

S/Ref.: DAS: 24455L

N/Ref.: O.G. 29.122.-MY.

PATENTE DE INTRODUCCION

430154

A.D.J.

CONFIRMADA

- 8 ABR. 1976

MEMORIA DESCRIPTIVA

Sobre:

"DISPOSITIVO PERFECCIONADO MEDIDOR E INDICADOR DE FIUJO PARA
SU USO DURANTE EL ORDENO"

Solicitante: D. John LEWIS HARTSTONE, de nacionalidad británica,
con domicilio en: 11 Brookfield Street -
AUCKLAND (Nueva Zelanda)

La invención se refiere a un dispositivo medidor e indicador de flujo usado durante el ordeño para indicar el flujo de la leche y el peso de la leche producida por una vaca durante el ordeño.

5. El objeto principal de la invención es proporcionar un dispositivo perfeccionado medidor e indicador de flujo para su uso durante las operaciones de ordeño, siendo el dispositivo perfeccionado de construcción sencilla y combinando una disposición medidora e indicadora de flujo de tal modo que no sólo se indique al operador el flujo de la leche sino que además puede medirse la leche de tal modo que se pueda observar fácilmente la capacidad de producción de leche de la vaca durante o al terminar la operación de ordeño.

10. De acuerdo con un aspecto de la invención el dispositivo medidor e indicador de flujo perfeccionado para su uso durante las operaciones de ordeño comprende una cámara cilíndrica conectada a una alimentación de leche, una salida que parte de la cámara, medios distribuidores de la leche dentro de la cámara y capaces de pasar la leche en un flujo distribuido de manera uniforme sobre la pared interior de la cámara, una copa medidora dispuesta alrededor de la entrada de una abertura de salida de la cámara, siendo el área de la copa medidora de una relación seleccionada con respecto al área en sección transversal del interior de la cámara cilíndrica, de manera que pase una cantidad seleccionada de leche a través de la copa medidora hasta una escala graduada para indicar el peso de la leche extraída de la vaca.

15. De acuerdo con un segundo aspecto de la invención, el dispositivo medidor e indicador de flujo perfeccionado para su uso durante las operaciones de ordeño comprende una cámara cilíndrica.

- drica, un tubo de entrada que conduce al interior de la cámara y preparado para ser conectado a una alimentación de leche procedente de un sistema de máquina ordeñadora, una salida que parte de la cámara, un espacio anular formado alrededor del extremo interior del tubo de entrada entre un collarín montado alrededor del tubo de entrada y la superficie interior de la pared cilíndrica de la cámara, medios distribuidores de la leche situados dentro de la cámara y capaces de esparcir la descarga de leche procedente del tubo de entrada en un flujo dirigido hacia abajo de una manera uniforme a través del espacio anular y una copa medidora dispuesta alrededor de la entrada para un tubo de descarga que va desde la cámara a un vaso medidor, siendo el área de la entrada para la copa medidora de una relación predeterminada con respecto al área del espacio anular de manera que pase una cantidad seleccionada de leche a través de la copa medidora y el tubo de descarga al vaso medidor con el fin de medir el peso de la leche contenida en el vaso medidor con ayuda de una escala graduada.

- Se va a describir ahora la invención con ayuda de los dibujos que se acompaña en los que:

La figura 1 es una vista parcialmente en alzado y parcialmente en sección transversal de una forma de la invención.

La figura 2 es una vista en planta parcialmente en sección de la figura 1.

La figura 3 es una vista fragmentaria parcialmente en alzado y parcialmente en sección transversal de una forma de realización alternativa de la invención.

Las figuras 4, 5 y 6 son vistas de detalle en sección transversal de una válvula usada en cooperación con el

dispositivo para controlar la descarga de la leche a partir del dispositivo.

La figura 7 es una modificación de la invención vista en sección.

5. La figura 8 es una modificación de la válvula parcialmente en sección y parcialmente en alzado.

10. Según se ha ilustrado en los dibujos, la cámara 1 tiene una configuración cilíndrica con un fondo cerrado, y un extremo superior abierto 1a obturado por un cierre amovible 2 que puede ser formado en un material transparente. Se ha previsto juntas 2a alrededor de la unión entre el cierre 2 y la cámara 1. Un tubo de entrada 3 se extiende hacia arriba a través del extremo inferior cerrado de la cámara 1 y se extiende hacia arriba en el centro dentro del agujero de la cámara 1 para terminar en un punto adyacente a, o en alineamiento con la parte superior 1a de la cámara 1.

15. El tubo de entrada 3 hace posible la entrada de la leche dentro de la cámara 1 y coopera con un medio distribuidor de la leche para asegurar un flujo uniforme de la leche sobre la pared interior cilíndrica de la cámara con fines de medida como se indicará más adelante.

20. Para insistir más detalladamente sobre este aspecto de la invención, según la forma de realización de la invención ilustrada en la figura 1, el medio distribuidor de la leche incluye una protuberancia invertida de forma cónica 4 que está formada en el centro sobre la superficie inferior curvada y cóncava 5 del cierre amovible 2 (véase la figura 1). Más específicamente, la pared circular de la protuberancia 4 es igualmente de forma cóncava, y constituye una continuación de la superficie inferior curvada y cóncava 5 del cierre 2 (véase la
- 25.
- 30.

figura 1). Según se ha representado, la protuberancia 4 está prevista directamente sobre/y en el centro del extremo de descarga abierto del tubo de entrada 3 y la punta o el extremo inferior de la protuberancia 4 es adyacente a, o está alineado con el extremo de descarga del tubo de entrada 3.

Según se ha indicado anteriormente, la superficie inferior, interior curvada 5 del cierre 2 y la protuberancia 4 actúan para desviar el flujo de leche entrante descargada por el tubo de entrada 3, hacia fuera sobre la pared cilíndrica interior de la cámara 1, y para fomentar esta desviación, se ha previsto un collarín 6 alrededor del tubo de entrada 3 de manera que se forme un espacio anular 6a entre la superficie exterior del collarín 6 y la pared de la cámara 1 (véase las figuras 1 y 2). Más particularmente, el collarín 6 es montado sobre un rebajo 7 de la superficie exterior del tubo de entrada 3 y el agujero del collarín 6 está inclinado hacia fuera como en 8, y la inclinación 8 del agujero comienza en la terminación del tubo de entrada 3. El borde superior del collarín 6 está redondeado como en 8a y, según se ha ilustrado en la figura 1, termina encima del nivel de la protuberancia 4. De este modo, la leche impulsada dentro del tubo de entrada 3 bajo la presión procedente del sistema de máquina de ordeñar y que es descargada del tubo de entrada 3, es desviada hacia fuera para gravitar sobre la pared de la cámara 1 en un flujo uniforme a través del espacio anular 6a.

Según se ha mostrado en los dibujos la cámara 1 está provista de un tubo de salida 9 que parte de la cámara 1 a través del fondo cerrado de la cámara 1 y a través del cual es descargada desde la cámara 1 durante la recogida de la leche con fines de medición.

La cámara 1 comprende también un segundo tubo de descarga 10 que se extiende a través del fondo cerrado de la cámara 1 proyectándose hacia arriba dentro de la cámara 1. El tubo de descarga 10 está previsto adyacente a la pared de la cámara 1 y su extremo inferior, que se extiende hasta el exterior de la cámara 1, está conectado por una porción de tubería transparente 10a con un vaso de observación y de medida transparente y graduado 11. Según se ha ilustrado, el extremo superior del tubo de descarga 10 está previsto a corta distancia por debajo de la parte superior 1a de la entrada superior y abierta para el tubo de descarga 10 y está construido a modo de una copa medidora 12. Con tal objeto la copa medidora 12 está dispuesta dentro del espacio anular 6a, y está formada como un componente independiente con el tubo de descarga 10 y consiste en un componente de caras rectas pero interiormente de forma cónica que constituye la copa medidora en sí 12 que es ajustada de manera deslizable dentro del espacio anular 6a y ajustada sobre el extremo superior abierto del tubo de descarga 10. Según se ha ilustrado en la figura 2, el área de la abertura de la copa medidora 12 y el área del espacio anular están relacionadas entre sí. Por ejemplo, el área de la abertura de la copa medidora 12 puede ser igual a la cuadragésima parte del área del espacio anular 6a por lo que cuando se distribuye la leche sobre la pared interior de la cámara 1 con ayuda del medio distribuidor, la leche gravita sobre la pared cilíndrica de la cámara 1 en un flujo distribuido de manera uniforme a través del espacio anular 6a, de tal modo que sea recogida una cuadragésima parte de la leche que gravita sobre la pared cilíndrica de la cámara 1 con ayuda de la copa medidora 12 y dirigiéndola a través del tubo de descarga 10 al vaso medidor 11. El resto de la leche pasa desde la cámara 1 a tra-

vés del tubo de salida 9 para su retorno a la canalización de la leche del sistema de la máquina de ordeño.

5. El vaso medidor 11 puede ser de cualquier tipo seleccionado y graduado de una manera que permita la lectura del peso de la cuadragésima parte de la leche desviada al vaso medidor 11 sobre la escala, y permitiendo de este modo determinar a simple vista el peso de la leche.

10. El vaso medidor 11 es usado también en combinación con una válvula apropiada del tipo de macho giratorio que hace posible el retorno de la leche que pasa a través de la cámara 1 hasta el sistema de la máquina de ordeñar, o para retirar la muestra de leche del vaso medidor 11. Para insistir de manera más detallada sobre este aspecto de la invención, la válvula
15. consiste en una carcasa 14 y una espita 15 que puede girar dentro de la carcasa 14. La espita 15 puede girar dentro de un agujero 16 en unos anillos de estanqueidad 16a que está abierto en un extremo de la carcasa 14, y el agujero 16 está conectado con una canalización 17 que vuelve al sistema de la máquina de ordeñar. La espita de la válvula 15 está provista de dos conductos de derivación 18 y 19 formados en ella y que conducen desde
20. la superficie exterior de la espita 15 al agujero 16. La espita 15 puede ser girada por una manivela 20 hacia una posición en la que el conducto de derivación 18 queda enfrentado a una abertura 21 con la que está conectado el tubo de salida 9 para el
25. retorno de la leche que pasa a través del tubo de salida 9 a la canalización de retorno 17. En tal posición, el otro conducto de derivación 19 permanece cerrado con un orificio 23 de la carcasa 14 y con el que está conectada una canalización de goteo 24 que parte del vaso medidor 11 (véase la figura 1). Inversamente,
30. cuando se gira la espita 15 para conectar el orificio 23 con el

conducto de derivación 19 para restituir la muestra de leche del vaso 11 a la canalización de retorno 17, la abertura 21 y el conducto de derivación 18 quedan desalineados y cerrados.

5. La espita 15 está provista igualmente de un conducto de derivación 25 (véase las figuras 5 y 6) que puede ser alineado con el orificio 23 y una salida 26 de la carcasa 14 para permitir retirar el contenido del vaso medidor 11 cuando se desca.

10. Según una variante de realización de la invención ilustrada en la figura 3, se prevé un cierre superior abovedado 27 y cuya superficie interior es de forma cóncava para actuar a modo de medio distribuidor de la leche según se va a describir ahora.

15. El extremo interior del tubo de entrada 28 está provisto de un collarín 29 a su alrededor para formar un espacio anular 30 entre el collarín 29 y la pared de la cámara. El extremo interior del tubo de entrada 28 está estrechado hacia dentro y hacia arriba de forma ligera y está formado con una rosca interna 31. La realización es tal que cuando asciende la leche por el tubo de entrada 28 y se encuentra con la porción roscada 31, se aplique una acción de turbulencia a la leche para empujar o reforzar la leche del tubo de entrada 28 con el fin de
20. lograr un flujo uniforme sobre la superficie inferior cóncava del cierre 27 a partir del cual es desviada la leche hacia abajo en un flujo uniforme dentro del espacio anular 30 para su recogida por una copa medidora 32 dispuesta en el espacio anular
25. 30 como ya se ha descrito.

El dispositivo medidor de la leche perfeccionado es de una capacidad apropiada para funcionar a partir de una producción de leche de unos 18,9 litros que es normalmente superior
30.

a la producción de leche de una vaca.

- Durante el funcionamiento, la canalización de alimentación de la leche 3a que parte de los capuchones para los pezones (no mostrados) es conectada con el tubo de entrada 3 de tal modo que cuando está funcionando el sistema de la máquina de ordeñar, toda la alimentación de leche procedente de la vaca pase dentro de la cámara 1. Una vez girada la espita 15 para cerrar el orificio 23 que parte desde el vaso medidor 11, y después de abrir la abertura de salida 21 a través del orificio 16 para la canalización de retorno 17 hacia la canalización principal del sistema de la máquina de ordeñar, la leche procedente de los capuchones para los pezones es pasada dentro de la cámara 1. Según se ha descrito anteriormente, se desvía una cantidad predeterminada de leche por medio de la copa medidora 12 dentro del vaso medidor 11 mientras que el resto de la leche es restituido a través del tubo de salida 9, el orificio 21, el agujero 16, a la canalización de retorno 17 y la canalización principal para la leche. Una vez terminado el ordeño, se suprime el vacío al quitar los capuchones de los pezones y se lee la cantidad de leche existente dentro del vaso medidor 11 con ayuda de la escala de peso graduada 11a del vaso medidor 11.

- Según una forma de realización preferida de la invención, el dispositivo medidor e indicador de flujo está montado sobre una brida (no representada) en la canalización de alimentación de la leche 3a y unido por una brida regulable con la canalización de aire (no representada) del sistema de la máquina de ordeñar.

- El dispositivo perfeccionado es asegurado en su posición por una abrazadera de accionamiento rápido que permite una rápida retirada del dispositivo con vistas a su limpieza.

Según la forma de realización de la invención ilustrada en la figura 7, la forma del medidor es variada y está formada por un material transparente. Más particularmente, el cierre emovible 2 se ajusta limpiamente sobre la junta de goma 2a de la cámara 1 con una faldilla exterior 2b del cierre 2 extendiéndose hacia abajo por el exterior de la cámara 1. El tubo de entrada 3, el tubo de salida 9 y el tubo de descarga 10 que conduce al vaso medidor 11 se extienden por debajo del fondo de la cámara 1 y son alineados fácilmente.

5.

10. Igualmente, el extremo interior del tubo de salida 9 se extiende hacia arriba dentro de la cámara 1 en una distancia determinada y la sección del tubo de salida 9 previsto dentro de la cámara 1 está ranurada en 9a. El tamaño de la ranura 9a y la longitud de la sección interior del tubo de salida 9 que se extiende dentro de la cámara 1 son calculados de tal modo que cuando está siendo ordeñada una vaca a la capacidad máxima se eleve el nivel de la leche en la cámara 1 hasta la parte superior del extremo abierto del tubo de salida 9.

15.

20. Nuevamente, la copa medidora 12 pueda ser retirada del extremo interior del tubo de descarga 10 y sustituida por un tapón (no representado), cuando sólo se precisa el medidor como indicador de flujo visual.

25. Según se ha ilustrado en la figura 8, la válvula del tipo de espita 15 es sustituida por una válvula de diafragma empujada por resorte representada de un modo general en 33. Más particularmente, el elemento de cierre 33a de la válvula 33 es retenido normalmente sobre un asiento de válvula 34 por un muelle 35 en compresión entre un diafragma 36 y la carcasa de la válvula obturando así el vaso medidor 11 con la canali-

30.

- zación de retorno 17 que va al sistema de la máquina de ordeñar. Un vástago 33b del elemento de cierre 33a se proyecta por fuera de la carcasa y al empujar el vástago 33b hacia dentro de la válvula 33 contra la influencia del muelle 35, el elemento de cierre de la válvula 33a es elevado de su asiento 34.

Una canalización 37 parte del tubo de salida 9 y se une a la canalización de descarga 38 de la válvula 33 con la que está unida la canalización de retorno 17 de forma liberable. La canalización 37 incluye una válvula con macho giratorio 39.

10. Cuando se desea descargar el contenido del vaso medidor 11 dentro de la canalización de retorno 17, se empuja hacia arriba el vástago 33b del elemento de cierre de la válvula 33a contra la compresión del muelle 35 para permitir el flujo de la leche contenida dentro de la canalización de retorno 17 y dentro del sistema de la máquina de ordeñar.

15. Cuando se desea retirar el contenido del vaso medidor 11, se gira la válvula de macho giratorio 39 para cerrar la descarga de la leche a través del tubo de salida 9. La canalización de retorno 17 es separada entonces del extremo de la canalización de descarga 38 para permitir a la leche del vaso medidor 11 pasar a un recipiente diferente.

20. La invención no está limitada en modo alguno a las representaciones de los dibujos sino que pueden introducirse cambios o modificaciones en la misma siempre que tales cambios o modificaciones no constituyan una desvinción material con respecto al espíritu y alcance de las reivindicaciones anexas.

N O T A

25. La Patente de Introducción, que se solicita por diez años para España, de acuerdo con la vigente Legislación, deberá recaer sobre: "DISPOSITIVO PERFECCIONADO MEDIDOR E INDI-
- 30.

CADOR DE FLUJO PARA SU USO DURANTE EL ORDEÑO", citándose como Fuente de Procedencia Patente norteamericana nº 3.349.617, según las características esenciales de las siguientes:

REIVINDICACIONES

5. 1º.- Dispositivo perfeccionado medidor e indicador de flujo para su uso durante el ordeño, que comprende medios en forma de pared que definen una cámara que tiene una parte superior abierta, un cierre para la parte superior abierta, un tubo de entrada que conduce al interior de la cámara y preparado para ser conectado a una alimentación de leche procedente de un sistema de máquina de ordeño, una salida que conduce desde la cámara con un collarín montado alrededor del tubo de entrada coope-
10. rable con la superficie interior de los medios en forma de pared para proporcionar un espacio anular entre ellos, medios distribuidores de la leche situados dentro de la cámara y capaces de esparcir la leche descargada por el tubo de entrada en un flujo dirigido uniformemente hacia abajo a través de dicho espacio anular, incluyendo dichos medios distribuidores una superficie cóncava sobre la superficie inferior del cierre, teniendo
15. dicha superficie cóncava una protuberancia central y que se extiende hacia abajo prevista directamente sobre el tubo de entrada, siendo dicha protuberancia de formación cónica invertida y de forma cóncava constituyendo así una prolongación de la superficie inferior cóncava del cierre, un vaso medidor, un tubo
20. de descarga que conduce desde la cámara al vaso medidor, una entrada para el tubo de descarga, y una copa medidora dispuesta alrededor de la entrada, siendo el área de la entrada para la copa medidora de relación predeterminada con respecto al área del espacio anular de manera que pase una cantidad seleccionada
25. de leche a través de la copa medidora y el tubo de descarga
30.

hasta el vaso medidor con vistas a medir el peso de la leche contenida en el vaso medidor con ayuda de una escala graduada.

5. 2^a.- Dispositivo perfeccionado medidor e indicador de flujo para su uso durante el ordeño, según la reivindicación 1^a, en el que la pared interna del collarín está inclinada hacia fuera y hacia arriba y rodea a la protuberancia.

10. 3^a.- Dispositivo perfeccionado medidor e indicador de flujo para su uso durante el ordeño, según la reivindicación 1^a, en el que el área de la abertura de la copa medidora es igual a la cuadragésima parte del área del espacio anular.

15. 4^a.- Dispositivo perfeccionado medidor e indicador de flujo para su uso durante el ordeño, según la reivindicación 1^a, en el que las juntas del cierre son amovibles y están dispuestas alrededor de la parte superior abierta de la cámara.

5^a.- Dispositivo perfeccionado medidor e indicador de flujo para su uso durante el ordeño, según la reivindicación 2^a, en el que el borde superior del collarín está redondeado.

20. 6^a.- Dispositivo perfeccionado medidor e indicador de flujo para su uso durante el ordeño, según la reivindicación 1^a, en el que la porción terminal superior del agujero del tubo de entrada está aterrajada para incrementar la velocidad de descarga de la leche procedente del tubo de entrada.

25. 7^a.- Dispositivo perfeccionado medidor e indicador de flujo para su uso durante el ordeño, según la reivindicación 1^a, que incluye una válvula para controlar la descarga de la leche desde el vaso medidor y a través del tubo de salida para su retorno al sistema de ordeño, respectivamente.

30. 8^a.- Dispositivo perfeccionado medidor e indicador de flujo para su uso durante el ordeño, según la reivindicación

- 7^o, en el que la válvula incluye una espita que puede girar dentro de una carcasa, estando conectado un agujero de la espita con una tubería de retorno para el sistema de la máquina de ordeño, y conductos de derivación que van desde el agujero a la superficie de la espita, siendo esta última capaz de ser girada para conectar el tubo de salida desde la cámara a la canalización de retorno y cerrar el conducto de derivación restante con el vaso medidor, y girado para conectar el conducto de derivación con el vaso medidor y cerrar el conducto de derivación para el tubo de salida.
5. 10.

9^o.- Dispositivo perfeccionado medidor e indicador de flujo para su uso durante el ordeño, según la reivindicación 8^o, en el que la espita incluye una derivación, siendo capaz la mencionada espita de ser girada para su conexión con el vaso medidor con el fin de extraer el contenido del vaso medidor.

15.

10^o.- Dispositivo perfeccionado medidor e indicador de flujo para su uso durante el ordeño, que comprende una cámara, un tubo de entrada que conduce al interior de la cámara y preparado para ser conectado con una alimentación de leche procedente de un sistema de máquina de ordeño, una salida que parte de la cámara, un collarín montado alrededor del tubo de entrada cooperable con la superficie interior de la cámara para proporcionar un espacio anular entre ellos, medios distribuidores de la leche situados dentro de la cámara y capaces de esparcir la leche descargada a partir del tubo de entrada en un flujo dirigido hacia abajo de una manera uniforme a través de dicho espacio anular, un vaso medidor, un tubo de descarga que conduce desde la cámara al vaso medidor, una entrada para el tubo de descarga, conduciendo dicho tubo de entrada, de salida y de descarga a través del fondo de la cámara y siendo alineados

20. 25. 30.

- radialmente a través de la cámara, extendiéndose una sección interior de la salida a través de una distancia dentro de la cámara y estando formada con una ranura que se extiende hacia abajo desde la parte superior abierta de la salida, y una copa medidora dispuesta alrededor de la entrada, siendo el área de la entrada para la copa medidora de relación predeterminada con respecto al área del espacio anular de tal modo que pase una cantidad seleccionada de leche a través de la copa medidora y el tubo de descarga al vaso medidor con vistas a medir el peso de la leche contenida dentro del vaso medidor con ayuda de una escala graduada.
- 5.
- 10.

- 11.- Dispositivo perfeccionado medidor e indicador de flujo para su uso durante el ordeño, según la reivindicación 7ª, en el que la válvula es una válvula del tipo de vástago empujado por resorte normalmente cerrada sobre un asiento alrededor de una abertura que pasa a través del fondo del vaso medidor hasta una canalización de retorno para el sistema de la máquina de ordeño, y una canalización controlada por válvula que va del tubo de salida a la canalización de retorno.
- 15.

20. 12.- DISPOSITIVO PERFECCIONADO MEDIDOR E INDICADOR DE FLUJO PARA SU USO DURANTE EL ORDEÑO.

Según queda sustancialmente descrito en la presente

./..

25.

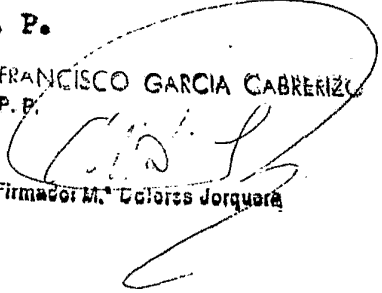
memoria, que consta de dieciseis hojas, escritas a máquina por una sola cara, y acompañada de dibujos.

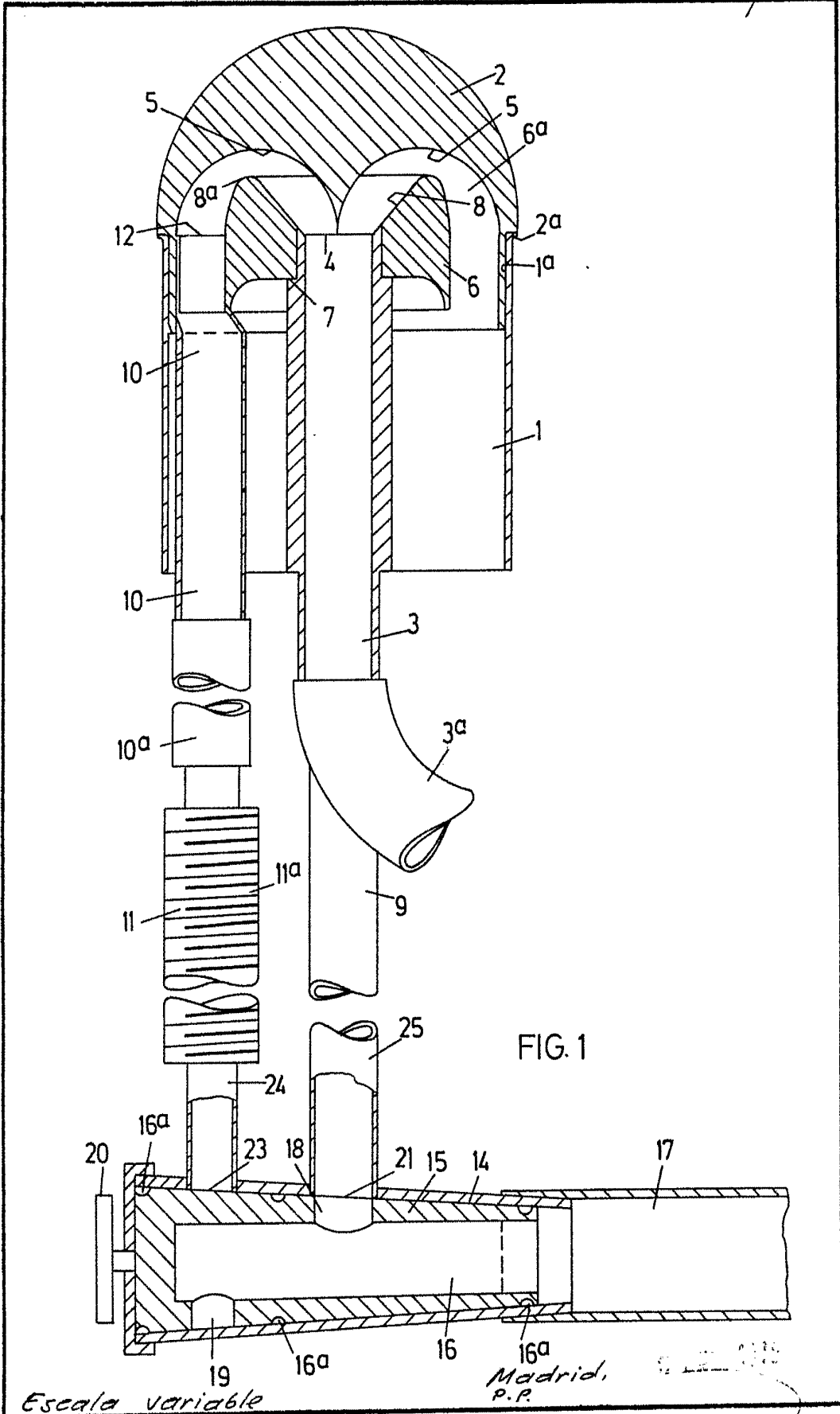
Madrid, 24 SEP. 1974

D. John LEWIS HARTSTONE

P. P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
P. P.


Firma del M.º Carlos Jorquera



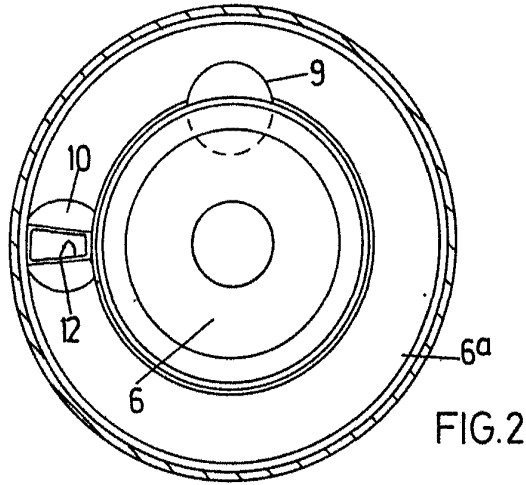


FIG. 2

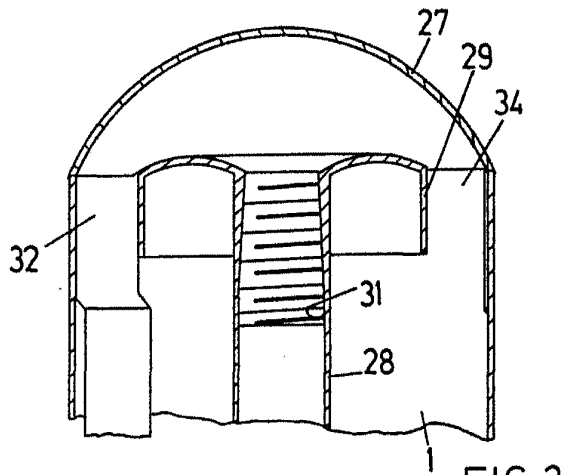


FIG. 3

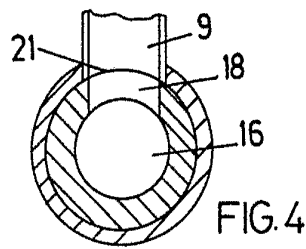


FIG. 4

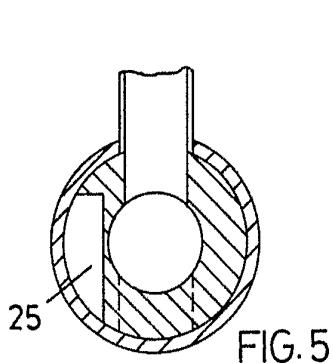


FIG. 5

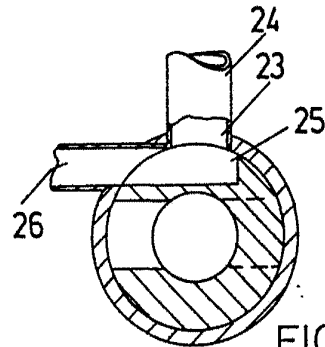


FIG. 6

Escalera variable

Madrid. P.P.

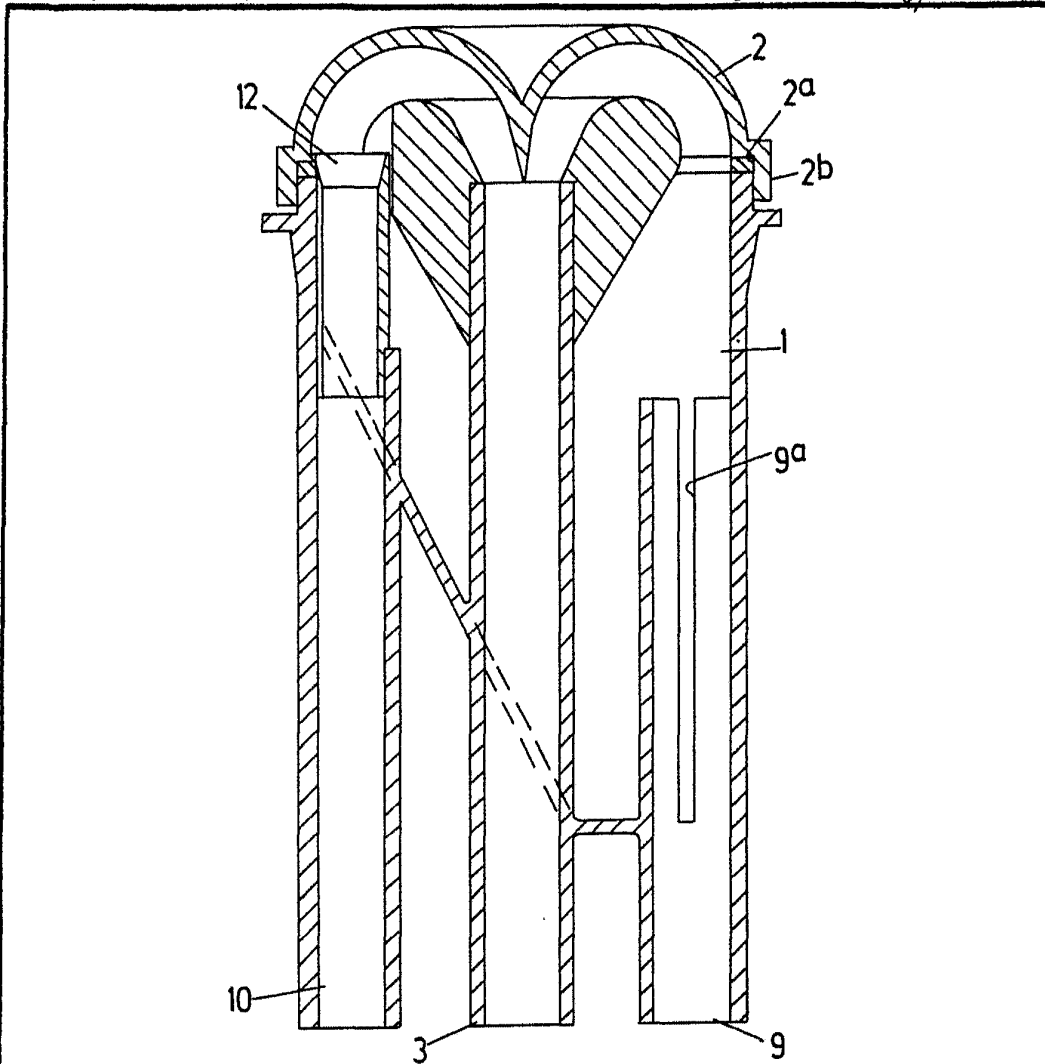


FIG. 7

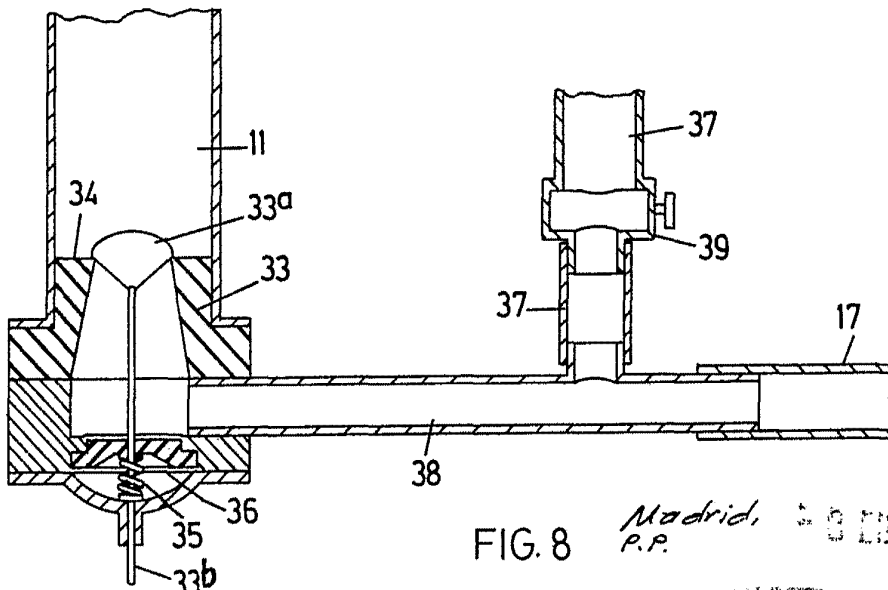


FIG. 8

Madrid, 20 DEB. 1910
P.P.

Escala variable