



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 308 012**

51 Int. Cl.:
B65B 25/00 (2006.01)
B65B 25/16 (2006.01)
B65B 31/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **03789047 .2**
96 Fecha de presentación : **17.11.2003**
97 Número de publicación de la solicitud: **1583693**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **12.10.2005**

54 Título: **Instalación para el envasado continuo de productos alimenticios en una atmósfera modificada.**

30 Prioridad: **19.11.2002 IT MI02A2461**
10.01.2003 IT MI03A0033

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.12.2008

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.12.2008

73 Titular/es: **ILAPAK INTERNATIONAL S.A.**
6926 Collina d'Oro , CH

72 Inventor/es: **Levy, Roger, S.**

74 Agente: **Curell Suñol, Marcelino**

ES 2 308 012 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 para el envasado continuo de productos alimenticios en una atmósfera modificada.

La presente invención se refiere a una instalación innovadora para el envasado continuo de productos alimenticios en una atmósfera modificada.

En la técnica del envasado de productos perecederos, el envasado al vacío y el envasado en atmósfera modificada son bien conocidos. En el primer caso, la extracción completa de aire desde el interior del envase garantiza la larga duración del producto. Por otro lado, es bien conocido que la apariencia del alimento envasado, que está considerablemente aplastado por los lados del envase en vacío, no resulta muy atractiva.

En el caso de envasado en atmósfera modificada, el aire en el interior del envase se sustituye con gases inertes adecuados. Puesto que los lados del envase no deben adherirse estrechamente al producto, como es el caso del envase en vacío, la apariencia del producto envasado permanece esencialmente natural y por lo tanto, es de apariencia más atractiva para influir en la decisión de la compra. Por lo tanto, para numerosos productos alimenticios, se prefiere el envasado en atmósfera modificada. En particular, el envasado en atmósfera modificada se prefiere para productos de repostería que, por su propia naturaleza, no soportan adecuadamente la compresión del envasado en vacío y para los que la apariencia es muy importante en el momento de la compra.

Un primer tipo de instalación para fabricar envases en una atmósfera modificada comprende una cámara de envasado que se cierra herméticamente después de que el producto (o una serie de productos) se coloque en su interior, de modo que la cámara se pueda rellenar con gas y se forme un envase hermético alrededor del producto con la incorporación de dicho gas. Dichas máquinas ofrecen una velocidad de producción reducida porque el envasado se realiza de forma discontinua, siendo necesario interrumpir la alimentación de nuevos productos durante todo el tiempo necesario para realizar un ciclo de envasado completo de los productos colocados en el interior de la cámara.

Sin embargo, se suele considerar que dichas máquinas son preferibles para el envase de productos alimenticios "esponjosos" que retienen aire en su interior. En efecto, la cámara se puede llevar al vacío antes de que se introduzca el gas, de modo que se elimine el aire que, de no ser así, permanecería atrapado en el producto y reduciría la vida de preservación. La expresión "productos alimenticios esponjosos" se refiere en la presente memoria a los productos alimenticios que son permeables a los gases y que presentan una masa relativamente porosa, pudiendo retener aire u otros gases en su interior. Ejemplos de dichos productos son productos de repostería tales como pan, pasteles, pizzas y productos similares.

Si la velocidad de producción es más importante que la vida de preservación del producto, se pueden utilizar máquinas continuas, en las que una cinta transportadora alimenta, de forma secuencial y continua, los productos que se van a envasar. Los productos entran en la zona de envasado de túnel en la que una banda continua de película de plástico se pliega y sella en una forma tubular para rodear los productos en tránsito desde la parte lateral, mientras que chorros de gas se introducen en el tubo. A continuación, cabeza-

les de sellado transversales cierran los segmentos del tubo para aislar cada producto. Las máquinas fabricadas de esta manera pueden alcanzar continuamente muy altas velocidades operativas. Por el contrario, debido a la continuidad del paso de los productos en la máquina, no es posible obtener una zona de envasado que sea capaz de aplicar vacío antes de que se inserte el gas. Por el contrario, la zona de envasado, siempre abierta hacia la parte exterior de las dos extremidades, debe mantenerse en condición de sobrepresión con el gas para impedir otra penetración de aire que permanecería inevitablemente atrapado en los envases.

Por consiguiente, la velocidad de funcionamiento es perjudicial para la vida de preservación de producto envasado, una duración que es bastante reducida (incluso más del 50%) en comparación con la que se puede obtener con las máquinas discontinuas provistas de cámara de envasado.

Los documentos GB 2 005 980 y GB 1 568 220 dan a conocer una estación de envasado en la que el envase se forma envolviendo una vaina tubular de película de plástico alrededor del producto, se succiona aire desde el envase y a continuación, se introduce un gas de preservación en el interior del envase. En particular, el documento GB 2 005 980 da a conocer una instalación según el preámbulo de la reivindicación 1.

El principal objetivo de la presente invención es evitar los inconvenientes citados anteriormente, dando a conocer una instalación para el envasado en una atmósfera modificada, con funcionamiento continuo, mediante la cual se obtiene una vida de preservación que es comparable a la de las máquinas discontinuas mucho más lentas.

Para alcanzar este objetivo, la intención es dar a conocer, según la invención, una instalación para el envasado continuo de productos alimenticios en una atmósfera modificada, que presenta las características mencionadas en la reivindicación 1.

Para poner más claramente de manifiesto la explicación de los principios innovadores de la presente invención, así como sus ventajas en comparación con la técnica anterior, se proporciona a continuación una descripción de un posible ejemplo de una forma de realización de la invención en el que se aplica dichos principios, a partir de los dibujos adjuntos, en los que:

la Figura 1 representa una vista en alzado lateral de una vista esquemática de una instalación según la invención;

la Figura 2 representa una vista en planta de la instalación representada en la Figura 1;

la Figura 3 representa una vista esquemática en alzado lateral, con una sección parcial de un dispositivo de vacío en la instalación representada en la Figura 1.

Haciendo referencia a las figuras, la Figura 1 ilustra una instalación, designada genéricamente con la referencia 10, para el envasado continuo de productos alimenticios esponjosos en atmósfera modificada. Por ejemplo, dichos productos (designados genéricamente con la referencia 11 en las figuras) pueden ser productos de repostería, tales como pasteles, pizzas o productos similares.

La instalación 10 comprende una máquina 12 para el envasado continuo, en atmósfera modificada, de productos alimenticios y un transportador 13 que alimenta los productos a la máquina de forma continua y secuencial.

La máquina de envasado continuo 12 es de un tipo que es conocido por sí mismo en la técnica anterior y

por ello, no se ilustra ni se describe con detalle en la presente memoria, puesto que un experto en la materia la puede imaginar con facilidad.

Por ejemplo, la máquina comprende, en una forma de realización ventajosa, un rollo 14 de película de plástico para obtener los envases. La película se desenrolla a la entrada 20 de la máquina envasadora para obtener, gracias a guías conocidas y dispositivos soldadores adecuados 15, una forma tubular 16 en cuyo interior se encierran los productos que se desplazan a través de la máquina. Además, la máquina comprende unos medios (no representados) para enviar gas de preservación adecuado al interior del tubo formado por la película. Una vez que se ha enviado el gas al interior del tubo, los medios de sellado transversal 17 cierran los envases (designados genéricamente por la referencia 18) que, a continuación, abandonan la máquina por la salida 19.

Unos medios 21 están presentes a la entrada de la máquina 12 que forman un dispositivo para someter temporalmente los productos 11, alimentados de forma continua por el transportador 13, al vacío antes de envasarse en una atmósfera modificada. Fue sorprendente descubrir que no es necesario que el producto se mantenga en vacío, o en una atmósfera modificada, hasta que se complete el envasado (como sucede, por ejemplo, en las máquinas discontinuas no citadas). Se ha descubierto, de hecho, que el “vaciado” del aire en el interior del producto, y su sustitución con atmósfera modificada, se mantiene durante algún tiempo, incluso al ponerse el producto en contacto con la atmósfera exterior a la presión normal. Para reducir todavía más la entrada de aire en el producto hasta que la atmósfera modificada se introduzca en la máquina envasadora, los medios 21 constituyen también un dispositivo que, después del vacío, se envía en atmósfera modificada para “rellenar” el producto.

Asimismo, se ha descubierto que todo lo que antecede permite que el producto se transfiera a la zona con gas en sobrepresión, presente en el interior de la máquina de envasado continuo.

En una forma de realización preferida, los medios que someten temporalmente un producto al vacío y a la atmósfera modificada, antes de entrar en la zona de envasado de la máquina, comprenden por lo menos una campana 22 unida a unos medios 23 para la succión de aire desde su interior y la posterior introducción de atmósfera modificada.

La campana 22 está soportada por unos medios de movimiento motorizados 24 para su movimiento síncrono a lo largo de una sección de transporte 25 del transportador, que está cerca de la entrada de la máquina envasadora. Los medios de desplazamiento permiten que un producto quede encerrado bajo la campana en dicha sección 25, de modo que se pueda someter al vacío, actuando la campana como un cierre hermético sobre una superficie de transporte del transportador. Los medios de succión son seleccionados de modo que presenten la potencia suficiente para extraer una cantidad suficiente de aire y a corto plazo, necesaria para el tipo particular del producto que necesita envasarse. Después de haber obtenido el vacío requerido, los medios 23 introducen el gas seleccionado para crear la atmósfera modificada. De este modo, el producto bajo la campana absorbe el gas.

En una forma de realización preferida, están previstas varias campanas para actuar simultáneamente sobre varios productos situados, de forma secuencial,

a lo largo de dicha sección de transporte, de modo que presente un mayor tiempo de succión disponible.

El número de campanas y su distancia recíproca deberá ser tal que el intervalo de separación de las campanas a lo largo de la sección 25 sea igual a la distancia de separación de los productos en dicha sección, de modo que cada producto se encuentre bajo una campana desde el principio de la sección 23 hasta el final de dicha sección. Para mayor simplicidad, en los dibujos solamente se ilustran algunas campanas.

Corriente arriba de la sección 25, se pueden proporcionar medios conocidos 31 para un espaciado correcto y la puesta en fase correcta de los productos en relación con la cadena cerrada de transporte de campanas.

Según se ilustra en la Figura 2 y, con mayor detalle, en la Figura 3, los medios de desplazamiento con los que está provisto el dispositivo de vacío 21, comprende una cadena cerrada de transporte 24 que transporta las campanas a lo largo de una sección cerrada, que comprende la sección de transporte 25 del transportador. Además, los medios de desplazamiento proporcionan un descenso controlado de la campana sobre el transportador a lo largo de la sección 25.

Según se ilustra en la Figura 3, los medios de descenso se fabrican, en una forma de realización preferida, por medio de un soporte 26 que retiene la campana en la cadena cerrada de transporte y que se desliza verticalmente contra el antagonismo de un muelle 27 que mantiene la campana en una posición elevada. A lo largo de la sección 25 están previstos unos medios de accionamiento que empujan la campana hacia el transportador contra la acción del muelle. En la forma más simple, los medios de accionamiento están representados por una horquilla de levas de descenso 28 que actúa sobre una pequeña rueda 29 situada en la extremidad superior del soporte 26.

Los medios de succión y de introducción de gas, en la forma de bombas, válvulas y fuentes de gas adecuadas, se pueden soportar en la misma cadena cerrada de transporte de movimiento que las campanas, de modo que puedan ser sustancialmente estacionarias con las campanas. Se pueden proporcionar medios para disponer de una bomba y de una fuente de gas para cada campana, según se ilustra en la Figura 1, soportados, en una forma de realización preferida, en la correspondiente parte inferior de la cadena cerrada de transporte. Un distribuidor giratorio 30, conocido en la técnica anterior, distribuye electricidad a las bombas que se desplazan en la cadena cerrada de transporte.

La campana, sus medios de succión y de introducción de gas y soporte de movimiento de la campana forman, de este modo, una unidad modular, repetida para cada campana que se va a utilizar.

Según se ilustra de forma esquemática en la Figura 3 (para mayor simplicidad, solamente se representa una campana 22 en la Figura), cada campana 22 puede corresponder, en una forma de realización preferida, a una contracampana 22b en la otra cara de la superficie de transporte del transportador 13, de modo que mantenga equilibrada la presión sobre los dos lados de la campana para evitar, de este modo, el estiramiento y deformación de la propia cinta transportadora. Cada contracampana se puede fabricar con un grupo de succión móvil similar al de la campana 22 (o compartir con ella partes de su grupo de succión móvil) y se puede transportar también por la cadena

cerrada de transporte 24 o por una cadena cerrada de transporte similar. Si fuera necesario, debido a una estructura inferior particular del transportador, las contracampanas se pueden llevar a posiciones más próximas y posteriormente más alejadas del transportador con un sistema que puede ser similar al que fue ya descrito con respecto a las campanas.

La rama de retorno de la cinta transportadora se mantendrá suficientemente baja para permitir el paso de las contracampanas.

Los movimientos de las campanas y de las contracampanas estarán sincronizados, de modo que cuando una campana descienda sobre la cinta transportadora, para crear el vacío requerido alrededor de un producto, la correspondiente contracampana crea un correspondiente vacío en la otra cara de la cinta transportadora.

Llegados a este punto, resulta evidente cómo se alcanzan los objetivos preestablecidos. Cada producto que llega a la instalación se somete, sin detenerse, al vacío que succiona el aire desde su interior y a continuación, se desplaza al interior de una máquina de envasado continuo, que lo envasa en atmósfera modificada. Además, el producto puede ser permeado con gas para reducir a niveles mínimos el retorno de aire en su interior antes del envasado. Se ha descubierto que, con una instalación y un dispositivo según la invención, la velocidad de envasado sigue siendo la velocidad de las máquinas de envasado con-

tinuo (por ejemplo, más de 100 productos por minuto) con una vida de preservación del producto envasado que es igual prácticamente a la que se puede obtener con las máquinas envasadoras discontinuas de cámara cerrada y más lentas con el vacío.

Gracias al movimiento de la campana a lo largo de una sección de transporte de producto, es posible someter un producto a un vacío y a la introducción de gas durante un tiempo relativamente largo, aun cuando el producto se desplace a alta velocidad. Para obtener tiempos más prolongados de aplicación del vacío e introducción del gas, es suficiente alargar convenientemente la sección 25 de la instalación, sin necesidad de reducir la velocidad de alimentación de los productos.

Por supuesto, la descripción anterior de una forma de realización, que aplica los principios innovadores de la presente invención, se proporciona a título de ejemplo de dichos principios innovadores y por lo tanto, no se debe considerar un ejemplo limitativo del alcance de derecho de la patente que se reivindica. Por ejemplo, la campana será provista de cámaras adecuadas para adaptarse a la forma particular de los productos tratados, lo que resulta ventajoso para reducir al mínimo el espacio suplementario que deja cuando encierra el producto, reduciendo el volumen de aire que se ha de succionar y acelerando la formación del vacío requerido.

REIVINDICACIONES

1. Instalación (10) para el envasado continuo de productos alimenticios (11) en una atmósfera modificada, que comprende una máquina (12) para el envasado continuo, en una atmósfera modificada, de los productos alimenticios y un transportador (13) para la alimentación secuencial continua de los productos alimenticios a la máquina (12), **caracterizada** porque antes de la entrada (20) de la máquina (12) a largo de una sección de transporte (25) del transportador (13), en la proximidad de la entrada (20) de la máquina envasadora (12), están presentes unos medios (21) que están diseñados para someter temporalmente al vacío a un producto (11), alimentado por el transportador (13), antes de que el producto (11) sea envasado en una atmósfera modificada en la máquina (12).

2. Instalación según la reivindicación 1, **caracterizada** porque dichos medios (21) comprenden por lo menos una campana (22) unida a unos medios (23) para la succión de aire desde su interior y para la introducción de una atmósfera modificada, estando soportada la campana por unos medios de movimiento (24, 26) para su desplazamiento síncrono a lo largo de dicha sección de transporte (25) del transportador (13) en la proximidad de la entrada (20) de la máquina envasadora para encerrar, en dicha sección (25), un producto (11) debajo de la misma y someter el producto (11) a dicho vacío y a dicha atmósfera modificada.

3. Instalación según la reivindicación 2, **caracterizada** porque los medios de movimiento comprenden una cadena cerrada de transporte (24) que transporta la campana (22) a lo largo de una sección cerra-

da, que comprende dicha sección de transporte del transportador y unos medios (26, 28, 29) de descenso controlado de la campana sobre el transportador.

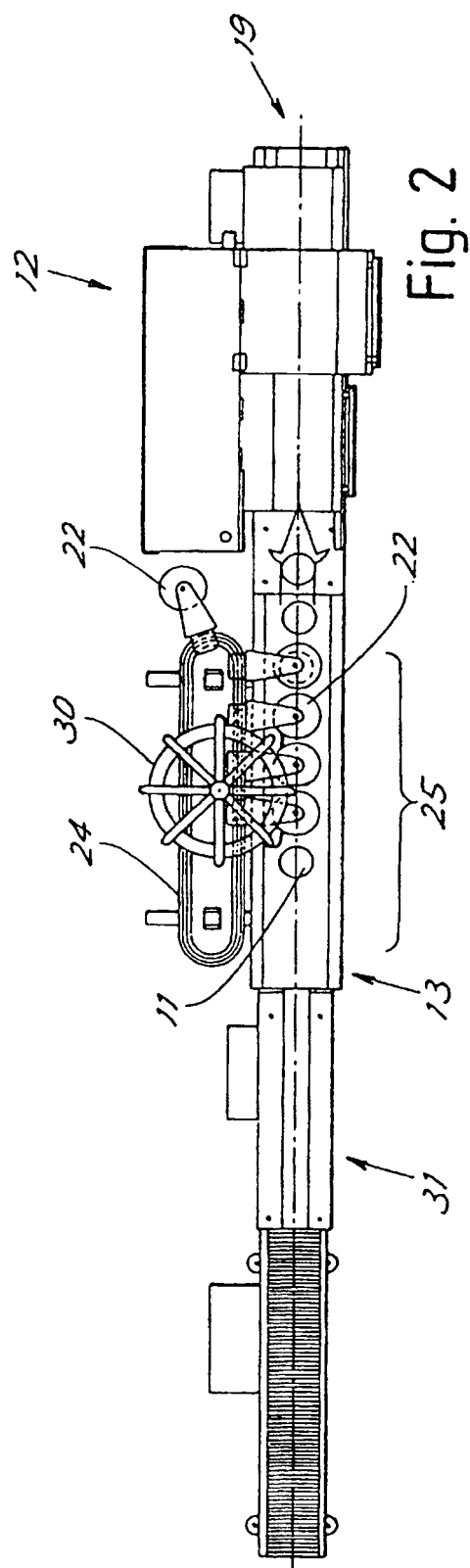
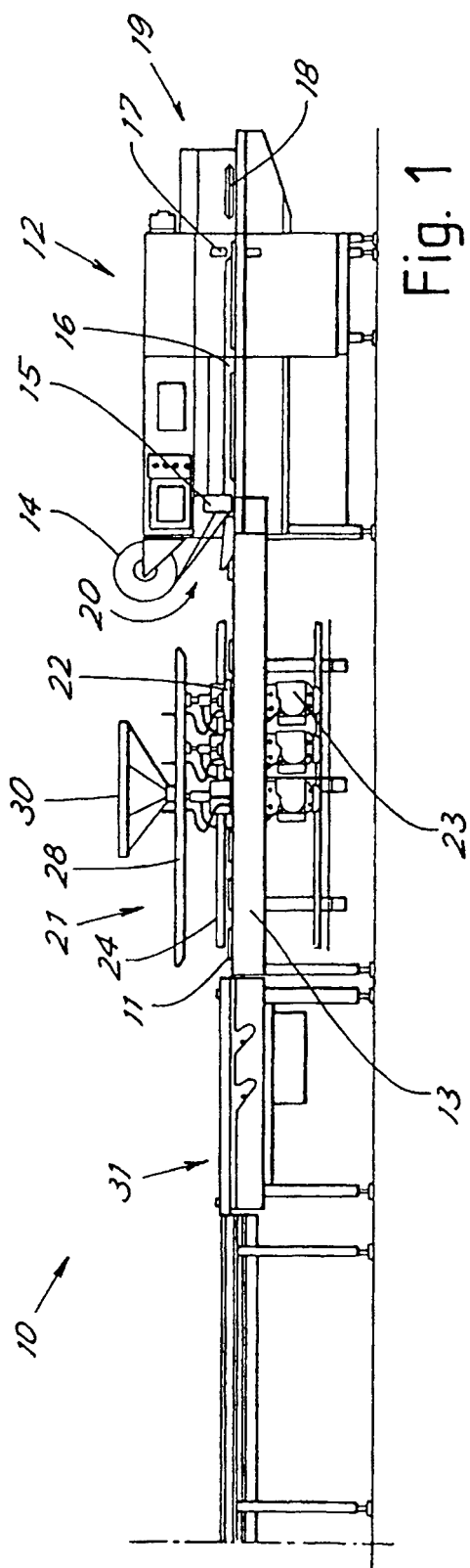
4. Instalación según la reivindicación 1, **caracterizada** porque los medios de descenso controlado comprenden un soporte (26) de la campana que se puede hacer descender verticalmente contra la acción de los medios elásticos (27) que mantienen en una posición elevada a la campana y unos medios de accionamiento (28, 29) situados a lo largo de dicha sección de transporte para empujar la campana hacia el transportador contra la acción de dichos medios elásticos.

5. Instalación según la reivindicación 4, **caracterizada** porque los medios de accionamiento comprenden una horquilla de levas de descenso (28) de dicho soporte de la campana.

6. Instalación según la reivindicación 2, **caracterizada** porque comprende una pluralidad de campanas (22) para actuar simultáneamente sobre varios productos desplazados secuencialmente a lo largo de dicha sección de transporte.

7. Instalación según la reivindicación 2, **caracterizada** porque los medios de succión y de introducción (23) están soportados por la cadena cerrada de transporte (24) para desplazarse junto con la campana.

8. Instalación según la reivindicación 1, **caracterizada** porque la máquina de envasado continuo (12), en una atmósfera modificada, es del tipo que comprende un rollo de película de plástico (14) y unos medios que se desenrollan, conforman un tubo y sueldan la película, para crear envases, de forma secuencial, alrededor de los productos alimentados a la misma.



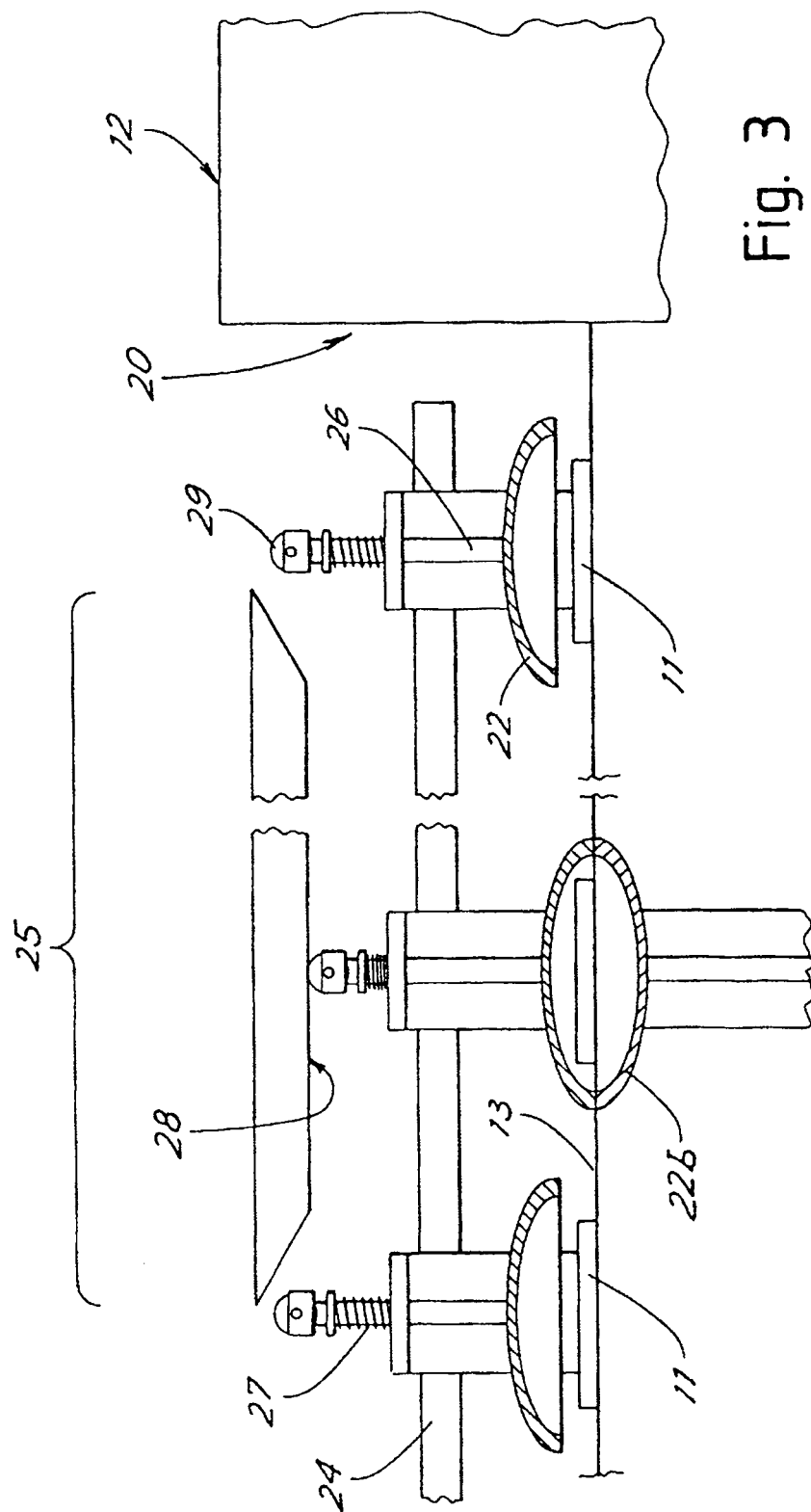


Fig. 3