

408610

PATENTE DE INVENCION

File: SJ 6337.

408610



*Memoria Descriptiva*

*sobre:*

Perfeccionamientos en aparatos cinchadores de artículos.

=====

*Solicitante* FMC CORPORATION, entidad norteamericana, residente en 633 Third Avenue, New York, New York 10017, EE.UU. de A.

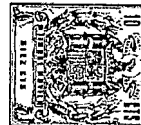
=====

Int. Cl.:	B65B
-----------	------

La presente invención se refiere a un aparato para cinchar artículos, como pueden ser embalajes, y de un modo más particular a una máquina perfeccionada para cinchar los embalajes con cinta de plástico termosellable.

5.

23.076  
408610



- 2 -

El aparato del presente invento es un perfeccionamiento sobre la patente Estadounidense de Billett et al 3.269.300, del 30 de agosto de 1966. Los perfeccionamientos son tan numerosos y variados que solamente pueden evidentes después de un estudio basado en el aparato del presente invento.

5.

La patente Estadounidense de Plattner 3.590.729, de 6 de Julio de 1971, describe una rueda alimentadora de pequeño diámetro engranada a una rueda tensora de gran diámetro en una máquina cinchadora con la cinta de cinchar enrollada menos de 180° alrededor de la rueda tensora y sin enrollar alrededor de la rueda alimentadora en modo alguno.

10.

La patente Estadounidense de Rogers 2.880.666, de 7 de abril de 1959, describe una máquina atadora con cuerda, que se caracteriza porque la cuerda pasa entre ruedas tensoras engranadas entre sí sin enrollarse alrededor de ninguna.

15.

A continuación se resumen brevemente las características mecánicas de la máquina cinchadora del presente invento. No obstante, la forma en que los mandos de la máquina realizan la secuencia de funcionamiento se comprenderá mejor en la descripción detallada de un ciclo, que se explicará más adelante en ésta memoria descriptiva.

20.

El transporte de la cinta de cinchar comprende una rueda alimentadora y una rueda tensora engranada entre sí. La rueda alimentadora alimenta la cinta de cinchar por debajo de una mordaza delantera, entre una lengüeta retractil lateral y una platina, entre una mordaza trasera y un yunque retractil lateral, ascendiendo alrededor de un yugo, retrocediendo entre la mordaza delantera y el yunque, sobre la lengüeta y contra un tope en el yunque. Una ligera sobrealimentación, después que el extremo libre de la cinta de cinchar choca

25.

30.

408610

- 3 -



con el tope, desarrolla un bucle que cierra la mordaza delantera, invierte la marcha del motor de alimentación para hacer desaparecer el bucle de sobrealimentación y detiene el motor de alimentación.

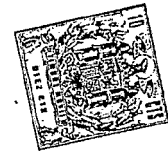
5. El operario acciona entonces una válvula de control que reanuda la inversión de la alimentación para tensar el cincho alrededor de un embalaje dentro del yugo. Después que el cincho se ha tensado, una mordaza trasera se cierra automáticamente para mantener la tensión, y un accionador de leva lineal, comienza a avanzar. Como resultado del avance y retroceso del accionador, la lengüeta retrocede una cuchilla de sellar caliente reemplaza a la lengüeta entre el extremo y el seno del cincho, una platina prensa el empalme, se retira la cuchilla de sellar, la platina sube adicionalmente para estrujar el empalme caliente, el cincho se corta por el empalme, el yunque y la lengüeta retroceden juntos, la platina desciende y el embalaje cinchado se puede quitar en ese momento. El yunque y la lengüeta vuelven automáticamente a sus posiciones iniciales, y al retroceder totalmente el accionamiento, se reanuda automáticamente la alimentación y se detiene en la forma descrita anteriormente.
- 10.
- 15.
- 20.

A continuación se indican algunas de las características sobresalientes del aparato del presente invento, debiéndose comprender que el invento comprende también otras características y perfeccionamientos, cuya naturaleza es demasiado detallada para resumirse de una forma significativa en éste punto:

25.

- (1) El invento emplea ruedas alimentadoras engranadas entre sí, prácticamente del mismo diámetro, con la cinta de cinchar enrollada parcialmente alrededor de ambas ruer-
- 30.

23.076



408610

- 4 -

das.

5. (2) Provisión de medios para detectar un bucle de cinta desarrollado al final de la alimentación, para detener la alimentación, cerrar la mordaza delantera, invertir la marcha del motor de alimentación para hacer desaparecer el bucle y detener la marcha de inversión del motor.

10. (3) Provisión de una lengüeta retráctil lateral que ocupa el espacio entre partes de la cinta de cinchar que se han de sellar entre sí, cuya lengüeta retrocede para que penetre la cuchilla de sellar caliente en dicho espacio y para evitar interferencias entre la lengüeta y la platina cuando esta entra en funcionamiento.

15. (4) Un yunque retráctil en sentido lateral entre la cinta de cinchar emplamada y el artículo y cuyo retroceso va acompañado por el retroceso de la lengüeta por segunda vez.

20. (5) Medios para detectar el par motor desarrollado mientras se tensa el cincho apretado alrededor del artículo deteniéndose el funcionamiento de tensión de las ruedas, poniendo en funcionamiento un accionador de leva lineal, cerrando la mordaza trasera y poniendo en marcha un temporizador.

25. (6) El accionador lineal y un juego de levas lineales para hacer avanzar y retroceder la lengüeta, la cuchilla de termosellar y el yunque, y para hacer subir y bajar la platina para estrujar el empalme caliente y cortar la cinta.

(7) Retroceso del accionador lineal por acción del temporizador (vease el párrafo 5) de una manera que proporciona el tiempo conveniente para el enfriamiento del empalme pero que completa el ciclo rápidamente.

30. (8) Reanudación de la alimentación automáticamente



408610 - 5 -

al retroceder totalmente el accionador lineal, para evitar una reanudación de la alimentación hasta que el accionador lineal ha retrocedido completamente.

5. Según se ha mencionado, la forma en que los diversos mandos proporcionan las características sobresalientes de funcionamiento arriba indicadas, se comprenderá mejor en la sección de funcionamiento de ésta memoria descriptiva.

La figura 1, es una vista general de la winchadora que incorpora los principios del invento.

10. La figura 2, es una vista en sección horizontal de la máquina, tomada a lo largo de la línea 2-2 de la figura 1, con partes cortadas.

La figura 2A es un diagrama esquemático que ilustra la forma de enfilear la cinta por la máquina.

15. La figura 3, es una vista en perspectiva del mecanismo de alimentación y tensión.

La figura 4 es una vista de costado del frente de una máquina, con partes cortadas.

20. La figura 4A es una vista del accionador de la válvula de tensión de la cinta, tomada a lo largo de la línea de corte horizontal 4A-4A de la figura 4.

La figura 5 es una vista a mayor escala, tomada a lo largo de la línea de corte 5-5 de la figura 2.

25. La figura 6, es una vista, a mayor escala, tomada a lo largo de la línea de corte 6-6 de la figura 2.

La figura 7, es una vista tomada de la parte trasera de la máquina, a lo largo de la línea 7-7 de la figura 2.

Las figuras 8 y 9 son vistas en perspectiva, que ilustran el funcionamiento de la lengüeta y el yunque.

30. Las figuras 10 y 11 son vistas en perspectiva que

23-3-76



408610.

- 6 -

ilustran la operación de retención de la leva del brazo de la cuchilla selladora.

Las figuras 12 y 13 son vistas extremas del conjunto de levas lineales, e ilustran la operación de retención de la cuchilla selladora.

5.

La figura 14 es un esquema que ilustra el enfilamiento de la cinta a través de ciertas partes de la máquina, así como detalles del yugo.

10.

Las figuras 15, 16 y 17 son vistas en sección tomadas a través del yugo según se indica en la figura 14.

La figura 18 es una vista despiezada en perspectiva que ilustra la alimentación de la cinta a través de la estructura de caja de la rueda alimentadora.

15.

La figura 18A es una vista en sección a través de la estructura de caja de la figura 18, tomada según se indica en la figura 7.

Las figuras 19 a 31B son diagramas esquemáticos de funcionamiento que ilustran las características mecánicas sobresalientes del invento en diversas partes del ciclo.

20.

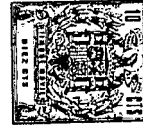
Las figuras 32A a 40 son esquemas de control que ilustran la forma en que se llevan a cabo en secuencia las operaciones de las figuras 19-31B.

25.

Refiriéndonos a la figura 1, la máquina cinchadora del invento comprende un cuerpo principal o caja 12 sostenida sobre patas 13, llevando montada una mesa superior plana 14. La mesa está ranurada en 16 para permitir la tensión de una cinta de cinchar alrededor de un embaje (no ilustrado) colocado sobre la mesa. Un yunque retráctil 18 (vease también la figura 6) se encuentra en el centro de la mesa 14. La cinta de cinchar S se alimenta desde un carrete de cinta en la

30.

408610



- 7 -

5. forma que se describirá con detalle, alrededor de un yugo 20 que rodea el embalaje. Después de la limentación, la cinta de cinchar se tensa contra el embalaje, se efectúa un empalme termosellado, se corta la cinta y se retira el embalaje cinchado.

10. La vista en planta de separación de la figura 2, ilustra características mecánicas adicionales. El yunque 18 está cortado en esta vista al igual que la lengüeta retráctil 24 ( que se puede observar con mayor detalle en la figura 5) para dejar al descubierto una platina de movimiento alternativo vertical 26 que lleva montada una cuchilla cortadora de cinta 27 (vease la figura 5).

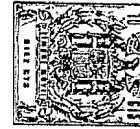
15. La figura 2 ilustra también un conjunto de cuchilla termoselladora, indicada de un modo general por el número 28 e ilustrada en su posición replegada. En la figura 6 aparece una vista de cotado de la cuchilla. En la figura 2 se ilustran también una mordaza delantera 30 y una mordaza trasera 32 para sujetar los extremos y el seno de la cinta, respectivamente. Estas mordazas funcionan por medio de palancas acodadas, según se observará en la figura 5.

20. Un mecanismo de transporte de cinta, en forma de un par de ruedas de alimentación y tensión engranadas entresí aparecen en la figura 3. La cinta de cinchar entra desde abajo y se enrolla parcialmente alrededor de una rueda alimentadora 34 cogida entre dicha rueda y una rueda de tensión 36, enrollada alrededor de la rueda de tensión y alimentada a través del mecanismo.

25. La figura 2A (un esquema simplificado) ilustra el trayecto de una cinta de cinchar a través del aparato. La cinta de cinchar entra en la rueda alimentadora 34 desde el ca-

30.

23076



408610 - 8 -

5. rrete de cinta (figura 1), pasa entre las ruedas de alimentación y tensión 34, 36 se enrolla alrededor de la rueda de tensión 36, pasa por debajo de la mordaza delantera 30, pasa por debajo de la lengüeta 24 y por encima de la platina 26, pasa entre la mordaza trasera 32 y el yunque 18, se enfile a través del yugo 20, pasa entre la mordaza delantera 30 y el yunque 18, pasa entre la lengüeta 34 y 31 yunque 18, recorre todo el yunque 20 y se pone en contacto con un tope 19 formado en el yunque.
10. Refiriéndonos principalmente a las figuras 2, 3, 4 y 7, un motor neumático reversible M tiene una rueda dentada 4 que mueve una cadena 42 y una rueda dentada 44 en el árbol 46 de la rueda de tensión 36. El otro extremo del árbol 46 lleva montado un engranaje 48 que engrana con un engranaje 50 del mismo diámetro de paso en el árbol 52 de la rueda de alimentación 34. Las ruedas de alimentación y tensión 34, 36 están revestidas con bandas de fricción 34A y 36A, fabricadas de elastómero de poliuretano de 90 durómetros. La cinta S queda agarrada entre las ruedas 34, 36, pero se enrolla alrededor de la rueda de alimentación 34 en algo más de 90° y alrededor de la rueda de tensión 36 en algo más de 180°. El enrollamiento alrededor de la rueda de alimentación 34 es adecuado para alimentar la cinta por el recorrido ilustrado en la figura 2A, y el enrollamiento alrededor de la rueda de tensión 36 es adecuado para tensar apretada la cinta de cinchar alrededor del embalaje antes de sellar el empalme en el cincho.
20. Para poner en funcionamiento una válvula limitadora de la tensión TV para detener la tensión del cincho alrededor del embalaje, y para iniciar otras funciones que se describirán más adelante, una rueda dentada loca 60 (figura 3,
- 25.
- 30.

408610 - 9 -



- 4 y 4A] se monta en un brazo 62 pivotado al bastidor en 63 y unido a un brazo de articulación 64. Un muelle de compresión 66, que se comprime entre una tuerca en el brazo de articulación 64 y un elemento de bastidor 67 (figuras 4 y 4A) se utiliza para absorber el huelgo en la cadena 42. El brazo de articulación 64 lleva montado también una lengüeta 65 (figura 4 y 4A), que se sujeta contra el pulsador de accionamiento de la válvula neumática limitadora de la tensión TV, teniendo tales características la construcción que la válvula TV se cierra cuando existe holgura en el tramo 42A de la cadena 42 engranada por la rueda dentada loca 60. Esta holgura ocurre cuando el motor M mueve las ruedas en la dirección de alimentación ilustrada por la flecha sólida sobre la rueda 34 en la figura 3. La holgura tiende a desaparecer del lado 42A de la cadena 42 cuando se invierte la marcha del motor M para mover la rueda de tensión 36 en la dirección de tensión indicada sobre dicha rueda por la flecha de rayas en la figura 3. Cuando la cinta de cinchar se aprieta alrededor del embalaje, el lado 42A de la cadena queda tenso, haciendo bascular el brazo de la rueda tensora 62 y tirando de la lengüeta 65 separándola de la válvula limitadora de la tensión TV. Esto abre la válvula neumática para detener el motor M y para otros fines que se describirán más adelante. La apertura de la válvula TV solamente tiene lugar al generarse una cantidad determinada de par motor necesario para mover la rueda tensora 36, cuyo par motor es suficiente para tensar adecuadamente la cinta de cinchar alrededor del artículo. Por lo tanto, la acción arriba descrita no detiene la marcha del motor M en la dirección de tensión hasta que el embalaje ha quedado apretadamente cinchado.

23:0:76



408610 - 10 -

5. Según se observará en la figura 7, el aparato está provisto de una placa de sobrecarga 70 en la rueda de tensión 36 para detectar un bucle en la cinta que se desarrolla durante la operación de alimentación, y hace que el bucle desaparezca antes de que se tense la cinta de cinchar alrededor de un artículo.

10. La placa de sobrecarga 70 pivota en 70A en una placa 75 (representada en perspectiva en la figura 18) y tiene una superficie detectora de bucles 70B, con el contorno necesario para adaptarse a la rueda de tensión 36. La placa 70 tiene una superficie de leva 70C para hacer funcionar un seguidor de leva 71. El seguidor 71 pivota en la placa 75 en 71A y tiene un rodillo seguidor 71B para bajar por la acción de la superficie de leva 70C de la placa 70. El seguidor 71 tiene una superficie de leva 71C para abatir el brazo de accionamiento 72 de una válvula limitadora de cinta SV, que tiene lugar cuando la placa 70 se desplaza por el desarrollo de un bucle según se explicará con más detalle más adelante.

15. La figura 18 ilustra detalles adicionales de los mecanismos de caja y guía asociados con las ruedas de transportes. La cinta de cinchar penetra entre los rodillos de guía 69 (veanse también las figuras 4 y 7), pasa entre las guías verticales 72, 73 y se enrolla en algo más de 90° alrededor de la rueda de alimentación 34, cuya posición se ilustra solamente en la figura 18. La cinta S pasa entonces entre el punto de unión de las ruedas 34 y 36 con más de 180° alrededor de la rueda de tensión 36 (que tampoco se ilustra) pasando por una cavidad 74 de la placa 70 descrita anteriormente. La cinta de cinchar sale de la rueda de tensión 36 y pasa sobre la parte superior de la superficie superior 76 de una

20.

25.

30.



408610

5. placa 77, pasa por debajo de la mordaza delantera 30, pasa por debajo de la lengüeta 24 y por encima de la platina 26, pasa entre la mordaza trasera 32 y el yunque 18 y continua a través del yunque 20 (no ilustrado). Después de salir del yunque, la cinta corre sobre la superficie superior de una placa de zapata 78, por debajo de un par de carriles de guía de liberación accionados por muelle 30, 82 y sobre la parte superior 19 del yunque 18 (no ilustrado), según se ha descrito anteriormente.
10. Según se observará en la figura 18A, la guía en forma de U 78 se sujeta a la placa 75 por medio de tornillos 79 y las guías de resorte 80, 82 se sujetan elásticamente en su sitio por medio de dos pernos 84 y muelles de compresión 86. De éste modo, una tracción ascendente ejercida sobre la cinta S extenderá las guías 80, 82 y permitirá que la cinta quede libre de la estructura de guía.
15. Según se observará a la izquierda de las figuras 2 y 14, se habilitan una estructura de guía y liberación similar para la cinta que penetra en el yunque 20 donde unas guías de liberación accionadas por muelles 80a, 82a van montadas por encima de una guía fija 78a de una manera análoga a la de la figura 18A. La finalidad de estos dispositivos de liberación es permitir que la cinta salve estas guías durante la tensión final alrededor de un artículo, después de lo cual
20. la cinta se lleva también hacia arriba a través de las ranuras 16 en la mesa 14 (figural) y contra el embalaje.
25. El yunque 18 tiene una parte de plataforma horizontal 90 (figuras 6, 8 y 9) con una boca achaflanada 91. La plataforma 90 tiene una superficie inferior 92 para cooperar con la mordaza delantera 90 (figura 5) y una superficie infe-
- 30.

23-2-76

408610



- 12 -

5. rior desplazado 94 para cooperar con la mordaza trasera 32, uniéndose estas superficies por medio del resalto de tope de la cinta mencionado 19. La placa de yunque 90 está escotada en 96 para recibir una parte de la lengüeta 24 (figura 6, 8 y 9).

10. El yunque se monta pivotalmente para retroceder en sentido lateral por medio de brazos laterales 98 y 99, que se montan en psadores de pivote 98a, 99a, sujetos a una parte de bastidor fijo 100, que forma también un alojamiento de deslizamiento para la platina 26. Unos muelles de torsión 102 (figura 5) se conectan entre la parte de bastidor 100 y los brazos 98, 99 del yunque, para empujar el yunque hacia su posición interior o avanzada de la figura 6. La uñeta de accionamiento del yunque 104 se proyecta hacia atrás desde el brazo  
15. del yunque 99 (figuras 8 y 9) cuya uñeta sirve como accionador para hacer retroceder el yunque por medio de una palanca de doble codo 182, que se describirá con más detalle más adelante y que se ilustra en la figura 9.

20. Las figuras 5, 6 y 8 ilustran el yunque en su posición avanzada o "interior" para cooperar con las mordazas durante la tensión de la cinta, y la figura 9 ilustra el yunque en su posición replegada para sacar el embalaje cinchado.

25. Las lengüetas, indicada de un modo general por el número 24 sirve como guía retráctil entre el extremo de la cinta de cinchar y el seno de la misma, según se observará en la figura 5, pero la lengüeta es retráctil, por lo que la cuchilla de termosellar 28 puede introducirse en el espacio ocupado anteriormente por la lengüeta, según se observará (por ejemplo) en la figura 26B.

30. Según se observará en la figura 6, la lengüeta 24

408610



- 13 -

5. tiene una pestaña terminal delgada 110 que descansa por debajo de la superficie del yunque 92 y por encima de la parte superior de la platina 26, para accionar dos espacios para el paso de la cinta de cinchar (figura 5). La parte 110 se une a una parte más gruesas 112 de manera que forma un resalto 114 (figura 6) para el acoplamiento de un resalto complementario formado por la escotadura 96 en el yunque 18, por lo que el retroceso del yunque hace retroceder también la lengüeta.

10. Las partes de la lengüeta descritas van sostenidas pivotalmente sobre placas laterales 116, 117 (figuras 5 y 8) montándose estas placas pivotalmente en los pasadores 98a, 99a que montan los brazos de sustentación subyacentes 98, 99 del yunque. La lengüeta se ve empujada hacia su posición avanzada o interior por un muelle de tensión 118, conectado entre una uñeta 118a en la estructura de lengüeta (figuras 2 y 5) y una placa transversal fija 119 dentro de la caja principal 12. La lengüeta 24 retrocede mecánicamente independiente del yunque al oprimirse una uñeta 120 (figura 7, 8 y 9) que sale del brazo lateral de la lengüeta 116. La uñeta de accionamiento de la lengüeta 120 funciona también por medio de la palanca acodada mencionada 182, según se describirá más adelante, y que se puede observar en la figura 8.

20. La platina 26 se alza, en primer lugar para estrujar las partes del cicho contra la cuchilla señadora y para estrujar después el empalme caliente después de retroceder la cuchilla termoselladora 28, con el fin de efectuar el empalme. Según se observará en las figuras 5 y 6 la platina se desliza verticalmente en la parte de alojamiento 100, mencionada anteriormente, que tiene la forma de un canal en U.

30.



408610-14-

5. roscado a un desplazamiento 119a en la placa transversal 119 (figuras 2 y 6). Según se ha mencionado anteriormente, la platina 26 lleva una cuchilla 27, que se desliza a lo largo de una placa de corte 126 (figura 5), perforada en 128 para recibir la cinta en su avance hacia el yunque, entre la parte de lengüeta 110 y la platina.

10. La platina 26 funciona de forma que proporciona desa hogo elástico al levantarse con acción de leva contra el empalme.

15. Con éste fin, una parte inferior 130 del conjunto de platina (figura 5 y 6) va montado deslizantemente en la caja 100 y sobre un pernos 132 montado a rosca en la platina 26, y las partes 26, 130 de la platina se separan por el empuje de un muelle de compresión 134. El elemento inferior de la platina 130 lleva un rodillo seguidor de leva 136 para funcionar por medio de una leva de platina lineal 138 de una forma que se describirá más adelante. De éste modo, cuando la platina 26 se estruja contra las partes de la cinta de cinchar, para formar el empalme, un ligero sobrerrecorrido la parte inferior de la platina 130, en respuesta a la leva 178, será absorbido por el muelle 134.

20. El conjunto de platina 26, 130 se vé empujado en sentido descendente para mantener el rodillo de la platina 136 contra su leva 178, por medio de un muelle de tensión 138 conectado a una columna de muelle 139 en la platina y un anclaje fijo 139a (figura 6).

25. El conjunto de cuchilla termoselladora 28, cuya función se ha descrito anteriormente, comprende un elemento de resistencia sinuoso delgado 140 (figuras 2, 4 y 6) monta-

30.

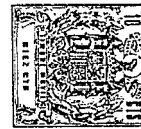
408610

- 15 -



- do sobre un aislador 142 y conectado a través de conductores de abastecimiento de energía 143 (figura 6) y 144 (vease el esquema de instalación en el circuito de control de la figura 32); los detalles de éstas conexiones no son factores críticos para el presente invento. Las conexiones 143, 144 al elemento 140 están indicadas esquemáticamente en la figura 2.
5. El elemento 140 va montado sobre un brazo oscilante 146 (figura 6) pivotado en 147 a la estructura de bastidor 148 en la caja principal. El conjunto de cuchilla 28 se mantiene normalmente en su posición retrasada de la figura 6 por medio de una leva 180 (figura 6) pero se empuja por resorte a la posición de termosellaje mediante un muelle de torsión 150 cuyos brazos se acoplan al brazo de la cuchilla 146 y a la parte de bastidor 148. El brazo de la cuchilla 146 retrocede mecánicamente por medio de un rodillo seguidor de leva 152 (figura 6), sujeto a un soporte 152a en el brazo 146. El rodillo 152 es accionado por la leva lineal 180, que hace avanzar y retroceder la cuchilla 28, según se describirá más adelante, y que se ilustra esquemáticamente en la figura 10.
10. La mordaza delantera 30 agarra el extremo libre de la cinta contra la superficie 92 del yunque 18 (figura 5), después de lo cual la cinta se tensa alrededor del embalaje y la mordaza trasera 32 agarra el seno de la cinta de cinchar contra la superficie 94 del yunque. La garra de sujeción ondulada de la mordaza delantera 30 se encuentra en el extremo libre de un brazo 153 de una palanca acodada 154 pivotada en 155 a unas orejetas que salen de una placa fija 156 (figura 5). El brazo inferior 157 de la palanca acodada de la mordaza 154 se ve empujada, para sujetar la mordaza 30 en su posición replegada, por un muelle de compresión 158 (figura 5) comprimido.
15. 20. 25. 30.

23+2+75



408610

- 16 -

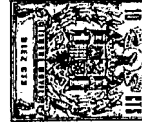
entre una tuerca en un perno 160 montado en la placa 156 y el extremo inferior del brazo de la palanca acodada de la mordaza 157.

5. La garra de la mordaza delantera 30 se alza para sujetar el extremo libre de la cinta por medio de un accionador de diafragma neumática indicado de un modo general por el número 164 (figura 5), cuyo accionador tiene un diafragma 165 montado a rosca de una forma hermética en la parte del bastidor 156. El diafragma 165 acciona la palanca acodada 154 a través de un tornillo 166 que penetra en un agujero 167 en el brazo de palanca acodada 157. Una cámara neumática 168 para el diafragma 165 se forma en la placa de montaje 156.

10. Los accionadores de diafragma de éste tipo son bien conocidos en la profesión y sus detalles no son factores críticos para el presente invento. De hecho, el accionador podría reemplazarse por un conjunto de pistón y cilindro, si así se desea.

15. La mordaza trasera 32 agarra el end de la cinta de cinchar contra la superficie 94 del yunque 18 (figura 5). Las partes de esta mordaza corresponden a las de la mordaza delantera y, por lo tanto, se utilizan números de referencia correspondientes con la letra (a) como subfijo para indicar las partes componentes de la mordaza.

20. Según se ha mencionado anteriormente, el yunque 18, la lengüeta 24, la platina 26 y la cuchilla 28 están todos accionados mecánicamente por un conjunto de accionador y leva lineal. El accionador lineal ilustrado es un conjunto de cilindro y pistón neumático de doble acción, indicado de un modo general por el número 170. El vástago del pistón del cilindro está indicado por el número 172 (figura 7 y 10) y lleva



408610 - 17 -

5. montado un bloque de leva 190 que sostiene una leva de lengüeta-yunque 176 (figura 8), una leva de platina 178 y una leva de cuchilla 180 (figura 4,5,y 6, 8, 10 y 11). La leva de la platina 178 hace funcionar el rodillo seguidor del conjunto de la platina 136 (figuras 5 y 6). La leva de lengüeta-yunque 176 hace funcionar la pàlanca acodada de la lengüeta y el yunque 182 (figura 6, 8 y 9). La leva de la cuchilla 80 hace funcionar el rodillo seguidor de la cuchilla 152 (figuras 6 y 11-13). El propio bloque de leva, indicado de un modo

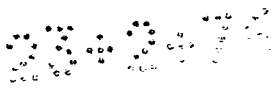
10. general por el número 190, tiene superficies de deslizamiento trasera e inferior guiadas por rodillos 192, 193 en la columna del bastidor 148 (figura 6), que absorben el empuje de los diversos muelles y rodillos seguidores de levas accionados por las levas respectivas. Cuando el bloque de leva 190

15. se encuentra en su posición totalmente retrasada, abre una válvula limitadora de levas PL (figuras 4 y 7) para voler a iniciar el ciclo de alimentación de la cinta de cinchar, según se describirá más adelante.

20. La leva de la cuchilla 180 tiene el contorno necesario para mantener en primer lugar la cuchilla 28 retrasada, después, a medida que el accionador lineal hace avanzar el conjunto de levas, la cuchilla puede entrar en relación de sellaje, gracias a una escotadura 196 (figura 10), con las partes del cincho (figura 25) por la fuerza del muelle de la

25. cuchilla 150. La cuchilla selladora retrocede de nuevo durante el avance del accionador lineal.

30. Al retroceder el accionador lineal 170, la cuchilla 28 se mantiene en su posición retrasada durante toda la carrera por medio de un retén de cuchilla indicado de un modo general por el número 194 (figuras 10-13). El retén 194 com-



408610 - 18 -

5. prende una barra 195 la cual, cuando se encuentra en su posición superior (figuras 11 y 13) ciega la escotadura 196 en la leva de la cuchilla 180 y, por lo tanto, mantiene el seguidor de la leva de la cuchilla 152 en su posición retrahida. No obstante, la barra de retención de la cuchilla 195 va montada en orejetas 197 que pivotan en el bloque de leva 190, en 198, cuyos pivotes se encuentran en el centro del vástago del pistón 172 del accionador lineal 170.
10. Cuando el retén 194 se encuentra en su posición inferior (figuras 10 y 12) la escotadura 196 en la leva del brazo de la cuchilla 180 se abre para recibir el rodillo seguidor 152 del brazo de la cuchilla. Esta construcción pone la leva de la cuchilla 180 en funcionamiento al avanzar el accionador lineal 170, pero desactiva la leva al retroceder.
15. El retén de la cuchilla 194 desciende por retroceso del accionador lineal 170 chocando con una placa de leva izquierda 200 (figura 4, 5, 10 y 11), que tiene una superficie de leva encarada hacia abajo 201. El retén 194 es lanzado a su posición superior o de anulación de la leva (figuras 11 y 13) por una placa de leva derecha 202, de configuración inversa, que tiene una superficie de leva encarada hacia arriba 203.
20. El retén 194 se mantiene en su posición inferior o superior por medio de un muelle de "sobrecentro" 204 conectado entre un pasador 204a en el bloque de leva 190 y el retén (figuras 12 y 13).
25. La palanca acodada 182, mencionada anteriormente, pivota en la corredera de la platina 100 por medio de un pasador pivote 210 (figuras 6 y 7) y tiene la forma de un elemento en T. La pata 211 de la T lleva montada un rodillo seguidor de leva 212 para funcionar por medio de la leva de lengüeta
- 30.



408610 - 19 -

- ta-yunque 176. La barra transversal de la palanca acodada tiene un brazo 214 para hacer funcionar la uñeta de retroceso de la lengüeta 120 (figura 8). El otro brazo 216 de la barra transversal de la palanca acodada acciona la uñeta 104 para retirar el yunque, junto con la lengüeta 24, (figura 9)
5. La palanca acodada se vé empujada hacia su posición centrada (la posición de la figura 7) por un muelle de torsión 218 (figura 6) conectado entre la corredera del bastidor 100 y la palanca acodada, de una forma normal.
10. Según se observará en la figura 14, el yugo 20 va montado en la caja 12 por medio de soportes de ángulo interiores 220, 221. A estos soportes se conectan patas verticales 222, 223, soportes de ángulos superiores 224, 225 y una para horizontal superior 226. La sección de la figura 15 representa la forma en que la cinta de cinchar S se incurva alrededor del soporte de ángulo 220 y corre entre canales laterales retráctiles 230, 231. Unas placas laterales 232 flanquean todos los soportes de ángulo.
15. La sección de la figura 16 ilustra la construcción de la pata o tramo superior 226, pero también es una construcción típica de las patas verticales 222, 223. Un elemento rígido en T 240 tiene separadores 242 sujetos, que guían los cantos superiores de las guías laterales retráctiles 244, 245. La cinta S va guiada entre la superficie inferior 240a de la T, 240 y unas pestañas vueltas hacia dentro 244a 245a de las guías laterales retráctiles. La figura 17 ilustra la forma en que las guías laterales retráctiles 244, 245, se empujan elásticamente entre sí por medios de compresión 246, sujetos por pernos 247 y apoyándose contra cazoletas 248, en las guías
20. 244, 245. Los extremos inferiores de las guías 244, 245 se se
- 25.
- 30.

23.2.78  
408610



- 20 -

5. paran por una pestaña 249 en la pata de la T 240. Las guías laterales de las patas verticales 222, 223 se montan de un modo similar y, por lo tanto, están indicadas por los números 247 adaptadas a los pernos de montaje de los muelles. Con esta construcción cuando la cinta se tensa contra el embalaje, simplemente tira de los canales de guía accionados por resorte, ensentido lateral, separándolas, y se desliza entre estos canales sin producir deterioro. La forma en que los cinchos salvan las guías montadas en muelles 80, 82 y 80a, 82a
10. ya se ha descrito anteriormente.

15. Antes de describir la secuencia de un ciclo de funcionamiento, se mencionarán brevemente los elementos de control más importantes, para evitar el interrumpir la descripción del ciclo con una caracterización de estos elementos. Los elementos del circuito de control principales se ilustran en la figura 32 (por ejemplo).

Válvula de pie - FV

20. Esta válvula es una válvula tridireccional cerrada por resortes, que el operario abre momentáneamente. Su función es iniciar la tensión de una cinta de cincho alrededor de un embalaje y es el único mando necesario para el funcionamiento de la máquina una vez que se ha puesto en marcha.

Válvula limitadora de cinta -SV

25. Esta válvula es una válvula tridireccional cerrada accionada por resorte que funciona por medio de la placa de la rueda de tensión 70. Ejerce las funciones siguientes:

30. (a) Detiene la alimentación  
(b) Cierra la mordaza delantera  
(c) Invierte la marcha del motor de alimentación para eliminar la sobrealimentación.

408610

- 21 -



(d) Detiene la marcha inversa del motor de alimentación.

Válvula de conexión-desconexión, 22

5. Esta válvula, bajo control del operario, está prevista para establecer un abastecimiento de aire a ciertos elementos del sistema de control cuando la máquina está dispuesta para funcionar.

Válvula limitadora de tensión -TV

10. Esta es una válvula tridireccional que se abre por resorte y se cierra mecánicamente por medio de la rueda tensora de la cadena 60.

Sus funciones son:

15. (a) Detener el mecanismo de tensión.  
(b) Iniciar el avance del accionador de leva lineal.  
(c) Cerrar la mordaza trasera.  
(d) Poner en marcha el temporizador TDR para hacer retroceder ulteriormente el accionador lineal.

Válvula limitadora de leva - CL

20. Esta es una válvula tridireccional que se cierra por resorte y se abre mecánicamente por medio del bloque de leva del accionador lineal 190. Su función es iniciar la alimentación al retroceder el accionador lineal y evitar que vuelva a iniciarse involuntariamente la alimentación hasta que el accionador ha avanzado y retrocedido totalmente.

25. Válvula V-1, V-2

30. Estas válvulas son válvulas de cuatro direcciones, situadas en una u otra dirección por válvulas auxiliares. Después de haber sido accionadas por una válvula auxiliar, permanecen en dicha posición hasta que responden a la válvula auxiliar opuesta.



408610 - 22 -

Válvula V-3

5. Esta es una válvula tridireccional accionada por doble válvula auxiliar. Cuando es accionada por la válvula auxiliar P-2 en una dirección, esta operación se ve ayudada por resorte para sobrepasar cualquier contrapresión que pudiera imponerse en la otra válvula auxiliar, T-1.

Válvulas V-4, V-5

10. Estas son válvulas tridireccionales, accionadas por resorte en una dirección y accionadas por válvula auxiliar en la otra dirección.

Válvula V-6

15. Esta es una válvula tridireccional accionada por muelle en una dirección y accionada por solenoide en la otra dirección.

En el esquema hay válvulas de estrangulación variable t.v. de diseño tradicional, que pueden controlar el flujo de aire a través de las mismas según se ajusten.

20. También se ilustran válvulas de lanzadera o vaiven SV-1 y SV-2 que son de diseño tradicional y ejercer la función de válvula de lanzadera o vaiven normal.

PE-1, PE-2

25. Son interruptores eléctricos accionados por presión, de diseño tradicional ilustrándose la parte de interrupción separada del accionador neumático en los dibujos.

Temporizador TDR

30. Es un temporizador normal, por ejemplo del tipo Guardian Time Delay Relay fabricado por la Guardian California Company de Culver City, California, EEUU modelo IR-BDE-G-10-115 DAC. Cuando se activa el temporizador TDR, inicia la temporización o cronomedición. Cuando temporiza, cierra normal-

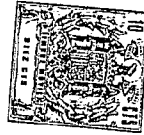


408610 23 -

mente los contactos abiertos TDR-1 y TDR-2. Cuando se desactiva el temporizador, se vuelven a abrir los contactos mencionados normalmente abiertos.

Operación de un ciclo

5. La operación de la máquina cinchadora del presente invento, durante un ciclo, se describirá con relación al esquema mecánico de las figuras 19 a 31. Estas figuras comprenden figuras auxiliares y vistas a mayor escala que se describirán con relación a las figuras 32 a 40, que son esquemas de secuencia del circuito de control. No siempre existe una correspondencia, uno a uno, entre el esquema de funcionamiento mecánicos de las figuras 19-31 y los esquemas de control de las figuras 32-40, porque tal correspondencia daría por resultado una innecesaria duplicación de las figuras.
- 10.
15. Máquina dispuesta para ponerse en marcha
- Refiriendonos al esquema de control de la figura 32, supondremos que la cinta de cinchar S se ha alimentado entre las ruedas de alimentación y tensión 34, 36. El embalaje P puede o no encontrarse sobre la mesa de la máquina en este momento.
20. Supondremos que el circuito de control eléctrico se ha activado y que una fuente de abastecimiento de aire se ha conectado a las líneas de abastecimiento de aire AS, que conducen a las diversas válvulas en el circuito de control. En el estado de la figura 32, la válvula neumática de conexión-desconexión
25. 22 se encuentra desconectada, por lo que el interruptor de presión PE-1 no está sometido a presión y, por lo tanto, los contactos normalmente cerrados PE-1 (NC) de dicho interruptor están cerrados. Esto activa el solenoide de la válvula neumática V-6 y desplaza dicha válvula contra su muelle, por lo que se
30. abastece aire a las válvulas auxiliares P1 de ambas válvulas



408610

- V-1 y V-2, situandolas según se ilustra. La lumbrera de descarga 1 de V-2, dirige aire ahora al extremo de vástago del cilindro de leva lineal 170, que ya se encuentra en su posición replegada o volvera inmediatamente a dicha posición. Cuando el cilindro 170 se encuentra en la posición replegada ilustrada en la figura 32, el bloque de leva 190 mantiene mecánicamente la válvula limitadora de leva CL en su posición abierta, pero con la válvula de conexión-desconexión cerrada no se dirige aire a la válvula CL, por lo que simplemente queda en condiciones de entrar en funcionamiento en la etapa de funcionamiento siguiente. La máquina cinchadora se encuentra ahora dispuesta para funcionar.
- Alimentación de cinta
- Las figuras 19 y 33 ilustran la parte de alimentación de cinta del ciclo. Refiriendonos a la figura 33, el operario habra movido la válvula neumática de desconexión-conexión 22 a su posición de conexión, y normalmente quedará en esta posición durante el periodo de funcionamiento de la máquina. Entonces se admite aire en el interruptor de presión PE-1, que abre los contactos normalmente cerrados PE-1 (NC), desactivando el solenoide de la válvula V-6, por lo que el muelle desplaza la válvula V-6 a la posición de la figura 33. Esta acción conecta las válvulas auxiliares P-1 de ambas válvulas V-1 y V-2 a evacuación, pero estas válvulas permanecerán en las posiciones a las que se habían desplazado previamente. Cuando se había abierto la válvula de conexión-desconexión 22, el aire comprimido se había admitido a la válvula V-1 por primera vez y su lumbrera de descarga 1 conduce aire a través de la válvula limitadora de leva CL (mantenida abierta por el bloque de leva del accionador lineal 190) admitiendo aire, por lo tanto, en la válvula



- auxiliar de la válvula V-4, que se abre por lo tanto. El aire procedente de la fuente de suministro de aire pasa a través de una válvula de estrangulación ajustable t.v. y a través de la válvula V-4 a la lumbrera de alimentación del motor reversible de alimentación M. Según se observará en la parte derecha superior de la figura 33 y en las figuras 19 y 19A, durante el proceso de alimentación, la cinta se alimenta a través de los canales, alrededor del yugo 20 y entre la mordaza delantera abierta 30 y el yunque 18 hacia el tope 19.
- 5.
10. Accionamiento de la válvula limitadora de cinta
- En las figuras 20 y 20A, la cinta se ha alimentado hasta que su extremo choca con el tope 19 en el yunque 18. La alimentación continua, pero se desarrolla un bucle de cinta en la rueda de tensión 36 por detras de la placa de sobrecarga 70.
15. Este bucle hace pivotar la placa 70 hacia la derecha según se observará en la figura 20, a una posición intermedia de "detención de la alimentación" ilustrada con líneas de rayas. En esta posición, la placa 70 y su seguidor 71 han movido el accionador de la válvula limitadora de cinta 72 a una posición donde la válvula limitadora de cinta se abre.
20. Refiriendonos al control de la figura 34, cuando la válvula limitadora de cinta SV se abre, se admite aire a la válvula auxiliar P-2 de la válvula V-1, que desplaza dicha válvula y abre la válvula auxiliar de V-4 a descarga a través de la válvula limitadora de leva CL y la lumbrera 1 de la válvula V-1. Esto hace que se cierre la válvula V-4, descargandose y deteniendo, por lo tanto, la marcha del motor M en la dirección de alimentación. Simultáneamente, el aire procedente de la válvula limitadora de cinta SV pasa a través de la válvula de lanzadera o de vaivén SV-2 a la línea de inversión del motor de ali-
- 25.
- 30.

408610

- 26 -



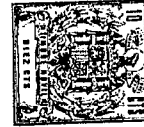
5. mentación M, pero debido al momento de fuerza de las piezas, la inversión de la alimentación no se lleva a cabo instantáneamente y se produce una cierta sobrecarga de la placa 70, según se indica en la figura 20. Asimismo, en este momento, la lumbrera de descarga 2 de la válvula V-1 admite aire al diafragma de la mordaza 164, cerrando la mordaza delantera 30, con lo que atrapa la mordaza contra el yunque, de forma que no se pueda retirar por eliminación del bucle de sobrecarrera.

10. El motor M invierte pronto su marcha y comienza a retirar el bucle de la parte delantera de la placa 70, según se indica en la figura 21. Esta retirada del bucle continúa hasta que la placa 70 ha vuelto a su estado inicial y la válvula limitadora de cinta SV se cierra, según se ilustra en la figura 22.

15. Refiriendonos al esquema de control de la figura 35, el cierre de la válvula de limitación de cinta SV expelle aire del mecanismo de inversión o tensión del motor M y detiene dicho motor, por lo que la cinta permanece situada alrededor de la rueda motriz según se ilustra en la figura 22. La válvula auxiliar P-2 de la válvula V-1 también se descarga. Aunque al cerrarse la válvula SV se descarga la válvula auxiliar P-2 de la válvula V-1, esta válvula permanece en su posición anterior, conduciendo aire desde su lumbrera 2 hasta la mordaza delantera 30, así como a la válvula V-3, aunque el aire queda bloqueado en esta última válvula. Si ya no se encuentra presente, se puede colocar un embalaje P sobre la mesa de la máquina dispuesto para la operación de cinchar (figura 22).

#### Tensión de la cinta

30. Para tensar la cinta alrededor del embalaje P, el operario abre la válvula de pie FV, según se indica en el esquema.



408610

- 27 -

- de control de la figura 36. De este modo se admite aire en la válvula de lanzadera o de vaivén SV-1 y en la válvula auxiliar P-1 de la válvula V-3, desplazando dicha válvula. Su válvula auxiliar P-2 se descarga a través de la lumbrera 2 de la válvula V-2. Se recordará que la válvula V-3 ya había recibido anteriormente aire de la lumbrera 2 de la válvula V-1, por lo que ahora este aire se conduce a la válvula auxiliar de la válvula V-5, que se desplaza y admite aire de la fuente de suministro de aire AS, a través de una válvula de estrangulación t.v. a la lumbrera de tensión del motor de la rueda de alimentación M. La velocidad de tensión se controla mediante una aguja ajustable en la válvula t.v..

- La rueda de tensión 36, según se ilustra en la figura 43, gira ahora en una dirección en que tira de la cinta salvadora del yugo y comienza a tensarla alrededor del embalaje P. El exceso de cinta desarrollado se puede dirigir a un acumulador (no ilustrado) por debajo de la máquina. El aire que sale de la válvula V-3 (figura 36) se dirige también retrocediendo a la válvula de lanzadera o de vaivén SV-1 la cual, a su vez, vuelve a dirigirlo a la válvula auxiliar P-1 de dicha válvula, haciendo por lo tanto innecesario que el operario mantenga abierta la válvula de pie FV una vez que ha iniciado la operación de función.

#### Accionamiento de la válvula limitadora de tensión

- La figura 24 ilustra el cincho tensado alrededor del embalaje P por medio de la transmisión de cadena 42 a la rueda de alimentación 36. Esta acción elimina la holgura en el tramo 42a de la cadena de transmisión 42 y, por lo tanto, hace oscilar la rueda dentada tensora 60 hacia la derecha abriendo la válvula limitadora de tensión TV, porque la lengüeta 6b se de-

408610

- 28 -



sembaraza del accionador de dicha válvula.

- Refiriendonos a la figura 37, el accionador de la válvula limitadora de tensión TV se ha soltado mecánicamente y la válvula es empujada por resorte a su posición abierta, dirigiendo por lo tanto aire a la válvula auxiliar P-2 de la válvula V-2. La válvula auxiliar P1 de la válvula V-2 se descarga a través de la válvula V-6. La lumbrera 1 de la válvula V-2 conecta el extremo de vástago del cilindro accionador lineal 170 a evacuación. La lumbrera de descarga 2 de la válvula V-2 admite aire a través de una válvula de retención c.v. en el extremo del pistón del accionador lineal 170, iniciando por lo tanto su avance. La velocidad del avance del accionador está controlada por otra válvula de estrangulación t.v., conectada a la lumbrera 1 de la válvula V-2.
- Además de lo anterior, la descarga 2 de la válvula V-2 admite también aire en la válvula auxiliar P-2 de la válvula V-3, cerrando dicha válvula y conectando la válvula auxiliar de la válvula V-5 a su descarga. Esta acción cierra la válvula V-5 (por su muelle) y conecta la lumbrera de tensión del motor M a evacuación a través de la válvula de lanzadera o vaivén SV-2 y la válvula V-5, por lo que se detiene la tensión de la cinta después que el embalaje se ha cinchado.
- Además, la salida 2 de la válvula V-2 conduce también aire al accionador de diafragma 164a de la mordaza trasera 32 y cierra dicha mordaza manteniendo la tensión alrededor de la cinta. Finalmente, la presión de la boca de salida 2 de la válvula V-2 se dirige al interruptor de presión PE-2 que cierra los contactos PE-2 (NO) activando el relé de retardo de tiempo TDR, iniciando de este modo el periodo de retardo cuando el relé comienza a temporizar.



408610 - 29 -

Prolongación de la leva lineal

5. Hasta este punto, el accionador lineal 170 habrá retrocedido totalmente. Según se ilustra en el circuito de control de la figura 37, cuando se abre la válvula limitadora de tensión TV, se dirige aire desde la lumbrera 2 de la válvula V-2 al extremo del pistón del accionador lineal 170, a través de la válvula de retención c.v. y este comienza a avanzar. El cincho se tensa alrededor del embalaje según se ilustra en la figura 25 (como resultado del desplazamiento de la válvula V-2 por la válvula limitadora de tensión TV) y se cierra la mordaza trasera 32, manteniendo el cincho tirante alrededor del embalaje. Esta circunstancia se indica con mayor claridad en la figura 25A. El yunque 18 y la lengüeta 24 se encuentran todavía en sus posiciones avanzadas y la cuchilla 28 se encuentra todavía retrasada en este momento (figura 25B).

10. Refiriendonos a la figura 26, el avance inicial del accionador lineal hace que la parte de leva 176b de la leva de lengüeta-yunque 176 haga girar la palanca acodada 182 hacia la derecha, llevando el brazo 214 contra la uñeta de accionamiento de la lengüeta 120 para hacer retroceder la lengüeta.

15. La parte de rampa 178b de la leva de la platina 178 comienza a elevar la platina 26. El rodillo seguidor del brazo de la cuchilla 152 corre en la escotadura 196 de la leva de la cuchilla 180, y en las condiciones de avance ilustradas en la figura 26, el seguidor se encuentra completamente en la escotadura 196, por lo que el elemento de cuchilla 140 del conjunto de cuchilla 28 avanza totalmente entre el extremo y el seno de la cinta S, según se ilustra en las figuras 26A y B.

20. El avance del accionador lineal tira también del bloque de leva separándolo de la válvula limitadora de leva OL,

30.

25-2-76



408610 - 30 -

cerrando dicha válvula (esquema de control de la figura 37), pero esto no produce efecto en el circuito de control porque no se dirige suministro de aire a la válvula CI a través de la válvula V-1, según se indica también en el esquema de control de la figura 37.

5.

Refiriendonos al esquema mecánico de la figura 27, el avance adicional del accionador lineal 170 ha llevado un lóbullo 176c de la leva de lengüeta-yunque 176 por debajo del rodillo 212 de la palanca acodada 182, haciendo bascular la palanca acodada totalmente hacia la derecha y, por lo tanto, retirando totalmente la lengüeta 24 (vease la figura 77B).

10.

Según se observará también en la figura 27, el rodillo 136 para el accionamiento de la platina 26, se encuentra ahora sobre una plataforma 178c de la leva de la platina 178, que induce un grado intermedio de presión en el seno de la cinta, el elemento de cuchilla 140, la parte extrema de la cinta y el yunque 18. Asimismo, en este instante, la cuchilla 27 de la platina (figura 27A) corta la cinta en la mordaza delantera 30, y las partes de cinta en el emplame se calientan por medio del elemento 140.

15.

20.

No obstante, aproximadamente en este instante, la cuchilla termoselladora 28 comienza a retroceder en respuesta a una parte de rampa 180c que flanquea la escotadura 196 en la leva de la cuchilla 180.

25.

Refiriendonos a la figura 28, el accionador lineal 170 se encuentra totalmente avanzado. El seguidor de la palanca acodada 212 se encuentra ahora sobre una parte de rampa 176a de la leva de lengüeta-yunque 176 y la palanca acodada se vuelve a centrar, perdiendo por lo tanto el control del accionador 120 de la lengüeta 24. No obstante, la lengüeta, aunque es ac-

30.

408610-31 -



ccionado por resorte a su posición de recuperación, no se puede recuperar porque se ha llevado contra la platina 26 que se encuentra en su posición elevada (figura 28B).

5. El seguidor 136 de la platina se encuentra ahora sobre la parte de saliente más elevado 178d de la leva de la platina 178, que induce un estrujamiento final en el empalme del cincho precalentado después de retirarse el elemento de cuchilla calentadora 140 (figura 28B) entre las partes de la cinta.

10. El seguidor 152 del conjunto de cuchilla 28 se encuentra ahora sobre una parte saliente 180d de la leva de la cuchilla 180, por lo que la cuchilla retrocede totalmente según se ha mencionado anteriormente. Asimismo, según se ha descrito anteriormente, al final del avance del accionador lineal, la placa de leva de la derecha 202 (figura 11) del retén de la cuchilla 194, ha elevado el retén para bloquear la escotadura 196 en la leva 180 (figura 13).

#### Retroceso de la leva lineal

20. Refiriendonos de nuevo a la figura 37, se recordará que cuando la cinta se atiranta totalmente alrededor del empaque, la eliminación de la holgura en la cadena 42 abrió la válvula limitadora de tensión TV, activó el interruptor de presión PE-2 (a través de la válvula V-2) que cerró los contactos PE-2 (NO) y activó el relé de retardo TDR. Este relé comienza ahora a temporizar y posteriormente cierra el contacto TDR-1 y TDR-2 (figura 38).

25. Refiriendonos de nuevo al esquema de control de la figura 37, antes de que el accionador lineal haya avanzado totalmente, y antes de que temporice el relé TDR, los contactos normalmente abiertos TDR-1 y TDR-2 permanecen abiertos. Estos contactos se cierran por la temporización del relé TDR después de

30.

23.076

408610

- 32 -



avanzar totalmente, según se ilustra en el esquema de instalación de la figura 38. El cierre de los contactos TDR-2 activa un temporizador, cuyos detalles no son importantes para el presente invento.

5. No obstante, el cierre de los contactos normalmente abiertos TDR-1 por el temporizador pone en derivación el interruptor PE-1 (NC) (que se mantiene abierto debido a la presión en el interruptor de presión PE-1) y activa el solenoide de la válvula V-5.

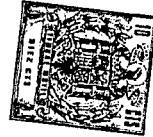
10. La válvula V-6 se desplaza ahora contra su muelle y se abre, admitiendo aire en los accionadores de válvula auxiliar P1 de ambas válvulas V-1 y V-2, desplazando estas válvulas a la posición ilustrada en la figura 38. Las válvulas auxiliares P2 de estas válvulas se abren para evacuación, según se observará.

15. La lumbrera de descarga 2 de la válvula V-2 abre el extremo de pistón del accionador lineal 170 a descarga a través de una válvula de estrangulación t.v. y también evacúa el interruptor de presión PE-2, abriendo por lo tanto los contactos PE-2 (NO), desactivando el relé de retardo TDR, que ya a temporizado y, por lo tanto, ha proporcionado un tiempo predeterminado de enfriamiento de aproximadamente 0,2 a 0,5 segundos en el empalme sellado, mientras que el accionador lineal había avanzado totalmente y se habían cerrado las mordazas. La duración real del periodo del temporizador comprende el tiempo de la carrera de avance del accionador lineal y, por lo tanto, es de aproximadamente 0,6 a 0,9 segundos.

20. La lumbrera de descarga 2 de la válvula V-2 evacúa también el accionador 164a de la mordaza trasera 32, que se abre.

25. La lumbrera de salida 2 de la válvula V-1 abre el diafragma ac

30.



ccionador 164 de la mordaza delantera para evacuación, por lo que se abre también la mordaza delantera 30. El accionador P2 de la válvula V-3 se evacúa también por la lumbrera 2 de la válvula V-2, a si como el suministro de aire a la válvula V-3.

5. La lumbrera de descarga de la válvula V-2 dirige ahora aire al extremo de vástago del accionador lineal 170, que comienza a retroceder.

10. La lumbrera de descarga 1 de la válvula V-2 dirige aire a la válvula limitadora de leva CL, pero como el accionador lineal 170 no ha retrocedido totalmente, la válvula CL se cierra.

15. Cuando el temporizador TDR ha realizado la cronometraje y los contactos TDR-1 se habían cerrado primero y después se habían vuelto a abrir por evacuación del interruptor de presión PE-2 y, desactivando por lo tanto el temporizador, se establece la condición del circuito de control de la figura 39.

20. La apertura de los contactos TDR-1 por desactivación del relé de retardo TDR, desactiva el solenoide de la válvula V-6 y el muelle cierra esta válvula. (Se observará que los contactos PE-1 (NC) del solenoide de la válvula V-6 se abren también porque el interruptor de presión PE-1 recibe presión desde la válvula de conexión-desconexión 22). De este modo, la válvula V-6 evacúa ahora las válvulas auxiliares P-1 de las válvulas V-1 y V-2, asegurando que permanezcan en el estado al que se habían desplazado, según se ilustra en el esquema de control de la figura 38.

25. La lumbrera de salida 1 de la válvula V-2, habiendo alimentado aire al extremo de vástago del accionador lineal 170, continua haciendo retroceder el cilindro junto con las levas lineales, y la descarga del extremo del pistón pasa a tra

30.

25-2-75

408610

- 34 -



- vés de la válvula de estrangulación asociada t.v. por la lumbrera 2 de la válvula V-2. La válvula de retención c.v. del extremo del pistón del cilindro se cierra. Según se observará en la figura 29, y según se ha descrito anteriormente, ambas mordazas se sueltan y el retroceso de cilindro hace bajar la platina 26, porque en el estado de la figura 29, el seguidor de la platina 136 desciende por la parte de rampa intermedia 178b de la leva de la platina 178. El lóbulo 176c de la leva de lengüeta-yunque 176, que hace bascular la palanca acodada 182 hacia la izquierda, hace retroceder de este modo el yunque por contacto del brazo de la palanca acodada 216 con la uñeta del yunque 104. El conjunto de cuchilla 28 se mantiene en su posición retrasada porque su rodillos seguidor de leva 152 corre a través del retén 194, que se ha alzado para bloquear la escotadura 196 en la leva de la cuchilla 180 cuando el conjunto de leva lineal había avanzado totalmente, según se ha descrito anteriormente. El empalme del cincho queda ahora sellado y frío, dispuesto para la retirada del yunque 18.
- Refiriendonos a la figura 30 y figuras asociadas, el pistón del accionador lineal 170 retrocede todavía pero se acerca a su posición totalmente retrasada. El lóbulo 176c de la leva de lengüeta-yunque 176 ha hecho bascular ahora la palanca acodada 182 a una posición en la que el yunque 18 está totalmente replegado (figura 30B) y, aunque el accionador de lengüeta 120 ha quedado separado del brazo de la palanca acodada 214 (figura 30), el retroceso del yunque 18 hace retroceder también la lengüeta 24 por medio del resalto 114 (figura 30C) en la lengüeta, según se ha descrito anteriormente. La platina 26 ha descendido en ese momento totalmente con su seguidor de leva 136 corriendo sobre la parte de plataforma inferior 178a de la
- 5.
  - 10.
  - 15.
  - 20.
  - 25.
  - 30.

408610



- 35 -

5. leva de la platina 178. El rodillo seguidor del conjunto de cuchilla 28 corre ahora sobre la parte de plataforma 180a de la leva de la cuchilla 180 por lo que esta retiene ahora la cuchilla en su posición replegada y el retén 194 puede descender (al final de la carrera de retroceso) sin perder el control de la cuchilla.

El empalme del cincho ha finalizado y, probablemente, el embalaje se retirará en este momento.

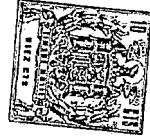
10. La figura 31 ilustra el accionador lineal 170 totalmente replegado y la palanca acodada 182 centrada sobre el extremo 176a de la leva de lengüeta-yunque 176, la platina 26 totalmente bajada, como anteriormente, y la cuchilla 28 totalmente replegada, igual que anteriormente. No obstante, cuando se vuelve a centrar la palanca acodada 182, se separa de la uñeta accionadora del yunque 104, por lo que el yunque podría saltar hacia atrás a una posición por encima de la platina (figura 31B), permitiendo por lo tanto que la lengüeta 24 adopte también su posición interior o avanzada.

20. Refiriendonos al esquema de control de la figura 40 (junto con el esquema mecánico de la figura 31), cuando el accionador lineal ha retrocedido totalmente, el bloque de leva 190 abre la válvula limitadora de leva CL, por lo que el aire procedente de la lumbrera de descarga 1 de la válvula V-1 (que se había dirigido previamente a la válvula CL) pasa a la válvula auxiliar de la válvula V-4, cuya válvula se abre ahora. El

25. aire procedente de la fuente de suministro AS, pasa ahora a través de la válvula de estrangulación c.v. de la válvula V-4, a través de la propia válvula, y a la lumbrera de alimentación del motor M, iniciando por lo tanto automáticamente una realimentación de la cinta, según se indica en la figura 31A. El es-

30.

408610



- 36 -

tado del circuito de control de la figura 40 es el mismo que en la figura 33 por lo que continua el ciclo descrito anteriormente con relación a la figura 33, y siguientes.

5. Una revisión de los esquemas de circuito demostrará que si, en cualquier instante durante el ciclo de funcionamiento, la válvula de conexión-desconexión 22 se desplaza a su posición de desconexión, ambas mordazas se abrirán el accionador lineal retrocederá totalmente y la máquina volverá al estado ilustrado en el esquema de control de la figura 32. Esta circunstancia facilita la operación de desatascar la cinta de la máquina en caso de mal funcionamiento.

10. La cinta de cinchar S se fabrica de material termoplástico y termosellable fuerte, como puede ser el polipropileno, poliéster, nilón, etc.

15. Aunque en la presente memoria se ha descrito el mejor modo concebido para llevar a la práctica el presente invento, es evidente que se pueden efectuar modificaciones y variaciones sin desviarse de lo que se considera materia objeto del invento.

20. NOTA

25. Describida 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 principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Norteamérica con el n.º Ser. No. 198.862 de 15 de Noviembre de 1971, acciéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia

30.

*Rg*

408610



- 37 -

cia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España sobre: PERFECCIONAMIENTOS EN APARATOS CINCHADORES DE ARTICULOS; caracterizándose por lo siguiente:

5. 1.- Perfeccionamientos en aparatos cinchadores de artículos, del tipo donde un dispositivo de ruedas reversibles de transporte de cinta, motorizadas, alimenta la cinta a través de un yugo receptor del artículo, se agarra el extremo de la cinta, y el dispositivo de rueda de transporte invierte su
10. marcha para tensar la cinta; caracterizados porque se dota a dicho dispositivo de ruedas de transporte, de un par de ruedas de alimentación y tensión por fricción, acopladas entre sí, cuyas ruedas se disponen de forma que la cinta penetre en la
15. rueda de alimentación y se enrolle alrededor de la misma por lo menos en  $90^{\circ}$ , después de lo cual la cinta pasa a través del seno de las ruedas, se enrolla alrededor de la rueda de tensión por lo menos en  $180^{\circ}$  y continúa por el yugo.
20. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque dichas ruedas tienen prácticamente el mismo diámetro.
- 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque dichas ruedas están ambas revestidas con un material del tipo del caucho.
25. 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque la cinta se alimenta a través del yugo y contra un tope, causando la sobrealimentación de la cinta la formación de un bucle de cinta en la rueda de tensión, comprendiendo el aparato medios sensores en dicha rueda de tensión para detectar la formación del bucle, y medios de control conectados a dichos medios sensores para detener la alimentación.
- 30.
- Ag*

408610



- 38 -

5. 5.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque se dispone medios para permitir el desarrollo de un bucle de cinta en dicho dispositivo de ruedas de transporte, después que se ha detenido el extremo de la cinta; medios para detectar el desarrollo de dicho bucle y medios de control sensibles a dichos medios detectores para invertir dicho dispositivo de rueda de transporte desde la dirección de alimentación de la cinta hasta la dirección de tensión de la misma, deteniendo dichos medios de control la rotación de dicha rueda de transporte cuando los citados medios sensores responden a la desaparición de dicho bucle.

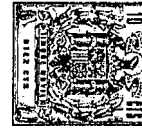
15. 6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 5, caracterizados porque dicho dispositivo de ruedas de transporte de la cinta comprende una rueda de alimentación seguida de una rueda de tensión con la cinta enrollada parcialmente alrededor de esta última para dirigir la cinta hasta dicho tope, comprendiendo los citados medios sensores del bucle una placa móvil superpuesta a la parte enrollada de dicha rueda de tensión, invirtiendo dichos medios de control la marcha del dispositivo de rueda al desplazarse parcialmente la citada placa por la acción del bucle, deteniendo dichos medios de control la inversión de dicho dispositivo de ruedas de transporte después del movimiento de la placa de nuevo hacia su posición inicial.

25. 7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 6, caracterizados porque dichos medios de control no detienen la inversión de marcha hasta que la placa alcanza su posición inicial anterior a la formación del bucle.

30. 8.- Perfeccionamientos según la reivindicación 6, caracterizados porque dichos medios de control comprenden un circuito para poner en condiciones el mecanismo de inversión para

Rg

408610



- 39 -

su recuperación por control manual para ulterior atirantamiento de la cinta alrededor de un artículo comprendido dentro de dicho yugo.

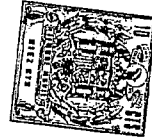
5. 9.- Perfeccionamientos según la reivindicación 6, caracterizados porque comprende medios para detectar la tensión de la cinta según se atiranta alrededor del artículo, y medios para detener la marcha de dichos medios de ruedas de transporte al desarrollarse una tensión predeterminada en la cinta.

10. 10.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque cuando un dispositivo de ruedas reversibles de transporte de cinta, motorizadas, alimenta la cinta a través de un yugo receptor de artículos, y por debajo de un yunque, el extremo de la cinta se agarra contra un yunque retractil, los medios de ruedas de transporte invierten su marcha para tensar la cinta alrededor de un artículo, y el seno de la cinta queda agarrado contra el yunque, una cuchilla termoselladora avanza entre el extremo y el seno de la cinta, y la zona caliente de la cinta se sella por presión de una platina al retirarse la cuchilla, una lengüeta retractil separa el extremo y el seno de la cinta, teniendo el aparato medios de leva para hacer retroceder la lengüeta antes de que penetre dicha cuchilla, medios de leva para hacer que dicha platina estruje las partes calientes de la cinta, medios para hacer retroceder dicha cuchilla, y medios de leva para hacer retroceder después el yunque desde su posición comprendida entre la cinta y el artículo.

25. 11.- Perfeccionamientos según la reivindicación 10, caracterizados porque comprende medios de leva para hacer avanzar y retroceder dicha cuchilla y para accionar dicha platina.

30. 12.- Perfeccionamientos según la reivindicación 11,

408610



- 40 -

caracterizados porque dichos medios de leva comprenden una pluralidad de levas individuales con movimiento alternativo inducido por un accionador lineal.

5.

13.- Perfeccionamientos según la reivindicación 12, caracterizados porque comprende medios para detectar la tensión de la cinta cuando se cincha el artículo, iniciando después el movimiento de dicho accionador lineal en una dirección para hacer retroceder dicha lengüeta, avanzar dicha cuchilla y avanzar dicha platina.

10.

14.- Perfeccionamientos según la reivindicación 13, caracterizados porque comprende medios de retardo para permitir que dicho accionador lineal efectúe una parada momentánea después de finalizado su desplazamiento en la cinta dirección, para que se enfríe el empalme sellado y para que se inicie después el movimiento de recuperación de dicho accionador.

15.

15.- Perfeccionamientos según la reivindicación 12, caracterizados porque dichos medios de leva empleados para accionar la lengüeta y el yunque comprenden una sola leva accionada por dicho accionador lineal, y una palanca acodada en forma de T, que tiene su pata acoplada con dicha leva para que pivote la palanca acodada, haciendo retroceder un extremo de su barra transversal a dicha lengüeta cuando la palanca acodada pivota en una dirección, y haciendo el otro extremo de su barra transversal retroceder dicho yunque cuando la palanca acodada pivota en la otra dirección.

20.

25.

16.- Perfeccionamientos según la reivindicación 10, caracterizados porque dicha lengüeta y yunque van montados pivotalmente en el mismo lado de la cinta, disponiendo el aparato de medios de resorte para hacer avanzar la lengüeta y el yunque hacia la cinta, y medios de tope entre la lengüeta y el yunque,

30.

*Ag*

408610



- 41 -

por lo que el retroceso del yunque mantiene la lengüeta replegada.

5. 17.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque cuando el aparato presenta un dispositivo de ruedas de transporte de la cinta, motorizados, reversibles, que alimentan la cinta a través de un yugo receptor de artículos, y se agarra el extremo de la cinta, y el dispositivo de ruedas de transporte invierte su marcha para tensar la cinta contra un artículo, se agarra el seno de la cinta
10. y se sellan termicamente el seno y el extremo de la cinta, comprendiendo medios para detectar el par motor necesario para hacer girar el dispositivo de ruedas de transporte durante la tensión final de la cinta, y medios de control sensibles a dicho par motor, medios sensores para detener el impulso de tensión
15. en el dispositivo de ruedas de transporte, dicho dispositivo de ruedas de transporte comprende ruedas de alimentación y tensión acopladas entre si, un motor reversible una rueda motriz para el motor, una rueda conducida para dicha rueda de tensión un elemento de tensión sinfin, que une dichas ruedas conductoras y conducida, comprendiendo los citados medios sensores del
20. par motor medios tensores sensibles a la desaparición del huelgo en dicho elemento sinfin cuando dichas ruedas de alimentación y tensión se mueven en su dirección de tensión de la cinta.
25. 18.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque cuando en el aparato un dispositivo reversible de ruedas de transporte de cinta motorizada alimenta la cinta a través de un yugo receptor de artículos, el extremo de la cinta se agarra contra un yunque, el dispositivo
30. de ruedas de transporte invierte su marcha para tensar la
- Rg

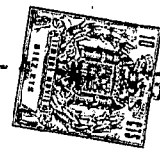
408610



- 42 -

5. cinta alrededor de un artículo, el seno de la cinta se agarra contra el yunque, una cuchilla termoselladora penetra entre el extremo y el seno de la cinta, y una platina alzable esprime las zonas calientes de la cinta al retirarse la cuchilla; el aparato comprende un accionador lineal, medios de leva conectados a dicho accionador para hacer avanzar y retroceder la cuchilla termoselladora y para alzar dicha platina al avanzar dicho accionador lineal, haciendo dichos medios de leva bajar a la platina al retroceder dicho accionador, y medios para mantener dicha cuchilla termoselladora replegada al retroceder dicho accionador.
10. 19.- Perfeccionamientos según la reivindicación 18, caracterizados porque comprende medios de retardo para mantener momentáneamente dicho accionador lineal en su posición avanzada para permitir el enfriamiento del emplame de la cinta, y medios para hacer retroceder después dicho accionador lineal.
15. 20.- Perfeccionamientos según la reivindicación 18, caracterizados porque dichos medios para mantener replegada la cuchilla termoselladora al retroceder el accionador lineal, comprenden un retén para bloquear los medios de leva de la cuchilla termoselladora.
20. 21.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque cuando el dispositivo de ruedas de transporte de cinta, motorizada, reversible, alimenta la cinta a través de un yugo receptor de artículos, y por debajo de un yunque, la alimentación se detiene, el extremo de la cinta queda agarrado por una mordaza delantera contra un yunque, el dispositivo de ruedas de transporte invierte su marcha para tensar la cinta alrededor de un artículo, y el seno de la cinta queda agarrado por una mordaza trasera contra el
25. *Pg*
- 30.

408610



5. yunque, una lengüeta retractil entre dichas mordazas, una cuchilla termoselladora penetra entre el extremo y el seno de la cinta cuando retrocede la lengüeta, y la zona caliente de la cinta se sella por presión al retirarse la cuchilla, se dispone en el aparato un accionador lineal, medios de leva en dicho accionador para hacer retroceder la lengüeta y hacer avanzar y retroceder dicha cuchilla cuando avanza el accionador, medios de leva para estrujar las partes calientes de la cinta, medios controlados de tensión de la cinta para hacer avanzar dicho accionador después que la cinta se ha tensado alrededor del artículo, medios de control del accionador para hacer retroceder dicho accionador después que el empalme sellado se ha enfriado, para mantener dicha cuchilla replegada y hacer avanzar dicha lengüeta, y medios de centro, de alimentación que funcionan al retroceder totalmente dicho accionador para volver a iniciar la alimentación de la cinta por medio de dicho dispositivo de ruedas de transporte.

10. 22.- Perfeccionamientos según la reivindicación 21, caracterizados porque dichos medios de control del accionador comprenden un temporizador, medios de control para iniciar la cronometración al avanzar dicho accionador, cronometrando dicho temporizador después de haber proporcionado un tiempo de enfriamiento del empalme de la cinta, iniciando después el retroceso de dicho accionador.

15. 23.- Perfeccionamientos en aparatos cinchadores de artículos, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria y en los dibujos adjuntos.

20. Esta Memoria consta de cuarenta y tres hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, - 4 ENE. 1973

FMC CORPORATION.

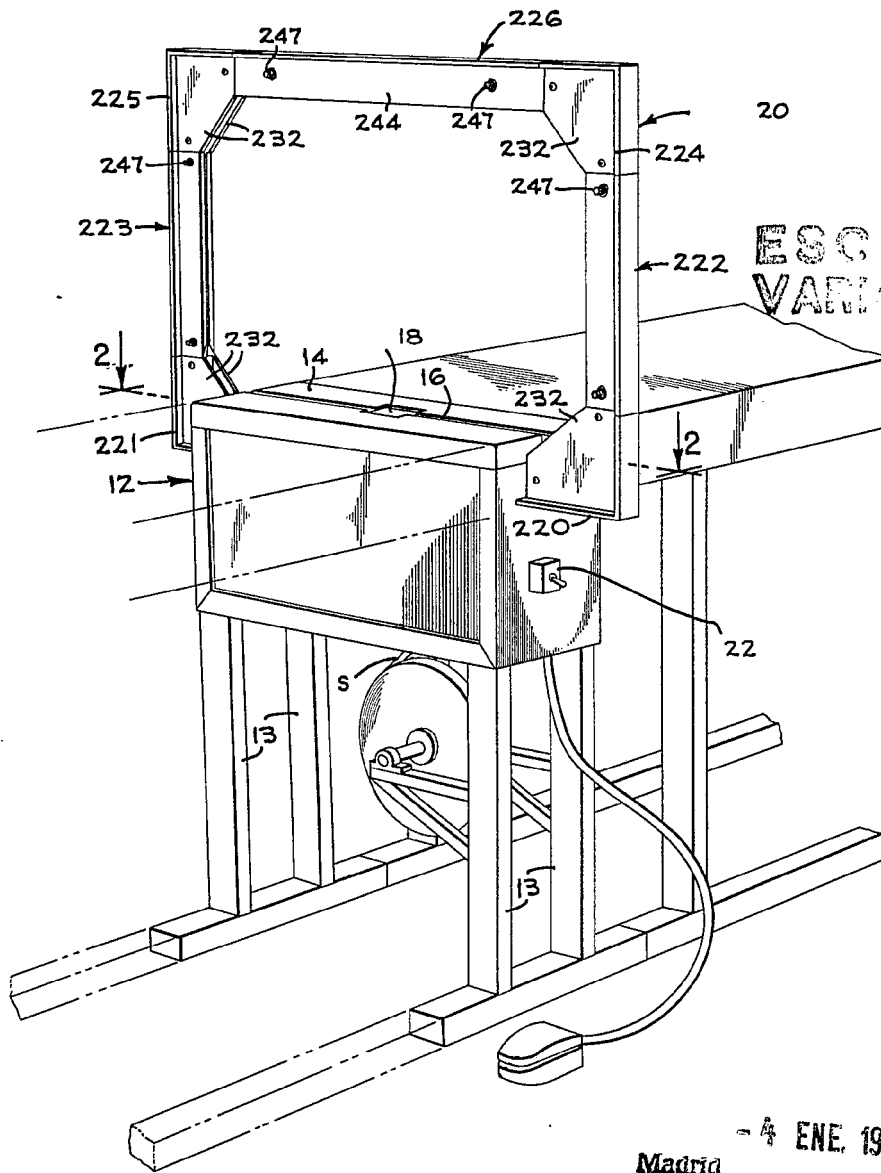
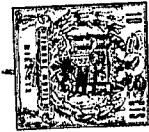
J. GOMEZ ACEGO Y MODET  
p. p. Firmado: L. Gaita Feroñades

*L. Gaita Feroñades*

*29*

408610

FIG. 1



ESCALA  
VARIABLE

ENE. 1973

Madrid

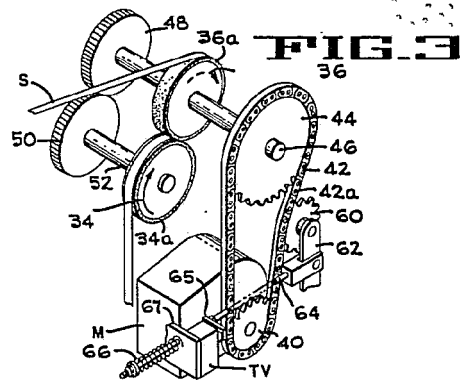
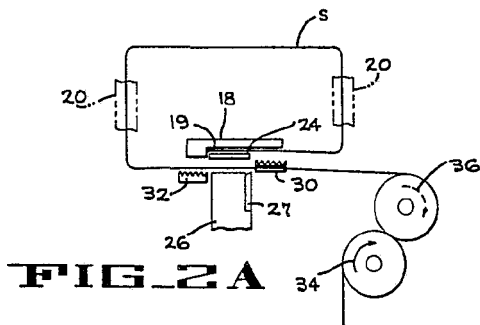
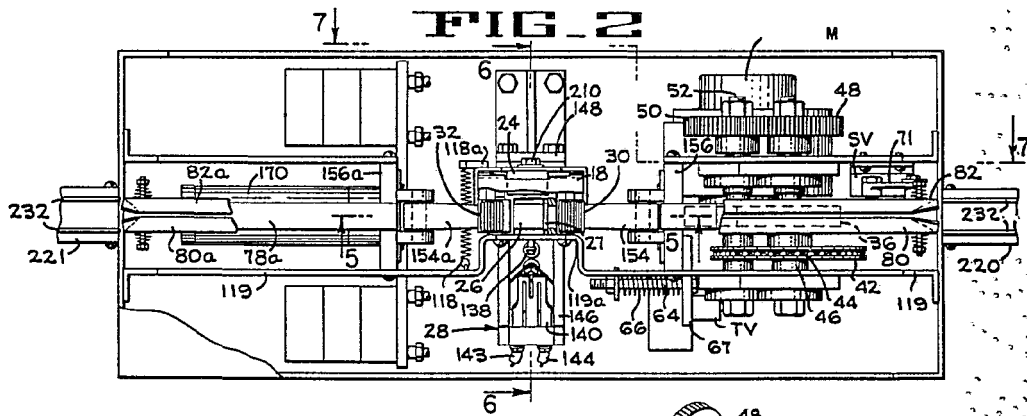
J. GOMEZ ACEBU Y MOJER  
p. p. Firmados L. Gota Ferradales

*[Handwritten signature]*

408610



# ESCALA VARIABLE



Madrid - 4 ENE. 1973

A. GOMEZ ACEBO Y MADRUGAL  
por el Firmado: L. Costa Fernández

408610



ESCALA VARIABLE

FIG. 4A

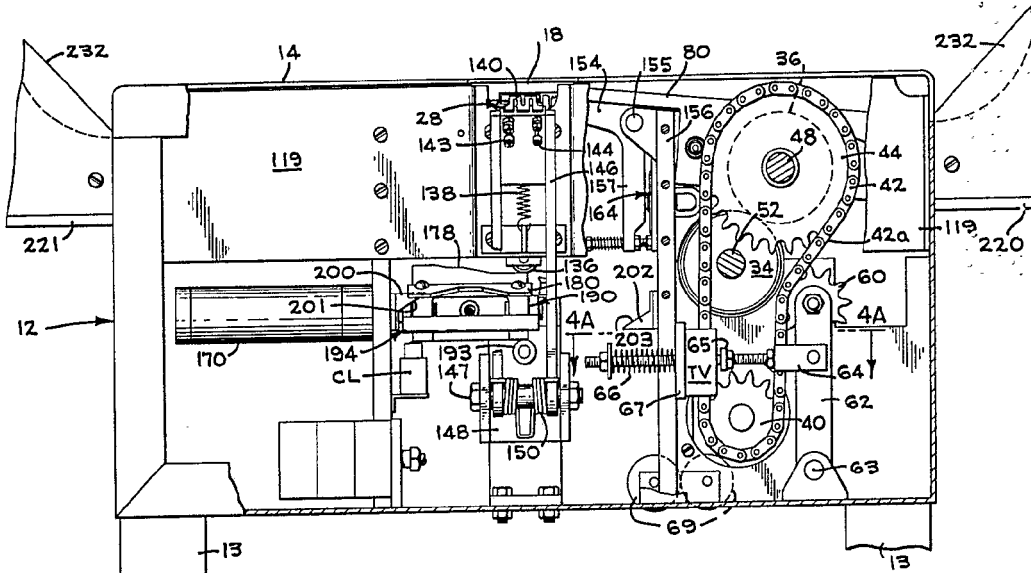
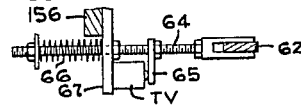


FIG. 4

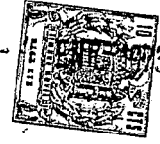
- 4 ENE. 1973

Madrid

E. GOMEZ AGUDO Y ENRIQUE  
Ingenieros de Oficio

*[Handwritten signature]*

408610



ESCALA

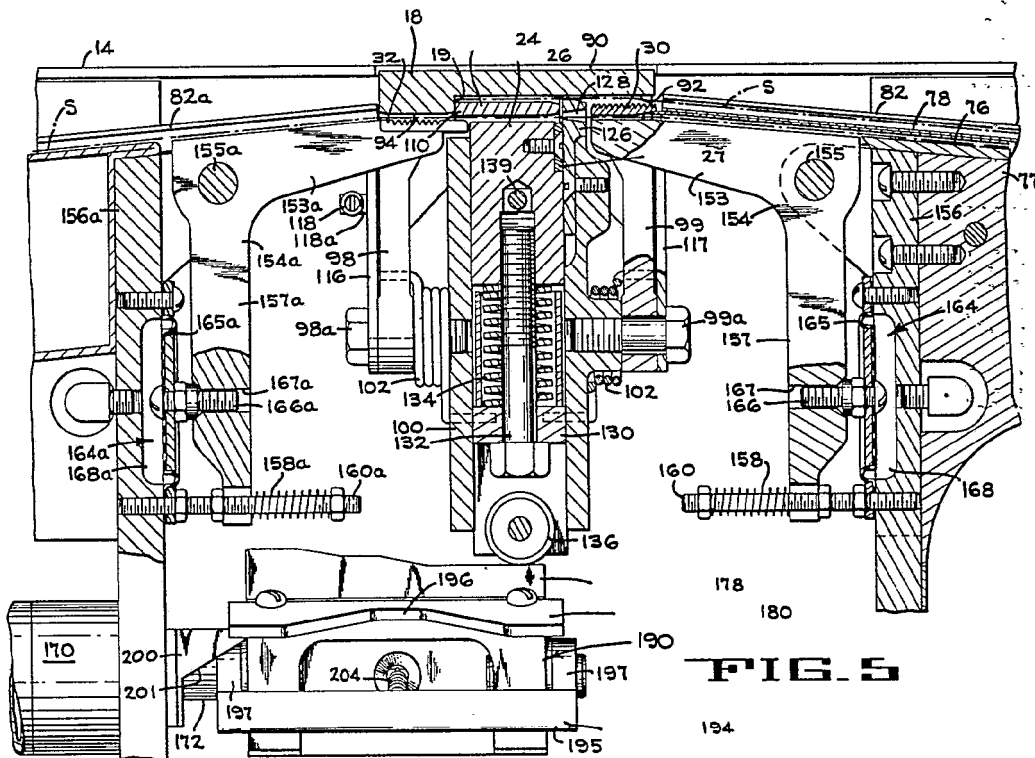


FIG. 5

Madrid - 4 ENE. 1973

J. GOMEZ ACELLO Y MODET  
p. p. Firmados: L. Gastu Fernández

408610

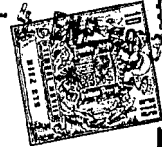
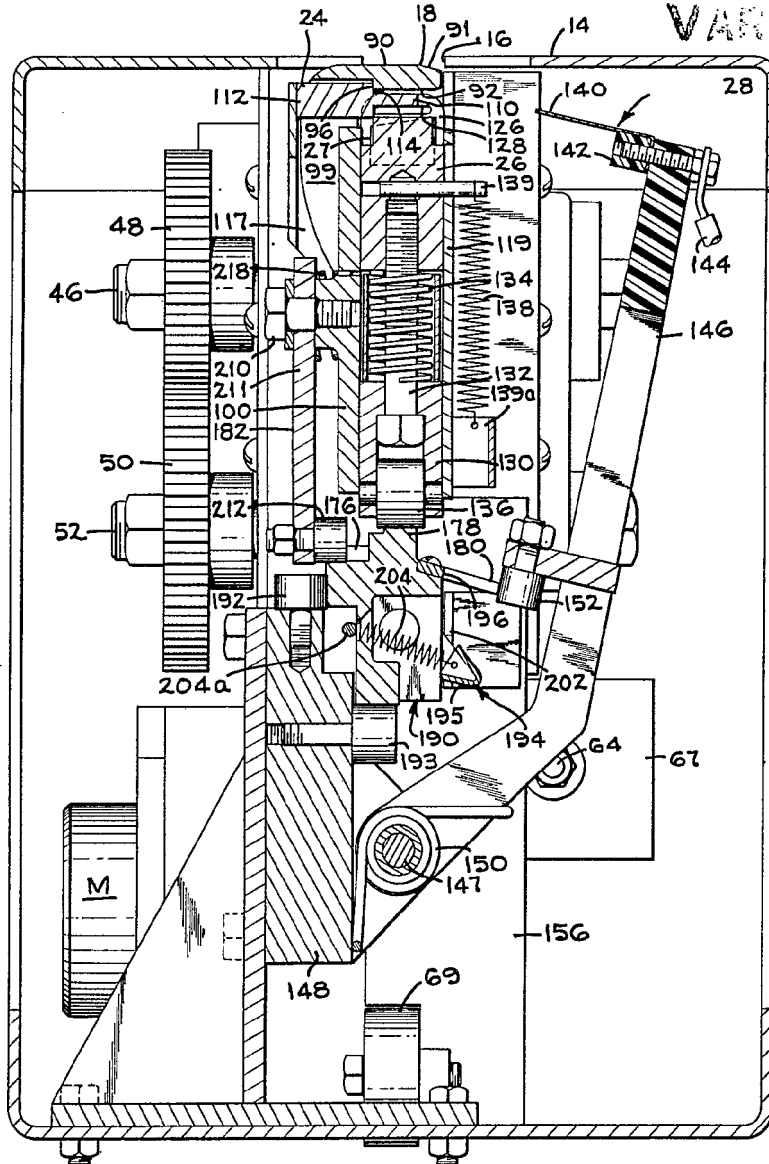


FIG. 6

ESP. PAT.  
VAR. 1.1



- 4 ENE. 1973

Madrid

DOMINGUEZ HERNANDEZ Y ROJAS  
p. p. Firmados: L. Garcia Ferrández

*[Handwritten signature]*

408610

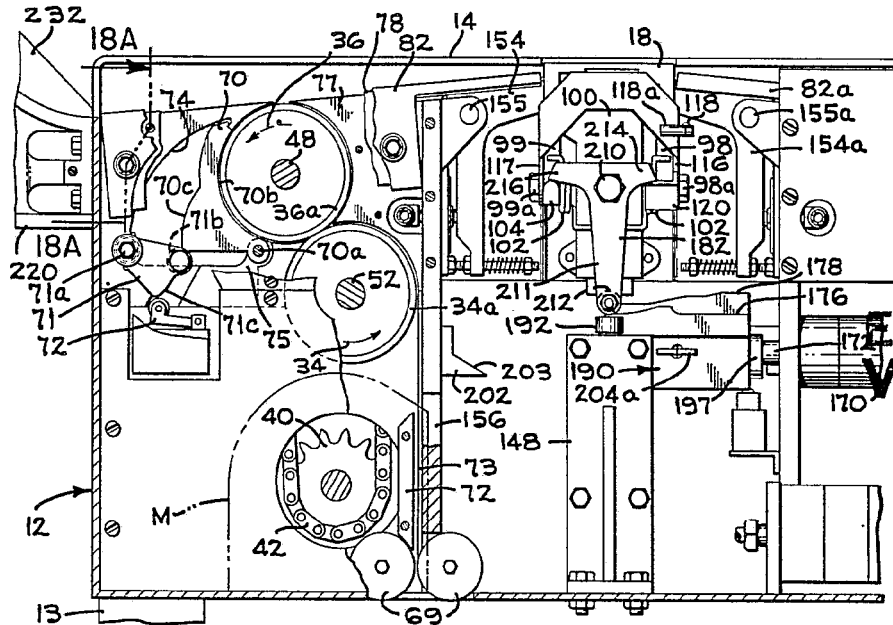


FIG. 7

ESCALA VARIABLE

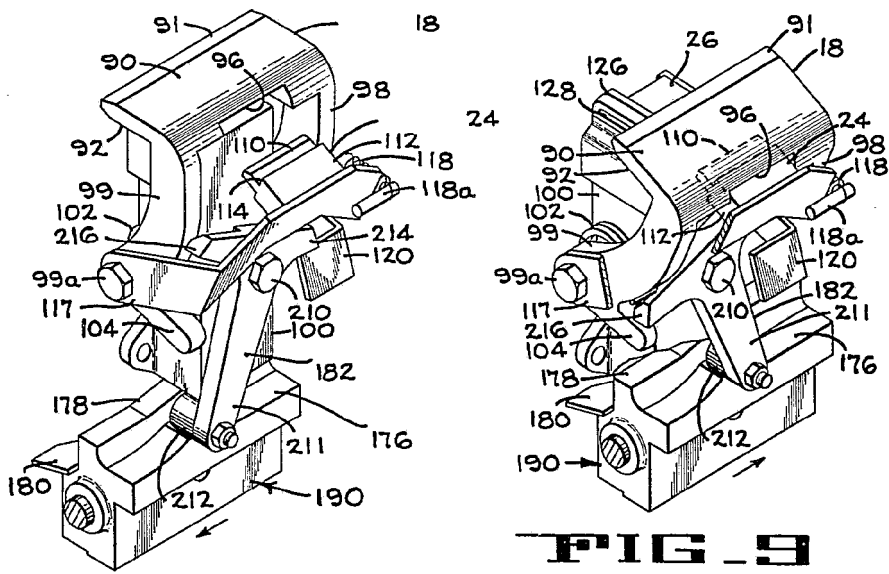


FIG. 8

FIG. 9

Madrid, 4 ENE 1973

E. GOMEZ ROLLO Y ASOCIADOS  
Ingenieros de Cameros L. Gaitan Fotografía

*Curpans*

408610

- 4



ESCALA VARIABLE

FIG. 10

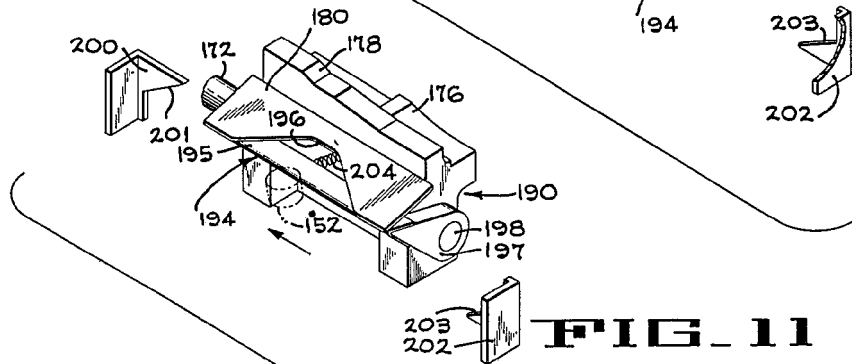
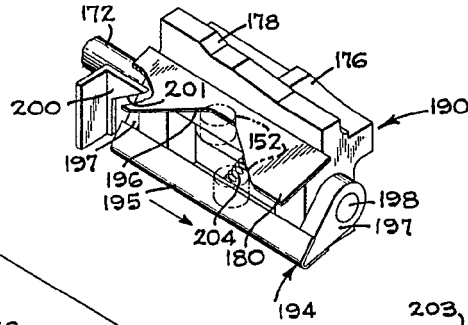


FIG. 11

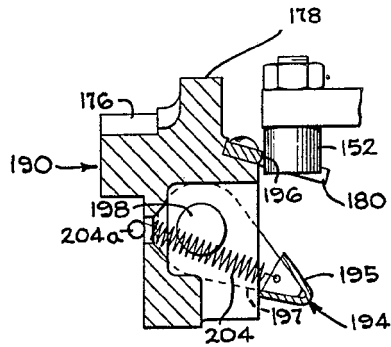


FIG. 12

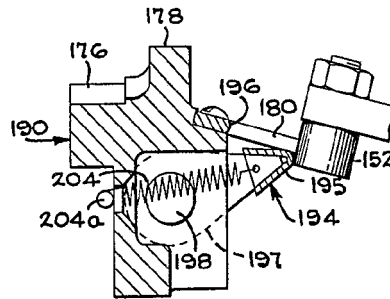
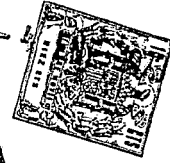


FIG. 13

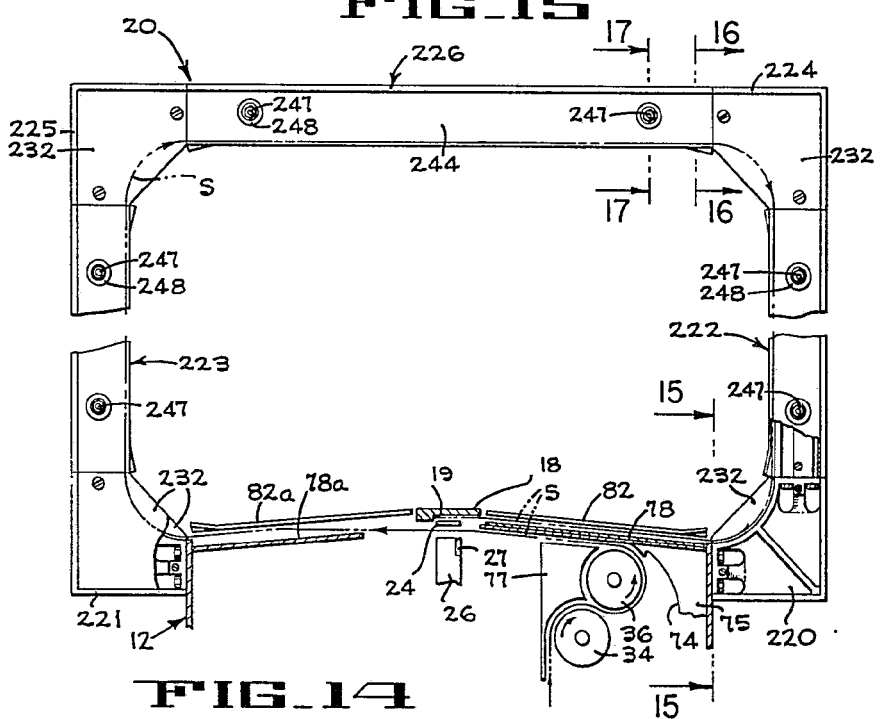
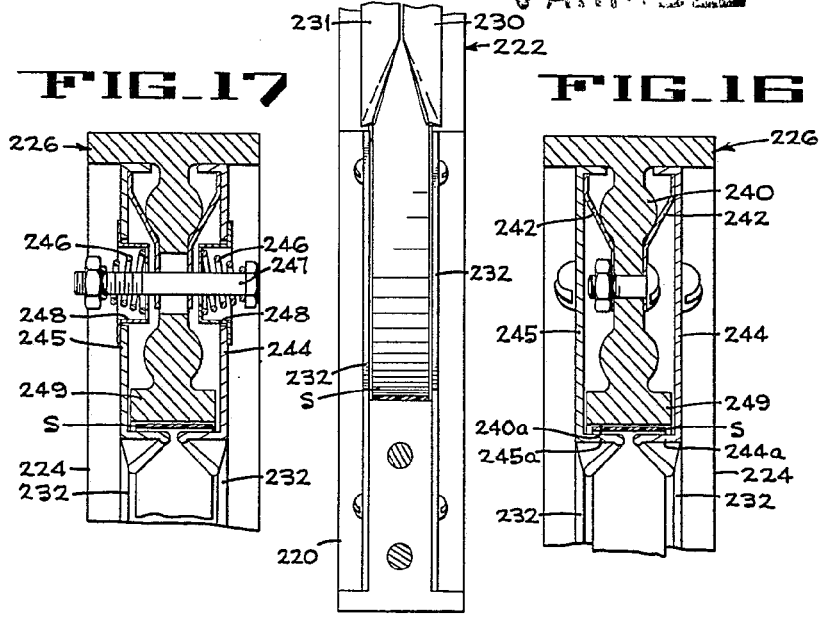
Madrid - 4 ENE. 1973

J. GOMEZ AGUDO Y MODER  
p. p. Firmado: L. Garcia Fernández

408610



ESCALA VARIABLE



- 4 ENE. 1973

Madrid  
 L. GOMEZ AGUILO Y ROJAS  
 p. p. Firmador: L. Gaita Ferrán

408610



ESCALA  
VARIABLE

FIG. 1B

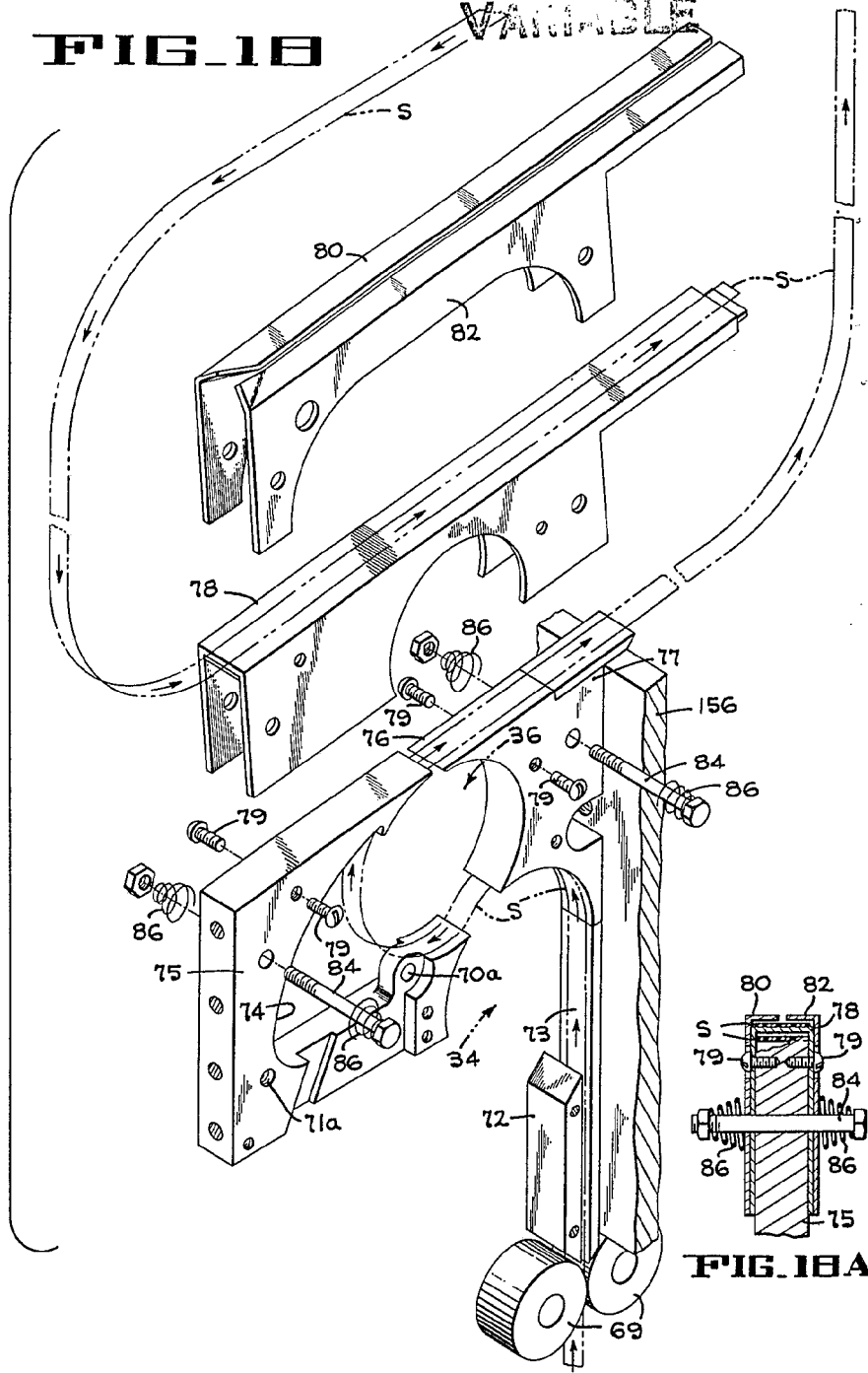


FIG. 1BA

Madrid - 4 ENE. 1973

J. GONZALEZ GARCIA Y CA  
 p. p. Firmados L. Conde (p. del. del. del.)  
*[Handwritten signature]*

408610

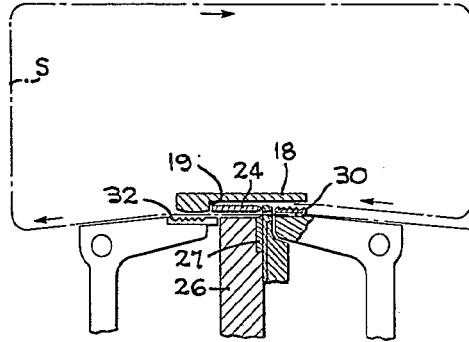
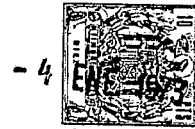


FIG. 19

( FIG. 33)

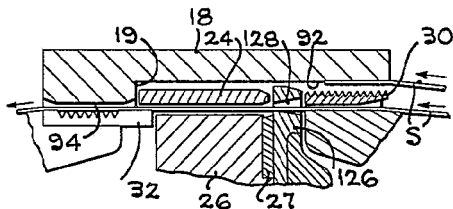
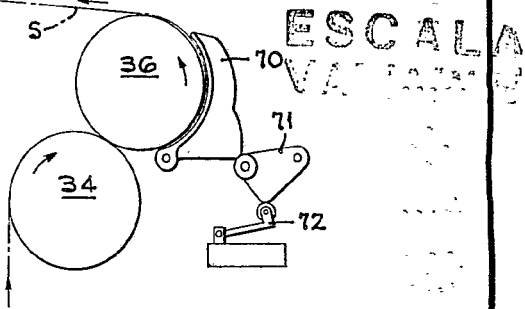


FIG. 19A



ESCALA  
VARIADA

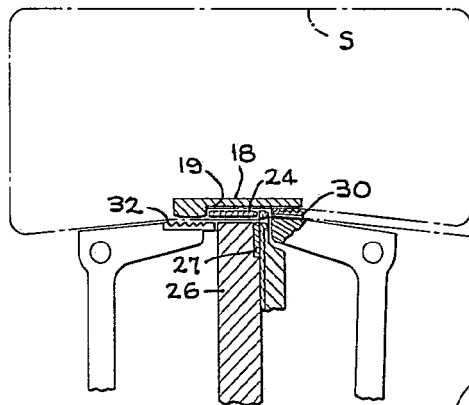


FIG. 20

( FIG. 34)

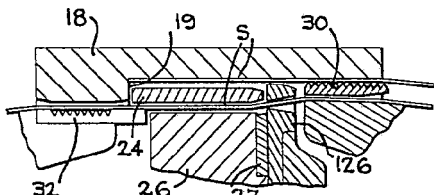
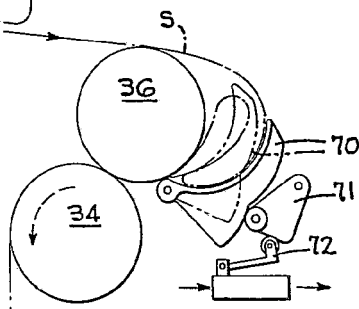


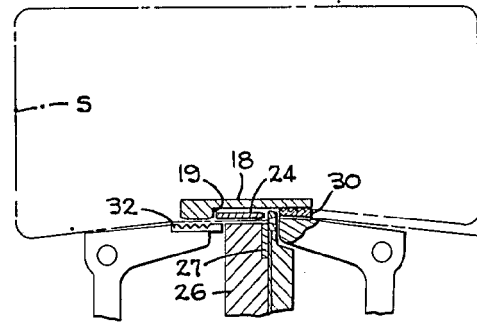
FIG. 20A



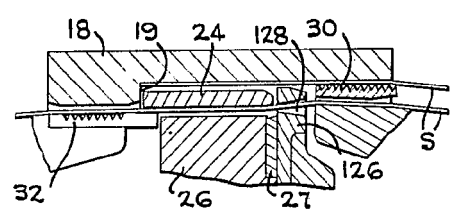
Madrid - 4 ENE. 1973

J. GOMEZ AGUDO Y COMPA  
De Ingenieros L. G. G. G. G.

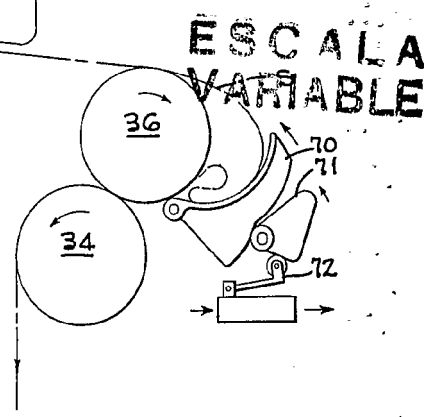
# 408610



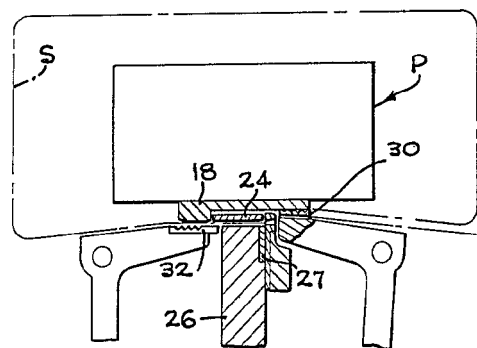
**FIG. 21**  
( FIG. 34 )



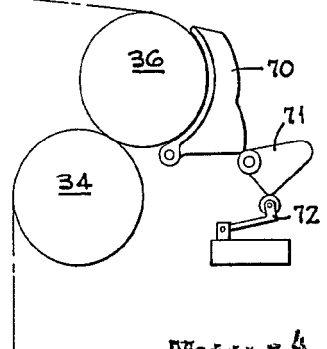
**FIG. 21A**



**ESCALA VARIABLE**



**FIG. 22**  
( FIG. 35 )



Madrid - 4 ENE. 1973

J. GOMEZ ACEBO Y MODA  
p. p. Firmado L. Garcia Escudé

408610

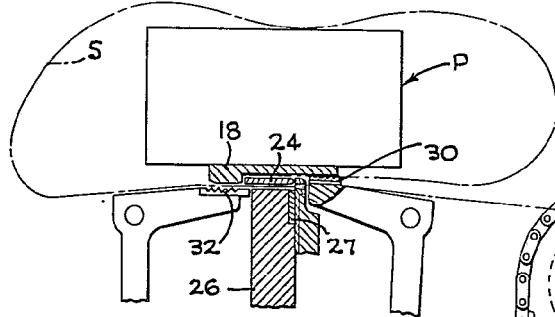
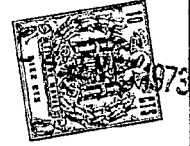


FIG. 23

( FIG. 36)

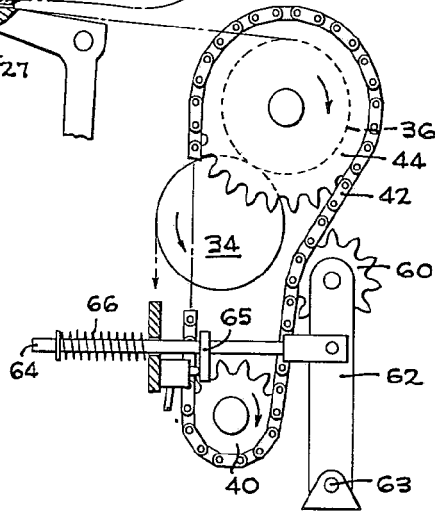
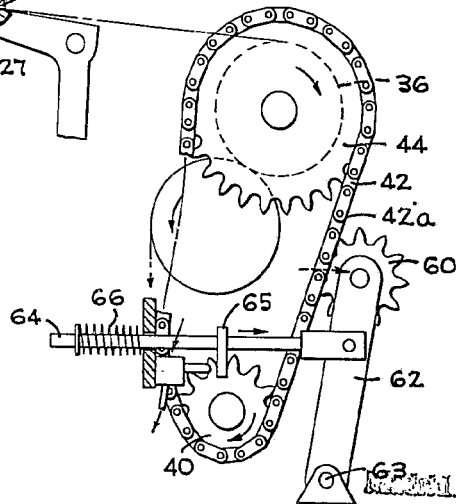
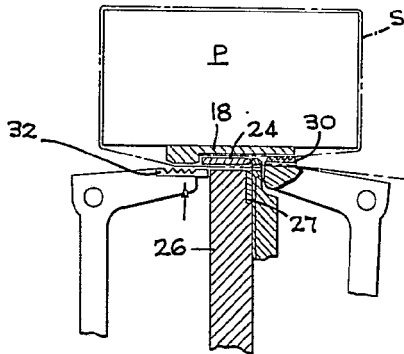


FIG. 24

( FIG. 37)



ESCALA VARIABLE

- 4 ENE. 1978

J. GOMEZ ACEBO Y MOJER  
p. p. Firmado: L. Goeta Fotod. 122

*[Handwritten signature]*

408610

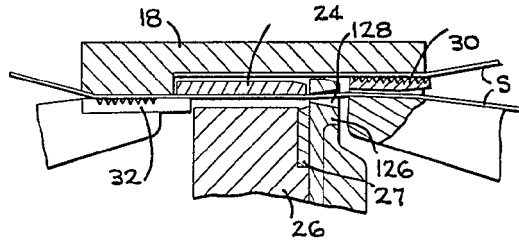


FIG. 25A

ESCALA VARIABLE

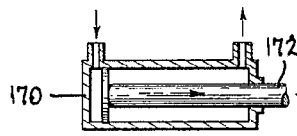


FIG. 25 (FIG. 37)

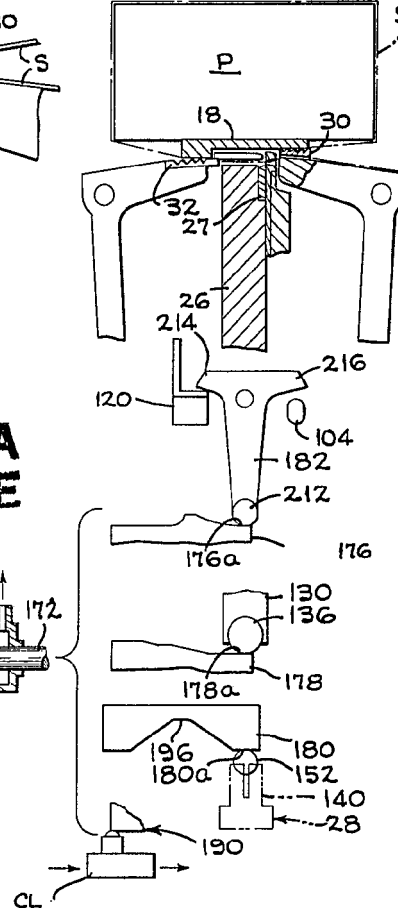
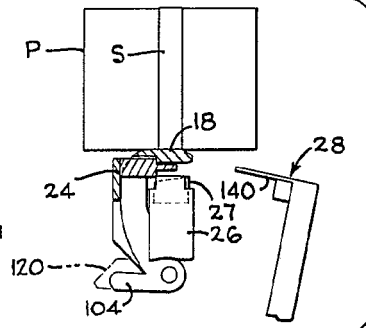


FIG. 25B



- 4 ENE. 1973

Madrid

J. GOMEZ ASEDO Y CAÑADA  
p. p. Firmado: L. Gaita Ferraz

*Gaita Ferraz*

408610

- 4 ENE

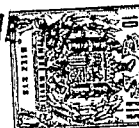


FIG. 26

( FIG. 37)

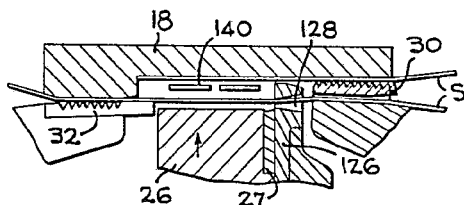


FIG. 26A

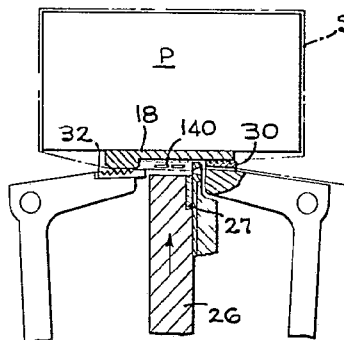


FIG. 26  
VARIABLE

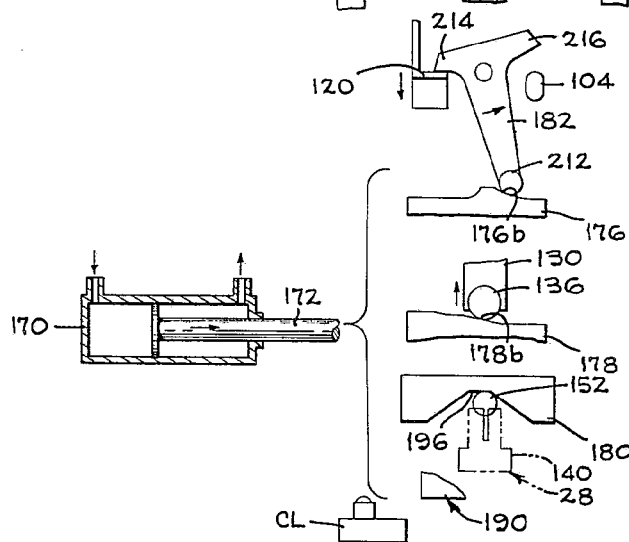
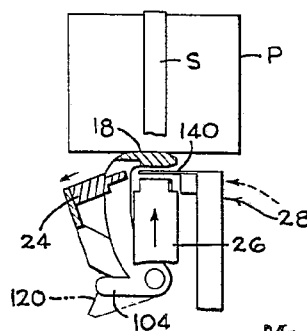


FIG. 26B



Madrid - 4 ENE. 1973

J. GOMEZ AGUIRRE Y CAÑAS  
p. p. Firmador: L. Carlos Fernández

408610

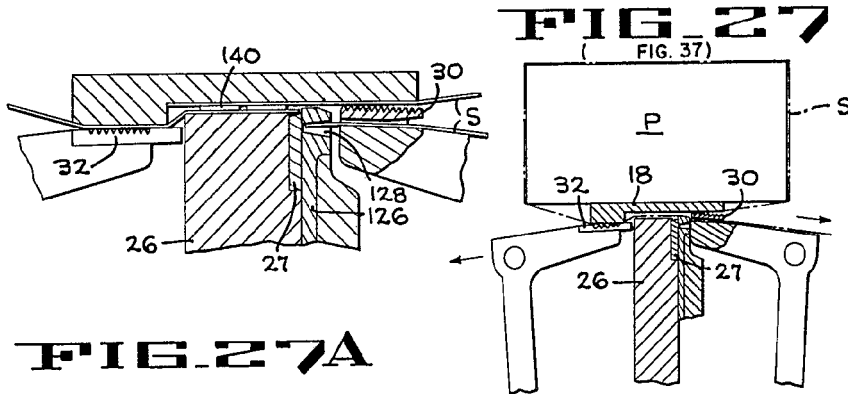


FIG. 27A

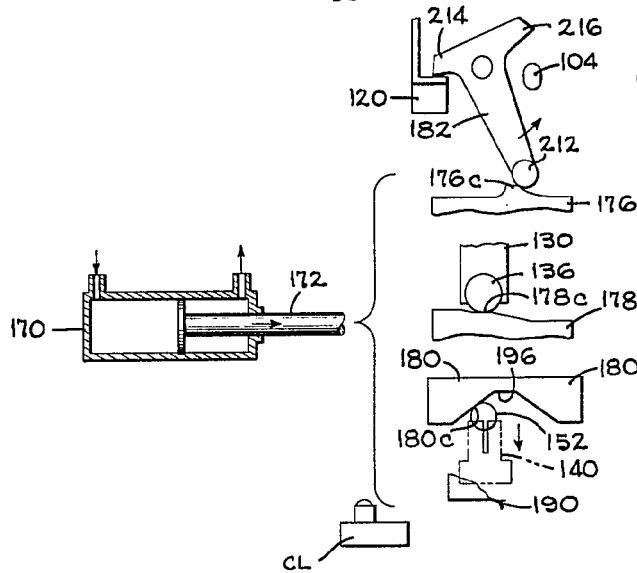
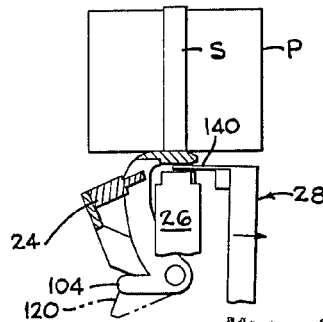


FIG. 27B



ESCALA VARIABLE

Madrid - 4 ENE. 1973

J. GONZALEZ...  
D. Hernandez...

*[Handwritten signature]*

408610

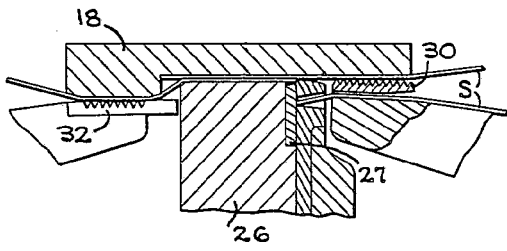
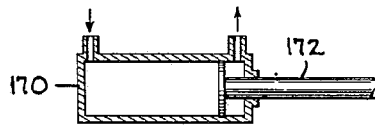
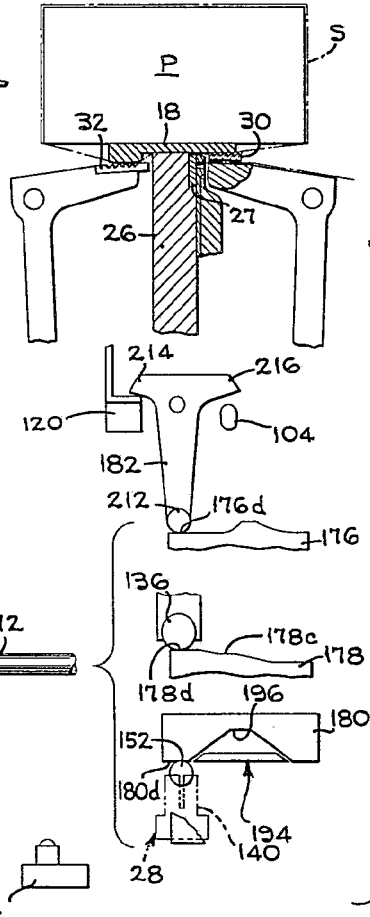


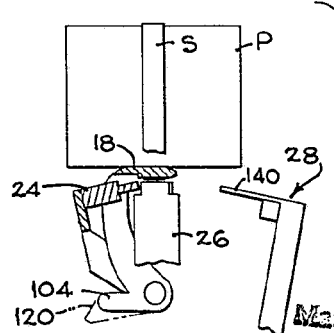
FIG. 28A

FIG. 28



ESCALA VARIABLE

FIG. 28B

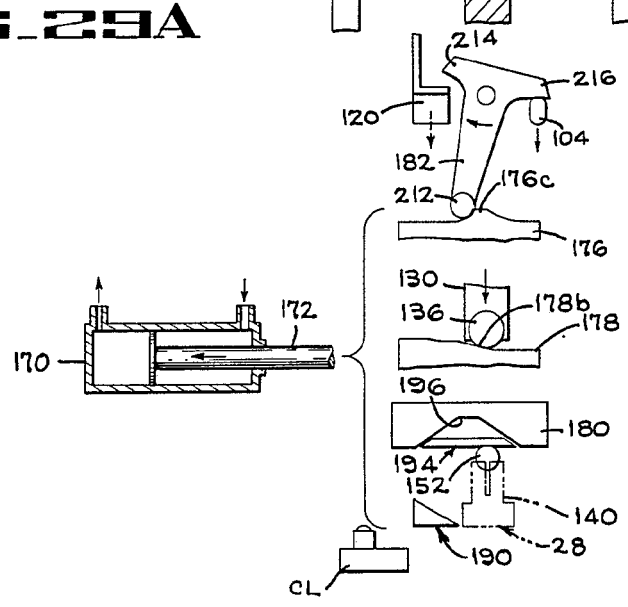
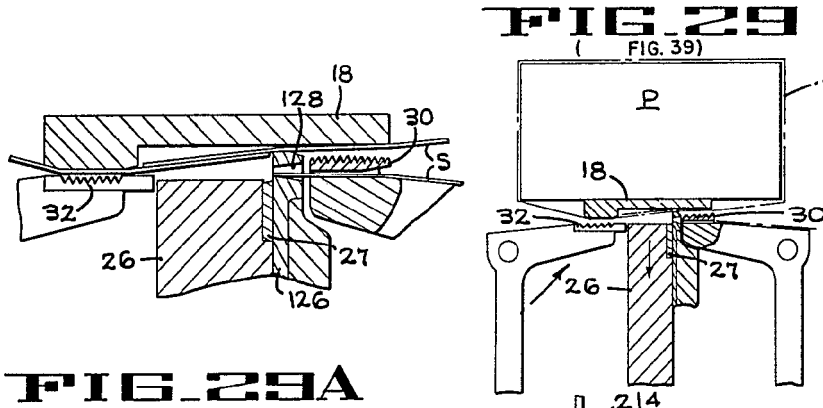


- 4 ENE. 1973

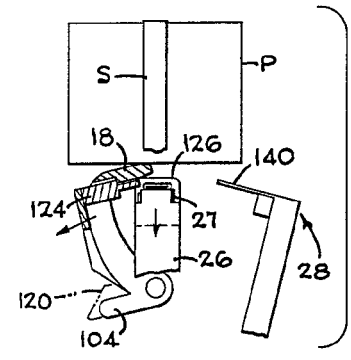
J. GOMEZ ACEBO Y MUÑOZ  
P. p. Firmados L. Gola Ferraz

*[Handwritten signature]*

408610



ESCALA VARIABLE



**FIG. 29B**

- 4 ENE. 1973

Madrid

J. GOMEZ ACEDO Y CAJAL  
p. p. Firmados L. Guala For. Indes

408610

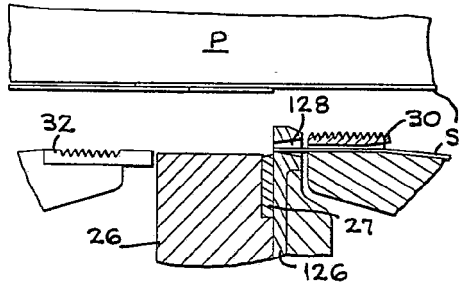
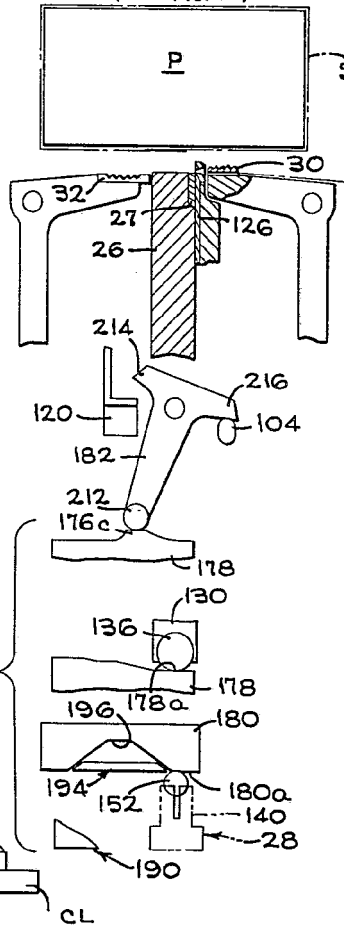


FIG. 30A

FIG. 30  
(FIG. 39)



ESCALA  
VARIABLE

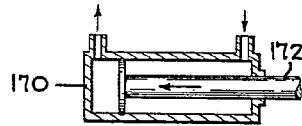


FIG. 30C

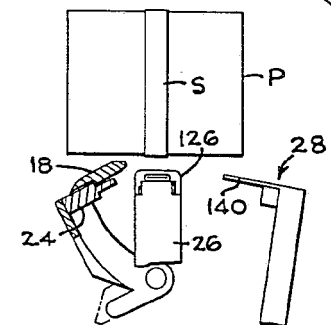
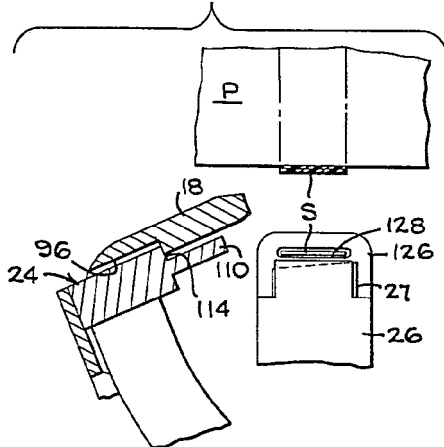


FIG. 30B

- 4 ENE. 1973

Madrid

Francisco Rubio y Asociados  
C/ de S. Francisco L. 10, 1.º, Madrid

*Francisco Rubio*

408610

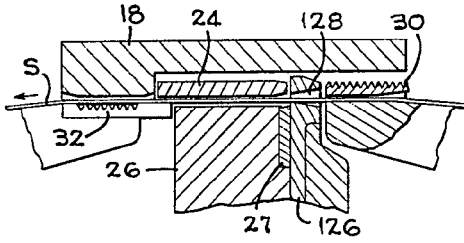
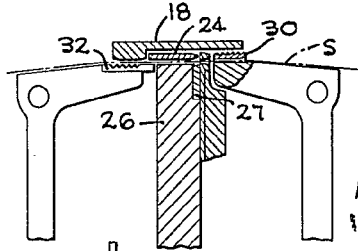


FIG. 31A

FIG. 31  
(FIG. 40)



ESCALA  
VARIABLE

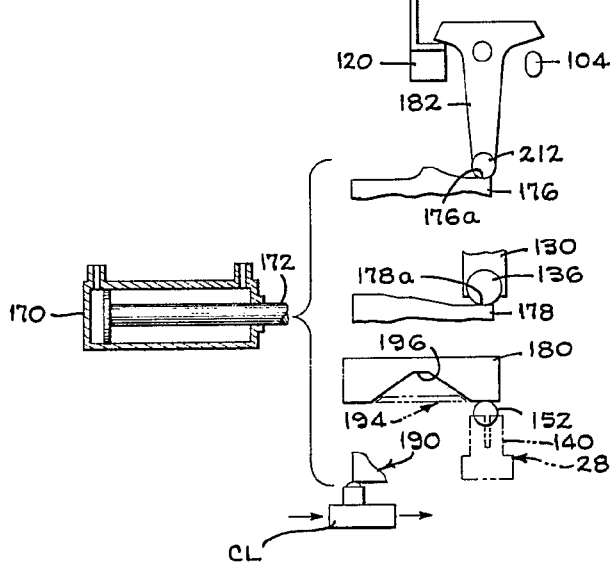
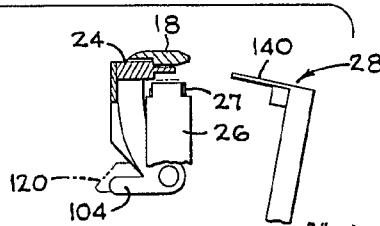


FIG. 31B



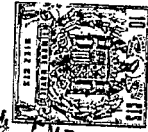
- 4 ENE. 1973

Madrid

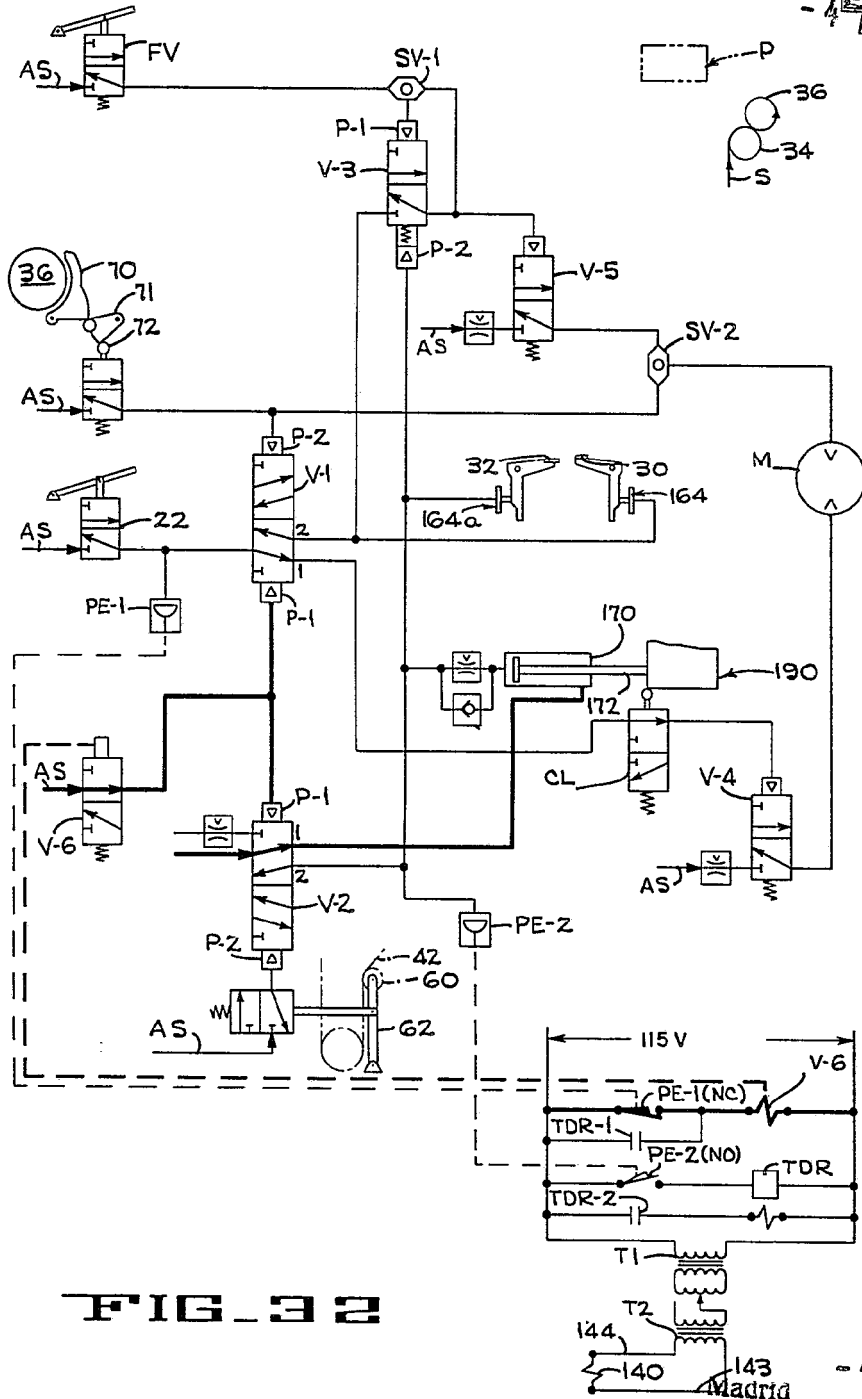
I. GOMEZ ASESOR Y MODELO  
Firmados La Gesta Ferrnandez

*[Handwritten signature]*

408610



- 4 ENE. 1973



ES VARIABLE

FIG. 32

- 4 ENE. 1973

J. GOMEZ REYES Y CA  
Ingenieros de Electricidad y Mecánica

*[Handwritten signature]*

408610

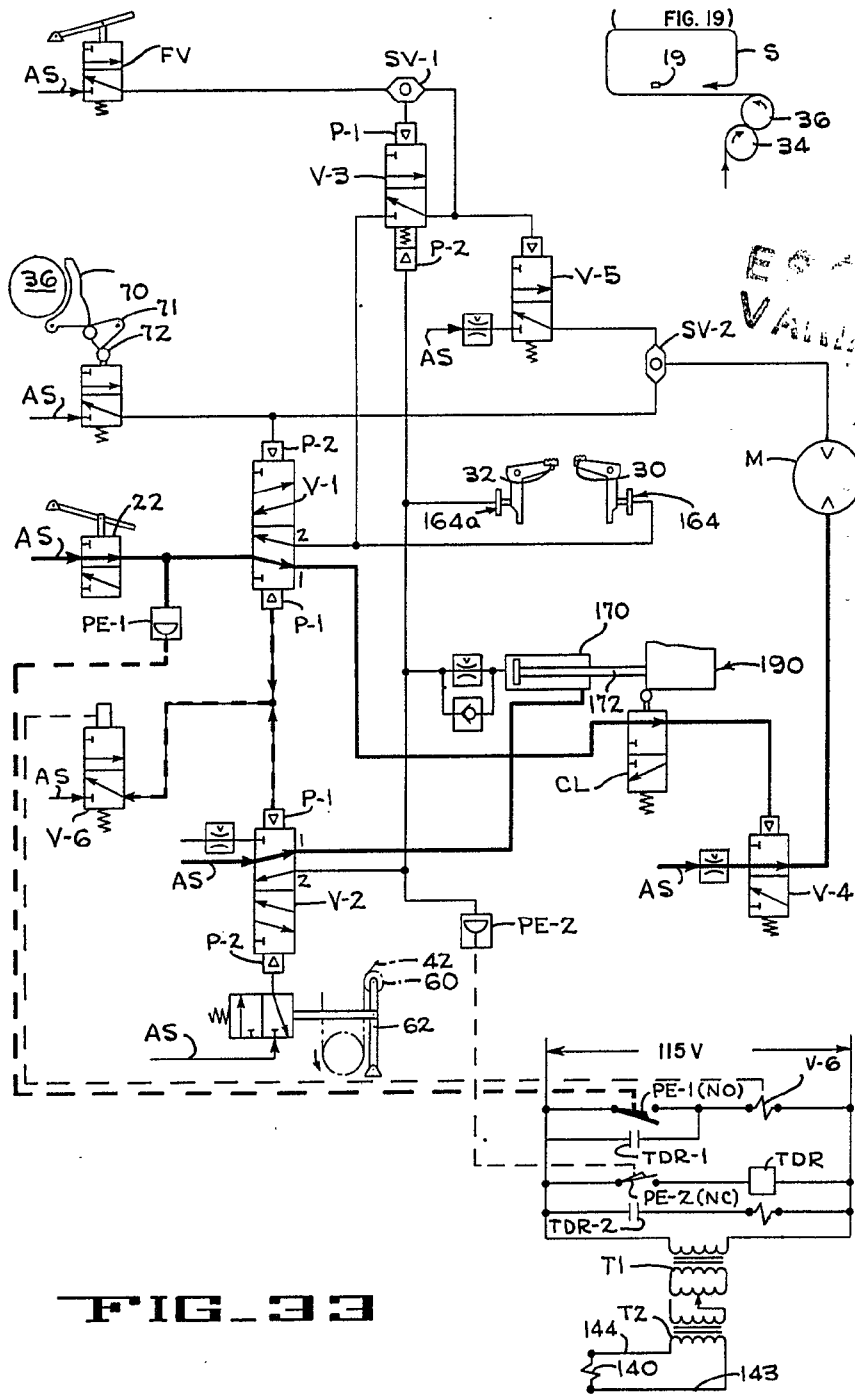
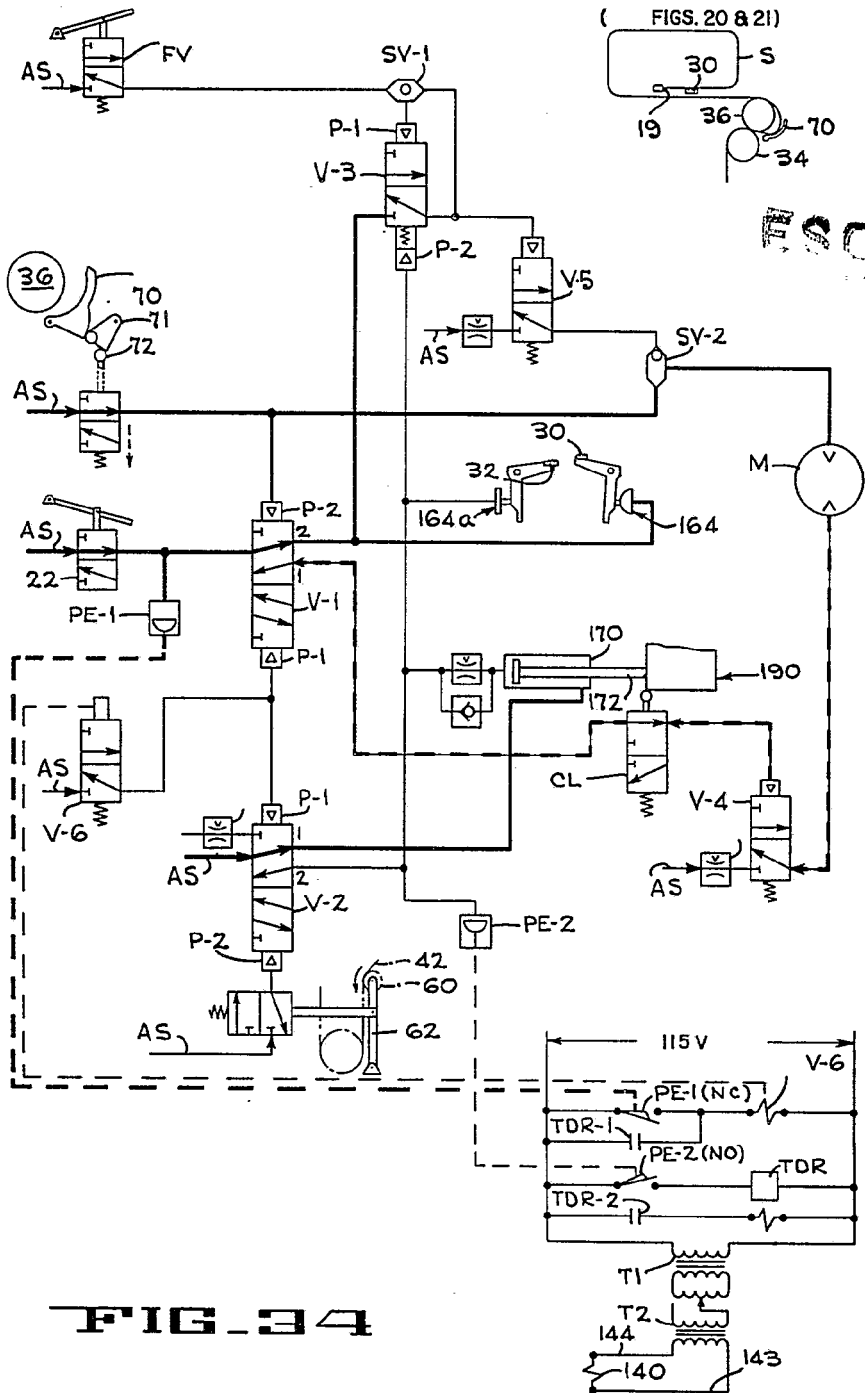
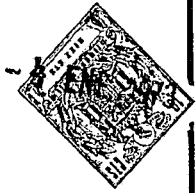


FIG. 33

ENE. 1973

*Handwritten signature or stamp at the bottom right.*

408610



ESCALA

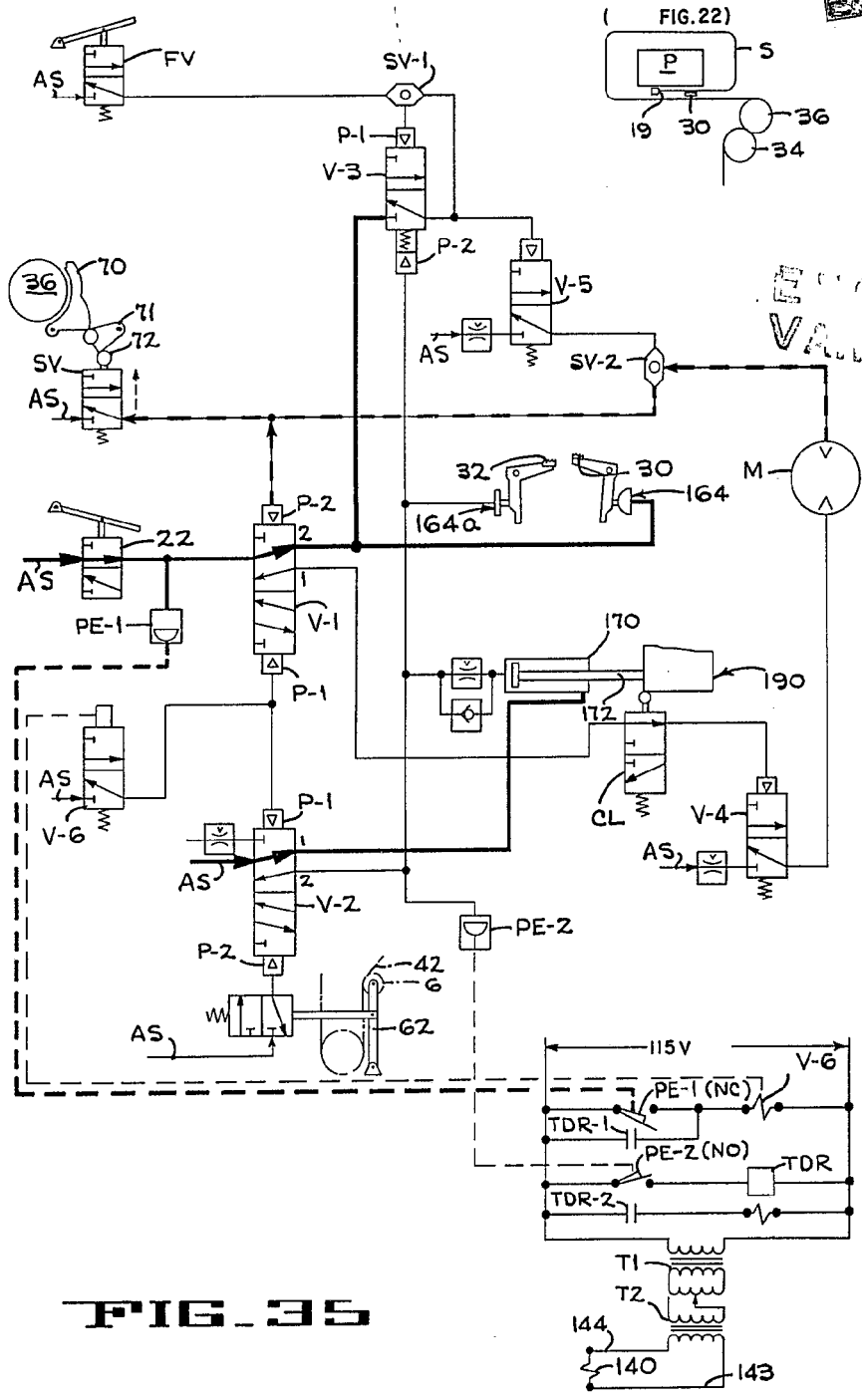
FIG. 34

Madrid - 4 ENE. 1973

J. GOMEZ ACEBO Y MO...  
Ingeniero de Electricidad y Gasista Especialista

*[Handwritten signature]*

# 408610



ENCLOSURE  
VALVE

### FIG. 35

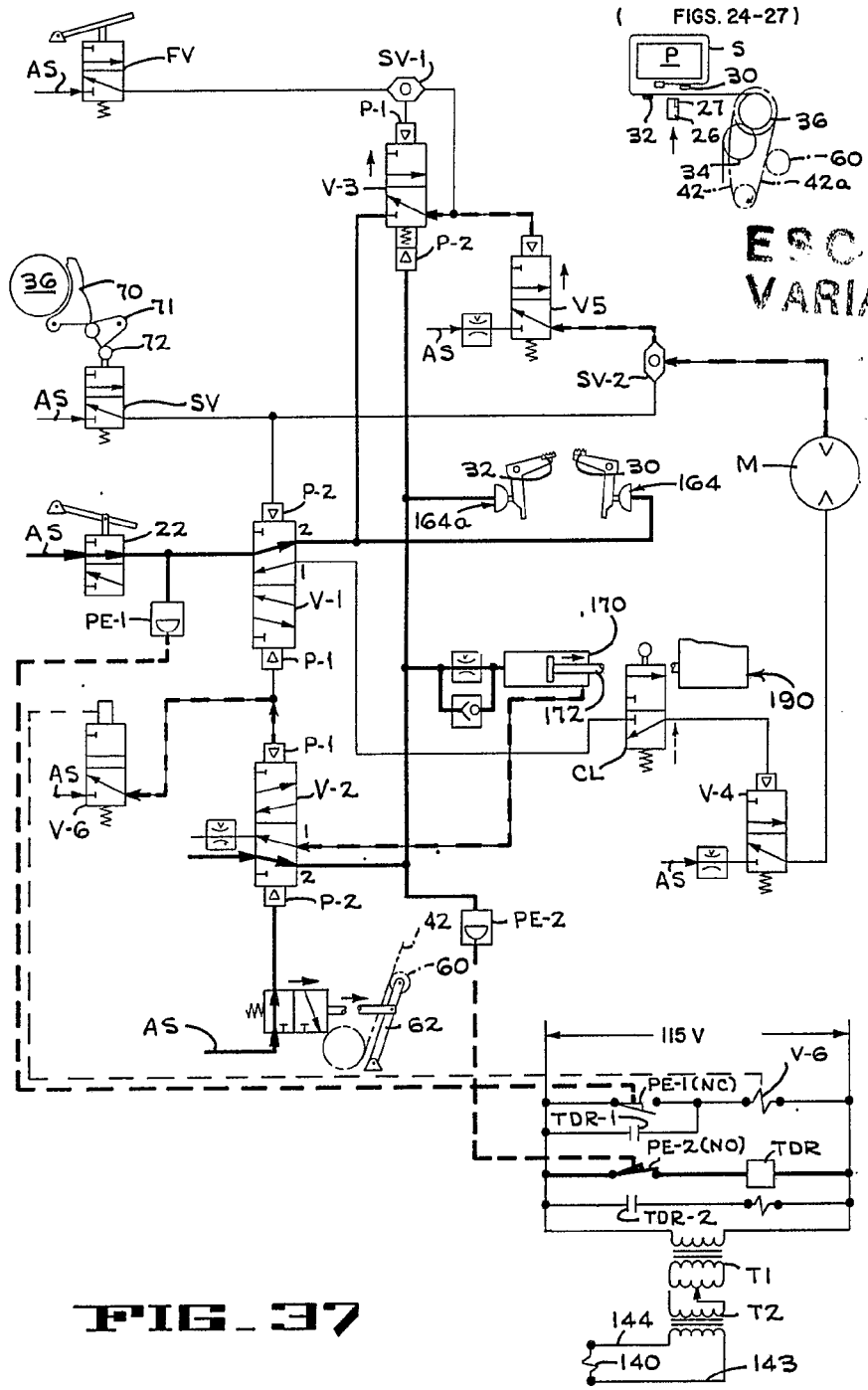
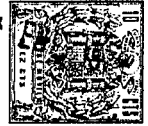
ENE. 1973

Modelo  
 L. GOMEZ AGUILO Y CA  
 S. de Inmediata L. Gesto. Fundador

*[Handwritten signature]*



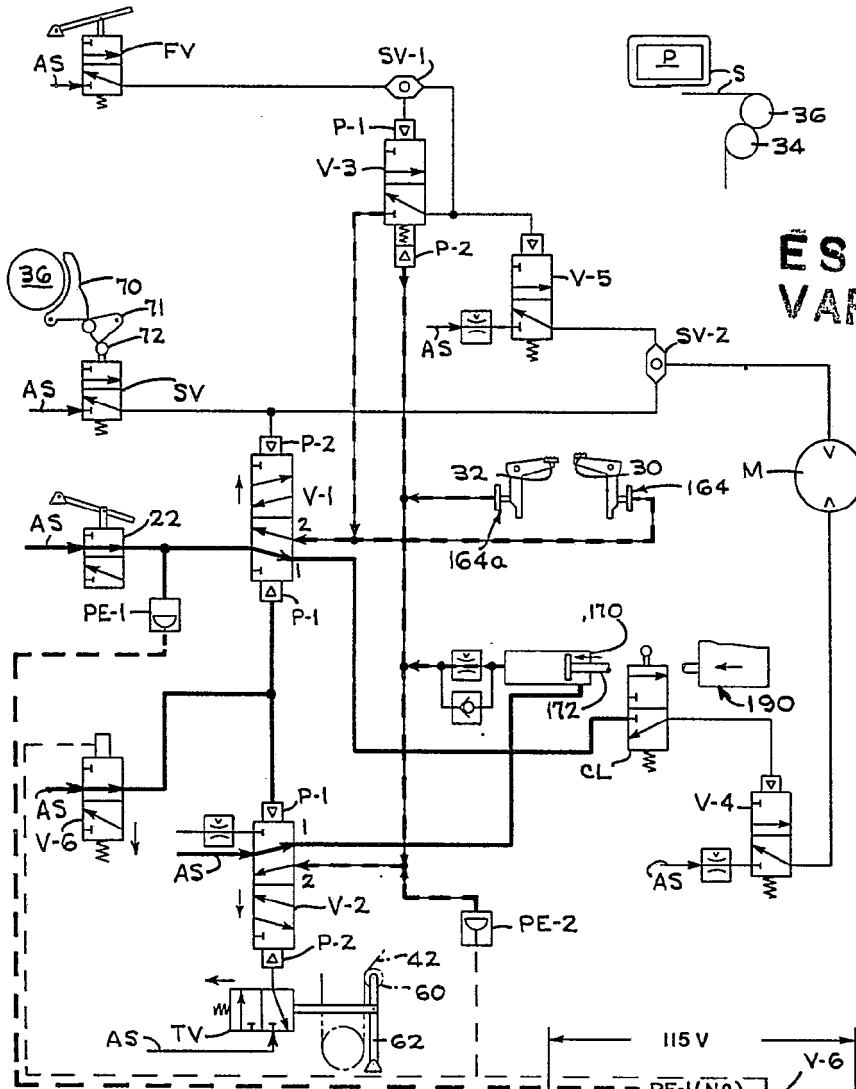
408610



- 4 ENE 1973

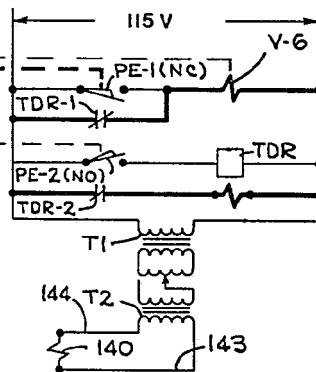
L. GONZALEZ ESCOBAR Y CA  
 S. de C. Ltda. de la Compañía General de  
*[Signature]*

408610



ESCALA VARIABLE

FIG. 38

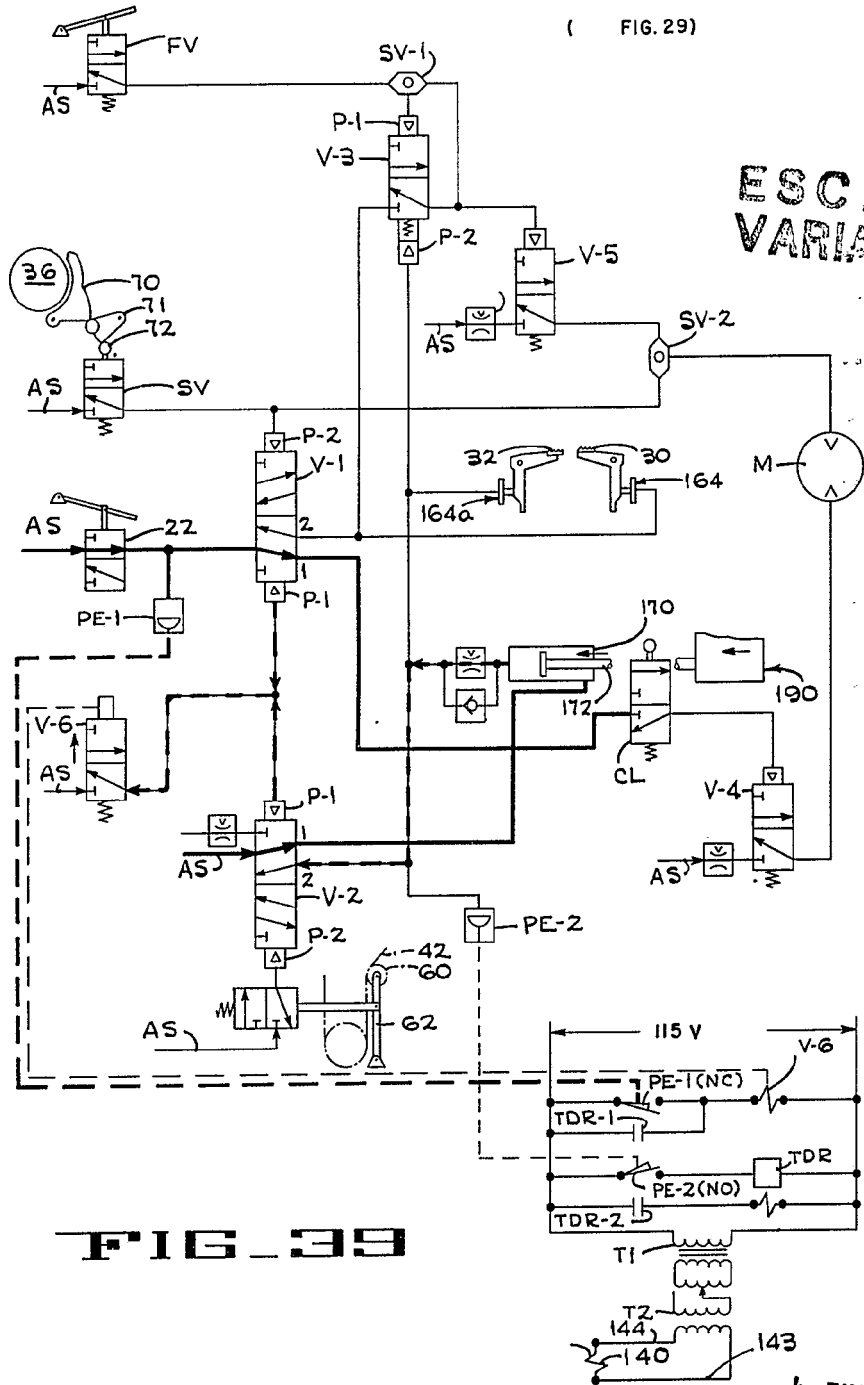
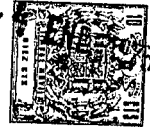


- 4 ENE. 1973

Madrid

La Dirección General de Inve  
 y el Sr. Director de la Oficina de Inve

408610



**FIG. 39**

- 4 ENE. 1973

Madrid

**COMEZ AGEE Y CIA**  
C/ Alameda de L. Gasta 10

*[Handwritten signature]*

408610

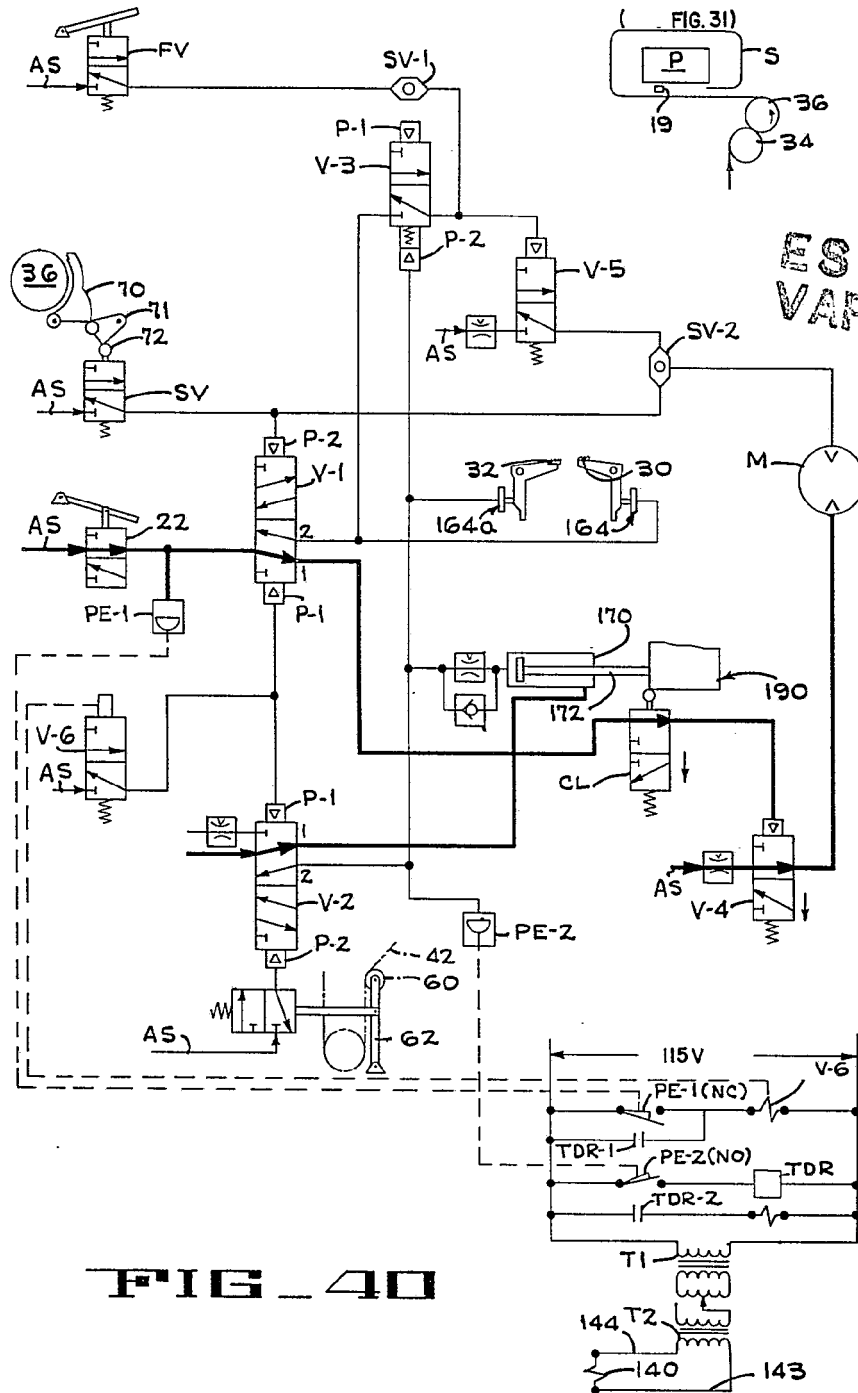
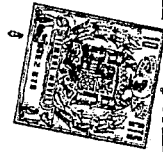


FIG. 40

- 4 ENE. 1973

I. GOMEZ ACEBO Y COMPA...  
Ingenieros de la Industria

*[Handwritten signature]*