

Int. No. B61C 17/08, D21F 11/14 .

358350

Int. No. B61C 17/08, B61C 5/00	SECCION TECNICA
	CLASIFICACION I. P. C.
	CLASE B 61
	SUBCLASE C

**MICROFILMADO**  
MICROFICHAS

A 358350 700301 B61C

MEMORIA DESCRIPTIVA

Correspondiente a una PATENTE DE INVENCIÓN por veinte años.

A favor de

D. Juan GARCIA RODES, de nacionalidad mejicana.

Residente en MEXICO.-Trípoli, 704

por:

"MEJORAS EN FILTRO PARA LOCOMOTORAS ELECTRICAS DIESEL"

-----

BAD ORIGINAL



REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

- (11) Número de Patente : 358.350  
(10) Modalidad registral : A1  
(51) Int. Cl.<sup>2</sup> : B61C 17/08 ; B61C 5/00  
(54) Título de la Invención :  
"Mejoras en filtros para locomotoras".

(57) Resumen :

Filtro cilíndrico de papel microporoso provisto en sus extremos de dispositivos que los hacen utilizables en las cajas de filtración de sistemas de lubricación de cualquier modelo de locomotora diesel-eléctrica, sin utilizar cedazos metálicos para su fijación.

En su parte inferior va provisto de una junta de neopreno provista de tres vaciados cilíndricos concéntricos con el eje del filtro, de diferentes diámetros, para adaptarse a los tubos de salida de las cajas de filtración de los diferentes modelos de locomotoras; en su parte superior lleva una prolongación cilíndrica interiormente roscada a la que se acopla una pieza que proporciona un ajuste del filtro con la caja de filtración cualquiera que sea la forma de acoplamiento.

Cajas de filtración sin cedazos metálicos de locomotoras diesel-eléctricas.

El presente invento, consiste en un nuevo y novedoso filtro de lubricante, que elimina el uso de cedazos metálicos, en las cajas de filtración de lubricante, de las locomotoras eléctricas diesel.

- 5.- Es por lo anterior, que el filtro objeto del presente invento, evita un considerable gasto a las compañías ferroviarias, ya que no tendrán que seguir adquiriendo cedazos metálicos, pero no sólo eso, sino que además, el filtro objeto del presente invento ahorra una muy considerable cantidad de tiempo en la operación de
- 10.- "cambios de filtros" que por ende, se traduce en un ahorro más de dinero. Asimismo, el filtro objeto del presente invento, puede ser usado en cualquier locomotora sin importar su tipo, caballaje, modelo, marca, etc., etc., esto permite que las compañías ferroviarias solo tengan en existencia un solo tipo de filtro, lo cual
- 15.- a más de un ahorro, representa una gran comodidad, ya que en la actualidad dichas compañías, requieren tener en bodegas, una gran cantidad de tipos de filtros, ya que según sea la marca o tipo de la locomotora, éstas usan diferentes tipos de filtros.

20.- Con objeto de poder apreciar con mayor claridad las ventajas que representa el filtro objeto del presente invento, haremos un breve análisis de los problemas que traen aparejados los filtros de lubricante que actualmente se usan en las locomotoras eléctricas diesel.

- 25.- Primeramente dejaremos establecido, que todas las locomotoras eléctricas diesel poseen una caja de filtración, que por precisión del término en adelante llamaremos "caja general de filtración". Pues bien, en la anteriormente mencionada caja general de filtración según sea el tipo, marca, o modelo de la locomotora, se podrá alojar en su interior cuatro, cinco, seis o siete cedazos metálicos, los cuales a su vez, alojarán en su interior filtros adecua-
- 30.-

dos al tipo, marca o modelo de la locomotora. Parecerá obvio, que, según sea el tipo, marca o modelo de la locomotora, así serán los cedazos metálicos, pero queremos asentar muy claramente lo anterior en virtud de que, así se compenderán mejor las múltiples ventajas que trae aparejadas el filtro objeto del presente invento.

Una vez que ha quedado descrita, aunque en forma muy general, la relación que existe entre caja general de filtración, cedazos metálicos y filtros, pasaremos ahora a explicar, la forma en que funcionan dichos elementos en la operación de filtración del lubricante y también la forma en que dichos elementos operan en el cambio de filtros, cuando éstos se han saturado y por ende han cumplido su misión.

#### OPERACION DE FILTRACION.

En toda operación de filtración, el principal obstáculo a vencer es que no existan fugas, ya que si éstas existen, la filtración será deficiente; ahora bien, cuando se trata de filtrar lubricante, el problema de las "fugas" se agrava de una manera singular ya que si la filtración es deficiente traerá como consecuencia una mala lubricación de las partes vitales del motor, y no sólo eso, sino que producirá un desgaste excesivo de las mismas, lo que, traerá como consecuencia la descompostura del motor.

Caracterizando al ejemplo que nos ocupa, lo establecido anteriormente, expresaremos que:

Cuando el lubricante, penetra a la caja general de filtración de las locomotoras; y es sometido a una presión para que se efectúe la operación de filtración, tratará de salir por el punto que presente menor resistencia; es decir, si existe dentro de la caja general de filtración, algún punto por el cual el lubricante pueda salir sin tener que pasar a través de los filtros, que por

razón natural presentan una fuerte resistencia; necesariamente se fugará por dicho punto y la consecuencia será, como ya lo establecimos anteriormente, una deficiente filtración, que a su vez traerá aparejadas tan fatales consecuencias.

- 65.- Pues bien, en la actualidad, en todas las cajas generales de filtración de las locomotoras que a la fecha se conocen, existen fugas del lubricante sometido a filtración; y la pregunta salta a la vista, cuál es el punto que presenta para el lubricante sometido a filtración?. La respuesta es muy sencilla; y es la siguiente: el punto es el cual se originan en la mayoría de las veces fugas en las cajas generales de filtración es la unión que se efectúa entre los cedazos metálicos y los tubos de salida de la caja general de filtración. En efecto, a los expertos en la materia, no les será difícil comprender que la unión de dos metales como lo son la parte inferior del cedazo metálico y el tubo de salida de la caja general de filtración, difícilmente será perfecta, máxime si se toma en consideración, que los cedazos metálicos son golpeados a menudo al ser lavados, lo cual ocasiona que pierdan el primitivo ajuste que pudieran tener. Cabe añadir con objeto de que se tenga una visión más completa del problema que nos ocupa, que los cedazos metálicos son fijados en una posición predeterminada dentro de la caja general de filtración, por diversos medios, de los cuales, actualmente son usados dos. El primero consiste en que los cedazos metálicos tienen en su parte superior, unos vástagos, los cuales, penetran en una placa que posee los respectivos orificios para alojarlos; dicha placa se sujeta ejerciendo presión hacia la parte inferior de la caja general de filtración, por medio de un tornillo que parte de dicha parte inferior y de una tuerca que se aprieta por encima de la placa anteriormente descrita. El segundo medio de ajuste, consiste en una
- 70.-
- 75.-
- 80.-
- 85.-
- 90.-

estrella metálica que tiene en sus extremos vástagos que penetran en perforaciones que tienen las partes superiores de los cedazos metálicos; la presión hacia la parte inferior de la caja general de filtración se ejerce por la misma forma que la indicada en el primer medio de fijación de los citados cedazos metálicos.

95.- Por último, indicaremos, que las cajas generales de filtración, poseen en su parte superior tapas que ajustan herméticamente.

Una vez que hemos establecido los dos principales problemas que trae aparejado el uso de los cedazos metálicos en el interior de las cajas de filtración; que concretizaremos en la siguiente forma:

100.- a).-Causa de fugas en el punto en que hacen unión con los tubos de salida de la caja de filtración; y

b).-Distinto ajuste en la parte superior según sea el tipo, marca o modelo de la locomotora de que se trate.

105.- Pasaremos ahora a analizar los problemas que trae aparejado el uso de los citados cedazos metálicos en la operación de "cambio de filtros".

#### OPERACION DE CAMBIO DE FILTROS.

110.- Primeramente diremos que los filtros usados en la actualidad para filtrar lubricante en locomotoras diesel tienen una duración aproximada de 150 a 175 horas de trabajo de dicha locomotora.

Transcurrido dicho tiempo, es necesario efectuar su cambio; y decimos necesario, ya que de no hacerse, la filtración resultaría sumamente deficiente, ya que el filtro, al estar saturado permitirá el paso de una cantidad de basuras y sedimentos que ocasionarán, como lo establecimos anteriormente, la descompostura del motor por desgaste excesivo de sus partes vitales.

Ahora bien, se ha calculado que en la actualidad, el tiempo que se requiere para efectuar un cambio de filtros de una locomo-

120.-

ra, es de aproximadamente tres horas; lo anterior se debe a que, para efectuar dicho cambio es necesario, seguir los siguientes pasos:

- 125.- a).-Abrir la tapa superior de la caja de filtración.
- 125.- b).-Desatornillar la tuerca que fija la tapa que mantiene en una posición predeterminada a los cedazos metálicos ejerciendo sobre ellos una presión hacia la parte inferior de la caja de filtración.
- 130.- c).-Sacar los cedazos metálicos, que contienen en su interior a los filtros; los cuales, se encuentran saturados de Sedimento y lubricante.  
Se ha calculado, que el cedazo conteniendo al filtro impregnado de sedimento y lubricante, pesa aproximadamente treinta kilos, lo cual hace un tanto difícil su extracción en virtud, de la falta de un punto de apoyo adecuado para sacarlo.
- 135.- d).-Sacar el filtro del cedazo metálico; el filtro, en el momento que nos ocupa, se encuentra expandido por la gran cantidad de lubricante que aloja en su interior y por lo cual se encuentra fuertemente adherido al cedazo metálico.
- 140.- e).-Lavar con vapor los cedazos metálicos con objeto de no dejar en su interior impurezas que contaminarían el aceite.
- 140.- f).-Secar los cedazos metálicos con objeto de que no contengan agua ya que la misma, produciría la contaminación del aceite y aceleraría su oxidación.
- 145.- g).-Colocar los nuevos filtros, dentro de los cedazos y a su vez, colocar los cedazos en la caja general de filtración.

En la práctica, el problema del cambio de filtros de una locomotora, se agrava en virtud de que dado el horario de las locomotoras, que se supone debe ser exacto, impide hacer el cambio de filtros cuando éste ya es necesario; lo que trae como consecuencia

150.-

que las locomotoras transiten con aceite sucio totalmente inadecuado para efectuar su función de lubricación.

Expuestas las dos operaciones anteriores, o sean "Operación de filtración" y "Operación de cambio de filtros" y establecidos los problemas que trae aparejado el uso de cedazos metálicos en el interior de las cajas generales de filtración, tanto en una como en otra operaciones; pasaremos a hacer la descripción del filtro objeto del presente invento, que tiene como función primordial la eliminación del cedazo metálico en el interior de las cajas de filtración de las locomotoras.

Asimismo, queremos dejar establecido que, en el transcurso de esta descripción, se hará referencia a dos tipos de filtros; el primero manufacturado de estopa y el segundo de papel, no queriendo con ello limitar el presente invento a estos dos tipos de filtros, ya que el objeto del presente invento no es un determinado tipo de filtro, sino que por el contrario, un filtro que dadas las piezas que forman tanto su parte inferior, como superior, tiene como consecuencia necesaria la eliminación del cedazo metálico, del interior de las cajas de filtración.

Es por éso, que la descripción del presente invento, de ninguna forma es en sentido limitativo, sino por el contrario, es en forma ejemplificativa.

Aclarado lo anterior, procederemos a hacer la descripción del invento; haciendo referencia a las dos operaciones que anteriormente tratamos al hablar de los filtros usados en el interior de cedazos metálicos; dichas operaciones son: Operación de Filtración y Operación de Cambio de Filtros.

#### OPERACION DE FILTRACION:

Considerando el problema de las fugas, como el obstáculo más importante a vencer en toda operación de filtración; y considerando

- asimismo, que el filtro objeto del presente invento se usará sin cedazo metálico en el interior de las cajas de filtración de las locomotoras que se conocen a la fecha, se ha inventado una junta de hule neopreno, que adaptada en la parte inferior del filtro
- 185.- efectúa un ajuste perfecto, con el tubo de salida de la caja general de filtración. Dicha junta de hule neopreno, no consiste en una simple roldana, sino que por el contrario, tiene tres diferentes diámetros interiores concéntricos, que le permiten efectuar un sellamiento con el tubo de salida de la caja general de filtración, aún cuando éste sea de diferentes diámetros; y aún más, suponiendo que la caja general de filtración carezca de tubo de salida y que por el contrario, solo tenga en su parte inferior un orificio, la junta de hule neopreno, es de un espesor tan considerable que al ser oprimida por una presión (que posteriormente se indicará) hacia la parte inferior de la caja de filtración,
- 190.- efectuará con su base y ahora sí, haciendo la función de una roldana, un ajuste entre el filtro y el orificio de salida de la caja general de filtración. Será obvio para los expertos en la materia, que el ajuste de hule neopreno con metal, es bastante más
- 195.- efectivo que el ajuste de metal (cedazo metálico), con metal (tubo de salida de la caja general de filtración).
- 200.-

- Resuelto el primer problema, que trae aparejada la operación de filtración o sea el problema de las "fugas"; y explicado en una forma somera la resolución que por medio del presente invento se
- 205.- ha dado a tan grave problema, ya que la explicación detallada, se hará al hacer referencia a las láminas de dibujos que forman parte de la presente descripción. Pasaremos ahora a abordar el segundo problema que trae aparejada la operación de filtración, o sea, la forma en que sin necesidad de usar cedazos metálico en el interior
- 210.- de la caja general de filtración, sea posible fijar a los filtros

- 215.- en su parte superior, y someterlos a una presión predeterminada hacia la parte inferior de la caja general de filtración, con objeto de que el ajuste de la junta de hule neopreno con los tubos de salida de la propia caja general de filtración, sea perfecto máxime en el caso, en que no existaz tubo de salida, sino por el contrario, exista simplemente un orificio. Pues bien, recordando lo que establecimos anteriormente al respecto de la forma en que en la actualidad se sujetan los cedazos metálicos en su parte superior dentro de las cajas generales de filtración. Decíamos que
- 220.- actualmente se usan dos sistemas a saber: el primero, consiste en una placa que posee orificios cilíndricos, en los cuales, penetran los vástagos cilíndricos que tienen los cedazos metálicos en su parte superior. La segunda, consiste en una estrella que tiene vástagos en sus extremos que penetran en orificio cilíndricos que
- 225.- tienen en la parte superior los cedazos metálicos. Tanto la placa como la estrella a que anteriormente se ha hecho referencia, ejercen una presión sobre los cedazos metálicos, hacia la parte inferior de la caja de filtración, en virtud de una tuerca que se ajusta a un tornillo que parte de la parte inferior de la caja de
- 230.- filtración.

De lo anterior, podríamos deducir que sólo existen dos tipos de cedazos metálicos, dada la diferencia de ajuste en la parte superior, pero dicha deducción es falsa, en virtud de que existen diversas medidas longitudinales de los cedazos metálicos y por ende, es necesario producir filtros adecuados a la medida de los

235.- cedazos metálicos.

Por medio del presente invento, se ha resuelto en definitiva, el problema a que anteriormente hemos hecho referencia, ya que, con un solo tamaño de filtro, se ha logrado efectuar un ajuste en

240.- la parte superior del filtro, lo que trae como consecuencia la

eliminación de cedazos metálicos y el uso de un solo filtro del mismo tamaño para usarse en cualquier tipo de locomotora, no importando ni su marca, modelo o tipo.

245.- La forma por medio de la cual se ha resuelto el anterior problema, es la siguiente: el filtro objeto del presente invento, posee en su parte superior una prolongación cilíndrica que tiene rosca interior en la cual, se atornilla una pieza de plástico que está formada como sigue: en su parte inferior, posee un vástago cilíndrico roscado, que lo permite atornillarse en la prolongación cilíndrica anteriormente descrita, siguiendo hacia la parte superior, el vástago cilíndrico se va ensanchando cónicamente hasta formar una placa circular de la cual se desprende hacia arriba otro vástago cilíndrico hueco. La pieza anteriormente descrita sirve para proporcionar un ajuste al filtro en la parte superior a no importando cual sea la forma de ajuste de la caja de filtración ni el tamaño de filtros que ésta requiera; en efecto, si la forma de ajuste de la caja general de filtración es por medio de una placa que tenga perforaciones cilíndricas que tienen por objeto alojar los vástagos de los cedazos metálicos; ahora y por medio del presente invento, en dichas perforaciones cilíndricas penetrarán los vástagos cilíndricos superiores de la pieza de plástico anteriormente descrita. Si por el contrario la forma de ajuste en la parte superior de la caja general de filtración es por medio de una estrella, con vástagos en las puntas, los mismos penetrarán en la perforación cilíndrica hueca de la pieza de plástico descrita anteriormente.

250.- Ahora bien, como establecimos anteriormente, la pieza de plástico se atornilla sobre un vástago metálico, lo cual le permite tener diversas alturas, lo que trae como resultado, que el filtro objeto del presente invento, se adapte a cualquier caja de fil-

255.-

260.-

265.-

270.-

tración, no importando la longitud de filtros que ésta requiera.

Una vez que hemos explicado la forma por medio de la cual con el filtro objeto del presente invento, se solucionan perfectamente tanto el problema de las fugas en el punto de unión del filtro con los tubos de salida de la caja general de filtración; y el problema de ajuste de los mismos en la parte superior de la caja general de filtración, no importando cual sea la forma de ajuste o la longitud de los filtros; pasaremos ahora a explicar el funcionamiento del filtro objeto del presente invento en la importante función de "cambio de filtros".

#### OPERACION DE CAMBIOS DE FILTROS.

Como habíamos explicado anteriormente, esta operación, es de suma importancia, ya que, de no realizarse a su debido tiempo, las locomotoras sufrirán un excesivo desgaste en sus partes vitales lo que ocasionará la descompostura del motor.

Pues bien, con el filtro objeto del presente invento se reduce a un mínimo tanto el trabajo como el tiempo que se requieren para efectuar el cambio de filtros de una locomotora, ya que los pasos que con el filtro objeto del presente invento se reducen a los siguientes: a) levantar taps de la caja general de filtración b) desatornillar tuerca que aprieta ya sea la tapa o la estrella que sujeta a los filtros, o) sacar filtros e instalar los nuevos.

Como se verá, la operación es bastante más sencilla que la operación que en la actualidad es necesario hacer, dado el uso de cedazos metálicos en el interior de las cajas generales de filtración. Se ha calculado que el tiempo que se requiere para efectuar un cambio de filtros de una locomotora que use filtros como los descritos en el presente invento, será de 30 minutos.

Pasaremos ahora, a hacer la descripción del presente invento haciendo referencia, a las láminas de dibujos que se adjuntan y

que forman parte de la misma, aclarando que dichas láminas se refieren a dos tipos de filtros, el primero, manufacturado de estopa y el segundo manufacturado de papel. Lo anterior, se debe a que las partes superiores e inferiores de ambos filtros se encuentran unidas a los mismos en forma diversa; y no por ello se pretende limitar el presente invento a filtros manufacturados de un determinado material.

EJEMPLO 1.-

FORMA POR MEDIO DE LA CUAL SE ADAPTAN LAS PARTES SUPERIORES E INFERIORES DEL FILTRO OBJETO DEL PRESENTE INVENTO A UN FILTRO MANUFACTURADO DE ESTOPA.

La Figura 1, nos muestra una vista frontal de un filtro de estopa con la junta de hule neopreno colocada en la parte inferior del mismo y con la pieza de plástico colocada en la parte superior.

La Figura 2, nos muestra una vista transparente de las diversas partes de que está formado el filtro de estopa fabricado de acuerdo con los liniamientos del presente invento. Con el (1) se nos muestra la válvula de plástico que sirve para sujetar al filtro en la caja general de filtración sin necesidad de usar cedazos metálicos. Con el (2) se indica el forro exterior del filtro.

Con el (3) se nos indica el hilo amarrado alrededor del forro interior del filtro. El (4) nos indica el forro interior del filtro. El (5) nos indica el material filtrante a base de hebra de algodón deshilachada. Con el (6) se nos muestra el alma central de lámina

del filtro en la cual se adaptarán los implementos necesarios para que el filtro quede sujeto a la caja general de filtración sin necesidad de cedazo metálico y además, se eviten las fugas en el punto de unión del filtro con el tubo de salida de la mencionada caja general de filtraciones. El (7) nos muestra el resorte que

rodea interiormente a el tubo de lámina que forma el alma del fil-

tro que anteriormente hemos descrito. El (3) nos indica una pieza de plástico que está sujeta al alma central de lámina del filtro y que tiene por objeto servir como soporte a la junta de hule neopreno con tres diámetros concéntricos interiores. El (9) nos muestra la pieza de lámina que sujeta a la junta de hule neopreno a que anteriormente se ha hecho referencia. El (10) nos muestra la junta de hule neopreno con tres diámetros concéntricos e interiores que permiten que el filtro objeto del presente invento, tenga un ajuste perfecto con los tubos de salida de la caja general de filtración.

La Figura 3, es una vista general del alma del filtro objeto del presente invento. Como podrá apreciarse, a ella se encuentran adheridas tanto en su parte superior como inferior, las piezas que permiten por una parte la colocación del filtro dentro de la caja general de filtración sin el uso de cedazo metálico y por otra parte, las piezas que permiten un ajuste perfecto con los tubos de salida de la caja general de filtración. Esto es, en la parte superior de dicha alma del filtro se encuentra colocada un vástago de plástico cilíndrico hueco en el cual se atornilla la pieza de plástico indicada con el (12). El (13) nos muestra la junta de hule neopreno con tres diámetros interiores y concéntricos a que hemos hecho referencia con anterioridad.

La Figura 4, es una vista de la parte superior del alma del filtro a que se hizo referencia en la figura anterior. El (14) nos muestra el vástago de plástico cilíndrico en que termina dicha parte superior del alma del filtro. El (15), nos indica la tapa del alma del filtro.

La Figura 5, nos muestra la pieza de plástico que se atornilla en la cuerda roscada del vástago cilíndrico descrito en la figura 4. El (16) nos indica la parte inferior de dicha pieza,

que como podrá observarse está roscada. El (17) nos indica el ensanchamiento cónico de dicho tornillo roscado que termina en la placa circular marcada con el (18). El (19) nos muestra el vástago cilíndrico hueco en que termina en la parte superior la pieza de plástico a que hacemos referencia.

365.-

La Figura 6, es una vista lateral del alma del filtro con la pieza de plástico a que anteriormente hemos hecho referencia en el vástago cilíndrico hueco.

La Figura 7, nos muestra la pieza que forma la parte inferior del alma del filtro objeto del presente invento. Dicha pieza, se introduce dentro del alma del filtro objeto del presente invento y queda fija a la misma por medio del engargolamiento de la ranura marcada con el (20). Con el (21) se nos muestra la base de dicha pieza que tiene por objeto sujetar a la junta de hule neopreno con diámetros concéntricos e interiores.

370.-

375.-

La Figura 8, nos muestra la junta de hule neopreno con tres diámetros concéntricos interiores, que tiene por objeto efectuar un sellamiento perfecto con los tubos de salida de la caja general de filtración. Como podrá apreciarse con el (22), se nos muestra el primer diámetro concéntrico interior. Con el (23) se nos muestra el segundo diámetro concéntrico interior y por último, con el (24) se nos muestra el tercer diámetro concéntrico interior. Cabe indicar que los diámetros anteriormente indicados no tienen una circunferencia al azar, sino que, están calculados para efectuar una función de sellamiento con los tubos de salida de las cajas de filtración de las locomotoras que a la fecha se conocen.

380.-

385.-

La Figura 9, nos muestra una vista superior de una caja general de filtración de una locomotora. Dicha caja general de filtración contiene en su interior cuatro orificios circulares en los cuales se introducen a la fecha cuatro cedazos metálicos conteniendo

390.-

do en su interior filtros adecuados al tipo, marca o modelo de la locomotora. Los orificios anteriormente indicados se encuentran marcados con los nos. (25, 26, 27 y 28).

395.- En el orificio marcado con el (25) se encuentra introducido un cedazo metálico conteniendo en su interior un filtro; como podrá apreciarse, el (29) nos muestra la tapa de dicho cedazo metálico, la cual en este caso tiene un orificio central marcado con el (30), en el cual se introducirá el vástago correspondiente de la estrella que tiene como función fijar en una posición determinada a dicho cedazo metálico y además ejercer una presión determinada hacia la parte inferior de la caja general de filtración con objeto de que el cedazo metálico ajuste con el orificio de salida de dicha caja.

405.- La Figura 10, nos muestra una vista superior de la caja de filtración a que hemos hecho referencia en la lámina 9 solo que en la presente lámina en los cuatro orificios de dicha caja se encuentran colocados cuatro cedazos metálicos conteniendo en su interior filtros. Como podrá apreciarse con el (31) se nos muestra la estrella a que anteriormente habíamos hecho referencia la cual, por medio de los vástagos de que está provista en sus extremos, fija en una posición determinada a los cedazos metálicos en el interior de la caja de filtración. La tuerca marcada con el (32) tiene por objeto presionar a la estrella anteriormente indicada hacia el interior de la caja general de filtración, con objeto de que los cedazos metálicos ajusten con la parte inferior de dicha caja.

415.- La Figura 11, nos muestra tanto una vista lateral como una vista superior de una caja general de filtración, la cual contiene en su interior cuatro cedazos metálicos, los cuales a su vez contienen en su interior filtros. La forma en que se efectúa el ajuste de dichos cedazos metálicos en el presente caso no es por

420.-

medio de una estrella como en el ejemplo a que hicimos referencia en la lámina Num. 10, sino que el presente caso, el ajuste se efectúa por medio de la placa circular indicada con el (35) la cual, tiene cuatro orificios circulares que alojan a los vástagos cilíndricos que tienen los cedazos metálicos en la parte superior. Los vástagos a que se hace referencia están marcados con los nos. (34, 35, 36 y 37). La presión de la placa circular hacia el interior de la caja de filtración se ejerce por medio de una tuerca semejante a la descrita e indicada con el Num. (32) de la lámina

425.-

435.-

La Figura 12, nos muestra vistas laterales y superiores de las formas de ajuste de los cedazos metálicos en la parte superior de las cajas de filtración. La figura de la izquierda nos muestra un cedazo metálico que se ajusta por medio de una estrella y la figura de la derecha nos muestra un cedazo metálico que se ajusta por medio de una placa circular. Estas dos formas de ajuste son las mismas a que se ha hecho referencias en láminas de dibujos anteriormente descritas.

439.-

440.-

La Figura 13, nos muestra una vista lateral de una caja general de filtración en la cual se han colocado en lugar de cedazos metálicos, cuatro filtros como el descrito en el presente invento. Como podrá apreciarse en dicha lámina, el ajuste superior de los filtros en la caja general de filtración se efectúa en el presente caso por medio de la estrella que se describió en la figura Num. 10 y que se indicó con el Num. (31), los vástagos de dicha estrella,

445.-

indicados con los nos. (38, 39, 40 y 41) que se encuentra oculto, penetran en los vástagos cilíndricos de la pieza de plástico del filtro objeto del presente invento, fijando así en una posición predeterminada a los filtros sin necesidad de cedazo metálico.

450.-

La Figura 14, nos muestra una vista lateral de una caja general de filtración en la cual se encuentran introducidos cuatro filtros como el descrito en el presente invento. Como podrá apreciarse en dicha lámina el ajuste superior de los filtros en la caja general de filtración se efectúa en el presente caso, por medio de una placa circular en la cual penetran los vástagos en que terminan las piezas de plástico adaptadas en la parte superior de los filtros.

455.-

Con los nos. (42, 43 y 44) se nos muestran los tres vástagos sobresaliendo hacia la parte superior de la placa circular. Cabe indicar que dicha placa se indicó con el Num. (33) en la fig. 11.

460.-

La Figura 15, nos muestra la forma en que los cedazos metálicos ajustan en la parte inferior de la caja de filtración. Como podrá apreciarse dicho ajuste de metal con metal es por demás deficiente.

465.-

La Figura 16, nos muestra la forma por medio de la cual ajustan los filtros objeto del presente invento en las cajas generales de filtración en su parte inferior, como podrá apreciarse, el Num.

470.-

(45 y 46), nos indican las paredes del tubo de salida de la caja general de filtración; el (47) nos muestra la junta de hule neopreno de que está provisto el filtro objeto del presente invento, la cual, como ya establecimos anteriormente, tiene tres diámetros interiores y concéntricos que le permiten efectuar un ajuste perfecto con los tubos de salida anteriormente indicados. En el presente caso, el ajuste se realiza con el diámetro de mayor dimensión, el cual se encuentra indicado con el (48). Como podrá apreciarse en esta lámina la junta de hule neopreno se encuentra fijada al alma del filtro por las piezas marcadas con los Nums. (49 y

475.-

50).

480.-

A través de la descripción que se ha hecho del presente invento, haciendo referencia a las láminas que hasta aquí hemos descrito, se ha podido constatar, que el filtro objeto del presente invento elimina el uso de cedazos metálicos en el interior de las cajas de filtración y asimismo, efectúa un sellamiento perfecto del filtro, con los tubos de salida de las mencionadas cajas de filtración. Cabe indicar que las láminas anteriormente descritas se refieren a las formas en que se ha adaptado el presente invento a un filtro manufacturado de estopa, el cual, en el presente invento está provisto de un alma central de lámina que está provista en su parte inferior de la junta de hule neopreno a que hemos hecho referencia y en la parte superior del vástago cilíndrico y de la pieza de plástico a que nos hemos referido anteriormente.

485.- Siguiendo el transcurso de la descripción del presente invento, ahora nos referiremos a la adaptación del mismo a un filtro manufacturado de papel, el cual también trae como consecuencia necesaria la eliminación de los cedazos metálicos y el ajuste perfecto con los tubos de salida de las cajas generales de filtración.

EJEMPLO 2.-

FORMA POR MEDIO DE LA CUAL SE ADAPTAN LAS PARTES SUPERIORES E INFERIORES DEL FILTRO OBJETO DEL PRESENTE INVENTO, A UN FILTRO MANUFACTURADO DE PAPEL.

495.- Antes de iniciar la descripción del filtro objeto del presente invento, el cual ejerce su función de filtración por medio de papel, haremos la aclaración de que en el transcurso de la presente descripción, en brevedad del término, lo llamaremos filtro de papel.

500.- La Figura Num. 17, nos muestra una vista transparente del

filtro de papel, objeto del presente invento. El Num. (51) nos muestra la parte exterior de dicho filtro la cual está manufacturada de lámina, la que a su vez tiene perforaciones cilíndricas en toda su longitud, como puede apreciarse en el área indicada con el Num. (52). El Num. (53), nos muestra la primera capa de papel la cual se encuentra alojada en el interior del filtro, en forma de estrella. Siguiendo hacia el interior del filtro nos encontramos con un resorte indicado con el Num. (54), que tiene por objeto que la capa de papel anteriormente indicada no sea oprimida por la presión del aceite que se va a filtrar. En el interior de dicha resorte e indicado con el Num. (55) nos encontramos otra capa de papel de la misma forma que la anteriormente indicada. En el interior de dicha capa, nos encontramos un alma central del filtro formado por un tubo de lámina con perforaciones en toda su longitud, dentro del cual se aloja un resorte indicado con el Num. (57). Dicho resorte tiene por objeto que no se oprima el alma central del filtro indicada con el Num. (56).

Como podrá apreciarse, con el Num. (53) se nos muestra la pieza de plástico a que se ha hecho referencia en el transcurso de la descripción del presente invento; solo que en la misma, en vez de estar adaptada al alma del filtro, se encuentra adaptada a la parte exterior del mismo, es decir, a la tapa superior del filtro, a la cual se remacha el vástago cilíndrico de plástico en el cual se atornilla la pieza de plástico.

Con el Num. (59) se nos muestra la pieza que sostiene a la junta de mule neopreno en la parte inferior del filtro, es decir, la tapa inferior del mismo.

La Figura Num. 18, nos muestra una vista desplegada de todas las partes del filtro, objeto del presente invento, o sea, el Num. (60) nos muestra la parte exterior del mismo; el Num. (61); nos

545.- indica la primera capa de papel, el Num. (62) nos muestra el resorte que va en el interior de la primera capa de papel, el Num. (63), nos indica la segunda capa de papel, el Num. (64) nos indica el alma central del filtro y por último, el Num. (65) nos indica el resorte que se encuentra en el interior de dicha alma central.

550.- La Figura Num. 19, nos muestra una vista transparente del filtro objeto del presente invento, en la cual se nos indica con el Num. (56) la pieza que sostiene en la parte inferior del mismo a la junta de hule neopreno.

La Figura Num. 20, nos muestra la forma por medio de la cual se sostiene tanto el vástago cilíndrico como la pieza de plástico en la parte superior del filtro objeto del presente invento.

555.- La Figura Num. 21, nos muestra la junta de hule neopreno colocada en la parte inferior del filtro objeto del presente invento.

La Figura Num. 22, nos muestra la forma en que ajusta con el tubo de salida la junta de hule neopreno colocada en la parte inferior del filtro; es decir, la tapa inferior del mismo.

560.- La Figura Num. 23, nos muestra la forma de ajuste en la parte superior de la caja general de filtración de filtros manufacturados de papel, objeto del presente invento. Como podrá apreciarse en el caso que nos ocupa, se ilustra un ajuste por medio de placa circular, el cual quedó perfectamente explicado anteriormente.

565.- La Figura Num. 24, nos muestra el ajuste superior de los filtros objeto del presente invento manufacturados de papel, los cuales en el caso que nos ocupa, se encuentran fijos en dicha parte superior por medio de una estrella que posee vástagos en sus extremos. Dicho caso de ajuste quedó ampliamente descrito anteriormente.

570.- mente.

Habiendo descrito el presente invento se desea hacer la advertencia que a los expertos en la materia podrán ocurrirles algunas formas más de ajuste de los mismos pero ello siempre será dentro del espíritu y alcance del mismo que en la presente descripción y en el transcurso de la misma ejemplificativamente ha quedado descrito.

### REIVINDICACIONES

18).- "MEJORAS EN FILTRO PARA LOCOMOTORAS ELECTRICAS DIESEL" caracterizadas por poseer en un interior como material filtrante, dos o más capas de papel microporoso plisado en forma de estrella, las cuales pueden tener la misma porosidad, o micraje de retención o porosidades y micrajes de retención distintos y diferentes.

28).- "MEJORAS EN FILTRO PARA LOCOMOTORAS ELECTRICAS DIESEL" según la anterior reivindicación, caracterizadas por poseer en su tapa inferior, adaptada, una junta de hule neopreno o cualquier otro material idóneo con dos o más diámetros interiores concéntricos, la cual permite que el filtro y el tubo de salida de las cajas generales de filtración efectúan un sellamiento perfecto, caracterizándose además, en que la mencionada junta de hule neopreno o de cualquier otro material idóneo puede efectuar una función de sellamiento aún cuando las cajas generales de filtración no estén provistas de tubos de salida, sino que por el contrario, tengan simplemente orificios de salida.

38).- "MEJORAS EN FILTRO PARA LOCOMOTORAS ELECTRICAS DIESEL" según las anteriores reivindicaciones, que se caracterizan porque es colocado sin cedazo metálico en las cajas generales de filtración de las locomotoras Diesel, no importando el sistema que dichas cajas generales de filtración tengan para sujetar el filtro en la parte superior.

600.- 4).- "MEJORAS EN FILTRO PARA LOCOMOTORAS ELECTRICAS DIESEL" según las reivindicaciones anteriores, caracterizadas porque posee en su parte superior para ser sujetado en la parte superior de las cajas generales de filtración, un vástago de plástico cilíndrico hueco, en el cual se atornilla una pieza de plástico, la cual se ensancha en forma cónica hasta terminar formando una placa circular, de la cual se desprende un vástago cilíndrico hueco.

605.- 5).- "MEJORAS EN FILTRO PARA LOCOMOTORAS ELECTRICAS DIESEL" según las anteriores reivindicaciones, caracterizadas porque los cuales permiten al mismo, ser fijado, dentro de las cajas generales de filtración de las locomotoras eléctricas Diesel, en una posición predeterminada, ya sea que el ajuste superior del filtro, se efectúe por medio de una placa circular con orificios en los cuales penetran los vástagos superiores de la pieza de plástico, o por medio de una estrella que posea vástagos en sus extremos,

615.- los cuales penetran en los orificios de los vástagos superiores, que poseen las piezas de plástico como la descrita anteriormente.

620.- 6).- "MEJORAS EN FILTRO PARA LOCOMOTORAS ELECTRICAS DIESEL" según las anteriores reivindicaciones, caracterizadas porque puede ser adaptado sin cedazo metálico, en cualquier caja general de filtración de cualquier locomotora Diesel, no importando su tipo, marca o modelo.

625.- 7).- "MEJORAS EN FILTRO PARA LOCOMOTORAS ELECTRICAS DIESEL" según las anteriores reivindicaciones, caracterizadas porque en su alma central de lámina perforada con orificios cilíndricos casi toda su extensión posee en su parte inferior adaptada una junta de hule neopreno o de cualquier otro material idóneo como la descrita en las cláusulas anteriores y que en su parte superior tiene adaptado el vástago cilíndrico hueco y roscado de plástico al cual se atornilla la pieza de plástico; ambas piezas descritas con anterioridad.

630.-

635.- 8a).- "MEJORAS EN FILTRO PARA LOCOMOTORAS ELECTRICAS DIESEL" según las anteriores reivindicadas, que se caracteriza por un alma central como la descrita en la cláusula anterior que puede formar la parte central de cualquier filtro para motores de combustión interna; no importando el tipo de elemento filtrante que se desee utilizar al fabricar el filtro (estopa, desperdicios sintéticos, fieltro, etc., etc.).

640.- 9a).- "MEJORAS EN FILTRO PARA LOCOMOTORAS ELECTRICAS DIESEL" según las anteriores reivindicaciones, que se caracteriza por un alma central de filtro como la descrita anteriormente que pueden ser adaptados a las cajas generales de filtración, sin cedazo metálico; sin importar la longitud de los filtros que la caja requiera, en virtud de que la pieza de plástico antes descrita, puede ser enroscada en el vástago cilíndrico de plástico, a cualquier altura.

650.- 10a).- "MEJORAS EN FILTRO PARA LOCOMOTORAS ELECTRICAS DIESEL" según las anteriores reivindicaciones, que se caracteriza por un alma central de filtro como la descrita anteriormente, que elimina las fugas de aceite, por estar provistos de la junta de hule neopreno, o de cualquier otro material idóneo, con dos o más diámetros concéntricos; y que eliminan asimismo el uso de cedazos metálicos en el interior de las cajas de filtración de las locomotoras eléctricas Diesel.

655.- 11a).- "MEJORAS EN FILTRO PARA LOCOMOTORAS ELECTRICAS DIESEL" según las anteriores reivindicaciones, que se caracteriza porque el filtro posee las partes superior e inferior descritas con anterioridad, las cuales pueden estar adaptadas al alma central del filtro o bien a las tapas superior e inferior del mismo.

12a).- "MEJORAS EN FILTRO PARA LOCOMOTORAS ELECTRICAS DIESEL".  
La presente memoria descriptiva consta de veinticuatro hojas

foliadas y escritas a máquina por una sola cara, componiendo un total de seiscientas sesenta y dos líneas, incluidas éstas.

Madrid, 20 de Septiembre de 1.968.-

JOSE M.<sup>a</sup> TORO  
R.P.

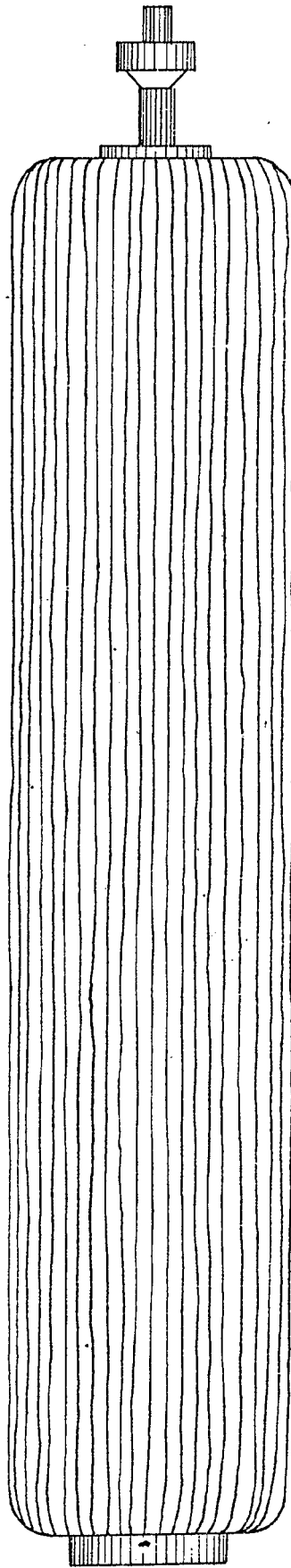


FIG. 1

EXAMINADO

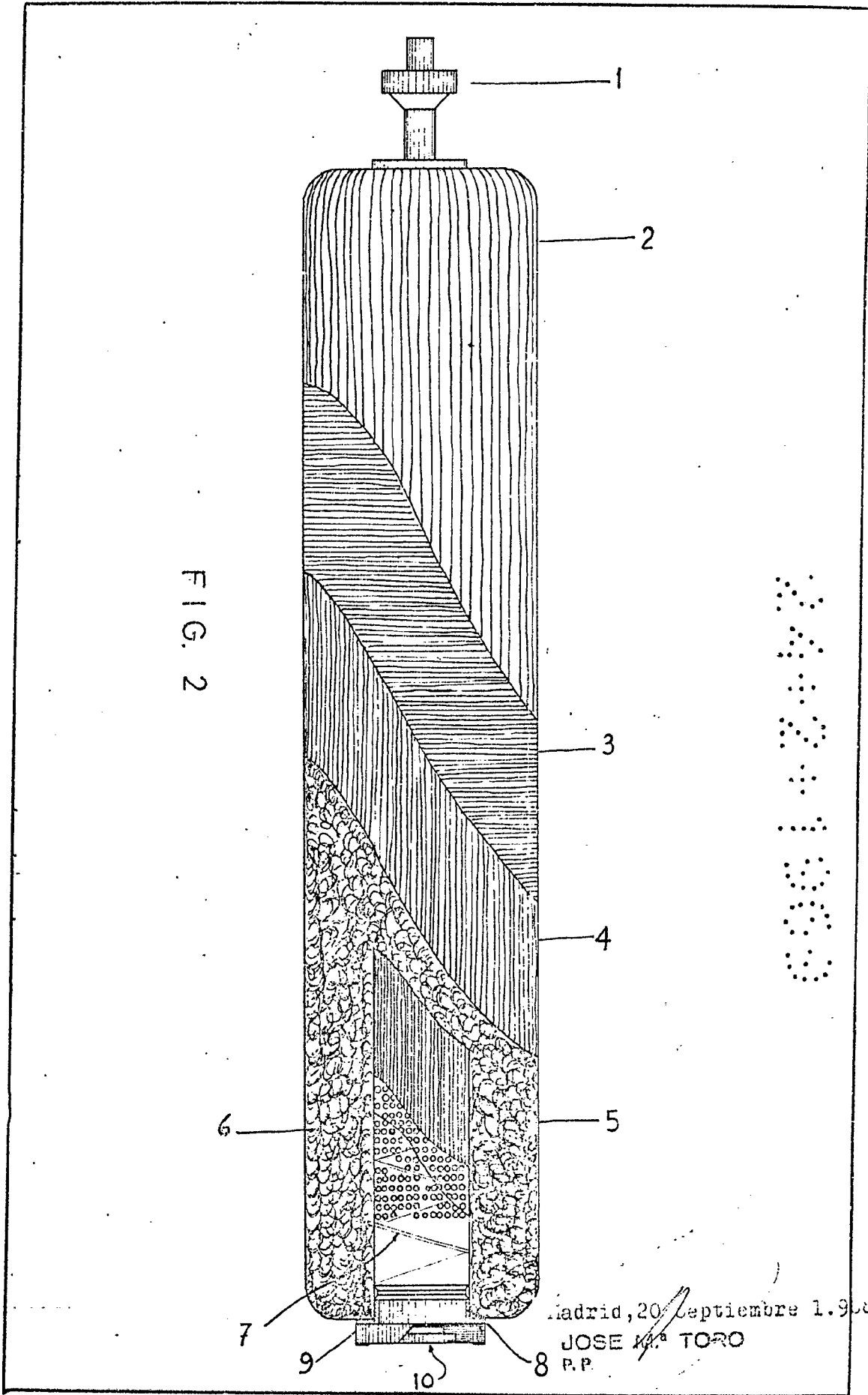
Madrid, 20 Septiembre 1.968.

ESCALA VARIABLE

JOSE M.ª TORO

P.º

FIG. 2



Madrid, 20 Septiembre 1.900

JOSE M. TORO  
P.P.

ESQUEMA VARIABLE

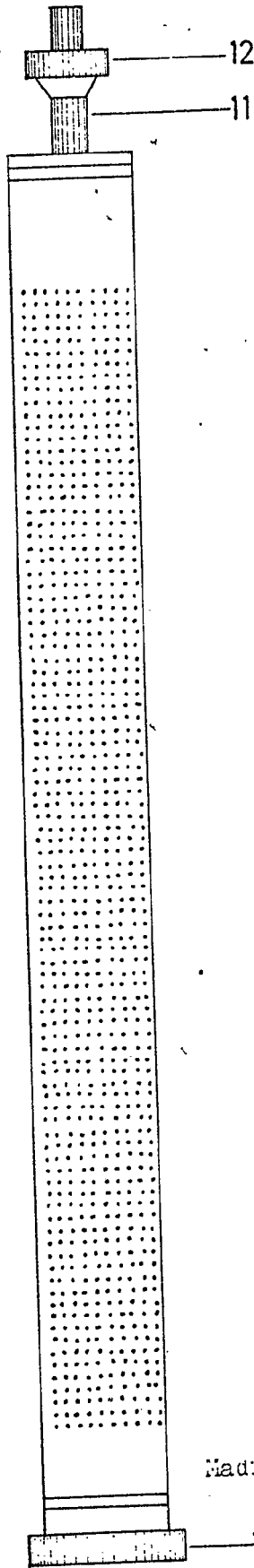


FIG. 3

Madrid, 20 Septiembre 1.968.

JOSE A TORO

13

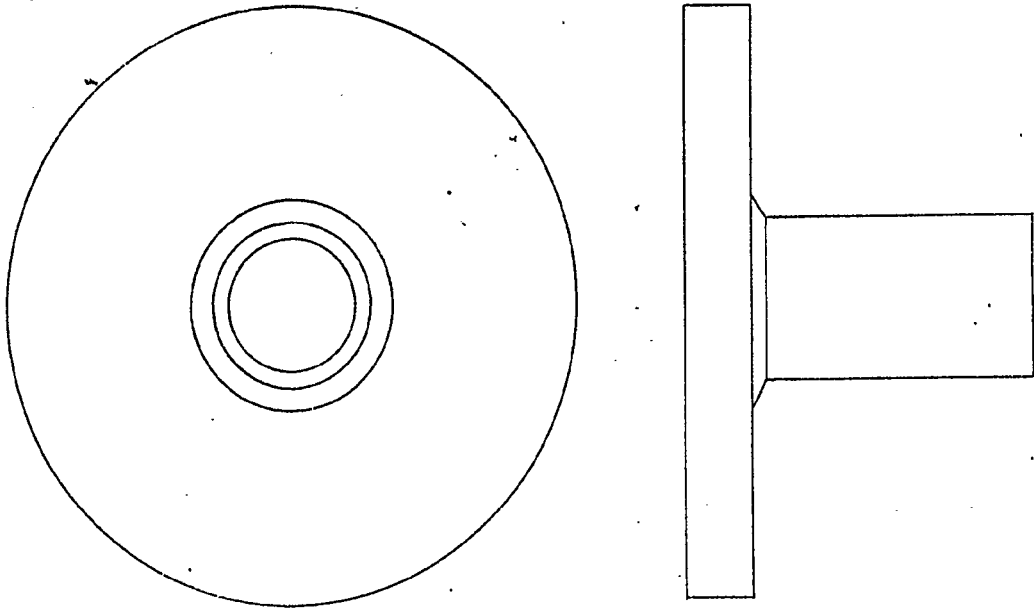
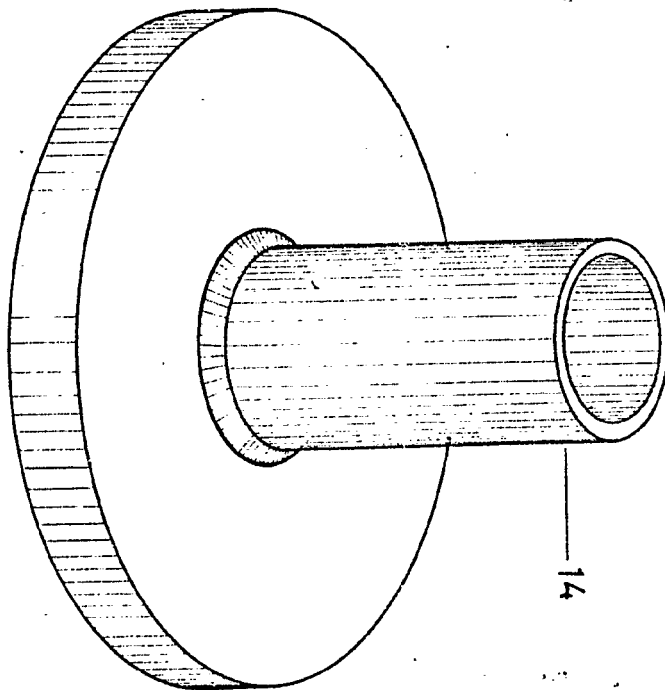


FIG. 4



Madrid, 20 Septiembre 1.963.-

JOSE M.ª TOMO  
P.P.

ESCALA VARIABLE

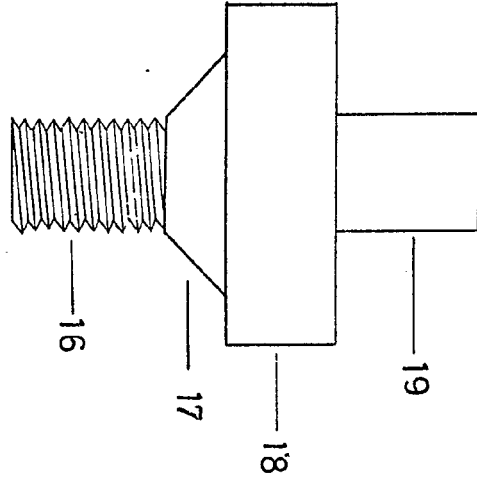
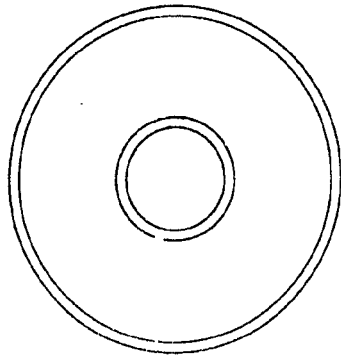
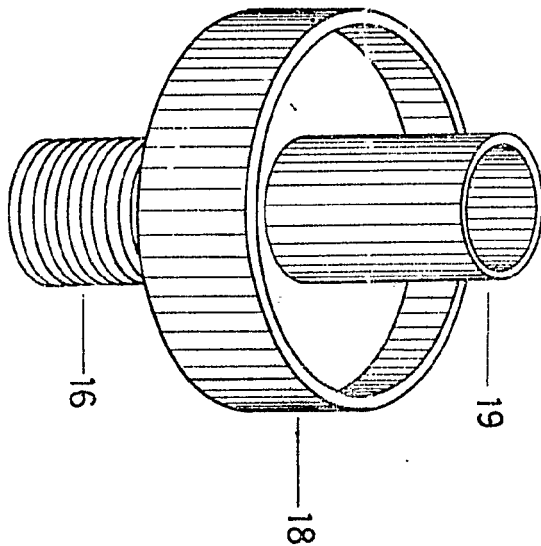


FIG. 5



Madrid, 20 de Septiembre de 1963.-

JOSE M.ª TORO  
P.R.

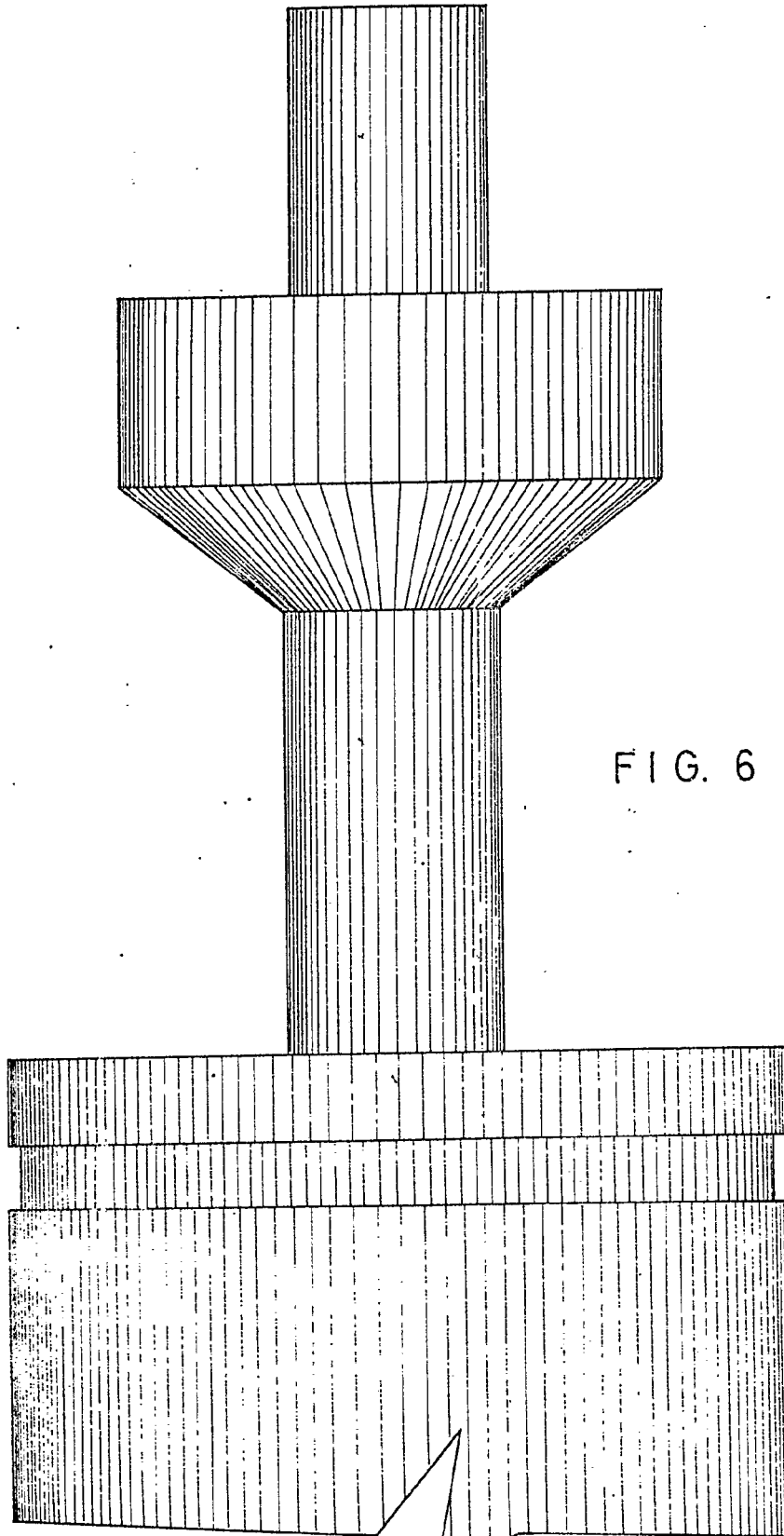


FIG. 6

Juan GARCIA RODAS  
P.P. 1.980

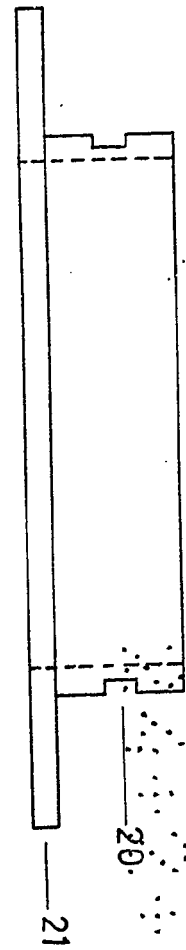
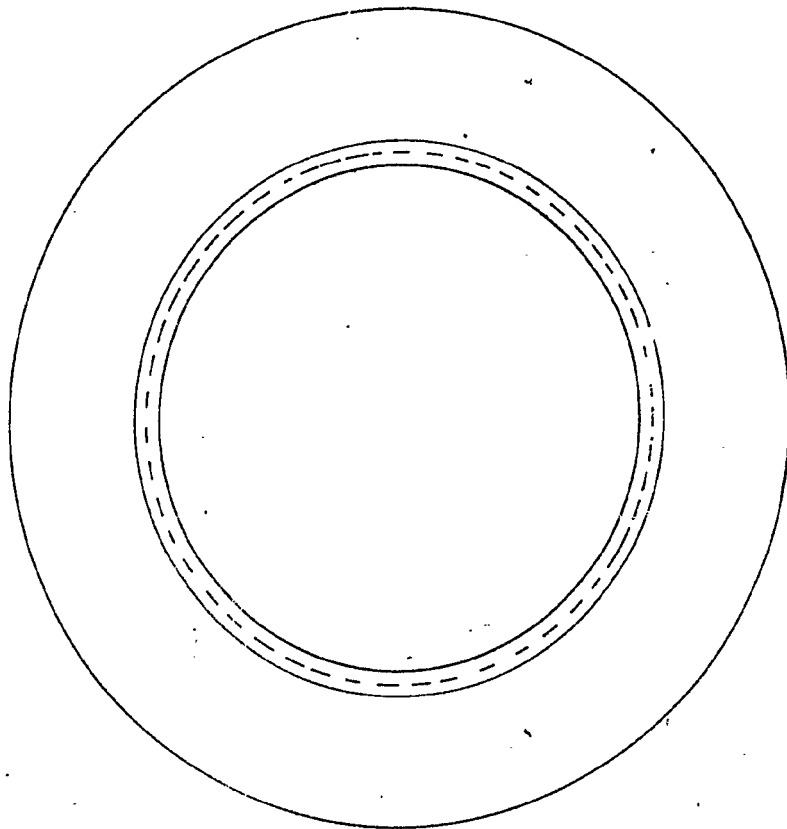
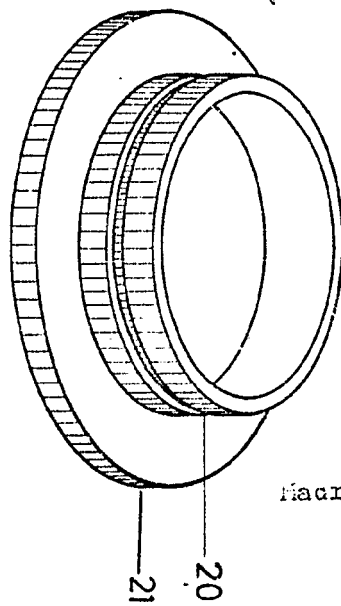


FIG. 7



Madrid, 20 Septiembre 1.968.  
JOSE M.ª TORO  
P.R.

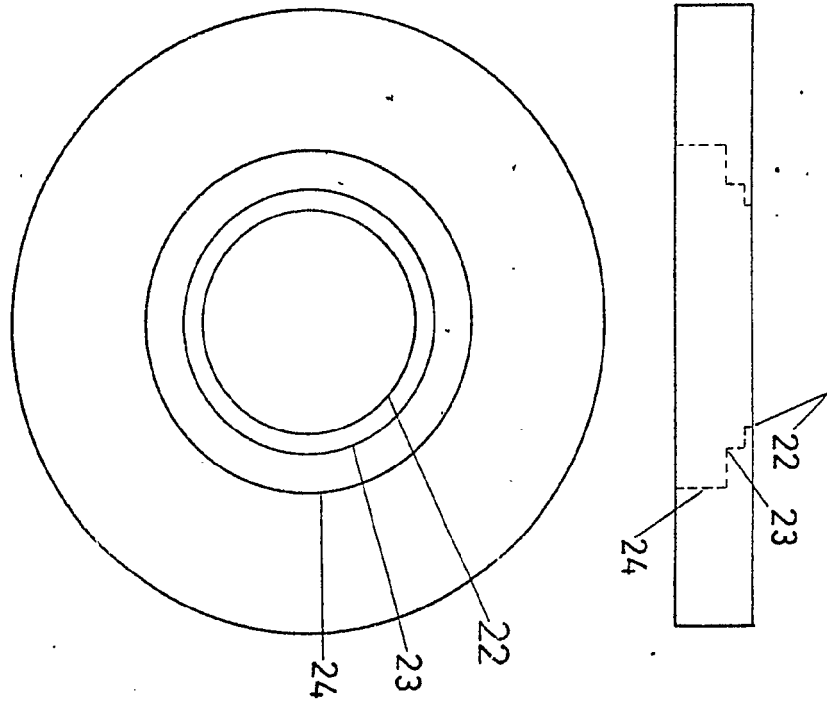
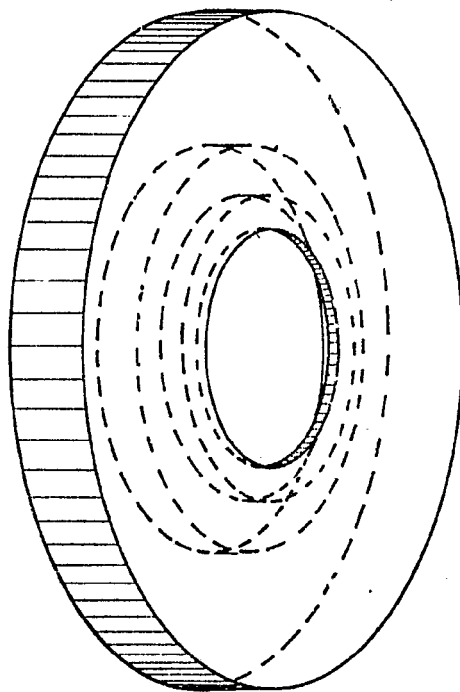


FIG. 8

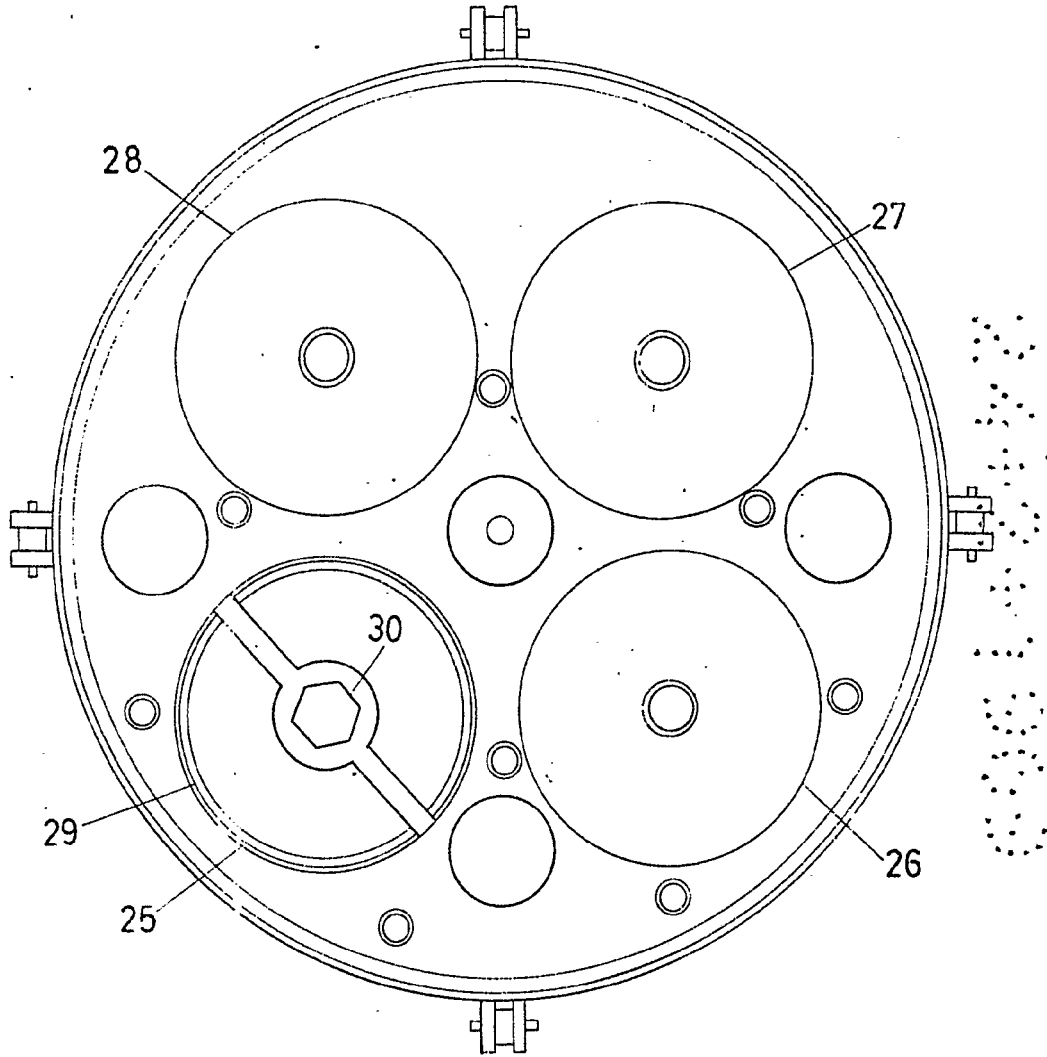


Madrid, 20 Septiembre 1.908.-

JOSE M.ª 1900

58

FIG. 9



Madrid, 20 Septiembre 1.966.-

JOSE / 1966  
P.A.

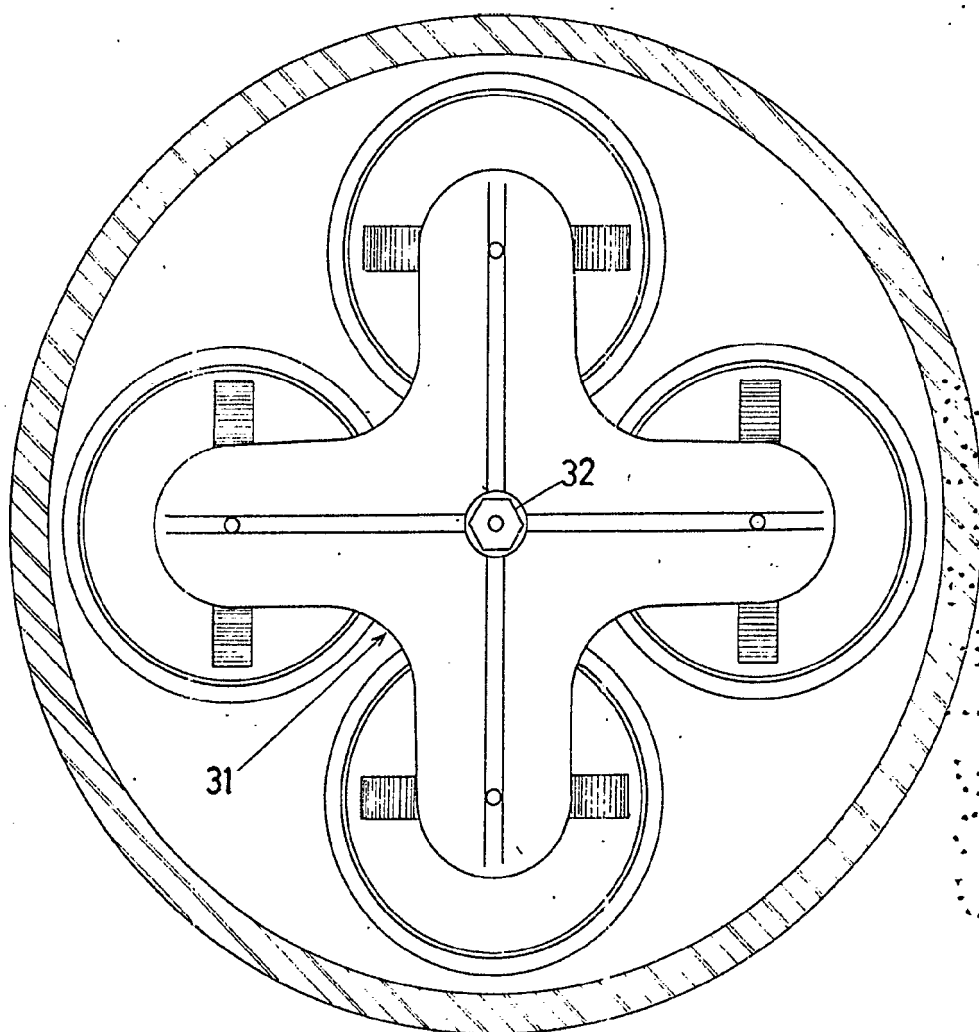
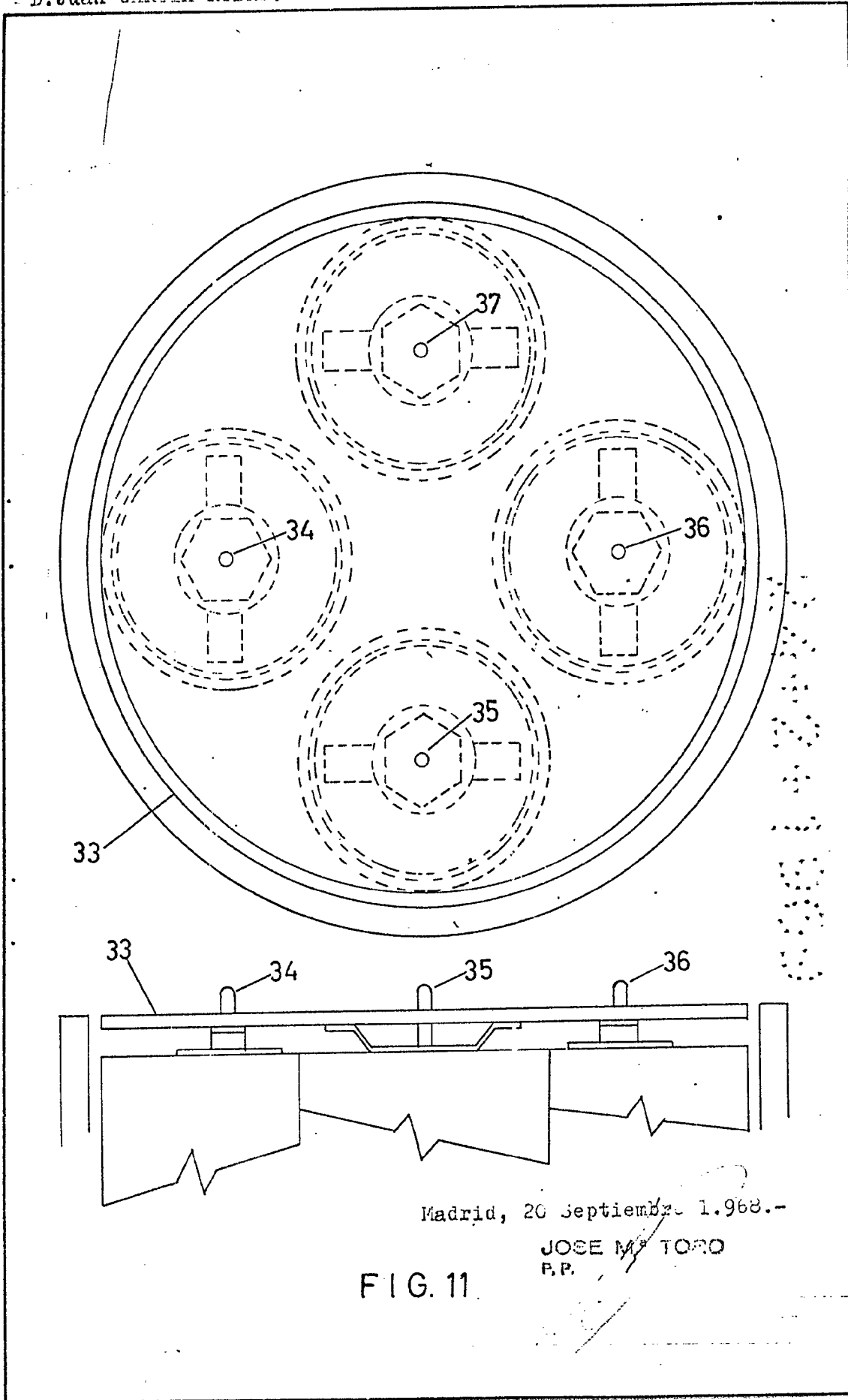


FIG. 10

Madrid, 20 Septiembre 1.968.-

JOSE M. TORO  
I.P.



Madrid, 20 Septiembre 1.968.-

JOSE M. TORO  
R.P.

FIG. 11.

ESCALA VARIABLE

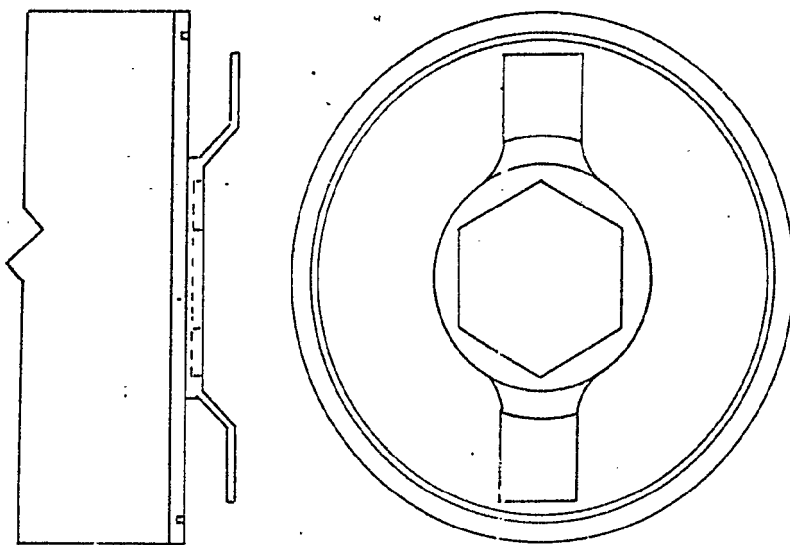
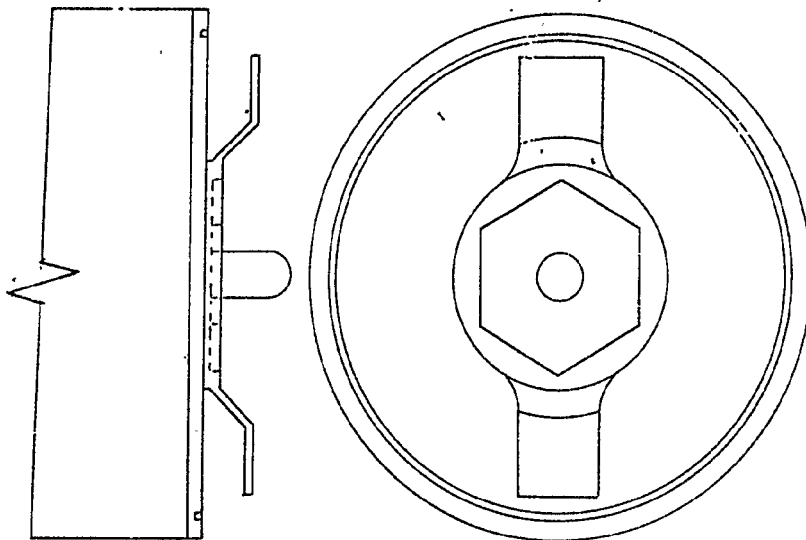


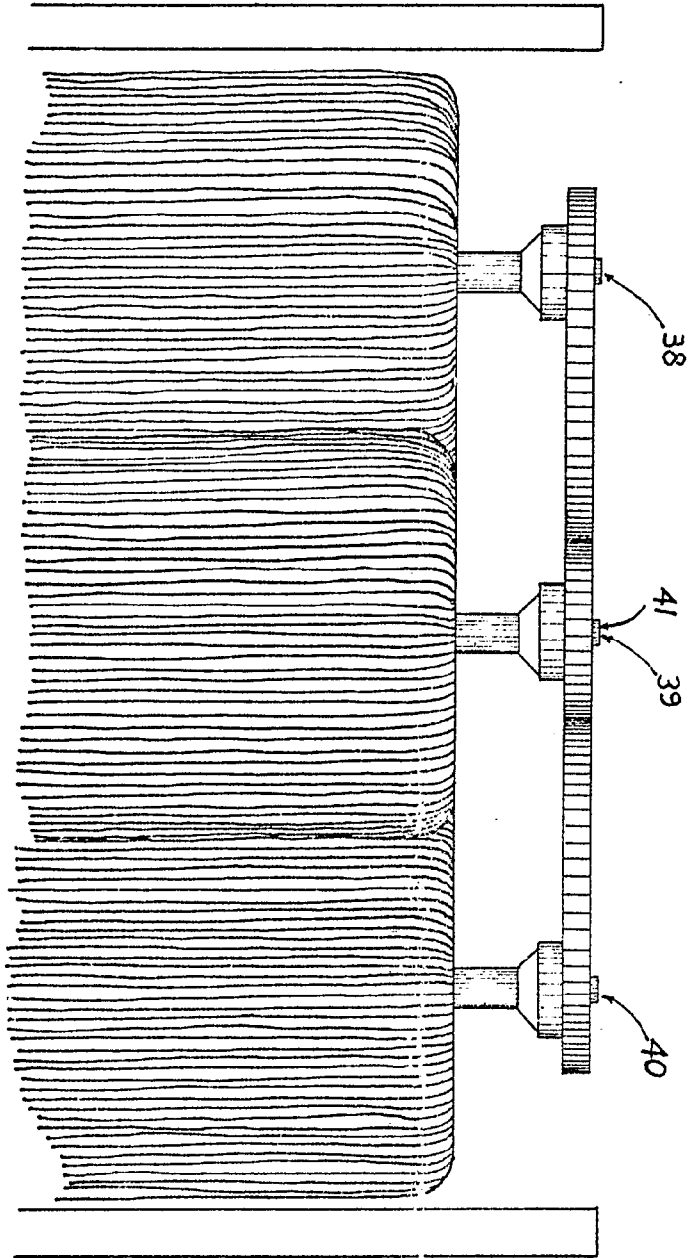
FIG. 12



Madrid, 20 Septiembre 1.968.-

JOSE M. TORO  
R.P.

FIG. 13

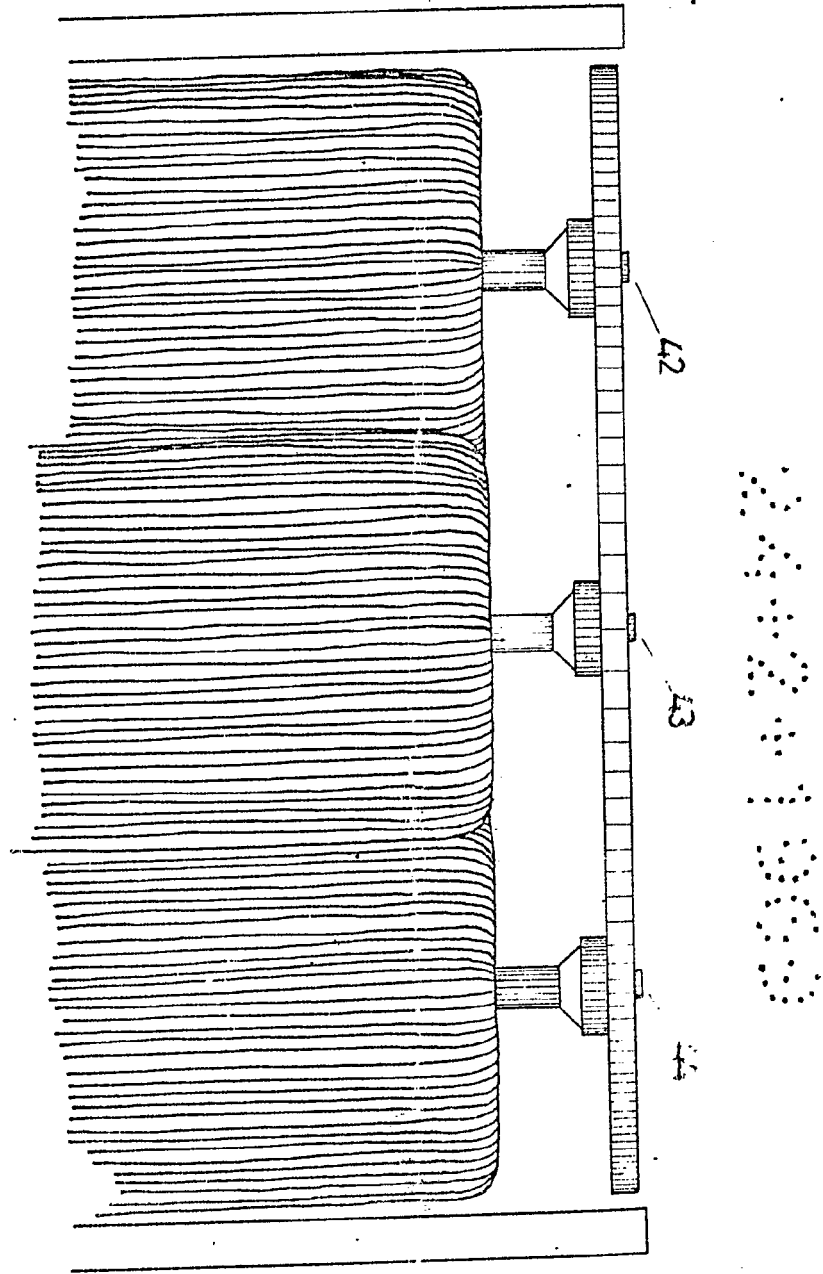


SECRET

Madrid, 20 Septiembre 1.968.-

JOSE M. TORO  
R.P.

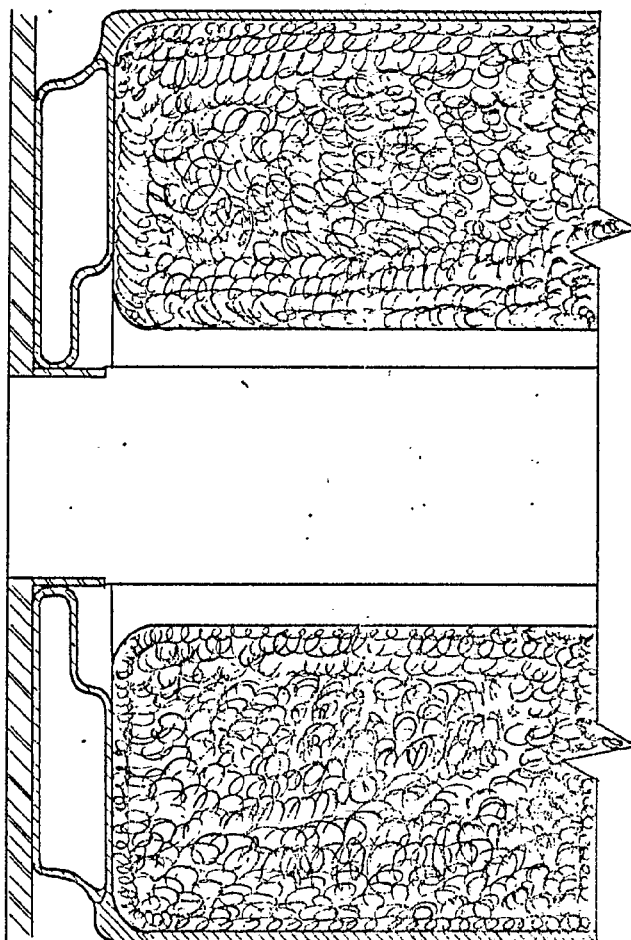
FIG. 14



Madrid, 20 Septiembre 1.968.-

JOSE M. TORO  
P.P.

FIG. 15



SECRETADO

Madrid, 20 Septiembre 1.968.-

JOSE ANTONIO

ESCALA VARIABLE

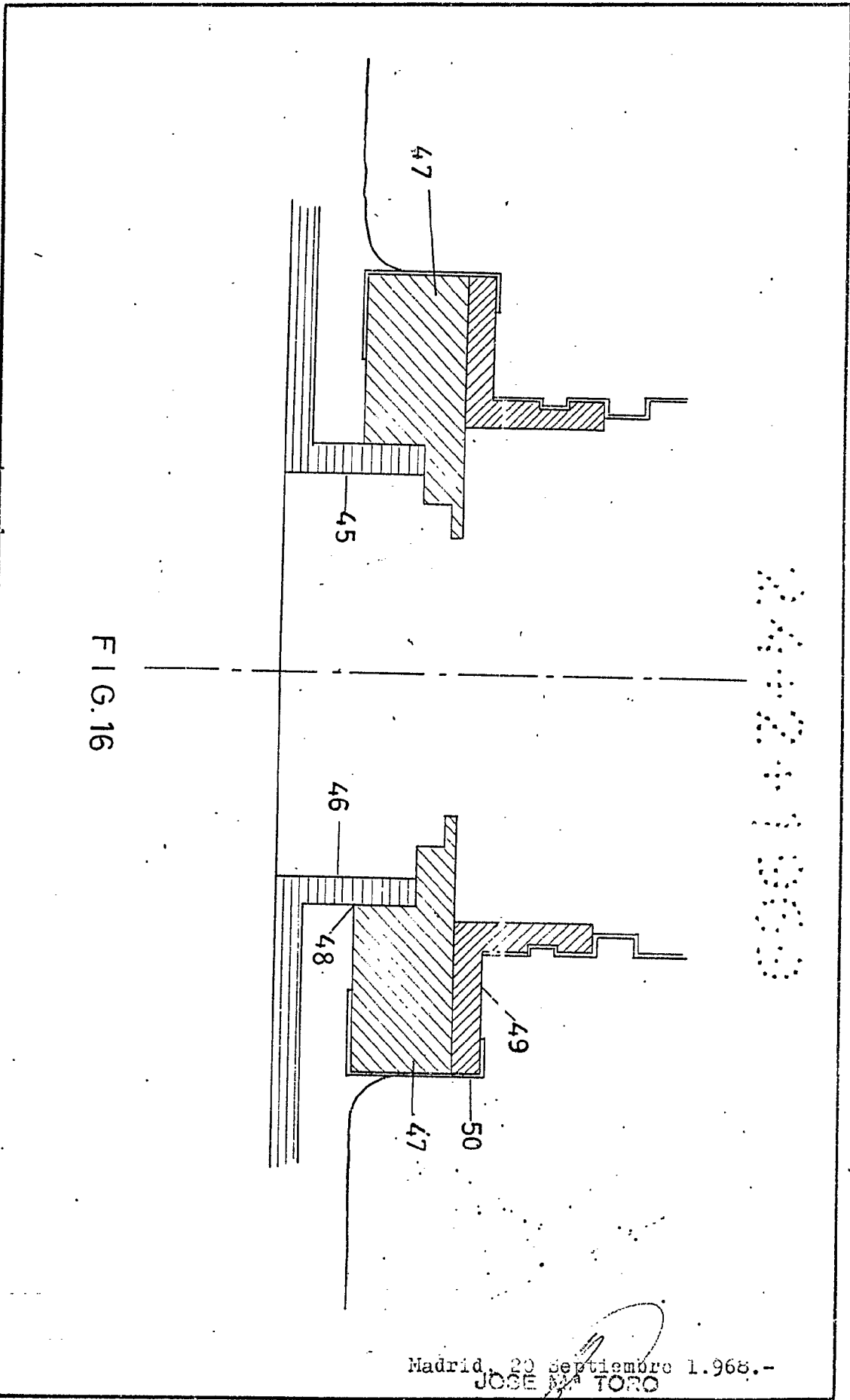
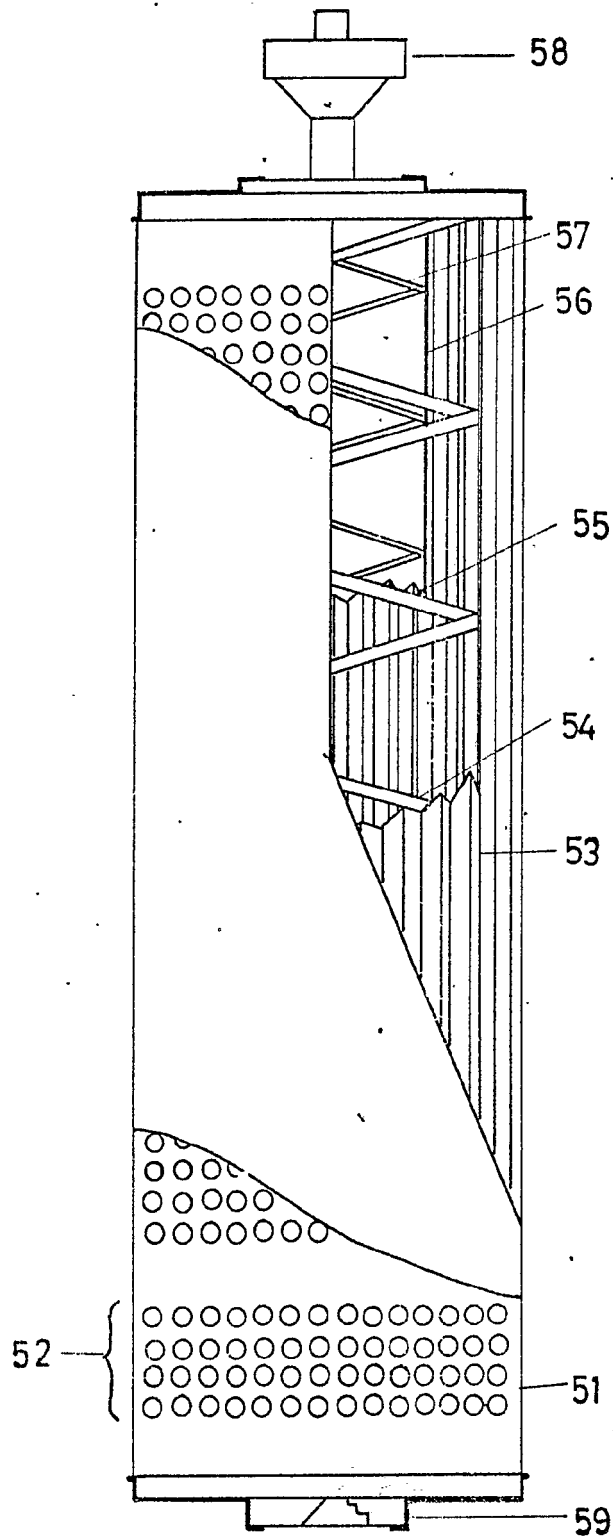


FIG. 16

Madrid, 20 Septiembre 1.968.-  
JOSE M<sup>a</sup> TORO

ESCALA VARIABLE



Madrid, 20 Septiembre 1.908.-

FIG. 17

JOSE M. TORO  
E. P.

ESCALA VARIABLE

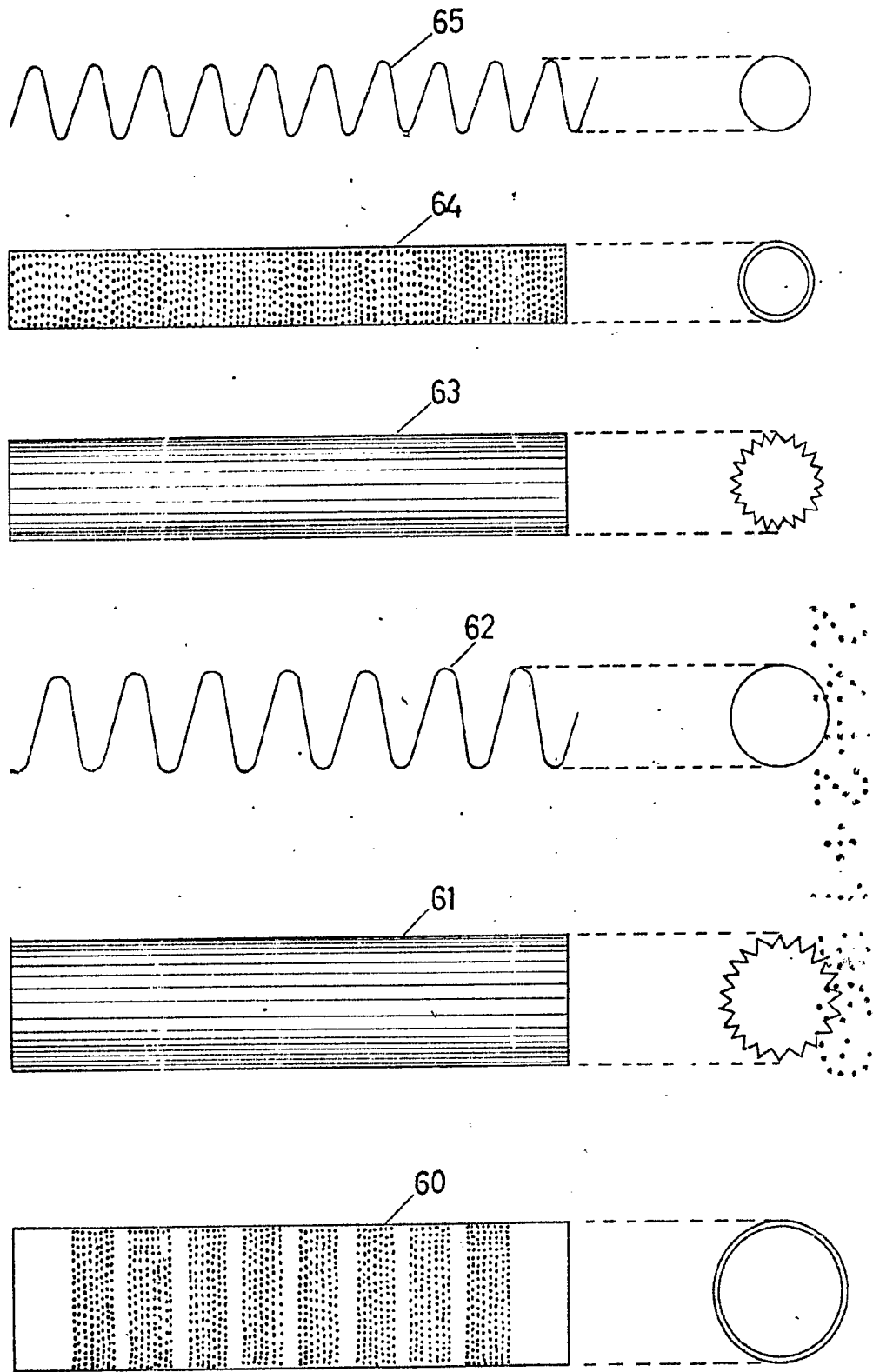


FIG. 18.

Madrid, 20 Septiembre 1.908.-  
JOSE M.<sup>a</sup> TORO  
P.P.

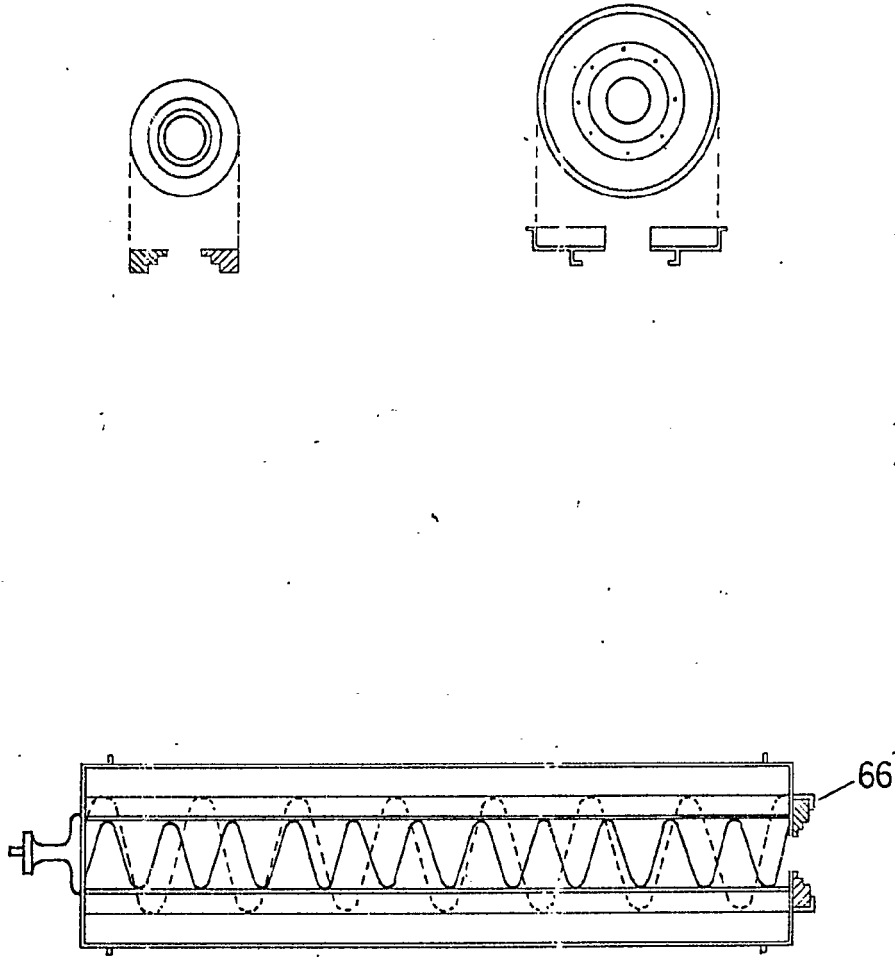


FIG. 19

Madrid, 20 Septiembre 1.966.-

JOSE ANTONIO TORO  
P.P.

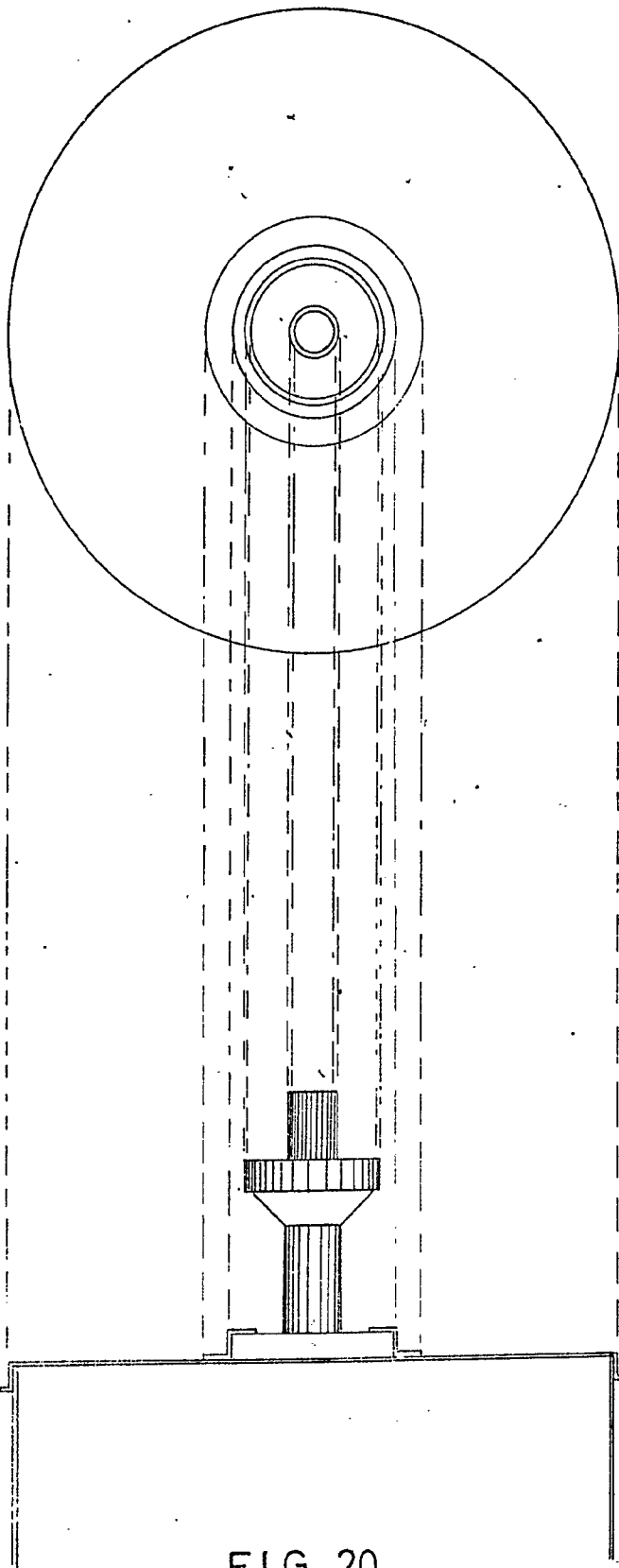


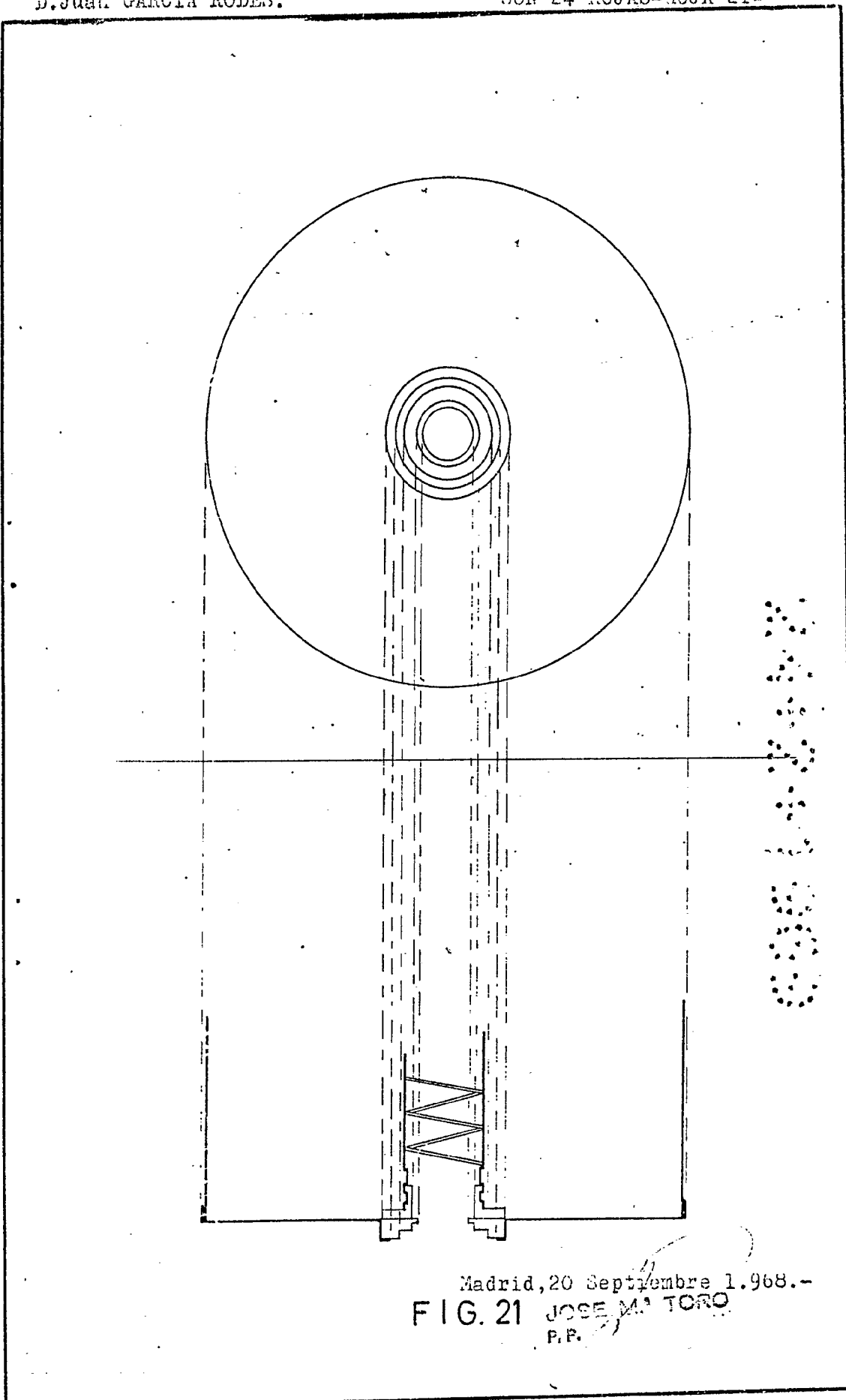
FIG. 20

Madrid, 20 Septiembre 1.965.

JOSÉ / AS

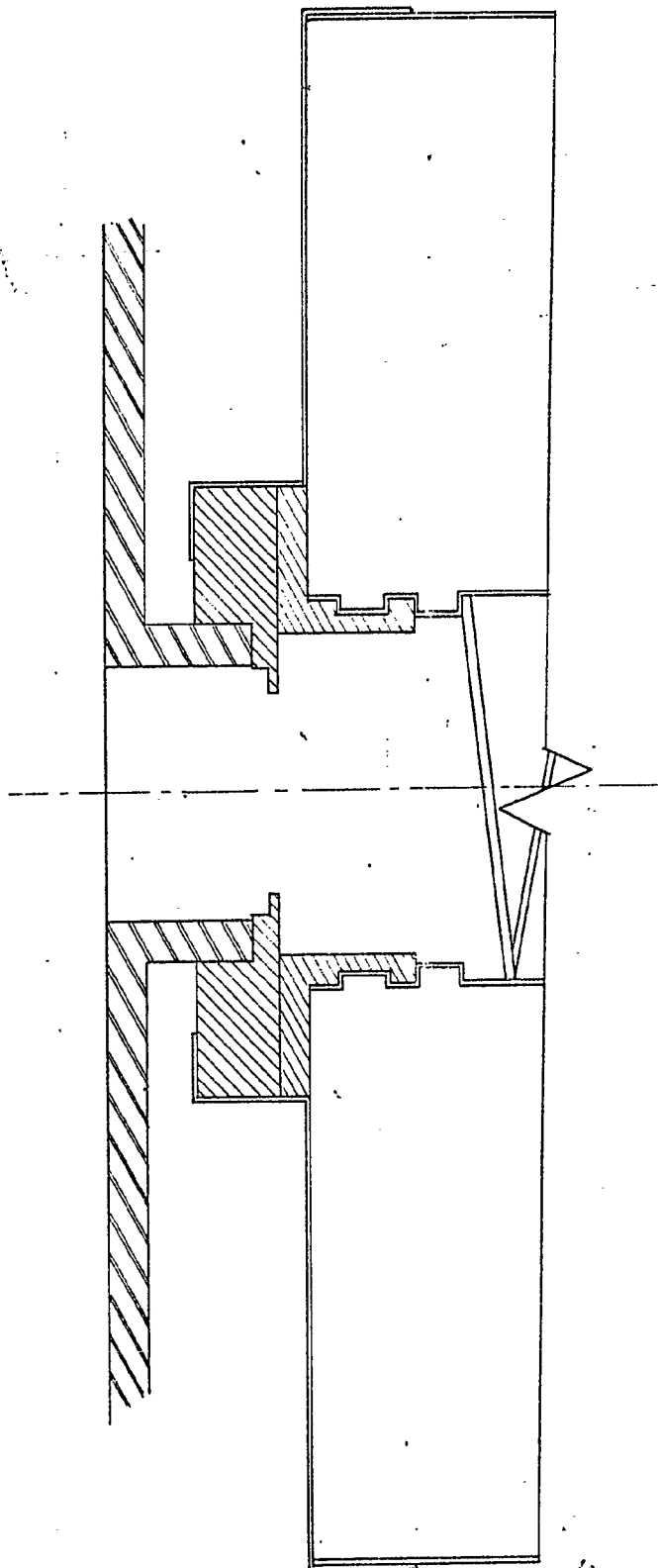
R.R.

ESCALA VARIABLE



Madrid, 20 Septiembre 1.968.-  
FIG. 21 JOSE M. TORO  
P.R.

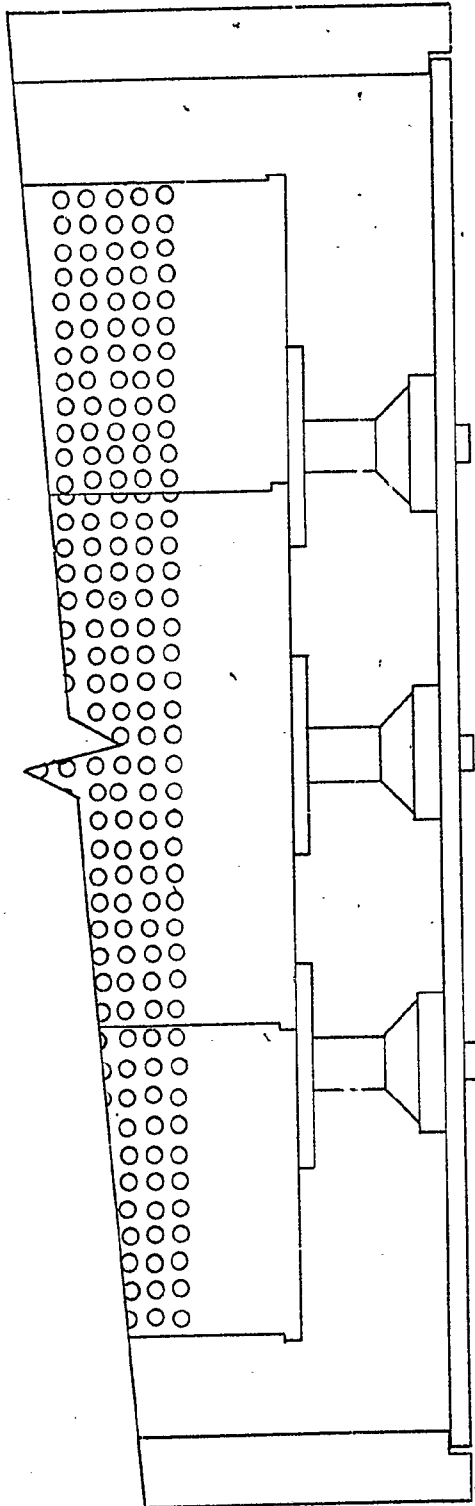
FIG. 22



Madrid, 20 Septiembre 1.966.-  
JOSE *[Signature]*  
P.P.

ESCALA VARIABLE

FIG. 23

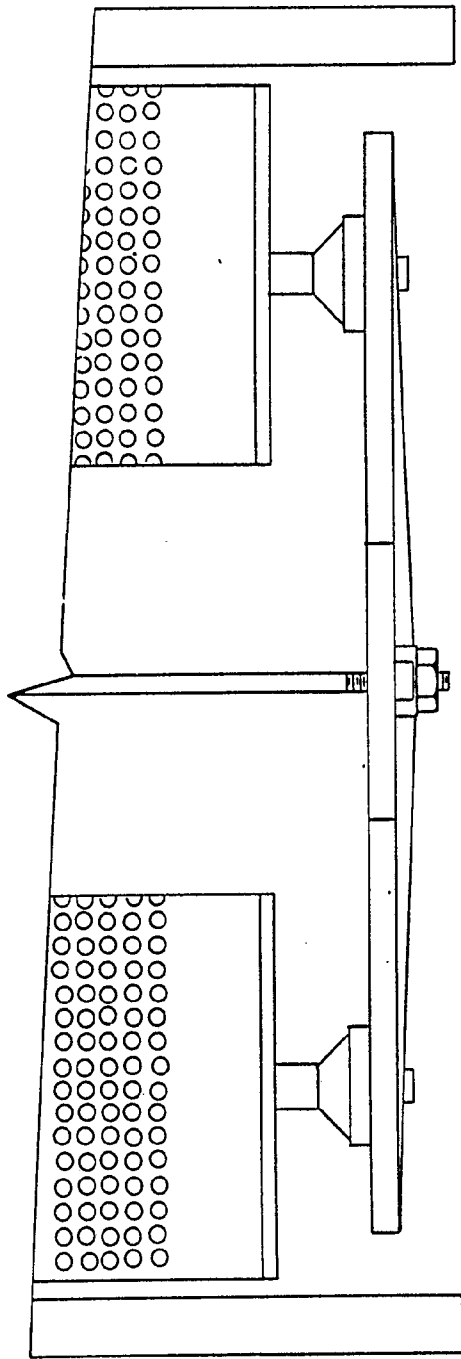


Madrid, 20 Septiembre 1.968.-

JOSE M. TORO  
P.R.

ESCALA VARIABLE

FIG. 24



SECRET

Madrid, 20 Septiembre 1.968.-

JOSE M. TORO  
P.P.