

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 594 608**

51 Int. Cl.:

A01C 23/04 (2006.01)

C02F 1/68 (2006.01)

C05F 17/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.04.2013** **E 13164733 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.06.2016** **EP 2700292**

54 Título: **Sistema de almacenamiento y distribución de enmiendas de suelo orgánicas**

30 Prioridad:

20.04.2012 US 201261636120 P

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

21.12.2016

73 Titular/es:

HOLGANIX, LLC (100.0%)
711 Concord Road
Glen Mills, PA 19342, US

72 Inventor/es:

THOMPSON, DAVID NORMAN;
MUMMERT, KEVIN THOMAS y
ERSEK, BARRETT

74 Agente/Representante:

PONS ARIÑO, Ángel

ES 2 594 608 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

Sistema de almacenamiento y distribución de enmiendas de suelo orgánicas.

5 CAMPO DE LA INVENCION

Esta invención se refiere a un sistema para almacenar y distribuir enmiendas de suelo o fertilizante. Particularmente, la presente invención proporciona un almacenamiento refrigerado y una dilución dosificada de un concentrado de enmienda de suelo o de fertilizante.

10

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Una invención previa descrita en la publicación de patente de EE.UU. US20120090365A1 describe la producción de una enmienda de suelo orgánica concentrada. Esta enmienda de suelo orgánica y té de compost concentrado similar se suministra típicamente en una forma líquida concentrada. Esta enmienda de suelo orgánica concentrada permite un reducido volumen de transporte y peso del producto. También puede almacenarse a temperatura reducida, minimizando así los efectos adversos sobre la eficacia del producto. La enmienda de suelo líquida concentrada o fertilizante tiene que diluirse antes de su administración a las plantas y/o el suelo, tal como césped o cultivos. Cuando el área de administración es grande, típicamente se requiere un tanque montado en un vehículo. La dilución de grandes cantidades de concentrado puede ser lenta y engorrosa, y también puede representar riesgo laboral para los operarios si tienen que llevar contenedores pesados de la enmienda de suelo o fertilizante encima de un tanque montado en un vehículo. Por lo tanto, se desea un sistema cómodo, rápido y seguro de almacenamiento y distribución de enmienda de suelo y fertilizante.

25 El documento FR1260829 describe un sistema para introducción controlada de productos químicos en líneas de suministro de agua. Más en particular, la introducción de productos químicos agrícolas controlados, tales como insecticidas, fungicidas, fertilizantes y otros productos, en una línea de suministro de agua a presión.

30 El sistema descrito en el mismo comprende un tanque de almacenamiento con una entrada de fluido y una salida de fluido, un primer caudalímetro conectado a la salida de fluido del tanque de almacenamiento en un extremo, y un educador conectado a un suministro de agua en un extremo, donde el concentrado almacenado en el tanque de almacenamiento es dosificado por el primer caudalímetro y mezclado con agua procedente del suministro de agua.

RESUMEN DE LA INVENCION

35

La presente invención proporciona un sistema de almacenamiento y distribución de fluido para un concentrado de enmienda de suelo orgánica o de fertilizante, que comprende un tanque de almacenamiento, que comprende una entrada de fluido y una salida de fluido, donde el tanque de almacenamiento está refrigerado, un primer caudalímetro que conecta la salida de fluido del tanque de almacenamiento en un extremo y un tanque de producto en el otro extremo, un educador que conecta a un suministro de agua en un extremo y el tanque de producto en el otro extremo, donde el concentrado almacenado en el tanque de almacenamiento es dosificado por el primer caudalímetro y mezclado en el tanque de producto con agua procedente del suministro de agua.

45 De acuerdo con un aspecto de la presente invención, el sistema de almacenamiento y distribución de fluido comprende además una bomba capaz de desplazar del concentrado desde el tanque de almacenamiento por el primer caudalímetro hasta el tanque de producto.

50 De acuerdo con otro aspecto de la presente invención, el sistema de almacenamiento y distribución de fluido comprende además un segundo caudalímetro que conecta al suministro de agua.

De acuerdo con otro aspecto de la presente invención, el educador es un mezclador Venturi. El educador puede comprender además una tolva de complemento.

55 De acuerdo con un aspecto adicional de la presente invención, el sistema de almacenamiento y distribución de fluido comprende además un bucle de derivación que elude el educador. El bucle de derivación puede comprender además una válvula de derivación.

De acuerdo con una realización de la presente invención, el tanque de almacenamiento comprende un primer tanque de retención y un segundo tanque de retención, donde el primer y el segundo tanques de retención están

conectados. El tanque de almacenamiento puede comprender además una bomba de recirculación.

De acuerdo con otro aspecto de la presente invención, la entrada del tanque de almacenamiento para recibir fluido puede comprender un acoplamiento de conector rápido.

5

De acuerdo con un aspecto adicional de la presente invención, el sistema de almacenamiento y distribución de fluido comprende además un tanque de agua que conecta a la línea de suministro de agua. El tanque de agua puede comprender una válvula de cierre y un sensor de nivel de agua, donde el sensor de nivel de agua cierra el suministro de agua cuando el nivel de agua activa el sensor de nivel de agua en un nivel predeterminado. El tanque de agua

10

puede comprender además una bomba en una salida del tanque de agua.

De acuerdo con un aspecto adicional de la presente invención, el sistema de almacenamiento y distribución de fluido comprende además una primera válvula de retención de reflujo en línea del primer caudalímetro, que impide el reflujo al tanque de almacenamiento.

15

De acuerdo con otro aspecto más de la presente invención, el sistema de almacenamiento y distribución de fluido comprende además una segunda válvula de retención de reflujo en línea del segundo caudalímetro, que impide el reflujo a la línea de suministro de agua.

20 De acuerdo con un aspecto de la presente invención, el sistema de almacenamiento y distribución de fluido comprende además un acoplamiento de conector rápido de carga de alimentación antes del educador. El acoplamiento de conector rápido de carga de alimentación puede permitir la conexión de una manguera de carga de alimentación para introducir fertilizante líquido o complemento en el educador.

25 De acuerdo con otro aspecto de la presente invención, el educador puede ser desconectado por medio de uno o más acoplamientos de conector rápido.

De acuerdo con un aspecto adicional de la presente invención, el sistema de almacenamiento y distribución de fluido comprende además un acoplamiento de conector rápido de tanque de producto que permite conectar una manguera que alimenta al tanque de producto.

30

De acuerdo con un aspecto adicional de la presente invención, el sistema de almacenamiento y distribución de fluido comprende además un acoplamiento de conector rápido al suministro de agua que permite la conexión a la línea de suministro de agua.

35

De acuerdo con otro aspecto de la presente invención, el tanque de producto comprende un indicador de volumen.

De acuerdo con un aspecto de la presente invención, el tanque de almacenamiento es una cámara interior de una unidad de refrigeración.

40

De acuerdo con otro aspecto de la presente invención, el tanque de almacenamiento es una cámara interior revestida de una unidad de refrigeración.

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

45

Otros objetos, características y ventajas de la presente invención resultarán evidentes con más plenitud a partir de la siguiente descripción detallada de la realización preferente de la invención y los dibujos adjuntos, en los que:

la fig. 1 es un diagrama de una realización de la presente invención;

50

la fig. 2 es un diagrama de una realización alternativa del tanque de almacenamiento de la presente invención;

la fig. 3 es un diagrama de otra realización alternativa de la presente invención que comprende al menos un tanque de agua; y

55

la fig. 4 es un diagrama de una realización alternativa adicional de la presente invención que comprende al menos un tanque de agua en otra disposición.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

Las enmiendas de suelo orgánicas proporcionan maneras respetuosas con el medio ambiente de aumentar la salud de las plantas. Un ejemplo de enmiendas de suelo orgánicas se describe en la publicación de patente de EE.UU. US20120090365A1. Con la aplicación de las enmiendas de suelo, se requieren significativamente menos fertilizantes y pesticidas. Las enmiendas de suelo orgánicas son típicamente un cultivo vivo concentrado de microorganismos beneficiosos. Antes de la administración a las plantas, las enmiendas de suelo orgánicas son diluidas. La presente invención proporciona un sistema superior para almacenar y distribuir enmiendas de suelo orgánicas concentradas o fertilizantes.

10 La fig. 1 ilustra una realización de la presente invención. En esta realización particular, la presente invención comprende un tanque de almacenamiento (100) para almacenar concentrado de enmienda de suelo orgánica. El tanque de almacenamiento (100) está refrigerado para mantener la viabilidad de los microorganismos beneficiosos en la enmienda de suelo orgánica, y también mantener los microorganismos beneficiosos en un estado latente. De acuerdo con la fig. 1, el tanque de almacenamiento (100) está alojado en una unidad de refrigeración (200). La
15 unidad de refrigeración puede ser cualquier refrigerador que pueda proporcionar control de temperatura necesario para el almacenamiento del concentrado de enmienda de suelo orgánica, y proporcionar espacio interior adecuado para albergar el tanque de almacenamiento (100). El concentrado de enmienda de suelo orgánica se almacena preferentemente a 0-6,7 °C (32-44 °F). El concentrado de enmienda de suelo orgánica preferentemente se agita o se recircula lentamente en el tanque de almacenamiento (100), tal como con una bomba de recirculación.

20 Una bomba (320) puede desplazar el concentrado de enmienda de suelo orgánica almacenado desde el tanque de almacenamiento (100) y a través de un primer caudalímetro (420) hasta un tanque de producto (800). De este modo puede desplazarse con precisión una cantidad predeterminada de concentrado de enmienda de suelo orgánica desde el tanque de almacenamiento (100) hasta el tanque de producto (800).

25 También puede instalarse una válvula de retención de reflujo opcional (330). La válvula de retención de reflujo (330) impide el reflujo al tanque de almacenamiento (100).

El suministro de agua, por ejemplo agua procedente de un tanque de agua, puede medirse a través de un segundo
30 caudalímetro (440), e infundirse dentro del tanque de producto (800). También puede distribuirse una cantidad predeterminada de agua al tanque de producto (800), logrando la dilución precisa del concentrado de enmienda de suelo orgánica. El suministro de agua puede ser un tanque de agua, o una línea de agua desde una fuente de agua pública o privada. El suministro de agua preferentemente está libre de cloro y cualquier producto químico que inhibiera la viabilidad del microorganismo beneficioso en el concentrado de enmienda de suelo orgánica.

35 La realización de la presente invención mostrada en la fig. 1 también comprende un eductor (540) entre el segundo caudalímetro (440) y el tanque de producto (800). El eductor (540) puede ser un mezclador Venturi, o cualquier otro mezclador adecuado para introducir complementos sólidos o líquidos en el sistema. El eductor (540) puede estar conectado a una tolva de complemento (560), donde pueden añadirse complementos sólidos o líquidos a la tolva de
40 complemento (560) y mezclarse con las enmiendas de suelo orgánicas diluidas. Los complementos sólidos o líquidos pueden ser fertilizantes, fungicidas, pesticidas, o cualquier otro complemento que pueda usarse con las enmiendas de suelo orgánicas. Los complementos pueden ser alimentados por gravedad o bombeados dentro del eductor (540). También puede estar instalado un bucle de derivación (510) para eludir el eductor (540). Puede usarse una válvula de derivación (520) para seleccionar el recorrido de flujo a través del eductor (540) o el bucle de
45 derivación (510).

Preferentemente, por facilidad de uso, pueden utilizarse varios bloqueos de conector rápido o de leva en la presente invención. Por ejemplo, la entrada (120) se usa para llenar el tanque de almacenamiento (100). Puede instalarse un conector rápido de entrada (130) en el extremo de recepción de la entrada (120) para conectar rápidamente la
50 entrada (120) a una línea de alimentación para enmienda de suelo orgánica. El conector rápido de suministro de agua (230) también puede instalarse para permitir una conexión fácil al suministro de agua (220). El conector rápido de tanque de producto (360) permite la desconexión fácil del tanque de producto (800) o una manguera que alimenta al tanque de producto (800) desde el sistema.

55 El conector rápido (350) puede instalarse entre el primer caudalímetro (420) y el eductor (540), y el conector rápido de eductor (570) puede instalarse entre el segundo caudalímetro (440) y el eductor (540). Estas conexiones rápidas (350) y (570) permiten el desmontaje fácil del conjunto de eductor, es decir, el eductor (540) el bucle de derivación de eductor (510), la tolva de complemento (560), del sistema. Esto resulta particularmente ventajoso cuando el conjunto de eductor está instalado en el exterior y necesita ser desplazado al interior con tiempo más frío para

prevenir la congelación.

Puede instalarse un conector rápido de carga de alimentación opcional (580) en línea con el eductor (540) para permitir la conexión de una manguera que alimenta al sistema con fertilizante líquido u otros complementos, la cual elude la tolva de complemento (560). Además, puede instalarse una válvula de retención de reflujo opcional (530) para impedir el reflujo de los complementos al suministro de agua (220).

Además, puede instalarse una conexión de manguera de conector rápido (240) para facilitar la limpieza fácil del tanque de almacenamiento (100) y el equipo circundante; por ejemplo, una manguera de agua para lavar el equipo.

En una realización alternativa mostrada en la fig. 2, el tanque de almacenamiento comprende varios tanques de retención para concentrados, dos de los cuales se representan como (140) y (160). Los tanques de retención están interconectados, por ejemplo, a través de la manguera de interconexión (180). Puede usarse una bomba de recirculación (340) para trasladar las enmiendas de suelo orgánicas de un tanque de retención (140) a otro tanque de retención (160), y viceversa. Puede utilizarse un temporizador (364) para controlar la bomba de recirculación (340). La bomba de recirculación (340) puede ser una bomba de una sola velocidad o una bomba de velocidad variable controlada por un controlador opcional (362). La recirculación de la enmienda de suelo orgánica a una baja velocidad inhibe la formación de biopelícula. Los tanques de retención pueden ser autonivelantes. Los niveles de fluido de los tanques de retención también pueden mantenerse aproximadamente iguales a través de otros medios.

En la realización mostrada en la fig. 2, puede usarse una entrada (122) con conector rápido de entrada (132) para alimentar a los tanques de retención (140) y (160). La bomba (322) está configurada para desplazar el concentrado de enmienda de suelo orgánica desde los tanques de retención (140) y (160) a través del caudalímetro (422) hasta el conjunto de eductor o el tanque de producto (800). También puede instalarse una válvula de retención de reflujo (332) y un conector rápido (352). Otros componentes descritos en el contexto de la fig. 1 también pueden usarse en combinación con la realización de tanque de almacenamiento de la fig. 2.

En otra realización, con la presente invención puede usarse un tanque de producto (800) con un indicador de volumen, tal como marcas que indican un volumen predeterminado, una escala graduada, un medidor de nivel de fluido, o un medidor de nivel de flotador. El volumen de fluido en el tanque de producto (800) puede leerse directamente del indicador de volumen. El agua procedente del suministro de agua puede medirse directamente mediante el indicador de volumen del tanque de producto (800). En esta configuración, sólo es necesario un caudalímetro para medir la cantidad de enmienda de suelo o fertilizante que es bombeada dentro del tanque de producto. El concentrado de enmienda de suelo o de fertilizante puede dosificarse dentro del tanque de producto y diluirse llenando de agua hasta un volumen apropiado de acuerdo con el indicador de volumen.

En una realización adicional, la cantidad de concentrado también puede medirse usando el indicador de volumen del tanque de producto (800) cuando se bombea dentro del tanque de producto (800). Tal configuración simplifica aún más el sistema y puede eliminar la necesidad del primer caudalímetro.

En algunas ubicaciones donde se instala la presente invención, la presión de agua del suministro de agua disponible puede no ser suficiente para llenar el tanque de producto en una cantidad de tiempo razonable. En otra realización de la invención, al menos un tanque de agua (610) está instalado entre el suministro de agua (220) y el caudalímetro (440). En el ejemplo mostrado en la fig. 3, se muestran dos tanques de agua con fines de ilustración. Se entiende que una pluralidad de tanques de agua también están contemplados por esta invención. Puede permitirse que el agua procedente del suministro de agua (220) llene los tanques de agua (610) lentamente antes del uso. Una válvula de cierre de entrada (620) está instalada en la línea de suministro de agua, y está controlada por un sensor de nivel de agua (630) que está instalado en el al menos uno de los tanques de agua (610). Cuando el nivel de agua alcanza un nivel predeterminado, el sensor de nivel de agua (630) cierra la válvula de cierre de entrada (620). En la configuración mostrada en la fig. 3, los tanques de agua (610) están colocados esencialmente en el mismo nivel, y los tanques (610) están interconectados. El suministro de agua (220) llena todos los tanques de agua (610) al mismo tiempo. El sensor de agua (630) y la válvula de cierre de entrada (620) aseguran que los tanques de agua (610) no se llenen por encima de su capacidad. También entra dentro del alcance de esta invención incluir una válvula de cierre de agua y sensores de nivel de agua para cada uno o algunos de los tanques de agua en esta configuración. Las válvulas de cierre de entrada (620) y el sensor de nivel de agua (630) pueden estar integrados o instalados como dos componentes separados. Las válvulas de cierre de entrada (620) y el sensor de nivel de agua (630) pueden ser una válvula conectada mecánicamente a un flotador, o una válvula conectada electrónicamente a un sensor de nivel de agua, que detecta el nivel de agua por medio de un flotador o un sensor de presión, o cualquier mecanismo conocido por un experto en la materia. Una bomba (640) está instalada en la salida de los tanques de

agua (610). La salida del tanque de agua se conecta típicamente usando tubos o conductos de gran diámetro, por ejemplo, conducto de PVC de 2 pulgadas, la bomba (640) permite el llenado rápido del tanque de producto (800). La inclusión de tanques de agua (610) también puede permitir que el agua procedente del suministro de agua repose durante un periodo antes del uso. Ello da tiempo para que el cloro hallado normalmente en el agua municipal se
5 disipe antes del uso.

La fig. 4 ilustra una configuración alternativa de los tanques de agua (612) en una configuración apilada. En la configuración mostrada, cada uno de los tanques de agua (612) es alimentado a través de un ramal del suministro de agua (220). Cada ramal del suministro de agua (220) para cada uno de los tanques de agua (612) comprende
10 una válvula de cierre de entrada (622) (624), y un sensor de nivel de agua (632) (634). Los sensores de nivel de agua (632) (634) controlan independientemente las válvulas de cierre de entrada (622) (624), y mantienen el nivel de agua en cada uno de los tanques de agua (612) sin exceder su capacidad. Los tanques de agua están interconectados, y el flujo entre tanques puede ser controlado por la válvula de interconexión de tanques de agua (642). Una bomba (644) está conectada a la salida de los tanques de agua (612) y puede llenar rápidamente el
15 tanque de producto (800).

En una realización adicional de la invención, el tanque de almacenamiento (100) puede estar formado directamente con la cámara interior de la unidad de refrigeración (200). Por ejemplo, puede usarse una barrera o revestimiento flexible impermeable al agua para revestir la cámara interior de una unidad de refrigeración formando una cámara de
20 almacenamiento, y el concentrado de enmienda de suelo orgánica puede almacenarse en su interior. Esta barrera o revestimiento puede preferirse, pero no se requiere si la cámara interior de la unidad de refrigeración está sellada y es químicamente estable a la exposición del concentrado de enmienda de suelo orgánica. Para esta aplicación se prefiere generalmente una unidad de refrigeración con una abertura superior, tal como un refrigerador de arcón o un arcón congelador con su control de temperatura establecido en la temperatura de refrigeración. En esta realización
25 particular, la refrigeración del concentrado de enmienda de suelo orgánica es más eficiente, ya que la cámara de almacenamiento hace contacto máximo con las superficies de enfriamiento de la unidad de refrigeración (200). El concentrado de enmienda de suelo orgánica almacenado en la cámara de almacenamiento también puede agitarse o recircularse, tal como usando una bomba de recirculación como se describió anteriormente. La cámara de almacenamiento y la unidad de refrigeración pueden usarse con cualquier realización descrita anteriormente, y
30 conectarse a cualquier otro componente de la invención. Preferentemente, la cámara de almacenamiento puede estar equipada con una entrada para llenar la cámara de almacenamiento con concentrado de enmienda de suelo orgánica. El concentrado de enmienda de suelo orgánica también puede ser bombeado y dosificado al tanque de producto a través de un caudalímetro como se describió anteriormente.

35 Aunque la presente invención se ha ilustrado mediante la descripción de varias realizaciones y aunque las realizaciones ilustrativas se han descrito en detalle, la intención del solicitante no es restringir o limitar en modo alguno el alcance de las reivindicaciones adjuntas a tal detalle. A los expertos en la materia se les ocurrirán fácilmente modificaciones adicionales. Por lo tanto, la invención no está limitada a los detalles específicos, aparatos representativos y procedimientos y ejemplos ilustrativos mostrados y descritos. Por consiguiente, pueden realizarse
40 desviaciones respecto a tales detalles sin apartarse del alcance de la invención tal como se define por las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un sistema de almacenamiento y distribución de fluido para un concentrado de enmienda de suelo orgánica o concentrado de fertilizante, que comprende
- 5 un tanque de almacenamiento (100) que comprende una entrada de fluido (120) y una salida de fluido, donde el tanque de almacenamiento (100) está refrigerado;
- un primer caudalímetro (420) que conecta la salida de fluido del tanque de almacenamiento (100) en un extremo y
- 10 un tanque de producto (800) en el otro extremo;
- un eductor (540) que conecta un suministro de agua (220) en un extremo y el tanque de producto (800) en el otro extremo;
- 15 donde el concentrado almacenado en el tanque de almacenamiento (100) es dosificado por el primer caudalímetro (420) y mezclado en el tanque de producto (800) con agua procedente del suministro de agua (220).
2. El sistema de almacenamiento y distribución de fluido de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende además una bomba (320) capaz de desplazar el concentrado desde el tanque de almacenamiento (100)
- 20 por el primer caudalímetro (420) hasta el tanque de producto (800).
3. El sistema de almacenamiento y distribución de fluido de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende además un segundo caudalímetro (440) entre el suministro de agua (220) y el eductor (540).
- 25 4. El sistema de almacenamiento y distribución de fluido de acuerdo con la reivindicación 1, donde el eductor (540) es un mezclador Venturi.
5. El sistema de almacenamiento y distribución de fluido de acuerdo con la reivindicación 1, donde el eductor (540) comprende además una tolva de complemento (560).
- 30 6. El sistema de almacenamiento y distribución de fluido de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende además un bucle de derivación (510) que elude el eductor (540).
7. El sistema de almacenamiento y distribución de fluido de acuerdo con la reivindicación 6, donde el
- 35 bucle de derivación (510) comprende además una válvula de derivación (520).
8. El sistema de almacenamiento y distribución de fluido de acuerdo con la reivindicación 1, donde el tanque de almacenamiento (100) comprende al menos un primer tanque de retención (140) y un segundo tanque de retención (160), donde el primer tanque de retención (140) y el segundo tanque de retención (160) están
- 40 conectados.
9. El sistema de almacenamiento y distribución de fluido de acuerdo con la reivindicación 1, donde el tanque de almacenamiento (100) comprende además una bomba de recirculación (340).
- 45 10. El sistema de almacenamiento y distribución de fluido de acuerdo con la reivindicación 1, donde la entrada (120) comprende un acoplamiento de conector rápido (130).
11. El sistema de almacenamiento y distribución de fluido de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende además un tanque de agua (610) conectado al suministro de agua (220).
- 50 12. El sistema de almacenamiento y distribución de fluido de acuerdo con la reivindicación 11, donde el tanque de agua (610) comprende una válvula de cierre de entrada (620) y un sensor de nivel de agua (630), donde el sensor de nivel de agua (630) cierra la válvula de cierre de entrada (620) el nivel de agua activa el sensor de nivel de agua (630) en un nivel predeterminado.
- 55 13. El sistema de almacenamiento y distribución de fluido de acuerdo con la reivindicación 11, que comprende además una bomba (640) en la salida del tanque de agua (610).
14. El sistema de almacenamiento y distribución de fluido de acuerdo con la reivindicación 1, que

comprende además una primera válvula de retención de reflujo (330) en línea del primer caudalímetro, que impide el reflujo al tanque de almacenamiento (100).

15. El sistema de almacenamiento y distribución de fluido de acuerdo con la reivindicación 1, que
5 comprende además una segunda válvula de retención de reflujo (530) en línea del segundo caudalímetro (440), que impide el reflujo al suministro de agua (220).
16. El sistema de almacenamiento y distribución de fluido de acuerdo con la reivindicación 1, que
10 comprende además un acoplamiento de conector rápido de carga de alimentación (580) antes del educor (540).
17. El sistema de almacenamiento y distribución de fluido de acuerdo con la reivindicación 16, donde el
acoplamiento de conector rápido de carga de alimentación (580) permite la conexión de una manguera de carga de
alimentación para introducir fertilizante líquido o complemento en el educor (540).
- 15 18. El sistema de almacenamiento y distribución de fluido de acuerdo con la reivindicación 1, donde el
educor (540) puede ser desconectado por medio de uno o más acoplamientos de conector rápido (570).
19. El sistema de almacenamiento y distribución de fluido de acuerdo con la reivindicación 1, que
20 comprende además un acoplamiento de conector rápido de tanque de producto (360) que permite conectar una
manguera que alimenta el tanque de producto (800).
20. El sistema de almacenamiento y distribución de fluido de acuerdo con la reivindicación 1, que
comprende además un acoplamiento de conector rápido de suministro de agua (230) que permite la conexión al
suministro de agua (220).
25
21. El sistema de almacenamiento y distribución de fluido de acuerdo con la reivindicación 1, donde el
tanque de producto (800) comprende un indicador de volumen.
22. El sistema de almacenamiento y distribución de fluido de acuerdo con la reivindicación 1, donde el
30 tanque de almacenamiento (100) es una cámara interior de una unidad de refrigeración (200).
23. El sistema de almacenamiento y distribución de fluido de acuerdo con la reivindicación 22, donde el
tanque de almacenamiento (100) es una cámara interior revestida de una unidad de refrigeración (200).

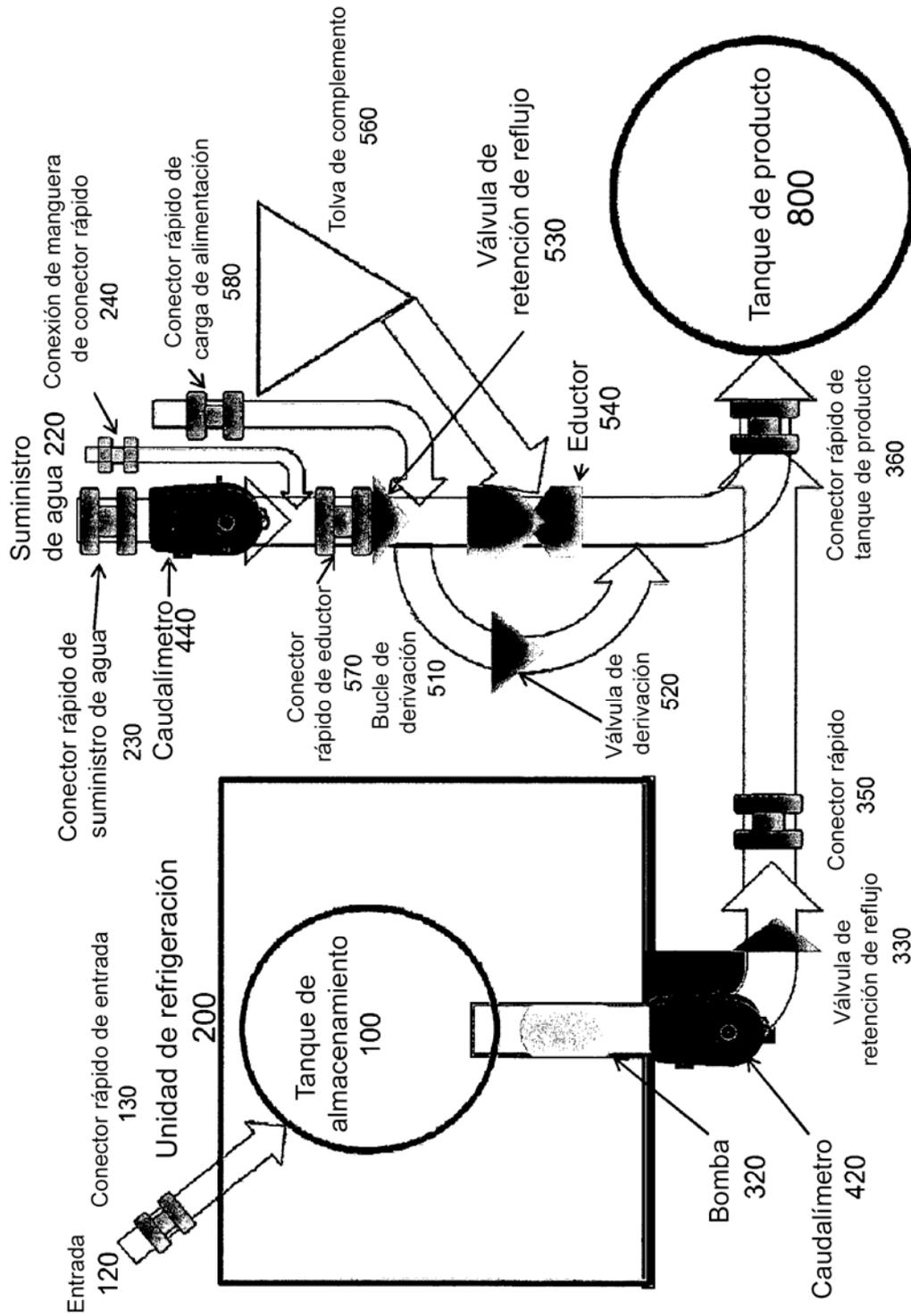
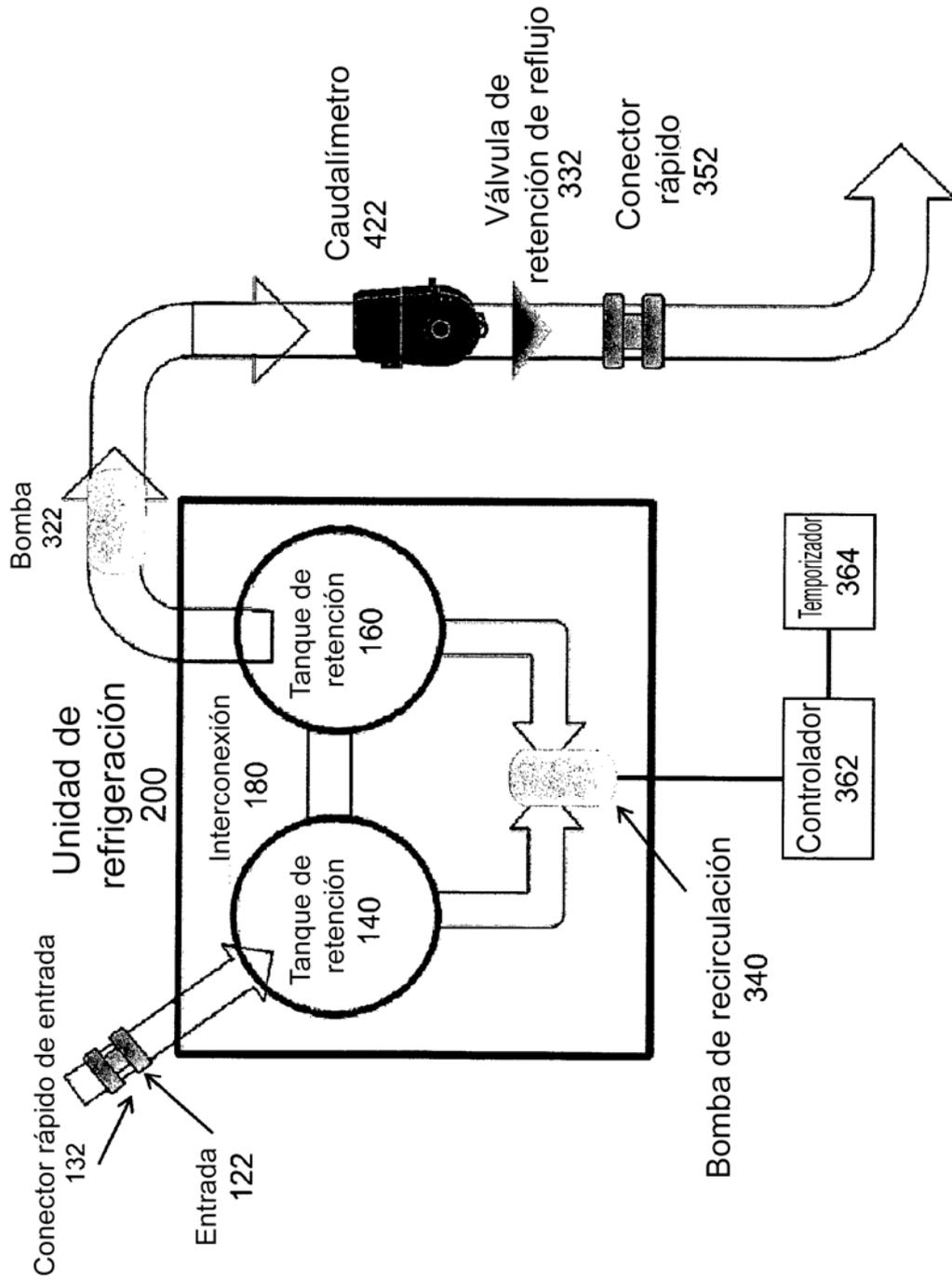


Fig. 1



Al educador/Tanque de producto

Fig. 2

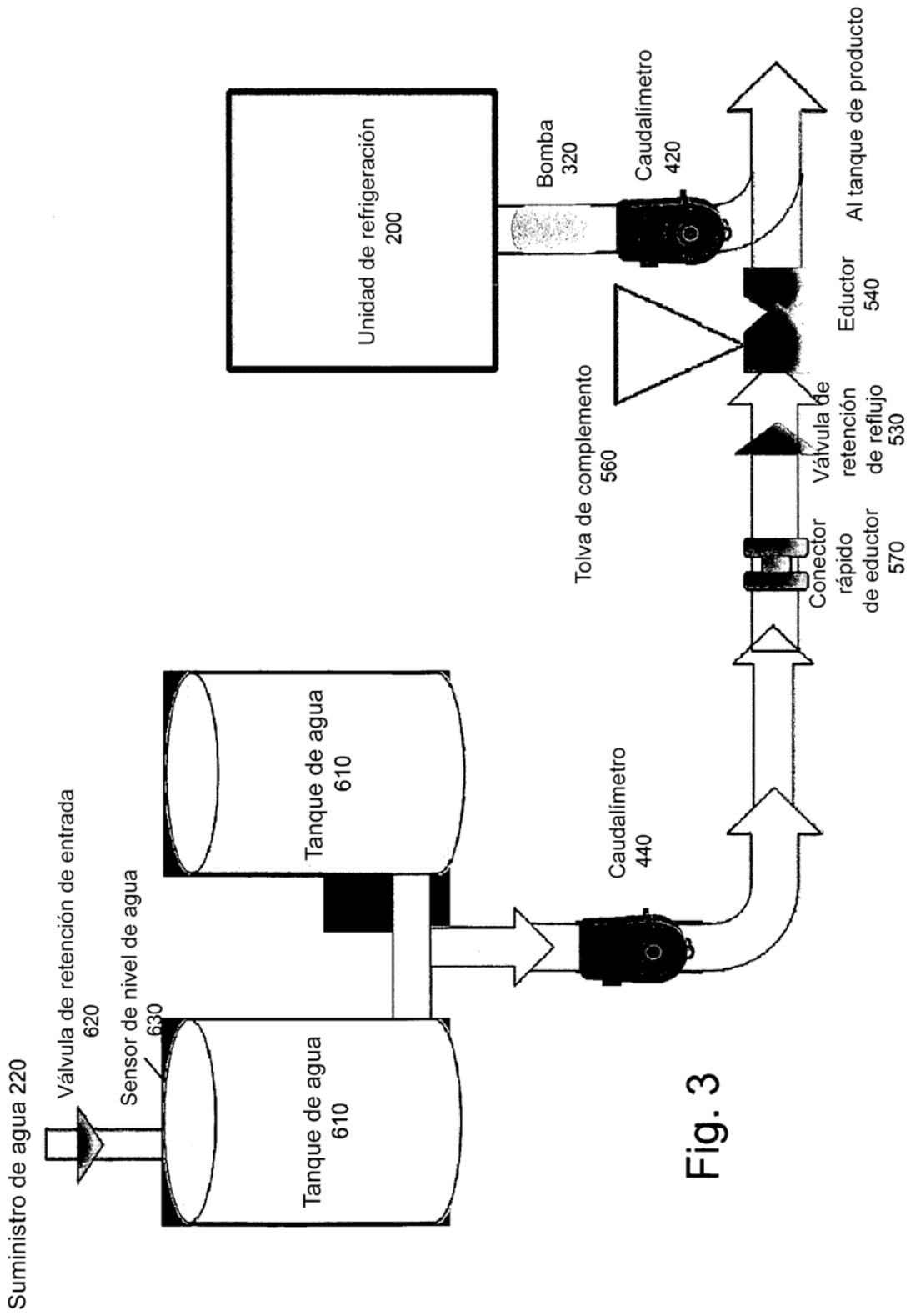


Fig. 3

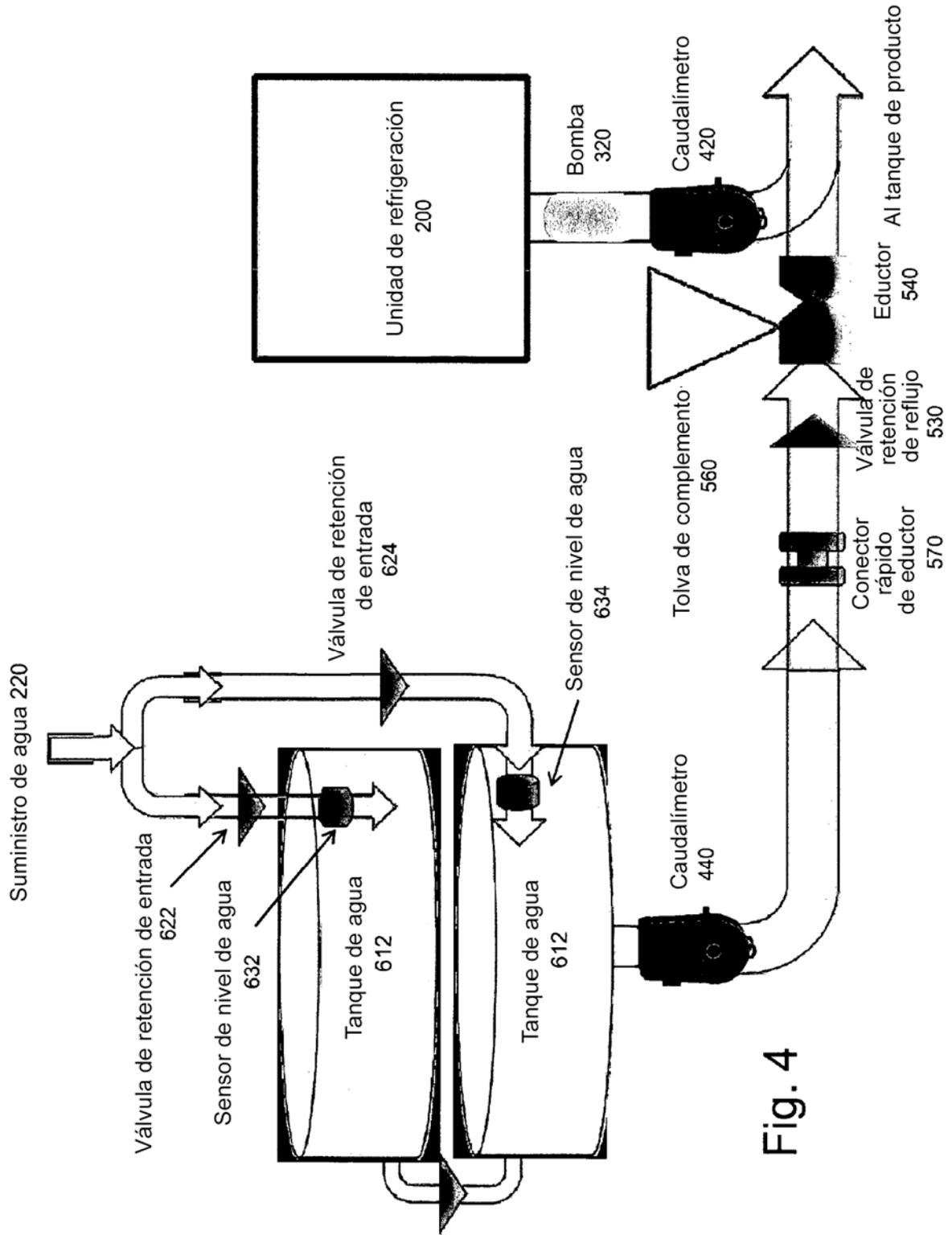


Fig. 4