

387598



387598

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I.P.C.
CLASE <u>A23</u> <u>B65</u>
SUBCLASE <u>L</u> <u>D</u>

PATENTE DE INTRODUCCION

que por diez años, para España, se solícita a favor de la Firma --  
A L P U R A AG, entidad suiza, residente en BERNA (SUIZA), Brunna--  
dernstrasse 42, por: "PROCEDIMIENTO Y MAQUINA PARA EL ENVASADO ES-  
TERIL DE PRODUCTOS DE CONSUMO ESTERILIZADOS."

MEMORIA DESCRIPTIVA

La invención se refiere a un procedimiento para el envasa  
do esteril de productos de consumo esterilizados en que una banda -  
flexiblees introducida en una máquina envasadora y empaquetadora, -  
siendo transformada en la misma en un tubo, siendo llenado este en -  
5 parte con el producto que se ha de envasar y transformado finalmen-  
te por compresión en sentido transversal con respecto a su dirección  
longitudinal en recipientes cerrados. El procedimiento según inven--  
ción está caracterizado por el hecho de que la parte interior del -  
tubo formado es esterilizada por la acción de calor en un punto que  
10 se encuentra por encima del producto envasado.-

El procedimiento descrito hace posible suprimir toda este  
rilización del material de embalaje en forma de banda antes de for-  
marse el tubo del mismo por lo que se simplifica todo el proceso ex  
traordinariamente. Por la esterilización de la superficie interior -  
15 del tubo en un punto que se encuentra por encima del producto envasado  
son destruidos todos los germenese encuentran sobre la superfie



interior del tubo, antes de que entren en contacto con el producto a envasar. Si además se procura que ningunos germen<sup>es</sup> pasen a través -- del espacio lleno de aire en el interior del tubo hasta el producto --  
20 envasado, el espacio interior del envase que cada vez está formandose y el producto esterilizado envasado quedan protegidos de toda infección posterior. Esta condición es cumplida en la mayoría de los casos de manera sencillísima de tal manera que el dispositivo calefactor necesario para la realización del procedimiento según la invención --  
25 está en condiciones de destruir, gracias a la realización adecuada -- en el interior del tubo de material de embajale igualmente los germenes que pasen por delante del dispositivo calefactor. Por otro lado -- puede introducirse, según un sistema que será descrito posteriormente, aire esterilizado en el interior del tubo por un punto situado por --  
30 debajo del orificio del tubo, el cual escapa del tubo a través de la abertura del tubo, impidiendo así la entrada de los germen<sup>es</sup> en el interior del tubo.--

La superficie interior del tubo que se ha de esterilizar -- puede ser calentada convenientemente mediante radiación térmica o --  
35 con ayuda de un portador térmico gaseoso o en forma de vapor. Para -- conservar el material de embalaje se recomienda refrigerar la parte exterior del tubo de material simultáneamente durante el calentamiento. Esto puede hacerse convenientemente de tal manera que la parte -- exterior del tubo es refrigerada sometiendo a la acción de un re--  
40 frigerante gaseoso o en forma de vapor o por rociado de un refrógerante líquido.--

La invención se refiere además a una máquina para la realización del procedimiento descrito en la invención, la que lleva órganos amoldadores para formar el tubo de una banda flexible admitida, --  
45 además un tubo de carga para el producto a envasar en el tubo amoldado y además órganos prensores para la compresión de la respectiva -- parte del tubo llenado. La máquina según invención está caracterizada por un calefactor para el calentamiento del lado interior del tubo -- hasta la temperatura de esterilización que está dispuesta de tal ma--  
50 nera que durante el funcionamiento el mismo está situado en el interior del tubo por encima del producto envasado.--



El dispositivo calefactor puede estar formado ventajosamente como radiador calentado electricamente o llevar un dispositivo soplador con ayuda del cual un flujo de un portador termico gaseoso o en forma de vapor puede ser dirigido contra la superficie interior del tubo a calentar. Un radiador que sirve de dispositivo calefactor puede llevar convenientemente una superficie radiante que es formada por la superficie periférica de un cilindro y dispuesta coaxialmente al eje del tubo. Ventajosamente el tubo de carga para el producto a envasar puede atravesar el dispositivo calefactor. Finalmente puede estar previsto convenientemente un dispositivo refrigerador dotado de elementos para someter la superficie exterior del tubo a un refrigerante.-

A continuación son explicados más concretamente unos ejemplos de realización de la invención con ayuda del plano, mostrando: -- fig. 1 una sección de la máquina envasadora y empaquetadora; fig. 2 en detalle y aumentada a escala la disposición del dispositivo calefactor dibujado en figura 1, y fig. 3 otra forma de realización del dispositivo calefactor.-

La máquina envasadora y empaquetadora ilustrada en fig. 1 - lleva una carcasa 1 dotada de un alza 2 a modo de soporte. Un mandril amoldador cilindrico 3 está fijado al alza 2 mediante el brazo 4. La banda de material de embalaje 5 devanada continuamente de un rollo no dibujado y conducida a la máquina empaquetadora consta de un papel recubierta en una superficie con un plástico - por ejemplo polietileno - es admitida al mandril amoldador 3 de tal manera que se forma un tubo 5', es decir que la banda 5 se apoya mediante su lado recubierto de plástico sobre el mandril amoldador. Los cantos laterales de la banda 5 se solapan y forman una-s líneas periféricas sobre el tubo amoldado. Una zapata calefactora 7 fijada al brazo 6 se apoya a presión sobre la parte solapada de la banda 5 y produce mediante calentamiento de la capa de plástico una adherencia de las dos partes solapadas. En la parte interior del tubo amoldado la parte solapada se apoya en el área de la zapata calentadora 7 sobre una rueda 9 dispuesta giratoria en el extremo inferior del mandril amoldador 3. La zapata calentadora 7 es calentada electricamente.-



En el interior de la carcasa 1 están dispuestas unos órganos prensores que sirven para la compresión del tubo 5'. Estos son -  
unas parejas de mordazas 10 y 11 calentadas electricamente, las que -  
90 están fijadas sobre las cadenas 12 y 13 en si cerradas circulando --  
con ellas durante la marcha del aparato. Las cadenas 12 y 13 circulan  
por ruedas de guía 14 y 15 o, respectivamente, 16 y 17 de las que --  
las ruedas 14 y 17 pueden ser impulsadas por elementos motores no di-  
bujados en dirección de las flechas 18 o respectivamente 19. Otras pa-  
95 rejas de mordazas prensoras no dibujadas operan perpendicularmente -  
con respecto al plano del dibujo de tal manera que el tubo de mate-  
rial conducido continuamente hacia abajo es comprimido alternativa--  
mente en dos direcciones perpendiculares entre si. El movimiento de -  
las mordazas prensoras cada vez en posición operadora ocasionan un  
100 trans-  
porte de la banda 5 y del tubo 5' hacia abajo. Por la compresión  
efectuada por las mordazas prensoras caldeadas el tubo es 5' dividi-  
do en recipientes cerrados 20. El producto que se ha de envasar, por -  
ejemplo leche esterilizada de una manera aquí no explicada más con--  
cretamente, es suministrado a la instalación a través del tubo 21. Es-  
105 te pasa por el interior del mandril amoldador 3 hacia abajo hasta --  
dentro del tubo amoldado 5'. El suministro de leche es regulado de --  
tal manera que en el interior del tubo se forma un nivel de líquido  
22 que queda aproximadamente a igual altura.-

En el interior del tubo amoldado 5' está dis-  
110 puesto por en-  
cima del producto envasado un dispositivo de caldeo 23. Este lleva --  
seg. fig. 2 forma cilíndrica de sección circular. En el interior del  
espacio interior del dispositivo caldeador formado por los tabiques  
de chapa 24 está dispuesto un alambre de calefacción 26 calentado --  
electricamente. Las líneas de conexión eléctrica 27 y 28 pasan por el  
115 interior del tubo 5' hacia arriba y están conectadas a una fuente --  
eléctrica no dibujada. El dispositivo calentador va fijado mediante ti-  
rantes 29 al tubo de carga de leche 21 y dispuesto coaxialmente a es-  
te y al tubo 5'. Una vez conectada la corriente eléctrica es calentado  
el tabique de chapa 24 y sirve de radiador térmico.-

120 En la zona del dispositivo calefactor 23 el tubo 5' está -  
rodeado por un canal anular 30 (fig.1) que comunica a través del tu-



bo 31 con una fuente de refrigerante, por ejemplo aire o agua refrigerante, no dibujada. En la pared 32 situada frente al tubo 5' se encuentran unas aberturas 33 a través de las cuales el refrigerante --  
125 conducido a presión a través del conducto 31 al espacio hueco 30 --  
puede ser transportado a la parte exterior del tubo. Cuando se emplea de refrigerante un líquido, por ejemplo, agua se encuentran por debajo del dispositivo refrigerador descrito convenientemente unos elementos colectores para el agua refrigerante saliente, por ejemplo la arte  
130 sa colectora 34 ilustrada en el plano.-

Durante el funcionamiento de la máquina antes descrita es amoldado de la banda 5 al tubo 5' quedando primero cerrado el suministro de leche, siendo transformado dicho tubo con ayuda de las mordazas prensoras 10 y 11 en recipientes primero vacíos. En este proceso es --  
135 conectado simultáneamente el dispositivo calentador 23, siendo sometida la parte exterior del tubo en la zona del mismo al flujo refrigerante suministrado a través del conducto 31. Bajo la influencia de la radiación térmica del dispositivo calentador el lado interior del tubo es calentado hasta la temperatura de esterilización, por ejemplo --  
140 300°C, siendo destruidos así con seguridad los germenos que se encuentran sobre el mismo. Gracias a la refrigeración del lado exterior del tubo que tiene lugar simultáneamente no resulta modificación nociva alguna del material del tubo. Además es conducido, mientras que queda todavía cerrada la admisión de leche, vapor de agua recalentado procedente de una fuente no dibujada transitoriamente por el conducto --  
145 21 o transportado otro portador térmico adecuado a través del conducto 21, siendo esterilizado así el tubo 20 por calentamiento del lado exterior e interior de dicho tubo hasta una temperatura de por --  
ejemplo 300°C. Con ello son transportados simultáneamente los germenos existentes eventualmente en el espacio de aire en el interior del  
150 tubo arriba a través del extremo abierto del tubo.-

A continuación se interrumpe el suministro del portador --  
térmico al tubo 21. A través del tubo 21 es suministrado ahora leche esterilizada al interior del tubo de material hasta la altura del nivel  
155 22. Germenos que desde arriba de la atmósfera penetren eventualmente en el interior del tubo son destruidos por norma general por --



160 el dispositivo calentador 23 que calienta también el recinto de aire  
 procurando así que no entren en contacto, con el producto a envasar  
 germen algunos. Sin embargo sería además posible disponer (fig.2) -  
 coaxialmente al tubo de carga otro tubo 46 que desemboca en el inte  
 rior del tubo de material por encima del producto envasado, a través  
 del tubo 46 puede conducirse durante el funcionamiento de la instala  
 ción continuamente aire estéril u otro medio estéril gaseoso al inte  
 rior del tubo de material amoldado. El aire estéril fluye en este pro  
 ceso hacia arriba a través de la sección libre que queda entre el --  
 dispositivo de caldeo y la parte interior del tubo de material e im  
 pide el avance de los germen desde la atmósfera hasta el producto -  
 envasado.-

170 Figura 3 muestra otra forma de realización de un dispositi  
 vo calefactor, en el que la parte interior del tubo de material es ca  
 lentada con ayuda de un portador térmico gaseoso o en forma de vapor.  
 En el interior del tubo 5' amoldado se encuentra un espacio hueco 42  
 anular que está formado por el tabique de chapa 41 y comunica a tra  
 vés del conducto 43 con una fuente de portadores térmicos no dibuja  
 da por ejemplo, vapor de agua recalentado. El tabique de chapa situada  
 175 frente a la parte interior del tubo está dotado de orificios 44. El -  
 portador térmico que sale de los orificios 44 actúa sobre la parte -  
 interior del tubo 5' de material y produce así una esterilización --  
 por efecto térmico. Como portador térmico puede emplearse, por ejemplo  
 180 vapor de agua recalentado a una temperatura de 350°C aproximadamente.  
 La parte exterior del tubo 5' de material puede ser refrigerada de la  
 manera explicada en relación con la figura 1.-

La invención no está limitada a los ejemplos de realización  
 antes descritos. Así por ejemplo puede emplearse para la formación del  
 tubo o respectivamente recipiente de embalaje además otro material en  
 185 forma de banda que aquel de papel recubierto por un lado de plástico,  
 por ejemplo una banda flexible de plástico o hoja metálica. El procedi  
 miento descrito se adapta además para el embalaje de productos sólidos.  
 Finalmente sería posible además un dispositivo calefactor que --  
 190 opera mediante calentamiento inductivo de la parte interior del tubo  
 de material.-



195 Describa suficientemente la naturaleza y alcance de la --  
presente invención, se hace constar que en la misma podrán ser va--  
riables los materiales, dimensiones y en general aquellos otros de--  
talles accesorios o secundarios que no alteren, cambien ni modifi--  
quen la esencialidad propuesta.-

Los terminos en que queda redactada esta memoria son - -  
ciertos y fiel reflejo del objeto descrito, debiéndose interpretar  
en un sentido más amplio y nunca en forma limitativa.-

200 REIVINDICACIONES

Se reivindica no como nuevo, sino como no practicados en España, los  
puntos siguientes:

205 1ª.- Procedimiento y máquina para el envasado esteril de productos  
de consumo esterilizados; en el que una banda flexible es conducida  
hacia dentro de una máquina envasadora y empaquetadora donde la mis  
ma es transformada en un tubo, siendo este llenado parcialmente con  
el producto a envasar y transformado mediante compresión transver--  
sal a su dirección longitudinal en recipientes cerrados, caracteriza  
dos porque la parte interior del tubo de material amoldado es este  
210 rilizado por efecto termico en un punto situado por encima del pro  
ducto a envasar.-

215 2ª.- Procedimiento y máquina para el envasado esteril de productos  
de consumo esterilizados; según reiv. 1ª, llevando la máquina órganos  
amoldadores para amoldar el tubo de una banda flexible admitida y -  
además un tubo de carga para el suministro del producto a envasar -  
el tubo amoldado y también órganos prensores para la compresión del  
tubo, <sup>lleno</sup> caracterizados por un dispositivo calefactor para el caldeo -  
de la parte interior del tubo hasta la temperatura de esteriliza--  
ción, dispositivo que está dispuesto de tal manera que el mismo es-  
220 tá situado durante el funcionamiento de la máquina en el interior -  
del tubo por encima del producto envasado.-

225 3ª.- Procedimiento y máquina para el envasado esteril de productos  
de consumo esterilizados; según reiv. 1ª, caracterizados porque la --  
parte interior del tubo que se ha de esterilizar, es calentada por -  
radiación térmica.-

4ª.- Procedimiento y máquina para el envasado esteril de productos



- de consumo esterilizados; según reiv.1ª, caracterizados porque la parte exterior del tubo de material es refrigerada simultáneamente durante el calentamiento de la parte interior del mismo.-
- 230 5ª.- Procedimiento y máquina para el envasado esteril de productos de consumo esterilizados; según reiv.4ª, caracterizados porque la -- parte exterior a refrigerar del tubo de material es refrigerada por contacto con un elemento que absorbe el calor.-
- 235 6ª.- Procedimiento y máquina para el envasado esteril de productos de consumo esterilizados; según reiv.5ª, caracterizados porque la -- parte exterior del tubo de material es refrigerada por la acción de un refrigerante gaseoso ó en forma de vapor sobre ella.-
- 240 7ª.- Procedimiento y máquina para el envasado esteril de productos de consumo esterilizados; según reiv.5ª, caracterizados porque la -- parte exterior del tubo de material es refrigerada por el rociado -- de un refrigerante líquido.-
- 245 8ª.- Procedimiento y máquina para el envasado esteril de productos de consumo esterilizados; según reiv.2ª, caracterizados porque el -- dispositivo calefactor es un radiador termico calentado electrica-- mente.-
- 250 9ª.- Procedimiento y máquina para el envasado esteril de productos de consumo esterilizados; según reiv.2ª, caracterizados porque el dispositivo calentador lleva un soplador mediante el cual puede dirigirse una corriente del portador termico gaseoso o en forma de vapor contra la parte interior del tubo que se ha de calentar.-
- 255 10ª.- Procedimiento y máquina para el envasado esteril de productos de consumo esterilizados; según reiv.8ª, caracterizados porque el radiador lleva una superficie radiante formada por la camisa de un -- cilindro circular, la que está dispuesta coaxialmente al eje del tubo.
- 11ª.- Procedimiento y máquina para el envasado esteril de productos de consumo esterilizados; según reiv.2ª, caracterizados porque el -- tubo de carga para el producto a envasar pasa por el dispositivo calefactor.-
- 260 12ª.- Procedimiento y máquina para el envasado esteril de productos de consumo esterilizados; según reiv.2ª, caracterizados por estar previstos un dispositivo refrigerador que lleva medios para someter la

*Ref.*

387598

- 9 -

25



parte exterior del tubo a la acción de un refrigerante.-

13ª.- "PROCEDIMIENTO Y MAQUINA PARA EL ENVASADO ESTERIL DE PRODUCTOS DE CONSUMO ESTERILIZADOS."

Consta la presente memoria descriptiva de nueve hojas numeradas y mecanografiadas por una sola cara a las que se les acompañan dos planos para su mejor comprensión.-

Madrid, 25 FNF 1971

RODOLFO DE LA TORRE  
P. P.

Emilia García Artaza

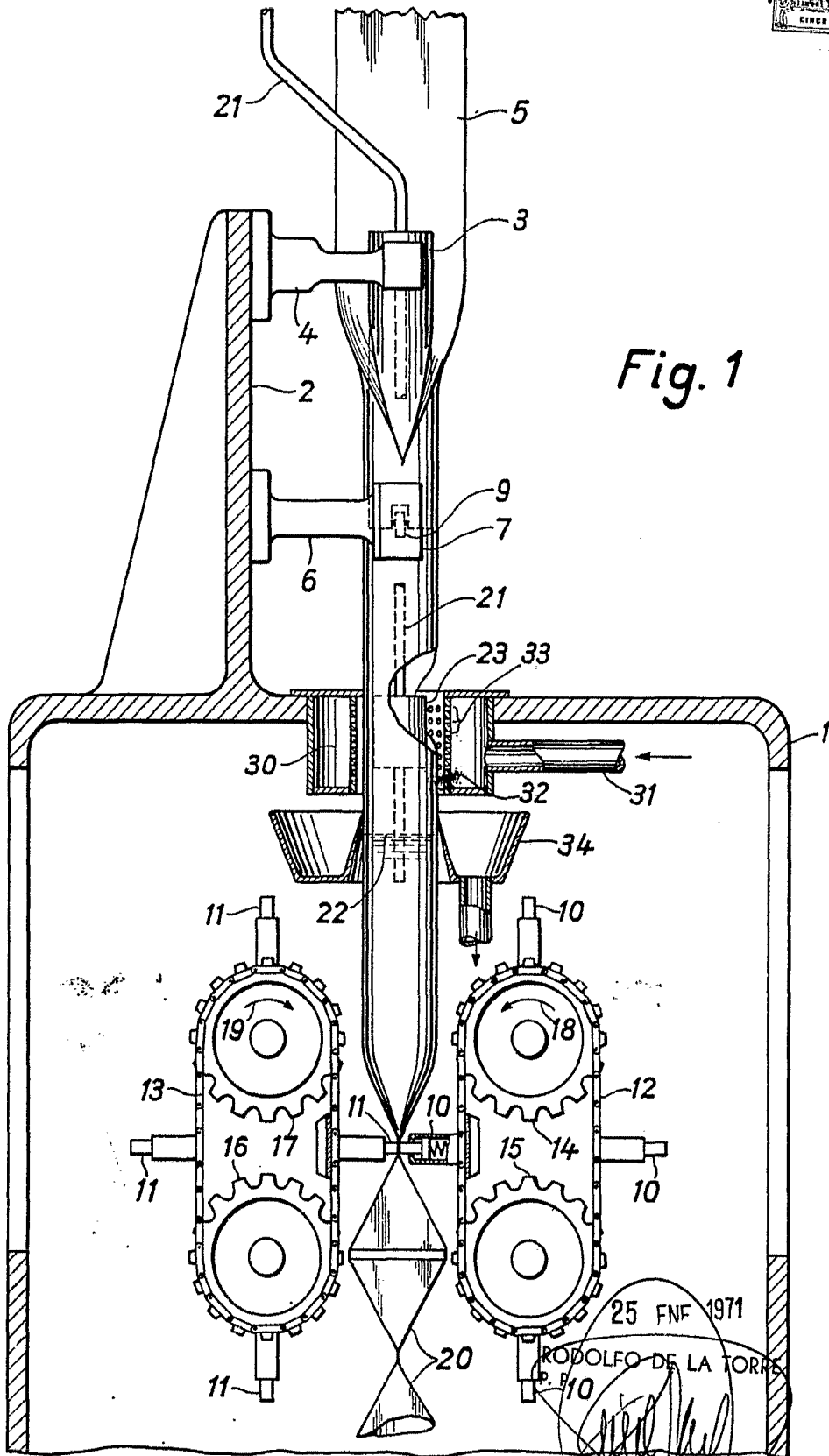


Fig. 1

25 FNF 1971

RODOLFO DE LA TORRE  
E. 10

García Artésaga

ESCALA VARIABLE



25

Fig. 2

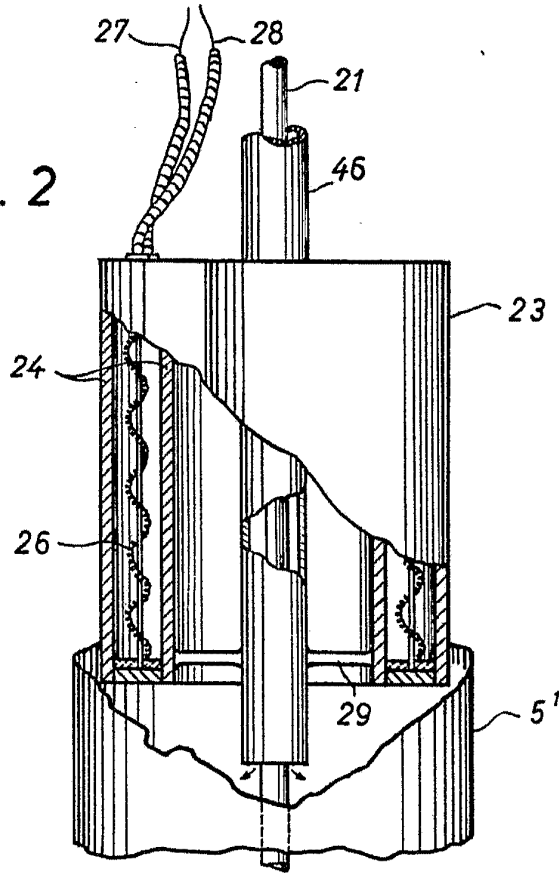
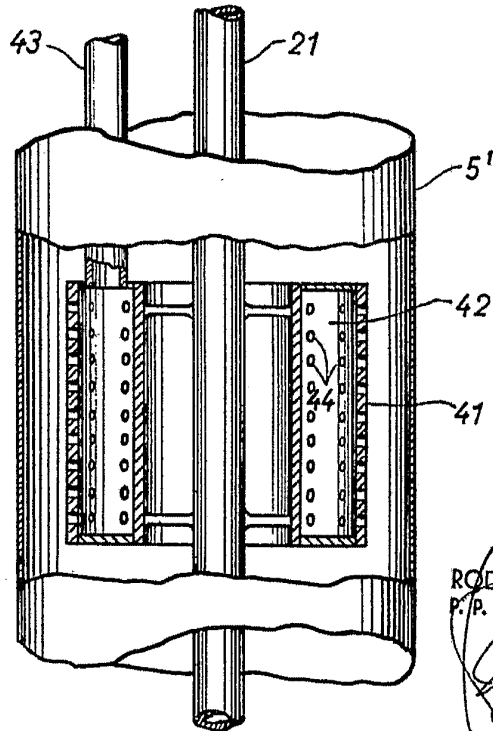


Fig. 3



25 FNF 1971

RODOLFO DE LA TORRE  
P./P.

ESCALA VARIABLE