

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 423 314**

51 Int. Cl.:

**B65G 33/14** (2006.01)

**B65G 53/48** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.12.2009** **E 09810822 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.05.2013** **EP 2379429**

54 Título: **Instalación de transporte**

30 Prioridad:

**19.12.2008 IT RA20080051**

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

**19.09.2013**

73 Titular/es:

**RAGAZZINI S.R.L. (100.0%)**

**Via Volta 8**

**40818 Faenza, IT**

72 Inventor/es:

**BARUZZI, ROBERTO**

74 Agente/Representante:

**ÁLVAREZ LÓPEZ, Fernando**

**ES 2 423 314 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**

Instalación de transporte

La presente invención se refiere a una instalación de transporte acorde con el preámbulo de la reivindicación 1 y a un método correspondiente para transportar productos alimenticios. En particular, la presente invención se refiere a una instalación de transporte para transportar productos alimenticios bajo atmósfera controlada. En mayor detalle, la presente invención se refiere a una instalación de transporte para transportar productos alimenticios bajo atmósfera controlada y, a este respecto, dotada de una estación de entrada dispuesta más arriba de un conducto y que comprende un elemento de alimentación adecuado para cerrar este conducto de manera estanca a los fluidos, y utilizable de acuerdo con un método para alimentar productos alimenticios en bruto, a lo largo de un trayecto dado en el interior de esta instalación.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Se sabe que en el sector de procesamiento de alimentos, algunos productos son particularmente sensibles a la composición de la atmósfera, en la que están inmersos y son tratados. Puede observarse frecuentemente que los productos frescos, tal como por ejemplo frutas y vegetales, reaccionan rápidamente a la presencia de oxígeno, cambiando de color y/o de sabor, y los resultados pueden ser desagradables haciendo de ese modo poco apreciable el producto final, o en cualquier caso de calidad menor a la esperada.

En el caso de instalaciones de transporte utilizadas para alimentar la cosecha de vino de tipos de uva dados, en particular de racimos de uvas, a una estación colectora o a una estación de estrujado, es extremadamente importante evitar la compresión de las uvas y de las semillas, dado que esto provoca pérdida de zumo y oxidación de la pulpa de las uvas. Además, debe evitarse la fractura de los tallos, dado que provoca la emisión de sustancias y vapores con sabores no deseados que comprometerían las características típicas del zumo de uva de un tipo de uva dado y por lo tanto del producto final, o requerirían un tratamiento preliminar en el comienzo del proceso de vinificación. Se presentan ejemplos de instalaciones de transporte conocidas de esta clase, en los documentos de patente DE 102005059P56 y EP 1079178.

El documento de la CN 200948970 da a conocer una instalación acorde con el preámbulo de la reivindicación 1.

Teniendo en cuenta lo indicado anteriormente, resulta por lo tanto evidente que, cuando las características del producto procesado, tal como por ejemplo sabor y color, deben permanecer sustancialmente inalteradas con respecto a las de los frutos frescos a tratar, sería útil diseñar una instalación de transporte que funcione bajo atmósfera controlada, con el fin de preservar las características de los productos durante el procesamiento. El coste adicional de la instalación será soportado por los usuarios del producto final, incluso si este inconveniente puede tener como resultado diferentes consecuencias económicas en función del sector industrial, de acuerdo con la sensibilidad de los clientes a un mayor nivel de calidad. El coste adicional puede interpretarse, por ejemplo, como natural en el campo de los vinos de gran valor, e incluso si en ocasiones el aumento en la calidad del producto final se deriva exactamente de la utilización de una instalación de este tipo, combinada con un producto en bruto originalmente pobre. En casos similares, es posible asimismo que la reputación original del producto impida que el producto final sea posicionado en un sector de gama superior, y por lo tanto el elevado coste adicional de la instalación impide la difusión del mismo y hace poco rentable el mercado de estas instalaciones tecnológicamente avanzadas.

Por lo tanto, el problema de tratar productos alimenticios en bruto en entornos bajo atmósfera controlada con costes reducidos está actualmente sin resolver, y representa un desafío interesante para el solicitante, con el fin de facilitar la producción de productos alimenticios de calidad comparable a la del producto en bruto original.

Teniendo en cuenta la situación descrita anteriormente, sería deseable disponer de una instalación para tratar productos alimenticios en bruto, que funcione de acuerdo con un método simple y económico y que, además de permitir limitar y posiblemente superar los típicos inconvenientes de la técnica mostrados anteriormente, pueda definir un nuevo estándar para estos tipos de instalación.

RESUMEN DE LA PRESENTE INVENCION

La presente invención se refiere a una instalación de transporte para transportar productos alimenticios, de acuerdo con la reivindicación 1. En particular, la presente invención se refiere a una instalación de transporte para transportar productos alimenticios bajo una atmósfera controlada. En mayor detalle, la presente invención se refiere a una

instalación de transporte para transportar productos alimenticios bajo una atmósfera controlada y, a este respecto, dotada de una estación de entrada dispuesta más arriba de un conducto y que comprende un elemento de alimentación adecuado para cerrar este conducto de manera estanca a los fluidos y utilizable de acuerdo con un método para alimentar productos alimenticios en bruto, a lo largo de un trayecto dado en el interior de esta 5 instalación.

El objetivo de la presente invención es dar a conocer una instalación de transporte para transportar productos alimenticios, que permita resolver las desventajas descritas anteriormente, y que sea adecuada para satisfacer una serie de requisitos que aún no han sido solucionados hasta la fecha, y por lo tanto adecuada para representar una 10 nueva y original fuente de interés económico, y capaz de modificar el mercado actual de estas instalaciones.

De acuerdo con la presente invención, se da a conocer una instalación de transporte para transportar productos alimenticios, cuyas características principales se describirán por lo menos en una de las reivindicaciones adjuntas.

15 Un objetivo adicional de la presente invención es dar a conocer un método para alimentar productos alimenticios en bruto dentro de una instalación para el procesamiento de los mismos.

De acuerdo con la presente invención, se da a conocer además un método acorde con la reivindicación 11 para alimentar productos alimenticios en bruto dentro de una instalación para el procesamiento de los mismos, 20 describiéndose las características principales de este método por lo menos en una de las reivindicaciones adjuntas.

#### BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Resultarán más evidentes otras características y ventajas de la instalación de transporte para productos alimenticios 25 y del respectivo método de utilización según la presente invención, a partir de la siguiente descripción, presentada haciendo referencia a los dibujos adjuntos, que muestran un ejemplo no limitativo de realización, en los que las partes idénticas o correspondientes de la instalación se identifican mediante los mismos números de referencia. En particular:

30 - la figura 1 es una vista esquemática, recortada parcialmente, de una primera realización preferida de la presente invención;

- la figura 2 es una vista en alzado lateral, a mayor escala, de un detalle extraído de la figura 1, recortada según un plano longitudinal correspondiente a la línea central II-II de la figura 1;

35 - la figura 3 es una vista en alzado lateral de una segunda versión de la figura 2;

- la figura 4 es una vista esquemática, recortada parcialmente, de una segunda realización de la figura 1;

40 - la figura 5 es una vista en alzado lateral, a mayor escala, de un detalle extraído de la figura 4, recortada según un plano longitudinal correspondiente a la línea V-V de la figura 4.

#### DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA PRESENTE INVENCION

45 En la figura 1, el número 1 indica, en su integridad, una instalación de transporte para transportar productos en bruto, fruta o vegetales a tratar para la fabricación de zumos, tal como por ejemplo, aunque de forma no limitativa, racimos de uvas, tomates o similares.

Siempre haciendo referencia a la figura 1, la instalación 1 comprende un conducto de alimentación 10 estanco a los 50 fluidos dispuesto entre una estación de entrada 20 y una estación de salida 30, que a su vez está dispuesta más abajo de una bomba peristáltica 70, conocida y por lo tanto mostrada solo esquemáticamente en la figura 1. Esta bomba 70 está diseñada para recibir desde la estación de salida 30 tallos, uvas y líquido, y para alimentarlos conjuntamente a una boca de salida 72.

55 Más abajo de la estación de entrada 20 está dispuesta una unidad de alimentación 12, que está delimitada mediante una primera boca 120 de entrada de productos en bruto y mediante una segunda boca 122 de salida de los mismos productos en bruto. Estas primera y segunda bocas 120 y 122 delimitan un primer segmento 10' del conducto 10, que termina con un recipiente cónico truncado 142 y continúa con un segundo segmento 10" hasta la estación de salida 30. Haciendo referencia a la figura 1, los dos segmentos 10' y 10" del conducto 10 delimitan en el lateral un

primer entorno A1 y un segundo en torno A2 respectivamente, que están mutuamente en comunicación estanca a los fluidos a través de la segunda boca 122 y que identifican globalmente un trayecto de una forma dada, bajo atmósfera controlada, que se extiende entre las estaciones de entrada y de salida, 20 y 30.

- 5 La unidad de alimentación 12 comprende un elemento de alimentación 14, que está dispuesto entre la primera boca 120 y la segunda boca 122 dentro de una parte cilíndrica 123 del primer segmento 10'. En particular, el elemento de alimentación 14 comprende un tornillo de Arquímedes 14, que termina con una hélice cónica 140, contenida en el interior del recipiente 142, y es adecuado para rotar axialmente dentro del recipiente 142. Este recipiente 142 aloja de manera coaxial la hélice 140, que comienza en la respectiva parte de acoplamiento 143 que delimita en la parte superior el recipiente 142 en la figura 1, y presenta un eje sustancialmente vertical en la figura 1. La hélice 140 y el recipiente 142 tienen formas acopladas y presentan un ángulo de vértice que, a este respecto, es sustancialmente idéntico. Este ángulo mide una anchura comprendida dentro de un intervalo de 70°-90°. Teniendo en cuenta la descripción anterior, la parte de acoplamiento 143 representa una boca de entrada/primer boca para el recipiente 142. Tal como se muestra en la figura 1, este recipiente 142 está dispuesto preferentemente verticalmente con los fines que se explicaran más adelante, y delimita en el lateral el primer entorno A1 de atmósfera controlada.

- La unidad de alimentación 12 comprende además un dispositivo de accionamiento 141, dotado de un accionador rotatorio 144 que presenta un eje de accionamiento 146, coaxial con el accionador 144 y conectado rígidamente al tornillo de Arquímedes 14 para accionar la respectiva hélice 140. En particular haciendo referencia a las figuras 1 y 20, esta hélice 140 presenta preferentemente una forma de cono, cuya anchura es sustancialmente idéntica a la del recipiente 142. En mayor detalle, la hélice 140, junto con el recipiente 142, delimitan por lo menos un conducto cónico truncado 128, que se acopla con el primer segmento 10' más arriba de la segunda boca 122, se desarrolla de manera helicoidal y presenta cada sección transversal S propia de una forma sustancialmente trapezoidal, tal como resulta visible en el detalle a mayor escala de la figura 1, en el que las secciones transversales S se han destacado mediante líneas de sección. En particular, cada conducto cónico truncado 128, que se obtiene dentro de la hélice 140, es desplazable de manera rotatoria axialmente a través del eje de accionamiento 146, y cada sección S está conformada como un trapecio en ángulo recto, alargado hacia el exterior, cuya hipotenusa es paralela a la superficie cónica del recipiente 142. Además, para evitar la reducción del radio de curvatura del conducto cónico truncado 128 hacia la segunda boca 122, y que el estrechamiento del recipiente 142 provoque la extrusión del producto transportado a lo largo del primer segmento 10', la hélice 140 está conformada con un paso variable a medida que disminuye el radio del conducto cónico truncado 128, con el fin de mantener constante el volumen de transporte, que está asociado con cada vuelta individual y que puede ser ocupado por el material en bruto para ser alimentado a la segunda boca 122 y, por lo tanto, al segundo segmento 10" del conducto 10. Por lo tanto, el paso de la hélice 140 aumenta avanzando hacia el segundo segmento 10" y el conducto cónico truncado 128 presenta cada sección transversal S obtenida cortando la hélice 140 mediante un plano axial de anchura sustancialmente constante. Mantener un valor constante para el volumen de transporte asociado a cada vuelta de la hélice 140 minimiza el riesgo de que se produzca la extrusión descrita anteriormente, lo que tendría como resultado la fractura no deseada de las partes secas de los tallos y por lo tanto la liberación de sustancias y vapores con sabores desagradables que comprometerían la calidad del zumo de uva fabricado y por lo tanto del producto final.
- Obviamente, si la hélice 140 presenta más de un tramo, a cada uno de estos corresponderá un respectivo conducto cónico truncado 128 para transportar el material en bruto al segundo segmento 10" del conducto 10 y, por lo tanto, a la bomba 70.

- La hélice 140 está preferentemente fabricada de material plástico, dado que este material daña menos los tallos de la uva que el metal, evitando la ruptura de los mismos y por lo tanto la salida de sustancias secas, que contaminarían el zumo de uva. Debe observarse además que el tornillo de Arquímedes 140 puede presentar cualquier cantidad de tramos helicoidales, por ejemplo, puede presentar un único tramo o dos tramos diferentes, tal como se muestra en las figuras 1 y 2.

- De nuevo haciendo referencia a la figura 1, la primera boca 120 está contenida en el interior de, y por lo tanto está precedida por, un cuerpo de transportador 118, que es adecuado para recibir y contener productos en bruto con el fin de presentar una primera capa de los mismos, conformada de manera sustancialmente idéntica a una columna cilíndrica, a cada conducto cónico truncado 128, de manera que cierra herméticamente el primer segmento 10' y el lateral de la primera boca 120, y permite la formación de una atmósfera con composición controlable. A este respecto, la instalación 1 comprende un dispositivo de acondicionamiento 60 para acondicionar la composición de la atmósfera en el interior del recipiente 142. Este dispositivo de acondicionamiento 60, representado para mayor simplicidad mediante un cilindro 61 y un conducto presurizado 63, comprende una serie de inyectores de gas 62, de los que para mayor simplicidad se representa solamente uno en la figura 1. Cada inyector 62 puede conectarse

preferentemente de manera estanca a los fluidos, a una pared periférica 148 del recipiente cónico 142, entre la primera boca 120 y la segunda boca 122, de forma preferente pero no limitativa, por debajo de la primera boca 120. Alternativamente, de acuerdo con una variación no mostrada en las figuras adjuntas, los inyectores 62 pueden estar asimismo, o exclusivamente, dispuestos a lo largo del primer segmento 10' del conducto 10 rodeando la primera parte del eje de accionamiento 146 en el lado del cuerpo de transportador 118. Además de esto, algunos inyectores 62 pueden utilizarse asimismo para difundir fluidos desinfectantes o de lavado para el material transportado, así como gases para acondicionar la atmósfera del primer entorno A1.

Teniendo en cuenta la descripción anterior, la primera boca 120 presenta asimismo una conformación cilíndrica y la primera parte 123 es atravesada centralmente mediante el eje de accionamiento 146. El tornillo de Arquímedes 14 presenta, a lo largo del segmento cilíndrico 123, más abajo del eje de accionamiento 146, un segmento helicoidal sustancialmente cilíndrico 145, con extensión periférica reducida, cuyo objetivo es manejar la carga de producto en bruto contenida en el primer segmento 10' y facilitar el flujo de la misma hacia el conducto cónico truncado helicoidal 128. La hélice 140 se extiende desde la parte de acoplamiento 143 del recipiente 142 y está delimitada en la parte superior mediante una primera vuelta 100, adecuada para definir una placa giratoria sustancialmente plana 121 para recoger cantidades de producto alimenticio, que son suficientes para cerrar el tornillo de Arquímedes 14 de manera estanca a los fluidos en el lado de la primera boca 120, y para ejercer una presión suficiente para alimentar cada conducto cónico truncado 128.

Además, el cuerpo de transportador 118 comprende un detector de nivel 127 adecuado para monitorizar la altura de una columna de producto en bruto, más arriba de la primera boca 120, y por lo tanto dentro del cuerpo de transportador 118.

La utilización de la instalación de transporte 1 es evidente teniendo cuenta la descripción anterior. Sin embargo, debería ser útil especificar que la estructura de la herramienta se ha elegido "vertical", contrariamente a la utilización habitual de tornillos de Arquímedes horizontales, por las razones siguientes: 1) la forma del tubo, con desarrollo vertical, permite agregar el producto en un área de extensión mínima pero con una columna relativamente alta, en la que éste se comprime debido a la gravedad, reduciendo al mínimo la presencia de aire; 2) la simetría del contenedor facilita una dispersión homogénea del gas químicamente inerte, que puede insuflarse preferentemente desde puntos más simétricos dispuestos en una circunferencia alta del cono; 3) la velocidad reducida de transporte, y el mantenimiento del volumen de transporte por vuelta del tornillo de Arquímedes 140 a un valor sustancialmente constante, permiten asegurar la integridad del producto.

En este momento, debe volver a destacarse que, para preservar la integridad del producto transportado mediante la hélice 140, es necesario evitar la extrusión del producto alimentado desde la primera boca 120 a la segunda boca 122 cuando el recipiente 142 se estrecha. Esto puede conseguirse actuando sobre los diferentes parámetros de construcción de la hélice 140 y, en cualquier caso, manteniendo asimismo sin cambios la forma de trapecio y la extensión de la base de cada sección S, y aumentando el paso de la hélice 140 cuando disminuye la distancia de la sección S desde el eje de accionamiento 146, es decir cuando disminuye el radio de curvatura del tornillo de Arquímedes 140. De esta manera, será posible mantener sustancialmente constante el volumen de transporte asociado a cada vuelta de la hélice 140.

Haciendo referencia al método de alimentación para alimentar productos alimenticios en bruto al interior de esta instalación 1, podría ser conveniente especificar que este método comprende una fase de alimentación continua de material alimenticio en bruto a la segunda boca 122 a través del cuerpo de transportador 118 y, en cascada, a través de la primera boca 120 y por lo tanto a través de la hélice 140 del tornillo de Arquímedes 14. Esta fase de alimentación continua de material alimenticio en bruto comprende una subfase de formación de una capa sustancialmente compacta con el producto en el lateral de la primera boca 120, de manera que se cierra herméticamente la unidad de alimentación 12 y se permite la formación de una atmósfera de composición controlable, por lo menos en el interior del segundo segmento 10" y más abajo de esta parte de la instalación 1. Debe observarse que la fase de alimentación continua de producto alimenticio en bruto se lleva a cabo a un volumen de transporte constante para cada vuelta de la hélice 140 y, por lo tanto, dentro del entorno A1 correspondiente al segmento 10' del trayecto P. Esto permite mantener el producto alimenticio sustancialmente a presión atmosférica, y por lo tanto a una presión sustancialmente idéntica a la presión de recogida de este producto desde el árbol respectivo, y por lo tanto a la presión en el interior del recipiente desde el cual se recoge este producto en bruto antes de llevar a cabo la fase de alimentarlo continuamente.

La fase de alimentar continuamente material alimenticio en bruto puede comprender una fase de suministrar gas entre la primera boca 120 y la segunda boca 122. Este gas presenta una composición dada, adecuada para

provocar la formación de una atmósfera controlada de tipo sustancialmente inerte, que impide la formación de reacciones de oxidación en la uva alimentada a la segunda boca 122 y en el zumo de uva producido mediante la presión ejercida por la columna de material en bruto.

- 5 Además de lo descrito anteriormente, debe especificarse que la primera parte 123 presenta una extensión longitudinal suficiente para definir una suerte de tapa para cada conducto cónico truncado helicoidal 128, que permite que el transporte de material en bruto hacia el segundo conducto 10" y la bomba 70 se considere sustancialmente anaeróbico. Debe observarse además que la masa de material en bruto contenida en el interior de la primera parte 123 provoca una presión sobre el material dispuesto, durante la utilización, en la boca de cada
- 10 segmento cónico truncado helicoidal 128, lo que permite, junto con ajustes adecuados de la velocidad de la hélice 140 y de la bomba 70, producir el denominado "estrujado". Este término indica un ligero aplastamiento de una uva, que provoca la salida de una parte mínima de zumo de uva. El estrujado suave de una multiplicidad de uvas puede provocar, por lo tanto, la producción de una cantidad significativa de zumo y, regulando adecuadamente el caudal de la bomba 70, es posible por lo tanto fabricar zumo de uva en una cantidad suficiente para producir un tapón
- 15 hidráulico más arriba del segundo segmento 10". En cualquier caso, se reduce el tiempo de permanencia del zumo de uva situado más arriba del segundo segmento 10" provocando el tapón hidráulico y, por lo tanto, asimismo en presencia de una cantidad mínima de aire en los intersticios presentes inevitablemente entre las uvas contenidas en el interior del conducto 10", la proporción de oxígeno de esta parte del zumo permanece a niveles tolerables desde un punto de vista enológico. Por lo tanto, la presencia del "tapón" hidráulico, la cantidad reducida de aire en el
- 20 segmento 10" y, por lo tanto, por encima del nivel del segundo segmento 10", causada mediante la columna de material en bruto sobre la hélice 140, y el intervalo más corto de tiempo de duración del contacto entre el zumo y el aire residual, permiten utilizar la instalación 1 sin utilizar el dispositivo de acondicionamiento 60 para acondicionar la composición de la atmósfera el interior del recipiente 142, y por lo tanto sin utilizar gas inerte, que debe disponerse en cualquier caso más abajo de la bomba 70 y en cualquier caso en la llegada a una prensa u otro entorno de
- 25 atmósfera controlada para evitar problemas, debidos a una sobrepresión.

Por último, resulta evidente que pueden realizarse modificaciones y variaciones a la instalación descrita y mostrada en el presente documento, sin apartarse no obstante del alcance protector de la presente invención.

- 30 Por ejemplo, haciendo referencia a la figura 3, el tornillo de Arquímedes 14 puede comprender un segmento 147 de tornillo, con un radio creciente dotado de más tramos, cuyo objetivo es facilitar la entrada a los conductos cónicos truncados 128 delimitados mediante la hélice 140 y el recipiente 142.

- Haciendo referencia a la figura 4, la instalación puede diseñarse limitando la extensión del primer segmento 10' del
- 35 conducto 10 sólo al recipiente 142. En este caso, el efecto de mantener un volumen de transporte por vuelta constante, puede obtenerse asimismo mediante una unidad de alimentación 12 dotada de una hélice 140 conformada de manera diferente con respecto a lo mostrado en las figuras 1 y 2. Además, puede observarse fácilmente que en este caso, la parte de acoplamiento 143 del recipiente 142 y la primera boca 120 coinciden entre sí. En particular, haciendo referencia a la figura 5, la hélice 140 puede presentar una forma tal que cada sección
- 40 transversal S de cada conducto cónico truncado 128 está conformada sustancialmente como un paralelogramo, cuya altura y base cambian su extensión en el interior del recipiente 142 en función del radio correspondiente.

## REIVINDICACIONES

1. Instalación de transporte (1) para transportar productos alimenticios; estando dotada dicha instalación de un conducto de alimentación (10) dispuesto entre una estación de entrada (20) y una estación de salida (30) y  
5 dotada de un primer segmento (10') y de un segundo segmento (10'') conectados entre sí de manera estanca a los fluidos; extendiéndose dicho primer segmento (10') entre una primera boca (120) y una segunda boca (122) y estando delimitado mediante un recipiente sustancialmente cónico (142) en el lado de dicho segundo segmento (10''); estando asociado un elemento de alimentación helicoidal (14) con dicho primer segmento (10'); en el que dicho elemento de alimentación (14) comprende un tornillo de Arquímedes (14) dotado de una hélice cónica (140)  
10 adecuada para rotar axialmente; la forma de dicha hélice (140) acoplándose con dicho recipiente (142) e integrando por lo menos un conducto cónico truncado helicoidal (128), **caracterizada porque** el conducto cónico truncado (128) tiene un paso creciente de dicha primera boca (120) hacia dicha segunda boca (122) y presenta una sección transversal (S) de extensión sustancialmente constante cuando disminuye el radio de curvatura de dicho tornillo de Arquímedes (14).
- 15 2. Instalación, según la reivindicación 1, **caracterizada porque** el volumen de cada parte de cada uno de dicho conducto cónico truncado (128) asociado a una vuelta respectiva de dicha hélice (140) presenta un valor dado y sustancialmente constante.
- 20 3. Instalación, según la reivindicación 2, **caracterizada porque** dicha hélice (140) está delimitada en la parte superior mediante una primera vuelta (100) adecuada para definir una placa rotatoria sustancialmente plana de altura reducida, dispuesta para reunir cantidades de producto alimenticio, que son suficientes para cerrar dicho tornillo de Arquímedes (14) de manera estanca a los fluidos en el lado de dicha primera boca (120).
- 25 4. Instalación, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada porque** cada sección transversal (S) de por lo menos un mencionado conducto cónico truncado (128) presenta sustancialmente una conformación de paralelogramo.
5. Instalación, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada porque** cada sección  
30 transversal (S) de por lo menos un mencionado conducto cónico truncado (128) presenta sustancialmente una conformación de trapecio.
6. Instalación, según la reivindicación 5, **caracterizada porque** dicha sección transversal (S) presenta sustancialmente una conformación de trapecio en ángulo recto.
- 35 7. Instalación, según la reivindicación 5 ó 6, **caracterizada porque** comprende medios de acondicionamiento (60) para acondicionar la composición atmosférica delimitada mediante dicho recipiente (142), comprendiendo dichos medios de acondicionamiento (60) por lo menos un inyector (62) capaz de introducir fluido en el interior de dicho recipiente cónico (142) entre dicha primera boca (120) y dicha segunda boca (122).
- 40 8. Instalación, según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 7, **caracterizada porque** dicha primera boca (120) está precedida por un cuerpo de transportador (118) adecuado para alojar una capa de dichos productos alimenticios con el fin de cerrar herméticamente dicho primer segmento (10') y provocar la formación de una atmósfera de composición controlada en el interior de dicho segundo segmento (10'').
- 45 9. Instalación, según la reivindicación 8, **caracterizada porque** dicho cuerpo de transportador (118) comprende un detector de nivel (127) adecuado para monitorizar la altura de una columna de producto en el interior de dicho cuerpo de transportador (118).
- 50 10. Instalación, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** dicha hélice (140) está fabricada preferentemente de material plástico.
11. Método de alimentación para alimentar productos alimenticios en bruto al interior de una instalación (1) según la reivindicación 1;
- 55 comprendiendo dicho método una fase de alimentar continuamente material alimenticio en bruto a través de la respectiva mencionada segunda boca (122), en el que dicha fase de alimentación continua de producto alimenticio en bruto comprende una subfase de formación de una capa sustancialmente compacta con dicho producto en dicha hélice (140) para cerrar de manera estanca a los fluidos dicho tornillo de Arquímedes (14) en el lado de dicha primera boca (120).

12. Método, según la reivindicación 11, **caracterizado porque** cada mencionado conducto cónico truncado (128) presenta cada propia sección transversal (S) de extensión sustancialmente constante abarcando desde dicha primera boca (120) hasta dicha segunda boca (122).
- 5
13. Método, según la reivindicación 11 ó 12, **caracterizado porque** dicha hélice (140) está delimitada en la parte superior mediante una primera vuelta (100) adecuada para definir una placa rotatoria sustancialmente plana de altura reducida, para reunir cantidades de producto alimenticio, que son suficientes para cerrar dicho tornillo de Arquímedes (14) de manera estanca a los fluidos en el lado de dicha primera boca (120).
- 10
14. Método, según cualquiera de las reivindicaciones 11 a 13, **caracterizado porque** dicha fase de alimentar continuamente material alimenticio en bruto comprende una fase de alimentar gas entre dicha primera y dicha segunda bocas (120) (122).
- 15
15. Método, según la reivindicación 14, **caracterizado porque** dicho gas presenta una composición dada, adecuada para provocar la formación de una atmósfera controlada de tipo sustancialmente inerte.

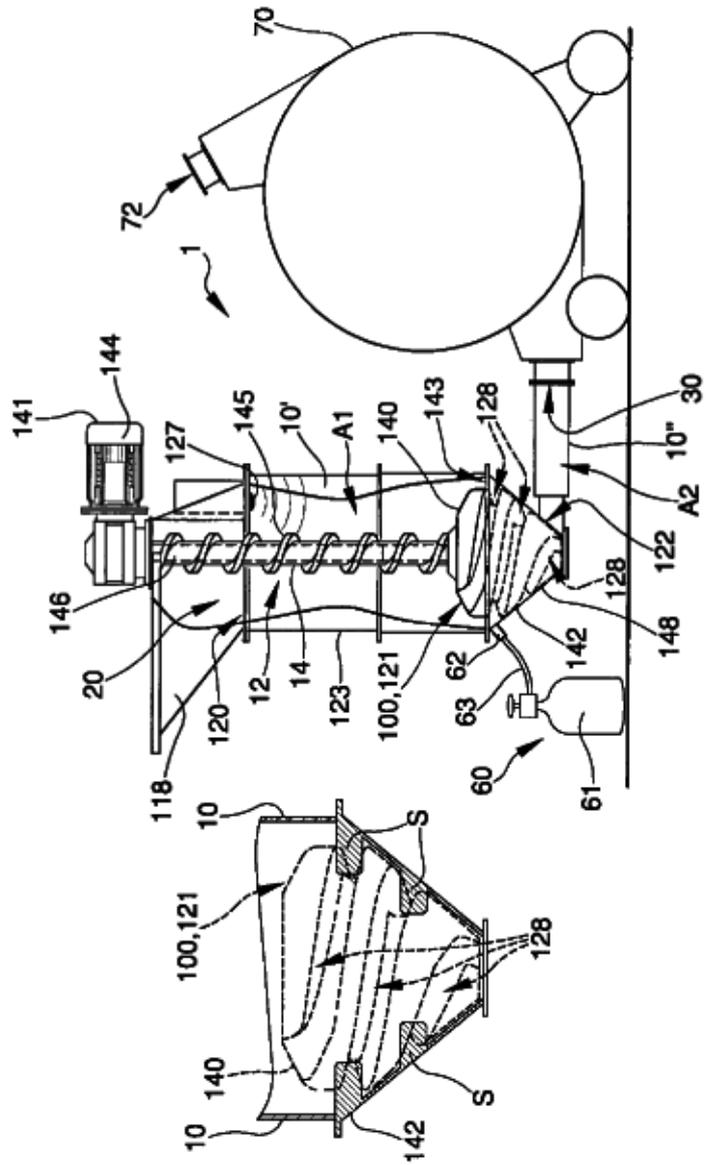


Fig. 1

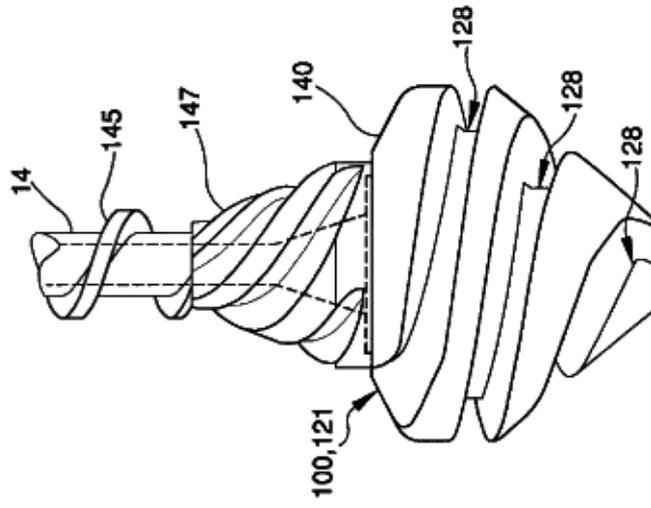


Fig. 3

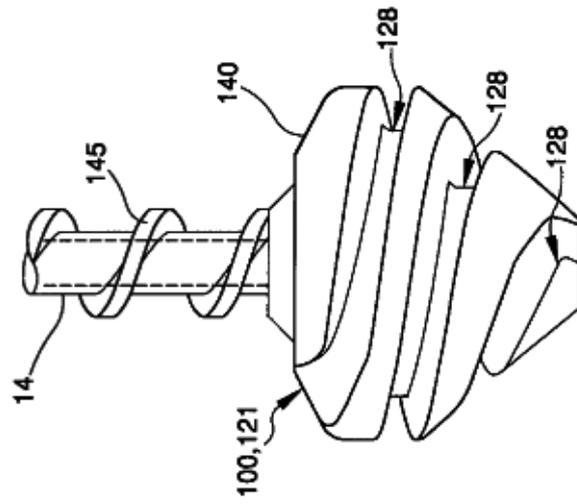


Fig. 2

