

22



No. 329.888

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de una

PATENTE DE INVENCION

SOLICITANTE: MAX STREICHER Y OSKAR SEIDL.

RESIDENCIA: Oderstrasse 28, Wangen ALEMANIA y

Geiseltasteigstr. 30, MUNCHEN - 9 ALEMANIA.-

ENUNCIADO: "UNA CAJA PARA BOMBAS HELICOIDALES

EXCENTRICAS".

Prioridad: Patente alemana n.º St 24223 del 4-8-65.
Ic/59



1 El invento se refiere a la realización de la caja
de bombas helicoidales excéntricas, cuyo rotor gira en -
una envolvente de material sintético elástico, fijada a -
la caja, por ejemplo, mediante vulcanización.

5 Tales bombas son especialmente apropiadas, como -
es sabido, para la impulsión de sustancias espesas y de -
fluidos mezclados con materias sólidas, estando limitadas
no obstante, las dimensiones de las materias sólidas por
el tamaño de los espacios de impulsión existentes entre -
10 el rotor y la envolvente. Esta condición no puede ser ob-
servada con seguridad en diversos productos a impulsar, -
por ejemplo, en el agua de abonos mezclada con estiercol,
de modo que cuerpos sólidos voluminosos pueden ocasionar
obturaciones, que ya no pueden ser eliminadas mediante la
15 inversión del sentido de impulsión o por lavado. Es nece-
sario entonces llevar la bomba al taller de reparaciones
y desmontarla allí totalmente, es decir, sobre todo ex- -
traer el rotor sacándolo axialmente de la bomba. A este -
respecto resulta muchas veces, que los cuerpos sólidos -
20 aprisionados hacen imposible la retirada del rotor, inclu-
so aplicando fuerzas máximas de presión o de tracción, de
modo que tales bombas no pueden ya ser arregladas.

25 Esta propiedad en extremo perjudicial de las bom-
bas mencionadas, es eliminada por el invento, por el hecho
de que la caja y la envolvente están hechas de dos partes
mediante la separación en un plano longitudinal central.

30 El problema que se presenta en este caso, a saber,
el de la hermetización de la cámara relativamente larga -
de la bomba, queda resuelto de manera ventajosa conforme -
al invento, por el hecho de que en estado montado queda -



1 entre las superficies de separación de la caja una cierta
distancia, de modo que únicamente las superficies de sepa-
ración de las mitades de la envolvente están oprimidas -
una contra la otra, para lo cual es condición que las mi-
5 tades de la envolvente no se hagan mediante el corte de -
toda la envolvente, sino que estén confeccionadas espe- -
cialmente por un proceso de moldeo. De este modo puede -
realizarse también otra proposición del invento, especial-
mente ventajosa para bombas de alta presión, que estriba
10 en que las superficies de separación de las mitades de la
envolvente estén provistas de perfiles dentados de curso
longitudinal, que encajan entre sí a manera de cuña, sola-
pándose también las mitades de la caja en su lugar de se-
paración.

15 Para evitar las deformaciones de la cámara de ex-
pulsión, que se producen en la zona de la envolvente al -
apretarse las mitades de la caja, propone el invento que
los bordes interiores de las superficies de separación de
las mitades de la envolvente estén redondeadas ligeramente
20 en estado no comprimido.

En otra forma de realización del invento está la -
caja provista de varias escotaduras que discurren a manera
de nervios en la periferia de la caja, y que a través de -
achaflanamientos simétricos a ambos lados terminan en la -
25 superficie de la envolvente, estando divididas en dos trans-
versalmente al eje longitudinal de la caja en los extremos
de ésta, para servir allí de soporte para la unión con las
bridas de empalme del tubo de aspiración o del tubo de im-
pulsión, o bien para otra caja de bomba.

30 Al mismo tiempo sirven para la unión de los extre-



1 mos de la caja, en cada caso dos anillos con pestaña, cu-
ya zona anular interior está provista de un bisel, contra
el que se apoyan los achaflanamientos de la escotadura de
la caja, fijándose los anillos de pestaña entre sí o con
5 las bridas que se han de empalmar, por ejemplo, mediante
tornillos e intercalando una inserción de junta elástica.

Gracias a la forma de realización de la caja, se
consiguen al mismo tiempo varias ventajas. Por lo pronto
se simplifica la construcción de la caja y de la armadura
10 al ser suprimidas las bridas extremas, y se reducen las -
necesidades de espacio de la caja. Como esta característi-
ca de la forma de realización conforme al invento de la -
caja, así como las otras características que serán indica-
das a continuación, hacen posible de manera sencilla cons-
15 truir la unidad de la caja a base de varias secciones in-
dividuales, resulta que al averiarse la armadura, por -
ejemplo, debido a haber penetrado cuerpos extraños, es en
muchos casos suficiente, y asimismo posible gracias a es-
tar constituida la caja por dos partes, recambiar en cada
20 caso tan sólo la sección de la armadura que se ha estropea-
do, lo que puede realizarse sin dificultad en el propio -
lugar de instalación de la bomba. De ello resultan, ade-
más de una reducción de las necesidades de armaduras de -
repuesto, también acortamientos ventajosos de las inte-
25 rrupciones de servicio producidas por averías. Además se -
pueden alcanzar los efectos de una bomba de varios escalo-
nes, alineando para ello sencillamente unas tras otras el
número correspondiente de secciones.

En el dibujo han sido representados ejemplos de -
30 realización del invento, mostrando:



1 La figura 1, un alzado lateral de la caja de la -
bomba;

 La figura 2, la sección A-A conforme a la figura
1;

5 La figura 3, otra forma de realización de la su-
perficie de separación;

 La figura 4, una forma de realización de la caja,
con escotaduras;

 La figura 5, una mitad de la caja;

10 La figura 6, la unión de brida, en sección;

 La figura 7, otra forma de realización de la caja
a menor escala;

 La figura 8, la unión de las secciones de la caja
en sección.

15 La caja de bomba que contiene el rotor 1, está -
constituída por la caja metálica 2 y la envolvente 3, vul-
canizada dentro de ella y que está hecha de un material -
sintético elástico, por ejemplo, de buna. La caja está, -
conforme al invento, dividida en dos por el plano longitu-
20 dinal central, existiendo entre las mitades de la caja -
una distancia "a", mientras que las superficies de separa-
ción 4 de la envolvente 3 están yuxtapuestas. Las dos mi-
tades están apretadas entre sí por medio de tornillos de
ajuste 5, produciéndose con ello la acción de hermetiza-
25 ción entre las superficies 4 de la envolvente 3.

 Como cada mitad de la envolvente se construye por
separado como pieza moldeada, es conveniente, sobre todo
para bombas de presiones elevadas de trabajo, que para -
aumentar el efecto de hermetización estén las superficies
30 de separación provistas de dentados 6 (figura 3), que es-



1 tán oprimidos entre sí de manera ajustada, reforzando adi-
 cionalmente con su forma de cuña la acción hermetizadora.
 De manera correspondiente pueden también coquillas metáli-
 cas 2 solaparse de la manera conocida en la junta 7, no -
5 precisándose entonces tornillos de ajuste para la unión de
 las mitades de la caja.

 Para evitar una deformación de los bordes de jun-
 tura 8 al oprimirse entre sí las mitades 3 de la envolven-
 te, están estos bordes ligeramente redondeados o bisela-
10 dos.

 En las formas de realización conforme a las figu-
 ras 4 - 8, están las coquillas 11 y 12 de las mitades 13
 de la armadura provistas de escotaduras 14 a manera de -
 nervios, que terminan en la superficie de la envolvente a -
15 través de achaflanamientos 15,16 en ambos lados. El ancho
 de las escotaduras está calculado de tal modo, que se co-
 rresponda aproximadamente con el diámetro del ojo 17 des-
 tinado a los tornillos de unión 18. Estos ojos para los -
 tornillos, con los orificios 19, están dispuestos dentro
20 de la envolvente de la caja y en la pared de la armadura,
 en la zona de una escotadura 14 y del diámetro mínimo "d"
 de la cámara de expulsión. Las demás escotaduras asientan
 en cada caso en el centro entre los ojos para los torni-
 llos, y están distribuídas a lo largo de la caja, de modo
25 que su distancia reciproca se corresponda con la altura -
 de paso del perfil de la armadura.

 La limitación longitudinal de las mitades de la -
 caja está elegida de tal modo, que el plano de separación
 divide la escotadura en dos en ambos extremos, de modo -
30 que se forman aclaflanamientos 15 ó 16, que pueden ser -



1 utilizados para el empalme con la brida del tubo de aspi-
ración 21 ó del tubo de impulsión 22. Tal como muestra la
figura 6, se unen para ello medios anillos 23 con ayuda -
de tornillos 24 con la brida 25 del tubo 21, poseyendo es-
5 tos medios anillos 23 superficies de apoyo inclinadas 26,
que se adosan al achaflanamiento 16 de la escotadura 14,
sujetando así las mitdes de la caja con la brida 25. Es -
conveniente que el extremo de la envolvente de la caja es-
té algo retrotraído con relación al cuerpo de la armadura
de modo que este último sea oprimido herméticamente con--
tra la superficie frontal del tubo 21. Como medio adicio-
10 nal de obturación se inserta en un rebajo de la brida 25
una junta toroidal 27, que es oprimida por un saliente 28
del anillo 23. Para cooperar en la fijación radial de la
unión de brida, se inserta en el taladro para el tornillo
15 un casquillo de guía 29, que penetra en el taladro corres-
pondiente del medio anillo 23.

El empleo de escotaduras 14 como medio de apoyo -
para anillos con pestaña, permite componer la caja a base
de varias secciones, por ejemplo, las secciones I, II y
20 III (figura 7). Estas secciones se aplican unas contra -
otras tal como muestra la figura 8, apoyándose entre sí a
través de los achaflanamientos 15, 16 y fijándose median-
te los medios anillos con pestaña 30, 31 y sus tornillos de
unión 32, insertándose entre cada dos secciones un anillo
de junta elástico, con lo que en las mitades de la caja -
únicamente se apoyan unas contra otras las superficies de
separación de los cuerpos de la armadura. Para evitar al
mismo tiempo que los bordes de las superficies de separa--
25 ción se deformen indeseablemente como consecuencia de la
30



1 presión, pueden dichos bordes ser provistos de redondea-
mientos 34.

5 En las formas de realización descritas, se partió
de la base de que las diversas secciones de la caja se
prefabrican en sus dimensiones definitivas. Ahora bien,
la forma de realización de la caja de la bomba conforme
al invento, permitiría también fabricar la caja con la ar-
madura en forma de una sola pieza alargada, de la que des-
pués se podrían cortar a la medida deseada las diversas
10 secciones de la caja. En este caso discurriría la línea
de separación siempre por el centro de una escotadura, co-
rrespondiendo la anchura del corte a la hendidura existen-
te entre los puntos de unión, de por sí necesaria en la
envolvente de la caja. En la armadura se podría volver a
15 cerrar la hendidura producida por el corte, con ayuda de
una inserción pegada.

En resumen, la Patente de Invención que se solici-
ta, recaerá sobre las siguientes:

- REIVINDICACIONES -

20 1. Una caja para bombas helicoidales excéntricas,
cuyo rotor gira en una envolvente de material sintético y
elástico, fijada en la caja, caracterizada porque la caja
y la envolvente están hechas de dos partes, mediante la
separación en un plano longitudinal central.

25 2. Una caja de acuerdo con la reivindicación 1,
caracterizada porque después del montaje queda entre las
superficies de separación de la caja una determinada dis-
tancia, de modo que únicamente las superficies de separa-
ción de las dos mitades de la envolvente están oprimidas
30 una contra la otra.



22

1 3. Una caja de acuerdo con las reivindicaciones -
precedentes, caracterizada porque las superficies de sepa-
5 ración de las mitades de la envolvente están provistas de
perfiles dentados en forma de cuña, que discurren longitu-
dinalmente y encajan entre sí, estando también las mita-
des de la caja solapadas en su lugar de separación.

10 4. Una caja de acuerdo con las reivindicaciones -
precedentes, caracterizada porque los bordes interiores -
de las superficies de separación de las mitades de la en-
volvente están ligeramente redondeadas cuando no se hallan
en estado comprimido.

15 5. Una caja de acuerdo con la reivindicación 1, -
caracterizada porque la caja está provista de escotaduras
que terminan en la superficie de la envolvente a través -
de biselados simétricos en ambos lados, hechas a manera -
de nervios y que están cortadas por la mitad de los extre-
mos de la caja, transversalmente al eje longitudinal de -
la caja, sirviendo allí de soporte para la unión con las
bridas de empalme del tubo de aspiración y del tubo de im-
20 pulsión, o bien para otra caja de bomba.

25 6. Una caja de acuerdo con la reivindicación 5, -
caracterizada porque para unir los dos extremos de la caja
se emplean en cada caso dos anillos con pestañas, cuya zo-
na anular interior está provista de un achaflanamiento, -
contra el que se apoya el biselado de la escotadura de la -
caja, estando los anillos con pestaña sujetos entre sí o
con las bridas a aplicar sobre ellos, por ejemplo, con -
ayuda de tornillos, intercalándose una junta intermedia -
elástica.

30 7. Una caja de acuerdo con las reivindicaciones 1,



1 5, y 6, caracterizada porque los tornillos de unión para
las bridas de empalme están dispuestos en casquillos de
guía, que penetran ajustadamente en los taladros para -
los tornillos de las mitades de los anillos con pesta--
5 ña.

8. Una caja de acuerdo con una cualquiera de las
reivindicaciones precedentes, caracterizada porque los -
ojos provistos de los taladros para los tornillos de -
unión de las mitades de la caja, están dispuestos dentro
10 de la pared de la caja y en cada caso en la zona del diá-
metro mínimo de la cámara de expulsión.

9. Una caja de acuerdo con una cualquiera de las
reivindicaciones precedentes, caracterizada porque las -
escotaduras están distribuidas uniformemente por el lar-
15 go de la caja, estando dispuestas preferentemente en la
zona del diámetro máximo y del diámetro mínimo de la cá-
mara de expulsión.

10. Se reivindica por último como objeto sobre
el que ha de recaer la Patente de Invención que se soli-
20 cita: "UNA CAJA PARA BOMBAS HELICOIDALES EXCEN-
TRICAS".

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la
presente Memoria descriptiva que consta de diez páginas -
mecnografiadas y dibujos adjuntos.

25 Madrid, 4 de Agosto 1.966

BERNARDO UNGRIA

P.P.

30

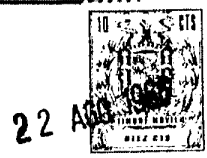


Fig.1

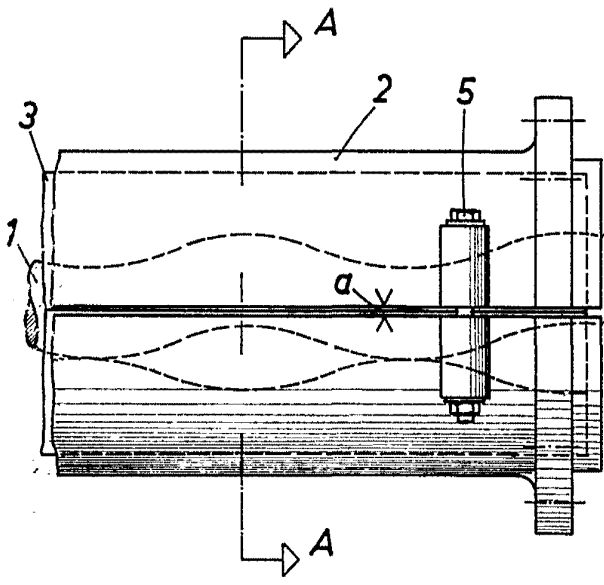


Fig.2

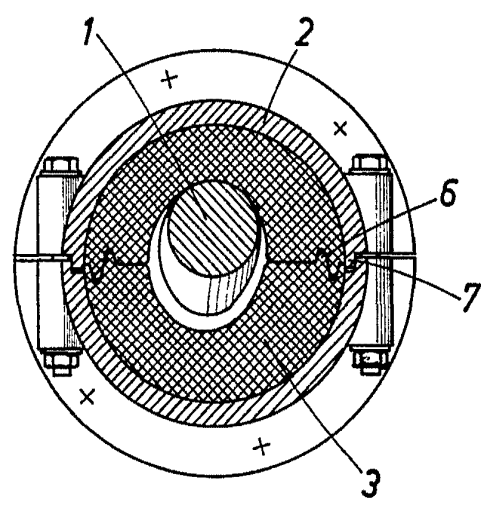
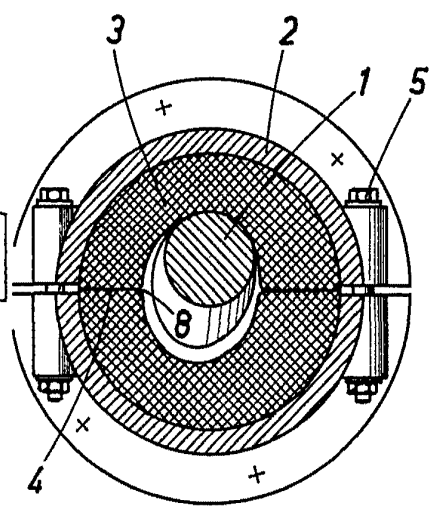


Fig. 3

ESCALA VARIABLE
MADRID, 4 DE Agosto DE 1966
BERNARDO UNGRIA
P. P.

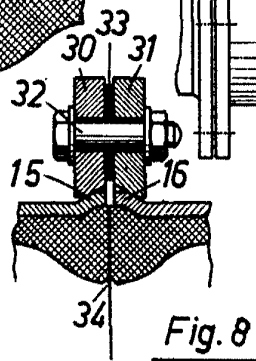
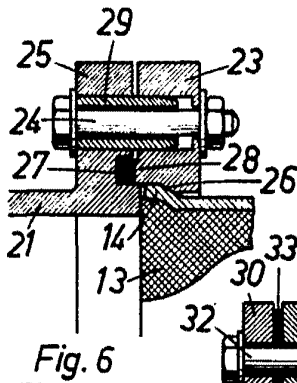
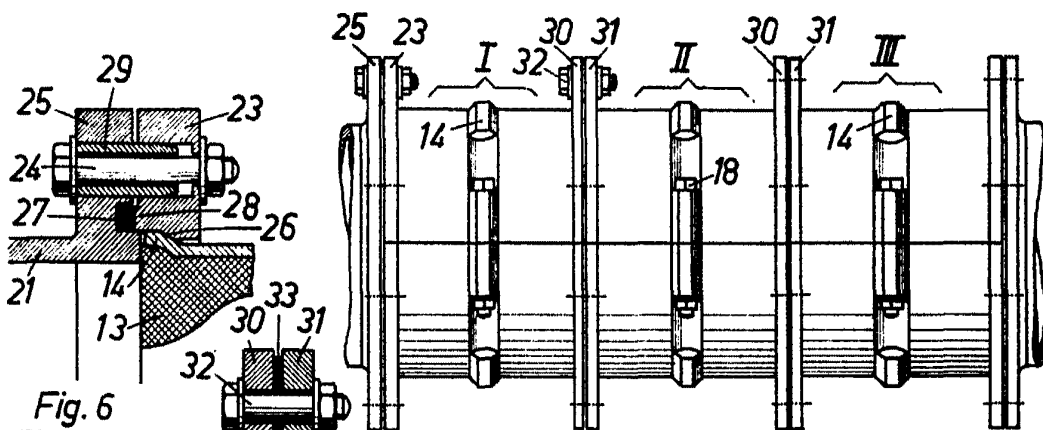
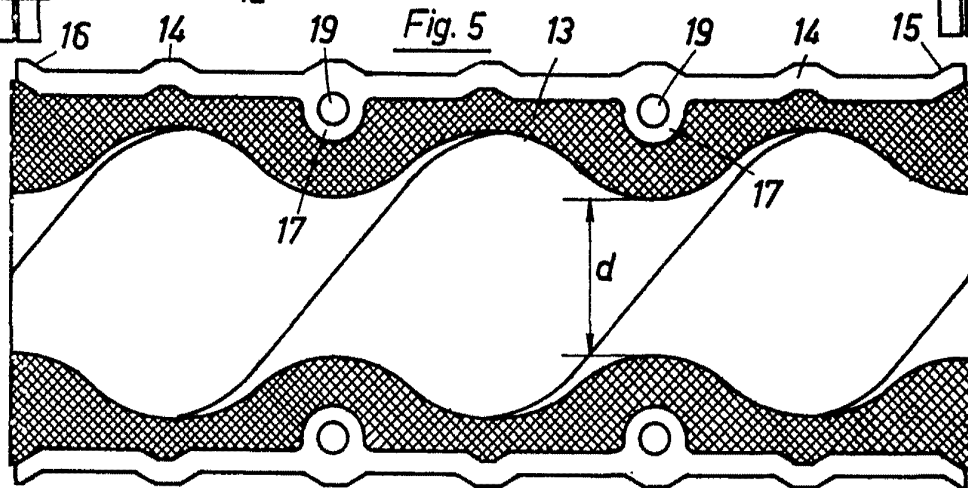
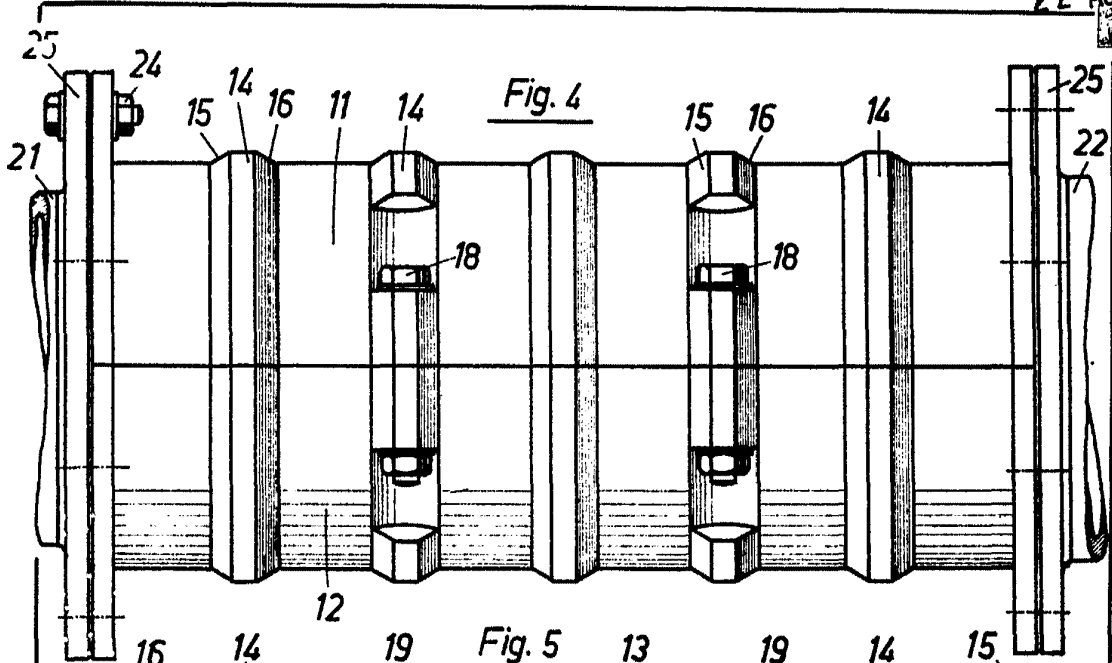


Fig. 7

ESCALA VARIABLE

MADRID, 4 DE Agosto DE 19 66

BERNARDO UNGRÍA

P. P.

1966