

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 537 896**

51 Int. Cl.:

B65B 31/04 (2006.01)

B65B 31/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.03.2013 E 13001345 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.05.2015 EP 2641835**

54 Título: **Máquina de envasado con estación de sellado para la introducción de gas en un envase**

30 Prioridad:

23.03.2012 DE 102012005891

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

15.06.2015

73 Titular/es:

**MULTIVAC SEPP HAGGENMÜLLER GMBH & CO.
KG (100.0%)
Bahnhofstrasse 4
87787 Wolfertschwenden, DE**

72 Inventor/es:

**HARLACHER, DOMINIK y
MADER, ANDREAS**

74 Agente/Representante:

MILTENYI, Peter

ES 2 537 896 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

Máquina de envasado con estación de sellado para la introducción de gas en un envase

La invención se refiere a una máquina de envasado con una estación de sellado con las características de la reivindicación 1.

5 Se conocen termoformadoras y máquinas de sellado de cubetas de la casa de la solicitante, que están diseñadas para proporcionar paquetes mediante vacío y opcionalmente también mediante introducción de gas con valores de oxígeno residual muy bajos, a fin de conferir por ejemplo una larga conservación en el caso de alimentos. Para conseguir valores de oxígeno residual bajos por debajo del 0,05% se debe evacuar el volumen en el interior del envase habitualmente por debajo de 10 mbar. Para conseguir este valor de vacío elevado son necesarios una elevada potencia de la bomba de vacío y un largo tiempo de evacuación. Esto influye negativamente en el rendimiento de la máquina de envasado, ya que disminuye el número de los envases generables por unidad de tiempo.

Por el documento DE 24 30 497 y el US 5,271,207 se conocen máquinas de envasado con listones de boquillas, que se usan para el barrido de vapor o gas en un útil de sellado. Los listones de boquillas también pueden presentar boquillas de evacuación para la evacuación del paquete a sellar.

15 Para aumentar el rendimiento de la máquina de envasado se puede usar adicionalmente un sistema de introducción de gas. En este caso, por ejemplo, se evacua el volumen en el interior de la estación de sellado y del envase a, por ejemplo, 500 mbar y con ello se retira una parte del oxígeno del envase. El suministro de gas provoca un desplazamiento adicional de las moléculas de oxígeno restantes fuera del interior de envase y conduce una reducción adicional del valor de oxígeno residual. En este caso el gas se suministra en un lado del envase a través de las aberturas de introducción de gas en el útil de sellado y se descarga en el lado opuesto a través de aberturas de evacuación. Una parte del caudal de gas fluye en la zona superior del envase desde el lado con las aberturas de introducción de gas al lado con las aberturas de evacuación. Otra parte del caudal de gas fluye en la parte inferior del envase y desde allí de nuevo hacia arriba. En este caso se produce un punto de intersección de este caudal de gas y pérdidas de flujo a consecuencia de las turbulencias. Esto influye negativamente en el desplazamiento de las moléculas de oxígeno fuera del envase. Sin embargo, una ventaja de esta combinación es, por un lado, un tiempo de procesado más corto respecto a la sola evacuación y, por otro lado, la posibilidad de proporcionar envases que sólo presenten un vacío bajo y por consiguiente una solicitud menor del envase, pero en este caso presenten valores de oxígeno residual bajos. En el caso de la carne también es posible alternativamente introducir gas en el envase con una mezcla de gas de oxígeno y dióxido de carbono, para llevar el contenido de oxígeno del 30 al 50%. El contenido de oxígeno elevado aporta en este caso un color rojo duradero de la carne y el contenido de dióxido de carbono para la conservación.

El objetivo de la presente invención es poner a disposición una máquina de envasado que aumente el rendimiento de la máquina de envasado y simultáneamente mejore la eficiencia de la introducción de gas y/o de la evacuación, a fin de reducir los costes para la fabricación de envases con valores de oxígeno residual muy bajos o valores de oxígeno muy elevados por encima del 30%.

Este objetivo se resuelve mediante una máquina de envasado con una estación de sellado con las características de la reivindicación 1. En las reivindicaciones dependientes se indican perfeccionamientos ventajosos de la invención.

40 La máquina de envasado según la invención presenta una estación de sellado para el sellado de un envase, que por su lado comprende una bandeja para la recepción de un alimento y una lámina cobradora, comprendiendo la estación de sellado un útil de sellado con al menos cada vez una abertura de evacuación para la descarga de la atmósfera y cada vez una abertura de introducción de gas para el suministro de un caudal de gas. El útil de sellado se destaca porque la abertura de evacuación y la abertura de introducción de gas están dispuestas en un lado común del útil de sellado. Se pudo determinar por el especialista de forma sumamente sorprendente que esta disposición de la abertura de introducción de gas y de evacuación conduce a valores de oxígeno residual mejorados o a un acortamiento del tiempo de procesado y por consiguiente aumenta el rendimiento de la máquina de envasado. Esto se fundamenta en el hecho de que el caudal de gas presenta un desarrollo del flujo en forma de U tanto en la parte superior, como también en la parte inferior del envase, y en este caso no se produce un punto de intersección o turbulencias. El desarrollo del flujo aporta un desplazamiento sin trabas y rápido de las moléculas de oxígeno a través de las aberturas de evacuación fuera del envase.

50 En una configuración ventajosa están previstas varias aberturas de evacuación y varias aberturas de introducción de gas, diferenciándose la sección transversal total de las aberturas de evacuación de la sección transversal total de las aberturas de introducción de gas como máximo en un 20%, preferentemente en como máximo un 5%. Esto aporta un gran caudal de gas para aumentar aun más la eficiencia de la introducción de gas, que conduce a un acortamiento adicional al tiempo de procesado, y por consiguiente maximiza el rendimiento de la máquina de envasado.

- 5 Preferentemente están previstas al menos tres aberturas de evacuación y tres aberturas de introducción de gas, para dejar afluir el caudal de gas no sólo puntualmente, sino en una forma amplia. Esto conduce a una mejora de la distribución del caudal de gas dentro del envase y a un aumento de la eficiencia. Es necesaria una cantidad de gas menor y se puede acortar aun más el tiempo de introducción de gas para el desplazamiento de las moléculas de oxígeno.
- 10 La(s) abertura(s) de evacuación y la(s) abertura(s) de introducción de gas están dispuestas preferiblemente de manera que se puede generar un desarrollo del flujo en forma de U del caudal de gas en el envase desde la abertura de introducción de gas a la abertura de evacuación, que aporta un comportamiento del flujo mejorado y una eficiencia mejorada.
- 15 En una configuración ventajosa, la(s) abertura(s) de evacuación y la(s) abertura(s) de introducción de gas están dispuestas de manera que se puede generar un desarrollo del flujo en forma de U del caudal de gas también en la zona superior e inferior del envase desde la abertura de introducción de gas a la abertura de evacuación, para minimizar aun más el contenido de oxígeno residual.
- Preferentemente la abertura de evacuación y la abertura de introducción de gas están dispuestas respectivamente en un extremo opuesto del lado común para mejorar el comportamiento del flujo del caudal de gas.
- La abertura de introducción de gas está dispuesta preferiblemente en el útil de sellado por encima de un borde del paquete, para garantizar un flujo directo sin trabas en el envase.
- A continuación se explica más en detalle un ejemplo de realización ventajoso de la invención mediante un dibujo. Muestran en detalle:
- 20 Fig. 1 una vista en perspectiva de una máquina de envasado,
 Fig. 2a un útil de sellado en vista esquemática según el estado de la técnica,
 Fig. 2b un envase en vista lateral con un desarrollo del flujo según el estado de la técnica,
 Fig. 3a un útil de sellado según la invención en vista esquemática,
 Fig. 3b un envase en vista esquemática con un desarrollo del flujo del útil de sellado según la invención.
- 25 Los mismos componentes están provistos continuamente de las mismas referencias en las figuras.
- La figura 1 muestra en vista en perspectiva un primer ejemplo de realización de una máquina de envasado 1 según la invención. En este ejemplo de realización se trata de una máquina de cierre de cubetas (“*Traysealer* [termoselladora]”). La máquina de envasado 1 dispone de un bastidor de la máquina 2, sobre el que está dispuesta una estación de sellado para el cierre, así como eventualmente para la evacuación, introducción de gas y/o sellado de recipientes suministrados en forma de cubeta, así como para el corte de una lámina cobertura usada para el cierre. La estación de sellado 3 se sitúa por debajo de una cubierta 4 a abrir.
- 30 La máquina de envasado 1 dispone además de una cinta de suministro 5 para el suministro de los envases, una cinta de descarga 6 para el transporte de los envases cerrados, un rodillo de suministro de lámina 7 para la recepción y suministro de un rollo de una lámina cobertora, un dispositivo de tensado de láminas 8 para el tensado de la lámina cobertora, así como un enrollador de restos de lámina 9 para el enrollado de los restos de lámina que quedan después del sellado. Una pantalla 10 le permite al usuario de la máquina de envasado 1 la verificación y el control del funcionamiento de la máquina de envasado 1. Con esta finalidad, en la pantalla 10 pueden estar previstos elementos de mando 10a, por ejemplo, paneles de mando o interruptores, a fin de influir en el funcionamiento de la máquina de envasado 1. En el control se pueden almacenar y gestionar los ajustes de la evacuación, como valor de vacío o tiempos de evacuación, así como los ajustes de la introducción de gas, como cantidad de gas o valores de consigna para un valor de oxígeno residual en fórmulas para envases o productos diferentes.
- 40 La fig. 2a muestra un útil de sellado 11 en forma de una parte inferior de útil de sellado 12, que está prevista para un envase 20. La parte inferior de útil de sellado 12 presenta cinco aberturas de introducción de gas 14 en el primer lado izquierdo 13 y cuatro aberturas de evacuación 16 en el segundo lado 15 opuesto. Este tipo de la disposición de aberturas de introducción de gas y de evacuación opuestas se conoce por el estado de la técnica.
- 45 Un desarrollo del flujo del caudal de gas 17 producido de ello está representado esquemáticamente en la fig. 2b. Una primera parte 17a del caudal de gas 17 fluye en la zona superior 18 del envase 20, que presenta una bandeja 30 para la recepción de un alimento, en un desarrollo ampliamente lineal desde una abertura de introducción de gas 14 a una abertura de evacuación de gas 16. Una segunda parte 17b del caudal de gas fluye hacia abajo en una zona inferior 19 del envase 20. En este caso se produce una inversión de la dirección del flujo y un punto de intersección 17c, tan pronto como el flujo llega desde debajo de vuelta a la zona superior 18 y a la abertura de evacuación 16. En este caso

aparecen turbulencias y por consiguiente pérdidas de flujo.

- 5 La fig. 3a muestra un útil de sellado 21 según la invención en forma de una parte inferior de útil de sellado 22. En el lado 25 opuesto a las aberturas de introducción de gas 24 no están previstas aberturas de introducción de gas o de evacuación. Tanto las aberturas de introducción de gas 24, como también las aberturas de evacuación 26 sólo están dispuestas de forma conjunta en un lado 23. Las cuatros aberturas de introducción de gas 24 representadas en la fig. 3a están dispuestas en el extremo derecho del lado 23 y las cuatro aberturas de evacuación 26 en el extremo izquierdo del lado 23, a fin de generar una distancia máxima que es especialmente ventajosa para un desarrollo en forma de U del caudal de gas 27. En este caso las aberturas de introducción de gas 24 están dispuestas por encima del borde de cubeta superior 31 del envase 20.
- 10 En la fig. 3b está representado el caudal de gas 27 con la fracción 27a en la zona superior 18 del envase 20 y con la fracción 27b en la zona inferior 19 del envase 20. Este desarrollo del flujo en forma de U muestra que no están presentes puntos de intersección o caudales de gas que colisionan entre sí.
- 15 El número de las aberturas de evacuación 24 y de las aberturas de introducción de gas 26 no debe ser idéntico, habiéndose señalado como ventajoso que la sección transversal total de las aberturas de introducción de gas 24 se corresponda aproximadamente con la sección transversal total de las aberturas de evacuación 26. La orientación de las aberturas de evacuación 26 y de las aberturas de introducción de gas 24 no está limitada a la orientación horizontal, tal y como está representado en la fig. 3a.
- En el caso de que tampoco tenga lugar una evacuación antes de la introducción de gas, la abertura de evacuación 26 sirve como abertura de salida para el caudal de gas o la atmósfera desplazada.
- 20 En el caso de envases 20 y útiles de sellado 21 apropiados para su recepción, que presentan una forma redonda u oval, en el contexto de la invención un primer lado 23 es una mitad y un segundo lado 25 la mitad opuesta del círculo o del ovalo.

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Máquina de envasado (1) con una estación de sellado (3) para el sellado de un envase (20), el cual comprende una bandeja (30) y una lámina cobertora (8), en la que la estación de sellado (3) comprende un útil de sellado (22) con al menos cada vez una abertura de evacuación (26) para la descarga de la atmósfera y cada vez una abertura de introducción de gas (24) para el suministro de un caudal de gas (27), y en la que la abertura de evacuación (26) y la abertura de introducción de gas (24) están dispuestas en un lado (23) común del útil de sellado (21),
- caracterizada porque** la abertura de evacuación (26) y la abertura de introducción de gas (24) están dispuestas respectivamente en un extremo opuesto del lado (23) común del útil de sellado (22).
- 10 2.- Máquina de envasado según la reivindicación 1, **caracterizada porque** están previstas varias aberturas de evacuación (26) y varias aberturas de introducción de gas (24), diferenciándose la sección transversal total de las aberturas de evacuación (26) de la sección transversal total de las aberturas de introducción de gas (24) como máximo en un 20%.
- 3.- Máquina de envasado según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** están previstas al menos tres aberturas de evacuación (26) y al menos tres aberturas de introducción de gas (24).
- 15 4.- Máquina de envasado según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** la abertura de evacuación (26) y la abertura de introducción de gas (24) están dispuestas de manera que se puede generar un desarrollo del flujo (27a, 27b) en forma de U del caudal de gas (27) en el envase (20) desde la abertura de introducción de gas (24) a la abertura de evacuación (26).
- 20 5.- Máquina de envasado según la reivindicación 4, **caracterizada porque** se produce un desarrollo del flujo (27a, 27b) en forma de U en la zona superior (18) e inferior (19) del envase (20).
- 6.- Máquina de envasado según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** la abertura de introducción de gas (24) está dispuesta en el útil de sellado (22) de manera que está dispuesta por encima de un borde (31) del envase (20) después de la inserción de un envase (20) en el útil de sellado (22).

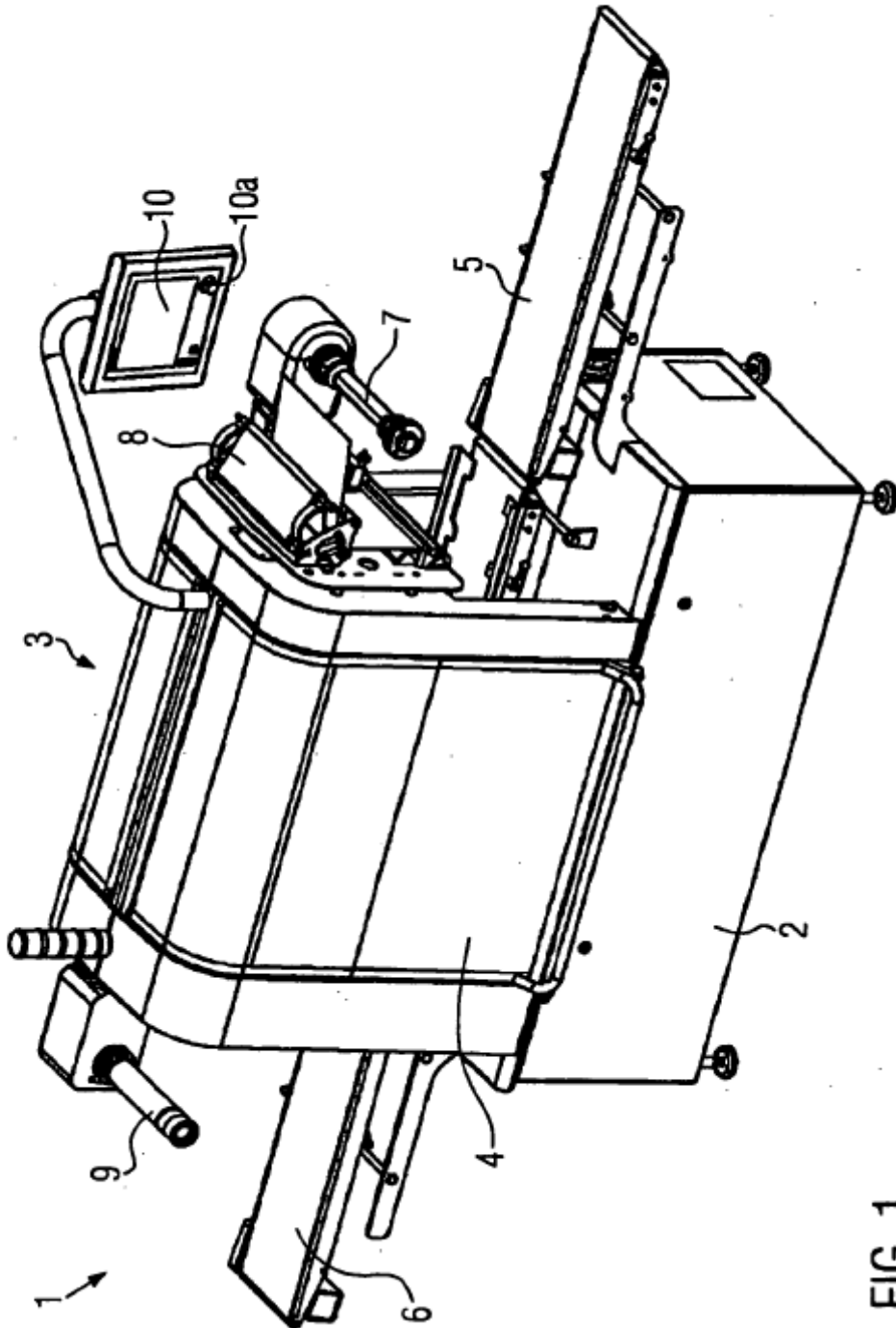


FIG. 1

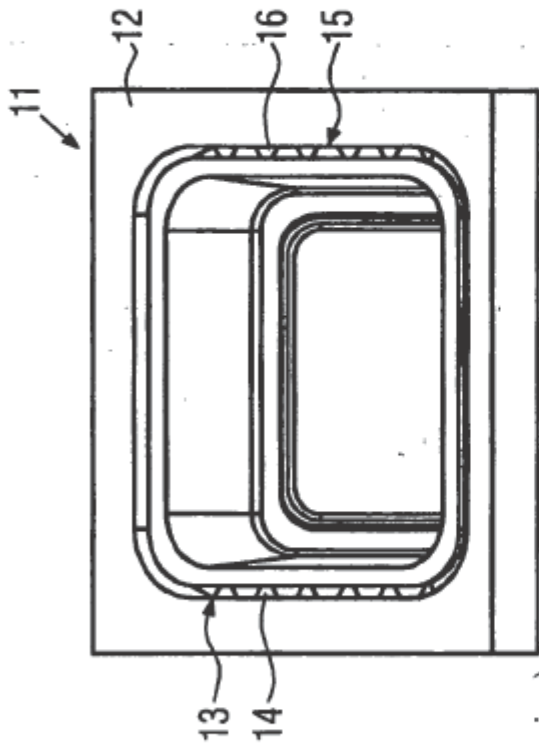


FIG. 2a
(Estado de la técnica)

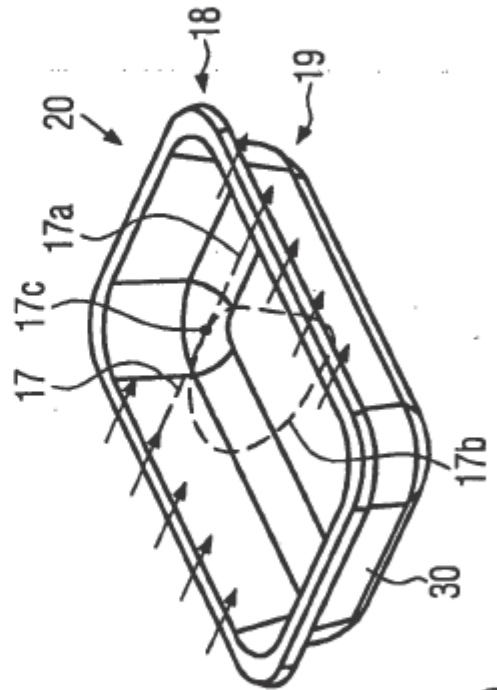


FIG. 2b
(Estado de la técnica)

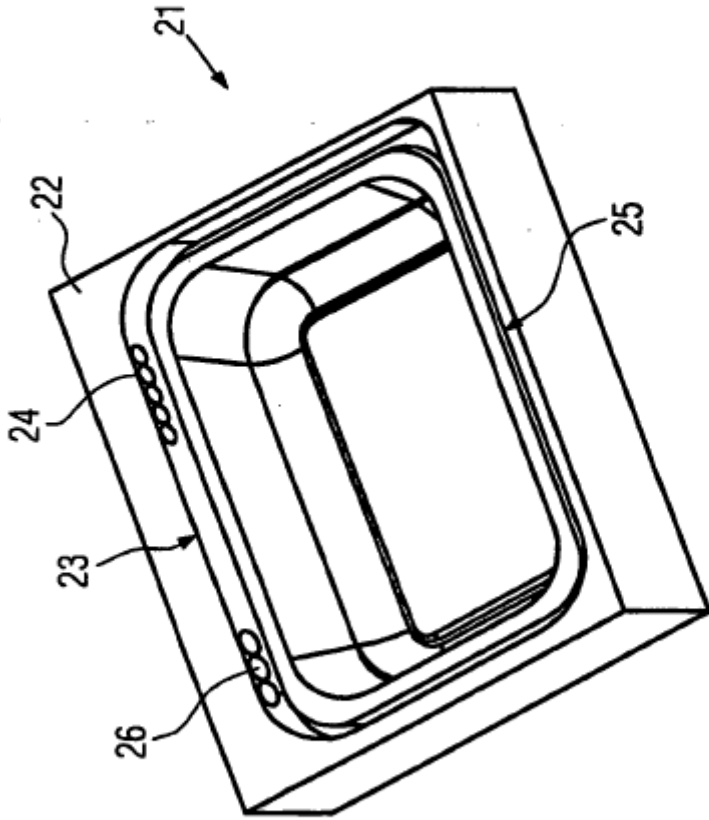


FIG. 3a

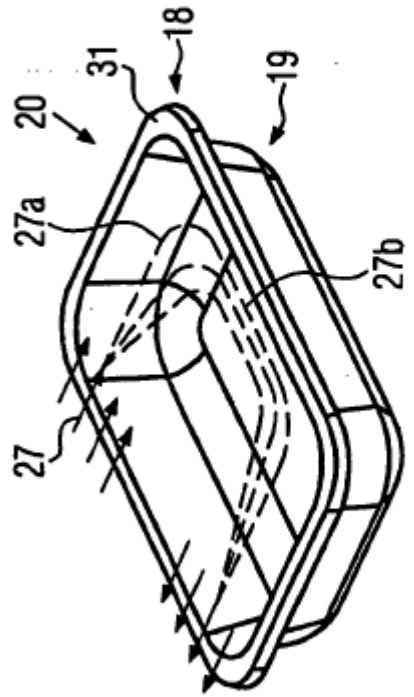


FIG. 3b