



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

DOMANDA NUMERO	102006901385627
Data Deposito	14/02/2006
Data Pubblicazione	14/08/2007

Priorità	10 - 2005 - 0072028
Nazione Priorità	KR
Data Deposito Priorità	

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
F	04	B		

Titolo

COMPRESSORE ERMETICO IN GRADO DI INIETTARE OLIO IN MODO CONTROLLATO

DESCRIZIONE

Del brevetto per invenzione industriale
di SAMSUNG GWANGJU ELECTRONICS CO., LTD.
di nazionalità coreana,
con sede a 271, OSEON-DONG,
GWANGSAN-GU, GWANGJU-CITY (COREA DEL SUD)
Inventore: YOON Yong Tae

CAMPO DELL'INVENZIONE

La presente invenzione si riferisce ad un compressore ermetico e, più particolarmente, ad un compressore ermetico in grado di iniettare appropriatamente olio da una unità eccentrica di un albero rotante in base alle quantità richieste dalle rispettive regioni.

SFONDO DELL'INVENZIONE

Facendo riferimento alla Fig. 1, è illustrato un compressore ermetico convenzionale in una vista in sezione. Il compressore ermetico è un dispositivo per aspirare, comprimere e scaricare un refrigerante in una atmosfera ermetica, e comprende una unità di compressione 10 per comprimere il refrigerante, e una unità di azionamento 20 per azionare l'unità di compressione 10.

L'unità di compressione 10 è disposta in un con-

BERGADANO MIRKO
(iscritto all' Albo n. 843B)

tenitore ermetico 1 che definisce al suo interno uno spazio ermetico. L'unità di compressione 10 comprende un telaio 11, un blocco cilindro 12 che è formato integralmente con il telaio 11 ed ha una camera di compressione 12a definita al suo interno, un pistone 13 che si sposta con moto alternativo nella camera di compressione 12a e una testa cilindro 14 che è collegata ad un lato del blocco cilindro 12 ed ha una camera di aspirazione 14a ed una camera di scarico 14b che è aperta verso l'esterno.

L'unità di azionamento 20 comprende uno statore 21 che produce un campo magnetico, un rotore 22 che ruota mediante interazione elettromagnetica con lo statore 21, e un albero rotante 23 collegato per forzamento in una porzione cava del rotore 22 per ruotare insieme con il rotore 22.

Una unità eccentrica 24 è disposta sulla parte superiore dell'albero rotante 23 e, a sua volta, una bronzina 26 è inserita sull'unità eccentrica 24. La bronzina 26 è formata integralmente con una biella per collegare l'albero rotante 23 con la biella 28 per convertire il movimento di rotazione dell'albero rotante 23 in un movimento alternato lineare del pistone 13. L'albero rotante 23 ha un percorso 23a per l'olio definito al suo interno per alimentare olio

all'unità di compressione 10 ed all'unità di azionamento 20. Quando il rotore 22 ruota mediante l'interazione con lo statore 21, viene prodotto un campo magnetico e l'olio contenuto in una regione di fondo del contenitore ermetico 1 verrà aspirato nel percorso 23a per l'olio mediante la forza centrifuga generata mediante rotazione dell'albero rotante 23. L'olio aspirato viene quindi iniettato nell'unità di compressione 10 attraverso l'unità eccentrica 24 disposta sulla parte superiore dell'albero rotante 23.

L'unità eccentrica 24, avente una forma cilindrica cava, è allineata eccentricamente con l'albero rotante 23, per cui differenti forze centrifughe vengono applicate alle rispettive porzioni dell'unità eccentrica durante la rotazione dell'albero rotante 23. Per esempio, la forza centrifuga maggiore viene applicata ad una porzione 26 dell'unità eccentrica 24 posta alla distanza massima dall'asse centrale dell'albero rotante 23. Quindi, l'olio, aspirato attraverso il percorso 23a per l'olio, viene iniettato lungo la superficie periferica interna dell'unità eccentrica 24 nella stessa direzione in cui viene applicata la forza centrifuga massima. Alla rotazione massima del pistone 13, quando avanza nella camera di compressione 12a per effetto della rotazione

BERGADANO MIRKO
(iscritto all'Albo n. 843B)

dell'albero rotante 23, la forza centrifuga massima viene applicata all'unità eccentrica 24 nella direzione verso il pistone 13, e quindi l'olio proveniente dall'unità eccentrica 24 viene iniettato nel pistone 13.

L'olio, iniettato nel pistone 13, aderisce alla superficie periferica esterna del pistone 13, e quindi viene introdotto nel blocco cilindro 12. Per conseguenza, un certo volume interno del blocco cilindro 12 è occupato dall'olio introdotto. Tuttavia, questo è problematico, poiché una minore quantità di refrigerante gassoso viene introdotto nel blocco cilindro 12 a causa della quantità di olio introdotto, ottenendo una degradazione della capacità di compressione. Inoltre, il compressore ermetico convenzionale non ha la capacità di determinare la direzione di iniezione o il grado di iniezione dell'olio dall'unità eccentrica 24 dell'albero rotante 23. Quindi, una quantità di olio elevata può venire iniettata in una regione che richiede solo una quantità di olio ridotta, oppure una quantità di olio ridotta può venire iniettata in una regione che richiede una quantità di olio elevata. Questo porta a degradazione dell'efficienza operativa del compressore.

SOMMARIO DELL'INVENZIONE

BERGADANO MIRKO
(iscritto all'Albo n. 843B)

Quindi, la presente invenzione fornisce un compressore ermetico in grado di determinare la direzione di iniezione ed il grado di iniezione di olio da una unità eccentrica di un albero rotante, iniettando così olio in modo appropriato in base alle quantità richieste dalle rispettive regioni.

Secondo un aspetto, la presente invenzione fornisce un compressore ermetico comprendente una camera di compressione in cui un refrigerante viene compresso; un pistone che comprime il refrigerante nella camera di compressione; un albero rotante che fornisce una forza di comando per fare avanzare o arretrare il pistone nella camera di compressione e l'albero rotante ha un percorso per l'olio definito al suo interno; una unità eccentrica cava per ruotare eccentricamente quando l'albero rotante ruota; una bronzina accoppiata all'unità eccentrica che ha una superficie chiusa per chiudere una apertura dell'unità eccentrica; e una luce di iniezione dell'olio formata nella bronzina per determinare la direzione di iniezione ed il grado di iniezione dell'olio lungo la superficie periferica interna dell'unità eccentrica.

La luce di iniezione dell'olio può venire formata asportando una parte della superficie chiusa della bronzina. La luce di iniezione dell'olio può venire

BERGADANO MIRKO
iscritto all'Albo n. 843B)

formata rivolta verso una regione del compressore che subisce elevato attrito durante il funzionamento del compressore.

Aspetti e/oppure vantaggi addizionali dell'invenzione saranno esposti in parte nella descrizione seguente e, in parte, saranno ovvi dalla descrizione, oppure possono venire appresi dalla pratica dell'invenzione.

BREVE DESCRIZIONE DEI DISEGNI

Questi e/oppure altri aspetti e vantaggi dell'invenzione diventeranno evidenti e più facilmente apprezzati dalla descrizione seguente delle forme di realizzazione, presa in congiunzione con i disegni allegati, dei quali:

la Fig. 1 è una vista in proiezione in sezione di un compressore ermetico convenzionale;

la Fig. 2 è una vista in proiezione di un compressore ermetico secondo la presente invenzione;

la Fig. 3 è una vista prospettica di una bronzi-
na secondo una prima forma di realizzazione della presente invenzione;

la Fig. 4 è una vista in proiezione parziale, ingrandita, del compressore ermetico presa in sezione, che mostra la direzione di iniezione dell'olio quando il pistone avanza nella camera di compressione

BERGADANO MIRKO
(iscritto all'Albo n. 843B)

fino all'estensione massima;

la Fig. 5 è una vista in pianta ingrandita del pistone presa in sezione, che mostra la posizione di una luce di iniezione dell'olio quando il pistone avanza nella camera di compressione fino all'estensione massima;

la Fig. 6 è una vista in proiezione parziale, ingrandita, del compressore ermetico presa in sezione, che mostra la direzione di iniezione dell'olio quando il pistone arretra nella camera di compressione fino all'estensione massima;

la Fig. 7 è una vista in pianta ingrandita del pistone presa in sezione, che mostra la posizione della luce di iniezione dell'olio quando il pistone arretra nella camera di compressione fino all'estensione massima;

la Fig. 8 è una vista prospettica di una bronzina secondo una seconda forma di realizzazione della presente invenzione; e

la Fig. 9 è una vista prospettica di una bronzina secondo una terza forma di realizzazione della presente invenzione.

DESCRIZIONE DETTAGLIATA DELLE FORME DI REALIZZAZIONE
PREFERITE

Verrà ora fatto riferimento dettagliatamente ad

BERGADANO MIRKO
(iscritto all'Albo n. 843B)

un compressore ermetico secondo una forma di realizzazione preferita della presente invenzione, esempi della quale sono illustrati nei disegni allegati, in cui numeri di riferimento uguali si riferiscono ad elementi uguali. La forma di realizzazione viene descritta in seguito per spiegare la presente invenzione con riferimento alle figure.

Facendo riferimento alla Fig. 2, un compressore ermetico secondo una forma di realizzazione della presente invenzione è illustrato in una vista in sezione. Il compressore ermetico comprende una unità di compressione 40 disposta in un contenitore ermetico 30 che definisce al suo interno uno spazio ermetico, per comprimere un refrigerante, e una unità di azionamento 50 per azionare l'unità di compressione 40. Il contenitore ermetico 30 è dotato in differenti sue posizioni di un tubo di aspirazione 31a per introdurre un refrigerante da una stazione esterna nel contenitore ermetico 30 e di un tubo di scarico 31b per scaricare un refrigerante compresso dall'unità di compressione 40 all'esterno del contenitore ermetico 30.

L'unità di compressione 40 comprende un telaio 41, un blocco cilindro 42, un pistone 43, una testa cilindro 44 ed un dispositivo a valvola 45. Il blocco

BERGADANO MIRKO
(iscritto all'Albo n. 843B)

cilindro 42 è disposto sulla parte superiore del telaio 41 in una posizione laterale, ed ha una camera di compressione 42a definita al suo interno. Il pistone 43 è atto a spostarsi linearmente con moto alternativo nella camera di compressione 42a per comprimere un refrigerante. La testa cilindro 44 è collegata ad un lato del blocco cilindro 42 per sigillare la camera di compressione 42a ed ha una camera di aspirazione 44a ed una camera di scarico 44b che sono separate fra di loro. Il dispositivo a valvola 45 è interposto fra il blocco cilindro 42 e la testa cilindro 44 per controllare il flusso del refrigerante che viene introdotto dalla camera di aspirazione 44a nella camera di compressione 42a oppure viene scaricato dalla camera di compressione 42a nella camera di scarico 44b.

L'unità di azionamento 50 serve a spostare con moto alternativo il pistone 43 per comprimere un refrigerante nell'unità di compressione 40. L'unità di azionamento 50 comprende uno statore 51 per produrre un campo magnetico, ed un rotore 52 radialmente distanziato dalla periferia interna dello statore 51 e interagisce elettromagneticamente con lo statore 51. Un albero rotante 53 è collegato per forzamento nel centro del rotore 52 per ruotare con il rotore 52 en-

BERGADANO MIRKO
(iscritto all'Albo n. 8438)

tro il telaio 41. All'estremità superiore dell'albero rotante 53 è formata una unità eccentrica 54 avente una superficie superiore aperta, per trasmettere la forza di rotazione dell'albero rotante 53 all'unità di compressione 40. Inoltre, un contrappeso 53b è formato all'estremità superiore dell'albero rotante 53 opposta all'unità eccentrica 54, per prevenire l'oscillazione dell'albero rotante 53 a cauda dell'unità eccentrica 54 durante la sua rotazione. una bronzina 60 è inserita sulla periferia esterna dell'unità eccentrica 40 per convertire il movimento di rotazione dell'albero rotante 53 in un movimento lineare alternato di una biella 46.

L'albero rotante 53 ha un percorso allungato 53a per l'olio che si estende assialmente al suo interno. Un tubo 55 di aspirazione dell'olio è disposto all'estremità inferiore dell'albero rotante 53 per aspirare olio contenuto in una regione di fondo del contenitore ermetico 30 fino alla posizione superiore dell'albero rotante 53 attraverso il percorso 53a per l'olio.

L'alimentazione di corrente elettrica al compressore ermetico avente la configurazione precedente, fa ruotare il rotore 52 tramite l'interazione con lo statore 51 che produce un campo magnetico, e si-

BERGADANO MIRKO
(iscritto all'Albo n. 8438)

multaneamente l'olio viene aspirato dal tubo 55 di aspirazione dell'olio disposto all'estremità inferiore dell'albero rotante 53. L'olio aspirato viene iniettato dall'unità eccentrica cilindrica cava 54 posta sull'estremità superiore dell'albero rotante 53.

La bronzina 60 è inserita e accoppiata sull'unità eccentrica 54 per determinare la direzione di iniezione dell'olio dall'unità eccentrica 54 dell'albero rotante 53. Facendo riferimento alla Fig. 3, è illustrata la bronzina 60 secondo una prima forma di realizzazione della presente invenzione.

Come mostrato nella Fig. 3, la bronzina 60 della prima forma di realizzazione ha generalmente una forma cilindrica ed ha una superficie superiore chiusa 60a. La superficie superiore chiusa 60a è parzialmente asportata per formare una luce 61 di iniezione dell'olio avente una forma di foro. La luce 61 di iniezione dell'olio è posta alla distanza massima dal pistone 43 (Fig. 4) che è collegato alla biella 46.

Nel compressore ermetico avente la configurazione precedente, l'olio viene aspirato fino all'unità eccentrica 54 dell'albero rotante 53 per effetto della rotazione dell'albero rotante 53, e passa lungo la superficie periferica interna dell'unità eccentrica 54 nella direzione in cui viene applicata la forza

BERGADANO MIRKO
(iscritto all'Albo n. 8438)

centrifuga massima.

Come mostrato nelle Fig. 4 e 5, quando il pistone 43 avanza nella camera di compressione 42a in conseguenza della rotazione dell'albero rotante 53, la forza centrifuga massima viene applicata ad una porzione della superficie periferica interna dell'unità eccentrica 54 posta alla distanza massima dall'asse centrale dell'albero rotante 53, affinché l'olio venga sollevato lungo una porzione della superficie periferica interna dell'unità eccentrica 54 più vicina al pistone 43. In questo caso, poiché la posizione di arrivo finale dell'olio è vicina alla superficie superiore chiusa 60a della bronzina 60, è impossibile iniettare l'olio all'esterno della bronzina 60.

Tuttavia, come mostrato nelle Fig. 6 e 7, quando il pistone 43 arretra nella camera di compressione 42a per effetto della rotazione dell'albero rotante 53, la forza centrifuga massima viene applicata ad una porzione della superficie periferica interna dell'unità eccentrica 54 posta alla distanza massima dall'asse centrale dell'albero rotante 53, per cui l'olio viene sollevato lungo una porzione della superficie periferica interna dell'unità eccentrica 54 posta alla distanza massima dal pistone 43. Poiché la luce 61 di iniezione dell'olio è posta sul lato supe-

BERGADANO MIRKO
(iscritto all'Albo n. 8438)

riore della porzione più lontana, l'olio può venire iniettato attraverso la luce 61 di iniezione dell'olio. L'olio viene iniettato attraverso una piccola forma a foro, nella luce 61 di iniezione dell'olio, inviando così olio concentrato in una direzione opposta rispetto al pistone 43, poiché la luce 61 di iniezione dell'olio è posta alla distanza massima dal pistone 43. Quindi, l'olio sostanzialmente non aderirà al pistone 43.

Come indicato in precedenza, dotando la bronzina 60 della superficie superiore chiusa 60a e della parte asportata della superficie superiore chiusa 61a per formare la luce 61 di iniezione dell'olio, si possono determinare la direzione di iniezione e il grado di iniezione dell'olio.

Si comprenderà che la posizione della luce 61 di iniezione dell'olio non è limitata alla posizione alla distanza massima dal pistone 43. Per esempio, la luce 61 di iniezione dell'olio può venire formata rivolta verso una regione specifica del compressore che subisce elevata abrasione durante il funzionamento del compressore, per iniettare una elevata quantità di olio nella regione ad elevata abrasione, riducendo così il grado di abrasione.

Facendo riferimento alla Fig. 8, è illustrata

LEONARDI MIRKO
(iscritto all'Albo n. 843B)

una bronzina 60' secondo una seconda forma di realizzazione della presente invenzione. La bronzina 60' ha una luce 61' di iniezione dell'olio che occupa da circa un terzo fino a metà della superficie superiore chiusa 60a', per distribuire maggiormente l'olio rispetto alla bronzina 60 della prima forma di realizzazione.

Facendo riferimento alla Fig. 9, è illustrata una bronzina 60" secondo una terza forma di realizzazione della presente invenzione. La bronzina 60" ha una luce 61" di iniezione dell'olio che è un foro formato sulla superficie della parete circonferenziale 60b" della bronzina 60" anziché essere formato sulla superficie superiore chiusa 60a" della bronzina 60", affinché l'olio possa venire concentrato ed iniettato in direzione orizzontale rispetto alla bronzina 60 della prima forma di realizzazione. In questo modo, disponendo la bronzina con la superficie superiore chiusa vicino all'unità eccentrica 54 dell'albero rotante 53 e cambiando la dimensione e la posizione della luce di iniezione dell'olio, si possono determinare la direzione di iniezione ed il grado di iniezione dell'olio.

Come è evidente dalla descrizione precedente, la presente invenzione fornisce un compressore ermetico

LEONARDANO MIRKO
(iscritto all'Albo n. 843B)

in grado di determinare la direzione di iniezione ed il grado di iniezione dell'olio da una unità eccentrica di un albero rotante, iniettando così appropriatamente olio in accordo con le quantità richieste dalle rispettive regioni. Questo previene in modo efficace la degradazione nell'efficienza del compressore.

Sebbene siano state mostrate e descritte forme di realizzazione della presente invenzione, gli esperti nel settore noteranno che cambiamenti possono venire apportati in questa forma di realizzazione senza distaccarsi dai principi e dallo spirito dell'invenzione, il cui campo è definito nelle rivendicazioni e loro equivalenti.

BERGADANO MIRKO
(iscritto all'Albo n. 843B)



RIVENDICAZIONI

1. Compressore ermetico comprendente:

una camera di compressione atta a comprimere un refrigerante;

un pistone disposto nella camera di compressione;

un albero rotante che aziona il pistone nella camera di compressione fra una posizione avanzata ed una arretrata, l'albero rotante avendo un percorso per l'olio definito al suo interno ed una unità eccentrica cava che ruota eccentricamente quando l'albero rotante ruota;

una bronzina collegata all'unità eccentrica e avente una superficie chiusa per chiudere una apertura nell'unità eccentrica; e

una luce di iniezione dell'olio formata nella bronzina atta a determinare la direzione di iniezione ed il grado di iniezione dell'olio iniettato lungo la superficie periferica interna dell'unità eccentrica.

2. Compressore secondo la rivendicazione 1, in cui la luce di iniezione dell'olio viene formata asportando una parte della superficie chiusa della bronzina.

3. Compressore secondo la rivendicazione 2, in cui la luce di iniezione dell'olio è posta alla di-

BERGADANO MIRKO
(iscritto all'Albo n. 843B)

stanza massima dal pistone.

4. Compressore secondo la rivendicazione 3, in cui la luce di iniezione dell'olio viene formata asportando da un terzo fino a metà della superficie chiusa.

5. Compressore secondo la rivendicazione 1, in cui la luce di iniezione dell'olio è formata nella superficie della parete circonferenziale della bronzina.

6. Compressore secondo la rivendicazione 1, in cui la luce di iniezione dell'olio è rivolta verso una regione del compressore ermetico che subisce elevato attrito durante il suo funzionamento.

7. Compressore secondo la rivendicazione 1, in cui la bronzina è formata integralmente con una biella che collega il pistone all'unità eccentrica.

8. Compressore secondo la rivendicazione 1, in cui la luce di iniezione dell'olio è un piccolo foro formato nella bronzina.

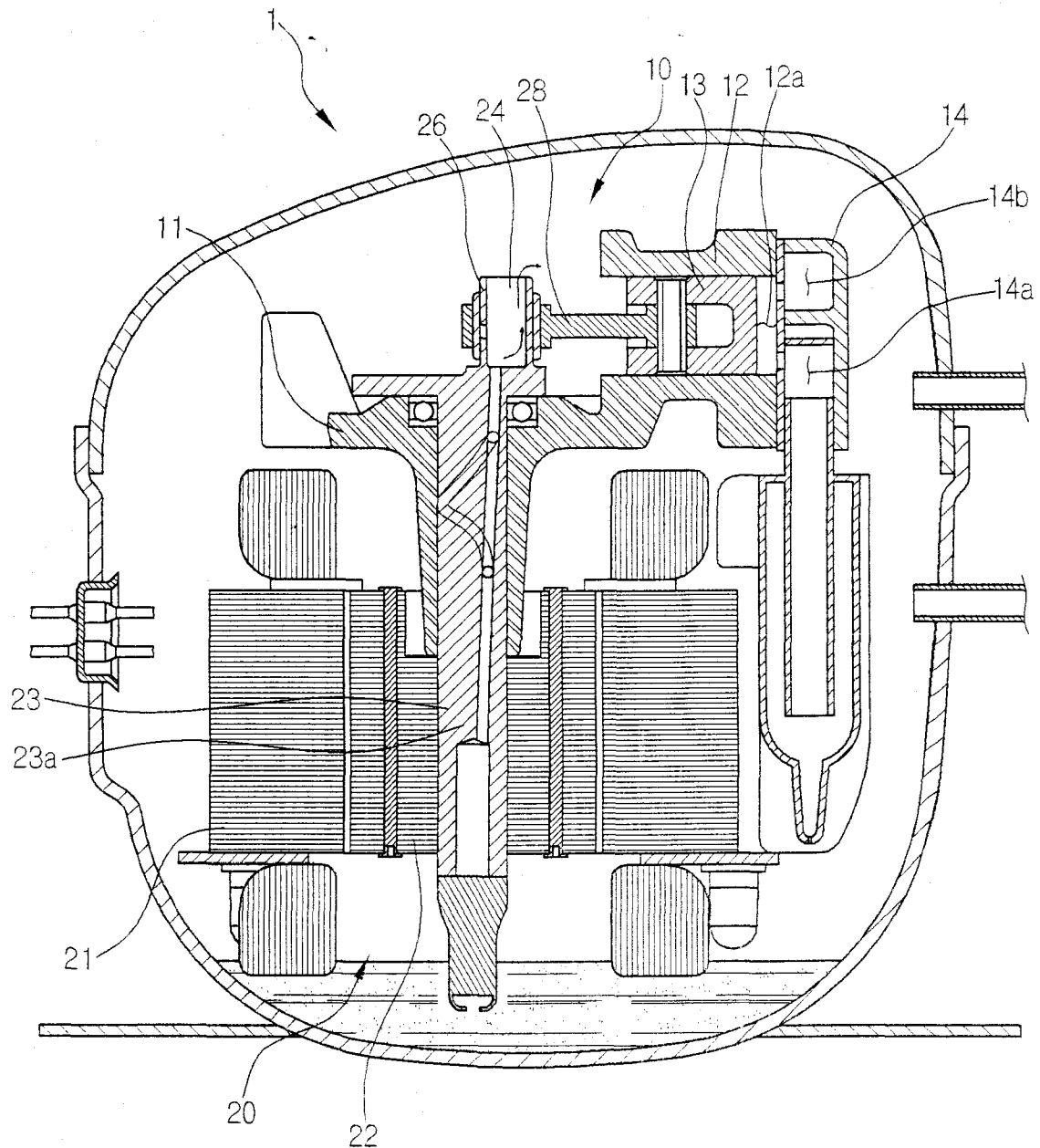
p.i.: SAMSUNG GWANGJU ELECTRONICS CO., LTD.

BERGADANO MIRKO
(iscritto all'Albo n. 8438)

BERGADANO MIRKO
(iscritto all'Albo n. 8438)

CAMERA DI COMMERCIO
INDUSTRIA ARTIGIANATO E AGRICOLTURA
DI TORINO

FIG.1

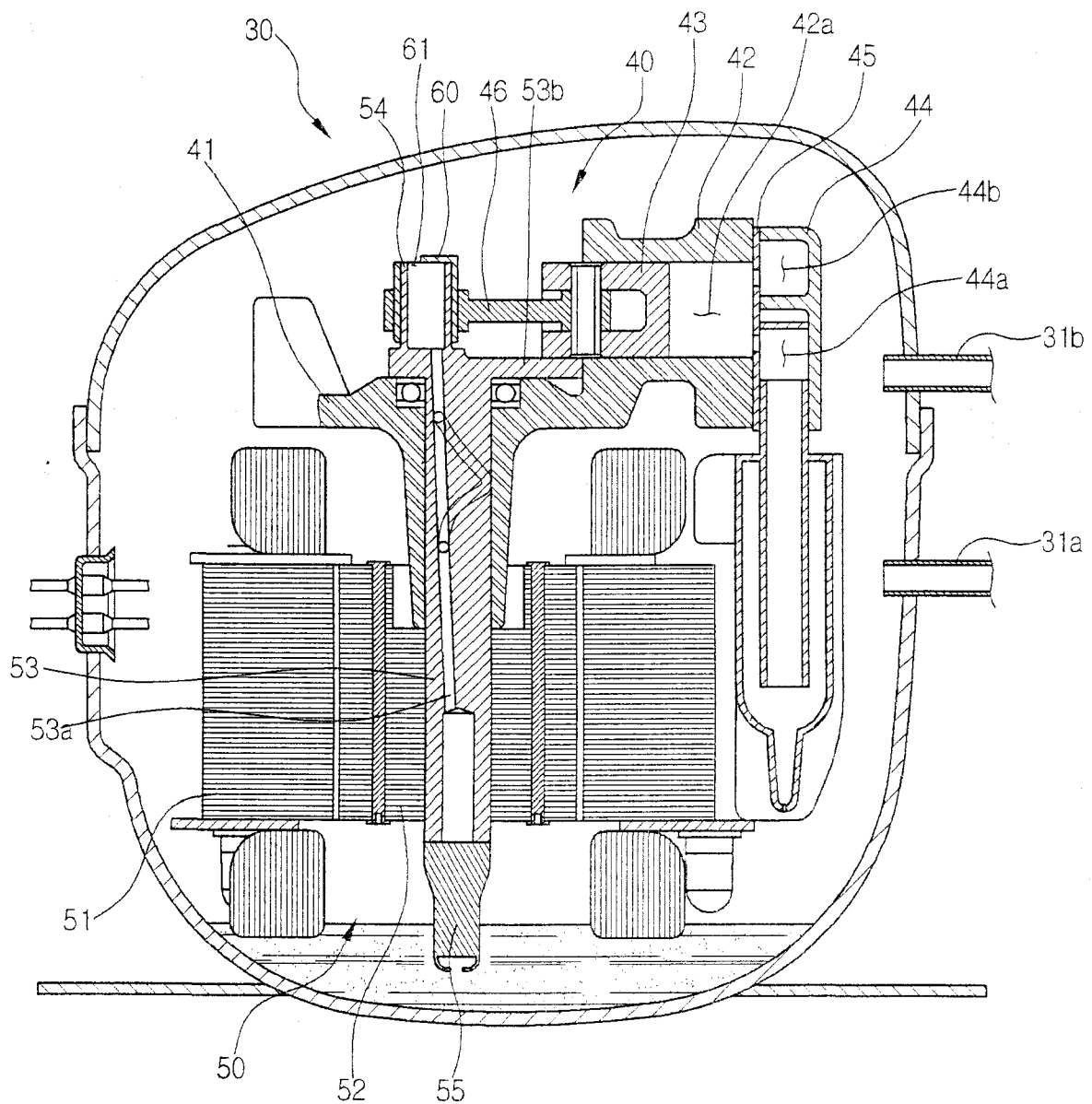


p.i.: SAMSUNG GWANGJU ELECTRONICS CO., LTD.

DEPOSITO MARKO
 (iscritto all'Albo n. 8438)

CAMERA DI COMMERCIO
 INDUSTRIA ARTIGIANATO E AGRICOLTURA
 DI TORINO

FIG.2



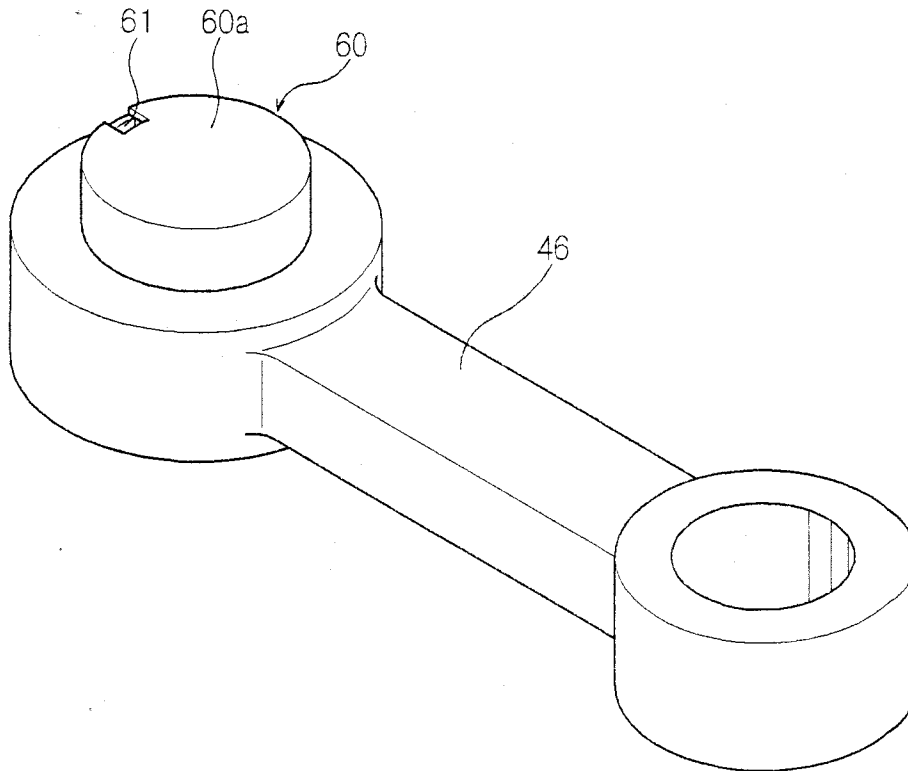
CAMERA DI COMMERCIO
INDUSTRIA ARTIGIANATO E AGRICOLTURA
DI TORINO

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

BERGAMO TORINO
(Iscritto all'Albo n. 8438)

TO 2006 A 000104

FIG.3

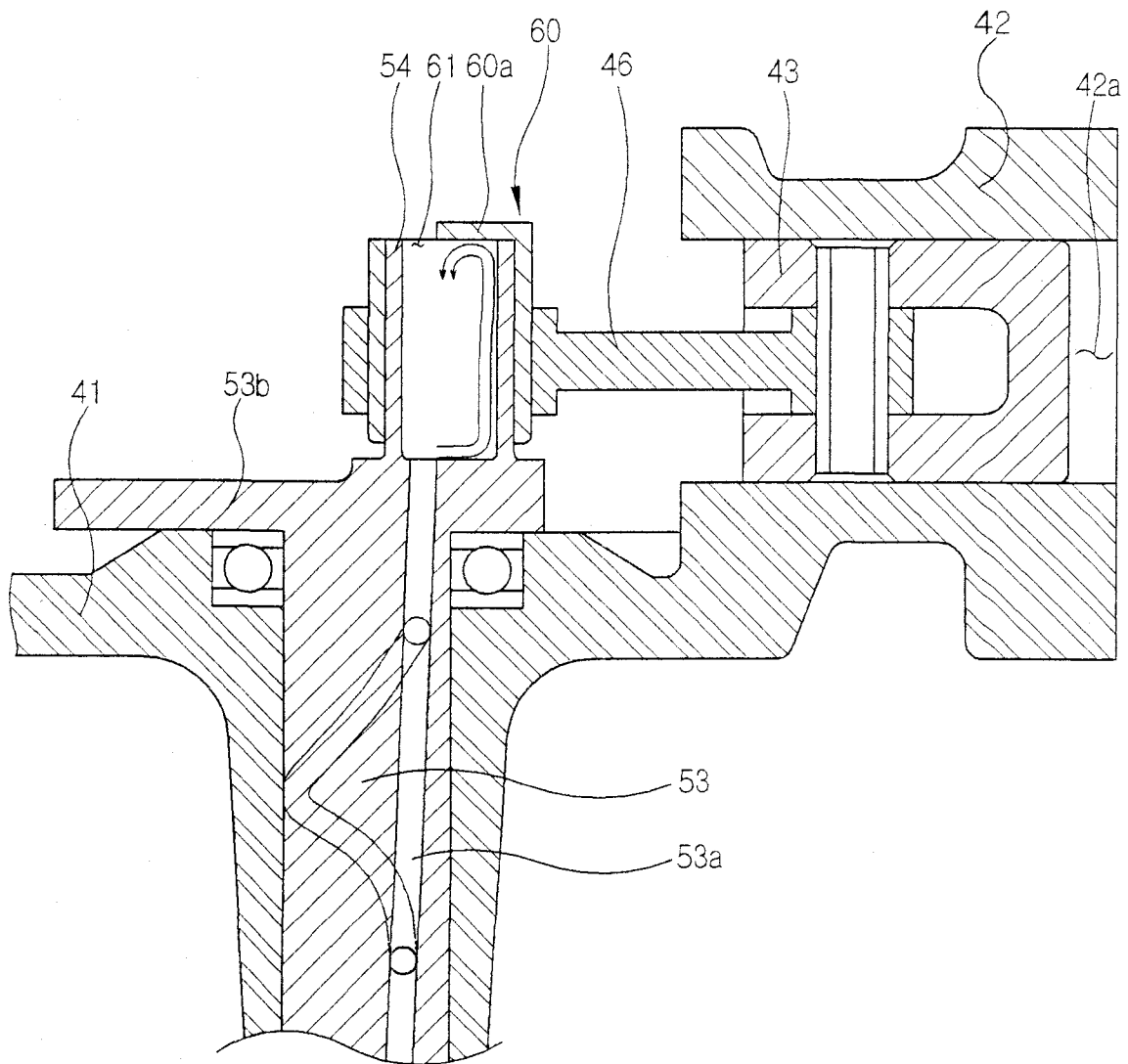


p.i.: SAMSUNG GWANGJU ELECTRONICS CO., LTD.

VERBA CO. AIRKO
(iscritto all'Albo n. 8458)

 CAMERA DI COMMERCIO
INDUSTRIA ARTIGIANATO E AGRICOLTURA
DI TORINO

FIG.4

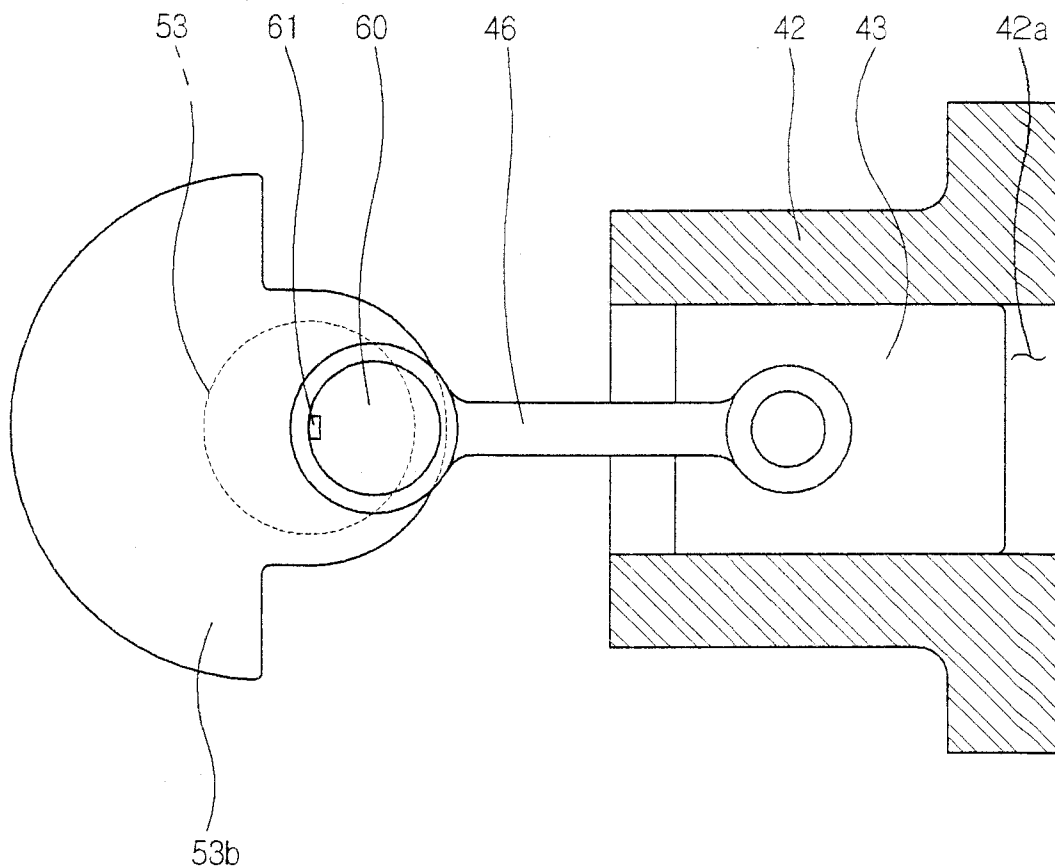


p.i.: SAMSUNG GWANGJU ELECTRONICS CO., LTD.

BERGADAMO MIRKO
(Iscritto all' Albo n. 8438)

**CAMERA DI COMMERCIO
INDUSTRIA ARTIGIANATO E AGRICOLTURA
DI TORINO**

FIG.5

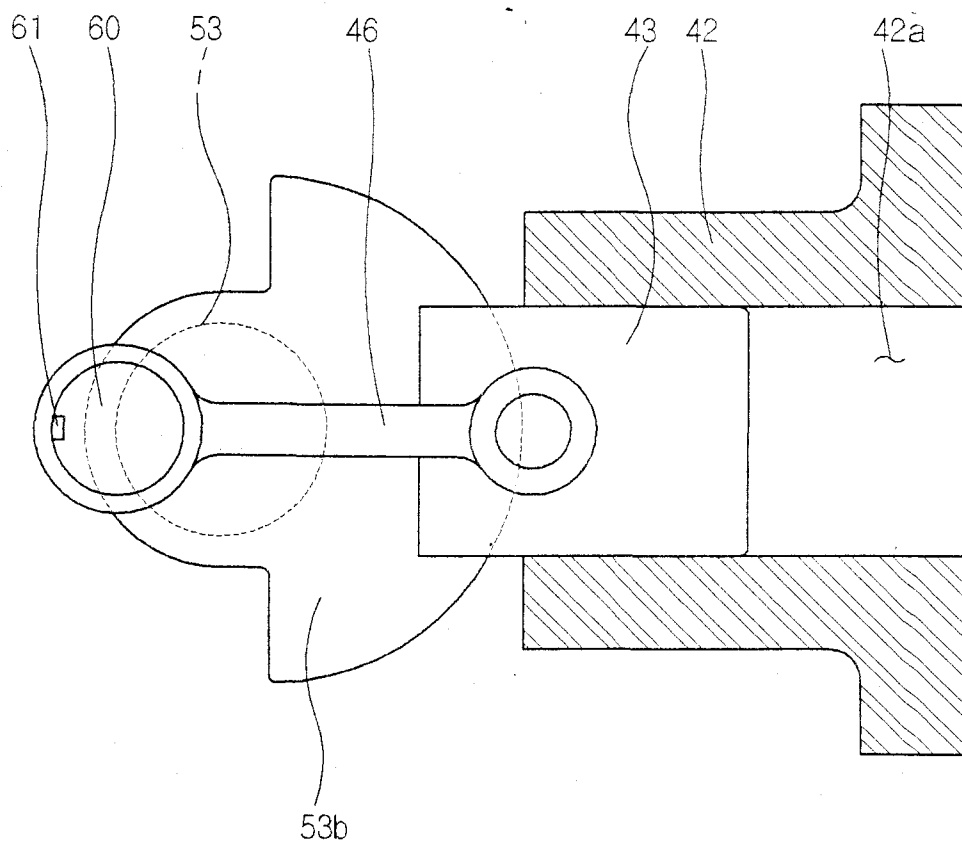


p.i.: SAMSUNG GWANGJU ELECTRONICS CO., LTD.

BERGADINO MIRKO
(iscritto all'Albo n. 8435)

 CAMERA DI COMMERCIO
INDUSTRIA ARTIGIANATO E AGRICOLTURA
DI TORINO

FIG.7

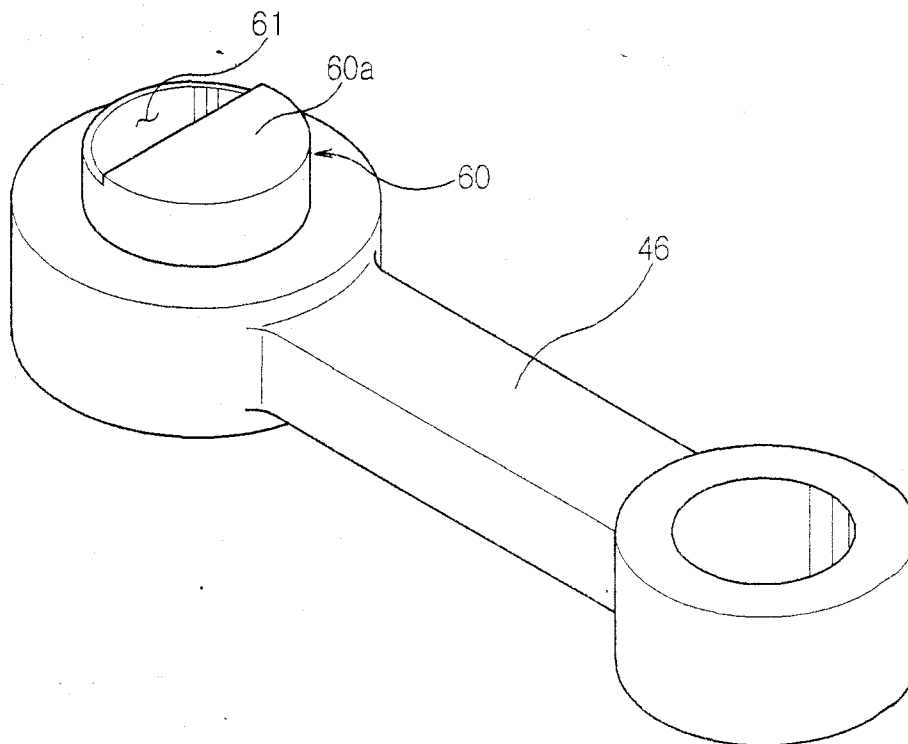


 CAMERA DI COMMERCIO
INDUSTRIA ARTIGIANATO E AGRICOLTURA
DI TORINO

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

BENGAJANO MIRKO
(iscritto all'Albo n. 8438)

FIG.8

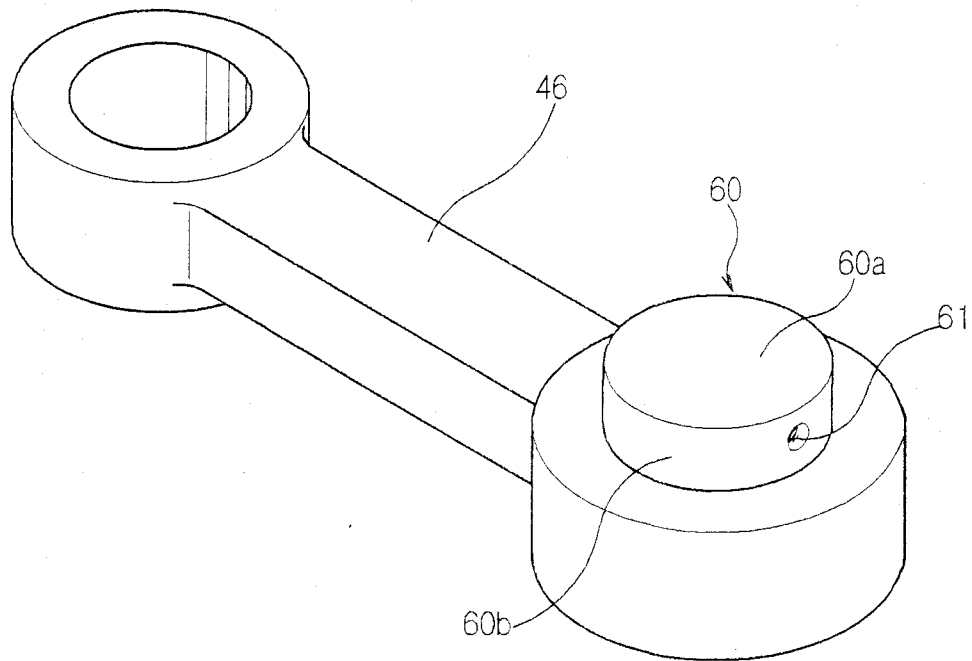


p.i.: SAMSUNG GWANGJU ELECTRONICS CO., LTD.

BERGADANO MIRKO
(iscritto all'Albo n. 8438)

CAMERA DI COMMERCIO
INDUSTRIA ARTIGIANATO E AGRICOLTURA
DI TORINO

FIG.9



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

BERGADASSIO CIRKO
(iscritto all'Albo n. 8478)

CAMERA DI COMMERCIO
INDUSTRIA ARTIGIANATO E AGRICOLTURA
DI TORINO