

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 077 938**

21 Número de solicitud: 201200721

51 Int. Cl.:

F24C 15/08 (2006.01)

F24C 15/10 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación: **13.07.2012**

43 Fecha de publicación de la solicitud: **30.10.2012**

71 Solicitante/s:
Joaquin MARTINEZ RUIZ (100.0%)
Poeta Juan Boscán 20 Bajo B
04006 Almería, ES

72 Inventor/es:
MARTINEZ RUIZ, Joaquin

74 Agente/Representante:
No consta

54 Título: **Mufla de tapa transparente de apertura y cierre rápidos para polimerizar resinas
odontológicas bajo presión o al vacío**

ES 1 077 938 U

5

DESCRIPCION

MUFLA TRANSPARENTE DE APERTURA Y CIERRE RÁPIDOS PARA
FOTOPOLIMERIZAR RESINAS ODONTOLÓGICAS BAJO PRESIÓN O AL VACÍO

OBJETO DE LA INVENCION

- 10 Mufla transparente de apertura y cierra rápidos para fotopolimerizar resinas odontológicas bajo presión o al vacío que consiste en un recipiente hermético de tapa transparente donde fotopolimerizar restauraciones dentales de resina fotoactivada en condiciones de presión aumentada o vacío, según el tipo de proceso, para mejorar las propiedades resultantes, cuya apertura y cierre se realiza con rapidez por su mecanismo especialmente ideado para ese fin.
- 15 Las resinas fotopolimerizables con relleno inorgánico son materiales de uso corriente en los laboratorios de prótesis dental utilizados para fabricar restauraciones sobre reproducciones de la boca de los pacientes llamados modelos dentales donde se conforman las restauraciones modelando dichas resinas sobre las estructuras remanentes. Los dientes naturales tienen una estructura por capas llamadas dentina y esmalte que les confiere un aspecto particular.
- 20 Para conseguir estética natural las restauraciones se realizan por adición de capas superpuestas de estas resinas y se endurecen con luz de longitud de onda adecuada procedente de una lámpara externa. Una vez modeladas y curadas las capas se repasan y pulen hasta alto brillo para imitar los dientes naturales. El procesado normalmente se realiza en condiciones atmosféricas pero puede realizarse también bajo presión buscando el efecto de reducir la porosidad que está
- 25 presente en todos los materiales de este tipo pues son densos y su fabricación y manipulado incorpora aire en su masa. La porosidad superficial afecta al brillo final pues lo dificulta y se facilitan las tinciones por alimentos y otras causas.
- Para realizar los fotocurados bajo presión se introducen los modelados en una cámara hermética pero es un proceso repetitivo por la conveniencia de fotocurar cada capa previamente a la
- 30 adición de la siguiente para evitar la deformación de la subyacente.
- Además pueden ser necesarias varias correcciones aditivas para conseguir el volumen y forma adecuadas. Un mecanismo de apertura y cierre rápidos consiguen un importante ahorro de tiempo y debe ser dotado de precisión para conseguir la hermeticidad que evite pérdidas de presión que afectarían negativamente al resultado.
- 35 Además dicho mecanismo debe permitir también la realización de vacío en la cámara para fotocurar la superficie de la última capa que quedará pegajosa por estar inhibida su polimerización por el oxígeno. Este último curado en ausencia de oxígeno permitirá endurecerla lo que facilitará el repasado corrector previo al pulido con abrasivos para obtener el brillo final.

5

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Existen dispositivos para realizar polimerización de resinas acrílicas bajo presión consistentes en ollas dentro de la cual se introducen los modelos dentales con dentaduras u otras prótesis para su fabricación o reparación con resinas autopolimerizables, pero no fotopolimerizables. La presión envolvente aumentada reduce la porosidad final en superficie dando una terminación más
 10 brillante después del pulido así como mejora de sus propiedades finales de resistencia y estabilidad de color, dificultándose las tinciones.

La fotopolimerización es posible también en condiciones de presión aumentada para lo cual podrían introducirse dentro de una olla de curados los modelos a procesar y con una lámpara apropiada en su interior iniciar el proceso y una vez aumentada la presión envolvente encender la
 15 lámpara y transcurrido el tiempo requerido apagarla, purgar la presión y abrir la olla.

Naturalmente el volumen de la lámpara y los modelos exige una olla de cierto tamaño para poder contener todos estos dispositivos.

Todo esto hace que estas ollas herméticas tengan un tamaño voluminoso que obliga a desarrollar una cámara de curados transparente específica para fotopolimerización que permita
 20 los procesados con el uso de una lámpara externa. La invención de la mufla con tapa transparente resuelve el problema del tamaño, y el desarrollo de un cierre rápido y seguro para esta Cámara Hermética es necesario pues los procesados son repetidos por la necesidad de estratificar capas para conseguir prótesis de aspecto natural.

25

DESCRIPCION DE LA INVENCION

La mufla transparente es una cámara hermética que consta principalmente de una base y una tapadera transparente que siendo dos cavidades enfrentadas se acoplan por un cierre de tipo bayoneta para formar una sola cámara y se aprietan una contra la otra, mediante el empuje
 30 generado por las tres levas que lleva la tapadera en su anillo de montaje, que engancharán en las ranuras de las pletinas verticales del trípode-cuna donde va montada la base y su activación empujará el conjunto de la tapa contra la base para hermetizar eficazmente y permitir los curados a presión en su interior.

El dispositivo de esta la invencion, Mufla transparente de apertura rápida para polimerizar
 35 resinas fotoactivadas bajo presión, consta de una base (B) donde se asienta una tapa transparente (T) para constituir una cámara hermética cerrándose mediante un mecanismo de sujección tipo bayoneta y levas (L) de apriete. La tapa trasparente permite la iluminación del modelo dental colocado en su interior por una lámpara externa (LaE) preferiblemente de LEDs para fotocurar

5 las restauraciones. La base va montada en un trípode bocaarriba metálico cuyas patas son de pletina (P) donde se ha practicado una ranura (R) con una ligera rampa descendente en cuyo techo (tr) se apoyarán las levas (L) de la tapa para ajustarla tapa contra la base. Una vez ajustada se aprieta contra la base mediante las levas hermetizándose la mufla por el apriete. Los modelos dentales se introducen en la mufla y se realizan en su interior los curados en condiciones
 10 atmosféricas o bajo presión aumentada para lo que se introduce aire a presión en su interior mediante una manguera o tubería de poliuretano (M).

La tapa transparente va montada en un anillo de aluminio (A) que sirve de soporte de la tapa y tiene tres perforaciones radiales en cada una de las cuales se introduce el eje de una leva (L). Las tres levas se montan en las perforaciones de la anilla; su eje va ranurado para sujetarlas con un
 15 pasador (p). Para cerrar el conjunto la tapadera se coje con dos tiradores (a) que facilitan la maniobra para asentarla en la base y las levas se introducen en las ranuras con un movimiento de giro hasta que llegan al fondo de las ranuras. Para evitar el giro accidental de la tapa un seguro en forma de clavija (S) se introduce por una perforación de la anilla (OA) hacia abajo penetrando en una perforación (OB) del borde de la base y así se impide el giro indeseado de la tapa. Las
 20 levas llevan unas llaves (LL) que se accionan para apretar la tapa contra la base y hermetizar la mufla.

La base (B) tiene forma de disco ahuecado para formar una cavidad donde colocar el modelo a procesar y sujetarlo mediante el imán (I) que está alojado en una cazoleta metálica en el centro. Un orificio (OR) en el plano de la base permite la entrada de aire. Una junta tórica (JB) apoyada
 25 en la base proveerá el sellado necesario cuando el borde de la tapa transparente se asiente contra ella. Las levas (L) quedarán firmes en su posición vertical de cierre por la fricción generada contra el techo de la ranura por fuerza que genera la compresión de la junta tórica (JB).

Para aplicar la presión en el interior de la mufla un racor enroscado en la base (R) por su cara inferior conduce el aire a presión al interior de la cámara y una vez establecida la presión se
 30 enciende la luz de la Lámpara externa de curados (LaE) y tras cumplirse el ciclo se abre la cámara purgando el aire de su interior con una válvula presente en la tubería de servicio.

5

DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

Figura 1 Muestra una vista laterosuperior del conjunto de la Mufla Transparente de apertura rápida.

Figura 2 Vista de la mufla abierta su base, su imán central, la junta hermetica, el orificio de entrada y salida de aire.

10 Figura 3 Vista del conjunto de la tapa transparente, anilla, tiradores de agarre, seguro y levas con llave.

Figura 4. A. Vista lateral de la mufla cerrada

Figura 4. B. Vista esquemática de un corte diametral

Figura 5 Vista del trípode bocaarriba donde se monta la base de la mufla.

15 Figura 6. A. Esquema del mecanismo de cierre y apretamiento de la tapa y su regulación en posición abierto.

Figura 6. B. Esquema del mecanismo de cierre y apretamiento de la tapa y su regulación en posición cerrado.

MODO DE REALIZACIÓN PREFERIDA

20 La presente invención, Mufla transparente de cierre y apertura rápidos consiste en una cámara hermetica de tamaño apropiado para introducir modelos dentales, aumentar la presión en su interior y efectuar curados para lo cual debe poder desmontarse con facilidad y además ser transparente para poder iluminar dichos modelos y fotocurar con una lámpara externa (LaE). Los requisitos a cumplir para la construcción de la mufla son dimensiones apropiadas para contener
25 modelos dentales, resistencia, hermeticidad, transparencia, y sistema para apertura y cierre simple rápidos provisto de sistema de seguridad.

Las dimensiones mínimas de la mufla para contener modelos de arcada completa son 90 mm. de diámetro interno de tapa transparente y una altura interna de 55 mm. El volumen de cabida de la mufla aproximadamente 250 cm³.

30 Por ser un recipiente que se someterá a presiones de 1,5 á 2 bar deberá construirse con materiales apropiados.

Para la construcción de la base puede utilizarse aluminio torneado, poliamida u otro material capaz de proveer resistencia e indeformabilidad. El espesor mínimo de la base y pared vertical de 8 mm. La Base debe tener forma de disco ahuecado (B) por fresado por su cara superior e
35 inferior. Para sujetar el modelo dental llevará en el centro de su cara superior una cazoleta metálica incrustada que aloja un imán (I) en forma de ficha de damas para fijar el modelo dental que irá zocalado convenientemente con una pieza metálica (disco o arandela) alojada en el zócalo de yeso para esta misión de sujeción magnética. La adición de imanes sobre el presente

5 en la base formará una torre que permitirá aproximar el modelo a la luz así como orientarlo de la manera más conveniente. Para el sellado hermético, una junta tórica (JB) de diámetro coincidente con el de la tapa transparente (T) en la zona de asiento, que hará de apoyo a la tapa que se apretará contra ella. Para proveer presión llevará un orificio roscado (OR) en la base para el racor (R) que se conectará mediante tubería (M) de poliuretano a la presión generada por un
10 compresor o incluso una bomba de mano que es suficiente por la capacidad de la mufla y la presión que se desea obtener.

La tapa será en forma de cuenco bocabajo (T) como una cúpula de techo plano para poder disminuir la distancia del objeto a la luz externa de curados (LaE), fabricada de un material transparente y resistente como vidrio al borosilicato o policarbonato que permite el paso de la
15 luz. El borde de la tapa tiene forma plana para facilitar su asiento sobre la junta de la base (JB) y poder hermetizar. La tapa transparente se monta en un anillo de aluminio (A) donde van montados dos tiradores (a) para su agarre y las tres levas (L) del mecanismo de cierre. El anillo de montaje se sujeta a la tapa transparente con un aro (ar) fabricado con tubo transparente cerrado de diámetro ajustado pegado a la superficie externa de la tapa de manera que permita el
20 giro de la anilla cuando la tapa esté asentada contra la junta de la base. Este aro va alojado en el rebaje (r) de la anilla para tal fin. Entre la tapa y la anilla hay una junta (JA) de adaptación, no para sellado, con la misión de transmitir el empuje generado por las levas de la anilla a la tapa de manera amortiguada y compensada para una perfecta adaptación contra la base.

El sistema de cierre rápido y seguro es de tipo bayoneta. Como todo cierre de bayoneta consta de
25 una parte llamada "macho" que se corresponde con la anilla (A) de la tapa que dispone de tres levas (L) salientes que se ajustan a la superficie receptora o "hembra", donde unas ranuras (RA) abiertas elaboradas en las pletinas verticales (P) de la cuna-trípode metálico de la base mantienen la fuerza de sujeción. Las levas se construyen de manera preferente con cabezas de tornillo allen transformadas por desgaste en levas. Irán introducidas en las perforaciones radiales
30 que la anilla de la tapa y sujetas mediante pasadores (p). Para mover las levas hay una llave allen (LL) pegada o soldada en el hueco exagonal de cada una de ellas.

Para acoplar las dos superficies y formar la cámara, es necesario ajustar la tapa contra la base. Un movimiento de giro horario hace entrar las levas (L) salientes de la anilla en las ranuras (RA) de las pletinas del trípode de la base. Una vez que las levas alcanzan el final del recorrido se
35 introduce un vástago (S) a modo de seguro antigiro en una perforación de la anilla (OA) que pasando por esta se introduce en otra perforación de la base (OB) al efecto que imposibilita el giro, para evitar su apertura indeseada. Un giro de 90° de las levas mediante las llaves (LL) consigue el empuje necesario para el asentamiento de la tapa contra la base y este asentamiento

5 forzado hace hermética a la mufla para introducir aire dentro de ella mediante la tubería (M). El
aire a presión llena la cámara y después del ciclo es evacuado por el mismo racor (R) por donde
entra pues existe una válvula de purga en dicha tubería.

Para poder ajustar el conjunto de trípode y base de manera que el efecto de apretamiento de las
levas (L) contra el techo de las ranuras (tr) por la acción de las levas sea el adecuado se colocan
10 arandelas (ara) en número variable en los tornillos de sujeción (TO) entre la base (B) y el
conjunto de la cuna-trípode. Quitando o poniendo arandelas se ajusta la distancias (D) idóneas
entre ambas piezas para conseguir un sellado equilibrado y eficaz del conjunto con el mínimo
esfuerzo.

El diseño del borde de la tapa tiene en su zona de asiento inclinación con rampa descendente
15 hacia el centro que es favorable para poder hacer también el vacío en el interior de la cámara
pues esta inclinación junto con el efecto de asentamiento que la presión atmosférica ejerce sobre
la tapa conforme se establece dicho vacío favorece también la estanqueidad.

20

25

30

35

5

REIVINDICACIONES

1. Mufla de tapa transparente de apertura y cierre rápidos para polimerizar resinas odontológicas bajo presión o al vacío que consiste en una cámara desmontable que consta de dos partes fundamentalmente, base y tapa donde se introducen modelos dentales y se realizan curados de restauraciones de resinas fotoactivadas para prótesis dental en condiciones de presión aumentada o vacío según el proceso del que se trate caracterizada por tener la tapa transparente con forma de cuenco bocabajo o bóveda de techo plano para poder aproximar las restauraciones a la luz externa de curados.
2. Mufla transparente para curar con presión según reivindicación anterior, cuya base forma una cavidad que se cierra mediante la tapa transparente y se caracteriza por tener un imán colocado en una cazoleta encastrada en el centro donde colocarán los modelos dentales mediante sujeción magnética para lo cual deberán prepararse con zocalado magnético.
3. Mufla transparente para curar con presión según reivindicaciones anteriores, caracterizada por tener un mecanismo de apertura y cierre de tipo bayoneta cuya parte macho está en la anilla de aluminio de soporte de la tapa y consiste en tres levas radiales salientes de la anilla de sujeción caracterizadas por estar construidas con cabeza de tornillos allen desgastadas en forma de leva y una parte hembra en las ranuras fresadas en las pletinas verticales de un trípode bocabajo metálico donde se monta la base donde se engancharán las tres levas de la tapa con un movimiento de giro y se activarán con las llaves que llevan las levas soldadas o pegadas para apretar el conjunto de la tapa contra la base y hermetizar con la junta tórica que descansa en el suelo de la base para ello.
4. Mufla transparente para curar con presión según reivindicaciones anteriores, cuyo mecanismo de cierre se caracteriza por disponer de ajuste de la presión de la tapa contra la base que consiste en arandelas que en número variable van colocadas en los tornillos que fijan la cuna-trípode a la base para una vez hechas los ajustes necesarios sea posible cerrar la mufla con el mínimo esfuerzo pero que selle eficazmente la cámara.
5. Mufla transparente para curar con presión según reivindicaciones anteriores, cuyo conjunto tapa lleva una anilla de aluminio caracterizada por hacer a su vez de asidero y marco de montaje para la tapa transparente y que va sujeta a ésta mediante un aro de tubo transparente cerrado adaptado y pegado a dicha tapa transparente que permite el libre giro de la anilla una vez que se ha asentado la tapa sobre la junta de la base para no entorpecer su giro para engancharse con facilidad a las ranuras de las patas verticales de pletina del trípode de la base.

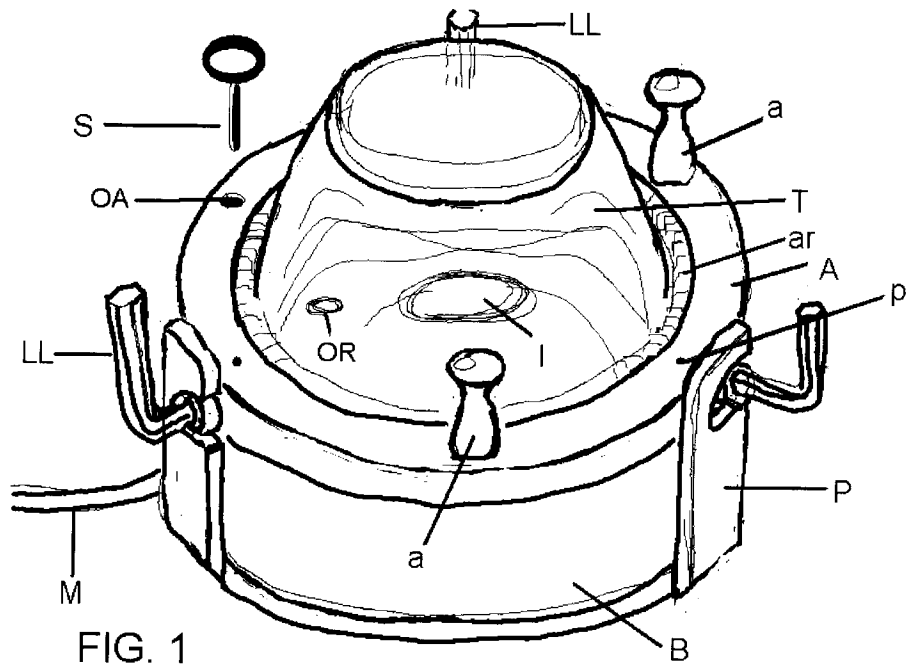


FIG. 1

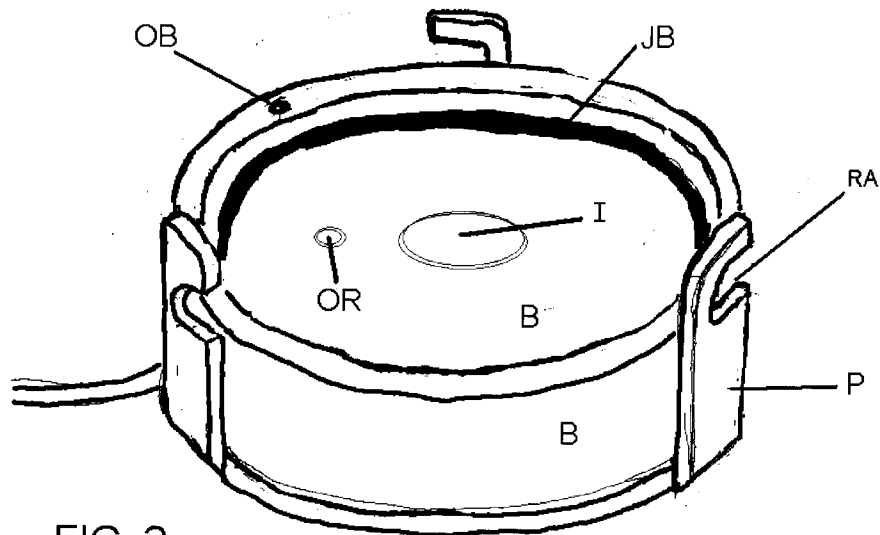


FIG. 2

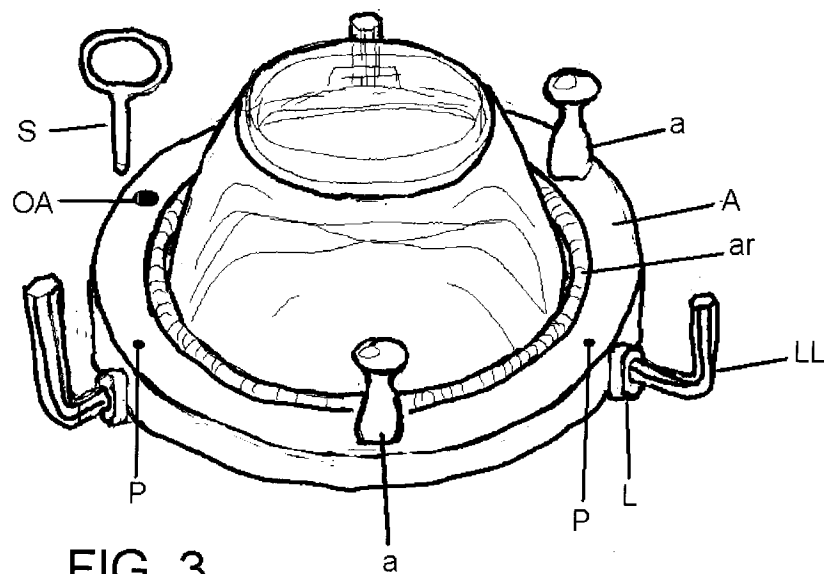


FIG. 3

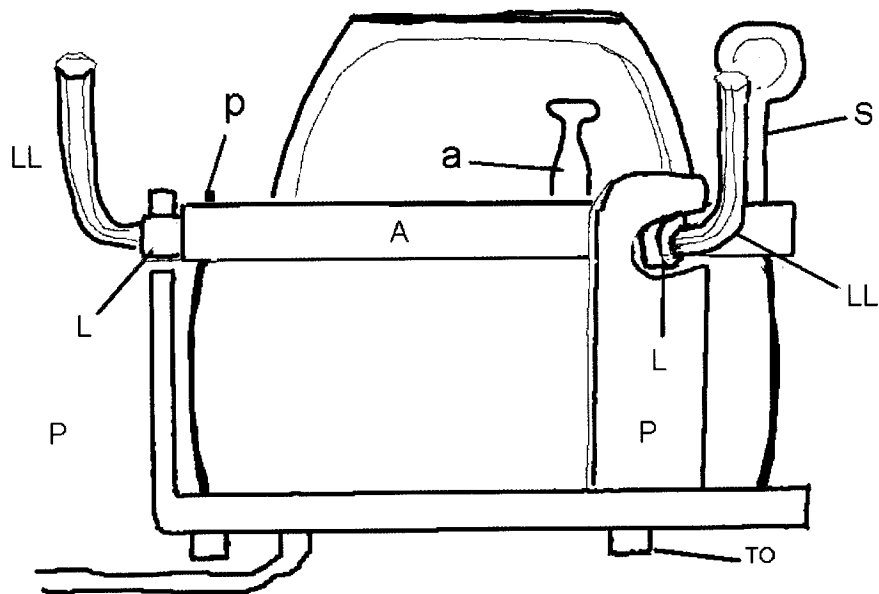


FIG 4. A

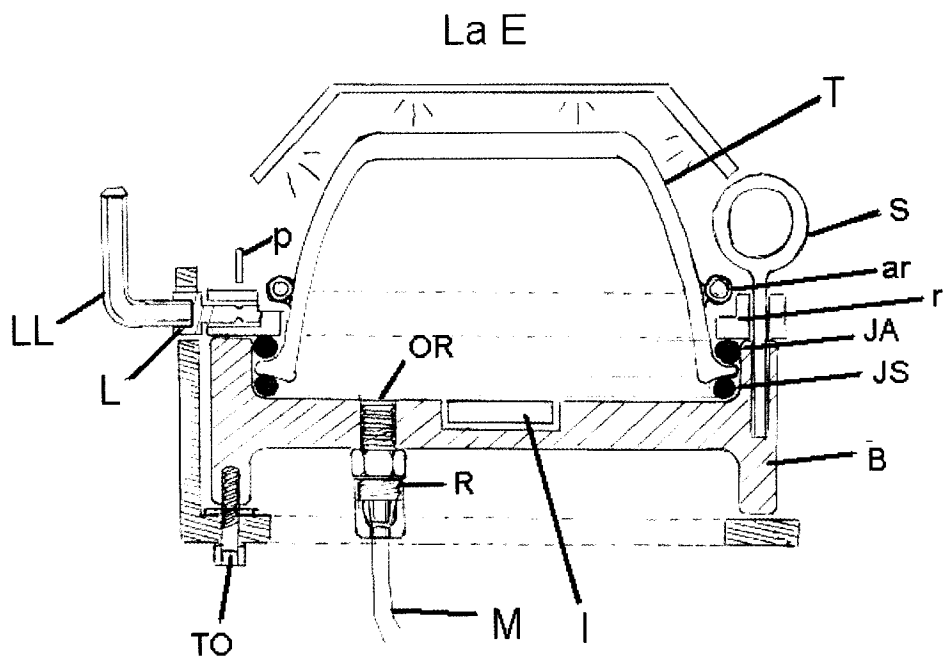


FIG 4. B

