

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 711 538**

51 Int. Cl.:

B65H 9/10 (2006.01)

B65H 11/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **31.07.2013** E 13178662 (6)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.01.2019** EP 2706029

54 Título: **Dispositivo para el alineamiento de pliegos con soporte de brazo articulado**

30 Prioridad:

06.09.2012 DE 102012017634

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

06.05.2019

73 Titular/es:

**HEIDELBERGER DRUCKMASCHINEN AG
(100.0%)
Kurfürsten-Anlage 52-60
69115 Heidelberg, DE**

72 Inventor/es:

**MÜLLER, ANDREAS;
WOLF, BURKHARD;
EHRBAR, DAVID y
ÖSTREICHER, MICHAEL**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 711 538 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

Dispositivo para el alineamiento de pliegos con soporte de brazo articulado

La invención se refiere a un dispositivo para el alineamiento de elementos en forma de pliego según el preámbulo de la reivindicación 1.

5 Estado de la técnica

Como troquelado se designa el corte con moldes de recorte geométricos, cerrados en sí, que pueden ser circulares, ovales o poligonales, así como moldes de fantasía de cualquier tipo. Las prácticas ejercidas en el procesamiento posterior de medios impresos, como troquelado con sacabocados, redondeo de cantos y troquelado de registro también figuran en este sector. El troquelado se realiza contra una base de troquelado o contra un punzón, parcialmente también son procesos de cizallamiento. Los materiales de embalaje de plástico, material de film, papel, cartón, cartulina o cartón ondulado se troquelean principalmente con el formato de pliego. Pero en el proceso de troquelado también se pueden incorporar las líneas de acanaladura o estampado en seco en las copias. Este proceso complejo hace indispensable troquelar los pliegos individualmente. Dado que en el caso de productos finales se trata de embalajes de gran calidad con vistas a la realización técnica y gráfica (por ejemplo, embalajes para cosméticos, cigarrillos, farmacia, alimentos, etc.) se plantean en particular exigencias no sólo a los mismos materiales de embalaje, sino que para unos resultados óptimos también se requieren herramientas de troquelado con las menores tolerancias y máquinas troqueladoras extraordinariamente precisas y que trabajen de forma fiable. Estas exigencias las satisface mejor el troquelado en base plana. A este respecto los pliegos impresos y apilados sobre un palé se le suministran a la máquina troqueladora. En la máquina los pliegos a troquelar se alinean con precisión de ajuste en un dispositivo de alineamiento, se toman por un carro prensor y se posicionan exactamente en el dispositivo de troquelado entre una mesa inferior montada de forma fija y una mesa superior móvil verticalmente a través de una palanca articulada o engranaje excéntrico.

En las máquinas de troquelado o estampado de pliegos, que se usan para el troquelado, estampado, desprendimiento, eventualmente separación de copias y deposición de pliegos de papel, cartulina y similares, se conoce mover los pliegos mediante carros prensores a través de las estaciones individuales de la máquina. Un carro prensor correspondiente posee un puente prensor, en el que está fijadas las pinzas que agarran los pliegos en un extremo delantero. Un carro prensor posee además carros de desplazamiento laterales, que están conectados con cadenas finales del sistema de transporte y por lo que los carros prensores se mueven a través de la máquina. Gracias a este tipo de movimiento de los pliegos a través de la máquina se posibilita un trabajo continuo en las estaciones individuales, dispuestas unas tras otras de la máquina, en particular la estación de troquelado, desprendimiento y separación de copias.

Por el documento DE 30 44 083 A1 y el US 7,658,378 B2 se conoce una troqueladora de base plana de este tipo. Las dos mesas están equipadas con herramientas de corte y acanalado o contraherramientas correspondientes, con las que a partir del pliego guiado cíclicamente entre la superficie de mesa se troquelean las copias y se acuñan simultáneamente las acanaladuras necesarias para el plegado limpio. En el siguiente dispositivo de desprendimiento se retiran a máquina los residuos a través de herramientas de desprendimiento. Según la configuración de la máquina se pueden separar finalmente las copias troqueladas en un dispositivo de separación de copias previsto para ello.

El documento DE 600 02 942 T2 da a conocer un dispositivo para el alineamiento exacto en posición de pliegos. Los pliegos que llegan de la pila de pliegos se miden a este respecto en su posición y se alinean en el movimiento. Para ello está prevista una placa móvil en todas partes, que dispone de un mecanismo de apriete para la sujeción de los pliegos. La placa se puede desplazar a través de dos sistemas de carro y carriles de deslizamiento. En el dispositivo de este tipo es desventajoso, por un lado, la complicada estructura en dos planos, como también la propensión a ensuciamiento de los sistemas de carro y carriles de deslizamiento abiertos. Dado que en la zona del procesamiento de pliegos de papel siempre se puede encontrar polvo de papel, se puede ensuciar rápidamente el carril de deslizamiento, lo que menoscaba su funcionamiento. Los apoyos lineales se deben limpiar y lubricar por consiguiente con frecuencia durante la vida útil de la máquina. También se puede producir juego entre el carro y el carril.

No obstante, dado que la placa se debe guiar los más libres de juego posible a fin de hacer posible un alineamiento exacto de los pliegos, para los sistemas de carro y carriles de deslizamiento sólo están permitidas tolerancias muy pequeñas. Si el juego se vuelve demasiado grande, entonces los apoyos lineales se deben reemplazar.

El documento DE 10 2011 114 707 A1 da a conocer un procedimiento para el transporte de un objeto plano y un dispositivo para la realización del procedimiento con las características del preámbulo de la reivindicación 1.

Planteamiento del objetivo

El objetivo de la presente invención es crear un dispositivo para el alineamiento de elementos en forma de pliego, que reduzca al menos las desventajas conocidas por el estado de la técnica, a este respecto represente una solución más económica y no sea crítica respecto a los ensuciamientos. En otras palabras: se debe crear un soporte más sencillo y económico con vida útil más elevada.

Este objetivo se consigue mediante un dispositivo para el alineamiento de elementos en forma de pliego con las características de la reivindicación 1. El dispositivo según la invención para el alineamiento de los elementos en forma de pliego, transportados a una máquina que procesa los pliegos, en particular pliegos de papel, cartulina o cartón, comprende un dispositivo de alineamiento, que es móvil en la dirección circunferencial, dirección lateral y/o dirección oblicua, para el alineamiento de un elemento en forma de pliego en el plano de transporte. En otras palabras: es posible un alineamiento o posicionamiento de un elemento en forma de pliego correspondiente en tres grados de libertad: en la dirección circunferencial, lateral y oblicua. El alineamiento en la dirección oblicua quiere decir a este respecto un movimiento de giro del elemento en forma de pliego en su plano de transporte. El dispositivo de alineamiento posee al menos un elemento de sujeción para la sujeción, asido o apriete de los elementos en forma de pliego. A este respecto, el elemento de sujeción presenta una superficie de apoyo situada esencialmente en el plano de transporte para los elementos en forma de pliego a alinear. Además, al dispositivo de alineamiento se le asocia un accionamiento para el movimiento del elemento de alineamiento en la dirección circunferencial, lateral y oblicua. El dispositivo también posee un bastidor de máquina que sirve como construcción portante. Según la invención está previsto al menos un brazo articulado en dos partes para el soporte del dispositivo de alineamiento, que presenta tres articulaciones, que forman respectivamente conexiones giratorias y dos acoplamientos, en donde la primera articulación conecta uno de los dos acoplamientos de forma giratoria con un bastidor de máquina, la segunda articulación conecta entre sí de forma giratoria los dos acoplamientos y la tercera articulación conecta el acoplamiento de forma giratoria con el dispositivo de alineamiento. El término acoplamiento comprende según esta comprensión tanto elementos en forma de acoplamiento sin centro de giro como también elementos en forma de palanca con centro de giro fijado al bastidor. Según la invención el eje de giro de una articulación correspondiente está alineado esencialmente transversalmente a un plano de transporte de los elementos en forma de pliego, en donde una articulación correspondiente está realizada como articulación giratoria y le abre al acoplamiento correspondiente un grado de libertad como movimiento de giro. De este modo el dispositivo de alineamiento se puede desplazar libremente en el plano de transporte y junto con el dispositivo de alineamiento se puede alinear un elemento en forma de pliego correspondiente. Es especialmente ventajoso que las articulaciones posean cojinetes libres de juego, que en particular están libres de mantenimiento, lubricados de por vida y obturados. De manera ventajosa, un dispositivo de este tipo es poco vulnerable frente a suciedad, partículas de pintura, polvos de talco y polvos de papel. Simultáneamente se garantiza un soporte muy exacto del dispositivo de alineamiento.

Según la experiencia el dispositivo posee tres brazos articulados y en un brazo articulado correspondiente está integrado respectivamente un motor. A este respecto, el motor puede estar realizado como motor directo rotativo, sin transmisión, también designado como motor de par. Dado que los motores en esta forma de realización están integrados directamente en los brazos articulados, se suprimen los puntos de articulación entre el motor correspondiente y el dispositivo de alineamiento, los motores están protegidos igualmente frente al polvo y partículas de suciedad y el dispositivo para el alineamiento puede presentar un modo constructivo muy compacto.

En un perfeccionamiento ventajoso del dispositivo para el alineamiento, el accionamiento presenta tres motores, en donde un motor puede provocar un movimiento en la dirección lateral y dos motores excitables independientes uno de otro respectivamente un movimiento del dispositivo de alineamiento en la dirección circunferencial y debido a la posibilidad de excitación independiente también en la dirección oblicua.

Alternativamente a los motores de par integrados descritos también se pueden usar motores lineales o motores que están conectados a través de acoplamientos con el dispositivo de alineamiento.

En un perfeccionamiento especialmente ventajoso y por ello preferido del dispositivo según la invención, el al menos un elemento de sujeción está configurado como placa de aspiración para la aspiración y sujeción de un elemento en forma de pliego correspondiente mediante depresión. A este respecto, la placa de aspiración puede presentar una pluralidad de cámaras de aspiración o canales de aspiración, que se pueden activar en función del formato de pliego de los elementos en forma de pliego. Es especialmente ventajoso que un elemento de sujeción de este tipo no deje marcas sobre los elementos en forma de pliego, de modo que no se menoscabe la calidad de los elementos en forma de pliego debido al alineamiento. Alternativamente a la configuración como placa de aspiración, los elementos de sujeción también pueden estar realizados como pinzas, dispositivo de apriete, rodillos de contacto, bolas de contacto u otros elementos de sujeción conocidos por el experto especializado.

En un perfeccionamiento ventajoso del dispositivo según la invención, al menos un brazo articulado posee en sus acoplamientos y articulaciones un canal de aire continuo para proporcionar un aire de aspiración en la placa de aspiración. Este canal de aire puede estar conectado a través de líneas con una fuente de depresión o un generador de depresión. Esto permite prescindir de tubos flexibles de suministro conectados con la placa de aspiración y movidos en cada movimiento de alineamiento. El número de las piezas de desgaste en el dispositivo para el alineamiento se reduce por ello y se eleva su vida útil.

En un perfeccionamiento alternativo del dispositivo para el alineamiento, el dispositivo posee un accionamiento fijado al bastidor y un árbol de salida movido con el dispositivo de alineamiento para el accionamiento de los elementos de conmutación en el dispositivo de alineamiento. Según la invención en paralelo al menos un brazo articulado en dos partes está dispuesto un sistema de transmisión de fuerza para la transmisión de una fuerza del accionamiento hacia el árbol de salida. De este modo se garantiza que la fuerza se puede transmitir independientemente del movimiento y de la posición de los brazos articulados. Una realización de este tipo tiene la ventaja de que se puede prescindir de

5 los accionamientos situados sobre el dispositivo de alineamiento y la masa móvil del dispositivo de alineamiento permanece baja. En una primera alternativa de realización, el sistema de transmisión de fuerza dispone respectivamente de otros acoplamientos dispuestos en paralelo respecto a un acoplamiento correspondiente, en donde otro acoplamiento correspondiente está montado a través de palancas en los puntos de articulación de las articulaciones. En otras palabras: el sistema de transmisión de fuerza está realizado como un sistema de varillas dispuesto en paralelo a los brazos articulados.

En una segunda variante de realización el sistema de transmisión de fuerza dispone respectivamente de correas dispuestas en paralelo respecto a un acoplamiento correspondiente, en donde las correas están guiadas sobre poleas y una polea correspondiente está soportada en los puntos de articulación de las articulaciones.

10 En una tercera variante de realización, el sistema de transmisión de fuerza dispone de ruedas dentadas que están engranadas entre sí, en donde respectivamente una rueda dentada está soportada en un punto de articulación de las articulaciones.

15 En el caso de los elementos de conmutación, que se operan por el árbol de salida, se puede tratar de al menos una pinza para la sujeción de un elemento en forma de pliego, de al menos una marca delantera para el frenado de un elemento en forma de pliego o de una válvula, p. ej. válvula rotativa de una placa de aspiración.

La invención descrita y los perfeccionamientos descritos ventajosos de la invención también representan en cualquier combinación entre sí perfeccionamientos ventajosos de la invención.

20 Con vistas a otras ventajas y configuraciones ventajosas en sentido constructivo y funcional de la invención se remite a las reivindicaciones dependientes, así como a la descripción de ejemplos de realización en referencia a los dibujos adjuntos.

Ejemplo de realización

La invención se debe explicar todavía más en detalle mediante ejemplos de realización preferidos. Muestran en representación esquemática

Fig. 1: una máquina troqueladora con un dispositivo según la invención para el alineamiento

25 Fig. 2a: una primera variante del dispositivo para el alineamiento

Fig. 2b: una segunda variante del dispositivo para el alineamiento

Fig. 2c: una tercera variante del dispositivo para el alineamiento

Fig. 3: una sección a través de un brazo articulado con canal de aspiración integrado

Fig. 4a y b: el dispositivo para el alineamiento con un sistema de transmisión de fuerza adicional

30 Fig. 5a y b: una configuración alternativa del sistema de transmisión de fuerza

Fig. 6a a c: distintas aplicaciones de un árbol de salida

Los elementos y componentes correspondientes entre sí están provistos de las mismas referencias en las figuras.

35 Un pliego 6 que llega de una alimentación de pliegos 1 se alinea - según está representado en la fig. 2a - por el dispositivo 60 para el alineamiento, antes de que se transfiera a un carro prensor 8 y se siga transportando a la estación de troquelado 2.

40 El dispositivo de alineamiento 60 posee un dispositivo de alineamiento 61, que es móvil en la dirección circunferencial U, en la dirección lateral S y en la dirección oblicua D. El dispositivo de alineamiento 61 se soporta por tres brazos articulados 64. A este respecto, un brazo articulado correspondiente posee tres articulaciones 64.1 y dos acoplamientos 64.2. Una primera articulación 64.1 está conectada de forma giratoria con el bastidor de máquina 5. Una segunda articulación 64.1 conecta los dos acoplamientos 64.2 de forma giratoria entre sí. Una tercera articulación 64.1 establece una conexión giratoria con dispositivo de alineamiento 61. En un brazo articulado 64 correspondiente están integrados los accionamientos 63. Todos los accionamientos 63 se pueden excitar independientemente uno de otro. A este respecto están previstos dos motores de accionamiento 63.1, que permiten un movimiento de alineamiento del dispositivo de alineamiento 61 en la dirección circunferencial y en la dirección oblicua U y D y otro motor de accionamiento 63.2, que permite un movimiento de alineamiento del dispositivo de alineamiento 61 en la dirección lateral S. Los motores de accionamiento 63.1 y 63.2 están realizados a este respecto como motores de par.

45 A este respecto, por el dispositivo de alineamiento 60 se alinea un pliego 6 correspondiente en la dirección de transporte de pliegos T, es decir, en la dirección circunferencial U, perpendicularmente a la dirección de transporte T, es decir, en la dirección lateral S, y mediante un giro D en el plano de transporte. Para ello pueden estar previstos sensores 66 o cámaras para la detección de bordes de pliego, una marca y/o un borde en la imagen impresa. Partiendo

de esta posición real determinada, en un control de máquina 15 no representado aquí se calcula que necesidad de alineamiento existe para un pliego 6 correspondiente. A este respecto se diferencia entre una necesidad de alineamiento en la dirección circunferencial U, en la dirección lateral S y en la dirección oblicua D. Conforme a la necesidad de alineamiento correspondiente se excitan los accionamientos 63 por el control de máquina 15.

5 El dispositivo de alineamiento 61 posee al menos un elemento de sujeción 62 para la sujeción de un pliego 6 correspondiente durante su alineamiento. Para la mayor claridad, este al menos un elemento de sujeción 62, que puede estar realizado como pinza, dispositivo de apriete, elemento de contacto o placa de aspiración, no está representado en las figuras 2a a 2c.

10 En la fig. 2b está representada una variante de realización alternativa del dispositivo para el alineamiento 60: el dispositivo de alineamiento 61 se soporta a este respecto por sólo un brazo articulado 64 y se puede posicionar igualmente en sus tres grados de libertad en la dirección circunferencial U, en la dirección lateral S y en la dirección oblicua D. A este respecto, el alineamiento del dispositivo de alineamiento 61 se logra mediante tres brazos de posicionamiento, en los que están integrados los motores de accionamiento 63.1 y 63.2. El alineamiento en la dirección circunferencial U y en la dirección oblicua D se provoca por dos motores de accionamiento 63.1 y el alineamiento en la dirección lateral S por un motor de accionamiento 63.2. Al contrario de la variante de realización de la fig. 2a, el soporte y el accionamiento del dispositivo de alineamiento 61 se provoca por elementos independientes respectivamente.

15 En otra variante de realización, que está representada en la fig. 2c, también son independientes unos de otros el soporte y accionamiento del dispositivo de alineamiento 61. No obstante, en lugar de los brazos de posicionamiento se usan como motores de accionamiento 63.1 y 63.2 motores lineales. Un motor lineal 63.1, 63.2 correspondiente está conectado a este respecto mediante un elemento de acoplamiento 67 con el dispositivo de alineamiento 61.

20 La fig. 3 muestra una sección a través de un brazo articulado 64, que posee tres articulaciones 64.1 y dos acoplamientos 64.2, en donde una articulación 64.1 está conectada de forma giratoria con el bastidor de máquina 5 y otra articulación 64.1 está conectada de forma giratoria con un elemento de sujeción 62. El elemento de sujeción 62 está configurado a este respecto como placa de aspiración con una pluralidad de boquillas de aspiración 65.1. En el interior del brazo articulado 64, es decir, en las articulaciones 64.1 y en los acoplamientos 64.2 está configurado un canal de aire 65. El canal de aire 65 está conectado a través de una conexión de aire de aspiración 65.3 con una fuente de depresión no representada o un generador de depresión, de modo que en las boquillas de aspiración 65.1 se puede proporcionar un aire de aspiración para la sujeción de un pliego 6 alineado respectivamente. Para mantener bajas las fugas del canal de aire 65 pese a la movilidad giratoria del brazo articulado 64 en sus articulaciones 64.1, en las articulaciones 64.1 se insertan cojinetes de bolas oblicuos 65.4 obturados y juntas por intersticio en las transiciones del canal de aire 65 entre las articulaciones 64.1 y juntas por intersticio 65.2 de acoplamientos 64.2.

25 Si el dispositivo de alineamiento 60 posee sólo un brazo articulado 64, entonces éste está provisto del canal de aire 65 descrito. No obstante, si el dispositivo de alineamiento 60 posee varios brazos articulados 64, entonces es suficiente que uno de ellos esté provisto de un canal de aire 65. No obstante, si la placa de aspiración 62 debe estar provista, por ejemplo, con cámaras de aspiración o canales de aspiración excitables independientes, entonces cada uno de los brazos articulados 64 puede presentar un canal de aire 65. En la placa de aspiración 62 pueden estar integrados entonces canales distribuidores (no representado), que proporcionan el aire de aspiración en función del formato. Es decir, los canales distribuidores se abren en función de la anchura de un pliego 6 correspondiente, de modo que por ejemplo sólo se proporciona entonces un aire de aspiración en las zonas de borde de la placa de aspiración 62 cuando el pliego 6 se extiende tan lejos.

30 La figura 4a muestra una primera variante de realización de un sistema de transmisión de fuerza 70 de un dispositivo para el alineamiento 60. El dispositivo para el alineamiento 60 está realizado según se describe arriba y dispone de al menos un brazo articulado 64 que presenta dos acoplamientos 64.2. En paralelo a los acoplamientos 64.2 está dispuesto un sistema de transmisión de fuerza 70, que transmite una fuerza de accionamiento de un accionamiento 75, que está dispuesto de forma fija al bastidor, y hacia un árbol de salida 76, que se mueve con el dispositivo de alineamiento 61. El sistema de transmisión de fuerza 70 posee para ello dos acoplamientos 72, que están soportados mediante palancas 71 en las articulaciones 64.1 de los brazos articulados 64. La longitud de los acoplamientos 72 se corresponde a este respecto con la distancia entre los puntos de articulación de los acoplamientos 64.2. Aun cuando el brazo articulado 64 se mueve para el alineamiento del dispositivo de alineamiento 61, entonces los acoplamientos 72 permanecen alineados en paralelo a los acoplamientos 64.2 y el movimiento de los brazos articulados 64 no tiene ninguna influencia sobre la transmisión de fuerza. Si el accionamiento 75 está conectado con la palanca 71 y no está integrado en el cojinete de la articulación 64.1, entonces el accionamiento 75 debe realizar un movimiento de compensación o desacoplarse durante el movimiento de los brazos articulados 64.2. De este modo se garantiza que un movimiento de los brazos articulados 64.2 no tiene ninguna influencia sobre el árbol de salida 76.

35 En la figura 4b está representado un perfeccionamiento del sistema de transmisión de fuerza 70 de la figura 4a. En lugar de la palanca sencilla 71 y acoplamientos 72, en esta variante de realización está previsto un sistema de doble palanca, no obstante, que funciona según el mismo principio activo que el sistema de transmisión de fuerza 70 de la figura 4a.

En la fig. 5a está representada una forma de realización alternativa del sistema de transmisión de fuerza 70: la transmisión de fuerza del accionamiento 75 hacia el árbol de salida 76 en paralelo a los acoplamientos 64.2 se realiza mediante correas 73. Las correas 73 están apoyadas sobre poleas 77, que tienen su punto de giro en el centro de giro de las articulaciones 64.1 de los acoplamientos 64.2.

5 Otra forma de realización alternativa del sistema de transmisión de fuerza 70 está representada en la figura 5b. La fuerza se transmite del accionamiento 75 a través de ruedas dentadas 74 hacia el árbol de salida 76. Para ello las
10 ruedas dentadas 74 están montadas de manera que tienen su centro de giro en el centro de giro de las articulaciones 64.1 de los acoplamientos 64.2 y las ruedas dentadas 74 están engranadas entre sí con sus dientes a lo largo de la extensión del brazo articulado 64, es decir, la primera rueda dentada, que se acciona por el accionamiento 75, está engranada con una segunda rueda dentada y la segunda rueda dentada está engranada con una tercera rueda dentada, que de nuevo acciona el árbol de salida 76.

15 En las figuras 6a a 6c están representados distintos ejemplos de aplicación para el accionamiento de elementos de conmutación 62, 68, 69 mediante el árbol de accionamiento 76: según la figura 6a se acciona una válvula de rotación 68 mediante el árbol de salida 76. La válvula de rotación, que está integrada en un dispositivo de alineamiento 61 configurado como placa de aspiración, se puede girar así y efectuarse una adaptación a formato de la placa de aspiración 61 al formato del pliego 6. El dispositivo de alineamiento 61 según la figura 6b dispone de marcas delanteras 69 para el frenado de los pliegos 6. Las marcas delanteras 69 se mueven por el árbol de salida 76. El dispositivo de alineamiento 61 según la figura 6c dispone de pinzas 62 para la sujeción de un pliego 6 correspondiente durante el movimiento de alineamiento. Las pinzas 62 se excitan a este respecto por el árbol de salida 76 y por consiguiente se abren o cierran.
20

Lista de referencias

- | | | |
|----|----|--|
| | 1 | Alimentador |
| | 2 | Estación de troquelado y/o estampado |
| | 3 | Estación de desprendimiento |
| 25 | 4 | Brazo de extensión, eventualmente con estación de separación de copias |
| | 5 | Carcasa de máquina |
| | 6 | Pliego |
| | 7 | Sistema de transporte de pliegos |
| | 8 | Carro prensor con pinzas |
| 30 | 9 | Mesa inferior / crisol inferior |
| | 10 | Mesa superior / crisol superior |
| | 11 | Piezas de desecho |
| | 12 | Recipiente |
| | 13 | Palé |
| 35 | 14 | Pila de entrega |
| | 15 | Control con interfaz y equipos de entrada |
| | 16 | Mesa de suministro con una unidad para el alineamiento de pliegos |
| | 17 | Accionamiento principal |
| | 18 | Cabezal de aspiración |
| 40 | 20 | Herramienta inferior |
| | 21 | Herramienta superior con punzones |
| | 23 | Rejilla separadora de copias o tablero de desprendimiento (herramienta inferior) |
| | 30 | Herramienta superior (herramienta de troquelado) |
| | 60 | Dispositivo para el alineamiento |

ES 2 711 538 T3

	61	Dispositivo de alineamiento
	62	Elemento de sujeción (pinza, dispositivo de apriete, placa de aspiración)
	63	Accionamiento
	63.1	Motor de accionamiento
5	63.2	Motor de accionamiento
	64	Brazo articulado
	64.1	Articulación
	64.2	Acoplamiento
	65	Canal de aire
10	65.1	Boquilla de aspiración
	65.2	Junta por intersticio
	65.3	Conexión de aire de aspiración
	65.4	Cojinete de bolas inclinado obturado
	66	Sensor para la detección de borde de pliego, marca y/o borde en la imagen impresa
15	67	Acoplamiento
	68	Válvula de rotación
	69	Marca delantera
	70	Sistema de transmisión de fuerza
	71	Palanca
20	72	Acoplamiento
	73	Correa
	74	Rueda dentada
	75	Accionamiento
	76	Árbol de salida
25	100	Máquina plana de troquelado de pliegos y/o estampado (máquina troqueladora)
	B	Dirección de transporte de pliegos
	E	Plano de transporte de pliegos
	U	Dirección circunferencial
	D	Dirección oblicua (giro)
30	S	Dirección lateral

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo (60) para el alineamiento de elementos en forma de pliego (6), en particular pliegos de papel, o cartón, que comprende un dispositivo de alineamiento (61), que es móvil en la dirección circunferencial (U), lateral (S) y oblicua (D), para el alineamiento de un elemento en forma de pliego (6) en un plano de transporte (E) en la dirección circunferencial (U), lateral (S) y oblicua (D), con al menos un elemento de sujeción (62) para la sujeción de los elementos en forma de pliego (6), y que comprende un accionamiento (63) asociado al dispositivo de alineamiento (61) para el movimiento del dispositivo de alineamiento (61) en la dirección circunferencial (U), lateral (S) y oblicua (D), **caracterizado por que** está previsto al menos un brazo articulado (64) en dos partes para el soporte del dispositivo de alineamiento (61), que presenta tres articulaciones (64.1) y dos acoplamientos (64.2), en donde la primera articulación (64.1) conecta uno de los dos acoplamientos (64.2) de forma giratoria con un bastidor de máquina (5), la segunda articulación (64.1) conecta entre sí los dos acoplamientos (64.2) de forma giratoria y la tercera articulación (64.1) conecta el otro acoplamiento (64.2) de forma giratoria con el dispositivo de alineamiento (61), y en donde una articulación correspondiente presenta un eje de giro alineado perpendicularmente al plano de transporte (E), en donde el dispositivo (60) posee tres brazos de articulación (64) y respectivamente un motor (63.1, 63.2) está integrado en un brazo articulado (64) correspondiente.
2. Dispositivo para el alineamiento según la reivindicación 1, **caracterizado por que** las articulaciones (64.1) poseen cojinetes sin juego, que están libres de mantenimiento, lubricados de por vida y obturados.
3. Dispositivo para el alineamiento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el accionamiento (63) presenta tres motores (63.1, 63.2), en donde un motor (63.2) provoca un movimiento en la dirección lateral (S) y dos motores (63.1) excitables independientes uno de otro provocan respectivamente un movimiento del dispositivo de alineamiento (61) en la dirección circunferencial (U).
4. Dispositivo para el alineamiento según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado por que** uno de los respectivos motores (63.1, 63.2) está realizado como motor lineal.
5. Dispositivo para el alineamiento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el elemento de sujeción (62) está configurado como placa de aspiración.
6. Dispositivo para el alineamiento según la reivindicación 5, **caracterizado por que** al menos un brazo articulado (64) posee en sus acoplamientos (64.2) y articulaciones (64.1) un canal de aire continuo (65) para proporcionar un aire de aspiración en la placa de aspiración (62).
7. Dispositivo para el alineamiento según la reivindicación 5 o 6, **caracterizado por que** la placa de aspiración (62) dispone de varias cámaras de aspiración o canales de aspiración excitables independientes unos de otros.
8. Dispositivo para el alineamiento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el dispositivo (60) presenta una unidad de detección (66) para la determinación de la posición real de uno de los respectivos elementos en forma de pliego (6) y una unidad de control (15) para el cálculo de la necesidad de alineamiento, en donde la unidad de detección (66) y el accionamiento (63) están conectados técnicamente por transmisión de datos con la unidad de control (15).
9. Dispositivo para el alineamiento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el dispositivo (60) presenta un accionamiento (75) fijado al bastidor y un árbol de salida (76) movido con el dispositivo de alineamiento (61) para el accionamiento de elementos de conmutación (62, 68, 69) en el dispositivo de alineamiento (61), en donde en paralelo al menos un brazo articulado (64) en dos partes está dispuesto un sistema de transmisión de fuerza (70) para la transmisión de una fuerza del accionamiento (75) al árbol de salida (76).
10. Dispositivo para el alineamiento según la reivindicación 9, **caracterizado por que** el sistema de transmisión de fuerza (70) dispone respectivamente de acoplamientos (72) dispuestos en paralelo respecto a un acoplamiento (64.2) correspondiente, en donde un acoplamiento (72) correspondiente está montado a través de palancas en los puntos de articulación de las articulaciones (64.1).
11. Dispositivo para el alineamiento según la reivindicación 9, **caracterizado por que** el sistema de transmisión de fuerza (70) dispone respectivamente de correas (73) dispuestas en paralelo respecto a un acoplamiento (64.2) correspondiente, en donde las correas (73) están guiadas sobre poleas (77) y una polea correspondiente está montada en los puntos de articulación de las articulaciones (64.1).
12. Dispositivo para el alineamiento según la reivindicación 9, **caracterizado por que** el sistema de transmisión de fuerza (70) dispone de ruedas dentadas (74) que están engranadas entre sí, en donde respectivamente una rueda dentada (74) está montada en un punto de articulación de las articulaciones (64.1).
13. Dispositivo para el alineamiento según una de las reivindicaciones 9 a 12, **caracterizado por que** en el caso de los elementos de conmutación se trata de al menos una pinza (62) para la sujeción de un elemento en forma de pliego (6), y de al menos una marca delantera (69) para el frenado de un elemento en forma de pliego (6) y/o de una válvula (68) de una placa de aspiración (62).

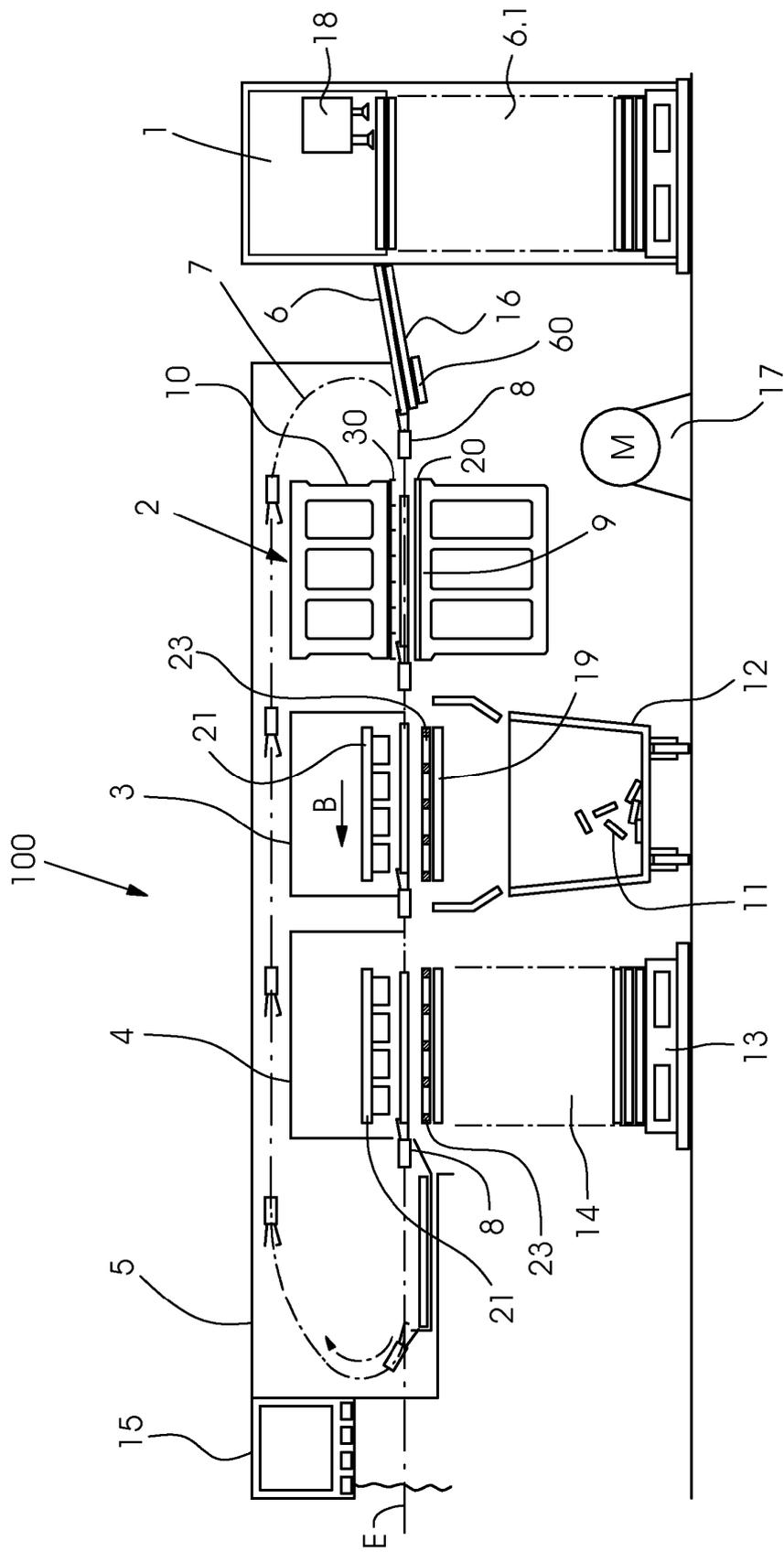
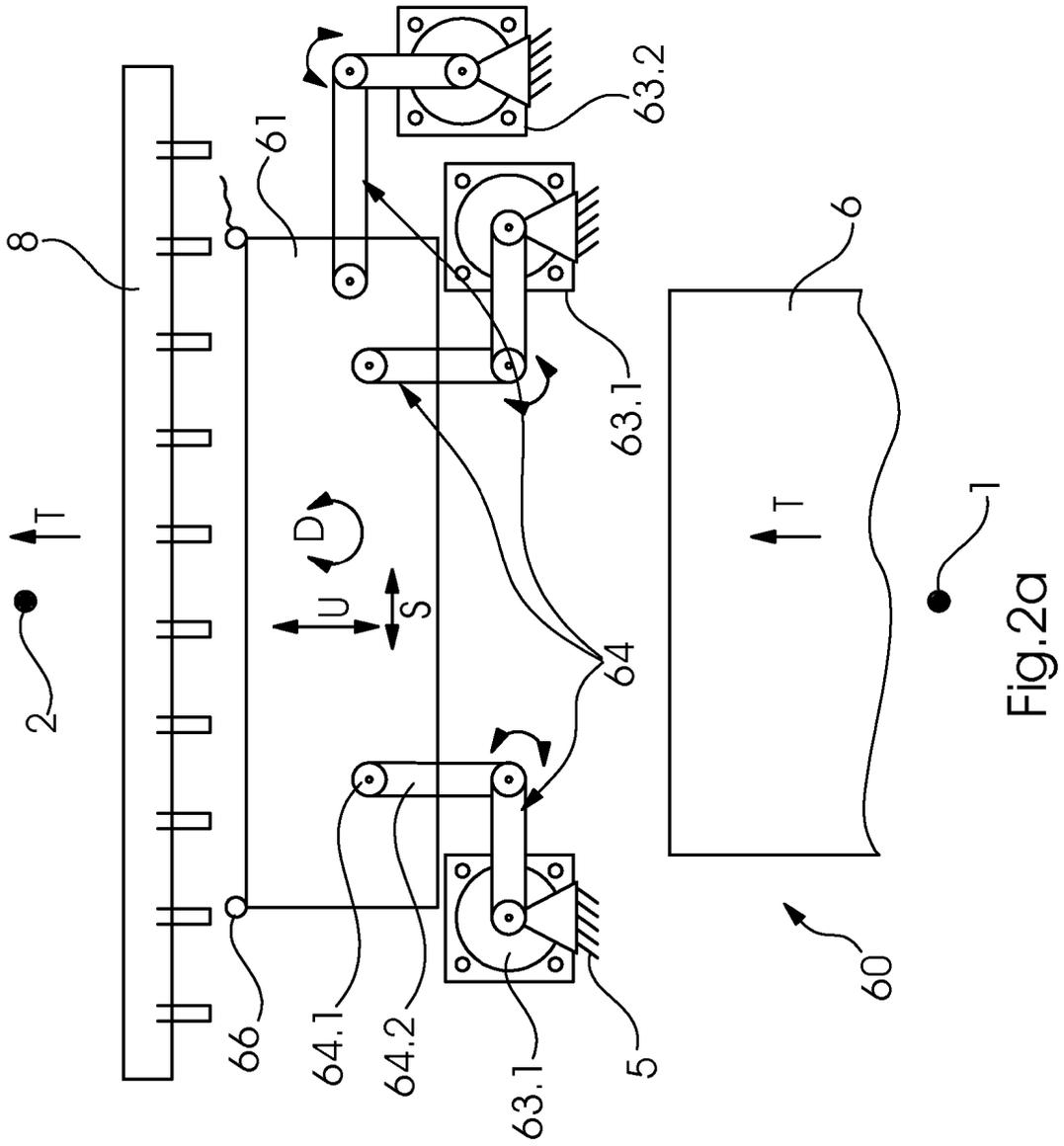


Fig. 1



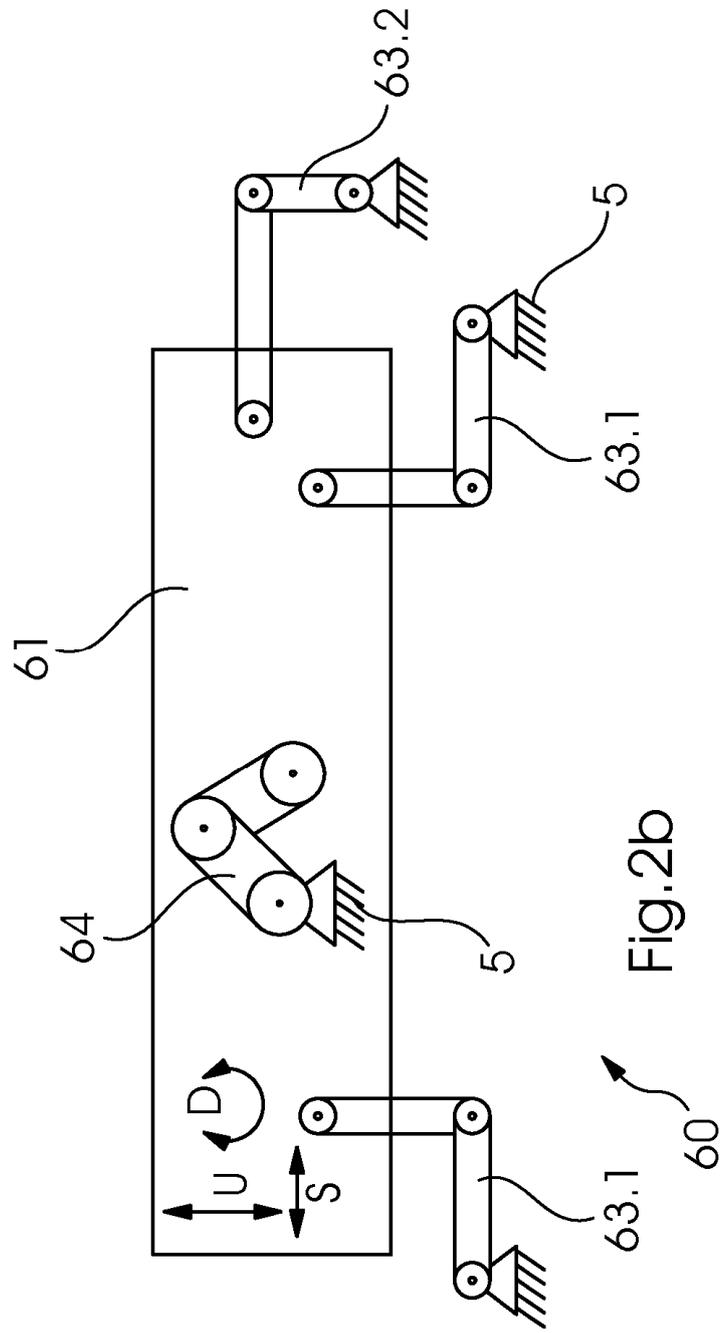


Fig. 2b

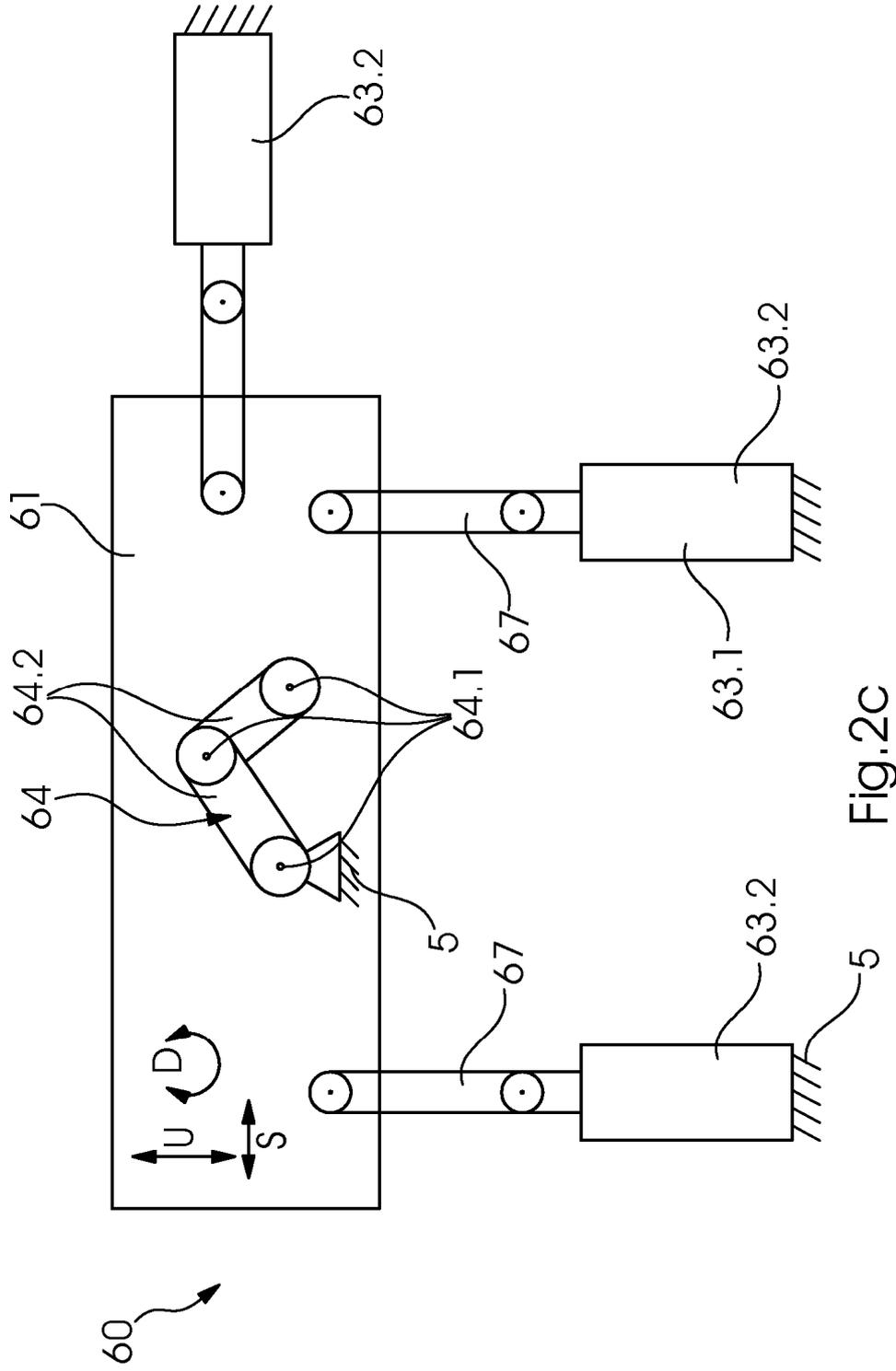


Fig.2c

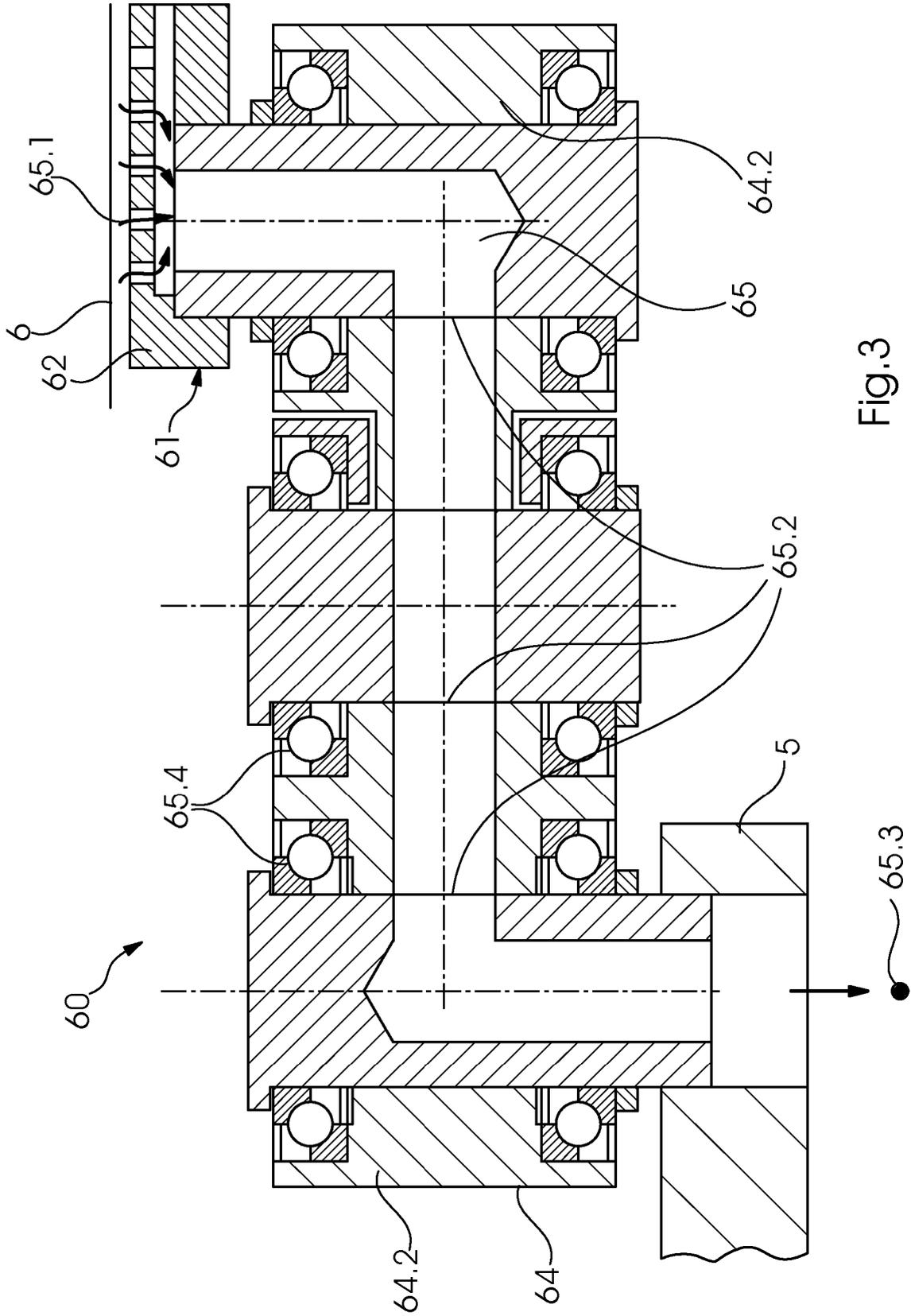
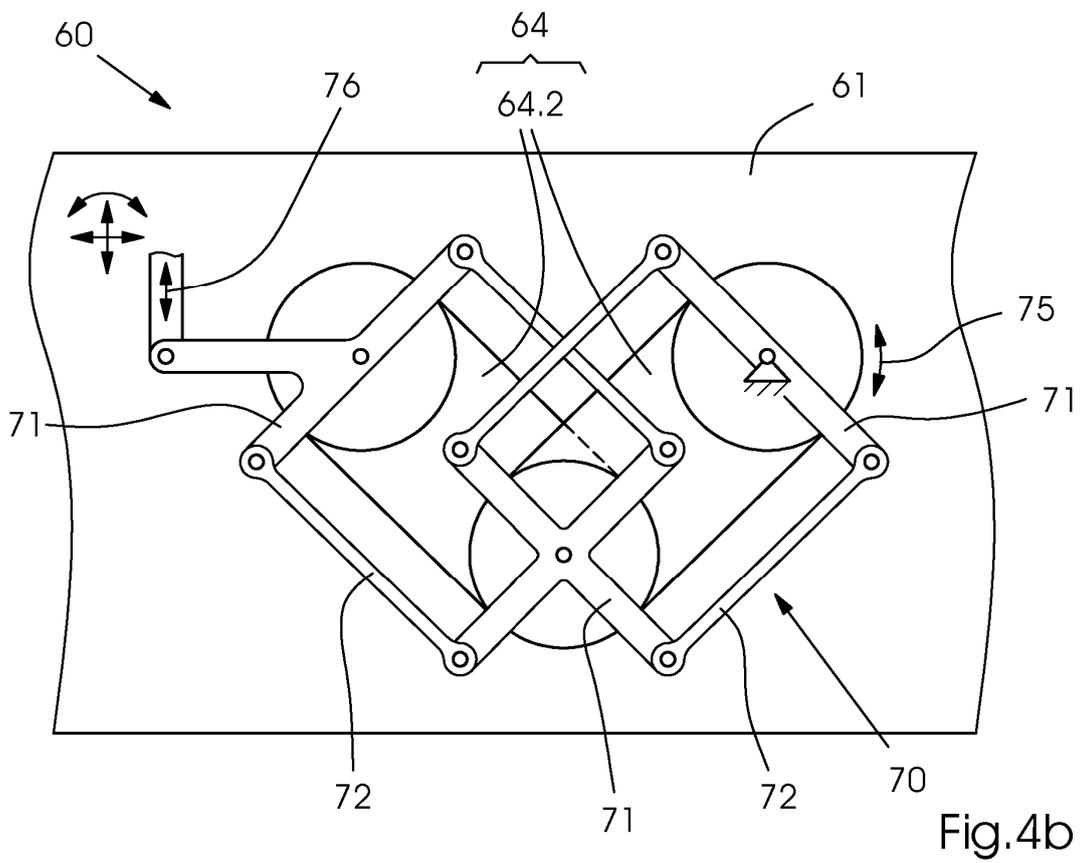
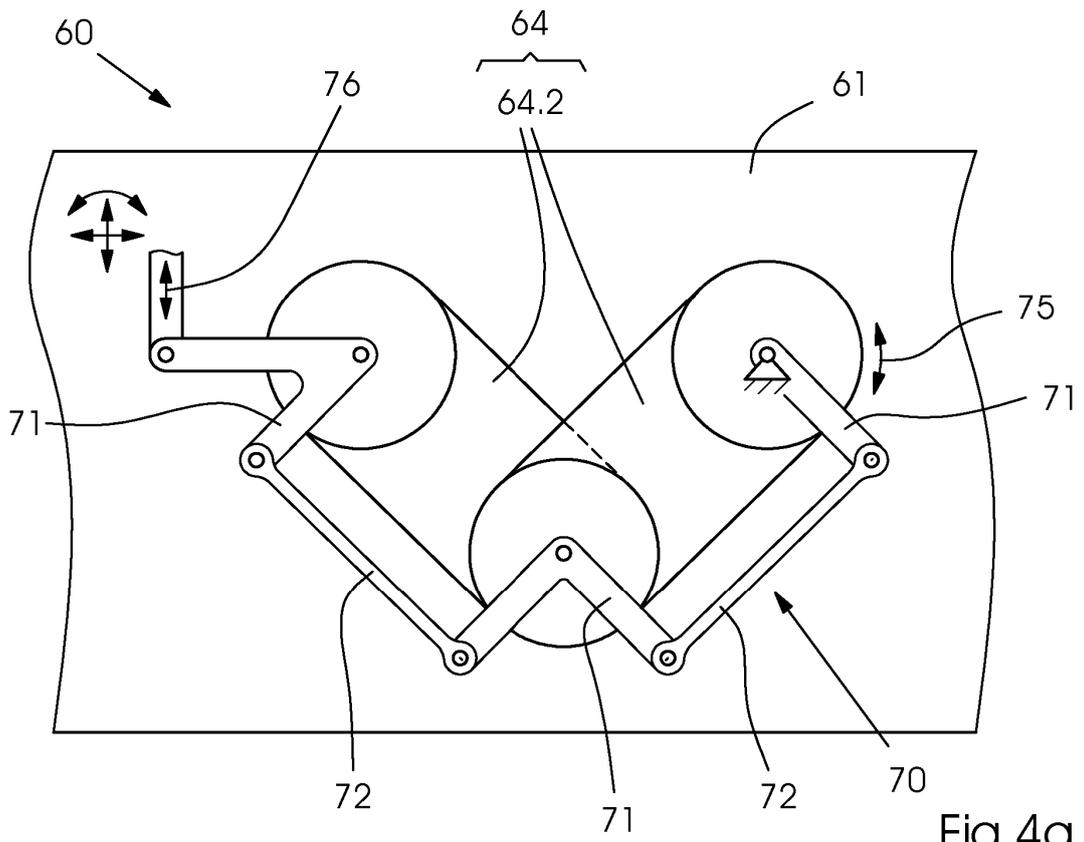


Fig.3



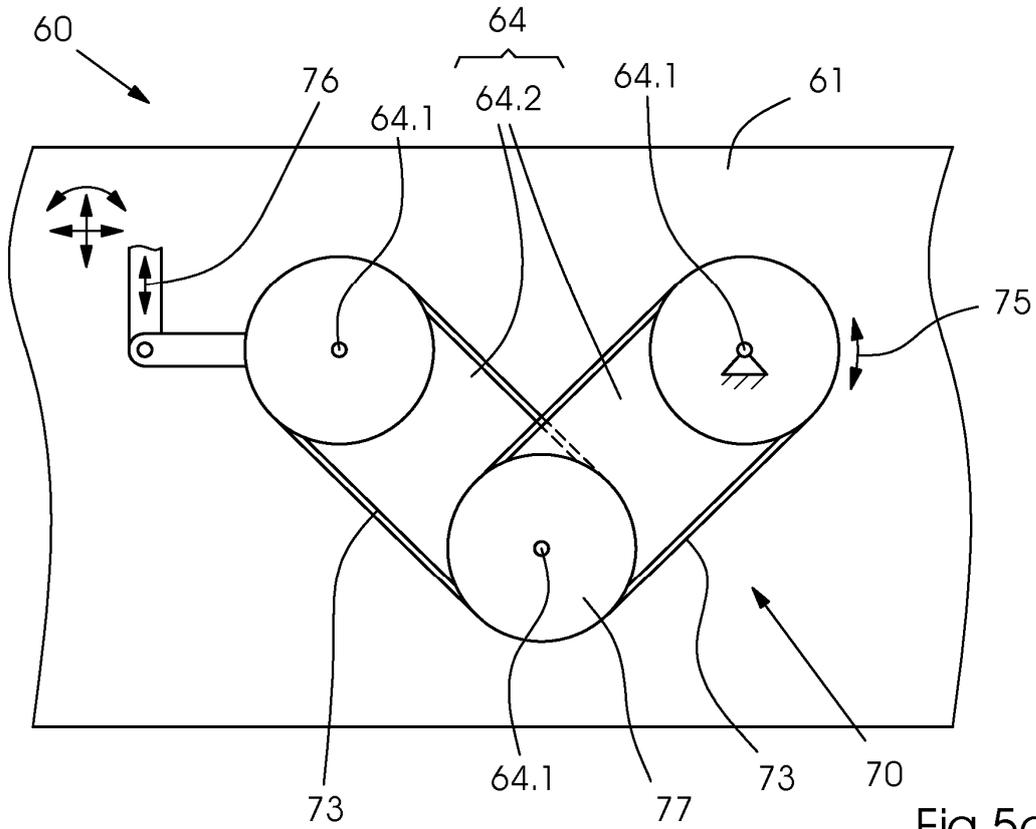


Fig.5a

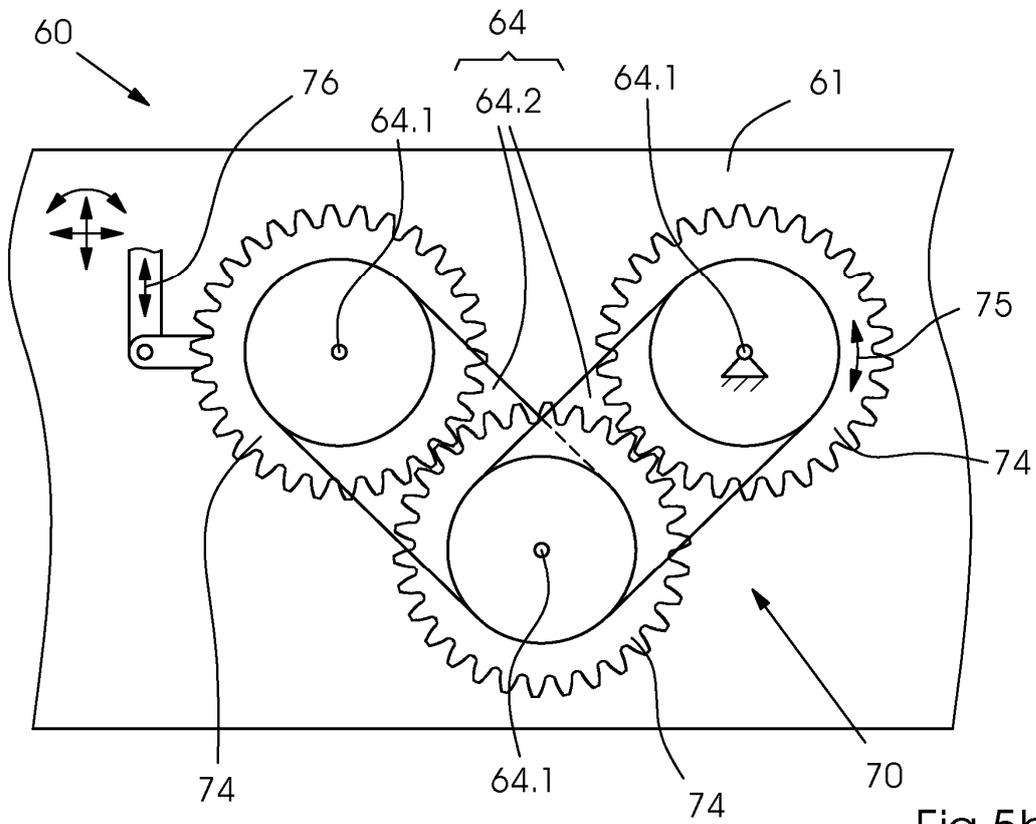


Fig.5b

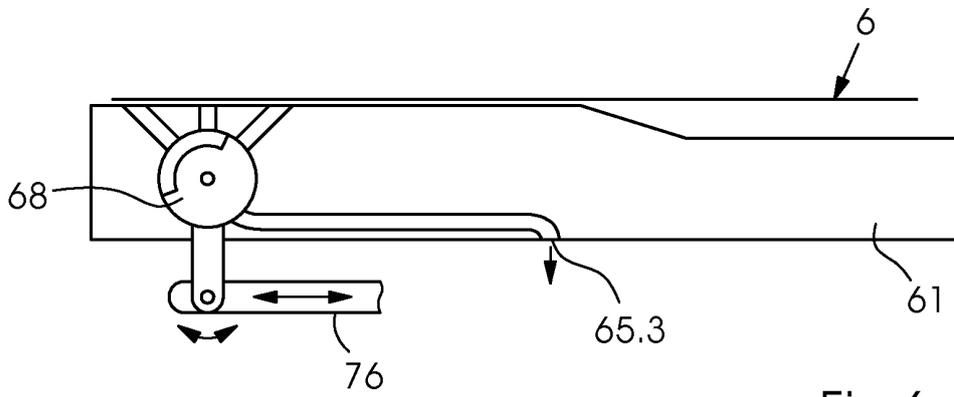


Fig. 6a

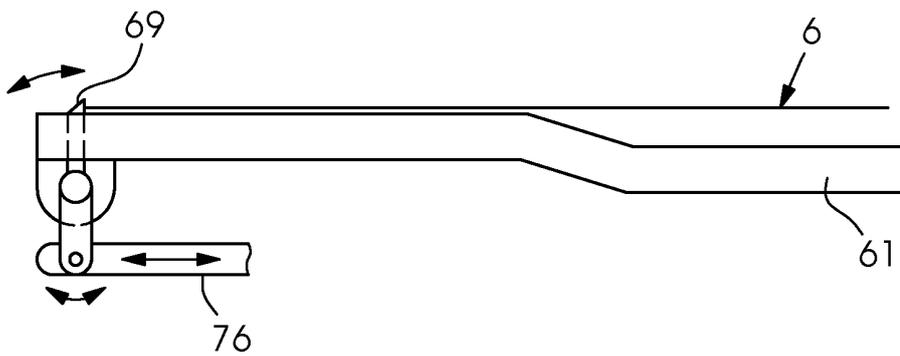


Fig. 6b

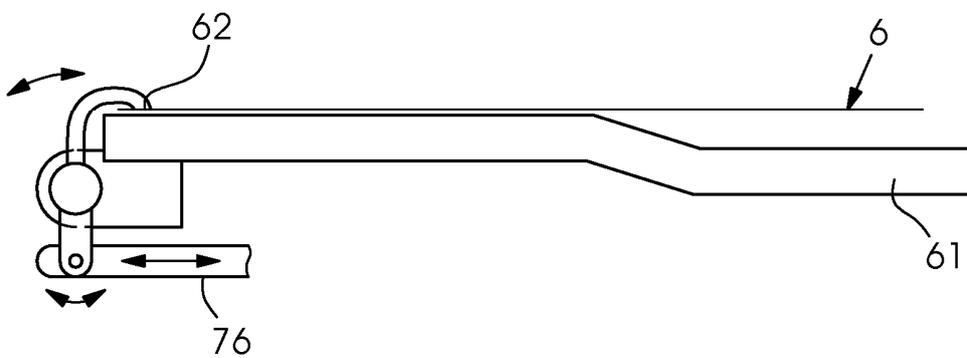


Fig. 6c