

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 581 353**

51 Int. Cl.:

**A23N 7/04**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.07.2012 E 12177087 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.04.2016 EP 2687109**

54 Título: **Dispositivo y procedimiento para pelar un producto alargado que va a pelarse**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**05.09.2016**

73 Titular/es:

**HEPRO GMBH (100.0%)  
Maschinen und Spezialgeräte Nickelstrasse 14  
33378 Rheda-Wiedenbrück, DE**

72 Inventor/es:

**PROTTE, CHRISTOPH**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

**ES 2 581 353 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**

Dispositivo y procedimiento para pelar un producto alargado que va a pelarse

5 La invención se refiere a un dispositivo para pelar un producto alargado que va a pelarse con un equipo de corte que contiene una hoja de cuchilla para pelar el producto que va a pelarse, con un equipo de transporte para transportar el producto que va a pelarse de una primera estación de pelado a una segunda estación de pelado, pelándose en las estaciones de pelado el producto que va a pelarse por medio del equipo de corte, con un equipo de limpieza para limpiar hojas de cuchilla del equipo de corte, comprendiendo el equipo de limpieza medios para descargar un chorro de fluido de limpieza a través de una boquilla de enjuague de manera dirigida en la hoja de cuchilla. Además, la invención se refiere a un procedimiento para pelar un producto alargado que va a pelarse, suministrándose el producto que va a pelarse en una dirección de transporte por impulsos a una pluralidad de estaciones de pelado, en las que el producto que va a pelarse se pela por medio de hojas de cuchilla y después se limpian las hojas de cuchilla por medio de un chorro de fluido de limpieza.

15 Por la solicitud europea EP-2502509-A2 publicada posteriormente se conoce un dispositivo para pelar un producto alargado que va a pelarse que presenta varias estaciones de pelado. En las estaciones de pelado, respectivamente, un producto que va a pelarse está sujeto en una posición de pelado y se pela por medio de un equipo de corte en dirección longitudinal del producto que va a pelarse. Tras el pelado, el producto que va a pelarse se mueve por medio de un equipo de transporte hacia la siguiente estación de pelado, en la que se proporciona en un ángulo predefinido girado alrededor de su eje longitudinal para el siguiente proceso de corte. El número de las estaciones de pelado está seleccionado de modo que tras la finalización del proceso de pelado en la última estación de pelado el producto que va a pelarse en forma de barra está pelado por completo. Para que se liberen hojas de cuchilla del equipo de corte para el proceso de pelado de restos de producto que va a pelarse y similares, está previsto un equipo de limpieza que a través de boquillas de enjuague descarga un chorro de fluido de limpieza hacia las hojas de cuchilla. El chorro de fluido de limpieza puede componerse de un líquido de limpieza que está sometido a aire comprimido.

30 Por el documento US 4 212 237 A se conoce un dispositivo para pelar un producto alargado que va a pelarse, en el que un equipo de corte presenta un par de hojas de cuchilla. Está previsto un equipo de transporte con rodillos que discurren en paralelo, de modo que el producto que va a pelarse puede suministrarse de manera secuencial a varios pares de hojas de cuchilla dispuestos desplazados 30° uno respecto a otro. No están previstas medidas para limpiar las hojas de cuchilla.

35 El objetivo de la presente invención es proporcionar un dispositivo así como un procedimiento para pelar producto que va a pelarse de modo que se mejore de manera sencilla la limpieza de hojas de cuchilla.

40 Para conseguir este objetivo, el dispositivo de acuerdo con la invención en conexión con el preámbulo de la reivindicación 1 está caracterizado por que está prevista una unidad de compresor, de modo que un único chorro de fluido de limpieza compuesto por una mezcla de gas y líquido de limpieza o un primer chorro de fluido de limpieza compuesto por un líquido de limpieza y un segundo chorro de fluido de limpieza adicional compuesto por un gas bajo presión sale de la boquilla de enjuague.

45 La ventaja especial de la invención consiste en que, por medio de una unidad de compresor puede generarse al menos un chorro de fluido de limpieza para liberar hojas de cuchilla de un equipo de corte de partículas contaminantes o restos de pelado. El chorro de fluido de limpieza presenta un gas que se encuentra bajo una presión, por medio de la que pueden limpiarse las hojas de cuchilla de manera eficaz. De manera ventajosa, la invención posibilita una limpieza que ahorra en líquido de limpieza de las hojas de cuchilla, que es útil en particular para el uso móvil del dispositivo de pelado en el campo.

50 Según una primera variante de la invención, la limpieza de las hojas de cuchilla se realiza por medio de un único chorro de fluido de limpieza, que se compone de una mezcla de gas y líquido de limpieza. Se descarga un golpe de pulverización, ampliándose el efecto de limpieza mediante la orientación de una boquilla de enjuague descargada al chorro de fluido de limpieza sobre las hojas de cuchilla respectivas. Al desplazarse el líquido de limpieza con el gas puede reducirse considerablemente el consumo de líquido de limpieza. La proporción de golpe de gas causa, en particular, el desvío de restos de pieles como fibras y similares.

60 Según una segunda variante de la invención, se descarga un primer chorro de fluido de limpieza que contiene líquido de limpieza y un segundo chorro de fluido de limpieza adicional que contiene gas bajo presión desde preferentemente la misma boquilla de enjuague en dirección de la hoja de cuchilla. El primer chorro de fluido de limpieza sirve para rociar la hoja de cuchilla con el líquido. El segundo chorro de líquido de limpieza posibilita mediante el golpe de gas, preferentemente mediante un golpe de aire, el verdadero desvío de los restos de pelado. El primer chorro de fluido de limpieza sirve así para realizar la limpieza previa, mientras el segundo chorro de fluido de limpieza sirve para realizar la limpieza principal.

65

Preferentemente está dispuesta al menos una boquilla de enjuague dirigida a las hojas de cuchilla respectivas de las estaciones de pelado, de modo que se alcanza un efecto de limpieza aumentado con la misma presión de expulsión.

5 Según una forma de realización preferente del dispositivo, una unidad de compresor presenta un compresor para comprimir el gas y/o una bomba para transportar el líquido de limpieza desde un recipiente de líquido de limpieza. El compresor sirve preferentemente para comprimir aire, mientras que la bomba transporta preferentemente agua nueva en dirección de la boquilla de enjuague. Preferentemente, la bomba y el compresor están conectados a través de un primer conducto de suministro o segundo conducto de suministro en la misma boquilla de enjuague, de modo que está garantizada de manera económica la expulsión o bien de una mezcla de líquido de limpieza y gas o bien de  
10 una expulsión secuencial del líquido de limpieza y del gas.

Según un perfeccionamiento de la invención, en el segundo conducto de suministro, que conduce del compresor a la boquilla de enjuague, está prevista una válvula de presión para limitar la presión de expulsión de gas. Una válvula distribuidora dispuesta en el segundo conducto de suministro posibilita el control cronometrado entre sí de la  
15 expulsión de gas al líquido de limpieza proporcionado por medio de la bomba.

Según un perfeccionamiento de la invención, puede estar previsto un tercer conducto de suministro, que conecta la boquilla de enjuague con un abastecimiento de agua estacionario. Si no se trata de un dispositivo de pelado móvil, puede suministrarse, por tanto, de manera sencilla agua nueva como líquido de limpieza en una cantidad ilimitada.  
20

Según un perfeccionamiento de la invención, del segundo conducto de suministro se deriva un conducto secundario en dirección, respectivamente, de las boquillas adicionales asociadas a las estaciones de pelado, por medio de las que pueden limpiarse sensores para detectar productos que van a pelarse con aire comprimido. En este sentido, puede evitarse un funcionamiento incorrecto de los sensores a consecuencia de la pulverización de agua de  
25 limpieza (agua pulverizada) que aparece en el espacio de las estaciones de pelado.

Para conseguir el objetivo, la invención, en conexión con el preámbulo de la reivindicación 11, está caracterizada por que para limpiar las hojas de cuchilla se dirige un primer chorro de fluido de limpieza compuesto por un líquido de  
30 limpieza y entonces después un segundo chorro de fluido de limpieza compuesto por un gas o un chorro de fluido de limpieza compuesto por una mezcla de líquido de limpieza y gas hacia la hoja de cuchilla.

La ventaja especial del procedimiento de acuerdo con la invención consiste, en particular, en que con la expulsión aplazada de un primer chorro de fluido de limpieza que contiene un líquido de limpieza y un segundo chorro de fluido de  
35 limpieza posterior que contiene un gas, en particular aire, se alcanza una limpieza eficaz de hojas de cuchilla, pudiendo minimizarse el uso de cantidades del líquido de limpieza. Esto es ventajoso en particular en el caso del uso de dispositivos de pelado móviles que están colocados en el campo, por ejemplo en puestos de venta al aire libre. En este caso, puede proporcionarse el líquido de limpieza únicamente en una extensión limitada mediante conexión de recipientes de fluido de limpieza, por ejemplo bidones de agua nueva.

40 Según una forma de realización preferente del procedimiento, la limpieza de las hojas de cuchilla se realiza mediante la expulsión durante el proceso de pelado o entre dos procesos de pelado. La limpieza durante el proceso de pelado puede emplearse preferentemente en el caso de dispositivos de pelado en los que el producto alargado que va a pelarse en dirección longitudinal de los mismos se mueve uno detrás de otro hacia un número de  
45 estaciones de pelado, estando dispuesto de manera fija en las estaciones de pelado, respectivamente, un equipo de corte con hojas de cuchilla. A este respecto, las hojas de cuchilla de una estación de pelado están dispuestas desplazadas por la dirección longitudinal del producto que va a pelarse en un ángulo de giro predefinido de manera relativa con respecto a hojas de cuchilla de otra estación de pelado, de modo que cuando transcurren todas las  
50 estaciones de pelado se pela por completo el producto alargado que va a pelarse. Si se trata de un dispositivo de pelado en el que el producto alargado que va a pelarse no se transporta de manera continua en su dirección longitudinal entre las estaciones de pelado, sino por impulsos entre las estaciones de pelado de manera transversal a la extensión longitudinal del producto que va a pelarse, se limpian las hojas de cuchilla preferentemente un poco antes del comienzo del siguiente proceso de pelado. En este caso, el equipo de corte con las hojas de cuchilla en  
55 dirección longitudinal del producto que va a pelarse para pelar está almacenado de manera móvil, mientras el producto que va a pelarse está sujetado de manera fija en la estación de pelado.

Según una forma de realización preferente de la invención, se produce un control tal que el segundo chorro de fluido de limpieza se expulsa inmediatamente después del primer chorro de fluido de limpieza. De esta manera puede realizarse una limpieza rápida y eficaz de las hojas de cuchilla, conduciendo el primer chorro de fluido de limpieza a un rociado de las hojas de cuchilla con líquido y el segundo chorro de fluido de limpieza a un desvío definitivo del  
60 artículo contaminante.

Según una forma de realización preferente de la invención, el producto que va a pelarse se suministra de manera secuencial a las estaciones de pelado, pelándose el producto que va a pelarse en una primera estación de pelado por medio de cuchillas del equipo de corte en una primera posición de giro y en una segunda estación de pelado por  
65 medio de cuchillas del equipo de corte en una segunda posición de giro, discurriendo la segunda posición de giro en un ángulo de giro alrededor del eje longitudinal del producto que va a pelarse girada hacia la primera posición de

giro. En este sentido, se asegura que cuando transcurran todas las estaciones de pelado se pele el producto que va a pelarse por toda su extensión.

De las reivindicaciones dependientes adicionales se desprenden ventajas adicionales de la invención.

5

A continuación se explican en mayor detalle ejemplos de realización de la invención mediante los dibujos.

Muestran:

10 la Figura 1 una representación esquemática de un dispositivo de pelado según una primera forma de realización,

la Figura 2 un esquema de conexiones para un equipo de limpieza asociado respectivamente a estaciones de pelado del dispositivo,

15

la Figura 3 un diagrama de bloques de un dispositivo de pelado según una segunda forma de realización y

la Figura 4 un diagrama de temporización para el control del dispositivo de pelado de acuerdo con la Figura 3.

20

Un dispositivo de acuerdo con la invención para pelar un producto alargado que va a pelarse puede estar previsto preferentemente para pelar turiones de espárrago. El dispositivo de pelado de espárragos puede estar colocado como un sistema automático de pelado que funciona de manera independiente de manera que ahorra espacio en un lugar discrecional, por ejemplo en un puesto de venta al aire libre sin conexión a la red de agua pública. Para el funcionamiento requiere únicamente una conexión eléctrica para la operación de los medios de operación eléctricos del sistema automático de pelado.

25

Según una primera forma de realización de un dispositivo de pelado de acuerdo con la Figura 1, un dispositivo de pelado de espárragos presenta un equipo de transporte 1, por medio del que el producto que va a pelarse (turiones de espárrago) 2 se mueve de manera lineal, preferentemente en dirección horizontal a lo largo de una extensión longitudinal de los turiones de espárrago 2, de una primera estación de pelado 4 a una segunda estación de pelado 5. El equipo de transporte 1 puede comprender, por ejemplo, una cinta transportadora 1', sobre la que se apoyan los turiones de espárrago 2 y se suministran uno detrás de otro a las estaciones de pelado 4, 5. La cinta transportadora 1' puede hacerse funcionar con una velocidad constante, de modo que los turiones de espárrago 2 pueden transportarse de manera continua de una unidad de suministro no representada a través de las estaciones de pelado a una unidad de emisión no representada. Entre la unidad de suministro y la unidad de salida está dispuesto un número de estaciones de pelado tal que cuando transcurren las estaciones de pelado se pelan por completo los turiones de espárrago 2. Para ello está previsto un equipo de corte 6 que presenta un número de pares de cuchillas 7 asociados respectivamente a las estaciones de pelado 4, 5.

30

35

40

Los pares de cuchillas 7 comprenden dos cuchillas 7', 7'' dispuestas enfrentadas a los turiones de espárrago 2 con respecto a un eje longitudinal L, que disponen, respectivamente, de una hoja de cuchilla 8. Para que esté garantizado un pelado por toda la extensión de los turiones de espárrago 2, el dispositivo de pelado presenta seis estaciones de pelado, en las que los pares de cuchillas 7 de las estaciones de pelado están dispuestos, respectivamente, desplazados 30° con respecto al eje longitudinal L o a una dirección de transporte T del equipo de transporte 1. Los turiones de espárrago 2 se transportan en dirección de transporte T a lo largo de su eje longitudinal L de la unidad de suministro a través de las estaciones de pelado a la unidad de evacuación, mientras los pares de cuchillas 7 en las estaciones de pelado 4, 5 correspondientes mediante el apoyo de sus hojas de cuchilla 8 en zonas de extensión de lado longitudinal de los turiones de espárrago 2 pelan zonas de extensión secuencialmente diferentes de los turiones de espárrago 2.

45

50

Además, el dispositivo de pelado comprende un equipo de limpieza 9, por medio del que hojas de cuchilla 8 de los pares de cuchillas 7 se liberan de partículas contaminantes o restos de pelado o fibra. Para ello, a cada par de cuchillas 7 y/o cada hoja de cuchilla 8 está asociada una boquilla de enjuague 10, de la que según una primera variante de la invención se descarga un único chorro de fluido de limpieza. El chorro de fluido de limpieza se compone de una mezcla de gas y líquido de limpieza que se genera de acuerdo con una conmutación de control según la Figura 2.

55

A partir de la Figura 2 puede deducirse que, respectivamente, las boquillas de enjuague 10 asociadas a las hojas de cuchilla 8 están conectadas a través de un primer conducto de suministro 11 con una bomba 12 y un recipiente de agua nueva 13. Las boquillas de enjuague 10 están conectadas a través de un segundo conducto de suministro 14 con un compresor 15 para comprimir el gas, en particular aire. En el segundo conducto de suministro 14, entre el compresor 15 y un punto de conexión 16, en el que convergen el primer conducto de suministro 11 y el segundo conducto de suministro 14, están dispuestos un depósito 17, una válvula de presión 18 y una válvula distribuidora 19. La válvula de presión 18 está configurada como una válvula reguladora de presión, por medio de cuyo aire se proporciona presión constante. La válvula distribuidora 19 está configurada como válvula distribuidora de 3/2 vías, que o bien en posición de paso o bien en posición de bloqueo puede accionarse de manera electromagnética.

60

65

El recipiente de agua nueva 13 puede estar configurado, por ejemplo, como un bidón de 20 litros, en el que está contenida agua nueva. La bomba 12 puede estar configurada, por ejemplo, como una bomba de agua potable de 24 voltios, de modo que puede accionarse el dispositivo de pelado con una baja tensión, por ejemplo tensión continua de 24 voltios. Dado el caso pueden estar conectados también varios bidones de agua potable.

5 La bomba 12 y el compresor 15 forman juntos una unidad de compresor, comprimiendo el compresor 15 aire para generar un aire comprimido y transportando la bomba del líquido de limpieza, preferentemente agua nueva, presiones predefinidas a las boquillas de enjuague 10.

10 En caso de que el dispositivo de pelado se encuentre en las proximidades de un abastecimiento de agua 23 estacionario, puede estar previsto un tercer conducto de suministro 20, que conecta el abastecimiento de agua 23 estacionario con el punto de conexión 16 o las boquillas de enjuague 10. El tercer conducto de suministro 20 presenta una válvula distribuidora 21 de 2/2 vías así como una válvula de presión (válvula reguladora de presión) 22. Cuando está presente un abastecimiento de agua 23 estacionario, se desactiva la bomba 12 y la válvula distribuidora 21 de 2 vías para suministrar el líquido de limpieza conmutado de manera electromagnética correspondientemente en posición de paso o de bloqueo.

15 El primer conducto de suministro 11, el segundo conducto de suministro 14 y el tercer conducto de suministro 20 presentan respectivamente una válvula de retención 24, que puede estar dispuesta, por ejemplo, en las proximidades del punto de conexión 16.

20 Del segundo conducto de suministro 14 se ramifica un conducto secundario 25 hacia respectivamente las boquillas 26 adicionales asociadas a las estaciones de pelado 4, 5, por medio de las que pueden limpiarse sensores para detectar productos que van a pelarse con aire comprimido. En el caso de los sensores 28 puede tratarse, por ejemplo, de sensores de luz, por medio de los que pueden detectarse las yemas de espárrago.

Desde el punto de conexión 16 conduce un cuarto conducto de suministro 27 directamente hacia las boquillas de enjuague 10 de las hojas de cuchilla 8.

30 Según la primera variante de la invención, se genera un único chorro de fluido de limpieza para limpiar las hojas de cuchilla 8, en concreto tras cada proceso de pelado. Para ello, por un lado, se conmuta en el rango de segundos o milisegundos al mismo tiempo la válvula distribuidora 19 de 3/2 vías en posición de paso y, por otro lado, se activa la bomba 12. La válvula distribuidora 21 de 2/2 vías se encuentra en una posición de bloqueo. De esta manera, se descarga una mezcla de líquido de limpieza y aire a través de las boquillas de enjuague 10 en las hojas de cuchilla, en concreto a modo de golpe. Al mismo tiempo, se descarga un golpe de aire comprimido a través de las boquillas 26 adicionales en los sensores para limpiar los mismos.

35 En caso de que el dispositivo de pelado se encuentre en las proximidades de un abastecimiento de agua 23 estacionario, en vez de la bomba 12, se suministra a través de la válvula distribuidora 21 de 2/2 vías el agua nueva que se encuentra bajo presión a las boquillas de enjuague 10.

40 El líquido de limpieza descargado para limpiar la hoja de cuchilla 8 a través de la boquilla de enjuague 10 se colecta entonces en un recipiente colector no representado. El recipiente colector está almacenado de manera que puede desviarse del dispositivo, de modo que puede vaciarse tras un tiempo determinado. Mediante la estructura de acuerdo con la invención y control del equipo de limpieza 9 puede reducirse el consumo de agua a 40 litros por hora. Según una forma de realización alternativa, puede prescindirse del recipiente colector cuando están presentes un desagüe o un conducto de desagüe.

45 Según una forma de realización alternativa de la invención, puede realizarse este proceso de golpe de limpieza también tras cada segundo o tercer proceso de pelado, cuando existe una necesidad de lavado menor.

50 Según una segunda variante de la invención, la limpieza de las hojas de cuchilla 8 se realiza en dos etapas. En una primera etapa, se enciende solo la bomba 12 o se conmuta la válvula distribuidora 21 de 2/2 vías en posición de paso. De esta manera, las hojas de cuchilla 8 se humedecen con líquido de limpieza. La activación de la bomba 12 o la posición de paso de la válvula distribuidora 21 de 2/2 vías se realiza en rango de décimas de segundo. Con la desactivación de la bomba 12 o transporte de la válvula distribuidora 21 de 2/2 vías en la posición de bloqueo, al mismo tiempo se conmuta la válvula distribuidora 19 de 3/2 vías en posición de paso, de modo que inmediatamente después se transporta un segundo chorro de líquido de limpieza compuesto por aire a modo de golpe a través de las boquillas de enjuague 10 sobre las hojas de cuchilla 8. Este golpe de aire comprimido causa un desvío de la partícula contaminante o restos de pelado de las hojas de cuchilla 8. Este segundo chorro de líquido de limpieza tiene una duración que igualmente está en el rango de décimas de segundo. Por ejemplo, el primer chorro de fluido de limpieza y el segundo chorro de fluido de limpieza pueden expulsarse con la misma longitud.

55 Según una forma de realización adicional de la invención, de acuerdo con la Figura 3 puede estar previsto un dispositivo de pelado de espárragos en el que los turiones de espárrago 2, a diferencia de la forma de realización según la Figura 1, están sujetos de manera vertical en un alojamiento 30 y se mueven por medio de un equipo de

- transporte 31 en dirección de transporte T horizontal de manera transversal al eje longitudinal L de los turiones de espárrago 2 entre las estaciones de pelado, de las que en la Figura 3 están representadas a modo de ejemplo una primera estación de pelado 34 y una segunda estación de pelado 35. Al igual que según la primera forma de realización de la invención, está previsto un equipo de corte 36 con pares de cuchillas 37 y hojas de cuchilla 38. A
- 5 diferencia de la primera forma de realización, están almacenados de manera móvil los pares de cuchillas 37 en dirección vertical, de modo que el pelado se realiza mediante control facultativo y por impulsos del equipo de transporte 31 y del equipo de corte 36. Cuando en la primera estación de pelado 34 mediante control del equipo de corte 36 por medio de una señal de control S1 se pela el turión de espárrago 2 en la primera estación de pelado 34 mediante aceleración de los pares de cuchillas 37, este proceso de pelado está finalizado tras un intervalo de tiempo
- 10 t1. Los pares de cuchillas 37 se encuentran de nuevo en una posición inferior, de modo que los turiones de espárrago 2 se mueven mediante control del equipo de transporte 31 por medio de una señal de transporte S2 hacia la siguiente estación de pelado. El proceso de transporte está terminado, por ejemplo, con el momento t2. En la siguiente estación de pelado, por ejemplo la segunda estación de pelado 35 en comparación con la primera estación de pelado 34, los pares de cuchillas 37 se encuentran en una posición de giro desplazada alrededor del eje longitudinal L de los turiones de espárrago 2, de modo que otras secciones de extensión de lado longitudinal de los turiones de espárrago 2 pueden pelarse mediante el proceso de pelado subsiguiente. En el caso de un desplazamiento de ángulo de giro de 30°, están previstas seis estaciones de pelado para garantizar un pelado por toda la extensión de los turiones de espárrago 2.
- 15
- 20 Un poco antes del final del proceso de transporte que termina en el momento t2 se realiza el control S3 del equipo de limpieza 9, descargándose primero el primer chorro de limpieza R1 e inmediatamente después el segundo chorro de limpieza R2 a través de las boquillas pulverizadoras 10 correspondientes. La limpieza de las hojas de cuchilla 38 se realiza, por tanto, mediante las boquillas de enjuague 10 dispuestas de manera estacionaria en una posición inferior de las mismas, de manera preferente inmediatamente antes del comienzo del siguiente proceso de pelado,
- 25 en el que los pares de cuchillas 37 con apoyo de las hojas de cuchilla 38 se mueven hacia arriba.
- Según una forma de realización alternativa de la invención, para este dispositivo de pelado, la limpieza puede realizarse también por medio de un único chorro de fluido de limpieza, tal como se describió anteriormente.
- 30 Según una forma de realización adicional de la invención, las características descritas anteriormente también pueden usarse en una combinación no representada. Los ejemplos de realización mostrados y descritos no deben verse como lista limitativa, sino que tienen un carácter mucho más a modo de ejemplo para la invención.

**REIVINDICACIONES**

1. Dispositivo para pelar un producto alargado que va a pelarse (2) con un equipo de corte (6) que contiene una hoja de cuchilla (8) para pelar el producto que va a pelarse (2), con un equipo de transporte (1) para transportar el producto que va a pelarse (2) de una primera estación de pelado (4, 34) a una segunda estación de pelado (5, 35), pelándose en las estaciones de pelado (4, 5; 34, 35) el producto que va a pelarse (2) por medio del equipo de corte (6), con un equipo de limpieza (9) para limpiar hojas de cuchilla (8) del equipo de corte (6), comprendiendo el equipo de limpieza (9) medios para descargar un chorro de fluido de limpieza (R1, R2) a través de una boquilla de enjuague (10) en la hoja de cuchilla (8), caracterizado por que está prevista una unidad de compresor, de modo que
- un único chorro de fluido de limpieza compuesto por una mezcla de gas y líquido de limpieza o
- un primer chorro de fluido de limpieza (R1) compuesto por un líquido de limpieza y un segundo chorro de fluido de limpieza (R2) adicional compuesto por un gas bajo presión, sale de la boquilla de enjuague (10).
2. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado por que la unidad de compresor presenta un compresor (15) para comprimir el gas y/o una bomba (12) para transportar el líquido de limpieza desde un recipiente de líquido de limpieza (13).
3. Dispositivo según la reivindicación 1 o 2, caracterizado por que la bomba (12) está conectada a través de un primer conducto de suministro (11) con las boquillas de enjuague (10) y el compresor (15) a través de un segundo conducto de suministro (14) con las mismas boquillas de enjuague (10).
4. Dispositivo según la reivindicación 3, caracterizado por que el segundo conducto de suministro (14) presenta una válvula de presión (18), en particular una válvula reguladora de presión, y una válvula distribuidora (19), en particular una válvula distribuidora de 3/2 vías.
5. Dispositivo según una de las reivindicaciones 3 o 4, caracterizado por que la boquilla de enjuague (10) puede conectarse a través de un tercer conducto de suministro (20) con un abastecimiento de agua (23) estacionario, presentando el tercer conducto de suministro (20) una válvula de presión (22).
6. Dispositivo según una de las reivindicaciones 3 a 5, caracterizado por que el segundo conducto de suministro (14) y el primer conducto de suministro (11) y/o el tercer conducto de suministro (20) confluyen en un punto de conexión (16), desde el que discurre un cuarto conducto de suministro (27) directamente hacia las boquillas de enjuague (10).
7. Dispositivo según la reivindicación 5 o 6, caracterizado por que en el primer conducto de suministro (11) y en el segundo conducto de suministro (14) y en el tercer conducto de suministro (20), respectivamente, está dispuesta una válvula de retención (24).
8. Dispositivo según una de las reivindicaciones 3 a 7, caracterizado por que del segundo conducto de suministro (14) sobresale un conducto secundario (25) hacia boquillas (26) adicionales asociadas, respectivamente, a las estaciones de pelado (4, 5, 34, 35), por medio de las que pueden limpiarse sensores (28) para detectar productos que van a pelarse con aire comprimido.
9. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado por que el recipiente de líquido de limpieza (13) está configurado como un bidón de agua potable.
10. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado por que el líquido de limpieza descargado a las hojas de cuchilla (8, 38) puede conducirse directamente o a un desagüe en un recipiente colector para eliminar el líquido de limpieza.
11. Procedimiento para pelar un producto alargado que va a pelarse (2), suministrándose el producto que va a pelarse (2) en una dirección de transporte (T) por impulsos a una pluralidad de estaciones de pelado (4, 5; 34, 35), en las que se pela el producto que va a pelarse (2) por medio de hojas de cuchilla (8) y se limpian después las hojas de cuchilla (8, 38) por medio de un chorro de fluido de limpieza, caracterizado por que para limpiar las hojas de cuchilla (8, 38) un primer chorro de fluido de limpieza (R1) compuesto por un líquido de limpieza y después un segundo chorro de fluido de limpieza (R2) compuesto por un gas, por un lado, o un chorro de fluido de limpieza compuesto por una mezcla de líquido de limpieza y gas, por otro lado, se dirige hacia la hoja de cuchilla (8, 38) bajo presión.
12. Procedimiento según la reivindicación 11, caracterizado por que una válvula distribuidora (19) y/o una bomba (12) se controlan de modo que la limpieza de las hojas de cuchilla (8, 38), respectivamente, se realiza en las estaciones de pelado (4, 5; 34, 35) entre el final del proceso de pelado de un producto que va a pelarse (2) y el comienzo del proceso de pelado del producto que va a pelarse (2) adicional transportado a la misma estación de pelado.

13. Procedimiento según la reivindicación 12, caracterizado por que la válvula distribuidora (19) se controla de modo que el segundo chorro de fluido de limpieza (R2) se descarga inmediatamente después del primer chorro de fluido de limpieza (R1).
- 5 14. Procedimiento según una de las reivindicaciones 11 a 13, caracterizado por que el producto que va a pelarse (2) se suministra de manera secuencial a las estaciones de pelado (4, 5; 34, 35), pelándose el producto que va a pelarse (2) en las estaciones de pelado, respectivamente, desplazado un ángulo de giro predefinido con respecto a su eje longitudinal (L).
- 10 15. Procedimiento según una de las reivindicaciones 11 a 14, caracterizado por que al mismo tiempo que la descarga del segundo chorro de fluido de limpieza (R2) o del chorro de fluido de limpieza a partir de una mezcla de líquido de limpieza y gas en las boquillas de enjuague (10) se descarga un chorro de aire comprimido a través de boquillas (26) adicionales en sensores (28) asociados al producto que va a pelarse (2) para limpiar los mismos.

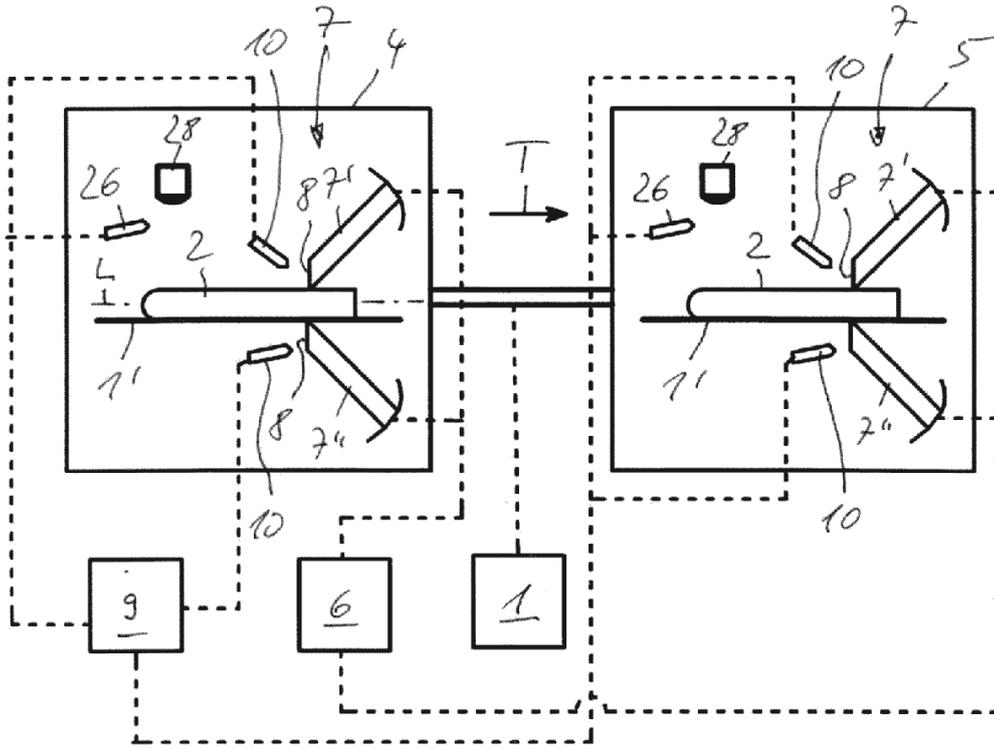


Fig. 1



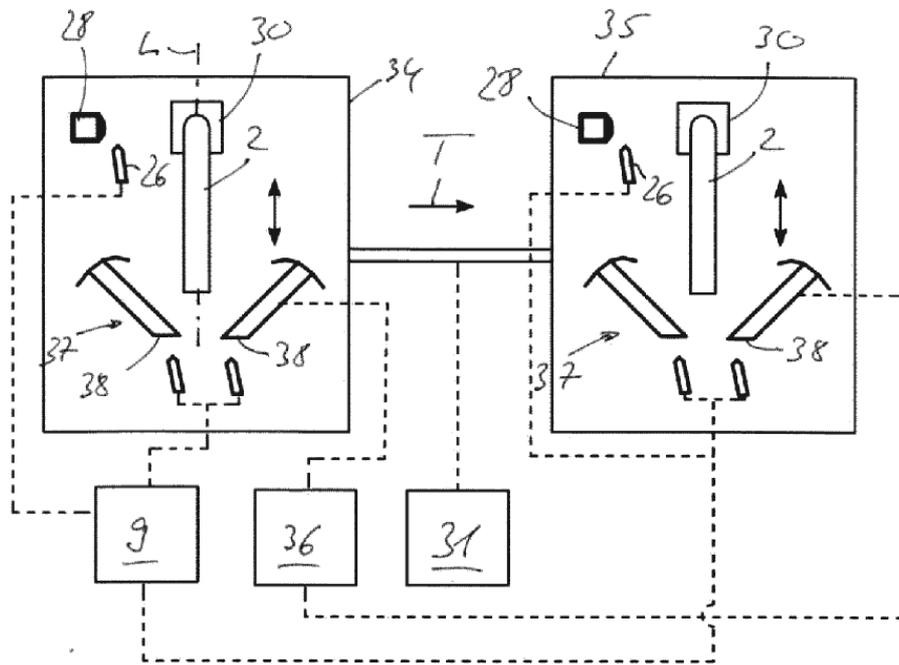


Fig. 3

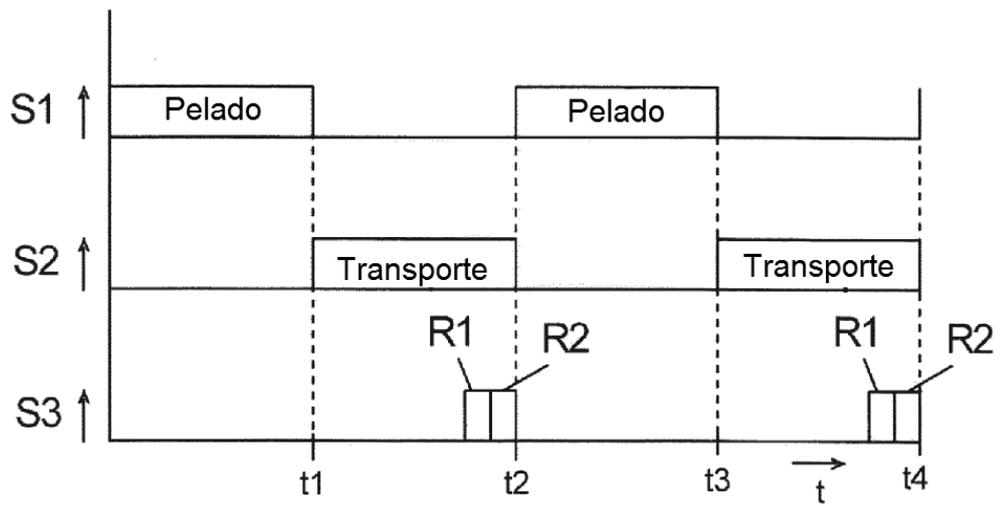


Fig. 4