

REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

19 ES	11	NUMERO	290.262	10 Y
	21			
	22	FECHA DE PRESENTACION	12-11-1.985.-	



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

16 OCT. 1986

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS	
31 NUMERO			
5 428/84	13-noviembre-1.984	suiza	•••••
1 347/85	29-marzo-1.985.-	Suiza	•••••

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL
	A01G 27/00

59 TITULO DE LA INVENCIÓN	•••••
"DISPOSITIVO AUTOMATICO DE REGADIO PARA LAS TIERRAS CULTIVADAS"	•••••

71 SOLICITANTE (S)
DON ALEXANDER WILD.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
CH-3011 BERN (Suiza) - Rathausgasse, 30.-

72 INVENTOR (ES)
el solicitante.

73 TITULAR (ES)
DON ALEXANDER WILD.

74 REPRESENTANTE
M.V.DE LA TORRE 003(5)

-Memoria Descriptiva-

El presente invento, se refiere a un dispositivo de regadío automático para las tierras de cultivo.

5 Por tierras de cultivo se entiende aquellas que son apropiadas para la agricultura ó para la horticultura y que son empleadas para plántones ó para plantas ó bien se entienden las tierras sembradas, las tierras provistas de humus, etc. etc.

10 La presente invención, que está caracterizada en la reivindicación 1ª, consigue el objeto de crear un dispositivo sencillo y económico para el regadío.

15 Por medio de las características indicadas en las reivindicaciones 2 hasta 5, se consigue que el respectivo riego quede interrumpido tras la aportación de agua, que es muy reducida en relación con el volumen de acumulación, hasta que la misma es absorbida por las plantas, de modo que se entrega tan sólo aquella cantidad de agua que es precisa para las plantas; que la reserva de agua dura mucho tiempo, y que impide el peligro de que se empantanen
20 las tierras. Para ello es esencial que se tengan previstos sólo uno pocos y muy pequeños huecos de paso de agua, con preferencia tan sólo dos huecos de paso con un ancho de luz de, por ejemplo, 1 mm., y que la distancia entre los mismos sea pequeña preferentemente de tan sólo de "n.1
25 cm." y, como máximo, de "n.3 cms."; en éste caso, "n" es igual al número de litros del volumen de acumulación. Los huecos de paso se realizan con preferencia de tal manera que, a pesar de su reducida anchura, se produzca un efecto capilar prácticamente desdeñable. Para el caso de que el
30 espesor de pared sea mayor que la anchura de luz de los

huecos de paso de, por ejemplo 1 mm. los huecos de paso se realizan, por consiguiente, preferentemente de forma estrechada, de modo que los mismos solamente tienen, por el extremo que se estrecha, el reducido ancho de luz de 1 mm.

5 A continuación, la presente invención y las preferidas características de la misma se explican con mayor detalle por medio de los ejemplos de realización indicados en los planos adjuntos, en los que:

10 La figura 1 muestra una vista en planta de un dispositivo de riego realizado en la forma de un recipiente;

La figura 2 indica una vista en sección del recipiente, efectuada según la línea II-II, indicada en la figura 1;

15 La figura 3 muestra el dispositivo de riego, también realizado en forma de un recipiente.

La figura 4 muestra una vista en sección del dispositivo de riego realizado en forma de una parte de quitapuntas para un cajón ó bien para una cubeta.

20 El dispositivo de riego según las figuras 1 y 2 está constituido por un recipiente 1 con una envolvente 2 de doble pared y fondo doble 3. La pared exterior 4 de la envolvente 2 es de forma cilíndrica, mientras que la pared interior 5 se estrecha de forma cónica hacia abajo. La parte exterior ó pared exterior 6 del fondo 3 es de forma plana, y la parte ó pared interior 7 del mismo fondo está arqueada hacia abajo a partir del borde 8. La cámara para la acumulación de agua, la cual está delimitada por las paredes exterior e interior 4 - 7, de la envolvente y por el fondo 2 y 3 está indicada con la referencia 9. A los efec-

25

30

tos de introducir el agua en la cámara de acumulación 9, para su llenado ó bien para mantenerlo a nivel, la envolvente 2 posee, por su borde anular superior 10, una abertura 12 que puede ser herméticamente cerrada por medio de un tapón de goma 11. La parte interior 14 de éste recipiente está llena de tierra 15. En la parte ó pared interior 7 del fondo 3 están previstos dos huecos de paso 17 y 18. Los dos huecos de paso son de un mismo dimensionamiento y se encuentran dispuestos a la misma distancia con respecto al borde del fondo, es decir, que están situados a una misma altura. La distancia entre los dos huecos de paso 17, 18, es de 1,5 cm, y la misma está dimensionada según la fórmula "n. 1 cm", en la que "n" es igual a la cantidad de litros del volumen de la cámara de acumulación (en el presente ejemplo, la cámara de acumulación 9 tiene una capacidad de 1,5 litros). Los huecos de paso 17 y 18 se estrechan de forma cónica hacia arriba en dirección de la cámara interior 14, y la anchura de luz de los mismos, es decir, el diámetro del agujero por el extremo que se estrecha es de 1 mm.

Por la cara interior de la parte interior 7 del fondo 3 está formado un anillo 20 que está dispuesto de forma estanca, dentro de una ranura anular de la pared exterior 6 de éste fondo. Aquella parte de la pared exterior 6 que está circundada por el anillo 20, tiene un agujero 21 mientras que aquella parte de la pared interior 7 del fondo, la cual está circundada por el anillo, tiene un punto de rotura teórico 22 constituido por ranura anular en forma de muesca y que está previsto para la formación de un agujero por rotura.

El recipiente 1 está compuesto por dos piezas -

de material plástico, fabricadas por el procedimiento de -
la fundición inyectada. Las paredes 4, 5 y 7, en conjunto-
con el borde 10 y con el anillo 20, constituyen una pieza,
mientras que la pared 6 conjuntamente con los pies 23 - -
5 moldeados en el material de la misma - constituyen la otra
pieza. Las dos piezas se encuentran unidas entre sí por -
medio de unión de machihembrado 25 - que está reforzado. -
con el pegamento y que, por lo tanto, está estanqueizada -
de los bordes de las paredes 4 y 6, así como por una unión
10 de machihembrado, correspondientemente estanqueizada, del
borde interior del anillo 20 con la pared 6.

El dispositivo de riego, constituido por el -
recipiente 1, trabaja de la siguiente forma : Debido a la -
entrada de agua por la abertura 12, resulta que el aire es
15 expulsado de la cámara de acumulación 9, y el mismo sale a
través de la abertura 12 y de los huecos de paso 17 y 18.
Después de que la cámara de acumulación 9 ha sido llenada
de agua, la abertura 12 es herméticamente cerrada mediante
el tapón 11. El agua sale ahora de los huecos de paso 17 y
20 18, pero tan sólo durante el tiempo necesario hasta que la
fuerza de aspiración, que actúa sobre la columna de agua -
que se constituye a causa de la depresión que se presenta
sobre el nivel de agua 24 dentro de la zona superior de la
cámara de acumulación -9- sea de la misma magnitud que el
25 peso de la columna de agua. Sin tener la tierra, el paso -
de agua a través de los huecos de paso 17 y 18, se pararía
ahora por completo. Sin embargo, la tierra, que es colindan
te con los huecos de paso 17 y 18, y que está mojada debi-
do a la introducción del agua, aspira ahora en primer lugar
30 debido al efecto capilar, todavía un poco de agua de modo-

que la columna de agua no se mantiene en su posición de equilibrio (fuerza de aspiración es igual al peso del agua sinó que la misma es forzada hacia abajo, en contra de la fuerza de aspiración. Bajo el efecto de la fuerza de aspiración, la columna de agua tiene ahora la tendencia de volver a la posición de equilibrio. No obstante, la misma no puede efectuar esto de momento, toda vez que la zona de tierra, que rodea los huecos de paso 17 y 18, tiene un elevado contenido de humedad y es, por lo tanto, impermeable para el aire. El regadío se mantiene ahora interrumpido durante tanto tiempo hasta que la planta haya absorbido el agua de la tierra y hasta que la tierra, en uno de los huecos de paso 17 y 18, como, por ejemplo, en el hueco de paso 17, se haya secado en tal medida que el aire pueda pasar, a través de la tierra 15, hasta el mismo hueco de paso. A continuación, el aire es aspirado a través del hueco de paso 17 y pasa en forma de una burbuja de aire - hacia la parte superior de la cámara de acumulación -9-, por lo que se reduce la depresión.

En la misma medida en que el aire es aspirado, se sale ahora también el agua del otro hueco de paso 18. La entrada de aire al hueco de paso 17 se parará tan pronto como el agua, que sale del otro hueco de paso 18, llegue al hueco de paso 17 y que, en este lugar, la tierra se haya humedecido otra vez de una forma suficiente para estancar el mismo. De éste modo, la tierra se emplea prácticamente como un medio de estancamiento que depende de la humedad y que impide la entrada de aire a los huecos de paso tan pronto como se haya aumentado suficientemente el contenido de humedad de la misma. Gracias a ello tiene lugar un

regadío que es regulado automáticamente por el contenido de humedad de la tierra.

Debido a esta enseñanza sobre el modo de funcionamiento del dispositivo de regadío, la cual se adquiere al amparo de la presente invención, resulta lo siguiente:

5 La magnitud del regadío está esencialmente en función de la distancia entre los dos huecos de paso 17 y 18; es decir, cuanto mayor sea la distancia, mayor será el regadío. Por consiguiente, los dos huecos de paso 17 y 18, se encuentran dispuestos - tal como se ha mencionado más arriba - prácticamente juntos entre sí; en éste caso, sin embargo, los mismos están separados entre sí todavía de tal manera que los cuerpos extraños usuales, que están contenidos en la tierra de cultivo como son, por ejemplo, las piedras u otros objetos similares, no pueden tapar los dos huecos de paso, ya que el dispositivo - por los motivos arriba indicados - solamente trabaja si la tierra linda directamente con por lo menos uno de los dos huecos de paso. Si se elige una distancia excesiva para los dos huecos de paso 17 y 18, tiene lugar un regadío excesivo, y se presenta el peligro de que las tierras quedan empantadas y de que no prosperen las plantas. Se puede elegir una distancia mayor si el volumen de agua, y, por consiguiente, las tierras a regar son de una mayor extensión.

15 El límite, en el cual el peligro de un excesivo regadío se vuelve inaceptablemente elevado, está aproximadamente en una distancia de agujeros de "n. 3 cms.", reflejando "n" el número de litros del volumen de la cámara de acumulación.

30 Si está consumida el agua acumulada dentro de -

la cámara de acumulación 9, según el presente ejemplo de -
realización, por regla general después de aproximadamente-
2 meses, un relleno de la misma, en primer lugar no es ne-
cesario ni tampoco deseable, ya que la tierra está todavía
5 humeda. Se ha puesto de manifiesto que las plantas prospe-
ran esencialmente mejor si se espera a rellenar hasta que
la tierra esté prácticamente seca. Éllo se puede observar
por el hecho de que se suelta de la pared 5 de la envólven-
te la tierra 15 que se contrae durante el proceso de seca-
10 do. Tan sólo cuando se ha constituido entre la pared 5 y -
la tierra -15-, un pronunciado intersticio anular se debe-
ra proceder a rellenar la cámara de acumulación 9 con -
agua.

En relación con ello es esencial que los huecos-
15 de paso 17 y 18, se encuentren dispuestos a cierta distan-
cia de la pared 5 de la envolvente y del borde 8 de la pa-
red -7- del fondo y que los mismos estén arqueados hacia -
abajo. Con ello queda asegurado que también el terrón de -
tierra secada 15, que está distanciado de la pared 5 de la
20 envolvente, se encuentra todavía puesto a tope - con un es-
tancamiento seguro - en los huecos de paso 17 y 18. Esto es
necesario para que el dispositivo de riego, después de -
rellenar la cámara de acumulación 9 con agua, trabaje otra
vez de forma fiable.

25 Durante el relleno, sin embargo, sale algo de -
agua de los huecos de paso 17 y 19. No obstante, esta can-
tidad de agua no es suficiente para humedecer el terrón de
tierra con una intensidad tal que el mismo se extienda ótra
vez hasta la pared 5 de la envolvente. Por consiguiente, -
30 permanece constituida una rendija entre la tierra y la pa-

red 9 de la envolvente, y si los huecos de paso están dis-
puestos en ésta última ó bien directamente en el borde de-
la pared del fondo, el regadío queda definitivamente inte-
rrumpido tan pronto sea alcanzada la correspondiente depre-
5 sión dentro de la parte superior de la cámara de acumula-
ción dentro de la parte superior de la cámara de acumula-
ción.

Para el caso de que el recipiente haya de ser co-
locado al aire libre como, por ejemplo, dentro de unos -
10 arriates de flores, el punto teórico de rotura 22 se rom-
pe por medio de una herramienta que se pasa a través del -
agujero 21. De éste modo se constituye un agujeto de desaga-
güe a través del cual el agua de lluvia puede ser evacuada
de la parte interior 14 del recipiente.

15 Puesto que el agujero de desagüe, realizado por
rotura, se encuentra dispuesto en el punto más bajo de la
pared interior 7 del fondo no se puede acumular el agua -
de lluvias, en la parte interior del recipiente. Debido al
hecho de que entre los dos agujetos de desagüe de las pare-
20 des 6 y 7 está dispuesto un hueco intermedio, queda asegu-
rado que la tierra 15, que está situada dentro de la cáma-
ra interior 14, no linda directamente con la tierra que se
encuentra dispuesta por debajo de la pared exterior 6.

Gracias a ello se impide que el agua, que sale -
25 de los huecos de paso 17 y 18, sea aspirada por la zona de
tierra que rodea al recipiente.

El anillo 20 no solamente sirve para la separa-
vión de la cámara de acumulación 9 de los agujeros de de-
sagüe,, sinó que también sirve como distanciador entre la-
30 pared exterior y la pared interior 6 y 7, del fondo. El -

anillo impide que, en el caso de producirse unas sacudidas, estas últimas paredes se puedan desplazar ó mover entre si a consecuencia de lo cual sería expulsada el agua a través de los huecos de paso 17 y 18.

5 Para el funcionamiento fiable del dispositivo -- es asimismo esencial que el aire, que llega a entrar a la cámara de acumulación 9, a través de los huecos de paso 17 y 18, no permanezca dentro de la zona de estos pasos -- sinó que pase hacia arriba. Esto se asegura por la forma --
10 arqueada de la pared interior 7 del fondo y -- para el caso de que el recipiente sea colocado sobre una base inclinada la forma circular del anillo 20, en la que las burbujas de aire, que suben, no pueden quedar atrapadas.

 El recipiente 30, que está indicado en la figura
15 3, se diferencia del recipientel, en los puntos siguientes; En vez de fondo de doble pared, el mismo tiene un fondo 32 de una sola pared, en la que están introducidos los bordes inferiores de la pared exterior y de la pared interior 32 y 33, de la envolvente 34. La envolvente 34, está hecha de
20 una arcilla porosa, en cuya cara -- que está alejada de la cámara de acumulación -- está aplicada una capa esmaltada 35 que es impermeable al agua y al aire. Por el borde inferior de la pared interior 33 se han dejado sin barnizar las dos zonas 36 y 37. Los poros de la pared de arcilla de ésta
25 zonas 36 y 37, constituyen los huecos de paso a través de los cuales el aire puede entrar en la cámara de acumulación y por los que puede salir el agua. El fondo 31, puede estar hecho de un material diferente ó bien también de arcilla; -- en éste caso, al estar hecho el mismo de arcilla, su cara inferior también debe ser barnizada.
30

Por los motivos mencionados en relación con el modo de funcionamiento del recipiente 1, para el recipiente 30, se ha de procurar que la tierra, no se seque hasta tal extremo que la misma se separe de la pared interior 33 de la envolvente 34, cerca de las zonas 36 y 37. Para evitar este inconveniente, existe naturalmente también la posibilidad de formar el recipiente 30 de un modo análogo al recipiente 1, con el fin de que las zonas sin barnizar 36 y 37, puedan ser dispuestas en la pared interior del fondo.

En el caso de la figura 4, el dispositivo de riego está realizado en forma de pieza de quita y pon 50 para un macetero o seto de flores, en el cual la pared del recipiente 51 posee una escotadura 52 que se extiende casi hasta el fondo del recipiente; escotadura ésta que tiene aproximadamente la misma forma que las paredes interiores 5 y 7, de la envolvente 2 y del fondo 3, del recipiente 1, poseyendo la misma en su fondo 53, también dos huecos de paso 54 y 55, que corresponden a los huecos de paso 17 y 18. De una forma conveniente, en el caso de éste ejemplo de aplicación también se han previsto de manera correspondiente al recipiente -1-, un anillo 20, un agujero de desagüe 21, así como un punto teórico de rotura 22 para que el agua de lluvias pueda salir de la escotadura 52, del dispositivo al encontrarse el mismo dispuesto al aire libre.

-REIVINDICACIONES-

- 1^a.- Dispositivo automático de riego para las tierras -
cultivadas, caracterizado por una pared (4,- 7; 31-33; 51)
que encierra una cámara de acumulación (9), para el agua -
5 por una abertura (12), que mediante un tapón (11), puede -
ser herméticamente cerrada y que está prevista en la pared
a los efectos de introducir el agua; así como por dispo-
ner al menos de dos huecos de paso (17,18; 36,37; 54,55),-
para la salida del agua de la cámara de acumulación (9),-
10 y para la entrada de aire en la misma ; huecos de paso és-
tos que en la pared (4- 7; 31-33; 51;), están realizados -
en aquellos lugares que están previstos para lindar direc-
tamente con la tierra ó bien en los cuales está dispuesto
un material absorbente y material poroso, respectivamente,
15 que está previsto para lindar directamente con la tierra.
- 2^a.- Dispositivo, según reivindicación 1^a, caracterizado -
porque aquellos lugares de la pared (4 - 7; 31 - 33; 51;),
en los cuales están realizados los huecos de paso (17,18;-
36, 37; 54, 55;), están situados dentro de una zona -
20 distancia máxima es igual a "n. 3 cms.", con preferencia -
"n. 1 cm."; en éste caso, "n" es la cantidad de litros del
volumen de la cámara de acumulación.
- 3^a.- Dispositivo, según reivindicación 1 ó 2, caracteriza-
do porque están provistos solamente dos huecos de paso (17
25 18, 36,37; 54, 55), que se encuentran dispuestos entre si-
a una determinada distancia.
- 4^a.- Dispositivo, según reivindicaciones 1 a 3^a, caracteri-
zado porque estos huecos de paso (17, 18; 36, 37,; 54,55) se
estrechan ó bien la anchura de luz de los mismos es mayor-
30 que el espesor de la pared.

5ª.- Dispositivo, según reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque la anchura de luz de los huecos de paso (17,18 36, 37; 54, 55), es, como máximo de 5 mms. con preferencia de 0,5 hasta 2 mms.

5 6ª.- Dispositivo, según reivindicaciones 1 a 5ª, caracterizado por un recipiente (1; 30), con una envolvente (2; 34) de doble pared y/ó un fondo (3) de doble pared; en este caso, aquella pared, que encierra la cámara de acumulación (9), está constituida por la pared exterior y la pared interior (4 - 7; 32, 33) de la envolvente (2, 34) y/ó del fondo (3); los huecos de paso (17, 18; 36,37), están previstos en la parte inferior de la pared interior (33) de la envolvente (34) y/ó en la parte interior (7) del fondo (3), mientras que la cámara interior (24), del recipiente la cual está abierta hacia arriba, sirve para la colocación de la tierra (15).

7ª.- Dispositivo, según reivindicación 6, en el cual el recipiente (1), posee una envolvente (2), de doble pared así como un fondo (3), de doble pared; caracterizado porque la totalidad de los huecos de paso (17,18), dispuestos en la pared interior (7), del fondo (3), están situados a una determinada distancia con respecto al borde (8), de éste último, estando la pared interior (7), del fondo (3), inclinada ó bien arqueada hacia abajo, de tal modo que el aire que en la cámara de acumulación (9), entra a través de unos de los agujeros de paso (17,18) - pueden subir, a lo largo de la pared interior (7), del fondo (3), al interior de la envolvente de doble pared (2).

8ª.- Dispositivo, según reivindicación 7, caracterizado porque la pared interior (7), del fondo (3), se extiende,

desde el borde (8), de la misma y en dirección hacia el cen
tro, de una forma inclinada ó bien arqueada hacia abajo.

5 9ª.- Dispositivo, según reivindicaciones 7 u 8, caracteri-
zado porque el mismo posee por lo menos un distanciador -
(20), que hace que se apoyen entre si la pared interior y-
la pared exterior (6, 7), del fondo (3).

10 10ª.- Dispositivo, según reivindicación 9, caracterizado -
porque el distanciador está constituido por un anillo (20)
y porque aquellas partes de la pared exterior y de la pa-
red interior (6, 7), del fondo (3), las cuales están circ
undadas de una forma estanca por el anillo (20), posee un
respectivo agujeto (21), ó bien un punto teórico de rotura
(22), para la constitución de un agujero con el fin de fa
cilitar la salida del agua de lluvias de la parte interior
15 (14), del recipiente (1), al encontrarse el mismo dispu
esto al aire libre.

20 11ª.- Dispositivo, según reivindicación 10, caracterizado-
porque en una de las dos partes de la pared exterior y de
la pared interior (6, 7), del fondo (3), las cuales están
circundadas por el anillo (20), está previsto un agujeto -
(21), mientras que en la otra parte está previsto un punto
teórico de rotura (22).

25 12ª.- Dispositivo, según reivindicaciones 7 a 11, caracteri-
zado porque el recipiente (1), está compuesto por dos pie-
zas; porque la pared interior (5, 7), de la envolvente (2)
y del fondo (3) así como una parte de cobertura (10), que -
une la pared interior (5) de la envolvente con la pared ex
terior (4), de la misma, están constituidas por una de las
dos piezas, mientras que la otra pieza constituye la pared-
30 exterior (6), del fondo (3); la pared exterior (4) de la -

envolvente (2) está constituida por una cualquiera de las dos piezas componentes ó bien está constituida por dos respectivas partes que forman una de las dos piezas; así como caracterizado porque las dos piezas componentes están unidas entre si, de una forma estanca, mediante una unión de machihembrado.

13ª.- Dispositivo, según reivindicaciones 10 y 12, caracterizado porque el anillo (20), está formado en la una ó bien en la otra pieza componente ó bien se compone el mismo de dos respectivas partes que están formadas en las dos piezas componentes; así como caracterizado porque el anillo (20) ó en su caso, las dos partes del mismo están unidas con la una ó bien con la otra de las piezas componentes por medio de una unión de machihembrado.

14ª.- Dispositivo, según reivindicación 6, caracterizado porque por lo menos la pared interior (33), de la envolvente (34) y/ó el fondo del recipiente (30), están hechos de una arcilla porosa que por una cara está recubierta con una capa impermeable al aire y al agua (35); así como caracterizado porque en la parte inferior de la pared interior 33 de la envolvente (34) y/ó en la pared interior del fondo está prevista por lo menos una capa sin recubrimiento (36, 37), cuyos poros constituyen los huecos de paso.

15ª.- "DISPOSITIVO AUTOMATICO DE REGADIO PARA LAS TIERRAS-CULTIVADAS".-

Consta la presente memoria descriptiva de quince hojas numeradas y mecanografiadas por una sola cara a las que se le acompañan planos para su mejor comprensión.

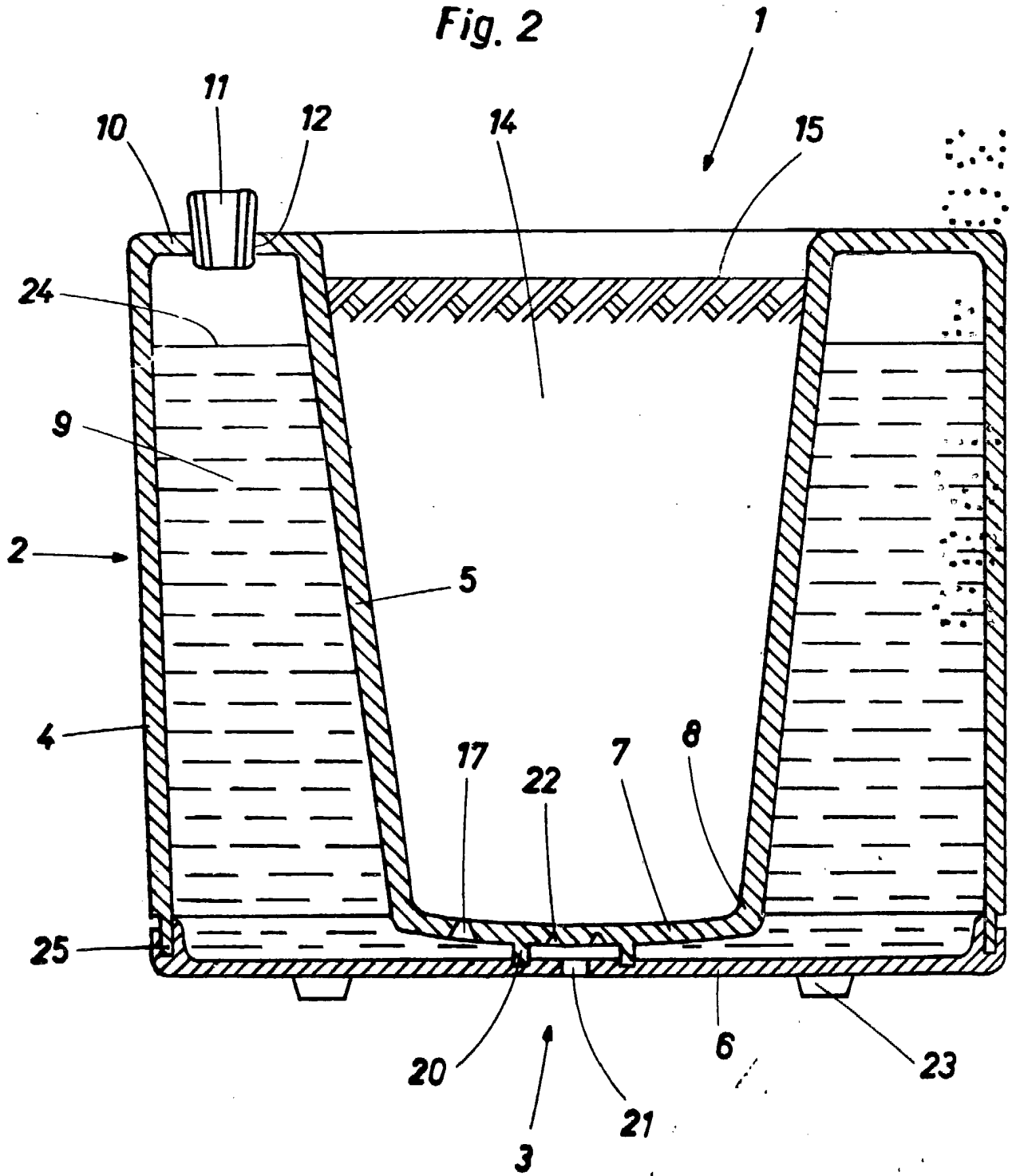
Madrid,

12 NOV. 1985

M. V. DE LA TORRE
P. D.


Escriba
García Antequera

Fig. 2



ESCALA VARIABLE

MADRID,

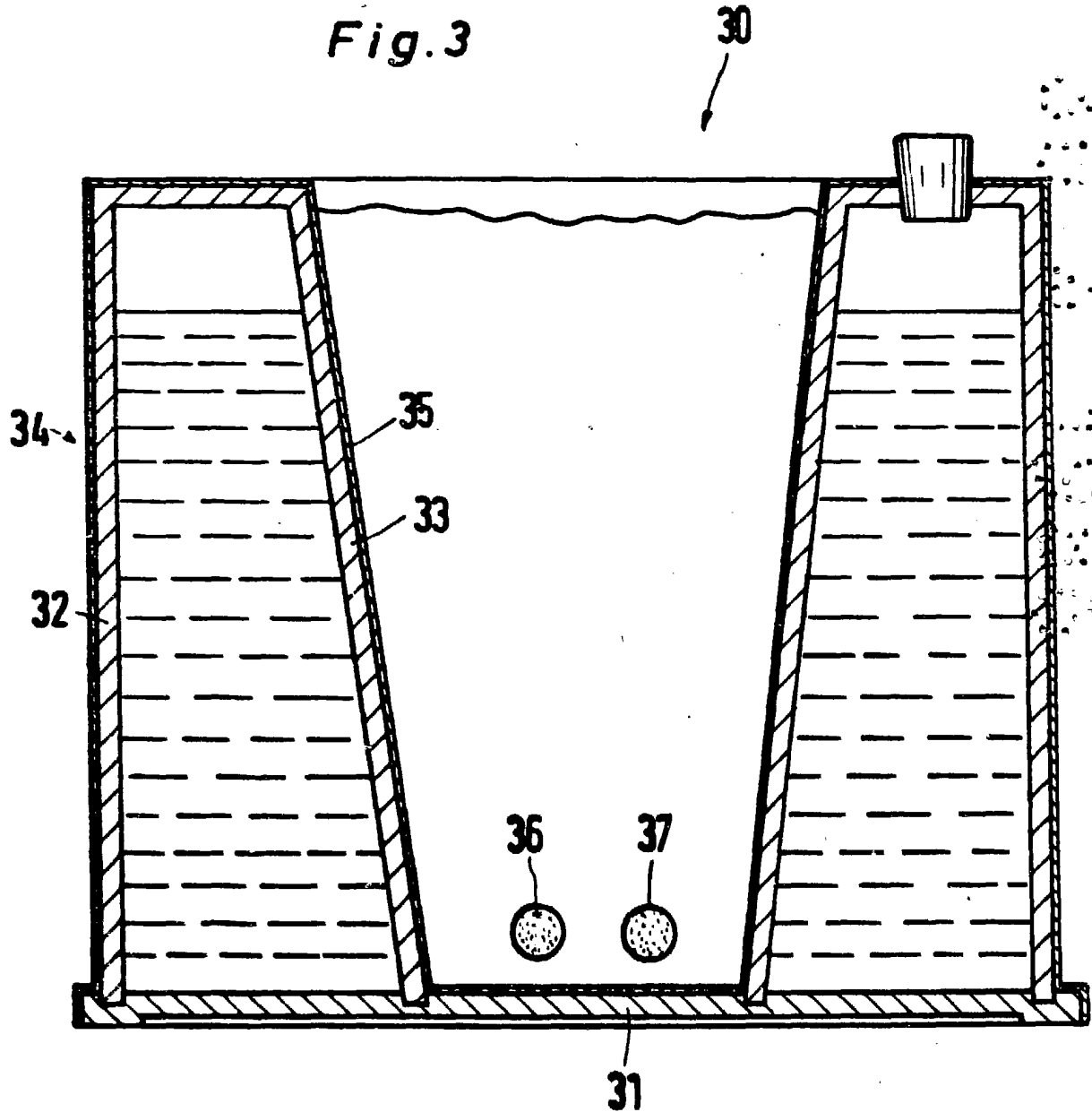
12 NOV. 1995

M. V. DE LA TORRE
P. P.



Emilio Garcia Arteaga

Fig. 3



ESCALA VARIABLE

MADRID,

12 NOV. 1955

M. V. DE LA TORRE
P. P.

Emilio Berrojo Antequera

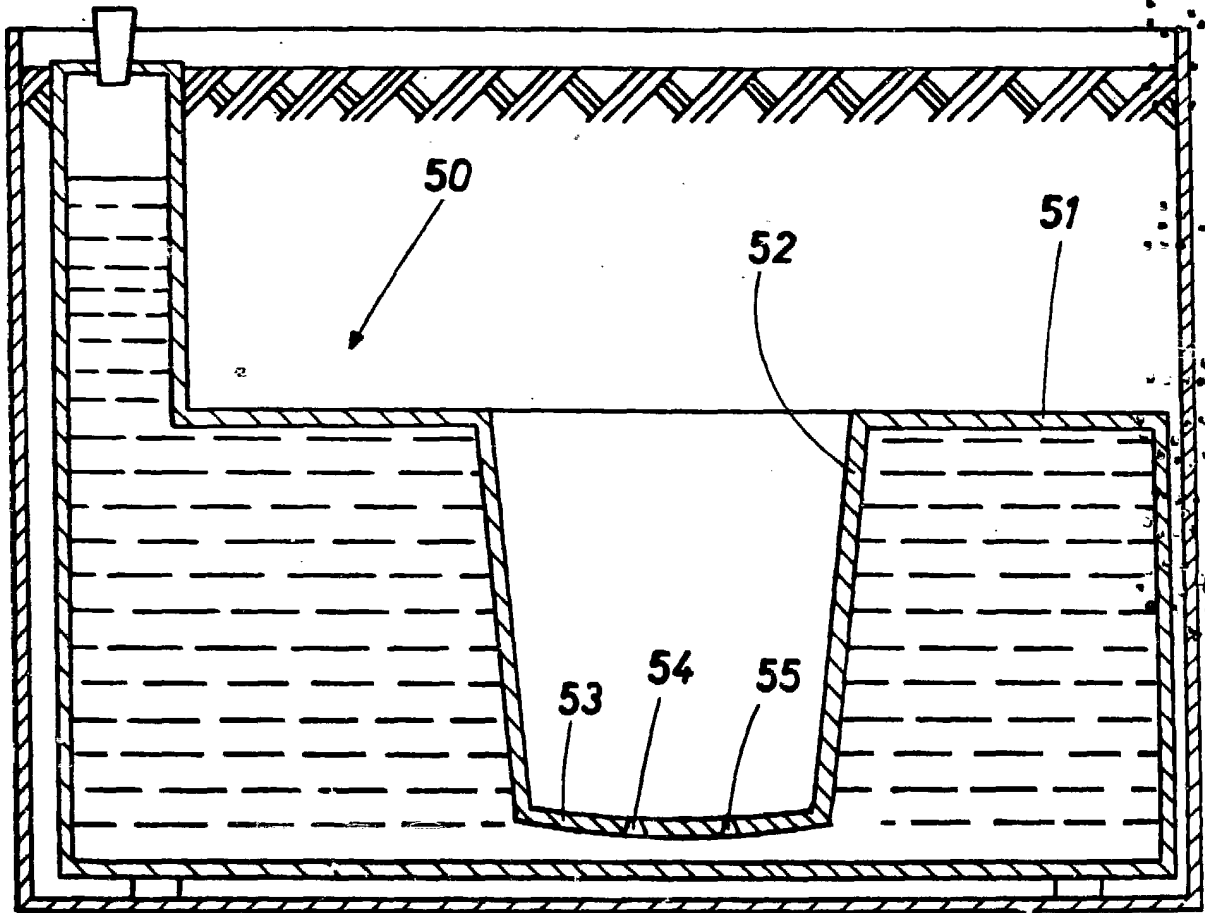


Fig. 4

M. V. DE LA TORRE
P. P.

Emilio García Artaga

ESCALA VARIABLE
MADRID,

12 NOV. 1905