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

UIBM

DOMANDA NUMERO	**101996900515285**
Data Deposito	**02/05/1996**
Data Pubblicazione	**02/11/1997**

Priorità	95-22579
Nazione Priorità	KR
Data Deposito Priorità	

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
F	04	C		

Titolo

COMPRESSORE ALTERNATIVO.

SIB 90980

SEC/IT/96019

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale dal titolo:
"COMPRESSORE ALTERNATIVO"
della ditta coreana SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.
con sede in SUWON-CITY, KYUNGKI-DO (REP. DI COREA)

- - - - - - - - - - -

DESCRIZIONE

FONDAMENTO DELL'INVENZIONE

Campo dell'invenzione

RM96A000298

La presente invenzione si riferisce in generale ad un compressore alternativo usato per comprimere un refrigerante gassoso, fuoriuscente da un evaporatore, aumentando così la pressione e la temperatura del refrigerante prima di alimentare il refrigerante ad un condensatore in meccanismi di raffreddamento quali refrigeratori e condizioni di aria.

Descrizione della tecnica antecedente

Il brevetto U.S. n. 4.759.693 descrive un esempio di tipici compressori alternativi che vengono usati per comprimere gas refrigerante, fuoriuscente da un evaporatore, aumentando così la pressione e la temperatura del refrigerante prima di alimentare il refrigerante ad un condensatore in

S.I.B.
ROMA

refrigeratori o condizionatori di aria. Nel compressore alternativo del brevetto U.S. di cui sopra, il passaggio di entrata di refrigerante è fatto in modo che esso sia direttamente a contatto con il copricilindro. A questo riguardo, il refrigerante gassoso viene riscaldato mediante il copricilindro ad una temperatura elevata mentre esso viene introdotto nel compressore attraverso il passaggio di entrata. Inoltre, il refrigerante gassoso viene portato in contatto diretto con il copricilindro, generando così un rumore operativo. Per ovviare ai problemi di cui sopra, il compressore su detto include un involucro di plastica ed un raccordo di aspirazione. L'involucro di plastica di cui sopra ha primo e secondo guscio, mentre il raccordo di aspirazione è formato di materiale di plastica, avente una resistenza termica più alta di quella dei gusci, tramite estrusione.

Sono stati attivamente studiati e proposti recentemente vari tipi di compressori che sono atti ad impedire un possibile aumento del volume specifico del refrigerante e migliorare la produttività e ridurre il costo del compressore.

Le figure 1 e 2 mostrano la struttura di un

S.I.B.
ROMA

esempio rappresentativo dei compressori studiati e proposti atti a conseguire gli scopi di sopra.

Come mostrato in questi disegni, il compressore include un involucro ermetico 1 che chiude saldamente a tenuta l'interno del compressore. Nella parte superiore all'interno dell'involucro 1 è situata una unità a motore che genera una forza di rotazione. L'unità a motore include uno statore 3, che è fissato all'interno dell'involucro 1 di cui sopra e forma un campo magnetico quando viene applicata ad esso energia elettrica esterna. L'unità a motore di cui sopra include inoltre un rotore 5 che è situato all'interno dello statore 3 e ruota mediante il campo magnetico dello statore 3. Il compressore di cui sopra include inoltre una unità di trasmissione di potenza che include un albero a gomiti 7. L'albero a gomiti 7 è disposto strettamente nel centro del rotore 5 e si estende verso il basso in modo che l'albero 7 ruota secondo il movimento di rotazione del rotore 5. L'estremità inferiore dell'albero a gomiti 7 di cui sopra è accoppiata ad una estremità di una biella 9 che si estende lateralmente. La biella 9 di cui sopra converte il movimento di rotazione dell'albero a gomiti 7 in un

S.I.B.
ROMA

movimento alternativo di un pistone 11 quando l'albero a gomiti 7 ruota mediante il movimento di rotazione del rotore 5. Il compressore di cui sopra include inoltre una unità di compressione di refrigerante. Nell'unità di compressione di cui sopra, il pistone 11 è accoppiato all'altra estremità della biella 9 ed è ricevuto in un blocco cilindro 13 in modo da muoversi di moto alternativo nel blocco cilindro 13 mediante il movimento alternativo della biella 9. Il blocco cilindro 13 di cui sopra guida il movimento alternativo del pistone 11 e definisce una camera di compressione di refrigerante. Una piastra a valvola 15 è montata su un lato del blocco cilindro 13 formando così la camera di compressione in cooperazione con il pistone 11. La piastra a valvola 15 di cui sopra è munita di aperture di aspirazione e di scarico di refrigerante 15a e 15b. L'unità di compressione di cui sopra include inoltre una testa cilindro 17 che è montata saldamente sulla piastra a valvola 15. La testa cilindro 17 di cui sopra ha camere di aspirazione e di scarico 17a e 17b.

Una guarnizione 19 è interposta nella giunzione tra la testa cilindro 17 e la piastra a valvola 15 per sigillare le camere di aspirazione e

S.I.B.
ROMA

di scarico 17a e 17b della testa cilindro 17. La testa cilindro 17 di cui sopra è formata mediante fusione.

Una coppia di primi fori passanti di montaggio 17c è formata sulla testa cilindro 17 mentre un secondo foro passante di montaggio 17d è formato sulla testa 17 tra i primi fori 17c di cui sopra come mostrato nella figura 2. I primi ed il secondo foro di montaggio 17c e 17d comunicano con la camera di aspirazione 17a della testa cilindro 17. Un sottile tubo di acciaio o tubo di aspirazione di refrigerante 21 è inserito in ciascuno dei primi fori di montaggio 17c, mentre un tappo 25 è inserito nel secondo foro di montaggio 17d. Il tappo 25 di cui sopra è accoppiato a sua volta ad un tubo capillare 23.

Le altre estremità e i primi fori di montaggio 17c di cui sopra sono collegate ad una muffola di aspirazione 27 in modo da consentire così che la muffola di aspirazione 27 comunichi con la camera di aspirazione 17a della testa cilindro 17. L'estremità inferiore del tubo capillare 23 è immersa in olio contenuto in una camera di olio 29.

Nel funzionamento del compressore alternativo di cui sopra, lo statore 3 forma un campo magnetico

S.I.B.
ROMA

quando viene applicata ad esso energia elettrica esterna. Il rotore 5 viene pertanto fatto ruotare mediante il campo magnetico dello statore 3, facendo così ruotare contemporaneamente l'albero a gomiti 7. Il movimento di rotazione dell'albero a gomiti 7 viene convertito in un movimento alternativo della biella 9.

Secondo il movimento alternativo di cui sopra della biella 9, il pistone 11 effettua un movimento alternativo lineare all'interno del blocco cilindro 13.

Quando il pistone 11 nello stato di cui sopra si muove nella direzione mostrata dalla freccia A di figura 1, viene generata una forza di aspirazione nel blocco cilindro 13. In virtù della forza di aspirazione, il refrigerante gassoso viene aspirato nella camera di aspirazione 17a della testa cilindro 17 attraverso la muffola di aspirazione 27 e i tubi di aspirazione di refrigerante 21. Il refrigerante viene a sua volta introdotto nel blocco cilindro 13 attraverso l'apertura di aspirazione 15a della piastra a valvola 15.

Intanto, quando il pistone 11 si muove nella direzione mostrata dalla freccia B di figura 1,

S.I.B.
ROMA

viene generata una forza di scarico nel blocco cilindro 13. Il refrigerante pressurizzato ad alta temperatura nel blocco cilindro 13 viene scaricato nella camera di scarico 17b della testa cilindro 17 attraverso l'apertura di scarico 15b della piastra a valvola 15.

Durante il funzionamento di cui sopra del compressore, il refrigerante gassoso che scorre nei tubi di aspirazione 21 viene riscaldato ad una alta temperatura mediante lo statore 3 ed il rotore 5 dell'unità a motore. Inoltre, il refrigerante nella camera di aspirazione 17a della testa cilindro 17 viene riscaldato dal calore di compressione che viene generato dal movimento di compressione effettuato all'interno del blocco cilindro 13. Inoltre, il calore del refrigerante pressurizzato ad alta temperatura che viene scaricato nella camera di scarico 17b viene trasferito al refrigerante nella camera di aspirazione 17a attraverso la piastra a valvola 15 e la testa cilindro 17.

Pertanto, il refrigerante nella camera di aspirazione 17a viene saturato e diviene un refrigerante saturo ad alta temperatura. Viene pertanto aumentato il volume specifico del

S.I.B.
ROMA

refrigerante così da ridurre la quantità di refrigerante in circolazione e ridurre il rendimento di compressione del compressore. A causa del rendimento di compressione ridotto di cui sopra, vengono ridotti i rendimenti di refrigerazione e di energia del compressore.

Per produrre il compressore di cui sopra, sono necessari vari processi di saldatura per fissare il tappo 25 inserito nel secondo foro di montaggio 17d della testa cilindro 17, il tubo capillare 23 accoppiato al tappo 25 di cui sopra ed i tubi di aspirazione 21 inseriti nei primi fori di montaggio 17c. Inoltre, la guarnizione 19 viene interposta nella giunzione tra la piastra a valvola 19 e la testa a cilindro 17. Pertanto, il compressore di cui sopra fa aumentare il costo ma riduce la produttività.

SOMMARIO DELL'INVENZIONE

E' pertanto, uno scopo della presente invenzione fornire un compressore alternativo perfezionato strutturalmente in cui possono venire superati i problemi di cui sopra e che impedisce un aumento del volume specifico del refrigerante aspirato nel blocco cilindro migliorando così il rendimento di comprensione del compressore.

S.I.B.
ROMA

E' un altro scopo della presente invenzione fornire un compressore alternativo perfezionato strutturalmente che riduce il costo e migliora la produttività.

Per conseguire gli scopi di cui sopra, un compressore alternativo secondo una realizzazione della presente invenzione comprende un involucro, mezzi di compressione ed una unità a motore. I mezzi di compressione di cui sopra includono un blocco cilindro definente una camera di compressione. Un pistone è ricevuto nel blocco cilindro in maniera tale da muoversi di moto alternativo nel blocco cilindro. I mezzi di compressione di cui sopra sono atti a comprimere refrigerante a temperatura e pressione basse e ad aumentare la temperatura e la pressione del refrigerante, preparando così un refrigerante pressurizzato ad alta temperatura. L'unità a motore, che comprende uno statore ed un rotore, è collegata al pistone di cui sopra mediante un albero a gomiti ed una biella e genera una forza di rotazione che viene trasferita al pistone tramite l'albero a gomiti e la biella, facendo così muovere di moto alternativo il pistone nel blocco cilindro. Il compressore di cui sopra include inoltre una

S.I.B.
ROMA

piastra a valvola che è munita di aperture di aspirazione e di scarico per aspirare il refrigerante a temperatura e pressione basse nel blocco cilindro e scaricare il refrigerante pressurizzato ad alta temperatura dal blocco cilindro, rispettivamente. Una muffola di base è montata sulla piastra a valvola e atta non solo ad agire come tubo di aspirazione di refrigerante e guarnizione ma anche ad impedire il trasferimento di calore. Una testa cilindro è montata sulla muffola di base in maniera tale che la muffola di base è interposta la piastra a valvola e la testa cilindro. La testa cilindro di cui sopra include due camere, cioè, camere di raccordo e di scarico. La camera di raccordo di cui sopra della testa cilindro isola termicamente il tubo di aspirazione di refrigerante della muffola di base dal calore dell'unità a motore. Una muffola di aspirazione è assemblata con la muffola di base di cui sopra per assorbire il rumore operativo generato dal flusso del refrigerante a temperatura e pressione basse. Il compressore di cui sopra include inoltre un tubo capillare che comunica con l'interno della muffola di base attraverso la camera di raccordo della testa cilindro. Il tubo capillare di cui sopra è

S.I.B.
ROMA

atto ad aspirare olio nella muffola di base.

Secondo il compressore di cui sopra, la muffola di base impedisce che il calore dell'unità a motore venga trasferito al refrigerante a temperatura e pressione basse che ha attraversato la muffola di aspirazione. La muffola di base di cui sopra impedisce inoltre, che il calore del refrigerante pressurizzato ad alta temperatura venga trasferito al refrigerante a temperatura e pressione basse, che è stato aspirato nella camera di aspirazione attraverso la piastra a valvola e la testa a cilindro. Il compressore impedisce così un aumento del volume specifico del refrigerante aumentando con ciò la quantità di refrigerante in circolazione e migliorando il rendimento di compressione. Poichè il compressore di cui sopra viene assemblato con facilità e riduce il numero di parti, il compressore fa risparmiare denaro e migliora la produttività.

BREVE DESCRIZIONE DEI DISEGNI

Gli scopi di cui sopra ed altri, aspetti e vantaggi della presente invenzione verranno compresi più chiaramente dalla descrizione dettagliata seguente presa unitamente ai disegni annessi, in cui:

S.I.B.
ROMA

la figura 1 è una vista in sezione che mostra la struttura di un tipico compressore alternativo;

la figura 2 è una vista in prospettiva in esploso che mostra la struttura per collegare la testa cilindro ad una muffola di aspirazione del compressore;

la figura 3 è una vista in sezione che mostra la struttura di un compressore alternativo secondo una realizzazione preferita della presente invenzione;

la figura 4 è una vista in sezione che mostra la struttura per collegare la muffola di aspirazione ai mezzi di compressione di compressore di figura 3;

la figura 5 è una vista in prospettiva in esploso che mostra in dettaglio la struttura dei mezzi di compressione e della muffola di aspirazione della figura 4;

la figura 6 è una vista in sezione presa lungo la linea di sezione A-A di figura 4, che mostra la struttura per collegare la muffola di aspirazione alla muffola di base;

le figure 7A e 7B sono viste in sezione e laterale della muffola di base della figura 4, rispettivamente;

S.I.B.
ROMA

la figura 8 è una vista in sezione ingrandita parziale che mostra la struttura della parte cerchiata B della figura 4; e

la figura 9 è una vista in sezione in esploso che mostra l'ordine di assemblaggio del blocco cilindro, guarnizione, piastra a valvola di aspirazione, muffola di base, testa cilindro, tubo capillare e muffola di aspirazione della figura 4.

DESCRIZIONE DELLE REALIZZAZIONI PREFERITE

La figura 3 è una vista in sezione che mostra la struttura di un compressore alternativo secondo una realizzazione della presente invenzione. Come mostrato nel disegno, il compressore della presente invenzione include mezzi di compressione 33 che comprimono un refrigerante a temperatura e pressione basse, aumentando così la temperatura e la pressione del refrigerante e preparando un refrigerante pressurizzato ad alta temperatura. Un motore 35 è previsto nella parte superiore all'interno di compressore 31. Il motore 35 di cui sopra genera una forza di rotazione che viene trasmessa all'unità di compressione 33 di cui sopra per generare una forza di compressione. Il compressore di cui sopra include inoltre mezzi a valvola 37 che sono montati su un lato dei mezzi di

S.I.B.
ROMA

compressione 33 di cui sopra. I mezzi a valvola 37 non solo guidano il refrigerante che viene aspirato ed è scaricato dalla unità di compressione 33, ma controllano anche la quantità di refrigerante aspirato e scaricato. Una muffola di base 39 è montata su un lato dei mezzi a valvola 37 di cui sopra. La muffola di base 39 guida il refrigerante, che viene aspirato nella o scaricato dalla unità di compressione 33 sotto la guida dei mezzi a valvola 37 di cui sopra. In virtù della muffola di base 39 di cui sopra, si impedisce la perdita del refrigerante e l'applicazione di calore ad esso. Una testa cilindro 41 è montata su un lato della muffola di base 39 e copre i mezzi a valvola 37 di cui sopra. La testa cilindro 41 guida il refrigerante scaricato in una direzione predeterminata. Una muffola di aspirazione 43 è montata sulla parte superiore della muffola di base 39 di cui sopra per assorbire il rumore operativo generato dal flusso del refrigerante a temperatura e pressione basse. Nella testa cilindro 41 di cui sopra, un tubo capillare 39 si estende alla muffola di base 39 per introdurre olio nella muffola di base 39.

L'altra estremità del tubo capillare 39 di cui

S.I.B.
ROMA

sopra si estende ad una camera di olio 47 che è prevista nella parte inferiore dell'involucro di compressore 31. L'olio contenuto nella camera di olio 47 di cui sopra viene introdotto nella muffola di base 39 attraverso il tubo capillare 39.

Per trasmettere la forza di rotazione del motore 35 di cui sopra ai mezzi di compressione 33, un albero a gomiti eccentrico 49 è collegato al centro del motore 35 come mostrato nelle figure 3 e 4. L'albero a gomiti 49 di cui sopra ruota pertanto mediante la forza di rotazione del motore 35. L'albero a gomiti 49 di cui sopra è accoppiato ad una biella 51 mediante montaggio in maniera mobile della testa della biella 51 sull'albero a gomito eccentrico 49. La biella 51 converte così il movimento di rotazione dell'albero a gomiti 49 in un movimento alternativo. Un pistone 53 è imperniato sull'altra estremità della biella 51 di cui sopra mediante un perno di rotazione (non mostrato).

Il pistone 53 di cui sopra è ricevuto in maniera mobile in un blocco cilindro 55. Il blocco cilindro 55 di cui sopra guida il movimento alternativo lineare del pistone 53 e definisce una camera di compressione per comprimere il

S.I.B.
ROMA

refrigerante mediante il movimento alternativo del pistone 53 nel blocco cilindro 55.

Il motore 35 include un rotore 57. Un albero rotante 63 è montato in maniera serrata nel rotore 57 di cui sopra e viene tenuto da un cuscinetto 61 venendo così fatto ruotare insieme con il rotore 57. Il motore 35 di cui sopra include uno statore 59 che genera un campo magnetico per far ruotare il rotore 57 quando allo statore 59 viene applicata energia elettrica esterna.

L'albero a gomiti 49 è montato eccentricamente sull'estremità inferiore dell'albero rotante 63 di cui sopra. Un elemento di prelevamento di olio 65 è montato sull'estremità inferiore dell'albero a gomiti 49 di cui sopra e preleva l'olio contenuto nella camera di olio 47. Per consentire all'olio che viene prelevato dall'elemento 65 di venire fatto salire lungo l'albero rotante 63, una scanalatura a spirale 63b è formata nel centro e sulla superficie esterna dell'albero rotante 63 fino alla parte centrale dell'albero a gomiti 49. Il cuscinetto di albero rotante 61 e lo statore 59 di cui sopra sono fissati ad una intelaiatura 67. Per consentire al rotore 57 di venire fatto ruotare regolarmente, una rondella di spinta 69 è

S.I.B.
ROMA

interposta tra la superficie inferiore del rotore 57 e la superficie superiore del cuscinetto 61.

La struttura dettagliata dei mezzi a valvola 37 è mostrata nella figura 4. Come mostrato nel disegno, i mezzi a valvola 37 includono una guarnizione 71 che è situata in maniera serrata sul blocco cilindro 55 per impedire la perdita di refrigerante. Una valvola di aspirazione 73 è situata sulla guarnizione 71. La valvola 73 di cui sopra aspira il refrigerante nel blocco cilindro 55. I mezzi a valvola 37 di cui sopra includono inoltre una piastra a valvola 75 che è situata sulla valvola di aspirazione 73. La piastra a valvola 75 di cui sopra guida il refrigerante aspirato nel o scaricato dal blocco cilindro 55. Una valvola di scarico 77 è situata sulla piastra a valvola 75 di cui sopra.

Come mostrato nella figura 4, un foro passante 71a è formato nella parte centrale della guarnizione 71 per la comunicazione con l'interno del blocco cilindro 55. La valvola di aspirazione 73 di cui sopra ha una parte intagliata avente una configurazione predeterminata. Una piastra di aspirazione 73a è montata sulla parte intagliata di cui sopra della valvola di aspirazione 73 e agisce

S.I.B.
ROMA

come valvola di aspirazione. Una apertura di scarico 73b è formata su un lato della piastra di aspirazione 73a di cui sopra e comunica con la valvola di scarico 77.

La piastra a valvola 75 di cui sopra è munita di una depressione longitudinale 75a come mostrato nella figura 4 e 5. La valvola di scarico 77 è posta nella depressione 75a di cui sopra della piastra 75. La piastra di aspirazione 73a della valvola di aspirazione 73 è formata nella depressione 75a di cui sopra. La depressione 75a di cui sopra include inoltre aperture di aspirazione e di scarico 75b e 75c che comunicano con la valvola di scarico 77. Un incavo 75d avente una profondità predeterminata è formato su un lato della piastra a valvola 75 di cui sopra, formando così una curva chiusa a canale sulla piastra 75.

Come mostrato nelle figure 4, 7A e 7B, la muffola di base 39 ha una parte a guarnizione 79 ed una parte a tubo di aspirazione di refrigerante 81 che sono integrate in un unico corpo. La parte a guarnizione 79 di cui sopra è in stretto contatto con la piastra a valvola 75. In virtù della parte a guarnizione 79 al calore generato durante l'operazione di compressione del blocco cilindro 55

S.I.B.
ROMA

viene impedito di trasferirsi al refrigerante a temperatura e pressione basse. La parte a guarnizione 79 impedisce inoltre la perdita di refrigerante. La parte a tubo di aspirazione 81 guida il refrigerante all'apertura di aspirazione 75b della piastra a valvola 75.

Come mostrato nelle figure 7A, 7B e 8, la parte a guarnizione 79 della muffola di base 39 è munita di una apertura non circolare 79a che comunica con una camera di scarico della testa cilindro 41. La camera di scarico 41a di cui sopra della testa cilindro 41 verrà descritta qui in seguito. Una barriera 79b o 79c è formata su ciascun lato della parte a guarnizione 79 attorno al bordo dell'apertura 79a in modo da formare una curva chiusa. Le barriere 79b e 79c di cui sopra si impegnano con canali 75d e 41e della piastra a valvola 75 e della testa cilindro 41, rispettivamente, impedendo così la perdita del refrigerante. Il canale 41e della testa cilindro 41 verrà descritto qui in seguito. La parte a guarnizione 79 include inoltre due fori a scatto 79d nei quali vengono inseriti due ganci a scatto 43c della muffola di aspirazione 43 quando la muffola di base 39 viene accoppiata alla muffola di

S.I.B.
ROMA

aspirazione 43.

Una flangia di fermo 81a è formata sulla superficie esterna della parte a tubo di aspirazione 81 della muffola di base 39 di cui sopra. La flangia di fermo 81a viene in contatto con la muffola di aspirazione 43 quando una estremità della parte a tubo di aspirazione 81 viene inserita nella muffola 43 per accoppiare la muffola di base 39 alla muffola di aspirazione 43. La configurazione dell'altra estremità a tubo di aspirazione 81 è di forma aerodinamica. In corrispondenza dell'estremità di forma aerodinamica di cui sopra, la parte a tubo di aspirazione 81 è integrata con la parte a guarnizione 79 nella muffola di base 39. Per montare saldamente il tubo capillare 45 sulla muffola di base 39, una scanalatura di montaggio 81b è formata assialmente sulla parte centrale della superfici esterna dell'estremità di forma aerodinamica di cui sopra. Inoltre, l'estremità di forma aerodinamica è forata radialmente in modo da formare un foro passante 81c avente un diametro predeterminato. Una estremità del tubo capillare 45 viene inserita nel foro passante 81c di cui sopra e comunica con l'interno della parte a tubo di aspirazione 81.

S.I.B.
ROMA

Nella presente invenzione, la muffola di base 39 è formata preferibilmente di materiale di plastica avente una bassa conduttività di calore in modo da rendere minima la quantità di calore trasferito.

Nella testa cilindro 41 di cui sopra, l'interno della testa cilindro 41 è diviso in due camere, cioè, le camere di scarico e di raccordo 41a e 41b, mediante un divisorio 41c. La camera di scarico 41a di cui sopra della testa cilindro 41 comunica con la depressione 75a della piastra a valvola 75, mentre la camera di raccordo 41b riceve la parte a tubo di aspirazione 81 della muffola di base 39. Una scanalatura di montaggio 41d è formata sulla superficie superiore della testa cilindro 41 come mostrato in figura 5. Il tubo capillare 45 viene montato nella scanalatura di montaggio 41d di cui sopra della testa cilindro 41. Il canale 41e della testa cilindro 41 che si impegna con la barriera 79c della muffola di base 39 come su descritto, è formato sul bordo inferiore della testa cilindro 41. Il canale 41e di cui sopra ha una profondità predeterminata e forma una curva chiusa scanalata sul bordo inferiore della testa cilindro 41.

S.I.B.
ROMA

Le barriere 79b e 79c della parte a guarnizione 9 della muffola di base 39 ed i canali 75d e 41e che si impegnano con le barriera 79b e 79c di cui sopra sono fatti come segue. Come mostrato nella figura 8, le barriera 79b e 79c della parte a guarnizione 79 debbono venire strettamente in contatto con i canali 75d e 41e quando le barriere si impegnano con i canali cosicché la larghezza di base W1 di ciascuna barriera 79b o 79c è fatta in modo da essere più piccola della larghezza W2 di ciascun canale 75d o 41e. Inoltre, l'altezza h1 di ciascuna barriera 79b o 79c è fatta in modo da essere maggiore della profondità d2 di ciascun canale 75d e 41e.

Come mostrato nella figura 5, la muffola di aspirazione 43 include una parte di aspirazione 43a che aspira il refrigerante a temperatura e pressione basse nella muffola 43. La muffola 43 di cui sopra include inoltre una parte di inserimento di tubo 43b che riceve la parte a tubo di aspirazione 81 della muffola di base 39 e guida il refrigerante a temperatura e pressione basse alla parte a tubo di aspirazione 81. La muffola 43 include inoltre i ganci a scatto 43c che vengono inseriti a scatto nei fori di scatto 79d della

S.I.B.
ROMA

parte a guarnizione 79 quando la muffola di base 39 viene accoppiata alla muffola di aspirazione 43.

La struttura del tubo capillare 45 di cui sopra è mostrata in dettaglio nelle figure 5 e 9. Come mostrato nei disegni, una estremità del tubo capillare 45 è piegata in modo da formare una parte terminale piegata 45a che viene inserita nel foro passante 81c della muffola di base 39. Una prima parte lineare 45b si estende dalla parte terminale piegata 45a di cui sopra. La prima parte lineare 45b di cui sopra viene inserita nella scanalatura di montaggio 81b della muffola di base 39 trattenendo così il tubo capillare 45 sulla muffola di base 39. Una parte incurvata 45c si estende dalla prima parte lineare 45b di cui sopra per conferire una predeterminata elasticità al tubo capillare 45. La parte incurvata 45c di cui sopra ha una configurazione predeterminata. Una seconda parte lineare 45d si estende dalla parte incurvata 45c di sopra. La seconda parte lineare 45d di cui sopra viene inserita nella scanalatura 41d della testa cilindro 41. L'altra estremità del tubo capillare 45 di cui sopra è piegata rispetto alla seconda parte lineare 45d di cui sopra in modo da formare una terza parte lineare 45e. La terza parte

S.I.B.
ROMA

lineare 45e viene immersa parzialmente nell'olio contenuto nella camera di olio 47.

Nel compressore di cui sopra, il blocco cilindro 55, i mezzi a valvola 37, la muffola di base 39, la parte a guarnizione 79 e la testa cilindro 41 vengono assemblati insieme nei mezzi di compressione 33 mediante una moltiplicità di viti 83.

Le parti di cui sopra del compressore vengono assemblate insieme nel compressore nella maniera seguente.

In primo luogo, la guarnizione 71, la valvola di aspirazione 73 e la piastra a valvola 75 vengono disposte nell'ordine su un lato del blocco cilindro 55.

Successivamente, l'estremità piegata 45a del tubo capillare 45 viene inserita strettamente nel foro passante 81 della muffola di base 39 in modo da comunicare con la parte a tubo di aspirazione 81 della muffola di base 39. Con l'occasione, la prima parte lineare 45b del tubo capillare 45 viene inserita nella scanalatura di montaggio 81b della muffola di base 39 trattenendo così il tubo 45 sulla muffola 39.

Dopo il montaggio del tubo capillare 45 di cui

S.I.B.
ROMA

sopra, la testa cilindro 41 viene posta sulla piastra a valvola 75 interponendo la parte a guarnizione 79 della muffola di base 39 tra la testa cilindro 41 e la piastra a valvola 75. La testa cilindro 41 di cui sopra a sua volta viene fissata a tenuta d'aria al blocco cilindro 55 serrando la moltiplicità di viti 83, trattenendo così i mezzi a valvola 37, la muffola di base 39 e la parte a guarnizione 79 nei loro posti tra il blocco cilindro 55 e la testa cilindro 41. Nello stato di cui sopra la barriera inferiore 79b della parte a guarnizione 79 viene ricevuta strettamente nel canale 75d della piastra a valvola 75, mentre la barriera superiore 79c della parte a guarnizione 79 viene ricevuta strettamente nel canale 41e della testa cilindro 41 come mostrato nella figura 9. La parte di contatto ove la superficie della parte a guarnizione della muffola di base è strettamente in contatto con la superficie superiore della piastra a valvola 75 è mostrata dalla parte tratteggiata C di figura 6. La seconda parte lineare 45d del tubo capillare 45 viene inserita nella scanalatura di montaggio 41d della testa cilindro 41. La seconda parte lineare 45d del tubo capillare 45 di cui sopra è piegata in modo da formare la terza parte

S.I.B.
ROMA

lineare 45e che si estende nella camera di olio 47.

Dopo l'assemblaggio dei mezzi di compressione di cui sopra, viene controllata la depressione dei mezzi di compressione 33 assemblati. Dopo il controllo della depressione dei mezzi di compressione 33, la muffola di aspirazione 43 viene accoppiata ai mezzi di compressione 33 assemblati come mostrato nelle figure 6 e 9. Per accoppiare la muffola di aspirazione 43 ai mezzi di compressione 33, la parte a tubo di aspirazione 81 della muffola di base 39 viene inserita strettamente nella parte di inserimento di tubo 43b della muffola di aspirazione 43, mentre i ganci a scatto 43c di cui sopra vengono inseriti a scatto nei fori di scatto 79d (figura 5) della muffola di base 43. A questo punto, la flangia di fermo 81a formata sulla parte a tubo di aspirazione 81 della muffola di base 39 sta di fronte in maniera ravvicinata al gradino formato sulla bocca della parte di inserimento di tubo 43b della muffola di aspirazione 43. Pertanto, la muffola di aspirazione 43 viene accoppiata saldamente alla muffola di base 39.

Verrà descritto in appresso l'effetto operativo del compressore di cui sopra.

Nel funzionamento del compressore di cui

S.I.B.
ROMA

sopra, lo statore 59 del motore 35 forma un campo magnetico quando viene applicata ad esso energia elettrica esterna da una sorgente di energia esterna (non mostrata). Il rotore 57 del motore 35 viene fatto ruotato mediante il campo magnetico dello statore 59 di cui sopra. La forza di rotazione del rotore 57 viene trasmessa all'albero a gomiti eccentrico 49 tramite l'albero rotante 63 facendo così ruotare l'albero a gomiti 49 di cui sopra.

Il movimento di rotazione dell'albero a gomiti 49 viene convertito a sua volta in un movimento alternativo della biella 51. Secondo il movimento alternativo della biella 51 di cui sopra, il pistone 53 accoppiato alla biella 51 si muove di moto alternativo all'interno del blocco cilindro 55.

Durante il movimento alternativo di cui sopra del pistone 53 nel blocco cilindro 55 viene generata una forza di aspirazione nell'involucro di compressore 31. Pertanto, il refrigerante a temperatura e pressione basse viene introdotto in maniera forzata nell'involucro di compressore 31 e poi scorre nella muffola di aspirazione 43 attraverso la parte di aspirazione 43a della

S.I.B.
ROMA

muffola 43. Successivamente, il refrigerante a temperatura e pressione basse attraversa nell'ordine la parte a tubo di aspirazione 81 della muffola di base 39, l'apertura di aspirazione 75b della piastra a valvola 75 e la piastra di aspirazione 73a della valvola di aspirazione 73, venendo così introdotto nel blocco cilindro 55.

Nello stato di cui sopra, nè il calore generato dal rotore 57 e dallo statore 59 del motore 35 nè il calore generatore dall'operazione di compressione del blocco cilindro 55 viene trasferito al refrigerante a temperatura e pressione basse che scorre nella parte a tubo di aspirazione 81 della muffola di base 39. Ciò è dovuto al fatto che la muffola di base 39 è formata di materiale di plastica avente minore conduttività di calore.

Pertanto, è possibile impedire un aumento del volume specifico del refrigerante in entrata che viene introdotto nel blocco cilindro 55 attraverso la parte a tubo di aspirazione 81 di cui sopra. Viene così migliorato il rendimento di compressione del refrigerante del compressore di cui sopra.

Poiché il compressore della presente invenzione riduce il volume specifico del

S.I.B.
ROMA

refrigerante in entrata a temperatura e pressione basse, il compressore consegue una regolare circolazione del refrigerante. Viene così aumentata la quantità del refrigerante in circolazione in modo da migliorare il rendimento di compressione del refrigerante del compressore e migliorare la capacità di refrigerazione di un sistema refrigerante.

Nel compressore di cui sopra, la muffola di base 39 di cui sopra è strutturata in modo da agire in comune come guarnizione e come tubo di aspirazione di refrigerante. Inoltre, la muffola di aspirazione 43 è accoppiata saldamente alla muffola di base 39 poiché i ganci a scatto 43c della muffola di aspirazione 43 vengono inseriti saldamente a scatto nei fori di scatto 79d della muffola di base 39. Pertanto, alla muffola di aspirazione 43 viene impedito efficacemente di muoversi durante il funzionamento del compressore. Il compressore della presente invenzione riduce inoltre il numero delle parti e viene assemblato con facilità, riducendo così il costo e migliorando la produttività.

Durante il funzionamento del compressore di cui sopra, l'olio contenuto nella camera di olio 47

S.I.B.
ROMA

viene alimentato regolarmente all'interno del blocco cilindro 55 attraverso il tubo capillare 45 in virtù del movimento alternativo del pistone 53 nel blocco cilindro 55. Si forma così una pellicola di olio tra il pistone 53 ed il blocco cilindro in modo da lubrificare e raffreddare efficacemente le parti in contatto di attrito tra il pistone 53 ed il blocco cilindro 55 durante il funzionamento del compressore.

Inoltre, la larghezza di base W1 di ciascuna barriera 79b o 79c della parte a guarnizione 79 della muffola di base è fatta in modo da essere minore della larghezza W2 di ciascun canale 41e o 75d, mentre l'altezza h1 di ciascuna barriera 79b o 79c è fatta in modo da essere maggiore della profondità d2 di ciascun canale 41e o 75d. I canali 41e e 75d di cui sopra sono formati sulla testa cilindro 41 e sulla piastra a valvola 75, rispettivamente. A questo riguardo, la larghezza W1 delle barriere 79b e 79c di cui sopra viene aumentata, mentre l'altezza h1 delle barriere 79b e 79c viene ridotta quando le barriere 79b e 79c si impegnano strettamente con i canali 75d e 41e. Le barriere 79b e 79c vengono così portate in stretto contatto con i canali 75d e 41e.

S.I.B.
ROMA

E' così possibile impedire che si verifichi una perdita del refrigerante pressurizzato in uscita nella camera di scarico pressurizzata 41a della testa cilindro 41.

Nel tubo capillare 45, la parte incurvata 45c impartisce elasticità alla prima e seconda parte lineare 45b e 45d. Il tubo capillare 45 è esente da vibrazioni operative e da rumori causati dalle vibrazioni.

Come su descritto, il compressore alternativo della presente invenzione ha una muffola di base che agisce non solo come tubo di aspirazione di refrigerante e guarnizione ma anche come mezzo per impedire che il calore venga trasferito al refrigerante in entrata avente temperatura e pressione basse. La muffola di base di cui sopra è interposta tra i mezzi a valvola e la testa cilindro. In virtù della muffola di base, è possibile pressoché impedire che il calore del motore ed il calore della compressione vengano trasferiti al refrigerante in entrata che attraversa la parte a tubo di aspirazione della muffola di base. Il calore del motore viene generato dal rotore e dallo statore di un motore, mentre il calore della compressione viene generato

S.I.B.
ROMA

dall'operazione di compressione effettuata nel blocco cilindro. Pertanto, la muffola di base di cui sopra impedisce un aumento del volume specifico del refrigerante in entrata e determina una circolazione regolare del refrigerante nel compressore. La presente invenzione migliora così il rendimento di compressione del refrigerante e la capacità di refrigerazione del compressore e riduce il costo, e migliora la produttività del compressore.

La descrizione precedente della realizzazione preferita è stata presentata a scopo di illustrazione e descrizione. Essa non va intesa limitare il campo della presente invenzione. Molte modifiche e varianti sono possibili alla luce dell'insegnamento di cui sopra. Va compreso che la presente invenzione può venire applicata a qualsiasi tipo di apparecchio rientrante nel campo della presentazione di cui sopra.

Gilberto Tonon
(Iscr. Albo n. 63)



S.I.B.
ROMA

RIVENDICAZIONI

1. Compressore alternativo comprendente un involucro di compressore chiuso e sigillato, mezzi di azionamento con statore e rotore, ed un blocco cilindro definente una camera di compressione di refrigerante e atto a guidare il movimento alternativo di un pistone ricevuto in maniera mobile nel blocco cilindro, comprendente inoltre:

una piastra a valvola con aperture di aspirazione e di scarico;

una muffola di base montata su detta piastra a valvola, detta muffola di base avendo:

RM96A000298

una parte a guarnizione strettamente in contatto con detta piastra a valvola e atta non solo ad impedire che il calore generato durante l'operazione di compressione del blocco cilindro venga trasferito anche ad impedire una perdita di refrigerante; e

una parte a tubo di aspirazione di refrigerante integrata con detta parte a guarnizione in una muffola di base a corpo unico, detta parte a tubo di aspirazione essendo atta a guidare il

S.I.B.
ROMA

refrigerante all'apertura di aspirazione di detta piastra a valvola;

una testa cilindro montata su detta muffola di base, detta testa cilindro avendo:

un divisorio per dividere l'interno di detta testa cilindro in una camera di scarico di refrigerante e una camera di raccordo;

una scanalatura di montaggio formata sulla superficie superiore di detta testa cilindro e atta al montaggio di un tubo capillare e

un canale formato sulla superficie inferiore della testa cilindro e atto ad impegnarsi con una barriera in detta parte a guarnizione della muffola di base per impedire una perdita del refrigerante;

una muffola di aspirazione accoppiata a detta muffola di base, detta muffola di aspirazione avendo:

una parte di aspirazione atta ad aspirare il refrigerante in detta muffola di aspirazione;

una parte di inserimento di tubo che

S.I.B.
ROMA

riceve strettamente la parte a tubo di aspirazione della muffola di base e atta a guidare il refrigerante a detta parte a tubo di aspirazione della muffola di base; e

un gancio a scatto inserito a scatto in un foro di scatto di detta muffola di base in modo da accoppiare la muffola di aspirazione alla muffola di base;

un tubo capillare comunicante con l'interno detta muffola di base attraverso la camera di raccordo della testa cilindro in modo da aspirare olio nella muffola di base.

2. Compressore alternativo secondo la rivendicazione 1, in cui detta muffola di base è formata di materiale di plastica avente una bassa conduttività di calore.

3. Compressore alternativo secondo la rivendicazione 1, in cui detta parte a guarnizione della muffola di base è munita di barriere superiore ed inferiore su entrambi i suoi lati, dette barriere impegnandosi con canali di entrambe la testa cilindro e la piastra a valvola, rispettivamente, in modo da impedire una perdita del refrigerante.

S.I.B.
ROMA

4. Compressore alternativo secondo la rivendicazione 3, in cui ciascuna di dette barriere ha una larghezza di base minore della larghezza di ciascun canale ed ha una altezza maggiore della profondità di ciascun canale, in modo da venire portata in stretto contatto con ciascun canale quando le barriere si impegnano con i canali.

5. Compressore alternativo secondo la rivendicazione 1, in cui detto tubo capillare comprende:

una parte terminale piegata inserita in un foro passante di detta muffola di base in modo da collegare il tubo alla muffola di base;

una prima parte lineare che si estende da detta parte terminale piegata e che viene inserita nella parte a tubo di aspirazione di detta muffola di base per tenere il tubo sulla muffola di base;

una parte incurvata che si estende da detta prima parte lineare e che è incurvata in una configurazione predeterminata atta a conferire una elasticità predeterminata a detto tubo;

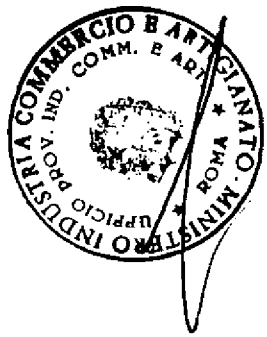
una seconda parte lineare che si estende da detta parte incurvata e che è inserita nella scanalatura di montaggio di detta testa cilindro in modo da trattenere il tubo sulla testa cilindro; e

S.I.B.
ROMA

una terza parte lineare che si estende ed è piegata rispetto a detta seconda parte lineare, detta terza parte lineare venendo immersa in olio contenuto in una camera di olio dell'involucro del compressore.

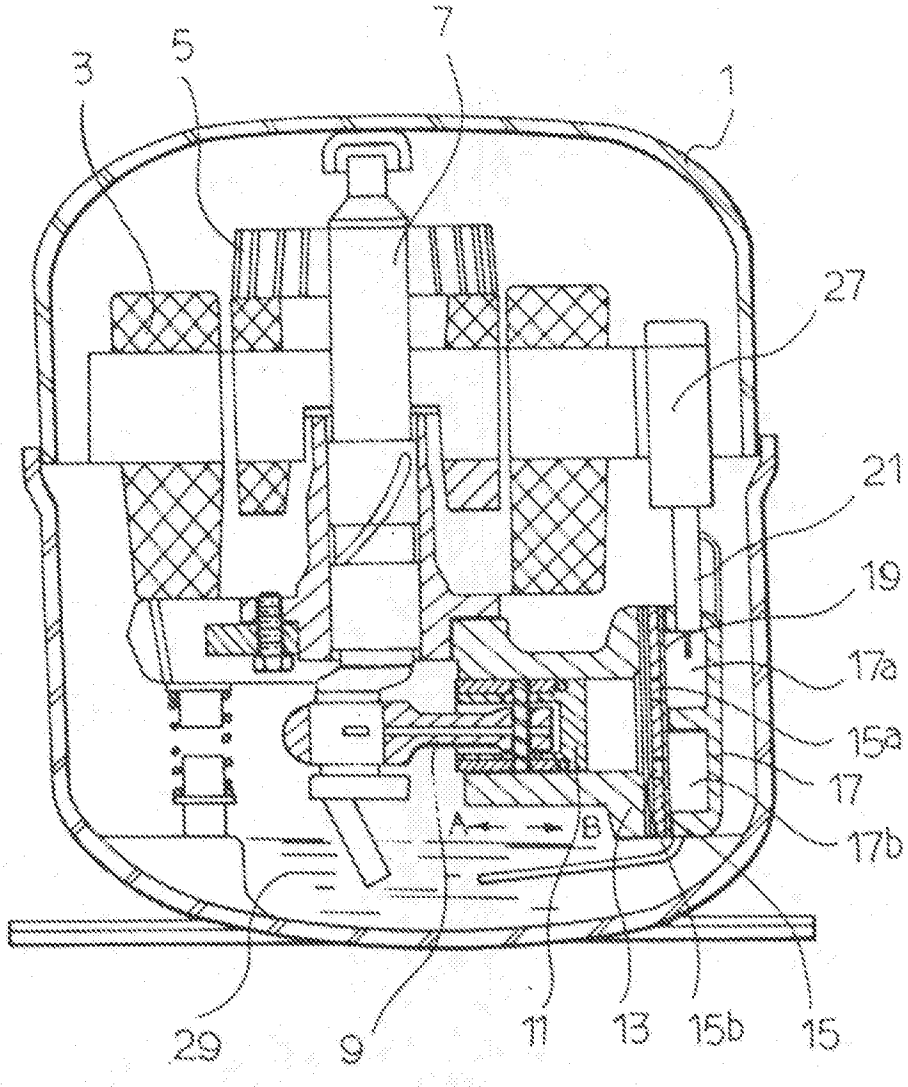
p.p. SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.

Gilberto Tonon
(iscr. Albo n. 83)



S.I.B.
ROMA

FIG.1

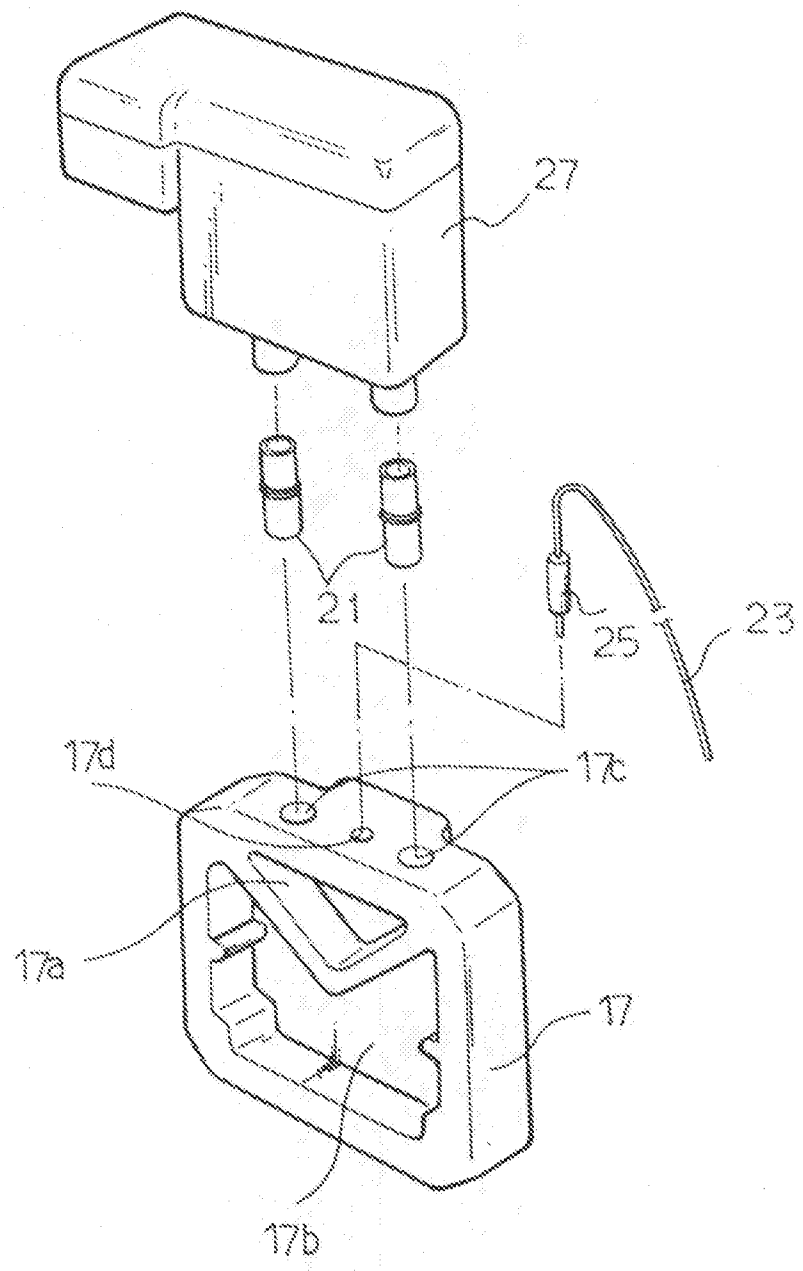


RM96A000298

Oliberto Tonon
(Iscr. Albo n. 83)

p.p. SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.

FIG.2

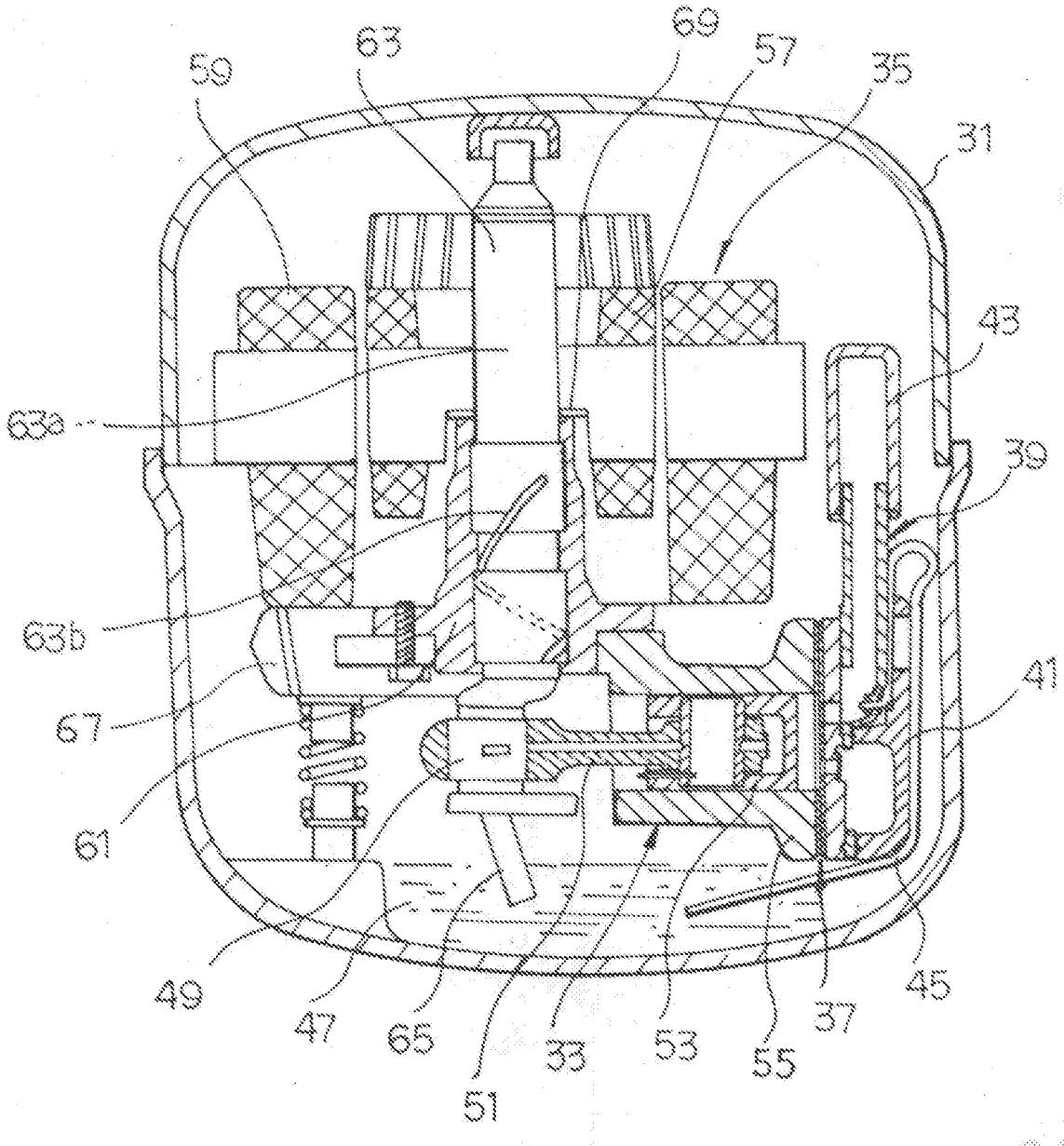


RM96A000088I

Alberto Tonon
(Iscr. Albo n. 83)

p.p. SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD

FIG.3

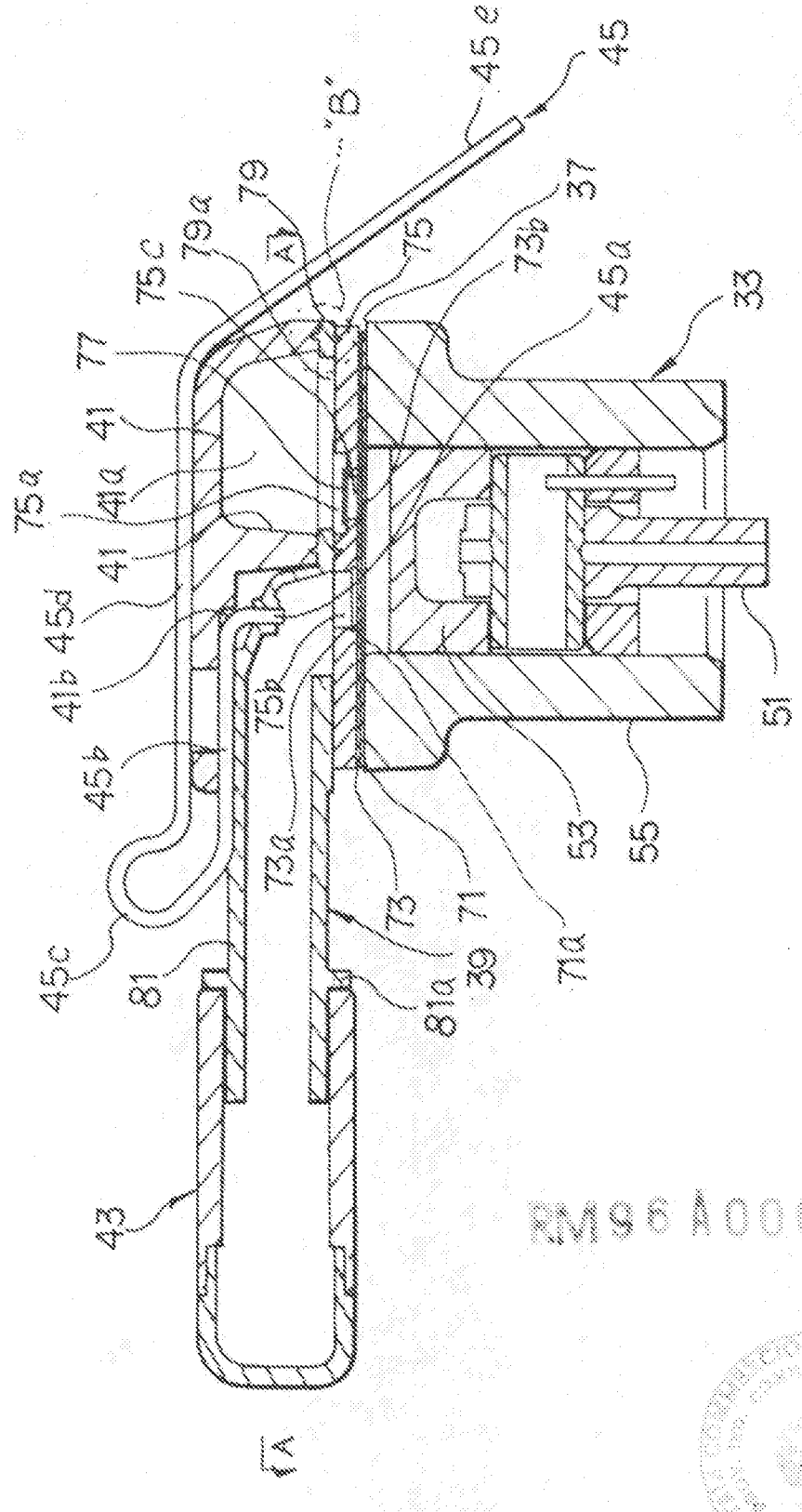


RM96A000298

Gilberto Tenon
(Iscr. Albo n. 83)

p.p. SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.

FIG.4

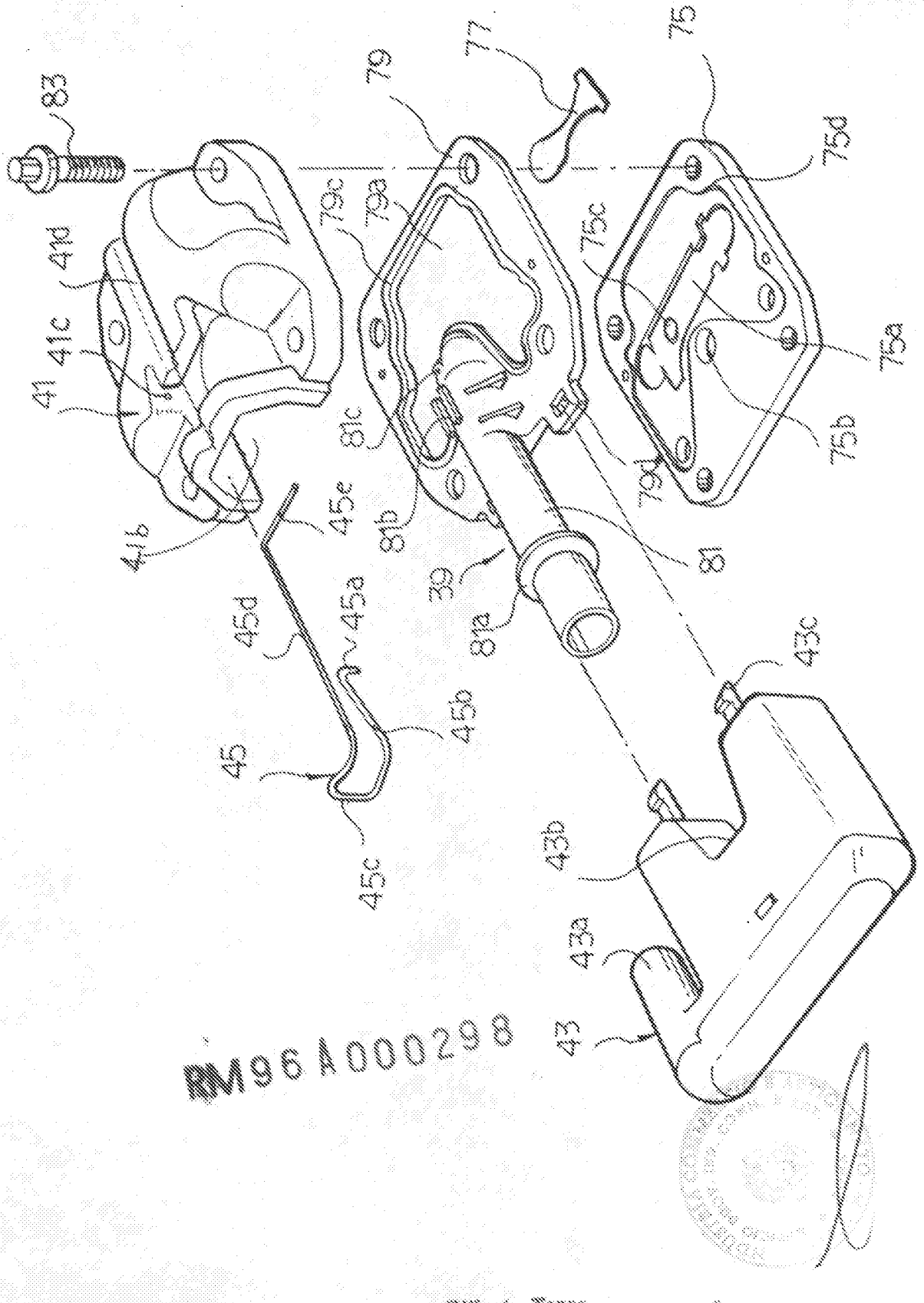


RMS6A000298

Oliberto Tonon
(Iscr. Albo n. 663)

p.p. SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.

FIG.5

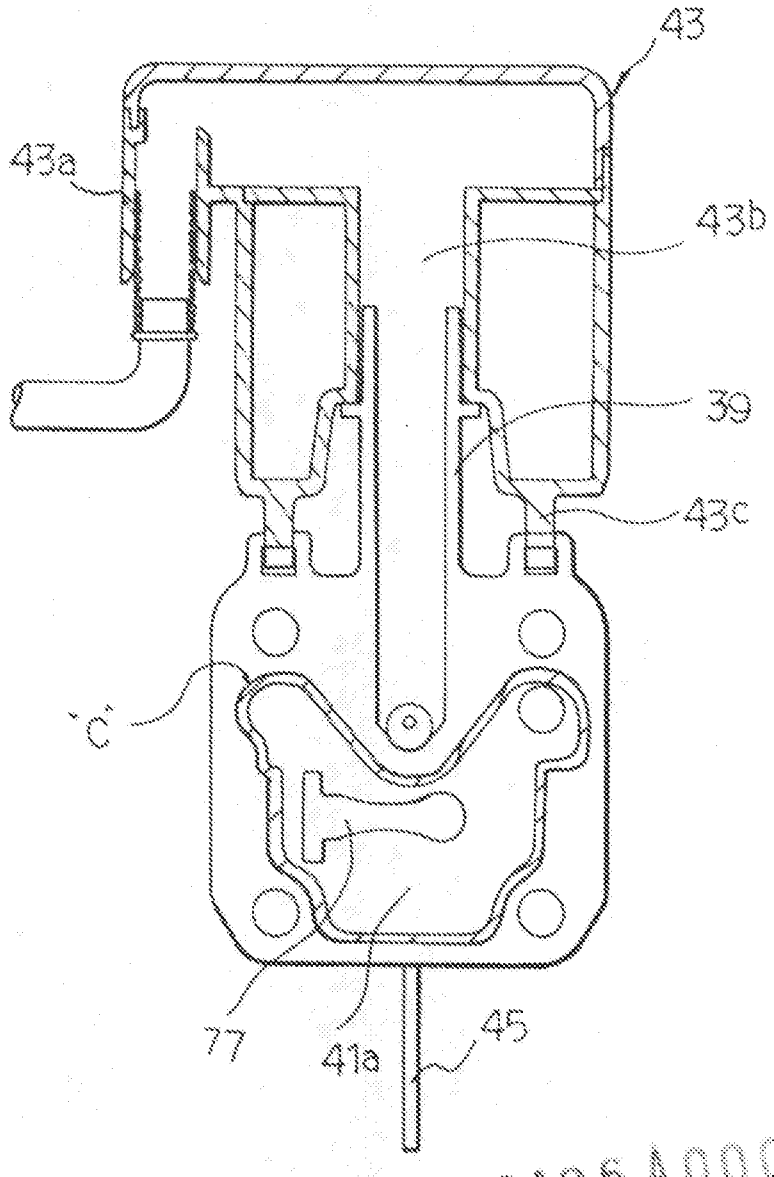


RM96A000298

Gilberto Tonon
(Iscr. Albo n. 83)

p.p. SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.

FIG.6



RM96A000208

Alberto Tosca
(Iscr. Albo n. 83)

p.p. SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.

FIG.7A

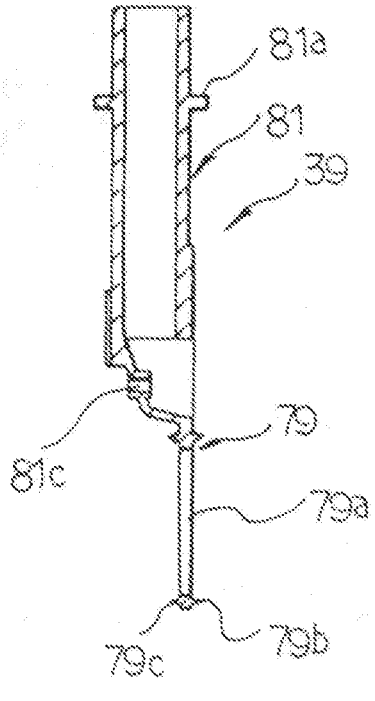


FIG.7B

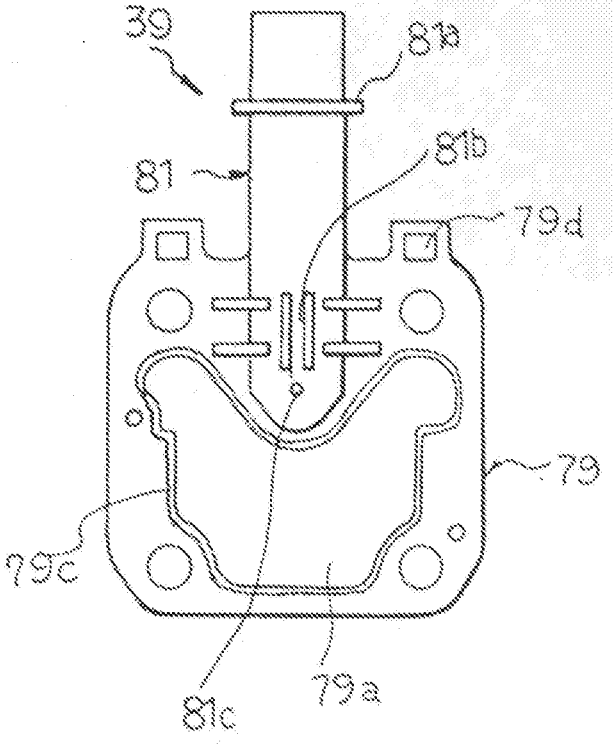
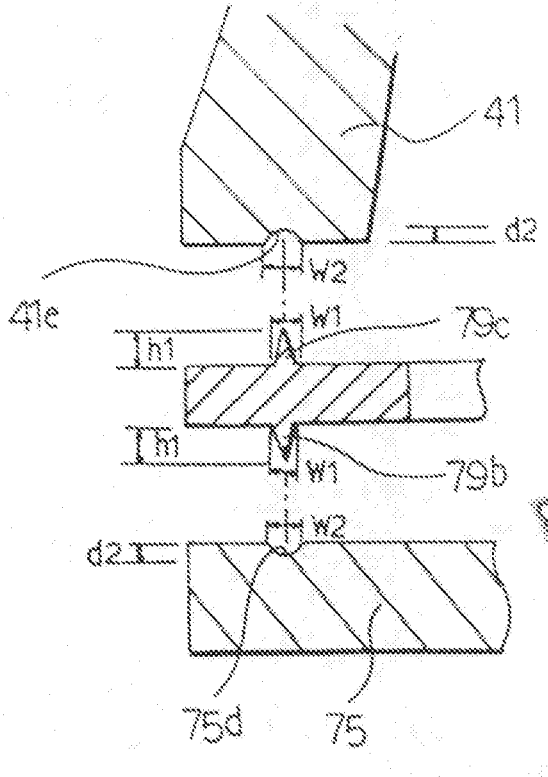


FIG.8

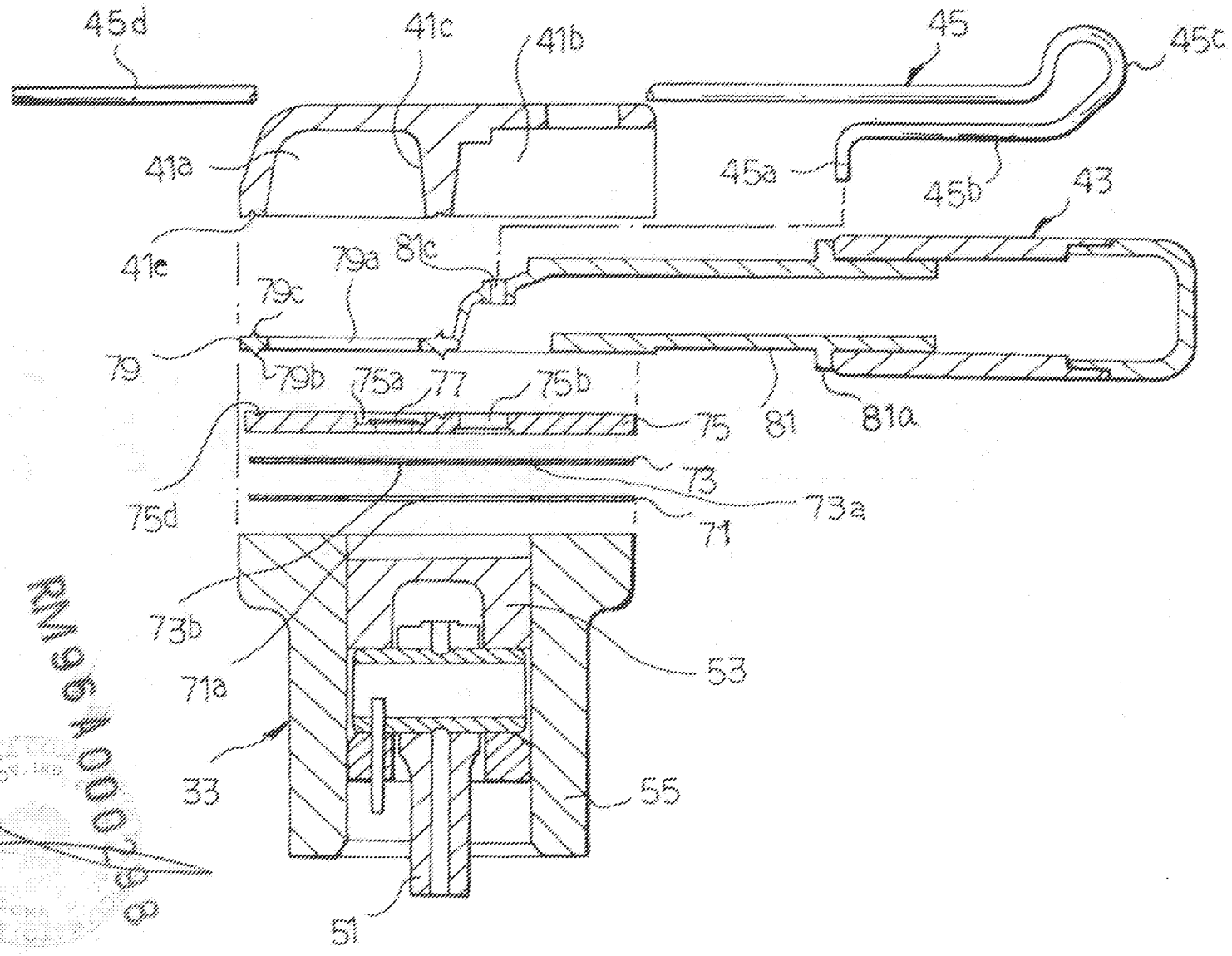


RM96A000283

Gilberto Tosco
(Iscr. Albo n. 83)

p.p. SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.

FIG.9



(c) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.