

Patente Española

MEMORIA

descriptiva sobre *Perfeccionamientos en incubadoras.*

113990

POR

James Manufacturing Company

DE

Fort Atkinson,

Estado de Wisconsin

Estados Unidos de América



El presente invento se relaciona con ciertos perfeccionamientos introducidos en las incubadoras , y muy especialmente a una disposición perfeccionada para estimular o activar la circulación de aire, principalmente para calentar, para distribuir con uniformidad el aire caldeado y para fines de vitalización y ventilación.

La finalidad principal del invento es la producción de medios adecuados para mantener una temperatura debida y uniforme en todas las partes o sitios de la incubadora.

Otros de los fines del invento son: producir mayores medios de suministro de calor con medios de calentamiento auxiliares que puedan funcionar de una manera intermitente e independiente y que sean más sensibles al reglaje, es decir, que obedezcan con más facilidad a los órganos de gobierno que los medios de calentamiento principales, estando estos últimos proyectados y destinados preferentemente a funcionar dentro de un margen que esté por bajo de las temperaturas máximas admisibles; el utilizar los medios de calentamiento auxiliares para que funcione una señal de aviso en casos imprevistos de una extremada urgencia ; el procurar la circulación de corrientes de aire para la distribución del calor por todas las superficies radio-térmicas, de tal manera que se mantengan dichas superficies, así como el aire que con ellas está en contacto, a cubierto de todo exceso de recalentamiento y para que no pierda su vitalidad; el producir medios perfeccionados para mezclar y mantener el aire circulante en el debido estado y uniformidad de temperatura, humedad y pureza; el realizar un aparato circulatorio perfeccionado que comprenda un impulsor que reciba el aire de diferentes procedencias de suministro o partes de la incubadora, y que coopere con unos tabiques de encuentro o choque, en tal forma que bata y mezcle enérgica y perfectamente dicho aire y lo recaliente a la temperatura exacta y uniforme debida antes de darle entrada en las regiones o sitios de la incubadora que contienen los huevos, manteniendo de esta suerte una atmósfera homogénea



por toda la incubadora, a la vez que se mantiene la temperatura uniforme en todos los puntos; el proveer medios para la admisión y mezcla de aire fresco y para ventilar un porcentaje del aire de manera que se mantenga un grado normal o reglamentario de pureza sin alterar o reducir la temperatura en las zonas o sitios donde ván alojados los huevos en la incubadora, y realizar una construcción de incubadora en virtud de la cual se puedan conseguir todos los resultados antedichos compatibles con el máximum de capacidad de incubación y reducción de dimensiones con relación al tamaño del aparato.

Otros de los fines del invento son la realización de medios perfeccionados para estimular o activar mecánicamente la circulación de aire, a fin de contribuir a un calentamiento y vitalización uniformes, así como a una admisión y distribución uniformes de aire fresco sin producir cambio radical alguno de temperatura en ninguna de las partes o departamentos de la incubadora, donde ván metidas las cubetas de los huevos; el producir medios adecuados para que aquellos huevos que se hallen en fases o periodos avanzados de su incubación puedan ser objeto de tratamiento diferente del que se da a los huevos que están en las fases preliminares de incubación, muy especialmente en lo que respecta a los requisitos y condiciones térmicas; el utilizar las corrientes de aire en movimiento producidas por un sistema de circulación de aire movido por fuerza mecánica, para efectuar un aislamiento eficaz de los huevos contra el régimen de temperaturas externas durante las primeras fases de su incubación; el producir medios perfeccionados de acción mecánica para hacer que circule y se encauce el curso de las corrientes de aire que llevan y distribuyen el calor dentro de una incubadora, el establecer medios cooperantes y distantes de los medios de impulsión a fin de mezclar enérgicamente todas las partes del aire en circulación y obtener una uniformidad absoluta en su temperatura, antes de dejarle circular sobre las superficies



de los huevos; realizar asimismo, medios perfeccionados para graduar las aberturas de admisión de aire fresco, a fin de que la admisión de dicho aire se haga, en parte, intermitente y esté sujeta al régimen de temperatura dentro de la incubadora, para realizar el doble fin de una ventilación y de una limitación o control térmico.

En los dibujos que se acompañan:

La Fig. 1 es un alzado de frente de una incubadora completa perfeccionada, yendo los tubos de calentamiento y un fragmento de pared prolongados para indicar la manera de establecer su unión con una unidad duplicada o incubadora doble.

La Fig. 2 es un corte con partes arrancadas por la línea 2-2 de la Fig. 1.

La Fig. 3 es una vista isométrica de la sección o departamento de incubación con partes de las paredes arrancadas, a fin de mostrar el interior.

La Fig. 4 es un corte vertical a escala ampliada y con partes arrancadas, tomado perpendicularmente al de la Fig. 2.

La Fig. 5 es un corte horizontal, también con partes arrancadas y dibujado por la línea 5-5 de la Fig. 2.

La Fig. 6 es otro corte horizontal con partes arrancadas, pero tomado por la línea 6-6 de la Fig. 2.

La Fig. 7 es una vista con detalle del mecanismo de gobierno de la válvula de admisión de aire regulado termostáticamente, así como el de la señal de alarma, viéndose una parte de la pared de la cámara calorífica representada en corte vertical.

Nuestro sistema de incubadora se presta a ser construida en una o más unidades o incubadoras completas que pueden ir colocadas en una serie o batería longitudinal de un número cualquiera de unidades incubadoras similares que comunican con uno o más orígenes o procedencias comunes para el suministro de calor y energía. Cada unidad o incubadora completa comprende una o más (de preferencia dos),



cámaras inferiores a las que designaremos con el nombre de "cámaras de incubación", las cuales, empleadas juntas pueden considerarse como la sección o departamento de incubación del aparato para distinguirla de la sección superior que se compone de las cámaras donde se empollan los huevos para que salgan ya los polluelos del cascarón. El acceso a las cámaras incubadoras puede hacerse por las puertas 23 y 24, respectivamente. Estas cámaras incubadoras están establecidas para que cada una pueda recibir un considerable número de bateas o cubetas 25, que llevan los huevos, colocando una cubeta sobre otra y en estrecha proximidad entre sí, siendo la distancia que separa estas cubetas sensiblemente igual al espesor vertical de sus carriles de soporte 26.

Se designarán las paredes 27 y 28 de las cámaras de incubación con el nombre de "paredes laterales del departamento de incubación, si bien en una serie múltiple de unidades o batería de incubadoras, estas paredes podrán ser meros tabiques divisorios comunes a incubadoras o unidades contiguas. La pared 29 que media entre dos cámaras incubadoras, tomará el nombre de pared divisoria central.

Las puertas 23 y 24 van engoznadas entre sí, teniendo sus hojas 30 y 31, unos topes donde va recibido un perno pinzote o clavija 32, cuya extremidad inferior tiene una prolongación que va encastrada en la cabeza 33 de un tornillo 34, el cual va atornillado en el tabique central 29. Los márgenes giratorios de las puertas tienen unas aldabillas 36 destinadas a enganchar en unos fiadores apropiados que llevan las paredes laterales. De esta manera cada una de las portezuelas del aparato podrá estar construida por una anchura igual a la cámara, constituyendo la puerta toda la pared delantera, a partir desde un punto o línea que hay por debajo de la batea o cubeta de huevos inferior hasta un punto o línea situado por encima de la cubeta de huevos superior, o sea la que hay encima de todas, de manera que, al ser abierta la puerta, se puedan sacar y



volver a meter todas las cubetas de huevos en dicha cámara.

Además, cada puerta es de dobles paredes, y está hecha de manera que forme parte del sistema circulatorio para la distribución del calor, yendo las paredes interiores y exteriores separadas una de otra por los listoncillos 37 y 38, que ván prolongados en sentido vertical. El listón 38, vá colocado en el margen o cerco oscilatorio de la puerta y vá inclinado en sentido oblícuo para que pueda cerrarse la puerta. La pared 40 de la parte interior de la puerta vá unida a estos listones aislantes 37 y 38, de tal manera que se establezcan unos conductos verticales 41 en cada puerta.

La pared posterior de la unidad incubadora también es doble, y está formada con un conducto correspondiente 42, entre el elemento de pared exterior 43 y el elemento de pared interior 44, yendo estos dos elementos de pared separados por los listones de espaciación 45. Estos conductos 41 y 42, que hay dispuestos en las puertas y en la pared posterior, respectivamente, reciben las corrientes de aire que fluyen en sentido descendente procedentes del sistema circulatorio que vá combinado con la cámara de calentamiento.

Entre la batea o bateas o cubetas superiores de los huevos que hay en la sección incubadora y los elementos de pared superiores 56 de dicha sección hay dispuesto o habilitado el suficiente espacio para alojar los tubos de calefacción 47 y 48 tendidos en sentido horizontal, los cuales ván dispuestos por pares, de preferencia, y tendidos a lo largo de la pared delantera y de la pared posterior respectivamente y contiguos a ella. Este espacio constituye la cámara de calentamiento. Se supone que los tubos 47 son los tubos de salida y los tubos 48 los tubos de circulación en retorno.

Un árbol de mando 50, accionado preferentemente por un electromotor 55 se prolonga en sentido vertical por todo el centro de la sección incubadora y sube a través



de la sección o departamento llamado del empollado. En el tabique 29 hay practicada una canal 51 para recibir el árbol 50, teniendo la extremidad inferior del árbol formado un cojinete en el fondo 52 de la sección incubadora. Al árbol 50 vá sujeto un impulsor de aire a modo de ventilador, el cual vá situado próximamente entremedias de los pares de tubos de calentamiento 47 y 48. Este impulsor se compone de un nervio central 53 dispuesto en sentido horizontal, y de unas aletas arqueadas 54 que son perpendiculares al nervio yendo cada aleta sujeta al nervio a lo largo de su línea central arqueada, de cuya manera el aire podrá ser lanzado hacia fuera desde la parte central del impulsor o ventilador por cada lado de su nervio, en volúmenes sensiblemente iguales.

Este impulsor o ventilador funciona por debajo de los elementos de pared superiores 56, 57 y 58, siendo los elementos 56 y 58, las paredes superiores del departamento de incubación. El elemento de pared 57 es un listón de metal delgado que abarca el espacio comprendido entre los elementos de pared 56 y vá sujeto a sus superficies inferiores a lo largo de sus márgenes internos. Esto constituye la pared superior de lo que pudiéramos llamar una cámara impelente cuya pared inferior 59 vá distanciada del elemento de pared 57 por las paredes extremas 60 del alojamiento; estas paredes extremas del alojamiento, se prolongan completamente a través de la cámara de calentamiento, desde la pared posterior del departamento incubador hasta llegar al elemento de pared delantero 61, por encima de las puertas. Los tubos 47 y 48 pasan a través de unas aberturas formadas en estos elementos de pared 60.

Las paredes 57 y 59 del alojamiento tienen formadas unas admisiones de aire 62 y 63 respectivamente, para la cámara del impulsor o ventilador, (Fig. 4), por las cuales podrá llegar el aire a este último, siendo el aire aspirado por dichos conductos de admisión de la misma manera que en un ventilador centrífugo ordinario, con la



diferencia de que el disco 53 colocado en sentido horizontal, separa la corriente de aire que entra por el orificio de admisión superior 62 del ventilador, del aire que entra por el orificio de admisión inferior 63 del mismo.

El aire llega a la abertura u orificio superior 62 pasando por un conducto 65 formado en los elementos de pared superiores 56 y 58, prolongándose a través de la parte central del departamento incubador, y en sentido paralelo a las paredes anterior y posterior. La pared inferior o fondo 64 de la cámara de empollado presenta, de preferencia, unas ranuras de modo que aumenten las dimensiones verticales de este conducto a fin de que el aire pueda circular libremente por él desde los espacios abiertos 66 que hay entre las paredes extremas 60 del alojamiento del ventilador y las paredes laterales de la sección o departamento de incubado. Una parte de este aire circulante podrá subir a través de las cubetas de huevos y luego a través de los espacios 66, pasando luego por encima de la pared 57 del alojamiento para entrar en el conducto 65 y llegar al impulsor o ventilador por la abertura 62. En cambio, el aire que sube por aquellas partes de las bateas o cubetas de los huevos que se hallan más próximas al tabique central, será desviado hacia dentro encauzándolo a lo largo de la superficie inferior de la pared inferior 59 del alojamiento para llegar al costado inferior del ventilador por su conducto de admisión 63.

Las paredes 60 de los extremos del alojamiento del ventilador impelador se prolongan completamente a través de la incubadora desde el frente hacia la parte posterior, de manera que el aire que es lanzado contra ellas por el ventilador queda perfectamente batido y desviado hacia un lado y en la dirección de los tubos de calentamiento, en corrientes arremolinadas y en contracorrientes, de una manera especialmente adaptada para absorber y distribuir las calorías sin desvitalizar el aire como ocurre en aquellos casos en que se permiten contactos más prolongados de las



partículas de aire con las superficies caldeadas. Este aire batido recibe también y distribuye el aire procedente de las pailas de humectación y esto contribuye a la vitalización o por lo menos evita la desvitalización. Este aire batido es también lanzado constantemente por el impulsor o ventilador, tanto en sentido lateral como en sentido longitudinal, obligándole a bajar por los conductos 41 y 42, para penetrar en el espacio que media entre el fondo de la incubadora y la batea de huevos 25 que hay por debajo de todas. Dentro de este espacio, y a cada lado del tabique o pared central, hay unas poleas 68 dispuestas en sentido horizontal y accionadas por medio de una correa 69 desde otra polea 70 montada en el árbol receptor 50 del motor. Cada una de estas poleas lleva un juego o serie de brazos mezcladores o batidores 71 que se prolongan preferentemente en sentido tangencial a un círculo interno de la polea, y sucesivamente en sentido perpendicular entre sí. Estos brazos en unión de sus poleas combinadas revuelven y baten enérgicamente todo el aire que viene de los conductos delantero y posterior, antes de que dicho aire suba por entre las bateas o cubetas de huevos.

Los conductos de aire que existen en las puertas delanteras y en las paredes posteriores, son de tal anchura que el aire que por ellos circula, forma a modo de cortinas protectoras que aíslan las cámaras de los huevos del estado atmosférico exterior. Las corrientes de aire ascendente dentro de las cámaras de huevos, aíslan y resguardan a estos por completo del aire frío, que de otra suerte pudiera ceder su calor a dichas paredes y fluir al interior y hacia los huevos por gravedad.

Disponiendo estos aparatos mezcladores por debajo de las bateas que contienen los huevos, y haciéndolos funcionar en cooperación con el impulsor o circulador de aire y con medios apropiados para el calentamiento del aire, y dividiendo la corriente de aire ascendente, de tal modo que una mitad de ella circule lateralmente y pase alrededor



de las paredes extremas 60 del alojamiento del impulsor, y que la otra mitad pase por debajo del referido alojamiento, hasta su conducto de admisión inferior 63, y haciendo funcionar el impulsor dentro de su alojamiento, de manera que vuelva a dividir el aire y avance lateralmente hacia el frente y hacia atrás dentro de los conductos 41 y 42, el desarrollo, bien sea de corrientes concentradas o de puntos muertos en las regiones de las cámaras incubadoras que contienen los huevos quedará evitado y se mantendrá una temperatura uniforme en todas las regiones o partes citadas. Debido al hecho de que el aire es calentado en el momento antes de bajar por los conductos 41 y 42 a la parte inferior o fondo de las cámaras de huevos se logra el máximo de rendimiento calórico, y las corrientes de batido y de mezcla sumadas a la circulación o paso de aire dentro de los referidos conductos, hacen que se ponga un número de partículas de aire tan relativamente grande en contacto con las superficies de calentamiento, que dichas superficies se podrán mantener relativamente frescas mediante rápida absorción de calorías, en comparación con lo que ocurre con las superficies de calentamiento en los sistemas que funcionan por gravedad, y hasta en los sistemas que funcionan por tiro forzado ordinario, en los que todo el aire pasa o circula en una misma dirección sobre dichas superficies.

Con el fin de asegurar el funcionamiento no interrumpido del dispositivo mezclador por la correa 69, una de sus poleas deberá llevar, de preferencia, un árbol 72 montado en una corredera 73 que vá unida por medio de un muelle 74 a una de las paredes de la cámara, de cuya manera se podrá mantener la correa 69 en tensión de mando constante.

La parte 61 de la pared delantera de la incubadora, por encima de las puertas, tiene practicada una serie de agujeros 76, 77, 78 y 79. El agujero 76, es una pequeña abertura circular que se puede mantener constantemente abierta, para que pueda entrar una pequeña cantidad de aire fresco



en uno de los espacios 66 entre la pared combinada 60 del alojamiento y la pared lateral 28. El aire que entra por dicho orificio 76 pasará hacia arriba y luego hacia dentro a lo largo del conducto 65 hacia el impulsor a fin de ser batido, mezclado con el otro aire y calentado. El agujero 77 se halla situado de análoga manera para admitir aire dentro del espacio 66 que media entre la otra pared extrema 60 del alojamiento y la pared lateral 27, debiendo éste aire pasar también al impulsor o batidor y bajar al fondo de la cámara incubadora antes de llegar a los huevos.

El aire procedente de estos dos agujeros será mezclado por la acción del citado impulsor, pero con el fin de que la corriente de aire admitida por dichos dos orificios se pueda graduar en cierto modo o medida con arreglo al régimen de temperatura dentro de la incubadora, en el orificio 77 se deberá disponer una válvula reguladora 82, ajustándose esta válvula por medio de un termostato 83 que funciona por el intermedio de una palanca 84 en forma de horquilla y de una varilla 85 para abrir y cerrar la válvula, revolucionando la palanca 84 en su punto de apoyo 86.

La referida palanca 84 deberá ir intercalada, de preferencia, en el circuito de una batería u otro generador de energía eléctrica, según se indica en 87. El expresado circuito comprende también, de preferencia, una señal de aviso o alarma indicada en 88. La extremidad interna de la varilla 85 vá articulada a la palanca en 90 y tiene una parte salediza 91 compuesta de un material conductor de electricidad, destinado a establecer contacto con la borna 92 del citado circuito, de cuya manera, se podrá cerrar éste último y darse o producirse la señal cuando la dilatación del termostato exceda de un límite determinado. De análoga manera, cualquier contracción excesiva del termostato podrá poner el brazo de borna 93 en comunicación con un órgano de contacto 94 para cerrar el circuito y accionar la señal.



El agujero 78 es un respiradero. Este agujero vá flanqueado de preferencia por todos lados por unas paredes 95 que proyectan hacia el interior y que se prolongan por encima de los tubos de calentamiento contiguos 47 y 48, en proximidad al impulsor o batidor, de cuya manera, una parte del aire despedido hacia fuera por fuerza centrífuga por las paletas 54 del batidor, será lanzado con fuerza por el agujero 78 hacia el exterior, sin absorber cantidad alguna importante de calorías de los tubos calentadores. El volumen de aire desalojado por este orificio de salida se podrá graduar a mano por medio de los registros u obturadores exteriores 96.

Hay dos agujeros 79 en el elemento de pared delantera 61 y estos agujeros se hallan normalmente cerrados por medio de unas tapas engoznadas interiores 100 que se podrán empujar para dejarlas abiertas por medio de una varilla de gancho 101 al ser insertada dicha varilla para ajustar una tapa 102 que hay colocada sobre una paila de humectación 103 que contiene agua. Dicha tapa 102, presenta una especie de pestaña salediza ascendente 104, en la cual puede enganchar la varilla 101 para correr la tapa y colocarla en su posición debida. Dicha tapa 102, tiene además, una pestaña salediza y colgandera 105 destinada a evitar el escape de vapor por debajo de ella, debiendo, por lo tanto determinarse la capacidad de humectación de la paila 103, por la región o área que queda al descubierto. Dichas pailas de humectación 103, ván sostenidas por las varillas 109, y sus paredes posteriores presentan unas pestañas o bridas de enganche 108 destinadas a enganchar por encima de uno de los tubos calentadores, a fin de evitar que puedan las pailas descorrerse o salirse de su sitio al ser ajustadas sus tapas. El agua es suministrada a dichas pailas desde un depósito de suministro de nivel constante, por el intermedio de un tubo 111 y de su manguera 111'.

Hay una série de calentadores eléctricos 110 situados en el espacio que media entre el elemento de pared



61 y el tubo calentador contiguo 47, en cuyo punto se hallarán situados en la trayectoria o paso del aire que es lanzado hacia los conductos 41 de las puertas. Estos calentadores ván conectados en paralelo en un circuito que es preferentemente independiente del que regula el termostato de admisión de aire, y son gobernados a mano por medio de la llave o conmutador 112. El circuito de calentamiento también está regulado automáticamente por el termostato eléctrico que vá indicado en 113, yendo este termostato colocado cerca del fondo de la incubadora donde habrá de obedecer a la temperatura del aire que esté a punto de ser lanzado o distribuido por entre las bateas o cubetas de huevos. Al cerrarse el conmutador o llave de mano 112, el termostato eléctrico 113 funcionará para regular los calentadores 110 con arreglo a la temperatura del aire que circula alrededor de los huevos dentro de límites más reducidos de temperatura máxima y mínima que los que pueden obtenerse mediante cualquier otro sistema de control que haga circular un fluido calentador por los tubos 47 y 48.

En el circuito de estos calentadores 110 podrá ir intercalada una bombilla o lámpara 114 que irá colocada, de preferencia, en el conducto de ventilación 95 donde puede verse por el orificio 78; esta lámpara servirá de indicio a la persona que inspeccione el aparato de si los calentadores están funcionando. El calentador destinado a los sistemas de calentamiento principales, podrá estar gobernado de una manera cualquiera ordinaria, por cuya razón estimamos que es innecesario representar o describir aquí en detalle el generador de calor para los tubos 47 y 48, así como sus medios de reglaje o gobierno.

Por encima de las cámaras incubadoras y de la cámara de calentamiento, hay montadas varias cámaras de empollado según se muestra en las Figs. 1 y 2. Cada una de estas cámaras de empollado recibe una batea o cubeta de huevos del mismo tamaño que las que hay en el departamento de incubación, siendo la puerta 115 de la pared delantera



de la cámara del conveniente tamaño para poder meter y sacar las bateas. La ventilación por gravedad se mantiene por el intermedio del obturador o registro de regulación termostática 116, que permite que salga el aire de la cámara. El aire es admitido por la ranura o canal 117 que hay en la parte inferior de la pared delantera, y es dirigido a través de la paila de humectación 118 por debajo de un tabique de choque horizontal 119 que se prolonga hacia la parte de dentro partiendo de la pared delantera hasta un punto situado cerca de la línea central transversal de la paila de humectación.

Durante los primeros diecisiete días de la incubación los huevos se deberán mantener o conservar en una de las cámaras incubadoras; cada batea o cubeta de huevos deberá marcarse para su comprobación e identificación, y se llevará un registro del día y hora en que es introducida en la cámara de incubación, de manera que no habrá ya que cuidarse de su posición en dicha cámara, puesto que la temperatura es constante y uniforme por toda ella. Al terminar el periodo de los diecisiete días, se retirará la batea del departamento de incubación y se colocará en una de las cámaras de empollado donde se deja hasta que los pollos salen de los cascarones. No hace falta batea alguna para criar los polluelos, y las cámaras de empollado serán de tal tamaño que reciban y sustenten las cubetas o bateas que se lleven del departamento de incubación, siendo todas las bateas exactamente iguales y estando provistas de un mecanismo para volver o volcar los huevos, el cual mecanismo puede ser aplicado, bien sea a la pared delantera o a la pared posterior de la batea.

En el terreno práctico se ha observado que durante los primeros diecisiete días de incubación es conveniente establecer regímenes uniformes y constantes de calor, humedad y circulación de aire, siendo el régimen de ventilación bastante inferior al que requieren los huevos durante los últimos breves días de incubación, que es lo que se llama el



periodo de empollado. Durante los primeros diecisiete días la admisión de aire fresco es principalmente cuestión de mantener el suministro o abastecimiento de oxígeno, si bien es conveniente cambiar el suministro en la medida suficiente a fin de evitar que el aire llegue a enviciarse en demasia. El aire y otros gases expulsados, no tan solo permiten cierto grado de purificación, sino también dejan espacio para poder aspirar aire fresco. Durante el periodo de empollado es muy recomendable una ventilación continua si bien la circulación por gravedad es preferible a la del aire con movimiento rápido en el sistema de circulación forzada del departamento incubador. El aire de movimiento rápido absorbe más humedad de las cáscaras de los huevos que las corrientes de movimiento lento, y además, las corrientes de movimiento rápido serían propensas a enfriar los polluelos recién salidos del huevo activando una evaporación rápida. Se ha visto por experiencia que la independencia de las cámaras de empollado responde mejor a los requisitos de una debida ventilación, humectación y ausencia de corrientes de aire durante el periodo de empollado, y facilitan además la segregación de los polluelos de una batea de huevos de los de otra batea, yendo cada cámara de empollado acondicionada para recibir una de estas bateas.

N O T A.

=====

Habiendo ya descrito ampliamente la naturaleza de nuestro invento, así como la manera de llevarlo a la práctica debemos hacer constar que las disposiciones anteriormente descritas son susceptibles de ligeras modificaciones en sus dimensiones y detalles, sin que se altere el principio fundamental del invento y lo que constituye su esencia y por lo que solicitamos patente de invención por 20 años en España, es por: "Perfeccionamientos en incubadoras"; caracterizándose por lo siguiente:



1ª.= Por una cámara de incubación provista de dispositivos de radiación de calor principales, y un dispositivo calentador auxiliar que responde de una manera más sensible, en combinación con medios de acción mecánica para hacer circular aire por los dispositivos de calentamiento principal y auxiliar, y para distribuir el aire caldeado con uniformidad por toda la cámara de incubación.

2ª.= Una incubadora con arreglo a la reivindicación 1ª, caracterizada por el hecho de que dichos medios de acción mecánica hacen circular el aire a través de los dispositivos calentadores principal y auxiliar, dentro de una cámara de calentamiento sobrepuesta, y haciéndole bajar por unos conductos que hay en las paredes de la cámara de incubación, en comunicación con una cámara de mezcla inferior de la cual es devuelto el aire por la cámara incubadora, preferentemente en estado de distribución, a dicha cámara calentadora.

3ª.= Una incubadora según la reivindicación 2ª, caracterizada por el hecho de que la cámara incubadora tiene unas puertas delanteras y unas paredes posteriores dotadas de conductos que se prolongan en sentido vertical para encauzar el aire desde la cámara de calentamiento a la cámara de mezcla.

4ª.= Una incubadora según la reivindicación 2ª, caracterizada por el hecho de que dichos medios de acción mecánica comprenden un impulsor o batidor de aire alojado dentro de la cámara de calentamiento y destinado a batir y a hacer que el aire circule a través de los dispositivos calentadores.

5ª.= Una incubadora según la reivindicación 4ª, caracterizada por el empleo de medios para enviar aire desde una parte o región de la cámara incubadora a uno de los lados del impulsor o batidor, y desde otra parte o región de dicha cámara de incubación al otro lado del impulsor, a fin de activar la división y distribución del aire que fluye por la cámara de incubación.



6ª.= Una incubadora según la reivindicación 5ª, caracterizada por el hecho de que los expresados medios comprenden un dispositivo mezclador y distribuidor de aire en combinación situado en el paso del aire por el lado opuesto de la cámara incubadora al en que vá situado el impulsor de aire.

7ª.= Una incubadora con arreglo a las reivindicaciones 4ª o 5ª, caracterizada por el hecho de que el dispositivo de impulsión de aire tiene sus partes centrales dispuestas de modo que reciban el aire desde unos conductos de admisión situados en las paredes superior e inferior de la cámara calentadora, estando dicho dispositivo impulsor establecido de modo que despidá dicho aire hacia delante por fuerza centrífuga.

8ª.= Una incubadora con arreglo a la reivindicación 7ª, caracterizada por el hecho de que la citada cámara tiene unos tabiques de choque, o unas paredes extremas contra las cuales pueden ser lanzadas y batidas o mezcladas partes de dicho aire, y unos orificios de salida para descargar el aire en la dirección de los calentadores, antes de ser enviado dicho aire a las cámaras incubadoras.

9ª.= Una incubadora según la reivindicación 6ª, caracterizada por el hecho de que los citados dispositivos de mezcla y distribución del aire dirigen este desde la cámara incubadora pasando por unos conductos que hay en los extremos de dicha cámara al lado superior del impulsor o batidor dirigiendo aire suplementario o adicional al costado inferior de este último desde otras partes de la cámara incubadora.

10ª.= Una incubadora caracterizada por una cámara de incubación situada en el paso del aire calentado que es puesto en circulación por un impulsor o batidor de aire accionado por fuerza mecánica y distribuido por un mezclador de aire colocado a cierta distancia del citado impulsor.

11ª.= Una incubadora con arreglo a la reivindicación 10ª, caracterizada por el hecho de que la cámara incubadora



está destinada a servir de conducto de retorno desde el mezclador al impulsor de aire.

12ª.= Una incubadora con arreglo a una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por el empleo de medios para humedecer el aire de circulación antes de ser enviado a la cámara de incubación.

13ª.= Una incubadora con arreglo a una cualquiera de las reivindicaciones 4ª a la 7ª, 9ª, 10ª u 11ª, caracterizada por el hecho de que el impulsor de aire, tiene un nervio central que vá sujeto a un árbol de mando, y tiene, además, unas paletas radiales unidas al nervio, con partes sensiblemente iguales por lados opuestos del nervio, a fin de lanzar el aire hacia fuera desde ambos lados de dicho nervio por fuerza centrífuga.

14ª.= Una incubadora con arreglo a la reivindicación 13ª, caracterizada por el hecho de que las referidas aletas o aspas son perpendiculares al nervio central.

15ª.= Una incubadora según la reivindicación 4ª, caracterizada por el hecho de que el citado impulsor o batidor de aire vá montado en forma giratoria sobre un eje que es perpendicular a los planos de las paredes superior e inferior de la cámara de calentamiento.

16ª.= Una incubadora con arreglo a la reivindicación 1ª, caracterizada por el hecho de que el dispositivo calentador auxiliar que en ella se cita es accionado y gobernado con independencia del dispositivo calentador principal.

17ª.= Una incubadora con arreglo a las reivindicaciones 1ª o 16ª, caracterizada por el hecho de que los dispositivos calentadores principales comprenden un radiador para hacer circular el fluido de calentamiento.

18ª.= Una incubadora con arreglo a las reivindicaciones 1ª, 16ª o 17ª, caracterizada por el hecho de que uno de dichos dispositivos calentadores comprende unos calentadores eléctricos de funcionamiento intermitente, cuya regulación se halla sujeta a la temperatura del aire circulatorio al aproximarse a la cámara incubadora.



19ª.= Una incubadora con arreglo a la reivindicación 18ª, caracterizada por el hecho de que los expresados calentadores eléctricos tienen medios de reglaje automático por temperatura, para abrir y cerrar el circuito de dichos calentadores.

20ª.= Una incubadora con arreglo a las reivindicaciones 18ª o 19ª, caracterizada por el hecho de que dichos calentadores eléctricos limitan automáticamente las fluctuaciones de descenso de temperatura en el calor derivado de los aparatos calentadores principales.

21ª.= Una incubadora provista de medios calentadores principales, caracterizada por un dispositivo calentador auxiliar que funciona automáticamente y con intermitencias dentro de los márgenes de temperatura máxima y mínima de los medios de calentamiento principales, a fin de equilibrar con más exactitud el reglaje de temperatura del aire dentro de la incubadora.

22ª.= Una incubadora con arreglo a una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por unos medios de limitación del calor que obedecen a la temperatura del aire circulante para admitir aire del exterior.

23ª.= Una incubadora con arreglo a la reivindicación 22ª, caracterizada por el hecho de que los medios de admisión de aire regulados por temperatura están acondicionados de manera que limiten las fluctuaciones de aumento de temperatura en el calor derivado de los aparatos calentadores principales.

24ª.= Una incubadora con arreglo a las reivindicaciones 22ª o 23ª caracterizada por los medios de hacer señales automáticas para indicar toda variación anormal de temperatura.

25ª.= En una incubadora caracterizada por una admisión de aire con reglaje de temperatura automático, que obedece a variaciones de aumento de temperatura que excedan de límites determinados, la combinación de una señal o aviso que obedece a variaciones extremadas de temperatura en uno u otro sentido.



"Perfeccionamientos en incubadoras"; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los dibujos que se acompañan.

Esta memoria consta de diecinueve hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 29 de Mayo de 1929.

James Manufacturing Company.

P.P.

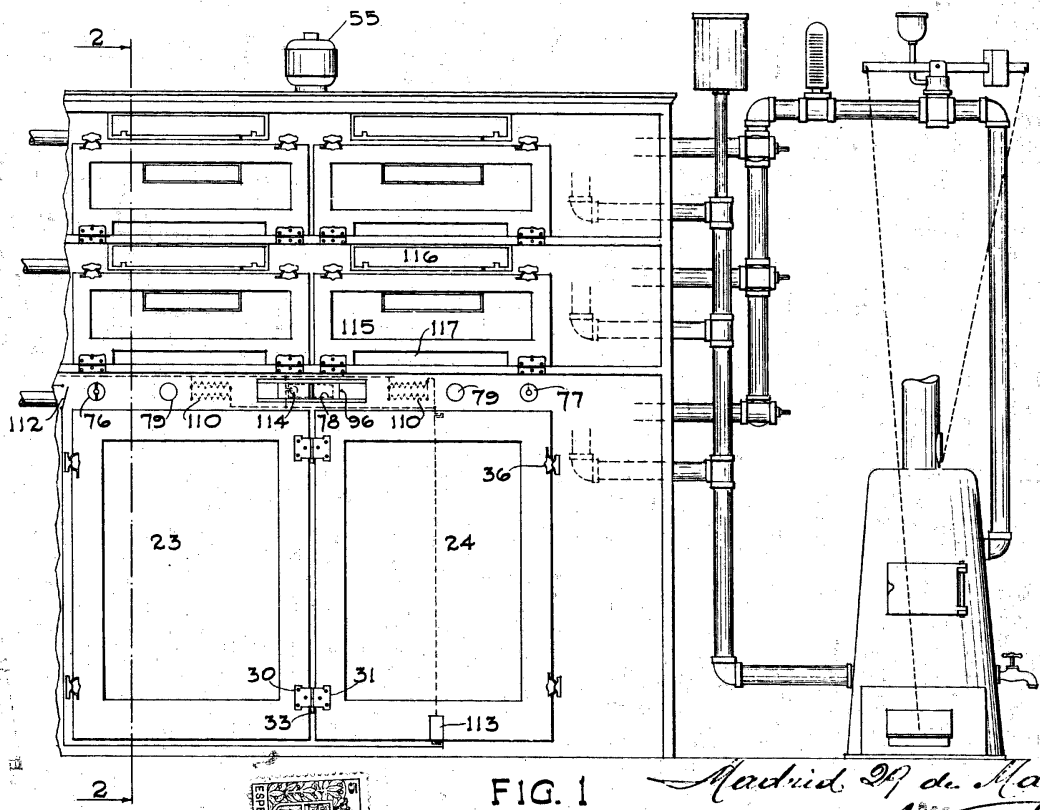


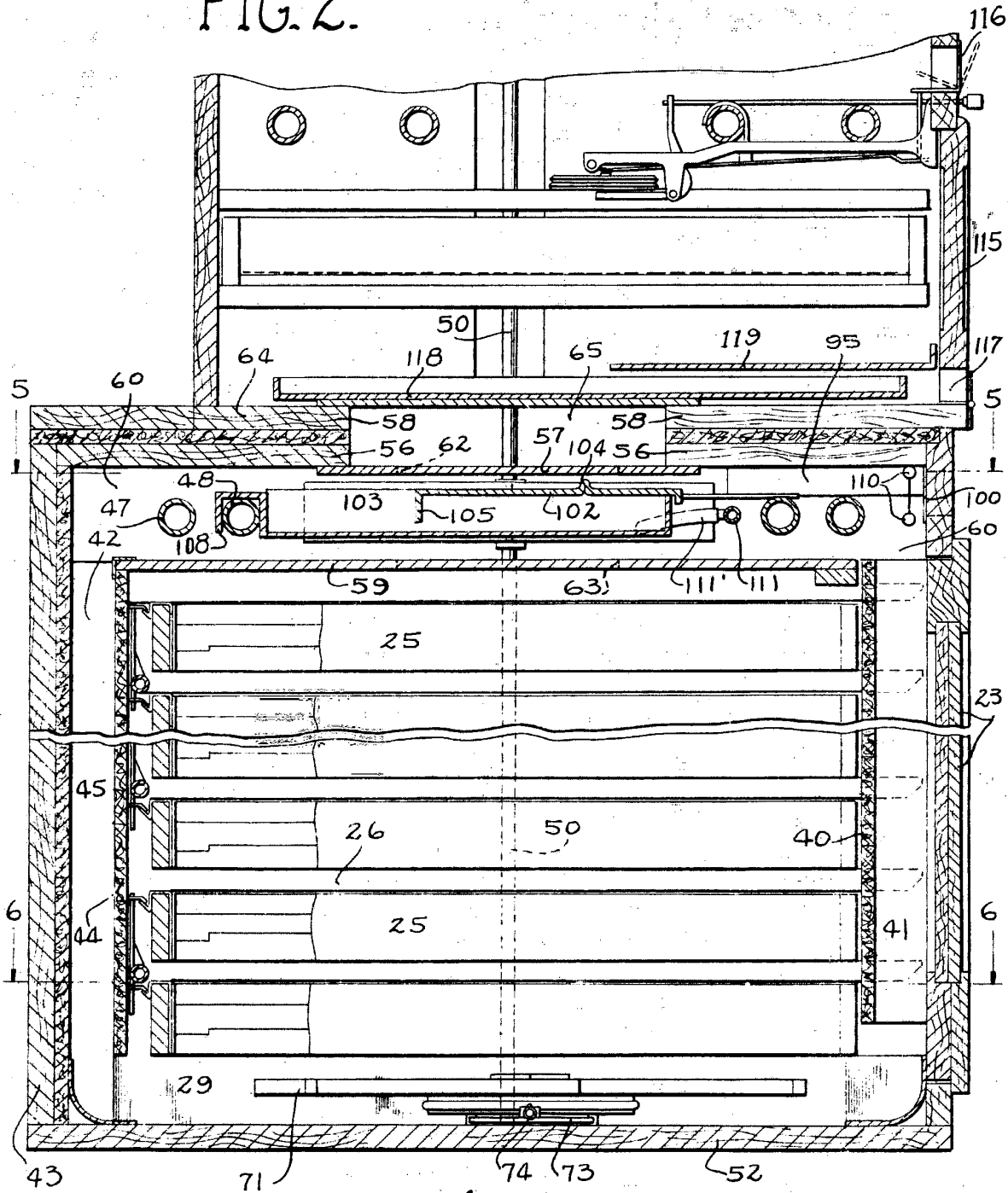
FIG. 1

Madrid 27 de Mayo de 1929.
[Handwritten signature]



113.239

FIG. 2.



Madrid 29 de Mayo 1929

J. González

113.239

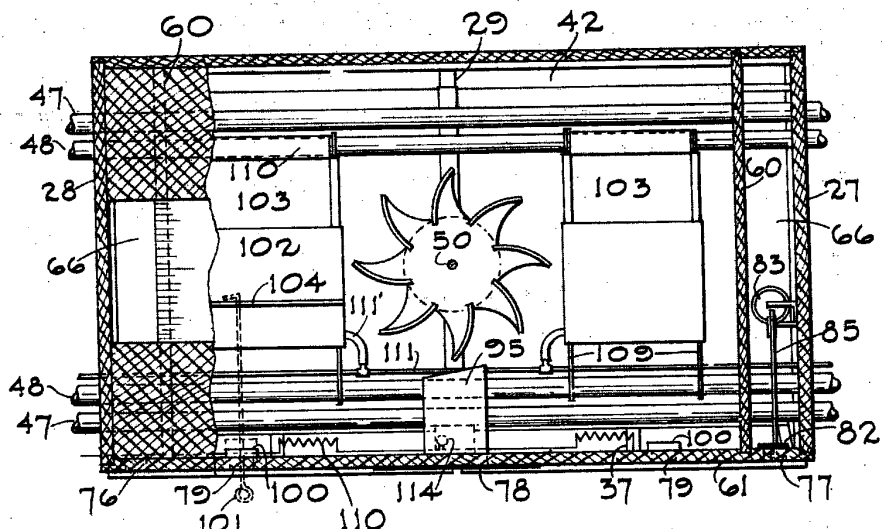


FIG. 5

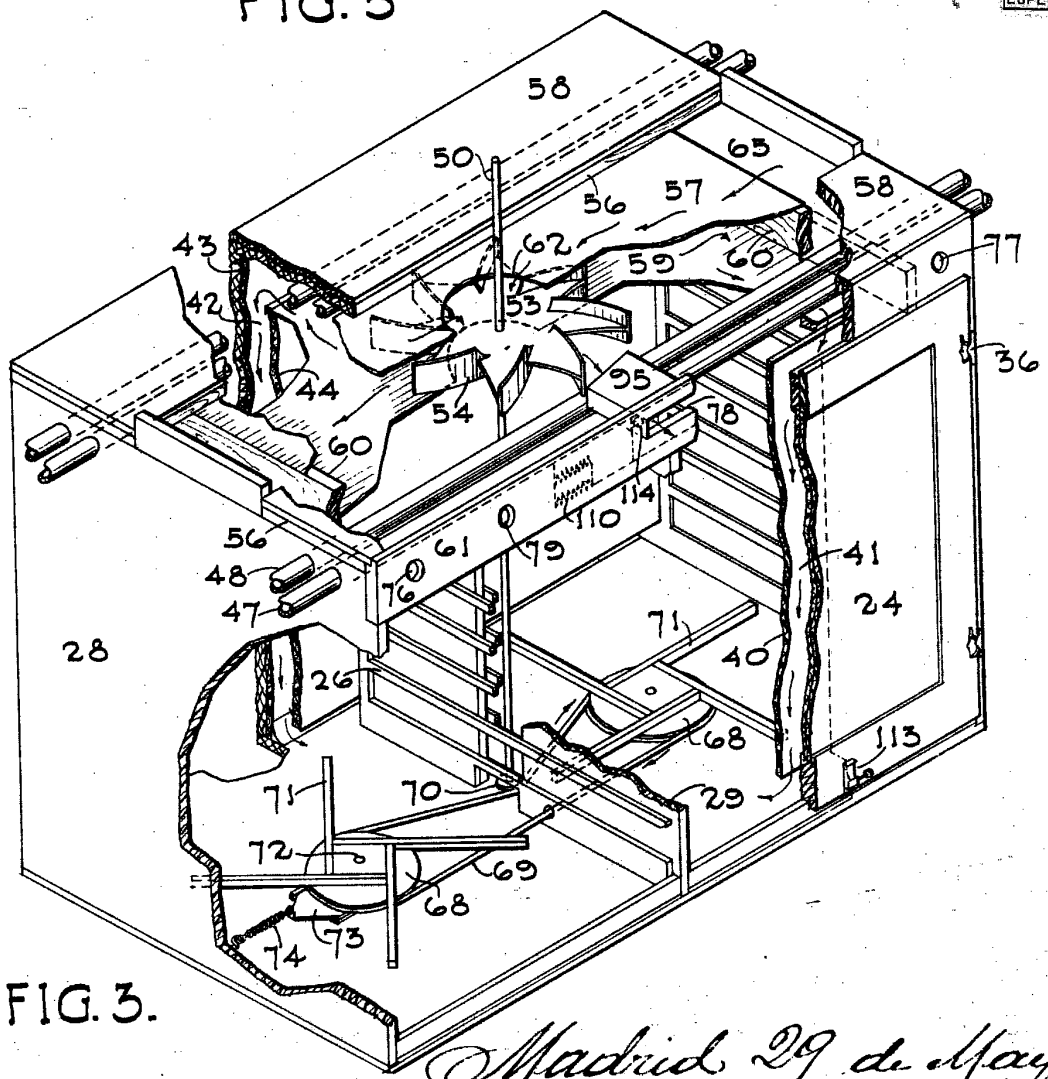


FIG. 3.

Madrid 29 de Mayo 1929

J. Ferrer

113.239

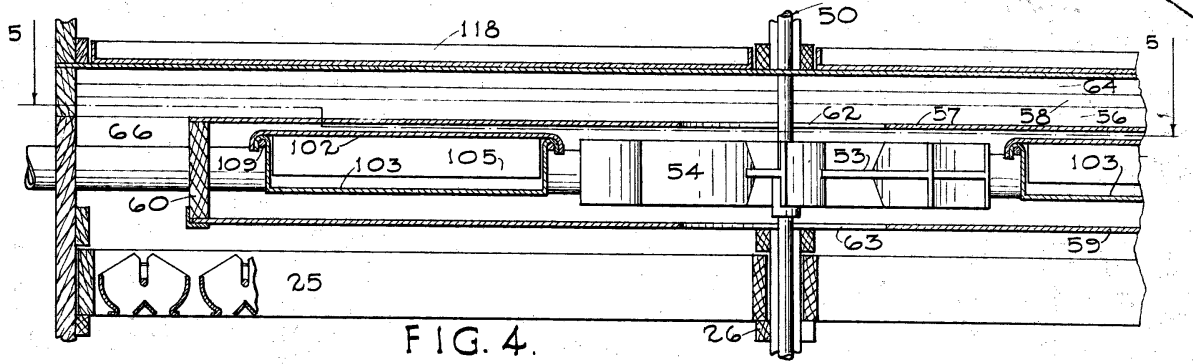


FIG. 4.

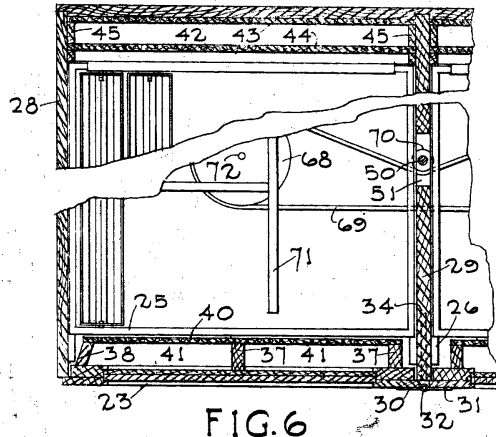


FIG. 6

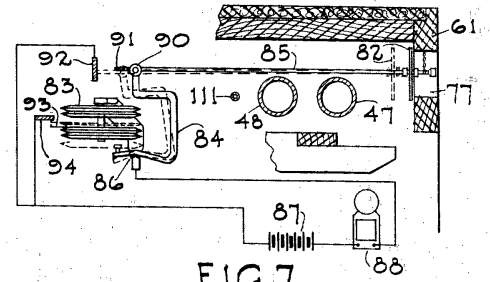


FIG. 7

Madrid 29 de Mayo 1909.

J. González

