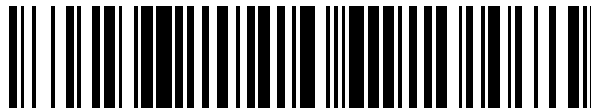


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 629 628**

51 Int. Cl.:

B65H 39/06 (2006.01)

B65H 29/00 (2006.01)

B41F 13/68 (2006.01)

B65H 5/30 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **25.05.2009 PCT/CH2009/000176**

87 Fecha y número de publicación internacional: **03.12.2009 WO09143645**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.05.2009 E 09753404 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.05.2017 EP 2288560**

54 Título: **Dispositivo y procedimiento para introducir objetos planos en productos de imprenta plegados**

30 Prioridad:

26.05.2008 CH 788082008

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

11.08.2017

73 Titular/es:

**FERAG AG (100.0%)
Zürichstrasse 74
8340 Hinwil, CH**

72 Inventor/es:

STAUBER, HANS, ULRICH

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 629 628 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 y procedimiento para introducir objetos planos en productos de imprenta plegados

- 5 La invención se sitúa en el ámbito del tratamiento posterior de productos de imprenta y se refiere especialmente a un dispositivo y un procedimiento para introducir objetos planos en un producto de imprenta plegado. Tales objetos planos son, por ejemplo, productos de imprenta, productos semielaborados o adicionales impresos, secciones de periódico, muestras comerciales, prospectos, folletos y otros suplementos.
- 10 Para introducir objetos planos entre ambas partes de producto de un producto de imprenta plegado se sabe que los productos de imprenta que vienen de la rotativa se traspasan a un dispositivo separado, se mantienen en él y se abren, se introducen los objetos planos y el producto final resultante se retira y se transporta más allá.
- 15 Por el documento EP-B 0 448 679 se conocen un procedimiento y un dispositivo para introducir objetos planos en un producto de imprenta plegado en el que los productos de imprenta, mantenidos mediante pinzas de un transportador de pinzas, se mueven a una estación de alimentación para los objetos planos. En la zona de la estación de alimentación las pinzas se abren un poco, los objetos planos se introducen en el producto abierto previamente y a continuación las pinzas se cierran de nuevo. Ahora transportan más allá el producto, inclusive el objeto, sin que el producto se retire de la pinza. En estado abierto de la pinza existe el problema de que los productos puedan caer fuera de la pinza. Para sostener los productos está previsto, por lo tanto, un transportador de cangilones, cuyos cangilones se mueven en la zona anterior y posterior a la estación de alimentación a lo largo de una vía paralela a la vía de movimiento de las pinzas sincrónicamente respecto a las pinzas. Cuando la pinza está abierta las superficies exteriores de ambas partes de producto se ajustan a las respectivas superficies laterales de los cangilones. Una de las partes de producto se fija a la superficie lateral con un elemento de sujeción de modo que el producto se mantiene abierto. El borde de pliegue está sostenido en todo momento mediante un apéndice a modo de canalón que está unido fijamente con una de las mordazas de pinza de la pinza. De esta manera se evita también una inclinación lateral del producto en estado abierto de la pinza. Después de introducir el objeto plano y de cerrar la pinza se separan de nuevo las vías de movimiento de las pinzas y de los cangilones.
- 20
- 25
- 30 Una desventaja del dispositivo conocido estriba en que no se pueden utilizar pinzas convencionales y, con ello, no se pueden emplear transportadores de pinzas sin adaptaciones constructivas, pues en pinzas convencionales abrir la pinza conduciría a que el producto se resbale hacia dentro en la ahora abierta boca de pinza y se desplace, a este respecto, también transversalmente respecto a la dirección de movimiento de pinza. Los cangilones mostrados en el documento EP-B 0 448 679 tienen solo dos paredes de soporte laterales, pero ningún fondo de cangilón, y a causa de este diseño no son adecuados para sostener el producto en el borde de pliegue. Las pinzas del documento EP-B 0448 679 están ampliadas en gran medida mediante el canalón respecto a las pinzas normales, lo que puede ser desventajoso para procesos previos o subordinados por motivos de espacio.
- 35
- 40 Otro problema no solucionado mediante el dispositivo conocido es la adaptación a diferentes formatos de producto. Como los elementos de sujeción se encuentran en los extremos exteriores de las paredes de cangilones, solo se pueden mantener productos con una determinada longitud, adaptada a las dimensiones de cangilón.
- 45 Finalmente, con el dispositivo conocido existe el problema de que las pinzas deben tener una distancia mínima determinada para que los cangilones se puedan introducir con sus paredes de cangilón, que están separadas una de otra de forma angular entre las pinzas y el producto mantenido por ellas. De esta manera no es posible transportar los productos en una formación compacta, en la que por ejemplo las distancias de producto en dirección de transporte son inferiores a la longitud de producto. Exactamente este, sin embargo, es el caso de forma típica con transportadores de pinzas conocidos, de modo que no se pueden utilizar por este motivo.
- 50 Además, por el documento EP-B 1 809 557 se conoce un dispositivo para introducir objetos planos en productos de imprenta con el que los productos de imprenta se quedan igualmente en la pinza al introducir los objetos. Las pinzas avanzan alrededor de una desviación. En la zona inferior de la desviación se abren los productos plegados en estado colgante mediante un medio de apertura, moviéndose los extremos libres del producto por separado. Los bordes de producto de productos respectivamente contiguos se sujetan conjuntamente mediante elementos de sujeción arrastrados al movimiento mediante pinzas en la zona de la desviación a distancia constante, de modo que el producto se mantenga abierto también con modificación de su orientación. Los objetos se introducen cuando el producto abierto está orientado hacia arriba; en este estado la pinza se abre también y se cierra de nuevo a continuación para mantener el producto junto con el objeto insertado. La invención tiene la ventaja de que el producto está bien colocado mediante la sujeción firme de los bordes de producto libres. No obstante, la adaptación a diferentes formatos es costosa, y productos con una longitud corta en dirección axial tienen un gran ángulo de abertura a causa de la distancia constante de las pinzas y los elementos de sujeción, lo que puede dañar productos delicados.
- 55
- 60
- 65 El documento US 5,551,682 describe además un procedimiento y un equipo para cargar pliegos de imprenta de varias hojas con un suplemento acumulados a productos de imprenta. El equipo contiene un dispositivo de separación en forma de elementos a modo de cuña, los cuales se pueden introducir en un movimiento lineal

lateralmente entre las partes de producto.

5 La invención tiene, por lo tanto, tiene el objetivo de especificar un procedimiento y un dispositivo para introducir objetos planos en productos de imprenta plegados, lo cual evita el problema del estado de la técnica. Deben poder emplearse especialmente transportadores de pinzas convencionales.

El objetivo se logra mediante un dispositivo y un procedimiento con las características de la reivindicación 1 o 12. Se deducen perfeccionamientos ventajosos de las reivindicaciones dependientes, la descripción y los dibujos.

10 De acuerdo con la invención, los productos plegados son mantenidos por pinzas de un transportador de pinzas para introducir objetos planos, abriéndose un poco las pinzas solo para introducir el objeto plano y, por lo demás, mantienen y transportan el producto de forma segura. Una entrega en otro transportador tiene lugar, dado el caso, solo después de la inserción. Para estabilizar el producto también en estado abierto, de acuerdo con la invención está previsto un elemento de soporte que después de abrir el producto se introduce entre ambas partes de producto
15 y soporta una de las partes de producto. Con la elección adecuada de las orientaciones de los elementos de soporte y de las pinzas basta que las pinzas puedan abrirse un poco y cerrarse de nuevo para soltar un poco el producto y volver a agarrar el objeto plano. El objeto plano puede introducirse con la pinza abierta o poco antes de abrirse la pinza y la pinza luego puede cerrarse de nuevo bajo la sujeción firme del producto con el objeto plano. Existen otros elementos de soporte que sostienen el producto de forma adicional por fuera en el borde de pliegue.

20 En otro modo de funcionamiento los objetos planos se insertan directamente en pinzas vacías en lugar de en productos de imprenta plegados mantenidos por estas. Los elementos de soporte pueden moverse en relación con las pinzas de modo que pueden sostener el objeto plano por su superficie al introducirlo en la pinza y guiarlo hacia la pinza abierta. La superficie de los elementos de soporte se alinea, a este respecto, en la zona de la estación de suministro, preferentemente con la boca de pinza abierta.
25

El dispositivo de acuerdo con la invención parte como el estado de la técnica de un transportador de pinzas con pinzas que pueden moverse a lo largo de una vía de circulación de pinzas cerrada. La vía de circulación lleva a una estación de suministro para los objetos planos y pasa por delante de ella. Está presente un equipo de control, el cual
30 está preparado de modo que las pinzas se abren en un lugar de apertura y se cierran en una dirección de movimiento situada después. El lugar de intercalado para los objetos planos predeterminado mediante la posición de la estación de suministro se encuentra entre los lugares de apertura y cierre de las pinzas, o poco antes del lugar de apertura en una zona en la que los productos ya están abiertos pero las pinzas todavía no. Los productos se quedan, por consiguiente, en la pinza con los objetos planos insertados. De acuerdo con la invención está presente una multitud de elementos de soporte que pueden moverse a lo largo de una vía de circulación de elementos de soporte cerrada. Los elementos de soporte pueden moverse al menos en una zona parcial de la vía de circulación de pinzas en relación con las pinzas, de tal forma que intercalan el producto de imprenta entre ambas partes de producto y son capaces de sostener por su superficie, por consiguiente, mientras la pinza está abierta, una de las partes de producto al menos entre el lugar de apertura y el lugar de cierre, preferentemente por una parte grande o
40 la longitud total de producto entre bordes de pliegue y el borde opuesto. De esta manera se hace posible que la pinza pueda abrirse con el fin de introducir el objeto plano sin que el producto se caiga fuera o se desplace. De este modo se pueden soportar y mantener abiertos de forma segura también productos finos o flexibles sin sujetar fijamente sus bordes necesariamente. El producto se soporta y se mantiene abierto simultáneamente lateralmente y, según la orientación del elemento de soporte, también en el borde de pliegue, de modo que el objeto plano se pueda introducir entre las partes de producto.
45

En el otro modo de funcionamiento los elementos de soporte guían el objeto plano hacia la pinza vacía abierta.

50 El elemento de soporte está conformado y se mueve preferentemente de modo que sus bordes delanteros dirigidos a la pinza sostienen también productos pequeños. Sus bordes delanteros pueden estar dispuestos por ejemplo en cercanía inmediata al borde de pliegue, especialmente de forma paralela a este.

La invención puede realizarse de modo sencillo sobre la base de transportadores de pinzas conocidos. Se debe prever una marcha circular de elementos de soporte con varios elementos de soporte movidos a lo largo de una vía de circulación de elementos de soporte, cuyo movimiento está sincronizado con el movimiento de pinzas. La marcha circular de elementos de soporte está dispuesta preferentemente en una parte curvada de la vía de circulación de pinzas, por ejemplo, en una desviación de 180°. Con ello las pinzas modifican su orientación a lo largo de la vía de circulación. Esto hace posible aprovechar de forma ventajosa la gravedad para abrir y soportar los productos, por ejemplo, mientras una de las partes de producto se mantiene mediante el elemento de soporte y la otra cuelga hacia abajo por la gravedad. Un efecto similar se puede lograr también en una zona recta de la vía de circulación mediante cambio modificación de orientación de las pinzas.
60

65 Por producto de imprenta se entiende todo producto plegado de un material de rollo de papel continuo. Puede ser de una o varias capas y tratarse también de un producto más complejo que ya presenta uno o varios productos semielaborados o principales. Por objeto plano se entiende todo producto adicional que debe introducirse en el producto plegado, por ejemplo, un producto de imprenta de una o varias partes (productos semielaborados o

principales), una muestra comercial, un prospecto, un folleto, un soporte de datos o semejante. Se puede tratar, en un producto de imprenta plegado, también solo de un sobre en el que se introduce un objeto plano en forma de un producto más complejo agrupado previamente. Finalmente puede tratarse también de un lote de diferentes productos, por ejemplo, diferentes productos semielaborados que se reúnen previamente.

5 Para que el elemento de soporte pueda encajarse entre ambas partes de producto o en un plano que pasa por la boca de pinza, es preferentemente plano. Pueden estar previstos también dos o más elementos de soporte que cooperan uno con otro por producto que se intercalan conjuntamente entre las partes de producto y/o soportan el producto por fuera o dentro.

10 Para facilitar el encajamiento de los elementos de soporte puede estar previsto un equipo de apertura, con el que ambas partes de producto se levantan una de otra fácilmente. Tales equipos de apertura son conocidos en sí, por ejemplo, por el documento EP-B 1 809 557 mencionadas al principio.

15 Junto con el apoyo de las partes de producto por dentro, es decir, mediante el encajamiento del elemento de soporte entre ambas partes de producto, están previstos otros elementos de soporte para la estabilización adicional, que soportan el borde por fuera. Se emplean al menos en la parte de la vía de circulación de pinzas en la que las pinzas están abiertas. Los otros elementos de soporte pueden ser estacionarios o estar arrastrados al movimiento. En el último caso su movimiento está sincronizado con el movimiento de pinzas. Los elementos de soporte y los otros
20 elementos de soporte cooperan uno con otro mientras encierran el producto por ambos lados y, con ello, lo llevan a una situación espacial determinada. Los elementos de soporte de borde de pliegue pueden también, como se describe en el documento EP-B 0 448 679 mencionado al principio, estar integrados en una de las mordazas de pinza.

25 Con productos flexibles es ventajoso soportar también la parte de producto no soportada por dentro. Para ello pueden estar previstos otros elementos de soporte que la sostienen por fuera; para ello también puede servir el elemento de soporte que está asignado a la pinza que avanza antes o después en dirección de transporte. Esta función también se puede conseguir mediante una modificación de orientación de pinzas apropiada (pivotabilidad en relación con su vía de circulación).

30 La invención es apropiada especialmente para introducir diferentes productos de imprenta individuales o reunidos en un producto, especialmente en solo un único proceso de inserción. Permite que se integre sin gran esfuerzo constructivo en un tramo de transporte de pinzas existente y es, así, una alternativa económica al tambor de recogida conocido en sí. Cuando no se usa la función de inserción se puede ejecutar el dispositivo de acuerdo con la
35 invención sin problema sin que se inserten los objetos planos; los elementos de soporte no se activan, por ejemplo, giran separándose, en este caso. Lo mismo vale para el equipo de control para abrir y cerrar las pinzas, que puede desactivarse de modo que las pinzas permanezcan cerradas. Igualmente se puede emplear para traspasar a pinzas productos reunidos previamente, sin que tenga lugar forzosamente una inserción en un producto plegado.

40 Preferentemente está realizada en la zona en la que las pinzas están abiertas una función directiva para alinear lateralmente el producto, dado el caso, con el objeto insertado. De esta manera se puede aumentar de forma fácil la calidad del producto transportado. La función directiva se realiza, por ejemplo, mediante elementos de alineamiento laterales, como por ejemplo bandas que funcionan al mismo tiempo o superficies de guía estacionarias. Los elementos de alineamiento son adaptables a diferentes anchuras de producto.

45 Los elementos de soporte están alojados en un medio de transporte, el cual define la vía de circulación de elementos de soporte. El medio de transporte es, por ejemplo, un cuerpo rígido (rueda, radio de una rueda) que predetermina una vía circular o una cadena que se puede mover mediante medios de guía adecuados (por ejemplo, un canal) a lo largo de una vía conformada discrecionalmente. Los elementos de soporte pueden moverse,
50 especialmente pivotables, preferentemente en relación con su medio de transporte. De esta manera se consigue que los elementos de soporte se puedan introducir en el área que es cubierta por los productos de imprenta plegados y/o los objetos planos que se deben introducir, sin que las vías de circulación u órganos de accionamiento de las pinzas y de los elementos de soporte se crucen y se bloqueen mutuamente. La vía de circulación de elementos de soporte está dispuesta preferentemente en dirección de transporte vista lateralmente desde la vía de circulación de pinzas.
55 De forma especialmente preferente están presentes dos vías de circulación de elementos de soporte con elementos de soporte respectivamente que están dispuestos simétricamente respecto a ambos lados de la vía de circulación de pinzas. Pivotando los elementos de soporte en relación con su medio de transporte puede modificarse la posición de los elementos de soporte en relación a la pinza de forma especialmente sencilla y cambiarse entre colocación de soporte activa y colocación inactiva.

60 El procedimiento según el modo de funcionamiento alternativo sirve para introducir objetos planos en una pinza vacía que se transporta a lo largo de una vía de colocación cerrada a una estación de alimentación para los objetos planos y por delante de ella. Las pinzas se abren por la llegada a la estación de alimentación, los objetos planos se insertan, se fijan mediante las pinzas y finalmente se transportan más allá. De acuerdo con la invención, antes de
65 introducir el objeto plano se mueve un elemento de soporte en relación con la pinza de modo que el objeto plano sea soportado por su superficie al introducirlo y conducido a la pinza abierta. El elemento de soporte puede alejarse de

nuevo de la pinza después del proceso de inserción.

Ejemplos de realización están representados en los dibujos y descritos a continuación. Muestran de forma puramente esquemática:

- 5 La figura 1, una representación de visión general de un dispositivo de inserción de acuerdo con la invención.
- 10 La figura 2, una vista en dirección de movimiento sobre los elementos de soporte.
- Las figuras 3a-c, diferentes variantes para los otros elementos de soporte.
- Las figuras 4+5, un dispositivo de acuerdo con la invención con otros elementos de soporte en otras dos formas de realización.
- 15 La figura 6, el apoyo de ambas partes de producto por dentro o fuera mediante elementos de soporte.
- La figura 7, un dispositivo de acuerdo con la invención con pinzas y elementos de soporte pivotables.

20 La figura 1 muestra una representación de visión general de un sistema de tratamiento y transporte con un dispositivo 1 de acuerdo con la invención. Se extraen productos de imprenta 2 individuales plegados desde un sobre 52 en una estación de carga 50, trasladados a una formación de almacén 54, aislados (56) y transferidos individualmente con el borde de pliegue 6 hacia delante en pinzas 12 de un transportador de pinzas 10. Los productos 2 pueden también venir en línea (sin almacenamiento intermedio) directamente de una rotativa o depositarse desde un almacenamiento intermedio, por ejemplo, una bobina; en este caso la estación de carga 50 no se pone en marcha.

30 Los productos 2 pueden constar de una hoja individual o varias. Pueden presentar ya objetos planos u otros productos suplementarios. Se trata de productos plegados 2, que presentan respectivamente dos partes de producto 3, 4 que se sitúan una sobre o junto a otra. Las pinzas 12 tienen dos mordazas de pinza 13, 14 que definen una boca de pinza 15. Están unidas a distancia constante con un medio de transporte 16, por ejemplo, una cadena guiada en un canal, o se mueven individualmente a lo largo de un carril de guía. La vía del medio de transporte o el carril de guía define una vía de circulación de pinzas U_G .

35 Los productos 2 se transportan con el transportador de pinzas 10 a una estación de suministro 30 para objetos planos 5 y por delante de ella. La estación de suministro 30 facilita los objetos planos 5 que se introducen en el producto 2 abierto, por ejemplo, mientras se extraen desde un sobre o una formación de almacén y se activan en dirección sobre la boca de pinza abierta 15, por ejemplo, según el documento EP-A 1 475 329. Para introducir objetos planos más complejos puede utilizarse, por ejemplo, un dispositivo según el documento WO 2005/118400.

40 En un modo de funcionamiento alternativo las pinzas 12 no transportan productos plegados, sino que los objetos planos 5 se introducen en la estación de suministro 30 en la pinza vacía abierta.

45 En la zona de la estación de suministro 30 la vía de circulación de pinzas U_G presenta una desviación 17 doblada, aquí aproximadamente circular, con la que las pinzas se desvían alrededor de aproximadamente 180° y, a este respecto, experimentan una modificación de orientación. En la zona de esta desviación 17 se encuentra en dirección de transporte antes o después de la estación de suministro 30 un lugar de apertura o cierre S1 o S2, en el que las pinzas 12 se abren o se cierran. Esto se consigue mediante un equipo de control 18 adecuado, por ejemplo, una distribución por sector Stephenson, en una manera conocida en sí. Entre el lugar de apertura S1 y el lugar de cierre S2 se insertan los objetos planos 5 en el producto abierto 2 o en una pinza vacía 12 (como alternativa, los lugares de inserción pueden estar situados también antes del lugar de apertura S1). Para ello, este se abre en dirección de transporte antes del lugar de apertura S1 mediante un dispositivo de apertura 40 y se mantiene abierto y se soporta como se describe a continuación.

55 En la zona de la desviación 17 se encuentran varios elementos de soporte 22 bidimensionales que se mueven aquí en una marcha circular de elementos de soporte 20 sincrónicamente con las pinzas 12 en la misma dirección. Los elementos de soporte 22 tienen el fin de introducir entre ambas partes de producto 3, 4 que se levantan una de otra mediante un dispositivo de apertura 40 y de soportar el producto 2 de modo que el objeto 5 se pueda introducir sin que el producto 2 se desplace descontroladamente. Por ejemplo, el producto está soportado de modo que la pinza 12 se pueda abrir. En el modo de funcionamiento alternativo los elementos de soporte 2 se introducen de modo que su plano de soporte, por ejemplo, se alinee con la boca de pinza abierta, por consiguiente, tenga su recorrido en un plano que va a través de la pinza 12.

65 Los elementos de soporte 22 están dispuestos en un medio de transporte 23 que en la zona de la desviación 17 tienen una vía de circulación de elementos de soporte U_S paralela respecto a la vía de circulación de pinzas U_G , que aquí es una vía circular. El medio de transporte 23 está realizado, por ejemplo, mediante uno o varios cuerpos

5 rígidos que se giran en torno a un eje A1, por ejemplo, una rueda o varios elementos a modo de radio. Como alternativa se puede tratar también de un medio de accionamiento flexible, por ejemplo, guiado por carriles. Como se observa en la figura 2, los elementos de soporte 22 son pivotables en relación con el medio de transporte 23 en torno a ejes A2 que están en perpendicular al eje A1 y señalan en dirección de transporte. De esta manera, los elementos de soporte 22 se pueden mover hacia fuera con respecto a la boca de pinza hacia esta o desde esta 15 en un plano que está en perpendicular respecto a la dirección de transporte de las pinzas o dirección de movimiento de medio de transporte 23 de elementos de soporte, existiendo, por consiguiente, un movimiento que se efectúa de forma radial respecto a la vía circular. Este movimiento se efectúa, por consiguiente, en esencia paralelamente respecto a las partes de producto 3, 4 (sin consideración de su flexibilidad propia) o respecto a las mordazas de pinza 13, 14.

15 Como muestra la figura 2, por producto 2 o pinza 12 están previstos dos elementos de soporte 22, 22' cuyos ejes de giro A2, A2' están dispuestos en dirección del eje A1 vistos delante o detrás de la vía de circulación de pinzas U_G. Por lo tanto, están presentes dos vías de circulación de elementos de soporte U_S con, respectivamente, elementos de soporte 22, 22' que están dispuestos simétricamente respecto a ambos lados de la vía de circulación de pinzas U_G. Las vías de circulación no se cruzan pero solapan probablemente las áreas que son cubiertas por los elementos de soporte 22, 22' por una parte y los productos mantenidos 2 por otra parte con el movimiento a lo largo de las vías de circulación U_S, U_G.

20 Los elementos de apoyo 22, 22' son planos y tienen una forma que se extiende desde el eje de giro A2, A2' al extremo distal. En estado inactivo (líneas continuas o colocación superior en la figura 2) los elementos de soporte 22, 22' tienen su recorrido lateralmente fuera de los productos 2, 2' (con 2' se señala un formato más pequeño). Para la introducción entre las partes de producto 3, 4 se pivotan los elementos de soporte 22, 22' respecto a las pinzas 12 en la colocación (de soporte) activa (representada con rayas). Los bordes 22a, 22a' delanteros curvados de los elementos de soporte 22, 22' pueden, a este respecto, meterse hasta dentro en la boca de pinza 15 y sostener el producto 2 por dentro en o en la zona del borde de pliegue 6. Mediante los dos elementos de soporte 22, 22' pueden también sostenerse de forma sencilla productos 2, 2' de diferente formato de forma segura. El movimiento giratorio se controla con un equipo de control adecuado, por ejemplo, una distribución por sector Stephenson.

30 La vía de circulación de pinzas U_G está conformada de modo que los productos 2 puedan conducirse colgando en dirección tangencial bajo 45° en la desviación 17. Inmediatamente antes del paso a la parte de vía circular de la desviación 17 se encuentra el dispositivo de apertura 40 debajo de la vía de circulación de pinzas U_G. Los bordes de producto abiertos no mantenidos se deslizan, en primer lugar, por una cinta transportadora 42 y se despliegan fácilmente, de modo que pueda encajar un tornillo sin fin de apertura 44 y separar a continuación las partes de producto 3, 4 una de otra. En esta zona la corriente de productos se guía por entre los elementos de soporte 22, 22' dispuestos lateralmente abatidos a ambos lados. Entonces estos se pivotan e introducen peinando entre las partes de producto 3, 4, aproximadamente cuando las pinzas 12 correspondientes alcanzan la parte de vía circular de la desviación 17. Como los elementos de soporte 22, 22' están alineados siempre de forma radial en el presente ejemplo, la parte de producto 4 adelantada, que se apoya por fuera en el elemento de soporte 22, 22', se mantiene en esta orientación, mientras la parte de producto retrasada 3 cuelga hacia debajo de acuerdo con la gravedad. En cercanía inmediata a la estación de suministro 30 el elemento de soporte 22, 22' y, con él, la parte de producto 4 adelantada tienen una alineación aproximadamente horizontal hasta ligeramente elevada. La pinza 12 está abierta y el borde delantero del elemento de soporte 22, 22' está traído preferentemente a su -según dimensiones/rigidez de producto determinada previamente - situación óptima. Ahora el objeto plano 5 se introduce debajo del elemento de soporte 22, 22' en el producto 2 abierto y la pinza abierta, el elemento de soporte 22, 22' se mueve de nuevo hacia fuera y la pinza se cierra 12. Los productos 2 se mueven de nuevo entonces en esencia erguidos o inclinados hacia delante.

50 Con productos 2 rígidos basta el apoyo descrito arriba mediante el o los elementos de soporte 22, 22' planos que se introducen entre las partes de producto 3, 4. Con productos más flexibles puede ser ventajoso completar el apoyo mediante otros elementos de soporte 62. Estos se mueven estando presentes en otra marcha circular de elementos de soporte 60 sincrónicamente con las pinzas 12 o los elementos de soporte 22, 22'. Sirven para soportar los bordes de pliegue 6 de los productos 2 por fuera, de modo que los productos 2 no se desplacen tampoco con pinzas abiertas. Como muestra la figura 2, para ello, están dispuestos otros elementos de soporte 62, 62' en forma de u o v a lo largo del eje A1 antes o después de la pinza en la sección transversal. Sus fondos 63, 63' se alinean uno con otro y con la posición ideal para los bordes de pliegue 6 en la boca de pinza 15. Su anchura en dirección del eje A1 está marcada de modo que se pueden sostener formatos diferentes; como alternativa o adicionalmente los otros elementos de soporte pueden ser desplazables también en dirección del eje A1 con el fin de adaptarse al formato. La longitud 1 de los brazos de los otros elementos de soporte 62, 62' es pequeña en comparación con la distancia de las pinzas y con la longitud de producto L. Por lo tanto, es posible mover los otros elementos de soporte 62, 62' sin desplazamiento en dirección radial a lo largo de una vía circular, que es concéntrica con la vía de circulación de pinzas U_G en la zona de desviación 17 o con la vía de circulación de elementos de soporte U_S, y acercarlos, así, a los bordes de pliegue 6.

65 La figura 4, que sigue describiéndose abajo, muestra un ejemplo con otros elementos de soporte 62, que presentan un brazo o superficie de soporte, por consiguiente, prolongada en gran medida, y que se encajan, por motivos de

espacio, viniendo desde el eje de giro A1 entre las pinzas 12 o productos 2.

Entre punto de apertura y de cierre S1, S2 se encuentra preferentemente una estación de alineado preferentemente adaptable a formato no representada aquí, para alinear lateralmente el producto en ambos bordes laterales transversalmente a su dirección de transporte momentánea. Los elementos de alineamiento pueden estar dispuestos también en los elementos de soporte 22, 22' y moverse con estos de forma controlada.

Las figuras 3a-c muestran dos alternativas para los otros elementos de soporte 62, 62' para sostener los bordes de pliegue 6. En las figuras 3a+b los otros elementos de soporte 62, 62' están formados mediante discos que pueden girar en torno al eje A1. Los discos presentan muescas 64 en forma de v o u a cuyos fondos 63 se ajustan los bordes de pliegue 6. En la parte derecha de la figura 3a la pinza 12 está mostrada en estado abierto. El producto 2 está, a este respecto, colocado de forma segura mediante los elementos de soporte 22 introducidos entre las partes de producto 3, 4 y los otros elementos de soporte 62 que se ajustan al borde 6 por fuera. El objeto plano 5 puede introducirse solo en el producto abierto 2 y la pinza abierta 12. En la parte izquierda de la figura 3a está mostrada la pinza 12 en estado ahora cerrado de nuevo, retirándose el elemento de soporte 22 antes del cierre. Las vías de movimiento de las pinzas 12 y de las muescas 64 se vuelven a cerrar ahora.

La figura 3 muestra un corte longitudinal a lo largo del eje de giro A1. Para adaptarse a anchuras de producto diferentes ambos discos de soporte 62, 62' son desplazables a lo largo del eje A1.

La figura 3c muestra una configuración de los otros elementos de soporte 62, aquí en forma de una rueda con un borde exterior estructurado, por ejemplo, una estructura ondulada o prevista con ranuras en forma de u en la sección transversal. Esta puede estar realizada, por ejemplo, mediante un revestimiento de gomaespuma con protuberancias. Esta rueda se gira sincrónicamente respecto a las pinzas como en las figuras 3a+b, colocándose los bordes de pliegue 6 en las cavidades. También es posible utilizar un elemento de soporte 62 con una estructuración más fina o una superficie no estructurada pero no resbaladiza para impedir que los bordes de pliegue se corran.

La figura 4 muestra otro ejemplo para un dispositivo de acuerdo con la invención con otros elementos de soporte 62 para sostener el borde de pliegue 6 y la parte de producto retrasada 3. El borde de pliegue 6 descansa sobre el borde exterior de un anillo exterior 65 que se gira en torno al eje A1 como en los ejemplos arriba mencionados. El anillo presenta varios manguitos alineados de forma radial 66 que sirven para la guía de pernos de soporte. Los pernos de soporte 67 están alojados en un anillo 68 interior dispuesto exéntricamente respecto al anillo exterior 65, de modo que según la colocación de giro sobresalen de los manguitos 66 en diferente grado. En la zona en torno al lugar de apertura y cierre S1, S2 los pernos de soporte 67 están avanzados desde los manguitos 66. El paso entre los pernos de soporte 67 y el anillo 68 define un canalón, el cual sirve para que el borde de pliegue 6 no se resbale hacia abajo. Además, los pernos de soporte 67 soportan la parte de producto 3 retrasada así como el objeto 5 plano encajado. Esto es una ventaja especialmente con productos finos o flexibles.

La figura 5 muestra otro ejemplo de un dispositivo de acuerdo con la invención, con el que los productos 2 se soportan en su parte de producto 3 retrasada por fuera/debajo. Los otros elementos de soporte 62 son, para ello, en forma de gancho en la sección transversal y se acercan, como en el ejemplo de la figura 4, viniendo desde el centro de giro A1 por fuera al borde de pliegue 6 para sostener a este. Su brazo largo sostiene la parte de producto 3 retrasada.

En la figura 6 está mostrado un ejemplo de cómo se puede sostener la parte de producto 3 retrasada por fuera mediante elementos de soporte 70, 70' configurados de forma similar a los elementos de soporte 22 según la figura 2. Estos elementos de soporte 70, 70' están conformados igualmente planos a la manera de una vela y se introducen entre dos productos 2 contiguos respectivamente. Pueden, por ejemplo, estar dispuestos, de forma giratoria en el mismo medio de transporte 23, 23' que los elementos de soporte 22, 22' que se introducen dentro en torno a un eje de giro A3 que tiene su recorrido paralelamente al eje de giro A2. En dirección de transporte los otros elementos de soporte 70, 70' están distanciados de los elementos de soporte 22, 22' (ver vista lateral en la parte derecha de la figura 6) para que el producto 2 permanezca abierto para encajar el objeto plano 5. Adicionalmente puede estar presente un apoyo de bordes de pliegue 62 como en las figuras 2, 3a-c.

Los elementos de soporte 70, 70' adicionales son, por consiguiente, como en el ejemplo de la figura 5, en forma de canalón con un brazo largo y uno corto en la sección transversal. El brazo largo hace de superficie de soporte para la parte de producto retrasada o para el objeto plano 5 que se debe introducir (también en el caso de introducirlo en la pinza 12 vacía). La zona de unión entre los brazos sirve como apoyo de bordes de pliegue 62. Se alinea en caso de aplicación en la zona de la estación de suministro preferentemente con la boca de pinza.

La figura 6 muestra las posiciones inactivas de los elementos de soporte 22, 22', 70, 70' con rayas y las posiciones activas con líneas continuas. Se distingue que la pinza 12 se puede mover con el producto 2 en la colocación inactiva libremente mediante los elementos de soporte 22, 22', 70, 70' girados separándose y por delante de estos. En la posición activa las áreas cubiertas por los elementos mencionados se solapan, de modo que puede tener lugar también un apoyo.

ES 2 629 628 T3

En caso de que solo se deba favorecer el proceso de inserción en una pinza vacía (sin producto plegado 2), puede bastar con girar hacia dentro solo los elementos de soporte inferiores 70, 70' y dejar los elementos de soporte superiores 22, 22' en la posición inactiva. Entonces los elementos de soporte superiores 22, 22' sirven en este ejemplo sobre todo para abrir y mantener abierto el producto 2 mediante el apoyo a su parte de producto adelantada

5 4. Al introducir en la pinza vacía, sobre todo es importante el apoyo del objeto 5 que se debe introducir por abajo, por consiguiente, desde la dirección retrasada, y en el borde de pliegue. Esta función es ejercida aquí por los elementos de apoyo inferiores 70, 70'.

10 En lugar de sostener la parte de producto 3 retrasada o el objeto 5 que se debe introducir en una pinza 12 vacía mediante elementos de soporte 70 separados como en la figura 6, también puede soportarse mediante el elemento de soporte 22 regular asignado a la pinza 12 consecutiva para conseguir una posición definida de ambas partes de producto 3, 4 al introducir el objeto plano. Cuando las distancias de pinzas son pequeñas en comparación con la longitud de producto, las partes de producto flexibles 3 se apoyan sin otras medidas en el elemento de soporte 22 retrasado o en la parte de producto 4 adelantada del producto 2 atrasado. En una relación desfavorable de longitud

15 de producto respecto a distancia de pinzas se puede conseguir una función de apoyo mientras las pinzas 12 y el elemento de apoyo 22 asignado se pivotan de modo adecuado en relación con la vía de circulación. Esto se muestra en la figura 7. Las pinzas 12 y elementos de soporte 22 orientadas por lo demás de forma radial se pivotan poco antes del lugar de apertura S1 en dirección de transporte, de modo que los elementos de soporte 22 soportan el producto 2 adelantado, que se encuentra en la pinza que se está abriendo, y el objeto 5 plano que se debe

20 introducir.

Al introducir en pinzas vacías puede hacerse necesario adaptar ligeramente los lugares de apertura y/o cierre. Esto ocurre preferentemente mediante distribución por sector Stephenson graduable.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para introducir objetos planos (5) en productos de imprenta plegados (2), que comprende un transportador de pinzas (10) con pinzas (12) que pueden moverse a lo largo de una vía de circulación de pinzas (U_G) cerrada, pasando la vía de circulación de pinzas (U_G) por delante de una estación de suministro (30) para los objetos planos (5), un equipo de control (18) para abrir las pinzas (12) en un lugar de apertura (S1) y para cerrar las pinzas (12) en un lugar de cierre (S2) situado en una dirección de movimiento tras el lugar de apertura (S1), y una pluralidad de elementos de soporte (22, 22', 70, 70'), que pueden moverse a lo largo de una vía de circulación de elementos de soporte cerrada (U_S), pudiendo moverse los elementos de soporte (22, 22', 70, 70') al menos en una zona parcial de la vía de circulación de pinzas (U_G) en relación a las pinzas (12) de tal forma que sean capaces de introducirse entre ambas partes de producto (3, 4) de un producto de imprenta plegado (2) y de sostener una de las partes de producto (3, 4) por su superficie y de mantenerla abierta para introducir un objeto plano (5), **caracterizado por que** están presentes otros elementos de soporte (62, 62', 70, 70'), los cuales son capaces de sostener los productos de imprenta (2) al menos entre el lugar de apertura (S1) y el lugar de cierre (S2) a lo largo de su borde de pliegue (6).
2. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado por que** los elementos de soporte (22, 22', 70, 70') están configurados y dispuestos de forma que al estar introducidos son capaces de sostener en esencia en toda su longitud los productos de imprenta (2).
3. Dispositivo según las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizado por que** los elementos de soporte (22, 22', 70, 70') son capaces de ejecutar un movimiento relativo en relación a las pinzas (12) para introducirse entre las partes de producto (3, 4), cuyo plano de movimiento está orientado en esencia en perpendicular a la vía de circulación de pinzas (U_G).
4. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** los elementos de soporte (22, 22', 70, 70') están dispuestos en al menos un medio de transporte (23) que puede moverse a lo largo de la vía de circulación de elementos de soporte (U_S) cerrada, teniendo su recorrido la vía de circulación de elementos de soporte (U_S) al menos en la zona de la estación de suministro (30) en esencia paralelamente a la vía de circulación de pinzas (U_G).
5. Dispositivo según la reivindicación 4, **caracterizado por que** los elementos de soporte (22, 22', 70, 70') son pivotables en un plano en relación con el medio de transporte (23) que tiene su recorrido en esencia en perpendicular a la vía de circulación de elementos de soporte (U_S).
6. Dispositivo según una de las reivindicaciones 4 a 5, **caracterizado por que** el medio de transporte (23) es un cuerpo de rotación y la vía de circulación de elementos de soporte (U_S) es una vía circular.
7. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el lugar de apertura (S1) está situado antes o después de la estación de suministro (30) en la dirección de movimiento.
8. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado por que** los otros elementos de soporte (62, 62', 70, 70') están formados por apoyos estacionarios que tienen su recorrido preferentemente a ambos lados de la pinza (12) y definen una superficie de apoyo situada en la zona del borde de pliegue (6).
9. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado por que** los otros elementos de soporte (62, 62', 70, 70') están formados por elementos arrastrados que presentan preferentemente una estructuración transversalmente a la dirección de movimiento, especialmente ranuras (64) que tienen su recorrido transversalmente a la dirección de movimiento.
10. Dispositivo según la reivindicación 9, **caracterizado por que** los otros elementos de soporte (62, 62', 70, 70') pueden moverse sincrónicamente con los elementos de soporte (22, 22'), preferentemente mediante un accionamiento común.
11. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** está presente una unidad de alineamiento que es capaz de actuar por ambos lados sobre los productos de imprenta (2), al menos entre el lugar de apertura (S1) y el lugar de cierre (S2), para alinearlos transversalmente a la dirección de movimiento.
12. Procedimiento para introducir objetos planos (5) en productos de imprenta plegados (2), por el cual los productos de imprenta (2) son mantenidos por pinzas (12) de un transportador de pinzas (10) en la zona de su borde de pliegue (6) y transportados a lo largo de una vía de circulación de pinzas (U_G) cerrada a una estación de alimentación (30) para los objetos planos (5), abriéndose los productos de imprenta (2) antes de alcanzar la estación de alimentación (30), introduciéndose los objetos planos (5) y fijándose y transportándose más allá a continuación los productos de imprenta (2) con los objetos planos (5) introducidos en ellos mediante las pinzas (12), entrando, antes de introducir un objeto plano (5), un elemento de soporte (22, 22', 70, 70') entre ambas partes de producto (3, 4) de un producto de imprenta plegado (2), sosteniendo una de las partes de producto (3, 4) por su superficie y

manteniendo abierto el producto de imprenta (2) al menos hasta introducir un objeto plano (5), **caracterizado por que** el producto de imprenta (2) al menos se soporta en estado abierto de la pinza (12) mediante otro elemento de soporte (62, 62', 60, 70') a lo largo de su borde de pliegue.

5 13. Procedimiento según la reivindicación 12, **caracterizado por que** el elemento de soporte (22, 22', 70, 70') se mueve al menos por zonas en esencia sincrónicamente con las pinzas (12).

10 14. Procedimiento según una de las reivindicaciones 12 a 13, **caracterizado por que** la parte de producto (3, 4) del producto de imprenta (2) no soportada por el elemento de soporte (22, 22') se soporta al menos en estado abierto de la pinza (12) mediante otro elemento de soporte (62, 62', 70, 70').

15 15. Utilización del dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 11 para fabricar grupos de objetos planos, siendo los objetos periódicos, revistas, hojas individuales plegadas o no plegadas, CD, muestras comerciales planas, tarjetas y/o etiquetas o tarjetas pegados a uno de los objetos mencionados.

16. Utilización del dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 11 para introducir objetos planos en pinzas vacías del dispositivo.

Fig.1

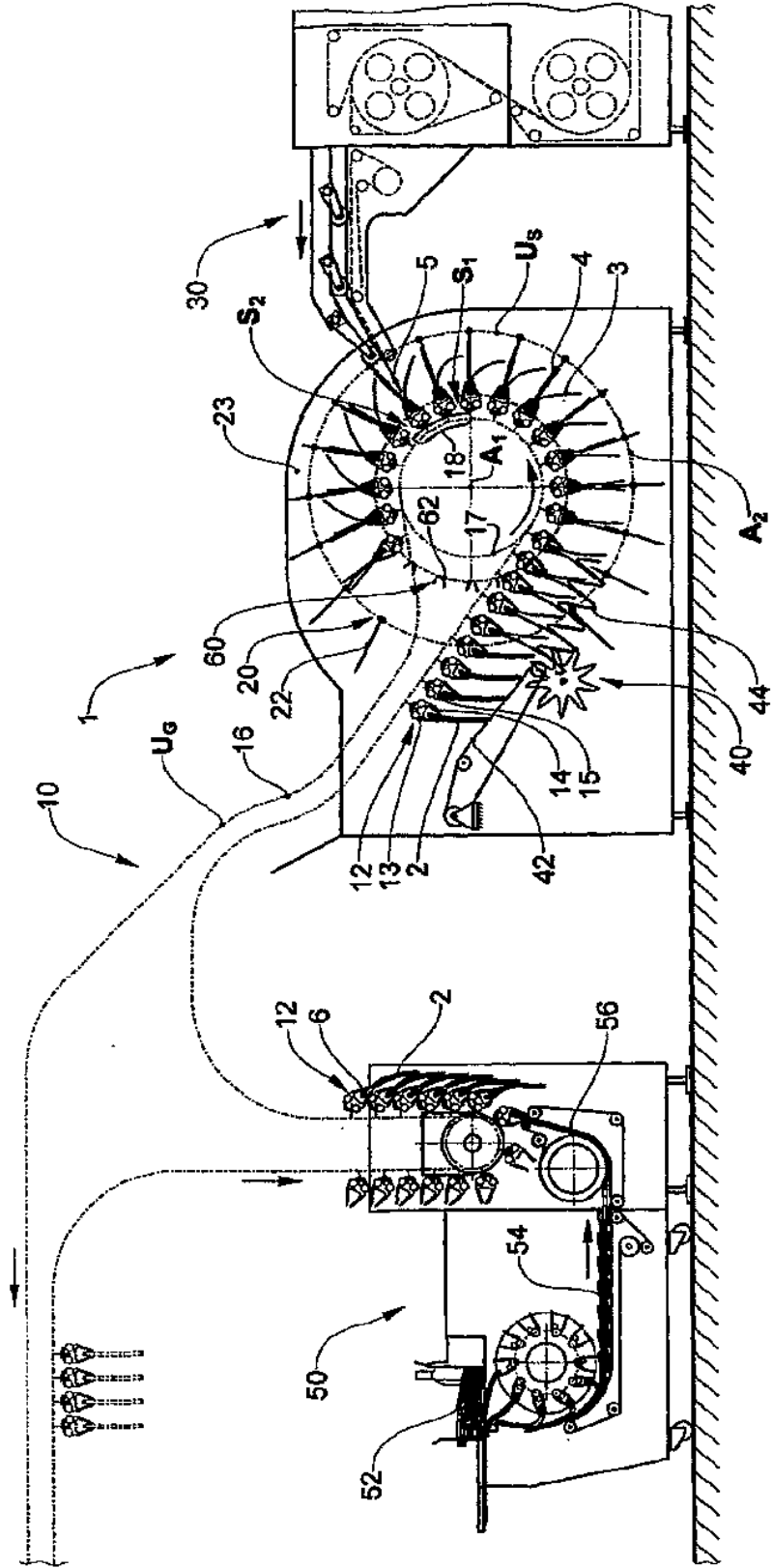


Fig.2

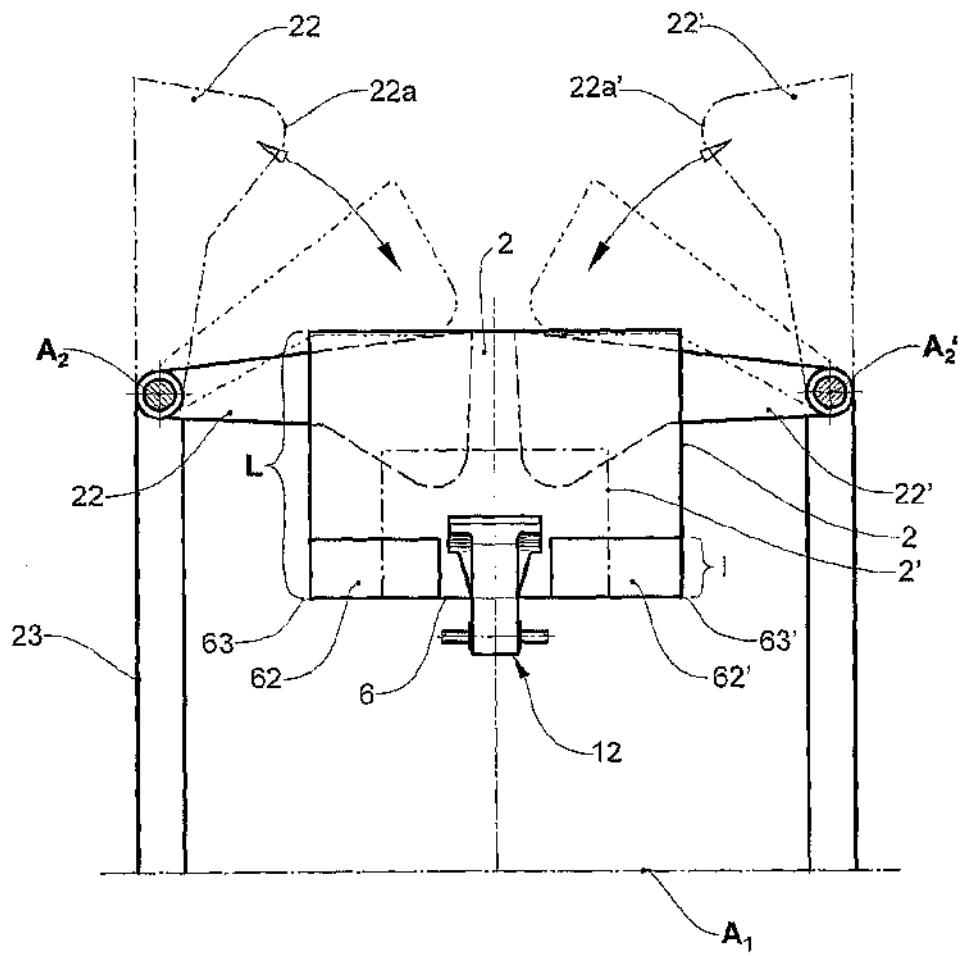


Fig.3a

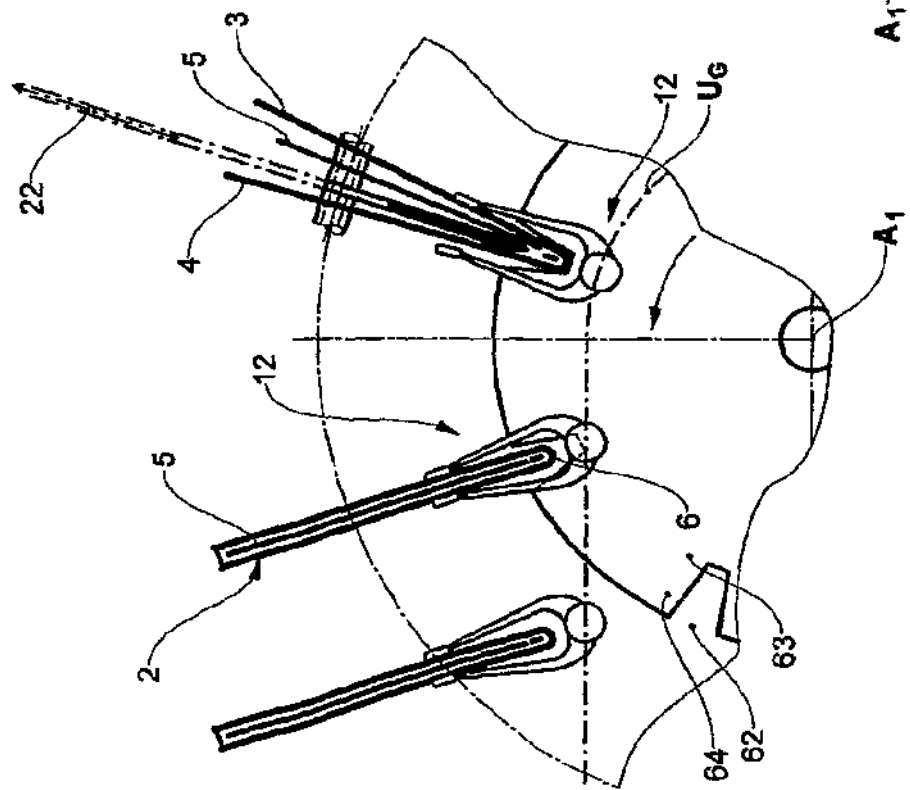


Fig.3b

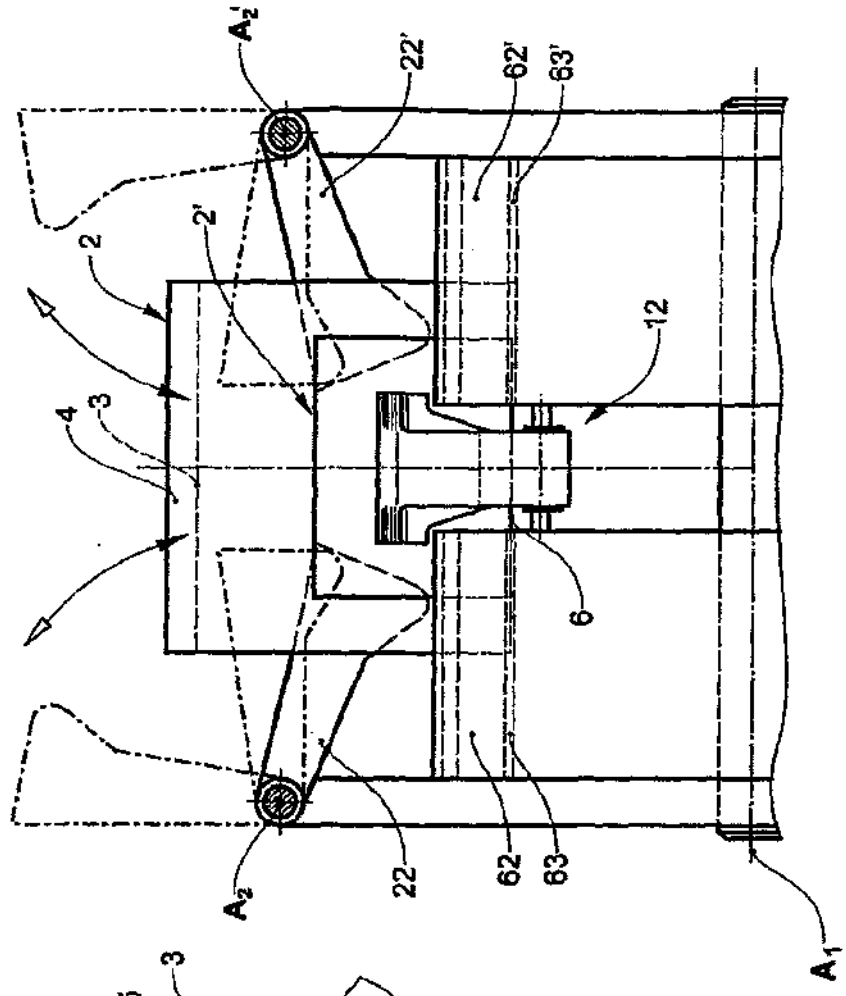


Fig.3c

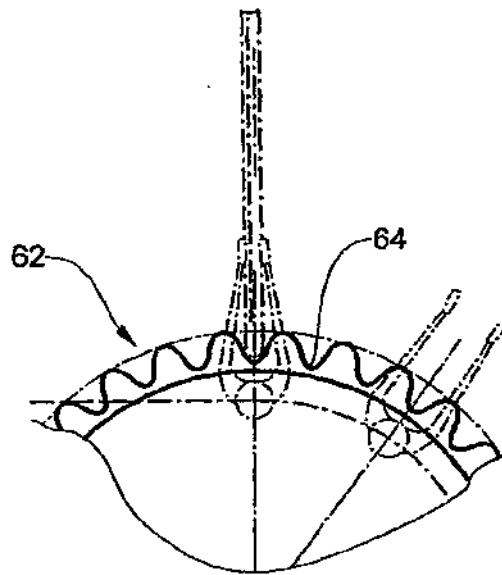


Fig.4

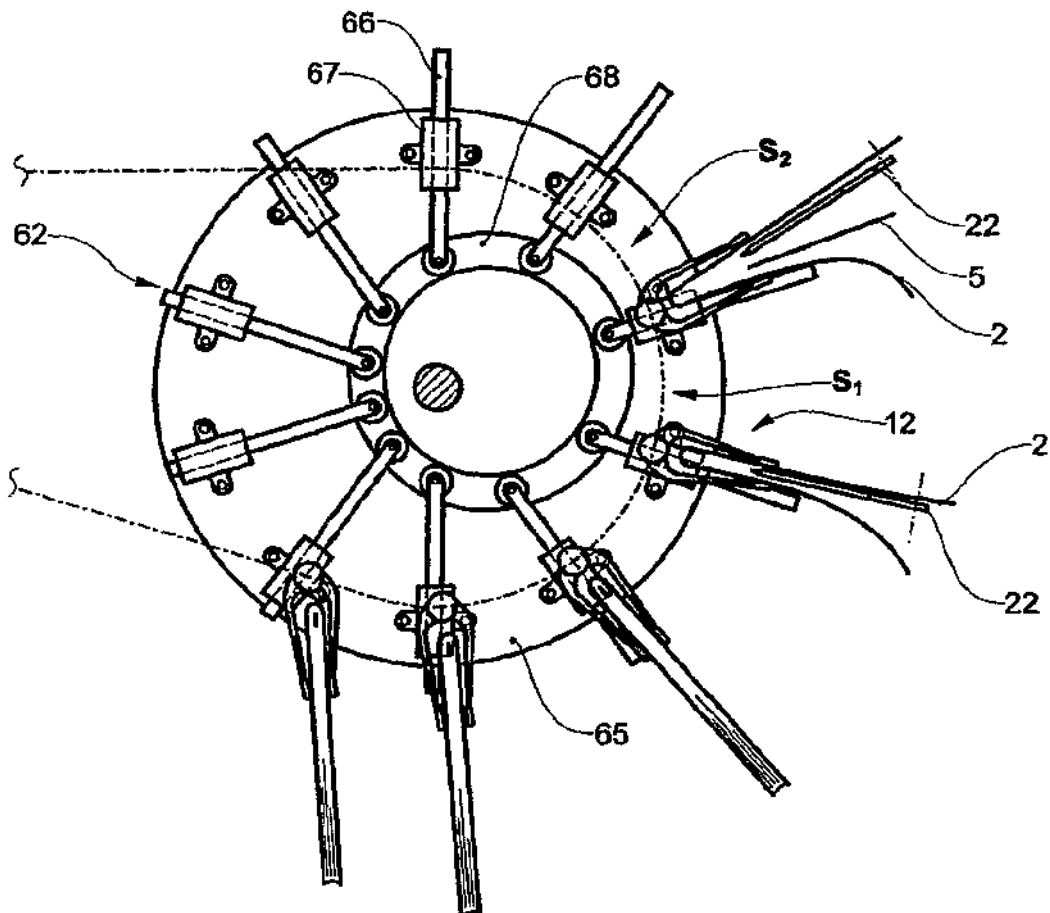


Fig.5

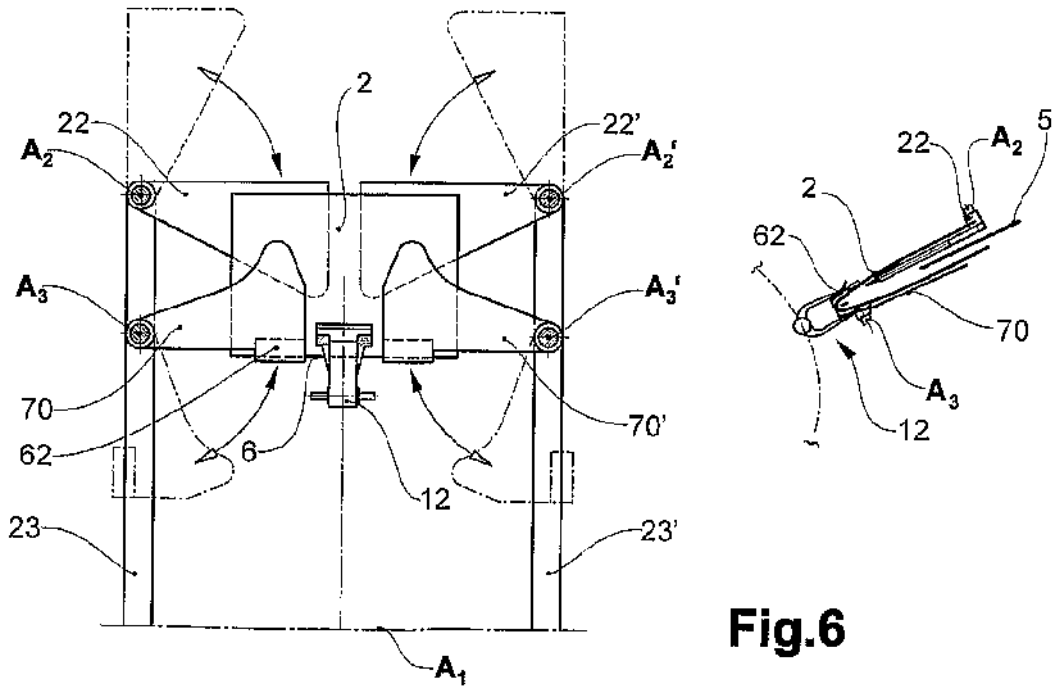
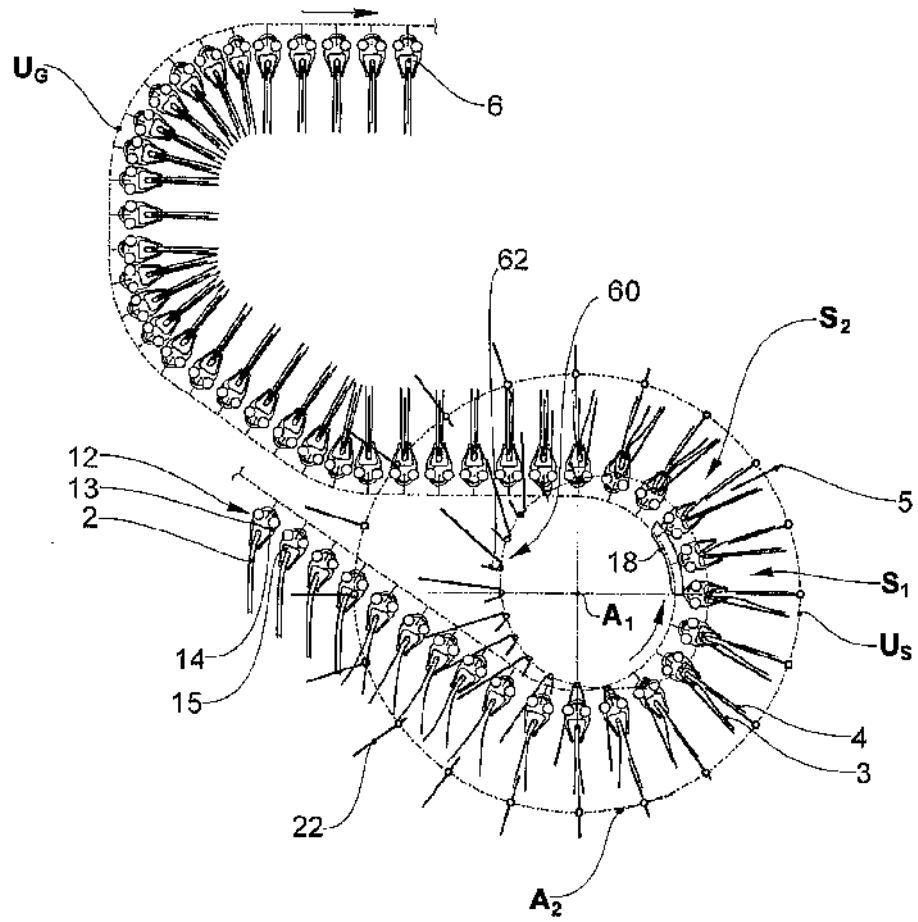


Fig.6

Fig.7

