

543596

27



P A T E N T E
D E
I N V E N C I O N

por "APARATO PARA EFECTUAR AUTOMÁTICAMENTE CIERTAS OPERACIONES SOBRE LAS BOTELLAS DE GAS LICUADO DURANTE SU RECORRIDO SOBRE LA CADENA DE RELLENO", a favor de la firma francesa Compagnie des Gaz de Pétrole PRIMAGAZ, domiciliada en "64 Avenue Hoche", PARIS 8^e - Francia.

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un aparato que permite efectuar automáticamente ciertas operaciones sobre las botellas de gas licuado, tal como el butano ó el propano, durante su desplazamiento sobre la cadena de relleno. La invención trata más particularmente del cierre de las válvulas de estas botellas después de rellenadas (y eventualmente de su apertura, antes de esto último, si bien dicha operación de apertura exige menos precaución). En efecto, se sabe que el cierre manual de las válvulas de las botellas llenas supone el riesgo de dar lugar, sea a un apriete demasiado enérgico susceptible de provo-

5.
10.



car una destrucción prematura de la válvula y de crear dificultades al usuario para la apertura, sea un apriete insuficiente que puede arrastrar una apertura intempestiva bajo el efecto de las vibraciones durante el transporte, sea en fin

5. una omisión de cierre, por ejemplo en caso de cadencia rápida, con el riesgo de evaporación del contenido de ciertas botellas.

El aparato que constituye el objeto de la invención asegura el cierre automático de las válvulas por medio de un útil arrastrado mecánicamente por medio de un dispositivo que tiene un par reglado con precisión ó provisto de un limitador de par; estando este aparato caracterizado por el hecho de llevar del lado del transportador un dispositivo de guiage rotatorio adaptándose a la superficie lateral de la botella, y

10. del otro lado del transportador un dispositivo de apriete elástico que aplica la botella contra el órgano de guiage de manera de arrastrar a éste en rotación durante el paso de la botella entre estos dos dispositivos sobre el transportador, y
15. medios para poner en marcha por este movimiento de rotación el descenso sobre la botella y el funcionamiento de un útil destinado a efectuar la operación considerada.

El desencadenamiento del funcionamiento del aparato siendo provocado por la llegada de una botella al puesto de atornillamiento, se comprende que sea la cadencia según la cual las botellas desfilan sobre el transportador a través de este puesto

20. y sea cual sea esta cadencia, no se puede producir omisión alguna. El par aplicado al útil de atornillamiento puede ser fácilmente reglado ó limitado, mientras que un dispositivo de seguridad puede estar previsto para volver a llevar al útil de
25. atornillamiento a detención en el caso de que se produjera una
30.



parada por avería en el transportador mientras que una botella se encuentre encajada sobre el puesto de atornillamiento, ó cuando haya interrupción en la llegada de las botellas, por ejemplo deteniéndose la última botella de una serie sobre el puesto y debiendo esperar el empuje de otra serie para volver a ponerse en marcha.

5.

A título de ejemplo se ha descrito a continuación y representado en el dibujo anexo una forma de realización del aparato según la invención en aplicación a un puesto de cierre de las válvulas después del llenado.

10.

En los dibujos:

La fig. 1ª es una vista del aparato en corte en elevación axial;

La fig. 2ª es una vista en planta;

15.

La fig. 3ª es una vista despiezada en elevación representando el montaje de la atornilladora sobre el carro verticalmente deslizante;

Las figuras 4ª y 5ª representan la atornilladora en planta por encima y por debajo, respectivamente;

20.

Las figuras 6a, 6b y 6c representan en corte horizontal tres variantes de la corredera del carro portador de la atornilladora;

La fig. 7ª es una vista en planta representando la adaptación del aparato a botellas de diferente diámetro;

25.

Las figuras 8ª y 9ª representan la campana de atornillamiento y/o de desatornillamiento, respectivamente, en corte axial y transversal; y

La fig. 10ª representa el esquema de uno de los cuatro circuitos neumáticos de mando.

30.

Como se representa en las figuras 1ª y 2ª, las botellas



- de gas licuado, en la especie de butano, tales como 1, 2, 3, 4, 5 . . . son transportadas a través de la cadena de llenado sobre un transportador 6, las botellas sucesivas se encuentran en contacto unas de otras. De un lado del transportador
5. 6 y casi tangencialmente al borde de éste, está dispuesto un árbol rotatorio vertical 7 montado con ayuda de dos cojinetes 8, 8' en un armazón 9 en forma de pescante. El árbol 7 lleva, al nivel de las botellas, dos discos de guiaje 10₁, 10₂ en forma de estrella de cuatro ramas exactamente superpuestas 11₁, 11_{1'}, 11_{1''} y 11₂, 11_{2'}, 11_{2''} separadas unas de otras por escotaduras cóncavas de forma circular 12₁, 12_{1'} y 12₂, 12_{2'} en las que el radio de curvatura es igual al de la sección recta de las botellas a tratar que tienen el más pequeño diámetro (por ejemplo botellas de butano); Frente a
10. este dispositivo de guiaje se encuentra un dispositivo de apriete constituido por una correa de preferencia trapezoidal 13 montada paralelamente al transportador, de preferencia en un plano tangente al último borde de éste, de una parte sobre dos poleas de ejes fijos 14, 14' y, de otra parte sobre una polea de tensión 15 de eje móvil y provisto de un resorte en espiral
15. 16 de llamada que tiende a mantener la correa 13 paralela al transportador.
- 20.

Como es visible en el dibujo, y más especialmente en la fig. 2ª, a medida que las botellas progresan en el sentido de la flecha F vienen cada una sucesivamente a contacto con una rama 11 del disco en estrella 10 y, conforme son arrastradas hacia adelante por el transportador 6, hacen girar estos discos en sentido horario hasta que la botella interesada se encuentra completamente aplicada contra las concavidades correspondientes de estos dos discos (si se trata de una botella de

25.

30.



diámetro mínimo) 6 en contacto con las puntas de dos ramas consecutivas 11, como se representa en la fig. 7^a. A partir de esta posición de contacto que tiene lugar cuando el eje de una botella llega al punto B (fug. 2^a), la botella apretada entre los discos 11 y la correa 13, continúa para hacer girar los discos 11 y el árbol 10 pero se encuentra rechazada por los discos y describe un trayecto en arco de círculo BD alrededor del eje del árbol 10. En el punto D, la botella que acaba de atravesar el puesto de cierre comienza a desprenderse, mientras que la botella cuyo eje llega a B comienza a encajarse, y la botella cuyo eje se encuentra entre B y D (como se representa para la botella 3 cuyo eje está en C) está en plan de sufrir la maniobra de cierre de la válvula por los medios que después serán descritos. Desde ahora, y antes de entrar en los detalles del dispositivo de atornillamiento, se indicará que el funcionamiento de éste es precisamente desencadenado por la llegada de una botella al punto B y detenido por la llegada de esta misma botella a D a la salida del puesto de atornillamiento. El dispositivo puede ser mandado mecánicamente ó, como en la forma de realización descrita después, neumáticamente. A este efecto, el árbol vertical 7 lleva en su extremo superior un plato 17 que lleva cuatro distribuidores de aire comprimido tales como 18 que están repartidos por su periferia; estos distribuidores están accionados sucesivamente por una leva 19 fijada al armazón 9 que mantiene al distribuidor de aire comprimido abierto en todo el tiempo que una botella se encuentra aplicada completamente contra la escotadura 12 diametralmente opuesta al distribuidor considerado, es decir, mientras que la botella se desplaza de B a D.

Sobre el árbol 7 está montado un soporte constituido por dos platos 20, 20' reunidos por cuatro barras verticales formando



- correderas verticales 21, 21', 21'', 21''' distantes en 90° unas de otras y que pueden presentar, como se indica respectivamente en las figuras 6a, 6b, 6c, una sección cuadrada, circular con una clavija de guiaje, ó acanalada, de manera de guiar en desplazamientos verticales carros correspondientes 22, 22', 22'', 22''' llevando los atornilladores neumáticos 23, 23', 23'', 23''' de un tipo conocido en sí, provisto cada uno en su extremo inferior de su árbol rotatorio de un útil de atornillamiento 24 (figuras 8a y 9a) en forma de campana que viene a cubrir el volante 25 de la válvula de la botella y atornillándolo por medio de nervaduras longitudinales interiores 26, 26' ... formando llave. Para el arrastre de válvulas ó llaves que tengan un volante de diámetro inferior al diámetro interior mínimo de la campana 24, está ésta guarnecida en su fondo con un material de fricción, de preferencia elásticamente deformable 27 susceptible de arrastrar por presión un volante de válvula tal como el 25'.

- Los carros 22 de los atornilladores de aire comprimido 23 están mandados por gatos neumáticos tales como 28 cuyos cilindros están fijados sobre los platos 20 de los soportes a corredera y cuyos vástagos 29 de los pistones atacan a los carros 22, estando mandados estos gatos por los distribuidores 18 lo mismo que la puesta en rotación de los atornilladores 23.

- Como se representa en la fig. 3a, los atornilladores 23 están montados sobre los carros 22 por intermedio de un soporte 30 que está empernado sobre el carro en una posición reglable en altura gracias a aberturas alargadas 31, 31' por las cuales pasan los pernos de fijación, permitiendo este reglaje adaptar el recorrido de útil de atornillamiento 24 a la altura de las botellas tratadas.

- Con el fin de permitir el centraje de los atornilladores



27 DIC

- sobre botellas de diferentes diámetros tales como 3 y 3' (fig. 7ª), el extremo superior de la atornilladora está articulado en una chapa 32 que es a su vez solidaria de un eje horizontal 33 enmangado en el soporte 30, de manera de formar una junta a lo cardan, mientras que el extremo inferior 34 de la atornilladora pasa por una abertura 35 de una traviesa 36 del soporte 30 con un juego suficiente para permitir a la campana 24 centrarse sobre las botellas de diferentes diámetros 3, 3' (fig. 7ª) cuyos ejes se encuentran en 37 y 37', respectivamente.
- 5.
10. Como se ve en las figuras 1ª y 10ª, el árbol vertical rotatorio 7 es hueco y sirve de tapón-depósito de aire comprimido; está empalmado a este efecto por una junta giratoria estanca 38 a la distribución de aire comprimido 39 llevando un filtro-expansor-engrasador 40. En la fig. 10ª se ha representado esquemáticamente el circuito de mando de una de las atornilladoras neumáticas:
- 15.
- La apertura del distribuidor 18 por medio de la leva 19 dirige el aire comprimido a través de los distribuidores 41 y 42, hacia los distribuidores 43 y 44 provocando simultáneamente la rotación de la atornilladora 23 y su descenso por medio del gato 28.
- 20.
- El distribuidor 18 envía igualmente el aire hacia la temporización constituida por el limitador de gasto regulable 45 y la capacidad 46.
- 25.
- Cuando el distribuidor 18 abandona la leva 19, el circuito se invierte por 43 y 44 se para y sube la atornilladora.
- Si por falta de botella aguas arriba, el impulso se encuentra insuficiente y que una botella permanece en posición, es decir, que el distribuidor 18 permanece en contacto con la leva 19, la temporización formando seguridad entra en acción al cabo
- 30.



27 DI

de 4 segundos por ejemplo (según reglaje) que provoca la inversión del distribuidor 42 arrastrando así la inversión del distribuidor 43 y 44.

5. En un desfile normal de las botellas, el distribuidor 18 abandona la leva 19 antes de la entrada en acción de la temporización.

El distribuidor 41 no tiene más que un cometido de interruptor, en el caso en que tenga que intervenir sobre el circuito neumático de uno de los cuatro puestos.

10. Los circuitos neumáticos de las cuatro atornilladoras, de los que ha sido antes descrito uno de ellos, están alimentados por tomas de aire formadas por conductos no representados empalmados al árbol hueco 7 formando tapón-depósito.

N O T A

15. Hecha la descripción del presente invento se declaran como nuevas y de propia invención las reivindicaciones siguientes:

20. 1.- Aparato para efectuar automáticamente ciertas operaciones sobre las botellas de gas licuado durante su recorrido sobre la cadena de relleno, particularmente aplicable al cierre y/o la apertura de las válvulas de las botellas de gas butano ó propano transportadas sobre un transportador, c a r a c t e r i - z a d o por el hecho de constar, en un lado del transportador, de un dispositivo de guiaje rotatorio adaptándose a la superficie lateral de la botella y, del otro lado del transportador, de un dispositivo de apriete elástico que aplica la botella contra dicho órgano de guiaje de manera de arrastrar a éste en rotación

25.



durante el paso de la botella entre estos dos dispositivos sobre el transportador, y medios para producir por este movimiento de rotación el descenso sobre la botella y el funcionamiento de un útil destinado a efectuar la operación considerada.

5. 2.- Aparato, de acuerdo con la reivindicación 1, c a r a c -
t e r i z a d o porque el dispositivo de guiaje está constitui-
do por un árbol rotatorio vertical dispuesto casi tangencialmente
respecto a un borde del transportador y llevando, a nivel de las
botellas, dos órganos de guiaje superpuestos formado cada uno por
10. un disco en estrella cuyos brazos están separados por concavida-
des que tienen sensiblemente el mismo radio de curvatura que el
de la sección recta de las botellas, mientras que el dispositivo
de apriete está constituido por una correa horizontal montada so-
bre dos poleas fijas sensiblemente tangentes al otro borde del
15. transportador y sobre una tercera polea de tensión montada sobre
resorte, efectuando cada botella, una vez que llega a contacto
con una de las brazos de los dos discos de guiaje, arrastrados
todo por el transportador, un recorrido en arco de círculo duran-
te el cual hacen girar al árbol portador de dichos discos hasta
20. el momento en que la botella abandona a los referidos discos.

- 3.- Aparato, de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 2, c a -
r a c t e r i z a d o porque sobre el árbol rotatorio vertical
está montado un soporte constituido por cuatro correderas verti-
cales dispuestas en los planos de simetría de las cuatro conca-
25. vidades de los discos de guiaje y sobre las cuales pueden desli-
zar carros portadores del útil destinado a efectuar las opera-
ciones proyectadas, que puede ser, preferiblemente, una campana
de atornillamiento y de desatornillamiento de las válvulas de las
válvulas de las botellas, estando dispuestos estos carros a una
30. distancia radial tal del árbol rotatorio, que dicha campana se



encuentre llevada sobre el eje vertical de la botella desde que ésta se encuentre aplicada contra las correspondientes concavidades de los discos de guiaje.

5. 4.- Aparato, de acuerdo con las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque los movimientos verticales del carro que lleva la campana de atornillamiento ó de desatornillamiento a cubrir el volante de la válvula y la puesta en rotación de dicha campana, están mandados respectivamente por un gato de aire comprimido fijado sobre el soporte y por una atornilladora de aire comprimido montada sobre el carro deslizante y cuya alimentación está controlada por un distribuidor montado sobre un plato calado en el extremo superior del árbol vertical rotatorio y que es accionado por una leva montada sobre el armazón fijo del aparato.
10. 5.- Aparato, de acuerdo con las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el árbol rotatorio es tubular y forma depósito de aire comprimido empalmado por su parte superior mediante una junta giratoria estanca, a la distribución de aire comprimido, tomas de aire repartidas sobre este tubo están empalmadas a los aparatos neumáticos de cada juego por intermedio del distribuidor correspondiente llevado por el plato que soporta igualmente todos los demás accesorios neumáticos, estando cada distribuidor de mando fijado al plato en un punto diametralmente opuesto a la atornilladora que manda.
15. 6.- Aparato, de acuerdo con las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la atornilladora lleva un limitador de par ó bien el par máximo que puede suministrar está determinado por reglaje de la presión del aire comprimido de la alimentación.
20. 7.- Aparato, de acuerdo con las reivindicaciones precedente,
- 25.
- 30.



caracterizado por constar de un dispositivo de seguridad que provoca la subida del carro y la parada de la atornilladora al cabo de un tiempo determinado, tal como de cuatro segundos, en caso de pararse el transportador ó de falta de botella aguas arriba de este dispositivo, llevando una compuerta temporizada en derivación sobre el circuito de alimentación.

5.

8.- Aparato, de acuerdo con las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la atornilladora está montada sobre el carro por intermedio de un soporte reglable en altura sobre el cual está articulada por su extremo superior y con relación al cual presenta un cierto juego en su extremo inferior para compensar las diferencias de diámetro de las botellas tratadas.

10.

9.- Aparato para efectuar automáticamente ciertas operaciones sobre las botellas de gas licuado durante su recorrido sobre la cadena de relleno.

15.

Según se describe y reivindica en la presente memoria que consta de once hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara y de tres láminas de dibujos.

Madrid, a 27 de Diciembre de 1967

Compagnie des Gaz de Pétrole P R I M A G A Z.

p. a.

JAIIME IGERN

p. p.

Firmado por Jaime Igerñ

348696

FIG.1

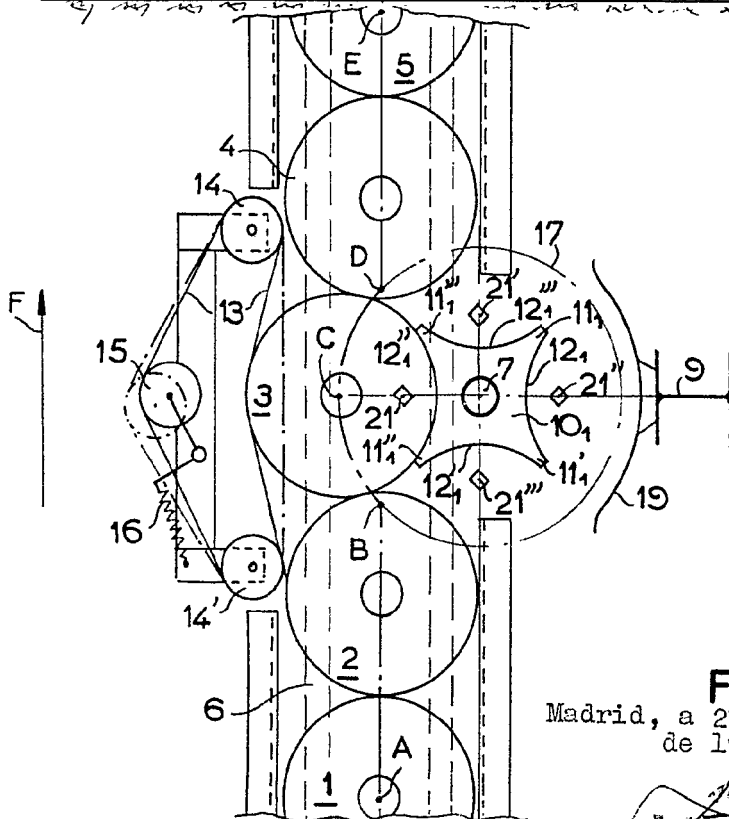
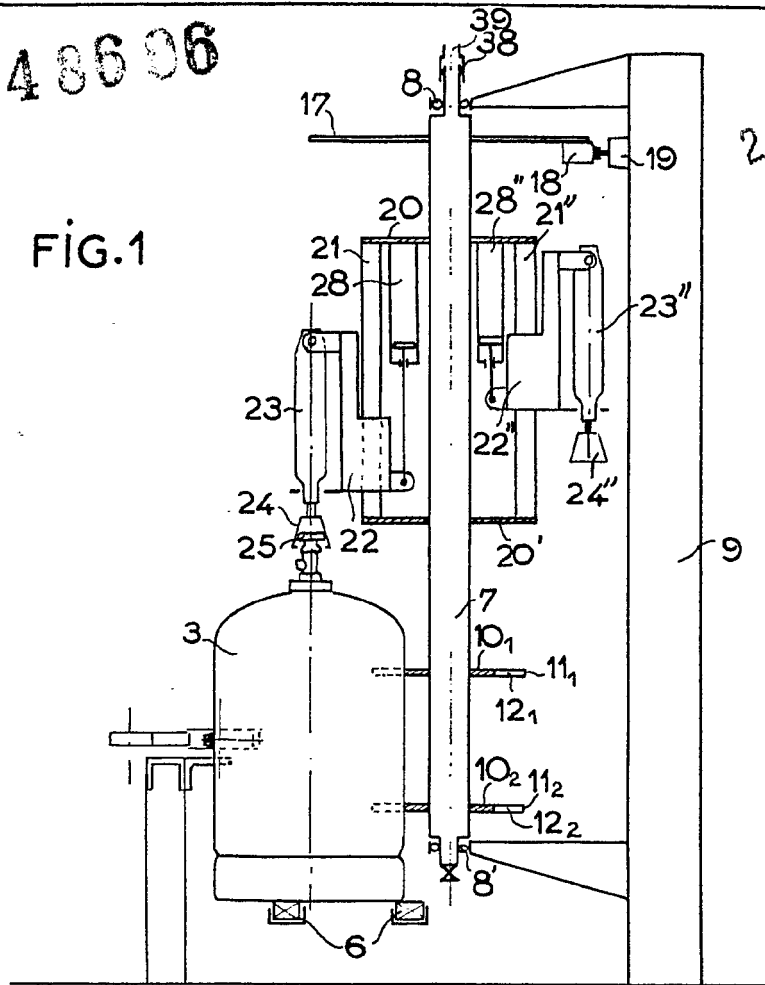
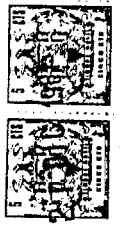


FIG.2

Madrid, a 27 de Diciembre
de 1967

ALFONSO ISERN
Escala variable



34 606

34 606

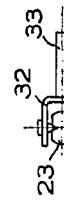


FIG. 4

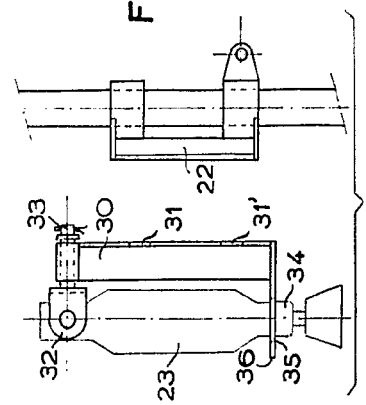


FIG. 3

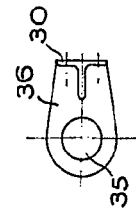


FIG. 5

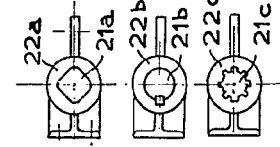


FIG. 6a

FIG. 6b

FIG. 6c

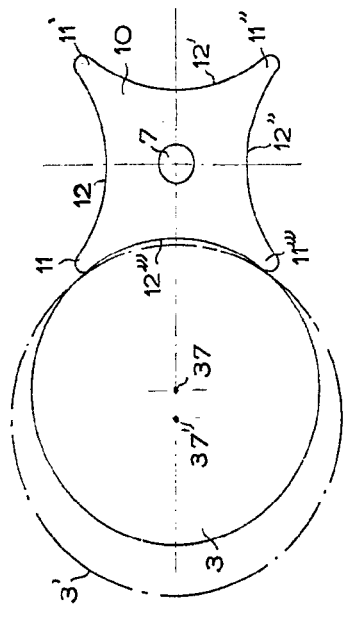


FIG. 7

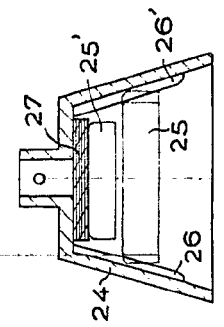


FIG. 8

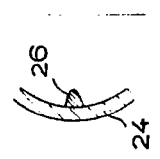


FIG. 9

Madrid, a 27 de Diciembre de 1967

D. D. JAIME ISEPIN
Firmado: LUIS REY PADILLA

34 86 96

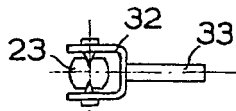


FIG. 4

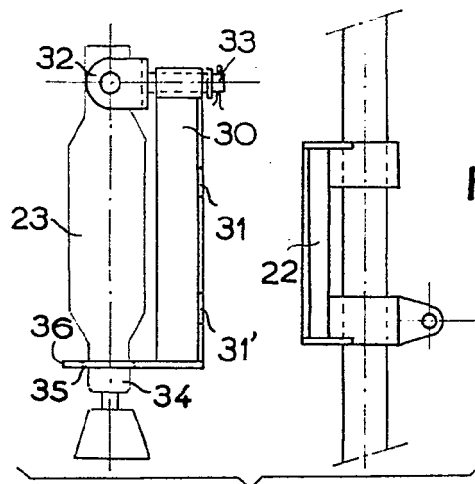


FIG. 3

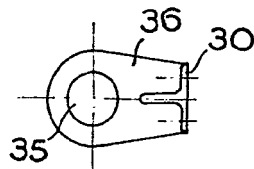


FIG. 5

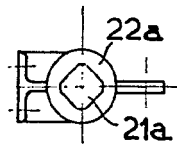


FIG. 6a

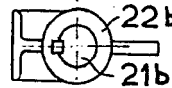


FIG. 6b

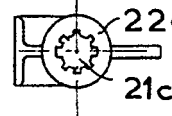


FIG. 6c

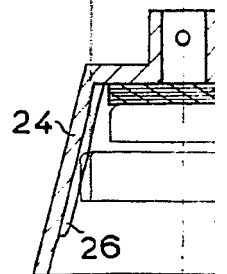


FIG. 6



34 26 96

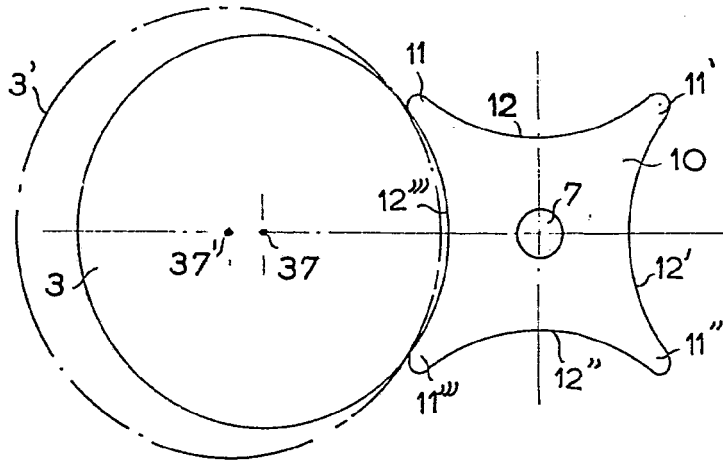


FIG. 7

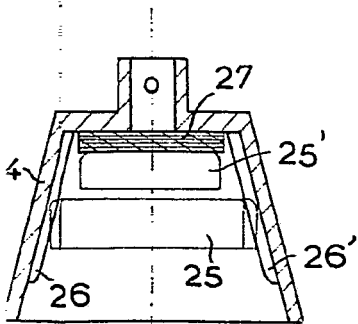


FIG. 8

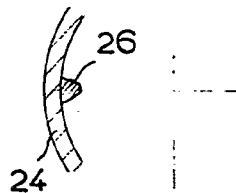


FIG. 9

Madrid, a 27 de Diciembre de 1967

JAIMÉ ISERN

D. D.

Firmado: LUIS REY PADILLA

