

S/ Ref. GI/ av G 62791
27.900
N/ Ref. O.G./ C.A.M.



PATENTE DE INVENCION

420785

Int. Cl.: B 65 B // B 31 B

MEMORIA DESCRIPTIVA

Sobre:

" METODO Y MAQUINA PARA PRODUCIR BOLSAS".

Solicitante: D. VITTORIO ROSSI, de nacionalidad italiana, con
domicilio en: Via Washington, 11 MILAN (Italia)

Inventor: D. Luigi Goglio, italiano.



La presente invención se relaciona con un método y una máquina para la producción y ventajosamente también para el llenado y cierre de bolsas flexibles termosellables, a partir de un material en forma de cinta.

5. Un tipo conocido de máquina prevé la formación, sobre un mandril, de un tubo a partir de una cinta de material termosellable. El tubo es subdividido en bolsas mediante soldadura y corte.

10. El tubo formado y por consiguiente el material, se hacen avanzar intermitentemente, lo que origina los siguientes inconvenientes: a) el tubo que se forma sobre el mandril es difícilmente perfecto, por cuanto que el avance intermitente provoca desviaciones y elevadas tracciones sobre la cinta; b) la intermitencia no permite la obtención de elevadas producciones por la presencia de tiempos de inactividad y actividad; a este último respecto, se ha observado que si para aumentar la producción se reducen los tiempos de pausa y soldadura, existe el grave riesgo de obtener un aumento de desechos debidos a una imperfecta soldadura por falta de tiempo .

15. Otro tipo conocido de máquina en el que el tubo se forma de modo continuo y a partir del mismo se obtienen las bolsas mediante corte y soldadura, prevé el que el tubo avance en un plano horizontal en el que se cortan trechos de tubo. Tales trechos son individualmente afianzados por pinzas soldadoras eléctricamente calentadas y dispuestas sobre un tambor o similar.

20. El inconveniente principal de esta máquina conocida es el de su complejidad, especialmente en lo que respecta al control de la temperatura y a la alimentación de las pinzas puestas en rotación.

25. Otro inconveniente consiste en que el movimiento ho-



rizontal del tubo hace más dificultoso el corte del mismo en segmentos.

- Respecto a estos dos tipos conocidos de máquinas, la invención prevé que el tubo avance de modo continuo hacia el punto de corte, que este corte del tubo en partes se efectúe en un recorrido vertical, por lo que el alejamiento del segmento cortado es favorecido por su propio peso, que la soldadura no sea encomendada a órganos puestos en rotación y que se repita varias veces sobre el mismo espesor de tubo.
- 5.
10. Existen también unas máquinas denominadas de "formación y llenado", que no sólo efectúan la formación de la bolsa a partir del tubo que avanza de modo intermitente (como se indica anteriormente), sino también el llenado de la misma con una cantidad dosificada de producto, que generalmente procede de una balanza automática a través del mandril, que es hueco.
- 15.
20. Respecto a estas máquinas conocidas, la de la invención permite producir fuelles laterales perfectamente escuadrados con pliegues longitudinales bastante marcados, los cuales refuerzan la estructura de la bolsa. Además, la producción es notablemente superior separando la operación de formación de la bolsa (que en parte por lo menos es continua) respecto a la de llenado y cierre.
- 25.
30. Se conocen otras máquinas en las que la formación de la bolsa tiene lugar enrollando un trecho de material alrededor de un cuerpo de formación. En estas máquinas la formación de la bolsa se halla subordinada a la perfecta disposición plana del trecho de material de que se forma aquélla. Por consiguiente, para operar correctamente con este tipo de máquina, es necesario controlar con exactitud todos los factores ambientales que pueden influir sobre la disposición plana de dicho material,



así como disponer de un material de elevadísima calidad. Por el contrario, en la máquina y en el método de la invención la influencia de los factores externos y de la calidad del material es sustancialmente insignificante.

5. Objeto principal de la presente invención es el de realizar una máquina y un método que permiten producir con elevada cadencia bolsas a partir de una cinta de material termosoldable.

10. Otro objeto de la invención es el de realizar un método y una máquina que permiten, con elevada, cadencia, la producción, llenado y cierre de bolsas a partir de unacinta en movimiento continuo.

Otro objeto es el de realizar una máquina para producir, llenar y cerrar bolsas, que es extremadamente compacta.

15. Otro objeto más de la invención es el de realizar una máquina en la que, aun obteniéndose una elevada productividad, las velocidades de avance de las bolsas desde un punto de tratamiento al otro son relativamente reducidas, lo que permite una mayor duración y fiabilidad de la máquina.

20. Estos objetos, aparte de otros que se verán mejor por la siguiente descripción detallada, se consiguen con un método esencialmente caracterizado porque consiste en:

25. a) plegar el material que avanza de modo continuo para formar un tubo aplanado, con eventuales fuelles, mediante superposición de los bordes longitudinales del material;

b) soldar de modo continuo el tubo en correspondencia con los bordes superpuestos;

c) cortar del tubo que avanza de modo continuo segmentos de longitud preestablecida;

30. d) hacer avanzar intermitentemente, en dirección trans-



versal a la de avance del tubo, tales segmentos de tubo cortados y alineados entre sí; y

e) durante las pausas del avance intermitente, soldar transversalmente tales segmentos en correspondencia con un extremo de los mismos para cerrarlo.

5.

Para realizar tal método la máquina de la invención se caracteriza esencialmente porque la cinta de material que avanza de modo continuo se enrolla tubularmente con superposición de los bordes sobre un mandril fijo, preferiblemente horizontal, soldándose en correspondencia con dicha superposición mediante roce a lo largo de una barra calentada, para cortarse luego en segmentos con una cuchilla rotatoria, cuyos segmentos caen en un transportador intermitente que los lleva hacia un dispositivo de soldadura del fondo, que actúa durante las pausas del transportador.

10.

15.

Se comprenderá mejor la invención con la siguiente descripción detallada, ofrecida simplemente a título ejemplificativo y por lo tanto no limitativo, de una forma preferida de realización ilustrada en los adjuntos dibujos, en los cuales:

20.

La figura 1 muestra un alzado lateral esquemático de la máquina de la invención, con omisión de algunas partes.

La figura 2 muestra una vista en planta de dicha máquina, con omisión de algunas partes.

25.

La figura 3 muestra esquemáticamente en alzado lateral el dispositivo que forma el tubo a partir de la cinta termosellable.

La figura 4 muestra una vista en planta del dispositivo de la figura 3 con omisión de algunas partes.

30.

La figura 5 muestra a distinta escala una sección correspondiente al trazado V-V de la figura 4.



La figura 6 muestra una vista en perspectiva parcial del recipiente de recogida de una bolsa recién formada, cuyo recipiente pertenece al primer transportador.

5. La figura 7 muestra esquemáticamente, en alzado lateral esquemático, el dispositivo que sirve para soldar el fondo de los segmentos tubulares contenidos en el primer transportador.

La figura 8 muestra esquemáticamente en alzado lateral el dispositivo que transfiere las bolsas del primer transportador a la torreta intermitentemente rotatoria.

10. La figura 9 muestra esquemáticamente en sección vertical y parcial la torreta intermitentemente rotatoria y los mecanismos destinados a retener las bolsas y a efectuar la abertura de sus bocas.

15. La figura 9A muestra esquemáticamente en planta una parte de los mecanismos de la figura 9.

La figura 10 muestra en perspectiva un detalle del segundo transportador.

20. La figura 11 muestra esquemáticamente, en sección vertical, la posición o estación de paso de las bolsas llenas desde el segundo transportador a una estructura de transferencia y desde ésta a la estructura que las lleva a la estación de soldadura de la boca y al punto de descarga.

La figura 12 muestra una vista en planta esquemática de la estructura de transferencia.

25. La figura 13 ilustra una vista en planta de la cruceta que lleva las estructuras de transporte de las bolsas a la estación de soldadura de la boca; y

La figura 14 ilustra una sección vertical de una forma distinta de transporte.

30. El material termosoldable S, constituido por ejemplo



5. por un laminado cuya capa interior es un material termosoldable, por ejemplo polietileno, se retira de una bobina 1 y sigue el recorrido señalado por las flechas, cuyo recorrido se extiende sobre los rodillos de transmisión 1A, 1B, y 1C, sostenidos por el armazón 200 de la máquina, la cual comprende dos laterales 201 entre los cuales discurre el recorrido inferior de la cinta S. Esta, después de haber experimentado la última desviación por efecto del rodillo 1C, se enrolla tubularmente de modo continuo alrededor de un mandril 2, de por sí ya conocido, sostenido por el armazón de la máquina a través del brazo 2A montado entre un par de espaldones 2B de tal armazón.
- 10.

15. El mandril 2 consta de una chapa metálica 3A incurvada en su extremo posterior y conectada a través de un ánima 3B a una segunda chapa 3C que es sustancialmente paralela a la precedente, aproximándose sin embargo hacia el extremo de salida.

20. Lateralmente al mandril se disponen dos series de roldanas libres 3 de borde adelgazado, sostenidas por árboles 3D fijados al armazón de la máquina. Tales roldanas 3 penetran en el espacio intermedio existente entre las dos chapas 3A y 3C y sirven para formar unos fuelles en el tubo (véase figura 5).

25. Para obtener el doble plegado de uno de los bordes del tubo, se emplean de modo conocido unas chapas en voladizo 700 fijadas a la máquina.

30. Con el mandril 2 cooperan, actuando sobre el material S, dos escuadras 300 cuyos extremos plegados obligan a las alas del material S a superponerse entre sí para realizar adecuadamente el tubo. Las escuadras 300 están fijadas al armazón de la máquina, fijándose también al mismo unas escuadras 301 que sostienen sobre los lados plegados unas roldanas libres 302 cuyo



plano de rotación es oblicuo respecto a un plano vertical que pasa por el eje del mandril.

En el armazón, encima del mandril 2 y precisamente encima de la zona de superposición de las alas del material S

5. (véase figura 5), se articula en 5 una palanca en escuadra 5A que lleva en su extremo inferior una lámina o barra calentada 4, termostáticamente regulada en lo que respecta a su temperatura, cuya lámina se extiende paralelamente a la zona de superposición de los bordes del material S. Por ejemplo, la lámina

10. caliente es calentada por una resistencia incorporada 4A. Bajo la acción de un martinete 6, que se articula entre la palanca 5A y la estructura de la máquina, la barra 4 se mantiene en contacto con la zona superpuesta de los bordes del material S para producir la termosoldadura. El martinete neumático 6, que

15. es de doble efecto, sirve, cuando es necesario, para separar la barra 4 del material.

En el extremo izquierdo de la figura 3, a la lámina 4 y eventualmente al brazo de la palanca 5A se articula una

20. palanca 7A que lleva en su extremo un rodillo libre 7 que se adhiere a la zona soldada por efecto de un muelle de compresión 7B. El material S, por efecto de la tracción de avance ejercida sobre él por un tambor controlado 8 que coopera con un rodillo presionador 9, roza por debajo de la barra soldadora 4 y sobre el mandril 2, soldándose en correspondencia con los bordes su-

25. perpuestos y generando así un tubo. El tambor 8 es accionado por un tren de engranajes 8A que reciben el movimiento de un grupo motor 8B dispuesto en el armazón de la máquina.

El tubo (siempre indicado por S) pasa desde la posición horizontal, en la que está situado el mandril 2, a una po-

30. sición subvertical y luego sobre un cilindro de transmisión 10



accionado a través de una transmisión de ruedas dentadas y cadena 10A desde el tambor precedente 8.

5. Con el tambor 10 coopera, aplicándose elásticamente contra el tubo, un cilindro presionador 10B. El tubo S se desplaza verticalmente y pasa entre dos cuchillas 11 y 11A cuya finalidad es la de cortar segmentos de longitud preestablecida del tubo, generando así sucesivamente unos segmentos o trechos tubulares aplanados y provistos de fuelles laterales. La cuchilla 11A es estacionaria y está fijada al armazón de la máquina, mientras que la otra cuchilla 11 está montada sobre un cilindro 10. 11B que gira de modo continuo y es controlado por un motorreductor, no mostrado, a través de una conexión mecánica ordinaria de engranajes, también sin mostrar.

15. Los segmentos cortados de tubo, indicados por 12, caen en un primer transportador indicado en su conjunto por 13, dotado de movimiento de avance intermitente.

Tal transportador 13 está compuesto de una serie de recipientes 14 (véase figura 6) cerrados sólo por tres lados.

20. Para evitar que los segmentos 12 puedan caer del respectivo recipiente 14, ya sea bajo la cortadora o en un cierto trecho desde el transportador hasta la siguiente estación de transferencia, se disponen dos barras paralelas 16 fijamente sostenidas por el armazón de la máquina y que presionan ligeramente los segmentos 12 contra la pared de fondo 14A del recipiente 14, aprovechando la posibilidad de cesión de las 25. cadenas 14B a las que están fijados los recipientes.

30. En la figura 6 se ve cómo una de tales barras 11 se sitúa en correspondencia de la parte baja del recipiente, mientras que la otra actúa contra la parte alta del mismo, atravesando ambas dos hendiduras dispuestas en las paredes laterales



paralelas y contrapuestas del recipiente 14.

- Los diversos recipientes 14 del primer transportador 13 están fijados a cierta distancia recíproca entre sí sobre un par de cadenas paralelas 14A, que son conducidas sobre varios pares de ruedas dentadas 27, 27A y 27B dispuestos de manera que el transportador, visto en planta (véase figura 2), forme sustancialmente un pentágono de lados desiguales, uno de cuyos vértices se encuentra debajo de la cortadora 11, 11A, quedando el lado opuesto a tal vértice en correspondencia con un dispositivo de transferencia del que se tratará seguidamente.
- Este último lado, comprendido entre los pares de ruedas dentadas de transmisión 27A, presenta una extensión tal que comprende, durante las pausas, dos recipientes 14 dispuestos en un mismo plano vertical. El movimiento intermitente es comunicado por el par de ruedas dentadas 27B, mientras que los otros pares son libres. El par de ruedas dentadas 27B recibe también el movimiento del grupo motor 8B a través de uno de los mecanismos que controlan el movimiento de la cinta S y una transmisión de cadenas 400, accionando ésta última un dispositivo de tornillo programador que confiere la necesaria intermitencia al par de ruedas dentadas 27B.

Durante los tiempos de pausa, en una determinada posición de un lado del polígono formado por el primer transportador 13, los segmentos de tubo son soldados en correspondencia con su fondo, es decir, desde la zona indicada con trazado discontinuo y con 12A en la figura 6. La operación de soldadura se efectúa mediante el dispositivo esquemáticamente reproducido en la figura 7, que está situado en la posición G de las figuras 1 y 2.

La soldadura transversal 12A del fondo de la bolsa se



5. produce cuando el extremo inferior del segmento 12, cuyo extremo inferior desciende por debajo del recipiente 14, se interpone entre una barra calentada 17 fijada a la estructura de la máquina y una barra móvil 18 dotada de movimiento alternativo mecánicamente sincronizado con el movimiento del transportador 13 a través del eje primario 402 del tornillo programador que acciona al transportador 13.

10. Sobre tal eje primario va montada una manivela 19 que, a través de la biela 20, controla un balancín 21 articulado en 22 a la pequeña biela 23 que transmite el empuje a través de la charnela 24 a la palanca 25 que gira alrededor de un eje fijo 25A, a cuyo alrededor gira también una mordaza 18A que sostiene a la barra móvil 18. El empuje es transmitido por la palanca 25 a la mordaza 18 a través de un muelle de compresión 26.

15. Las dos barras 17 y 18 tienen oportunamente una longitud tal que abarca más de dos bolsas a la vez, con la consecuencia de que el fondo de cada bolsa experimenta varias veces la acción de soldadura de dichas barras 17 y 18. Ambas barras
20. tienen un ulterior tramo separado 17B, 18B enfriado mediante circulación de agua.

25. Cuando las bolsas soldadas en el fondo pasan a situarse en la posición comprendida entre los pares de ruedas de transmisión 27A, quedan retenidas sobre el fondo saliente por debajo de los correspondientes recipientes 14 para ser transferidas contra la cara de una torreta poligonal 28.

30. El mecanismo que retiene las bolsas de dos en dos y las transfiere a la torreta consiste en dos pares de pinzas 29, cada uno de ellos destinado a la transferencia de una bolsa. Las pinzas comprenden dos mordazas 29A y 29B. Las mordazas 29B están



fijadas sobre un eje 29C, mientras que las mordazas 29A lo están sobre un eje 29B. Ambos ejes están conectados por un par de piñones 30, uno por eje, acoplados entre sí. Cada uno de tales piñones se acopla a una cremallera 31 accionada por un pistón neumático 32, el cual, junto con las pinzas 29, es sostenido por un estribo 33 que se mueve alternativamente desde el primer transportador 13 a la torreta 28. El estribo 33 está articulado a los extremos de dos palancas 34 que constituyen dos lados de un paralelogramo articulado, cuyo cuarto lado fijo está constituido por la conjunción de los puntos de articulación 34A en un soporte 34B dispuesto en el armazón de la máquina. Una de tales palancas se prolonga más allá del punto de articulación 34A y se articula a un varillaje 35 que comprende una palanca 35B articulada al armazón de la máquina y que incluye un rodillo terminal 35C que penetra en el cuello de una leva 36 que recibe el movimiento del grupo motor 8B.

Sobre la parte posterior, el estribo 33 presenta un diente de arrastre 37 que se acopla al dedo de un gato 38 conectado a un varillaje 39.

El varillaje 39 comprende entre otras cosas una palanca 39A articulada al armazón de la máquina y que presenta en el extremo libre un par de dedos 39B que, tal como se ve en la figura 8, mantienen los extremos superiores de las dos bolsas 12 a transferir en contacto con la pared de fondo 14A del recipiente 14 hasta que se inicia la operación de transferencia de la bolsa.

La operación de transferencia tiene lugar como sigue. Después de que dos bolsas han llegado a la posición de transferencia, en la que las pinzas 29 están abiertas, se cierran estas pinzas sobre el fondo de las dos bolsas por efecto del martinete



neumático 32 controlado por una caja neumática (no reproducida), a su vez controlada por una leva fijada al mismo eje de la leva 36, que efectúa un giro completo cada dos bolsas.

5. Después de esto, la leva 36 desplaza al estribo 33 hacia la torreta y eleva mediante el diente 37 a la palanca 39A, de manera que sus dientes 39B no se interpongan en la trayectoria de la bolsa.

10. Durante la fase de transferencia, la embocadura de la bolsa se ensancha, es decir se abre, en virtud de la elasticidad intrínseca del material de que está constituida. Se aprovecha ello para permitir que las dos bolsas transferidas sean oportunamente retenidas contra una de las caras de la torreta 28. Tal como se comprenderá mejor seguidamente, cuando las dos bolsas transferidas se fijan a la pared de la torreta 28, se abren las pinzas 29 por intervención del martinete neumático 32, dejando libre el extremo inferior de las bolsas. Luego vuelve el estribo 33 con las pinzas 29 abiertas a la posición de la figura 8 para iniciar un nuevo ciclo de funcionamiento.

15. La torreta 28 mostrada en los dibujos presenta una forma prismática hexagonal y es intermitentemente accionada por el grupo motor 8B a través de un tornillo programador (no mostrado). Para retener las bolsas en la torreta, cada cara de ésta se halla dotada (véanse figuras 9 y 9A) de un grupo 40 de retención de la bolsa y de ensanchamiento de su embocadura. El grupo 40 comprende una pinza 41 cuyo extremo presente la forma de una horquilla, de manera que con cada lado de tal horquilla sea retenida una bolsa. El grupo comprende además un órgano separador 42 de doble horquilla (véase figura 9A), de modo que cada par de brazos de la misma permita el ensanchamiento de la boca de una de las bolsas retenidas sobre la cara interesada.
- 20.
- 25.
- 30.



El ensanchamiento de la boca de las bolsas retenidas por la pinza 41 tiene lugar durante la fase de rotación de la torreta para poder disponer de todo el tiempo de pausa para llenar las bolsas con el producto deseado en la estación de llenado Z.

5. Cuando las pinzas 29 han aproximado el par de bolsas 12 a la cara de la torreta 28, el grupo 40 se encuentra en la posición 40A reproducida con trazado discontinuo, es decir, elevada de la cara. Cuando se adosan las bolsas a la cara citada, antes de ser soltadas por las pinzas 29, el grupo 40 gira
10. alrededor del eje 43 bloqueando al par de bolsas, como se muestra con trazado continuo en la figura 9.

- Para producir las rotaciones alrededor del eje 43 se halla previsto el siguiente mecanismo. Un brazo de la pinza 41 está unido a través de una pequeña biela 45 a un vástago 46
15. que termina por abajo en un dedo 47. Este dedo se destina a acoplarse a una cabeza 48 verticalmente desplazable a lo largo del soporte 48A y presente en el extremo superior de un vástago 48B conectado a través de la pequeña biela 48C a un balancín 48D sobre el que actúa una leva de cuello 49 a través del varrilaje
20. 49A. El balancín sirve también para controlar una segunda cabeza 48S que se encuentra en posición opuesta y que sirve para descargar las bolsas llenas de la torreta 28. El grupo de cabezas 48, 48S y de los correspondientes órganos de accionamiento no participa en la rotación de la torreta.

25. El vástago 46 constituye un lado de un paralelogramo articulado de bielas 51 articuladas sobre el lado interno de la cara de la torreta 28.

- Un muelle de tracción 44 tiende a impulsar hacia arriba al vástago 46. Cuando la cabeza 48 está en la máxima posición de elevación, posición reproducida con trazado continuo
- 30.



5. en la figura 9, el grupo 40 se encuentra en la posición reproducida con línea continua en la figura. En cambio, cuando la cabeza 48 se encuentra en la posición descendida, por efecto de su acoplamiento con el dedo 47, el grupo 40 se encuentra en la posición reproducida con trazado discontinuo e indicada por 40A. Esta es la posición asumida por el grupo 40 cuando las mordazas 29 han aplicado la bolsa a la cara del tambor 28.
10. Antes de que se abran las mordazas y se alejen de la torreta o tambor 28, la cabeza 48 se eleva y el grupo 40 entra en la embocadura de las bolsas 12, apretando por consiguiente un lado de la bolsa contra la cara del tambor.
15. La torreta 28 realiza entonces un paso de avance hacia una estación K. Tal avance es controlado por el grupo motor 8B, que actúa sobre el eje hueco 28A que, a través de la cruceta 28B, sostiene la torreta 28. Durante este desplazamiento, el órgano separador 42 se desplaza a la posición reproducida con trazado discontinuo; ensanchando ulteriormente la embocadura de la bolsa 12. Este movimiento relativo entre el órgano separador 42 y la pinza 41, la cual permanece en la
20. posición de apretamiento y retención de la bolsa 12, deriva del hecho de que el órgano separador 42 constituye el lado de otro paralelogramo articulado de bielas 52, cuyo cuarto lado está constituido por la prolongación de la pinza 41, y del hecho de que en el extremo del órgano 42 se dispone un rodillo
25. 54 guiado por una leva de cuello 55 fijada a un árbol estacionario 56, que se extiende a lo largo del árbol hueco motor 28A y que sostiene a éste último a través de los cojinetes 57. Entre el órgano 42 y las pinzas 41 se dispone un muelle de tracción 53. La leva 55 está configurada de manera que produzca
30. este movimiento relativo entre el órgano 42 y la pinza 41.



El primer paralelogramo (46, 51) permite por consiguiente el movimiento al unísono del órgano 42 y de la pinza 41, mientras que el paralelogramo (42,52,41) permite el movimiento relativo entre el órgano 42 y la pinza 41.

5. En la posición K se encuentra un dispositivo ya conocido (descrito en la patente italiana nº 863.660), constituido por dos pares de láminas móviles, cada una de las cuales penetra en el interior de la bolsa, provocando la escuadratura de su fondo; terminada la operación de escuadramiento, la
10. torreta 28 avanza un paso y lleva a la estación Z las dos bolsas previamente escuadradas en la estación K. En esta estación, la embocadura se mantiene aún abierta por el órgano separador 42. Es de señalar en este punto que el órgano separador 42 presenta una anchura muy reducida e interesa por consiguiente una
15. fracción insignificante de la superficie de la embocadura de la bolsa. En esta estación Z hay un dispositivo constituido por cuatro balanzas automáticas 500 que suministran, por pares, a conductos de descarga 501 el material pesado procedente de una tolva 502. El dispositivo Z está sostenido por una columna 503
20. que forma parte del armazón de la máquina y está situado de manera que cada uno de los dos conductos de descarga 501 tenga su desembocadura situada encima de la embocadura abierta de una bolsa. Pueden utilizarse balanzas automáticas de elevada
25. velocidad de cualquier tipo conocido, pero las preferentemente utilizadas se describen en la patente italiana nº 898.501 y en la solicitud de patente alemana publicada 2.1 2.214 correspondiente a la patente italiana, a la que se remite para ulteriores detalles. La intervención de las balanzas automáticas tiene lugar, por ejemplo, en el instante en que se detiene la torreta,
30. por intervención de un contacto eléctrico no mostrado.



Terminada la operación de carga de las bolsas, la to-
rreta avanza un paso y lleva aquéllas a la estación X, en la
que son descargadas sobre un segundo transportador 59 del que
se hablará seguidamente.

5. Durante el paso de la estación Z a la estación de
descarga X, el órgano separador, como consecuencia de la confi-
guración de la leva 55, se adosa a la pinza 41. Alcanzada la
estación X, el dedo 47 se encontrará debajo de la cabeza 48S.
Esta última desciende bajo la acción de la leva 49, arrastrando
10. consigo al vástago 51 y determinando la elevación al unísono
del grupo 40 alrededor del eje 43, cuyo grupo pasa a una posi-
ción análoga a la reproducida con trazado discontinuo e indica-
da por 40A. Por efecto de esta rotación del grupo 40, se libe-
ran las bolsas. El grupo 40 vuelve luego a la posición primiti-
va por efecto de la elevación de la cabeza 48S.

15. Las dos bolsas abandonadas caen (véase figura 10) en
recipientes acoplados y fijados por pares a cadenas 59A. La caí-
da provoca la compactación del producto sin necesidad de usar
vibradores. Las cadenas 59A y la serie de recipientes acoplados
20. 58 constituyen el segundo transportador 59, que sigue un reco-
rrido horizontal y poligonal.

- Los recipientes 58 están cerrados en todos sus lados,
a excepción del lado superior y el inferior, Las bolsas, duran-
te su movimiento en los recipientes acoplados o empatejados 58,
25. se desplazan sobre una superficie de apoyo 60 fijada de modo co-
nocido a la máquina.

- Tal superficie empieza poco antes de la estación X y
se extiende en cierto trecho del recorrido del segundo transpor-
tador 59. Las cadenas 59A son guiadas por pares de ruedas denta-
das 61, 61A, 61B dispuestas de tal modo que confieren la confi-
30.



guración poligonal al transportador y concretamente de manera que un vértice se forme por un recipiente emparejado 58 en la posición en que las bolsas llenas caen desde la torreta 28, mientras que otro lado, opuesto al vértice precedente y comprendido entre los pares de ruedas dentadas 61A, tenga una extensión tal que contenga, en los tiempos de pausa, dos recipientes emparejados 58, es decir, cuatro bolsas. Los pares de ruedas dentadas 61, 61A son libremente sostenidas por árboles verticales fijados al armazón de la máquina, mientras que el par de ruedas dentadas 61B es accionado intermitentemente por el grupo motor 8B, a través del mismo tornillo programador que mueve a la torreta 28.

Es de señalar que el segundo transportador 59 avanza un paso sustancialmente igual a un recipiente emparejado 58 por cada dos pasos del primer transportador 13 y que en el trecho de transportador comprendido entre los pares de ruedas dentadas 61A tiene lugar la descarga de las bolsas, en una forma de transferencia subyacente 62 de la que se tratará seguidamente, cada dos pausas del segundo transportador 59, es decir, cada cuatro pausas del transportador 13.

Cada dos pausas del segundo transportador 59 se efectúa la descarga de cuatro bolsas en correspondencia con la estación W, que corresponde al trecho comprendido entre los dos pares de ruedas dentadas 61A.

La descarga se efectúa del siguiente modo: en correspondencia con la estación W (véase figura 11), la superficie 60 sobre la que se apoyan las bolsas 12 continúa con un trecho 60A, que puede experimentar un desplazamiento en la dirección de las flechas F por accionamiento de un martinete neumático de doble efecto 63. Cuando el trecho 60A se desplace hacia la



izquierda, lo que ocurre cada dos pausas del transportador 59, las cuatro bolsas 12, no sostenidas ya, caen de los dos recipientes emparejados o acoplados 58 en una estructura transferidora subyacente 62, Esta estructura transferidora 62 presenta dos cámaras 62A y 62B, en cada una de las cuales puede recibir dos filas de cuatro bolsas. Las dos cámaras 62A y 62B son de fondo abierto y las aberturas de fondo son interceptables o desinterceptables por una pared 67 controlada por un martinete neumático de doble efecto 68. La longitud L del fondo móvil 67 es aproximadamente una vez y media la anchura de la estructura 62.

Esta estructura está sostenida por guías laterales paralelas 62C y puede desplazarse en la dirección de las flechas F mediante un martinete neumático de doble efecto 63Z. En el interior de cada una de las cámaras 62A y 62 B se disponen unas paredes longitudinales 64 accionadas por martinetes neumáticos de doble efecto 66.

Cada una de las cámaras presenta además un par de paredes transversales 65, cada una de las cuales es accionada por un martinete neumático de doble efecto 66. Los martinetes 66 son sostenidos por la estructura 62.

Cuando la estructura de transferencia 62 está completamente vacía, debajo de los recipientes 58 llegados a la estación de descarga se encuentra la cámara 62B. El fondo 60A se desplaza, de modo que las cuatro bolsas caen en la cámara 62B. Cuando ocurre esto, el martinete 63Z desplaza la estructura 62 hacia la derecha, es decir, a la posición de la figura 11. Es de destacar que inmediatamente después de la descarga de las bolsas del transportador 59 y antes de que empiece el avance del mismo, el fondo 60A vuelve a la posición de intercepción.



Después de dos pasos de avance del transportador 59, llegan otras cuatro bolsas a la estación W. Tiene lugar entonces la descarga del modo ya descrito de estas cuatro bolsas, que sin embargo llegan a la cámara subyacente 62A de la estructura de transferencia 62.

5.

Se carga así sucesivamente la estructura 62, precisamente antes de que las paredes transversales 65 y luego las 64 sean impulsadas contra las bolsas por efecto de los martinetes 66. Se obtiene así la compactación del contenido de las bolsas a lo largo de sus cuatro caras, con la consecuencia de que los lados verticales de cada bolsa asumen una forma sustancialmente plana y resultan sensiblemente perpendiculares entre sí. Esto simplifica manifiestamente las operaciones de envasado de las bolsas.

10.

Tras la acción de compactación, las paredes 64 y 65 son separadas de las bolsas, abriéndose consiguientemente el fondo 67. Las bolsas caen en una estructura subyacente 69 sostenida junto a otras tres idénticas en correspondencia con el extremo ahorquillado de los brazos de una cruceta 70. Las estructuras 69 presentan lateralmente dos ojales de guía 69A insertados sobre columnas 69B fijadas a los brazos de la cruceta. Las estructuras 69 pueden desplazarse a lo largo de las columnas 69B y normalmente se apoyan sobre las horquillas de los brazos.

15.

20.

La cruceta tiene precisamente cuatro brazos y por consiguiente son cuatro las estructuras 69 dispuestas a 90° entre sí. La cruceta es acciona por un grupo motor 600 a través de un tornillo programador 601 de modo que efectúe un paso de avance cada cuatro pasos del transportador 59 y por consiguiente cada ocho pasos del primer transportador 13. Las estructuras

25.

30.



- 69 son idénticas entre sí y pueden realizarse como se muestra en la parte inferior de la figura 11 cuando no se desea una compactación del contenido en la dirección vertical de la bolsa, o bien como se muestra en las figuras 13 y 14, cuando se
5. desea efectuar tal compactación, la estructura 69 de la figura 11 corresponde sustancialmente a la estructura transferidora 62, con las únicas diferencias de tener un fondo cerrado y de carecer de las paredes transversales de compactación 65.
- En efecto, en las estructuras 69 existen sólo unas
10. paredes móviles longitudinales 71 accionadas por martinetes 72.
- Cuando la estructura 69 está cargada, la cruceta se mueve 90° pasando a una primera posición P y luego a una segunda posición, en la que se dispone una cabeza de campana 88 bien conocida, que se encuentra exactamente encima de una estructura 69 a cada pausa de la cruceta. Al comienzo de cada
15. pausa, la estructura que se encuentra bajo la campana es elevada por un martinete fijo inferior 301 y se aplica herméticamente contra la abertura de la cabeza. A través de un conducto 304 conectado a una fuente de vacío, se evacua el aire al interior de la cabeza. La termosoldadura de la boca de las bolsas se confía a unas barras termostáticamente calentadas que comprenden una barra central fija 305 y dos barras móviles paralelas 306 que se aplican contra las filas de bolsas por acción
20. de unos martinetes 307.
25. Terminada la operación de soldadura de la boca de las bolsas, se desciende la estructura y por consiguiente la cruceta avanza un paso y lleva una estructura a la posición de descarga H, en la cual se procede a retirar las ocho bolsas de la estructura a mano o bien con medios cualesquiera conocidos.
30. Cuando se desea obtener una compactación vertical de



las bolsas, en lugar de la estructura 69 puede utilizarse la estructura 69A de las figuras 13 y 14. Esta estructura, aparte de presentar las paredes longitudinales 71A, con sus relativos martinets de accionamiento 72A, correspondientemente a

5. la estructura anterior, presenta en correspondencia con dos lados opuestos, sobre la parte superior de los mismos, un eje 73 sostenido en cojinetes o soportes no mostrados.

En un extremo (véase la ilustración en planta de la figura 13), cada uno de los ejes 73 presenta un piñón 75 que

10. engrana con una cremallera 76 accionada por un martinete neumático de doble efecto 77.

Cada uno de los ejes 73 sostiene una paleta de compactación 74 que, en la rotación de tales ejes, actúa sobre una parte de la cara superior de la bolsa 12. Encima de la pared intermedia de la estructura 69A se hallan giratoriamente

15. sostenidos dos ejes concéntricos 78 y 79, a cada uno de los cuales está fijada una paleta 80, 81.

Es evidente que el eje exterior 79 presenta unas hendiduras periféricas para el paso de correspondientes prolongaciones con las que la paleta 80 se conecta al eje interno 78.

20. Este eje es accionado a través del piñón 82 y la cremallera 83 por un martinete 84 fijado a la estructura. El eje 79 es accionado a través de la cremallera 86 y del piñón 87 por un martinete 85 de doble efecto neumático, montado sobre la estructura

25. con los otros martinets. Provocando la intervención de los diversos martinets, por ejemplo cuando la estructura 69A llega a la posición P, se obtiene la rotación de las paletas que se aplican contra la cara superior de las bolsas. Como se ve por la figura 14, entre las dos paletas que actúan sobre la misma

30. fila de bolsas, se deja un espacio intermedio a través del cual



puede salir libremente el extremo superior no lleno de la bolsa.

5. La intervención de los diversos martinotes es controlada por unas cajas sobre las que actúan unas levas accionadas por el grupo motor 600.

10. Habiéndose descrito una sola forma de realización de la invención, será ahora fácil a un experto en la materia, obtenida mediante la presente memoria la idea inventiva, concebir numerosas variantes y modificaciones, todas las cuales deberán considerarse sin embargo comprendidas en el ámbito de la invención.

N O T A

15. La Patente de Invención que se solicita por veinte años, para España, de acuerdo con la vigente Legislación deberá recaer sobre: "METODO Y MAQUINA PARA PRODUCIR BOLSAS", con Prioridad de la solicitud de Patente en Italia núm 32002 A/ 72 de fecha 23 de Noviembre de 1.972, según las características esenciales de las siguientes:

R E I V I N D I C A C I O N E S

20. 1ª.- Método y máquina para producir bolsas, cuyo método a partir de un material en forma de cinta termosellable, se caracteriza por plegar el material que avanza de modo continuo para formar un tubo aplanado, con eventuales fuelles, mediante superposición de los bordes longitudinales del material;

25. soldar de modo continuo el tubo en correspondencia con los bordes superpuestos;

cortar del tubo que avanza de modo continuo unos segmentos de longitud preestablecida;

30. hacer avanzar intermitentemente y en dirección transversal a la de avance del tubo tales segmentos cortados de éste,

MCE



alineados entre sí; y porque

durante las pausas del avance intermitente, se sueldan transversalmente tales segmentos en correspondencia con un extremo al objeto de cerrarlo.

5. 2ª.- Método para producir bolsas, según la reivindicación 1ª, caracterizado porque la soldadura transversal del fondo se repite varias veces sobre cada segmento de tubo.

10. 3ª.- Método para producir bolsas, según la reivindicación 1ª ó 1ª y 2ª, caracterizado porque los segmentos, después del corte, se hacen avanzar intermitentemente, es decir, con ciclos compuestos por una fase de pausa alternada con una fase de avance, y se sueldan en el fondo varias veces, pero una vez por pausa.

15. 4ª.- Método para producir bolsas, según una o más de las reivindicaciones anteriores, y para el llenado de bolsas, caracterizado porque los segmentos con fondo soldado se hacen avanzar, después de su soldadura, con una intermitencia distinta y al mismo tiempo se llenan varios segmentos, siendo el número de éstos simultáneamente llenados igual a un múltiplo de ciclos del primer avance intermitente.

20. 5ª.- Método para producir bolsas, según una o más de las anteriores reivindicaciones, y para la soldadura de las bolsas llenas, caracterizado porque varias bolsas llenas son cerradas simultáneamente después de un número de ciclos superior al número de bolsas simultáneamente llenadas.

25. 6ª.- Método para producir bolsas, según una o más de las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque antes del cierre, las bolsas llenadas son compactadas.

30. 7ª.- Máquina para producir bolsas, para la puesta en

ME



- práctica del método descrito en las reivindicaciones 1ª a la 6ª a partir de una cinta de material termosellable, caracterizada porque la cinta de material que avanza de modo continuo se enrolla tubularmente con superposición de los bordes sobre un mandril fijo, preferiblemente horizontal, y se suelda en correspondencia con la superposición rozando a lo largo de una barra calentada, para cortarse después en segmentos mediante una cuchilla rotatoria, cuyos segmentos caen en un transportador intermitente que los lleva hacia un dispositivo de soldadura del fondo, que actúa durante la puesta del transportador.
5. 8ª.- Máquina para producir bolsas, según la reivindicación 7ª, caracterizada porque el dispositivo de soldadura interviene varias veces sobre el mismo segmento.
10. 9ª.- Máquina para producir bolsas según la reivindicación 7ª, caracterizada porque el transportador comprende una serie de recipientes.
15. 10ª.- Máquina para producir bolsas según una o más de las anteriores reivindicaciones, caracterizada porque el transportador recoge en cada pausa un segmento y presenta un trecho de descarga que se extiende por lo menos a lo largo de dos recipientes.
20. 11ª.- Máquina para producir bolsas según una o más de las anteriores reivindicaciones, destinada también al llenado de bolsas, caracterizada porque después de un número determinado de pausas del transportador superior a una, un dispositivo transferidor provisto de pinzas transfiere un número de bolsas igual a tal número determinado de pausas desde el transportador a una torreta dotada de movimiento intermitente.
25. 12ª.- Máquina para producir bolsas según la anterior reivindicación, caracterizada porque la torreta está asociada
- 30.
- MCE*



a un dispositivo escuadrador del fondo de la bolsa.

5. 13ª.- Máquina para producir bolsas según la reivindicación 11ª, caracterizada porque la torreta está asociada a balanzas automáticas destinadas a cargar cantidades dosificadas de material en las bolsas.

10. 14ª.- Máquina para producir bolsas según una o más de las reivindicaciones 10ª a 12ª, caracterizada porque la torreta tiene una forma sustancialmente poligonal y cada cara está provista de pinzas para retener las bolsas sobre la misma, y de un órgano separador destinado a ensanchar la boca.

15. 15ª.- Máquina para producir bolsas según una o más de las reivindicaciones 11ª a 14ª, caracterizada porque la pinza y el órgano separador son desplazables al unísono y relativamente entre sí.

20. 16ª.- Máquina para producir bolsas según una o más de las reivindicaciones 11ª a 15ª, caracterizada porque el órgano separador constituye un lado de un paralelogramo articulado, otro de cuyos lados está constituido por la pinza, siendo controlado su movimiento relativo respecto a ésta última preferiblemente por medio de leva.

17ª.- Máquina para producir bolsas según la reivindicación 16ª, caracterizada porque la pinza es controlada a través de un paralelogramo articulado.

25. 18ª.- Máquina para producir bolsas según una o más de las reivindicaciones 11ª a 17ª, destinada también al cierre de bolsas, caracterizada porque las bolsas llenas caen desde la torreta a un segundo transportador de recipientes dotado de movimiento intermitente.

ME

30. 19ª.- Máquina para producir bolsas según la reivindicación 18ª, caracterizada porque el segundo transportador pre-



senta un trecho de descarga que se extiende por lo menos a lo largo de cuatro bolsas.

5. 20ª.- Máquina para producir bolsas según la reivindicación 18ª, caracterizada porque los recipientes del segundo transportador son de fondo abierto y las bolsas transportadas rozan, durante su avance, sobre una superficie de apoyo que, en correspondencia con el trecho de descarga es retráctil para permitir la descarga por caída de las bolsas.

10. 21ª.- Máquina para producir bolsas según una o más de las reivindicaciones 18ª a 20ª, caracterizada porque las bolsas descargadas del segundo transportador caen en una estructura móvil de transferencia dotada por lo menos de una cámara.

15. 22ª.- Máquina para producir bolsas según la reivindicación 21ª, caracterizada porque la estructura de transferencia presenta unas paredes móviles destinadas a compactar las bolsas.

20. 23ª.- Máquina para producir bolsas según las reivindicaciones 21ª ó 21ª y 22ª, caracterizada porque la estructura de transferencia tiene un fondo abrible para la descarga de las bolsas.

25. 24ª.- Máquina para producir bolsas según la reivindicación 23ª, caracterizada porque las bolsas caen desde la estructura de transferencia en unas estructuras dotadas de paredes móviles de compactación y sostenidas por una estructura intermitentemente móvil que las transfiere a una cabeza de soldadura de la boca de las bolsas dispuestas en tal estructura.

25ª.- METODO Y MAQUINA PARA PRODUCIR BOLSAS.

ME

30.

...../.....



Según queda sustancialmente descrito en la presente memoria, que consta de veintiocho hojas, escritas a máquina por una sola cara, y acompañada de dibujos.

Madrid, 23 NOV. 1973

D. VITTORIO ROSSI

P.P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
P.P.

Firmado: M.ª Dolores Jorquera

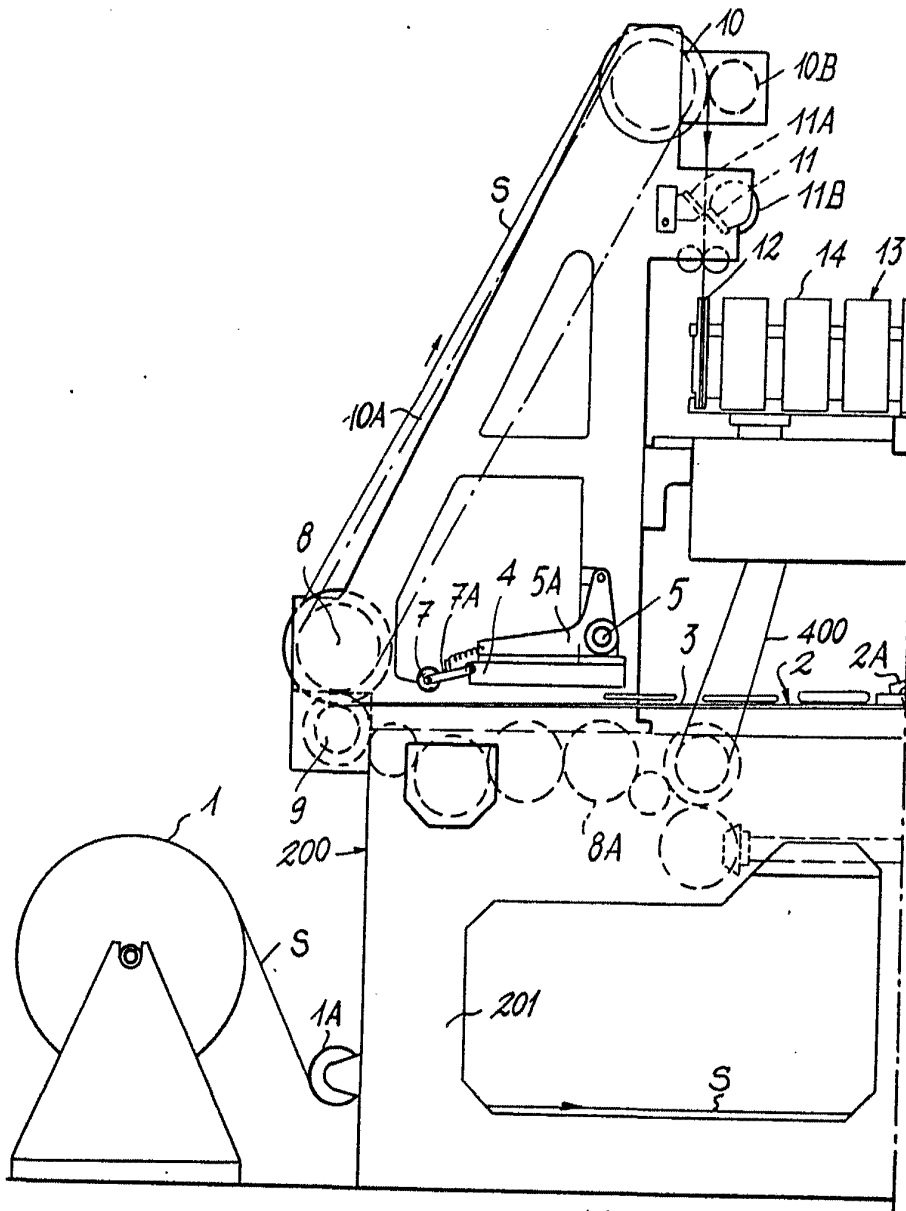


Fig. 1A

Madrid, 23 NOV. 1973

VITTORIO ROSSI

P.P. FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
P.P.

Firmado: M.^o Encarna Torquera

Escala variable

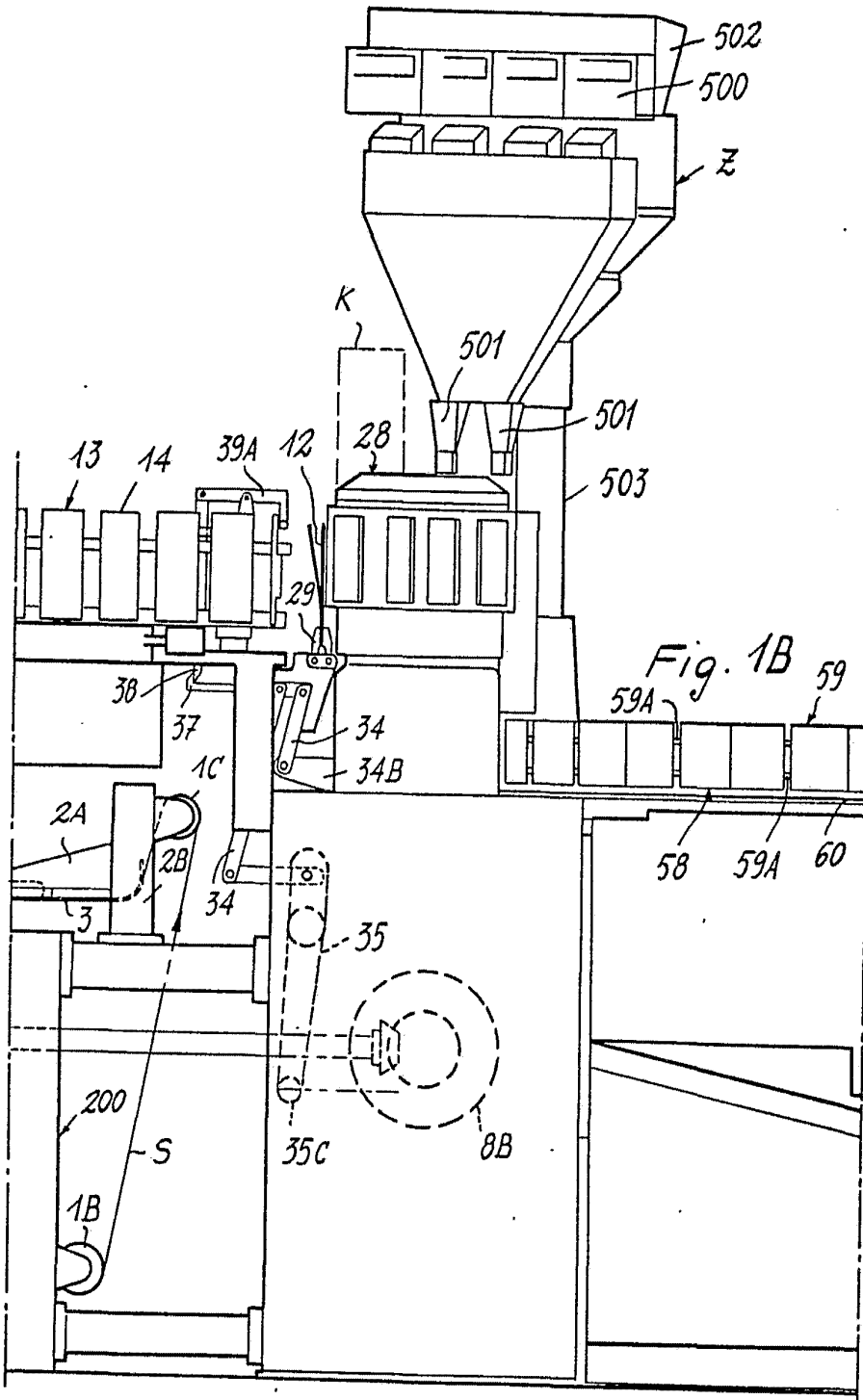


Fig. 1B

Madrid, 23 NOV. 1973
VITTORIO ROSSI
P. P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
P. P.

Firmado: M.ª Dolores Gorguera

Escala variable

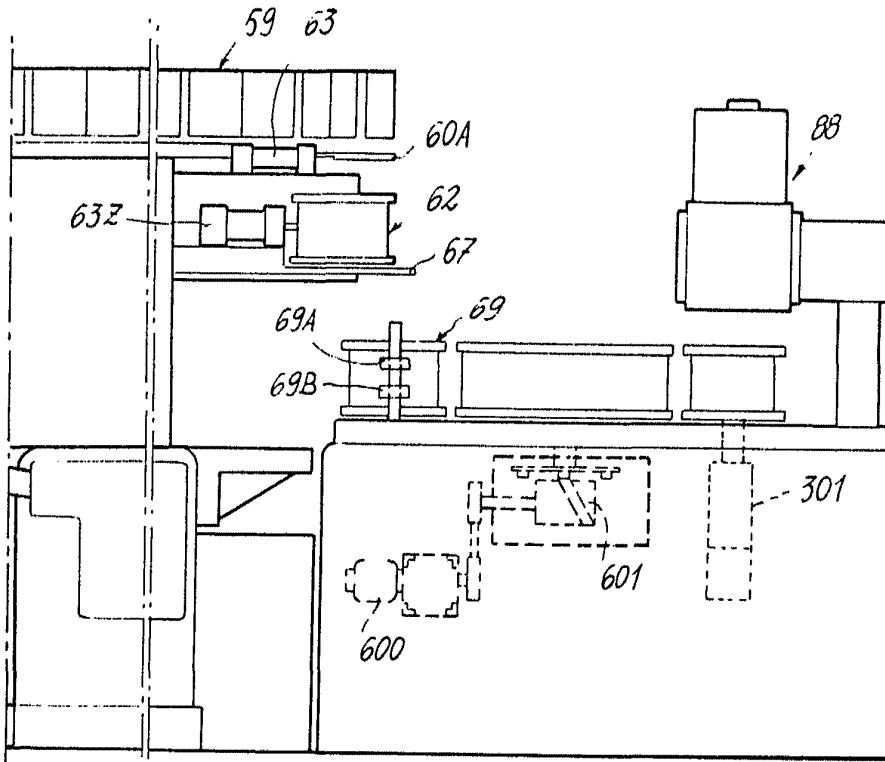


Fig. 1C

Madrid. 23 NOV. 1973

VITTORIO ROSSI
P. P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
P. P.

Francisco Garcia Cabrerizo

Escala variable



Fig. 2A

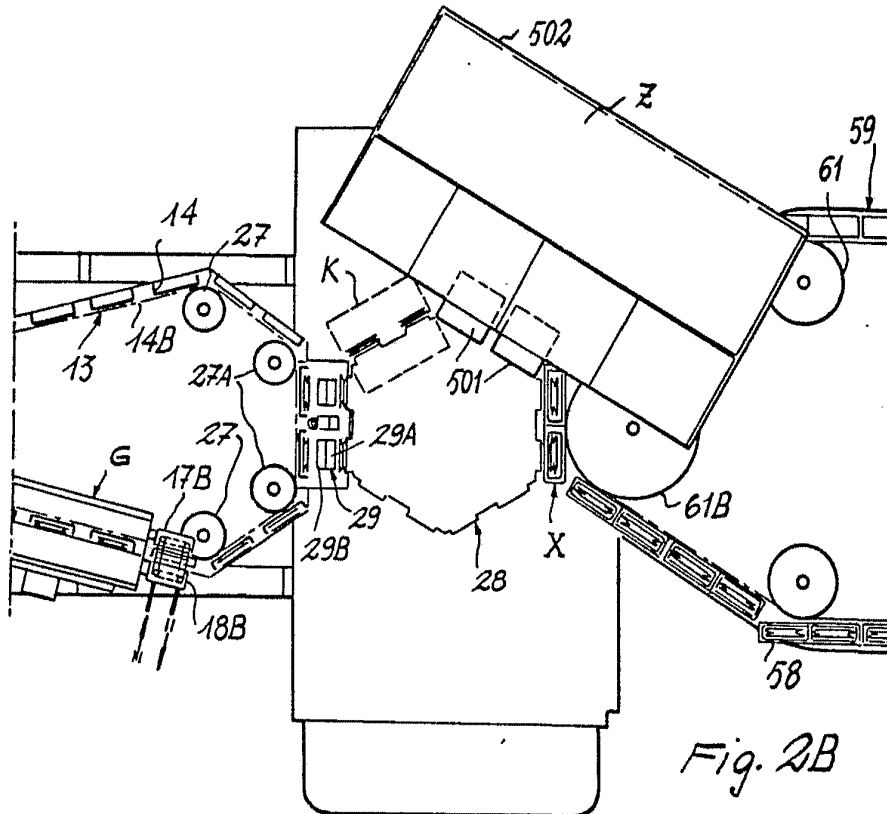
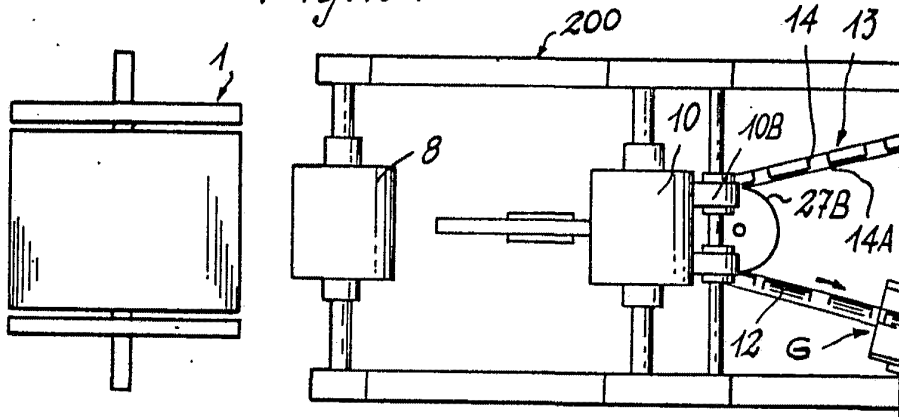


Fig. 2B

Madrid, 23 NOV. 1970
 VITTORIO ROSSI
 P.P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
 F.F.

Firmado: M.ª Dolores Jacquot

Escala variable

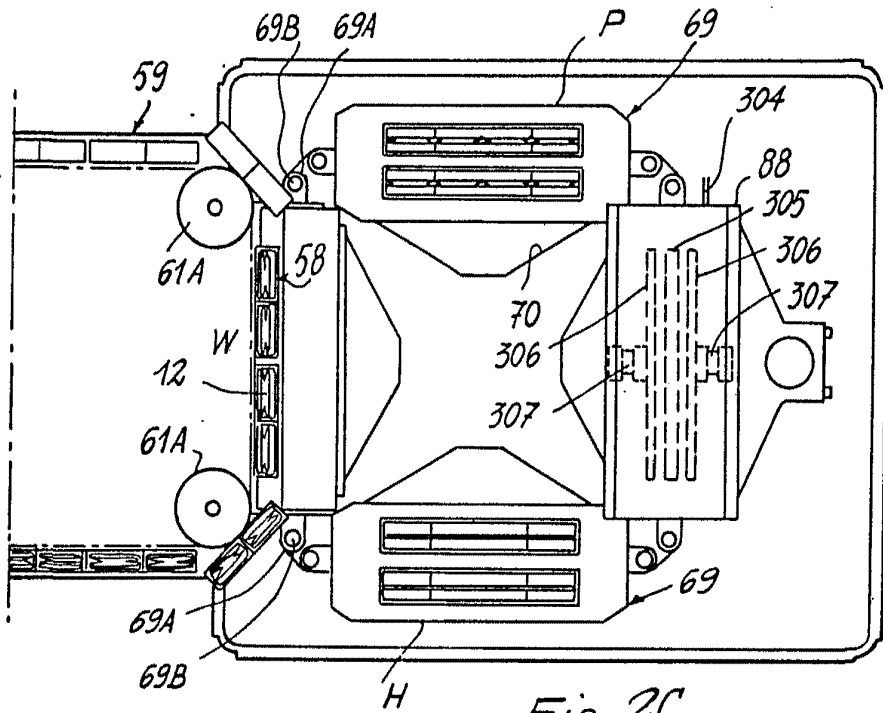


Fig. 2C

Madrid, 23 NOV. 1971

VITTORIO ROSSI

P.F.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO

P.F.

(Handwritten signature)
 Firmado en el Estudio Arquata

Escala variable

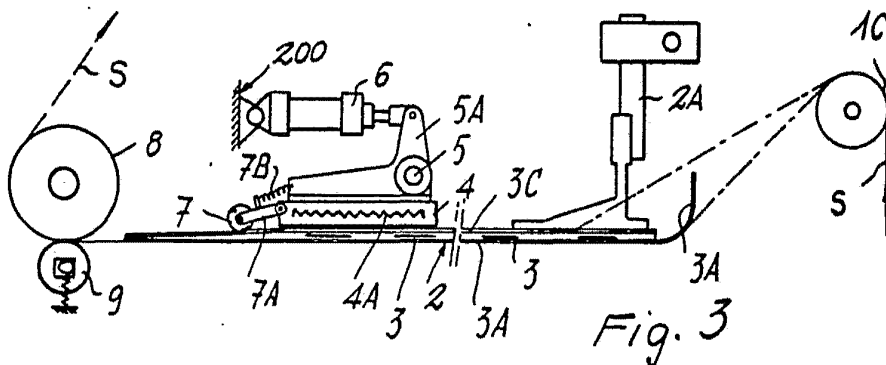


Fig. 3

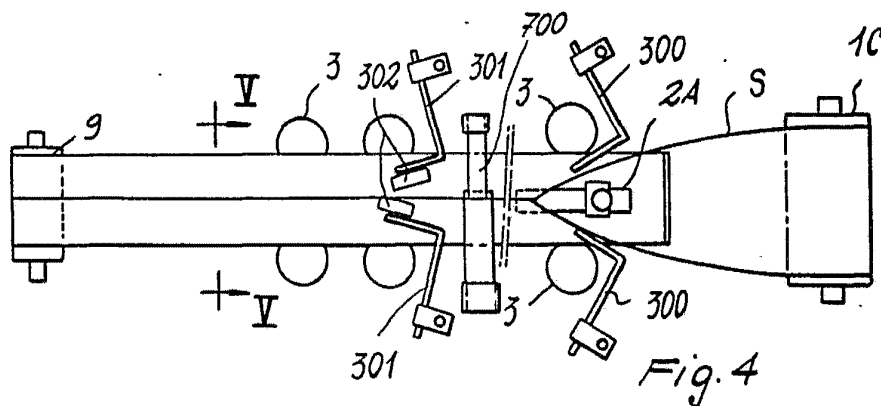


Fig. 4

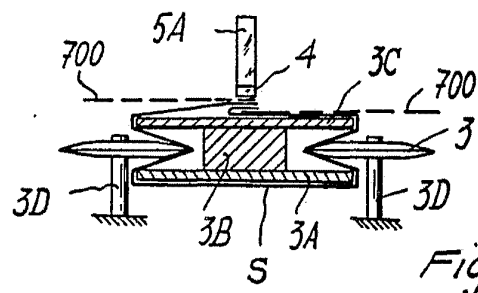


Fig. 5

Madrid, 23 NOV. 1973
 VITTORIO ROSSI
 P.R.
 FRANCISCO GARCIA GABRERIZO
 P.T.
 Firmado: M.F. Delgado de Quisara

Escala variable

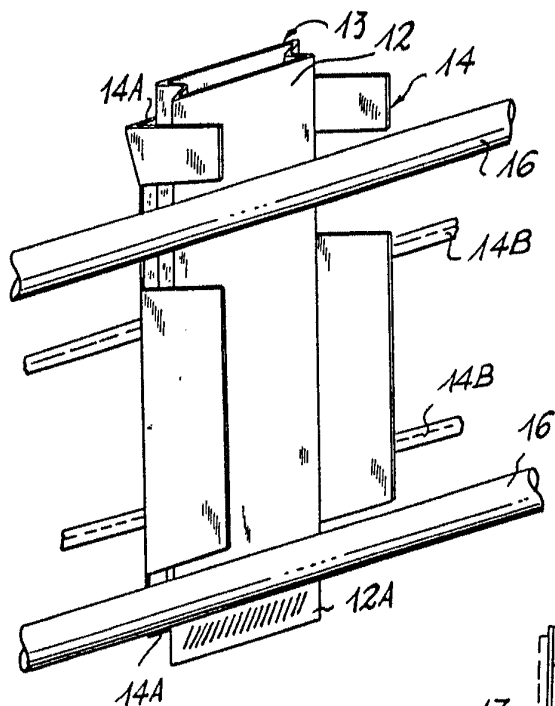


Fig. 6

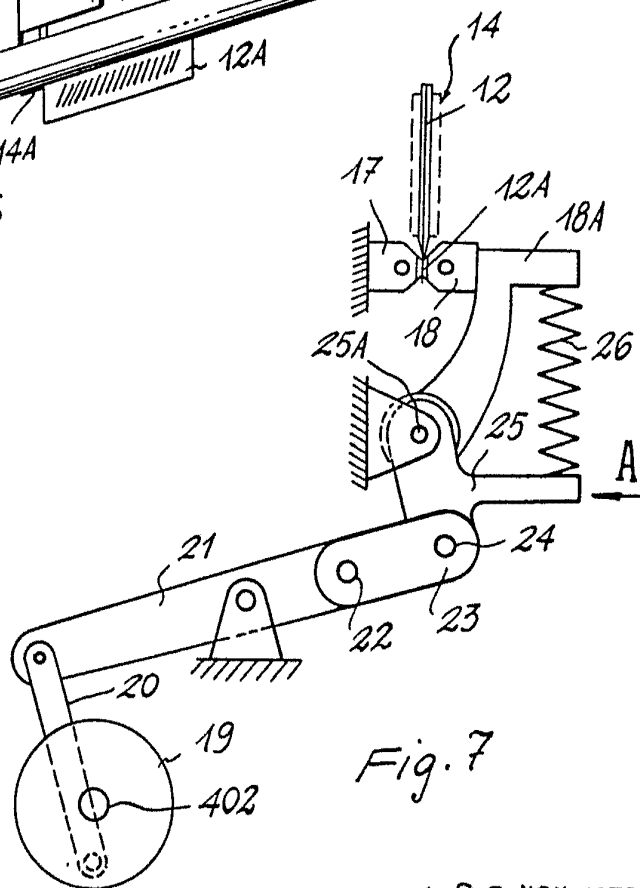


Fig. 7

Madrid, 23 NOV. 1973
 VITTORIO ROSSI
 P.R.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
 P.R.

Firmado: M.^a Cecilia Jorquera

Escala variable

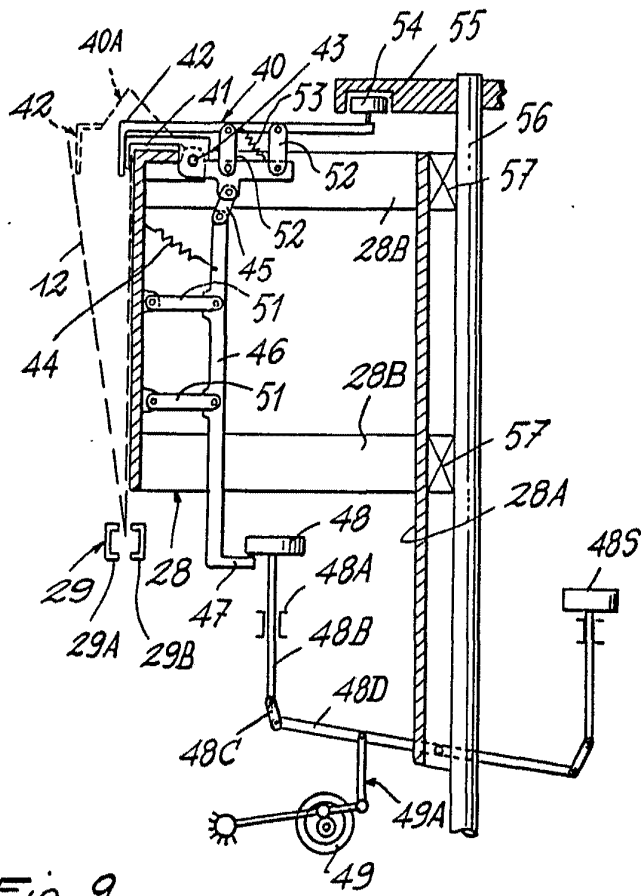
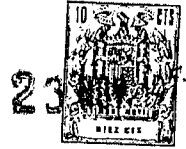


Fig. 9

Madrid 23 NOV. 1973

VITTORIO ROSSI

P. R.

FRANCISCO GARCIA CARRERIZO

P. P.

[Handwritten signature]

Escalera variable

Patente de Invención

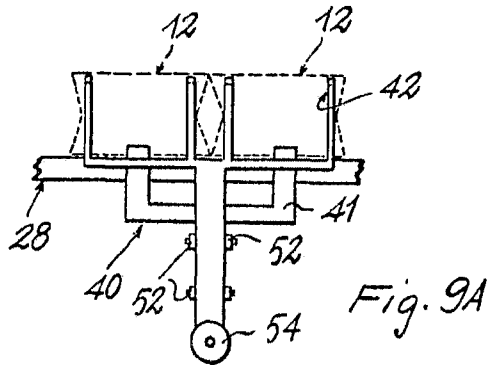


Fig. 9A

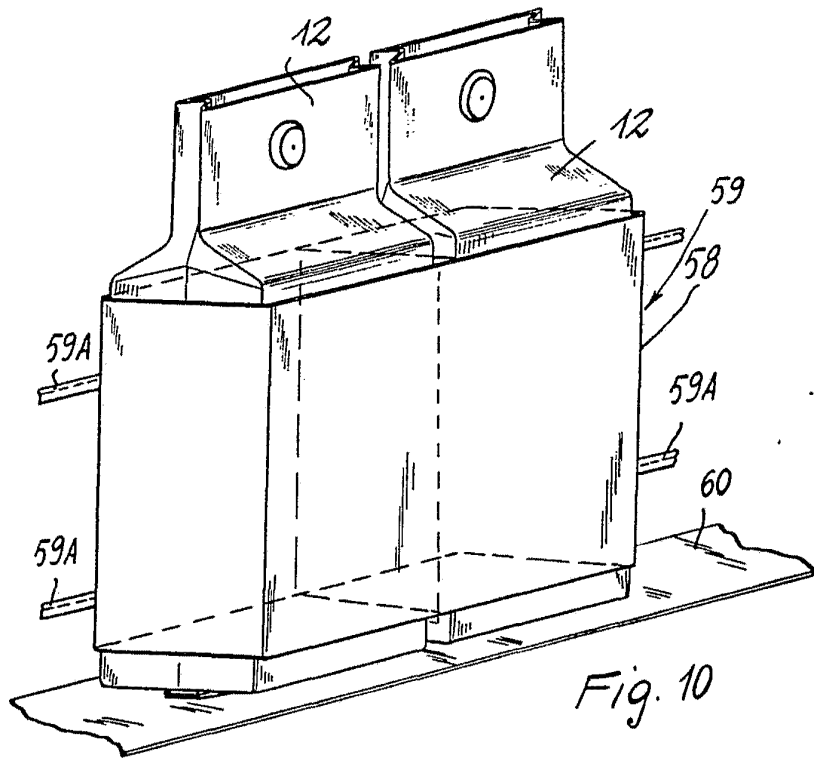


Fig. 10

Madrid, 23 NOV. 1973
 VITTORIO ROSSI
 P. P. FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
 P. P.

[Handwritten signature]
 Firmado: M.ª Dolores Jorquera

Escala variable

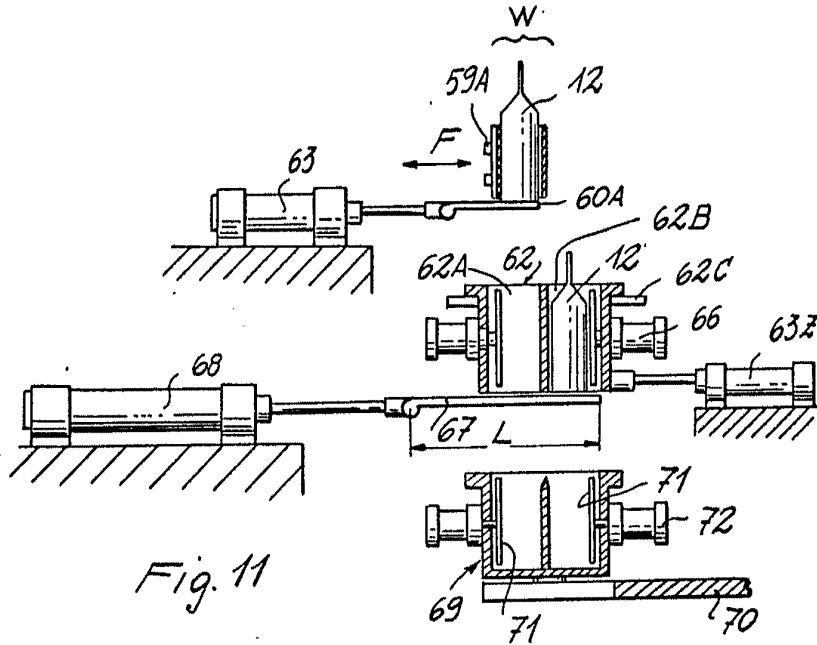


Fig. 11

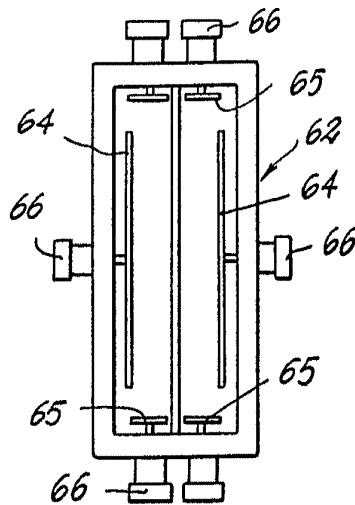


Fig. 12

Madrid, 23 NOV. 1973

VITTORIO ROSSI

P. P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO

P. P.

[Handwritten signature]

Firmación: N. P. Dolores Jorquera

Escala variable

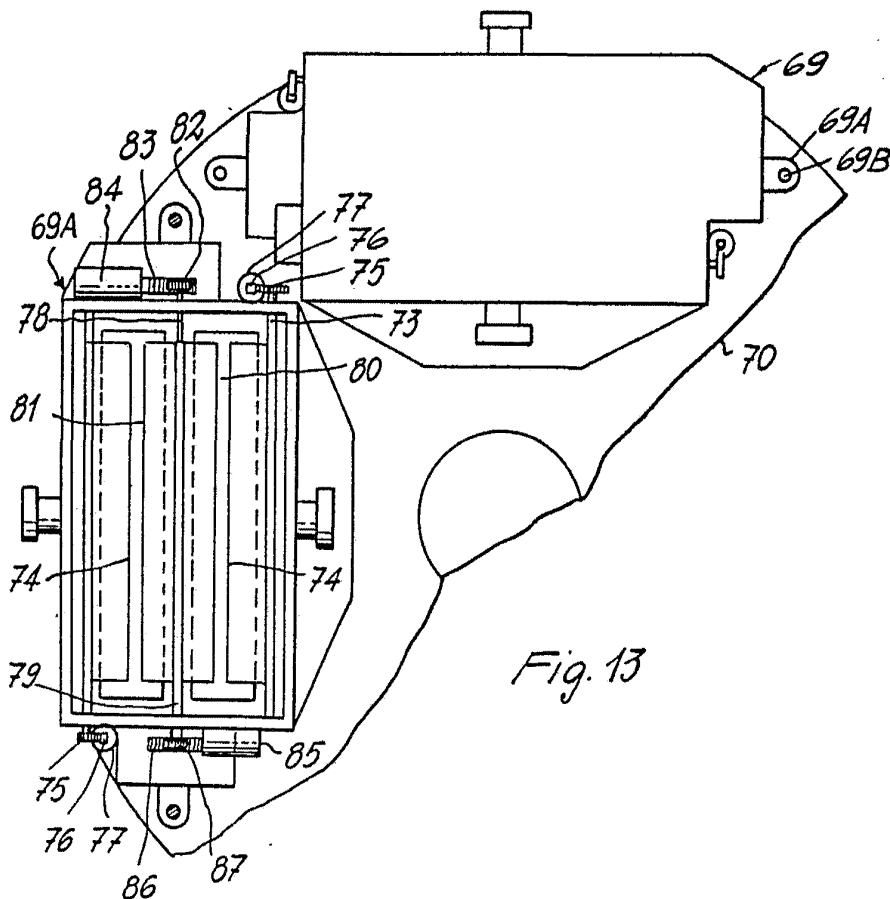


Fig. 13

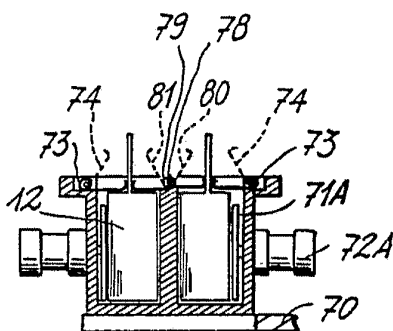


Fig. 14

Madrid. 23 NOV. 1973
 VITTORIO ROSSI
 P. P.
 FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
 P. P.

Firmado: F. P. Doctores de guerra

Escala variable