

REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

10 ES 11 21 22	NÚMERO 255488	10 Y
	FECHA DE PRESENTACION 31.1.80	

MODELO DE UTILIDAD

16 SET. 1981

30 PRIORIDADES:		
31 NÚMERO P 29 03 951.8	32 FECHA 2.2.79	33 PAIS Alemania
47 FECHA DE PUBLICIDAD	Inst. Cl.	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL 3280 7116
54 TITULO DE LA INVENCION UN DISPOSITIVO PARA CERRAR UNA ABERTURA DE DESCARGA.		
71 SOLICITANTE (ES) 1) HUBERT EIRICH, 2) PAUL EIRICH, 3) WALTER EIRICH.		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE 1) Sandweg 16, 2) Bahnhofstrasse 11, 3) Spessartweg 18, todos en 6969 Hardheim, Alemania Federal.		
72 INVENTOR (ES) Adolf Spengler, Josef Hasenhündl, ambos de nacionalidad alemana.		
73 TITULAR (ES) El mismo solicitante.		
74 REPRESENTANTE D. BERNARDO UNGRIA GOIBURU		

1 El invento se refiere a un dispositivo para cerrar
una abertura de descarga que está dispuesta en el fondo de
un recipiente, preferiblemente un plato giratorio, de una
maquina de tratamiento, y que está dotada de una tapa de
5 cierre dispuesta a través de un brazo sustentador en un
árbol giratorio, estando previstos el árbol giratorio y el
brazo sustentador fuera del recipiente y junto al fondo del
mismo.

10 Los dispositivos de cierre del tipo antes citado,
especialmente para máquinas mezcladoras con plato giratorio
son conocidos en principio. Sin embargo, en estos casos la
tapa de cierre está unida siempre rígidamente al brazo sus-
tentador y al árbol giratorio. En una disposición de este
tipo realiza entonces la tapa de cierre, forzosamente, un
15 movimiento circular en torno al árbol giratorio. En esta
construcción resulta desventajoso que una introducción de
la abertura de descarga del fondo del recipiente resulta
posible sólo si entre el diámetro exterior la tapa de cie-
rre y el diámetro interior de la abertura de descarga exis-
20 te una holgura considerable, de modo que el componente ho-
rizontal del movimiento circular puede ser absorbido en la
hendidura que se forma debido a la diferencia entre los diá-
metros. Sin embargo, debido a la hendidura existe en es-
ta realización, de manera muy inconveniente, una conside-
25 rable falta de hermetización, de modo que no se pueden tra-
tar materiales líquidos o de grano fino en un recipiente
cerrado de esta manera.

30 Se ha intentado ya contrarrestar esta dificultad
previando en la cara inferior de la tapa de cierre un ani-
llo de junta plano hecho de caucho que cubra la hendidura

1 ra hacia abajo y por fuera del recipiente. Aunque esta rea
lización representa ya una mejora con respecto a la cons
5 trucción conocida citada en primer lugar, existe en cambio
todavía el problema de que en la hendidura, que sigue exis
tiendo igual que antes, se deposite material (por ejemplo
material no mezclado), y que se puedan producir atascos en
caso de tratamiento de material de grano grueso (por ejem
plo gravilla machacada de hormigón). Para el tratamiento
de material líquido, la junta es también insuficiente, por
10 que la junta de caucho se apoya sólo por fuera contra la
cara inferior del fondo del recipiente y, debido a los com
ponentes de movimiento horizontales, no puede ser atraída
hacia dentro para formar un asiento firme de junta.

15 Otra desventaja consiste en que, en caso de un
fondo de recipiente relativamente grueso, el componente de
movimiento vertical es correspondientemente mayor que en
caso de un fondo de recipiente relativamente delgado, de
modo que la anchura de hendidura resultante en este caso
ya no es aceptable para un servicio reglamentario. No obs
20 tante, existe por otra parte, en algunos casos de aplica
ción, la necesidad de configurar el fondo del recipiente,
especialmente en el caso de máquinas relativamente grandes,
algo más grueso por razones estáticas o revestirlo con
chapas adicionales contra desgaste u otros revestimientos,
25 tales como, por ejemplo, losas de basalto de fusión, losas
de fundición etc. Adicionalmente debe quedar a disposición
en el canto inferior de la abertura, además una superficie
de junta suficientemente grande. Los fondos de recipientes
con el grueso descrito anteriormente no pueden cerrarse,
30 o no pueden cerrarse suficientemente, con los dispositivos

1 conocidos descritos, que se denominan también cierres de
chapaleta.

5 Se conoce también un cierre de chapaleta en máqui-
nas mezcladoras, en el que el movimiento circular durante
la entrada en el fondo del recipiente se transforma, a tra-
vés de una guía paralela, en un movimiento lineal. Esta
construcción inconvenientemente, es muy aparatosa, desde
el punto de vista de la técnica de las máquinas, requiere
una gran altura constructiva de la máquina y necesita tra-
10 bajos engorrosos de entretenimiento, sobre todo porque este
mecanismo se mueve con sus soportes de basculación en un
espacio por el que circula material que sale del recipien-
te mezclador.

15 Además se ha desarrollado, para vencer los proble-
mas del cierre abatible conocido, un cierre de basculación
complicado. En éste, el brazo sustentador hace bascular la
tapa de cierre en torno a un árbol vertical, desde una zona
al exterior directamente hacia debajo de la abertura de
descarga en el fondo del recipiente. A continuación se ori-
20 gina un movimiento de elevación vertical para la introduc-
ción de la tapa de cierre en la abertura de descarga. Es
cierto que estos cierres de basculación trabajan de forma
satisfactoria desde el punto de vista de su funcionamiento
pero los gastos y el tiempo invertido en entretenimiento
25 son inadmisiblemente grandes. Debido a los movimientos
verticales necesarios y los horizontales adicionales, bien
deben existir dos sistemas de accionamiento, o bien un sis-
tema complicado de palancas se ocupa de la transformación
del componente de movimiento horizontal en el componente
30 de movimiento vertical. Además, tales cierres de bascula-

1 ción necesitan por debajo de la máquina, inconvenientemente,
un espacio considerable para realizar el movimiento de bas-
culación. Este tiene que ser tan grande que la tapa de cie-
rre puede ser hecha bascular totalmente fuera de la zona de
5 la abertura de descarga.

El cometido del invento es, por lo tanto, la crea-
ción de un dispositivo de cierre del tipo citado al princi-
pio, con el que, a pesar de una estructura más sencilla y
unas condiciones de montaje más favorables, exista un cie-
rre seguro con una hermeticidad considerablemente mejor.
10

Según el invento, este problema se resuelve gracias
a que entre la tapa de cierre y el brazo sustentador, que
están unidos entre sí mediante una bisagra, está montado un
órgano elástico. Con ello se ha creado por primera vez, en
15 el ramo de la técnica correspondiente, una disposición
flexible de la tapa de cierre sobre el brazo sustentador,
sin que sufra menoscabo la estructura robusta y el funcio-
namiento seguro y exento de entretenimiento. En efecto, de
manera ventajosa se realiza la primera parte del movimiento
20 de cierre igual que hasta ahora por medio de un movimiento
circular normal, durante el cual el brazo sustentador se
mueve sobre un arco de círculo a través del árbol giratorio
accionado. Sin embargo, en cuanto la tapa de cierre alcan-
za el anillo centrador de la abertura de descarga en el fon-
25 do del recipiente y hace tope contra él, entra en función
el elemento elástico y permite la desviación de la tapa de
cierre desde el movimiento circular, de modo que ésta entra,
deslizándose en sentido perpendicular, en la abertura de
descarga mientras el brazo sustentador de la tapa termina
30 el movimiento circular. El elemento elástico equilibra por

1 lo tanto la diferencia en la dirección de movimiento entre
el anillo centrador o el canto interior de la abertura de
descarga por una parte, y el canto exterior de la tapa de
cierre por otra parte. La estructura, conocida del estado
5 de la técnica, del brazo sustentador rígido sujeto en el ár-
bol giratorio, puede conservarse porque el elemento elástico,
mirándolo desde su punto de vista de funcionamiento, no es
ta dispuesto sino detrás del brazo sustentador, es decir, en
tre éste último y la tapa de cierre.

10 En otra configuración ventajosa del invento, el ele-
mento elástico es una pieza de caucho o material sintético,
equipada de trozos de metal, que está dispuesta entre la ta-
pa de cierre y un soporte de vuelco. Un elemento elástico
de este tipo se denomina a veces "caucho-metal" y tiene la
15 forma de un cubo o un paralelepípedo que, por dentro, presen-
ta un cuerno de material sintético o de caucho elástico com-
presible, que está blindado, al menos en dos superficies
opuestas, con las citadas piezas de metal, por ejemplo de un
conjunto de chapas o de una chapa de hierro relativamente
20 gruesa. Gracias al blindaje metálico en las dos caras exte-
riores resultan buenas posibilidades de encaje mecánicas
que se utilizan también, según el invento, en este elemento
elástico.

25 El soporte de vuelco permite un movimiento de una de
las placas metálicas del elemento elástico en relación con
la otra, aunque, naturalmente, ambas placas están unidas
entre sí fijamente, con excepción de la posibilidad de vuel-
co descrita, por ejemplo a través de nervios de soporte, tal
como se describirá todavía. En calidad de elemento elástico
30 podría utilizarse también un muelle o un fuelle hidráulico

1 o neumático.

5 A través del elemento elástico dispuesto en el soporte de vuelco, la tapa de cierre está unida al brazo sustentador prácticamente a través de una bisagra que permite el movimiento de vuelco, tal como se ha citado anteriormente, en la dirección necesaria. Con preferencia, y para simplificar las partes del soporte de vuelco, se permite un vuelco únicamente en una sola dirección. En una forma de realización preferida, el eje de vuelco se encuentra paralelo al eje del árbol giratorio, y por fuera presenta el soporte de vuelco
10 unos denominados soportes de articulación radial.

15 Según el invento es ventajoso, además, que el soporte de vuelco esté sujeto al brazo sustentador y presente una placa de soporte con taladros roscados destinados a recibir al menos un tornillo de compresión y un tornillo de regulación. La citada placa de soporte une los dos soportes de articulación radial y está situada, en forma de al menos un nervio o una placa, en el lado de la tapa de cierre que está
20 opuesta con respecto al elemento elástico. Gracias a ello, los tornillos de compresión y regulación pueden ejercer plenamente su efecto sobre el elemento elástico por una parte, y la tapa de cierre por otra parte.

25 Las fuerzas de tracción necesarias eventualmente durante la apertura, es decir al sacar la tapa de cierre de la abertura de descarga, se transmiten a través del soporte de vuelco, la placa de soporte y los nervios de soporte, a saber, de la tapa de cierre -con excepción de la posibilidad de vuelco antes descrita- de forma rígida hasta el brazo
30 sustentador. Con ello se tienen todas las ventajas de la

1 sustentación rígida y robusta de los cierres de chapaleta
conocidos y se consigue a pesar de ello, ventajosamente, a
través de las medidas según el invento una buena posibili-
dad de hermetización, proque la hendidura, debido a la di-
5 ferencia entre el diámetro exterior de la tapa de cierre y
el diámetro interior de la abertura de descarga, puede ha-
cerse considerablemente más pequeña que en las soluciones
conocidas.

Según el invento se ha previsto, como perfecciona-
10 miento adicional conveniente que el tornillo de com-
presión se retenga de forma apretada contra el lado del
elemento elástico que está apartado de la tapa de cierre,
elemento que presenta un taladro ciego para el paso del
tornillo de regulación que se retiene de forma apretada
15 contra el blindaje metálico sujeto a la tapa de cierre, o
contra una placa de compresión del elemento elástico. Con
el tornillo de compresión se consigue por lo tanto, de ma-
nera muy sencilla, la regulación del pretensado en el ele-
mento elástico. Por ejemplo, girando hacia abajo el torni-
20 llo de compresión se consigue una compresión del cuerpo
elástico dispuesto entre las piezas metálicas, de modo que
el elemento elástico actúa de forma más dura.

Al desatornillar el tornillo de compresión se con-
25 sigue, naturalmente, lo contrario.

Con el tornillo de regulación se ajusta la tapa
de cierre, especialmente al comienzo del movimiento verti-
cal. Un ajuste de este tipo es conveniente para que la ta-
ta de cierre, en estado cerrado, se encuentre paralela al
30 fondo del recipiente.

Además pueden estar previstos todavía tornillos

1 de tope, o los tornillos de regulación pueden encargarse
de su función, a saber, para fijar posiciones terminales
del elemento elástico, de modo que unas presiones que se
presenten, por ejemplo en caso de atascos de material duran
5 te la operación de cierre, no sobrecarguen el elemento elás
tico.

Según el invento es conveniente además que la tapa
de cierre presente en la zona central una espiga giratoria
sustentada en un soporte giratorio, y por fuera un anillo
10 de junta. Gracias a la disposición del anillo de junta, la
hendidura anular, ajustable de forma extraordinariamente
estrecha gracias a las medidas según el invento, puede ob_
turarse incluso de forma estanca a líquidos, y a través de
soporte giratorio y la espiga giratoria incluso para una
15 tapa de cierre que gire simultáneamente. Este dispositivo
de apertura resulta, por lo tanto, especialmente interesan
te incluso en mezcladoras forzosas con recipiente rotato_
rio.

Otras ventajas, características y posibilidades de
20 aplicación del presente invento se desprenden de la si_
guiente descripción en combinación con los dibujos, mos_
trando:

La figura 1, en forma de fragmento y parcialmente
en sección, el dispositivo de cierre, estando mantenida la
25 tapa de cierre apretada dentro de la abertura de descarga.

la figura 2, una vista similar a la de la figura
1, pero habiéndose mostrado con líneas continuas después de]
extracción de la tapa de cierre de la abertura de descar_
ga, el estado al principio del movimiento circular, y con
30 líneas de puntos y trazos, después del giro, el estado

1 abierto; y

la figura 3, una vista de detalle parcialmente fragmentada, correspondiente a la línea III-III en la figura 2.

5 El fondo 1 del recipiente, representado en las figuras 1 y 2, está recubierto en su superficie con un blindaje 2. Con ello resulta un grueso de material nada insignificante en la abertura de descarga 3, de modo que la tapa de cierre 4, cuya superficie tiene que cerrar de forma enrasada con la superficie del recubrimiento de blindaje 2 del fondo de recipiente 1, tiene que realizar un componente de movimiento vertical bastante considerable; al que sigue el movimiento circular antes descrito a lo largo de las líneas de arco mostradas en la figura 2.

15 En la forma de realización mostrada aquí se trata de una mezcladora forzosa cuyo eje de plato giratorio no es vertical sino que está basculado de modo que forma un ángulo de aproximadamente 30° con la vertical. Por lo tanto, en las figuras 1 y 2 está representado el fondo en posición inclinada. El recipiente configurado como plato giratorio se extiende hacia arriba, de modo que la disposición mostrada aquí se encuentra fuera del recipiente y por debajo del mismo.

25 En el árbol giratorio 5, accionado por el bastidor de máquina no representado y sujeto con movilidad de giro, está fijado el brazo sustentador 6 que, en su extremo libre, sustenta la tapa de cierre 4 a través de la bisagra 6 (figura 3), el elemento elástico 8 y el soporte de vuelco 9.

30 Con excepción del movimiento de vuelco en torno

1 al eje de vuelco 10 (figuras 1 y 2), la tapa de cierre 4 y
el brazo sustentador 6 están unidos rígidamente, a través
de la bisagra 7, al soporte de vuelco 9. Este vuelco es
5 posible gracias a que el soporte de vuelco 9 presenta por
fuera y en los extremos opuestos de una placa de soporte 11
soportes de articulación 12 que se han mostrado únicamente
en la figura 3. Con ello se aprecia que, según la figura 3,
la tapa de cierre 4 no puede ser volcada en el plano del
dibujo, pero sí en sentido perpendicular a él, a saber; en
10 torno al eje de vuelco 10, que se encuentra paralelo al eje
del árbol giratorio 5.

En la figura 1 se aprecia por lo demás la posición
de servicio, en la que el soporte de vuelco 9 está volcado
bajo compresión de la mitad izquierda de la pieza de caucho
15 o material sintético. En la figura 2 se aprecia el estado
descargado.

La placa de soporte 11 del soporte de vuelco 9 pre-
senta taladros roscados 13 y 14 que se pueden ver únicamen-
te en las vistas en sección de las figuras 1 y 2, estando
20 retenidos de forma apretada, el tornillo de compresión 15
contra la pieza metálica exterior 16, y el tornillo de re-
gulación 17 (estando asegurados ambos tornillos por contra-
tuercas 18) y la pieza metálica interior 19 del elemento
elástico 8 contra la placa de compresión 24. Se aprecia
25 también que la pieza central de caucho del elemento elásti-
co 8 presenta un taladro 20 que, con el taladro 21 de la
pieza metálica exterior 16, está prolongado de forma enrasa-
da para recibir el tornillo de regulación 17. Con ello re-
sulta un taladro ciego 20, 21 en el elemento elástico 8.

30 En el extremo izquierdo de las figuras 1 y 2 se ha

1 atornillado, para la retención y la conducción del elemento
elástico 8, además un listón 22 en la placa de soporte 11
del soporte de vuelco 9. El anillo de caucho 26 sujeto me-
5 diante el anillo de comprensión 23 en la periferia exterior
de la tapa de cierre 4 se aprecia claramente en la figura 3.

No se ha representado la realización constructi-
va de una tapa de cierre accionada de forma forzosa y prefe-
10 riblemente con número de revoluciones variable. El acciona-
miento se sujeta en la tapa de cierre de tal manera que rea-
liza a la vez el movimiento de desviación.

En estado de servicio y después del montaje del
dispositivo de cierre, se ajusta en primer lugar, apretan-
do el tornillo de comprensión 15, el pretensado del elemen-
15 to elástico 8. A continuación se ajusta, atornillando el
tornillo de regulación 17, una posición tal de la tapa de
cierre 4 que, al alcanzar la posición mostrada en la figu-
ra 2 con líneas llenas, es decir, en la transición del mo-
vimiento lineal al movimiento giratorio, el extremo exterior
20 libre del tornillo de regulación 17 se apoye justamente con-
tra la pieza metálica interior 19, tal como se ha mostrado
en la figura 2. Con ello se garantiza que la superficie de
la tapa de cierre 4 esté situada realmente paralela a la su-
perficie del fondo 1 del recipiente. Con el número 25 se ha
25 señalado el casquillo de soporte para la tapa de cierre 4.

Una vez accionado el accionamiento no mos-
trado, el brazo sustentador 6 se desplaza a lo largo de
los arcos de círculo mediante giro del árbol giratorio
5 de la posición mostrada en la figura 2, con
30 líneas de puntos y trazos a la posición mostrada en la figu

1 ra 2 con líneas llenas. En el lado vuelto hacia el árbol
giratorio 5, la tapa de cierre 4 choca contra el canto in-
ferior de la abertura de descarga 3, y ahora empieza el mo-
5 vimiento de traslación en la dirección del eje de giro del
plato giratorio, cuyo fondo 1 se ha mostrado. En este caso,
el elemento elástico 8 es comprimido a la izquierda y di-
tado algo por la parte derecha (según la representación).
Esto tiene lugar durante la operación de apretar la tapa
de cierre 4 hacia dentro y hasta llegar a la posición mos-
10 trada en la figura 1.

En resumen, el Modelo de Utilidad que se solicita
deberá recaer sobre las siguientes:

REIVINDICACIONES

15 1.- Un dispositivo para cerrar una abertura de des-
carga que está dispuesta en el fondo de un recipiente, pre-
feriblemente un plato giratorio, de una máquina de trata-
miento, y que está dotada de una tapa de cierre dispuesta
a través de un brazo sustentador en un árbol giratorio, es-
20 tando provistos el árbol giratorio y el brazo sustentador
fuera del recipiente y junto al fondo del mismo, caracteri-
zado porque entre la tapa de cierre (4) y el brazo susten-
tador (6), que están unidos entre sí a través de una bisa-
gra (7), está montado un elemento elástico (8).

25 2.- Un dispositivo según la reivindicación 1, caracte-
rizado porque el elemento elástico (8) es una pieza de
caucho o de material sintético equipada de trozos de metal
(16, 19) y dispuesta entre la tapa de cierre (4) y el so-
porte de vuelco (9).

30 3.- Un dispositivo según las reivindicaciones

1 1 ó 2, caracterizado porque el soporte de vuelco (9) está
sujeto al brazo sustentador (6) y presenta una placa de
soporte (11) con taladros roscados (13, 14) para recibir
al menos un tornillo de compresión (15) y un tornillo de
5 ajuste (17).

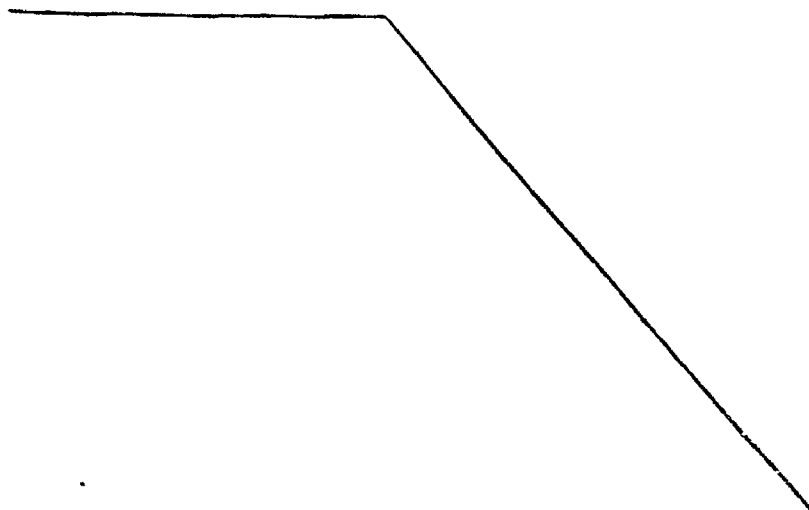
4.- Un dispositivo según una cualquiera de las rei-
vindicações 1 a 3, caracterizado porque el tornillo de
compresión (15) está retenido de forma apretada contra el
lado, apartado de la tapa de cierre (4), del elemento elás-
tico (8), que presenta un taladro ciego (20, 21) para el
10 paso del tornillo de ajuste (17), que está retenido de for-
ma apretada sobre la armadura metálica (16, 19) sujeta en
la tapa de cierre (4), o sobre una placa de compresión del
elemento elástico (8).

15 5.- Un dispositivo según una cualquiera de las rei-
vindicações 1 a 4, caracterizado porque la tapa de cierre
(4) presenta en la zona central una espiga giratoria susten-
tada en un soporte giratorio, y por fuera un anillo de jun-
ta (26).

20 6.- Se reivindica por último como objeto sobre el -
que ha de recaer el Modelo de Utilidad que se solicita:
UN DISPOSITIVO PARA CERRAR UNA ABERTURA DE DESCARGA.

25

30



1

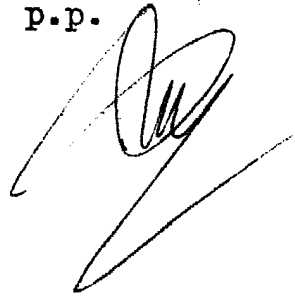
Todo conforme queda descrito y reivindicado en la -
presente memoria descriptiva que consta de quince páginas
mecanografiadas y dibujos adjuntos.

5

Madrid, 31 Enero 1.980

BERNARDO UNGRIA

p.p.



5
3
8
8
8

10

15

20

25

30

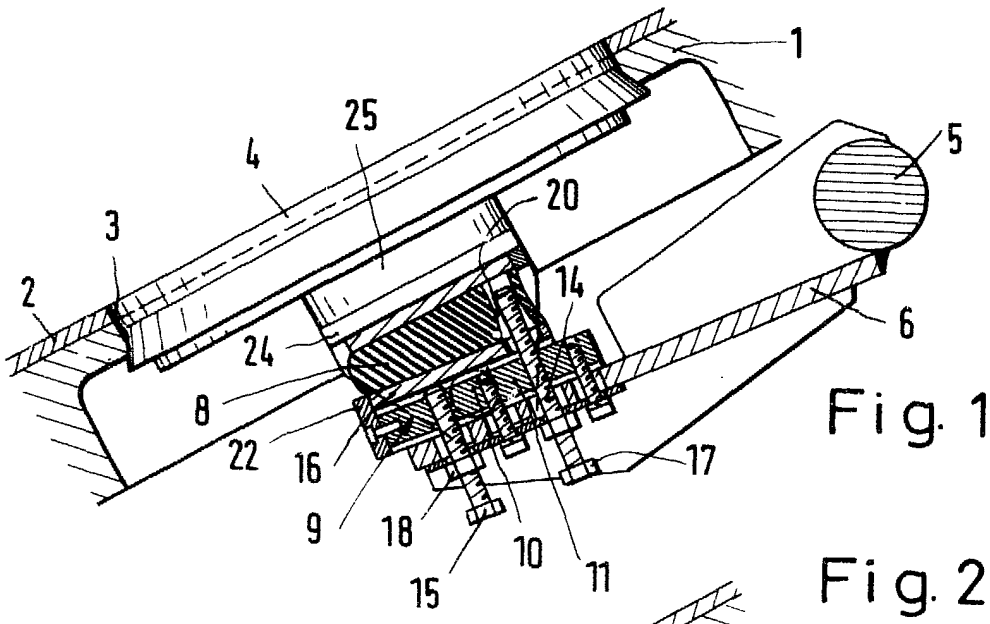


Fig. 1

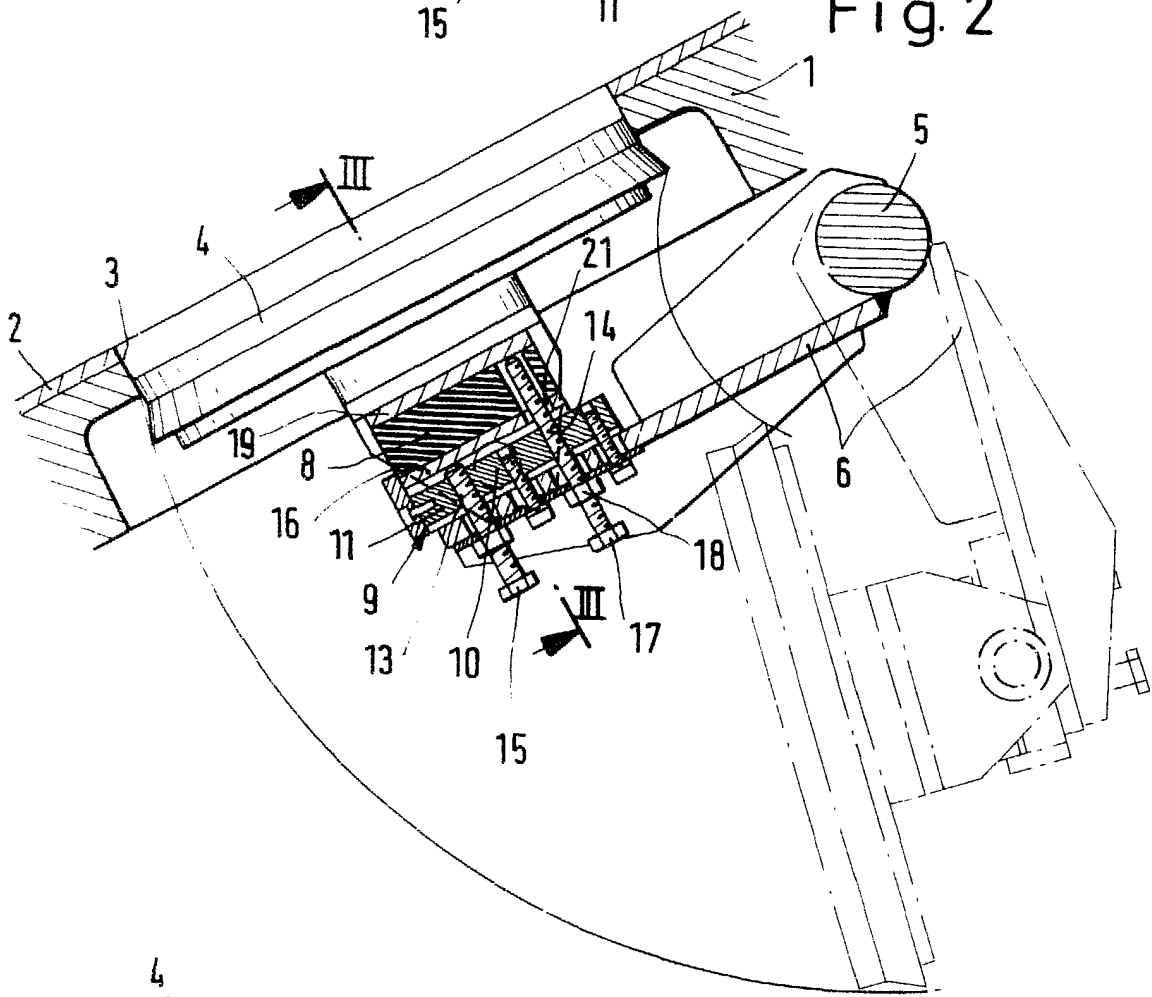
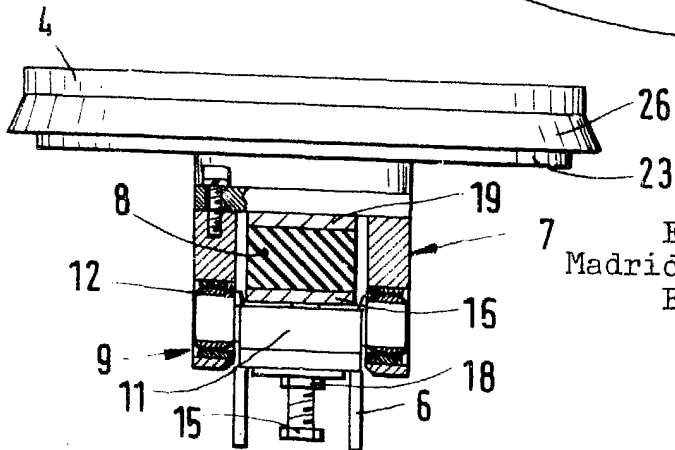


Fig. 2



ESCALA VARIABLE
Madrid, 31 Enero 1.980.
BERNARDO UNGRIA
P.P.

Fig. 3