

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 554 833**

51 Int. Cl.:

**A01M 1/10**

(2006.01)

12

## TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.04.2010** **E 10160803 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.09.2015** **EP 2377394**

54 Título: **Trampa para hormigas mejorada**

30 Prioridad:

**16.04.2010 US 761722**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la  
traducción de la patente:  
**23.12.2015**

73 Titular/es:

**DONGGUAN SMARTPOOL PRODWCTS  
INCORPORATED CO LTD (100.0%)  
2 Dong, Fengcheshagongyuqu,  
Wulianxiumuqiao, Fenggang Town  
Donguan City, Guangdong, CN**

72 Inventor/es:

**HUI, WING KIN**

74 Agente/Representante:

**TOMAS GIL, Tesifonte Enrique**

ES 2 554 833 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

Trampa para hormigas mejorada

5 Campo de la invención

[0001] Esta invención se refiere generalmente al campo de la eliminación de plagas segura y eficaz. Más particularmente, esta invención se refiere a la eliminación de la plaga de hormigas y usa una combinación de un dispositivo y componente químico seguro.

10

Antecedentes de la invención

[0002] Generalmente, consideramos a las hormigas ser plagas cuando se encuentran dentro una casa. Sin embargo, las hormigas son un insecto beneficioso cuando se encuentra en sus entorno natural.

15

La hormigas se deshacen de plantas muertas y deterioradas y materia orgánica animal. Nidos de hormiga airean la tierra.

[0003] Como es bien conocido, hormigas comerán casi todo, lo que es una razón que son como plagas dentro de una residencia.

20

Hormigas, en gran número, llevarán de vuelta carne, dulces, plantas y/o materiales animales a sus nidos. Alimentos que contienen proteínas grasas o azúcares son especialmente atractivos para las hormigas. Tales alimentos pueden llamar hormigas en gran número.

[0004] Como es bien entendido, el forraje de hormigas en la residencia son hormigas obreras cargado de llevar alimento a sus compañeros de colonia.

25

Como es tan bien, conocido, tales hormigas obreras dejan un trazo para que lo sigan sus compañeras de nido al depositar una feromona mientras caminan. A menos que sea deliberadamente quitado, el rastro de feromona permanece en su lugar durante un largo periodo de tiempo.

30

[0005] Varios insecticidas químicos han sido descubiertos para eficazmente matar hormigas en un periodo de tiempo corto.

Como dueños de casa saben, la matanza inicial no dura lo suficiente.

Después de un tiempo, las hormigas regresan al menos en los mismos números que antes.

35

Mientras el problema de las hormiga no ha desaparecido, el ambiente puede ser afectado perjudicialmente. Varios pesticidas se usaron en los últimos 50 años o más y pueden crear devastación en el ambiente.

[0006] Otros métodos no-tóxicos también han sido intentados y son simplemente buen sentido común ante cualquier infestación de hormigas.

40

Tales métodos incluyen los siguientes:

- almacenar todos alimentos atractivos tales como cualquier azúcar, jarabe, y miel en contenedores cerrados;

45

- enjuagar contenedores de refresco antes de colocar alimentos en la basura;

- limpiar salpicaduras y derrames de grasa tan pronto como pasan;

50

- combatir la conveniencia de animales domésticos de alimentación libre; las hormigas encuentran piensos de animales especialmente irresistibles; y

- limpiar los puntos de entrada de hormigas con jabón y agua: esto retira feromonas de rastro y hacen más difícil a los forrajeadores encontrar rastros precedentes.

55

[0007] Las hormigas no comerán cebo si hay alimentos, como se ha descrito anteriormente, cercanos y fáciles de robar.

Para los mejores resultados, fregaderos, despensas, y otras áreas posibles de infestación de hormiga, deberían ser libres de partículas de alimentos y otras sustancias atractivas de hormigas.

60

[0008] No hay duda que las hormigas son una molestia cuando se encuentran dentro una residencia.

Son antiestéticas y dan el dueño de casa un sentimiento de que él ha sido invadido por una especie extraña.

Es toda una vista horrible, a primera hora de la mañana, ver 10,000 o más hormigas llevándose la pizza sobrante de la noche anterior.

Es suficiente para hacer que uno pierda la primera y más importante comida del día.

65

[0009] Por otro lado, las hormigas son beneficiosas fuera del hogar y no hay razón para envenenarlas hasta la extinción, si fuera esto posible.

Así, hay una necesidad de métodos no-tóxicos de eliminación de la plaga de hormigas del hogar sin envenenamiento del ambiente. Lo que se necesita es un método no tóxico de eliminación de hormigas respetuoso del medio ambiente, si éstas se encuentran en una residencia o jardín de plantas o cualquiera de las otras ubicaciones indeseables.

[0010] La patente WO 03/007710 describe una trampa para la inhibición de la proliferación de insectos, en particular mosquitos, que comprende una base con una abertura central y la abertura central es adecuada para almacenar líquido, donde el líquido es uno que atrae insectos, donde una superficie de filtración se mueve con respecto a la abertura central, en una primera posición para permitir a los insectos posar sus huevos en la superficie libre del líquido, y en una segunda posición para eliminar del líquido las larvas situadas entre la superficie libre y la superficie de filtración.

Resumen de la invención

[0011] La estructura para una trampa de hormiga mejorada conforme a la presente invención prende formas diferentes, en algunas formas de realización, la trampa de hormigas incluye dispositivos electromecánicos, donde un motor mueve la plataforma que tiene un camino de hormigas con un líquido tóxico para las hormigas, pero ambientalmente seguro.

En otra forma de realización ejemplar, hay sólo una trampa pasiva, que se desencadena por el peso de las hormigas mismas.

Finalmente, otra forma de realización incluye una plataforma, que permanece pasiva donde el líquido es ciclado.

[0012] Un objeto de esta invención es proporcionar un método ambientalmente seguro y eficaz para eliminar plagas de hormigas en el hogar.

[0013] Otro objeto de esta invención es proporcionar una trampa de hormigas, que se puede usar de forma segura alrededor de animales domésticos y seres humanos, mientras eficazmente se eliminan infestaciones de hormigas.

[0014] Conforme a los objetos expuestos en este mismo documento y como se describe más completamente por debajo, la trampa de hormigas en una forma de realización ejemplar no siendo parte de la invención reivindicada, comprende:

- una base con una abertura central y la abertura central adecuada para almacenar líquido;
- una trampa de cebo localizada en la abertura central; y
- una plataforma móvil con respecto a la abertura central, en una primera posición la plataforma forma un camino de hormigas desde la base hasta la trampa de cebo, en una segunda posición, al menos una parte de la plataforma se mueve hacia la abertura central;
- por lo cual al rellenar la abertura central con un líquido y al mover selectivamente la plataforma en el líquido el camino de hormigas es sumergido en el líquido para exterminio de hormigas.

[0015] En otra forma de realización ejemplar, no siendo parte de la invención reivindicada, la trampa de hormigas, comprende:

- una base;
- una plataforma móvil con respecto a la base;
- una trampa de cebo localizada en la plataforma, un camino de hormigas es definido de la base a lo largo de la plataforma hasta la trampa de cebo; y
- un mecanismo barredor para reunir hormigas en el camino de hormigas cuando la plataforma se mueve con respecto a la base.

[0016] En otra forma de realización ejemplar conforme a esta invención, la trampa de hormigas, comprende:

- una base con una abertura central y la abertura adecuada para almacenar líquido;
- una plataforma móvil con respecto a la base, la plataforma siendo equilibrada con respecto a la base

y pivotable, la plataforma con puntos de pivote siendo localizada asimétricamente con relación a la base;

- 5 • una trampa de cebo localizada en la plataforma, la trampa de cebo ayudando al equilibrio de la plataforma con respecto a la base, el camino de hormigas siendo definido de la base a lo largo de la plataforma a la trampa de cebo;
- 10 • el equilibrio de la plataforma siendo de manera que el peso de un número suficiente de hormigas en la plataforma causa que la plataforma se incline en la abertura central; y
- por lo cual al rellenar la abertura central con un líquido y sobre el equilibrio siendo alterado, los pivotes de plataforma y el camino de hormigas son al menos parcialmente sumergido en el líquido para el exterminio de hormigas.

[0017] En otra forma de realización ejemplar, no siendo parte de la invención reivindicada, la trampa de hormigas, comprende:

- una base con una abertura central y la abertura adecuada para almacenar líquido;
- 20 • una plataforma situada próxima a la abertura central;
- una trampa de cebo situada en la plataforma y elevada sobre la plataforma; y
- 25 • un depósito conectado a la base y de comunicación con la abertura central, el depósito teniendo una válvula para comunicación selectiva con la abertura central;
- un miembro de bomba para bombeo de líquido de la abertura central de nuevo al depósito.

[0018] Es una ventaja de la trampa de hormigas conforme a la presente invención de proporcionar unos medios seguros y eficaces para la eliminación de infestaciones de hormigas.

Breve descripción del dibujo

[0019] Para una mejor comprensión de los objetos y ventajas de la presente invención, debe hacerse referencia a la siguiente descripción detallada, conjuntamente con el dibujo anexo, donde las partes similares se indican con el mismo número de referencia y donde:

- Fig. 1 - 3 ilustran dos primeras formas de realización ejemplares de la trampa de hormigas.
- 40 • Fig. 4 ilustra otra forma de realización ejemplar de la trampa de hormigas en la sección transversal.
- Fig. 5 ilustra otra forma de realización ejemplar de la trampa de hormigas mostrada en perspectiva.
- 45 • Fig. 6 y 7 ilustran otra forma de realización ejemplar de la trampa de hormigas conforme a esta invención.
- Figuras 8 y 9 ilustran otra forma de realización ejemplar de la trampa de hormigas.

Descripción detallada de la invención

[0020] Para apreciar la invención aquí, hay que apreciar la necesidad en la técnica como expuesto en los antecedentes.

Más importante, la estructura aquí presente para resolver la necesidad muy sentida de eliminar infestaciones de plagas de hormigas en el interior sin causar daño medioambiental se representa con varias formas de realización ejemplares.

[0021] Con referencia particular a las figuras 1-3, allí se muestra una forma de realización ejemplar de la trampa de hormigas, no siendo parte de la invención reivindicada, marcado por el número 20. Ilustrado en la Fig. 1 está la primera forma de realización ejemplar, que incluye una base 30, una vía de hormigas 34 en una plataforma móvil 36, una estación de cebo 38 y estructura para el movimiento de la plataforma 36, generalmente indicada con el número 40 (figuras 2 y 3).

[0022] Adicionalmente, la trampa de hormigas 20 incluye un temporizador 42 y un interruptor on/off 44. Estos elementos se conectan a la estructura 40. La estructura 40 de las figuras 1-3 incluye un elevador electromecánico 50 para aumento y reducción de la plataforma 36. El mecanismo elevador incluye un motor

52, conectado a una fuente de energía 54 a través de cables 56.

[0023] Basado en una variedad de factores, se establece sincronización para la activación del elevador 50. Al activarse, el elevador 50 baja la plataforma 36 hacia la base 30.

[0024] Como se muestra en figuras 1-3, la base 30 tiene una abertura central 32, llena de un líquido. Típicamente, tal líquido es uno que sería fatal, inmediatamente nocivo incluso, para una hormiga. Por ejemplo, un líquido de agua y ácido bórico dulce es preferible. Este líquido es inmediatamente nocivo a las hormigas, mientras que no es tóxico al ambiente o a mamíferos en la residencia.

[0025] La abertura central 32 se llena de, por ejemplo, con un líquido hecho de ácido bórico dulce y agua. Sin embargo, será apreciado que otros líquidos en el espíritu y ámbito de la invención se pueden usar. Por ejemplo, aunque no es tan eficaz, agua simple bastará.

[0026] También se ha encontrado útil rociar el camino de hormigas, la vía 34 y toda base 30 y plataforma 36 con ácido bórico en polvo.

Cualquier hormigas que escape llevará cantidades saludables de ácido bórico al nido y frecuentemente esto llevará a una disminución de la población de hormigas en el nido o a una erradicación completa en algunos casos.

Todo esto hecho sin daño a seres humanos u otros mamíferos al igual que al medioambiente.

[0027] Como se muestra particularmente en la Fig. 1, las hormigas llenarán la vía 34 en sus esfuerzos a buscar alimento.

Periódicamente, basado en el temporizador 42, toda la plataforma 36 se sumerge en el líquido de la abertura central 32.

Las hormigas ahogarán o de otro modo, por la solución de ácido bórico dulce, tener sus agujeros de aire obstruidos y de forma similar morirán.

Sus cuerpos se hunden al fondo de la abertura central 32, mientras a la señal del temporizador 42, la plataforma 36 se eleva otra vez y forma la vía 34 para que las hormigas alcancen el cebo 60.

[0028] Aunque, desconocido a las hormigas, la plataforma móvil sirve como el sistema de entrega por lo que ácido bórico se entrega a las hormigas y las hormigas lo entregan al líquido.

Es bien conocido que a pesar de la presencia de la reducción de tal plataforma, en tanto que haya alimento para forrajear, las hormigas continuarán subiéndose a la plataforma, completamente sin pensar que peligro las espera.

Su programación para alimento se basa en su propia necesidad de supervivencia.

[0029] La base 30 incluye un soporte central 37, levantándose del suelo 39 de la abertura central 32. el soporte 37 es adecuadamente configurado de modo que cebo o alimento incluso puede ser difundido para hormigas y polvo de ácido bórico se pueden rociar alrededor de modo que las hormigas deben arrastrarse a través de esta para obtener al cebo.

Si las hormigas escapan la trampa y vuelven al nido, llevarán el ácido bórico con ellos causando otra destrucción del nido.

[0030] La forma de realización ejemplar ilustrada en la Fig. 3 incluye un transductor 70 y un detector de movimiento 72.

El detector de movimiento supervisa actividad en o cerca del cebo.

Cuando el detector de movimiento 72 detecta un nivel alto de actividad, se puede asumir que la vía de hormigas 34 se rellena y la plataforma 36, es bajado.

[0031] Después de ser bajado, el transductor 70 es activado.

El transductor causa el aumento de humidificación de las hormigas y permite eliminación aún más eficaz de las hormigas.

Obviamente hay costes aumentados y el usuario necesitará pesar y equilibrar la eficacia aumentada con los costes aumentados.

[0032] Nótese que en cualquier forma de realización mostrada respecto al figuras 1-3, la parte de soporte que retiene el cebo permanece sobre la línea líquida y así mantiene el cebo seco.

[0033] En la forma de realización ejemplar respecto a la Fig. 4, tampoco parte de la invención reivindicada, la trampa de hormigas es generalmente marcada por el número 100.

La trampa de hormigas 100 incluye una base 130, una vía de hormigas 134 en una plataforma móvil 136, una estación de cebo 138 y estructura para el movimiento de la plataforma 136, generalmente indicada con el número 140.

[0034] Adicionalmente, la trampa de hormigas 100 incluye un temporizador (no mostrado) y un interruptor on/off (tampoco mostrado).

Estos elementos se conectan a la estructura 140.

La estructura 140 incluye un motor eléctrico 152 para rotar la plataforma 136.

El motor 152 se conecta a una fuente de energía 154 a través de cables 156.

[0035] Basado en una variedad de factores, se establece la sincronización para rotación de la plataforma 136. La plataforma 136 es rotada 180 grados.

Sobre, activación, la plataforma 136 gira dejando las hormigas en el camino de hormigas 134 en el líquido.

[0036] La base 130 tiene una abertura central 132 llena de un líquido.

Típicamente, tal líquido es un que sería fatal, inmediatamente nocivo incluso, para una hormiga.

Por ejemplo, una mezcla líquida de agua y ácido bórico dulce es preferible.

Este líquido es inmediatamente nocivo a las hormigas mientras que no es tóxico al ambiente o para seres humanos o mamíferos en la residencia.

[0037] La abertura central 132 es rellenada, por ejemplo, con un líquido hecho de ácido bórico dulce y agua.

Sin embargo, será apreciado que otros líquidos en el espíritu y ámbito de la invención se pueden usar.

Por ejemplo, aunque no es tan eficaz, agua simple bastará.

[0038] También se ha encontrado ser útil rociar el camino de hormigas, la vía 134 y toda base 130 y plataforma 136 con ácido bórico en polvo.

Cualquier hormigas que escape llevará cantidades saludables de ácido bórico al nido y frecuentemente esto llevará a una disminución de la población de hormigas en el nido o a una erradicación completa en algunos casos.

Nuevamente, el objetivo de eliminación de hormigas es realizado sin daño para seres humanos u otros mamíferos o el medioambiente.

[0039] De forma similar a la forma de realización ejemplar ilustrada en la Fig. 3, la trampa de hormigas 100 en una forma de realización también incluye un transductor y un detector de movimiento (no mostrado).

La función de cada uno de estos elementos es la misma como descrita con respecto a las formas de realización anteriores de las figuras 1-3.

[0040] Respecto a la Fig. 5, allí se muestra otra forma de realización ejemplar de la trampa de hormigas, también no siendo parte de la invención reivindicada, generalmente marcada por el número 200.

Como con las formas de realización descritas anteriormente, la Fig. 5 incluye una base 220 y una plataforma 222.

[0041] La trampa de hormigas 200 incluye adicionalmente un mecanismo barredor generalmente marcada por el número 230.

El mecanismo barredor 230 incluye un barrendero 232, un soporte vertical 234.

El barrendero 232 está fijamente fijado a un brazo 236.

Adicionalmente, el brazo 236 está fijamente conectado al soporte 234.

[0042] La trampa de hormigas 200 incluye adicionalmente un brazo de soporte 238 y un motor 240 sobre el brazo de soporte 238 y plataforma 222.

El brazo de soporte 238 sostiene el motor suspendido 240.

La trampa de hormigas 200 incluye un suministro de energía 250 e cables 252 que conectan el suministro de energía 250 al motor 240.

[0043] Después de ser activado, el motor 240 causa que el soporte 234 gire en la dirección indicada por la flecha en la Fig. 5. Consecuentemente, el barrendero 232 gira en la misma dirección.

Como el barrendero 232 gira, las hormigas en la plataforma 222 se enganchan en el barrendero 232.

[0044] Para aumentar la eficacia del barrendero 232 a la eliminación de hormigas en la plataforma 222, el barrendero 232 se hace de un material humedecible.

El material es por ejemplo un tejido como se muestra en Fig. 5. El material se moja con una solución líquida que es tanto nociva, incluso fatal a las hormigas, mientras que es segura para mamíferos y el medioambiente.

Por ejemplo, el material se trata con una solución líquida de ácido bórico dulce.

[0045] En la forma de realización ejemplar de la Fig. 5, el brazo 238 incluye un depósito 260 de solución líquida anteriormente descrita.

El depósito 260 tiene una o varias aberturas (no mostradas) de comunicación directamente con el tejido.

Las aberturas son bastante pequeñas y como resultado el líquido gotea lentamente sobre el tejido del barrendero 232, manteniendo el barrendero 232 húmedo en todo momento.

[0046] La trampa de hormigas 200 incluye adicionalmente una trampa de cebo 270 montada sobre la parte central de la plataforma.

En la forma de realización mostrada, la trampa de cebo 270 se localiza donde el soporte 234 se conecta a la plataforma 222.

5

[0047] Respecto a las figuras 6 y 7, allí se muestra otra forma de realización ejemplar de la trampa de hormigas, conforme a la presente invención, generalmente marcada por el número 300.

Como se describe con respecto a las formas de realización anteriores, la trampa de hormigas 300 incluye una base 320 y una plataforma giratoria 322.

10

La base 320 en esta forma de realización es generalmente rectangular y tiene una abertura central 324.

La abertura central 324 almacena un líquido como se ha descrito anteriormente.

[0048] La plataforma 322 actúa como una plataforma de mecedora.

La plataforma 322 incluye puntos de pivote 340.

15

Los puntos de pivote 340 se sitúan hacia uno de la base 320.

La plataforma es ligera y está delicadamente equilibrada.

[0049] La plataforma 322 incluye una trampa de cebo 330.

La trampa de cebo 330 se sitúa en la plataforma 322 para equilibrar la plataforma y para crear una situación donde el número máximo de hormigas está en el lado "inmersión" 350 de la plataforma.

20

Ante un número suficiente de hormigas en el lado de inmersión 350, el equilibrio delicado se perturba y el lado de inmersión 350 se sumerge en el líquido con los resultados previamente descrito en este mismo documento.

El líquido es como se describe con respecto a las formas de realización anteriores.

25

[0050] Respecto a las figuras 8 y 9, allí se muestra otra forma de realización ejemplar de la trampa de hormigas, no siendo parte de la invención reivindicada, generalmente marcada por el número 400.

La trampa 400 de hormigas incluye una base 420 que tiene una abertura central 422.

Fijado a la base 420 hay un mecanismo de depósito, generalmente marcado por el número 430.

30

[0051] El mecanismo de depósito 430 incluye un tanque de depósito 440 fijado a la base 420.

El tanque 440 incluye una válvula de flujo de salida 442 accionada por un solenoide 444.

Cables (no mostrados) conectan el solenoide con una fuente de energía.

Líquido del tipo descrito anteriormente llena el tanque 440.

35

[0052] La trampa de hormigas 400 incluye una trampa de cebo 448, centralmente situado en la abertura central 422 para atraer el número máximo de hormigas en la abertura central 422.

[0053] En una forma de realización ejemplar, un temporizador (no mostrado) similar al temporizador mostrado en figuras 1-3 se conecta al solenoide.

40

Periódicamente, el solenoide libera el líquido en el tanque de depósito 440.

El líquido inunda la abertura central matando las hormigas que están allí.

[0054] La trampa de hormigas 400 incluye una bomba (no mostrada).

45

La bomba se activa para drenar el agua de la abertura central 442 a través de la salida 450, que se abre tras la activación de la bomba.

El agua cargada contra las hormigas se bombea a través de la salida 450 y el agua de regreso es rebombada en el tanque 440.

Puesto que las hormigas muertas no flotan, sus cuerpos caen en una área de recogida 460.

50

La recogida es manualmente limpiada como se necesite.

[0055] Mientras la descripción detallada anteriormente mencionada ha descrito una forma de realización ejemplar de la trampa de hormigas conforme a esta invención, debe entenderse que la descripción mencionada anteriormente es sólo ilustrativa y no limitativa de la invención descrita.

55

Así, la invención debe estar limitada sólo por las reivindicaciones como se exponen adelante en este mismo documento.

REIVINDICACIONES

1. Trampa de hormiga mejorada (300), que comprende:

- 5 una base (320) con una abertura central (324) y la abertura (324) adecuada para almacenar líquido;
- una plataforma (322) móvil con respecto a la base (320), **caracterizada por el hecho de que** la  
plataforma (322) está equilibrada con respecto a la base (320) y es pivotable, donde la plataforma  
10 (322) tiene puntos de pivote (340) situados asimétricamente con relación a la base (320);
- una trampa de cebo (330) situada en la plataforma (322), donde la trampa de cebo (330) ayuda a  
equilibrar la plataforma (322) con respecto a la base (320), el camino de hormigas definido de la  
base (320) a lo largo de la plataforma (322) hasta la trampa de cebo (330);
- 15 el equilibrio de la plataforma (322) siendo tal que el peso de un número suficiente de hormigas en la  
plataforma (322) causa que la plataforma (322) se incline hacia la abertura central (324); y
- por lo que después al rellenar la abertura central (324) con un líquido y al ser el equilibrio alterado, la  
plataforma (322) gira y el camino de hormigas es al menos parcialmente sumergido en el líquido  
20 para el exterminio de hormigas.

2. Trampa de hormigas (300) como expuesta en la reivindicación 1, donde la abertura central (324) es  
rectangular y donde los puntos de pivote (340) se sitúan más cerca a un extremo y así la plataforma (322) se  
sitúa asimétricamente relativamente a la base (320).

25

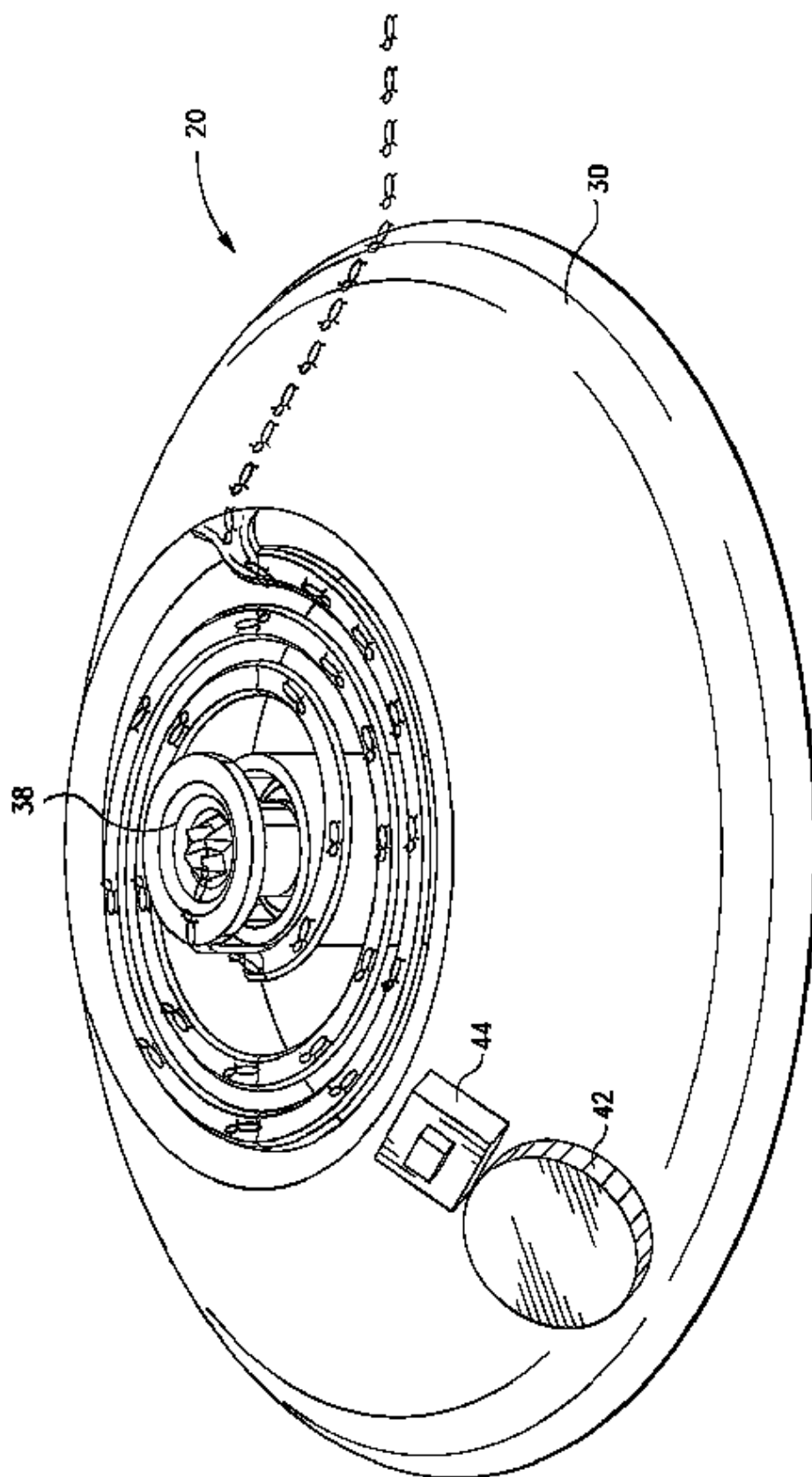
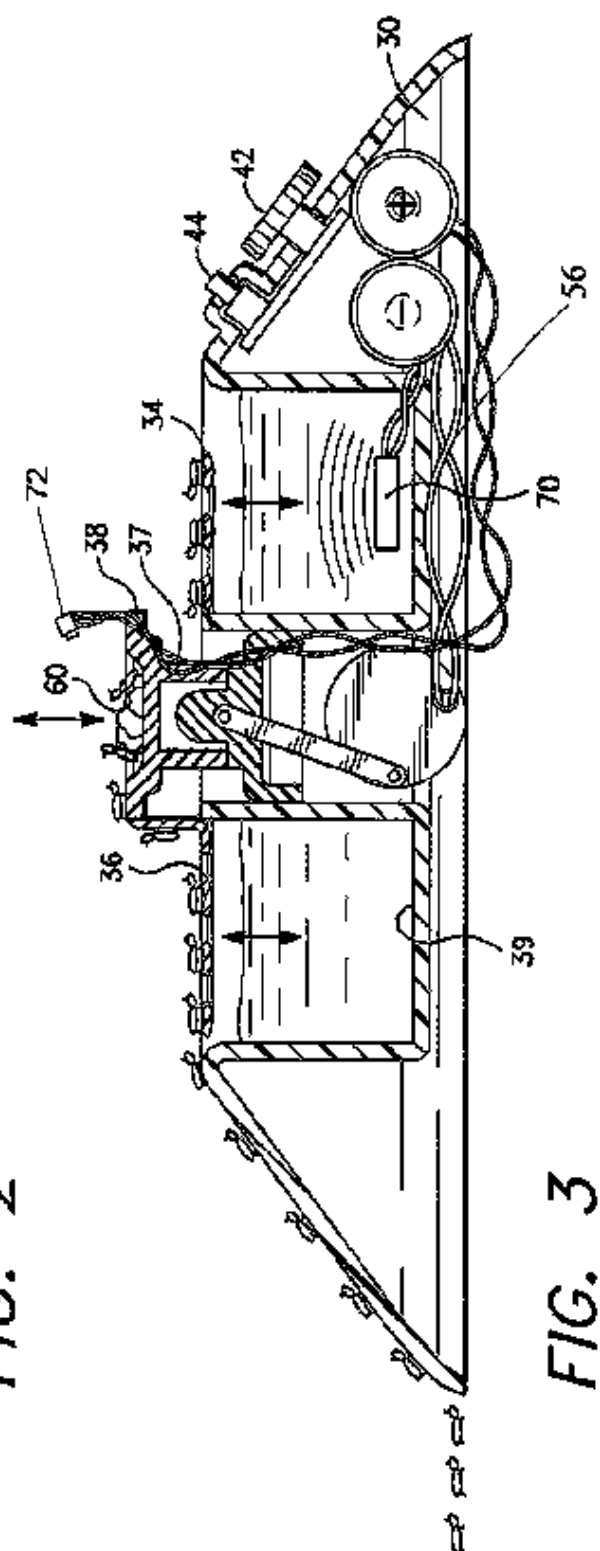
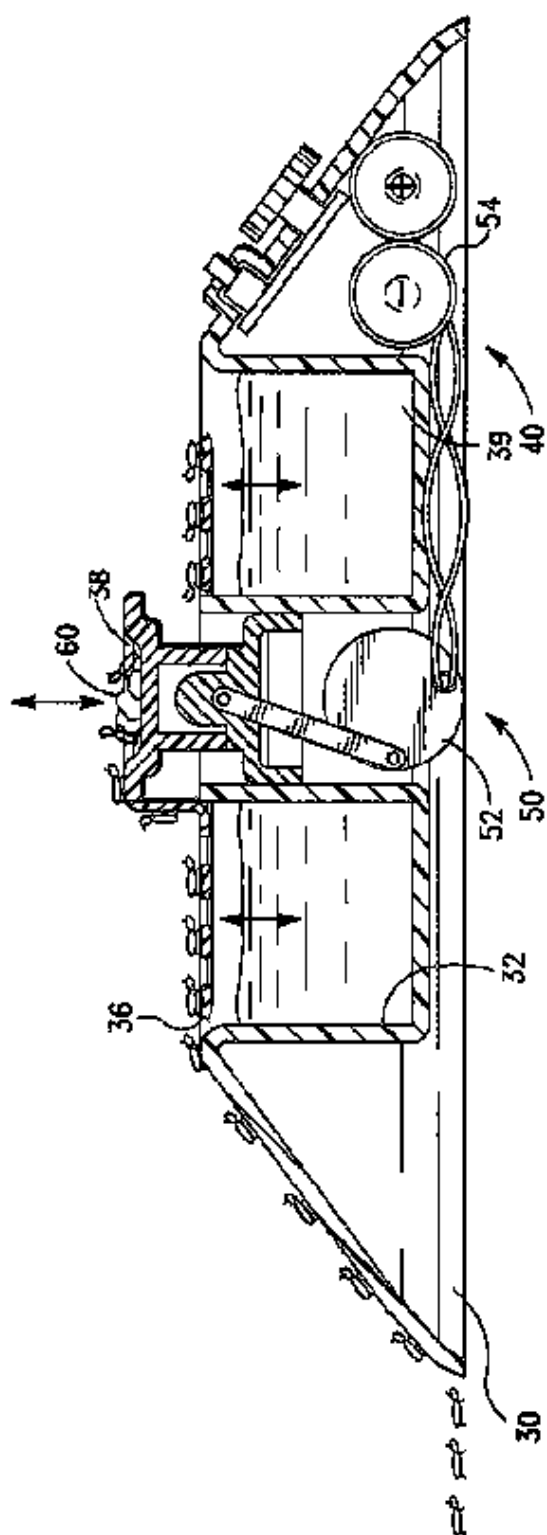


FIG. 1



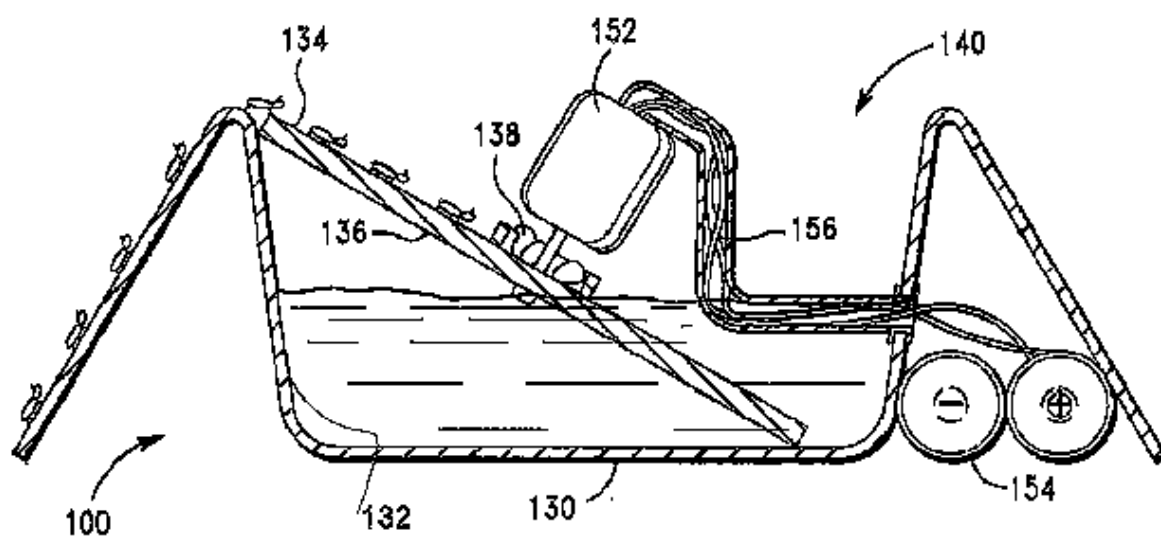


FIG. 4

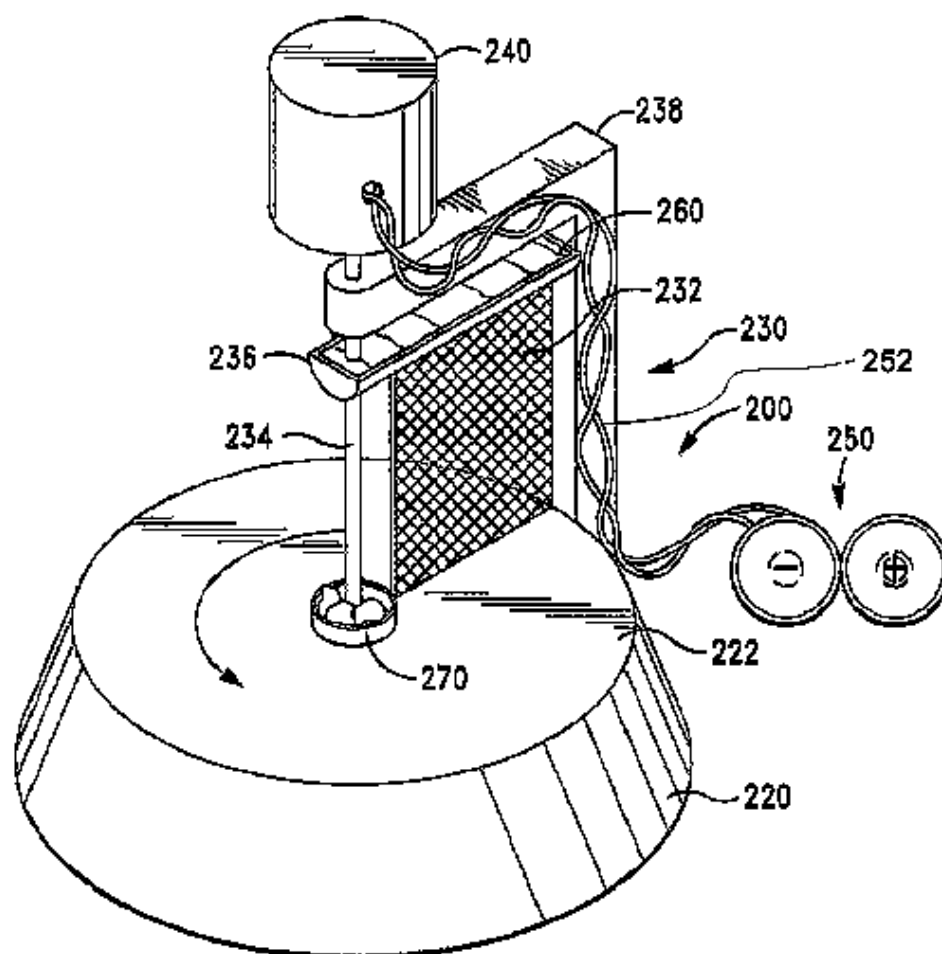


FIG. 5

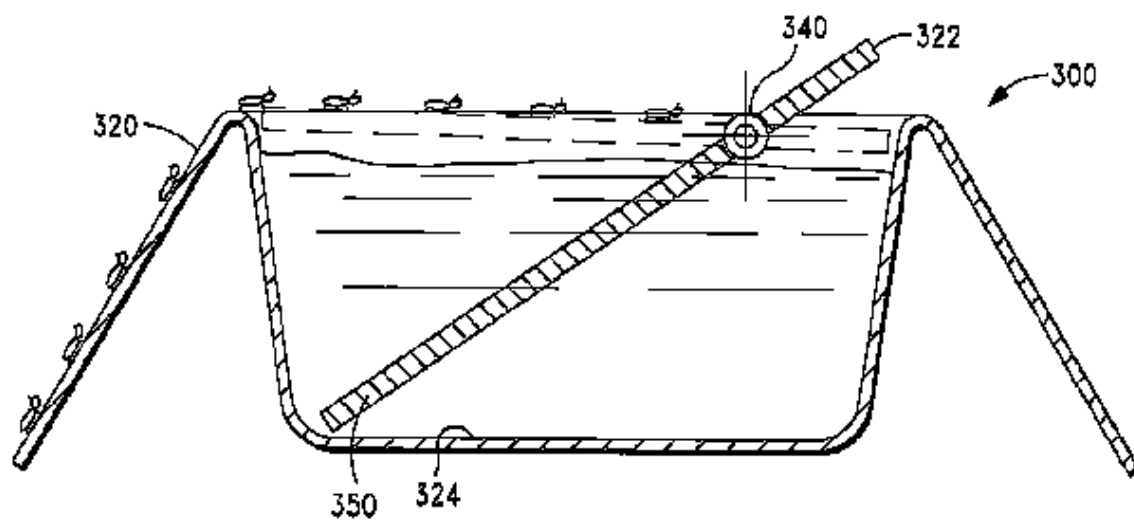


FIG. 6

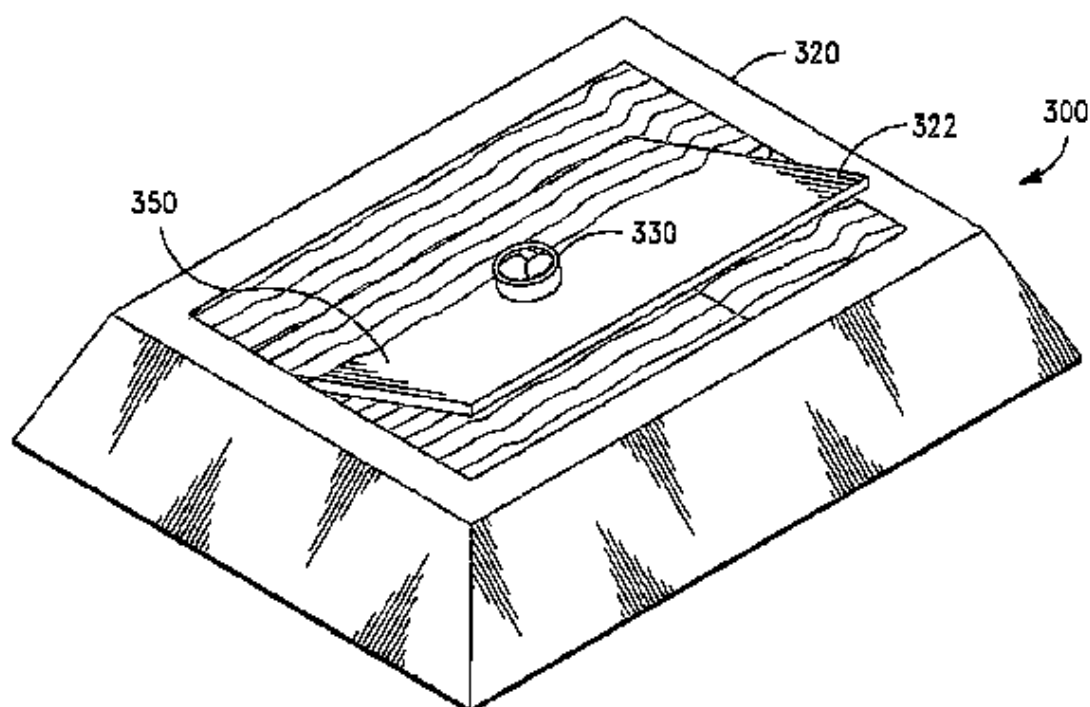


FIG. 7

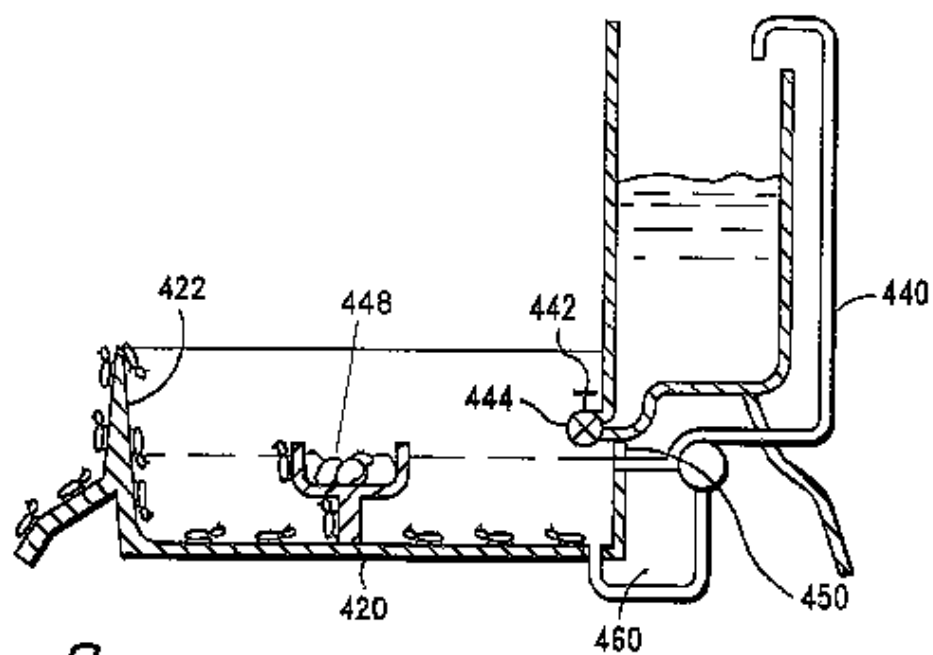


FIG. 8

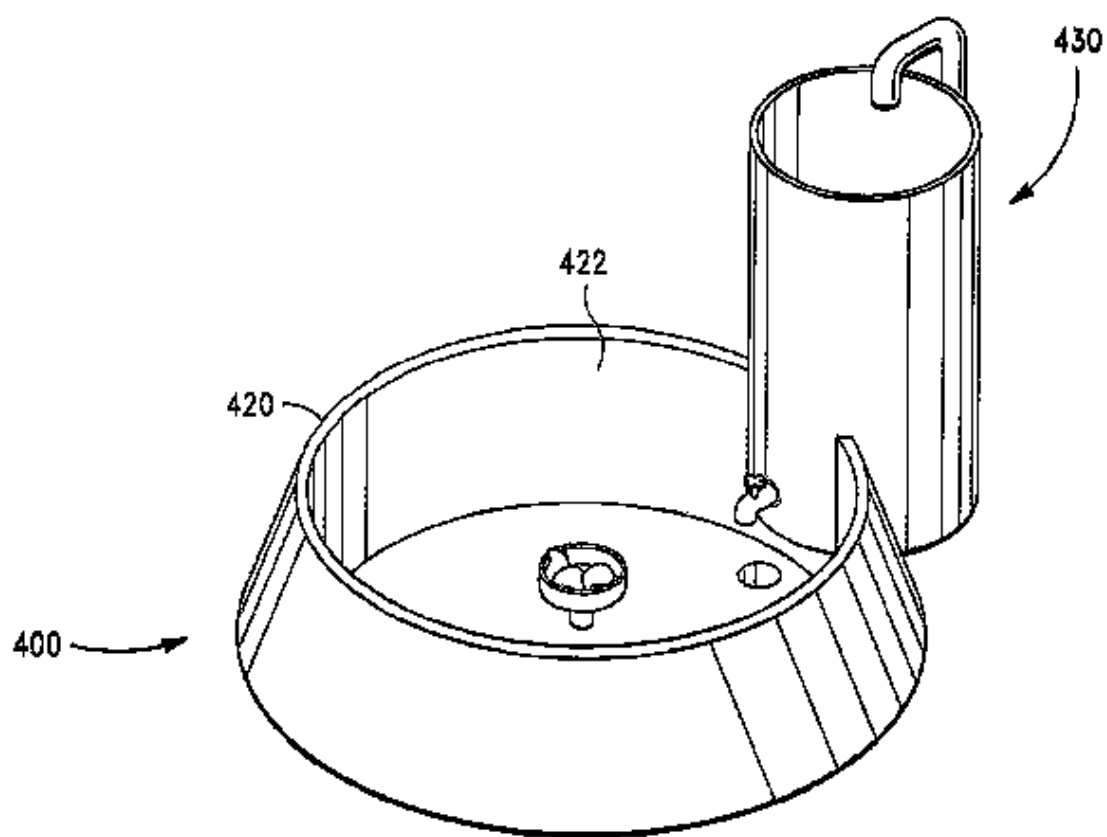


FIG. 9