

105833



MEMORIA DESCRIPTIVA

Correspondiente a un Modelo de Utilidad que se solicita - en España por VEINTE años a favor de D. Pierre Marie Joseph Bonnet, de nacionalidad francesa, residente en Domai ne de Dulamon, BLANQUEFORT (Gironde), Francia, por:

"INCUBADORA PERFECCIONADA TIPO TUNEL"

El presente invento se refiere, como su enuncia do indica, a perfeccionamientos introducidos en la incuba ción artificial, especialmente de huevos de volatería, en lo que concierne tanto a las mejoras de las condiciones técnicas como al material utilizado.

5

Es sabido que el factor principal de la incuba ción está constituido por la temperatura.

105833

La duración media de la evolución del embrión -
de pollo es de aproximadamente 20 días y medio en las con-
diciones más convenientes. La temperatura de este medio -
ambiente es conocida. También es sabido que una temperatu-
5 ra ligeramente insuficiente, pero ininterrumpida, es fa-
tal. Si la diferencia de temperatura es positiva, el mal
es más grave. También es sabido que una diferencia de tem-
peratura incluso bastante importante no es grave si dura
10 poco, sobre todo si se puede compensarla con una diferen-
cia de igual importancia e igual duración, pero de senti-
do contrario. En todos los sistemas actuales de incubado-
ras, el aire circula a través de la masa de los huevos sin
que sea posible dirigir su paso para conseguir que circu-
le de manera exactamente igual sobre todos los huevos. Se
15 deriva de ello una falta de homogeneidad de las temperatu-
ras en distintos puntos de las incubadoras. Algunos puntos
se encuentran constantemente por debajo de la temperatura
deseada, y otros por encima. De esta imperfección se deri-
van imperfecciones biológicas inevitables para cierta pro-
20 porción de pollitos, siendo imposible descubrirlas en mu-
chos de ellos. Si ello no es muy grave cuando se trata de
pollitos destinados al consumo o a la producción de hue-
vos, lo es, en cambio, cuando dichos pollitos son futuros
reproductores, y los mejores métodos de selección no ha-
25 llarán su plena eficacia más que cuando existan incubado-
ras perfectas.

Es una tal incubadora que constituye el objeto
de la presente invención.

Después de la temperatura, el factor más impor-
30 tante de la incubación es el contenido de ácido carbónico



del aire, que ejerce una acción directa sobre los fenómenos de oxigenación de la sangre del embrión, y por tanto sobre su metabolismo.

5 La insuficiencia de gas carbónico retrasa la evolución del embrión y puede llegar hasta provocar su muerte por entumecimiento o, más exactamente, por pereza de sus funciones respiratorias.

El contenido óptimo de gas carbónico del aire se encuentra alrededor de un 0,25 %.

10 El contenido de agua del aire no ejerce influencia alguna sobre el desarrollo del embrión más que si dicho contenido no es mantenido alrededor del normal. Ello es propio de toda forma de vida. Además, la cutícula del huevo es capaz de corregir en gran medida las consecuencias de un exceso o de una insuficiencia de agua en el aire de las incubadoras.

15 Por fin, otro importante factor está constituido por el cambio de posición de los huevos. Cuando son frecuentes, ejercen una influencia benéfica sobre la evolución del embrión, a pesar de lo cual unos huevos mantenidos en posición vertical e inmóviles durante toda su incubación pueden incubarse de manera satisfactoria.

20 En el pasado, los huevos incubados en incubadoras planas eran enfriados al propio tiempo que vueltos una o dos veces al día para imitar las condiciones de la incubación natural.

25 Tanto que se trate del enfriamiento como de los cambios frecuentes de posición de los huevos, parece ser que hay que atribuir su acción benéfica a la excitación estimulante que el embrión recibe a consecuencia de ellos.

30

Lo mismo parece ser que ocurre para el contenido de gas carbónico del aire. Cuando es irregular, parece ser que estimula el embrión y activa su metabolismo.

5 Para el agua, contenidos variables de ella provocan, a lo que parece unas contracciones o dilataciones de la cutícula, manteniéndola en condiciones de desempeñar convenientemente su papel.

10 Las excitaciones térmicas, mecánicas, carbónicas o hídricas ejercen seguramente una acción vivificante sobre el embrión. Todas estas excitaciones se encuentran realizadas en la naturaleza por el abandono diario del nido por las gallinas incubadoras y por el hecho de que, -- cuando las mismas ocupan sus nidos, mueven casi continuamente los huevos, tanto para mudarlos de lugar como para darles la vuelta.

15 Parece ser, pues, que en la incubación artificial conviene cambiar frecuentemente la posición de los huevos, pero también que el solo hecho de abrir una vez -- al día las puertas de las incubadoras, manteniendo el funcionamiento de los ventiladores, basta para provocar las excitaciones térmicas, carbónicas e hídricas. Estos enfriamientos diarios pueden ser compensados por una temperatura de incubación ligeramente más elevada.

25 El defecto más grave de las incubadoras actuales sigue siendo la falta de homogeneidad de las temperaturas. Para remediarlo, no existe sino una sola posibilidad sencilla y segura, y es la de realizar una incubadora en la cual el aire, en lugar de ser agitado, sea impelido con un movimiento regular y rectilíneo a través de la masa de los huevos. Hace falta, en suma, que la cámara de incuba-



5

ción sea exactamente comparable con un túnel aerodinámico. Esta forma a modo de túnel ofrece, además, la grandísima ventaja de permitir una carga continua de los huevos para incubar por un extremo del aparato y una descarga correspondiente de los huevos incubados por el otro extremo. El ritmo de funcionamiento puede ser diario, bisemanal, trisemanal, etc.

10

La incubadora que se describe a continuación está provista para un ritmo trisemanal y una estancia de 18 días de los huevos en la incubadora.

15

Descripción.— En las incubadoras corrientes de gran capacidad se distingue, por una parte, un armario, y, por otra, unos dispositivos varios contenidos en el armario y que sostienen las bandejas en las que se encuentran los huevos. Estos dispositivos son móviles con respecto a los armarios mismos para modificar la posición de los huevos con respecto a un plano horizontal o vertical. En la incubadora que constituye el objeto de la presente invención, las bandejas para los huevos están sostenidas por listoncillos sujetos al armario mismo. Este último no descansa sobre el suelo, estando sostenido por dos ejes, uno en cada uno de sus extremos. Dichos ejes giran en cojinetes montados en postes fijados en el suelo. Para asegurar los cambios de posición de los huevos, es por tanto el armario entero que se hace oscilar sobre su eje.

20

25

La incubadora está representada en el plano adjunto en cuatro figuras esquemáticas que prescinden del espesor de las paredes:

30

La Fig. 1 es una vista en sección en el sentido de la longitud (sección vertical);

La Fig. 2 representa la incubadora vista en planta superior, sin el techo exterior;

La Fig. 3 la representa vista en una sección horizontal que pasa por el eje del aparato;

5 La Fig. 4 es una sección vertical por IV - IV - de la Fig. 1.

La incubadora se compone de un piso 1, que sostiene los dos lados longitudinales 2 y 3 y un techo 4, de un tabique interior vertical y axil 5 y de un techo interior 6, cuya longitud es inferior a la de la incubadora. Los espacios inferiores 7 y 7' constituyen los dos túneles donde se pondrán los huevos y el espacio 8 constituye el conducto de retorno del aire. Las bandejas de los huevos llenan los túneles 7 y 7' en una longitud aproximadamente igual a la del techo interior 6, lo que crea en cada uno de los extremos unas cámaras verticales vacías 9 y 9'. Cada una de las cámaras posee puertas no representadas en el dibujo, permitiendo dichas puertas la carga por un extremo del túnel y la descarga por el otro. En el caso del dibujo, la carga se hace por 9' y la descarga por 9. La cámara 9 asegura la distribución del aire que va de 9 a 9' a través de la masa de los huevos. En el caso del dibujo, se representan en la Fig. 1 quince pisos de bandejas para huevos y, en el sentido de la longitud, hay en cada piso ocho bandejas de huevos tope contra tope, es decir, en todo, para los dos túneles de incubación, doscientas cuarenta bandejas, cada una de las cuales contiene ciento treinta y dos huevos, aislados todos unos de otros por pequeños espacios. El fondo de la bandeja está constituido por una superficie sin aberturas. Cuando las bande-

10
15
20
25
30



5 jas están en su sitio, queda entre ellas un intervalo vertical vacío que crea en cada una de las cámaras 7, 7' quince conductos independientes en los cuales el aire circula de 9 a 9'. En el conducto superior 8 están dispuestos los generadores de calor 10, mandados por termostatos, y los ventiladores compresores 11, dispuestos contra un tabique transversal 12 que divide el conducto 8 en dos partes, una después y la otra antes de los compresores. En el caso del dibujo, el aire circula en el sentido de las flechas.

10 En el techo exterior de la incubadora están — previstas dos aberturas una de las cuales 13, sirve para evacuar regularmente una parte del aire interior de la incubadora para eliminar el exceso de gas carbónico producido por los huevos en incubación. Dicha abertura se prolonga en un conducto que conduce a un aspirador que expulsa el aire viciado de la incubadora hacia el exterior del edificio donde ésta está instalada. En este conducto se encuentran dispuestos un anemómetro y una válvula, que permiten regular el caudal de aire con el fin de mantener el contenido de aire de la incubadora con la proporción conveniente de gas carbónico. La segunda abertura 14 permite la libre entrada del aire puro y humedecido para sustituir convenientemente el aire evacuado. Lo importante es que el aire que circula en las dos cámaras de incubación 7, 7' pase en cantidad igual en un mismo tiempo por cada uno de los 30 conductos (dos veces quince) anteriormente descritos. Para obtener este resultado, basta disponer en la cámara 9, preferiblemente a la entrada de los conductos, unos obturadores que limitan la entrada del aire en los conductos que las leyes de la mecánica de los

15

20

25

30

fluidos alimentarian con más abundancia que los otros. —
Las dimensiones de estos obturadores son determinadas ex-
perimentalmente controlando la velocidad del aire a la sa-
lida de todos los conductos, en 9'. Además, la experien-
5 cia ha mostrado que es necesario disponer en la parte in-
ferior de la cámara 9 unas resistencias eléctricas suple-
mentarias, si se quieren obtener en la cámara 9 temperatu-
ras uniformes en todos los pisos a la salida del aire. Es
en estas condiciones que se obtiene una temperatura uni-
10 forme para los huevos pertenecientes a una misma tanda de
incubación, es decir a una serie vertical de treinta ban-
dejas. Los huevos que llegan al final de su estancia en -
la incubadora desprenden calor, siendo importante impedir
que se calienten excesivamente. La temperatura del aire en
15 la cámara 9 será regulada en función de este imperativo.
Restándoles a los huevos el calor que producen, el aire -
se calienta y llega sobre los huevos cuya incubación em-
pieza a la temperatura deseada. Esta regulación es obteni-
da, una vez para todas, mediante la regulación de la velo-
20 cidad de circulación del aire.

Después de permanecer dieciocho días en la incu-
badora, los huevos son colocados en un dispositivo de sa-
lida de los polluelos, cuyo sistema de circulación de aire
es parecido al de la incubadora a modo de túnel.

25 Los huevos pueden ser colocados sin proceder a
su examen en el dispositivo de salida de los polluelos so-
bre las bandejas de incubación, Si se adopta este modo de
trabajo para reducir la mano de obra, las bandejas de in-
cubación tienen que ser estudiadas de modo que los polli-
30 tos que salen normalmente de los huevos mantenidos en po-

16 APR



105833

sición vertical pueden ir a un cajón que completa la bandeja de los huevos.

5 En la descripción anterior, se ha supuesto que se trataban en la incubadora huevos de gallina, naturalmente, puede considerarse el tratamiento de huevos de -- otros volátiles, cuya duración de incubación sea distinta.

10 Como es fácilmente comprensible para los técnicos en la materia, podrán ser introducidas modificaciones de tamaño, forma, disposición y naturaleza de los elementos integrantes para un mejor logro de los fines del invento, siempre que no se altere su esencialidad primitiva, y cuya descripción ha sido facilitada a título ilustrativo y no limitativo, debiéndose interpretar los conceptos expuestos en su más amplia acepción.

15 Describa suficientemente la naturaleza del objeto de la presente solicitud, se reivindica como propio y nueva invención lo contenido en las siguientes

REIVINDICACIONES

20 1º.- Incubadora perfeccionada tipo túnel, caracterizada por disponerse de un cuerpo principal incubador de tipo de túnel estructurado en armario sostenido en cada extremo por un eje que puede oscilar en un cojinete montado sobre un poste fijo, dividido por un tabique vertical axil en dos compartimientos, cuyas paredes verticales están provistas de listoncillos sobre los cuales descansan y pueden desplazarse las bandejas de huevos que se introducen en los compartimientos del túnel por un extremo de este, y que se retiran por el opuesto, estando previsto -- en dicho armario un doble techo con techo interior de una longitud inferior al de la incubadora, de modo que quede

25

30

105833

un pasaje libre en cada extremo y que determina así el —
conducto superior de retorno de aire en el cual se encuenen
tran dispuestos los generadores de calor, mandados por —
termostátos, y los ventiladores-compresores, dispuestos —
5 contra el tabique transversal que divide dicho conducto —
en dos partes, de las cuales la parte que precede al tabique
que posee en su entrada una abertura de evacuación parcial
del aire interior para eliminar el exceso de gas carbónico
producido por los huevos en incubación y, antes de los gener
• 10 neradores de calor, una abertura para la entrada de aire
humedecido, estando dispuestas las bandejas de huevos en
los túneles en una longitud aproximadamente igual a la del
techo interior, para que quede en un extremo del armario
una cámara vertical vacía para la carga, y en el otro extre
15 tremo una segunda cámara vertical vacía para la descarga
que asegura al propio tiempo la distribución del aire a —
través de la masa de huevos.

2º.— Incubadora perfeccionada tipo túnel, según
se reivindica en el punto 1º, caracterizada por el hecho
20 de que la abertura de evacuación parcial del aire interior
está provista de un conducto que comunica con un aspirader
que expulsa el aire viciado de la incubadora hacia el exter
terior del edificio, y en cuyo interior están dispuestos
un anemómetro y una válvula para regular el caudal del aire
25 re expelido, con la función específica de mantener sobre
el valor conveniente el contenido de gas carbónico del aire
re de la incubadora.

3º.— Incubadora perfeccionada tipo túnel, según
se reivindica en los puntos anteriores, caracterizados por
30 el hecho de que, en la entrada de los conductos y a inter

16 ABR.



valos entre las bandejas de huevos, se disponen unos obtu-
radores regulables para que las cantidades de aire que --
circulan en los dos compartimientos longitudinales sean --
iguales en un mismo tiempo en todos los conductos.

5

4º.- Incubadora perfeccionada tipo túnel, según
se reivindica en los puntos anteriores, caracterizada por
el hecho de que las resistencias eléctricas de calentamien-
to están dispuestas en la parte inferior de la cámara de
descarga para dar uniformidad a la temperatura del aire.

• 10

5º.- Incubadora perfeccionada tipo túnel.

Todo ello tal y como se describe en el cuerpo --
de esta Memoria, se reivindica en su kota y se representa
a título de ejemplo en la adjunta hoja de plano.

15

Esta memoria consta de once hojas foliadas y me-
canografiadas a dos espacios por una sola de sus caras.

Madrid, 16 ABR. 1964

M. S. S.

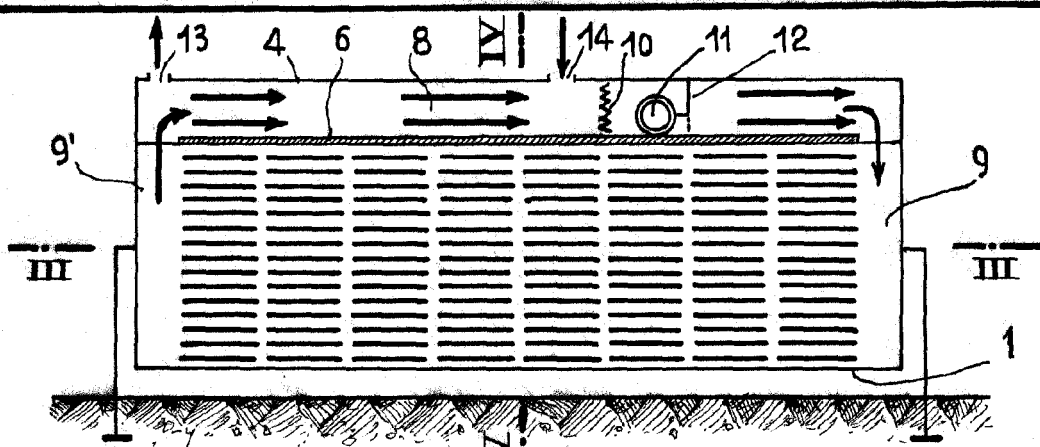


Fig: 1

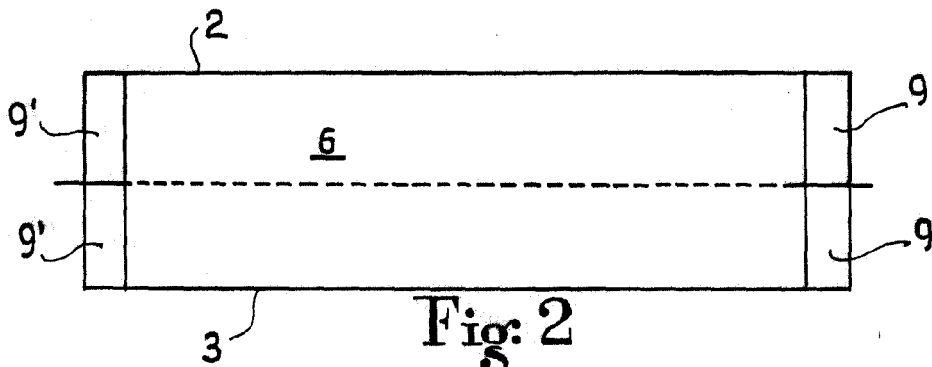


Fig: 2

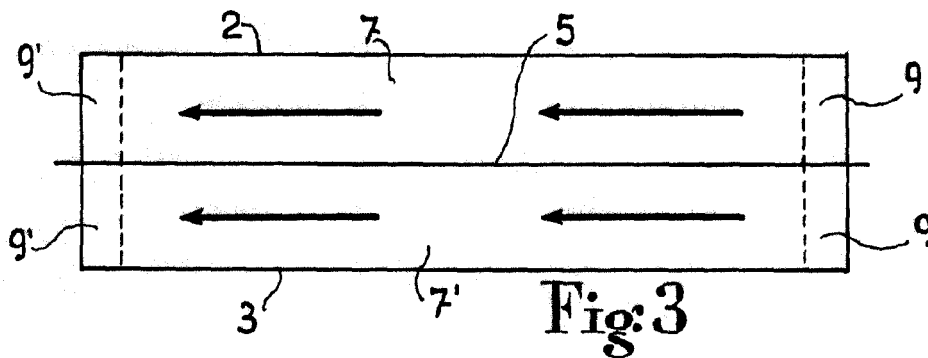


Fig: 3

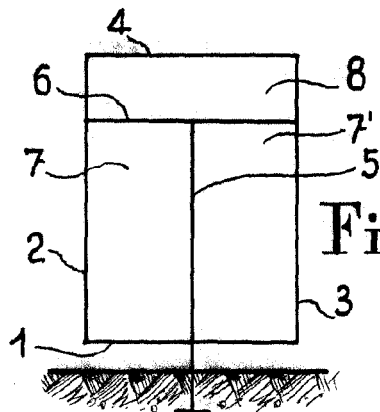


Fig: 4

Madrid 4 de Abril de 1964

ESCALA VARIABLE

M. Schiel