

19



OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 384 246**

21 Número de solicitud: 201031505

51 Int. Cl.:

**A23N 1/00** (2006.01)

**A23N 1/02** (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación: **11.10.2010**

43 Fecha de publicación de la solicitud: **03.07.2012**

43 Fecha de publicación del folleto de la solicitud: **03.07.2012**

71 Solicitante/s:  
**JOSEP MARÍA BARTRES LLOVET**  
**CORCEGA 317, 2º 2º**  
**08008 BARCELONA, ES**

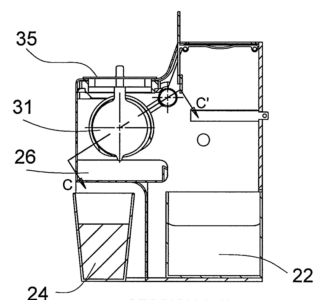
72 Inventor/es:  
**GARCÍA FORTUNY, Ramón**

74 Agente/Representante:  
**Morgades Manonelles, Juan Antonio**

54 Título: **MÁQUINA PARA EXPRIMIR CÍTRICOS Y SU PROCEDIMIENTO DE FUNCIONAMIENTO.**

57 Resumen:

Las máquinas para exprimir cítricos de forma automática son todas de gran dimensión y han sido diseñadas para restaurantes ocupando mucho espacio. La presente invención se ha proyectado con el fin de disponer de una máquina automática para uso doméstico y de tamaño reducido, la misma se alimenta automáticamente, corta la pieza en dos y la exprime desde dentro y desde fuera por los medios adecuados. Adicionalmente otro de los objetos de la invención es el procedimiento de funcionamiento de dicha máquina.



SECCION A-A'

Fig. 34

ES 2 384 246 A1

DESCRIPCIÓN

**"MAQUINA PARA EXPRIMIR CÍTRICOS Y SU PROCEDIMIENTO DE  
FUNCIONAMIENTO"**

5

**Objeto de la Invención:**

Más concretamente la invención se refiere a una máquina destinada esencialmente a uso doméstico cuya función es la obtención de zumos a partir de piezas de cítricos de forma totalmente automática. Adicionalmente otro de los objetos de la invención es el procedimiento de funcionamiento de dicha máquina.

10

**Estado de la Técnica:**

Existen en el mercado y por tanto pueden considerarse como estado de la técnica, dos grandes grupos para la obtención de zumos a partir de piezas de cítricos, un primer grupo destinado a la hostelería, capaces de exprimir en continuo un gran número de piezas, y un segundo grupo destinado a particulares de fin doméstico en lo que los cítricos son tratados y exprimidos uno en uno, y normalmente en colaboración con el propio usuario, es decir deben ser en primer lugar cortados en dos mitades de manera totalmente manual con el auxilio de un cuchillo y después se exprimen a máquina.

20

25

Representantes del primer grupo se encuentran descritos y reivindicados en por ejemplo en la Patente Europea nº 343.488, la cual nos muestra "Un dispensador automático de jugo de fruta" totalmente automático que puede ser activado insertando fichas o monedas, el cual exprime el número deseado de frutas

30

cítricas en el momento de servirlos y tiene una autonomía considerable.

Otro representante del primer grupo es la realización que nos muestra la Patente de Invención española n° 9100195, que consiste en una máquina formada por una carcasa que sustenta los frutos en su parte superior, cada uno de los cuales, al llegar a la primera posición original, son empujados uno a uno por un gatillo, quedando a disposición de una piña exprimidora y bajo un aprisionador accionado mediante un motor en sentido descendente y ascendente, siendo el zumo filtrado por un plato recogedor y la pulpa y la corteza retirada por el giro inverso del plato al depósito de desperdicios correspondiente.

15 **Finalidad de la Invención:**

Simplificar el número de elementos que interviene en la función de exprimir cítricos después de haber sido previamente cortados pero por la propia máquina, sustituyendo el principio de exprimir presionando media pieza de cítrico contra una piña giratoria con un efecto de trepanado, por un sistema que se fundamenta en exprimir toda la pieza de cítrico desde dentro de dicha pieza una vez cortada en dos mitades.

25 La máquina exprime las dos mitades de la pieza de cítrico desde dentro cuando son presionadas dichas mitades contra una esfera, sumando los efectos que se consiguen mediante una presión que se ejerce desde fuera hacia adentro, que actúa sobre las dos mitades de la pieza de cítrico, y una acción adicional de fresado desde el interior de la misma que se consigue por medio de la rotación de dicha esfera, que se ha

revelado de mayor eficiencia, al producir más zumo y menos pulpa.

**Descripción de la Invención:**

La invención comprende sobre un cuerpo el de la  
5 máquina de configuración sensiblemente prismática y  
dimensiones contenidas, unos medios de sujeción de la  
pieza de cítrico, unos medios de cortado de la pieza  
de cítrico en dos mitades, unos medios de traslación  
de dichas dos mitades, hasta unos medios de exprimir  
10 interiores a las dos mitades presionadas contra los  
mismos mediante dichos medios de sujeción.

Adicionalmente la máquina incorpora un cargador  
en forma de tobogán, para que el usuario pueda  
introducir varias piezas de cítrico que la máquina irá  
15 tratando de forma automática.

Los medios de sujeción de la pieza de cítrico,  
comprende dos valvas de configuración sensiblemente  
semi-esféricas dispuestas enfrentadas, y sosteniéndose  
dichas valvas mediante unos brazos que las unen a un  
20 tornillo sin fin, en el interior de una funda  
cilíndrica provista de ranuras colisas horizontales.

Los medios de cortado comprenden una cuchilla  
dispuesta en un plano vertical, por debajo de una  
trampilla horizontal dividida en dos mitades, que  
25 hacen las veces de compuertas, al separarse y volver a  
juntarse, merced a apoyarse dichas mitades en dos  
guías horizontales, y ser desplazadas adelante y hacia  
atrás con la ayuda de unos brazos que emergen  
perpendicularmente de dichas mitades de la trampilla,  
30 las cuales son arrastradas por los brazos que unen las  
valvas al tornillo sin fin, dispuesto horizontalmente,

cuyos extremos se apoyan en las paredes laterales de la máquina.

Los medios de traslación de las dos mitades de la pieza de cítricos antes y después de ser cortadas, son  
5 las valvas anteriormente citadas, que en colaboración con los brazos que las unen al tornillo sin fin y a la funda cilíndrica, las obligan a describir un movimiento angular y de traslación, que sitúa dichas valvas desde debajo de la trampilla a derecha y a  
10 izquierda de la cuchilla, hasta los medios de exprimir interiores.

Los medios de exprimir interiores comprenden una esfera que gira sobre un eje vertical, cuya superficie lateral está afectada por unas pequeñas protuberancias  
15 o rugosidades, estrías o espirales que ayudan a ejecutar una función de exprimir totalmente tangencial o de fresado, combinada con la presión que las valvas ejercen de forma transversal sobre dicha superficie lateral.

20 En la parte inferior del cuerpo de la máquina se han proyectado sendas cavidades abiertas que facilitan la colocación de un vaso, el cual recibe el líquido exprimido, y un cajón para la recogida de las pieles y pulpas del cítrico exprimido por la máquina.

25 La máquina va equipada con un electro-motor para el tornillo sin fin (movimiento de traslación de las valvas) y la esfera, con el correspondiente reductor y se transmite el movimiento del mismo a los medios anteriormente enunciados mediante ruedas dentadas que  
30 engranan entre si, y una correa dentada que las une cinemáticamente. También va equipada con otro electro-

motor para la funda cilíndrica (movimiento de rotación de las valvas).

Otros detalles y características se irán poniendo de manifiesto en el transcurso de la descripción que a  
5 continuación se da, en las que se hace referencia a las figuras que a esta memoria se acompañan en las que se reseña a título ilustrativo pero no limitativo una representación gráfica de la invención.

**Descripción de las Figuras:**

10 La figura nº 1 es una perspectiva de la máquina (10) en un momento inicial en la que el cítrico (13) se encuentra encima del rehundido (20), y las mitades (14.1-14.2) de la trampilla (14) juntas por su borde.

La figura nº 2 es una vista frontal en alzado del  
15 cuerpo (11) de la máquina (10) y de sus partes exteriores.

La figura nº 3 es una Sección por A-A' según figura nº 2.

La figura nº 4 es una sección por B-B', según  
20 figura nº 2.

La figura nº 5 es una perspectiva de la máquina (10), en un momento posterior al mostrado en la figura nº 1, en la que la pieza de cítrico (13) ha entrado en la máquina (10) al separarse las dos mitades (14.1 y  
25 14.2) de la trampilla (14), quedando aprisionada entre las valvas (19).

La figura nº 6 es una vista frontal en alzado del cuerpo (11) de la máquina (10) y de sus partes exteriores correspondiente a la figura nº 5.

30 La figura nº 7 es una sección por A-A', según figura nº 6.

La figura n° 8 es una sección por B-B', según figura n° 6.

La figura n° 9 es una perspectiva de la máquina (10) en un momento posterior al mostrado en la figura n° 5, en la que el cítrico (13) se corta al cruzar la cuchilla (21) debido a la rotación de las valvas (19) hacia abajo. La figura n° 10 es una vista frontal en alzado del cuerpo (11) de la máquina (10) y de sus partes exteriores correspondiente a la figura n° 9.

La figura n° 10 es en la posición mostrada en la vista frontal en alzado de la máquina (10), figura n° 9.

La figura n° 11 es una sección por A-A, según figura n° 10.

La figura n° 12 es una sección por B-B', según figura n° 10.

La figura n° 13 es una perspectiva de la máquina (10), en un momento posterior al mostrado en la figura n° 9, en la que puede verse la posición de las valvas (19), avanzando en movimiento circular hacia la esfera (31), al girar (19) gracias a los brazos (30).

La figura n° 14 es una vista frontal en alzado de la máquina (10) de cuerpo (11) y de sus partes exteriores correspondiente a la figura n° 13.

La figura n° 15 es una sección por A-A', según figura n° 14.

La figura n° 16 es una sección por B-B', según figura n° 14.

La figura n° 17 es una perspectiva del cuerpo (11) de la máquina (10), en un momento posterior al mostrado en la figura n° 13, en la que puede verse la posición de las valvas (19) totalmente enfrentadas con

la esfera (31), y antes de desplazarse transversalmente en un plano horizontal para presionar las dos mitades de la pieza de cítrico (13).

La figura n° 18 es una vista frontal en alzado  
5 del cuerpo (119 de la máquina (10) y de sus partes exteriores correspondiente a la figura n° 17.

La figura n° 19 es una sección por A-A' según figura n° 18.

La figura n° 20 es una sección por B-B', según  
10 figura n° 18.

La figura n° 21 es una perspectiva del cuerpo (11) de la máquina (10), en un momento posterior al mostrado en la figura n° 17, en la que se muestra como la pieza (13) de cítrico es exprimida al ser  
15 presionada por las valvas (19) contra la esfera (31), la cual a su vez gira sobre su eje vertical (32) realizando el fresado interior del cítrico (13).

La figura n° 22 es una vista frontal en alzado del cuerpo (11) de la máquina (10) en la posición que  
20 se encuentra dicha máquina (10), en la figura anterior.

La figura n° 23, es una sección por A-A', según figura n° 22.

La figura n° 24, es una sección por B-B', según  
25 figura n° 22.

La figura n° 25 es una perspectiva del cuerpo (11) de la máquina (10), en un momento posterior al mostrado en la figura n° 21, cuando las dos mitades del cítrico (13) han sido ya exprimidas y las valvas  
30 (19) rehacen el camino hacia su posición inicial, pero parando a la altura de los extractores (27).

La figura n° 26 es una vista frontal en alzado del cuerpo (11) de la máquina (10), tal cual se representa en la figura anterior.

5 La figura n° 27 es una sección por A-A', según figura n° 26.

La figura n° 28 es una sección por B-B', según figura n° 26.

10 La figura n° 29 es una perspectiva del cuerpo (11) de la máquina (10), en un momento posterior al mostrado en la figura n° 25, una vez las valvas (19) se han desplazado en un plano horizontal para que los topes extractores (27) penetren en (19) para empujar la piel de las dos mitades de la pieza de cítrico (13) y caigan al cajón (22).

15 La figura n° 30 es una vista frontal en alzado del cuerpo (11) de la máquina (10), tal cual se muestra en la figura anterior.

La figura n° 31, es una sección por A-A', según figura n° 30.

20 La figura n° 32, es una sección por B-B', según figura n° 30.

La figura n° 33 es una vista frontal en alzado de la máquina 10.

25 La figura n° 34 es una sección por A-A' según figura n° 33.

30 La figura 35 es una sección por C-C según figura n° 34 en donde se aprecia como son exprimidas las dos mitades del cítrico (13.1) y (13.2) por efecto de la presión ejercida por las valvas (19) sobre dichas mitades contra la esfera (31) en dirección horizontal, y como a la vez la esfera gira sobre un eje

perpendicular a dicha dirección horizontal produciendo un efecto de fresado sobre ambas mitades del cítrico.

La figura n° 36 es una sección por B-B según figura n° 33.

5 La figura n° 37 es una perspectiva del cuerpo (11) de la máquina (10), en la que se aprecia el electro-motor reductor (37) que con la ayuda de la correa dentada (38) no representada en dicha figura, une la rueda dentada (40) con la también rueda dentada  
 10 (41), situada en el extremo del tornillo sin fin (28), y también con la rueda dentada (47) que engrana con la rueda dentada (36). También se aprecia el electromotor reductor (43), unido mediante la correa dentada (44) con la rueda dentada (29) solidaria a la dunda  
 15 cilíndrica (25).

La figura n° 38 es una vista frontal en alzado de la máquina (10).

La figura n° 39 es una sección por A-A' según figura n° 38.

20 Sigue a continuación una relación de las distintas partes de la invención que se grafían en las figuras adjuntas; (10) máquina, (11) cuerpo de la máquina, (12) base superior, (13) cítrico, (13.1) mitad izquierda del cítrico, (13.2) mitad derecha del  
 25 cítrico, (14) trampilla, (14.1) mitad izquierda, (14.2) mitad derecha, (15) guías, (16) brazo , (17) brazo, (18) compuerta admisión cítricos, (19) valvas, (20) rehundido, (21) cuchilla, (22) cajón, (23) asa, (24) vaso, (25) funda cilíndrica, (25.1) ranura colisa  
 30 izquierda, (25.2) ranura colisa derecha, (26) filtro de pulpa, (27) extractor, (28) tornillo sin fin, (29) rueda dentada, (30) brazos, (31) esfera, (34) tapa,

(35) rueda dentada, (36) rueda dentada, (37) electro-  
 motor, (38) correa dentada, (39) piñón de ataque, (40)  
 rueda dentada, (41) rueda dentada , (42) tuerca de  
 rosca trapecial, (43) electro-motor, (44) correa  
 5 dentada, (45) piñón de ataque, (46) rueda dentada.  
 (47) rueda dentada, (48) ruedas dentadas.

**Descripción de una de las realizaciones de la  
 Invención:**

En una de las realizaciones de la invención y tal  
 10 y como puede verse en las figuras que se acompañan, la  
 máquina (10) presenta un cuerpo sensiblemente  
 prismático (11), en cuyo interior se disponen las  
 partes funcionales de dicha máquina (10). En la parte  
 superior del cuerpo (11), la base (12) se dispone una  
 15 trampilla (14), que consta de dos mitades (14.1-14.2)  
 dispuestas en posición horizontal, y sus guías  
 correspondientes (15) por donde se mueven tal y como  
 más adelante se describe al desplazarse dichas mitades  
 (14.1-14.2) desde una posición como se representa en  
 20 la figura n° 1 que están juntas (14.1-14.2) por el  
 borde, a estar separadas, véase figuras n° 1 y 5.

En la parte anterior inferior de dicho cuerpo  
 (11) se ha previsto un hueco sensiblemente prismático  
 para colocar un vaso (24), para que el usuario pueda  
 25 recoger el zumo producido por la máquina (10), y en la  
 parte posterior inferior otro hueco también prismático  
 para que tenga cabida un cajón (22) con su asa (23),  
 para recoger los residuos tales como pieles y pulpa.

También en la parte inferior del cuerpo (11), la  
 30 máquina (10) tal y como puede verse en la figura n°  
 33, se equipa con unos electro-motores reductores (37)  
 y (43), un piñón de ataque (39) engrana con la rueda

dentada (40), y la misma (40), está unida cinemáticamente mediante correa dentada (38) a la también rueda dentada (41) montada en uno de los extremos del tornillo sin fin (28).

5 También en la parte inferior del cuerpo (11), la máquina (10), se equipa con otro electro-motor reductor (43), un piñón de ataque engrana con una rueda dentada, y la misma, está unida cinemáticamente mediante correa dentada a la también rueda dentada  
10 (29) montada en uno de los extremos de la funda cilíndrica (25).

La trampilla (14) es un cuerpo plano que tal y como se ha descrito anteriormente tiene dos mitades (14.1-14.2) que actúan como compuertas, y presenta en  
15 su parte central un rehundido (20) para facilitar el apoyo de una pieza de cítrico (13) sobre dicho rehundido (20), dicho rehundido (20) es circular, y en el mismo desemboca un convencional tobogán por el que deslizan hacia abajo las piezas de cítrico (13).

20 Las mitades (14.1-14.2) de la trampilla (14), se deslizan por unas guías (15), tal y como se muestra en la figura nº 1, montadas horizontalmente por debajo de la base superior (12), empujadas (14.1-14.2), mediante los brazos (16-17) que ocupan una posición  
25 vertical en "X", disponiéndose en la parte extrema del brazo (17) una compuerta (18), que evita que la pieza de cítrico siguiente en el tobogán caiga dentro de la máquina (10) al entrar el cítrico actual (13).

Los extremos superiores de los brazos (16-17)  
30 forman una sola pieza con las mitades (14.1-14.2), de la trampilla (14) mientras que los extremos inferiores de dichos brazos, reciben el empuje del tornillo sin

fin (28), merced a los brazos (30) cuyo extremo es solidario a una tuerca de rosca trapecial (42) que recorre el tornillo sin fin (28), que gira por el interior de la funda cilíndrica (25) provista de ranuras colisas (25.1-25.2), cuyo extremo izquierdo el de dicho eje (25) incorpora una rueda dentada (29) que recibe el impulso del electro-motor reductor (43), por medio de una correa dentada (44) no representada en las figuras.

10 Así mismo al tornillo sin fin (28), se articulan las valvas (19) mediante unos brazos (30) solidarios por uno de sus extremos a las tuercas de rosca trapecial (42), de forma que dichas valvas (19) quedan siempre enfrentadas y pueden acercarse y separarse, mediante el movimiento angular del tornillo sin fin 15 (28) en el momento oportuno véase figura n° 15, es decir cuando la pieza de cítrico (13) ha sido cortada por la cuchilla (21), y cae de forma controlada hacia abajo, deslizándose hasta que las dos mitades de la 20 pieza de cítrico (13), acompañadas en todo momento por dichas valvas (19), las cuales describen un movimiento circular manteniendo una posición enfrentada gracias a los brazos (30), tal y como se muestra en las figuras n° 17, 19 y 20, y quedan encaradas con la esfera (31) 25 ocupando una posición a derecha y a izquierda de la misma, cuya superficie exterior la de la esfera (31), está dotada de protuberancias que debido al tamaño de las figuras no se aprecian pero que ayudan posteriormente a la hora de exprimir las dos mitades 30 de la pieza de cítrico (13) ya cortadas, por dentro, y a extraer el zumo correspondiente.

La esfera (31) tal y como puede verse entre otras en la figura n° 3, presenta en su polo superior un eje (32) que permite su solidarización a la rueda dentada (35) situada encima de la tapa (34). La función de  
5 dicha esfera (31) es tal y como puede verse en las figuras n° 20 y 24, presionar las dos mitades de la pieza de cítrico (13) en contra de su superficie, presionando las mismas, y ayudada por las valvas (19) que ejercen una fuerza horizontal, a la vez que dicha  
10 esfera (31) al ser solidaria con la rueda dentada (35) gira al engranar de forma programada con la rueda (36), que se dispone encima de la tapa (34) y que también gira merced al electro-motor (37).

Las valvas (19) tal y como muestra la sucesión de  
15 figuras n° 7, 11, 15 y 19, giran mediante el auxilio de los brazos (30) trasladando las mitades de la pieza de cítrico (13) hasta dejarlas encaradas con la superficie exterior de la esfera (31), para posteriormente avanzar (19) hacia la misma,  
20 presionando dichas mitades contra ella mediante un movimiento horizontal de acercamiento. Dicha acción de presión de las valvas (19) sobre la esfera (31), sumado a la acción de fresado que ejercen las protuberancias de dicha esfera (31) al girar ésta  
25 alrededor de su eje vertical (32) tiene como resultado exprimir el zumo desde dentro de la pieza de cítrico (13), al contrario de otras máquinas que forman parte del estado de la técnica que realizan la acción de presión y rotación sobre el mismo eje a modo de  
30 taladro.

El procedimiento de funcionamiento de la máquina  
(10) comprende las siguientes etapas:

- 5 - Colocación manual de varias piezas de cítrico (13) en el tobogán-cargador, quedando la primera pieza de cítrico (13) encima del rehundido (20) en la trampilla (14).
- Apertura de las dos mitades (14.1-14.2) de la trampilla (14) hacia fuera.
- 10 - Caída de la pieza de cítrico (13) dentro de las valvas (19).
- Cortado de la pieza de cítrico (13) en dos mitades merced al movimiento de las valvas (19) sobre la pieza de cítrico (13), presionando contra la cuchilla (21).
- 15 - Sujeción de la pieza de cítrico (13) por las valvas (19), una vez cortada en dos mitades.
- Traslación mediante rotación y movimiento horizontal de separación de los brazos (30) de las valvas (19), con la pieza de cítrico (13) en su interior, enfrentándola con la esfera (31).
- 20 - Compresión mediante avance de las valvas (19) de las mitades de la pieza de cítrico (13) contra la superficie lateral de la esfera (31) y fresado tangencial por acción del giro de (31) y sus protuberancias superficiales.
- 25 - Caída del líquido resultante de exprimir las piezas de cítrico (13) en el vaso (24), a través del filtro de pulpa (26), que optativamente puede no estar colocado.
- 30 - Traslación mediante rotación inversa y movimiento horizontal de separación de los brazos (30) de

las valvas (19), con la pieza de cítrico (13) exprimida en su interior, enfrentándola a los extractores (27).

- 5 - Caída de las pieles de la pieza de cítrico ya exprimida en el cajón (22).
- Retorno de las valvas (19) vacías a la posición inicial.

El usuario y de una en una, introduce varias piezas de cítrico (13) en un cargador en forma de tobogán, no representado en las figuras, el cual desemboca encima del rehundido (20) previsto en las mitades (14.1-14.2) de la trampilla (14) que se encuentran con sus bordes a tope.

De forma totalmente programada las mitades (14.1-14.2) de la trampilla (14), se separan una distancia mayor que el diámetro de la pieza de cítrico (13), dejando caer la pieza (13), y siendo aprisionada (13) mediante el acercamiento de las valvas (19), momento en que las valvas (19) avanzan hasta la cuchilla (21).

Seguidamente y merced a los brazos (30) las valvas (19) giran con centro en el tornillo sin fin (28), cortando el cítrico (13) contra la cuchilla (21) y se abaten sobre la superficie lateral de la esfera (31), situando las dos mitades de la pieza de cítrico (13) a derecha y a izquierda de la misma, presionando las mismas en dirección horizontal contra la superficie lateral de dicha esfera (31), que al estar rotando (31) sobre un eje vertical se consigue un efecto de fresado merced a las protuberancias de la superficie de la esfera y se exprime el jugo de la

pieza de cítrico (13), el cual cae a través del filtro de pulpa (26) el cual retiene la pulpa, depositándose el zumo extraído por gravedad sobre el vaso (24), y retornando las valvas (19) hacia la posición inicial, previo uso de los extractores (27) cayendo la piel del cítrico y los restos del mismo en el cajón (22), el cual puede limpiarse retirando el mismo con ayuda del asa (23) hacia fuera, y volviéndolo a colocar el cajón (22) en la parte inferior de la máquina (10).

10 El líquido resultante de la acción de presión combinada de las valvas (19) y la rotación de la esfera (31), cae al vaso (24) situado en la parte inferior del cuerpo (11) de la máquina (10), reteniéndose la pulpa resultante en el filtro (26), y los restos de la piel con la pulpa en el cajón (22).

15 Las valvas (19) se separan hacia fuera en un movimiento horizontal al deslizarse las tuercas de rosca trapecial (42) por el tornillo sin fin (28), y rotan merced a los brazos (30) debido al giro de la funda cilíndrica (25) hasta quedar situadas nuevamente en la parte inferior de las mitades (14.1-14.2) de la trampilla (14).

25 El accionamiento de las partes móviles de la máquina (10) tiene su origen en los electromotores (37-43), que tal y como se representa en la figura nº 39, se encuentran en la parte inferior del cuerpo (11), en cuyos ejes se montan los piñones de ataque (39-45) los cuales engranan con las ruedas dentadas (40-46) y estos merced a las correas dentadas (38-41) transmiten el mantenimiento a las también ruedas dentadas (29-47)

Al girar la rueda dentada (29) gira el tornillo sin fin (28) y consiguientemente las valvas (19) se desplazan merced a las tuercas de rosca trapezoidal (42), tal y como puede verse en la figura n° 35.

5           Descrita suficientemente la presente invención en correspondencia con las figuras anexas, fácil es comprender que podrán realizarse en la misma cualesquiera modificaciones de detalle que se estimen convenientes, siempre y cuando no se altere la esencia  
10 de la invención que queda resumida en las siguientes reivindicaciones.

## REIVINDICACIONES

1<sup>a</sup> - "MAQUINA PARA EXPRIMIR CITRICOS" de las que utilizan medios de cortado de piezas en dos mitades, 5 las cuales son exprimidas sólo por compresión, o bien por compresión y giro en un mismo eje, **caracterizada** en que la máquina (10) presenta un cuerpo sensiblemente prismático (11), en cuyo interior se disponen las partes funcionales de dicha máquina (10), 10 en la parte superior del cuerpo (11), y en la base (12) se dispone una trampilla (14), que consta de dos mitades (14.1-14.2) en posición horizontal, pudiéndose desplazarse dichas mitades (14.1-14.2), desde una posición en que están juntas (14.1- 14.2) por el 15 borde, a estar separadas, en la parte anterior inferior de dicho cuerpo (11), unos medios de cortado que consta de una cuchilla (21) colocada verticalmente debajo de la trampilla (14), unos medios de sujeción, traslación y compresión de la pieza del cítrico (13) 20 que comprenden dos valvas (19) que trabajan enfrentadas y pueden realizar una fuerza de compresión en dirección horizontal, unos medios de exprimir en forma de esfera (31) con protuberancias superficiales que gira sobre un eje vertical (32), en la parte 25 anterior inferior de dicho cuerpo (11), se ha previsto un hueco sensiblemente prismático para colocar un vaso (24), en la parte posterior inferior otro hueco también prismático para que tenga cabida un cajón (22) con su asa (23), y en la parte posterior inferior del 30 repetido cuerpo (11) unos medios de impulsión de las partes móviles de la máquina (10) tal como unos electro-motor reductores (37) y (43).

2<sup>a</sup> - "**MAQUINA PARA EXPRIMIR CITRICOS**" según la 1<sup>a</sup> reivindicación, **caracterizada** en que la trampilla (14) es un cuerpo plano que tiene dos mitades (14.1-14.2) que actúan como compuertas, y presenta en su parte central un rehundido (20) para facilitar el apoyo de una pieza de cítrico (13) sobre dicho rehundido (20), dicho rehundido (20) es circular, y en el mismo desemboca un convencional tobogán por el que se deslizan hacia abajo las piezas de cítrico (13), siendo controlado su acceso al rehundido mediante una compuerta de admisión (18).

3<sup>a</sup> - "**MAQUINA PARA EXPRIMIR CITRICOS**" según las anteriores reivindicaciones, **caracterizada** en que la trampilla (14) y las mitades (14.1-14.2), se deslizan por unas guías (15), montadas horizontalmente por debajo de la base superior (12) del cuerpo (11) de la máquina (10), empujadas las mitades (14.1-14.2), mediante los brazos (16-17) que ocupan una posición vertical en "X", disponiéndose en la parte extrema del brazo (17) un soporte (18), que evita que la pieza de cítrico (13) siguiente en el tobogán caiga dentro de la máquina (10) cuando la trampilla (14) está abierta, formando los extremos superiores de los brazos (16-17), una sola pieza con las mitades (14.1-14.2) de la trampilla (14).

4<sup>a</sup> - "**MAQUINA PARA EXPRIMIR CITRICOS**" según las anteriores reivindicaciones, **caracterizada** en que los extremos inferiores de los brazos (16-17), reciben el empuje del tornillo sin fin (28), merced a los brazos (30) cuyo extremo en forma de tuerca de rosca trapecial (42) rodea dicho tornillo sin fin (28), que gira por el interior de la funda cilíndrica (25)

provista de ranuras colisas (25.1-25.2), cuyo extremo izquierdo el del tornillo sin fin (28), incorpora una rueda dentada (41) que recibe el impulso del electro-motor reductor (37), por medio de una correa dentada  
5 (38).

5<sup>a</sup> -"MAQUINA PARA EXPRIMIR CITRICOS" según las anteriores reivindicaciones, **caracterizada** en que, al tornillo sin fin (28), se articulan las valvas (19) mediante unos brazos (30) que por uno de sus extremos  
10 finalizan en una tuerca de rosca trapecial (42), de forma que dichas valvas (19) quedan siempre enfrentadas y pueden acercarse y separarse, mediante el movimiento angular del tornillo sin fin (28) desplazando dichas tuercas (42) en el momento  
15 oportuno, cuando la pieza de cítrico (13) ha sido cortada por la cuchilla (21), y cae de forma controlada hacia abajo, deslizándose hasta que las dos mitades de la pieza de cítrico (13), acompañadas en todo momento por dichas valvas (19), las cuales  
20 describen un movimiento circular manteniendo una posición enfrentada gracias a los brazos (30), y quedan encaradas con la esfera (31) ocupando una posición a derecha y a izquierda de la misma, cuya superficie exterior la de la esfera (31), está dotada  
25 de protuberancias, y que dicha esfera (31) gira sobre su eje vertical (32) que es perpendicular a la dirección de compresión que ejercen las valvas (19) consiguiendo un efecto de fresado por lo que se exprime el jugo del cítrico (13).

30 6<sup>a</sup> -"PROCEDIMIENTO PARA EXPRIMIR CITRICOS", **caracterizado** en que el procedimiento de

funcionamiento de la máquina (10) comprende las siguientes etapas:

- Colocación manual de una pieza de cítrico (13) encima del rehundido (20) en la trampilla (14).
- 5 - Apertura de las dos mitades (14.1-14.2) de la trampilla (14) hacia fuera.
- Caída de la pieza de cítrico (13) sobre la cuchilla (21) soportada (13) por las valvas (19).
- Cortado de la pieza de cítrico (13) en dos  
10 mitades merced al movimiento de las valvas (19) sobre la pieza de cítrico (13) presionando contra la cuchilla (21).
- Sujeción de la pieza de cítrico (13) por las valvas (19), una vez cortada en dos mitades.
- 15 - Traslación mediante rotación de los brazos (30) de las valvas (19), con la pieza de cítrico (13) en su interior, enfrentándola con la esfera (31).
- Compresión mediante avance de las valvas (19) de las mitades de la pieza de cítrico (13) contra la  
20 superficie lateral de la esfera (31) y fresado tangencial por acción del giro de (31) y sus protuberancias superficiales.
- Caída del líquido resultante de exprimir las piezas de cítrico (13) en el vaso (24).
- 25 - Traslación mediante rotación inversa y movimiento horizontal de separación de los brazos (30) de las valvas (19), con la pieza de cítrico (13) exprimida en su interior, enfrentándola a los extractores (27).
- 30 - Caída de las pieles y pulpa de la pieza de cítrico ya exprimida en el cajón (22).

- Retorno de las valvas (19) vacías a la posición inicial.

7<sup>a</sup> - "MAQUINA PARA EXPRIMIR CITRICOS" según la 1<sup>a</sup> reivindicación, **caracterizada** en que en la base del  
5 cuerpo (11) de la máquina (10) se incorporan los electro-motores (37-43) cuyos ejes motrices montan los piñones de ataque (39-45), los cuales engranan con las ruedas dentadas (40-46).

8<sup>a</sup> - "MAQUINA PARA EXPRIMIR CITRICOS" según la 1<sup>a</sup>  
10 y 7<sup>a</sup> reivindicaciones, **caracterizada** en que las ruedas dentadas (40-46) transmiten el movimiento a las ruedas dentadas (29-47) merced a las correas dentadas (38-44).

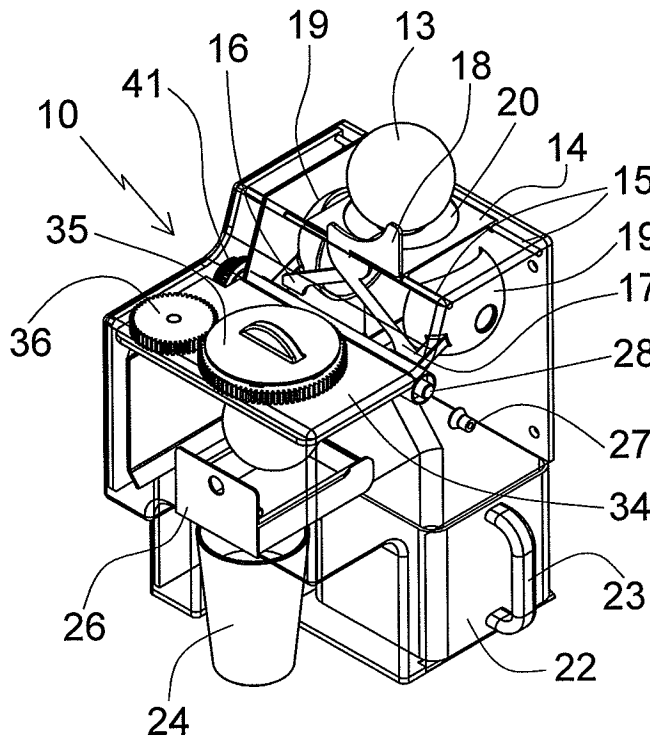


Fig. 1

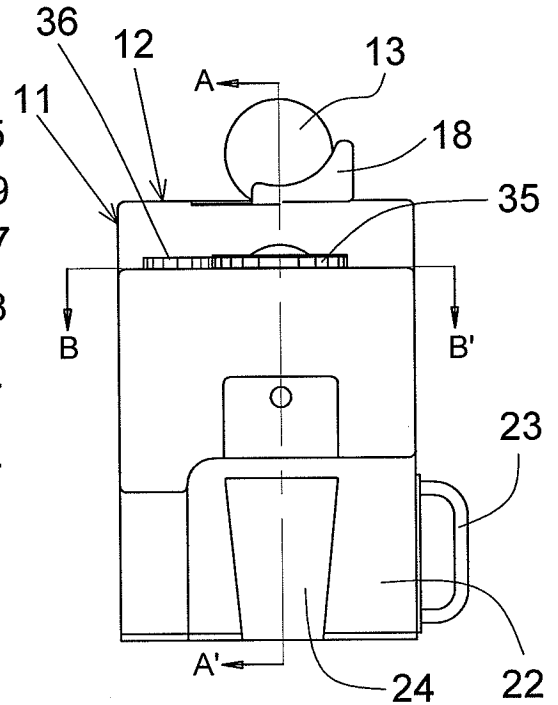


Fig. 2

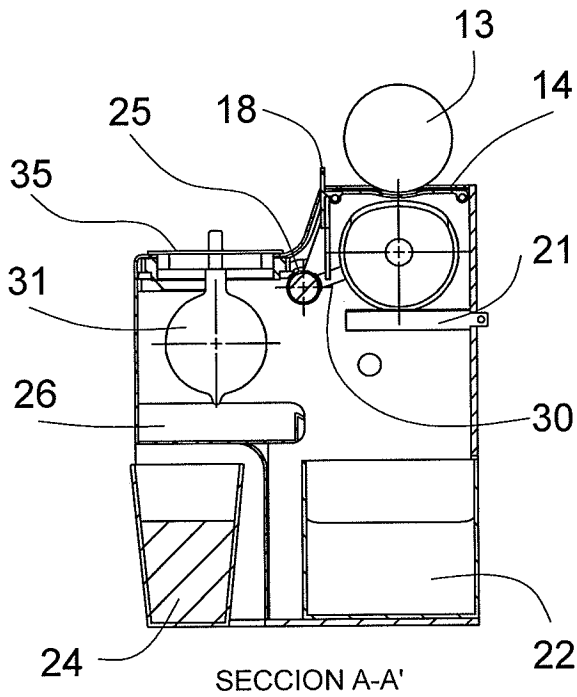


Fig. 3

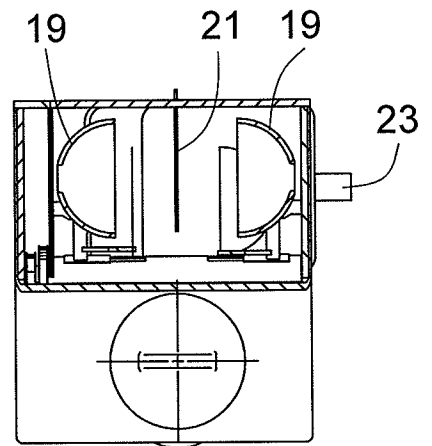


Fig. 4

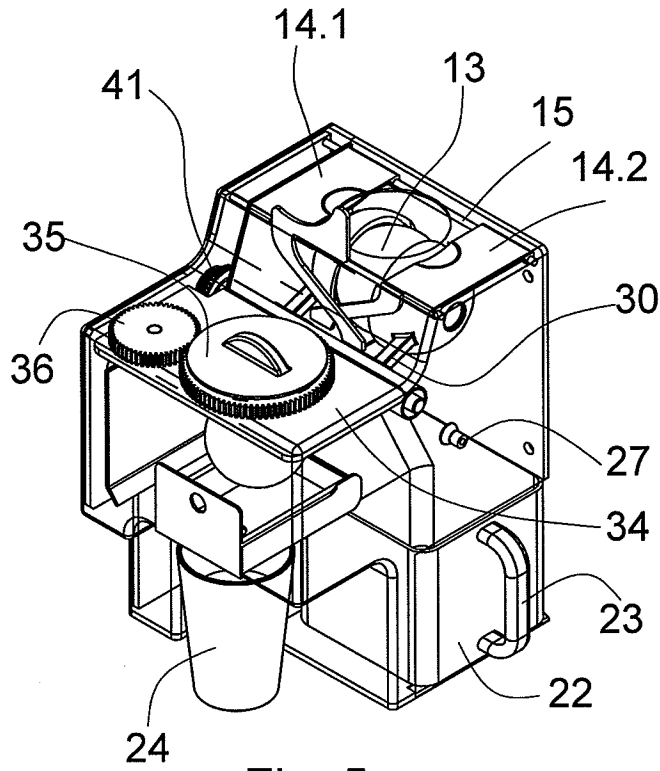


Fig. 5

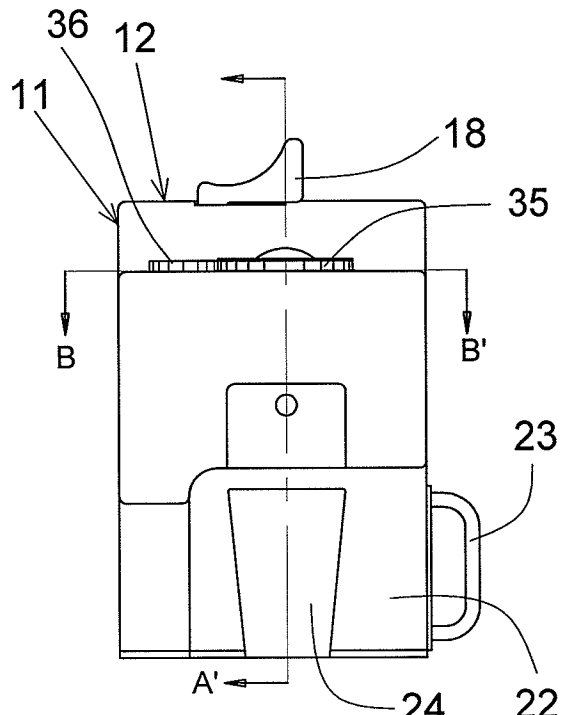
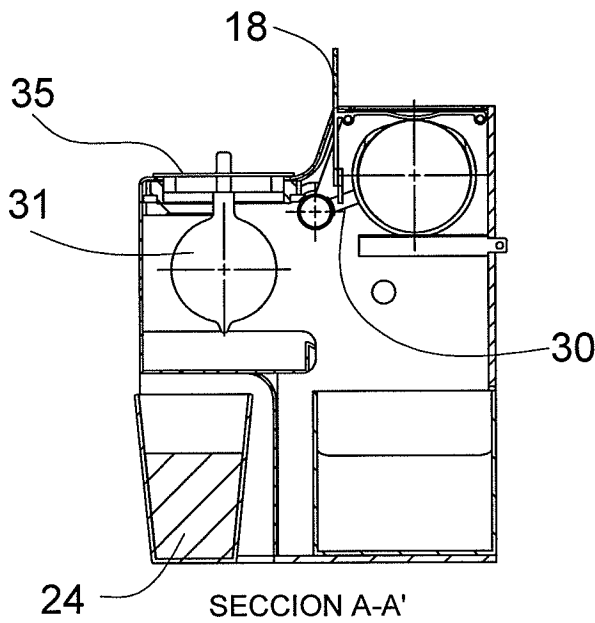
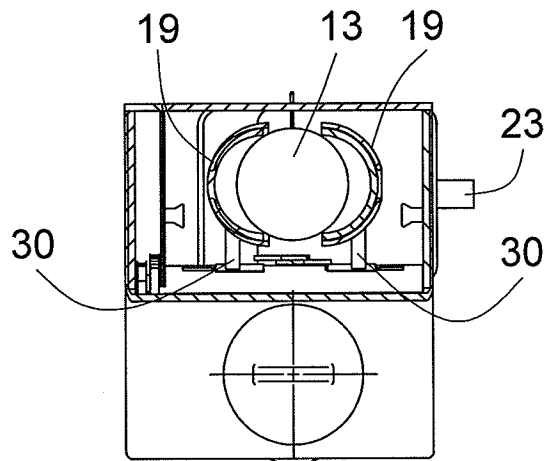


Fig. 6



SECCION A-A'

Fig. 7



SECCION B-B'

Fig. 8

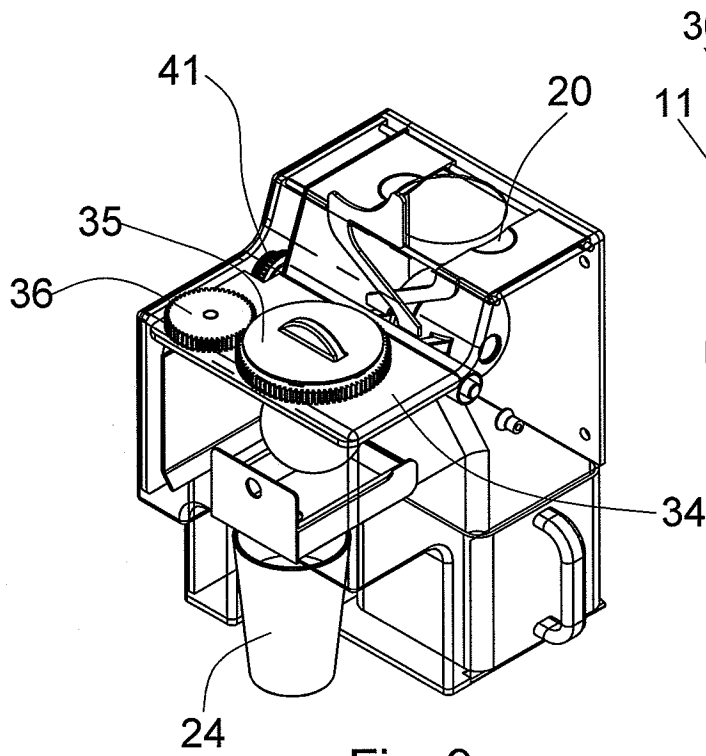


Fig. 9

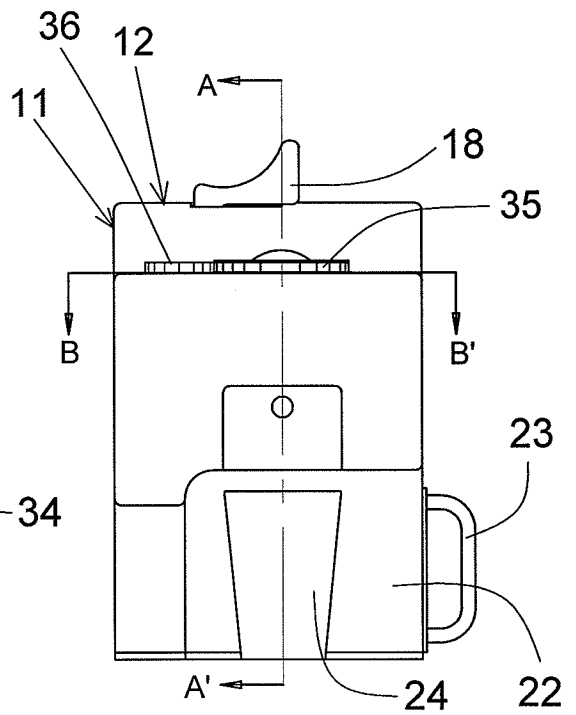


Fig. 10

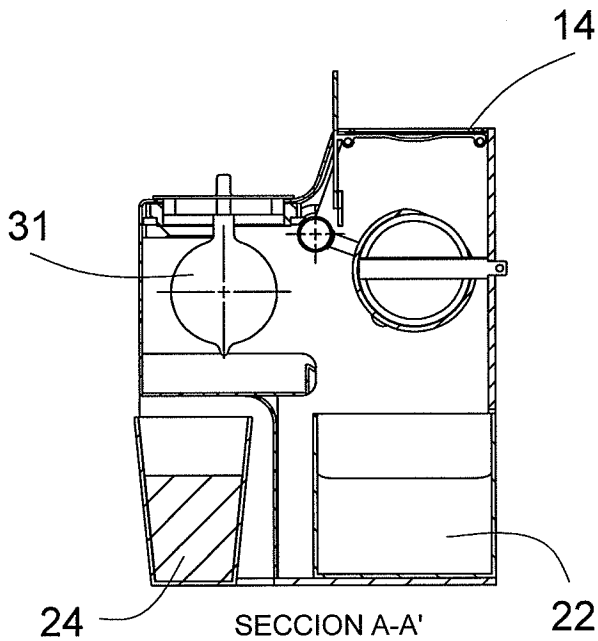


Fig. 11

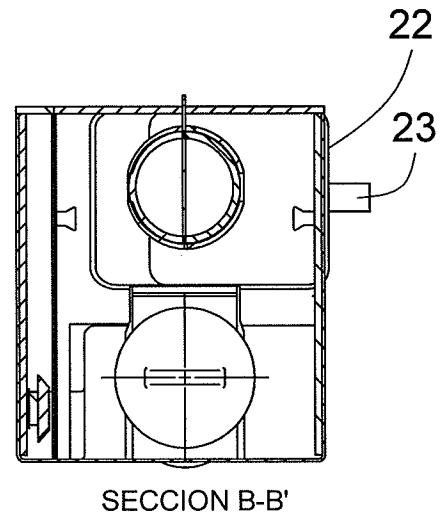


Fig. 12

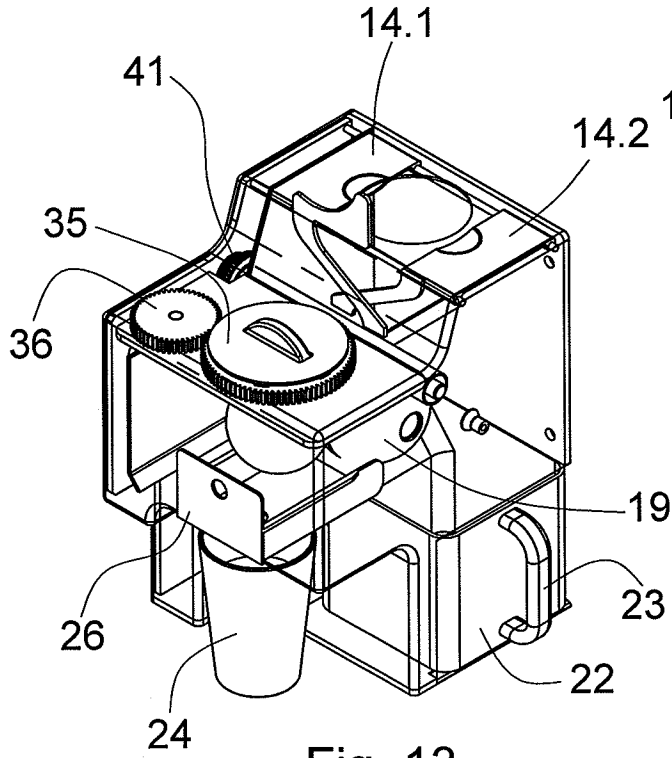


Fig. 13

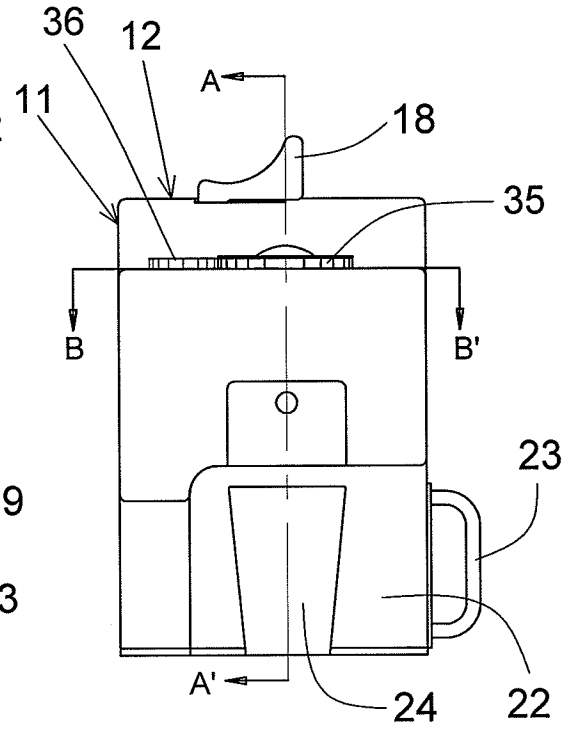
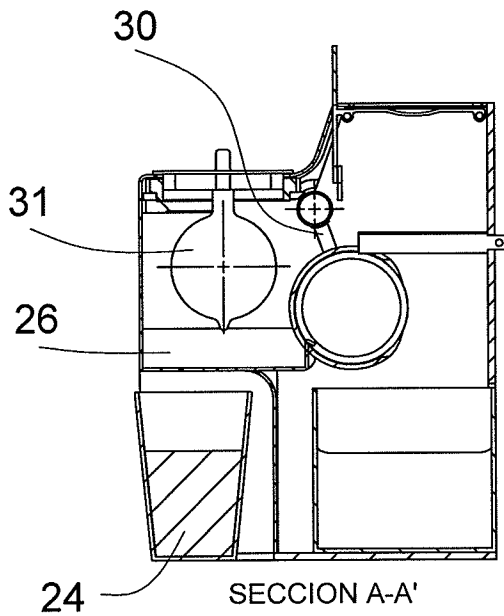
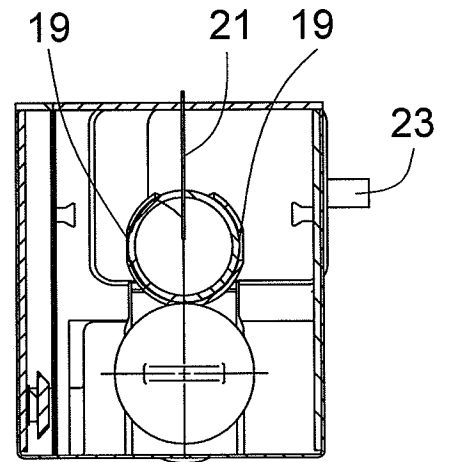


Fig. 14



SECCION A-A'

Fig. 15



SECCION B-B'

Fig. 16

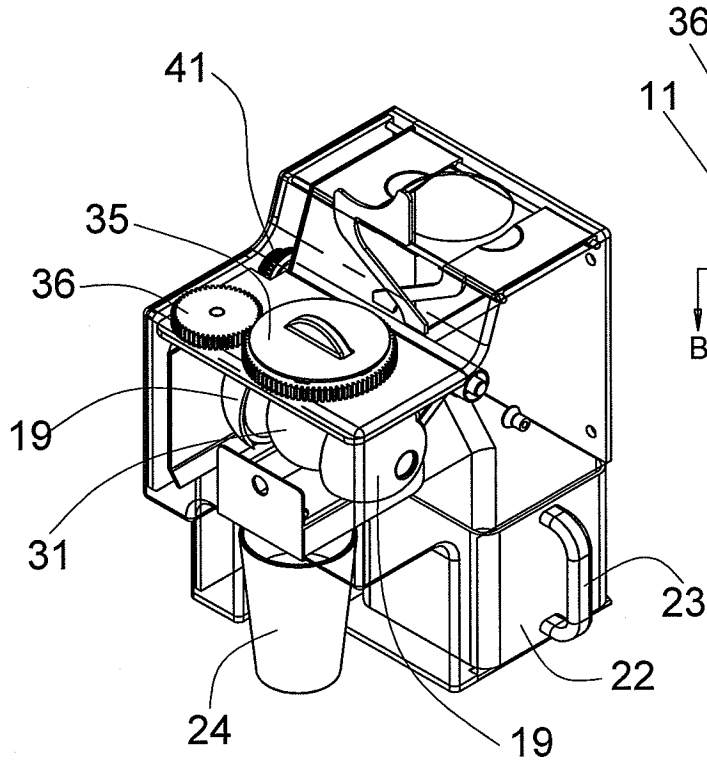


Fig. 17

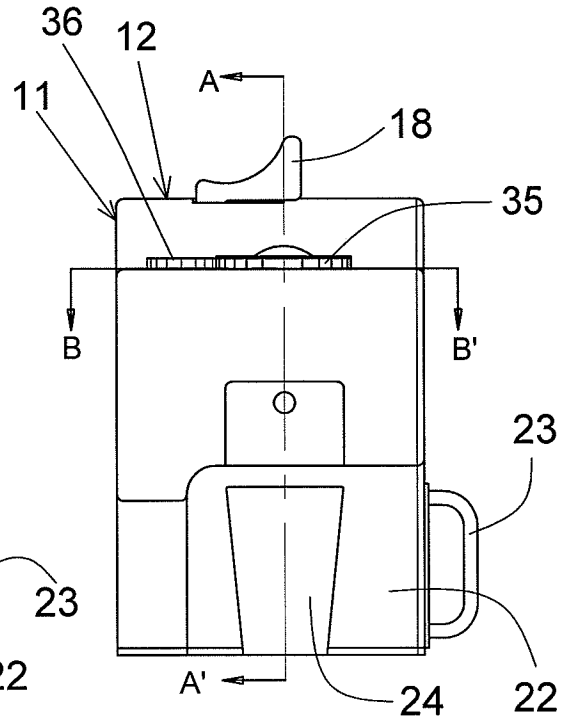


Fig. 18

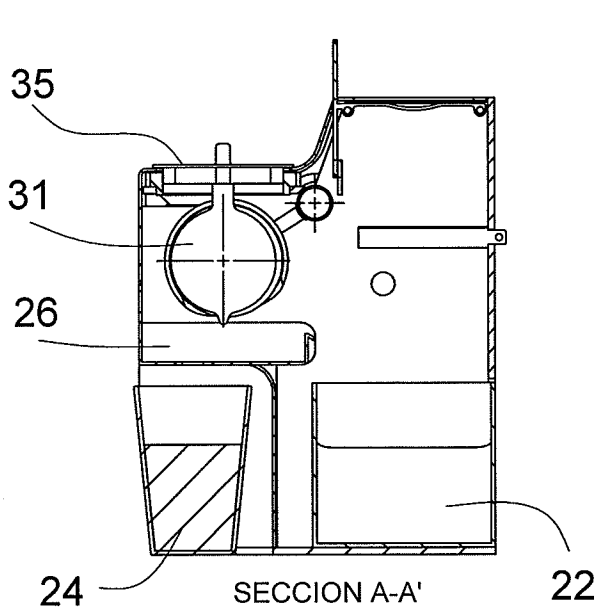


Fig. 19

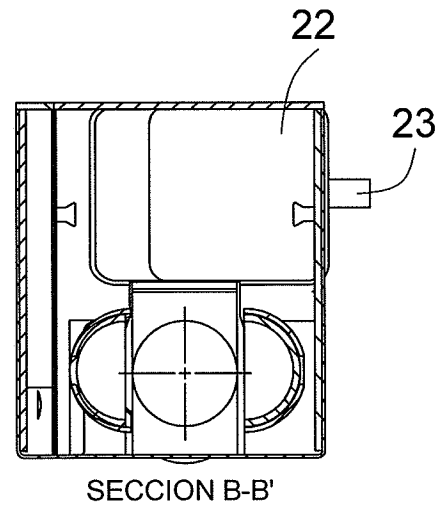


Fig. 20

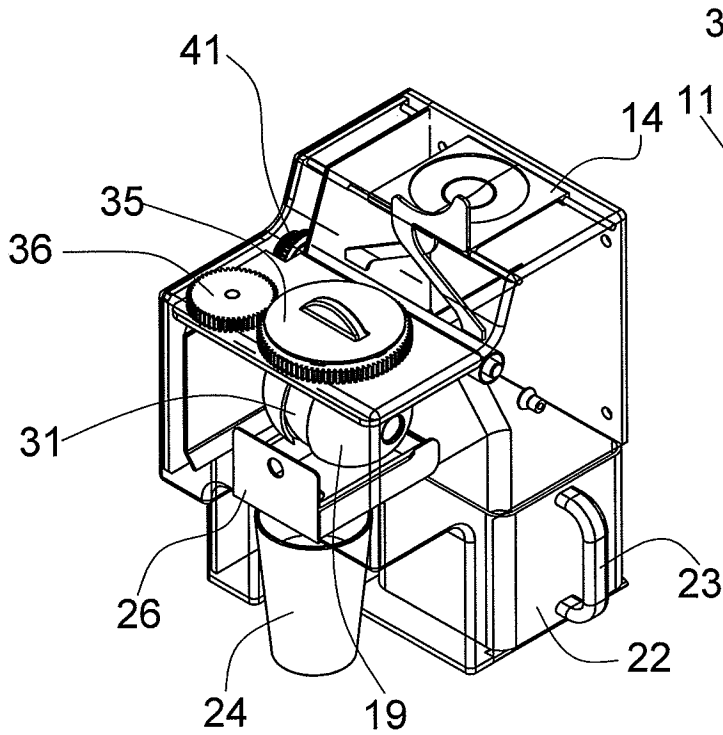


Fig. 21

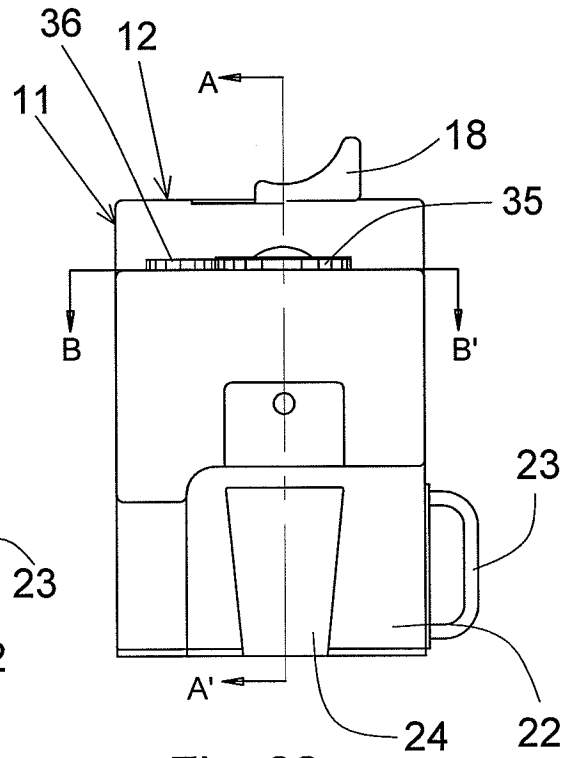


Fig. 22

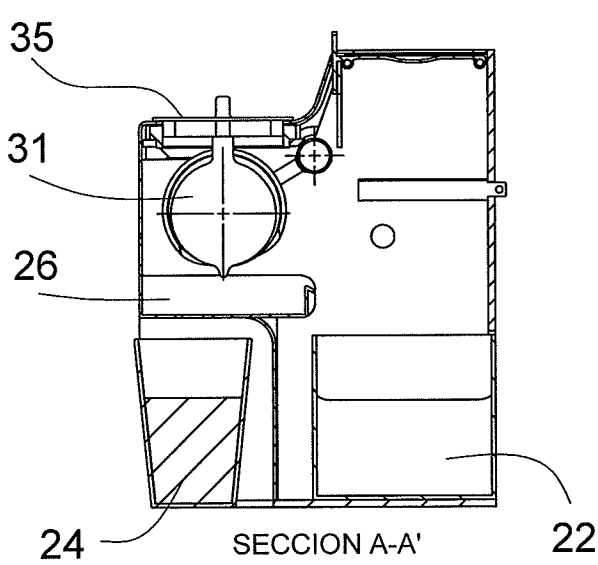


Fig. 23

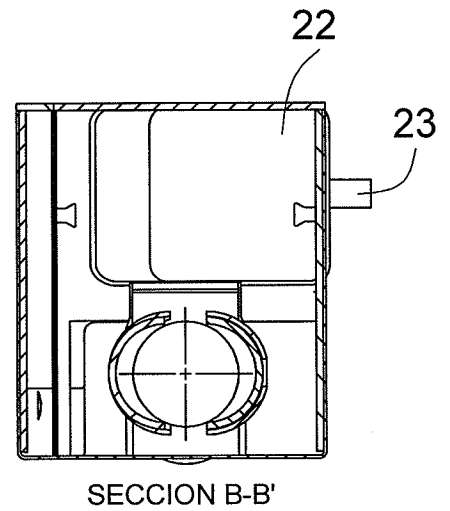


Fig. 24

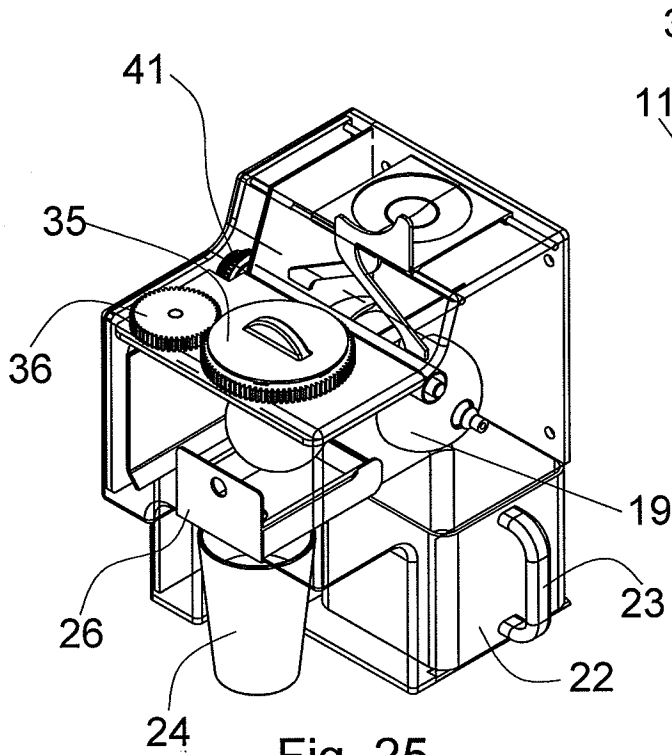


Fig. 25

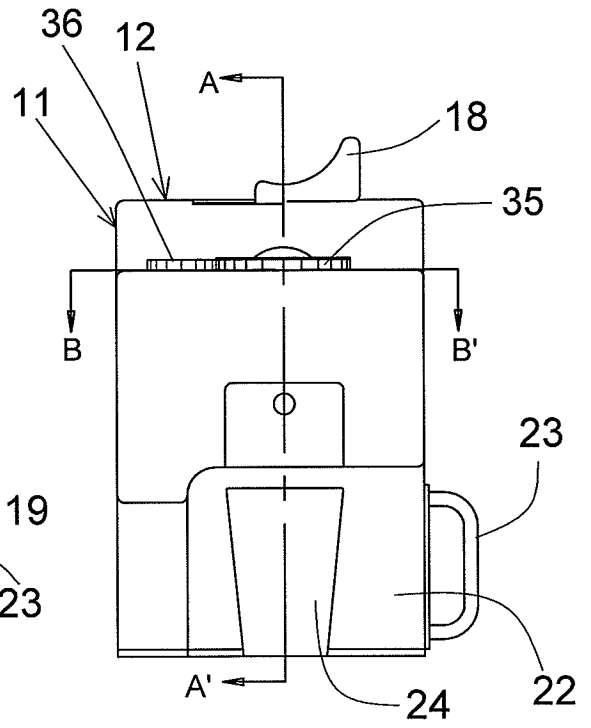


Fig. 26

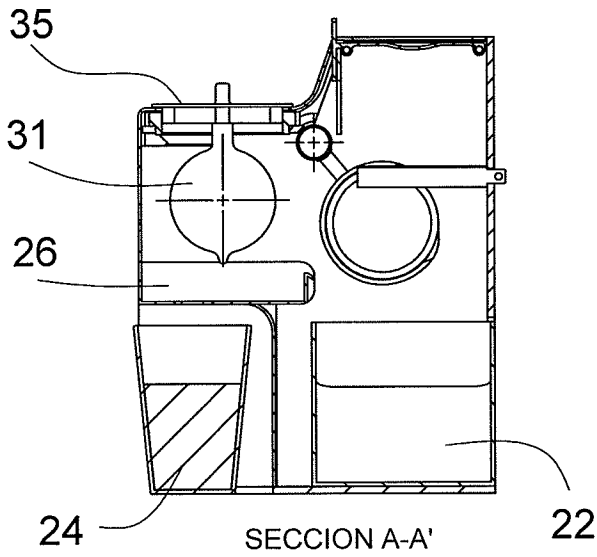


Fig. 27

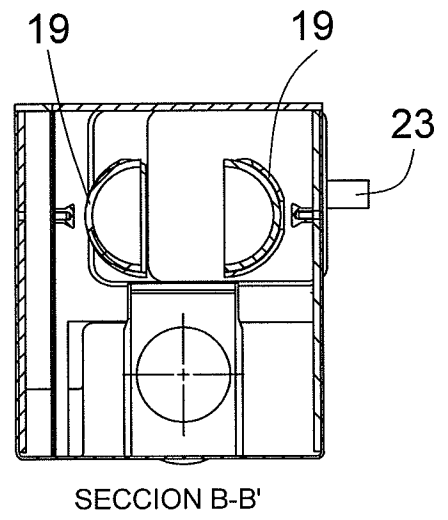


Fig. 28

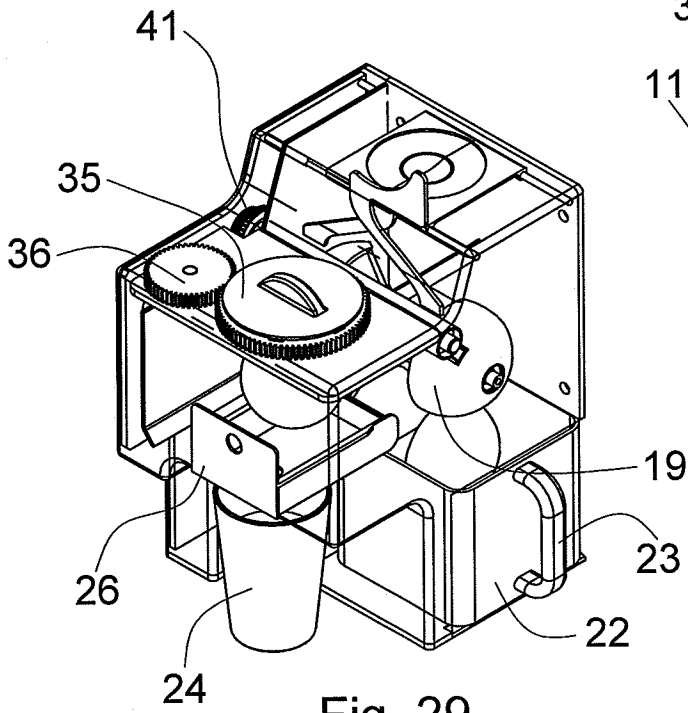


Fig. 29

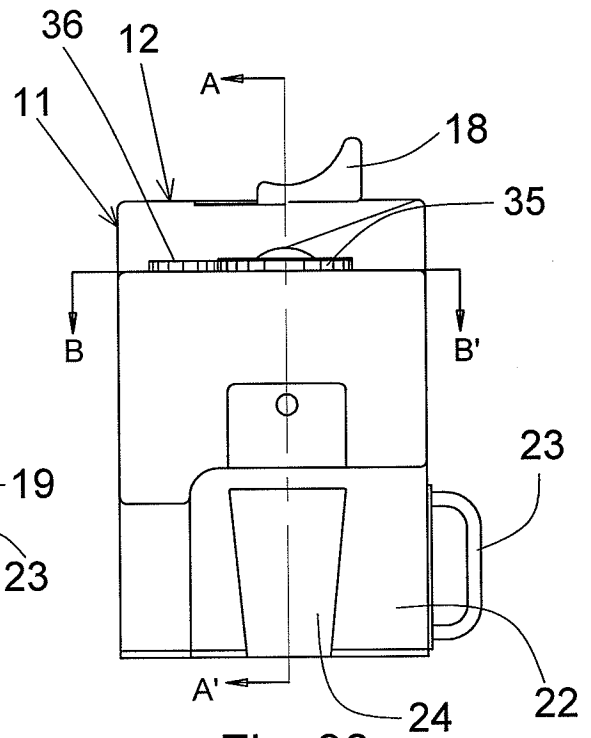
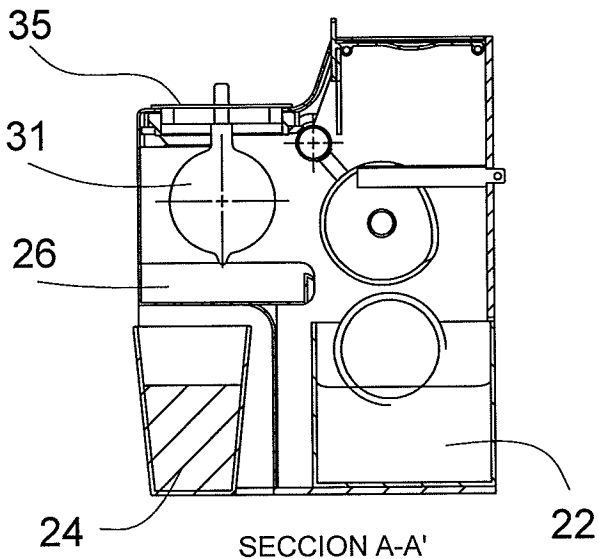
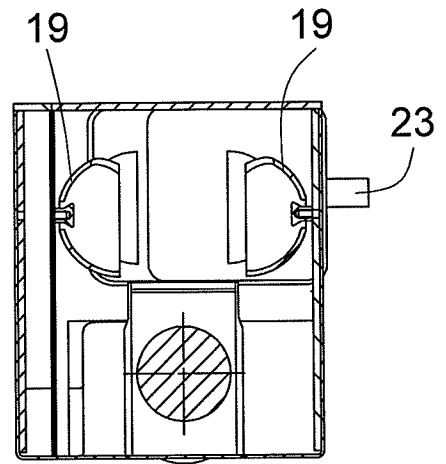


Fig. 30



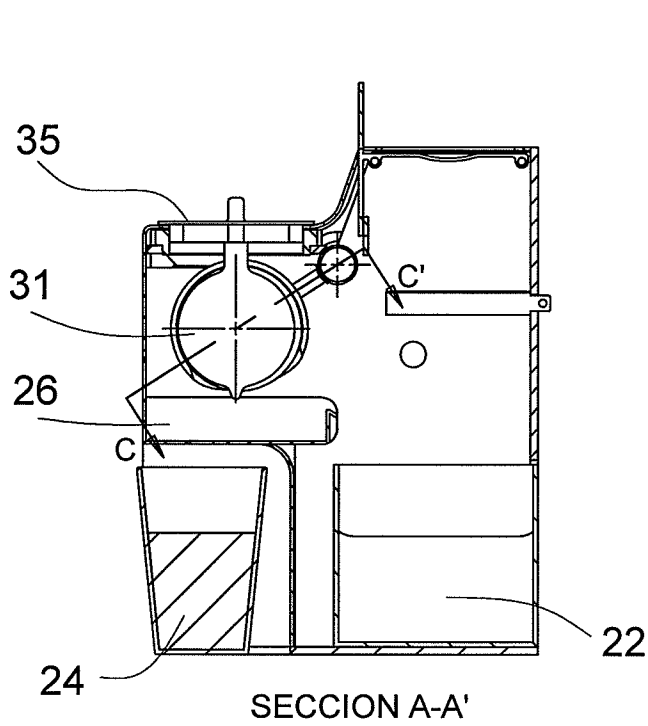
SECCION A-A'

Fig. 31



SECCION B-B'

Fig. 32



SECCION A-A'

Fig. 34

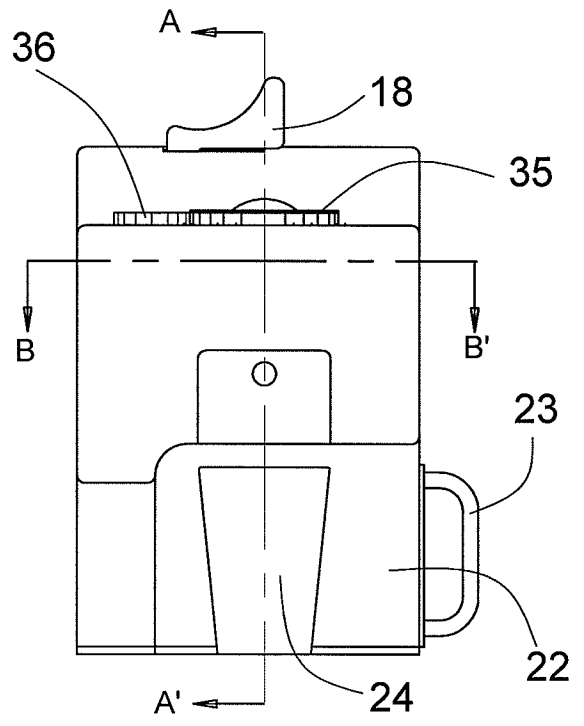
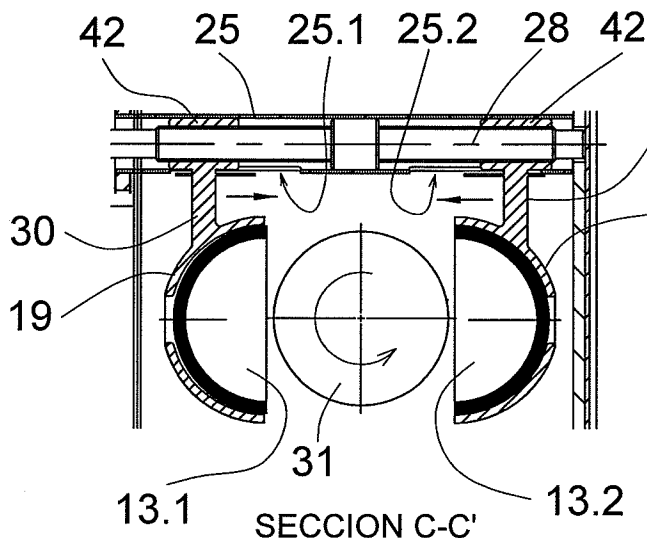
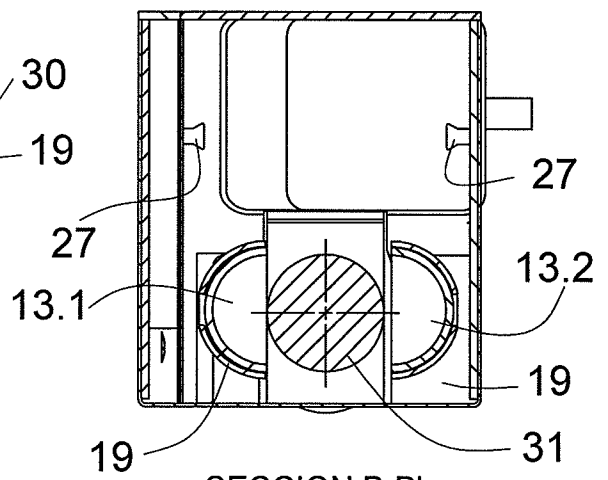


Fig. 33



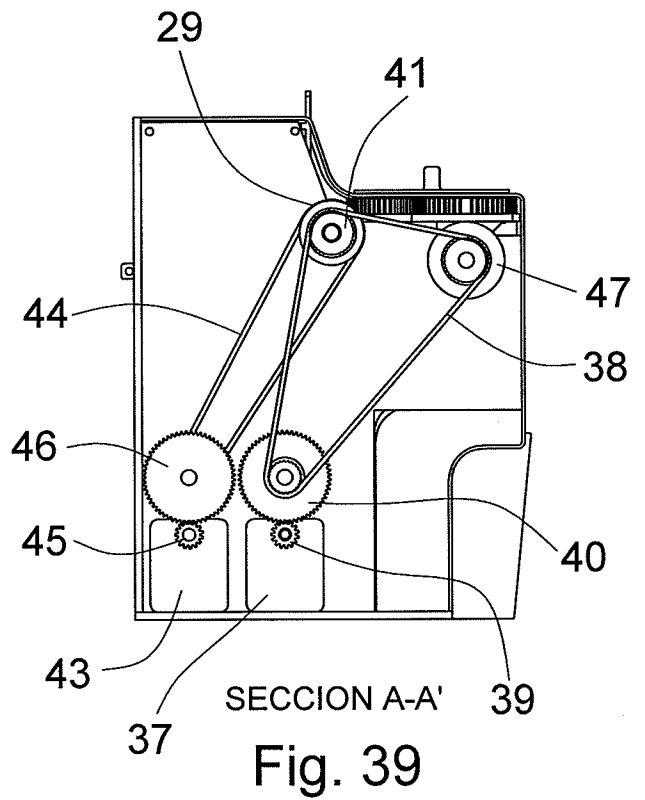
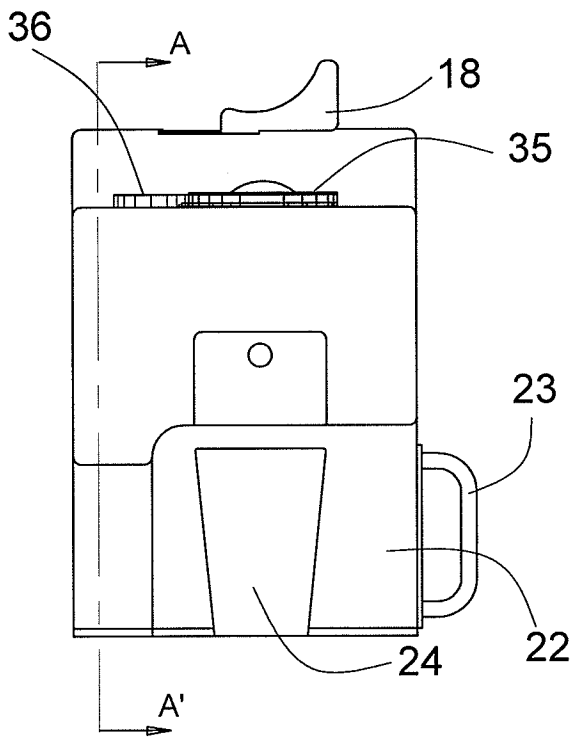
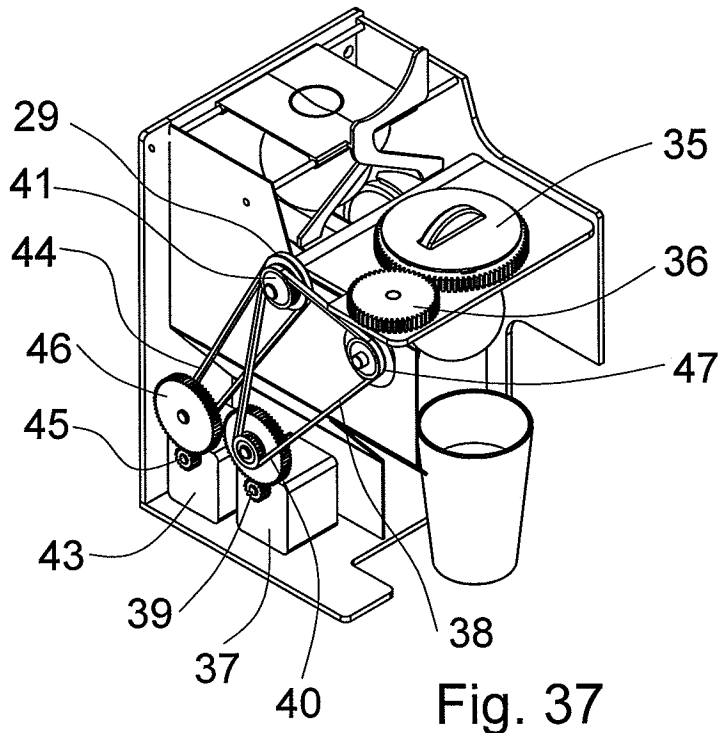
SECCION C-C'

Fig. 35



SECCION B-B'

Fig. 36





OFICINA ESPAÑOLA  
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

②① N.º solicitud: 201031505

②② Fecha de presentación de la solicitud: 11.10.2010

③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **A23N1/00** (2006.01)  
**A23N1/02** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
Y	ES 2049115 T3 (BACHMANN MARCO) 01.04.1994, párrafo 1, líneas 1-16; párrafo 3, líneas 57-66; párrafo 4, línea 26 – párrafo 5, líneas 23,37 – párrafo 6, línea 25; párrafo 7, líneas 25-33; párrafo 8, líneas 2-8,16-18; figuras 1,3.	1,2,5-8
Y	US 1834097 A (GUM GUY C) 01.12.1931, figuras 3,5-11,42-43,45,48.	1,2,5-8
Y	US 2065271 A (FAULDS NORVAL M) 22.12.1936, párrafo 3, línea 64 – párrafo 4, línea 23; figura 11.	1,2,5-8
A	US 1620551 A (HUGHES GUY N) 08.03.1927, página 2, líneas 5-12,48-54,67,66-80,103-105; página 3, líneas 3-6,37-54,73-77,96-101; figuras 1,5,8.	1,5-8
A	US 3060984 A (WURGAFT ROBERT L) 30.10.1962, reivindicaciones; figuras 1-3,5-7.	1,5-8

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe  
20.06.2012

Examinador  
R. Magro Rodríguez

Página  
1/4

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

A23N

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 19.06.2012

**Declaración**

<b>Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)</b>	Reivindicaciones 1-8	<b>SI</b>
	Reivindicaciones	<b>NO</b>
<b>Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)</b>	Reivindicaciones 3-4	<b>SI</b>
	Reivindicaciones 1,2,5-8	<b>NO</b>

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

**Base de la Opinión.-**

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

**1. Documentos considerados.-**

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	ES 2049115 T3 (BACHMANN MARCO)	01.04.1994
D02	US 1834097 A (GUM GUY C)	01.12.1931
D03	US 2065271 A (FAULDS NORVAL M)	22.12.1936

**2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración**

La solicitud objeto de informe describe una máquina para exprimir cítricos integrada por una estructura prismática, implementada con trampillas deslizables para controlar el acceso del cítrico en la zona de procesado; medios de sujeción, traslación y compresión de la pieza, en forma de copas semiesféricas; cuchilla vertical ubicada bajo la trampilla para la división de la pieza en dos; esfera con protuberancias superficiales y giro en vertical, para efectuar el exprimido de la pieza conjuntamente con las copas de compresión, así como, vaso de recogida del zumo, cajón para los residuos y medios de accionamiento de las diferentes partes de la máquina.

En base a la búsqueda realizada, y teniendo en cuenta los documentos citados en el informe de búsqueda, D1-D3 han sido considerados como los más próximos del estado de la técnica para la elaboración de esta opinión escrita.

El documento D1 presenta un dispositivo para la elaboración de zumo de cítricos, empleando un sistema simultáneo de compresión/fresado, por medio de mordazas de sujeción, cuchilla de corte del fruto por la mitad, ubicada en la zona de giro de los elementos de sujeción, y cabeza frotadora bilateral con movimiento rotatorio, contra la cual queda presionado el fruto a exprimir por efecto de las mordazas de sujeción. El dispositivo cuenta además con pernos de expulsión, ubicados en la paredes laterales, que penetran en las mordazas por unos orificios pasantes en su recorrido de regreso a la posición inicial, para la expulsión de la cascara residual. El conjunto está implementado con medios de accionamiento y transmisión del movimiento tales como motoreductor, correas de transmisión, árboles con cojinetes asociados, ruedas dentadas, así como, recipientes para la recolección del zumo y recogida de los productos de desecho. El documento D1 se diferencia de las características recogidas en la solicitud a estudio, tal y como se recoge en las reivindicaciones 1, 2, 5-8, en la existencia de unas trampillas de acceso, desplazables horizontalmente. Esta característica está presente en D3 (ver figura 11; párrafo 3, línea 64-párrafo 4, línea 23), que también cuenta con un sistema de alimentación de la fruta con acceso controlado de cada unidad. Por tanto, combinando ambos documentos un experto en la materia podría llegar a las enseñanzas recogidas en las reivindicaciones 1, 2, 5-8 de la solicitud, sin ejercicio de actividad inventiva.

El documento D2 plantea una máquina automática para la extracción de zumo de cítricos, combinando las técnicas de compresión y fresado del fruto, previamente cortado en dos mitades por medio de un cuchilla ubicada en el recorrido de las copas o mordazas de sujeción/compresión, cuya función será ubicar y presionar el fruto dividido contra una cabeza exprimidora. El conjunto presenta medios de accionamiento y transmisión, así como, medios de expulsión de las cáscaras residuales de las copas de sujeción, entre otros. El documento D2 a diferencia de la solicitud examinada, no presenta trampillas desplazables en horizontal para el acceso del fruto, característica presente en el documento D3 citado.

De todo ello se deduce que la solicitud, en base a los documentos citados y según se recoge en las reivindicaciones 1-8, no cumple con los requisitos de actividad inventiva para las reivindicaciones 1, 2, 5-8 (Art. 8.1 LP 11/1986).