

412657



Fe-25-3-75

601E/365B

P A T E N T E

D E

I N V E N C I O N

por "INSTALACION PARA LA DOSIFICACION DE PRODUCTOS LIQUIDOS O VISCOSOS SOBRE MAQUINAS DE ACONDICIONAMIENTO", a favor de la Sociedad Anonima francesa THIMONNIER & CIE., residente en 79, rue de Bourgogne LYON 9ème RHÔNE (Francia).

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

- La invención se refiere a una instalación para la dosificación de productos líquidos o viscosos sobre máquinas de acondicionamiento del tipo de aquellas que comportan un tubo de llenado en torno del cual se forma una vaina sometida a medios que la desplazan a lo largo de este tubo y cuya extremidad inferior está cerrada mediante una soldadura transversal que forma, de una parte, un receptáculo apto para recibir el producto distribuido por el tubo y, de otra parte, una bolsa que contiene la dosis precedentemente distribuida.
- 5.
- 10.

De forma conocida, para dosificar precisa y rápidamente líquidos, es necesario utilizar bombas.

412657



La aplicación de estas últimas a las máquinas de acondicionado que comportan tubos de llenado largos, entraña dificultades que son de tres órdenes:

- 5. - de una parte, se produce a la salida del tubo de llenado tomas de aire que permiten al aire, contenido entre el tubo y la vaina, penetrar en el interior del primero y remontar en éste hasta la bomba, lo que entraña errores en la dosificación;
 - 10. - de otra parte, en razón de la velocidad del producto a la salida del tubo, se forma espuma, lo que modifica las condiciones de llenado del receptáculo formado en la extremidad de la vaina y entraña imprecisiones en la dosificación;
 - 15. - y, además, los movimientos rápidos de los órganos que interrumpen el derrame del producto líquido entrañan golpes de arietes en las conducciones de abastecimiento de este producto.
- La instalación según la presente invención tiene por objeto resolver prácticamente todas estas dificultades, todo
- 20. y permitiendo obtener una precisión muy grande del orden de más o menos un gramo para una dosis de un litro, a una cadencia del orden de 2.000 litros por hora, y ello incluso con líquidos que tienen una circulación difícil, tal como la leche.
 - 25. Esta instalación se caracteriza en que comprende de arriba a abajo a) un depósito estanco que forma amortiguador en cuya parte inferior está enlazado a un conducto de abastecimiento del líquido a dosificar y cuya parte superior comporta un grifo de purga cuya posición vertical, sobre este depósito,
 - 30. está determinada por la altura del líquido que debe ser

412657



- aprisionado en este último, b) una válvula de aspiración apta para aislar las partes inferior y superior de la instalación, c) una bomba aspirante e impelente accionada por un cilindro a doble efecto bajo el control de una electro-
5. -válvula y asociado a tope de final de carrera y d) una válvula de salida dispuesta en la extremidad libre del tubo y enlazada a un cilindro de doble efecto controlado por una electro-válvula cuyo circuito eléctrico de control comporta por lo menos un contacto, de posición regulable, apto para
10. abrir este circuito al final de la carrera de retorno de la bomba.

- Así, en la fase de retorno, la bomba expende una cantidad determinada del líquido que se escapa por el extremo del tubo de llenado cuya válvula de salida está abierta. En
15. el momento en que el cilindro que acciona la bomba llega al final de carrera, pero antes de que sea interrumpido su movimiento, se cierra la válvula de salida del tubo, con el fin de evitar cualquier entrada de aire. En la fase siguiente, o fase de aspiración, la válvula de aspiración se eleva
20. y permite al líquido a acondicionar, proveniente de un depósito, penetrar en la bomba. Al final de la aspiración, se cierra la válvula y la energía cinética del líquido en desplazamiento es absorbida por el depósito amortiguador.

- En una forma preferida de ejecución de la invención,
25. la extremidad del tubo de llenado comporta una contera anti-espumante constituida por una reja cilíndrica que, dispuesta coaxialmente y en torno de la extremidad del citado tubo, se extiende de una parte y de otra de la citada extremidad y está rodeada en su parte que rodea esta última mediante un
30. aro, mientras que su extremidad libre está conformada en tron-

412657 15



co de cono convergente.

De esta manera, cuando la válvula de salida del tubo se abre, el líquido que sale del tubo es antetodo desviado por la válvula en dirección de la parte de la reja rodeada por el aro. En razón de la presencia de este aro y de las perforaciones de la reja, es parcialmente absorbida la energía del líquido. El líquido que no puede escapar directamente de esta zona, en razón del aro, deja la contera pasando a través de las perforaciones de la parte de la reja dispuesta por encima de la extremidad del tubo o por la extremidad libre de esta reja en forma convergente.

La utilización de esta contera permite suprimir la formación de cualquier espuma e impide cualquier remontado de aire hacia el interior del tubo de llenado.

El dibujo esquemático anexo representa, a título de ejemplo no limitativo, una forma de ejecución de esta instalación.

Las figuras 1 y 2 son vistas esquemáticas que muestran los elementos de la instalación en las fases, respectivamente, de aspiración y de dosificación.

La figura 3 es una vista parcial en sección, que muestra a mayor escala, una forma de ejecución del grifo de purga del depósito de estanco.

La figura 4 es una vista parcial en sección longitudinal de la extremidad del tubo de llenado que muestra una forma de ejecución de la contera antiespuma.

La figura 5 es una vista esquemática que muestra una variante de realización de esta instalación en el inicio de la fase de dosificación.

412657



Esta instalación comporta, de forma conocida, una cuba 2 que contiene el producto a dosificar, por ejemplo leche. Se utiliza en combinación con una máquina de acondicionado del tipo de las que comporta un tubo de llenado 3 en torno del cual se forma una vaina 4.

Según la invención, esta instalación comporta, de una parte, sobre el circuito que conduce el líquido a dosificar de la cuba 2 al tubo 3, un depósito estanco 5, una válvula de aspiración 6 y una bomba aspirante e impelente 7 y, de otra parte, en la extremidad del tubo 3, una válvula de salida 8.

El depósito estanco 5 está dispuesto verticalmente y comporta, en su parte superior, un grifo de purga 9. Su parte inferior está enlazada a una conducción 3 que proviene del depósito 2. La posición del grifo de purga 9 es determinada en función de la altura del colchón de aire 12 que debe ser aprisionado en el depósito, por consiguiente en función de la cantidad de líquido contenido en este depósito, cantidad que necesariamente es superior a la cantidad dosificada por la bomba 7.

En la forma de ejecución mostrada en la figura 3 este grifo 9 está constituido por un cuerpo 13 fijado de forma amovible y con estanqueidad sobre la pared del depósito 5. El cuerpo 13 comporta un barrenado cilíndrico 14 enlazado mediante una parte troncocónica 15 a un eyector 16 que comunica con el interior del depósito 5. Este eyector está normalmente cerrado en posición de utilización mediante una bola 17 que está aplicada contra la parte troncocónica 15 mediante un pulsador 18 que desliza en el barrenado 14 y solidario de un botón de maniobra 19 atornillado sobre el



cuerpo 13. Una perforación 20 pone en comunicación el barrenado 14 con el exterior con el fin de que, cuando retrocede el pulsador 14, y se libera el eyector 16, el aire contenido en el depósito puede escaparse al exterior.

5. Es de observar que todos los elementos de este grifo pueden desmontarse para facilitar su limpieza y su esterilización.

10. La válvula de aspiración 6, de tipo equilibrado, está enlazada mediante un vástago 22 a un pistón 23 cuyo diámetro exterior es igual al diámetro interior del asiento de la válvula.

15. En esta forma de ejecución, el esfuerzo de cierre de la válvula es engendrado por un resorte de llamada 24. Es de remarcar que la utilización de una válvula equilibrada permite hacer su funcionamiento independiente de la altura del líquido contenido en la cuba 2, ya que este líquido ejerce sobre esta válvula, esfuerzos opuestos del mismo valor que se anulan. Por este hecho, el esfuerzo necesario para abrir la válvula sólo es determinada por el valor de los medios de llamada de esta última.

20. La bomba aspirante e impelente 7 está enlazada al vástago de un cilindro de doble efecto 25, del tipo neumático o hidráulico, cuya alimentación es controlada por una electro-válvula 26. La carrera del cilindro y, en consecuencia, la dosificación asegurada por la bomba 7, es determinada mediante topes mecánicos 27 fijados de forma regulable en la trayectoria de uno de los elementos del vástago 25a del cilindro, y en especial una pieza 28 fijada sobre el citado vástago.

30. La válvula de salida 8, dispuesta en la extremidad



inferior del tubo 3, está enlazada mediante un vástago 29 a un cilindro de doble efecto 30, del tipo neumático o hidráulico, cuyo funcionamiento está controlado por una electro-válvula 32. El circuito eléctrico de mando de esta electro-válvula comporta un interruptor 33, normalmente cerrado, constituido por un contacto de final de carrera dispuesto en la parte final de la trayectoria de la pieza 28 solidaria del vástago del cilindro 25 de la bomba. Los circuitos eléctricos de mando de las electro-válvulas 26 y 32 comportan una rama común provista de un interruptor 34 y un contacto 35 cuyo funcionamiento es programado mediante una leva giretoria 36.

Por último, el tubo de llenado comporta, en su extremidad inferior, una contera antiespumante indicada de forma general por 37. En la forma de ejecución representada en la figura 4, esta contera está constituida esencialmente por una reja cilíndrica 38 que se extiende de una parte y de otra de la extremidad libre del tubo 3. En su parte superior, esta reja es solidaria de un soporte 39 fijado sobre un aro 40 calado sobre el tubo 3. En su parte correspondiente a la extremidad del tubo 3, la reja 38 está rodeada por un aro no perforado 42 que está apoyado sobre su periferia. Este aro comporta patas radiales 45 que tienen por función alejar la vaina 4 de la extremidad del tubo de llenado 3. Por último, la extremidad libre del aro 38 está conformada en tronco de cono convergente 44, y comporta por consiguiente una abertura 45.

Previamente a cualquier operación de dosificación, es necesario abrir el grifo de purga 9 hasta que el líquido a acondicionar llega al nivel de este grifo, por último ase-

412657



gurarse que el líquido contenido en este depósito está en el nivel de este grifo y que el colchón de aire amortiguador 12 a la altura requerida. Esta operación debe repetirse en cada puesta en marcha de la instalación.

5. En la fase de aspiración, la electro-válvula 26 es accionada por medios de llamada, con el fin de que el cilindro 25 sea animado de un movimiento de translación en el sentido de la flecha 46 de la figura 1. Bajo la acción de este movimiento, el pistón 7a de la bomba 7 se desplaza en el mismo sentido y crea una depresión que entrafía la abertura de la válvula de aspiración 6. Ello da por resultado que el líquido, contenido en la cuba 2 al cual se adiciona una parte del líquido contenido en el depósito amortiguador 5, penetre en cuerpo de bomba.
- 10.
15. En la fase siguiente, o fase de dosificación, el cubo rotativo 36 cierra el circuito eléctrico de mando de las electro-válvulas 26 y 32. Por este hecho, la electro-válvula 26 invierte el sentido de alimentación del cilindro 25 que se desplaza entonces en el sentido de la flecha 47 de la figura 2. Durante este desplazamiento, el fluido contenido en el cuerpo de la bomba va hacia el tubo de llenado 3 cuya válvula de salida 8 está abierta mediante el cilindro 30. Durante este movimiento, se cierra la válvula de aspiración 6 gracias a la presión que reina en las conducciones.
- 20.
25. Es de observar que, aún cuando el cierre de la válvula 6 se efectúa muy rápidamente, la presencia del depósito 5 impide la formación de golpes de ariete en la conducción 10 que se dirige al depósito 2. En efecto, tan pronto como está cerrada la válvula 6, el depósito 5 forma acumulador absorbiendo el líquido que queda en movimiento en la conduc-
- 30.



412657

ción 10.

5. Antes de que el cilindro 25 llegue al final de carrera, acciona el contacto 33 y así entraña la interrupción de alimentación de la electro-válvula 32. Bajo la acción de estos movimientos de llamada, de cualquier tipo, se invierte el sentido de alimentación del cilindro 30 y ello entraña el cierre del tubo de llenado 3.

10. El contacto 33 está dispuesto de forma regulable con el fin de que el cierre del tubo 3 mediante la válvula 8 se efectúa algunas fracciones de segundo antes que el pistón 7a de la bomba 7 llegue al final de carrera, con el fin de impedir cualquier entrada de aire en el dispositivo de dosificación por el tubo de llenado 3.

15. Gracias a la contera antiespumante 37, cuando la válvula de salida 8 está en posición de abertura, el líquido bajo presión que llega al tubo 3 es reenviado mediante esta válvula contra la parte de la reja 38 rodeada por el aro 42. No pudiéndose escapar en esta posición por la reja, que absorbe sin embargo una parte de su energía cinética, el líquido tiende, sea a remontar hacia el interior de la reja 38 para pasar a través de sus perforaciones no obturadas por el aro 42, como se indica mediante las flechas 48 en la figura 4, sea a descender para venir sobre la parte troncocónica 44 de esta reja. En este punto, el líquido puede atravesar libremente la parte cónica de la reja o resbalar sobre la convergente para escaparse normalmente por la abertura 45 de esta última.

20.

25. Ensayos han mostrado que esta contera se opone a la formación de cualquier espuma y a cualquier entrada de aire en el tubo 3.

30. La figura 5 muestra una variante de realización de es-

412657



- ta instalación, en el caso de su aplicación a los líquidos particularmente pastosos o muy viscosos. En este caso, la válvula de aspiración 6, que aísla la bomba 7 de la parte superior de la instalación, está calada directamente sobre el vástago de un cilindro de doble efecto 50. Este último es alimentado por una electro-válvula 52 cuyo circuito de alimentación está en paralelo a los de las electro-válvulas 26 y 32.
- 5.
- Así, cada vez que el tubo 36 forma el circuito eléctrico de alimentación de la electro-válvula 26, las electro-válvulas 32 y 52 son igualmente alimentadas y aseguran, simultáneamente, al desplazamiento del pistón 7a en el sentido de la flecha 47, la abertura de la válvula 8 y el cierre de la válvula 6.
- 10.
- De preferencia, y para evitar que, en esta fase y durante su desplazamiento, las válvulas 8 y 6 puedan ocupar simultáneamente una posición intermedia de abertura que favorezca una llegada de aire al depósito 5 y una modificación de la dosificación, el circuito de alimentación eléctrico de la electro-válvula 32 comporta un dispositivo retardador 53 constituido por ejemplo por un relé que solo cierra este circuito algunas décimas de segundo después que haya sido accionada la electro-válvula 52. Así, la válvula 8 solo está abierta después del cierre efectivo de la válvula de aspiración 6.
- 15.
- 20.
- 25.
- Es evidente que las electro-válvulas 26 y 52 pueden ser reemplazadas por una sola electro-válvula que controla el funcionamiento de la bomba 7 y del cilindro 50.
- Por último, es de observar que en el caso de la dosificación de líquidos muy viscosos, no es necesario utilizar
- 30.

412657

- 11 -



173

la contera antiespuma 43.

= . =

REIVINDICACIONES

5. Descrito el objeto del presente invento, se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones con prioridad de la solicitud de patente francesa número 72 12 860 del 7 de abril de 1972.
10. 1.- Instalación para la dosificación de productos líquidos o viscosos sobre máquinas de acondicionamiento del tipo de las que comportan un tubo de llenado en torno del cual está formada una vaina, caracterizada en que comprende de arriba a abajo
15. a) un depósito estanco que forma amortiguador cuya parte inferior está enlazada a un conducto de abastecimiento del líquido a dosificar y cuya parte superior comporta un grifo de purga cuya posición vertical sobre este depósito, está determinada por la altura del líquido que debe ser aprisionado en este último,
20. b) una válvula de aspiración apta para aislar las partes inferior y superior de la instalación,
- c) una bomba aspirante e impelente accionada por un cilindro de doble efecto bajo el control de una electro-válvula y asociado a topes de final de carrera y
25. d) una válvula de salida dispuesta en la extremidad libre del tubo y enlazada a un cilindro de doble efecto controlado por una electro-válvula cuyo circuito eléctrico de mando comporta por lo menos un contacto, de posición regulable, apto para abrir este circuito en el final de
30. la carrera de retorno de la bomba.

MTC

412657



- 2.- Instalación, según la reivindicación 1, caracterizada en que la válvula de aspiración de tipo equilibrado es solidaria de medios de llamada a resorte.
5. 3.- Instalación, según la reivindicación 1, caracterizada en que la válvula de aspiración es solidaria de un cilindro de doble efecto alimentado por intermedio de una electro-válvula cuyo circuito eléctrico de alimentación está en paralelo con el de la electro-válvula que controla el funcionamiento del cilindro de la bomba.
10. 4.- Instalación, según la reivindicación 3, caracterizada en que el circuito de alimentación de la electro-válvula que manda el cilindro de la válvula de salida comporta un dispositivo eléctrico que retarda el funcionamiento de esta válvula hasta que está cerrada la válvula de aspiración.
15. 5.- Instalación, según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada en que las electro-válvulas, que controlan el funcionamiento, respectivamente, del cilindro de la bomba, del cilindro de la válvula de salida y, eventualmente, del cilindro de la válvula de aspiración, comportan, sobre una rama común de sus circuitos eléctricos de mando, un interruptor a funcionamiento programado, especialmente mediante una leva giratoria.
20. 6.- Instalación, según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada en que la extremidad del tubo de llenado comporta una contera antiespumante constituida por una reja cilíndrica que, dispuesta coaxialmente y en torno de la extremidad del citado tubo, se extiende de una parte y de otra de la citada extremidad y está redeada, en su parte
25. que ciñe a este último, mediante un aro, mientras que su ex-
- 30.

M.C.

412657

- 13 -



tremidad libre es conformada en tronco de cono convergente.

7.- Instalación para la dosificación de productos líquidos o viscosos sobre máquinas de acondicionamiento.

5. Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de trece hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras, acompañadas de los dibujos reglamentarios.

Madrid, a 15 de marzo de 1973

p. a.

p. p.

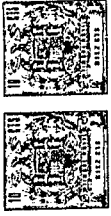
~~firmado por el autor~~

mt.

mt.

412657

412657



A12657

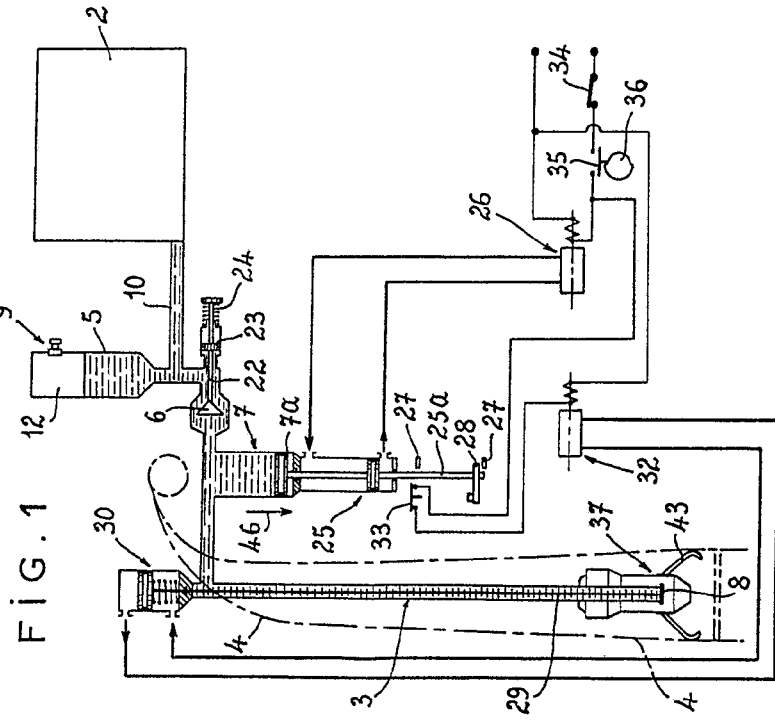
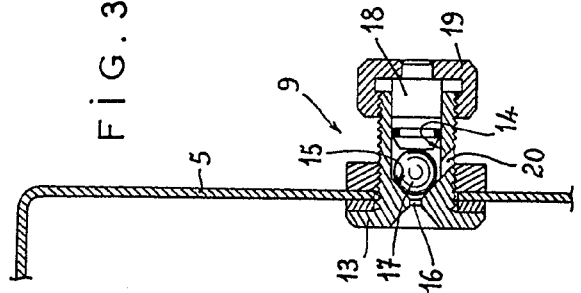


FIG. 1

FIG. 3



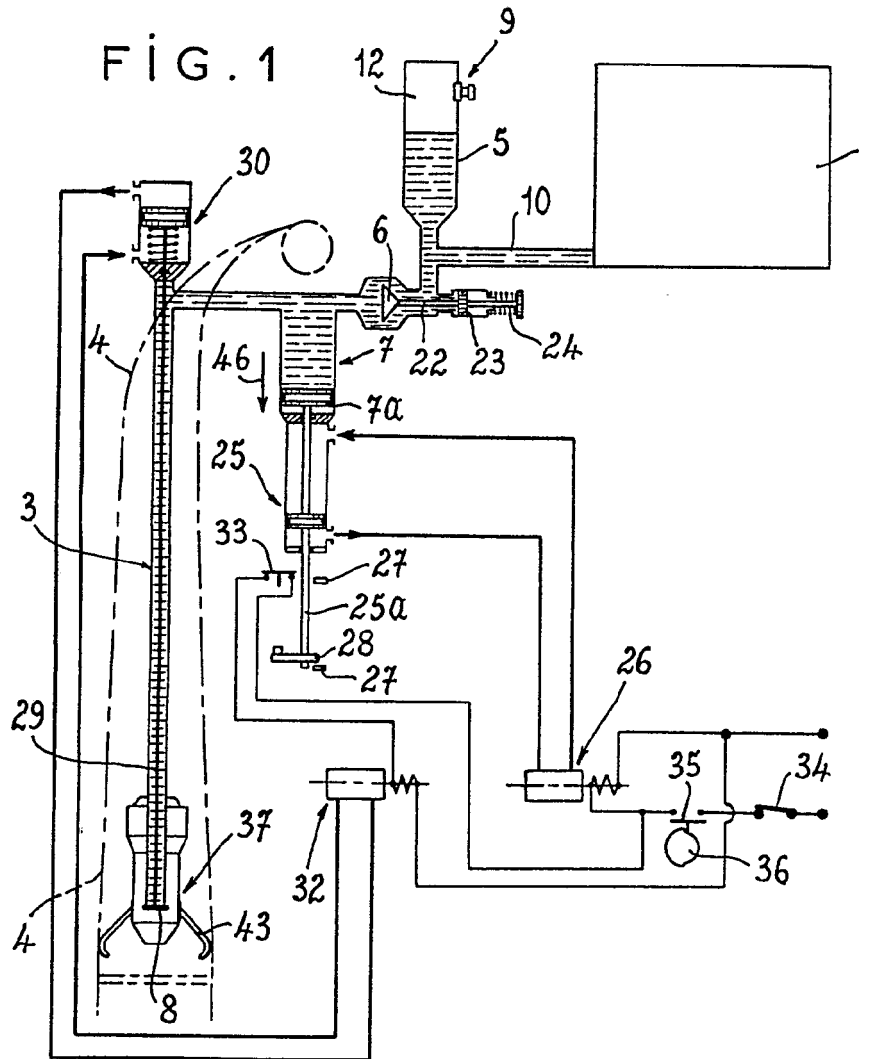
MADRID, a 15 MAR. 1878

J. a. JAUME IVERN

El Encargado: JOSE F. NETO

412657

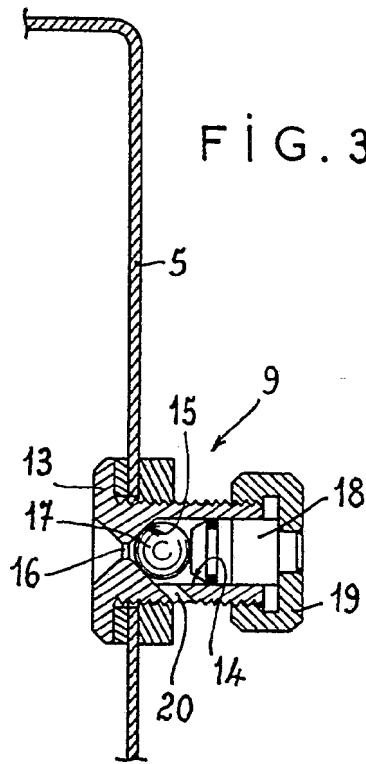
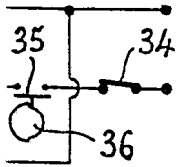
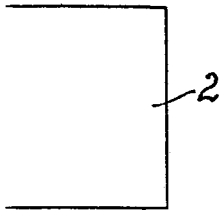
FIG. 1



412657



412657



MADRID, a 5 MAR. 1873

p. a. JAIME ISERN
a. p.

Elmado: JOSE F. N. ETO

412657

412657



412657

FIG. 2

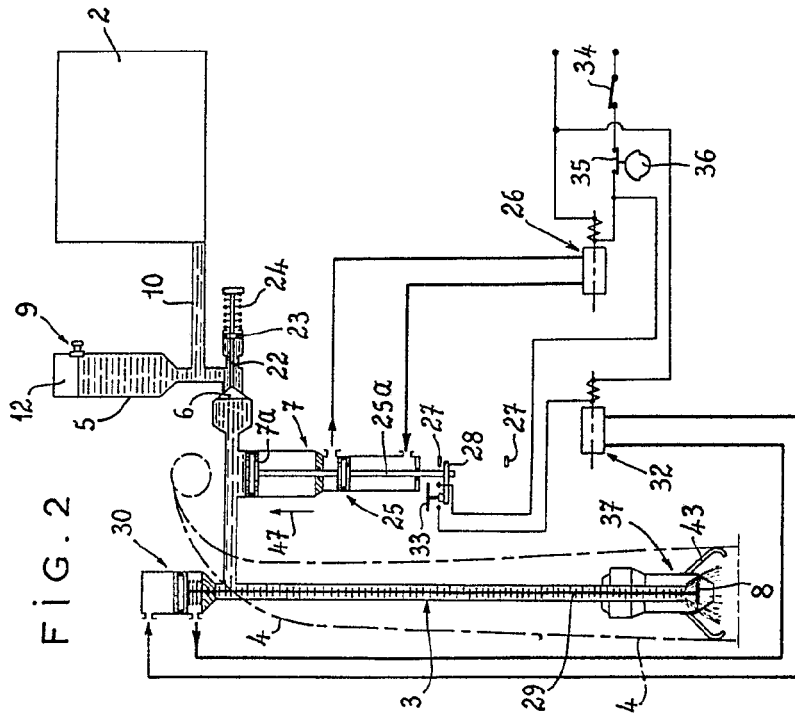
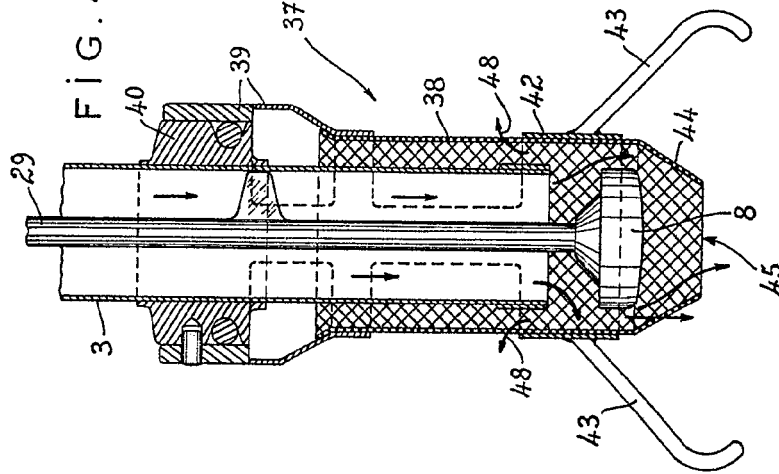


FIG. 4



MADRID, a 15 MAR. 1973

JAIMÉ ISERN

P. D.

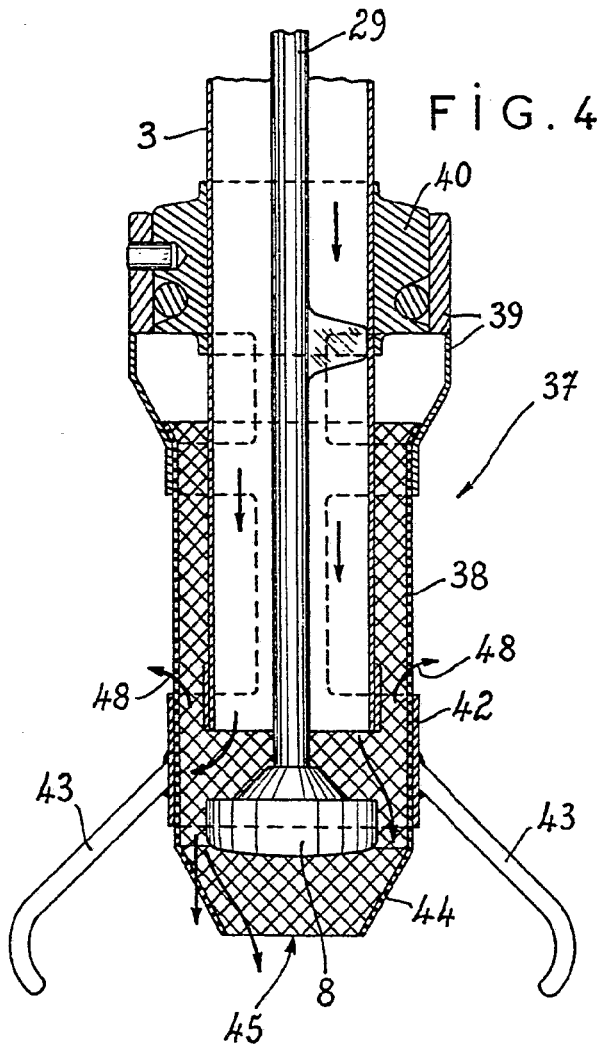
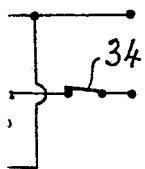
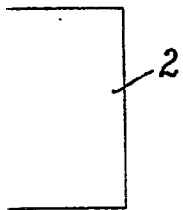
Handwritten signature of Jaime Isern.

Firmado: JOSE F. NIETO

412657



412657



MADRID, a 15 MAR. 1973

p. a. JAIME ISERN
p. p.

Firmado JOSE F. NIETO

412657

412657



412657

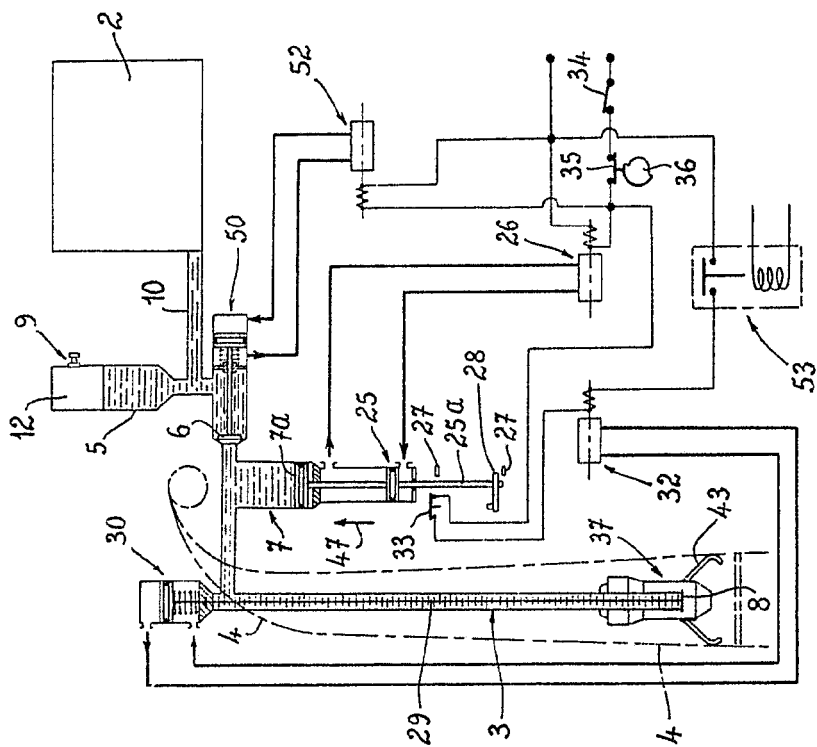


FIG. 5

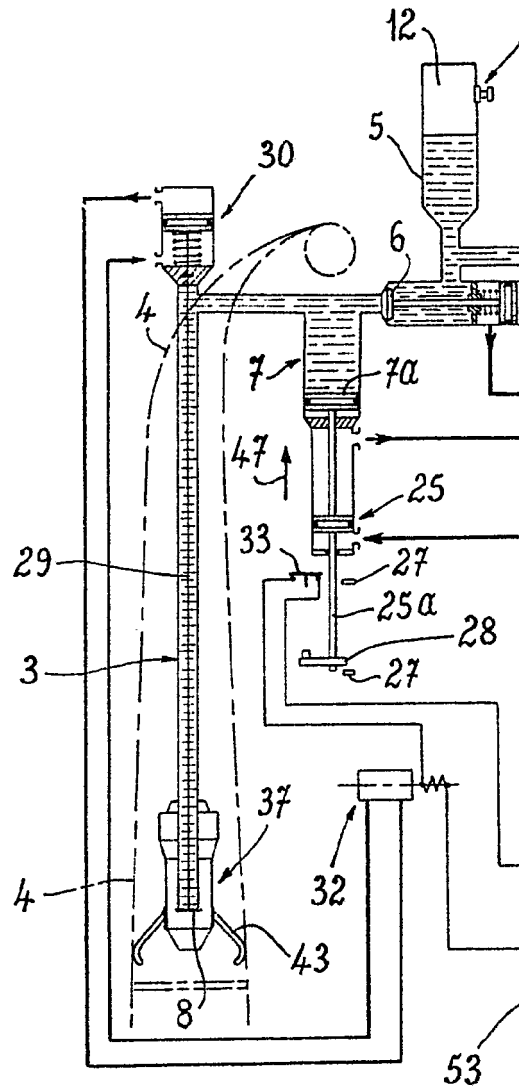
MAZRID, a 15 MAR 1973

P. S. JAIME ISERN

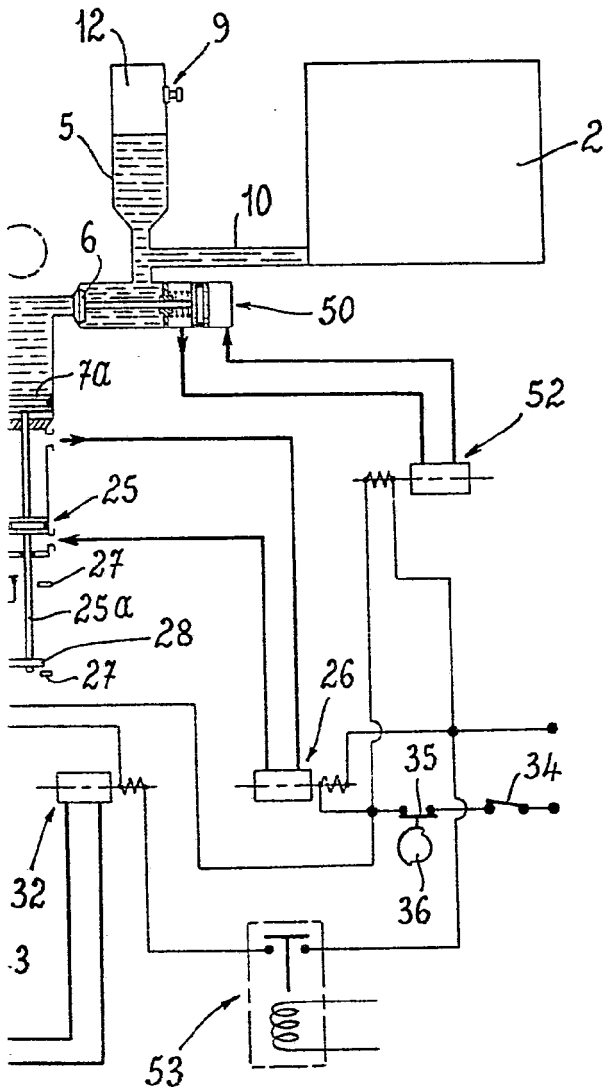
Handwritten signature and the text 'IMPRESA G. G. E. N. P. O.'

412657

FIG. 5



412657



41 2657

MADRID, a 15 MAR. 1973

p. e.

JAIME ISERN

p. p.

Firmado: JOSÉ F. NETO