

(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS  
ESPAÑA



(11) Número de publicación: **2 668 697**

(51) Int. Cl.:

**A21B 1/48**

(2006.01)

(12)

## TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.10.2009 E 09013470 (1)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.04.2018 EP 2179654**

---

(54) Título: **Aparato para la cocción continua de productos alimenticios**

(30) Prioridad:

**27.10.2008 IT VR20080119**

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

**21.05.2018**

(73) Titular/es:

**ITECA S.P.A. (100.0%)  
VIA LEGNAGO 45,47  
37050 PALU (VR), IT**

(72) Inventor/es:

**BENETTI, LUIGI y  
STEFANELLI, PIETRO**

(74) Agente/Representante:

**GONZÁLEZ LÓPEZ-MENCHERO , Álvaro Luis**

**ES 2 668 697 T3**

---

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

**DESCRIPCIÓN**

Aparato para la cocción continua de productos alimenticios

**5 Campo de la invención**

La presente invención puede aplicarse en el campo técnico de la industria alimentaria y se refiere en concreto a un aparato para la cocción continua de productos alimenticios, tales como panettone, pandoro, pan o similares.

**10 Antecedentes**

Se sabe que, en la producción industrial de productos alimenticios, tales como panettone, pandoro, pan o similares, se utilizan líneas de procesamiento continuo en las que los sistemas de transporte transportan el producto entre el amasado y la fermentación, el llenado, la cocción, hasta el envasado.

**15** En particular, en estas líneas la etapa de cocción se lleva a cabo en los denominados hornos de «túnel» que, generalmente, comprenden una entrada para los productos alimenticios destinados a ser cocinados, una pluralidad de cámaras de cocción, una salida para los productos alimenticios cocinados y medios para transportar los productos alimenticios desde la entrada a la salida, habitualmente formados por una o más cintas transportadoras.

**20** En las diferentes cámaras de cocción, el calentamiento, desde la parte superior e inferior de las mismas, cocina el producto. Las cámaras de cocción están dispuestas en orden para formar las denominadas zonas del horno, en las que la temperatura es independiente para definir el denominado diagrama de cocción del producto. Como consecuencia de ello, los hornos de túnel son extremadamente alargados a lo largo de la dirección de cocción, generalmente miden de veinte o treinta metros.

**25** Por otra parte, para aislar térmicamente el horno, generalmente se usan cubiertas aislantes, que consisten en uno o más paneles pegados o puestos en contacto de cualquier forma por su superficie externa, particularmente en correspondencia con las cámaras de cocción y las cintas transportadoras, para cubrir completamente toda la longitud del horno, excluyendo las zonas de carga y descarga.

Un horno de este tipo, aunque proporciona una cocción óptima del producto, es muy difícil de limpiar y mantener.

**30** De hecho, con el uso, las sustancias grasas, azúcares, piezas de masa o de relleno, harina y varias impurezas se asientan en el horno, en particular en correspondencia con las cámaras de cocción y el sistema de transporte de producto.

**35** Tales depósitos dan lugar a una higiene insuficiente del horno, además del riesgo de contaminación del producto durante la cocción. Además, se pueden producir atascos y fallas en el sistema de transporte de producto.

**40** Además, existe un alto riesgo de incendio debido a la inflamabilidad de estos depósitos. Otro peligro es la harina, que puede estallar.

**45** Además, si los productos se colocan en bandejas para la cocción, existe otro inconveniente. De hecho, en caso de atasco dentro de las cámaras de cocción, su liberación es muy difícil.

Dado que las operaciones de limpieza, saneamiento, mantenimiento o liberación de atascos o, en cualquier caso, de obstáculos para el flujo de productos provocan inevitablemente la detención y el posterior encendido del horno, la productividad de este es irremediablemente baja.

**50** Debido a los inconvenientes anteriores, otro problema de los hornos conocidos es el hecho de que no pueden sobrepasar longitudes predeterminadas, generalmente de veinte o treinta metros. En caso de necesitarse una mayor longitud de cocción, se yuxtaponen dos o más hornos conocidos, lo que incluye problemas de manejo de estos.

**55** Del documento US5299557 se conoce un aparato de cocción con un sistema de cerramiento de horno transportador. El documento EP 0482255 A1 describe un horno de túnel de convección con módulos unidos para formar una sola cámara de cocción continua larga.

**60** El documento FR975566 describe otro dispositivo para calentar o enfriar productos alimenticios que tiene una pasarela para proporcionar mantenimiento a un transportador. Del documento US2004/244400 se conoce un aparato de enfriamiento y calentamiento por choque helicoidal.

**Sumario de la invención**

**65** El objeto principal de esta invención es superar los inconvenientes anteriores, proporcionando un aparato para la cocción continua de productos alimenticios que sea altamente eficiente y relativamente rentable.

Un objeto particular es proporcionar un aparato para la cocción continua de productos alimenticios que tenga una eficacia productiva muy alta.

5 Otro objeto es proporcionar un aparato para la cocción continua de productos alimenticios que permita una limpieza y un mantenimiento fáciles y efectivos.

Un objeto adicional es proporcionar un aparato para la cocción continua de productos alimenticios que permita un acceso simple, rápido y/o fácil a las partes mecánicas internas a fin de realizar un mantenimiento puntual.

10 Otro objeto es proporcionar un aparato para la cocción continua de productos alimenticios que permita un acceso rápido y/o fácil a las cámaras de cocción para la limpieza, el mantenimiento y/o la liberación de atascos y/u obstáculos.

15 Un objeto adicional es proporcionar un aparato para la cocción continua de productos alimenticios que pueda fabricarse en cualquier longitud.

Tales objetos, así como otros objetos que se pondrán de manifiesto a continuación, se cumplen mediante un aparato para la cocción continua de productos alimenticios de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende un horno de tipo túnel para la cocción continua de los productos alimenticios y medios para su aislamiento térmico.

20 El horno de túnel incluye una entrada para los productos alimenticios destinados a ser cocinados, una pluralidad de cámaras de cocción, una salida para los productos alimenticios cocinados y medios para transportar los productos alimenticios desde la entrada hasta la salida de estos.

25 Los medios de aislamiento pueden comprender medios para acceder, preferiblemente de manera lateral, a las cámaras del horno y/o a los medios de transporte de producto.

Tales medios pueden conformarse y/o dimensionarse de manera que permitan el acceso, preferiblemente lateral, de un operario al interior de las cámaras de cocción. A modo de ejemplo, en las paredes laterales de las cámaras de 30 cocción se pueden proporcionar puertas que se pueden retirar para que pase el operario.

Se definen realizaciones ventajosas de la invención de acuerdo con las reivindicaciones dependientes.

#### Breve descripción de los dibujos

35 Otras características y ventajas de la invención quedarán claras tras la lectura de la descripción detallada de una realización preferida, no exclusiva, de un aparato de acuerdo con la invención, que se describe a modo de ejemplo no limitativo con la ayuda de los dibujos adjuntos, en los que:

40 La **figura 1** es una vista lateral con sección parcial del aparato de acuerdo con la invención;  
La **figura 2** es una vista superior con sección parcial del aparato de acuerdo con la invención.

#### Descripción detallada de un ejemplo preferido de realización

45 Con referencia a las figuras citadas, el aparato de acuerdo con la invención, indicado en general con el número 1, está particularmente diseñado para la cocción de masas alimenticias **P** de tipo panettone, pandoro, pan o similares.

Tal como se muestra en las figuras 1 y 2, el aparato 1 comprende un horno de tipo túnel para cocción continua, que se prolonga a lo largo de la dirección longitudinal **X**, y puede comprender una zona de carga de entrada **2** del producto **P** que se va a cocinar, una zona de descarga de salida **14** del mismo, una o más cintas transportadoras **3** movidas por medios de motor **16** que transportan el producto a través del horno desde la zona de carga **2** hasta la zona de descarga **14**, dos o más cámaras de cocción **5**, una estructura de soporte **6** para soportar las cámaras de cocción y las cintas transportadoras, dos módulos térmicos **7** para la generación del calor de cocción, un sistema de aspiración de vapor **8** para aspirar los vapores de cocción y los gases de escape de los módulos térmicos. De acuerdo con el diagrama de cocción establecido, a la salida **14** llegarán productos alimenticios **P** más o menos cocinados.

También se proporcionan medios de aislamiento térmico para aislar el horno que incluyen una estructura aislante en forma de caja **4** colocada fuera del horno para su aislamiento térmico. En particular, la estructura en forma de caja **4** aislará térmicamente del entorno externo las cámaras de cocción **5** y los medios para transportar el producto **P** a través de estas, fundamentalmente la cinta transportadora **3** y los medios de motor **16**. Estos últimos pueden comprender una pluralidad de cintas, cadenas, rodillos y medios de motor similares, situados dentro de la estructura **4**.

65 Los medios de motor **16** pueden ser accionados por uno o más motores de accionamiento, situados fuera de la estructura **4**.

La estructura en forma de caja **4** incluye medios para permitir el acceso a uno o más operarios o trabajadores a las cámaras de cocción **5** y/o a los medios de transporte **3, 16** para su limpieza y/o mantenimiento.

- 5 De esta manera, es posible limpiar y/o sanear fácilmente, cómodamente y rápidamente tales elementos o actuar sobre los mismos para el mantenimiento y/o la eliminación de obstáculos y/o atascos que impedirían un flujo correcto de los productos desde la entrada hasta la salida del horno.
- 10 Además, gracias a tales características, la eficacia productiva del horno, en cuanto a los productos cocinados por unidad de tiempo, se mejora drásticamente con respecto a los aparatos de la técnica anterior, ya que las operaciones anteriores pueden realizarse mientras el mismo horno está funcionando, sin necesidad de detenerlo y reiniciarlo.
- 15 Además, gracias a su gran versatilidad, el horno de acuerdo con la invención se puede fabricar longitudinalmente a lo largo de **X** más largo que los hornos de la técnica anterior, y por tanto alcanzar 80 - 90 metros de longitud, o más.
- 20 Preferiblemente, el operario puede acceder lateralmente a las cámaras de cocción **5** y/o a los medios de transporte **3, 16**, facilitándose así en gran medida las operaciones mencionadas anteriormente.
- 25 Por otro lado, las cámaras de cocción **5** pueden tener al menos una puerta que se puede abrir y/o retirar, preferiblemente colocada lateralmente, para que el operario pueda acceder a su interior. Tal puerta puede tener dimensiones suficientes para que el operario la atraviese, pudiéndose de este modo acceder al interior de las cámaras **5**, por ejemplo, para una limpieza efectiva y cómoda de estas o para liberar una o más bandejas atascadas o un obstáculo.
- 30 Los medios de acceso a las cámaras de cocción **5** y/o a los medios de transporte **3, 16** comprenden al menos una primera pared lateral de la estructura en forma de caja **4** orientada hacia el horno y separada de este para definir un primer espacio intermedio **15** entre medias.
- 35 De manera ventajosa, el operario puede acceder al primer espacio intermedio **15** desde el exterior, para facilitar en concreto las operaciones de limpieza y/o mantenimiento de las cámaras de cocción **5** y/o los medios de transporte **3, 16**.
- Además, el aire presente en el espacio intermedio **15** es un medio aislante y contribuye a aislar térmicamente el horno del entorno exterior. El aparato de acuerdo con la invención, por tanto, es térmicamente más eficiente que los hornos de la técnica anterior. Además, los depósitos inevitables de sustancias grasas e hidratos de carbono que se adhieren a la superficie interna de la estructura en forma de caja **4** aumentan sus propiedades aislantes.
- 40 Además, el espacio intermedio **15** es particularmente ventajoso en caso de tener que detener rápidamente el horno, ya que el aire presente en su interior contribuye a acortar el tiempo de enfriamiento del horno.
- 45 De manera ventajosa, los medios para acceder a las cámaras de cocción **5** y/o a los medios de transporte **3, 16** pueden comprender una o más aberturas **17** en la primera pared lateral. De manera adecuada, la abertura **17** puede estar conformada y/o dimensionada para permitir que el operario la atraviese y para permitir acceso al primer espacio intermedio **15** desde el exterior de la estructura en forma de caja **4**.
- 50 Cada abertura **17** puede comprender una puerta de acceso **10**, que también puede estar térmicamente aislada. Cada puerta **10** puede estar provista de un asa **13** y de una cerradura de emergencia **12** para mantener las puertas en posición de cierre durante la cocción.
- 55 Las cerraduras de emergencia **12** pueden manipularse con una llave especial que tiene exclusivamente el personal de servicio de limpieza y mantenimiento del horno, de manera que se evita la entrada accidental de extraños dentro del aparato **1** durante la cocción.
- 60 De manera ventajosa, las puertas **10** pueden estar provistas de una ventana de inspección **11** que permite vigilar el producto que está dentro del horno, gracias a una abertura adecuada **9** realizada en la cámara de cocción **5** en correspondencia con la ventana de inspección.
- En una realización preferida, aunque no exclusiva, las puertas **10** pueden estar desprovistas de escalones u obstáculos para facilitar la entrada de operarios y simplificar las operaciones de limpieza.
- 65 Como se puede ver en particular en la figura 2, la primera pared lateral está suficientemente separada del horno para permitir que el operario puede acceder y moverse por el primer espacio intermedio **15**.
- Es decir, las dimensiones del espacio intermedio **15** son tales que define un pasillo o paso lateral para acceder a las cámaras de cocción **5** y/o a los medios **3, 16** que transportan los productos **P**.

De esta manera, el operario puede moverse libremente y caminar por el espacio intermedio **15**, de manera que se facilita su acción.

5 De manera ventajosa, la primera pared lateral puede presentar una distancia desde el horno comprendida entre 35 cm y 150 cm, preferiblemente comprendida entre 40 cm y 100 cm y aún más preferiblemente comprendida entre 50 cm y 80 cm. Tales dimensiones permitirán al operario moverse fácilmente por el espacio intermedio **15**.

10 En una realización preferida, aunque no exclusiva, la estructura en forma de caja **4** puede tener una segunda pared lateral, opuesta a la primera, orientada hacia el horno y separada de este para definir entre ellas un segundo espacio intermedio que puede tener una o más de las características del primer espacio intermedio **15**.

De manera adecuada, el operario puede acceder también al segundo espacio intermedio desde el exterior para la limpieza y/o el mantenimiento de las cámaras de cocción **5** y/o los medios de transporte **3, 16**.

15 Gracias a esta realización del aparato **1**, se puede acceder a las cámaras de cocción **5** y/o a los medios de transporte **3, 16** desde ambos lados del horno, para facilitar y acelerar la acción de uno o más trabajadores.

20 En una realización preferida, aunque no exclusiva, la estructura aislante en forma de caja **4** puede comprender una estructura de soporte, por ejemplo, que consiste en una pluralidad de elementos en forma de U invertidos anclados al suelo, a los que pueden unirse una pluralidad de paneles aislantes. Tanto los elementos de soporte como los paneles aislantes pueden ser del tipo conocido *per se* y se pueden elegir de acuerdo con las dimensiones deseadas de la estructura aislante en forma de caja **4**.

25 Además, la estructura en forma de caja **4** puede tener una entrada colocada hacia abajo con respecto a la entrada **2** de dicho horno y una salida colocada hacia arriba con respecto a la salida **14** de dicho horno a lo largo de la dirección de transporte **X** de los productos alimenticios **P**.

30 Por tanto, la carga y descarga de estos últimos desde el exterior de la estructura en forma de caja **4** están permitidas, de manera que tales operaciones pueden llevarse a cabo mediante aparatos conocidos *per se* y no fabricados especialmente con materiales resistentes a altas temperaturas o por operarios equipados de manera normal y no provistos de cubiertas especiales resistentes a altas temperaturas.

35 De hecho, se alcanzan temperaturas relativamente altas en el horno durante la cocción, por ejemplo 180 °C - 230 °C durante la cocción de panettone, de modo que el acceso al interior de la estructura en forma de caja **4**, respectivamente al espacio intermedio **15**, durante la cocción puede necesitar el uso de cubiertas especiales del tipo conocido *per se*.

40 Dado que la temperatura es más alta en la zona alta del horno, el suelo del entorno en el que está instalado el aparato **1** se puede usar de manera ventajosa, si es adecuado, para aislar térmicamente la parte inferior del aparato. La estructura en forma de caja **4** térmicamente aislante puede estar compuesta únicamente de cuatro paredes verticales, dos paredes frontales en correspondencia con la entrada **2** y la salida **14** del horno y dos paredes laterales accesibles para los operarios, más la horizontal del techo.

45 La descripción anterior muestra que la invención cumple los objetivos previstos.

El horno de acuerdo con la invención es susceptible de una serie de cambios y variantes, dentro del concepto de la invención, como se describe en las reivindicaciones adjuntas.

50 Como ejemplo, aunque para mayor claridad en los dibujos adjuntos solo se ilustran dos cámaras de cocción, se entiende que en las aplicaciones industriales los hornos con más cámaras y accesorios correspondientes se pueden realizar de acuerdo con el diagrama de cocción y la productividad deseada sin apartarse del ámbito de protección determinado por los términos de las reivindicaciones adjuntas.

## REIVINDICACIONES

1. Aparato para la cocción continua de productos alimenticios (**P**), que comprende:

- 5 - un horno con una entrada (**2**) para los productos alimenticios (**P**) destinados a ser cocinados, una pluralidad de cámaras de cocción (**5**), una salida (**14**) para los productos alimenticios cocinados (**P**) y medios (**3, 16**) para transportar los productos alimenticios (**P**) desde dicha entrada (**2**) a dicha salida (**14**), siendo dicho horno de tipo túnel con dichas cámaras de cocción (**5**) dispuestas en orden a lo largo de dichos medios de transporte (**3, 16**);  
 - medios para aislar térmicamente dicho horno;
- 10 **caracterizado por que** dichos medios térmicamente aislantes comprenden una estructura en forma de caja (**4**) colocada fuera del horno y separada del mismo para aislar del entorno exterior sus mencionadas cámaras de cocción (**5**) y sus mencionados medios de transporte (**3, 16**), comprendiendo dicha estructura en forma de caja (**4**) medios (**10, 15, 17**) para que al menos un operario acceda a dichas cámaras de cocción (**5**) y/o a dichos medios de transporte (**3, 16**) para limpiarlos y/o mantenerlos, incluyendo dichos medios de acceso (**10, 15, 17**) al menos una primera pared lateral de dicha estructura en forma de caja (**4**) orientada hacia el horno y separada de manera suficiente del horno para definir un primer espacio intermedio (**15**) al que puede acceder el operario desde el exterior de dicha estructura en forma de caja (**4**), definiendo dicho primer espacio intermedio (**15**) un pasillo o paso lateral para que el operario pueda caminar y moverse, simplificando así su acción sobre dichas cámaras de cocción (**5**) y/o dichos medios de transporte (**3, 16**).
- 15 2. Aparato de acuerdo con la reivindicación 1, en el que dichos medios (**10, 15, 17**) para acceder a dichas cámaras de cocción (**5**) y/o a dichos medios de transporte (**3, 16**) están formados y/o dimensionados para permitir al operario acceder lateralmente.
- 20 25 3. Aparato de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en el que dicha al menos una primera pared lateral presenta una distancia desde dicho horno comprendida entre 35 cm y 150 cm, preferiblemente comprendida entre 40 cm y 100 cm y aún más preferiblemente comprendida entre 50 cm y 80 cm.
- 30 4. Aparato de acuerdo con la reivindicación 1, 2 o 3, en el que cada una de dichas cámaras de cocción (**5**) tiene al menos una puerta lateral que se puede abrir y/o retirar para que el operario acceda a su interior.
- 35 5. Aparato de acuerdo con una o más de las reivindicaciones anteriores, en el que dichos medios (**10, 15, 17**) para acceder a dichas cámaras de cocción (**5**) y/o a dichos medios de transporte (**3, 16**) comprenden al menos una abertura (**17**) en dicha al menos una primera pared lateral, conformada y/o dimensionada para permitir el paso del operario y permitir su acceso a dicho primer espacio intermedio (**15**) desde el exterior de dicha estructura en forma de caja (**4**).
- 40 6. Aparato de acuerdo con la reivindicación 5, en el que dicha al menos una abertura (**17**) comprende una puerta de acceso (**10**) térmicamente aislada.
- 45 7. Aparato de acuerdo con la reivindicación 6, en el que dicha puerta (**10**) se puede abrir/cerrar mediante una cerradura de seguridad que puede ser manipulada con una llave especial (**12**) que posee exclusivamente el operario para evitar el acceso accidental de extraños a dicho espacio intermedio.
- 50 8. Aparato de acuerdo con la reivindicación 6 o 7, en el que dicha puerta (**10**) está desprovista de escalones u obstáculos en correspondencia con el suelo para facilitar las operaciones de limpieza.
- 55 9. Aparato de acuerdo con la reivindicación 6, 7 u 8, en el que dicha puerta de acceso (**10**) tiene una ventana de inspección ópticamente transparente (**11**).
10. Aparato de acuerdo con la reivindicación 9, en el que al menos una de dichas cámaras de cocción (**5**) tiene una abertura (**9**) en correspondencia con dicha ventana de inspección (**11**) para vigilar los productos alimenticios (**P**) dentro del horno durante la cocción.
- 60 11. Aparato de acuerdo con una o más de las reivindicaciones anteriores, en el que dicha estructura en forma de caja (**4**) comprende una estructura de soporte anclada al suelo a la que están conectados una pluralidad de paneles aislantes.
- 65 12. Aparato de acuerdo con una o más de las reivindicaciones anteriores, en el que dicha estructura en forma de caja (**4**) tiene una entrada colocada hacia abajo con respecto a la entrada de dicho horno y una salida colocada hacia arriba con respecto a la salida de dicho horno con el fin de permitir la carga de los productos alimenticios (**P**) destinados a ser cocinados y la descarga de los productos alimenticios cocinados (**P**) desde el exterior de la estructura en forma de caja (**4**).

13. Aparato de acuerdo con una o más de las reivindicaciones anteriores, en el que dicha estructura en forma de caja **(4)** tiene una segunda pared lateral opuesta a dicha primera pared lateral orientada hacia el horno y separada de este para definir entre ellas un segundo espacio intermedio que tiene una o más de las características de dicho primer espacio intermedio **(15)**.

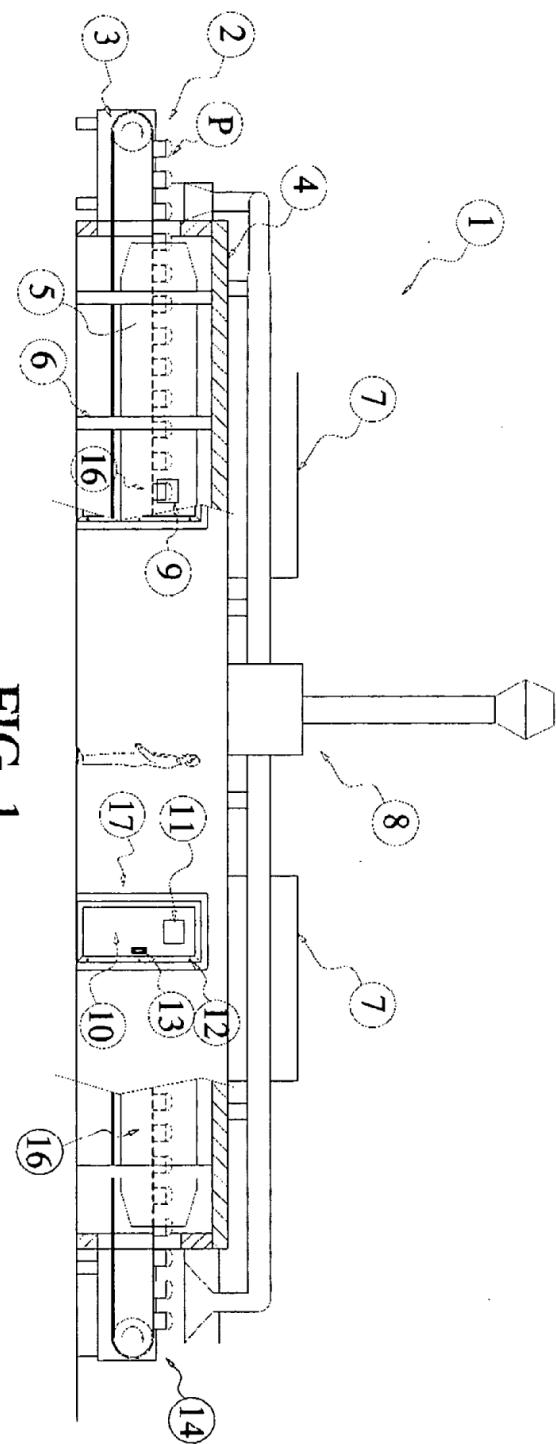


FIG. 1

