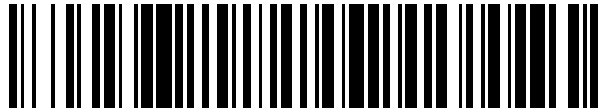


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 413 193**

51 Int. Cl.:

**B65C 9/36** (2006.01)

**B65C 9/18** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.08.2009 E 09167636 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.03.2013 EP 2154076**

54 Título: **Aparato de etiquetado que tiene una disposición de transferencia de presión y métodos relacionados**

30 Prioridad:

**12.08.2008 US 190443**

**12.08.2008 US 190421**

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

**15.07.2013**

73 Titular/es:

**JOHN BEAN TECHNOLOGIES CORPORATION  
(100.0%)**

**70 West Madison Street, Suite 4400  
Chicago, IL 60602, US**

72 Inventor/es:

**ARRINGTON, CLINT;  
GOETZ, ROBERT y  
TABOR, KENT**

74 Agente/Representante:

**DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto**

**ES 2 413 193 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**

Aparato de etiquetado que tiene una disposición de transferencia de presión y métodos relacionados

5 Campo de la Invención  
 La presente invención se refiere al campo de los dispositivos de etiquetado, y, más en particular, a un aparato de etiquetar que tiene una rueda de fuelles de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 y conocido por la patente europea EP 1396434, y a métodos relacionados.

10 Antecedentes de la Invención  
 Un almacén de embalaje es una instalación en la que productos, tales como frutas y verduras, se reciben y se procesan antes de su distribución en el mercado. En un almacén de embalaje típico, primero se reciben los productos y después se clasifican en función de diferentes factores, como por ejemplo el tamaño y el grado de calidad. Una vez clasificados, los productos se desplazan dentro del almacén de embalaje utilizando cintas transportadoras hasta llegar a las máquinas de etiquetar, que colocan etiquetas en los productos.

15 Durante la fase del procesamiento en el que se fijan las etiquetas, la velocidad con la cual se fijan las etiquetas, la precisión de la fijación de las etiquetas, y el espacio requerido por la máquina de etiquetar, es decir, el área de la máquina de etiquetar, pueden ser importantes. La velocidad puede ser importante porque la fruta debe ser empaquetada y enviada con rapidez de tal manera que la vida comercial en las tiendas sea lo más larga posible. La precisión, es decir, la fijación exitosa de la etiqueta apropiada a la fruta correspondiente, puede ser importante para permitir al almacén de embalaje procesar productos con una etiqueta fijada en los mismos y porque la rentabilidad del almacén de embalaje se ve afectada de manera adversa cuando una etiqueta que habría permitido un precio de venta mayor no se fija a una fruta que sería capaz de permitir dicho precio de venta mayor.

20 El espacio puede ser importante debido a la configuración física de un almacén de embalaje dado. Las frutas pueden transportarse en una serie de carriles, donde cada carril transporta las frutas en una pluralidad de cunas conectadas a una cinta transportadora, de manera que cada cuna soporta y ubica una fruta individual. Las frutas en cada carril están clasificada por tamaños utilizando métodos convencionales y son transportadas subsiguientemente pasando por una pluralidad de máquinas de etiquetar dispuestas en series o bancos, donde cada una de las máquinas de etiquetar en la serie de máquinas de etiquetar está cargada con una etiqueta diferente, es decir, una etiqueta impresa con códigos para identificar el tamaño y la variedad de la fruta. La disposición física del almacén de embalaje limita a menudo el número de bancos de máquinas de etiquetar que es posible instalar sin abordar una reconstrucción importante del edificio.

25 La patente de EE. UU. N° 6.427.746 a favor de Anderson y otros, asignada al cesionario de esta solicitud, describe una máquina de etiquetar para etiquetar frutas y verduras. La máquina de etiquetar puede incluir una rueda con una pluralidad de fuelles extensibles fijados a la misma para situar las etiquetas, es decir, una rueda de fuelles. Con este tipo de máquina de etiquetar, la rueda de fuelles hace girar los fuelles individuales y les hace pasar a lo largo de un casete o alimentador que dispensa las etiquetas desde una tira portadora. Las etiquetas se sostienen en posición en el extremo de los fuelles mediante la aplicación de un vacío a los fuelles, donde el vacío se consigue gracias a unas aberturas en el extremo de los fuelles. El vacío sirve también para mantener los fuelles en una posición retraída. Cuando gira la rueda de fuelles, moviendo de esa manera los fuelles con las etiquetas dispensadas en los mismos hasta una posición de fijación adyacente a la fruta, se aplica una presión positiva y los fuelles se extienden para entrar en contacto con la fruta y fijar la etiqueta a la misma. Aunque la máquina de etiquetar de tipo rueda de fuelles tiene ventajas y características específicas deseables, una máquina de etiquetar tal puede presentar ciertas desventajas.

30 Más en particular, en máquinas de etiquetar de este tipo, la rueda de fuelles comprende típicamente una carcasa interna y una carcasa externa giratoria, de manera que los fuelles están fijados a la carcasa externa giratoria. La interfaz entre las carcasas interna y externa giratoria puede incluir una superficie de rodadura mecanizada de manera precisa que tiene unas tolerancias más ajustadas y más exigentes y que es cara de fabricar. Más aún, las carcasas están típicamente recocidas para tener mayor durabilidad, lo que añade más coste a la fabricación. Otra desventaja potencial de esta máquina de etiquetar con rueda de fuelles es la necesidad de una programación considerable del mantenimiento, ya que la superficie de rodadura está sujeta a un desgaste constante.

35 Más aún, debido a que las tolerancias entre la carcasa interna y la carcasa externa giratoria son más ajustadas, los coeficientes de expansión térmica del material de estas partes deben coincidir en con el fin de mantener un funcionamiento eficiente cuando aumenta la temperatura de la máquina de etiquetar. Consecuentemente, la rueda de fuelles puede tener que ser fabricada utilizando materiales que tienen bajos coeficientes de expansión térmica y/o la máquina de etiquetar puede tener que estar dotada de sistemas propios de refrigeración con el fin de mantener una temperatura de funcionamiento normal.

40 La típica máquina de etiquetar con rueda de fuelles incluye un suministro de aire externo remoto para crear el vacío y la presión positiva para retraer y extender respectivamente los fuelles individuales. El suministro de aire remoto

puede estar acoplado a una pluralidad de máquinas de etiquetar a través de un sistema de tuberías. El suministro de aire externo puede no ser deseable en fijaciones con un número bajo de máquinas de etiquetar o cuando las máquinas de etiquetar están en ubicaciones remotas en el almacén de embalaje, ya que esto puede aumentar la complejidad de la disposición en planta del almacén de embalaje.

5 Además de esto, la utilización del suministro de aire externo puede aumentar el tiempo de instalación para la instalación de nuevas máquinas de etiquetar. Asimismo, el suministro externo, como por ejemplo un ventilador, puede calentar el aire suministrado a las máquinas de etiquetar, lo que puede sobrecargar los componentes de la rueda de fuelles y reducir su fiabilidad. Adicionalmente, la máquina de etiquetar de rueda de fuelles puede requerir un diseño complejo para dirigir y programar la aplicación de presión positiva y de vacío a los fuelles individuales. La patente europea EP 1396434 describe una máquina de etiquetar que tiene una cubierta de soporte para soportar una rueda de ventosas. Un cierre hermético está acoplado a la rueda de ventosas e incluye una pluralidad de orificios para comunicar selectivamente con un sector de succión definido en la cubierta de soporte. El sector de succión comunica con una fuente de vacío. Entre los extremos del sector de succión está previsto un orificio de entrada de aire presurizado acoplado a un conducto de entrada de aire presurizado.

#### Sumario de la Invención

En vista de los antecedentes anteriores, es por consiguiente un propósito de la presente invención proporcionar un aparato de etiquetado que tiene una rueda de fuelles giratoria más eficiente y fácilmente fabricada.

20 Éste y otros propósitos, características específicas, y ventajas de acuerdo con la presente invención se proporcionan mediante un aparato de etiquetado de acuerdo con la reivindicación 1. El aparato puede utilizarse para fijar etiquetas a artículos que avanzan a lo largo de un transportador de artículos. El aparato de etiquetado puede incluir una armadura que debe posicionarse de manera adyacente al transportador de artículos, y al menos una máquina de etiquetar portada por la armadura. La máquina de etiquetar puede incluir una carcasa, una rueda de fuelles giratoria portada por la carcasa, una pluralidad de fuelles portados por la rueda de fuelles giratoria. La rueda de fuelles giratoria y las partes adyacentes de la carcasa pueden definir una disposición de transferencia de presión para conectar selectivamente la rueda de fuelles giratoria a un flujo de fluido para controlar selectivamente la presión interna del fluido para la pluralidad de fuelles de manera que cada fuelle se pueda mover entre una posición retraída de recogida de etiqueta y una posición extendida de fijación de etiqueta y de manera que un pico de presión de fluido interna negativa es aplicado en la posición de recogida de etiqueta y un pico de presión de fluido interna positiva es aplicado a la posición de fijación de etiqueta. De manera ventajosa, el pico de presión de fluido interna positiva aplicado a la posición de fijación de etiqueta puede ayudar a una fijación efectiva de las etiquetas a los artículos.

35 De manera más específica, la disposición de transferencia de presión puede evacuar el flujo de fluido al ambiente para generar el pico de presión de fluido interna negativa. Además, la disposición de transferencia de presión puede restringir el flujo de fluido al ambiente para generar el pico de presión de fluido interna positiva.

40 Adicionalmente, la rueda de fuelles giratoria puede comprender una pared lateral que tiene un primer patrón de aberturas en la misma, y las partes adyacentes de la carcasa pueden tener un segundo patrón de aberturas en la misma que definen cooperativamente la disposición de transferencia de presión con el primer patrón de aberturas.

45 La máquina de etiquetar comprende además una bomba de fluido que proporciona el flujo de fluido y que está dentro de la carcasa y conectada en comunicación de fluido con la rueda de fuelles giratoria. Por ejemplo, la bomba de fluido puede comprender un motor eléctrico y un impulsor acoplado al mismo.

50 La carcasa puede incluir partes interiores que definen al menos una cámara de aplicación de presión que se extiende entre la bomba de fluido y la rueda de fuelles giratoria. Más concretamente, al menos una cámara de aplicación de presión puede consistir en una cámara de aplicación de presión positiva y una cámara de aplicación de presión de fluido negativa.

55 En algunas realizaciones, la máquina de etiquetar puede comprender adicionalmente un alimentador de etiquetas portado por la carcasa adyacente a la rueda de fuelles giratoria. También, la máquina de etiquetar puede comprender una pluralidad de los mismos dispuestos en una relación de lado a lado.

60 Otro aspecto está orientado a un método para fijar etiquetas a artículos que avanzan a lo largo de un transportador de artículos, tal como se define en la reivindicación 9. El método utiliza al menos una máquina de etiquetar adyacente al transportador de artículos y comprende una carcasa y una rueda de fuelles giratoria portada por la carcasa y que soporta una pluralidad de fuelles. El método puede comprender utilizar una disposición de transferencia de presión definida por la rueda de fuelles giratoria y porciones adyacentes de la carcasa para conectar selectivamente la rueda de fuelles giratoria a un flujo de fluido y selectivamente controlar la presión interna de fluido para los fuelles de manera que cada fuelle se pueda mover entre una posición retraída de recogida de etiqueta y una posición extendida de fijación de etiqueta y de manera que un pico de presión de fluido interna negativa es aplicado en la posición de recogida de etiqueta y un pico de presión de fluido interna positiva es aplicada

en la posición de fijación de la etiqueta.

Breve descripción de los dibujos

- 5 La Figura 1 es una vista en perspectiva del aparato de etiquetado de acuerdo con una realización de la presente invención.
- La Figura 2 es una vista en perspectiva de una máquina de etiquetar de la Figura 1 con los paneles de recubrimiento retirados.
- La Figura 3 es otra vista en perspectiva de la máquina de etiquetar de la Figura 1 con los paneles de recubrimiento retirados.
- 10 La Figura 4 es una vista en perspectiva de la carcasa de la máquina de etiquetar de la Figura 1.
- La Figura 5 es otra vista en perspectiva de la carcasa de la máquina de etiquetar de la Figura 1.
- La Figura 6 es una vista en perspectiva frontal de la rueda de fuelles giratoria de la máquina de etiquetar de la Figura 1.
- 15 La Figura 7 es una vista en perspectiva trasera de la rueda de fuelles giratoria de la máquina de etiquetar de la Figura 1.
- La Figura 8 es un diagrama esquemático de la rueda de fuelles giratoria de la máquina de etiquetar de la Figura 1 en la posición de recogida de etiqueta.
- La Figura 9 es un diagrama esquemático de la rueda de fuelles giratoria de la máquina de etiquetar de la Figura 1 en la posición de fijación de etiqueta.

20 Descripción detallada de las realizaciones preferidas

La presente invención se describirá de manera más completa a partir de este momento con referencia a los dibujos que acompañan, en los que se muestran realizaciones preferidas de la invención. Esta invención, sin embargo, puede ser realizada en muchas formas diferentes y no debería ser interpretada como limitada a las realizaciones establecidas en la presente memoria. Antes bien, estas realizaciones se proporcionan con el fin de que esta descripción sea completa y minuciosa, y transmitirá completamente el alcance de la invención a aquellas personas expertas en la técnica. Números de referencia similares se refieren a elementos similares a lo largo de los dibujos y de la memoria.

30 En referencia inicial a la Figura 1, se describe ahora un aparato 20 de etiquetado para fijar etiquetas 29 a artículos F, como por ejemplo las frutas ilustradas, que avanzan a lo largo de un transportador 21 de artículos. El aparato 20 de etiquetado incluye de manera ilustrativa una armadura 22 posicionada de manera adyacente al transportador 21 de artículos. El aparato 20 de etiquetado también incluye de manera ilustrativa una pluralidad de máquinas 23a-23b de etiquetar portadas por la armadura 22, y dispuestas en una relación de lado a lado.

35 Como bien apreciarán aquellas personas expertas en la técnica, el transportador 21 de artículos sitúa las frutas F para la fijación de las etiquetas 29, y puede comprender, por ejemplo, una pluralidad de carriles de tamaños diferentes para ayudar en la categorización de las frutas F. Las frutas F son transportadas en una serie de carriles, de manera que cada carril transporta las frutas en una pluralidad de cunas conectadas a una cinta transportadora, de manera que cada cuna soporta y ubica una fruta individual.

40 Cada máquina 23a-23b de etiquetar incluye de manera ilustrativa un suministro 25a-25b de etiquetas que comprende una tira 28 de etiquetas que puede separarse a lo largo de una línea central longitudinal, y una pluralidad de etiquetas 29 portadas por la tira de etiquetas. La tira 28 de etiquetas tiene un borde conformado, como por ejemplo el borde conformado de manera senoidal ilustrado.

45 En referencia ahora adicional a las Figuras 2-3, la máquina 23a-23b de etiquetar incluye de manera ilustrativa una carcasa 31, una rueda 24 de fuelles giratoria portada por la carcasa, una pluralidad de fuelles 26a-26h portados por la rueda de fuelles giratoria, y una bomba 27 de fluido en el seno de la carcasa y conectada en comunicación de fluido con la rueda de fuelles giratoria. Tal como apreciarán aquellas personas expertas en la técnica, los extremos distales de cada uno de los fuelles 26a-26h tienen aberturas para aplicar una presión de fluido negativa a su través para retener las etiquetas 29 en los fuelles. De manera adicional, los suministros 25a-25b de etiquetas están portados de manera ilustrativa por la carcasa 31. En otras realizaciones, no mostradas, los suministros 25a-25b de etiquetas están sujetas a la armadura 22.

50 Tal como se observa posiblemente mejor en la Figura 2, la bomba 27 de fluido es interna y está contenida en el seno del carcasa 31 de la máquina 23a-23b de etiquetar, proporcionando de esta manera una área más pequeña para la máquina de etiquetar, ya que no se utiliza ningún ventilador externo que sí debe utilizarse en máquinas de etiquetar típicas. La bomba 27 de fluido proporciona un flujo de fluido para los fuelles 26a-26h de tal manera que cada fuelle puede moverse entre una posición retraída de recogida de etiqueta y una posición extendida de fijación de etiqueta, tal como se describe con mayor detalle a continuación.

55 De manera más específica, la bomba 27 de fluido puede incluir un motor 39 eléctrico, como por ejemplo un motor de corriente continua sin escobillas, y un impulsor 30 (Figura 3) acoplado al mismo. La máquina 23a-23b de etiquetar incluye de manera ilustrativa un motor 36 accionador de la rueda de fuelles (Figura 3) portado por la carcasa 31, y

un acoplamiento accionador, como por ejemplo la correa 37 de transmisión ilustrada, entre el motor de accionamiento de la rueda de fuelles y la rueda 24 de fuelles giratoria. También pueden ser utilizados otros tipos de acoplamientos accionadores. De manera adicional, la máquina 23a-23b de etiquetar incluye de manera ilustrativa un alimentador 40 de etiquetas portado por la carcasa 31 adyacente a la rueda 24 de fuelles giratoria.

La máquina 23a-23b de etiquetar incluye de manera ilustrativa una pieza 38 de corte y de separación portada por la carcasa 31 para segmentar la tira 28 de etiquetas en porciones separadas de tira mientras se hace avanzar sobre ella. Los fuelles 26a-26h están dispuestos para recoger las etiquetas 29 de la pieza 38 de corte y de separación y situar las etiquetas en las frutas F que avanzan a lo largo del transportador 21 de artículos.

La máquina 23a-23b de etiquetar incluye de manera ilustrativa un motor de suministro, como por ejemplo el motor 51 paso a paso de suministro ilustrado (Figura 3) adyacente a los suministros 25a-25b de etiquetas para suministrar la tira 28 de etiquetas desde ellos. La máquina 23a-23b de etiquetar incluye de manera ilustrativa una pareja de motores de recogida, como por ejemplo los motores 52a-52b paso a paso de recogida, aguas abajo de la pieza 38 de corte y de separación para recoger las porciones separadas de tira. De manera ventajosa, la máquina 23a-23b de etiquetar puede utilizar el motor 51 paso a paso de suministro y los motores 52a-52b paso a paso de recogida para controlar el uso del suministro 25a-25b de etiquetas. La máquina 23a-23b de etiquetar incluye de manera ilustrativa un detector 53 de borde (Figura 3) portado por la carcasa 31 para detectar al menos uno de los bordes conformados de la tira 28 de etiquetas y de las etiquetas 29, es decir, el borde de las etiquetas.

En referencia ahora adicional a las Figuras 4-5, la carcasa 31 incluye de manera ilustrativa partes interiores que definen una cámara 33 de aplicación de presión que se extiende entre la bomba 27 de fluido y la rueda 24 de fuelles giratoria. La cámara 33 de aplicación de depresión incluye de manera ilustrativa una cámara 34 de aplicación de presión positiva y una cámara 35 de aplicación de presión de fluido negativa. Más aún, tal como se observa posiblemente mejor en la Figura 3, la correa 37 de transmisión se extiende a través de la cámara 35 de aplicación de presión de fluido negativa.

La carcasa 31 incluye de manera ilustrativa un flanco 47 lateral y un árbol 50 que se extienden hacia afuera desde el flanco lateral. Tal como se observa posiblemente mejor en la Figura 2, la rueda 24 de fuelles giratoria es soportada por el árbol 50. La máquina 23a-23b de etiquetar incluye un dispositivo tensor, como por ejemplo un muelle inclinado, no mostrado, entre la correa 37 de transmisión y la carcasa 31 para ejercer presión entre la superficie de rodadura de la rueda 24 de fuelles giratoria y la carcasa, proporcionando un sello entre el vacío y la transferencia de presión. De manera beneficiosa, el dispositivo tensor también puede compensar el desgaste eventual de la rueda 24 de fuelles giratoria producido por la rotación contra la carcasa 31 estacionaria.

La máquina 23a-23b de etiquetar incluye de manera ilustrativa un controlador 32 para controlar la bomba 27 de fluido, el motor 36 paso a paso de la rueda de fuelles, el motor 51 paso a paso de suministro, y los motores 52a-52b paso a paso de recogida. De manera ventajosa, el controlador 32 puede permitir un control independiente del motor 51 paso a paso de suministro y de los motores 52a-52b paso a paso de recogida. Más aún, el controlador 32 puede controlar los motores de la máquina 23a de etiquetar basándose en el detector 53 de borde. En algunas realizaciones, el detector 53 de borde puede consistir en un detector de borde óptico, por ejemplo. Tal como apreciarán los expertos en la técnica, el controlador 32 puede cooperar con el detector 53 de borde para ajustar automáticamente la indexación de los motores para diferentes tipos de etiquetas 29 y también cambios en la humedad y la temperatura ambiental. En otras realizaciones, estos parámetros pueden ser fijados por un operador.

En referencia ahora adicional a las Figuras 6-9, la rueda 24 de fuelles giratoria y las partes adyacentes de la carcasa 31 definen de manera ilustrativa una disposición de transferencia de presión. La rueda 24 de fuelles giratoria incluye de manera ilustrativa un flanco 41 lateral que tiene una primera red de aberturas 42a-42h, 43a-43h en su seno. Más en particular y tal como se observa posiblemente mejor en la Figura 4, la carcasa 31 incluye de manera ilustrativa una parte 46 de interfaz para la rueda 24 de fuelles giratoria. La parte 46 de interfaz tiene una segunda red de aberturas 44-45 en su seno. La primera red de aberturas 42a-42h, 43a-43h y la segunda red de aberturas 44-45 cooperan para definir la disposición de transferencia de presión.

La parte 46 de interfaz incluye de manera ilustrativa un puerto 45 de presión negativa (vacío) y un puerto 44 de presión positiva (expulsión) acoplados respectivamente de manera fluida a la cámara 35 de aplicación de presión de fluido negativa y a la cámara 34 de aplicación de presión de fluido positiva.

La disposición de transferencia de presión conecta de manera selectiva la rueda 24 de fuelles giratoria a un flujo de fluido para controlar de manera selectiva la presión de fluido interna en la pluralidad de fuelles 26a-26h de manera que cada fuelle puede moverse entre una posición retraída de recogida de etiqueta (Figura 8) y una posición extendida de fijación de etiqueta (Figura 9) y de manera que el pico de la presión de fluido interna negativa se aplica en la posición de recogida de etiqueta y el pico de presión de fluido interna positiva se aplica en la posición de fijación de etiqueta. De manera ventajosa, el pico de presión de fluido interna positiva que se aplica en la posición de fijación de etiqueta puede ayudar a una fijación efectiva de las etiquetas a las frutas F mientras que el pico de presión de fluido interna negativa que se aplica en la posición de recogida de etiqueta puede ayudar a una retirada

efectiva de las etiquetas 29 de la tira 28 de etiquetas.

Tal como se observa posiblemente mejor en las Figuras 7-9, la primera red de aberturas 42a-42h, 43a-43h en el seno del flanco 41 lateral de la rueda 24 de fuelles giratoria incluye de manera ilustrativa dieciséis aberturas, es decir, incluye de manera ilustrativa dieciséis sectores iguales en la rueda de fuelles giratoria con forma circular. Cada sector de la rueda 24 de fuelles giratoria se extiende de manera ilustrativa en un arco con un ángulo  $\square$  de 22,5 grados (Figuras 8-9). La primera red de aberturas incluye dos tipos de abertura, una abertura 42a-42h de fuelle y una abertura 43a-43h intermedia.

Cada una de las ocho aberturas 42a-42h de fuelle está dispuesta de manera directamente radial debajo de los fuelles 26a-26h correspondientes y, tal como se observa posiblemente mejor en la Figura 6, estas aberturas de fuelle están cerradas al ambiente en el flanco 54 lateral opuesto, es decir, están cerradas para restringir el flujo de aire y para suministrar el pico de presión de fluido interna positiva. Las ocho aberturas 42a-42h de fuelle están situadas en ángulos de 45 grados de separación entre una y otra en la rueda 24 de fuelles giratoria.

Cada una de las ocho aberturas 43a-43h intermedias están dispuestas entre fuelles 26a-26h adyacentes y, tal como se observa posiblemente mejor en la Figura 6, estas aberturas intermedias están abiertas al ambiente a través de las aberturas 55a-55h en el flanco 54 lateral opuesto, es decir, están abiertas para expulsar el flujo de aire desde la cámara 34 después de que el aire haya sido movido desde la cámara 35 mediante el impulsor 30 de la bomba 27 de fluido; y por consiguiente suministrar el pico de presión de fluido interna negativa en la cámara 35. Las ocho aberturas 43a-43h intermedias también están situadas en ángulos de 45 grados de separación entre una y otra en la rueda 24 de fuelles giratoria. Tal como se observa posiblemente mejor en la Figura 7, la exposición de la parte radial interna de las aberturas 43a-43h intermedias al puerto 45 de presión negativa de la carcasa 31 está bloqueada. Debido a que estas aberturas 43a-43h intermedias están abiertas al aire ambiente, el puerto 45 de presión negativa no está acoplado a ellas durante la indexación de la rueda 24 de fuelles giratoria.

En referencia ahora específica a la Figura 8, cuando la rueda 24 de fuelles giratoria está en la posición retraída de recogida de etiqueta ilustrada, la disposición de transferencia de presión proporciona el pico de presión negativa, es decir, vacío, en cada una de las aberturas 42a-42h de fuelle y en los respectivos fuelles 26a-26h. Tal como apreciarán aquellas personas expertas en la técnica, durante el tiempo en el que la rueda está en posición de recogida de etiqueta, el pico de presión interna negativa y las aberturas en los extremos distales de cada uno de los fuelles 26a-26h cooperan: para retirar de manera eficiente y sencilla las etiquetas 29 de la tira 28 de etiquetas, para retener las etiquetas en los extremos distales de los fuelles 26a-26h, y para mantener los fuelles en una posición retraída. De manera beneficiosa, debido a que la bomba 27 de fluido está proporcionando tanto la presión interna negativa como la presión interna positiva, es decir, la entrada proporciona la presión interna negativa y la salida proporcionada presión interna positiva, la presión positiva es liberada a través de la abertura 43a intermedia mientras cada una de las aberturas 42a-42h de los fuelles está expuesta al pico de presión interna negativa. Debido a que las aberturas 42a-42h de fuelle están todas cerradas al ambiente y la salida de la bomba 27 de fluido se libera al ambiente a través de la abertura 43a intermedia situada en la posición de las seis en punto, la bomba de fluido proporciona un flujo de aire máximo y cada uno de los fuelles 26a-26h respectivos está sujeto a un pico de vacío, incluyendo el fuelle 26d de recogida retraído situado en la posición de las once y cuarto en la figura, es decir, la posición de recogida de etiqueta.

En referencia ahora específica a la Figura 9, la rueda 24 de fuelles giratoria se ha indexado 22,5 grados en el sentido de las agujas del reloj y está ahora en la posición de fijación de etiqueta. Cuando la rueda 24 de fuelles giratoria está en la posición de fijación de etiqueta ilustrada, la disposición de transferencia de presión proporciona presión negativa, es decir, vacío, en siete de las ocho aberturas 42a-42g de fuelle de los respectivos fuelles 26a-26g. Cada uno de estos siete fuelles 26a-26g, tal como se ilustra, no son el fuelle 26h extendido de fijación de etiqueta, que está situado a las seis en punto, y por lo tanto se mantienen en el estado retraído mediante la aplicación de presión interna negativa. De manera distinta, la disposición de transferencia de presión proporciona presión interna positiva al fuelle 26h extendido de fijación de etiqueta, que está cerrado al ambiente para proporcionar una extensión efectiva del fuelle para fijar la etiqueta 29 en el artículo F. Más aún, las aberturas 43a-43h intermedias están todas abiertas al ambiente y en acoplamiento de fluido sucesivamente a la salida de la bomba 27 de fluido a través de la cámara 33 de aplicación de presión, facilitando de este modo un funcionamiento eficiente de la bomba 27 de fluido. De manera ventajosa, el flujo de aire de salida de la bomba 27 de fluido está restringido, proporcionando de este modo el pico de presión positiva.

Una vez que el fuelle 26h fija la etiqueta 29 al artículo, la rueda 24 de fuelles giratoria gira 22,5 grados en el sentido de las agujas del reloj y entra en la posición de recogida de etiqueta, similar a la posición ilustrada en la Figura 8, lo que retrae el fuelle 26h fijador de etiqueta que antes estaba extendido.

De manera ventajosa, la disposición de transferencia de presión permite que la rueda 24 de fuelles giratoria se fabrique de manera sencilla, como por ejemplo utilizando moldes de inyección para crear una rueda de fuelles monolítica. Efectivamente, ya que la disposición de transferencia de presión definida mediante la cooperación del flanco 41 lateral de la rueda 24 de fuelles giratoria y la parte 46 de interfaz de la carcasa 31 está soportado por el

árbol 50 que se extiende desde la carcasa, el funcionamiento normal de la máquina 23a-23b de etiquetar incurre en un desgaste y en un desgarro reducidos que se concentrarán de manera beneficiosa en el árbol 50 que puede remplazarse fácilmente. Por esta razón, la máquina 23a-23b de etiquetar necesitará menos mantenimiento que una máquina de etiqueta típica.

5 Más aún, debido a que la rueda 24 de fuelles giratoria puede estar constituida por una pieza moldeada de manera integral en lugar de por un dispositivo de dos piezas giratorias como corresponde a las ruedas de fuelles típicas de la técnica anterior, la rueda de fuelles descrita en la presente memoria puede fabricarse con unas tolerancias menos restrictivas y menos exigentes, reduciendo de esta manera el coste de fabricación. Efectivamente, la rueda 24 de fuelles giratoria puede fabricarse independientemente de las características de expansión térmica del material de fabricación, al contrario que las ruedas de fuelles típicas. Más aún, debido a que los efectos de la expansión térmica están reducidos en la rueda 24 de fuelles giratoria, la rueda de fuelles giratoria puede fabricarse utilizando materiales que tienen bajos coeficientes de fricción, reduciendo de esta manera el par utilizado por el motor 36 de accionamiento de la rueda de fuelles para indexar la rueda de fuelles giratoria, lo que puede aumentar la vida útil del motor de accionamiento de la rueda de fuelles.

10 Más aún, debido a que la bomba 27 de fluido de la máquina 23a-23b de etiquetar está situada en el seno de la carcasa 31, la máquina de etiquetar puede instalarse como un dispositivo autónomo. Tal como apreciarán aquellas personas expertas en la técnica, la máquina 23a-23b de etiquetar autónoma puede permitir que tipos diferentes de frutas F sean seleccionadas y dirigidas a líneas de proceso remotas, permitiendo de este modo un procesamiento de las frutas más versátil y más eficiente, por ejemplo, en frutas y otros productos perecederos.

15 Otro aspecto está orientado a un método para fijar etiquetas 29 a frutas F que avanzan a lo largo de un transportador 21 de artículos utilizando al menos una máquina 23a-23b de etiquetar adyacente al transportador de artículos y que comprende una carcasa 31, una rueda 24 de fuelles giratoria portada por la carcasa y que soporta una pluralidad de fuelles 26a-26h. El método puede incluir el funcionamiento de una bomba 27 de fluido en el seno de la carcasa 31 y conectada en comunicación de fluido con la rueda 24 de fuelles giratoria para proporcionar un flujo de fluido a los fuelles 26a-26h de tal manera que cada fuelle puede moverse entre una posición retraída (Figura 8) y la posición extendida de fijación de etiqueta (Figura 9).

20 Otro aspecto está orientado a un método para fijar etiquetas 29 a frutas F que avanzan a lo largo de un transportador 21 de artículos utilizando al menos una máquina 23a-23b de etiquetar adyacente al transportador de artículos y que comprende una carcasa 31, una rueda 24 de fuelles giratoria portada por la carcasa y que soporta una pluralidad de fuelles 26a-26h. El método puede incluir la utilización de una disposición de transferencia de presión definida por la rueda 24 de fuelles giratoria y partes adyacentes de la carcasa 31 para conectar de manera selectiva la rueda de fuelles giratoria a un flujo de fluido y para controlar de manera selectiva la presión de fluido interna en los fuelles 26a-26h de tal manera que cada fuelle puede moverse entre una posición retraída de recogida de etiqueta y una posición extendida de fijación de etiqueta y de tal manera que se aplica preferiblemente un pico sustancial de presión de fluido interna negativa en la posición de recogida de etiqueta y preferiblemente un pico sustancial de presión de fluido interna positiva en la posición de fijación de etiqueta.

25 Otro aspecto está orientado a un método para fijar etiquetas 29 a frutas F que avanzan a lo largo de un transportador 21 de artículos utilizando al menos una máquina 23a-23b de etiquetar adyacente al transportador de artículos y que comprende una carcasa 21 que tiene un franco 47 lateral, un árbol 50 que se extiende hacia afuera desde el flanco lateral, una rueda 24 de fuelles giratoria portada por el árbol y que soporta una pluralidad de fuelles 26a-26h. El método puede comprender la utilización de una disposición de transferencia de presión definida por la rueda 24 de fuelles giratoria y partes adyacentes de la carcasa 31 para conectar de manera selectiva la rueda de fuelles giratoria a un flujo de fluido y para controlar de manera selectiva la presión de fluido interna en los fuelles 26a-26h de tal manera que cada fuelle puede moverse entre una posición retraída de recogida de etiqueta y una posición extendida de fijación de etiqueta.

30 Otro aspecto está dirigido a un método para fijar etiquetas 29 a frutas F que avanzan a lo largo de un transportador 21 de artículos utilizando al menos una máquina 23a-23b de etiquetar adyacente al transportador de artículos. La máquina 23a-23b de etiquetar puede comprender una carcasa 31 que porta un suministro 25a-25b de etiquetas que comprende una tira 28 de etiquetas que puede separarse a lo largo de una línea central longitudinal, y una pluralidad de etiquetas 29 portadas por la tira de etiquetas, una rueda 24 de fuelles giratoria, una pieza 38 de corte y de separación, y una pluralidad de fuelles 26a-26h portados por la rueda de fuelles giratoria. El método puede incluir la utilización de al menos un motor 51 paso a paso de suministro adyacente al suministro 25a-25b de etiquetas para suministrar la tira 28 de etiquetas del mismo, y puede incluir utilizar la pieza 38 de corte y de separación para segmentar la tira de etiquetas en porciones separadas de tira mientras avanza sobre ella. El método puede incluir la utilización de fuelles 26a-26h para recoger etiquetas 29 de la pieza 38 de corte y de separación y para situar las etiquetas en las frutas F que avanzan a lo largo del transportador 21 de artículos, y puede incluir la utilización de al menos un motor 52a-52b paso a paso de recogida aguas abajo de la pieza de corte y de separación para recoger las porciones separadas de tira.

65

Tal como apreciarán aquellas personas expertas en la técnica, la rueda 24 de fuelles giratoria incluye de manera ilustrativa ocho fuelles 26a-26h separados por ángulos de 45 grados. En otras realizaciones, no mostradas, la rueda 24 de fuelles giratoria puede tener otras configuraciones de fuelles 26a-26h, es decir, un número diferente de fuelles y una separación diferente.

5 Otras características específicas relacionadas con las máquinas de etiquetar se describen en las solicitudes en tramitación con la presente "Aparato de etiquetado con carcasa que tiene bomba de fluido y métodos relacionados", Expediente N° 56102 (Solicitud de Patente de EE. UU. Número de Serie 12/190.421); "Aparato de etiquetado con árbol de flanco lateral y métodos relacionados", Expediente N° 56103; y "Aparato de etiquetado con motores de suministro y de recogida y métodos relacionados", Expediente N° 56105.

10 Pueden venir a la mente de una persona experta en la técnica muchas modificaciones y otras realizaciones de la invención que tienen el beneficio de las enseñanzas presentadas en las descripciones precedentes y los dibujos asociados. Por consiguiente, se entiende que la invención no está limitada a las realizaciones específicas descritas, y que se pretenden incluir otras modificaciones y otras realizaciones dentro del alcance de las reivindicaciones anexas.



## REIVINDICACIONES

1.- Una máquina (20) de etiquetar para fijar etiquetas (29) a artículos (F) y que comprende:

5 una carcasa (31);  
una rueda (24) de fuelles giratoria portada por dicha carcasa; y  
una pluralidad de fuelles (26a-26h) portados por dicha rueda de fuelles giratoria, pudiendo cada fuelle moverse entre una posición retraída de recogida de etiqueta y una posición extendida de fijación de etiqueta;  
**caracterizada porque** comprende además:

10 una bomba (27) de fluido contenida dentro de dicha carcasa (31) y proporcionando presión de fluido en intervalos positivos y negativos, y **porque** dicha rueda de fuelles giratoria y las porciones adyacentes de dicha carcasa definen una disposición de transferencia de presión (42a-42h, 43a-43h, 44, 45, 55a-55h) para conectar selectivamente dicha rueda de fuelles giratoria a un flujo de fluido desde dicha  
15 bomba de fluido para controlar selectivamente la presión interna del fluido para dicha pluralidad de fuelles (26) de manera que un pico de presión de fluido interna negativa es aplicado en la posición de recogida de etiqueta y un pico de presión de fluido interna positiva es aplicado en la posición de fijación de etiqueta.

20 2.- La máquina (20) de etiquetar de acuerdo con la reivindicación 1, en la que disposición de transferencia de presión (55a-55h) expulsa el flujo de fluido al ambiente para generar el pico de presión de fluido interna negativa.

25 3.- La máquina (20) de etiquetar de acuerdo con las reivindicaciones 1 ó 2, en la que la disposición de transferencia de presión (55a-55h) restringe el flujo de fluido al ambiente para generar el pico de presión de fluido interna positiva.

4.- La máquina (20) de etiquetar de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que dicha  
30 rueda de fuelles giratoria (24) comprende una pared lateral (47) que tiene un primer patrón de aberturas (42a-42h, 43a-43h) en la misma; y en el que las partes adyacentes de dicha carcasa tienen un segundo patrón de aberturas (44-45) en la misma, que definen cooperativamente la disposición de transferencia de presión con el primer patrón de aberturas.

5.- La máquina (20) de etiquetar de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que la  
35 bomba (27) de fluido proporciona el flujo de fluido que está dentro de dicha carcasa (31) y está conectada en comunicación de fluido con dicha rueda (24) de fuelles giratoria.

6.- La máquina (20) de etiquetar de acuerdo con la reivindicación 5, en la que dicha bomba (27) de fluido comprende un motor eléctrico (39) y un impulsor (30) acoplado al mismo.

40 7.- Un método para fijar etiquetas (29) a artículos (F) que avanzan a lo largo de un transportador (21) de artículos que utiliza al menos una máquina (20) de etiquetar adyacente al transportador de artículos y que comprende una carcasa (31), una rueda (24) de fuelles giratoria portada por la carcasa y que soporta una pluralidad de fuelles (26a-26h), pudiendo cada fuelle moverse entre una posición retraída de recogida de etiqueta y una posición extendida de fijación de etiqueta, el método comprendiendo:

45 utilizar una disposición de transferencia de presión (42a-42h, 43a-43h, 44, 45, 55a-55h) definida por la rueda de fuelles giratoria y partes adyacentes de la carcasa para conectar selectivamente la rueda de fuelles giratoria con el flujo de fluido desde una bomba (27) de fluido contenida dentro de la carcasa y para controlar selectivamente la presión de fluido interna para la pluralidad de fuelles y suministrar presión de fluido interna  
50 positiva y negativa de manera que un pico de presión de fluido interna negativa es aplicado en la posición de recogida de etiqueta y un pico de presión de fluido interna positiva es aplicado en la posición de fijación de etiqueta.

8.- El método de acuerdo con la reivindicación 7, que comprende además utilizar la disposición de transferencia de presión (55a-55h) para expulsar el flujo de fluido al ambiente para generar el pico de presión de fluido interna negativa.

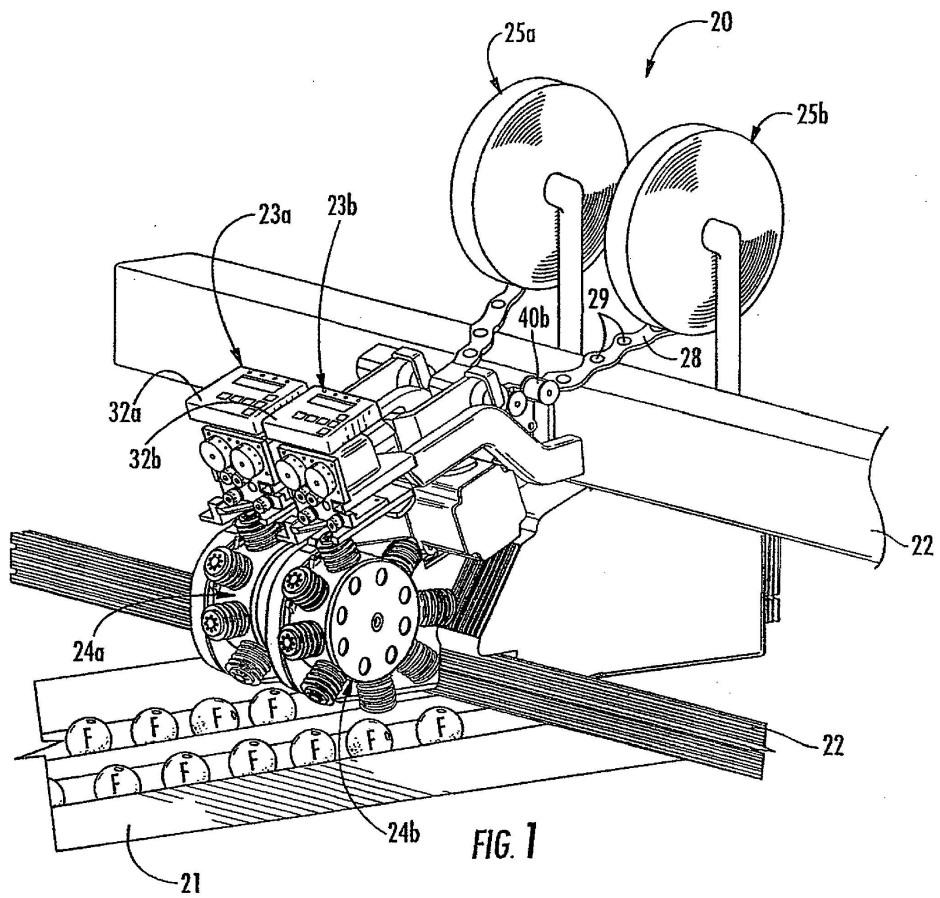
9.- El método de acuerdo con las reivindicación 7 ó con la reivindicación 8, que comprende además utilizar la  
60 disposición de transferencia de presión (55a-55h) para restringir el flujo de fluido al ambiente para generar el pico de presión de fluido interno positivo.

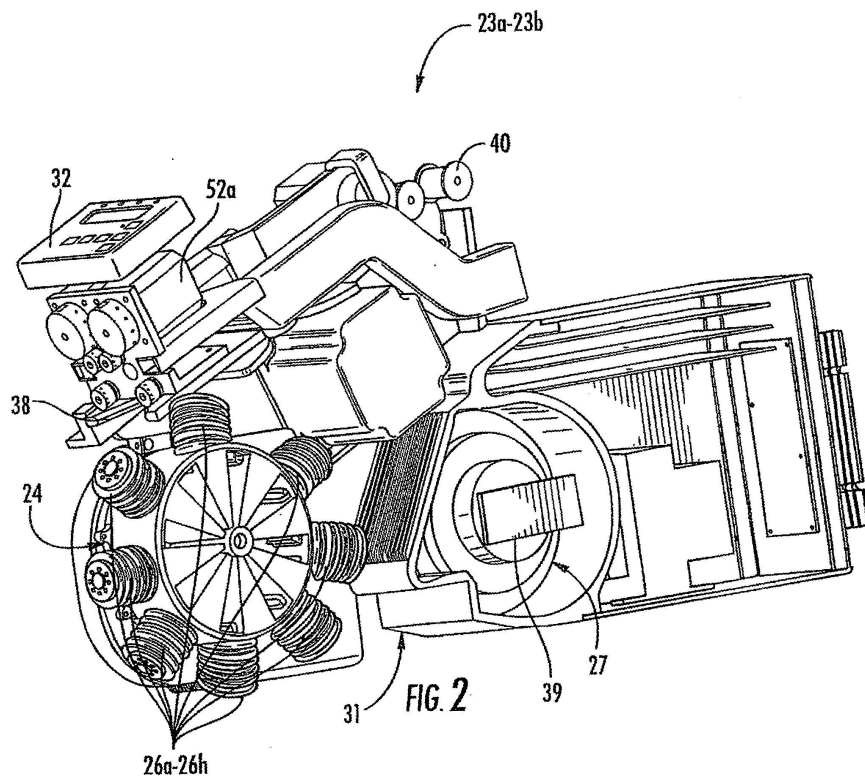
10.- El método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 7 a 9, en el que la rueda (24) de fuelles giratoria comprende una pared lateral (47) que tiene un primer patrón de aberturas (42a-42h, 43a-43h) en la misma; y en el que las partes adyacentes de la carcasa tienen un segundo patrón de aberturas (44, 45) en la misma,  
65 definiendo cooperativamente la disposición de transferencia de presión con el primer patrón de aberturas.

5

11.- El método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 7 a 10, en el que la bomba (27) de fluido proporciona el flujo de fluido que está dentro de dicha carcasa (31) y está conectada en comunicación de fluido con la rueda (24) de fuelles giratoria.

12.- El método de acuerdo con la reivindicación 11, en el que la bomba de fluido comprende un motor eléctrico (39) y un impulsor (30) acoplado al mismo.





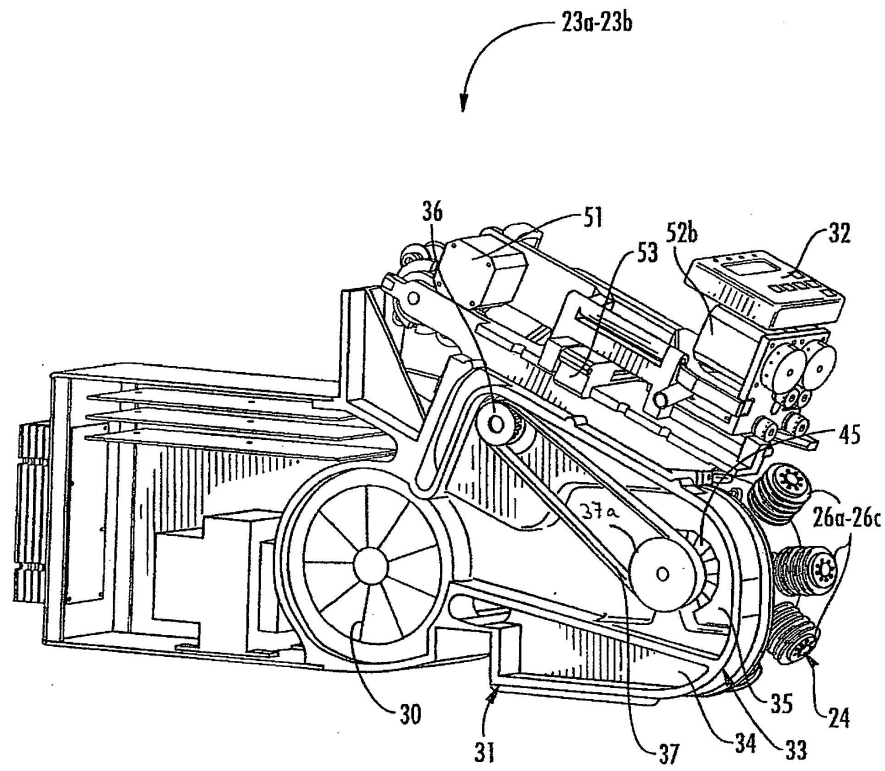


FIG. 3

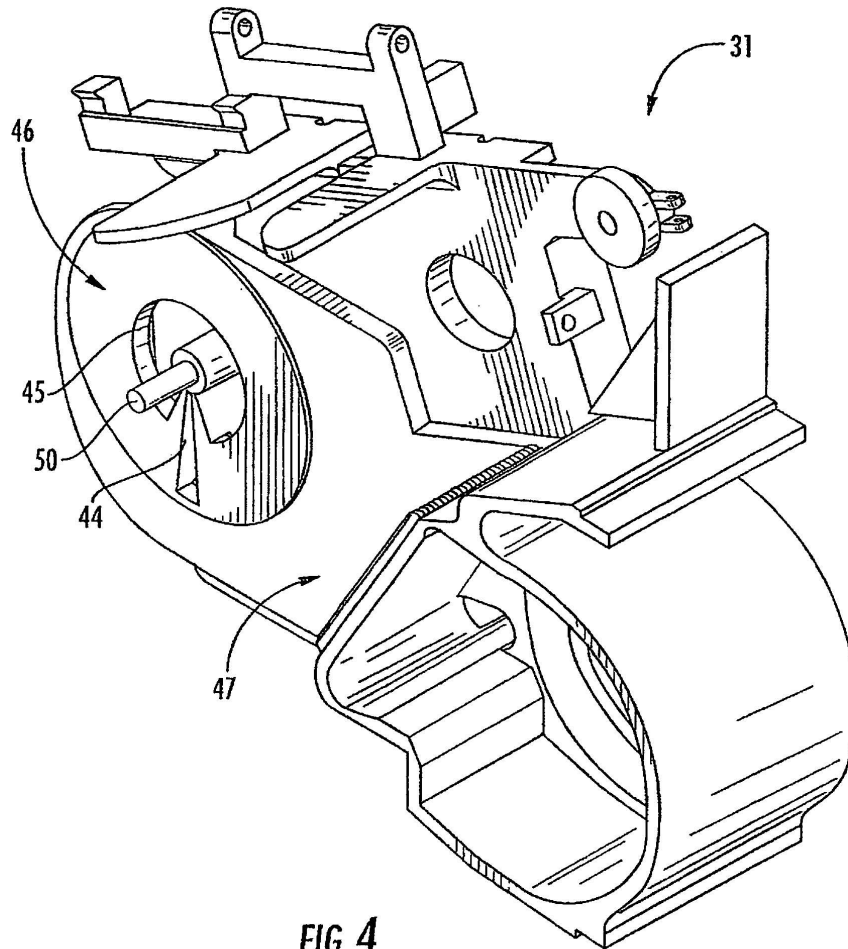


FIG. 4

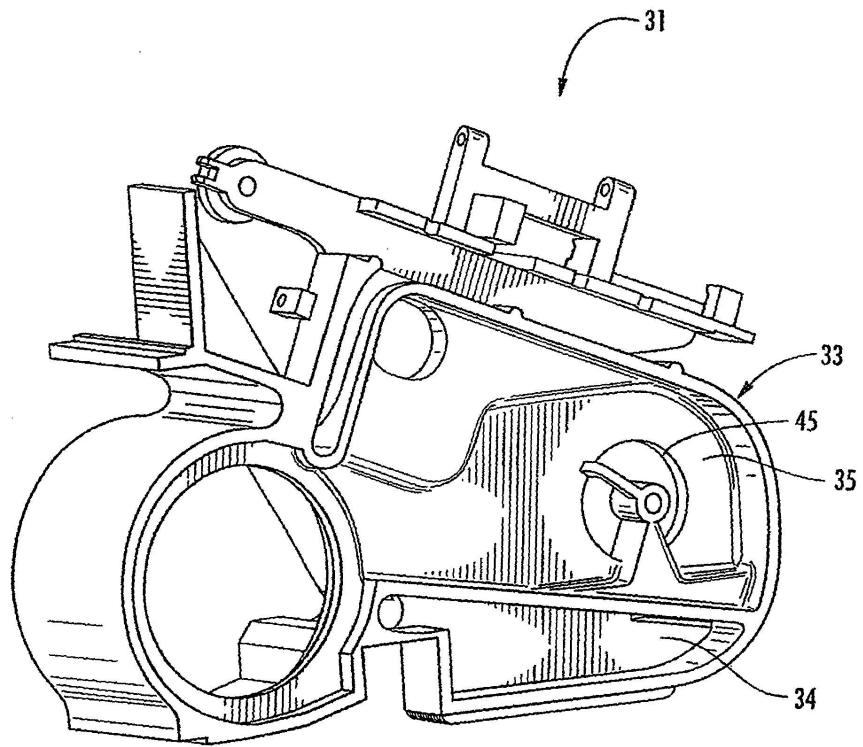


FIG. 5

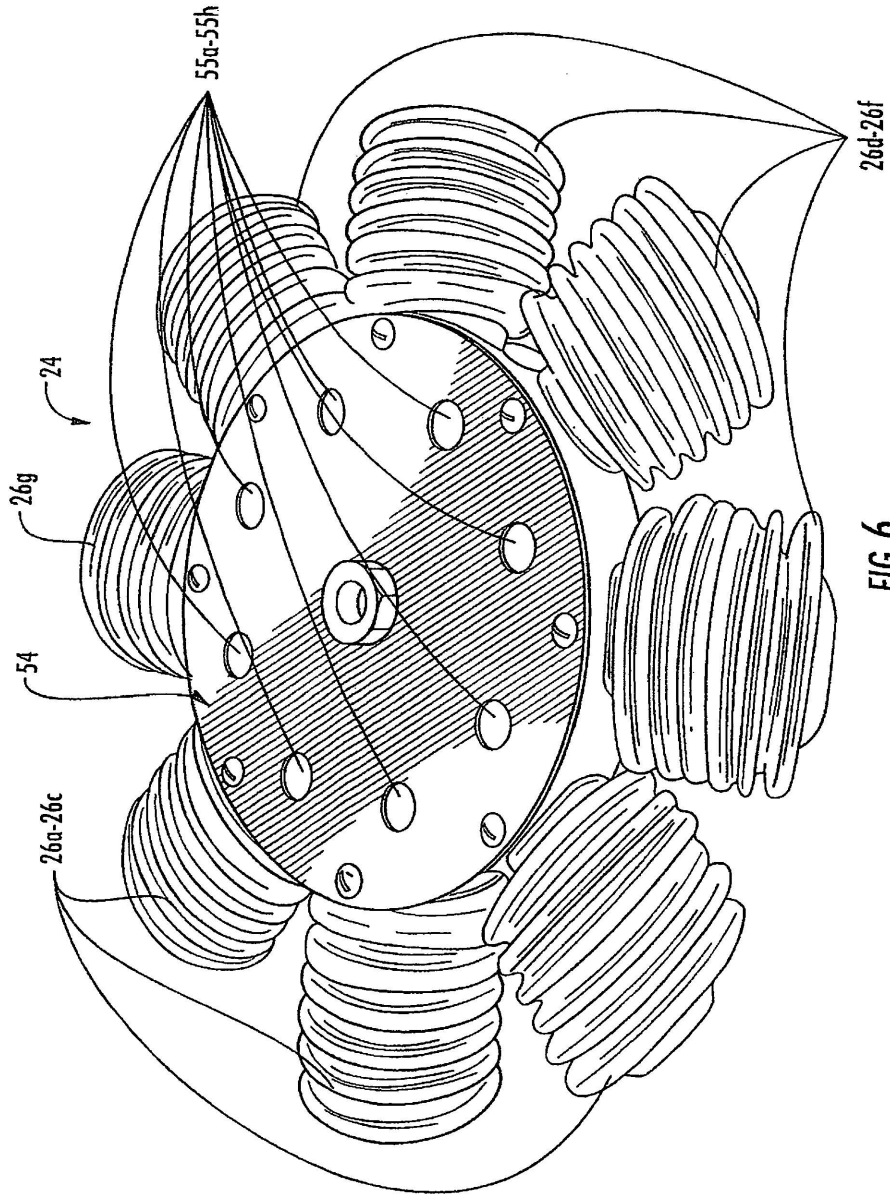


FIG. 6



