

S/Ref.: O.No.30566 OL 892

N/Ref.: O.G. 28.019.-MY.

PATENTE DE INVENCION

21485



1973.10.16

Int. Cl.: B 65 B

MEMORIA DESCRIPTIVA

Sobre:

"MAQUINA ENVASADORA"

Solicitante: La Sociedad Anónima noruega: VEFI A/S, con domicilio en: Kaupangruta - 3250 LARVIK (Noruega)

Inventor: Marius Gundersen, noruego.



La presente invención se relaciona con una máquina envasadora del tipo de mesa, destinada a envasar artículos en recipientes o cajas de plástico provistos de cubiertas o tapas articuladas, fijándose la tapa al recipiente al cerrarse por medio de elementos de retención complementarios a modo de botón a presión dispuestos a lo largo de los respectivos bordes del recipiente y de la tapa. Tales recipientes han adquirido en los últimos años amplia difusión en relación con el envasado y comercialización, entre otras cosas, de productos alimenticios, tales como tomates, frutas, huevos, etc.

Una máquina envasadora relativamente sencilla empleada para envasar géneros en tales recipientes consta de una mesa de envasado que incluye una cinta transportadora horizontalmente extendida, al comienzo de la cual se dispone un depósito o suministro de recipientes, de tal manera que éstos sean llevados uno tras otro sobre la cinta móvil. El llenado de los recipientes tiene lugar de ordinario manualmente mientras éstos se desplazan a lo largo de la cinta en posición abierta. Cuando se han llenado los recipientes hacia el final de la citada cinta, han de cerrarse y preferiblemente quedar retenidos antes de su ulterior manipulación y transporte.

El cierre y retención de los recipientes por medio de dichos elementos consistentes en botones a presión constituyen, debido a las especiales características de los recipientes y del elemento de retención, una operación relativamente pesada y lenta.

Los recipientes de este tipo se construyen ordinariamente mediante formación al vacío de material laminar o película de plástico, preferiblemente un material tal como poliestireno o cloruro de polivinilo resistente a los golpes. El recipiente se configura con tabiques o espacios para cierto número de uni-



- dades de dichos artículos y los botones de cierre a presión se forman mediante impresión del material laminar plástico con configuraciones machos y hembras complementarias a lo largo de las porciones marginales en contacto del recipiente y la
5. tapa, respectivamente. En la porción marginal del recipiente se halla presente por consiguiente un hueco a modo de cavidad, por ejemplo, y en la porción marginal complementaria de la tapa se dispone un saliente a modo de tapón de tal manera que ambos elementos puedan presionarse entre sí, si se desea con
10. una acción de resorte. La acción de retención como tal dependerá en parte de la fricción y en parte de que los géneros, durante la acción de presión conjunta, sean sometidos a deformación elástica. Esto implica el que los elementos constituidos por los botones a presión no puedan ser siempre fácilmente
15. presionados entre sí por aplicación de presión contra la tapa y/o el recipiente, puesto que el material laminar de ambos, particularmente fuera o más allá de los elementos de retención, cederá con frecuencia, impidiendo así que tales elementos, aunque coincidan, formen el deseado acoplamiento mutuo. Cuando
20. se cierran y presionan las partes del recipiente entre sí, este último y la tapa han de ser sustentados por consiguiente en cierto grado en las proximidades de los elementos de retención de tal manera que se ejerza un suficiente empuje sobre el lado superior del borde de la tapa y el lado inferior del
25. borde del recipiente. Si la acción de retención del recipiente tiene lugar manualmente, el operario coloca los dedos, como es sabido, sobre el lado superior y el inferior de los rebordes del recipiente simultáneamente, mientras presiona los dedos uno hacia el otro. Cuando se envasa continuamente a lo largo
30. de una cinta de transporte, tal retención manual de los recipientes no es sin embargo eficiente, suponiendo una pérdida de



tiempo y trabajo y pudiendo constituir fácilmente un estrangulamiento en el proceso de envasado, particularmente si éste afecta a recipientes que tienen dos o más botones de cierre a presión.

5. Además, los géneros, de ordinario frágiles, tales como tomates, pueden resultar fácilmente dañados.

Sobre la base de las circunstancias expuestas, la presente invención se propone ofrecer un dispositivo mecánico relativamente sencillo para el cierre y retención automáticos de tales recipientes una vez efectuado el llenado de los mismos.

10. La máquina según la invención es del tipo que comprende una cinta transportadora sin fin destinada a recibir los recipientes desde una fuente de suministro de los mismos, uno tras otro, avanzar aquéllos en posición abierta para el llenado con géneros, tales como tomates, incluyéndose una estación de cierre hacia el final de la citada cinta transportadora, estando provistos los recipientes de medios de cierre del tipo de botón a presión con elementos complementarios situados en las porciones marginales del recipiente y de su tapa respectivamente, caracterizándose la máquina porque encima de la parte final de la cinta transportadora se encuentra articuladamente sostenida una rueda de rotor provista de una serie de radios circunferencialmente espaciados y radialmente extendidos, cuyas partes exteriores siguen un círculo extendido hasta la trayectoria de desplazamiento de los recipientes avanzados sobre la cinta, con el resultado de que cuando cada recipiente alcanza dicha rueda de rotor, empuja uno de tales radios hacia adelante, de manera que el siguiente radio de la rueda desciende hasta establecer contacto con la tapa del recipiente, coincidiendo con el botón de cierre a presión y efectuando una com-
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



presión y retención mutua de los medios complementarios de dicho botón, dispuestos respectivamente en el recipiente y en su tapa.

- Los radios de la rueda de rotor funcionarán por consiguiente alternativamente como barras de empuje y punzones para presionar conjuntamente los elementos citados del botón de cierre a presión del recipiente. Las dimensiones de la rueda de rotor y de los radios, etc., así como la mutua colocación de las partes, han de adaptarse evidentemente de modo preciso a la forma y tamaño de los recipientes en cuestión.
5. Si éstos tienen solamente un medio de cierre por botón a presión, la rueda de rotor estará provista sólo de un conjunto de radios circunferencialmente dispuestos. Sin embargo, si los recipientes tienen dos o varios de tales botones, la citada rueda habrá de estar provista de un correspondiente número de conjuntos de barras lateralmente dispuestos.
- 10.
- 15.

- Mediante la invención se consigue un medio muy eficaz para el cierre retenido de los recipientes. Como el dispositivo es muy sencillo, su funcionamiento y uso son muy seguros. Los movimientos de la rueda de rotor son producidos, como se comprenderá, por el motor que acciona la cinta transportadora a través de los recipientes, pues éstos son utilizados para la colocación de los mismos y para el funcionamiento de los medios de retención. Un accionamiento o funcionamiento por separado de la rueda de rotor respecto a la coordinación de las partes móviles se considera innecesario.
- 20.
- 25.

- En una versión preferida de la invención, los recipientes son avanzados sobre la cinta con la tapa articulada dirigida corriente arriba, al objeto de facilitar la acción de cierre. La rueda de rotor está adecuadamente provista de
- 30.

421485<sub>14</sub> DIC.



- 6 -

- dos tipos de radios que alternativamente constituyen radios sensores y radios punzadores, siendo estos últimos preferiblemente algo más largos que los sensores, que tocan el lado de la tapa. Cada una de las barras o radios punzadores tiene una
5. longitud tal que se extiende exactamente hasta el interior del hueco del botón a presión dispuesto en el borde superior de la tapa cuando esta parte del recipiente queda situada verticalmente debajo de la barra al paso del mismo, asegurándose así una completa unión de los elementos de retención o cierre. Los
10. recipientes se asientan contra unas tablillas espaciadas y fijadas a la cinta y constituye un aspecto de la invención el que estas tablillas presentan una configuración tal que una parte de cada una de ellas rodea a los elementos de cierre dispuestos en el lado inferior del recipiente, formando así el deseado
15. medio de empuje que puede cooperar con la barra impulsora dispuesta en la rueda de rotor.

- Otra característica del dispositivo según la invención consiste en que encima de la cinta transportadora, en una parte anterior a la rueda de rotor, se encuentra un dispositivo
20. que efectúa la acción de cierre preliminar de la tapa sobre el recipiente.

- El dispositivo de la invención se describe seguidamente con detalle y con referencia a los adjuntos dibujos ilustrativos de una versión de máquina envasadora provista de tales
25. dispositivos, en los cuales:

La figura 1 muestra una vista lateral esquemática de una máquina envasadora concebida según la invención.

La figura 2 muestra una vista en planta de la máquina ilustrada en la figura 1.

30. La figura 3 ilustra una vista lateral detallada que



muestra a escala ampliada el dispositivo según la invención.

Las figuras 4 y 5 son vistas laterales detalladas que ilustran a escala ampliada dos fases de la operación de la máquina, respectivamente; y

5. La figura 6 es una vista en planta que muestra detalladamente una versión modificada de un dispositivo según la invención.

En las figuras 1, 2 y 3 el armazón de la máquina lleva el número de referencia 2 y comprende una mesa 4 provista de patas 6 y 8. En la mesa hay montada una cinta transportadora sin fin 10 que corre sobre rodillos 12 y 14 situados en cada extremo de la mesa, siendo accionada la cinta por un motor eléctrico 16 sobre una banda 18. El tramo superior de la cinta se extiende al ras de la mesa y está enmarcado por los bordes laterales 15 y 17 de tal manera que se dispone una resbaladera o canal 19 a lo largo de la mesa. En el extremo de entrada de la mesa hay montado un dispositivo de alimentación 20 con un suministro apilado 22 de recipientes 23 de tal manera que éstos pueden ser llevados uno a uno sobre la cinta 10 en posición abierta, colocándose contra unas tablillas impulsoras 24 fijadas a la cinta.

Hacia el extremo de la mesa hay fijado, a cada lado de la misma, un poste vertical 26, 28 en el que se apoya un árbol transversal 30 para una rueda de rotor 32 provista de una serie de radios circunferencialmente espaciados 34, 36, etc., que se extienden, como se ve mejor en la figura 3, hasta la trayectoria de avance de los recipientes sobre la cinta. Por encima de dicha trayectoria de avance, en las proximidades de la citada rueda, se dispone además una cubierta 40 horizontalmente colocada que tiene una bandeja 42 extendida ha-



5. cia atrás e inclinada hacia arriba. La cubierta 40 y la bandeja 42 tienen una rendija a lo largo de la sección central para el paso a través de ella de los radios 34, 36, etc., de la mencionada rueda. Sobre la mesa y antes de la rueda, se encuentran también otros dos postes 46 y 48 entre los cuales se apoya articuladamente una horquilla 50 dirigida hacia adelante y provista de unos ganchos 52 dirigidos hacia abajo.

10. Los detalles adicionales de la construcción de la máquina y los particulares aspectos esenciales de la invención aparecerán más claramente en la siguiente descripción de su funcionamiento, con especial referencia a las figuras detalladas 4, 5 y 6.

15. Como anteriormente se indica, los recipientes 23 se suministran uno a uno, en posición totalmente abierta, a la cinta 10 desde el depósito de suministro 20, en la que se apoyan contra una tablilla impulsora 24. Durante el movimiento de avance sobre la cinta a lo largo de la mesa, los recipientes son llenados de géneros, por ejemplo tomates, por operarios (no mostrados) situados a lo largo de los lados de la mesa. Cuando los recipientes, con las tapas dirigidas hacia adelante, llegan a la horquilla 50, que normalmente se apoya sueltamente sobre la mesa, los ganchos 52 entran en contacto con la tapa 23', como se muestra en la figura 3, con el resultado de que la tapa, durante el avance del recipiente, es levantada y llevada a una posición de cierre, como se indica por el número 23" en la figura 3. En esta posición, el recipiente llega a la bandeja 42 dispuesta sobre la cubierta 40, de modo que la tapa es presionada hacia abajo contra la porción marginal superior del recipiente y seguidamente éste, con la tapa cerrada, es desplazado hacia adelante por debajo de la

20.

25.

30.

421485

14



cubierta 40. En esta posición, el recipiente toca un radio 34 de la rueda de rotor, como se muestra con la flecha A, de tal manera que la citada rueda es impulsada hacia adelante por el recipiente. Cuando éste llega a la posición ilustrada en la

5. vista detallada de la figura 4, el radio 34 ha sido impulsado más hacia adelante, con el resultado de que el siguiente radio de la rueda, designado por 36 (un denominado radio punzante), ha girado detrás del recipiente y ha llegado exactamente a una posición en la que queda contra el elemento 60 de botón a presión del recipiente. Durante el siguiente avance del recipiente sobre la cinta, el radio punzante 36 ha girado más hacia abajo, presionando así a los elementos del botón a presión, acercándolos progresivamente entre sí hasta quedar en posición completamente acoplada, como se muestra en la figura 5,

10. en la que el radio punzante 36 se encuentra en posición vertical. Tal como se ve en la figura 5, la tablilla 24 fijada a la cinta 10 está configurada de tal manera que se adapta al contorno del recipiente y constituye en gran medida una superficie impulsora por debajo de la porción marginal o rebordeada de aquél, alrededor de los elementos del botón a presión, con la excepción de una zona abierta dispuesta a lo largo de una muesca 62 abierta hacia adelante, como se muestra mejor en la figura 6. Por consiguiente, la tablilla 24 sirve de yunque para el radio punzante 36 y proporciona un soporte de empuje que asegura una completa interconexión de los elementos complementarios del botón a presión dispuestos en el recipiente y en la tapa, respectivamente. Durante el ulterior avance del recipiente, el radio punzante se aparta del mismo mientras gira la rueda de rotor una distancia adicional hasta que el citado radio punzante se aleja del hueco del botón de cierre a presión

20. y en ese momento deja de girar la mencionada rueda. En esta

25.

30.

421485



- 10 -

posición, dicha rueda ha llegado a un punto tal que el siguiente recipiente toca al siguiente radio 37 (un radio impulsor), repitiéndose el proceso. Para asegurar que sólo gire dicha rueda cuando los radios o barras están en contacto con el recipiente, se dispone adecuadamente un acoplamiento de fricción 64 conectado a los cojinetes de la rueda de rotor.

5. Como se comprenderá, la configuración de la rueda de rotor, el grosor de los radios o barras y la longitud de los mismos, así como las dimensiones y colocación de las diversas partes, han de ser exactamente calibrados con el tipo de recipiente que deberá llenarse o manipularse en la máquina. Un punto esencial es el de que la distancia entre los radios de la rueda de rotor esté adaptada y exactamente calibrada de tal manera que la barra o radio impulsor permita al radio punzante tocar en los elementos del botón de cierre a presión del recipiente. En la versión mostrada se ilustra un recipiente para cuatro tomates, provisto de un solo cierre por botón a presión. Si ha de utilizarse la máquina para llenar recipientes que tengan, por ejemplo, dos cierres del tipo citado a lo largo de un borde lateral, la rueda de rotor habrá de ser provista de dos conjuntos axial o lateralmente desplazados con barras punzantes de modo que se obtenga un simultáneo bloqueo de los dos cierres del recipiente, siempre que éstos se encuentren situados transversalmente a la dirección de desplazamiento. Los radios de la rueda de rotor han de estar adaptados siempre al recipiente en cuestión, pudiéndose configurar por otra parte de varias maneras. Sin embargo, ordinariamente basta con disponer un conjunto de barras impulsoras que, por ejemplo, estén adecuadamente situadas a lo largo de un círculo entre los conjuntos de barras o radios punzadores. En la ver-

10.

15.

20.

25.

30.



- sión mostrada en las figuras, puede resultar práctico en ciertos casos disponer las barras punzadoras y las impulsoras lateralmente desplazadas en la rueda de rotor, tal como se indica en la figura 6, de modo por ejemplo que las barras impulsoras 34 toquen siempre las partes más elevadas de las tapas, como mejor se ilustra en la figura 4. Los radios o barras impulsores 34 pueden configurarse también como elementos en forma de placas lateralmente extendidos en lugar de como radios o barras individuales, pudiéndose construir conjuntamente tales radios en pares, de tal manera que un radio impulsor y otro punzador presenten una configuración conjunta de una horquilla, cuyo vástago se fija al cubo de la rueda de rotor.
5. como mejor se ilustra en la figura 4. Los radios o barras impulsores 34 pueden configurarse también como elementos en forma de placas lateralmente extendidos en lugar de como radios o barras individuales, pudiéndose construir conjuntamente tales radios en pares, de tal manera que un radio impulsor y otro punzador presenten una configuración conjunta de una horquilla, cuyo vástago se fija al cubo de la rueda de rotor.
10. Pueden realizarse otras versiones dentro del ámbito de la invención, tal como se define en las siguientes reivindicaciones. En cuanto a la conexión articulada entre el recipiente y la tapa, se comprenderá que cualquiera que se adopta será adecuada. Así, la bisagra o articulación puede formarse solidariamente y en una sola pieza con el recipiente y la tapa respectivamente o como elementos de articulación separados,
15. tales como pasadores de articulación. Además, la "bisagra" puede realizarse mediante cualquier clase de medio de articulación, tal como botones de cierre a presión acoplados antes de efectuar la manipulación en la máquina envasadora como queda descrito.
- 20.

Pueden realizarse otras versiones dentro del ámbito de la invención, tal como se define en las siguientes reivindicaciones. En cuanto a la conexión articulada entre el recipiente y la tapa, se comprenderá que cualquiera que se adopta será adecuada. Así, la bisagra o articulación puede formarse solidariamente y en una sola pieza con el recipiente y la tapa respectivamente o como elementos de articulación separados, tales como pasadores de articulación. Además, la "bisagra" puede realizarse mediante cualquier clase de medio de articulación, tal como botones de cierre a presión acoplados antes de efectuar la manipulación en la máquina envasadora como queda descrito.

25.

N O T A

La patente de invención que se solicita por veinte años para España, de acuerdo con la vigente legislación, deberá recaer sobre: "MAQUINA ENVASADORA", con Prioridad de la Solicitud de Patente en Noruega núm. 4657/72 de fecha 15 de diciembre de 1972, según las características esenciales de las siguientes:

30.



REIVINDICACIONES

- 1ª.- Máquina envasadora, del tipo de mesa para envasar artículos en recipientes con tapas, que comprende una cinta transportadora sin fin destinada a recibir los recipientes de un suministro de los mismos, uno a uno, y a avanzarlos en posición abierta para el llenado de los mismos con géneros, tales como tomates, incluyéndose asimismo una estación de cierre hacia el final de dicha cinta transportadora, estando provistos los recipientes de medios de cierre del tipo de botón a presión con elementos complementarios situados respectivamente en las porciones marginales del recipiente y la tapa, caracterizándose porque encima de la parte final de la cinta transportadora se sostiene articuladamente una rueda de rotor provista de una serie de radios circunferencialmente espaciados y radialmente extendidos, cuyas partes exteriores siguen un círculo extendido hasta la trayectoria de desplazamiento de los recipientes avanzados sobre la cinta, con el resultado de que cuando cada recipiente separado alcanza dicha rueda de rotor, empuja el radio presente de la misma hacia adelante, con lo que el siguiente radio de aquella gira hacia abajo hasta formar contacto con la tapa del recipiente, coincidiendo con dicho botón de cierre a presión y efectuando la compresión y mutua retención de los medios complementarios de tal botón de cierre dispuestos en el recipiente y en la tapa, respectivamente.

- 2ª.- Máquina envasadora, según la reivindicación 1ª, caracterizada porque unas tablillas de avance de los recipientes, fijadas a la cinta transportadora, están adaptadas a la configuración de los recipientes y presentan además una parte que abarca sustancialmente el lado inferior del elemento del

421485

4 DIC



botón de cierre a presión dispuesto en el recipiente, constituyendo así un yunque opuesto a los radios punzadores y cooperando con los mismos.

- 5. 3ª.- Máquina envasadora, según las reivindicaciones 1 y/o 2, caracterizada porque dicha rueda de rotor está provista alternativamente de radios punzadores y radios impulsores, respectivamente, calibrándose exactamente el espaciamiento entre ellos con relación a la forma y tamaño del recipiente.
- 10. 4ª.- Máquina envasadora, según cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizada porque dicha rueda de rotor está conectada a un acoplamiento friccional, por ejemplo un embrague deslizante o medio frenador, que impida eficazmente unos movimientos indebidos.
- 15. 5ª.- Máquina envasadora, según cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizada porque dicha rueda de rotor está provista de dos o más conjuntos lateralmente espaciados de radios punzonadores, o simultáneamente dispuestos, para el progresivo cierre y retención de recipientes que tienen un correspondiente número de botones de cierre a presión.
- 20. 6ª.- Máquina envasadora, según cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizada porque encima de la cinta transportadora y antes de la rueda de rotor se dispone una horquilla articulable que se apoya normalmente contra la mesa o la cinta y que está adaptada para entrar en contacto con el borde anterior de la tapa de un recipiente y efectuar así una acción de cierre preliminar mediante giro de dicha tapa sobre el recipiente.
- 25. 7ª.- Máquina envasadora, según la reivindicación 6ª, caracterizada porque delante y debajo de la rueda de rotor se
- 30.

421485 14



- 14 -

dispone un alojamiento o cubierta de extremos abiertos, a modo de pantalla, adaptado para abarcar el recipiente con la tapa cerrada y que mantiene a ésta en posición cerrada sobre el recipiente durante la operación de retención de tal tapa.

5. 8ª.- Máquina envasadora, según la reivindicación 7ª, caracterizada porque el alojamiento o pantalla está provisto, dirigida hacia atrás encima de la cinta, de una placa de guía inclinada hacia arriba y hacia atrás y destinada a efectuar una progresiva presión descendente sobre la tapa hacia una posición cerrada de la misma sobre el recipiente.

10. 9ª.- Máquina envasadora, según cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizada porque las tablas impulsoras dispuestas sobre la cinta están provistas de un hueco en forma de rendija adaptado para abarcar el elemento del botón de cierre a presión dispuesto sobre el recipiente, cuyo hueco en forma de rendija está abierto hacia adelante.

15. 10ª.- MAQUINA ENVASADORA.

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

Madrid, 14 de diciembre de 1973

VEFI A/S

P. P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO  
P.P.

Firmado: M. Dolores Jorquera

*[Handwritten signature]*

Fig. 1.

24

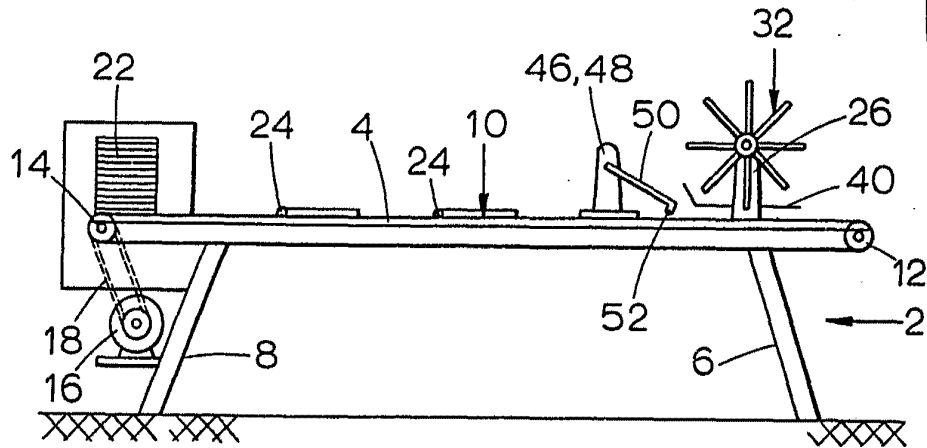


Fig. 2.

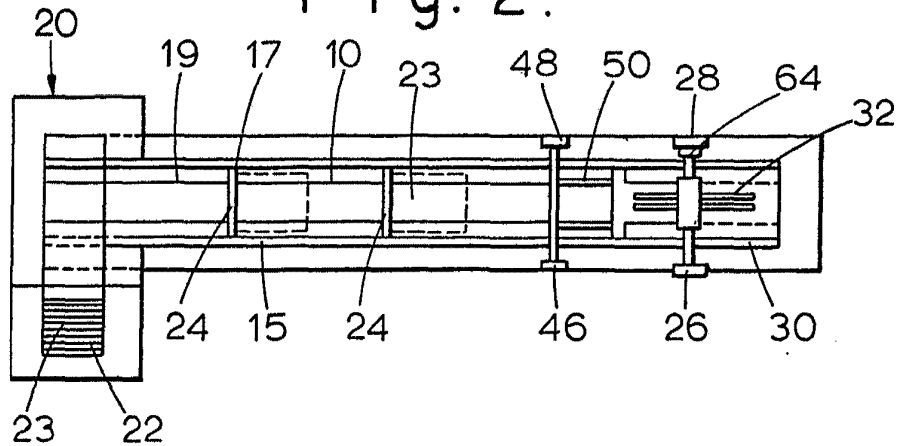
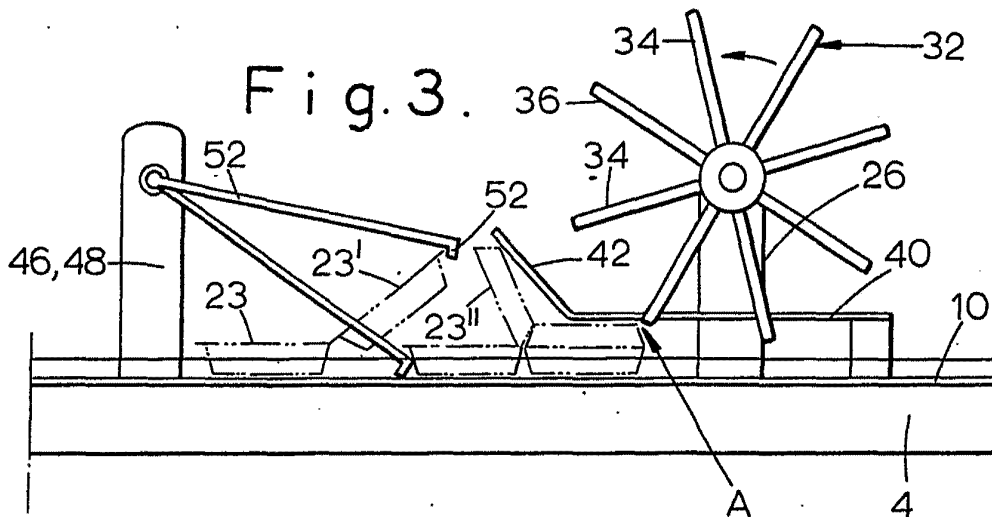


Fig. 3.



Madrid, 24 DIC. 1973  
VEFI A/S  
P.P.

FRANCISCO GARCIA CABREDO

Escalera variable

*[Handwritten signature]*

421435

VEFI A/S

2 HOJAS- Hoja 2

Fig. 4.

Fig. 5.

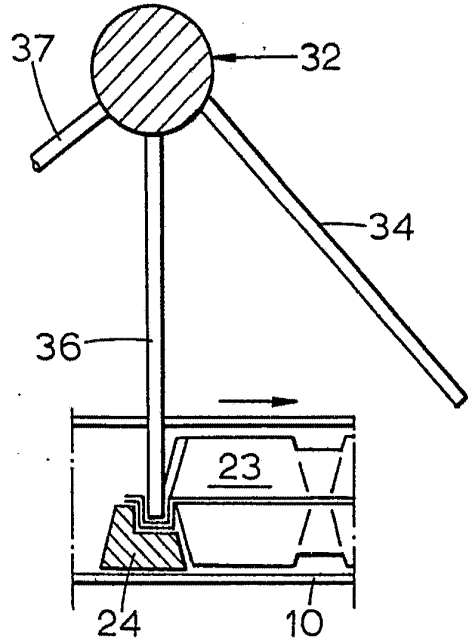
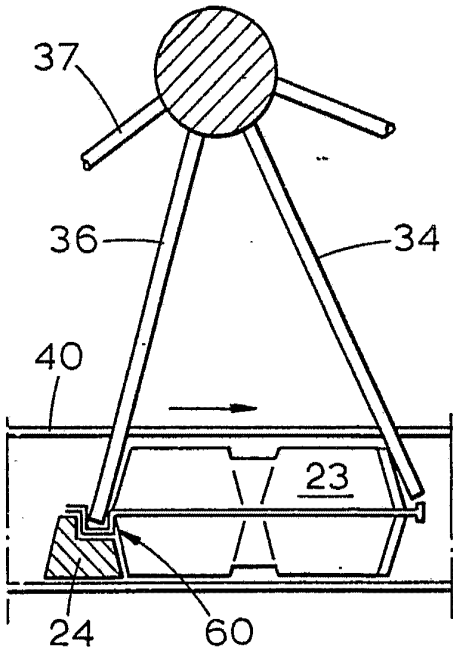
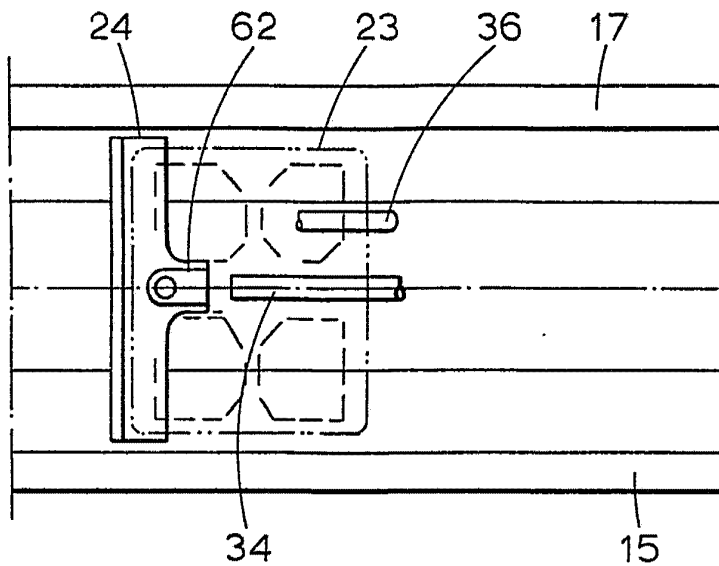


Fig. 6.



Madrid, 24 DIC. 1973

VEFI A/S  
P.R.

FRANCISCO GARCIA GONZALEZ  
E.L.

Escala variable

Director General de Registra