



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

① Número de publicación: **2 328 541**

② Número de solicitud: 200602841

⑤ Int. Cl.:  
**A01G 25/02** (2006.01)  
**B29C 45/00** (2006.01)

⑫

SOLICITUD DE PATENTE

A1

② Fecha de presentación: **08.11.2006**

④ Fecha de publicación de la solicitud: **13.11.2009**

④ Fecha de publicación del folleto de la solicitud:  
**13.11.2009**

⑦ Solicitante/s: **WIND, S.L.**  
**Polígono Industrial Oeste**  
**Avenida de las Américas, Parc. 6/6**  
**30820 Alcantarilla, Murcia, ES**

⑦ Inventor/es: **Newman, Brett y**  
**Rochetti, Ignacio**

⑦ Agente: **Temño Cenicerros, Ignacio**

⑤ Título: **Proceso de fabricación de un emisor para riego por goteo.**

⑤ Resumen:

Proceso de fabricación de un emisor para riego por goteo. La invención consiste en llevar a cabo el moldeo del emisor en su conjunto en un único molde, mediante un proceso de bi-inyección, de manera que bien simultáneamente o bien secuencialmente, se aporta por un lado el material constitutivo de la parte rígida del emisor, es decir su cuerpo y su tapa, y por otro el material constitutivo de sus membranas, de manera que a término de la fase de moldeo única los dos materiales se integran formando un conjunto monopieza. Se ha previsto además que el material constitutivo de las membranas sea un elastómero termoplástico, de manera que se consiguen dos efectos beneficiosos y complementarios, por un lado una notable simplificación en el proceso de fabricación del emisor, y por otro que todo el material que participa en el emisor sea reciclable, en contra de lo que sucede en los emisores convencionales en los que las membranas son de silicona.

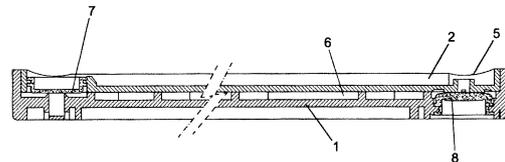


FIG. 3

ES 2 328 541 A1

## DESCRIPCIÓN

Proceso de fabricación de un emisor para riego por goteo.

### Objeto de la invención

La presente invención se refiere a un nuevo proceso para la fabricación de un emisor para riego por goteo, es decir del comúnmente denominado "gotero" que participa en instalaciones de riego, concretamente del tipo de los que se asocian a una tubería de distribución de agua, adherida a su cara interna o externa, para regular y controlar la salida del fluido al exterior, a través de al menos un orificio de salida de dicha tubería de distribución.

El objeto de la invención es conseguir un emisor mediante un proceso de fabricación simple y económico, con la consecuente repercusión a nivel de costos, y paralelamente conseguir un emisor integralmente reciclable, con la consecuente y beneficiosa repercusión que ésto supone a nivel de contaminación medioambiental.

### Antecedentes de la invención

En la actualidad existen emisores para riego por goteo compuestos de varias piezas que requieren un montaje individualizado y en algunos casos de difícil automatización.

A este grupo de emisores corresponden, como por ejemplo, los que muestran las patentes ES 2 137 825, EP 730 822 y EP 467 386.

Concretamente estos emisores están constituidos mediante un cuerpo y una tapa, entre los que se establece un laberinto para conseguir la necesaria pérdida de carga, existiendo también membranas o gomas elásticas que se ocupan de obturar y desobturar los diferentes pasos u orificios que el agua recorre en el seno del emisor, para conseguir el efecto autocompensante de posibles variaciones de presión en el suministro de agua.

Son críticas tanto por la necesidad de montarlas específicamente en zonas complejas, con asientos y válvulas especiales, como por la conveniencia de alcanzar una óptima estabilidad posicional que asegure su correcto funcionamiento.

En todas las realizaciones, la membrana y las partes rígidas deben montarse en fases diferentes, lo que complica considerablemente el proceso.

Por otro lado las partes rígidas del emisor están obtenidas en polietileno o polipropileno, materiales fácilmente reciclables, pero sin embargo las membranas están normalmente obtenidas a base de silicona, producto no reciclable, lo que hace que al encontrarse dichas membranas en el interior del cuerpo rígido y al ser muy dificultosa su extracción, se desechen como residuos no reciclables los emisores en su totalidad, es decir tanto su cuerpo envolvente como sus membranas interiores.

### Descripción de la invención

El proceso de fabricación que la invención propone resuelve de forma plenamente satisfactoria la problemática anteriormente expuesta, en los dos aspectos comentados.

Para ello, de forma más concreta y de acuerdo con una de las características de la invención, tanto la parte rígida del emisor, es decir su cuerpo y su tapa, o lo que es lo mismo su carcasa, se obtienen simultáneamente a su parte elástica, es decir a su membrana o membranas en una fase de bi-inyección única, constituyendo un conjunto monopieza y en una sola

operación de moldeo.

Esto puede llevarse a cabo con cualquier sistema de bi-inyección convencional.

Complementariamente y de acuerdo con otra de las características de la invención, se ha previsto que la clásica silicona para obtención de las membranas sea sustituida por un elastómero termoplástico, que ofreciendo una funcionalidad similar a la de la silicona, funde perfectamente con el polietileno o el polipropileno, y además es un producto reciclable, que permite el reciclado del gotero en su conjunto.

Se consigue de esta manera un emisor monopieza, sin necesidad de emplear ningún tipo de técnica adhesiva, química, soldadura, etc, ya que el propio material elastómero de las juntas o membranas se une íntegramente a la parte rígida del emisor, de forma tan sencilla como lo es una operación de bi-inyección.

### Descripción de los dibujos

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica del mismo, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

La figura 1.- Muestra una vista en perspectiva de un ejemplo de realización práctica de un emisor, realizado con el proceso de la invención, en la que el emisor aparece abierto, mostrando su estructura interior.

La figura 2.- Muestra, también según una vista en perspectiva, el emisor de la figura anterior en situación de cierre o de uso.

La figura 3.- Muestra, finalmente, una sección longitudinal del emisor.

### Realización preferente de la invención

En las figuras reseñadas puede observarse un emisor para riego por goteo, básicamente convencional, en el que participan un cuerpo base (1) y una tapa (2), que como anteriormente se ha dicho están obtenidas a base de polietileno, polipropileno o similar y que constituyen la parte rígida de emisor, elementos unidos entre sí mediante una porción abisagrada (3) que integra con carácter monopieza tapa y cuerpo base, constituyendo estos tres elementos un único conjunto inyectado en material plástico en la primera fase de la bi-inyección.

El emisor incorpora además la clásica entrada de fluido (4) localizada en el cuerpo base (1), una salida de fluido (5) localizada en la tapa (2) y un laberinto intermedio (6), ubicado también en el cuerpo base (1), que comunica la entrada (4) y la salida (5).

Por otro lado, enfrentadas con la entrada (4) y la salida (5) se ubican las clásicas membranas o juntas (7) y (8) de control de paso de fluido, que podría ser una sola, con la especial particularidad de que estas membranas se obtienen en la segunda fase de la bi-inyección, de manera que quedan unidas a la parte rígida (1-2-3) de emisor, con carácter monopieza, estando a su vez dichas membranas (7) y (8) obtenidas, como también se ha dicho con anterioridad, a partir de un elastómero termoplástico aportable independientemente al molde de inyección desde un alimentador distinto del de el polietileno o polipropileno, pero sin cambio de molde.

La bi-inyección puede llevarse a cabo suministrando los dos materiales constitutivos de los dos tipos

de piezas, es decir el polietileno o polipropileno, por un lado, y el elastómero termoplástico por otro, a través de entradas independientes del molde, accesibles a las cámaras del mismo correspondientes al conjunto constituido por el cuerpo base (1) y la tapa (2) y a las membranas (7-8), mediante caudal controlado de materiales, para que la unión de los mismos se realice en el momento crítico en el que se produce el llenado

5

de las dos cámaras, o bien la bi-inyección puede realizarse en dos fases sucesivas, aislando inicialmente la cámara correspondiente a las membranas y llenando con el polietileno o el polipropileno la cámara correspondiente a la parte rígida del emisor, y tras esta primera fase comunicando ambas cámaras del molde y llenando con el elastómero termoplástico la segunda cámara, la correspondiente a las membranas.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

**REIVINDICACIONES**

1. Proceso de fabricación de un emisor para riego por goteo, emisor del tipo de los que incorporan un cuerpo base (1) y una tapa (2), convenientemente relacionados entre sí, así como una membrana o membranas (7) y (8) de control de paso de fluido en el seno del emisor, **caracterizado** porque en un único

molde se lleva a cabo una bi-inyección con el material constitutivo de su parte rígida, por un lado, y con el material constitutivo de su parte elástica, por otro, en fases sucesivas o simultneas.

5 2. Proceso de fabricación de un emisor para riego por goteo, según reivindicación 1<sup>a</sup>, **caracterizado** porque para la obtención de sus elementos elásticos (7-8) se utiliza un elastómero termoplástico.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

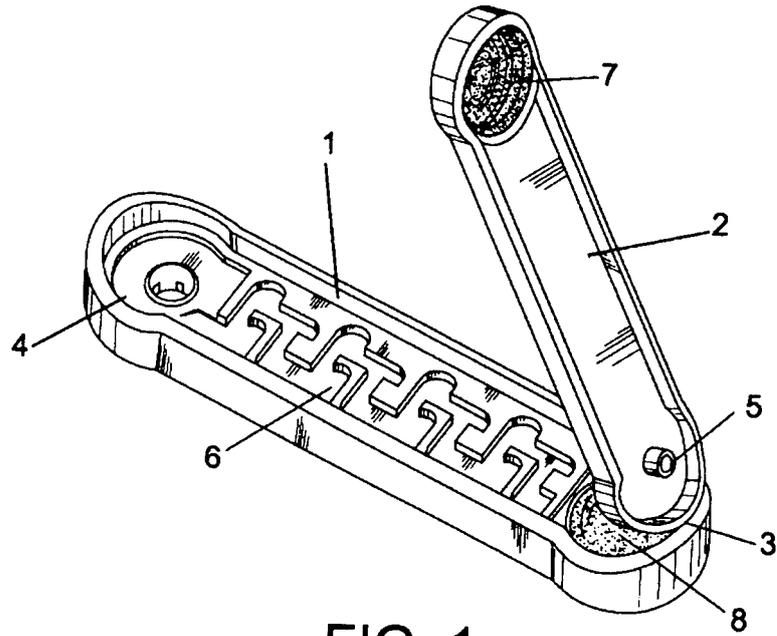


FIG. 1

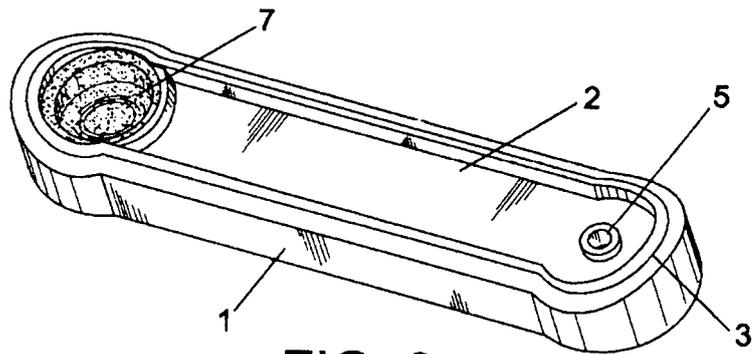
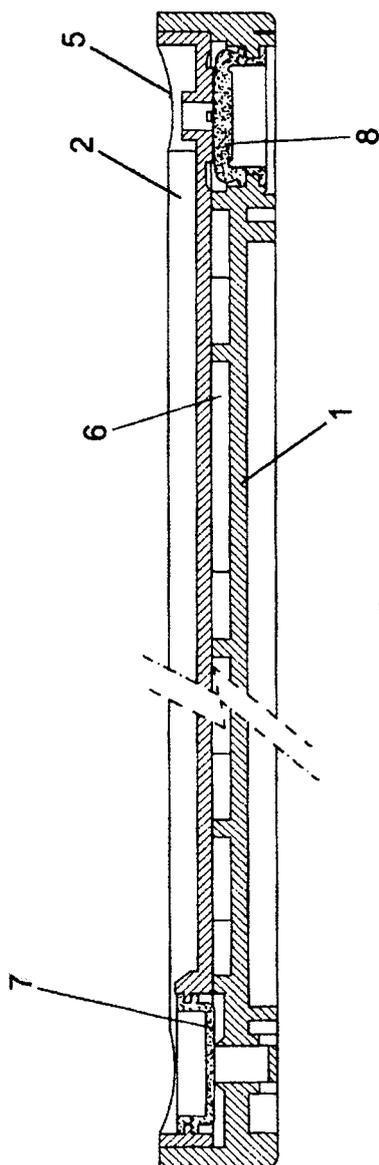


FIG. 2





OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

① ES 2 328 541

② N° de solicitud: 200602841

③ Fecha de presentación de la solicitud: **08.11.2006**

④ Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤ Int. Cl.: **A01G 25/02** (2006.01)  
**B29C 45/00** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	ES 2071132 T3 (AGROTEAM CONSULTANTS LTD) 16.06.1995, párrafo 5, líneas 38-50; párrafo 6, líneas 1-26,33-50; figuras 3,3a,3b,4,4a,4b.	1-2
A	ES 2058998 T3 (AGROTEAM CONSULTANTS LTD) 01.11.1994, todo el documento.	1-2
A	US 6403013 B1 (MAN et al.) 11.06.2002, todo el documento.	1-2

**Categoría de los documentos citados**

X: de particular relevancia  
Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría  
A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita  
P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud  
E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

**El presente informe ha sido realizado**

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

**Fecha de realización del informe**  
15.10.2009

**Examinador**  
C. Rodríguez Tornos

**Página**  
1/1