

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 369 423**

51 Int. Cl.:

B65B 43/46 (2006.01)

B65G 47/88 (2006.01)

B65G 21/06 (2006.01)

B65B 59/04 (2006.01)

B29C 65/00 (2006.01)

B65B 7/16 (2006.01)

B65B 31/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07712903 .9**

96 Fecha de presentación: **15.03.2007**

97 Número de publicación de la solicitud: **1996470**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **03.12.2008**

54

Título: **CONJUNTO DE AGARRE PARA MÁQUINA DE SELLADO DE BANDEJAS.**

30

Prioridad:
17.03.2006 GB 0605468

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:
30.11.2011

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:
30.11.2011

73

Titular/es:
**ISHIDA EUROPE LIMITED
11 KETTLES WOOD DRIVE, WOODGATE
BUSINESS PARK
BIRMINGHAM B32 3DB, GB**

72

Inventor/es:
**VINE, Lee, Michael y
MORGAN, David**

74

Agente: **Carvajal y Urquijo, Isabel**

ES 2 369 423 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

Conjunto de agarre para máquina de sellado de bandejas

Esta invención se refiere a una máquina de sellado de bandejas.

5 Las máquinas de sellado de bandejas convencionales reciben bandejas de plástico que van a sellarse en un sistema transportador de alimentación, que reúne las bandejas en grupos. Cuando se ha reunido un grupo de bandejas, el grupo se mueve mediante un sistema de agarre a una estación de sellado en la que una cubierta de película se sella mediante calor a las bandejas de plástico. El sistema de agarre entonces mueve las bandejas selladas a un sistema transportador de salida para su procesamiento adicional. Un ejemplo de una máquina de sellado de bandejas de este tipo es Ishida Qualitech QX775. El documento GB 1 097 044 da a conocer un conjunto de agarre según el preámbulo de la reivindicación 1.

10 Sin embargo, hay diversos inconvenientes con tales máquinas de sellado de bandejas convencionales.

15 En primer lugar, los sistemas de agarre convencionales tienen un carro deslizante con uno o más brazos de agarre suspendidos desde éste. El carro se desliza entre dos posiciones, una en la que los brazos de agarre pueden enganchar las bandejas en el sistema transportador de alimentación y otra en la que los brazos de agarre liberan las bandejas para el sellado. Los brazos de agarre se activan normalmente mediante un cilindro neumático o dispositivo similar montado en el carro. El suministro de aire para tal cilindro neumático debe moverse con el carro, y esto representa una debilidad porque el esfuerzo cíclico continuo sobre las conexiones de suministro de aire a medida que el carro se mueve entre las dos posiciones a menudo conlleva un fallo del suministro de aire.

20 Un segundo inconveniente se refiere al control de la fuerza de sellado que se aplica a las bandejas durante el proceso de sellado. La fuerza se aplica mediante la sujeción de las bandejas, junto con la película que forma las cubiertas, entre dos partes de una herramienta de sellado, una de las cuales calienta la película y las bandejas haciendo que se fundan entre sí. La película se corta luego alrededor de la periferia de cada bandeja. La herramienta de sellado se levanta con las bandejas cargadas en la misma en la posición de sellado. La herramienta de sellado es muy pesada (normalmente alrededor de 300 kg) y por tanto debe aplicarse una gran fuerza simplemente para superar la inercia de la herramienta de sellado. Sin embargo, esta fuerza debe aplicarse suavemente para garantizar una manipulación cuidadosa de las bandejas, impidiendo así el derramamiento del producto. También debe ser posible subir y bajar la herramienta de sellado rápidamente para reducir el tiempo de ciclo y mantener un rendimiento alto de bandejas. Los mecanismos de elevación convencionales no pueden lograr esto.

30 Tal como ya se mencionó, la herramienta de sellado es muy pesada. Cada herramienta se hace a medida para una forma y tamaño específico de bandeja. Por tanto, si va a sellarse una forma o tamaño diferente de bandeja entonces la herramienta debe cambiarse. Este proceso es actualmente difícil puesto que la herramienta debe levantarse manualmente a su posición al tiempo que se activan los sujetadores de retención. Obviamente, hay un peligro de lesión del personal o de daño de la herramienta si se cae durante la instalación.

35 Las máquinas de sellado de bandejas se usan a menudo para envasar productos alimenticios. Estos pueden derramarse desde las bandejas cuando están en el sistema transportador de alimentación antes del sellado. Por tanto es necesario limpiar el sistema transportador de alimentación después de un ciclo de envasado. Esto es especialmente cierto si el ciclo de envasado siguiente es para un tipo diferente de producto alimenticio puesto que es vital evitar cualquier posibilidad de contaminación cruzada. Sin embargo, para limpiar apropiadamente el sistema transportador de alimentación éste debe desmantelarse, y esto puede tardar un periodo de tiempo excesivamente largo, reduciendo el ciclo de servicio de funcionamiento de la máquina, y requiere el uso de herramientas.

40 A menudo se desea sustituir el aire en las bandejas cuando están selladas por otro gas, tal como nitrógeno, dióxido de carbono o aire con un alto contenido de oxígeno. Esto se realiza creando un vacío sobre las bandejas y suministrando entonces un gas justo antes del sellado. Sin embargo, el proceso convencional es ineficaz tanto en términos de tiempo como en términos de sustitución completa del aire por otro gas.

45 Según la invención, se proporciona un conjunto de agarre para una máquina de sellado de bandejas, comprendiendo el conjunto de agarre un carro que puede moverse entre posiciones retraída y extendida; al menos un brazo de agarre unido al carro y que puede moverse entre posiciones de agarre y liberación; e impulsores primero y segundo, que pueden accionarse independientemente, separados del carro pero acoplados al mismo a través de respectivos conjuntos de tren de tracción primero y segundo, en el que el primer conjunto de tren de tracción está adaptado para mover el carro entre las posiciones primera y segunda en respuesta al accionamiento del primer impulsor, y el segundo conjunto de tren de tracción está adaptado además para hacer que el al menos un brazo de agarre se mueva entre las posiciones abierta y cerrada en respuesta a un accionamiento de los impulsores primero y segundo a diferentes velocidades, caracterizado porque el segundo conjunto de tren de tracción

comprende un mecanismo de activación de brazo de agarre acoplado al al menos un brazo de agarre a través de un elemento impulsor de un enlace de brazo de agarre respectivo, estando adaptado el mecanismo de activación de brazo de agarre para convertir el movimiento de rotación en movimiento del al menos un brazo de agarre entre las posiciones abierta y cerrada.

- 5 Por tanto, el problema mencionado anteriormente se supera proporcionando los dos conjuntos de tren de tracción, que permiten ubicar los dos impulsores alejados del carro. Por tanto, no hay necesidad de conexiones de suministro (por ejemplo, de aire o eléctrica) para el carro.

10 El movimiento del carro se lleva a cabo a través del primer impulsor y conjunto de tren de tracción y la apertura y cierre de los brazos de agarre se lleva a cabo a través del segundo conjunto de tren de tracción mediante el accionamiento de los dos impulsores a diferentes velocidades.

En una realización preferida, el conjunto comprende un par de brazos de agarre opuestos, cada uno de los cuales engancha una respectiva fila de dos filas paralelas de bandejas.

Normalmente, los impulsores primero y segundo son servomotores.

15 El primer conjunto de tren de tracción normalmente comprende al menos una correa impulsada por el primer impulsor y fijada al carro. La o cada correa se arrastra normalmente entre una polea conductora respectiva y una polea loca respectiva.

Preferiblemente, el tren de tracción comprende dos correas impulsadas por el primer impulsor y fijadas al carro. Para evitar que el carro se desvíe cuando se impulsa entre las posiciones retraída y extendida, cada correa puede estar desplazada de manera equidistante del centro del carro.

20 Preferiblemente, las correas son correas dentadas para evitar un resbalamiento.

En una realización preferida, la o cada polea conductora está montada en un árbol primario impulsado por el primer impulsor. El primer conjunto de tren de tracción normalmente comprende una correa conductora que acopla el primer impulsor al árbol primario.

25 El mecanismo de activación de brazo de agarre normalmente comprende un árbol montado en el carro y una polea de activación de brazo de agarre montada en el árbol acoplada al segundo impulsor, acoplándose un primer extremo del árbol al enlace de brazo de agarre.

El árbol puede estar dotado de una junta universal entre el primer extremo y la polea de activación de brazo de agarre.

30 La polea de activación de brazo de agarre se acopla normalmente al segundo impulsor a través de una correa de activación de brazo de agarre arrastrada alrededor de una polea conductora de brazo de agarre, una polea loca y la polea de activación de brazo de agarre. Normalmente, la polea conductora de brazo de agarre se impulsa por el segundo impulsor a través de una correa conductora.

Preferiblemente, la polea conductora se monta de manera rotatoria en el árbol primario mencionado anteriormente impulsado por el primer impulsor.

35 En una realización preferida, el primer extremo del árbol tiene una parte de tornillo roscado que se engancha con el elemento impulsor del enlace de brazo de agarre respectivo para hacer que el elemento impulsor se mueva a lo largo del árbol en respuesta a una rotación del árbol, haciendo así que el al menos un brazo de agarre se mueva entre las posiciones abierta y cerrada.

40 Cuando el conjunto de agarre tiene dos brazos de agarre, el segundo extremo del árbol se acopla al segundo brazo del par de brazos de agarre opuestos a través de un enlace de brazo de agarre respectivo.

45 En este caso, el segundo extremo del árbol puede tener una parte de tornillo roscado, en un sentido opuesto al del primer extremo del árbol, que se engancha con el elemento impulsor del enlace de brazo de agarre respectivo para hacer que el elemento impulsor se mueva a lo largo del árbol en respuesta a una rotación del árbol, de manera que los dos elementos impulsores se mueven en direcciones opuestas, haciendo así que los dos brazos de agarre se muevan entre las posiciones abierta y cerrada.

El árbol puede estar dotado de una junta universal entre el segundo extremo y la polea de activación de brazo de agarre.

Preferiblemente, el o cada enlace de brazo de agarre comprende dos brazos paralelos, cada uno de los cuales está montado en rotación en el carro en un extremo y en un portador de brazo de agarre en el otro extremo, uniéndose el elemento impulsor a uno de los dos brazos para hacer que los dos brazos paralelos giren en relación con el carro en respuesta a una rotación del mecanismo de activación de brazo de agarre.

- 5 Los brazos de agarre pueden unirse al carro por medio de un par de placas de sujeción forzadas entre sí, en uso, mediante un mecanismo de sujeción.

El mecanismo de sujeción normalmente comprende una palanca con una leva excéntricamente montada que ejerce una presión sobre una de las placas de sujeción cuando la palanca está en una posición cerrada.

- 10 A continuación se describirá un ejemplo de una máquina de sellado de bandejas que implementa los aspectos mencionados anteriormente de la invención con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

la figura 1 muestra una vista lateral de la máquina de sellado de bandejas;

la figura 2 muestra un sistema transportador de alimentación que forma parte de la máquina de sellado de bandejas;

la figura 3 muestra los transportadores retirados de sus soportes;

la figura 4 muestra detalles de un mecanismo de bloqueo para los transportadores;

- 15 la figura 5 muestra detalles de un sistema tensor para los transportadores;

la figura 6 muestra una vista más de cerca del sistema tensor para los transportadores;

las figuras 7a y 7b muestran una vista lateral de la máquina de sellado de bandejas con diversas partes retiradas para que quede expuesto el conjunto de agarre;

la figura 8 muestra detalles de un carro de agarre y brazos de agarre en su configuración abierta;

- 20 la figura 9 muestra detalles del carro y los brazos de agarre en su configuración cerrada;

la figura 10 muestra detalles del tren de tracción del conjunto de agarre;

la figura 11 muestra detalles del carro;

la figura 12 muestra un mecanismo de elevación usado para subir y bajar la herramienta de termosellado;

la figura 13 muestra las partes superior e inferior de la herramienta de termosellado en su configuración abierta;

- 25 la figura 14 muestra las partes superior e inferior de la herramienta de termosellado en su configuración cerrada;

la figura 15 muestra la parte superior de la herramienta de termosellado antes de que los conectores de suministro se hayan enganchado para retenerla en posición en la máquina de sellado de bandejas;

la figura 16 muestra la parte superior de la herramienta de termosellado después de que los conectores de suministro se hayan enganchado para retenerla en posición en la máquina de sellado de bandejas;

- 30 la figura 17 muestra una sección transversal a través de uno de los pilares usados para soportar la parte inferior de la herramienta de termosellado; y

la figura 18 muestra detalles de una trayectoria de suministro de gas a través de uno de los pilares y parte de la parte inferior de la herramienta de termosellado.

- 35 La figura 1 muestra una máquina 1 de sellado de bandejas. La máquina 1 tiene una sección 2 de alimentación, una estación 3 de sellado y una sección 4 de salida. Las bandejas que van a sellarse se reúnen en transportadores en la sección de alimentación para formar un grupo de bandejas. En esta máquina 1, la sección 2 de alimentación, la estación 3 de sellado y la sección 4 de salida pueden manipular dos filas paralelas de bandejas simultáneamente. Así, se forman grupos de bandejas en dos transportadores de alimentación paralelos. El número de bandejas en cada grupo depende del número de bandejas que la estación de sellado puede manipular cada vez.

5 Cuando se ha reunido un grupo de bandejas en cada uno de los transportadores paralelos, un par de brazos de agarre opuestos enganchan los dos grupos de bandejas y las lleva a la estación de sellado para su sellado. Al mismo tiempo, los brazos de agarre enganchan bandejas que ya están en la estación de sellado (y que por tanto se han sellado) y las mueven a la sección 4 de salida para continuar con su transporte. Los brazos de agarre están suspendidos de un carro que está ubicado en el alojamiento 5 por encima de la estación 3 de sellado.

10 El sellado se realiza mediante la aplicación de presión y calor a las bandejas y a una cubierta de película usando una herramienta de sellado ubicada en la estación 3 de sellado. La película para las cubiertas se desenrolla de una bobina de película 6 en la estación de sellado. Durante el sellado la película se dispone entre dos partes de la herramienta. Las bandejas se ponen en contacto con la película juntando las dos partes y luego se aplica calor para fundir la película a las bandejas. Entonces la película se corta alrededor de la periferia de las bandejas antes de separar las dos partes de la herramienta para permitir despachar las bandejas selladas a la sección 4 de salida. La película excedente se enrolla en un carrete 6 de rebobinado.

15 La figura 2 muestra una parte de la sección 2 de alimentación, específicamente los transportadores que constituyen las dos trayectorias de transporte paralelas para las filas paralelas de bandejas. Se describirá sólo una de estas trayectorias de transporte, siendo la otra simplemente una imagen espejular.

20 Una placa 10 de base soporta las dos unidades transportadoras, un transportador 11 de alimentación y un transportador 12 de reunión. Los grupos de bandejas se reúnen en el transportador 12 de reunión. En funcionamiento, el transportador 11 de alimentación se impulsa continuamente hasta que se haya formado un grupo completo de bandejas en el transportador 12 de reunión. Cuando cada bandeja llega al extremo aguas abajo de transportador 11 de alimentación, se detecta mediante un sensor óptico (no mostrado), que activa el accionamiento del transportador 12 de reunión a la misma velocidad que el transportador 11 de alimentación durante un periodo de tiempo predeterminado que depende de la longitud de bandeja.

25 Las bandejas por tanto están separadas en el transportador 12 de reunión con un paso predeterminado de modo que el brazo de agarre pueda engancharlas. Cuando se forma el grupo en el transportador 12 de reunión, el transportador 11 de alimentación se detiene hasta que el brazo de agarre haya llevado las bandejas a la estación de sellado cuando se forma el siguiente grupo.

30 Las estructuras del transportador 11 de alimentación y del transportador 12 de reunión son sustantivamente iguales, siendo la única diferencia importante su longitud. Cada uno está montado sobre soportes 13a y 13b de transportador. El impulso tanto del transportador 11 de alimentación como del transportador 12 de reunión se proporciona desde un motor respectivo (no mostrado), alojado por debajo de la placa 10 de base, a través de un tren de tracción (no mostrado) que pasa a través de la placa 10 de base hacia el alojamiento 14 en el que se engancha a un rodillo 15. Cada rodillo 15 engancha por fricción una correa 16 sin fin respectiva cuando el transportador 11 de alimentación y el transportador 12 de reunión están fijados a los soportes 13a y 13b de transportador.

35 Cada correa 16 sin fin se arrastra alrededor de unos rodillos 17 montados en rotación en un bastidor de soporte que comprende un par de placas 18 laterales opuestas y alrededor de un rodillo 25 tensor.

Las figuras 3 y 4 muestran detalles de un mecanismo de bloqueo de liberación rápida que puede usarse para liberar el transportador 11 de alimentación y el transportador 12 de reunión para su limpieza. El extremo aguas abajo de cada placa 18 lateral tiene un gancho 19, que se engancha con una clavija 20 unida a los soportes 13a.

40 Una palanca 21 de bloqueo está conectada a una barra 22 de bloqueo que se extiende entre los soportes 13b. La palanca 21 de bloqueo puede hacerse girar desde una posición bloqueada (como en la figura 2) 90 grados hasta una posición desbloqueada (tal como se muestra en las figuras 3 y 4). Cuando está en la posición desbloqueada, las partes 23 aplanadas de la barra 22 de bloqueo permiten que los ganchos 24 en las placas 18 laterales se desenganchen de la barra 22 de bloqueo de modo que el extremo aguas arriba del transportador pueda hacerse girar hacia arriba alejándose de la placa 10 de base tal como se muestra en las figuras 3 y 4. Entonces los ganchos 45 19 pueden desengancharse de las clavijas 20. Cuando está en la posición bloqueada, los ganchos 24 no pueden desengancharse de la barra de bloqueo debido a la forma en las partes 23 aplanadas y el transportador queda retenido en los soportes 13a y 13b.

50 Las figuras 5 y 6 muestran detalles de un sistema 26 tensor automático que actúa para tensar correctamente la correa 16 cuando el transportador está montado en los soportes 13a y 13b. El sistema 26 tensor comprende un par de resortes 27 (uno adyacente a cada placa 18 lateral, aunque sólo se muestra uno por motivos de claridad) unidos en un extremo a soportes 28 fijos unidos a las placas 18 laterales y en el otro extremo a una barra 29 montada de manera deslizante en ranuras 30 en las placas 18 laterales. Un par de abrazaderas 31 están unidas a la barra 29. El rodillo 25 tensor está montado en rotación entre los otros extremos del par de abrazaderas 31. Las ranuras 32 en las abrazaderas 31 les permiten deslizarse sobre los soportes 28. Los resortes 27 fuerzan el rodillo 25 tensor hacia la 55 zona 33 en la que está ubicado el rodillo 15 cuando el transportador está montado. El rodillo 25 tensor por tanto

tensa la correa 16.

Cuando el transportador no está montado, la correa 16 no se enrolla alrededor del rodillo 15 de modo que el rodillo 25 tensor no puede tensar la correa 16. La correa 16 por tanto está floja y puede retirarse fácilmente para su limpieza.

5 Las figuras 7a y 7b muestran una vista lateral de la máquina 1 de sellado de bandejas con diversas partes retiradas para mostrar claramente el conjunto de agarre. El conjunto de agarre comprende un carro 40 desde el que se suspenden un par de brazos 41 de agarre (uno para cada una de las secciones de transportador paralelas) a través de un enlace 42 respectivo. La figura 7b muestra los brazos 41 de agarre en la posición avanzada en la que la parte más a la derecha de los brazos 41 de agarre puede enganchar bandejas en el transportador 12 de reunión mientras
10 que la parte más a la izquierda de los brazos 41 de agarre puede enganchar bandejas que ya están en la estación 3 de sellado. Entonces los brazos 41 de agarre pueden moverse a la posición retraída mostrada en la figura 7a mediante lo cual las bandejas se mueven desde el transportador 12 de reunión hasta la estación 3 de sellado y desde la estación 3 de sellado hasta la sección 4 de salida.

15 Las figuras 8 y 9 muestran los brazos 41 de agarre en sus posiciones abierta y cerrada respectivamente. En la posición cerrada, los brazos 41 de agarre enganchan bandejas en las indentaciones 43 separadas a lo largo de los brazos 41 de agarre. En las posiciones abiertas, los brazos 41 de agarre se desenganchan de las bandejas y las liberan.

20 Tal como puede observarse a partir de las figuras 8 y 9, cada enlace 42 comprende un par de brazos 44 y 45 paralelos. Los brazos 44 y 45 paralelos están unidos en rotación al carro 40 a través de cojinetes 46 y 47 respectivamente. De manera similar los extremos inferiores de los brazos 44 y 45 paralelos están unidos en rotación al elemento 48 de extremo a través de cojinetes 49 y 50 respectivamente. Este enlace garantiza que el elemento 48 de extremo siempre permanezca con el mismo ángulo en relación con el eje longitudinal del carro 40 a medida que giran los brazos 44 y 45. Por tanto, los brazos 41 de agarre permanecen horizontales tal como se muestra en las figuras 8 y 9.

25 Los brazos 44 y 45 paralelos se hacen girar para mover los brazos 41 de agarre entre las posiciones abierta y cerrada mediante un impulso lineal conferido al elemento 51 impulsor unido al brazo 44. Esto se describirá en más detalle más adelante.

30 También se muestran en las figuras 8 y 9 las palancas 52 de liberación rápida, que tienen una sección 53 de leva excéntrica montada que aplica una fuerza de sujeción a la placa 54 de sujeción cuando está en la posición mostrada, sujetando así el brazo 41 de agarre entre la placa 54 de sujeción y el elemento 48 de extremo. La rotación según las agujas del reloj de la palanca 52 girará la sección 53 de leva de modo que ya no aplique la fuerza de sujeción, permitiendo así la retirada del brazo 41 de agarre.

35 La figura 10 muestra detalles del conjunto de tren de tracción para accionar los brazos 41 de agarre y mover el carro 40. El conjunto de tren de tracción comprende motores de impulsión primero y segundo, que pueden accionarse independientemente, (no mostrados) ubicados en el alojamiento 60.

40 El primer motor sirve para mover el carro 40 entre las posiciones avanzada y retraída. Está acoplado a través de una correa 61 conductora dentada a una polea 62 montada en un árbol 63 primario. El impulso desde el primer motor se acopla a través del árbol 63 primario a un par de poleas 64a y 64b. Una correa respectiva de las correas 65a y 65b dentadas se arrastra alrededor de cada una de las poleas 64a y 64b y una polea respectiva de las poleas 66a y 66b locas. Las correas 65a y 65b dentadas están unidas al carro 40 mediante sujetadores 67a y 67b respectivamente (véanse las figuras 8 y 9). Por tanto, la rotación del primer motor provoca la rotación del árbol 63 primario, que está acoplado al carro 40 a través de las correas 65a y 65b dentadas.

45 El segundo motor impulsa una polea 68 a través de una correa 69 conductora dentada. La polea 68 está montada en el árbol 63 primario, pero puede rotar libremente en relación con éste. La polea 68 también está acoplada a la correa 70 dentada, que se arrastra alrededor de una polea 71 loca y un sistema de poleas en el carro 40.

Este sistema de poleas comprende dos poleas 72a y 72b locas montadas en el lado inferior del carro 40 y una polea 73 de activación de brazo de agarre montada en el árbol 74, que está montada en rotación en el carro 40.

50 El efecto de esta disposición es que el árbol 74 sólo girará cuando la correa 70 dentada esté funcionando a una velocidad diferente a la de las correas 65a y 65b dentadas. Si las tres correas 70, 65a y 65b dentadas están funcionando a la misma velocidad entonces la correa 70 dentada y el carro 40 se mueven a la misma velocidad y el árbol 74 no puede girar.

Tal como se explicará a continuación, la rotación del árbol 74 provoca que los brazos 41 de agarre se muevan entre

las posiciones abierta y cerrada. Por tanto, los brazos 41 de agarre se activan simplemente accionando el segundo motor sin accionar el primer motor. El carro se mueve entre las posiciones retraída y extendida accionado ambos motores a la misma velocidad de modo que el carro 40 se mueva pero el árbol 74 no gire.

5 El árbol 74 se acopla a través de un par de juntas 75a y 75b universales a partes 76a y 76b de tornillo roscado, cada uno de las cuales se engancha con una rosca de tornillo interna en un elemento 51 impulsor respectivo conectado a uno de los brazos 44 paralelos. Las roscas de tornillo de las partes 76a y 76b de tornillo roscado están cortadas en sentidos opuestos. Por tanto, cuando el árbol 74 gira, los elementos 51 impulsores se impulsan en direcciones lineales opuestas, o bien el uno hacia el otro o bien alejándose el uno del otro, o bien abriendo o bien cerrando de esta manera los brazos 41 de agarre. Las juntas 75a y 75b universales permiten un elemento de movimiento vertical
10 de los elementos 51 impulsores a medida que se mueven el uno hacia el otro o alejándose el uno del otro.

15 La herramienta de termosellado que se usa para fundir las cubiertas de película a las bandejas tiene dos partes, una parte superior sostenida firmemente en la estación 3 de sellado justo debajo del carro 40 y una parte inferior que se sube y se baja en un mecanismo de elevación. Cuando está en la posición bajada, las bandejas pueden cargarse en la parte inferior de la herramienta mediante los brazos 41 de agarre. El mecanismo de elevación sube entonces la parte inferior hasta encontrarse con la parte superior, sujetando así las bandejas y la cubierta de película mientras se aplica calor.

20 La figura 12 muestra un mecanismo de elevación, que puede usarse para subir y bajar la parte inferior de la herramienta de termosellado. El mecanismo de elevación se impulsa mediante un servomotor 80, que está conectado a un tornillo 81 de bolas para proporcionar un actuador lineal. El servomotor 80 y el tornillo 81 de bolas están montados en la máquina 1 de sellado de bandejas mediante un fulcro 82, que les permite girar ligeramente según sea necesario cuando la herramienta está subida o bajada.

El tornillo 81 de bolas está conectado a un brazo 83 de un enlace, que está rígidamente fijado a la máquina 1 en su extremo inferior y está conectado a un extremo de otro brazo 84 mediante un fulcro 85. El otro extremo del brazo 84 está conectado a un par de pilares 86a y 86b.

25 Se forma un enlace similar de los brazos 87 y 88 unidos en el fulcro 89. Los dos fulcros 82 y 89 están unidos mediante una barra 90 de conexión rígida. El extremo superior del brazo 88 está conectado a los pilares 86c y 86d.

30 Mediante estos enlaces y el elemento 90 de guía a través del cual pasan los pilares 86a a 86d, el movimiento lineal del tornillo 81 de bolas se convierte a un movimiento vertical y lineal de los pilares 86a a 86d. La parte inferior de la herramienta está montada en estos pilares en uso y por tanto puede subirse y bajarse mediante la activación del servomotor 80.

Las figuras 13 y 14 muestran la máquina 1 con partes superior 92 e inferior 93 de la herramienta instaladas en posiciones abierta y cerrada respectivamente.

35 Es un requisito común cambiar las herramientas por los motivos ya comentados. El mecanismo de elevación que acaba de describirse puede usarse para facilitar esta operación. Para instalar una nueva herramienta, las partes superior 92 e inferior 93 se llevan hasta la máquina 1 en un vehículo específico, para la carga de herramientas, con las dos partes 92 y 93 juntas tal como se muestra en la figura 14. Luego las dos partes 92 y 93 se sostienen sobre el mecanismo de elevación, que se eleva para enganchar la parte 93 inferior y soportar el peso tanto de la parte 93 inferior como de la parte 92 superior. Entonces estas dos partes 92 y 93 se elevan en el mecanismo de elevación hasta que la parte superior esté en la posición correcta para su instalación.

40 A medida que se eleva la parte 92 superior, un cono en la placa 95 de soporte se engancha con un rebaje correspondiente en la parte 92 superior. Esto garantiza que la parte 92 superior esté correctamente centrada en la máquina 1.

45 La parte 92 superior se muestra en la posición de instalación en la figura 15. Para retener la parte 92 superior en esta posición, se juntan un par de conectores 94a y 94b de suministro para engancharse con los extremos de la parte 92 superior. Los conectores 94a y 94b de suministro se juntan y se separan mediante el accionamiento de cilindros 96a y 96b neumáticos conectados a abrazaderas 97a y 97b de montaje de conector de suministro respectivamente.

50 Los conectores 94a y 94b de suministro proporcionan potencia eléctrica (para el calentamiento) junto con otros suministros que pueden requerirse en el proceso de sellado por la parte 92 superior tal como una conexión de vacío, agua de enfriamiento, un suministro de aire neumático, una conexión de medición de presión y una conexión de toma de muestras de gas.

Cuando los conectores 94a y 94b de suministro se enganchan con la parte 92 superior, unos salientes 98 se

enganchan con rebajes correspondientes en la parte 92 superior para evitar un movimiento lateral después de la instalación en la máquina 1. Un par de biseles 99a y 99b en los conectores 94a y 94b de suministro se enganchan con biseles 100a y 100b correspondientes en la parte superior para sostener la parte 92 superior contra la placa 95 de soporte. Mediante el uso de biseles 99a, 99b y 100a, 100b pueden tolerarse ligeras desviaciones en la alineación vertical de la parte 92 superior en relación con la máquina 1 antes de engancharse los conectores 94a y 94b de suministro.

La figura 17 muestra una sección transversal a través del pilar 86a. Los otros tres pilares 86b a 86d son idénticos. Tal como se ha mencionado anteriormente, a menudo se desea sustituir el aire en las bandejas por otro gas antes del sellado. El gas puede suministrarse a la parte 93 inferior de la herramienta de sellado a través de los pilares 86a a 86d. El suministro de gas está conectado a un puerto 110 de entrada de gas, que está en comunicación con un puerto 111 de salida de gas en la parte superior del pilar a través de un canal 112 de suministro de gas. El gas suministrado a través del puerto 110 de entrada de gas sigue por tanto la trayectoria mostrada en la figura 17 mediante la línea discontinua. La distribución de gas dentro de la parte 93 inferior de la herramienta de sellado se describirá más adelante con referencia a la figura 18.

Tal como puede observarse en la figura 17, el pilar 86a comprende una sección 113 inferior y una sección 114 superior. La sección 113 inferior se extiende a través de la sección 114 superior para proporcionar el canal 112 de suministro de gas. Un par de juntas 115a y 115b tóricas proporcionan una estanqueidad al gas entre la sección 113 inferior y la sección 114 superior. Un resorte 116 se ajusta dentro de un rebaje en la sección 114 superior y se apoya contra un reborde 117 en la sección 113 inferior. El resorte 116 por tanto fuerza la sección 114 superior y la sección 113 inferior separándolas, pero el grado de separación entre las secciones 114 y 113 superior e inferior está restringido por una tapa 125 de extremo sostenida en la sección 113 inferior mediante un anillo de seguridad (no mostrado) que se apoya contra un reborde 126 en la sección 114 superior. El resorte 116 por tanto proporciona un espacio 118 (normalmente de 3 mm) entre las secciones 114 y 113 superior e inferior. La existencia de este espacio 118 y el resorte 117 en los cuatro pilares 86a a 86d permite compensar automáticamente cualquier ligera desalineación en las partes 92 y 93 superior e inferior de la herramienta a medida que se juntan para el sellado.

Tal como se apreciará, aunque los pilares 86a a 86d sólo se muestran en el presente documento en uso con el enlace descrito anteriormente y mostrado en la figura 12, su uso es más general, y las ventajas del resorte 116 y el canal de gas pueden usarse con cualquier otro tipo de mecanismo de elevación.

La figura 18 muestra el pilar 86a y una parte de la parte 93 inferior de la herramienta de sellado en sección transversal. El pilar 86a se ajusta en un rebaje en la placa 119 de base en la parte 93 inferior. Una junta tórica (no mostrada) en el rebaje en la placa 119 de base crea una junta estanca a los gases contra el diámetro externo de la sección 114 superior del pilar 86a. La sección 114 superior está dotada de un bisel en su extremo superior como medio para guiarla hacia la junta tórica y evitar que se dañe la junta tórica durante la inserción.

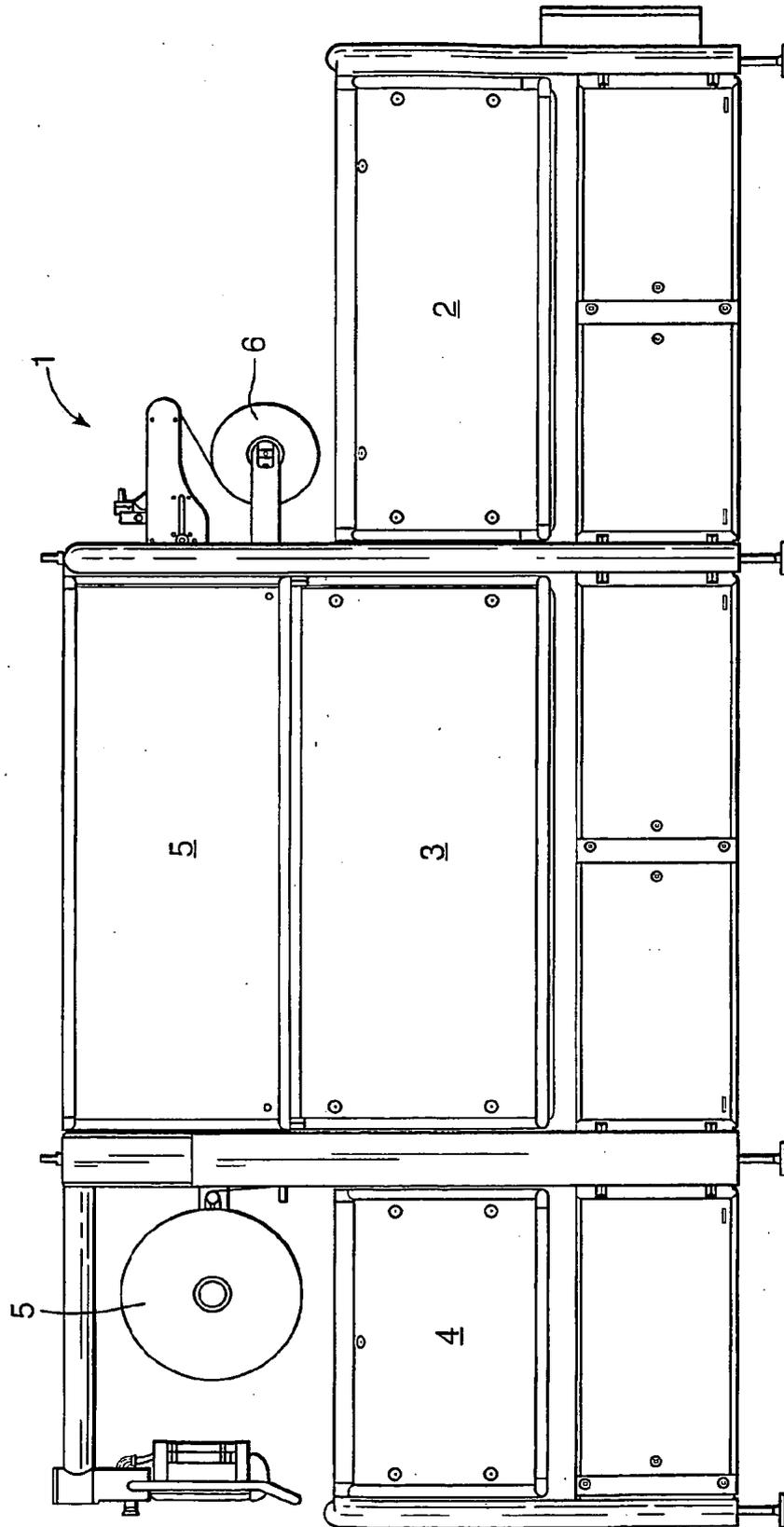
La placa 119 de base proporciona una comunicación de fluido entre el puerto 111 de salida en el pilar 86a y un colector 120, que proporciona un canal que conecta cada pilar 86a a 86d con cada uno de los diez canales 121 de gas centrales. Cada uno de los canales 121 de gas está en comunicación de fluido con una salida 122 de gas respectiva proporcionada en un distribuidor 123 central (mostrado en la figura 13). El distribuidor 123 central se encuentra entre las dos filas paralelas de bandejas durante el sellado y por tanto permite proporcionar gas a ambas filas simultáneamente. Al mismo tiempo, normalmente se crea un vacío durante el sellado a través de las bandejas mediante puertos de vacío proporcionadas en los bordes externos de la parte 92 superior de la herramienta de sellado.

REIVINDICACIONES

1. Conjunto de agarre para una máquina de sellado de bandejas, comprendiendo el conjunto de agarre un carro (40) que puede moverse entre posiciones retraída y extendida; al menos un brazo (41) de agarre unido al carro (40) y que puede moverse entre posiciones de agarre y liberación; e impulsores primero y segundo, que pueden accionarse independientemente, separados del carro (40) pero acoplados al mismo a través de respectivos conjuntos de tren de tracción primero y segundo, en el que el primer conjunto de tren de tracción está adaptado para mover el carro (40) entre las posiciones primera y segunda en respuesta al accionamiento del primer impulsor, y el segundo conjunto de tren de tracción está adaptado además para hacer que el al menos un brazo (41) de agarre se mueva entre las posiciones abierta y cerrada en respuesta a un accionamiento de los impulsores primero y segundo a diferentes velocidades, caracterizado porque el segundo conjunto de tren de tracción comprende un mecanismo de activación de brazo de agarre acoplado al al menos un brazo (41) de agarre a través de un elemento impulsor de un enlace de brazo de agarre respectivo, estando adaptado el mecanismo de activación de brazo de agarre para convertir el movimiento de rotación en movimiento del al menos un brazo de agarre entre las posiciones abierta y cerrada.
2. Conjunto de agarre según la reivindicación 1, en el que el conjunto comprende un par de brazos (41) de agarre opuestos, cada uno de los cuales engancha una fila respectiva de dos filas paralelas de bandejas.
3. Conjunto de agarre según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el primer conjunto de tren de tracción comprende al menos una correa (65a) impulsada por el primer impulsor y fijada al carro (40), y en el que la o cada correa se arrastra preferiblemente entre una polea (64a) conductora respectiva y una polea (66a) loca respectiva.
4. Conjunto de agarre según la reivindicación 3, en el que el tren de tracción comprende dos correas (65a, 65b) impulsadas por el primer impulsor y fijadas al carro (40).
5. Conjunto de agarre según la reivindicación 4, en el que cada correa (65a, 65b) está desplazada de manera equidistante del centro del carro.
6. Conjunto de agarre según cualquiera de reivindicaciones 3 a 5, en el que la o cada polea (64a, 64b) conductora está montada en un árbol (63) primario impulsado por el primer impulsor.
7. Conjunto de agarre según la reivindicación 6, en el que el primer conjunto de tren de tracción comprende una correa (61) conductora que acopla el primer impulsor al árbol primario.
8. Conjunto de agarre según la reivindicación 1, en el que el mecanismo de activación de brazo de agarre comprende un árbol (74) montado en el carro (40) y una polea (73) de activación de brazo de agarre montado en el árbol acoplado al segundo impulsor, acoplándose un primer extremo del árbol al enlace de brazo de agarre.
9. Conjunto de agarre según la reivindicación 8, en el que la polea (73) de activación de brazo de agarre está acoplada al segundo impulsor a través de una correa (70) de activación de brazo de agarre arrastrada alrededor de una polea conductora de brazo de agarre, una polea loca y la polea de activación de brazo de agarre.
10. Conjunto de agarre según la reivindicación 8 o la reivindicación 9, en el que el primer extremo del árbol (74) tiene una parte (76a) de tornillo roscado que se engancha con el elemento impulsor del enlace de brazo de agarre respectivo para hacer que el elemento impulsor se mueva a lo largo del árbol en respuesta a una rotación del árbol, haciendo así que el al menos un brazo de agarre se mueva entre las posiciones abierta y cerrada.
11. Conjunto de agarre según cualquiera de reivindicaciones 8 a 10, cuando dependen de la reivindicación 2, en el que el segundo extremo del árbol (74) está acoplado al segundo brazo del par de brazos de agarre opuestos a través de un enlace de brazo de agarre respectivo.
12. Conjunto de agarre según la reivindicación 11, cuando depende de la reivindicación 10, en el que el segundo extremo del árbol (74) tiene una parte (76b) de tornillo roscado, en un sentido opuesto al del primer extremo del árbol, que se engancha con el elemento impulsor del enlace de brazo de agarre respectivo para hacer que el elemento impulsor se mueva a lo largo del árbol en respuesta a una rotación del árbol, de manera que los dos elementos impulsores se mueven en direcciones opuestas, haciendo así que los dos brazos de agarre se muevan entre las posiciones abierta y cerrada.

- 5 13. Conjunto de agarre según la reivindicación 1, en el que el o cada enlace de brazo de agarre comprende dos brazos (44, 45) paralelos, cada uno de los cuales está montado en rotación en el carro (40) en un extremo y en un portador de brazo de agarre en el otro extremo, uniéndose el elemento impulsor a uno de los dos brazos para hacer que los dos brazos paralelos giren en relación con el carro en respuesta a una rotación del mecanismo de activación de brazo de agarre.
14. Conjunto de agarre según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que los brazos (41) de agarre están unidos al carro (40) por medio de un par de placas (54) de sujeción forzadas entre sí, en uso, mediante un mecanismo de sujeción.
- 10 15. Conjunto de agarre según la reivindicación 14, en el que el mecanismo de sujeción comprende una palanca con una leva excéntricamente montada que ejerce una presión sobre una de las placas de sujeción cuando la palanca está en una posición cerrada.

Fig.1.



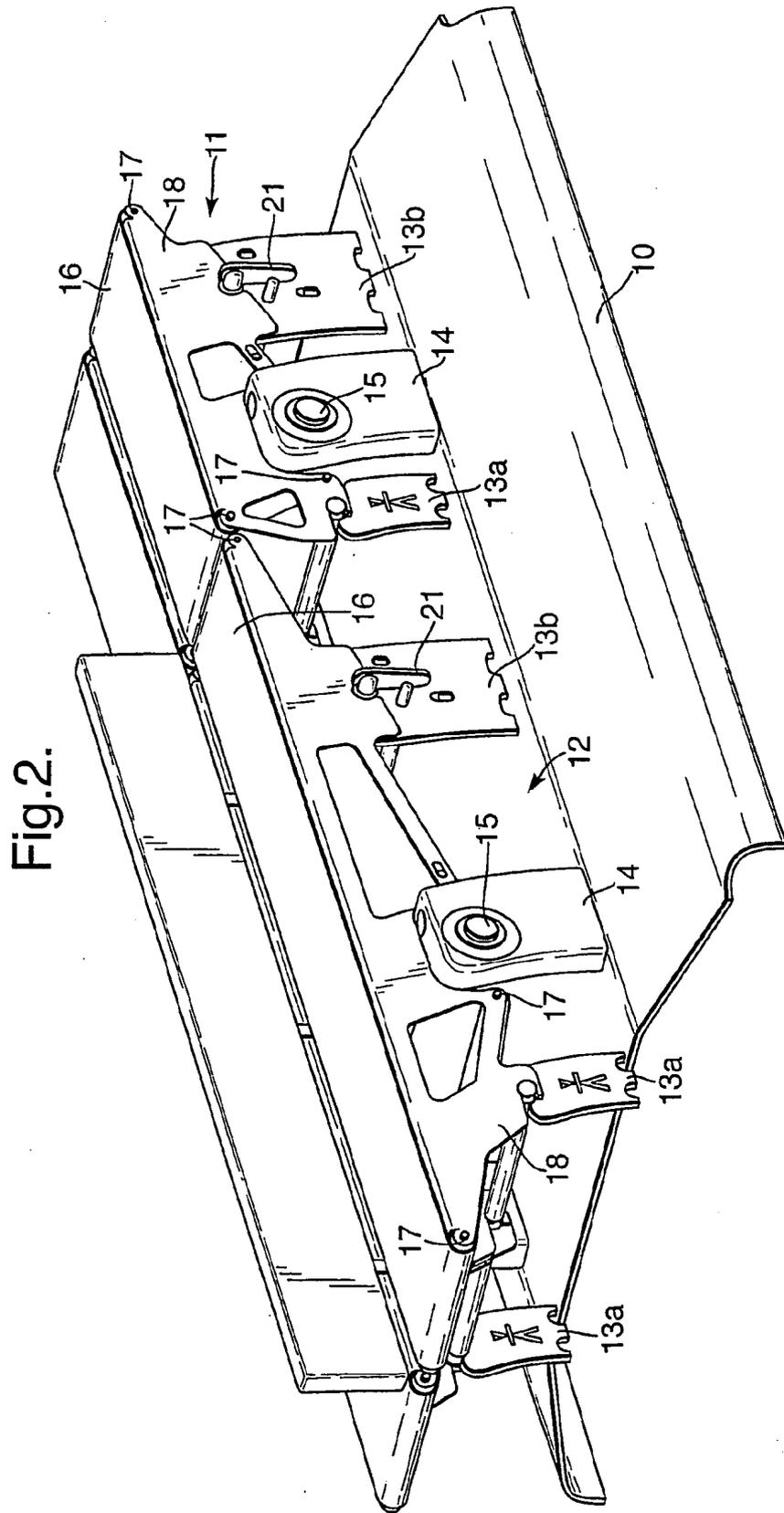
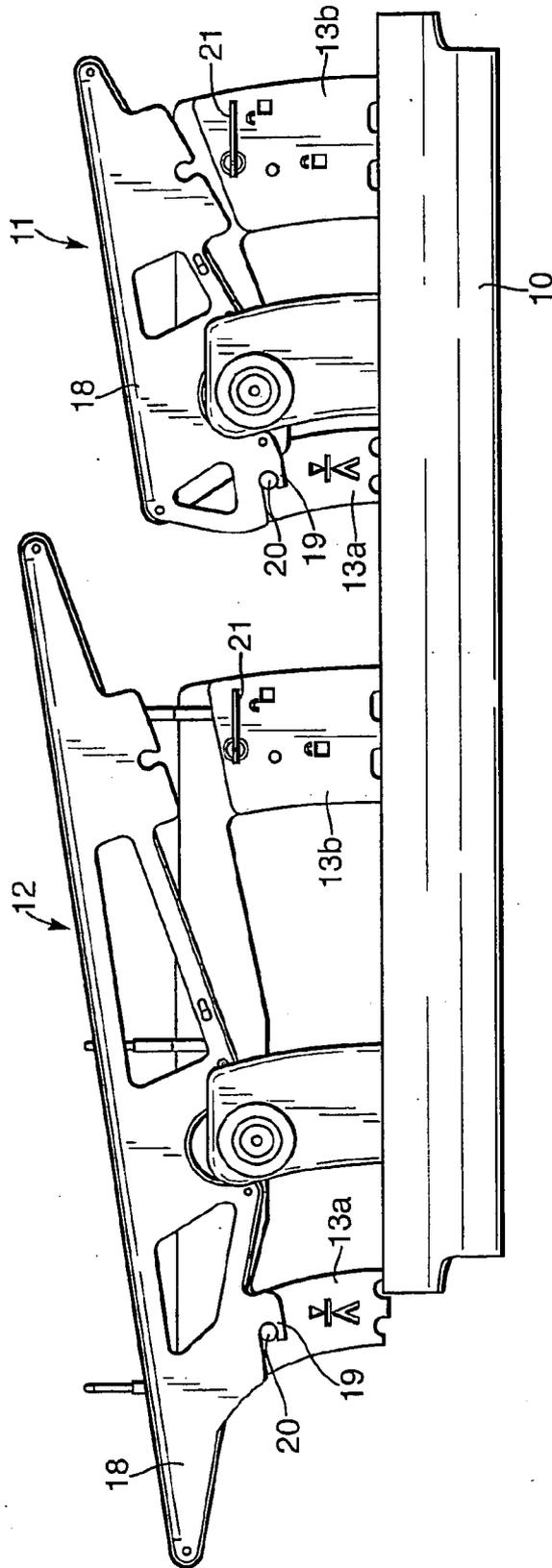


Fig.3.



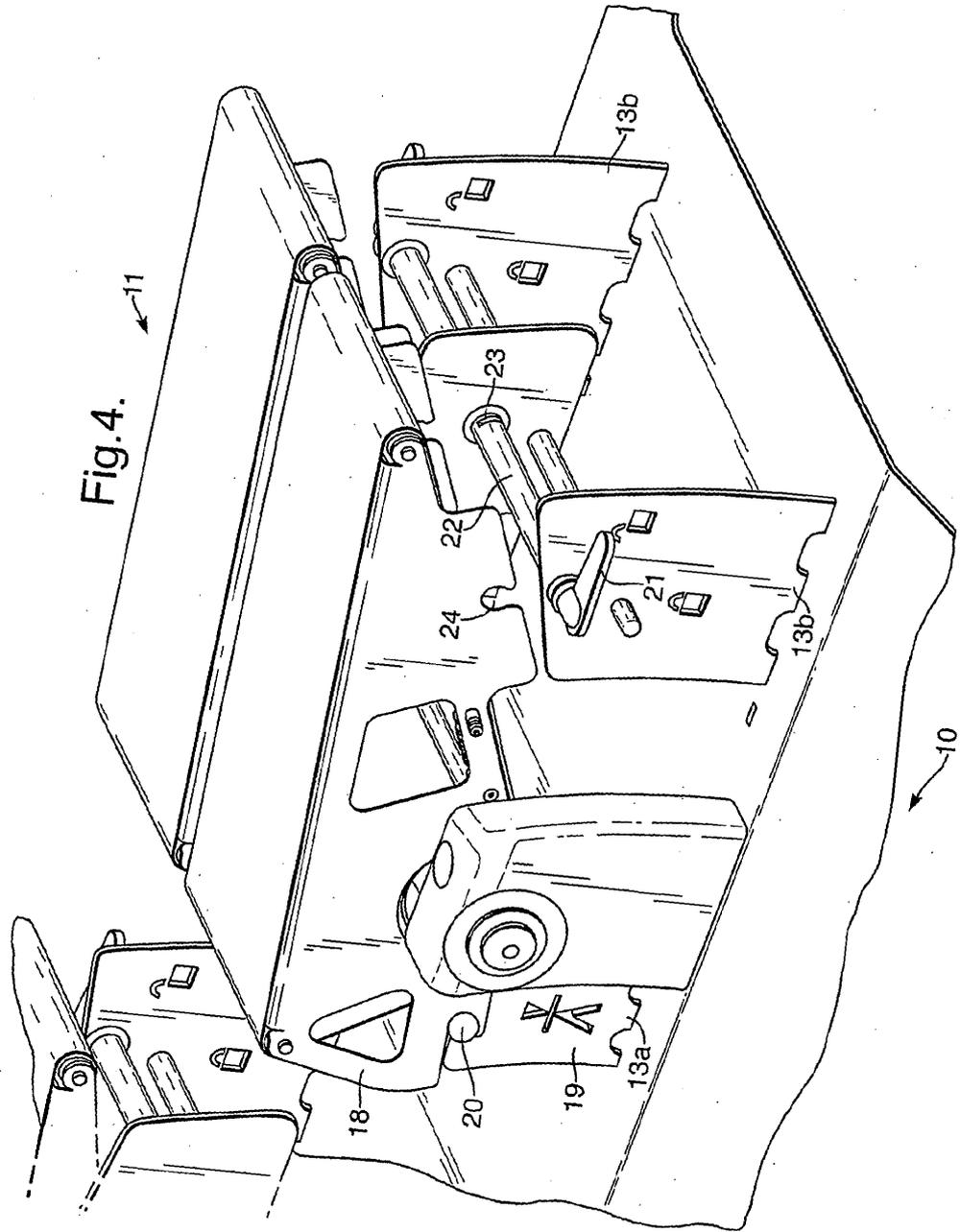


Fig.5.

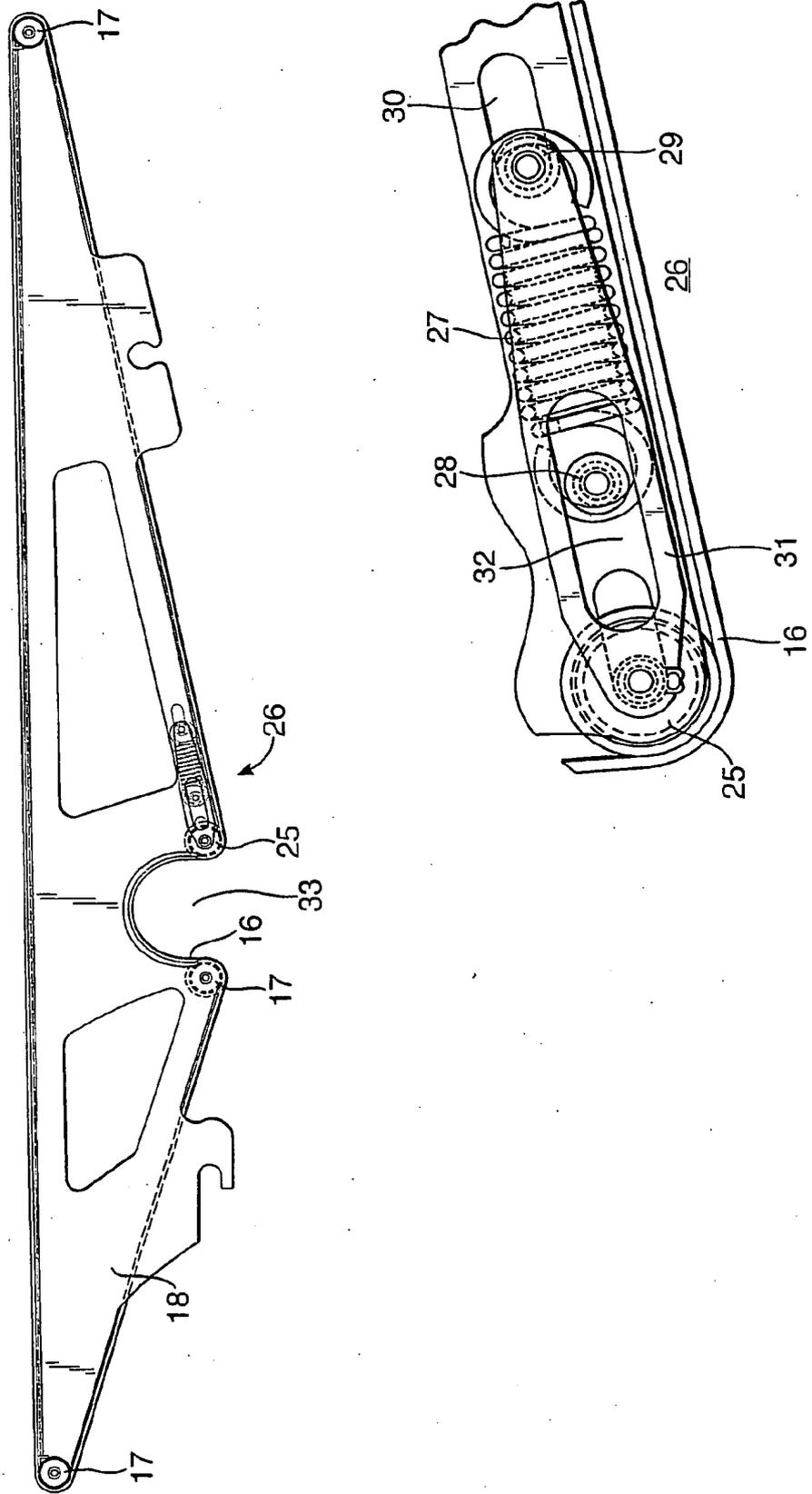


Fig.6.

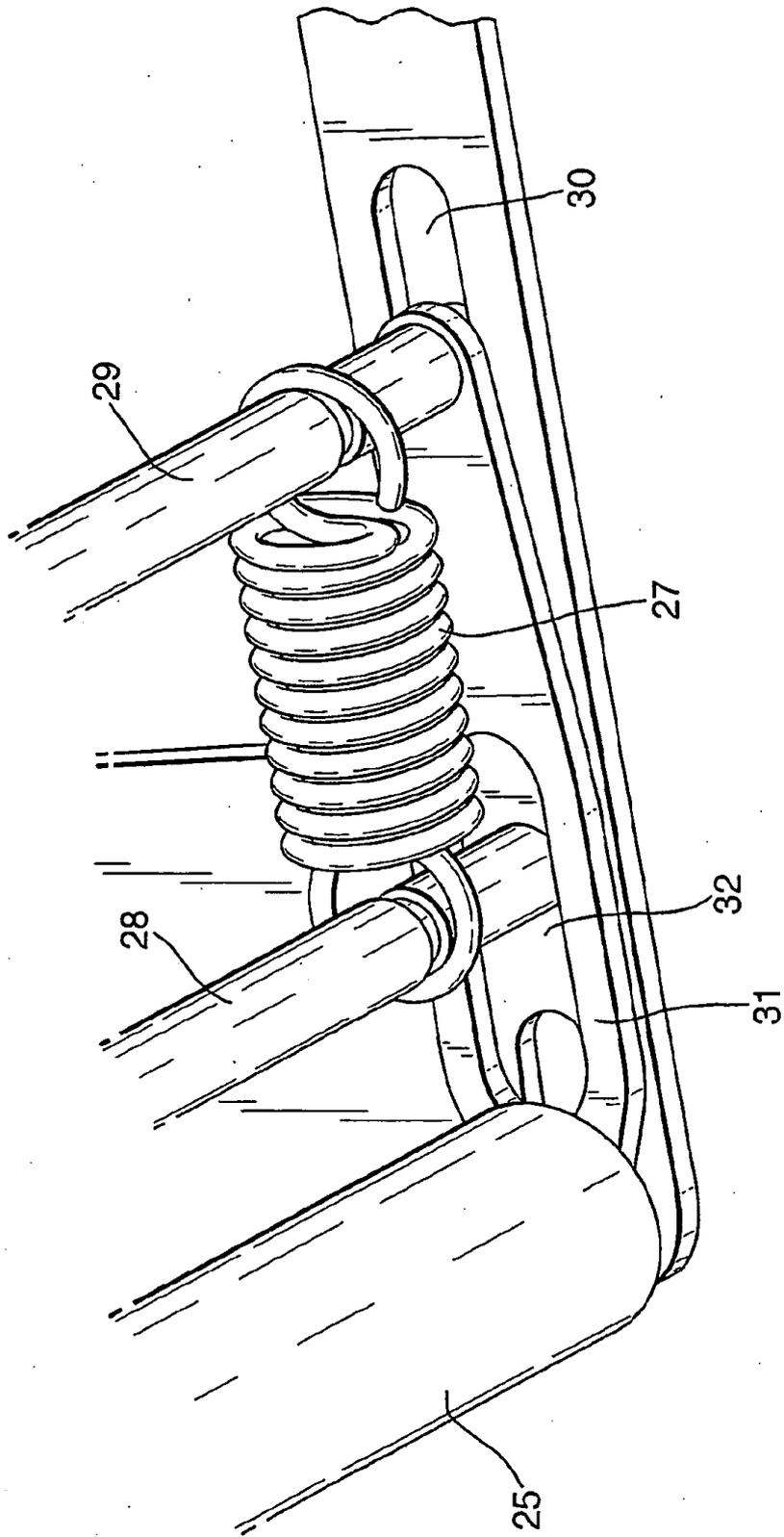


Fig.7a.

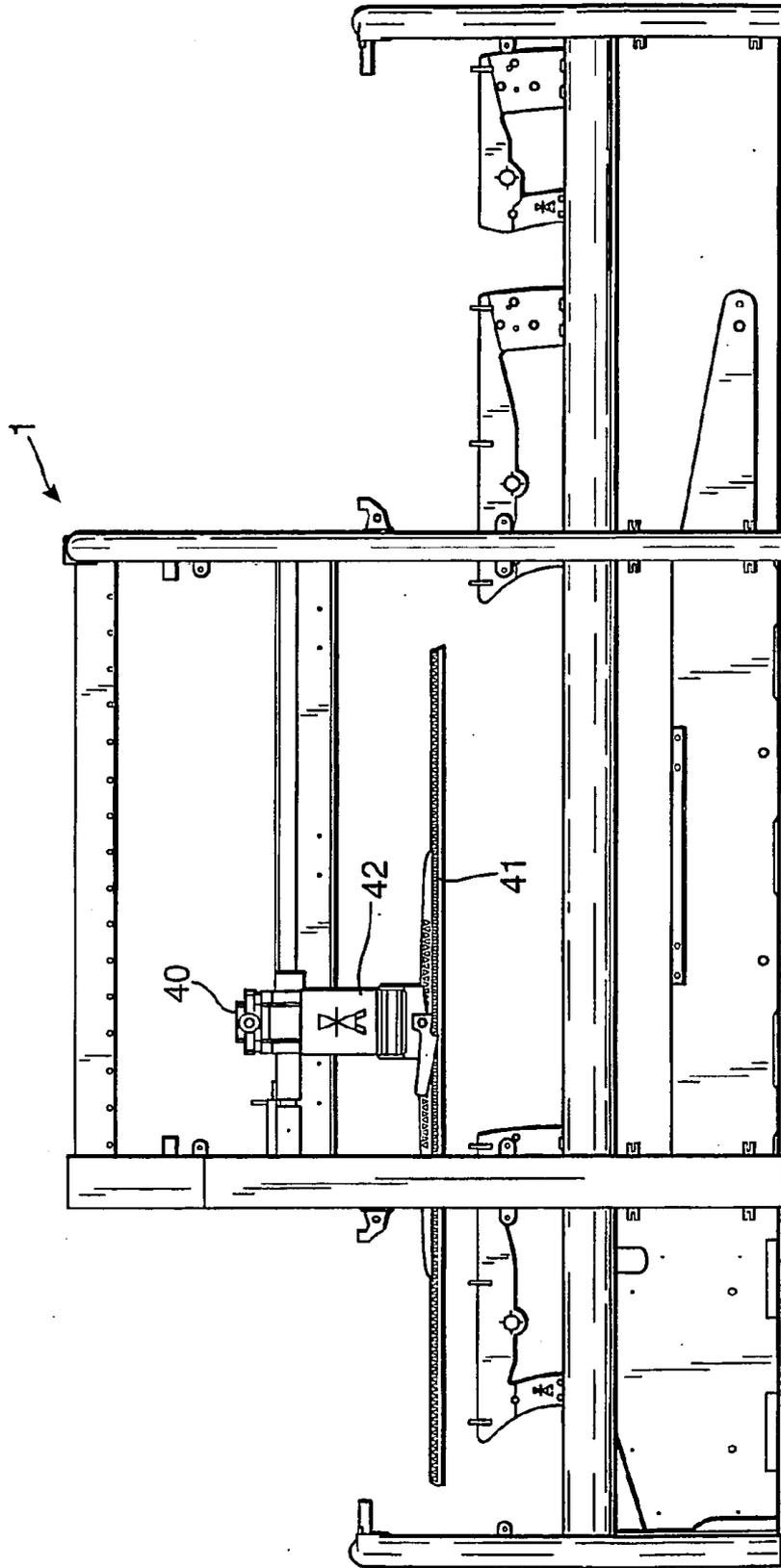


Fig.7b.

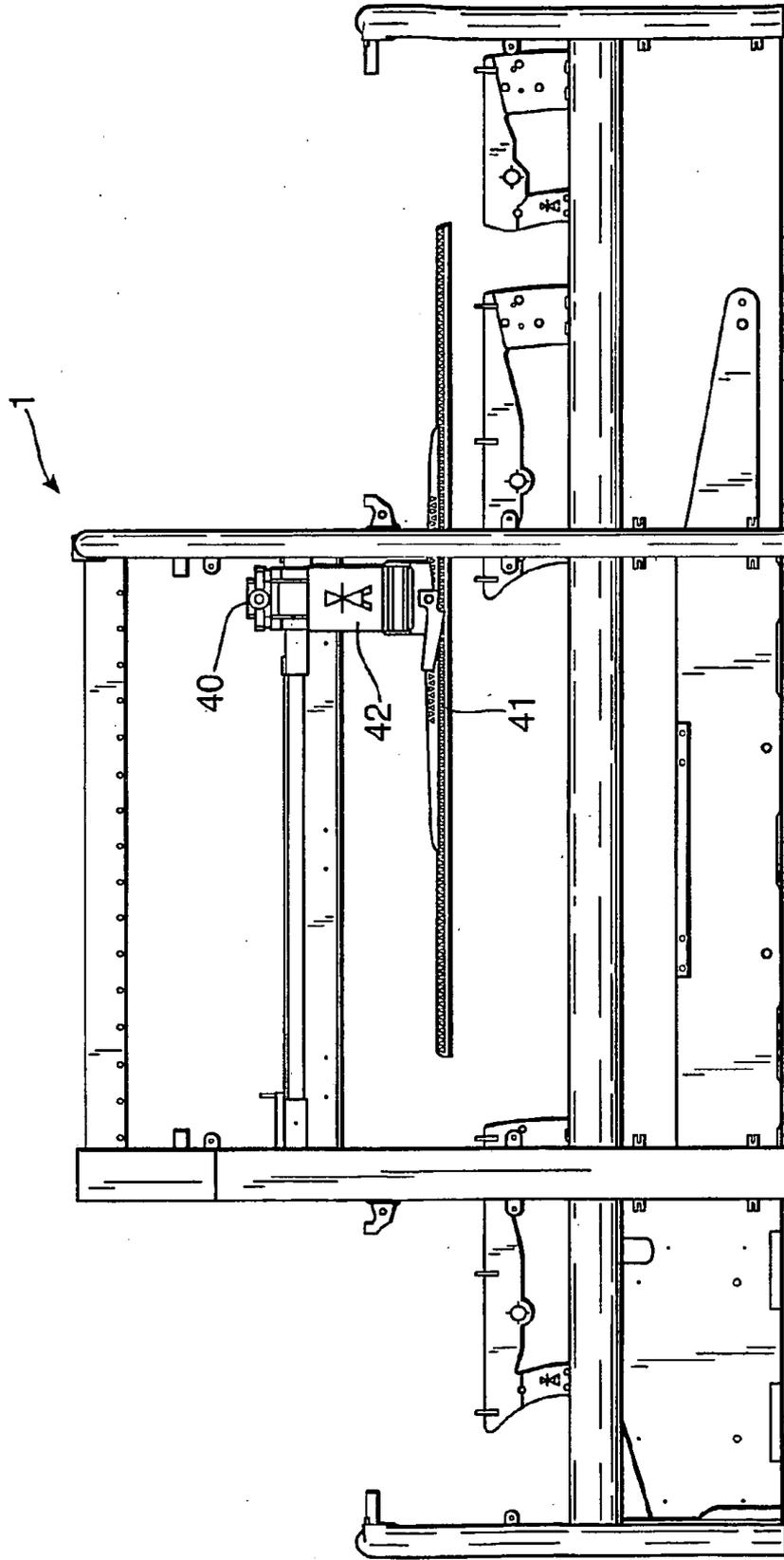


Fig.8.

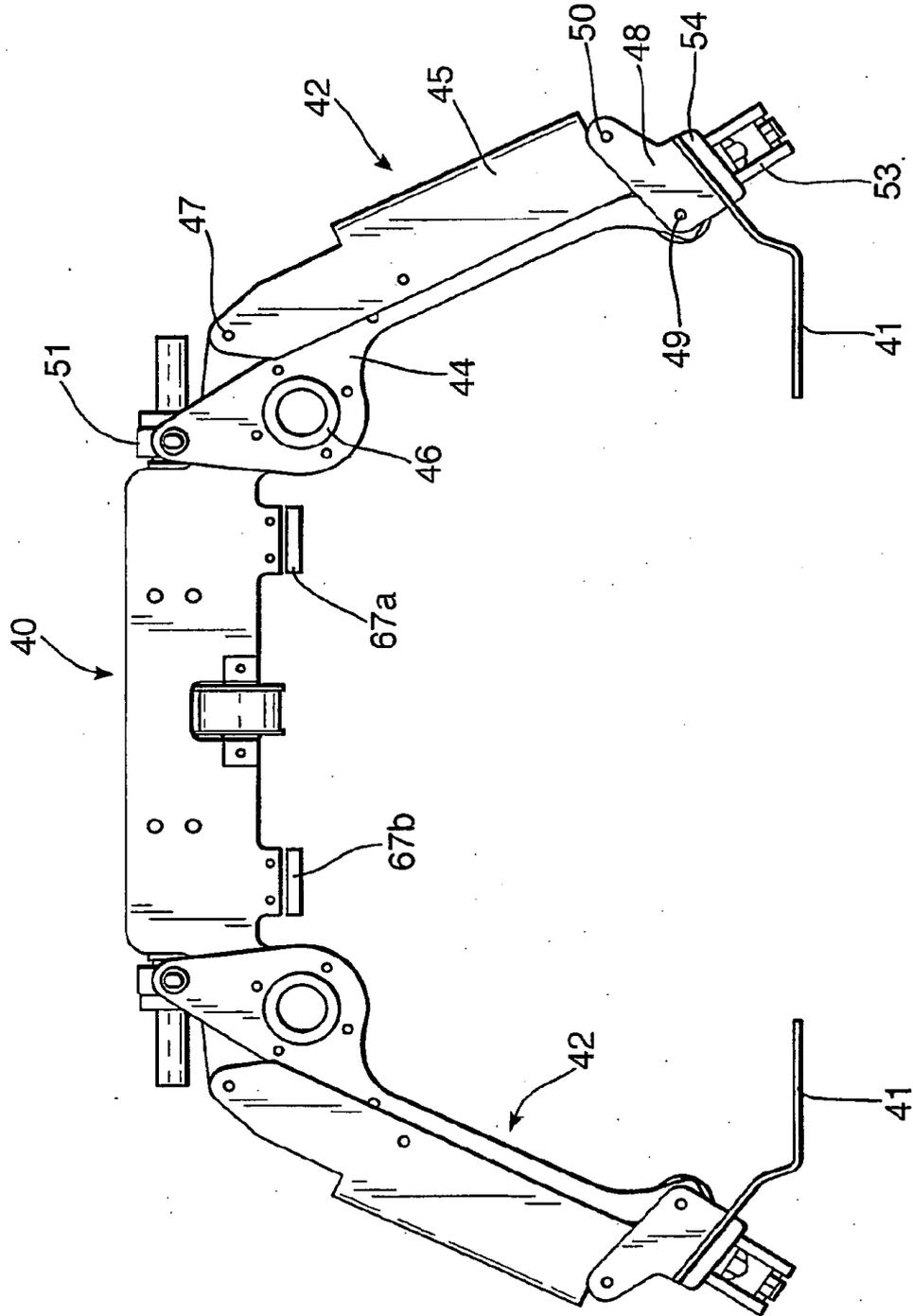


Fig.8(Cont.).

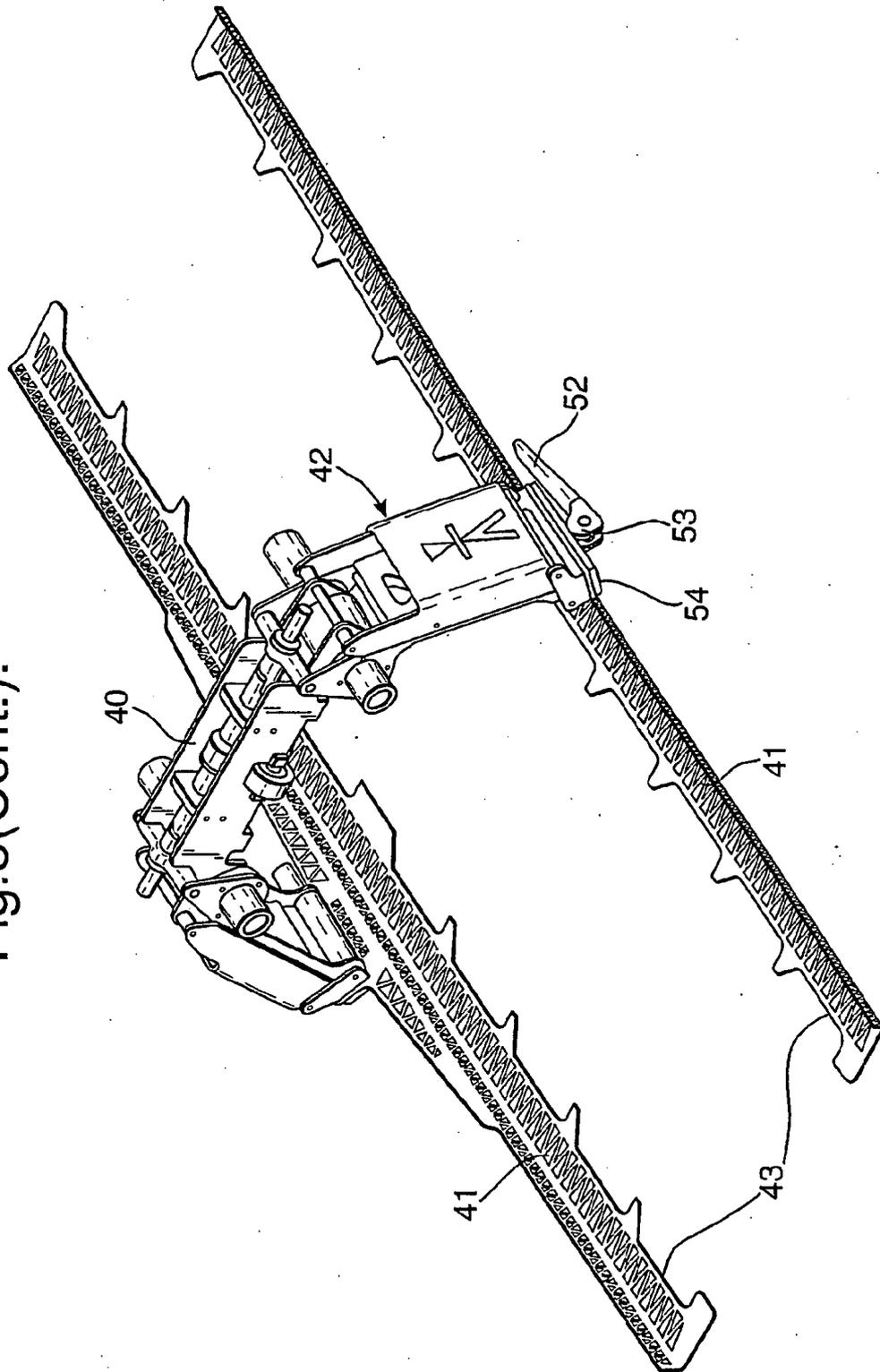


Fig.9.

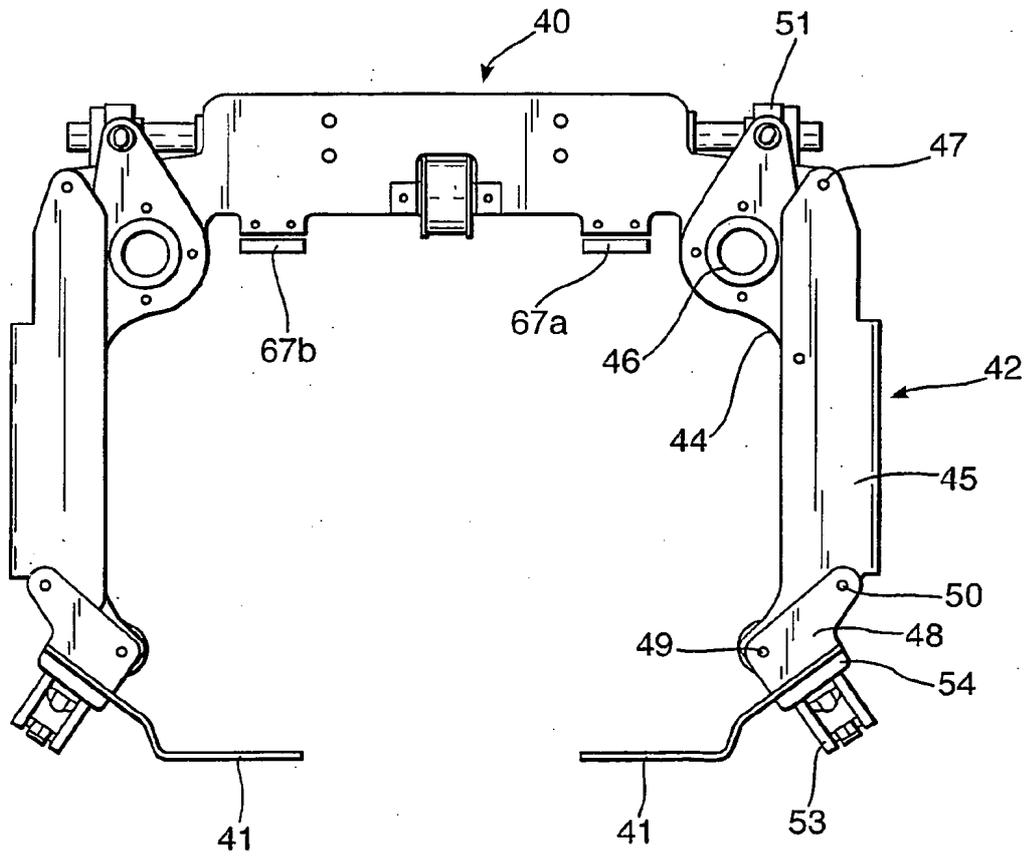


Fig. 9(Cont.).

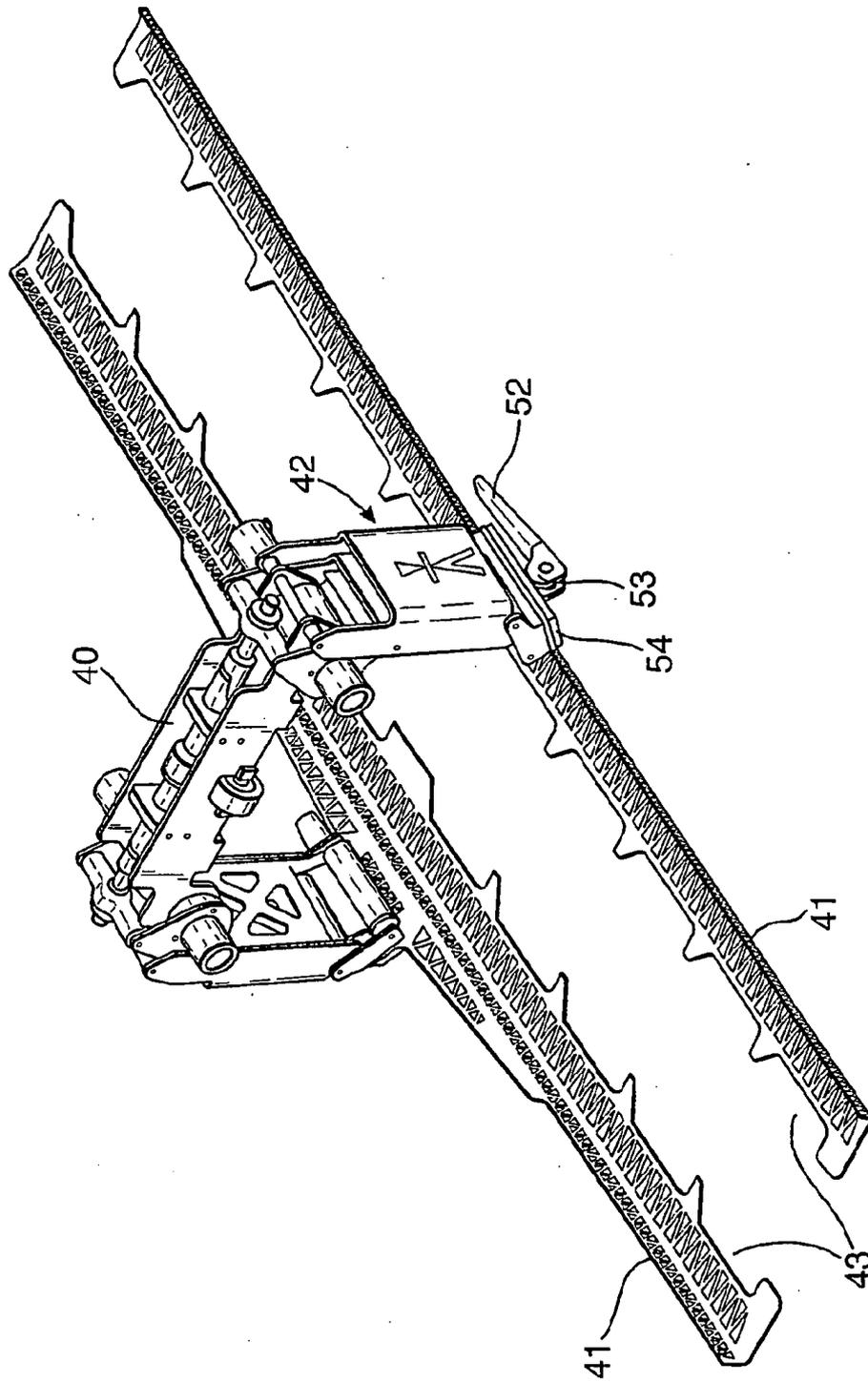


Fig.10.

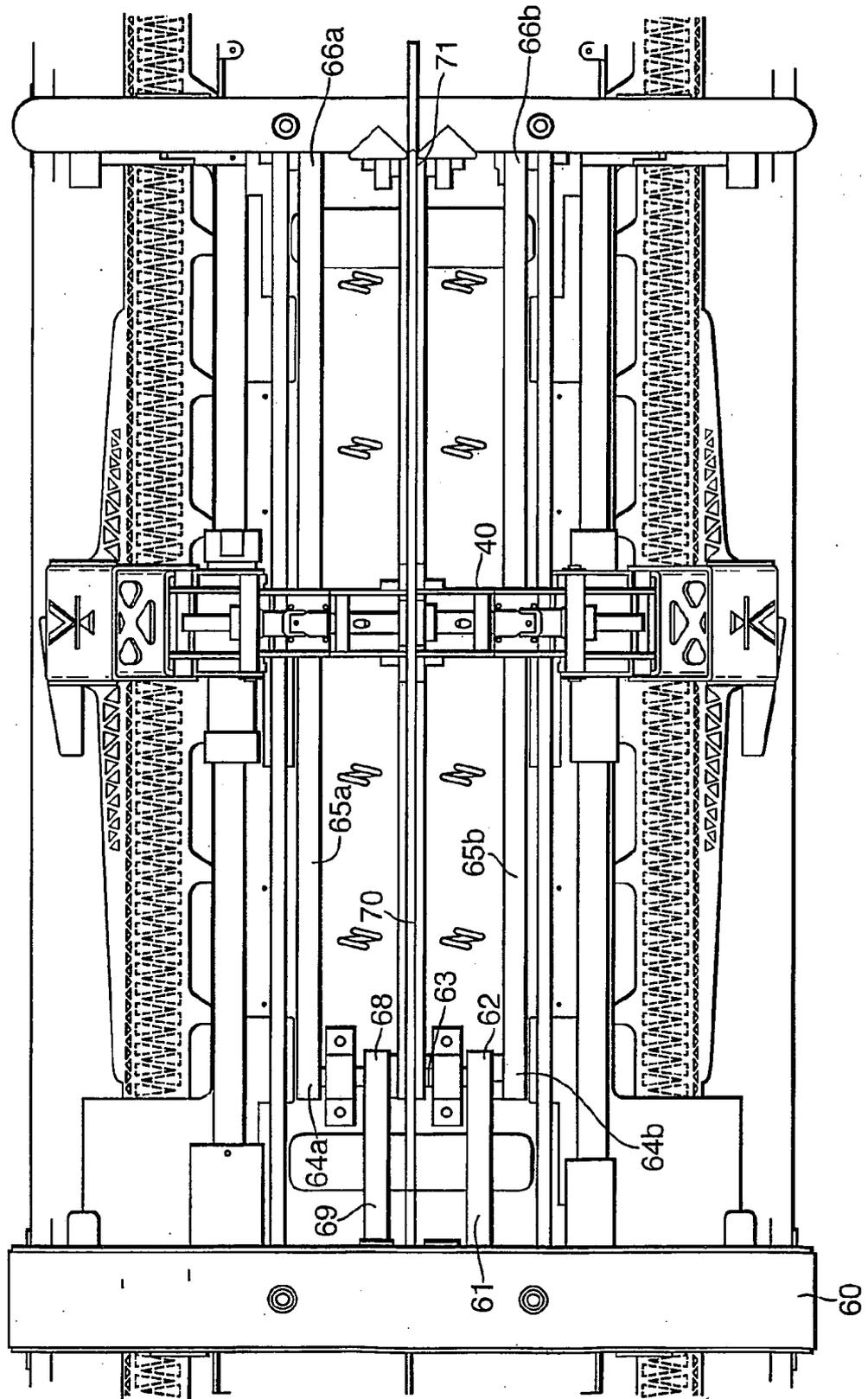


Fig.11.

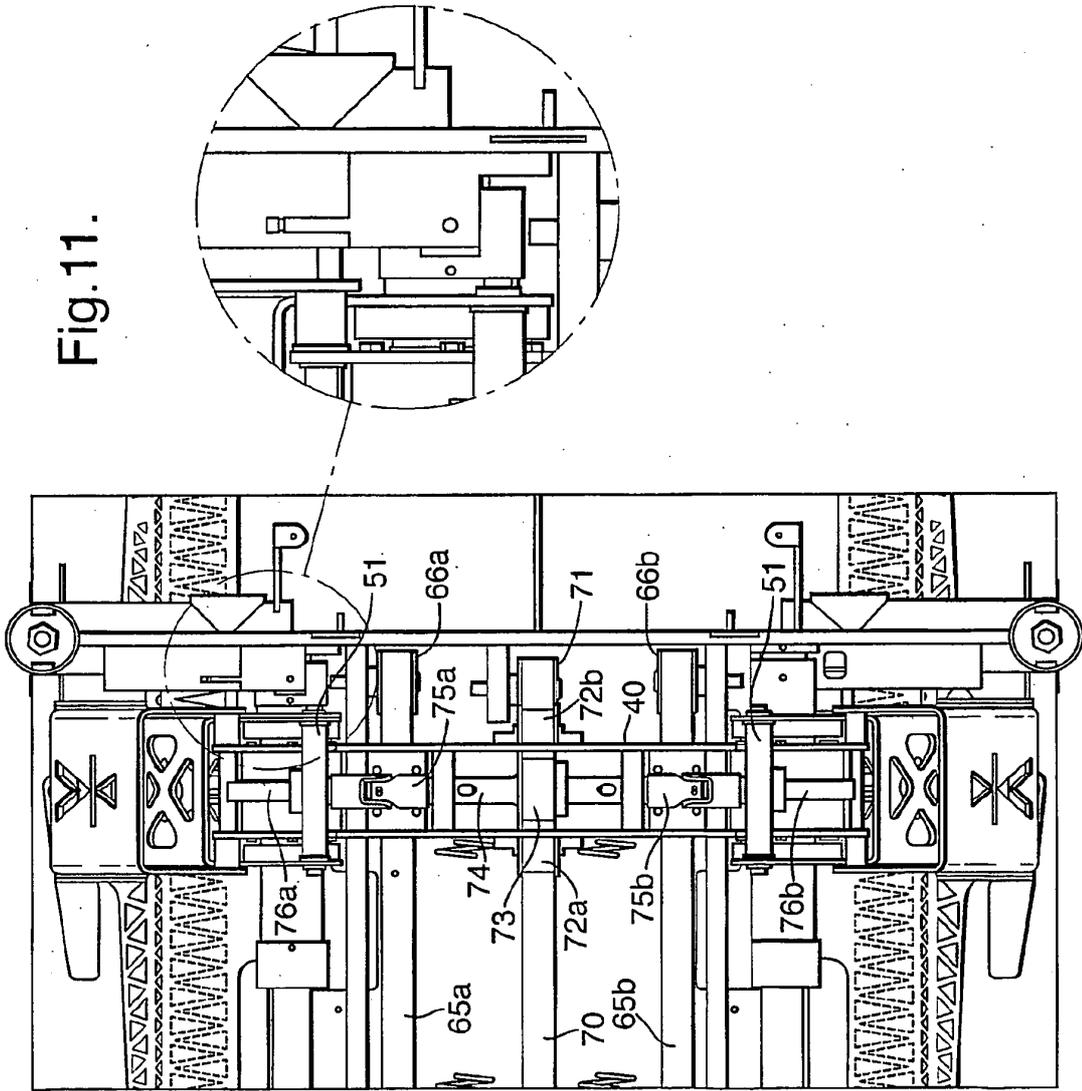


Fig.12.

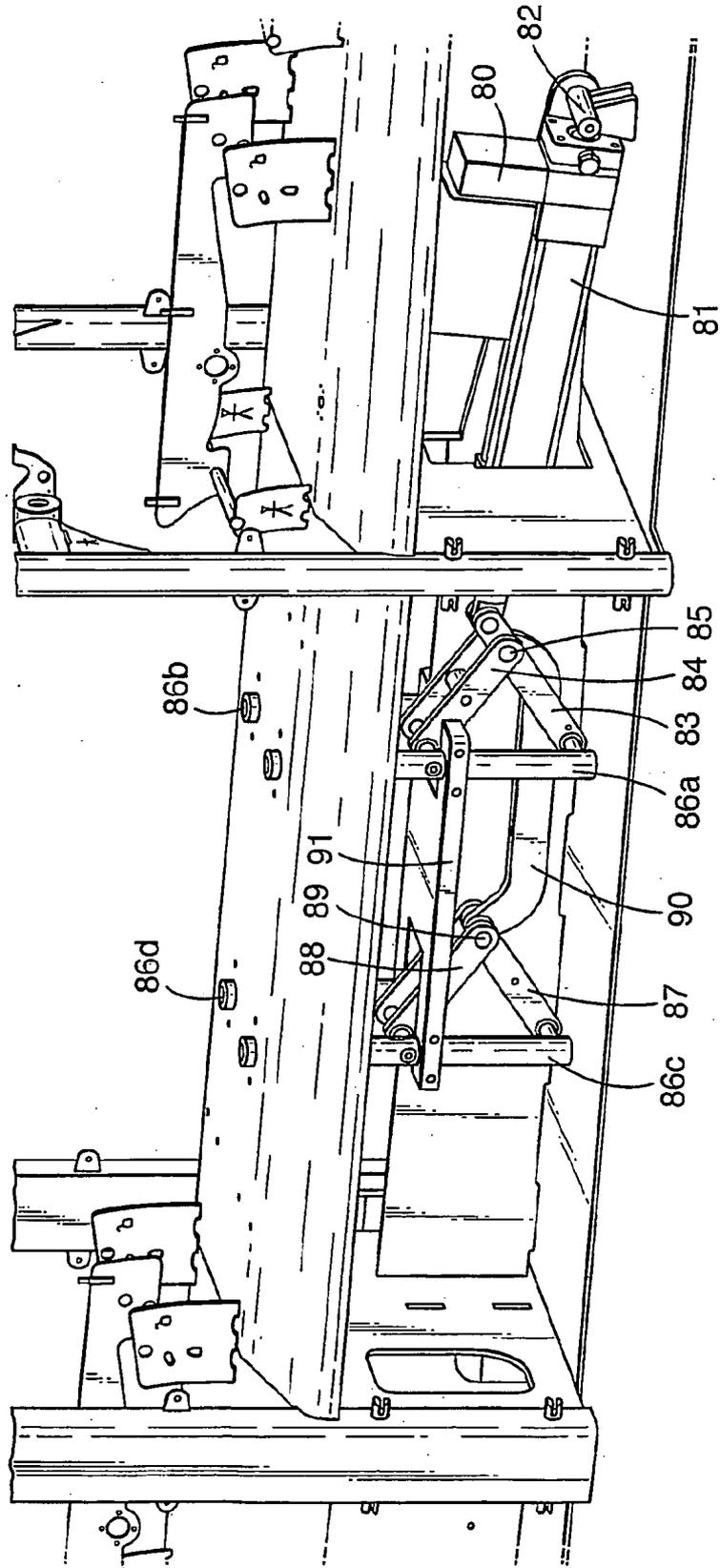


Fig.13.

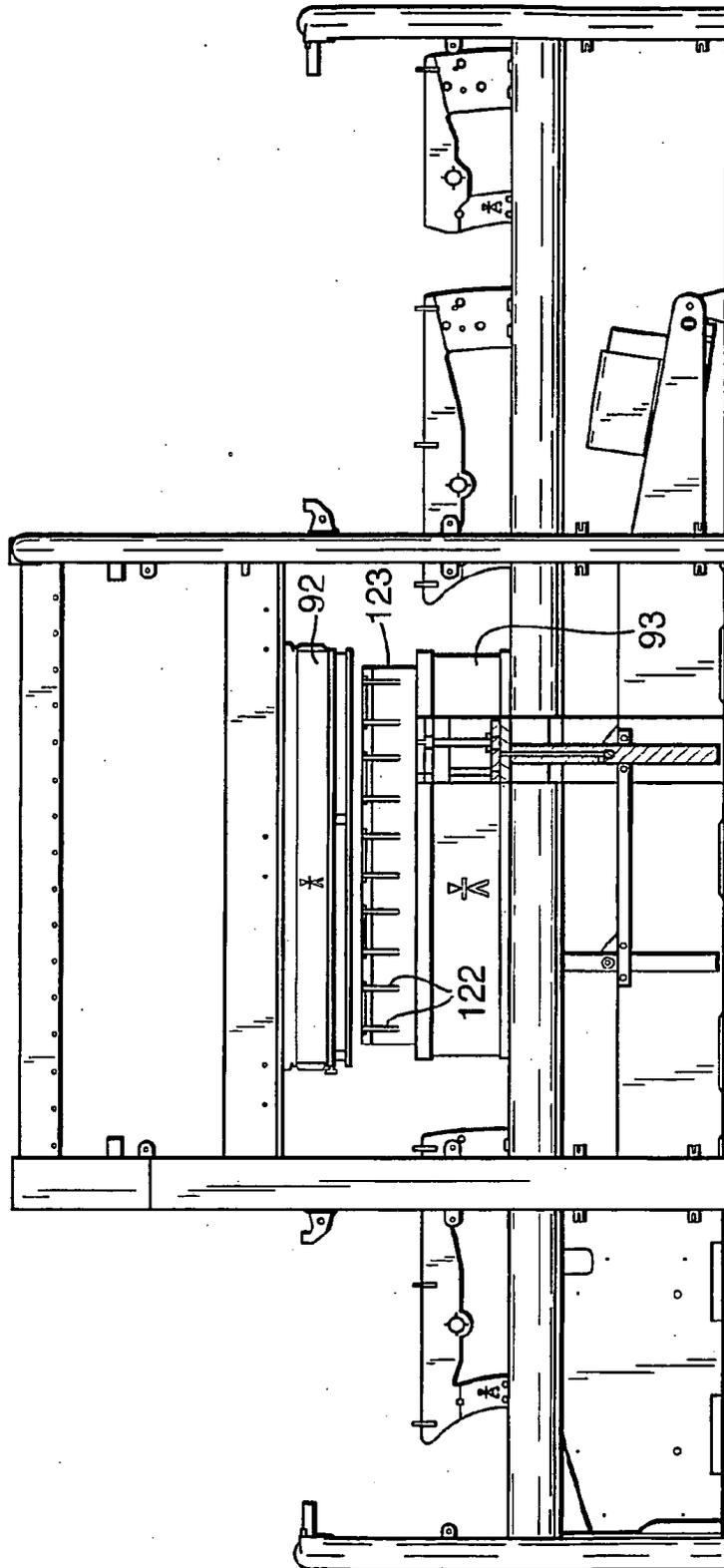


Fig.14.

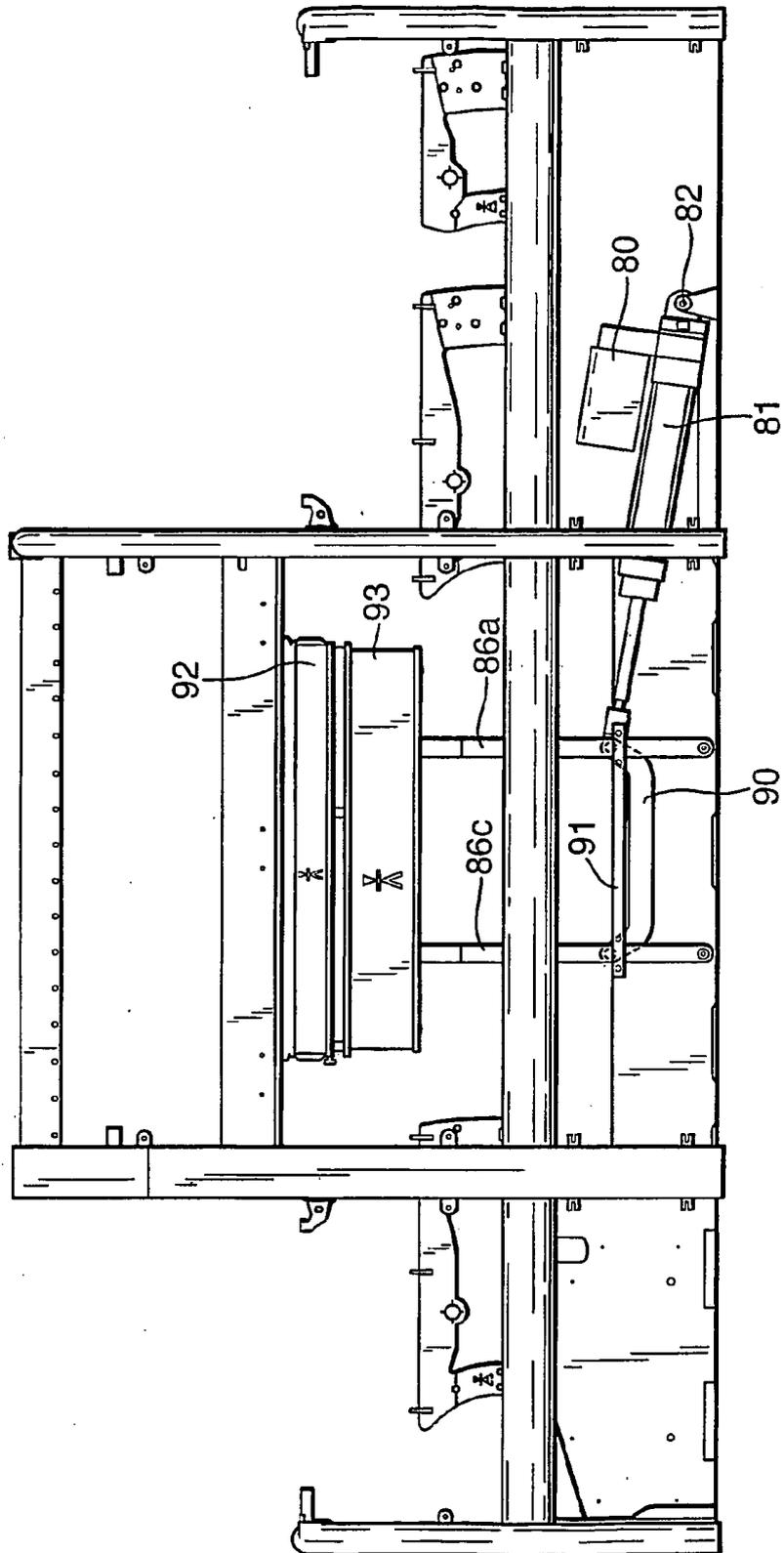


Fig.15.

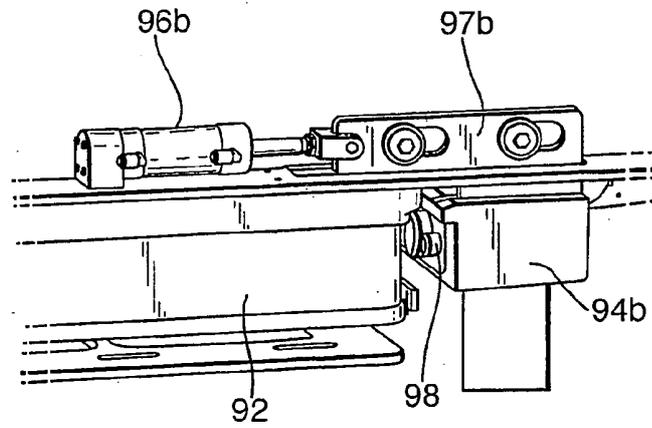
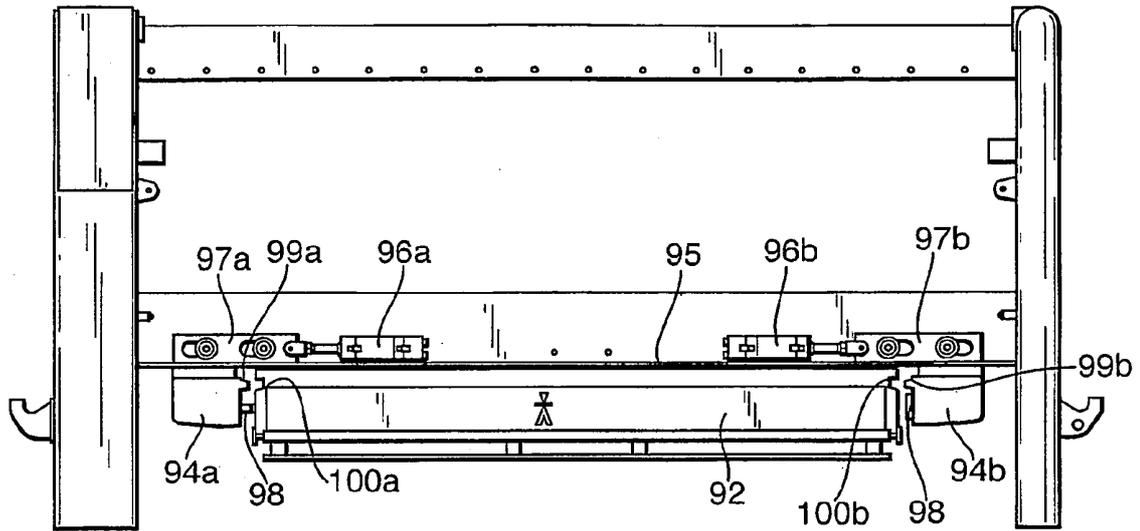
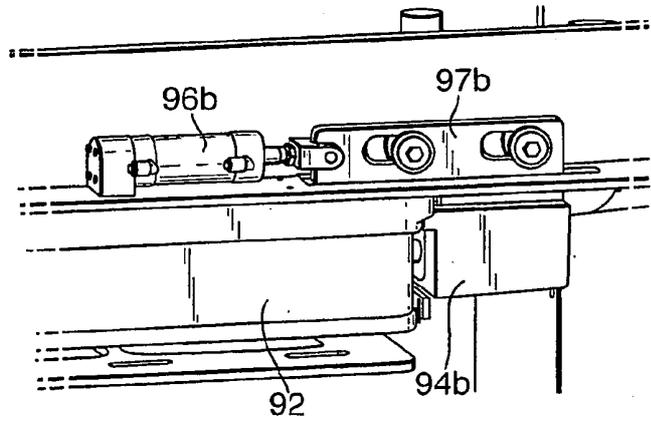
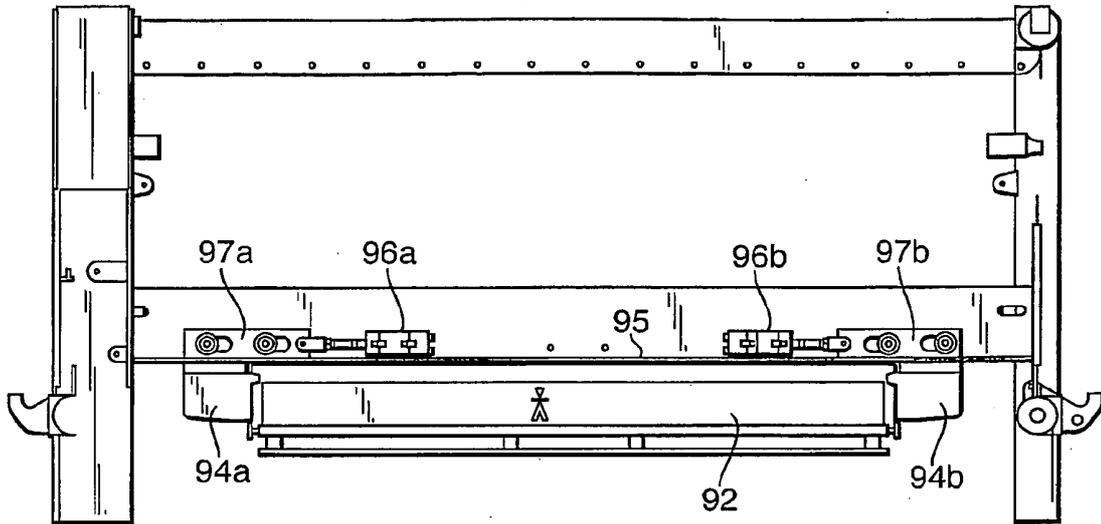


Fig.16.



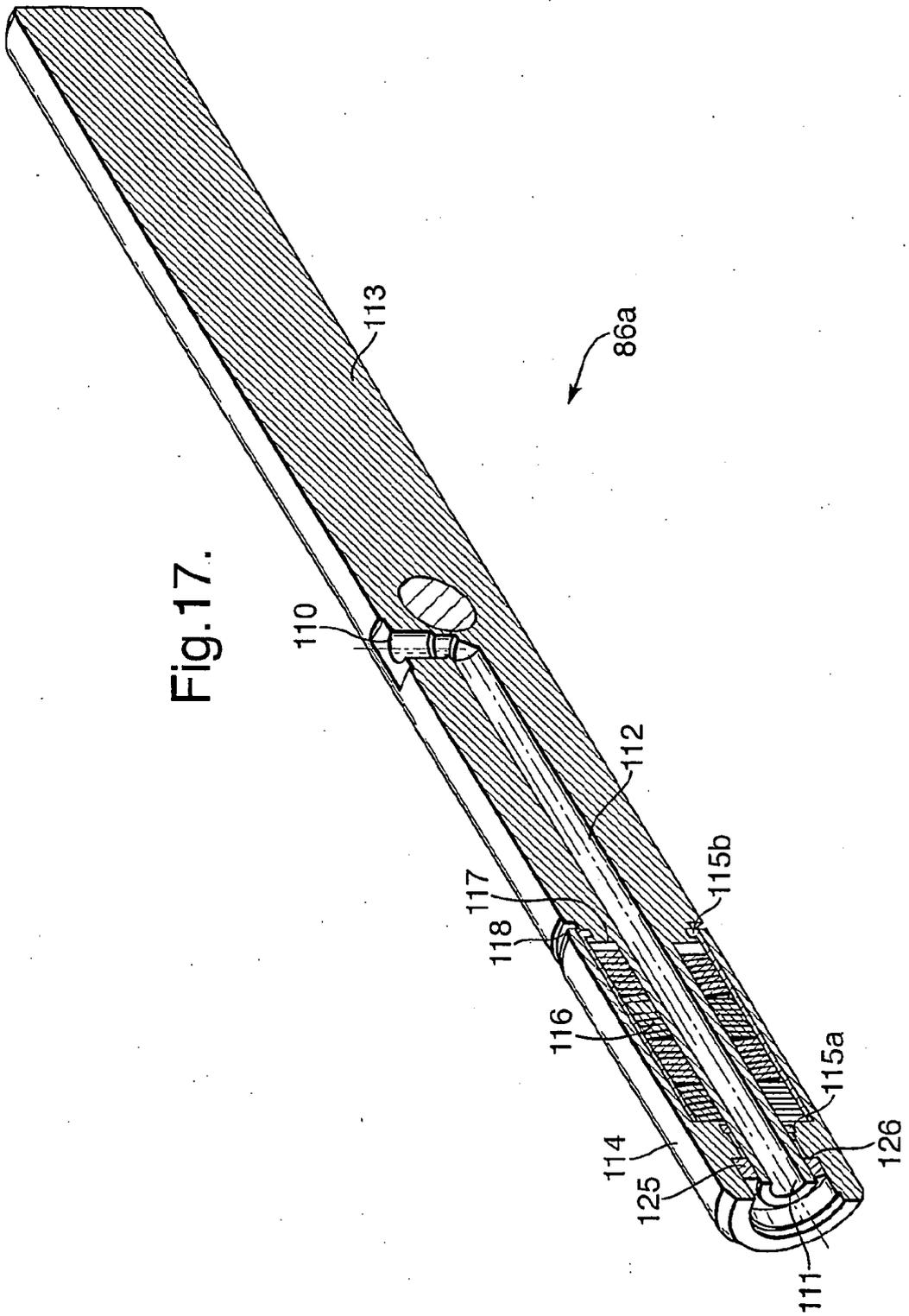


Fig.17.

Fig.18.

