

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 613 142**

51 Int. Cl.:

**A01M 1/10** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.12.2014** **E 14196848 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.11.2016** **EP 2883452**

54 Título: **Trampa selectiva para insectos**

30 Prioridad:

**11.12.2013 FR 1362445**

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

**22.05.2017**

73 Titular/es:

**CREA (100.0%)  
215 avenue de la Roche Parnale Z.I. La Motte  
Longue  
74130 Bonneville, FR**

72 Inventor/es:

**BODO, LIONEL**

74 Agente/Representante:

**DURÁN MOYA, Carlos**

**ES 2 613 142 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 selectiva para insectos

5 La presente invención se refiere a una trampa para insectos, y se refiere más particularmente a una trampa para insectos que permite atrapar determinados insectos permitiendo que otros insectos también atrapados en la trampa se escapen libremente.

10 De manera conocida, tal como se ilustra en los documentos US 4,551,941, FR 2 676 161 y DE 195 05 950, una trampa para insectos comprende una cavidad de captura destinada a contener una sustancia atrayente para insectos, que comprende un orificio de entrada que pone en comunicación la cavidad de captura con la atmósfera exterior para la entrada de insectos. Los insectos, atraídos por la sustancia atrayente (feromonas, mezclas azucaradas y/o alcoholizadas, etc.), penetran en la cavidad de captura por el orificio de entrada y posteriormente, al no encontrar la posibilidad de salir de la cavidad de captura volviendo a pasar por el orificio de entrada, mueren de agotamiento y/o de aturdimiento y/o de ahogamiento.

15 El inconveniente de este tipo de trampa para insectos es que atrapa indistintamente todos los insectos, ya sean peligrosos o beneficiosos para el ecosistema.

20 Por ejemplo, cuando se utiliza una trampa de este tipo para atrapar el abejorro asiático (*Vespa velutina*), las abejas obreras, que tienen un papel positivo para el ecosistema, también quedan atrapadas en la trampa.

Por tanto, existe la necesidad de una trampa para insectos que permita atrapar únicamente determinados insectos.

25 Un primer problema propuesto por la invención es diseñar una trampa para insectos que permita capturar determinados insectos mientras que otros insectos también atrapados en la trampa puedan escaparse libremente.

Un segundo problema propuesto por la invención es facilitar el escape de los insectos que no deben atraparse cuando entran accidentalmente en la cavidad de captura.

30 Para alcanzar estos objetos así como otros, la invención propone una trampa para insectos que comprende una cavidad de captura destinada a contener una sustancia atrayente para insectos, que comprende un orificio de entrada que pone en comunicación la cavidad de captura con la atmósfera exterior para la entrada de insectos; según la invención:

35 - la trampa comprende al menos un orificio de escape que pone en comunicación la cavidad de captura con la atmósfera exterior para la salida de insectos,

40 - dicho al menos un orificio de escape comprende una sección transversal con al menos una dimensión más pequeña que las dimensiones de la sección transversal del orificio de entrada,

- medios de soporte que se extienden desde dicho al menos un orificio de escape hacia el interior de la cavidad de captura.

45 El orificio de escape, gracias a sus dimensiones de sección transversal más reducidas, permite el escape de insectos de pequeño tamaño mientras que los insectos de tamaño superior permanecen cautivos en la cavidad de captura de la trampa. Los medios de soporte que se extienden desde el orificio de escape hacia el interior de la cavidad de captura constituyen una rampa que permite el encaminamiento de los insectos de pequeño tamaño hacia el orificio de escape así como su vuelo. En efecto, se ha constatado que simplemente la presencia de un orificio de escape en una pared de la trampa no es suficiente para permitir que los insectos que no deben atraparse salgan eficazmente de la trampa, no consiguiendo éstos encontrar el orificio de escape, a dirigirse hacia el mismo y posteriormente a salir volando convenientemente. Sin la presencia de los medios de soporte que constituyen una rampa de encaminamiento y de vuelo, haría falta prever un orificio de escape con una sección transversal que presente dimensiones muy superiores, permitiendo que el insecto que no debe atraparse pase batiendo sus alas. Pero un orificio de escape de este tipo permitiría entonces que también se escaparan los insectos de tamaño superior (que se pretende retener en la trampa).

60 Preferentemente, dicha al menos una dimensión de la sección transversal de dicho al menos un orificio de escape, más pequeña que las dimensiones de la sección transversal del orificio de entrada, puede comprender un tamaño comprendido entre 5 mm y 6 mm. Una dimensión de este tipo permite mantener cautivos los insectos tales como el abejorro asiático al tiempo que se deja que se escape la abeja obrera o las avispa que son poco peligrosas para el ser humano y cuyo papel es muy importante y beneficioso para el ecosistema. No obstante, pueden escogerse otras dimensiones, en función del tamaño de los insectos que se desea dejar escapar.

65 Ventajosamente, dicho al menos un orificio de escape puede ser un agujero oblongo. El carácter oblongo del agujero permite adaptarse mejor a la forma general de los insectos que también es oblonga cuando no batan las alas y se

desplazan andando.

Preferentemente, puede preverse que:

- 5 - la trampa comprende una parte superior y una parte inferior que delimitan entre sí la cavidad de captura,  
- el orificio de entrada está dispuesto en la parte inferior,  
10 - dicho al menos un orificio de escape está dispuesto en la parte superior.

Una disposición de este tipo del orificio de entrada hace que la salida por el mismo de los insectos atrapados en la cavidad de captura sea relativamente difícil, no estando éstos generalmente acostumbrados a volar realizando un movimiento de descenso estrictamente vertical.

- 15 La disposición del orificio de escape permite que los insectos que tienen que escaparse encuentren más rápidamente el orificio de escape tras haber penetrado en la cavidad de captura mediante vuelo realizado según un movimiento vertical ascendente.

20 Para ello, la parte superior puede comprender preferentemente una pared superior en la que está dispuesto dicho al menos un orificio de escape.

Ventajosamente, puede preverse que:

- 25 - las partes superior e inferior son dos piezas distintas destinadas a ensamblarse mediante medios de fijación para formar entre sí la cavidad de captura,  
- la parte inferior es opaca mientras que la parte superior es translúcida.

30 Debido al carácter opaco de la parte inferior y al carácter translúcido de la parte superior dotada de dicho al menos un orificio de escape, los insectos que no deben conservarse en la trampa llegan de manera natural hacia la parte superior ya que se ven atraídos por la luz que se deja pasar por la misma.

35 Ventajosamente, la parte inferior puede comprender una pared inferior desde la cual se extiende, hacia el interior de la cavidad de captura, un conducto sensiblemente cilíndrico dotado en su extremo del orificio de entrada.

La presencia del conducto que porta en su extremo el orificio de entrada complica para los insectos contenidos en la cavidad de captura una salida por el orificio de entrada.

40 Ventajosamente, la pared inferior puede comprender un depósito adecuado para contener un líquido. Este líquido puede tener propiedades atrayentes para los insectos, pero también propiedades que conducen al aturdimiento de los insectos (líquido alcoholizado, por ejemplo). Finalmente, un líquido permite el ahogamiento de los insectos contenidos en la cavidad de captura una vez que éstos se agotan en vano buscando una solución de salida.

45 Preferentemente, la trampa puede comprender una cubierta exterior dispuesta de manera que se impide la penetración de agua de lluvia en la cavidad de captura por dicho al menos un orificio de escape.

50 De este modo se evita que agua de lluvia rellene la cavidad de captura de la trampa para insectos ya que ésta, a partir de un determinado nivel de llenado, facilitaría para los insectos contenidos en la cavidad de captura alcanzar el orificio de entrada para salir de la trampa.

Según otro aspecto, la invención tiene como objetivo diseñar un kit de fabricación adaptado particularmente (pero no únicamente) para la fabricación de una trampa para insectos tal como se ha descrito anteriormente.

55 En este kit de fabricación, puede preverse que:

- dicho al menos un orificio de escape está precortado en el grosor de una pared destinada a delimitar la cavidad de captura de la trampa,  
60 - la parte de pared precortada para obtener dicho al menos un orificio de escape está precortada de manera parcial según su periferia, de manera que permanece unida a la pared tras recortarse.

El precorte del orificio de escape permite a los usuarios disponer selectivamente en la pared de la trampa un orificio de escape o conservar una pared desprovista de orificio de escape. De este modo puede usarse un mismo kit en función de las necesidades de los usuarios para realizar una captura total con trampas o una captura selectiva con trampas.

65

Según otro aspecto, la invención propone un procedimiento de fabricación de una trampa selectiva con ayuda de un kit de fabricación tal como se ha descrito anteriormente, comprendiendo dicho procedimiento las siguientes etapas:

5 a) proporcionar un kit de fabricación tal como se ha descrito anteriormente,

b) recortar al menos un orificio de escape en la pared según el precorte, haciendo penetrar la parte de pared así recortada en el interior de la cavidad de captura de la trampa.

10 Otros objetos, características y ventajas de la presente invención se desprenderán de la siguiente descripción de modos de realización particulares, realizada en relación con las figuras adjuntas, en las que:

- la figura 1 es una vista en perspectiva en despiece ordenado de un modo de realización particular de trampa según la invención;

15 - la figura 2 es una vista en perspectiva de una parte superior de la trampa de la figura 1;

- la figura 3 es una vista de detalles desde arriba de la parte superior de la figura 2; y

20 - la figura 4 es una vista en perspectiva que ilustra el uso de la trampa de la figura 1 durante una captura con trampas selectiva.

25 En las figuras 1 a 4 se ilustra un ejemplo de trampa -1- para insectos según la invención. La trampa -1- comprende una parte superior -2- y una parte inferior -3- que delimitan entre sí una cavidad de captura -4- destinada a contener una sustancia atrayente para insectos. La trampa -1- comprende un orificio de entrada -5- que pone en comunicación la cavidad de captura -4- con la atmósfera exterior -6- para la entrada de insectos.

30 El orificio de entrada -5- está dispuesto en la parte inferior -3-. De manera más detallada, la parte inferior -3- comprende una pared inferior -3a- desde la cual se extiende hacia el interior de la cavidad de captura -4- un conducto -7- sensiblemente cilíndrico dotado en su extremo del orificio de entrada -5-.

35 Las partes superior -2- e inferior -3- son dos piezas distintas destinadas a ensamblarse mediante medios de fijación -8- que comprenden dos bayonetas radiales -9a- y -9b- destinadas a engancharse en dos muescas -10a- y -10b- en forma de L. Una vez fijadas entre sí, las partes superior -2- e inferior -3- forman entre sí la cavidad de captura -4-. La parte inferior -3- es opaca mientras que la parte superior -2- es translúcida.

La pared inferior -3a- comprende un depósito -11- adecuado para contener un líquido.

40 Para realizar una captura con trampas selectiva de insectos, la trampa -1- comprende seis orificios de escape -12a- a -12f- destinados a poner en comunicación la cavidad de captura -4- con la atmósfera exterior -6- para permitir la salida de insectos.

Los orificios de escape -12a- a -12f- comprenden una sección transversal con al menos una dimensión más pequeña que las dimensiones de la sección transversal del orificio de entrada -5-.

45 Los orificios de escape -12a- a -12f- están precortados en el grosor de la pared superior -2a- de la parte superior -2- que delimita una parte de la cavidad de captura -4- de la trampa -1-. Tal como se observa más particularmente en detalles en la figura 3, la parte de pared -13- precortada para obtener los orificios de escape -12a- a -12f- está precortada de manera parcial según su periferia, de manera que permanece unida a la pared -2a- tras recortarse completamente a lo largo de la línea de precorte -14-.

50 El precorte parcial de la parte de pared -13- de cada orificio de escape -12a- a -12f- deja en efecto que permanezca una zona de unión -15- que permite a la parte de pared -13- permanecer bien unida a la pared -2a- después de que el usuario haya terminado su recorte hundiendo y haciendo penetrar la parte de pared -13- en el interior de la cavidad de captura -4- de la trampa -1- mediante una presión manual ejercida según la flecha -16- (figura 2).

55 Tras su recorte mediante hundimiento, las partes de pared -13- permanecen solidarias a la pared -2a- y constituyen medios de soporte -17- que se extienden desde los orificios de escape -12a- a -12f- hacia el interior de la cavidad de captura -4-.

60 Los medios de soporte -17- constituyen cada uno una plataforma que permite que los insectos que no deben atraparse (tales como las avispas o las abejas obreras) se posen y posteriormente se dirijan andando en dirección a uno de los orificios de escape -12a-, -12b-, -12c-, -12d-, -12e- o -12f- para salir de la cavidad de captura -4- y finalmente inicien su vuelo. En la figura 2 se observa una abeja -18- posada sobre los medios de soporte -17- constituidos por una parte de pared -13- precortada por el usuario. La abeja -18- se dirige a continuación andando sobre los medios de soporte -17- según el movimiento ilustrado por la flecha -19- para salir de la cavidad de captura -4- por el orificio de escape -12a- y a continuación salir volando.

En el modo de realización ilustrado en las figuras 1 a 4, la trampa -1- comprende seis orificios de escape -12a- a -12f- de forma oblonga.

5 De manera más detallada, los orificios de escape -12a- a -12f- tienen una sección transversal que presenta una anchura  $l$  comprendida entre 5 mm y 6 mm. Los agujeros oblongos -12a- a -12f- presentan una longitud  $L$  comprendida entre 12 mm y 16 mm.

10 Por su lado, el orificio de entrada -5- presenta una sección transversal circular de diámetro  $D$  comprendido entre aproximadamente 20 mm y aproximadamente 30 mm.

15 Para evitar que agua de lluvia penetre en la cavidad de captura -4- por los orificios de escape -12a- a -12f- tras recortar las partes de pared -13- para formar los orificios de escape -12a- a -12f-, se prevé una cubierta exterior -20- destinada a disponerse por encima de la parte superior -2-.

20 La trampa -1- se entrega entonces en forma de un kit de fabricación que comprende la parte superior -2-, la parte inferior -3- y la cubierta exterior -20-. Las partes de pared -13- sólo están precortadas en la pared superior -2a- que entonces está siempre cerrada para impedir que todos los insectos, independientemente de sus tamaños, salgan de la cavidad de captura -4-. Este kit de fabricación permite por tanto fabricar una trampa -1- para insectos adaptada para la captura de todos los insectos.

25 Cuando el usuario desea realizar una captura selectiva de insectos, por ejemplo para atrapar los abejorros asiáticos al tiempo que se dejan escapar las abejas o las avispas, hunde las partes de pared -13- en la cavidad de captura -4- para obtener los orificios de escape -12a- a -12f- mediante recorte según las líneas de precorte -14- y formar los medios de soporte -17-.

30 El recorte de las partes de pared -13- puede realizarse mediante una simple presión manual del usuario sobre la parte de pared -13-, de manera que se rompen las zonas de unión entre la parte de pared -13- y la pared -2a- a lo largo de la línea de precorte -14-.

35 Una vez formados los orificios de escape -12a- a -12f- y los medios de soporte -17-, el usuario dispone una sustancia atrayente en la cavidad de captura -4-, posteriormente solidariza la parte superior -2- y la parte inferior -3- mediante los medios de fijación -8- para cerrar la cavidad de captura -4-. El usuario dispone a continuación la cubierta exterior -20- por encima de la parte superior -2- y separada de la misma, y puede suspender a continuación el conjunto mediante un lazo -21- en la rama -22- de un árbol.

40 Los insectos entran por el orificio de entrada -5- mediante un vuelo vertical ascendente. Guiados por la luz pasando a través de la parte superior -2- translúcida, los insectos -18- (abejas, avispas, etc.) que no se desea atrapar se ven atraídos hacia la pared superior -2a- en la proximidad de la cual encuentran los medios de soporte -17- sobre los que se posan y posteriormente se dirigen andando hacia uno de los orificios de escape -12a- a -12f- para escaparse a continuación fuera de la trampa -1-. Los insectos de mayor tamaño tales como los abejorros asiáticos -23- no consiguen pasar por los orificios de escape -12a- a -12f- cuya sección transversal es demasiado reducida, permanecen cautivos en la cavidad de captura -4- y a continuación mueren en la misma de fatiga y/o de aturdimiento y/o de ahogamiento.

45 La presente invención no se limita a los modos de realización que se han descrito explícitamente, sino que incluye las diversas variantes y generalizaciones contenidas en el alcance de las siguientes reivindicaciones.

**REIVINDICACIONES**

1. Trampa (1) para insectos que comprende una cavidad de captura (4) destinada a contener una sustancia atrayente para insectos, que comprende un orificio de entrada (5) que pone en comunicación la cavidad de captura (4) con la atmósfera exterior (6) para la entrada de insectos, caracterizada porque:
- 5
- la trampa (1) comprende al menos un orificio de escape (12a-12f) que pone en comunicación la cavidad de captura (4) con la atmósfera exterior (6) para la salida de insectos,
- 10
- dicho al menos un orificio de escape (12a- 12f) comprende una sección transversal con al menos una dimensión ( $\ell$ ) más pequeña que las dimensiones (D) de la sección transversal del orificio de entrada (5),
  - medios de soporte (17) que se extienden desde dicho al menos un orificio de escape (12a- 12f) hacia el interior de la cavidad de captura (4).
- 15
2. Trampa (1) según la reivindicación 1, caracterizada porque dicha al menos una dimensión ( $\ell$ ) de la sección transversal de dicho al menos un orificio de escape (12a-12f), más pequeña que las dimensiones (D) de la sección transversal del orificio de entrada (5), comprende un tamaño comprendido entre 5 mm y 6 mm.
- 20
3. Trampa (1) según una de las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizada porque dicho al menos un orificio de escape (12a-12f) es un agujero oblongo.
4. Trampa (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada porque:
- 25
- la trampa (1) comprende una parte superior (2) y una parte inferior (3) que delimitan entre sí la cavidad de captura (4),
  - el orificio de entrada (5) está dispuesto en la parte inferior (3),
- 30
- dicho al menos un orificio de escape (12a- 12f) está dispuesto en la parte superior (2).
5. Trampa (1) según la reivindicación 4, caracterizada porque la parte superior (2) comprende una pared superior (2a) en la que está dispuesto dicho al menos un orificio de escape (12a-12f).
- 35
6. Trampa (1) según una de las reivindicaciones 4 ó 5, caracterizada porque:
- las partes superior (2) e inferior (3) son piezas distintas destinadas a ensamblarse mediante medios de fijación (8) para formar entre sí la cavidad de captura (4),
- 40
- la parte inferior (3) es opaca mientras que la parte superior (2) es translúcida.
7. Trampa (1) según cualquiera de las reivindicaciones 4 a 6, caracterizada porque la parte inferior (3) comprende una pared inferior (3a) desde la cual se extiende, hacia el interior de la cavidad de captura (4), un conducto (7) sensiblemente cilíndrico dotado en su extremo del orificio de entrada (5).
- 45
8. Trampa (1) según la reivindicación 7, caracterizada porque la pared inferior (3a) comprende un depósito (11) adecuado para contener un líquido.
9. Trampa (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizada porque comprende una cubierta exterior (20) dispuesta de manera que se impide la penetración de agua de lluvia en la cavidad de captura (4) por dicho al menos un orificio de escape (12a- 12f).
- 50
10. Kit de fabricación adaptado para la fabricación de una trampa (1) para insectos según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado porque:
- 55
- dicho al menos un orificio de escape (12a- 12f) está precortado en el grosor de una pared (2a) destinada a delimitar la cavidad de captura (4) de la trampa (1),
  - la parte de pared (13) precortada para obtener dicho al menos un orificio de escape (12a- 12f) está precortada de manera parcial según su periferia, de manera que permanece unida a la pared (2a) tras recortarse.
- 60
11. Procedimiento de fabricación de una trampa (1) para insectos según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado porque comprende las siguientes etapas:
- 65
- a) proporcionar un kit de fabricación según la reivindicación 10,

b) recortar al menos un orificio de escape (12a-12f) en la pared (2a) según el precorte, haciendo penetrar la parte de pared (13) así recortada en el interior de la cavidad de captura (4) de la trampa (1).

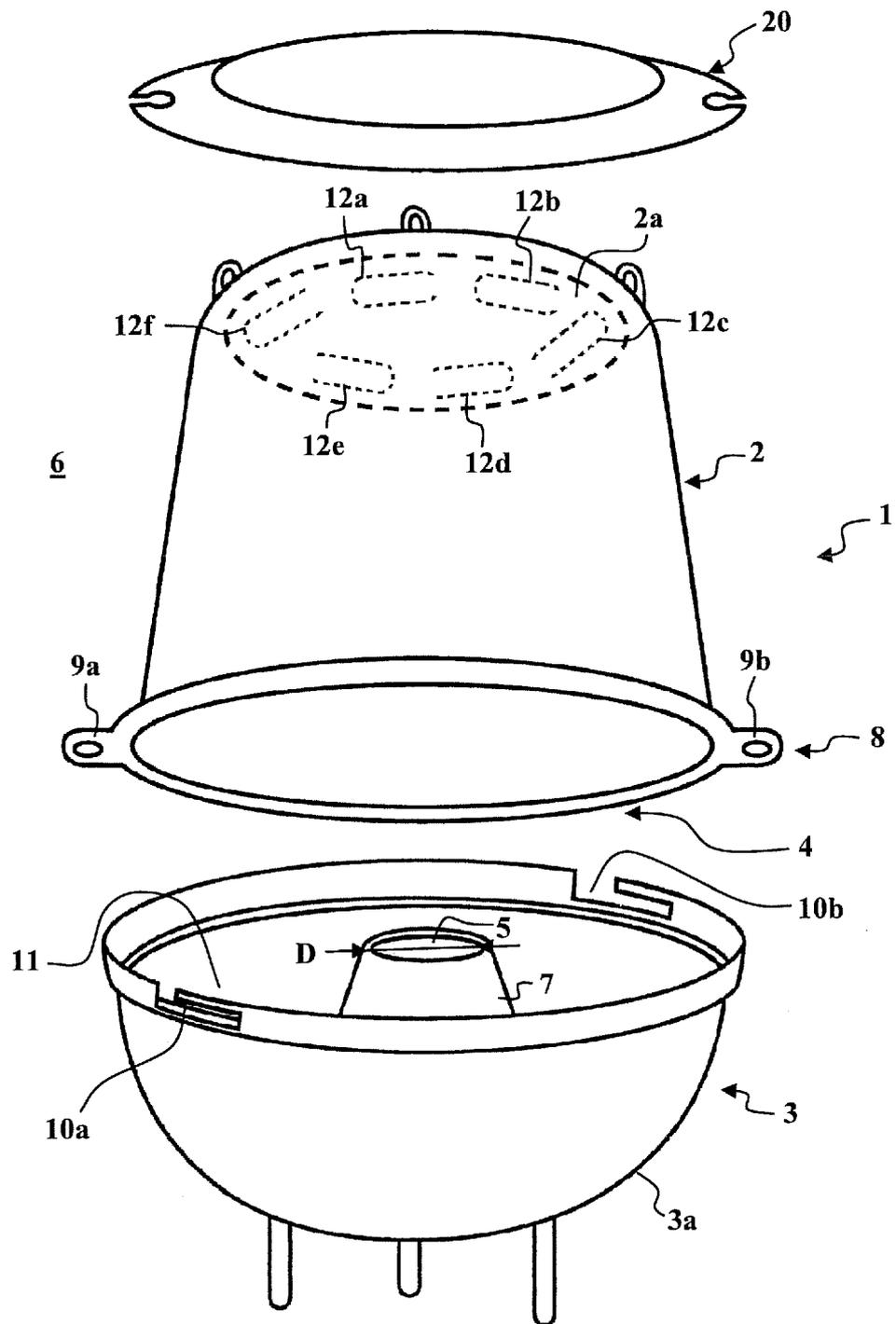


FIG. 1

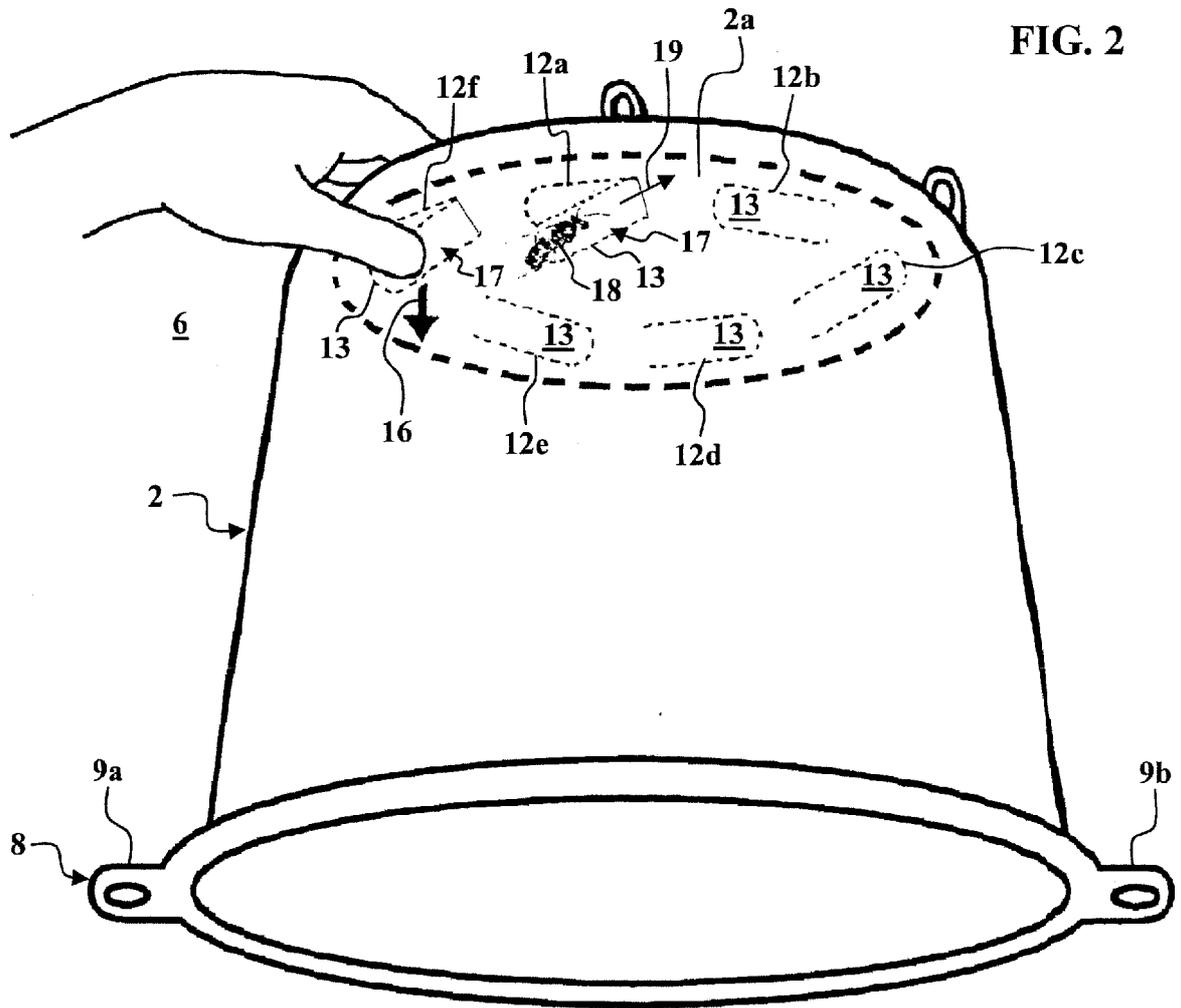


FIG. 2

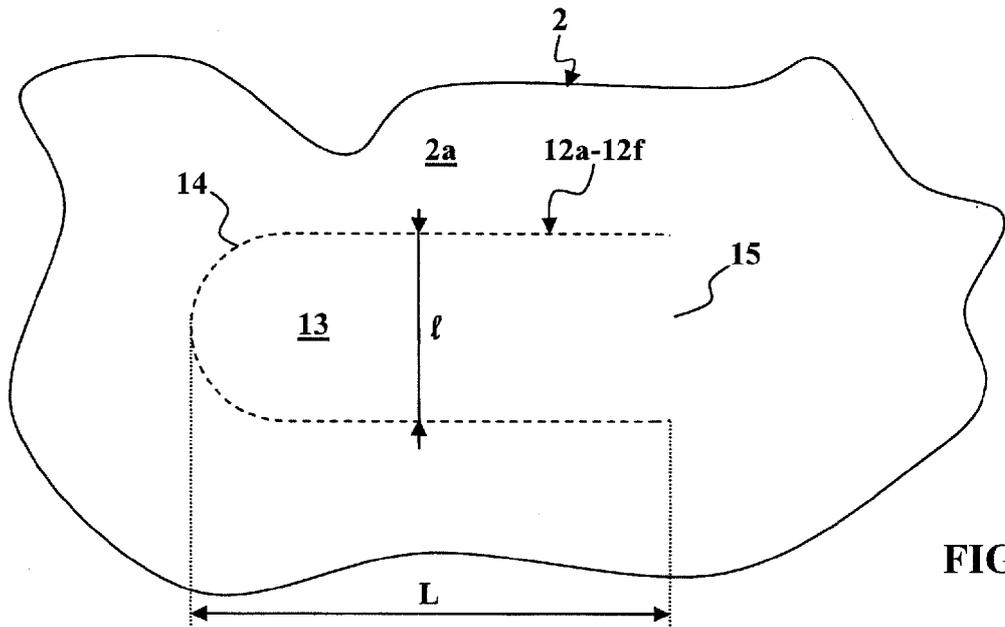


FIG. 3

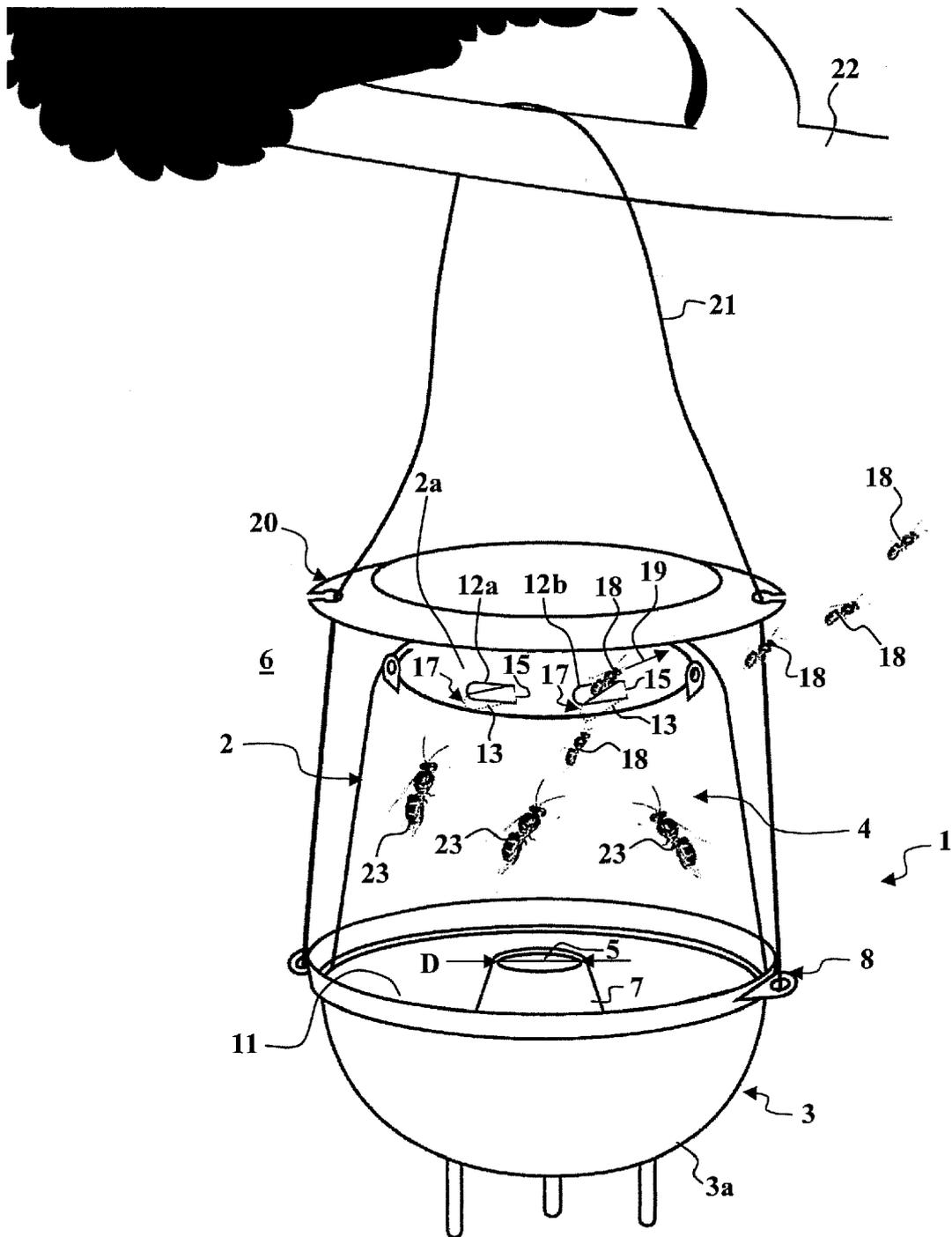


FIG. 4