



19 ES	11 NUMERO 446.456	10 A 1
21	22 FECHA DE PRESENTACION 18 MAR. 1976	

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO 559.839 (def. 3.930.618)	32 FECHA 19 Marzo 1975	33 PAIS U.S.A.
---	---------------------------	-------------------

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL B05B/A01G	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA ---
------------------------	---	---

54 TITULO DE LA INVENCION "Perfeccionamientos en los aspersores"

71 SOLICITANTE (S) GEORGE H. LOCKWOOD
--

DOMICILIO DEL SOLICITANTE 2125 N.E. 27th Drive, Wilton Manors, Florida, U.S.A.

72 INVENTOR (ES) el propio solidtante
--

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE M. Curell Suñol

File No. 1505.008
EX-US-II

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

por VEINTE años

solicitada en España a favor de George H. LOCKWOOD, de nacionalidad norteamericana, domiciliado en 2125 N.E. 27th Drive, Wilton Manors, Florida, U.S.A., por "Perfeccionamientos en los aspersores", con prioridad de la solicitud norteamericana 559.839 (def. 3.930.618) de fecha 19 marzo 1975. - - - -

MEMORIA DESCRIPTIVAAntecedentes de la invención

- Como ya se sabe, se han construido en el pasado distintos tipos de accionamientos de aspersor con medios golpeadores, por ejemplo según las patentes estadounidenses nº
5. 3.602.431 concedida el 31 de agosto de 1971 a Lockwood, y nº 3.583.638 concedida en 8 de junio de 1971 a Eby y otros. En las patentes 3.602.431 de Lockwood y 3.583.638 de Eby y otros, debe anclarse firmemente en la tierra el aspersor para impedir la vibración del conjunto provocado por la rotación de los medios golpeadores desequilibrados a la frecuencia de dicha rotación. - - - - -

Breve descripción de la invención

La presente invención se refiere a unos nuevos medios

- equilibrados de accionamiento por impacto mejorados que proporcionan una pluralidad de medios golpeadores rotativos para cooperar con una pluralidad de medios de superficie impulsada posicionados cada uno de modo que el accionamiento quede
5. equilibrado dinámicamente en sentido radial. Las fuerzas de impacto tangenciales producen el par necesario para impulsar el cabezal aspersor pero las fuerzas radiales están equilibra-
das. Los medios golpeadores son móviles radialmente hacia
10. adentro para avanzar alrededor del soporte de los medios gol-
peadores después de cada impacto. El aspersor incluye el ca-
bezal aspersor que está acoplado rotativamente a un cuerpo de
aspersor. En la realización dada a conocer, que no ha de ex-
cluir realizaciones alternativas evidentes, el cuerpo de as-
persor incluye una cavidad de impulsión. Los medios golpeado-
res están posicionados en la cavidad de impulsión. Se admite
15. fluido a la cavidad de impulsión para hacer girar los medios
golpeadores. Los medios de superficie impulsada están acopla-
dos al cabezal aspersor y sobresalen en la cavidad de impul-
sión en la trayectoria de los medios golpeadores. - - - - -
20. El sistema de accionamiento incluye un soporte de
medios golpeadores y al menos dos medios golpeadores indepen-
dientes, ilustrados con forma de bolas. Los medios golpeado-
res están posicionados simétricamente por su soporte y su tra-
yectoria substancialmente rotativa está delimitada para equi-
librar dinámicamente en sentido radial el elemento de soporte
25. y los medios golpeadores como sistema de accionamiento. Los
medios de superficie impulsada y los medios golpeadores están
posicionados de modo tal que tenga lugar simultáneamente una

pluralidad de impactos para proporcionar un accionamiento por impacto intermitente que es libre de vibraciones radiales y por lo tanto se puede colocar este espesor a grandes alturas sobre tubos montantes sin encontrar problemas de vibración. - - - - -

5.

Es otra finalidad de la invención proporcionar unos medios golpeadores equilibrados dinámicamente en sentido radial y no complejos en un sistema de accionamiento por impacto de aspersor. - - - - -

10.

Es otra finalidad de esta invención proporcionar un sistema de accionamiento por impacto equilibrado dinámicamente en sentido radial que tiene medios golpeadores móviles radialmente después del impacto. - - - - -

15.

Otra finalidad de esta invención es proporcionar la combinación de unos medios golpeadores en forma de bola y un soporte de medios golpeadores apoyado en las mismas bolas, a modo de cojinetes. - - - - -

20.

Otra finalidad de esta invención es proporcionar un sistema de accionamiento por impacto equilibrado dinámicamente en sentido radial con medios golpeadores que proporcionan una cooperación sincrónica con las superficies impulsadas para proporcionar unos medios de accionamiento de aspersor libres de vibraciones radiales. - - - - -

25.

Según éstas y otras finalidades que se harán evidentes a continuación en la presente, ahora se describirá la pre

sente invención con referencia particular a los planos anexos que ilustran una realización de la invención. Esta realización única no ha de limitar la amplitud de lo dado a conocer en esta invención. - - - - -

5. Breve descripción de los dibujos

En los dibujos: - - - - -

10. la Figura 1 es una vista delantera del aspersor habiéndose quitado una parte de la mitad derecha del aspersor para ilustrar el sistema de accionamiento en sección transversal; - - - - -

15. la Figura 2 es una vista desde arriba de los medios de accionamiento por impacto que ilustra el soporte de los medios golpeadores e ilustra los medios golpeadores en forma de bola tanto en una posición de impacto como en una posición de recuperación en las líneas de trazos; - - - - -

la Figura 3 es una vista lateral parcialmente en sección transversal de los medios de accionamiento por impacto ilustrados en la Figura 2; - - - - -

20. la Figura 4 es una vista desde debajo del mecanismo de palata de invención; - - - - -

la Figura 5 es una vista desde debajo del disco de control; y - - - - -

la Figura 6 es una vista desde debajo de los medios

de superficie impulsados que incluyan la pista de bolas del
cabezal aspersor. - - - - -

Descripción de una realización preferida

Con referencia ahora a la Figura 1 y particularmen-
5. te al aspersor señalado de modo general por 2, el aspersor 2
incluye dos partes principales, el cuerpo 4 de aspersor y el
cabezal aspersor 6. Estos elementos se mueven uno con respec-
to al otro y, tal como se ilustra en esta realización determi-
nada, el cabezal aspersor 6 gira sobre el cuerpo 4 de asper-
10. sor. El cabezal aspersor, tal como se ilustra en la Figura 1
incluye una boquilla 8 con orificio 10 para distribuir flui-
do procedente del cabezal aspersor. El orificio está conecta-
do a la entrada 12 por medio de un conducto. El cuerpo 4 de
aspersor incluye un elemento 14 de cuerpo de entrada inferior
15. con una entrada 16 para recibir el suministro de fluido. La
entrada 16 está conectada a la cámara 25 de accionamiento por
un conducto para hacer pasar fluido en la cámara. Una salida
20 está conectada a la cámara 25 de accionamiento. La salida
20 está conectada a la entrada 12 y el conducto en el cabezal
20. aspersor. El fluido procedente de la cámara atraviesa la sali-
da 20 a la entrada 12 y sale por el orificio 10. - - - - -

Una pluralidad de tornillos 22 unen el elemento 14
de cuerpo de entrada inferior al elemento 24 de cuerpo inter-
medio. El cuerpo 4 de aspersor en la realización preferida
25. proporciona una cámara 25 para el sistema de accionamiento del
aspersor. Realizaciones alternativas del aspersor pueden in-

cluir un sistema de accionamiento colocado fuera del cuerpo del aspersor, no ilustrado. - - - - -

5. El cabezal aspersor 6 puede incluir medios de control conocidos, no ilustrados, para controlar la rotación y patrón de movimiento del cabezal aspersor, dándose a conocer un tal sistema en la patente estadounidense 3.602.431. Se señala una parte del mecanismo de inversión por los números 28, 29, 30 y 32. El árbol 29 de los medios de inversión está conectado a los medios 32 de control de paleta por medios de torsión 30 y árbol 28 de pivotamiento. Los medios 32 de control de paleta incluyen una pluralidad de paletas 34, 34', 34" y 34''' tal como se ilustra en las Figuras 1 y 4. - - - - -

15. Se dirige el fluido hacia arriba por la entrada 16 del cuerpo en el paso 13, en el extremo inferior de la cámara 25 y a través de las aberturas 36, 36' en el disco 38 de control según se ilustra en las Figuras 1 y 5. Los medios 32 de control de paleta incluyen una pluralidad de paletas 34, 34' 34'' y 34''' para proporcionar un torbellino de fluido en la cámara 25 en el sentido de las agujas del reloj o en el sentido contrario. El torbellino de fluido proporcionar la fuerza de accionamiento para impulsar los medios 26 de accionamiento por impacto. - - - - -

25. Con referencia ahora a las Figuras 1, 2, 3 y 6, el sistema de accionamiento de aspersor incluye el elemento impulsado 48 y los medios 26 de accionamiento por impacto. Los medios 26 de accionamiento por impacto gira alrededor del eje

longitudinal del aspersor que se ilustra en la Figura 1. Los medios de accionamiento por impacto están substancialmente en un plano que es perpendicular al eje longitudinal. Los medios 26 de accionamiento por impacto incluyen al menos dos

5. medios golpeadores, ilustrados como bolas 40 y 42 y el soporte 54 de los medios golpeadores. Las bolas 40 y 42 se ilustran en una posición de impacto exterior para cooperación con un elemento impulsado 48, y en particular con la superficie impulsada 44 de una sufridera 46 y la superficie impulsada 52

10. y sufridera 50. El elemento impulsado 48 está fijo con relación al cabezal aspersor. El elemento impulsado 48, tal como se ilustra en la Figura 6, incluye sufrideras 46 y 50 posicionadas simétricamente con superficies impulsadas 44, 44' y 52, 52', respectivamente. Las bolas 40 y 42 entran en cooperación

15. con las superficies 44' y 52' para impulsar el cabezal aspersor en una dirección inversa. El elemento impulsado 48 puede incluir una pluralidad de sufrideras adicionales que están posicionadas simétricamente. - - - - -

Con referencia ahora a las Figuras 2 y 3, se ilustran los medios golpeadores como bolas 40 y 42 en la posición

20. de impacto. Se ilustran las bolas en líneas de trazos en una posición trasera por ejemplo 40' y 42'. Las bolas pueden desplazarse hacia adentro radialmente para dar la vuelta a las sufrideras después de cada impacto. - - - - -

El soporte 54 de los medios golpeadores incluye una

25. base 56 para soportar la bola y un anillo limitador interior 58 para limitar el movimiento hacia adentro de la bola des-

- pués de cada impacto. El soporte 54 de los medios golpeadores incluye elementos de guía 60 y 62 para limitar el movimiento circunferencial de la bola 40 y elementos 64 y 66 de guía para limitar el movimiento circunferencial de la bola 42. Una
5. pluralidad de paletas ilustradas con 68, 70, 72, 74, 76, 78, 80 y 82 están posicionadas alrededor del elemento anular interior 58. Las paletas son impulsadas por el torbellino de fluido de la cámara 25. La fuerza de fluido sobre las paletas y las bolas 40 y 42 hacen girar los medios 26 de accionamiento por impacto. Los extremos distales de las paletas 68, 70, 72, 74, 76, 78, 80 y 82 y los elementos 60, 62, 64, 66 de guía están entallados según se ilustra en 84 y 86 en la Figura 3 para permitir que cada una de las paletas y medios de guía
10. pase por debajo de las sufrideras unidas al cabezal aspersor 6, tal como se ilustra en la Figura 1. - - - - -
- 15.

Debe observarse que el número de paletas y el tamaño de los medios golpeadores puede variar según el diseño particular. La realización preferida que se ilustra en las Figuras 1, 2, 3 y 6 muestra los medios de accionamiento por impacto e incluye una pluralidad de paletas de turbina que impulsan una bola golpeadora en una zona restringida. Las bolas se desplazan entre una posición exterior y una interior sobre el soporte de los medios golpeadores permitiendo el movimiento alrededor de las sufrideras fijas después de cada impacto. -

20.

En servicio, a medida que el torbellino de fluido se desplaza por la cámara 25, se hace girar el soporte de los medios golpeadores y se fuerza hacia arriba. Las bolas cooperan

25.

5. con la superficie 38 del elemento impulsado 43 y actúan como medios de apoyo sobre los cuales gira el soporte 54 de medios golpeadores. A medida que el torbellino de fluido hace girar los medios de accionamiento por impacto se hace que las dos bolas golpeen contra las dos sufrideras y giren en simetría perfecta manteniendo de esta forma un equilibrio dinámico con-
tinuo del sistema. - - - - -

10. Se ha descrito e ilustrado la presente invención con respecto a lo que se considera ser una realización prác-
tica. No obstante, se reconoce que pueden haber variaciones de la misma dentro del alcance de la invención y que se le ocurrirán al técnico en la materia modificaciones evidentes.-

N O T A

15. Se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes: - - - - -

R E I V I N D I C A C I O N E S

1.- Perfeccionamientos en los aspersores, relativa-
mente libres de vibraciones radiales, caracterizados porque
el aspersor comprende: - - - - -

20. un cuerpo de aspersor; - - - - -

un cabezal aspersor, acoplado movilmente a dicho
cuerpo, y - - - - -

un sistema de accionamiento de aspersor, - - - - -

incluyendo dicho cuerpo de aspersor una entrada de fluido para recibir fluido suministrado a dicha entrada y una salida de fluido conectada a dicha entrada, - - - - -

5. incluyendo dicho cabezal aspersor una entrada de fluido conectada a dicha salida de fluido del cuerpo de aspersor, y una salida de fluido coneg tada a dicha entrada de cabezal aspersor para distribuir el fluido desde el aspersor, - - - -

10. estando posicionado dicho sistema de accionamiento con respecto al aspersor para mover dicho cabezal aspersor con respecto a dicho cuerpo de aspersor, incluyendo dicho sistema de accionamiento una pluralidad de medios de superficie impulsados y medios de accionamiento por impacto, - -

15. incluyendo dichos medios de accionamiento por impac to al menos dos medios golpeadores independientes para hacer contacto intermitente con dichos medios de superficie impulsada para hacer girar dicho ca bezal aspersor, y - - - - -

20. medios de control de fluido posicionados con respec to al aspersor para proporcionar una fuerza im pulsora por fluido para hacer girar dichos medios de accionamiento por impacto. - - - - -

25. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1,

caracterizados porque dichos medios golpeadores son móviles radialmente después del impacto. - - - - -

3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque dichos medios golpeadores son bolas. -

5. 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque, - - - - -

dichos medios de superficie impulsada están conectados a dicho cabezal aspersor; - - - - -

10. dichos medios de accionamiento por impacto están posicionados con respecto a dicho aspersor, incluyendo dichos medios de accionamiento por impacto unos medios de soporte de los medios golpeadores y al menos dos medios golpeadores independientes móviles con respecto a dichos medios de soporte de los medios golpeadores, - - - - -
15.

y los medios de control de fluido proporcionan una fuerza impulsora por fluido para impulsar dichos medios de accionamiento por impacto para hacer contacto intermitente con dichos medios de superficie impulsada para hacer girar dicho cabezal. -
20.

25. 5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4, caracterizados porque dichos medios de accionamiento por impacto están contruídos simétricamente para proporcionar unos medios de accionamiento por impacto rotativos y equilibrados dinámicamente en sentido radial. - - - - -

6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4, caracterizados porque, - - - - -

5. dichos medios de soporte de los medios golpeadores posicionan cada uno de dichos medios golpeadores para proporcionar unos medios de accionamiento por impacto equilibrados dinámicamente en sentido radial. - - - - -

7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4, caracterizados porque cada uno de dichos medios golpeadores está espaciado igualmente al uno del otro para movimiento a lo largo de una trayectoria substancialmente circular por dicho soporte de los medios golpeadores, y cada una de dichas superficies impulsadas está espaciada igualmente en dicha trayectoria substancialmente circular para proporcionar impacto simultáneo de todos dichos medios golpeadores sobre dichas superficies impulsadas. - - - - -

10.

15.

8.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4, caracterizados porque dichos medios de accionamiento por impacto incluyen una pluralidad de bolas y un soporte de los medios golpeadores. - - - - -

20.

9.- Perfeccionamientos según la reivindicación 8, caracterizados porque dichas bolas se mueven en una trayectoria substancialmente circular y porque dicho soporte de los medios golpeadores incluye medios de guía de bola para permitir el movimiento relativo entre dichas bolas y dicha trayectoria substancialmente circular para posicionar cada una de dichas bolas para cooperación simultánea con dichos medios de

25.

superficie impulsada. - - - - -

5. 10.- Perfeccionamientos según la reivindicación 8, caracterizados porque dichas bolas proporcionan medios de apoyo antifricción para soportar dicho soporte de los medios golpeadores durante el movimiento de dichos medios de accionamiento por impacto. - - - - -

10. 11.- Perfeccionamientos según la reivindicación 8, caracterizados porque dicho soporte de los medios golpeadores incluye medios de guía de bola para posicionar dichas bolas para movimiento a lo largo de su trayectoria de impacto antes, durante y después de cada impacto. - - - - -

12.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque: - - - - -

15. dicho cuerpo de aspersor incluye una entrada de fluido, una cámara de accionamiento conectada a la entrada de fluido de dicho cuerpo y una salida de fluido conectada a dicha cámara de accionamiento, - - - - -

20. dicho cabezal aspersor está acoplado rotativamente a dicho cuerpo de aspersor, incluyendo dicho cabezal aspersor una pista de bolas situada en dicha cámara de accionamiento, - - - - -

25. dicho sistema de accionamiento está ubicado en dicha cámara de accionamiento para hacer girar dicho cabezal aspersor, - - - - -

incluyendo dicho sistema de accionamiento una pluralidad de medios de superficie impulsada y medios de accionamiento por impacto, - - - -

5. estando conectados dichos medios de superficie impulsada a dicho cabezal aspersor a lo largo de dicha pista de bola, - - - - -

10. dichos medios de accionamiento por impacto rotativo están en dicha cámara de accionamiento, incluyendo dichos medios de accionamiento por impacto al menos dos bolas golpeadoras independientes y un soporte de medios golpeadores, incluyendo dicho soporte medios de guía de bola para posicionar dichas bolas, - - - - -

15. siendo móviles relativamente dichas bolas en dichos medios de guía de bola, - - - - -

20. medios de control de fluido están conectados a dicho cuerpo de aspersor para proporcionar una fuerza de accionamiento por fluido para hacer girar dichos medios de accionamiento por impacto, y - - - - -

25. dichas bolas posicionadas simétricamente por dichos medios de guía de bola para hacer contacto de manera simultánea e intermitente con al menos dos de los medios de superficie impulsada simétricamente posicionados para hacer girar

dicho cabezal aspersor. - - - - -

13.- Perfeccionamientos según la reivindicación
12, caracterizados porque: - - - - -

5. dichos medios de guía de bola incluyen caminos
para que dichas bolas se desplacen alrededor
de dichos medios de superficie impulsada des-
pués de cada impacto. - - - - -

10. 14.- Perfeccionamientos en los aspersores, que
incluyen unos medios de accionamiento por impacto rotati-
vos equilibrados y radialmente móviles relativamente li-
bres de vibraciones radiales tal como se expone en la rei-
vindicación 1, caracterizados porque: - - - - -

15. cada uno de dichos medios golpeadores indepen-
dientes son móviles en el mismo plano gen-
ral. - - - - -

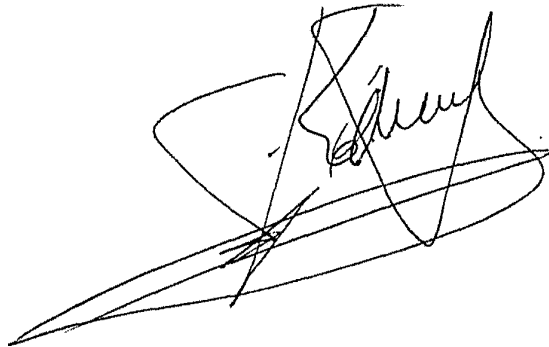
15.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS ASPERSORES". - -

Todo ello conforme se describe y reivindica en
la presente memoria que consta de dieciseis hojas folia-
das y mecanografiadas por una sola de sus caras y de dos

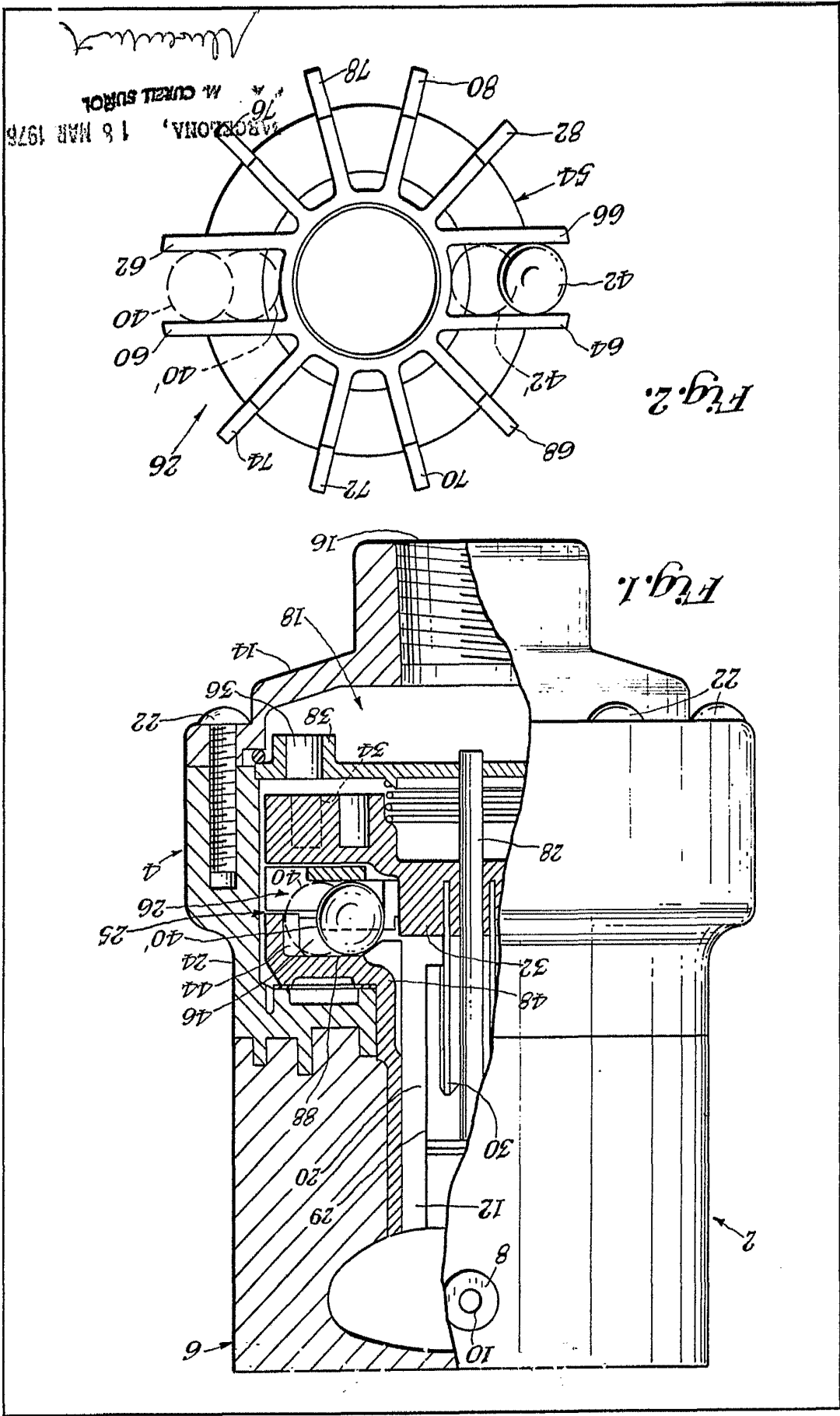
láminas de dibujos que la ilustran.

BARCELONA, 18 MAR. 1976

P.A. M. CURELL SUÑOL

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'M. Curell Suñol', is written over a large, loopy scribble that forms a large, irregular shape.

mcb.



MARCHIONA, 18 MAR 1978
 W. CURTIS SURCOL
 MARCHIONA

Fig. 3.

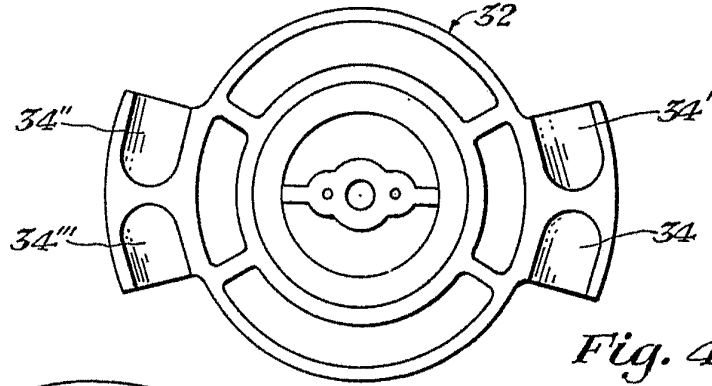
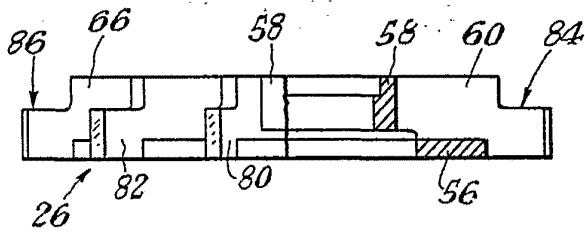


Fig. 4.

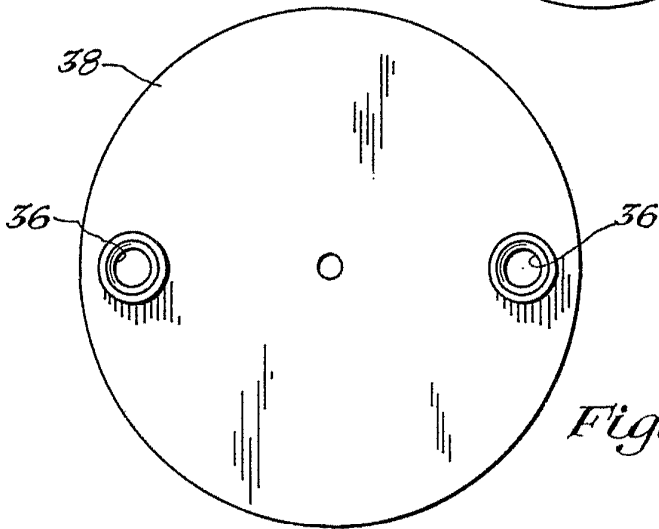


Fig. 5.

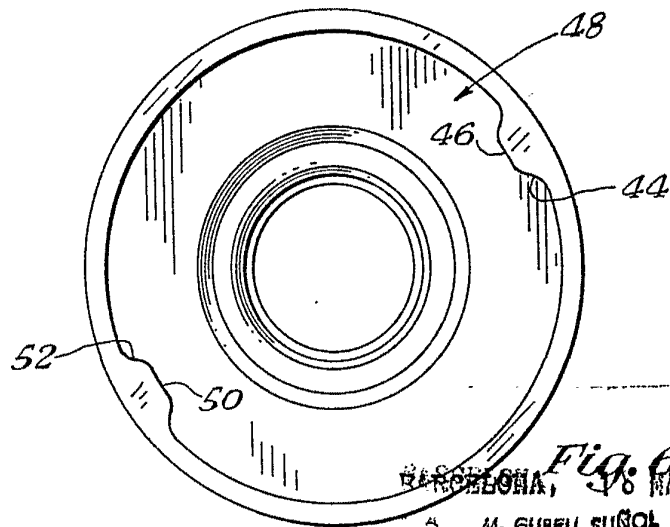


Fig. 6.

BARCELONA, 16 MAR 1970

M. EURELL SUÑOL

Alvarez