



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101999900797864
Data Deposito	03/11/1999
Data Pubblicazione	03/05/2001

Priorità	99-28739
Nazione Priorità	KR
Data Deposito Priorità	

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
F	24	F		

Titolo

APPARECCHIO PER CONTROLLARE LA VELOCITA' DI ROTAZIONE DI UN MOTORE DI VENTOLA ESTERNO DI UN CONDIZIONATORE D'ARIA DI TIPO SPLIT.

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: KIM Hyo-suk

FC99A 000949

Sfondo dell'invenzione

1. Campo dell'invenzione

La presente invenzione si riferisce ad un condizionatore d'aria di tipo split e, più particolarmente, ad un apparecchio per controllare un motore di ventola esterno di un condizionatore d'aria di tipo split, in grado di controllare la velocità di una ventola esterna in due fasi in base alla temperatura di uno scambiatore di calore esterno.

2. Descrizione della tecnica precedente

Generalmente, una ventola esterna di un condizionatore d'aria soffia aria ambiente verso uno scambiatore di calore esterno, aumentando così l'effetto di scambio termico dello scambiatore di calore esterno. Tale ventola esterna viene comandata mediante tensioni che vengono indotte in un avvolgimento principale ed un avvolgimento secondario di un motore del compressore. In questo caso, le tensioni indotte negli avvolgimenti principale e secondario sono diffe-

CERBARO Elena
Iscrizione Albo nr 426/AMJ

renti, e la velocità di azionamento del motore di ventola esterno dipende dalla tensione che riceve il motore di ventola esterno. Per conseguenza, la velocità di azionamento del motore di ventola esterno può venire controllata regolando la tensione che vi viene applicata, e tale apparecchio per controllare la velocità di rotazione del motore di ventola esterno di un condizionatore d'aria convenzionale è mostrato nelle Fig. 1 e 2.

La Fig. 1 è uno schema a blocchi di controllo per mostrare un apparecchio per controllare la velocità di rotazione del motore di ventola esterno di un condizionatore d'aria convenzionale.

Con riferimento alla Fig. 1, nell'apparecchio per controllare la velocità di rotazione del motore di ventola esterno del condizionatore d'aria di tipo split convenzionale, una parte di inserimento a tastiera 13 è collegata con un microcomputer 12, e il microcomputer 12 è collegato a ciascuno di un primo, secondo e terzo relè RY1, RY2 e RY3. Il primo, secondo e terzo relè RY1, RY2 e RY3 sono collegati con una alimentazione di corrente elettrica 11 e un dispositivo di connessione dell'unità interna/esterna 17. Attraverso il dispositivo di connessione dell'unità interna/esterna 17, il primo relè RY1 è collegato con

un motore 21 del compressore, il secondo relè RY2 è collegato con un motore di ventola esterno 50 e il terzo relè RY3 è collegato con un motore di ventola interno 18. Inoltre, un compressore 20, uno scambiatore di calore esterno 30, un tubo capillare 16 e uno scambiatore di calore interno 14 sono collegati mediante un condotto di refrigerazione 60.

L'alimentazione di corrente elettrica 11 fornisce corrente elettrica applicata dall'esterno a rispettivi carichi come un motore di ventola interno 18, il motore 21 del compressore e il motore di ventola esterno 50. La parte di inserimento a tastiera 13 ha lo scopo di selezionare funzioni predeterminate nel condizionatore d'aria 1, e il microcomputer 12 controlla i rispettivi carichi aprendo/chiedendo i rispettivi relè RY1, RY2 e RY3 in base ai segnali trasmessi dalla parte di inserimento a tastiera 13. Quando il primo, secondo e terzo relè RY1, RY2 e RY3 vengono aperti/chiusi sotto il controllo del microcomputer 12, l'alimentazione di corrente elettrica 11 applica corrente elettrica al motore 21 del compressore, al motore di ventola esterno 50 ed al motore di ventola interno 18. Inoltre, il dispositivo di connessione 17 dell'unità interna/esterna collega un conduttore elettrico attaccato all'alimentazione di

CERBARO Elena
Iscrizione Albo nr 426/AMI

corrente elettrica 11 all'unità esterna 2. Il motore di ventola esterno 50 aziona o arresta la ventola esterna 40 sotto il controllo del microcomputer 12 e il motore di ventola interno 18 aziona o arresta la ventola interna 15 sotto il controllo del microcomputer 12.

Quindi, quando l'utilizzatore aziona la parte di inserimento a tastiera 13 per chiudere un interruttore di funzionamento (non mostrato), il microcomputer 12 del condizionatore d'aria di tipo split convenzionale chiude i rispettivi relè RY1, RY2 e RY3 in base ai segnali di comando trasmessi dalla parte di inserimento a tastiera 13.

Per conseguenza, corrente elettrica viene alimentata al motore 21 del compressore, al motore di ventola esterno 50 ed al motore di ventola interno 18 dall'alimentazione di corrente elettrica 11 attraverso il dispositivo di connessione interno/esterno 17. Quando il motore 21 del compressore è in funzione, il refrigerante viene compresso nel compressore 20 e quindi circola attraverso lo scambiatore di calore esterno 30, il tubo capillare 16 e lo scambiatore di calore interno 14, mentre subisce scambio termico con l'aria ambiente. Inoltre, quando i motori di ventola interno ed esterno 18 e 50 sono in funzione, le ven-

CERBARO Elena
(iscrizione Albo nr 426/BW)

tole esterna e interna 40 e 15 soffiano l'aria ambiente rispettivamente verso gli scambiatori di calore esterno e interno 30 e 14, per migliorare l'effetto di scambio termico.

In questa situazione, il motore di ventola esterno 50 viene azionato selettivamente ad alta e a bassa velocità che viene determinata in base al livello di tensione indotta nel motore 21 del compressore. Questo viene descritto in seguito con riferimento alla Fig. 2.

La Fig. 2 è uno schema a blocchi dettagliato della Fig. 1.

Facendo riferimento alla Fig. 2, l'apparecchio convenzionale per controllare la velocità di funzionamento del motore di ventola esterno comprende relè RY1 e RY2 che vengono chiusi e aperti sotto il controllo del microcomputer 12 attraverso un conduttore elettrico collegato all'alimentazione di corrente elettrica 11. Inoltre, si fornisce il dispositivo di connessione interno/esterno 17 per collegare i conduttori elettrici che vengono attivati/disattivati mediante i rispettivi relè RY1 e RY2. Il motore 21 del compressore è collegato con il dispositivo di connessione interno/esterno 17 per venire attivato/disattivato mediante il primo relè RY1. Il motore

CERBARO Elena
(iscrizione Albo nr. 426/BM)

di ventola interno 50 è collegato al dispositivo di connessione interno/esterno 17 per venire attivato/disattivato mediante il secondo relè RY2. Inoltre, un condensatore di avviamento C1 è collegato in serie con l'avvolgimento secondario 22 del motore 21 del compressore e l'avvolgimento principale 23 è collegato in parallelo con l'avvolgimento secondario 22 ed il condensatore di avviamento C1. I rispettivi terminali dell'avvolgimento principale 23 e del condensatore di avviamento C1 sono collegati al motore di ventola esterno 50.

Il condensatore di avviamento C1 viene caricato fino ad una tensione necessaria per l'avvio iniziale del motore 21 del compressore, e la tensione viene fornita all'avvolgimento secondario 22, e l'avvolgimento secondario 22 forma un campo magnetico per effetto della corrente elettrica indotta al suo interno, applicando così una tensione bassa al motore di ventola esterno 50.

Contemporaneamente, quando la corrente elettrica viene indotta nell'avvolgimento secondario 22, si induce anche una corrente elettrica nell'avvolgimento principale 23 per formare il campo magnetico. Sebbene gli avvolgimenti principale e secondario 23 e 22 abbiano la stessa funzione, poiché gli avvolgimento

CERBARO Elena
Iscrizione Albo nr 426/BMI

principale e secondario 23 e 22 hanno un numero differente di spire, la corrente elettrica indotta nell'avvolgimento principale 23 è maggiore di quella nell'avvolgimento secondario 22. Per conseguenza, l'avvolgimento principale applica una tensione maggiore al motore di ventola esterno 50 rispetto all'avvolgimento secondario.

In seguito verrà descritto più dettagliatamente, con riferimento ai disegni allegati, il funzionamento dell'apparecchio per controllare la velocità di rotazione del motore di ventola esterno del condizionatore d'aria di tipo split convenzionale.

Quando un utilizzatore aziona la parte di inserimento a tastiera 13 per attivare il condizionatore d'aria di tipo split convenzionale 1, un segnale di comando viene applicato al microcomputer 12. Per conseguenza, il microcomputer 12 applica un segnale corrispondente al segnale di comando applicato per chiudere il primo ed il secondo relè RY1 e RY2. Successivamente, una tensione a corrente alternata (CA) proveniente dall'alimentazione di corrente elettrica 11, viene fornita al motore 21 del compressore e al motore di ventola esterno 50.

Quindi, il condensatore di avviamento C1 viene caricato fino ad una tensione iniziale da applicare

all'avvolgimento secondario 22 del motore 21 del compressore. Quando viene fornita la tensione iniziale, si induce corrente elettrica nell'avvolgimento secondario 22 attorno al quale si forma un campo magnetico per effetto della tensione iniziale. Per conseguenza, un altro campo magnetico viene applicato ad un rotore (non mostrato), in modo che il rotore venga attivato inizialmente. Contemporaneamente, una tensione bassa viene fornita al motore di ventola esterno 50. Come risultato, il motore di ventola esterno 50 aziona la ventola esterna a bassa velocità, soffiando quindi leggermente aria verso il scambiatore di calore esterno.

Inoltre, dopo completamento dell'azionamento iniziale, quando il rotore (non mostrato) del motore 21 del compressore ha una certa velocità di rotazione, il rotore non ruota più velocemente, poiché l'avvolgimento secondario 22 non forma un campo magnetico per aumentare la tensione applicata al motore di ventola esterno 50 per aumentare la velocità di rotazione. Per conseguenza, quando il rotore del motore 21 del compressore ha una certa velocità, il rotore (non mostrato) del motore 21 del compressore viene fatto ruotare mediante il campo magnetico maggiore che viene formato mediante l'avvolgimento prin-

CERBARO Elena
(iscrizione Albo nr 426/EM)

3
cipale 23. Quindi, le tensioni maggiori indotte nell'avvolgimento principale 23 vengono applicate al motore di ventola esterno 50 attraverso il punto di contatto del condensatore di avviamento C1 e dell'avvolgimento principale 23 nella porzione inferiore del motore 21 del compressore.

Il motore di ventola esterno 50 inizia a venire ruotato mediante la corrente alternata indotta nell'avvolgimento secondario 22 del motore 21 del compressore, e ruota ad una velocità maggiore mediante la tensione maggiore indotta nell'avvolgimento principale 23. Inoltre, il motore di ventola esterno 50 viene arrestato quando il secondo relè RY2 viene aperto sotto il controllo del microcomputer 12.

Nell'apparecchio convenzionale per controllare la velocità del motore di ventola esterno del condizionatore d'aria di tipo split, tuttavia, indipendentemente dallo stato dello scambiatore di calore esterno, il motore del compressore viene fatto ruotare a bassa velocità all'attivazione iniziale e fatto ruotare ad alta velocità dopo l'attivazione iniziale. Per conseguenza, l'efficienza del condizionatore d'aria viene diminuita, e viene sprecata corrente elettrica. Inoltre, poiché è necessario un dispositivo addizionale per impedire tale spreco di corrente

CERBARO Elena
Iscrizione Albo nr 426/BMI

elettrica per una maggiore efficienza, vi sono maggiori costi di produzione.

Sommario dell'invenzione

La presente invenzione è stata sviluppata per superare i problemi summenzionati della tecnica precedente e, per conseguenza, uno scopo della presente invenzione consiste nel fornire un apparecchio per controllare la velocità di rotazione di un motore di ventola esterno di un condizionatore d'aria di tipo split in due fasi, in base alle temperature di uno scambiatore di calore esterno.

Lo scopo precedente viene ottenuto mediante un apparecchio per controllare la velocità di rotazione di un motore di ventola esterno di un condizionatore d'aria di tipo split secondo la presente invenzione, comprendente: un motore del compressore avente avvolgimenti secondario e principale, in cui l'avvolgimento secondario forma un campo magnetico mediante corrente elettrica applicata da una alimentazione di corrente elettrica e induce una bassa tensione per generare una forza di rotazione per una sua attivazione iniziale, e l'avvolgimento principale forma un campo magnetico mediante corrente elettrica applicata dall'alimentazione di corrente elettrica e induce una tensione elevata per generare una sua forza di rota-

CERBARO Elena
Iscrizione Albo nr 426/BMI

zione; un interruttore termico selettivamente chiude/apre l'avvolgimento secondario o principale in base alla temperatura di uno scambiatore di calore esterno; e un motore di ventola esterno con un terminale collegato all'interruttore termico e l'altro terminale collegato ad un dispositivo di connessione dell'unità interna/esterna per comandare selettivamente una ventola esterna ad una velocità di rotazione bassa o alta in base alla tensione applicata attraverso l'interruttore termico.

Inoltre, l'interruttore termico viene chiuso per applicare la tensione elevata dall'avvolgimento principale al motore di ventola esterno, se la temperatura rilevata dello scambiatore di calore esterno eccede un livello predeterminato, e chiuso per applicare una bassa tensione dall'avvolgimento secondario al motore di ventola esterno se la temperatura rilevata dello scambiatore di calore esterno è inferiore al livello predeterminato.

Inoltre, l'interruttore termico è montato nello scambiatore di calore esterno.

Quindi, l'apparecchio per controllare la velocità di rotazione del motore di ventola esterno del condizionatore d'aria di tipo split secondo la presente invenzione, è in grado di controllare la velo-

CERBARO Elena
Iscrizione Albo nr 426/B/MJ

cità della ventola esterna in due fasi in base alla temperatura dello scambiatore di calore esterno montando l'interruttore termico nello scambiatore di calore esterno, e collegando l'interruttore termico con il conduttore elettrico fra il motore di ventola esterno ed il motore del compressore. Per conseguenza, l'efficienza del condizionatore d'aria viene aumentata, e poiché viene eliminata la rotazione non necessaria del motore di ventola esterno, non si verifica spreco di energia elettrica.

Breve descrizione dei disegni

Lo scopo precedente ed altri vantaggi della presente invenzione saranno più evidenti descrivendo dettagliatamente una sua forma di realizzazione preferita con riferimento ai disegni allegati, in cui:

la Fig. 1 è uno schema a blocchi di controllo per mostrare un apparecchio per controllare la velocità di rotazione di un motore di ventola esterno di un condizionatore d'aria di tipo split convenzionale;

la Fig. 2 è uno schema a blocchi dettagliato della Fig. 1; e

la Fig. 3 è uno schema a blocchi di controllo per mostrare un apparecchio per controllare la velocità di rotazione di un motore di ventola esterno di un condizionatore d'aria di tipo split secondo una

CERBARO Elena
Iscrizione Albo nr 426/BMJ

forma di realizzazione preferita della presente invenzione.

Descrizione dettagliata della forma di realizzazione preferita

In seguito, verrà descritto più dettagliatamente, con riferimento ai disegni allegati, un apparecchio per controllare la velocità di rotazione di un motore di ventola esterno di un condizionatore d'aria di tipo split secondo una forma di realizzazione preferita della presente invenzione.

Come mostrato nella Fig. 3, una parte di inserimento a tastiera 13, un microcomputer 12 ed una alimentazione di corrente elettrica 11, un primo ed un secondo relè RY1 e RY2, un dispositivo di connessione dell'unità interna/esterna 17, un motore di ventola esterno 50 e avvolgimenti principale e secondario 23 e 22, sono come descritti in precedenza nella tecnica precedente. Per conseguenza, gli stessi numeri di riferimento vengono dati agli elementi uguali e una loro ulteriore descrizione dettagliata verrà omessa, ma si richiama l'attenzione sugli aspetti principali della presente invenzione.

L'aspetto principale della presente invenzione consiste nel fatto che un interruttore termico 70 è disposto fra il motore di ventola esterno 50 ed il

CERBARO Elena
(iscrizione Albo nr 426/MI)

motore 21 del compressore su un conduttore elettrico. Vale a dire che, in base alle temperature dello scambiatore di calore esterno 30, le tensioni bassa e alta dagli avvolgimenti secondario e principale 22 e 23, vengono selettivamente applicate al motore di ventola esterno 50, in modo che la ventola esterna 40 venga selettivamente fatta ruotare a bassa oppure ad alta velocità.

Come descritto, poiché la tensione indotta dall'avvolgimento secondario 22 è minore di quella indotta dall'avvolgimento principale 23, quando l'interruttore termico 70 viene portato sul punto di contatto B, che è collegato all'avvolgimento secondario 22, la bassa tensione proveniente dall'avvolgimento secondario 22 viene applicata al motore di ventola esterno 50, per cui la ventola del motore esterno 50 soffia aria in modo moderato.

Quando l'interruttore termico 70 viene portato sul punto di contatto A collegato all'avvolgimento principale 23, poiché una tensione elevata indotta dall'avvolgimento principale 23 viene applicata al motore di ventola esterno 50, la ventola esterna 40 soffia aria in modo energico.

In seguito, verrà descritto più dettagliatamente, con riferimento ai disegni allegati, il funziona-

mento dell'apparecchio per controllare la velocità di rotazione del motore di ventola esterno del condizionatore d'aria di tipo split strutturato secondo la presente invenzione.

Quando un utilizzatore aziona la parte di inserimento a tastiera 13 per selezionare l'operazione di raffreddamento/riscaldamento del condizionatore d'aria, un segnale viene immesso nel microcomputer 12, e il microcomputer 12 controlla i rispettivi carichi RY1 e RY2 in base al segnale immesso. Vale a dire che chiudendo il primo ed il secondo relè RY1 e RY2, la tensione viene applicata al motore di ventola esterno 50 ed al motore 21 del compressore.

Quando il primo relè RY1 viene chiuso, la corrente alternata viene applicata dall'alimentazione di elettricità 11 viene applicata agli avvolgimenti principale e secondario 23 e 22 del motore 21 del compressore.

La corrente che passa attraverso l'avvolgimento secondario 22 forma un campo magnetico e genera la corrente di induzione al rotore (non mostrato) per fare ruotare il rotore. Per conseguenza, il rotore (non mostrato) inizia a ruotare, e il motore 21 del compressore inizia l'attivazione iniziale. In questo caso, poiché vi è un limite al livello della velocità

di rotazione dovuta al campo magnetico formato dall'avvolgimento secondario 22, il rotore (non mostrato) viene fatto ruotare entro un limite di velocità di rotazione predeterminato. Per conseguenza, dopo l'attivazione iniziale, il motore 21 del compressore viene azionato mediante il campo magnetico che viene formato dall'avvolgimento principale 23.

Più specificamente, poiché l'avvolgimento principale 23 genera un campo magnetico maggiore rispetto a quello all'avvolgimento secondario 22, il motore 21 del compressore può venire fatto ruotare ad una velocità di rotazione maggiore. In altre parole, la corrente di induzione generata dall'avvolgimento secondario 22 è minore rispetto alla corrente di induzione generata dall'avvolgimento principale 23. Per conseguenza, la bassa tensione generata dall'avvolgimento secondario 22 viene applicata al punto di contatto B dell'interruttore termico 70 attraverso il conduttore elettrico, mentre l'alta tensione indotta all'avvolgimento principale 23 viene applicata all'area di contatto A dell'interruttore termico 70.

In tale situazione, l'interruttore termico impiegato nello scambiatore di calore esterno 30 viene selettivamente aperto/chiuso in base alle temperature dello scambiatore di calore esterno 30, e applica se-

lettivamente le tensioni bassa e alta indotte negli avvolgimenti secondario e principale 22 e 23 al motore di ventola esterno 50. Più specificamente, quando la temperatura dello scambiatore di calore esterno 30 rilevata dall'interruttore termico 70 è inferiore ad un livello predeterminato, l'interruttore termico viene portato al punto di contatto B collegato all'avvolgimento secondario 22, in modo che la bassa tensione indotta nell'avvolgimento secondario 22 venga applicata al motore di ventola esterno 50. Per conseguenza, il motore di ventola esterno 50 comanda la ventola esterna 40 a bassa velocità di rotazione, e la ventola esterna 40 soffia aria verso lo scambiatore di calore esterno 30 in modo moderato, cioè piano.

Quando la temperatura rilevata dall'interruttore termico 70 eccede il livello predeterminato, l'interruttore termico 70 viene portato sul punto di contatto A collegato all'avvolgimento principale 23. Per conseguenza, l'alta tensione indotta nell'avvolgimento principale 23 viene applicata al motore di ventola esterno 50. Come risultato, il motore di ventola esterno 50 aziona la ventola esterna 40 ad alta velocità di rotazione, e la ventola esterna soffia la corrente di aria verso lo scambiatore di calore

CERBARO Elena
Iscrizione Albo nr 426/ANV

esterno 30 in modo forte, cioè forte.

Come suddescritto, il motore di ventola esterno 50 viene controllato mediante l'interruttore termico 70 in due fasi.

Quindi, l'apparecchio per controllare la velocità di rotazione del motore di ventola esterno del condizionatore d'aria di tipo split secondo la presente invenzione, è in grado di controllare la velocità della ventola esterna in due fasi in base alla temperatura dello scambiatore di calore esterno montando l'interruttore termico nello scambiatore di calore esterno, e collegando l'interruttore termico con il conduttore elettrico fra il motore di ventola esterno ed il motore del compressore. Per conseguenza, l'efficienza del condizionatore d'aria viene aumentata, e poiché viene eliminata la rotazione non necessaria del motore di ventola esterno, non si verifica spreco di corrente elettrica.

Mentre la presente invenzione è stata particolarmente mostrata e descritta con riferimento alla sua forma di realizzazione preferita, gli esperti nel settore comprenderanno che vari cambiamenti di forma e dettagli possono venire apportati senza distaccarsi dallo spirito e dal campo dell'invenzione come definita dalle rivendicazioni allegate.

CERBARO Elena
(iscrizione Albo nr 426/MI)

RIVENDICAZIONI

1. Apparecchio per controllare la velocità di rotazione di un motore di ventola esterno di un condizionatore d'aria di tipo split, comprendente:

un motore del compressore avente un avvolgimento secondario ed uno principale, in cui l'avvolgimento secondario forma un campo magnetico mediante corrente elettrica applicata da una alimentazione di corrente elettrica e induce una bassa tensione per generare una forza di rotazione per un suo azionamento iniziale, e l'avvolgimento principale forma un campo magnetico mediante corrente elettrica applicata dall'alimentazione di corrente elettrica e induce una elevata tensione per generare una sua forza di rotazione;

un interruttore termico selettivamente aperto/chiuso sull'avvolgimento secondario o principale in base alla temperatura di uno scambiatore di calore esterno; e

un motore di ventola esterno con un terminale collegato all'interruttore termico e l'altro terminale collegato ad un dispositivo di connessione dell'unità interna/esterna per azionare selettivamente una ventola esterna a velocità di rotazione bassa o alta in base alla tensione applicata attraverso l'interruttore termico.

CERBARO Elena
[iscrizione Albo nr 426/BM]

2. Apparecchio secondo la rivendicazione 1, in cui l'interruttore termico viene chiuso per applicare la tensione elevata dall'avvolgimento principale al motore di ventola esterno se la temperatura rilevata dello scambiatore di calore esterno eccede un livello predeterminato, e chiuso per applicare la bassa tensione dall'avvolgimento secondario al motore di ventola esterno se la temperatura rilevata dello scambiatore di calore esterno è inferiore al livello predeterminato.

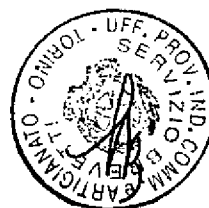
3. Apparecchio secondo la rivendicazione 2, in cui l'interruttore termico è montato nello scambiatore di calore esterno.

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

CERBARO Elena
Iscrizione Albo nr 426/MI

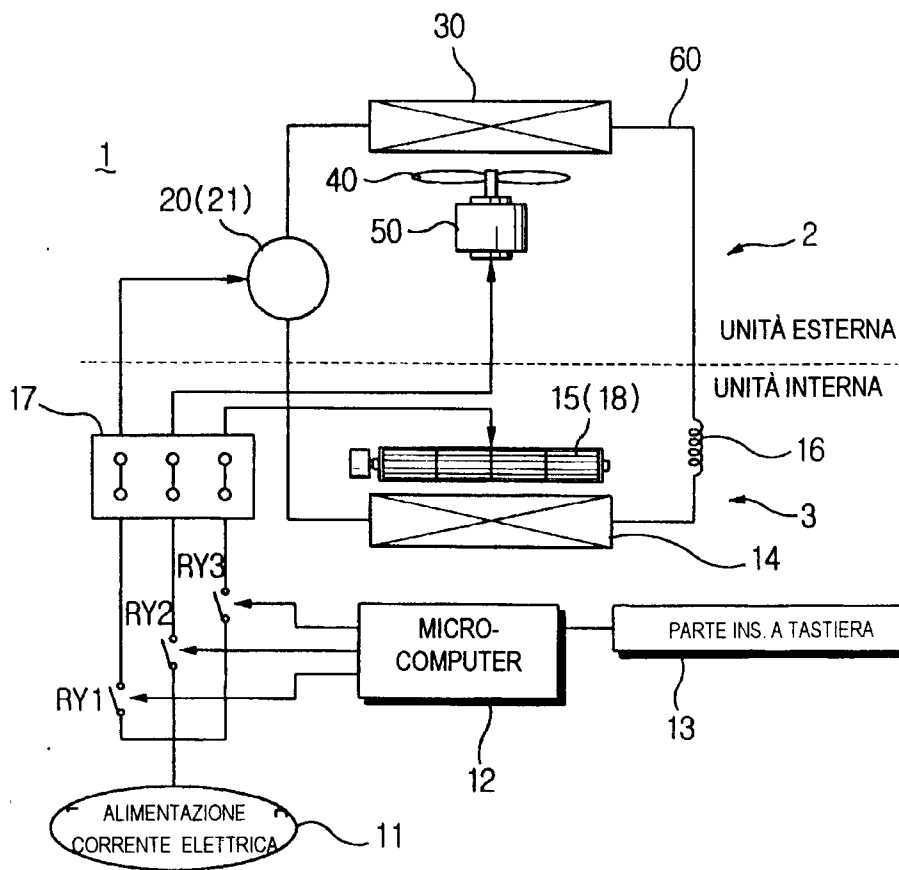
Elena Cerbaro

CERBARO Elena
Iscrizione Albo nr 426/MI



1088A 000949

FIG.1

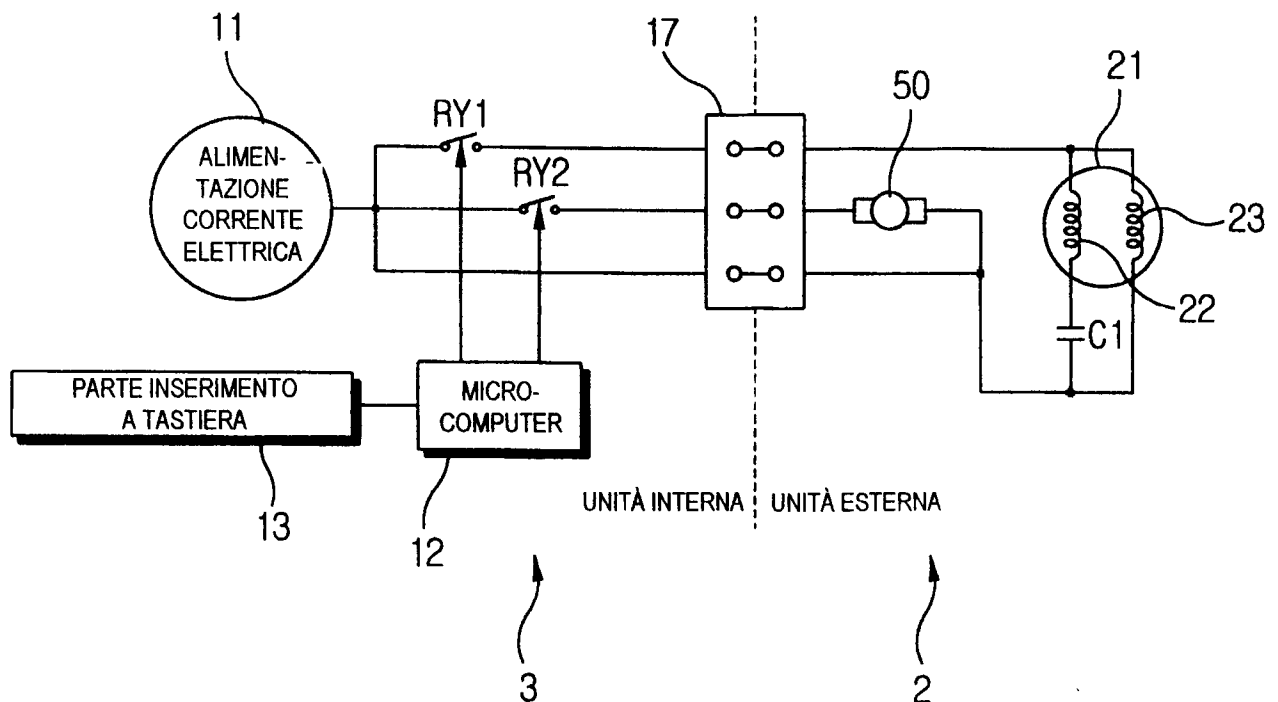


p.i.: SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.
CERBARO Elena
 (iscrizione Albo nr 426/DM)



199A 000049

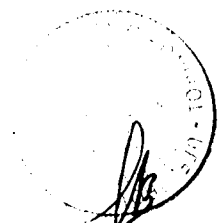
FIG.2



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

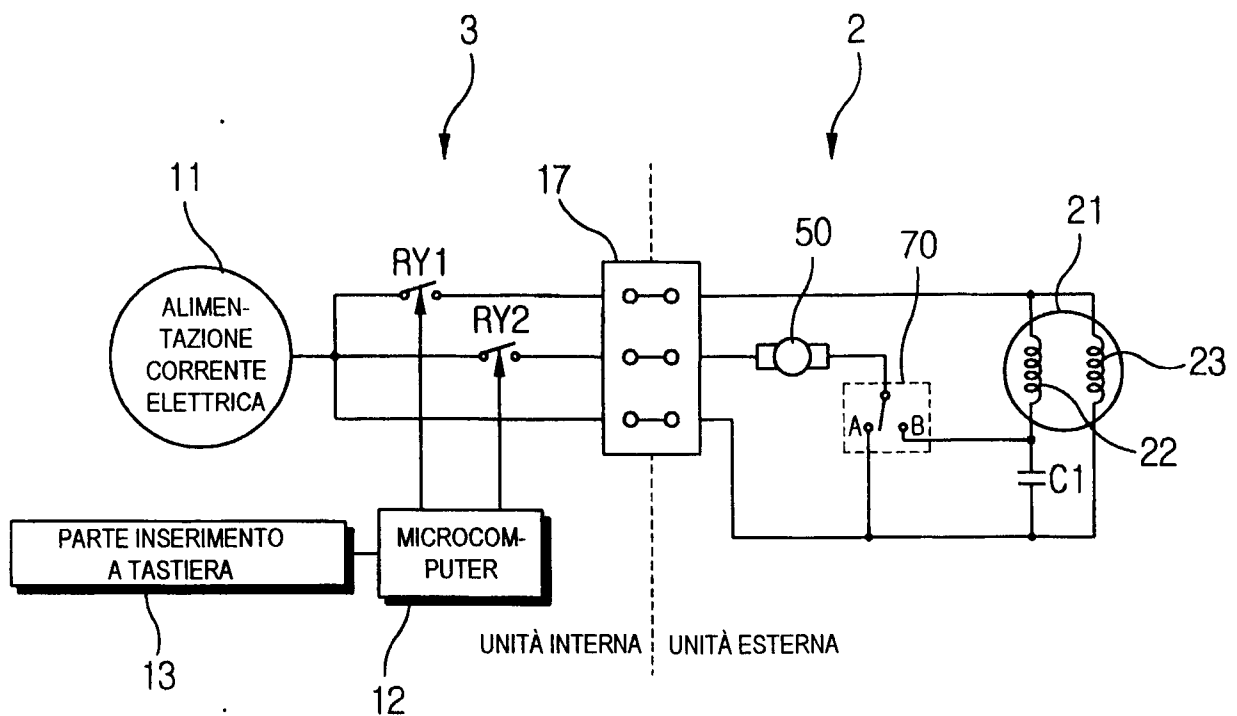
CERBARO Elena
(iscrizione Albo nr 426/BM)

Elena Cerbaro



T 99A 000949

FIG.3



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

Elena Cerbaro
CERBARO Elena

(iscrizione Albo nr 426/BM)

