

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 746 110**

51 Int. Cl.:

A01G 27/04 (2006.01)

A01G 27/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **17.05.2016** **PCT/EP2016/060997**

87 Fecha y número de publicación internacional: **24.11.2016** **WO16184843**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.05.2016** **E 16724364 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.06.2019** **EP 3297425**

54 Título: **Disposición para el suministro automático de agua para plantas de interior**

30 Prioridad:

18.05.2015 DK 201570285

13.11.2015 EP 15194446

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
04.03.2020

73 Titular/es:

3KF (100.0%)

Aahaven 12

8300 Odder, DK

72 Inventor/es:

ANDERSEN, MORTEN KJELDSEN

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 746 110 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Disposición para el suministro automático de agua para plantas de interior

Campo de la invención

- 5 La presente invención versa sobre una disposición para el riego automático de plantas de interior durante un periodo predeterminado, tal como durante periodos vacacionales.

Antecedentes de la invención

En relación con los periodos vacacionales y con otras actividades que implican desplazamientos, las plantas de interior serán a menudo sacrificadas debido a la falta de riego durante el periodo en el que no hay nadie en casa.

- 10 Una forma normal para superar esto es regar de más inmediatamente antes de salir de casa con el riesgo de derrame y de raíces empapadas al comienzo del periodo y una planta seca al final del periodo. Ambas situaciones estresarán la planta de interior y como resultado supondrán jugar con la supervivencia de la planta de interior que en muchas veces es muy costosa.

- 15 Otro procedimiento muy usado es implicar a los vecinos, familiares cercanos, etc. para que entren en la casa de vez en cuando durante el periodo vacacional para regar las plantas. Sin embargo, esto supone ocupar el tiempo de otras personas y, además, se vuelve cada vez más difícil debido a la tendencia de que se instalan más alarmas antirrobo en las casas estos días.

Por lo tanto, existe la necesidad de algún tipo de disposiciones de riego, de forma que las plantas de interior puedan mantenerse, por ejemplo, durante un periodo vacacional.

- 20 El documento WO 00/01220 A1 divulga una bolsa de riego para suministrar agua automáticamente a las plantas según el preámbulo de la reivindicación 1.

Puede verse, por lo tanto, como un objeto de la presente invención proporcionar una disposición que proporcione agua a las plantas de interior durante un periodo predeterminado de tiempo, tal como un periodo vacacional, de una manera controlada.

Descripción de los dibujos

- 25 Se cumple el objeto mencionado anteriormente proporcionando una bolsa de riego para suministrar agua automáticamente a plantas de interior, según la reivindicación 1.

La bolsa de riego de la presente invención es de particular relevancia con respecto al riego de plantas de interior que se encuentran colocadas en macetas.

- 30 Es ventajoso que la bolsa de riego de la presente invención proporcione un sistema de riego económico y fiable que encuentra su uso primario cuando no las plantas de interior quedan sin vigilancia durante periodos de tiempo más largos, tales como durante periodos vacacionales.

- 35 La bolsa de riego puede comprender un par de láminas poliméricas que están soldadas entre sí. Se proporciona la disposición que induce rozamiento para dirigir agua hacia la planta de una manera controlada. En principio, se puede implementar la disposición que induce rozamiento de diversas maneras, incluyendo un recorrido guiado de agua y/o una pluralidad de puntos soldados dispuestos con un patrón predefinido. Otros tipos de disposiciones que inducen rozamiento también pueden ser aplicables. Tales otras disposiciones que inducen rozamiento pueden incluir el uso de una o más mallas.

La bolsa de riego puede comprender uno o más medios liberables de unión que están adaptados para fijar la bolsa de riego a una planta. Estos medios de unión pueden ser implementados como bandas liberables de unión.

- 40 En principio, el depósito puede tener cualquier capacidad. Sin embargo, para cubrir un periodo de riego de 7-10 días, el depósito de agua puede ser capaz de alojar entre 1 y 4 litros de agua, tal como entre 2 y 3 litros de agua, tal como aproximadamente 2,3 litros de agua.

- 45 La bolsa de riego puede comprender una región de plegado en la que la bolsa de riego está adaptada para plegarse cuando se encuentra colocada en la tierra de, por ejemplo, una planta de interior. La región de plegado puede definirse por un número de puntos soldados.

En una primera realización, la disposición que induce rozamiento puede proporcionarse practicando un agujero en las láminas soldadas usando una punta afilada. El diámetro del agujero puede ser aproximadamente 0,2 mm. Esto garantiza que se proporcione una gota de agua al menos cada 60 segundos, tal como al menos cada 45 segundos, tal como al menos cada 30 segundos.

Según la invención, la disposición que induce rozamiento comprende una malla que tiene una permeabilidad predeterminada. La permeabilidad de la malla puede estar dada, al menos en parte, por la densidad/apertura del material de la malla, encontrándose dicha apertura en el intervalo de 2-10%, tal como 2-8%, tal como 2-6%, tal como 2-4%, tal como aproximadamente 2%. El término apertura ha de ser entendido, aquí, como un área abierta de una superficie dada. Así, en el caso de una malla que tenga una superficie de 100 mm² y una apertura del 2%, el área abierta total es de 2 mm².

La malla es fijada a la bolsa de riego usando un adhesivo, definiendo dicho adhesivo un paso inferior hacia la malla. Por lo tanto, el paso inferior se encuentra entre un lado de la bolsa de riego y la malla. El diámetro del paso inferior puede encontrarse entre 5 mm y 15 mm, tal como aproximadamente 10 mm. Se proporcionan los agujeros pasantes en el lado de la bolsa de agua con respecto al paso inferior, de forma que se permita que el agua escape de la bolsa y entre en el paso inferior. Por lo tanto, se proporcionan los agujeros en un área que coincide con el paso inferior. Además, se dispone un paso superior en la malla. Este paso superior puede tener un diámetro entre 4 mm y 12 mm, tal como aproximadamente 8 mm. El paso superior puede estar definido por un adhesivo, una capa de tinta o medios apropiados.

Breve descripción de los dibujos

Ahora, se describirá la presente invención con mayor detalle con referencia a las figuras adjuntas, en las que

la Fig. 1 muestra una bolsa de riego aplicando un primer tipo de rozamiento para el agua,
la Fig. 2 muestra una bolsa de riego aplicando un segundo tipo de rozamiento para el agua,
la Fig. 3 muestra una bolsa de riego aplicando un tercer tipo de rozamiento para el agua,
la Fig. 4 muestra una bolsa de riego con bandas liberables de unión,
la Fig. 5 muestra una bolsa de riego con bandas liberables de unión,
la Fig. 6 muestra una ampliación de la presente invención,
la Fig. 7 muestra la presente invención a escala natural, y
la Fig. 8 ilustra una bolsa de riego en uso.

Aunque la invención es susceptible de diversas modificaciones y formas alternativas, se han mostrado realizaciones específicas a título de ejemplos en los dibujos y serán descritas en detalle en la presente memoria. Se debería entender, sin embargo, que no se pretende limitar la invención a las formas particulares divulgadas. En vez de ello, la invención ha de abarcar la totalidad de modificaciones, equivalentes, y alternativas que se encuentran dentro del alcance de la invención según se define en las reivindicaciones adjuntas.

Descripción detallada de la invención

En su aspecto más general, la presente invención versa sobre una solución sencilla y eficaz que implica una bolsa de riego. Colocando la bolsa de riego en la maceta de una planta de interior se llevará a cabo un procedimiento de riego automático durante un periodo predeterminado de tiempo.

El principio subyacente de la invención es una bolsa polimérica desechable, en la que se mete agua por la parte superior. La bolsa polimérica tiene un depósito para aproximadamente 2,3 litros. Una disposición de trampas/barreras para el agua están integradas a la parte inferior de la bolsa polimérica. Las trampas/barreras para el agua añaden rozamiento al flujo de agua.

En la parte más inferior de la bolsa, se practica una pequeña abertura calibrada, en la que la cantidad de agua que gotea puede ser controlada de una manera muy precisa.

La bolsa de riego está fabricada soldando térmicamente dos láminas poliméricas entre sí usando una herramienta de soldadura térmica que tiene la geometría de la bolsa, además del diseño seleccionado de las trampas/barreras para el agua.

La bolsa debería estar vacía después de 7-10 días de riego. Colocar la bolsa sobre la tierra en la maceta reduce la evaporación de agua de la tierra y, de ese modo, se ahorra agua para la supervivencia de la planta.

La bolsa de riego según la presente invención es adecuada para la producción en serie y, de ese modo, es muy rentable.

Se determina el tamaño y el peso de una única gota de agua por la tensión superficial del agua, la densidad del agua y, en menor grado, la temperatura del agua. Una gota de agua dulce limpia habitualmente tiene un peso de 40 mg y, de ese modo, un volumen de 40 mm³.

Sabiendo esto se pueden establecer los siguientes cálculos:

10 días = 10 x 24 x 60 x 60 s = 864.000 s
1,6 l = 1600 cm³ = 1.600.000 mm³.
1 gota = 40 mm³ = 40 mg.

Por lo tanto, la cantidad de gotas en 1,6 l es igual a $1.600.000/40 = 40.000$ gotas. Además, el número de gotas por segundo es, entonces, $40.000/864.000 = 0,0463$ que se corresponde a una gota cada 22 segundos.

Las trampas/barreras para el agua integradas en la parte inferior de la bolsa polimérica pueden ser implementadas de diversas maneras. La Fig. 1 muestra una bolsa polimérica 100 que tiene un depósito 103, una salida 102 de agua y un canal 101 que forma las trampas/barreras para el agua entre las regiones 104 soldadas térmicamente. La Fig. 2 muestra una trampa/barrera 201 para el agua más complicada entre las regiones 204 soldadas térmicamente. Similar a la Fig. 1, la realización 200 mostrada en la Fig. 2 tiene un depósito 203 y una salida 202 de agua.

Se muestra otra realización 300 de la presente invención en la Fig. 3. Esta realización comprende una entrada 301 de agua, un depósito 302 y trampas/barreras 303 para el agua que están formadas por una pluralidad de puntos soldados 304. La entrada 301 de agua está definida entre las porciones soldadas 305, 306, 310 y 311. De manera similar, el depósito 302 está definido entre las porciones soldadas 307 y 308. La línea 309 de puntos indica donde está previsto que se pliegue la bolsa de riego cuando se coloca en la tierra de la planta de interior.

La Fig. 4 muestra una realización 400 de la presente invención que comprende una entrada 401 de agua, un depósito 402 y trampas/barreras 403 para el agua que están formadas por una pluralidad de puntos soldados 404. La entrada 401 de agua y el depósito 402 están definidos entre las porciones soldadas 407, 408, 412, 413 y 409, 410, respectivamente. De nuevo, el plegado de la bolsa de riego está marcado como 411. Además, dos bandas liberables 405, 406 de unión están definidas por líneas perforadas.

Según se ilustra en la Fig. 5, las bandas liberables 505, 506 de unión pueden desprenderse, al menos parcialmente, de la bolsa, de manera que formen un par de bandas de unión que pueden ser usadas para fijar la bolsa a la planta de interior. De manera similar a la Fig. 4, la bolsa 500 de riego mostrada en la Fig. 5, también comprende una entrada 501 de agua, un depósito 502 y trampas/barreras 503 que están formadas por una pluralidad de puntos soldados 504. También se representa la línea 507 de plegado.

La realización mostrada en las Figuras 4 y 5 está fabricada de una lámina de polietileno de baja densidad (LDPE) que tiene una energía superficial elevada que reduce la cantidad de burbujas de aire. El grosor de la lámina es de 60 μm y la propia lámina es semitransparente, teniendo un color verde. La capacidad de la bolsa de riego es aproximadamente 2,3 litros.

La salida de agua (no mostrada en las Figuras 3-5) de la bolsa de riego es de aproximadamente 0,2 mm. Normalmente, se practican dos agujeros de salida de agua en un proceso que usa una aguja de 0,2 mm con una punta afilada.

La Fig. 6 muestra la región de salida de agua. Según se muestra en la Fig. 6a, se proporciona una pluralidad de agujeros 602 a través del lado 601 de la bolsa polimérica. En la Fig. 6a solamente se muestra un lado de la bolsa polimérica. El diámetro de los agujeros 602, el número de agujeros, además de la densidad de los agujeros, puede variar para ajustar la cantidad de agua que puede escapar a través de los agujeros 602. Como ejemplo, se pueden proporcionar 25 agujeros que tienen un diámetro de 0,35 mm en un área circular que tiene un diámetro de 10 mm. De hecho, se pueden proporcionar los agujeros 602 a ambos lados de la bolsa polimérica, dado que facilitaría el procedimiento de fabricación de manera significativa.

Aún con referencia a la Fig. 6a, se proporciona una malla 604 entre dos miembros adhesivos 603, 605. El miembro adhesivo 603 está adaptado para fijar la malla 604 al lado 601 de la bolsa mediante sus propiedades adhesivas en ambos lados. Se indica esto mediante la flecha 606. El miembro adhesivo 603 tiene un paso inferior 608 que cubre la misma área que los agujeros 602 en el lado 601 de la bolsa polimérica. El miembro adhesivo 605 tiene una abertura 607 que define la permeabilidad de la región de salida de agua. Cuanto mayor es la abertura 607, mayor será la permeabilidad total a través de la región de salida de agua. El miembro adhesivo 605 puede implementarse proporcionando una capa de tinta directamente a la malla 604. Esta capa de tinta debería salir por una abertura 607 para garantizar una permeabilidad predeterminada a través de la región de salida de agua.

La malla 604 puede fabricarse de un material tejido a base de poliéster. Sin embargo, la malla 604 también puede fabricarse de materiales no tejidos. Sin embargo, la malla debe fabricarse de un material que no absorba agua para garantizar una cierta cantidad de permeabilidad de la malla 604. Normalmente, se proporciona una permeabilidad aceptable de la malla 604 mediante una apertura del material de la malla entre 2% y 10%.

Ahora con referencia a la Fig. 6b, los miembros adhesivos 611, 613 han fijado la malla 612 al lado 609 de la bolsa polimérica. Los agujeros 610 en la bolsa polimérica 609 evitan que burbujas de aire bloqueen el paso a través de la malla 612. Por lo tanto, los agujeros 610 actúan como un filtro para burbujas de aire.

La Fig. 7 muestra el diseño completo de una bolsa preferente 700 de riego. Como se ve, la bolsa 700 de riego tiene un depósito 701 y una región 703 de entrada de agua que está definida por estructuras soldadas 702. Se proporcionan dos rajas 706, 707 en la bolsa 700 de riego para proporcionar bandas de unión o de cierre. La región de salida de agua de la Fig. 6 está colocada cerca del centro del depósito 701 siendo 704 el adhesivo y siendo 705 la malla.

La Fig. 8 ilustra como se adapta la bolsa 803 de riego para ser colocada directamente sobre la tierra 802 de una planta 801 de interior, y como gotea el agua a la tierra en la región 804.

La bolsa de riego proporcionará automáticamente 2,3 litros de agua a la planta de interior en un periodo de 7 - 10 días dependiendo de la temperatura ambiente, de las condiciones de luz, etc. En términos de fabricación, la bolsa de riego está fabricada mediante soldadura térmica de dos láminas entre sí.

5

REIVINDICACIONES

1. Una bolsa (700) de riego para el suministro automático de agua a plantas, comprendiendo la bolsa de riego
 - 1) Una región (703) de entrada de agua,
 - 2) Un depósito (701) de agua, y
 - 3) Una región (704, 705) de salida de agua,

en la que la región (703) de entrada de agua comprende una abertura para dirigir agua hacia el depósito (701) de agua, y en la que la región (704, 705) de salida de agua comprende una disposición que induce rozamiento que comprende una malla (604) que tiene una permeabilidad predeterminada para dirigir agua desde el depósito (701) de agua hacia el exterior de la bolsa de riego de una manera controlada,

en la que la malla (604) se fija a la bolsa (601) de riego usando un adhesivo (603), **caracterizada porque** dicho adhesivo define un paso inferior (608) hacia la malla (604), y en la que se proporcionan agujeros pasantes (602) en la bolsa (601) de riego con respecto al paso inferior (608), y en la que está dispuesto un paso superior (607) en la malla (604).
2. Una bolsa de riego según la reivindicación 1, en la que la bolsa (700) de riego comprende un par de láminas poliméricas que están soldadas entre sí.
3. Una bolsa de riego según la reivindicación 1 o 2, que comprende, además, uno o más medios liberables de unión que están adaptados para fijar la bolsa (700) de riego a una planta y/o para cerrar la región de entrada de agua.
4. Una bolsa de riego según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que el depósito (701) de agua es capaz de alojar entre 1 y 4 litros de agua, tal como entre 2 y 3 litros de agua, tal como aproximadamente 2,3 litros de agua.
5. Una bolsa de riego según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que la disposición que induce rozamiento está dimensionada para proporcionar una gota de agua al menos cada 60 segundos, tal como una gota al menos cada 45 segundos, tal como una gota al menos cada 30 segundos.
6. Una bolsa de riego según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que la permeabilidad de la malla (604) es dada, al menos en parte, por la apertura de la malla, estando dicha apertura en el intervalo de 2-10%, tal como 2-8%, tal como 2-6%, tal como 2-4%, tal como aproximadamente 2%.

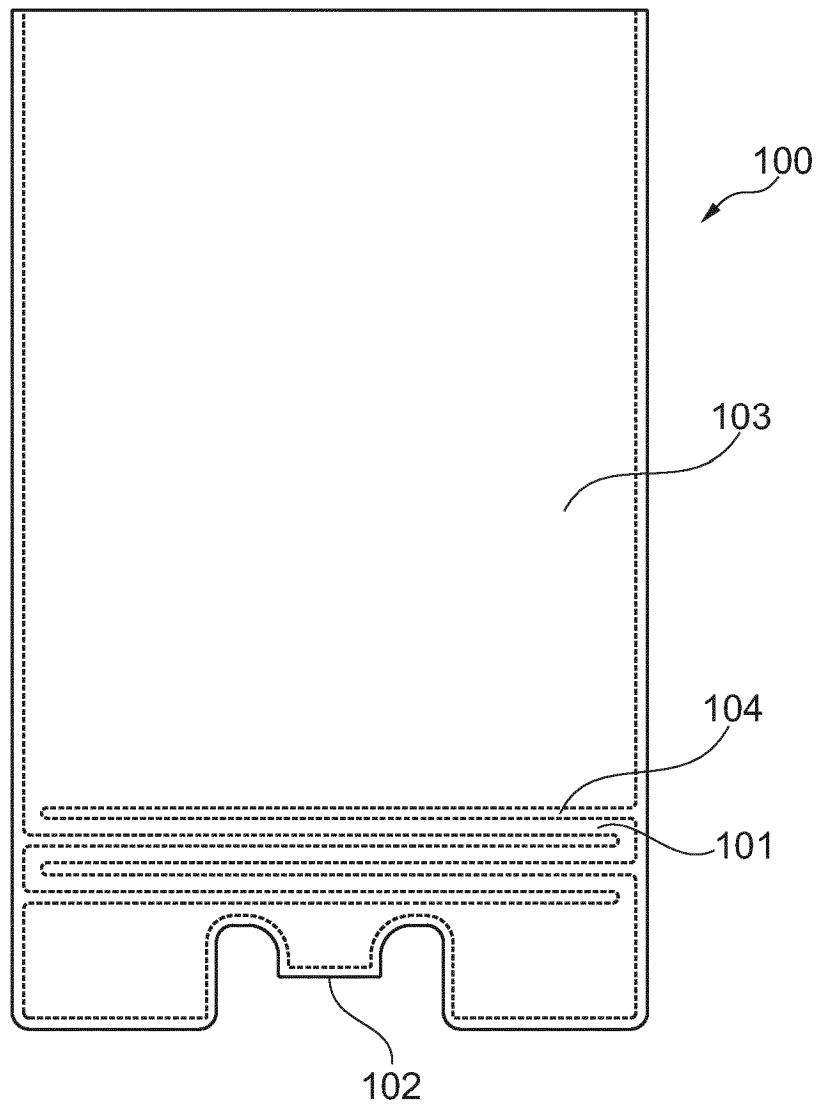


Fig. 1

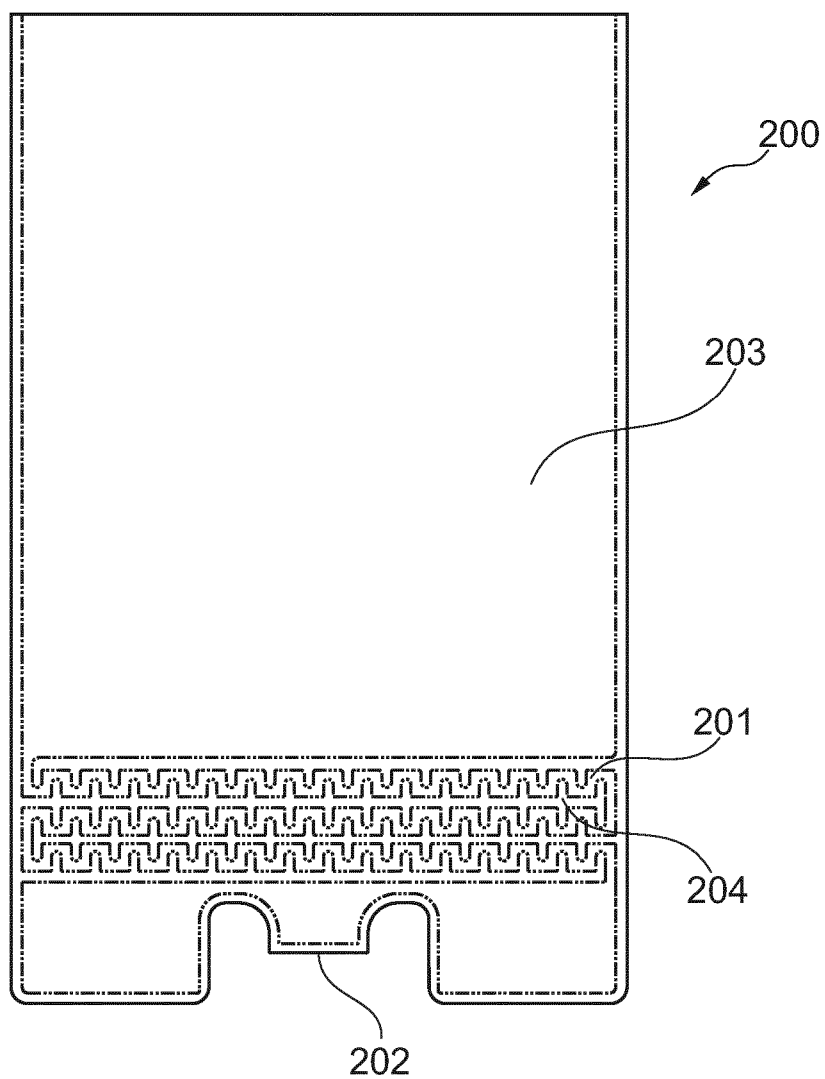


Fig. 2

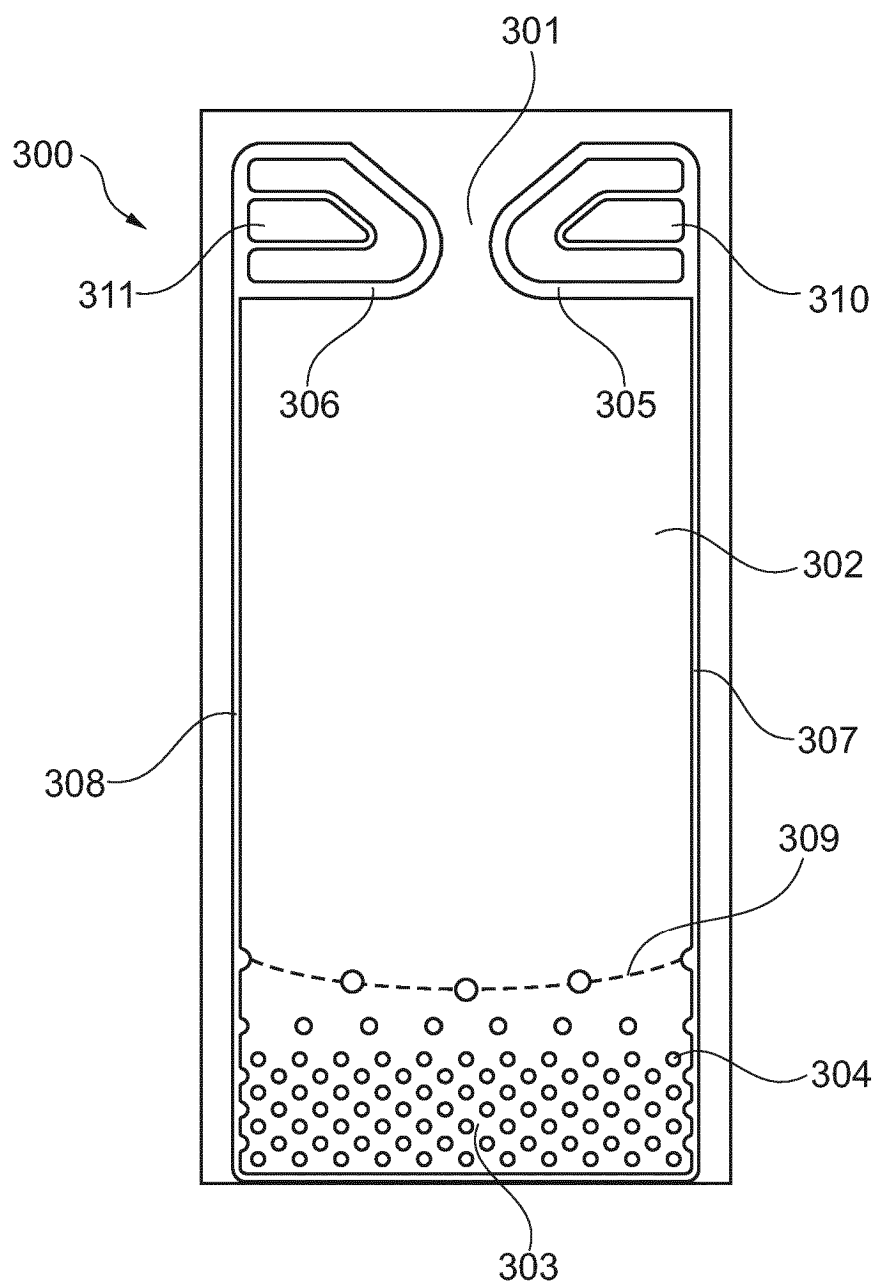


Fig. 3

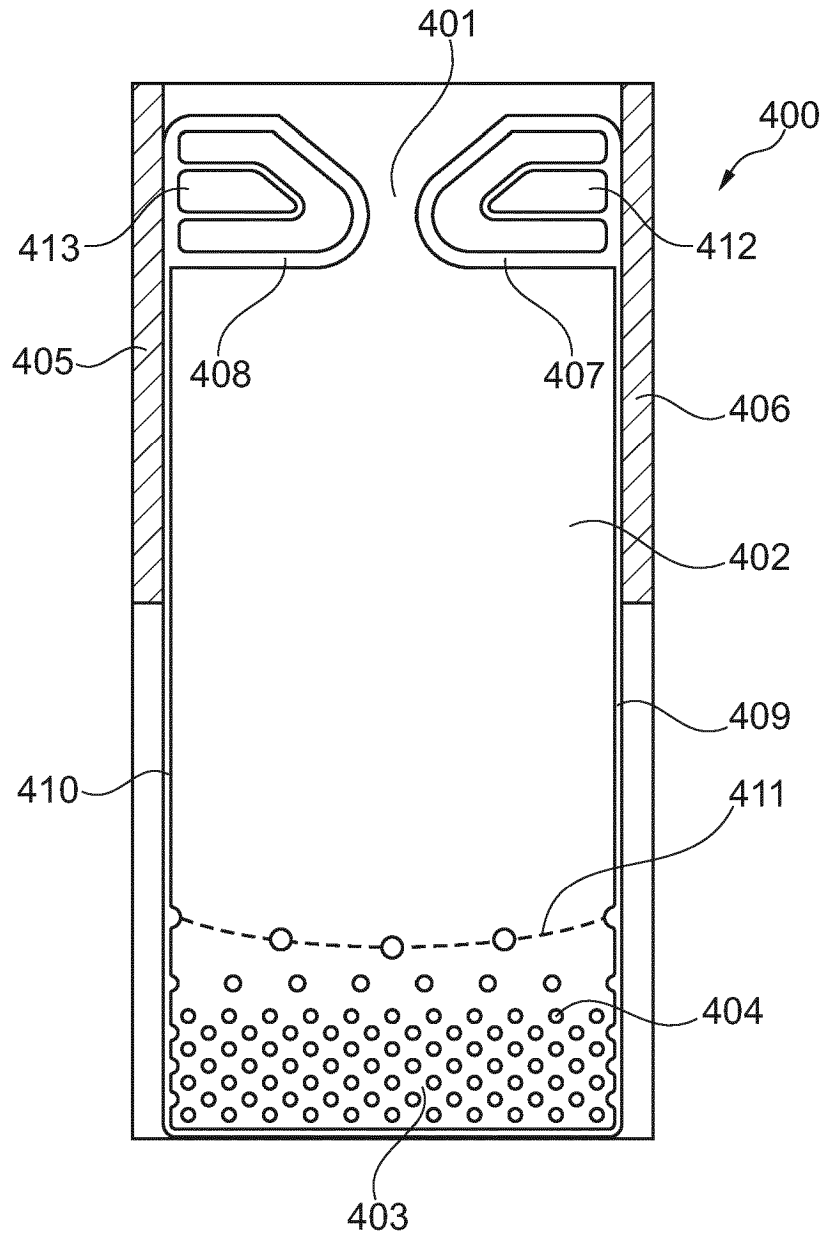


Fig. 4

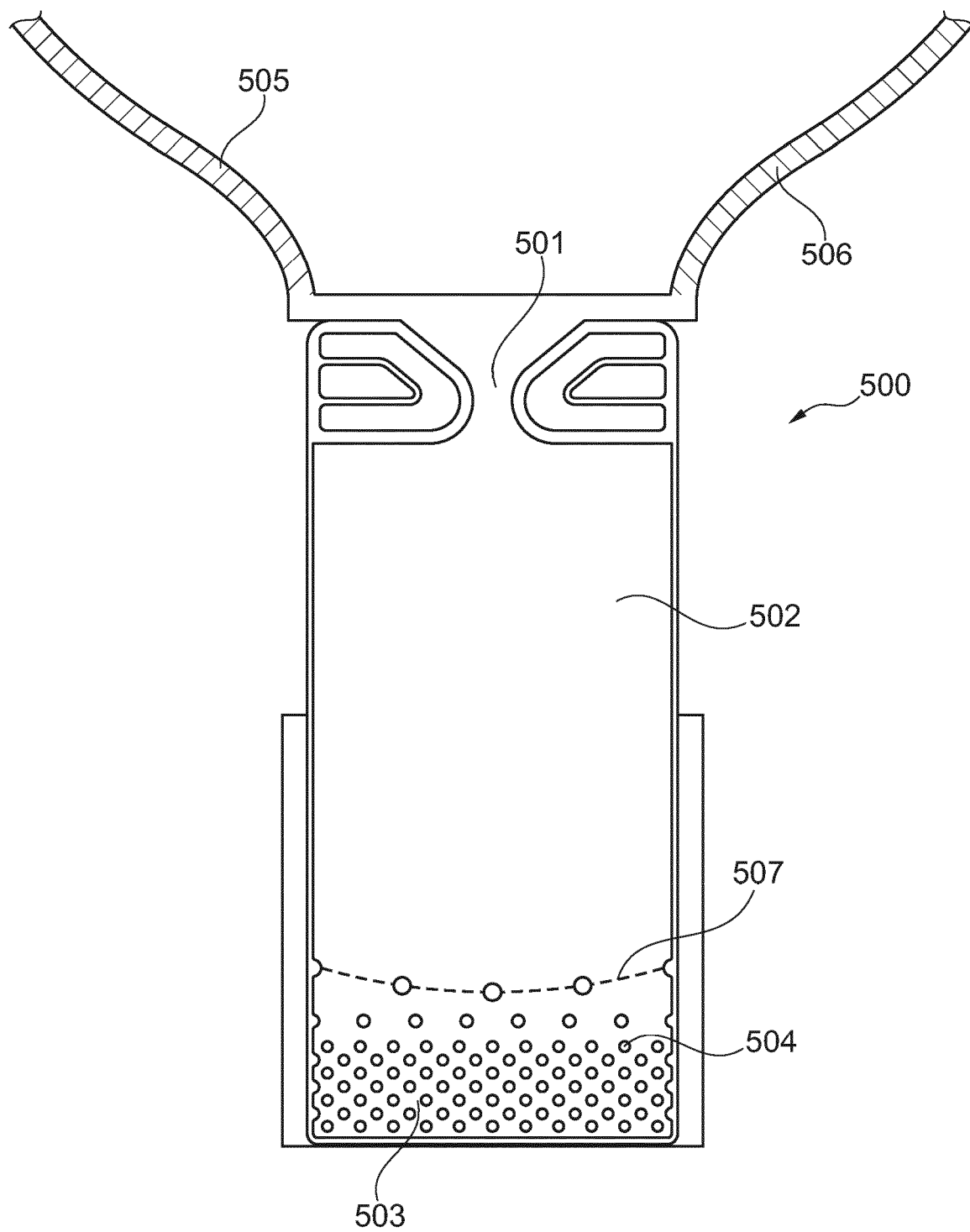


Fig. 5

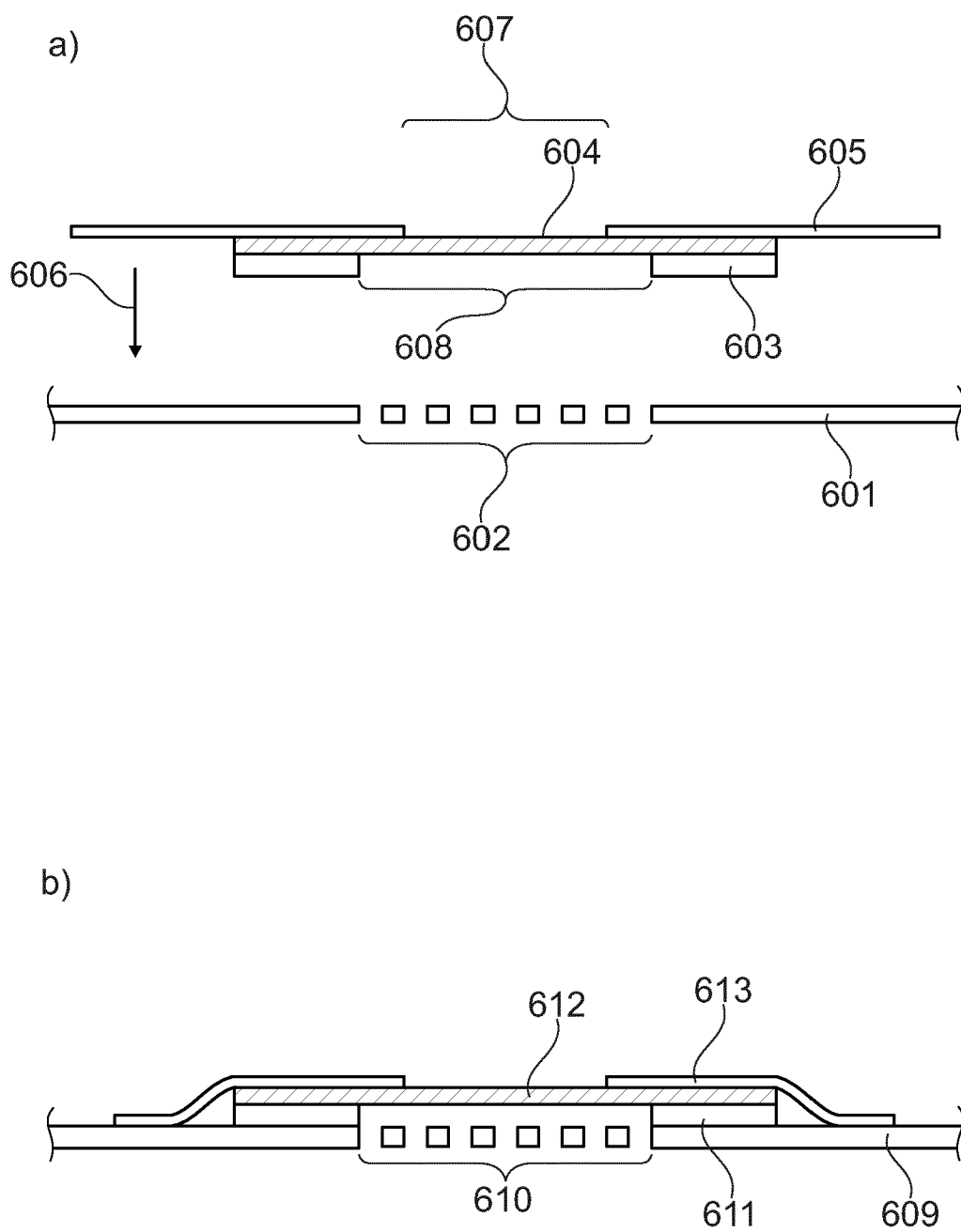


Fig. 6

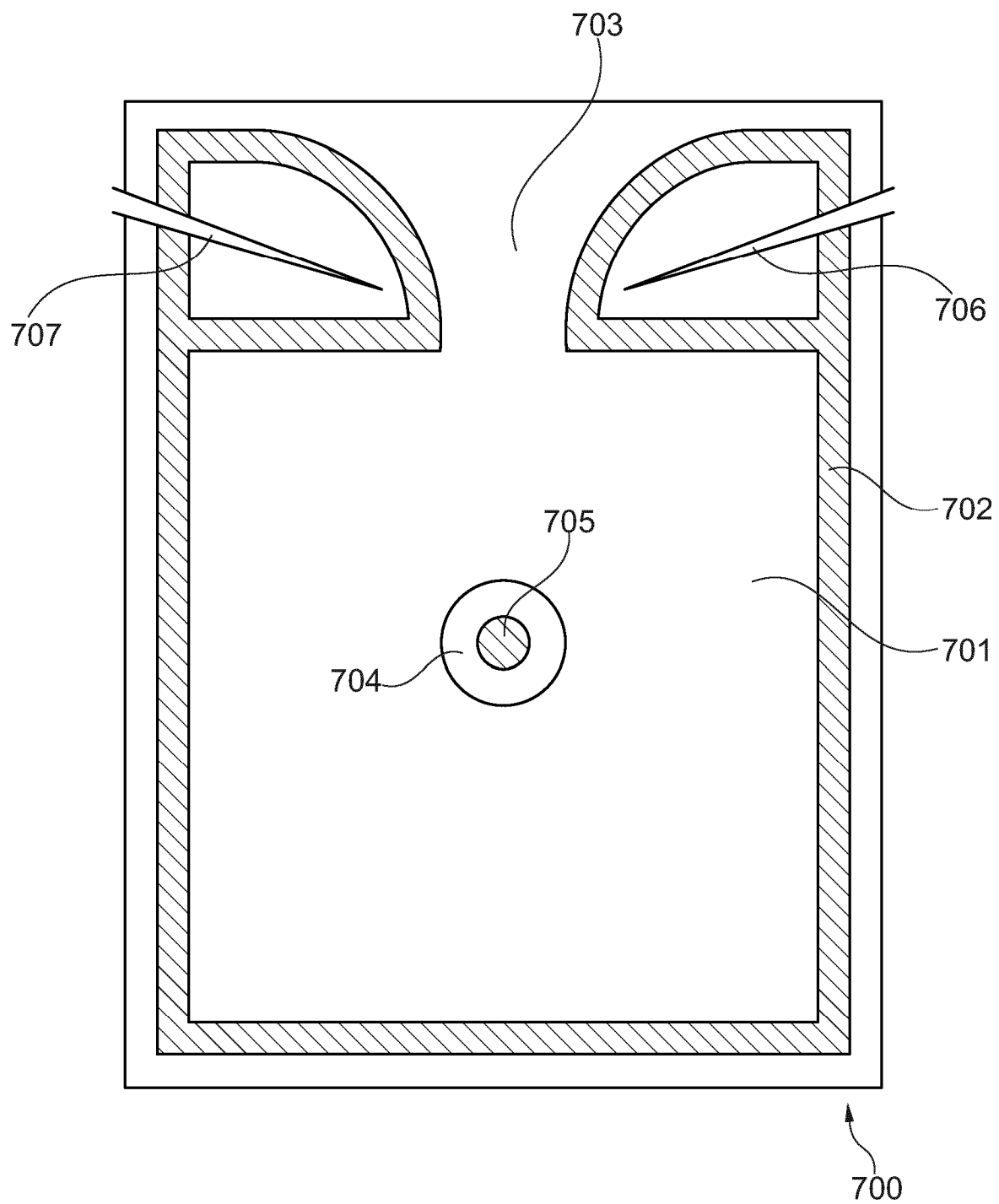


Fig. 7

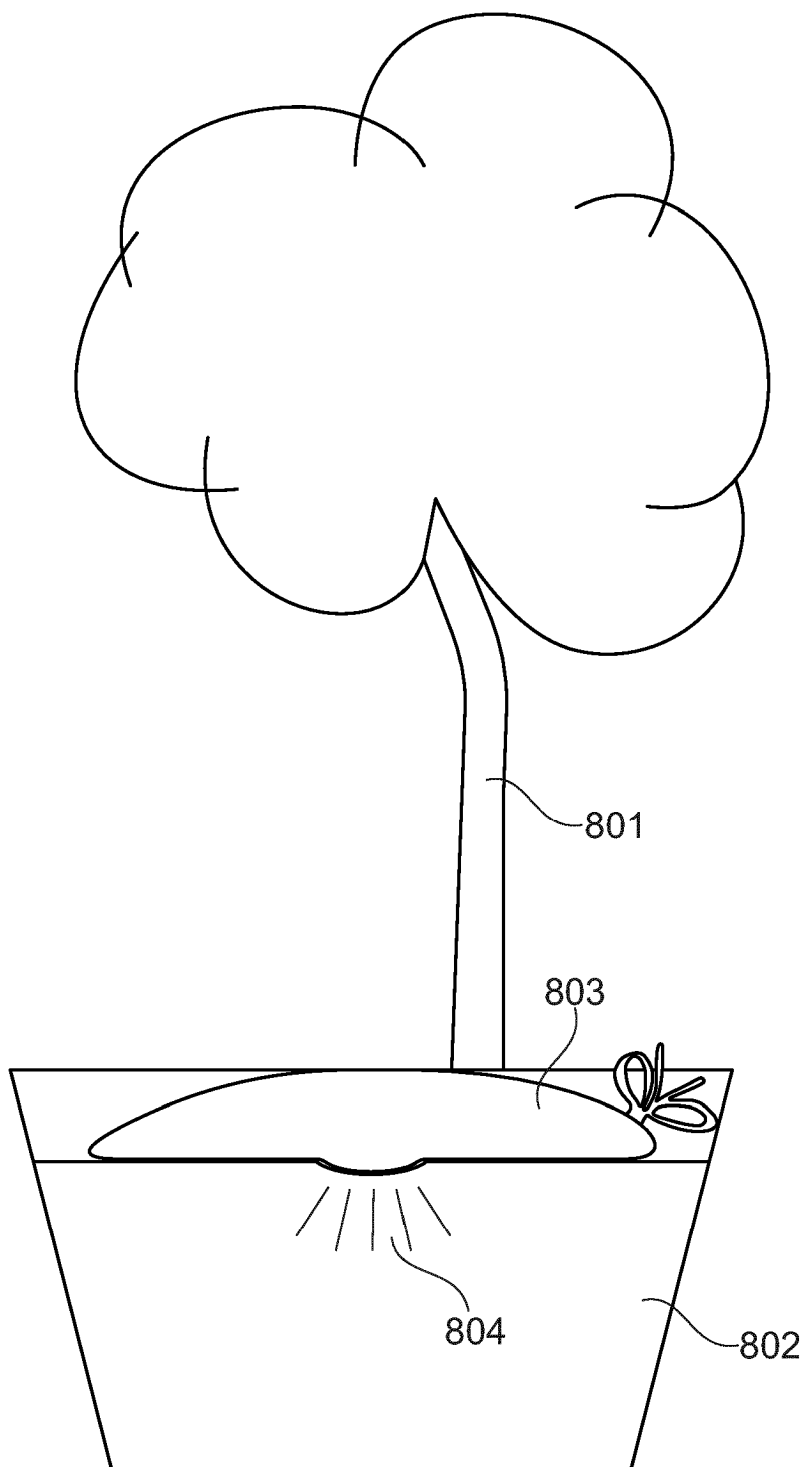


Fig. 8