

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 385 539**

51 Int. Cl.:

**B31B 1/02** (2006.01)

**B31B 1/28** (2006.01)

**B31B 17/00** (2006.01)

12

## TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **09719964 .0**

96 Fecha de presentación: **03.02.2009**

97 Número de publicación de la solicitud: **2240316**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **20.10.2010**

54 Título: **Procedimiento y dispositivo para la realización de cajas a partir de un conjunto de troquelados**

30 Prioridad:  
**04.02.2008 FR 0800602**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**26.07.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**26.07.2012**

73 Titular/es:  
**OTOR SOCIÉTÉ ANONYME  
8 TERRASSE BELLINI  
92800 PUTEAUX, FR**

72 Inventor/es:  
**DESERTOT, Didier;  
COLAS, Thierry;  
SCHUSTER, Eric y  
MATHIEU, Gérard**

74 Agente/Representante:  
**Curell Aguilá, Mireia**

ES 2 385 539 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

**DESCRIPCIÓN**

Procedimiento y dispositivo para la realización de cajas a partir de un conjunto de troquelados.

5 La presente invención se refiere a un procedimiento para la realización de una caja de embalaje de sección poligonal a partir de por lo menos dos troquelados de material de lámina de cartón o cartón ondulado, a saber un primer troquelado que forma el fondo de la caja y un segundo troquelado que comprende por lo menos cuatro paneles conectados entre sí mediante líneas de plegado paralelas, formando la cubierta de la caja.

10 También se refiere a un dispositivo para la realización de una caja de embalaje de este tipo.

Encuentra una aplicación particularmente importante, aunque no exclusiva, en el campo de las cajas reforzadas de cartón ondulado, así como en el campo de las cajas o embalajes de cartón ondulado listos para la venta, es decir, destinados a permanecer por lo menos en parte en los lineales de un supermercado.

15 Ya se conocen procedimientos y dispositivos de fabricación de embalajes en dos partes obtenidos a partir de dos planchas o troquelados. Véase por ejemplo el documento US 2004/214704.

20 Estos embalajes en dos piezas permiten una separación posterior, permaneciendo entonces una parte del embalaje como expositor.

Se conoce así un sistema que consiste en recubrir un primer troquelado alrededor de un mandril, y después, tras encolado, un segundo troquelado que recubre entonces el primer troquelado.

25 Un recubrimiento de este tipo en dos tiempos sobre el mandril resulta complicado y no se puede realizar a gran cadencia (superior a veinte cajas por minuto).

Otra solución consiste en pegar los dos troquelados uno sobre el otro antes del recubrimiento, estando el segundo troquelado colocado directamente sobre el primer troquelado a partir de un depósito superior.

30 La utilización de un depósito de este tipo necesita un dispositivo de colocación extremadamente preciso, incompatible con grandes cadencias, y requiere unos ajustes delicados, por lo cual es obligatoria la utilización de un sistema de levas y de brazos necesario para una perfecta repetitividad, y por ello más lento.

35 La presente invención permite evitar estos inconvenientes.

En efecto, su objetivo es proporcionar un procedimiento y un dispositivo de realización de embalajes que responde mejor que los conocidos anteriormente, a las exigencias de la práctica en particular porque permite un montaje eficaz y rápido de manera automática de las cajas a cadencias extremadamente rápidas, superiores a cuarenta golpes por minuto, que alcanzan hasta aproximadamente cincuenta golpes por minuto, lo cual nunca se ha realizado hasta ahora con embalajes en dos partes.

40 Con el procedimiento y el dispositivo según la invención, las cajas obtenidas presentan una gran rigidez y una excelente resistencia a la compresión y a la destrucción.

45 El procedimiento y el dispositivo según la invención responden por tanto a la demanda del sector de la gran distribución, que busca desde hace varios años procedimientos de fabricación de embalajes directamente colocables en las estanterías de los lineales y que permitan un buen asido del producto, a partir de troquelados tradicionales, y ello, de manera sencilla sin requerir etapas demasiado delicadas de puesta en práctica.

50 Por tanto es posible obtener un embalaje que no necesita troquelados sofisticados y/o cola particular, y todo ello conservando unas cadencias importantes, incluso con pequeños gramajes.

55 La invención presenta unos resultados particularmente ventajosos con los troquelados en los que la parte inferior de las líneas de plegado del segundo troquelado se recorta y/o aplasta para facilitar el recubrimiento posterior sin deslizamiento, sobre el primer troquelado.

Pero también se pueden considerar otros troquelados, tal como se verá a continuación.

60 Con este objetivo, la invención propone en particular un procedimiento para la realización de una caja de embalaje de sección poligonal a partir de por lo menos dos troquelados de material de lámina de cartón o cartón ondulado, a saber un primer troquelado que forma el fondo de dicha caja, y un segundo troquelado que comprende por lo menos cuatro paneles conectados respectivamente entre sí mediante unas terceras líneas de plegado paralelas, que comprende un borde libre inferior desprovisto de solapa en el lado del fondo, formando dicho segundo troquelado una cubierta para dicha caja, caracterizado porque

65

se desapilan simultáneamente a partir de dos depósitos adyacentes y se depositan dichos troquelados sobre dos vías paralelas, a saber una primera vía para el primer troquelado y una segunda vía para el segundo troquelado,

5 se transfieren dichos troquelados sobre dichas vías de plano guiándolos sustancialmente con un juego lateral entre dos carriles mediante un sistema de arrastre con tacos, hasta hacer tope longitudinal con un puesto de ensamblaje, en posición longitudinal determinada para cada uno de los troquelados,

se encola dicho primer troquelado durante su transferencia hacia su posición de tope longitudinal,

10 se calzan en tope lateral respectivamente los primer y segundo troquelados para proporcionarles una posición de referencia lateral exacta,

se agarra, se transfiere lateralmente y se coloca el segundo troquelado sobre el primer troquelado así indexado soltando los tacos de la primera vía cuando se acerca el segundo troquelado sobre el primero, al tiempo que se mantiene mediante bloqueo en presión vertical,

15 se aplica entonces el segundo troquelado sobre el primer troquelado, para adherirlos uno sobre el otro en sus posiciones longitudinales respectivamente determinadas,

20 y después se transfiere el conjunto de troquelados así constituido a un puesto de conformación en el que se forma la caja mediante arrollamiento de los troquelados alrededor de un mandril.

En unos modos de realización particulares, se recurre además a una y/o a otra de las siguientes disposiciones:

- 25 - para soltar los tacos de la primera vía, se levanta el primer troquelado por encima de dichos tacos;
- para soltar los tacos de la primera vía, se escamotean dichos tacos hacia abajo;
- 30 - para escamotear los tacos de la primera vía, se pivotan los tacos de arrastre de dicho primer troquelado con respecto a un eje situado encima del plano de la primera vía.

Una disposición de este tipo permite su desprendimiento sin enganchar el cartón;

- 35 - se ejerce el bloqueo en presión vertical del primer troquelado por medio de un taco biselado hacia los troquelados accionado verticalmente;
- se lleva el segundo troquelado sobre el primer troquelado mediante traslación transversal, tras el asido mediante ventosas aspirantes accionadas verticalmente mediante unos gatos de motor eléctrico lineal, a una velocidad de traslación comprendida entre 4 m/s y 6 m/s;
- 40 - se transfiere el segundo troquelado sobre el primer troquelado mediante un equipo de dos carros accionado por un sistema de arrastre de pinzado sobre correa(s) móvil(es);
- 45 - para transferir el conjunto de troquelados así constituido al puesto de conformación, se levanta dicho conjunto para ponerlo en contacto con ventosas de asido de un equipo de transferencia del conjunto hacia el puesto de conformación;
- como el primer troquelado comprende una serie de por lo menos cuatro aletas principales terminada por una lengüeta de fijación, conectadas entre sí mediante unas primeras líneas de plegado paralelas entre sí, formando dicha serie de aletas las paredes externas de la base de la caja, que comprende en un lado un borde libre superior desprovisto de solapa y que está conectada en el otro lado a una serie de solapas mediante unas segundas líneas de plegado perpendiculares a dichas primeras líneas de plegado, se coloca el segundo troquelado sobre el primer troquelado alineando o alineando sustancialmente el borde libre del segundo troquelado con las segundas líneas de plegado del primer troquelado y superponiendo las terceras líneas de plegado con respecto a las primeras líneas de plegado del primer troquelado;
- 50
- 55 - como el primer troquelado comprende un panel central y cuatro solapas periféricas laterales, se coloca una de dichas solapas previamente encolada enfrente de una aleta del segundo troquelado para formar una vez plegada alrededor del mandril un fondo en forma de cestita.
- 60

La invención propone asimismo un dispositivo que permite la puesta en práctica del procedimiento tal como se ha descrito anteriormente.

65 También se refiere más particularmente a un dispositivo para la realización de una caja de embalaje de sección poligonal a partir de por lo menos dos troquelados de material de lámina de cartón o cartón ondulado, a saber un primer troquelado que forma el fondo de dicha caja, y un segundo troquelado que comprende por lo menos cuatro

## ES 2 385 539 T3

paneles respectivamente conectados entre sí mediante unas terceras líneas de plegado paralelas, que comprende un borde libre inferior desprovisto de solapa en el lado del fondo, formando dicho segundo troquelado una cubierta para dicha caja, caracterizado porque comprende

- 5 dos depósitos adyacentes de almacenamiento respectivamente de los primer y segundo troquelados, unos medios de transferencia de dichos troquelados a un puesto de ensamblaje que comprende
- 10 unos medios de asido de los troquelados a partir de dichos depósitos, dos vías paralelas de transferencia de plano de dichos troquelados hacia un puesto de ensamblaje, a saber una primera vía para el primer troquelado y una segunda vía para el segundo troquelado, comprendiendo cada vía un sistema de arrastre con tacos,
- 15 unos medios de guiado de cada uno de dichos troquelados, que comprenden cada uno dos carriles de guiado de los troquelados sustancialmente con un juego lateral hasta el puesto de ensamblaje, y unos medios de tope longitudinal a dicho puesto de ensamblaje, en posición longitudinal determinada para cada uno de los troquelados,
- 20 unos medios de encolado al primer troquelado durante su transferencia, hacia su posición longitudinal, unos medios de calzado en tope lateral de los primer y segundo troquelados para proporcionarles una posición respectiva de referencia lateral exacta contra uno de los carriles,
- 25 unos medios de agarre y de transferencia lateralmente mediante ventosas del segundo troquelado para colocarlo sobre el primer troquelado así indexado, en sus posiciones longitudinales y laterales respectivas determinadas, unos medios de soltado de los tacos de la primera vía con respecto al primer troquelado, cuando se acerca el
- 30 segundo troquelado sobre el primero, y unos medios de bloqueo de dicho primer troquelado en presión vertical durante la suelta, unos medios de aplicación del segundo troquelado sobre el primer troquelado, y unos medios de transferencia del conjunto de troquelados así constituido a un puesto de conformación.
- 35 Ventajosamente, el dispositivo comprende además un puesto de conformación que comprende un mandril y unos medios de arrollamiento de los troquelados alrededor del mandril para formar la caja.
- 40 En un modo de realización ventajoso, los medios de soltado son unos medios de escamoteo hacia abajo de los tacos. En otro modo de realización, los medios de soltado de los tacos son unos medios dispuestos para levantar el troquelado por encima de dichos tacos.
- 45 También ventajosamente, los medios de bloqueo en presión vertical del primer troquelado comprenden un taco biselado hacia los troquelados accionado mediante un gato. En un modo de realización ventajoso, los medios para realizar el escamoteo hacia abajo de los tacos, comprenden unos medios de pivotado de estos últimos con respecto a un eje situado encima del plano de la primera vía, lo cual
- 50 permite un desprendimiento sin enganchar el cartón. Ventajosamente, los medios de agarre y de transferencia del segundo troquelado sobre el primer troquelado comprenden unos medios de asido mediante ventosas aspirantes accionados verticalmente mediante gatos de motor eléctrico lineales a una velocidad de traslación comprendida entre 4 m/s y 6 m/s. Esto conlleva unas
- 55 aceleraciones que pueden alcanzar y/o ser superiores a 7 g. También ventajosamente, el dispositivo descrito anteriormente está caracterizado porque, como el primer troquelado comprende una serie de por lo menos cuatro aletas principales terminada por una lengüeta de fijación, conectadas entre sí mediante unas primeras líneas de plegado paralelas entre sí, formando dicha serie de aletas las paredes
- 60 externas de la base de la caja y estando conectada en un lado a una serie de solapas mediante unas segundas líneas de plegado perpendiculares a dichas primeras líneas de plegado, los medios de agarre y de transferencia están dispuestos para colocar las terceras líneas de plegado del segundo troquelado de manera sustancialmente alineada con respecto a las primeras líneas de plegado del primer troquelado,
- 65 y porque los medios de aplicación del segundo troquelado sobre el primero están dispuestos para adherir los dos paneles sobre las dos aletas no adyacentes enfrentadas.

La invención se pondrá más claramente de manifiesto a partir de la siguiente descripción de los modos de realización dados a continuación a modo de ejemplos no limitativos.

5 Se hace referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

la figura 1 proporciona una vista en perspectiva de un conjunto de un primer y un segundo troquelados que se pueden utilizar con la invención.

10 La figura 2 es un esquema en perspectiva general de un dispositivo que pone en práctica el procedimiento según un modo de realización de la invención.

Las figuras 3A y 3B muestran las vías de transferencia de los primer y segundo troquelados en planta y en perspectiva.

15 La figura 4 muestra más particularmente unos medios de ajuste y de calzado utilizados con el sistema de tacos de transferencia según el modo de realización de la invención de las figuras 3, para la primera vía.

20 La figura 5 es una vista en perspectiva de dos vías de transferencia según el modo de realización del dispositivo de la figura 2.

La figura 6 es una vista en perspectiva de los medios de encolado que permiten la fijación de un troquelado sobre el otro con un dispositivo según un modo de realización de la invención.

25 La figura 7 es una vista en perspectiva del carro de transferencia del segundo troquelado sobre el primer troquelado para formar el conjunto de troquelados utilizado con la invención.

La figura 8 es una vista en perspectiva de los medios de aplicación de un troquelado sobre el otro, para la pegado según un modo de realización de la invención.

30 La figura 9 es una vista en perspectiva esquemática del dispositivo de transferencia entre el puesto de ensamblaje de los troquelados y el puesto de conformación de la caja alrededor del mandril según un modo de realización de la invención.

35 La figura 10 muestra en perspectiva un modo de realización de la transferencia entre el puesto de ensamblaje y el puesto de conformación del dispositivo de la figura 2.

La figura 1 muestra un conjunto de troquelados 1 que se puede utilizar de manera más particularmente ventajosa con la invención.

40 Comprende un primer troquelado 2 que forma el fondo de la caja y un segundo troquelado 3 que comprende cuatro paneles rectangulares 4, 5, 6, 7 y una lengüeta de pegado 8, conectados entre sí mediante unas terceras líneas de plegado paralelas 9.

45 El segundo troquelado 3 comprende en un lado un juego de solapas rectangulares 10 destinado a formar la parte superior de la caja, una vez realizada, mediante pegado de unas sobre otras tras el llenado, y comprende un borde libre 11 en el otro lado, desprovisto de solapa, de manera conocida en sí misma.

50 El primer troquelado 2, apropiado para formar un cinturón destinado a constituir un fondo de tipo expositor, comprende cuatro aletas rectangulares principales 12, 13, 14, 15 que forman las paredes externas de la base de la caja. Están conectadas entre sí mediante unas primeras líneas de plegado 16 paralelas entre sí, y se terminan, en el extremo opuesto con respecto a la lengüeta 8 del segundo troquelado, por una lengüeta de pegado 17.

55 La serie de aletas comprende un borde libre 18 en el lado del segundo troquelado, y una serie de solapas rectangulares 19 en el lado opuesto, conectadas a dichas aletas mediante unas segundas líneas de plegado 20 perpendiculares a las primeras líneas 16.

Las primeras líneas de plegado 16 y las terceras líneas de plegado 9 se alinean sustancialmente, cuando los dos troquelados se dispondrán enfrentados para adherirse uno sobre el otro.

60 Por sustancialmente alineadas se entiende cualquier modo de realización que permitirá un recubrimiento posterior recortado alrededor de un mandril, o bien gracias a la presencia de unas escotaduras en la parte inferior del segundo troquelado, o bien debido a una desviación entre la primera línea de plegado y la tercera línea de plegado, desviación cada vez más importante a medida que se realiza el recubrimiento, para provocar el ajuste de los juegos del troquelado externo con respecto al troquelado interno, o bien en un modo de realización más ventajoso de la invención que permite unas cadencias más rápidas, mediante una superposición precisa, en cuyo caso por lo menos

dos de cada tres de las terceras líneas de plegado del segundo troquelado están en la parte inferior 21 troqueladas o aplastadas enfrente de la primera línea de plegado correspondiente.

5 Por parte troquelada se entiende una parte con una incisión o ranura de manera pasante por ejemplo mediante una hoja de corte o cuchilla, de parte a parte, sin eliminar material, o en un modo de realización, sustancialmente sin arrancado de material (es decir con una ranura de menos de uno o dos milímetros de anchura), al contrario que las escotaduras de la técnica anterior.

10 Por aplastado se entiende el prensado de las ranuras de la línea de plegado.

También es posible un modo de realización en el que las líneas de plegado están ligeramente desviadas unas con respecto a otras para permitir, durante el recubrimiento alrededor del mandril, un apilamiento de los lados con posibilidad de deslizamiento de un troquelado con respecto al otro.

15 No obstante, y tal como se ha indicado anteriormente, resulta curiosamente más ventajoso, con el procedimiento y el dispositivo según la invención, utilizar dos troquelados cuyas líneas de plegado están superpuestas en la parte inferior 21 de las líneas de plegado 9 con respecto a las líneas 16, o bien con prensado a la altura de la línea 16 o a una altura un poco superior, o bien con troquelado de manera eventual ligeramente desviado lateralmente con respecto a la línea de plegado del primer troquelado enfrentado, pero siempre a la altura de un valor correspondiente como mínimo al valor acumulado de los grosores de los papeles (y no del cartón) que constituyen las piezas en bruto, es decir muy pequeños ya que es un valor inferior a 1 o 2 mm o por ejemplo de 0,5 a 0,7 mm entre ranuras.

El otro lado 18 del primer troquelado está por su parte desprovisto de solapa.

25 Dos de las aletas, por ejemplo la aleta intermedia 13 y la aleta de extremo 15, están por su parte adheridas, por ejemplo mediante líneas de pegado con cola denominada "hot melt" 22, de manera conocida en sí misma.

30 En el modo de realización más particularmente descrito de los embalajes que se pueden utilizar con la invención se utilizará un pegado que inhiba el movimiento relativo de los troquelados uno con respecto al otro, gracias al modo de superposición descrito más particularmente anteriormente, favorable para las cadencias rápidos.

Se recuerda que por pegado que inhibe el movimiento relativo debe entenderse un pegado que impide el movimiento en el sentido del plano de las aletas y los paneles, sin arranque ni deslaminado.

35 Por el contrario un pegado de este tipo permitirá una separación posterior de los elementos de la caja así formada mediante arranque transversal de uno con respecto al otro de manera manual para liberar la cubierta de la base que forma el expositor.

40 Con la invención se pueden utilizar troquelados de cartón ondulado por ejemplo de 2 a 3 mm de grosor, pero este procedimiento permite de manera sorprendente y gracias a la combinación de las etapas que utiliza, la utilización de cartón de pequeño grosor y de pequeño gramaje, por ejemplo inferior a 100 gr.

45 Haciendo referencia a la figura 1, se observa a continuación que (segundo esquema de la figura) el segundo troquelado 3 se aplica, tras encolado a las aletas 13 y 15, sobre el primer troquelado alineando los bordes libres 11 y 18, y superponiendo las zonas 21 con las primeras líneas de plegado 16, después se lleva bajo el mandril 23 para a continuación ser recubierto (flecha F) antes de que las lengüetas de pegado 8 y 17, que a su vez han sido encoladas previamente, se doblen sucesivamente sobre la cara externa enfrentada del panel a la aleta adyacente para permitir la formación final de la caja, recortándose la parte inferior de la lengüeta 8 para permitir el paso de la lengüeta 17.

50 Se describirá ahora, haciendo referencia a las figuras 2 y siguientes, un dispositivo 24 según la invención.

A continuación se utilizarán los mismos números de referencia para designar los mismos elementos.

55 Éste comprende dos depósitos adyacentes 25 y 26 oblicuos, conocidos en sí mismos (véase la figura 5) respectivamente de almacenamiento de unos primeros troquelados 2 y de unos segundos troquelados 3.

60 Están previstos uno medios de asido 27, 28 de troquelado a partir de dichos depósitos mediante ventosas de tipo "flip-flop" para alimentar las dos vías horizontales paralelas 29, 30 de transferencia de plano de los troquelados hacia un puesto de ensamblaje 31, a saber una primera vía 29 para el primer troquelado y una segunda vía 30 para el segundo troquelado, comprendiendo cada vía un sistema de arrastre 32, 33 de los troquelados, con tacos, tal como se describirá con mayor precisión a continuación.

65 El dispositivo comprende unos medios de tope longitudinal 34, 35 al puesto de ensamblaje de cada uno de los primer y segundo troquelados en su posición respectiva, formados por tacos escamoteables activados por gato eléctrico, entre una posición baja situada bajo el plano de la vía, y una posición alta de tope, unos medios de encolado 36 (véase la figura 6) del primer troquelado durante su transferencia que comprenden unas boquillas 37 de

encolado en estado fundido hacia abajo, alimentadas por unos tubos 38 calorifugados, montados sobre un carro 39 ajustable en x, y.

5 El dispositivo (véase la figura 3) comprende por otro lado unos carriles de guiado 40, 41, 42, 43, respectivamente de los troquelados 2 y 3 durante su transferencia, en las vías 29, 30, y unos medios de calzado 44 en tope lateral del primer troquelado 2 y para el segundo troquelado (no representado) para proporcionarle una posición de referencia lateral exacta contra un carril de guiado de referencia respectivo (40 o 42).

10 Los medios de calzado 44 se describirán con mayor precisión a continuación.

El dispositivo también comprende unos medios de agarre y de transferencia 50 lateralmente mediante ventosas 51 del segundo troquelado 3 para colocarlo sobre el primer troquelado 2 así indexado previamente, que se describirán con mayor precisión por su parte a continuación con referencia a la figura 7.

15 El dispositivo 24 comprende además (véase la figura 4) unos medios de escamoteo 60 y (véase la figura 8) unos medios de aplicación 70 del primer troquelado sobre el segundo troquelado.

20 Finalmente comprende (véanse también las figuras 9 y 10) unos medios de transferencia 80 del conjunto de troquelados así constituido a un puesto de conformación 90.

Se ha representado en las figuras 3, 3B y 4 más precisamente, aunque esquemáticamente, la parte aguas arriba del dispositivo según el modo de realización de la invención descrito más particularmente en este caso.

25 Éste comprende dos depósitos adyacentes de almacenamiento de troquelados 25 y 26 y las dos vías paralelas 29 y 30 de transferencia del primer troquelado 2 y del segundo troquelado 3 al puesto de ensamblaje 31 propiamente dicho.

30 Las vías 29 y 30 son dos vías paralelas que comprenden unos medios de asido y de desplazamiento de los troquelados mediante unos sistemas de arrastre 32, 33 que comprenden unas correas sin fin C, por ejemplo accionadas por motor paso a paso sobre las que se fijan de manera ajustable en distancia unos tacos 61 para los primeros troquelados y 62 para los segundos troquelados, que permiten el desplazamiento de dichos troquelados empujándolos, entre los carriles del guiado 40, 41 para los primeros troquelados y 42, 43 para los segundos troquelados.

35 Estos guiados se realizan de manera clásica, con un ligero juego teniendo en cuenta las tolerancias de fabricación de los troquelados asociadas en particular al riesgo de deformación y/o a las variaciones de las temperaturas y humedad ambientales que conllevan deformaciones del cartón.

40 El dispositivo 24 según el modo de realización de la invención descrito más particularmente en este caso, comprende en el extremo de las dos vías 29, 30, los medios de tope longitudinales 34 y 35 que permitirán una posición de referencia longitudinal precisa de los dos troquelados.

45 Éstos se ajustan previamente, en particular mediante las distancias de los tacos 61, 62 sobre las correas sin fin de desplazamiento de los troquelados.

50 Los medios de calzado 44 longitudinal comprenden por su parte un taco 63 móvil en el plano de la vía 29 cuya carrera se ajustará por medio de un gato eléctrico para ejercer una presión flexible sobre el borde del cartón 64, gracias por ejemplo a un resorte 65 de puesta a presión. Los medios 44 permiten proporcionar una posición de referencia lateral exacta al primer troquelado 2.

Ventajosamente, también se pueden prever unos medios de similares calzado 66 del segundo troquelado, para colocarlo con exactitud con respecto a su carril de referencia 42.

55 Los tacos 63 y 66 también son por ejemplo escamoteables hacia abajo para facilitar posteriormente la retirada de los troquelados.

Según el modo de realización de la invención descrito más particularmente en este caso, también está previsto el escamoteo de los tacos 61 hacia abajo cuando el segundo troquelado leltgue sobre el primer troquelado.

60 Para ello, los medios de escamoteo están constituidos por unas palancas 66 que pivotarán con respecto a un eje 67 paralelo al plano de las vías de transferencia dispuestas encima de dichos planos (véase la figura 4), por ejemplo a una distancia d. Esto permite (véase la flecha 68) el escamoteo de los tacos sin correr el riesgo de agarrar el borde 18 de la pieza 2 en bruto del primer troquelado antes de llegar.

65 También está previsto un taco 69 de forma biselada hacia el troquelado, accionado por un gato eléctrico, que descenderá con una ligera desviación en el tiempo con respecto al ascenso del taco de bloqueo longitudinal 34, para

permitir bloquear el troquelado durante la ocultación de los tacos 61, con el fin de evitar cualquier retroceso del troquelado, cuya posición exacta correría el riesgo de verse falseada antes de la colocación precisa del segundo troquelado sobre el primer troquelado.

5 La figura 6 muestra los medios de encolado 36 utilizados en un dispositivo según la invención, conocidos en sí mismos. Estos medios de encolado permiten, por medio de boquillas 37, la proyección de chorros de cola desde la parte superior sobre las aletas 13 y 15, así como sobre las lengüetas 8 y 17, de los primer y segundo troquelados por ejemplo en forma de trazos tales como los mostrados en la figura 1.

10 Un dispositivo preciso permite colocar los trazos de cola mediante ajuste de los proyectores en función del tamaño de los troquelados, pudiendo evidentemente modularse la máquina para tratar unos primer y segundo troquelados de dimensiones bastante diferentes, y esto hasta tamaños muy pequeños (véase la figura 7).

15 En esta figura se han representado, y con mayor precisión, los medios de transferencia 50 del segundo troquelado sobre el primer troquelado.

20 Los medios 50 comprenden dos carros, a saber un primer carro 52 que comprende cuatro ventosas 51 solidarias entre sí, y un segundo carro 53 ajustable en distancia con respecto al primer carro, que comprende por su parte dos ventosas 51.

Estos dos carros permitirán una gran adaptabilidad en cuanto al tamaño de los troquelados que se podrán tratar.

25 Según el modo de realización de la invención descrito más particularmente, las ventosas 51 son accionadas verticalmente por unos gatos 54 de motor eléctrico lineal del tipo fabricado por la empresa suiza LINMOT. Se trata de gatos frágiles, muy sensibles al más mínimo impacto lateral, pero con un funcionamiento exactamente preciso y rápido y de un peso muy ligero.

30 Con el dispositivo según la invención, y aunque hayan parecido incompatibles en un primer momento, dichos gatos han resultado funcionar perfectamente de manera sorprendente. Su utilización presenta la ventaja de una posibilidad de funcionamiento muy rápido, recordándose que las velocidades de la traslación de los carros, comprendidas entre 4 m/s y 6 m/s, conllevan aceleraciones extremadamente fuertes.

35 Para ello, los carros están montados por ejemplo por medio de un dispositivo de máquina desembragable con amortiguador de resorte sobre un sistema de arrastre 55 que comprende una correa 56 interna a una caja 57, formando una viga de soporte y de guiado arrastrada por unas poleas 58 accionadas por un motor 59 de manera conocida en sí misma.

40 Los carros se solidarizan a la correa 56 por ejemplo mediante la fijación de unas mordazas solidarias al tren de carros cuya separación se ha ajustado previamente. Un dispositivo de accionamiento de la fijación mediante resorte, conocido en sí mismo, permite el funcionamiento de las mordazas en apertura/cierre.

45 La figura 8 ilustra los medios de aplicación 70 del segundo troquelado sobre el primer troquelado. Comprenden un sistema 71 de doble gato 72 que permite subir y bajar una barra 73 de aplicación de longitud ajustable, dispuesta para ejercer la presión de un troquelado sobre el otro, de manera precisa y que permite esparcir correctamente la cola durante la compresión.

Las figuras 9 y 10 muestran, por su parte, los elementos del dispositivo que permiten la transferencia del conjunto de troquelados así adheridos al puesto de conformación.

50 Más precisamente, están previstos unos medios de transferencia 80 del conjunto de los troquelados 2 y 3, ensamblados tal como se ha descrito anteriormente. Éstos comprenden una cinta 81 que lleva los troquelados bajo un conjunto 82 del tipo oscilante dotado de cuatro juegos 83 de dos ventosas 84, desplazándose la cinta verticalmente (flecha 85), para llegar a las ventosas, lo cual permite minimizar su desgaste mediante rozamiento.

55 Entonces se acciona el conjunto 82 para desapilar los troquelados y mediante un movimiento 86 de rotación traslativo, llevarlos a la horizontal sobre la cinta 87 de desplazamiento del conjunto bajo el mandril 23.

60 En otras palabras, subiendo el conjunto de troquelados hacia arriba, se permite que las ventosas lleguen de manera vertical en vez de sustancialmente horizontal, teniendo en cuenta la desviación relativamente pequeña en altura de los planos de ensamblaje con el plano de conformación, lo cual, de lo contrario, tendría como efecto el desgaste de las ventosas.

A continuación se lleva el conjunto debajo del mandril, de manera conocida en sí misma, al puesto de conformación 90 antes de formar el embalaje 91 tal como se representa en la figura 9.

65 Según los modos de realización de la invención descritos más particularmente en este caso, es ventajoso utilizar

## ES 2 385 539 T3

esencialmente motores denominados “*brushless*” para el accionamiento de los diferentes elementos mecánicos.

Ahora se describirá el funcionamiento del dispositivo haciendo referencia a las figuras 2 y 3.

- 5 A partir de los depósitos 25, 26, previamente llenados, se desapilan y se depositan sobre su vía respectiva los primer y segundo troquelados, que se recuperan por los tacos, y se desplazan hasta su posición de tope longitudinal.
- 10 El primer troquelado se encola durante la transferencia.
- Entonces se sujetan los troquelados gracias a los tacos laterales 44 y 66 montados elásticamente sobre un resorte, contra sus carriles respectivos 40, 42.
- 15 Después, con los carros 50, se agarra el segundo troquelado 3, accionando los gatos en la carrera ajustada con precisión hacia abajo, y después se ponen las ventosas 51 al vacío. A continuación se lleva dicho segundo troquelado enfrente del primer troquelado 2, que se baja, escamoteando los tacos 61. Entonces se coloca el segundo troquelado con precisión enfrente alineando las líneas de plegado, siendo el primer troquelado retenido por un taco 69 evitando que este último se aleje.
- 20 Se sueltan las ventosas y los carros se alejan instantáneamente para recuperar el segundo troquelado siguiente, mientras que la barra de puesta en compresión y de esparcido de la cola desciende sobre los troquelados.
- Los tacos 69 y 34 de tope longitudinal se ocultan y liberan el conjunto de troquelados, al mismo tiempo que vuelve a subir la barra.
- 25 Después se lleva el conjunto empujado por los tacos en posición de recuperación sobre una tabla, que eleva dicho conjunto, al mismo tiempo que se lleva enfrente de una barra de recuperación oscilante.
- 30 Ésta agarra el conjunto, que entonces lo coloca (véase la figura 9) sobre una cinta de transferencia antes de pegarla bajo el mandril 23, conocido en sí mismo.
- Después se recubre la caja alrededor del mandril, una vez más de manera conocida, mediante abatimiento, antes de ser expulsada.

**REIVINDICACIONES**

1. Procedimiento para la realización de una caja de embalaje de sección poligonal a partir de por lo menos dos troquelados de material de lámina de cartón o cartón ondulado, a saber un primer troquelado (2) que forma el fondo de dicha caja, y un segundo troquelado (3) que comprende por lo menos cuatro paneles (4, 5, 6, 7) respectivamente conectados entre sí mediante unas terceras líneas (9) de plegado paralelas, que comprende un borde libre inferior desprovisto de solapa en el lado del fondo, formando dicho segundo troquelado una cubierta para dicha caja, caracterizado porque
- 5 se desapilan simultáneamente a partir de dos depósitos adyacentes (25, 26) y se depositan dichos troquelados (2, 3) sobre dos vías paralelas (29, 30), a saber una primera vía (29) para el primer troquelado y una segunda vía (30) para el segundo troquelado,
- 10 se transfieren dichos troquelados sobre dichas vías de plano guiándolos sustancialmente con un juego lateral entre dos carriles (40, 41; 42, 43) mediante un sistema de arrastre con tacos, hasta hacer tope longitudinal con un puesto de ensamblaje, en posición longitudinal determinada para cada uno de los troquelados,
- 15 se encola dicho primer troquelado (2) durante su transferencia hacia la posición de tope longitudinal (34, 35),
- 20 se calzan en tope lateral respectivamente los primer y segundo troquelados para proporcionarles una posición de referencia lateral exacta,
- se agarra, se transfiere lateralmente y se coloca el segundo troquelado (3) sobre el primer troquelado (2) así indexado, soltando los tacos (61) de la primera vía cuando se acerca el segundo troquelado sobre el primero, manteniéndolo mediante bloqueo en presión vertical,
- 25 se aplica entonces el segundo troquelado sobre el primer troquelado, para pegarlos uno sobre otro, en sus posiciones longitudinales respectivas determinadas,
- 30 y después se transfiere el conjunto de troquelados así constituido a un puesto de conformación (90) en el que se forma la caja mediante arrollamiento de los troquelados alrededor de un mandril.
2. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque para soltar los tacos (61) de la primera vía (29), se levanta el primer troquelado (2) por encima de dichos tacos.
- 35 3. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque para soltar los tacos (61) de la primera vía, se escamotean dichos tacos hacia abajo.
- 40 4. Procedimiento según la reivindicación 3, caracterizado porque para realizar el escamoteo de los tacos, se pivotan estos últimos con respecto a un eje (67) situado por encima del plano de la primera vía, lo cual permite un desprendimiento sin enganchar el cartón.
- 45 5. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque se ejerce el bloqueo en presión vertical por medio de un taco (63) biselado hacia los troquelados accionado verticalmente.
- 50 6. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque se lleva el segundo troquelado (3) sobre el primer troquelado mediante traslación transversal, tras el asido mediante ventosas aspirantes (51) accionadas, verticalmente mediante gatos de motor eléctrico lineal, a una velocidad de traslación comprendida entre 4 m/s y 6 m/s.
- 55 7. Procedimiento según la reivindicación 6, caracterizado porque se transfiere el segundo troquelado (3) sobre el primer troquelado (2) mediante un equipo de dos carros (52, 53) accionado por un sistema de arrastre de pinzado sobre correa.
- 60 8. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque, para transferir el conjunto de troquelados así constituido al puesto de conformación, se levanta dicho conjunto para ponerlo en contacto con unas ventosas (84) de asido de un equipo de transferencia del conjunto hacia el puesto de conformación.
- 65 9. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque, como el primer troquelado (2) comprende una serie de por lo menos cuatro aletas principales (12, 13, 14, 15) terminada por una lengüeta (17) de fijación, conectadas entre sí mediante unas primeras líneas de plegado (16) paralelas entre sí, formando dicha serie de aletas las paredes externas de la base de la caja, que comprende en un lado un borde libre (18) superior desprovisto de solapas y que está conectada en el otro lado a una serie de solapas mediante unas segundas líneas de plegado (20) perpendiculares a dichas primeras líneas de plegado, se coloca el segundo troquelado (3) sobre el primer troquelado alineando o alineando sustancialmente el borde libre (11) de dicho

segundo troquelado con las segundas líneas de plegado (20) del primer troquelado y superponiendo las terceras líneas de plegado (9) con respecto a las primeras líneas de plegado (16) del primer troquelado.

5 10. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque, como el primer troquelado (2) comprende un panel central y cuatro solapas periféricas laterales, se coloca una de dichas solapas previamente encolada enfrente de una aleta del segundo troquelado para formar una vez plegada alrededor del mandril un fondo en forma de cestita.

10 11. Dispositivo (24) para la realización de una caja de embalaje de sección poligonal a partir de por lo menos dos troquelados (2, 3) de material de lámina de cartón o cartón ondulado, a saber un primer troquelado (2) que forma el fondo de dicha caja, y un segundo troquelado (3) que comprende por lo menos cuatro paneles (4, 5, 6, 7) conectados entre sí mediante unas terceras líneas de plegado (9) paralelas, que comprende un borde libre inferior (11) desprovisto de solapa en el lado del fondo, formando dicho segundo troquelado una cubierta para dicha caja, caracterizado porque comprende

15 dos depósitos adyacentes (25, 26) de almacenamiento respectivamente de los primer y segundo troquelados,

unos medios de transferencia de dichos troquelados a un puesto de ensamblaje que comprende:

20 unos medios de asido (27, 28) de los troquelados a partir de dichos depósitos,

dos vías paralelas (29, 30) de transferencia de plano de dichos troquelados hacia un puesto de ensamblaje (31), a saber una primera vía (29) para el primer troquelado (2) y una segunda vía (30) para el segundo troquelado (3), comprendiendo cada vía un sistema de arrastre (32, 33) de los troquelados con tacos,

25 unos medios de guiado de cada uno de dichos troquelados, que comprenden cada uno dos carriles (40, 41; 42, 43) de guiado de los troquelados (2, 3) sustancialmente con un juego lateral hasta el puesto de ensamblaje, y

30 unos medios de tope longitudinal (34, 35) a dicho puesto de ensamblaje, en posición longitudinal determinada para cada uno de los troquelados,

unos medios (36) de encolado del primer troquelado durante su transferencia, hacia su posición longitudinal,

35 unos medios (44) de calzado en tope lateral de los primer y segundo troquelados para proporcionarles una posición respectiva de referencia lateral exacta contra uno de los carriles,

unos medios (50) de agarre y de transferencia lateral mediante ventosas (51) del segundo troquelado (3) para colocarlo sobre el primer troquelado (2) así indexado, en sus posiciones longitudinales respectivas determinadas,

40 unos medios de soltado (60) de los tacos de la primera vía con respecto al primer troquelado, cuando se acerca el segundo troquelado sobre el primero, y unos medios de bloqueo de dicho primer troquelado en presión vertical durante la suelta,

45 unos medios de aplicación (70) del segundo troquelado sobre el primer troquelado,

y unos medios (80) de transferencia del conjunto de troquelados así constituido a un puesto de conformación (90).

50 12. Dispositivo según la reivindicación 11, caracterizado porque comprende además dicho puesto de conformación (90) que comprende un mandril (23) y unos medios de arrollamiento de los troquelados alrededor de dicho mandril para formar la caja.

13. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 11 y 12, caracterizado porque los medios de bloqueo en presión vertical comprenden un taco biselado (69) hacia los troquelados accionado mediante un gato.

55 14. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 11 a 13, caracterizado porque los medios (60) para realizar la suelta de los tacos (61) comprenden unos medios para realizar la ocultación de los tacos hacia abajo mediante pivotado de estos últimos con respecto a un eje (67) situado por encima del plano de la primera vía.

60 15. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 11 a 14, caracterizado porque los medios (50) de agarre y de transferencia del segundo troquelado (3) sobre el primer troquelado comprenden unos medios de traslación transversal que comprenden unos medios de asido mediante ventosas (51) aspirantes accionadas verticalmente por gatos (54) de motor eléctrico lineal, a una velocidad de traslación comprendida entre 4 m/s y 6 m/s.

65 16. Dispositivo según la reivindicación 15, caracterizado porque los medios (50) de transferencia del segundo troquelado (3) sobre el primer troquelado (2) comprenden un equipo de dos carros (52, 53) accionado por un sistema de arrastre (55, 56) de pinzado sobre correa.

5 17. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 11 a 16, caracterizado porque los medios (50) de transferencia del conjunto de troquelados (2, 3) al puesto de conformación (90) comprenden un equipo de desplazamiento de dichos troquelados al puesto de conformación dotado de ventosas (61) de asido aspirantes y unos medios dispuestos para levantar dicho conjunto para ponerlo en contacto con dichas ventosas de asido.

10 18. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 11 a 17, caracterizado porque  
como el primer troquelado (2) comprende una serie de por lo menos cuatro aletas principales (12, 13, 14, 15)  
terminada por una lengüeta de fijación (17), conectadas entre sí mediante unas primeras líneas de plegado (16)  
paralelas entre sí, formando dicha serie de aletas las paredes externas de la base de la caja y estando conectada en  
un lado a una serie de solapas mediante unas segundas líneas de plegado perpendiculares a dichas primeras líneas  
de plegado, los medios de agarre y de transferencia están dispuestos para colocar las terceras líneas de plegado del  
segundo troquelado de manera sustancialmente alineadas con respecto a las primeras líneas de plegado del primer  
15 troquelado,

y porque los medios de aplicación del segundo troquelado sobre el primero están dispuestos para pegar los dos paneles sobre las dos aletas no adyacentes enfrentadas.

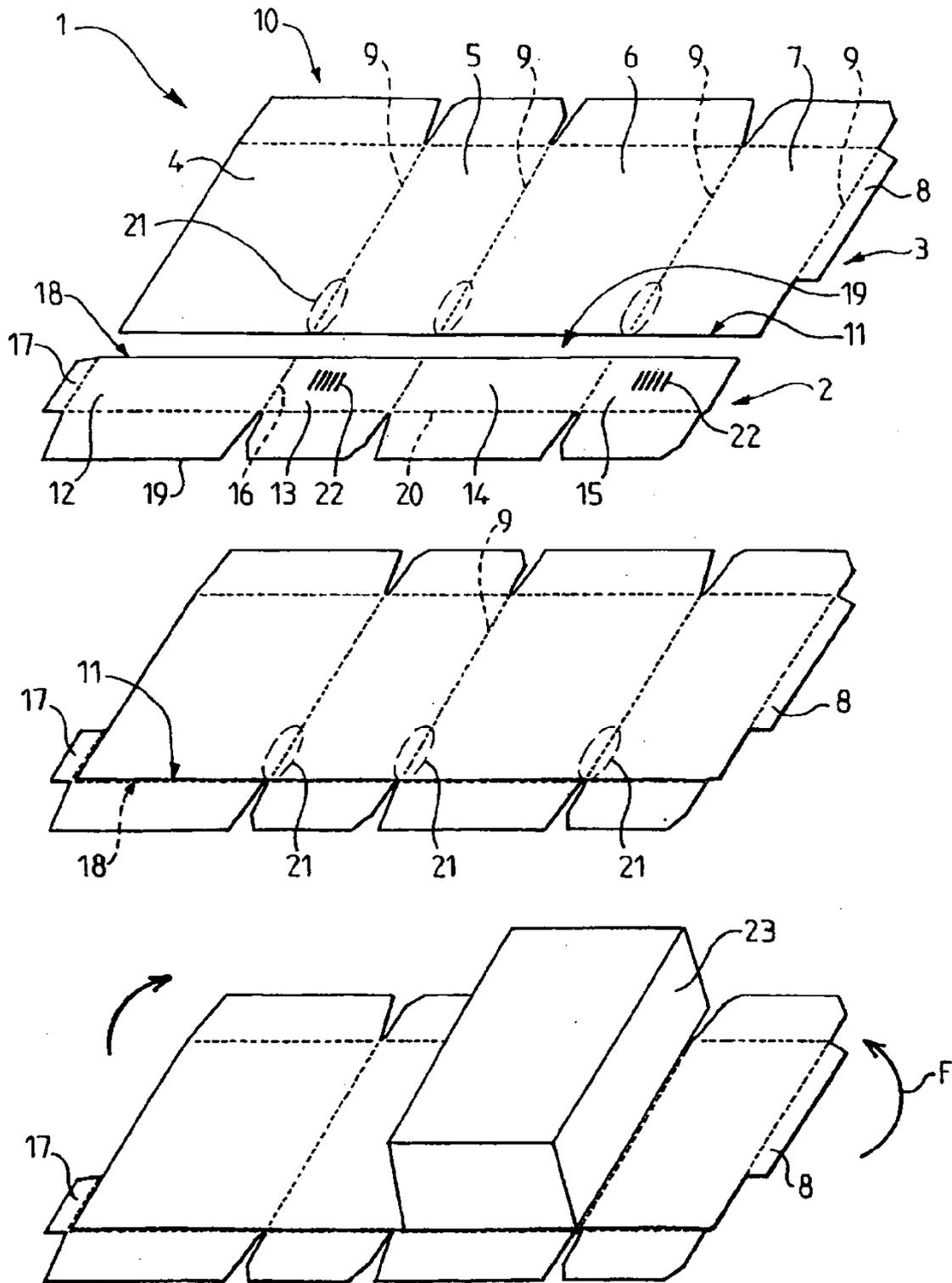


FIG.1

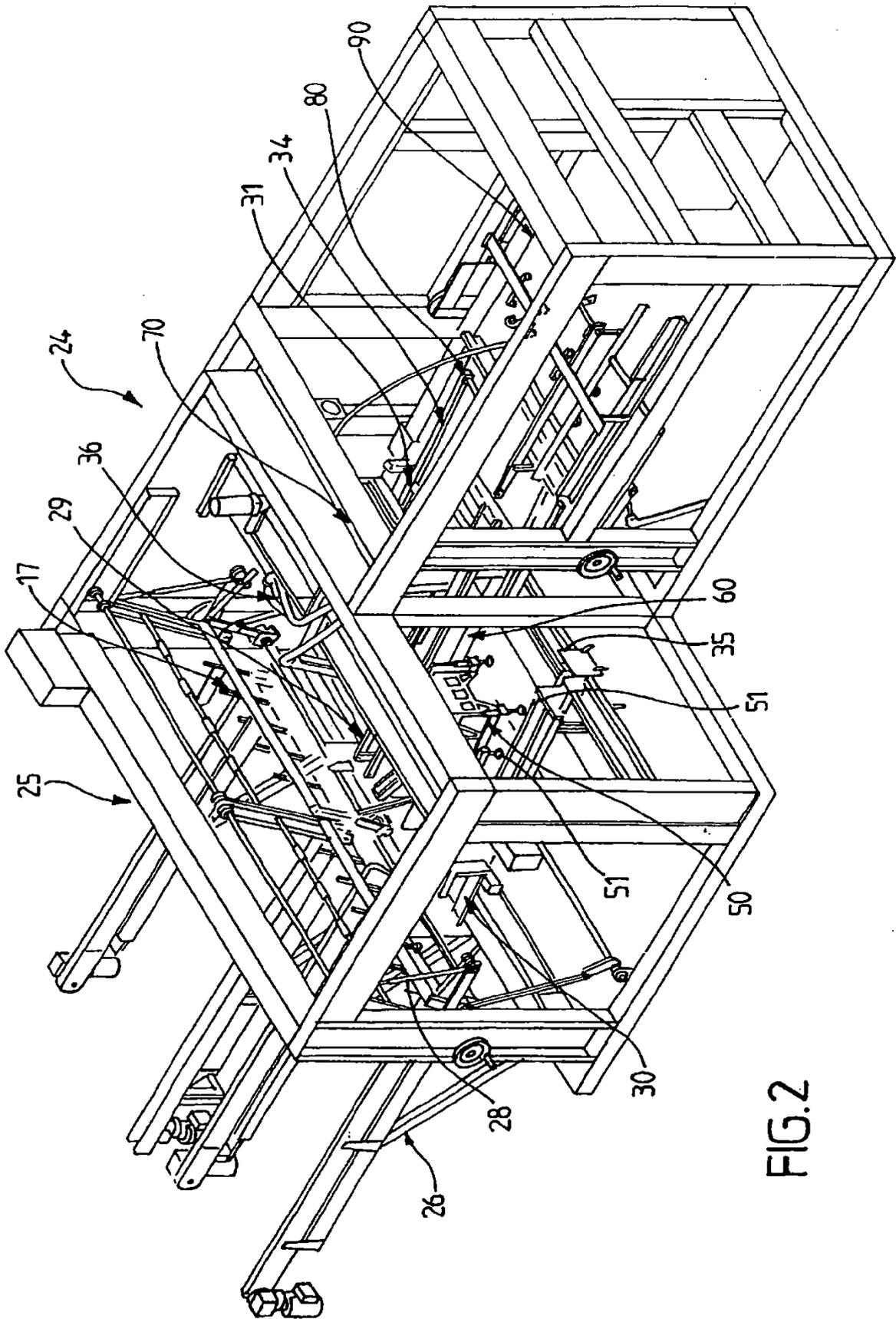
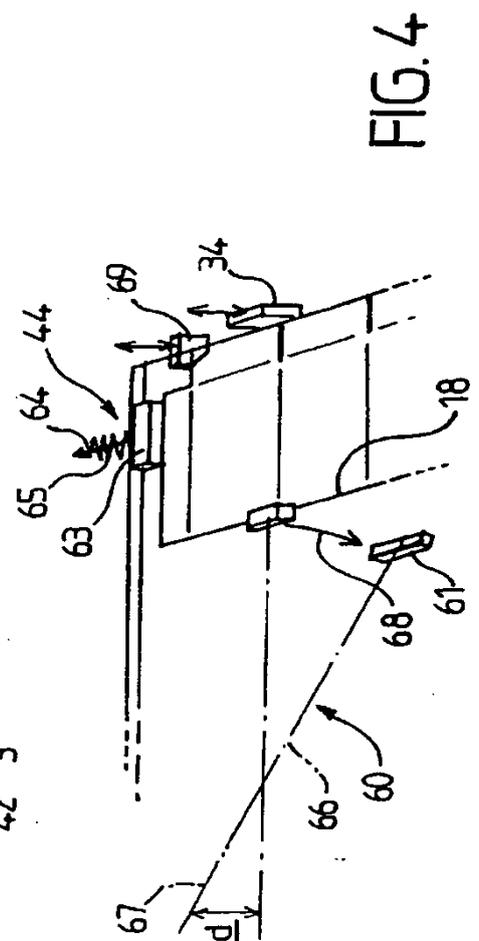
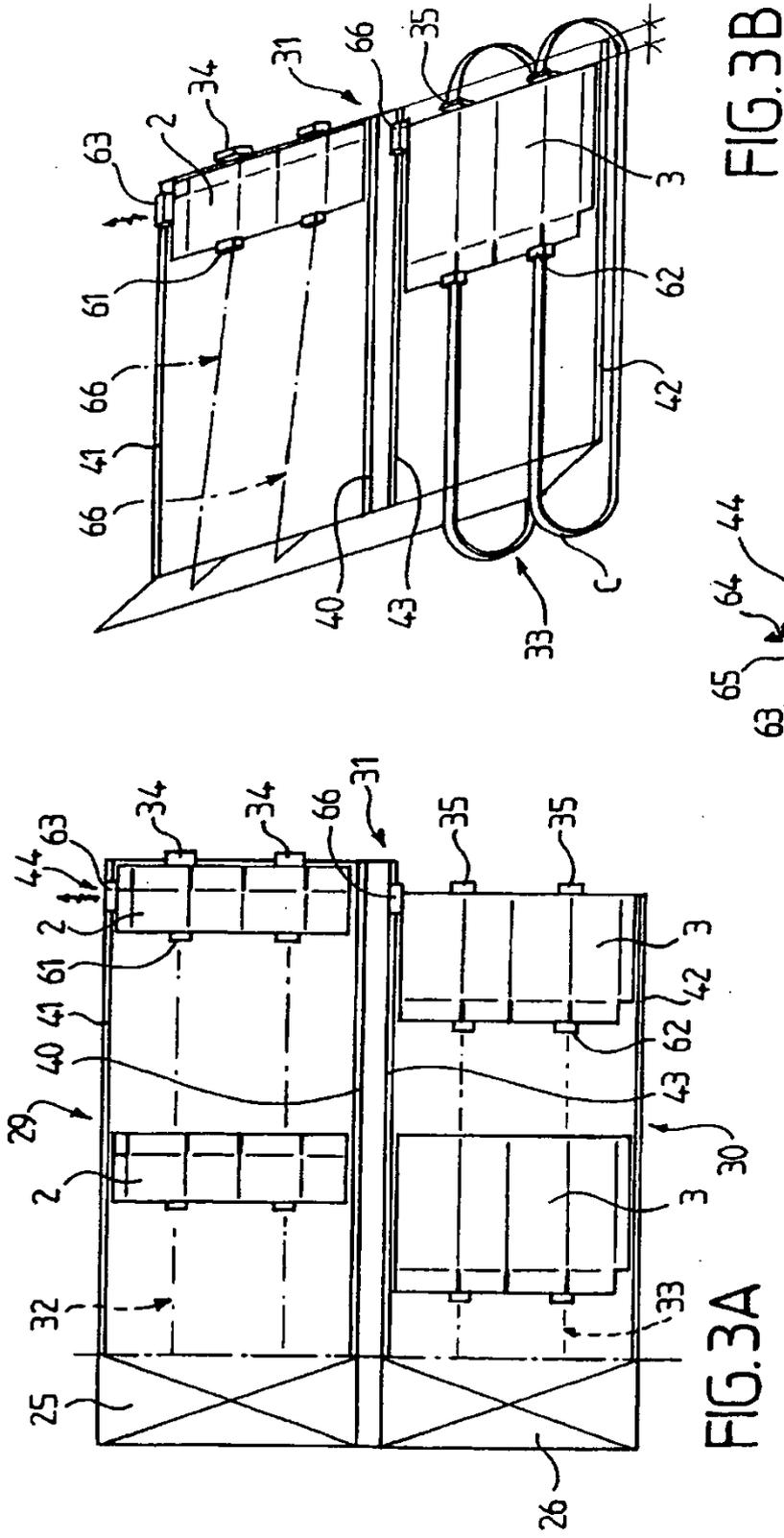


FIG.2



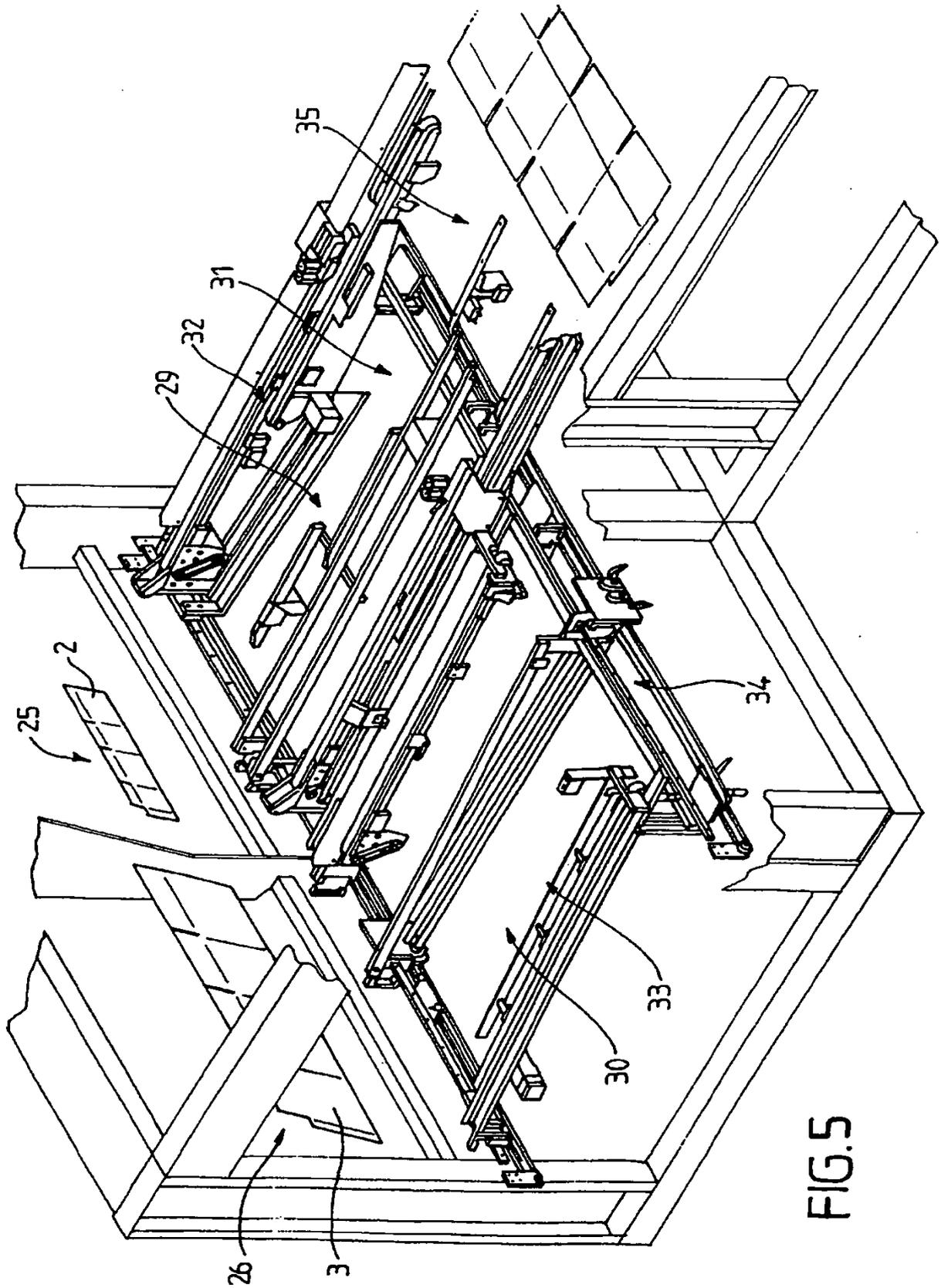


FIG. 5

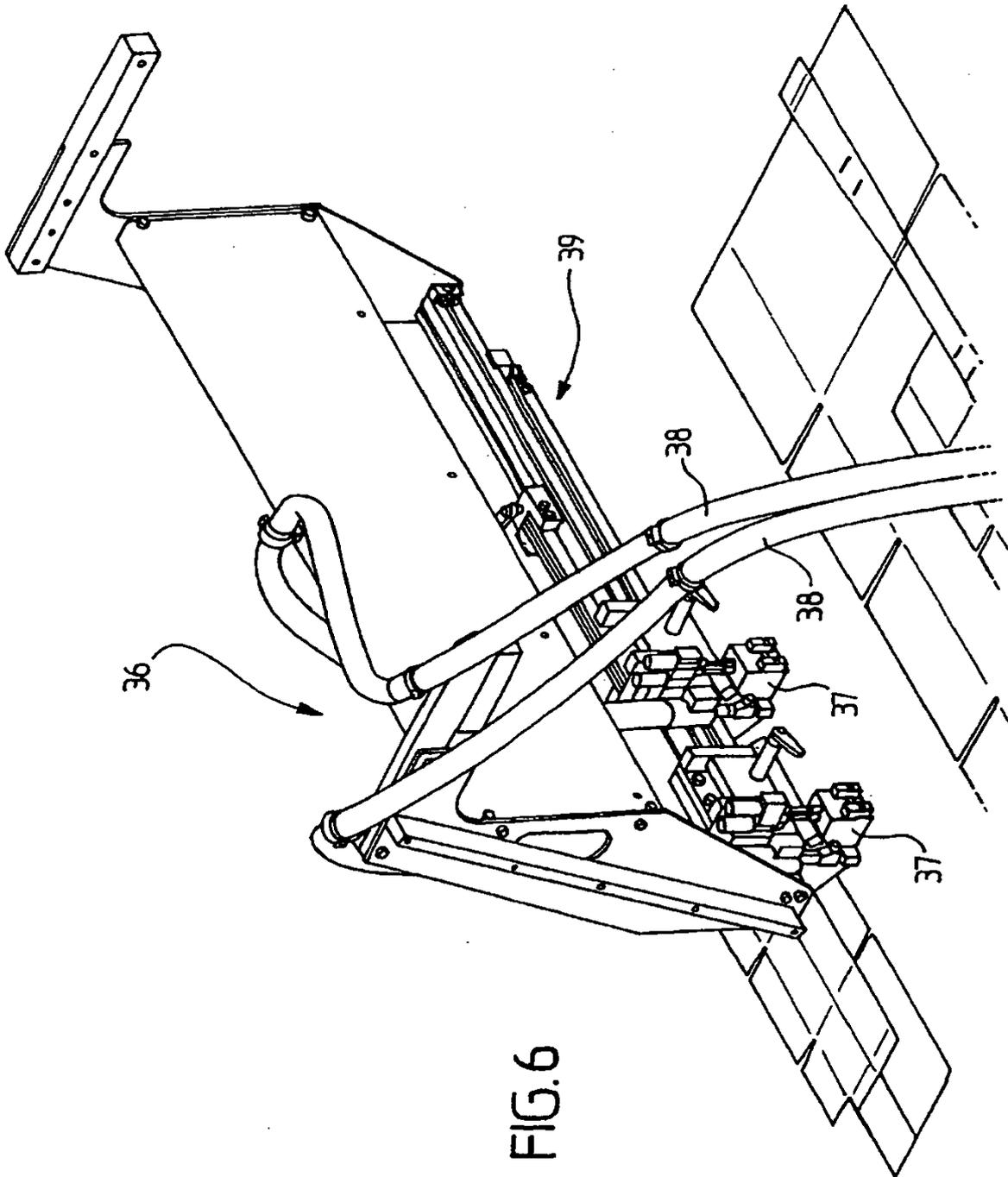
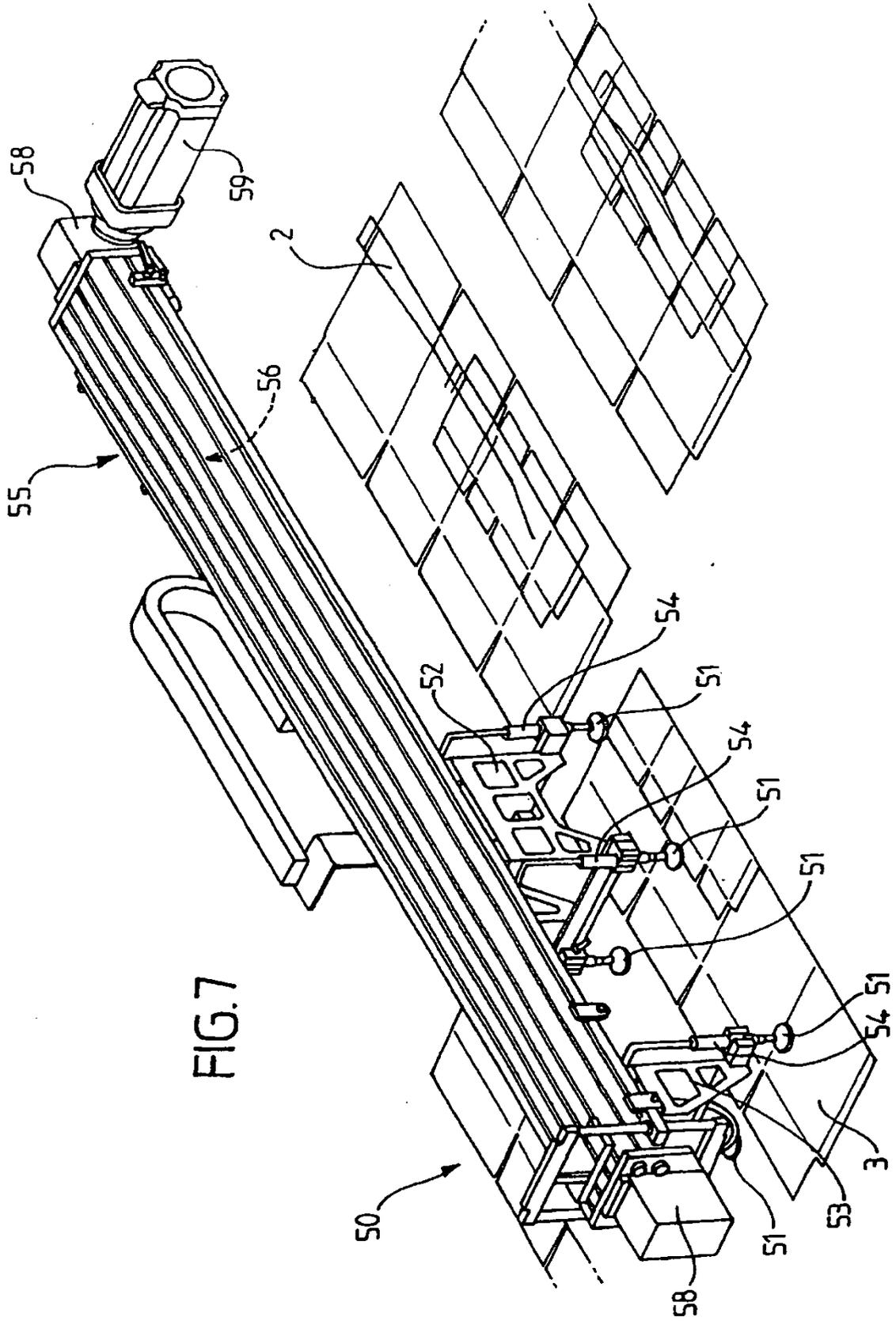


FIG. 6



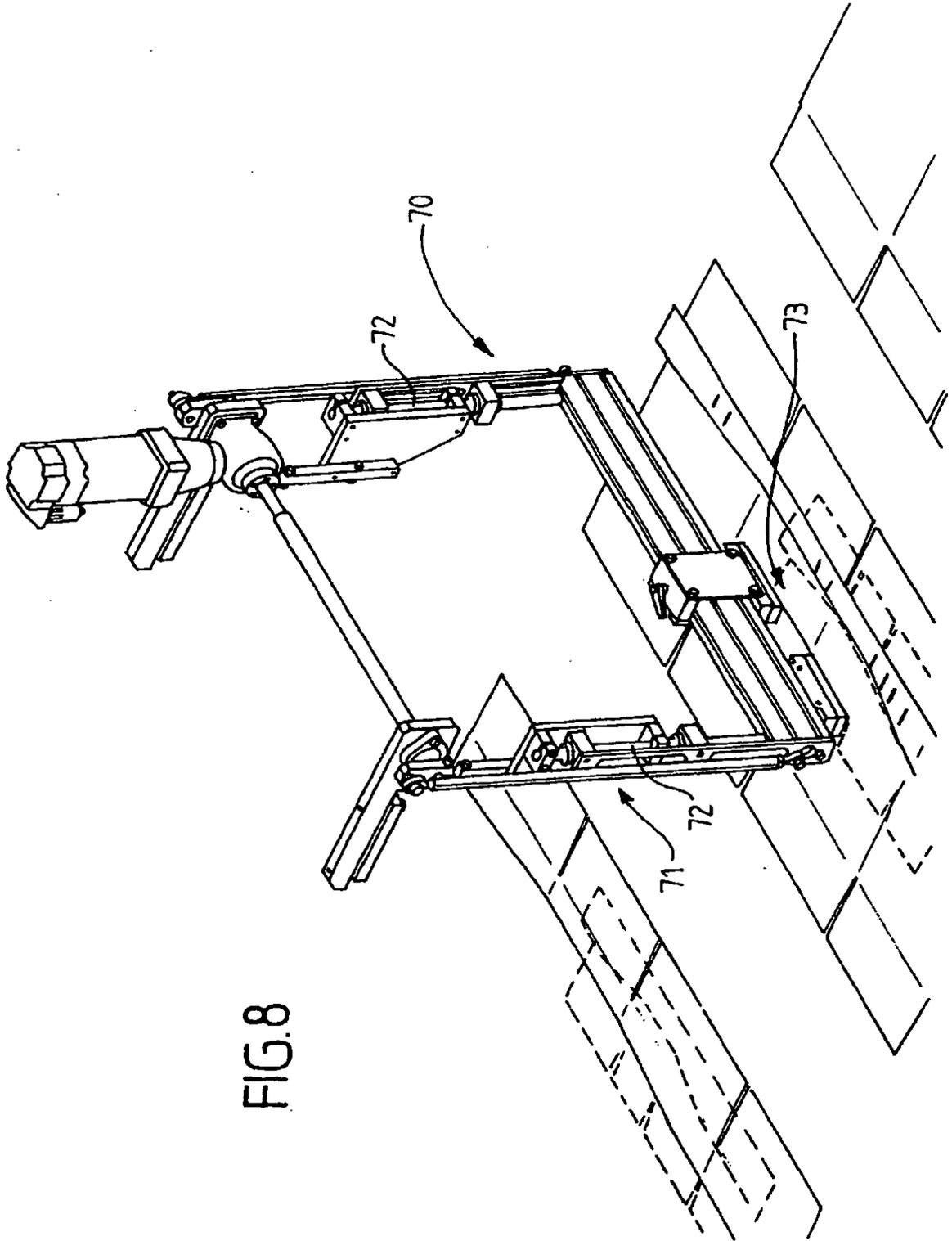


FIG.8

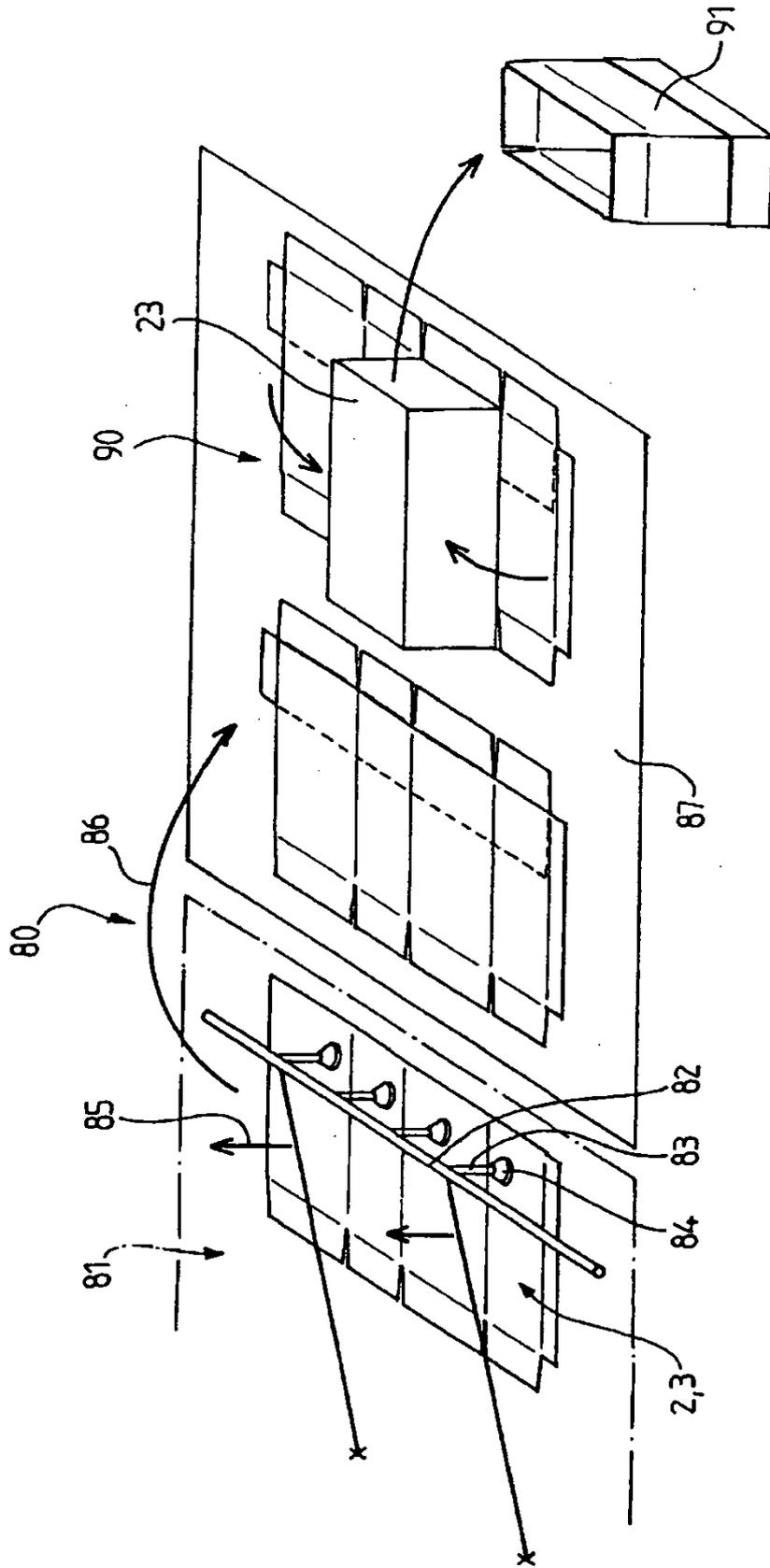


FIG.9

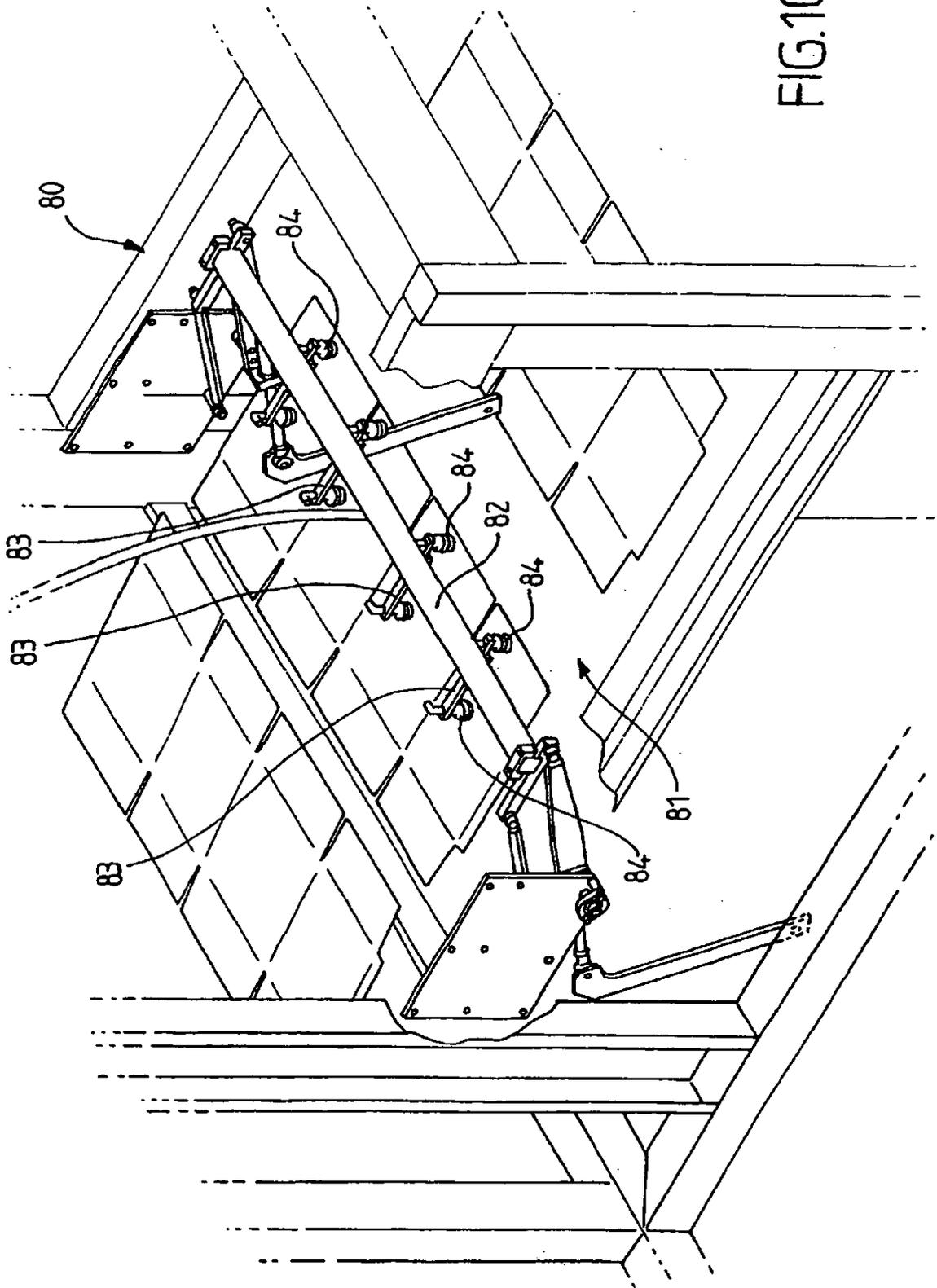


FIG.10