



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

DOMANDA NUMERO	101998900722679
Data Deposito	04/12/1998
Data Pubblicazione	04/06/2000

Priorità	98-1596
Nazione Priorità	KR
Data Deposito Priorità	

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
F	24	F		

Titolo

APPARECCHIO PER LA RIDUZIONE DEL RUMORE IN UN CONDIZIONATORE D'ARIA.

DESCRIZIONE

del brevetto per invenzione industriale

di SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD., di nazionalità coreana,

con sede a SUWON-CITY, KYUNGKI-DO (COREA DEL SUD), 416, MAETAN-DONG, PALDAL-GU

Inventore: CHOI Joong-boo

* * * VO 98A 001021

PRECEDENTI DELL'INVENZIONE

1. Campo dell'Invenzione

La presente invenzione si riferisce ad un apparecchio per la riduzione del rumore in un condizionatore d'aria, e più in particolare ad un apparecchio per la riduzione del rumore per una unità esterna di un condizionatore dell'aria in grado di ridurre il rumore generato da un compressore durante il funzionamento del condizionatore d'aria.

2. Descrizione della tecnica precedente

I condizionatori d'aria vengono generalmente classificati in un condizionatore d'aria di tipo integrato che effettua tanto la funzione di raffreddamento quanto la funzione di irradiazione di calore in un solo corpo, e un condizionatore d'aria del tipo separato comprendente una unità interna ed esterna per effettuare rispettivamente le stesse funzioni.

CERBARO Elong
Iscrizione Albo nr 426/BM

Un esempio di una unità esterna del condizionatore d'aria del tipo separato che effettua l'operazione di irradiazione di calore viene illustrato nella figura 1.

Come illustrato, l'unità esterna è provvista di un coperchio anteriore 10 avente una apertura 10a in una sua porzione anteriore, uno scambiatore di calore 12 distanziato dal coperchio anteriore 10 di una distanza predeterminata, un ventilatore 14 disposto tra il coperchio anteriore 10 e lo scambiatore di calore 12, e un compressore 16 per comprimere un refrigerante gassoso a bassa temperatura e a bassa pressione in un refrigerante gassoso ad alta temperatura ed altamente pressurizzato.

Pertanto, il numero di riferimento 18 indica una divisione per isolare il compressore 16 tagliando i componenti, quali il ventilatore 14 e simili.

Un refrigerante gassoso a bassa temperatura e bassa pressione che è stato evaporato in un evaporatore (non illustrato) di una unità interna viene trasformatore in un refrigerante gassoso ad alta temperatura e altamente pressurizzato nel compressore 16, e quindi viene condensato in un

CERRARO ELECO
(iscrizione Albo nr 426/BM)

refrigerante liquefatto a bassa temperatura nello scambiatore di calore 12. Il componente liquido contenuto nel refrigerante gassoso a bassa temperatura e bassa pressione viene separato da quello mediante un accumulatore 20 installato su un tubo di aspirazione del compressore 16.

Inoltre, il ventilatore 14 fissato al coperchio anteriore 10 mediante una staffa 22 viene fatto ruotare ad elevata velocità dalla forza motrice di un motore del ventilatore (non illustrato). Quindi, l'aria all'esterno della unità esterna viene aspirata nell'unità esterna, per cui lo scambiatore di calore 12 viene raffreddato. Il refrigerante liquefatto a bassa temperatura ed alta pressione che viene condensatore nello scambiatore di calore 12 perde la sua pressione mentre passa attraverso un tubo capillare in modo da trovarsi in una condizione atta ad evaporare. Un tale refrigerante liquido la cui pressione è stata abbassata evapora nell'evaporatore, cosicchè l'aria interna viene raffreddata.

Le figure 2 e 3 illustrano un apparecchio per la riduzione del rumore.

L'apparecchio per la riduzione del rumore illustrato nei disegni serve per ridurre il rumore

CERBARO Filippi
Iscrizione A.000 nr 426/BM

generato dal compressore 16, ed è costituita da un foglio superiore 24, da un foglio inferiore 26 e da un foglio laterale 28, tutti i quali sono formati da materiali che smorzano il rumore.

Il foglio superiore 24 ha un primo ed un secondo foro 24a e 24b in cui sono rispettivamente introdotti un tubo di aspirazione 20a e un tubo di scarico 16a. Inoltre, vi sono linee tagliate 24c che si estendono rispettivamente dal primo e dal secondo foro 24a, 24b sino ad una circonferenza del foglio superiore 24. Il primo ed il secondo foro 24a e 24b hanno diametri maggiori del tubo di aspirazione 20a e del tubo di scarico 16a.

Il foglio laterale 28 è un elemento rettangolare avente una lunghezza ed una larghezza tale da racchiudere il compressore 16 e l'accumulatore 20. Il foglio laterale 22 e il foglio superiore 24 sono uniti lungo una linea di divisione giacente in un piano orizzontale.

Pertanto, il foglio inferiore 26 presenta tre fori 26a in cui sono introdotti elementi di fissaggio per fissare il compressore 16 ad un coperchio di fondo 32.

Tali fogli superiore e inferiore 24 e 26 e il foglio laterale 28 sono formati da un materiale 36

CEDIPRO Fless
Iscrizione Albo n° 426/BMI

riflettente il rumore il quale riflette il rumore, e da un materiale assorbente il rumore 34 fissato alla superficie interna del materiale 36 riflettente il rumore allo scopo di assorbire il rumore. Il dispositivo per la riduzione del rumore costruito come sopra viene installato nel modo seguente.

Dapprima, il foglio inferiore 26 viene posizionato sul coperchio inferiore 32, quindi gli elementi di fissaggio vengono rispettivamente introdotti nei fori 26a del foglio inferiore 26 in modo da fissare il compressore 16 in posizione. Quindi il tubo di scarico 16a e il tubo di aspirazione 20a vengono saldati rispettivamente al compressore 16 e all'accumulatore 20.

Dopo ciò, il foglio laterale 28 viene avvolto intorno in modo da racchiudere il compressore 16 e l'accumulatore 20, e quindi fissato con mezzi di unione, quali Velcro o una legatura con cavo. Ciascuna linea tagliata 24c del foglio superiore 24 viene quindi separata per formare uno spazio allo scopo di permettere al tubo di aspirazione 20a e al tubo di scarico 16a di essere facilmente introdotti nel primo e nel secondo foro 24a e 24b. Infine, il foglio superiore 24 viene introdotto sopra il foglio laterale 28.

CERAMCO Clona
(iscrittione al n. 426/SM)

Pertanto, quando rumore irradia dal compressore 16 attraverso l'aria, una parte del rumore viene assorbita dal materiale assorbente il rumore 34 del foglio superiore 24, del foglio inferiore 26 e del foglio laterale 28, e una parte del rumore che passa attraverso il materiale 34 assorbente il rumore viene riflessa nello spazio interno del materiale smorzatore del rumore da parte del materiale 36 che riflette il rumore.

L'energia del rumore riflessa ripete i suddescritti procedimenti insieme con il rumore generato dal compressore 16 e quindi viene ridotta.

Nella tecnica convenzionale, tuttavia, poichè il dispositivo per la riduzione del rumore richiede che il foglio superiore 24, il foglio inferiore 26 e il foglio laterale 28 debbano essere assiemati, vi è un inconveniente in quanto la produttività per la fabbricazione dell'apparecchio per la riduzione del rumore costituito da tre fogli è bassa. Inoltre, vi è un altro inconveniente per cui un rumore apprezzabile (circa 54-54,2 dBA) passa attraverso il primo ed il secondo foro 24a e 24b e le linee di taglio 24c.

SOMMARIO DELL'INVENZIONE

Uno scopo della presente invenzione è quello di

Class. di S. G. 10
Iscrizione No. 426/BM

provvedere un apparecchio per la riduzione del rumore per una unità esterna di un condizionatore d'aria avente una migliorata produttività, che sia costituito da un foglio superiore a forma di cupola e da un foglio inferiore.

Un altro scopo della presente invenzione è quello di provvedere un apparecchio per la riduzione del rumore per una unità esterna di un condizionatore d'aria, che sia in grado di minimizzare il rumore irradiato all'esterno riducendo la perdita di rumore che si verifica nello spazio superiore del compressore.

I precedenti scopi vengono realizzati da un apparecchio per la riduzione del rumore di una unità esterna di un condizionatore d'aria secondo la presente invenzione, comprendente un foglio inferiore fissato strettamente ad una superficie inferiore di un compressore, e un foglio superiore per racchiudere una parte superiore del compressore, il foglio superiore racchiudendo a tenuta d'aria il compressore insieme con il foglio inferiore.

Il foglio superiore ha una forma a cupola il cui lato inferiore è aperto. Il foglio superiore è costituito da un primo foglio e da un secondo foglio che sono simmetrici tra loro.

CENTRO
Iscrizione n. 426/BM

Un tale foglio superiore ha un foro di aspirazione in una sua porzione inferiore attraverso il quale passa un tubo di aspirazione del compressore, e un foro di scarico pure in una porzione inferiore dello stesso attraverso il quale passa un tubo di scarico del compressore. In aggiunta, il foglio superiore ha un foro di alimentazione di energia in una sua porzione inferiore attraverso il quale passa un filo elettrico per alimentare energia al compressore, e una linea di taglio intagliata dal foro di alimentazione superiore sino al bordo inferiore del foglio superiore.

Ciascuno del foglio superiore e del foglio inferiore è costituito da un materiale riflettente il rumore che riflette il rumore, e da un materiale assorbente il rumore per assorbire il rumore e che è fissato sulla superficie interna del materiale riflettente il rumore.

Il foglio inferiore è fissato strettamente alla superficie inferiore del compressore e il foglio superiore racchiude il compressore e un accumulatore fissato al compressore in modo che l'apparecchio per la riduzione del rumore secondo la presente invenzione racchiuda completamente il compressore

rispetto all'ambiente esterno.

Di conseguenza, poichè il foglio superiore è racchiuso dal lato superiore del compressore, l'efficienza del gruppo risulta notevolmente migliorata e il numero di componenti da assemblare viene ridotto. Inoltre, viene ridotta efficacemente la perdita di rumore.

BREVE DESCRIZIONE DEI DISEGNI

I precedenti scopo e vantaggi risulteranno più evidenti descrivendo una forma di realizzazione preferita in maggiore dettaglio con riferimento ai disegni allegati, nei quali:

la figura 1 è una vista prospettica dall'alto illustrante una unità esterna di un condizionatore d'aria della tecnica precedente;

la figura 2 è una vista prospettica esplosa di un apparecchio convenzionale per la riduzione del rumore;

la figura 3 è una vista laterale illustrante l'apparecchio convenzionale per la riduzione del rumore utilizzato in una unità esterna di un condizionatore d'aria;

la figura 4 è una vista prospettica dall'alto di un apparecchio per la riduzione del rumore secondo una forma di realizzazione preferita della

Consorzio Italiano
Iscrizione Albo nr 426/BMI

presente invenzione;

la figura 5A è una vista in elevazione laterale illustrante due sezioni di un foglio superiore dell'apparecchio per la riduzione del rumore illustrato nella figura 4;

la figura 5B è una vista in pianta illustrante un foglio inferiore dell'apparecchio per la riduzione del rumore illustrato nella figura 4;

la figura 6 è una vista simile alla figura 5A di una forma di realizzazione alternativa; e

la figura 7 è una vista laterale di un apparecchio per la riduzione del rumore secondo la presente invenzione utilizzato in una unità esterna di un condizionatore d'aria.

DESCRIZIONE DETTAGLIATA DELLE FORME DI REALIZZAZIONE

PREFERITE DELL'INVENZIONE

Le figure da 4 a 5B illustrano un dispositivo per la riduzione del rumore secondo una forma di realizzazione preferita della presente invenzione.

Come illustrato, un apparecchio per la riduzione del rumore comprende un foglio superiore 50 a forma di cupola per racchiudere le porzioni superiore e laterali di un compressore, e un foglio inferiore 60 per racchiudere una sua porzione inferiore. Ciascuno del foglio superiore 50 e del

CERBARO Elettrodomestici
(iscrittione n. 15.426/EM)

foglio inferiore 60 è costituito da un materiale
assorbente il rumore 62 che assorbe l'energia
sonora, e da un materiale riflettente il rumore 64
fissato ad una superficie esterna del materiale
assorbente il rumore 62. Il materiale 64
riflettente il rumore riflette il rumore che passa
attraverso il materiale assorbente il rumore 62.
Preferibilmente, il materiale riflettente il rumore
64 è formato da un materiale che possa essere
facilmente formato in una forma desiderata
utilizzando calore.

Il foglio superiore 50 comprende una prima
sezione 52 del foglio e una seconda sezione 54 del
foglio che hanno superfici ricurve 52a e 54a ai loro
lati superiori, rispettivamente.

Nella parte inferiore della prima e della
seconda sezione 52 e 54 del foglio, sono provvisti
un foro di aspirazione 52c e un foro di scarico 54c
attraverso i quali passano rispettivamente un tubo
di aspirazione 20a e un tubo di scarico 16a. Il foro
di aspirazione 52c e il foro di scarico 54a sono
formati assieme la prima e la seconda sezione di
foglio 52 e 54 ed hanno la stessa forma tra loro.

Inoltre, il foro di aspirazione 52c e il foro
di scarico 54c hanno una forma a coda di rondine,

CERBERO Elsa
iscrizione Albo nr 426/BM

cioè hanno un angolo a superiore acuto. Ciò serve per ridurre la perdita di rumore oltre a facilitare il passaggio del tubo di aspirazione 20a e del tubo di scarico 16a.

In alternativa, come illustrato nella figura 6, il foro di aspirazione 52d e il foro di scarico 54d possono avere una forma circolare con un diametro leggermente maggiore oppure identico al tubo di aspirazione 20a e al tubo di scarico 16a. Di conseguenza, una perdita di rumore all'esterno attraverso l'intercapedine tra il tubo di aspirazione 20 e il foro di aspirazione 52d e il tubo 16a e il foro 54d viene bloccata in modo più efficace.

Inoltre, la prima sezione di foglio 52 presenta un foro 52e di alimentazione di potenza in un suo lato inferiore attraverso il quale viene introdotto un filo elettrico (non illustrato) collegato con il compressore 16. Dal foro di alimentazione di potenza 52e al bordo inferiore della prima sezione del foglio 52, è formata una linea di taglio 52f in modo da permettere al filo elettrico di passare facilmente attraverso questa. Nella presente forma di realizzazione, il foro di alimentazione di potenza 52e è formato soltanto

CENTRO FILAND
Iscrizione Anno nr 426/BM

nella prima sezione di foglio 52, tuttavia, questo può essere formato nella seconda sezione di foglio 54.

Il foglio inferiore 60 ha tre fori 60a attraverso i quali passano elementi di fissaggio per fissare il compressore 16 sul coperchio inferiore 32. Il foglio inferiore 60 ha un diametro maggiore del foglio superiore 50 allo scopo di evitare una perdita di rumore nella sezione inferiore.

Inoltre, quando la prima e la seconda sezione di foglio 52 e 54 sono assiemate tra loro, le parti in contatto (cioè la linea di divisione) 52b e 54b della prima e della seconda sezione di foglio 52 e 54 sono fissate con mezzi di unione, quale punti metallici, una legatura con cavo, una cucitura e simile, così da evitare una perdita di rumore attraverso la parte in contatto. La linea di divisione formata dalle parti in contatto 52b, 54b giace in un piano verticale. Così, la porzione superiore di ciascuna sezione di foglio 52, 54 si estende continuamente in modo integrale con la sua porzione laterale, a differenza della tecnica precedente della figura 2, in cui esiste una linea di divisione orizzontale tra la porzione superiore 24 e la porzione laterale 28.

CERBARO Elano
fiscione 560 n° 426/BM

In seguito, verrà descritto in maggiore dettaglio con riferimento alla figura 7 il funzionamento dell'apparecchio per la riduzione del rumore secondo la presente invenzione avente una tale struttura.

Il materiale riflettente il rumore 64 del foglio superiore 50 viene riscaldato ad una temperatura predeterminata e quindi formato a forma di cupola comprimendolo in uno stampo in modo da potere racchiudere il compressore 16. Quindi, il materiale assorbente il rumore 62 viene attaccato alla superficie interna del materiale riflettente il rumore 64.

Dopo un tale processo, il foglio inferiore 60 viene disposto sopra il coperchio inferiore 32. Il compressore 16 viene fissato sul foglio inferiore 60 mediante elementi di fissaggio che passano attraverso i fori 60a, e il tubo di aspirazione 20a e il tubo di scarico 16a vengono rispettivamente saldati alla porzione superiore dell'accumulatore 20 e del compressore 16.

Quindi, il foglio superiore 50 viene abbassato in posizione per racchiudere il compressore 16 insieme con il tubo di aspirazione 20a e il tubo di scarico 16a. A questo punto, il filo elettrico

CARBARO Elena
Iscrizione Albo nr 426/BMI

collegato al compressore 16 viene introdotto nel foro di alimentazione di potenza 52e attraverso la linea di taglio 52f del primo foglio 52. La linea di taglio 52f viene riportata alla sua condizione originale dopo introduzione del filo elettrico, e così si può bloccare la perdita di rumore attraverso la linea di taglio 52f e il foro di alimentazione di potenza 52e.

Infine, il processo di assemblaggio dell'apparecchio per la riduzione del rumore viene completato introducendo il tubo di aspirazione 20a e il tubo di scarico 16a nel foro di aspirazione 52a e nel foro di scarico 54a della prima sezione del foglio 2 e della seconda sezione di foglio 54, rispettivamente.

Durante il funzionamento, una parte del rumore dal compressore 16 viene assorbita dal materiale assorbente il rumore 62 del foglio superiore 50 e del foglio inferiore 60, e una parte del rumore viene riflessa dal materiale riflettente il rumore 64.

Il rumore riflesso viene ripetutamente assorbito dal materiale assorbente il rumore 62 e nuovamente riflesso dal materiale riflettente il rumore 64 insieme con il rumore appena irradiato dal

compressore 16. Gradualmente, il rumore che rimane nello spazio interno del foglio superiore 50 viene ridotto mentre si ripete il processo precedente. Inoltre, poichè il rumore irradiato dal compressore 16 sfugge soltanto attraverso l'intercapedine tra il foglio superiore 50 e il foglio inferiore 60, la perdita di rumore all'esterno può essere minimizzata a 50,0-52,2 dBA.

Secondo l'apparecchio per la riduzione del rumore della unità esterna del condizionatore d'aria quale descritto sopra, poichè le porzioni superiore e inferiore del foglio 50 sono integrate, viene aumentata l'efficienza del processo di assemblaggio e viene bloccata più efficacemente la perdita di rumore così che viene minimizzato il rumore udibile.

Sebbene la presente invenzione sia stata illustrata in particolare e descritta con riferimento alla sua forma di realizzazione preferita, è sottinteso dalle persone esperte nella tecnica che varie modifiche nella forma e nei dettagli possono essere effettuate senza scostarsi dallo spirito e dallo scopo dell'invenzione quale definita dalle rivendicazioni allegate.

CERRARO Elton
(iscrizione Albo nr 426/BMI)

RIVENDICAZIONI

1. - Unità esterna di un condizionatore d'aria
comprendente:

un compressore, e

un apparecchio per la riduzione del
rumore che circonda il compressore e comprendente

un foglio inferiore fissato strettamente
alla faccia inferiore del compressore, e

un foglio superiore disposto sulla sommità
del foglio inferiore e che abbraccia i lati
verticali e la sommità del compressore, il foglio
superiore comprendendo una porzione superiore
sovrapposta alla sommità del compressore e una
porzione laterale che si estende verso il basso
dalla porzione superiore, la porzione superiore
estendendo in modo continuo integralmente con la
porzione laterale.

2. - Unità esterna secondo la rivendicazione 1,
in cui il foglio superiore è a forma di cupola.

3. - Unità esterna secondo la rivendicazione 1,
in cui il foglio superiore comprende una prima ed
una seconda sezione di foglio di forma identica.

4. - Unità esterna secondo la rivendicazione 3,
in cui la prima e la seconda sezione di foglio sono
cucite insieme.

CERRARO FIORI
(iscrizione Albo nr 426/EM)

5. - Unità esterna secondo la rivendicazione 3, in cui la prima e la seconda sezione di foglio sono legate insieme.

6. - Unità esterna secondo la rivendicazione 3, in cui la prima e la seconda sezione di foglio sono giuntate insieme.

7. - Unità esterna secondo la rivendicazione 1, in cui il foglio superiore ha un foro di aspirazione e un foro di scarico formati in una sua parte inferiore, attraverso cui passano rispettivamente un tubo di aspirazione e un tubo di scarico.

8. - Unità esterna secondo la rivendicazione 7, in cui ciascuno del foro di aspirazione e del foro di scarico ha una forma a coda di rondine.

9. - Unità esterna secondo la rivendicazione 7, in cui ciascuno del foro di aspirazione e del foro di scarico ha una forma circolare.

10. - Unità esterna secondo la rivendicazione 9, in cui il foro di aspirazione e il foro di scarico hanno diametri identici, i diametri coincidendo con rispettivi diametri del tubo di aspirazione e del tubo di scarico.

11. - Unità esterna secondo la rivendicazione 1, in cui il foglio superiore ha un foro di alimentazione di potenza in una sua porzione

CERRARO Einaudi
Iscrizione Albo nr 426/BW

inferiore attraverso il quale passa un filo elettrico per fornire potenza a detto compressore, e una linea di taglio intagliata dal foro di alimentazione di potenza alla estremità inferiore del foglio superiore per permettere di introdurre il filo elettrico entro il foro di alimentazione di potenza.

12. - Unità esterna secondo la rivendicazione 1, in cui ciascuno del foglio superiore e del foglio inferiore comprende un materiale riflettente il rumore per riflettere il rumore e un materiale assorbente il rumore fissato ad una superficie interna del materiale riflettente il rumore per assorbire il rumore.

13. - Unità esterna di un condizionatore d'aria comprendente:

un compressore, e

un apparecchio per la riduzione del rumore che circonda il compressore comprendente:

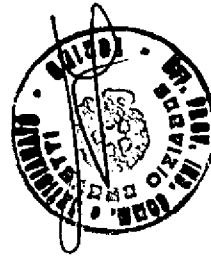
un foglio inferiore attaccato strettamente a una faccia inferiore di un compressore, e

un foglio superiore disposto sulla sommità del foglio inferiore e circondante i lati verticali e la sommità del compressore, il foglio superiore comprendendo due sezioni unite insieme lungo una

linea di divisione giacente in un piano
sostanzialmente verticale.

p.i.: SAMSUNG ELECTRONICS CO. LTD.

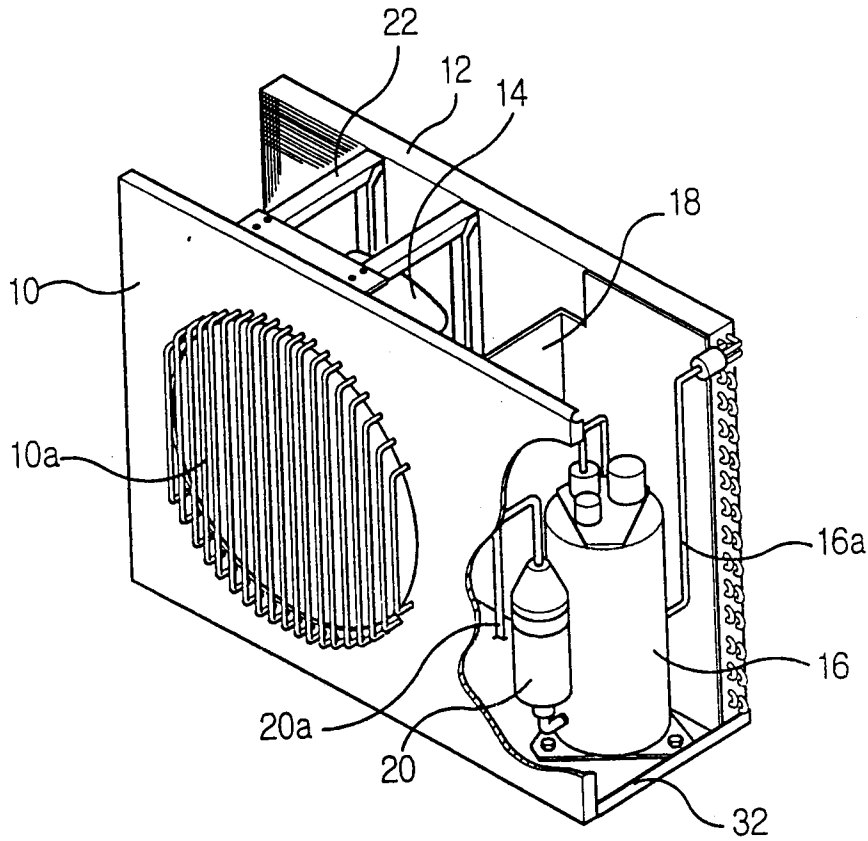
Alvio Tubaro
Iscrizione Albo nr 426/BMI



CERBARO Elena
Iscrizione Albo nr 426/BMI

FIG. 1

TO 98A 888821



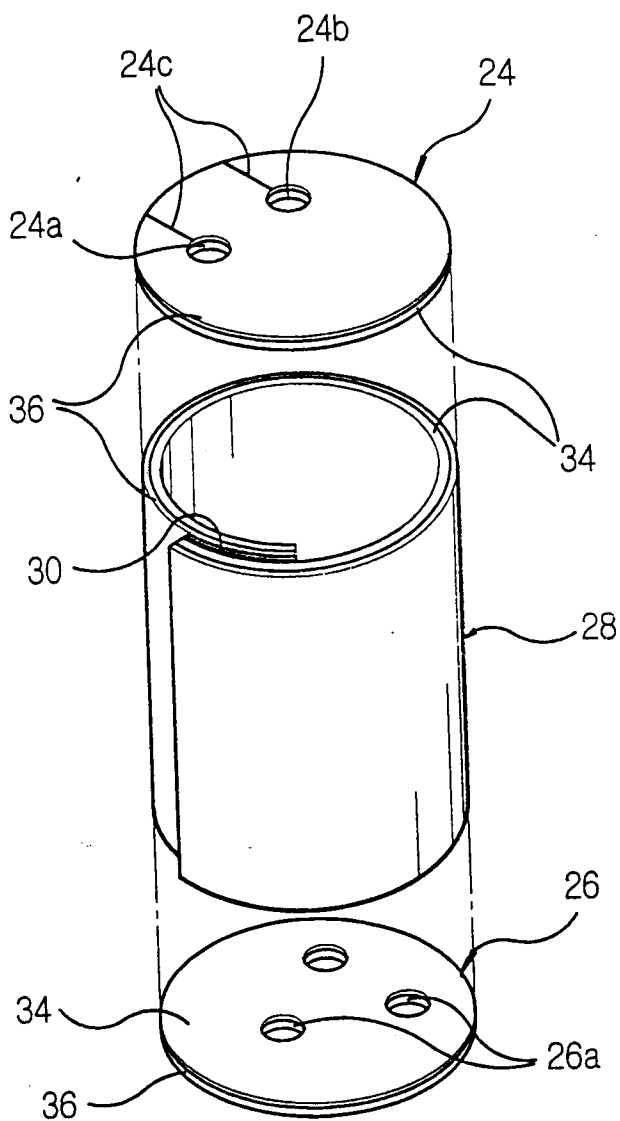
p.i.: SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.

Blue ink
DESCRIZIONE 428/EMI



FIG. 2

TO 98A 001021



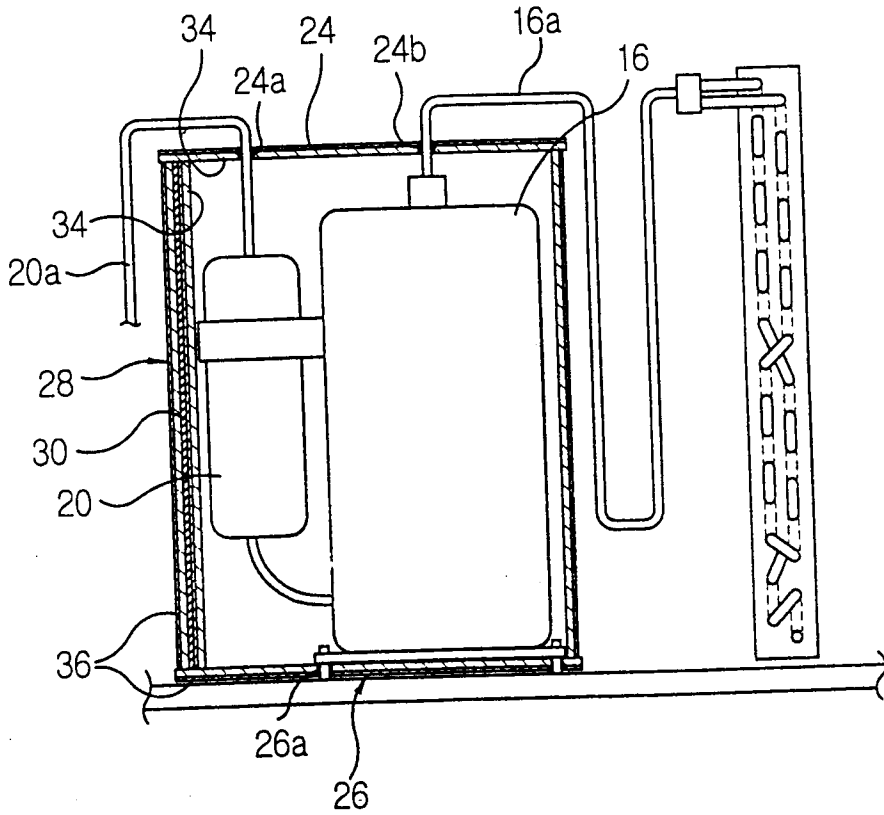
p.i.: SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.

Ilma Calvo
Inventor No. 420/EMI



FIG. 3

TO 98A 004021



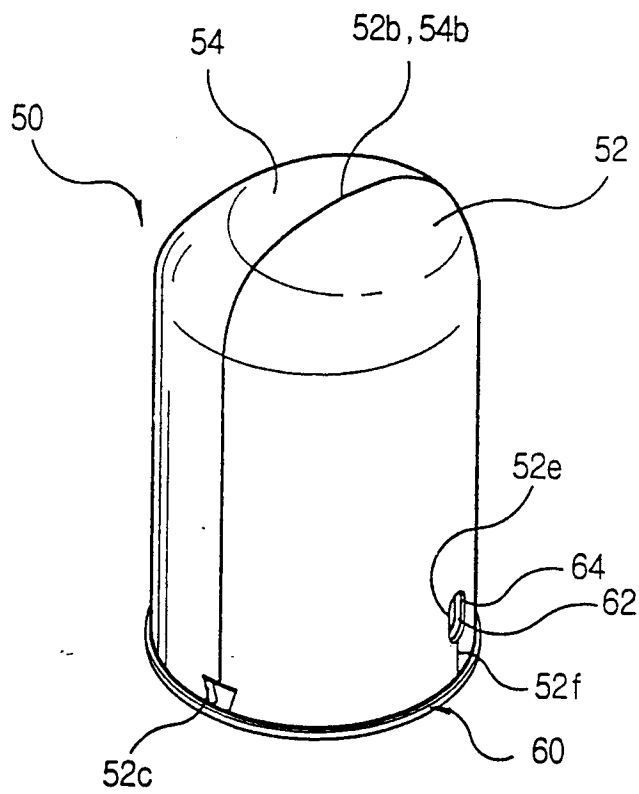
p.i.: SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.

Almeida
Iscrizione n. 420/EMI



FO 92A 000021

FIG. 4



p.i.: SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.

Alma Leda
Inventor's name

[Signature]
Date: 11.11.05

FIG. 5A 10 981 021-21

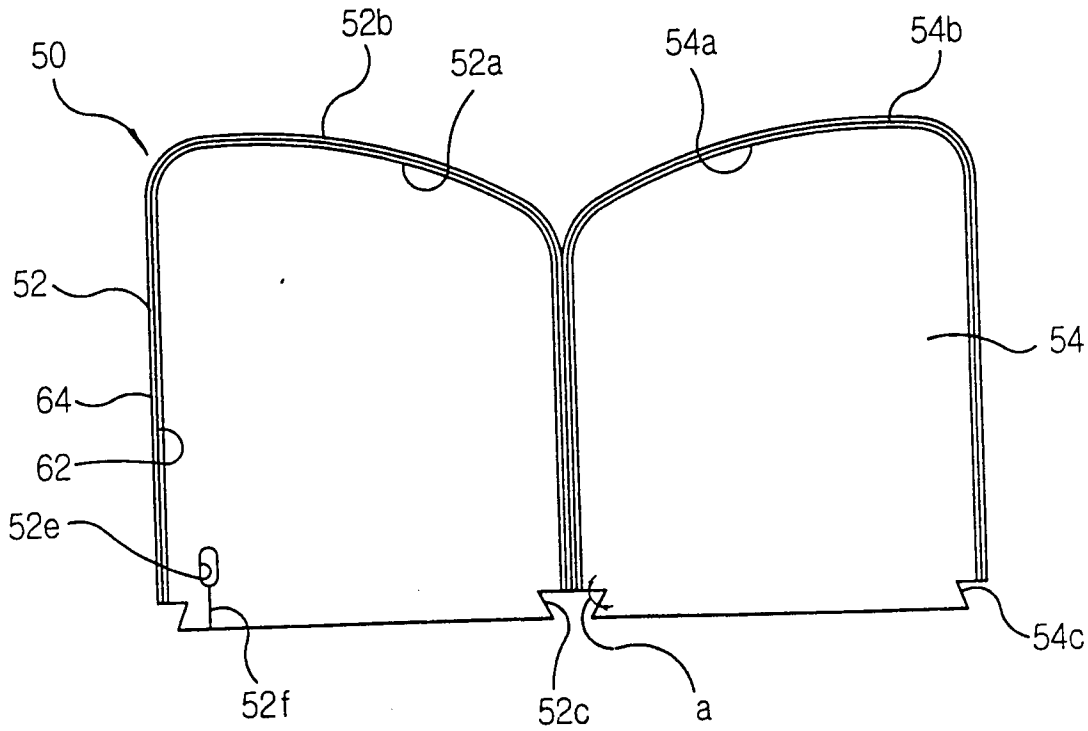
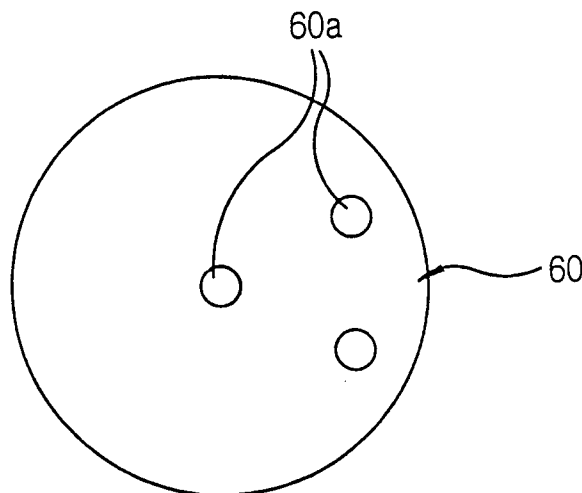


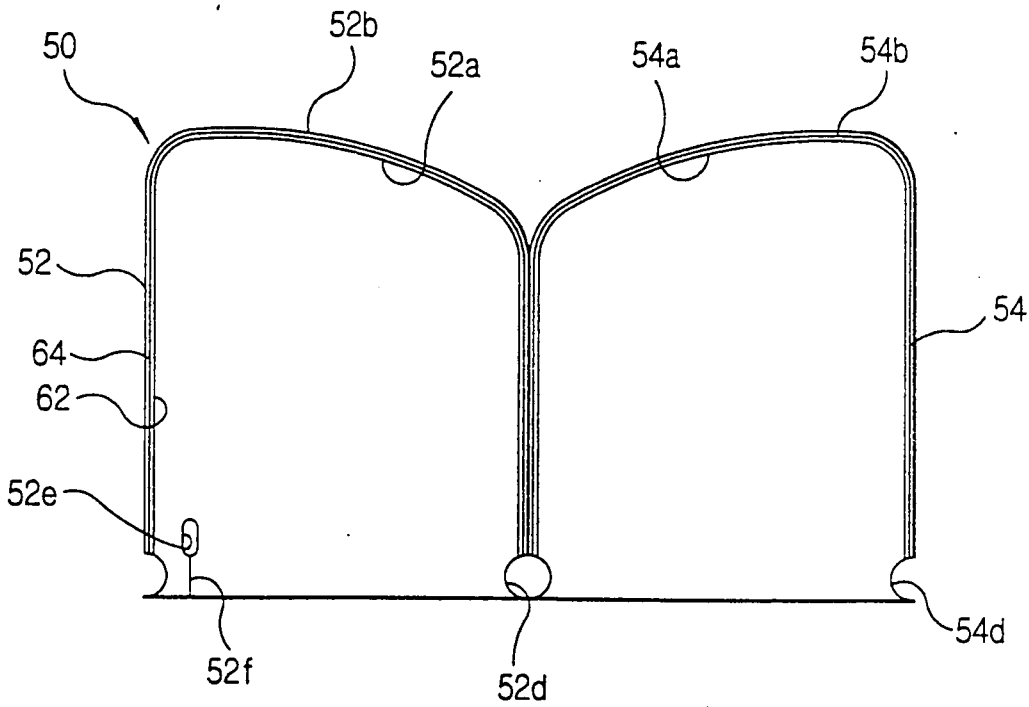
FIG. 5B



p.i.: SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.

Alvaro Tubo
1982/03/10 12/06/EM

FIG. 6



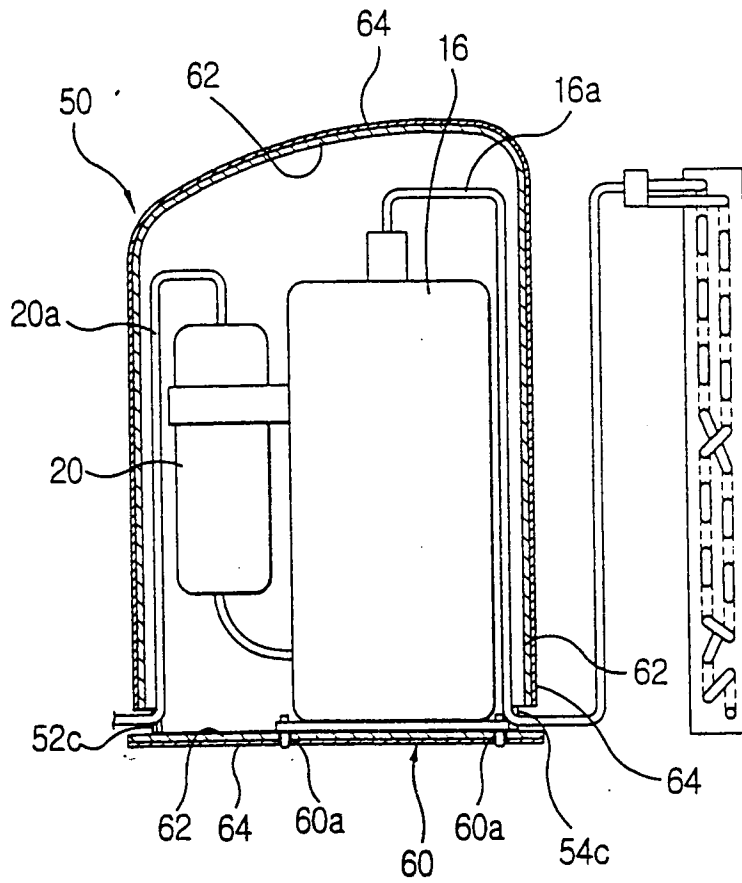
p.i.: SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.

Alvaro Luján
CERTEJON ELECTRONICS
(INTELIGENCIA TECNOLÓGICA)



PO 90A 000001

FIG. 7



p.i.: SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.

Alvise
ASCRIZIONE 10/10/1980/BMI

