



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 309 946**

51 Int. Cl.:
B65B 43/46 (2006.01)
B65B 5/02 (2006.01)
B65G 25/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06707693 .5**
96 Fecha de presentación : **10.01.2006**
97 Número de publicación de la solicitud: **1853482**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **14.11.2007**

54 Título: **Máquina para el empaquetado automatizado de productos en caja de cartón.**

30 Prioridad: **03.03.2005 FR 05 50573**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.12.2008

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.12.2008

73 Titular/es: **Sidel Participations**
avenue de la Patrouille de France
76930 Octeville sur Mer, FR

72 Inventor/es: **Mougin, Didier**

74 Agente: **Ponti Sales, Adelaida**

ES 2 309 946 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).

ES 2 309 946 T3

DESCRIPCIÓN

Máquina para el empaquetado automatizado de productos en caja de cartón.

5 La invención se refiere a una máquina para el embalaje automatizado de producto(s) en una caja de cartón.

10 La presente invención se refiere más especialmente a una máquina para el embalaje de producto(s) en una caja de cartón según un ciclo de colocación en la caja que comprende tres operaciones sucesivas para formar, llenar y cerrar la caja, comprendiendo la máquina medios de colocación en la caja que se disponen a lo largo de una línea longitudinal de embalaje de la máquina que comprende, de arriba hacia abajo, una primera estación de formación que recibe sucesivamente, a un ritmo de ciclo determinado, un recorte de caja destinado a ser conformado por lo menos parcialmente, y que comprende un dispositivo de transporte para transferir, sucesivamente de arriba hacia abajo según una segunda estación de relleno en la cual, se colocación los productos en la caja mediante unos medios de carga asociados aptos para depositar los productos que deben embalarse en la caja, y a continuación hacia una tercera estación de cierre de la caja antes de su salida fuera de la máquina.

20 Se conocen numerosas máquinas de embalaje de este tipo para proceder a la colocación en la caja, o el embalaje, de productos, en particular de productos embalados previamente, tales como cajas, frascos, bolsas etc., es decir, de una manera general todo tipo de mercancías embaladas, en particular, para protegerlos y facilitar el transporte, por ejemplo para la expedición desde un lugar de producción hasta a un lugar de venta.

Los distintos tipos de máquinas de embalaje se elaboran convencionalmente en función del tipo de cajas de cartón utilizadas para embalar o envasar los productos.

25 El término “envasar” define la operación de reforzar o proteger una reagrupación o lote(s) de productos embalados previamente.

30 Se distinguen así principalmente las máquinas de tipo “embalaje” que utilizan cajas con solapas, llamadas cajas “americanas”, máquinas de tipo “envasado” que utilizan cajas del tipo “de envoltura”.

Sea cual sea el tipo de máquina de embalaje, el ciclo de colocación en la caja comprende generalmente por lo menos tres operaciones, es decir, la formación, el rellenado y el cierre. Estas operaciones se realizan sucesivamente a lo largo de la línea de embalaje gracias a un dispositivo de transporte de las cajas entre las distintas estaciones.

35 Se conoce, por ejemplo, un dispositivo de transporte que comprende dos cadenas montadas en paralelo, y cada una de las cuales comprende unos bloques que se colocan de manera que se bloquean en el fondo de la caja en la proximidad de sus cuatro esquinas para garantizar la transferencia de las cajas a cada una de las estaciones de la línea de embalaje de la máquina.

40 Una parte lateral del fondo de cada caja está pues en contacto sobre una sección longitudinal de cada cadena incluida entre dos bloques sucesivos. Los bloques se montan solidarios a cada cadena y se extienden verticalmente respecto a la parte de las cadenas para bloquear la caja longitudinalmente, en el sentido del desplazamiento de la manera que debe realizarse el embalaje.

45 Las cadenas sin fin son accionadas en rotación mediante unos medios de accionamiento, tal como un motor, que están vinculados a los dos ejes transversales, provistos de ruedas dentadas, dispuestas en cada uno de los extremos anterior y posterior de la línea de embalaje.

Sin embargo, tales dispositivos de transporte de cadenas no proporcionan una satisfacción completa.

50 En efecto, a un ritmos de funcionamiento importantes, los dispositivos de transporte de cadenas no permiten generalmente realizar una localización precisa de los recortes o los cartones entre los bloques, lo que puede causar incidentes de funcionamiento, en particular después del llenado, debidos a un mal bloqueo o localización de la caja.

55 Además, se observó que los eslabones articulados que constituían cada cadena eran sensibles a las distintas manchas a las cuales se expone el dispositivo de transporte.

60 Por consiguiente, tales dispositivos de transporte de cadenas no son satisfactorios para determinadas aplicaciones, tal como en el campo de los productos cosméticos, de manera que se pretende especialmente en tales máquinas de embalaje mejorar la fiabilidad, la productividad, en particular, por aumento de los ritmos, así como la flexibilidad de funcionamiento, que debe ventajosamente permitir la asunción rápida de distintos formatos de caja de cartón.

65 La invención tiene pues por objeto remediar los inconvenientes del estado de la técnica y proponer, en particular, una máquina más fiable y que pueda funcionar a un mayor ritmo.

En este objetivo, la invención propone una máquina para el embalaje del tipo descrita anteriormente, caracterizada por el hecho de que el dispositivo de transporte comprende un carro que se monta desplazable longitudinalmente entre una posición extrema anterior y una posición extrema posterior, y que lleva unos medios de transferencias de caja(s)

ES 2 309 946 T3

que comprende por lo menos una primera pinza para transferir una caja formada desde la primera estación hasta la segunda estación y una segunda pinza para transferir simultáneamente otra caja llena desde la segunda estación hasta la tercera estación.

- 5 Según otras características de la invención:
- cada una de las pinzas comprende unos medios de bloqueo anteriores y unos medios de bloqueo posteriores, que están montados desplazables entre:
- 10 - una posición activa en la cual los medios de bloqueo cooperan con una parte de la caja correspondiente para transferir simultáneamente cada caja desde una estación dada hasta la estación siguiente, y
- una posición inactiva en la cual, después de la transferencia de dichas cajas, los medios de bloqueo se retiran de manera que se permite la colocación del carro en la posición inicial anterior según un trayecto de retorno;
- 15 - el dispositivo de transporte comprende medios de evacuación de la caja cerrada fuera de la estación C de cierre de la máquina que se montan desplazables entre una posición activa y una posición inactiva de manera sincrónica con los medios de bloqueo anteriores;
- 20 - en la posición activa, los medios de bloqueo de cada pinza o de evacuación cooperan con por lo menos una parte de las caras transversales que son adyacentes al fondo horizontal de la caja de manera que, entre dos estaciones sucesivas, el fondo de cada caja se desliza a lo largo de una trayectoria de guía;
- la trayectoria de guía está constituida por la cara horizontal superior de apoyo de dos carriles longitudinales de la línea de embalaje, y entre los cuales se colocan los medios de bloqueo de las primeras y las segundas pinzas y/o los medios de evacuación;
- 25 - los medios de bloqueo de cada pinza y/o los medios de evacuación se montan pivotantes alrededor de un eje transversal ortogonal a los carriles longitudinales, respectivamente entre la posición activa en la cual los medios de bloqueo anteriores y posteriores y/o los medios de evacuación se extienden verticalmente en la parte de las caras horizontales superiores de los carriles para cooperar con la caja, y la posición inactiva en la cual los medios de bloqueo anteriores y posteriores y/o los medios de evacuación se retiran en por debajo de la cara horizontal superior de los carriles después del trayecto de retorno del carro;
- 30 - la máquina comprende medios de inmovilización susceptibles de mantener temporalmente, en un puesto dado, cada caja en posición longitudinal cuando los medios de bloqueo y/o los medios de evacuación se retiran a la posición inactiva;
- los medios de inmovilización temporal están constituidos por unos dedos que, dispuestos en cada uno de los carriles longitudinales, se montan desplazables entre una posición de trabajo, en la cual los dedos sobresalen de la parte del plano de la cara horizontal superior de los carriles para inmovilizar la caja, y una posición de reposo, en la cual los dedos se retiran por debajo de la cara horizontal superior, para no interferir con la caja después de su transferencia hacia el puesto siguiente;
- 35 - el carro comprende una primera aleta vertical de apoyo de los medios de bloqueo anteriores y/o los medios de evacuación, y una segunda aleta vertical de apoyo de los medios de bloqueo posteriores, y la primera y segunda aletas se montan desplazables entre sí según una dirección longitudinal, para permitir un ajuste de la distancia longitudinal entre los medios de bloqueo anteriores y posteriores y/o entre los medios de evacuación y los medios de inmovilización en función de las dimensiones de la caja de cartón, en particular de la longitud del fondo;
- 40 - cada medio de bloqueo de una pinza y/o los medios de evacuación está constituido por un par de brazos, en los cuales por lo menos uno se monta transversalmente desplazable, de manera que se permite un ajuste de la separación transversal entre cada uno de los brazos en función de las dimensiones de la caja de cartón, en particular de la anchura P del fondo;
- 45 - el carro se coloca transversalmente hacia el exterior de la línea de embalaje, de manera que se logra un espacio situado verticalmente por debajo de la línea de embalaje para facilitar el acceso a esta parte de la máquina, en particular, para proceder a los ajustes de los medios de transferencia o a operaciones de mantenimiento, o de limpieza.
- 50
- 55
- 60 Otras características y ventajas de la invención se harán evidentes a partir de la lectura de la descripción detallada adjunta, para la comprensión de la cual se hará referencia a las figuras adjuntas, en las cuales:
- la figura 1 es una vista lateral del lado derecho de una máquina de embalaje de productos en cajas que comprende un dispositivo de transporte de carro según la invención;
- 65 - las figuras 2 y 3 son vistas respectivamente superior y e inferior desde el extremo anterior de la máquina según la figura 1;

ES 2 309 946 T3

- la figura 4 es una vista superior de un ejemplo de recorte de caja de placa destinado, después de su formación, a formar una caja de tipo “de envoltura”;

5 - las figuras 5a a 5f son vistas esquemáticas en perspectiva que ilustran las principales etapas de un ciclo de colocación en la caja que comprende operaciones de formación del recorte, relleno y cierre de la caja;

- las figuras 6 a 8 son vistas respectivamente lateral, superior e inferior en detalle del carro del dispositivo de transporte que comprende las pinzas de transferencia simultánea de cajas y los brazos de evacuación.

10 En la descripción y las reivindicaciones, se utilizará con carácter no restrictivo los términos tales como “anterior” y “posterior”, “superior” e “inferior”, “externo” e “interno” y las orientaciones “longitudinales”, “verticales” y “transversales” en referencia al triedro (L, V, T) indicado en las figuras y a las definiciones realizadas en la descripción.

15 Además, los elementos idénticos, parecidos o similares de la invención serán designados con las mismas referencias numéricas.

Se representa, en las figuras 1 a 3, una máquina 10 para el embalaje automatizado de producto(s) en una caja 12 de cartón que ilustra un ejemplo de realización de la invención.

20 La máquina 10 es aquí una máquina del tipo “de embalaje”, es decir, una máquina en la cual las cajas que contienen los productos embalados, tal como se representa en las figuras 4 y 5, se obtienen por la formación sucesiva de un recorte 14 de caja del tipo “wrap” o “wrap-around” que, traducido literalmente, significa “embalar alrededor” el producto.

25 Preferentemente, el embalaje de los productos mediante la máquina 10 se realiza según un ciclo de colocación en la caja o de embalaje que comprende principalmente por lo menos tres operaciones sucesivas de formación, de relleno y cierre de la caja 12.

30 Estas operaciones de colocación en la caja se efectúan en estaciones de trabajo distintas designadas por convenio mediante las letras A, B y C, para distinguir las cajas, cada caja 12 será identificada a continuación con la letra correspondiente a la estación en la cual se encuentra, o sea respectivamente 12A para la caja formada, 12B para la caja llena y 12C para la caja cerrada.

35 Así, la máquina 10 comprende medios convencionales de embalaje que están colocados a lo largo de una línea de embalaje 16 longitudinal de la máquina, es decir, dispuestos de arriba hacia abajo según el sentido de desplazamiento de las cajas 12 durante el transcurso del ciclo, y que están dispuestos aquí según tres estaciones de trabajo A, B y C sucesivas, como se aprecia en las figuras 1 a 3.

40 De una manera conocida, la máquina 10 comprende, antes de la primera estación de la línea de embalaje 16, unos medios no representados en las figuras 1 a 3, tal como medios de almacenamiento de recortes 14 de caja, a los cuales se asocian unos medios para conducir, a un ritmo de ciclo determinado, cada recorte 14 de caja hasta a la primera estación A, en la cual el recorte 14 se recibe para ponerse formarse por lo menos parcialmente.

45 Para facilitar la comprensión, se representa en la figura 4 un ejemplo de un recorte 14 de caja “de envoltura” y en las figuras 5a a 5f las distintas etapas de transformación operadas sucesivamente en la línea de embalaje 16 de la máquina 10 según el ciclo, es decir, desde la formación del recorte 14 de caja hasta al cierre final de la caja 12 de envoltura que comprende los productos.

50 Antes de su formación, el recorte 14 de la caja 12 de envoltura es plano y generalmente está realizado en cartón ondulado. Los recortes 14 de la caja pueden pues ventajosamente apilarse por placas, lo que facilita el transporte, la manipulación e incluso el almacenamiento.

55 Así, las dimensiones del recorte 14 de la caja 12 se determinan en función de las dimensiones de los productos que deben embalarse.

La caja 12 es un paralelepípedo rectangular donde, por convenio, la altura (H), la longitud (L) y la profundidad (P) corresponden respectivamente aquí a las cotas verticales, longitudinales y transversales según el triedro L, V, T de las figuras 4 y 5.

60 El recorte 14 de la caja de la figura 4 comprende principalmente cuatro caras, aquí de forma rectangular, indicadas con las referencias numéricas 1 a 4 y que están provistas lateralmente respectivamente de dos solapas opuestas por pares, indicadas mediante las referencias numéricas 5 a 8.

65 Tal como se puede ver mejor en las figuras 5a a 5f, las caras 1 a 4 forman respectivamente, después de las distintas operaciones de formación, por una parte dos de las cuatro caras 1, 3 de la caja y, por otra parte, el fondo 2 y la tapa 4 de la caja 12.

ES 2 309 946 T3

Así, las caras 1 y 3 verticales corresponden aquí a las caras transversales de la caja 12, mientras que las caras laterales están cada una constituida por el montaje, en particular, por encolado, de cuatro solapas laterales identificadas mediante las referencias numéricas 5, 6, 7 y 8 que comprenden respectivamente las caras 1, 2, 3 y 4.

5 La solapa 9 transversal es aquí solidaria al borde transversal libre de la tapa 4 y está destinada bajar contra la superficie externa, alternativamente la interna, de la cara lateral 1, haciéndola a continuación solidaria con la misma después de la operación de cierre de la caja llena 12B.

10 Por convenio, se dicen una cara o superficie es “interna” cuando está orientada hacia el interior del volumen de la caja 12 destinada a recibir los productos y “externa” en el caso contrario.

Alternativamente, la solapa 9 es solidaria al borde transversal libre de la cara transversal 1 del recorte 14 de la caja.

15 Ahora se describen las distintas operaciones sucesivas del ciclo de colocación en la caja realizadas por la máquina 10 de embalaje e ilustradas en las figuras 5a a 5f.

Preferentemente, la máquina 10 comprende un almacén 18 de almacenamiento que comprende un apilamiento de recortes 14 de caja, al cual se asocia un brazo 20 de transferencia que forma los medios de extracción destinados a traer un recorte 14 de caja desde el almacén 18 hasta a la primera estación A de formación.

20 Ventajosamente, el almacén 18 de almacenamiento se alimenta automáticamente con recortes 14 de caja mediante unos medios de suministro de recortes.

25 El brazo 20 de transferencia, ilustrado en la figura 5a, se monta desplazable en uno, el inferior, de sus extremos alrededor de un eje transversal (no representado), respectivamente entre una posición elevada, llamada de extracción, en la cual se extiende de una manera globalmente vertical y una posición bajada, llamada de formación, en la cual se extiende globalmente de manera horizontal.

30 El brazo 20 de transferencia comprende, en el superior de sus extremos, unos medios de presión de ventosas 22 de succión del recorte 14 de la caja, que son aquí del tipo neumático, alternativamente mecánico, tales como una matriz que comprende una pluralidad de ventosas 22 de succión asociadas con un dispositivo de aspiración (no representado) susceptible de controlarse de manera selectiva.

35 Tal como se muestra en las figuras 5a a 5c, cuando el brazo 20 de transferencia está inicialmente en la posición elevada de extracción, las ventosas 22 de succión cooperan con el recorte 14 de la caja llamado proximal ejerciendo, aquí sobre el fondo 2, una fuerza de aspiración orientada hacia la parte inferior.

El brazo 20 provoca la extracción hacia el exterior del almacén 18 del recorte 14 proximal de la caja cuando, al accionarse en rotación, gira sobre un eje alrededor de su eje de rotación hacia la posición bajada.

40 El almacén 18 comprende medios de retención de los recortes 14 de la caja que son fijos o desplazables y están, por ejemplo, aquí constituidos por barras 19 verticales de retención colocadas en la proximidad de las solapas 5 a 8, de tal manera que las solapas 5 a 8 se pliegan respecto a las barras 19 de retención, doblándose para permitir la extracción del recorte 14 proximal fuera del almacén 18.

45 La figura 5b ilustra más especialmente el brazo 20 en una posición intermedia durante el transcurso del movimiento de inclinación desde la posición elevada hacia la posición bajada. Después de este movimiento, el recorte 14 coopera con unos medios de dirección 24, 26 que causan el plegado de las caras del recorte 14 de la caja adyacentes al fondo 2, en una posición sensiblemente vertical.

50 Preferentemente, los medios de dirección 24, 26 comprenden por una parte, dos arcos 24 curvados que, hacia adelante, cooperan con la superficie externa de la cara transversal 1 para causar un primer plegado según su borde transversal común con el fondo 2 y, por otra parte, de los vástagos 26 de dirección que, hacia abajo, cooperan con la superficie externa de la cara opuesta 3 y de la tapa 4 para causar un segundo plegado según el borde transversal opuesto, es decir, el borde común del fondo 2 y de la cara 3.

55 Esta primera operación de formación por plegado tiene principalmente por objeto constituir el fondo 2 horizontal de la caja 12 sobre el cual se depositarán posteriormente los productos que deben embalarse.

60 No obstante, el fondo 2 no constituye necesariamente el fondo posterior de la caja cerrada 12C, que viene determinado por la propia orientación de los productos embalados, la cual puede diferir de la adoptada después del llenado.

La figura 5c ilustra, después de la formación por lo menos parcial del recorte 14 de la caja, la caja 12 de envoltura que se recibe en la primer estación A de formación de la línea de embalaje 16 de la máquina 10.

65 El dispositivo de aspiración (no representado) se acciona para detener la aspiración cuando el brazo 20 de transferencia alcanza su posición bajada, de manera que las ventosas 22 de succión dejan entonces de cooperar con la superficie inferior del fondo 2.

ES 2 309 946 T3

5 A partir de la primer estación A de formación, la caja 12A así formada puede entonces transferirse, sucesivamente de hacia delante hacia abajo, mediante un dispositivo de transporte 30 según la invención, hacia una segunda estación B de llenado donde, tal como se muestra en la figura 5d, los productos 28 que deben embalarse se depositan sobre el fondo 2 de la caja llena 12B y a continuación hacia una tercera estación C de cierre, ilustrada en la figura 5f, antes de la evacuación de la caja cerrada 12C fuera de la máquina 10.

10 Después de la transferencia de la caja formada 12A hasta a la estación B de llenado, el brazo 20, de nuevo libre, se desplaza en sentido opuesto, o sea, hacia su posición elevada de extracción, de manera que se puede traer entonces un nuevo recorte 14 de la caja del almacén 18 a la primera estación A.

15 Ventajosamente, el brazo 20 comprende un cuerpo telescópico para permitir su liberación desde su posición bajada según una cinemática que comprende un primer desplazamiento longitudinal en translación desde abajo y hacia adelante a continuación, llevando la parte superior las ventosas 22 que no corren el riesgo de interferir con el fondo 2 de la caja 12A, un segundo desplazamiento vertical en rotación hacia su posición elevada de extracción, accionándose el brazo 20 para encontrar su longitud inicial antes de alcanzar esta posición.

20 De manera conocida, la máquina 10 comprende, lateralmente a un lado y al otro de la línea de embalaje 16, por una parte medios (no representados) de mantenimiento y/o de localización de las distintas solapas 5 a 9 del recorte 14 que, dispuestos longitudinalmente a lo largo de la línea de embalaje 16, se producen durante el transcurso de las operaciones sucesivas de colocación en la caja y, por otra parte medios (no representados) de encolado de las solapas 5 a 9.

25 Los medios de encolado están, por ejemplo, constituidos por “pistolas” aptas para pulverizar con precisión la cola calentada sobre una zona de encolado dada de cada solapa.

Se muestran en las figuras 5c a 5f los movimientos de plegado de las distintas solapas 5 a 9 durante el transcurso del ciclo de embalaje mediante unas flechas en líneas de trazos.

30 Preferentemente, las solapas 6 se colocan de una manera sensiblemente horizontal en la estación A, manteniéndose a continuación en esta posición hasta a la estación B, mientras que las solapas 5 y 7 se transfieren respectivamente entonces entre A y B y/o a la estación B bajadas hacia el interior de la caja 12A, 12B, para colocarse lateralmente, es decir, de manera ortogonal con las caras transversales 1, 3 y el fondo 2.

35 La máquina 10 comprende también un dispositivo de carga (no representado) para tomar y transferir productos 28, generalmente condicionados en lote(s), tal como se ilustra mediante una flecha F en la figura 5d de la estación B de llenado.

40 De una manera conocida, la operación de llenado de la caja formada 12A por los productos 28 puede ser realizada o lateralmente por una abertura de las caras laterales de la caja 12B, o verticalmente desde arriba hacia abajo para depositar los productos 28 sobre el fondo 2 horizontal de la caja 12B, previamente constituido en la estación A.

45 Se conocen numerosos dispositivos de carga para realizar lateral o verticalmente la colocación en la caja de los productos 28, tales como brazos robotizados que comprenden medios de prensión de un lote de productos.

Los medios de prensión (no representados) son en función, en particular, del acondicionamiento y el tipo de producto que debe transferirse a la caja, así que estos medios pueden ser de tipo mecánico, por ejemplo una pinza, o incluso neumático, tal como ventosas de aspiración.

50 Cuando el llenado se realiza verticalmente, se mantiene ventajosamente cada par de solapas 5 y 7 a continuación en dicha posición lateral, para recibir una aplicación de pegamento y para permitir la fijación por encolado de cada una de las solapas 5 y 7 con la solapa 6 que corresponde después de la transferencia de la caja llena 12B hacia la tercera estación C de cierre.

55 Para hacer esto, cada solapa 6 se dobla y se baja verticalmente hacia la parte superior, y a continuación se presionan ventajosamente contra las solapas 5 y 7 durante una duración determinada suficiente para garantizar un montaje sólido. Se constituyen parcialmente así las dos caras restantes, es decir, las caras laterales, de la caja 12.

60 Tal como se puede apreciar en comparación con las figuras 5e y 5f, la tapa 4 se dobla a continuación y se baja hacia la parte inferior hasta que se extienda en paralelo respecto al fondo 2 horizontal mediante unos medios de plegado/sobrecostura (no representados) que equipan la estación C de cierre.

65 De la misma manera, las solapas 8 se doblan y se bajan contra las solapas 5 y 7, anteriormente pegadas, para acabar de formar las caras laterales de la caja 12 y la solapa 9 se dobla y se baja contra la cara externa, previamente pegada, de la cara transversal 1 para acabar el cierre de la caja llena 12B.

Alternativamente, la solapa 9 se pega gracias a unos medios de encolado que son solidarios en desplazamiento con los medios de prensión del dispositivo de carga/llenado, que efectúan por ejemplo, después de la extracción de los

ES 2 309 946 T3

productos 28, un primer desplazamiento transversal para colocarse por encima de la caja 12B, y a continuación un segundo desplazamiento vertical para depositar los productos 28.

5 De una manera conocida, la estación C de cierre comprende ventajosamente medios de prensado y/o de escuadrado (no representados) para comprobar la formación de la caja paralelepípedica y aplicar sobre las distintas partes pegadas, tal como las solapas, una fuerza de presión para garantizar una buena fijación.

10 Se describirá a continuación un ejemplo de realización del dispositivo de transporte 30 según la invención, representado en detalle en las figuras 6 a 8.

10 De acuerdo con la invención, el dispositivo de transporte 30 comprende un carro 32 que se monta desplazable longitudinalmente en los dos sentidos y de manera alternada entre una posición de extremo anterior y una posición de extremo posterior, y que lleva medios de transferencia 34 de caja(s) que comprenden aquí una primera pinza 36 para transferir una caja formada 12A desde la primera estación A hasta la segunda estación B y una segunda pinza 38 para transferir simultáneamente otra caja llena 12B desde la segunda estación B hasta la tercera estación C.

Ventajosamente, cada una de las primeras y segundas pinzas 36, 38 comprende por lo menos unos medios de bloqueo anteriores 40 y unos medios de bloqueo posteriores 42 de la caja 12.

20 Los medios de bloqueo anteriores 40 y posteriores 42 se montan desplazables entre:

- una posición activa en la cual los medios de bloqueo 40, 42 cooperan con una parte de la caja 12A, 12B correspondiente para transferir simultáneamente cada caja 12A, 12B desde una estación dada hasta la estación siguiente, y

25 - una posición inactiva en la cual, después de la transferencia de dichas cajas 12A, 12B, los medios de bloqueo se retiran 40, 42, de manera que se permite la colocación del carro 32 en la posición inicial anterior, según un trayecto de vuelta.

30 En la posición de extremo anterior del carro 32, el recorte 14 de caja formado constituye la caja formada 12A representada en la estación A en las figuras 1 y 6.

35 En efecto, tal como se ha explicado anteriormente, el recorte 14 de caja es traído por el brazo 20 de transferencia para su formación mediante la acción conjunta de los medios de dirección 24, 26 y el brazo 20, tal como la posición de la caja 12A que se ilustra en la figura 5c, que se obtiene cuando el brazo 20 de transferencia alcanza su posición inferior de formación con el fondo 2 horizontal.

40 La caja formada 12A se mantiene entonces en esta posición mediante los medios de bloqueo 40, 42 de las pinzas 36, 38 que están en posición activa.

Más concretamente, en posición activa, los medios de bloqueo 40, 42 de cada pinza 36, 38 cooperan con una parte de las caras transversales anteriores 1, y posteriores 3 que son adyacentes al fondo 2 horizontal de la caja 12, de manera que, entre dos estaciones sucesivas, el fondo 2 de cada caja se desliza a lo largo de una trayectoria de guía 44 horizontal.

45 Ventajosamente, los medios de guía posteriores del recorte 14 que están constituidos por los vástagos 26 se montan verticalmente desplazable entre una posición baja de retención, en la cual los vástagos mantienen la tapa 4 de la caja 12 en posición en la estación A y una posición elevada de liberación, en la cual los vástagos 26 se desplazan hacia arriba para no suponer un obstáculo para la transferencia de la caja 12A desde la estación A hasta la estación B mediante la primera pinza 36 del dispositivo de transporte 30.

50 La trayectoria de guía 44 se extiende longitudinalmente a lo largo de la línea de embalaje 16 de la máquina, hay que decir desde arriba hacia abajo y de manera adyacente a las estaciones A, B y C que están dispuestas lateralmente, aquí en el lado izquierdo, respecto a la trayectoria de guía 44 y, en consecuencia, a la línea de embalaje 16.

55 Preferentemente, la trayectoria de guía 44 está constituida por la cara horizontal superior 46 de apoyo de dos carriles 48 longitudinales que, paralelos, delimitan longitudinal y transversalmente la línea de embalaje 16.

60 Los medios de bloqueo 40, 42 de las primeras y segundas pinzas 36, 38 se colocan transversalmente entre los dos carriles 48 y se desplazan así longitudinalmente por el carro 32 a lo largo de la línea de embalaje 16, alternativamente entre una posición de extremo anterior y una posición de extremo posterior según una trayectoria de ida y una trayectoria de vuelta.

65 Los medios de bloqueo 40, 42 de cada pinza 36, 38 se montan pivotantes alrededor de ejes transversales ortogonales a los carriles 48 longitudinales, respectivamente entre la posición activa, en la cual los medios de bloqueo anteriores 40 y posteriores 42 se extienden verticalmente en la parte de las caras horizontales superiores 46 de apoyo de los carriles 48 para cooperar con cada caja 12A y 12B, y la posición inactiva, en la cual los medios de bloqueo anteriores 40 y posteriores 42 se retiran hacia la parte inferior de las caras horizontales superiores 46 de apoyo de los carriles 48, después de la trayectoria de retorno del carro 32 para no interferir con los fondos 2 de las cajas 12A y 12B.

ES 2 309 946 T3

Se representa en la figura 6 las posiciones activa e inactiva de los medios de bloqueo 40, 42 de cada una de las pinzas 36, 38, respectivamente en línea continua y en línea de trazos.

5 Preferentemente, cada medio de bloqueo 40, 42 comprende un par de brazos 50, respectivamente un brazo 50a izquierdo y un brazo 50b derecho, de manera que cada pinza 36, 38 está constituida por cuatro brazos 50.

10 Ventajosamente, por lo menos uno 50b de los brazos 50 de cada medio de bloqueo 40, 42 se monta desplazable transversalmente sobre unos tubos de apoyo 52, 53 que constituyen el eje transversal de giro de los brazos para permitir un ajuste de la separación transversal entre cada uno de los brazos 50a, 50b en función de las dimensiones de la caja 12, en particular de la profundidad P del fondo 2.

15 Más concretamente, los brazos 50a, 50b de los medios de bloqueo anteriores 40 de cada una de las pinzas 36, 38 se montan sobre los tubos transversales inferiores 52 y los brazos 50a, 50b de los medios de bloqueo posteriores 42 de cada una de las pinzas 36, 38 sobre los tubos transversales superiores 53, estando los tubos de eje 52, 53 desplazados verticalmente y globalmente superpuestos.

Los brazos 50a, 50b de cada medio de bloqueo 40, 42 de cada pinza 36, 38 pueden desplazarse para proceder al ajuste de su separación transversal, en particular, según la profundidad P.

20 Ventajosamente, los brazos 50a, 50b son inmovilizados en la posición de funcionamiento mediante unos medios de sujeción 54 que permiten preferentemente proceder manualmente con la sujeción de los brazos 50 de una manera simple y rápida.

25 Los medios de sujeción 54 de los brazos 50 sobre los tubos de eje 52, 53 son aquí sistemas de muelle o de tornillo autoblocante, por ejemplo mediante un cuarto de vuelta, comprendiendo un asa 56 y que permite hacer los ajustes sin recurrir a ninguna herramienta específica.

30 De una manera conocida, tales medios de sujeción 54 son maniobrados manualmente, por ejemplo, gracia al asa 56 sobre la cual se ejerce por una parte, para desatranchar el sistema, una fuerza de tracción contra un resorte de retorno del sistema en posición cerrada y, por otra parte, proceder al ajuste, en uno o varios movimientos de rotación.

35 Tal como se puede ver mejor en las figuras 6 a 8, el carro 32 comprende una primera aleta 58 vertical y una segunda aleta 60 vertical que soportan respectivamente los medios de bloqueo anteriores 40 y los medios de bloqueo posteriores 42 de las pinzas 36, 38.

40 Más concretamente, los tubos inferiores de eje 52 que llevan los pares de brazos 50a, 50b de los medios de bloqueo anteriores 40 son solidarios en uno de sus extremos de la primera aleta 58, y los tubos superiores de eje 53 que llevan los pares de brazos 50a, 50b de los medios de bloqueo posteriores 42 son solidarios con uno de sus extremos de la segunda aleta 60.

45 Las primeras y segundas aletas 58, 60 del carro 32 están montadas desplazables entre sí según una dirección longitudinal, de manera que se permite un ajuste de la distancia longitudinal entre los medios de bloqueo anteriores 40 y posteriores 42 en función de las dimensiones de la caja de cartón, en particular de la longitud L del fondo 2.

50 La primera aleta 58 comprende, sobre su cara lateral izquierda, dos ruedas o zapatas inferiores 62 anteriores y posteriores que forman una corredera y una zapata superior 63, que resbalan respectivamente sobre un carril longitudinal inferior 64 y un carril superior 65 que son solidarios a la cara lateral derecha de la segunda aleta 60.

55 La segunda aleta 60 comprende sobre su cara lateral izquierda un par de zapatas anteriores 66 y un par de zapatas posteriores 68, comprendiendo cada par de zapatas 66, 68 respectivamente una zapata superior y una zapata inferior, globalmente alineados de manera vertical.

Los pares de zapatas 66, 68 se montan sobre un carril longitudinal inferior 70 y un carril longitudinal superior 72, que son aquí solidarios con un armazón 74 de la máquina 10 para permitir que el carro 32 resbale entre sus posiciones de extremo anterior y posterior.

60 El dispositivo de transporte 30 según la invención comprende también medios de evacuación 76 de la caja cerrada 12C fuera de la estación C de cierre de la máquina 10.

Los medios de evacuación 76 están constituidos por un tercer par de brazos de evacuación anteriores, respectivamente un brazo izquierdo 76a y un brazo derecho 76b similares a los brazos 50a, 50b de los medios de bloqueo anteriores 40 de las pinzas 36, 38.

65 La primera aleta 58 comprende, además de los brazos de los medios de bloqueo anteriores 40 de cada una de las pinzas 36, 38, los brazos de evacuación 76a, 76b, que se colocan en su extremo posterior para colocarse frente a la estación C de cierre cuando el carro 32 está en la posición de extremo anterior.

ES 2 309 946 T3

Ventajosamente, los brazos 76 de evacuación se montan desplazables de manera sincrónica con los medios de bloqueo anteriores 40.

5 De la misma manera, los brazos de evacuación 76a, 76b se montan desplazables entre una posición activa, en la cual cooperan con la cara transversal anterior 1 de la caja 12C y una posición inactiva, en la cual los brazos 76 se retiran, tal como los brazos 50 de las pinzas 36, 38, para permitir la colocación del carro 32 según un trayecto de vuelta.

10 Los brazos 76 de evacuación tienen pues por función, después del trayecto de ida del carro 32, impulsar hacia el abajo la caja cerrada 12C para hacerla deslizarse sobre la cara horizontal superior 46 de apoyo de los carriles 48 que forman la trayectoria de guía 44, desde la estación C de cierre hasta el exterior de la máquina 10, donde la caja 12C es por ejemplo transportada, automáticamente o no, mediante unos medios de transporte (no representados) hasta una zona de expedición.

15 Los brazos 76 de evacuación constituyen pues también medios de transferencia 34 en el sentido de la presente invención.

20 De una manera similar a los brazos 50, los brazos 76 de evacuación se montan pivotantes alrededor de un eje transversal 52 ortogonal a los carriles 48 longitudinales, respectivamente entre la posición activa, en la cual los brazos 76 se extienden verticalmente por encima de las caras horizontales superiores 46 de los carriles 48 para cooperar con la caja 12C, y la posición inactiva, en la cual los brazos 76 se retiran por debajo inferior de la cara horizontal superior 46 de los carriles 48 después del trayecto de vuelta del carro 32.

25 Ventajosamente, por lo menos uno 76b de los brazos 76 de evacuación se monta desplazable transversalmente para permitir un ajuste de la separación transversal de los brazos 76 en función de las dimensiones de la caja de cartón, en particular de la anchura P de la caja 12, aquí su fondo 2.

30 Se describirá a continuación la cinemática de funcionamiento del dispositivo de transporte 30 según la invención según el ciclo de colocación en la caja ilustrado en las figuras 5a a 5f.

35 Cuando el carro 32 está inicialmente en la posición de extremo anterior, la primera pinza 36 se coloca longitudinalmente al nivel de la estación A de formación, mientras que la segunda pinza 38 está frente a la estación B de llenado y los brazos 76 de evacuación de la caja de la estación C de cierre.

40 La pinza 36 está entonces en la posición activa, en la cual los brazos 50a, 50b de sus medios de bloqueo anteriores 40 y posteriores 42 cooperan con la caja formada 12A que se encuentra en la estación A, y de la misma manera, los de la pinza 38 con la caja llena 12B que se encuentra en la estación B, y finalmente encontrándose los brazos de evacuación 76a, 76b con la caja cerrada 12C en la estación C.

45 El carro 32 se desplaza longitudinalmente, entre su posición de extremo anterior y su posición de extremo posterior y recíprocamente, mediante un dispositivo de accionamiento 78 que acciona la máquina 10.

50 El dispositivo de accionamiento 78 comprende, por ejemplo, medios de transmisión 80 de correa que son accionados por un servomotor 82.

55 El carro 32 efectúa entonces un primer recorrido longitudinal desde su posición de extremo anterior hasta su posición de extremo posterior que corresponde a la trayectoria a partir de la cual la primera pinza 36 transfiere la caja formada 12A desde la estación A hasta la estación B, transfiriendo la segunda pinza 38 la caja llena 12B desde la estación B hasta la estación C, y los brazos de evacuación 76a, 76b empujan la caja cerrada 12C hacia abajo fuera de la máquina 10.

60 Para permitir mantener temporalmente una caja dada en posición longitudinal, en particular, cuando algunos medios de bloqueo 40, 42 o de evacuación 76 se retiran a la posición inactiva durante el segundo recorrido, en sentido opuesto, de colocación del carro 32 en la posición de extremo anterior, comprendiendo la máquina 10, en determinadas estaciones, medios de inmovilización 84, que se describirán más en detalle posteriormente.

65 El dispositivo de transporte 30 comprende medios de accionamiento 86 para accionar, entre las posiciones activa e inactiva, el desplazamiento de los medios de transferencia 34 constituidos por las pinzas 36, 38 y los brazos 76 de evacuación.

70 Preferentemente, los medios de accionamiento 86 comprenden unos primeros medios 88 para accionar los medios de bloqueo anteriores 40 y los brazos de evacuación 76a, 76b que son llevados por la primera aleta 58.

75 Los primeros medios 88 comprenden por lo menos un gato 90 que actúa sobre una primer palanca 92 principal de comando, solidaria con uno de los tubos inferiores 52, que provoca la rotación del conjunto de tubo de eje 52 - brazo 50a, 50b (es decir, de los medios de bloqueo anteriores 40) entre las posiciones activa e inactiva, aquí los de la segunda pinza 38.

ES 2 309 946 T3

La primera palanca principal 92 de comando es solidaria en desplazamiento con las palancas 94 y 96 similares, accionando respectivamente los medios de bloqueo anteriores 40 de la primera pinza 36 y los brazos 76 de evacuación mediante unos balancines de conexión 98.

5 De la misma manera, los medios de accionamiento 86 comprenden también unos segundos medios 100 para accionar los medios de bloqueo posteriores 42 que son llevados por la segunda aleta 60.

10 Los segundos medios 100 comprenden por lo menos un gato 102 que actúa sobre una segunda palanca 104 principal de comando mediante una biela 106, solidaria con uno de los tubos de eje superiores 53 que lleva los brazos 50a, 50b de los medios de bloqueo posteriores 42 de la primera pinza 36, que provoca su rotación entre las posiciones activa e inactiva.

15 La segunda palanca 104 principal de comando es solidaria en desplazamiento con la palanca 108 que acciona respectivamente los medios de bloqueo anteriores 40 de la segunda pinza 38 mediante un balancín de conexión 112.

Ventajosamente, las balancines de conexión 98 y 112 constituyen medios de sincronización del movimiento alternativo de vaivén de los medios de bloqueo 40, 42 de las pinzas 36, 38 y de los brazos 76 de evacuación entre las posiciones activa e inactiva.

20 Así, el carro 32 se encuentra en la posición de extremo posterior, acciona entonces los medios de accionamiento 86 para hacer girar alrededor de un eje los brazos de las pinzas 36, 38 y los brazos 76 de evacuación en la posición inactiva.

25 La estación A está entonces vacía, puesto que la caja formada 12A fue transferida a la estación B mediante la pinza 36, no comprendiendo la estación A formación pues aquí medios de inmovilización 84 de la caja.

30 En efecto, el nuevo recorte 14 de caja traída por el brazo 20 de transferencia es inmovilizado longitudinalmente por su parte anterior por los arcos 24 y por su parte posterior por los vástagos 26 en espera de que los brazos de la primera pinza 36 vuelvan otra vez, estando el carro 32 en la posición de extremo anterior, para ponerse de nuevo en la posición activa.

35 No obstante, en la estación B, esta caja formada 12A destinada a llenarse debe mantenerse en posición, en particular, longitudinalmente y por lo menos mientras los medios de bloqueo 40, 42 de la segunda pinza 38 están en la posición inactiva.

Es la razón por la cual la estación B de llenado comprende, antes y después, medios de inmovilización 84 que substituyen temporalmente a los medios de bloqueo 40, 42.

40 La estación C de cierre comprende también medios de inmovilización 84 similares que se colocan solamente posteriormente, y que constituyen medios temporales de accionamiento que garantizan una posición longitudinal correcta de la caja llena 12B que se producen antes de los medios, estando dichos medios de escuadrado de la caja (no representados), por ejemplo, dispuestos verticalmente por encima de la estación C.

45 Gracias a los medios de inmovilización 84, el carro 32 efectúa su trayectoria de vuelta para colocarse en la posición de extremo anterior, y entonces se accionan los brazos de las pinzas 36, 38 y los brazos 76 para girar alrededor de un eje en la posición activa, de manera que se vuelve de nuevo a la configuración inicial ilustrada en las figuras 1 y 6.

Un ciclo completo de colocación en la caja corresponde así a una trayectoria de ida y a continuación a una trayectoria de vuelta del carro 32 que comprende los medios de transferencias 34.

50 Los medios de inmovilización 84 están constituidos aquí por unos dedos anteriores 114 y/o posteriores 116, que preferentemente se colocan y se montan desplazables en cada uno de los carriles longitudinales 48.

Los pares dedos anteriores 114 y/o posteriores 116 se montan desplazables entre:

55 - una posición de trabajo en la cual los dedos 114, 116 sobresalen por encima del plano de la cara horizontal superior 46 de los carriles 48 para inmovilizar por lo menos una de las cajas 12B, 12C en la estación correspondiente, y

60 - una posición de descanso en la cual los dedos se retiran 114, 116 por debajo de la cara horizontal superior 46 para no interferir con la caja 12B o 12C después de su transferencia hacia la siguiente estación o su evacuación fuera de la máquina.

65 Más concretamente, se monta, en su extremo inferior, girando sobre un eje alrededor de un eje transversal y se desplaza cada dedo anterior 114 y posterior 116 entre sus posiciones de trabajo y descanso mediante unos medios de accionamiento 118 que comprenden aquí un gato 120 cuyo vástago actúa sobre una palanca 122 que provoca el giro del dedo 114, 116.

ES 2 309 946 T3

Ventajosamente, el dedo posterior 116 de las estaciones B y C, así como sus medios de accionamiento 118 se montan solidarios con una platina de apoyo 124 para formar un subconjunto unitario que se monta desplazable longitudinalmente, aquí por deslizamiento en el carril 48, de manera que se permite un ajuste de la distancia longitudinal entre los pares de dedos anteriores 114 o los medios de escuadrado de la caja 12C y los pares de dedos posteriores 116 en función de los distintos formatos de caja 12, en particular, de la longitud L.

Para facilitar la comprensión, se representa para las estaciones B y C de la figura 1 un subconjunto que comprende el dedo posterior 116 de la estación B que se desplaza voluntariamente de manera longitudinal en una posición de extremo anterior que corresponde a la longitud mayor L de caja 12 susceptible de aplicarse en la máquina 10.

En la figura 1, para el dedo posterior 116 de la estación B, también se representan las dos posiciones del dedo 116 de inmovilización longitudinal de las cajas, es decir, la posición de trabajo en la cual sobresale fuera del carril 48 en línea de trazos y la posición de descanso retirada del carril 48 en línea continua.

Ventajosamente, la máquina 10 comprende otros medios de inmovilización, en particular, medios neumáticos, tal como ventosas de succión asociadas con un dispositivo de aspiración que permite, por ejemplo, mantener o inmovilizar una parte de la caja, tal como el fondo o una de las solapas.

La máquina 10 comprende, aquí en la estación B de llenado, una ventosa 126 de succión que se coloca en el espesor del carril 48 derecho y que se nivela respecto a la superficie horizontal superior 46 de apoyo de la trayectoria de guía 44 para aplicar sobre la superficie externa de una de las solapas 6 de la caja 12 una fuerza de aspiración vertical, orientada hacia abajo, para mantenerla en una posición sensiblemente horizontal.

Ventajosamente, la máquina 10 comprende medios de ajuste 128 para modificar la separación transversal entre cada carril longitudinal 48 que forma el trayectoria de guía 44 sobre el cual se deslizan los fondos 2 de los cartones, de manera que permiten, como para los medios de transferencia 34 del dispositivo de transporte 30, una modificación simple y rápida en función de los distintos formatos de caja 12.

Los medios de ajuste 128 comprenden aquí un volante o una manivela 130 de comando que acciona en rotación una cadena de transmisión 132 que acciona un árbol 134 transversal que actúa mediante medios de conexión del tipo "tornillo de retención" sobre la posición de los carriles 48.

Ventajosamente, se procede también de manera simultánea al ajuste de la separación transversal de los medios llevados por los carriles 48, tales como los medios de inmovilización 84, 114, 116.

Tal como puede verse mejor en la figura 3, el carro 32 se coloca en la máquina 10 transversalmente en el exterior de la línea de embalaje 16, aquí desplazada lateralmente al lado izquierdo, de manera que se logra un espacio 136 situado verticalmente por debajo de la línea de embalaje 16 para facilitar el acceso, en particular, por la derecha, a esta zona de la máquina 10.

Ventajosamente, se accede así fácilmente a los medios de sujeción 54 que permiten regular la separación transversal entre los brazos 50a, 50b de las pinzas 36, 38 o los brazos de evacuación 76a, 76b.

Además, el dispositivo de transporte 30 según la invención así colocado en la máquina 10 es menos sensible a las manchas de los dispositivos de transporte de cadenas de bloques según el estado de la técnica.

En efecto, el polvo y/o las finas partículas de cartón procedentes de los recortes de caja, en particular durante la operación de formación, son una fuente de atascos permanente del dispositivo de transporte susceptibles de provocar interrupciones de funcionamiento y exigiendo, por lo menos, operaciones de mantenimiento y limpieza regulares.

Además, después del funcionamiento de la máquina, los dispositivos de transporte de cadenas también se exponen directamente a ensuciarse o a mancharse con el contenido, incluso de un producto durante su embalaje, el cual puede, en particular, extenderse sobre las cadenas, en particular entre los eslabones.

Tal sería el caso, por ejemplo, de un frasco de champú cuya estanqueidad fuera defectuosa a consecuencia de un choque recibido o incluso a consecuencia de un incidente después de la operación de carga/llenado automático de la caja, en el transcurso de la cual un producto suelto puede romperse, de manera que su contenido se proyecte en la línea de embalaje de la máquina.

Se comprenderá que tales interrupciones u operaciones son pues especialmente costosas, como los paros para proceder a los ajustes de la máquina 10 para una nueva caja.

Preferentemente, los medios de accionamiento (no representados) del brazo 20 de transferencia se colocan en la máquina 10 antes del almacén 18 de almacenamiento o de la primer estación A, para proteger también estos medios de accionamiento de dichas manchas que proceden del polvo y/o de finas partículas de cartón y dejar vacío el espacio 136 bajo la línea de embalaje 16.

ES 2 309 946 T3

Ventajosamente, tal disposición particular del carro 32 y de una manera general de los otros medios de la máquina 10, contribuye pues en gran parte a facilitar la accesibilidad a este espacio 136, en particular, para el ajuste de los medios de transferencia o incluso de las operaciones de mantenimiento y de limpieza, no requiriendo imperativamente una parada de la máquina 10.

5

Por supuesto, el ejemplo de realización descrito anteriormente para una máquina 10 de tipo “sobre empaquetadora” (caja de empaquetado) no es de ninguna manera restrictivo.

10

Alternativamente, se aplica el dispositivo de transporte según la invención a una máquina de tipo de envoltura que utiliza cajas americanas.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Máquina (10) para el embalaje de producto(s) (28) en una caja (12) de cartón según un ciclo de colocación en la caja que comprende por lo menos tres operaciones sucesivas para formar, llenar y cerrar la caja (12), comprendiendo la máquina medios de envasado que se colocan a lo largo de una línea de embalaje (16) longitudinal de la máquina que comprende: de la parte anterior a la parte posterior, una primera estación (A) de formación que recibe sucesivamente, a un ritmo de ciclo determinado, un recorte (14) de caja destinada a ser formada por lo menos parcialmente, y comprendiendo un dispositivo de transporte (30) para transferir, sucesivamente de la parte anterior a la parte posterior según una trayectoria de ida, la caja (12A) así formada hacia una segunda estación (B) de llenado, en la cual los productos (28) se colocan en la caja mediante unos medios de carga asociados aptos para depositar los productos que deben embalarse en la caja (12B), a continuación hacia una tercera estación (C) de cierre de la caja (12C) antes de su evacuación al exterior, **caracterizada** por el hecho de que el dispositivo de transporte (30) comprende un carro (32) que se monta desplazable longitudinalmente entre una posición de extremo anterior y una posición de extremo posterior y que lleva medios de transferencia (34) de la(s) caja(s) que comprende por lo menos una primera pinza (36) para transferir una caja formada (12A) desde la primera estación (A) hasta la segunda estación (B) y una segunda pinza (38) para transferir simultáneamente otra caja llena (12B) desde la segunda estación (B) hasta la tercera estación (C).

2. Máquina (10) según la reivindicación 1, **caracterizada** por el hecho de que cada una de las pinzas (36, 38) comprende unos medios de bloqueo anteriores (40) y unos medios de bloqueo posteriores (42), que se montan desplazables entre:

- una posición activa en la cual los medios de bloqueo (40, 42) cooperan con una parte de la caja (12A, 12B) correspondiente para transferir simultáneamente cada caja desde una estación dada hasta la estación siguiente, y

- una posición inactiva en la cual, después de la transferencia de dichas cajas (12A, 12B), los medios de bloqueo (40, 42) se retiran de manera que se permite la colocación del carro en la posición inicial anterior según una trayectoria de vuelta.

3. Máquina (10) según la reivindicación 2, **caracterizada** por el hecho de que el dispositivo de transporte (30) comprende medios de evacuación (76) de la caja cerrada (12C) fuera de la estación C de cierre de la máquina que se montan desplazables entre una posición activa y una posición inactiva de manera sincrónica con los medios de bloqueo anteriores (40).

4. Máquina (10) según una de las reivindicaciones 2 ó 3, **caracterizada** por el hecho de que, en la posición activa, los medios de bloqueo (40, 42) de cada pinza (36, 38) o de evacuación (76) cooperan con por lo menos una parte de las caras transversales (1, 3) que son adyacentes al fondo (2) horizontal de la caja (12A, 12B) de modo que, entre dos estaciones sucesivas, el fondo (2) de cada caja se desliza a lo largo de una trayectoria de guía (44).

5. Máquina (10) según la reivindicación 4, **caracterizada** por el hecho de que la trayectoria de guía (44) está constituida por la cara horizontal superior (46) de apoyo de dos carriles (48) longitudinales de la línea de embalaje (16) y entre los cuales se colocan los medios de bloqueo (40, 42) de las primeras y segundas pinzas (36, 38) y/o los medios de evacuación (76).

6. Máquina (10) según la reivindicación 5, **caracterizada** por el hecho de que los medios de bloqueo (40, 42) de cada pinza (36, 38) y/o los medios de evacuación (76) se montan pivotantes alrededor de un eje transversal (52, 53) ortogonal a los carriles (48) longitudinales, respectivamente entre la posición activa, en la cual los medios de bloqueo anteriores (40) y posteriores (42) y/o los medios de evacuación (76) se extienden verticalmente sobre las caras horizontales superiores (46) de los carriles (48) para cooperar con la caja (12A, 12B, 12C), y la posición inactiva, en la cual los medios de bloqueo anteriores (40) y posteriores (42) y/o los medios de evacuación se retiran por debajo de la cara horizontal superior (46) de los carriles (48) durante la trayectoria de vuelta del carro (32).

7. Máquina (10) según la reivindicación 6, **caracterizada** por el hecho de que la máquina comprende medios de inmovilización (84) susceptibles de mantener temporalmente, en una estación dada, cada caja en posición longitudinal cuando los medios de bloqueo (40, 42) y/o los medios de evacuación (76) se retiran a la posición inactiva.

8. Máquina (10) según la reivindicación 7, **caracterizada** por el hecho de que los medios de inmovilización temporal (84) están constituidos por unos dedos (114, 116) que, colocados en cada uno de los carriles (48) longitudinales, se montan desplazables entre una posición de trabajo en la cual los dedos (114, 116) sobresalen sobre el plano de la cara horizontal superior (46) de los carriles (48) para inmovilizar la caja (12A, 12B, 12C) y una posición de descanso, en la cual los dedos (114, 116) se retiran por debajo de la cara horizontal superior (46), para no interferir con la caja (12A, 12B, 12C) mientras se transfiere a la siguiente estación.

9. Máquina (10) según una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 8, **caracterizada** por el hecho de que el carro (32) comprende una primera aleta vertical (58) de apoyo de los medios de bloqueo anteriores (40) y/o los medios de evacuación (76), y una segunda aleta (60) vertical de apoyo de los medios de bloqueo posteriores (42), y por el hecho de que se montan las primeras y segundas aletas (58, 60) desplazables entre sí según una dirección longitudinal para

ES 2 309 946 T3

permitir un ajuste de la distancia longitudinal entre los medios de bloqueo anteriores y posteriores (40, 42) y/o entre los medios de evacuación (76) y los medios de inmovilización (84) a las dimensiones de la caja de cartón, en particular a la longitud del fondo.

5 10. Máquina (10) según una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 9, **caracterizada** por el hecho de que cada medio de bloqueo (40, 42) de una pinza (36, 38) y/o los medios de evacuación (76) están constituidos por un par de brazos (50a, 50b, 76), que por lo menos uno (50b, 76b) se monta desplazable transversalmente para permitir un ajuste de la separación transversal entre cada uno de los brazos (50, 76) en función de las dimensiones de la caja de cartón, en particular de la anchura (P) del fondo.

10 11. Máquina (10) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** por el hecho de que el carro (32) se coloca transversalmente fuera de la línea de embalaje (16) para lograr un espacio (136) situado verticalmente bajo la línea de embalaje (16) para facilitar el acceso a esta parte de la máquina, en particular, para proceder con los ajustes de los medios de transferencia (34), tal como las pinzas (36, 38, 76) o para operaciones de mantenimiento, o de limpieza.

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

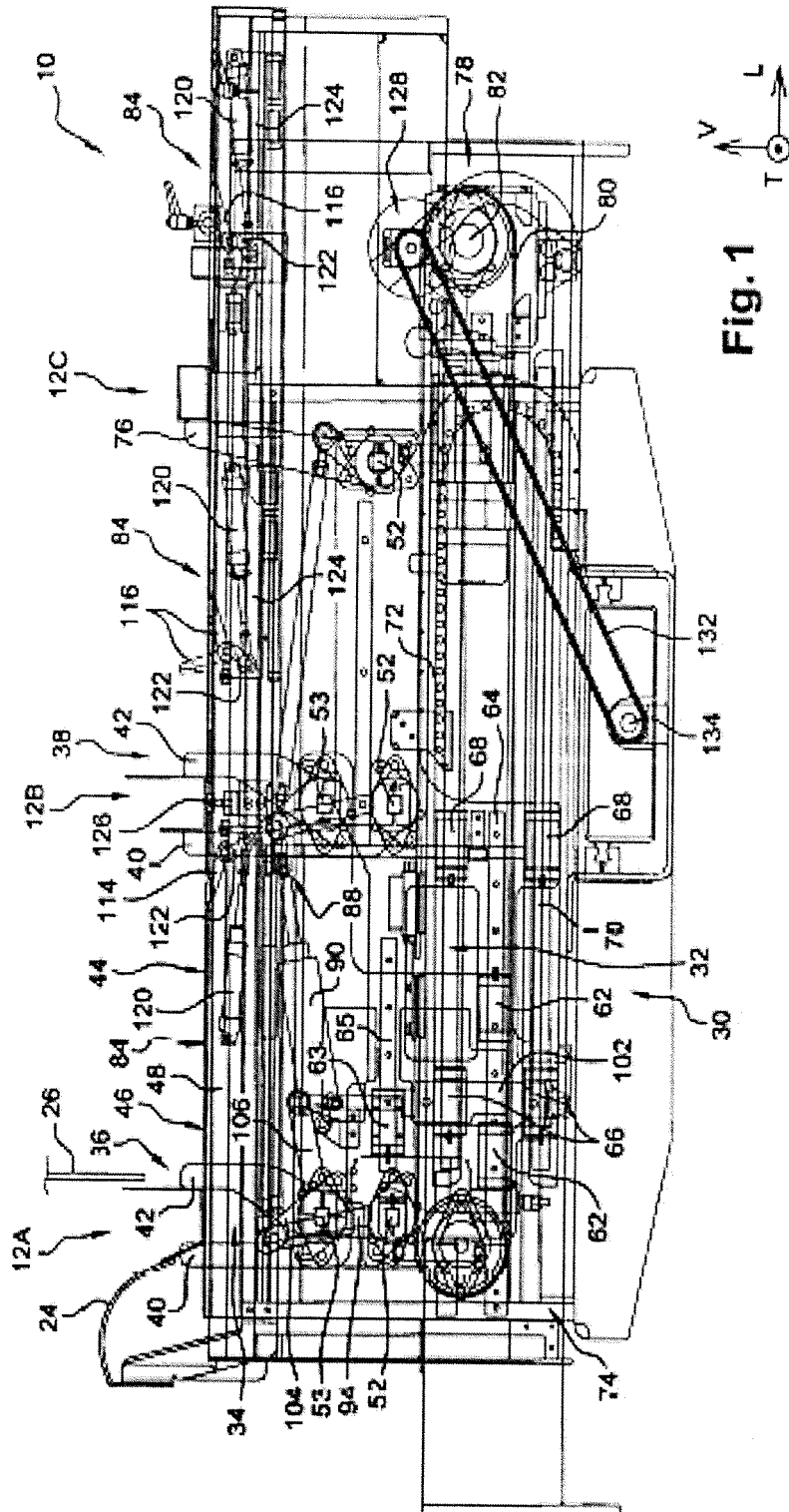
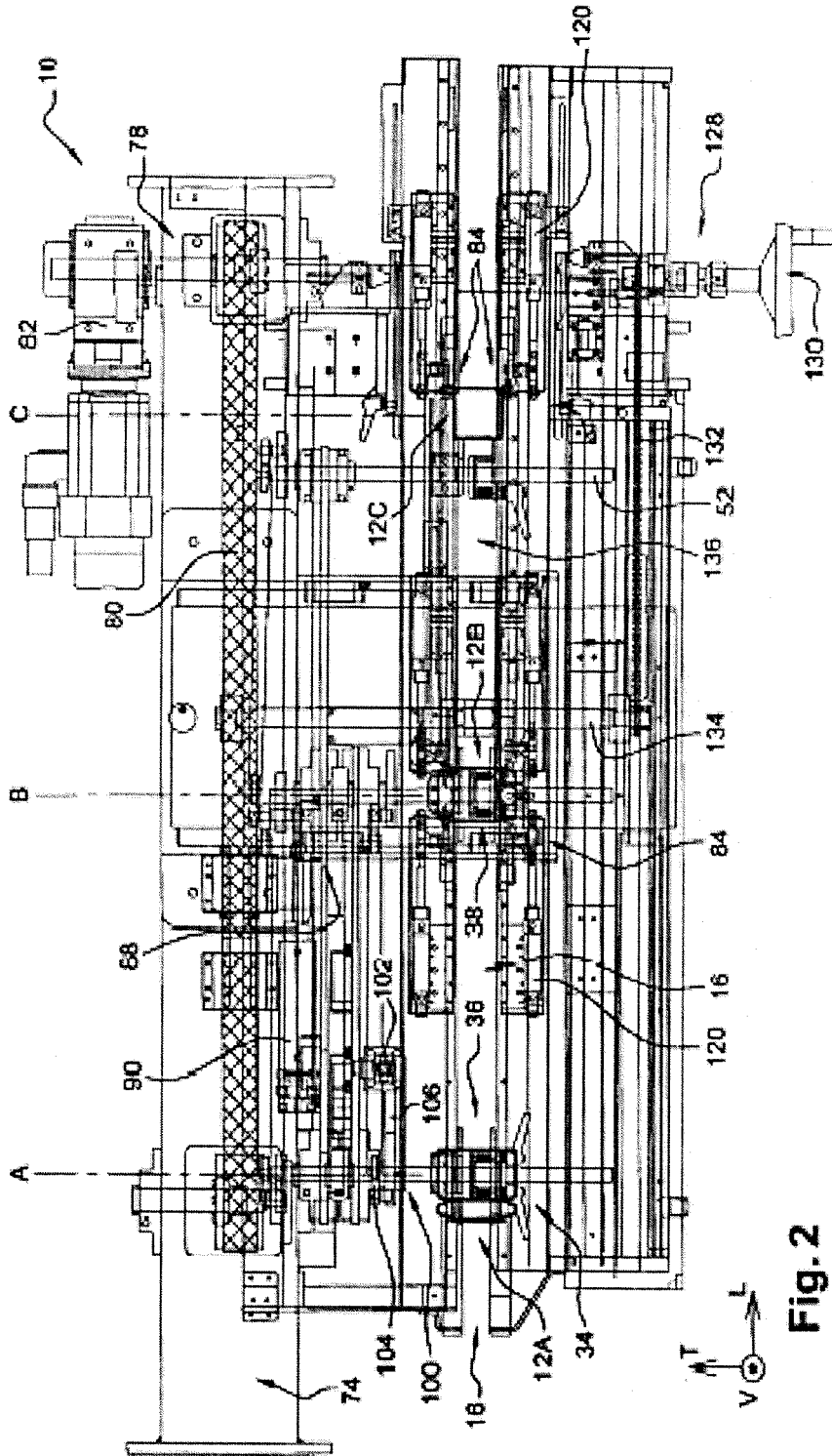


Fig. 1



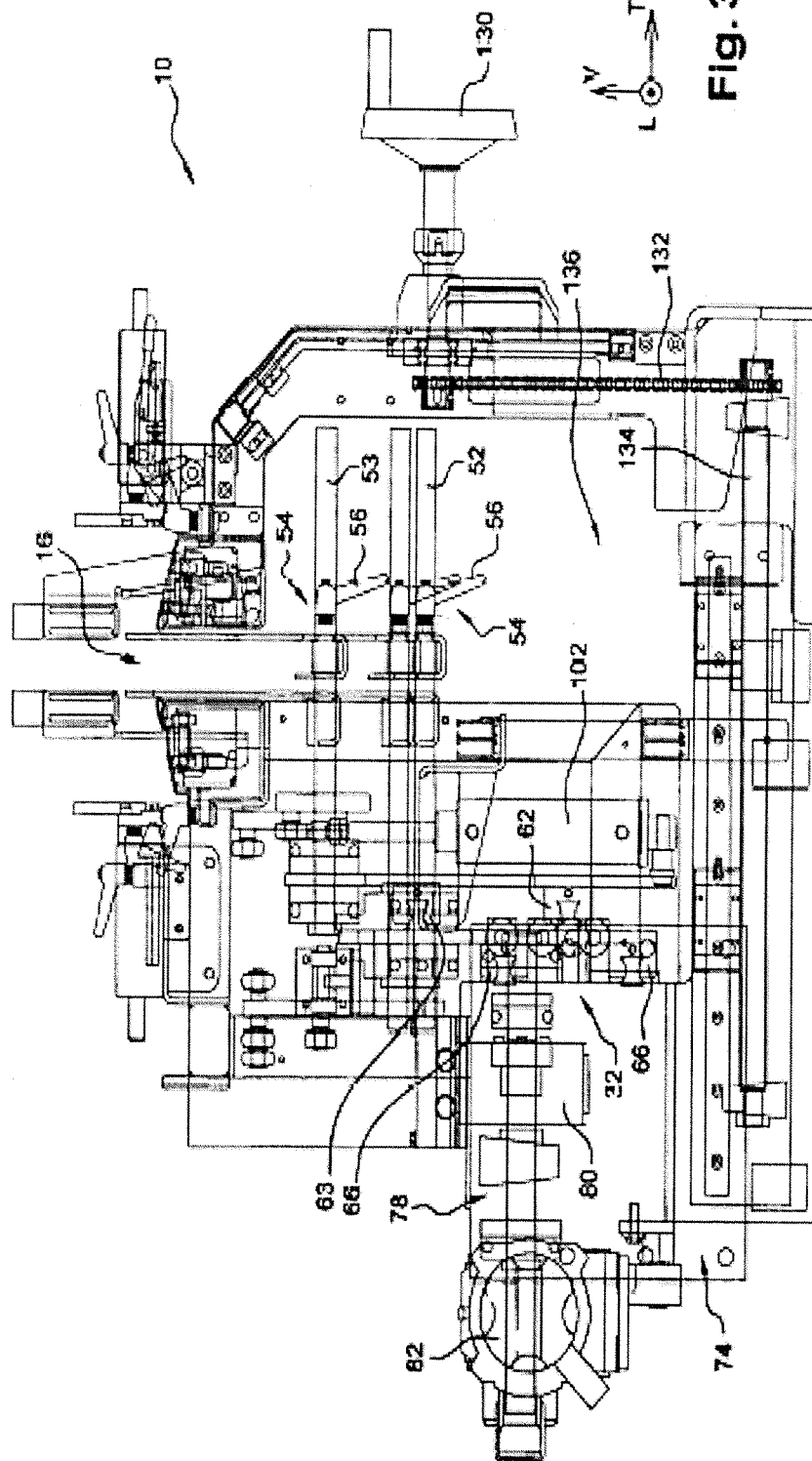
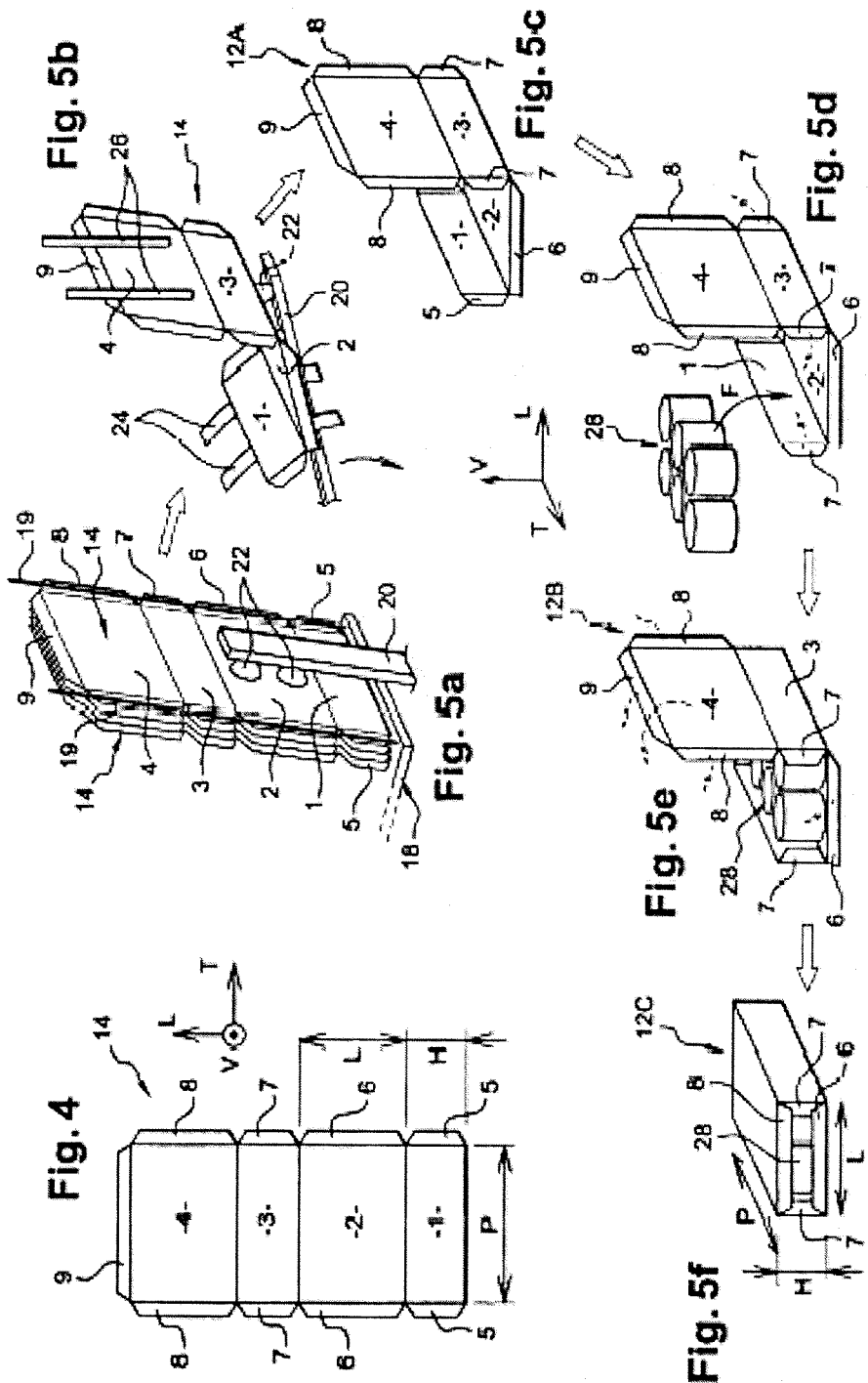


Fig. 3



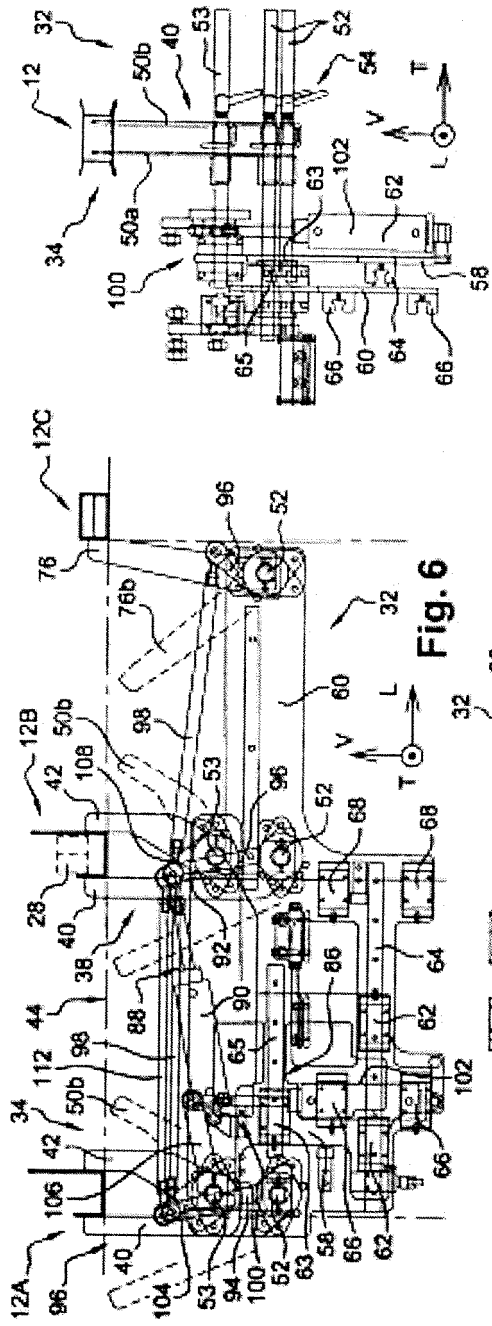


Fig. 6

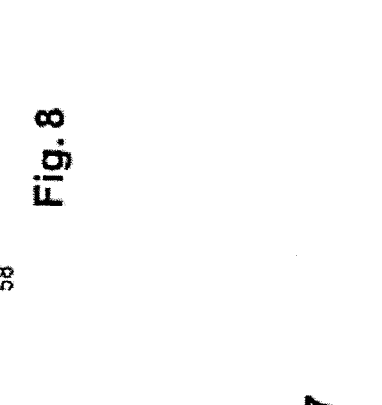


Fig. 7

Fig. 8