

SECCION TECNICA  
CLASIFICACION I. P. C.  
CLAS: B 05  
SUBCLAS: b

PATENTE DE INVENCION

101 Case 2/PH 20264Z.  
SPAIN

384083

*Memoria Descriptiva*

sobre:

- 3



Perfeccionamientos en la construcción de distribuidores  
de sustancias fluidas.

*Solicitante:* IMPERIAL CHEMICAL INDUSTRIES LIMITED,  
entidad inglesa, residente en  
Imperial Chemical House, Millbank,  
Londres, S.W.1., Inglaterra.

Este invento se refiere a un distribuidor de sustancia fluida para líquido, cremas, pastas, ungüentos y otras sustancias fluidas y tiene por objeto proporcionar un dispositivo mediante el cual se puede distribuir dicha sustancia desde un recipiente

5.

384083.3



-2-

bajo la influencia de un medio de presión gaseoso y se caracteriza porque la sustancia y el medio de presión gaseoso se separan uno del otro, por lo que el distribuidor se puede utilizar en cualquier posición o altura y distribuirá el producto de una forma consistente.

5. Teniendo presente este objeto, el invento proporciona un distribuidor de sustancia fluida que comprende un recipiente que contiene un pistón, cuyo desplazamiento sirve para expeler el contenido del recipiente a través de una boca de salida y un distribuidor reutilizable de gas propulsante con válvula propia, según se definirá más adelante, conectado de una forma desmontable al recipiente y adaptado para liberar gas propulsante que aplica una fuerza expelente al pistón, el cual evita el contacto entre el gas propulsante y el contenido del recipiente.

10. Según se emplea en la presente memoria, el término "distribuidor reutilizable de gas propulsante con válvula propia" define un recipiente en forma de bote que contiene un gas licuado, como el empleado comúnmente como propulsante en un aerosol y que incorpora su propia válvula accionable para liberar el contenido del recipiente y que cuando no funciona se cierra automáticamente para retener el contenido del recipiente, por lo que si se desmonta el recipiente mientras contiene gas todavía, se puede volver a utilizar y no se pierde contenido gaseoso.

15. Con este dispositivo se puede utilizar un solo distribuidor de gas con recipientes sucesivos has-

384083



ta que se agota y, por otro lado, se puede emplear un solo recipiente con distribuidores sucesivos de gas si fuera necesario para vaciar completamente el contenido del recipiente del producto.

5. Para que el invento se pueda comprender plenamente se describe a continuación, a título de ejemplo, tomando como referencia los dibujos adjuntos, en los que:

10. La figura 1 es una vista de costado en sección transversal que ilustra una modalidad práctica de preferencia del distribuidor de sustancia fluida del invento.

15. La figura 2 es una vista fragmentada correspondiente a la parte inferior de la figura 1, pero ilustra una modificación.

La figura 3 es una vista en alzado fragmentada correspondiente a la flecha III de la figura 2.

20. La figura 4 es una vista esquemática en alzado que ilustra una forma típica de aparato de soldadura por frotamiento rotativo mediante el cual se pueden soldar entre sí las piezas del distribuidor de sustancia fluida de las figuras 2 y 3.

25. Las figuras 5 a 11 son detalles fragmentados que ilustran formas alternativas de unión por soldadura por frotamiento rotativo que se pueden emplear entre partes conectadas en el distribuidor de sustancia fluida del invento.

30. El distribuidor de sustancia fluida ilustrado en la figura 1 comprende un recipiente tubular 10

384083

-4-



- de forma cilíndrica abierto por un extremo y fabricado por ejemplo, con material de plástico moldeado. El extremo abierto del recipiente 10 se fabrica con una pestaña 11 provista de hilo de rosca externo 12, mediante el cual se puede sujetar a rosca un receptáculo 13.
5. La cara extrema de la pestaña contraria al recipiente 10 se forma con una nervadura circunferencial de estanqueidad 14 que tiene una sección transversal radial en forma de V.
10. En el otro extremo el recipiente se cierra por medio de una pared 15 formada con una boquilla de salida 16 provista de una válvula de accionamiento manual 17 la cual, cuando se oprime con el dedo, abre la boquilla de salida 16 para que pase a través de la
15. misma una sustancia fluida 18 (que puede ser líquido, crema, pasta unguento o producto similar) contenida en el recipiente 10. El recipiente 10 se forma con una prolongación 19 mediante la cual se puede acoplar convenientemente una caperuza protectora 20 sobre la válvula 17 cuando se deja de usar el distribuidor de sustancia fluida.
20. El espacio interior del recipiente 10 está definido por la pared cilíndrica de dicho recipiente 10, la pared extrema 15 y un pistón libre 21 que se desliza en el interior del recipiente y el cual, según se ilustra se encontrará en una posición próxima
25. al extremo abierto del recipiente 10 cuando este se ha acabado de llenar. De este modo, cuando se aplica una fuerza de empuje en el lado del pistón 21 dirigido
30. hacia el extremo abierto del recipiente 10 y se abre la

384083

384083



-5-

válvula de accionamiento manual 17, la materia 18, contenida en el recipiente se distribuye a través de la boquilla 16 y el orificio 22 de la válvula 17.

5. El receptáculo 13 del distribuidor de sustancia fluida es desmontable del recipiente 10 y tiene forma acopada, fabricado por ejemplo de material de plástico moldeado. En la cara interior del receptáculo 13 adyacente a su extremo abierto y sobresaliendo de dicha cara inferior se encuentra el hilo de rosca 23 que coincide con el hilo de rosca 12 del recipiente 10. Se emplea esta forma de hilo de rosca 23 para permitir que las paredes del receptáculo 13 se puedan fabricar lo mas delgadas posible. Asimismo, sobre la cara interior se encuentran unos nervios 24 que se extienden desde el fondo 25 del receptáculo 13 hasta aproximadamente la mitad de su altura.

15. Situado en el interior del receptáculo 13 se encuentra un distribuidor reutilizable de gas propulsante con válvula propia en forma de un recipiente a modo de bote 26, como los que se suelen emplear en distribuidores de aerosol, que contiene un gas licuado a presión, cuyo gas se evapora rápidamente al quedar expuesto a la atmósfera. Según se ilustra, el recipiente 26 se fabrica con una parte de tapa cóncava 27 que tiene una válvula central de liberación de presión 28 y cuya parte de tapa se conecta por medio de un borde laminado 29 al cuerpo 30 del recipiente 26. Los nervios 24 sirven para situar y centrar por fricción el recipiente 26 en el receptáculo 13 y dejaran retenido el recipiente 26 dentro del receptáculo 13 cuando este
- 20.
- 25.
- 30.

384083

-6-

-3



se ha desmontado del recipiente 10.

5. Un disco 31 se ajusta en el recipiente 26 y este se fabrica con un collarin axial 32 que se acopla en el rebajo formado entre el borde laminado 29 y la válvula de descarga 28 para situar el disco 31 con un pulsador 33 de la válvula 28 penetrando en una abertura central escariada 34 del disco 31 para hacer tope con un resalto en dicha abertura 34. Un anillo de estanqueidad 35, ajustado en un canal alrededor del disco 31, se encara al nervio de estanqueidad 14 y cuando el distribuidor de sustancia fluida se monta roscando el receptáculo 13 sobre el recipiente 10, el disco 31 se ve empujado en primer lugar formando un ajuste hermético con el nervio 14 y cuando se continúa roscando el receptáculo 13 se producirá una presión en el pulsador 33 para abrir la válvula 28. No obstante, cuando no es necesario emplear el distribuidor de sustancia fluida se dejará normalmente el receptáculo 13 ligeramente desenroscado del recipiente 10 en el grado necesario para no ejercer una presión en el pulsador 33 y la válvula de descarga 28 se cierra para retener el contenido del recipiente.
- 10.
- 15.
- 20.

25. Cuando se desea utilizar el distribuidor de sustancia fluida, se rosca ligeramente el receptáculo 13 apretándolo sobre el recipiente 10 de forma que el nervio 14 y el disco de estanqueidad 31 forman una junta inmediatamente antes de que se abra la válvula 28 para permitir que el gas propulsante procedente del recipiente 26 penetre en el extremo abierto del recipiente 10 y actúe sobre el pistón 21 aplicando por lo
- 30.

384083

384083

-7-



5. tanto una presión el contenido fluido 18 del recipiente. Ahora, si se oprime la válvula de accionamiento manual 17, el contenido 18 del recipiente 10 se distribuirá a través del orificio 22 proporcionando la presión aplicada en el pistón 21 una fuerza excelente sobre el contenido fluido 18.

10. En el distribuidor modificado de las figuras 2 y 3 (donde se han utilizado números de referencia similares para indicar aquellas piezas que son comparables a las de la figura 1) el recipiente 10 tiene prácticamente el mismo diámetro que el receptáculo 13. No obstante, en lugar de que el recipiente 10 presente un extremo abierto al receptáculo 13, el extremo de dicho recipiente 10 tiene un disco de estanqueidad 40 sujeto al mismo por una pestaña axial 41, siendo dicho disco 40 comparable al disco 31 de la figura 1. La conexión de la pestaña 41 con el recipiente 10 se puede efectuar mediante soldadura por frotamiento rotativo, según se describirá brevemente más adelante, estando el disco 40 provisto en su cara presentada al receptáculo 13 de un rebajo 42 en el que se ajusta a presión el borde laminado 29 de la parte de tapa 27, y de una abertura central 43 en la que se acopla el pulsador 33 de la válvula 28.

25. Entre el recipiente 10 y el receptáculo 13 se forma una conexión de bayoneta. A este fin, el receptáculo 13 se fabrica con tres ranuras inclinadas 44 (figura 3) separadas alrededor de la periferia en el extremo abierto del receptáculo 13 y abiertas al

30. borde del mismo. Cada ranura 44 se redondea y agranda

384083

-8-



- por su extremo interior, según se indica en 45, y tiene un rebajo intermedio de retención 46. Unas espigas radiales correspondientes 47 que forman parte íntegra del disco de estanqueidad 40 se acoplan en las ranuras respectivas 44, pudiéndose observar que al montar el receptáculo 13 sobre el recipiente 10, la rotación relativa hace que las espigas 47 corran a lo largo de la ranura 44 y aprieten el receptáculo 13 sobre el recipiente. No obstante, las espigas 47 alcanzan los rebajos 46 antes de que se oprima el pulsador 33, por reacción contra el disco de estanqueidad 40, suficientemente para abrir la válvula 28. De este modo si se hace girar el receptáculo 13 con relación al recipiente 10 lo suficiente para que las espiras 47 alcancen los rebajos 46, quedará retenido en el recipiente 10 pero el gas propulsante procedente del recipiente 26 no se descargará. El receptáculo 13 queda por lo tanto retenido esta posición cuando no es necesario utilizar el distribuidor de sustancia fluida.
5. Cuando se utiliza el distribuidor de sustancia fluida, se imprime un mayor giro al receptáculo 13 y recipiente 10 haciendo que las espigas 47 corran por las ranuras inclinadas 44 hasta los extremos 45 y unan mas las piezas entre sí. Esta unión hace que se abra la válvula 28 y que el gas propulsante procedente del recipiente 26 se acoplique a la cara confrontante del pistón 21 y comprima el contenido del recipiente como en la modalidad precedente. Los extremos agrandados 45 de las ranuras 44 sirven para retener las espigas 47 por lo que el gas propulsante con-
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

384083



5. continúa aplicándose al pistón 21 para distribuir el contenido del recipiente hasta que se imprime un movimiento de rotación al receptáculo 13 en dirección inversa con relación al recipiente 10 para llevar de nuevo las espigas 47 a los rebajos 46.

En lo que se refiere a la soldadura por frotamiento rotativo empleada para conectar el disco de estanqueidad 40 al recipiente 10, las figuras 4 a 11 ilustran los principios en cuestión.

10. Básicamente, la soldadura por frotamiento rotativo es un proceso mediante el cual un primer componente que se ha de soldar se hace girar a una velocidad de rotación que imprima una velocidad lineal en la superficie del componente que se ha de soldar del orden de 6 m/segundo y entonces el segundo componente se acopla y se prensa contra el primero con una presión de unión de aproximadamente 14,06 kg/cm<sup>2</sup>. Una vez transcurrido un período predeterminado, se suelta el segundo componente y se deja que gire con el primer componente, determinándose el citado período por el tiempo necesario para que se fundan las superficies de plásticos opuestas. Tan pronto como se produce la fusión, se deja que los dos componentes giren juntos habiéndose soltado al mismo tiempo la presión con lo que se consigue una verdadera soldadura.

25. La figura 4 es un esquema que ilustra una máquina de soldar por frotamiento rotativo muy sencilla y con la que el disco 40 se puede soldar al recipiente 10, Con dicha máquina el recipiente 10 se monta en un portapiezas apropiado 50 sobre el cual se

30.

384083-8



-10-

- encuentra un manguito 51 en el que se introduce el disco 40. El manguito 51 se lleva sobre un eje 52 adaptado para moverse por medio de un motor eléctrico 53 a través de un embrague de patinamiento 54 y para avanzar hacia el portapiezas 50 mediante un pistón neumático 55. Al ponerse en funcionamiento un interruptor de recargo de tiempo 56, el motor 53 se conecta para hacer girar el disco 40 en el manguito 51 y se acciona una válvula de aire 57 para suministrar aire comprimido al pistón 55. Por consiguiente, el disco 40 se aplica, mientras se encuentra girando, al recipiente 10 situado en el portapiezas 50, para conseguir la soldadura por frotamiento rotativo según se ha descrito. El interruptor de retardo de tiempo 56 se gradúa para que se desconecte tan pronto se ha conseguido la soldadura, con el fin de que el pistón 55 haga retroceder al manguito 51 dejando el disco 40 soldado al recipiente 10 y desconectando el motor.

- En la soldadura por frotamiento rotativo tiene importancia la forma de la superficie de los dos componentes que se unen y a pesar de que la superficie puede tener una forma escalonada de acoplamiento mutuo, según se indica con el número 60 en la figura 2, se pueden emplear otras secciones transversales como las ilustradas en las figuras 5 a 11.

- La soldadura por frotamiento rotativo es particularmente apropiada para las resinas poli-acetales. Estas resinas tienen una baja permeabilidad a los gases propulsantes de aerosol aún cuando su permeabilidad no es suficientemente baja para que dichas



- se pudieran utilizar en la fabricación de los recipientes tradicionales de aerosol. Que nosotros sepamos no se ha descubierto hasta el día de la fecha un material de plástico que tenga una permeabilidad mas
5. baja, pero lógicamente el distribuidor del invento los vapores solamente pueden salir a la atmósfera, por lo que esto no representa un problema. A través del material del pistón 21 se podría producir infiltración, pero a pesar de ser el pistón 21 una pieza tan
10. pequeña, puede ser considerablemente mas grueso que las paredes del recipiente tubular 10 con el fin de limitar dicha infiltración. Las resinas poliacetales son costosas y no hay razón para no utilizar polipropileno para el receptáculo y el recipiente puesto que se pueden cauchotar interiormente. También resultaría satisfactorio el politeno de gran densidad. Se ha hecho énfasis en el empleo de materiales de plástico sintético, pero lógicamente se podrían utilizar metales, como es el aluminio, tanto para la fabricación
15. del recipiente como del receptáculo del distribuidor de sustancia fluida del invento, de un modo más particular el receptáculo.
- 20.

- En la práctica, un bote de gas propulsante puede ser normalmente suficiente para expulsar el
25. contenido de una pluralidad de recipientes que, si se desea, se pueden suministrar al usuario como cartuchos de repuesto concebidos para utilizarse con el receptáculo y el bote de propulsante de un distribuidor de sustancia fluida utilizado anteriormente, con lo que
30. se ofrece una sensible economía.

584083

-12-



NOV. 1970

5. Por el contrario, el dispositivo puede tener tales características que un solo recipiente de producto exija el empleo de una pluralidad de bote de gas propulsante, pero en este caso solo es necesario que el usuario cambie el bote no siendo necesario utilizar un nuevo receptáculo cada vez. En lo que se refiere al recipiente, en el caso de la modalidad de la figura 1 el usuario lo puede rellenar lógicamente por sí mismo, si así lo desea, quitando simplemente el pistón.

10. Como el usuario no puede ver el contenido del recipiente de producto o del recipiente de gas propulsante, se podría argüir que el distribuidor de sustancia fluida del invento tiene el inconveniente de dejar de funcionar, lo cual podría indicar que el recipiente de producto o el recipiente de gas propulsante se habían agotado.

15. No obstante, si se vacía el recipiente de producto, se detiene bruscamente el flujo procedente del distribuidor de sustancia fluida debido a que el pistón alcanza el final de su carrera, mientras que si se agota el gas propulsante se deteriora lentamente el flujo del distribuidor de sustancia fluida, por lo que el usuario puede distinguir normalmente un caso del otro. Se podría emplear un material transparente o traslucido para el recipiente con un pistón negro con el fin de poder observar la posición del pistón y, en este caso, el recipiente se podría calibrar, por ejemplo en onzas o centímetros cúbicos, para poder distribuir cantidades dosificadas.

20. Por la descripción anterior se observará

25.

30.



que el distribuidor de sustancia fluida del invento comprende dos componentes principales en cuyo interior el contenido que se ha de distribuir se separa del propulsante empleado para aplicar una fuerza excelente en dicho contenido y no puede quedar contaminado por dicho propulsante, si se compara con los distribuidores de tipo de aerosol que se caracterizan porque el gas propulsante se mezcla con la sustancia distribuida.

En el distribuidor de sustancia fluida del invento el recipiente se puede llenar de producto alimenticio fluido, cosméticos u otras materias que se deseen distribuir y, cuando se trata de productos alimenticios, es preferible que el gas propulsante en su recipiente tenga una baja toxicidad para evitar cualquier posibilidad de accidente en el caso improbable de que se produjera contaminación del producto alimenticio. Se puede citar como ejemplo de dicho gas propulsante el que se vende con la marca registrada C318 disponible en los mercados de los Estados Unidos de América si es que no se encuentra ya en Gran Bretaña.

Otra aplicación importante del distribuidor de sustancia fluida del invento es en la distribución de productos farmacéuticos para hospitales o uso médico en general porque como el recipiente del producto no está a presión cuando se desmonta el receptáculo, el recipiente y su contenido se puede esterilizar por radiación gamma y el recipiente se puede manejar ulteriormente permaneciendo el contenido esterilizado. Empleando el recipiente para usos médicos se puede montar una aguja de inyección en la boca de salida del pro-

584023

-14-

3



ducto.

N O T A

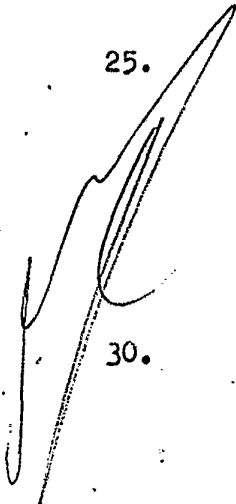
5. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de
10. Invención por 20 años en España: PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE DISTRIBUIDORES DE SUSTANCIAS FLUIDAS; caracterizándose por lo siguiente:

15. 1ª - Perfeccionamientos en la construcción de distribuidores de sustancias fluidas, caracterizados porque comprenden un recipiente que contiene un pistón, cuyo movimiento sirve para expeler el contenido del recipiente a través de una boca de salida, y un distribuidor reutilizable de gas propulsante con válvula propia, conectado de una forma desmontable al
20. recipiente y adaptado para descargar gas propulsante que aplica una fuerza excelente al pistón el cual evita el contacto entre el gas propulsante y el contenido del recipiente.

25. 2ª - Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados porque la boca de salida del recipiente es una aguja.

3ª - Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados porque la boca de salida del recipiente tiene la forma de boquilla.

30. 4ª - Perfeccionamientos según las reivin-



384083

-15-



3 NOV. 1970

dicaciones 1 o 3, caracterizados porque se habilita en la boca de salida una válvula de accionamiento manual.

5.

5ª - Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el recipiente está abierto por un extremo y el distribuidor de gas propulsante se conecta al extremo abierto del mismo para aplicar el gas propulsante contra el pistón a través de dicho extremo abierto.

10.

6ª - Perfeccionamientos según la reivindicación 5ª, caracterizados porque el distribuidor de gas propulsante se aloja en un receptáculo de forma acopada conectado por hilo de rosca, o un adaptador de bayoneta, a una pestaña en el extremo abierto del recipiente.

15.

7ª - Perfeccionamientos según la reivindicación 6, caracterizados porque el receptáculo está adaptado para quedar retenido en dos posiciones distintas con relación al recipiente, en una de las cuales se aplica gas propulsante al pistón quedando detenido en la otra posición el flujo de gas propulsante.

20.

8ª - Perfeccionamientos en la construcción de distribuidores de sustancias fluidas, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

25.

Esta memoria consta de quince hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, - 3 NOV. 1970

IMPERIAL CHEMICAL INDUSTRIES LIMITED,

J. GOMEZ ACEBO Y MODEY  
e. p. Firmador: F. Hernández Reto

384083

- 3 NOV 1970

Fig. 1.

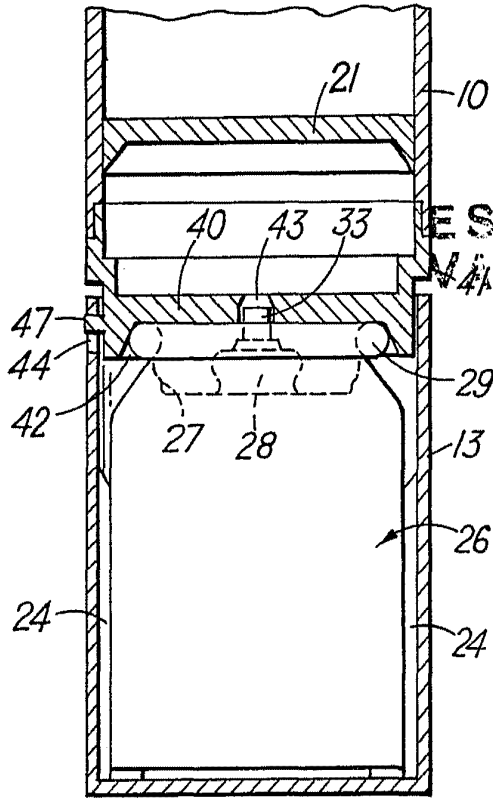
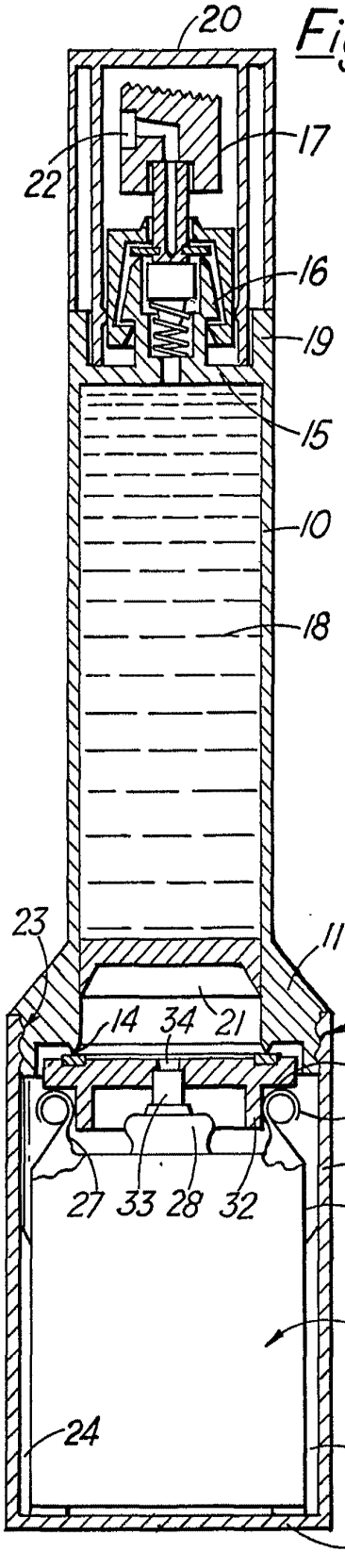


Fig. 2.

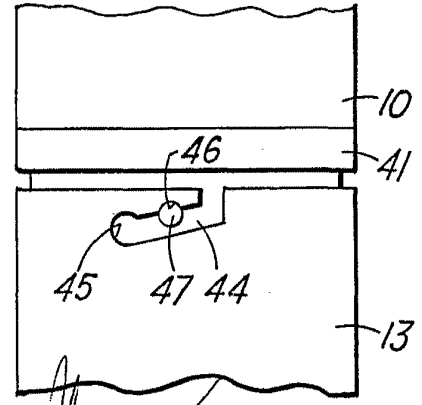


Fig. 3.

- 3 NOV 1970

Madrid

L. GOMEZ ACEBO Y MODER  
Firmado: F. Hernández

ESCALA  
VARIABLE

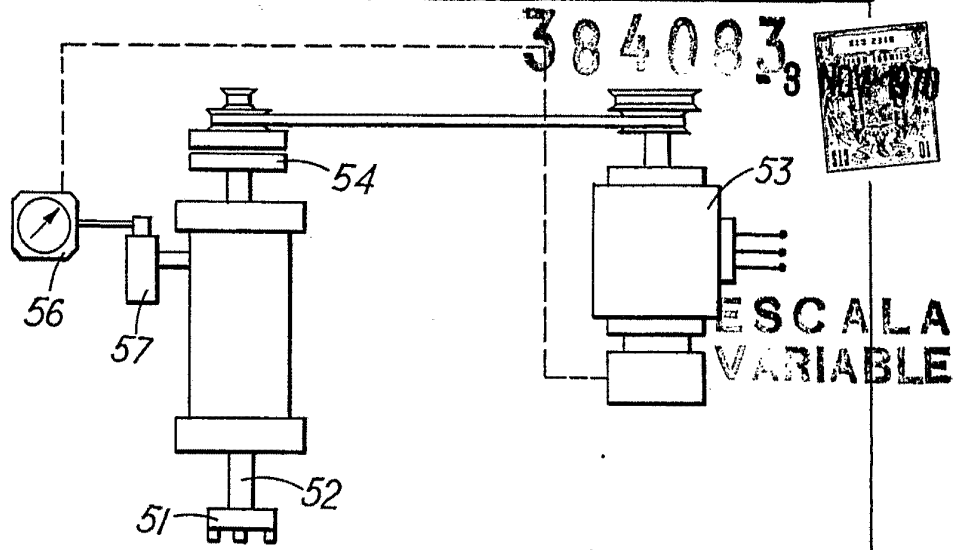


Fig. 4.

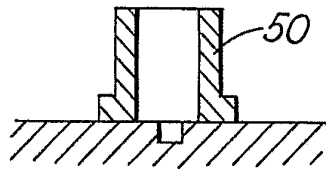


Fig. 5.



Fig. 6.



Fig. 7.



Fig. 8.



Fig. 9.



Fig. 10.

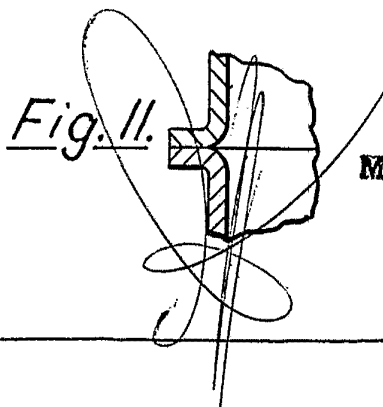


Fig. 11.

- 8 NOV. 1970

Madrid  
A. GÓMEZ ACEBO Y MOLINA  
Ingenieros