

429046

PATENTE DE INVENCION

B 5058.3 GD

Incl. Cls: F27B, B65G // B01J

Memoria Descriptiva

sobre:

PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA DESPLAZAMIENTO DE UNA
NAPA DE OBJETOS CILINDRICOS EN UN HORNO, ESTUFA O COLUMNA
DE REACCION.

=====

Solicitante: COMMISSARIAT A L'ENERGIE ATOMIQUE, entidad francesa,
residente en 29, rue de la Fédération, Paris 15^e,
-Francia.

=====

La presente invención tiene por objeto un
procedimiento y un dispositivo de desplazamiento de
una napa de objetos cilindricos animados cada uno de
un movimiento de rotación.

5. Ya se ha propuesto, por ejemplo para el trata-

- miento térmico continuo de productos rectilíneos de sección circular, a fin de evitar toda flexión u ovalización, poner estos productos en soportes tubulares muy juntos dispuestos en una napa sobre el zócalo o pedestal de un horno, estando
5. -orientado el eje de los soportes tubulares perpendicularmente al eje del horno. Durante su progresión en el horno, los tubos deben robar sobre el zócalo, comunicando al producto colocado en el interior un movimiento de rotación alrededor de su eje, que debe asegurar la homogeneidad de las condiciones de tratamiento térmico y por ello anular toda causa de deformación.
- 10.

La instalación así descrita no resuelve sin embargo el problema planteado, ya que es evidente que la capa de soportes tubulares muy juntos no puede rodar meramente sobre el zócalo, sino únicamente rodar y deslizar con frotamiento, siendo el movimiento de cada tubo individual imprevisible con, sin embargo, una preponderancia al deslizamiento con frotamiento al mismo tiempo que se aumentan las fuerzas de acción y reacción al contacto de dos tubos adyacentes.

15.

El problema sigue siendo idéntico, por lo demás, aunque los productos a tratar cilíndricos sean dispuestos en soportes de cocción tubulares o aunque constituyan por su parte los elementos muy juntos de la masa a tratar.

20.

De un modo todavía más general, el procedimiento y dispositivo según la invención se proponen dar una solución correcta al problema de la traslación sin deslizamiento de una napa de piezas muy juntas oprimidas unas contra las otras, estando animadas cada una de dichas piezas de un movimiento de rotación.

25.

Este procedimiento de desplazamiento de una napa de

30.

- objetos cilíndricos en un horno, estufa, o columna de reacción que comprende al menos dos paredes enfrentadas, verticales, oblicuas y horizontales, entre las que dicha napa debe circular de una manera continua o alterna, estando animado
5. cada uno de dichos objetos cilíndricos de la mencionada napa de un movimiento de rotación, se caracterizs esencialmente porque entré las dos citadas paredes enfrentadas, la napa de objetos cilíndricos queda dividida en dos capas, no estando unidos los objetos cilíndricos de cada capa, rodando cada
10. uno de dichos objetos cilíndricos de una de las mencionadas capas sin deslizamiento, por una parte, sobre una de las citadas paredes, y, por otra parte, sobre dos de los citados objetos cilíndricos de la otra de dichas capas, sobre los que permanecen aplicados.
15. Este procedimiento se caracteriza además por los puntos siguientes tomados por separado o en cualquier combinación operativa.
- la puesta en rotación de dichos objetos cilíndricos se obtiene por simple gravedad,
20. -la puesta en rotación de dichos objetos cilíndricos se obtiene por un medio mecánico que actúa sobre al menos uno de los mencionados objetos cilíndricos,
- la puesta en rotación de dichos objetos cilíndricos y la puesta en circulación de la citada napa de objetos cilíndricos son obtenidas por medios independientes,
25. -la puesta en rotación de los citados objetos cilíndricos y la puesta en circulación de la mencionada napa de objetos cilíndricos se obtienen por medios cooperantes.
- La presente invención recae igualmente sobre un
30. dispositivo de desplazamiento de una napa de objetos cilin-

- dricos en un horno, estufa, o columna de reacción, que comprende al menos dos paredes enfrentadas, verticales, oblicuas u horizontales, entre las que dicha napa debe circular de una manera continua o alterna, estando animado cada uno de los
5. citados objetos cilindricos de dicha napa de un movimiento de rotación que se caracteriza esencialmente porque la distancia que separa las citadas dos paredes está estrictamente comprendidas entre una vez y dos veces el valor del diámetro de uno de los citados objetos cilindricos.
10. Por esta expresión es preciso comprende que la anchura entre las dos paredes está comprendida entre una vez y dos veces el valor del diámetro de cada objeto, estando excluidos los dos limites de este intervalo.
15. Este dispositivo se caracteriza además por los puntos siguientes tomados por separado o en cualquier combinación operante:
- la puesta en rotación de los citados objetos cilindricos se obtiene por simple contacto de los citados objetos sobre las mencionadas paredes,
20. -la puesta en rotación de dichos objetos cilindricos se obtiene por contacto de una rueda motriz sobre uno de los citados objetos que entran entre las dos mencionadas paredes,
- la puesta en rotación de los citados objetos cilindricos se obtiene por frotamiento de una rueda motriz sobre uno de los citados objetos que salen de dichas paredes,
25. -la puesta en circulación de la napa de objetos cilindricos es asegurada por un dispositivo de evacuación de dichos objetos que comprende un rodillo motriz soporte de carga, móvil verticalmente y gobernado por un tubo, que ac-
- 30.

túa, en un forro que prolonga dichas paredes,

-dicho forro comprende un pasadizo de eyección y un sistema de topes de retención y de empujadores.

5. La ventaja importante aportada por el procedimiento y el dispositivo según la invención reside en el hecho de que dichos objetos cilindricos llevados a elevada temperatura ruedan sin deslizar, a la vez sobre si mismos y sobre las mencionadas paredes, evitando así las deformaciones debidas a los esfuerzos de frotamiento y el desgaste por erosión de materiales fragiles y costosos colocados en condiciones de comportamiento mecánicos muy dificiles.

10. Otras ventajas y otras características de la invención se podrán de manifiesto a continuación con el transcurso de la descripción que sigue de un ejemplo de realización del procedimiento y del dispositivo de desplazamiento de una napa de objetos cilindricos animados cada uno de un movimiento de rotación, objetos de la invención. Las disposiciones de realización que seran descritas a proposito de este ejemplo deberán ser consideradas como que forman parte de la invención, quedando bien entendido que cualesquiera disposiciones equivalentes podrán ser igualmente utilizadas sin salir del marco de ésta.

15. Esta descripción se efectúa con ayuda de las figuras 1 a 5 anexas, las cuales representan:

20. Las figuras 1 y 2 son unas vistas esquemáticas en sección de un horno vertical que utiliza el procedimiento según la invención.

25. La figura 3 es una vista esquemática en sección de un horno vertical provisto de un dispositivo de evacuación.
- 30.

La figura 4 es una vista esquemática frontal del rodillo motriz soporte de carga.

La figura 5 es una vista esquemática del perfil del rodillo motriz soporte de carga.

5. En todas estas figuras, los mismos elementos llevan los mismos números de referencia.

10. Según las figuras 1 y 2 el horno está constituido esencialmente por un pasadizo vertical 1 en el que están dispuestas dos capas muy juntas 2a y 2b de objetos cilindricos de diámetro d inferior a la anchura e del pasadizo 1, y que se apoyan cada uno sobre una de las dos paredes 3 o 4 del pasadizo 1. Un dispositivo soporte de carga constituido por un rodillo 5 que puede girar alrededor de su eje y desplazarse verticalmente sostiene la napa de las piezas cilindricas 2a y 2b. Durante su movimiento descendente, puede rodar sobre una u otra de las paredes del pasadizo 1, comunicando a la napa de los soportes 2a, 2b un movimiento de desplazamiento en curso del cual los tubos 2 ruedan a la vez los unos sobre los otros y a lo largo de las paredes 3 y 4.

20. La figura 1 corresponde al caso en que el rodillo 5 está en contacto con un soporte tubular 2a.

La figura 2 corresponde al caso en que 5 está en contacto con un soporte tubular 2b.

25. El sentido de rotación del rodillo 5 es evidentemente inverso en el caso de la figura 2 del correspondiente al caso de la figura 1.

30. A medida que un objeto cilindrico es introducido en la parte superior del horno, es sometido, en razón del movimiento de rodadura de los objetos anteriormente introducidos, a una reacción que tiende a hacerle adoptar una posición en

la capa a, si el objeto que le precede pertenece a la capa b o reciprocamente.

Cuando ha adoptado la posición que debe tomar, se mantiene allí bajo el efecto de un par igual a:

5.

$$P \times \frac{e - d}{2}$$

siendo P la carga vertical a la que es sometido el objeto cilindrico considerado.

10.

Cuando la carga del horno, constituida por la napa de los objetos cilindricos 2a o 2bha recorrido un paso, es decir una longitud igual al diámetro de una pieza cilindrica, se mantiene la carga del horno por encima del objeto a salir y se extrae éste descendiendo el rodillo 5. Se remonta a continuación el rodillo 5 en contacto con la carga haciendo de modo que su sentido de rotación propio en el nuevo ciclo sea inverso del que tenía en el ciclo anterior.

15.

La figuras 3, 4 y 5 representan un ejemplo de realización de estas operaciones que permitirá mejor comprender la carga, el paso por el horno y la evacuación de los productos tratados.

20.

En el horno representado en estas figuras, la alimentación en objetos cilindricos a tratar se efectúa por un plano inclinado 6.

25.

El dispositivo de evacuación de los objetos cilindricos comprende una camisa o forro 7, en la prolongación del pasadizo, provista de un sistema de topes de retención 8, de un sistema de empujadores 9, de un rodillo soporte de carga 5 y de un pasadizo de evacuación 10. El rodillo 5 está provisto de un eje 11 agenciado de un piñón 12. El eje 11 es

30.

llevado por dos bielas 13 provistas de cojinetes 14, en los que

gira el eje 11. Sobre las bielas 13 se montan dos roldanas 15 gobernadas por dos levas 16. Dos cremalleras 17 y 18 en las que puede ajustarse el piñón 12 están dispuestas en una y otra pared de la camisa 7.

5. Al estar los diferentes elementos del horno y de su carga en las condiciones representadas en las figuras 3,4 y 5 se efectúan las diferentes operaciones del siguiente modo: las levas 16 que giran en el sentido de la flecha, comunican por las bielas 13 un movimiento descendente al rodillo 5 al mismo tiempo que un movimiento de rotación por mediación de las cremalleras 17. La carga acompaña al rodar sobre las paredes 3 y 4 el movimiento de descenso del rodillo, hasta el momento en que el punto 19 de las levas 16 se encuentre por debajo de las roldanas 15. En este momento, los topes de retención 8 avanzan por debajo de la carga a la altura del segundo objeto cilíndrico y le mantienen en posición, liberando así el objeto cilíndrico en contacto con el rodillo 5 que se encuentra entonces en la posición representada en rayado.
- 10.
- 15.

20. Al continuar girando la leva hasta el momento en que el punto 20 de la leva esté bajo la roldana 15, el rodillo 5 continúa su movimiento descendente con una velocidad acrecentada, acompañado del objeto cilíndrico que se evacua por sí mismo al llegar a la altura del pasadizo de eyección 10 o bajo la acción del empujador 9. Este movimiento se continúa hasta el momento en que el rodillo 5 está en la posición representada con trazo punteado.
- 25.

30. Al continuar la leva su movimiento de rotación comunica entonces al rodillo 5 un movimiento de ascenso que le lleva a su nivel de origen, encontrándose entonces el punto 21 de la leva bajo la roldana 15.

5. El sistema rodillo-biela-roldana tiene un cierto grado de libertad en la corredera 22, que permite al rodillo 5, cuando llega en contacto con un objeto cilindrico 2a o 2b, pivotar ligeramente bajo la reacción de contacto de modo a engranar según el caso con la cremallera 17 o 18. Los ciclos anteriormente descritos comienzan de nuevo, rodando el rodillo 5 alternativamente sobre una u otra guía, es decir invirtiendo su movimiento de rotación.

10. Queé bien entendido que la invención es independiente de la naturaleza, de la configuración de los objetos cilindricos muy juntos que constituyen la carga. Estos pueden ser soportes cilindricos en los que se disponen las piezas a tratar.

15. Los objetos denominados cilindricos por simplificación de escritura pueden tener una superficie exterior que pertenezca totalmente a un solo cilindro o pueden simplemente presentar superficies cilindricas limitadas de contacto entre si y con las superficies de rodadura constituyendo unos estribos. Estos estribos pueden eventualmente ser llevados sobre un cuerpo rectilineo de sección cualquiera cilindrica o no.

20. Aunque la invención presente, en el caso de los hornos de coción un interes particular, se aplica igualmente a instalaciones de secado, tratamiento térmico, tratamiento químico o a distribuidores de piezas circulares, etc.

25. NOTA

30. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas, son susceptibles de modificaciones de detalle, en cuanto no al-

- teren su principio fundamental. También se hace constar que el invento se refiere a una solicitud de Patente presentada en Francia con fecha de 7 de agosto de 1.973 y N^o 73 28822, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los
5. Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España, sobre: PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA DESPLAZAMIENTO DE UNA NAPA DE OBJETOS CILINDRICOS EN UN HORNO, ESTUFA O COLUMNA DE REACCION, caracterizándose por lo siguiente:
- 10.
- 1.- Procedimiento y dispositivo para desplazamiento de una napa de objetos cilindricos, en un horno, estufa o columna de reacción, procedimiento que comprende al menos dos paredes enfrentadas, verticales, oblicuas u horizontales, entre las que dicha napa debe circular de una manera continua o alterna, siendo animado uno de dichos objetos cilindricos de la mencionada napa de un movimiento de rotación, procedimiento caracterizado porque entre dichas dos paredes enfrentadas, la napa de objetos cilindricos es dividida en dos capas, no estando unidos los objetos cilindricos de cada capa, rodando cada uno de estos objetos cilindricos de una de dichas capas sin deslizamiento, por una parte, sobre una de dichas paredes y, por otra parte, sobre dos de los citados objetos cilindricos de la otra de dichas capas sobre los que permanece aplicado.
- 15.
- 20.
- 2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque la puesta en rotación de dichos objetos cilindricos se obtiene por simple gravedad.
- 25.
- 3.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque la puesta en rotación de dichos objetos cilin-
- 30.

dricos se obtiene por un medio mecánico que actúa sobre al menos uno de los mencionados objetos cilindricos.

5. 4.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque la puesta en rotación de dichos objetos cilindricos y la puesta en circulación de dicha napa de objetos cilindricos se obtienen por medios independientes.

10. 5.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizados porque la puesta en rotación de dichos objetos cilindricos y la puesta en circulación de la mencionada napa de objetos cilindricos se obtienen por medios cooperantes.

15. 6.- Dispositivo para la realización del procedimiento según las reivindicaciones 1 a 5, que comprende al menos dos paredes enfrentadas, verticales oblicuas u horizontales, entre las que dicha napa debe circular de una manera continua o alterna, siendo animado cada uno de dichos objetos cilindricos de la mencionada napa de un movimiento de rotación, caracterizado porque la distancia que separa las dos citadas paredes está estrictamente comprendida entre una vez y dos veces el valor del diámetro de uno de los mencionados objetos cilindricos.

20. 7.- Dispositivo según la reivindicación 6, caracterizado porque la puesta en rotación sin deslizamiento de los mencionados objetos cilindricos se obtienen por simple contacto de dichos objetos sobre las mencionadas paredes.

25. 8.- Dispositivos según la reivindicación 6, caracterizado porque la puesta en rotación sin deslizamiento se obtiene por contacto de un rueda motriz sobre uno de los citados objetos situados entre las dos citadas paredes.

30. 9.- Dispositivo según la reivindicación 6, caracterizado porque la puesta en circulación de dicha napa de ob-

jetos cilindricos es asegurada por un dispositivo de evacuación de los citados objetos que comprende un rodillo motriz soporte de carga, móvil verticalmente y gobernado por una leva, que actúa en una camisa o forro que prolonga las citadas paredes.

5.

10.- Dispositivo según la reivindicación 9, caracterizado porque dicha camisa o forro comprende un pasadizo de eyección y un sistema de topes de retención y de empujadores.

10.

11.- Dispositivos según la reivindicación 9 caracterizados, porque el rodillo tiene un cierto grado de libertad que le permite rodar sobre una y otra pared según su reacción en contacto con el objeto que soporta.

15.

12.- Procedimiento y dispositivo para desplazamiento de una napa de objetos cilindricos en un horno, estufa, o columna de reacción, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los adjuntos dibujos.

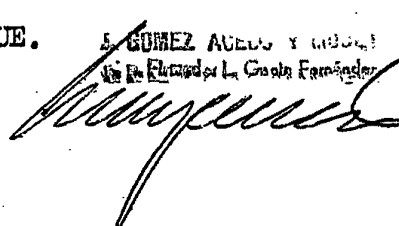
Esta Memoria consta de doce hojas escritas a máquina por una sola.

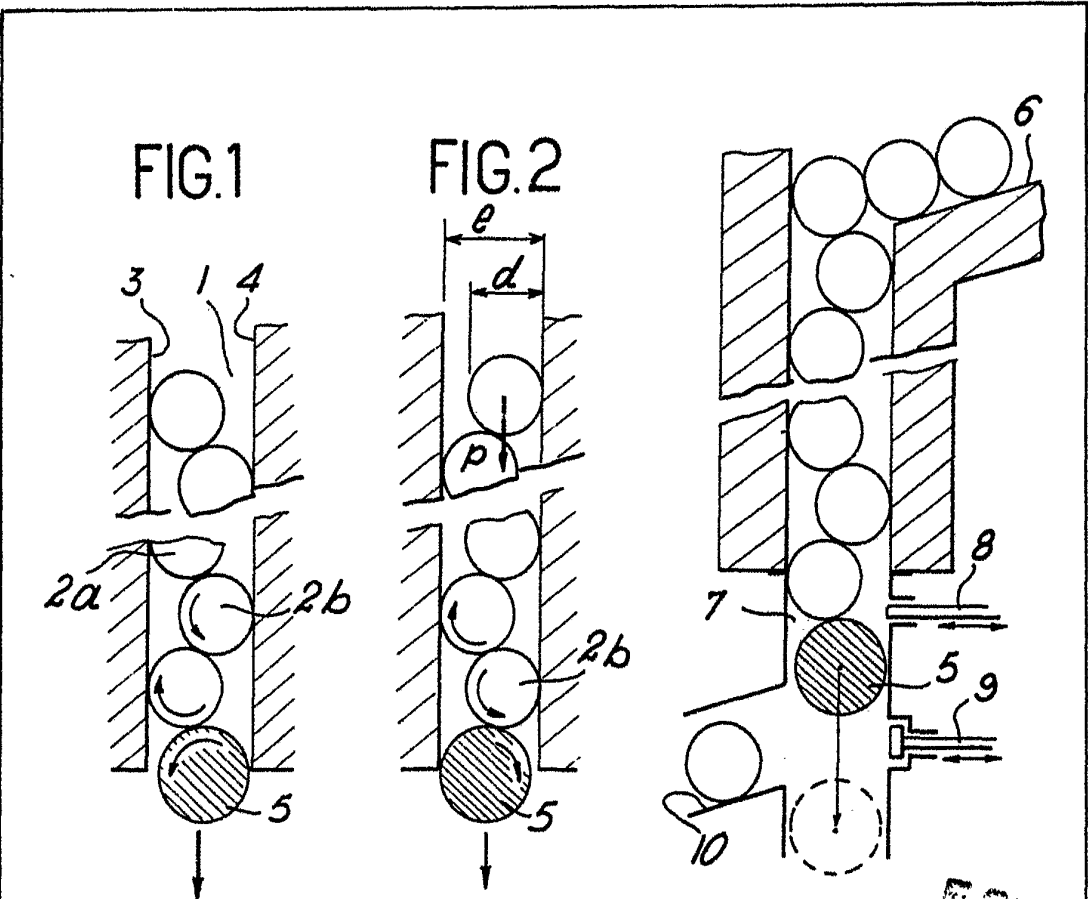
20.

Madrid, -7 AGO. 1974

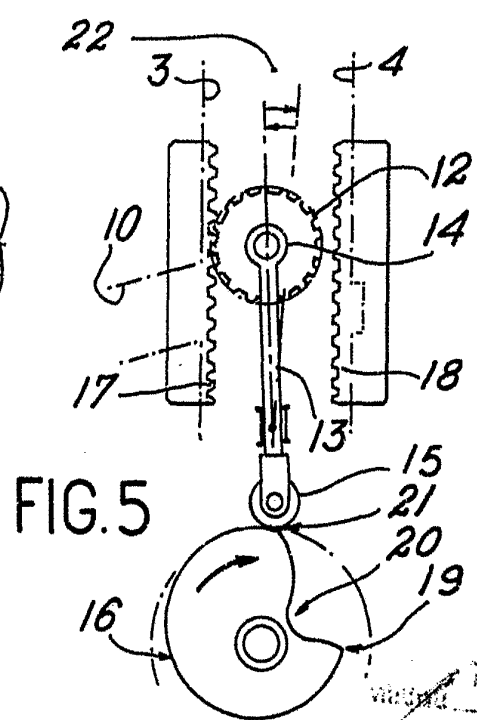
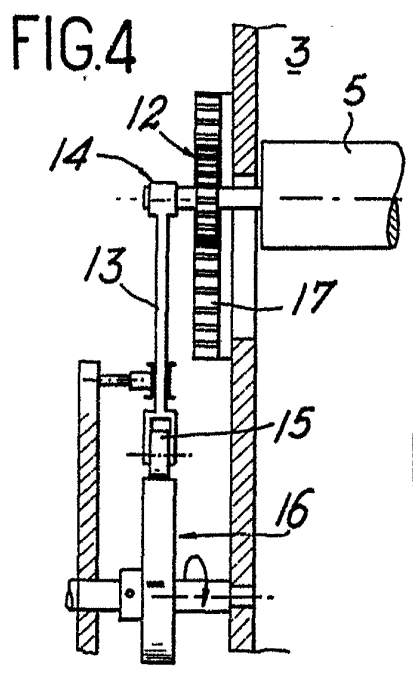
COMMISSARIAT A L'ENERGIE ATOMIQUE.

J. GOMEZ AGUDO Y CIBOLA
Ingeniero de la Granja Fermosela





ESCALA
VARIABLE



7 AGO. 1974

L. GOMEZ FERNANDEZ
F. Firmado: L. Gomez Fernandez