

S/Ref.: GL - 57565

O.G. 10.692 TL/.



PATENTE DE INVENCION

303521

=====

M E M O R I A     D E S C R I P T I V A

S o b r e :

"MAQUINA PARA SACAR EL JUGO Y LA PULPA DE LOS AGRIOS"

- - - - -

Solicitante: D. Michele CALTABIANO, de nacionalidad italia  
na, con domicilio en Via Callipoli, 79 -  
GIARRE, CATANIA, Italia.-

- - - - -

Inventor: El solicitante.-

- - - - -

El presente invento se refiere a una máquina para sacar el jugo y la pulpa de los agrios.

Como ya se conoce, el jugo se estruja de los agrios en las maneras más diversas, mediante máquinas de  
5. tipos diferentes, entre los que hay las estrujadoras y



27  
30

5. exprimideras que trabajan con fresas accionadas con velocidades relativamente grandes, o bien con útiles que giran con lentitud, y que obran con una acción comprimente sobre el fruto partido en mitades. Las dichas máquinas son complicadas y costosas, exigen una conservación y entretenimiento difícil, y no permiten un ritmo de trabajo muy intenso.

10. El intento principal del presente invento consiste en la realización de una máquina para sacar el jugo y la pulpa de los agrios, que es capaz de trabajar con dos tipos diversos de útiles, es decir con los útiles accionados con altas velocidades, así como con los útiles mandados con bajas velocidades, y que tenga una estructura muy simple, estando a pesar de ello en condición de proporcionar un máximo de rendimiento en jugo y pulpa, y dejando las mitades de las cáscaras vaciadas del todo.

15. Los intentos arriba dichos, juntos con otros, que resultarán de la descripción detallada que sigue, han sido alcanzados por la máquina para sacar el jugo y la pulpa de los agrios de acuerdo con el invento, que se caracteriza esencialmente por el hecho de tener: por lo menos un órgano alimentador de los agrios colocados seguidamente, un órgano levantador que toma un fruto a la vez y lo lleva contra un cuchillo para cortarlo en dos mitades; medios  
20. para recibir las dos mitades del fruto cortado, y que ejecutan un movimiento alternado vertical, llevando así el dicho fruto cortado hacia una serie de útiles giratorios a fin de sacar el jugo del mismo, y un extractor para expulsar las cáscaras vaciadas.

25. Para facilitar la explicación, se acompañan a la presente memoria cinco hojas de dibujos, en las que se ha representado un caso de ejecución que se cita solamen-



27

303521

te a título de ejemplo, En dichos dibujos:

La fig. 1 es una sección de la máquina de acuerdo con el invento, a lo largo de la línea I-I en la figura 2.

5. La fig. 2 es una sección de la máquina a lo largo de la línea II-II en la figura 1.

La figura 3 es una sección de la máquina a lo largo de la línea III-III en la figura 1.

10. Las figuras 4, 5, 6 y 7 muestran esquemáticamente el orden de sucesión de operaciones de la máquina, es decir las diferentes posiciones tomadas por los órganos que transportan, levantan, cortan y estrujan el agrío, y por fin expulsan las cáscaras vaciadas.

15. La fig. 8 es una sección de la máquina a lo largo de la línea VIII-VIII de la figura 3.

La fig. 9 muestra una fresa destinada por el trabajo con gran velocidad, para sacar el jugo y la pulpa de los agrios cortados.

20. La fig. 10 muestra un útil para el mismo intento, pero que trabaja con menor velocidad.

25. Con referencia a las figuras arriba especificadas, la máquina es compuesta por un bastidor de sostén, indicado en el conjunto con la referencia 1, y que tiene dos armazones laterales 2, coligados entre sí por tirantes y traviesas que no se muestran por una mayor simplicidad. El dicho bastidor de sostén tiene una tolva de carga 3, en que se introducen los agrios a estrujar. Debajo de la abertura de fondo 4 de la tolva 3 se hallan, en el ejemplo de ejecución en cuestión, dos canales paralelos y coligados rígidamente entre sí 5, cuya sección se ilustra con líneas rasgueadas A en la figura 1. Los frutos salen

30.



39521

por una abertura frontal en la tolva, que no se muestra en el dibujo.

Dichos canales efectúan un movimiento de oscilación, a fin de poner en orden seguidamente los frutos indicados con X, y de llevar los mismos hacia la estación de corte que se describirá a continuación.

A fin de impartir un movimiento de oscilación a los canales alimentadores 5, una extremidad de los mismos es soportada por el eje 8 mediante una biela 6, articulada en 7 a los dichos canales. En un punto intermedio 9 de los canales 5 mismos se articula una biela 10, cuya otra extremidad se coliga con un eje 11 (véase fig. 1 y 2) sobre la que se fija una palanca 12 con una hendidura 13, que sirve como guía para el perno 14, fijado en la extremidad de una biela 15 montada sobre una excéntrica 16. Dicha excéntrica es chaveteada sobre un eje 17, accionado por el motor eléctrico 19 a través de una transmisión compuesta por la correa 20 y por la polea 21. La rotación del motor 19, y por ello de la polea 21 y de la excéntrica 16, causa un movimiento oscilante de la biela 15, que es transmitido a la palanca 12 y al eje 11, y por consiguiente también a la palanca 10. Los canales alimentadores 5 efectúan así un movimiento de oscilación, que favorece la toma de los frutos X, y el movimiento de los mismos hacia la posición de corte.

Una rueda dentada 22, chaveteada sobre el eje 17, acciona otro engranaje, chaveteado sobre un eje 24 que es soportado por los cojinetes 25, fijados en los armazones laterales 2 del bastidor de sosten 1.

La excéntrica 25, chaveteada sobre el eje 24, lleva la biela 26, cuya extremidad libre 27 es articulada a una palanca 28 que es fijada sobre un eje 29, también alojado en los dichos armazones laterales.



303521

La extremidad libre de la palanca 28 tiene un contrapeso 30, mientras que la extremidad opuesta de la palanca misma es articulada en 31 a una biela 32, cuya extremidad 33 es a su vez articulada a un carrito 34, montado

5. corredizo sobre un eje vertical 35. El dicho carrito 34 se coliga con su dispositivo indicado en el conjunto con 36, y a que transmite, por consiguiente un movimiento de vaivén en dirección vertical. Más precisamente, el mismo carrito 34 constituye una parte del dispositivo 36, que tie

10. ne una hilera de nichos 39, en que se colocan las mitades de los frutos cortados, que se llevan después a la operación de estrujadura mediante el levantamiento del dispositivo 36. Dicho dispositivo 36 consiste en un hierro perfil 37 (véase fig. 3), cuya parte de arriba tiene dos hendiduras 38.

15. Dicho hierro perfil es fijado, con su brida superior, al cuerpo con la hilera de nichos 39, que tienen una forma substancialmente hemisférica.

Más precisamente, cada una de dichas hendiduras, que se extienden en la mitad superior del hierro perfil 37,

20. hállase entre dos nichos hemisféricos contiguos, y ocupa una gran parte de la distancia entre los dos nichos. Las dichas hendiduras sirven para precaver que el dispositivo 36 pueda interferir, en el curso de su movimiento de levantamiento, con los cuchillos 40, mediante los cuales se cor-

25. tan los agrios.

El cuerpo con los nichos 39 tiene también una serie de hendiduras 41 (véase fig. 1) que se extienden en proporciones variables en los nichos mismos. A través de las dichas hendiduras pasan los dientes de un peine giratorio,

30. indicado en el conjunto con 43, y compuesto por una serie de piezas en forma de media luna 44, fijadas sobre un eje



303521

- común 45, que se acciona por el ya mencionado eje 24, mediante una transmisión de cadena 46. Más precisamente, el dicho peine, en el curso de su movimiento giratorio, entra en los nichos y sale de los mismos, en un conveniente sincronismo con los otros órganos ya especificados, o que se describirán a continuación, causando así la expulsión de las cáscaras vaciadas. Esto acaece cuando el dispositivo 36 hállase en, o bien cerca de su posición de fin de carrera inferior, es decir en la posición que se muestra en la fig. 3. En la
5. dicha posición, el órgano expulsor 43 hace caer las cáscaras vaciadas sobre la red metálica 47, descargándoles después al exterior, en un tonel idóneo que no se muestra en el dibujo, mientras que el jugo estrujado se recoge en el tanque 48, de que se ~~saca~~ saca mediante el tubo 49.
10. Se describirán a continuación los medios que sirven para partir en dos los frutos. Dichos medios incluyen el ya especificado eje 29, a que se imparte un movimiento de oscilación. Una biela 50, fijada sobre el dicho eje 29, es articulada mediante una palanca 51, a una otra biela 52,
15. chaveteada sobre la extremidad de un eje 53 que lleva también chaveteados los órganos 54 mediante los cuales los frutos se levantan, y se llevan contra los cuchillos 40. Más precisamente, dos placas 60, en forma de semicírculos (como se ve en la fig. 3), y que tienen en sus extremidades nichos 61
20. en forma de una mitad de hemisferio, como se ilustra en las figuras 1 y 3, son chaveteadas, ligeramente espaciadas entre sí, sobre el dicho eje 53, en correspondencia del centro de cada canal. Las dichas dos placas forman juntas un alojamiento en forma semiesférica, en que se asienta el primero
25. de los frutos en la hilera. Cuando el fruto se halla en el dicho asiento, formado por los dos huecos 61, es levantado y llevado contra el cuchillo 40, que hállase en el es-
- 30.



300001

5. espacio entre las dos placas semicirculares 60. Como consecuencia del movimiento relativo entre los órganos 40 y 60, el fruto queda partido en dos, mientras que la hilera de los restantes frutos es detenida por el dorso de las placas, imposibilitando así el adelanto de los frutos mismos.

10. Un movimiento de oscilación es transmitido a las dichas placas 60 mediante el coligamiento cinemático compuesto por los órganos 50, 51 y 52, a fin de tomar un fruto a la vez del canal 5, llevar el dicho fruto contra el cuchillo 40, partirlo en dos, y después dejarlo en la posición ilustrada en la figura 3, de manera que cada mitad pueda caer en uno de los asientos 39 en los dos lados del cuchillo 40, después de que las dos placas retroceden en la posición de partida, es decir en la posición en que pueden  
15. tomar un otro fruto.

20. Para estrujar los agrios se puede utilizar el grupo ilustrado en la parte de arriba de las figuras 2 y 3. El dicho grupo se apoya sobre las extremidades de las columnas 35 -en las que es montado corredizo el dispositivo 36 mediante tornillos de ajuste 65, montados en cuerpos 67. Dichos cuerpos son hendidos, al fin de poder ser apretados elásticamente contra las columnas 35, mediante un volante de mano 68. Obrando sobre el dicho volante, y sobre los tornillos 65, se puede ajustar la altura del grupo. El grupo  
25. mismo consiste en una caja 69, en la que se hallan los órganos que mandan una serie de cabezas estrujadoras indicadas en el conjunto con 70, y que se ilustran detalladamente en la figura 10 de los dibujos que se acompañan a la presente memoria. Pormenorizando, en la caja 69 se hallan un motor 71  
30. y un reductor a engranajes 72, cuyo árbol de salida 73 manda, mediante una transmisión por cadenas y piñones de cadena 74, 75, los árboles en que son montados los útiles estrujadores 70. Dichos útiles obran sobre el fruto cortado



cuando éste se halla en el asiento 39.

La cabeza estrujadora 70 es compuesta por un eje 76, alojado en un casquillo 80. Sobre dicho eje es chaveteada la rueda dentada 75, mandada por la transmisión de cadena 74. La cabeza estrujadora tiene resaltes ondulados 81 en su cara exterior.

La cañeza estrujadora, que está formada con ondulaciones sobresalientes 81, está unida en giro con el árbol 76 mediante una chaveta que permite los desplazamientos axiales limitados hacia el anillo protuberante 83 de dicha cabeza contra el anillo deformable de goma 84, estando este anillo de goma presionado contra la brida 82 dispuesta sobre la espiga o árbol 76 cuando del dispositivo actúa sobre el fruto.

El órgano ilustrado en la fig. 9 -llamado de ahora en adelante fresa- y que actúa sobre el fruto con gran velocidad, puede ser empleado en lugar del órgano ilustrado en la figura 10. Entonces, el motor 71 es montado directamente sobre el árbol de una de las fresas, por ejemplo sobre el árbol 90 en la figura 9, sin la interposición del reductor a engranajes 72. Las otras fresas se coligarán entre sí mediante ruedas locas o ruedas intermedias, o bien directamente mediante ruedas dentadas chaveteadas sobre los ejes respectivos. El aparato que se muestra en la fig. 9, es compuesto por un eje 90, en cuya extremidad inferior es montada la fresa que consiste en una placa 91, con forma substancialmente semicircular, y que tiene una hendidura central 92. Un cuchillo 93 también semicircular y con borde delantero dentado al fin de mejorar la acción de corte, es montado bajo un ángulo de 90° con respecto de la dicha placa.

La parte superior de dicho útil, así como una parte del eje, es circundada por una jaula 94, compuesta



303521

- por dos anillos de extremidad 95 y 96, coligados entre sí por elementos axiales 97. La dicha jaula es fijada sobre un casquillo rebordeado 98, con un filete en su exterior, que coopera con el perfil interior del asiento en que hállese
5. la mitad del fruto, para detener la misma en su posición en el curso del trabajo del útil 91,93. Sobre la parte fileteada del casquillo 98 es enroscada una virola 99 también fileteada, que obra como tope por el resorte de compresión 100, cuya otra extremidad se apoya contra un casquillo 101, fijado sobre una parte estacionaria 102 de la estructura de la máquina, y más precisamente de la caja 69. 103 es un cojinete autolubrificante del tipo común, y hecho por ejemplo de metal sinterizado.

- Se describirá ahora el funcionamiento de la máquina, con referencia a las figuras 4, 5, 6 y 7 de los dibujos anejos.
- 15.

- Suponiendo que las posiciones iniciales sean como se ilustra en la figura 4, es decir que un fruto cortado se encuentre en el dispositivo 36, que es en su posición de fin de carrera superior, esto es con el fruto en contacto con el útil 70, que saca el jugo del mismo. En dicha posición, el primer fruto en la hilera situada en el canal oscilante 5, llega al nicho o asiento del sector semicircular,54, mientras que el expulsor 43 hállese en la posición ilustrada en el dibujo, es decir presto para obrar sobre la cáscara vaciada contenida en el nicho 39 del órgano 36, esto es para expulsar la misma y descargarla al exterior de la máquina. La dicha operación de expulsión ocurre en la fase sucesiva, ilustrada en la figura 5, es decir, cuando el dispositivo 36 es impulsado hacia abajo, en la dirección de la flecha M. Más precisamente, cuando el dispositivo 36 inicia su carrera hacia abajo, el expul-
- 20.
- 25.
- 30.



303321

sor 43 penetra en las hendiduras del mismo, y expulsa -como se ilustra en la figura- la cáscara vaciada del nicho en que se halla. Durante ese tiempo, el sector giratorio lleva el fruto contenido en su asiento, en contacto con el

5. cuchillo, que lo parte en mitades.

El corte continúa progresivamente, hasta que el fruto cortado en mitades llega encima de los nichos del dispositivo 36 que se encuentra en su posición de fin de carrera inferior. Las dos mitades del fruto caen cada una en el

10. nicho respectivo que se halla a cada lado del cuchillo 40, e inicia el movimiento de levantamiento de los nichos con el fruto que debe ser ahora llevado en contacto con el útil 70. Durante la dicha fase de levantamiento, el expulsor se traslada progresivamente hacia una posición tal de poder ex

15. pulsar la cáscara vaciada, en la sucesiva fase de descenso del dispositivo 36. Durante ese tiempo, el semisector gira en dirección opuesta a la flecha Z, es decir en sentido contrario al ilustrado en las anteriores figuras, deteniendo así los otros frutos en la hilera presente en el canal os-

20. cilante 5.

La cabeza accionadora del dispositivo mostrado en la figura 9 está representada en perspectiva en la figura 11. La placa 91 provee, en ángulos rectos a la misma, dos proyecciones 200 con orificios cerrajados en su parte

25. superior para poder recibir los tornillos cooperantes 201, cuyo objeto es el de fijar los extremos doblados de la cuchilla metálica en forma de tira 73. Esta tira o banda de metal está afilada por los bordes cortantes y tiene forma semi-circular.

El dispositivo que se muestra en la figura 9 está en posición de funcionamiento, es decir cuando (aunque no está mostrado) el dispositivo actúa sobre el fruto. Cuando dicho dispositivo es apartado del fruto, el muelle 100



303521

queda en su posición de tensado, y la cabeza operadora se sitúa dentro de la jaula 94 que sobresale unos 2 a 3 mms. del punto más saliente hacia adelante de dicha cabeza.

N O T A

5. La Patente de Invención que se solicita en España por veinte años, de acuerdo con la vigente Legislación deberá recaer sobre: "MAQUINA PARA SACAR EL JUGO Y LA PULPA DE LOS AGRIOS", con prioridad de la demanda en Italia núm. 18017/63, de fecha 29 de Agosto de 1.963, a nombre de GRAZIA VALENTE, que ha cedido sus derechos de prioridad al solicitante, y de la demanda en Italia número 29/64 de fecha 24 de Junio de 1.964, según las características esenciales de las siguientes:

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

15. 1ª.- Máquina para sacar el jugo y la pulpa de los agrios, caracterizada por tener un órgano alimentador de los agrios colocados seguidamente, un órgano que lleva los agrios en contacto con un cuchillo para cortarlos en mitades, asientos en que los frutos se colocan con sus lados cortados dirigidos hacia arriba, útiles que obran sobre las dos mitades del fruto cortado, al fin de sacar el jugo y la pulpa, y un expulsor para expulsar las cáscaras vaciadas de los asientos respectivos.

20. 2ª.- Máquina para sacar el jugo y la pulpa de los agrios, de acuerdo con la reivindicación 1ª, caracterizada porque los órganos trasladadores consisten en dos cuerpos espaciados, al través de que puede pasar libremente el cuchillo que corta el fruto, y que se aloja en un expreso asiento sobre uno de los dichos órganos trasladadores.

25. 3ª.- Máquina para sacar el jugo y la pulpa de los agrios, de acuerdo con las anteriores reivindicaciones, caracterizada porque las mitades del fruto cortado caen cada una dentro de un propio nicho, encontrándose los



3-3521

dichos nichos en pares en los dos lados de los cuchillos, sobre un dispositivo accionado con un movimiento vertical de vaivén.

5. 4ª.- Máquina para sacar el jugo y la pulpa de los agrios, de acuerdo con las anteriores reivindicaciones, caracterizada porque el dispositivo en que se encuentran los nichos, tiene a lo menos una hendidura a fin de consentirse el movimiento sin interferir con la acción de los cuchillos.
10. 5ª.- Máquina para sacar el jugo y la pulpa de los agrios, de acuerdo con las anteriores reivindicaciones, caracterizada porque el órgano expulsor tiene una hilera de dientes que penetran en las hendiduras que se extienden en los nichos del dispositivo susodicho.
15. 6ª.- Máquina para sacar el jugo y la pulpa de los agrios, de acuerdo con las anteriores reivindicaciones, caracterizada porque los útiles para sacar el jugo y la pulpa consisten en una serie de órganos giratorios con caras enrudeadas, estando conectados dichos órganos con los árboles propulsores, al mismo tiempo de poder efectuar un movimiento axial limitado.
20. 7ª.- Máquina para sacar el jugo y la pulpa de los agrios, de acuerdo con las anteriores reivindicaciones, caracterizada porque los agrios se alimentan hacia los órganos de corte y estrujadores, mediante canales oscilantes.
25. 8ª.- Máquina para sacar el jugo y la pulpa de los agrios, de acuerdo con las anteriores reivindicaciones, caracterizada porque los útiles empleados para estrujar los agrios consisten en fresas con una cuchilla, dichos útiles cortadores quedando retractables dentro de una jaula adecuada cuando dicho dispositivo no trabaja, y sirviendo dicha jaula para mantener y agarrar la cáscara del fruto cuan



303521

do el dispositivo está en posición de accionamiento.

9ª.- "MAQUINA PARA SACAR EL JUGO Y LA PULPA DE LOS AGRIOS".

Según queda sustancialmente descrito en la presente memoria descriptiva, que consta de trece hojas escritas a máquina por una sola cara, acompañada de sus correspondientes dibujos.

Madrid, 27 de Agosto de 1.964

D. MICHELE CALTABIANO

P.P.

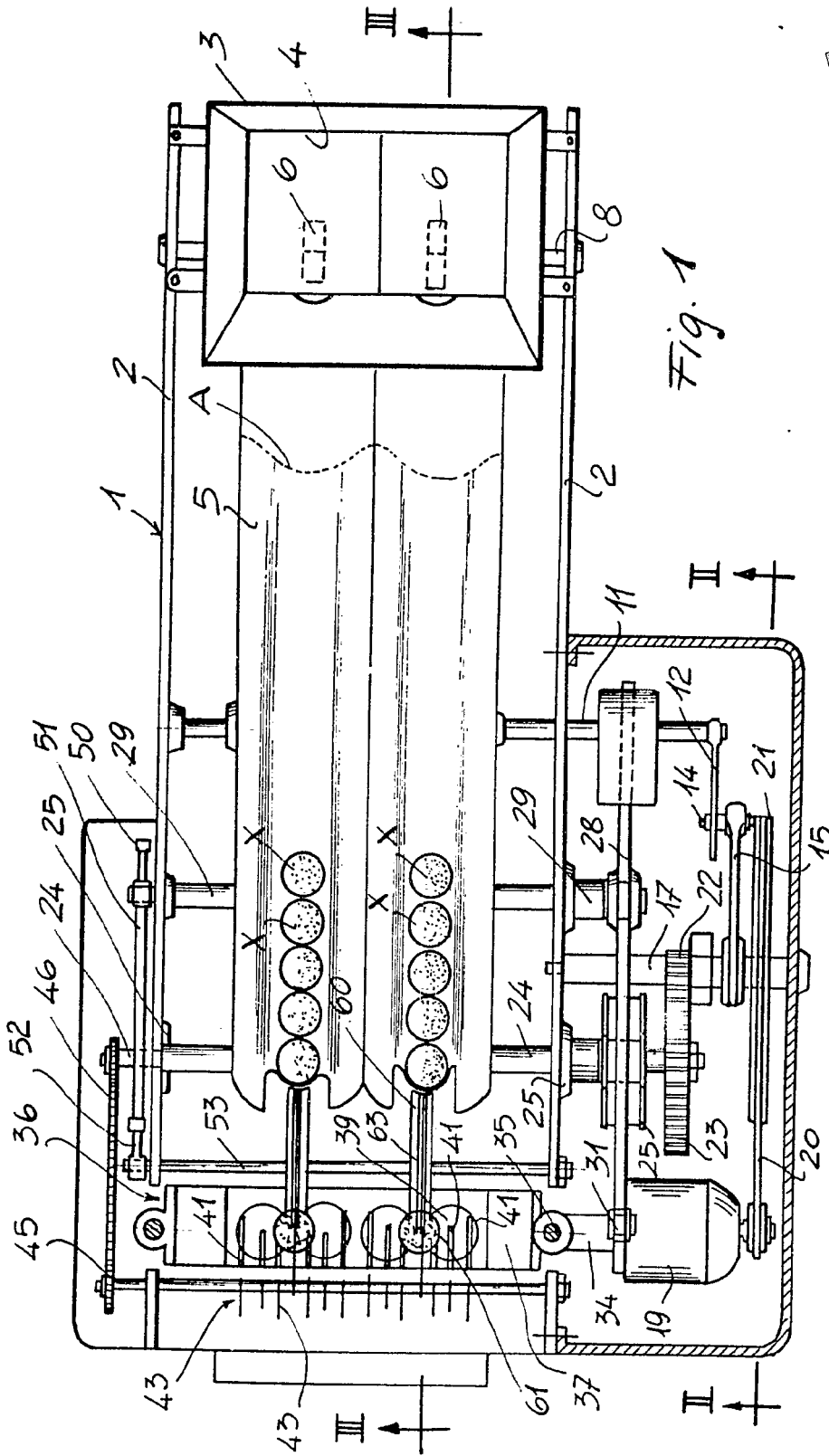


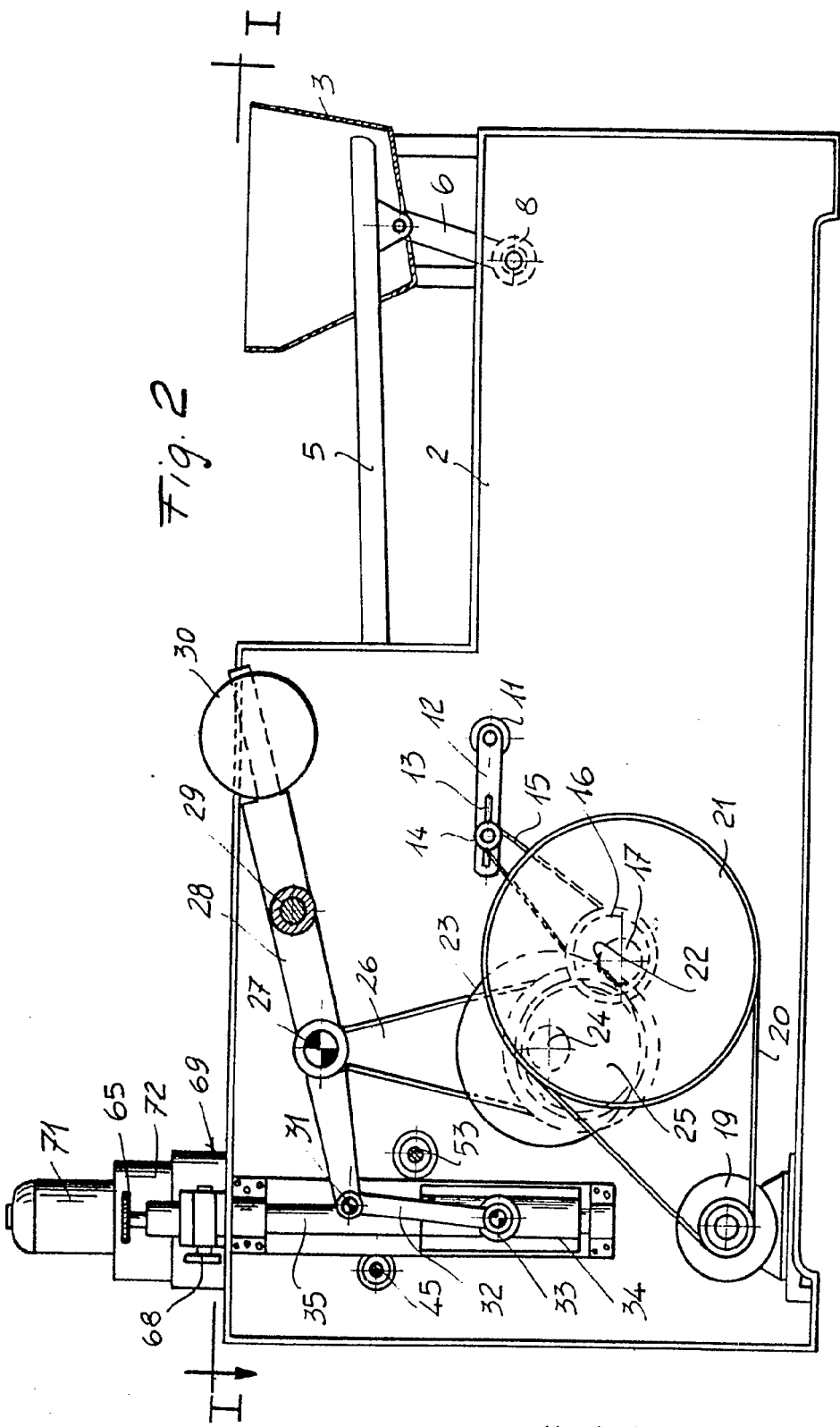
Fig. 1

Madrid.  
MICHELE CALTABIANO  
P. P.

Escala variable



Fig. 2



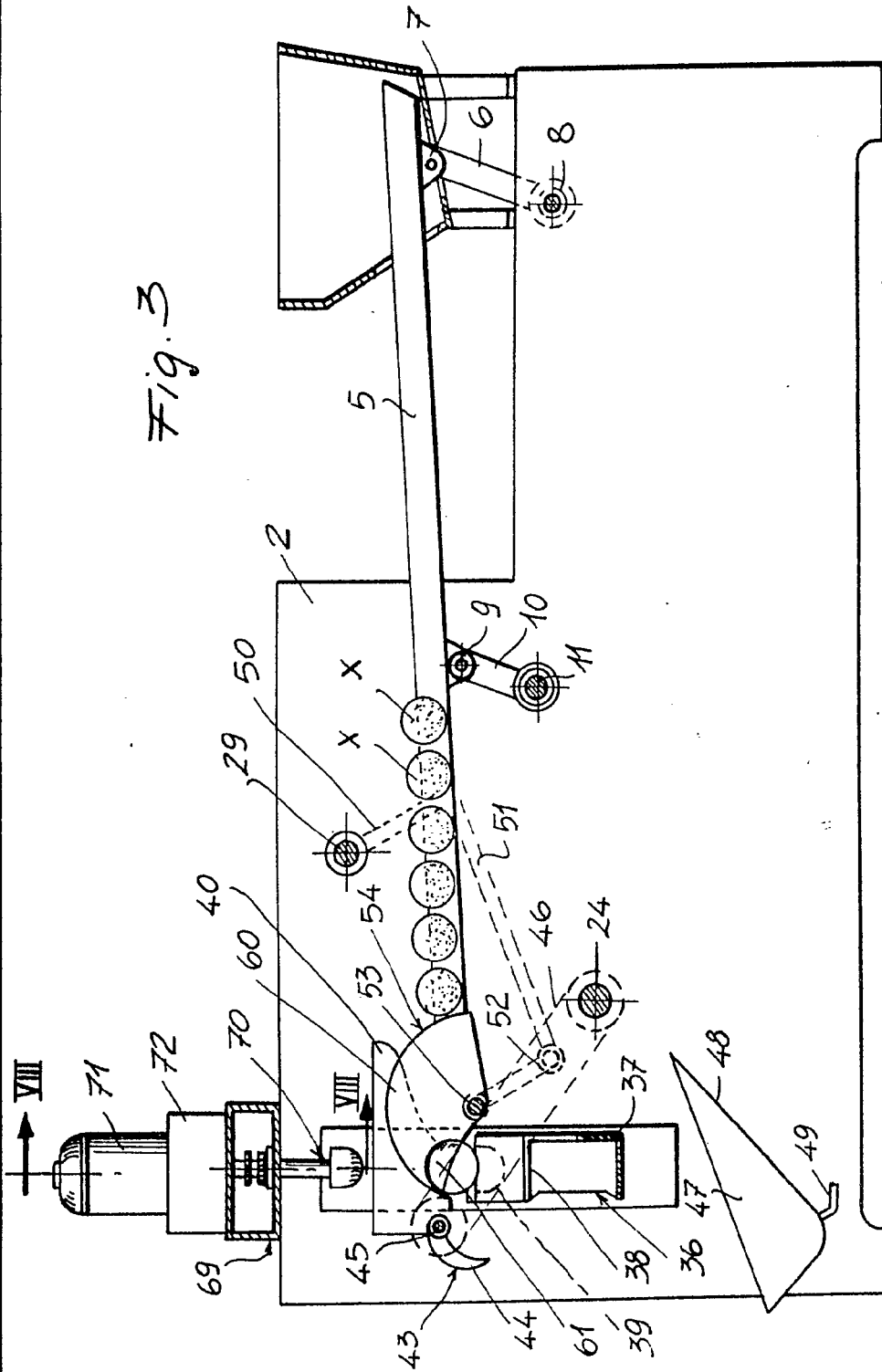
Escala variable

Madrid,  
MICHELE CALTABIANO  
P. P.

*T. Cal*

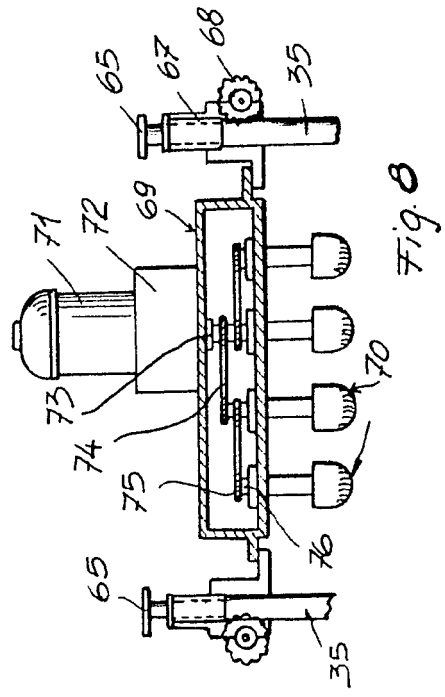
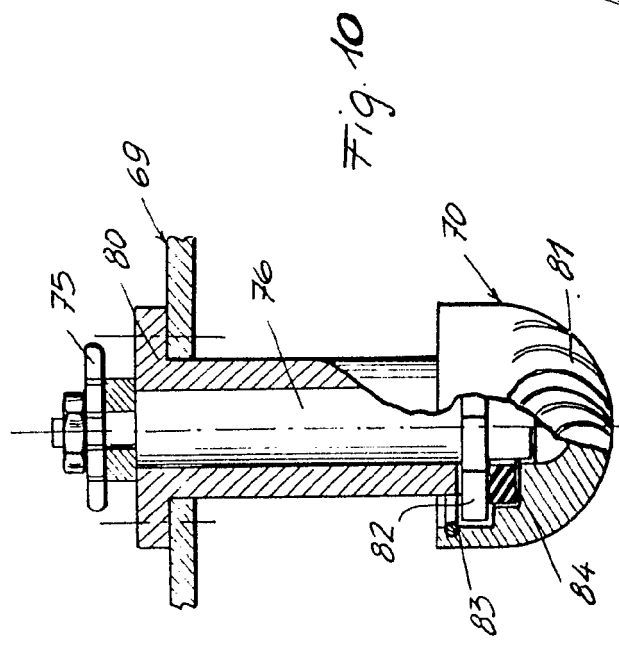
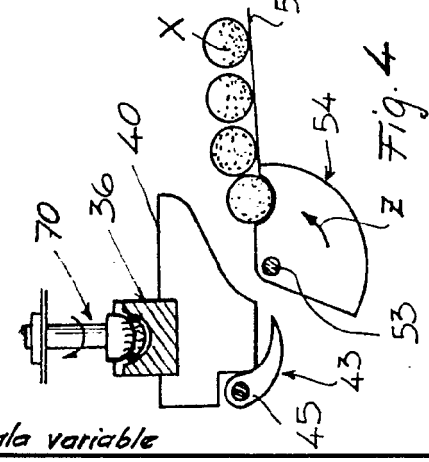
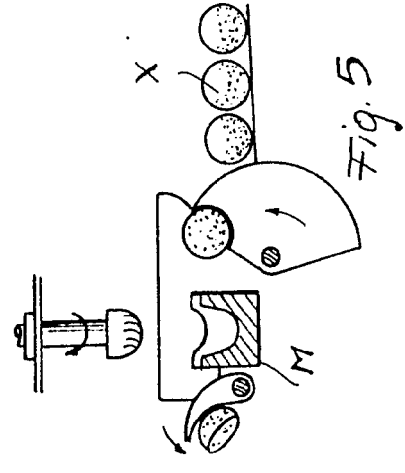
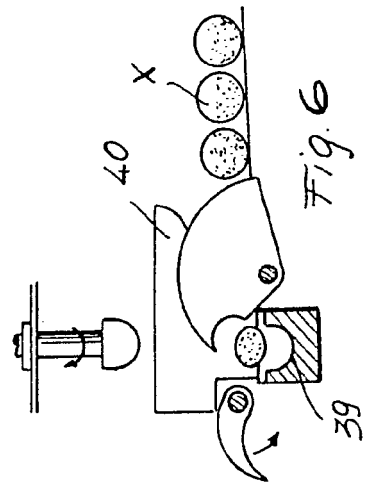
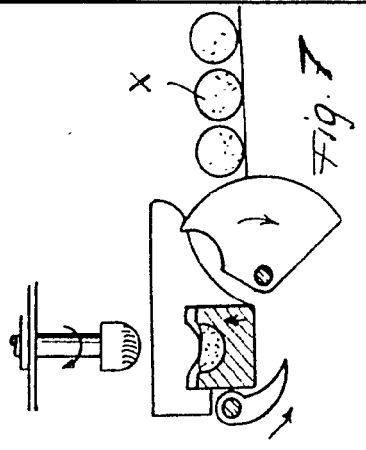


Fig. 3



Escala variable

Madrid,  
MICHELE CALTABIANO  
P. P.



Escala variable

Madrid,  
MICHELE CALTABIANO  
P. P.

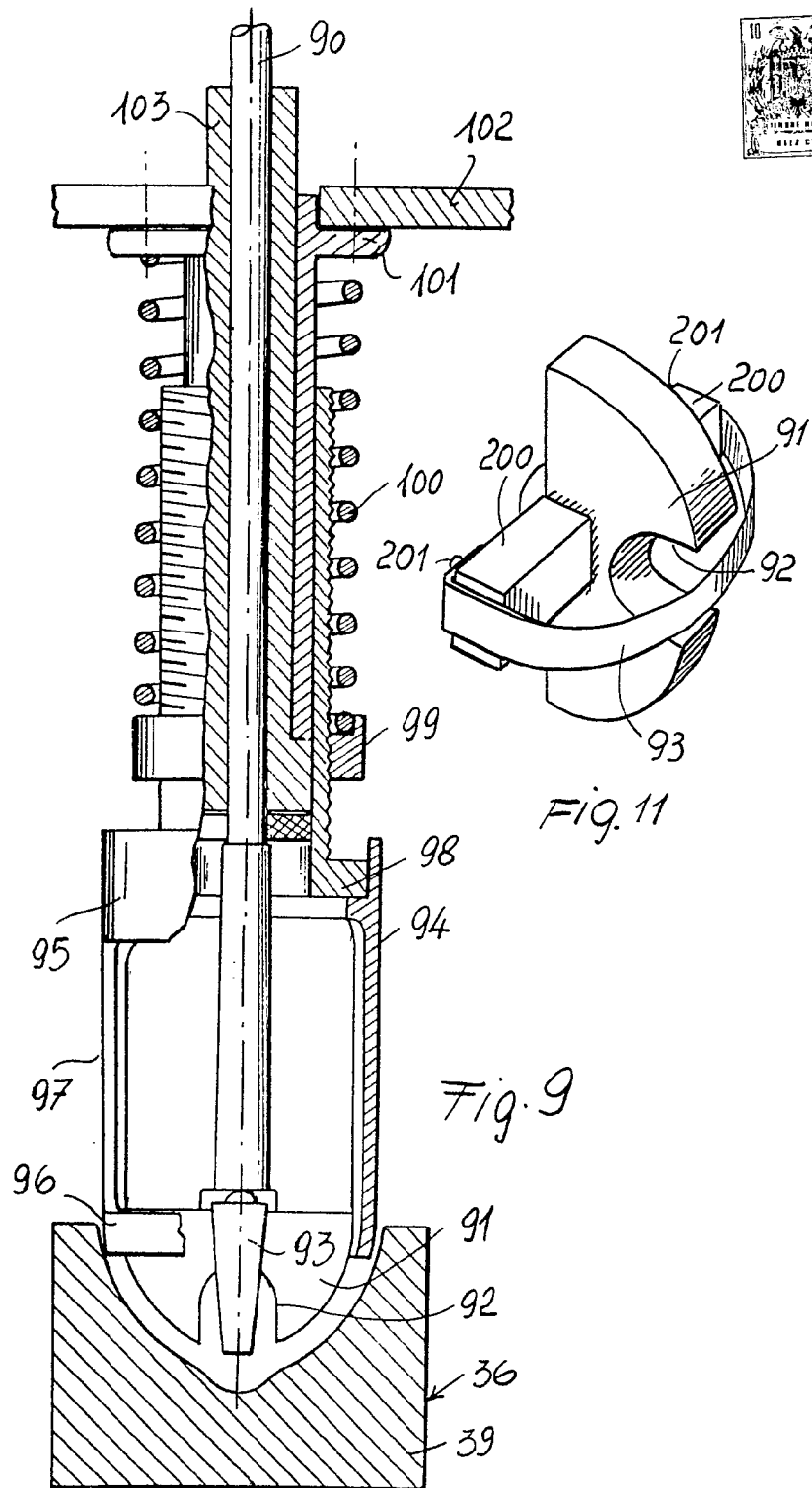


Fig. 9

Fig. 11

Madrid,  
MICHELE CALTABIANO  
P. P.

Escala variable