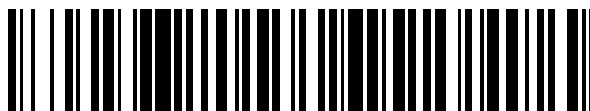


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 558 320**

51 Int. Cl.:

**B65B 9/15** (2006.01)

**B65B 25/04** (2006.01)

**B65B 51/30** (2006.01)

**B65B 61/14** (2006.01)

**B65B 61/20** (2006.01)

**B65D 30/06** (2006.01)

**B65D 85/34** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.07.2011 E 11729627 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.10.2015 EP 2536636**

54 Título: **Procedimiento y aparato para empaquetar productos en red tubular**

30 Prioridad:

**10.12.2010 IT RA20100039**

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

**03.02.2016**

73 Titular/es:

**REV PACKAGING SOLUTIONS S.R.L. (100.0%)  
Via Ferruccio Parri 745  
47522 Cesena (FC), IT**

72 Inventor/es:

**FIUMANA, ROBERTO**

74 Agente/Representante:

**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

**ES 2 558 320 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**

Procedimiento y aparato para empaquetar productos en red tubular

**Campo de la invención**

5 La presente invención se refiere a un procedimiento para empaquetar productos en un envoltorio de red tubular, en particular para empaquetar canastillas de fruta y productos vegetales y similares, así como a un aparato para llevar a cabo tal procedimiento.

**Antecedentes de la técnica**

10 El empaquetado de fruta y productos vegetales en canastillas contenidas dentro de un envoltorio de red tubular se conoce desde hace tiempo. Más en particular, tales paquetes se fabrican generalmente con una canastilla para contener los productos, fabricada de material plástico, contenida dentro de un envoltorio de red tubular que se cierra, en extremos opuestos, mediante sujeción con respectivas grapas metálicas; a menudo tales grapas metálicas también aprietan los extremos opuestos de una fina tira de papel plastificado diseñado para funcionar como un asa para transportar el paquete. Normalmente, con la canastilla se asocia una etiqueta fabricada de papel o material similar, que contiene datos adecuados para identificar el producto puesto a la venta. Además, una etiqueta se mantiene mediante una de las mencionadas grapas metálicas.

15 Para conseguir los citados paquetes, se conocen las llamadas máquinas automáticas de enmallado; tales máquinas proporcionan la introducción de canastillas únicas, llenas de una cantidad predeterminada de productos, dentro de la red tubular, cerrada de antemano a través del aseguramiento corriente abajo del tracto al que se acopla la canastilla, y para cerrar y cortar el mencionado tracto de red tubular corriente arriba de la misma canastilla. La red tubular se desenrolla en la superficie externa de un tubo que también funciona como camino de suministro para las canastillas a empaquetar. Al final de tal tubo de suministro, la canastilla que se va a empaquetar golpea el tracto de red tubular cerrado, y se mueve hacia delante, junto a tal tracto de red tubular, hasta que va más allá de un dispositivo de sujeción que logra el mencionado cierre corriente arriba de las canastillas. Con el dispositivo de sujeción se asocian unos medios de corte adecuados que proporcionan cortar la red tubular, para conformar el envoltorio. De manera práctica, cortar la red tubular ocurre en una posición intermedia entre dos grapas metálicas diferentes simultáneamente aplicadas mediante el dispositivo de sujeción, para predisponer la red tubular para empaquetar la canastilla sucesiva. Una máquina de enmallado de este tipo se ilustra en la solicitud de patente europea n.º EP 123 655.

20 La solución descrita, aunque se usa todavía ampliamente, no satisface por completo las exigencias de los usuarios. De hecho, el paquete conseguido de esta manera resulta ser insuficientemente ecológico y determina problemas razonables para su eliminación, en particular donde la clasificación de desechos es necesaria. Sobre este asunto, debe observarse que la presencia de piezas metálicas, tales como grapas, no se aprecia generalmente por parte de los consumidores, además de representar un coste adicional para los productores. Además, en el paquete completo, están presentes tres diferentes tipologías de materiales, es decir, el material de plástico de la canastilla y de la red tubular, el material metálico de las grapas y el material plastificado o material similar de la etiqueta y de la pequeña tira que funciona como un asa, con una multiplicación consecuente de los costes de recogida y de reciclaje de tales diversos materiales.

25 La solicitud de patente europea n.º EP 0 677 449 desvela un paquete para productos de fruta hortícolas que comprende una bolsa de red provista de una estrecha tira de material sintético, que representa el asa, dispuesta en una separación definida desde un cuerpo de bolsa de red y que se extiende longitudinalmente con respecto al cuerpo de bolsa de red, soldada en sus extremos a los extremos de la bolsa de red. En tales extremos, unas piezas de tira de material de plástico se conectan con la bolsa y con la tira que actúa como el asa mediante las mismas soldaduras.

30 El documento US 4.537.006 desvela un aparato automático para envolver recipientes de fruta y verduras en un envoltorio de red que comprende una estación para suministrar los recipientes que está provista de transportadores adecuados y un tubo, que lleva una red, colocado corriente abajo de tales transportadores. El aparato comprende una posterior estación en la que cada recipiente se envuelve en una red dispuesta corriente abajo del tubo que lleva la red, y una estación para fijar tiras de refuerzo al recipiente, así como una estación para etiquetar los recipientes.

**Divulgación**

35 La tarea de la presente invención es la de solucionar los anteriores problemas, concibiendo un procedimiento que permita realizar el empaquetado de productos en un envoltorio de red tubular, en particular, proporcionar un paquete que sea relativamente barato y fácil de reciclar.

Dentro de tal tarea, es un ámbito adicional de la presente invención proporcionar un aparato que permita realizar de una manera óptima el procedimiento anterior para empaquetar productos en un envoltorio de red tubular.

55 Otro objeto de la invención es proporcionar un aparato para empaquetar productos en un envoltorio de red tubular

que pueda asegurar una alta tasa de producción.

Un ámbito adicional de la invención es proporcionar un aparato para empaquetar productos en un envoltorio de red tubular de simple concepción estructural y funcional, equipado con un funcionamiento verdaderamente fiable y de uso versátil, así como un coste verdaderamente económico.

- 5 Los ámbitos antes mencionados se logran, de acuerdo con la presente invención, mediante el procedimiento para empaquetar canastillas de fruta y productos vegetales en un envoltorio de red tubular de acuerdo con la reivindicación 1.

10 De acuerdo con la presente invención, el procedimiento para empaquetar canastillas de fruta y productos vegetales en un envoltorio de red tubular proporciona la realización del cierre a través de la soldadura de los extremos de un tracto de red tubular dentro del que se introduce el producto a empaquetar.

El procedimiento proporciona la unión a dichos extremos del tracto de red tubular, en las áreas de cierre obtenidas a través de soldadura, de los extremos de al menos una tira de material termoplástico, extendida longitudinalmente con respecto al mismo tracto de red tubular.

15 La presente invención también se refiere a un aparato para empaquetar productos en un envoltorio de red tubular de acuerdo con la reivindicación 5.

### **Descripción de los dibujos**

Los detalles de la invención serán más aparentes a partir de la descripción detallada de una realización preferente del procedimiento para empaquetar productos en un envoltorio de red tubular, de acuerdo con la invención, ilustrada con fines indicativos en los dibujos adjuntos, en los que:

- 20 la figura 1 muestra una vista en perspectiva del aparato en cuestión para empaquetar productos en un envoltorio de red tubular;  
la figura 2 muestra, en la misma vista en perspectiva, una porción ampliada de un área operativa del aparato;  
la figura 3 muestra una vista en perspectiva desde un ángulo diferente de tal área operativa;  
las figuras 4 y 5 muestran respectivamente una vista lateral y una vista en planta del aparato;  
25 la figura 6 muestra una vista en perspectiva de un miembro operativo del aparato, con piezas retiradas;  
la figura 6a muestra un detalle ampliado del mismo;  
las figuras 7 y 8 muestran el mismo miembro operativo en diversas etapas operativas;  
las figuras 9, 10, 11, 12 y 13 muestran respectivamente una vista lateral del anterior área operativa del aparato en sucesivas etapas del procedimiento en cuestión;  
30 la figura 14 muestra una vista en perspectiva esquemática de un paquete conseguido de acuerdo con el procedimiento en cuestión.

### **Mejor modo**

35 En referencia particular a tales figuras, el aparato para empaquetar productos en un envoltorio de red tubular extruido se indica en su totalidad con 1. En el caso ilustrado, los productos a empaquetar consisten en canastillas 2 de fruta y productos vegetales y similares. La canastilla se fabrica de material de plástico, por ejemplo, polipropileno o materiales similares.

El aparato 1 tiene, por encima de una base 10, un miembro tubular 11 dispuesto con un eje horizontal. En la superficie externa de un miembro tubular 11, durante el uso, se desenrolla una red tubular 21 fabricada de material de plástico, por ejemplo, polietileno o materiales similares.

40 El miembro tubular 11 se cruza longitudinalmente en su propio interior, de manera conocida, con una cinta transportadora 12 adecuada para realizar el suministro de los productos 2 a empaquetar. La cinta transportadora 12 se enrolla en los extremos opuestos en un par de ruedas 13, que accionan y son accionadas respectivamente, que se soportan de manera rotativa mediante una armadura 14 constreñida a la base 10 del aparato. La armadura 14 también soporta, en los extremos opuestos, el miembro tubular 11. La cinta transportadora 12 es operada mediante  
45 un miembro 15 de motor eléctrico adecuado.

Corriente abajo del miembro tubular 11, de acuerdo con la dirección de suministro de los productos 2, están dispuestos además unos medios 16 de transporte adecuados para recibir los productos 2 a empaquetar que salen del mismo miembro tubular 11. Tales medios 16 de transporte se constituyen adecuadamente mediante una cinta transportadora adicional que se enrolla en ruedas 17 adecuadamente motorizadas; preferentemente, la rama activa de tal cinta transportadora 16 se separa en dos tractos consecutivos de longitud variable, de manera que un  
50 alargamiento de uno se corresponde con un acortamiento del otro, y viceversa. Cada rama activa de la cinta transportadora 16 se superpone sustancialmente a la cinta transportadora 12 para suministrar los productos 2, para facilitar el avance de los mismos productos 2.

Por encima de los medios 16 de transporte se coloca un dispositivo 30 de cierre y corte para la red tubular 21, para

realizar la separación de los paquetes 20 únicos. El dispositivo 30 de cierre comprende un armazón 31 que es móvil con un movimiento alternativo en dirección longitudinal respecto al miembro tubular 11, y que soporta medios de sellado adecuados y medios de corte adecuados para operar el cierre y la separación de los anteriores paquetes 20, en una relación escalonada con el suministro de los productos 2 que, al salir desde el miembro tubular 11, se introducen dentro de la red tubular 21.

Más precisamente, el armazón 31 comprende una pareja de postes 32 colocados lado a lado que se extienden desde una corredera 33 provista de parejas opuestas de bloques deslizantes 34; los bloques deslizantes 34 se montan de manera deslizante en un rail guía 35 fijado en la base 10. El armazón 31 se activa en movimiento alternativo mediante miembros de accionamiento adecuados, por ejemplo, un miembro de motor eléctrico que actúa a través de un miembro 37 de transmisión o, alternativamente, medios de accionamiento de tipo neumático, o de nuevo un motor eléctrico lineal y similar.

El armazón 31 soporta de manera móvil, en un plano vertical y transversal respecto al eje longitudinal del aparato, una primera unidad 40 y una segunda unidad 50 para cerrar la red tubular 21, respectivamente superiores e inferiores, montadas de manera deslizante mediante respectivos bloques deslizantes 41, 51 en medios 37 de guía asociados con los postes 32 (véase en particular la fig. 6). Las unidades 40, 50 de cierre son preferentemente móviles en relación una con otra, en un movimiento alternativo de acercamiento y alejamiento recíproco, con el control de respectivos miembros 42, 52 de accionamiento, por ejemplo, de tipo neumático o mediante un engranaje de manivela accionado mediante un motor eléctrico preferentemente del tipo sin escobillas. Obviamente, es posible proporcionar que el mencionado movimiento relativo se determine mediante el accionamiento de solo una de las unidades 40, 50 de cierre, por ejemplo, la unidad 40 de cierre superior.

La unidad 40 de cierre superior proporciona un par de cuchillas 43 colocadas a los lados a una distancia adecuada una de otra y constreñidas en los lados opuestos respecto a los anteriores bloques deslizantes 41; para mayor claridad, solo una de las cuchillas 43 se representa en las figuras 6, 7 y 8. Las cuchillas 43 son adecuadas para actuar sustancialmente como una guillotina para operar el cierre de la red tubular 21, tal como se especifica mejor a continuación. Para tal fin, las cuchillas 43 tienen en la parte inferior de las mismas un perfil 43a conformado y análogo con tractos opuestos que convergen hacia arriba, para actuar como un dispositivo de tracción para recoger la red tubular 21 en una zona central 43b del mismo perfil. La zona central 43b del perfil inferior de las cuchillas 43 conforma una cavidad inferior y plana de anchura adecuada.

Entre las cuchillas 43, un miembro 44 de sellado, preferentemente de tipo térmico, es verticalmente móvil; obviamente, es posible proporcionar el uso de medios de sellado de un tipo diferente, por ejemplo, ultrasónico o con impulsos eléctricos. El miembro 44 de sellado se acciona mediante una pareja de miembros 45 de accionamiento, por ejemplo neumáticos, soportados mediante un travesaño 46 fijado entre las cuchillas 43.

La unidad 50 de cierre inferior tiene un par de cuchillas 53 colocadas a los lados a una distancia adecuada entre sí constreñidas a los lados opuestos respecto a los anteriores bloques deslizantes 51. Las cuchillas 53 son adecuadas para cooperar con las cuchillas 43 opuestas de la unidad 40 de cierre superior para realizar el cierre de la red tubular 21. Con este fin, las cuchillas 53 tienen en la parte superior un perfil 53a conformado y análogo con tractos opuestos que convergen corriente abajo, para actuar como un dispositivo de tracción para recoger la red tubular 21 en una zona central 53b del mismo perfil, con una anchura sustancialmente correspondiente con la zona central 43b del perfil de las cuchillas superiores 43. Tal zona central 53b conforma el asiento de alojamiento para un miembro 54 de apoyo, adecuado para apoyarse, en relación escalonada, a las anteriores cuchillas superiores 43 y al miembro 44 de sellado.

Debe observarse que las cuchillas inferiores 53 están más cerca entre sí con respecto a las cuchillas superiores 43, de manera que es posible la unión recíproca en la etapa de acercamiento de las unidades 40, 50 de cierre.

Más en particular, el miembro 44 de sellado soporta en un plano medio un miembro 47 de corte adecuado para realizar el corte de la red tubular 21, para separar los paquetes 20 únicos. El miembro 47 de corte penetra durante la etapa de corte en una hendidura 57 correspondiente practicada en la superficie superior del miembro 54 de apoyo (fig. 6a). Adecuadamente, es posible proporcionar que el miembro 54 de apoyo esté provisto, en la superficie superior, de una arandela de material elástico, del tipo de caucho de silicona, adecuada para absorber la presión del miembro 47 de corte. Una arandela de este tipo puede proporcionarse preferentemente en cualquier caso para compensar posibles desalineaciones y para incrementar el agarre de la red.

El miembro 54 de apoyo se fabrica preferentemente de aluminio o materiales similares y tiene en la superficie superior una serie de orificios 55 en comunicación, a través de respectivos canales internos, con medios neumáticos adecuados para enviar un flujo de aire de refrigeración (véase de nuevo la fig. 6a). Obviamente, la mencionada arandela de material elástico tiene una serie correspondiente de orificios.

Al dispositivo 30 de cierre también se suministran una primera cinta 22 y una segunda cinta 23 de material termoplástico, respectivamente superiores e inferiores, que se extienden longitudinalmente con respecto a la red tubular 21 fuera del miembro tubular 11. Las cintas 22, 23 de material termoplástico se desenrollan desde carretes 24, 25 respectivos asociados con la estructura del aparato mediante medios de soporte adecuados, que para

- 5 simplicidad no se representan. Provechosamente, se proporcionan medios tensores, conocidos *per se* y no representados en los dibujos, adecuados para mantener la tensión de las cintas 22, 23 constante durante las etapas de desplazamiento. De manera práctica, las cintas 22, 23 de material termoplástico se suministran al área de sellado definida entre el miembro 44 de sellado y el miembro 54 de apoyo en lados diametralmente opuestos con respecto a la red tubular 21 llevada a la misma área de sellado.
- El procedimiento para empaquetar productos en un envoltorio de red tubular es fácil de entender a partir de la descripción anterior.
- Los productos a empaquetar, que consisten en canastillas 2 de fruta y productos vegetales, se suministran en una secuencia ordenada, adecuadamente separados entre sí, a lo largo del canal definido mediante el miembro tubular 11. En la salida del miembro tubular 11, un único producto 2 a empaquetar se transfiere por inercia dentro del tracto de la red tubular 21 que sobresale, de una manera conocida, desde la parte delantera del miembro tubular 11 (fig. 9). El extremo delantero de tal tracto de red tubular 21 se ha cerrado anteriormente mediante soldadura, de acuerdo con la modalidad especificada posteriormente. El producto 2 a empaquetar se mueve hacia delante dentro de dicho tracto de red tubular 21 hasta que alcanza dicho extremo delantero cerrado mediante soldadura.
- 15 Al anterior extremo delantero del tracto de red tubular 21 también se unen, en el área de sellado, los extremos de la cinta 22, 23 de material termoplástico respectivamente superiores e inferiores, que se desenrollan desde los carretes 24 25 respectivos. De manera práctica, las cintas 22, 23 de material termoplástico se extienden longitudinalmente respecto a la red tubular, en posiciones diametralmente opuestas con respecto a tal red tubular.
- 20 Adecuadamente, la presencia del producto 2 a empaquetar en la cinta transportadora 16 se detecta mediante medios adecuados de sensor, no representados, dispuestos en la abertura de salida del miembro tubular 11. En cambio, el siguiente producto 2 se detiene dentro del mismo miembro tubular 11.
- Después, se opera el desplazamiento del dispositivo 30 de cierre en una primera estación de operación dispuesta cerca de la mencionada abertura de salida del miembro tubular 11, en el que el cierre de la red tubular 21 se realiza corriente arriba del producto (fig. 10). Más en detalle, el dispositivo 30 de cierre puede moverse alternativamente entre dicha estación de cierre y una segunda estación operativa, adecuadamente separada del miembro tubular 11, en la que se libera el producto empaquetado en un envoltorio de red tubular, indicado con 20 para mayor claridad.
- 25 En la estación de cierre, se acciona primero el acercamiento recíproco de las cuchillas 43, 53 de las unidades 40, 50 de cierre, respectivamente superiores e inferiores, asociadas con el dispositivo 30 de cierre (véase en particular la fig. 7). Las cuchillas 43, 53 actúan sustancialmente como una guillotina para realizar el cierre de la red tubular 21, corriente arriba del producto 2 (fig. 11). De manera práctica, la red tubular 21 se obstruye mediante los perfiles 43a, 53a conformados y opuestos de las cuchillas 43, 53, hasta que se aprieta en la zona central 43b, 53b de los perfiles conformados mencionados de las cuchillas 43, 53. En particular, durante tal etapa de cierre, la zona central 43b de las cuchillas superiores 43 se apoya en el miembro 54 de apoyo asociado con las cuchillas inferiores 53.
- 30 En una adecuada relación escalonada, se opera el accionamiento del miembro 44 de sellado y el desplazamiento del dispositivo 30 de cierre hacia la estación de liberación, así como el avance en la misma dirección del producto 2 insertado dentro de la red tubular 21 en la cinta transportadora 16 (fig. 12); en particular, el producto 2 y el dispositivo 30 de cierre se mueven con la misma velocidad lineal, para determinar entre ellos una velocidad relativa nula. Debe apreciarse que el dispositivo 30 de cierre arrastra la red tubular 21 y las cintas 22, 23 de material termoplástico que se aprietan entre las cuchillas 43, 53 de las unidades 40, 50 de cierre. Tal acción de tracción determina la extracción de la red tubular 21 desde el miembro tubular 11 y el desenrollamiento de las cintas 22, 23 desde los respectivos carretes 24, 25.
- 35 El miembro 44 de sellado se apoya en el miembro 54 de apoyo inferior y realiza la soldadura de la porción de la red tubular 21 y de las cintas 22, 23 de material termoplástico apretadas entre las cuchillas 43, 53 del dispositivo 30 de cierre (fig. 8). Al mismo tiempo, el miembro 47 de corte asociado con el miembro 44 de sellado realiza el corte de la misma red tubular 21 y de las cintas 22, 23 de material termoplástico, de acuerdo con una línea de corte transversal a la red tubular 21 y a las cintas 22, 23 de material termoplástico y sustancialmente media respecto a la porción sellada mencionada.
- 40 Cuando se completa la soldadura, durante la etapa de desplazamiento mencionada del dispositivo 30 de cierre desde la estación de cierre a la estación de liberación, se acciona el desplazamiento del miembro 44 de sellado a la posición de desacoplamiento elevada, manteniendo cerradas las cuchillas 43, 53 que aprietan la porción sellada de la red tubular 21 y de las cintas 22, 23 de material termoplástico (véase de nuevo la fig. 7). Mientras tanto, se opera el envío de un flujo de aire de refrigeración desde los orificios 55 presentes en la superficie superior del miembro 54 de apoyo, de manera que se acelera la refrigeración del área soldada. De tal manera, se logra un mejor sellado del paquete.
- 45 Cuando el dispositivo 30 de cierre alcanza la estación de liberación, se acciona el movimiento de separación recíproca de las unidades 40, 50 de cierre, para liberar la porción sellada de la red tubular 21 y de las cintas 22, 23 de material termoplástico del apriete de las cuchillas 43, 53 (fig. 13). De esta manera, el envoltorio se completa y el producto 20 empaquetado puede transportarse a la salida del aparato.

En este punto, se opera el retorno del dispositivo 30 de cierre a la estación de cierre, para conseguir un nuevo ciclo para empaquetar un producto 2 sucesivo, predispuesto mientras tanto dentro de la red tubular 21 tal como se ha descrito previamente.

5 El procedimiento y el aparato en cuestión logran el ámbito de realizar de manera óptima el empaquetado de productos en un envoltorio de red tubular, en particular proporcionando un paquete de coste relativamente económico, altamente funcional y fácil de reciclar.

10 Tal resultado se logra esencialmente gracias a la idea inventiva de realizar el cierre del envoltorio de red tubular a través de soldadura. Esto permite evitar la presencia de piezas metálicas, tales como grapas normales normalmente usadas en la técnica anterior. Además, el cierre a través de soldadura asegura un sello eficaz y evita la abertura del producto contenido dentro de la canastilla.

15 Una característica de la presente invención es la de asociar con el envoltorio, en la etapa de sellado, al menos una cinta de material termoplástico y, preferentemente, un par de cintas 22, 23 de material termoplástico, que se extienden conformando un arco respectivamente por encima y por debajo del envoltorio, es decir, una en la parte superior y la otra en la parte inferior de la canastilla, fijándose a los extremos respectivos de las porciones selladas 26 que cierran el envoltorio de red tubular en los extremos opuestos; sin embargo, de acuerdo con la tipología del producto, es posible proporcionar el uso únicamente de la cinta superior o únicamente la cinta inferior. Tales cintas de material termoplástico pueden usarse ventajosamente para la impresión sobre las mismas de datos adecuados para identificar el producto puesto a la venta. En particular, la cinta superior, que puede usarse también como asa del paquete, puede llevar los datos generales del productor, mientras que en la cinta inferior pueden imprimirse los datos específicos del producto, tales como, por ejemplo, el peso y similares, así como el código de barras necesario. Debe observarse que la posición del código de barras en la parte inferior del paquete facilita la lectura del mismo en escáneres convencionales, evitando que los operadores den la vuelta a la canastilla.

20 Debe apreciarse que la anchura de las cintas ofrece una superficie amplia para la impresión de los datos antes mencionados. El aparato está provisto adecuadamente de un dispositivo de impresión, conocido *per se*, adecuado en particular para llevar a cabo de manera controlada la impresión de la cinta inferior; obviamente, si se proporciona la aplicación de una única cinta superior, los datos antes mencionados del producto se imprimirán mediante el dispositivo de impresión en tal cinta superior.

25 De tal manera, se supera la necesidad de proporcionar al paquete una etiqueta de papel que lleve los datos de identificación antes mencionados. Entonces, de manera práctica, el paquete no necesita el uso de materiales diferentes del material de plástico del que se realizan la canastilla, la red tubular y las cintas superiores e inferiores, en particular, material de metal y papel. Al realizarse de un único material, el paquete resulta ser totalmente reciclable y no necesita clasificarse durante su eliminación. El paquete puede por tanto desecharse fácilmente también donde es necesaria la clasificación de residuos.

30 El paquete realizado de esta manera tiene además un coste de producción bajo, gracias a los materiales usados, con respecto a los paquetes tradicionales.

35 Otra característica de la invención consiste en el hecho de que la porción soldada tiene una anchura relativamente ancha, extendida en una dirección transversal respecto al eje longitudinal de la red tubular 21 y correspondiente con la anchura de las cintas superiores e inferiores asociadas con el paquete. Tal anchura puede por ejemplo proporcionarse a 40 mm o estar comprendida de cualquier manera en un intervalo de tal orden de magnitud. Debe apreciarse que tal anchura se determina mediante las dimensiones del espacio definido mediante la zona central 43b, 53b de los perfiles conformados de las cuchillas 43, 53 entre las que se aprieta, en una forma aplanada, la porción de red tubular 21 en la etapa de sellado. La zona de sellado ancha permite que el sellado sea más fácil y rápido, en particular, reduciendo el tiempo de acción del miembro 44 de sellado.

40 Debe señalarse el hecho de que la etapa de refrigeración sucesiva, a través del flujo de aire, permite completar más rápidamente el ciclo de sellado, consiguiendo ventajas de productividad.

45 De manera práctica, la soldadura, el corte y la refrigeración de la red tubular se realizan en una sucesión de tiempo adecuada durante la etapa de transferencia del dispositivo 30 de cierre desde la estación de cierre a la estación de liberación. Esto permite alcanzar una alta velocidad productiva.

50 El aparato descrito con fines indicativos es susceptible de sufrir numerosas modificaciones y variantes de acuerdo con las diversas exigencias.

En la práctica, la realización de la invención, los materiales usados, así como la forma y dimensiones pueden variar dependiendo de los requisitos.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para empaquetar canastillas de fruta y productos vegetales en un envoltorio de red tubular, que comprende las etapas de:

- a. cerrar mediante soldadura un extremo delantero de un tracto de red tubular (21);
- 5 b. unir a dicho extremo delantero de dicho tracto de red tubular (21), en la zona de cierre mediante soldadura, al menos una cinta (22) de material termoplástico, que se extiende longitudinalmente con respecto a dicho tracto de red tubular (21);
- c. suministrar la canastilla (2) de fruta y productos vegetales a empaquetar dentro de dicho tracto de red tubular (21), hasta que alcanza dicho extremo delantero del tracto de red tubular (21) cerrado mediante soldadura;
- 10 d. predisponer medios (40, 50) de cierre en una estación de cierre colocada en la parte trasera de dicha canastilla (2) suministrada dentro de dicho tracto de red tubular (21), comprendiendo dichos medios (40, 50) de cierre una primera unidad (40) de cierre y una segunda unidad (50) de cierre, respectivamente superior e inferior, móviles la una con respecto a la otra, con un movimiento alternativo de acercamiento y alejamiento recíproco, en un plano transversal al eje longitudinal de dicha red tubular (21), comprendiendo respectivamente dichas primera
- 15 unidad (40) de cierre y segunda unidad (50) de cierre un par de cuchillas (43, 53) colocadas a los lados, adecuadas para actuar como una guillotina para apretar dicha porción de red tubular (21);
- e. operar dichos medios (40, 50) de cierre para apretar dicho tracto de red tubular (21) y dicha cinta (22) de material termoplástico en una posición trasera respecto a dicha canastilla (2);
- f. realizar el desplazamiento en la misma dirección de dicha canastilla (2) suministrada dentro de dicho tracto de red tubular (21) y de dichos medios (40, 50) de cierre que aprietan dicho tracto de red tubular (21) y dicha cinta (22) de material termoplástico, desde dicha estación de cierre a una estación de liberación para la canastilla (2) empaquetada;
- 20 g. realizar, durante dicha etapa de desplazamiento, la soldadura de dicho tracto de red tubular (21) y de dicha cinta (22) de material termoplástico apretada mediante dichos medios (40, 50) de cierre;
- 25 h. mientras tanto, realizar el corte de dicho tracto de red tubular (21) y de dicha cinta (22) de material termoplástico en la zona de soldadura trasera para separar dicha canastilla (2) empaquetada;
- i. durante dicha etapa de desplazamiento, realizar el desplazamiento de un miembro (44) de sellado de dichos miembros (40, 50) de cierre en una posición de desacoplamiento elevada, manteniendo cerradas dichas cuchillas (43, 53) de dichos medios (40, 50) de cierre, pudiendo moverse dicho miembro (44) de sellado en dicha primera
- 30 unidad (40) de cierre, con el control de medios (45) de accionamiento, entre una posición no operativa y una posición activa en la que el miembro de sellado se apoya en un miembro (54) de apoyo asociado con dicha segunda unidad (50) de cierre;
- j. realizar la separación recíproca de dichos medios (40, 50) de cierre para liberar la porción sellada de dicha red tubular (21) y de dicha cinta (22) del apriete de dichas cuchillas (43, 53).

35 2. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** proporciona, para la unión con dicho tracto de red tubular (21), una cinta superior (22) y una cinta inferior (23) de material termoplástico, que se extienden longitudinalmente con respecto a dicho tracto de red tubular (21) en posiciones diametralmente opuestas.

3. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, **caracterizado porque** proporciona, para realizar, durante la etapa de desplazamiento simultáneo de dicha canastilla (2) suministrada dentro de dicho tracto de red tubular (21) y de dichos medios (40, 50) de cierre, el enfriamiento de dicha zona de sellado trasera.

4. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1 o 3, **caracterizado porque** proporciona, para el apriete entre dichos medios (40, 50) de cierre, una porción ensanchada de red tubular (21), que se extiende en una dirección transversal al eje longitudinal de la misma red tubular (21), con una anchura correspondiente sustancialmente a la anchura de dicha cinta (22) de material termoplástico.

45 5. Aparato para empaquetar canastillas de fruta y productos vegetales en un envoltorio de red tubular, que comprende un miembro tubular (11) dispuesto con el eje horizontal sobre la superficie externa de la que se desenrolla una red tubular (21); medios (12) de suministro para la canastilla (2) que se va a empaquetar a lo largo de dicho miembro tubular (11), para introducir la misma canastilla (2) dentro de un tracto de dicha red tubular (21) que sobresale de la parte delantera de dicho miembro tubular (11) y previamente cerrado en el extremo delantero; un

50 dispositivo (30) de cierre y corte para dicha red tubular (21) dispuesto en la parte delantera de dicho miembro tubular (11) y que opera para apretar dicho tracto de red tubular (21) en la parte trasera de dicha canastilla (2) introducida en la misma red tubular (21), **caracterizado porque** dicho dispositivo (30) de cierre y corte está provisto de medios (40, 50) de cierre operables para apretar una porción de dicho tracto de red tubular (21) en la parte trasera de dicha canastilla (2) introducida en dicha red tubular (21), pudiendo ser operados dichos medios (40, 50) de cierre para ser

55 desplazados en la misma dirección de dicha canastilla (2), y portando unos medios (44) de soldadura para realizar, durante dicha etapa de desplazamiento, la soldadura de dicha porción de red tubular (21) apretada entre dichos medios (40, 50) de cierre, comprendiendo dichos medios (40, 50) de cierre una primera unidad (40) de cierre y una segunda unidad (50) de cierre, respectivamente superior e inferior, móviles la una respecto a la otra, con un movimiento alternativo de acercamiento y alejamiento recíproco, en un plano transversal con el eje longitudinal de dicha red tubular (21); comprendiendo respectivamente dichas primera unidad (40) de cierre y segunda unidad (50)

60 de cierre un par de cuchillas (43, 53) colocadas a los lados, adecuadas para actuar como una guillotina para apretar

- 5 dicha porción de red tubular (21); comprendiendo dichos medios (44) de sellado un miembro de sellado que puede moverse en dicha primera unidad (40) de cierre, con el control de medios (45) de accionamiento, entre una posición no operativa y una posición activa en la que el miembro de sellado se apoya en un miembro (54) de apoyo asociado con dicha segunda unidad (50) de cierre, pudiendo ser operado dicho miembro (44) de sellado para ser desplazado en dicha posición no operativa manteniendo cerradas dichas cuchillas (43, 53); comprendiendo dicho aparato medios (24) para suministrar al menos una cinta (22) de material termoplástico, que se extiende longitudinalmente con respecto a dicho tracto de la red tubular (21) para ser apretado a dicha porción de red tubular (21) mediante dichos medios (40, 50) de cierre y unirse a la misma mediante el sellado de dichos medios (44) de sellado.
- 10 6. Aparato de acuerdo con la reivindicación 5 o 6, **caracterizado porque** dicho dispositivo (30) de cierre y corte puede moverse en un movimiento alternativo entre una primera estación operativa dispuesta próxima a dicho miembro tubular (11), en la que se realiza el cierre de dicha red tubular (21) corriente arriba de dicha canastilla (2) introducida en la misma red tubular (21), y una segunda estación operativa, separada del mismo miembro tubular (11), en la que se realiza la liberación de la canastilla (20) empaquetada en el envoltorio de red tubular.
- 15 7. Aparato de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizado porque** dichas cuchillas (43, 53) tienen un perfil (43a, 53a) conformado con tractos convergentes para actuar como dispositivo de tracción para recoger dicha porción de red tubular (21) en una zona central (43b, 53b) del mismo perfil, conformando al menos la zona central (43b) de dicho perfil de las cuchillas superiores (43) una cavidad inferior y plana adecuada para recibir dicha porción de red tubular (21) durante la etapa de apriete.
- 20 8. Aparato de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizado porque** dicho miembro (54) de apoyo es adecuado para apoyarse en dichas cuchillas (43) de la primera unidad (40) de cierre para apretar dicha porción de red tubular (21).
9. Aparato de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizado porque** dicho miembro (54) de apoyo tiene en la superficie superior una serie de orificios (55) en comunicación con medios para enviar un flujo de aire de refrigeración después del sellado de dicha porción de red tubular (21).



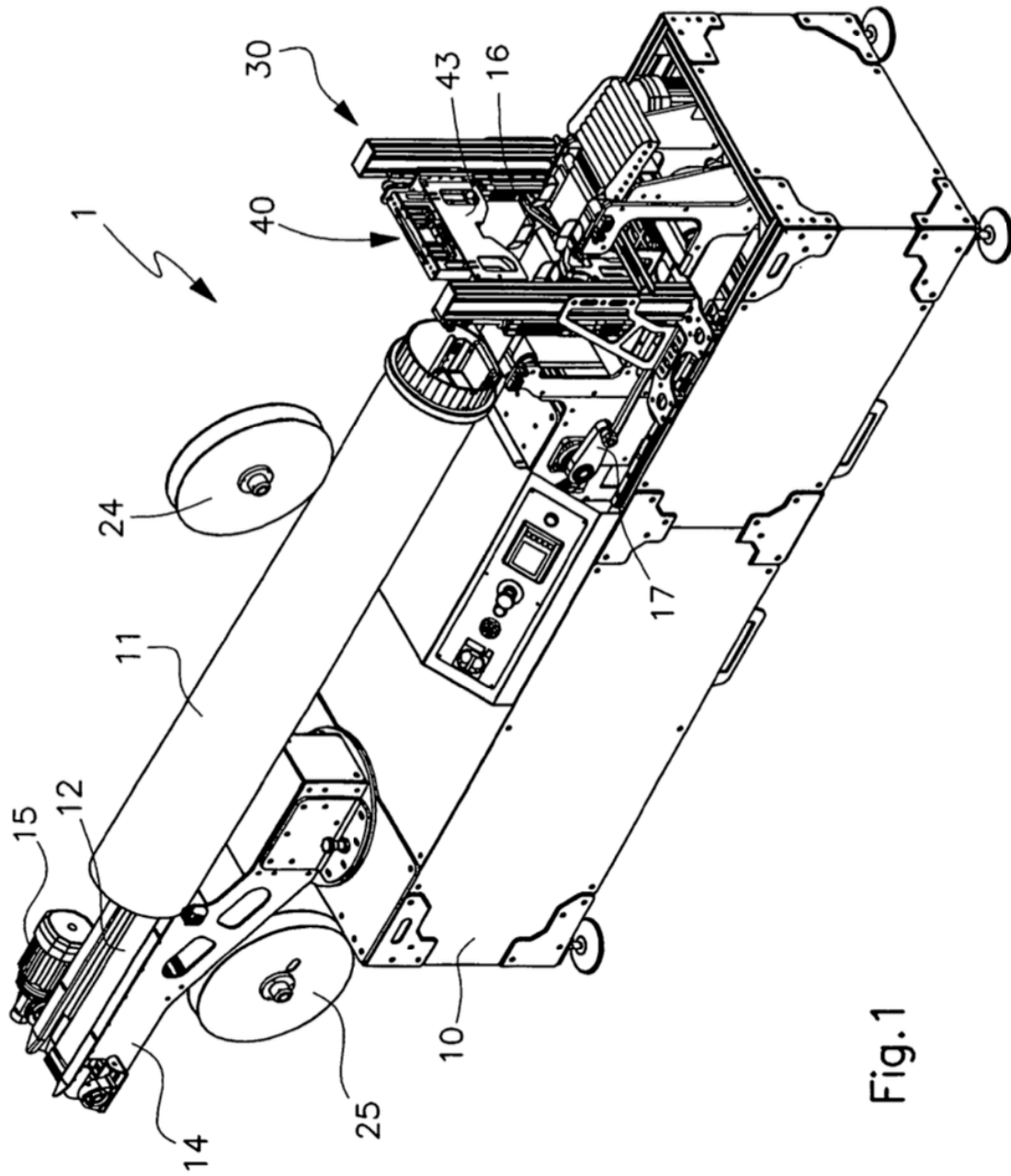


Fig.1

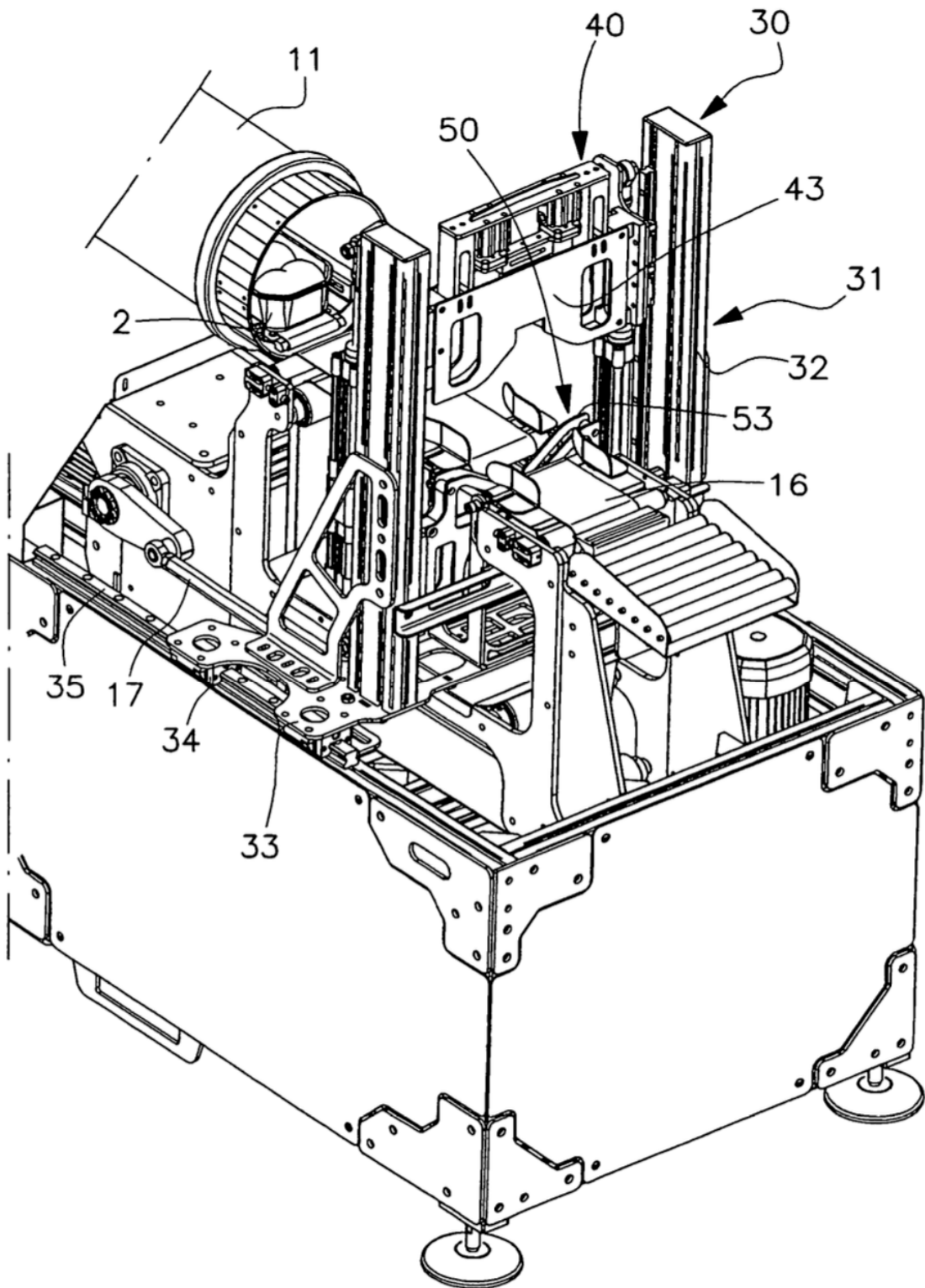


Fig.2

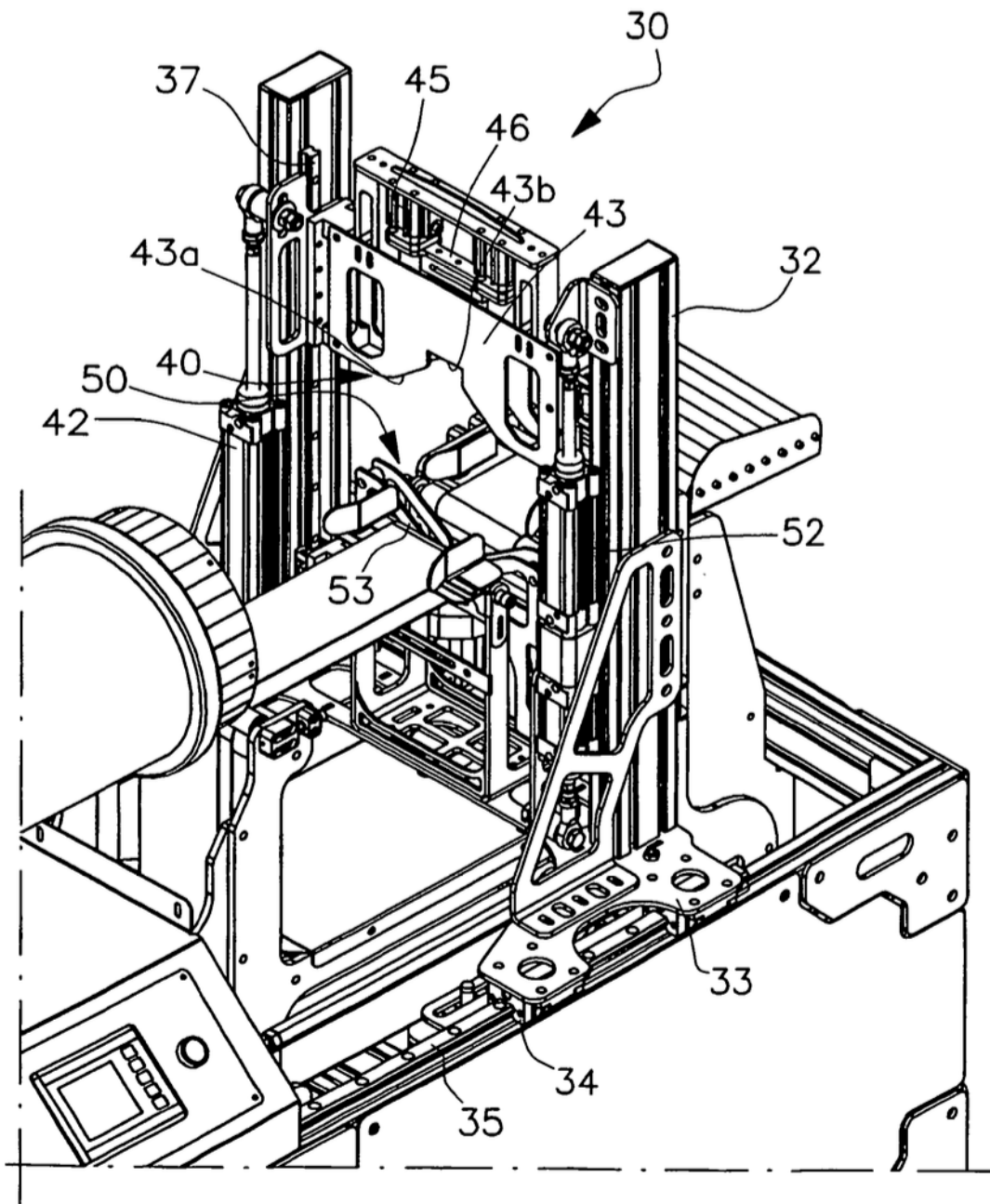


Fig.3

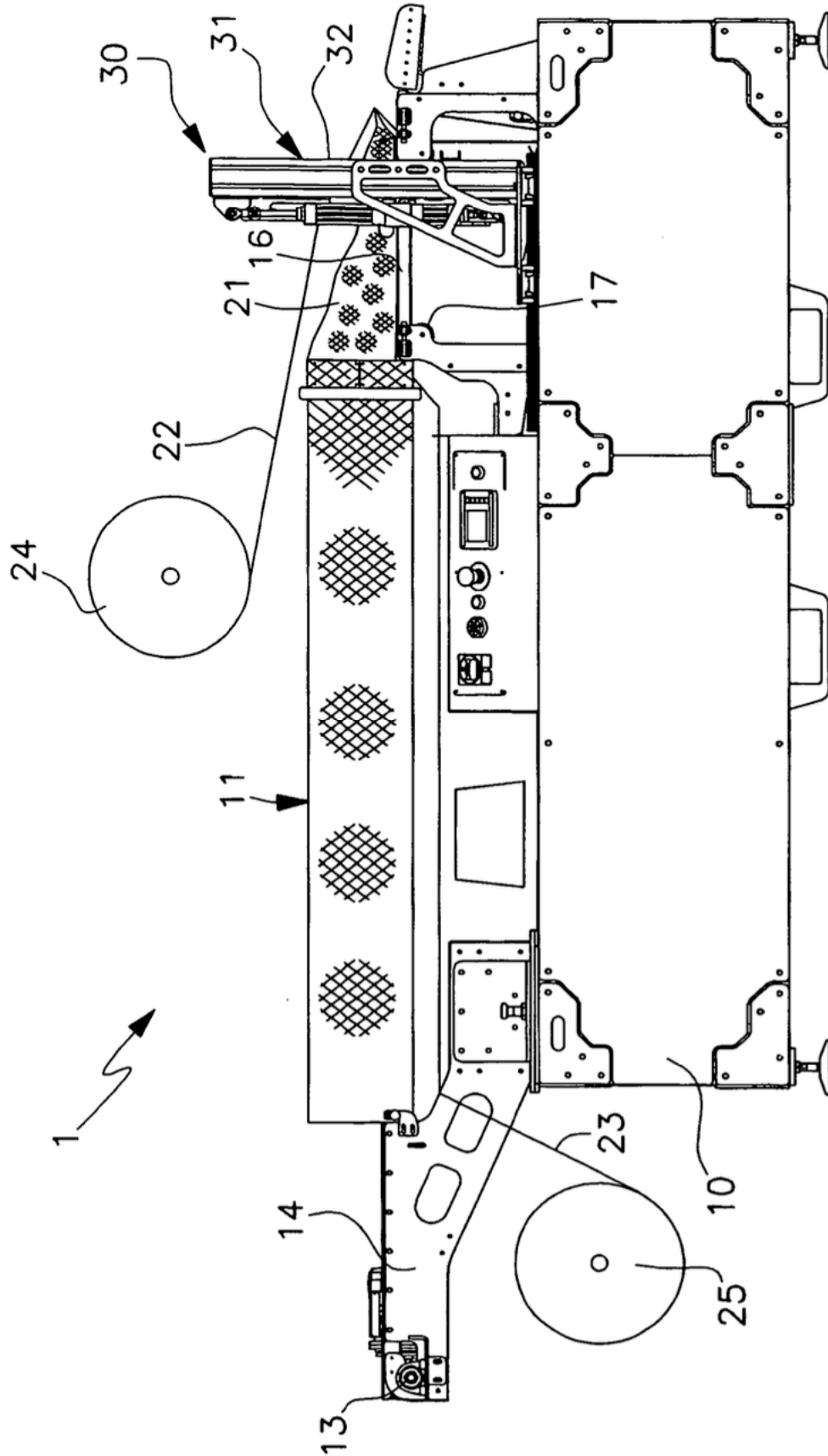


Fig.4

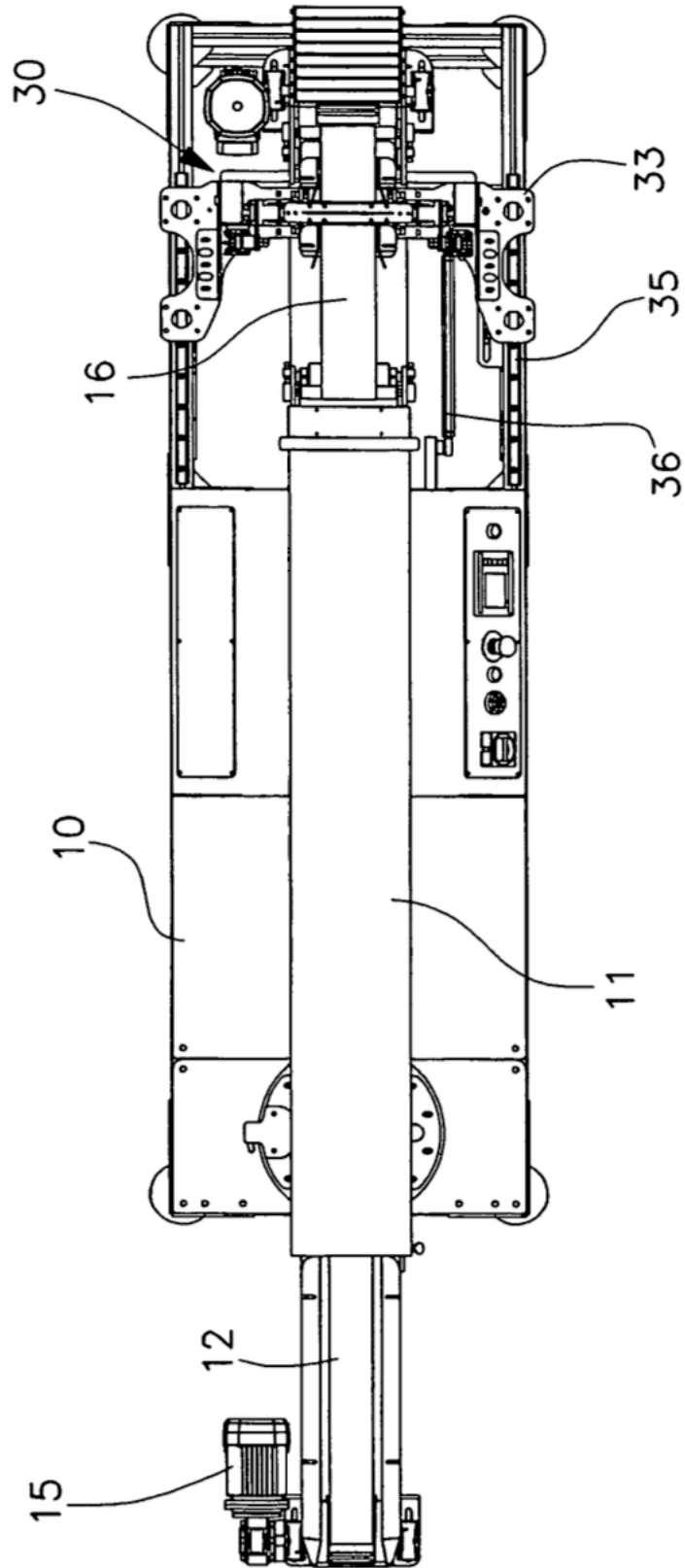


Fig.5

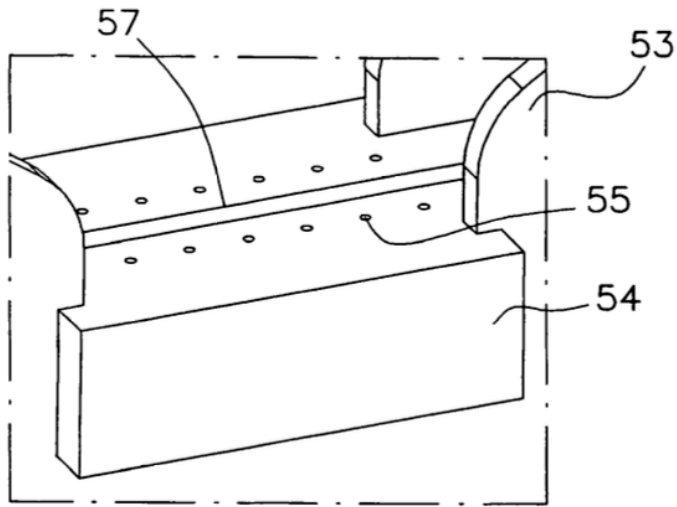


Fig. 6a

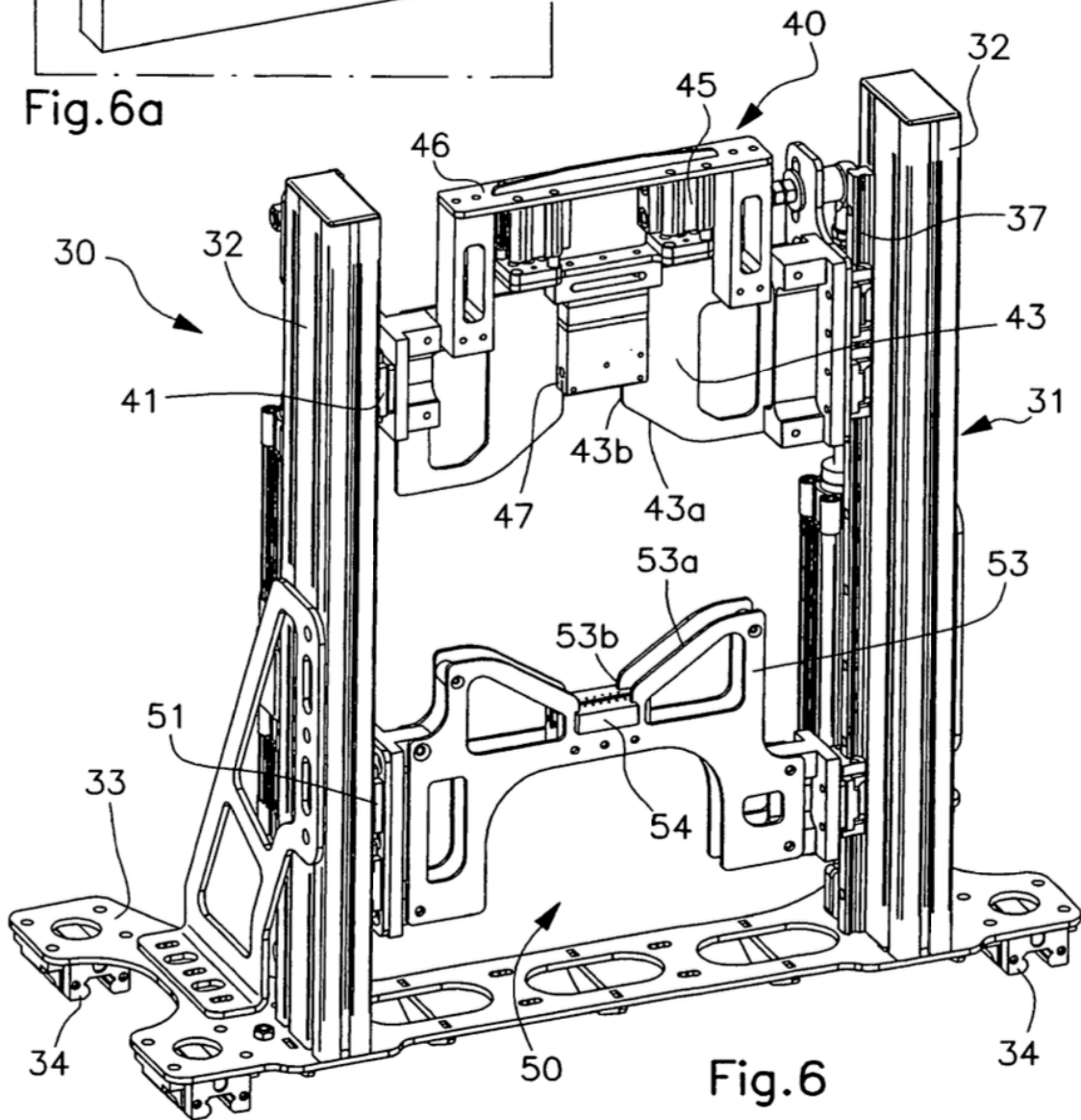
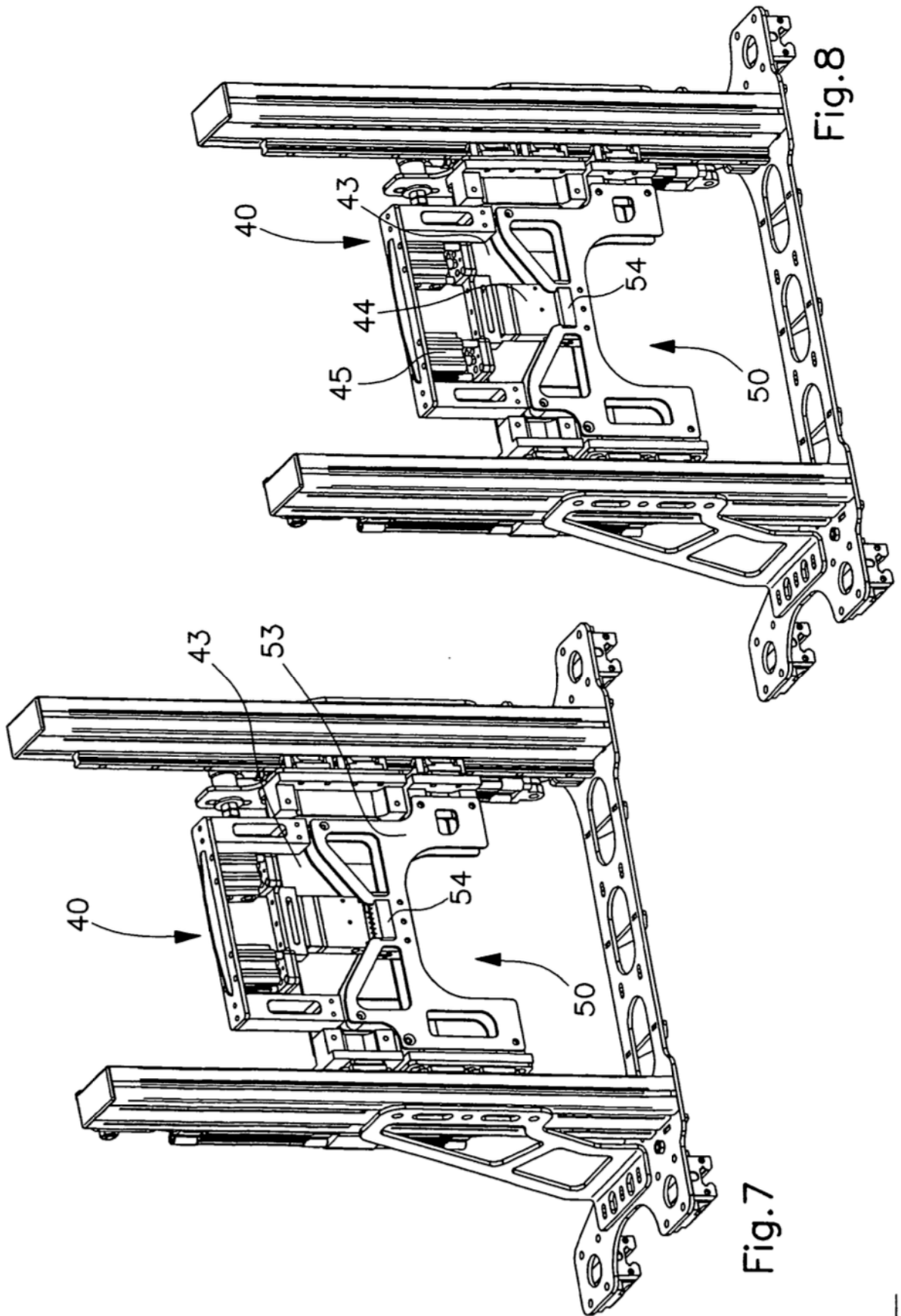


Fig. 6



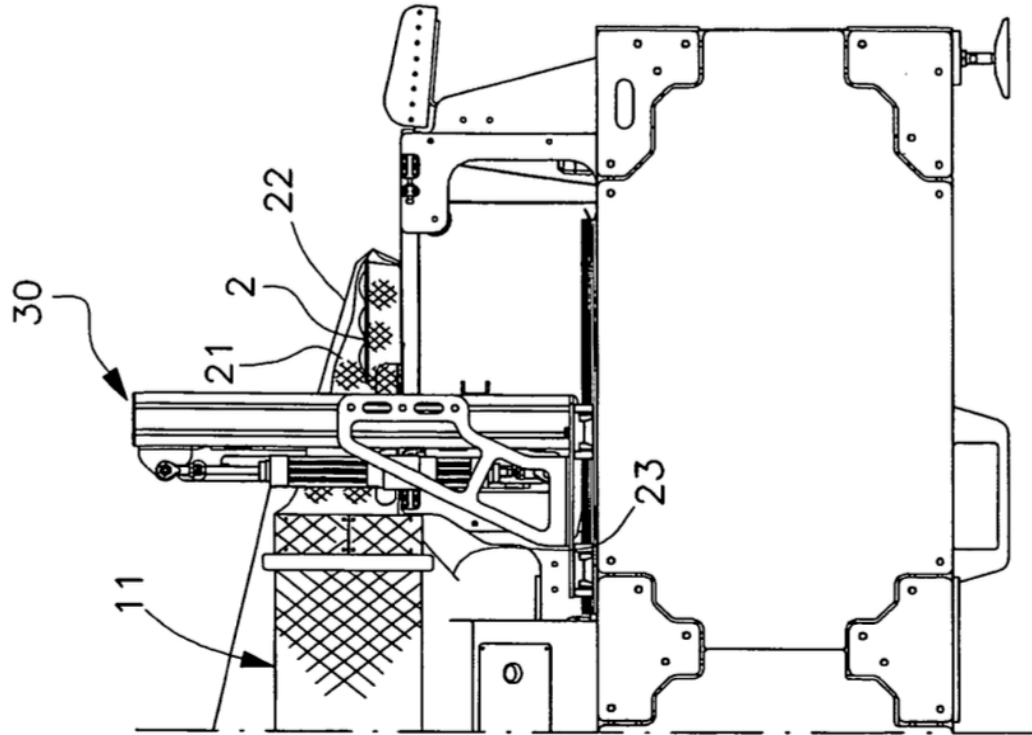


Fig. 10

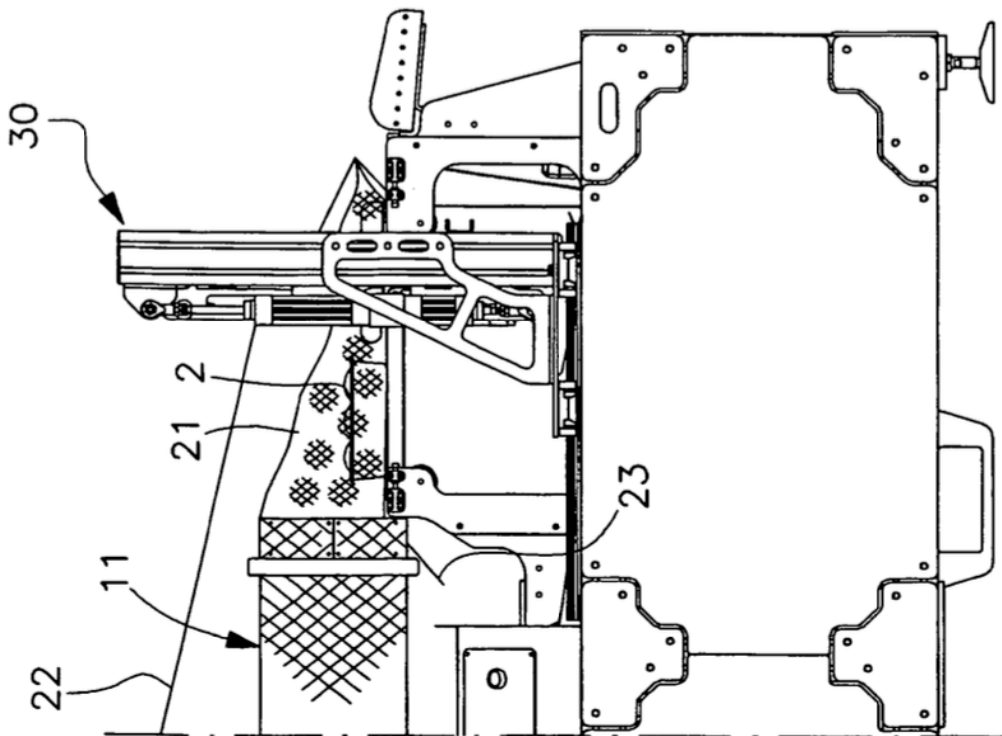


Fig. 9



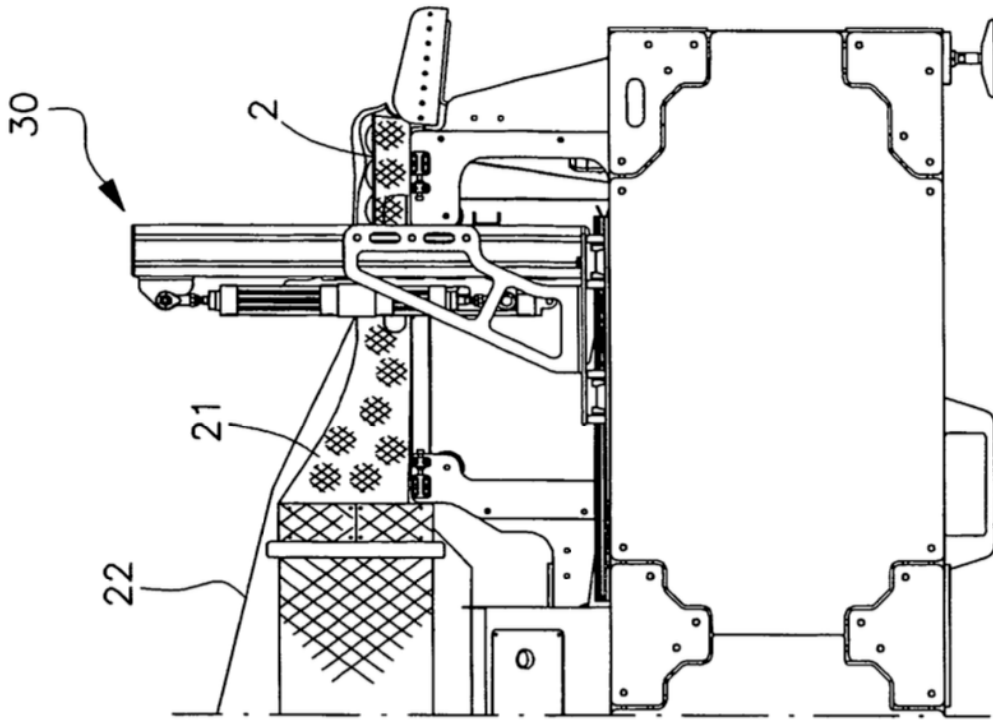


Fig.12

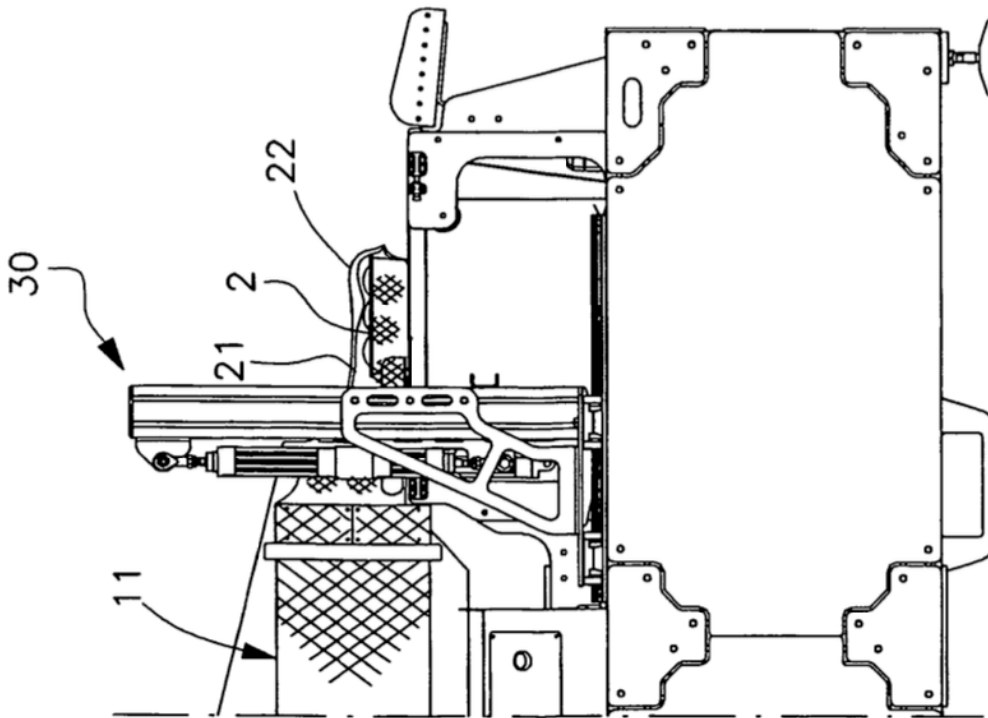


Fig.11

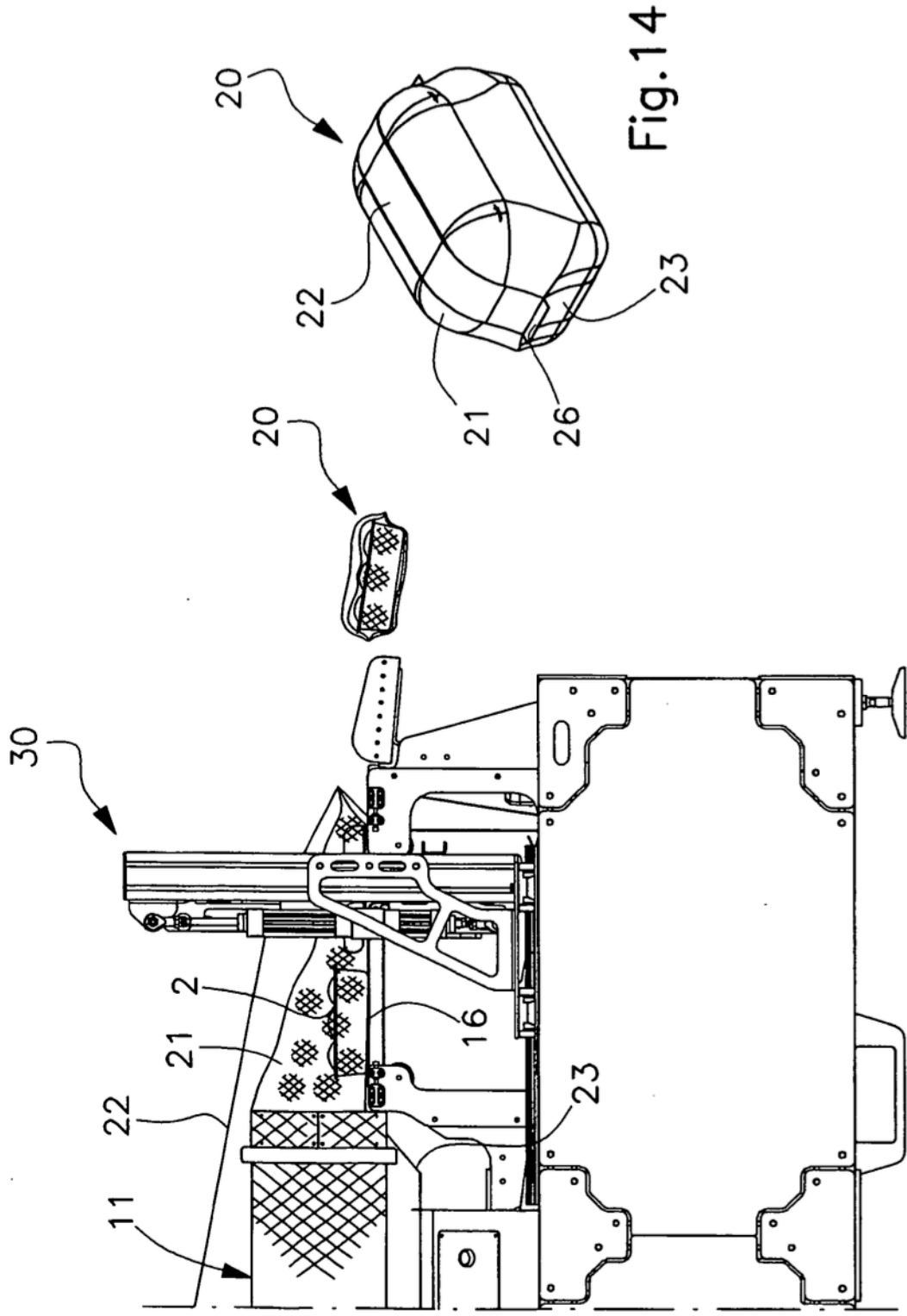


Fig.13

Fig.14