

385579

PATENTE DE INVENCION

Folio A/15962 "A"

SECRETARIA DE ECONOMIA	
COMISION NACIONAL DE PATENTES	
CLASIFICACION	B 65 B 31
SUBCLASIFICACION	a b

385579

16 NOV



Memoria Descriptiva

sobre:

Perfeccionamientos en la construcción de aparatos para la apertura de bolsas por medio de aire, en una posición predeterminada.

Solicitante: W.R. GRACE & CO.,

entidad norteamericana, residente en
3 Hanover Square, New York 5, New York,
EE. UU. de A.

Este invento se refiere a un aparato empaquetador y, de un modo más particular al llenado automático de bolsas con artículos ayudado por medios mecánicos, y a la apertura de las bolsas por medio de aire.

5.

385579

-2-



- Según el presente invento, se proporciona un aparato para abrir una bolsa en una posición predeterminada, cuyo aparato comprende un ventilador impelente que tiene una boca de salida para dirigir un chorro de aire a través de la abertura de una bolsa situada en la posición predeterminada, un canal de descarga de aire dispuesto en la boca de salida del ventilador impelente y dirigido hacia la posición predeterminada, medios de constricción del canal que se introducen en dicho canal para constriñir la anchura del mismo y medios posicionadores para situar los medios de constricción del canal en dicho canal.
- 5.
- 10.

- A continuación se describe una forma ilustrativa de realización del invento tomando como referencia los dibujos adjuntos, en los que:
- 15.

La figura 1 es una vista en planta superior esquemática de una forma de aparato.

- La figura 2 es una vista esquemática de costado del aparato de la figura 1, con una cadena de bolsas en el mismo y con la bolsa de cabeza o primera bolsa inflada.
- 20.

La figura 3 es una vista esquemática en perspectiva de la mesa de carga, unidad de tracción de cinta y aspirador de las figuras 1 y 2.

- La figura 4 es una vista frontal esquemática de una cadena de bolsas imbricadas montadas en una cinta apropiada para utilizarse con el aparato.
- 25.

- La figura 5 es una vista esquemática frontal de la mesa de sustentación y bolsa inflada
- 30.



de la figura 2.

5. La figura 6 es una vista esquemática fragmentada de una parte del dispositivo de gobierno del carro situado a un lado del carro, en la figura 2, con partes cortadas.

10. La figura 7 es una vista de corte transversal tomada a través de la bandeja de carga y la parte de montaje de la bandeja de un carro, tomada a lo largo de la línea 7-7 de la figura 1, con la bandeja levantada del carro; y

La figura 8 es una vista esquemática en perspectiva del extractor del aparato de la figura 1 con su dispositivo de montaje.

15. Refiriéndonos a las figuras 1 y 2, se ilustra en estas figuras un cargador automático de bolsas que tiene un bastidor 11, cuyo bastidor tiene una guía de recepción de bolsas y una sección posicionadora 12, una sección de mesa de carga 13, una sección de sujeción y tracción de la cinta de avance de bolsas 14 (figura 3), una sección insufladora para la apertura de bolsas 15 y una sección de recepción, transporte e introducción de artículos 16.

20. La sección receptora de bolsas comprende una plataforma 20 (figura 2) que se conecta al bastidor 11 y forma la parte inferior del mismo a una altura suficiente por encima del suelo para evitar la contaminación de las bolsas o su recipiente por materias depositadas en el suelo. La plataforma consiste en una serie de varillas metálicas interconectadas que se extienden entre las patas del bastidor 11.
- 25.
- 30.

385579

-4-



- La sección de guía y colocación de bolsas comprende una serie de rodillos 22a, 22b y 22c. Un rodillo 23 se sitúa por debajo del nivel de los rodillos 22a, b y c que se alinean horizontalmente entre sí de forma que las bolsas, en su forma preferida, sean las bolsas imbricadas encintadas como las que se ilustran en las figuras 2 y 4. Las bolsas encintadas 25 se alimentan preferiblemente desde una caja 26 situada debajo del rodillo 23, donde las esquinas 27 de las bolsas, que se extienden más allá de las cintas caen primero hacia fuera según se ilustra en lado inferior del rodillo 23 y después caen hacia fuera sobre la parte superior de la cadena de bolsas, a medida que las bolsas pasan sobre el rodillo 22a. Las bolsas se mantienen en esta posición aplanada por la corta separación de los rodillos 22a, 22b y 22c hasta que pasan sobre la mesa de carga 30, cuyo extremo exterior es adyacente al rodillo 22c evitando el plegado hacia abajo de las esquinas de las bolsas. Las esquinas 27 de las bolsas pueden colgar ligeramente entre los rodillos separados, pero no tanto que no sean cogidas y realineadas por la superficie rotativa ascendente. Con bolsas que se extiendan aproximadamente de 127 mm. a 203 mm. más allá de las dos cintas separadas de sustentación, a cada lado, y que estén separadas aproximadamente de 19 mm. a 38 mm. sobre las cintas, puede ser aceptable una separación de rodillos que alcance hasta 50,8 mm. Los rodillos giran por el movimiento de las bolsas al pasar sobre los mismos y las esquinas de dichas bolsas simplemente se deslizan sobre
- 5.
 - 10.
 - 15.
 - 20.
 - 25.
 - 30.



el extremo exterior curvado de la mesa 30. Los rodillos van montados en los cojinetes en el bastidor para que puedan girar fácilmente.

- Tomando ahora como referencia las figuras 1, 2 y 3, la sección de carga 14 comprende la mesa de carga 30 que tiene una superficie de sustentación de bolsas, plana y lisa 31, y un canto delantero suavemente vuelto hacia abajo 32. La superficie de sustentación 31 de la mesa tiene una zona ligeramente alzada 33 a través de la cual se dirige un dispositivo de señalamiento del chorro de aire 34 para los fines de señalización que se explicarán más adelante con detalle. La zona ligeramente alzada 33 asegura una buena adaptación de esta zona a la superficie inferior de una bolsa mantenida a través de la misma. La bolsa se mantiene tensa a través de esta área alzada por medio de las cintas de sustentación 35 y 36, figuras 4 y 5. El canto vuelto hacia abajo 32 de la mesa tiene un rebajo 80 a través del cual se proyecta un dispositivo de señalización de exceso de recorrido 37 en la línea de avance de cualquier bolsa que sobrepasara excesivamente el dispositivo de señalización 34.

- La sección de desplazamiento, tracción y sujeción de las bolsas 15 tiene dos dispositivos o ruedas de interconexión o posición de cinta y de orientación y guía 40 y 41, que guían las cintas y las mantienen en su posición totalmente separada según pasan a través de la superficie superior 31 de la mesa de carga 30 y vuelven a dirigir las cintas introduciéndolas en el seno del dispositivo de engranaje, tracción o

385579



-6-

- transporte, rueda dentada motorizada 42 y rueda dentada loca de engrane 43. Cuando se utiliza la cadena precedida de bolsas imbricadas con cintas adhesivas sensibles a la presión o tiras 35 o 36 que interconectan las bolsas, las cintas se orientan inicialmente o se depositan sobre los medios de guía con sus lados adherentes 40 y 41 contra las guías para que las cintas se compriman juntas con sus caras adhesivas a medida que pasan a través de la rueda dentada de engrane 42 y 43. Esto reduce las posibilidades de que la cinta se pegue al aparato según pasa desde las ruedas dentadas de engrane 42 y 43, a través del aspirador 44 introduciéndose en la caja 26.
5. Tomando ahora en particular como referencia las figuras 2 y 3, así como la figura 1, se observará que la mezcla de carga 30, dispositivo de avance 45 para hacer avanzar en secuencia la pluralidad de bolsas 25 a la posición de carga, y el aspirador 44 se encuentran en un solo conjunto 46. El recinto exterior del conjunto es un recinto 47 en forma de caja rectangular con un fondo abierto para disponer de fácil acceso y lados de chapa para proteger los mecanismos de funcionamiento. La mesa de carga 30 es también de chapa, formando la tapa superior del recinto rectangular en forma de caja. El conjunto vá montado de una forma separable sobre el bastidor 11 por medio de un soporte 50 que se atornilla a la caja 47, según se ilustra, y que tiene un rebajo semicircular 49 en su parte inferior que se asienta sobre la barra 51, cuya barra se sujeta al bastidor 11. Una abrazadera 48 se suje-
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

385579



-8-

ra 3, la rueda dentada motorizada 42 está controlada por un dispositivo de señalización del chorro de aire 53 para funcionar en secuencia. El chorro de aire 53 tiene una abertura o tobera 54 a través de la cual sale un chorro de aire 55 que se interpone en el camino de la bolsa de cabeza de la cadena de bolsas 25. El chorro de aire 55 se alimenta a través de la línea o conducto de aire 56, que se representa partido para mayor claridad de ilustración. El chorro de aire 55 se abre camino a través de la conexión 57 hasta un interruptor de diafragma normalmente cerrado 60 que está conectado eléctricamente a una fuente de energía (no ilustrada) por medio de conductores eléctricos 61 y 62 y controla la energía al motor 63 a través de cables eléctricos 64 y 65. Cuando el chorro de aire 55 queda detenido o bloqueado, aumenta la presión en el conducto 56 dilatando el diafragma (no ilustrado) y abriendo el interruptor. Cuando el chorro de aire 55 está abierto, la presión en el conducto 56 es insuficiente para dilatar el diafragma y el interruptor se mantiene cerrado, completando el circuito eléctrico, activando el motor 63 e impulsando a la rueda 42, y transportando por lo tanto la cinta a través de las ruedas de engrane que llevan una nueva bolsa a la posición de carga. El aire a una presión aproximadamente 0,17 kg/cm² se suministra al conducto 56 por medio de la válvula de regulación de flujo 66 que equilibra las fluctuaciones habidas en la presión del aire. El aire se suministra a la válvula de regulación de flujo 66 a través del conducto de aire 67 que



se mantiene a una presión de aproximadamente 1,89 kg/cm² en esta modalidad de preferencia después de pasar a través del regulador de presión 68. El regulador de presión es ajustable en la graduación conveniente que se puede verificar en un manómetro 70.

5. Un interruptor limitador accionado mecánicamente 72 funciona accionado por la barra del dispositivo de señalización de exceso de recorrido 37 que está situado en el recorrido de la bolsa de cabeza en la cadena de bolsa 25 más allá del chorro de aire 53. La barra 37 se ilustra cortada para mayor claridad de ilustración. El interruptor limitador consiste normalmente en una válvula de aire cerrada conectada al conducto de aire 67 en la conexión 73, por un conducto de aire 74 que también se representa cortado para mayor claridad de ilustración. El conducto de aire 67 funciona en esta modalidad particular a una presión de 1,89 kg/cm² que es la presión del aire disponible en la fábrica. Se comprenderá que si una bolsa sobrepasa el dispositivo de señalización 54, se pondrá en contacto con el dispositivo de señalización de exceso de recorrido 37 que se acoplará contra el pistón 75 admitiendo aire a una presión de aproximadamente 1,89 kg/cm² a través del conducto de aire 76 al conducto de aire 56, a través de la conexión de línea 77, que aumentará la presión en dicha línea o conducto por encima de 0,17 kg/cm² abriendo el interruptor de diafragma 60 y deteniendo el motor 63, aún cuando el chorro de aire 54 permanezca abierto. La posición de
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

385579



-10-

- en el rebajo 80 que se extiende a través del canto curvado hacia abajo de la mesa de carga 30 y en su superficie de sustentación de bolsas planas sitúa la barra 37 lo suficientemente cerca del dispositivo de señalización 33 para que una bolsa no sea arrastrada sobre el borde de la mesa 30 en tal distancia que se desperdiciara antes de detenerse el motor 63. Por el contrario la bolsa se detiene en una posición en la que casi siempre se puede abrir y utilizar.
- 5.
10. La rueda dentada loca 43 vá montada en un bastidor 81 para tirar fácilmente. El bastidor vá montado en el vástago de un cilindro de aire 82 por lo que la rueda dentada loca 43 puede engranar con la rueda dentada conducida 42 o retroceder separándose de la misma por la acción del cilindro de aire 83. El cilindro de aire 83 es accionado por muelle a la posición retrasada y se mantiene cerrado por presión de aire constante en el cilindro 83 en respuesta a la posición de la palanca 84 de la válvula.
15. Un conducto de aire 85 se conecta por medio de la conexión 73 al conducto de aire 67 que se mantiene a una presión de 1,89 kg/cm². Una de las ventajas que ofrece este cierre por aire de los engranajes 42 y 43 es que si alguien introdujera los dedos en las ruedas engranadas se separarían sin producir daño. Un regulador de presión 94 se conecta al conducto de aire 67 por medio de la conexión 93. El regulador de presión 94 recibe aire a una presión de aproximadamente 5,62 kg/cm². En el caso específico descrito esta es la
20. presión del aire en la planta de elaboración. La pre-
- 25.
- 30.



5. sión del aire de la planta de elaboración se recibe a través del conducto de aire 95 y se regula a 1,89 kg/cm², cuyo aire comprimido penetra en el conducto 67. Esta presión se puede verificar en el manómetro 89 y se puede ajustar el regulador según sea necesario.

10. El cargador de bolsas 10 está equipado para funcionar con bolsas de diversos tamaños desde 254 mm. a 609 mm. de ancho, por ejemplo. Los medios de guías 40 y 41 son ajustables. Van montados en elementos de tornillo sobre los que pueden girar fácilmente; los tornillos se sujetan en aberturas roscadas 86 en la barra de montaje 87. La posición ilustrada en esta modalidad de preferencia, la abertura 86a tiene 15. 57,15 mm. a partir de una línea central que pasa a través del punto de contacto de las ruedas dentadas 42 y 43, la rueda de guía 40 estaría situada en una abertura de 82,55 mm. a partir del centro y la abertura 86c se encontraría a 108 mm. a partir del centro para recibir bolsas de aproximadamente 254 a 355 mm., 20. 355 mm. a 457 mm. y 457 mm a 609 mm., respectivamente, donde las cintas se separan la misma distancia del centro a cada lado de la bolsa y aproximadamente 101,6 mm, 152,4 mm y 203,2 mm. entre sí respectivamente. 25. mente.

30. El aspirador 44 se desconecta cada vez que se desconecta el motor 63, encontrándose en el mismo circuito eléctrico regulado por el interruptor. Esto supone una economía en el uso del aire de la planta industrial y mejora además la eficacia del aspirador.

385579



-12-

- Unos cables eléctricos 90 y 91 conectan el aspirador al interruptor 60. A través de esta conexión, el interruptor 60 controla a la válvula de aire 92 accionada por solenoide. La válvula de aire 92, que se encuentra normalmente cerrada, se conecta al conducto de aire 95 a través del conducto de aire 97 hasta el conducto de aire y conexión 96. La conexión 96 se encuentra en el conducto de aire 95 que lleva el aire de la planta industrial. Cuando se abre la válvula
5. 92, pasa aire a través del conducto de aire 98 y por la conexión 101 y los conductos de aire 102 y 103 hasta los conductos del aspirador 104 y 105, respectivamente, que alimentan aire en los conductos 106 y 107, respectivamente, a través de los conductos 110
10. y 111, respectivamente, al canal 112, que tiene una abertura acanalada agrandada 113 para facilitar la alimentación de las cintas. Los medios de sustentación o cintas que interconectan las bolsas pasan a través del canal 112 de donde pasan a cualquier recipiente conveniente para ulteriormente disponer de las mismas. Las cintas se ilustran devueltas a la caja 26 en la figura 2 que normalmente se retira una vez que la cadena de bolsas encintadas se ha sacado completamente. Cuando se ha de instalar un nuevo paquete de
15. bolsas en la máquina antes de que se haya agotado la cadena de las bolsas previamente introducidas, se cogen las cintas gastadas en el punto en que se extienden por debajo del aspirador, se sitúan en la boca 114 de la cortadora 115, se pasan por la cuchilla 116 y se
20. cortan. La cortadora 115 vá montada al extremo del as-
- 25.
- 30.



- pirador. Entonces se deja caer a la caja 26 el extremo unido de la cinta gastada y las bolsas no utilizadas se sueltan abriendo la rueda dentada loca 43, se desensarzan del aparato 10 y se devuelven a la caja
5. 26. Si se desea, se puede unir un elemento de tubo a la boca de salida del aspirador y la cinta gastada se puede dirigir a través del tubo y transportarse por aire hasta un depósito de desperdicio o medio similar.
- Volviendo ahora nuestra atención a la
10. sección impelente de apertura de bolsas 16 y observando en particular las figuras 1 y 2, una unidad de ventilador impelente centrífugo 120 movido por motor eléctrico, vá montado en una caja rectangular 122 abierta por su zona inferior para tener fácil acceso y está
15. rodeada por paredes de chapa 123 para proteger las piezas y que no sufran deterioro por artículos que pudieran caer en la zona de funcionamiento, como asimismo para evitar la contaminación. Un elemento superior de chapa 124 de tapa de la caja tiene aletas 128a y
20. 128b que se extienden hacia delante de la parte principal del elemento de chapa. La abertura 125 formada entre las aletas 128a y 128b se abre a un canal de descarga de aire 126 que tiene una superficie inferior
25. 127 y paredes laterales 130a y 130b para dirigir el aire desde la unidad impelente 120 en sentido ascendente y directamente a través del borde delantero de la superficie 30 de la mesa de carga para inflar una bolsa situada sobre la misma.

- Unas tapas corredizas 132a y 132b se
30. deslizan de las paredes laterales 130a y 130b para li-

385579



-14-

- mitar la anchura del canal cambiando la capacidad del mismo, para que el canal pueda ser ancho y permita una descarga de un chorro de aire amplio desde su conducto para abrir bolsas anchas, por ejemplo bolsas de 609 mm. de anchura, y para que se pueda estrechar para abrir bolsas estrechas, por ejemplo bolsas de 254 mm. de ancho. Si el chorro dirigido contra la boca de la bolsa es más ancho que la separación de las cintas, el chorro de aire impulsará los bordes de las bolsas hacia arriba, particularmente después que se ha inflado la bolsa de cabeza, por lo que ni aún escasamente cubre la bolsa siguiente de la cadena en sus bordes exteriores que se extienden más allá de las cintas. Esto desorganizaría el sistema de aperturas de bolsas una a una sobre la mesa de carga 30. Como las cintas se mantienen tirantes entre las ruedas de engrane 42 y 43 y la parte de la cadena de las bolsas que se extiende fuera de la parte trasera de la mesa 30 por el peso de las propias bolsas, la superficie inferior de la bolsa inflada unida a la cinta se mantiene en posición por su unión a las cintas, cubriendo de este modo con seguridad las bocas de las bolsas subyacentes entre las cintas 35 y 36. Cada tapa corrediza 132a y 132b tiene un pequeño saliente o estribo posicionadora 133a y 133b, respectivamente, en su canto inferior. Cada uno de los salientes se encuentra en una serie respectiva de aberturas u orificios 129a y 129b formadas en la superficie inferior o pared 127 del canal 126 alineado con el saliente en una línea recta que se separa de dichas tapas, corredizas. Los orificios
- 5.
 - 10.
 - 15.
 - 20.
 - 25.
 - 30.



- 129a están separados aproximadamente 12,7 mm., al igual que los orificios 129b. Se comprenderá que las tapas corredizas 132a y 132b se agarran por medios de asideros 131a y 131b, respectivamente, y se empuja o se tira de una tapa corrediza respectiva 132a o 132b que se alinea con la abertura conveniente de las aberturas 129a o 129b y el saliente o espiga 133a o 133b se sitúa en el orificio para dejar colocada la tapa corrediza. Para efectuar el desplazamiento de las tapas corredizas es necesario levantarlas ligeramente para salvar las espigas 133 de las aberturas. Las espigas tienen una longitud de tan solo 3,18 mm en la modalidad particular de preferencia ilustrada en los dibujos. Se ha averiguado que con bolsas de 457,3 mm a 609 mm. de ancho, es preferible utilizar un canal de 203,2 mm. Esta sería la posición que adoptarían las tapas corredizas empujadas a tope. Con bolsas de aproximadamente 355 mm. a 457 mm. es preferible emplear un ancho de canal de aproximadamente 152,4 mm. Con bolsas de aproximadamente 254 mm. a 355 mm., 354 mm. a 457 mm. y 457 mm. a 609 mm., son preferibles los anchos de canal de aproximadamente 101,6 mm., 152,4 mm. y 203,2 mm. respectivamente. Entre la superficie inferior 127 del canal y la boca de descarga del ventilador 139 existe un espacio 138, para que los fluidos u otras materias que caigan en el canal no penetren en el ventilador sino que caigan por debajo del aparato.

- Observando la figura 8, se verá que cada tapa corrediza tiene una cara delantera 153 y una pared

385579



- superior 154. Los cantos exteriores 155 y 156 de la pared superior 154 van montados en ruedas de delrín 157 y 158 que se sujetan al lado inferior de un ala 128a o 128b. Se comprenderá que la boca de descarga del ventilador 139 no es tan ancha como el canal hasta que las tapas corredizas se sitúan en la posición exterior con la espiga en la abertura exterior. Solamente en esta posición sería el aire impelido por el ventilador por detrás de la cara delantera 153 de una tapa corrediza. El canto 157 de la pared superior 154 de la tapa corrediza se extiende adyacente a la superficie inferior 127 del canal por lo que las fugas a través del canal por detrás de la cara 153 no son suficientes para inflar los bordes exteriores de las bolsas que descansan más allá de las cintas y están alineados con esta área del canal.
- 5.
 - 10.
 - 15.

- Se ha averiguado que una corriente de aire de aproximadamente 2.832 dm³ a 8.495 dm³ por minuto es preferible y generalmente conveniente para abrir ordenadamente las bolsas sin desgarrarlas de las cintas o destruir de otro modo la operación de apertura en secuencia del cargador de bolsas 10. Se emplea el volumen menor de aire para las anchuras menores del canal y la región superior de la escala citada para las anchuras mayores del canal. Un elemento de placa amortiguadora 134 se monta pivotalmente por medio del pasador 135 para que pueda pivotar y situarse cerrando parcialmente o bloqueando el aire en la abertura de admisión del ventilador 120, en grados diversos, para regular el aire que penetra en dicho ventilador y restrin-
- 20.
 - 25.
 - 30.



- gir de este modo la corriente de aire que pasa al canal 127. La placa amortiguadora 134 se controla por medio de un elemento de varilla 137 que se conecta por el pasador 140 al elemento de placa amortiguadora 134. La varilla 137 sale a través de la pared de chapa trasera de la caja rectangular 121, que tiene una ranura 141, y sale del aparato para su manipulación. La parte inferior de la varilla 137 tiene una pluralidad de dientes posicionadores 142 que se acoplan en la chapa delgada el borde inferior 143 de la ranura para mantener la placa amortiguadora en la posición conveniente. La chapa sirve como elemento de retén para situar la varilla en la abertura de ranura acoplándola entre los dientes.
5. Cuando el carro 144, que forma parte de la sección de recepción, transporte e introducción de artículos 17 y que se describirá con mayor detalle más adelante, se destaca hacia delante, acciona las válvulas 145 por acoplamiento contra el elemento de palanca de rodillo 146. Esta operación suministra aire a través del conducto de aire 150 al cilindro de aire 151 que tiene un pistón con movimiento alternativo en el mismo para desplazar el elemento de placa de cierre 52 sobre la boca de admisión de aire 148 del ventilador. Cuando el cilindro 151 empuja a la placa 152 hacia delante, acopla la placa contra la placa amortiguadora 134 y la empuja contra la abertura de admisión de aire, por lo que el cierre de la abertura de admisión de aire comprende aquella parte de la placa 134 que se encuentra en posición sobre la abertura 148 como amortiguador. El
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

385579



-18-

- cilindro 151 está accionado por muelles, por lo que cuando el carro 144 retrocede a través del rodillo 146, invirtiendo la válvula 145 y abriendo una lumbrera de desahogo en la misma, el muelle devuelve la placa de cierre de aire 152 a la posición abierta del ventilador, y la placa amortiguadora 134, que se encuentra normalmente separada de 25,4 mm. a 50,8 mm de la boca de admisión de aire del ventilador 148, vuelve a su posición de obstrucción parcial de la abertura de admisión de aire al ventilador. El ventilador se corta por la acción de la placa 152 cuando el carro pasa sobre el canal 126 para evitar que el fondo del carro y las piezas llevadas por el mismo desvíen el aire que asciende a través del canal haciendo que se inflen las bolsas situadas por debajo de la bolsa superior e inhibiendo de este modo el funcionamiento normal del cargador 10.

- Volviendo ahora nuestra atención específicamente a la sección de recepción, transporte e introducción de artículos 17, y observando en particular las figuras 1 y 2, se verá que el carro 144 vá montado sobre barras 160 y 161 para efectuar un movimiento de vaivén sobre las mismas entre la posición exterior de carga 162, en la que el carro se ilustra en la figura 1, y la posición delantera de carga de bolsas o posición de introducción 163, donde el carro se sitúa como se ilustra en la figura 2. Se comprenderá que el carro 144 se monta sobre las barras de montaje del carro 160 y 161 por medio de casquillos (no ilustrados) para avanzar y retroceder fácilmente entre la po-



- sición exterior de carga de artículos 162, contraria a la posición de carga, y la posición interior de introducción de artículos ó carga de bolsas 163, adyacente a la posición de carga. Las barras de montaje 160 y 161 se sujetan a dicho aparato y se extienden paralelas al mismo alineadas por la posición de carga.
5. El cargador de bolsas 10 no es totalmente automático, sino que es semiautomático y está accionado por un operario que pone una rodilla contra el lado exterior de la placa articulada 164 que se oprimen contra el pistón en una válvula de aire de accionamiento inverso 165. La placa articulada 164 está articulada por su borde superior y se extiende prácticamente por toda la longitud de la máquina para que el operario pueda accionar el interruptor mientras se encuentra en cualquier posición en el lado de trabajo del cargador de bolsa 10, para efectuar el movimiento de inversión del carro 144. El accionamiento de la válvula 165 desvía el aire comprimido a una presión de aproximadamente 1,68 kg/cm². en esta modalidad de preferencia, desde el cilindro 166 o 167 hasta el otro cilindro. Los cilindros tienen disposiciones equivalentes en sus líneas o conductos de aire aunque las uniones en los conductos de aire se ilustran solamente con respecto al cilindro 166. Según se podrá observar, la línea de aire 170 que vá hasta el cilindro 166 tiene un regulador de flujo 171 que regula por estrangulamiento de retención con bola el flujo libre al cilindro 166 por lo que, cuando se suministra aire al cilindro 166, el aire accionará el pistón situado en di-
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

385579



-20-

- cho cilindro con un movimiento rápido empujando al carro 144 a una velocidad de aproximadamente 36,6 metros por minuto para la longitud de movimiento de pistón que es de aproximadamente 10,16 cm. haciendo
5. que el carro continúe su movimiento hasta que hace contacto contra el cojín amortiguador 172 del cilindro 167 (véase la figura 6) que sirve para reducir la velocidad del carro a través del escape estrangulado del aire purgado 167 a través del regulador de flujo
10. (no ilustrado), según se indica en 171, conectado al mismo. La carrera de los pistones no es la longitud de la distancia que ha de recorrer el carro. El carro continúa su desplazamiento hasta que el cojín inverso 173 se acopla contra la cara 174 de la montura de control del carro 175. Los cojines amortiguadores 172
15. y los cojines de tope 173 van montados en el bloque empujador o de ataque 176 de la barra 177. Los cojines amortiguadores van en la cara exterior del bloque de ataque y los cojines de tope en la cara interior.
20. El elemento de brazo de cierre o sujeción del carro 180 vá montado pivotalmente y corre en el yugo o horquilla del bloque empujador 176 sobre una espiga 181 y hace caer la superficie de leva 182 sobre la espiga o dispositivo de enganche de fijación 183 e inmoviliza el carro en la posición 162, según se ilustra
25. con línea sólida en la figura 6. Este dispositivo con sus piezas de funcionamiento es el dispositivo de cierre o sujeción del carro. Cuando el operario acciona después el accionador de placa 164 y, por lo tanto,
30. el interruptor 165, y produce la inversión del carro,



- el pistón (no ilustrado) en el cilindro 167 entra en acción por el aire que empuja al elemento extremo 176 desde la posición indicada con línea sólida hacia su posición indicada con líneas imaginarias
5. ilustradas en la figura 6, haciendo que la espiga 181 se acople a la superficie de leva 182 soltando el canal o ranura de fijación 185 en el extremo exterior del brazo 180 de la espiga 183 levantándolo de la posición ilustrada con línea sólida hasta la
- 5 10. posición ilustrada con líneas imaginarias y permitiendo que el carro 144 se desplace libremente sobre las barras 160 y 161. El canal 185 tiene una longitud suficiente para permitir la fijación antes de que el cojín 173 se ponga en contacto con la cara 174 y
15. el desenganche o desacoplamiento por la acción de leva de la leva 182 antes de que la espiga 183 se acople al otro extremo del canal 185. La ranura de fijación tiene una longitud abierta correspondiente a la longitud lineal de la superficie de leva necesaria para
20. levantarse del dispositivo de cierre o sujeción del carro. Se observará que a medida que la espiga 181 se desplaza hacia fuera sobre el elemento de fijación del carro 180 retiene dicho elemento de fijación del carro en posición levantada o desenganchada.
25. El elemento de fijación del carro 180 vá montado pivotamente en un rebajo 187 en la montura de control del carro 175 por medio de un pasador 186. El cilindro 167 se sujeta a la montura de control del carro 175 con su extremo delantero 190 sujeto a rosca en el mismo,
30. según se ilustra en la figura 6, y la barra 160 se

385579



-22-

- sujeta en su extremo superior por medio de tuerca colocadas en su extremo exterior roscado, y la montura de control del carro se atornilla al bastidor 12. Se comprenderá que el cilindro 166 tiene las mismas piezas de pendientes que el cilindro 167, por lo que no se detallan en la presente memoria.
- 5.
- Ambos lados 191 y 192 del carro 144 tienen caras extremas 193 que se encaran a la posición 163 interior de introducción de artículo o de carga de bolsas. Una de las caras extremas 193 sirve como superficie de acoplamiento del empuje de retroceso del carro. Estas caras se extienden hacia delante por lo que el carro quedará detenido en la posición interior 163 de introducción de artículos o de carga de
- 10.
- bolsa extendiéndose sobre las piezas de funcionamiento expuestas del dispositivo para transportar en secuencia las bolsas a la posición de carga.
- 15.
- La otra cara extrema 194 del carro 144 queda a ras y se encara a la posición exterior de carga de artículos 162. La cara 194 sirve como superficie de acoplamiento de empuje en la dirección de posición de carga del carro. La barra transversal 195 del bastidor 11 que lleva montado el extremo delantero de la caja de aire 122 está lógicamente alzada en su región media y en posición más baja en las zonas comprendidas por
- 20.
- debajo de los lados 191 y 192 del carro, por lo que el lado por donde descienden según se indica en la figura 2, puede pasar a través del elemento transversal 195. Lógicamente el carro se extiende sobre la caja de aire
- 25.
- 120 por lo que puede tener un movimiento alternativo o
- 30.

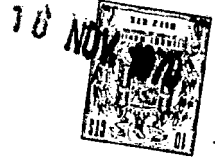


- de vaivén sobre las barras 160 y 161 sin ponerse en contacto con la propia caja de aire 120. La superficie interior del carro, en un lado, sirve como superficie de leva para activar la válvula 145 y mantener la válvula en posición accionada.
- 5.

- Observando ahora las figuras 1 y 7, el carro 144 tiene un dispositivo de montaje 196 que coincide con un dispositivo de montaje 198 y 199 en un dispositivo portador de artículos o bandeja 200. El dispositivo particular portador de artículos ilustrado
- 10.
- está compuesto por una pluralidad de barra según ilustran las figuras 1 y 2.

- Se comprenderá que la parte central del carro 144 está configurada como una silleta para formar parte del dispositivo de montaje 196, según se puede observar con mayor detalle en la figura 7. Este dispositivo de montaje 196 comprende pasadores 201 y 202 en el dispositivo de montaje 196 que se acoplan con los canales o ranuras coincidentes 203 y 204 en el dispositivo de montaje 198. Se observará que el canal 203 se encara hacia el costado por lo que el dispositivo portador de artículos 200 queda en ángulo para situar este canal sobre el pasador o espiga 201 y entonces el otro lado baja hasta situar el canal 204 sobre el pasador o espiga 202 y ulteriormente el peso de la bandeja que actúa sobre los mismos mantiene la bandeja en posición contra el desalojamiento accidental. Se comprenderá que el dispositivo de montaje 199 vá montado simultáneamente del mismo modo, sobre pasadores o espigas en el otro lado del dispositivo de montaje 196.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

385579



-24-

- Lógicamente hay un par de pasadores o espigas a cada lado del carro, una espiga de cada par a cada lado de la silleta. Por lo tanto, hay también dos pares de dispositivo de montaje, uno a cada lado de la bandeja,
5. con un par provisto de ranuras dirigidas hacia fuera y el otro par ranuras dirigidas hacia abajo. Para dispositivos portadores de artículos de mayor tamaño se pueden habilitar otros juegos de espigas como las indicadas por los números 205 y 206.
10. Como puede ocurrir que la presión de aire de la fábrica no alcance la magnitud necesaria o que el aire no esté debidamente limpio de materias extrañas, se pueden adaptar a cada aparato cargador medios de regulación de la presión del aire y de filtro como los ilustrados en 205. Tanto los detalles de este aparato como los detalles de las conexiones de líneas o conductos de aire se han omitido para poder hacer la representación esquemática más clara respecto a la descripción expuesta en esta memoria, pero los
15. expertos en la materia pueden disponer las líneas o conductos de aire entre los diversos aparatos de accionamiento y control de forma que el equipo pueda funcionar con seguridad, pudiendo habilitar interruptores de seguridad en las posiciones adecuadas, por ejemplo para
20. abrirse por rotación inversa del conjunto 46 para alimentar una nueva cadena de bolsas 25, y según exijan las leyes de los diversos gobiernos.
- 25.

Volviendo ahora al funcionamiento del cargador de bolsas, una caja 26 de bolsas encintadas

30. 25 se sitúa sobre la plataforma 20 según se ilustra en



- la figura 2. La cadena de bolsas encintadas 25 se alimenta por debajo del rodillo 23 y sobre el rodillo 22a, 22b y 22c y se lleva hacia delante sobre la superficie superior 31 de la mesa de carga 30. Las
5. cintas que sobresalen por delante de la bolsa de cabeza se baja y alimentan una a cada lado de las ruedas de guía 40 y 41, se pegan entre sí y se alimentan entre las ruedas de engrane 42 y 43. La rueda dentada
10. loca 43 se engrana con la rueda 42 sujetando las cintas entremedias. Las cintas se alimentan entonces a través de la abertura del aspirador 113 y a través del canal 112. Cuando la cinta se transporta finalmente entre las ruedas dentadas 42 y 43 a través del aspirador, regresará a la caja 26, por lo que cuando se quita la caja la cinta gastada se quitará con ella. Es
15. importante que las bolsas pasen contra la rueda 23 para tener la seguridad de que dichas bolsas se desplacen de forma que las solapas se plieguen hacia abajo antes de pasar por el rodillo 22a, sirviendo también para indicar a un operario que carga una nueva
20. cadena de bolsas en el aparato, que la caja está debidamente situada según se ilustra en la figura 1.

- Se observará que las esquinas 27 de las bolsas caen hacia fuera según pasan por debajo del rodillo 23 y después caen de nuevo a su posición
25. normal aplanada según pasan sobre el rodillo 22c. Es importante que los rodillos 22c, 22b y 22a se sitúen suficientemente cerca para que las esquinas de las bolsas no caigan entre los mismos y se den la
30. vuelta por debajo. De este modo, con bolsas separa-

385579

16



-26-

- das aproximadamente 1,90 cm. a 3,81 cm. y que se extienden de unos 12,7 cm. a unos 20,32 cm. más allá de las cintas en los lados, los rodillos no se deberán separar más de 5,08 cm. aproximadamente. En este
5. momento el carro 144 se encontraría en la posición exterior de carga de artículos 162 inmovilizado en dicha posición. El conjunto 46 se alza entonces a la posición de funcionamiento sobre la abrazadera 52. Entonces se conectarán la fuerza neumática y la energía eléctrica.
 10. Esta operación haría que la primera bolsa o bolsa de cabeza se colocara en la debida posición si es que no se encuentra ya en su posición de carga, y el ventilador haría que la bolsa de cabeza se inflará. La bolsa quedaría lógicamente detenida en la posición graduada
 15. por el dispositivo de señalización 34. El operario carga el artículo que ha de introducir en una bolsa sobre el dispositivo portador de artículos 200. El operario golpea entonces la placa 164 con una rodilla accionando la válvula 165 y activando el pistón 167 que impulsa
 20. al bloque de empuje 176 contra el extremo 194 del carro 144, soltándose el carro al levantarse el dispositivo de cierre o sujeción 180, impulsándose el carro 144 hasta la posición interior de introducción de artículos o de carga de bolsas 163, según se ilustra en la figura 2;
 25. el operario completa entonces a mano la colocación del artículo que se ha de cargar en la bolsa y normalmente empuja la bolsa desde el aparato hasta otro transportador para que se cierre dicha bolsa o para efectuar otras operaciones. El operario golpea la placa 164 con
 30. una rodilla invirtiendo la válvula 165 y activando el



- cilindro 166 que funciona del mismo modo que el cilindro 167 para devolver el carro a la posición 162. Entonces se repite la secuencia, no teniéndose que reactivar lógicamente la energía a la máquina y colocándose automáticamente la bolsa siguiente en posición inmediatamente después que la bolsa cargada se ha separado del dispositivo de señalización 34. Normalmente el operario separará la bolsa cargada de las cintas accionando la zona del borde superior de la
5. bolsa con el brazo con un movimiento hacia delante cuando desplaza el artículo del dispositivo portador 200. Para cargar una nueva cadena de bolsas en el aparato, una vez que se ha vaciado la caja 26, es necesario dejar caer el conjunto 46 para dejar la cara 59 al descubierto y repetir la secuencia de carga de la primera cadena de bolsas imbricadas sobre el aparato de carga 10.
- 10.
- 15.

- Para ajustar la máquina al empleo de bolsas de tamaños diferentes es necesario situar las guías 40 y 41 a una distancia que corresponda prácticamente a la separación entre las cintas y ajustar el elemento corredizo 132 y 133 a la separación esencial de las cintas. En general es conveniente también ajustar el aire que pasa al ventilador de aire ajustando el amortiguador o registro de tiro manipulando la barra 137 para situar la escotadura apropiada entre los dientes 142 sobre el borde inferior 143 de la ranura 141, para que se descargue la debida cantidad de aire al borde delantero de la bolsa con el fin de abrirla sin desgarrarla.
- 20.
- 25.
- 30.

38 5579

76



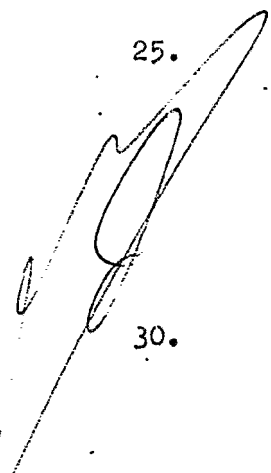
-28-

5. Para ahorrar el gasto y las molestias de hacer que un mecánico mueva las guías 40 y 41, cuando es necesario trabajar con bolsas de diferentes tamaños, es preferible sujetar una guía en cada posición, de forma que en la modalidad ilustrada había seis guías. Lógicamente, se puede emplear cualquier número de guías dependiendo del número de anchos de bolsas con las que tenga que trabajar específicamente el aparato.

10.

N O T A

15. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una Solicitud de Patente presentada en Norteamérica nº 879.449 de 24 de noviembre de 1.969 acogiéndose, por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de invención por 20 años en España: PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE APARATOS PARA LA APERTURA DE BOLSAS POR MEDIO DE ALRE, EN UNA POSICION PREDETERMINADA; caracterizándose por lo siguiente:

25. 

30. 1ª - Perfeccionamientos en la construcción de aparatos para la apertura de bolsas por medio de aire, en una posición predeterminada, caracterizados porque dicho aparato comprende, un ventilador do-



- tado de una boca de salida ó descarga para dirigir un chorro de aire a través de la abertura de una bolsa situada en la posición predeterminada, un paso o canal de descarga de aire dispuesto en la boca de descarga del ventilador y dirigido hacia la posición predeterminada, medios de constricción de dicho paso o canal movibles en el mismo para constriñir su anchura, y medios de fijación para situar los medios de constricción del paso o canal en el mismo.
- 5.
10. 2ª - Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque los medios de constricción del paso o canal comprende un par de tapas corredizas, una montada a cada lado del paso o canal, siendo cada una de dichas tapas corredizas desplazable por deslizamiento en el citado paso o canal y teniendo medios de fijación por separado asociados con las mismas.
- 15.
20. 3ª - Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque cada tapa corrediza está provista de medios para tirar de la tapa hacia el paso o canal y para empujarlas separándola del mismo.
25. 4ª - Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque comprende una pluralidad de medios posicionadores dispuestos en la parte inferior del paso o canal para acoplarse con los medios de fijación de los medios de constricción.
30. 5ª - Perfeccionamientos según la reivindicación 4, caracterizados porque la pluralidad de medios posicionadores adopta la forma de aberturas, que



se extienden a través de la pared inferior del paso o canal y porque los medios de fijación adoptan la forma de una espiga adaptada para acoplarse en las aberturas.

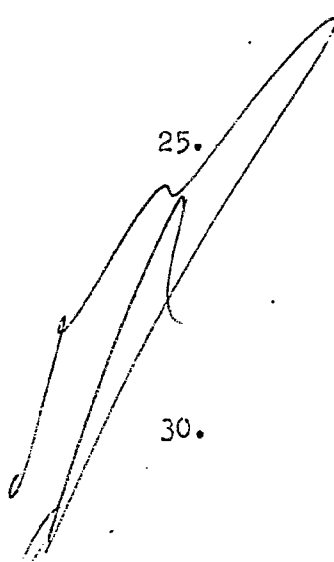
5. 6ª - Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque comprenden un amortiguador o regulador ajustable del tiro para constriñir de una forma variable la boca de admisión de aire del ventilador.

10. 7ª - Perfeccionamientos según la reivindicación 6, caracterizados porque comprenden otro amortiguador o regulador del tiro para abrir y cerrar la boca de admisión de aire del ventilador durante un ciclo de funcionamiento del aparato.

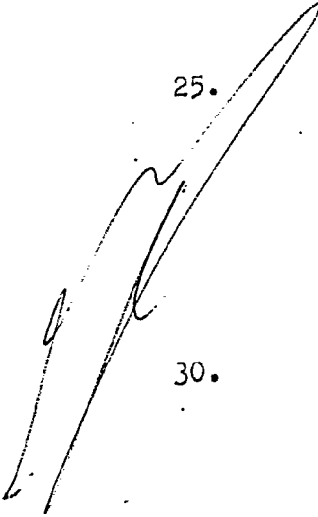
15. 8ª - Perfeccionamientos según la reivindicación 7, caracterizados porque el amortiguador o regulador de tiro adicional comprenden un elemento de placa con movimiento alternativo.

20. 9ª - Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque comprende un carro de movimiento alternativo desplazable entre una primera y una segunda posiciones para cargar un artículo en una bolsa situado en dicha posición predeterminada.

25. 10ª - Perfeccionamientos según la reivindicación 9, caracterizados porque comprenden un dispositivo de propulsión del carro situado en cada una de las citadas primera y segunda posiciones para inducir un movimiento alternativo en el carro entre dichas primera y segunda posiciones.





- 11ª - Perfeccionamientos según la reivindicación 10, caracterizados porque cada dispositivo de propulsión del carro comprende un cilindro neumático que tiene un vástago saliendo del mismo, acoplándose el extremo libre del vástago con una superficie del carro para propulsar de este modo el carro en una dirección de movimiento a través de una carrera de fuerza que es más corta que la distancia que tiene que recorrer el carro en dicha dirección.
- 5.
10. 12ª - Perfeccionamientos según la reivindicación 11, caracterizados porque cada cilindro neumático comprende una válvula reguladora por estrangulamiento para estrangular el aire expulsado del cilindro neumático cuando la presión del aire se desvía del mismo, al objeto de proporcionar una acción amortiguadora para el carro al final del desplazamiento del mismo en una dirección opuesta a la citada dirección.
- 15.
20. 13ª - Perfeccionamientos según las reivindicaciones 11 o 12, caracterizados porque el extremo libre de cada barra o vástago tiene un elemento de bloque conectado al mismo, teniendo el elemento de bloque un cojín amortiguador en su cara exterior y un cojín de tope en su cara interior.
25. 14ª - Perfeccionamientos según la reivindicación 13, caracterizados porque el carro comprende un dispositivo de enganche de fijación y el elemento de bloque comprende un yugo u horquilla, un pasador que se extiende a través de dicha horquilla, un brazo de fijación montado pivotalmente extendiendo a través de dicha horquilla, una ranura de fijación en
- 30.
- 

38 5579⁶



-32-

- el extremo exterior de dicho brazo, una superficie de leva en dicho brazo, cuya superficie de leva está orientada para correr sobre dicho pasador cuando el elemento de bloque se desplaza con movimiento alternativo para levantar dicha ranura de fijación y hacerla descender sobre el citado dispositivo de enganche de fijación del carro con el fin de fijar y soltar dicho carro de sus dos posiciones extremas de movimiento alternativo, teniendo la citada ranura de fijación una longitud abierta correspondiente a la longitud de superficie de leva necesaria para subir y bajar dicha ranura de fijación desde el dispositivo de enganche de fijación del carro, acoplándose el citado pasador a la citada superficie de leva en la carrera exterior de la citada barra o vástago para levantar el citado brazo y soltar dicha ranura de fijación del citado dispositivo de enganche de fijación del carro, acoplándose el citado cojín amortiguador a la superficie de dicho carro en su carrera exterior para empujar dicho carro e impulsado a su posición opuesta de su recorrido alternativo.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.

15^a - Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 9 a 14, caracterizados porque el carro comprende medios para montar una bandeja sobre el mismo, comprendiendo los medios de montaje una silleta y un par de espigas situadas a cada lado del carro.

25.

16^a - Perfeccionamientos según la reivindicación 15, caracterizados porque comprende una bandeja que se monta en el dispositivo de montaje del

30.



carro, cuya bandeja comprende un par de elementos de montaje en uno de sus lados que tienen ranuras dirigidas hacia abajo, y un par de elementos de montaje en el lado opuesto que tienen una ranura y guías hacia fuera en ángulo recto a las citadas ranuras dirigidas hacia abajo, acoplándose dicha ranura con un par respectivo de espigas en dicho carro con el fin de dejar montada la bandeja en posición.

5. 17^a - Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque comprende medios para transportar en secuencia y periódicamente una cadena de bolsas imbricadas una a una a la citada posición predeterminada.

10. 18^a - Perfeccionamientos en la construcción de aparatos para la apertura de bolsas por medio de aire, en una posición predeterminada, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

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

20.

Madrid,

W.R. GRACE & CO.,

16 NOV. 1970

L. GOMEZ ACEBO Y MODEY

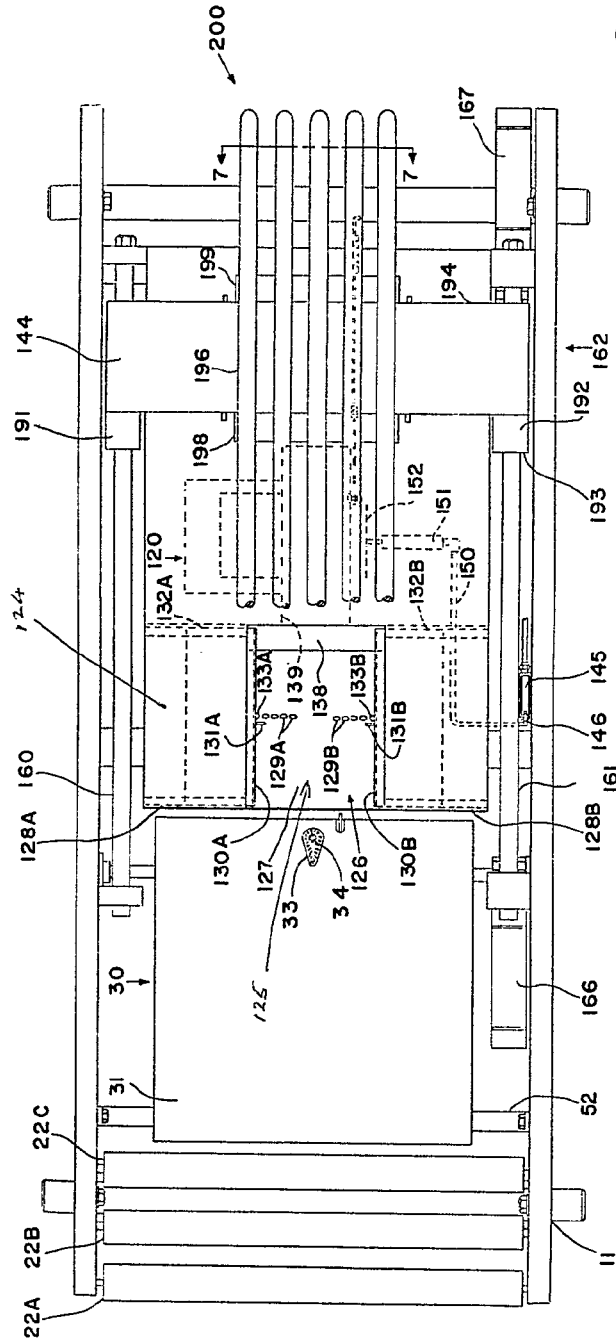
- - - Firmados F. Hernández Ruiz

385579

ESCALA
VARIABLE

385579

FIG. 1



16 NOV. 1970

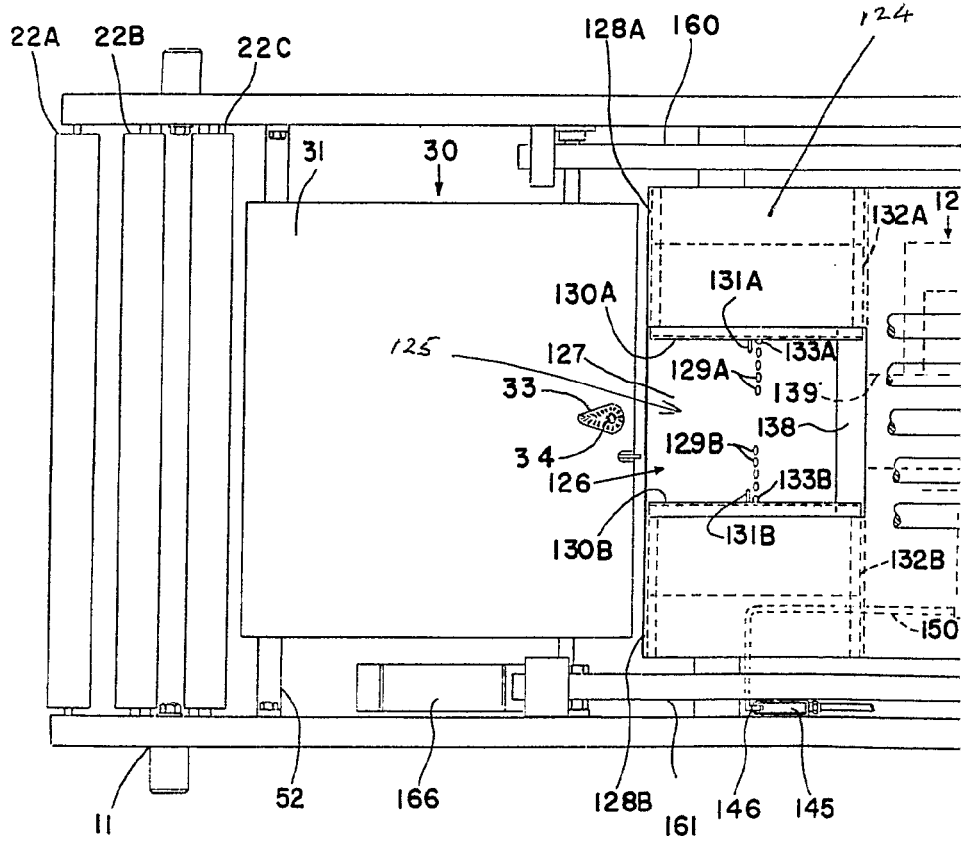
Madrid

GÓMEZ ACEBO Y MODET

Ingenieros: F. Hernández Núñez,

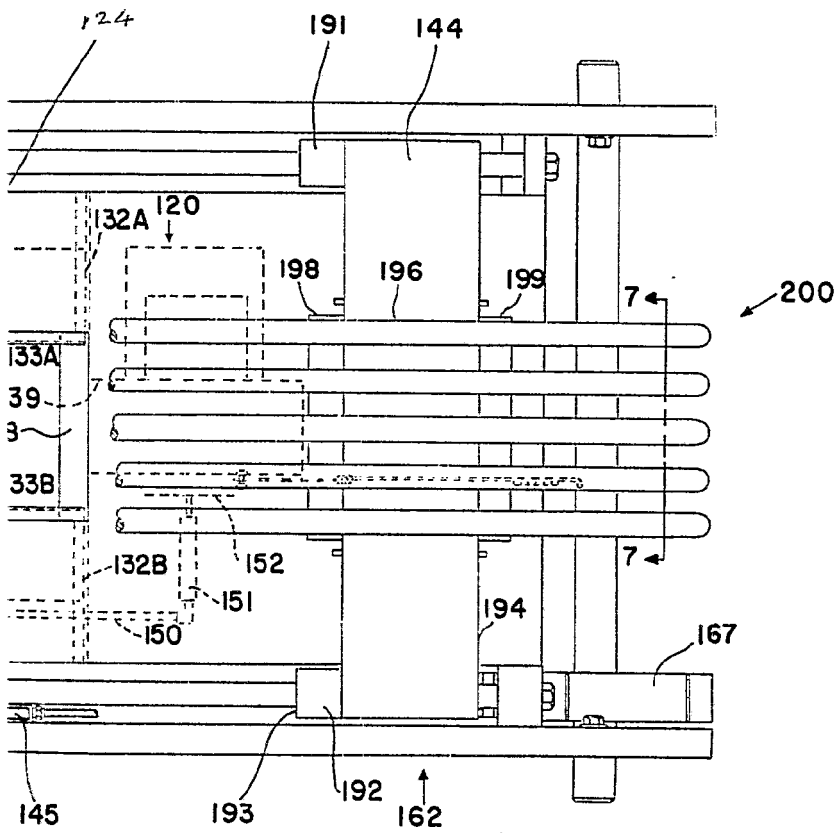
579

FIG. 1



ESCALA
VARIABLE

385579



16 NOV 1970

Madrid

GOMEZ ACEBO Y MOJER
S. p. Firmador: F. Hernández Ruiz,

385579

MACINA
VARIABLE

385579

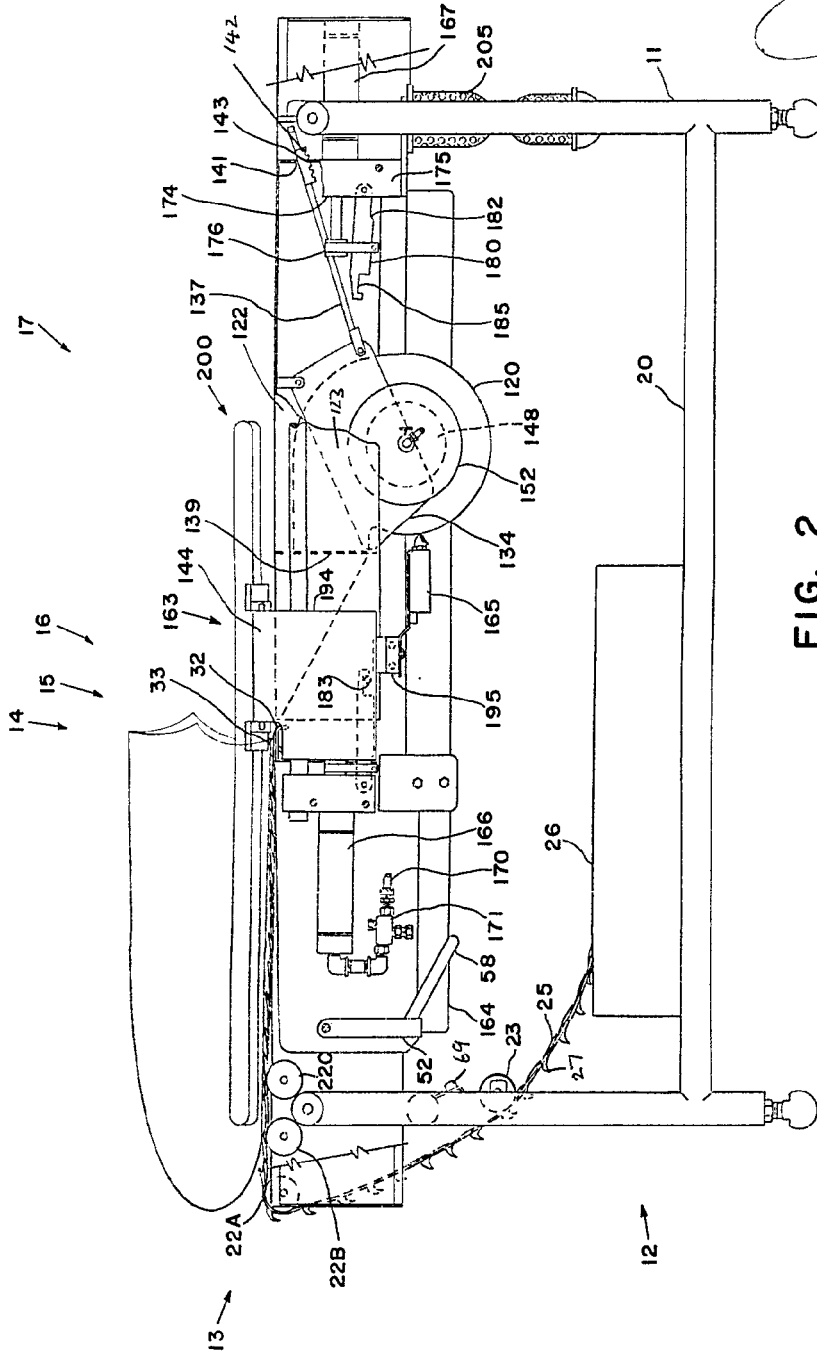


FIG. 2

16 NOV 1970

Madrid

K. GOMEZ ACEBO Y MODESTO
Inventor
F. Hernandez, P. A.

579

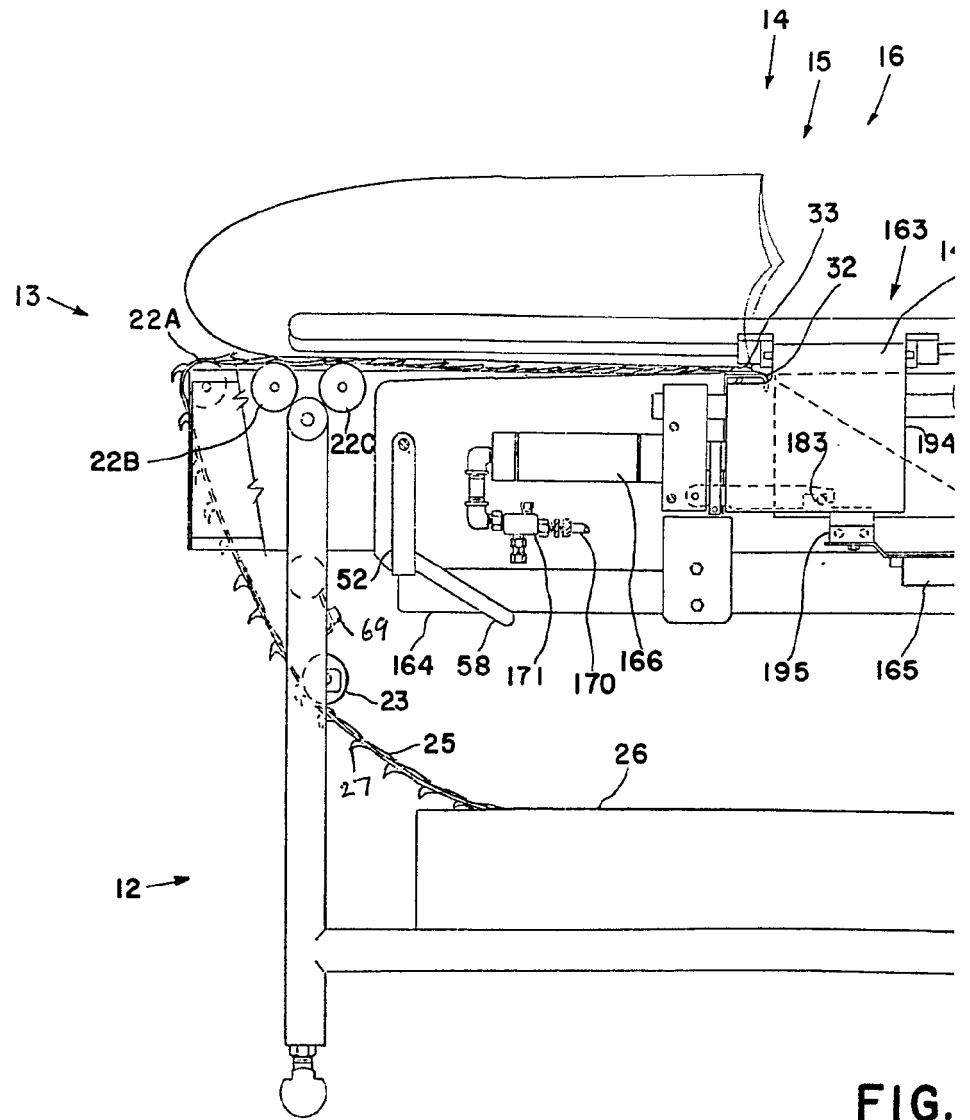


FIG.

CLASIFICACION
VARIABLE

385579

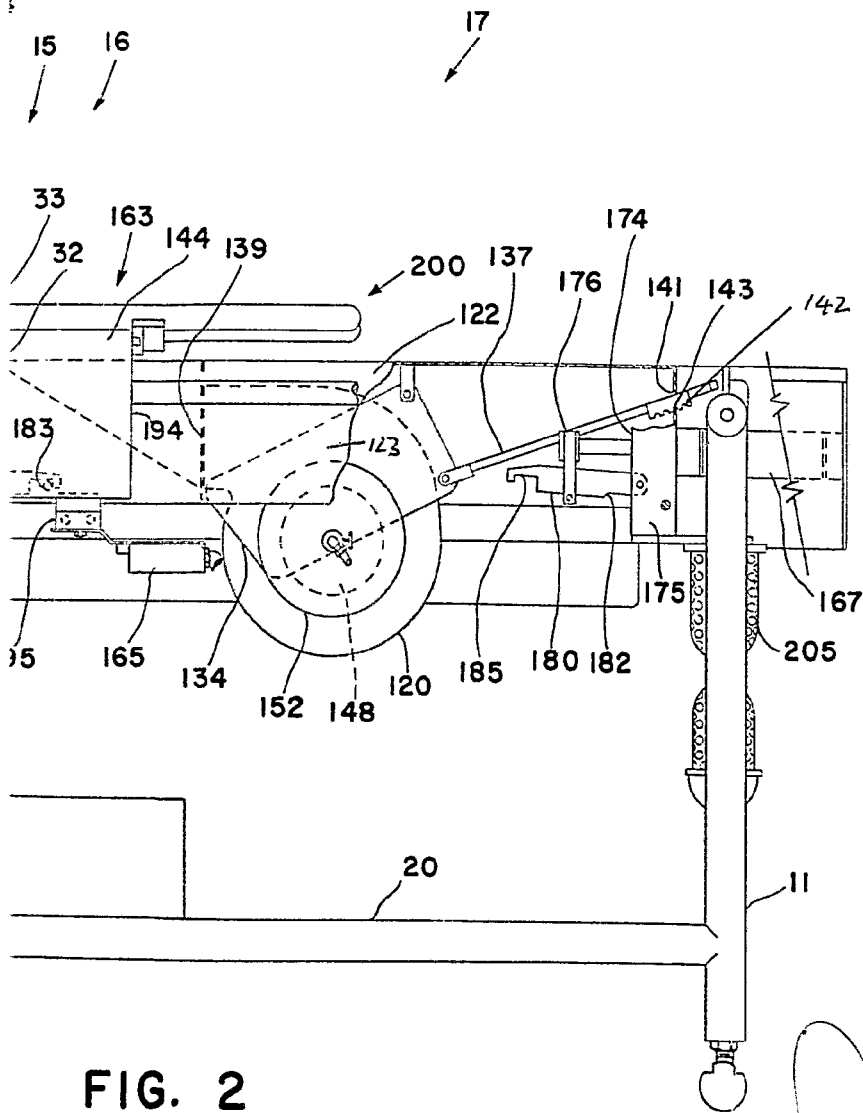


FIG. 2

16 NOV. 1970

Madrid

A. GOMEZ ACEBO Y MODEY
S. A. Filiales: E. Hernández, S. A.

38 55 79

ESCALA VARIABLE

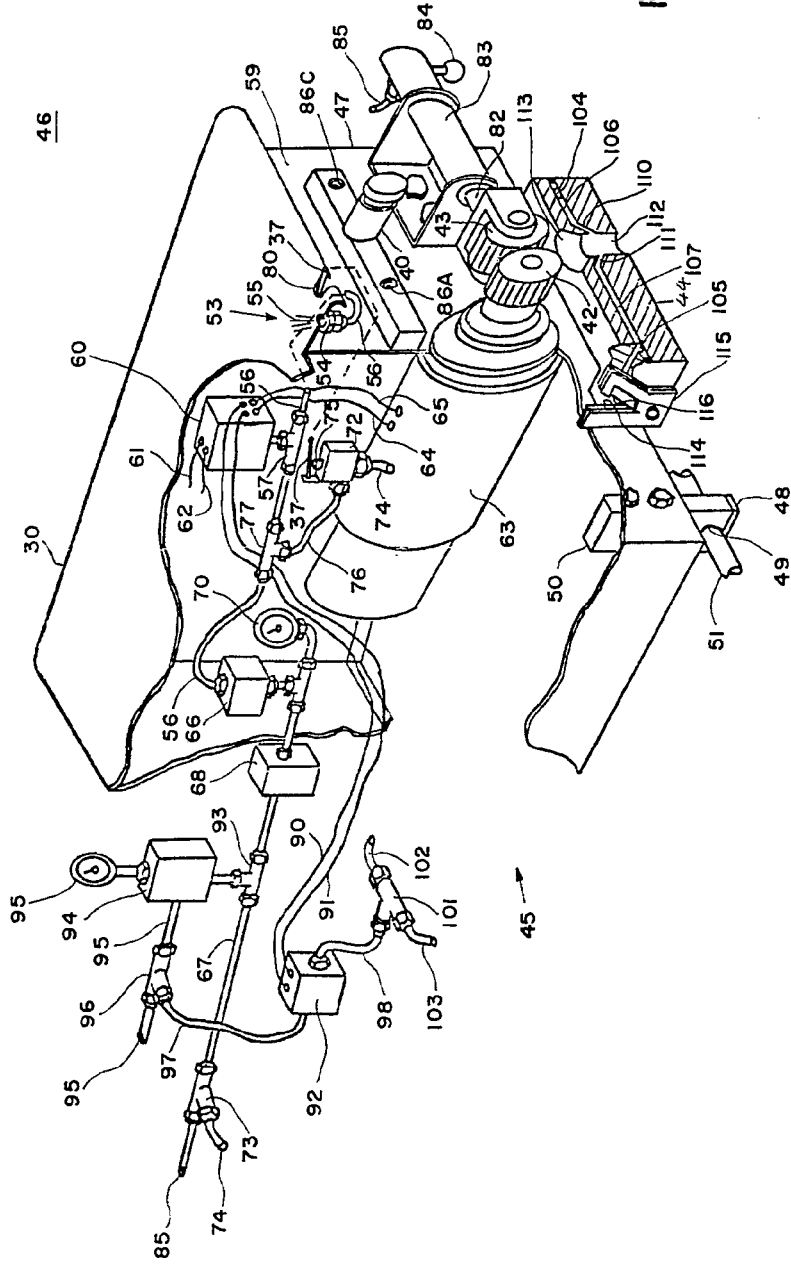
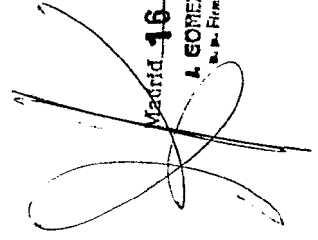


FIG. 3

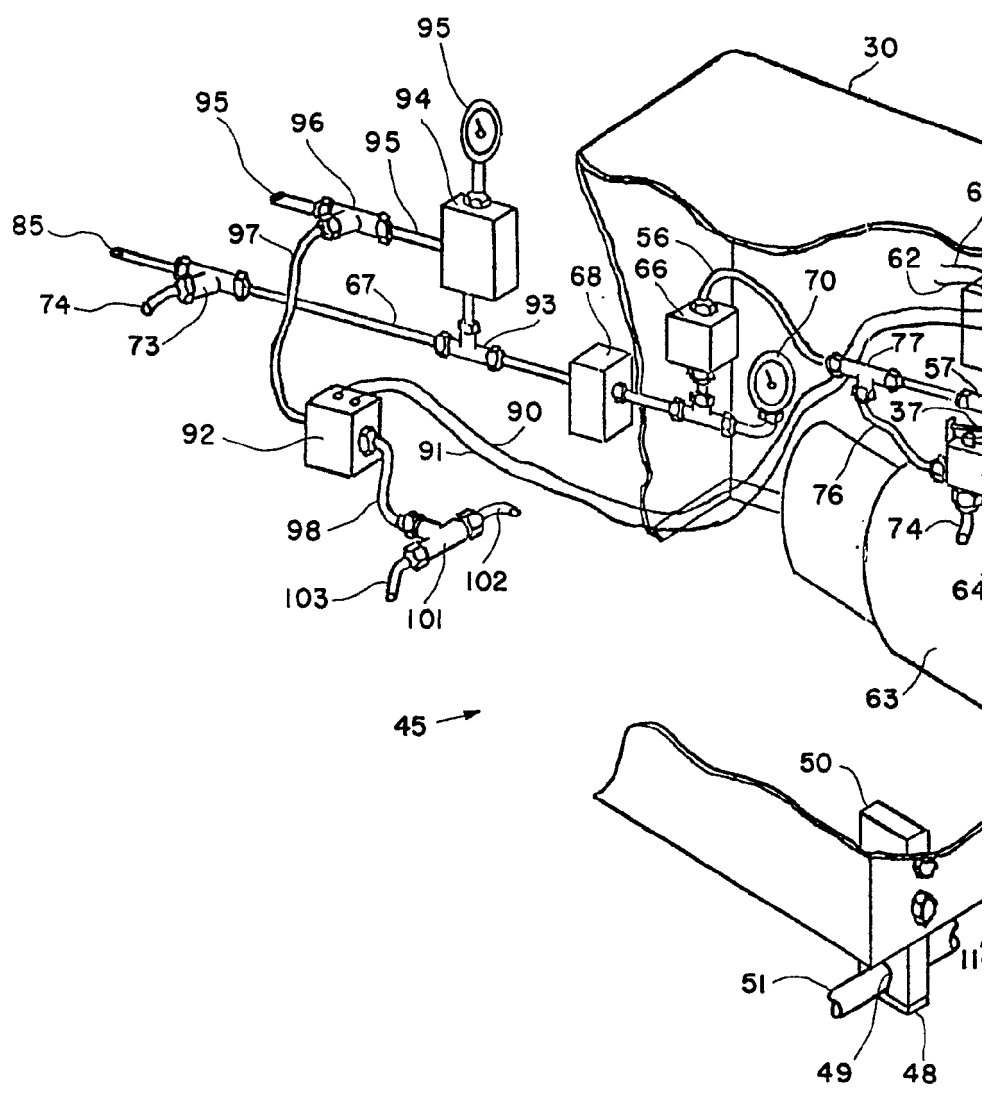


 Madrid 16 NOV. 1970

A. GOMEZ ACEBO Y MODIZ

 Ingenieros F. Industriales P. U.

305579



385579

ESCALA VARIABLE

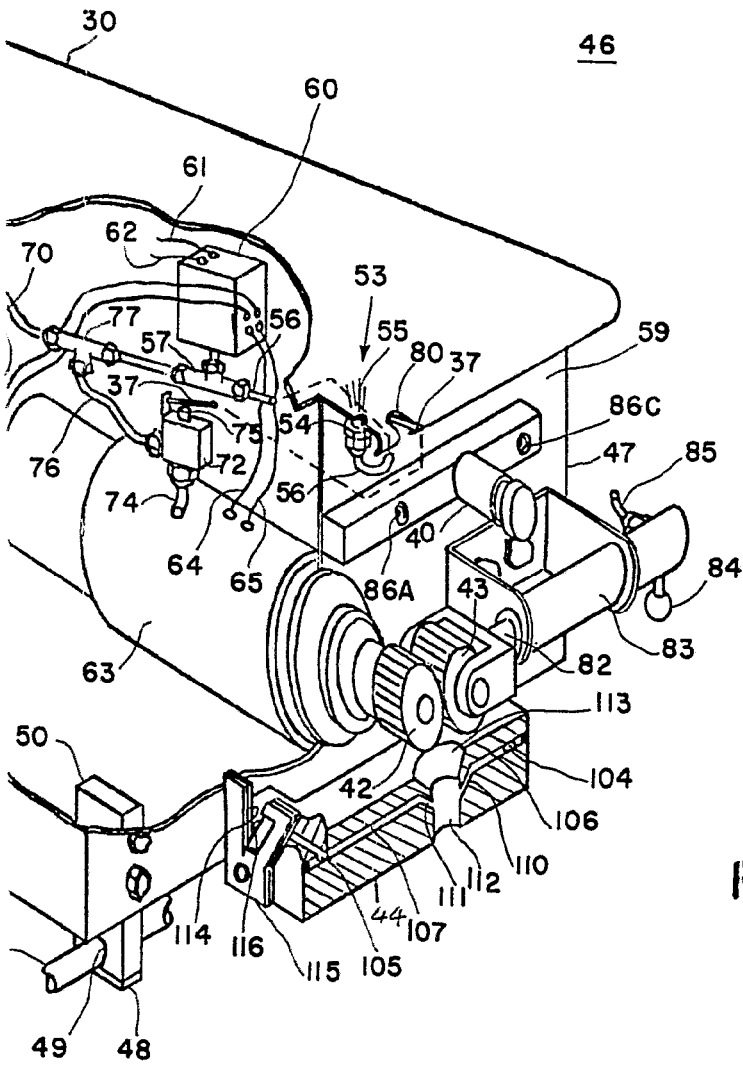


FIG. 3

Madrid 16 NOV. 1970

A. GOMEZ ACEBO Y MODET
s. p. Firmador F. Hernández Rula

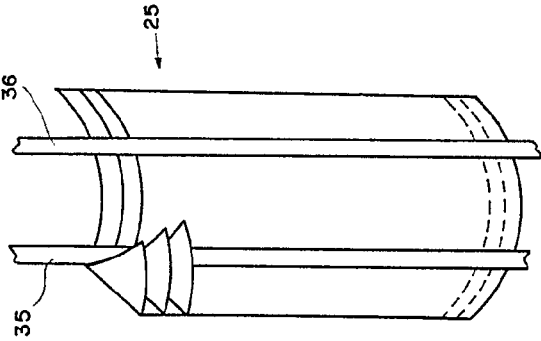


FIG. 4

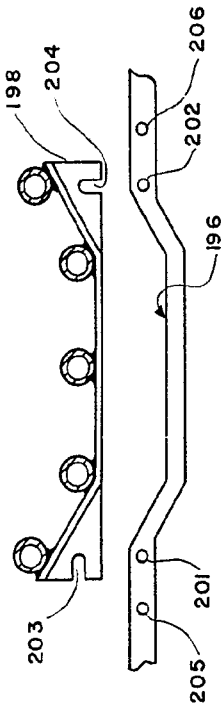


FIG. 7

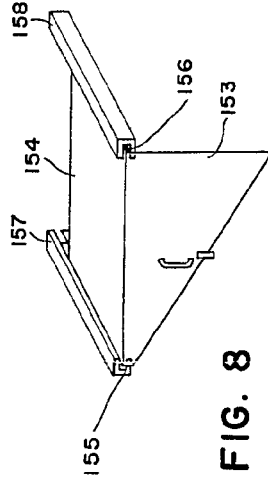


FIG. 8

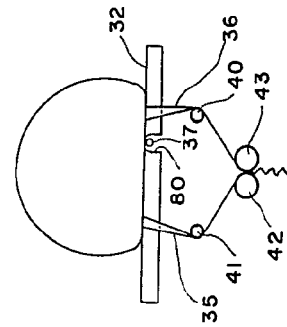


FIG. 5

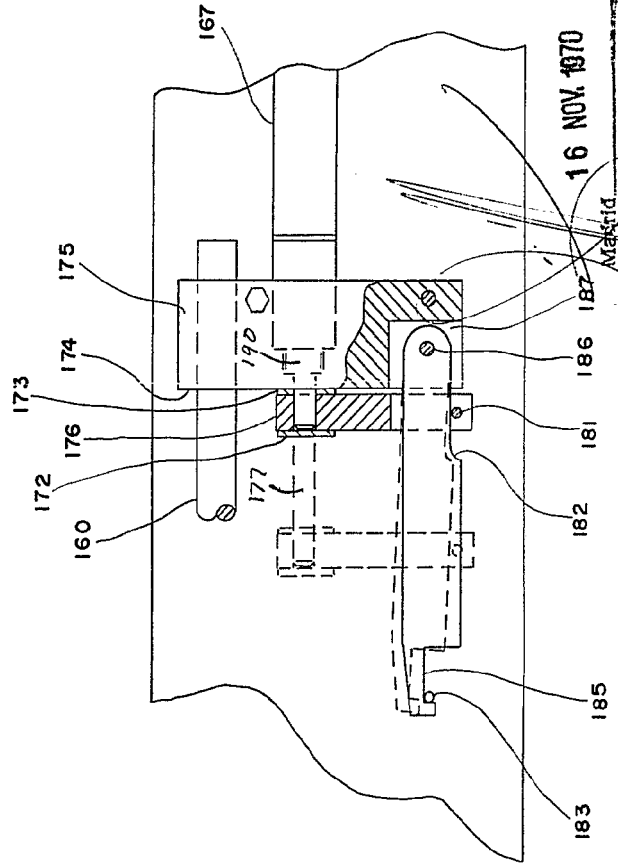


FIG. 6

ESCALA
VARIABLE
385579

16 NOV 1970

Mérid

J. GOMEZ ACEBO Y PARRA
S. B. FERRER, S. R. L.

353570

FIG. 4

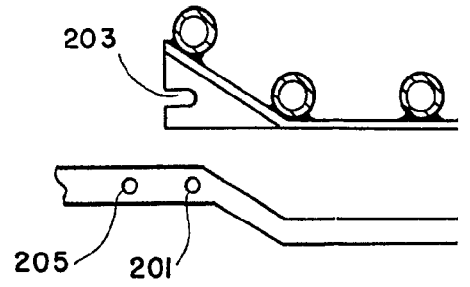
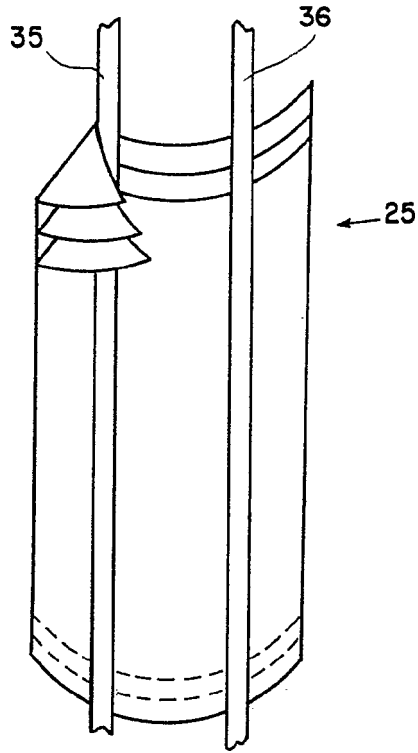


FIG. 7

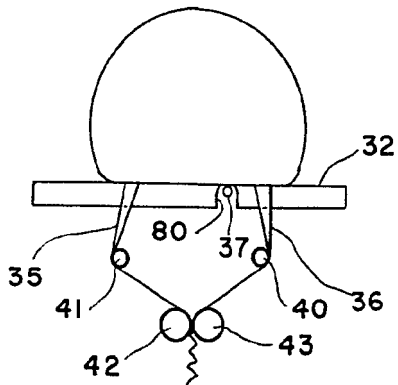


FIG. 5

FIG. 6

ESCALA
VARIABLE

385579

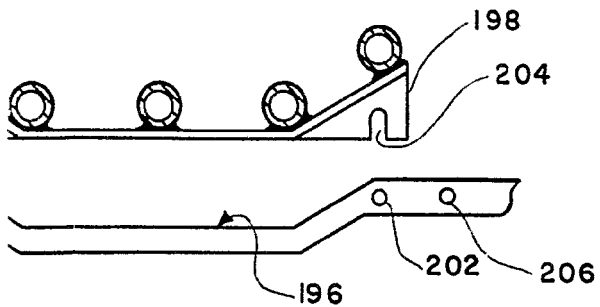


FIG. 7

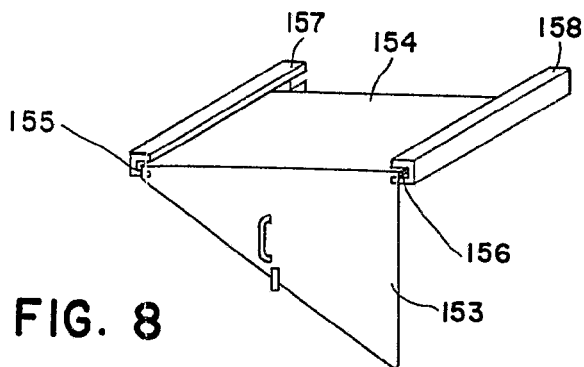
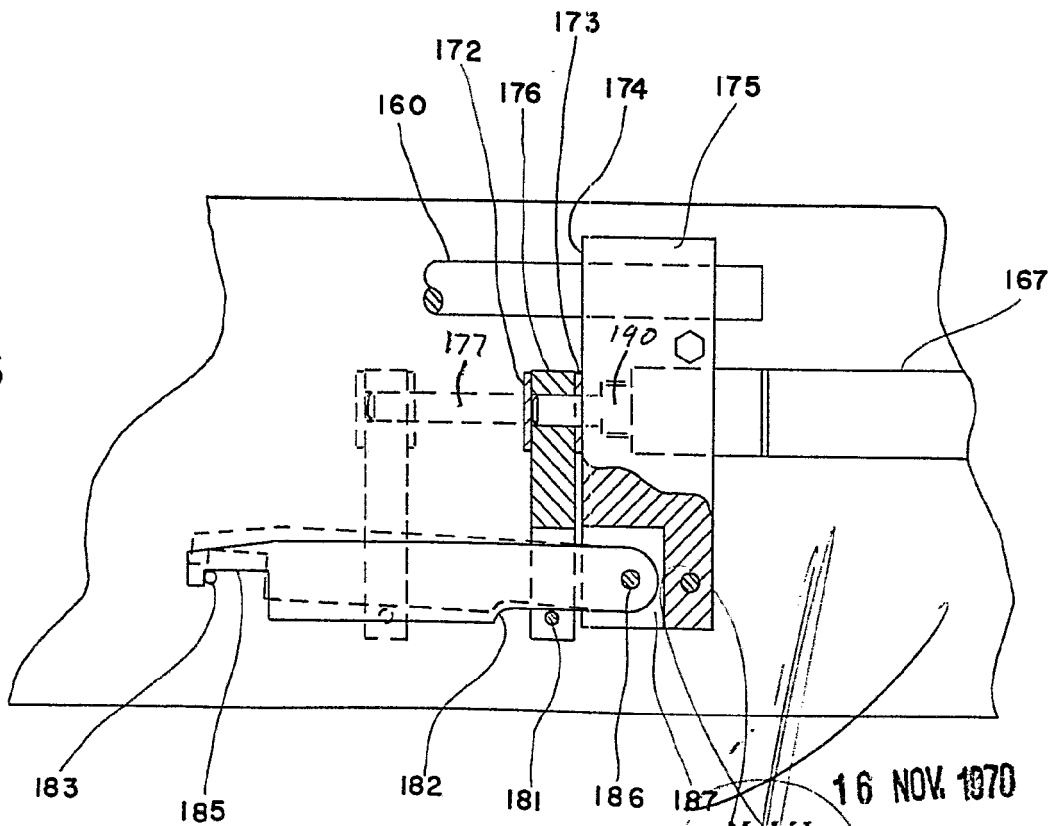


FIG. 8

FIG. 6



16 NOV. 1970

Madrid

J. GOMEZ ACEBO Y ASOCIADOS
S. Firmador: F. Hernández Ruiz