

196475

11 FEB 1954



196475

P.- 47.461

TP 299-122
Div. I
TP 299,1

Int. Cl. B65B

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar MODELO DE UTILIDAD por VEINTE años

a nombre de TETRA PAK INTERNATIONAL AB, antes
AKTIEBOLAGET TETRA PAK

entidad sueca

con domicilio en Råbyholms allé, S-22355, Lund, Suecia.

por: "UNA DISPOSICION PARA MAQUINAS, DE PREFERENCIA
MAQUINAS DE ENVASAR"

(Clase Internacional B65b)

7.1.74

106475



5 El presente invento se refiere a una disposición para máquinas, de preferencia máquinas de envasar de la clase en que hay dispuesta una rueda de formadores sobre un árbol giratorio, la cual está provista de formadores diseñados para soportar piezas elementales de recipiente tubulares, las zonas de borde de las cuales se extienden por delante de los bordes delanteros de los formadores, estando diseñadas las citadas zonas de borde para plegado hacia dentro de unas sobre otras y sobre las caras de
10 lanteras de los formadores con objeto de ser subsiguientemente comprimidas unas contra otras entre las caras frontales de los formadores, y un dispositivo de presión susceptible de ser presionado contra los formadores, que puede ser accionado por medio de un actuador.

15 Los envases del tipo llamado de "tapa superior a dos aguas" o de "cresta" se han usado durante largo tiempo en la tecnología de los envases. Se fabrican casi siempre a partir de piezas elementales previamente producidas provistas ventajosamente de un diseño de líneas de pliegue a fin de facilitar el armado y la conformación de los envases por plegado hacia dentro de las secciones que forman la parte superior y la base hasta que lleguen a sus posiciones finales. Actualmente es lo más frecuente que las citadas piezas elementales de recipiente estén recubiertas con un material termoplástico, tal como poli
20 etileno, con lo cual la capa de termoplástico sirve por una parte para hacer el envase impermeable a los líquidos y por otra parte para soldar el envase por medio de calor y de presión, de modo que quede sujeto en la posición armada.
25

196475

17



Los envases del tipo indicado se producen actualmente en máquinas de envasar automáticas que comprenden, entre otros elementos, una rueda de formadores provista de una serie de formadores que se proyectan radialmente desde la rueda de formadores, estando los citados formadores dispuestos de tal modo que las piezas elementales de recipiente citadas están montadas sobre ellos. La citada rueda de formadores está diseñada para ser hecha rotar intermitentemente por medio de un eje accionado, de modo que los formadores y las piezas elementales de recipiente montadas sobre los formadores son movidos sucesivamente entre un cierto número de posiciones de tratamiento, en las cuales se efectúan operaciones de trabajo que están destinadas a conformar la sección de base de la pieza elemental de recipiente en una base estanca y duradera para el envase. Durante una de estas operaciones de trabajo, las secciones de base que están plegadas hacia dentro son presionadas unas contra otras de modo que se unen entre sí en forma duradera con ayuda de la citada capa de material termoplástico, cuyas propiedades adhesivas se activan por calentamiento. Con objeto de lograr un cierre estanco de la base deben ejercerse presiones muy elevadas sobre las secciones de base plegadas, y estas presiones se aplican con ayuda de un dispositivo de presión previsto en una de las posiciones de tratamiento frente a las caras frontales de los formadores alimentados intermitentemente y diseñado para comprimir, juntamente con las caras frontales de los formadores y por medio de bloques en oposición, las citadas secciones de base que han sido plegadas y activadas de modo que se han hecho

196475

11



adhesivas.

5 Los dispositivos de presión del citado tipo son conocidos como tales y están sujetos al inconveniente de que transmiten la presión a los formadores y, por consiguiente, al eje giratorio de la rueda de formadores que, como resultado, están sometidos a elevados esfuerzos. Estos esfuerzos que actúan sobre el eje de la rueda de formadores pueden llegar a ser tan grandes que produzcan flexión del eje, lo cual puede conducir a que se desplace la posición de los formadores con relación a las restantes posiciones de tratamiento, y también a que los cojinetes de la rueda de formadores lleguen a estar sometidos a esfuerzos muy elevados.

15 Los anteriores inconvenientes se evitan por medio de una disposición de acuerdo con el invento, caracterizada porque alrededor de la rueda de formadores o de su eje hay previsto un yugo sustancialmente semicircular, los extremos del cual están conectados mecánicamente al actuador por medio de barras o tirantes que absorben los esfuerzos, mientras que el actuador del dispositivo de presión y las citadas barras de absorción de esfuerzos están conectados al bastidor de la máquina que soporta al eje de la rueda de formadores, por medio de elementos de caucho elásticos.

20 Tal realización ventajosa del diseño se describe a continuación con referencia a los dibujos esquemáticos que se acompañan, en los cuales:

25 La Fig. 1 ilustra una máquina de envasar en perspectiva;

La Fig. 2 ilustra una vista lateral de la máquina;

196475



Las Figs. 3 y 3a ilustran un dispositivo de presión con un elemento elástico apropiado; y

La Fig. 4 ilustra una pieza elemental de recipiente.

5 A fin de facilitar la comprensión del invento, la descripción que sigue comprenderá, por una parte, una descripción general de una máquina de envasar en la cual está destinada a ser usada una disposición de acuerdo con el invento, y, por otra parte, una descripción especial de la disposición de acuerdo con el invento.

10 Las máquinas de envasar tales como las que se describen en lo que sigue se usan para producir envases a partir de piezas elementales de recipiente previamente producidas de cartón recubierto con material termoplástico o similar. Un ejemplo de tales piezas elementales de
15 recipiente se ha ilustrado en la Fig. 4, en que la pieza elemental 4 de recipiente, que en su posición original es plana, ha sido armada en forma de un tubo de sección transversal cuadrada. La producción de la pieza elemental 4 de envase tiene lugar de tal modo que una hoja del material de cartón recubierta con plástico es troquelada de acuerdo con el contorno deseado, posiblemente después de ser impresa, y es provista de líneas de pliegue 103 que facilitan el plegado de la pieza elemental de recipiente. Después de troquelar la pieza elemental de cartón, se unen
20 sus dos bordes longitudinales en una unión longitudinal 104 que permite armar la pieza elemental de recipiente en forma de tubo.

El extremo inferior 35 de la pieza elemental de recipiente 4 tiene dos secciones extremas de base rectangulares mayores 105 y 106 y dos secciones extremas de base

196475



5

triangulares menores 107 y 108 las cuales están conectadas, a través de sus secciones de plegado inverso 109 y 110, con las secciones mayores 105 y 106. Todas las anteriores secciones extremas están separadas entre sí y del cuerpo 111 del recipiente por medio de las líneas de pliegue 103 previstas en el material de envase y que facilitan la operación de plegado.

10

La parte superior 113 de la pieza elemental de recipiente tiene un diseño de plegado muy parecido al de la parte de base, pero puesto que la parte superior no está diseñada para ser plegada de modo que forme una parte superior plana sino una parte superior del tipo llamado "de cresta", las dimensiones de las secciones que forman la parte superior son diferentes. Las secciones 113 que forman la parte superior están además combinadas con secciones de soldadura 112, las cuales están diseñadas para ser juntadas de modo que formen una aleta plana en la cual las secciones de soldadura son soldadas una contra otra formando una unión soldada estanca y duradera.

15

20

Tanto la parte superior como la parte de base están formadas básicamente del mismo modo, pero para simplificar solamente se describen aquí las operaciones de plegado para la parte de base, en el curso de las cuales las secciones 107 y 108 triangulares más pequeñas son plegadas hacia dentro sobre la abertura de la pieza elemental del recipiente, tras lo cual se pliegan también hacia dentro las secciones mayores 105 y 106 sobre la abertura de la pieza elemental de recipiente, al mismo tiempo que se pliegan hacia dentro las secciones de plegado inverso 109 y 110 hacia las secciones triangulares, de modo que al

25

196475



completar las operaciones de plegado están entre y en contacto con las secciones más pequeñas y las secciones mayores, en cuya posición las secciones son soldadas entre sí con ayuda de calor y de presión.

5 Como se ha dicho en lo que antecede, la parte superior del envase se forma básicamente del mismo modo, con la diferencia de que las secciones que forman la parte superior debido a sus dimensiones, no pueden ser plegadas por completo hacia dentro sobre la abertura del recipiente, sino solamente hasta una posición en la cual las secciones de un par que son opuestas se encuentran entre sí. Las secciones de soldadura 112 se pliegan cada una hacia la otra de modo que formen una aleta plana, con lo cual las secciones de soldadura más pequeñas quedan plegadas a la manera de un acordeón entre las mayores.

DESCRIPCION GENERAL DE LA MAQUINA

20 Las piezas elementales 1 de recipiente planas, que todavía no han sido armadas, son alimentadas desde el almacén 2, al mismo tiempo que se arman las piezas elementales de recipiente en forma de un tubo 4, que en el presente caso es de sección transversal cuadrada.

25 Las piezas elementales de recipiente armadas 4 son alimentadas a un formador 5 provisto en la rueda de formadores, por medio de la disposición de alimentación 3, la cual consiste en una cadena giratoria provista de empujadores 9, estando situado el formador 5 frente a la disposición de alimentación (en los dibujos esta posición se ha designado por I). Tan pronto como se haya alimentado la



pieza elemental 4 de recipiente sobre el formador 5, se
gira u orienta la rueda de formadores 6, y puesto que el
ángulo de orientación, en el caso dado, es de 60° , ello
significa que la rueda de formadores gira 60° en sentido
5 levogiro hasta llegar a la posición II, tras lo cual se
detiene de nuevo la rueda de formadores.

En la posición II, el extremo inferior 35 de la
pieza elemental 4 de recipiente alimentada sobre el for-
mador 5 está centradamente frente a un plegador previo 7
10 controlado por un actuador 30, de preferencia un cilindro
neumático. Con ayuda del actuador 30 se mueve el plegador
previo 7 hacia la parte inferior 35 de la pieza elemental
4 de recipiente que se proyecta desde el formador 5, con
lo cual las solapas previstas en el plegador previo 7
15 son plegadas hacia la parte inferior de la pieza elemen-
tal de recipiente, con el fin de plegar previamente o
"ablandar" las líneas de pliegue previamente producidas
en la parte inferior de la pieza elemental 4 de recipien-
te. El proceso de plegado previo se detiene sin embargo
20 antes de que la sección de pared que forma la base haya
sido plegada por completo en su posición final, y, debido
a la elasticidad del material, la parte 35 de la pieza
elemental 4 de recipiente que se proyecta desde el forma-
dor 5 vuelve a adoptar, en lo esencial, la posición en
la cual estaba antes del plegado previo.
25

Una vez completada la operación de plegado previo,
se orienta de nuevo la rueda de formadores 6 girándola
hasta detenerla en la posición III, en la cual la parte
extrema 35 previamente plegada de la pieza elemental 4 de
recipiente está centradamente frente a un dispositivo de

11-70

196475

11F



calentamiento 8, que puede ser subido y bajado. Bajando el dispositivo de calentamiento 8 dentro de la parte extrema 35 de la pieza elemental 4 de recipiente que mira hacia arriba, y soplando gas caliente, de preferencia, aire, contra las secciones exteriores de la parte extrema, las cuales están destinadas a actuar como secciones de soldadura, el recubrimiento termoplástico que hay sobre las partes se calienta hasta tal punto que se reblandece. Cuando se ha calentado lo suficiente la sección de soldadura de la parte extrema 35, se sube el dispositivo de calentamiento 8 a una posición fuera de la abertura de la parte extrema 35, tras lo cual puede orientarse de nuevo la rueda de formadores 6 girándola a la posición IV.

Mientras la rueda de formadores 6, con los formadores 5, se mueve desde la posición III a la posición IV, la parte 35 de la pieza elemental 4 de recipiente que se proyecta desde el formador 5 establece contacto con una unidad 36 de carriles de guía, la cual guía dos lados opuestos 105 y 106 de la sección de pared extrema de la pieza elemental 4 de recipiente el uno hacia el otro, mientras que las dos secciones de pared extrema restantes 107 y 108 son plegadas hacia dentro a la manera de un acordeón entre las secciones de pared extrema primeramente mencionadas. Cuando el formador 5 ha llegado a la posición IV, una platina 10 de prensa movible es presionada por medio de un actuador 29, de preferencia un cilindro neumático, contra la sección inferior completamente plegada, con lo cual se forma una base de recipiente sustancialmente plana. Enfriando las partes calentadas de la

11:78

150475



5

10

15

20

25

parte extrema 35, al mismo tiempo que se presionan las secciones que forman la base de la pieza elemental 4 de recipiente entre la platina 10 de prensa y la pieza extrema del formador 5', las capas termoplásticas una vez que las superficies calentadas se han unido por fusión superficial, con lo cual se mantienen juntas las secciones que forman la base, son comprimidas de modo que se forma una base plana que es impermeable a los líquidos. A fin de garantizar una buena obturación, es importante que las secciones inferiores plegadas sean presionadas unas contra otras con gran fuerza, y se recomiendan presiones de hasta varias toneladas ya que presiones tan elevadas dan por resultado buen aplastamiento del plástico en la región de soldadura y la obturación de cualesquiera canales de fugas que puedan haberse formado en la unión entre las capas solapadas del material.

Una vez completada la etapa de compresión de la base, se orienta la rueda de formadores girándola a la posición V, en la cual no hay prevista operación alguna de trabajo, por lo que después de un período de tiempo correspondiente a un intervalo de orientación, el recipiente 33, ya provisto de la base, es girado a la posición VI en la cual el formador está dirigido hacia abajo.

En la posición VI se saca el recipiente 33 del formador 5 con ayuda de una unidad extractora 11 desplazable verticalmente, la parte delantera de la cual tiene una ventosa 37 que puede ser conectada a una fuente de vacío no ilustrada en los dibujos.

La operación de extracción se efectúa de tal modo que la unidad extractora 11 es elevada por medio de un ac

106475

11



5 tuador 38, por ejemplo un cilindro neumático, hasta que
su ventosa 37 hace contacto con la base plana del reci-
piente 33. Cuando la ventosa 37 ha hecho contacto con la
base, o antes de haber hecho ese contacto, se conecta la
ventosa a una fuente de vacío, no ilustrada aquí, con el
10 resultado de que la ventosa se adhiere a la base del re-
cipiente 33. Puesto que la unidad extractora 11 es enton-
ces movida hacia abajo, se saca el recipiente 33 del for-
mador 5 y se baja entre los dispositivos de sujeción que
están dispuestos sobre un transportador 13 de cadena in-
termitente, que comunica al recipiente 33 sacado de la
rueda de formadores 6 un movimiento de transporte sustan-
cialmente horizontal.

15 Después de completada la operación de extracción,
se gira la rueda de formadores 6 por orden hasta que lle-
ga a la posición I, en la cual se alimenta una nueva pie-
za elemental 4 de recipiente al formador 5, por medio de
la disposición de alimentación 3.

20 En la anterior descripción se ha explicado el modo
de funcionamiento en el cual un formador efectúa un ciclo
de orientación completo, pero naturalmente durante cada
intervalo de orientación se efectúan operaciones de tra-
bajo en todas las posiciones, con excepción de la posición
V, de modo que en cada intervalo de orientación es extraí-
do un recipiente 33 completamente tratado, al mismo tiem-
25 po que se monta sobre un formador 5 una nueva pieza ele-
mental de recipiente. Naturalmente, el tiempo entre dos
operaciones de orientación consecutivas debe estar ajusta-
do de tal modo que haya tiempo para que se completen to-
das las operaciones de trabajo en las diversas posiciones.

11 FEB 1974

El sistema transportador 13 consiste en dos cadenas sin fin dispuestas paralelas, provistas de dispositivos de sujeción 97 con lo cual los sujetadores, que forman pares y que están situados centradamente cada uno con respecto al otro, en las dos cadenas, forman entre ellos un espacio 98 diseñado de tal modo que pueda ser colocado dentro del mismo un recipiente erecto 33. Cuando se saca el recipiente 33 del formador 5 por medio de la unidad extractora 11 y se baja, se introduce entre las dos cadenas 13 y en el espacio 98 definido por los sujetadores 97. Para que esto sea posible, el movimiento de la cadena transportadora debe estar, por supuesto, sincronizado con el de la rueda de formadores, de modo que la cadena transportadora 13 se mueva hacia adelante una división de sujetador por cada giro de orientación de la rueda de formadores 6, y que al mismo tiempo haya siempre un nuevo espacio definido por el citado dispositivo de sujeción 97 inmediatamente debajo del formador 5 cuando este ocupa la posición VI.

Una vez introducido el recipiente 33 en el espacio definido por los sujetadores 97, se suelta la ventosa 97 y es desaplicada del recipiente 33, el cual está entonces en posición dentro del sujetador 97 conectado a la cadena transportadora 13. Como se ha dicho en lo que antecede, la cadena transportadora es movida intermitentemente hacia la izquierda de las Figs. 1 y 2, por cada giro de orientación de la rueda, con lo que el nivel de altura de los recipientes 33 queda determinado por el hecho de que sus bases deben deslizarse a lo largo de una vía 12.

En la posición A, la parte superior del recipiente



es plegada previamente por medio de un plegador previo 14, el cual está unido a un yugo 25 que puede ser subido y bajado. El plegado previo tiene lugar de tal modo que las solapas triangulares 14 ó 40 que forman parte del plegador previo 14, son plegadas hacia dentro contra dos secciones laterales triangulares opuestas de la parte superior 41, mientras que las restantes secciones laterales son plegadas hacia dentro sobre la abertura del recipiente y cogen entre ellas las dos secciones triangulares citadas. El plegado previo tiene como única finalidad sin embargo, plegar previamente o "ablandar" el diseño de líneas de plegado producido de antemano en la pieza elemental de recipiente y destinado a definir el diseño de plegado requerido para formar el cierre superior del recipiente, y, por esta razón, no se completa la operación de plegado sino que se sube el plegador previo 14 a su posición superior una vez plegado previamente el diseño de líneas de plegado.

En la posición B, que en el ejemplo ilustrado está situada separada de la posición A en el espacio correspondiente a una división de sujetador de recipiente, la abertura del recipiente 33 es expandida por medio de un abridor 15, ya que en el curso de la operación de plegado previo la abertura del recipiente 33 ha quedado ligeramente disminuida en área, debido al hecho de que la sección superior del recipiente 33 no vuelve a adoptar exactamente su posición original. La operación de trabajo en la posición B tiene lugar de tal modo que el abridor 15, que mira verticalmente hacia abajo y unido al yugo 25, presiona durante la carrera hacia abajo del abridor, por medio de

1:75

100475



alas 42 que forman parte del abridor 15, contra el interior de la parte superior 41, de modo que ésta es hecha retornar sustancialmente a la posición en la cual estaba originalmente, antes de la operación de plegado previo.

5

El plegador previo 14 y el abridor 15 pueden ser adaptados con ventaja sobre un yugo común 25, el cual puede estar a su vez unido a una barra actuadora 43 común a ambos elementos 14 y 15, siendo controlado el movimiento vertical de la barra actuadora 43 por una leva 31 situada sobre un eje de accionamiento.

10

Después de otro movimiento de giro de orientación de la rueda de formadores 6 y de un desplazamiento de la cadena transportadora 13 un paso, el recipiente 33 previamente plegado está en la posición C, es decir, inmediatamente debajo del dispositivo de llenado 16, por medio del cual se introduce en el recipiente una cantidad dosificada de material de relleno, tras lo cual se desplaza un recipiente lleno paso a paso y sincronizadamente con el mecanismo de orientación a la posición D, donde la abertura del recipiente está inmediatamente debajo del dispositivo

15

de calentamiento superior o "estufa para la parte superior" 17. El dispositivo 17 de calentamiento para la parte superior consiste, al igual que el dispositivo 8 de calentamiento de la base, en cuerpos calentadores provistos

20

de agujeros, con lo que se sopla aire caliente a través de los citados agujeros, los cuales están dispuestos según un diseño tal que solamente se aporta calor a aquellas partes de la sección de parte superior 41 que han de ser soldadas entre sí. El aire caliente se produce quemando gas en una cámara de combustión especial 28, tras lo cual

25



se sopla el aire a través de la cámara de combustión y ha
 cia fuera a través de los agujeros previstos en los cuer-
 pos calentadores. El calentamiento de la sección de solda
 dura en la parte superior 41 del recipiente 33 tiene lugar
 de tal modo que el dispositivo 17 de calentamiento de la
 parte superior es bajado sobre la parte superior del reci
 piente 33 de modo que el aire calentado que es soplado
 hacia fuera a través de los citados agujeros incide sus-
 tancialmente en ángulo recto sobre las secciones de sol-
 dadura recubiertas con material termoplástico. El mate-
 rial termoplástico se calienta rápidamente hasta que se
 reblandece tras lo cual se eleva el dispositivo 17 de ca
 lentamiento de la parte superior a una posición más allá
 de la abertura del recipiente 33, después de lo cual se
 desplaza el recipiente desde la posición B a la posición
 E, mientras se pliega hacia dentro la sección de soldadu-
 ra de la parte superior 41 sobre la abertura del recipien
 te, con ayuda de los carriles de guía 114. El plegado ha-
 cia dentro de la parte superior 41 del recipiente 33 se
 efectúa de tal modo que las citadas secciones triangula-
 res son plegadas hacia dentro, a la manera de un acordeón,
 entre las secciones exteriores que forman la parte supe-
 rior, de tal modo que las secciones de soldadura son jun-
 tadas en una aleta que, en la posición E, es comprimida
 entre mordazas de presión cooperantes 18, estando refrige-
 radas estas mordazas de presión. Calentando el plástico
 al comienzo de la operación de soldadura, se unen entre
 sí por fusión las dos capas de plástico calentadas que se
 combinan, lo que hace que la soldadura que se obtiene des-
 pués de la compresión y del enfriamiento en la posición E

5

10

15

20

25

1954:75

195475



5 sea muy resistente. A continuación de la posición E puede preverse otra posición F, en la cual pueden efectuarse operaciones de etiquetado, marcado de fechas u otras similares, con ayuda de sellos o estampas, de un mecanismo de marcar en relieve, de dispositivos de etiquetar, etc.

En la posición G, en el extremo de la cadena transportadora 19, los sujetadores que rodean al recipiente durante su transporte por la cadena 13 se separan, y el envase acabado se suelta de la máquina de envasar.

10 La máquina de envasar es accionada por medio de un motor eléctrico 20 con una caja de engranajes acoplada directamente, por ejemplo del tipo de engranaje de tornillo sin fin o del tipo de ruedas dentadas cilíndricas de dientes rectos, el eje de salida de la cual se ha designado por el número 44. Sobre el eje de salida 44 hay dispuesto un piñón 45 por medio de un embrague deslizante, accionando ese piñón, por medio de una cadena, a otro piñón 46 previsto sobre el eje de entrada 48 de un engranaje cónico 47. Sobre el mismo eje 48 hay otro piñón 49 el cual, por medio de una cadena, acciona a un piñón 51 previsto en el eje de entrada 50 del engranaje de orientación de la rueda de formadores 6.

20 El eje de salida 52 del engranaje cónico 47 lleva un piñón 54 que, a través de una transmisión de cadena, acciona una disposición de leva que controla el movimiento del dispositivo de llenado 16 y que acciona a la bomba alternativa que forma parte de la disposición de llenado.

25 Hay otra transmisión de cadena conectada también al eje 52, que acciona a la disposición de alimentación 3.

El eje principal 21 que sale del engranaje cónico

47 está provisto, por una parte, de una disposición de
leva 31 para accionar y controlar el movimiento vertical
de la barra actuadora 43, y por consiguiente, para accio
nar también al plegador previo 14 y al abridor 15, y por
5 otra parte de una disposición de leva 32 para accionar y
controlar el movimiento del dispositivo 17 de calentamien
to de la parte superior. Además, el eje principal 21 ac
ciona a un engranaje de orientación 24, el cual acciona
a su vez a la cadena transportadora 13.

10 Además de los movimientos de accionamiento aquí des
critos, derivados del motor 20, se efectúan una serie de
movimientos de los que algunos se han mencionado en lo
que antecede, con ayuda de cilindros neumáticos o hidráu
licos. Así, las piezas elementales de recipiente aplana
15 das 1 se toman del almacén 2 y se arman en forma de tubo
con ayuda de ventosas situadas para rotación sobre un bra
zo 115, cuyo movimiento de pivotamiento, por ejemplo, se
logra con ayuda de un cilindro neumático. Además, las ope
raciones de trabajo asociadas con la rueda de formadores
20 se efectúan por medio de dispositivos que son controlados
o accionados por cilindros neumáticos, y se ha previsto
un cilindro neumático especial que, durante las interrup
ciones del funcionamiento o si se para la máquina, eleva
el dispositivo 17 de calentamiento de la parte superior a
25 una posición en la cual está más retirado del recipiente
33 que en la posición elevada que puede obtenerse por me
dio de la disposición de leva 32. Otras unidades que son
accionadas por separado y con ayuda de cilindros neumáti
cos son las mordazas de soldadura 18 y la unidad de mar
car en relieve 34, si se han previsto.

196475

11



5 La anterior descripción de la máquina de envasar y de las operaciones que realiza da una idea general del funcionamiento de la máquina. Como se ha indicado en la introducción, la citada máquina puede ser modificada para adaptarla a diferentes tamaños de envases, y está por tanto provista, hasta cierto punto, de un equipo duplicado.

10 Si suponemos que la máquina ha de ser equipada para la producción de envases con una capacidad de dos litros y de un litro respectivamente, se seleccionan envases de la misma altura, pero se modifica el área de la sección transversal de los envases. La máquina descrita está diseñada para recipientes de envase que tienen formato de base cuadrada, pero es por supuesto posible usar cualquier otro formato de base, sin que por ello varíen sus principios.

15 La disposición de los detalles de la máquina que han de hacerse convertibles o fácilmente sustituibles son, por ejemplo, el almacén 2, los carriles de guía 53 del cual deben estar dispuestos de tal modo que las piezas elementales 1 de recipiente planas sean guiadas entre los carriles. En la máquina descrita los almacenes se han hecho convertibles haciendo que los carriles de guía 53 puedan ser subidos y bajados a cada una de dos posiciones correspondientes al tamaño requerido de envase. Además, algunos de los carriles van fijados en un sistema de guiado por medio de un agujero ovalado, con lo cual los carriles de guía pueden ser desplazados entre una posición interior y una posición exterior de los citados agujeros ovalados.

20 Cuando se modifica el tamaño del envase, debe tam-



bién cambiarse la rueda de formadores, de tal modo que el juego de formadores 5' duplicado, de dimensiones que se adapten al nuevo tamaño de envase, quede situado centrada-
mente frente a la disposición de alimentación 3. Durante
5 la operación se gira la rueda de formadores 6 en un ángu-
lo de $360/n^\circ$ durante cada giro de orientación, siendo n
el número de formadores de un juego de formadores. Puesto
que cada juego de formadores comprende seis formadores el
ángulo de orientación normal será de 60° . Cuando se haya
10 de cambiar un juego de formadores por otro, deberá girar-
se la rueda de formadores 6 un ángulo de $360/2n^\circ$, o múlti-
plos enteros impares de este número básico, a fin de cam-
biar al otro juego de formadores, lo que significa que el
desplazamiento angular requerido en el caso anterior, cuan-
15 do se cambia de un juego de formadores a otro, será de 15°
ó de múltiplos enteros impares de 15° , es decir, de 45° ,
 75° , 105° , etc.

Puesto que tanto el diseño de líneas de plegado de las nuevas piezas elementales de recipiente como las áreas
20 de sus aberturas cambian cuando se modifica el tamaño del
envase, deben también cambiarse la disposición de plegado
previo 7 en la posición II y la disposición de calentamien-
to 8 en la posición III. Ello puede hacerse, simplemente,
duplicando el equipo para las disposiciones 7 y 8, monta-
25 do éstas sobre dispositivos que puedan ser movidos yendo
y viniendo o que pueden ser hecho girar, de modo que las
disposiciones de plegado previo y de calentamiento adecua-
das para las piezas elementales de recipiente usadas pue-
dan ser llevadas fácilmente a posición de forma que queden
30 centradas frente al formador 5'.

11-78
196475



5 La cadena transportadora 13 debe comprender natural
mente dispositivos de sujeción duplicados y debe además
ser la cadena transportadora 13 ajustable de tal modo que
el sujetador que se adapta a la pieza elemental de reci-
5 piente usada pueda ser hecho avanzar de modo que quede in
mediatamente debajo del formador 5' en la posición VI. U
Una vez desplazada la rueda de formador y ajustada la ca-
dena transportadora 13 de modo que los sujetadores que co
rresponden a los formadores 5', los cuales se adaptan a
10 las nuevas piezas elementales de recipiente, sean movidos
a la posición correcta, no se requieren nuevos ajustes,-
ya que los intervalos de giro u orientación, el ángulo de
giro de la rueda de formadores 6 y los intervalos de movi
miento de alimentación de la cadena transportadora 13 per
15 manecen invariables.

20 La disposición 14 de plegado previo, el abridor 15
y la disposición de calentamiento 17 deben por supuesto
sustituírse del mismo modo, lo que significa que deben -
sustituírse los correspondientes detalles en la rueda de
formadores 6. La sustitución de las disposiciones 14, 15
y 17 se efectúa del modo más sencillo duplicando las dis-
posiciones y montándolas sobre un brazo pivotable o movi-
ble alternativamente, que permita así avanzar la disposi-
ción apropiada a la posición operante.

25 También puede hacerse sustituible la disposición de
llenado 16, incluso aunque ello no sea absolutamente nece-
sario. Es, sin embargo, necesario, modificar la carrera
de la bomba de pistón o bien conectar una bomba duplicada,
ya que los envases no están previstos para ser llenados
con el mismo volumen de material de relleno.



La máquina de envasar descrita en lo que antecede ha demostrado ser de funcionamiento sumamente confiable, y su coste es considerablemente menor que el de las máquinas conocidas, las cuales, si han de poder ser usadas para diferentes tamaños de envases, han de tener, en general, sus elementos duplicados, con excepción del cimiento de la máquina.

Es naturalmente posible usar, por ejemplo, cilindros hidráulicos o accionamientos electromagnéticos en vez de los cilindros neumáticos, pero hemos comprobado que los cilindros neumáticos son de funcionamiento rápido y confiable, y, además, fáciles de controlar.

Después de esta descripción general, efectuada a manera de introducción, del modo de funcionamiento de la máquina de envasar, sigue una descripción más detallada de la disposición de acuerdo con el invento.

En la posición VI, como se ha descrito anteriormente, la platina 10 de prensa es presionada contra la parte superior del formador 5 de modo que se suelden las secciones 35 de base plegadas de la pieza elemental 4 de recipiente. Puesto que la presión ejercida sobre el formador 5, y por consiguiente también sobre el eje de accionamiento 54 de la rueda de formadores 6 resulta considerable, se han aplicado medios en el presente diseño para evitar los esfuerzos excesivos que conduzcan a deformación del eje de accionamiento. Los medios aplicados para evitar someter a excesivo esfuerzo el eje de accionamiento 54 se describen con referencia a la Fig. 3, en la cual se ilustra un detalle del dispositivo de presión 10 con sus disposiciones asociadas.

1:75

1-3475



5

Como puede verse en la Fig. 3, un bastidor 89 está unido al bastidor 88 de la máquina. El bastidor 89 está además unido firmemente a dos placas de soporte 90, cada una de las cuales tiene en sus extremos un elemento elástico 87 del tipo ilustrado en la Fig. 3a .

10

Los elementos elásticos 87 consisten básicamente en un elemento de caucho anular 92, el cual está sujeto entre agujeros previstos en la placa de soporte 90, y ejes 91 que combinan los elementos elásticos 87 por pares. A fin de situar en su posición los elementos de caucho 92, éstos van guiados por una parte mediante espaciadores 96 y por otra parte mediante arandelas de guía 95, las cuales están a su vez sujetas en posición por medio de arandelas freno 94.

15

Los ejes 91 están conectados, por una parte, a cilindros neumáticos 29 por medio de los cuales se acciona la platina 10 de la prensa, y, por otra parte, con las barras 84 que absorben la presión, las cuales están además unidas entre si con ayuda de un yugo 85, que está previsto alrededor del cubo de la rueda de formadores 6, con una cierta holgura entre el yugo y el cubo de modo que no se obstaculice la rotación de este último. Las barras que absorben el esfuerzo están conectadas a las placas de soporte 90 por medio de una disposición de montaje 86, y la posición de las barras 84, y por consiguiente la posición del yugo 85 con relación al cubo de la rueda de formadores, pueden ser ajustadas con ayuda de las tuercas 93.

20

25

El modo de funcionamiento de la disposición es como sigue:

11-78

100475



5 Cuando la rueda de formadores 6 ha completado su movimiento de giro u orientación, y un formador 5 con una pieza elemental de recipiente montada sobre el mismo ha sido hecho avanzar a la posición IV, se suministra un impulso a un cilindro neumático 29 con ayuda de un mecanismo de programación, el cual no se ha ilustrado aquí y que puede consistir convenientemente en una leva, como resultado del cual el citado cilindro neumático mueve la platina 10 de la prensa hacia abajo, hacia la cara superior del formador 5, con lo que la parte inferior 35 calentada y previamente plegada de la pieza elemental 4 del recipiente es plegada por completo y comprimida entre la platina 10 de la prensa y el formador. Puesto que, como se ha dicho anteriormente, la presión transmitida por la platina 15 10 de la prensa es muy grande, la reacción del formador 5 presionará la platina 10 de la prensa y al cilindro neumático 29 en sentido opuesto a aquél en el cual se ejerció la presión, es decir, hacia fuera desde el formador. Si el cilindro neumático 29 estuviese montado sobre el 20 cimiento 88 de la máquina, la citada reacción solamente podría ser transmitida a este último sin que el cilindro neumático se moviese desde su posición, y el eje de la rueda de formadores 54 tendría que soportar toda la presión. No obstante, puesto que el cilindro neumático 29 25 está montado elásticamente en las placas de soporte 90, que están unidas al cimiento 88 de la máquina, la platina 10 de la prensa y el cilindro neumático 29 pueden ser algo elásticos ya que se comprime el elemento de caucho 92, lo cual significa además que el eje 91 y las barras 84 que absorben la presión son desplazados ligeramente

190475



en dirección de alejarse del formador 5.

5 Después de un cierto desplazamiento de las barras
84 (que en el presente caso asciende a unos 0,25 mm), el
yugo 85 establece contacto con el cubo de la rueda de for-
madores 6, con lo que se impide que prosiga la deflexión
elástica del cilindro neumático 29, la platina 10 de la
10 prensa y las barras 84 que absorben la presión. El eje
54 de la rueda de formadores está cargado durante la eta-
pa inicial, antes de que se establezca contacto entre el
yugo 85 y el cubo de la rueda de formadores con la misma
fuerza que es ejercida por la platina 10 de la prensa con-
tra la cara superior del formador 5, pero cuando el yugo
85 hace contacto con el cubo de la rueda de formadores la
fuerza de la platina 10 de la prensa es transmitida a
15 través del formador 5, del cubo de la rueda de formadores
y del yugo 85 a las barras 84 que absorben la presión,
las cuales, puesto que están firmemente unidas al cilin-
dro neumático 29, forman un sistema cerrado de fuerzas
que no incluyen al eje de la rueda de formadores, de modo
20 que el eje no está sometido a carga alguna.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en Suecia
el 30 de Octubre de 1968 Nº 14661/1968, se acoge a los
beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Pro-
25 piedad Industrial.

196475



196475

5

REIVINDICACIONES

10

Los puntos que como característica de novedad se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Modelo de Utilidad en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

15

1ª.- Una disposición para máquinas, de preferencia máquinas de envasar del tipo que tienen una rueda de formadores dispuesta sobre un eje giratorio, estando provista la citada rueda de formadores que están diseñados para soportar piezas elementales de recipiente tubulares, las zonas de borde de las cuales se extienden por delante de los bordes frontales de los formadores, estando las citadas zonas de borde diseñadas de tal modo que son plegadas hacia dentro unas sobre otras y sobre las caras frontales de los formadores, de modo que son luego comprimidas unas contra otras entre las caras frontales de los formadores, y un dispositivo de presión susceptible de ser

20

25

7.1.74



196475

5 presionado contra los formadores, siendo este dispositivo de presión movible por medio de un actuador, caracterizada porque alrededor de la rueda de formadores o de su eje hay previsto un yugo sustancialmente semicircular, los extremos del cual están conectados mecánicamente con el actuador por medio de barras o tirantes que absorben los esfuerzos.

10 2ª.- Una disposición según la reivindicación 1ª, caracterizada porque el actuador consiste en un cilindro neumático.

15 3ª.- Una disposición según la reivindicación 1ª, caracterizada porque el actuador y las barras que absorben los esfuerzos están conectados con el bastidor de la máquina que soporta al eje de la rueda de formadores por medio de elementos de caucho elásticos.

20 4ª.- Una disposición según la reivindicación 1ª, caracterizada porque el dispositivo de presión y las partes frontales de los formadores son refrigerados por medio de refrigerante, al que se hace circular a través del dispositivo de presión, y de conductos de refrigeración previstos en los formadores.

25 5ª.- Una disposición para máquinas, de preferencia máquinas de envasar.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan

1970

196475



y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de veintisiete hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 11 FEB. 1974

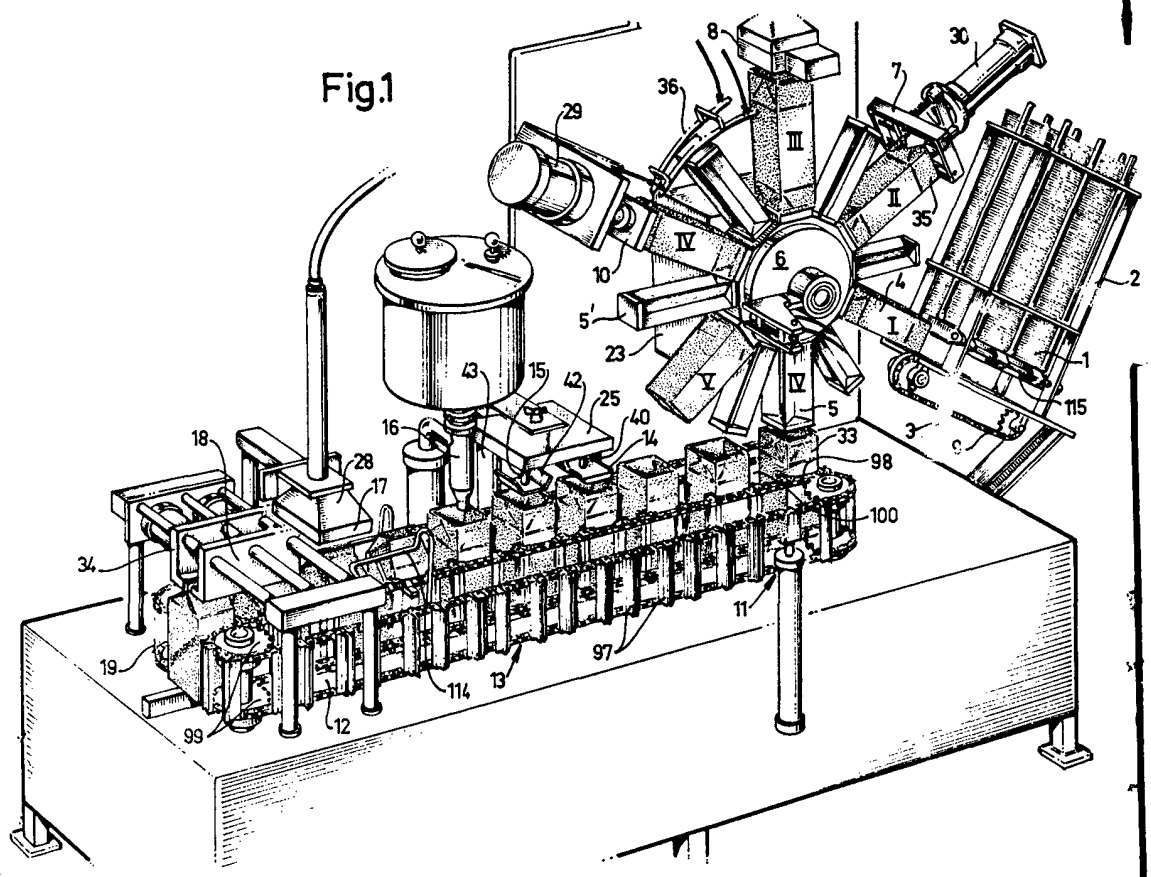
P.A. Antonio de Eizaburo

7.1.74
MCM



12175

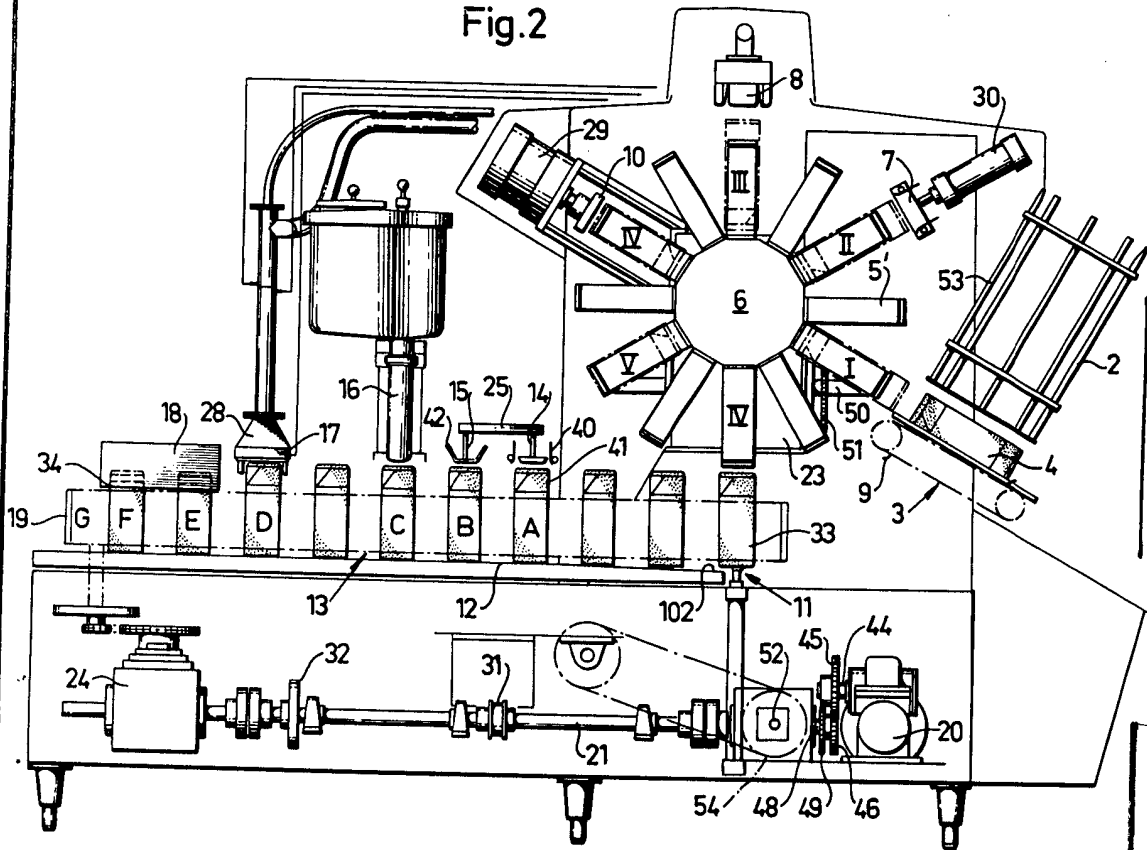
Fig.1



Alberto de Lazzari
Pat. Feder.



Fig.2



[Handwritten signature or scribble]

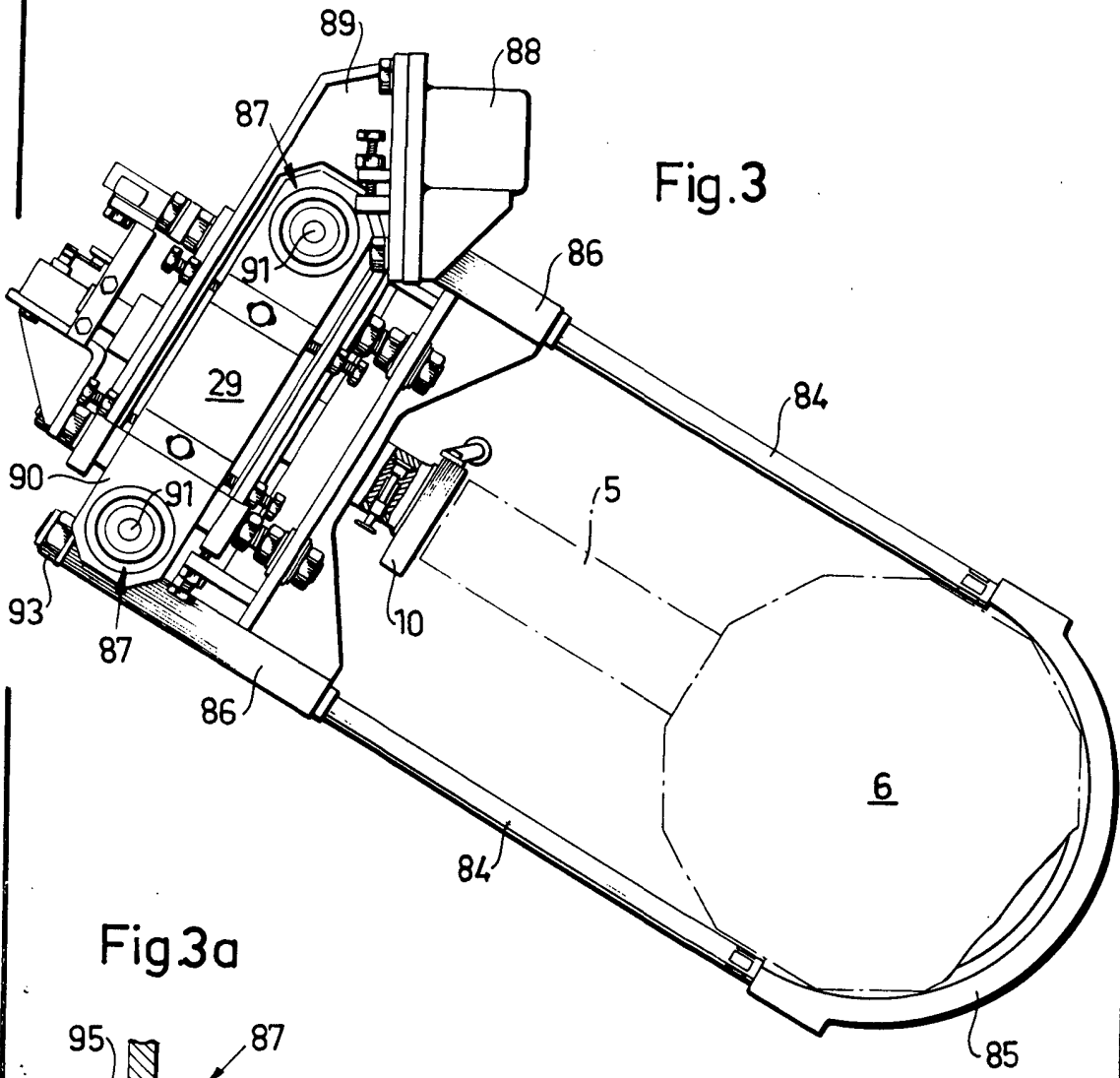
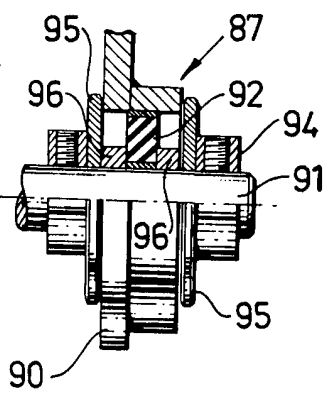


Fig. 3

Fig. 3a

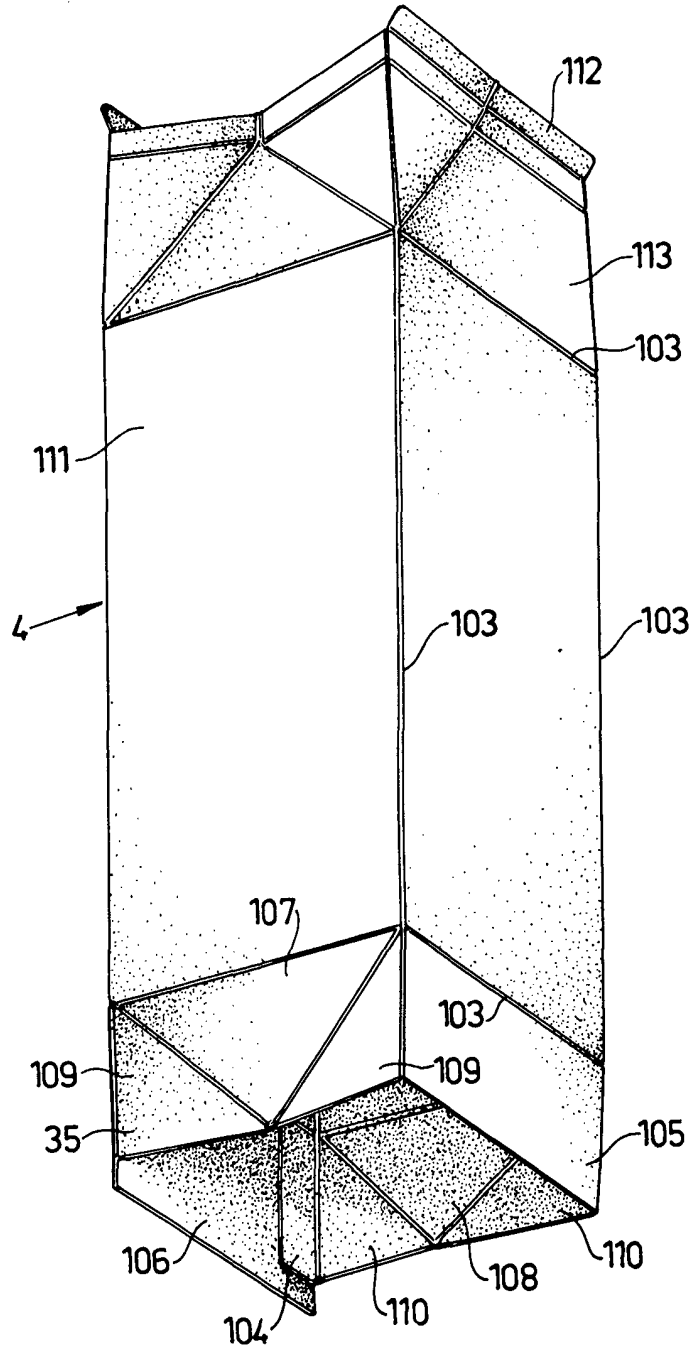


1901:78

16 4 7 4



Fig. 4



[Handwritten signature]