

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 704 706**

51 Int. Cl.:

A01K 39/02 (2006.01)

A01K 1/035 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **01.05.2008 PCT/US2008/062190**

87 Fecha y número de publicación internacional: **13.11.2008 WO08137526**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.05.2008 E 08747322 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.10.2018 EP 2141984**

54 Título: **Sistema de bebedero para animales ajustable**

30 Prioridad:

03.05.2007 US 927381 P

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

19.03.2019

73 Titular/es:

**MERIAL INC. (100.0%)
3239 Satellite Boulevard, Building 500
Duluth, GA 30096, US**

72 Inventor/es:

SEAGRAVES, JOHN

74 Agente/Representante:

SALVÀ FERRER, Joan

ES 2 704 706 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 bebedero para animales ajustable

5 CAMPO DE LA INVENCION

[0001] La presente invención se refiere a sistemas de entrega de líquido ajustables para entregar líquido a animales. La invención se refiere además a cercados para animales que comprenden un sistema de entrega de líquidos ajustable según la invención.

10

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

[0002] La provisión de un suministro fácil de agua potable es una necesidad en la cría de animales. Normalmente, los animales más pequeños se encierran en jaulas, corrales pequeños o en cerramientos. Por ejemplo, los ratones y las ratas se crían con frecuencia en condiciones controladas al mantener a los animales en contenedores de cría que son esencialmente cajas de plástico. Normalmente, los roedores infantiles o juveniles son amamantados por la madre y, entonces, se destetan para que se alimenten y beban por su cuenta. Durante el periodo de crecimiento, la altura de las bocas de los ratones y ratas, medida desde el suelo de la caja, no aumenta significativamente. Tales animales son capaces también de ponerse de pie sobre sus patas traseras para alcanzar un suministro de agua, lo que la mayoría de las veces es una botella invertida y un tubo descendiente a partir del cual se puede tomar una bebida.

[0003] Sin embargo, la cría de aves de corral presenta un problema, ya que los polluelos recién nacidos no toman nutrientes o agua de la madre, pues son capaces de comer alimentos sólidos y de beber agua desde el momento en el que abandonan el huevo. De este modo, un suministro de agua disponible fácilmente debe proporcionarse constantemente. Es bien conocido en la técnica, por lo tanto, instalar en las jaulas o contenedores de cría de aves de corral un dispositivo tal como un cabezal de entrega de líquido con una válvula de gravedad conectado a una fuente de agua. Para que este tipo de dispositivo funcione, el ave debe empujar normalmente hacia arriba una extensión protuberante de la válvula, abriendo así la válvula y entregando agua hasta que el ave libere la presión de la válvula. Entonces, la gravedad causa que la válvula descienda, deteniendo el flujo de líquido. Ya que la válvula opera por gravedad, el ave debe colocar su pico debajo del cabezal de entrega de líquido para presionar la válvula hacia arriba. Sin embargo, el crecimiento de los polluelos significará rápidamente que una válvula para beber a una altura adecuada para que la usen polluelos recién nacidos o jóvenes se volverá muy baja para que aves mayores la operen fácilmente. En el mejor de los casos, las aves tendrán que estirarse para alcanzar la válvula, o, incluso, agacharse para colocar sus picos debajo de los cabezales de entrega.

[0004] Por lo tanto, es necesario ajustar regularmente la altura de los cabezales de entrega de agua para acomodarlos a las aves en crecimiento, y bajar las unidades de bebida cuando se introduce una nueva tanda de polluelos en las jaulas. La cría en jaulas de aves de corral puede implicar múltiples unidades de jaulas, de las cuales cada una debe tener un suministro de bebida ajustado, lo que es una labor y una actividad que requiere mucha mano de obra y costes. Se ha desarrollado una variedad de sistemas de bebida que requieren distintos grados de mano de obra. Además, muchos de estos aparatos se estructuran de manera que pueden albergar material de desecho y contaminantes infecciosos que pueden dificultar el acceso para la retirada, un requisito esencial para prevenir infecciones potencialmente devastadoras de bandadas.

[0005] Los dispositivos de bebedero de altura ajustable incluyen los de las patentes estadounidenses n.º 4.724.797 y 4.884.528 de Steudler, Jr., que consisten en un cabezal de entrega de líquido o una boquilla unida directamente a una manguera de suministro de agua en los que la manguera completa se puede ajustar en altura por la liberación inmediata de un gancho o el cabezal de entrega está unido rígidamente a la jaula o contenedor. Otro ejemplo, tal como se describe en la patente estadounidense n.º 5.765.506 de Hawk y Cron, comprende un bebedero alimentado desde un tubo de suministro. Los canales en el bebedero se acoplan de manera deslizante con barras de una jaula para permitir la elevación del bebedero a medida que las aves crecen. Este ejemplo de un sistema de bebedero de aves de corral requiere que se monte sobre unas barras de jaula paralelas y no en otros modelos de contenedor de cría. La patente estadounidense n.º 5.765.506 de Hawk y Cron describe además un dispositivo de bebedero en el que los cabezales o boquillas de bebida se montan en un bastidor móvil que se puede ajustar en altura automáticamente por un sistema de cable y polea impulsado por un motor. Este sistema incorpora un mecanismo complejo para impulsar el movimiento del bastidor hacia arriba o hacia abajo y los cabezales de bebida no se acomodan a un contenedor de aves tipo caja ni se limpian fácilmente.

60

[0006] Por lo tanto, lo que aún se necesita es un sistema de entrega para animales enjaulados en crecimiento que se pueda ajustar fácilmente para el aumento de altura de las aves con una mano de obra reducida, lo que obvia la práctica actual más laboriosa de separar cada cabezal de entrega de agua del contenedor de aves y volver a unirlo en una posición más alta más conveniente para las aves. Lo que también se necesita es un sistema de entrega de agua ajustable que se pueda utilizar en una variedad de contenedores de cría de animales, de construcción simple que se pueda desmontar para limpieza.

[0007] El documento US-A-5 765 506 describe un sistema de bebedero para animales que comprende: a) un primer soporte que comprende al menos un elemento de bebedero para dispensar agua; b) medio de montaje para conectar de manera deslizante dicho primer soporte a una estructura; y c) medio de ajuste de altura para mover dicho primer soporte en una dirección hacia arriba y una dirección hacia abajo a lo largo de dicho medio de montaje.

[0008] El documento FR-A-2 423 151 describe un dispositivo para fijar un dispositivo de bebedero automático, en particular, para una lengüeta de bebedero automática para ganado, a un bastidor de compartimento, estando el dispositivo de bebedero conectado a una manguera de agua que comprende al menos en parte y que se caracteriza porque una varilla perfilada se proporciona, la cual es capaz de conectarse a un bastidor de la carcasa por medio del cual el dispositivo de bebedero automático se puede montar en puntos diferentes de este perfil por medio de un dispositivo de bloqueo que se puede desacoplar a mano.

20 RESUMEN DE LA INVENCION

[0009] Según la presente invención, se proporciona un ensamblaje de entrega de líquido ajustable 1 para entregar un líquido a un animal, comprendiendo el ensamblaje un riel alargado 10, una unidad de entrega de líquido 20 que tiene al menos un cabezal de entrega de líquido 21, estando dicha unidad de entrega de líquido 20 acoplada de manera deslizante con el riel alargado 10, un tubo de entrega de líquido flexible 27 para conectar de manera operativa el cabezal de entrega de líquido 21 a una fuente de líquido 60, opcionalmente un riel de retención 50, y un medio 30 para asegurar la unidad de entrega de líquido 20 en una posición seleccionada a lo largo del riel alargado 10, en el que el riel de retención 50 se configura en paralelo al riel alargado 10 y un espacio 12 separa los dos rieles paralelos; en el que la unidad de entrega de líquido 20 tiene una pluralidad de cabezales de entrega de líquido 21 y en el que cada cabezal de entrega de líquido 21 se conecta de manera operativa individualmente a un tubo de entrega de líquido flexible 27; en el que el medio 30 para asegurar la unidad de entrega de líquido 20 en una posición seleccionada en el riel alargado 10 comprenden un conjunto lineal 35 de agujeros 31 dispuestos a lo largo de la longitud del riel alargado 10, atravesando cada agujero el riel alargado 10, y una espiga 32 configurada para pasar a través de un agujero 31 de una serie de agujeros 35, dicha espiga tiene un extremo proximal 33 y un extremo distal 34, dicho extremo distal 34 es capaz de extenderse más allá del riel alargado 10, previniendo así que el cabezal de entrega de líquido 21 pase más allá de la posición de la espiga 32, o en el que el medio (30) para asegurar la unidad de entrega de líquido en una posición seleccionada en el riel alargado (10) se selecciona de entre una fuerza de fricción entre el riel alargado 1 y la unidad de entrega de líquido 20, una fuerza de fricción entre el riel de retención 50 y la unidad de entrega de líquido 20.

[0010] La presente invención proporciona ensamblajes de entrega de líquido ajustables adecuados para suministrar las necesidades de líquido de animales enjaulados en crecimiento, especialmente, aves de corral. Los ensamblajes de la invención son adecuados para montarlos en, o ser una parte integral de, un cercado para animales de modo que la altura de la salida de líquido controlada por una válvula se pueda ajustar según las necesidades cambiantes de animales en crecimiento. Opcionalmente, se puede montar para ajustar la posición de los cabezales de entrega de líquido horizontalmente.

[0011] La presente invención abarca, por lo tanto, ensamblajes de entrega de líquido para entregar un líquido a un animal, comprendiendo el ensamblaje un riel alargado, una unidad de entrega de líquido que tiene al menos un cabezal de entrega de líquido, estando dicha unidad de entrega de líquido acoplada de manera deslizante con el riel alargado, un tubo de entrega de líquido flexible para conectar de manera operativa un cabezal de entrega de líquido a una fuente de líquido, y un medio para asegurar la unidad de entrega de líquido en una posición seleccionada en el riel alargado. El sistema de entrega de líquido según la invención comprende un riel de retención, en el que los rieles alargados y de retención se pueden conectar por al menos una cruceta.

[0012] En realizaciones de la invención, el riel alargado, el riel de retención y al menos una cruceta se moldean como una unidad única.

[0013] La unidad de entrega de líquido puede tener una pluralidad de cabezales de entrega de líquido, en el que cada cabezal de entrega de líquido se puede conectar de manera operativa a un tubo de entrega de líquido

flexible, o el/los cabezal/es de entrega de líquido se puede/n conectar de manera operativa a un colector, el colector se conecta de manera operativa al tubo de entrega de líquido flexible.

[0014] El riel alargado que lleva la unidad de entrega de líquido puede tener cualquier sección transversal que pueda permitir que la unidad se traslade sin impedimentos a lo largo del riel. De manera ventajosa, la sección transversal se puede seleccionar de entre una forma en T, una forma rectangular, una forma triangular, y una forma circular o parcialmente circular, y en el que el riel alargado se acopla con un canal de la sección transversal similar de la unidad de entrega de líquido.

10 **[0015]** En las realizaciones de la invención, un medio ventajoso para asegurar la unidad de entrega de líquido en una posición seleccionada en el riel alargado comprende una serie lineal de agujeros dispuestos a lo largo de la longitud del riel alargado, atravesando cada agujero el riel alargado, y una espiga configurada para pasar a través de un agujero de la serie de agujeros, teniendo dicha espiga un extremo proximal y un extremo distal, siendo dicho extremo distal capaz de extenderse más allá del riel alargado, previniendo así que el cabezal de entrega de líquido pase más allá de la posición de la espiga. El medio para asegurar que la unidad de entrega de líquido en una posición seleccionada en el riel alargado se puede seleccionar de entre de una fuerza de fricción entre el riel alargado y la unidad de entrega de líquido, una fuerza de fricción entre el riel de retención y la unidad de entrega de líquido.

20 **[0016]** Las realizaciones de la invención pueden comprender además un medio para unir el ensamblaje de entrega de líquido a un cercado para animales. El medio para unir el ensamblaje de entrega de líquido a un cercado para animales puede comprender un miembro de seguridad que tiene un ensamblaje de tuerca y perno de seguridad o una pinza de resorte montados en este.

25 **[0017]** Por lo tanto, otro aspecto de la invención es contenedores de animales, que pueden ser, pero no se limitan a, una jaula o una caja que comprende un ensamblaje de entrega de líquido ajustable según la invención.

[0018] Mientras que el ensamblaje de entrega de líquido ajustable se puede quitar de manera ventajosa del contenedor, lo que facilita la limpieza y/o esterilización del equipo entre poblaciones de animales, en algunas realizaciones de la invención, el riel alargado o el riel de retención se moldean integralmente con el contenedor.

[0019] Estas y otras realizaciones se describen o son obvias a partir de y son abarcadas por la siguiente Descripción detallada.

35 BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

[0020] La siguiente descripción detallada, dada a modo de ejemplo, pero no pretendida para limitar la invención únicamente a las realizaciones específicas descritas, puede entenderse mejor en conjunto con los dibujos que acompañan, donde:

40 La Figura 1 ilustra un ensamblaje de entrega de líquido ajustable en el que la posición de un cabezal de entrega de líquido está determinada por la ubicación de una espiga de seguridad. A,A' indica un plano seccional a través del sistema, incluida la unidad de entrega de líquido.

45 La Figura 2 ilustra una elevación lateral de un sistema de entrega de líquido en el que un riel alargado, un riel de retención y unos brazos conectores se moldean como una única unidad y se unen a un medio de unión para asegurar el sistema a un cercado para animales.

La Figura 3A ilustra una elevación lateral de un sistema de entrega de líquido en el que un riel alargado, un riel de retención y unos brazos conectores se moldean como una única unidad y la unidad de entrega de líquido tiene un canal que se acopla con el riel de retención, un único conjunto de agujeros en el riel alargado y una espiga acoplada a estos.

55 La Figura 3B ilustra una elevación lateral de un sistema de entrega de líquido en el que un riel alargado, un riel de retención y unos brazos conectores se moldean como una única unidad y la unidad de entrega de líquido tiene un canal que se acopla con el riel de retención y conjuntos lineales de agujeros en el riel alargado y el riel de retención, en el que la espiga se acopla a un agujero en cada conjunto.

60 La Figura 4 ilustra una elevación lateral de un sistema de entrega de líquido en el que el riel alargado es una varilla circular.

Las Figuras 5A-5D ilustran secciones transversales a través de realizaciones del riel alargado acoplado con una unidad de entrega de líquido que consiste en dos cabezales de entrega de líquido ubicados en extremos opuestos de un miembro. El plano de las secciones corresponde a, A' mostrado en la Figura 2.

5

La Figura 5A ilustra una sección transversal de un riel rectangular y un riel de retención; la Figura 5B ilustra una sección transversal de un riel con forma de T y un riel de retención; la Figura 5C ilustra una sección transversal de un riel parcialmente circular; y la Figura 5D ilustra una sección transversal de un riel con forma de T ranurado.

10 Las Figuras 6A-6E ilustran secciones transversales a través de realizaciones del riel alargado acoplado con una unidad de entrega de líquido que consiste en dos cabezales de entrega de líquido ubicados en extremos opuestos de un miembro. El plano de cada sección corresponde a B,B' mostrado en la Figura 2.

La Figura 6A ilustra una sección transversal de un riel rectangular y un riel de retención, en el que una espiga pasa a través de un agujero en el riel alargado y la unidad de entrega de líquido descansa sobre el extremo protuberante de la espiga; la Figura 6B ilustra una sección transversal de un riel rectangular y un riel de retención, en el que una espiga pasa a través de un agujero en cada riel y la unidad de entrega de líquido descansa sobre la espiga; la Figura 6C (no según la invención) ilustra una sección transversal de un riel circular, en el que una espiga pasa a través de un agujero en el riel y la unidad de entrega de líquido descansa sobre la espiga; la Figura 6D ilustra una sección transversal de un riel con forma de T y un riel de retención, en el que la unidad de entrega de líquido se mantiene en su sitio a lo largo del riel alargado por un resorte; la Figura 6E ilustra una elevación lateral de una sección transversal de un riel con forma de T y un riel de retención, en el que la unidad de entrega de líquido se mantiene en su sitio a lo largo del riel alargado por un resorte.

25 La Figura 7A (no según la invención) ilustra una elevación lateral de una realización de un sistema de entrega de líquido ajustable en el que una unidad de entrega de líquido acoplada con un riel alargado está asegurada en una posición por una pinza de resorte.

La Figura 7B (no según la invención) ilustra una vista de plano de la unidad de entrega de líquido, una pinza de resorte unida a esta, sujetando la unidad a un riel alargado circular.

La Figura 8A ilustra una vista de plano de un medio de perno, una tuerca y una arandela de seguridad para unir un sistema de entrega de líquido ajustable a un contenedor o jaula para animales.

35 La Figura 8B ilustra una vista de plano de un medio de una abrazadera de resorte de seguridad para unir un sistema de entrega de líquido ajustable a un contenedor o jaula para animales.

La Figura 9 ilustra un sistema de entrega de líquido unido a la pared de un contenedor para animales al atrapar la pared entre dos arandelas comprimidas.

40

La Figura 10A (no según la invención) ilustra un sistema de entrega de líquido ajustable moldeado integralmente con la pared del contenedor para animales.

La Figura 10B (no según la invención) ilustra un sistema de entrega de líquido ajustable en el que la unidad de entrega de líquido se acopla con un riel alargado tipo varilla circular moldeado integralmente con la pared de un contenedor para animales, y los cabezales de entrega de líquido individuales se suministran con líquido.

La Figura 11 ilustra una elevación lateral de un sistema de entrega de líquido ajustable moldeado integralmente con una pared de un contenedor para animales.

50

La Figura 12 ilustra un sistema de entrega de líquido unido horizontalmente a la pared de un contenedor para animales.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

55

[0021] La presente invención proporciona ensamblajes de entrega de líquido ajustables adecuados para suministrar las necesidades de líquido de animales enjaulados en crecimiento, especialmente, aves de corral. Los ensamblajes de la invención son adecuados para montarlos en, o ser una parte integral de, un cercado para animales de modo que la altura de la salida de líquido controlada por una válvula se pueda ajustar según las necesidades cambiantes de animales en crecimiento. Opcionalmente, se puede montar para ajustar la posición de

60

los cabezales de entrega de líquido horizontalmente.

[0022] Con referencia ahora a las Figuras 1-11, tal como se ilustra en las Figuras 1-4, por ejemplo, la presente invención abarca ensamblajes de entrega de líquido ajustables 1 que comprenden un riel alargado 10, una unidad de entrega de líquido 20 acoplada de manera deslizante a este, un medio de seguridad 30 para sujetar la unidad de entrega de líquido 20 en una posición seleccionada a lo largo del riel alargado 10, y un tubo de entrega de líquido flexible 27 para conducir un líquido de una fuente de líquido 60 a una unidad de entrega de líquido 20, en el que el tubo de entrega de líquido flexible 27 se conecta de manera operativa a la unidad de entrega de líquido 20 y a la fuente de líquido 60. Un ensamblaje de entrega de líquido 1 de la invención puede comprender además un medio de unión 40 para unir el ensamblaje de entrega de líquido 1 a un cercado para animales 41 tal como una jaula o una caja de cría, y un riel de retención 50 para prevenir que la unidad de entrega de líquido 20 se separe del ensamblaje de entrega de líquido 1.

[0023] El riel alargado 10 puede tener una sección transversal que permite que una unidad de entrega de líquido 20 acoplada con el riel alargado 10 se desplace de manera deslizante de un extremo del riel alargado 10 al otro. Por ejemplo, tal como se ilustra en las Figuras 5A-5D, el riel alargado 10 puede tener, pero no se limita a, una sección transversal rectangular (Figura 5A), con forma de T (Figura 5B), parcialmente circular (Figura 5C) o ranurada (Figura 5D). La sección transversal del riel alargado 10 se puede configurar también para prevenir que la unidad de entrega de líquido deslizante 20 se separe del riel alargado 10, tal como se muestra en las Figuras 5C y 5D. Por ejemplo, la Figura 5C ilustra un riel en forma de varilla de la sección transversal circular acoplada con un canal circular 24 en el cabezal de entrega de líquido. La Figura 5D ilustra una sección transversal de un riel alargado 10 que tiene una pestaña transversal en T 22 acoplada con un canal de la sección transversal en T similar 23 dentro de la unidad de entrega de líquido 20.

[0024] El sistema de entrega de líquido ajustable 1 comprende un riel de retención 50 para prevenir el desacoplamiento de la unidad de entrega de líquido 20 del riel alargado 10, tal como se ilustra, por ejemplo, en las Figuras 1-6B y 6D-E. El riel de retención 50 se configura de manera ventajosa en paralelo al riel alargado 10 tal como se muestra en las Figuras 1-4. Un espacio 12 que separa los dos rieles paralelos 10, 50 permite que la unidad de entrega de líquido 20 se desplace a lo largo del riel alargado 10. Se contempla que el riel de retención 50 se puede posicionar de tal manera que se puede presionar suavemente contra la unidad de entrega de líquido 20, tal como se muestra, por ejemplo, en la Figura 2, lo que, por lo tanto, lo mantiene en una posición vertical y no se desacopla del riel alargado 10. En otras realizaciones de la invención, el riel de retención 50 se puede acoplar de manera deslizante con un canal 26 en la unidad de entrega de líquido 20 lo que le permite libertad a la unidad de entrega de líquido 20 para desplazarse a lo largo del riel alargado 10, tal como se ilustra, por ejemplo, en las Figuras 5A-5D.

[0025] En varias realizaciones del ensamblaje de entrega de líquido 1 de la invención, los rieles alargados 10 y de retención 50 se pueden mantener en una configuración fija en relación el uno al otro por extensiones transversales 51 que pueden ser piezas individuales unidas a los extremos opuestos de cada riel. Alternativamente, tal como se muestra en las figuras 1-3B, el riel alargado 10, el riel de retención 50 y las extensiones transversales 51 se pueden moldear como un ensamblaje único. En esta realización, es una ventaja escorzar uno o ambos rieles paralelos 10, 50 proporcionando así un espacio agrandado 52 que puede permitir la retirada de la unidad de entrega de líquido 20 del riel alargado 10.

[0026] El cabezal de entrega de líquido 21 de la invención puede comprender cualquier sistema regulado por válvula adecuado para la entrega de líquido, en particular agua, según las necesidades del animal. Tales cabezales son conocidas por los expertos en la técnica. Especialmente ventajoso para la presente invención es un cabezal con válvula de gravedad de un tamaño apropiado para su uso por aves de corral. En este cabezal, el agua se entrega a una salida por medio de una válvula de presión 29 que se extiende desde el cabezal de entrega de líquido 21 que se mantiene en una posición cerrada para bloquear el flujo de agua por su propio peso o con la ayuda de un resorte. El animal, cuando desea beber, presiona la válvula de presión para liberar el flujo de líquido. Cuando la bebida ha parado y se ha liberado la presión aplicada por el animal, la válvula de presión 29 desciende por la gravedad y vuelve a una posición de bloqueo de flujo de líquido.

[0027] Una unidad de entrega de líquido 20 puede comprender un único cabezal de entrega de líquido 21. De manera más ventajosa, para suministrar un líquido a una bandada de aves enjauladas, por ejemplo, la unidad de entrega de líquido 20 puede tener una pluralidad de cabezales, tal como se muestra en la Figura 1. Cada cabezal de entrega de líquido 21 se puede conectar individualmente a un suministro de líquido 60 por medio de un tubo de entrega flexible 27 (tal como se ilustra en la Figura 10B, por ejemplo) de una longitud suficiente para permitir que la/s unidad/es de entrega de líquido 20 se desplace/n sin impedimentos a lo largo de la longitud completa el riel alargado

10. Alternativamente, una pluralidad de cabezales de entrega de líquido 21 se pueden conectar de manera operativa a un colector 28 conectado al suministro de líquido 60 por medio de un único tubo de entrega flexible 27, tal como se ilustra, por ejemplo, en la Figura 1. En esta realización, el líquido se puede entregar primero al colector 28 a partir del cual pasa a la válvula de presión 29 de cada cabezal de entrega de líquido 21. El número y el tamaño del/de los cabezal/es de entrega de líquido 21 se pueden seleccionar de manera ventajosa según el tipo, tamaño y número de animales que beben del ensamblaje.

[0028] Los ensamblajes de entrega de líquido ajustables 1 de la invención pueden comprender además un medio 30 para asegurar la unidad de entrega de líquido 20 en una posición seleccionada a lo largo del riel alargado 10. Con referencia ahora a las Figuras 3A y 3B, por ejemplo, una realización el medio de seguridad (30) comprende un primer conjunto lineal 35 de agujeros 31 que atraviesa el riel alargado 10 y en la dirección del cabezal de entrega de líquido 21. Una espiga extraíble 32 que tiene un extremo proximal 33 y un extremo distal 34 se puede insertar en el extremo distal 34 primero y a través de un agujero seleccionado 31 del primer conjunto lineal 35. El extremo distal 34 de la espiga 32 puede entonces sobresalir del agujero 31, más allá del riel 10 en la dirección de la unidad de entrega de líquido 20 y dentro del espacio 12 (Figura 3A).

[0029] Cuando el ensamblaje de entrega de líquido 1 se monta en una jaula o contenedor para animales en una orientación vertical, tal como se ilustra en las Figuras 1, 3A y 3B, la espiga 32 se puede insertar a través de un agujero seleccionado 31. La unidad de entrega de líquido 20 puede descansar entonces en el extremo distal 34 de la espiga 32 extendiéndose en el espacio 12, tal como se muestra en las Figuras 3A y 6A. Si la ubicación de la unidad de entrega de líquido 20 a lo largo del riel alargado 10 se va a alterar, la espiga 32 se quita del agujero 31 y se inserta a través y se extiende de otro agujero 31 del primer conjunto lineal 35 y se permite otra vez que la unidad de entrega de líquido 20 descansa sobre el extremo distal protuberante 34. Al mover progresivamente la espiga 32 a un agujero incluso más alto 31 del primer conjunto lineal 35, la unidad de entrega de líquido 20 se puede elevar con el mínimo esfuerzo para acomodarla a animales en crecimiento.

[0030] El ensamblaje de entrega de líquido 1 de la invención puede comprender además un segundo conjunto lineal 36 de agujeros 31 distribuido a lo largo de la longitud de riel de retención 50. Cada agujero 31 del segundo conjunto lineal 36 se opone coaxialmente a un agujero 31 del primer conjunto lineal 35, tal como se ilustra en las Figuras 3B y 6B. En esta realización del medio de seguridad 30 de la unidad de entrega de líquido 20, una vez que se inserta la espiga 32 a través de un agujero transversal 31 del riel alargado 10, el extremo distal 34 de la espiga 32 se inserta en el agujero correspondiente y opuesto 31 en el riel de retención 50, proporcionando así una barrera a la unidad de entrega de líquido 20 que avanza a lo largo del riel alargado 10 y más allá de la espiga 32.

[0031] Se describe otro medio de seguridad de cabezal de entrega de líquido 30. Por ejemplo, se describe que la unidad de entrega de líquido 20 puede tener un ensamblaje de pinza de resorte 70 unido a esta, tal como se ilustra en las Figuras 7A y 7B. Este ensamblaje de pinza de resorte 70 puede comprender un brazo pivotado 71 que tiene un extremo de sujeción 72 y un extremo de operación 73. El brazo pivotado 71 comprende además un pivote o bisagra 74 que se monta de manera operativa sobre un bastidor de montaje 75 y que permite que el brazo pivotado 71 pivote recíprocamente en la dirección mostrada por las flechas en negrita A y B de la figura 7A. Un resorte 76 u otro material elástico conecta el bastidor de montaje 75 o la unidad de entrega de líquido 20 al brazo pivotado 71 de tal manera que la tensión dentro del resorte 76 comprime el extremo de sujeción 72 del brazo pivotado 71 contra el riel alargado 10 y previene el movimiento de la unidad de entrega de líquido 20 a lo largo del riel alargado 10.

[0032] Cuando el extremo de operación (73) del brazo pivotado (71) se pulsa, extendiendo así el resorte (76), el extremo de sujeción (72) del brazo pivotado (71) se separa del riel alargado (10), liberando la unidad de entrega de líquido (20) para deslizarse a lo largo del riel alargado (10) a una posición seleccionada. Entonces, se libera la presión del extremo de operación (73), tras lo cual, el extremo de sujeción (72) es tirado por el resorte extendido (76) de modo que se presiona de nuevo contra el riel alargado (10) para mantener la unidad de entrega de líquido (20) en su sitio.

[0033] Otra realización del medio de seguridad 30 de la unidad de entrega comprende la fuerza de fricción entre el riel alargado 10 y la unidad de entrega de líquido 20. De manera ventajosa, el riel alargado 10 y la región de la unidad de entrega de líquido 20 en contacto con el riel alargado 10 se pueden fabricar para proporcionar suficiente sujeción por medio de la unidad de entrega de líquido 20 contra el riel alargado 10 para retener la unidad de entrega de líquido 20 en la posición deseada a lo largo del riel alargado 10.

[0034] Todavía otra realización del medio de seguridad 30, e ilustrada en las Figuras 6D y 6E, es un resorte 77 que tiene un primer extremo unido a la unidad de entrega de líquido 20 y un segundo extremo dispuesto para presionar contra el riel alargado 20 acoplado con la unidad de entrega de líquido 20. Si el riel alargado 10 tiene la

forma de una sección transversal en T acoplada con un canal en T en la unidad de entrega de líquido 20, el resorte 77 proporcionará suficiente fuerza de fricción para mantener la unidad en posición a lo largo del riel alargado 10. Alternativamente, la fuerza del resorte presiona la unidad de entrega de líquido 20 contra un riel de retención 50, proporcionando otra vez suficiente fuerza de fricción para mantener la unidad en posición a lo largo del riel alargado 10. En esta realización, la unidad de entrega de líquido 20 se puede reubicar a lo largo del riel alargado, al aplicar fuerza en la dirección deseada de desplazamiento.

[0035] Los ensamblajes de entrega de líquido 1 de la presente invención pueden comprender además un medio de unión 40 para unir un ensamblaje de entrega de líquido 1 a un cercado para animales 41, el cual puede ser, pero no se limita a, una caja con paredes, o una jaula, con la cual el medio de unión 41 se une a una pared o al menos a una barra de jaula. Con referencia a las Figuras 1, 2, 4, 8A y 8B, el medio de unión 40 puede comprender al menos un miembro de soporte 42 que tiene al menos un agujero transversal 43, un perno 44 que se extiende a través de dicho agujero 43 y una tuerca de retención 45 enroscada de manera operativa en dicho perno 44. El perno 44 puede tener además opcionalmente al menos una arandela 46 o, de manera ventajosa, dos arandelas (46) ubicadas sobre este, tal como se muestra en las Figuras 2 y 8A. Las dos arandelas 46 pueden atrapar una pared 47 del cercado para animales 41, tal como se ilustra en la Figura 2, y asegurarse a esta al ajustar la combinación del perno 44 y la tuerca 45, dicho perno 44 pasa a través de un agujero en la pared del contenedor 47. Esta realización se puede asegurar también a una jaula al sujetar una o más barras de jaula 49 entre las arandelas comprimidas.

[0036] Todavía otra realización del medio de seguridad 40 del ensamblaje de entrega de líquido comprende al menos una abrazadera de resorte 48, tal como se ilustra en la Figura 8B, que se puede unir a una barra de jaula 49. Se contempla, sin embargo, que la invención no se limita al medio de seguridad del ensamblaje tal como se ilustra en las figuras de este documento, sino a cualquier medio adecuado, incluido adhesivo, que se puede utilizar que unirá de manera segura el ensamblaje de entrega de líquido de la invención a un contenedor para animales.

[0037] El ensamblaje de entrega de líquido 1 de la invención se puede construir de cualquier material/es que es/son aceptable/s para los animales con los que puede entrar en contacto. De manera más ventajosa, los materiales serán capaces de tolerar procedimientos de limpieza incluidos esterilización por químicos, jabón, lavado con vapor o autoclave. De manera ventajosa, los ensamblajes de entrega de líquido 1 de la invención se pueden construir con, pero no se limitan a, plásticos inertes tales como, pero no se limitan a, polietileno, nailon, policarbonato o plásticos poliacrílicos y similares, un metal tal como acero inoxidable o cualquier combinación de estos. De manera más ventajosa, los componentes del ensamblaje de entrega de líquido 1 se fabricarán sin esquinas pronunciadas, cavidades y similares que tienen el potencial de impedir la limpieza y de acumular detritus, o albergar material que pueda nutrir o proteger agentes causantes de enfermedades tales como bacterias y virus.

[0038] La invención proporciona también contenedores para animales que comprenden un ensamblaje de entrega de líquido 1 según la invención moldeados integralmente con el contenedor. Se encuentra dentro del alcance de la invención que el riel alargado 10 y/o riel de retención 50 de la unidad de entrega de líquido se pueda moldear integralmente con el contenedor para animales 41. Realizaciones ejemplares de dichos cercados que incorporan rieles moldeados integralmente se ilustran en las Figuras 10 A y 10B. Una elevación lateral de dicho sistema de entrega de líquido según la invención se ilustra en la Figura 11. En estas realizaciones no limitantes, el contenedor para animales 41 puede ser una caja de plástico moldeada, y el riel alargado 10 y el riel de retención 50 son integrales con una pared 47 del contenedor para animales 41, que se extiende a partir de esta y hacia el interior (48) del contenedor para animales 41.

[0039] Es especialmente ventajoso orientar verticalmente un ensamblaje de entrega de líquido 1 según la invención cuando se une a un contenedor para animales. Al reubicar la unidad de entrega de líquido 20 hacia arriba a lo largo del riel alargado 10, el agua potable se puede entregar a un animal enjaulado en crecimiento a una altura conveniente para el animal, a la cual no tiene que agacharse, doblarse o de, otro modo, tener dificultad para alcanzar la salida de líquido. Sin embargo, no se excluye que el ensamblaje según la invención se pueda orientar horizontalmente, tal como se muestra en la Figura 12. En esta realización de la invención, la posición del cabezal de entrega se puede ajustar horizontalmente según los deseos de un poseedor de animales.

[0040] Por lo tanto, un aspecto de la invención proporciona un ensamblaje de entrega de líquido ajustable para entregar un líquido a un animal, comprendiendo el ensamblaje un riel alargado, una unidad de entrega de líquido que tiene al menos un cabezal de entrega de líquido, estando dicha unidad de entrega de líquido acoplada de manera deslizante con el riel alargado, un tubo de entrega de líquido flexible para conectar de manera operativa un cabezal de entrega de líquido a una fuente de líquido, y un medio para asegurar la unidad de entrega de líquido en una posición seleccionada en el riel alargado.

[0041] En un aspecto de la invención, el sistema de entrega de líquido según la invención puede comprender además un riel de retención, y en el que los rieles alargados y de retención se pueden conectar por al menos una cruceta.

5 **[0042]** En otras realizaciones de este aspecto de la invención, el riel alargado, el riel de retención y la al menos una cruceta se moldean como una unidad única.

[0043] La unidad de entrega de líquido tiene una pluralidad de cabezales de entrega de líquido. Cada cabezal de entrega de líquido se conecta de manera operativa a un tubo de entrega de líquido flexible o el/los cabezal/es se
10 conecta/n de manera operativa a un colector, dicho colector está conectado de manera operativa al tubo de entrega de líquido flexible.

[0044] En las realizaciones de la invención, el riel alargado puede tener una sección transversal seleccionada de entre una forma en T, una forma rectangular, una forma triangular o una forma circular o parcialmente circular, y
15 en el que el riel alargado se acopla con un canal de la sección transversal similar de la unidad de entrega de líquido.

[0045] En las realizaciones de la invención, el medio ventajoso para asegurar la unidad de entrega de líquido en una posición seleccionada en el riel alargado comprende una serie lineal de agujeros dispuestos a lo largo de la longitud del riel alargado, cada agujero atraviesa el riel alargado, y una espiga configurada para pasar a través de un
20 agujero de la serie de agujeros, dicha espiga que tiene un extremo proximal y un extremo distal es capaz de extenderse más allá del riel alargado, previniendo así que el cabezal de entrega de líquido pase más allá de la posición de la espiga.

[0046] En otras realizaciones de la invención, el medio para asegurar que la unidad de entrega de líquido en
25 una posición seleccionada en el riel alargado se puede seleccionar de entre de una fuerza de fricción entre el riel alargado y la unidad de entrega de líquido, una fuerza de fricción entre el riel de retención y la unidad de entrega de líquido, un resorte o una pinza de resorte.

[0047] En algunas realizaciones de la invención, el resorte o la pinza de resorte se une a la unidad de entrega
30 de líquido.

[0048] Las realizaciones de la invención pueden comprender además un medio para unir el ensamblaje de entrega de líquido a un cercado para animales.

35 **[0049]** En una realización de la invención, el medio para unir el ensamblaje de entrega de líquido a un cercado para animales puede comprender un miembro de seguridad que tiene un ensamblaje de tuerca y perno de seguridad o una pinza de resorte montados en este.

[0050] Otra realización de la invención es un ensamblaje de entrega de líquido ajustable para entregar un
40 líquido a un animal, comprendiendo el ensamblaje un riel alargado, una unidad de entrega de líquido que tiene al menos un cabezal de entrega de líquido, estando dicha unidad de entrega de líquido acoplada de manera deslizante con el riel alargado, un tubo de entrega de líquido flexible para conectar de manera operativa un cabezal de entrega de líquido a una fuente de líquido, un riel de retención, y un medio para asegurar la unidad de entrega de líquido en una posición seleccionada a lo largo del riel alargado, en el que los rieles alargados y de retención se conectan por
45 al menos una cruceta moldeada como una única unidad y comprendiendo además un espacio para retirar la unidad de entrega de líquido del ensamblaje, y en el que la unidad de entrega de líquido tiene una pluralidad de cabezales de entrega de líquido conectado a un colector, estando dicho colector acoplado de manera operativa a un tubo de entrega de líquido flexible, en el que el riel alargado tiene una sección transversal rectangular y el riel alargado se acopla de manera deslizante con un canal de la sección transversal similar de la unidad de entrega de líquido, en el
50 que el medio para asegurar la unidad de entrega de líquido en una posición seleccionada en el riel alargado comprende un conjunto lineal de agujeros dispuestos a lo largo de la longitud del riel alargado, atravesando cada agujero el riel alargado, y una espiga configurada para pasar a través de una serie de agujeros, teniendo dicha espiga un extremo proximal y un extremo distal que son capaces de extenderse más allá del riel alargado, previniendo así que el cabezal de entrega de líquido pase más allá de la posición de la espiga, y un medio de unión
55 para unir el ensamblaje de entrega de líquido a un cercado para animales que comprende un miembro de seguridad que tiene un ensamblaje de tuerca y perno de seguridad o una pinza de resorte montados en este.

[0051] Por consiguiente, otro aspecto de la invención es un contenedor para animales que comprende un
60 ensamblaje de entrega de líquido ajustable según la invención, y en el que el contenedor es una jaula o una caja.

[0052] En varias realizaciones de este aspecto de la invención, el ensamblaje de entrega de líquido ajustable es extraíble del contenedor.

[0053] En otras realizaciones de este aspecto de la invención, el riel alargado o el riel de retención se
5 moldean integralmente con el contenedor.

REIVINDICACIONES

1. Un ensamblaje de entrega de líquido ajustable (1) para entregar un líquido a un animal, comprendiendo el ensamblaje un riel alargado (10), una unidad de entrega de líquido (20) que tiene al menos un
5 cabezal de entrega de líquido (21), estando dicha unidad de entrega de líquido (20) acoplada de manera deslizante con el riel alargado (10), un tubo de entrega de líquido ajustable (27) para conectar de manera operativa el cabezal de entrega de líquido (21) a una fuente de líquido (60), un riel de retención (50) y un medio (30) para asegurar la unidad de entrega de líquido (20) en una posición seleccionada a lo largo del riel alargado (10);
- 10 en el que el riel de retención (50) se configura en paralelo al riel alargado (10) y un espacio (12) separa los dos rieles paralelos;

en el que la unidad de entrega de líquido (20) tiene una pluralidad de cabezales de entrega de líquido (21) y en el que cada cabezal de entrega de líquido (21) se conecta de manera operativa individualmente a un tubo de entrega
15 de líquido flexible (27);

en el que el medio (30) para asegurar la unidad de entrega de líquido (20) en una posición seleccionada en el riel alargado (10) comprende un conjunto lineal (35) de agujeros (31) dispuestos a lo largo de la longitud del riel alargado (10), atravesando cada agujero el riel alargado (10), y una espiga (32) configurada para pasar a través de
20 un agujero (31) de una serie de agujeros (35), teniendo dicha espiga un extremo proximal (33) y un extremo distal (34), siendo dicho extremo distal (34) capaz de extenderse más allá del riel alargado (10), previniendo así que el cabezal de entrega de líquido (21) pase más allá de la posición de la espiga (32); o

en el que el medio (30) para asegurar la unidad de entrega de líquido en una posición seleccionada en el riel
25 alargado (10) se selecciona de entre de una fuerza de fricción entre el riel alargado (10) y la unidad de entrega de líquido (20), una fuerza de fricción entre el riel de retención (50) y la unidad de entrega de líquido (20).
2. El ensamblaje según la reivindicación 1, en el que los rieles alargados y de retención (10 y 50) se conectan por medio de al menos una cruceta (21).
- 30 3. El ensamblaje según la reivindicación 2, en el que el riel alargado (10), el riel de retención (50) y la al menos una cruceta (51) se moldean como una unidad única.
4. El ensamblaje según la reivindicación 1, en el que el riel alargado (10) tiene una sección transversal
35 seleccionada de entre una forma en T, una forma rectangular, una forma triangular o una forma circular o parcialmente circular, y en el que el riel alargado (10) se acopla de manera deslizante con un canal de la sección transversal similar de la unidad de entrega de líquido (20).
5. El ensamblaje según la reivindicación 1 que comprende además un medio de unión (40) para unir el
40 ensamblaje de entrega de líquido (1) a un cercado para animales (41).
6. El ensamblaje según la reivindicación 5, en el que el medio de unión (40) comprende un miembro de seguridad que tiene un ensamblaje de tuerca (45) y perno (44) de seguridad o una pinza (48) montados sobre este.
- 45 7. El ensamblaje según la reivindicación 5, en el que el medio para unir el ensamblaje de entrega de líquido a un cercado para animales comprende un miembro de seguridad que tiene una pinza de resorte (48) montada sobre este.
8. Un contenedor para animales que comprende el ensamblaje de entrega de líquido ajustable según la
50 reivindicación 1, en el que el contenedor es una jaula o una caja.
9. El contenedor para animales según la reivindicación 8, en el que el ensamblaje de entrega de líquido ajustable es extraíble del contenedor.
- 55 10. El contenedor para animales según la reivindicación 8, en el que el riel alargado (10) o el riel de retención (50) se moldea integralmente con el contenedor.

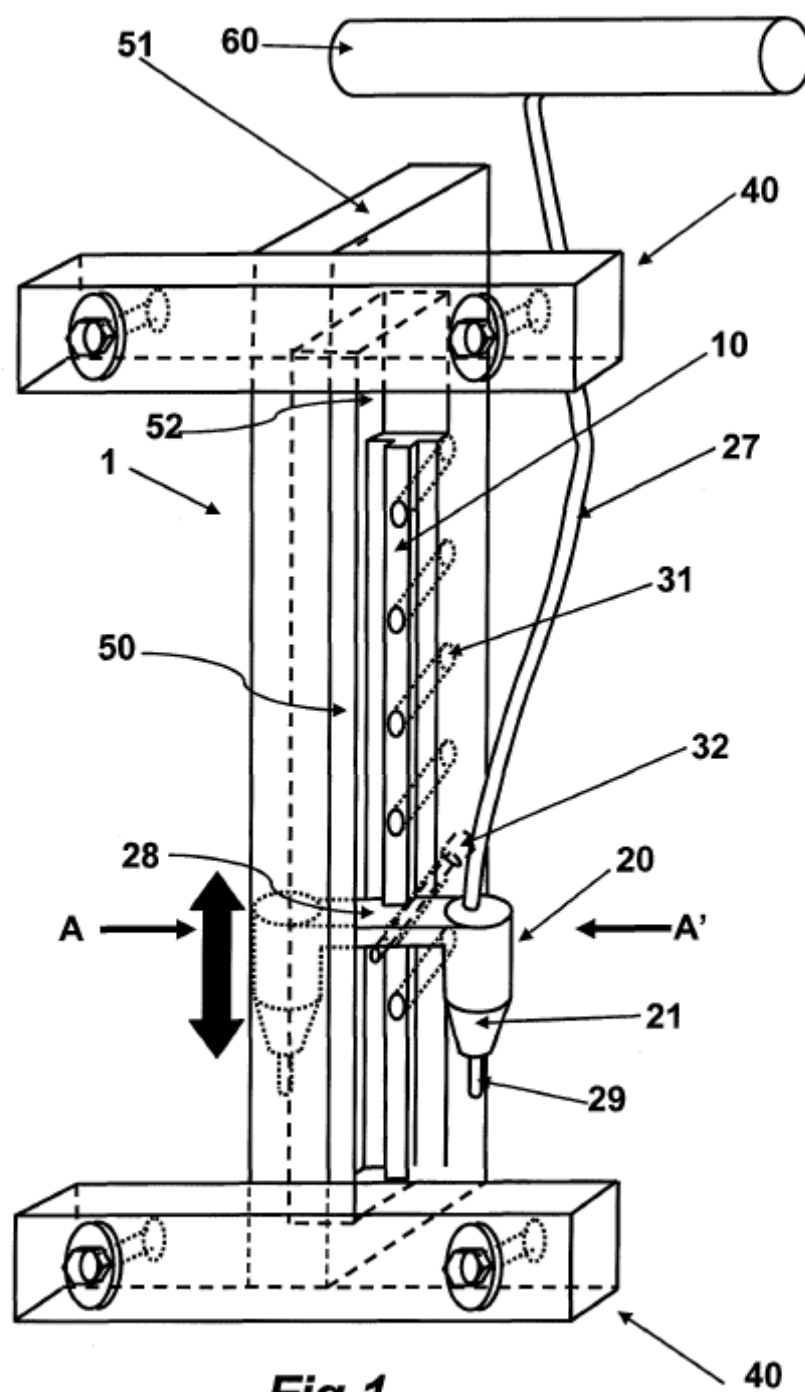


Fig.1

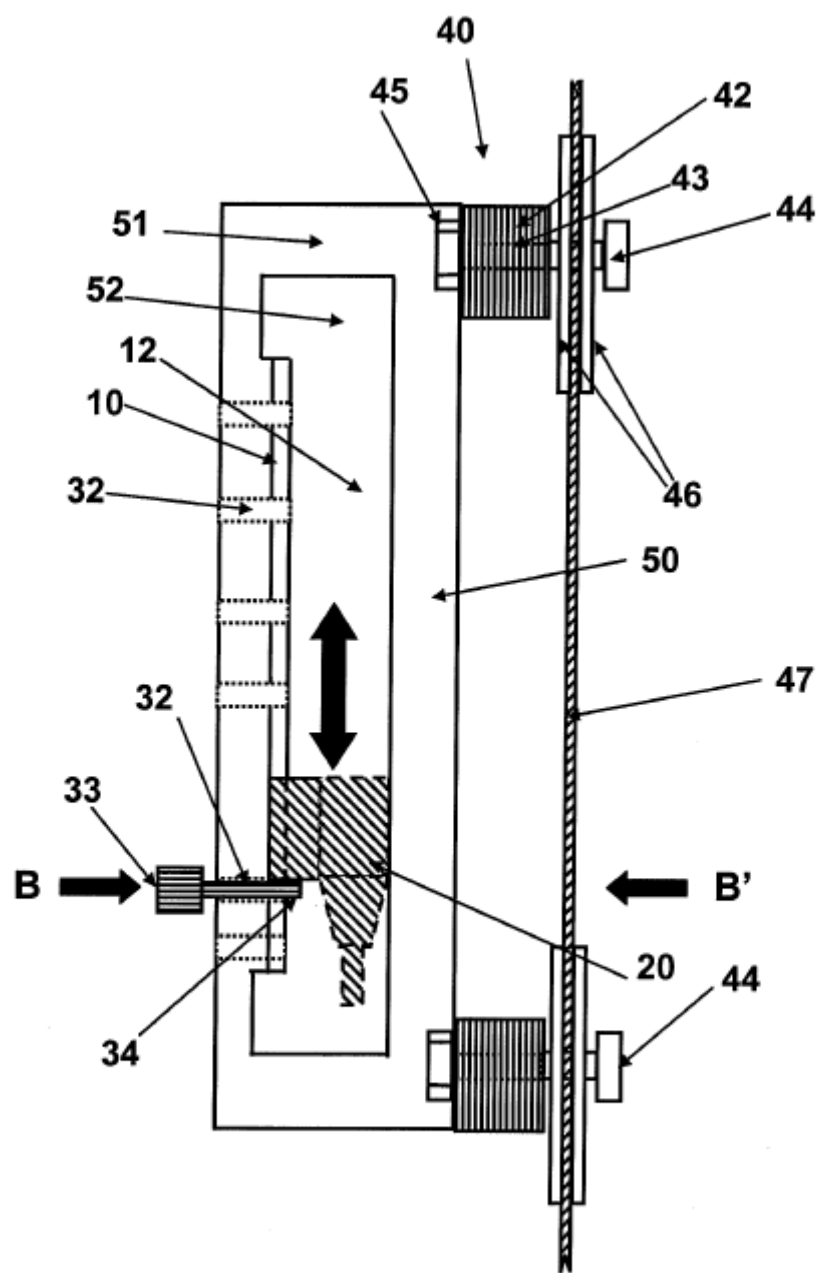


Fig.2

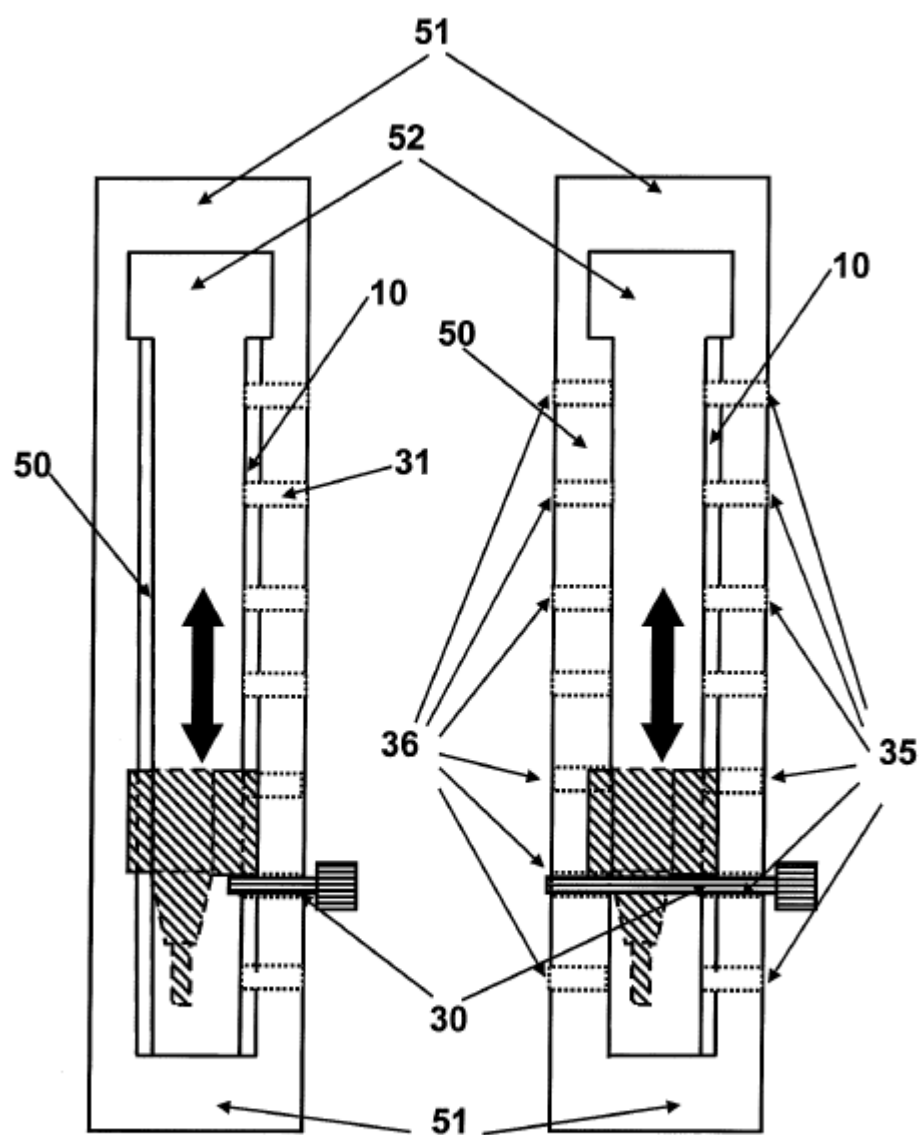


Fig.3A

Fig.3B

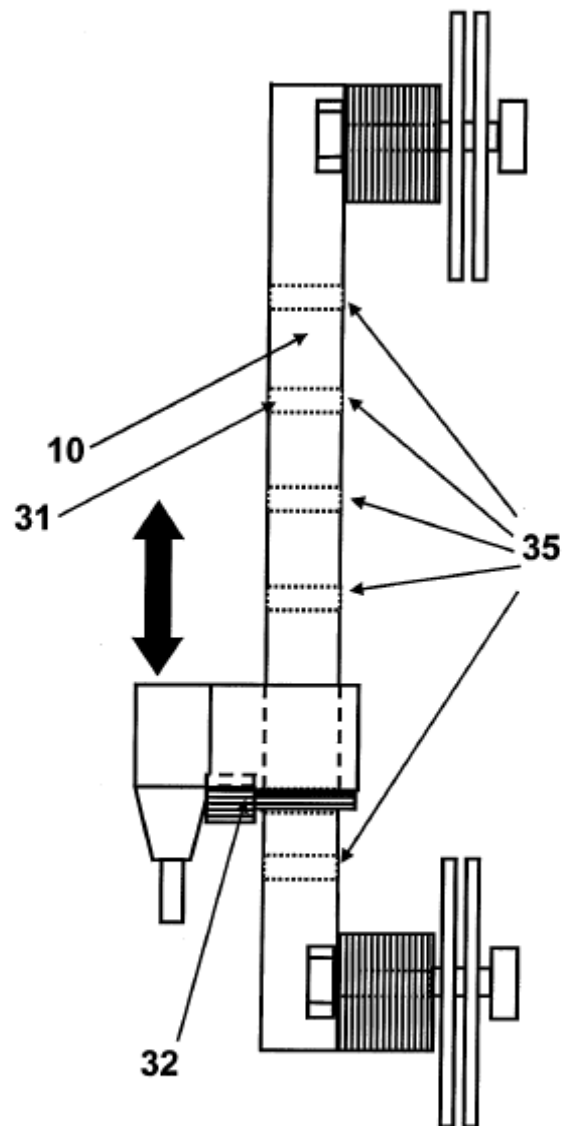
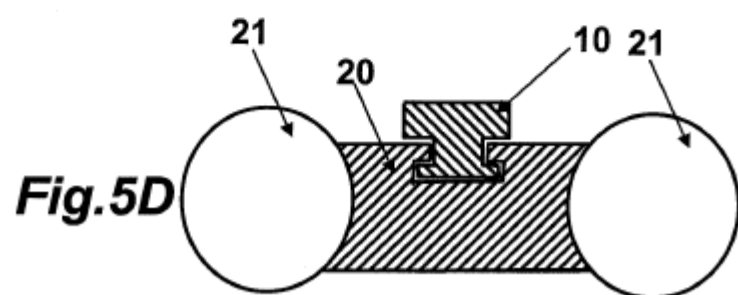
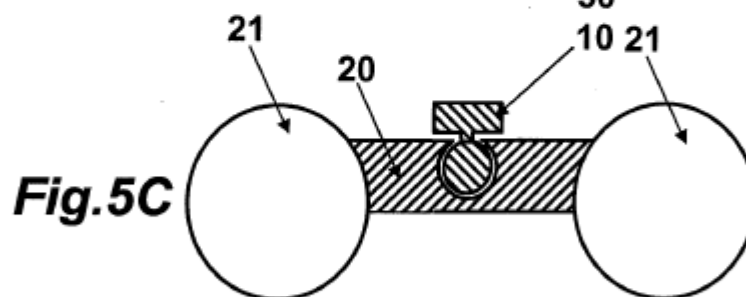
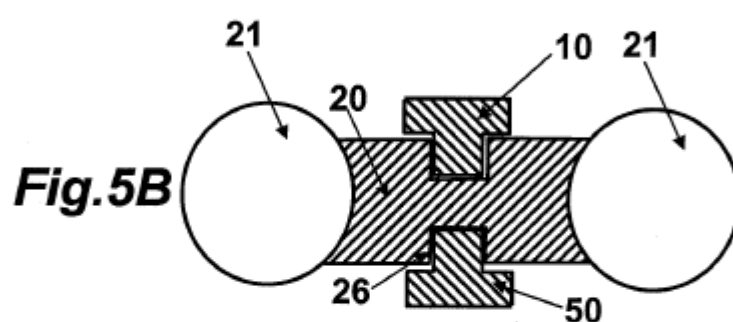
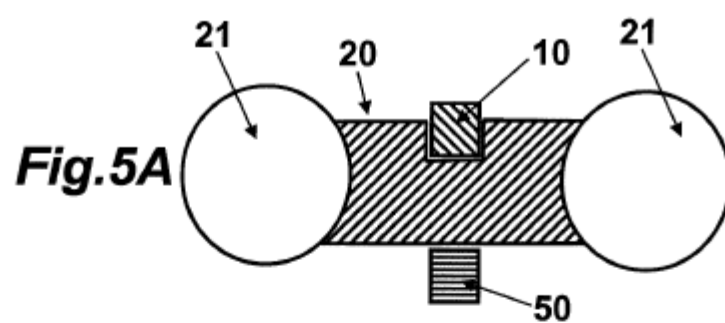


Fig.4



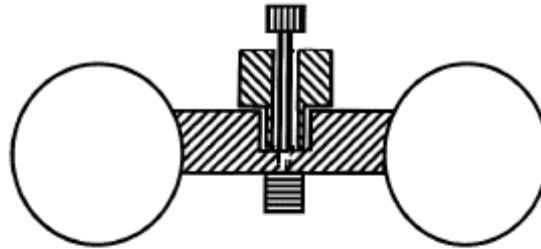


Fig. 6A

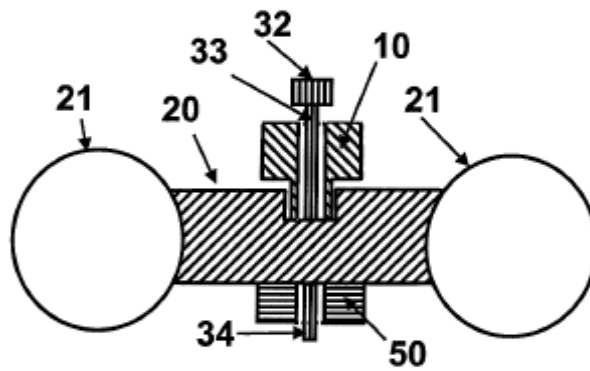
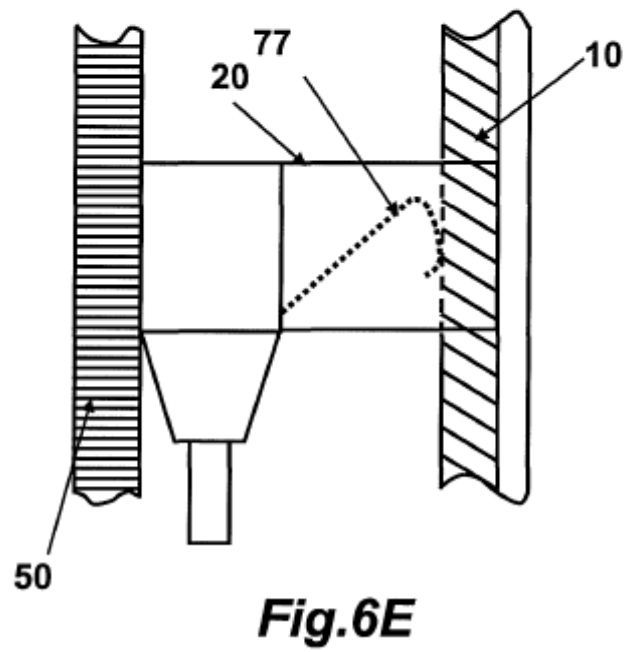
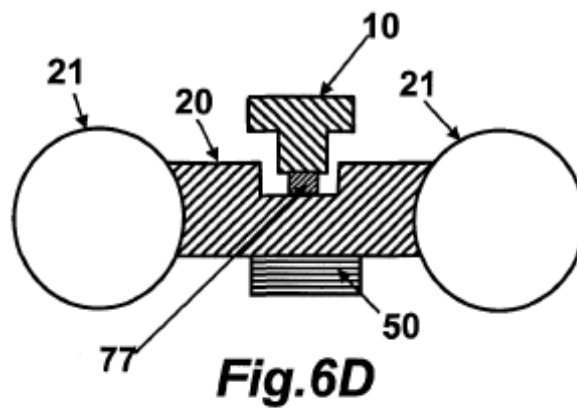
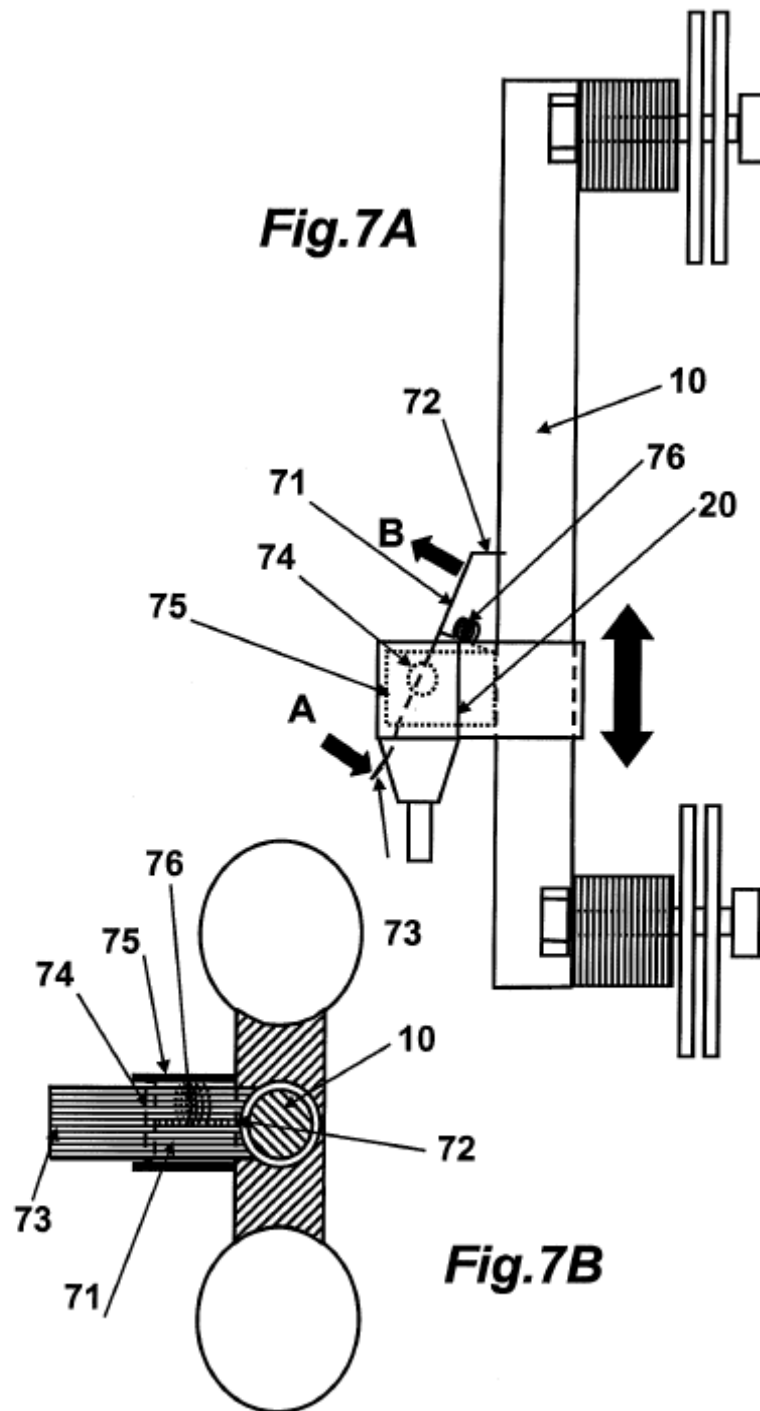


Fig. 6B



Fig. 6C





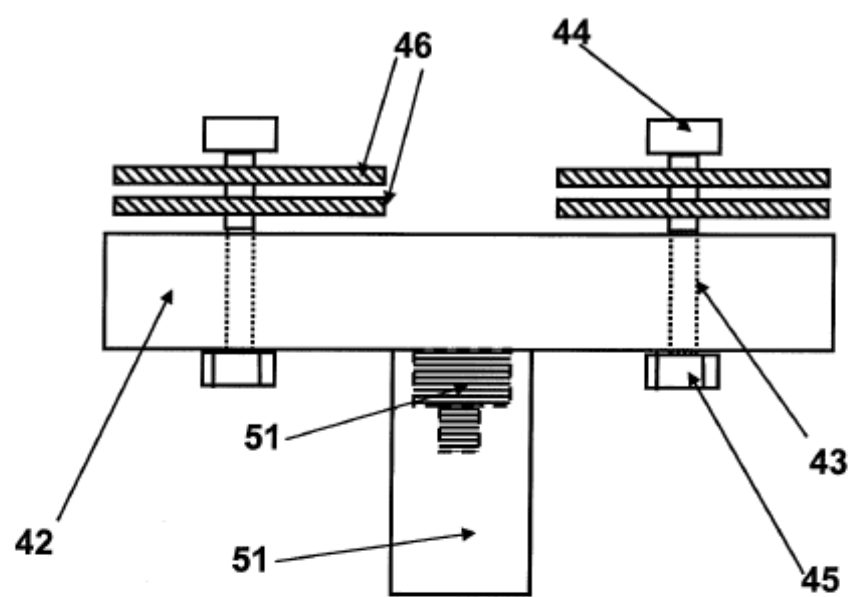


Fig. 8A

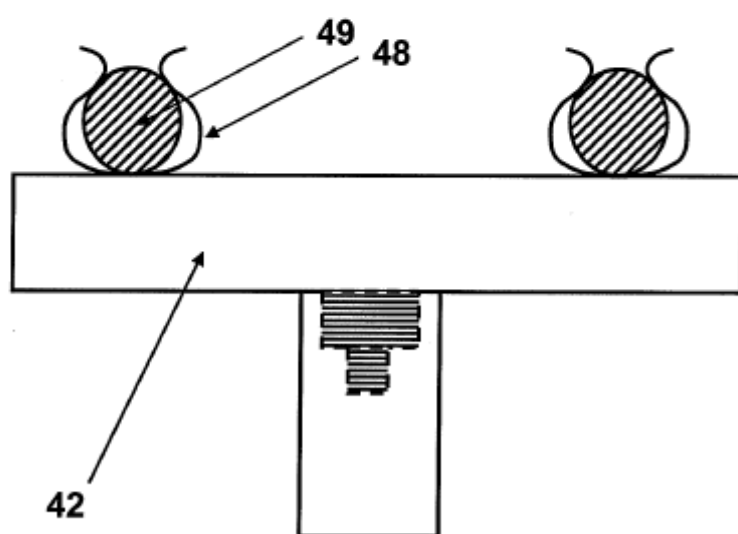


Fig. 8B

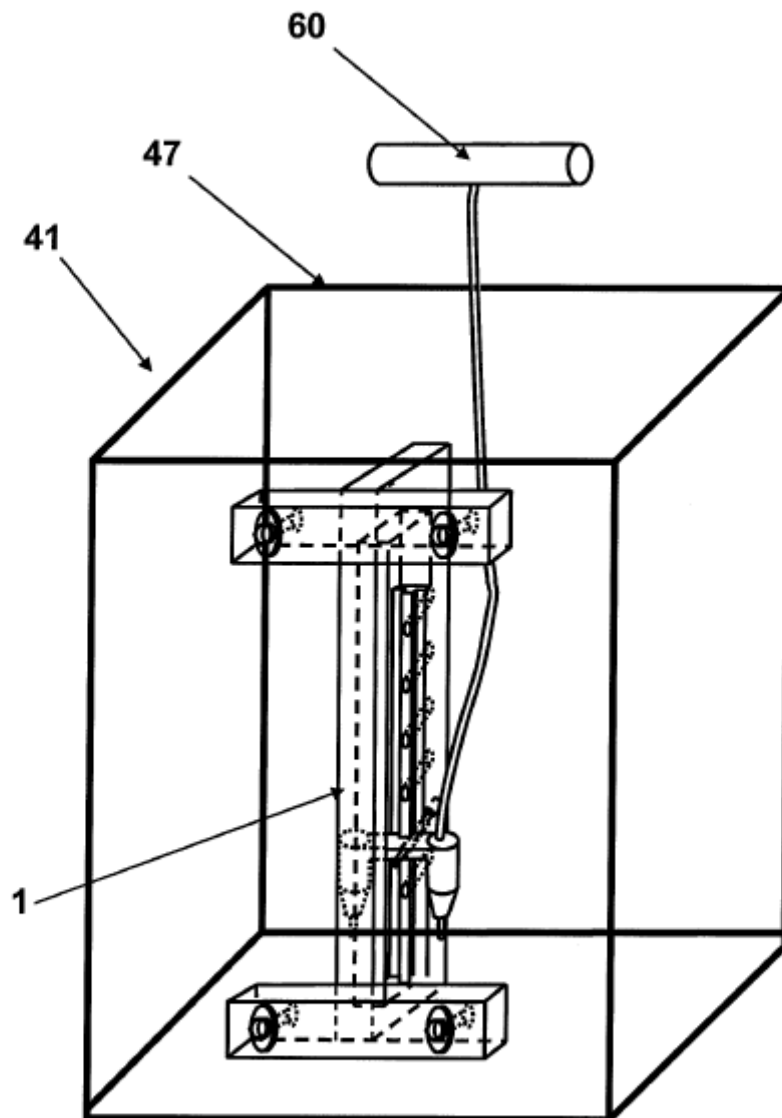


Fig.9

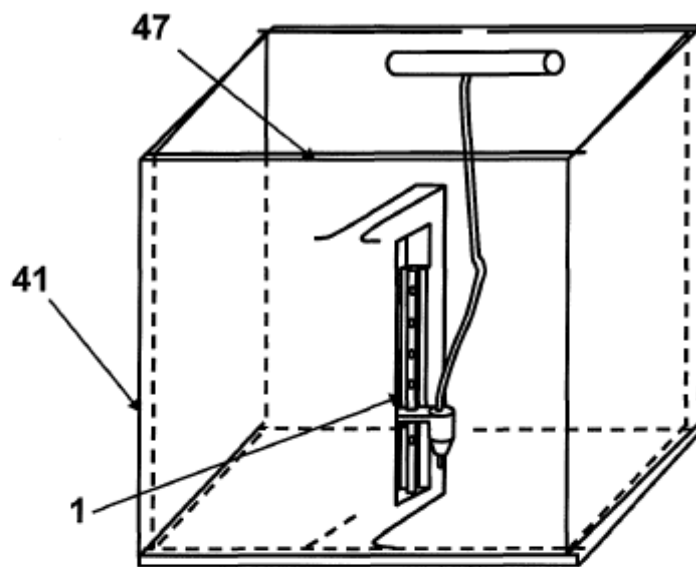


Fig.10A

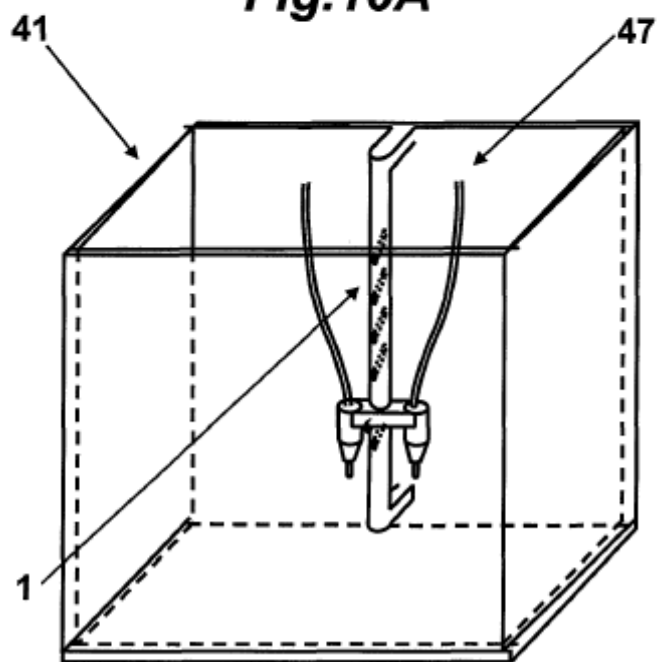


Fig.10B

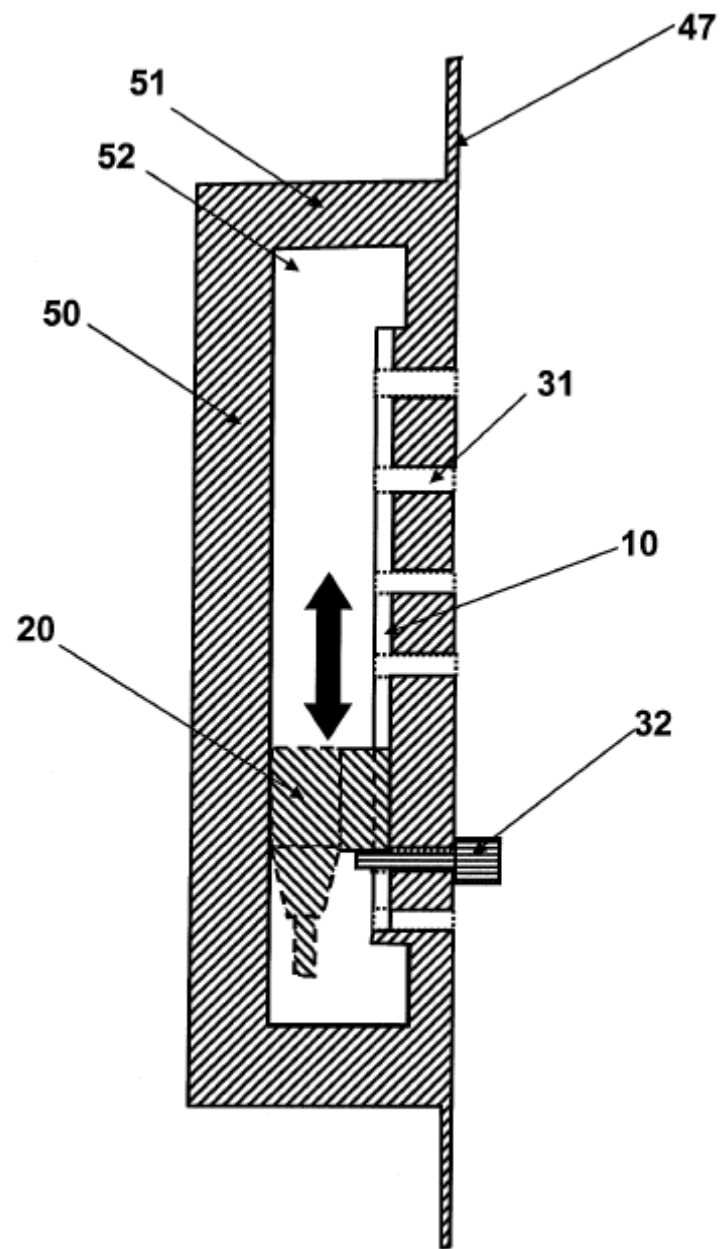


Fig.11

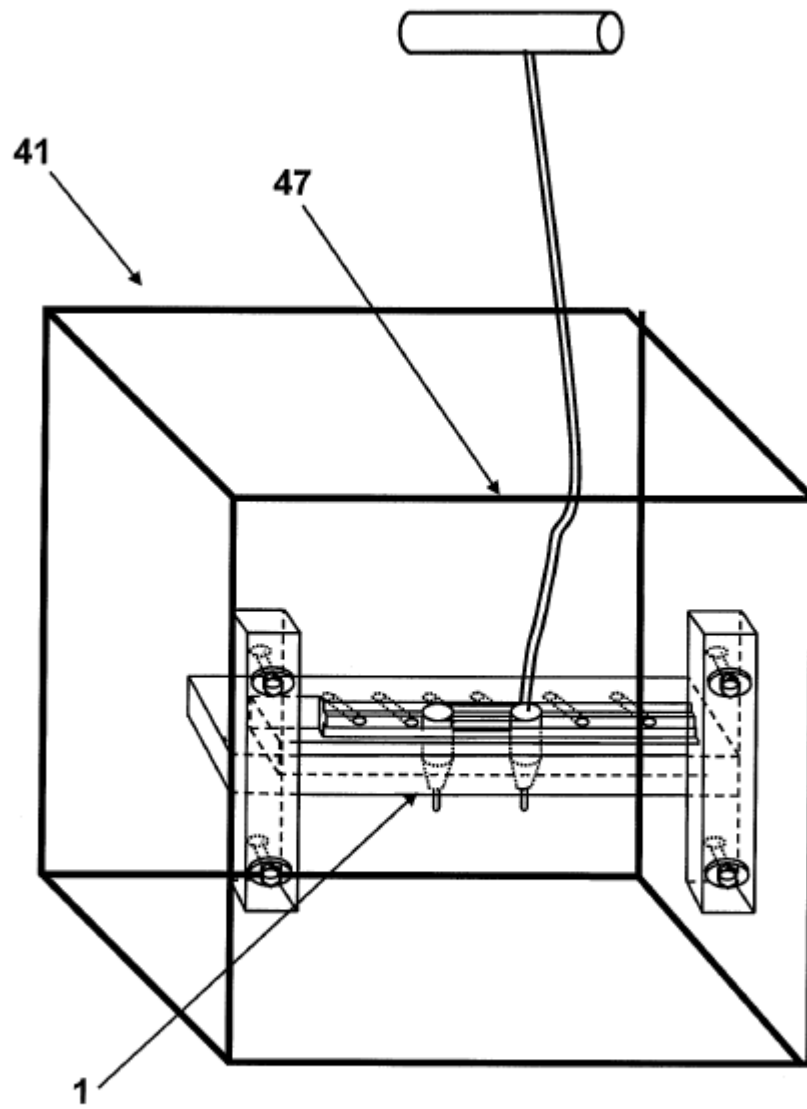


Fig.12