



ESPAÑA

(18) ES	(11) NUMERO 450794	(19) A1
	(21) FECHA DE PRESENTACION 18-8-76	

PATENTE DE INVENCION

(30) PRIORIDADES: (31) NUMERO 606,864	(32) FECHA 22-8-75	(33) PAIS Estados Unidos.
---	-----------------------	------------------------------

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL F04B	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
--------------------------	--	--

(54) TITULO DE LA INVENCION MEJORAS INTRODUCIDAS EN UN COMPRESOR DE PISTON

(71) SOLICITANTE (S) GENERAL ELECTRIC COMPANY
--

DOMICILIO DEL SOLICITANTE 1 River Road, Schenectady, New York 12305, Estados Unidos.

(72) INVENTOR (ES) Eugene Hudson y Henry Reeve Geary, ambos de nacionalidad estadounidense, los cuales han cedido sus derechos a la entidad solicitante
--

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE D. BERNARDO UNGRIA GOIBURU
--

EXTRACTO DE LA DESCRIPCION

1 Se describe un conjunto de válvula mejorado para com
presor de pistón que incluye un elemento de válvula provisto
de orificios de entrada, estando un elemento de válvula anular
5 dispuesto en una posición adyacente al elemento de válvula pa
ra cubrir los orificios de entrada, una superficie de refuerzo
de válvula dimensionada para facilitar un movimiento controla
do de la válvula, y un elemento de posicionamiento de válvula
situado entre el elemento de válvula y la superficie de refuer
10 zo. El elemento de posicionamiento de válvula incluye unas por
ciones de retención destinadas a recibir las secciones de so
porte formadas en la válvula y los apéndices asociados con la
porción de retención con el objeto de impedir el movimiento de
rotación de la válvula con relación al elemento de posiciona
15 miento de la válvula.

ANTECEDENTES DEL INVENTO1. Campo del invento:

El invento se refiere a un conjunto de válvula para
compresor de pistón que utiliza una válvula en forma de anillo
20 flexible de espesor reducido y un elemento de guiado para ali
near la válvula con los orificios de admisión, y más particular
mente se refiere a la utilización de una porción de retención
formada en el elemento de guiado para impedir el movimiento de
la válvula con relación al elemento de guiado durante el ensam
25 blado del compresor para asegurar la alineación entre la válvula
y los orificios de admisión cuando el compresor está ensamblado.
La válvula incluye unas porciones de soporte que sobresalen más
allá de su periferia externa mientras que el elemento de guiado
que rodea a la válvula incluye unas zonas rebajadas que reciben
30 las porciones del soporte. Las porciones de retención están for

1 madas en unos puntos adyacentes a las zonas rebajadas y sirven
para mantener las porciones de soporte en la zona rebajada y
por consiguiente para impedir el movimiento de la válvula con
relación al elemento de guiado durante el montaje del compresor.
5

2. Descripción de la técnica anterior:

La patente número 2.728.351 a nombre de Cooper, cedida a la General Electric Company, concesionaria del presente invento, representa de manera general el tipo de conjunto de
10 válvula para compresor de pistón que se utiliza en el presente invento y en el cual una válvula de admisión flexible está prevista de modo que pueda desplazarse entre una posición abierta situada en una superficie de refuerzo y una posición cerrada encima de unos orificios de admisión formados en una cara
15 plana de un elemento de válvula. La válvula de la patente a nombre de Cooper incluye un borde periférico externo dentado que constituye una multiplicidad de salientes de soporte separados circunferencialmente, cuyas dimensiones están previstas para impedir el movimiento de la válvula y para mantenerla con
20 centricamente respecto a los orificios de entrada. Esta disposición de los saliente de soporte en una válvula es de fabricación costosa y tiende a hacer que la válvula sea más rígida que una válvula que tiene un menor número de salientes de soporte.

En la patente 3.865.345 a nombre de Kropiwnicki, se describe una válvula que tiene generalmente la configuración
25 de la válvula según el presente invento, estando la válvula situada en un elemento de guiado y dispuesta para desplazarse entre una posición abierta contra una superficie de refuerzo y una posición cerrada encima de unos orificios de admisión formados
30 en una cara plana de un elemento de válvula. La patente número

1 3.865.345 proporciona una válvula adecuadamente posicionada
en un dispositivo de guiado y soportada por éste. La válvula
incluye unas porciones de orejas que se extienden hacia el ex-
terior y que están adaptadas para descansar directamente en una
5 superficie de soporte del dispositivo de guiado. El dispositivo
de guiado debe ser mecanizado y fabricado con tolerancias es-
trechas que necesitan costosas operaciones de fundición o de
mecanización.

Por consiguiente un objeto del invento consiste en
10 proporcionar un dispositivo de guiado de válvula, fabricado o
troquelado con chapa metálica fina y poco costosa capaz de man-
tener eficazmente la válvula en su posición de funcionamiento
prevista durante su diseño, mientras se efectúa la operación
de montaje del compresor.

15 RESUMEN DEL INVENTO

Se proporciona un conjunto de valvula de admisión me-
jorado en el cual una válvula de forma anular está montada con
centricamente respecto a los orificios de admisión. La válvula
incluye un par de salientes de soporte dispuestos díametrallymen-
20 te que están adaptados para estar soportados por una superficie
de refuerzo. Un elemento de guiado de forma anular situado en
dicha superficie de refuerzo rodea a la válvula para mantenerla
alineada con los orificios de admisión. La superficie de refuer-
zo tiene una forma cónica que permite la flexión de la válvula
25 desde una posición cerrada encima de los orificios de admisión
hasta una posición abierta sobre la superficie de refuerzo. Se
han previsto unos medios de retención que permiten limitar el
movimiento de la válvula con relación al elemento de guiado
cuando se efectua el ensamblaje de la válvula en el compresor.
30 El dispositivo de retención sirve para impedir el movimiento de

1 la válvula hasta una posición situada entre la superficie de refuerzo y el elemento de guiado donde puede bloquearse y permanecer inactiva en el compresor final ensamblado.

BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

5 La figura 1 es una vista en sección parcial de un compresor, que representa la sección de válvula del mismo;

La figura 2 es una vista en perspectiva y en despiece del conjunto de valvula que constituye el invento;

La figura 3 es una vista en planta del conjunto de válvula con unas partes abiertas;

10 La figura 4 es una vista en sección tomada sustancialmente a lo largo de las líneas 4-4 de la figura 3;

La figura 5 es una vista en sección ampliada tomada sustancialmente a lo largo de las líneas 5-5 de la figura 3; y

15 La figura 6 es una vista en perspectiva de un elemento de guiado de válvula de acuerdo con la técnica anterior.

DESCRIPCION DEL MODO DE REALIZACION PREFERIDO

En la figura 1 de los dibujos se ilustra una unidad de compresor hermético que incluye un recinto 10 en el cual está soportada elásticamente una unidad de compresor 12 accionado por un motor. La unidad de compresor 12 incluye un bloque compresor 14 y una culata de cilindros 13 sujetos conjuntamente por unos tornillos 15 contra un elemento de placa de válvula 17. El bloque 14 define un carter 16 sustancialmente cerrado y un cilindro 18 que se abre en el carter 16. El bloque compresor incluye también unos cojinetes superior e inferior 20 y 22 respectivamente alineados axialmente, en los cuales está montado un árbol 24 dispuesto verticalmente que tiene una porción de asiento excentrica 26 entre los cojinetes 20 y 22. De este modo un piston 28 puede realizar un movimiento de vaivén o deslizarse hacia adelante y hacia atras en el cilindro 18 en respuesta a las fuerzas

20

25

30

1 alternas facilitadas por la porción de asiento 26. El dispositi-
tivo de arrastre del compresor está constituido por un motor
electrico 30 situado en la porción superior del recinto 10 y
que tiene un rotor 32 conectado al arbol 24.

5 Durante el funcionamiento del compresor, se aspira
un gas a baja presión en el recinto 10 y el gas baja a través
del motor 30 y a través de una multiplicidad de agujeros 34
penetrando en un silenciador de aspiración 36 de forma anular
situado en la porción superior del bloque compresor 14. El
10 gas de aspiración fluye desde el silenciador 36 a través de
uno o varios conductos horizontales 38 y penetra en una cavidad
anular 40 y a partir de esta cavidad atraviesa una multiplicidad
de orificios de aspiración o de entrada 42 formados en el ele-
mento de válvula 17 para constituir una zona de admisión de for-
15 ma anular, y a través del conjunto de válvula de succión o de
entrada 44 penetra en el interior de una camara 46 del cilindro
18. El gas comprimido sale de la camara 46 a través del orificio
de salida o de escape 48, a través de la valvula de salida 50 y
llega a un silenciador de descarga 52 y a una tuberia de des-
20 carga (no representada) y sale a continuación de la unidad de
compresor.

 El elemento de válvula 17 que soporta la valvula de
salida 50 está adaptado en un asiento o rebaje circular 54 for-
mado en el bloque compresor 14. El elemento 17 está separado del
25 elemento 54 por un separador o elemento de guiado 56 de forma
anular del conjunto de valvula 44. El orificio de admisión 42
está cerrado por un elemento de valvula anular flexible 58 del
conjunto de valvula 44. El elemento de valvula 58 está hecho
con un material elástico adecuado que permite su flexión bajo
30 el efecto de la presión del gas entrante. El elemento de guia-

1 do 56 incluye una porción continua 59 adyacente a sus bordes
periféricos, que está sujeta entre el elemento 17 y el asiento
54 y que está formada para proporcionar zonas rebajadas o mues
cas 60 diametralmente dispuestas, adyacentes a su borde perifé
5 rico interno 61. La válvula 58 está provista de apéndices de
soporte 62 los cuales, según se representan en la figura 3 es
tán situados en el rebaje 60 del compresor ensamblado, rodean
do el elemento de guiado 56 la valvula 58 con una holgura entre
estos elementos. Como se representa en la figura 4, en la posi
10 ción normal o posición de descanso, la valvula 56 está soporta
da por la cara inferior 55 del rebaje 54 por medio de los apen
dices de soporte 62. Se observará que la válvula 58 está hecha
con un material menos grueso que el elemento de guiado 56 y pro
porciona eficazmente una zona para los apéndices de soporte 62
15 de tal manera que la valvula 58 quede libre de desplazarse y de
formarse en lugar de estar sujeta o mantenida entre el elemento
17 y el bloque 14.

El movimiento de flexión de la válvula de admisión
58 a partir del orificio 42 está limitado por la pared de fondo
20 55 del asiento 54, que tiene una forma conica hacia el interior
a partir de la porción sujeta 59 para constituir una pared de
refuerzo 64 para los apéndices de soporte 62 de la valvula 58.
Por consiguiente la valvula 58 soportada por los apéndices 62
es libre de deformarse conicamente en su posición de asiento o
25 posición cerrada adyacente al elemento 17 y los orificios 42
hasta una posición abierta contra la pared de refuerzo 64 según
se representa por medio de las líneas de puntos en la figura 4.
Por consiguiente, para el funcionamiento satisfactorio del com
presor es primordial que la valvula 56 sea libre de desplazar
30 se desde su posición cerrada a su posición abierta bajo el efec

1 to del piston 18 animado de un movimiento de vaivén y del
gas de aspiración resultante. En la figura 3, puede verse
que la valvula 56, con sus apendices de soporte 62 dispues-
tos en los rebajes 60 del elemento de guiado 58 no puede gi-
5 rar ni puede desplazarse con relación a este y por tanto la
porcion anular 65 está situada para abrir o cerrar los orifi-
cios 42.

La disposición descrita más arriba utilizada antes
del invento, en la cual el elemento de guiado se fabricaba
10 de la manera indicada en la figura 6 marcado TECNICA ANTERIOR
(PRIOR ART), sirve para mantener la valvula 56 en su posición
activa y para impedir la rotacion de la valvula 58 con rela-
ción al elemento de guiado 56, en el compresor ensamblado se-
gun se representa en las figuras 3, 4 y 5. Sin embargo, se
15 observará que durante la operación de montaje o cuando se co-
loca la válvula 58 y el elemento de guiado 56 en el asiento 54
como se representa en la figura 3, antes de sujetar las culatas
13 en el bloque 14, una parte de la valvula 58 puede desplacer-
se o situarse accidentalmente en la zona situada entre la por-
ción interna 61 del elemento 56 y la pared de refuerzo conica
20 inclinada 64 que se representa en línea de puntos en las figuras
3 y 5. Este movimiento de la valvula 58 con relacion al elemento
de guiado 56 se produce cuando, como en el caso del presente in-
vento la valvula 58 tiene un espesor incluido entre el 0,355 mm
25 y 0,482 mm (0,014 y 0,019 pulgadas) y el elemento de guiado 56
tiene un espesor incluido entre 0,584 y 0,660 mm (0,023 y 0,026
pulgadas). En el caso de que no se haya detectado el desplaza-
miento de la valvula 58 esta puede bloquearse entre la porcion
61 del elemento de guiado 56 y la pared de fondo 55 del asiento
30 54 y permanecer inactiva cuando se sujeta la culata 13 en el

1 bloque 14.

 Por consiguiente, se han previsto unos medios de
mantenimiento o de retención de acuerdo con el presente in-
vento para mantener eficazmente los apendices de soporte 62
5 en el alojamiento respectivo 60 y por consiguiente para impe-
dir el movimiento de la valvula 58 con relación al elemento de
guiado 56. El dispositivo de retención incluye unos apendices
o unas orejas 66 formadas en el elemento de guiado 56, gene-
ralmente en la porcion 61 situada en la unión del borde peri-
10 ferico interno y del orificio que define el rebaje 60. Los apén-
dices 66 pueden formarse doblando un segmento del elemento
56 axialmente hacia abajo según se ve en la figura 4 de modo
que se situe en una posición adyacente a la pared de refuer-
zo 64. El apéndice 66 puede tener una forma tal que se adapte
15 sustancialmente a la configuración de la pared 64 de modo que
se situe suficientemente cerca de ella para impedir que la valvu-
la 56 se desplace entre estos elementos.

 La disposición descrita más arriba de los apéndices
66 sirve para impedir que los apendices de soporte 62 penetren
20 en las zonas situadas entre la porción periferica interna 61
del elemento de guiado 56 y la pared 64 y por consiguiente la
valvula no puede desplazarse entre el elemento de guiado 56 y
el asiento 54 donde puede bloquearse accidentalmente cuando se
sujeta la culata 13 en el bloque 14.

25 Lo que antecede es una descripción del modo de rea-
lización preferido del invento, y se entiende que pueden rea-
lizarse variaciones en este sin alejarse del verdadero espíri-
tu del invento según está definido en las reivindicaciones ad-
juntas.

30 En resumen, la presente patente de invención que se

1 solicita deberá recaer en las siguientes

REIVINDICACIONES

5 1. Mejoras introducidas en un compresor de pistón que tiene un conjunto de bloque cilindro que incluye un dispositivo de asiento y un conjunto de culata , provisto de

10 a) un elemento de valvula entre dicho dispositivo de asiento y dicho conjunto de culata con una cara plana y que incluye un dispositivo de admisión que forma una zona de admisión anular en dicha cara plana para dar paso al gas a través de dicho elemento de válvula.

15 b) una válvula que puede desplazarse entre una posición abierta y una posición cerrada para controlar el paso del gas a través de dicho dispositivo de admisión, que incluye un anillo plano de metal flexible de espesor reducido provisto de una porción continua cerca de su periferia interna, montado con centricamente respecto a dicha zona de admisión y que cubre dicha zona de admisión en su posición cerrada y unas porciones de soporte que sobresalen a partir de su periferia externa soportando dicha valvula en dicho dispositivo de asiento en una posición adyacente a dicha cara . plana de dicho elemento;

20 c) un dispositivo de guiado que incluye un anillo plano que rodea dicha válvula y que tiene un espesor superior al de dicha valvula y una porción continua cerca de su periferia externa dispuesta entre dicha cara plana y dicho dispositivo de asiento para permitir el movimiento de dicha valvula y unas porciones de bajada que se extienden hacia el interior a partir de su periferia interna para recibir dichas porciones de soporte de dicha válvula.

30 d) constituyéndo dicho dispositivo de asiento una superficie de refuerzo para limitar el movimiento de dicha

1 válvula en dicha posición abierta;

Estando dichas mejoras caracterizadas porque consis-
ten en:

5 un dispositivo de retención situado en la periferia
interna de dicho dispositivo de guiado y que está formado en
una posición adyacente a la extremidad abierta de dichas por-
ciones rebajadas sobresaliendo axialmente hacia dicha superfi-
cie de refuerzo para impedir el movimiento de dicha válvula
con relación a dicho dispositivo de guiado y para impedir que
10 se mueva entre dicho dispositivo de guiado y dicha superficie
de refuerzo.

2. Mejoras según la reivindicación 1, caracteriza-
das porque

15 a) dicha superficie de refuerzo incluye una porción
cónica que se extiende sustancialmente desde el borde perifé-
rico externo de dichas porciones de soporte de válvula y axial-
mente a partir de la cara plana de dicho elemento de válvula,

b) dicho dispositivo de retención está dimensionado
y conformado de modo que se situe en una posición adyacente a
20 dicha porción cónica de dicha superficie de refuerzo.

3. Se reivindica por último como objeto sobre el que
ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: MEJORAS
INTRODUCIDAS EN UN COMPRESOR DE PISTON.

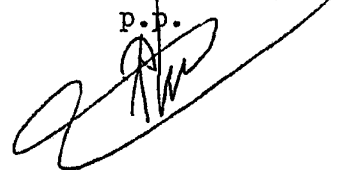
25 Todo conforme queda descrito y reivindicado en la
presente memoria descriptiva que consta de once páginas meca-
nografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 18 agosto 1.976

BERNARDO UNGRÍA

P. P.

30



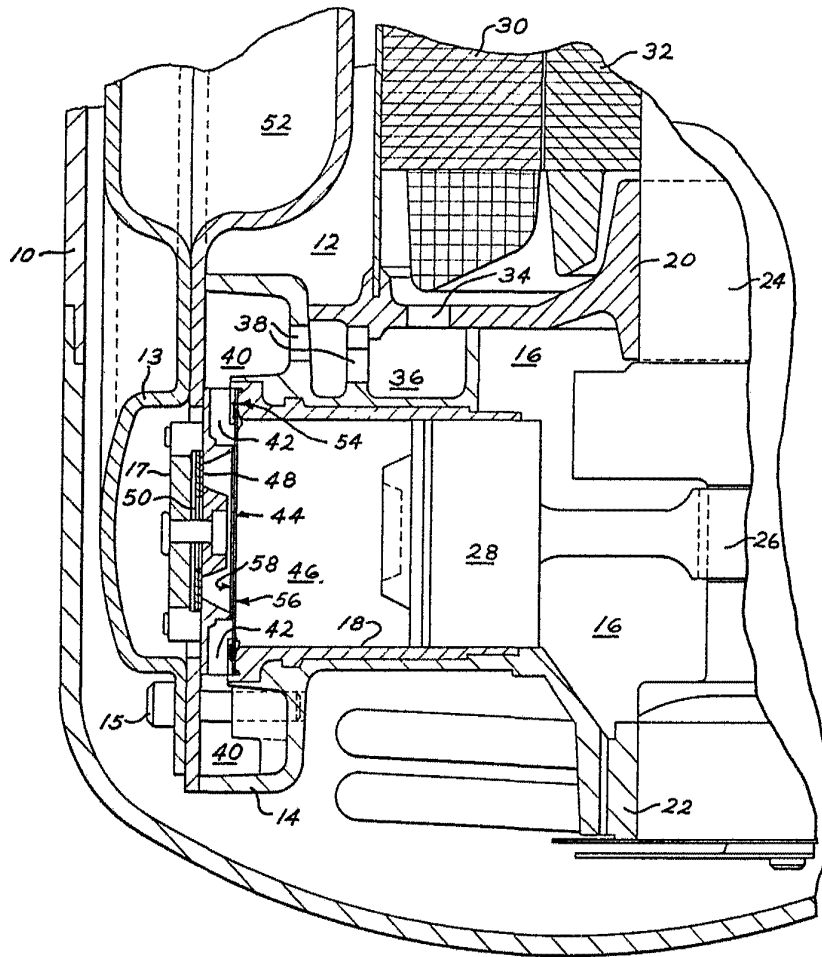
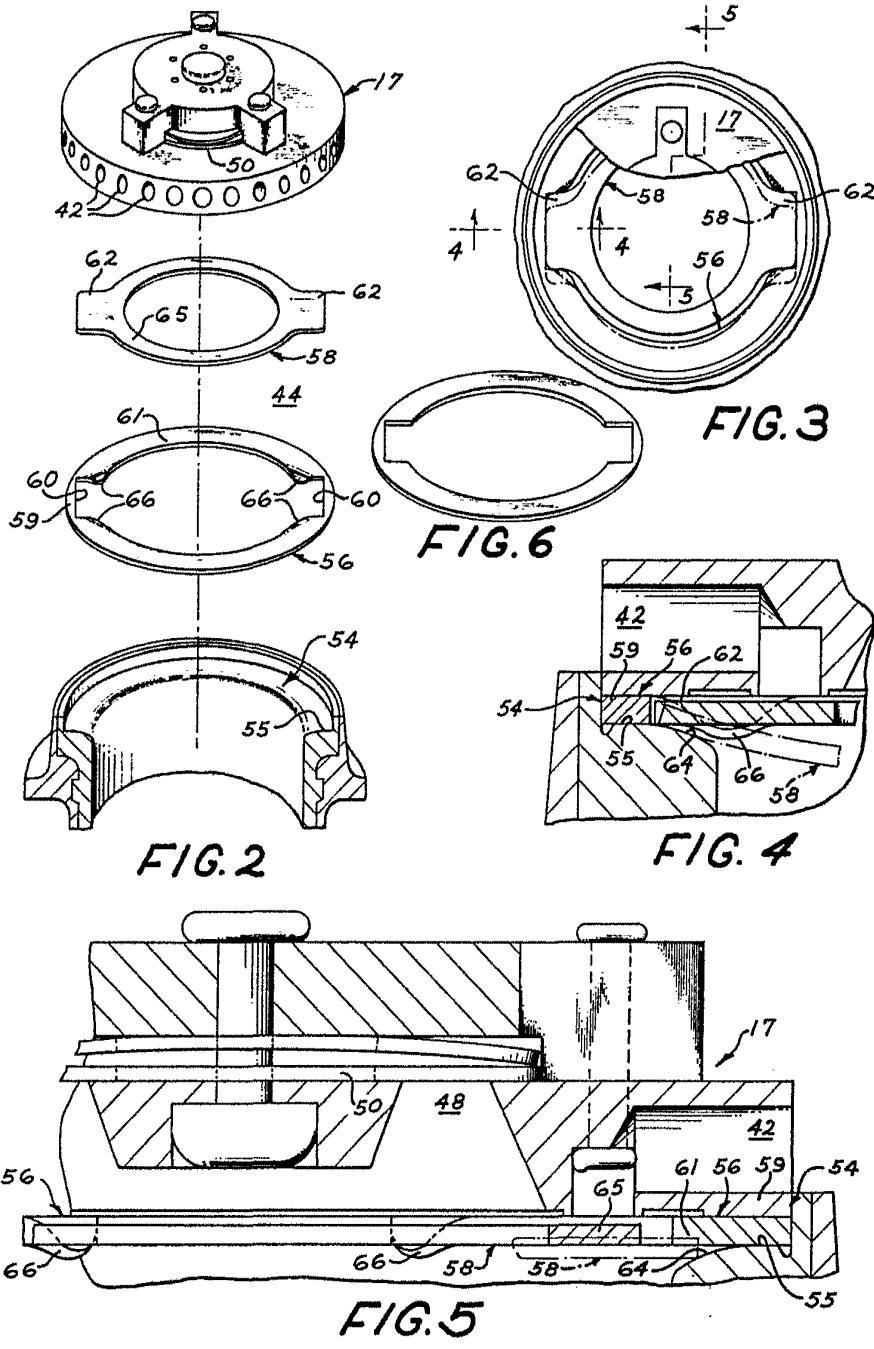


FIG. 1

ESCALA VARIABLE
Madrid, 18 agosto 1.976
BERNARDO UNGRIA
P.P.



ESCALA VARIABLE
Madrid, 18 agosto 1.976
BERNARDO UNGRIA
D.P.