

P A T E N T E  
D E  
I N T R O D U C C I Ó N

438207

a favor de CONSTRUCCIONES BALART, S. A., entidad española, domiciliada en Castellar del Vallés (Barcelona), Calle de Barcelona, sin número, por "PERFECCIONAMIENTOS EN CÁMARAS DE FERMENTACIÓN DE PIEZAS DE MASA PANIFICABLE O SIMILARES".

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a la fermentación de piezas de masa, especialmente masa panificable o análoga, y tiene por objeto, más especialmente, unos perfeccionamientos aplicables a las cámaras para la fermentación final de dichas piezas, antes de la cocción de las mismas.

Actualmente, esta fermentación de las piezas de masa se realiza sobre telas dispuestas encima de planchas de madera y que son dispuestas formando pliegues durante la colocación de las piezas alargadas, a fin de que estas

últimas no se peguen entre sí durante la fermentación, y, al mismo tiempo, para que no se amontonen a causa de su aumento de volumen debido a la fermentación.

5. Estas planchas y telas, cargadas de piezas de masa, son cargadas entonces sobre escaleras durante el tiempo necesario para la fermentación final. Cuando la producción llega a tener una importancia determinada, y cuando el obrador es correspondientemente grande, estas escalas son puestas sobre ruedas de manera que se transforman en carretones, a fin de asegurar la movilidad de las pilas de planchas entre el lugar de modelado y la posición de carga en el horno.

10. Para evitar el encroscamiento de las piezas, es decir la deshidratación superficial de las mismas debido a las corrientes de aire que pueden producirse dentro del obrador, los carretones son cerrados de manera que se convierten en armarios de fermentación sobre ruedas. En las instalaciones importantes, el circuito de estos carretones o armarios es realizado mediante sistemas de monorraíl o de carrusel, que en las instalaciones muy mecanizadas incluso llegan a ser motorizados.

15. Por otra parte, existen diversas variantes del sistema de plancha y tela. Así la plancha es reemplazada a veces por un marco metálico, y la tela es mantenida de modo permanente en dicho marco. Estos marcos de tela son aplados igualmente, ya sea en escalas móviles, ya sea en armarios cerrados y montados sobre ruedas; el desplazamiento de las pilas se realiza entonces dentro del obrador tanto de manera manual como motorizada, ya sea por avance dentro de un

20.

25.

túnel una vez formadas, a su vez manual o mecánicamente.

- Todos estos sistemas conocidos, incluso los motorizados, son tributarios del antiguo principio del aplamien-  
to que impide la mecanización total de las operaciones du-  
rante la fermentación final de las piezas de masa. Por otra  
parte, estos sistemas no permiten evitar el encroscamiento  
de las piezas, especialmente durante las operaciones de co-  
locación y de retirada de las mismas al principio y al final  
del periodo de fermentación final.
- 5.
10. A fin de paliar estos diversos inconvenientes, la presente invención tiene por objeto unos perfeccionamientos aplicables a las cámaras de fermentación, que en la presente memoria son denominadas cámaras de fermentación final pero que pueden ser aplicadas igualmente a los otros periodos de fermentación, cuyos perfeccionamientos tienen por resultado unas cámaras de fermentación completamente automáticas y en las que el elemento divisor de la capacidad total ya no es una pila de planchas o de marcos, sino que está formado por un nivel de la cámara de fermentación final, estando ca-  
da nivel constituido por una banda sin fin dispuesta espe-  
cialmente para recibir hileras de piezas de masa modeladas.
- 15.
- 20.
25. Los soportes de fermentación final, así como los mecanismos de colocación y de retirada de las piezas alargadas se encuentran dentro de un mismo recinto cerrado, que evita, de esta manera, todo riesgo de encroscamiento. La zo-  
na de entrada de la cámara de fermentación tiene incorporada la máquina modeladora, así como un dispositivo distribuidor automático que coloca las piezas alargadas en hilera. La zo-

- na siguiente contiene un elevador-cargador, el cual toma las piezas alargadas en hileras después del distribuidor automático y alimenta a continuación los diversos niveles de la zona de fermentación propiamente dicha. Un elevador descargador vuelve a tomar las piezas de masa fermentada de los
5. diversos niveles de la zona final de la cámara de fermentación, para transferirlas automáticamente a una cinta cargadora del horno o sobre el transportador de cochura de un horno continuo.
10. De acuerdo con la invención, la cámara de fermentación es dividida en varias zonas dentro de las cuales se hallan dispuestos, por una parte, una modeladora destinada a alargar las piezas de masa que se presentan en forma de bolas, un distribuidor automático que toma y dispone en hileras las piezas alargadas que salen de la modeladora, y una
15. banda de transferencia que vuelve a tomar las hileras de piezas alargadas, y, por otra parte, un transportador elevador-cargador que vuelve a tomar las hileras de piezas modeladas, después del transportador de transferencia, para conducir
20. las a los distintos niveles de fermentación, constituidos por cintas transportadoras, y finalmente un transportador elevador-descargador que recibe las piezas de los niveles de fermentación, comprendiendo la cámara, en su entrada y en su salida, respectivamente, un transportador conductor
25. de las piezas alimentadas en forma de bolas prefermentadas, y un transportador de evacuación, que puede ser la cinta cargadora de un horno o, directamente, el transportador de cochura de un horno continuo.

Los dibujos anexos muestran, a título de ejemplo no limitativo del alcance de la presente invención y en representaciones esquemáticas una forma preferida de llevarla a la práctica.

5. En dichos dibujos: La figura 1 es una sección longitudinal del conjunto de una cámara de fermentación final colocada en la línea de panificación; las figuras 2 y 3 son secciones de acuerdo con la línea II-II de la figura anterior, vistas respectivamente según las flechas -Y- y -Z-; la figura 4 es una vista en planta de la cámara de fermentación, y la figura 5 es una vista en sección según la línea V-V de la figura primera.

15. Tal como se ha representado, especialmente en la figura 1 de los dibujos y para facilitar la comprensión de la presente descripción, el sentido de progresión de las piezas en fermentación está dividido en zonas -A- a -G-.

20. En la zona -A-, a la entrada de la cámara de fermentación final, se ha previsto una banda sin fin -1- que introduce por la abertura -3- las piezas de masa -2-, alimentada ya pesadas, en forma de bolas y prefermentadas en la cámara -4-, que puede ser, a fin de evitar el riesgo de encroscamiento de las piezas, acondicionada en temperatura y humedad independientemente de la atmósfera del obrador.

25. En la zona -B- las piezas llegan en forma de bolas al embudo -51- de la modeladora -5-, que se encuentra dispuesta dentro de la cámara -4- y debajo de la banda sin fin -1-. Después del alargamiento, las piezas -52- son expulsadas de la modeladora por la abertura -53- y caen den-

tro de los alveolos -61- del distribuidor automático -6-. Estos alveolos van montados sobre dos cadenas laterales que son arrastradas por un motorreductor -63-.

5. Durante su caída dentro del alveolo, cada pieza de masa atraviesa el rayo luminoso de un equipo de célula fotoeléctrica -64-. Este corte proporciona un impulso de puesta en marcha para el motorreductor -63-, que se detiene nuevamente mediante un contacto de final de carrera -65-, cuando el alveolo siguiente se presenta debajo del orificio
10. de expulsión de la modeladora. La elección de una célula fotoeléctrica ha de ser considerada como no limitativa, ya que este medio de detección puede ser substituido fácilmente por un sensor unido a un contacto eléctrico.

15. El ancho útil de la cámara de fermentación final viene materializado por la anchura del transportador de transferencia -7-, correspondiente a un múltiplo del número de alveolos y, por tanto, de un número definido de piezas por hilera. En el ejemplo elegido en las figuras, este número es de ocho, pero no es limitativo y puede ser cualquier
20. otro. Por tanto, en dicho ejemplo, al cabo de ocho impulsos queda completada una hilera, en cuyo momento el distribuidor liberará el conjunto de la hilera de piezas modeladas sobre el transportador de transferencia -7-, que se halla provisto de un motorreductor -71-. A este efecto, los alveolos
25. -61- están formados por dos batientes -66 y 67-, articulados por -68- a las piezas de conexión -69-, unidas a las cadenas -62-. Las articulaciones están provistas de resortes que tienen por objeto mantener los batientes en posición ele

vada.

A continuación se describe un mecanismo para la apertura de los alveolos por rotación, o sea descenso de los batientes, a título de ejemplo.

5. En el ejemplo elegido, ocho discos de apertura -72- se hunden dentro del extremo de los ocho alveolos, separando simultáneamente, de esta manera, los dos batientes de cada uno de ellos. Estos discos se hallan fijados a través de los vástagos -73- con un árbol -74-, provisto de un
10. brazo que se halla unido mediante una biela -75- con un motorreductor -76-. Cada octavo impulso, provocado por la caída de cada octava pieza alargada dentro de un alveolo, desencadena una vuelta del reductor -76- y el término del movimiento se realiza mediante el contacto de final de carrera -77-. Esta rotación provoca un movimiento oscilante del
15. árbol -74-.

- Los trazos seguidos de los discos -72- (Fig. 1 y 3) representan la posición de reposo de los mismos, en tanto que se ha figurado con líneas de trazos la posición extrema inferior de los mismos durante su movimiento de oscilación, correspondiente a la posición de apertura de los alveolos.
20. El tiempo de apertura de los alveolos es muy rápido, de 0,5 segundo por ejemplo, de manera que no perjudica al funcionamiento continuo de la modeladora, que suministra una pieza
25. cada 2,5 segundos, por ejemplo.

La zona -C- contiene el transportador elevador-cargador -8-, accionado por un motorreductor -81-. Este transportador está representado en la posición de reposo, a nivel

- de la cinta de transferencia -7-; después de la deposición de una hilera de piezas de masa sobre la cinta de transferencia, al final del movimiento de apertura de los alveolos del distribuidor dispara el principio del funcionamiento si multáneo de los dos motorreductores -71 y 81-, que accionan respectivamente los transportadores -7 y 8-. Este movimiento provoca la transferencia de la hilera de piezas alargadas del transportador -7- al -8-, y es detenido correctamente por un minuterero, un contacto de final de carrera o un contactor temporizado (no representados).

- El bastidor de la cinta -8- es solidario de las cadenas -82-, accionadas por un motorreductor -83- que asume la función de subida y bajada de este transportador. Cada vez que el transportador -8- está cargado, el final del movimiento de alimentación desencadena su desplazamiento vertical hacia el nivel del transportador de fermentación final que se trata de cargar. En el ejemplo no limitativo de la figura 1 hay seis tapices de fermentación final, y un programador envía el transportador -8-, al final de cada operación de carga del mismo, sucesivamente al primer, al segundo, ... al sexto, y luego otra vez al primer nivel de fermentación final, y así sucesivamente.

- La zona -D- contiene los diversos niveles donde las hileras de piezas modeladas sufren su fermentación final. Cada nivel está formado por una banda sin fin -9-, que comprende lateralmente dos cadenas -91-, unidas entre sí por barras transversales -92-; entre dos barras consecutivas se encuentra fijada una tela -93-, destinada a recibir

una hilera de piezas alargadas. El alveolado de la banda es realizado por la selección de una anchura de tela mayor que la anchura útil de la cámara de fermentación final. Para materializar el número de alveolos, que es de ocho en el ejemplo no limitativo elegido, se puede recurrir a dos variantes.

5. La primera variante, representada en la parte izquierda de la figura 4 y en la parte inferior de la figura 5, consiste en fruncir la tela por su extremo delantero, fijándola a la barra delantera; la tela, que descansa sobre un soporte alveolado -94-, es fijada por su extremo posterior, de manera que puede ceder, mediante dos resortes -95-, a la barra siguiente.

10. La segunda variante, representada en la parte derecha de la figura 4 y en la parte superior de la figura 5, consiste en materializar las crestas de los alveolos por posturas -96-, terminando los dos extremos de cada costura en sendos ollaos -97-, los cuales son unidos a las barras transversales mediante resortes -98-. También se puede unir las telas de manera no extensible a las barras delanteras, pero dejando las fijaciones mediante resortes en las barras posteriores. Como que los resortes de tensión actúa en las alineaciones de las crestas de los alveolos, y por tanto de las costuras, mantienen la tela siempre tensa en el sentido de la marcha, aunque la misma se conserva alveolada en anchura.

15. Esta variante no requiere el empleo de soportes alveolados debajo de las telas cargadas.

Cada vez que el transportador elevador-cargador

se detiene al nivel que se trata de cargar, se produce la puesta en marcha simultáneas de las bandas cargadora y de fermentación del nivel considerado, de manera que se produce la transferencia de la hilera de piezas a cargar. Para la motorización de los tapices de fermentación se puede poner en práctica dos variantes:

5. La primera variante consiste en dotar cada transportador de fermentación con un motorreductor -99- (Fig. 4), que es disparado simultáneamente con el motorreductor -81- del transportador elevador-cargador -8-, cuando se ha realizado la puesta a nivel, siendo determinado el final correcto de la transferencia por un minuterero o un sistema de contactos de final de carrera (no representados).

10. La segunda variante consiste en no motorizar los distintos transportadores de fermentación, dotando entonces el bastidor del transportador elevador-cargador con dos empujadores laterales -21-, accionados por un motorreductor -22- (ver la figura 4), Cada vez que el elevador cargador llega al nivel, se produce la transferencia al transportador de fermentación por la puesta en marcha simultánea del transportador cargador y el avance de los empujadores laterales, que actúan sobre la barra transversal. Al final de la transferencia los dos empujadores vuelven a su posición inicial antes del retorno del transportador elevador a su posición de reposo. En esta segunda variante, como que las cadenas laterales -9- no tienen ninguna función tractora, pueden ser reemplazadas por una conexión entre las barras mediante cables, cintas de acero o medios similares.

15.

20.

25.

La zona -E- constituye la parte terminal de la cámara de fermentación, y dentro de ella evoluciona el transportador elevador-descargador -10-, que es accionado por un motorreductor -31- y cuyos movimientos verticales son asegurados por un sistema similar al del transportador -8- de la zona -C-. No obstante, el bastidor del transportador -10- no se encuentra unido directamente a las cadenas del sistema de subida y descenso, sino que está dispuesto para rodar sobre una mesa elevadora -33-, que es la que forma parte de dichas cadenas.

El funcionamiento del transportador elevador-descargador está sincronizado con el del cargador. Los dos sistemas parten al mismo tiempo del mismo nivel inicial para venir a presentarse sucesivamente a los mismos niveles de fermentación. La carga del transportador de fermentación se realiza, pues, simultáneamente con su descarga, una vez que ha sido cargado en toda su longitud, es decir, una vez que las primeras piezas de masa han alcanzado su etapa de fermentación y que se ha iniciado el trabajo en continuo.

Según los métodos de panificación, el tiempo de fermentación final puede ser de varias horas, y según la importancia de las instalaciones, la capacidad de la cámara de fermentación automática puede alcanzar muchos millares de piezas de masa.

Cuando el transportador elevador-descargador acaba de descargar una hilera de piezas, vuelve a la posición inicial, delante de la abertura de salida -11- de la cámara de fermentación final. Así cargado, el transportador avanza

- dentro del corredor -F- y realiza la conexión con el transportador -12- que puede ser, tanto una cinta cargadora de horno, como directamente el transportador de cochura de un horno continuo. En el momento de la conexión se ponen en
5. marcha simultáneamente los dos transportadores citados y se realiza la transferencia de las piezas hacia el horno, después de lo cual el transportador -10- vuelve al interior de la cámara de fermentación, donde se encontrará en posición de reposo para esperar el ciclo de descarga siguiente.
10. La zona -F- es de acceso libre para permitir, por ejemplo, que un operario encargado de cortar las piezas pueda situarse delante del transportador -12- a la entrada del horno. Se sobreentiende que este operario deberá retirarse de la zona -F- durante el corto tiempo en que tiene lugar
15. la transferencia de las piezas del transportador -10- al -12-, por avance del bastidor del primero, que sale por la abertura -11-.
20. Serán independientes del alcance de la presente invención los detalles accesorios y demás características constructivas no esenciales, empleados en la puesta en práctica de la misma, por quedar todo ello comprendido dentro del marco de las siguientes reivindicaciones.

N O T A

Se reivindica como objeto de la presente patente de introducción:

5. 1. Perfeccionamientos en cámaras de fermentación de piezas de masa panificable o similares, caracterizados esencialmente por el hecho de disponer, en combinación y a los fines de encadenar automáticamente y dentro de un mismo recinto, las diferentes operaciones de alimentación, modelado, distribución de las piezas alargadas en hileras, carga y descarga de los diversos niveles de fermentación y
  10. evacuación de las piezas fermentadas, un mecanismo modelador alimentado por una banda sin fin, un sistema distribuidor automático, un mecanismo elevador-cargador, diversos niveles de fermentación superpuestos, un mecanismo devador-descargador, y un transportador evacuador, dispuesto sobre una
  15. mesa móvil.
20. 2. Perfeccionamientos en cámaras de fermentación de piezas de masa panificable o similares, según la reivindicación 1, caracterizados por el hecho de que el distribuidor automático, que recibe continuamente las piezas alargadas del mecanismo modelador en alveolos montados sobre dos cadenas laterales que son arrastradas por un motorreductor, está equipado, por una parte con un medio de detección que provoca el desfile paso a paso de dichos alveolos bajo la modeladora, y por otra parte, de un mecanismo de apertura
  25. de los alveolos, que es accionado cuando se alcanza el número

previsto de alveolos que contienen una pieza de masa, y finalmente un transportador de transferencia, provisto de motorreductor y que asegura la transferencia de las piezas al elevador-cargador.

5. 3. Perfeccionamientos en cámaras de fermentación de piezas de masa panificable o similares, según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizados por el hecho de que el mecanismo de apertura de los alveolos, formados por dos batientes sometidos al efecto de resortes y unidos a piezas de unión que forman parte de las cadenas de arrastre, está formado por unos discos fijados a vástagos que se hallan unidos a un árbol, conectado este mediante una biela con un motorreductor que provoca la rotación del mismo y el descenso de los discos, los cuales se introducen en los extremos de los alveolos, separando de esta manera los batientes.
10. 4. Perfeccionamientos en cámaras de fermentación de piezas de masa panificables o similares, según la reivindicación 1, caracterizados por el hecho de que el elevador-cargador está formado por un transportador accionado por un motorreductor y cuyo bastidor está unido a dos cadenas, igualmente accionadas por un motorreductor que produce la elevación y el descenso del transportador, y asociado con un dispositivo de paro para detener el mismo frente al nivel de fermentación que se trata de cargar.
15. 5. Perfeccionamientos en cámaras de fermentación de piezas de masa panificable o similares, según la reivindicación 1, caracterizados por el hecho de que cada nivel de fermentación está formado por un transportador que comprende
- 20.
- 25.

dos cadenas laterales, unidas entre sí por barras transversales, entre las cuales se encuentra fijada una tela destinada a recibir una hilera de piezas.

5. 6. Perfeccionamientos en cámaras de fermentación de piezas de masa panificable o similares, según la reivindicación 5, caracterizados por el hecho de que los alveolos de la tela, prevista entre dos barras de los niveles de fermentación, son obtenidos mediante un soporte alveolado y fijado debajo de dicha tela, estando esta última fruncida y fijada por su extremo delantero a la barra anterior y mantenida por su extremo posterior mediante resortes fijados a la barra siguiente.
10. 7. Perfeccionamientos en cámaras de fermentación de piezas de masa panificable o similares, según las reivindicaciones 1 y 5, caracterizados por el hecho de que dichos alveolos son realizados por materialización de las crestas de los alveolos mediante costuras, terminadas por cada lado en unos ollaos que van unidos mediante resortes con la barra transversal vecina.
15. 8. Perfeccionamientos en cámaras de fermentación de piezas de masa panificable o similares, según una de las reivindicaciones 1 y 5 a 7, caracterizados por el hecho de que cada transportador de fermentación está provisto de un motorreductor que es puesto en marcha simultáneamente con el motorreductor del transportador elevador-cargador al final de la puesta a nivel del mismo, siendo este último gobernado por un dispositivo de paro automático para el final de la transferencia.
- 20.
- 25.

9. Perfeccionamientos en cámaras de fermentación de piezas de masa panificable o similares, según una cualquiera de las reivindicaciones 1 y 4 a 7, caracterizados por el hecho de que el bastidor del transportador elevador-cargador está provisto de dos empujadores laterales y accio-
5. nados por un motorreductor, efectuándose la transferencia al transportador de fermentación por la puesta en marcha simultánea del cargador y de los empujadores en avance, los cuales actúan sobre las barras transversales, unidas estas
10. últimas entre sí mediante cables o elementos flexibles equivalentes.

10. Perfeccionamientos en cámaras de fermentación de piezas de masa panificable o similares, según la reivindicación 1, caracterizados por el hecho de que el elevador-
15. -descargador está formado por un transportador accionado por un motorreductor y cuyo bastidor está montado sobre una mesa elevadora, unida a las cadenas del sistema de elevación y descenso, las cuales son gobernadas por un dispositivo de paro automático para su detención frente al nivel de fer-
20. mentación que se trata de descargar, estando este dispositivo de paro sincronizado con el medio de mando de la detención del elevador cargador.

11. Perfeccionamientos en cámaras de fermentación de piezas de masa panificable o similares, según una cualquiera de las reivindicaciones 1 y 10, caracterizados por
25. el hecho de que el bastidor de la cinta del elevador-descargador es desplazable sobre la mesa, para salir de la cámara de fermentación y efectuar la transferencia sobre un trans-

portador de carga de un horno.

12. Perfeccionamientos en cámaras de fermentación de piezas de masa panificables o similares.

La presente memoria descriptiva consta de diecisiete hojas foliadas escritas a máquina por una sola cara.

Barcelona, 4 de junio de 1.975

CONSTRUCCIONES BALART, S. A.

I. PONTI

p.a. E.P.



25846/4

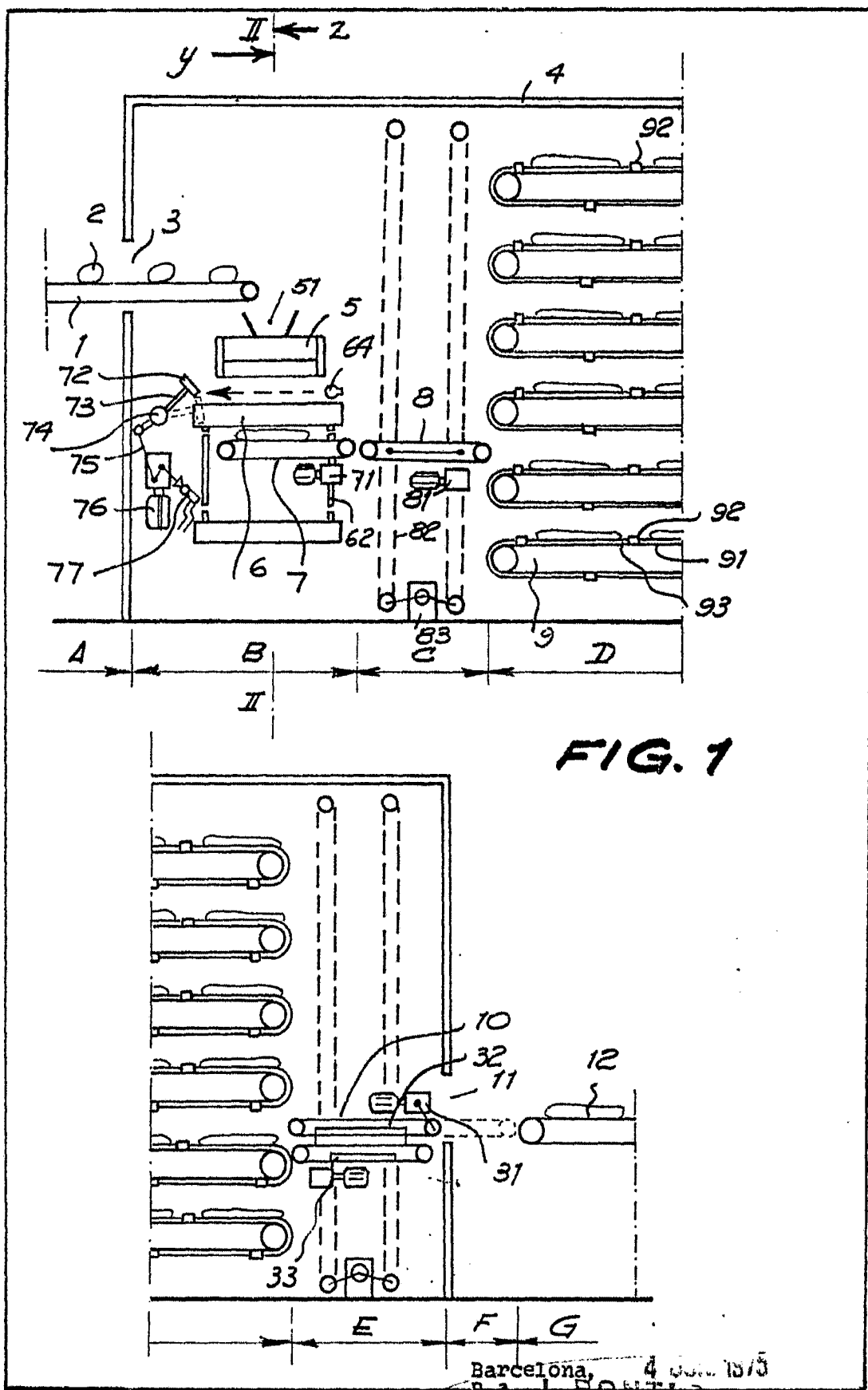


FIG. 1

Barcelona, 4 Jun. 1915  
P. a. I. FONTI  
P. B.

FIG. 2

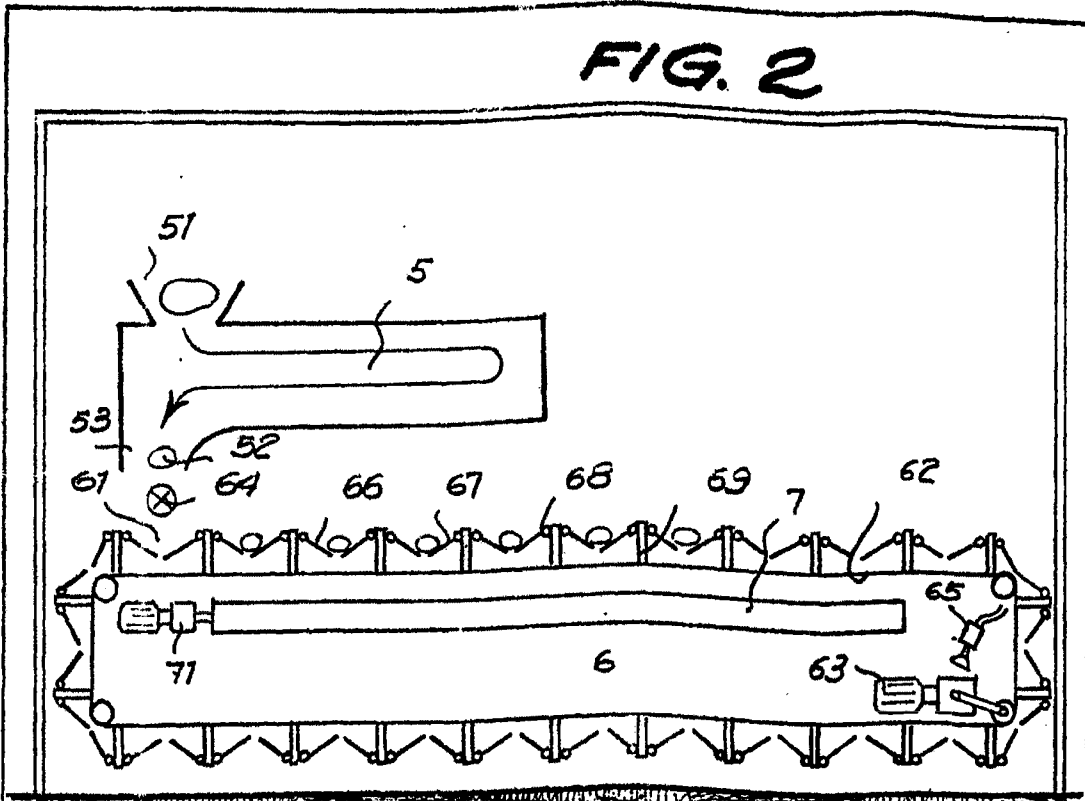
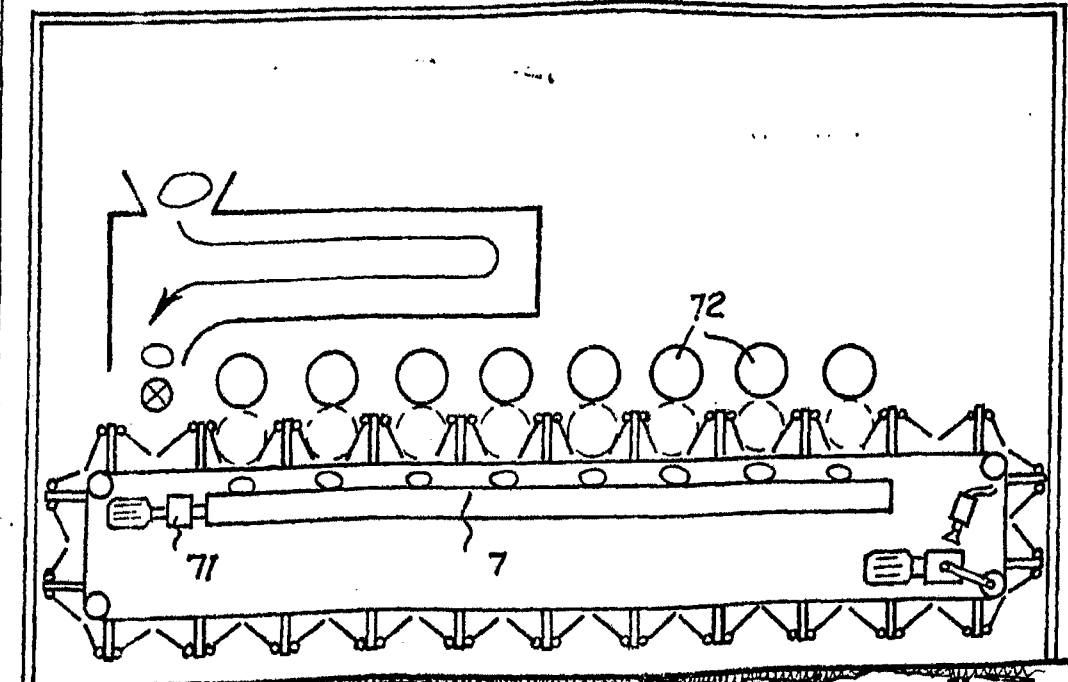


FIG. 3



Barcelona,  
p.a.

25946/4

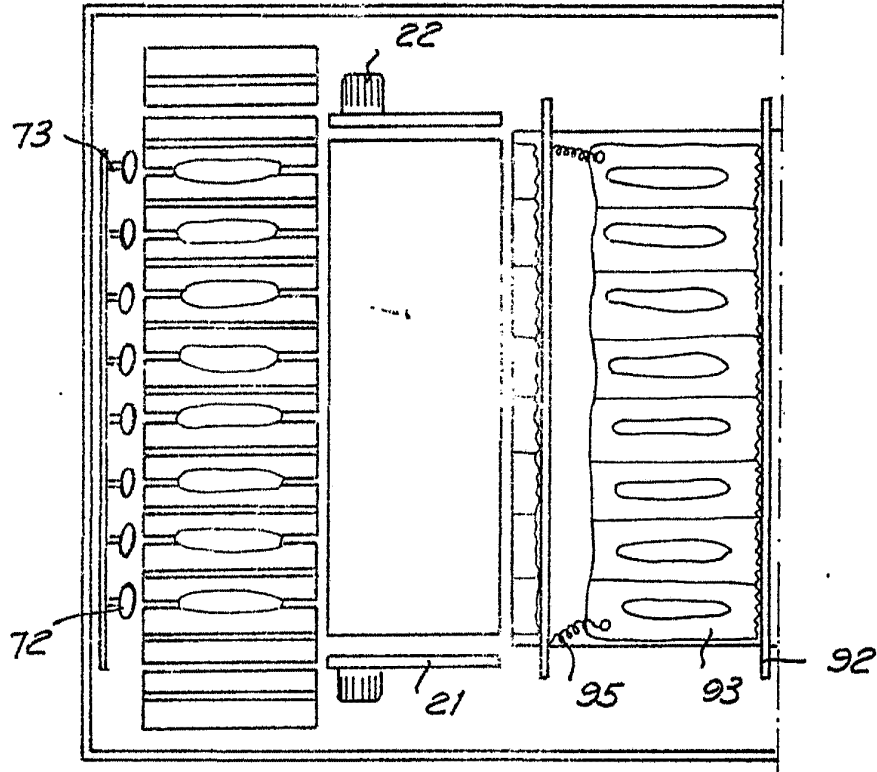
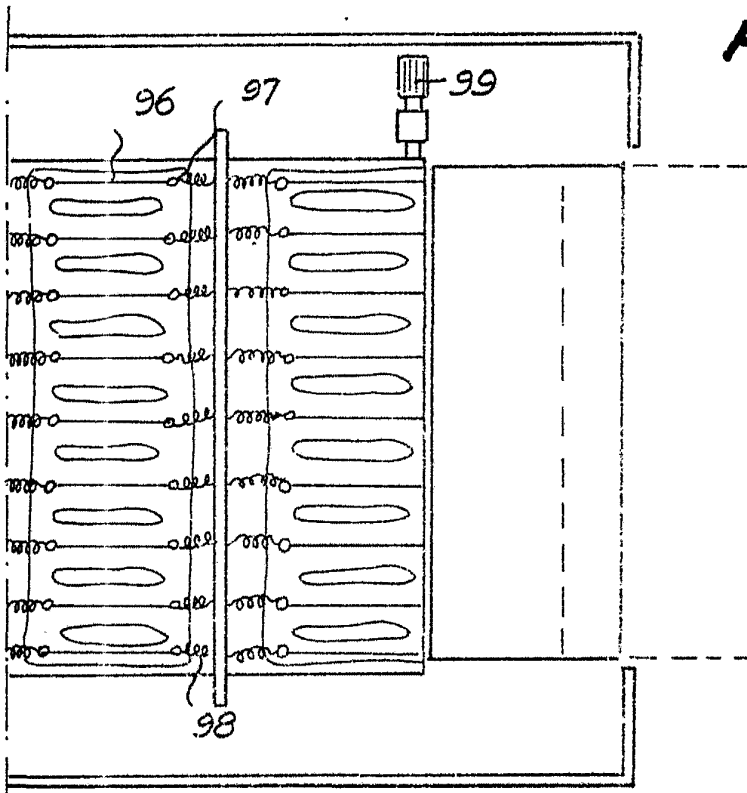


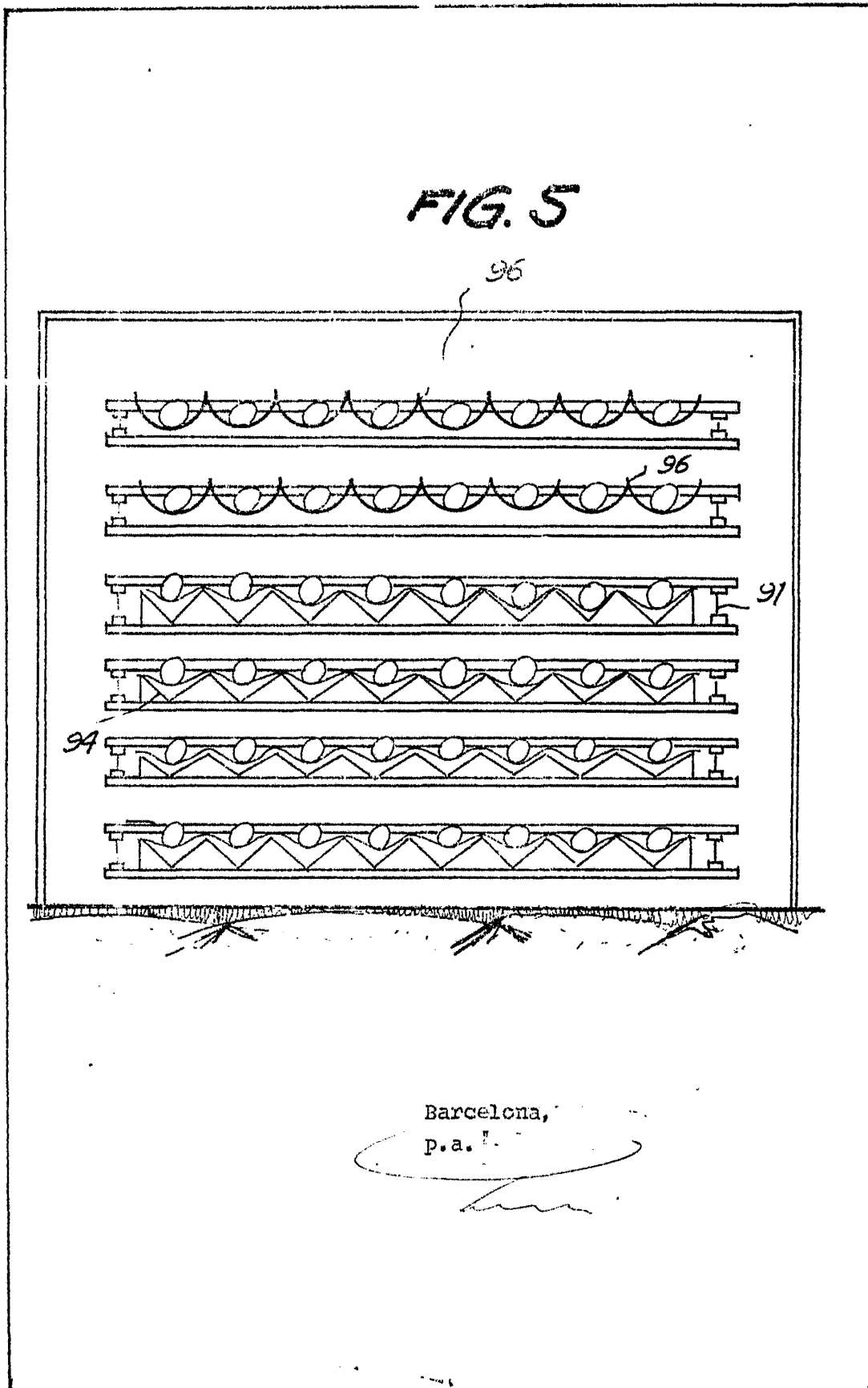
FIG. 4



Barcelona,  
P.a. I. PONTI  
P.p.

25846/4

FIG. 5



Barcelona,  
p.a.

*[Handwritten signature]*