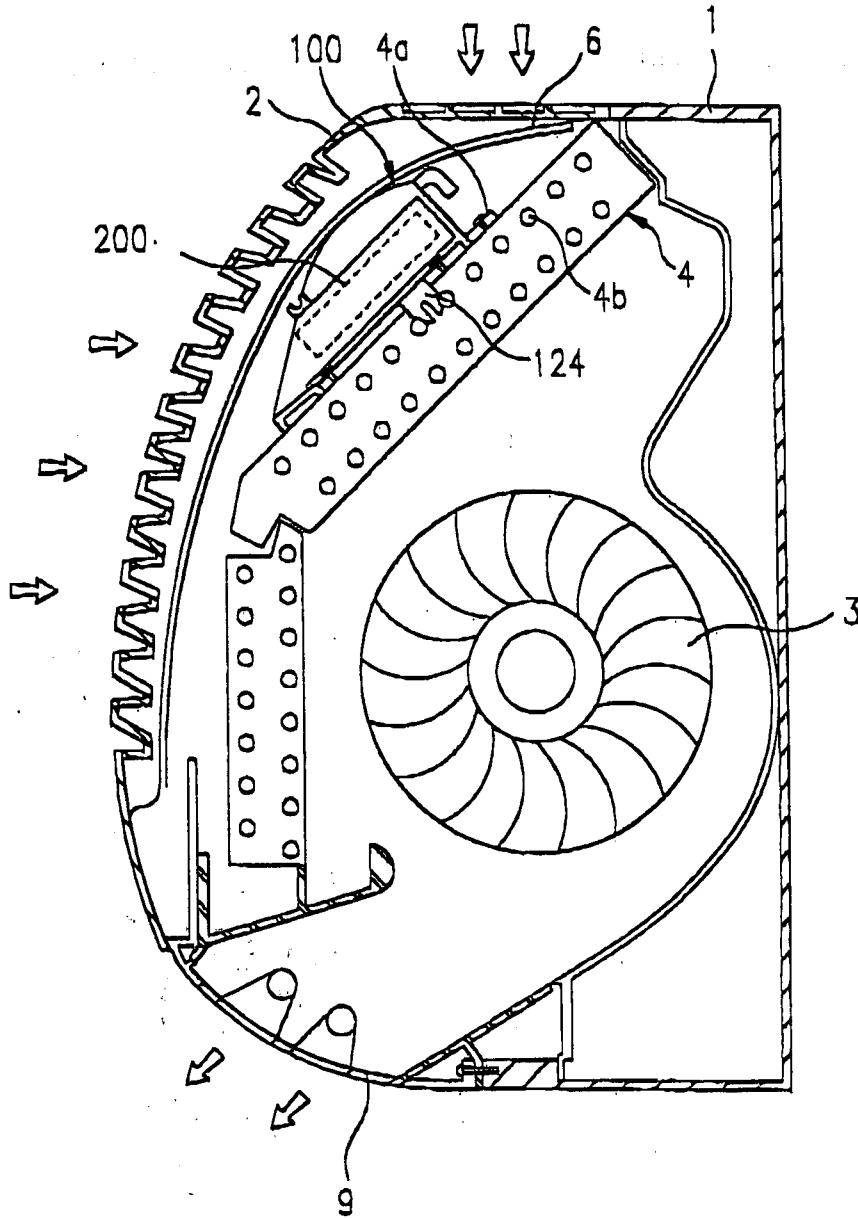
FIG. 7



D.i.: LG ELECTRONICS INC.
Aluisio Urbani
CERDARO Elena
Iscrizione Albo nr 426/BA/99



FIG. 8



p.i.: LG ELECTRONICS INC.

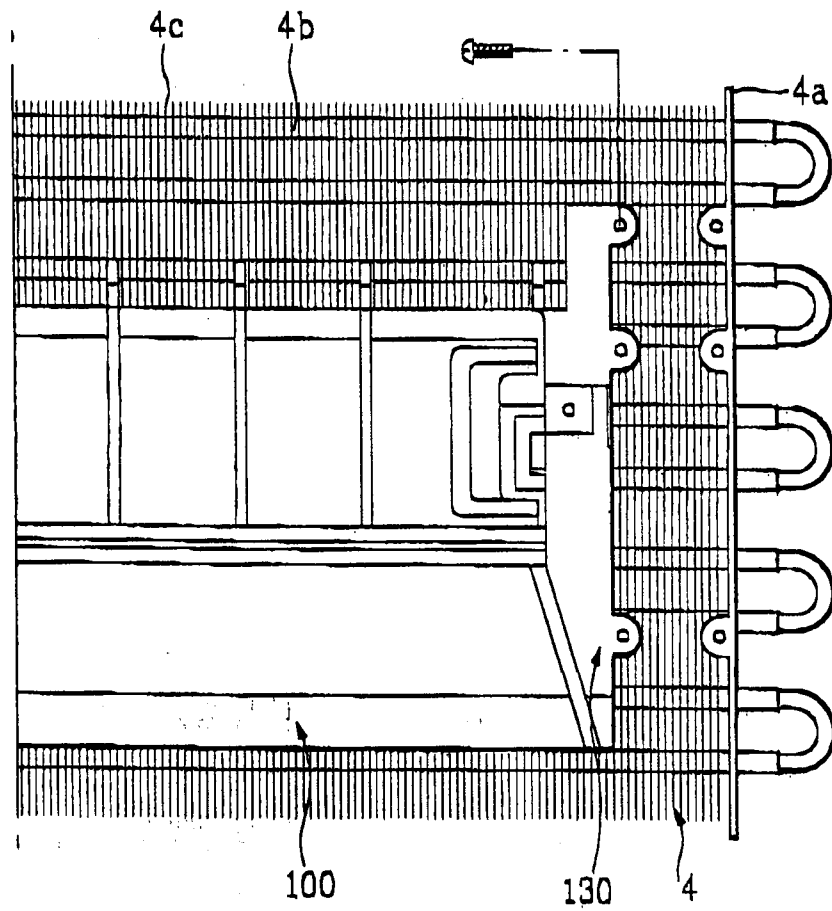
Elena Cerbaro

CERBARO Elena

(iscrizione Albo nr 426/044)



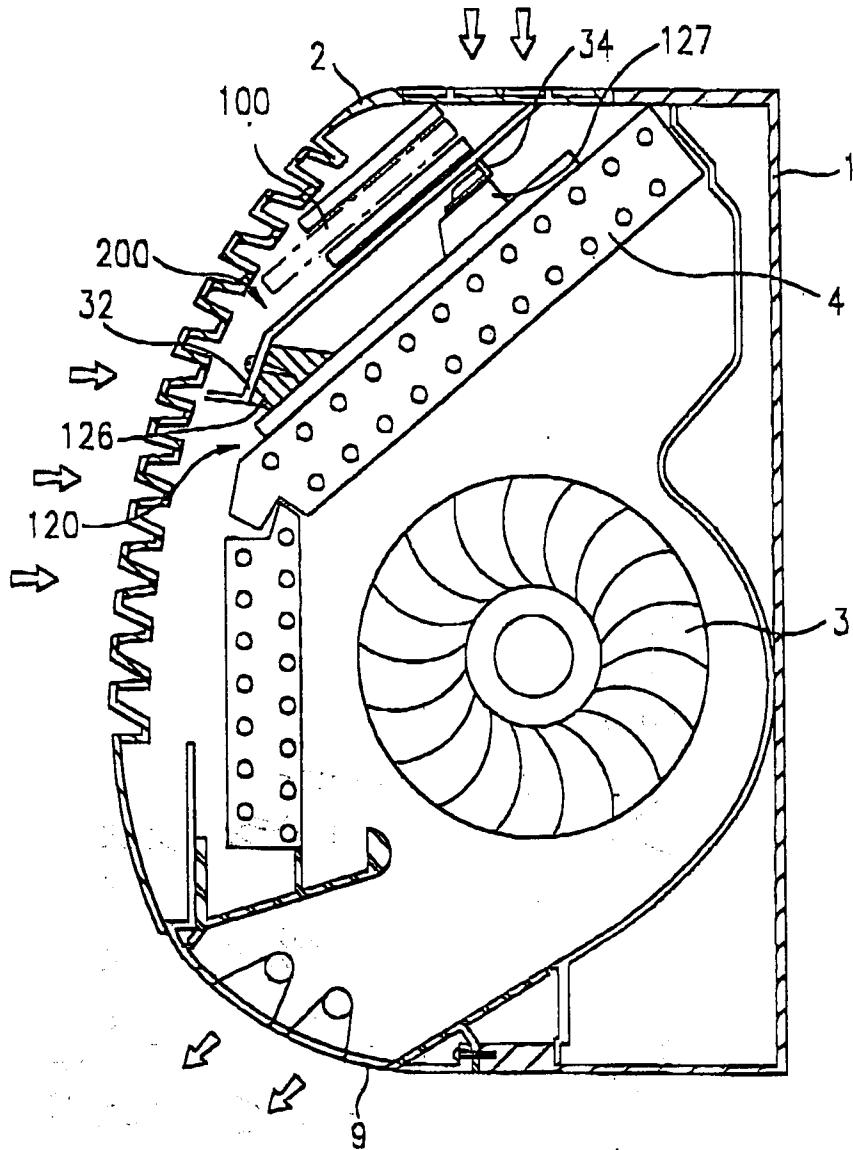
FIG. 9



p.i.: LG ELECTRONICS INC
Alvise Tubo
CERBARC S.p.A.
[iscrizione Albo nr 426/BMI]



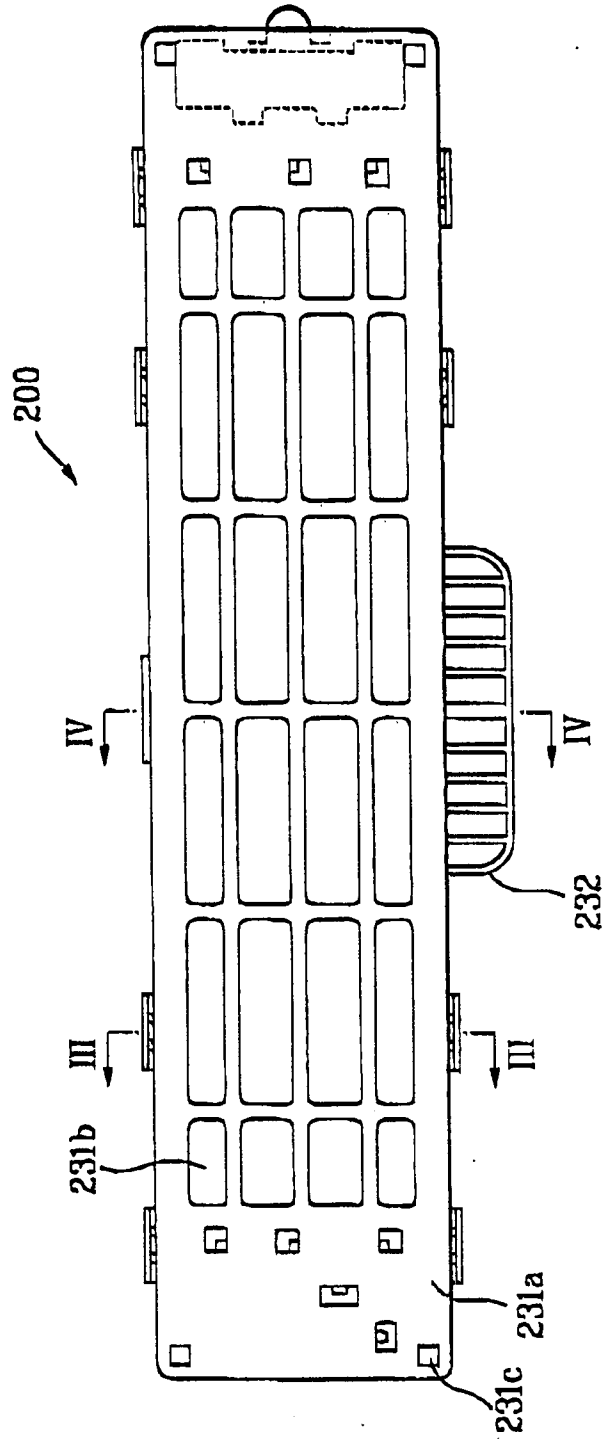
FIG. 10



p.i.: LG ELECTRONICS INC...
Almeida
CERBARO Elena
(iscrizione Albo nr 426/BM)



FIG.11

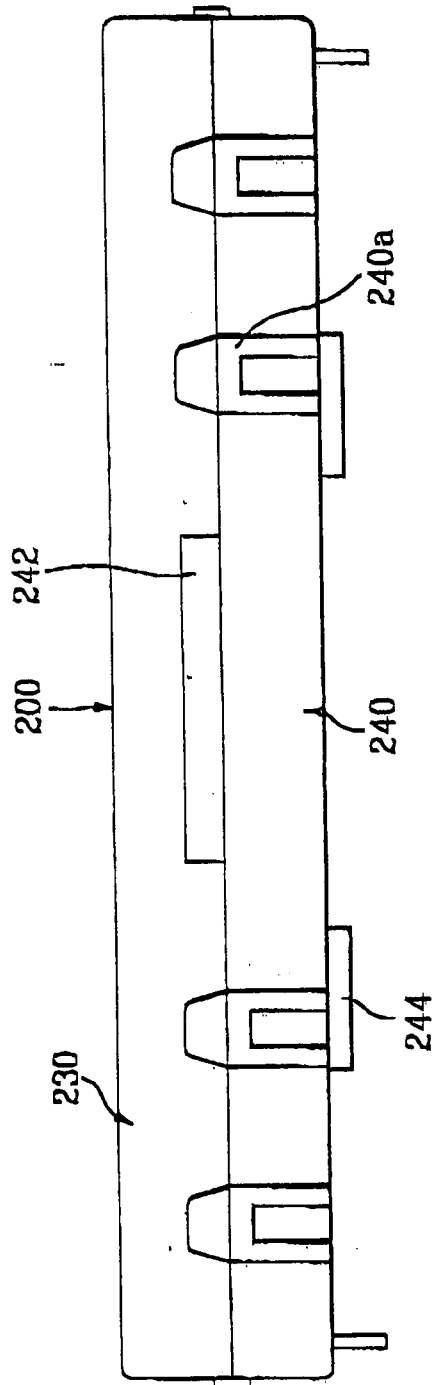


p.i.: LG ELECTRONICS INC.

Mario Tubo
CERBARO Elena
[iscrizione Albo nr 426/BMI]



FIG. 12



p.i.: LG ELECTRONICS INC.
Muse Lubri
CERBARO Elena
(iscrizione Albo nr 426/BM)



FIG.13

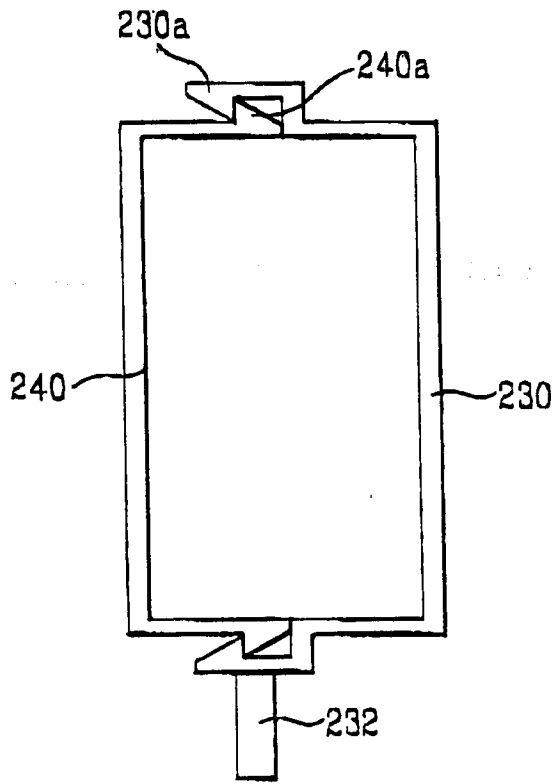
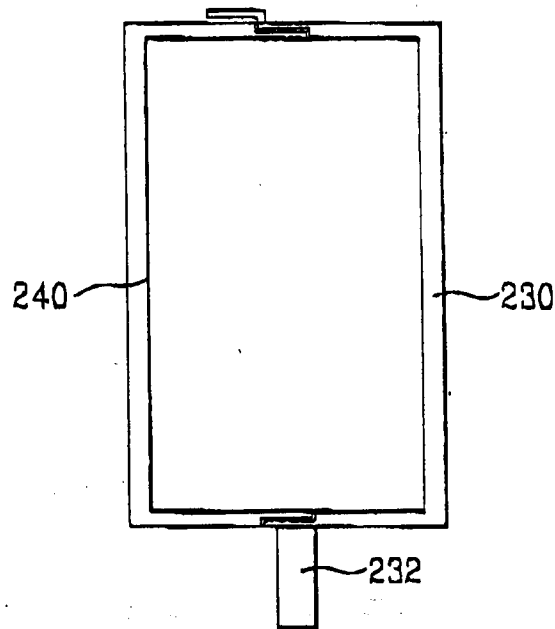


FIG.14



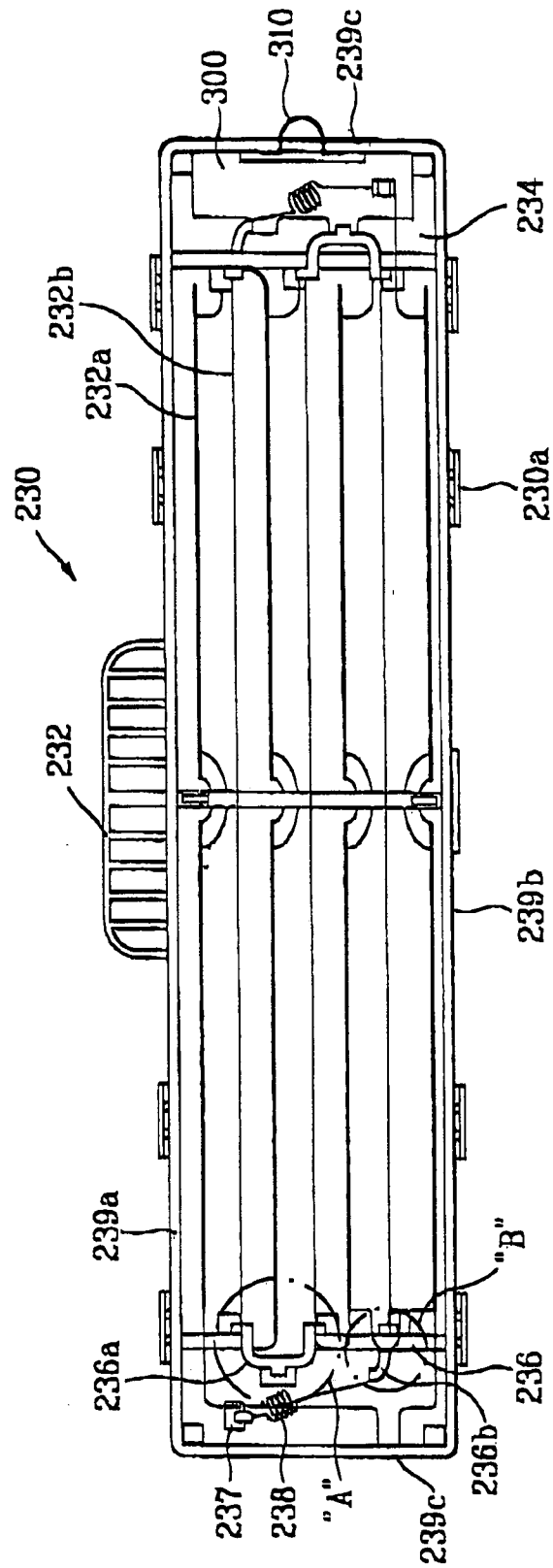
p.i.: LG ELECTRONICS INC.

Alma Elena
CERBARO Elena

(iscrizione Albo nr 426/BMI)



FIG. 15



p.i.: LG ELECTRONICS INC.

Elena Cerbaro

CERBARO Elena

(iscrizione Albo nr 426/BMI)



Caso 99-19263

FIG. 16A

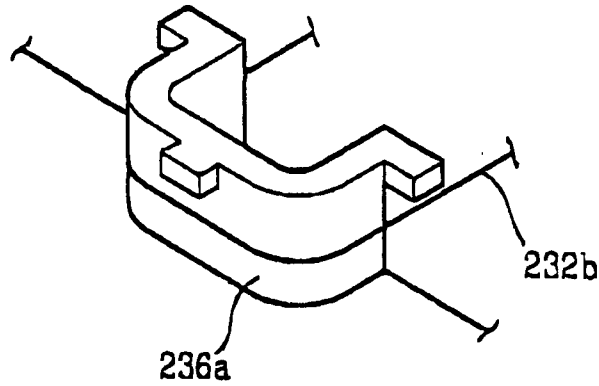
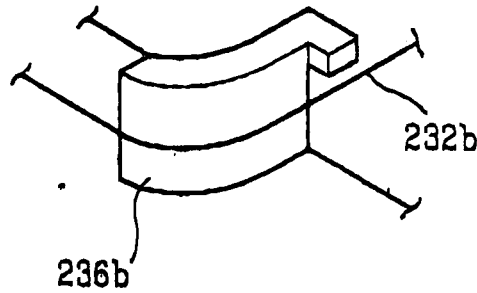


FIG. 16B



p.i.: LG ELECTRONICS INC.
Blue Cube
CERBARO Elena
(iscrizione Albo nr 426/BMI)



FIG. 17

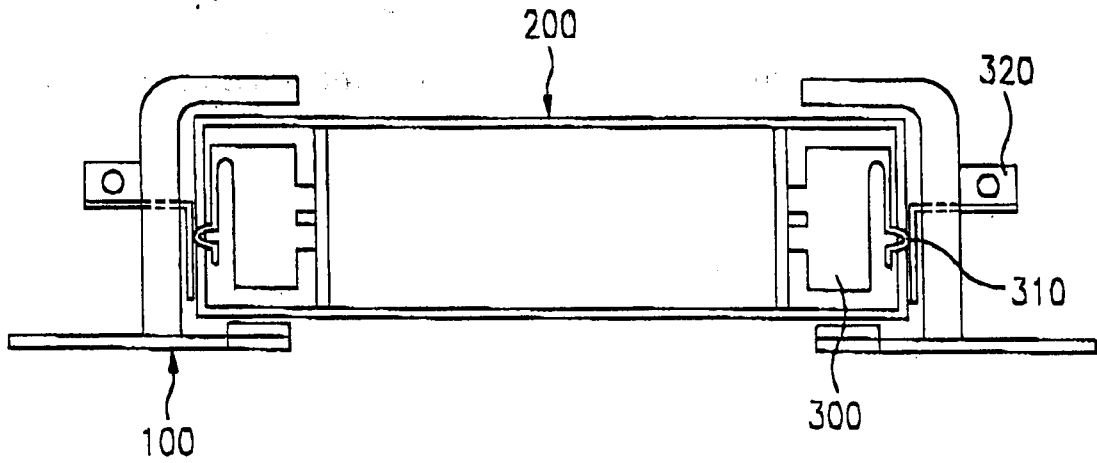
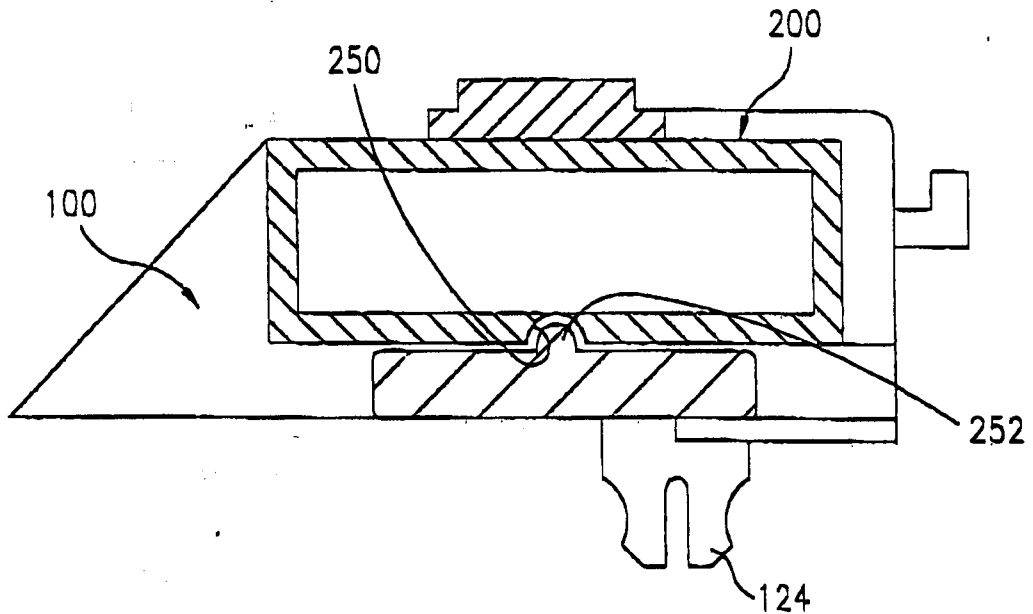


FIG. 18



p.i.: LG ELECTRONICS INC.

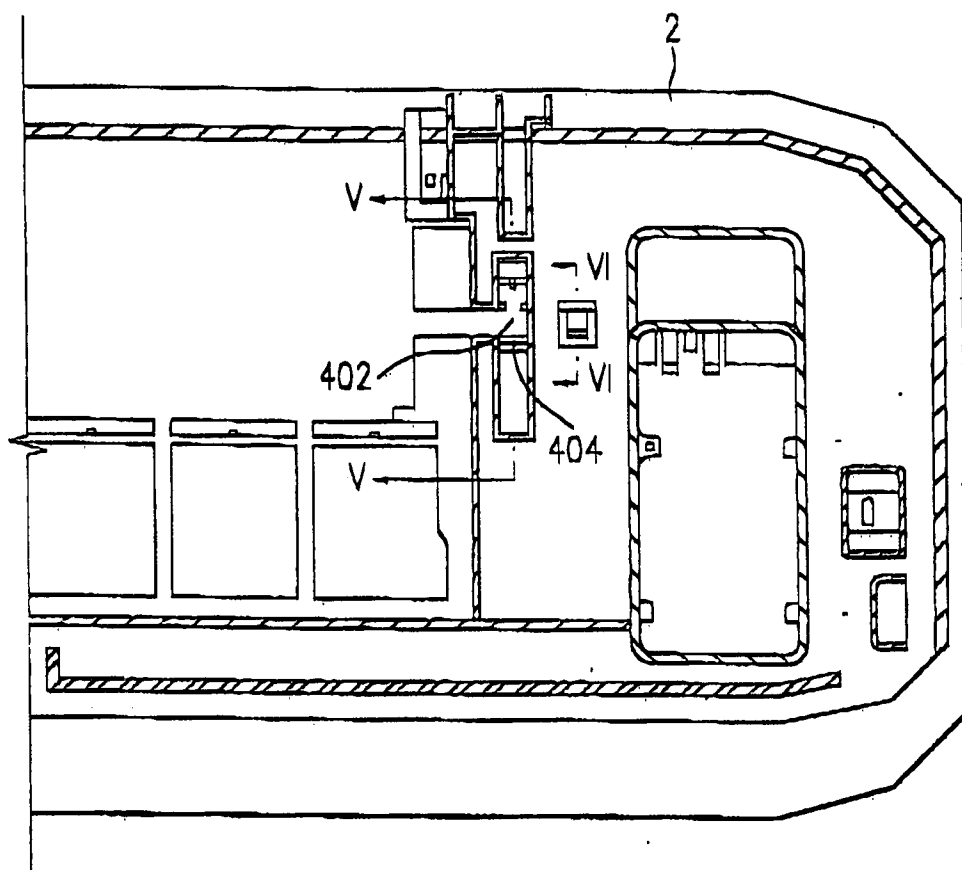
Elena Cerbaro

CERBARO Elena

(iscrizione Albo nr 426/BMI)



FIG. 19



p.i.: LG ELECTRONICS INC.

Aluis Lubus
CERBARO Elena
[iscrizione Albo nr 426/BMI]



FIG. 20

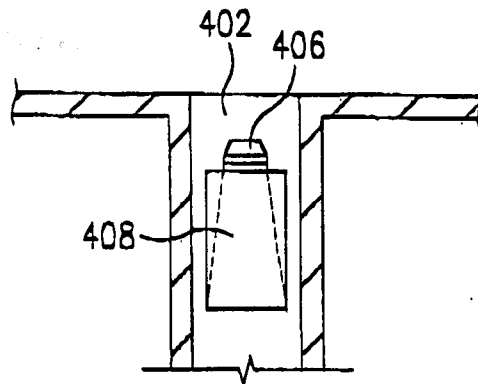
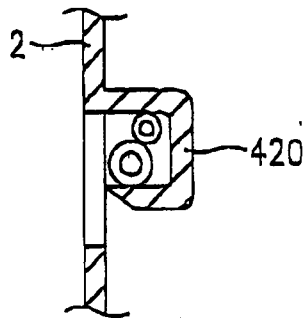


FIG. 21



p.i.: LG ELECTRONICS INC.

Alene Lubin

CERBARO Elena

(iscrizione Albo nr 426/BMP)

