



|       |          |                                       |       |
|-------|----------|---------------------------------------|-------|
| 19 ES | 11<br>21 | NUMERO<br>444707                      | 10 A1 |
|       | 22       | FECHA DE PRESENTACION<br>28 ene. 1976 |       |

PATENTE DE INVENCION

|                              |               |         |
|------------------------------|---------------|---------|
| 30 PRIORIDADES:<br>31 NUMERO | 32 FECHA      | 33 PAIS |
| 3324 A/75                    | 29 Enero 1975 | ITALIA  |

|                        |  |                                      |
|------------------------|--|--------------------------------------|
| 47 FECHA DE PUBLICIDAD | 51 CLASIFICACION INTERNACIONAL<br>B65G; B65B | 62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA |
|------------------------|--|--------------------------------------|

54 TITULO DE LA INVENCION

Dispositivo de compensación en los sistemas para alimentar cigarrillos de la máquina confeccionadora a la máquina empaquetadora.

71 SOLICITANTE (S)

G. D SOCIETÀ PER AZIONI

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Via Pomponia 10 - BOLONIA (Italia)

72 INVENTOR (ES)

D. Enzo Seragnoli, industrial, italiano.

73 TITULAR (ES)

el mismo solicitante

74 REPRESENTANTE

D. MANUEL DE RAFAEL GARCIA

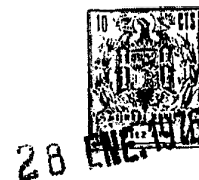
PATENTE DE INVENCION

por 20 años

A favor de G. D Società per Azioni, razón social  
italiana, domiciliada en BOLONIA (Italia) Via  
Pomponia, nº 10. - - - - -

Por: "DISPOSITIVO DE COMPENSACION EN LOS SISTEMAS  
PARA ALIMENTAR CIGARRILLOS DE LA MAQUINA CONFECCIO-  
NADORA A LA MAQUINA EMPAQUETADORA". - - - - -

MEMORIA DESCRIPTIVA



La presente invención tiene por objeto un dispositivo de almacén de compensación que se utiliza en los sistemas de alimentación directa de los cigarrillos desde las máquinas que los confeccionan (confeccionadoras) a la tolva de la máquina que los empaqueta (empaquetadora).`

Como es sabido, las instalaciones que se utilizan para la producción de cigarrillos están constituidas por dos diferentes tipos de máquinas, a saber:

- 1) Máquinas que proceden á la fabricación de cigarrillos partiendo de la hoja de tabaco cortada y desmenuzada, denominadas comúnmente máquinas confeccionadoras de cigarrillos y
- 2) Máquinas acondicionadoras de cigarrillos.

Las máquinas de este segundo tipo comprenden normalmente:

- a) Máquinas para la protección de paquetes de cigarrillos, denominadas comúnmente máquinas empaquetadoras;
- b) Máquinas para la producción de cajas o cartones de paquetes de cigarrillos, denominadas comúnmente máquinas empacadoras o encartonadoras, y
- c) Máquinas para el revestimiento exterior tanto de cada uno de los paquetes de cigarrillos, denominadas máquinas envolvedoras de celofán, como de cada una de las cajas o cartones de cigarrillos, denominadas comúnmente "over wrapping machines".

En estas instalaciones, las máquinas envolvedoras con celofán se encuentran dispuestas entre las máquinas empaquetadoras y las máquinas empacadoras o



encartonadoras mientras que las "over wrapping machines" están dispuestas después de las máquinas empacadoras o encartonadoras.

5 Es también sabido que, en la práctica, existen diversos tipos de máquinas confeccionadoras de cigarrillos, que actúan a una velocidad de producción comprendida entre los 2000 y 4000 cigarrillos por minuto respectivamente.

10 Existen también diversos tipos de máquinas acondicionadoras que actúan a velocidades de producción que van de 100-120 hasta 400 paquetes de cigarrillos por minuto, mientras que la velocidad de producción de las máquinas empacadoras o encartonadoras depende del número de paquetes que componen cada una de las cajas o cartones.

15 Entre las máquinas envolvedoras para envolver exteriormente cada uno de los paquetes de cigarrillos es muy utilizado el tipo de máquina envolvedora con celofán de la propia Solicitante, que puede envolver 400 paquetes de cigarrillos por minuto.

20 Para envolver exteriormente cada una de las cajas o cartones, se pueden emplear las "over wrapping machines" que actúan a la misma velocidad de producción que las máquinas empacadoras o encartonadoras asociadas a las mismas.

25 Del examen de las velocidades de producción de los diversos tipos de máquinas actualmente utilizadas se deduce que, según los tipos de máquinas utilizados en la composición de la instalación, una máquina empaquetadora puede absorber la producción de hasta tres máquinas confeccionadoras, mientras que una máquina  
30 envolvedora con celofán puede absorber la producción



de hasta tres máquinas empaquetadoras.

La alimentación de los cigarrillos de la máquina o máquinas confeccionadoras a la máquina empaquetadora se realiza, como es sabido, prácticamente

5 de dos maneras distintas, a saber:

- a) recogiendo los cigarrillos a la salida de la máquina o máquinas confeccionadoras en estuches, los cuales se transportan y descargan después en la tolva de reagrupamiento y alimentación a la línea de empaquetamiento
- 10 de la máquina empaquetadora, o bien
- b) conectando directamente dicha salida de la máquina o máquinas confeccionadoras a la tolva de reagrupamiento y alimentación a la línea de empaquetamiento de la máquina empaquetadora.

15 La presente invención se refiere al campo de la técnica correspondiente a este segundo tipo de alimentación, que prevé precisamente la conexión directa de la salida de la máquina o máquinas confeccionadoras a la tolva de la máquina empaquetadora.

20 En el ámbito de dicha alimentación se ha propuesto ya alimentar a la máquina empaquetadora los cigarrillos que afluyen con continuidad de la máquina o máquinas confeccionadoras dispuestas, como es sabido, según una sucesión de cigarrillos simples o bien en

25 grupos, colocando en su recorrido medios que permiten variaciones del flujo de alimentación en función de las variaciones de la capacidad de alimentación de la máquina o máquinas confeccionadoras y de recepción, de la máquina empaquetadora, respectivamente, con el



fin de compensar los desequilibrios intermitentes de producción de dichas máquinas.

Según las propuestas actualmente conocidas, estos medios aptos para permitir las variaciones de volumen del flujo de los cigarrillos en función de las variaciones de la capacidad de alimentación y recepción de dichas máquinas han sido previstos, ideados y concebidos prácticamente con estructuras tales que actúan en masas de cigarrillos apiladas en el interior o en el exterior de la tolva de la máquina empaquetadora.

Debido al proceso, más bien largo y complejo, exigido para el empaquetado de los cigarrillos y a causa de su naturaleza particularmente delicada, sucede en la práctica, que, con el tratamiento por masas de cigarrillos apilados, tanto en las fases de simple transporte, como sobre todo durante las fases de apilamiento para la compensación de los desequilibrios intermitentes de producción de las máquinas operadoras, los cigarrillos son sometidos a sollicitaciones que determinan ya desde esta fase inicial del proceso una pérdida de sus características y, en particular, de la estructural (pérdida de compactación del tabaco en el interior de su envoltura o papel).

Por estos motivos, siempre en el ámbito del tipo de alimentación directa a que se ha hecho referencia en el punto b), se han propuesto sistemas en los que no solo los diversos medios de transporte, sino también los medios que permiten las variaciones de flujo de alimentación actúan no sobre masas, sino sobre cigarrillos individuales.



Con el fin de superar los inconvenientes debidos a la conexión directa de máquinas de diversas velocidades de producción, estos sistemas presuponen el empleo de un dispositivo que comprende un almacén de compensación de los desequilibrios debidos a tales velocidades diversas, almacén en el cual los cigarrillos se acumulan individualmente y del cual, también individualmente, se extraen en caso de necesidad.

Es conocido, por ejemplo, un dispositivo que comprende un cuerpo de estructura sustancialmente cilíndrica, que constituye el denominado almacén de compensación, de altura aproximadamente igual a la longitud de un cigarrillo y dotado todo a su alrededor de compartimientos radiales de amplitud aproximadamente igual al diámetro de un cigarrillo, de profundidad variable, y que sirve para el mantenimiento de pilas de cigarrillos dispuestas paralelamente al eje de dicho cuerpo de estructura cilíndrica.

Este dispositivo está dotado de movimiento giratorio continuo alrededor de su eje y sus compartimientos, cuya profundidad aumenta o disminuye con continuidad, según que se realice una operación de almacenamiento o de extracción, alcanzan sucesivamente una posición perfectamente determinada, en correspondencia con la cual cada uno de ellos recibe, cada  $360^{\circ}$  de rotación, un cigarrillo en la primera condición de funcionamiento y lo cede en la segunda condición.

Obsérvese que, como consecuencia de esto, estas operaciones de almacenamiento y de extracción se realizan siguiendo un desarrollo en espiral.



De todo lo dicho es evidente que la cantidad  
máxima de cigarrillos almacenables es directamente  
proporcional al diámetro del cuerpo de estructura  
cilíndrica y que de ahí se siguen unos límites exactos  
5 para la capacidad y por lo tanto para la autonomía de  
este dispositivo. En efecto, dicho almacén de compensación  
está sometido a limitaciones tanto de dimensiones como  
de peso, debidas estas últimas al hecho de que, para el  
mecanismo particular de almacenamiento y de extracción,  
10 su velocidad de rotación se debe adaptar necesariamente  
a las elevadas velocidades de producción de las  
máquinas asociadas al mismo.

Considérese además, que los cigarrillos  
dispuestos a la altura de las vueltas más interiores  
15 de dicha espiral se retirarán de forma más esporádica,  
con la posible pérdida consiguiente de sus características  
estructurales.

Una finalidad de la presente invención es la de  
eliminar todos los inconvenientes anteriormente mencionados  
20 realizando, en el ámbito del tipo de alimentación (que  
prevé, como se ha dicho, la conexión directa de la salida  
de la máquina o máquinas confeccionadoras a la tolva  
de la máquina empaquetadora, y además medios de  
transferencia que actúan en cigarrillos individuales),  
25 un dispositivo de almacén de compensación de gran  
capacidad con relación a sus dimensiones relativamente  
modestas y de estructura particularmente simple.

Otro objeto de la presente invención es el de  
realizar un dispositivo de almacén de compensación  
30 mediante el cual tanto la operación de funcionamiento



como la operación de extracción se efectúen por series todas iguales de cigarrillos puestos unos al lado de los otros.

Otra finalidad de la presente invención es la de proporcionar un dispositivo y almacén de compensación que sirve para obtener los fines precedentes y que tiene una estructura tal que prevé la posibilidad de iniciar la operación de extracción de los cigarrillos compensando de los almacenados anteriormente.

Estos y otros fines más se alcanzan todos con el dispositivo según la invención de almacén de compensación de los desequilibrios de producción en las instalaciones para la producción de cigarrillos que incluyen la alimentación directa de los cigarrillos de la máquina o máquinas que los confeccionan (confeccionadoras) a la tolva de reagrupamiento y alimentación a la línea de envoltura de la máquina que los empaqueta (empaquetadora) del tipo constituido por un cuerpo cilíndrico de alojamientos radiales de mantenimiento de cigarrillos, que se mueve alrededor de su eje para llevar los alojamientos sucesivos de mantenimiento a través de dispositivos de alimentación y de extracción de cigarrillos alineados transversalmente, cuyo dispositivo se caracteriza por un soporte que sostiene dicho cuerpo cilíndrico con su eje de rotación en posición vertical terminando en un mecanismo de accionamiento que comprende unos medios de movimiento bidireccional enclavados a dichas máquinas confeccionadoras y empaquetadora y un dispositivo de transmisión de movimiento intermitente que pueda colocar verticalmente dichos alojamientos radiales de mantenimiento



por debajo de un puesto de canal de alimentación y  
por encima de un puesto de canal de extracción de  
los cigarrillos, un dispositivo móvil que lleva en  
saliente una serie de varillas separadas entre sí y  
5 que terminan en dicho mecanismo de accionamiento a  
través de un dispositivo transformador del sentido del  
movimiento llevando con disposición perpendicular al  
citado eje de rotación vertical al menos una de dichas  
varillas unidireccionalmente al interior del alojamiento  
10 radial de mantenimiento que se encuentra en correspondencia  
con los puestos de canal, pasando por al menos un tramo  
de canal de cada uno de dichos puestos de manera que  
sostenga los cigarrillos en su fase de entrada en el  
citado alojamiento radial de mantenimiento, para el  
15 almacenamiento y acompañarlos en la fase de extracción,  
y encontrándose sostenido un tramo de canal de cada uno  
de dichos puestos no afectado por el recorrido de dichas  
varillas salientes, de manera móvil, y a donde termina  
un dispositivo de mando correspondiente, de acción  
20 electromagnética y enclavado a la máquina empaquetadora  
y al citado mecanismo para su desplazamiento el que se  
refiere al tramo de canal móvil del puesto de alimentación  
y a la máquina confeccionadora y al mismo mecanismo el  
que se refiere al tramo de canal móvil del puesto de  
25 extracción.

Otras características y ventajas se desprenderán  
con mayor evidencia de la descripción detallada que sigue  
de una forma preferida, pero no exclusiva, de realización  
práctica del dispositivo según la invención, ilustrada  
30 a título de ejemplo no limitativo en los dibujos adjuntos,



en los cuales:

- Las figuras 1, 2, 3, 4 representan esquemáticamente en sus cuatro posibles modalidades de funcionamiento una instalación según la solicitud de patente italiana nº 3321 A/75 de la misma Solicitante y que comprende el dispositivo de almacén de compensación según la invención.
- La figura 5 representa en perspectiva y con algunas partes en sección, para poner mejor de relieve otras, el dispositivo según la invención, dotado de sus medios de accionamiento.
- La figura 6 representa una vista lateral de dicho dispositivo;
- Las figuras 7 y 8 representan dos detalles de la figura 6;
- Las figuras 9 y 10 representan, en una vista en planta, y en dos diferentes condiciones de funcionamiento, un detalle del dispositivo según la invención.

La instalación mostrada en las figuras 1, 2, 3, 4, dotada del sistema de alimentación directa según la citada solicitud de patente, comprende una máquina empaquetadora I de elevada velocidad de producción unitaria, por ejemplo del tipo conocido en el comercio con la sigla XI de la Solicitante G. D Società per Azioni, que produce 400 paquetes de cigarrillos, del tipo denominado blando o americano de 20 cigarrillos aproximadamente cada uno por minuto, dos máquinas C y C1 confeccionadoras de cigarrillos, igualmente de tipo conocido, cada una de ellas con una velocidad de producción de unos 4000 cigarrillos por minuto y los dispositivos M y M1 de almacén de compensación según



la invención en cuestión, asociados respectivamente a las máquinas C y C1.

La máquina empaquetadora I comprende, como es sabido, una tolva T de reagrupamiento y alimentación  
5 de grupos de cigarrillos a la línea de empaquetamiento, que forma parte de la misma máquina, y un dispositivo F de cualquier tipo conocido, por ejemplo de célula  
fotocelétrica, que sirve para detectar cuando se alcanza un nivel máximo preestablecido de los cigarrillos en la  
10 tolva T y mandar medios desviadores de los cigarrillos que no aparecen en el dibujo, por ejemplo del tipo según la solicitud de patente 3325 A/75 de la propia Solicitante, en caso de parada de la máquina empaquetadora I.

Las máquinas confeccionadoras C y C1 son del  
15 tipo que comprende un dispositivo de transporte continuo, t y t1 respectivamente, por ejemplo de cintas sin fin, que sirve para transferir los cigarrillos en sucesión continua y dispuesto transversalmente a la dirección de avance desde la salida de la máquina confeccionadora  
20 correspondiente a otros dispositivos de transporte.

Cada uno de estos últimos dispositivos de transporte de tipo continuo y para cigarrillos individuales está constituido, por ejemplo, por ruedas o tambores acanalados periféricamente o bien por correas constr-  
25 puestas, y comprende un primer brazo ascendente, concretamente, el brazo r que sigue el transportador t y el brazo r1 que sigue al transportador t1, y, finalmente, dos brazos divergentes, a saber r', r'' que siguen al brazo r y r1', r1'' que siguen al brazo  
30 r1.



Los dos brazos  $r'$  y  $r1'$  desembocan en la tolva T mientras que los dos brazos  $r''$  y  $r1''$  desembocan en el dispositivo M y en el dispositivo M1 respectivamente, realizados según la presente invención.

5                   Estos dispositivos M y M1 van además conectados respectivamente a los citados dispositivos de transporte t y t1, y estos se realiza más concretamente con el tramo de transportador continuo  $r'''$  interpuesto entre M y t y con el tramo de transportador continuo  $r1'''$   
10                   interpuesto entre M1 y t1.

Una instalación del tipo que se acaba de describir brevemente, de la que forman parte dispositivos de almacén de compensación según la presente invención, con el fin de compensar los desequilibrios intermitentes  
15                   de reproducción entre las máquinas operadoras, debidos en primer lugar, según lo ya conocido, a las paradas de las máquinas confeccionadoras, más frecuentes que las de la máquina acondicionadora, que puede actuar en las diversas condiciones de funcionamiento siguiente:  
20                   A) Máquina empaquetadora I y las máquinas confeccionadoras C y C1 funcionando y dispositivos de almacén de compensación M y M1 parados (véase fig. 1);  
                    B) Máquina empaquetadora I y una de las dos máquinas confeccionadoras funcionando, la otra máquina confeccionadora parada y el dispositivo de almacén de compensación  
25                   de esta última actuando en fase de alimentación (véase fig. 2, en la que la máquina C está parada y su dispositivo de almacén de compensación M actúa en fase de alimentación);  
                    C) Máquina empaquetadora I funcionando, máquinas confeccionadoras C y C1 detenidas y dispositivos de almacén de  
30



compensación M y M1 en fase de alimentación (véase fig. 3);

5 D) Máquina empaquetadora I parada y al menos una máquina confeccionadora funcionando con dispositivo de almacén de compensación en fase de acumulación o de almacenamiento (véase fig. 4, en la que ambas máquinas confeccionadoras C y C1 funcionan y ambos dispositivos M y M1 de almacén de compensación actúan en fase de acumulación de almacenamiento).

10 Con referencia particular a la fig. 5, con -1- se indica la caja del dispositivo del almacén de compensación según la invención solidaria a la bancada de la máquina confeccionadora de cigarrillos correspondiente.

15 Con -2- se indica en su conjunto un cuerpo cilíndrico hueco de eje vertical, dotado todo a su alrededor de compartimientos -3- radiales, equidistantes, de profundidad y anchura aproximadamente iguales a la longitud y anchura de un cigarrillo, que se extienden desde su base superior a la inferior y están destinados a ser ocupados, como se verá más adelante, por unas pilas P de cigarrillos S procedentes de la máquina confeccionadora.

20 Interiormente en dicho cuerpo cilíndrico, que constituye el almacén de compensación propiamente dicho, se encuentran, solidarios y coaxiales al mismo, en la parte superior, el plato de radios -4- y en la parte inferior el tambor -5-, solidarios a su vez al eje hueco vertical -6-, atravesado interiormente y soportado de manera giratoria por el eje -7- fijado por sus extremos a la caja -1- y que constituye el eje alrededor del cual, como se verá más adelante, este almacén

25

30



tiene la posibilidad de girar intermitentemente en ambos sentidos.

5 El tambor -5- lleva en la parte inferior (véase también la figura 6, 9 y 10,) en continuidad con la base inferior del cuerpo cilíndrico -2-, un borde de corona circular -8-, a lo largo del cual van fijados por medio de unos pernos verticales -9- las barritas elásticas -10-.

10 Estas barritas -10- en número igual al de los compartimientos -3- presentan una dirección sustancialmente radial y se encuentran todas en un mismo plano horizontal inmediatamente por debajo de la base inferior del cuerpo cilíndrico -2-, estando dimensionadas de forma que sobresalgan en un cierto tramo más allá de los límites  
15 de dicha base.

El desarrollo de las barritas -10- en dicho plano es tal que cada una de ellas viene a obstruir los dos extremos radiales de la desembocadura inferior, o salida, de uno de los compartimientos -3-, con el fin  
20 de constituir un apoyo a la posible pila superior P de cigarrillos.

Al citado eje -7- van también montados, siguiendo este orden de arriba a abajo, el engranaje -11- solidario a la cara inferior del tambor -5- y más tarde, loco,  
25 un segundo eje hueco -12- en el cual está dispuesto el engranaje -13-.

Al extremo inferior del eje hueco -12- va encajada la cruz de Malta -14-, de seis huecos, destinada,  
según lo que se verá más adelante, a proporcionar el  
30 movimiento de rotación intermitente al cuerpo cilíndrico



-2-.

Igualmente en dicho eje -7-, por debajo del hueco -12-, van por último montados, locos y solidarios entre sí, la leva de tambor -15- y el engranaje -16-.

5 El tramo terminal del brazo ( $r''$  o  $r1''$ ) al que se confía la alimentación de los cigarrillos al dispositivo de almacén de compensación, y el tramo inicial del brazo ( $r'''$  o  $r1'''$ ) destinado a la extracción  
10 de los cigarrillos de dicho dispositivo, se encuentran, el primero inmediatamente por encima y el segundo inmediatamente por debajo de dicho cuerpo cilíndrico -2-. Estos tramos terminal e inicial están además  
15 dispuestos en alineación vertical entre sí, y presentan respectivamente una salida y una entrada de desarrollo radial respecto al cuerpo cilíndrico -2-, definiendo un puesto R, en correspondencia con el cual, uno a uno, los compartimientos -3- se detienen para la operación de llenado o, en alternativa, de vaciado. Con -17-  
20 se indica además (véase figuras 5 y 6) un medio transportador realizado mediante dos cadenas -18-, -18'-, situadas una junto a la otra, enrolladas en anillo alrededor de cuatro ruedas para cadena -19-, -20-, -21- y -22- de ejes horizontales y paralelos al plano diametral que  
25 pasa por dicho puesto R de alimentación y de extracción y movido, a través de los medios que se describen más adelante, con movimiento continuo en el sentido de las agujas del reloj, respecto a quien observa dichas figuras 5 y 6.

30 Las citadas ruedas para cadena -19-, -20-, -21-,



-22-, una de las cuales, según lo que se verá más adelante, está motorizada, están alineadas horizontalmente, en pares y dispuestas siguiendo los vértices de un rectángulo, de forma que el tramo vertical, dotado de movimientos dirigido de arriba a abajo de dicho transportador, se desarrolle cerca de dicho puesto R de alimentación o de extracción.

A intervalos regulares, ambas cadenas -18-, -18'- van conectadas entre sí por tres barritas -23-, transversales al sentido de avance y que sobresalen en un cierto tramo hacia el cuerpo cilíndrico -2-, de forma que recorran dicho tramo de bajada vertical profundamente introducidas primero dentro del extremo terminal del brazo de alimentación ( $r''$  o  $r1''$ ), y a continuación dentro del compartimiento -3- detenido en correspondencia con dicho puesto R y finalmente dentro del extremo inicial del brazo de extracción ( $r'''$  o  $r1'''$ ) aunque sin interferir con dichas barritas -10-.

La fuente primaria del movimiento del dispositivo según la invención es el motor -24- de doble sentido de rotación, fijado a la caja -1-. Al eje vertical -25- de este motor -24- va encajada la polea -26-, la cual, a través de la correa -27-, arrastra en rotación a la segunda polea -28- encajada al extremo inferior, que sobresale de la caja -1-, del eje vertical -29-. A dicho eje -29-, interiormente a la caja -1-, va encajado un engranaje -30- destinado a mover en rotación el engranaje -16- anteriormente citado y junto con el mismo la leva de tambor -15-.

Por encima del engranaje -30- van montados,



solidarios entre sí y pudiendo correr axialmente sobre  
dicho eje -29-, siguiendo este orden de abajo a arriba,  
un manguito tubular -31- sobre el que van encajados dos  
anillos iguales -32-, adecuadamente separados entre sí,  
5 y además un dispositivo de tipo conocido destinado al  
accionamiento intermitente de la cruz de Malta 14 .  
Este dispositivo está constituido inferiormente por un  
disco -33- dotado de un perno o rodillo loco -34- de  
eje vertical y, por encima del mismo, un segundo disco  
10 -35- dotado inferiormente, a lo largo de su borde, y en  
posición diametralmente opuesta a dicho rodillo -34-, de  
un sector curvo o centrador -36-.

Por encima de dicho disco -35-, igualmente sobre  
el citado eje -29-, va fijado además el engranaje -37- y,  
15 por último, van montados, locos y solidarios entre sí  
los dos engranajes -38- y -39- destinados a engranar  
respectivamente con los engranajes -13- y -11- ya mencio-  
nados.

El accionamiento de la Cruz de Malta 14, y por  
20 lo tanto, por lo dicho anteriormente, del cuerpo cilíndrico  
-2-, en un sentido u en sentido opuesto, se realiza de  
la forma siguiente. Al perno horizontal -40- fijado a  
la barra vertical -41- solidaria interiormente a la  
caja -1-, va articulada por un extremo la palanca -42-,  
25 dotada en su punto intermedio de un rodillo loco -43- de  
eje horizontal, destinado a correr por la acanaladura de  
la leva de tambor -15-.

El segundo extremo de esta palanca -42-, se  
bifurca en dos brazos, cada uno de los cuales soporta  
30 un rodillo loco -44- de eje horizontal.



Estos rodillos -44- se introducen, en posición diametralmente opuesta entre sí respecto al manguito tubular -31-, entre los dos anillos -32- anteriormente citados.

5                    La acanaladura de la leva de tambor -15- se desarrolla a lo largo de la superficie lateral de esta última siguiendo dos niveles diferentes, a saber, un tramo -45- predominante a nivel inferior y un tramo -46- a nivel superior, conectados entre sí por tramos  
10                    inclinados -47-.

                    En el curso del desplazamiento del rodillo loco -43- a lo largo del tramo -45- de nivel inferior (véase figura 5) el rodillo loco -43- gira en vacío alrededor del eje -29-, a un nivel inferior respecto al  
15                    de la Cruz de Malta 14, mientras que el disco -35-, girando en unión con el extremo curvo de uno de los brazos de esta Cruz de Malta 14, actúa en estas condiciones de elemento de estabilización.

                    Al término de dicha fase, o fase de parada del  
20                    cuerpo cilíndrico -2-, cuando gira la leva de tambor -15-, uno de los tramos inclinados -47- y por consiguiente el tramo de nivel superior -46- se colocan en correspondencia con el rodillo loco -43-.

                    Como consecuencia de esto la palanca -42-  
25                    gira hacia arriba, alrededor del perno -40- provocando, a través de los rodillos locos -44-, el desplazamiento axial del manguito tubular -31- y por consiguiente la transferencia del rodillo -43- y el sector curvo -36- a su zona operativa de accionamiento de la Cruz de  
30                    Malta 14.



Este tramo -46- presenta una extensión suficiente para permitir, cada  $360^{\circ}$  de rotación de la leva de tambor -15-, la rotación en un paso, es decir en  $60^{\circ}$ , de la Cruz de Malta 14, y por consiguiente, a través de los engranajes -13-, -38-, -39-, -11- 5 adecuadamente dimensionados, la rotación del cuerpo cilíndrico -2- en el paso correspondiente al ángulo comprendido entre dos compartimientos -3- contiguos.

El mencionado engranaje -37- solidario al 10 eje vertical -29-, arrastra el movimiento al engranaje -48- montado al eje vertical -49-, a cuyo extremo inferior va solidario el engranaje cónico -50-.

Este engranaje -50- arrastra en rotación a su vez a uno u otro de los dos engranajes cónicos -51-, 15 -52-, iguales, de dentaduras que se miran entre sí, montados, deslizantemente en sentido axial al mismo eje horizontal -53- soportado por la caja -1- y solidarios entre sí a través del manguito tubular -54- montado al mismo eje -53-.

20 También montados sobre dicho eje horizontal -53-, unidos y solidarios respectivamente al engranaje cónico -51- y al engranaje cónico -52-, por el lado opuesto a los dentados correspondientes se han previsto dos discos -55-, -56-, iguales, de diámetro mayor 25 respecto al de dichos engranajes y sobre cuyo contorno se ha practicado una muesca -57- cuya misión se explicará más adelante.

Los conjuntos constituidos por dichos engranajes cónicos -51- y -52- y por los discos correspondientes 30 -55- y -56- provistos de la muesca -57- se montan sobre



el eje -53- de manera que resulten imagen especular uno del otro.

5 Sobre el eje -53- van encajados además los engranajes -58- y -59-, el primero de los cuales, a través del engranaje -60- arrastra en rotación al eje horizontal -61-, sobre el que va montada la rueda para cadena -21- anteriormente citada y dotada, según todo lo dicho anteriormente, de movimiento continuo siempre en el mismo sentido.

10 El mecanismo que comprende dichos engranajes cónicos -51- y -52- permite precisamente obtener, independientemente del sentido de rotación del motor -24-, es decir, independientemente del hecho de que  
15 el cuerpo cilíndrico -2- gire en el sentido o en sentido contrario a las agujas del reloj, un sentido de rotación constante del eje -61- y por lo tanto un sentido de avance constante del transportador de cadena -18-.

20 En las condiciones de funcionamiento representadas en las figura 5 se ha presentando la hipótesis de que el cuerpo cilíndrico -2- se predisponga a la rotación intermitente en el sentido contrario a las agujas del reloj o, en otras palabras, según lo que se verá más adelante, que esté en curso una operación de acumulación de cigarrillos en el dispositivo de  
26 almacén de compensación.

30 En este caso, el acoplamiento entre el engranaje cónico -50- que gira en sentido contrario a las agujas del reloj y el engranaje cónico -51-, permite conseguir que la rueda para cadena -21- gire como se desea, es decir, en el sentido de las agujas del reloj.



En caso contrario, es decir, en las condiciones en las que el cuerpo cilíndrico -2- gira intermitentemente en el sentido de las agujas del reloj, estando en curso una operación de alimentación de cigarrillos a la máquina empaquetadora I, el engranaje cónico -50-, girando esta vez en el sentido de las agujas del reloj, se acopla al segundo engranaje cónico -52- con el resultado evidente de obtener la rotación igualmente en el sentido de las agujas del reloj de la rueda para cadena -21-. A la operación de acoplamiento del engranaje cónico -50- con el engranaje -51- o, en alternativa, con el engranaje -52-, procede el electroimán -62- en combinación con el muelle -63- montado en el eje -53-, en la zona comprendida entre el disco -56- y el engranaje -58-.

El ánclora de este electroimán -62-, solidario a la caja -1-, se conecta a un brazo de la palanca -64- articulada a medios solidarios a la caja -1- y cuyo segundo brazo, dispuesto en horquilla, lleva dos rodillos locos -65- de ejes horizontales que se unen con la cara posterior del disco -55-, respecto a quien observa la figura 5.

Por la predisposición del dispositivo según la invención en las condiciones de funcionamiento anteriormente examinadas, el electroimán -62- recibe un mando de excitación y, a través de la palanca -64-, venciendo la resistencia del muelle -63-, provoca el deslizamiento axial de izquierda a derecha del conjunto de órganos de que forma parte el engranaje cónico -51- y por consiguiente el engranaje de este último con el engranaje cónico -50- que gira en el sentido contrario a las agujas del reloj



28

Por la predisposición de este dispositivo en las condiciones de funcionamiento examinadas en el segundo caso, el electroimán -62-, por el contrario, recibe un mando de desexcitación, y por la acción de empuje del muelle -63- se realiza el acoplamiento  
5 entre el engranaje cónico -52- y el engranaje cónico -50-, que gira en el sentido de las agujas del reloj.

En el curso de tales operaciones se ha previsto la intervención de un segundo electroimán -66-, solidario  
10 a la caja -1-, conectado a un brazo de la palanca de dos brazos -67- articulada, de manera no visible en la figura, a medios solidarios a dicha caja -1-, y dotada en su extremo libre del segundo brazo de la barrita -68- paralela al eje -53-.

15 Cuando el dispositivo según la invención pasa de una a otra de dichas condiciones de funcionamiento, en el momento de detenerse el motor -24-, antes de la inversión de su sentido de rotación, el electroimán -66- recibe un mando de excitación.

20 Como consecuencia de esto, los extremos de la barrita -68- se ponen en contacto con los contornos de los discos -55- y -56- que giran por inercia y acto seguido se introducen en las dos ranuras -57- de manera que constituyan un elemento de guía durante la operación  
25 de cambio de acoplamiento entre el engranaje cónico -50- y los dos engranajes cónicos -51- y -52-.

Una vez terminada esta operación, cuando se reanuda el movimiento del motor -24-, con sentido rotación opuesto al precedente, la rueda para cadena -21- reanuda  
30 su movimiento siempre con el mismo sentido de rotación.



El engranaje -59- arrastra en movimiento de rotación continua y, por lo dicho anteriormente, siempre en el mismo sentido, (en el sentido de las agujas del reloj) al engranaje -69- encajado a un extremo del eje -70- paralelo al eje -53-.

A dicho eje -70- va encajada una serie de levas -71-, de mando, a través de los microinterruptores -72- asociados a las mismas, de las diversas fases de funcionamiento del dispositivo según la invención.

Después de descritos los órganos mecánicos de accionamiento del dispositivo en cuestión, examinamos a continuación el comportamiento de este dispositivo en relación con las diversas modalidades de funcionamiento de la instalación de que forma parte, enumeradas anteriormente bajo los puntos A, B, C, D.

En las condiciones normales de funcionamiento de dicha instalación, enumeradas bajo el punto A (véase fig. 1), es decir, con la máquina empaquetadora I y las máquinas confeccionadoras C y C1 funcionando, los cigarrillos que salen de dichas máquinas confeccionadoras C y C1 se envían directamente y en sucesión al interior de la tolva T, a través de los medios correspondientes de transporte t, r, r' y t1, r1, r1',

En estas condiciones, los dispositivos de almacén de compensación M y M1 no actúan y los motores -24- correspondientes se encuentran parados.

En caso de paradas, por causas intermitentes perfectamente conocidas, de una o ambas máquinas confeccionadoras C y C1 (véase la fig. 2 o la fig. 3 respectivamente), la continuidad de la alimentación de los cigarrillos a



los transportadores r, r' y/o r1, r1', respectivamente, queda asegurada por los dispositivos de almacén de compensación M y M1.

5 En estas condiciones, con referencia por ejemplo al dispositivo M, el sentido de rotación del motor -24- es tal que provoca la rotación del cuerpo cilíndrico -2- en el sentido de las agujas del reloj, de forma que, a cada avance o paso, un compartimiento -3- lleno de cigarrillos se detenga en correspondencia  
10 con el puesto R, es decir, en la entrada del brazo r''' destinado a la extracción de los cigarrillos.

Durante esta parada se excita el electroimán -73- (fig. 6), cuya áncora va conectada al extremo de un brazo de la palanca de dos brazos -74- articulada a un  
15 eje vertical soportado por medios solidarios a la caja -1-.

El segundo brazo de esta palanca -74- actúan sobre el extremo libre de la barrita elástica -10- correspondiente al compartimiento -3- detenido a la  
20 altura del puesto R de manera que la flexione en el sentido opuesto al sentido de avance del cuerpo cilíndrico -2- y deje libre la salida de este compartimiento, -3-.

La Pila P de cigarrillos S, privada de su  
25 soporte, va pues a apoyarse sobre una de las barritas -23-, fijadas a las cadenas -18-, -18'- y acto seguido corre del compartimiento -3- siguiendo el transportador -17- en su movimiento de bajada a través de un canal vertical -75- delimitado por dos paredes fijas y  
30 paralelas.



La barrita -23-, una vez llegada al término del tramo de bajada vertical, se separa de dicho canal -75- a través de una hendidura practicada en su pared izquierda, mientras que la pila P, de cigarrillos S prosigue por gravedad su descenso.

A dicho canal fijo -75- sigue un segundo canal -76- delimitado por dos paredes paralelas y solidarias entre sí y que puede asumir dos posiciones diferentes, a saber, una posición inclinada que pueda obstruir en un primer momento (véase fig. 8), con una de dichas paredes, la salida del canal fijo -75- que se encuentra encima, y a continuación una posición vertical de dicho canal fijo -75- con un transportador continuo inclinado -77- cerrado en anillo alrededor de ruedas -78-, dotado de acanaladuras, transversalmente a su sentido de avance, y provisto, a la altura de su brazo superior, de un carenado -79- destinado a impedir la salida de los cigarrillos.

La doble posición de dicho tramo de canal -76- se realiza de la forma siguiente.

Su extremo inferior va articulado sobre un eje solidario a la caja -1- del dispositivo y paralelo a sus paredes, una de las cuales, (la izquierda para quien observa las figuras 6 y 8) va conectada al ánclora del electroimán -80- montado sobre una placa solidario a la caja -1-, mientras que la segunda pared va conectada, a través del muelle -81-, a un perno vertical fijado a la misma placa.

Cuando llega el primer cigarrillo S de la pila P, el electroimán -80- se encuentra en estado de



desexcitación, y dicho tramo de canal asume, bajo la acción del muelle -81-, la posición inclinada representada en la fig. 8.

5 De esta forma la velocidad de caída de los cigarrillos es mantenida dentro de límites tales que garantice su correcta disposición y no perjudique la continuidad de la pila P. Inmediatamente entra pues en funcionamiento el electroimán -80- (véase fig. 6) que, venciendo la resistencia del muelle -81-, dispone dicho tramo de canal en alineación vertical con el canal fijo superior -75-, conectándolo con el transportador -77-.

10 Obsérvese que dicho canal fijo-75-, canal -76- y transportador -77- constituyen, en su conjunto, la conexión indicada en las figura 1, 2, 3, 4 con  $r'''$  con relación a la máquina C y con  $r1'''$  con relación a la máquinas C1.

15 Por el contrario, cuando es la máquina empaquetadora I la que se detiene, y una o ambas máquinas confeccionadoras C y C1 funcionan (véase fig. 4) en cuanto los cigarrillos han alcanzado en el interior de la tolva T el nivel máximo preestablecido, por medio del dispositivo F de célula fotoeléctrica, se accionan unos medios desviadores, por ejemplo del tipo de las mencionadas solicitudes de patente de la misma Solicitante, situados en la unión del brazo r con los brazos  $r'$  y  $r''$  y en la confluencia del brazo  $r1$  con los brazos  $r1'$  y  $r1''$  de manera que se haga afluir los cigarrillos de la máquinas confeccionadoras C y C1, respectivamente, a los dispositivos de almacén de compensación M y M1.

202  
25  
30 En las figuras 5 y 6 se representan el tramo final del brazo  $r''$  ( $r1''$ ) constituido por un transportador



horizontal -82- seguido por una conexión vertical.

5 Este transportador horizontal -82- se realiza mediante dos cintas -83-, coplanarias, cerradas en anillo sobre las poleas -84- y -85- y motorizadas con movimiento continuo de manera no visible en dichas figuras.

10 Los cigarrillos, dispuestos como se ha dicho ya transversalmente a su sentido de avance, se apoyan sobre una u otra de dichas cintas y avanzan unos juntos a los otros, mantenidos en posición correcta por dos listones -86- que se extienden paralelamente a las cintas transportadoras, por encima de la fila de cigarrillos, y tangentes a los extremos de éstas.

15 Estos listones -86- se encuentran soportados, a través de barritas transversales -87-, por una placa -88- dispuesta normalmente a los ejes de los cigarrillos y sostenida a su vez por un perno -89- articulado sobre medios solidarios a la caja -1-.

20 Dicha conexión vertical está constituida por un canal superior -90-, articulado sobre la polea -85- y capaz de asumir dos posiciones diferentes, y por un canal inferior -91- vertical y fijo, cuya salida se encuentra a la altura de dicho puesto R del dispositivo de almacén de compensación M (M1).

25 Ambos canales -90- y -91- están delimitados por dos paredes paralelas y situadas a una distancia recíproca poco mayor al diámetro de un cigarrillo.

30 Entre la pared izquierda del canal superior -90- y la pared izquierda del canal inferior -91- (véase figuras 5 y 6) se ha previsto además, a la altura



del brazo horizontal superior del transportador -17-, una discontinuidad o hendidura -92- que sirve para permitir el paso de las barritas -23-.

5 El canal superior -90- puede asumir, como se ha dicho, dos posiciones diferentes, a saber una posición inclinada de forma que su salida quede obstruída por la pared derecha del canal fijo inferior -91- (véase figura 7) y una posición vertical en línea con el canal inferior -91-, obtenidas excitando o  
10 desexcitando respectivamente el electroimán -93- montado sobre una placa solidaria a la caja -1- y conectado, a través de su áncora a la pared derecha del canal -90-.

Este electroimán -93- actúan en combinación con el muelle de contraste -94- fijado por un extremo  
15 a la pared izquierda del canal -90- y por el extremo opuesto al perno vertical -95- solidarios a la caja -1-.

El canal superior -90- se encuentra en un primer tiempo en su posición inclinada (el electroimán -93- está en estado de excitación) de manera que la fila continua  
20 de cigarrillos que desciende por gravedad desde el transportador horizontal -82- es detenida por el extremo superior de la pared derecha del canal inferior -91-.

A la entrada de la barrita -93- entre las paredes del canal inferior -91-, la acción del electroimán  
25 -93- cesa y el canal superior -90- se dispone en posición vertical, dejando afluir, antes de asumir nuevamente su posición inclinada, el número de cigarrillos exactamente necesario para la formación de una pila P para el llenado del compartimiento -3- subyacente.

30 La fila de cigarrillos sostenida y acompañada



por la barrita -23- desciende a través del canal inferior -91- y a continuación al interior del compartimiento -3- del cuerpo cilíndrico -2- detenido a la altura del puesto R.

5                    Después de la salida de la salida de la barrita -23- por el extremo inferior de dicho compartimiento -3- se encuentra la barrita -10- que procede, según lo dicho anteriormente, al soporte de la Pila P de cigarrillos S.

10                   El cuerpo cilíndrico -2- se encuentra en estas condiciones preparado para realizar un ulterior paso en el sentido contrario a las agujas del reloj, transfiriendo un nuevo compartimiento -3- vacío a la altura del puesto R.

15                   Evidentemente la forma de realización anteriormente descrita del dispositivo de almacén de compensación es simplificada y por consiguiente es evidente que con medidas simples y evidentes, el cuerpo cilíndrico de compartimientos radiales puede ir dotado de movimiento unidireccional para las dos fases de almacenamiento y alimentación, respectivamente, con el fin de evitar la prolongada permanencia de pilas de cigarrillos en el interior del almacén.

20                   La invención, dentro de su esencialidad, puede ser llevada a la práctica en otras formas de realización que difieran sólo en detalle de la indicada únicamente a título de ejemplo a las cuales alcanzará igualmente la protección que se recaba. Podrá, pues, realizarse este dispositivo con los medios, componentes y accesorios más adecuados, por quedar todo ello comprendido en el

25

30

espíritu de las siguientes reivindicaciones.

A todos los efectos pertinentes se hace constar con la presente solicitud de patente de invención que se invoca la prioridad de 29 Enero de 1.975 correspondiente a la patente italiana nº 3324 A/75.

N O T A

Se reivindica como objeto de la presente patente de invención:

10 1.-Dispositivo de compensación en los sistemas para alimentar cigarrillos de la máquina confeccionadora a la máquina empaquetadora, del tipo constituido por un cuerpo cilíndrico de alojamientos radiales de mantenimiento de cigarrillos, que se mueve alrededor  
15 de su eje para llevar alojamientos sucesivos de mantenimiento a través de dispositivos de alimentación y extracción de cigarrillos alineados transversalmente, c a r a c t e r i z a d o por comprender un soporte que sostiene dicho cuerpo cilíndrico con su eje de rotación  
20 en posición vertical que termina en un mecanismo de accionamiento formado por unos medios de movimiento bidireccional enclavados a las citadas máquinas confeccionadoras y empacadoras, y un dispositivo de transmisión de movimiento intermitente con el fin de colocar verticalmente dichos  
25 alojamientos radiales de mantenimiento por debajo de un





5 puesto de canal de alimentación y por encima de un  
puesto de extracción de los cigarrillos, un dispositivo  
móvil que lleva en saliente una serie de varillas  
separadas entre sí y que terminan en dicho mecanismo  
de accionamiento a través de un dispositivo de trans-  
formador del sentido del movimiento llevando con  
disposición perpendicular al citado eje de rotación  
vertical al menos una de dichas varillas unidireccio-  
nalmente al interior del alojamiento radial de mantenimiento  
10 que se encuentra a la altura de dichos puestos de canal,  
pasando por al menos un tramo de canal de cada uno de  
dichos puestos con el fin de sostener los cigarrillos en  
la fase de su entrada en dicho alojamiento radial de  
mantenimiento para el almacenamiento y acompañarlos en  
15 la fase de extracción, estando sostenido un tramo de  
canal de cada uno de los citados puestos no afectados  
por el recorrido de las citadas varillas salientes de  
manera móvil, en donde termina un dispositivo correspon-  
diente de mando de acción electromagnética enclavado a  
20 la máquina empaquetadora y al citado mecanismo para su  
desplazamiento el que se refiere al tramo de canal  
móvil del puesto de alimentación y a la máquina confeccio-  
nadora y al mismo mecanismo el que se refiere al tramo  
de canal móvil del puesto de extracción.

25 2.- Dispositivo según la reivindicación 1,  
caracterizado por el hecho de que el citado dispositivo  
móvil que lleva en saliente la serie de varillas separadas  
entre sí está constituido por órganos portantes sin fin  
cerrados en anillo alrededor de elementos giratorios de  
30 retroceso según un plano vertical sustancialmente

tangencial al cuerpo cilíndrico y dicho dispositivo transformador del sentido del movimiento de un órgano de transmisión del movimiento que termina en el mecanismo de accionamiento y de dos órganos de toma del movimiento sostenidos solidariamente entre sí de manera amovible, un dispositivo de mando de acción electromagnética enclavado a la fuente de movimiento bidireccional llevando uno u otro de dichos órganos de toma del movimiento en conexión operativa con el citado órgano de transmisión del movimiento.

3.- "DISPOSITIVO DE COMPENSACION EN LOS SISTEMAS PARA ALIMENTAR CIGARRILLOS DE LA MAQUINA CONFECCIONADORA A LA MAQUINA EMPAQUETADORA".

Consta la presente memoria descriptiva de treinta y dos hojas mecanografiadas y de tres láminas de dibujos.

Madrid, a 28 de Enero de 1976

G. D Società per Azioni

P.A.

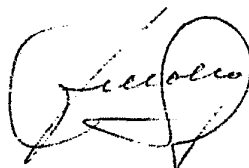


Fig.1

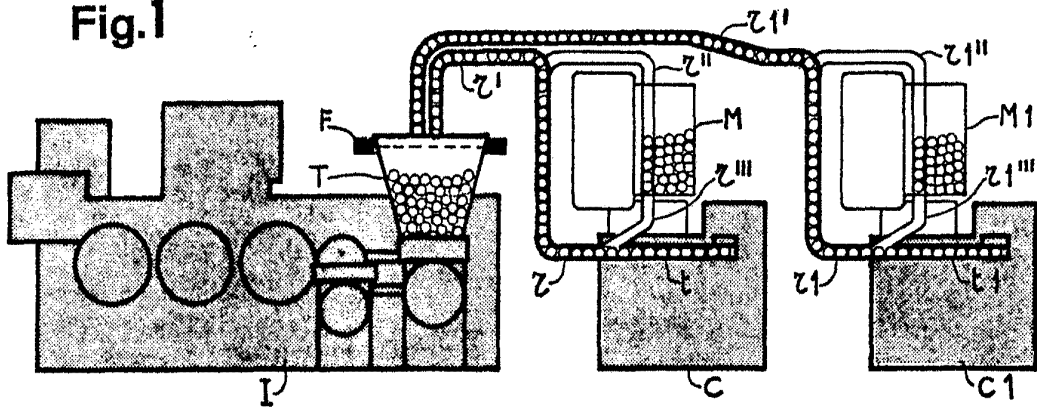


Fig.2

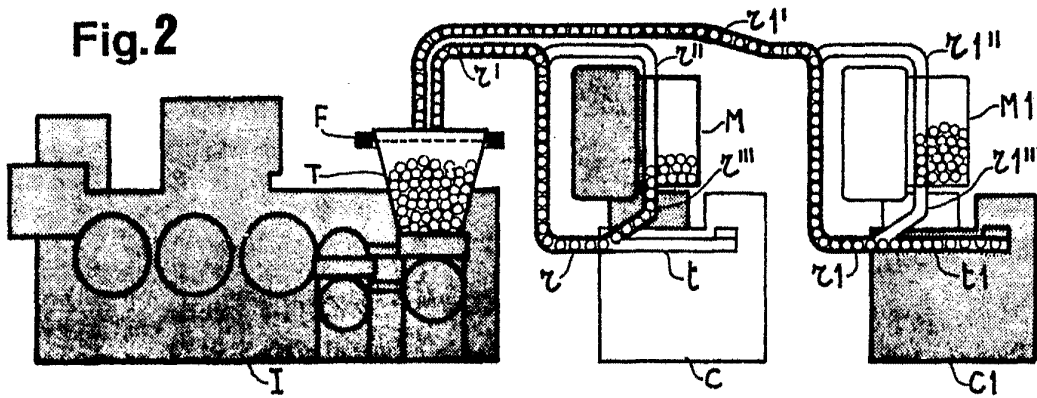


Fig.3

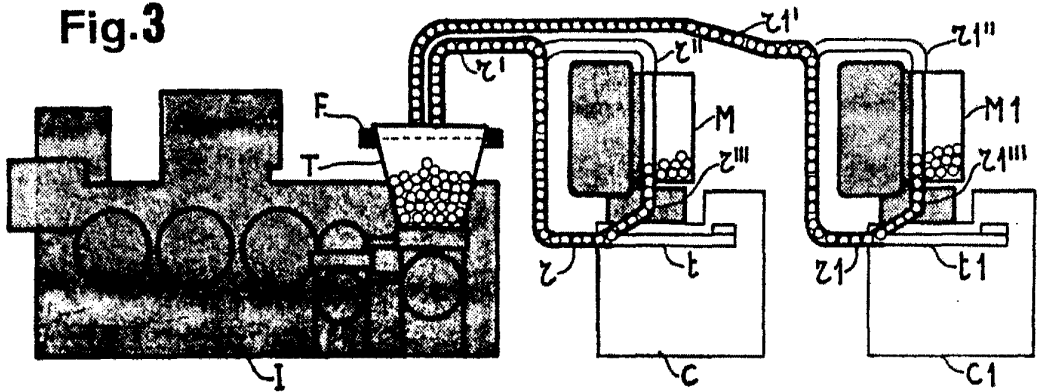
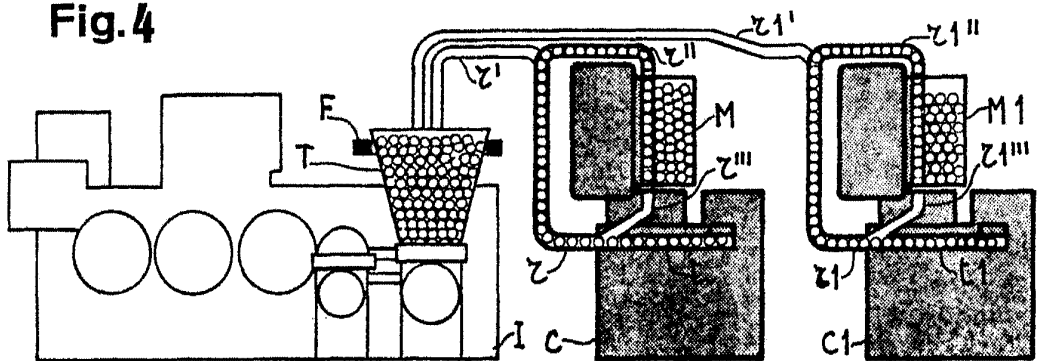


Fig.4



*Accesible*

Enero 1976

