

AM/

175992

22 NOV



175992

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

=====

a favor de

Don Raimundo Aquiles TARTARI, - de nacionalidad argentino,
domiciliado en BUENOS AIRES (Argentina)

por:

" Procedimiento para la fabricación de lentes de contacto "

=====
=====

M e m o r i a D e s c r i p t i v a .

La presente invención, se refiere a un procedimiento para la fabricación, por moldeado e impresión de lentes de contacto, de material termoplástico o similar, y tiene esencialmente por objeto un procedimiento de fabricación, que



por sus excelentes características y la simplicidad de ejecución, así como por la bondad y perfección de los lentes de contacto obtenidos mediante su empleo, reporta evidentes ventajas sobre todos los demás métodos y procedimientos que, con el mismo o análogo fin, han sido propuestos y usados hasta ahora.

La invención, tiene igualmente en vista un aparato de construcción sencilla y fácil manejo, para la ejecución práctica del procedimiento de fabricación que caracteriza la invención.

La invención tiene igualmente en vista otros objetos accesorios que se irán comprendiendo en el curso de la presente memoria.

A fin de que la presente invención sea comprendida claramente y pueda ser llevada a la práctica con toda facilidad, ha sido representada por vía de ejemplo y en una de sus formas preferidas de ejecución en los planos que se acompañan y en los cuales:

La figura 1, es una vista esquemática, de conjunto y en elevación, del aparato utilizado en el procedimiento que caracteriza la invención, en el que se muestran, para mayor claridad, algunos de sus elementos parcialmente seccionados por un plano vertical.

La figura 2, es un detalle en corte, del elemento utilizado para la impresión previa del casquete anterior del globo ocular.

La figura 3, es un corte transversal de la forma en que se procede para la corrección de la curva óptica de la referida impresión, y la posterior formación del molde para el lente de contacto.

La figura 4, es un corte transversal del molde para el lente de contacto, listo para su empleo.

La figura 5, muestra algunos de los mismos de material termoplástico, utilizados para la formación, por moldear-

22 NOV.



do e impresión de los lentes de contacto, y finalmente:

La figura 6, es otro corte transversal, en que se muestra la forma en que se procede al moldeado e impresión de los lentes de contacto.

5 En todas las figuras mencionadas de las mismas cifras de referencia indican partes iguales o correspondientes.

El procedimiento de fabricación objeto de la presente invención, consiste esencialmente en tomar un molde o impresión, del casquete anterior del globo ocular constituido por la superficie de la córnea y la esclerótica, mediante el empleo de una pasta elástica adecuada, que se coloca en el interior de una cubeta de conformación semi-esférica; colocar dicha cubeta en posición invertida y en posición perfectamente centrada, sobre un soporte adecuado; presionar la parte interna de la referida impresión, que corresponde a la superficie corneana o "impresión de óptica", mediante un tutor de curvas ópticas, a fin de variar la conformación de dicha impresión de óptica de acuerdo con las necesidades de cada caso, rellenar la parte remanente de dicho molde, correspondiente a la superficie de sostén del globo ocular, con yeso u otro material fraguable que una vez endurecido, es retirado de dicho molde, conjuntamente con el tutor de curvas ópticas, obteniéndose así la reproducción de la superficie esclerótica y debidamente modificada la curva corneana que corrige el vicio de refracción, colocar dicho molde en una mufla, adosando a la parte óptica, el negativo de curva óptica correspondiente, rellenando la parte remanente con material fraguable, que una vez endurecido permite obtener el negativo de dicho molde; colocar entre el molde y el contramolde así formado, un disco laminar, de material termoplástico, calentar este conjunto para el ablandamiento de dicho material, y someter dicho conjunto a presión, previa interposición, entre dicho molde y contramolde, de un suplemento de espesor adecuado

10

15

20

25

30



al de la mencionada lámina, dejar luego enfriar el material formador del lente, y desmontar finalmente el molde y el contramolde.

5 Para llevar a la práctica el procedimiento objeto de la presente invención se utiliza, como se dijo, el aparato y elementos accesorios ilustrados en las figuras 1 á 6.

10 En la forma de construcción representada, el mencionado aparato está constituido esencialmente por una placa o mesa rígida -1-, soportada en posición horizontal por medio de patas u otros elementos de sostén -2-, a los cuales se fija por medio de tornillos o similares -3-.

15 En las figuras 1 y 3 puede verse además, que la mencionada placa o mesa -1- lleva formada, en su parte superior, una cavidad -4-, de conformación substancialmente semi-esférica, que está contorneada por un reborde -5-, en el que puede ajustarse de quita y pon un aro o anillo -6-, con el objeto que se explicará mas adelante.

20 A su vez, la mencionada placa o mesa -1- está atravesada totalmente, por un orificio -7-, dispuesto exactamente en el centro de la cavidad -4-, en el que se aloja un vástago corredero -8-, que según muestra el detalle de la figura 2, es solidario por uno de sus extremos, de un casquete -9-, también de conformación semi-esférica y del mismo radio que el de dicha cavidad -4-, de modo que pueda adaptarse perfectamente contra el fondo de la misma, según muestran los detalles de las figuras 1 y 3, y construido de malla o tejido metálico, o de chapa perforada.

25 Desde la cara superior de la placa o mesa -1-, y fijada también a la misma por tornillos o similares -3-, arranca verticalmente un montante -10-, sobre el que puede deslizarse un soporte -11-, que se fija en la posición requerida, por medio de un tornillo de retención -12-, siendo solidario, dicho soporte, de una placa -13-, en cuya parte superior, se forma una caja -14-, preferentemente de confor-



mación cilíndrica, que se cierra en su parte superior, por una gruesa tapa -15- que se ajusta a la anterior, a rosca o por otro medio.

5 En el interior de la mencionada caja -14-, se dispone un cuerpo cilíndrico -16-, que se prolonga hacia su parte superior, formando un vástago -17-, de diámetro algo mas reducido; este vástago -17-, atraviesa con cierto juego, un orificio -18-, formado en la parte central de la tapa -15-, y lleva formado en su extremo superior, un filete de rosca -19-
10 de paso reducido, en el que se ajusta una tuerca -20-, destinada a actuar como elemento de desplazamiento micrométrico, que puede regularse perfectamente, por medio de una escala graduada -21-, formada en una parte adecuada del vástago -17-, y frente a la cual se desliza el borde inferior de la mencionada tuerca que está provista, al efecto, de un achaflanado -22-, para
15 facilitar las lecturas de dicha escala.

X En la figura 1 puede verse además, que el cuerpo -16-, así como su vástago solidario -17-, está totalmente atravesado en sentido longitudinal, por una varilla cilíndrica -23-,
20 cuya parte inferior, atraviesa con cierto juego, un orificio -24-, de la placa -13-, mientras que su extremo superior atraviesa a su vez un orificio -25-, formado en la parte superior de la tuerca -20- normalmente, la mencionada varilla -23-, es llevada axialmente hacia arriba, por la acción de un resorte -26-,
25 convenientemente interpuesto entre un disco -27-, solidario de dicha varilla, y en el extremo superior del vástago -17-.

Por otra parte, la caja -14- está atravesada horizontalmente, en tres puntos simétricamente dispuestos por tornillos de regulación -28-, capaces de presionar contra la superficie del cuerpo cilíndrico -16-, y producir con ello, pequeñas variaciones del eje longitudinal de la varilla -23-, con respecto al eje geométrico de la cavidad -4-, formada en la placa o
30 mesa -1-.

A su vez, en el extremo inferior de la varilla -23-

175992

22 NOV



se ajusta, por medio de, un tornillo o similar -29-, un adaptador -30-, en el que se fija a rosca un buje -31-, en cuyo extremo inferior se fija a su vez, a manera de tapa, un casquete -32-, de conformación substancialmente semiesférica, destinado a actuar como tutor de curvas ópticas, el cual es solidario de un vástago fileteado -33-, y de una cabeza de tornillo -34-, para facilitar su ajuste por medio de un destornillador o herramienta similar.

Para la ejecución del procedimiento que caracteriza la invención, se procede en la forma que se detalla a continuación:

Se prepara previamente y según la técnica, una pasta a base de yeso elástico (alginato), que se coloca en la parte interna de la cubeta o casquete semiesférico -9-, formando un cierto espesor, como muestra la referencia -35-, de la figura 2, y rápidamente, previa anestesia del ojo, se levanta el párpado superior, encajando dicha cubeta entre éste y el globo ocular -36-, haciendo lo propio con el párpado inferior, con lo que dicha cubeta y la pasta que la recubre, queda perfectamente adaptada entre dicho globo ocular y los correspondientes párpados, después de lo cual se hará girar a dicha cubeta alrededor de su eje, como muestra la flecha de la figura 2, de un ángulo aproximado de 180°, quedando así terminada la primer fase del procedimiento, mientras se invita al paciente a mirar con el otro ojo, un punto fijo.

Después de un tiempo aproximado de tres minutos, se retira la cubeta o casquete -9-, con lo cual la pasta -35-, dará una impresión que será una reproducción fiel del casquete anterior del globo ocular -36-, comprendiendo la impresión de la superficie corneana -37-, y la impresión de la superficie de la esclerótica -38-, que se denominarán en lo sucesivo, "impresión óptica", e "impresión de sostén", respectivamente, siendo ambas superficies, sumamente importantes para la obtención del lente de contacto por moldeado, de acuerdo con el pro-

- 7 175092

22 NO



cedimiento que caracteriza la invención.

Una vez desmontada la cubeta o casquete -9-, se la coloca en el interior de la cavidad -4-, en la forma que muestran los detalles de las figuras 1 y 3, para la formación del correspondiente molde; previamente, se introduce en el interior del mismo, una pequeñísima cantidad de mercurio, que permitirá el perfecto centrado del eje de la varilla -23-, por medio de los tornillos correctores -28-, de modo que el casquete -32-, que se denominará "tutor de curvas ópticas", quede perfectamente centrado con la superficie -37-, correspondiente a la impresión óptica. En estas condiciones, y una vez elegido el correspondiente tutor -32-, de acuerdo con la nueva curva óptica a obtenerse, se hará girar la tuerca -20- que actúa como elemento micrométrico de avance, de modo que el tutor -32-, penetrará con cierta profundidad, en la superficie de impresión óptica -37-, como muestra el detalle de la figura 3, de una cantidad comprendida entre 1/10 de m.m., a 1 m.m., de acuerdo con las necesidades de cada caso, siendo perfectamente regulada esta penetración, por medio de la escala graduada -21-.

Hecho esto, se afloja el tornillo -29-, se hace ascender la varilla -23- y se coloca entonces alrededor del reborde -5-, el aro -6-, como muestra la figura 3, después de lo cual se rellena la parte restante del molde, que corresponde a la superficie de sostén, con una pasta -39-, de yeso u otro material fraguable; una vez que haya terminado el fraguado del yeso, se retira éste conjunto del interior de la cavidad -4-, se desmonta el adaptador -30-, y se lo substituye por un vástago guía -40-, que se ajusta al buje -31-, a rosca o por otro medio.

El molde así obtenido, constituye una reproducción exacta del casquete delantero del globo ocular, incluida la superficie de sostén o de la esclerótica -38-, y punto de apoyo del lente de contacto, así como la superficie -37- de impresión óptica requerida para modificar el vicio de refracción.



Obtenido este molde, se lo coloca en el interior de una mufla -41-, del tipo ilustrado, por ejemplo, en las figuras 4 y 6, en la que se centra por medio del vástago -40-, que se introduce ajustadamente en un orificio adecuado, formado en el fondo -42-, de dicha mufla, hecho lo cual, se adosa a la parte óptica, el negativo de curva óptica -45-, convenientemente elegido, que se mantendrá también perfectamente centrado, por una guía -44-, adaptada en la parte superior o tapa de dicha mufla; en éstas condiciones se rellena la parte remanente de la mufla con otra pasta -45-, de yeso o similar, que una vez fraguado permite obtener el vaciado fiel del molde.

Una vez secos, el mencionado molde y contramolde así obtenidos, se encuentran en condiciones para la impresión del cristal de contacto.

Para ello se toma una lámina -46-, de material termoplástico, de un espesor aproximado entre 2/10 á 5/10 de m.m., que se corta en forma de disco circular de un diámetro de 2,5 cm. y que puede ser plano o cóncavo, como muestran los detalles de la figura 5. Este disco se coloca entre el molde y el contramolde, en la forma que muestra el detalle de la figura 6, después de lo cual, se coloca la mufla en una estufa, en la que se la somete a una temperatura aproximada de 120° C., durante un tiempo aproximado de 10 minutos; hecho esto, se interpone entre las dos partes metálicas de la mufla, un suplemento metálico -47-, de espesor aproximadamente igual al de la lámina termoplástica -46-, para evitar su aplastamiento, y se somete al conjunto a la acción de una prensa, obteniéndose así el moldeado final de la referida lámina -46-,

Hecho esto, se deja enfriar paulatinamente el conjunto, después de lo cual se retira completamente terminado el cristal de contacto formado por la lámina -46-, que será sumamente flexible y perfectamente adaptable a la superficie de sosten -38- del globo ocular, manteniéndose perfectamente rígida en la parte óptica.



En los casos en que se requiere corregir un lente de contacto ya en uso, para compensar otros defectos posteriores de refracción, se podrá utilizar un aparato de características substancialmente similares a las del representado en la figura 1, provisto de dos vástagos colineales, capaces de desplazarse axialmente el uno con respecto al otro, en los que se adaptan, respectivamente, el tutor de curva óptica y el correspondiente negativo, estando provistos dichos vástagos y tutores, de medios para su calentamiento, por medio de resistencias eléctricas o similares, y permitir en esta forma el ablandamiento del correspondiente lente de contacto, para su posterior corrección.

La invención en la forma que se acaba de espresar salta claramente a la vista y no requiere mayor explicación para los entendidos en la materia.

Es evidente que pueden introducirse diversas modificaciones de construcción y de detalle sin apartarse por ello de la esfera de la presente invención que se halla claramente determinada en las reivindicaciones.

N O T A

Se reivindica como objeto de esta patente:

- 1) Un procedimiento para la fabricación, por moldeo e impresión, de lentes de contacto de material termoplástico o similar, que consiste en tomar un molde o impresión del casquete anterior del globo ocular constituido por la superficie de la cornea y la esclerótica, mediante el empleo de una pasta elástica adecuada, que se coloca en el interior de una cubeta de conformación semiesférica; colocar dicha cubeta en posición invertida y perfectamente centrada, sobre un soporte adecuado; presionar la parte interna de la referida impresión, que corresponde a la superficie corneana o "impresión de óptica, mediante un tutor de curvas ópticas, a fin de variar la conformación de dicha impresión de óptica de acuerdo con las necesidades de cada caso, rellenar la parte remanente de dicho molde, correspondiente a la superficie de sostén del globo ocular, con yeso

175592

22 NOV.



u otro material fraguable que una vez endurecido, es retirado de dicho molde, conjuntamente con el tutor de curvas ópticas, obteniéndose así la reproducción de la superficie esclerótica debidamente modificada para corregir el vicio de refracción, colocar dicho molde en una mufla, adosando a la parte óptica, el negativo de curva óptica correspondiente, relleno la parte remanente con material fraguable, que una vez endurecido permite obtener el negativo de dicho molde; colocar entre el molde y el contramolde así formado, un disco laminar, de material termoplástico, calentar este conjunto para el ablandamiento de dicho material, y someter dicho conjunto a presión, previa interposición, entre dicho molde y contramolde, de un suplemento de espesor adecuado al de la mencionada lámina, dejar luego enfriar el material formador del lente, y desmontar finalmente el molde y el contramolde.

2) Un aparato para llevar a la práctica el procedimiento de fabricación reivindicado en la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que comprende una placa o mesa provista en su cara superior, de una cavidad de forma semiesférica, en cuyo fondo se aloja de quita y pon una cubeta o casquete solidario de un vástago, para guía y centrado del mismo, arrancando desde la parte superior de la referida mesa, un montante en el que se ajusta corredero, un soporte, al que se conecta una varilla deslizable, en cuyo extremo inferior se ajusta de quita y pon un tutor de curva óptica, estando provista la referida varilla, de medios para su desplazamiento micrométrico, en dirección axial, y de medios para variar la posición de su eje longitudinal, con respecto al centro o eje geométrico de la referida cavidad.

3) Un aparato, de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado por el hecho de que el soporte de la varilla deslizable, está constituido por una caja de forma preferentemente cilíndrica, cerrada superiormente por una tapa, disponiéndose en el interior de la referida caja, un cuerpo cilíndrico, que se pro-

75992

- 11 -

22 NOV



longa a través de dicha tapa, formando un vástago, en cuyo extremo superior vá roscada una tuerca micrométrica capaz de actuar por empuje axial, contra la parte superior de la referida varilla, que vá guiada, deslizable, a través de dicho cuerpo y vástago contra la acción de un resorte adaptado en la parte interna de la referida tuerca.

4) Un aparato, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 2 y 3, caracterizado por el hecho de que la caja que contiene el cuerpo de guía de la varilla deslizable, está atravesada lateralmente por tornillos de ejes concurrentes, convenientemente repartidos en su periferia, y cuyos extremos libres presionan contra la superficie lateral del referido cuerpo, permitiendo variar la posición de su eje, y el de la varilla que es guiada por el mismo.

5) Un aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 2 á 4, caracterizado por el hecho de que el tutor de curvas ópticas, se ajusta en el extremo de un buje cuyo extremo opuesto se ajusta a su vez, por rosca u otro medio, a un adaptador que se fija de quita y pon en el extremo inferior de la varilla deslizable, por un tornillo de presión o similar.

6) "Procedimiento para la fabricación de lentes de contacto".

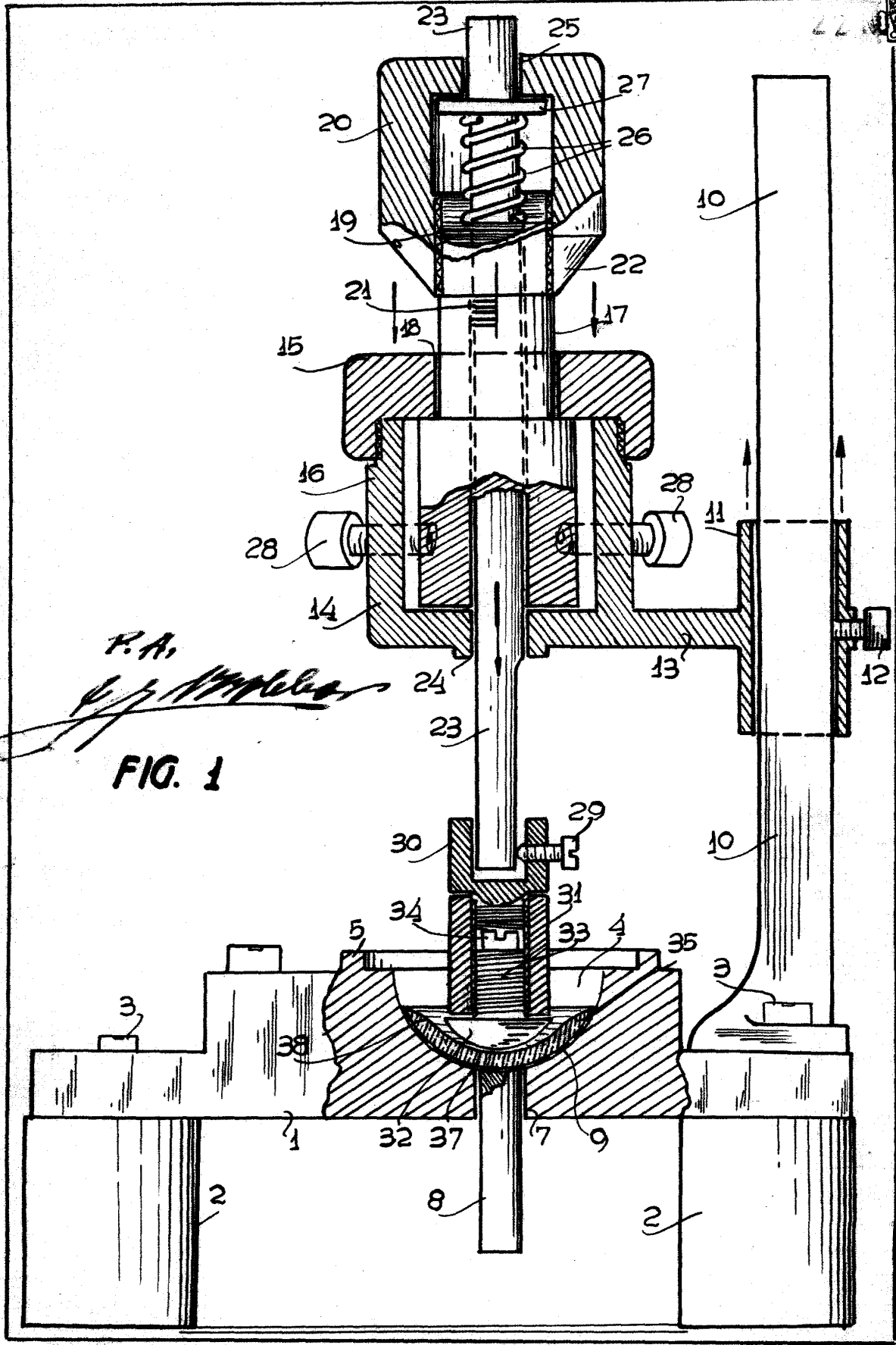
Esta memoria consta de once páginas, escritas por una sola cara.

BARCELONA, 22 NOV. 1946

P.A.

R.A. TARTARI

175992 145992 2HOJAS HOJA.1



P.A.

FIG. 1

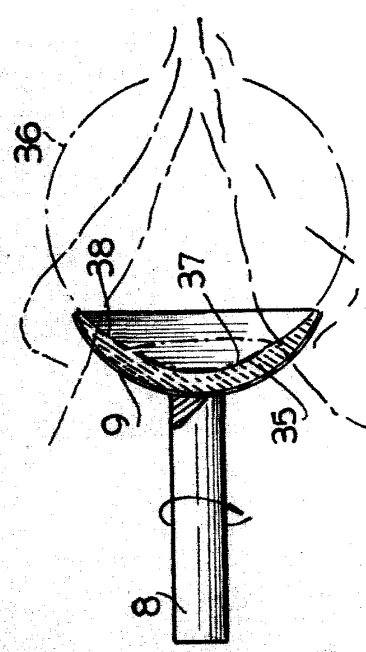


FIG. 2

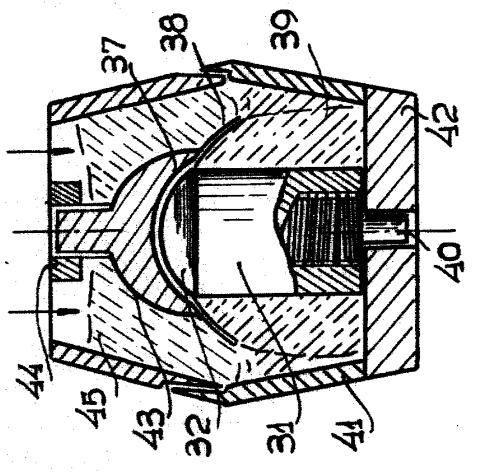


FIG. 4

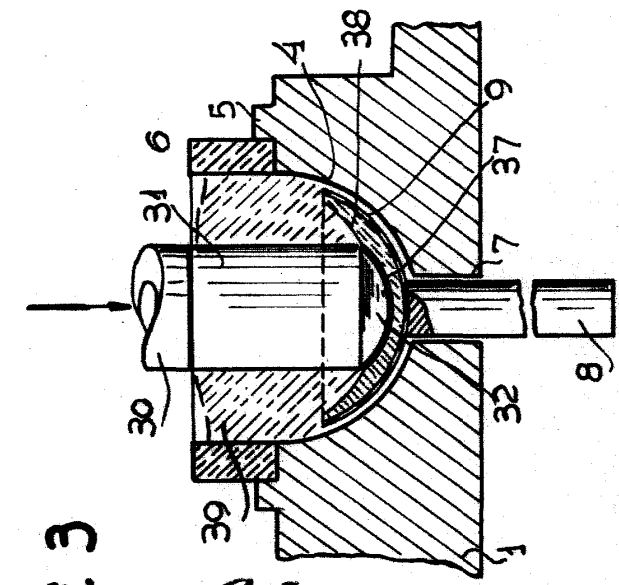


FIG. 3

P.A.
[Handwritten signature]

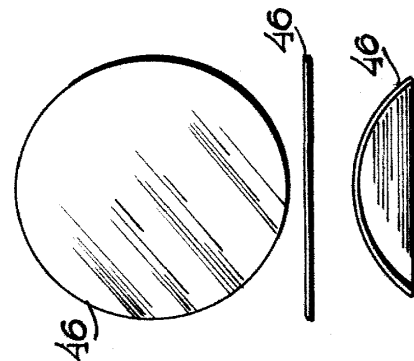


FIG. 5

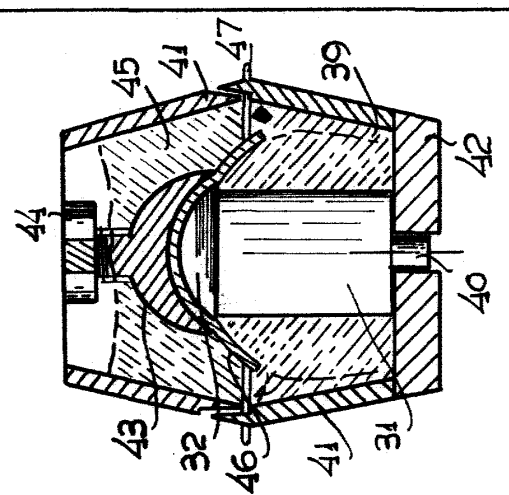


FIG. 6