

322942



11 FEB

322942

MEMORIA DESCRIPTIVA
de una Patente de Invención a nombre de:
HEINR. AUER MÜHLENWERKE KOMMANDIT-GESSELL
SCHAFT auf Aktien, de nacionalidad alema
na, domiciliada en KÖLN-DEUTZ, Siegburger
Str. 104 (Alemania); por: " DISPOSITIVO
PARA EL AHUECADO DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS"

=====

El presente invento se refiere a un dispositivo para el ahuecado explosivo de productos alimenticios, sobre todo en un dispositivo ahuecador construido de forma parecida a un tubo, para el tratamiento de alimentos.

5. El tubo ahuecador viene ya utilizándose desde hace tiempo para la elaboracion de productos, p. ej. cereales a punto de consumo. En semejante procedimiento de ahuecado se coloca la mercancía en una cámara de presión, a la que se cierra herméticamente y dentro de ella se deja actuar calor y presión. Luego se abre rápidamente la cámara hacia la atmósfera exterior.
- 10.

322942



- El efecto del ahuecador explosivo, p. ej. el ahuecador de cereales o de productos alimenticios presecados, tales como frutos secos, vegetales, legumbres, etc., para la elaboración de frutas y legumbres secas rápidamente deshidratables, puede mejorarse sensiblemente reduciendo el tiempo de apertura de la tapa del tubo ahuecador. A una determinada presión en el interior del tubo aumenta el tiempo de apertura de la tapa cuando disminuye su masa. Además se ha previsto una placa cubridora que se sujeta a la tapa con tornillos, etc. La tapa y la placa cubridora tienen goznes comunes. La sujeción para la tapa se compone de aldabillas que pueden girarse para cerrar y abrir. Este sistema consiste esencialmente en un cierre a base de fricción, en donde la presión necesaria para la obturación de la tapa cerrada actúa sobre la placa cubridora.
- 5.
- 10.
15. El presente invento se ha propuesto la tarea de crear un dispositivo ahuecador para el fin señalado, por el que sea posible abrir la tapa con rapidez y sin impedimentos y poder así acelerar el proceso explosivo al compensar la presión en el interior del tubo.
20. El invento se caracteriza porque en un dispositivo ahuecador con cámara dotada de calefacción y un cierre enclavable y desenclavable se ha previsto un cilindro en forma de cámara basculante alrededor de un eje transversal, cuya abertura delantera se puede cerrar con una tapa rebatible que con su parte interior está montada a modo de gozne en el cilindro. Este cilindro puede ser calentado tanto por fuera como por dentro. El interior del cilindro puede estar en comunicación con un dispositivo alimentador de vapor recalentado.
- 25.



De esta manera se obtiene un dispositivo ahuecador que se puede tratar y manejar con facilidad, rapidez y seguridad, y además es de gran seguridad funcional y sumamente eficaz. El dispositivo garantiza una marcha rápida de los procesos necesarios para el tratamiento de la mercancía. Se le puede cargar y descargar rápidamente, lo cual es importante para conseguir un buen ahuecado. Además la tapa, en posición cerrada hacia la apertura del cilindro, puede ser reajustada con miras al centrado y hermetización. Y finalmente se puede desarrollar rápidamente con el efecto deseado, el tratamiento térmico y a presión que es necesario mientras está cerrado el dispositivo.

El dispositivo de cierre de la tapa abatible ha sido concebido ventajosamente en forma de cierre de muletilla oscilante, y tiene por lo menos dos brazos basculantes que pueden actuar uno sobre otro.

Seguidamente se explica el invento a base de la forma de realización representada en el dibujo adjunto, donde muestran:

- Figura 1, una vista lateral del tubo ahuecador según el invento.
- Figura 2, el tubo expuesto en la figura 1, visto por delante.
- Figura 3, una vista de la unión articulada en sección transversal por la línea 3-3 de la figura 2.
- Figura 3a, una vista en perspectiva de la unión articulada, parcialmente en sección como en figura 3.
- Figura 4, una vista de la tapa del tubo ahuecador en posición cerrada, en sección longitudinal por la línea 4-4 de la figura 2.
- Figura 5, esquemáticamente el cierre de muletilla en posición cerrada.



Figura 6, esquemáticamente el cierre de muletilla en posición abierta.

Figura 7, el dispositivo de apertura de la tapa en sección transversal por la línea 7-7 de la figura 2.

5. Si bien las mejoras sugeridas por el invento fueron aplicadas al tubo ahuecador expuesto en las figuras 1 y 2, las nuevas características pueden traspasarse a tubos ahuecadores en general. La cámara de presión o el cilindro, un elemento hueco alargado, puede ser recto o ir estrechándose en dirección de una abertura que tiene un diámetro más pequeño que la parte principal del cilindro. Este puede ser caldeado por fuera o por dentro.
10. Los dispositivos para girar el cilindro, para disponerlo sobre un apoyo y para bascular el tubo, así como otras características pueden modificarse sin perjuicio de las ventajas técnicas que se tienen por la aplicación de las características del invento.
- 15.

- Como se ve principalmente en la figura 4, del dibujo, la tapa 10 es de una pieza. Dado que sobre la tapa no va colocada ninguna gruesa placa cubridora ni otros complementos de enclavamiento, resulta más ligera que la tapa conocida del mismo diámetro. Por eso, a una determinada presión interior, se puede abrir la tapa más de prisa de lo que podía hacerse hasta ahora.
20. La tapa 10 está unida al cilindro o a la cámara de presión 11 mediante un elemento de articulación 12 que constituye una parte de la unión articulada según la figura 3, la cual está sujeta a la brida 13 y al anillo 14.
- 25.

En posición cerrada, la tapa es sostenida por un perno de muletilla 15 que es una parte del cierre de muletilla, el cual es accionado por un dispositivo compuesto de una barra 16 (figura 1). Esta barra es accionada por un émbolo movido en vaivén en el



cilindro 17 a través de un varillaje 18.

En posición de calentamiento el tubo ahuecador está inclinado de manera que su extremo delantero describa un ángulo de 20° o más dirigido hacia abajo. La energía de la tapa al abrirse es neutralizada por un dispositivo de apertura 19.

5.

Como se desprende de la figura 4, la cámara de presión 11 tiene en la abertura del tubo ahuecador una brida anular 13 que está fijamente unida a la cámara por soldadura o de otro modo.

10.

En el lado por el que se cierra la tapa, la brida puede tener una junta anular 20. La tapa está concebida de manera que tenga un borde 21 algo elevado del mismo diámetro que la junta anular 20, de modo que se establezca una unión sensiblemente hermética al aire cuando el borde se presiona contra dicha junta anular.

15.

Como se ve en la figura 2, la tapa 10 está articulada por un lado mediante un par de brazos paralelos 22 que constituyen una parte de la unión articulada que sujeta la tapa al cilindro 11 mediante el soporte de articulación 12. La unión articulada consiste en dos excéntricas, las cuales centran el borde 21 en la junta anular 20 y lo sitúan con uniformidad sobre esta junta anular

20.

acercando o alejando la tapa de la brida en cuestión. Según la figura 3 el perno de articulación 23 tiene extremos alineados, sobre los que la tapa bascula mediante el cojinete 24, en tanto que la parte cilíndrica 25 situada entre los extremos alineados tiene un eje que es excéntrico con respecto al eje de los extre-

25.

mos. La otra excéntrica es el casquillo 26 que tiene movimiento de rotación sobre la parte cilíndrica del muñón de articulación. Dicho casquillo encaja en el taladro existente en el soporte de articulación 12 y gira dentro de él. Uno de los extremos del cas-



- quillo está ensanchado en forma de cabeza la cual puede alojarse en una llave para tuercas, mientras que el extremo opuesto está provisto de una rosca para la admisión de una tuerca 27 por la que el casquillo es asegurado en su posición en el soporte de articulación. El casquillo y el perno de articulación están sujetos uno a otro con medios diferentes. Este perno tiene una escotadura que se extiende axialmente desde uno de sus extremos y en la que se aloja el perno de enclavamiento 28. Una abertura que desde la escotadura pasa en sentido radial por la pared de la parte cilíndrica, sirve para la admisión de una bola 29, cuyo diámetro es mayor que el grueso de esta pared. El perno de enclavamiento tiene una escotadura inclinada que sirve de admisión a una parte de la bola. La escotadura puede estar inclinada en cualquier dirección, aunque lo conveniente es inclinarla hacia el contorno del perno de enclavamiento en dirección opuesta a la abertura, de forma que una fuerza de tracción ejercida sobre el muñón de enclavamiento 28, p. ej. apretando la tuerca 30, tienda a presionar la bola 29 por la abertura en el muñón de articulación y contra la pared interior del casquillo 26. La bola tiene por tanto el efecto de una cufia de enclavamiento con el fin de unir el casquillo y el muñón de articulación uno a otro.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.

Quando se coloca la tapa sobre el cilindro, el casquillo 26 se introduce en el taladro del soporte de articulación 12 y se pone encima la tuerca 27, pero sin apretarla. Luego se centran los brazos de articulación 22, de los que se han retirado los cojinetes 24, con el taladro en el casquillo y se mete el muñón de articulación 23. A continuación se calan a presión los cojinetes 24 en los brazos 22 y se sujetan con tornillos de espiga 31. La

25.



tapa 10 se ladea a la posición de cierre, y girando los órganos excéntricos se la ajusta para obtener una obturación suficientemente hermética. El muñón de articulación 23 ha sido concebido de manera que tenga un extremo fijo 32 donde se pueda meter una llave de tuercas, aunque pueden emplearse también otros medios para hacer girar el citado muñón. Cuando la tapa está debidamente colocada se aprieta entonces la tuerca 27 del casquillo y la tuerca 30 del muñón de enclavamiento, al objeto de sujetar el casquillo y el gorrón de articulación. El movimiento de la unión articulada durante el funcionamiento está limitado por tanto a los brazos 10. 22, los cuales giran mediante el cojinete 24 sobre el muñón de articulación estacionario 23. No se necesitan realmente arandelas 33, pero facilitan el ajuste de la tapa en una tercera dirección.

El cierre de muletilla está instalado en sentido contrario a la unión articulada y se compone del perno 15 que está montado con movimiento de giro en el arco 34. Este arco está sujeto articuladamente mediante un gorrón 35 al soporte de muletilla 36, que a su vez está sujeto a la brida 13 y al anillo 14. 15.

En todas las figuras se representa el cierre de muletilla en la posición en la que mantiene a la tapa 10 en posición cerrada. Se pueden prever distintos medios para el movimiento del arco 34, con miras a enclavar y desenclavar la tapa. En la forma de realización expuesta, la fuerza necesaria para accionar la muletilla es suministrada por aire a presión, el cual actúa sobre un émbolo de doble efecto montado en el cilindro 17. Por intermedio de un varillaje 18, este último acciona una barra 16 que opera sobre una polea 37 montada en el arco. 20. 25.

Para la descripción de un proceso de trabajo supongamos que la tapa está abierta y que todos los órganos que accionan el cie-



- re se hallan en la posición retrocedida (no representada). El arco 34 se sostiene con la mano mientras que la tapa 10 se lleva cerca de la posición de cierre. El extremo semiesférico del perno de muletilla 15 está dirigido hacia la correspondiente escotadura
5. 38 en la tapa. Luego se deja suelto el arco, quedando ahora apoyado en el muñón 35 y el perno 15. Alzando la empuñadura 39 se coloca ahora la barra 16 en posición adelantada, para lo cual se la mueve hacia adelante en la ranura 40 de la carcasa 41 y luego se la suelta. La barra 16 se extiende ahora por encima de la polea 37.
10. El aire a presión entra por la válvula trasera 42 para accionar el émbolo dentro del cilindro 17 y mover hacia adelante el vástago 43 de este émbolo. La carcasa 41 es sostenida por el puente 44, y bascula alrededor del muñón 45, y la barra 16 ejerce sobre la polea 37 una presión, por la cual el perno 15 gira en el arco 34
15. alrededor del muñón 46 y hacia un tope 47 (figura 4), hasta que llega a la posición expuesta en la figura 5.

- Luego se invierte el sentido de movimiento del émbolo por cuanto que se evacúa el aire del cilindro 17 por medio de la válvula 42 y entra aire a presión por la válvula 48. La carcasa 41
20. y el puente 44 giran alrededor del muñón 45, la barra 16 se lleva atrás a mano con la empuñadura 39 y los órganos que accionan el cierre quedan inactivos, en tanto que el cilindro (cámara de presión) gira y se calienta. El extremo delantero del cilindro es apoyado y centrado mediante un anillo 14, el cual actúa sobre las
25. poleas 66.

Para abrir la tapa se detiene el cilindro rotatorio esencialmente en la posición de partida. El aire a presión entra por la válvula 42, y el émbolo que se mueve hacia adelante hace que la carcasa 41 bascule hacia abajo. Cuando la barra 16 es movida



- con la empuñadura 39 desde la posición retrocedida a la adelantada, se extiende la misma por debajo de la polea 37 en el arco 34. La posición resultante se ve en la figura 6. Luego se invierte de nuevo la acción del aire a presión sobre el émbolo, retrocede el vástago 43 de éste en el cilindro 17, y la carcasa 41 y el puente 44 basculan alrededor del muñón 45. La barra 16 que ejerce presión sobre la polea 37 hace que el arco 34 gire alrededor del muñón 35. El perno de muletilla 15, el cual gira alrededor del muñón 46, deja que actuar y la tapa se abre.
- 5.
10. La figura 4 muestra un dispositivo previsto para ajustar la tapa en posición cerrada contra la junta anular, dando vueltas a la tuerca de reglaje 49 sobre el perno de muletilla provisto de rosca. Toda subida de presión por el lado interior de la tapa mantiene el perno de muletilla y el arco en posición cerrada.
15. Si se quiere puede preverse otro tope distinto que el muñón fijo 47 con el fin de limitar el movimiento del arco o del perno de muletilla o de ambos.
20. Al abrir la tapa, sobre el arco se tiene naturalmente que ejercer más fuerza que para cerrarla. En el momento en que al abrir la tapa, el perno se ha movido pasando del punto muerto, el arco deja de estorbar. La componente de fuerza de la tapa origina un aceleramiento del basculamiento del perno de muletilla y la tapa se abre súbitamente.
25. La descarga del material se produce cuando el eje del tubo está inclinado hacia abajo en un ángulo de 22,5°. El dispositivo de apertura 19 se halla sobre el marco 50 en tal posición, que agarre la tapa al abrirse.



- La tapa está provista de una parte 51 (fig. 1 y 4) elevada, lisa generalmente rectangular, que está en contacto con el dispositivo de apertura, de forma que la tapa pegue contra éste en ángulo recto. Dicho dispositivo de apertura está concebido de manera
5. que neutralice con uniformidad la energía de la tapa, sin que ésta rebote en el recorrido del producto que se está descargando. A este fin el dispositivo de apertura en cuestión tiene un tope 52 de goma u otro material análogo flexible y comprimible, que está protegido contra el calor de la tapa por un revestimiento 53
10. flexible y estable al calor. El movimiento del tope es amortiguado por un 'órgano portador o de retención en forma de un asiento 54, que en oposición a unos resortes actúa en barras de guía 55 y amortiguadores 56. Los extremos del asiento están concebidos arqueados adentro y de modo que recubran una parte del lado delantero del tope, al objeto de contrarrestar el movimiento de este
15. lado delantero del tope desde el marco 50 hacia adentro o hacia afuera. El tope está curvado sobre el asiento y los extremos están sujetos por chaveta y aprisionados en el marco 50, resultando de ahí, visto de lado, una forma aproximadamente de herradura.
20. El tubo gira alrededor de muñones 57, los cuales están sujetos en ángulos de hierro 58 del marco, aproximadamente en el centro de gravedad del tubo ahuecador. Dichos muñones están montados en cojinetes 59, sujetos al apoyo estacionario.
25. Se conocen varios dispositivos para la estabilización del cilindro en la posición de llenado, de elaboración y de calentamiento. En la forma de realización representada se ha previsto un disco 60 que tiene un arco centrado alrededor del eje del muñón de soporte, y está provisto de muescas en la forma expuesta en la figura 1. La posición de las muescas es determinada por



la posición de la cuña 61 que encaja en ellas, así como por la posición de trabajo deseada para el cilindro. Si hay que variar la posición de trabajo del tubo, pisando un pedal 62 se pone fuera de servicio la cuña 61, se gira el cilindro con la empuñadura 63 y se vuelve a soltar el pedal 62 con el fin de que la cuña 61 sometida al efecto de un resorte 64 pueda encajar en otra muesca del disco 60.

La cámara de presión hueca puede tener nervadura al objeto de agrandar el campo de traspaso de calor. En la forma de realización representada se han previsto seis nervaduras radiales que están unidas fijamente a la pared de la cámara de presión.

El invento no está limitado a la forma de realización representada y descrita a título de ejemplo, la cual puede experimentar varias modificaciones sin apartarse de la idea del invento.

El cilindro que constituye la cámara puede también estar montado con movimiento de giro alrededor de su eje longitudinal. La calefacción del recinto del cilindro puede hacerse desde el exterior y/o el interior. Para la calefacción del interior del cilindro se emplea ventajosamente vapor recalentado que se suministra al cilindro por una tubería de alimentación.

NOTA

Se reivindica como nuevo y de propia invención.

1.- Dispositivo para el ahuecado de productos alimenticios en el que se ha previsto una cámara dotada de calefacción y un cierre enclavable y desenclavable, caracterizado porque como cámara se utiliza un cilindro basculante alrededor de un eje trans-



versal, cuya abertura delantera se cierra por una tapa rebatible la cual está montada con su parte inferior a modo de gozne en el cilindro, y porque este cilindro puede ser calentado desde afuera y/o adentro.

5. 2.- Dispositivo según lo reivindicado en el punto 1, caracterizado porque el dispositivo de cierre de la tapa rebatible está concebido en forma de cierre de muletilla oscilante y tiene por lo menos dos brazos basculantes que pueden actuar uno sobre otro, y porque en un brazo basculante está montado un trinquete de enclavamiento giratorio que actúa juntamente con la tapa.

10. 3.- Dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque los dos brazos basculantes están montados con movimiento de giro en partes estacionarias, p. ej. en el marco y en el cilindro, porque en el primero de estos brazos está colocada una barra desplazable en dirección del otro brazo y porque la barra desplazable coopera con una polea transversal del otro brazo basculante.

15. 4.- Dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque los dos brazos basculantes están montados reciprocamente de manera que, en posición corrida hacia adelante, la barra abraza por arriba y abajo un suplemento transversal en ambas posiciones extremas del primer brazo basculante en donde dicho suplemento es una polea.

20. 5.- Dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque el trinquete de enclavamiento tiene un perno que encaja en una escotadura de la tapa, y porque la cara frontal de dicho perno y la escotadura tienen forma esférica correspondiente, en donde el perno del trinquete es ajustable en sentido longitudinal.



- 6.- Dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque la barra desplazable puede ajustarse e inmovilizarse con un mango que se desliza en una guía.
5. 7.- Dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque el primero de los brazos basculantes es accionado mediante una unidad de cilindro-émbolo alimentada por un fluido a presión, y agarra en un brazo distribuidor del brazo basculante.
10. 8.- Dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque por el lado orientado al cilindro, la tapa tiene una nervadura anular saliente que actúa juntamente con una junta anular del cilindro y esta junta se halla en una ranura, y porque la superficie de la tapa es arqueada en dirección del cilindro.
15. 9.- Dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque el gozne de la tapa es ajustable en cuarto al alojamiento de esta última con respecto al cilindro y porque la tapa está montada mediante un casquillo excéntrico giratorio e inmovilizable.
20. 10.- Dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque el dispositivo de inmovilización tiene un perno con cara cónica desplazable longitudinalmente en un casquillo y una bola que trabaja juntamente con la cara cónica y que a su vez se halla junto a un casquillo de cojinete.
25. 11.- Dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado por un dispositivo amortiguador para la tapa, consistente en un elemento elástico curvado y resortes espirales así como amortiguadores.

322942

- 14 -



12.- Dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque el cilindro giratorio tiene un disco con muescas para detenerlo en una posición dirigida hacia arriba, en una horizontal y en otra dirigida hacia abajo, y porque en las muescas del disco encaja un punzón sometido al efecto de un resorte.

13.- Dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque para la calefacción interior del cilindro se suministra vapor recalentado.

10. 14.- "DISPOSITIVO PARA EL AHUECADO DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS".

Tal como se describe y reivindica en la presente Memoria Descriptiva que consta de catorce hojas escritas a máquina por una sola cara y de sus correspondientes dibujos.

Madrid, 11 de Febrero de 1.966

CARLOS FERNÁNDEZ FANDELAS
P. P.

322942

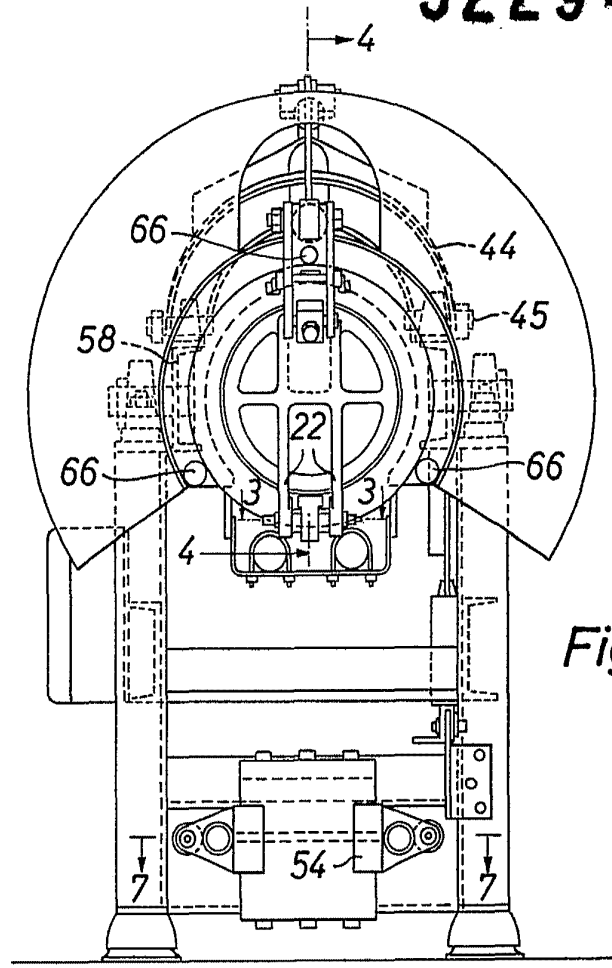


Fig. 2

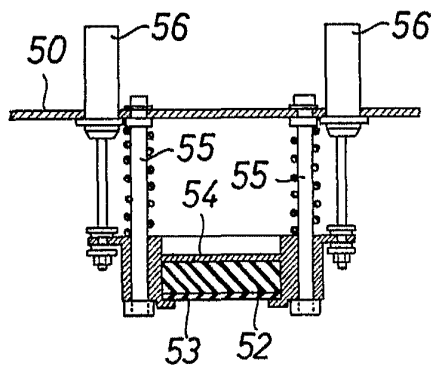


Fig. 7

ESCALA VARIABLE

Madrid, 11/2-66

322942

Fig. 3

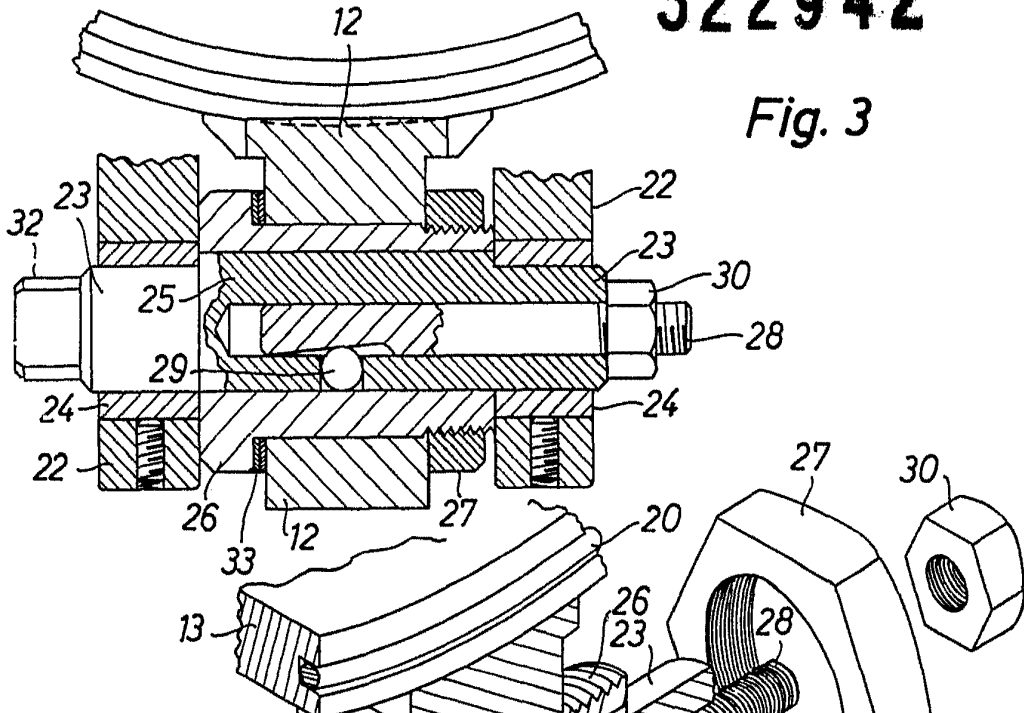
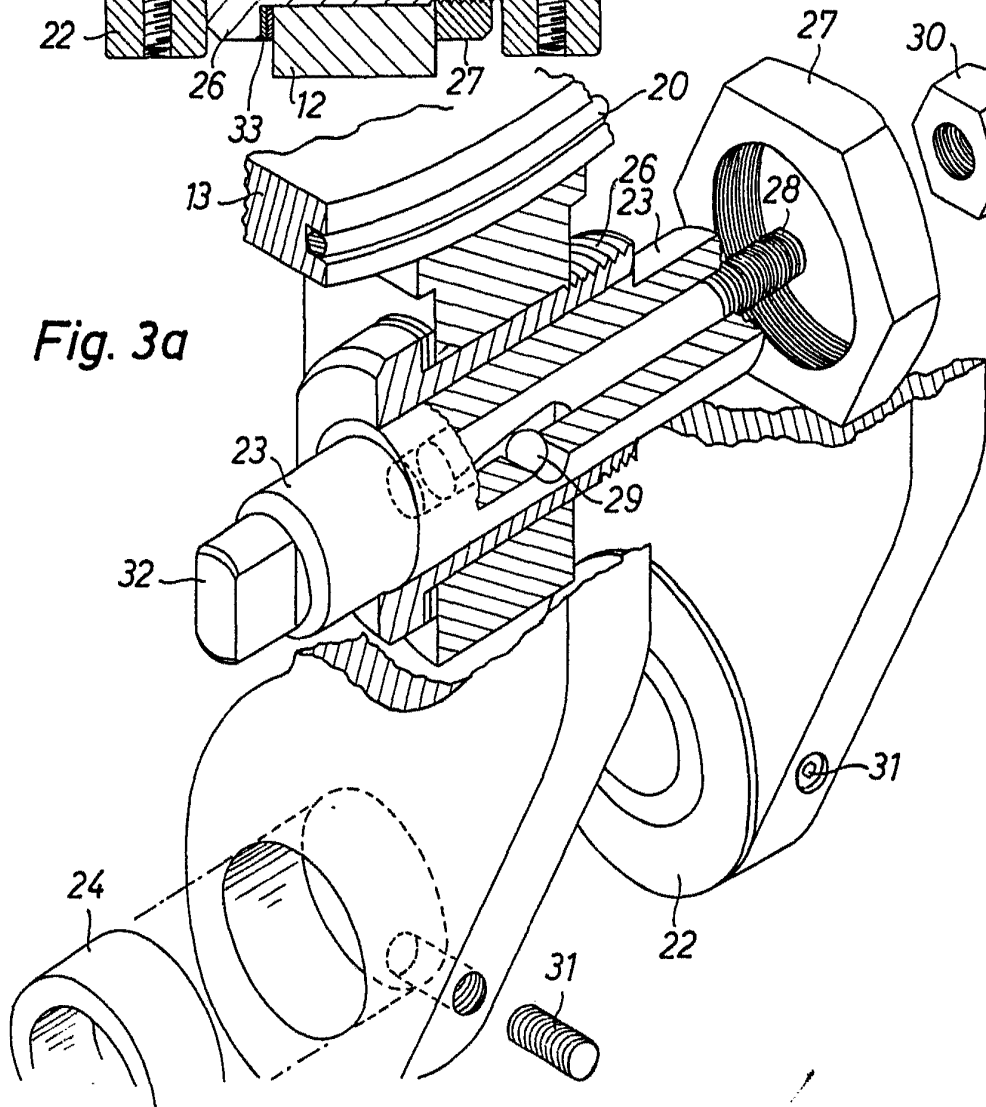


Fig. 3a



ESCALA VARIABLE

Madrid, 11-2-66

322942

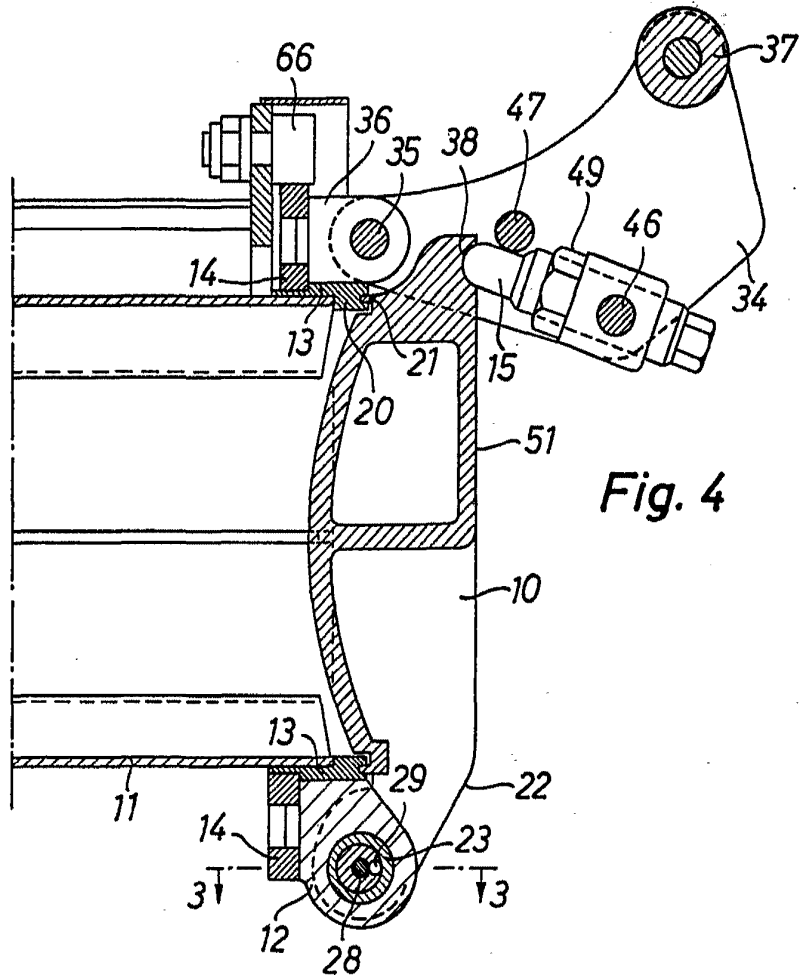


Fig. 4

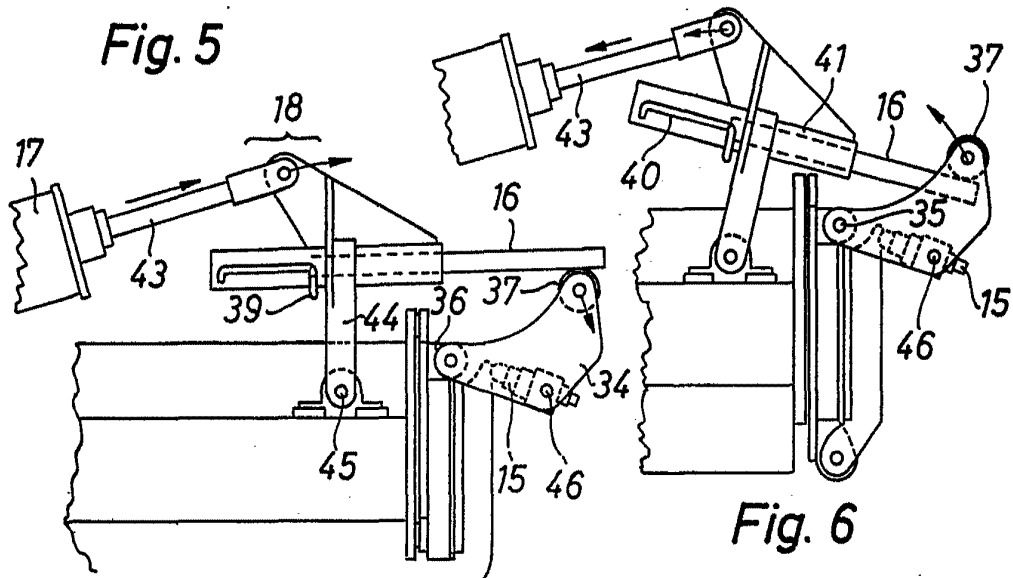


Fig. 5

Fig. 6

ESCALA VARIABLE

Madrid, 21-2-66

CARLOS...