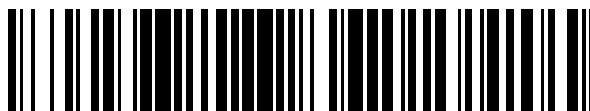


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 391 669**

51 Int. Cl.:

**B65B 5/00**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06738392 .7**

96 Fecha de presentación: **15.03.2006**

97 Número de publicación de la solicitud: **1863708**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **12.12.2007**

54 Título: **Sistema de embolsado poli-extensible con empujador de alineación**

30 Prioridad:  
**15.03.2005 US 80869**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**28.11.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**28.11.2012**

73 Titular/es:  
**POLY-CLIP SYSTEM CORP. (100.0%)**  
**1000 TOWER ROAD**  
**MUNDELEIN, IL 60060, US**

72 Inventor/es:  
**VESELOVSKY, OLEG;**  
**PINTO, ROBERT;**  
**HASCHKE, EGGO L. y**  
**KIRK, EDWARD D.**

74 Agente/Representante:  
**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

**ES 2 391 669 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**

Sistema de embolsado poli-extensible con empujador de alineación

**Referencia cruzada**

5 La presente solicitud de patente reivindica la prioridad respecto de la Solicitud de Patente de Estados Unidos Nº 11/080.869, presentada el 15 de marzo de 2005.

**Antecedentes de la invención**

10 La presente invención está dirigida, en general, a un sistema para embutir materiales, tales como carne de ave u otros materiales, en bolsas de plástico. La industria de carne de ave vende aves de corral tanto como aves enteras preparadas como en piezas separadas. Un consumidor puede comprar un pollo entero preparado, puede comprar un pollo preparado cortado en piezas o puede comprar un paquete de, por ejemplo, solamente muslos o sólo alas. En estas dos últimas situaciones, las piezas del pollo se colocan en una bandeja desechable, típicamente de espuma de poliestireno, para mantener juntas las piezas. Algunos productores de carne de ave colocan también aves enteras preparadas sobre estas bandejas.

15 El procedimiento de la técnica anterior para embutir el producto es un proceso de sellado en caliente. La bandeja del producto se envuelve en un material plástico claro que se expone a continuación al calor, contrayendo el material de envoltura y sellando el paquete. La ventaja del proceso de sellado en caliente es que envuelve el producto muy apretadamente. En el caso de productos tales como la carne de ave, un paquete ajustado presenta un mejor aspecto a los consumidores. Esta es una ventaja de comercialización creciente para los paquetes ajustadamente envueltos. En consecuencia, cuanto más ajustado se pueda envolver el paquete, más ventajoso es el sistema.

20 La desventaja del sistema de sellado en caliente es que los paquetes de sellado en caliente tienden a presentar fugas. El empaquetado de cualquier material embutido mediante este procedimiento que tenga cualquier líquido, más pronto o más tarde, tendrá fugas de ese líquido. Las "fugas" son un problema tanto para vendedores, tales como las tiendas de alimentación, como para los consumidores, dado que el fluido fugado debe ser limpiado de mostradores, refrigerador o cualquier otro lugar en que se haya derramado. La sangre de pollo, en particular, constituye un problema, ya que puede contener bacterias y debe ser limpiada muy cuidadosamente.

25 Una solución al problema de las fugas es usar bolsas de plástico para embutir el producto. Una bolsa de plástico que se cierre proporciona un empaquetado sellado mejor que uno sometido a un proceso de sellado en caliente. Las bolsas cerradas tienen en consecuencia una menor probabilidad de fuga.

30 Es difícil, sin embargo, colocar un objeto, tal como un pollo, en una bolsa de exactamente el mismo tamaño que el pollo. El uso de una bolsa más grande que el pollo facilita el proceso de embolsado. La bolsa más grande desmerece el aspecto del paquete, sin embargo, dado que el pollo no está envuelto ajustadamente. También existe un coste incrementado con el uso de bolsas más grandes.

35 Es también difícil colocar una bandeja que contenga un pollo en una bolsa, dado que las piezas deben permanecer hacia arriba hasta que estén envueltas con seguridad. Es también mecánicamente difícil colocar el material en una bandeja dentro de la bolsa y también mantener un encaje ajustado, debido a la estructura relativamente rígida de la bandeja. El uso de una bandeja más grande facilita el proceso de colocación de la bandeja cargada en la bolsa, pero el material sobre la bandeja se caerá probablemente fuera de la bandeja posteriormente, como durante la carga o el trayecto, destrozando la finalidad completa del uso de una bandeja. En consecuencia, el pollo en bandejas, tanto entero como cortado en piezas, no se embolsa en general en la industria de la carne de ave.

40 Adicionalmente, hay una ventaja en la fabricación y comercialización al envolver un pollo entero en una posición apropiadamente alineada. Un pollo alineado tiene los muslos de las patas mantenidos muy próximos a los laterales del cuerpo del pollo. Sin embargo, las patas de los pollos tienden a sobresalir al exterior, arriba y fuera del cuerpo, después de la matanza. Esa posición hace difícil embutir un pollo, especialmente en una bolsa, y presenta un aspecto desagradable para los consumidores. Los consumidores que buscan carne de pollo en una bandeja de alimentación tenderán a responder más favorablemente a un pollo envuelto en una posición alineada, en oposición a un pollo envuelto en una posición no alineada. El documento WO 02/057139 A1 describe un aparato y un procedimiento para empaquetado de piezas de ave dentro de la bolsa. Se han usado varios procedimientos en la técnica anterior para mantener las patas de un pollo en una posición alineada para presentación a los consumidores. Tradicionalmente, naturalmente, las patas fueron unidas con cuerda. Se han descrito otros dispositivos. Por ejemplo, 45 la Patente de Estados Unidos Nº 4.293.977, *Poultry Trussing Device*, describe el uso de un dispositivo de cables doblados para mantener juntas las patas. La Patente de Estados Unidos Nº 5.279.519, *Chicken Hock Device*, describe el uso de un dispositivo plástico para mantener juntas las patas. Estas soluciones añaden otra etapa en el proceso y en consecuencia incrementan los costes de capital, trabajo y material para embutir un pollo para comercialización. El documento EP 0065802 A1 describe el uso de un rebaje dentro de los elementos de empuje 50 que presionan las patas del ave contra el cuerpo de las aves.

Adicionalmente, los comercializadores de productos normalmente desean mostrar sus marcas registradas, identidades corporativas o logos en el empaquetado. Los comercializadores a veces también desean mostrar otra información, tales como advertencias o instrucciones en el empaquetado. Es menos caro imprimir previamente el material de empaquetado. El añadir una o más etiquetas después del empaquetado añade un coste extra. La impresión directamente sobre el empaquetado después del empaquetado es muy cara. En consecuencia, es deseable el uso de material de empaquetado previamente impreso. El forzar a un pollo o una bandeja de piezas de pollo en una bolsa de plástico muy ajustada, sin embargo, produce una distorsión aleatoria sobre la impresión en la bolsa, desfigurando la información previamente impresa. De modo similar, el proceso de sellado en caliente descrito anteriormente produce una distorsión grave en cualquier información impresa sobre el material de envoltura. Consecuentemente, para empaquetados sellados en caliente, se deben usar una o más etiquetas separadas para cualquier información tal como identificación de marca o instrucciones de cocinado. Esta colocación de etiquetas separadas, naturalmente, añade un coste adicional.

Un procedimiento conocido actualmente en la industria de carne de ave para imprimir previamente la información sobre el empaquetado de los pollos enteros preparados es usar bolsas ligeramente más grandes que el pollo medio. Como se ha descrito anteriormente, sin embargo, el uso de bolsas más grandes presenta una apariencia menos atractiva para los consumidores e incrementa los costes de material.

Un procedimiento actualmente conocido para embutir un pollo en una bolsa muy ajustada sin distorsión del material impreso es contraer la bolsa con calor después de que el pollo esté en la bolsa. Este procedimiento requiere material de envoltura especializado y caro.

En consecuencia, existe una necesidad de un aparato y procedimiento de embutido de material tal como carne de ave, incluyendo aves enteras preparadas y aves enteras preparadas en bandejas, en una posición apropiadamente alineada, para proporcionar un aspecto atractivo para los consumidores y facilitar el proceso de colocación del ave en la bolsa. Adicionalmente, existe la necesidad de un aparato y procedimiento de embutido del material tal como carne de ave, incluyendo aves enteras preparadas y aves enteras preparadas en bandejas, en bolsas envueltas ajustadamente, para proporcionar un aspecto atractivo para los consumidores, para impedir "fugas", para disminuir costes y para proporcionar y mantener la impresión sobre el empaquetado. La presente invención satisface estas necesidades.

### **Sumario de la invención**

De acuerdo con la presente invención, se proporciona un aparato para empaquetado de carne de ave como se define en la reivindicación 1 a continuación. De acuerdo con la presente invención, se proporciona adicionalmente un procedimiento de empaquetado de carne de ave en una bolsa como se reivindica en la reivindicación 4 a continuación.

Brevemente, y de acuerdo con lo precedente, en realizaciones de la presente invención se usan un aparato y un procedimiento para extender una bolsa de plástico, agarrar la pieza de ave tal como un pollo entero o un pollo entero sobre la bandeja, por las patas, empujar la pieza de ave dentro de la bolsa mientras se mantienen las patas en una posición apropiadamente alineada y soltar el material y la bolsa del aparato para cierre y sellado de la bolsa. El conjunto de empujador de las realizaciones de la presente invención, al mantener la pieza de ave en una posición apropiadamente alineada, permite el uso de bolsas más pequeñas, reduciendo la sección transversal la pieza de ave cuando se empuja dentro de la bolsa. El aparato y procedimiento de extensión de la bolsa antes de insertar el pollo permite que la bolsa se contraiga alrededor del material y embutir por lo tanto el material muy ajustadamente. El uso de una bolsa de plástico con un cierre por presión proporciona un sellado muy ajustado. Finalmente, el uso de bolsas de plástico con un agente de memoria permite al plástico expandirse y a continuación contraerse alrededor del material muy ajustadamente y muy uniformemente. Debido a que la bolsa contiene un agente de memoria y se extiende uniformemente, se contraerá de nuevo alrededor del material con una mínima distorsión de la información impresa sobre la bolsa.

### **Breve descripción de varias vistas de los dibujos.**

La organización y forma de la estructura y operación de la invención, junto con los objetivos y ventajas adicionales de la misma, se comprenderán mejor con referencia a la descripción a continuación, tomada en conexión con los dibujos adjuntos:

La FIGURA 1 es una vista en perspectiva del aparato de embolsado de la realización preferida de la presente invención.  
 La FIGURA 2 es una vista en perspectiva del aparato de embolsado de la realización preferida de la presente invención, mostrando una bolsa extendida y lista para recibir el material.  
 La FIGURA 3A es una vista en alzado del aparato de embolsado de la realización preferida de la presente invención, mostrando los brazos de la unidad de extensión de la bolsa en una primera posición.  
 La FIGURA 3B es una vista en alzado del aparato de embolsado de la realización preferida de la presente invención, mostrando los brazos de la unidad de extensión de la bolsa en una segunda posición.  
 La FIGURA 4 es una vista en alzado del aparato de embolsado de la realización preferida de la presente

invención, mostrando los brazos en una segunda posición y una bolsa extendida y lista para recibir el material.

La FIGURA 5 es una vista en alzado del aparato de embolsado de la realización preferida de la presente invención, mostrando los brazos en una segunda posición.

La FIGURA 6 es una vista en alzado del aparato de embolsado de la realización preferida de la presente invención, mostrando los brazos en una segunda posición y una bolsa extendida y lista para recibir el material.

La FIGURA 7 es una vista en perspectiva, del despiece de los componentes del conjunto de empujador de la realización preferida de la presente invención.

La FIGURA 8a es una vista superior del conjunto de empujador de la realización preferida de la presente invención, mostrando los componentes en una posición primera, o abierta.

La FIGURA 8b es una vista superior del conjunto de empujador de la realización preferida de la presente invención, mostrando los componentes en una posición segunda, o cerrada.

La FIGURA 9a es una vista en sección del conjunto de empujador de la realización preferida de la presente invención, mostrada como sección A-A de la FIGURA 8a, que muestra los componentes en una posición primera, o abierta.

La FIGURA 9b es una vista en sección del conjunto de empujador de la realización preferida de la presente invención, mostrada como sección A-A de la FIGURA 8a, que muestra los componentes en una posición segunda, o cerrada.

La FIGURA 10a es una vista en perspectiva del conjunto de empujador de la realización preferida de la presente invención, mostrando los componentes en una posición primera, o abierta.

La FIGURA 10b es una vista en perspectiva del conjunto de empujador de la realización preferida de la presente invención, mostrando los componentes en una posición segunda, o cerrada.

La FIGURA 11a es otra vista en perspectiva del conjunto de empujador de la realización preferida de la presente invención, mostrando los componentes en una posición primera, o abierta.

La FIGURA 11b es otra vista en perspectiva del conjunto de empujador de la realización preferida de la presente invención, mostrando los componentes en una posición segunda, o cerrada.

#### **Descripción detallada de la realización preferida de la invención**

En tanto la invención puede ser susceptible de realizaciones en formas diferentes, se muestra en los dibujos, y se describirá en el presente documento en detalle, una realización específica en el entendimiento de que la presente divulgación se ha de considerar una ejemplificación de los principios de la invención y no se pretende que limite la invención a lo que está ilustrado y descrito en el presente documento. Por ejemplo, la presente divulgación describe el procedimiento y aparato tal como se usa para embutir pollos y piezas de pollos, pero se puede usar el mismo procedimiento y aparato para otras carnes de ave y para otros materiales sin apartarse de la invención.

Se muestra una vista en perspectiva de un aparato 20 en las FIGURAS 1 y 2. El aparato 20 incluye un bastidor rígido 24 que tiene una parte frontal 24a, una parte trasera 24b, un lado izquierdo 24c, un lado derecho 24d y una parte superior 24e. Se ruega observar que en la realización preferida, el bastidor rígido 24 así como todos los demás componentes del aparato 20 están realizados en acero inoxidable por facilidad de la limpieza, pero se puede usar cualquier material.

Se sitúa un carrito de bolsas 22 en la parte posterior del bastidor rígido 24. El carrito de bolsas 22 tiene la forma, en su sección transversal, de una "U" invertida. Tiene una superficie horizontal plana 22a y dos laterales 22b y 22c que se extienden hacia abajo. Los laterales 22b y 22c cabalgan sobre raíles (no mostrados) en el interior del bastidor rígido 24, pero se puede usar cualquier medio de fijación, de modo que el carrito de bolsas 22 se deslice en el interior del bastidor rígido 24 desde la parte posterior 24b hacia la parte frontal 24a y vuelva hacia atrás de nuevo. Adicionalmente, el carrito de bolsas 22 tiene dos toberas de aire 44 situadas bajo su superficie horizontal y mirando hacia la parte posterior del bastidor rígido 24. Estas toberas de aire 44 se conectan a una alimentación de aire comprimido estándar (no mostrado).

El carrito de bolsas 22 incluye preferentemente una plataforma de bolsas 26. La plataforma de bolsas 26 es generalmente de forma rectangular y se monta de modo que el borde posterior de la plataforma de bolsas 26 se sitúe bajo la superficie horizontal 22a del carrito de bolsas 22. La plataforma de bolsas 26 se fija al carrito de bolsas 22 por cualquier medio adecuado (no mostrado) de modo que la plataforma de bolsas 26 recorra desde la parte frontal 24a a la posterior 24b junto con el carrito de bolsas 22. Adicionalmente, sin embargo, la plataforma de bolsas 26 tiene medios, no mostrados, para elevarse y descender independientemente entre su primera posición, inferior y una segunda posición, elevada. Se puede usar cualquier sistema hidráulico o mecánico para llevar a cabo esta elevación y descenso. El movimiento hacia arriba de la plataforma de bolsas 26 se detiene en las toberas de aire 44 situadas en el lado inferior de la superficie horizontal 22a del carrito de bolsas 22. La plataforma 26 incluye dos aberturas, no mostradas, en su superficie horizontal plana para fijar una pila de bolsas 32.

Como se muestra en la FIGURA 1, una pila de bolsas 32 incluye las bolsas 32A, 32B, 32C, etc. Cada bolsa 32A, 32B, 32C, etc. incluye una parte inferior 34, una parte superior 36, un extremo frontal 35 y un extremo posterior 37. La parte inferior se extiende más allá de la parte superior 36, creando una abertura 38. Se proporcionan dos aberturas 40 a través de la parte inferior 34 cerca del extremo frontal 35 de las bolsas 32A, 32B, 32C, etc. Cuando la

pila de bolsas 32 se coloca sobre la plataforma de bolsas 36, las aberturas 40 en la pila de bolsas 32 se alinean con las aberturas en la plataforma de bolsas 26. Se proporciona un portillo 42 sin forma invertido para montar la pila de bolsas 32 sobre la plataforma de bolsas 26. La pila de bolsas 32 se monta sobre la plataforma de bolsas 26 pasando los extremos del portillo a través de las aberturas 40 y a través de las aberturas en la plataforma de bolsas 26 y asegurando a continuación los extremos del portillo 42 bajo la plataforma de bolsas 26, tal como retorciendo los extremos del portillo juntos, atornillado los extremos o cualquier otro procedimiento adecuado para fijar el portillo 42 a la plataforma de bolsas 26.

Una unidad de extensión de bolsas 28 tiene componentes en el lado izquierdo y componentes en el lado derecho, incluyendo una guía base izquierda 46, una guía base derecha 48, un dedo izquierdo 50, un dedo derecho 52, un brazo izquierdo 54 y un brazo derecho 56. La relación de los componentes izquierdo y derecho entre sí y con el bastidor rígido 24 se puede regular.

Como se muestra en las FIGURAS 1 y 3, un regulador de tamaño izquierdo 66 incluye un regulador de tornillo izquierdo 66A, un montante del regulador de tamaño izquierdo 66B y un soporte izquierdo 70. El regulador de tornillo izquierdo 66A se conecta al bastidor rígido 24, de modo que la rotación del regulador de tornillo izquierdo 66A hace que se mueva hacia la izquierda 24c o a la derecha 24d con relación al bastidor rígido 24. El montante del regulador de tamaño izquierdo 66B se conecta al regulador de tornillo izquierdo 66A de modo que el regulador de tornillo izquierdo 66A gira dentro del montante del regulador de tamaño izquierdo 66B, pero mueve el montante del regulador de tamaño izquierdo 66B hacia la izquierda 24c o a la derecha 24d del bastidor rígido 24 cuando se mueve el regulador de tornillo izquierdo 66A. El montante del regulador de tamaño izquierdo 66B se fija al soporte izquierdo 70, que se conecta al brazo izquierdo 54. El brazo izquierdo 54 se regula hacia la izquierda 24c o a la derecha 24 del bastidor rígido 24 como se describirá en el presente documento a continuación, mediante la rotación del regulador de tornillo izquierdo 66A.

De modo similar, un regulador de tamaño derecho 68 incluye un regulador de tornillo derecho 68A, un montante del regulador de tamaño derecho 68B y un soporte derecho 72. El regulador de tornillo derecho 68A se conecta al bastidor rígido 24, de modo que la rotación del regulador de tornillo derecho 68A hace que se mueva hacia la izquierda 24c o a la derecha 24d con relación al bastidor rígido 24. El montante del regulador de tamaño derecho 68B se conecta al regulador de tornillo derecho 68A de modo que el regulador de tornillo derecho 68A gira dentro del montante del regulador de tamaño derecho 68B, pero mueve el montante del regulador de tamaño derecho 68B hacia la izquierda 24c o a la derecha 24d del bastidor rígido 24 cuando se mueve el regulador de tornillo derecho 68A. El montante del regulador de tamaño derecho 68B se fija al soporte derecho 72, que se conecta al brazo derecho 56. El brazo derecho 56 se regula hacia la izquierda 24c o a la derecha 24 del bastidor rígido 24 como se describirá en el presente documento a continuación, mediante la rotación del regulador de tornillo derecho 68A.

En la realización preferida, los reguladores de tamaño ajustables 66 y 68 son reguladores del tipo tornillo. Sin embargo, se puede usar cualquier clase de mecanismo de regulación para regular la distancia entre el brazo izquierdo 54 y el brazo derecho 56. En la realización preferida el usuario puede regular la distancia, de modo vasto o fino, entre el brazo derecho 56 y el brazo izquierdo 54 para tener en cuenta las diferencias en tamaños de bandejas, variaciones en tamaños de las bolsas, variaciones en los tamaños del material a ser embolsado y variaciones en la extensibilidad de las bolsas de diferentes vendedores o suministradores.

Un regulador de la altura izquierda 74 se conecta al bastidor 24 y al pistón izquierdo 62. Un regulador de altura derecha 76 se conecta al bastidor 24 y al pistón derecho 64. La altura del pistón izquierdo 62 se regula mediante la rotación del regulador de altura izquierdo 74 y la altura del pistón derecho 64 se regula mediante la rotación del regulador de altura derecho 76. Mediante una regulación de la altura del pistón izquierdo 62, que se articula con el brazo izquierdo 54, el usuario puede regular los grados de arco a través de los que se desplaza el brazo izquierdo 54, regulando de ese modo la altura que alcanzará el dedo izquierdo 50. De modo similar, regulando la altura del pistón derecho 64, que se articula con el brazo derecho 56, el usuario puede regular los grados de arco a través de los que se desplazará el brazo derecho 56, regulando de ese modo la altura que alcanzará el dedo derecho 52. En la realización preferida, los reguladores de altura izquierdo y derecho 74, 76 son reguladores del tipo de tornillo pero se puede realizar cualquier tipo de regulación de altura sin separarse del espíritu de la invención.

El brazo izquierdo 54 se conecta a un soporte de montaje izquierdo 78 y gira alrededor del eje izquierdo 58. El soporte de montaje izquierdo 78 se conecta al bastidor 24. De modo similar el brazo derecho 56 se conecta a un soporte de montaje derecho 80 y gira alrededor de un eje derecho 60. El soporte de montaje derecho 80 se conecta al bastidor 24.

La guía base regulable izquierda 46 es una pieza alargada, con una sección transversal en ángulo. La guía base regulable izquierda 46 se sitúa por encima del bastidor 24, es esencialmente paralela a la superficie superior del bastidor 24 y se extiende desde cerca de la parte frontal del bastidor 24 hasta más allá de la parte posterior del bastidor 24. Como se muestra en las FIGURAS 3A y 3B, la guía base 46 incluye una parte inferior 46a y una parte superior 46b. La parte superior 46b se inclina hacia arriba y al exterior hacia la izquierda 24c del marco 24. La guía base regulable izquierda 46 incluye también una placa de tope 47. La placa de tope 47 incluye una parte inferior 47a y una parte superior 47b. La parte inferior 47a se extiende hacia arriba desde la guía base regulable izquierda 46. La parte superior 47b se extiende hacia arriba y hacia el interior desde la parte inferior 47a. La placa de tope 47 se

extiende a lo largo de una parte de la guía base regulable izquierda 46.

5 La guía base regulable derecha 48 es una pieza alargada, con una sección transversal en ángulo. La guía base regulable derecha 48 se sitúa por encima del bastidor 24, es esencialmente paralela a la superficie superior del bastidor 24 y se extiende desde cerca de la parte frontal del bastidor 24 hasta más allá de la parte posterior del bastidor 24. Como se muestra en las FIGURAS 3A y 3B, la guía base 48 incluye una parte inferior 48a y una parte superior 48b. La parte superior se inclina hacia arriba y al exterior hacia la derecha 24d del marco 24.

Todos los bordes tanto de la guía base regulable izquierda 46 como de la guía base regulable derecha 48 están redondeados para permitir que el plástico se deslice sobre esos bordes. Adicionalmente, los extremos posteriores de las guías base 46 y 48 están achaflanados para la misma finalidad.

10 Un dedo izquierdo 50 se fija de modo pivotante al brazo izquierdo 54 a través de un vástago 51. Un dedo derecho 52 se fija de modo pivotante al brazo derecho 56 a través de un vástago 53. El dedo izquierdo 50 y el dedo derecho 52 son piezas alargadas que se extienden hacia atrás del brazo izquierdo 54 y del brazo derecho 56, respectivamente. Cada dedo 50, 52 es en general de sección transversal rectangular. Los bordes de cada dedo 50, 52, sin embargo, están redondeados para permitir que el plástico se deslice sobre estos bordes más fácilmente. Adicionalmente, los vástagos redondeados 51, 53 proporcionan una superficie redondeada que hace contacto posteriormente en el presente documento. Ambos dedos 50 y 52 están achaflanados en sus extremos posteriores.

20 El dedo izquierdo 50 y el dedo derecho 52 se montan sobre los brazos de montaje 54 y 56 de modo que los dedos 50 y 52 encajen entre las guías base 46, 48 cuando están en una primera posición, como se muestra en la FIGURA 3A. Cuando los lazos de montaje 54 y 56 giran, como se describirá posteriormente en el presente documento, los dedos 50 y 52 se mueven hacia arriba y hacia el exterior a una segunda posición. En esta segunda posición, los lados planos de los dedos 50 y 52 apuntan hacia abajo y hacia el exterior hacia los bordes exteriores de las guías base regulables izquierda y derecha 46 y 48, respectivamente. En consecuencia, como se muestra en las FIGURAS 2 y 4, la sección transversal de la bolsa 32A, cuando se extiende alrededor de los dedos 50, 52 y las guías base 46, 48, forma un hexágono que se puede regular para aproximarse a la sección transversal del material a ser empacotado, permitiendo el uso de una bolsa mínimamente dimensionada 32A y ahorrando de ese modo costes de material.

30 Se sitúa un ariete 30 cerca de la parte frontal del aparato 20. El ariete 30 se alinea de modo que tras la activación del ariete golpeará hacia adelante entre las guías base 46 y 48. El ariete 30 se orienta de modo que funciona a mitad de camino entre la guía base regulable izquierda 36 y la guía base regulable derecha 48. El ariete 30, en la realización preferida, es un pistón de aire con un recorrido de avance y retroceso.

35 Se describirá ahora la operación del aparato. Para comenzar se selecciona el tamaño de la bolsa para el empacotado. El tamaño de la bolsa a ser usado se determina en parte por el tamaño del artículo a ser colocado en la bolsa y la capacidad de la bolsa para extenderse. El tamaño de la bolsa 32A se selecciona para formar una envoltura muy ajustada alrededor del material a ser embutido. En la realización preferida, una bolsa de 18,4 cm (7,25 pulgadas) forma una envoltura muy ajustada alrededor de un pollo entero preparado estándar vendido en la industria de carne de ave. Los diferentes tamaños de bolsa se pueden usar para diferentes tamaños de piezas de ave, diferentes tamaños de bandejas o diferentes materiales en general. Se carga entonces una pila de bolsas 32 de un tamaño preseleccionado sobre la plataforma de bolsas 26 usando el portillo 42.

40 A continuación, se regula la distancia entre la guía base izquierda 46 y la guía base derecha 48 usando el regulador de tamaño izquierdo 66 y el regulador de tamaño derecho 68. Las guías base 46, 48 se diseñan para alojar o bien una bandeja o bien un ave entera. La sección transversal angular permite a una bandeja, que contenga o bien un ave entera o bien piezas cortadas, deslizarse sobre y entre las guías base 46, 48. El diseño de las guías permite también que un ave entera se deslice sobre y entre las guías 46, 48. La altura de los lazos izquierdo y derecho 54, 56 se regula usando los reguladores de altura izquierdo y derecho 74, 76, de modo que, cuando los brazos 54, 56 se elevan a una segunda posición como se describirá posteriormente en el presente documento, los dedos 50, 52 estarán en una segunda posición ligeramente por encima de la altura del material a ser empacotado.

50 Los brazos 54, 56 comienzan en una primera posición. En esta primera posición, los pistones 62, 64 están en extensión, haciendo que los brazos 54, 56 se giren hacia el interior, haciendo que los dedos 50, 52 se muevan hacia abajo y hacia el interior.

55 El carrito de bolsas 22 comienza en una primera posición en la que la parte frontal 35 de la bolsa 32A se sitúa ligeramente hacia atrás de las guías base 46, 48. La plataforma de bolsas 26 se eleva desde una primera posición a una segunda posición. En la segunda posición, la pila de bolsas 32 hace contacto con las toberas de aire 44 en el punto de la abertura 38 de la bolsa más superior 32A. En este punto la bolsa más superior 32A está ahora a prácticamente la misma altura que el carrito de bolsas 22. Se fuerza el aire a través de las toberas 44 para elevar la parte superior de la primera bolsa 32A por encima de las guías base izquierda y derecha 46, 48. A continuación el carrito de bolsas 22 se mueve hacia adelante, permitiendo que la guía base izquierda 46 y la guía base derecha 48 pasen sobre la parte inferior 34 de la bolsa 32A y a través de la abertura 38 de la bolsa 32A. Cuando el carrito de

bolsas 22 se mueve, la parte superior 36 de la bolsa 32A se desliza sobre la guía base izquierda 46, la guía base derecha 48, el dedo izquierdo 50 y el dedo derecho 52, estando estos dos últimos, en este momento, en una primera posición en la que el dedo izquierdo 50 y el dedo derecho 52 se sitúan en general entre las dos guías base 46 y 48. El carrito de bolsas 22 continuará moviéndose hacia adelante a una segunda posición hasta que las guías base 46, 48 alcanzan el extremo posterior 37 de la bolsa 32A. Se podrían usar también otros dispositivos, tales como ventosas de succión o un dispositivo mecánico, para la apertura de la bolsa 32A.

Los pistones 62, 64 se retraen entonces para tirar hacia abajo de los brazos 54, 56, haciendo que los brazos 54, 56 giren alrededor de sus ejes 58, 60. A su vez, los dedos 50, 52 se mueven hacia arriba y hacia el exterior hasta que los dedos 50, 52 alcanzan una segunda posición. La segunda posición de los dedos 50, 52, que estaba prefijada como se ha descrito anteriormente, se selecciona de modo que los dedos 50, 52 se sitúen ligeramente por encima de la parte superior del material a ser empaquetado. La rotación de los brazos 54, 56, mediante el movimiento de los dedos 50, 52 de modo rotativo a través de arcos, hace que la bolsa 32A se extienda uniformemente alrededor de su circunferencia. La bolsa 32A está ahora extendida y lista para recibir material como se muestra en las FIGURAS 2, 4 y 6. En este punto, la plataforma de bolsas 26 cae una pequeña distancia a su primera posición, arrancando de ese modo la bolsa ahora extendida 32A del portillo 42. La que era la segunda bolsa 32B en la pila de bolsas 32 está ahora en la cima de la pila de bolsas 32. El carrito de bolsas 22 vuelve a su primera posición, llevándose a la plataforma de bolsas 26 (aún en su primera posición).

El artículo a ser empaquetado, por ejemplo, un pollo entero preparado o piezas de pollo en una bandeja, se coloca sobre y entre las guías base 46, 48. En la realización preferida, el artículo se cargará desde el lado derecho del aparato. La placa de tope 47, montada sobre el lado izquierdo del aparato, impedirá que el material vaya sobre el borde de la guía base izquierda 46. El aparato 20 se puede usar como parte de un sistema automatizado, por ejemplo, uno en el que se transporten bandejas de artículos automáticamente a la localización entre las guías base 46 y 48. En el caso en que el material no se guíe correctamente por un usuario o un transportador y no acierte en el área indicada entre las guías base 46, 48, la placa de tope 47 retendrá el material e impedirá que vaya sobre el lateral de la guía base 46.

El ariete 30 empuja el material dentro de la bolsa ahora extendida 32A. La continuación del recorrido del ariete 30 empuja al material y a la bolsa 32A fuera de las guías base 46, 48 y de los dedos 50, 52. Cuando la bolsa 32A queda fuera de las guías base 46, 48 y de los dedos extensores 50, 52, el plástico extendido se contrae de nuevo a su tamaño original, y se contrae alrededor del material en la bolsa 32A. Debido a que el plástico contiene agentes de memoria, el plástico se contraerá con una distorsión mínima de cualquier información impresa sobre la bolsa 32A. La contracción del plástico hará que la bolsa 32A se envuelva muy ajustadamente alrededor del material, presentando una apariencia ajustada que es agradable a los consumidores y de ese modo confirmando una ventaja comercial a los productos empaquetados por este procedimiento.

En la realización preferida, cuando el ariete 30 empuja el material ahora embutido fuera de la parte posterior del aparato 20, cae sobre una cinta transportadora (no mostrada), que lleva el material embolsado fuera de la línea para su cierre y el recorte de la bolsa para formar un sellado ajustado. El material ahora embutido se puede manejar manualmente o por otros procedimientos mecánicos.

Cuando el carrito de bolsas 22 se mueve horizontalmente a su posición original, la plataforma de soporte de bolsas 26 también se mueve horizontalmente de vuelta a su posición original. El aparato 20 está ahora listo para el siguiente ciclo. El ariete vuelve entonces a su posición original.

En la realización preferida, se pueden usar bolsas de 18,4 cm (7,25 pulgadas) para las aves enteras estándar en lugar de las bolsas de 22,2 cm (8,75 pulgadas) usadas antiguamente en la industria de carne de ave, con un ahorro de costes de aproximadamente el 15%. Debido a los mecanismos de regulación, el aparato 20 y el procedimiento se pueden usar para cualquier tamaño de material con cualquier bolsa adecuadamente dimensionada.

La adición de un agente de memoria al polietileno se ha encontrado que permite al plástico expandirse en el proceso de extensión y a continuación contraerse de nuevo alrededor del material embutido con una mínima distorsión. El uso de bolsas de polietileno con tres a seis por ciento de acetato de vinilo etileno (EVA) se ha encontrado que proporciona la mejor memoria y por lo tanto la menor distorsión del material impreso, pero cualquier agente de memoria adecuado que cumpla esta función será suficiente.

El ariete 30 de la presente invención tiene un conjunto empujador novedoso 200 fijado a la parte frontal del ariete 30. El conjunto empujador 200 se ilustra en las FIGURAS 7 a 11b. El conjunto empujador 200 agarra una pieza de ave, tal como un pollo 302, que se ha colocado entre las guías base 46, 48 para guiar al pollo 202 al interior de la bolsa 32A y para asegurar la alineación apropiada de las patas 204, 206 del pollo 202. Debido que el pollo 202 se coloca en la bolsa 32A en una posición apropiadamente alineada, se puede usar una bolsa más pequeña, dado que las patas 204, 206 del pollo 202 no sobresalen hacia arriba y hacia el exterior. Adicionalmente, el pollo apropiadamente alineado 202 presentará un aspecto más agradable a los consumidores. El conjunto empujador 200 se describirá para su uso con un pollo, pero se puede usar para cualquier pieza de ave, incluyendo pero sin limitarse a pavos, faisanes y patos.

Cuando el ariete 30 hace un recorrido de avance que encuentra a un pollo entero 202, el agarrador izquierdo 210 y el agarrador derecho 212 agarran las patas 204, 206 y las mantienen en la posición de alineación apropiada hasta que el pollo 202 se ha empujado completamente dentro de la bolsa 32A. Cuando el ariete 30 se retira, los agarradores 210, 212 liberan automáticamente las patas 204, 206

- 5 El conjunto empujador 200 está compuesto por un cuerpo 214 con una parte de base 216, una parte de conexión 218 y una parte superior 220, que definen una ranura izquierda 222 y una ranura derecha 224.

10 El agarrador izquierdo 210 está formado por una compuerta oscilante izquierda 230, una placa oscilante izquierda 232 y una pinza izquierda 234. Un pasador de eje de compuerta 236 que se extiende desde la parte superior 220, a través de la ranura izquierda 222 y dentro de la parte base 216 mantiene la compuerta oscilante izquierda 230 en la ranura izquierda 222 y permite a la compuerta oscilante izquierda 230 girar alrededor del perno del eje de compuerta 236, desde una primera posición como se muestra en la FIGURA 9a a una segunda posición como se muestra en la FIGURA 9b. El perno del eje de la placa 238 que se extiende desde la parte superior 220, a través de la ranura izquierda 222 y en el interior de la parte base 216 mantiene la placa oscilante izquierda 232 en la ranura izquierda 222 y permite a la placa oscilante izquierda 232 girar alrededor del perno del eje de placa 238, desde una primera posición como se muestra en la FIGURA 9a a una segunda posición como se muestra en la FIGURA 9b. La pinza izquierda 234 se atornilla a la compuerta oscilante izquierda 232 mediante los tornillos 240, 242 u otras fijaciones adecuadas.

20 El agarrador derecho 212, una imagen especular del agarrador izquierdo 210, está formado por una compuerta oscilante derecha 250, una placa oscilante derecha 252 y una pinza derecha 254. Un pasador de eje de compuerta 256 que se extiende desde la parte superior 220, a través de la ranura derecha 224 y dentro de la parte base 216 mantiene la compuerta oscilante derecha 250 en la ranura derecha 224 y permite a la compuerta oscilante derecha 250 girar alrededor del perno del eje de compuerta 256, desde una primera posición como se muestra en la FIGURA 9a a una segunda posición como se muestra en la FIGURA 9b. El perno del eje de la placa 258 que se extiende desde la parte superior 220, a través de la ranura derecha 224 y en el interior de la parte base 216 mantiene la placa oscilante derecha 252 en la ranura derecha 224 y permite a la placa oscilante derecha 252 girar alrededor del perno del eje de placa 258, desde una primera posición como se muestra en la FIGURA 9a a una segunda posición como se muestra en la FIGURA 9b. La pinza derecha 254 se atornilla a la compuerta oscilante derecha 250 mediante los tornillos 260, 262 u otras fijaciones adecuadas.

30 Ambas compuertas oscilantes 230, 250 tienen salientes extendidos 270, 272 respectivamente, que se extienden en la dirección hacia la parte posterior 24b del bastidor 24. Ambas placas oscilantes 232, 252 tienen salientes extendidos 274, 276 respectivamente, que se extienden en la dirección hacia la parte frontal 24a del bastidor 34. En consecuencia, la rotación de las compuertas oscilantes 230, 250 hacia la parte posterior 24b, como se muestra por las flechas direccionales 278, 280 en la FIGURA 9a, hace que las placas oscilantes 232, 252 respectivamente también giren hacia la parte posterior 24b. La rotación de las placas oscilantes 232, 252 en esta forma hace que la pinza izquierda 234 y la pinza derecha 254 giren como se muestra por las flechas direccionales 282, 284 en la FIGURA 9, desde la primera posición 286, esencialmente paralela a la dirección de recorrido del ariete 30, como se muestra en la FIGURA 9a, a una segunda posición 288, oblicua a la dirección de recorrido del ariete 30, o hacia el interior, hacia la otra, como se muestra en la FIGURA 9b.

40 Cuando las pinzas 240, 260 están en sus primeras posiciones 290, 292, como se muestra en, por ejemplo, la FIGURA 11a se forman dos cámaras 294, 296. La cámara izquierda 294 se forma por la parte base 216, la parte de conexión 218, la parte superior 220 y la pinza izquierda 234. La cámara derecha 226, en una imagen especular, se forma por la parte base 216, parte de conexión 218, parte superior 220 y pinza derecha 254.

Preferentemente, la pinza izquierda 234 y la pinza derecha 254 tienen cada una, una superficie interior en arco, para facilitar el agarre de las patas 204, 206 de un pollo, como se describirá posteriormente en el presente documento.

45 Cuando el ariete 30 y el conjunto empujador 200 realizan un recorrido hacia adelante, el conjunto empujador 200 encuentra un pollo 202 colocado entre las guías 46, 48. Las patas 204, 206 entran cada una en la cámara izquierda 294 y la cámara derecha 296, respectivamente, como se muestra en la FIGURA 9a. El movimiento continuado hacia adelante del ariete 30 hace que las compuertas oscilantes 230, 250 giren alrededor de los pernos del eje de compuerta 236, 256, respectivamente, como se muestra por las flechas direccionales 278, 280. La rotación empuja a los salientes 270, 272 contra las placas oscilantes 232, 252 haciendo que ellas también giren alrededor de los pernos del eje de placa 238, 258, haciendo de ese modo que las piezas 240, 260 giren hacia el interior desde su primera posición 286 a su segunda posición 288, como se muestra en las FIGURAS 9b, 10b y 11b. En esta posición, las cámaras 294, 296 se reducen en tamaño desde un primer tamaño, más grande, a un segundo tamaño, más pequeño.

55 La rotación de las pinzas 234, 254 hace que las superficies interiores en arco hagan contacto con las patas 202, 204 del pollo 200. Las piezas 234, 254 agarran de ese modo las patas 204, 206, manteniéndolas en una posición de alineación apropiada. Cuando el empujador 30 continúa su recorrido hacia delante, el pollo 202 se empuja dentro de la bolsa 32A como se ha descrito anteriormente. Cuando el pollo 202 está completamente en la bolsa y el ariete 30 comienza su recorrido inverso, la presión de las patas 204, 206 contra las compuertas oscilantes 230, 250 se libera.



5 Las placas oscilantes 232, 252 se desplazan hacia sus primeras posiciones, como se muestra en las FIGURAS 9a, 10a y 11a. En consecuencia, cuando las patas 204, 206 ya no están presionadas contra las compuertas oscilantes 230, 250, las placas oscilantes 232, 252 vuelven a sus primeras posiciones, llevando a las pinzas 234, 254 también a sus primeras posiciones como se muestra en las FIGURAS 9a, 10a y 11a, permitiendo a las placas oscilantes 232, 252 y a las pinzas 234, 254 volver a su primera posición y girando a las compuertas oscilantes 230, 250 de vuelta a su primera posición. Las patas 204, 206 pueden deslizarse por lo tanto fuera de las cámaras 294, 296, dejando al pollo 202 en la bolsa 30A como se ha descrito anteriormente.

10 Aunque se han mostrado y descrito realizaciones preferidas de la presente invención, se prevé que los expertos en la materia pueden concebir varias modificaciones de la presente invención sin separarse del espíritu y alcance de las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un aparato de empaquetado de carne de ave en una bolsa, que comprende:

un bastidor (24) que tiene un lado izquierdo (24c) y un lado derecho (24d);  
 una guía base izquierda (46) que se proyecta desde dicho lado izquierdo (24c) de dicho bastidor (24),  
 comprendiendo dicha guía base izquierda (46) un elemento base (46a) y un elemento lateral (46b), formando  
 dicho elemento base (46a) y dicho elemento lateral (46b) un ángulo mayor de 90 grados;  
 una guía base derecha (48) que se proyecta desde dicho lado derecho (24d) de dicho bastidor (24),  
 comprendiendo dicha guía base derecha (48) un elemento base (48a) y un elemento lateral (48b), formando  
 dicho elemento base (48a) y dicho elemento lateral (48b) un ángulo mayor de 90 grados;  
 un dedo derecho (52) fijado a dicho bastidor (24) y girando en un arco desde una primera posición entre dicha  
 guía base izquierda (46) y dicha guía base derecha (48), a una segunda posición por encima de dicha guía  
 base derecha (48);  
 un dedo izquierdo (50) fijado a dicho bastidor (24) y girando en un arco desde una primera posición entre  
 dicha guía base izquierda (46) y dicha guía base derecha (48), a una segunda posición por encima de dicha  
 guía base izquierda (46);  
 mediante lo cual la rotación de dicho dedo derecho (52) desde dicha primera posición del dedo derecho a  
 dicha segunda posición del dedo derecho y la rotación de dicho dedo izquierdo (50) desde dicha primera  
 posición del dedo izquierdo a dicha segunda posición del dedo izquierdo, extiende una bolsa (32) colocada  
 sobre dicha guía base izquierda (46), dicha guía base derecha (48), dicho dedo izquierdo (50) y dicho dedo  
 derecho (52), para formar una sección transversal de un hexágono;  
 un conjunto empujador (200) montado sobre un ariete (30), moviéndose dicho ariete (30) desde una primera  
 posición remota desde dichas guías base (46, 48), a una segunda posición adyacente a dichas guías base  
 (46, 48), **caracterizado porque** el conjunto empujador (200) comprende un cuerpo (214) que tiene una  
 primera cámara (294) y una segunda cámara (296), agarrando dicha primera cámara una primera pata (204)  
 del ave (202) colocada entre dichas guías base (46, 48) y agarrando dicha segunda cámara (296) una  
 segunda pata (206) del ave (202);

en el que dicho cuerpo comprende además:

una primera pinza (234) que define dicha primera cámara (294), siendo giratoria dicha primera pinza (234)  
 desde una primera posición que define un primer tamaño de dicha primera cámara (294) a una segunda  
 posición que define un segundo tamaño de dicha primera cámara (294), seleccionado dicho primer tamaño  
 para permitir la entrada de la primera pata (204) dentro de dicha primera cámara (294) y seleccionado dicho  
 segundo tamaño para agarrar la primera pata (204); y  
 una segunda pinza (254) que define dicha segunda cámara (296), siendo giratoria dicha segunda pinza (254)  
 desde una primera posición que define un primer tamaño de dicha segunda cámara (296) a una segunda  
 posición que define un segundo tamaño de dicha segunda cámara (296), seleccionado dicho primer tamaño  
 para permitir la entrada de la segunda pata (206) dentro de dicha segunda cámara (296) y seleccionado dicho  
 segundo tamaño para agarrar la segunda pata (206),  
 mediante lo cual dicho conjunto empujador (200) mantiene la primera pata (204) y la segunda pata (206) en  
 una posición alineada cuando dicho ariete (30) guía el ave (202) dentro de la bolsa extendida (32).

2. El aparato de la reivindicación 1, que comprende además:

una primera compuerta oscilante (230) que puede girar alrededor de un eje (236) y en contacto con dicha  
 primera pinza (234), mediante lo cual un recorrido hacia adelante de dicho ariete (30) empuja la primera pata  
 (204) contra dicha primera compuerta oscilante (230) para girar dicha primera pinza (234) desde dicha  
 primera posición a dicha segunda posición y  
 una segunda compuerta oscilante (250) que puede girar alrededor de un eje (256) y en contacto con dicha  
 primera pinza (254), mediante lo cual un recorrido hacia adelante de dicho ariete (30) empuja la segunda pata  
 (206) contra dicha segunda compuerta oscilante (250) para girar dicha segunda pinza (254) desde dicha  
 primera posición a dicha segunda posición.

3. El aparato de la reivindicación 2 en el que dicha primera compuerta oscilante (230) y dicha segunda compuerta  
 oscilante (250) son impulsadas a dicha primera posición.

4. Un procedimiento de empaquetado de carne de ave en una bolsa, que comprende:

la colocación de una bolsa (32), teniendo dicha bolsa un estado relajado, un estado ajustadamente extendido  
 y un estado extendido intermedio, sobre una guía base derecha (48), una guía base izquierda (46), un dedo  
 derecho (52) y un dedo izquierdo (50), mientras dicha bolsa (32) está en dicho estado relajado;  
 comprendiendo dicha guía base izquierda (46) un elemento base (46a) y un elemento lateral (46b), formando  
 dicho elemento base (46a) y dicho elemento lateral (46b) un ángulo mayor de 90 grados;  
 comprendiendo dicha guía base derecha (48) un elemento base (48a) y un elemento lateral (48b), formando  
 dicho elemento base (48a) y dicho elemento lateral (48b) un ángulo mayor de 90 grados; y

estando orientadas dicha guía base izquierda (46) y dicha guía base derecha (48) según una distancia de separación;

5 rotando dicho dedo derecho (52) en un arco desde una primera posición entre dicha guía base izquierda (46) y dicha guía base derecha (48), a una segunda posición por encima del dicha guía base derecha (48);

rotando dicho dedo izquierdo (50) en un arco desde una primera posición entre dicha guía base izquierda (46) y dicha guía base derecha (48), a una segunda posición por encima del dicha guía base izquierda (46);

10 mediante lo cual la rotación de dicho dedo derecho (52) desde dicha primera posición de dedo derecho a dicha segunda posición de dedo derecho y la rotación de dicho dedo izquierdo (50) desde dicha primera posición de dedo izquierdo a dicha segunda posición de dedo izquierdo, extiende dicha bolsa (32) sobre dicha guía base izquierda (46), dicha guía base derecha (48), dicho dedo izquierdo (50) y dicho dedo derecho (52), para formar una sección transversal de un hexágono;

**caracterizado porque** el procedimiento comprende además:

15 proporcionar un conjunto empujador (200) que tiene un cuerpo (214), una primera cámara (294) y una segunda cámara (296) dentro de dicho cuerpo (214), estando configuradas dicha primera cámara (294) y dicha segunda cámara (296) para agarrar una pata (204, 206) de un ave (202);

agarrar una primera pata (204) y una segunda pata (206) de un ave (202) y guiar el ave (202) dentro de dicha bolsa (32) en dicho estado ajustadamente extendido;

20 proporcionar una primera pinza (234) que define dicha primera cámara (294), siendo giratoria dicha primera pinza (234) desde una primera posición que define el tamaño de dicha primera cámara (294) a una segunda posición que define un segundo tamaño de dicha primera cámara (294), estando seleccionado dicho primer tamaño para permitir la entrada de la primera pata (204) en dicha primera cámara (294) y estando seleccionado dicho segundo tamaño para agarrar la primera pata (204) y

25 proporcionar una segunda pinza (254) que define dicha segunda cámara (296), siendo giratoria dicha segunda pinza (254) desde una primera posición que define un primer tamaño de dicha segunda cámara (296) a una segunda posición que define un segundo tamaño de dicha segunda cámara (296), estando seleccionado dicho primer tamaño para permitir la entrada de la segunda pata (206) en dicha segunda cámara (296) y estando seleccionado dicho segundo tamaño para agarrar la segunda pata (206).

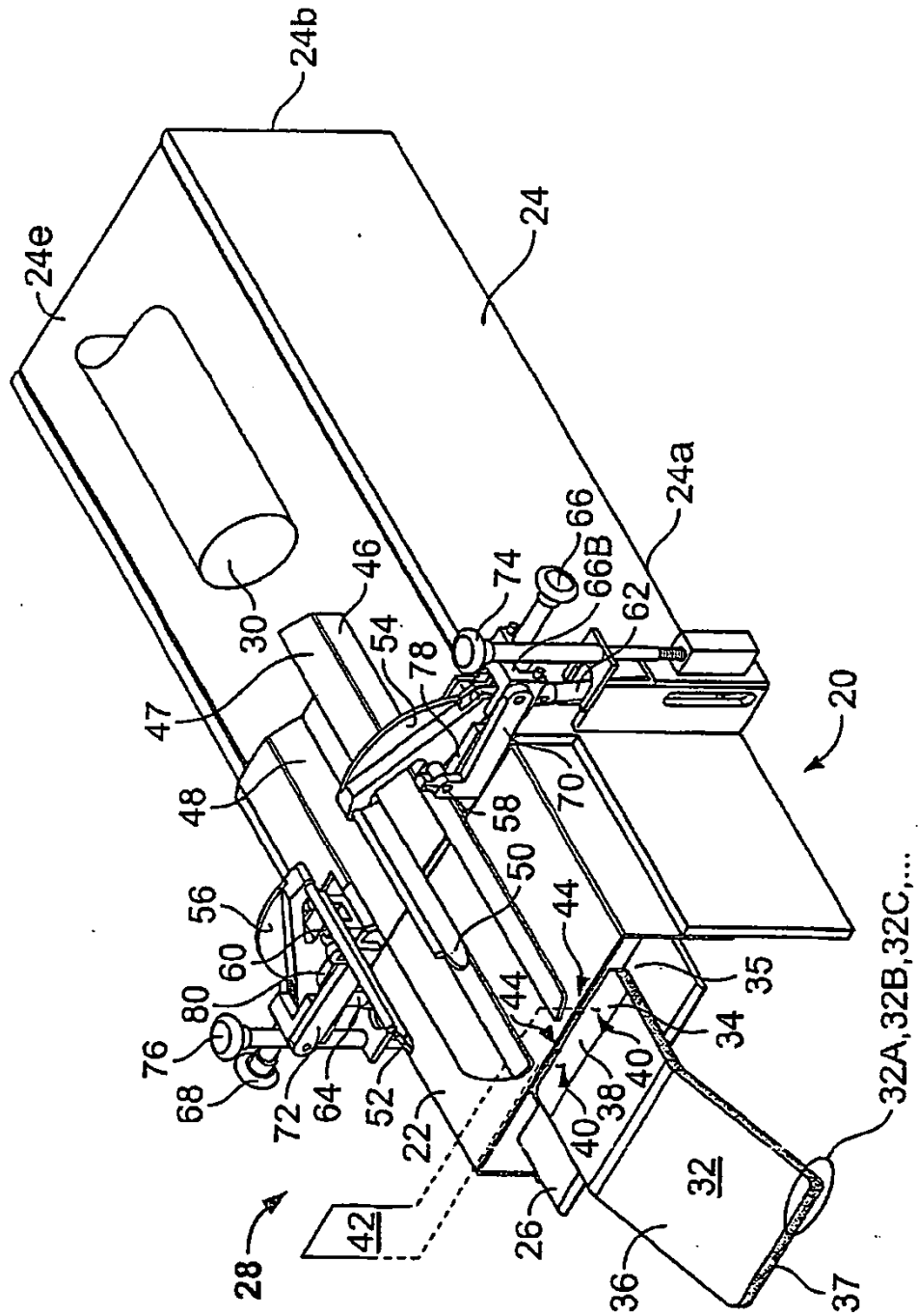


FIG. 1

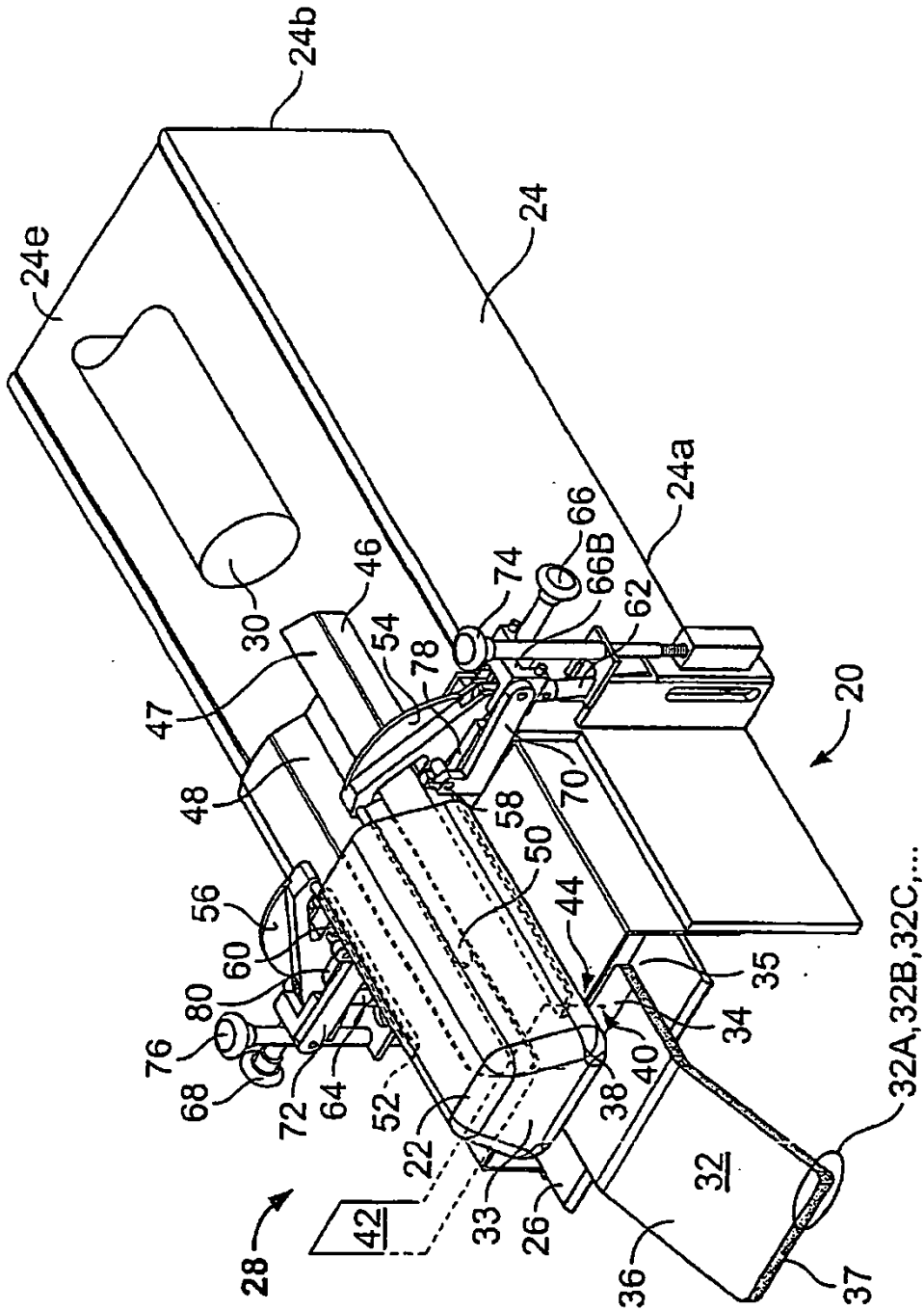


FIG. 2

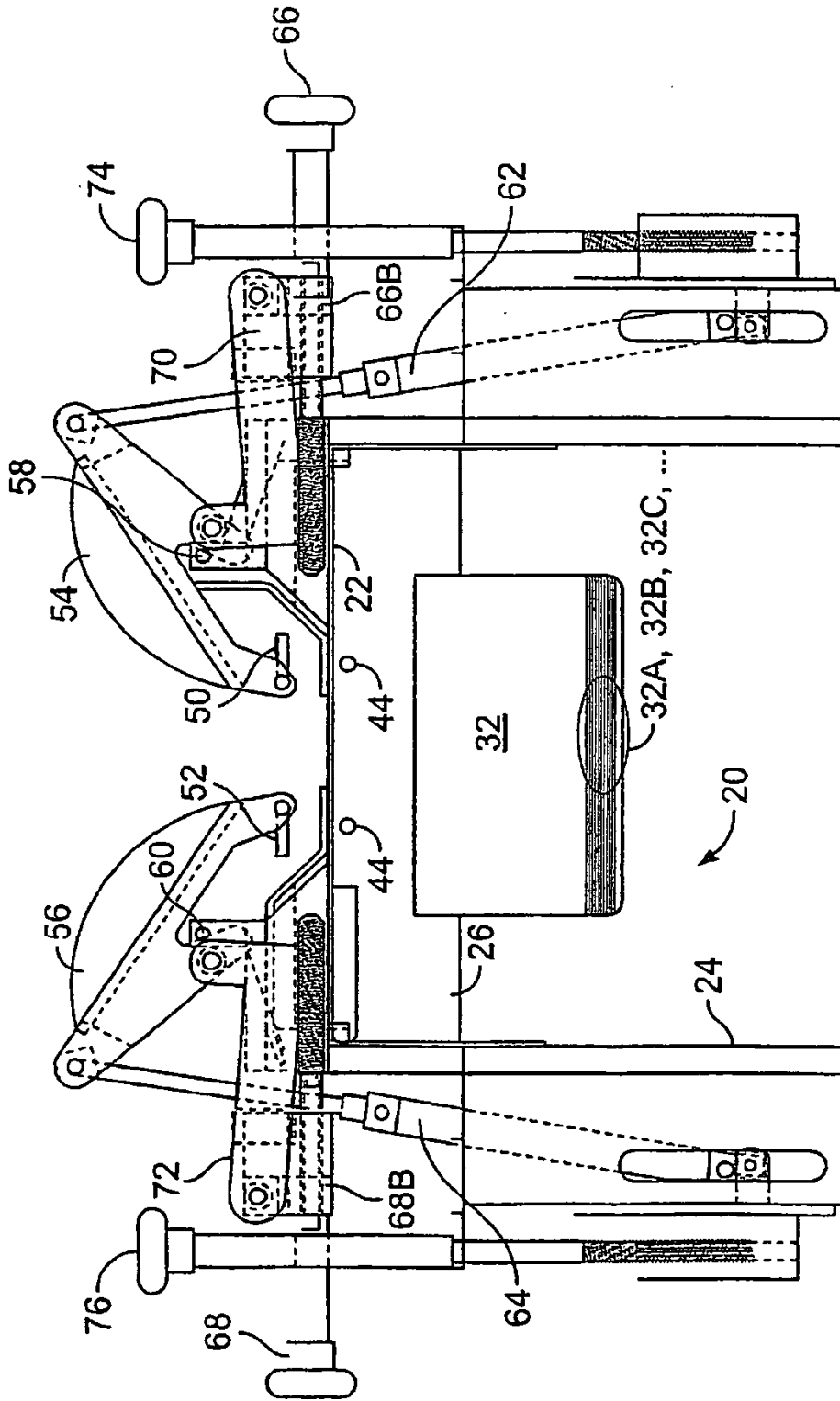


FIG. 3A

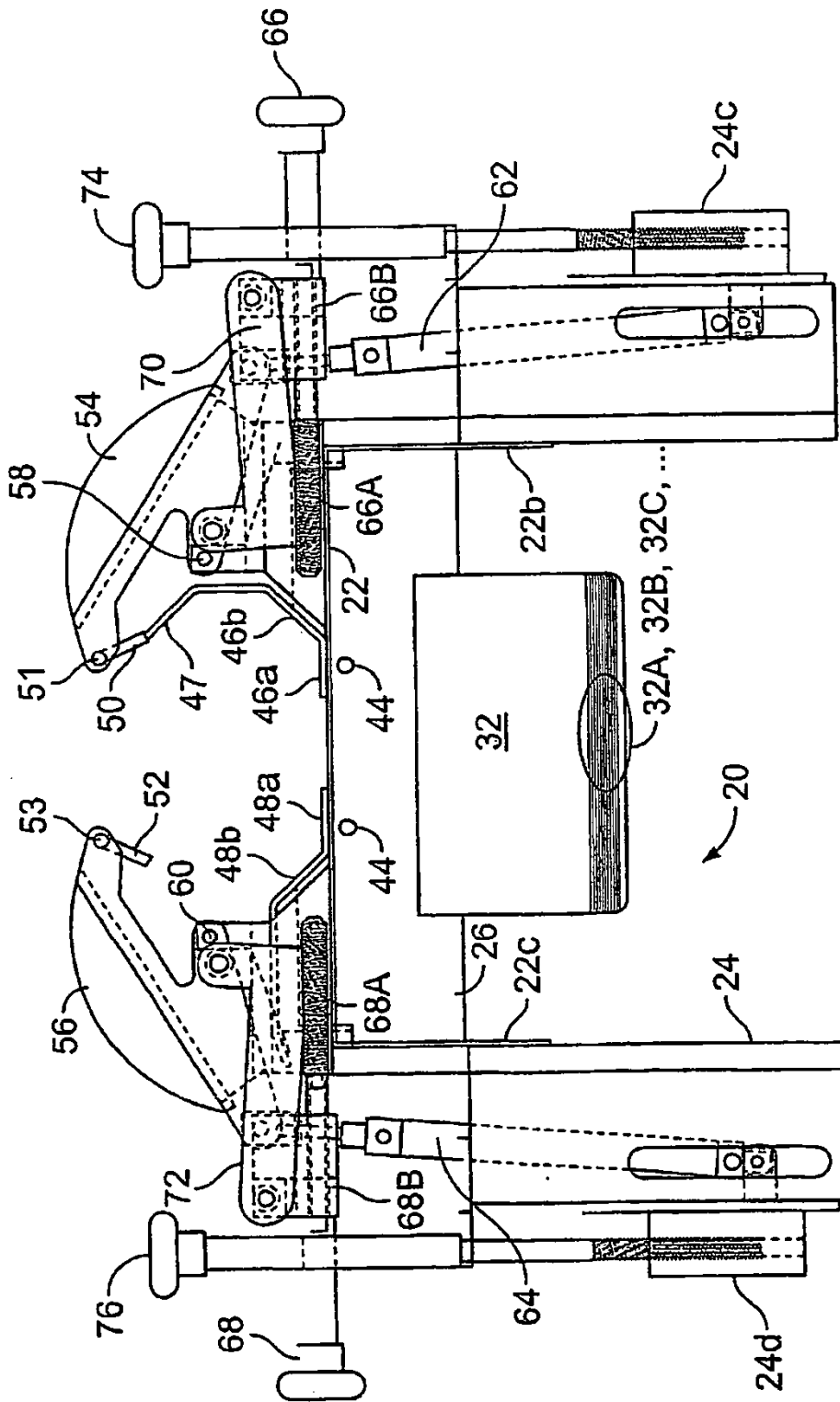


FIG. 3B

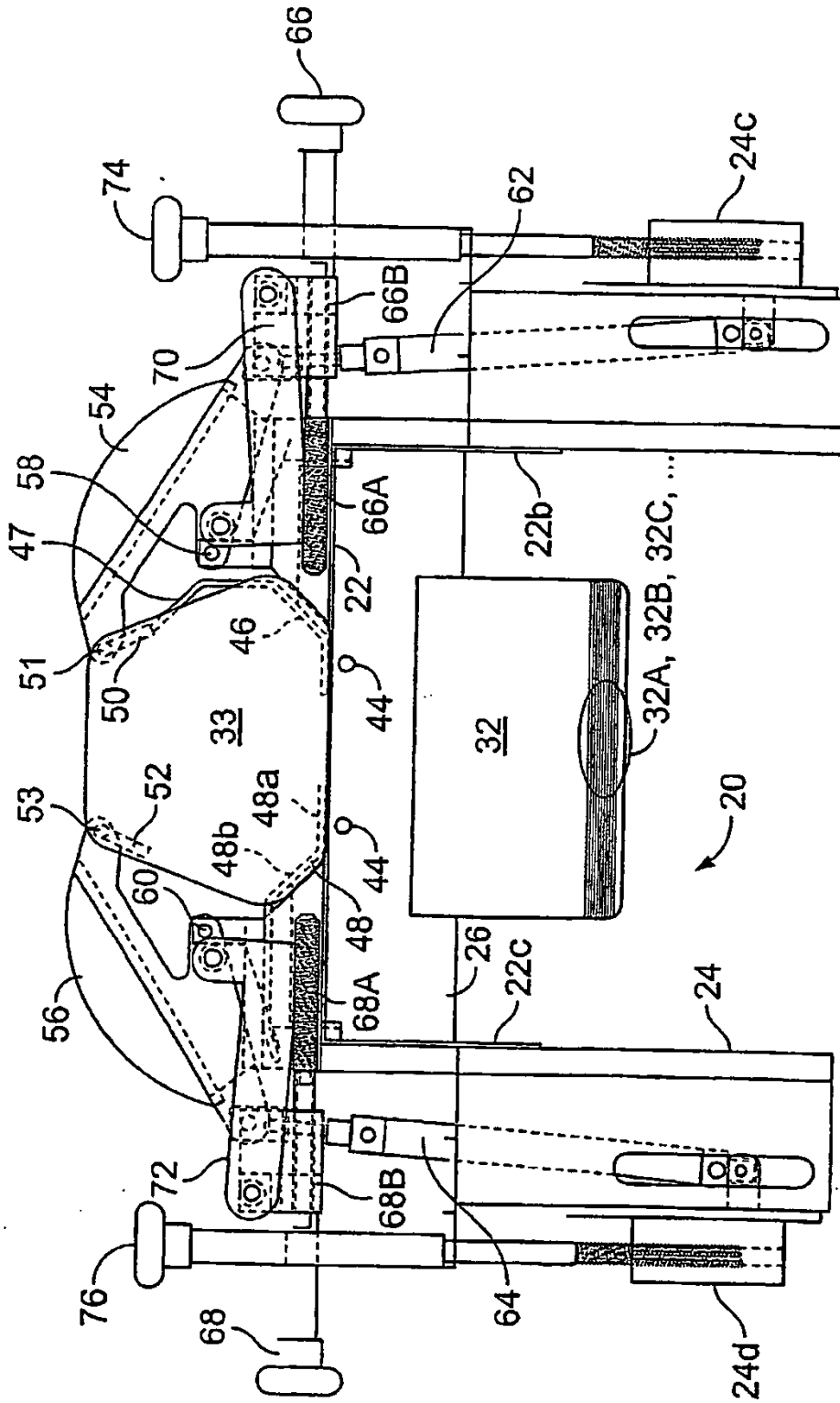


FIG. 4



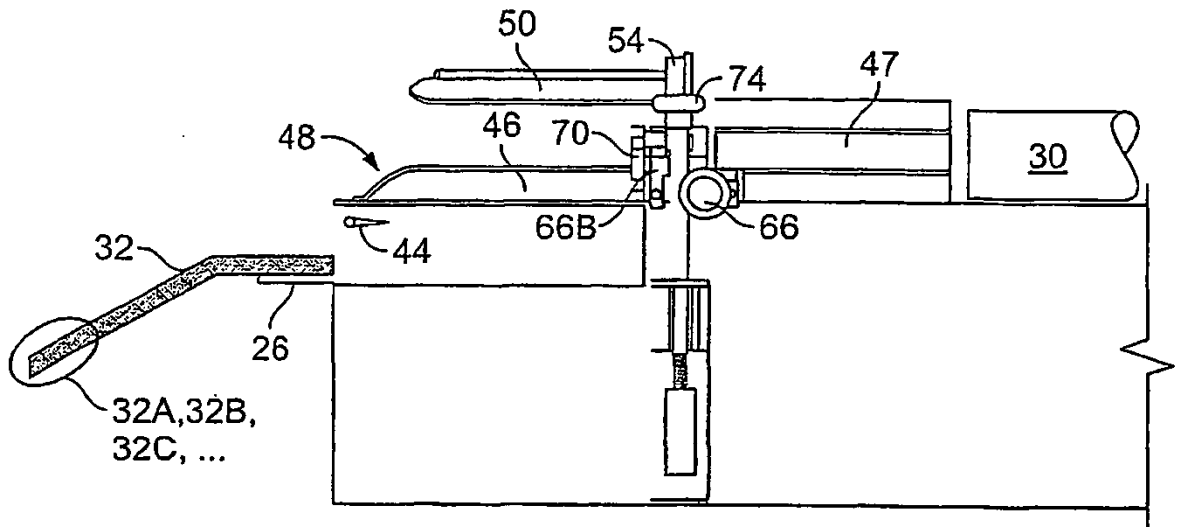


FIG. 5

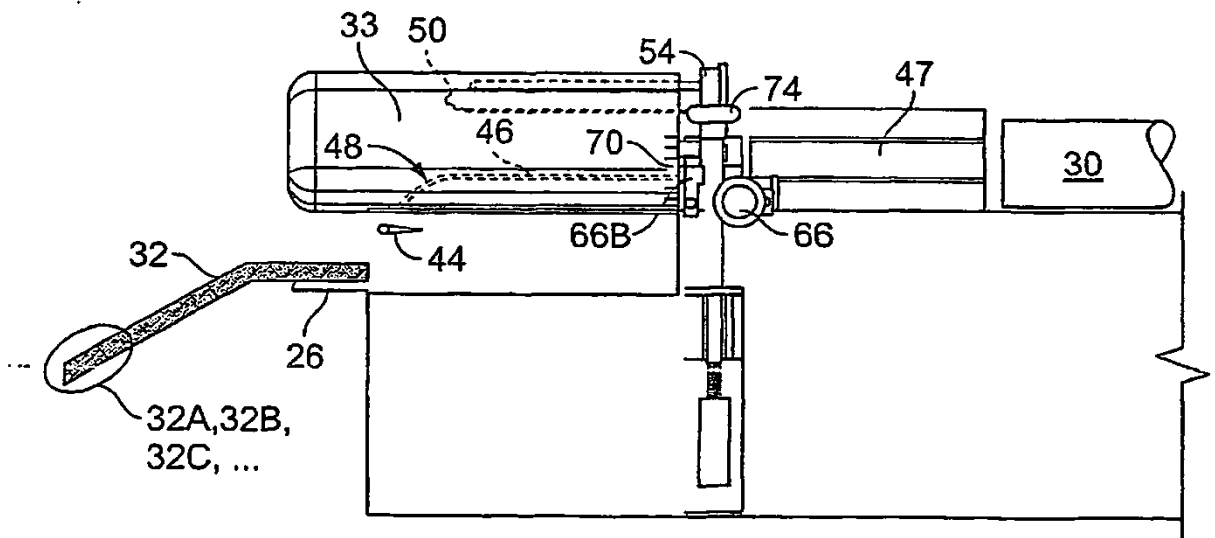


FIG. 6

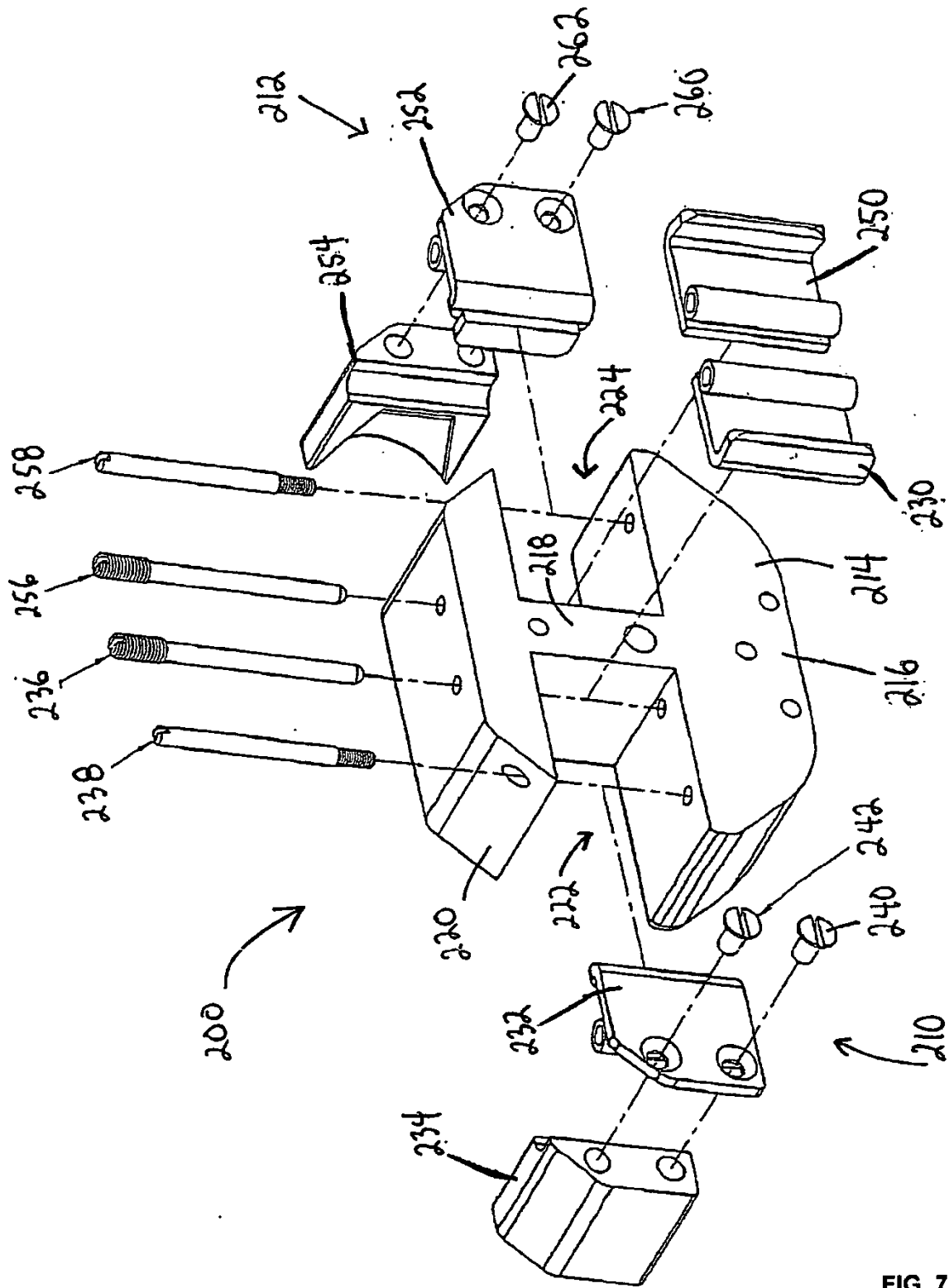


FIG. 7

