



Inventor: F25C 7/100

433839

PATENTE DE INVENCION

por 20 años

por "UNA MÁQUINA PARA LA FABRICACIÓN DE HELADOS", a favor de ETUD, S.A., de nacionalidad francesa, domiciliada en DIJON (Francia) - 6, Impasse de Reggio.

=====

MEMORIA DESCRIPTIVA

La solicitud de Patente Española nº 407.001 describe un aparato electrodoméstico destinado a preparar helados y sorbetes de frutas en el interior de una envolvente o cuerpo refrigerado tal como un refrigerador; siendo esencial en dicho aparato la disposición de medios que evitan el bloqueo de las palas de agitación en la masa de helado por levantamiento progresivo de dichas palas de la vertical hacia la horizontal, bajo la acción de un par resistente ejercido sobre dichas palas por endurecimiento del helado en curso de congelación.

En esta misma Patente se ha previsto la utilización de este aparato para la preparación de helados y sorbetes de dos sabores.

La solicitud de Patente española nº 422.239 ha previsto un dispositivo de paro automático del motorreduc



- tor del aparato, con señalización cuando las palas llegan a la posición elevada, quedando basado especialmente este dispositivo en el hecho de que uno de los piñones escalonados del mecanismo reductor que transmite el movimiento
5. de rotación del motor a la nuez de arrastre de las paletas, se desplaza axialmente bajo el efecto de un par de reacción de engrane debido a la resistencia opuesta a las paletas de agitación por el espesamiento del preparado en curso de congelación.
10. Según la realización descrita en esta segunda Patente, se utiliza un microcontacto de dos posiciones estables en el que la armadura móvil está solicitada, por una parte, por el desplazamiento axial y por otra parte, por la flexión de un elemento bimetálico deformable por
15. la elevación de temperatura del circuito magnético del motor. Este microcontacto debe ser rearmado forzosamente por un botón pulsador que atraviesa la tapa de la caja o cuerpo del motorreductor.

- Esta realización, si bien muestra un funcionamiento
20. correcto, presenta ciertos inconvenientes tales como la fijación delicada de un elemento de doble lámina tanto por puntos de soldadura como por atornillado, por el hecho de la estructura del circuito magnético de tipo laminar, siendo difícil de hacer estanco el botón pulsa-
25. dor.

La presente Patente de Invención aporta diversas mejoras al dispositivo de paro automático.

- Según la primera variante de la Invención, este dispositivo recurre al desplazamiento axial del piñón es-
30. calonado, actuando este desplazamiento sobre un micro in



versor de una sola posición estable, manteniéndose en posición inestable con cierre del circuito de alimentación del motor, mientras se ejerce la reacción de engranaje y quedando soltado otra vez a su posición estable de rutina con señalización eventual desde el momento en que el levantamiento de las paletas hace desaparecer la reacción de engrane.

En esta variante, el rearmado del micro inversor se hace o bien actuando manualmente sobre el mecanismo intermedio de transmisión del desplazamiento axial de armadura móvil del inversor o bien preferentemente por arrastre manual del brazo de soporte de las paletas en el sentido inverso al de amasado normal.

Según una segunda variante de esta invención el dispositivo de paro automático es accionado directamente al final de la elevación de las palas por una protuberancia soportada por una de las palas, tarada a modo de adoptar la posición levantada un instante de tiempo después de la otra pala.

En esta otra variante, la protuberancia actúa del modo siguiente:

-ya bien sea accionando indirectamente la armadura móvil de un microcontacto inversor de ruptura del circuito de alimentación del motor:

-bien sea bloqueándose contra un tope, preferentemente de acción elástica, actuando al calentamiento consiguiente del circuito magnético del motor sobre un limitador de temperatura que corta la alimentación del motor.

En la descripción siguiente se describirán con



referencia al dibujo adjunto algunos ejemplos no limitativos de realizaciones correspondientes al dispositivo de paro automático, lo que mostrará de modo detallado la estructura implicada en la invención.

5. En los dibujos:

La figura 26 es una vista parcial del motorreductor equipado de un dispositivo de reacción de engranaje de dos posiciones preferentemente rearmable manualmente, con ayuda de un botón pulsador, estando dicho dispositivo en posición de reposo.

La figura 27 es una vista de este dispositivo de dos posiciones preferentes después del rearmado.

La figura 28 es una vista de este dispositivo de dos posiciones preferentes cuando las palas están dispuestas para su levantamiento.

La figura 29 es una sección longitudinal del dispositivo de dos posiciones preferentes en su posición alta, según la figura 26.

La figura 30 es una sección longitudinal del mismo dispositivo en su posición deprimida o rehundida, según la figura 27.

La figura 31 es la sección transversal del dispositivo en su posición deprimida.

La figura 32 es una vista en sección del motorreductor equipado de otra realización de reacción de engrane de este dispositivo, con engrane automático, en su posición de reposo.

La figura 33 es una vista en sección parcial de esta misma realización en su posición armada.

Las figuras 34, 35 y 36 son vistas del sistema



de leva que asegura el rearmado y el disparo del micro in
versor de esta Patente, según las figuras 32 y 33, respec
tivamente, en sus tres posiciones de trabajo.

La figura 37 es una vista superior del motorre
5. ductor según las figuras 32 y 33 con la tapa levantada.

La figura 38 es una vista por encima, parcial,
de una máquina de fabricación de helados equipada de pa
ro automático provocado por una de las paletas, durante
el levantamiento de éstas.

10. La figura 39 es una vista lateral de este dis
positivo de paro.

La figura 40 es una vista en perspectiva de una
paleta dispuesta para provocar el paro de la máquina de
helados.

15. La figura 26 muestra en alzado el mecanismo del
motorreductor, dotado lateralmente de su dispositivo de
paro automático, comportando el mecanismo los mismos ele
mentos esenciales que los previstos en la solicitud de
Patente española 422.239, a saber:

20. La rueda helicoidal -78- y el piñón -79- que en
grana en ella, la rueda -80-, solidaria del piñón -79- que
gira sobre el eje -81- y que se puede desplazar axialmen
te sobre el mismo sin la acción de un resorte. Este eje
-81- queda encajado en la tapa o cuerpo -6- del carter
25. del motor y en el estriado -88- del motor de arrastre so
bre las tapas -77- del cual se apoya por unos pies.

En esta realización, el dispositivo de paro au
tomático está constituido del modo siguiente: en uno de
los pies de apoyo -89- queda dispuesto un vaciado en el
30. cual desliza un empujador -90-, este empujador -90-, so



licitado hacia arriba por el resorte -91-, posee un palpador -92- que se apoya sobre la rueda dentada -80-, así como un dedo -93-. Este dedo -93- se apoya sobre una placa -94- que desliza en una caja -95-.

5. El dispositivo que posee las piezas -94- y -95- es un sistema conocido que se parece al mecanismo de interruptor de vaivén tipo "pera". La figura 29 muestra un detalle. La placa -94- posee, tal como se ha indicado en la figura 31, un corte -96- que alcanza a la mitad de su espesor. En este corte se desplaza transversalmente un vástago -97- guiado por la ranura -98- practicada en la cara delantera de la caja -95-; este vástago -97- es solidario de un disco -96¹- para que quede siempre perpendicular a la placa -94-. El desplazamiento relativo del vástago -97- en el recorte -96-, cuando la pieza -94- se desplaza axialmente según XY, se indica por la flecha -99- para pasar de la posición de reposo representada en la figura 29 a la figura de reposo representada en la figura 30 y por la flecha -100- para pasar de la posición de reposo representada en la figura 30 a la representada en la figura 29.

Una máquina de helados dotada de los dispositivos antedichos se pone en funcionamiento de la manera que se indica a continuación.

25. Se apoya previamente sobre el extremo -90¹- que atraviesa la tapa -6- de la caja del motorreductor, zafando esta maniobra la placa -94-, que queda en su posición de reposo más baja representada en la figura 27 y mantiene el micro inversor -101- en el circuito cerrado sobre la alimentación del motorreductor. Después de la



introducción de la máquina de helados en un frigorífico, se enchufa el cordón de alimentación: el motor se pone en funcionamiento. El esfuerzo de amasado es reducido, por lo que el piñón -80- queda en posición elevada, mantenido por la acción del palpador -92- y los resortes -91-. A medida que el esfuerzo de amasado aumenta, descendiendo la rueda -80-, quedando sometida, tal como se ha visto anteriormente, a la componente axial de la reacción de engrane -79-78-. Cuando la preparación a helar queda suficientemente dura, la rueda -80- se encuentra en la posición baja, estando en posición baja el bastidor -92-90-93- así como la placa -94- (figura 28). Cuando las palas se levantan, el esfuerzo de reacción de engrane desaparece rápidamente y el bastidor -92-, -90-93- vuelve a subir por acción del resorte -91- y deja subir la placa -94-, que toma finalmente la posición representada en la figura 26. La armadura móvil del microinversor acompaña este movimiento y llega a interrumpir la alimentación del motor. Si el segundo contacto del microinversor se inserta en el circuito de alimentación de un avisador, éste entra en funcionamiento advirtiendo que las palas de la máquina de helado han quedado levantadas.

En principio, en vez de utilizar un botón pulsador, se puede actuar manualmente sobre el brazo soporte de las palas en el sentido inverso al que es normal de su rotación, creando la resistencia ofrecida por el tren de reducción una reacción de engrane al nivel de las ruedas dentadas -78-79- idéntica a la que se obtiene en el amasado. Esta reacción actúa sobre el bastidor -92-



-90-93- y sobre el mecanismo -94-95-. Se puede así cerrar el circuito de alimentación del motor antes de su puesta en servicio. El esfuerzo a suministrar es bastante elevado y el rearmado no se realiza en cada una de las maniobras.

Un dispositivo sin botón pulsador más fiable de construcción y de utilización es el que se describe a continuación con referencia a las figura 32 a 37.

La figura 32 muestra el grupo motorreductor en disposición alta, con el circuito abierto sobre el motor;

La figura 33 muestra la parte superior de este grupo en posición baja, estando cerrado el circuito sobre el motor.

El mecanismo motorreductor (figuras 32, 36 y 37) se dispone el modo siguiente:

El piñón de salida -102'- del motor eléctrico -102- ataca una corona dentada interiormente -103- que posee un piñón escalonado -104-, de dentado recto. Una rueda dentada escalonada que comprende en su diámetro mayor -105- un dentado recto y en el diámetro menor un dentado helicoidal -106-, gira sobre un eje -107- comprendido entre la tapa -108- y el estriado -109- del motor -102-, estando el estriado especialmente dispuesto para dejar pasar la corona de dentada interno -103-. La rueda escalonada -105-106- puede desplazarse axialmente sobre el eje -107-. Dicha rueda engrana sobre la rueda helicoidal -110- acoplada sobre la nuez de arrastre -111-. Dicha rueda está solicitada hacia arriba por un resorte de pinza -112- fijado en el estriado -109-.

El dispositivo de paro automático consiste en



disponer en la rueda -105-106- un vaciado en el cual se aloja una leva de campana -113- que puede desplazarse radialmente y axialmente sobre el eje -107-. Esta leva es solicitada por un resorte -114- que la aplica ligeramente al fondo del vaciado practicado en la rueda -105-106-.
5. Una contraleva -115- forma parte integral de la tapa -108-.

Se sabe ya que la rueda escalonada -105-106- se desplazará axialmente según los esfuerzos transmitidos a la nuez de arrastre -111-. En sus desplazamientos, esta
10. rueda escalonada manobra por acción directa la armadura móvil -116- de un microinversor -117-. Este queda dispuesto exteriormente según las figuras 32 y 33 a fin de simplificar el dibujo. En realidad está fijo sobre el estriado -109- del motor tal como se muestra en la vista superior de la figura 37.
15.

Las figuras 34-35 y 36 representan en perspectiva la vista de la leva de campana -113-, de la contraleva -115- y del eje -107- y el resorte -114-, mostrándose en las figuras las diferentes posiciones que puede tomar la
20. leva móvil -113- con relación a la contraleva -115-, fija durante la utilización de la máquina de helados, tal como se indica a continuación:

Al estar parada la máquina de helados, la leva -113- está en su posición elevada (figura 34), las dos
25. rampas -118- y -119- están en contacto; el microinversor -117- se encuentra en posición de circuito abierto sobre el motor (figura 32).

Para rearmar el dispositivo antes de su utilización, se acciona la nuez de arrastre -111- con ayuda
30. del brazo de soporte de las palas en sentido contrario



al de amasado. Esta acción tiene por efecto hacer descen-
der la rueda escalonada -105-106- haciendo girar a ésta
en el sentido indicado con la flecha -120-. La leva -113-
arrastrada por fricción se viene a situar según la figura
5. 35 con la punta -121- encajada en el hueco -122-. Al des-
cender, la rueda -105-106- vuelve a reponer la armadura
móvil -116- del microinversor -117-, cerrando el circui-
to de alimentación del motor. Esta posición del microin-
versor es inestable y queda mantenida por la rueda esca-
10. lonada -105-106- (figura 33).

Se empalma el cordón de alimentación de la má-
quina de helados y el motor se pone en funcionamiento.

A medida que tiene lugar el endurecimiento del
helado, la rueda escalonada -105-106- tiende a descender,
15. soltando la leva -113- hasta el momento en que, descen-
diendo al máximo, dicha leva -113- quedará sometida a la
única influencia del resorte -114-. Puesto que la rotación
tiene lugar en el sentido indicado por la flecha -123-,
la punta -121- se desembraga de la muesca -122- y la leva
20. arrastrada por fricción se inmoviliza en la posición re-
presentada en la figura 36. Esta inmovilización es debida
al hecho de que la cara -124- hace tope sobre el saliente
-125-.

Cuando desaparece el esfuerzo de amasado al le-
25. vantar las palas, la rueda escalonada -105-106- sube
hacia arriba bajo el efecto del resorte de pinza -112- y
vuelve a reponer la leva en la posición de reposo repre-
sentada en la figura 34. La armadura móvil -116- del mi-
croinversor acompaña la rueda -105-106-, corta la alimen-
30. tación del motor y establece en caso necesario, el contac-



to sobre el dispositivo de advertencia.

El dispositivo de paro automático puede quedar dispuesto para su accionamiento de manera más simple por las palas por el final del levantamiento de éstas, consis-
5. tiendo esta variante en dotar por ejemplo una de las palas de una protuberancia, que puede interrumpir la alimen-
tación del motor de dos maneras distintas.

Según una primera realización (figura 38), un
10. eje pivotante -132- atraviesa la tapa de la caja del motorreductor, estando montado en su extremo interno con respecto a la caja una leva cuya finalidad es la de actuar sobre la armadura móvil de un microcontacto o inver-
sor, disposición no representada por la figura, siendo solidario el extremo del eje exterior a la caja de una
15. palanca -126- destinada a su accionamiento por la protuberancia -129- de la pala portadora -127-, para cortar la alimentación del motor por arrastre de la leva.

En la posición de reposo -126- de la palanca, representada en trazos llenos, el circuito eléctrico del
20. motor está cerrado y éste se pone en marcha desde el momento en que el cordón eléctrico de la máquina de helados queda empalmado. La pala -127- queda en posición baja en la cuba -128- durante la congelación del helado. Cuando la pala se levanta bajo el esfuerzo creciente provocado
25. por el endurecimiento del helado, la protuberancia -129- toma contacto con la palanca -126- y la hace pivotar a la posición representada en trazos -130-. Esta rotación pro-
voca el corte o interrupción del circuito de alimentación y en caso necesario la puesta en circuito del dispositivo
30. de advertencia, gracias a la acción de la leva antes citada



da.

Cuando se vuelve a poner en servicio, es suficiente maniobrar manualmente la palanca para volverla a oponer en una posición inicial -126-.

5. Para estar seguro de que las dos palas quedan levantadas en el momento del paro del motor, es necesario que una sola pala esté dotada de la protuberancia -129- levantándose la otra pala antes que la primera. A este efecto, los resortes antagonistas debido al esfuerzo del
10. amasado y alojados en los núcleos de las palas, tal como se ha previsto en la solicitud de Patente española nº 407.001, son distintos. El resorte alojado en la pala no tiene la función de paro del motor, por lo cual es más débil que el de la pala que provoca el paro. De esta ma-
15. nera se tiene la seguridad de que las dos palas se levantarán en el momento deseado.

- No obstante, este sistema extremadamente simple no puede ser utilizado más que en máquinas de helados de un solo sabor de preparación. Para las de dos sabores,
20. que poseen un tabique circular según la solicitud de Patente española 407.001 y una pala en cada una de las cubetas constituidas, subsiste la incertidumbre en cuanto al orden de levantamiento de las palas, puesto que según los sabores y la naturaleza del preparado, los tiempos
25. de congelación son distintos.

- La figura 39 es una vista lateral del mismo dispositivo, tomada en el interior de la cuba de la máquina de helados, mientras que la figura 40 es una vista en perspectiva de la pala -127- dotada de la protuberancia -129-. Según una segunda realización no representada,
- 30.



- se bloquea la rotación del brazo -131- y de las palas -127- con ayuda de un saliente revestido de una palanca -126-, pero fijado en la caja del motorreductor. Cuando se levanta la palanca -127-, la protuberancia -129- inmoviliza el brazo haciendo tope contra dicho saliente. El motor, inmovilizado por este motivo, pero sometido a tensión eléctrica, se calienta. Un limitador de temperatura situado en el circuito magnético, se encuentra en serie en la alimentación del motor, cortando dicha alimentación.
5. De modo preferente, el saliente mencionado estará montado elásticamente para evitar un bloqueo demasiado brusco. La nueva puesta en servicio se efectúa rearmando el limitador de temperatura por un dispositivo de empujador de tipo sencillo.
10. Todo cuanto no afecte, altere, cambie o modifique la esencia de la máquina descrita, será variable a los efectos de la actual Patente.

N O T A.

Se reivindica como objeto de esta Patente de

20. Invención:
- 1.- Una máquina para la fabricación de helados, dotada de medios que evitan el bloqueo en el helado de las paletas de amasado por levantamiento progresivo de dichas palas desde la vertical a la horizontal, bajo la acción del par resistente ejercido sobre dichas palas por el endurecimiento del helado en curso de congelación y con sistema de paro automático del motor cuando las palas llegan a su posición levantada, caracterizado porque la máquina está dotada de una combinación de medios mecánicos íntimamente conectados al levantamiento de los agita
25. 30.



dores y formando un dispositivo que asegura el corte de la corriente eléctrica de alimentación del motor en el momento en que las palas alcanzan la posición levantada.

2.- Una máquina para la fabricación de helados, 5. según la reivindicación 1, caracterizada porque este dispositivo comprende en el mecanismo reductor un piñón escalonado de desplazamiento axial provocado por la variación de la reacción de engrane, actuando dicho piñón escalonado cuando tiene lugar el desplazamiento mencionado, 10. sobre un microcontacto o inversor de una sola posición estable.

3.- Una máquina para la fabricación de helados, según la reivindicación 1, caracterizada porque el dispositivo está dotado de una protuberancia prevista en una 15. de las palas que provoca el bloqueo del brazo portador de las palas al fin del levantamiento de éstas.

4.- Una máquina para la fabricación de helados, según la reivindicación 2, caracterizada porque el micro 20. contacto o inversor queda mantenido en posición inestable en el cierre del circuito de alimentación del motor mientras ejerce la reacción de engrane y se libera a su posición estable de corte en el momento en que el levantamiento de las palas hace desaparecer la reacción de engrane, llevando este levantamiento a dichas palas a una posición 25. fuera del helado fabricado en dicha máquina.

5.- Una máquina para la fabricación de helados, según la reivindicación 4, caracterizada porque el piñón escalonado acciona la armadura móvil de corte de corriente por un mecanismo parecido al de un interruptor de va 30. vén del tipo "pera", estando transmitido el desplazamiento axial a este mecanismo por los brazos de un bastidor



intermedio que actúa contra un resorte.

- 6.- Una máquina para la fabricación de helados, según la reivindicación 4, caracterizada porque el piñón escalonado queda solicitado hacia arriba por un resorte
5. y viene a actuar directamente sobre la armadura móvil de corte de corriente, estando controlado el modo de accionamiento sobre esta armadura por un juego perfilado de leva y contraleva coaxial al piñón escalonado e incorporado en un vaciado de éste, quedando presionada la leva contra
10. las paredes del vaciado por un resorte débil, mientras que la contraleva queda mantenida fija, de manera que la leva mencionada pueda desplazarse radialmente entre dos muescas de dicha contraleva.

- 7.- Una máquina para la fabricación de helados,
15. según cualquiera de las reivindicaciones 4 a 6, caracterizada porque el rearmado del dispositivo de paro automático tiene lugar por acción manual sobre el brazo soporte de las palas en sentido inverso al de amasado.

- 8.- Una máquina para la fabricación de helados,
20. según la reivindicación 5, caracterizada porque el bastidor intermedio forma igualmente botón pulsador de rearmado del dispositivo de paro automático.

- 9.- Una máquina para la fabricación de helados, según la reivindicación 3, caracterizada porque la protuberancia está dispuesta sobre una pala para hacer pivotar una palanca montada sobre la parte periférica de la
25. tapa de la caja del motorreductor, cuando esta pala llega a su posición levantada, estando comportada la palanca por un eje rotativo que atraviesa dicha tapa y que soporta
30. en una posición interna de la caja una leva que, al



pivotar simultáneamente con la palanca, acciona la armadura móvil de un microcontacto o inversor y corta de este modo la alimentación del motor.

10.- Una máquina para la fabricación de helados, según la reivindicación 9, caracterizada porque la pala dotada de la protuberancia es levantada a la posición horizontal con un ligero retraso de desfase con relación a la otra pala, obteniéndose este desfase por regulación consiguiente de los medios correspondientes de elevación de las dos palas.

11.- Una máquina para la fabricación de helados, según la reivindicación 3, caracterizada porque la protuberancia viene a establecer contacto contra un tope fijo sobre el borde de la tapa de la caja del motorreductor al final del levantamiento de las palas, teniendo por efecto este levantamiento el situar dichas palas en una posición situada fuera del helado fabricado por dicha máquina, bloqueando el brazo portador de las palas y el motor, provocando el corte de corriente por un limitador de temperatura del circuito magnético del motor, montado en serie con la alimentación del propio motor.

12.- Una máquina para la fabricación de helados, según la reivindicación 11, caracterizada porque el tope está montado elásticamente.

Sean cuales fueren las circunstancias que concurren en la esencialidad de la Patente de Invención, definida en las anteriores reivindicaciones, cuyo objeto es:

13.- "UNA MÁQUINA PARA LA FABRICACIÓN DE HELADOS".

Consta la presente memoria de diecisiete hojas

[Handwritten signature]



foliadas, mecanografiadas por una sola cara y de los dibujos unidos a la misma.

Barcelona, - 7 ENE. 1975

P.A. de ETUD, S.A.,

ALFONSO DURÁN
P. P.

JR/ga.

433 839.

Fig. 26

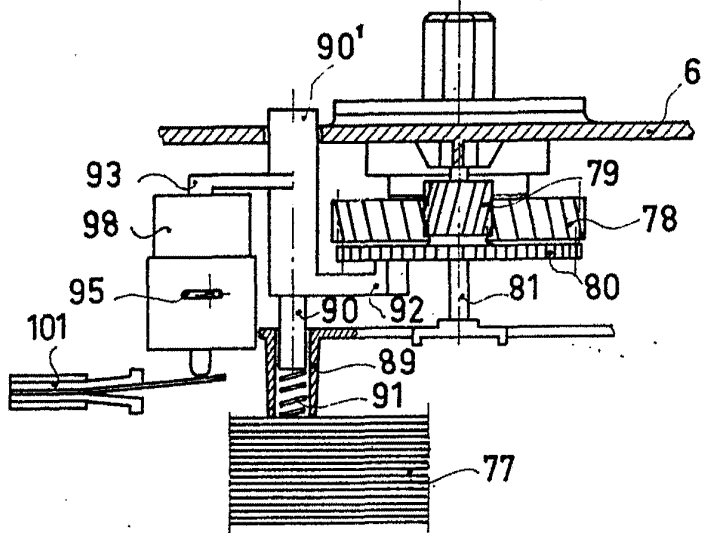


Fig. 27

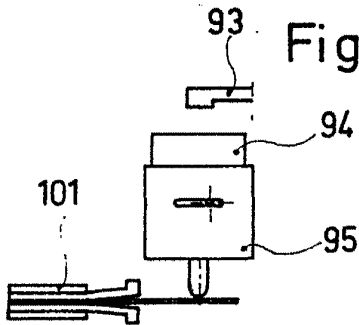


Fig. 28

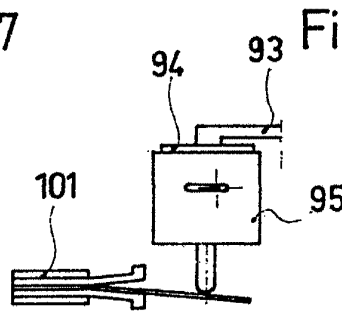


Fig. 29

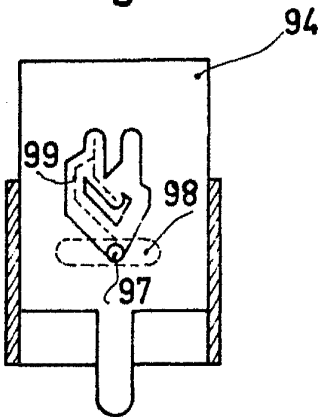


Fig. 30

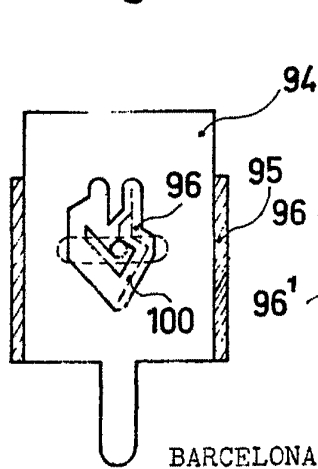
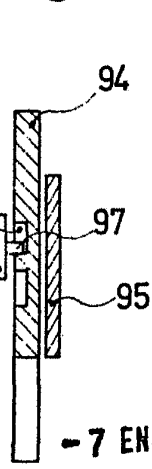


Fig. 31



BARCELONA,
P.A.

ALFONSO DURÁN
P.P.

- 7 ENE. 1975

ESCALA VARIABLE

Alfonso Durán



Fig. 32

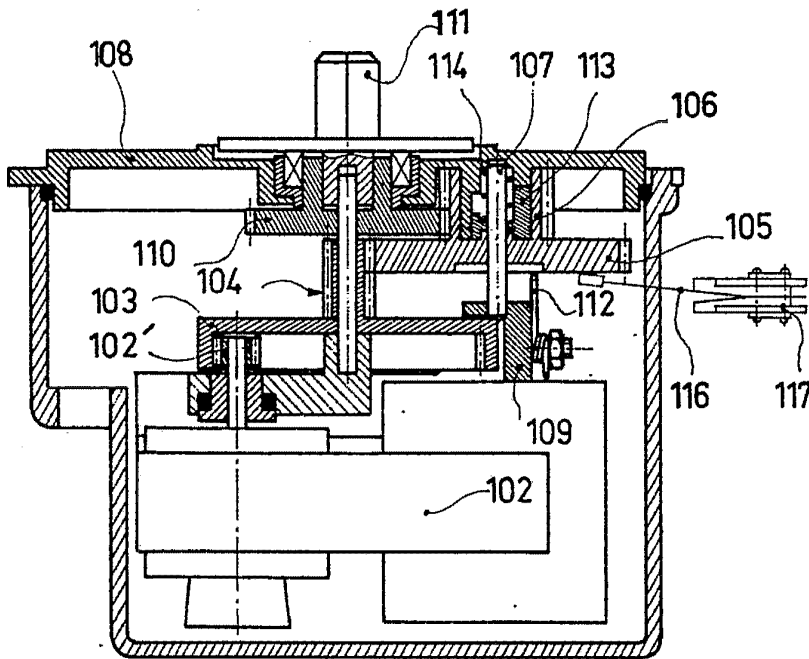
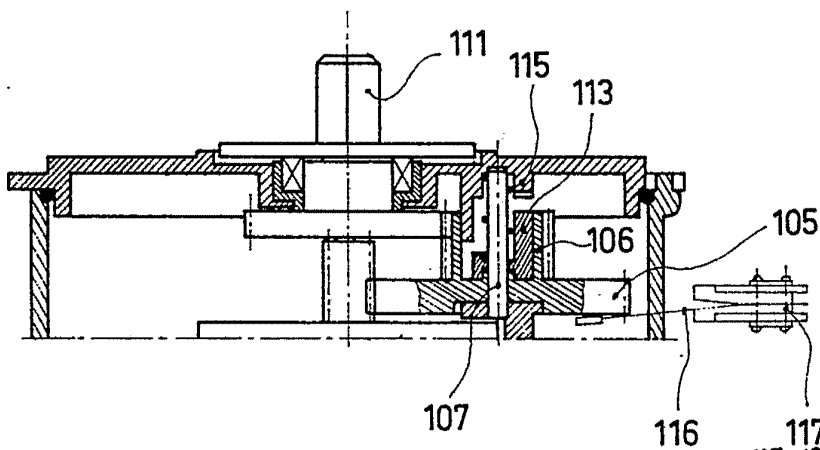


Fig. 33



BARCELONA, - 7 ENE. 1975
P.A. ALVARO DURAN
E.P.

ESCALA VARIABLE

Alvaro Duran



Fig.34

Fig.35

Fig.36

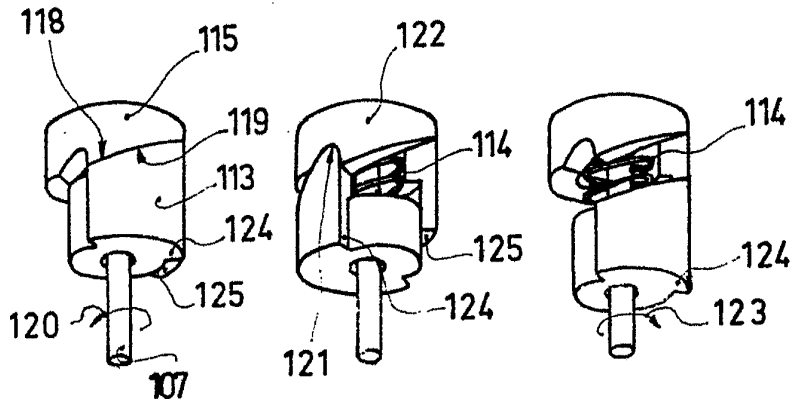
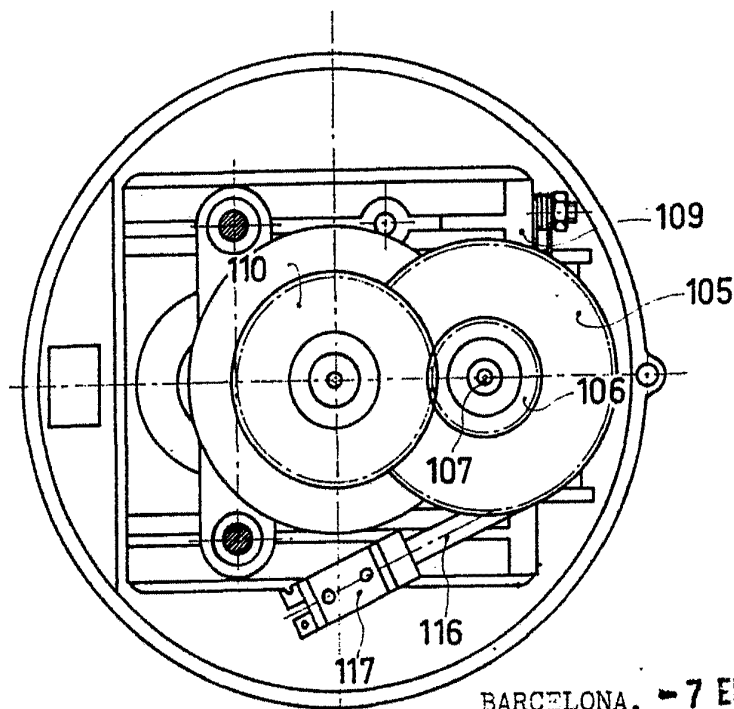


Fig.37



BARCELONA, - 7 ENE. 1975
P.A. ALFONSO DURAN
P.P.

Alfonso Duran



Fig.40

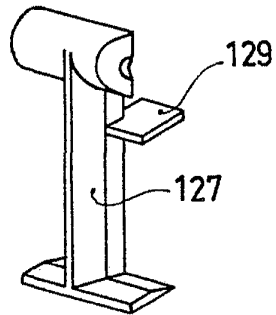


Fig.38

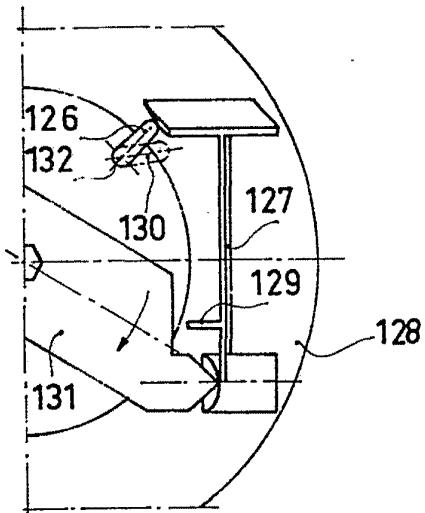
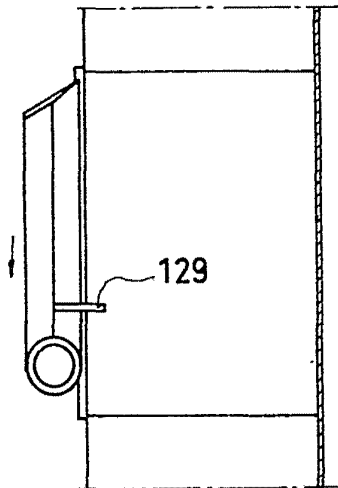


Fig.39



BARCELONA, 7 ENE. 1975
P.A. ALBERTO DURÁN
E-12