

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

10 ES

11

21

22

NUMERO

446.996

FECHA DE PRESENTACION

13-4-1976

10 A1

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
568,243	15-4-1975	Estados Unidos

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B65B	

54 TITULO DE LA INVENCION

METODO Y SU CORRESPONDIENTE MAQUINA PARA EFECTUAR LA MANIPULACION DE CAJAS DE CARTON PLEGADAS DEL TIPO DE MANGUITO CON EXTREMIDADES ABIERTAS.

71 SOLICITANTE (ES)

THE MEAD CORPORATION

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Talbott Tower, Dayton, OHIO (45401). U.S.A.

72 INVENTOR (ES)

RODNEY K. CALVERT & CHARLES RABUN LANDRUM.

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

D. BERNARDO UNGRIA GOIBURU

EXTRACTO DE LA DESCRIPCION

Una multiplicidad de cajas de cartón en forma de manguito plegado con extremidades abiertas se extraen secuencialmente de una tolva por medio de un dispositivo de alimentación que se acopla con una sola pared de cada caja de cartón y la desplaza en una dirección tal que otra pared de la caja de cartón entre en contacto con un dispositivo de leva que tiene una superficie activa situada angularmente respecto a la dirección general del movimiento de avance de las cajas de cartón a partir de la tolva, con el objeto de abrir parcialmente el cartón en forma de manguito con extremidades abiertas. La operación de avance de la caja de cartón se efectúa por medio de un brazo de avance principal en el cual está conectado de manera pivotante un brazo de avance suplementario, estando dicho brazo orientado para aplicar a la caja de cartón la presión deseada para facilitar su despliegue durante las fases iniciales de la operación de extracción. Cuando una caja de cartón ha sido extraído de la tolva, el dispositivo de avance se desplaza en cooperación con un separador de caja de cartón que asegura que el brazo de avance se separa de la caja de cartón e inmediatamente después un dispositivo de empuje oscilante desplaza la caja de cartón en estado parcialmente desplegado en posición de acoplamiento con una pluralidad de barras móviles separadas que controlan el movimiento de la caja de cartón con extremidades abiertas mientras se efectúa la operación de carga de la caja de cartón a partir de ambas extremi



1978

5 dades simultaneamente por medio de unas guias adecuadas, después de lo cual las solapas de cierre de extremidad de la caja de cartón son dobladas por las guias de la máquina y sujetas sucesivamente por un dispositivo de fijación que funciona en sincronismo con las barras móviles para completar el embalaje.

DESCRIPCION GENERAL DEL INVENTO

10 Las máquinas conocidas para el embase de una multiplicidad de artículos por una o ambas extremidades de una caja de cartón del tipo de manguito están normalmente dimensionadas y construidas de tal manera que sea necesaria una distancia sustan-
15 cial entre las cajas de cartón durante y después de la operación de carga. Naturalmente, dicha separación impone una limitación sustancial sobre la cantidad de cajas de cartón que pueden ser cargadas en un tiempo dado. A veces, las máquinas de este tipo
20 funcionan a velocidades extremadamente elevadas para compensar los inconvenientes inherentes a la separación importante de las cajas de cartón durante y después de la operación de carga. Naturalmente, el funcionamiento a gran velocidad produce un grado de desgaste mucho más importante y aumenta mucho la posibilidad de averías, con el resultante incremento del coste de reparación y
mantenimiento.

25 Los elementos en forma de manguito con extremidades abiertas que están plegados y situados en una tolva a partir de la cual se extraen las cajas de cartón secuencialmente, y que incluyen una solapa adhesiva son frecuentemente difíciles de des



pegar porque el pegamento de la solapa efectúa una unión indeseada con un panel de la caja de cartón que está dispuesto en contacto con ella. Las cajas de cartón de este tipo tienden también a encorvarse hacia abajo, lo que dificulta su extracción.

5 De acuerdo con el invento, unas cajas de cartón del tipo de manguito con extremidades abiertas, se extraen secuencialmente de una tolva y son manipuladas por un dispositivo de avance mejorado, de tal manera que se asegure la ruptura de cualquier unión indeseada debida al pegamento utilizado en la solapa adhesiva con una placa de cartón en contacto con ella, y además 10 la caja de cartón se manipula durante la operación de extracción de modo que se obtenga su despliegue parcial al separarse del mecanismo de avance. Inmediatamente después de la operación de separación, la caja de cartón es desplazada a lo largo del trayecto de carga por un dispositivo de empuje que puede oscilar sincrónicamente, haciendo que la caja de cartón desplegada con sus 15 extremidades abiertas se desplace entre un par de barras móviles que tienen una anchura en la dirección de desplazamiento, aproximadamente igual a la separación entre el panel posterior de la caja de cartón y el panel delantero de la siguiente caja de cartón de modo que se elimine esta separación indeseada entre las 20 cajas de cartón que se desplazan secuencialmente.

Para facilitar el entendimiento del invento, se hará referencia a la siguiente descripción detallada, tomada con 25 juntamente con los dibujos que la acompañan y en los cuales:



9 ABR. 1976

la figura 1 es una vista en planta de las porciones esenciales de una máquina construida según el invento;

la figura 2 es una vista en perfil frontal de la estructura representada en la figura 1;

5

la figura 3 es una vista en perspectiva de una caja de cartón del tipo de manguito con extremidades abiertas, desplegada, que ha sido extraída de una tolva, situada en el estado representado en la figura 3 y a continuación cargada a través de sus extremidades abiertas, y cerrada por la máquina y de acuerdo con el método según el invento;

10

la figura 4 es una vista lateral ampliada de una porción de la estructura ilustrada en las figuras 1 y 2, en la cual han sido retiradas algunas partes para mayor claridad, y que representa el mecanismo de avance en el comienzo de una operación de avance de caja de cartón;

15

la figura 5 es una vista similar a la figura 4 que representa la operación de avance en una fase ulterior;

la figura 6 es una vista similar a las figuras 4 y 5, y representa las piezas en las posiciones que ocupan inmediatamente después de la separación de la caja de cartón parcialmente abierta, respecto al mecanismo de avance;

20

la figura 7 es una vista similar a las figuras 4, 5 y 6, y representa las piezas en las posiciones que ocupan aproximadamente en el momento en que una caja de cartón con extremidades abiertas, desplegada, se desplaza entre dos barras de arras

25



tre separadas que se desplazan en sincronismo para cargar y cerrarlas; y

la figura 8 es una vista en planta de la estructura que se representa en la figura 7.

5 Como se ilustra en las figuras 1 y 2, el bastidor de la máquina está designado por F y dos hileras de artículos tales como las que están indicadas por A1 y A2 se sitúan en la entrada de la máquina sobre el transportador de alimentación 1 y a continuación son depositados sobre el transportador móvil 2. La
10 velocidad de desplazamiento de los artículos A1 está controlada de una manera bien conocida por la rueda en forma de estrella giratoria 2, mientras que el movimiento de los artículos A2 se regula y se dosifica por medio de la rueda en forma de estrella 3. El elemento sin fin 4 que está montado de manera giratoria en
15 los elementos giratorios 5 y 6, uno de los cuales es un elemento accionado mientras que el otro es un elemento intermedio, está dotado de una multiplicidad de cuñas separadoras 7 que se desplazan en los espacios formados entre ciertos artículos A1 y por tanto dividen los artículos en grupos separados. Un elemento sin
20 fin similar 8 soportado en los elementos giratorios 9 y 10, de los cuales uno es un elemento arrastrado, está provisto de una multiplicidad de cuñas separadoras 11 que dividen los artículos A2 en grupos separados. Después de disponer los artículos en grupos, por ejemplo un grupo de seis artículos, que incluye tres artículos A1 y tres artículos A2, estos bajan entre las guías sepa
25



5 radas 12 y de este modo penetran en la extremidad abierta de una
caja de cartón desplegada dispuesta en los extremos de salida
12A de las guías 12. Durante y antes de las operaciones de carga
y durante las operaciones de cierre final realizadas en un man-
guito, la caja de cartón está sometida al control de una multi-
plicidad de barras móviles 13 que se desplazan en sincronismo
con los demás elementos de la máquina, de manera bien conocida.
Los extremos de las barras móviles 13 están sujetos en unas cade-
nas separadas montadas en unas ruedas dentadas de manera bien co-
nocida.

10 Con el objeto de cerrar las extremidades de una
caja de cartón después de cargarla, un elemento giratorio 14 do-
tado de pasadores 15 que se extienden radialmente y que están
destinados a acoplarse con el dispositivo de cierre, realizan la
operación de cierre de las solapas de obturación en una extremi-
dad de la caja de cartón.

15 El otro lado de la máquina es idéntico al que se
acaba de describir y no se hará más que mencionar brevemente las
partes que lo constituyen. Por ejemplo, los artículos A3 y A4 se
sitúan en la entrada de alimentación de la máquina sobre el trans-
portador de alimentación 16 y a continuación estos artículos son
transferidos hasta el transportador 17, determinándose la veloci-
dad de movimiento de los artículos en el transportador 17 por me-
dio de las ruedas en estrella 18 y 19. Los artículos A3 se sepa-
ran en grupos por medio del elemento sin fin 20 que está montado.



5 en los elementos giratorios, tales como las ruedas dentadas 21 y 22 y en el cual están dispuestas unas cuñas de separación 23 para formar grupos. Un elementos sin fin 21 idéntico está soportado de manera móvil por los elementos giratorios 24 y 25 y está dotado de una serie de cuñas separadoras 26 para formar en grupo los artículos A4 de la manera descrita más arriba. Las guías 27 están dispuestas de modo que sus extremidades de descarga 27A se sitúen en una posición adyacente a lo largo del trayecto de movimiento de los manguitos con extremidades abiertas que están sometidos al control de las barras móviles separadas 13 que se desplazan de la izquierda a la derecha de modo que los artículos A3 y A4 penetren en las cajas de cartón del tipo de manguito con extremidades abiertas, por el lado opuesto al lado por el cual se introducen los artículos A1 y A2. Los paneles de cierre situados en la extremidad de la caja de cartón a través de la cual se introducen los artículos A3 y A4, después de plegarse en posición cerrada, se cierran por medio del elemento de cierre giratorio 28 dotado de palpadores de cierre 29 dispuestos radialmente. Naturalmente, todas las piezas funcionan en sincronismo de modo que cuando una caja de cartón se aleja de los elementos giratorios 14 y 28, esté completamente terminada.

15 Las cajas de cartón con extremidades abiertas C, plegadas, están dispuestas en la tolva 30 encima del trayecto de movimiento de los artículos A1, A2 en un lado, y de los artículos A3, A4 en el otro lado. El dispositivo de avance de cajas de



cartón designado de manera general por la referencia numérica 31 está montado de manera pivotante en el pivote 32 y está accionado por unos medios adecuados que no se representan en las figuras 1 y 2, de manera oscilatoria para acoplarse con la caja de cartón más baja C situada en la tolva 30 para extraer de la tolva esta caja de cartón. La pieza plegada se extrae de la tolva y se abre por lo menos parcialmente durante la operación de extracción debido al movimiento hacia abajo del dispositivo de avance 31 que hace que una parte de la caja de cartón entre en contacto con la superficie de leva 33A de la leva fija 33, impartiendo así un movimiento oscilante a los paneles de la caja de cartón que están unidos con la pared de la caja de cartón con la cual se acopla el dispositivo de avance 31. Se indica por C 1 una caja de cartón que ha sido extraída de este modo.

Con el objeto de desplazar una caja de cartón situada de la manera indicada por C1 en el espacio formado entre un par de barras móviles separadas 13 que se desplazan de la izquierda a la derecha durante las operaciones de carga y de cierre debido a su montaje en un par de elementos sin fin 13A dispuestos en los lados opuestos de la máquina, un dispositivo de empuje oscilante 34, montado de manera pivotante en 35 y arrastrado por unos medios adecuados de la izquierda a la derecha alrededor del pivote 35, entra en contacto con el borde posterior de la caja de cartón C1. Durante el movimiento oscilatorio del dispositivo de empuje 34 hacia la derecha, la parte delantera de la caja de car



tón se desplaza para entrar en contacto con la barra móvil 13 que está dispuesta en la extremidad izquierda del ramal activo o superior del elemento sin fin 13A. La continuación del movimiento del ramal activo del elemento 13A hacia la derecha, según se observa en las figuras 1 y 2, y la continuación progresiva del movimiento del elemento de empuje 34 alrededor de su pivote 35 en la dirección horaria, hacen que la caja de cartón C1 llegue a ocupar la posición ilustrada entre las dos barras móviles 13, por C2 en la figura 2. Durante esta fase de la operación de envase, las solapas de cierre de extremidad de la caja de cartón, son situadas verticalmente por unas guías fijas 36 y 37, y un par de elementos giratorios 38 y 39 dotados de palpadores 40 y 41 situados radialmente inician el movimiento oscilante de unos apéndices de fijación formados en las solapas superiores de cierre de extremidad fuera del plano de sus paneles asociados y preparan estos salientes para su introducción ulterior en los orificios adecuados de un panel de cierre cooperante.

En la figura 3 se representa una caja de cartón del tipo de manguito con extremidades abiertas, que incluye una junta adhesiva prevista por el fabricante y que está provista de paneles de cierre de extremidad y de sus medios de fijación asociados. La máquina y el método según el invento están especialmente adaptados para su utilización con la caja de cartón de la figura 3. Esta caja de cartón incluye una placa de pared 45 unida de manera plegable a lo largo de la línea de doblez 46 con la



placa de pared 47 y unida de manera plegable a lo largo de la línea de dobléz 48 con la placa de pared 49. La placa de pared 49 incluye unas placas superpuestas que forman una unión adhesiva en la porción intermedia de la pared 49, estando la unión adhesiva designada por 49A. La placa de pared 50 está unida de manera plegable con la placa de pared 47 a lo largo de la línea de dobléz 51 y con la placa de pared 49 a lo largo de la línea de dobléz 52. Las placas de cierre de extremidad 53 y 54 están unidas de manera plegable con un borde de extremidad de las placas 50 y 45 a lo largo de las líneas de dobléz 55 y 56. Los salientes de fijación 57 están unidos de manera plegable con la placa 53 y cooperan con unos orificios de fijación 58 formados en la placa 54. Las solapas 59 y 60 están unidas de manera plegable con las extremidades correspondientes de las paredes 47 y 49. La unión adhesiva 60A es simplemente una continuación de la unión designada por 49A e incluye los bordes superpuestos de la parte superior e inferior de la solapa 60.

En la otra extremidad de la caja de cartón, la placa de cierre 61 está unida de manera plegable con la pared 50 a lo largo de la línea de dobléz 62 mientras que la placa de cierre 63 está unida de manera plegable con la pared 45 a lo largo de una línea de dobléz que no puede verse en la figura 3. Los salientes de fijación 64 están unidos de manera plegable con la placa de cierre 61 y unos orificios de fijación tales como 58 están formados en la placa de cierre 63, aunque no puedan observarse



ABR. 1976

se en la figura 3. La solapa 65 está unida de manera plegable con la extremidad de la pared 47, y una solapa similar, no representada, está unida de manera plegable con la extremidad correspondiente de la placa 49. Un par de orificios 66 y 67 que sirven para su
5 jetar la caja de cartón con la mano, están formados en la placa 49 y la tira de material entre estos orificios es de doble espesor debido a la presencia de la parte 49A adherida, que forma parte de la pared 49. Para una descripción más completa de la caja de cartón 47 y de su dispositivo de cierre, se hará referencia
10 a la solicitud de patente de los Estados Unidos, número de serie 560.956 del 21 de marzo de 1975.

Las cajas de cartón plegadas C están dispuestas en la tolva 30 con sus placas 45 y 49 en el mismo plano y constituyendo las placas inferiores de las cajas de cartón apiladas. En
15 otros términos, plegando las placas 47 y 49 en la dirección horaria alrededor de las líneas de dobléz 46 y 48, según se ve en la figura 3, se orienta la caja de cartón en la posición adecuada en la tolva 30. Cuando ha sido introducida de esta manera, la línea de dobléz 46 está en contacto con la pared posterior 30A de la
20 tolva 30, y la línea de dobléz 52 se sitúa en una posición adyacente a la pared frontal 30B de la tolva 30.

La dimensión de la placa 45 entre las líneas de dobléz 46 y 48 es sustancialmente igual a la dimensión de la placa 49 entre las líneas de dobléz 48 y 52. Por tanto, cuando las
25 cajas de cartón están apiladas en la tolva 30, las cajas de car-



ABR. 1976

tón tienen tendencia a encorvarse hacia abajo, en particular porque las placas 45 y 49 están interconectadas por la línea de doblez 48. Además, ocurre que el adhesivo de la solapa adhesiva 49A se adhiere a la superficie en contacto con la cara interna de la placa 50 cuando una caja de cartón está plegada, y llega a sujetar conjuntamente las placas 49 y 50. Por estos motivos, resulta a veces difícil hacer que una caja de cartón plegada ocupe la posición adecuadamente desplegada que se representa por C2 en la figura 2.

A la vista de las características que anteceden de las cajas de cartón del tipo de manguito, tales como la que se ilustra en la figura 3, de acuerdo con el invento, se ha previsto un dispositivo de avance especial. Como se ve más claramente en las figuras 4-8 inclusive, un brazo de avance principal 70 está montado de manera pivotante alrededor del pivote fijo 32 y su extremidad derecha está provista de una multiplicidad de ventosas de aspiración 72 a las cuales se aplica el vacío de una manera conocida y que basculan para acoplarse con la placa 45 cuando el brazo de avance principal 70 bascula en la dirección antihoraria alrededor del pivote fijo 32. El movimiento se aplica al brazo de avance principal 70 por medio de un brazo 73 que forma parte integrante del brazo 70 y en el cual un elemento de articulación de accionamiento 74 está montado de manera pivotante en 75. El elemento de articulación 74 efectúa un movimiento de vaivén de la izquierda a la derecha gracias al elemento de accionamiento giratorio 76



dispuesto alrededor del eje fijo 77 y que gira al ser arrastrado por cualquier medio adecuado. El elemento de articulación de accionamiento 74 está conectado de manera pivotante al elemento de accionamiento 76 en 78. De este modo, la rotación del elemento

5 de accionamiento 76 imparte un movimiento de oscilación al brazo de avance principal 70 alrededor de su centro de oscilación 32, de tal manera que las ventosas de aspiración 72 entren en contacto con la placa 45 de la caja de cartón C situada en la parte inferior de la tolva 30. El movimiento hacia abajo de las ventosas

10 de aspiración 72 extrae de la tolva la caja de cartón más baja y la hace bascular para que entre en contacto con el dispositivo de abertura de caja de cartón que tiene la forma de un par de levas fijas 33 dotadas de superficies de leva 33A dispuestas angularmente respecto a la dirección generalmente orientada hacia abajo del movimiento de las ventosas de aspiración 72. Ya que las

15 ventosas de aspiración 72 están acopladas con la placa 45, el movimiento hacia abajo del brazo de avance 73 hace que el borde 52 de la caja de cartón se desplace a lo largo de la superficie de leva 33A y por tanto imparte un movimiento oscilante a la placa

20 49 en la dirección antihoraria alrededor de la línea de doblez 48 y hace bascular simultáneamente la placa 47 en el sentido antihorario alrededor de la línea de doblez 46 de modo que la caja de cartón C sea parcialmente abierta debido a la acción cooperante del brazo de avance principal 70 y de las superficies de leva

25 33A representadas de manera general en la figura 5.



Ya que existe una tendencia a que las placas inferiores 46 y 49 se encorven hacia abajo, y ya que el pegamento puede producir una adherencia indeseable entre la placa 49 y su superficie en contacto con la placa 50, lo cual a su vez tiende a encorvar hacia abajo las placas superiores 47 y 50, es necesario impedir el encorvamiento hacia abajo de las placas 47 y 50 durante las fases iniciales de una operación de avance de caja de cartón e igualmente asegurar la interrupción de cualquier adhesión debida al pegamento que pudiera formarse entre la junta adhesiva en la placa 49 y la superficie interna de la placa 50.

Con el objeto de impartir una fuerza orientada hacia arriba a las placas 47 y 50 cuando la placa 45 se desplaza hacia abajo, se ha previsto un brazo de avance suplementario 81, y este brazo está montado de manera pivotante en el brazo de avance principal 70 por medio del pivote 82. Este brazo está provisto de un par de espárragos 83 que sobresalen hacia arriba y que están dispuestos para penetrar en el orificio de sujeción manual 67 y entrar en contacto con la superficie inferior de la placa 50. Cuando el brazo de avance suplementario 81 está dispuesto de modo que sus espárragos salientes 83 estén en contacto firme con la placa 50 cuando el movimiento oscilante en sentido horario del brazo de avance principal 70 comienza, la abertura inicial de la caja de cartón puede efectuarse, haciendo que las placas 45 y 49 basculen hacia abajo en cierto grado, mientras que la placa 50 se mantiene en su posición normal dentro de la tolva 30.



Con el objeto de hacer que el brazo de avance suplementario 81 funcione de la manera deseada manteniendo una fuerza orientada hacia arriba sobre la placa 50, este brazo está interconectado por un elemento de accionamiento articulado 84 cuya
5 extremidad derecha está conectada de manera pivotante en 85 con el brazo de accionamiento suplementario 81, y un muelle de compresión 86 está dispuesto alrededor del elemento de accionamiento articulado 84, y su extremidad exterior está acoplada con el resalto 87 formado de una sola pieza en el elemento de accionamiento
10 articulado 84, mientras que su extremidad derecha está acoplada con un soporte 88 sujeto en el brazo de avance principal 70 y puede deslizarse gracias al elemento de accionamiento articulado 84 en un orificio formado en el soporte 88 que no se representa en los dibujos. La extremidad izquierda del elemento de accionamiento
15 articulado 84 está montada de manera pivotante en 89 sobre un elemento de articulación basculante 90, el cual a su vez, puede oscilar alrededor del pivote 32 que es también el pivote del brazo de avance principal 70. La superficie izquierda de la extremidad superior del elemento de articulación oscilante 90 puede entrar
20 en contacto con un tope fijo 91.

En la descripción que antecede, del brazo de avance principal 70 y del brazo de avance suplementario 81 y del aparato asociado, puede verse que estando las piezas en la posición
25 ilustrada en la figura 4, el movimiento oscilante en sentido horario del brazo de avance principal 70 alrededor de su pivote 32, está



acompañado por la rotación en sentido antihorario del brazo de avance suplementario 81 alrededor de su conexión pivotante 82 con el brazo de avance principal 70, debido a la fuerza de orientación del muelle de compresión 86 que actúa contra el resalto 87
5 del elemento de accionamiento articulado 84. De este modo, cuando el brazo de avance principal 70 oscila en el sentido horario alrededor de su pivote 32, el brazo de avance suplementario 81 gira con el mismo ángulo alrededor de su pivote 82 en la dirección antihoraria, de modo que cuando se desplaza hacia abajo la placa 45
10 de la caja de cartón más baja, la placa 50 está mantenida en su posición normal en la tolva debido a la fuerza ejercida por los espárragos 84 que pasan a través del orificio de sujeción manual 67 y que están con contacto con la superficie interna de la placa 50. Por tanto, como puede verse en la figura 5, la acción coope-
15 rante del brazo de avance principal 70 y del brazo de avance suplementario 81, hace que la caja de cartón pase del estado plegado que ocupa en el interior de la tolva 30 al estado parcialmente des-
plegado que se representa en la figura 5.

Cuando se ha extraído una caja de cartón de la
20 tolva y cuando ésta ha sido parcialmente desplegada debido a la acción del brazo de avance suplementario y a la acción de la superficie de leva 33A, la caja de cartón se desplaza hasta la posición más baja que se representa en la figura 6 donde está situada encima del separador fijo de caja de cartón designado por el número 92, y ocupa la posición indicada en C1. En la figura 8, puede
25



verse que el separador 92 tiene la forma general de una U con un orificio situado en su centro y con un espacio 93 a través del cual el brazo de accionamiento 70 y el elemento de accionamiento articulado 84 asociado con él, pueden desplazarse para ocupar las

5 posiciones adecuadas debajo del separador 92 y que se ilustra en la figura 6. Naturalmente, esta acción hace que una caja de cartón tal como C1 se separe de las ventosas de aspiración 72 y hace que la caja de cartón se acople a continuación de manera inmediata con la barra de empuje oscilatoria 34, de manera sincronizada.

10 Esta barra oscila en la dirección horaria alrededor de su pivote 35 y está accionada por cualquier medio de accionamiento conocido de tipo adecuado, el cual no ha sido representado en los dibujos para mayor claridad. El accionamiento de la barra de empuje 34 hace que una caja de cartón situada como se indica en C1 se

15 desplace para entrar en contacto con la superficie posterior de una barra móvil 13 dispuesta transversalmente, y mantiene la caja de cartón en una posición indicada hasta que la siguiente barra móvil 13 se sitúe detrás de la placa posterior de la caja de cartón cuando ésta se ha desplazado a la posición indicada por C2.

20 Cuando está en esta posición, la caja de cartón C está en posición fija entre un par de barras móviles separadas 13 y por tanto no puede escaparse de ellas de modo que su posición está total y absolutamente controlada. Durante esta fase de la operación, las placas de cierre de extremidad 53 y 61 se desplazan encima de las

25 barras de guiado 36 y 37 y pasan debajo de los elementos girato-



rios 38 y 39, respectivamente, que hacen bascular los salientes de fijación 57 fuera del plano de la placa 53 y preparan estos salientes para su introducción ulterior en los orificios 58, y hacen bascular los salientes de fijación 64 fuera del plano de su placa asociada 61 y preparan los salientes de fijación para su introducción ulterior en los orificios (no representados) que están formados en la placa 63. Esta acción de preparación está facilitada por los palpadores 40 y 41 que se extienden radialmente. Las placas de cierre 53 y 61 están mantenidas en posición superior después de la operación de preparación por unas guías fijas 71 y 71A antes de las operaciones de cierre y de fijación.

Naturalmente, el movimiento lateral de una caja de cartón tal como C2 se impide mediante el acoplamiento de las placas de cierre y de la estructura de extremidad asociada con las zapatas 36 y 37 que cooperan con los elementos giratorios de preparación 38 y 39.

Una caja de cartón como la que está dispuesta en la posición C2 que se representa en la figura 7, está interpuesta entre sus barras móviles delantera y posterior 13 y se desplaza hacia la derecha debido a su acoplamiento con las zapatas adecuadas tales como las que están designadas en la figura 2 por la referencia numérica 94 que manipula las placas de cierre de extremidad tales como 53 y 54 para situarlas en la posición de cierre, mientras que las zapatas 95 sitúan de la misma manera las placas 61 y 63 en posición cerrada. Las solapas 59, 60 y 65 y la solapa



asociada que está opuesta a la solapa 65 y que está unida a la pa
red 49, se cierran inmediatamente antes de cerrar las placas de
cierre 53, 54, 61 y 63 por unos medios adecuados (no representa-
dos), pero que son de construcción y funcionamiento convenciona-
5 les. Cuando las placas de cierre de extremidad han sido dobladas
en su posición cerrada, se sujetan conjuntamente gracias a unos
medios de fijación giratorios 14 y 28 que incluyen unos espárra-
gos de fijación 15 y 29 que se acoplan con unos cierres tales como
57 y 64 y obligan a estos cierres a penetrar en los orificios 58
10 y en unos orificios similares formados en la placa 63 para comple-
tar la operación de envase descrita más detalladamente en la soli-
citud de patente mencionada más arriba, número de serie 560.956
del 21 de marzo de 1975.

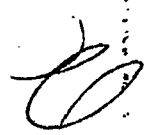
En la descripción que antecede, se ve claramente
15 que gracias al brazo de avance principal especial y al brazo de
avance suplementario contruidos de acuerdo con el invento, la
tendencia inherente a las cajas de cartón del tipo de manguito
con extremidades abiertas, a encorvarse hacia abajo en la tolva
y eventualmente en presentar una adherencia indeseable de las pla-
20 cas en razón de la solapa adhesiva, se elimina gracias a la pre-
sión aplicada a la caja de cartón por el brazo de avance suplemen-
tario 81 y sus elementos asociados. Además, se ve claramente que
se mantiene el control completo de la pieza destinada a formar la
caja de cartón mediante la cooperación del dispositivo de avance,
25 del dispositivo de empuje y de las barras móviles, y que la conti

5 nuación eficaz de la operación de abertura iniciada por el bra-
zo de avance principal y la estructura de leva fija, inmediata-
mente antes de la separación de la caja de cartón por el sepa-
rador, asegura una operación de carga eficaz con un mínimo de
dificultades y una velocidad máxima debida en parte a la coo-
peración de las piezas controlada con precisión, lo que permi-
te aumentar la producción de la máquina, o, inversamente, redu-
cir el desgaste de las piezas.

10 Habiendo descrito la invención, se considera co-
mo una novedad, y por lo tanto reclamamos como de nuestra pro-
piedad lo contenido en las siguientes:

REIVINDICACIONES

1. Un método y su correspondiente máquina para -
efectuar la manipulación en forma secuencial de cajas de car-
tón plegadas del tipo de manguito con extremidades abiertas,
15 perforadas y engomadas con antelación, extrayéndolas de una -
tolva y desplegándolas con sus extremidades abiertas, con el
objeto de cargarlas por sus extremos abiertos, caracterizan-
dose dicha máquina porque comprende un brazo de avance prin-
cipal para retirar en forma secuencial las cajas de cartón -
20 de la tolva, y un brazo de avance suplementario preparado pa-
ra que se proyecte a través de una apertura en una pared in-
ferior de una caja de cartón para tomar contacto con una pa-
red superior de una caja de cartón con lo que se rompe cual-
25 quier unión adhesiva entre dichas paredes superior e inferior



de la caja de cartón para facilitar la preparación de las ca
jas de cartón plegables en su estado de extremidades abier-
tas.

5 2. Una máquina según la reivindicación 1, en la
que las cajas de cartón incluyen una junta engomada que se -
forma en dicha pared inferior adyacente a dicha apertura.

3. Una máquina según la reivindicación 1, en la -
que dicha apertura constituye una abertura receptora portador
a en forma de dedo.

10 4. Una máquina según la reivindicación 1, caracte
rizada porque incluye un brazo de avance oscilatorio para re
tirar en forma secuencial las cajas de cartón desde la tolva,
y un brazo de avance suplementario montado en forma pivotan-
te sobre dicho brazo de avance principal e inclinado hacia la
15 tolva y ajustable con un panel de cartón durante las etapas -
iniciales de la operación de alimentación de cajas de cartón
para evitar un arqueamiento del mismo no deseado.

20 5. Una máquina según las reivindicaciones anterio-
res, que incluye un brazo de avance principal oscilable para
retirar secuencialmente las cajas de cartón de la tolva y un
brazo de avance suplementario montado pivotantemente en el ex
tremo oscilante de dicho brazo de avance principal para tomar
contacto con las cajas de cartón durante las operaciones de -
alimentación para evitar un arqueamiento del mismo no deseado,
25 y una biela oscilante que tiene un radio de oscilación diferen

te del de dicho brazo de avance principal para oscilar dicho brazo de avance suplementario alrededor de su montura pivotante.

5 6. Una máquina según la reivindicación 5, en la -
que el centro de oscilación de dicha biela puede desplazarse a través de un trayecto en forma de arco alrededor del centro de oscilación de dicho brazo de avance principal.

10 7. Una máquina según la reivindicación 6, en la -
que el trayecto en forma de arco del movimiento del centro de oscilación de dicha biela se determina por medio de una biela oscilante de suspensión que oscila alrededor de un centro que está dispuesto coaxialmente con relación al centro de oscilación de dicho brazo de avance principal y el cual está conectado en forma pivotante con dicha biela.

15 8. Una máquina según la reivindicación 7, en la -
que el movimiento oscilatorio de dicha biela oscilante de suspensión en una dirección se determina por medio de una perada fija.

20 9. Una máquina según la reivindicación 8, en la -
que está dispuesto un dispositivo de derivación para reactuar entre una parte de dicha biela y una parte de dicho brazo de -
avance principal para impartir un movimiento oscilatorio a dicho brazo de avance suplementario en la dirección general de -
la tolva durante las etapas iniciales de la operación de ali-
25 mentación.



10. Una máquina según la reivindicación 8, en la que el movimiento oscilatorio de dicho brazo de avance suplementario en la dirección general de dicha tolva es, en parte, debido a la fuerza que se ejerce sobre él por el dispositivo de derivación al reactivar entre una parte de dicho brazo de avance principal y una parte de dicha biela.

11. Máquina según las reivindicaciones 1 a 10, - en la que un separador de cajas de cartón está situado cerca de la extremidad del trayecto de extracción de las cajas de cartón de dicho dispositivo de avance principal, con el objeto de entrar secuencialmente en contacto con las cajas de cartón para asegurar su separación de dicho brazo de avance principal.

12. Máquina según la reivindicación 11, caracterizada porque un dispositivo de empuje que funciona en sincronismo entra en contacto secuencialmente con las cajas de cartón - después de su separación de dicho dispositivo de avance principal de cajas de cartón y desplaza secuencialmente las cajas de cartón a lo largo del trayecto de carga.

13. Máquina según la reivindicación 12, caracterizada porque una serie de barras móviles que se desplazan en sincronismo con dicho dispositivo de empuje, entran secuencialmente en contacto con las cajas de cartón y les imparten un movimiento mientras se cargan las cajas de cartón por sus extremidades abiertas.

14. Máquina según la reivindicación 13, caracterizada porque la anchura de dichas barras móviles en la dirección de su movimiento es a penas ligeramente inferior a la separación entre la placa posterior de una caja de cartón y la placa
5 delantera de la caja de cartón que la sigue inmediatamente.

15. Máquina según la reivindicación 13, caracterizada porque las placas de cierre de extremidad de las cajas de cartón se sujetan por medio de un dispositivo de fijación que puede funcionar en sincronismo, mientras que el movimiento de
10 las cajas de cartón está sometido al control de dichas barras móviles.

16. Método para llevar a cabo la máquina de las reivindicaciones 1 a 15, caracterizado porque incluye las operaciones que consisten en aplicar una fuerza a una sola pared de la
15 caja de cartón en la dirección general en la cual ha de ser extraída la caja de cartón, y aplicar de manera sustancialmente simultánea una fuerza a otra pared de la caja de cartón en una dirección generalmente opuesta a la dirección de la fuerza aplicada a dicha primera pared con el objeto de facilitar la iniciación de la operación que consiste en desplegar la caja de cartón.
20

17. Método según la reivindicación 16, caracterizado porque se aplica a la caja de cartón una fuerza generalmente transversal a la dirección del movimiento de extracción de la
25 caja de cartón para facilitar la continuación de la operación de despliegue de la caja de cartón.



18. Método según la reivindicación 17, caracterizado porque la fuerza transversal se aplica solamente después de que se ha efectuado un movimiento de extracción predeterminado de la caja de cartón.

5 19. Método según la reivindicación 17, caracterizado porque una segunda fuerza generalmente orientada en una dirección opuesta a la dirección de la fuerza transversal, se aplica a continuación a la caja de cartón para facilitar la continuación de la operación de despliegue.

10 20. Método según la reivindicación 19, caracterizado porque la segunda fuerza transversal imparte a la caja de cartón un movimiento hacia su fase de carga.

15 21. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: METODO Y SU CORRESPONDIENTE MAQUINA PARA EFECTUAR LA MANIPULACION DE CAJAS DE CARTON PLEGADAS DEL TIPO DE MANGUITO CON EXTREMIDADES ABIERTAS.

20 Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de veintiseis páginas mecanografiadas y dibujos que se acompañan.

Madrid, 13 Abril 1.976

BERNARDO UNGRIA
P.P.



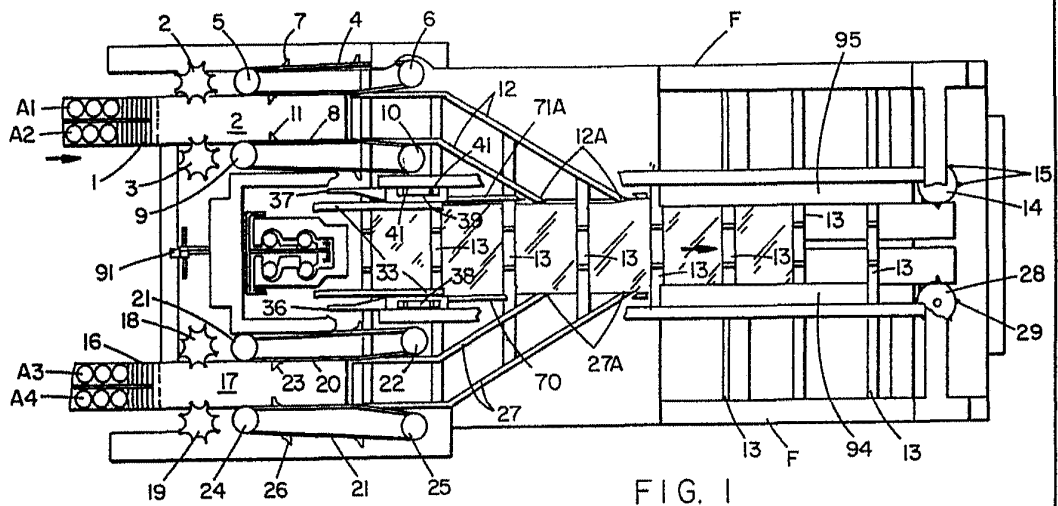


FIG. 1

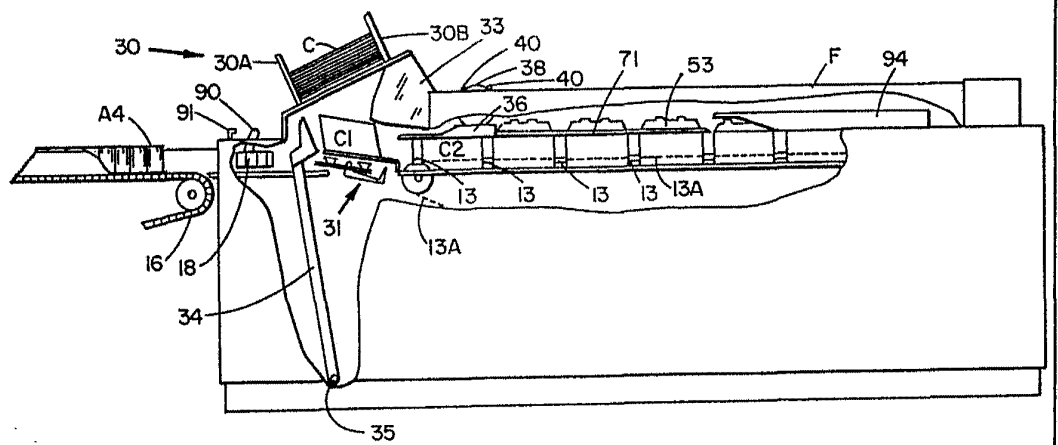


FIG. 2

ESCALA VARIABLE
Madrid, 13 de abril de 1.976
BERNARDO UNGRIA
p.p.

10
18 ABR 1976
U.S. PATENT OFFICE

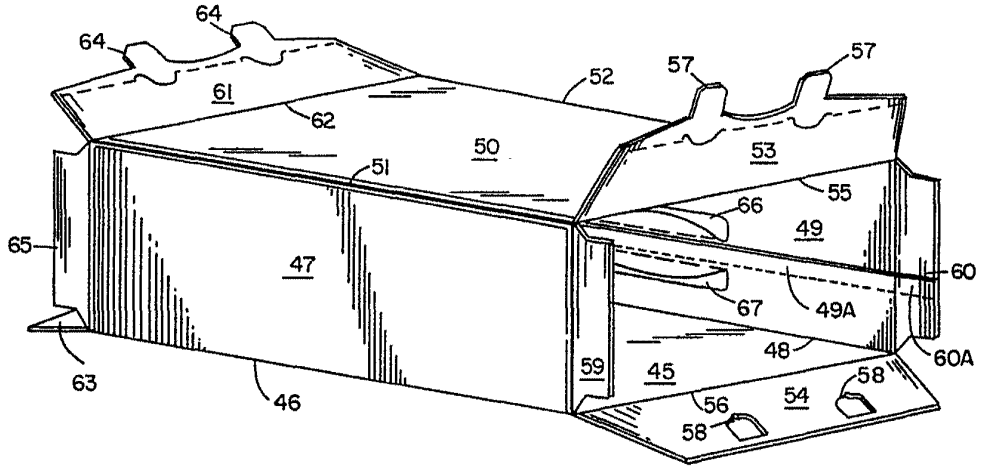


FIG. 3

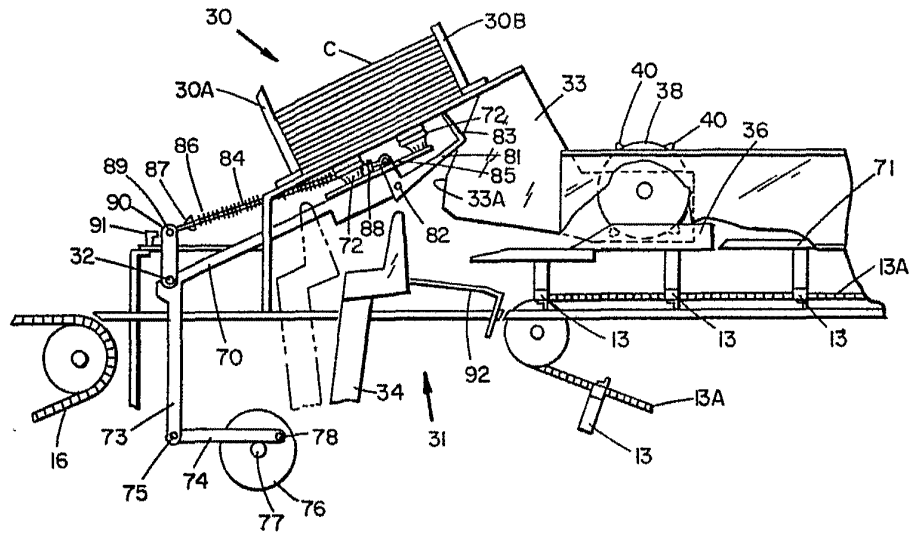


FIG. 4

ESCALA VARIABLE
 Madrid, 13 de abril de 1.976
 BERNARDO UNGRIA
 P.P.

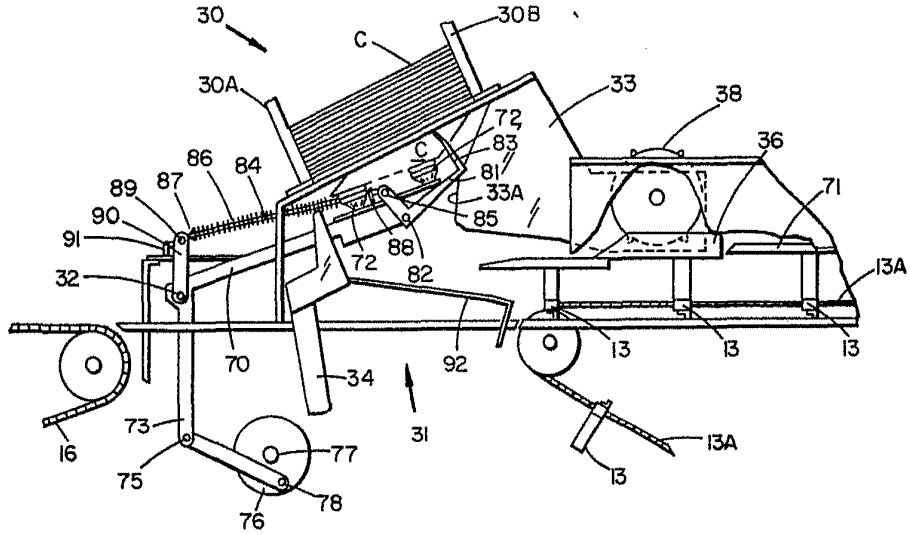


FIG. 5

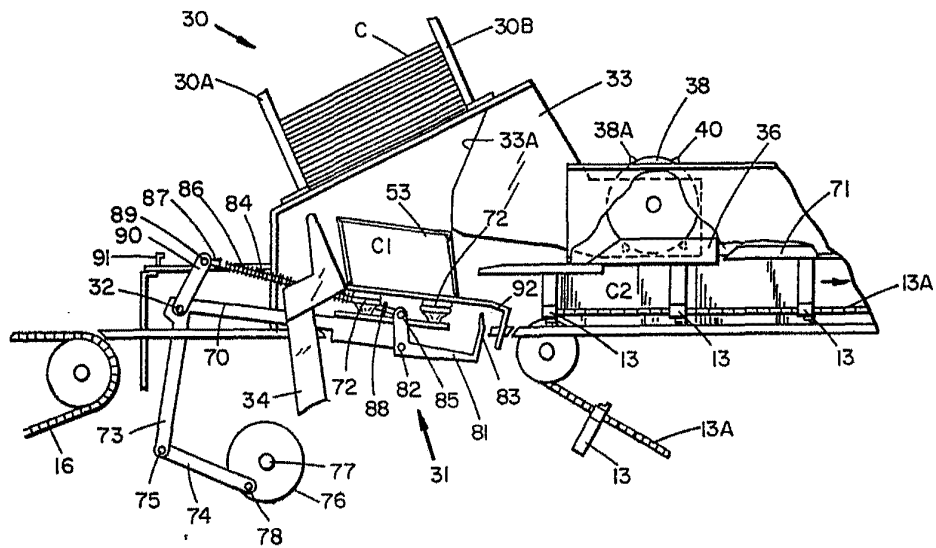


FIG. 6

ESCALA VARIABLE
Madrid, 13 de abril de 1.976
BERNARDO UNGRIA
p.p.

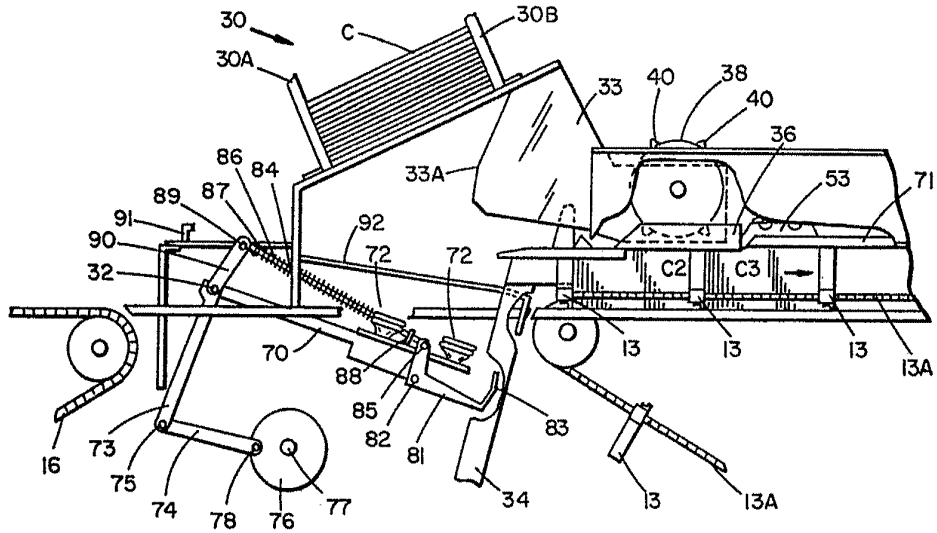


FIG. 7

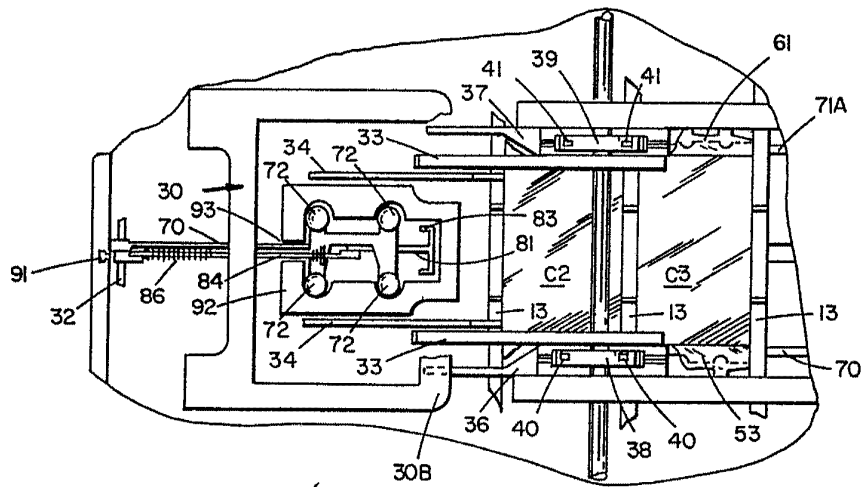


FIG. 8

ESCALA VARIABLE
Madrid, 13 de abril de 1976
BERNARDO UNGRIA
P.P.