



10

408475

P.- 51.871

File: SJ 6320

408473

MEMORIA DESCRIPTIVA

Int. Cl. B 31 B
-----------------

para solicitar

PATENTE DE INVENCION

en ESPAÑA

por VEINTE años

a nombre de FMC CORPORATION

entidad norteamericana

establecida en 1105 Coleman Avenue, Box 760,  
San Jose, California, Estados Unidos de América.

por: "UNA MAQUINA DE HACER BOLSAS O SACOS"

(Clase Internacional B29d)



408473

El campo técnico al cual se refiere el presente invento es el de las máquinas para tratar bandas, particularmente máquinas para hacer sacos o bolsas en las cuales una banda de material termoplástico plegada es soldada y cortada transversalmente para producir una salida apilada de sacos planos terminados. En las máquinas de hacer sacos de la técnica anterior de este tipo general, una limitación en la velocidad de producción ha sido la dificultad de mover en ciclo, con rapidez suficiente, los rodillos de estirar y el rodillo de soldar accionados intermitentemente, dados ciertos parámetros aceptables para la industria. Las altas velocidades de producción en las presentes circunstancias son difíciles de conseguir en las máquinas de hacer sacos de gran tamaño (por ejemplo, de hacer sacos o bolsas para basura) a causa de las limitaciones relativas a la inercia de las piezas operadas de modo intermitente, el tiempo del ciclo con el cual pueden operar los embragues y los frenos eléctricos y por diversas otras razones. Muchas de estas máquinas están funcionando en o cerca de los límites superiores de los medios de accionamiento y, probablemente, otros aumentos en la velocidad de producción darían como resultado, por lo menos, gastos de mantenimiento y atención extraordinarios, si no un funcionamiento inaceptable. A medida que aumentas las anchuras

10-3-72



408473

de las máquinas, el problema de la deflexión de los rodillos de soldar se hace grave. El aumentar el diámetro del rodillo para resistir a la deflexión incrementa el par reflejado en el accionamiento del embrague, dando como resultado velocidades de producción disminuidas. La subdivisión de los trenes de accionamiento en fuentes de fuerza individuales menores y de respuesta más fácil constituye una solución, pero puede no ser deseable por la razón de que el control exacto de los tiempos aumenta en complejidad en proporción más o menos directa al número de componentes.

De acuerdo con el presente invento, una máquina de fabricar sacos o bolsas que incluye componentes operados intermitentemente, de inercia relativamente grande es hecha funcionar (desde una sola fuente de fuerza) a velocidades de funcionamiento mayores que las actuales pero con la precisión de control de la distribución de los tiempos necesaria para la coincidencia o registro precisos de la banda. Estos resultados mejorados se obtienen utilizando un tren de accionamiento de cruz de Malta para el rodillo de soldar, conjuntamente con un motor de accionamiento común para los rodillos de estirar asociados de la máquina de hacer sacos. El accionamiento de cruz de Malta proporciona una conexión de accionamiento mecánica que elimina la necesidad de



408473

un embrague para el rodillo de soldar, de modo que el  
embrague requerido para los rodillos de estirar está so-  
metido a una carga de par reducida, en comparación con  
las máquinas anteriores en que el embrague manobra tanto  
5 los rodillos de estirar como el rodillo de soldar. Así,  
una máquina de hacer sacos o bolsas que incorpora el sis-  
tema de accionamiento perfeccionado puede 1) funcionar a  
mayor velocidad que la usual, o 2) utilizar rodillos de  
estirar y de soldar más largos o más fuertes que los  
10 usuales para tratar una banda más ancha, o 3) tanto fun-  
cionar a mayor que la velocidad que la usual como tratar  
bandas más anchas que las usuales con una máquina que  
tenga sus demás componentes del mismo tamaño que una má-  
quina usual.

15 En los dibujos:

La Fig. 1 es un alzado lateral esquemático de  
una máquina típica para hacer sacos o bolsas y de un  
bastidor de desenrollamiento, con la trayectoria de una  
banda indicada en el dibujo mediante una línea quebrada  
20 y flechas;

las figs. 2 a 5 son secciones diagramáticas  
que ilustran el movimiento de progresión de una banda  
a través del puesto de soldadura y corte de la banda  
de la máquina de hacer bolsas de la fig. 1;

25 la fig. 6 es una sección vertical a través

3473



# 408473

del puesto de soldadura y corte de la máquina de hacer  
bolsas;

la fig. 7 es una vista en perspectiva dia-  
gramática simplificada, con arranque parcial, del tren  
5 de accionamiento de la máquina de hacer sacos de la fig.  
1;

la fig. 8 es una sección horizontal fragmen-  
taria, a escala ampliada, dada por las líneas 8-8 de  
la fig. 6;

10 la Fig. 9 es una sección horizontal, a esca-  
la ampliada, dada por las líneas 9-9 de la fig. 6; y

la fig. 10 es un corte transversal dado por  
las líneas 10-10 de la fig. 9.

Con referencia a la fig. 1, la máquina 20 de  
15 hacer bolsas o sacos está asociada con un bastidor 22  
de desenrollamiento que soporta a rotación a un rollo de  
película R. La banda " desenrollada del rollo R puede  
ser, por ejemplo, un material J en el cual está plegada  
longitudinalmente para formar dos mitades que sustan-  
20 cialmente coinciden, de modo que un margen longitudinal  
de la banda está cerrado y el otro margen longitudinal  
incluye dos bordes libres. La banda es luego soldada  
y cortada transversalmente, de modo que cada dos opera-  
ciones adyacentes de soldadura y corte producen una bol-  
25 sa soldada lateralmente y terminada.



408473

En la solicitud de patente norteamericana N<sup>o</sup>. 760.048, se describe una máquina similar de hacer sacos o bolsas con mayor detalle. En ciertos perfeccionamientos estructurales que luego describiremos, la presente invención proporciona un sistema de accionamiento perfeccionado para los componentes que desenrollan, sueldan y cortan la banda en forma de bolsas o sacos individuales.

En el extremo de entrada de la máquina 20, la banda se extiende más allá de un primer grupo de rodillos de alimentación 42 conectados a medios 43 usuales de regulación del accionamiento. Desde los rodillos de alimentación, la banda es arrastrada en torno de una pluralidad de rodillos locos 44 de un conjunto de brazo regulador 46 y en torno de rodillos locos estacionarios 48. El conjunto 46 de brazo regulador funciona para acumular y soltar banda en respuesta a valores transitorios de la tensión de la banda, tendiendo así a mantener constante la tensión de la banda entrante. El armazón o bastidor de la máquina 20 de hacer bolsas incluye una placa de base 49 que tiene miembros de bastidor laterales 50 verticales y transversalmente espaciados adyacentes al conjunto de brazo tensor 46, miembros de bastidor laterales verticales intermedios 52 en la parte central de la máquina, y miembros de

408473

10



5 bastidor laterales 54 en el extremo de descarga de la máquina. Entre los miembros de bastidor 50 y 52 hay una plataforma horizontal 56 para accesorios que monta conjuntos 58 de punzonar agujeros que punzonan la banda para el futuro manejo de las bolsas terminadas.

10 Aguas abajo de los conjuntos 58 de punzonar agujeros un explorador electrónico 60 de la banda exploradora fotoeléctricamente marcas de indicadoras de la banda para asegurar la adecuada coincidencia de la soldadura cuando se está trabajando con película impresa. Así, el explorador 60 está conectado eléctricamente al circuito de control de la máquina de hacer bolsas para desexcitar un embrague y excitar simultáneamente un freno para detener el movimiento de la banda para la

15 operación de soldadura y corte transversales. Después de soldar y cortar la banda, el circuito de control es acondicionado por un interruptor para aplicar el embrague y reanudar el movimiento de la banda.

20 Más allá del explorador 60, la banda pasa entre rodillos de estirar 74 que trabajan intermitentemente, que están asociados con un par de cilindros operados por fluido, uno de los cuales se muestra en 76, para controlar la presión de agarre de los rodillos de estirar y también para retirar la presión de

25 agarre cuando se requiera. Junto a los rodillos de



408473

5           estirar 74 hay una barra de soldar 78 de vaivén ver-  
tícal, que coopera con un rodillo de soldar 80 de ro-  
tación intermitente para soldar transversalmente y cor-  
tar la banda doblada. El movimiento en vaivén de la ba-  
10           rra de soldar 78 viene dado por un par de levas 82 (una  
de las cuales se muestra en la fig. 1) enchavetada a  
un árbol principal de accionamiento 84. Como luego  
describiremos en detalle, el presente invento se refie-  
re a los trenes de accionamiento entre el árbol de im-  
15           pulsión 84, los rodillos de estirar 74 y el rodillo de  
soldar 80.

          Cada par de operaciones de soldadura y corte  
transversales realizadas por la barra de soldar 78 y  
el rodillo de soldar 80, produce un saco o bolsa indi-  
20           vidual que es recibido por un transportador de banda  
86 que trabaja continuamente. El transportador 86 com-  
prende una serie de juegos de correas 88 y 90 transver-  
salmente espaciados y alineados, superior e inferior,  
respectivamente, cuyos ramales enfrentados cogen las bol-  
25           sas descargadas del puesto de soldadura y corte de la  
máquina para transportarlos a una mesa de apilar 92.  
Unas guías o placas de tope ajustables 94 de la mesa  
de apilado 92 disponen las bolsas o sacos descargados  
formando una pila. Entre el transportador de correa  
30           86 y la mesa de apilado 92, las bolsas pasan entre ro-

408473



408473

5 dillos onduladores usuales 96 que forman nervios u ondulaciones temporales y longitudinales en la bolsa para resistir las corrientes de aire y a través de un mecanismo usual desacelerador 98 de construcción conocida.

10 Con referencia a la fig. 6, el presente invento proporciona un sistema de accionamiento mejorado en el cual los rodillos de estirar 74 son aislados de los efectos de la inercia del rodillo de soldar 80, y viceversa, disponiendo un tren de impulsión 100 de poleas y correa dentada para los rodillos de estirar y un tren de accionamiento 102 de poleas y correa dentada para el rodillo de soldar, cuyo resultado final se ha ilustrado de modo esquemático en las figs. 2-5. Se  
15 supone, a fin de ilustrar bolsas terminadas B, que están longitudinalmente acortadas para corresponder en longitud a sólo una revolución de los rodillos de estirar 74.

20 En la fig. 2, los rodillos de estirar 74 han avanzado en la longitud de una bolsa más allá de la barra de soldar 78 y la barra de soldar está soldando y cortando transversalmente la banda para formar el borde trasero de una bolsa B aguas abajo de la barra de soldar, y el borde delantero de una bolsa B1 aguas arriba  
25 de la barra de soldar. En el momento de la soldadura,



408473

una marca indicadora supuesta 104 en cada rodillo de  
estirar y una marca indicadora 106 en el rodillo de  
soldar, están aproximadamente en las posiciones mos-  
tradas de las 3 del reloj. En la fig. 3, la garganta  
de entrada definida por las bandas 88 y 90, que funcio-  
nan a velocidad relativamente alta, está momentánea-  
mente cerrada para separar el borde trasero de la bol-  
sa B del rodillo de soldar, y transportarla al puesto  
de apilado. Inmediatamente después, el rodillo de  
soldar 80 comienza a girar, como se muestra también  
en la fig. 3, mientras que los rodillos de estirar  
permanecen en la posición de la fig. 2, como se mues-  
tra mediante las marcas indicadoras. Esta rotación  
separa el borde delantero de la bolsa B1 del rodillo  
de soldar, si el plástico fundido resultante de la ope-  
ración de soldar y cortar dejó cualquier parte del bor-  
de adherida al rodillo de soldar.

La fig. 4 muestra la bolsa B1 desarrollada en  
unas tres cuartas partes o avanzada por los rodillos  
de estirar 74, para que la siguiente operación de sol-  
dadura y corte ocurra a lo largo de una línea transver-  
sal en 108 para completar la bolsa B1 y formar también  
el borde delantero de la bolsa siguiente B2. En esta  
posición, el rodillo de soldar ha completado su movi-  
miento de avance mientras que los rodillos de estirar



708473

74 deben girar todavía, como se muestra en la fig. 5, hasta que los rodillos lleguen a la posición mostrada en la fig. 2. Aproximadamente en el momento en que la línea 108 llega a la posición de soldar, la barra de soldar 78 está lista para cerrar, como se muestra en la fig. 2.

La fig. 6 ilustra otros detalles de la construcción usual y conocida del mecanismo asociado con los rodillos de estirar 74, la barra de soldar 78 y el rodillo de soldar 80. La banda W es guiada a los rodillos de estirar 74 por una pluralidad de dedos desprendedores 110, siendo llevado el grupo superior de dedos desprendedores por un brazo de pivotamiento 112 (a cada lado de la máquina) que está pivotado a la placa de bastidor 52 por un eje 114. Los cilindros 76 para regular la presión de agarre reaccionan sobre los brazos de pivotamiento, por medios no mostrados, para forzar al rodillo de estirar superior 74 hacia abajo contra la banda y del rodillo de estirar inferior 74, y superar inicialmente la fuerza de los muelles de carga que levantan el rodillo de estirar superior en ausencia de presión de fluido en los cilindros 76. Un rodillo fijo de respaldo 116 soporta al rodillo de estirar inferior 74 para resistir su flexión.

El calor procedente de la barra de soldar 78



408473

es aislado del rodillo de estirar superior 74 por una pantalla 118 contra el calor, y la barra de soldar está soportada por una viga 120 movable en vaivén vertical, con pinzas metálicas 122 de forma de V delgadas, inter-  
5 puestas. Un fiador 124 mantiene a la barra de soldar en su posición de trabajo ilustrada. Cuando su empuñadura de accionamiento 126 es movida a una posición vertical, la barra de soldar 78 es oscilada hacia arriba apartándola de la trayectoria de la banda, a fin de en-  
10 filar la banda o tener acceso para fines de conservación a la zona de soldadura y de corte.

El movimiento vertical de vaivén de la barra de soldar 78 se realiza mediante una barra de empuje 130 operada por leva (habiéndose mostrado sólo una)  
15 a cada lado de la máquina. Para este fin, la viga 120 que soporta a la barra de soldar está provista de mufiones mantenidos en cajas de apoyo, ninguno de los cuales se ha mostrado, y cada caja está fijada al extremo superior de una de las barras de empuje 130.  
20 Además, el extremo inferior de cada barra de empuje está asociado operativamente a un rodillo seguidor 132 que cabalga sobre una de las levas 82. Como las levas 82 (figs. 1 y 7) están aseguradas al árbol principal de accionamiento 84, causan el movimiento de oscilación vertical de la barra de soldar 78 en relación  
25



408473

sincronizada con otros componentes de trabajo accionados por el mismo árbol 84.

5 El problema antes resumido al cual se dirige el presente invento se explicará mejor en relación con las figs. 6 y 7. En las máquinas usuales de fabricar  
bolsas del tipo descrito, el árbol principal de accionamiento 84, o un árbol de fuerza comparable, proporciona el movimiento armónico de accionamiento para los  
10 rodillos de estirar 74 operados intermitentemente y para el rodillo de soldar 80, más otros diversos componentes, desde un solo motor de accionamiento M. El movimiento intermitente se obtiene de un embrague -freno que se aplica y desaplica en momentos adecuados de los ciclos.

15 Es evidente que la máxima velocidad de la máquina (tiempo mínimo del ciclo) o anchura máxima de la máquina, dependen, entre otras cosas, de la capacidad de par del embrague. Las exigencias de par aumentan debido a las cargas de inercia añadidas a medida que aumenta la velocidad de la máquina o a medida  
20 que las máquinas se hacen más anchas. Si las cargas por inercia exceden de la capacidad de par del embrague, ocurrirá resbalamiento y se obtendrá una longitud inexacta de las bolsas o mala exactitud de repetición.  
25 La instalación de un embrague eléctrico mayor no cons-



408473

tituye usualmente una solución práctica para aumentar la velocidad de la máquina, por la mayor carga de inercia inherente del propio embrague, que se refleja en el accionamiento armónico, y también a causa del mayor tiempo de acumulación de flujo requerido por la mayor bobina del embrague. Otras complicaciones resultan de la vibración de los rodillos de soldar a alta velocidad y de la deflexión de los rodillos a medida que se aumentan la anchura de la máquina o las presiones de soldadura. Esto hace necesario un mayor diámetro del rodillo de soldar para aguantar las vibraciones y la deflexión, dando como resultado una carga por inercia aumentada y prohibitiva sobre el embrague.

De lo que antecede, se cree evidente que para un tamaño dado de máquina de hacer bolsas, la reducción de la carga de inercia sobre el embrague 1) permitirá que funcione más deprisa al reducir el tiempo requerido por ciclo de bolsa, o 2) permitirá un aumento en el tamaño de diversos componentes a fin de producir bolsas mayores, o 3) permitirá tanto un aumento en el tamaño de las bolsas como un aumento en la velocidad de producción de bolsas terminadas.

Así, la consecución de estos resultados mejorados, de acuerdo con un aspecto del presente

10



408473

invento es a) aislar el tren de accionamiento del rodillo de soldar del tren de accionamiento de los rodillos de estirar y excitar sólo un tren de accionamiento a través del embrague eléctrico, b) en el sistema anterior, proporcionar una conexión imperativa de sincronización y accionamiento para ambos trenes de accionamiento desde una fuente de fuerza común, y c) realizar las funciones expuestas al tiempo que se proporciona una diferencia de fase en la sincronización de los rodillos de estirar y del rodillo de soldar, de modo que el rodillo de soldar se separe de la banda entre las operaciones de soldadura y corte.

Una forma conveniente de conseguir estos objetivos se ha ilustrado en las figs. 6 y 7 en conjunción con ciertos componentes de trabajo usuales y conocidos descritos brevemente como sigue: el motor M está provisto de una conexión de accionamiento 140 de poleas y correa dentada al árbol de accionamiento 84. Extendiéndose a través de un tabique 142, la otra parte extrema del árbol de accionamiento 84 está asegurada a un conjunto de placa 144 que tiene una conexión excéntrica de pivotamiento en 146 a un brazo de manivela 148. Como se ha descrito en la solicitud antes mencionada, la excentricidad de la conexión en 146 es ajustable, mientras el accionamiento está en movimiento, por medio



# 408473

de un apoyo ajustable, no mostrado, que choca con una  
rueda de estrella 150 y la hace girar. El efecto de  
tal ajuste varía la carrera del brazo de manivela 148  
y controla la cantidad de banda avanzada por los rodi-  
llos de estirar 74.

Para este fin, el brazo de manivela 148 está  
acoplado por un eje de pivote 152 a un segmento denta-  
do 154 que está montado para oscilación sobre un eje  
de pivote 156. Embragada con el sector dentado 154  
hay una rueda dentada 158. Montada sobre el mismo eje  
que la rueda dentada 158 hay una rueda dentada mayor  
160 que está acoplada a un árbol 162 de entrada del  
embrague por una rueda dentada 164. Asociada con el  
árbol de entrada 162 hay un embrague eléctrico 166.  
Según se ha descrito hasta ahora, es evidente que el  
movimiento continuo de rotación del árbol de acciona-  
miento 84 hace que el brazo de manivela 148 provoque  
la oscilación del segmento dentado 154 y, de este modo,  
haga oscilar el árbol 162 de entrada del embrague.

Los medios de control para el embrague 166  
incluyen una leva 170 en el árbol de accionamiento 84  
y un interruptor eléctrico 172 que es abierto y cerra-  
do por la leva. Cuando es excitado, el embrague 166  
transmite fuerza en un sentido desde el árbol 162 de  
entrada del embrague a un árbol 174 de accionamiento



408473

de los rodillos de estirar, estando este último asociado con un freno 176 eléctricamente operado que es gobernado también por el interruptor 172, de modo que, con el embrague en condición de transmitir fuerza, el freno está desaplicado, y viceversa. El tren de accionamiento 100 de poleas y correa dentada transmite fuerza desde el árbol de accionamiento 174 de los rodillos de estirar al rodillo de estirar inferior 74 en un sentido que haga avanzar la banda cogida por los rodillos de estirar superior e inferior. Así, el movimiento hacia delante del brazo de manivela 148 en la fig. 7, desarrolla una longitud de bolsa de la banda más allá de los rodillos de estirar 74, después de lo cual el freno 176 bloquea el accionamiento de la correa para el rodillo de estirar inferior y el embrague es desaplicado para el libre movimiento del brazo de manivela 148 a su límite trasero de movimiento.

De acuerdo con el presente invento, la inercia de los rodillos de estirar más la inercia, relativamente pequeña, de los componentes del accionamiento entre los rodillos de estirar y el embrague, es la única carga a la cual está expuesto el embrague. Esto permite el uso de una unidad de embrague relativamente pequeña que puede funcionar en ciclo muy rápidamente, sin resbalamiento, para producir repetidamente



408473

5 longitudes de material de bolsa exactamente desarro-  
lladas. Por consiguiente, los rodillos de estirar 74  
pueden hacerse funcionar más rápidamente de lo que es  
actualmente el caso con una máquina de hacer bolsas  
que tenga rodillos de estirar del mismo tamaño, pero  
un embrague que maneja tanto los rodillos de estirar  
como el rodillo de soldar, o la máquina de hacer bol-  
sas puede emplear rodillos de estirar mayores y fun-  
10 cionar a las velocidades de producción actualmente  
aceptables, o una máquina de hacer bolsas de acuerdo  
con el presente invento puede tanto hacer bolsas ma-  
yores como conseguir una velocidad de producción mejora-  
da con rodillos de estirar de tamaño menor que el  
máximo.

15 Es otra característica del presente inven-  
to que la fuerza de accionamiento para el rodillo de  
soldar 80 se origine del árbol de accionamiento 84,  
con independencia del tren de accionamiento de los  
rodillos de estirar, de modo que se reduzca la carga  
20 del embrague, como antes se ha indicado, y también  
de modo que el rodillo de soldar pueda sincronizarse  
para que empiece a funcionar antes de que el embrague  
se aplique para alimentar la banda, como se describió  
en relación con las figs. 2 a 5, A fin de hacer arran-  
25 car y detener imperativamente el rodillo de soldar con



408473

el movimiento de la banda, el tren de accionamiento para el rodillo de soldar puede incorporar convenientemente una unidad de accionamiento de cruz de Malta 182. Asegurada al árbol de accionamiento 84 hay una  
5 rueda dentada 184 engranada con una rueda dentada 186. Esta última rueda está montada en el árbol de entrada 188 de un accionador de cruz de Malta 190, que se aprecia mejor en las figs. 6 y 8.

De modo conocido, el accionador 190 de cruz  
10 de Malta incluye un rodillo de accionamiento 192, desplazado radialmente desde el eje geométrico del árbol 188, y un segmento cilíndrico de bloqueo 194 coaxial con el árbol 188, Cooperando respectivamente con el rodillo de accionamiento y el segmento de blo-  
15 queo, hay entrantes 196 y 198 de una rueda de cruz de Malta 200, teniendo ocho entrantes cada grupo de ellos, de modo que una revolución del árbol de entrada 188 hace que la cruz de Malta gire un octavo de revolución. La relación de entrada a salida de la unidad de accio-  
20 namiento 182 de cruz de Malta, sin embargo, no es crítica, y pueden usarse otras relaciones, porque lo único que se requiere es la conexión de accionamiento por incrementos positivos para el árbol de salida 202 que está conectado a la cruz de Malta 200.

25 El árbol 202 está conectado al tren de accio-



10 NO

408473

namiento 102 de poleas y correa dentada que está acoplado al rodillo de soldar 80. El tren de accionamiento, con preferencia, incorpora poleas de un tamaño que dé como resultado que el rodillo de soldar 80 sea hecho girar algún múltiplo impar por revolución de la cruz de Malta 120, de modo que las mismas zonas del rodillo de soldar 80 no se alineen continuamente con la barra de soldar 78 y se produzca un excesivo desgaste del manguito exterior de Teflon que usualmente guarnece al rodillo de soldar.

Por diseño, la unidad de accionamiento 182 de Cruz de Malta no se mueve en los 180° de rotación del eje de entrada 188 y, para la cruz de Malta 202 de ocho incrementos, produce un período de avance durante 135° de rotación del árbol de entrada 188. En funcionamiento, la cruz de Malta de ocho incrementos particular descrita puede sincronizarse para que arranque girando unos 10° antes de que el rodillo de estirar 74 comience a hacer avanzar la banda. El rodillo de soldar 80, por tanto, completará su movimiento de avance y se detendrá en posición estacionaria cuando la banda recorre una distancia que es igual a 125° de 180° de movimiento del árbol de entrada 188.

En funcionamiento, la cruz de Malta de ocho incrementos específica que hemos descrito puede sincro-

408473



nizarse para que comience a girar unos 10° antes de que los rodillos de estirar 74 comiencen a hacer avanzar la banda, o a 350° del ciclo de la máquina. Esto desprende la banda del rodillo de soldar antes de que los rodillos de estirar comiencen a girar desde 0°. El rodillo de soldar 80 gira simultáneamente con los rodillos de estirar 74, aunque a velocidad diferente, en 125° del ciclo de la máquina, completando su movimiento de avance. Para este momento, la banda W está bajo el control del equipo de entrega, en este caso el transportador 86, mientras que los rodillos de estirar 74 completan el proceso de avance de la banda en 180° del ciclo de la máquina. Será evidente que el período del avance intermitente puede aumentarse o disminuirse disponiendo una cruz de Malta con un número mayor o menor de ranuras de accionamiento, respectivamente.

El motor M usual (fig. 7) es la fuente de fuerza de una conexión de accionamiento 206 de poleas y correa dentada para un árbol de levas 208. Una leva frontal 210 en el árbol de levas mueve en vaivén a un varillaje 212 para abrir y cerrar la garganta de entrada del transportador de correa 86. El árbol de levas 208 tiene también un accionamiento 214 de poleas y correa para el mecanismo decelerador de la banda 98 (fig. 1). Las correas 88 y 90 reciben fuerza desde



408473

otro motor, no representado.

Otra característica del presente invento se ha ilustrado en las figs. 9 y 10, y se refiere a medios para sustituir, y luego reemplazar fácilmente o  
5 instalar de nuevo, el rodillo de soldar 80 en alineación exacta con su barra de soldar cooperante 78 sin afectar a sus medios de accionamiento. Así, cada una de las placas laterales 52 está provista de una ranura  
10 fresada 220 que está situada de modo preciso longitudinalmente a la máquina de hacer bolsas. Cada ranura recibe una chaveta complementaria 222 que está formada sobre una ménsula 224 con ala que incluye un muñón 226. Los pernos 225 se extienden a través de las placas laterales 52 y entran en las alas 227 de las ménsulas  
15 224.

Frente al extremo de accionamiento del rodillo de soldar 80, el muñón 226 está asentado en un cojinete 228, que está asegurado al rodillo de soldar. El otro extremo del rodillo de soldar 80 está provisto de un  
20 muñón saliente 230 y el muñón adyacente 226 está asentado en un cojinete 232 que está asegurado a un conjunto 234 de polea hueca que forma parte de la conexión de accionamiento entre el rodillo de soldar 80 y el árbol de salida 202 (fig. 7) del mecanismo de cruz de  
25 Malta.



408473

La parte del conjunto de polea que recibe el  
muñón 230 del rodillo de soldar está partida para dar  
un segmento de sujeción separable 236 (fig. 10) y unos  
pernos o tornillos 238 se extienden a través del seg-  
5 mento de sujeción y dentro de una parte de cuerpo prin-  
cipal 240 del conjunto de polea 234, de modo que aga-  
rren para accionamiento al muñón 230 del rodillo de  
soldar. La retirada del rodillo de soldar 80 se lle-  
va a cabo haciendo simplemente pivotar la barra de  
10 soldar 78 (fig. 6) apartándola, situando verticalmente  
la empuñadura 126, quitando los pernos de sujeción  
238 y el segmento de sujeción 236, y extrayendo los  
pernos 225 en el extremo opuesto del rodillo de sol-  
dar. El rodillo de soldar puede entonces sacarse levan-  
15 tándolo, pero el conjunto de polea 234 para accionar  
al rodillo de soldar se deja sin perturbarlo.

Por la anterior descripción, se cree que re-  
sultará evidente que el presente invento proporciona  
un tren de accionamiento perfeccionado para una máqui-  
20 na de hacer bolsas que tiene rodillos de estirar y  
de soldar accionados de modo intermitente al reducir  
la carga de inercia sobre el accionamiento para los  
rodillos, y que, aunque el accionamiento de cruz de  
Malta es una forma conveniente y muy eficaz de conse-  
25 guir este resultado, existen diversas otras formas



408473

de lograrlo. Por medio del sistema de accionamiento descrito, pueden emplearse rodillos de soldar mayores (y más pesados) - en contraste con una máquina usual en la cual los rodillos de estirar y de soldar compar-  
5 ten un árbol de accionamiento común - y el sistema de accionamiento proporciona una solución relativamente económica al problema de mayores velocidades de producción.

Aun cuando hemos mostrado y descrito el me-  
10 jor modo considerado en la actualidad para llevar a cabo el presente invento, será evidente que pueden hacerse en él variaciones y modificaciones sin apartarse por ello de lo que se considera la materia del invento.

Esta solicitud que corresponde a la presen-  
15 tada en los Estados Unidos de América, el 30 de Marzo de 1.972, bajo el número 239.495, se acoge a los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

20

25



408473

REIVINDICACIONES

5 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 siguientes:

10 1.- Una máquina de hacer bolsas o sacos, que incluye rodillos de estirar accionables intermitente-  
mente para hacer avanzar incrementos sucesivos de una banda hasta una barra de soldar calentada que puede cooperar con un rodillo de soldar intermitentemente rotativo que proporciona una superficie de soporte de la banda para la barra de soldar, que hace contacto  
15 de presión momentáneo con el rodillo de soldar para cortar y soldar la banda durante períodos de reposo, incluyendo dicha máquina un mecanismo de accionamiento común para hacer funcionar en sincronismo el rodillo de estirar, el rodillo de soldar y la barra de  
20 soldar, caracterizada por la mejora en dicho accionamiento, que comprende un árbol asociado con un embrague-freno operable en secuencia y conectado para impulsión a dichos rodillos de estirar para efectuar la rotación intermitente de los mismos, y un accionamiento mecánico que deriva una entrada de un árbol  
25

*Be*  
4.10.72



408473

que gira continuamente y que convierte el movimiento de rotación en movimiento intermitente para accionar los rodillos de estirar.

5           2.- Una máquina según la reivindicación 1, en el cual dichos medios de accionamiento operan con un movimiento de parada de Cruz de Malta para dar reposo y movimiento positivos por incrementos para dicho rodillo de soldar.

10           3.- Una máquina según la reivindicación 2, en la cual dichos medios de accionamiento incluyen una rueda de cruz de Malta y un accionador de cruz de Malta, teniendo dicha rueda de cruz de Malta un período de movimiento de aproximadamente 135° por 180° de rotación de dicho accionador de Cruz de Malta.

15           4.- Una máquina según la reivindicación 3, en la cual dicho accionador de cruz de Malta está sincronizado para comenzar a mover u orientar a dicha rueda de cruz de Malta aproximadamente 10° antes de que giren dichos rodillos de estirar con el fin de  
20           dejar libre la banda de dicho rodillo de soldar antes de que los citados rodillos de estirar hagan avanzar más banda.

25           5.- Una máquina para hacer bolsas o sacos de material termoplástico, que incluye rodillos de estirar intermitentemente operados para hacer avanzar



408473

una banda plegada hasta una barra de soldar calentada para consolidar las capas; un rodillo de soldar intermitentemente operado para soportar la banda durante el contacto de la barra de soldar con ella; y un motor de accionamiento para los rodillos de estirar y el rodillo de soldar; caracterizada por la mejora que comprende un tren de accionamiento controlado por un embrague-freno que acopla dicho motor y dichos rodillos de estirar, y un tren de accionamiento de Cruz de Malta acoplado a dicho motor y a dicho rodillo de soldar.

6.- Una máquina de hacer bolsas o sacos de material termoplástico, que comprende un puesto de soldar que incluye una barra de soldar movible en vaivén, rodillos de estirar para hacer avanzar intermitentemente una banda a dicho puesto de soldar, un rodillo de soldar que es hecho girar intermitentemente y que coopera con dicha barra de soldar durante la soldadura periódica de la banda entre dicha barra de soldar y dicho rodillo de soldar, un mecanismo de accionamiento común para dichos rodillos de soldar y de estirar, un árbol principal de accionamiento acoplado a dicho motor de accionamiento para rotación continua cuando dicho motor es excitado, un embrague que tiene árboles de entrada y de salida, medios para

4.10.72



408473

5 hacer mover en vaivén rotatorio dicho árbol de entrada desde dicho árbol de accionamiento principal, medios de control operados por dicho árbol de accionamiento principal para excitar el embrague para movimiento en un sentido de dicho árbol de salida, medios que acoplan dichos rodillos de estirar a dicho árbol de salida, un accionador de cruz de Malta acoplado a dicho árbol de accionamiento principal, una rueda de cruz de Malta hecha girar intermitentemente por dicho accionador de cruz de Malta, y medios que acoplan dicha rueda de cruz de Malta a dicho rodillo de soldar.

7.- Una máquina de hacer bolsas o sacos.

15 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.

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

Madrid,

10 OCT 1972

P. A.

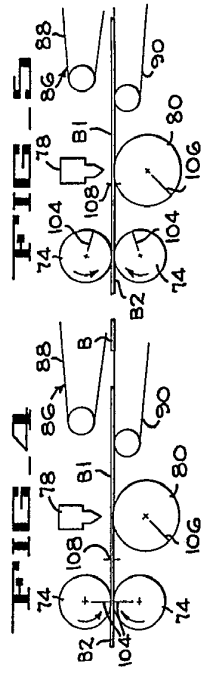
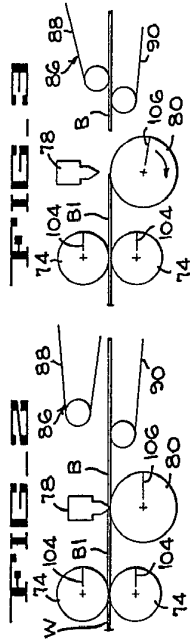
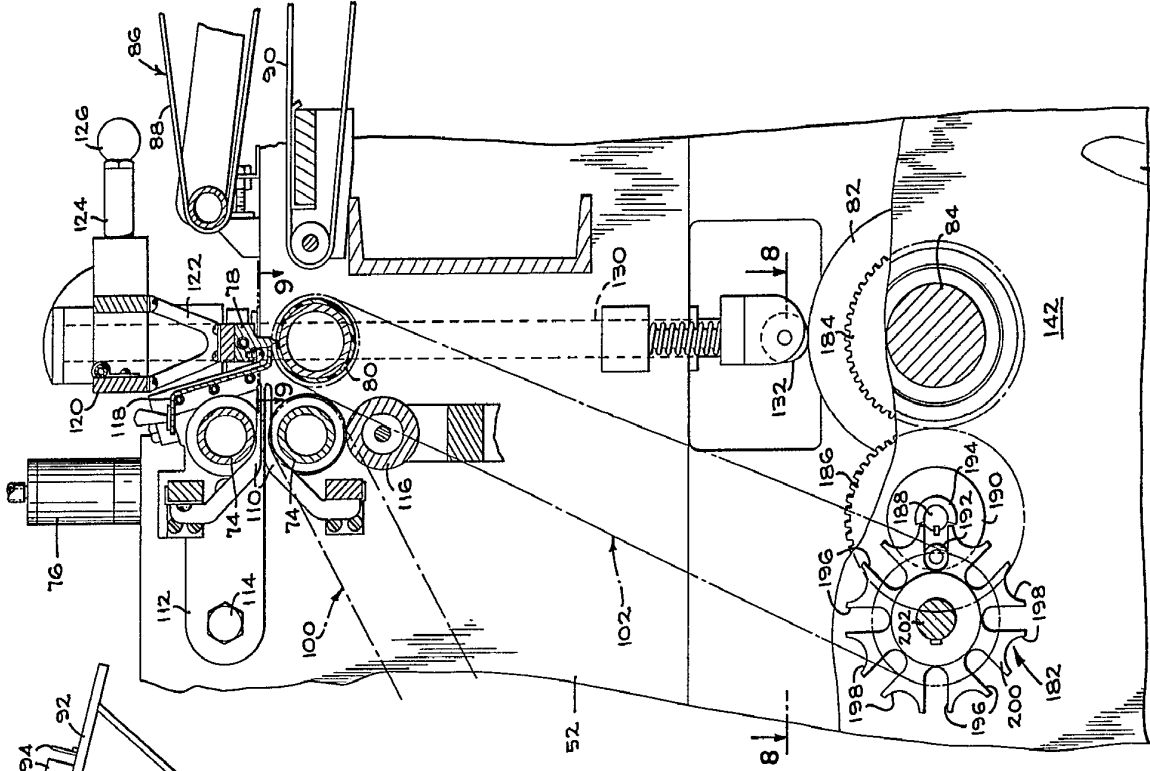
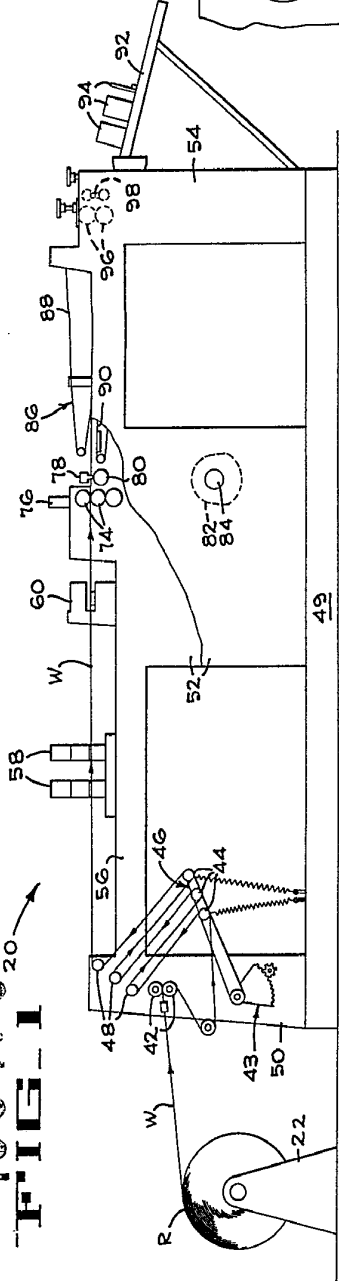
20

Alberdo de...  
For...  
*Alberdo*

*Rg*

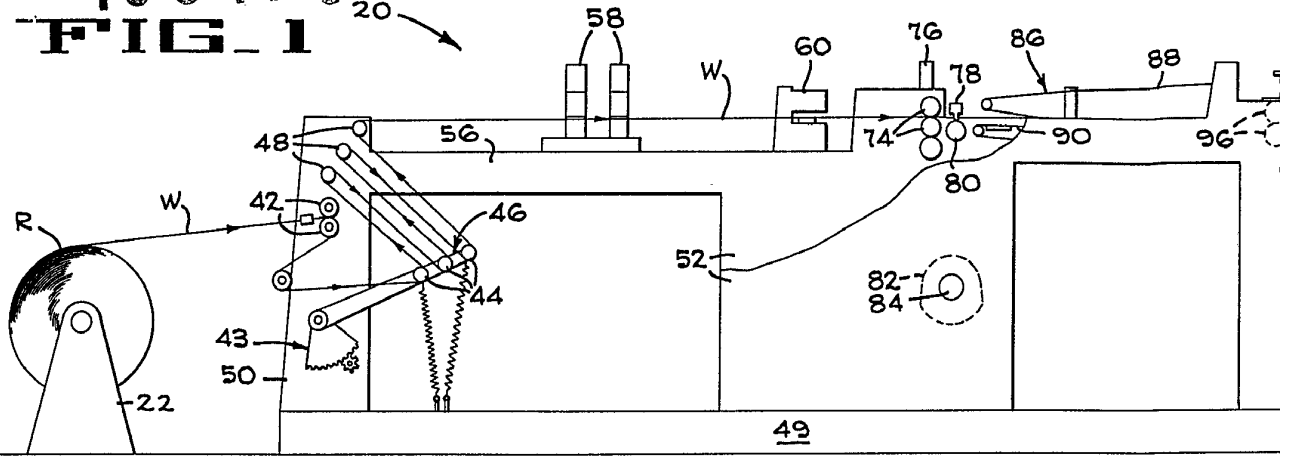
# FIG. 1

# 408473

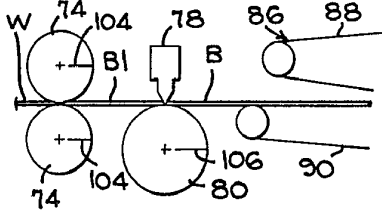


Alberdo Elizaburu  
Per Fides

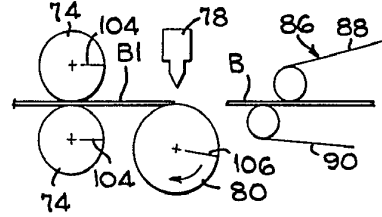
# 408473 FIG. 1



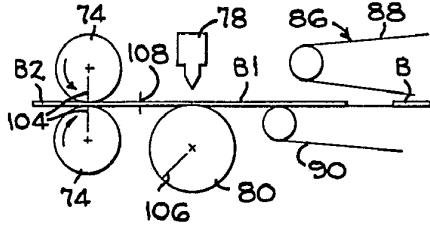
## FIG. 2



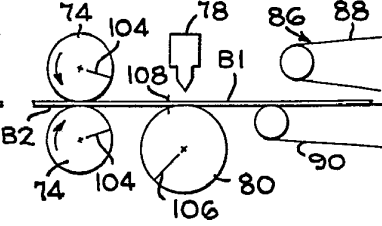
## FIG. 3



## FIG. 4



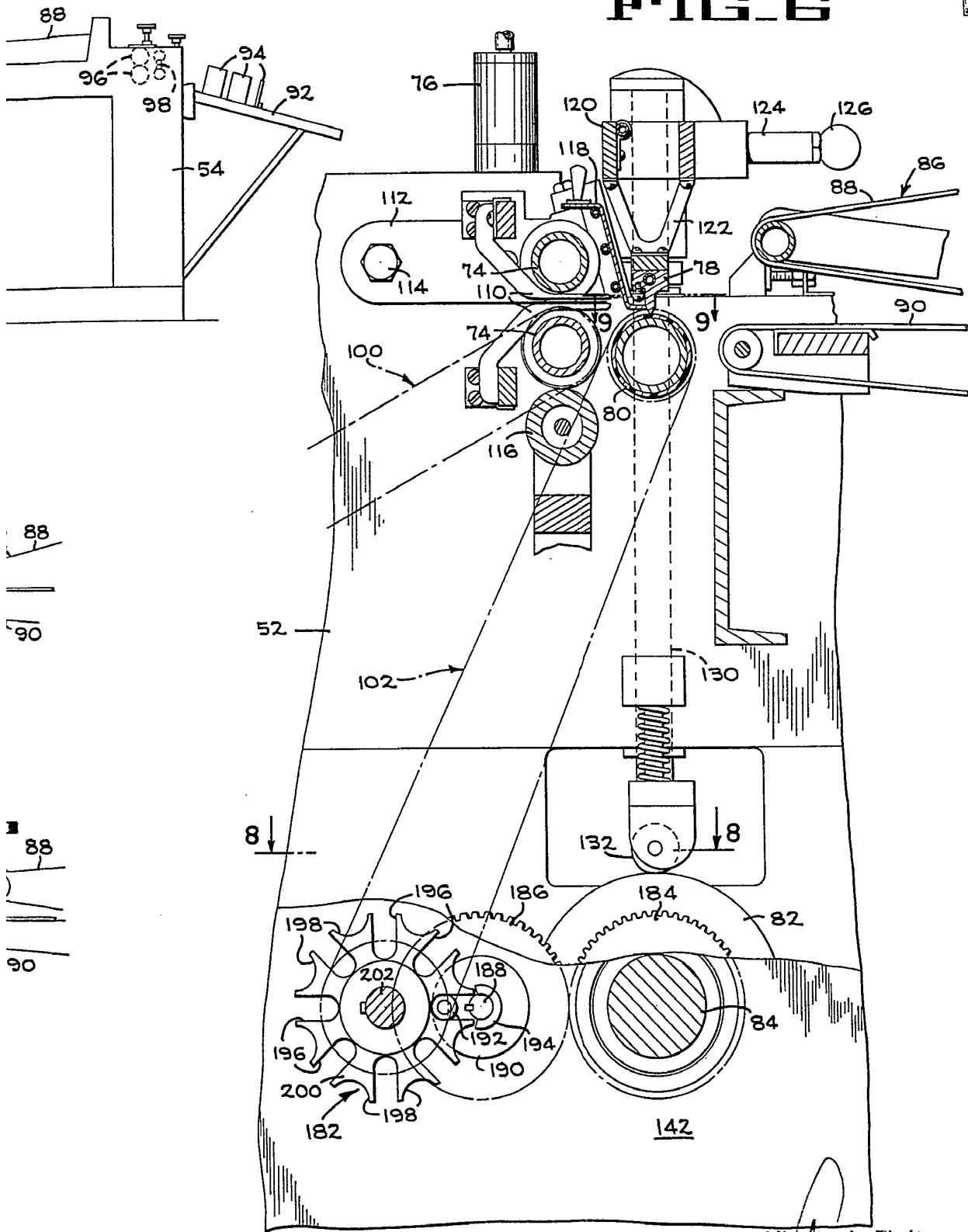
## FIG. 5



408473

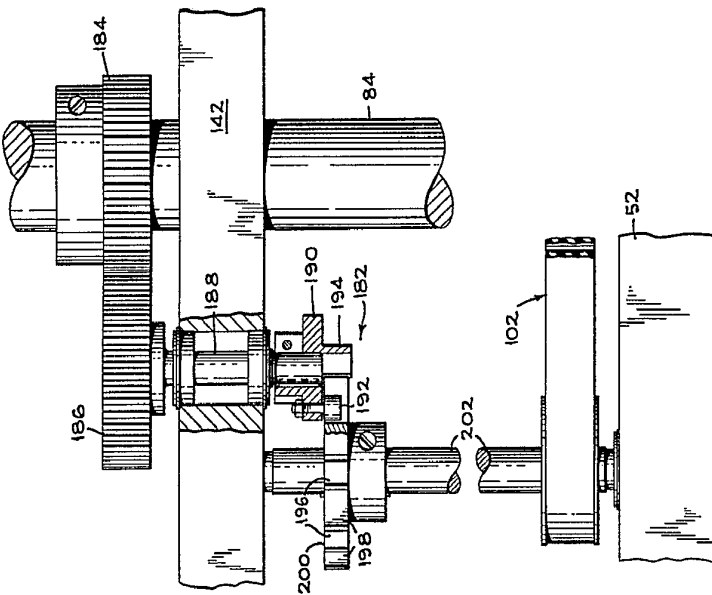


FIG. 6



Alberto de Elzaburu  
Por Poder

408473  
FIG. 8



408473  
FIG. 9

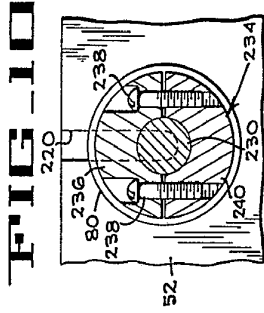
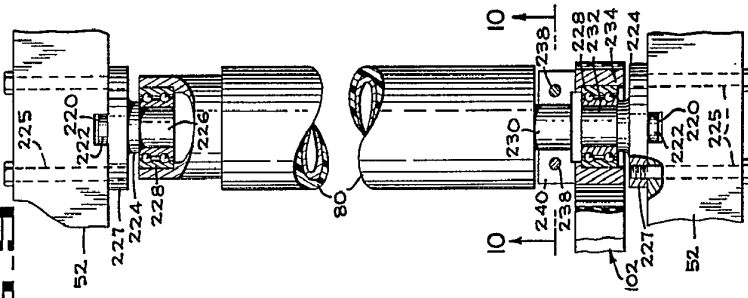
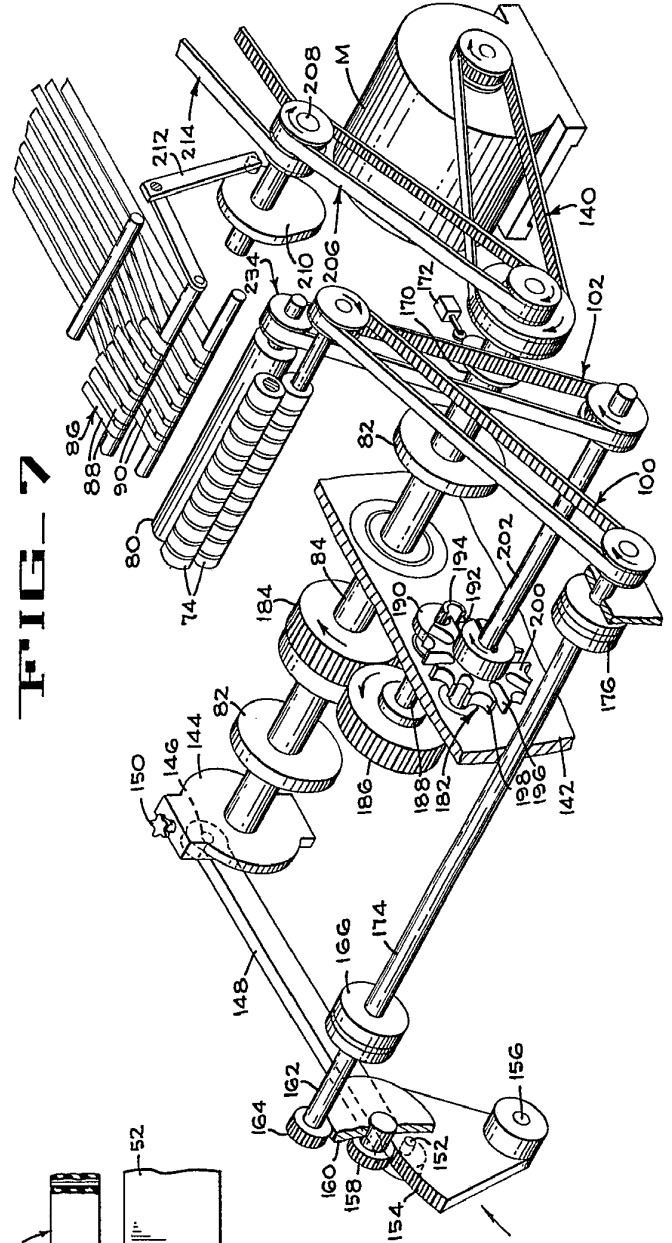


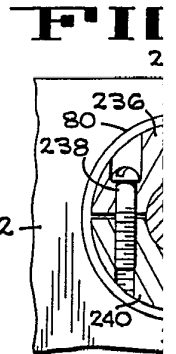
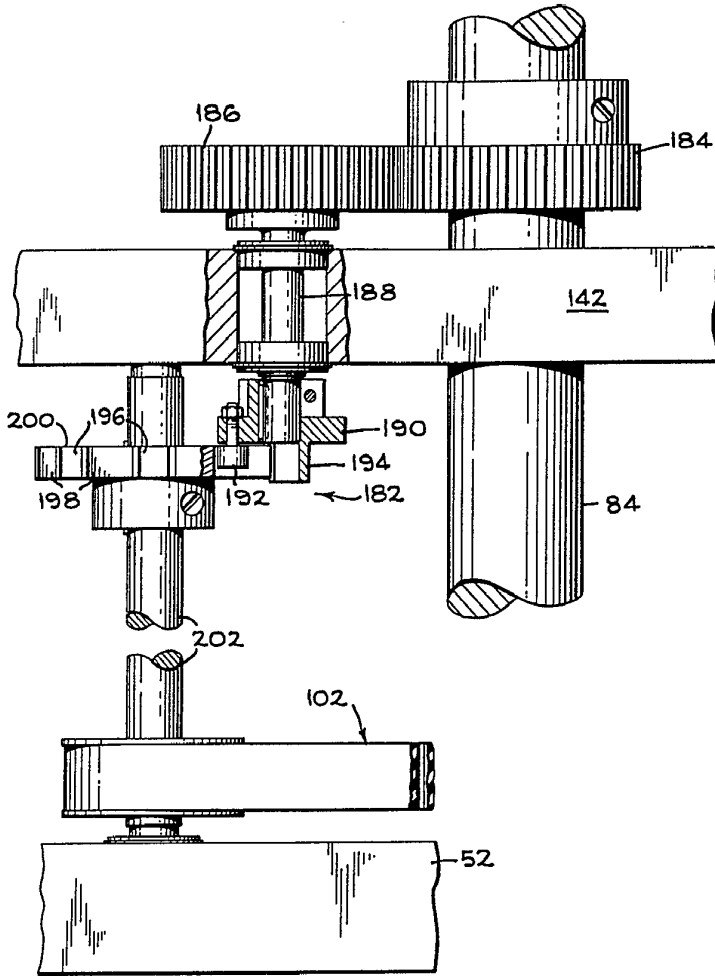
FIG. 7



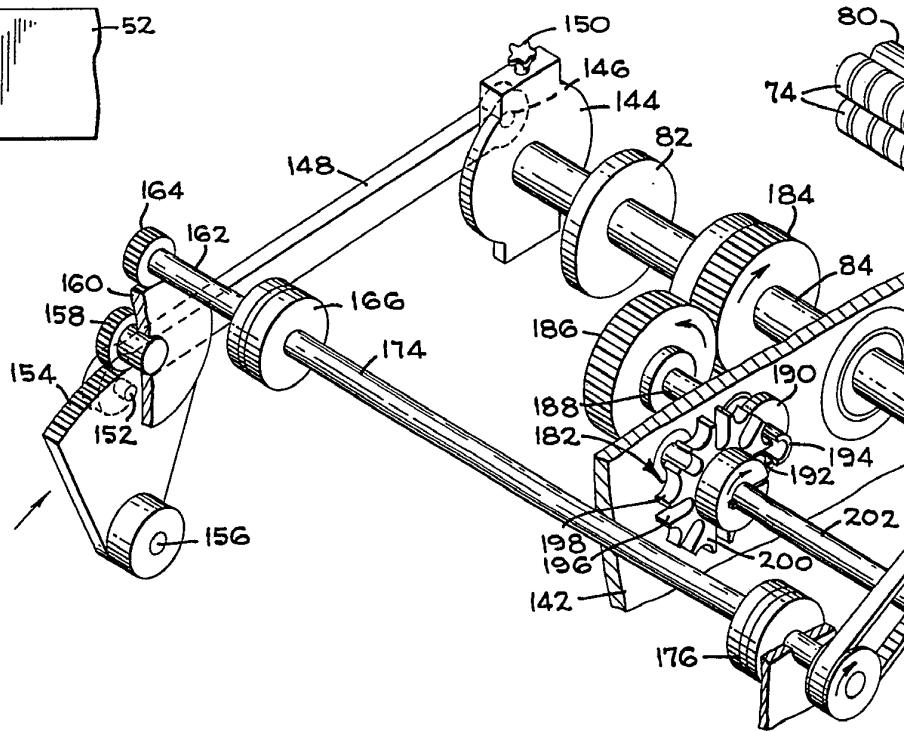
Alberto de Elzaburu  
Per Rodin



# 408473 FIG. 8



# FIG. 9



408473 10



FIG. 9

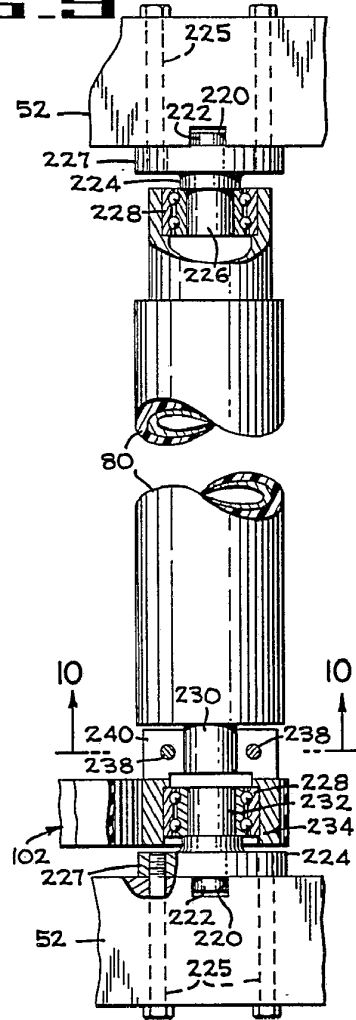


FIG. 10

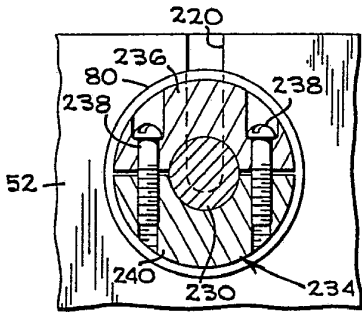
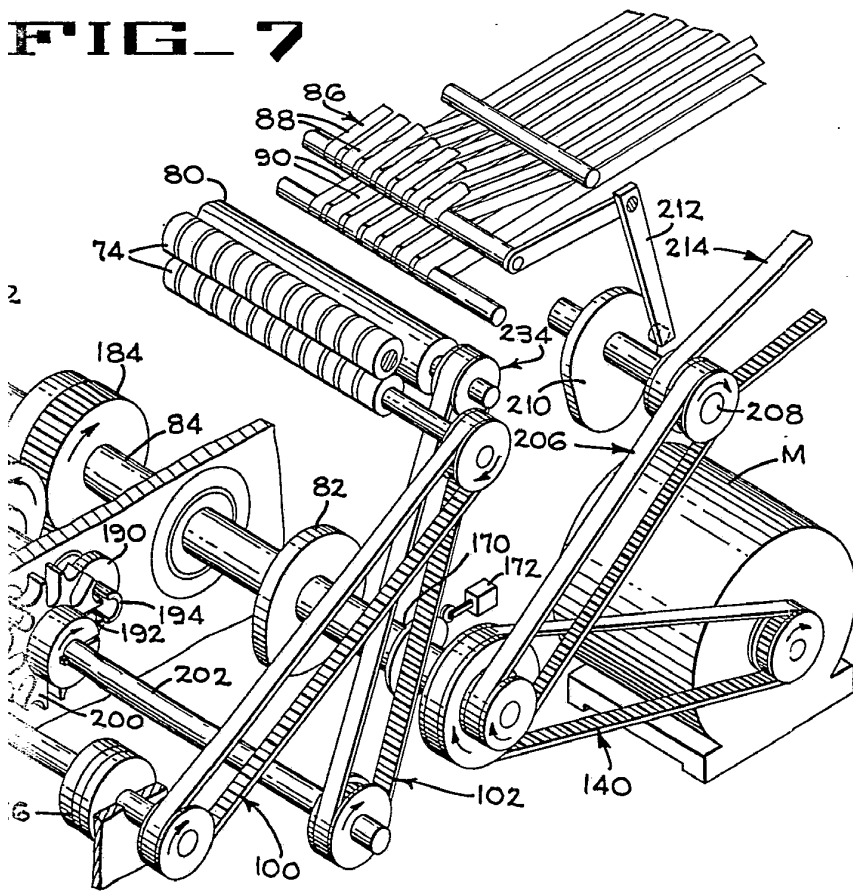


FIG. 7



Alberto de Elizaburu  
Per Posar