



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 339 947**

51 Int. Cl.:
A01K 41/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **05290884 .5**

96 Fecha de presentación : **21.04.2005**

97 Número de publicación de la solicitud: **1606995**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **21.12.2005**

54 Título: **Incubadora de huevos.**

30 Prioridad: **30.04.2004 FR 04 04660**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
27.05.2010

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
27.05.2010

73 Titular/es: **Société Zundel Maurice
Lieu-Dit Du Plessix
22640 Plénée Jugon, FR**

72 Inventor/es: **Zundel, Maurice**

74 Agente: **Aznárez Urbieto, Pablo**

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

Incubadora de huevos.

La presente invención se refiere a una incubadora de huevos de aves.

En el campo avícola, se conocen dos técnicas para poner al mundo polluelos a partir de huevos fecundados. Una primera técnica consiste en hacer incubar los huevos fecundados por una gallina clueca, dada su capacidad natural para efectuar la incubación de los huevos. Esta primera técnica da buenos resultados pero el rendimiento es insuficiente para producir tantos polluelos como requiere la producción intensiva. Una segunda técnica consiste en colocar los huevos fecundados dispuestos en unos carros, en una máquina destinada a desempeñar el rol de la gallina clueca recreando las condiciones de duración, de humedad, de temperatura y de ventilación de la incubación. Esta máquina se denomina incubadora. Una incubadora comprende generalmente unos serpentines de enfriamiento y unos ventiladores previstos para agitar el aire del ambiente para mantener en la cabina una temperatura y una higrometría correspondiente a unas condiciones óptimas de incubación.

Sin embargo, en una incubadora como la descrita anteriormente, se pudo constatar después de numerosos ensayos que la cantidad de huevos muertos después de la incubación alcanzaba del 10% al 12%. Además, estos resultados se obtienen únicamente cuando la incubadora se encuentra cargada en proporciones inferiores o iguales al tercio de su capacidad y se realiza todas las semanas una rotación de los carros presentes en la incubadora. Tal procedimiento es perfecto principalmente en relación con la capacidad de la incubadora y no ofrece una rentabilidad suficiente. Además, la apertura de la incubadora durante las rotaciones provoca maniobras suplementarias costosas.

El objetivo de la invención es proponer una incubadora que pueda soportar un cargamento completo de carros y ofrecer un rendimiento importante manteniendo al mismo tiempo condiciones óptimas de incubación en el interior de la cabina.

A dicho efecto, la presente invención se refiere a una incubadora de huevos que incluye una cabina que comprende un aire ambiente destinado a ser puesto en movimiento mediante un dispositivo de ventilación. Según la invención, dicho dispositivo de ventilación se encuentra colocado en el exterior de la cabina, la cual presenta al menos un orificio de entrada de aire unido a una salida de dicho dispositivo de ventilación.

La cabina de incubación presenta al menos un orificio de entrada de aire a través del cual se introduce aire en movimiento. Dicho aire en movimiento en el exterior presenta la ventaja de poder ser introducido en uno o varios lugares seleccionados para ofrecer una mejor ventilación manteniendo al mismo tiempo unas condiciones óptimas de incubación.

Según un modo de realización particular de la invención, dicho orificio de entrada de aire está colocado en un elemento soplador instalado en el interior de dicha cabina.

La presencia suplementaria del elemento soplador permite dirigir, en el interior mismo de la cabina, el flujo de aire insuflado y por lo tanto facilitar la agitación del aire ambiente.

Según la invención, dicho elemento soplador es móvil dentro de la cabina. Tal movilidad del elemento

soplador facilita la distribución del aire insuflado en la cabina y favorece la obtención de una homogeneidad de temperatura en el interior de la misma.

Según una primera variante de la invención, dicho elemento soplador es movido por un medio de arrastre previsto para permitirle realizar una trayectoria rectilínea entre dos paredes paralelas de dicha cabina.

La trayectoria seguida por el elemento soplador permite distribuir el aire insuflado en una de las dimensiones de la cabina. Además, el movimiento del elemento soplador permite crear corrientes originando una homogeneización rápida del aire ambiente.

Según un modo de realización ventajoso de la primera variante de la invención, dicho medio de arrastre está previsto para permitir a dicho dispositivo soplador realizar una trayectoria rectilínea media entre dos paredes paralelas de dicha cabina.

La trayectoria media seguida por el elemento soplador permite distribuir el aire insuflado a partir de una línea media de la cabina en todo el ancho de la misma y de una forma ligeramente igual en los dos lados de la cabina separados por la trayectoria del dispositivo soplador.

Dicho medio de arrastre podrá ser realizado de diferentes maneras, pero estará preferentemente constituido por un gato sin varilla.

Según una segunda variante de la invención, dicho elemento soplador se mueve mediante un medio de arrastre previsto para permitirle realizar una trayectoria circular en el interior de la cabina.

Una trayectoria circular permite igualmente una buena distribución del aire dentro de la cabina y limita el volumen de las zonas donde las condiciones de incubación se verán perturbadas. Dicha limitación se obtiene mediante un desplazamiento a lo ancho y a lo largo de la cabina.

Según un modo de realización ventajoso de la invención, dicho elemento soplador comprende una vigueta hueca provista de ranuras realizadas según una dirección longitudinal en dicha vigueta y previstas para insuflar aire proveniente de la salida de dicho dispositivo de ventilación.

Las ranuras realizadas en el elemento soplador permiten insuflar una cortina de aire que abarca toda la altura de la cabina.

Según otra característica distinta y ventajosa del modo de realización ventajoso anterior, al menos dos de dichas ranuras están colocadas en un mismo plano.

Al estar las ranuras colocadas en un mismo plano, el aire es insuflado de modo idéntico en los dos lados de la vigueta móvil.

Ventajosamente, dicho elemento soplador comprende un primer extremo abierto mediante planos inclinados y un segundo extremo cerrado.

Tal estructura del elemento soplador permite orientar el flujo de aire y expulsarlo por fuera de la vigueta según una dirección sensiblemente horizontal en toda la altura de las ranuras practicadas en dicha vigueta.

En un modo de realización preferido, dicho primer extremo del elemento soplador está unido por cada uno de sus planos inclinados a una lámina prevista para cerrar la cabina.

Las láminas cubren el orificio de entrada de aire salvo la zona cubierta por el dispositivo de ventilación lo que permite, por una parte, limitar las pérdidas de calor y, por otra, favorecer la homogeneización de la temperatura en el interior de la cabina.

Según un modo de realización preferido de la invención, la incubadora comprende además, colocado por encima del dispositivo de ventilación, un dispositivo de tratamiento del aire.

El dispositivo de tratamiento de aire inserto por encima del dispositivo de ventilación permite poner en condiciones de incubación el aire que se introduce en la cabina. De este modo, el aire insuflado en la cabina presenta continuamente propiedades previamente identificadas para permitir obtener condiciones óptimas de incubación.

Según otro modo de realización particular de la invención, la cabina tiene al menos un orificio de salida de aire unido a una entrada del dispositivo de ventilación.

Un orificio de salida de aire está previsto en la cabina para evacuar una parte del aire de la cabina y reinyectarlo por el dispositivo de ventilación para crear una agitación de aire en circuito cerrado.

Según otro modo de realización particular de la invención, la cabina tiene al menos un orificio de salida de aire unido a una entrada del dispositivo de tratamiento del aire.

El orificio de salida de aire previsto en la cabina permite la evacuación de una parte del aire de la cabina. Dicho orificio está unido a una entrada del dispositivo de tratamiento del aire a los efectos de tratar el aire de la cabina si dicho aire no se encuentra en las condiciones de incubación predeterminadas antes de reinjectarlo en la cabina a través del dispositivo de ventilación.

Según otro modo de realización particular de la invención, el dispositivo de tratamiento del aire comprende al menos una entrada de aire abierta al aire exterior.

El dispositivo de tratamiento del aire comprende al menos una entrada de aire abierta al aire exterior con lo cual el aire inyectado en la cabina puede ser aire nuevo puesto en condiciones de incubación.

Las características de la invención mencionadas anteriormente así como otras, surgirán con más claridad con la lectura de la descripción siguiente de un ejemplo de realización, descripción realizada haciendo referencia a los dibujos adjuntos, donde:

- La figura 1, representa una vista en perspectiva de una incubadora.

- La figura 2, es una vista en sección transversal por el plano A de la figura 1, de una incubadora vacía de la técnica actual.

- La figura 3, es una vista según la flecha B de la figura 1, de una incubadora de la técnica actual en funcionamiento.

- La figura 4, es una vista en sección transversal por el plano A de la figura 1, de una incubadora vacía según la invención, y

- La figura 5, es una vista según la flecha B de la figura 1, de una incubadora de la invención en funcionamiento.

En las figuras 1, 2 y 3 se representa una incubadora tal como se utiliza actualmente. La figura 1 ilustra a título indicativo la forma general de una incubadora.

En la figura 2, se ha representado una incubadora 1 vacía vista en sección transversal media. Dicha incubadora 1 es un conjunto constituido por una cabina 2 y por un mecanismo (no representado) destinado a reproducir las condiciones anteriormente citadas de incubación en el interior de la cabina 2. En el interior

de la cabina 2 están instalados unos serpentines de enfriamiento 3 y unos ventiladores 4 montados entre dos pórticos de protección 5. Dichos elementos asociados están previstos para mantener en la cabina 2 una temperatura y una agitación correspondiente en unas condiciones óptimas de incubación. Para la gallina, la temperatura de incubación debe situarse aproximadamente en unos 38° C de manera constante. La ventilación debe ser regular para permitir la evacuación del dióxido de carbono producido por los huevos y una suficiente oxigenación de los mismos.

En la figura 3, se ha representado esta misma incubadora 1 en funcionamiento. En el interior de la cabina 2 y por ambas partes de los ventiladores 4 en posición media están ubicados unos carros para huevos 6. La cabina 2 se encuentra cerrada y el conjunto de los elementos destinados a recrear las condiciones de incubación son puestos en marcha. Los ventiladores 4 se activan y ponen en movimiento el aire ambiente para producir un aire agitado a los huevos de los carros para huevos 6.

En las figuras 4 y 5, se ha representado una incubadora según un modo de realización particular de la invención. Dicha incubadora 10 comprende una cabina 20 en una zona media transversal donde están colocados unos montantes 50. Una abertura 200 realizada en la cabina 20 preferentemente en una zona con un ancho igual a la distancia entre dichos montantes 50 y con un largo igual a la distancia entre dos paredes paralelas, está prevista entre los montantes 50 por ejemplo en el techo de la cabina 20. En el exterior de la cabina 20, preferentemente próximo a la abertura 200 se encuentra instalado un dispositivo de ventilación 300. Dicho dispositivo de ventilación 300 está previsto para poner en movimiento aire e insuflarlo por una de sus salidas 301 a través de la abertura 200. En un modo de realización preferido pero no limitativo, el dispositivo de ventilación 300 se prolonga al interior de dicha cabina 20 a través de un elemento soplador 30. El elemento soplador 30 se presenta preferentemente con la forma de una vigueta hueca con sección de paralelogramo rectángulo abierto longitudinalmente por ambas partes de las ranuras 31. Dichas ranuras 31 constituyen en este modo de realización particular de la invención unos orificios de entrada de aire en la cabina 20. Dichas ranuras 31 están colocadas preferentemente en un mismo plano, plano paralelo o colocado en ángulo con respecto al menos a una pared de la cabina 20. El elemento soplador 30 comprende un primer extremo 30a montado en la abertura 200 y fijo a una pared colindante a dicha abertura 200 y un segundo extremo 30b cerrado libre para actuar en una zona situada preferentemente en la proximidad del suelo. El primer extremo 30a comprende paredes 30a1, 30a2 inclinadas para conformar un cono de entrada de aire proveniente del dispositivo de ventilación 300. Estas paredes 30a1, 30a2 están fijas cada una a una lámina 40 destinada a cerrar el espacio constituido por la abertura 200 no cubierto por el extremo 30a. Un dispositivo de arrastre (no representado) está previsto además para permitir al elemento soplador 30 desplazarse en forma rectilínea y preferentemente en forma transversal a dicha cabina 20. Este dispositivo de arrastre es por ejemplo un gato sin varilla. En un modo de realización ventajoso de la invención, el dispositivo de ventilación 300 está, o bien fijo en el exterior de la cabina 20 y unido por un tubo flexible a la abertura 200, con el tubo flexible

previsto para acompañar el elemento soplador 30 en sus desplazamientos, o bien montado de forma móvil en el exterior de la cabina 20 y unido por un tubo de cualquier naturaleza a la abertura 200, con el conjunto formado por el tubo y el dispositivo de ventilación previsto entonces para acompañar al elemento soplador 30 en sus desplazamientos.

El aire puesto en movimiento por el dispositivo de ventilación 300 puede tener varias fuentes. La fuente preferida es la cabina 20. En efecto, en un modo de realización preferido, el aire puesto en movimiento por el dispositivo de ventilación 300 es sacado por al menos una salida de aire 70 prevista en una pared de la cabina. Esta o estas salidas de aire 70 están situadas preferentemente en al menos una pared situada en la prolongación del flujo de aire insuflado por el elemento soplador 30. Otra fuente de aire puede ser igualmente el aire ambiente exterior.

Independientemente de su origen, el aire seleccionado se somete, en un modo ventajoso de la invención, a un tratamiento a través de un dispositivo de tratamiento del aire 80 ubicado por encima del dispositivo de ventilación 300. Este dispositivo de tratamiento del aire 80 actúa en el aire seleccionado a los efectos de otorgarle las condiciones de incubación deseadas, es decir, las condiciones de temperatura y de higrometría deseadas.

En un modo de realización preferido de la invención, el aire seleccionado en la cabina 20 por las salidas de aire 70 es llevado hasta al menos una entrada 81 del dispositivo de tratamiento del aire 80. En el dispositivo de tratamiento del aire 80, se efectúan unas medidas de temperatura y de higrometría a los efectos de realizar, en caso de necesidad, un tratamiento del aire así seleccionado. El aire con las condiciones de incubación es inyectado por una entrada 302 en el dispositivo de ventilación 300.

Una entrada de aire 82 está prevista en el disposi-

tivo de tratamiento del aire 80 a los efectos de tratar eventualmente aire proveniente del exterior antes de su introducción en el dispositivo de ventilación 300.

La ventilación en el interior de la cabina 20 se realiza del modo siguiente. Aire puesto en movimiento por el dispositivo de ventilación 300 situado en el exterior de la cabina 20 es insuflado en la abertura 200. En un modo de realización particular, el aire introducido por la abertura 200 se canaliza en el elemento soplador 30 que lo insufla a lo largo de las ranuras 31 de cada lado de la cabina 20. Además, al mismo tiempo, el dispositivo de arrastre desplaza el elemento soplador 30 en forma transversal a la cabina 20 de modo que abarca el ancho de la cabina 20 con dicho aire. Las láminas 40 colocadas en ambas partes del extremo 30a del elemento soplador 30 se desplazan en direcciones similares a las del elemento soplador 30 manteniendo de este modo la cabina 20 prácticamente hermética a las condiciones atmosféricas presentes en el exterior de la cabina 20. El movimiento del elemento soplador 30 en la cabina 20 crea corrientes de convección en el origen de la distribución del aire insuflado al interior de la cabina 20. Se señala que en otro modo de realización donde la trayectoria seguida por el elemento soplador 30 es circular, se obtiene igualmente una buena distribución del aire insuflado. Esta distribución y esta agitación del aire permiten, por una parte, evitar la creación de zonas de recalentamiento causantes de la muerte de los embriones y, por otra parte, obtener una mejor oxigenación de los huevos. Dichas ventajas dan lugar a otras, ya que al estar los huevos mejor oxigenados y mejor ventilados, puede aumentarse la capacidad de carga de la cabina 20 manteniendo al mismo tiempo unas condiciones óptimas de incubación. El rendimiento es por tanto mayor. Además, como la carga puede ser efectuada de una sola vez, la manipulación y energía empleadas son menores.

REIVINDICACIONES

1. Incubadora de huevos (10) que incluye una cabina (20) que comprende, por una parte, un aire ambiente destinado a ser puesto en movimiento mediante un dispositivo de ventilación (300) colocado en el exterior de dicha cabina (20) y, por otra parte, al menos un orificio de entrada de aire colocado en un elemento soplador (30), elemento soplador (30) que está instalado en el interior de la cabina (20) y unido a una salida de dicho dispositivo de ventilación (300), **caracterizada** porque dicho elemento soplador (30) es móvil en la cabina (20).

2. Incubadora (10) según la reivindicación 1, **caracterizada** porque dicho elemento soplador (30) es movido por un medio de arrastre previsto para permitir realizar una trayectoria rectilínea entre dos paredes paralelas de dicha cabina (20).

3. Incubadora (10) según la reivindicación 2, **caracterizada** porque dicho medio de arrastre está previsto para permitir a dicho dispositivo soplador (30) realizar una trayectoria rectilínea media central entre dos paredes paralelas de dicha cabina (20).

4. Incubadora (10) según la reivindicación 2 o 3, **caracterizada** porque dicho medio de arrastre es un gato sin varilla.

5. Incubadora (10) según la reivindicación 1, **caracterizada** porque dicho elemento soplador (30) está movido por un medio de arrastre previsto para permitir realizar una trayectoria circular en el interior de la cabina (20).

6. Incubadora (10) según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque dicho elemento soplador (30) comprende una vigueta hueca provis-

ta de ranuras (31) realizadas en dicha vigueta según una dirección longitudinal y previstas para insuflar aire proveniente de la salida de dicho dispositivo de ventilación (300).

7. Incubadora (10) según la reivindicación 6, **caracterizada** porque al menos dos de dichas ranuras (31) están colocadas en un mismo plano.

8. Incubadora (10) según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque dicho elemento soplador (30) comprende un primer extremo (30a) abierto por paredes (30a1, 30a2) inclinadas y un segundo extremo (30b) cerrado.

9. Incubadora (10) según la reivindicación 8, **caracterizada** porque el primer extremo (30a) de dicho elemento soplador (30) está unido por cada una de sus de sus paredes (30a1, 30a2) a una lámina (40) prevista para cerrar dicha cabina (20).

10. Incubadora según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque comprende además un dispositivo de tratamiento del aire (80) insertado por encima del dispositivo de ventilación (300).

11. Incubadora (10) según la reivindicación 10, **caracterizada** porque la cabina (20) tiene al menos un orificio de salida de aire unido a una entrada del dispositivo de tratamiento del aire (80).

12. Incubadora (10) según la reivindicación 10, **caracterizada** porque la cabina (20) tiene al menos un orificio de salida de aire unido a una entrada del dispositivo de ventilación (300).

13. Incubadora según la reivindicación 10, **caracterizada** porque el dispositivo de tratamiento del aire comprende al menos una entrada de aire abierta al aire exterior.

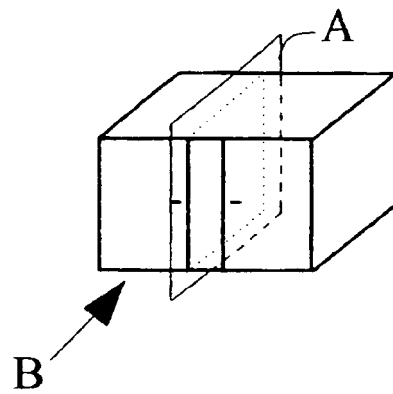


FIG. 1

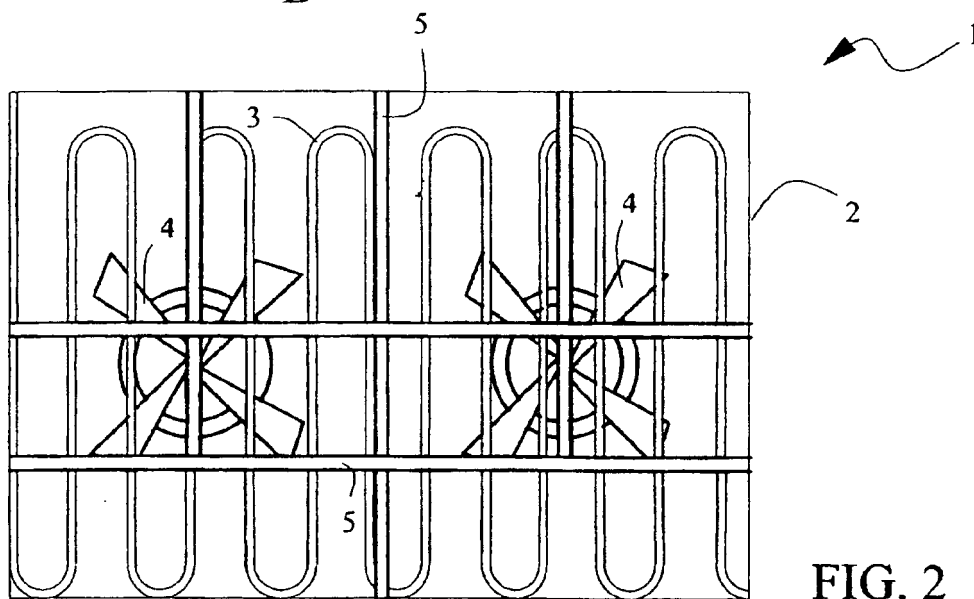


FIG. 2

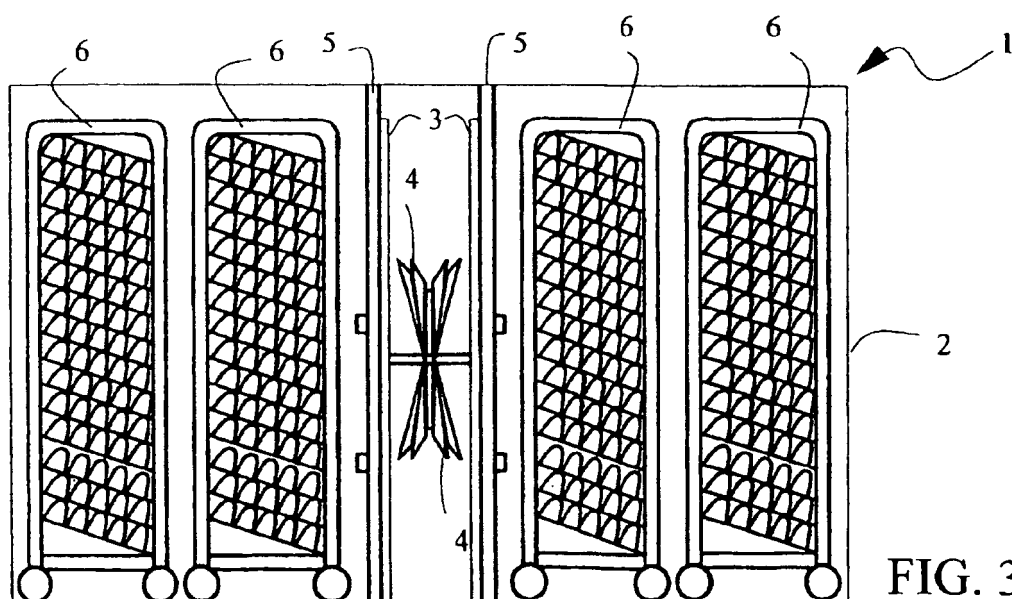


FIG. 3

