

17 MAR 1975



P.- 60.046

File SJ 6326-Div. U.S. Ser N°  
198282 Lotto, Ronald Leroy

Int. Cl. B29D 23/20

MEMORIA DESCRIPTIVA

435705

para solicitar PATENTE DE INVENCION

a nombre de FMC CORPORATION

entidad norteamericana

con domicilio en 1105 Coleman Avenue, San José, California  
Estados Unidos de América.

por: "UN METODO DE FABRICAR BOLSAS SOLDADAS EN EL FONDO  
A PARTIR DE UNA BANDA TUBULAR ALARGADA DE MATERIAL  
TERMOPLASTICO"

(Clase Internacional B29d)

17 . 3 . 1973



### Antecedentes del Invento

Las máquinas de fabricación de bolsas o sacos pa  
ra hacer bolsas a partir de material termoplástico en ban-  
da continua pueden estar dispuestas para hacer bolsas sol-  
5 dadas por un lado o bolsas soldadas por el fondo. Las bol-  
sas soldadas por un lado se hacen desenrollando un rollo  
de material termoplástico y plegándolo a lo largo de su lí-  
nea media longitudinal o de una línea adyacente a ésta. Se  
10 alimenta la banda doblada, intermitentemente, sobre un ro-  
dillo de platina que gira intermitentemente proporcionando  
soporte para una sección transversal de la banda continua.  
Sobre el rodillo de platina hay prevista una barra de solda-  
15 dar que se extiende transversalmente montada para movimien-  
to alternativo que se aplica a la banda efectuando la solda-  
dura y el corte de la misma cuando establece aplicación  
a presión con el rodillo de platina. Cuando se mueve la ba-  
rra de soldadura verticalmente hacia arriba, el rodillo de  
20 platina es hecho girar inmediatamente con una velocidad  
tangencial mayor que la velocidad inicial de la banda con  
objeto de vencer la tendencia de la banda, a la cual se ha  
hecho que pase a estado fundido mientras está en contacto  
con el rodillo de platina, a pegarse al rodillo de platina.  
Como se subrayará en lo que sigue, las máquinas de fabri-  
25 cación de bolsas dispuestas para producir bolsas soldadas



5 por el fondo presentan la misma tendencia, pero hasta la aparición del presente invento no se ha dispuesto de medios satisfactorios para asegurar de modo fiable el desprendimiento de la banda para impedir que se adhiera a las barras de soldadura.

10 Las bolsas soldadas por el fondo se hacen suministrando la película de termoplástico en forma tubular, ya sea reforzada o ya sea sin reforzar. Algunas máquinas están provistas de barras de soldadura y corte que actúan produciendo el corte y la soldadura de la banda transversalmente a intervalos espaciados longitudinalmente de manera que la boca de la bolsa es la parte que se alimenta inicialmente a las correas apiladoras, las cuales están diseñadas para transportar la bolsa terminada a una mesa de apilamiento.

15 Se reconoce que tiene desventajas hacer que la boca de la bolsa vaya por delante al entrar en las correas apiladoras, y el inconveniente principal que tiene es que la bolsa tiene tendencia a inflarse debido al rápido movimiento de la película desde el área de la barra de soldar a las

20 correas apiladoras. Algunas máquinas de las que se dispone actualmente cortan y sueldan la película de modo que se alimenta la bolsa a las correas apiladoras con el fondo por delante, evitándose o eliminándose por completo la posibilidad de que se infle la bolsa.

25 Para que resulten comercialmente aceptables es



necesario que las máquinas de fabricación de bolsas, ya sean para producir bolsas soldadas por un lado o para hacer bolsas soldadas por el fondo, puedan apilar las bolsas en una pila perfecta en la cual los márgenes de las bolsas estén  
5 alineados verticalmente en forma similar a como están las barajas de naipes. Entre los muchos elementos que contribuyen a que se logre este resultado, son factores principales la recogida con precisión y el transporte de las bolsas individuales por el transportador de apilamiento. Como se se  
10 ñalará en lo que sigue, la materia sujeto del invento proporciona un aparato y un método que permitirán efectuar de modo fiable y regular el transporte y el apilamiento de las bolsas en una pila de bolsas en perfecta coincidencia.

Para producir bolsas soldadas por el fondo se pre  
15 cisa efectuar el corte transversal de la banda junto a la soldadura del fondo. La práctica usual consiste en cortar la banda de 3,2 mm a 7,9 mm desde la soldadura, produciéndose lo que se conoce corrientemente en la industria como una pestaña. Para efectuar el corte, los dispositivos cono  
20 cidos de la técnica anterior comprenden una serie de cuchillas delgadas, tales como hojas de afeitar, montadas sobre una barra rígida para definir una configuración en diente de sierra. Con esta configuración surgen continuamente problemas ocasionados porque se doblan las cuchillas dando por  
25 resultado que quedan partes sin cortar de la banda las cua-



les afectan a la orientación de la bolsa al ser ésta recibida y transportada por las correas apiladoras. Este invento proporciona un remedio para esta situación, pues los medios empleados para cortar transversalmente la banda incluyen una cuchilla rígida continua no sometida a deformación ni flexión.

#### Resumen del Invento

De acuerdo con el presente invento, se proporciona una estructura de barra de soldadura que incluye una platina estacionaria inferior y una platina de movimiento alternativo cooperante superior, para producir la soldadura transversal. Asociada con una de las platinas, de preferencia la platina superior, hay una barra cortadora, la cual está dispuesta para cortar la banda tubular inmediatamente antes de que las platinas establezcan contacto para efectuar la soldadura.

Puesto que la banda de termoplástico está sustancialmente por completo carente de rigidez, los sistemas de alimentación de la banda y de entrega de las bolsas están coordinados para tensar esa parte de la banda que será soldada y cortada. En particular, se logra ese resultado aplicando un par de torsión a rodillos de recogida cubiertos de caucho que empujan continuamente a la banda hacia la se-



ción apiladora, pero se impide el movimiento de la banda me  
diante los rodillos de estirar la banda, ya que los mismos  
están en reposo en ese momento. Por consiguiente, se aplica  
tensión a la banda entre los rodillos de estirar y los ro-  
5 dillos de recoger. El tensado de la banda permite obtener  
un corte limpio y preciso. La bolsa completada es transpor-  
tada inmediatamente por los rodillos de recoger y las co-  
rreas apiladoras asociadas a la mesa de apilar, sin que  
ello de por resultado desorientación de las bolsas.

10 De acuerdo también con el presente invento, hay  
previstos medios para producir una bolsa soldada por el  
fondo, sin pestaña, o una bolsa que tenga una pestaña de  
3,2 mm a 7,9 mm. Al poderse producir bolsas sin pestaña,  
se obtienen economías considerables en material de banda,  
15 sin reducir la capacidad de la bolsa. En la industria,  
una de las dimensiones que especifican los tamaños de las  
bolsas corresponde a la extensión desde la boca de la bol-  
sa hasta la soldadura. Por consiguiente, el que se produzca  
la bolsa con pestaña o sin ella no influye en las especifi-  
20 caciones sobre tamaños de bolsas. No obstante, en la actua-  
lidad y como cuestión de aceptabilidad por parte del clien-  
te, es preferible hacer bolsas soldadas por el fondo con  
pestaña, aunque la existencia de falda no contribuye ni a  
la resistencia ni al tamaño de la bolsa. Para hacer una  
25 bolsa soldada por el fondo sin pestaña, las superficies que

17 MAR 1972



se aplican a la banda de las barras de soldadura superior e inferior son continuas en la dirección de alimentación de la banda, y la cuchilla de corte está situada para cortar la banda junto al margen de la soldadura en línea.

5           También de acuerdo con el presente invento, se han previsto un aparato y un método con los cuales se impide la adherencia del material de banda de termoplástico a las barras de soldadura. Aunque las barras de soldadura del presente invento están provistas de la tela usual de fibra  
10 de vidrio impregnada con Teflón, la cual, en el estado actual de la técnica, presenta las tendencias óptimas para su separación, sigue existiendo el problema, en particular en la producción de bolsas soldadas por el fondo. La solución propuesta mediante el presente invento supone una ligera re  
15 tracción o replegado del material de la banda del área de la barra de soldadura, que suelta o desprende imperativamente la parte calentada de la banda de las barras de soldadura antes de hacer avanzar la banda en la distancia deseada para producir una bolsa de la longitud requerida.

20           Se propone además según el presente invento retirar la banda de termoplástico del área de la barra de soldadura siempre que se interrumpa el funcionamiento normal de la máquina o cuando se pare la máquina. El enfoque preferido, según el presente invento, para cumplir este objetivo  
25 es proporcionar medios sensibles a la condición del circui-



to de control, es decir, en el caso de que se oprima el botón de parada de la máquina, interrumpiéndose el funcionamiento de ésta, hacer girar el alojamiento del embrague-freno a lo largo de un arco seleccionado, con lo cual se invierten a su vez los rodillos de estirar, siendo retirado el extremo de la banda desde el área de la barra de soldadura e impidiéndose por tanto que se produzcan deformación o daños en la parte delantera de la banda debido al calor que irradian las barras de soldadura.

10 También de acuerdo con el presente invento hay previstos medios de refrigeración en el área de la barra de soldadura para refrigerar la parte de la banda soldada por calor. Con la existencia de tales medios se asegura una soldadura debidamente enfriada cuando se descarga la bolsa a la mesa de apilar, evitándose así la tendencia de las bolsas a adherirse entre sí, lo cual constituye un problema con el que se tropieza en la fabricación de bolsas de termoplástico. Los medios de refrigeración del presente invento actúan además para mantener la banda en su plano de desplazamiento y para proteger los rodillos de alimentación recubiertos de caucho contra el calor irradiado por las barras de soldadura.

#### Breve Descripción de los Dibujos

25 La figura 1 es una vista en alzado lateral de la



máquina de fabricación de bolsas que incorpora las características del presente invento;

La figura 2 es una vista en corte longitudinal parcial, a escala ampliada, mostrando una parte del sistema de avance de la banda, el aparato de soldadura y corte de la banda, y el sistema de transporte de bolsas;

La figura 3 es otra vista en corte axial, parcial, a escala ampliada, del embrague-freno, el cual conecta y desconecta sucesivamente el sistema de accionamiento de la cinta del accionamiento principal de la máquina de fabricación de bolsas;

La figura 4 es una vista en corte transversal de la figura 3, tomada sustancialmente a lo largo de la línea 4-4;

Las figuras 5A, 5B y 5C ilustran la secuencia de funcionamiento de la barra de soldadura y de los rodillos de recogida;

La figura 6 ilustra una forma modificada de las barras de soldadura cuando se desea producir bolsas sin pestaña;

La figura 7 es una vista esquemática de una parte del sistema de accionamiento de la banda, el cual repliega cíclicamente la banda despegándola de las barras de soldadura;

La figura 8 es una vista en corte, fragmentaria,

17 MAR 1943

a escala muy ampliada, del área de la barra de soldadura, mostrando el borde delantero de la banda retraído;

La figura 9 es similar a la figura 8, mostrando, sin embargo, el grado relativo de retracción de la banda cuando se interrumpe la fabricación de bolsas; y

La figura 10 es una parte fragmentaria de una bolsa soldada por el fondo.

#### Descripción de la Realización Preferida

10

En la figura 1 se ha ilustrado una máquina de fabricación de bolsas o sacos que incorpora los principios de este invento, identificada en general por el número 10. La máquina de fabricación de bolsas del tipo ilustrado figura expuesta con mayor detalle en la patente Número 369.771, y está previsto que esa exposición se incorpore aquí para referencia. La máquina 10 de fabricación de bolsas comprende una placa de base 12 que soporta a una pluralidad de miembros de bastidor lateral que se extienden hacia arriba y alineados en general lateralmente 14a, 14b, 14c. Los componentes principales de la máquina de fabricación de bolsas incluyen un aparato 16 de soporte y desenrollado de la banda que incluye un eje 18 soportado para rotación en cojinetes 20 montados rígidamente en placas 21 que se extienden hacia atrás alineadas lateralmente. La alimentación de ma-

15

20

25

17 MAR 1975

terial de banda de termoplástico, a la que a veces se hace referencia en lo que sigue designándola como un rollo de banda, se ha indicado por la letra R, y para los fines de la presente exposición el rollo de banda se suministra en forma tubular, designándose usualmente en la técnica como material tubular. Cuando se desenrolla la banda W del rollo R de banda, la misma pasa por un sistema 22 de control de la tensión de la banda, que incluye brazos flotantes 24 conectados entre sí por una serie de rodillos locos, uno de los cuales se ha indicado por el número 26. Las respectivas partes extremas (no ilustradas) de los brazos flotantes 26 están montadas a pivotamiento en el par de miembros de bastidor lateral alineados lateralmente 14a y están cargadas hacia abajo por resortes 28, los cuales comunican a la banda W una tensión predeterminada.

Se alimenta la banda en la dirección de la flecha A a una estación 30 de soldadura y corte. Como se ha ilustrado y descrito en la solicitud antes mencionada, el accionamiento de la banda está dispuesto para alimentar la banda en una cantidad seleccionada que depende de la longitud de la bolsa, cuando se está tratando material tubular, y en una cantidad seleccionada determinada por la anchura de la bolsa deseada cuando se está tratando banda plegada plana. Después de haber sido hecha avanzar la cantidad de banda deseada, se detiene el movimiento de la banda para permitir



que los dispositivos de soldadura y corte situados en la estación 30 corten y suelden transversalmente la banda a lo largo de una línea transversal situada bajo la barra de soldadura. Puesto que la banda es alimentada intermitentemente, los brazos flotantes 24 del control 22 de la tensión de la banda oscilan durante cada ciclo de funcionamiento de la máquina, a fin de mantener una cantidad deseada de tensión en la banda.

Después de cortada y soldada transversalmente la banda, la bolsa producida con ella es transportada por un transportador de apilamiento 32 a una mesa de apilar 34 que tiene una pluralidad de cercas 36 que sirven para obligar a las bolsas a definir una pila en perfecta coincidencia. La mesa de apilar 34 está soportada sobre el bastidor de la máquina de fabricación de bolsas mediante montantes 38.

En la figura 2 se han representado en detalle, a escala ampliada, algunos de los elementos que intervienen para alimentar intermitentemente, soldar y transportar las bolsas a la mesa de apilamiento. La banda W es recibida entre un par de rodillos de estirar 40 y 42, el rodillo de estirar superior y el rodillo de estirar inferior, respectivamente. Los rodillos de estirar están provistos de un recubrimiento de caucho el cual, a intervalos espaciados axialmente, está ranurado para recibir dedos desprendedores 44 y 46, que están montados rígidamente sobre barras transversales 48 y 49, respectivamente. La barra 49 va soportada por los bastidores

17 MAR 1973

laterales 14b. Los dedos desprendedores sirven para proporcionar soporte longitudinal y lateral a la banda, al ser ésta alimentada a la estación 30 de corte y soldadura.

5 Como se ha ilustrado y descrito en la solicitud a que se ha hecho referencia anteriormente, el rodillo de estirar superior 40 está montado para rotación en barras articuladas 50, las cuales están montadas a pivotamiento en 52 en los miembros de bastidor lateral opuestos 14b. Además, la barra 48 tiene sus extremos unidos a las barras articuladas 10 50. El rodillo de estirar 40 es mantenido en aplicación a presión con el rodillo de estirar 42 mediante actuadores de fluido (no ilustrados) conectados para efectuar movimiento pivotante de las barras articuladas 50 durante el funcionamiento normal de la máquina de fabricación de bolsas. En el caso de 15 que se interrumpa durante un largo período de tiempo el funcionamiento de la máquina de fabricación de bolsas, o de que se pare ésta por completo, los actuadores de fluido hacen pivotar las barras articuladas 50 para liberar la presión de agarre entre los rodillos de estirar 40 y 42. Mediante esta 20 disposición se impide el asentamiento o formación de partes planas en los rodillos de estirar 40 y 42 recubiertos de caucho.

25 Se transmite la rotación intermitente al rodillo de estirar inferior 42 mediante una cadena o correa de sincronización 44 que pasa alrededor de una polea 56, la cual



está enchavetada a un eje 58 (figura 3) montado para rotación en cojinetes 60 soportados por un manguito tubular 62. El manguito 62 está montado en uno de los bastidores laterales 14b.

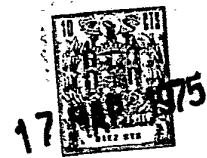
El eje 58, que acciona al rodillo de estirar inferior 42 a través de la polea 56 y de la correa de sincronización 54, es hecho rotar intermitentemente para alimentar así la banda y detener su movimiento. Para efectuar tal alimentación intermitente, el eje 58 está asociado con un embrague-freno 64. Un embrague-freno que se ha comprobado que es adecuado es el Modelo 500 fabricado por la Warner Electric. Aunque el embrague-freno no forma parte del presente invento, una breve descripción del mismo contribuirá a facilitar la comprensión de algunos aspectos de esta exposición. El embrague-freno 64 incluye una bobina de freno 66 provista de un disco de fricción 68, el cual es aplicado imperativa y alternativamente mediante una serie de zapatas 70 dispuestas circunferencialmente, soportadas para movimiento alternativo en un cubo de inducido 72. El cubo de inducido está enchavetado al eje 58, el cual tiene uno de sus extremos montado para rotación mediante un cojinete 74 en un alojamiento acampanado 76 formado en el extremo de un eje 78 de entrada que gira continuamente. Sobre el eje 78 está enchavetado un cubo 80 provisto de aros rozantes 82 y 84 en contacto de deslizamiento, respectivamente, con escobillas 86 y 88 soportadas por un portaescobillas 90. Unida rígidamente al eje 78, mediante un sopor-



te anular 92, hay una bobina de embrague 94 que lleva también un miembro 96 de disco de fricción aplicado mediante una pluralidad de zapatas 98 que se aplican imperativamente al disco de fricción 96 cuando se excita la bobina 94. Conexiones eléctricas 83 y 85 completan el circuito a la bobina de freno 66 y a la bobina de embrague 94.

La bobina de freno 66 está unida a una pestaña 100 que se extiende radialmente, sujeta rígidamente a un aro 102, montado para rotación mediante cojinetes 104, en el manguito tubular 62. El aro 102 está formado con una patilla 106 en la cual está roscado un perno 108 que proporciona un pivote para un bloque 110 sujeto al vástago 112 de un cilindro o actuador lineal 114. La previsión del aro 102 sujeto a la bobina de freno 66 tiene como finalidad replegar el borde delantero de la película en una distancia suficiente desde la estación de soldadura y corte, siempre que se detiene la máquina, a fin de impedir que se ocasionen daños por calor y la consiguiente deformación del borde de la banda. En lo que sigue se explicará con mayor detalle el modo particular en que éste ocurre.

El actuador 114 se repliega o se extiende en respuesta a que la máquina esté funcionando para producir bolsas o a que esté parada. Cuando se oprime el botón de parada en el circuito de control eléctrico, con lo que se desconecta el motor de accionamiento principal de la línea, es



excitado un relé de tiempo diferido que produce la parada con retardo. Entonces es accionada una válvula de solenoide que extiende el vástago 112 del cilindro 114. Simultáneamente con esto es excitada la bobina de freno 66, interrumpiendo la conexión de accionamiento entre el eje 78, el cual está girando continuamente, y el eje 58 el cual, como se ha mencionado anteriormente, comunica movimiento de rotación a los rodillos de estirar 40 y 42. Puesto que el aro 102 está conectado rígidamente a la bobina de freno 66, la extensión del actuador 114 produce rotación del eje 58, y tal rotación está limitada aproximadamente a 40 grados por medios que se describirán a continuación. La finalidad de proporcionar tal rotación limitada del eje 58 es la de impedir daños por calor producidos por los medios 30 d, soldadura y corte en la parte delantera de la banda, siempre que se interrumpe el funcionamiento de la máquina durante uno o más ciclos de la máquina de fabricación de bolsas.

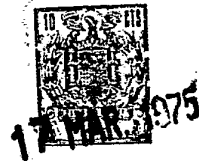
Como se ha ilustrado en la figura 4, el aro 102 está formado con una garra 116 que se extiende radialmente, cuyo arco de rotación está determinado por botones de tope 118 y 120, los cuales están sujetos rígidamente al bastidor lateral 14b. También es de hacer notar que el portaescobillas 90 está sujeto a un eje corto 118a que lleva montado el botón de tope 118. El eje corto 118a es un eje en voladizo de corta longitud que se extiende desde el bastidor



lateral 14b hasta el cubo 80, con objeto de situar las escobillas 86 y 88 en contacto con los aros rozantes 82 y 84.

Con referencia a la figura 2, se observará en ella que el actuador 114 se ha ilustrado en su posición replegada, aplicando firmemente la garra 116 con el botón 118. La extensión del actuador proyecta el vástago 112, haciendo rotar al aro 102 para llevar la garra 116 a aplicación de apoyo con el botón 120. Esta condición se ha ilustrado en contorno de trazos. Simultáneamente es hecho rotar el rodillo de estirar inferior 42, en virtud de la rotación de la correa de sincronización 54 mediante la polea 56. Puesto que el rodillo de estirar 40 está en aplicación de presión con el rodillo de estirar 42, ambos rodillos de estirar son hechos rotar simultáneamente, efectuando así el replegado de la película hacia atrás en dirección de la flecha T, en sentido de separarla de la estación 30 de corte y soldadura, evitándose de ese modo la posibilidad de cualquier daño en la película ocasionado por el calor irradiado por las barras de soldadura cuando se detiene la máquina durante uno o más ciclos de fabricación de bolsas.

De acuerdo con otra característica del presente invento, la estación 30 de soldadura y corte está provista de barras de soldadura cooperantes y de una cuchilla asociada con una de las barras de soldadura para cortar el material de banda junto a un margen de la soldadura, a fin de



producir bolsas soldadas por el fondo sin pestaña. Como resultado de esta característica, es asimismo posible producir bolsas que tengan una anchura de pestaña deseada. Con referencia ahora a la figura 2, se observará en ella que la estación 30 de soldadura y corte comprende una barra de soldadura superior 122, que se extiende transversalmente y situada entre los miembros de bastidor laterales 14b. La barra de soldadura superior coopera con una barra de soldadura inferior 124. Cada una de las barras de soldadura está provista de un elemento de calentamiento tubular 126, el cual está asociado con los controles de temperatura apropiados, para calentar las barras de soldadura y mantenerlas a una temperatura deseada. Las barras de soldadura superior e inferior están hechas, de preferencia, de acuerdo con la exposición de otra Solicitud de patente estadounidense cedida también al cesionario del presente invento. En esta última Solicitud, se describía una construcción de barra de soldadura que mantiene su rectitud y su planeidad en todo su margen de temperaturas, pudiéndose así prescindir de disponer platinas de caucho de silicona, las cuales tienden a absorber las irregularidades en las barras de soldadura ocasionadas por las fatigas térmicas, y las consiguientes deformaciones.

La barra de soldadura inferior está soportada por un perfil en U transversal 128 que tiene cada uno de sus extremos sujeto rígidamente a los bastidores laterales 14b. Es



5 paciados transversalmente a lo largo del perfil en U y unidos rígidamente al mismo, hay una pluralidad de soportes 130 (de los cuales solamente se ha representado uno en la figura 2), los cuales están taladrados para recibir un espárrago roscado 132, el cual puede ser ajustado verticalmente manipulando tuercas 134. Un extremo del espárrago 132 está recibido a rosca en la barra de soldadura inferior 124 y bloqueado en posición por una tuerca 136. Mediante esta construcción se puede ajustar la barra de soldadura inferior para que adopte la elevación apropiada con relación a la línea de la película y también para situarla paralela a la trayectoria de la película.

15 La barra de soldadura inferior 124 está además asociada con una pantalla 138 que incluye una pluralidad de conductos 140, a través de los cuales fluye un fluido de refrigeración, ya gaseoso o ya líquido, para evitar la propagación del calor por radiación a los rodillos de estirar y a los rodillos asociados con el transportador de apilamiento 32.

20 En aspectos esencialmente similares, la barra de soldadura superior 122 está conectada a una viga 142 en I de movimiento alternativo, mediante una serie de espárragos 144 roscados espaciados lateralmente, que se extienden a través de la viga en I y unidos a rosca a su segmento superior. El ajuste de la barra de soldadura superior para alinearla con la barra de soldadura inferior se efectúa mediante tuercas

25



146. Como resultará evidente de la ilustración de la figura 7, cada uno de los extremos de la viga 142 en I está unido rígidamente a varillas de empuje para mover alternativamente la barra de soldadura superior 122 en relación sincronizada con el avance intermitente de la banda, de tal modo que cuando la banda está en reposo la barra de soldadura es llevada hacia abajo en firme aplicación con la barra de soldadura inferior 124, a fin de cortar y soldar la banda.

Una parte del accionamiento para la barra de soldadura superior se ha ilustrado en la figura 2, y el mismo comprende un eje transversal 148 soportado para rotación por los bastidores laterales 14b y que tiene sujetas al mismo levas 150 (de las que solamente se ha ilustrado una en la figura 2). Con las superficies de las levas 150 se aplica a rodadura un rodillo 152, el cual está montado para rotación en una horquilla 154 unida rígidamente al extremo inferior de cada varilla de empuje. Para mantener el rodillo 152 en contacto continuado con la superficie de la leva 150, hay previsto un resorte 156 montado en un soporte 158. Como se ha ilustrado, el soporte 158 está sujeto rígidamente a los bastidores laterales 14b mediante pernos 160. Cada uno de los soportes 158 está provisto de una ranura vertical 162, en la cual es movable a deslizamiento un pasador de guía 164, el cual está unido rígidamente a la horquilla 154 y que sirve para obligar a las varillas de empuje actuadoras de la barra



de soldadura a ser mantenidas en una trayectoria rectilínea y para evitar cualquier tendencia de la varilla a girar alrededor de su eje geométrico longitudinal.

En la figura 10 se ilustra una parte típica de una bolsa soldada por el fondo que tiene una pestaña. La soldadura en línea transversal se ha designado por la letra S, y la línea de corte transversal por T.C. La línea de corte T.C. se obtiene mediante la previsión de una cuchilla de una pieza 166 asentada en contacto firme con una parte rebajada de la barra de soldadura superior 122. Como se ha ilustrado en la figura 6, la barra de soldadura inferior 124 está formada con una cara vertical 168, la cual está situada en el mismo plano vertical que el del borde afilado de la cuchilla 166. Como se ha ilustrado en las figuras 5A, 5B y 5C, el filo de la cuchilla 166 está por debajo de la cara de soldadura de la barra de soldadura superior 122, por lo que cuando se aproxima la barra de soldadura superior 122 a la barra de soldadura inferior 124 la cinta es cortada por la cuchilla 166 cooperando con la superficie 168, e inmediatamente después las barras de soldadura son llevadas a aplicación de presión para producir la soldadura.

La cuchilla 166 es mantenida firmemente en la parte rebajada de la barra de soldadura superior 122 mediante un miembro 170 de angular empujado por resorte, el cual se aprecia mejor en la figura 6. A intervalos espaciados late-



ralmente, el miembro 170 de angular está unido rígidamente a dedos 172 (figura 2) montados a pivotamiento sobre un eje transversal 174, los extremos del cual van soportados mediante placas 176. Las placas 176 están sujetas de cualquier manera adecuada a los extremos de la viga 142 en I. Cada uno de los dedos 172 está unido elásticamente al alma vertical de la viga 142 en I, mediante un perno 178, sobre el cual hay dispuesto un resorte de compresión 180 que sirve para cargar o empujar a los dedos 172 en aplicación imperativa con el miembro 170 de angular, para retener de ese modo la cuchilla asentada contra la barra de soldadura superior 122.

Sujetando la cuchilla 166 de la manera descrita en lo que antecede, la misma tiene libertad para expandirse y contraerse sin deformación, y su desmontaje o sustitución para mantenimiento supone simplemente hacer girar ligeramente los dedos 172 alrededor del eje 174.

De acuerdo con otra característica del presente invento, hay prevista una barrera protectora contra el calor entre el rodillo de estirar superior y la barra de soldadura superior, la cual sirve además para enfriar la soldadura y mantener la banda en el plano de alimentación deseado. Con referencia primeramente a la figura 2, se observará en ella que los medios de refrigeración, indicados en general por el número 182, comprenden un conducto 184 conectado a cualquier fuente adecuada de aire comprimido. El conducto

17 MAR 1972

está unido a la válvula 186 de control de flujo, en comunicación con una cámara alargada 188 en general rectangular. Con referencia a la figura 5A, en la cual se ilustran los medios de refrigeración 182 con mayor detalle, se verá en  
5 ella que la cámara 188 está definida en parte por un bloque alargado 190 que incluye una pluralidad de pasos 192 que descargan aire comprimido, en general tangencialmente, sobre la banda en, y más allá de, el área de las barras de soldadura. Como se ha mencionado en lo que antecede, no solamente sirve  
10 el aire para enfriar la soldadura, sino que influye sobre la banda para mantener su trayectoria predeterminada hacia dentro del transportador de apilamiento 32.

El transportador de apilamiento 32 del presente invento está asociado de modo singular con la estación 30 de  
15 soldadura y corte para satisfacer dos requisitos principales, los cuales son: ayudar a producir un corte limpio de la banda mediante la cuchilla 166, y transportar la bolsa completa sin desorientación, a fin de proporcionar un apilamiento exacto. Para lograr el primer objetivo mencionado, el transportador de apilamiento 32 produce en la banda una tensión,  
20 de modo que la misma queda tensa antes de que la cuchilla 166 establezca aplicación de cizalladura con la banda. El aumento de rigidez ayuda a la acción de corte e impide la posibilidad de que se suelden las capas de la banda a lo largo de la boca  
25 de la bolsa.

17 MAR



El transportador de apilamiento del presente invento es, en aspectos sustanciales, similar al descrito en la patente Numero 369.771. El transportador de apilamiento del presente invento incluye los juegos usuales de correas transportadoras superiores e inferiores 194 y 196, respectivamente. Las correas superiores 194 son hechas pasar alrededor de un rodillo loco 198, cada uno de cuyos extremos está montado para rotación sobre brazos de recogida 200, de los cuales solamente se ha ilustrado uno en la figura 2. Aunque en esa Solicitud se describen detalles de la máquina en corte longitudinal, ha de entenderse que algunas de las partes, tales como los brazos de recogida 200, ilustradas en la figura 2, están duplicadas en el otro lado de la máquina. Con cada brazo de recogida 200 está asociado un rodillo 202 de separación de agarre ajustable, montado sobre un soporte 204, el cual está a su vez atornillado a los brazos 200 mediante un tornillo 206. Extendiéndose transversalmente al apilador 32 y superpuesta al mismo hay una estructura 208 de bastidor que soporta un eje 211 de pivotamiento de recogida y un rodillo loco 210.

Los brazos de recogida 200 están unidos rígidamente a una barra articulada 212 provista de un rodillo 214 seguidor de leva, mantenido en aplicación de rodadura con la superficie de la leva 216 mediante un resorte 218. La leva 216 es de diseño partido, para facilitar la sincronización y la sustitución cuando se prepara la máquina para producir



17 MAR 1972

bolsas con soldadura lateral. La leva 216 está unida rígidamente a un eje 220 que gira en la dirección de la flecha. La rotación de la leva hace oscilar a la barra articulada 212, la cual, a su vez, hace subir y bajar a los brazos de recogida 200 desde la posición en línea de trazo lleno a la posición en línea de trazos representada en la figura 2. La leva 216 sincroniza la acción de los brazos de recogida 200, de modo que éstos son elevados cuando los rodillos de estirar 40 y 42 hacen avanzar gradualmente a la banda en una distancia igual a una longitud de bolsa. Después que se han parado los rodillos de estirar, los brazos de recogida son movidos hacia abajo hasta la posición en contorno de trazo de lleno como la ilustrada en la figura 2, y mantienen esa posición durante toda la parte de reposo alto de la leva 216.

A fin de aplicar tensión a la banda, hay previsto un rodillo 222 inferior recubierto de caucho, que es accionado por una correa 224 la cual, a su vez, es accionada por una polea 226 montada sobre un eje 148. El rodillo 222 es hecho rotar continuamente mediante la correa 224.

En el extremo del brazo de recogida 200 está montado para rotación un rodillo 248 de caucho, y éste hace contacto firme con el rodillo de caucho 222 cuando se bajan los brazos de recogida 200. Puesto que la anchura de la banda suele ser sustancialmente menor que la anchura de la máquina,



17 MAR. 1975

partes de los rodillos 222 y 248 están en contacto de rodadura directa, permitiendo así que el rodillo de accionamiento inferior 222 comunique par de torsión al rodillo superior 248.

5 En las figuras 5A, 5B y 5C se han representado las secuencias de funcionamiento del transportador de apilamiento y de la estación 30 de soldadura y corte. En la figura 5A se ha ilustrado la condición en la cual el borde delantero de la banda está siendo alimentado por los rodillos de estirar 40 y 42. En ese momento la barra de soldadura 122 está en su posición superior, y los brazos de recogida 200 están elevados para proporcionar separación entre las correas 194 y 196, para permitir la entrada entre ellas del borde delantero de la banda. Después que se ha hecho avanzar la banda en la distancia deseada, se detienen los rodillos de estirar 40 y 42 y se bajan los brazos de recogida 200, llevando a las correas apiladoras 194 a contacto firme con las correas apiladoras 196. Además el rodillo 248 está en aplicación de presión con el rodillo accionado inferior 222, tensando la parte de la banda que está entre la separación de agarre de los rodillos de estirar 40 y 42 y los rodillos 248 y 222. Mientras la banda es mantenida en esa condición, es decir, en la condición de tensada, la barra de soldadura 122 es movida hacia abajo, hacia la barra de soldadura 124, como se ha ilustrado en la figura 5B. Puesto que el filo de la cuchilla 166 está antes de la cara de la barra de soldadura 122, hace contacto con la banda,

17 MAR. 1972

efectuando su corte como se ha ilustrado en la figura 5C,  
antes de que sea soldada la banda. Inmediatamente después  
de cortada la banda, los rodillos 222 y 248, juntamente con  
las correas 194 y 196, transportan la bolsa completada a la  
5 mesa de apilamiento 34.

Las barras de soldadura ilustradas en las figuras  
5A, 5B y 5C están formadas para proporcionar una bolsa con  
pestaña, de la cual se ha ilustrado una parte como ejemplo  
en la figura 10. En el caso de que se desee proporcionar una  
10 bolsa sin pestañas, las barras de soldadura adoptan la forma  
general ilustrada en la figura 6, en que las superficies de  
soldadura de las barras de soldadura 122 y 124 adoptan una  
configuración plana hasta el filo de la cuchilla 166.

Como es usual en la técnica anterior, el presente  
15 invento proporciona tela de fibra de vidrio impregnada con  
Teflón para las barras de soldadura superior e inferior. Con  
respecto a la barra de soldadura inferior, una tira de tela  
de fibra de vidrio 250 está aplicada por adherencia a la mis  
ma, mientras que la barra de soldadura superior está provis-  
20 ta de una cortina 252 que se extiende desde una varilla de  
almacenamiento 256 hasta una varilla de toma 254 (véase la  
figura 2). Como es sabido por los expertos en la técnica, la  
tela de fibra de vidrio impregnada con Teflón sirve para evi  
tar que se pegue la banda de termoplástico a las barras de  
25 soldadura. En el caso de que se pongan de manifiesto tenden

17 MAR 1970

5 cias a pegarse, se puede trasladar la cortina de Teflón superior en una distancia suficiente para presentar o situar una parte no usada junto a la cara de soldadura de la barra de soldadura superior 122. Para efectuar ésto, se sueltan ligeramente los dedos 172 retirando la cuchilla 166, la cual liberará la cortina de Teflón, de modo que ésta pueda arrollarse sobre la varilla de toma 254 mientras que se desenrolla de la varilla 256. Después de transportar la cortina en una distancia deseada, se pueden volver a fijar  
10 los dedos 172 para retener imperativamente la cuchilla 166 en el rebajo previsto en la barra de soldadura superior 122.

Habida cuenta de las dificultades con que se tropieza para evitar que se pegue la banda de termoplástico a las barras de soldadura, problema que se agudiza especialmente en la fabricación de bolsas soldadas por el fondo,  
15 con el presente invento se adoptan medidas para impedir de modo fiable que ésto se produzca. Se ha comprobado que confiar exclusivamente en la tela de fibra de vidrio impregnada con Teflón no es práctico. En respuesta a estos problemas, el presente invento propone retirar la banda del  
20 área de la barra de soldadura en una dirección opuesta a la de alimentación de la banda, a fin de desprender la banda de las barras de soldadura en el caso de que se peguen.

25 Se recordará que al parar la máquina, o cuando se interrumpe el funcionamiento de la misma durante más de



un ciclo de fabricación de bolsas, se extiende el cilindro 114 (figuras 2 y 4) haciendo girar el aro 102 hasta que la garra 116 establece aplicación con el botón 120. Esto efectúa la inversión del rodillo de estirar inferior 42, replegando la película en una distancia sustancial desde la zona de la barra de soldadura. La extensión aproximada del repliegue se ha ilustrado en la figura 9.

No obstante, para evitar de modo fiable que se pegue la película durante el funcionamiento normal de la máquina, el presente invento proporciona la disposición representada en la figura 7. Ha de entenderse que solamente se han ilustrado aquellas partes del accionamiento que son de importancia para describir las características de desprendimiento de la banda del presente invento, aunque en la patente Número 369.771 se ha ilustrado todo el accionamiento de la máquina de fabricación de bolsas. Con referencia ahora a la figura 7, se observará en ella que sobre el eje 148 está sujeta una leva 258 para hacer funcionar a un interruptor de límite 260, el cual está conectado eléctricamente para hacer funcionar al embrague-freno 64. El motor principal de la máquina de fabricación de bolsas (no ilustrado) acciona a una correa 262, la cual es hecha pasar al rededor de una polea 264, enchavetada también al eje 148. Por medio de una biela 266, montada para rotación sobre una muñequilla cuyo centro se ha ilustrado esquemáticamente y



17 MAR 1975

se ha identificado como 268, la rotación del eje 148 produce oscilación de un sector dentado 270. El sector dentado está montado para rotación sobre un eje 272. La biela 266 está apoyada para giro sobre un pasador unido rígidamente al sector dentado 270 que tiene su centro en 274. La muñequilla, cuyo centro se ha ilustrado en 268, está montada de modo que su distancia desde el centro del eje 148 puede ser variada, a fin de aumentar o disminuir la amplitud o excentricidad del sector dentado 270. Los detalles de esta construcción se han ilustrado en la patente Número 369.771, y en la técnica tal mecanismo se designa corrientemente como un dispositivo para cambio del desarrollo de la cinta, o un ajustador de la longitud de estirado.

El sector dentado 270 engrana con una pequeña rueda dentada cilíndrica 276 de dientes rectos, enchavetada a un eje 278, el cual tiene también enchavetada sobre el mismo una rueda dentada grande 280. La rueda dentada 280 engrana con una rueda dentada 282, la cual está enchavetada al eje 78 (figura 3). En consecuencia, siempre que esté girando el eje 148, el sector dentado 270 es hecho oscilar, lo cual, en virtud de las ruedas dentadas 276 y 280, comunica rotación en sentido a derechas y en sentido a izquierdas al eje 78, mediante la rueda dentada 282, la cual está engranada con la rueda dentada 280. La amplitud de tal rotación en sentido a derechas y en sentido a izquierdas del



eje 78 depende de la distancia radial del centro 268 de la muñequilla desde el centro del eje 148. También se ha ilustrado en la figura 7 una de las varillas de empuje identificada por el número 284, que actúan para hacer subir y bajar la barra de soldadura superior 122 en respuesta a la rotación del eje 148 que lleva la leva 150 como se ha descrito en lo que antecede. Ha de entenderse que con cada extremo de la barra de soldadura superior 122 está asociada una varilla de empuje 284 que actúan en sincronismo para hacer subir y bajar la barra de soldadura en relación sincronizada con el movimiento intermitente de la banda.

Ha de recordarse que el eje 148 incluye dos levas 150 espaciadas lateralmente, cada una de las cuales hace funcionar a una varilla de empuje 284 para efectuar el movimiento alternativo de la barra de soldadura superior 122, aunque se han ilustrado una leva y una varilla de empuje en la figura 7. Cuando la leva 150 empieza a desplazar a la varilla de empuje 284 hacia arriba, que es la condición ilustrada en la figura 7, es accionado el interruptor 260 para desexcitar la bobina 66 de freno y excitar la bobina 94 de embrague (figura 3). En ese instante, la biela 266 está en la posición ilustrada en líneas de trazos 266a, y el centro 274 está sobre la línea 274a. Puesto que el sector dentado 270 está siendo movido en sentido a izquierdas, según se ve en la figura 7, el eje 78 es también hecho rotar en sentido

17 MAR 1975



a izquierdas, y en virtud de la excitación del embrague, el eje 58 es hecho rotar en el mismo sentido, moviendo a la correa de sincronización 54 en la dirección indicada por las flechas. El rodillo de estirar inferior 42 es, en consecuencia, hecho rotar momentáneamente en sentido a izquierdas, haciendo que se repliegue la banda W desde la zona lateral de las barras de soldadura al separarse las barras de soldadura. En la figura 8 se ha ilustrado, a modo de ejemplo, un grado de tal repliegue, y en esa figura se observará que se ha indicado la dirección del movimiento de la película mediante la flecha T, y que el movimiento de la barra de soldadura superior es hacia arriba. Así, en caso de que la película presente tendencia a adherirse a la barra de soldadura inferior o a la barra de soldadura superior, su repliegue desprende imperativamente la película de las barras de soldadura.

Quando la biela 266 adopta la posición indicada por 266b, el centro 274 está sobre la línea 274b, la cual sería un límite de su desplazamiento. Luego se hace rotar el sector dentado 270 en sentido a derechas, alimentando la película en una cantidad determinada por la distancia entre el centro 268 y el centro del eje 148. Se observará que el interruptor 260 mantiene excitado el embrague durante aproximadamente 180 grados de rotación del eje 148, tras lo cual es accionado para desexcitar el embrague y accionar el fre-

17



no, que detiene la cinta. Cuando la cinta está en reposo, la leva 150 permite que las varillas de empuje 284 y, por supuesto, la barra de soldadura 122, bajen y actúen para cortar y soldar la película como se ha descrito en lo que antecede.

5

Aunque se ha ilustrado y descrito aquí el mejor modo previsto para llevar a la práctica el presente invento, será evidente que se pueden efectuar modificaciones y variaciones sin desviarse de lo que se considera que es la materia sujeto del invento.

10

La presente solicitud, que corresponde a la presentada en Estados Unidos de América, el 12 de Noviembre de 1971, bajo el Nº 198.282, se acoge a los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

15

- REIVINDICACIONES -

20

Los puntos de invención propia y nueva, que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

25

15-3-75

- 33 -



17 MAR. 1975

5 1ª.- Un método de fabricar bolsas soldadas en el fondo a partir de una banda tubular alargada de material termoplástico, que comprende las operaciones de empujar una longitud de bolsa de la banda a través de barras de soldadura transversales calentadas, soldar la banda y cortar la banda justo aguas abajo de las barras de soldadura para formar el fondo de una nueva bolsa, separar las barras de soldadura y tirar del fondo soldado hacia atrás desde las barras de soldadura en medida suficiente para desprender el cierre soldado de las barras, y empujar el fondo soldado hacia atrás a través y más allá de las barras de soldadura en la longitud de una bolsa.

15 2ª.- Un método según la reivindicación 1ª, en el que el fondo soldado es arrastrado hacia atrás al final de un ciclo de movimiento armónico.

3ª.- UN METODO DE FABRICAR BOLSAS SOLDADAS EN EL FONDO A PARTIR DE UNA BANDA TUBULAR ALARGADA DE MATERIAL TERMOPLASTICO.

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

10  
17 MAR 1975

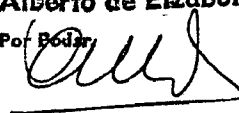
Esta Memoria consta de treinta y cinco hojas  
escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 17 MAR. 1975,  
P.A.

5

Alberto de Elizaburu

Por Poder



15-3-75  
jul

- 35 -





FIG. 1

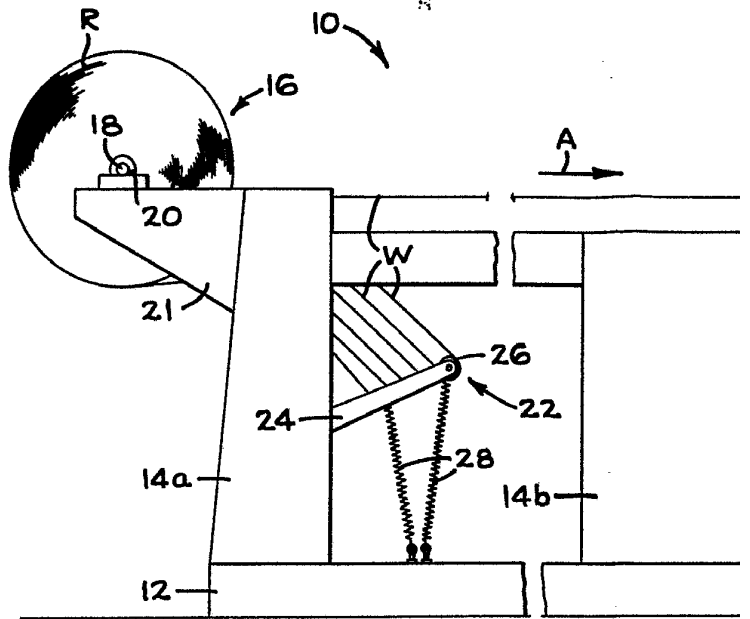
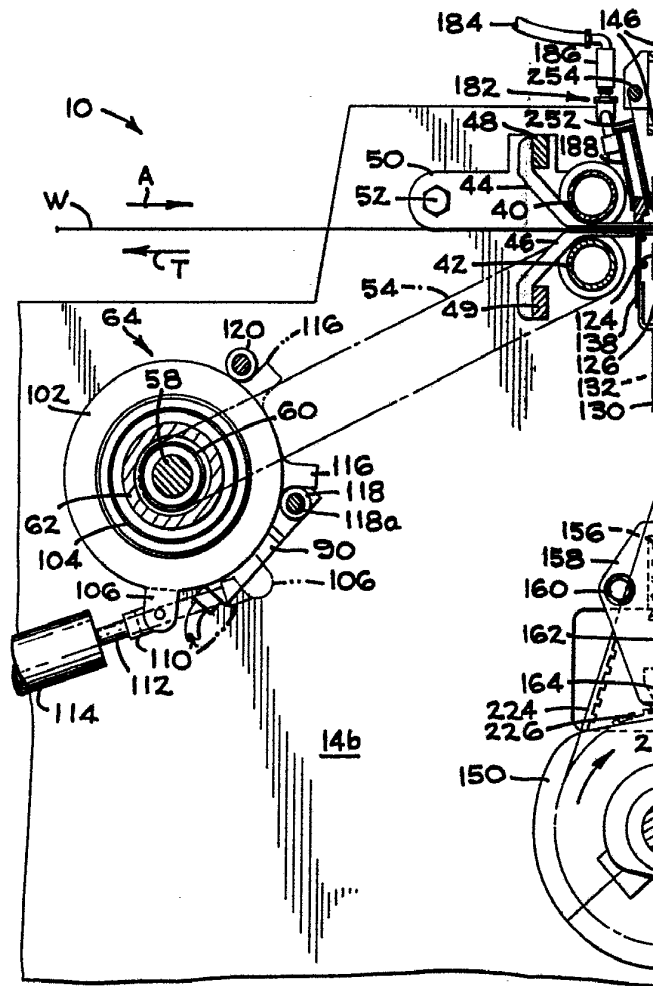
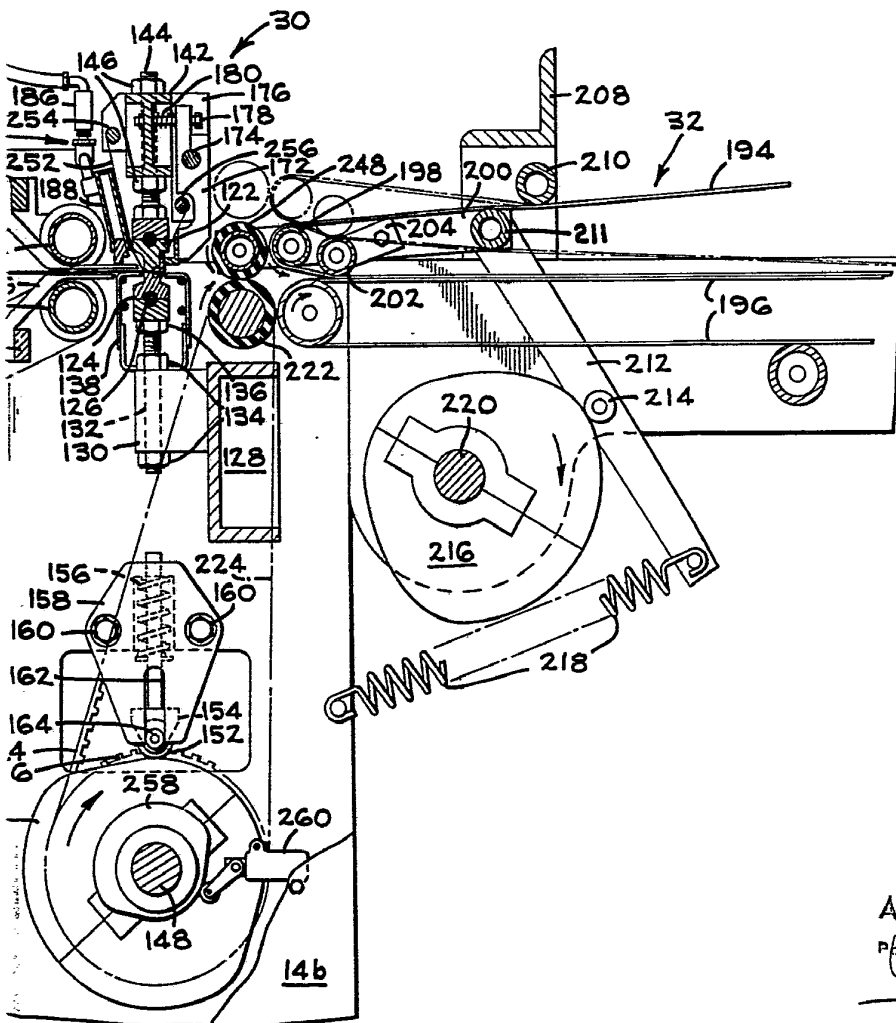
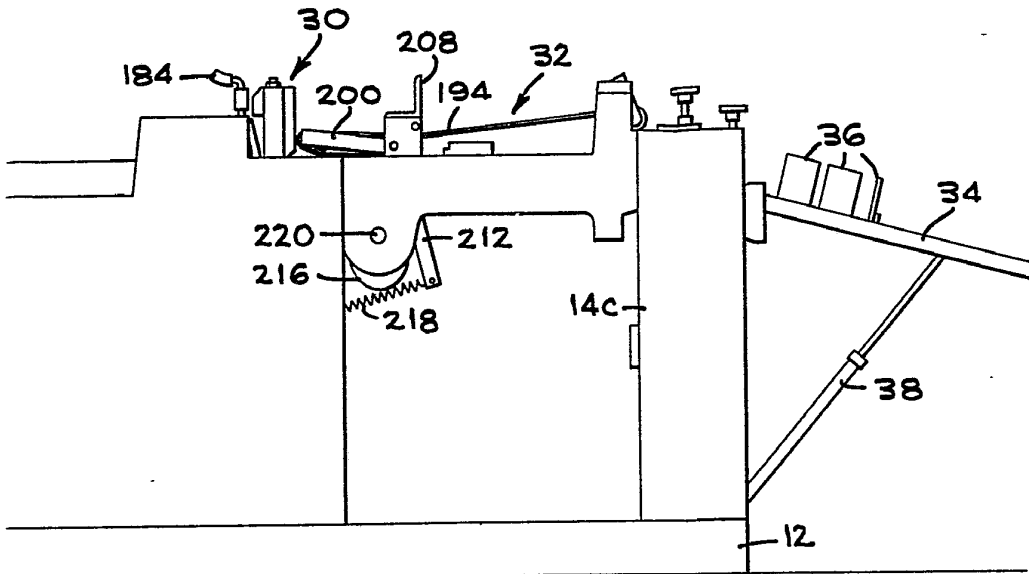


FIG. 2



-3 APR 1975



Alberto de *[Signature]*  
Por Poder.

1947 APR 3

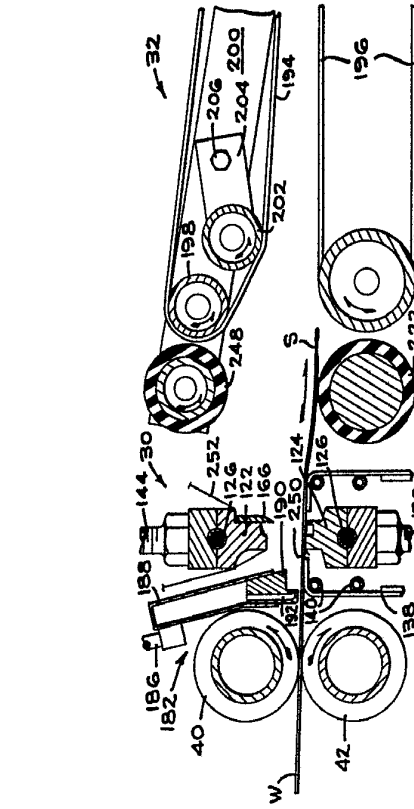
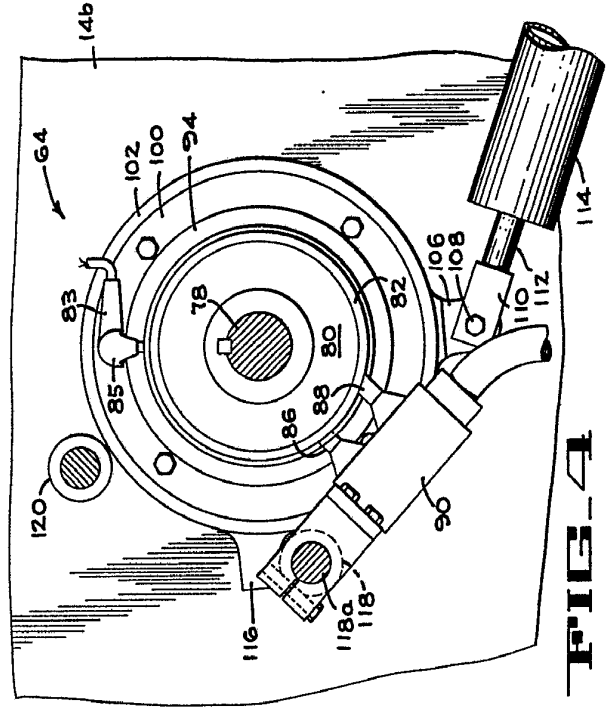
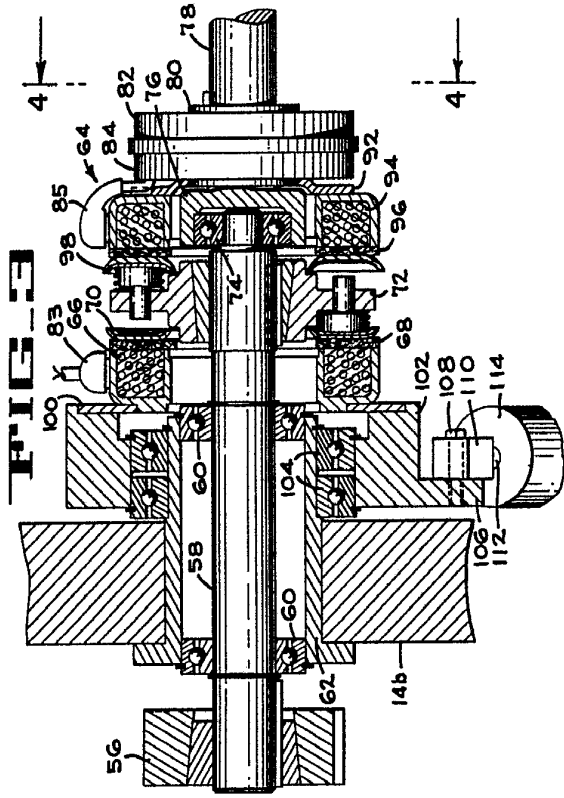


FIG. 5A

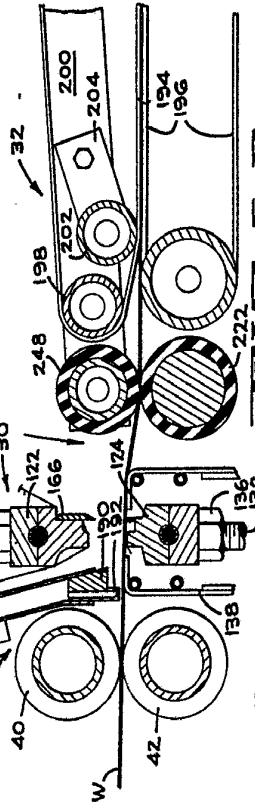


FIG. 5B

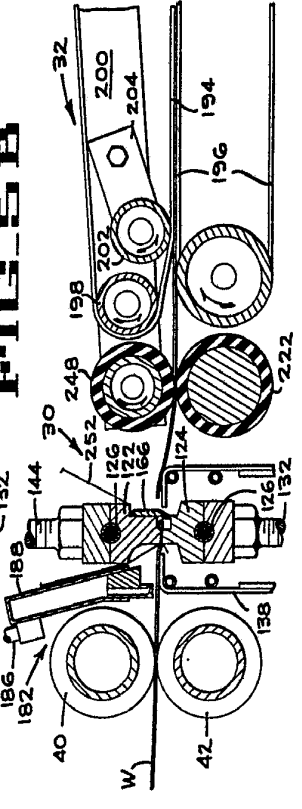
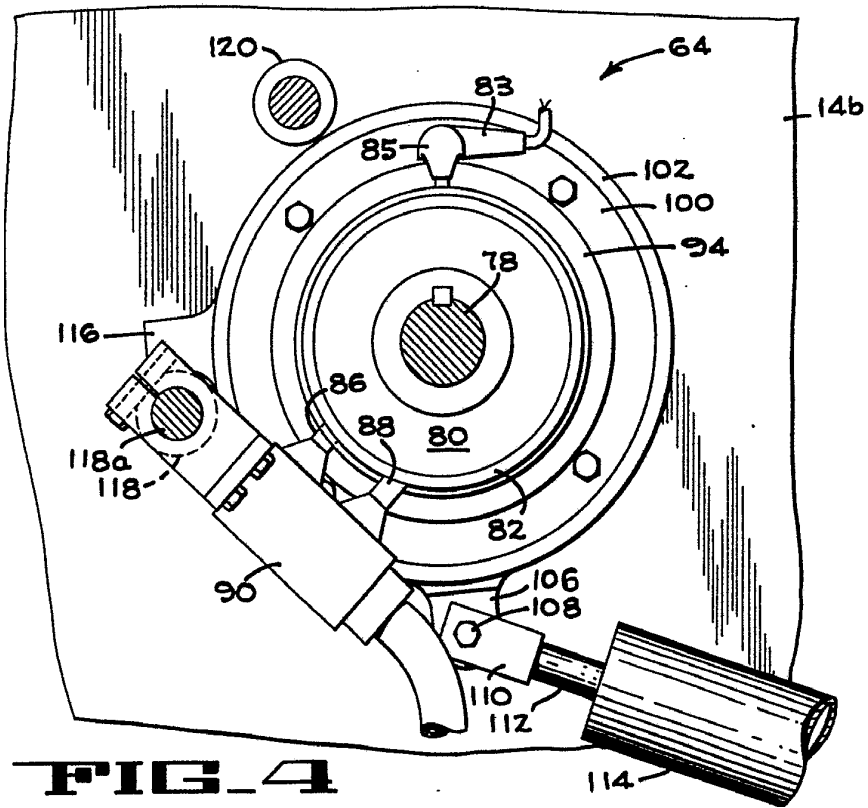
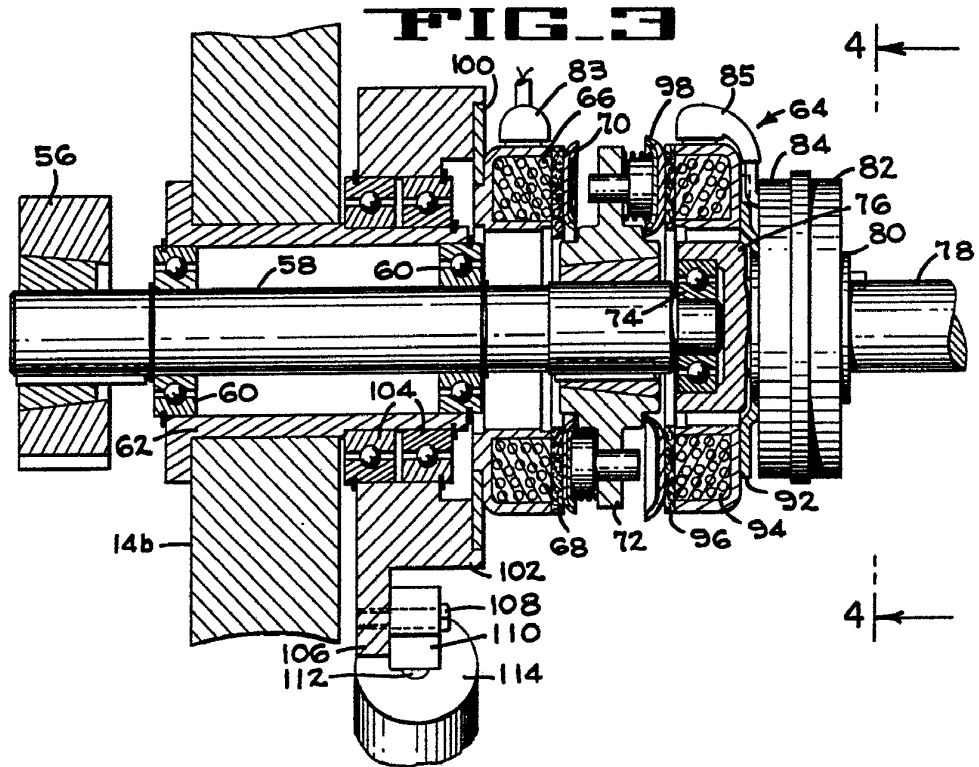


FIG. 5C

W. H. ...



- 3 ABR 1974

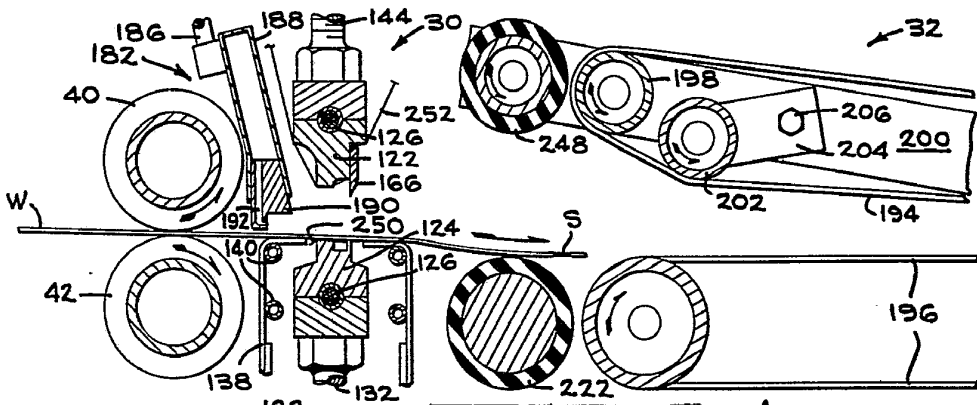


FIG. 5A

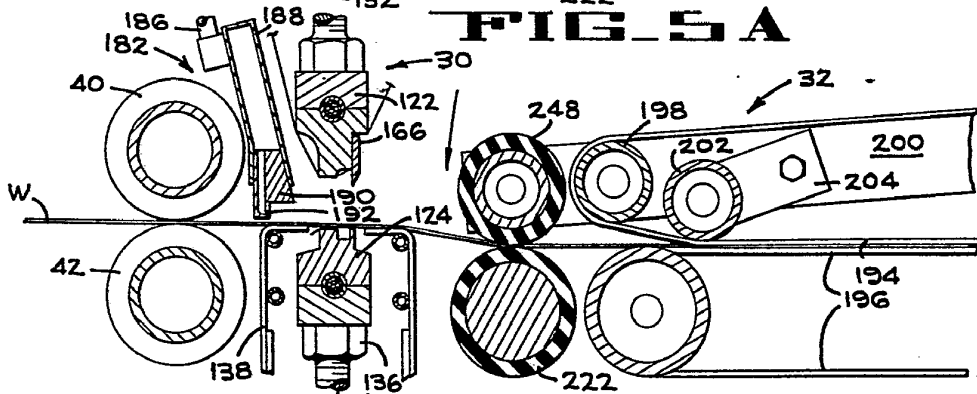


FIG. 5B

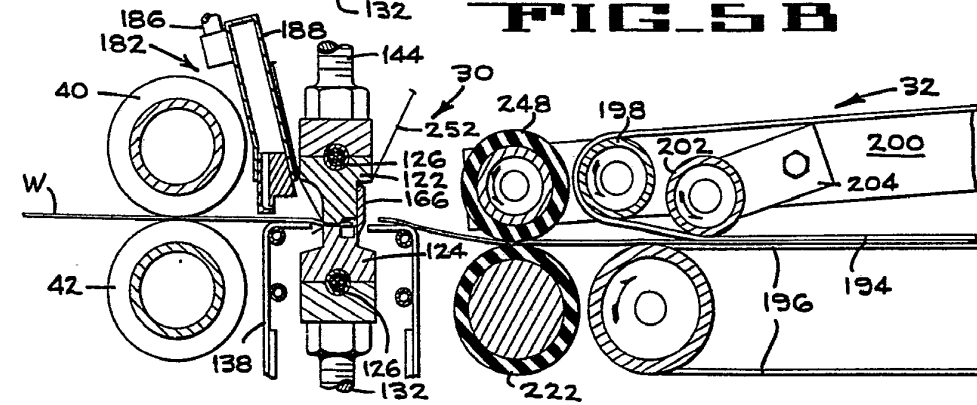


FIG. 5C

Alberto de Elvira  
 Por FODA

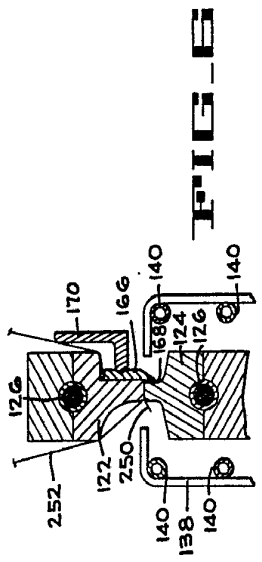


FIG. 5

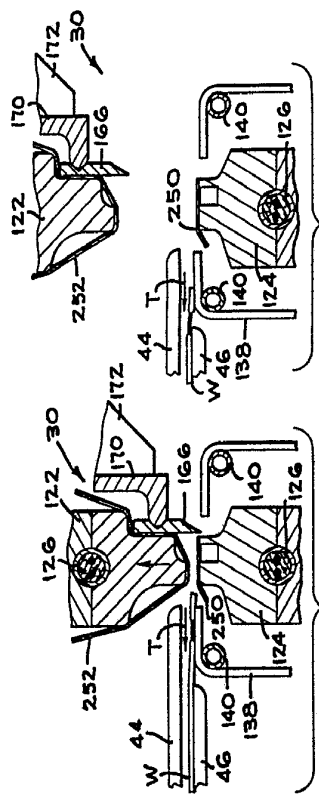


FIG. 8

FIG. 9

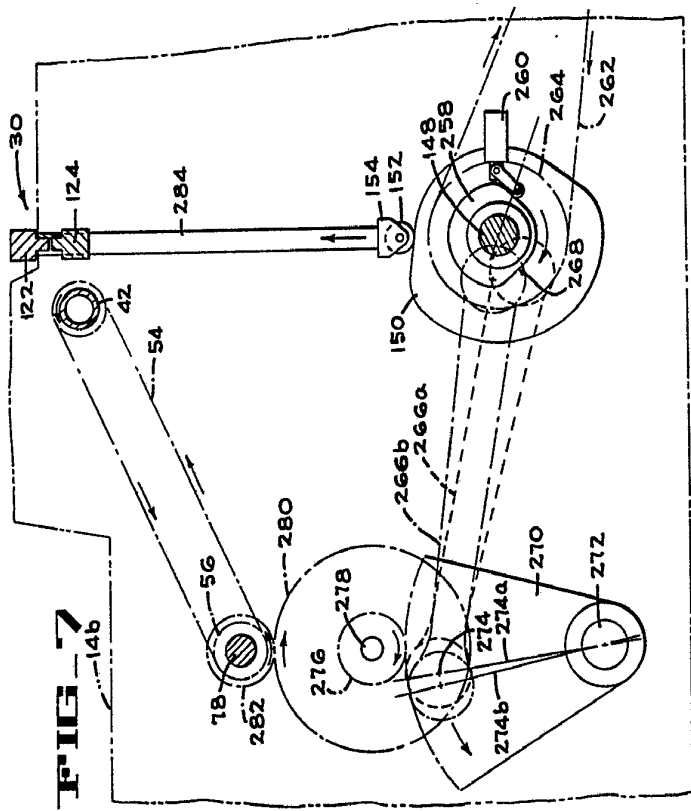


FIG. 7

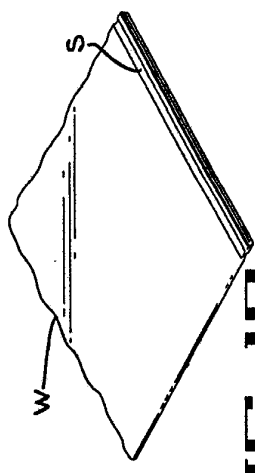


FIG. 10

*W.S.*

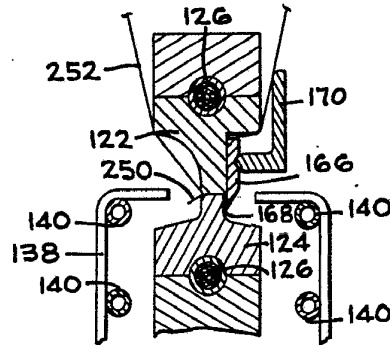


FIG. 6

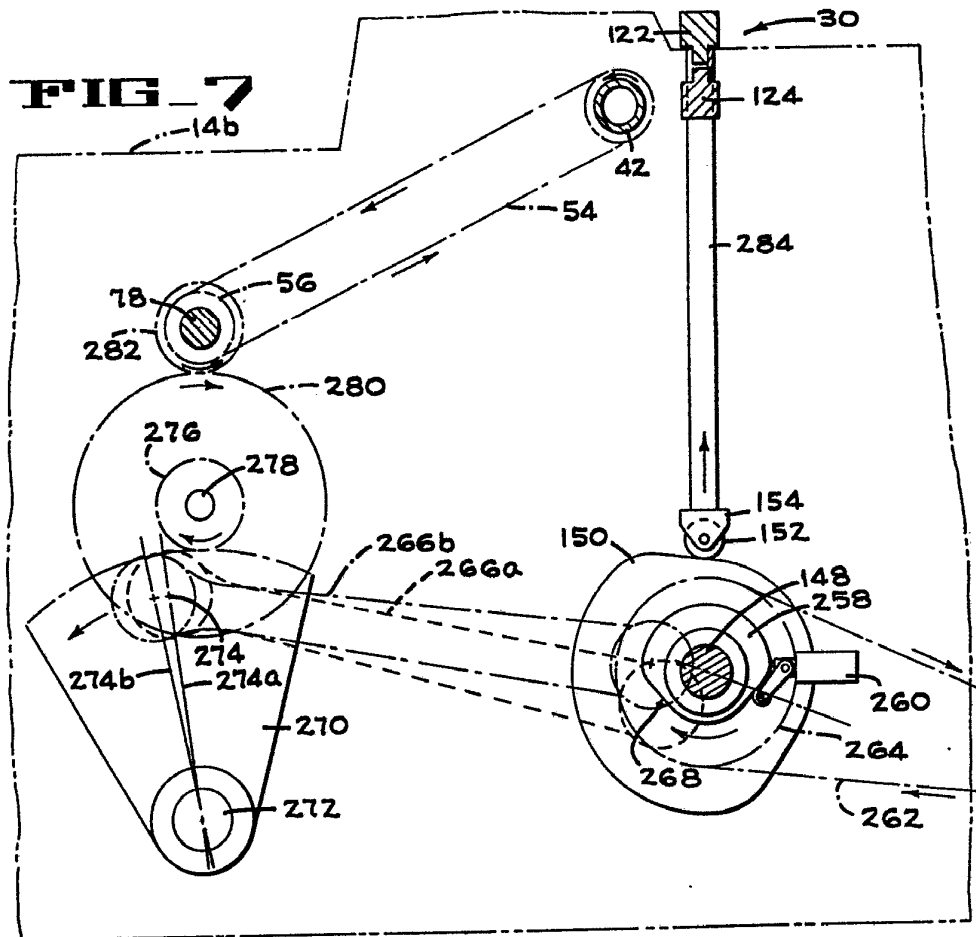


FIG. 7

W  
46

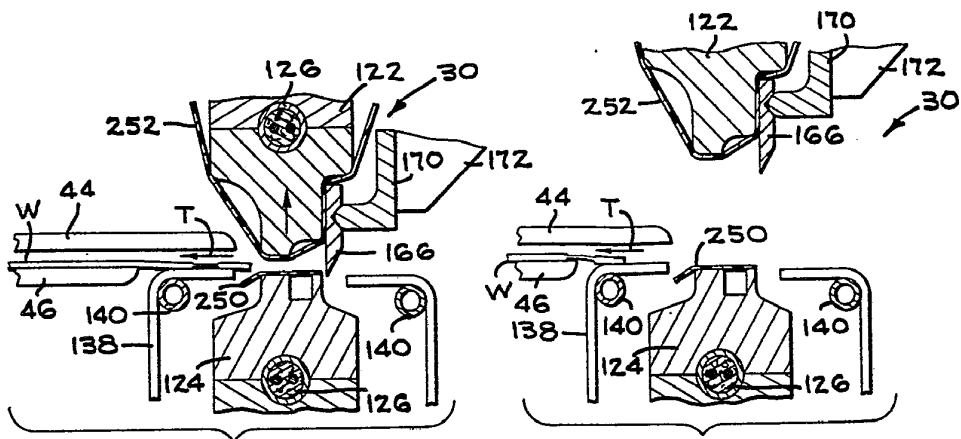
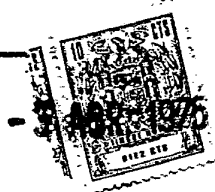


FIG. 8

FIG. 9

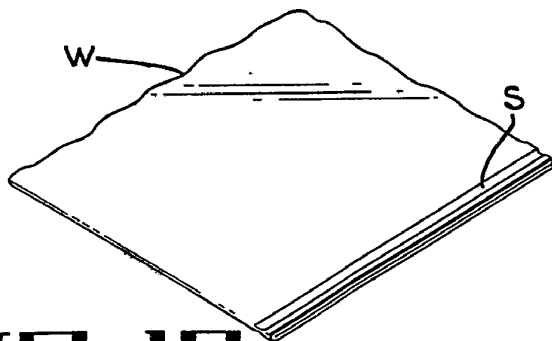


FIG. 10

*Handwritten signature*  
The Patent Office  
of Canada