

358879

P.-39.594

Folio 63045

Memoria descriptiva



para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de KEYOLOK CO. INC

entidad / ~~de nacionalidad~~ norteamericana

con domicilio en 129, South State Street, Dover Kent,
Delaware, Estados Unidos de América

por: ^f "UNA MAQUINA PARA EMBALAJE EN CAJAS DE CARTON"
(Clase Internacional B65b)

19.11.68

-1-



Este invento se refiere a una máquina y a un procedimiento para montar, llenar y cerrar cajas de cartón (denominados en lo que sigue, y en la Nota de reivindicaciones, simplemente como una "máquina de envasar en cajas de cartón" y "un procedimiento de envasar en cajas de cartón").

Un objeto del presente invento es proporcionar una máquina de envasar en cajas de cartón y un procedimiento de envasar en cajas de cartón mediante los cuales y en los cuales las cajas de cartón son sometidas a movimientos lineales relativamente cortos y son cerradas mientras se están moviendo, y los cuales son especialmente adecuados para series medias o cortas de envasado en cajas de cartón y para que el trabajo pueda ser efectuado por mano de obra no especializada o semiespecializada.

De acuerdo con el presente invento se ha provisto una máquina de envasar en cajas de cartón que comprende pistas superior e inferior de guiado de cajas de cartón, medios de transporte empujador para transportar a lo largo de la pista superior en una dirección cajas de cartón entregadas en la condición de abiertas por los extremos, y durante cuyo transporte las solapas inferiores abiertas de cada caja de cartón son manipuladas para llevarlas a condición cerrada, medios en un extremo de las pistas para permitir, o efectuar, el movimiento hacia abajo de las capas de cartón cerradas por el fondo desde la pista superior a la pista inferior, y medios de transporte empujadores para transportar las cajas de cartón a lo largo de la pista inferior en la dirección opuesta o de retorno, y durante cuyo transporte son manipuladas las so-



lapas superiores abiertas de cada caja de cartón para llevarlas a condición cerrada.

También de acuerdo con el presente invento se ha provisto un procedimiento de envasar en cajas de cartón que comprende las operaciones de conducir una caja de cartón abierta por los extremos a lo largo de una primera trayectoria y cerrar el fondo de la caja de cartón durante tal conducción, someter la caja de cartón con el fondo cerrado o un movimiento hacia abajo, conducir la caja de cartón cerrada por el fondo a lo largo de una segunda trayectoria paralela y de sentido contrario a dicha primera trayectoria, y cerrar la parte superior de la caja de cartón durante tal conducción o transporte.

A continuación se describirá una realización del presente invento, a manera de ejemplo, con referencia a los dibujos que se acompañan, en los cuales:

la Figura 1 es un diagrama de circulación de cajas de cartón en que se ilustran los principios de la máquina de envasar en cajas de cartón y del procedimiento de envasar en cajas de cartón de acuerdo con el presente invento;

la Figura 2 es una vista en perspectiva esquemática de un almacén o depósito alimentador de cajas de cartón y medios para avance de la pila de cajas de cartón;

las Figuras 3 a 5 son vistas en perspectiva fragmentarias que ilustran respectivamente un mecanismo para transferir respectivamente transversalmente una caja de cartón plegada a la pista superior, el mecanismo después de haber movido una caja de cartón a la pista superior y además un dispositivo para abrir cajas de cartón, y una



20

caja de cartón completamente abierta hasta la disposición tubular mediante un desplegador.

la Figura 6 es una vista en perspectiva esquemática de un aparato para doblar y cerrar herméticamente las solapas de la caja de cartón;

la Figura 7 es una vista en perspectiva de unas barras dobladoras de solapas para cerrar herméticamente cajas de cartón;

La Figura 8 es una vista esquemática de la tolva de llenado para cargar cajas de cartón;

la Figura 9 es una vista en perspectiva esquemática del extremo de la máquina de envasar en cajas de cartón, en el cual las cajas de cartón se mueven hacia abajo desde la pista superior a la pista inferior;

la Figura 10 es una vista en perspectiva esquemática de una plataforma sobre muelles a la cual caen las cajas de cartón en su movimiento hacia abajo desde la pista superior;

la Figura 11 es una vista en perspectiva fragmentaria de los carriles de guía horizontales y del mecanismo para ajustar los mismos transversalmente y también del mecanismo para ajustar verticalmente los carriles horizontales superiores; y

la Figura 12 es una vista en perspectiva fragmentaria de la pista inferior y del transportador inferior de un conjunto transportador de compresión y medios para ajustar verticalmente el mismo.

Antes de describir con detalle la máquina y el procedimiento de envasar en cajas de cartón, se subraya que, para mayor claridad, se han omitido todos los ac-



ccionamientos de los componentes movibles y operables de la máquina.

Será evidente que esos accionamientos pueden adoptar una serie de formas convenientes y bien conocidas, con la condición de que funcionen en una relación sincronizada que asegure el orden requerido de operaciones en la máquina y en el procedimiento. Los accionamientos no constituyen, de hecho, parte del presente invento.

Se ve, sin embargo, que a lo largo de la máquina, en su parte inferior, deberá haber un eje de accionamiento principal hecho rotar mediante un solo elemento motor principal, y que tres ejes de toma verticales se extenderán hacia arriba desde el eje de accionamiento principal, uno en cada extremo de la máquina y uno centrado entre los extremos de la máquina. Los accionamientos pueden tomarse de esos ejes, por medio de engranajes, sistemas de piñones y cadenas, de poleas y correas, de levas, de muelles, solos o en combinación, o por medio de cualquier otro mecanismo de transmisión de accionamiento para hacer funcionar los componentes movibles y operantes de la máquina en el orden sincronizado requerido.

Se hace ahora referencia a la figura 1 de los dibujos. Una característica esencial de la máquina es que la longitud de la máquina se emplea cuatro veces, disminuyendo así sustancialmente la longitud de la máquina, en comparación con la de las máquinas existentes de envasar en cajas de cartón, y eliminando el problema de ajuste de alineación horizontal o de referencia horizontal de dos o más secciones de la máquina.

La máquina consiste en dos filas dobles dispues



tas lado a lado entre las cuales pueden estar dispuestos los accionamientos antes citados. Una de las filas dobles consiste en un depósito alimentador 20 dispuesto encima de un conjunto 21 transportador de compresión de cajas de cartón, mientras que la otra fila doble consiste en una pista superior 22 de cierre del fondo de la caja de cartón y de llenado de la caja de cartón, y una pista inferior 23 de cierre de la parte superior de la caja de cartón. En 24 hay un mecanismo de transferencia de cajas de cartón hacia abajo desde la pista superior 22 a la pista inferior 23, y en 25 y 26 hay, respectivamente, un mecanismo de transferencia de cajas de cartón transversal desde el depósito alimentador 20 a la pista superior 22 y desde la pista inferior 23 al conjunto 21 transportador de compresión. La circulación de cajas de cartón en la máquina se ha indicado mediante flechas, y es de hacer notar que la circulación de cajas de cartón en el depósito alimentador 20 y en la pista inferior 23 se produce en la misma dirección, mientras que tiene lugar en la dirección opuesta a la de circulación de cajas de cartón en la pista superior 22 y en el conjunto 21 transportador de compresión.

Un aspecto básico de la máquina es que la misma está provista de una serie de referencias fijas que permiten el ajuste de la máquina por personal no especializado, para adaptarla a los diferentes tamaños de las cajas de cartón. Partiendo del depósito alimentador 20, hay una referencia vertical longitudinal ajustable transversalmente 27 definida por una placa que sirve para asegurar que, independientemente de su tamaño, las cajas de



1968

cartón son presentadas a un mecanismo de transferencia de cajas de cartón, que se describirá más adelante, con sus pliegues S de costura lateral siempre en la misma posición ya que la placa 27 de referencia ajustable lleva los bordes laterales SE de las cajas de cartón a posiciones que varían dependiendo de la anchura de los paneles de las cajas de cartón. Así, ese pliegue S de costura lateral actúa a la manera de una línea de referencia fija. A continuación hay una referencia transversal 28 constituida por una placa de baja fricción para guiar una caja de cartón plegada desde el depósito alimentador 20 a la pista superior 22.

En la pista superior 22 se ha provisto la referencia vertical principal 29 de la máquina que está constituida por una placa longitudinal fija. Las cajas de cartón plegadas son abiertas hasta su disposición de tubo de extremos abiertos con relación a esa placa de referencia 29, y los paneles posteriores de las cajas de cartón abiertas son guiados a lo largo de la pista superior 22 mediante ella. Hay otras dos líneas de referencia principales 30 y 31 definidas por carriles horizontales de posición fija, y estas cooperan respectivamente con la línea de pliegue CL1 de la solapa de cierre inferior de una caja de cartón en la pista superior 22, y con la línea de pliegue CL2 de la solapa de cierre superior de una caja de cartón en la pista inferior 23. Es de hacer notar que todos los ajustes transversales y verticales hechos en la máquina para los diferentes tamaños de cajas de cartón son efectuados con relación a esos carriles de referencia horizontales 30 y 31. Finalmente, en el conjunto 21 trans



portador de compresión hay una referencia 32 para cajas de cartón llenas y cerradas que son alineadas con dicha referencia 32 en número predeterminado antes de ser hechas avanzar un paso a lo largo del conjunto 21 transportador de compresión.

Se hace resaltar que los ajustes transversales y verticales de los componentes de guiado de las cajas de cartón se efectúan con relación a los carriles de referencia horizontales 30 y 31 para adaptarse a los diferentes tamaños de cajas de cartón, y esos ajustes se describirán más adelante con detalle.

A continuación se describirá con detalle la máquina de envasar en cajas de cartón.

El depósito alimentador 20 (Figuras 1 y 2) está constituido por una cremallera de avance 33 consistente en tres cadenas 34 paralelas que se extienden longitudinalmente con sus tramos superiores soportados sobre una placa horizontal 35. Cada cadena 34 está soportada y engranada por cada extremo con una rueda dentada 36, de las que solamente se ha representado una, y las tres ruedas dentadas 36 en el extremo de la cremallera 33 están soportadas por un eje común 36. Las cadenas 34 son hechas funcionar mediante una palanca 37 montada a pivotamiento asimétricamente la cual, al ser movida en carrera de vaivén mediante un accionamiento conveniente, se aplica a una rueda dentada 38 de 2,38 mm de paso, soportada sobre el eje 36 en el extremo de transferencia transversal de la cremallera 33. Así, para cada carrera de la palanca la cadena 34 avanza 2,38 mm. La palanca 37 está conectada mediante un muelle 39 a un elemento 40 de accionamiento de



la máquina, cuyo elemento 40 es accionado una vez por cada ciclo de la máquina. Una uña 41 cargada por muelle impide la rotación en sentido inverso de la rueda dentada 38.

5 Una caja de cartón plegada tiene siempre menos de 2,38 mm de grueso y será por tanto evidente que hay siempre un cierto exceso de accionamiento el cual es elástico debido a la presencia del muelle 39. Ese exceso de accionamiento se hace variable elásticamente mediante cualquier disposición conveniente, por ejemplo proporcionando 10 una serie de puntos de conexión de muelles en el elemento de accionamiento 40, como se ha indicado en 42.

 En las cadenas 34 van montadas de manera separable un par de placas empujadoras separables 43 (de las 15 que solamente se ha representado una) las cuales, en cada movimiento de avance de un paso de las cadenas 34 hacen avanzar una pila de cajas de cartón plegadas hacia una placa de tope fija 44. Entre la caja de cartón delantera de la pila y la placa 44 hay situado un mecanismo 25 de 20 transferencia de cajas de cartón en sentido transversal.

 El exceso de accionamiento elástico antes citado garantiza que la caja de cartón delantera de la pila es presentada al mecanismo de transferencia con una cantidad predeterminada y uniforme de contrapresión, la cual 25 es necesaria para asegurar la transferencia transversal de la caja de cartón delantera desde el depósito alimentador 20 a través de una ranura de escape, la cual puede llevar incorporada una puerta, a la pista superior 22.

 Cuando la longitud de la pila de cajas de cartón se ha reducido hasta el punto de que se hace necesaria 30



rio reabastecerla, un operario dispone simplemente otra pila sobre las cadenas 34 detras de la placa empujadora trasera, quita la placa empujadora delantera 43 y la vuelve a situar sobre las cadenas 34 detras de la nueva pila.

5 Se han provisto dos placas empujadoras 43 para garantizar que no hay pérdida de presión en la pila de cajas de cartón mientras se procede a volver a situar la placa de presión delantera 43 detras de un nuevo lote de cajas de cartón plegadas.

10 Como se dijo antes, la placa de referencia longitudinal 27 proporciona guía lateral para la circulación de las cajas de cartón plegadas y es ajustable en posición para garantizar la presentación apropiada de cajas de cartón de diferentes tamaños, como antes se ha dicho, al mecanismo de transferencia 25.

15 De lo que antecede será evidente que las cajas de cartón son apiladas sobre la cremallera con el pliegue S de costura lateral de la caja de cartón mirando hacia el centro de la máquina. Este representa la sección de tres capas de la caja de cartón y, por consiguiente, una línea a lo largo de la cual hay un área esencial de presión para manipulación de la caja de cartón.

20 El mecanismo de transferencia 25 para mover la caja de cartón delantera en cualquier instante, se describirá a continuación con referencia a las Figuras 3 a 5. Consiste en una placa o brazo de vaivén 45 deslizable en guías transversales superior e inferior 46 y 47, para una longitud de carrera fija, y es accionada por un dispositivo de palanca, leva y muelle ilustrado parcialmente y en general en 48. Una placa vertical 49 está conectada a y

30



soportada por el brazo de vaivén 45 y lleva montada sobre su superficie adyacente a la caja de cartón una almohadilla de material elastómero de máxima resistencia a la tracción, por ejemplo de caucho silicona, por lo que su superficie de contacto con la caja de cartón tiene una superficie lisa parecida al vidrio que parece crear un vacío entre la almohadilla y la caja de cartón delantera presentada a la almohadilla con la cantidad correcta de contrapresión.

10 Como se ha indicado en lo que antecede, la caja de cartón delantera de la pila pasa a través de una ranura de escape que incorpora una puerta, la cual consiste en dos topes espaciados verticalmente 50 soportados por la placa de referencia lateral 27, los cuales son previamente ajustados para asegurar que solamente es transferida transversalmente una caja de cartón cada vez, mediante el brazo 45 de vaivén. Se ha provisto un mecanismo indicado en general en 51 y de cualquier forma conveniente para permitir el ajuste fino o de precisión de esos topes 50 de puerta. La puerta no se considera esencial y, si se desea, puede omitirse.

25 La placa 49 y la almohadilla de silicona están conectadas al brazo de vaivén 45 mediante varillas articuladas superior e inferior pivotantes indicadas en general en 52 conectadas mediante una barra 53 a la cual está a su vez conectada, mediante acoplamiento universal, una varilla de conexión 45A sujeta al brazo de vaivén 45. Esta disposición aplica una fuerza de acñamiento a la placa 49 y a la almohadilla. Esas varillas articuladas 52 de 30 o la barra 53 son accionadas mediante topes (no represen-



tados) en cada extremo de la carrera del brazo de vaivén 45. Será evidente que pueden emplearse cualesquiera otros medios convenientes para proporcionar la necesaria acción de acuñamiento.

5 Supongamos que el brazo de vaivén 45 está volviendo desde la pista superior 23 para recoger la siguiente caja de cartón delantera del depósito alimentador 20. Al final de la carrera de retorno las varillas articuladas 52, ó la varilla 53 chocan con el tope y son movidas para mover la almohadilla a contacto de acuñamiento con la caja de cartón delantera. El brazo 45 de vaivén se mueve entonces para transferir la caja de cartón, todavía sometida a la presión de acuñamiento de la almohadilla, a través de la puerta 50, o de la ranura de escape si no se ha provisto la puerta, a la pista superior 22, estando soportada la caja de cartón contra la placa 28 de bajo rozamiento recubierta de politetrafluoretileno o formada de este material. Cuando el brazo de vaivén 45 llega al final de su carrera, la cual puede ser de hecho de mayor longitud que la que realmente se requiere para situar correctamente la caja de cartón en la pista superior 22, por ejemplo de 3,175 mm., las varillas articuladas 52 ó la varilla 53 chocan con el tope y es liberada la fuerza de acuñamiento de la almohadilla sobre la caja de cartón durante ese rebasamiento de la carrera. El borde delantero de la caja de cartón choca con topes superior e inferior 54 y 54A al final del rebasamiento de la carrera. Esta acción simultánea de rebasamiento de la carrera y choque con topes tiende a abrir ligeramente la caja de cartón y llevar el pliegue de costura lateral S a alineación

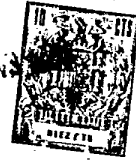


ción exacta con la referencia vertical longitudinal 29.

Es importante observar que la almohadilla recoge cada caja de cartón delantera por la línea de referencia fija de su pliegue de costura lateral S y suelta la misma con el pliegue de costura lateral S en alineación con la referencia vertical longitudinal 29.

En la referencia longitudinal 29 se ha provisto un mecanismo de apertura de cajas de cartón. Consiste en una bayoneta 55 que se mueve alternativamente en dirección vertical, la cual efectúa todo su trabajo sobre las cajas de cartón en esa línea de referencia 29 y que, por ejemplo, es accionada por leva. La bayoneta 55 tiene una anchura igual a la mínima profundidad de caja de cartón que es preciso abrir y está montada de modo que uno de sus bordes laterales está sustancialmente alineado con el pliegue S de costura lateral de caja de cartón. La bayoneta 55 tiene sujeta a la misma en su parte superior una placa 56 más larga pero más entrecacha que la bayoneta 55 y abocinada hacia fuera desde la bayoneta 55 en la parte inferior como se ha ilustrado. La bayoneta 55 y la placa 56 se mueven alternativamente a lo largo de una pista de guía vertical, parte de la cual se ha indicado en 57, y que termina a corta distancia por encima de la parte superior de las solapas de la caja de cartón para asegurar un guiado exacto de la bayoneta 55 dentro de la caja de cartón.

En su movimiento hacia abajo, la bayoneta 55 entra en la caja de cartón y la placa 56 retiene la caja de cartón en posición y frena la caja de cartón impidiendo que se retuerza una vez que ha entrado en la misma la



bayoneta 55.

El mecanismo de apertura de cajas de cartón incluye además una placa 58 dobladora articulada como se ha indicado en 59 en alineación con la referencia 29. La
5 placa dobladora 58 es también accionada por leva (no representada) y se aplica a la cara de la caja de cartón y hace pivotar al panel de la cara aproximadamente 150° , es decir, lo despliega cuando la bayoneta 55 está en su posición bajada. Es de hacer notar aquí que la placa 56
10 se opone a la torsión del panel lateral de la caja de cartón cuando el panel de la cara está siendo desplegado. La bayoneta 55 y la placa 56 son llevadas verticalmente hacia arriba con doblado de retorno simultáneo de la placa dobladora 58. En el movimiento hacia arriba de la bayoneta
15 55 y de la placa 56 la caja de cartón hace tope con un miembro fijo 60, el cual desprende la caja de cartón, que está ahora en disposición de tubo abierto por los extremos, separándola de la bayoneta 55 y de la placa 56. La
20 caja de cartón cae a una placa 160 o a un par de carriles de guía, uno de los cuales es ajustable de preferencia transversalmente para dar acomodo a las diferentes anchuras de las cajas de cartón.

Se hace ahora referencia a las pistas superior e inferior 22 y 23 y, en particular, a los mecanismos de
25 guiado y transporte o conducción de las cajas de cartón.

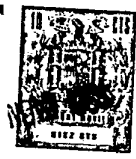
Se hace ahora referencia a las pistas superior e inferior 22 y 23 que están definidas por cuatro pares de carriles horizontales espaciados verticalmente, siendo la posición del carril interior de cada par estacionaria
30 en dirección transversal y siendo el carril exterior de



20 MAR 1968

5 cada par movable transversalmente a la máquina para variar el espaciamiento entre los carriles de cada par de acuerdo con el tamaño de la caja de cartón. Los cuatro carriles exteriores 61 a 64 (Figura 11) están conectados entre sí mediante cuatro miembros verticales 65 (de los que solamente se han representado dos). Los carriles interiores consisten en un carril 66 emparejado con el carril 61, carriles de referencia 30 y 31 emparejados respectivamente con carriles 62 y 63, y un carril 67 emparejado con el carril 64. Cada par de miembros verticales 65 están conectados entre sí mediante miembros angulares paralelos 68 que montan entre ellos casquillos 69 en los cuales se aplican a rosca varillas roscadas 70 que tienen sujetos de modo fijo sobre las mismas piñones 71. Los piñones 71 están unidos entre sí mediante cadenas 72, y un volante (no representado) está conectado a una de las varillas roscadas 70, con lo que la rotación del volante hará rotar a la varilla 70 y al piñón 71 para mover las cadenas 72 y hacer rotar así a los otros piñones 71 y varillas 70, moviendo por tanto los carriles horizontales exteriores y los miembros verticales hacia dentro o hacia fuera dependiendo del sentido de rotación del volante. Con estos medios se efectúa fácil y rápidamente el ajuste de la máquina en sentido de la anchura con relación a los carriles de referencia 30 y 31, y tal ajuste puede ser llevado a cabo por una persona no especializada, o sólo semiespecializada, calibrando convenientemente el volante.

30 Es de hacer notar que los carriles superiores 61, 66 son carriles dobles con muelles 73 entre ellos, ya que esos carriles están sujetos a ajuste no solamente trans



versal sino también vertical.

Los carriles dobles superiores 61, 66 son ajustables verticalmente para adaptarse a diferentes tamaños de cajas de cartón, y para este fin van soportados por varillas 74 sujetas a ménsulas 75 que montan piñones 76 que engranan con elementos de cadena o cremalleras 77 en los miembros verticales 65. Los piñones 76 están unidos entre sí mediante una varilla 78 a un extremo de la cual está sujeto un volante (no representado). La rotación del volante, que preferiblemente está calibrado, hace rotar a la varilla 78 y a los piñones 76 los cuales hacen girar a las cremalleras 77 hacia arriba o hacia abajo dependiendo del sentido de rotación del volante, para subir o bajar los carriles 61 y 66 en sincronismo.

Los carriles inferiores 64 y 67 son también ajustables en altura, estando el carril exterior 64 conectado mediante barras 79 sujetas a manguitos 80 deslizables a lo largo de miembros verticales 65. Los carriles 64 y 67 montan entre ellos una plataforma 81, la cual puede ser una correa, y ese conjunto de plataforma 81 y carriles 64 y 67 va soportado sobre un bastidor secundario 82 que tiene varillas roscadas verticales 83 que se aplican a rosac en manguitos o ménsulas 84 sujetas al bastidor o armazón principal 85 de la máquina. Esas varillas 83 llevan sujetas de modo fijo sobre las mismas piñones 86 conectados para accionamiento, mediante cadenas 87, a un volante calibrado 88. La rotación del volante 88 hace rotar a los piñones 86 y a las varillas roscadas 83 ajustando así verticalmente al bastidor secundario 82 con relación al bastidor principal 85.



Así, los carriles horizontales superiores e inferiores 61, 66 y 64, 67 son ajustables verticalmente con relación a los carriles de referencia horizontales 30 y 31.

5 Las cajas de cartón son conducidas a lo largo de las pistas superior e inferior 22 y 23 mediante paletas empujadoras 89 sujetas a una cadena sin fin accionada 90 dispuesta en un plano vertical. Se prefiere usar paletas en lugar de receptáculos, dado que estos últimos
10 requerían ajuste de tamaño para adaptarse al tamaño de la caja de cartón, mientras que las primeras no requieren ajuste.

Antes de escribir el tratamiento de una caja de cartón a medida que la misma se desplaza a través de las
15 pistas superior e inferior 22 y 23, es de hacer notar que las principales referencias son el panel posterior de la caja de cartón, que desliza a lo largo de la placa de referencia vertical longitudinal 29, la línea de pliegue de la solapa de cierre inferior, que se desplaza a lo largo
20 del carril de referencia 30, y la línea de pliegue de la solapa de cierre superior, que se desplaza a lo largo del carril de referencia 31.

En la pista superior 22, cada caja de cartón es movida longitudinalmente mediante una paleta empujadora
25 89 la cual se aplica a la parte inferior de la caja de cartón, y con cada una de las solapas de cierre superiores cogida entre los carriles de los correspondientes carriles dobles 66 y 61, y las líneas de pliegue de las solapas de cierre inferiores desplazándose a lo largo de
30 los carriles 30 y 62. De preferencia se proveen carriles



de guía previos para guiar las solapas superiores entre las secciones de los carriles dobles.

Es de hacer notar aquí que las solapas guardapolvos o protectoras contra el polvo, de una caja de cartón, son más cortas que las solapas de cierre, es decir, que las solapas de cierre superiores se extienden por encima de las solapas guardapolvos superiores y que las solapas de cierre inferiores se extienden por debajo de las solapas de guardapolvos inferiores. Esta diferencia de longitudes es necesaria para facilitar la introducción de la bayoneta 55 en la caja de cartón plegada para fines de apertura, y para permitir que las solapas de cierre superiores sean tocadas en sus correspondientes dobles carriles.

A medida que la caja de cartón se desplaza a lo largo de la pista superior 22, se cierra su fondo, se obtura y se carga. Las herramientas empleadas son en gran medida usuales, excepto en que están divididas en dos, y las partes de cada herramienta, cuando sólo se requiere ajuste transversal, están conectadas a los carriles interiores y exteriores. Si hubiese de efectuarse también ajuste vertical, se proveerían muelles entre las partes de la herramienta.

Es de hacer notar aquí que todas las herramientas para actuar sobre las solapas superiores e inferiores de la caja de cartón están dispuestas entre carriles de referencia horizontales 30 y 31 y sus carriles exteriores emparejados. Así, los ajustes transversal y vertical, además de ser efectuados en relación con los carriles de referencia, son también efectuados en relación con las he-



20

rramientas de trabajo de la máquina.

Cuando la caja de cartón está abierta en su forma de tubo y la paleta empujadora 89 se aplica a su panel lateral trasero, actúa primeramente sobre ella una leva de doblar delantera usual 91 la cual sitúa la solapa guardapolvos trasera hacia adelante sobre una rampa o miembro de retención estacionario 92, el cual sitúa previamente hacia atrás la solapa guardapolvos delantera. Las solapas guardapolvos quedan por tanto dispuestas entonces horizontalmente. Lengüetas usuales 93 abocinan entonces las solapas de cierre hacia fuera hasta una disposición horizontal y entonces es empujada la caja de cartón sobre un aplicador de cola 94, el cual es hecho rotar por cualesquiera medios convenientes. Después de la aplicación de cola, la caja de cartón es llevada a barras de doblado de solapas de cierre inferiores ilustradas en la Figura 7, adoptando de nuevo las solapas de cierre una posición vertical. Esas barras de doblar son ajustadas automáticamente para adaptarse a diferentes tamaños de cajas de cartón, cuando se ajustan transversalmente los carriles exteriores con relación a los carriles de referencia 30 y 31. Hay dos barras 95 y 96, ambas dispuestas en diagonal con relación a los carriles 30 y 62. La primera barra que hace contacto con los carriles de las solapas de cierre es la barra 95, la cual está pivotada entre sus extremos en 97 al carril de referencia 30, conectando un muelle 98 la parte trasera de la barra 95 y el carril 30 para empujar la barra 95 a través de la pista 22 hacia el carril 62. La barra 95 está curvada en su extremo alejado 99 de pivote para facilitar el movimiento de ajuste



de la barra 95 cuando se mueve el carril 62 hacia dentro o hacia fuera, y el movimiento de la solapa de cierre encolada entre ellos. La segunda barra de doblar 96 está también pivotada en el carril de referencia 30, en 100, y lleva en su otro extremo una espiga 101 que se extiende dentro de una ranura alargada 102 en el carril 62. Así, al avanzar a lo largo de la pista 22, la solapa de cierre encolada izquierda es primeramente doblada por la barra 95 a contacto con las solapas guardapolvos, pasando la solapa de cierre encolada derecha entre la barra 95 y el carril 62, y luego es doblada la solapa de cierre derecha por la barra 96 a contacto con la solapa de cierre ya doblada. La caja de cartón cerrada por el fondo es entonces depositada sobre una sección de pista de rodillos corta 103 para mantener las solapas en relación de obturadas.

Es de hacer notar que la altura de las barras de doblar 95 y 96 con relación a la caja de cartón, viene determinada por el carril de referencia 30 de modo que el doblado se produce en la línea de pliegue de las solapas inferiores, independientemente de la longitud de la solapa.

Será evidente que si se requiere separación de las solapas guardapolvos y de las solapas de cierre, se proporcionan cortadores antes de la posición de la leva de doblar o remeter delantera o en esa misma posición.

Antes de describir la carga de la caja de cartón cerrada por el fondo, se hace referencia una vez más al aplicador de cola. El aplicador de cola 94 tiene una dimensión circunferencial igual a la distancia entre tres



paletas empujadoras, es decir, que el diámetro del aplicador de cola 94 es igual a la distancia entre dos paletas empujadoras adyacentes cualesquiera. La velocidad lineal del aplicador 94 es igual a la de una caja de cartón en movimiento, lo cual permite seguir un patrón de encolado simultáneo y de coincidencia en los puntos cardinales norte y sur (parte superior y parte inferior) del aplicador 94, como puede verse en la Figura 6 de los dibujos. El aplicador de cola 94 es, de hecho, una sección de rueda de anchura igual a la de la solapa más ancha de la caja de cartón a ser tratada por la máquina.

Las placas de imprimir del aplicador 94 son de preferencia de caucho de silicona con gran relieve y con una distribución celular en la superficie. Las placas de imprimir reciben su cola de una sola vasija de cola 104 de diseño usual. Las células superficiales de las placas de imprimir deben retener cola suficiente para dos estampaciones de encolado. En uso, la placa de imprimir arqueada hace contacto ligero con el rodillo de la vasija de cola, luego transfiere la cola a las solapas de cierre superiores de la caja de cartón inferior y luego gira y transfiere cola a la solapa inferior de la caja de cartón superior.

Se han provisto rodillos de respaldo (no representados), los cuales están cargados por muelles para apretar las solapas de cierre sobre las placas de imprimir. La carga de muelle es tal que en la primera estampación existe una ligera presión elástica, y en la segunda estampación una gran presión, con lo que es evacuada toda la cola de las células superficiales de las placas de imprimir.



Aunque se ha hecho referencia al cierre por encolado de las cajas de cartón, será evidente que pueden efectuarse otras formas de cierre, por ejemplo, de ranura y lengüeta. Las cajas de cartón pueden tener la parte superior y el fondo cerrados por el sistema de ranura y lengüeta o de otro modo, o bien las cajas de cartón pueden tener la parte superior y el fondo cerrados de modo diferente, por ejemplo pueden estar pegadas con cola por el fondo y cerradas con ranura y lengüeta por la parte superior.

Se hace ahora referencia a la carga de las cajas de cartón cerradas por el fondo, en particular con referencia a las Figuras 6 y 8.

El aparato de cargar cajas de cartón comprende una tolva 105 de alimentación en posición estacionaria que tiene la parte superior y la parte inferior abiertas y una pluralidad de tolvas de relleno 106 movibles alternativamente, de las que solamente se ha ilustrado uno por conveniencia. Cada tolva 106 está dispuesta debajo de la tolva 105 de alimentación y está sujeta a una placa deslizante 107. La tolva de llenado 106 está también abierta por la parte superior y por el fondo y tiene, en coincidencia con su fondo abierto, un embudo 108 de entrega que es intercambiable de modo que pueden emplearse embudos de diferentes tamaños y formas para los diferentes tamaños de cajas de cartón. La tolva de llenado 106 pasa a través de la placa 107, como puede verse en la Figura 6. La tolva de llenado tiene una pared interior (no representada) la cual es ajustable en posición mediante el tornillo calibrado 109 para variar el volumen de material



a ser cargado en las cajas de cartón.

5 La placa 107 y la tolva 106 de llenado son movidas alternativamente mediante una manivela y una biela 110. Se ha provisto una válvula obturadora 111 en el fondo abierto de la tolva de alimentación 105, que es operada por un solenoide 112, el cual, a su vez, es operado por un microinterruptor 113 accionado por la presencia de una caja de cartón C. Es decir, que si no hay caja de cartón no hay llenado.

10 La tolva 106 de llenado desliza a lo largo de una placa 114 de válvula por su fondo abierto y la placa 114 tiene controles de disparo ajustables 105 para proporcionar la apertura con anticipación o con retardo de la salida de la tolva de llenado, cuando así se desee.

15 Cada tolva de llenado 106 se mueve sustancialmente a la misma velocidad que su caja de cartón correspondiente a lo largo de la pista 103 de rodillos.

20 En uso, la tolva de llenado 106 es movida alternativamente bajo la tolva de alimentación 105 y si es accionado el microinterruptor 113 por la presencia de una caja de cartón C, es entonces operado el solenoide 112 para abrir la válvula obturadora 111 y permitir así el llenado de la tolva de llenado 106 durante la carrera hacia atrás y durante la carrera hacia adelante de la misma.
25 Se impide, desde luego, que pase el material saliendo por el fondo de la tolva de llenado 105 mediante la placa 114 de válvula. Entonces se mueve hacia adelante la tolva de llenado 106 siendo barrido el exceso de producto por la placa de válvula 114, y queda encima de la caja de cartón
30 habiéndose provisto una abertura en la placa de válvula



114, y desplazandose la tolva de llenado 106 sustancialmente a la misma velocidad que la caja de cartón C. La caja de cartón así llenada desde la tolva 106 de llenado mientras ésta se mueve con la caja de cartón, asegurando el embudo 108 el flujo del material al interior de la caja de cartón. El peso del material que hay en la caja de cartón mientras ésta marcha sobre la sección de pista de rodillos 103, ayuda a las solapas a cerrar una contra otra.

10 Con vistas a aumentar el régimen de producción de la máquina, pueden proveerse más de, por ejemplo, dos tolvas de llenado 106, en serie, de modo que puedan llenarse al mismo tiempo más de dos cajas de cartón.

15 Si se desea aumentar todavía más el régimen de producción, es decir, cargar más de dos cajas de cartón a un tiempo, puede emplearse entonces un dispositivo de llenado del tipo de torrete giratoria.

20 Si es necesario, puede proveerse un sistema de extracción del polvo en el extremo de carga de la máquina.

25 Si el material a ser envasado es líquido o viscoso, entonces deberán llenarse las cajas de cartón mediante cualquier disposición conveniente mientras están sobre la pista inferior 23 en lugar de hacerlo mientras están sobre la pista superior 22.

30 La caja de cartón cargada es entonces movida fuera de la pista de rodillos 103 mediante su paleta empujadora 89 a una placa 116 la cual se aplica a, por ejemplo, aproximadamente 9,52 mm. del borde inferior de la caja de cartón y actúa como una trampilla. Cuando la caja de cartón



está situada totalmente sobre la placa 116, se retira la placa para permitir el movimiento hacia abajo por gravedad de la caja de cartón. La placa 116 es retirada primeramente desde debajo del extremo trasero de la caja de cartón
5 tendiendo así a comunicar a la caja de cartón un movimiento hacia atrás para compensar el movimiento de empuje hacia adelante de la paleta empujadora 89, con lo que la caja de cartón cae linealmente y choca sustancialmente de plano por el fondo. Dos placas laterales 117 y 118 proporcionan guía lateral para la caja de cartón mientras
10 ésta cae. Se han provisto guías 119 entre los bordes delanteros de las placas 117 y 118 para asegurar que la caja de cartón no cae hacia adelante entre las placas 117 y 118.

15 La placa 116 es activada por la paleta empujadora 89, la cual empuja mecánicamente contra una rueda montada en el extremo de un eje conectado a la placa 116. Este mecanismo no se ha representado. La placa 116 puede ser accionada, alternativamente, por leva y muelle.

20 La caja de cartón cae sobre una plataforma 120 cargada por muelle (véanse las Figuras 9 y 10) entre carriles de guía 64 y 67 y dispuesta en el extremo de entrada de la plataforma 81 de correa. La plataforma 120 está cargada por muelle hacia arriba y su función es la de
25 decelerar gradual y progresivamente las cajas de cartón llenas con diferentes pesos. Para conseguir esta función, la plataforma 120 consiste en dos placas 121 y 122 espaciadas verticalmente conectadas por cada extremo mediante miembros 124 de articulación de tijeras. La placa superior
30 121 tiene un eje 125 que cuelga que se extiende a



2

través de un manguito 126 en la placa inferior 122. Estas conexiones entre las placas 121 y 122 aseguran que las placas se aproximan entre sí de forma rigurosamente paralelas, independientemente del sitio en que se aplique el peso de la caja de cartón al caer en la parte superior de la placa 121. En el punto de pivote de uno de los miembros de tijera 124 se ha provisto un tornillo de ajuste 127, y entre el tornillo 127 y el punto de pivote del otro miembro de tijera 124 hay conectados tres muelles 128, 129, y 130. Esos tres muelles 128 a 130 representan tres grados de resistencia de tensión del muelle, y el tornillo 127 permite tensar en la medida en que se requiera. Solamente el más ligero de los tres muelles, a saber, el muelle 128, es ajustado inicialmente de modo que quede tenso, y solamente usando el tornillo de tensar 127 se ponen tensos el segundo muelle 129 y luego el tercer muelle 130.

La plataforma 120 descrita en lo que antecede permite la deceleración gradual y progresiva, de modo que la caja de cartón cargada que cae se encuentra primero con la resistencia del muelle más débil 128, tensándolo y comenzando su deceleración. Por consiguiente, la resistencia de muelle de la plataforma 120 a la caja de cartón cargada que cae puede ser previamente ajustada de acuerdo con el peso conocido de la caja de cartón, volviéndola siempre la plataforma 120 a su alineación horizontal con la plataforma de correa 81.

El tornillo de ajuste 127 está preferiblemente calibrado para facilitar el ajuste previo de la resistencia del muelle de la plataforma.



La plataforma 120 cargada por muelles tiene además la función secundaria de actuar como un vibrador para asentar el material en la caja de cartón.

5 En la máquina hay una paleta empujadora 89 más que el número de cajas de cartón que se desplazan a lo largo de las pistas superior e inferior 22 y 23 en cualquier momento, y esa paleta libre se aplica a la caja de cartón situada en la plataforma 120 en su parte superior y la empuja a la plataforma 81 de correa. Los pliegues
10 de las solapas superiores de la caja de cartón son alineados con el carril de referencia 31 y con su carril emparejado 63, y a medida que la caja de cartón es movida a lo largo de la pista inferior 23 por su paleta empujadora 89, las solapas superiores son dobladas, obturadas y pasan
15 bajo una sección 131 de pista de rodillos, exactamente igual a como fueron tratadas las solapas inferiores en la pista superior 22.

Así, al final de la pista inferior 23, las cajas de cartón están montadas, cargadas y cerradas por encolado por su parte superior y por su fondo.
20

La plataforma de correa 81 se mueve a la velocidad exacta de las paletas empujadoras 89, para así proporcionar un escape sencillo de las cajas de cartón desde la pista inferior 23 al transportador 26 transversal,
25 el cual transfiere las cajas de cartón, entre guías ajustables variables para adaptarse a los tamaños de las cajas de cartón; al transportador 132 de placa inferior del conjunto 21 transportador de compresión, el cual consta además de un transportador 133 de placa superior.

30 Debe mencionarse aquí que el transportador in-



ferior 132 está montado sobre el bastidor secundario 82 en alineación horizontal con la plataforma de correa 81, de modo que es ajustado verticalmente simultáneamente con esta última.

5 El conjunto 21 transportador de compresión es en esencia del tipo usual. Las cajas de cartón son montadas apoyando cara delantera con cara trasera, y a medida que son empujadas a través del transportador 132, la caja de cartón delantera hace contacto con una barra
10 empujadora, y la acciona, la cual opera un microinterruptor que hace actuar a un embrague electromagnético que conecta un accionamiento a los transportadores de placas 132 y 133. Esos transportadores mueven la fila de cajas de cartón hacia adelante, hasta que se separan
15 de la barra empujadora, con lo cual es aplicado el embrague y se interrumpe el accionamiento. Los transportadores 132 y 133 proporcionan compresión superior e inferior a las cajas de cartón durante todo el tiempo que dura el secado de la cola.

20 Es importante hacer notar aquí, que debido a la disposición del depósito alimentador 20 por encima de la máquina y al mismo lado de ésta que el conjunto 21 transportador de compresión, es posible que un solo operario pueda cargar el depósito alimentador con cajas de
25 cartón plegadas y retirar las cajas de cartón cerradas y cargadas desde dicho conjunto transportador, sustancialmente en la misma posición de la máquina.

Brevemente expuesto, el orden de operaciones de la máquina y del procedimiento es que: primeramente
30 es hecha avanzar escalonadamente una caja de cartón ple



gada a lo largo del depósito alimentador y es presentada en la salida del depósito alimentador a un mecanismo de transferencia transversal, el cual mueve la caja de cartón plegada a la pista superior. La caja de cartón plegada en la entrada de la pista superior es abierta a una disposición de tubo abierto por los extremos y es movida a lo largo de la pista superior donde sus solapas inferiores son cerradas y pegadas siendo luego obturada la caja de cartón. La caja de cartón cargada y cerrada por el fondo es luego dejada caer sobre la pista inferior y es movida a lo largo de ésta, siendo cerradas y obturadas sus solapas superiores. La caja de cartón cargada y totalmente cerrada es luego movida transversalmente al conjunto transportador de compresión, a lo largo del cual es movida escalonadamente hasta que la cola se seca, tras lo cual es retirada.

Está previsto que la transferencia de las cajas de cartón hacia abajo desde la pista superior 22 a la pista inferior 23, pueda hacerse por otros medios que no sean por la acción de la gravedad. Las cajas de cartón pueden ser movidas imperativamente hacia abajo mediante dispositivos mecánicos y/u operados por fluido y/u operados eléctricamente.

Como resultado del presente invento se han provisto: (a) una máquina y un procedimiento de envasar en cajas de cartón adecuados para operaciones de envasado en cajas de cartón en series cortas o medias, que pueden ser realizadas por operarios sin especializar o semiespecializados ya que debido a una organización sencilla pero nueva de referencias fijas pueden ser ajustadas las guías



de la caja de cartón y las herramientas operantes para adaptarse a los diferentes tamaños de cajas de cartón sin necesidad de emplear preparadores de máquina especializados;

- 5 (b) una máquina de bastidor sencillo, de trayectoria lineal múltiple, de diseño compacto que elimina o facilita grandemente el ajuste de la referencia horizontal;
- (c) un ajuste por tamaño sencillo y rápido de las guías de la máquina, incluso por una persona no especializada
- 10 y aunque varíen las tres dimensiones de la caja de cartón;
- (d) un ajuste automático de las herramientas para tratar las cajas de cartón que se hace al efectuar el ajuste por tamaño de la máquina;
- (e) la colocación de todas las herramientas que operan o
- 15 tratan las cajas de cartón en yuxtaposición relativamente próxima.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en Gran Bretaña el 9 de Octubre de 1.967 bajo el número 46074, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente

20 Estatuto sobre Propiedad Industrial.

- N O T A -

Los puntos de invención propia y nueva que se pre



sentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

1.- Una máquina para embalaje en cajas de cartón que comprende pistas de guiado de cajas de cartón superior e inferior, medios de transporte empujadores para transportar a lo largo de la pista superior en una dirección cajas de cartón entregadas en estado de abiertas por los extremos, y durante cuyo transporte son tratadas las solapas inferiores abiertas de cada caja de cartón para ponerlas en condiciones de cerradas, medios en un extremo de las pistas para permitir, o efectuar, movimiento hacia abajo de las cajas de cartón cerradas por el fondo desde la pista superior a la pista inferior, y medios de transporte empujadores para transportar las cajas de cartón a lo largo de la pista inferior en la dirección opuesta o de retorno, y durante cuyo transporte son tratadas las solapas superiores abiertas de cada caja de cartón para ponerlas en condiciones de cerradas.

2.- Una máquina según la reivindicación 1, en que las pistas están definidas por carriles de guía horizontales interiores y exteriores emparejados, dispuestos longitudinalmente a lo largo de la longitud de la máquina y en relación de espaciados verticalmente, ocupando dos de los carriles interiores, posiciones estacionarias para así definir líneas de referencia horizontales fijas, y estando los carriles exteriores conectados entre sí de tal modo que puedan ser movidos transversalmente a la máquina en sincronismo por medios actuadores comunes, con relación a las líneas de referencia horizontales fijas de



modo que puedan ser acomodadas en las pistas cajas de cartón de diferentes tamaños, y con herramientas para tratar las solapas de las cajas de cartón llevándolas a posición cerrada, situadas entre las líneas de referencia horizontal fijas.

3.- Una máquina según la reivindicación 2, en la cual cada pista está definida por dos pares de carriles interiores y exteriores emparejados espaciados verticalmente, constituyendo el carril interior inferior del par superior de carriles emparejados y el carril interior superior del par inferior de carriles emparejados las líneas de referencia horizontal fijas, y siendo los carriles emparejados más superior y más inferior ajustables verticalmente con relación a las líneas de referencia horizontal fijas para acomodar cajas de cartón de diferentes tamaños.

4.- Una máquina según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, que comprende, en el extremo de las pistas superior e inferior opuesto a aquel en el cual tiene lugar la transferencia hacia abajo de la caja de cartón, medios de transporte para transferir las cajas de cartón transversalmente a la máquina a un conjunto transportador consistente en transportadores superior e inferior adaptados para aplicarse a compresión a la parte superior y a la parte inferior de las cajas de cartón y conducir las en las mismas direcciones en que son conducidas las cajas de cartón a lo largo de la pista superior, hasta un punto de descarga.

5.- Una máquina según la reivindicación 4, que comprende un depósito alimentador de cajas de cartón ple-



gadas abiertas por los extremos dispuestas en relación de apiladas y dispuestas por encima del conjunto transportador de compresión, con la alimentación de entrada del depósito alimentador sustancialmente en la misma posición que la alimentación de salida del conjunto transportador de compresión, y medios para mover la caja de cartón delantera, en cualquier instante, transversalmente a la máquina, hasta la pista superior.

6.- Una máquina según la reivindicación 5, que comprende medios para hacer avanzar las cajas de cartón apiladas, en la misma dirección de movimiento en que son conducidas las cajas de cartón a lo largo de la pista inferior, para presentar la caja de cartón delantera de la pila a una ranura de escape a través de la cual es movida a la pista superior.

7.- Una máquina según la reivindicación 5 en cuanto está subordinada a cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, en la cual el depósito alimentador incluye una pared vertical ajustable transversalmente y ajustable con los carriles de guía exteriores horizontales para asegurar que las cajas de cartón plegadas, independientemente de su tamaño, son presentadas de un modo preciso a los medios para mover las cajas de cartón a través de la ranura, cuyos medios comprenden un brazo de vaivén de longitud de carrera fija en que va montada una almohadilla de material elástico de gran resistencia a la tracción el cual coge cada caja de cartón plegada por una posición de pliegue de costura lateral y se mueve con la caja de cartón hasta la referencia vertical de la máquina.

8.- Una máquina según la reivindicación 7, en que



la almohadilla elástica va soportada por un mecanismo que la acuña contra la caja de cartón plegada que ha de ser movida con movimiento de vaivén a través de la máquina, y un tope que actúa sobre dicho mecanismo cuando la almohadilla está en alineación con la referencia vertical, para hacer que cese la acción de cuñamiento.

5
10
15
9.- Una máquina según cualquiera de las reivindicaciones 6 a 8, en la cual los medios para hacer avanzar la pila de cajas de cartón en el depósito alimentador son operables escalonadamente e incluyen una disposición de muelle que asegura que la caja de cartón delantera presentada a la almohadilla elástica está sometida a una cantidad predeterminada de contrapresión suficiente para efectuar la adherencia entre la caja de cartón y la almohadilla.

20
10.- Una máquina según cualquiera de las reivindicaciones 7 a 9, en la cual la almohadilla elástica de elevada resistencia a la tracción está formada de caucho de silicona con un acabado similar a vidrio.

25
11.- Una máquina según cualquiera de las reivindicaciones 5 a 10, que comprende medios en la pista superior para abrir las cajas de cartón plegadas con relación a una referencia vertical fija, hasta una disposición tubular de extremos abiertos para transporte a lo largo de la pista superior.

30
12.- Una máquina según la reivindicación 11, en la cual los medios para abrir las cajas de cartón plegadas comprenden una bayoneta móvil alternativamente en dirección vertical en alineación con la referencia vertical fija, un elemento de placa sujeto a la bayoneta para



5 definir un paso dentro del cual se extiende una pared de una caja de cartón plegada en el movimiento hacia abajo de la bayoneta y del elemento de placa, y un dispositivo desplegador pivotado en la referencia vertical para aplicarse y hacer pivotar al panel de la caja de cartón a que se aplica la bayoneta, en un ángulo de aproximadamente 150° , para hacer que la caja de cartón plegada adopte una disposición de tubo abierto por los extremos.

10 13.- Una máquina según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 11 que comprende, entre las líneas de referencia horizontales espaciadas verticalmente, medios dobladores delanteros y medios de rampa para empujar y mantener las solapas guardapolvos inferiores o superiores de una caja de cartón a una disposición horizontal hacia dentro,
15 medios de guía para desplegar las solapas de cierre inferiores o superiores de una caja de cartón hacia fuera a disposición horizontal, unos medios aplicadores de cola comunes a las pistas superior e inferior para aplicar cola a las solapas de cierre desplegadas hacia fuera de las ca-
20 jas de cartón superior e inferior, medios de doblar para empujar las solapas de cierre encoladas, inferiores o superiores, de una caja de cartón a relación de adherencia con las correspondientes solapas guardapolvos y entre sí, y medios para llevar las solapas a contacto de presión.

25 14.- Una máquina según la reivindicación 13, en la cual los medios aplicadores de cola son un aplicador de adhesivo giratorio que tiene una superficie arqueada que se desplaza a una velocidad lineal idéntica a la de los medios de transporte de cajas de cartón en una trayectoria circular, y la circunferencia de la cual es igual
30



a la distancia entre tres elementos de transporte empujadores de cajas de cartón, con lo que puede ser aplicado adhesivo simultáneamente a las solapas de dos cajas de cartón, una en la pista superior y una en la pista inferior.

5 15.- Una máquina según las reivindicaciones 13 ó 14, en la cual los medios dobladores comprenden un par de barras dobladoras espaciadas longitudinalmente situadas en diagonal y montadas a pivotamiento en cada pista, estando una barra dobladora cargada elásticamente contra
10 una placa, de tal modo que un ajuste transversal de la pista sitúa correctamente de un modo automático las barras dobladoras para cajas de cartón de diferentes tamaños.

 16.- Una máquina según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que comprende medios de tolva de
15 llenado de movimiento alternativo dispuestos encima de la pista superior y movibles con cada caja de cartón durante el periodo que sigue inmediatamente al cierre del fondo hasta inmediatamente antes de la transferencia hacia abajo
20 de la caja de cartón a la pista inferior, teniendo lugar la descarga de producto desde los medios de tolva de llenado a la caja de cartón durante ese periodo en que la tolva de llenado se mueve con la caja de cartón.

 17.- Una máquina según la reivindicación 16, en la cual hay una pluralidad de tolvas de llenado movibles
25 alternativamente con la caja de cartón y contra la caja de cartón a una velocidad sustancialmente igual a la velocidad de la línea de cajas de cartón.

 18.- Una máquina según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que comprende una trampa en el extremo
30 de la pista superior que está alejado de la alimen-



tación de entrada del depósito alimentador y susceptible de apertura para permitir movimiento hacia abajo del extremo trasero de la caja de cartón primero para compensar el movimiento de empuje hacia abajo de su elemento de transporte empujador, de modo que la caja de cartón cae sustancialmente de plano por el fondo sobre una plataforma en el extremo de entrada de la pista inferior.

19.- Una máquina según la reivindicación 18, en la cual la plataforma está soportada elásticamente de un modo ajustable para así poder recibir diferentes pesos de cajas de cartón amortiguando los choques y retornar a una posición en alineación horizontal con la pista inferior.

20.- Un procedimiento de envasar en cajas de cartón que comprende las operaciones de conducir o transportar una caja de cartón de extremos abiertos a lo largo de una primera trayectoria y cerrar el fondo de la caja de cartón durante tal transporte, someter la caja de cartón cerrada por el fondo a un movimiento hacia abajo, conducir la caja de cartón cerrada por el fondo a lo largo de una segunda trayectoria paralela y de sentido contrario a dicha primera trayectoria y cerrar la parte superior de la caja de cartón durante tal transporte.

21.- Un procedimiento según la reivindicación 20, que comprende las operaciones de transportar cajas de cartón plegadas a lo largo de una tercera trayectoria paralela a y del mismo sentido que dicha segunda trayectoria, transportar en sentido transversal una caja de cartón plegada cada vez desde dicha tercera trayectoria a dicha primera trayectoria, transportar en sentido transversal cajas de cartón montadas y cerradas desde dicha segunda trayec-



toria a una cuarta trayectoria, y transportar y comprimir simultáneamente las cajas de cartón a lo largo de dicha cuarta trayectoria, la cual es paralela y del mismo sentido que dicha primera trayectoria.

5 22.- Un procedimiento según las reivindicaciones 20 ó 21, que comprende la operación de cargar la caja de cartón después de cerrar su fondo y mientras es transportada a lo largo de la primera trayectoria.

10 23.- Un procedimiento según las reivindicaciones 21 ó 22, que comprende las operaciones de situar una caja de cartón plegada en una referencia vertical fija en la primera trayectoria y desplegar la caja de cartón de modo que mantenga una disposición de tubo de extremos abiertos.

15 24.- Un procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 20 a 23, que comprende la operación de aplicar simultáneamente adhesivo a las solapas inferiores de una caja de cartón en dicha primera trayectoria y a las solapas superiores de una caja de cartón en dicha segunda trayectoria, para fines de cierre.

20 25.- Una máquina para embalaje en cajas de cartón.

25 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

20

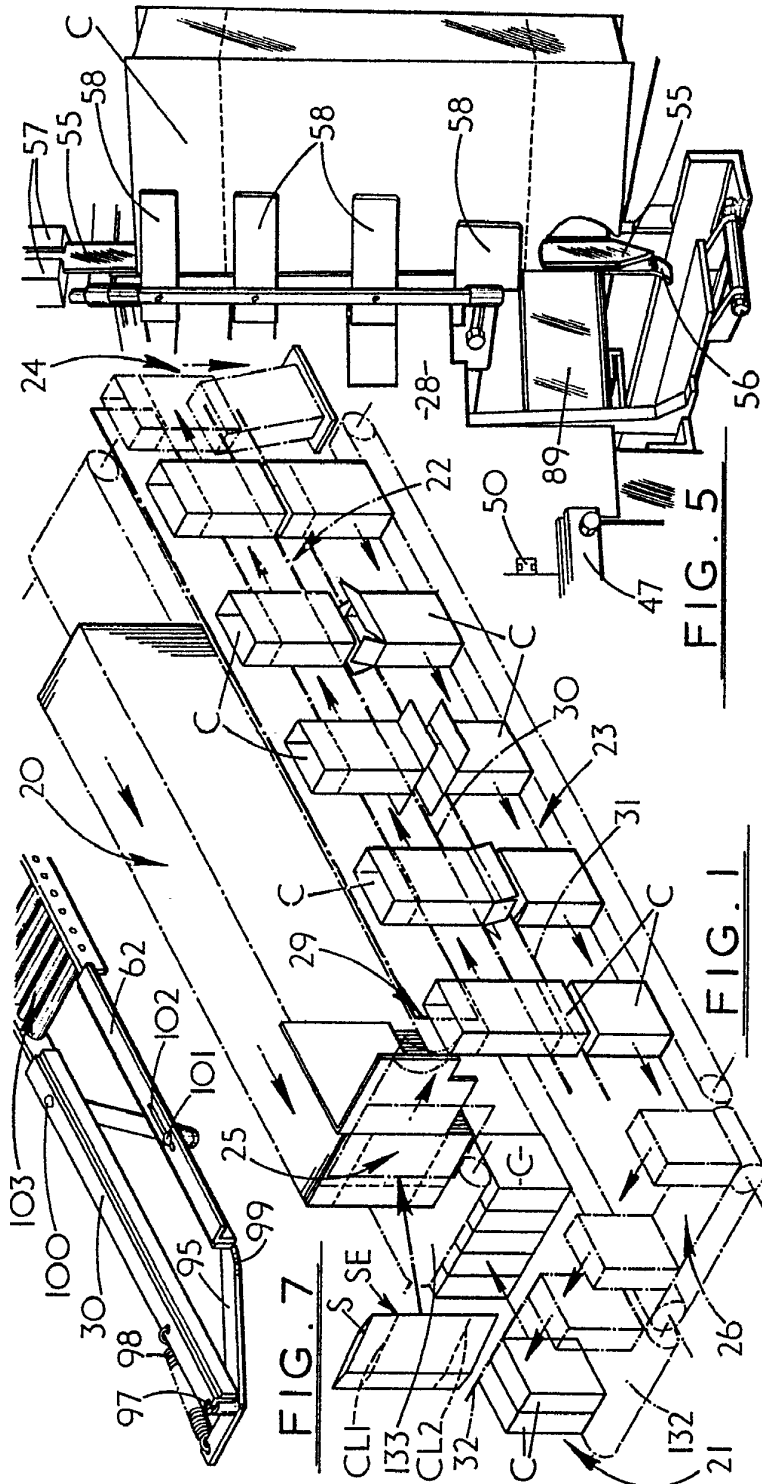


Esta Memoria consta de treinta y nueve hojas
escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 20 NOV. 1968
P.A.

Alberto de Eizabern
por Poder

18.11.68
JJV.



Archer

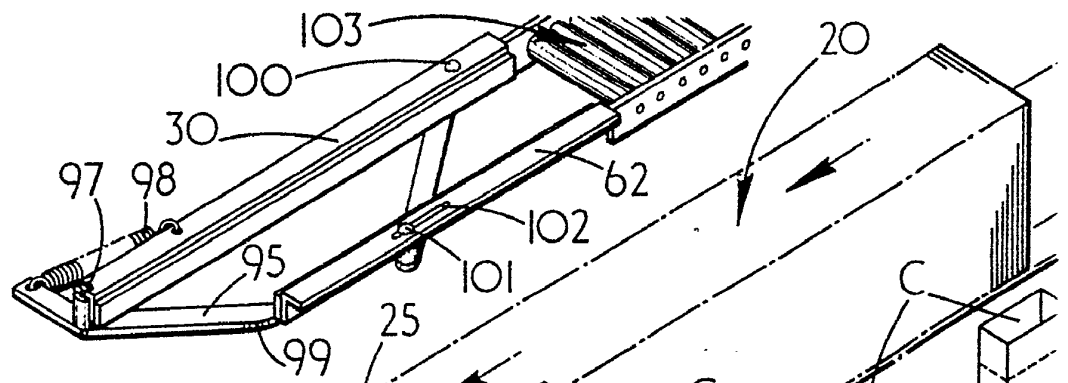


FIG. 7

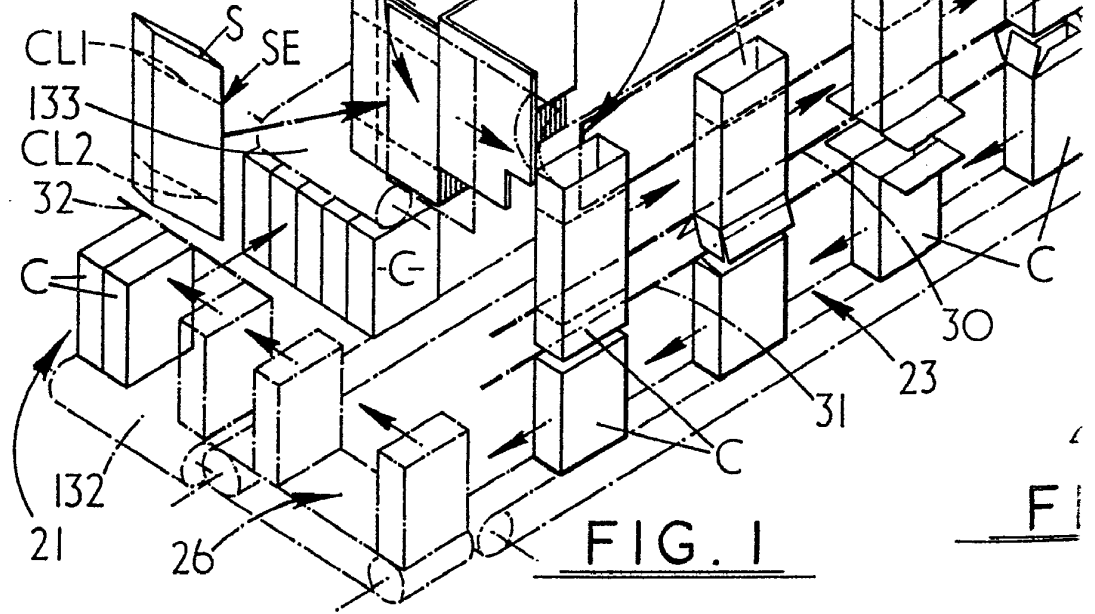
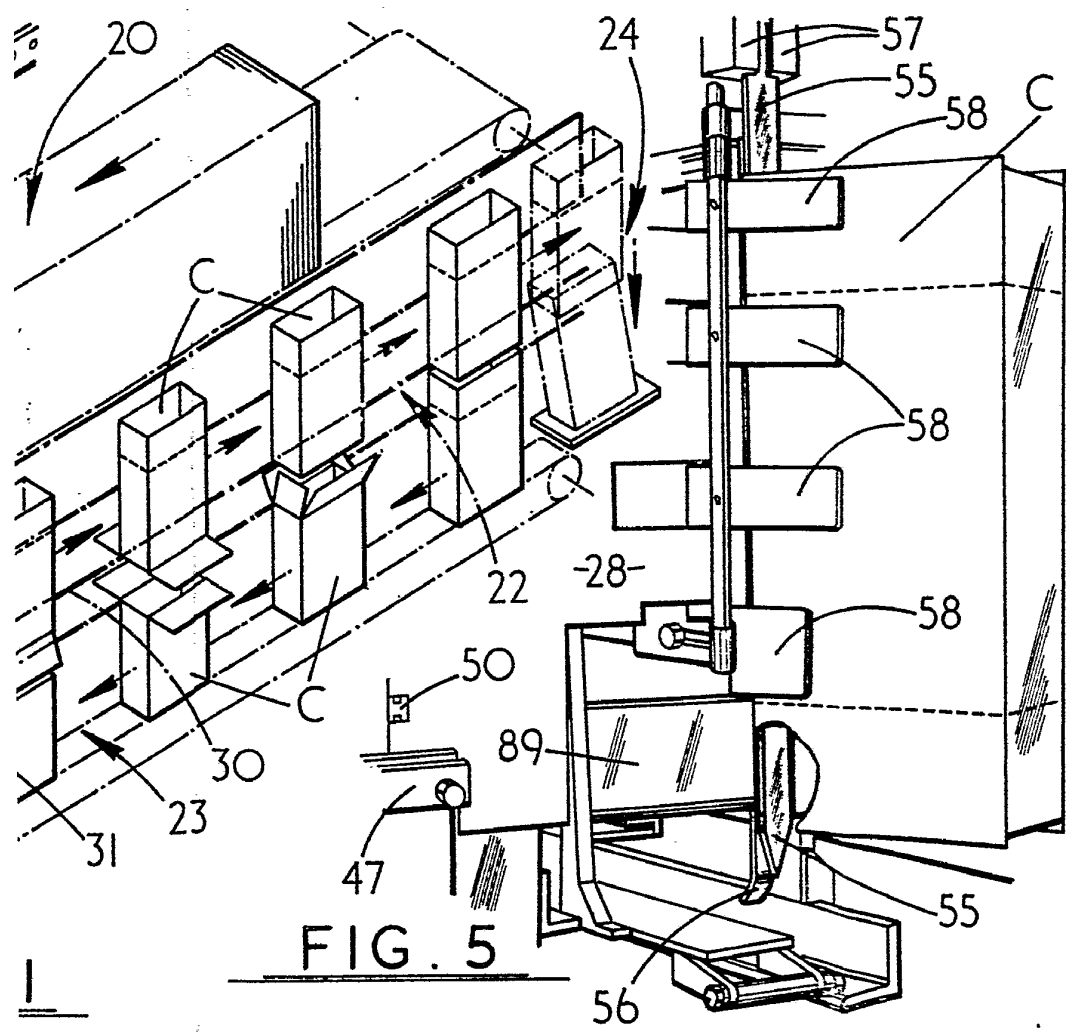
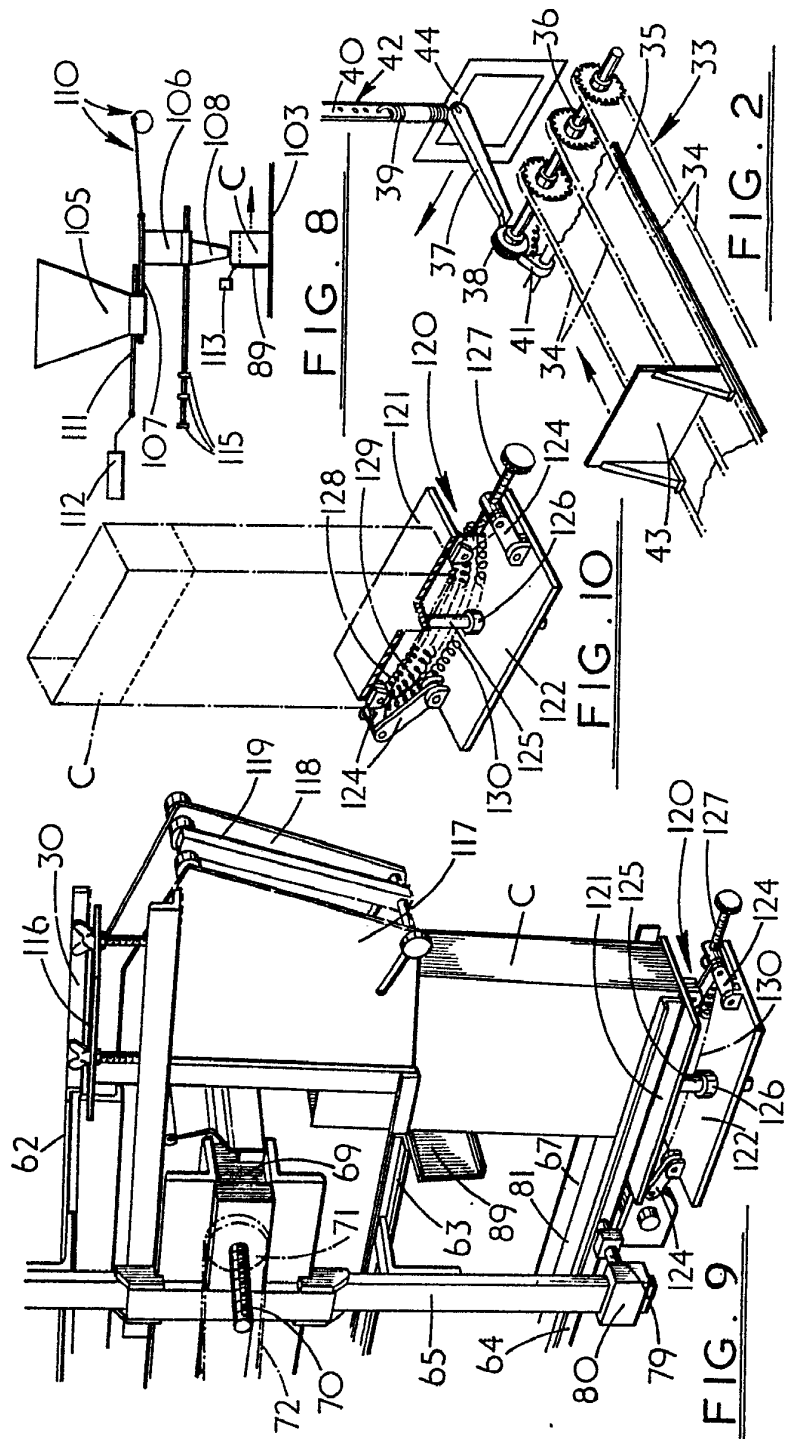


FIG. 1

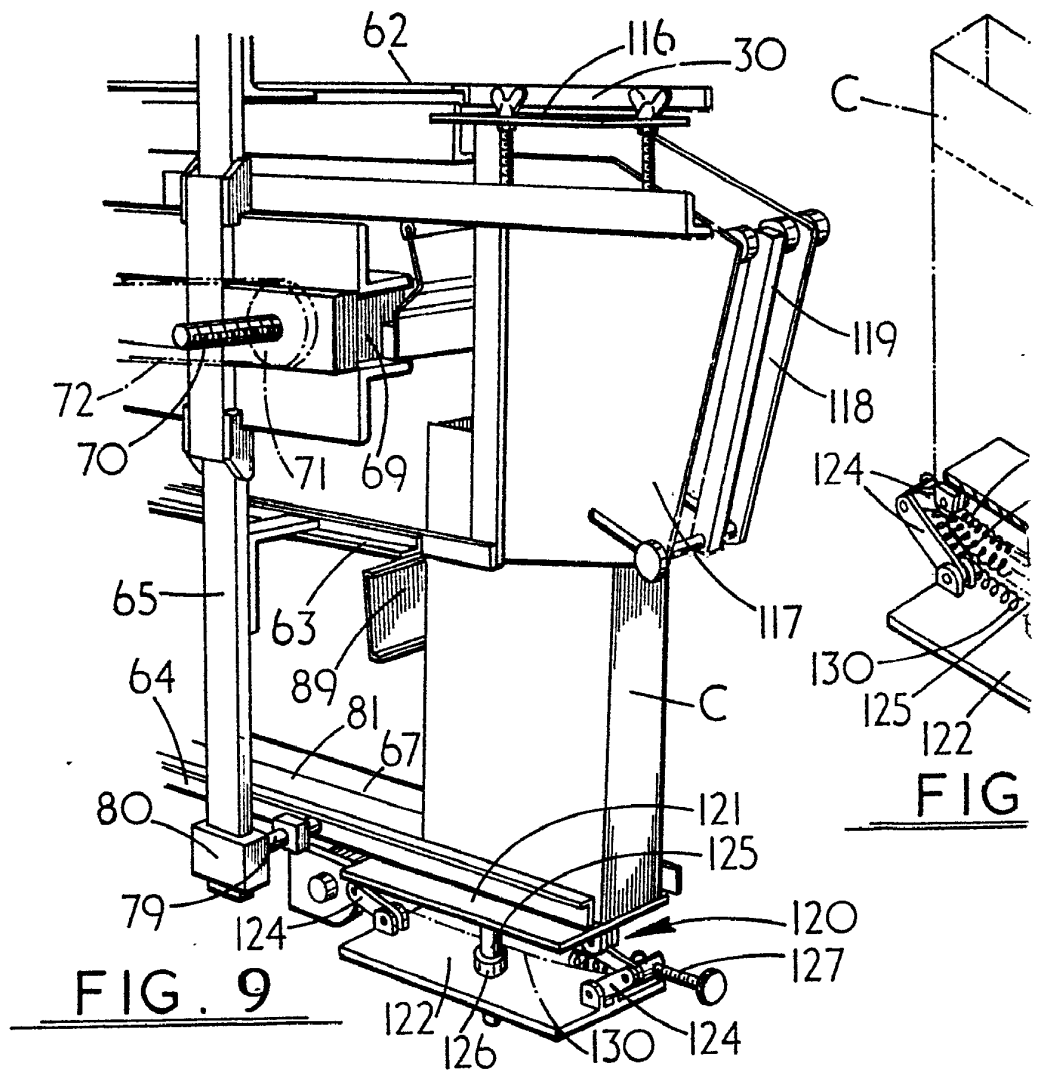
F

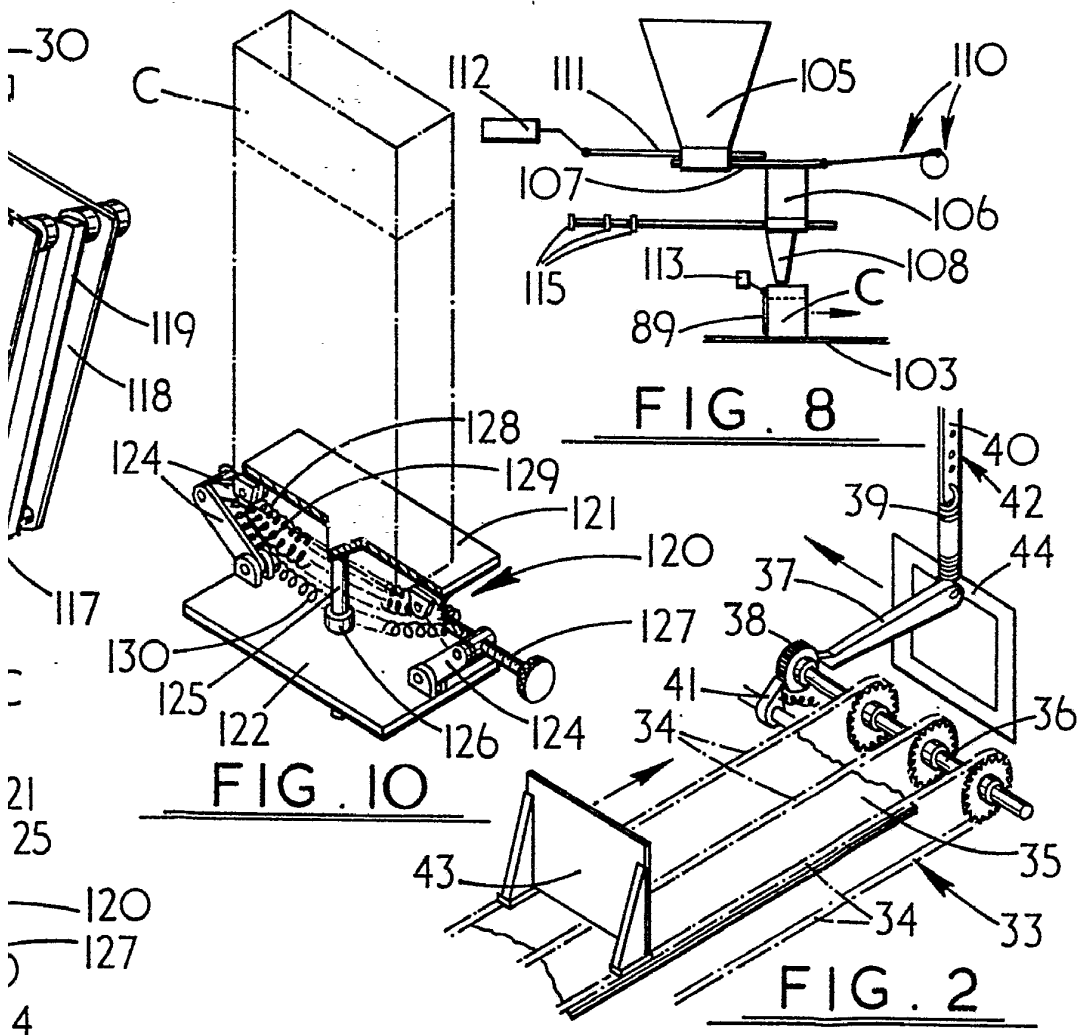
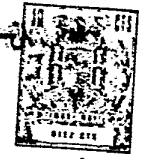


Art



Arb





Arch

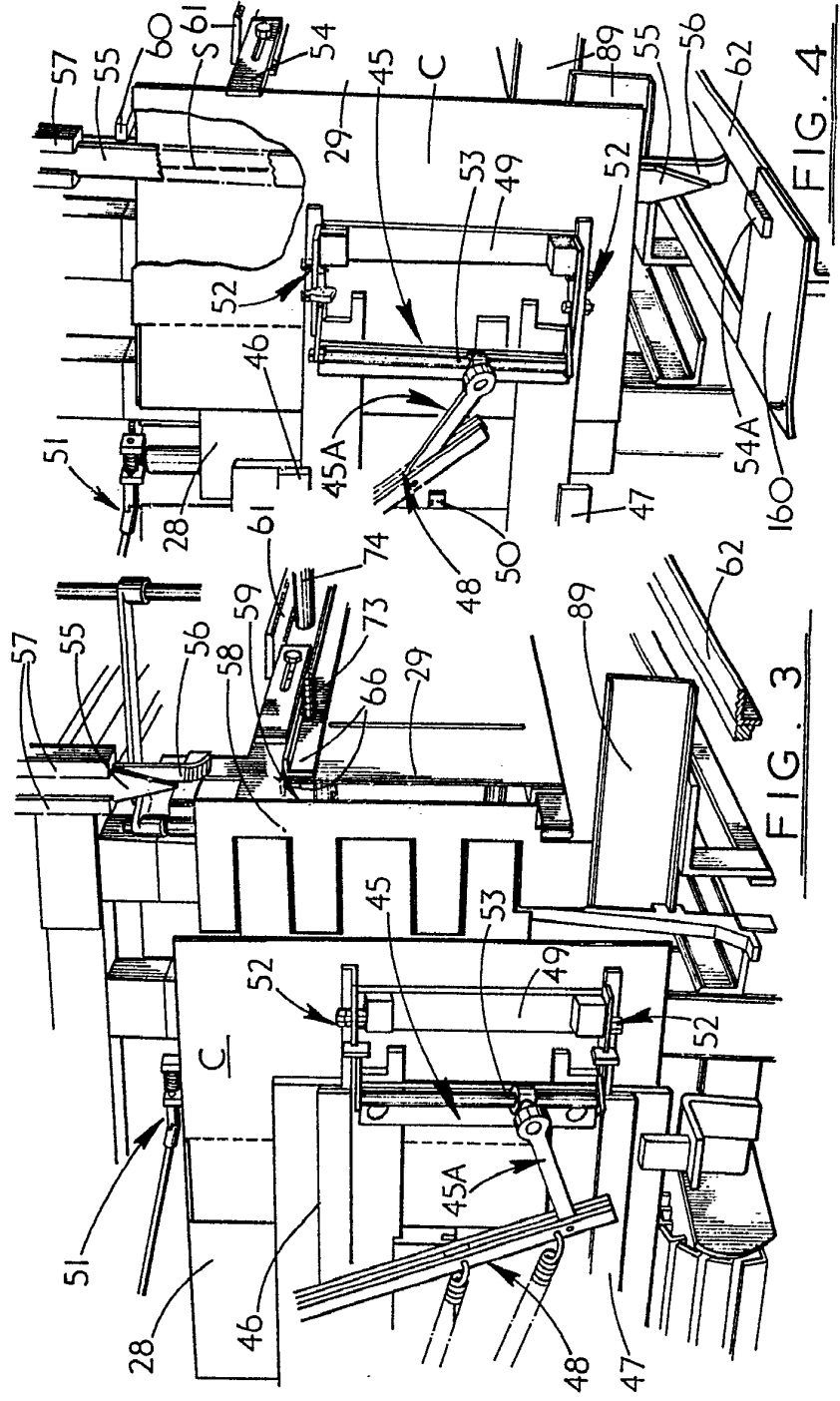
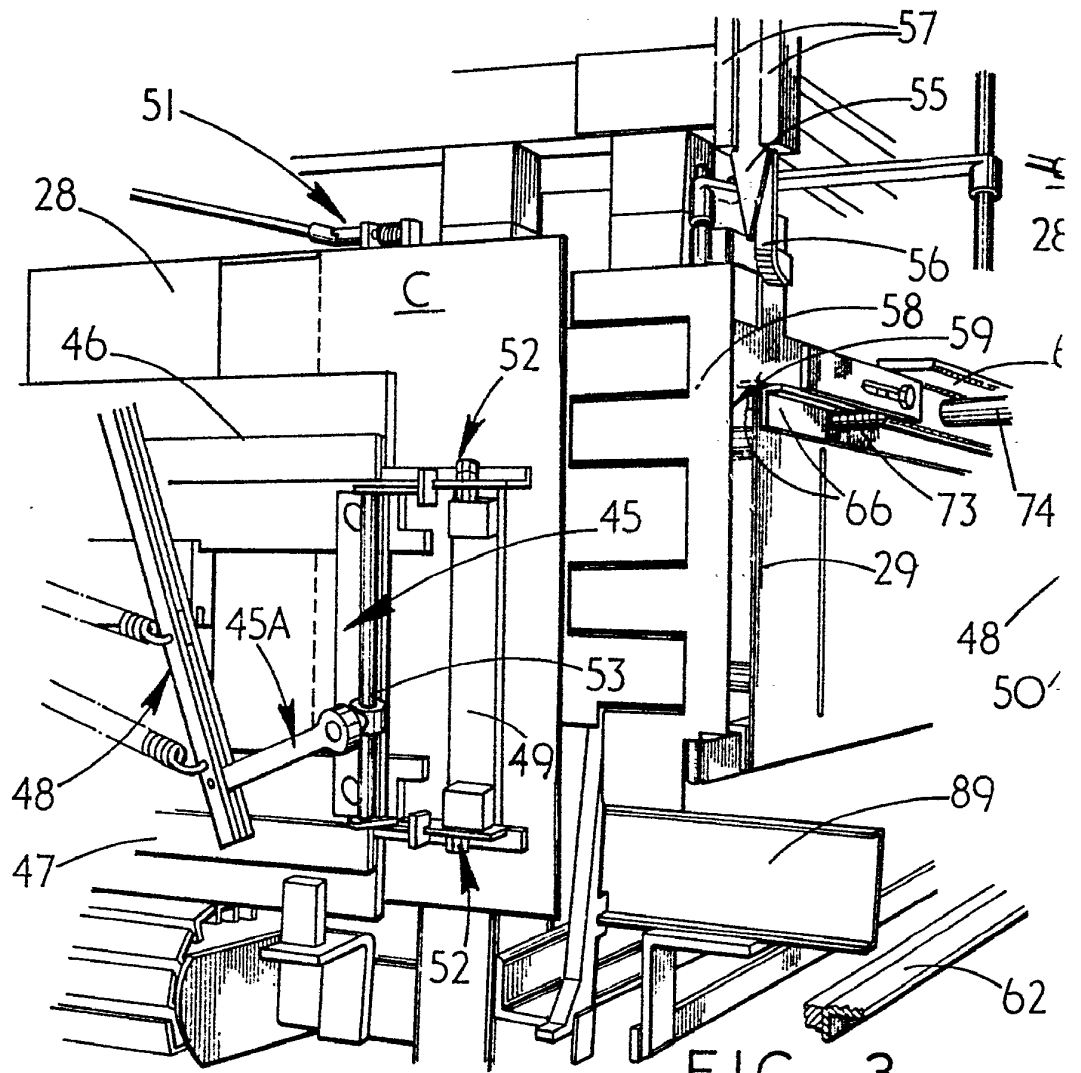
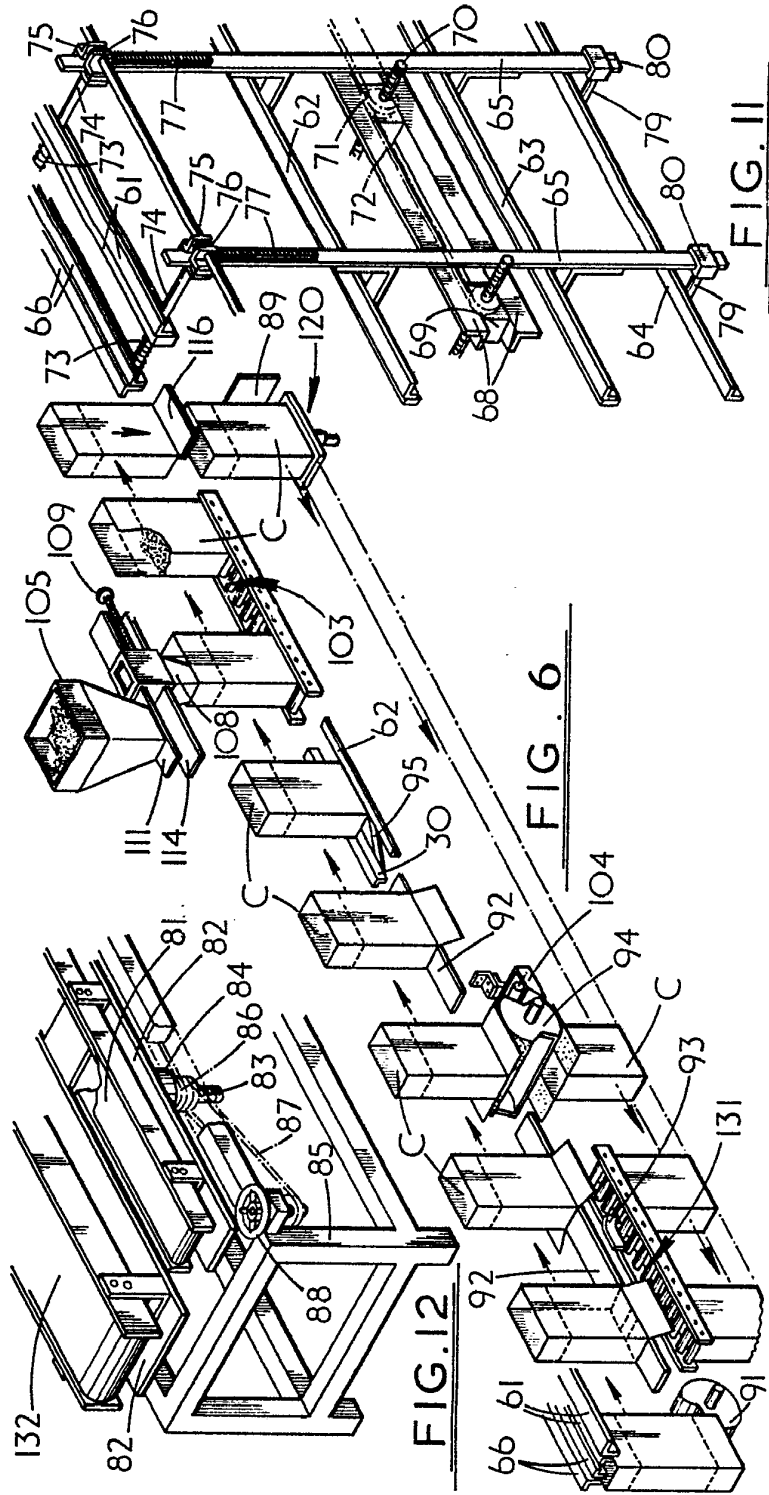


FIG. 3

FIG. 4

Arde





Asch

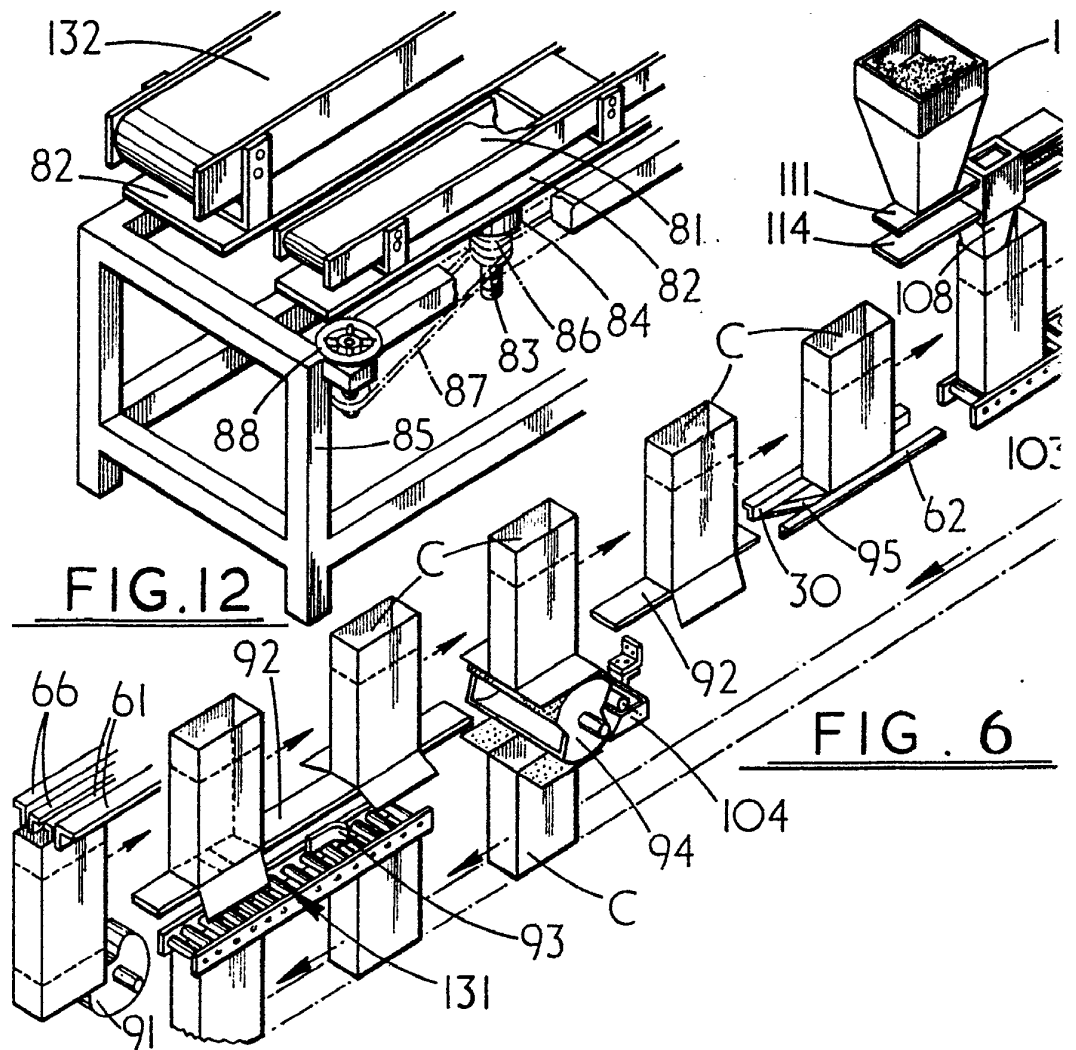


FIG. 12

FIG. 6

