



EB/. =

MEMORIA DESCRIPTIVA

para una patente de invención por veinte años, por

» MOLINO DE DISPERSION PARA DISPENSAR DIFERENTES SUBSTANCIAS EN LIQUIDOS MEDIANTE MOLTURACION. » a favor de la razón social The Anode Rubber Company (England) Limited. con residencia en London E. C. 2 (Gran Bretaña) 110, Bishopsgate. -

==:==:==:==:==:==:==:==:==:==

Los métodos conocidos que tienen por objeto la dispersión de substancias en líquidos, en los que son difícilmente solubles ó practicamente insolubles, mediante molturación



- 2. -

hasta finura coloidal, no han podido hasta el presente realizarse más que por medio de instalaciones caras en comparación con su rendimiento y con un consumo muy considerable de trabajo en comparación con el mismo, de manera que en la gran industria no ha podido pensarse en la producción de dispersiones coloidales mediante molturación para aplicarla a muchas ramas industriales.

El presente invento por el contrario permite obtener dispersiones hasta la finura coloidal gracias a la molturación con medios sencillísimos y con un consumo de trabajo muy moderado en comparación con el rendimiento.

La substancia que se ha de trabajar debe tener con preferencia ya antes de la molturación, por el nuevo procedimiento un estado de división lo más fino posible, la cual puede obtenerse por los medios ya conocidos, como por ejemplo, por molturación en los molinos usuales ó por otros tratamientos, por ejemplo por precipitación, sublimación, sedimentación, etc.

Según el nuevo procedimiento la substancia finamente dividida que se ha de dispersar se agita mezclada con el líquido dispersor, en caso necesario agregando coloides protectores ó substancias que activen la dispersión, por medio de un agitador con cuerpos molturadores duros, hasta obtener la finura deseada en la dispersión. La dispersión muy fina puede luego separarse las partículas más gruesas por los medios ya conocidos de separación, por ejemplo mediante sedimentación.

Como medios molturadores pueden emplearse con preferencia piedras de fluosilicatos ó piedras de pedernal y similares, que atraviesan por una criba de un ancho de mallas no superior a 8 mm., pero que quedan retenidas en una

criba de mallas no inferiores a 1 mm. Para aumentar el rendimiento se ha reconocido ser conveniente mezclar estos cuerpos moltradores más pequeños con bolas duras, por ejemplo de porcelana dura de un diámetro dos á cuatro veces el ancho mayor de las mallas de la criba ó tamiz.

El invento sin embargo en ninguna forma debe limitarse a estos detalles indicados a título de ejemplo.

Para impedir toda coagulación debida a iones metálicos, las partes metálicas del molino pueden proveerse de una capa no metálica, por ejemplo de caucho.

El molino puede construirse lo mismo para servicio intermitente que para continuo.

Además, puede cuidarse de que el material emulsionado se divida continuamente en dos ó varias fracciones que se diferencien en el tamaño de las partículas emulsionadas. La fracción que contiene las partículas finas puede obtenerse continuamente, por ejemplo mediante rebosamiento, mientras que la fracción con las partículas más gruesas puede volverse con preferencia al molino.

Como medios para separar las diversas fracciones pueden emplearse por ejemplo la sedimentación ó la fuerza centrífuga, sin que queramos circunscribirnos a estos dos principios.

La fig. 1, presenta en sección vertical un molino para servicio intermitente.

La fig. 2, presenta en sección vertical un molino para servicio ininterrumpido, sin medidas especiales para separar el rebosamiento en fracciones.

La fig. 3, presenta en sección vertical un molino para servicio ininterrumpido con separación por sedimenta -



ción.

La fig. 4, presente en sección vertical la forma más sencilla de ejecución del molino continuo con separación por fuerza centrífuga.

La fig. 5, presenta en sección vertical el molino con separador centrífugo de múltiple efecto.

La fig. 6, es una sección transversal por la línea 6-6 de la fig. 5.

La fig. 7, presenta en sección vertical, un molino, en el que el separador centrífugo se acciona independientemente del agitador del molino.

Según la fig. 1, el molino se compone de depósito vertical 1, por ejemplo de gres, porcelana o metal, el cual está provisto de un revestimiento no metálico, por ejemplo de caucho. El depósito está lleno de piedras de fluorosilicato ó sílice ó similares 2 de un tamaño en los granos de unos 2 á 6 mm., a los cuales se mezclan bolas de cuerpos molturadores mayores por ejemplo de porcelana endurecida 3 de aproximadamente 10 á 30 mm. de diámetro. En el depósito 1, como se desprende de la fig. 1, penetra el agitador 4 giratorio y provisto de aletas 6 en la cámara de molturación y del accionamiento 6 a, por fuera.

La fig. 2, presenta el mismo molino con la variante de que el material a molturar se llega en dirección de la flecha a través del eje hueco 4 a, en forma continua a la cámara de molturación y se saca por el tubo ó agujero 10 practicado en la parte superior de la caja del molino.

Según la fig. 3, antes de la salida se intercala una zona de sedimentación 30, por la que puede volverse a d



- 5. -

sedimentar en la cámara de molturación las partículas no molidas con la suficiente finura.

En el ejemplo de ejecución según la fig. 4, penetra en el depósito 1, el agitador vertical 4 colocado giratorio, que lleva cierto número de brazos agitadores 5 y 6, y que se mueve mediante una polea no representada ó por otro medio. El eje 4 y los brazos 5 más bajos se construyen huecos. El depósito 1, se cierra por una tapa 7, perforada por un agujero 8, al cual se une por arriba la caja 9, que se compone de una parte inferior 9 a, ensanchada por arriba en forma cónica y de una parte superior 9 b, con rebosamiento 10, estrechada también por arriba en forma cónica. En la parte inferior 9 a, de la caja se dispone el cono de inserción 11, que dejando libre una rendija 12, atraviesa por el agujero 8 de la tapa y en la boca inferior se cierra por un fondo perforado, 13. En el interior de este cono fijo 11 se encuentra el cono doble 14 fijo en el eje 4 y que entre sí y el cono de inserción 11 ó por la parte superior 9 b, de la caja 9, deja libre una rendija 15 a, 15 b.

El funcionamiento del dispositivo es como sigue:

El material de molturación ya triturado y sedimentado en el líquido de dispersión se introduce continuamente en el molino a través del eje hueco 4, y sale de los brazos inferiores 5 del agitador en dirección de las flechas de plumillas. Los brazos agitadores remueven el lodc con los cuerpos molturadores 2 y las bolas 3, y las partículas más finas del material sedimentado atraviesan con el líquido por el fondo perforado 13 y corren a través de la rendija 15 a, a lo largo del co -



- 6. -

no giratorio 14. Este último por efecto de rozamiento hace girar al líquido y en el punto del diámetro máximo del cono 14 tiene lugar por efecto de la fuerza centrífuga una separación de las partículas más gruesas, que por la rendija 12 se vuelven al depósito 1 en dirección de las flechas sin plumillas, mientras que el líquido con la dispersión más fina asciende en dirección de las flechas punteadas entre el cono rotatorio 14 y la parte superior 9 b, de la caja a través de la rendija 15 b, y sale del molino por el rebosamiento 10.

La forma de ejecución representada en las figs. 5 y 6, se diferencian de la representada en la fig. 4, primeramente porque se prevé un separador centrífugo compuesto de una serie de discos 16 superpuestos y por que el retorno del lodo más grueso acumulado en el fondo de la caja 17 del separador centrífugo se realiza solidariamente mediante una rueda de paletas 18 visible en la fig. 6. El lodo que en la periferia de la rueda de paletas 18 penetra por los agujeros 19 entre las paletas 20, se transporta por estas en dirección radial hacia el agujero central 21 de la rueda de paletas.

El árbol agitador se compone de dos tubos 4 a, y 4 b, encajados coaxialmente y que entre sí dejan libre un espacio anular 22. El espacio hueco de los brazos inferiores 5 del agitador se comunica con el espacio hueco del tubo interior 4 a, atravesando los brazos 5, la pared del tubo exterior 4 b. Este tubo exterior 4 b, lleva los brazos agitadores 6 y la rueda de paleta 18, mientras que sobre el tubo interior 4 a, se asientan los brazos agitadores 5 y los discos del separador centrífugo 16. A través de la rueda de paletas 18 se conducen cana -



- 7. -

les 23 que desde el agujero central 8 de la tapa 7 van hasta cerca del eje de giro a las perforaciones 24 de los discos 16 del separador centrífugo. El fondo perforado 13 doble y que separa al separador centrífugo de la cámara de molturación se fija en la tapa 7.

El lodo a molturar se introduce en el molino por el tubo interior 4 a, en dirección de las flechas de plumillas y penetra en el mismo a través de las aletas inferiores 5. La dispersión saliente del molino llega por el agujero 8 de la tapa y por los canales 23 al separador centrífugo, sube en este por las perforaciones 23, teniendo lugar entre los diversos discos 16 una separación de las partículas más gruesas que vuelven a caer cerca de la periferia de la caja 17. El lodo más grueso se coje por la rueda de paletas 18 y se lleva por la rendija 22 para volver entre los tubos 4 a, y 4b. Las partículas más gruesas devueltas llegan de nuevo al molino por la boca inferior 25 del tubo 4 b, mientras que la dispersión más fina abandona el molino por el rebosamiento 10.

El molino representado en la fig. 7, se diferencia del representado en la fig. 5, porque los discos 16 del separador centrífugo se asientan sobre un tubo especial 4 c, que circunda al tubo interior 4 a. Por efecto de esto el separador centrífugo puede accionarse con una mayor velocidad mediante una polea especial 27 acoplada con el tubo exterior 4 c, mayor que cuando el agitador del molino acoplado con el tubo interior 4 a, que recibe su accionamiento de la polea 26.

En todas las formas de ejecución descrita del molino dispersor es muchas veces conveniente prever un dispositi -



vo refrigerante para mantener la temperatura del material lo más baja posible durante el proceso de la molturación con el objeto de evitar así el peligro de una coagulación de las partículas ya dispersadas. El dispositivo refrigerante puede construirse en cualquier forma de las ya conocidas, por ejemplo mediante serpentines, mantos refrigerantes, y similares.

N O T A. -  
- - - - -

Descrito suficientemente el presente invento lo que se declara como de novedad é invención propia, son las siguientes reivindicaciones:

1- Un molino de dispersión para dispersar substancias en líquidos mediante molturación, en los cuales se disuelven difícilmente ó son practicamente insolubles, caracterizado porque en un depósito lleno de cuerpos molturadores duros y redondeados se dispone un cuerpo agitador colocado giratorio y provisto de brazos agitadores.

2 - Un molino de dispersión según lo reivindicado en el punto 1, caracterizado porque además de los brazos giratorios agitadores se disponen otros contrabrazos fijos que penetran en estos ó se unen con las paredes del depósito molturador.

3 - Un molino de dispersión según lo reivindicado en los puntos 1 ó 2, caracterizado porque el depósito molturador se coloca al mismo tiempo giratorio y se provee de un dispositivo de accionamiento.

4 - Un molino de dispersión según lo reivindicado en los puntos 1, 2 ó 3, caracterizado porque el depósi -



to molturador se coloca extraaxialmente en relación con el eje agitador.

5 - Un molino de dispersión según lo reivindicado en el punto 3, caracterizado porque el eje de giro del árbol agitador forma un ángulo con el eje de giro del depósito molturador.

6 - Un molino según lo reivindicado en los puntos 1 á 5, caracterizado porque se prevén medios para la entrada ininterrumpida del material suspendido de trituración y para la salida de la dispersión triturada.

7- Un molino según lo reivindicado en los puntos 1 y 6, caracterizado porque la entrada del material de trituración tiene lugar por oquedades correspondientes del cuerpo agitador.

8 - Un molino según lo reivindicado en el punto 1, caracterizado porque al agujero de la tapa del depósito molturador cerrado se une un separador centrífugo, cuya tubería de retorno que origina la separación de las partes sólidas más gruesas se une con la cámara interior del depósito molturador.

9.- Un molino según lo reivindicado en el punto 8, caracterizado porque el separador centrífugo se dispone coaxialmente con el árbol agitador y porque la caja del separador centrífugo se comunica por el fondo por un agujero central de la tapa del depósito molturador, con el interior de este último.

10 - Un molino según lo reivindicado en el punto 9, caracterizado porque el separador centrífugo se compone de varios platillos superpuestos, que están provistos de perforaciones atravesadas por el líquido en direc-

ción axial.

11 - Un molino según lo reivindicado en el punto 9, caracterizado porque en el fondo de la caja del separador centrífugo se dispone un sistema de paletas que transporta el lodo desde la periferia de la caja al agujero central de retorno.

12 - Un molino según lo reivindicado en el punto 1, caracterizado porque el árbol, agitador lleva un canal que desemboca en el depósito molturador para introducir al material precipitado.

13. - Un molino según lo reivindicado en el punto 12, caracterizado porque el cuerpo agitador está provisto de brazos huecos, cuyos huecos comunican con el canal de introducción del árbol agitador, de manera que el material a introducir puede llegar al depósito molturador a través de los brazos huecos del agitador.

14. - Un molino de dispersión según lo reivindicado en el punto 11, caracterizado porque el agujero de retorno del sistema de paletas se une a un tubo abierto por su extremo inferior y que llega al depósito molturador, tubo que circunda al árbol agitador y puede llevar también brazos.

15. - Un molino según lo reivindicado en el punto 8, caracterizado porque el separador centrífugo se apoya sobre un eje hueco que circunda al árbol agitador y posee un accionamiento independiente de este último.

16. - Un molino según lo reivindicado en los puntos 1 a 11, caracterizado porque las partes metálicas del molino en contacto con la dispersión, se proveen de una cubierta, no metálica, especialmente de caucho.



- 11. -

17. - Un molino según lo reivindicado en el punto 1, ó siguientes, caracterizado porque se prevé un dispositivo refrigerador, que mantiene baja la temperatura del material de molturación durante esta.

18. - Molino de dispersión para dispersar diferentes substancias en líquidos mediante molturación, según se describe y reivindica en esta memoria descriptiva y se ilustra con los planos que a la misma se acompañan.

Consta esta memoria descriptiva de once hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, á 17 de Febrero de 1928. -

Sebastián López y López. -

Fig. 1.

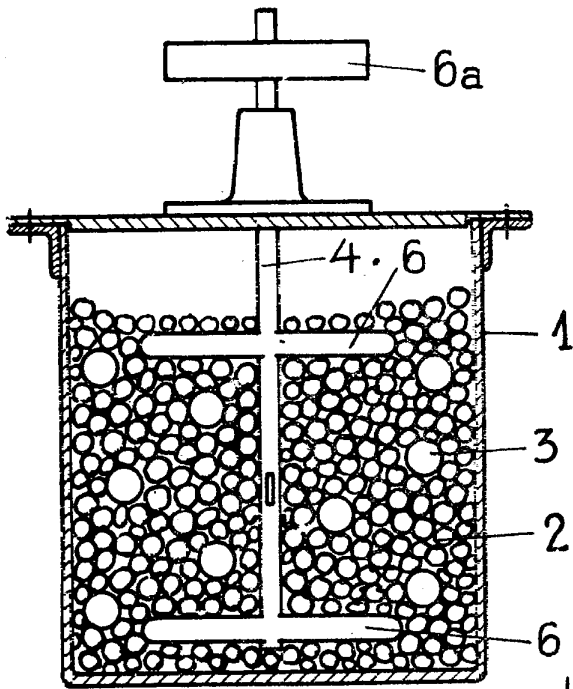


Fig. 2.

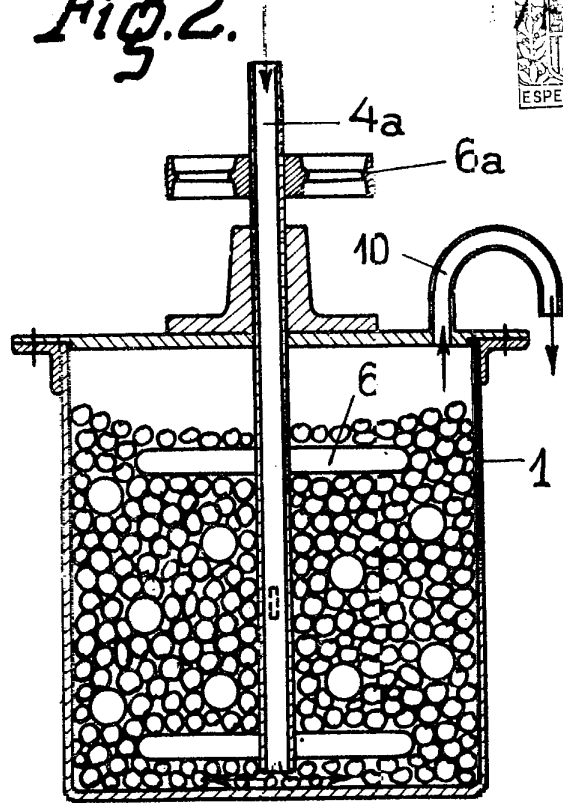
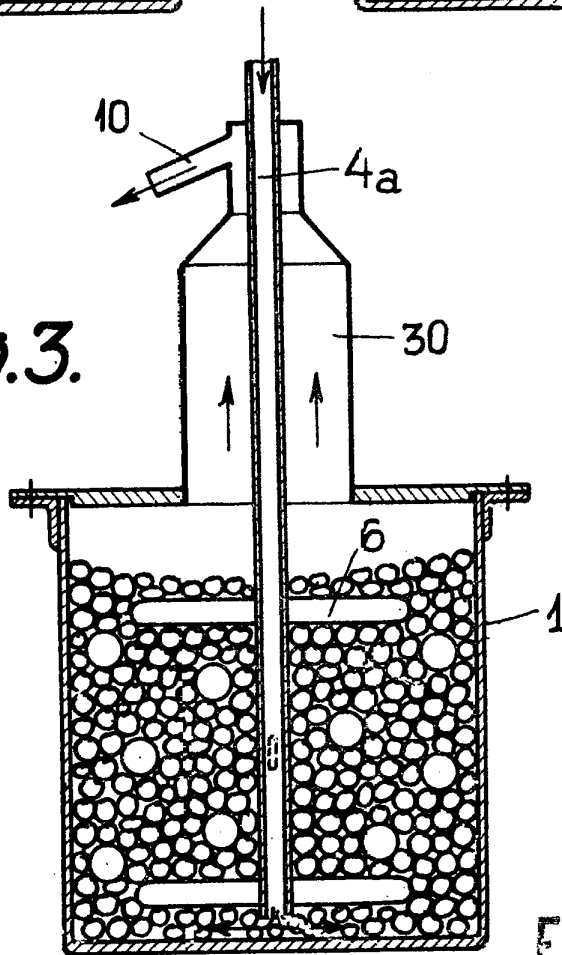


Fig. 3.

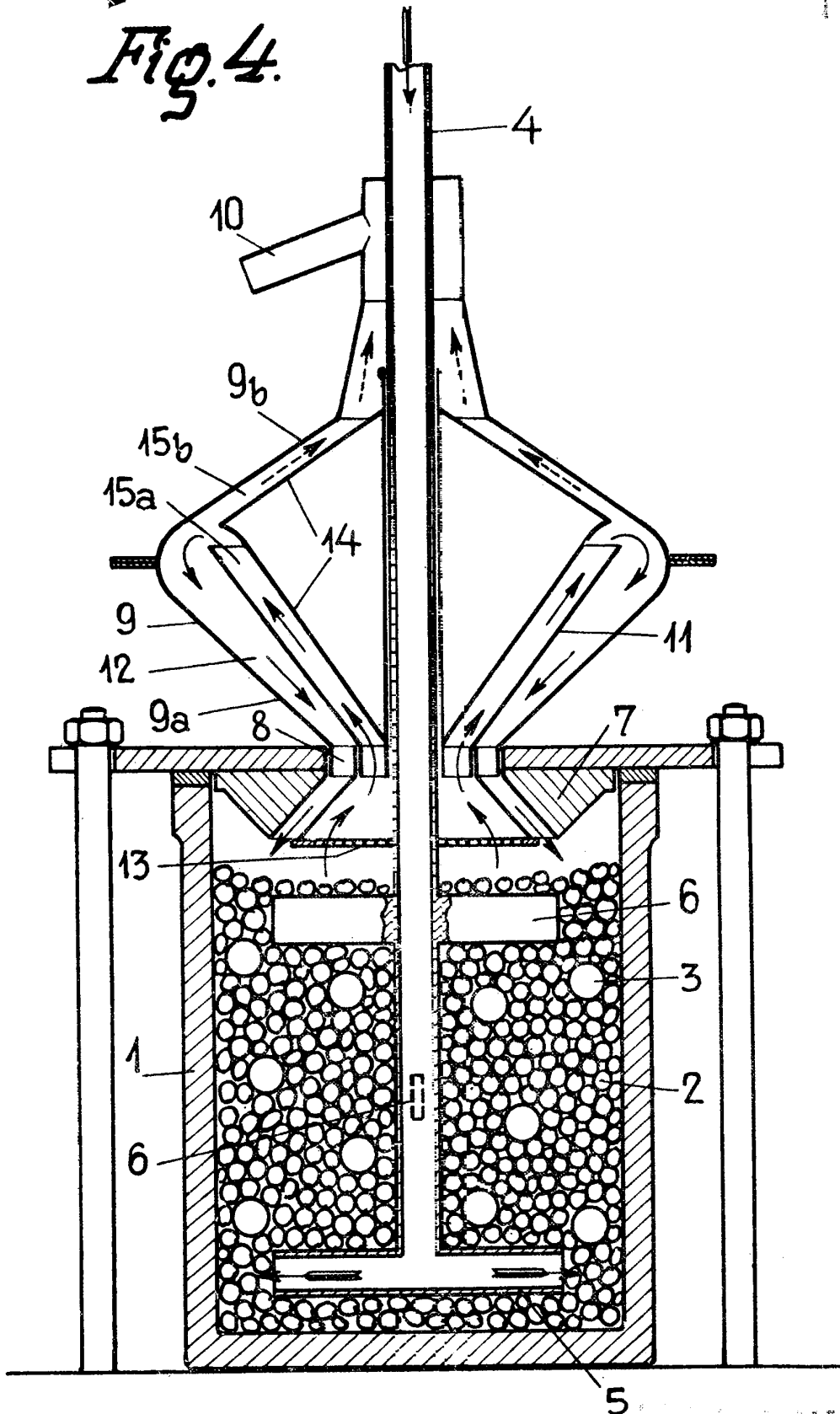


ESCALA VARIABLE  
LEOCADIO LÓPEZ  
P. R.

*Lopez*



Fig. 4.



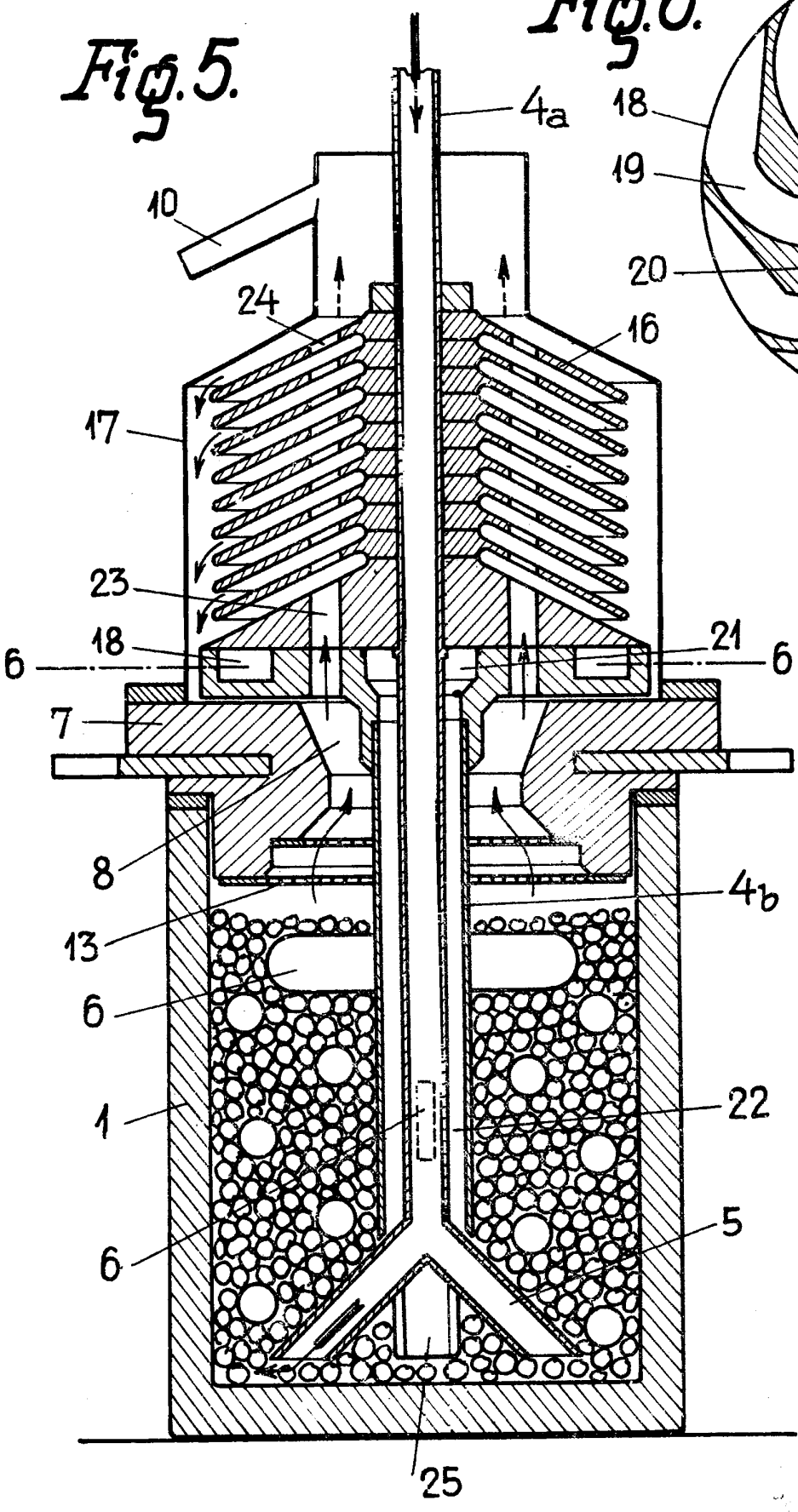
ESCALA VARIABLE  
LEOCADIO LÓPEZ  
P. A.

*Lopez*



*Fig. 5.*

*Fig. 6.*



OPF7  
*Wank*

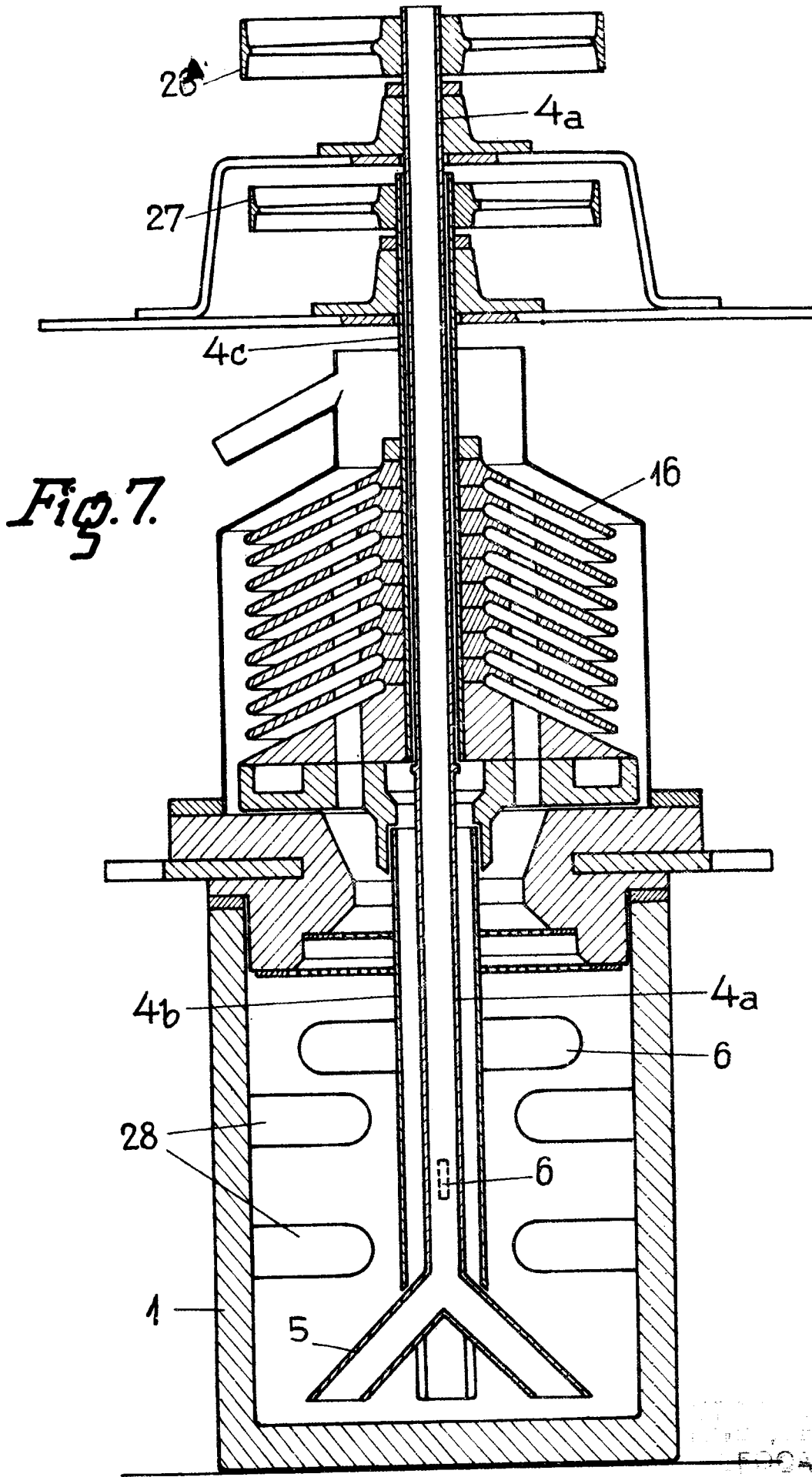


Fig. 7.

EDUARDO LOPEZ  
P. R.

*Lopez*