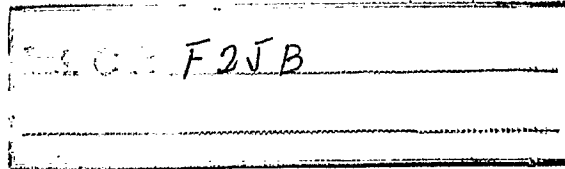


441,666

441.666



P A T E N T E
D E
I N V E N C I O N

por "PERFECCIONAMIENTOS EN UNA UNIDAD MOTOCOMPRESORA DEL TIPO BLINDADO PARA REFRIGERACION", a favor de DOÑA Angiolina PITTATORE, de nacionalidad italiana, residente en TURIN (Italia), Via Ventimiglia 202.

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

El presente invento se refiere a unidades motocompresoras del tipo blindado para refrigeración.

Como se sabe en estas unidades el motor y el compresor están contenidos en una envolvente estanca al fluido que contiene también el aceite lubricante del compresor y el fluido refrigerante.

Hasta ahora en las unidades motocompresoras del tipo blindado se ha utilizado, para el accionamiento del compresor, un motor eléctrico del tipo de inducción; todos los intentos de utilizar un motor de conmutador eléctrico

de corriente continua en las unidades motocompresoras del tipo blindado para dispositivos de refrigeración han dado un resultado negativo por los motivos siguientes:

- 1) El polvo de carbón que se genera por el desgaste de las escobillas se alimenta del compresor al circuito refrigerante, obturando el sistema de laminación (tubo capilar o válvulas de expansión); por otra parte este polvo contamina el aceite contenido en la cámara del compresor comprometiendo la lubricación del compresor.
- 2) El chisporroteo provocado por el deslizamiento de las escobillas sobre el conmutador descompone el fluido refrigerante, dando origen a productos químicamente activos, tales como cloro, flúor y ácidos clorhídrico y fluorhídrico, susceptibles de corroer los miembros del compresor.

La finalidad del presente invento es la de permitir la realización de unidades motocompresoras del tipo blindado para refrigeración, que pueden alimentarse con corriente continua y, por consiguiente, pueden encontrar aplicaciones en campos tales como el acondicionamiento de aire para vehículos a motor, en donde, hasta ahora, no ha sido posible utilizar unidades blindadas y en donde ha sido necesario recurrir a otras soluciones, mas costosas y menos efectivas.

Así pues, según el presente invento se proporciona una unidad motocompresora del tipo blindado para refrigeración que se caracteriza por la combinación de las características siguientes:

- a) el motor que acciona el compresor es un motor de corriente continua del tipo de conmutador,
- b) la cámara que contiene el motor está separada de

- la cámara que contiene el compresor a través de medios sellantes para realizar un cierre hermético con respecto al aceite de lubricación del compresor y con respecto al polvo de carbón generado por el deslizamiento de las escobillas del conmutador,
5. c) en la cámara que contiene el motor se disponen, junto al conmutador, medios de absorción para absorber químicamente los productos originados por la descomposición del fluido refrigerante que son susceptibles de perjudicar el compresor y los otros componentes del aparato refrigerante.
- 10.

Según una realización preferida del invento los medios de absorción están constituidos por, a lo menos, una placa de metal fuertemente electropositivo, de preferencia, zinc, dispuesta junto al conmutador del motor.

15.

El invento se describirá con mayor amplitud, a título de ejemplo únicamente, haciendo referencia a los dibujos que se acompañan, en los que:

La figura 1 es una sección axial de una unidad motocompresora del tipo blindado para aparatos de refrigeración según una primera realización del invento.

20.

La figura 2 es una sección transversal tomada por la línea II-II de la figura 1.

La figura 3 es una sección longitudinal de una segunda realización del invento, y

25.

La figura 4 es una sección tomada por la línea IV-IV de la figura 3.

En el ejemplo de las figuras 1 y 2, la envolvente de la unidad motocompresora del tipo blindado para aparatos

de refrigeración está constituida por una parte central 1 y dos tapas extremas 2, 3, fijadas de modo separable a la parte 1 con la interposición de juntas 4, 5.

5. La envolvente contiene un motor eléctrico de corriente continua que comprende un estator 6, un rotor 7 y un conmutador frontal 8 sobre el que deslizan las escobillas 9 montadas de forma deslizable en apéndices tubulares 3a que se extienden axialmente hacia el interior de la tapa 3.

10. Las escobillas 9 son empujadas hacia el conmutador 8 bajo la acción de resortes 10, alojados en casquillos 11 de material aislante, roscados en la tapa 3 con la interposición de juntas 12. En las tapas aisladas 11 están embebidos terminales 13 para la conexión al circuito de alimentación eléctrico.

15. La referencia numérica 14 indica una placa anular de zic sinterizado, provista de una estructura porosa, fijada por medio de tornillos 15 a las paredes 3. La placa anular 14 está provista de apéndices radiales 14a que se extienden en los espacios comprendidos entre los apéndices tubulares 3a.

Con la referencia numérica 15 se indica el árbol horizontal del motor eléctrico soportado por cojinetes 16 y 17.

25. El árbol 15 acciona, de forma conocida, por medio de un cigüeñal, el pistón 18 de un compresor 19 que hace circular un fluido refrigerante en un circuito de un aparato de refrigeración, del que la figura 1 muestra esquemáticamente el condensador 20, el evaporador 21 y el tubo capilar

22 interpuesto entre el condensador y el evaporador.

5. Con la referencia numérica 23 se indica el aceite de lubricación del compresor que llena el fondo de la cámara en donde se dispone el compresor y con la referencia numérica 24 se indica un medio de sellado que sella la cámara del motor A con respecto a la cámara del compresor B.

Los medios de sellado 24 pueden ser de cualquier tipo conocido (frontal, radial o membrana).

10. En la realización de la figura 1 el medio de sellado es del tipo de sellado frontal y comprende un manguito de grafito 25 montado con huelgo sobre una porción 15a del árbol 15. Una de las caras extremas del manguito 25 es comprimida por la acción de un resorte 26 contra un collar 15b del árbol 15.

15. El resorte 26 actúa por un extremo contra una aleta radial 27 de la parte central 1 de la envolvente del grupo motocompresor y por el otro extremo contra una aleta radial, 25a del manguito 25 con la interposición de una arandela metálica 28 y un anillo "O" de sellado 29.

20. Los medios de sellado antes descritos impiden que el aceite de lubricación del compresor pase de la cámara B a la cámara A y que el polvo de carbón que se genera debido al deslizamiento de las escobillas 9 sobre el conmutador 8 pase de la cámara A a la cámara B.

25. Los medios de sellado permiten un lento paso del fluido refrigerante de la cámara A hacia la cámara B y de la cámara B hacia la cámara A como función de las variaciones de presión en la cámara A durante el funcionamiento del grupo refrigerante.

La placa de zinc porosa tiene la finalidad de evitar que el fluido refrigerante en su paso de la cámara B a la cámara A pueda contaminarse por los productos químicamente activos producidos por la descomposición del fluido refrigerante debido al chisporroteo del deslizamiento de las escobillas 9 sobre el conmutador B del motor eléctrico.

En el caso en donde el fluido refrigerante esté constituido, como en la mayoría de aparatos refrigerantes, por el producto conocido con el nombre de "Freon 12", se ha constatado que el chisporroteo provocado por el deslizamiento de las escobillas origina productos de descomposición, entre los que se encuentran el fluor y el cloro, y en presencia de vestigios de humedad, los ácidos fluorhídrico y clorhídrico.

El zinc poroso con el que se construye la placa 14, por ser un metal fuertemente electropositivo, absorbe químicamente estos productos de descomposición activos de forma que éstos no pueden deteriorar el compresor y el aparato refrigerante.

La peticionaria ha efectuado experimentos prácticos en un dispositivo refrigerante de vehículo automóvil que genera 1900 unidades de refrigeración por hora, con una temperatura de evaporación de $+45^{\circ}\text{C}$; siendo accionado dicho dispositivo por una unidad motocompresora blindada del tipo antes descrito, comprendiendo un motor eléctrico de corriente continua de 12V, 760 W giratorio a 2900 rpm. El peso de la placa de zinc sinterizado contenida en la cámara del motor fue de 60 gms. Después de funcionar 5.000 horas

(correspondiente a un recorrido de 250.000 kgs por un vehículo automóvil a una velocidad media de 50 kg/h) se efectuó un análisis de cromatografía gaseosa del fluido refrigerante (Freon 12).

5. Este análisis excluyó la presencia en el fluido refrigerante de cloro, fluor y ácidos clorhídrico y fluorhídrico.

10. A partir de un análisis químico efectuado sobre la placa de zinc sinterizado se halló que menos del 1% del zinc presente se combinó químicamente con oxígeno, fluor y cloro, dando lugar a la formación de oxifluoruro de zinc y oxicloloruro de zinc, firmemente adheridos a la placa de material sinterizado.

15. En la realización según las figuras 3 y 4 se ilustra una unidad motocompresora del tipo blindado para aparatos de refrigeración que difiere de la previamente descrita en que la envolvente, constituida por dos elementos 30, 31 interconectados por medio de soldadura en 32, ubica una unidad motocompresora de eje vertical soportada elásticamente en el interior de la envolvente por medio de resortes 33, 34, como las unidades motocompresoras normalmente utilizadas en los aparatos de refrigeración para uso doméstico.

20. Un motor eléctrico de corriente continua, indicado de forma general con el número 24, se provee con un conmutador axil 36 sobre el que deslizan cuatro escobillas radiales contenidas en porta-escobillas 37. Con el número 38 se indica la pared extrema de la carcasa del motor 35 a la que está fijada, por medio de tornillos 39 una placa aislan-

te 40. A la placa 40 se fijan, por medio de remaches 41, en los espacios comprendidos entre los porta-escobillas 37, cuatro placas 42 de zinc sinterizado, cada una en forma de un sector.

5. El funcionamiento de la unidad ilustrada en las figuras 3 y 4 es igual que la descrita en conexión con las figuras 1 y 2.

= . =

REIVINDICACIONES

10. Describo el objeto del presente invento, se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones, con prioridad de la solicitud de patente italiana nº 69946-A/74 del 2 de Octubre de 1974.

15. 1.- Perfeccionamientos en una unidad motocompresora del tipo blindado para refrigeración, caracterizados porque el motor que acciona el compresor es un motor eléctrico de corriente continua del tipo conmutador, porque la cámara que contiene el motor está separada de la cámara que contiene el compresor por medios de sellado para realizar un cierre estanco con respecto al aceite de lubricación del compresor y con respecto al polvo de carbón generado por el deslizamiento de las escobillas del conmutador y porque en la cámara que contiene el motor se disponen, junto al conmutador, medios de absorción para absorber químicamente los productos derivados de la descomposición del fluido refrigerante que son susceptibles de deteriorar el compresor y los otros componentes del aparato refrigerante.

25. 2.- Perfeccionamientos, de conformidad con la reivindicación 1, caracterizados porque los medios de ab-

sorción están constituidos por, a lo menos, una placa de metal fuertemente electropositivo dispuesta junto al conmutador del motor.

5. 3.- Perfeccionamientos, de conformidad con la reivindicación 1 o 2, caracterizados porque los medios de absorción están constituidos por, a lo menos, una placa de zinc sinterizado.

10. 4.- Perfeccionamientos, de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en donde el motor presenta un conmutador frontal sobre el que deslizan directamente en sentido axial las escobillas, caracterizados porque los medios de absorción están constituidos por una placa anular de zinc sinterizado que circunda los porta-escobillas y presenta apéndices radiales internos que se extienden en
15. los espacios que definen las escobillas.

20. 5.- Perfeccionamientos, de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en donde el motor presenta un conmutador axial en el que se adaptan para el deslizamiento escobillas dispuestas axialmente, caracterizados porque los medios de absorción están constituidos por una pluralidad de placas de zinc sinterizado que están soportadas por una placa aislante extendida en ángulo recto con respecto al eje del motor, estando dispuestas dichas placas de zinc en los espacios que definen las escobillas.

25. 6.- Perfeccionamientos, de conformidad con la reivindicación 1, caracterizados porque los medios de sellado interpuestos entre la cámara del motor y la cámara del compresor son del tipo de sellado frontal.

7.- Perfeccionamientos, de conformidad con la

reivindicación 1, caracterizados porque los medios de sellado interpuestos entre la cámara del motor y la cámara del compresor son del tipo de sellado radial.

5. 8.- Perfeccionamientos, de conformidad con la reivindicación 1, caracterizados porque los medios de sellado interpuesto entre la cámara del motor y la cámara del compresor son del tipo de membrana.

9.- Perfeccionamientos en una unidad motocompresora del tipo blindado para refrigeración.

10. Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 10 páginas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras y acompañadas de los dibujos reglamentarios.

Madrid, a 2 OCT. 1975

P.a.

JAIME ISERN

P. P.

Firmado: JOSE F. NIETO

mpc.

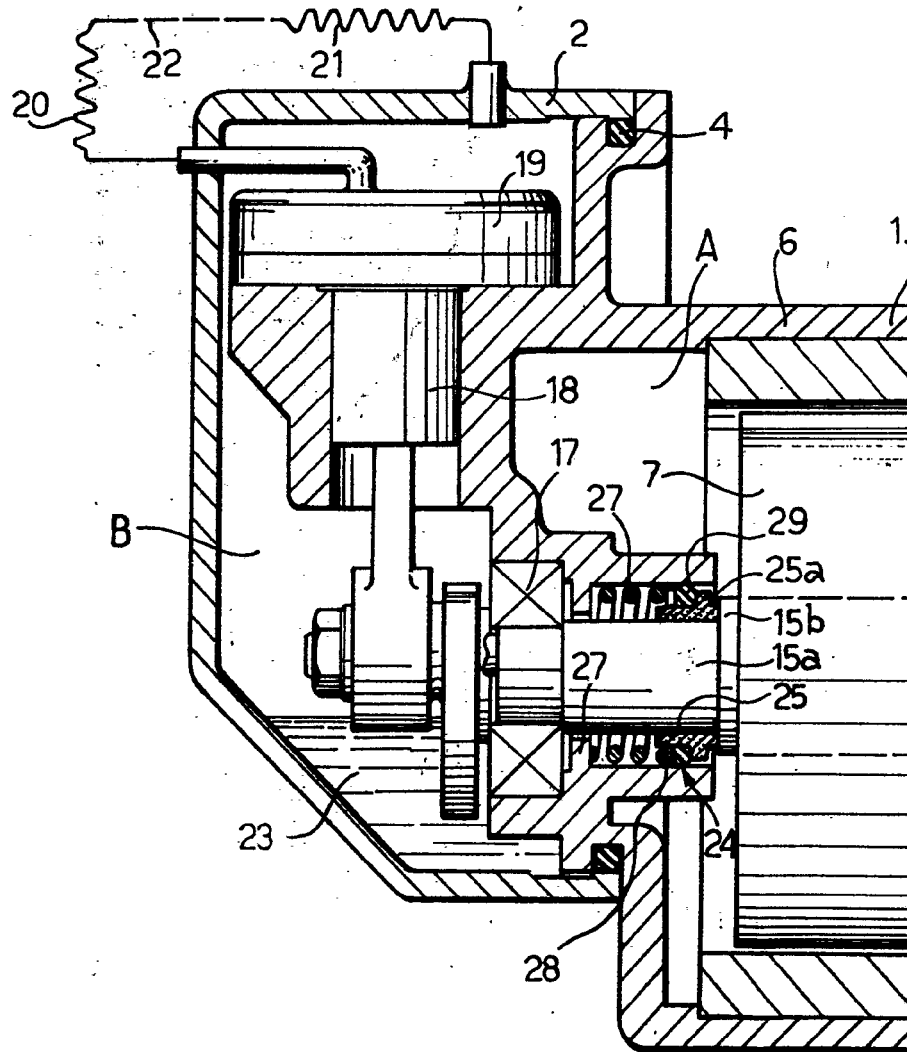
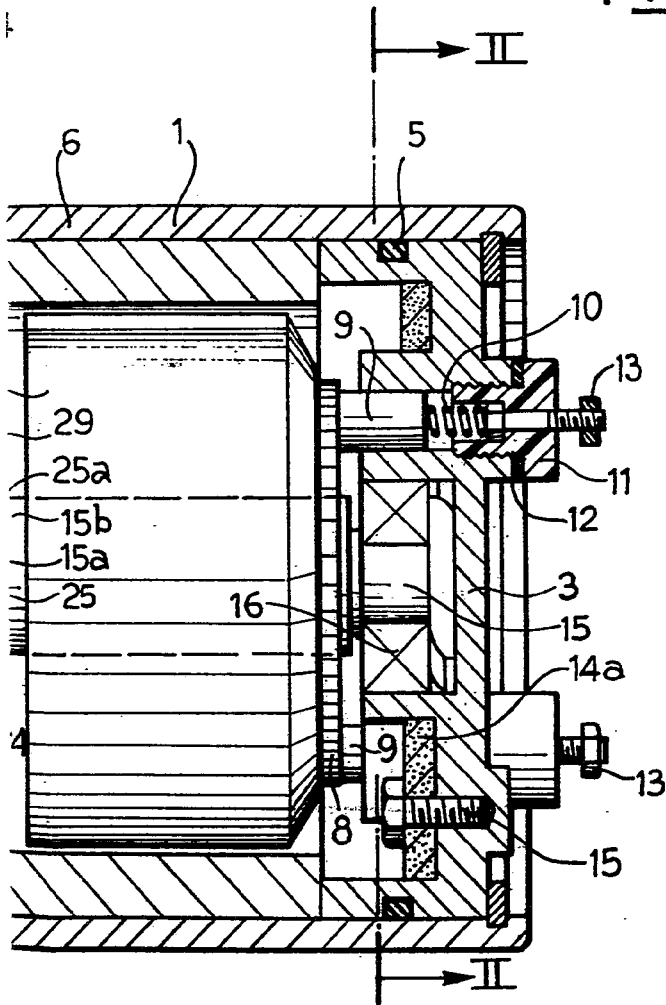


Fig. 1



Madrid, a 12 JUN 1977
p.a.

[Handwritten signature]

Fig. 2

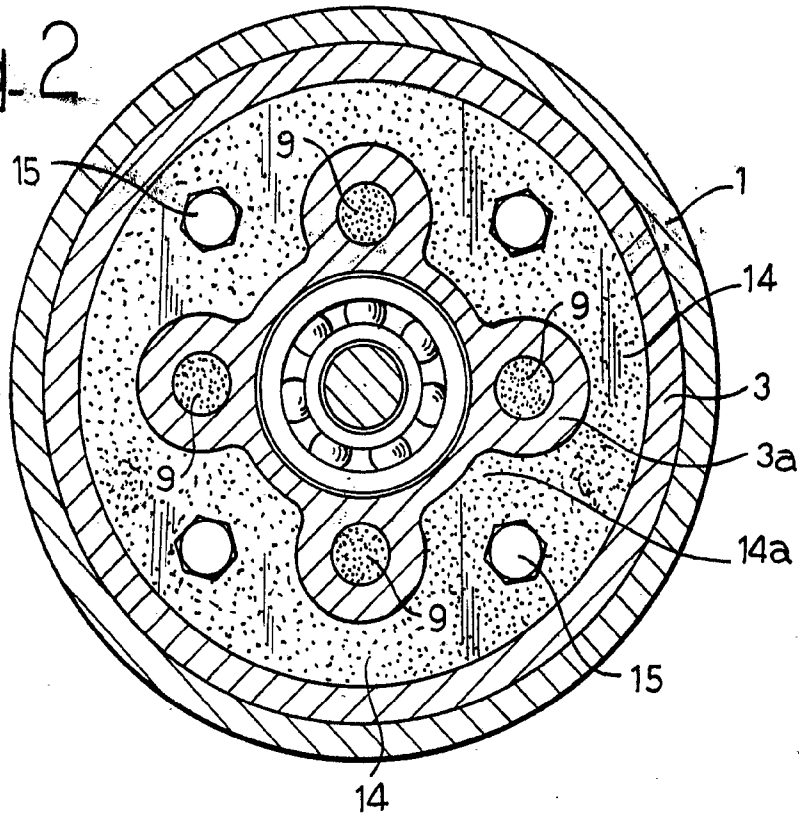
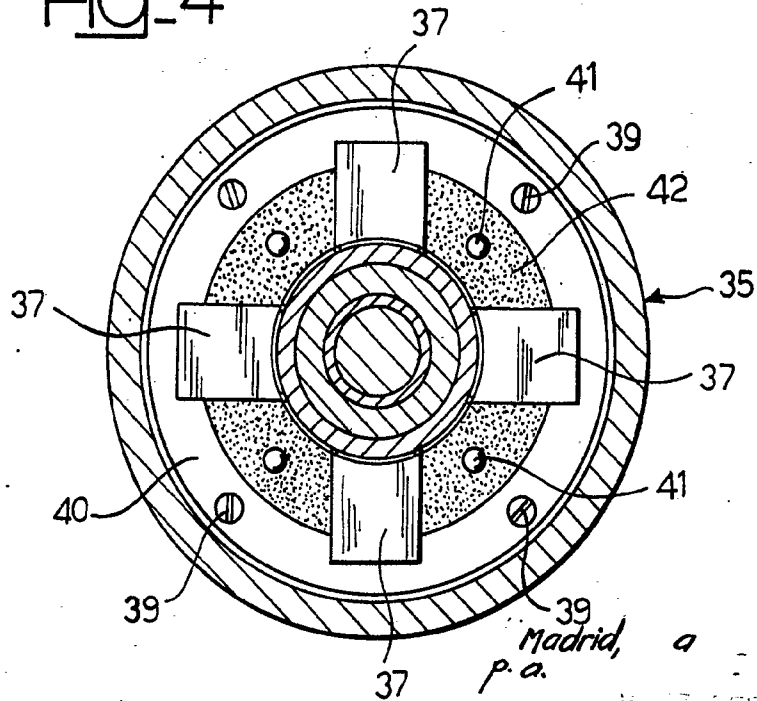
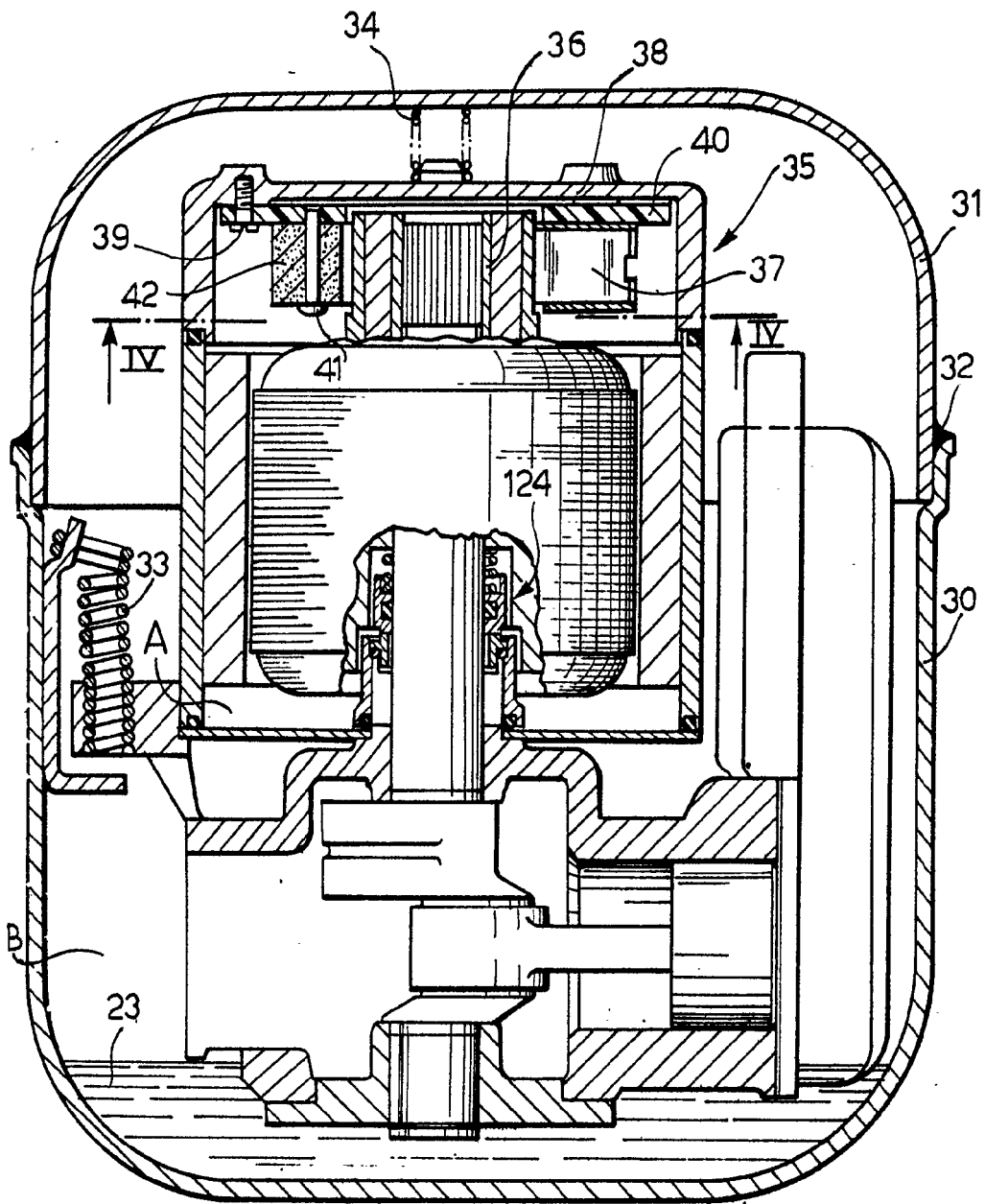


Fig. 4



Madrid, a 20 de Julio de 1951
P.A.

Fig-3



Madrid, a 20 de Julio de 1957
p.a.

JUAN E. CERNI
p.a.