

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 755 182**

51 Int. Cl.:

**B65B 25/06** (2006.01)

**B65B 31/02** (2006.01)

**B65B 61/02** (2006.01)

**B65D 81/26** (2006.01)

**B65B 9/04** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **01.05.2015 PCT/GB2015/000123**

87 Fecha y número de publicación internacional: **26.11.2015 WO15177492**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.05.2015 E 15723989 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.10.2019 EP 3145816**

54 Título: **Mejoras en o relativas al envasado de alimentos**

30 Prioridad:  
**21.05.2014 GB 201409031**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**21.04.2020**

73 Titular/es:  
**SEACHILL UK LTD. (100.0%)  
Estate Road 2South Humberside Industrial  
Estate, Grimsby  
DN31 2TG, GB**

72 Inventor/es:  
**BARTON, WAYNE**

74 Agente/Representante:  
**SÁEZ MAESO, Ana**

ES 2 755 182 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

Mejoras en o relativas al envasado de alimentos

Campo técnico

La invención se refiere a mejoras en o relativas al envasado de alimentos.

## 5 Antecedentes

Es conocida una forma de proporcionar envasado a los alimentos, como pescado fresco, entre dos películas de plástico como un proceso continuo utilizando un aparato de envasado. Las dos películas de plástico tienen un revestimiento adhesivo que se activa por calor. Una primera película inferior se alimenta desde un primer rollo a un molde y se forma en una serie de bandejas que tienen bases planas. Luego se coloca una porción de pescado fresco en cada base plana. Una segunda película superior se suministra desde un segundo rollo sobre las bandejas y las porciones de pescado. Se aplica un vacío parcial debajo de la bandeja y arriba y la segunda película superior junto con la aplicación de calor a la segunda película superior. La región por encima de la película superior se ventila a la atmósfera para unir y sellar las dos películas juntas de modo que las porciones de pescado se cierren herméticamente entre las dos películas. Las dos películas que tienen el pescado sellado entre ellas se cortan repetidamente para que se produzcan paquetes separados que contienen el pescado. Típicamente, la película inferior es un material opaco, y la película superior es un material transparente para que la porción de pescado sea visible. En general, los paquetes tienen el efecto de mantener el pescado más fresco durante un período de tiempo más largo y, por lo tanto, aumentar la vida útil. Los paquetes son adecuados para transportar a un supermercado a granel y para apilar en estantes listos para la venta. Los paquetes también presentan el pescado al consumidor de una manera atractiva porque tiene una apariencia tridimensional. Tal forma de envasado puede denominarse envasado skin que se caracteriza por el uso de adhesivo entre las dos películas, y por lo que la película superior es una película de envoltura retráctil. El método de envasado skin es distinto del envasado al vacío convencional que simplemente aplica un vacío parcial y luego crea un sellado alrededor de un perímetro de los alimentos.

Mientras que el paquete puede mantener fresca la porción de pescado, por ejemplo, hasta siete días, se puede encontrar un problema hacia el final de esta vida útil debido a que el pescado puede perder agua y jugos. El agua se acumula en la parte superior y lateral de la porción de pescado dentro del paquete. El agua puede contribuir a reducir la vida útil del pescado dentro del paquete, o al menos contribuir a una reducción en el color, el sabor o la integridad del pescado. Además, el agua se ve desagradable y puede ser poco atractiva para el consumidor.

La recolección de agua dentro del paquete puede ser un problema particular cuando el paquete que contiene el pescado se congela antes del transporte y la entrega al supermercado. Dicha congelación generalmente se requiere cuando el pescado se transporta a larga distancia, como la exportación a otro país. En el supermercado, el paquete generalmente se somete a un proceso de descongelación controlado antes de ser puesto en venta en los estantes del supermercado. Tal congelación aumenta el volumen de la porción de pescado porque el agua se expande cuando se congela. Esto a su vez hace que la película plástica superior se estire y se suelte. La película de plástico superior también puede soltarse cuando el pescado se ha movido o se ha deslizado sobre la bandeja, ya sea que el pescado no se haya congelado o no. Si el paquete se muestra en posición vertical, el agua puede acumularse en una bolsa de la película plástica superior. En general, la recolección de agua en la bolsa entre el pez y la película plástica superior proporciona una presentación deficiente del paquete al cliente.

En el envasado de carnes como el cerdo, el pollo o la carne de res es conocido utilizar una lámina absorbente entre la carne y la bandeja. La lámina absorbente absorbe el agua y los jugos no deseados de la carne. Sin embargo, el uso de una lámina absorbente de este tipo al envasar alimentos utilizando el método de envasado skin descrito anteriormente no se recomienda expresamente en la industria porque la lámina absorbente puede interferir con el sellado entre las dos películas.

Otro problema de la bandeja conocida es que la porción de pescado puede deslizarse sobre la base plana durante el proceso de empaque o durante el transporte del paquete terminado. Durante el proceso de envasado, tal deslizamiento puede ocurrir cuando el operador coloca la porción de pescado en la bandeja, o puede deberse a cambios en la velocidad o dirección de la bandeja impartida por el aparato de envasado antes de la formación de la película superior en la bandeja. El deslizamiento del pescado en la bandeja puede dejar un residuo de alimento que puede interferir con la unión y sellado entre las dos películas de plástico y reducir su efectividad. Tal reducción en la integridad del sellado puede afectar la vida útil del pescado.

Otro problema con la bandeja conocida es que es relativamente endeble, lo que puede doblarse excesivamente cuando la película superior se despega de ella. El agua entre las dos películas de plástico puede derramarse fuera del paquete, lo que no es deseable para el usuario final.

Por JP1981 013228 (Sankei) se sabe que proporciona un paquete sin vacío para una torta que comprende una bandeja y una tapa. El paquete tiene un desoxidante en un receso debajo de la torta para proporcionar un efecto de absorción de oxígeno dentro del paquete.

También se sabe por US2005/244551 (Roth Eldon) para proporcionar un paquete sin vacío para carne o mariscos. El paquete tiene una atmósfera modificada que contiene dióxido de carbono con una ligera presión positiva. El documento US 5916613 divulga un paquete de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 7.

5 Es en general un objeto de la presente invención abordar una o más de las desventajas mencionadas anteriormente de las formas previamente conocidas de envasar alimentos.

Sumario

Lo que se requiere es una forma de envasar alimentos que pueda reducir o minimizar al menos algunos de los problemas mencionados anteriormente.

Según un primer aspecto de la invención, se proporciona un método según las reivindicaciones.

10 Tal método tiene la ventaja de que la porción de alimento puede mantenerse más fresca durante un período de tiempo más largo, lo que puede aumentar la vida útil, o al menos contribuye a mejorar el color, sabor o integridad de los alimentos durante un período de tiempo determinado. Esta ventaja es proporcionada por la capacidad del agua y otros jugos de la porción de alimento para pasar a la almohadilla absorbente a través de dicho al menos un conducto. El solicitante ha descubierto que el agua no es buena para los alimentos, y en particular para la vida útil  
 15 de los peces, que tiende a deteriorarse más rápidamente. Dado que los proveedores de envases no recomiendan expresamente el uso de una almohadilla absorbente al envasar pescado, esto representa un prejuicio lejos del uso de almohadillas absorbentes en el campo técnico. El solicitante ha descubierto que con la invención los riesgos asociados con el uso de una almohadilla absorbente se evitan o al menos se reducen o minimizan significativamente a niveles aceptables. Los solicitantes también se han dado cuenta de que cuando el pescado está congelado, existe  
 20 la oportunidad de que los cristales de hielo se desarrollen y crezcan dentro del tejido de los alimentos. Se cree que el tejido de los peces libera más agua cuando se descongela.

Además, dicha al menos un canal proporciona una ventaja adicional que puede ayudar a sujetar el alimento para evitar que se deslice sobre la bandeja. Esto puede proporcionar la ventaja de mejorar la integridad del sellado entre las dos películas. Además, dicho al menos un canal puede endurecer la bandeja. Esto puede proporcionar la ventaja  
 25 de hacer que la segunda película de plástico sea más fácil de quitar de la bandeja o evitar que la bandeja se doble excesivamente. Dicha bandeja más rígida también puede permitir el uso de una bandeja más liviana, lo que puede proporcionar un coste y una ventaja ambiental. Se apreciará que la bandeja puede estar formada por el aparato de envasado o puede ser preformada por separado y luego suministrarse posteriormente al aparato de envasado.

Preferiblemente, el método incluye además cortar las dos películas para crear un paquete separado que contiene la porción de alimento y la almohadilla absorbente. Según la invención, el método incluye además colocar la porción de alimento en el suelo de la bandeja de modo que esté al menos parcialmente sobre la almohadilla absorbente, y preferiblemente de modo que cubra completamente la almohadilla absorbente. Tales disposiciones permiten que el agua o los jugos pasen más fácilmente a la almohadilla absorbente.

Preferiblemente, el método incluye además formar la bandeja con un labio continuo alrededor de la porción de alimento, dicho al menos un canal y la almohadilla absorbente, el labio proporciona un sellado continuo entre las películas de plástico. Esto tiene la ventaja de proporcionar un sellado mejorado. Preferiblemente, el método incluye formar el labio en el suelo de la bandeja.

De acuerdo con la invención, el método incluye además formar el suelo de la bandeja con una pluralidad de canales para proporcionar una pluralidad de conductos entre la pluralidad de canales y al menos una de la segunda película de plástico, la almohadilla absorbente y la porción de alimento. De acuerdo con la invención, el método incluye además formar la pluralidad de canales para que los conductos estén en comunicación entre sí. Tales disposiciones permiten que el agua o los jugos pasen más fácilmente a la almohadilla absorbente, y también pueden ayudar a endurecer la bandeja, y permiten usar una bandeja más liviana, lo que puede proporcionar un coste y una ventaja ambiental.

Según la invención, el método incluye además formar dicho al menos un canal usando una fila o una rejilla de porciones elevadas del suelo de la bandeja. Tales disposiciones permiten que el agua o los jugos pasen más fácilmente a la almohadilla absorbente, y también pueden ayudar a endurecer la bandeja. Además, las porciones elevadas pueden ayudar a la bandeja a sujetar el alimento e impedir que se mueva sobre la bandeja.

Preferiblemente, el método se proporciona como un proceso continuo. Preferiblemente, la primera película de plástico y/o la segunda película de plástico se proporcionan en carretes de alimentación respectivos. Preferiblemente la porción de alimento es pescado.

De acuerdo con la invención, el método incluye además usar el aparato de envasado para unir las dos películas de plástico aplicando un vacío parcial por encima de la segunda película de plástico y debajo de la primera película de plástico, y luego ventilar una región por encima de la segunda película de plástico a presión atmosférica.  
 55 Preferiblemente, el método incluye además usar el aparato de envasado para aplicar calor para unir al menos parcialmente las dos películas de plástico. El calor puede activar un adhesivo de una o ambas películas plásticas.

Preferiblemente, el método incluye además formar un pozo en el suelo de la bandeja, en el que el pozo está en comunicación con al menos un canal.

5 Según un aspecto de la invención, se proporciona un paquete según las reivindicaciones 7-14. Tal paquete tiene la ventaja de que la porción de alimento puede mantenerse más fresca durante un período de tiempo más largo, lo que puede aumentar la vida útil, o al menos contribuye a mejorar el color, el sabor o la integridad del alimento. Esta ventaja es proporcionada por la capacidad del agua y otros jugos de la porción de alimento para pasar a la almohadilla absorbente a través de dicho al menos un conducto. Además, dicho al menos en el canal puede ayudar a sujetar el alimento para evitar que se deslice sobre la bandeja. Esto puede proporcionar la ventaja de mejorar la integridad del sellado entre las dos películas. Además, dicho al menos un canal puede endurecer la bandeja. Esto puede proporcionar la ventaja de hacer que la segunda película de plástico sea más fácil de quitar de la bandeja o evitar que la bandeja se doble excesivamente. Dicha bandeja más rígida también puede permitir el uso de una bandeja más liviana, lo que puede proporcionar un coste y una ventaja ambiental.

15 Preferiblemente, la almohadilla absorbente cubre al menos parcialmente al menos una parte de dicho al menos un canal. Preferiblemente, la porción de alimento en el suelo de la bandeja está al menos parcialmente en la almohadilla absorbente, y preferiblemente la porción de alimento en el suelo de la bandeja cubre totalmente la almohadilla absorbente. Tales disposiciones permiten que el agua o los jugos pasen más fácilmente a la almohadilla absorbente.

20 Preferiblemente, la bandeja tiene un borde continuo alrededor de la porción de alimento, dicho al menos un canal y la almohadilla absorbente, el borde para proporcionar un sellado continuo entre las películas de plástico. Esto tiene la ventaja de proporcionar un sellado mejorado. Preferiblemente, el labio se forma en el suelo de la bandeja.

25 De acuerdo con la invención, el suelo de la bandeja tiene una pluralidad de canales para proporcionar una pluralidad de conductos entre la pluralidad de canales y al menos una de la segunda película de plástico, la almohadilla absorbente y la porción de alimento. De acuerdo con la invención, la pluralidad de canales discurre a lo largo del suelo de la bandeja. Según la invención, la pluralidad de canales corre a lo largo del ancho del suelo de la bandeja. Según la invención, se proporciona la pluralidad de canales para que los conductos estén en comunicación entre sí. Un espacio entre canales adyacentes puede estar entre 0.5 cm y 2.0 cm, y preferiblemente 1.0 cm. Tales disposiciones permiten que el agua o los jugos pasen más fácilmente a la almohadilla absorbente, y también pueden ayudar a endurecer la bandeja.

30 De acuerdo con la invención, dicho al menos un canal es proporcionado por una fila o una rejilla de porciones elevadas del suelo de la bandeja. De acuerdo con la invención, las porciones elevadas son proyecciones discretas desde el suelo de la bandeja. Según la invención, cada porción elevada tiene un vértice. Preferiblemente, cada vértice tiene un área de entre 0.75 y 4 mm<sup>2</sup>, y preferiblemente de 2.5 mm<sup>2</sup>. Tales disposiciones pueden proporcionar la ventaja de ayudar a la bandeja a sujetar el alimento e impedir que se mueva sobre la bandeja.

35 Preferiblemente, cada porción elevada tiene al menos una cara que es cóncava. Preferiblemente, cada porción elevada tiene una altura de entre 1.0 mm y 7.0 mm, y preferiblemente 3.6 mm. Tales disposiciones pueden proporcionar la ventaja o promover una separación entre la bandeja y la película para crear dicho al menos un conducto.

Preferiblemente la porción de alimento es pescado. Una o ambas películas plásticas y la bandeja pueden ser un material de termoformado.

40 Preferiblemente, la bandeja tiene una pared lateral que se extiende desde el suelo. Preferiblemente la bandeja es un plástico opaco. Preferiblemente, al menos una parte de la película de plástico es una película de plástico transparente.

45 Según la invención, la película de plástico se forma sobre la bandeja aplicando un vacío parcial por encima de la película de plástico y debajo de la bandeja, y luego ventilando una región por encima de la película de plástico a presión atmosférica para unir la película de plástico y la bandeja. Preferiblemente, la película de plástico está unida al menos parcialmente a la bandeja con la aplicación de calor. El calor puede activar un adhesivo de la película de plástico o la bandeja.

Preferiblemente, el suelo de la bandeja tiene un pozo en comunicación con al menos un canal.

Preferiblemente, la película de plástico es una película transpirable.

50 Tal aparato tiene la ventaja de que la porción de alimento puede mantenerse más fresca durante un período de tiempo más largo, lo que puede aumentar la vida útil, o al menos contribuye a un color, sabor o integridad mejorados del alimento. Esta ventaja es proporcionada por la capacidad del agua y otros jugos de la porción de alimento para pasar a la almohadilla absorbente a través de dicho al menos un conducto. Además, dicho al menos en el canal puede ayudar a sujetar el alimento para evitar que se deslice sobre la bandeja. Esto puede proporcionar la ventaja de mejorar la integridad del sellado entre las dos películas. Además, dicho al menos un canal puede endurecer la bandeja. Esto puede proporcionar la ventaja de hacer que la segunda película de plástico sea más fácil de quitar de

la bandeja o evitar que la bandeja se doble excesivamente. Dicha bandeja más rígida también puede permitir el uso de una bandeja más liviana, lo que puede proporcionar un coste y una ventaja ambiental.

5 Preferiblemente, la bandeja está formada por un molde del aparato a partir de una primera película de plástico. Preferiblemente, una o ambas películas primera y segunda se proporcionan en carretes de alimentación respectivos. Preferiblemente, el aparato tiene una cuchilla para cortar la bandeja y la película de plástico para crear un paquete separado que contiene la porción de alimento y la almohadilla absorbente. Tal disposición proporciona la ventaja de que el aparato puede funcionar como un proceso continuo en el que se envasan porciones sucesivas de alimentos.

10 Preferiblemente, el aparato está dispuesto para proporcionar la almohadilla absorbente en el suelo de la bandeja de modo que cubra al menos parcialmente al menos una parte de dicho al menos un canal. Preferiblemente, el aparato está dispuesto para colocar la porción de alimento en el suelo de la bandeja de modo que cubra al menos parcialmente una parte de dicho al menos un canal. Preferiblemente, el aparato está dispuesto para colocar la porción de alimento en el suelo de la bandeja de modo que esté al menos parcialmente sobre la almohadilla absorbente, y preferiblemente de modo que la porción de alimento en el suelo de la bandeja cubra completamente la almohadilla absorbente. Tales disposiciones permiten que el agua o los jugos pasen más fácilmente a la almohadilla absorbente.

15 Preferiblemente, la bandeja se forma con un labio continuo alrededor de la porción de alimento, dicho al menos un canal y la almohadilla absorbente, estando el aparato dispuesto para formar un sellado continuo entre el labio y la película de plástico. Esto tiene la ventaja de proporcionar un sellado mejorado. Preferiblemente, el labio se forma en el suelo de la bandeja.

20 Preferiblemente, el aparato está dispuesto para formar dicho al menos un canal usando una fila o una rejilla de porciones elevadas del suelo de la bandeja. Tales disposiciones pueden proporcionar la ventaja de ayudar a la bandeja a sujetar el alimento e impedir que se mueva sobre la bandeja.

25 Preferiblemente, el aparato está dispuesto para formar el suelo de la bandeja con una pluralidad de canales para proporcionar una pluralidad de conductos entre la pluralidad de canales y al menos una de la película de plástico, la almohadilla absorbente y la porción de alimento. Preferiblemente, el aparato está dispuesto para formar la pluralidad de canales de modo que los conductos estén en comunicación entre sí. Tales disposiciones permiten que el agua o los jugos pasen más fácilmente a la almohadilla absorbente, y también pueden ayudar a endurecer la bandeja.

Preferiblemente, el aparato está dispuesto para envasar porciones sucesivas de alimentos como un proceso continuo.

30 De acuerdo con la invención, el aparato es operable para impulsar la película de plástico sobre la bandeja aplicando un vacío parcial sobre la película de plástico y debajo de la bandeja, y luego ventilando una región sobre la película de plástico a presión atmosférica. Preferiblemente, el aparato es operable para unir el plástico al menos parcialmente unido a la bandeja con la aplicación de calor. El calor puede activar un adhesivo de la película de plástico o la bandeja.

35 Preferiblemente, el suelo de la bandeja tiene un pozo en comunicación con al menos un canal. Preferiblemente, la película de plástico es una película transpirable.

#### Breve descripción de los dibujos

Otras características de la invención serán evidentes a partir de la siguiente descripción de realizaciones preferidas mostradas a modo de ejemplo solo con referencia a los dibujos adjuntos, en los que;

40 La figura 1 muestra una vista lateral esquemática de un aparato para envasar alimentos de acuerdo con una realización de la invención;

La figura 2 muestra una vista en perspectiva de la bandeja mostrada en la figura 1;

La figura 3 muestra una vista en perspectiva en primer plano de un suelo de bandeja mostrado en las figuras 1 y 2;

La figura 4 muestra una vista en sección transversal de la bandeja mostrada en las figuras 1-3;

45 La figura 5 muestra una vista en sección transversal del paquete mostrado en la figura 1;

La figura 6 muestra los pasos de un método de acuerdo con la realización de la invención;

La figura 7 muestra una vista en planta y una sección transversal de un molde de acuerdo con una realización de la invención;

La figura 8 muestra una vista en perspectiva de una bandeja de acuerdo con otra realización de la invención; y

50 La figura 9 muestra resultados experimentales relacionados con realizaciones de la invención.

Descripción detallada

La figura 1 muestra una vista lateral esquemática de un aparato para envasar alimentos de acuerdo con una realización de la invención, generalmente designado 10. El aparato 10 tiene dos carretes 12, 14 de alimentación de material plástico de lámina o película. El primer carrete 12 de alimentación tiene un stock de película 16 de plástico opaca que es un material de termoformado. El segundo carrete 14 de alimentación tiene un stock de película transparente o de plástico transparente 18 que también es un material de termoformado. En el aparato 10, la película 16 de plástico opaca está dispuesta para viajar en una dirección de izquierda a derecha como se muestra por la flecha 20, que es la dirección de desplazamiento de una línea de producción del aparato 10. La película 16 de plástico opaca y la película 18 de plástico transparente están compuestas de una mezcla de plásticos de grado alimenticio que incluye resinas de poliestireno. Una o ambas de las dos películas 16, 18 de plástico tienen un recubrimiento adhesivo conocido que, por ejemplo, se activa por calor o se activa mediante la aplicación de luz que tiene una longitud de onda particular. En una disposición, la película 16 de plástico es una película de plástico permeable a los gases.

La película 16 de plástico opaca se alimenta desde el primer carrete 12 de alimentación a un molde 22 o herramienta de formación donde se forma en una serie de bandejas 24, que están unidas entre sí. Por ejemplo, se aplica calor a la película 16 de plástico opaca desde arriba como se muestra con la flecha 25, y el molde 22 se mueve hacia arriba como se muestra con la flecha 26 para formar las bandejas 24. Se puede aplicar un vacío parcial o presión de aire a la película 16 de plástico opaca durante la etapa de moldeo para formar las bandejas 24. El molde 22 tiene un suelo de molde 28 con una serie de canales 30 que se han mecanizado en él. Los canales 30 del molde 22 producen canales 32 correspondientes en un suelo de bandeja 33 de las bandejas 24 cuando se forman. Los canales 32 se describen con mayor detalle a continuación con referencia a las figuras 2-5.

Mientras que se usa el término bandeja 24, se entenderá que la bandeja 24 es un recipiente o receptáculo que tiene una parte superior abierta, y que tiene un suelo y una pared lateral que se extiende desde el suelo y es continua. En una disposición alternativa, la bandeja 24 no tiene paredes laterales y es sustancialmente plana e incluye los canales 32.

El aparato 10 está dispuesto para colocar una lámina o almohadilla 34 absorbente sobre la base 28 de cada bandeja 24 formada. Alternativamente, la lámina 34 absorbente puede colocarse manualmente en cada bandeja 24. El aparato 10 luego coloca una porción de pescado 36 fresco sobre la lámina 34 absorbente de cada bandeja 24. Alternativamente, la porción de pescado 36 fresco puede colocarse manualmente en cada bandeja 24. La lámina 34 absorbente es de un tipo conocido y actúa para absorber agua y otros jugos/líquidos de la porción de pescado 36 fresco como se describe con mayor detalle a continuación. La lámina 34 absorbente tiene un área más pequeña que la porción de pescado 36 cuando se ve desde arriba para que quede oculta por la porción de pescado 36. Se apreciará que el paso de formar la bandeja 24 requiere la aplicación de calor 25. Se requiere que la bandeja 24 formada esté suficientemente fría antes de colocar la porción de pescado 36 sobre ella para reducir la posibilidad de calentarla o cocinarla parcialmente. A este respecto, la lámina 34 absorbente tiene la ventaja de que puede proporcionar una cantidad de aislamiento térmico entre la porción de pescado 36 y la bandeja 24 para reducir o evitar el calentamiento o cocción no deseados del pescado 36.

El aparato 10 alimenta entonces la película 18 de plástico transparente desde el segundo carrete 14 de alimentación sobre las bandejas 24 y las porciones de pescado 36 que tienen la lámina 34 absorbente debajo de ellas, como se muestra en 38. Un dispositivo 40, 42 de envasado al vacío luego se mueve sobre cada bandeja 24 como se muestra por las flechas 44, 46 para aplicar un vacío parcial debajo de la bandeja 24 y arriba y la película 18 de plástico transparente junto con la aplicación de calor a la película 18 de plástico transparente. Por ejemplo, la película 18 de plástico transparente puede alcanzar una temperatura de alrededor de 200 - 210°C bajo la aplicación de calor. Por ejemplo, el vacío parcial puede ser de alrededor de 3 a 10 mbar. La región sobre la película 18 de plástico transparente se ventila a la atmósfera. Este proceso elimina suficiente aire entre las dos películas 16, 18 de plástico. El aparato aplica calor, por ejemplo, usando un elemento calefactor del dispositivo 40, 42 de envasado al vacío, para activar el adhesivo sobre las películas 16, 18 de plástico para unir las películas 16, 18 de plástico y sellarlas juntas en los puntos donde están en contacto entre sí. De esta manera, las porciones de pescado 36 y la lámina 34 absorbente se sellan herméticamente entre las dos películas 16, 18 de plástico. Las dos películas 16, 18 de plástico y el dispositivo 40, 42 de envasado al vacío son de un tipo conocido por el cual las dos películas 16, 18 de plástico están dispuestas para unirse o unirse parcialmente entre sí durante la ventilación de la región por encima de la película 18 de plástico transparente a la presión atmosférica y/o al calor. Una o ambas películas 16, 18 pueden proporcionarse con el adhesivo para proporcionar la unión requerida entre ellas. El aparato 10 tiene cortadores 48, 50 que se mueven como se muestra por las flechas 52, 54 para cortar consecutivamente cada bandeja 24 de modo que se producen paquetes 56 separados que contienen el pescado 36. Como alternativa al uso del adhesivo, los cortadores 48, 50 pueden fundir parcialmente las películas 16, 18 juntas para formar el sellado entre ellas en los puntos donde están en contacto entre sí.

El aparato 10 produce paquetes 56 de pescado 36 entre las dos películas 16, 18 de plástico como un proceso continuo en la línea de producción del aparato 10. Alternativamente, el aparato 10 puede estar dispuesto para producir paquetes 56 de pescado 36 en lotes como un proceso continuo. Mientras que el aparato 10 se ha descrito anteriormente, se apreciará que puede construirse a partir de un aparato conocido tal como un aparato CRYOVAC™

- DARFRESH™ disponible de Sealed Air Corporation, que se ha modificado de acuerdo con las realizaciones de la invención. Con dicho aparato, o usando el aparato 10 descrito anteriormente, la película 16 de plástico opaca puede ser una película negra que tiene la especificación técnica PFIL059, y la película 18 de plástico transparente puede ser una película de plástico transparente de múltiples capas que tiene un grosor de 400 micrómetros y comprende la mayoría de las resinas estirénicas. Los paquetes 56 producidos usando el aparato DARFRESH™ o el aparato 10, pueden describirse como skin o paquetes skin porque tienen una bandeja 24 base con una película de plástico 18 o skin que se ha formado sobre ella. Tal forma de envasado puede denominarse envasado skin que se caracteriza por el uso de adhesivo entre las dos películas 16, 18, y mediante el cual la película superior es una película de envoltura retráctil de modo que se estira alrededor del pez 36.
- El paquete 56 comprende una bandeja 24 moldeada donde la película 18 de plástico transparente envuelve el pescado 36 y coopera con la bandeja 24 para unirlos. La película 18 de plástico transparente es una película protectora transparente que se adhiere a la bandeja 24 al tiempo que permite al consumidor ver el pescado 36.
- Mientras que el aparato 10 muestra que la bandeja 24 está formada por el aparato 10, se apreciará que, alternativamente, la bandeja 24 puede estar preformada en otro lugar y luego suministrarse al aparato 10. Si la bandeja 24 está preformada, puede que no sea necesariamente de plástico termoformado, y puede ser, por ejemplo, espuma expandida. Los pasos de colocar el pescado 36 y la almohadilla 34 absorbente sobre la bandeja 24 y colocar la película 18 de plástico transparente sobre la bandeja 24 antes de aplicar el vacío parcial y ventilar a presión atmosférica pueden entonces realizarse mediante el aparato 10.
- La figura 2 muestra una vista en perspectiva de la bandeja 24 mostrada en la figura 1. En la figura 2, características similares a las disposiciones de la figura 1 se muestran con números de referencia similares. En la figura 2, se muestra que los canales 32 del suelo de la bandeja 33 corren en una dirección transversal a lo largo de la bandeja 24 como se indica mediante una flecha 58. Los canales 32 también corren en una dirección longitudinal a lo largo de la bandeja 24 como se indica mediante una flecha 60. Se apreciará que las flechas 58, 60 son perpendiculares entre sí cuando la bandeja 24 se ve desde arriba. En otra realización, los canales 32 transversales y longitudinales pueden no ser perpendiculares o alineados con un ancho o largo de la bandeja. Como se muestra en la figura 2, hay dieciséis canales 32 que corren en la dirección 58 transversal, y ocho canales 32 que corren en la dirección 60 longitudinal. Los canales 58 transversales y los canales 60 longitudinales se cruzan entre sí para que estén en comunicación entre sí, es decir, para que el punto más bajo o el fondo de los canales estén en comunicación entre sí. Los canales 32 están formados por una pluralidad de porciones 62 elevadas del suelo 33 de la bandeja. De esta manera, los canales 32 están empotrados en el suelo 33 de la bandeja. Las porciones 62 elevadas están dispuestas en filas en una formación de rejilla. En la realización mostrada, las porciones 62 elevadas se proporcionan sustancialmente en todo el suelo 33 de la bandeja. Con tal disposición, el área de las porciones 62 elevadas es mayor que la huella de la porción de pescado 36. También se muestra un borde elevado o labio 64 del suelo de la bandeja 33, que corre alrededor de los canales 32 y las porciones 62 elevadas. El labio 64 está entre el suelo de la bandeja 33 y los lados 66 de la bandeja.
- La figura 3 muestra una vista en perspectiva en primer plano del suelo de la bandeja 33 que se muestra en las figuras 1 y 2. En la figura 3, características similares a las disposiciones de las figuras 1 y 2 se muestran con números de referencia similares. En la figura 3, se muestra que cada porción 62 elevada es una pirámide que tiene una base 68 cuadrada y un vértice 70 que se trunca para crear una parte superior plana o una parte superior curva. Cada vértice 70 puede tener un área de entre 0.75 y 4 mm<sup>2</sup>, y preferiblemente de 2.5 mm<sup>2</sup>. El vértice 70 de cada porción 62 elevada promueve la liberación de la bandeja 24 del molde 22. Cada pirámide tiene cuatro caras 72 que son cóncavas, es decir, que se inclinan hacia adentro. Tal disposición de las partes elevadas promueve la creación de un conducto 76 (mostrado en la figura 5) entre las dos películas 16, 18 en la región de los canales 32 cuando se unen durante la aplicación de un vacío parcial y se ventilan a presión atmosférica como se describió anteriormente. La parte superior plana o curva de cada vértice 70 reduce la posibilidad de que las porciones elevadas perforen las porciones de pescado 36 o la película 16 de plástico transparente, y proporcionan una forma de sujetar el pescado 36 para evitar que se mueva sobre la bandeja 24 durante el proceso de envasado descrito anteriormente y durante el transporte a un supermercado. El vértice 70 de cada proyección 62 elevada se une con la segunda película 18 cuando se aplica un vacío parcial y calor seguido de ventilación a la atmósfera como se describe anteriormente. Se apreciará que los canales 32 están formados por las porciones 62 elevadas, es decir, formadas sustancialmente por completo por las porciones 32 elevadas con la excepción del canal formado adyacente al labio 64 que está alrededor de las porciones 32 elevadas. Las porciones 32 elevadas no son tiras o porciones alargadas del suelo de la bandeja 33, sino que son porciones discretas (es decir, proyecciones discretas simétricas) dispuestas en una formación de rejilla. Alternativamente, las porciones 32 elevadas pueden denominarse almenas que tienen cada una el vértice 70.
- La figura 4 muestra una vista en sección transversal de la bandeja 24 mostrada en las figuras 1 - 3. En la figura 4, características similares a las disposiciones de las figuras 1 - 3 se muestran con números de referencia similares. En la figura 4, la vista en sección transversal es a lo largo de la bandeja 24 y a través de los vértices 70 de las porciones 62 elevadas. Se apreciará que la vista en sección transversal a lo largo del ancho de la bandeja 24 es similar. La altura de cada porción 62 elevada entre el punto más bajo del canal 32 y la parte más alta del vértice 70 se indica mediante las flechas 74 dobles. En la realización mostrada, la dimensión 74 es de aproximadamente 3.6 mm. Se prevé que la dimensión 74 podría estar entre 1.0 mm y 7.0 mm mientras se proporciona el efecto deseado. El ancho

entre los puntos más bajos sucesivos del canal 32 se indica mediante las flechas 75 dobles. En la realización mostrada, la dimensión 75 es de aproximadamente 1.0 cm. Se prevé que la dimensión 75 podría estar entre 0.5 cm y 2.0 cm mientras se proporciona el efecto deseado. Sin embargo, si la separación de los canales 32 es grande, se apreciará que el agua del pez 36 puede no llegar a la lámina 34 absorbente. Además, los vértices 70 de las porciones 62 elevadas pueden no sujetar el pescado 36 lo suficientemente bien como para reducir las posibilidades de que se deslice sobre el suelo 33 de la bandeja durante el embalaje y el transporte. También se muestra el labio 64 que corre alrededor de los canales 32 y las porciones 62 elevadas. El labio 64 está entre el suelo de la bandeja 33 y los lados 66 de la bandeja. El experto en la materia conocerá los requisitos para proporcionar el drenaje requerido del pez 36 al tiempo que proporciona una separación adecuada de los canales. Mientras que la figura 4 representa una vista en sección transversal, se apreciará que la vista es la que se vería si la bandeja 24 se corta a lo largo de su longitud en el medio de esta, y se ve desde un lado de esta.

La figura 5 muestra una vista en sección transversal del paquete 56 que se muestra en la figura 1. En la figura 5 se muestran características similares a las disposiciones de las figuras 1 a 4 con números de referencia similares. En la figura 5, se muestran espacios o conductos 76 creados entre las dos películas 16, 18 de plástico que se han unido o parcialmente unidas entre sí. Los conductos 76 están en la región adyacente al punto más bajo de los canales 32. Los conductos 76 también se crean entre la lámina 34 absorbente y la película 18 de plástico opaca, y entre la porción de alimento 36 y la película 18 de plástico opaca. Los conductos 76 pueden estar presentes en una o más de estas tres ubicaciones. Se apreciará que debido a la red de canales 32 de la bandeja 24 que están dispuestos como una rejilla, los conductos 76 están interconectados entre sí. De esta manera, el pez 36 se eleva por encima de la parte más baja del suelo de la bandeja 33 por las porciones 62 elevadas. También se puede ver que los vértices 70 de las porciones 62 elevadas tocan y agarran la porción de pescado 36, lo que inhibe el movimiento del pescado 36 en la bandeja 24. También se muestra el labio 64 que es continuo alrededor de los canales 32 y las porciones 62 elevadas. El labio 64 crea una parte de la bandeja 24 sobre la cual se puede unir la película 16 de plástico transparente que proporciona un sellado mejorado entre las dos películas 16, 18 de plástico que es continuo alrededor de la porción de pescado 36.

De las figuras 2 a 5 anteriores se puede ver que los conductos 76 están en comunicación entre sí. Esto se debe a que los canales 32 están conectados entre sí, y porque la película 16 de plástico transparente está por encima del suelo de cada canal 32. Si el paquete 56 se inclina desde la posición horizontal, el agua o los jugos del pescado 36 llegan a la lámina 34 absorbente debajo del pescado 36. Las porciones 62 elevadas elevan la porción de pescado 36 sobre el suelo de los canales 32 para que el pescado 36 no descansa en el agua o en los jugos. Se apreciará que los canales 32 y las porciones 62 elevadas no son una mera decoración de la superficie, y se han diseñado específicamente para formar conductos 76 con la película 16 de plástico transparente para realizar la función de permitir que el agua y otros jugos del pescado 36 pasen más fácilmente a la lámina 34 absorbente. Además, los conductos 76 típicamente no son simples conductos capilares que operan bajo la acción capilar, sino que son conductos 76 a través de los cuales el agua y otros jugos pueden fluir bajo la acción de la gravedad.

La figura 6 muestra los pasos de un método de acuerdo con la realización de la invención, generalmente designado 80. Se apreciará que los pasos se pueden realizar en un orden diferente, y no necesariamente se pueden realizar en el orden que se muestra en la figura 6. El método 60 es un método de envasar alimentos 36 entre una primera película de plástico 12 y una segunda película 14 de plástico usando un aparato 10 de envasado. El método incluye formar una bandeja 24 a partir de la primera película de plástico 12, como se muestra en 82, la bandeja 24 tiene un suelo 33 con al menos un canal 32. El método incluye proporcionar una almohadilla 34 absorbente en el suelo 33 de la bandeja 24, como se muestra en 84. El método incluye colocar una porción de alimento 36 en el suelo 33 de la bandeja 24, como se muestra en 85. El método incluye colocar la segunda película 14 de plástico en la bandeja 24 para emparedar la almohadilla 34 absorbente y la porción de alimento 36 entre las películas 16, 18 de plástico, como se muestra en 86. El método incluye el uso del aparato 10 de envasado para impulsar las dos películas 16, 18 de plástico juntas y crear un sellado entre ellas, como se muestra en 88, en el que al menos un conducto 76 se forma entre dicho al menos un canal 32 y al menos una de la segunda película de plástico 16, la almohadilla 34 absorbente y la porción de alimento 36.

El método incluye además cortar las dos películas 16, 18 para crear un paquete 56 separado que contiene la porción de alimento 36 y la almohadilla 34 absorbente, como se muestra en 90. El método incluye además proporcionar la almohadilla 34 absorbente en el suelo 33 de la bandeja 24 de modo que cubra al menos parcialmente al menos una parte de dicho al menos un canal 32, como se muestra en 84. El método incluye además colocar la porción de alimento 36 en el suelo 33 de la bandeja 24 de modo que cubra al menos parcialmente una parte de dicho al menos un canal 32, como se muestra en 85. El método incluye además colocar la porción de alimento 36 en el suelo 33 de la bandeja 24 de modo que esté al menos parcialmente en la almohadilla 34 absorbente, como se muestra en 85. El método incluye además colocar la porción de alimento 36 en el suelo 33 de la bandeja 24 de modo que cubra completamente la almohadilla 85 absorbente.

El método incluye además formar la bandeja 24 con un labio 64 continuo alrededor de la porción de alimento 36, dicho al menos un canal 32 y la almohadilla 34 absorbente, el labio 64 para proporcionar un sellado continuo entre las películas de plástico 16, 18. El método incluye además formar el suelo 33 de la bandeja 24 con una pluralidad de canales 32 para proporcionar una pluralidad de conductos 76 entre la pluralidad de canales 32 y al menos una de la

segunda película de plástico 18, la almohadilla 34 absorbente y la porción de alimento 36. El método incluye además formar la pluralidad de canales 32 de modo que los conductos 76 estén en comunicación entre sí, como se muestra en 82. El método incluye además formar dicho al menos un canal 32 usando una fila o una rejilla de porciones 62 elevadas del suelo 33 de la bandeja 24. El método incluye además formar la bandeja 24 con una pared lateral 66 que se extiende desde el suelo 33. El método incluye además usar el aparato 10 de envasado para impulsar las dos películas 16, 18 de plástico juntas aplicando un vacío parcial por encima de la película 18 de plástico transparente y debajo de la película 16 de plástico opaca, y luego ventilar una región por encima de la película 18 de plástico transparente a presión atmosférica. El método incluye además usar el aparato 10 de envasado para aplicar calor para unir al menos parcialmente las dos películas 16, 18 de plástico juntas.

La figura 7 muestra una vista en planta y una sección transversal del molde 22 de acuerdo con una realización de la invención. En la figura 7, se muestran características similares a las disposiciones de las figuras 1 - 6 con números de referencia similares. La figura 7 muestra las dimensiones en mm. También se muestran porciones 92 elevadas y vértices 94 del molde 22 que forman las porciones 62 elevadas y los vértices 70 de la bandeja 24.

La figura 8 muestra una vista en perspectiva de una bandeja de acuerdo con otra realización de la invención, generalmente designada como 95. En la figura 8, se muestran características similares a las disposiciones de las figuras 1 a 5 con números de referencia similares. En la figura 8, se muestra un canal 96 en el centro del suelo 33 de la bandeja. El canal 96 está al mismo nivel que los canales 32 y funciona como un pozo o sumidero para recoger agua del pez 36 para que pase a la lámina 34 absorbente de manera más eficiente. En otras palabras, el resistente 96 está empotrado en el suelo de la bandeja 33 de manera similar a los canales 32. El canal 96 funciona para conectar los canales 32 a la lámina 34 absorbente. El canal 96 es más pequeño que la huella de la porción de pescado 36 en el suelo 33 de la bandeja. El canal 96 es rectangular y tiene una longitud de aproximadamente 90 mm y un ancho de aproximadamente 10 mm. Se prevé que la longitud del canal 96 puede estar entre 80 y 100 mm. Se prevé que el ancho del canal 96 pueda estar entre 5 y 15 mm. El canal 96 tiene un suelo 98 que es plano, y puede usarse para grabar texto sobre el mismo. El canal 96 es relativamente estrecho y largo, lo cual es ventajoso porque los espacios o conductos 76 se mantienen y los vértices 70 todavía funcionan para sujetar al pez 36.

La figura 9 muestra resultados experimentales relacionados con realizaciones de la invención. El solicitante ha realizado experimentos para comparar la vida útil del pez 36 usando el paquete 56 de las realizaciones anteriores, y con el paquete de la técnica anterior. La figura 9 muestra un gráfico con puntajes de calificación de calidad en el eje y, y tiempo en el eje x. El objetivo del experimento fue evaluar y comparar muestras de peces 36 (filetes de bacalao sin piel) en el paquete 56 y en un paquete de la técnica anterior. El pescado 36 en el paquete 56 y el paquete de la técnica anterior se evaluó en diferentes puntos de tiempo durante la vida útil del producto, comenzando en el día 1 (indicado D+1) y terminando en el día 8 (indicado D+8). Los paquetes se colocaron en almacenamiento refrigerado. La evaluación de la calidad sensorial incluyó la apariencia y el olor crudos, y la apariencia cocida, el olor, el sabor y la textura/comentarios de la boca, y un puntaje de calificación de calidad de acuerdo con la escala de evaluación que se muestra en la Tabla 1.

**Tabla 1**

| Puntuación de Calificación de Calidad | Calidad Sensorial      |
|---------------------------------------|------------------------|
| 9                                     | Excelente Calidad      |
| 8                                     | Muy Buena Calidad      |
| 7                                     | Buena Calidad          |
| 6                                     | Bastante Buena Calidad |
| 5                                     | Calidad Satisfactoria  |
| 4                                     | Solo Calidad Aceptable |
| 3                                     | Pobre Calidad          |
| 2                                     | Calidad muy Pobre      |
| 1                                     | Mala Calidad           |

Un resumen del puntaje de calificación de calidad para cada paquete se muestra en la Tabla 2 y en la figura 9.

**Tabla 2**

| Producto                    | Puntuación de Calificación de Calidad |     |     |             |
|-----------------------------|---------------------------------------|-----|-----|-------------|
|                             | D+1                                   | D+6 | D+7 | D+8         |
| Paquete de técnica anterior | 8                                     | 4   | 3   | No evaluado |
| Paquete 56                  | 8                                     | 7   | 6   | 3           |

En la figura 9, la barra 100 izquierda para cada día muestra el paquete de la técnica anterior, y la barra 102 derecha para cada día muestra el paquete 56. Al comienzo de la prueba D+1, hubo poca o ninguna diferencia entre los paquetes, ambos calificados como de muy buena calidad para todos los atributos. La figura 9 muestra que después

de D+6, la barra 100 izquierda es consistentemente más baja que la barra 102 derecha. Se muestra un resultado significativo para D+7 donde la barra 100 izquierda tiene un puntaje de calificación de calidad de 3, y la barra derecha 102 tiene un puntaje de calificación de calidad de 6. El experimento finalizó después de D+8.

5 Mientras que el paquete de la técnica anterior puede mantener el pescado fresco, por ejemplo, Hasta siete días, el paquete 56 de las realizaciones anteriores se ha demostrado en los experimentos para mantener el pescado fresco durante hasta uno o dos días más. Extender la vida útil del pescado 36 al menos uno o dos días es un logro muy significativo porque puede evitar el requisito de descartar el pescado 36 si no ha sido vendido por el supermercado, lo que reduce el desperdicio de alimentos. La ventaja de mantener el pescado 36 más fresco por más tiempo se debe al hecho de que el pescado 36 descansa en menos agua cuando está en el paquete 56. Además, dado que  
10 hay poca o ninguna piscina de agua en el paquete 56, proporciona una apariencia mejorada para el consumidor, particularmente hacia el final de la vida útil.

Los proveedores de envases no recomiendan expresamente el uso de una lámina 34 absorbente al envasar pescado 36 porque puede interferir con el sellado entre las dos películas 16, 18. Dicha recomendación contra el uso de la lámina 34 absorbente representa un perjuicio en el campo técnico. Sin embargo, el solicitante ha realizado experimentos utilizando las realizaciones de la invención descritas anteriormente para mostrar que los problemas asociados con la interferencia del sellado entre las dos películas 16, 18 del paquete 56 se evitan o al menos se reducen o minimizan significativamente a niveles aceptables porque la bandeja 24 agarra el pescado 36 para evitar que se mueva sobre la bandeja 24 y porque la almohadilla 34 absorbente absorbe el agua.  
15

Los paquetes 56 son adecuados para transportar a un supermercado a granel y para apilar en estantes listos para la venta. Los paquetes 56 presentan el pescado 36 al consumidor de una manera atractiva porque es visible a través de la película 16 de plástico transparente y tiene una apariencia tridimensional. Los paquetes 56 también pueden congelarse para transportar largas distancias. Tal congelación puede expandir el volumen de la porción de pescado 36. Si el paquete 56 se somete a un proceso de descongelación controlado antes de apilarse en el estante de un supermercado, la porción de pescado 36 puede liberar agua y jugos adicionales. Con las realizaciones de la invención, el agua y los jugos adicionales pueden pasar más fácilmente a la lámina 34 absorbente debido a los conductos 76. Cuando el paquete 56 se congela y descongela, el pescado 36 se mantiene más fresco durante un período de tiempo más largo porque hay poco o nada de agua para que descanse el pescado 36, lo que aumenta la vida útil.  
20

Otra ventaja proporcionada por la bandeja 24 es que es relativamente rígida debido a las porciones 62 elevadas que proporcionan una estructura a la bandeja 24 que la endurece. Esto proporciona la ventaja de que es mucho más fácil despegar la película 16 de plástico transparente de la película 18 de plástico opaca para abrir el paquete 56. Además, si hay una pequeña cantidad de líquido presente en el paquete 56, es menos probable que se derrame o salpique cuando se abre el paquete 56 porque la bandeja 24 es relativamente rígida. Además, una bandeja 24 más rígida también puede permitir que se use una bandeja 24 más ligera, lo que puede proporcionar un coste y una ventaja medioambiental.  
25

En las realizaciones anteriores, se muestra que los canales 32 tienen un suelo curvo entre las porciones 62 elevadas donde se encuentran las bases 68 cuadradas de cada pirámide. El suelo curvo y la estructura piramidal significan que las bandejas 24 pueden formarse fácilmente por el molde 22, y se pueden liberar fácilmente del molde 22. Se apreciará que las porciones 62 elevadas y los canales 32 pueden tener cualquier forma adecuada que permita la formación de un conducto 76 con la película 16 de plástico transparente. También se apreciará que el número de canales 32 y la orientación con respecto a la bandeja 24 también pueden variar. En una disposición, los canales 32 se componen de letras empotradas o escritas en el suelo 33 de la bandeja. Dichas letras o escrituras empotradas se pueden usar para mostrar instrucciones o una Marca Comercial en la bandeja 24.  
30

Mientras que el envase del pescado 36 se menciona anteriormente, se apreciará que el método, el paquete y el aparato también se pueden usar para empacar otros alimentos que pueden liberar agua o jugos como pollo, cerdo, carne de res, mariscos, otras proteínas, etc.  
35

Mientras que las realizaciones anteriores describen una pluralidad de canales 32, porciones 62 elevadas y/o conductos 76, se apreciará que las realizaciones pueden proporcionar al menos parcialmente el efecto deseado con solo un canal 32, porción 62 elevada y/o conducto 76, con la condición de que el agua u otros jugos de la porción de pescado 36 puedan pasar a la lámina 34 absorbente. Además, mientras que la lámina 34 absorbente se muestra en la realización anterior cubierta completamente por la porción de pescado 36, el efecto deseado puede proporcionarse al menos parcialmente haciendo que la porción de pescado 36 cubra solo una parte de la lámina 34 absorbente. Alternativamente, la porción de pescado 36 y la lámina 34 absorbente pueden ubicarse separadas entre sí en el suelo de la bandeja 33 y conectarse entre sí por el conducto 76 entre la película 16 de plástico transparente y la película 18 de plástico opaca.  
40

Mientras que en las realizaciones anteriores el pez 36 está en contacto con la almohadilla 34 absorbente, en una disposición alternativa el pez 36 no está en contacto con la almohadilla 34 absorbente. Con tal disposición, el pez 36 y la almohadilla 34 están ubicados en partes separadas del suelo 33, y están en comunicación entre sí por dicho al menos un conducto 76.  
45

Mientras que las realizaciones anteriores se han descrito como capaces de extender la vida útil de los alimentos, se apreciará que, en general, dicha extensión de tiempo puede depender de muchos factores, incluyendo, por ejemplo, el supermercado o minorista particular, la manera en que se manejan o transportan los paquetes 56, o el país de destino final. Mientras que, en general, la vida útil puede extenderse, se apreciará que los alimentos pueden permanecer más frescos durante más tiempo durante un período de vida útil dado.

En una realización, la película 18 de plástico transparente es una película transpirable, que puede ser un requisito legal para la venta del paquete 56 en ciertos países, por ejemplo, los Estados Unidos. Tal película transpirable puede ser de polietileno, que es poroso al oxígeno. Por ejemplo, la película transpirable puede tener una velocidad de transmisión de vapor de agua de 2.1 g/100 pulgadas cuadradas/24 horas, y puede tener una velocidad de transmisión de oxígeno de 12,000 cc/m<sup>2</sup>/24 horas. Sealed Air Corporation dispone de una película transpirable adecuada con el código de producto VF310K. La película 18 permeable al oxígeno protege contra las condiciones anaeróbicas que se generan dentro del paquete 56 que pueden hacer que las esporas bacterianas anaeróbicas, tales como Clostridium botulinum, germinen y produzcan toxinas.

El solicitante ha realizado experimentos microbiológicos utilizando una película transpirable de este tipo para comparar el paquete 56 y el paquete de la técnica anterior. Los experimentos muestran que el recuento de colonias viables para colonias bacterianas aeróbicas se reduce enormemente usando el paquete 56. La Tabla 3 muestra los resultados para Salmón usando el paquete de la técnica anterior. La Tabla 4 muestra los resultados para Salmon usando el paquete 56.

| P+Día | Conteo Aeróbico de Colonia ufc/g FM010GL | Coliformes Presuntos ufc/g FM030GL | Clostridios Reductores de Sulfuro ufc/g FM056 | Presunto E. coli ufc / g FM1600GL | Listeria spp. Detección por 25 g FM020EGY | Conteo Presunto Pseudomonas spp. ufc/g FM0280GL | Salmonella spp. Detección por 25 g FM0776Y | Estafilococos Coagulasa Positiva ufc/in FM804GL |
|-------|--|------------------------------------|---|-----------------------------------|---|---|--|---|
| P+09  | 50,000<br>[100,000]                      | 60<br>[100]                        | <10<br>[10]                                   | <10<br>[10]                       | No detectado:<br>[ND]                     | 600,000<br>[1,000,000]                          | No Detectado:<br>[ND]                      | <20<br>[100]                                    |
| P+08  | 33,000<br>[100,000]                      | 220<br>[100]                       | <10<br>[10]                                   | <10<br>[10]                       | No detectado:<br>[ND]                     | 32,000<br>[1,000,000]                           | No Detectado:<br>[ND]                      | <20<br>[100]                                    |
| P+07  | 3,000<br>[100,000]                       | 10<br>[100]                        | <10<br>[10]                                   | <10<br>[10]                       | No Detectado:<br>[ND]                     | 12,000<br>[1,000,000]                           | No Detectado:<br>[ND]                      | <20<br>[100]                                    |
| P+06  | 38,000<br>[100,000]                      | 630<br>[100]                       | <10<br>[10]                                   | <10<br>[10]                       | No Detectado:<br>[ND]                     | 12,000<br>[1,000,000]                           | No Detectado:<br>[ND]                      | <20<br>[100]                                    |
| P+05  | <1000<br>[100,000]                       | <10<br>[100]                       | <10<br>[10]                                   | <10<br>[10]                       | No detectado:<br>[ND]                     | 16,000<br>[1,000,000]                           | No Detectado:<br>[ND]                      | <20<br>[100]                                    |

Tabla 3

| P+Día | Conteo Aeróbico de Colonia ufc/g<br>FM010GL | Coliformes Presuntos ufc/g<br>FM030GL | Clostridios Reductores de Sulfuro ufc/g<br>FM056 | Presunto E. coli ufc / g<br>FM160GL | Listeria spp. Detección por 25 g<br>FM020EGY | Conteo Presunto Pseudomonas spp. ufc/g<br>FM0280GL | Salmonella spp. Detección por 25 g<br>FM077GY | Estafilococos Coagulasa Positiva ufc/g<br>FM804GL |
|-------|---|---------------------------------------|--|-------------------------------------|--|--|---|---|
| P+09  | <1000<br>[100,000]                          | <10<br>[100]                          | <10<br>[10]                                      | <10<br>[10]                         | No Detectado:<br>[ND]                        | <20<br>[1,000,000]                                 | No Detectado:<br>[ND]                         | <20<br>[100]                                      |
| P+08  | <1000<br>[100,000]                          | 10<br>[100]                           | <10<br>[10]                                      | <10<br>[10]                         | No Detectado:<br>[ND]                        | <2000<br>[1,000,000]                               | No Detectado:<br>[ND]                         | <20<br>[100]                                      |
| P+07  | 1,000<br>[100,000]                          | <10<br>[100]                          | <10<br>[10]                                      | <10<br>[10]                         | No Detectado:<br>[ND]                        | <2000<br>[1,000,000]                               | No Detectado:<br>[ND]                         | <20<br>[100]                                      |
| P+06  | <1000<br>[100,000]                          | <10<br>[100]                          | <10<br>[10]                                      | <10<br>[10]                         | No Detectado:<br>[ND]                        | <2000<br>[1,000,000]                               | No Detectado:<br>[ND]                         | <20<br>[100]                                      |
| P+05  | <1000<br>[100,000]                          | 110<br>[100]                          | <10<br>[10]                                      | <10<br>[10]                         | No Detectado:<br>[ND]                        | <2000<br>[1,000,000]                               | No Detectado:<br>[ND]                         | <20<br>[100]                                      |

Tabla 4

En consecuencia, el paquete 56 con una película 18 transpirable produce un beneficio adicional de reducir las colonias bacterianas viables, lo que se debe a que los conductos 76 permiten que el agua y otros jugos del pescado 36 pasen a la almohadilla 34 absorbente.

**REIVINDICACIONES**

1. Un método de envasado al vacío de alimentos (36) entre una primera película (18) de plástico y una segunda película (16) de plástico utilizando un aparato (10) de envasado al vacío para impulsar las dos películas (16, 18) de plástico juntas tras la aplicación de un vacío parcial seguido de ventilación a la atmósfera, en el que una o ambas de las dos películas (16, 18) de plástico tienen un recubrimiento adhesivo sobre las mismas, el método incluye;
- 5 formar una bandeja (24) a partir de la primera película (18) de plástico de modo que una o ambas de la bandeja (24) y la segunda película (16) de plástico tengan el recubrimiento adhesivo sobre la misma, teniendo la bandeja (24) un suelo (33)
- proporcionar una almohadilla (34) absorbente en el suelo (33) de la bandeja (24);
- 10 colocar una porción de alimento (36) sobre la almohadilla (34) absorbente;
- colocar la segunda película (16) de plástico en la bandeja (24) para emparedar la almohadilla (34) absorbente y la porción de alimento (36) entre las películas (16, 18) de plástico; caracterizado por:
- dicha formación de la bandeja (24) comprende formar el suelo (33) con al menos un canal (32) que se extiende en una dirección (58) transversal a lo largo de la bandeja (24), y al menos un canal (32) que corre en una dirección longitudinal (60) a lo largo de la bandeja (24), dichos canales (32) se cruzan entre sí para que estén en comunicación entre sí, estando formados dichos canales (32) por una pluralidad de porciones (62) elevadas del suelo (33);
- 15 formar dichos canales (32) usando una fila o una rejilla de porciones (62) elevadas del suelo (33) de la bandeja (24), siendo las porciones (62) elevadas proyecciones discretas desde el suelo (33) de la bandeja (24), teniendo cada porción (62) elevada un vértice (70);
- 20 proporcionar la almohadilla (34) absorbente en el suelo (33) de la bandeja (24) de modo que cubra al menos uno de dichos canales (32), en el que la almohadilla (34) absorbente tiene un área más pequeña que la porción de alimento (36) de modo que está oculta por la porción de alimento (36) y para que la porción de alimento (36) esté en contacto con el vértice (70) de las porciones (62) elevadas de la bandeja (24) alrededor de un perímetro de la almohadilla (34) absorbente para sujetar la porción de alimento (36); y
- 25 usando el aparato (10) de envasado al vacío para impulsar las dos películas (16, 18) de plástico juntas para crear un sellado entre ellas de modo que se proporcione una unión adhesiva entre la película (16) de plástico y cada vértice (70) de las porciones (62) elevadas alrededor de la porción de alimento (36), en el que se forman una pluralidad de conductos (76) de intersección entre dichos canales (32) y cada una de la segunda película (16) de plástico, la almohadilla (34) absorbente y la porción de alimento (36) para permitir que el líquido pase a la almohadilla (34) absorbente.
- 30
2. Un método de acuerdo con la reivindicación 1, y que incluye además cortar las dos películas (16, 18) para crear un paquete (56) separado que contiene la porción de alimento (36) y la almohadilla (34) absorbente.
3. Un método de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, y que incluye además formar la bandeja (24) con un labio (64) continuo alrededor de la porción de alimento (36), dichos canales (32) y la almohadilla (34) absorbente, el labio (64) para proporcionar un sellado continuo entre las películas (16, 18) de plástico.
- 35
4. Un método de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, que incluye además formar la bandeja (24) con una pared lateral (66) que se extiende desde el suelo (33).
5. Un método de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, en el que la porción de alimento (36) es pescado.
- 40
6. Un método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que incluye además el uso del aparato (10) de envasado para aplicar calor para unir al menos parcialmente las dos películas (16, 18) de plástico.
7. Un paquete (56) de vacío que contiene una porción de alimento (36), el paquete (56) comprende una bandeja (24), una película (16) de plástico y una almohadilla (34) absorbente, en la que una o ambas de la bandeja (18) y la película (16) de plástico tienen un recubrimiento adhesivo, la bandeja (24) tiene un suelo (33), la almohadilla (34) absorbente y la porción de alimento (36) se proporcionan en el suelo (33) de la bandeja (24), la película (16) de plástico se forma al vacío sobre la bandeja (18) para empujar la película (16) de plástico y la bandeja (18) juntas y para emparedar la almohadilla (34) absorbente y la porción de alimento (36) entre la película (16) de plástico y la bandeja (24) para crear un sellado entre ellas, caracterizado porque:
- 45 el suelo (33) tiene al menos un canal (32) que corre en una dirección (58) transversal a lo largo de la bandeja (24), y al menos un canal (32) que corre en una dirección (60) longitudinal a lo largo de la bandeja (24), dichos canales (32) se cruzan entre sí para que estén en comunicación entre sí, dichos canales (32) están formados por una pluralidad de porciones (62) elevadas del suelo (33), dichas porciones (62) elevadas se proporcionan como una fila o una
- 50

- rejilla, siendo las porciones (62) elevadas proyecciones discretas desde el suelo (33) de la bandeja (24), cada porción (62) elevada tiene un vértice (70),
- 5 la almohadilla (34) absorbente y la porción de alimento (36) están provistas de modo que cubran al menos uno de dichos canales (32), la almohadilla (34) absorbente tiene un área más pequeña que la porción de alimento (36) para que quede oculta por la porción de alimento (36) y para que la porción de alimento (36) está en contacto con el vértice (70) de las porciones (62) elevadas de la bandeja (24) alrededor de un perímetro de la almohadilla (34) absorbente para sujetar la porción de alimento (36),
- 10 en el que se forman una pluralidad de conductos de intersección (76) entre dichos canales (32) y cada una de la película (16) de plástico, la almohadilla (34) absorbente y la porción de alimento (36) para permitir que el líquido pase a la almohadilla (34) absorbente, en el que se proporciona una unión adhesiva entre la película (16) de plástico y cada vértice (70) de las porciones (62) elevadas alrededor de la porción de alimento (36) formando dicha película (16) de plástico al vacío sobre la bandeja (24).
- 15 8. Un paquete según la reivindicación 7, en el que la bandeja (24) tiene un labio continuo (64) alrededor de la porción de alimento (36), dichos canales (32) y la almohadilla (34) absorbente, el labio (64) para proporcionar un sellado continuo entre el labio (64) y la película (16) de plástico.
9. Un paquete de acuerdo con la reivindicación 7 u 8, en el que una separación entre canales (32) adyacentes está entre 0.5 cm y 2.0 cm, y preferiblemente 1.0 cm.
10. Un paquete según cualquiera de las reivindicaciones 7 - 9, en el que cada vértice (70) tiene un área de entre 0.75 y 2.5 mm<sup>2</sup>.
- 20 11. Un paquete según cualquiera de las reivindicaciones 7 a 10, en el que cada porción (62) elevada tiene al menos una cara (72) que es cóncava.
12. Un paquete de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 7 a 11, cada porción (62) elevada tiene una altura de entre 1.0 mm y 7.0 mm, y preferiblemente 3.6 mm.
- 25 13. Un paquete según cualquiera de las reivindicaciones 7 a 12, en el que la bandeja (24) tiene una pared lateral (66) que se extiende desde el suelo (33).
14. Un paquete según cualquiera de las reivindicaciones 7 a 13, en el que la porción de alimento (36) es pescado.

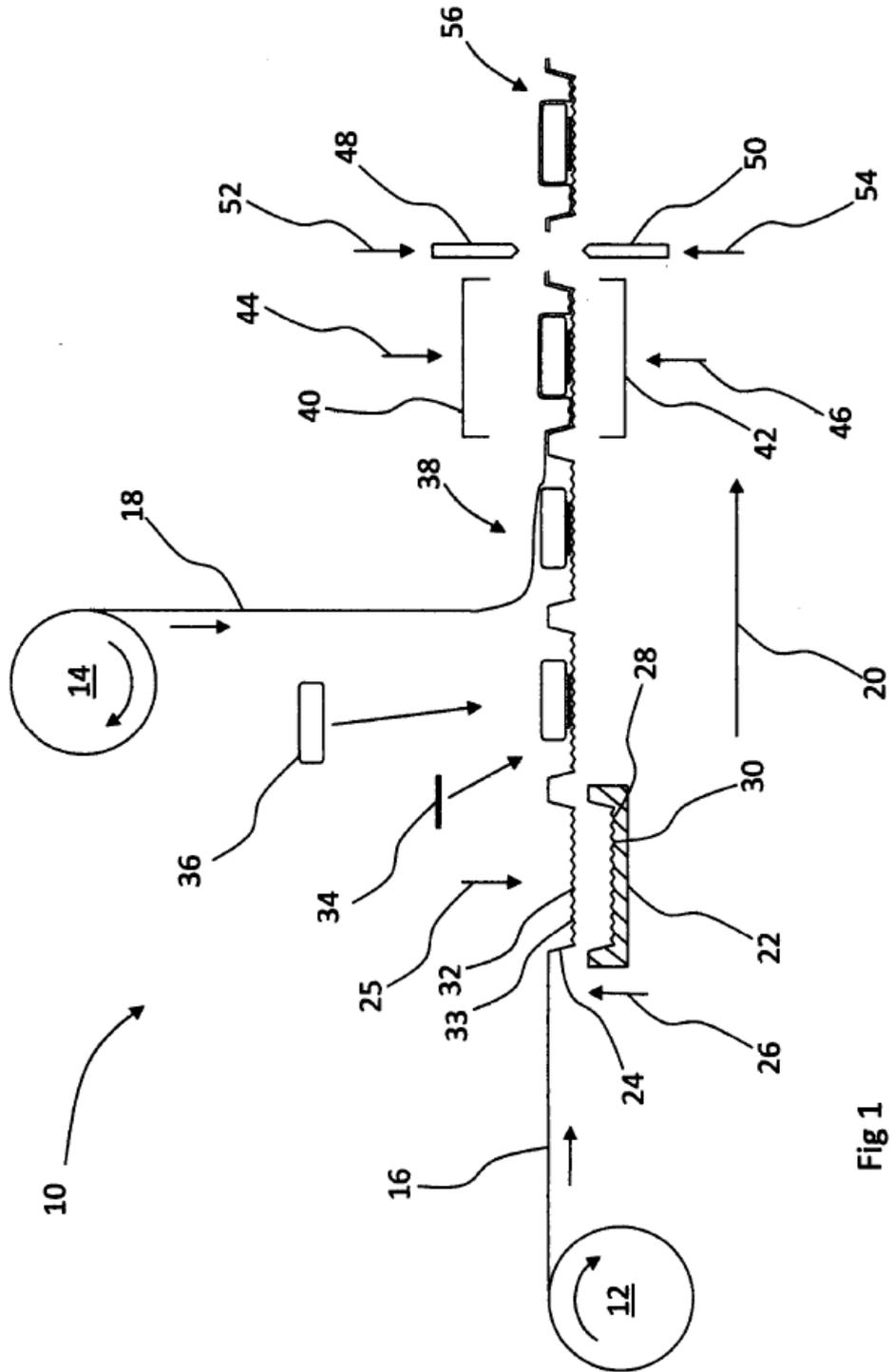


Fig 1

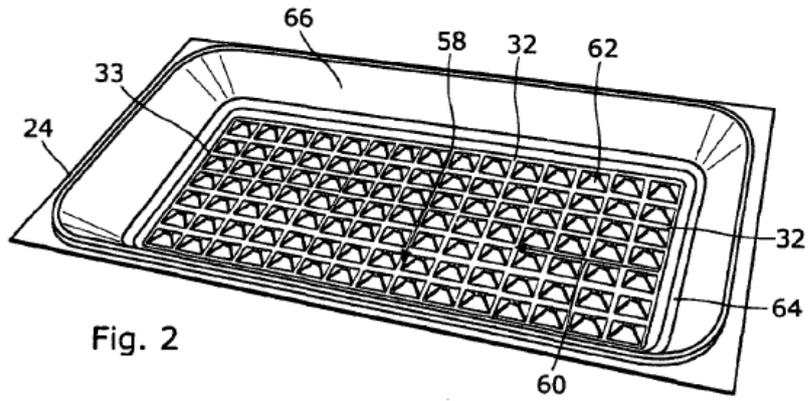


Fig. 2

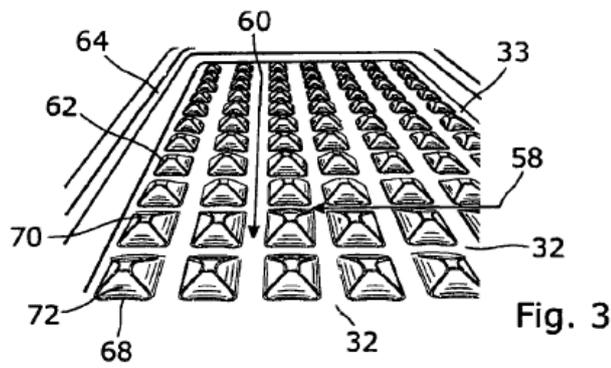


Fig. 3

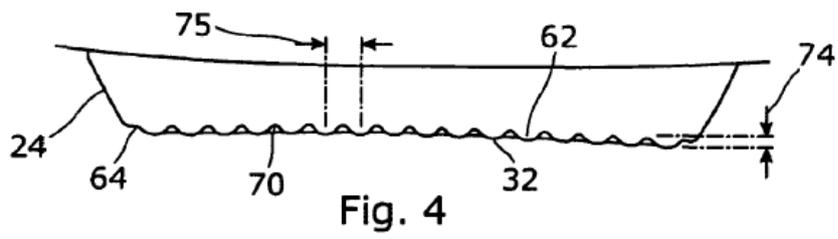


Fig. 4

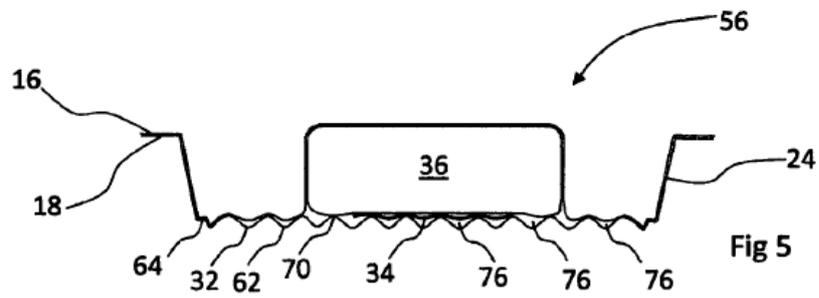


Fig 5

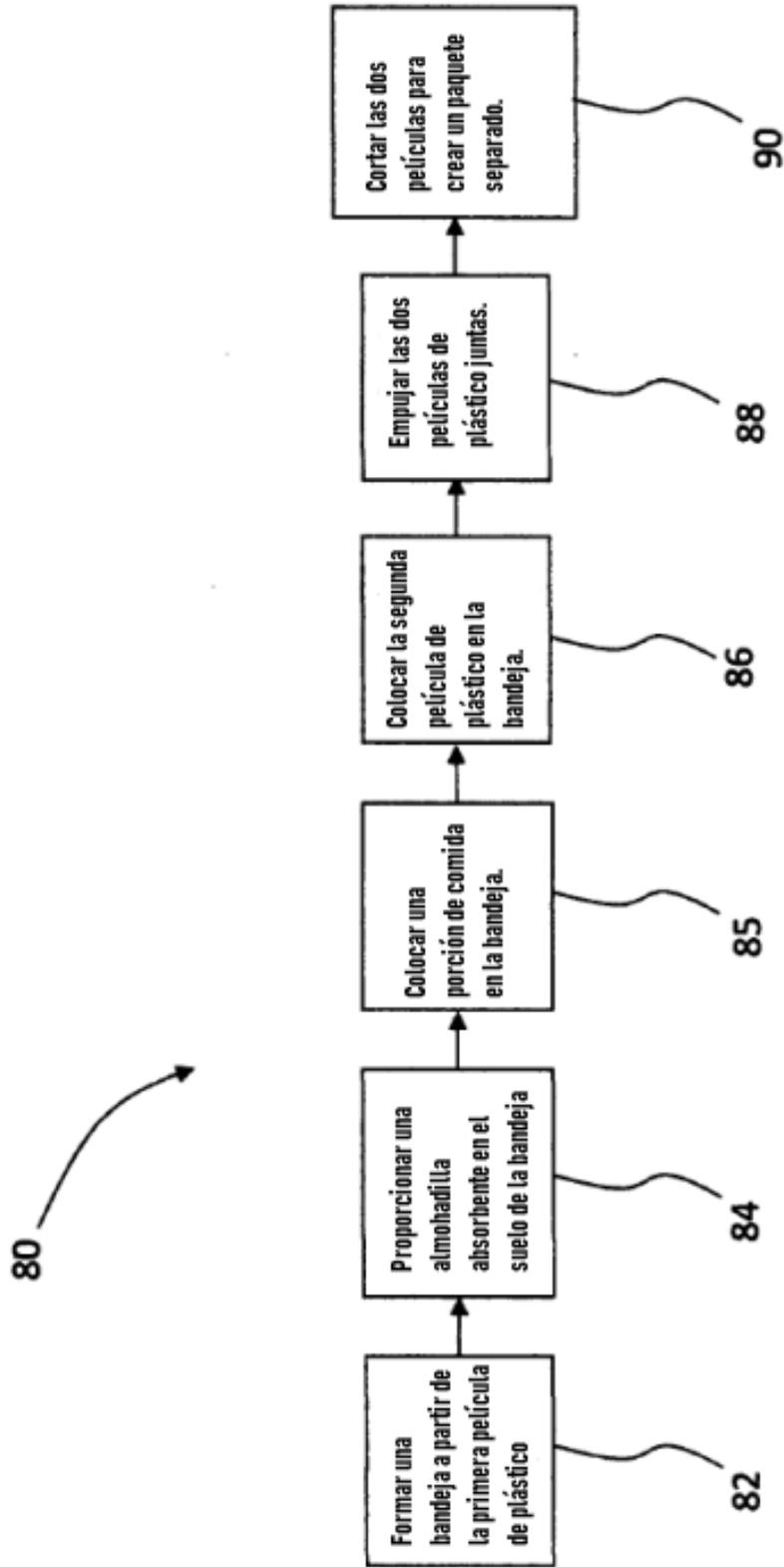


Fig 6

