

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 554 118**

51 Int. Cl.:

A01K 49/00

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.04.2007 E 07425205 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.10.2015 EP 1844651**

54 Título: **Estructura de confinación para confinar a la abeja reina de una colonia de abejas dentro de una colmena**

30 Prioridad:

13.04.2006 IT PD20060065 U

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

16.12.2015

73 Titular/es:

**API-MO.BRU DI MOZZATO BRUNO (100.0%)
VIA PALAZZON 48
35010 CAMPODORO (PD), IT**

72 Inventor/es:

MOZZATO, BRUNO

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 554 118 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

Estructura de confinación para confinar a la abeja reina de una colonia de abejas dentro de una colmena

Esta invención se refiere a una estructura de confinación para confinar a la abeja reina de una colonia de abejas en una colmena, que es particularmente, aunque no exclusivamente, útil en la rama de apicultura profesional para realizar tratamientos pesticidas contra los parásitos conocidos como varroa.

Se sabe que este parásito está entre uno de los peores enemigos de las colmenas. Afecta de hecho a la colmena entera, generalmente debilitando la colonia de abejas e induciendo a su total destrucción en el transcurso de unos pocos años. En particular, este parásito puede afectar a las crías justo antes de la operculación de las celdas de panal que contienen las crías. Esta capacidad vuelve problemática cualquier acción periódica del apicultor para tratamiento con pesticida. El tratamiento con pesticida de hecho ejerce su efecto en los parásitos de una colonia de abejas, pero no en los parásitos de las crías, debido a la operculación de las celdas. Las larvas que evolucionan a partir de estas crías por consiguiente también se ven afectadas por la plaga, y, a su vez, afecta a la colmena tratada. Con el fin de obviar estas consecuencias, sería apropiado llevar a cabo dichos tratamientos en ausencia de una abeja reina criando. Con el fin de satisfacer esta condición, la abeja reina debe ser confinada necesariamente para impedir que ponga las crías durante el tiempo estrictamente necesario para iniciar y realizar la operación de tratamiento con pesticida. Con la finalidad de confinar a la abeja reina, el informe "Apitalia" N° 2-3/2002 describe una estructura de confinación. La última comprende esencialmente un cuerpo de contención, una cámara de recepción proporcionada en dicho cuerpo de contención para recibir a dicha abeja reina, al menos una abertura de introducción proporcionada en dicho cuerpo de contención y en comunicación con dicha cámara para introducir dicha abeja reina en dicha cámara, medios de oclusión que pueden ser acoplados/desacoplados a/de dicho cuerpo de contención para ocluir dicha abertura, y una pluralidad de ranuras de alimentación proporcionadas en dicho cuerpo de contención y en comunicación con dicha cámara con el fin de permitir a dicha abeja reina ser alimentada por parte de dicha colonia de abejas. El cuerpo de contención está constituido en particular por un elemento cilíndrico. La cámara está formada a su vez por un espacio de compartimento delimitado por el revestimiento de este elemento. Las aberturas de introducción están formadas de nuevo por dos orificios proporcionados en las extremidades de este elemento. Los medios de oclusión están formados por simples tapones que se insertan/extraen en/de los orificios. La pluralidad de ranuras está formada por una serie de aberturas delgadas distribuidas uniformemente en dicho revestimiento. El uso de esta estructura es esencialmente de la siguiente manera. El apicultor extrae al menos un tapón para liberar el respectivo orificio, introduce manualmente la abeja reina a través de este orificio al espacio de compartimento, y ocluye el orificio libre de nuevo utilizando el tapón relativo. El apicultor pone entonces dicha estructura encima del nido de colmena, en los travesaños superiores del bastidor de anidamiento. El documento EP0439001 describe un segundo tipo de estructura para atrapar, almacenar, transportar y liberar una abeja reina según el preámbulo de la reivindicación principal. En particular, describe medios de suspensión asociados con el cuerpo de contención para suspender dicho cuerpo de contención dentro del nido de una colmena.

El inconveniente principal encontrado en este tipo de estructura consiste en que su disposición es excesivamente periférica con respecto al nido de colmena. Esta disposición limita fuertemente las relaciones entre la abeja reina y su colonia de abejas. Debido a esto, la colonia de abejas tiende a abandonar la alimentación a la abeja reina.

Un segundo inconveniente consiste en que dicha estructura permite alimentar a la abeja reina por parte de la colonia de abejas únicamente desde el exterior del cuerpo de contención. En otras palabras, las abejas no pueden penetrar en la cámara de recepción de la abeja reina a través de las ranuras. Este inconveniente limita las relaciones entre la abeja reina y su colonia de abejas. Incluso en este caso, la colonia de abejas tiende a abandonar la alimentación a la abeja reina.

Un tercer inconveniente es que dicha estructura es artesanal y así inadecuada para uso en apicultura profesional. El apicultor se enfrenta de hecho a numerosas dificultades al manipular los elementos de dicha estructura, especialmente cuando trabaja en el espacio abierto. De hecho estos elementos son de tamaño pequeño y no estarán conectados entre sí cuando la estructura esté en un estado desarmado.

El objetivo de la presente invención es crear una estructura de confinación para confinar a la abeja reina de una colonia de abejas en una colmena que pueda resolver los inconvenientes y problemas encontrados en las estructuras de tipo conocido.

Dentro del objetivo descrito arriba, un objeto importante de esta invención es configurar una estructura que pueda proporcionar una disposición ideal de la abeja reina con respecto a su colonia de abejas durante un periodo de tiempo de confinación de duración adecuada con el fin de obtener una ausencia completa de crías que pueda cubrir la mudanza de las crías desde los capullos.

Un objeto adicional de esta invención es configurar una estructura en donde la alimentación de la abeja reina, por parte de la colonia de abejas, se pueda realizar normalmente incluso durante el periodo de tiempo en el que la abeja reina está en estado confinado.

No el último objeto de la invención es configurar una estructura adecuada para uso en apicultura profesional y con coste económico.

Este objetivo, estos y otros objetos que se expondrán a continuación con mayor detalle, se logran mediante una estructura de confinación para confinar a la abeja reina de una colonia de abejas según las reivindicaciones anexas.

5 Según primeras características, la estructura de confinación, según esta invención, comprende un cuerpo de confinación, una cámara de recepción proporcionada en dicho cuerpo de confinación para recibir a la abeja reina, al menos una abertura de introducción proporcionada en dicho cuerpo de contención y en comunicación con dicha cámara para introducir la abeja reina en dicha cámara, medios de oclusión que pueden ser acoplados/desacoplados a/de dicho cuerpo de contención para ocluir dicha abertura, y una pluralidad de ranuras de alimentación proporcionadas en dicho cuerpo de contención y en comunicación con dicha cámara para permitir a dicha abeja

10 reina ser alimentada por parte de dicha colonia de abejas, y medios de suspensión asociados con dicho cuerpo de contención para suspender dicho cuerpo de contención dentro de dicho nido de colmena con el fin de mantener la proximidad de dicha abeja reina a dicha colonia de abejas durante el periodo de confinación de dicha abeja reina.

De esta manera, la estructura logra el objetivo pretendido de crear una disposición ideal de la abeja reina con respecto a su colonia de abejas durante un periodo de confinamiento de duración adecuada.

15

Según otras características de la invención, las ranuras de alimentación son de un tamaño tal como para permitir a las abejas, que pertenecen a dicha colonia, transitar hacia y desde dicha cámara de recepción. La estructura logra así este objeto de permitir que la alimentación de la abeja reina por parte de la colonia de abejas se produzca normalmente incluso durante el periodo de confinación.

20 Además y según características adicionales, la estructura de la invención demuestra ser adecuada para uso en apicultura profesional, y sus elementos son de un tamaño adecuado para su manipulación y permanecen conectados incluso en estado desarmado de la estructura, así como ser de bajo coste debido a los modos constructivos y los dispositivos empleados.

Características y ventajas adicionales de la invención se harán evidentes a partir de la descripción de una realización ilustrada con fines ilustrativos aunque no limitativos en los dibujos adjuntos, en donde:

25

La figura 1 representa una vista delantera de la estructura según la invención, en una posición suspendida en una parte de una viga superior del bastidor de anidamiento de una colmena;

La figura 2 representa una vista en alzado lateral de la estructura de la figura 1 durante la operación de suspenderla en la viga;

30 La figura 3 representa una primera vista detallada de los medios de oclusión de la estructura en las figuras precedentes;

La figura 4 representa una segunda vista detallada de dichos medios de oclusión.

Con referencia particular a las figuras mencionadas, la estructura de confinación para confinar a la abeja reina de una colonia de abejas de una colmena (no se muestra), indicada como conjunto por el número de referencia 5, comprende por encima de todo un cuerpo de contención 6. Dicho cuerpo de contención 6 tiene una forma esencialmente semejante a una caja. En detalle, comprende una pared trasera 7, paredes periféricas 8, 9, 10 y 11 conectadas rígidamente entre sí y a dicha pared trasera 7, una pared delantera 12 conectada flexiblemente a la pared inferior 11 de dichas paredes periféricas 8, 9, 10 y 11, y primeros elementos de acoplamiento 13 para acoplar dicha pared delantera 12 con la pared superior 9 de dichas paredes periféricas 8, 9, 10, 11 opuesta a dicha pared inferior 11. Los primeros elementos de acoplamiento 13 comprenden a su vez pares de salientes 14 puestos lado con lado y que salen desde la zona de dicha pared delantera 12 orientados hacia el borde de dicha pared superior 9. Dicha estructura 5 también comprende una cámara de recepción 15 proporcionada en dicho cuerpo de confinación 6 para recibir a dicha abeja reina. En particular, dicha cámara de recepción 15 comprende un espacio delimitado por dicha pared trasera 7, pared delantera 12 y paredes periféricas 8, 9, 10 y 11. Además, dicha estructura 5 comprende una abertura de introducción 16 proporcionada en dicho cuerpo de contención 6 y en comunicación con dicha cámara 15 para introducir dicha abeja reina en dicha cámara 15. En particular, dicha abertura de introducción 16 comprende un orificio alargado proporcionado en la zona inferior de dicha pared delantera 12. Además, dicha estructura 5 comprende medios de oclusión, designados como conjunto por el número de referencia 18, que se pueden acoplar/desacoplar a/de dicho cuerpo de contención 6 para ocluir dicha abertura 16. En detalle, dichos

35

40

45

50

55

medios de oclusión 18 comprenden una puerta 19 conectada flexiblemente a dicha pared delantera 12 para asumir una primera posición en donde cierra dicha abertura de introducción 16 y una segunda posición en donde libera dicha abertura 16, y elementos de acoplamiento, designados como conjunto por el número de referencia 20, para acoplar dicha puerta 19 en dicha primera y segunda posición, a dicha pared delantera 12, como se ve especialmente en la figura 4. Estos elementos de acoplamiento 20 comprenden un apéndice 21 que se extiende desde el borde de dicha puerta 19 y un primer y un segundo par de salientes 22 puestos lado con lado y que se extienden desde uno y

el otro lado de dicho apéndice 21 próximos a la extremidad 23 de dicho apéndice 21, para acoplarse en ranuras 24 encontradas a derecha e izquierda, respectivamente, de dicha abertura 16 cuando dicha puerta 19 asume dicha primera y dicha segunda posición. Además, esta estructura 5 comprende una pluralidad de ranuras de alimentación 25 proporcionadas en dicho cuerpo de contención 6 y en comunicación con dicha cámara de alojamiento 15 para permitir a dicha abeja reina ser alimentada por parte de la colonia de abejas. En detalle, dicha pluralidad de ranuras 25 comprende filas verticales de aberturas alargadas proporcionadas en la pared trasera 7 y en la pared delantera 12. Dichas aberturas tienen preferiblemente un tamaño tal como para permitir a las abejas, que pertenecen a dicha colonia, transitar hacia y desde dicha cámara de alojamiento 15. Finalmente, dicha estructura 5 comprende medios de suspensión 26 asociados con dicho cuerpo de contención 6 para suspender dicha estructura 5 dentro del nido de dicha colmena, para mantener la proximidad de dicha abeja reina a dicha colonia de abejas durante el periodo de confinamiento de dicha abeja reina. En detalle, dichos medios de suspensión 26 comprenden un par de brazos de acoplamiento 27 para acoplar dicho cuerpo de contención 6 en el borde (no se muestra) de un bastidor de anidamiento (no se muestra) de dicha colmena (no se muestra), y segundos elementos de acoplamiento, indicados como conjunto por el número de referencia 28, para acoplar dichos brazos 27 con dicha pared superior 9. Incluso en más detalle, los brazos de acoplamiento 27 se acoplan en una viga superior 29 de dicho bastidor. Dichos brazos 27 también comprenden primeras partes 30 conectadas rígidamente al borde superior de dicha pared trasera 7, segundas partes 31 conectadas rígidamente a dichas primeras partes 30 y terceras partes 32 conectadas flexiblemente a dichas segundas partes 31. Dichos segundos elementos de acoplamiento 28 comprenden a su vez pares de salientes 33 puestos lado con lado y proporcionados próximos a los extremos terminales de dichos brazos 27. Con esta configuración, dicho cuerpo de contención 6 se encuentra en un estado vertical dentro de la zona delimitada por dicho bastidor.

Con referencia adicional a las figuras mencionadas, las maneras de producir la estructura 5 y la operación de sujetar la misma estructura 5 a la viga superior 29 del borde de un bastidor de anidamiento de una colmena tienen lugar de la siguiente manera.

Las maneras de producir la estructura 5 se basan preferiblemente en moldeo por inyección de material plástico mientras se sostienen los brazos de acoplamiento 27 extendidos y la pared delantera 12 en un estado rotado 180° con respecto a su posición aproximada a dichas paredes periféricas 8, 9, 10 y 11.

La operación de sujeción tiene lugar de la siguiente manera, asumiendo que los brazos de acoplamiento están en un estado extendido, la pared delantera 12 en un estado preliminarmente aproximado y la puerta 19 en la segunda posición mencionada. En primer lugar, el apicultor extrae del nido de colmena el bastidor de anidamiento en el que desea sujetar la estructura 5. Entonces agarra la última con una mano y aproxima los brazos de acoplamiento 27 a la viga superior 29 del borde del bastidor de anidamiento elegido. Utilizando la mano libre, dobla las terceras partes 32 de los brazos de acoplamiento 27 hasta que asumen la configuración ilustrada con una línea continua en la figura 2, y acopla los elementos de acoplamiento 28 en el borde de la pared superior 9. Entonces captura la abeja reina de la colonia de abejas de la colmena en cuestión y la introduce en la cámara 15 a través de la abertura 16. Entonces cambia la puerta 19 desde la segunda a la primera posición. Para finalizar, el apicultor pone el bastidor junto con la estructura 5 dentro del nido de colmena. Una vez transcurrido el periodo de confinamiento de la abeja reina, el apicultor puede liberarla de la siguiente manera. Actúa con una herramienta de cincel en los medios de oclusión 18, para separar los últimos de la pared delantera 12.

En la práctica se ha verificado que la estructura descrita así resuelve los inconvenientes y problemas encontrados en las estructuras de confinación de la técnica conocida. En particular, como se ha encontrado, la estructura permite lograr una disposición ideal de la abeja reina con respecto a su colonia de abejas durante un periodo de confinación de duración adecuada. La alimentación de la abeja reina por parte de la colonia de abejas también tiene lugar de manera normal, incluso en el transcurso del confinamiento de la abeja reina, porque las abejas pueden entrar y salir a/de la cámara a través de las ranuras. Además, la estructura es adecuada para apicultura profesional porque sus elementos son de un tamaño suficiente para su manejo por parte del apicultor y permanecen conectados a la estructura incluso cuando la última está en un estado desarmado, y la misma es de coste bajo gracias a los modos constructivos y a los dispositivos empleados. Además, el espacio disponible en la cámara es adecuado para permitir a la abeja reina una estancia confortable y prolongada durante el periodo de confinación, porque la disposición del cuerpo de contención dentro del borde del bastidor de anidamiento permite realizar un cuerpo de contención de tamaño adecuado.

La estructura según la invención es susceptible de variaciones, todas las cuales se encuentran dentro del alcance de la invención, tal como es definido por las reivindicaciones anexas.

En una realización práctica, los materiales empleados, las formas, las dimensiones y los detalles de ejecución pueden diferir de los descritos en esta memoria pero ser técnicamente equivalentes a los mismos, sin abandonar de ese modo el alcance de la invención, como es definido por las reivindicaciones anexas.

REIVINDICACIONES

1. Estructura de confinación (5) para confinar a la abeja reina de una colonia de abejas de una colmena que comprende un cuerpo de contención (6), una cámara de recepción proporcionada en dicho cuerpo de contención (6) para recibir a dicha abeja reina, al menos una abertura de introducción (16) proporcionada en dicho cuerpo de contención (6) y en comunicación con dicha cámara para introducir dicha abeja reina en dicha cámara, medios de oclusión (18) pueden ser acoplados/desacoplados a/de dicho cuerpo de contención, semejante a una caja, (6) para ocluir dicha abertura (16), y una pluralidad de ranuras de alimentación (25) proporcionadas en dicho cuerpo de contención (6) y en comunicación con dicha cámara para permitir a dicha abeja reina ser alimentada por parte de dicha colmena de abejas, medios de suspensión (26) asociados con dicho cuerpo de contención de confinación (6) para suspender dicho cuerpo de contención (6) dentro del nido de dicha colmena para mantener la proximidad de dicha abeja reina a dichas abejas durante el periodo de confinamiento de dicha abeja reina, caracterizado por que dichos medios de suspensión (26) comprenden un par de brazos de acoplamiento (27) para acoplar dicho cuerpo de contención (6) al borde de un bastidor de anidamiento de dicha colmena, comprendiendo dichos brazos de acoplamiento (27) primeras partes (30) conectadas rígidamente al borde superior de dicha pared trasera (7), segundas partes (31) conectadas rígidamente a dichas primeras partes (30), y terceras partes (32) conectadas flexiblemente a dichas segundas partes (31), de modo que dicho cuerpo de contención (6) se encuentre en una posición vertical dentro de la zona delimitada verticalmente por dicho bastidor y de modo que el bastidor se pueda colocar junto con la estructura (5) dentro del nido de colmena.
2. Estructura (5), según la reivindicación 1, caracterizada por que dicho cuerpo de contención (6) tiene una forma esencialmente semejante a una caja.
3. Estructura (5), según la reivindicación 1 o 2, caracterizada por que dicho cuerpo de contención (6) comprende una pared trasera (7), paredes periféricas (8, 9, 10, 11) conectadas rígidamente entre sí y a dicha pared trasera (7), una pared delantera (12) conectada flexiblemente a una pared inferior (11) de dichas paredes periféricas (8, 9, 10, 11), y primeros elementos de acoplamiento (13) para acoplar dicha pared delantera (12) en una pared superior (9) de dichas paredes periféricas (8, 9, 10, 11) opuesta a dicha pared inferior (11).
4. Estructura (5), según la reivindicación 3, caracterizada por que dichos primeros elementos de acoplamiento (13) comprenden pares de salientes (14) puestos lado con lado y que salen desde la zona de dicha pared delantera (12) orientados hacia el borde de dicha pared superior (9).
5. Estructura (5), según la reivindicación 3 o 4, caracterizada por que una cámara de recepción (15) comprende un espacio delimitado por dichas paredes, trasera, delantera y periféricas (7, 8, 9, 10, 11, 12).
6. Estructura (5), según la reivindicación 3, 4 o 5, caracterizada por que dicha abertura de introducción (16) comprende un orificio alargado proporcionado en la zona inferior de dicha pared delantera (12).
7. Estructura (5), según la reivindicación 3, 4, 5 o 6, caracterizada por que dichos medios de oclusión (18) comprenden una puerta (19) conectada flexiblemente a dicha pared delantera (12), para asumir una primera posición en donde cierra dicha abertura de introducción (16) y una segunda posición en donde libera dicha abertura (16), y elementos de acoplamiento (20) para acoplar dicha puerta (19) en dicha primera y segunda posición a dicha pared delantera (12).
8. Estructura (5), según la reivindicación 7, caracterizada por que dichos elementos de acoplamiento (20) comprenden un apéndice (21) que se extiende desde el borde de dicha puerta (19) y un primer y un segundo par de salientes (22) puestos lado con lado y que se extienden desde un lado al otro de dicho apéndice (21), para acoplarse en ranuras (24) encontradas a derecha e izquierda de dicha abertura (16) cuando dicha puerta (19) asume dicha primera y dicha segunda posición, respectivamente.
9. Estructura (5), según la reivindicación 3, 4, 5, 6, 7 u 8, caracterizada por que dicha pluralidad de ranuras (25) comprende filas verticales de aberturas alargadas proporcionadas en dichas paredes delantera y trasera (12, 7).
10. Estructura (5), según la reivindicación 9, caracterizada por que dichas ranuras (25) tienen un tamaño tal como para permitir a dichas abejas, que pertenecen a dicha colonia, transitar hacia y desde dicha cámara de recepción (15).
11. Estructura (5), según las reivindicaciones 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 o 10, caracterizada por que dichos medios de suspensión (26) comprenden segundos elementos de acoplamiento (28) para acoplar dichos brazos (27) en dicha pared superior (9).
12. Estructura (5), según la reivindicación 11, caracterizada por que dichos brazos de acoplamiento (27) se acoplan en una viga superior (29) de dicho bastidor.

13. Estructura (5), según las reivindicaciones 11 o 12, caracterizada por que dichos segundos elementos de acoplamiento (28) comprenden pares de salientes (33) puestos lado con lado y proporcionados cerca de los extremos terminales de dichos brazos (27).

5 14. Estructura (5), según las reivindicaciones 11, 12, 13 o 14, caracterizada por que es producible mediante moldeo por inyección de un material plástico, con los brazos (27) extendidos y la pared delantera (12) en un estado rotado 180° con respecto a su posición cuando está aproximada a dichas paredes periféricas (8, 9, 10, 11).

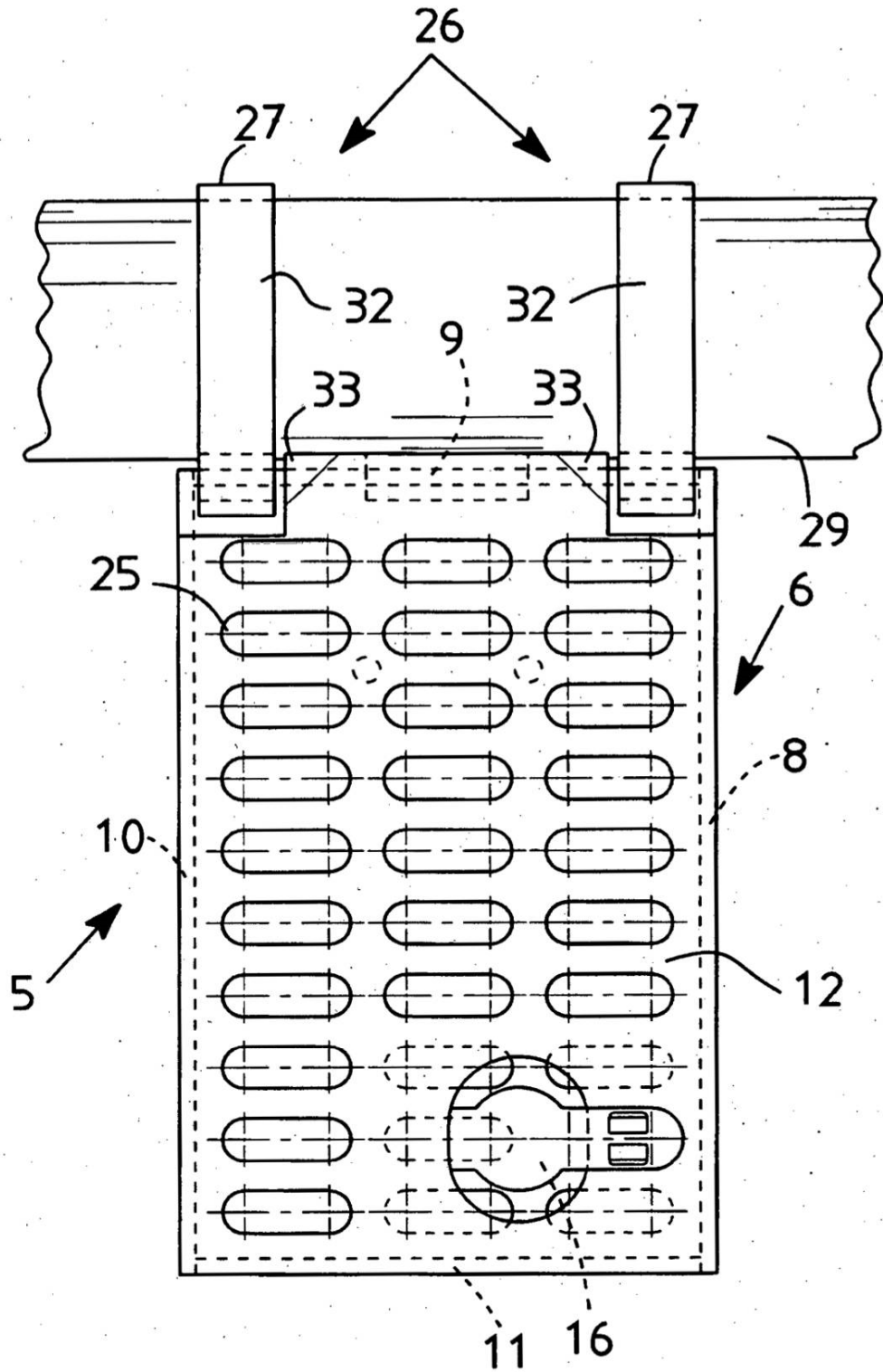


FIG. 1

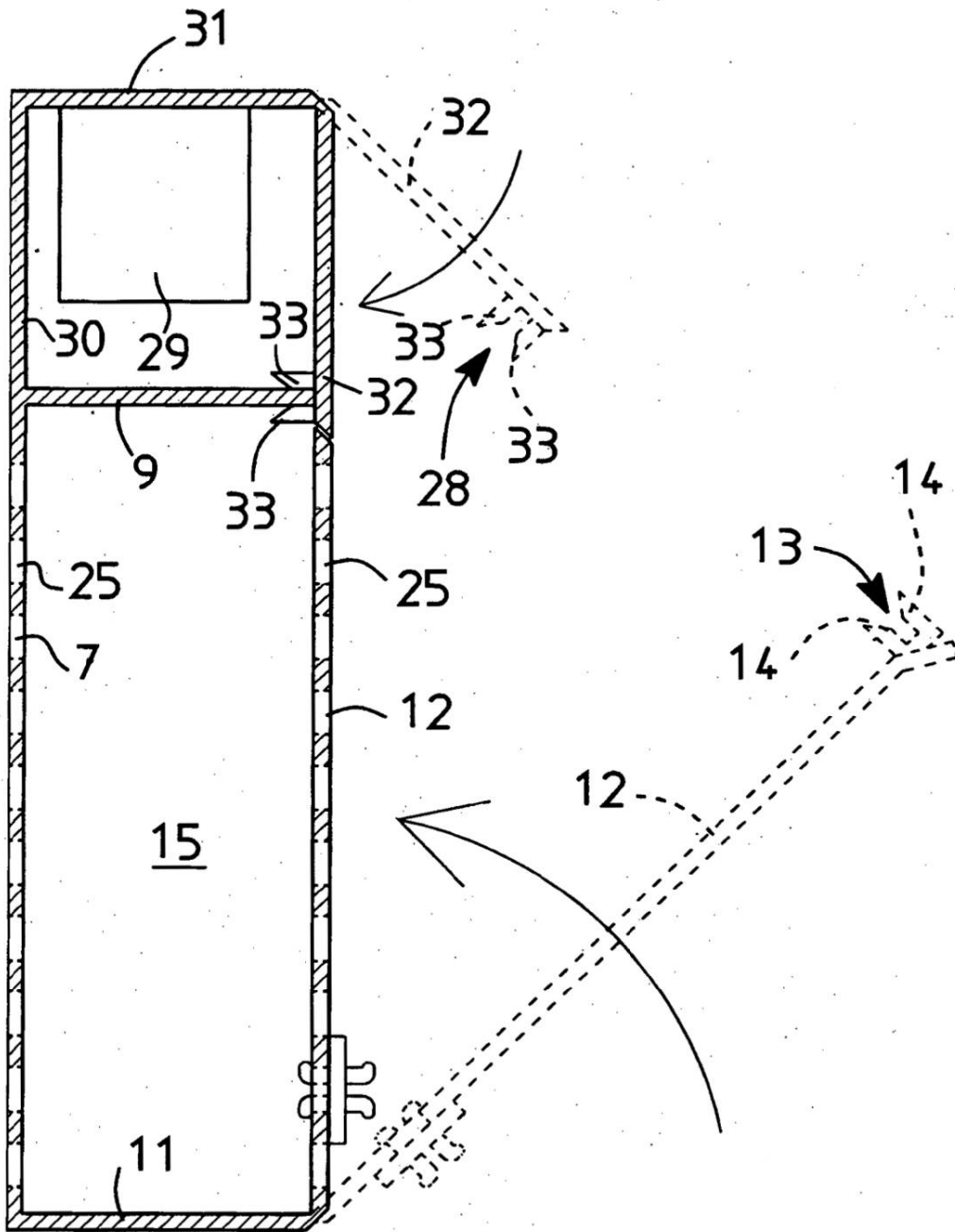


FIG. 2

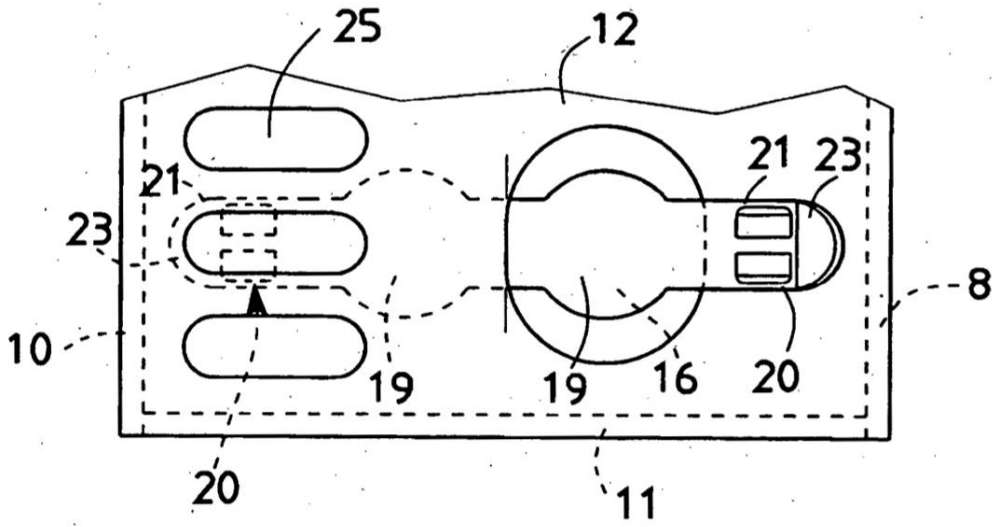


FIG. 3

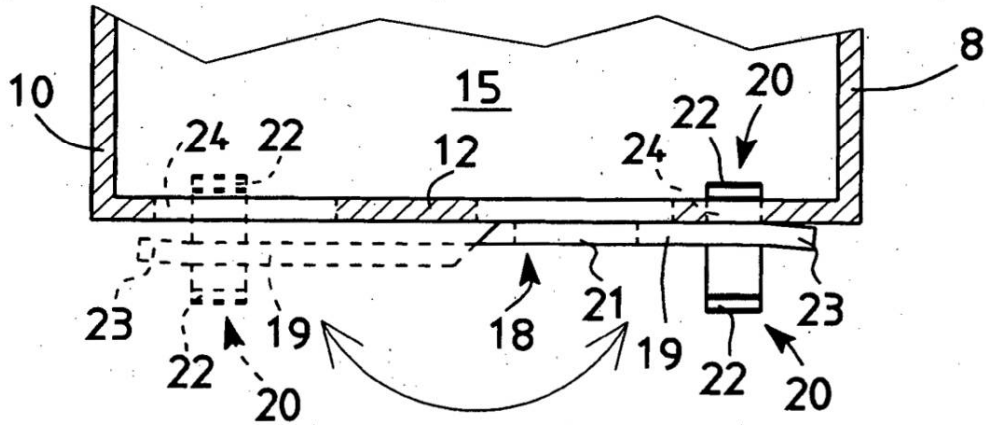


FIG. 4