



10)

19	ES	11	NUMERO	226357	10	Y
		21				
		22	FECHA DE PRESENTACION			

226.357



MODELO DE UTILIDAD

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
47 FECHA DE PUBLICIDAD		31 CLASIFICACION INTERNACIONAL A 45 D
54 TITULO DE LA INVENCION  "NUEVA AFEITADORA AUTOMATICA HUMECTANTE"		
71 SOLICITANTE (S) Don PEDRO JOSE SIMON LOPEZ, D <sup>a</sup> FRANCISCA SIMON CAÑADAS y Don JOSE MANUEL SIMON CAÑADAS.		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE C/ Hermanos Miralles, 47, MADRID.		
72 INVENTOR (ES)		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE Don FERNANDO ALVAREZ LOPEZ, Agente Oficial de la Propiedad Industrial		



Es ampliamente conocida la importancia que ha alcanzado en el mundo entero el uso de la máquina de afeitar automática, y su empleo por decenas de millones de usuarios, que recurren a este procedimiento a causa de su simplicidad y limpieza.

Sin embargo, tenemos que aceptar que han proliferado de forma casi obsesiva, variados modelos de estas afeitadoras automáticas en esta última década, sin que ello haya sido óbice para su aceptación másiva por el público, quizá en parte debido al aumento gradual de vida experimentado en todos los continentes, sin olvidar la propaganda intensiva a que ha sido sometido el artículo.

¿Quiere esto significar que el mercado consumidor se encuentra en la actualidad suficientemente saturado de esta clase de ingenios?. Nuestra opinión particular es rotundamente negativa en este aspecto, y la fundamentamos en un convencimiento firme basado en que el campo, llamémosle así, del afeitado automático puede ofrecer aún unas dilatadas perspectivas de renovado interés si se orienta hacia métodos conceptivos que revolucionen los ya aceptados, siempre, como es natural, que lleguen a aportar unas ventajas no conseguidas hasta ahora en las afeitadoras automáticas conocidas.

Esta apreciación ha sido, sin duda alguna, el punto básico en que nos hemos apoyado para investigar el logro de una nueva afeitadora automática,



que tras su feliz realización, podemos considerarla absolutamente genuina, toda vez que en su proyección se han buscado ideas y conceptos originales, sin dejarnos influir por modelos ya aceptados.

5                    Como preámbulo a esta memoria, rememoremos que la idea de concebir una nueva afeitadora automática, surgió, según hemos indicado anteriormente, al comprobar el interés que había alcanzado en el mundo entero, el empleo de este singular ingenio, lo cual  
10 hizo que nos formulásemos estas dos simples preguntas:

                  ¿Podría afirmarse, sin error alguno, que se ha conseguido de forma absoluta, todos los fines que se proponían cuando se lanzó al mercado mundial este sistema de afeitado automático?, y consecuentemente,  
15 ¿existe alguna posibilidad técnica que nos permita crear un nuevo concepto de este rasurado?.

                  Tras considerar ampliamente el tema, convinimos que el propósito en sí era digno de la mayor atención, y consecuentemente abordamos a fondo la  
20 cuestión, comenzando por estudiar con detenimiento todos los sistemas de afeitado conocidos hasta la fecha. De este estudio surgieron detalles reveladores de gran interés, y aunque algunos de ellos parecieron anodinos, resultaron de verdadera trascendencia en nuestra investigación.  
25

                  Queremos destacar aquí el más significativo, que fué precisamente nuestra extrañeza al comprobar que todos los procedimientos que se venían



empleando para el corte del pelo en las afeitadoras automáticas conocidas, no guardan semejanza alguna con el ya experimentado y positivo corte de la primitiva "navaja de afeitar".

5                   Esta observación nos hizo estudiar a fondo ambos sistemas de corte, o sea, el usual en las máquinas automáticas actuales y el que realiza, bien una navaja de afeitar, o una máquina manual de hojas de acero, y tras comprobarlos, nos decidimos abier-  
10                   tamente por el logro de una nueva afeitadora automática que estuviese dotada de un medio para el corte de pelo semejante al de la referida navaja de afeitar primitiva, al reconocer que en ella concurren resultados altamente positivos, entre los que desta-  
15                   can la rapidez de ejecución, el apurado perfecto de la barba sin que sea necesario pasar la máquina por el mismo lugar del afeitado, lo que es común en las rasuradoras automáticas, y sobre todo, su extraordinaria simplificación en el rasurado.

20                   Adentrándonos ya en materia tras esta breve disertación, y pasando por alto las peripecias propias de esta clase de investigaciones, resumimos diciendo que finalmente logramos incidir en una idea que nos permite ofrecer el auténtico rasurado auto-  
25                   mático, por corte de pelo directo semejante al realizado por la primitiva navaja de afeitar, o mejor aún, al que ejecuta una hoja de acero en una maquinilla manual.



Esta idea se puede sustanciar en lo siguiente:

Si colocamos una o varias cuchillas de acero bien afiladas (véase letra C, figura 1ª, Hoja nº 1), paralelas a la superficie de un cilindro (letra R, figura 1ª, Hoja nº 1), y logramos imprimir a este cilindro un movimiento giratorio igual, o bien en sentido inverso, al descrito en sección (corte) de la figura 2ª, Hoja nº 1, conseguimos que las citadas cuchillas ejecuten un corte en toda la longitud de su filo, de forma regularmente uniforme. Este corte podemos compararlo, según hemos manifestado anteriormente, al que viene realizando una hoja de acero de una maquinilla manual, con la diferencia, en nuestro caso, que será la propia cuchilla durante el giro la que imprimirá el corte, en lugar del avance manual, que es el que lo produce en este tipo de maquinillas.

Con esta consecuencia demostramos en teoría, que con el procedimiento descrito en las figuras 1ª y 2ª de la Hoja nº 1, es posible obtener un corte regular y uniforme, que se asemeja al que ejecuta una hoja de acero de una maquinilla manual, con lo que dejamos cumplidos uno de los fines que nos proponíamos en nuestra investigación.

Queremos aclarar que, no obstante hacer repetidas alusiones, tanto a la navaja de afeitar primitiva como a la hoja de acero de la maquinilla manual, la nueva afeitadora automática humectante, objeto de esta



Patente, no ofrece parangon alguno con las citadas, y solo se recurre a su mención, para hacer resaltar las ventajas de estos cortes, por ser ampliamente conocidos.

5                   Tras esta aclaración, que consideramos necesaria en el caso presente, volvemos al tema que nos interesa.

                  Para la aplicación, en sentido práctico, del procedimiento descrito en las figuras 1ª y 2ª  
10 de la Hoja nº 1, es indispensable dotar al conjunto de una protección adecuada que permita el giro del cilindro-cuchillas, evitando al mismo tiempo su contacto directo con el rostro durante el afeitado. Consecuentemente, el grupo cilindro-cuchillas va colocado en el interior de una pantalla protectora (letra H, figura 3ª, Hoja nº 1). Esta pantalla ha de  
15 separar el conjunto giratorio cilindro-cuchilla del contacto directo de la piel, y para la penetración del pelo a rasurar hasta su interior, se le practican unas ranuras longitudinales (letra A, figura 4ª,  
20 Hoja nº 1).

                  La disposición de estas ranuras ha de ser objeto de un estudio reflexivo toda vez que esta superficie abierta de la pantalla, es la única que  
25 tiene un contacto directo con la superficie a afeitar, y por tanto será necesario dotarla de dispositivos más o menos ingeniosos que permitan que el pelo sea rapado en toda su magnitud sin que las cuchillas lle-



guen a dañar la piel.

En nuestro caso se han conseguido los efectos mencionados, colocando en la parte de la pantalla que ocupa la ranura (letra A, figura 5ª, Hoja nº 1), una superficie plana debidamente calculada (letra p), que está situada en posición tangencial al giro del cilindro. Este adminículo tensa la piel al apoyarse en ella impidiendo que las cuchillas lleguen a rozarla. Al mismo tiempo, y a causa de esta tensión aplicada a la piel, se logra enderezar el pelo haciéndole penetrar en su máxima extensión hasta el interior de la pantalla, permitiendo que las cuchillas lo rapen durante el giro, en proporción y calidad comparativa a la ya repetida hoja de acero de una máquina manual.

Las dos alas (letras M y N, figura 6ª, Hoja nº 1) de las ranuras (letra A), están ligeramente dentadas, con objeto de retener el pelo que penetra por ellas, evitando su desplazamiento durante el corte, lo que facilita sensiblemente su ejecución, al mismo tiempo que se consigue una notable reducción de tiempo en el afeitado.

Es conveniente que la posición geométrica de las ranuras con respecto a las citadas cuchillas formen un ángulo de 5 ó 10 grados, para permitir que el corte se realice en guillotina, lo que reduce notablemente la potencia que se le ha de aplicar al sistema.



Hasta ahora hemos venido resumiendo el  
quid de la idea relacionada con un nuevo procedimien-  
to para el afeitado automático, que consiste en rea-  
lizar un corte de pelo con efectos y causas compara-  
bles al que ejecuta la hoja de acero de una máquina  
5 de afeitar manual, utilizando para este fin una o  
varias cuchillas de acero debidamente afiladas, que  
van apoyadas paralelas y longitudinalmente a la su-  
perficie de un cilindro al que se le aplica un movi-  
10 miento giratorio, que se describe en las figuras 1ª  
y 2ª de la Hoja nº 1 de esta memoria.

Antes de entrar en materia descriptiva so-  
bre el conjunto de la nueva afeitadora automática  
humectante, permítasenos una breve aserción relacio-  
15 nada con las cualidades implícitas de este nuevo  
procedimiento.

Cualquier técnico, o bien personal cuali-  
ficado en afeitadoras automáticas, podría considerar,  
tras el estudio previo del sistema expuesto más arri-  
20 ba, que existen serios inconvenientes técnicos para  
aplicar con la debida corrección el cilindro porta-  
cuchillas reseñado en una rasuradora automática, en  
su concepto actual, y siempre que se recurra para su  
funcionamiento bien a motores rotativos, y también  
25 a vibradores comunmente utilizados hasta la fecha.

Efectivamente, lo que se considera como  
peine de corte, o sea el conjunto cilindro-cuchilla  
y armadura protectora, ha de presentar en nuestro





peine de corte, sin obligación de utilizar interconexiones entre el motor y el mismo, estriba en aplicar directamente a su eje unos pequeños turbomotores con diámetros semejantes al referido peine de corte. Con esta disposición se forma un conjunto homogéneo que no producirá, en ningún caso, entorpecimiento en la función del afeitado.

Para accionar estos diminutos turbomotores se pueden colocar en el mismo mango de la afeitadora el sistema generador, que podrá consistir bien en un reducido grupo motobomba, acondicionado al caso, el cual movería un líquido en circuito cerrado a través del turbomotor para producir el movimiento deseado, o mejor aún, podemos recurrir al aire atmosférico a presión, situando en el lugar ya referido, o sea en el mango de la afeitadora, un pequeño compresor-soplante que nos envíe el aire a los ya indicados turbomotores.

Interesa subrayar que, según nuestra estimación, la potencia máxima indispensable para accionar el peine de corte, objeto de esta Patente, no es superior a 0,05 Cv., suficiente para conseguir el rapado del pelo más duro y rebelde. Con esta apreciación deseamos demostrar que el generador que se haya de emplear en cualquiera de los casos citados, es de un tamaño bastante reducido, y por tanto fácil de situar en el lugar que se le destina.

En el caso de la nueva afeitadora automática



humectante, optamos por la aplicación del aire atmosférico a presión, por estimar que su utilización es la más recomendable, toda vez que, entre otras muchas cualidades, se puede aprovechar el escape del aire  
5   trás su ciclo de trabajo, para la limpieza de las cuchillas de corte de la máquina, al mismo tiempo que arrastrará los restos de pelos, etc., hasta un lugar previsto en su estructura, evitando que su acumulación llegue a entorpecer su funcionamiento.

10                   Más aún, al investigar el comportamiento del aire en los turbomotores, trás su ciclo de trabajo, concebimos una nueva idea que podrá alcanzar cierta trascendencia en el concepto del afeitado automático.

15                   La idea en sí, consiste en mezclar el aire que se ha de enviar a los turbomotores con un líquido volátil de propiedades asépticas u odoríferas, con lo cual a su salida al exterior, creará en el lugar del afeitado un clima higroscópico que beneficiará sensiblemente este rasurado.

20                   Significamos que con esta particularidad genuina patentamos la primera afeitadora humectante conocida hasta el momento, ya que no tenemos constancia, hasta ahora, de que haya sido registrado modelo alguno que posea estas peculiaridades.

25                   Tras dejar suficientemente aclaradas diversas propiedades genuinas de esta nueva afeitadora automática humectante, procedemos a continuación a la descripción de la misma.



La nueva afeitadora automática humectante utiliza como fuerza motriz para mover su peine de corte, aire comprimido a una presión determinada. Se entiende por peine de corte el conjunto formado por el cilindro porta-cuchillas y los turbomotores de accionamiento. El aire a presión lo produce un pequeño compresor o soplante colocado en el mango de la propia máquina afeitadora, el cual es alimentado, por lo general, por corriente eléctrica.

Ya en el campo de la adaptación práctica, dirigida al mejor aprovechamiento comercial del artículo, encontramos un medio de simplificar los turbomotores indispensables para el funcionamiento del peine de corte, convirtiendo el propio peine de corte en motor propulsor.

En consecuencia, el motor propulsor de nuestra nueva afeitadora automática humectante está contenido en el propio peine de corte, y está formado por un cilindro giratorio (letra R, figura 1ª, Hoja nº 2), que se constituye en sí en el propio rotor del turbomotor, y de un eje fijo (letra E, figura 1ª, Hoja nº 2), que conforma el estator del mismo. Las cuchillas de corte, tres en total (letra C, figura 7ª, Hoja nº 2), se encuentran situadas tangencialmente a la superficie longitudinal de este cilindro. Las cuchillas son recambiables, siendo fácil su extracción cuando lo exija su desgaste.

En la figura 8, Hoja nº 2, se describe,



en parte, el interior de este turbomotor-peine de corte. Según podemos ver, el interior de cilindro-rotor (letra R), está provisto de unas celdillas o alveolos (letra A, figura 8, Hoja nº 2), calculados para recibir el aire a presión que les envía el eje estator (letra E), a través de la ranura (letra T) practicada en el mismo.

En la figura 10 de la Hoja nº 3, presentamos el conjunto del nuevo turbomotor, o mejor aún, nuevo micro-turbomotor, con su núcleo central, letra R, las que denominamos cámaras de reacción (letras S), una a la derecha, otra a la izquierda del núcleo central (letra R, figura 10, Hoja nº 3) y dos tapas de cierre de estas cámaras (letra CS), además del eje fijo o estator (letra E).

Este turbomotor se representa en despiece en la figura 11, Hoja nº 3, marcado cada componente con la misma signatura de la figura 10, Hoja nº 3.

La figura 12, Hoja nº 3, corresponde al eje fijo o estator del microturbomotor, con su ranura o tobera (letra T), por donde sale el aire a presión que alimentará el giro del rotor del micro-turbomotor.

En la figura 13, Hoja nº 3, se reproduce con claros detalles el núcleo central (letra R) en bloque cerrado, y en la figura 14, Hoja nº 3, este mismo núcleo en sección de corte AB, donde se distingue la estructura de sus cámaras de propulsión o alveolos (letra A).



En sección de corte longitudinal (letras CD, figura 15, Hoja nº 3), se complementa la disposición de estos alveolos (letra A), y el alojamiento letra E) del eje fijo o estator del micro-turbomotor.

5 Este núcleo central, se ha estudiado para que pueda ser construido a base de fundición en coquilla, en una aleación antioxidante, y para su acabado es suficiente rectificar ambas caras, y el alojamiento que se destina al eje fijo o estator.

10 El micro-turbomotor dispone de dos elementos que titulamos cámaras de reacción y escape, una a cada lado del núcleo central, que están representadas en las figuras 16 y 17 de la Hoja nº 4.

15 Según demostraremos, estas cámaras de reacción cumplen una función específica, tanto en el funcionamiento como en el rendimiento potencial del nuevo turbomotor.

Uno de los objetivos que nos impusimos al desarrollar el nuevo micro-turbomotor consistió en obligarnos a reducir sus diversos componentes a una mínima expresión, siempre positiva pero elemental, en virtud de estar destinado su empleo a una manipulación, por lo general inexperta. En consecuencia, deducimos que si colocáramos en el accionamiento del micro-turbomotor, válvulas móviles, que serían lógicamente pequeñísimas, terminaríamos por complicar el sistema, formando una lógica fuente de futuras averías.

En consecuencia, ideamos estas cámaras de



reacción y escape, eliminando válvulas móviles, al mismo tiempo que proporcionamos al micro-turbomotor un escape reactivo, en el final de su ciclo de trabajo, con lo que beneficiamos el rendimiento potencial.

5 Las cámaras de reacción y escape recogen el aire contenido en los álabes del núcleo central del rotor, tras su ciclo de trabajo, dirigiéndolo a través de un cubículo, previamente calculado, hasta una ranura que comunica con otra cámara helicoidal, que  
10 envía este aire al exterior de forma reactiva, beneficiando sensiblemente el rendimiento de trabajo del micro-turbomotor.

La figura 18 de la Hoja nº 4, muestra esta cámara de reacción y escape, que está provista de tantos cubículos (letra U), como álabes tiene el núcleo  
15 central del rotor, coincidiendo exactamente con cada uno de ellos en el montaje del conjunto.

El cubículo (letra U, figura 19, Hoja nº 4), dispone de un volumen total siempre inferior a su correspondiente álabe o cámara de propulsión, y para  
20 evitar las pérdidas por rugosidades, se le practica una conicidad convergente (letra V), que nos permite el paso del aire procedente del álabe, sin brusquedades ni violencias.

25 Esta peculiaridad permite que el impulso del aire actúe en principio sobre el álabe o cámara de propulsión, pasando constantemente al cubículo (letra U, figura 19, Hoja nº 4), que lo deja escapar



por la ranura (letra O) hasta la cámara helicoidal (letra HS, figura 20, Hoja nº 4), que a su vez lo envía al exterior con un impulso que titulamos reactivo.

5                    Para una mejor aclaración, las figuras 21, 22 y 23 de la Hoja nº 4, reproducen en diversas secciones C-D y E-F las indicadas cámaras de reacción y escape.

                    También esta pieza puede ser construida con  
10 coquilla y su acabado se realiza con el rectificado de sus caras. Las tapas de estas cámaras están representadas, frontalmente en la figura 24; en perfil, figura 25 (Sección G-H), y cara interior en la figura 26, todas en la Hoja nº 4.

15                    Hasta ahora nos hemos limitado a describir de forma genérica, pero de elemental autenticidad, la idea básica de la nueva afeitadora automática humectante, y creemos llegado el momento de planificar y demostrar el valor comercial que concedemos a la misma.  
20 Para lanzar un producto comercial es indispensable un estudio previo que conjugue ciertas facetas inherentes a una favorable aceptación. En nuestro caso consideramos que esas facetas se encuentran: 1ª) en ofrecer una presentación que reúna cierta belleza y estética;  
25 2ª) una resistencia absoluta al mal uso que se haga del artículo, en consideración a que por lo general, será manipulado por inexpertos, exigiéndose al mismo tiempo, sencillez en su utilización y máxima



seguridad en su empleo, etc., pero con preferencia se han de considerar sus costos de fabricación, que le facilitarán la fase competitiva.

Podemos decir, que en lo arriba expresado, se puede resumir la sinopsis de la afeitadora que ofrecemos a continuación.

Si nos fijamos en los dibujos de la hoja nº 5, que representa a la afeitadora en posición lateral (figura 27); frontal (figura 28) y posterior (figura 29), comprobaremos que ateniéndonos a lo manifestado en el párrafo anterior, la idea básica de ésta afeitadora, la hemos aglutinado en un conjunto reducido y homogéneo, que podemos conceptuar como el resultado de una labor técnica, dirigida a conseguir un nuevo afeitado automático que aventaje en trascendencia y rapidez a todos los conocidos hasta la fecha.

Esta labor nos ha permitido obtener un modelo totalmente genuino en su concepto, de aparente sencillez, pero de gran resistencia al uso, de fácil manipulación y buen rendimiento en el trabajo, todo esto dentro de un costo de fabricación muy comercial.

Este conjunto, al que denominamos grupo de corte, reúne dentro de su reducido tamaño, cualidades inéditas, que le confieren propiedades de utilidad, tanto prácticas como técnicas.

En el orden de utilidad, podemos destacar la sencillez de su estética junto a su dureza y resistencia al mal uso, la facilidad de su entretenimiento



y limpieza y su seguridad en el manejo.

En lo técnico, podemos mencionar la originalidad de su micro-turbomotor-portacuchillas, reunido en un bloque homogéneo, carente de accionamientos complicados, con garantía de mantener un trabajo regular y continuo, exento de averías, toda vez que las piezas que forman este grupo de corte de la afeitadora, ha sido objeto de un minucioso estudio para cumplir ampliamente su cometido.

En la Hoja nº 6, se representa, en diversas posiciones, todo el mecanismo del grupo de corte de la afeitadora. En la figura 30, Hoja nº 6, y en sección de corte, se puede ver el micro-turbomotor con el rotor (letra R, figura 30, Hoja nº 6), que muestra la posición de los álabes o cámara de propulsión, (letra A), las cuchillas de corte (letra C), la pantalla protectora (letra H), el depósito alimentador del aire (letra D), y la cápsula de humectación (letra CH).

En la figura 31, Hoja nº 6 (sección A-B), se exponen los componentes antes citados, a saber: rotor portacuchillas (letra R); los álabes o cámaras de propulsión (letra A); las dos cámaras de reacción y escape (letra S), con el cubículo pre-escape (letra U); el estator o eje fijo (letra E), en el que se aprecia su ranura o tobera de alimentación del aire (letra T); el depósito compensador del aire (letra D), en cuyo interior se encuentra la cápsula de humectación (letra CH). Oportunamente se hará la descripción



de esta cápsula humidificadora.

La figura 32, Hoja nº 6, corresponde al micro-turbomotor (letra R), con sus cuchillas de corte (letra C), distinguiéndose perfectamente la posición de sus cámaras de reacción y escape (letra S).

El turbomotor lleva adaptadas dos manguetas elásticas (letra M, figura 32, Hoja nº 6), que le conectan al depósito de alimentación del aire, con una finalidad que dejaremos demostrada más adelante.

El funcionamiento del micro-turbomotor resulta altamente sencillo, como consecuencia lógica de los fines que ha de cumplir. La duración, o tiempo en su trabajo es, por lo regular, muy pequeño, y la potencia requerida es relativamente insignificante; según nuestro cálculo, ya indicado anteriormente, no es superior a 0,05 Cv., con una velocidad de 2000 a 2500 r/m.

Por todo esto, hemos buscado más la simplificación de su funcionamiento, que la complejidad espectacular de su conjunto, en atención a los fines a que se destina.

Consecuentemente, al idear las cámaras de reacción y escape, aplicadas a nuestro micro-turbomotor, se consideraron las anotaciones ya expuestas y de acuerdo con ellas, hemos logrado un sistema motor en consonancia con la función específica que ha de



cumplir, que en nuestro caso consiste en producir un giro que permita a un grupo de cuchillas, rasurar la barba con el mínimo esfuerzo y la máxima eficacia. En este objetivo, las cámaras de reacción y escape tienen un importante cometido. Con su adaptación al grupo micro-turbomotor logramos suprimir un sistema de válvulas, necesarias para producir el tiempo de escape que es indispensable para crear la diferencia de potencial que hará viable el ciclo de trabajo en el turbomotor.

En nuestro caso, esa diferencia de potencial la provoca la cámara de reacción y escape, que permite que el aire energético, tras actuar en el álabe correspondiente, escape por el cubículo de esta cámara de reacción y escape, que según hemos explicado anteriormente, dispone de un volumen inferior a la mitad del álabe o cámara de propulsión. Esta diferencia de volumen obliga al aire energético a actuar en principio, sobre la cámara de propulsión, provocándole un impulso que se acentúa al salir este mismo aire por la ranura de la cámara de reacción y escape, hasta el alojamiento helicoidal que lo expulsa al exterior de forma que titularíamos reactiva.

La potencia indispensable para mover el peine de corte y conseguir el rasurado normal de la barba, ya hemos indicado que es relativamente reducida. Si unimos a esta indicación la posición en guillotina de las cuchillas de corte, que implica



un menor esfuerzo, y lógicamente, exige menos potencia que el corte horizontal, dejamos demostrado que con un micro-turbomotor de las dimensiones previstas en los dibujos que se acompañan, es posible obtener  
5 una afeitadora automática que rasure a la perfección la barba más dura.

En el estudio técnico del micro-turbomotor, está previsto que la presión del aire no pueda ser superior a 0,5 atmósferas. Aunque el depósito regulador dispone de un presostato de seguridad, y ésta podemos aumentarla colocando un termoregulador en el motor compresor, para ser desconectado al aumentar la presión sobre los límites calculados, creimos conveniente trabajar con presión media como medida extra  
10 de seguridad, y al mismo tiempo, nos evita reforzar el depósito regulador y el conjunto que actúa en relación directa con el aire.  
15

Tras esta disertación, procedemos a describir lo que denominamos grupo de corte de la nueva afeitadora, que resume en un conjunto compacto y reducido, la reunión de todas las ideas que se reivindicaban en esta memoria.  
20

En la Hoja nº 8, representamos con la máxima claridad el proceso de funcionamiento del micro-turbomotor, aplicándole una escala mayor que el tamaño normal calculado.  
25

El aire contenido en el depósito regulador (letra D, figura 33, hoja nº 7), que proviene del com-



presor situado, por lo general, en el mango de la máquina, penetra a través de la tobera del eje fijo o estator (letra E) hasta el álabe, o cámara de propulsión (letra A, figura 33, Hoja nº 7), a través de la  
5 ranura (letra T), produciendo un impulso de giro en el rotor (letra R), que se desplaza en sentido circular, permitiendo que el álabe A<sup>2</sup>, figura 34, Hoja nº 7, alcance a su vez la citada ranura (letra T), y consecuentemente, le seguirá el álabe 3, 4, etc., manteniéndose el giro exigido. Para que desarrolle este  
10 proceso habrá que desalojar la cámara, tras su ciclo de trabajo, del aire que contiene, lo que se consigue, en nuestro caso, al escapar este aire por el cubículo (letra U), a través de su ranura (letra O, figura 33,  
15 Hoja nº 7), todo existente en la cámara de reacción y escape (letra S). Estas cámaras disponen de unos alojamientos helicoidales que obligan al aire a escapar al exterior, creando un impulso reactivo, que beneficia el rendimiento total del micro-turbomotor.

20 Podemos comprobar tras la explicación anterior que el nuevo micro-turbomotor verifica su ciclo de trabajo sin que intervengan piezas o válvulas móviles. La función específica del aire se limita a producir una carga potencial en el álabe del rotor, y  
25 en virtud de la disposición de la cámara de reacción y escape que expulsa este aire de forma reactiva, se crea un ciclo de trabajo.

Este ciclo de trabajo se produce en un tiem-



po ínfimo en cada una de las cámaras que contiene el rotor, limitándolo al paso del álabe activo (letra A<sup>1</sup>, figura 34, Hoja nº 7), frente a la ranura o tobera de alimentación (letra T). En nuestro caso ciframos  
5 en 0,003 segundos la duración de este ciclo.

En las figuras 33 y 34 de la Hoja nº 7, están representados los componentes más importantes del grupo de corte de la afeitadora.

La letra H, figuras 33 y 34, corresponde  
10 a la pantalla protectora de la afeitadora, con el adminículo tensor (letra P). Las cuchillas (letra C), van colocadas en ranuras practicadas en el rotor, y son fáciles de extraer para su recambio en el momento oportuno. La posición que ocupa la cápsula de humectación (letra CH), se ve en ambas figuras 33 y  
15 34 de la Hoja nº 7.

La disposición de las cámaras de reacción y escape no permiten aumentar la potencia del micro-turbomotor sin obligarnos a aumentar su tamaño.

20 En la figura 35 de la Hoja nº 8, en sección de corte, apreciamos un detalle en la alimentación del micro-turbomotor, con dos toberas (a y b) de salida que alimentan en paralelo dos cámaras de propulsión del rotor, duplicando aproximadamente su potencia. En caso necesario, aunque problemático, se puede  
25 llegar a tres y aún a cuatro, el número de toberas de alimentación de aire.

También se ha estudiado con detenimiento



el modo de evitar las pérdidas por roces excesivos que se producen en el giro del rotor, debido a su posición horizontal y consecuentemente hemos dispuesto que este rotor gire sobre dos puntos mínimos de apoyo, como se indica en el detalle (figura 5 36, Hoja nº 8), donde gravita sobre la tapa CS en su diámetro interior (letra G, figura 36, Hoja nº 8). Estas tapas tienen su diámetro interior (letra G), unas décimas de milímetro mayor que el resto 10 del rotor, y se apoya directamente en el eje fijo o estator (letra E, figura 36, Hoja nº 8), permaneciendo el resto ligeramente separado, con la consiguiente reducción de roce, que beneficia el rendimiento.

15 En la figura 33, Hoja nº 7, se ha hecho referencia a las manguetas (letra M), que desempeñan un cometido interesante en el accionamiento del peine de corte, según demostraremos.

Este pequeño adminículo nos permite mante- 20 ner las cuchillas de corte en el punto ideal de la ranura practicada en la rejilla protectora o coraza, por donde penetra el pelo para ser rasurado, toda vez que mantiene el peine de corte en posición flotante.

25 El procedimiento que empleamos para este fin, es aparentemente sencillo, pero de evidente efectividad, ya que colocamos el manguito elástico (letra M, figura 37, Hoja nº 8), en los extremos del



eje fijo o estator (letra E) por uno de sus lados, y el otro se une al depósito regulador del aire (letra D, figura 37, Hoja nº 8), permitiendo el paso del aire al mismo tiempo que mantiene en perfecta flotación el conjunto formado por el micro-turbomotor y las cuchillas de corte. El manguito se fabrica en caucho, con un revestimiento exterior de alambre fino acerado, en forma de muelle, calculado para permitirle efectuar leves cimbrees, sin variación en su forma primitiva.

Para mantener el acoplamiento perfecto entre las cuchillas y la ranura de la pantalla protectora, la boca de salida del aire en el depósito regulador (letra D, figura 37, Hoja nº 8), se sitúa en un plano horizontal ligeramente superior a la boca de entrada del estator (letra E), lo que permite que al colocar la pantalla protectora (letra H, figura 38, Hoja nº 8), presiones al peine de corte, (letra R), por medio del semianillo (letra F), producido por la distensión del manguito (letra M), que le fuerza suavemente hasta el alojamiento adecuado en la citada pantalla protectora, para conseguir eficacia en el rasurado.

La armadura o bastidor que soporta el grupo de corte de la afeitadora, ha sido objeto de un estudio minucioso, buscando tanto la estética del conjunto como una conformación adecuada que permita el paso del aire a su punto de aplicación sin pérdidas sensi-



bles de presión.

La armadura, además de configurar el alojamiento del grupo de corte, se considera como depósito compensador del aire que ha de alimentar el  
5 micro-turbomotor.

La figura 39 de la hoja nº 9, ofrece una perspectiva de costado de esta armadura. La figura 40, la misma en posición frontal anterior, y la figura 41, la presenta en frontal posterior.

10 La armadura se construye en acero inoxidable, o bien con material inoxidable. Su interior es hueco, como se ve en la sección de corte AB, figura 42, y CH, figura 43, de la Hoja nº 9.

En la armadura se ha de ubicar el cartucho  
15 humectante (letra CH, figura 43, Hoja nº 9), destinado a impregnar el aire contenido, de una humedad relativa.

El cartucho humectador está formado por un cilindro hueco (letra CH, figura 44, Hoja nº 10), en  
20 cuyo interior se aloja un émbolo (letra V, figura 45, Hoja nº 10), que puede moverse en ambas direcciones del citado cilindro (letra CH, figura 45, Hoja nº 10). El émbolo está provisto de dos segmentos elásticos (letra Z, figura 46, Hoja nº 10), que impide el escape  
25 del líquido al exterior en condiciones normales. El resorte (letra R, figura 45, Hoja nº 10), tiende a desplazar el émbolo con suavidad en la dirección marcada con la flecha.



La humectación se produce de la forma siguiente: Antes del afeitado se rellena el cartucho humectador, a ser posible con un líquido con propiedades asépticas y odoríferas y ligeramente lubricante, que beneficien el rasurado. Rellenado el cartucho humectador, se cierra por medio del tapón (letra T, figura 47, Hoja nº 10), y se procede al afeitado, conectando el grupo compresor situado en el mango de la afeitadora.

El aire llega al depósito regulador (letra D, figura 48, Hoja nº 10), creando en su interior una sobrepresión determinada. Esta presión actúa sobre la cara anterior del émbolo (letra V, figura 48, Hoja nº 10), obligándole a comprimir el líquido contenido en el interior del cartucho humectante, haciéndole escapar por los orificios capilares (letra O, figura 48, Hoja nº 10), mezclándolo con el aire contenido en el depósito regulador.

El aire mezclado con el líquido humectador sale al exterior de la afeitadora, tras realizar su ciclo de trabajo en el micro-turbomotor, creando en las inmediaciones de la pantalla protectora un ambiente higroscópico y refrescante que, por lo general, favorece el afeitado.

Hasta aquí los datos mas relevantes de la afeitadora, que como hemos dejado ampliamente demostrado, debemos considerarla como una idea genuina en su concepto y detalles, toda vez que se crea un nuevo



sistema de rasurado, desconocido hasta la fecha, por las razones siguientes:

1ª).- La propiedad que posee la afeitadora de realizar el afeitado en ambiente autohumedecido, con el consiguiente beneficio para el usuario, y que se utiliza por primera vez en el afeitado por medios automáticos.

2ª).- La originalidad de su peine de corte con movimiento rotativo constante que permite que sus cuchillas rasuren la barba con toda la longitud de su filo y de forma directa, reduciendo sensiblemente la duración del afeitado, al mismo tiempo que verifica un apurado de la barba, equivalente al más fino rasurado manual con navaja, y en un tiempo menor.

3ª).- La originalidad de un peine de corte, que se constituye al propio tiempo en motor propulsor del sistema, con lo que se transforma radicalmente el procedimiento que hasta la fecha se venía utilizando en el rasurado, tanto automático como manual.

Por todo lo cual, destacamos de la presente memoria: 1ª) La originalidad de la primera afeitadora con propiedades humectantes. 2ª) Un nuevo procedimiento de rasurado con cuchillas de corte directo, longitudinal y constante. 3ª) Un específico turbo propulsor que constituye a su vez el propio peine de corte, todo ello con propiedades genuinas hasta ahora desconocidas.

Descrita suficientemente en lo que precede



la naturaleza del Modelo, así como el modo de llevarlo ventajosamente a la práctica y, demostrado que constituye un positivo adelanto técnico en afeitadoras automáticas humectantes, es por lo que se solicita registro de Modelo de Utilidad, por veinte años en España y Provincias de Ultramar, haciendo constar que las disposiciones anteriormente indicadas, son susceptibles de modificaciones de detalle, en cuanto no alteren su principio fundamental, siendo lo que constituye la esencia del referido invento, lo que a continuación se especifica en las siguientes:

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

1ª.- Nueva afeitadora automática humectante, que esencialmente se caracteriza por comprender un eje cilíndrico, sobre el cual, de modo tangencial a su superficie exterior, existen varias cuchillas adecuadas, intercambiables, que mantienen su borde cortante paralelo a la superficie del citado cilindro, estando este conjunto alojado axialmente en el interior de una pantalla proyectora interiormente tubular, dentro de la cual gira, de tal modo que por poseer la pantalla adecuadas ranuras longitudinales para el paso de los pelos, se produce en toda la longitud de las cuchillas un corte regularmente uniforme.

2ª.- Nueva afeitadora automática humectante, según apartado anterior, que esencialmente se caracteriza porque, facultativamente, los bordes que definen las ranuras existentes en la pantalla y por las que



penetra el pelo a rasurar, están ligeramente dentados con objeto de retener el citado pelo, evitando su desplazamiento durante el corte, lo que a la par que favorece la operación reduce el tiempo de afeitado.

5           3ª.- Nueva afeitadora automática humectante, según apartados anteriores, que esencialmente se caracteriza porque, facultativamente, la superficie exterior de la pantalla dotada de ranuras longitudinales, está dotada con uno o más órdenes de superficies  
10   aplanadas, dispuestas en posición tangencial al giro del cilindro que comporta las cuchillas, situando en su centro longitudinal, por lo menos, una de éstas ranuras, todo ello con objeto de que estos órdenes verifiquen la función de tensado de la piel, para im-  
15   pedir que las cuchillas lleguen a rozarla, al mismo tiempo que a causa de dicho tensado se logra enderezar el pelo, lo que facilita su introducción en las ranuras.

          4ª.- Nueva afeitadora automática humectante, según apartados anteriores, que esencialmente se caracteriza porque el propio eje cilíndrico que comporta las cuchillas de corte, posee uno o más pequeños turbomotores con diámetros semejantes al mismo, constituyendo todo ello un conjunto compacto y homogéneo,  
20   que permite el giro continuo de las cuchillas que comporta, en el interior de la pantalla protectora ranurada.  
25

          5ª.- Nueva afeitadora automática humectante, se-



gún apartados anteriores, que esencialmente se ca-  
racteriza porque, facultativamente, en el propio  
mango de la afeitadora está ubicado el mecanismo  
impulsor del peine rotativo de corte, el cual está  
5 constituido por un pequeño grupo motobomba impulsor  
en circuito cerrado de un líquido apropiado, o bien  
por un pequeño compresor-soplante que proyecta el  
aire no retornable, que se toma de la atmósfera.

6ª.- Nueva afeitadora automática humectante,  
10 según apartados anteriores, que esencialmente se  
caracteriza porque, facultativamente, al aire pro-  
yectado por el compresor-soplante para el acciona-  
miento del peine rotativo de corte, se agrega con  
un líquido volátil de propiedades asépticas y/o  
15 odoríferas, y/o lubricantes, lo que determina con  
la salida de éste aire al exterior, una vez que ha  
impulsado los pequeños turbo-motores del peine ro-  
tativo, un clima higroscópico que beneficia sensi-  
blemente el afeitado.

20 7ª.- Nueva afeitadora automática humectante,  
según apartados anteriores, que esencialmente se  
caracteriza, facultativamente, porque el líquido  
volátil que arrastra el aire empleado para accio-  
nar los turbomotores dispuestos en el propio eje  
25 del peine giratorio, está dispuesto en un cartucho  
humectador rellenable, que posee un émbolo actuable  
por la propia presión del citado aire, lo que de-  
termina la salida de aquel por adecuados orificios.



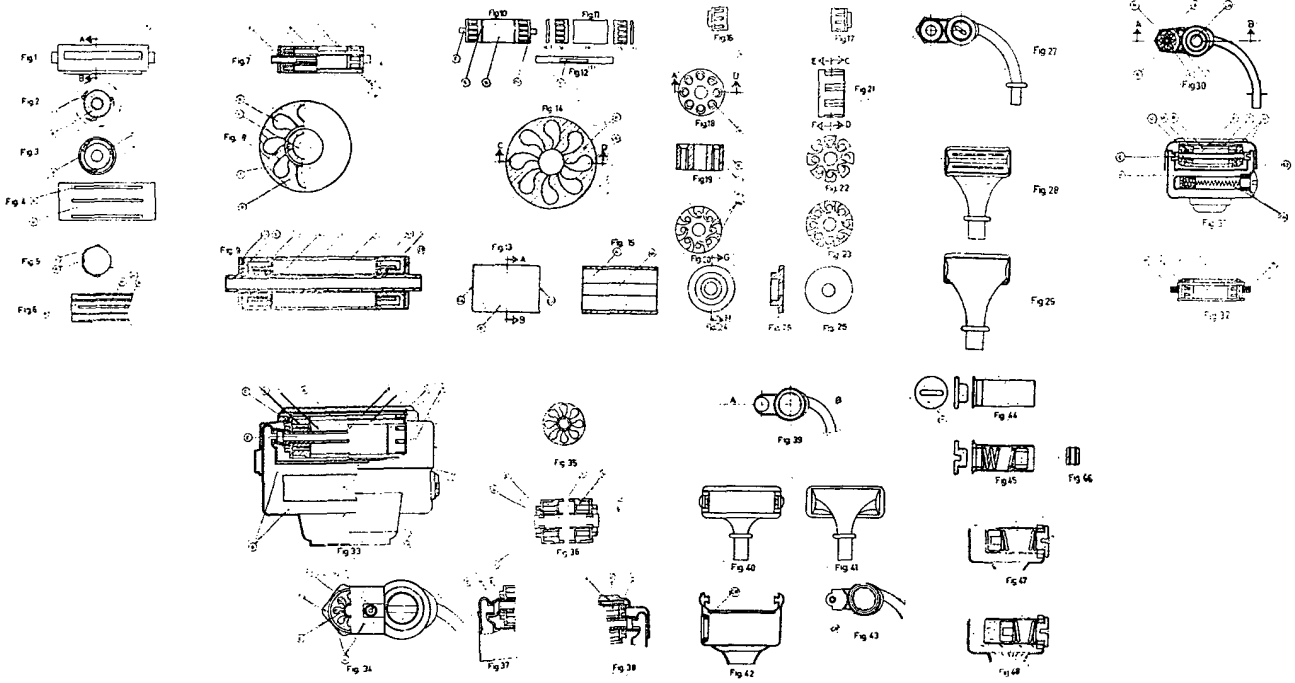
La presente solicitud de registro de Modelo de Utilidad, debe recaer sobre:

8ª.- NUEVA AFEITADORA AUTOMATICA HUMECTANTE.

5 Todo ello según queda sustancialmente descrito en la presente memoria y reivindicaciones y representado por los adjuntos dibujos para los fines especificados.

Madrid, 11 FEB 1977

El Agente Oficial  
FERNANDO ALVAREZ



ESCALA VARIABLE

Madrid, 11 Feb. 1917  
El Agente Oficial  
FERNANDO ALVAREZ



Fig.1

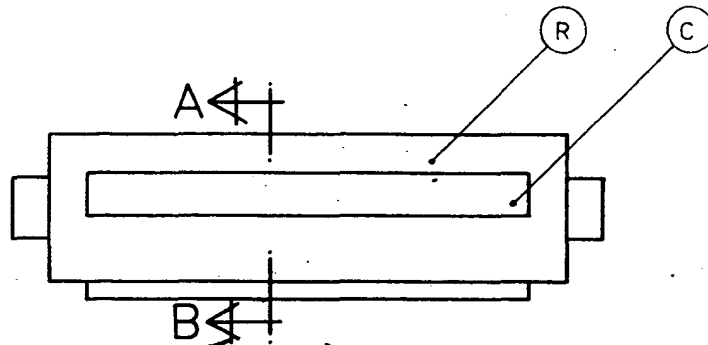


Fig.2

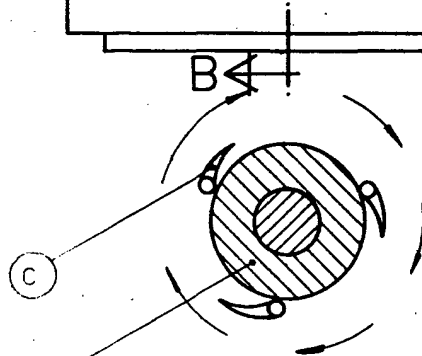


Fig.3

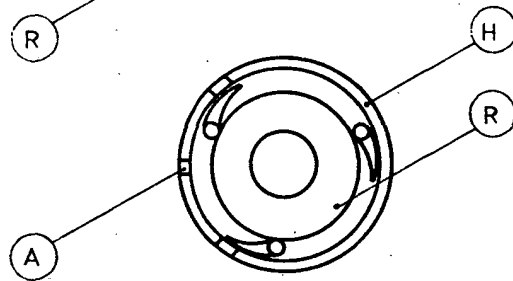


Fig. 4

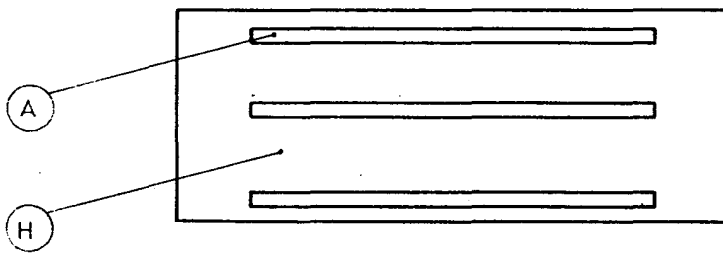


Fig. 5

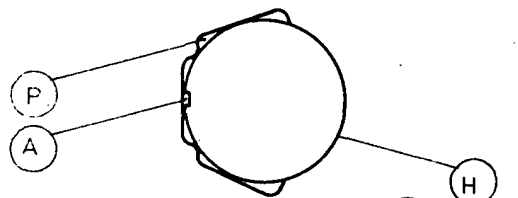
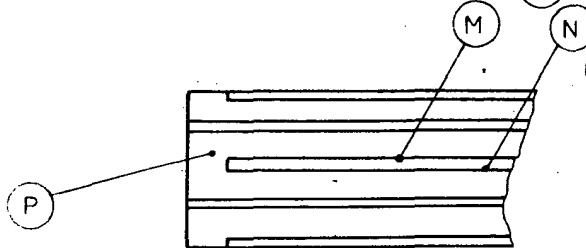
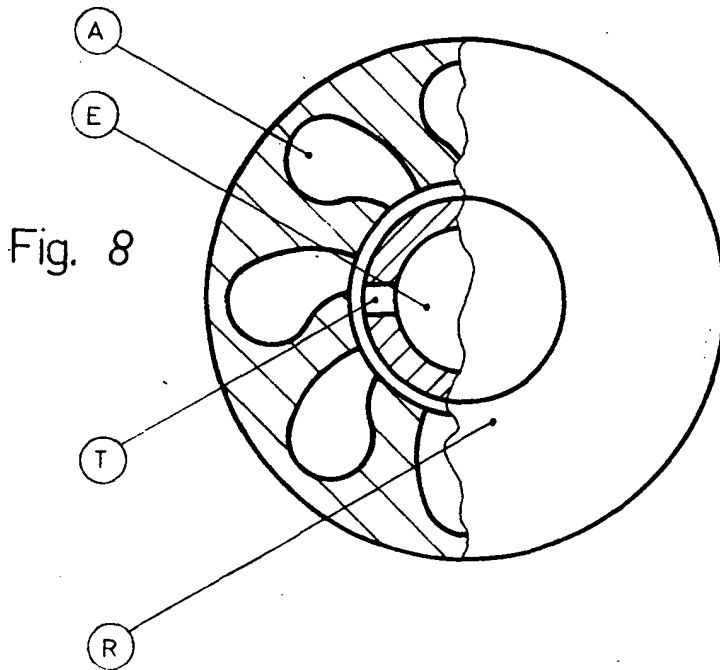
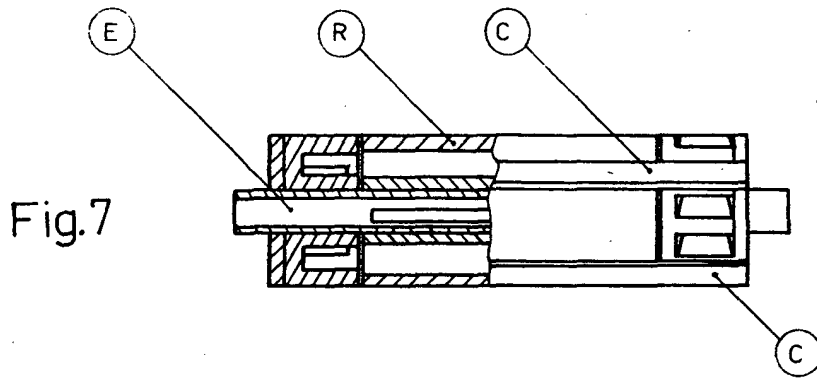


Fig.6



ESCALA VARIABLE  
Madrid 11 FEB. 1917  
El Agente Oficial  
BERNARDO ALVAREZ



ESCALA VARIABLE  
Madrid 11 FEB 1917  
El Agente Oficial  
FERNANDO ALVAREZ

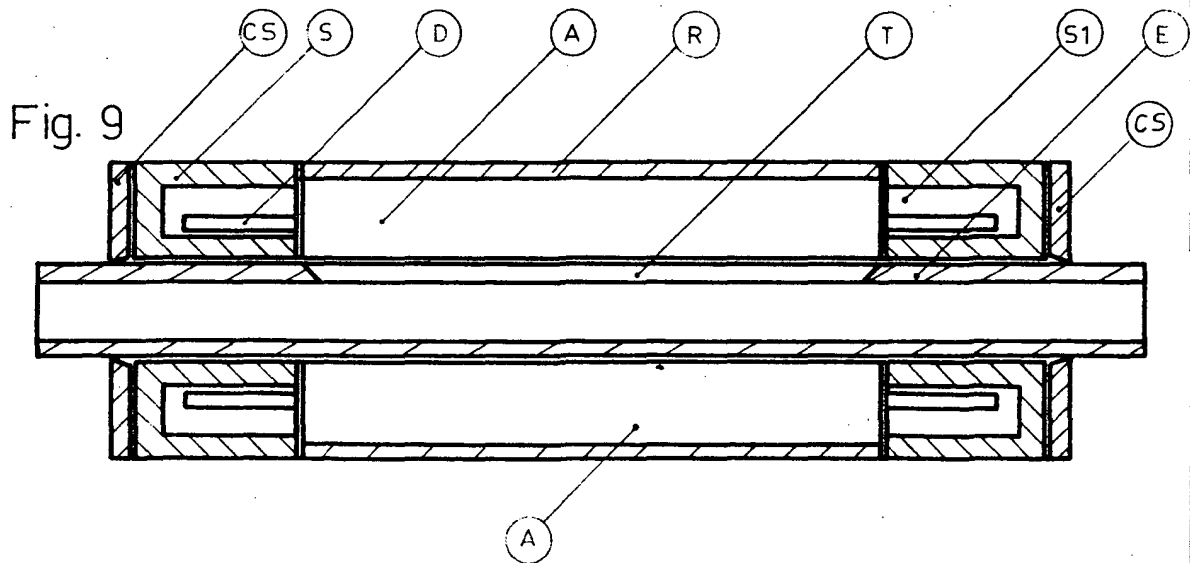




Fig.10

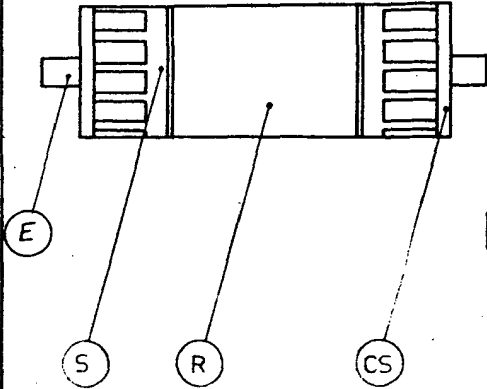


Fig.11

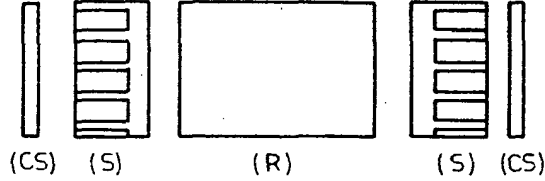
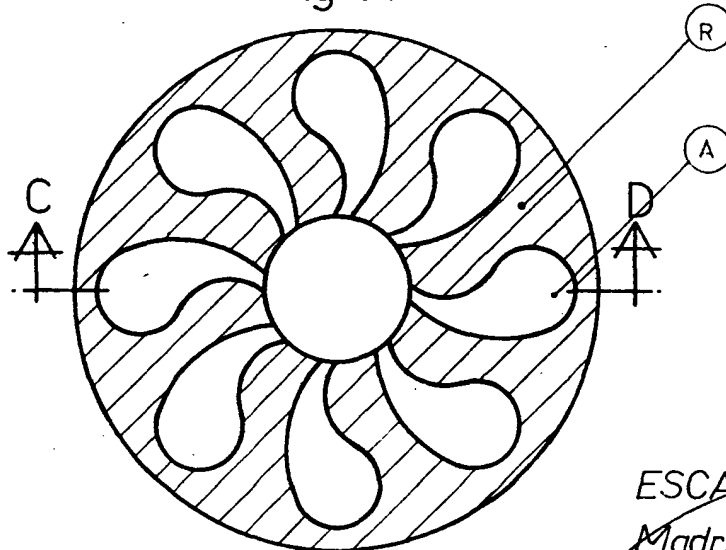


Fig.12

Fig. 14



ESCALA VARIABLE  
Madrid 11 FEB. 1977  
El Agente Oficial  
FERNANDO ALVAREZ

Fig.13

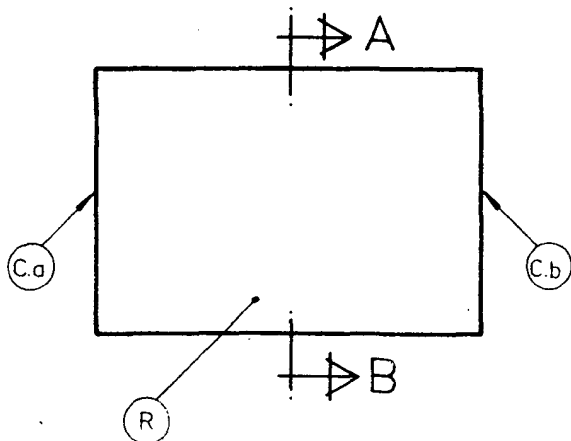
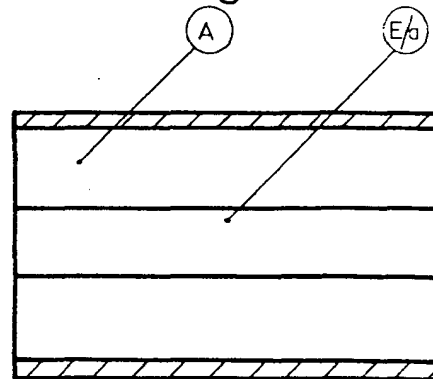


Fig. 15



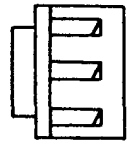


Fig. 16

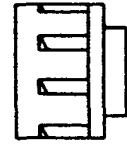


Fig. 17

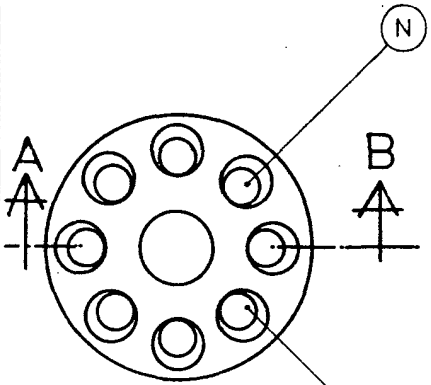


Fig. 18

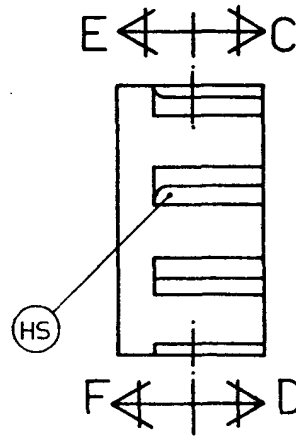


Fig. 21

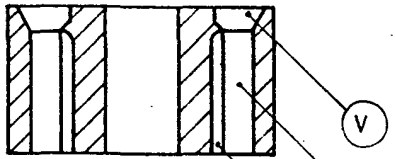


Fig. 19

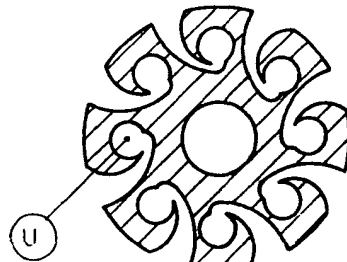


Fig. 22

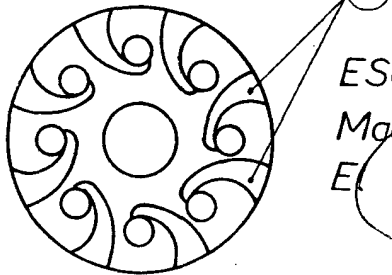


Fig. 20

ESCALA VARIABLE  
Madrid 11 FEB 1911  
E. Agente Oficial  
FERNANDO ALVAREZ

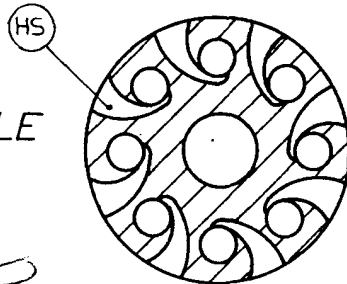


Fig. 23

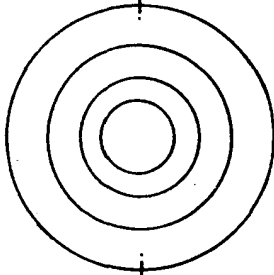


Fig. 24

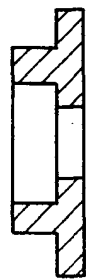


Fig. 25

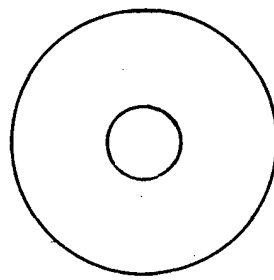


Fig. 26

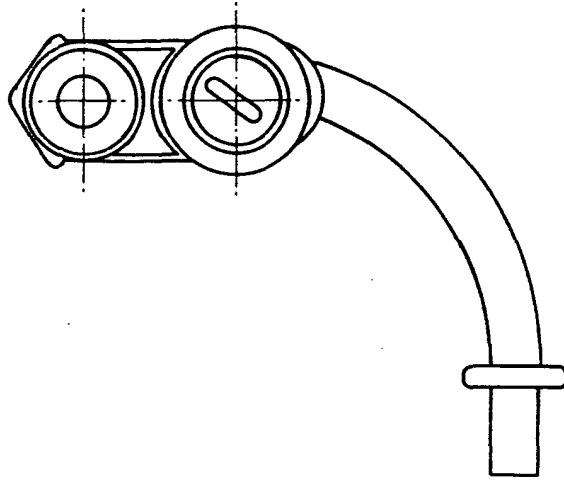


Fig. 27

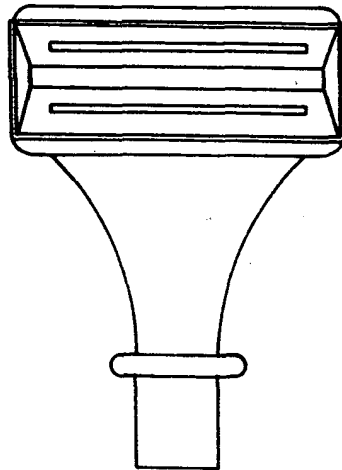


Fig. 28

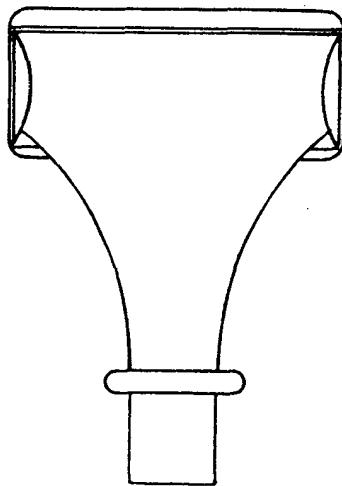


Fig. 29

ESCALA VARIABLE

Madrid 11 FEB 1977

El Agente Oficial

FERNANDO ALVAREZ

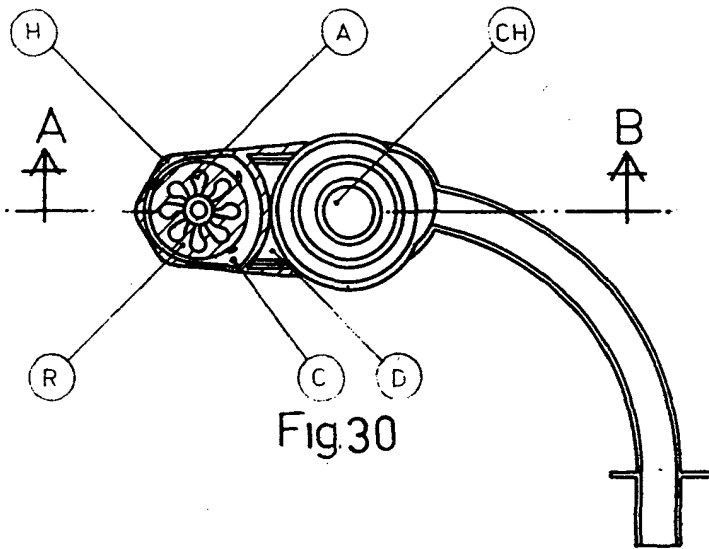


Fig. 30

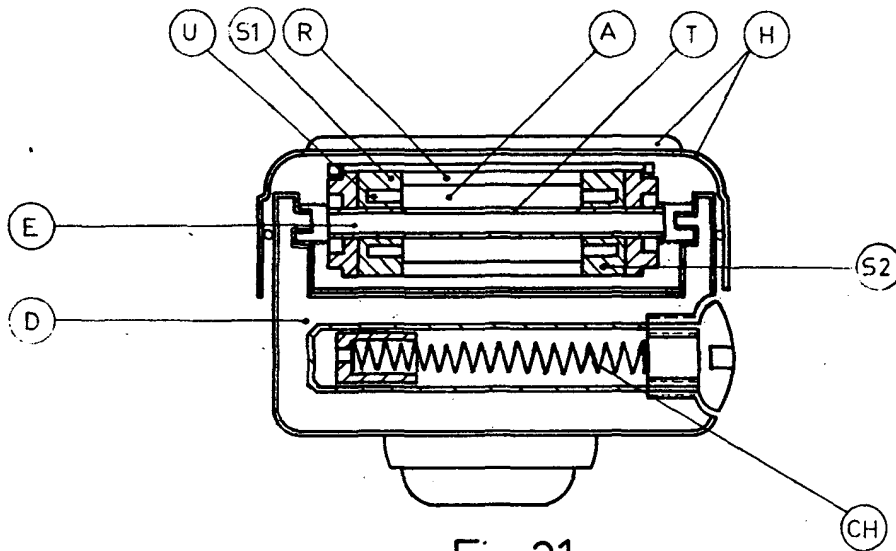


Fig. 31

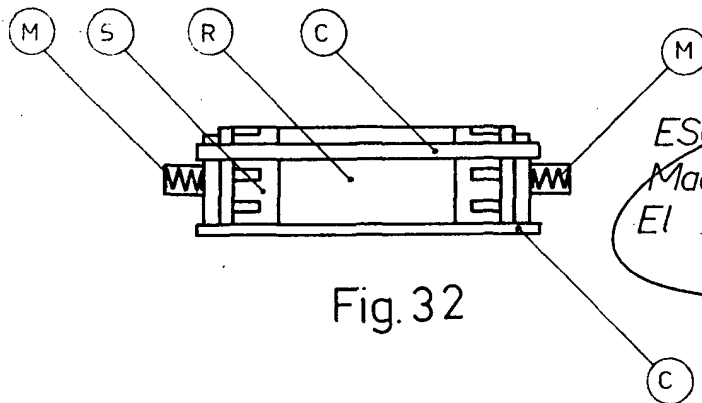


Fig. 32

ESCALA VARIABLE  
Madrid 11 FEB. 1917  
El Agente Oficial  
FERNANDO ALVAREZ

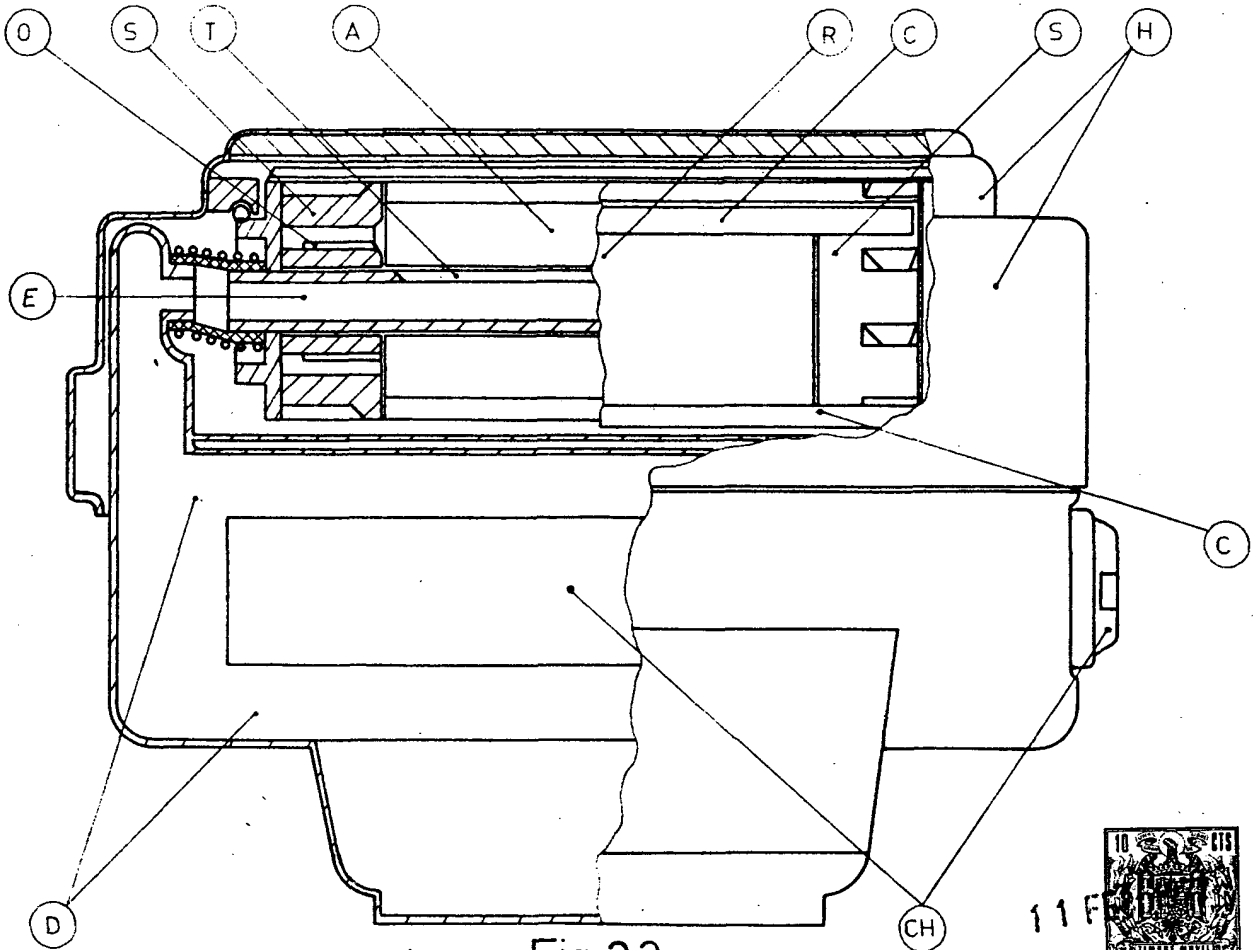


Fig. 33

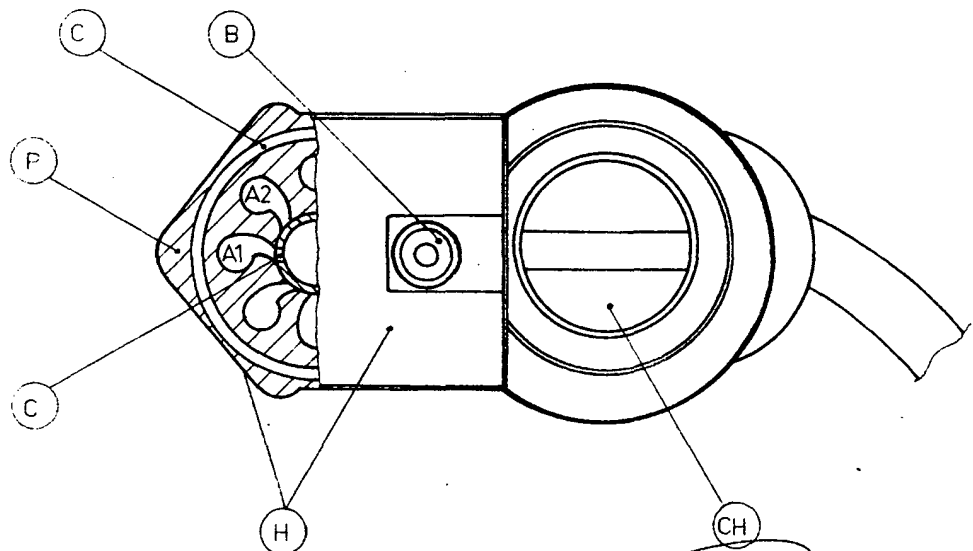


Fig. 34

ESCALA VARIABLE  
Madrid 11 FEB. 1917  
El Agente Oficial  
FERRANDO ALY

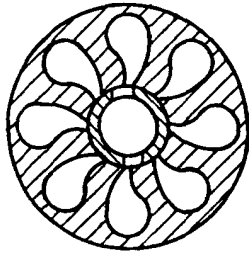


Fig. 35

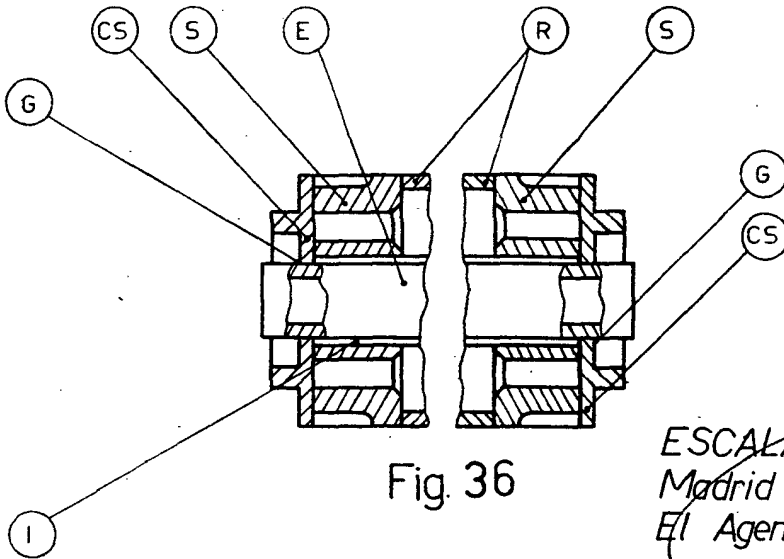


Fig. 36

ESCALA VARIABLE  
Madrid 11 FEB. 1977  
El Agente Oficial  
FERNANDO ALVAREZ

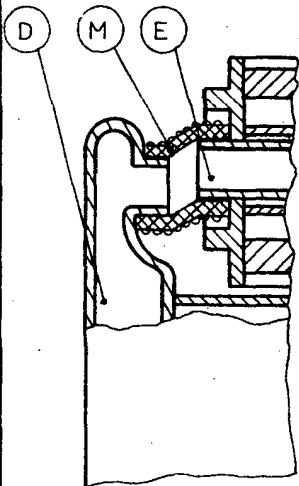


Fig. 37

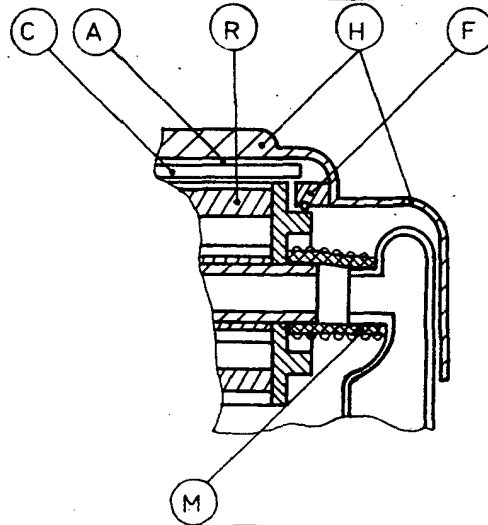


Fig. 38

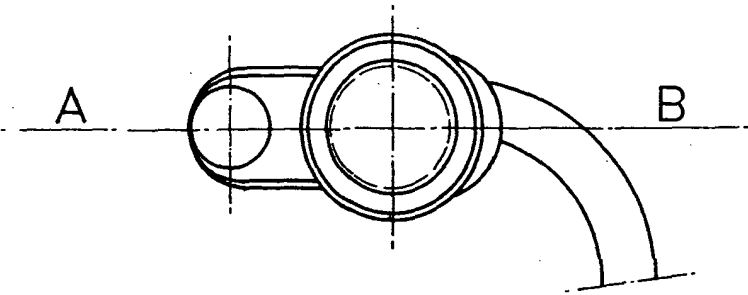


Fig. 39

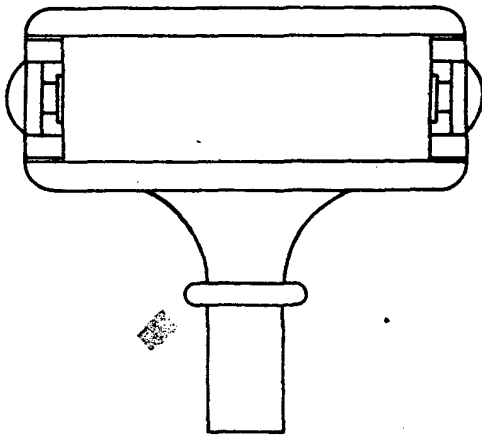


Fig. 40

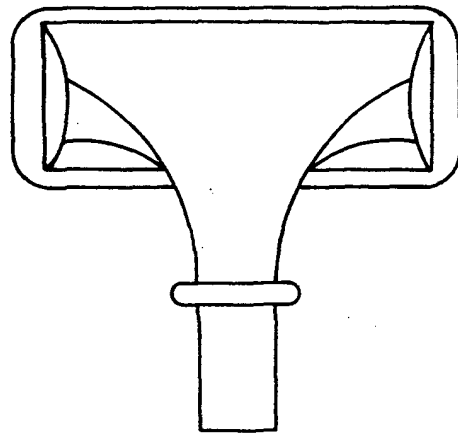


Fig. 41

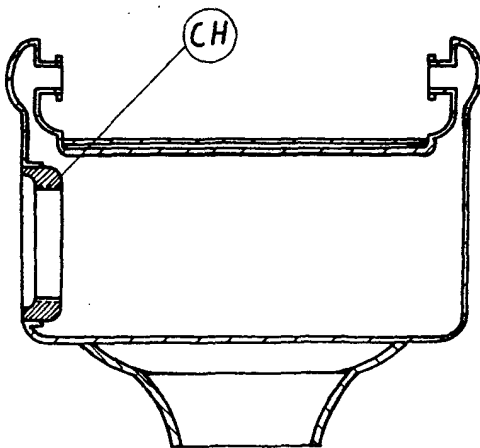


Fig. 42

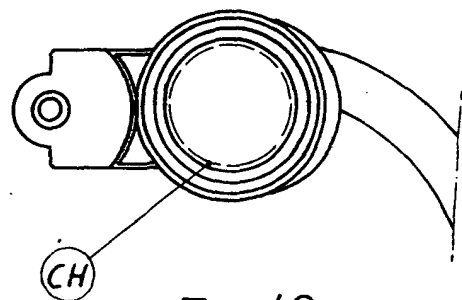


Fig. 43

ESCALA VARIABLE  
Madrid 11 FEB. 1977  
El Agente Oficial  
FERNANDO ALVAREZ

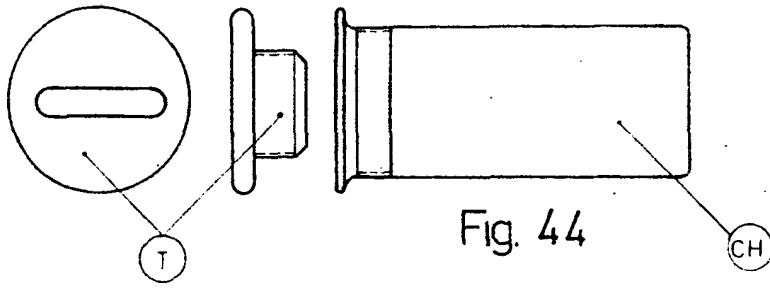
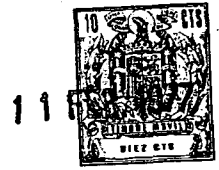


Fig. 44

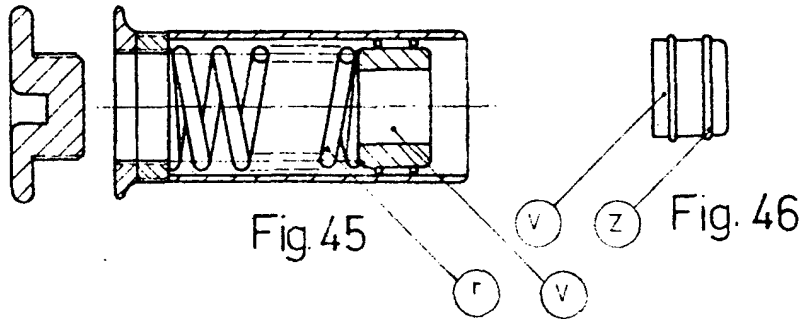


Fig. 45

Fig. 46

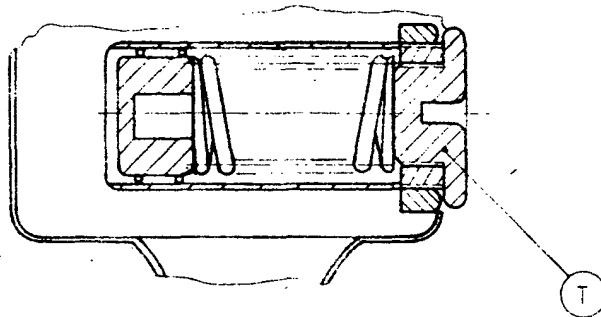


Fig. 47

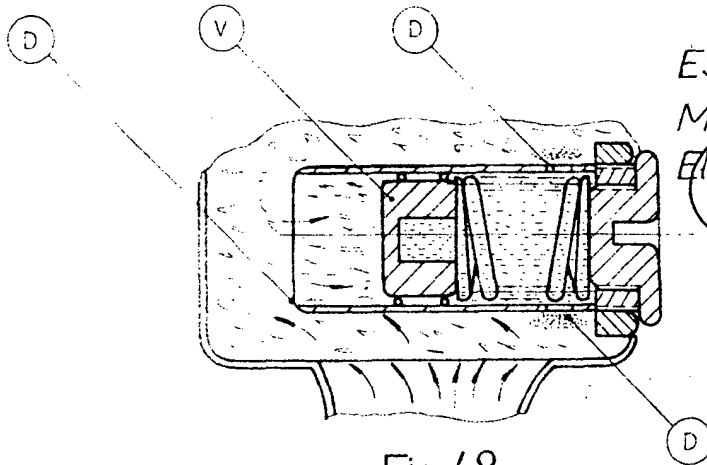


Fig. 48

ESCALA VARIABLE  
Madrid 11 FEB. 1977  
El Agente Oficial  
**FERNANDO ALVAREZ**

11

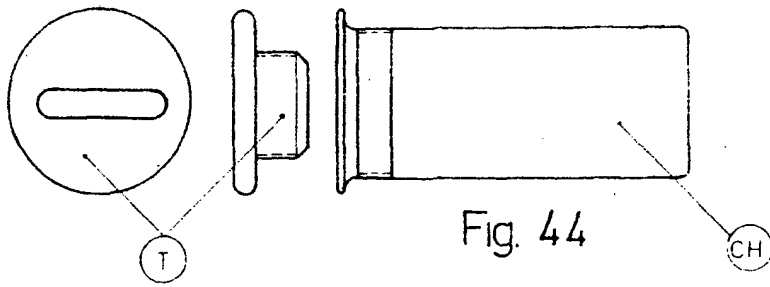


Fig. 44

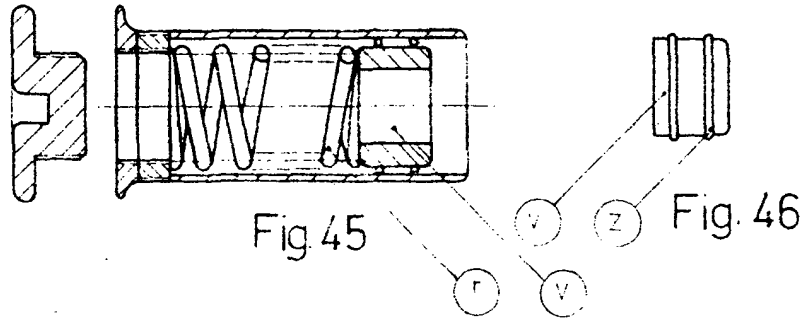


Fig. 45

Fig. 46

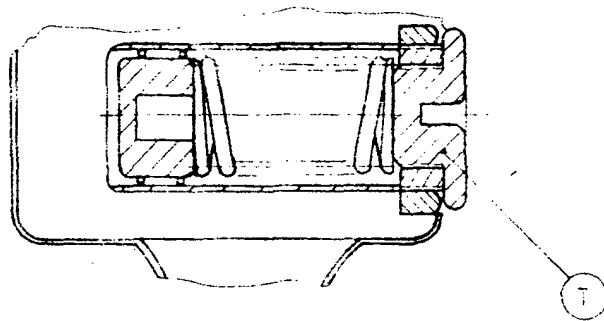


Fig. 47

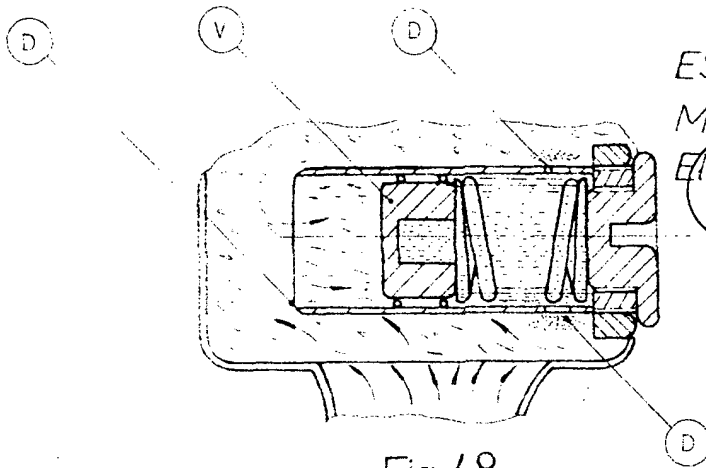


Fig. 48

ESCALA VARIABLE  
Madrid 11 FEB. 1977  
El Agente Oficial  
**FERNANDO ALVAREZ**