(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 909 131**

(51) Int. Cl.:

B65B 47/00	(2006.01)	***B65B 59/04***	(2006.01)
B65B 41/12	(2006.01)	***B65B 61/04***	(2006.01)
B29C 51/26	(2006.01)	*B65B 9/04*	(2006.01)
B29C 51/30	(2006.01)		
B29C 45/17	(2006.01)		
B29C 31/00	(2006.01)		
B29C 65/00	(2006.01)		
B65B 47/02	(2006.01)		
B65B 51/14	(2006.01)		
B65B 7/28	(2006.01)		

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.06.2017** **E 17174748 (8)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.12.2021** **EP 3254977**

(54) Título: **Conjuntos de elevación para ayudar al movimiento de las cajas de matrices en las máquinas de empaquetado en banda**

(30) Prioridad:

09.06.2016 US 201662347791 P
30.05.2017 US 201715608643

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
05.05.2022

(73) Titular/es:

ALKAR-RAPIDPAK, INC. (100.0%)
932 Development Drive
Lodi, WI 53555, US

(72) Inventor/es:

BONNEVILLE, CRAIG R.

(74) Agente/Representante:

GONZÁLEZ PECES, Gustavo Adolfo

ES 2 909 131 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

Conjuntos de elevación para ayudar al movimiento de las cajas de matrices en las máquinas de empaquetado en banda

Campo

La presente divulgación se refiere a los conjuntos de elevación para ayudar al movimiento de las cajas de matrices en las máquinas de empaquetado en banda.

Antecedentes

La patente US nº 5.205.110 divulga un aparato y un método de movimiento de indexación para el empaquetado al vacío de artículos tales como perritos calientes, carne cortada, queso o productos farmacéuticos. Una banda inferior de material de empaquetado avanza de forma indexada mediante un accionamiento de la banda inferior accionado de forma indexada por un servomotor. El utillaje de conformación está provisto para formar al vacío la banda inferior para formar una o más cavidades de producto y el utillaje de conformación es movible entre posiciones elevadas y descendidas por un sistema de elevación y descenso accionado por un servomotor. Después de que las cavidades formadas para el producto se carguen con el producto, las cavidades se evacuan y se aplica una banda superior para empaquetar el producto al vacío. Un mecanismo de corte corta las bandas superior e inferior en paquetes de productos individuales. Los servomotores son programables y proporcionan una posición precisa de los componentes de la empaquetadora, además de facilitar el cambio de los distintos parámetros de la máquina de empaquetado según el tipo de producto que se envasa.

La patente US nº 8.186.134 divulga máquinas de empaquetado que incluyen un transportador de banda para transportar una banda de material de empaquetado flexible desde ubicaciones anteriores a posteriores a través de una serie de estaciones y aparatos de empaquetado. Una estación de conformación y una estación de cierre tienen cada una unos miembros móviles de la matriz que están contrapesados.

La patente US nº 8.499.536 divulga máquinas de empaquetado que incluyen un transportador de banda que transporta una banda de material de empaquetado flexible desde ubicaciones anteriores a posteriores a través de una serie de estaciones.

La solicitud de patente US n.º 15/498.088 presentada el 26 de abril de 2017 y publicada como US 2017/313457 divulga dispositivos de sujeción para sujetar y asegurar miembros de matriz en máquinas de empaquetado en banda. Número de publicación de la patente EP2384980 describe una estación de trabajo que comprende un cuerpo de base y una herramienta que pivota alrededor de un eje de pivote en relación con el cuerpo de base.

Sumario

El presente sumario se proporciona para introducir una selección de conceptos que se describen más adelante en la Descripción Detallada. El presente sumario no está concebido para identificar las características clave o esenciales de la materia reivindicada, ni está concebida para utilizarse como ayuda para limitar el alcance de la materia reivindicada.

En ciertos ejemplos divulgados en el presente documento, se proporciona una máquina de empaquetado en banda para formar un paquete de producto alimenticio a partir de una banda inferior de material de empaquetado y una banda superior de material de empaquetado. La máquina de empaquetado en banda comprende: un bastidor; un transportador de banda configurado para transportar la banda inferior de material de empaquetado a lo largo del bastidor; una caja de matrices conectada pivotantemente al bastidor y configurada para formar o cerrar el paquete del producto alimentario; y un conjunto de elevación acoplado pivotantemente al bastidor y configurado para ayudar a pivotar manualmente la caja de matrices en relación con el bastidor. El conjunto de elevación tiene un dispositivo de elevación que acciona el conjunto de elevación al pivotar manualmente la caja de matrices y un soporte con una primera pata que se acopla al dispositivo de elevación y una segunda pata que soporta la caja de matrices al pivotar manualmente. El conjunto de elevación puede ayudar al movimiento de la caja de matrices de la máquina de empaquetado en banda.

Varias otras características, objetos y ventajas se harán evidentes a partir de la siguiente descripción tomada junto con los dibujos.

Breve descripción de los dibujos

La presente divulgación incluye las siguientes figuras. En las figuras se utilizan los mismos números para referirse a características y componentes similares.

La FIG. 1 es un ejemplo de máquina de empaquetado en banda.

La FIG. 2 es una vista parcial en perspectiva de una estación de sellado de la máquina de empaquetado en banda mostrada en la FIG. 1. La estación de sellado tiene una caja de matrices que está en posición descendida.

La FIG. 3 es una vista en perspectiva parcial de la estación de sellado de la máquina de empaquetado en banda como la FIG. 2, con la caja de matrices en una posición elevada en la que la superficie inferior de la caja de matrices y un mecanismo de sellado térmico están expuestos y accesibles.

La FIG. 4 es una vista lateral de la estación de sellado de la máquina de empaquetado en banda mostrada en la FIG. 1 con la caja de matrices en posición descendida.

La FIG. 5 es una vista lateral de la estación de sellado de la máquina de empaquetado en banda mostrada en la FIG. 1 con la caja de matrices en una posición intermedia.

La FIG. 6 es una vista lateral de la estación de sellado de la máquina de empaquetado en banda mostrada en la FIG. 1 con la caja de matrices en posición elevada.

La FIG. 7 es una vista en despiece de la caja de matrices, una parte de un bastidor y un conjunto de elevación.

Descripción detallada de los dibujos

La FIG. 1 representa un ejemplo de máquina de empaquetado en banda 2, tal como se divulga en las patentes US incorporadas anteriormente. Como se describe en dichas patentes, la máquina de empaquetado en banda 2 está configurada para formar un paquete de producto alimentario a partir de bandas inferior y superior de material de empaquetado flexible. Un transportador de banda 8 (FIGS. 4-6) está configurado para transportar una banda inferior de material de empaquetado de arriba a abajo a través de una serie de estaciones que se apoyan en un bastidor 6 de la máquina de empaquetado en banda 2. Una estación de conformación 3 forma una cavidad para el producto alimentario en la banda inferior. Una estación de llenado 5 llena la cavidad del producto alimentario con el mismo. Una estación de cierre o sellado 4 encierra el producto alimentario en la cavidad del producto alimentario sellando la banda superior a la banda inferior, formando así el paquete del producto alimentario. Opcionalmente, una estación de corte corta las bandas superior e inferior en paquetes separados de productos alimenticios.

Se sabe que la máquina de empaquetado en banda 2 está equipada con una o más miembros de matriz o cajas 7 en la estación de sellado 4 para sellar la banda superior a la inferior. Un ejemplo de una disposición en la que se coloca una caja de matrices en la estación de sellado se divulga en Patente US nº 8.186.134. En la estación de sellado 4 (FIGS. 2-3), un mecanismo de sellado térmico 14 (FIG. 3) de la caja de matrices 7 entra en contacto con la banda superior (no mostrada) para sellar térmicamente la banda superior a la inferior. Con el tiempo, el sellado repetido de la banda superior con la inferior hace que los compuestos plásticos de la banda superior se acumulen en el mecanismo de sellado térmico 14 y/o en la caja de matrices 7. En consecuencia, a menudo es necesario que los operadores inspeccionen la caja de matrices 7 y/o retiren los compuestos plásticos del mecanismo de sellado térmico 14 y/o de la caja de matrices 7 para garantizar que la estación de sellado 4 siga funcionando de manera eficiente y eficaz.

Para inspeccionar la caja de matrices 7 y/o eliminar cualquier acumulación de compuestos plásticos en el mecanismo de sellado térmico 14 y/o en la caja de matrices 7, el operador debe mover o pivotar manualmente la caja de matrices 7 desde su posición operativa o descendida (FIG. 2) a una posición de mantenimiento o elevada (FIG. 3). Sin embargo, mover o pivotar manualmente la caja de matrices 7 puede ser difícil, ya que la caja de matrices 7 suele ser pesada y poco manejable. Al reconocer estos problemas, el presente inventor se ha esforzado, a través de la investigación y la experimentación, en desarrollar conjuntos de elevación 20 para ayudar al movimiento manual de las cajas de matriz 7 para su inspección y mantenimiento.

Las FIGS. 4-7 representan un ejemplo de conjunto de elevación 20 que está configurado para ayudar a pivotar manualmente la caja de matrices 7 con respecto al bastidor 6. El conjunto de elevación 20 tiene un soporte 22 que está conectado pivotantemente al bastidor 6 en un primer eje de pivote 31 alrededor del cual pivotan el soporte 22 y la caja de matrices 7. El soporte 22 tiene una primera pata 23 que está conectada a un dispositivo de elevación 38 (descrito más adelante) y una segunda pata 24 opuesta que soporta la caja de matrices 7 cuando se mueve hacia y desde la posición descendida (FIG. 4). El soporte 22 tiene forma de "L".

El conjunto de elevación 20 incluye el dispositivo de elevación 38 que sirve para accionar el conjunto de elevación 20. El dispositivo de elevación 38 tiene un cilindro 42 que está conectado pivotantemente al bastidor 6 en un segundo eje de pivote 32 que está desplazado del primer eje de pivote 31 y un vástago del pistón 44 que está conectado a la primera pata 23 del soporte 22. El vástago del pistón 44 se mueve en el cilindro 38 a medida que se mueve la caja de matrices 7 (descrito más adelante), y en particular, el vástago del pistón 44 se mueve en el cilindro 42 hacia y entre una posición retraída (FIGS. 5-6) en la que el vástago del pistón 44 está retraído en el cilindro 42 y una posición extendida (FIG. 4) en el que el vástago 44 se extiende desde el cilindro 42. El vástago del pistón 44 se inclina hacia la posición de retracción (FIGS. 5-6) por un gas presurizado contenido en el cilindro 42. Un experto en la materia reconocerá que el vástago del pistón 44 puede estar inclinado hacia la posición de retracción (FIGS. 5-6) por cualquier medio adecuado. El tipo de dispositivo de elevación 38 puede variar (por ejemplo, un resorte de gas de

tensión, un resorte de gas, un cilindro de aire, un resorte mecánico), y en un ejemplo no limitante, el dispositivo de elevación 38 es un resorte de gas de tensión disponible comercialmente de Ameritool (pieza no. 1100).

En el uso, el operador pivota manualmente la caja de matrices 7 en y entre la posición descendida (FIG. 4) y la posición elevada (FIG. 6) agarrando y aplicando una fuerza de elevación o de cierre a una empuñadura 12 que está fijada a la caja de matrices 7. Cuando el operario hace pivotar la caja de matrices 7, el conjunto de elevación 20 ayuda al pivoteo manual de la caja de matrices 7 aplicando fuerzas sobre la caja de matrices 7. Las fuerzas aplicadas por el conjunto de elevación 20 sobre la caja de matrices 7 disminuyen las fuerzas manuales que el operario debe ejercer sobre la empuñadura 12 para pivotar manualmente la caja de matrices 7 (es decir, el conjunto de elevación 20 facilita el pivotamiento manual de la caja de matrices 7).

En la posición descendida (FIG. 4), la caja de matrices 7 está dispuesta a lo largo del bastidor 6 y se extiende en paralelo al transportador de banda 8. Cuando el operador gira manualmente la caja de matrices 7 desde la posición descendida (FIG. 4), el dispositivo de elevación 38 acciona el conjunto de elevación 20 y el conjunto de elevación 20 ayuda así a pivotar manualmente la caja de matrices 7 aplicando una fuerza de elevación sobre la caja de matrices 7 en una primera dirección L (FIG. 5) lejos de la posición descendida (FIG. 4). En particular, a medida que el operador gira manualmente la caja de matrices 7 fuera de la posición descendida (FIG. 4) el vástago del pistón 44 se mueve desde la posición extendida (FIG. 4) hacia la posición de retracción (FIGS. 5-6), de tal manera que el vástago del pistón 44 actúe, es decir, traccione de la primera pata 23 del soporte 22 para hacer pivotar el soporte 22 y aplicar la fuerza de elevación a través de la segunda pata 24 sobre la caja de matrices 7. La fuerza de elevación es transmitida por el soporte 22 a la segunda pata 24 que aplica la fuerza de elevación a la caja de matrices 7 y sostiene la caja de matrices 7 hasta que el vástago del pistón 44 alcanza la posición retraída (FIG. 5) y la caja de matrices 7 alcanza una posición intermedia (FIG. 5) entre la posición elevada (FIG. 4) y la posición descendida (FIG. 6).

Mientras el operador continúa pivotando manualmente la caja de matrices 7 desde la posición intermedia (FIG. 5) hacia la posición elevada (FIG. 6), la caja de matrices 7 se aleja, es decir, se separa, del segundo tramo 24. Es decir, a medida que la caja de matrices 7 continúa pivotando desde la posición descendida (FIG. 4) entre la posición intermedia (FIG. 5) y la posición elevada (FIG. 6) la segunda pata 24 no pivota con (o soporta) la caja de matrices 7. De este modo, el conjunto de elevación 20 no aplica la fuerza de elevación a la caja de matrices 7 cuando ésta pivota entre la posición intermedia (FIG. 5) y la posición elevada (FIG. 6). La caja de matrices 7 permanece en la posición elevada (FIG. 6) hasta que el operador aplique una fuerza de cierre a la empuñadura 12. En ciertos ejemplos, la caja de matrices 7 incluye un cerrojo o pestillo (no mostrado) que impida el movimiento involuntario de la caja de matrices 7 fuera de la posición elevada (FIG. 6) hacia la posición descendida (FIG. 4).

Mientras que en la posición elevada (FIG. 6), la caja de matrices 7 es transversal al transportador de banda 8. El operador puede pivotar la caja de matrices 7 desde la posición elevada (FIG. 6) a la posición descendida (FIG. 4) aplicando una fuerza de cierre a la empuñadura 12. Cuando la caja de matrices 7 se aleja de la posición elevada (FIG. 6) a la posición descendida (FIG. 4), el peso de la caja de matrices 7 hace que la caja de matrices 7 gire hacia la posición descendida (FIG. 4). Además, al pivotar la caja de matrices 7 entre la posición elevada (FIG. 6) y la posición intermedia (FIG. 5), la caja de matrices 7 no es soportada por el conjunto de elevación 20 y pivota libremente hacia la posición de descendida (FIG. 4). Cuando la caja de matrices 7 pivota a la posición intermedia (FIG. 5), la segunda pata 24 entra en contacto con la caja de matrices 7 y la sostiene. A medida que la caja de matrices 7 continúa pivotando hacia la posición descendida (FIG. 4) desde la posición intermedia (FIG. 5), el conjunto de elevación 20 aplica una fuerza de amortiguación en la primera dirección L (FIG. 5) para amortiguar o ralentizar el movimiento de la caja de matrices 7. La fuerza de amortiguación se aplica a través de la segunda pata 24 a la caja de matrices 7 cuando ésta pivota entre la posición intermedia (FIG. 5) y la posición descendida (FIG. 4).

En particular, cuando la caja de matrices 7 pivota hacia la posición descendida (FIG. 4) entre la posición intermedia (FIG. 5) y la posición descendida (FIG. 4), la caja de matrices 7 actúa sobre la segunda pata 24, lo que hace que el soporte 22 gire en torno al primer eje de pivote 31 y que la primera pata 23 actúe sobre el vástago del pistón 44, es decir, traccione del mismo. El vástago del pistón 44 se resiste al movimiento fuera de la posición de retracción (FIGS. 5-6) debido al empuje del vástago del pistón 44 hacia la posición retraída (FIGS. 5-6). En consecuencia, el conjunto de elevación 20 ralentiza o amortigua el pivotamiento del soporte 22 en torno al primer eje de pivote 31, de manera que la fuerza de amortiguación transmitida por el soporte 22 a la segunda pata 24 aplica la fuerza de amortiguación a la caja de matrices 7. La fuerza de amortiguación se aplica continuamente a la caja de matrices 7 a través de la segunda pata 24 cuando el vástago del pistón 44 se mueve desde la posición retraída (FIGS. 5-6) a la posición extendida (FIG. 4).

Durante el giro manual de la caja de matrices 7 (como se ha descrito anteriormente), los componentes del conjunto de elevación 20 se mueven y cambian de orientación en relación con el transportador de banda 8 y la caja de matrices 7. Por ejemplo, la segunda pata 24 es paralela al transportador de banda 8 cuando la caja de matrices 7 está en posición descendida (FIG. 4), y cuando la caja de matrices 7 está en posición elevada (FIG. 6), la segunda pata 24 y el transportador de banda 8 forman un primer ángulo G que es menor que un segundo ángulo H formado por la caja de matrices 7 y el transportador de banda 8.

En otro ejemplo, el vástago del pistón 44 y el transportador de banda 8 forman un primer ángulo agudo I que disminuye a medida que la caja de matrices 7 pivota desde la posición descendida (FIG. 4, ver ángulo I) a la

posición elevada (FIG. 6, ver ángulo I'). La primera pata 23 y el vástago del pistón 44 forman un ángulo J que es un segundo ángulo agudo cuando la caja de matrices 7 está en la posición descendida (FIG. 4, ver ángulo J) y un primer ángulo obtuso cuando la caja de matrices 7 está en posición elevada (FIG. 6, véase el ángulo J).

También se reconocerá que los conceptos de la presente divulgación son aplicables a una amplia variedad de configuraciones. Es decir, los conceptos de la presente divulgación no se limitan al ejemplo particular mostrado en los dibujos. Por ejemplo, se puede colocar una caja de matrices en la estación de formación 3 para formar el paquete del producto alimentario en la banda inferior y/o la estación de corte para cortar las bandas superior e inferior en paquetes separados del producto alimentario. En consecuencia, los conceptos de la presente divulgación son aplicables a la(s) caja(s) de matrices en estas estaciones para mover dicha(s) caja(s) de matrices. Además, los tipos, formas y tamaños de los componentes del conjunto de elevación pueden variar (por ejemplo, el soporte no debe tener una forma de "L", el dispositivo de elevación no tiene que ser un dispositivo de cilindro y vástago del pistón), y los componentes del conjunto de elevación pueden orientarse entre sí, con respecto a la caja de matrices y al transportador de banda en cualquier orientación adecuada.

La presente divulgación proporciona, por tanto, conjuntos de elevación para ayudar al movimiento de las cajas de matrices en las máquinas de empaquetado en banda. La máquina de empaquetado en banda sirve para formar un paquete de producto alimentario a partir de una banda inferior de material de empaquetado y una banda superior de material de empaquetado. La máquina de empaquetado en banda incluye un bastidor, un transportador de banda configurado para transportar la banda inferior de material de empaquetado a lo largo del bastidor, y una caja de matrices acoplada pivotantemente al bastidor y configurada para formar o cerrar el paquete del producto alimentario. Un conjunto de elevación está acoplado de forma pivotante al bastidor y está configurado para ayudar a pivotar manualmente la caja de matrices en relación con el bastidor. La caja de matrices está configurada para pivotar entre una posición descendida en la que la caja de matrices se extiende paralela al transportador de banda y una posición elevada en la que la caja de matrices se extiende transversalmente al transportador de banda. El conjunto de elevación está configurado además para aplicar una fuerza de elevación a la caja de matrices para ayudar así al pivoteo manual de la caja de matrices cuando la caja de matrices se pivotea manualmente desde la posición descendida a la posición elevada, y el conjunto de elevación está configurado además para aplicar una fuerza de amortiguación a la caja de matrices para ayudar así el pivotamiento manual de la caja de matrices cuando la caja de matrices es pivotada manualmente desde la posición elevada a la posición descendida.

El conjunto de elevación incluye un dispositivo de elevación que acciona el conjunto de elevación al pivotar manualmente la caja de matrices, y el dispositivo de elevación tiene un cilindro y un vástago del pistón que se mueve en el cilindro. El vástago del pistón se mueve hacia y entre una posición retraída, en la que el vástago del pistón se retrae dentro del cilindro, y una posición extendida, en la que el vástago del pistón se extiende desde el cilindro. En funcionamiento, el vástago del pistón se mueve de la posición extendida a la posición retraída cuando la caja de matrices se gira manualmente de la posición descendida a la posición elevada y el vástago del pistón se mueve de la posición retraída a la posición extendida cuando la caja de matrices se gira manualmente de la posición elevada a la posición descendida. El vástago del pistón es empujado hacia la posición de retracción por un gas presurizado contenido en el cilindro.

El conjunto de elevación incluye un soporte acoplado pivotantemente al bastidor. El soporte tiene una primera pata que se acopla al vástago del pistón y una segunda pata opuesta que soporta la caja de matrices al entrar y salir de la posición de descenso. El primer tramo es transversal al segundo. La caja de matrices y el soporte pivotan cada uno sobre un único eje de pivote, y la caja de matrices está separada de la segunda pata cuando la caja de matrices está en la posición elevada. La caja de matrices está configurada para permanecer en la posición elevada hasta que la caja de matrices sea pivotada manualmente hacia la posición descendida. El pivotamiento manual de la caja de matrices desde la posición descendida a la posición elevada hace que la caja de matrices se separe de la segunda pata en una posición intermedia que está entre la posición elevada y la posición descendida, y el pivotamiento manual de la caja de matrices desde la posición elevada a la posición descendida hace que la segunda pata soporte la caja de matrices entre la posición intermedia y la posición descendida.

El conjunto de elevación aplica la fuerza de elevación a la caja de matrices cuando la caja de matrices se mueve desde la posición descendida a la posición elevada entre la posición descendida y la posición intermedia, y el conjunto de elevación aplica la fuerza de amortiguación a la caja de matrices cuando la caja de matrices se mueve desde la posición elevada a la posición descendida entre la posición intermedia y la posición descendida. En ciertos ejemplos, la segunda pata y el transportador de banda forman un primer ángulo que es menor que un segundo ángulo formado por la caja de matrices y el transportador de banda cuando la caja de matrices está en la posición elevada. La segunda pata es paralela al transportador de banda cuando la caja de matrices está en posición descendida. En otros ejemplos, el vástago del pistón y el transportador de banda forman un primer ángulo agudo que disminuye a medida que la caja de matrices pivota desde la posición descendida hasta la posición elevada. La primera pata y el vástago del pistón forman un segundo ángulo agudo cuando la caja de matrices está en posición descendida, y la primera pata y el vástago del pistón forman un ángulo obtuso cuando la caja de matrices está en posición elevada.

REIVINDICACIONES

1. Una máquina de empaquetado en banda (2) para formar un paquete de producto alimentario a partir de una banda inferior de material de empaquetado y una banda superior de material de empaquetado, la máquina de empaquetado en banda (2) comprende: un bastidor (6); un transportador de banda (8) configurado para transportar la banda inferior de material de empaquetado a lo largo del bastidor; una caja de matrices (7) acoplada pivotantemente al bastidor (6) en un primer eje de pivote (31) y configurada para formar o cerrar el paquete de producto alimenticio, en el que el primer eje de pivote está fijado con respecto al bastidor; y un conjunto de elevación (20) acoplado pivotantemente al bastidor (6) y configurado para ayudar a pivotar manualmente la caja de matrices (7) con respecto al bastidor (6), en la que el conjunto de elevación (20) tiene un dispositivo de elevación (38) que acciona el conjunto de elevación (20) al pivotar manualmente la caja de matrices (7) y un soporte (22) acoplado pivotantemente al bastidor en el primer eje de pivote, en el que el soporte tiene una primera pata (23) que se acopla al dispositivo de elevación (38) y **se caracteriza porque** el soporte tiene una segunda pata (24) que soporta la caja de matrices (7) al pivotar manualmente.

2. La máquina de empaquetado en banda según la reivindicación 1, en la que la caja de matrices (7) es pivotable alrededor del primer eje de pivote hacia y entre una posición descendida en la que la caja de matrices (7) se extiende paralela al transportador de banda (8) y una posición elevada en la que la caja de matrices (7) se extiende transversalmente al transportador de banda (8), en la que la segunda pata (24) soporta la caja de matrices (7) mientras se mueve hacia y desde la posición descendida.

3. La máquina de empaquetado en banda según la reivindicación 2, en la que el conjunto de elevación (20) está configurado además para aplicar una fuerza de elevación a la caja de matrices (7) para ayudar así el pivotamiento manual de la caja de matrices (7) cuando la caja de matrices es pivotada manualmente desde la posición descendida a la posición elevada.

4. La máquina de empaquetado en banda según la reivindicación 2 o 3, en la que el conjunto de elevación (20) está configurado además para aplicar una fuerza de amortiguación a la caja de matrices (7) para ayudar así el pivotamiento manual de la caja de matrices (7) cuando la caja de matrices (7) es pivotada manualmente desde la posición elevada a la posición descendida.

5. La máquina de empaquetado en banda según la reivindicación 4, en la que el dispositivo de elevación (38) tiene un cilindro (42) y un vástago del pistón (44) que efectúa un movimiento alternativo al cilindro (42), en el que el vástago del pistón (44) efectúa un movimiento alternativo al hacia y entre una posición retraída en la que el vástago del pistón (44) se retrae en el cilindro (42) y una posición extendida en la que el vástago del pistón (44) se extiende desde el cilindro (42);

en el que el vástago del pistón (44) se mueve desde la posición extendida a la posición retraída cuando la caja de matrices (7) es pivotada manualmente desde la posición descendida a la posición elevada; y

en el que el vástago del pistón (44) se mueve desde la posición retraída a la posición extendida cuando la caja de matrices (7) es pivotada manualmente desde la posición elevada a la posición descendida.

6. La máquina de empaquetado en banda según la reivindicación 5, en la que el vástago del pistón (44) es empujado hacia la posición retraída por un gas presurizado contenido en el cilindro (42).

7. La máquina de empaquetado en banda según la reivindicación 6, en la que la primera pata (23) es transversal a la segunda pata (24).

8. La máquina de empaquetado en banda según la reivindicación 7, en la que la caja de matrices (7) y el soporte (22) pivotan cada uno alrededor de un único eje de pivote (31).

9. La máquina de empaquetado en banda según la reivindicación 7 u 8, en la que la caja de matrices (7) está separada de la segunda pata (24) cuando la caja de matrices (7) está en la posición elevada.

10. La máquina de empaquetado en banda según cualquiera de las reivindicaciones 7 a 9, en la que la caja de matrices (7) está configurada para permanecer en la posición elevada hasta que la caja de matrices (7) es pivotada manualmente hacia la posición descendida.

11. La máquina de empaquetado en banda según cualquiera de las reivindicaciones 7 a 10, en la que el pivotamiento manual de la caja de matrices (7) desde la posición descendida a la posición elevada hace que la caja de matrices (7) se separe de la segunda pata (24) en una posición intermedia que está entre la posición elevada y la posición descendida; y en la que el pivotamiento manual de la caja de matrices (7) desde la posición elevada a la posición descendida hace que la segunda pata (24) soporte la caja de matrices (7) entre la posición intermedia y la posición descendida.

12. La máquina de empaquetado en banda según la reivindicación 11, en la que el conjunto de elevación (20) aplica la fuerza de elevación a la caja de matrices (7) cuando la caja de matrices (7) se mueve desde la posición descendida a la posición elevada entre la posición descendida y la posición intermedia; y en la que el conjunto de elevación (20) aplica la fuerza de amortiguación a la caja de matrices (7) cuando la caja de matrices (7) se mueve desde la posición elevada a la posición descendida entre la posición intermedia y la posición descendida.

13. La máquina de empaquetado en banda según cualquiera de las reivindicaciones 7 a 12, en la que la segunda pata (24) y el transportador de banda (8) forman un primer ángulo que es menor que un segundo ángulo formado por la caja de matrices (7) y el transportador de banda (8) cuando la caja de matrices (7) está en la posición elevada.

14. La máquina de empaquetado en banda según cualquiera de las reivindicaciones 7 a 13, en la que la segunda pata (24) es paralela al transportador de banda (8) cuando la caja de matrices (7) está en posición descendida.

15. La máquina de empaquetado en banda según cualquiera de las reivindicaciones 5 a 14, en la que el vástago del pistón (44) y el transportador de banda (8) forman un primer ángulo agudo, y en la que el primer ángulo agudo disminuye a medida que la caja de matrices (7) es pivotada desde la posición descendida a la posición elevada.

16. La máquina de empaquetado en banda según cualquiera de las reivindicaciones 7 a 15, cuando depende de cualquiera de las reivindicaciones 7 a 15, en la que la primera pata (23) y el vástago del pistón (44) forman un segundo ángulo agudo cuando la caja de matrices (7) está en la posición descendida, y en la que la primera pata (23) y el vástago del pistón (44) forman un ángulo obtuso cuando la caja de matrices (7) está en la posición elevada.

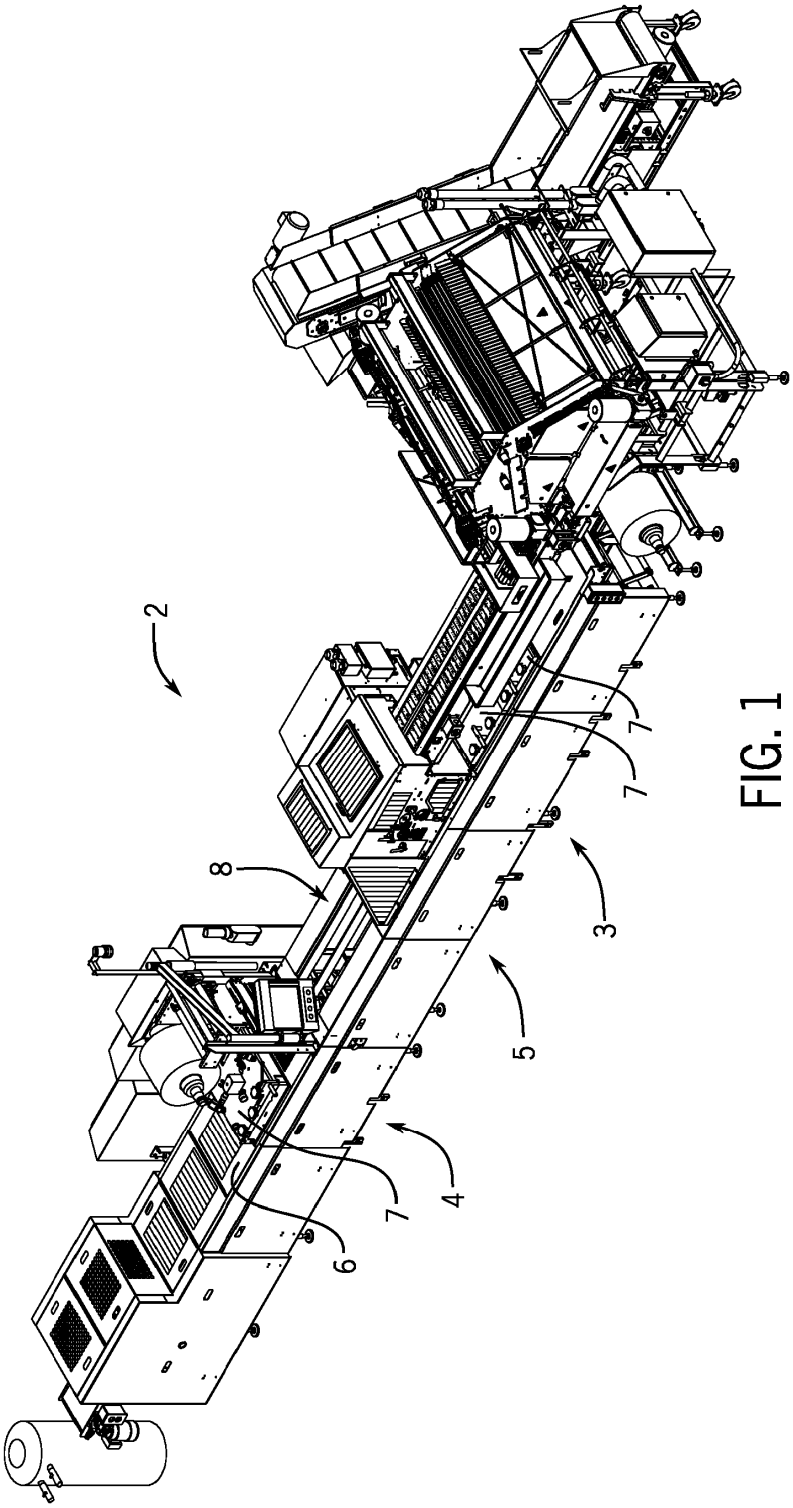


FIG. 1

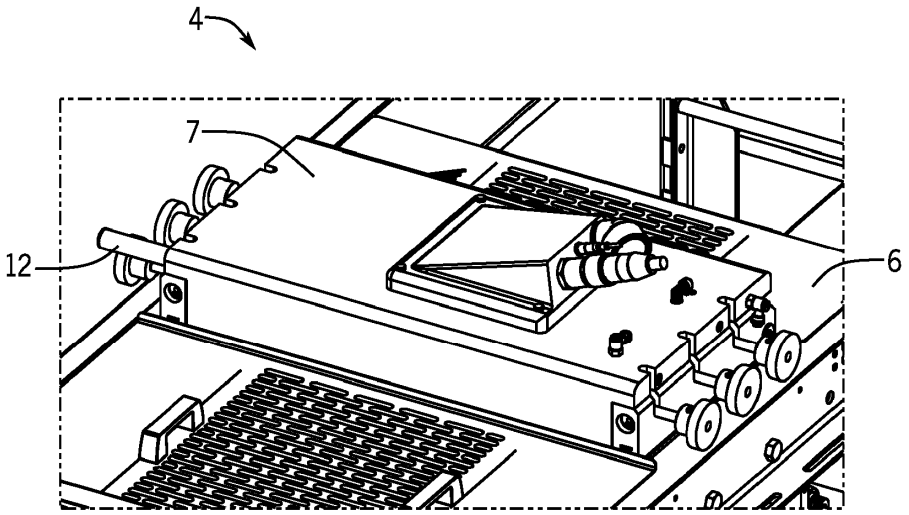
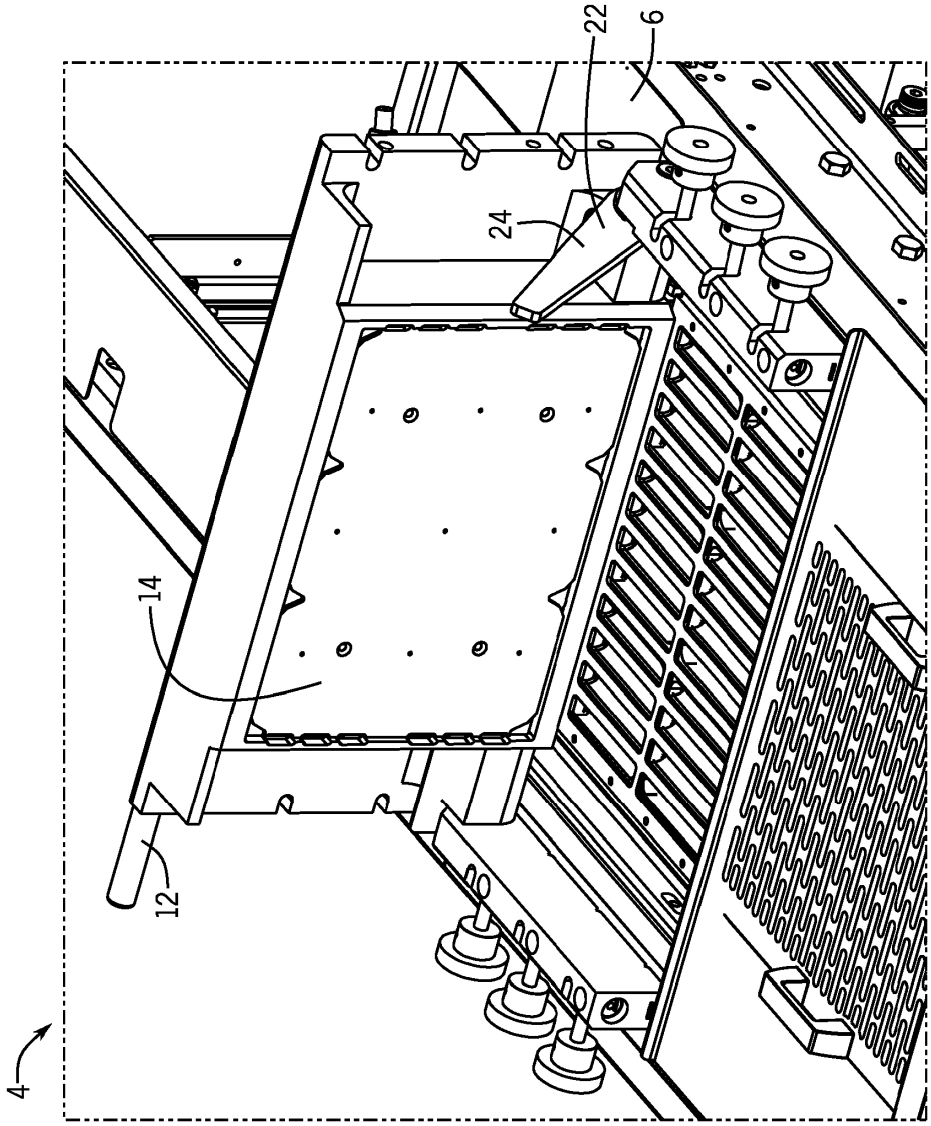


FIG. 2

FIG. 3



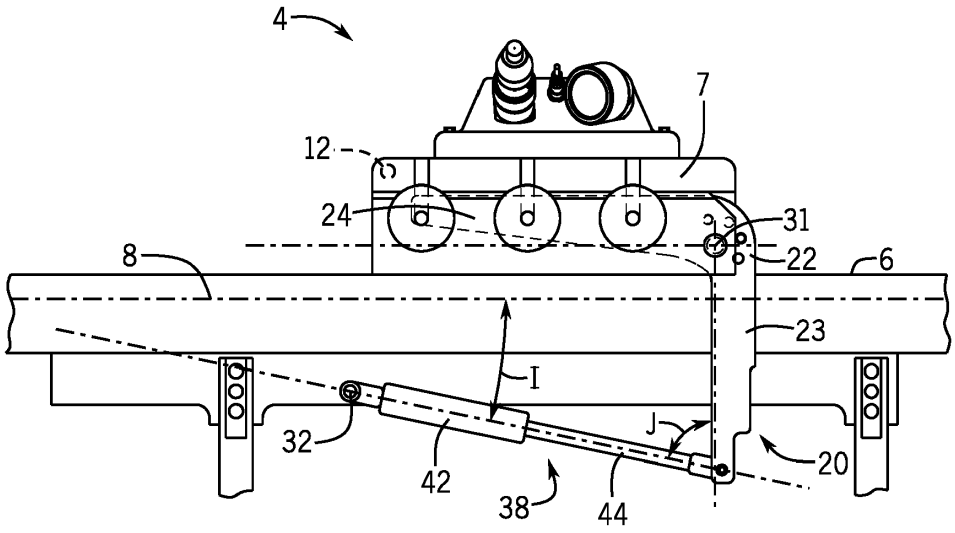


FIG. 4

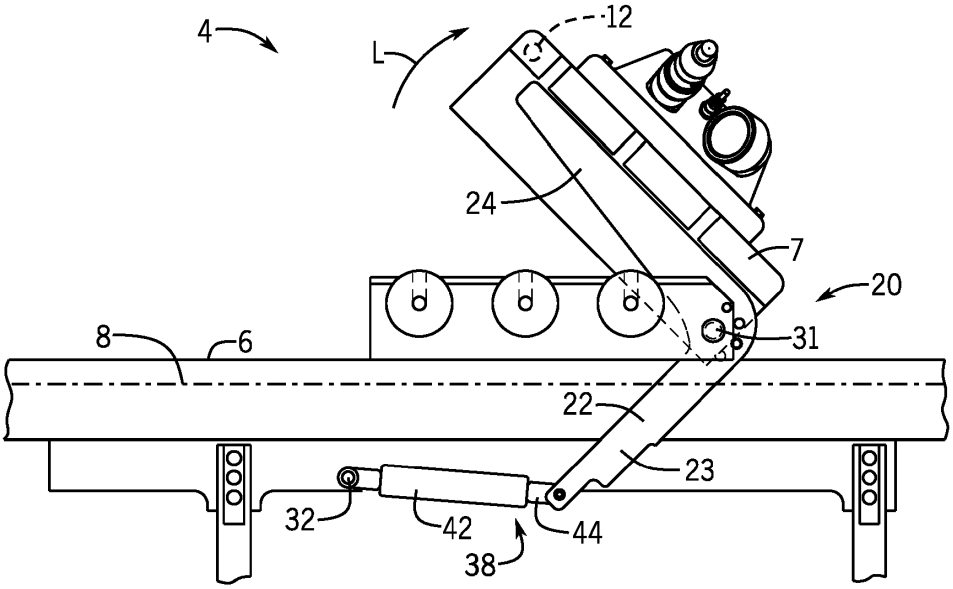

4
L
12
24
7
20
8
6
31
22
23
32
42
44
38

FIG. 5

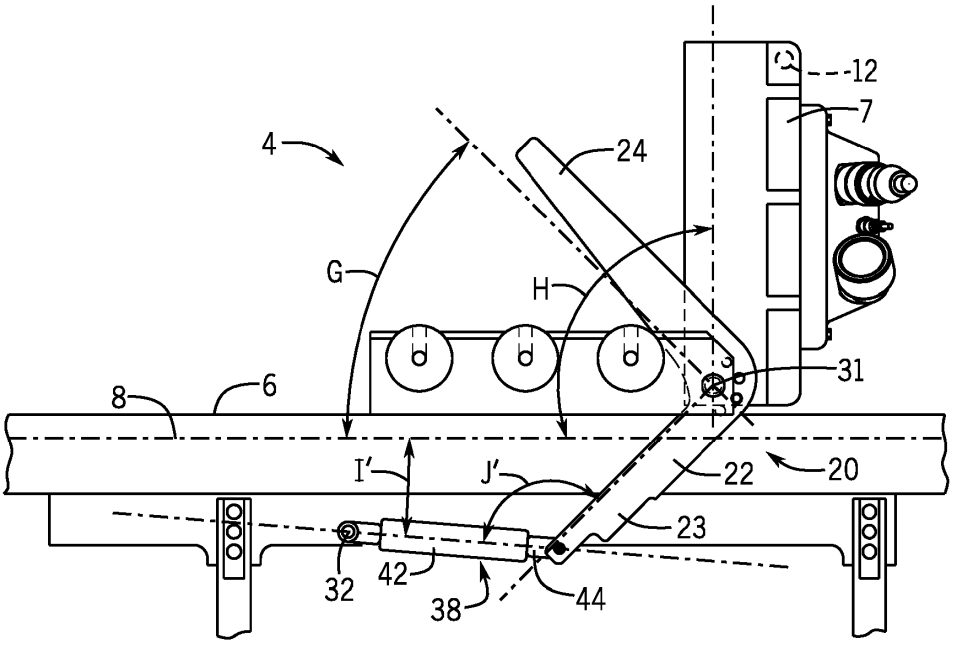

12
7
4
24
G
H
31
8
6
I'
J'
22
20
23
32
42
38
44

FIG. 6

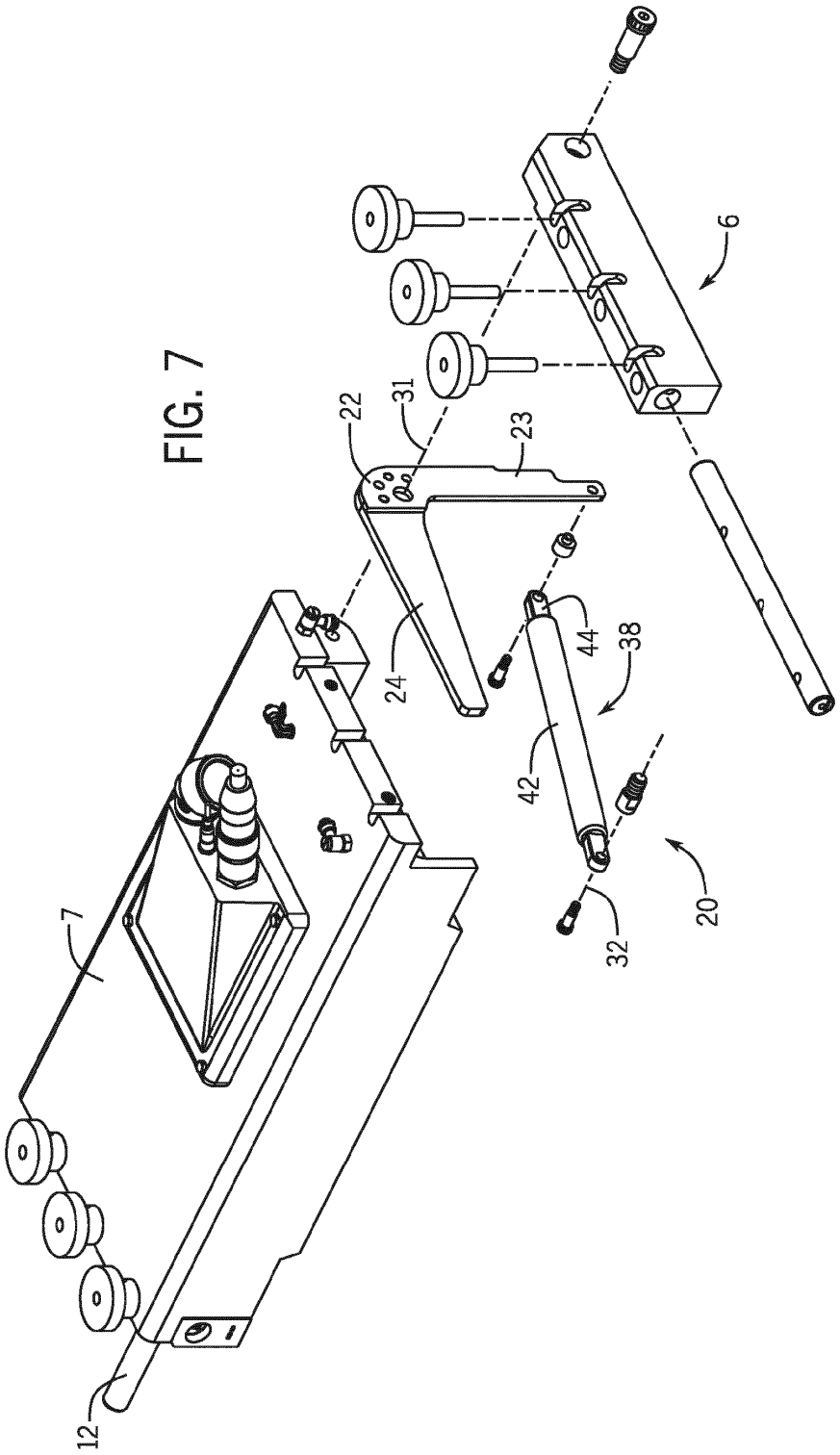


FIG. 7