

MINISTERIO DE INDUSTRIA  
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



19 ES	11 21	NUMERO <b>459384</b>	10 A1
	22	FECHA DE PRESENTACION - 1 JUN 1977	

PATENTE DE INVENCION

26 FEB 1978  
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO Ser. 691.662			32 FECHA 1 de Junio de 1976			33 PAIS Norteamerica.		
47 FECHA DE PUBLICIDAD			51 CLASIFICACION INTERNACIONAL B65B 9/12			62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA		
64 TITULO DE LA INVENCION Perfeccionamientos en máquinas empaquetadoras.								
71 SOLICITANTE (S) FMC CORPORATION, entidad norteamericana.								
DOMICILIO DEL SOLICITANTE residente en 1105 Coleman Avenue, Box 760, San Jose, California 95106, EE.UU. de A.								
72 INVENTOR (ES) MICHAEL ROBERT NACK y GARY MICHAEL LETOURNEAU.								
73 TITULAR (ES)								
74 REPRESENTANTE D. Jose Miguel Gomez-Acebo y Pombo.								

La presente invención se refiere a máquinas empaquetadoras, de llenado y precintado, de forma horizontal y movimiento continuo y, de un modo más particular, se refiere a dispositivos o medios plegadores para formar pliegues predeterminados en el material de envolver.

La solicitud de patente Estadounidense de Aterianus Nº de serie 581.993, cedida al cesionario de la solicitud presente, describe dispositivos plegadores asociados con una máquina empaquetadora de llenado y precintado de forma horizontal. Los dispositivos plegadores comprenden elementos opuestos en cooperación que efectúan pliegues mientras que el tubo en banda continua está en movimiento.

La patente Estadounidense de Heinzer 3.007.295, concedida el 23 de Junio de 1960, describe una máquina empaquetadora de tipo similar que incorpora también dispositivos plegadores para oprimir la banda continua hacia el interior entre artículos consecutivos.

La patente Estadounidense de Chalmers 2.179.685, registrada el 7 de Mayo de 1938, describe una serie de elementos plegadores que pliegan el material de envoltura en el extremo de un recipiente rígido. La envoltura plegada adopta una configuración que en general es similar a un pliegue rómbico.

La patente Estadounidense de Campbell 2.602.276, registrada el 27 de Febrero de 1946, describe una máquina de llenado y precintado de forma horizontal que se combina con elementos plegadores de funcionamiento en secuencia que prensan los extremos de un paquete en forma de bolsa contra el extremo y alrededor del extremo del artículo empaquetado.

La patente Estadounidense de Heinzer 3.738.081, registrada el 3 de Julio de 1971, se refiere a una máquina empaquetadora,

de llenado y precintado, de forma horizontal, que incorpora elementos plegadores asociados y móviles con el cabezal transversal cerrador y cortador.

5. El presente invento describe dos formas de mecanismos plegadores que son perfeccionamientos de los mecanismos plegadores descritos en la solicitud de Aterianus arriba mencionada. En esencia el presente invento, aunque describe pares opuestos de mecanismos plegadores que funcionan de una forma prácticamente simultánea y entran en acción para moverse, mientras efectúa la
10. operación de plegar, en la dirección del movimiento de la banda continua y, por lo tanto, reducen al mínimo o eliminan el movimiento relativo entre la banda continua y los plegadores, describe elementos plegadores que son más eficaces para crear pliegues perfectamente definidos y que por lo tanto producen de una forma
15. consistente paquetes en forma de bolsas cuyos cierres o precintos extremos están exentos de arrugas. Este resultado se consigue por la configuración de los elementos plegadores de los lados opuestos, cada uno de los cuales adoptan la forma de dos uñetas suficientemente separadas para recibir entre las mismas el cabezal
20. transversal rotatorio opuesto de cierre y corte. El cabezal de cierre y corte además, y como funciona sincronicamente con los plegadores laterales, es eficaz para desviar y plegar y remeter por lo tanto las hojas superior e inferior de la banda continua inmediatamente antes de que se efectúe el cierre o precintado y
25. corte. Al alcanzar el límite de plegado hacia el interior, los plegados laterales, como sus uñetas se encuentran a cada lado del cabezal cerrador y cortador, o cabalgan sobre el mismo, están adyacentes y son parcialmente coextensivos de la zona estrecha de la parte de banda continua cerrada. Por consiguiente, una característica del mecanismo plegador descrito consiste en crear plie-
- 30.

gues lisos perfectamente definidos que se extienden desde el producto entubado hasta la zona de cierre transversal y dichos pliegues se mantienen hasta que se produce el cierre transversal.

5. Otra característica del mecanismo plegador del presente invento es conseguir un mejor control de la película, Incorporando, en una sección, dispositivos para plegar, cerrar y cortar, se eliminan los problemas que surgen de secciones de plegado, cierre y corte, movidos simultáneamente, como se describe en la solicitud de Aterianus Nº 581.993. Con una sección de cierre y corte separado hacia la salida, es esencial que todas las influencias que retardan o adelantan la película se eliminan o actúen apropiadamente de modo que el cierre y el corte se produzca a lo largo de una línea predeterminada entre los artículos entubados. Con la relación de estas operaciones en una sección se eliminan tales problemas.
- 10.
- 15.

- Según una forma del invento descrito, los elementos plegadores laterales a modo de uñetas se utilizan para evitar estorbar el cierre formado simultáneamente y giran a la velocidad necesaria para que la velocidad periférica de las uñetas sea igual que la velocidad de la película. Las uñetas se aproximan a la película y se retiran de la misma en arco. Como las uñetas son relativamente adyacentes y coextensivas con el cierre, una de las uñetas está rebajada o de sección decreciente de modo que se reduzca al mínimo o se elimine la tendencia a estorbar el cierre.
- 20.

25. Otra modalidad que incorpora el concepto y principios del presente invento, comprende también elementos plegadores laterales a modo de uñeta pero a pesar de montarse para girar como en la modalidad mencionada, su orientación se mantiene durante la rotación. De un modo más específico, las uñetas plegadoras de esta modalidad se aproximan al tubo en banda continua y se retiran del
- 30.

mismo de modo que las uñetas estén siempre encaradas o dirigidas hacia las líneas central del trayecto del tubo en banda continua. La ventaja principal que se consigue es que se elimina la posibilidad de que las uñetas plegadoras estorben o desgarran el cierre, que en este punto está todavía ligeramente blando y se rompe con facilidad.

5.

La figura 1 es una vista de costado de una máquina empaquetadora, de llenado y cierre, de forma horizontal, que incorpora los principios del invento.

10.

La figura 2 es una vista en perspectiva, con partes cortadas, de la sección de plegado, cierre y corte.

La figura 3 es una vista en sección transversal a mayor escala, parcialmente en sección, de las uñetas de corte rotatorias y su relación con el cabezal transversal de cierre y corte.

15.

La figura 4 es una vista en perspectiva esquemática que ilustra la acción de los elementos plegadores opuestos cuando se efectúa el contacto con el tubo en banda continua.

20.

Las figuras 5 y 6 son vistas esquemáticas en planta que ilustran, respectivamente, las uñetas plegadoras rotatorias proyectadas completamente en el tubo en banda continua y la relación que mantienen con los cierres transversales y la posición relativa de los elementos plegadores cuando se retiran del tubo en banda continua.

25.

Las figuras 7 es una vista a mayor escala, tomada prácticamente a lo largo de la línea de corte transversal 7-7 de la figura 3, que ilustra la relación de los elementos plegadores laterales y las mordazas de cierre transversal y corte en dicho punto cuando el tubo en banda continua se ha cerrado y cortado.

30.

La figura 8 es una vista transversal en alzado del cabezal plegador cerrador y cortador, que ilustra la forma modificada

de los elementos plegadores laterales.

La figura 9 es una vista tomada prácticamente a lo largo de la línea 9-9 de la figura 8, e ilustra la transmisión para las uñetas plegadoras.

5. La figura 9A es una vista en perspectiva del mecanismo que lleva montadas las uñetas plegadoras.

10. Las figuras 10 y 11 ilustran, en planta y de costado, el límite de recorrido hacia el interior de las uñetas plegadoras y la posición de las mordazas transversales de cierre y corte en dicho momento.

Las figuras 12 y 13 son similares a las figuras 10 y 11, pero ilustran la relación cuando las uñetas plegadoras se retiran y la posición simultánea del cabezal de cierre y corte.

15. La figura 14 es una forma ligeramente modificada de la uñeta plegadora orbitante que ilustra la uñeta situada simétrica con el cuerpo o la base del elemento plegador.

20. Las solicitudes de patente Estadounidense de Aterianus Nº de serie 581.993, mencionada anteriormente, se incorpora en la descripción presente a título de referencia. La esencia del contenido estructural y descriptivo de dicha solicitud, en el grado que se considera necesario para la comprensión de la descripción presente, se incorpora en la presente memoria, pero no se repiten ciertos detalles de construcción que son comunes al descubrimiento de Aterianus y el descubrimiento presente.

25. La máquina llenadora y cerradora de forma horizontal ilustrada en la figura 1, e identificada de un modo general por el nº 20, comprende un transportador de tetones de alimentación 22 que se sostiene a la altura apropiada mediante patas 24. El transportador recibe, bien de un modo automático o manual, una pluralidad de artículos A los cuales, en virtud de la separación
- 30.

igual de los tetones 25, se produce una sola fila de artículos separados longitudinalmente por igual. Una caja de desenrollamiento 26 sostiene rollos de banda continua WR de material termoplástico que se montan sobre ejes de desenrollamiento 28 llevados por la caja 26. Un rollo, a la izquierda según se verá en la figura 1; es un rollo de reserva cuyo empleo se puede iniciar después de haberse agotado el otro rollo. La banda continua pasa sobre rodillos 27, entre rodillos conductores 30 movidos por una cadena de rueda dentada 32, sobre el rodillo 31 y sobre el rodillo tensor 34. La banda continua, después de pasar sobre un rodillo tensor 34, se mecaniza para adoptar una configuración tubular por una caja conformadora 36 y los artículos alimentados a la misma se alojan correspondientemente en el interior del tubo de banda continua. Los bordes longitudinales de la banda continua formada se cierran entre sí mediante rodillos cerradores 38 movidos por un dispositivo de rueda dentada y cadena 40. Los artículos entubados se alimentan hasta un cabezal plegador, cerrador y cortador 42 mediante correas entubadoras separadas lateralmente 44 movidas por ruedas dentadas y cadenas 46. El paquete resultante P se descarga de la máquina por un transportador, no ilustrado.

La transmisión para los nuevos dispositivos plegadores del presente invento, que se ilustran en las figuras 2 y 3, es prácticamente idéntica a la transmisión ilustrada y descrita en la solicitud de patente Estadounidense de Aterianus N° de serie 581.993, por lo que no se cree necesario exponer una descripción detallada de la misma para poder comprender el presente invento. El cabezal plegador, cerrador y cortador 42 comprende placas laterales separadas lateralmente 46 y 48 que llevan montados, por medio de cojinetes 50, ejes transversales, separados verticalmen

- te, superior e inferior 52 y 54, respectivamente. Las mordazas plegadoras, cerradoras y cortadoras, 56 y 58, se montan rígidamente, por medio de sujetadores 60, a los ejes 52 y 54, generalmente en el centro y saliendo radialmente de cada eje. Los dispositivos plegadores 62 y 64, que cooperan con las mordazas 56 y 58, se sujetan rígidamente por collarines 66 a los ejes 68 y 70 que salen de cajas de engranajes 72 y 74 movidas por el eje superior 52. Cada una de las cajas de engranajes se monta para un ajuste lateral con relación a la línea central del trayecto de la banda continua y se mantienen fijas mediante barras 76 y 78 que atraviesan taladros formados en las placas laterales 46 y 48: Para efectuar un ajuste lateral de las cajas de engranajes, los extremos de las barras 76 y 78 se taladran y roscan para recibir tornillos de ajuste 80 y 82 que establecen y mantienen la posición lateral de las cajas de engranajes 72 y 74.

- En un extremo de cada uno de los ejes 52 y 54 se encajetan engranajes 84 y 86. El par motor al eje 54 se traslada al eje 52 mediante los engranajes 84 y 86 para hacer girar por lo tanto estos ejes en direcciones opuestas. Por consiguiente, las mordazas 56 y 58 se ponen simultáneamente en contacto con el tubo formado en banda continua WT (figura 4) para efectuar el plegado, cierre y corte. Simultáneamente los ejes 68 y 70, que llevan montados los dispositivos plegadores 62 y 64, giran sincrónicamente de modo que las partes laterales opuestas del tubo en banda continua se acoplen prácticamente en el mismo momento en que se efectúa el acoplamiento por parte de las mordazas 56 y 58.

- Para efectuar el cierre del tubo en banda continua, las mordazas 56 y 58 están provistas de calentadores eléctricos 88 que se conectan a una fuente de energía eléctrica a través de conductores 90 conectados a anillos de deslizamiento de tipo nor

mal no ilustrados. Además, el corte transversal del tubo en banda continua se realiza por medio de una cuchilla 92, sujeta a la mordaza 56, y una ranura 94 formada en la mordaza 58 (figura 7).

5. La figura 2 ilustra la forma general de los dispositivos plegadores laterales que incorporan los conceptos y principios del presente invento. En general, los dispositivos plegadores laterales 62 y 64 pueden consistir en una placa plana que adopta una configuración por la cual se definen un par de uñetas salientes. El espacio de separación entre las uñetas es por lo menos
10. igual a la anchura SW de los cierres transversales TS creados por las mordazas 56 y 58.

15. Para describir la construcción y modo de funcionamiento de las uñetas plegadoras rotatorias, se hace referencia ahora a las figuras 4, 5, 6, 7. Según se ilustra en la figura 4, el tubo en banda continua WT tiene situada una sola fila de artículos separados longitudinalmente. A. El plegado, corte y cierre tienen lugar en la parte de la banda continua comprendida entre artículos. La máquina se sincroniza apropiadamente de modo que prácticamente se efectúe un contacto simultáneo con el tubo en banda con
20. tinua por parte de los plegadores opuestos superior e inferior 56 y 58 y los plegadores laterales 62 y 64. Según se ha mencionado anteriormente, los plegadores laterales consisten preferiblemente en una placa plana que se forma para que proporcione uñetas salientes separadas lateralmente 96 y 98. El espacio mínimo entre
25. las uñetas es ligeramente mayor que la anchura SW de la configuración del cierre, y se podrá ver que se extiende en toda la dimensión lateral del tubo en banda continua WT. Con relación a la figura 5, se observará que cuando los plegadores 62 y 64 han alcanzado el límite de su recorrido hacia el interior, los pares de
30. uñetas plegadoras 96 y 98 se encuentran sobre cada lado del cie-

- rre transversal TS y son contiguos y parcialmente coextensivos con el cierre TS. Las uñetas adoptan la posición ilustrada en la figura 5 en el instante en que las mordazas plegadoras y cerradoras 56 y 58 (figura 7) se situán en un plano vertical común. Como
5. el tubo en banda continua WT se mueve a velocidad constante en la dirección que indican las flechas N y las uñetas plegadoras 62 y 64 giran en la dirección de la flechas R a una velocidad angular apropiada para que la velocidad superior de las uñetas 96 y 98 incida ó se equipare prácticamente con la velocidad del tubo en banda continua, las uñetas plegadoras (según se ilustrará en
10. la figura 6) adoptan la posición relativa después de haberse producido el plegado, cierre y corte. A pesar de que es preferible que las uñetas respectivas 96 y 98 sean lo más largas posibles y que la separación lateral entre las mismas sea igual o prácticamente
15. igual que la anchura SW del cierre TS, la retracción o separación de las uñetas plegadoras estorbaría y destruiría posiblemente la integridad del cierre. Por lo tanto, es necesario limitar el recorrido hacia el interior de las uñetas plegadoras 96 y 98 para separarlas una distancia ligeramente mayor que la anchura
20. de la configuración del cierre TS de modo que, cuando las uñetas plegadoras se retiran (figura 6), se evita o reduce al mínimo la interferencia con el cierre. Por lo tanto, según el presente invento, las uñetas plegadoras 96 de los plegadores respectivos
25. 62 y 64 se forman con un lado trasero 100 rebajado o de sección decreciente para reducir al mínimo o evitar estorbar a los cierres.

- Otro dispositivo de construcción que incorpora los conceptos y principios del invento se ilustra en las figuras 8, 9, 9A y 10, 10A. La diferencia básica de la modificación descrita
30. se refiere a la forma con la cual entran en acción los elementos

- plegadores laterales y, según resultará evidente dichos elementos plegadores entran en acción preferiblemente por un dispositivo de engranajes planetarios que mantiene los dispositivos plegadores respectivos con una orientación fija. De este modo, los dispositivos plegadores de funcionamiento sincrónico, opuestos, se aproximan, pliegan y se retiran de la banda continua mientras mantienen una orientación fija con relación al tubo en banda continua. No obstante, como en la primera modalidad descrita, los dispositivos plegadores funcionan de modo que no se produzca una velocidad relativa, o bien se produzca un mínimo absoluto de velocidad relativa, entre los mismos y el tubo en banda continua. Por conveniencia se emplearán los mismos números para indicar elementos y componentes idénticos a los de la primera modalidad descrita.
5. Refiriendonos a las figuras 8, 9 y 9A, se observará que los ejes 52 y 54 llevan cada uno barras cerradoras y cortadoras, alineadas lateralmente y diametralmente opuestas 102 y 104. En esta rama de la industria, dicha configuración se conoce como "cabezal de doble acción", puesto que por cada revolución de 360°
10. de los ejes 52 y 54 se producen dos paquetes. De otro modo, el modo de funcionamiento y disposición de construcción de cada una de las barras cerradoras es idéntico al descrito anteriormente. En cada uno de los ejes 68 y 70, que se proyectan desde las cajas de engranajes 72 y 74, se sujeta rígidamente un soporte alargado
15. 106 que se fija ajustablemente a los ejes respectivos por medio de un bloque de fijación 108 el cual se fija por medio de dispositivos apropiados de sujeción 110. Un piñón central 112 se fija a una placa 113 sujeta a la superficie inferior de las cajas de engranaje 72 y 74. Unos engranajes locos diametralmente opuestos
20. 114 engranados con el piñón 112 se montan para girar sobre muño-
- 25.
- 30.

- nes 116 montados en el soporte 106. Cada uno de los engranajes locos engranan con engranajes exteriores 118 montados rotatoriamente en muñones 120 que se montan también en el soporte 106. Cada uno de los engranajes 118 llevan sujetos de una forma ajustable, por medio de un perno 122, dispositivos plegadores 62a y 64b. Según se ilustra en la figura 9A, los engranajes exteriores 118 se forman con orejetas salientes 124 que definen entre sí una ranura en la cual se sitúa deslizantemente una parte de cuerpo 126 (figura 9) de los dispositivos plegadores 62a y 64a.
5. El cuerpo 126 se forma con una ranura alargada 128 en la cual se coloca el perno 122. Un taladro roscado 130 recibe a rosca el perno 122. Mediante esta construcción, es evidente que los dispositivos plegadores se pueden ajustar radialmente entre ciertos límites, según sea necesario, por el tamaño del paquete y/o las características de plegado de la banda continua que se pueden utilizar.
10. 15.

Como el engranaje 112 es fijo, la rotación de los ejes 68 y 70 producen rotación del soporte 106 y de los engranajes 114 y 118. Los engranajes 112 y 118 son del mismo paso y diámetro, por lo que por cada revolución del soporte 106 los engranajes 118 completan también una revolución. De este modo, los dispositivos plegadores, gracias a la disposición de los engranajes, están siempre orientados de modo que las uñetas 96 y 98 estén siempre encaradas hacia el tubo en banda continua WT.

20.

Refiriendonos ahora a las figuras 10 y 11, se observará que el dispositivo plegador de esta modificación está desplazado, de modo que una de las uñetas 96 (la uñeta delantera) queda más próxima al eje geométrico del cuerpo 126 que la otra. Esta configuración ha demostrado ser conveniente puesto que a veces los dispositivos plegadores superior e inferior 104 y 102, comenza-

25. 30.

ran a cerrar el tubo en banda continua antes de que los plegadores laterales hayan alcanzado su límite interior de carrera. Esta circunstancia, lógicamente, producirá penetración de la banda continua por las uñetas y, por lo tanto, destruirá la integridad del paquete. Por consiguiente, desplazando las uñetas plegadoras 96, según se ilustra en la figura 10, se alcanza el límite interior del recorrido antes de que las barras transversales 104 y 102 comience a cerrar la banda continua. La posición simultánea de las barras cerradoras 104 y 102, cuando el dispositivo plegador 62a está en la posición ilustrada en la figura 10, se ilustra en la figura 11. Después que el tubo en banda continua se ha plegado por acción de los plegadores transversales y laterales, comienza la retirada de los dispositivos plegadores, cuya circunstancia se representa en la figura 12. Como el dispositivo plegador mantiene una orientación predeterminada, se evita el problema de estorbar el cierre con lo que es innecesario una configuración especial de las uñetas plegadoras. Como en la figura 11, la figura 13 ilustra la orientación de las barras transversales 104 y 102 cuando el dispositivo plegador se encuentra en la posición ilustrada en la figura 12.

Aunque se puede formar el dispositivo plegador de modo que las uñetas 96 y 98 sean simétrica con el cuerpo 126 (figura 14), se debe tener cuidado de sincronizar el funcionamiento de las mordazas 102 y 104, Si se produjera el cierre de la banda continua antes de que los plegadores alcanzarán su límite de recorrido hacia el interior, se podría producir la rotura o estorbo del cierre.

Aunque en la presente Memoria se ha descrito e ilustrado el mejor modo contemplado para llevar a cabo el presente invento, es evidente que se puede efectuar modificaciones y varia-

ciones sin desviarse de lo que se considera la materia de inven  
ción.

5. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su princi  
pio fundamental.

REIVINDICACIONES

5. 1.- Perfeccionamientos en máquinas empaquetadoras, de llenado y presentado, de forma horizontal, del tipo que comprenden, medios para desenrollar continuamente y dar forma de tubo a un material termoplástico en banda continua, medios para depositar artículos separados longitudinalmente en el tubo, y pares opuestos en cooperación de medios plegadores que se mueven en la dirección de movimiento de la banda continua para acoplarse y plegar partes de la banda continua entre los artículos separados, caracterizados porque se dota a los medios plegadores de medios para mover simultáneamente los medios plegadores con el fin de acoplarse y plegar de un modo prácticamente simultáneo las hojas opuestas del tubo en banda continua, calentándose un par de dichos medios plegadores y estando provisto de medios de corte de la banda continua para cerrar y cortar, respectivamente, el tubo en banda continua a lo largo de una línea transversal a la dirección de movimiento de la banda continua, formándose el otro par de medios plegadores con uñetas solidarias separadas lateralmente que, mientras pliegan las partes del tubo en banda continua opuestas una hacia la otra, se sitúan a cada lado de los medios plegadores calentados y abarcan por lo tanto la parte de tubo en banda continua mientras se produce el cierre y el corte.

25. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el otro par de medios plegadores funcionan para plegar las partes laterales opuestas del tubo en banda continua y se mueven a una velocidad precisa para que la velocidad periférica de las uñetas sea prácticamente igual que la velocidad de la banda continua.

30. 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caract

terizados porque algunas de las uñetas separadas lateralmente, se formen con un lado trasero de sección decreciente para evitar estorbar al cierre simultáneamente formado.

5. 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque se disponen además medios para mantener el otro par de medios plegadores en una orientación fija con relación al tubo de material de banda continua.

10. 5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4, caracterizados porque los medios para mantener la orientación de los otros medios plegadores se forman por un elemento rígido alargado giratorio en un plano perpendicular a su eje de rotación; un elemento, que lleva montado un medio plegador, sujeto giratoriamente al eje de rotación del elemento rígido y separado del mismo, y medios de transmisión que funcionan durante la rotación del elemento rígido para hacer girar simultáneamente el elemento de montaje del medio plegador en dirección opuesta a la dirección de rotación del elemento rígido alargado y a un ritmo que mantiene el medio plegador con la orientación deseada.

15. 6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 5, caracterizados porque los medios de transmisión comprenden un dispositivo de engranaje.

20. 7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 6, caracterizados porque el dispositivo de engranaje se forma por un engranaje fijo, un engranaje loco montado para girar libremente sobre el elemento rígido y engranado con el engranaje fijo, y un engranaje que lleva montado el medio plegador y se mueve por acción del engranaje loco, y porque el engranaje mencionado en último lugar, transportado por el elemento rígido, gira con relación al mismo y, por lo tanto, mantiene las uñetas del otro medio plegador orientadas a lo largo de líneas generalmente perpendicula-

30.

res al eje longitudinal del tubo de banda continua.

5. 8.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el otro medio plegador presenta un elemento plano rígido formado con un cuerpo alargado y uñetas separadas dirigidas en sentidos opuestos, situandose las uñetas con relación al cuerpo de modo que una de las uñetas esté más próxima al eje geométrico de simetría de dicho cuerpo.

10. 9.- Perfeccionamientos en máquinas empaquetadoras, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria y en los dibujos adjuntos.

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

Madrid,

11 de Mayo de 1977

FMC CORPORATION.

J. M. GOMEZ ACEBO Y POMBO

(D. P. Firmador: J. Suarez Diaz)

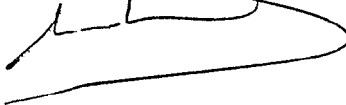


FIG-3

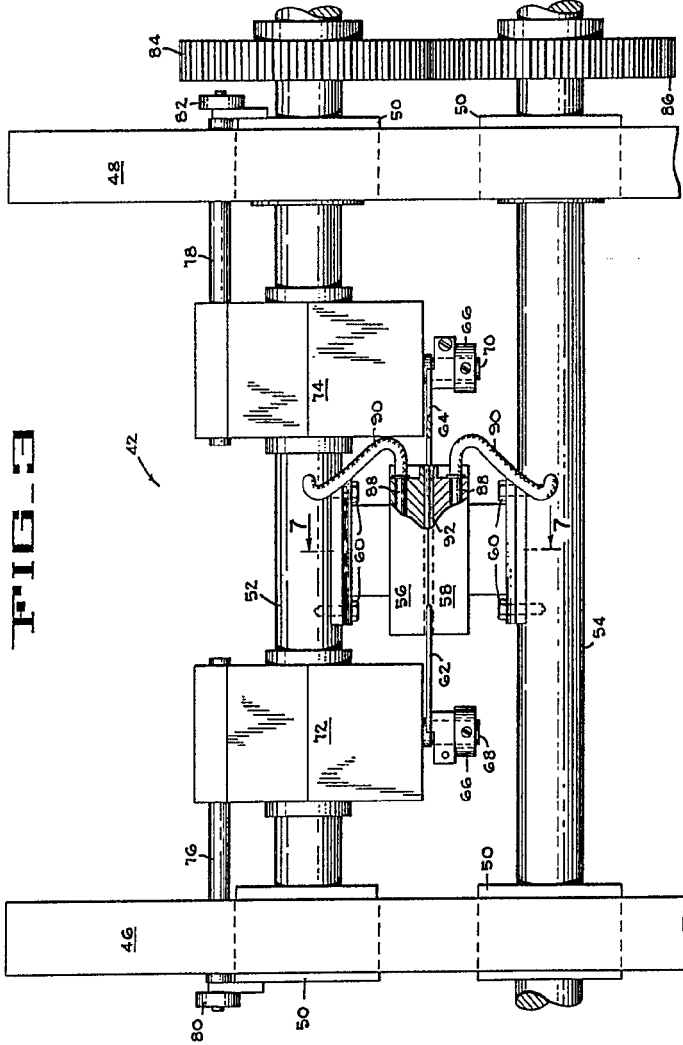


FIG-4

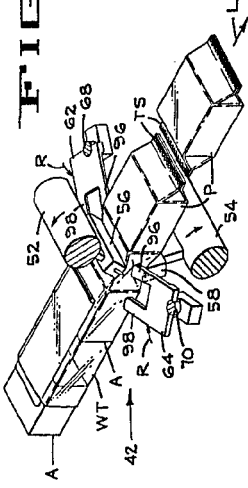
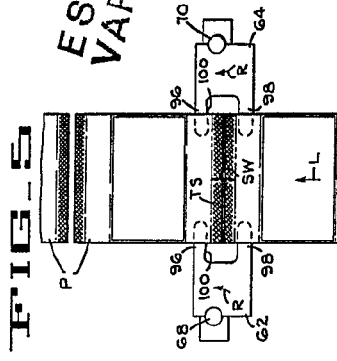


FIG-5



ESCALA VARIABLE

FIG-1

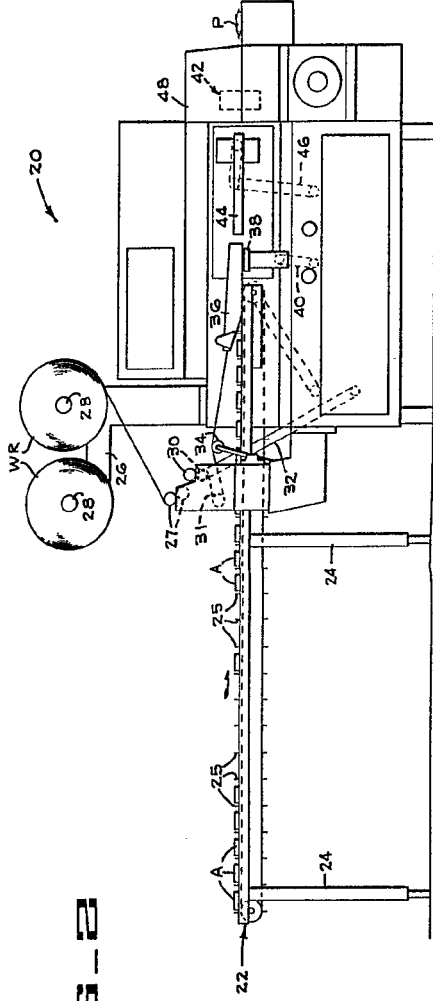


FIG-2

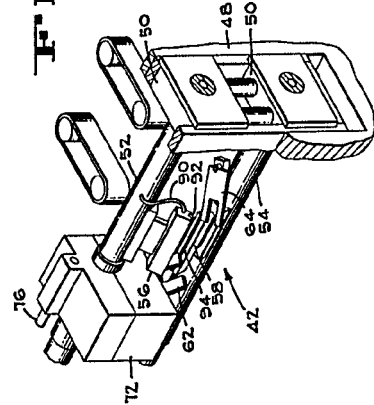


FIG-6

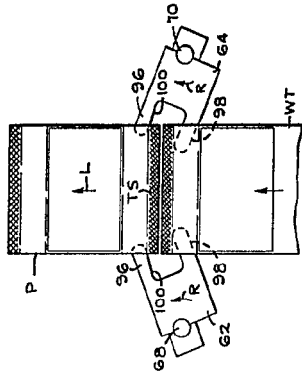


FIG. 3

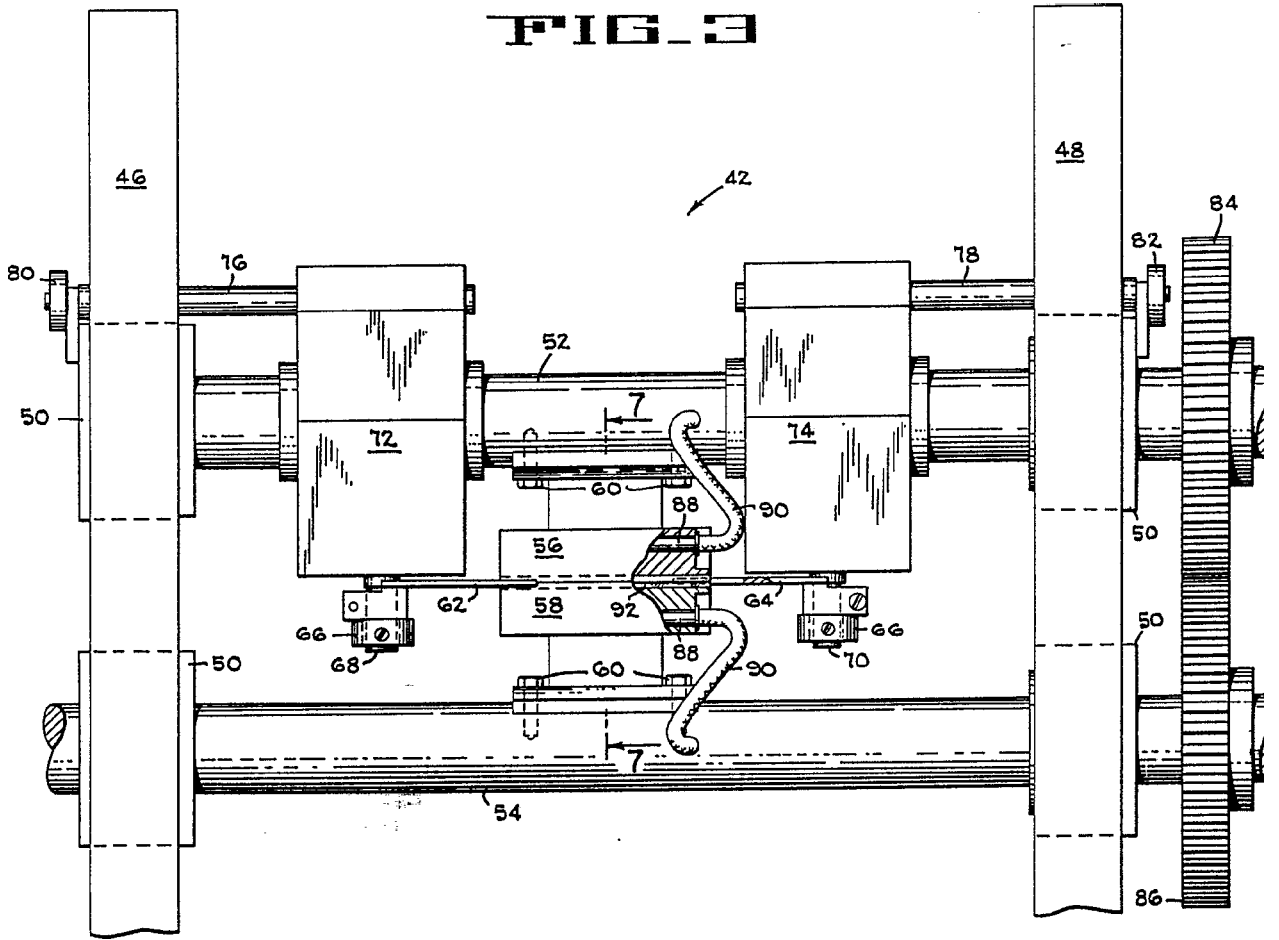
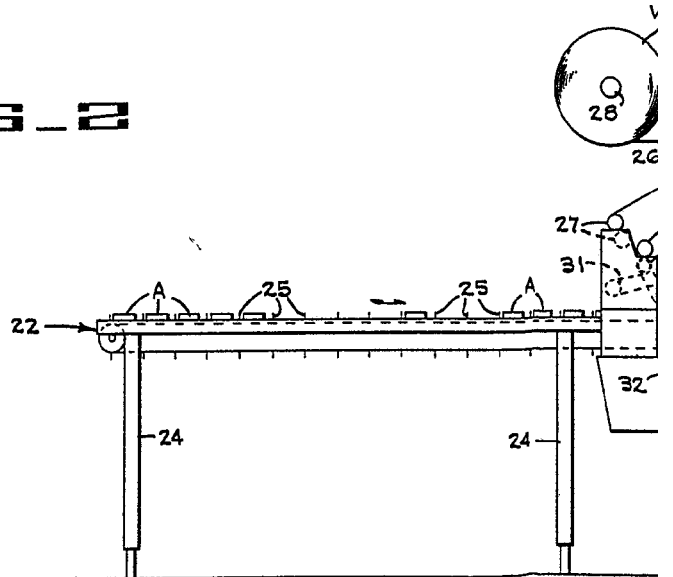
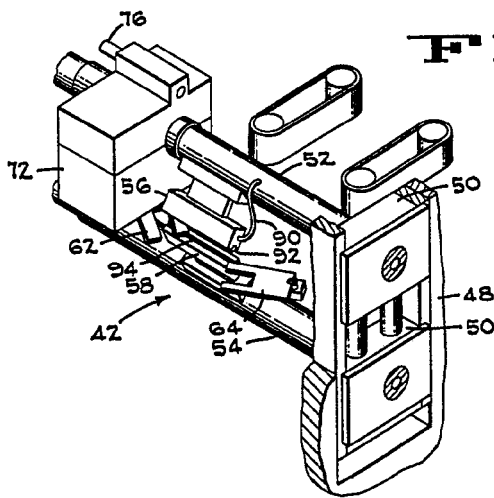


FIG. 2



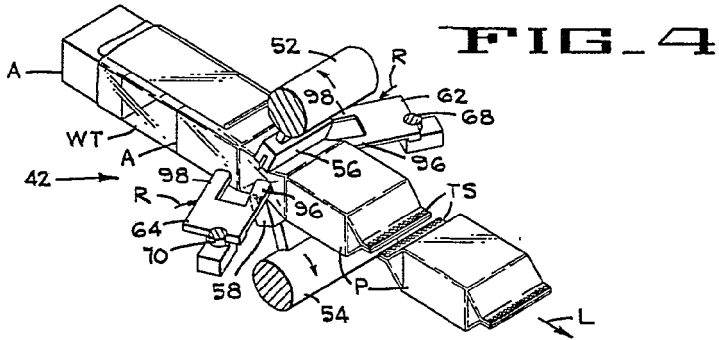


FIG. 4

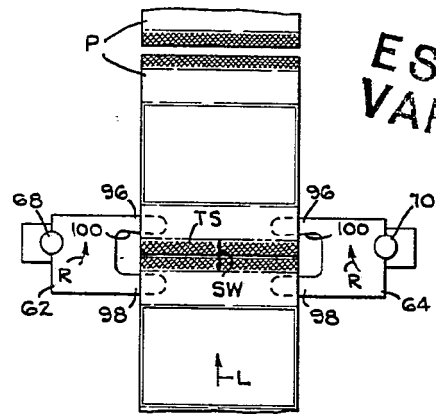


FIG. 5

ESCALA VARIABLE

FIG. 1

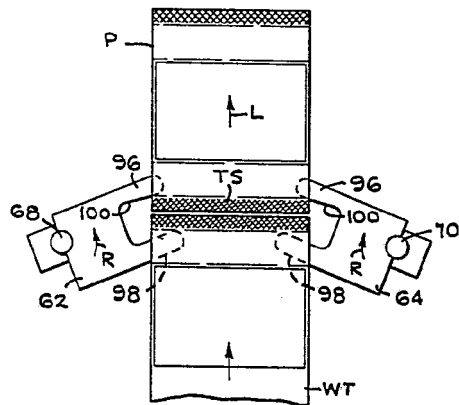
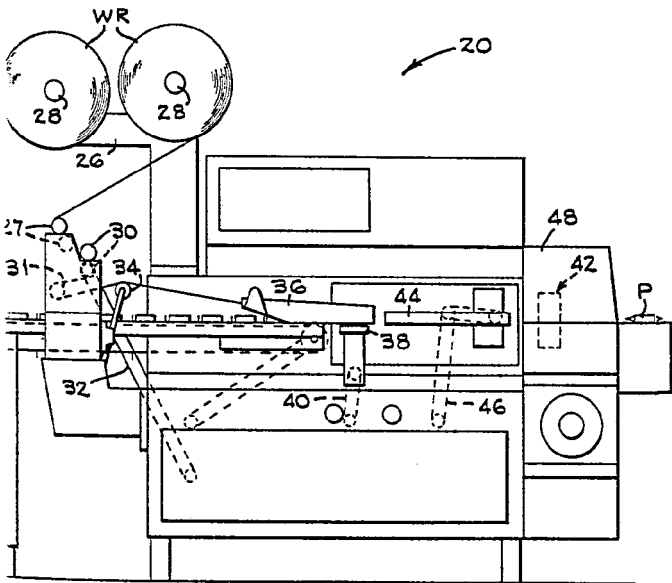


FIG. 6

Madeira  
 J. M. GÓMEZ ACEBO Y POMBAL  
 P. p. Firmado: J. Gómez Díez



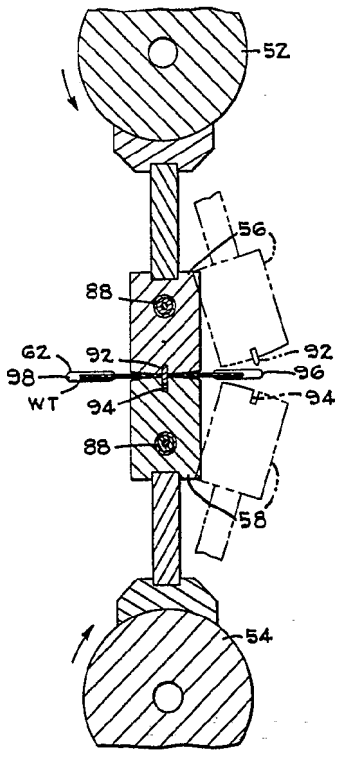


FIG. 7

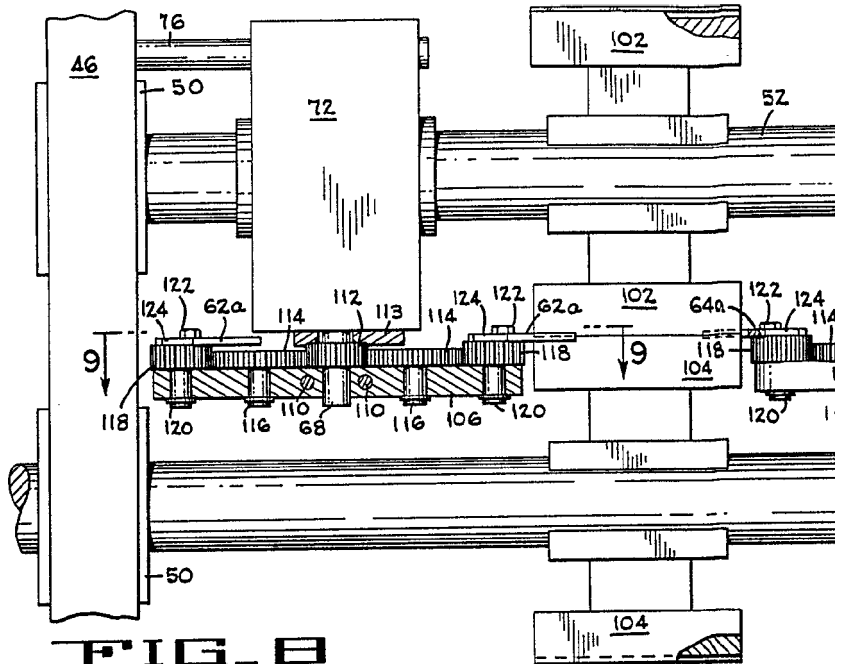


FIG. 8

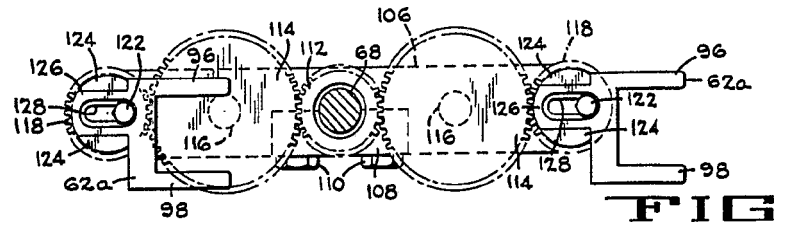


FIG. 9

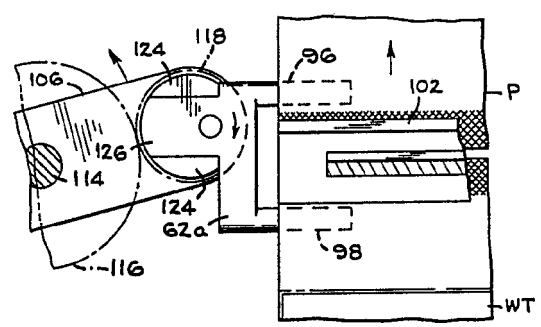


FIG. 10

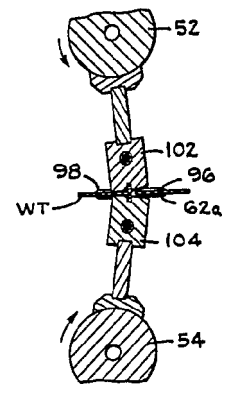


FIG. 11

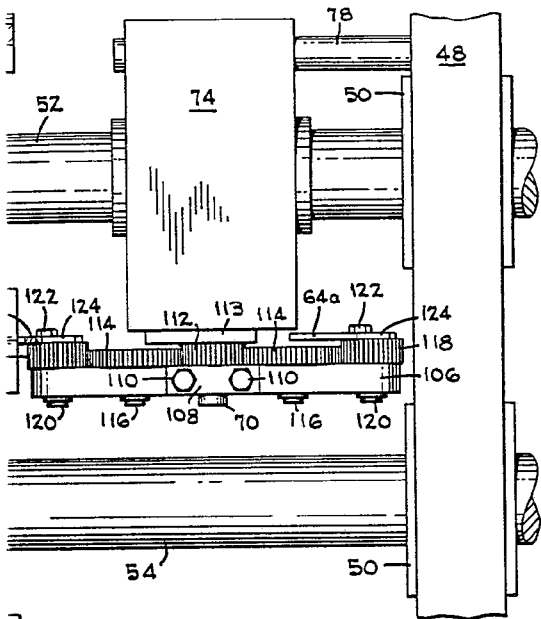


FIG. 10

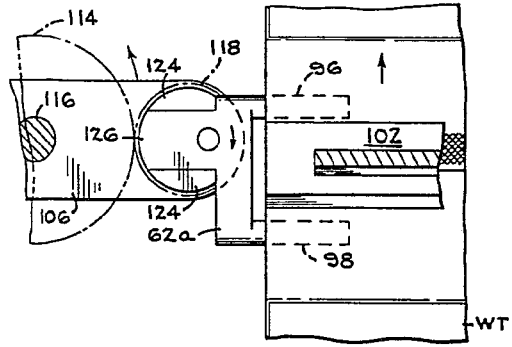
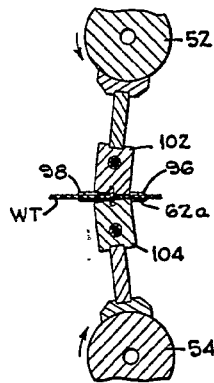


FIG. 11



ESCALA  
VARIABLE

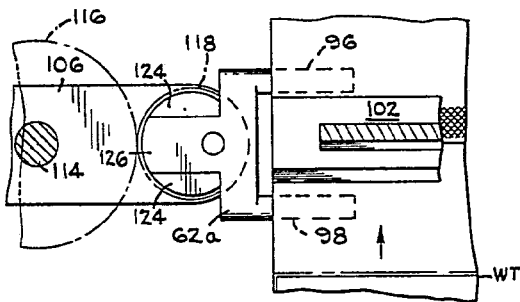
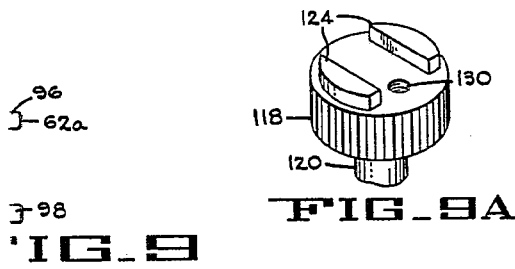


FIG. 14

Madrid

J. R. DOMESTICO Y PONS  
Firmado: J. Suarez Diaz