

431231

-4 OCT. 1976

CONCEDIDA

Int. Cl.:

A23N

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de una

PATENTE DE INVENCION

cuyo registro se solicita por veinte años en España,
a favor de S.n.c. VETTORI-MANGHI & C., de nacionali-
dad italiana, con domicilio en PAVIA (Italia), Via
Spezia, nº 56, solicitada el 29 de Octubre de 1.973,
con el Nº 46888 A/73, en Italia.

P O R

"PROCEDIMIENTO Y MAQUINA PARA EL PELADO MEDIANTE CA-
LENTAMIENTO EN BRUO, DE TOMATES Y DE OTROS FRUTOS SI-
MILARES".

Se conocen procedimientos para el pelado de los
tomates destinados a su posterior enlatado en forma de
tomates enteros pelados, los cuales previenen la inmer-
sion de los mismos durante un período muy breve en agua
hirviendo, al objeto de facilitar el posterior despren-
dimiento de la piel.

5.-

BAD ORIGINAL

Un ulterior perfeccionamiento de estos procedimientos conocidos, prevé que dicho calentamiento del tomate ó cualquier otro fruto similar sumergido en agua hirviendo, se produzca bajo presión, es decir, con una temperatura del agua que supere los 100° C, con lo cual se consigue también la ruptura de la piel. Todos estos procedimientos, aún facilitando en gran medida el pelado, presentan el grave inconveniente de que el tomate ó cualquier otro fruto similar parcialmente pelado, se sumerja en el agua hirviendo, que baña su pulpa, especialmente a la altura de las roturas constituidas en la piel, lo cual provoca un cierto deterioro de la capa azucarada inmediatamente subyacente a la piel propiamente dicha.

El hecho de que esta capa de pulpa azucarada queda bañada en agua hirviendo, causa una cierta degradación del producto, cosa que puede comprenderse inmediatamente si se piensa que todas las sustancias solubles presentes en esta capa, se ven sustancialmente arrastradas por el agua hirviendo, que se pone en contacto con la misma.

La puesta en práctica de estos procedimientos, hace surgir después toda una serie de problemas subordinados, derivados del hecho de que el agua existente en la máquina, se enturbia al cabo de un período determinado de empleo, y se carga de sedimentos, los cuales se depositan en las paredes de la máquina ensuciándola progresivamente con las consecuencias higiénicas que pueden comprenderse. Al mismo tiempo, las sustancias sedimentadas son de naturaleza orgánica, y pueden fácilmente fermentar ó decaer, contaminando de tal manera el producto. Después, la descarga periódica de este agua, es altamente contaminadora para el ambiente circundante, y exige la instalación

de costosas instalaciones de depuración. Por último, las limpiezas periódicas a que debe someterse la máquina, inciden negativamente en los costos y en los tiempos de producción.

- 5.- Otra limitación más del empleo del procedimiento del tipo antes señalado, se deriva de las características mecánicas de las instalaciones, que permiten la puesta en práctica del mismo. Precisamente, en todos los procedimientos convencionales del tipo anteriormente descrito, los tomates y frutos similares en una cierta fase del ciclo, deben flotar en el agua hirviendo, suspendidos delante de mamparos perforados ó de otros elementos semejantes. La necesidad de obtener esta flotación y de hacer funcionar los elementos que rigen el avance de los frutos sumergidos en el agua, al menos durante un breve trayecto, limita en gran medida la velocidad de producción de las máquinas y puede provocar daños adicionales a los frutos. Precisamente la presencia de estos elementos en movimiento, provoca una cierta turbulencia en el agua, a consecuencia de la cual los frutos se golpean unos contra otros deteriorándose se recíprocamente.
- 10.-
- 15.-
- 20.-

- La invención que constituye la base de la presente patente, pretende ofrecer un procedimiento de pelado del tomate y demás frutos similares y los elementos correspondientes para su puesta en práctica, el cual permite pelar el fruto obteniendo sustancialmente también todas las ventajas implicadas en los sistemas de pelado por inmersión en agua hirviendo, consiguiendo además el desprendimiento completo de la piel, lo cual puede hacer superflua la intervención en la continuación del proceso de las máquinas peladoras habituales.
- 25.-
- 30.-

Una de las finalidades del procedimiento objeto de esta Patente, es la de realizar el pelado del tomate y frutos similares en ambiente seco sin que el mismo se ponga en contacto con el agua ó con otros líquidos capaces de arrastrar las fracciones solubles contenidas en su capa exterior por debajo de la piel.

5.-

Otra finalidad de la presente invención, es la de hacer disponible un procedimiento de pelado en el cual el fruto, después de haber sido caldeado en un ambiente sustancialmente seco, a presión, pase repentinamente a la atmósfera, de manera que el choque de presión así provocado en este punto del ciclo, favorezca por sí mismo el completo desprendimiento de la piel.

10.-

Esto se consigue, según la invención, sometiendo el fruto a la acción de un vapor saturado seco, a temperaturas comprendidas entre los 120 y los 150 C. y a las presiones correspondientes, y haciendo pasar sucesivamente el fruto en forma repentina a la presión y temperatura ambiente. De este modo, el desprendimiento de la piel se produce instantáneamente, en el momento en que el fruto pasando de la presión del alojamiento en que está contenido a la atmosférica, pierde la presión contraria que neutraliza la tensión de vapor generada en el sustrato de la misma piel.

15.-

20.-

Otro propósito de la invención, es el de proponer elementos de puesta en práctica del procedimiento anteriormente descrito, que permitan una elevada producción como resultado de un tiempo de permanencia muy breve del fruto en ambiente caliente y sometido a presión, eliminando al mismo tiempo toda necesidad de limpieza periódica.

25.-

30.-

Esto se logra disponiendo el fruto en recipientes

- apropiados estancos, los cuales son barridos durante un breve intervalo por un chorro de vapor saturado seco, capaz de provocar una elevación repentina de la temperatura con carácter limitado a la piel del fruto dejando integra las partes interiores.
- 3.- La presión del vapor incide sobre el tomate y demás frutos similares repentinamente provocando un desplazamiento entre piel y pulpa, con carácter limitado a la capa exterior de ésta última, con el desprendimiento consiguiente de la piel. Esta presión se mantiene esencialmente constante por todo el tiempo que dura el ciclo.
- 10.- El calentamiento que se realiza en un ambiente esencialmente seco, dura un tiempo muy breve (aproximadamente 3-6 segundos), tras de lo cual, los recipientes mencionados, que contienen el fruto, pasan súbitamente a la presión atmosférica a efectos de provocar, por la dilatación repentina que se produce en el interior del fruto, la rotura y el desprendimiento completo de la piel del expresado fruto.
- 15.- Según la invención, además, se contiene una pequeña cantidad de frutos, durante el ciclo, en el interior de un recipiente estanco, en el que no sufre, durante el ciclo, ningún empuje ni manipulación.
- 20.- De esta manera, además de alcanzarse el objetivo principal de la Patente, que es el de realizar el pelado en ambiente seco, es decir, sin someter al tomate y demás frutos similares a la acción de líquidos disolventes de sus fracciones azucaradas, se acierta a realizar un procedimiento en el que el propio fruto sufre el menor número posible de manipulaciones, a beneficio total de su in-
- 25.-
- 30.-

tegridad.

Los elementos para la puesta en práctica del procedimiento anteriormente descrito, según la invención, consisten en un tambor cilíndrico de eje horizontal, el cual, a lo largo de un breve desarrollo periférico, presenta unaoble guarnición, a cuyo interior se introduce vapor saturado seco, comunicándose al vano mencionado a través de una pared perforada, con el interior del cilindro en el que gira una jaula que comprende una serie de compartimientos periféricos, los cuales poseen dimensiones longitudinales equivalentes a las del propio cilindro y en los que se aloja el fruto que pretende pelarse.

Este tambor, en la parte que queda libre de la doble guarnición, presenta un vano de entrada por la cuál se hacen caer los tomates y demás frutos por gravedad, a los compartimientos y un vano de salida por la que salen los frutos por gravedad, al exterior de los compartimientos, para dirigirse a las máquinas siguientes que proceden a la separación de las pieles.

Las paredes longitudinales del compartimiento poseen sin mezcla de su estanqueidad contra la pared interior del cilindro. Las ventajas y características funcionales y constructivas de la invención, se pondrán más claramente de relieve en la descripción detallada que sigue, la cuál se refiere a las figuras del juego de planos adjunto, y cuyo objeto es, aparte del procedimiento anteriormente descrito, una solución adoptada concretamente para la disposición de los elementos destinados a la regulación del mismo, cada a título de ejemplo no limitativo.

La figura 18, presenta la máquina peladora con-
traída según la invención, en sección vertical;

La figura 20, presenta una sección axial de la
misma;

5.- La figura 30 muestra la máquina en perspectiva.

En las figuras mencionadas se advierten dos robustos
soportes laterales (1) los cuales sostienen los apoyos
de rotación (2) del perno (3). Cada uno de los soportes
(1) se une a una culata (4). Entre las dos culatas (4)
10.- se sostiene un cuerpo cilíndrico (5) que en un sector
periférico presenta una doble garnición (6) cuya pared
exterior es continua, en tanto que la pared interior
aparece perforada y presenta una sucesión de pequeños
orificios (7).

15.- Los dos extremos del perno (3) se mantienen en
sus apoyos de rotación por medio de cojinetes (8). El
perno (3) sostiene una jala interior (9) sustancialmen-
te cilíndrica que gira en el interior del cilindro (5)
y presenta una sucesión de espaldas radiales exteriores
20.- (10) cada uno de los cuales va provisto en su periferia
de una garnición lineal de retención (11).

Entre las paredes radiales (10) la pared (9) de
la jala y la pared interior de la doble garnición (6)
vienen a constituirse compartimientos (12) a cuyo inte-
rior se hace caer el fruto desde una tolva (13). Se de-
25.- talla incidentalmente, que este fruto puede ser aliman-
tado por medio de una cinta transportadora (14) conven-
cional, procedente de las tinas de lavado normales.

La doble garnición (6) se pone en comunicación
30.- con el exterior mediante varios conductos (15) de entra-
da del vapor saturado seco y un conducto inferior (17)

de descarga de la condensación. El número de conductos (15) es el necesario para mantener rigurosamente constantes la presión y la temperatura en el interior de los compartimientos que se comunican con la guarnición.

5.- Por un extremo, el peine (3) vá acoplado a un motorreductor convencional, no visible en las figuras, capaz de imprimirle rotación a la velocidad deseada.

10.- El procedimiento de pelado al que se somete el tomate y demás frutos similares en la máquina anteriormente descrita, queda comprendido inmediatamente al se llena en que en el interior del intervalo constituido por la doble guarnición (6) se introduce vapor saturado seco a una temperatura aproximada de 120-150°C, y a una presión que oscila entre 1 y 5 atmósferas absolutas.

15.- La velocidad de rotación de la jala (9) es tal que el tiempo de exposición del tomate y otros frutos similares a la acción de dicho vapor, que pasa instantáneamente al interior de los compartimientos (12) a través de los orificios (7) se encuentre comprendido entre los 3 y 10 segundos.

20.- En la parte inferior de la máquina, después de haber realizado un ciclo completo, el fruto contenido en cada compartimiento (12) se somete repentinamente a la presión atmosférica a la altura de la tolva de descarga (19), verificándose entonces una dilatación repentina de los vapores de la capa subcutánea del fruto, capaz de provocar la rotura parcial de la piel y el desprendimiento completo de la misma.

25.- Conviene advertir, que al permanecer siempre seco el fruto en el interior de la máquina, no se dá la presencia de líquidos contaminadores que puedan depositar

medimentos y por tanto la máquina sigue estando perfectamente estéril y limpia, aún después de un período prolongado de uso.

5.- Por debajo de la tolva de descarga, se dispone una máquina convencional para la separación de las pieles, con rodillos paralelos adyacentes que giran a velocidades no sincronizadas, la cual puede separar por completo la piel del fruto.

10.- Adviertase que el fruto, en el momento en que penetra en uno de los compartimientos en los que se realiza el pelado por la presión y la temperatura del vapor, hasta el momento en que sale de dicho compartimiento, no sufre manipulación alguna ni tampoco se vé forzado de manera que pueda deteriorarse, lo cual ofrece una elevada garantía para la integridad del producto.

15.- Se entienda que la invención no queda limitada exclusivamente a la forma de realización anteriormente descrita, y que pueden introducirse variantes ó perfeccionamientos sin por ello salirse del ámbito de la invención, cuyas características fundamentales se resumen en las siguientes:

REIVINDICACIONES

25.- 1a.- Procedimiento y máquina para el pelado mediante calentamiento en seco, de tomates y de otros frutos similares, caracterizado por el hecho de que el fruto, una vez lavado y debidamente enfriado, se dispone en un compartimiento estanco, que se llena repentinamente de vapor saturado seco, a una temperatura de 120-150°C, y a una presión que oscila entre 1 y 5 atmósferas absolutas, manteniéndose en dicho compartimiento durante

30.-

otros 3 ó 6 minutos, tras de lo cual se lo conduce rápidamente a la presión y temperatura ambiente.

- 3.- Procedimiento y máquina para el pelado mediante calentamiento en seco, de tomates y de otros frutos similares, según la anterior reivindicación caracterizada por comprender un tambor cilíndrico de eje horizontal fijo, el cual presenta en un cuarto sector de su desarrollo periférico, una doble guarnición capaz de constituir un intervalo, puesto en comunicación con el interior del tambor por medio de una pared perforada; alojándose en el interior de dicho tambor una jaula giratoria provista de paredes radiales, de modo que se constituya, en combinación con la pared periférica cilíndrica de la base de la jaula y con la pared interior del tambor, otros tantos compartimientos de contención del fruto, imprimiéndose a esta jaula rotación en el interior del tambor por medio de los elementos apropiados.

- 10.- Procedimiento y máquina para el pelado mediante calentamiento en seco, de tomates y de otros frutos similares, según la anterior reivindicación caracterizada por el hecho de que las paredes radiales de la jaula interior, lleven una guarnición en la parte superior, la cual, rozando contra la pared interior del tambor, establece una retención estanca.

- 15.- Procedimiento y máquina para el pelado mediante calentamiento en seco, de tomates y de otros frutos similares, según las anteriores reivindicaciones, caracterizada por el hecho de que el intervalo constituido por la doble guarnición, comprenda un número de conductos de alimentación del vapor saturado seco, en número suficiente para garantizar el mantenimiento de la temperatura y

presión constantes en todo el intervalo.

5.- 58.- Procedimiento y máquina para el pelado mediante calentamiento en seco, de tomates y de otros frutos silíceos, según las anteriores reivindicaciones, caracterizada por el hecho de que el intervalo comprende por lo menos una válvula de descarga de la condensación.

10.- 59.- Procedimiento y máquina para el pelado mediante calentamiento en seco, de tomates y de otros frutos silíceos, según las anteriores reivindicaciones, caracterizada por el hecho de que el tambor exterior dispone de una tolva de descarga y otra de carga para el tomate.

15.- 7a.- Procedimiento y máquina para el pelado mediante calentamiento en seco, de tomates y de otros frutos silíceos, según las anteriores reivindicaciones, caracterizada por el hecho de que cada compartimiento, y por consiguiente el producto contenido en el mismo, no vé afectado repentinamente por la presión en cuanto se encuentra a la altura de la pared perforada de la doble junta, para encontrarse súbitamente a la temperatura y presión ambiente cuando se encera con la tolva de descarga.

25.- 8a.- Procedimiento y máquina para el pelado mediante calentamiento en seco, de tomates y de otros frutos silíceos, según las anteriores reivindicaciones, caracterizada por el hecho de que cada compartimiento se mantiene a la misma temperatura y presión durante todo el tiempo en que se encuentra bajo la pared perforada del intervalo.

30.- 9a.- Procedimiento y máquina para el pelado mediante calentamiento en seco, de tomates y de otros frutos silíceos, según las anteriores reivindicaciones, caracterizada por el hecho de que el fruto contenido en cada compartimiento, no sufre ninguna manipulación ni trasiego

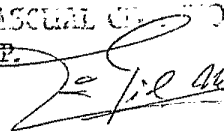
durante todo el ciclo funcional de la misma.

5.-
10.-
I.- Procedimiento y máquina para el pelado mediante calentamiento en seco, de tomates y de otros frutos similares, según las anteriores reivindicaciones, caracterizada por el hecho de actuar sobre el fruto de una manera indirecta, por la acción del calor y la presión en ambiente seco, produciéndose la separación completa de la piel del fruto en el momento en que el mismo al pasar de la presión del compartimiento a la atmosférica, pierde la depresión de equilibrio de la tensión de vapor, constituida en la capa inferior de la misma piel.

II.- PROCEDIMIENTO Y MAQUINA PARA EL PELADO MEDIANTE CALENTAMIENTO EN SECO, DE TOMATES Y DE OTROS FRUTOS SIMILARES.

Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de doce hojas foliadas y mecanografiadas por una de sus caras y se ilustra en los planos que a la misma se acompañan.

Madrid, 22 de Octubre de 1.974

PASCUAL C. S. O.
R.P.


Firmado: Francisco Gil Muñoz

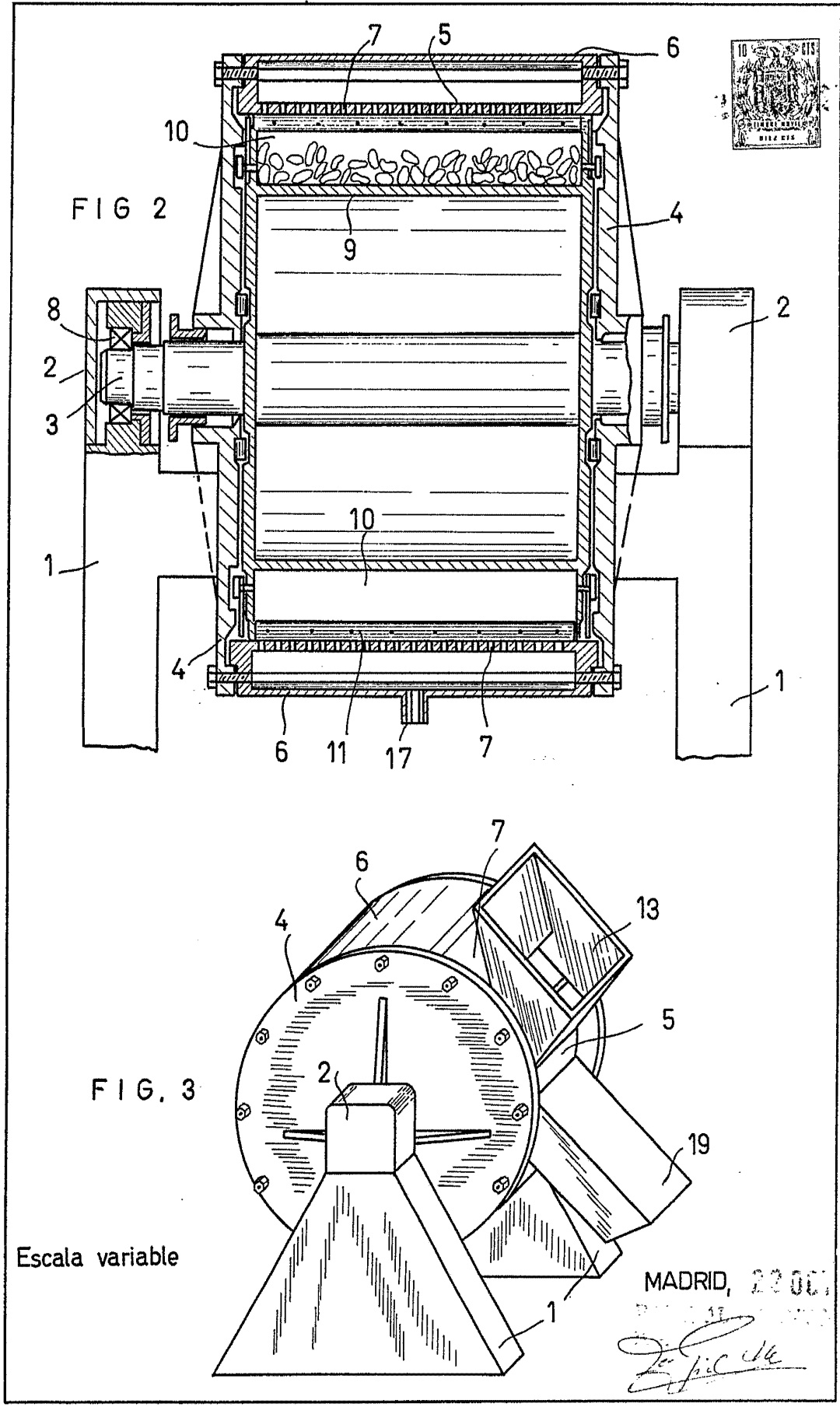


FIG 2

FIG. 3

Escala variable

MADRID, 23 OCT 1904

[Signature]

Simado: Vettori-Manghi & C.