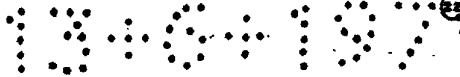


IN.-



19 ES	21	NUMERO	243920	10 Y
22	FECHA DE PRESENTACION		13-6-1.979	

MODELO DE UTILIDAD

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente declaración y según el contenido de la memoria adjunta.

20 PRIORIDADES: 21 NUMERO	22 FECHA	23 PAIS
P 28 26 150.9	13-6-1.979	Alemania
CADUCADO		

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL
	F04B1/04

64 TITULO DE LA INVENCIÓN
UNA BOMBA DE EMBOLOS RADIALES

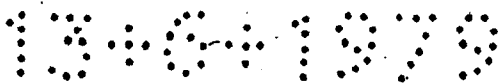
71 SOLICITANTE (S)
FICHTEL & SACHS AG

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Ernst Sachs Strasse 62, 8720 SCHWEINFURT, Alemania

72 INVENTOR (ES)
Siegfried Kimmel, de nacionalidad alemana, el cual ha cedido sus derechos a la entidad solicitante

73 TITULAR (ES)
El mismo solicitante

74 REPRESENTANTE
DON BERNARDO UNGRIA GOIBURU

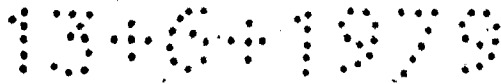


1 El invento se refiere a una bomba de émbolos
radiales, con varios émbolos dispuestos radialmente en un
cárter y accionados por una excéntrica, en la que a cada ém
bolo le está asignada una válvula de presión en forma de -
5 válvula de bola.

Por la solicitud de patente alemana publicada
nº 2.263.837 se conoce una bomba de émbolos radiales del ti
po mencionado más arriba. En esta bomba conocida se halla -
dispuesta detrás del ánima del cilindro para el émbolo, vis
10 to en dirección axial, otro ánima en el cárter, que está -
dotada de una válvula de bola y comunicada con la cámara de
presión del émbolo. En tal disposición de la válvula de -
presión, y sobre todo con respecto a bombas de émbolos ra
diales con varios cilindros distribuidos en la periferia, -
15 resulta además de la costosa mecanización de las superfi
cies de rodadura de los émbolos, también una confección -
muy complicada de las diversas ánimas para las válvulas de
presión.

La misión del presente invento estriba en crear
20 una disposición de válvulas de presión en una bomba de émbo
los radiales que requiera el menor gasto posible de cons
trucción, y en la que no sea crítica una mecanización de -
precisión.

Este problema se resuelve de acuerdo con el in
25 vento, por el hecho de que todas las válvulas de bola están
dispuestas en un cárter anular de dos partes, cuyas dos -
partes anulares están insertadas axialmente una tras la -
otra en un ánima del cárter, estando los asientos de las -
válvulas dispuestas en la parte anular vuelta hacia el émbo
30 lo, en un plano perpendicular al eje de giro de la excéntri



1 ca, y extendiéndose las bolas con los muelles de recupera-
ción en aberturas correspondientes de la otra parte anular.
Debido a la reunión de todas las válvulas de bola en un cár-
ter anular de dos partes, que puede ser terminado de meca-
5 nizar fuera de la bomba de émbolos radiales y controlado en
su funcionamiento, resultan en el cárter de la bomba de ém-
bolos radiales únicamente trabajos de torneado y de taladra-
do muy sencillos. Por consiguiente se ha desplazado la meca-
nización algo difícil, por ejemplo, de los asientos de las
10 válvulas, a fuera del cárter de la bomba de émbolos radia-
les, de modo que, en caso de una mecanización inadecuada de
las válvulas de bola, no tiene que resultar sin valor, por
ejemplo, el cárter de la bomba de émbolos radiales termina-
do de mecanizar. Debido a consistir en dos partes el cárter
15 anular para las válvulas de bola, es posible asimismo una -
mecanización bien sencilla de los asientos de las válvulas,
puesto que debido a la partición en dos partes, se encuen-
tran en un plano y son accesibles libremente.

Se propone además que las dos partes anulares -
20 estén fijadas en dirección axial por una brida anular. A es-
te respecto puede dicha brida anular acoger al mismo tiem-
po uno de los cojinetes del árbol de la excéntrica. Una bri-
da anular así puede fabricarse como sencilla pieza torneada,
pudiendo por consiguiente con poco gasto, tanto asegurar el
25 cárter anular para el dispositivo de válvulas de presión,
como también sustentar el árbol de la excéntrica.

De acuerdo con el invento se propone además que
las dos partes anulares estén fijadas entre sí y en direc-
ción periférica con respecto al cárter por medio de una es-
30 piga de fijación. Por consiguiente viene dada una coordina-



1 ción sencilla de las dos partes anulares entre sí, así como con relación al cárter.

5 El invento prevé que la hermetización del ánima del cárter frente a la cámara de presión tenga lugar por medio de un anillo de junta entre el ánima del cárter, la brida anular y la parte anular. Con ello se puede hermetizar la cámara de presión de manera especialmente sencilla en elementos constructivos ya mecanizados.

10 Especialmente ventajosa en atención a una fabricación sencilla es la conformación de la parte anular destinada a acoger las bolas y los muelles de recuperación, como pieza de colada a presión.

El invento será explicado a continuación con más detalle a base de un ejemplo de realización.

15 El dibujo muestra una sección longitudinal a través de una bomba de émbolos radiales, con varios émbolos 1 dispuestos en dos planos paralelos, corridos axialmente uno respecto al otro, émbolos que se deslizan en ánimas cilíndricas 26 correspondientes del cárter 2. Los émbolos 1 son pretensados por muelles de recuperación 17 en dirección a la excéntrica 3 del árbol de excéntrica 4, apoyándose sobre ella. A este respecto es el árbol 4 giratorio en torno del eje de giro 24 de la excéntrica, siendo impulsado desde fuera. Cada ánima cilíndrica 26 está acoplada a un canal de presión 10, que discurre en el cárter 2 paralelo al eje de giro 24 de la excéntrica, conduciendo en cada caso a una válvula de presión en forma de válvula de bola 5. Todas las válvulas de bola 5 de la bomba de émbolos radiales están reunidas formando una unidad constructiva, y dispuestas en 25 el ánima 14 del cárter. Las válvulas de bola 5 consisten en 30



1 las dos partes anulares 18 y 19, estando dispuestas en la parte anular 19 los asientos 9 de las válvulas para las bo-
las 6 en el lado opuesto al émbolo 1, y en la parte anular 18 están dispuestas aberturas 7, que en dirección axial -
5 coinciden con el canal de presión 10 correspondiente y un ánima 22 en la parte anular 19, penetrando la bola 6 en cada caso en la abertura 7, y estando dispuesto entre la bola 6 y una pared limitadora en la abertura 7 en cada caso un muelle recuperador 8. Las dos partes anulares 18 y 19 están -
10 conducidas hacia fuera en el ánima 14 del cárter, mientras que en sentido axial se apoyan por una parte contra el cárter 2, y por otra parte están sostenidas por la brida anular 13, que al mismo tiempo forma uno de los puntos de soporte para el árbol 4 de la excéntrica. Para la hermetización de la cámara de presión 25 comprendida entre el cárter 2 y la brida anular 13, sirve un anillo de junta 21 apri-
15 xionado entre la brida anular 13 y la parte anular 19, así como un anillo de junta 20 entre la brida anular 13, el cárter 2 y la parte anular 18. La cámara de presión 25 está comunicada a través de un canal correspondiente con un empalme 11 de presión. El empalme 12 de aspiración sirve para la alimentación del medio a bombear a la cámara de aspiración 28 de la bomba de émbolos radiales, desde donde es aspirado al interior del émbolo 1 a través de aberturas correspondientes. El movimiento de aspiración de los émbolos 1 es -
20 provocado por el muelle recuperador 17, que se apoya contra el cierre 17 del ánima cilíndrica 26. Para su fijación recíproca y para la fijación en el cárter 2, las dos partes anulares 18 y 19 están fijadas mediante una espiga fijadora 15. La hermetización de la bomba de émbolos radiales

25

30



1 hacia fuera tiene lugar por medio de un anillo de retén 23 para ejes entre el árbol 4 de la excéntrica y la brida anular 13. La brida anular 13 está provista de una rosca 31, - que se enrosca en una rosca interior 32 del cárter 2.

5 El funcionamiento de la bomba de émbolos radiales es el siguiente:

Como consecuencia del movimiento de giro del árbol 4 de la excéntrica y de la fuerza del muelle recuperador 17, los émbolos 1 son movidos radialmente hacia arriba y hacia abajo en las ánimas cilíndricas 26. Al mismo tiempo aspiran de la cámara de aspiración 28, acoplado al empalme 12 de aspiración el medio hidráulico en la carrera de aspiración, dirigida radialmente hacia dentro, a través de la abertura 29 del émbolo, y lo bombean en la carrera de impulsión dirigida radialmente hacia fuera, a través de la abertura 30 del émbolo, del canal de presión 10 y de la válvula de bola 5, haciéndolo llegar a la cámara de presión 25. Mientras la fuerza ejercida sobre la bola 6 por el medio de presión en el canal de presión 10 es mayor que la fuerza del muelle recuperador 8 en combinación con la fuerza procedente del medio de presión de la cámara de presión 25, se levante la bola 6 de su asiento de válvula 9, y el medio de presión fluye a la cámara de presión 25 hacia el empalme 11 de presión. Al pasar el émbolo 1 de la carrera de impulsión a la carrera de aspiración, desciende inmediatamente la presión en el canal de presión 10 y la bola 6 es oprimida contra su asiento de válvula 9. Con ello cierra la cámara de presión 25 para la conservación de la presión.

30 Debido a la reunión de todas las válvulas de bola para formar una unidad constructiva consistente en las



1 partes anulares 18 y 19, las bolas 6, así como los muelles
recuperadores 8, es posible fabricar estas piezas independen-
dientemente de la mecanización del cárter 2 y controlar su
funcionamiento. Sobre todo, y debido a su disposición en un
5 plano, resulta más sencilla la mecanización de los asien-
tos de válvula 9 y, en caso de defectos de mecanización, es
inservible únicamente la parte anular 19, mientras que se
conserva el cárter 2, por ejemplo, con sus ánimas cilíndri-
cas 26 ya mecanizadas. A este respecto se limita la mecani-
10 zación exacta a la parte anular 19, mientras que la parte -
anular 18 puede ser confeccionada sin más ni más como pie-
za colada a presión. sin necesidad de otra mecanización con
arranque de virutas.

15 En resumen, el Modelo de Utilidad que se reivin-
dica deberá recaer sobre las siguientes

- REIVINDICACIONES -

1. Una bomba de émbolos radiales con varios -
émbolos dispuestos radialmente en un cárter y accionados por
una excéntrica, en la que a cada émbolo le está asignada -
20 una válvula de presión, en forma de válvula de bola, carac-
terizada porque todas las válvulas de bola (5) están dis-
puestas en un cárter anular de dos partes, cuyas dos partes
anulares (18, 19) están insertadas axialmente una tras la -
otra en un ánima (14) del cárter; porque los asientos (9) -
25 de las válvulas están dispuestos en la parte anular (19) -
vuelta hacia el émbolo (1), en un plano perpendicular al eje
de giro (24) de la excéntrica, y porque las bolas (6) pene-
tran con los muelles recuperadores (8) en aberturas (7) co-
rrespondientes de la otra parte anular (18).

30 2. Una bomba de émbolos radiales de acuerdo con



1 la reivindicación 1, caracterizada porque las dos partes -
anulares (18, 19) están fijadas en sentido axial por medio
de una brida anular (13).

5 3. Una bomba de émbolos radiales de acuerdo -
con las reivindicaciones 1 y 2, caracterizada porque la br
ida anular (13) esté dotada al mismo tiempo de uno de los co
jinetes del árbol (4) de la excéntrica.

10 4. Una bomba de émbolos radiales de acuerdo con
las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada porque las dos -
partes anulares (18, 19) están fijadas entre sí y respecto
al cárter (2) en sentido periférico por medio de una espiga
de fijación (15).

15 5. Una bomba de émbolos radiales de acuerdo -
con las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada porque la her-
metización del ánima (14) del cárter con la cámara de pre-
sión (25) tiene lugar por medio de un anillo de junta (20)
dispuesto entre el ánima (14) del cárter, la brida anular -
(13) y la parte anular (18).

20 6. Una bomba de émbolos radiales de acuerdo -
con las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada porque la -
parte anular (18) destinada a acoger las bolas (6) y los -
muelles recuperadores (8) está hecha como pieza de colada a
presión.

25 7. Se reivindica por último como objeto sobre
el que ha de recaer el Modelo de Utilidad que se solicita:
UNA BOMBA DE EMBOLOS RADIALES.

30

13-6-1979

1

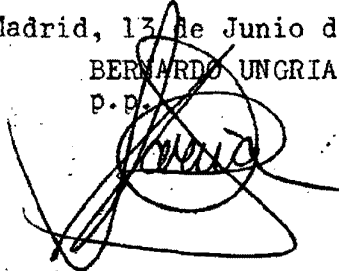
Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de nueve páginas mecanografiadas y dibujos que se acompañan.

5

Madrid, 13 de Junio de 1.979

BERNARDO UNGRIA

P. P.



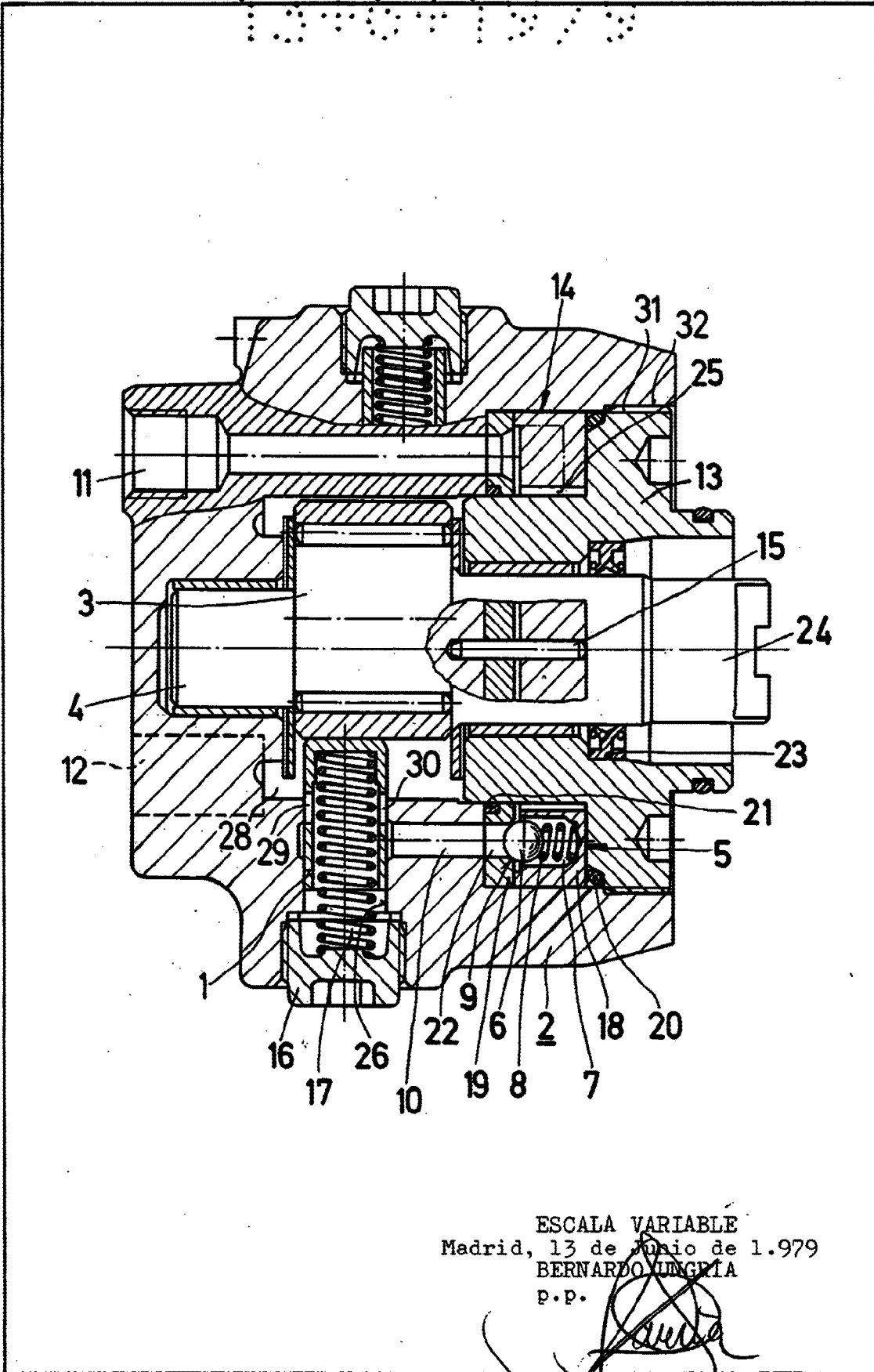
10

15

20

25

30



ESCALA VARIABLE
Madrid, 13 de Junio de 1.979
BERNARDO UNGERIA
p.p.