



339096

339096

PATENTE DE INVENCION
=====

por VEINTE años

cuyo privilegio se solicita para España,
sus territorios y plazas de soberanía, a
favor de:

BELOIT CORPORATION

entidad norteamericana, domiciliada en 1
St. Lawrence Avenue, Beloit, Wisconsin,
U.S.A., relativa a:

"PERFECCIONAMIENTOS EN LOS DISPOSITIVOS ALI
MENTADORES DE ASTILLAS Y SIMILARES PARA SIS
TEMAS LEJADORES CONTINUOS"

=====

Inventores: Arnold James Roerig y Kenton
John Brown

Prioridad: Solicitud de patente en U.S.A.
nº 536.706 de fecha 23 marzo
1966.



39096

MEMORIA DESCRIPTIVA

Esta invención se refiere de modo general a los aparatos para la fabricación de pulpa y papel, y de modo más particular a un aparato para dosificar y alimentar astillas de madera y similares durante un proceso continuo de fabricación o lejiado de pulpa o pasta de papel. - - - -

5.

Se han logrado adelantos en el desarrollo de los procesos continuos de fabricación de pasta de papel y existen actualmente cierto número de sistemas muy desarrollados para la fabricación continua de aquélla, particularmente de los tipos químico y semiquímico. La fabricación continua de pasta de papel puede proporcionar muchas ventajas sobre la fabricación intermitente, entre las cuales se halla la reducción del tiempo requerido, un producto más uniforme, la utilización de mejores métodos de control y una mayor flexibilidad. - - - - -

10.

15.

Sin embargo, los procesos continuos de fabricación de pulpa son frecuentemente complicados, y han presentado problemas de proyecto mecánico. Ante todo, se han provisto medios para introducir las astillas en el sistema a un régimen predeterminado. Entonces las astillas se transfieren en general a uno o más tanques para el tratamiento inicial

20.

339096



en los cuales son sometidas a licor que presenta uno o más niveles de temperatura/presión, a vapor, etc., según el proceso particular de que se trate. Las astillas tratadas inicialmente se transfieren luego de los tanques a la lejiadora propiamente dicha. - - - - -

5.

Se observará que se encuentran muchas dificultades al intentar mantener un flujo continuo de astillas tratadas uniformemente por medio de la fase inicial del tratamiento y hacia la lejiadora. Hay, ante todo, el problema de transferir físicamente las astillas de un tanque a otro, particularmente dado que en muchos casos las temperaturas y especialmente las presiones de los licores en los distintos recipientes son substancialmente diferentes, por lo que se necesita así un completo aislamiento de los tanques. Luego, dado que los volúmenes de los tanques son generalmente bastante grandes, algunas astillas son aptas para recibir más tratamiento que otras debido a los diferenciales de temperatura dentro de los mismos tanques, o debido a que algunas astillas están sometidas más directamente al vapor que las otras. - - - - -

10.

15.

20.

La presente invención resuelve muchos de estos problemas. Según los principios de la invención el tratamiento inicial de las astillas se realiza dentro de una válvula alimentadora de astillas que opera de forma continua y que proporciona también la dosificación de las astillas hacia el sistema. Las astillas se tratan en pequeñas cantidades, garantizando así la uniformidad del tratamiento, y se provee

25.

339096



el someter las astillas a una variedad de tratamientos dentro de una sola válvula. - - - - -

5. Así, se eliminan muchos de los recipientes a diferentes presiones, de las tuberías y de las bombas de interconexión entre aquéllos, así como los medios dosificadores independientes. La calidad y productividad del sistema se aumenta mientras que al mismo tiempo se reduce el coste total.-

10. Por ello el propósito de la presente invención es proporcionar un sistema continuo de apulpado o lejiador en el cual se mejore la uniformidad del tratamiento de las astillas en las fases iniciales del sistema, reduciendo con ello los costes iniciales y de operación del sistema lejiador al tiempo que se aumente la calidad y productividad del mismo. - - - - -

15. La válvula alimentadora de astillas que no solamente introduce, dosificándolas, las astillas en el sistema sino que además provee en su interior varias zonas de tratamiento para las astillas, comprende un rotor, soportado con posibilidad de giro dentro de una envolvente o carcasa, para recibir astillas en un punto o estación circunferencial, para someter las astillas a tratamiento en otras estaciones y para descargar las astillas en otra estación todavía, quedando situados los órganos de cojinete del rotor de forma que se minimice la flexión del rotor, de modo que se alcance una alimentación y una dosificación mejoradas de las astillas secas y también una desaireación de las astillas antes de que

339096



sean suministradas a la lejiadora propiamente dicha. - - -

Otras características y ventajas de la presente invención aparecerán de la descripción siguiente y de los planos anexos, en los cuales se representan, solamente a

5. título de ejemplos ilustrativos, unas realizaciones estructurales preferidas que comprenden los principios de la presente invención, y en los cuales: - - - - -

la figura 1 es un diagrama esquemático de conexión de un sistema lejiador o de fabricación de pulpa, continuo, construido según los principios de la presente invención; - - - - -

10.

la figura 2 es una vista en sección transversal vertical de una realización de una válvula alimentadora de astillas, construida según los principios de esta invención; - - - - -

15.

la figura 3 es una vista en sección tomada por las líneas III-III de la figura 2; - - - - -

la figura 4 es una vista en sección horizontal de otra realización de una válvula alimentadora de astillas construida según los principios de esta invención; - - - - -

20.

la figura 5 es una vista en sección vertical de la válvula ilustrada en la figura 4 y está tomada por las líneas V-V de la figura 4; - - - - -

la figura 6 es otra vista en sección transversal



vertical de la válvula ilustrada en la figura 4, tomada a lo largo de las líneas VI-VI de la figura 4; - - - - -

5. la figura 7 es una vista en planta por encima de otra realización de la válvula alimentadora de astillas de esta invención; - - - - -

la figura 8 es una vista en sección transversal vertical tomada por las líneas VIII-VIII de la figura 7; y - - -

10. la figura 9 es una vista en sección transversal vertical de una realización de un órgano rotor que puede utilizarse con las válvulas alimentadoras de astillas ilustradas en las otras figuras. - - - - -

15. Como se ilustra en el diagrama esquemático de la figura 1, un sistema lejiador o de fabricación de pulpa, continuo, dado a título de ejemplo, que se indica generalmente con el número de referencia 10 y que está construido según los principios de esta invención, comprende una lejiadora 11 y una válvula alimentadora de astillas, indicada de manera general en 12. También se incluye un depósito o tanque 13 que contiene una cantidad de licor 14 que se hace circular a través del sistema 10 por medio de varias disposiciones de tuberías, para tratar las astillas en las primeras fases del proceso de lejiado. - - - - -

20. La válvula 12 alimentadora de astillas recibe astillas secas procedentes de un sistema de suministro de astillas e introduce las astillas, dosificándolas, en el sistema

25.



339096

lejiador continuo. Además la válvula 12 sirve como una plu
ralidad de recipientes para contener cantidades múltiples
de astillas cuando éstas son sometidas a varios tratamien-
tos en las fases preliminares del sistema lejiador antes

- 5. de que las astillas sean transferidas a la lejiadora propia
mente dicha. En la realización ilustrada, la válvula 12 a-
limentadora de astillas comprende una carcasa o envolvente
16 que tiene una pared 17 que forma un alojamiento substan-
cialmente cilíndrico 18 dentro de la envolvente 16. Un ór-
gano rotativo 19, que puede definirse como "rotor", compren-
de una pared periférica exterior 20, configurada de forma
complementaria con el alojamiento 18 de la envolvente 16,
y está soportado dentro del alojamiento 18 para girar en la
dirección de la flecha. El rotor 19 tiene cierto número de
15. compartimientos o cavidades individuales 21 formadas en el
mismo y espaciadas circunferencialmente alrededor de aquél.
Cada una de las cavidades 21 tiene un extremo abierto 22
que se abre en la pared periférica cilíndrica 20 del rotor
19. - - - - -

- 20. Las cavidades 21 sirven de pequeños recipientes
individuales para dosificar cantidades de astillas en el
sistema lejiador 10 y para transportar las astillas a tra-
vés de distintas zonas de tratamiento preliminar del siste-
ma. - - - - -

- 25. Así, en la realización ilustrada en la figura 1,
hay formada una abertura 23 en la pared 17 de la envolven-
te, de modo que ponga en comunicación el interior de una

339096



5. tolva 24, para las astillas, con el alojamiento 18 y, desde luego, con el interior de las cavidades 21 cuando éstas se hacen girar a través de aquélla. Se suministran de modo continuo astillas crudas (es decir, que no han sido tratadas previamente) por medios adecuados, tales como un transportador automático, a la tolva 24 para las astillas, y cada una de las cavidades 21 gira a través de la abertura 23 y se llena de cierta cantidad de astillas. El régimen con que las astillas son alimentadas al sistema lejiador 10 es, por lo tanto, función de la velocidad del rotor 19, del tamaño de las cavidades 21 y del espaciado circunferencial entre éstas. - - - - -

15. Cuando cada cavidad 21 está llena de astillas y gira en una dirección contraria a la de las agujas del reloj desde la abertura 23, entra en registro con una abertura 26 a la que hay conectada una conducción adecuada 27 que tiene montada en ella una bomba 28 para suministrar licor a las astillas transportadas en las cavidades. - - - - -

20. En el sistema lejiador ilustrado, el licor suministrado a las astillas por la conducción 27 es un licor a presión relativamente baja para dar a las astillas un tratamiento inicial. En otros sistemas lejiadores, desde luego, las astillas pueden ser sometidas inicialmente a otro tratamiento, tal como vaporizado a presión. Se observará que los principios de la invención son igualmente aplicables con independencia del número y tipo de los tratamientos a los que

25.

339096



se someten las astillas, antes de ser transferidas a la le-
jiadora 11. - - - - -

5. Otra abertura 29 está formada en la envolvente
17 de la válvula, en relación espaciada circunferencial con
respecto a la abertura 26, en la dirección de la rotación
del rotor 19. Una conducción 30 está conectada a la abertura
29 y tiene montada en ella una bomba 31 para someter las as-
tillas transportadas en las cavidades 21 a otro tratamien-
to que, en el sistema ilustrado, supone la utilización de
10. licor a una presión relativamente alta. - - - - -

15. Se ha hallado que si una mezcla de licor y asti-
llas se somete primero a una presión relativamente alta y
luego a una presión relativamente baja, las mismas astillas
se desairearán. La desaireación es deseable debido a que a-
celera la impregnación de las astillas con licor y debido
a que reduce el problema del bombeo de licor y astillas ha-
cia la lejiadora. - - - - -

20. A fin de permitir la desaireación, hay constituí-
da otra abertura 32 en la pared 17 de la envolvente de la
válvula y está rodeada por un recinto 33 el cual tiene for-
mado, en su parte superior, una abertura de ventilación 34
y, en su parte inferior, una abertura de drenaje 36. La a-
bertura 34 se abre a la atmósfera y la abertura 36 está co-
nectada, por medio de una conducción 37, al depósito 13 de
25. licor. - - - - -

Quando las cavidades 21 giran en una dirección con-
traria a la de las agujas del reloj desde la abertura 29 es-



tán llenadas con licor a alta presión y astillas. Tan pronto como estas cavidades giran a través de la abertura 32, sin embargo, la presión del licor se reduce con la concomitante desaireación de las astillas. A fin de retener las astillas dentro de las cavidades, hay montada una rejilla 36 (ilustrada en línea discontinua) sobre la envolvente y a través de la abertura 32, y a fin de retener el licor dentro de las cavidades hay dispuesto un tabique 39 dentro del recinto 33 para mantener un nivel de licor entre el tabique y el rotor tan alto como la abertura 32. El licor en exceso pasa por encima de la parte superior del tabique descargándose de nuevo al depósito 13. - - - - -

5. Cuando las cavidades 21 continúan la rotación en el sentido contrario al de las agujas del reloj desde la abertura 32, giran a continuación a través de otra abertura 40 formada en la pared 17 de la envolvente de la válvula alimentadora 12 de las astillas. La abertura 40 es axialmente alargada y comunica por sus extremos opuestos con un par de conducciones 41 y 42 que, a su vez, están conectadas a la lejiadora 11. Una bomba 43 para licor a alta presión está montada en la conducción 41 para suministrar una corriente de licor a alta presión a las cavidades 21 cuando giran a través de la abertura 40, por lo que las astillas se hacen salir de las cavidades y se transfieren, junto con el licor a alta presión, a la lejiadora 11. Una abertura 44 de drenaje está formada en el cuadrante ascendente inferior de la pared 17 de la envolvente para descargar el licor que queda retenido en las cavidades 21 hacia el depósito 13, a través de

339096



una conducción 46. Una rejilla 25 (fig. 2) está montada en la pared 17 de la envolvente a través de una abertura 25a, formada en la pared de la envolvente, para evitar que las astillas que pueden quedar en las cavidades 21 sean descargadas a través de la abertura 44 de drenaje. - - - - -

5.

Debe observarse que la conducción 41 de alta presión se abre hacia el rotor en una posición que es diametralmente opuesta a la abertura de la conducción 30. Situada así, las altas presiones a las que está sometido el rotor se equilibran para evitar una flexión excesiva del rotor y un desgaste indeseable de los cojinetes del rotor. - - -

10.

Como se ha observado anteriormente, pueden formarse en la pared 17 de la envolvente estaciones de tratamiento adicional para proporcionar tratamientos adicionales a las astillas cuando son transportadas por el rotor 19 desde la entrada de astillas 23 hasta la abertura 40 de salida de astillas. Además, el número de cavidades 21 formadas en el rotor puede aumentarse o disminuirse, el tamaño físico de las piezas puede variarse y la válvula 12 puede utilizarse junto con otras válvulas alimentadoras de astillas para aumentar el régimen de flujo de astillas preliminarmente tratadas hacia la lejiadora 11. - - - - -

15.

20.

Con referencia a las figuras 2 y 3, que ilustran vistas en sección de la válvula 12 alimentadora de astillas ilustrada en la figura 1, debe observarse que la tolva 24 de astillas comprende una pared delantera 47 que acaba por

25.



339096

- su extremo más bajo en un borde delantero 48 de la abertura 23 y una pared posterior 49 que acaba por su extremo más bajo en un borde posterior 50 de la abertura 23. Se mantiene un nivel de astillas en la tolva 24 para las astillas y,
5. a medida que las cavidades 21 giran a través de la abertura 23, las astillas son suministradas por gravedad a las cavidades. A fin de minimizar el que las fibras se rompan o se atasquen entre la pared periférica 20 del rotor 19 y la pared interior 51 de la envolvente 16 de la válvula, la pared
10. posterior 49 de la tolva 24 está dispuesta con un ángulo respecto a la horizontal que es mayor que el ángulo entre una línea horizontal y una línea que corta el eje geométrico de rotación del rotor 19 y el borde posterior 50 de la
15. abertura 23. Como resultado de esta disposición angular de la pared posterior 49, las astillas que sobresalen hacia arriba fuera de las cavidades 21, cuando éstas giran más allá de la abertura 23, son empujadas hacia arriba y hacia atrás fuera de las cavidades. Esto es particularmente cierto con respecto a las astillas que sobresalen de las cavidades
20. cerca de las paredes traseras de éstas. - - - - -

Como se ve mejor en la figura 3, las cavidades 21 formadas en el rotor 19 son axialmente alargadas, están configuradas de manera general en forma de media luna y están formadas entre un par de paredes extremas 52 y 53 del rotor

25. 19, las cuales paredes extremas son substancialmente tronco-cónicas de modo que convergen hacia dentro, hacia el rotor. Un eje 54 soporta de forma rotativa el rotor 19 y, a su vez,



339096

5. está soportado para girar en un par de órganos 56 y 57 de cojinete montados, respectivamente, en las tapas extremas 58 y 59 de la envolvente 16 que están configuradas de forma complementaria con las paredes extremas 52 y 53 del rotor 19. Como resultado de ello, se reduce el espaciado axial entre los cojinetes 56 y 57, con una reducción concomitante de la deflexión lateral del eje 54 y el rotor 19, debido a las fuerzas radiales que actúan sobre el rotor. -

10. En funcionamiento, la válvula 12 alimentadora de astillas está dispuesta de modo que el eje 54 se extiende horizontalmente y hay situado un cojinete 60 de empujes axiales en un extremo 61 del eje. Una parte del cojinete 60 está fijada al extremo 61 del eje 54, de forma que gire con él, y la otra parte del cojinete está fijada a un collar hueco 62 en cuyo extremo exterior hay formado un vástago roscado 63 que está alojado en un orificio 64, fileteado complementariamente, formado en una tapa extrema 66, en forma de campana, de la envolvente 16 de la válvula. Un extremo exterior 67 del vástago 63 presenta una sección transversal cuadrada para recibir una herramienta, tal como una llave, para facilitar el ajuste rotativo del vástago 63 y, correspondientemente, el ajuste axial del eje 54.-

20. La pared periférica 20 del rotor 19 presenta una ligera conicidad, disminuyendo ligeramente desde un extremo 68 al extremo opuesto 69, y la pared interior 51 de la envolvente 17 de la válvula está configurada de forma complementaria. Como resultado de esta forma ligeramente

25.



cónica, el espaciado entre la pared periférica 20 del rotor 19 y la pared interior 51 de la envolvente 17 de la válvula puede ajustarse por simple rotación del vástago 63 para ajustar axialmente el eje 54. Se comprenderá que la rotación del eje 54 puede realizarse por cualesquiera medios adecuados tales como, por ejemplo, un motor eléctrico o similares. -----

5. En las figuras 4-6 se ilustra otra realización de una válvula alimentadora de astillas construida de acuerdo con los principios de esta invención. Las piezas similares a las ilustradas en la realización de las figuras 1-3 presentan números de referencia iguales, afectados por el sufijo "a". -----

10. En esta realización el eje geométrico de rotación del rotor 19a se extiende verticalmente, contrastando con la disposición horizontal del eje de rotación del rotor 19 de la realización de las figuras 1-3. -----

15. A fin de suministrar las astillas en las cavidades 21a, la tolva 24a de las astillas se inclina hacia abajo, hacia la abertura 23a formada en la envolvente 17a de la válvula. Otra abertura 70 está formada en la pared 17a de la envolvente, directamente debajo de la abertura 23a y está provista de una rejilla 71 que se extiende a través de la misma, por lo cual las astillas finas pasan a través de las rejillas 71 por gravedad para ser depositadas en un receptáculo apropiado. Unos medios transportadores adecuados -----

20.

25.

339096



o similares, como se indican esquemáticamente en 75, pueden emplearse para suministrar continuamente una cantidad de astillas a la tolva 24a de las astillas. - - - - -

5. Espaciadas circunferencialmente de la abertura 23a, en la dirección de rotación del rotor 19a hay otro par de aberturas axialmente alineadas 72 y 73, formadas en la envolvente 17a, para tratar las astillas con un licor a presión relativamente baja, cuando las cavidades 21a que transportan las astillas giran a través de las aberturas 72 y 73. El licor a baja presión se introduce en las cavidades 21a a través de la abertura 72, sirviendo la abertura pareja 73 como rebosadero para verter el exceso de licor a baja presión hacia el depósito 13. Una rejilla 74 está montada en la pared 17a de la envolvente a fin de retener las astillas dentro de las cavidades 21a. - - - - -
- 10.
- 15.

20. En esta realización las cavidades 21a giran sucesivamente a través de un par de aberturas 76 y 77 alineadas axialmente que están conectadas, respectivamente, a las conducciones 41 y 42 (figura 1) para hacer salir las astillas de las cavidades y hacia la lejiadora 11. Luego las cavidades giran hacia un par de aberturas 78 y 79 alineadas axialmente para descargar el licor residual de las cavidades 21a, estando conectada la abertura 79 a la conducción 46 (figura 1) y comunicando la abertura 78 con la atmósfera para proporcionar una ventilación adecuada a fin de garantizar el drenaje substancial del licor de las cavidades. Una rejilla-
- 25.



2

339096

lla 80 está montada en la pared 17a de la envolvente de la válvula a través de la abertura 79 como medida de precaución para evitar que las astillas que pueden quedar en las cavidades caigan al depósito 13 de licor. Debe observarse que en

- 5. esta realización también la pared periférica 20a del rotor 19a y, correspondientemente, la superficie interior 51a de la envolvente 17a, son ligeramente cónicas desde el extremo 68a al extremo 69a del rotor y, ello desde luego para ajustar el desgaste del rotor, pueden moverse verticalmente o
- 10. axialmente con respecto a la envolvente de la válvula por medio de un ajuste fileteado del vástago 63a de la parte superior de la válvula 12a. - - - - -

Se observará también en la realización ilustrada en las figuras 4-6 que la capacidad de la válvula 12a se dobla como resultado de la duplicación de las distintas estaciones de tratamiento u operación. Así, hay situada, opuesta diametralmente a la mencionada tolva 24a, otra tolva 24a de astillas idéntica, para suministrar otra cantidad de astillas a las cavidades 21a cuando las cavidades giran desde las aberturas 78 y 79 de drenaje del licor. Asimismo, unas estaciones de licor a baja presión, estaciones de salida de astillas y estaciones de drenaje de licor idénticas están también espaciadas circunferencialmente alrededor de la envolvente en relación diametralmente opuesta respecto a las aberturas o estaciones descritas anteriormente. - - - - -

- 15.
- 20.
- 25.

De hecho, aumentando el diámetro de la válvula 12a de alimentación de astillas, el único límite práctico del nú-



mero de grupos de estaciones que pueden formarse en la envolvente 16a de la válvula viene determinado por la limitación práctica del tamaño físico de la válvula. - - - - -

- Con referencia a las figuras 7 y 8, en las que
5. piezas similares a las ilustradas en las figuras anteriores presentan números de referencia iguales, afectados por el sufijo "b", el eje de rotación del rotor 19b es también horizontal, de manera similar al de la realización ilustrada en las figuras 1-3. Sin embargo, en esta realización la abertura 23b de suministro de astillas, formada en la pared 17b de la envolvente de la válvula, está situada en el fondo de la envolvente y la tolva 24b para las astillas se extiende hacia abajo desde la abertura 23b y es del tipo cerrado. En esta realización las astillas no se suministran a
10. las cavidades 21b en estado seco, sino que en vez de ello se mezclan con licor en la tolva 24b antes de ser suministradas a las cavidades. - - - - -
- 15.

- Como se ilustra, una entrada 81 está formada en la pared de fondo 82 de la tolva 24b de las astillas, para la conexión a una fuente de licor a baja presión para mantener la tolva en una condición completamente llena. - - - - -
- 20.

- Para suministrar astillas a la tolva 24b, se utiliza una disposición de tornillo sinfín, indicada de una manera general por medio del número de referencia 83, y dicha disposición comprende un tornillo sinfín 84 soportado de forma rotativa dentro de una envolvente tubular 86, cuyo ex-
- 25.



339096

22

- tremo inferior 87 se abre hacia el interior de la tolva 24b y cuyo extremo superior 88 se abre en un receptáculo o depósito 89 de las astillas. Las astillas son depositadas, preferentemente de modo continuo, en el receptáculo 89 y luego,
5. desde allí, arrastradas hacia la tolva 24b por medio del tornillo 84, con lo cual las astillas flotan hacia arriba a través del licor de la tolva 24b para llenar las cavidades 21b, cuando las cavidades se hacen girar a través de la abertura 23b para las astillas. El nivel de licor en la tolva 24b se mantiene necesariamente lo bastante alto para llenar completamente las cavidades 21b cuando las cavidades comunican con la tolva, y de acuerdo con ello el nivel de licor en la envolvente tubular 86 se mantiene también necesariamente a un nivel por encima del nivel de las cavidades
10. 21b, cuando giran a través de la abertura 23b para las astillas. Se apreciará que esta disposición de "alimentación sumergida", en la cual las astillas se sumergen primero en el licor y se dejan flotar hacia las cavidades del rotor desde el lado inferior, proporciona una selección de las astillas.
15. -----
20. -----

25. Cuando las cavidades 21b giran en una dirección contraria a la de las agujas del reloj desde la abertura 23b, se mueven a través de otra abertura 90 que está adaptada para la conexión a una conducción de licor a alta presión tal como, por ejemplo, la conducción 30 ilustrada en la figura 1, para proporcionar otro tratamiento a las astillas. Las astillas se desairean entonces cuando las cavidades gi-

339096²²



ran a través de la abertura de ventilación 32b que está rodeada por el recinto de ventilación 33b. Se evita que las astillas floten hacia arriba fuera de las cavidades 21b por medio de la rejilla 38b montada a través de la abertura 32b. El recinto 33b comunica con la atmósfera a través de una abertura 34b formada en una pared superior 92 del recinto de ventilación 33b y se mantiene un nivel de licor dentro del recinto 33b, por medio de la posición elevada de la abertura de drenaje 36b que está formada en una pared lateral 91 del recinto 33b y que está adaptada para conectarse a una conducción de drenaje, tal como se indica por medio del número de referencia 37 en la figura 1 para comunicar con el depósito de licor 13. - - - - -

Después de que las astillas han sido desaireadas, las cavidades 21b giran en el sentido contrario al de las agujas del reloj hacia la estación de tratamiento o de operación siguiente, que comprende una abertura de salida 40b, formada en la pared 17b de la envolvente de la válvula, y un par de conducciones 41b y 42b, en comunicación con la abertura 40b, para hacer salir las astillas de las cavidades del rotor con licor a alta presión y para transferir el licor y las astillas a la lejiadora 11. - - - - -

Se observará que el rotor 19 en las figuras 1-3 y el rotor 19a en las figuras 4-6 tienen un total de doce cavidades formadas en los mismos, mientras que el rotor 19b ilustrado en la figura 7 y 8 tiene solamente formadas en él ocho cavidades. La figura 9 ilustra un rotor con ocho cavidades como se ilustra en las figuras 7 y 8, y se observará que es-

339006

22



te rotor puede utilizarse también en las otras dos realizaciones de la válvula 12 y 12a alimentadora de astillas. El número de cavidades puede variarse según las necesidades de producción, facilidad de construcción y otras consideraciones prácticas. - - - - -

N O T A

Se declaren de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes: - - - - -

R E I V I N D I C A C I O N E S

- 10. 1.- Perfeccionamientos en los dispositivos alimentadores de astillas y similares para sistemas lejiadores continuos, del tipo "válvula" que comprende un rotor soportado en un alojamiento substancialmente cilíndrico de una envolvente de válvula y movido por medios motores en una dirección de rotación dentro del alojamiento, teniendo el rotor una pluralidad de cavidades circunferencialmente espaciadas que se abren en la periferia del mismo, caracterizados por que una tolva (24, 24a, 24b) para astillas está formada en un punto de la envolvente (17, 17a, 17b) alrededor de una
- 15. abertura (23, 23a, 23b) de suministro de astillas para suministrar las astillas en las cavidades (21, 21a, 21b) cuando las cavidades se hacen girar a través de la abertura de suministro de astillas; porque unas aberturas (26, 29; 72, 73; 81, 90) de suministro de licor en la envolvente (17, 17a,
- 20.

339096



17b) están espaciadas circunferencialmente de la abertura de suministro de astillas en la dirección de rotación del rotor y comunican con el alojamiento para suministrar licor bajo presión a las cavidades que transportan las astillas en su interior; y porque un par de aberturas de salida (40, 76, 77, 40b) alineadas axialmente y formadas en la envolvente están espaciadas circunferencialmente de las aberturas de suministro de licor en la dirección de rotación del rotor y comunican con el alojamiento, siendo capaz una de las aberturas de salida (41, 77, 41b) de conectarse a una fuente de licor presurizado para hacer salir las astillas de las cavidades y siendo capaz la otra de las aberturas de salida (42, 76, 42b) de conectarse a una lejadora (11) para suministrar las astillas y el licor presurizado a ésta. - - - - -

2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque las cavidades (21) están configuradas en forma, substancialmente, de media luna y se extienden axialmente dentro de un par de paredes extremas espaciadas axialmente (52, 53) configuradas troncocónicas para adelgazar el rotor. - - - - -

3.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizados porque los medios motores comprenden un eje (54) soportado en sus lados opuestos por órganos de cojinete (56, 57) que están llevados por tapas extremas (58, 59) montadas en la envolvente, estando configuradas las ta-

339096



22

pas de forma complementaria respecto a las paredes extre-
mas cónicas del rotor y llevando los órganos de cojinete
en sus extremos más delgados para reducir el espaciado ax-
ial de los órganos de cojinete y reducir la flexión del

5. eje. - - - - -

4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, ca-
racterizados porque el eje geométrico de rotación del rotor
está dispuesto horizontalmente y la abertura de suministro
de astillas de la envolvente está situada junto al cuadran-
te ascendente superior del rotor. - - - - -

10.

5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4, ca-
racterizados porque la tolva (24) para las astillas compren-
de una pared delantera (47) y una pared trasera (49) que se
extienden hacia un borde delante (48) y trasero (50), res-
pectivamente, de la abertura 23 de suministro de astillas y
porque la pared trasera (49) y delantera (47), respectiva-
mente, se extienden desde el borde trasero (50) y delantero
(48), respectivamente, de la abertura (23) de suministro de
astillas hacia arriba, en un ángulo respecto a la horizon-
tal que es mayor que, o respectivamente tan grande como, un
ángulo respecto al horizontal, formado por una línea radial
que corta el eje geométrico de rotación del rotor y el bor-
de posterior o, respectivamente, el borde delantero de la a-
bertura de suministro de astillas. - - - - -

15.

20.

6.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 a
5, caracterizados porque una abertura de ventilación (32)
de la envolvente está espaciada circunferencialmente entre

25.



339096

22

la abertura (26) de suministro de licor y las aberturas (40) de salida y comunica con el alojamiento para poner las cavidades, y el licor y las astillas de aquéllas, a la presión atmosférica a fin de desairear las astillas antes

5. que sean suministradas a la lejiadora. - - - - -

7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 6, caracterizados porque la abertura (26) de suministro de licor es capaz de conectarse a una fuente de licor a baja presión y porque la otra abertura (29) de suministro de licor, que está espaciada circunferencialmente entre la abertura (26) de licor a baja presión y la abertura de ventilación (32), es capaz de conectarse a una fuente de licor a alta presión. - - - - -

10.

8.- Perfeccionamientos según la reivindicación 6, caracterizados porque una rejilla (38) está montada en la envolvente a través de la abertura de ventilación (32) para retener las astillas de las cavidades cuando giran a través de la misma. - - - - -

15.

9.- Perfeccionamientos según la reivindicación 6, caracterizados porque un recinto de drenaje (33) está montado en la envolvente alrededor de la abertura de ventilación (32) para coleccionar licor en aquél, con una abertura (34) para el aire ambiente en la parte superior y una abertura (36) de drenaje en la parte inferior del recinto, y porque un tabique (39) está montado en el recinto para mantener un nivel de licor por encima de las cavidades cuando giran a través de la abertura de ventilación. - - - - -

20.

25.

339096

22



10.- Perfeccionamientos según la reivindicación 6, caracterizados porque otra abertura de drenaje (44) está espaciada circunferencialmente de las aberturas de salida (40) en la dirección de rotación del rotor y comunica con el alojamiento para drenar el licor residual de las cavidades cuando giran a través de aquella abertura de drenaje (44). -

11.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 a 3, caracterizados porque una abertura (70) de extracción de astillas pequeñas en la envolvente (17a) está en comunicación con el alojamiento (18a) y en alineación axial con la abertura (23a) de suministro de astillas para permitir que las astillas pequeñas caigan de las cavidades (21a), separando, una rejilla (71) formada en la envolvente a través de dicha abertura (70), las astillas utilizables de las astillas pequeñas. - - - - -

12.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 a 3, caracterizados porque una abertura de rebosadero (70) está en comunicación con el alojamiento (18a) y en alineación axial con la abertura (72) de suministro de licor a baja presión para permitir que el exceso de licor fluya desde las cavidades, manteniendo, unos medios de rejilla (74) formados a través de estas aberturas (72, 73), las astillas dentro de las cavidades. - - - - -

13.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque una abertura de drenaje (79) de la envolvente (17a) esté espaciada circunferencialmente de las aberturas de salida (76,77) en la dirección de rotación del

339096

22



rotor (19a) y comunica con el alojamiento (18a) para descargar el licor residual de las cavidades (21a) cuando giren a través de la abertura de drenaje (79) y porque una abertura de ventilación (78) está alineada axialmente con la abertura de drenaje (79) y comunica con el alojamiento para proporcionar un drenaje completo del licor de las cavidades. - - - - -

14.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 11 a 13, caracterizados porque otro juego de aberturas (70, 72, 73, 76, 77, 79) están situadas opuestas a sus aberturas correspondientes (70, 72, 73, 76, 77, 79) de modo que se doble la capacidad de alimentación y de tratamiento de astillas de la válvula. - - - - -

15.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 a 3, caracterizados porque una abertura (81) formada en la tolva cerrada (24b) para las astillas, a la cual se suministran las astillas por medio de unos medios de suministro (83), es capaz de conectarse a una fuente de licor para mantener la tolva en una condición llena de licor por lo que las astillas flotan hacia arriba en el licor para llenar las cavidades (21b) cuando giran a través de la abertura de suministro de astillas. - - - - -

16.- Perfeccionamientos según la reivindicación 15, caracterizados porque los medios de suministro (83) comprenden una envolvente alargada (86) de tornillo sin fin que lleva un tornillo sin fin giratorio (84) y una abertura en un extremo de aquélla hacia la tolva (24b) y que tiene formado en el otro extremo un depósito (89) para recibir las

339096 22



astillas. - - - - -

5. 17.- Perfeccionamientos según la reivindicación 15, caracterizados porque una abertura de ventilación (32b) está formada en la envolvente entre la abertura de suministro de licor (90) y las aberturas de salida (40b) y comunica el alojamiento con la presión atmosférica para desairear las astillas de las cavidades (21b) cuando giran a través de la abertura de ventilación (32b). - - - - -

10. 18.- Perfeccionamientos según la reivindicación 17, caracterizados porque una rejilla (38b) está montada en la envolvente a través de la abertura de ventilación (32b) para retener las astillas dentro de las cavidades cuando éstas giran a través de aquélla. - - - - -

15. 19.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 15 a 18, caracterizados porque un recinto (33b) de la abertura de ventilación está montado en la envolvente rodeando la abertura de ventilación (32b) para recibir licor de las cavidades que giran a través de la abertura de ventilación cuando las astillas están desaireadas y comprende una abertura (34b) para el aire ambiente para mantener el recinto (33b) a presión atmosférica y tiene también una abertura de drenaje (36b) del licor para mantener el licor del recinto a un nivel dado. - - - - -

25. 20.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS DISPOSITIVOS ALIMENTADORES DE ASTILLAS Y SIMILARES PARA SISTEMAS LEJIADORES CON-

339096



TINUOS". -----

Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de veintisiete hojas, foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras, y de nueve figuras que la ilustran.

5.

BARCELONA, 22 MAR. 1967

P. A. M. CURELL SUÑOL

A handwritten signature in dark ink, appearing to read 'M. Curell Suñol', written in a cursive style.

339096

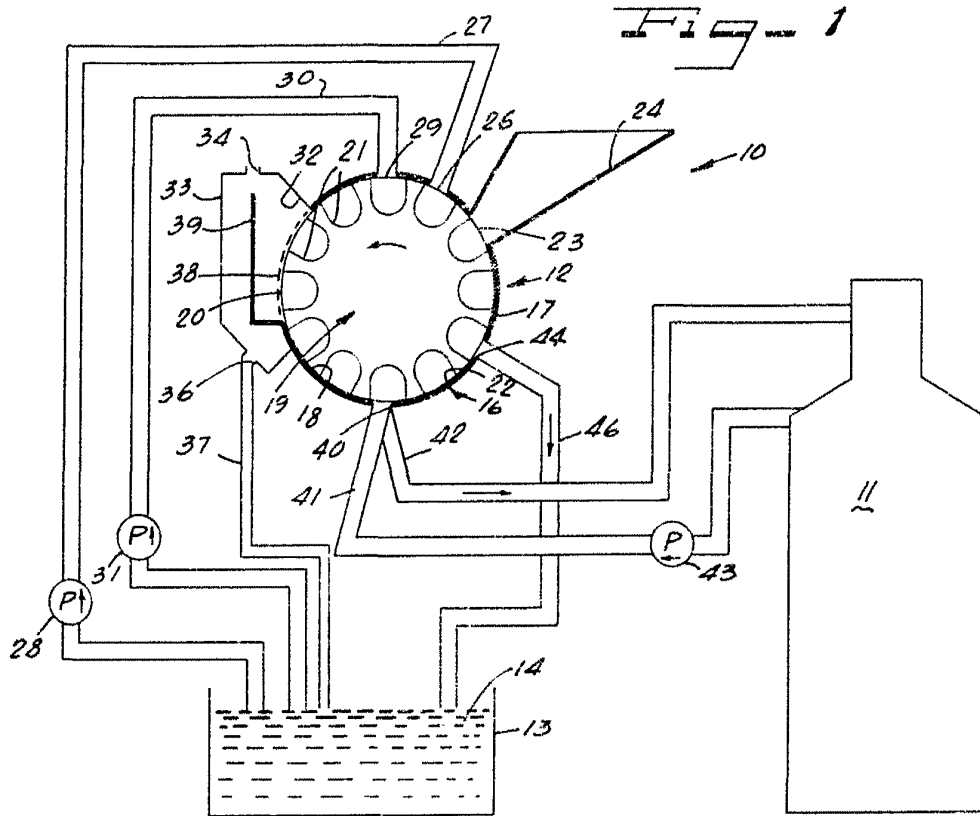
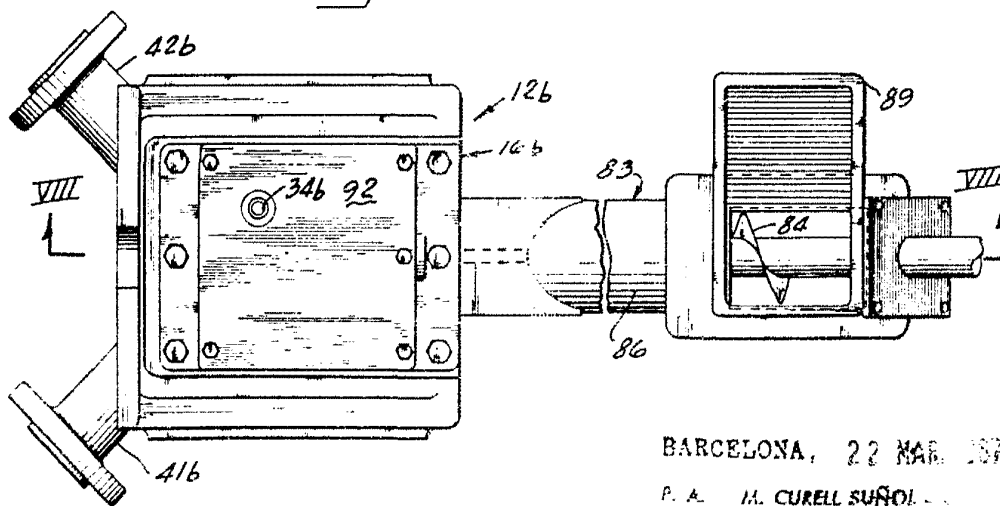


Fig-7



BARCELONA, 22 MAR. 1877

P. A. M. CURELL SUÑOL

[Handwritten signature]

339096

22

Fig-2

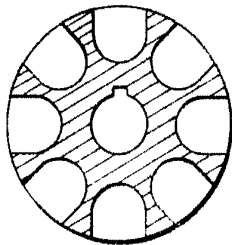
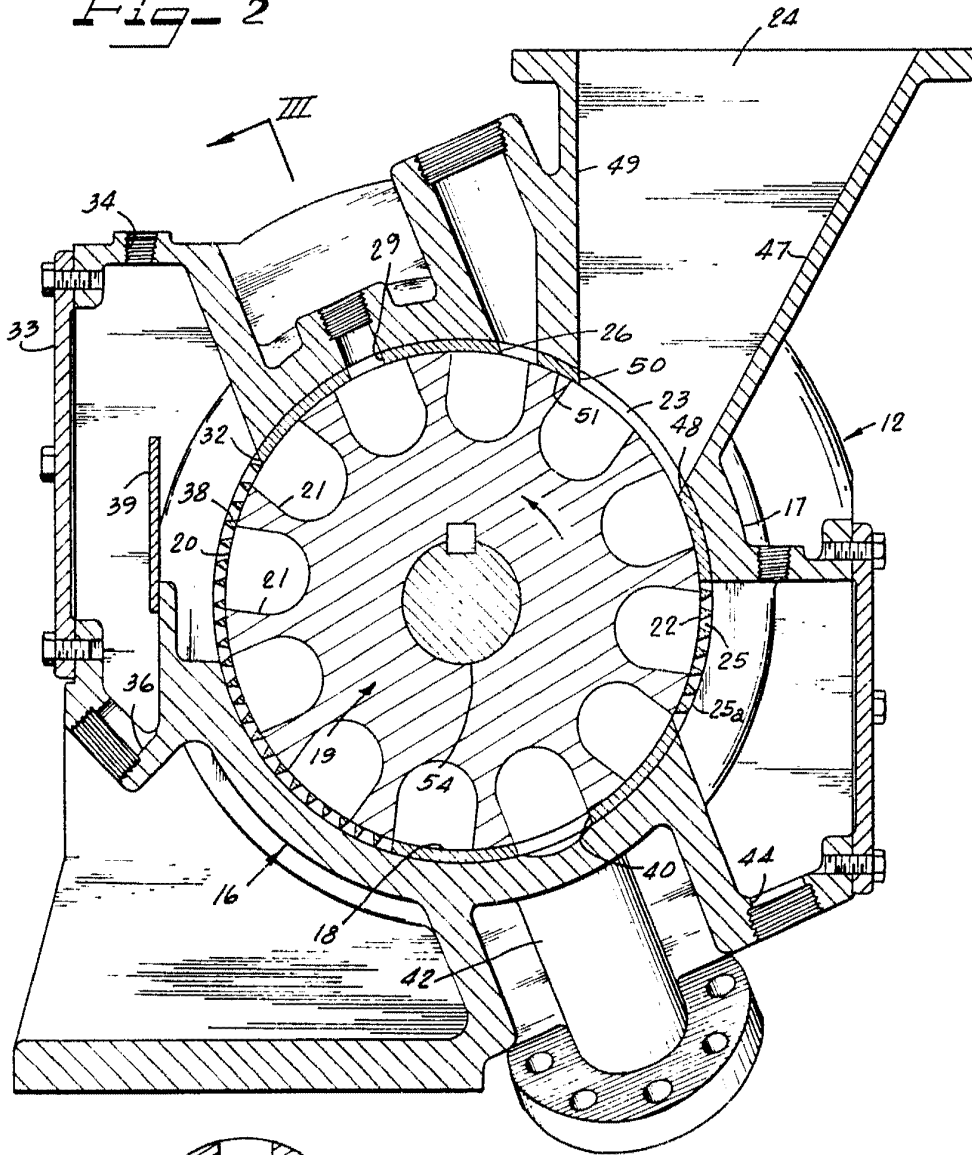


Fig-9

BARCELONA. 22 MAR. 1937

P. A. N. CUBEL SUÑER

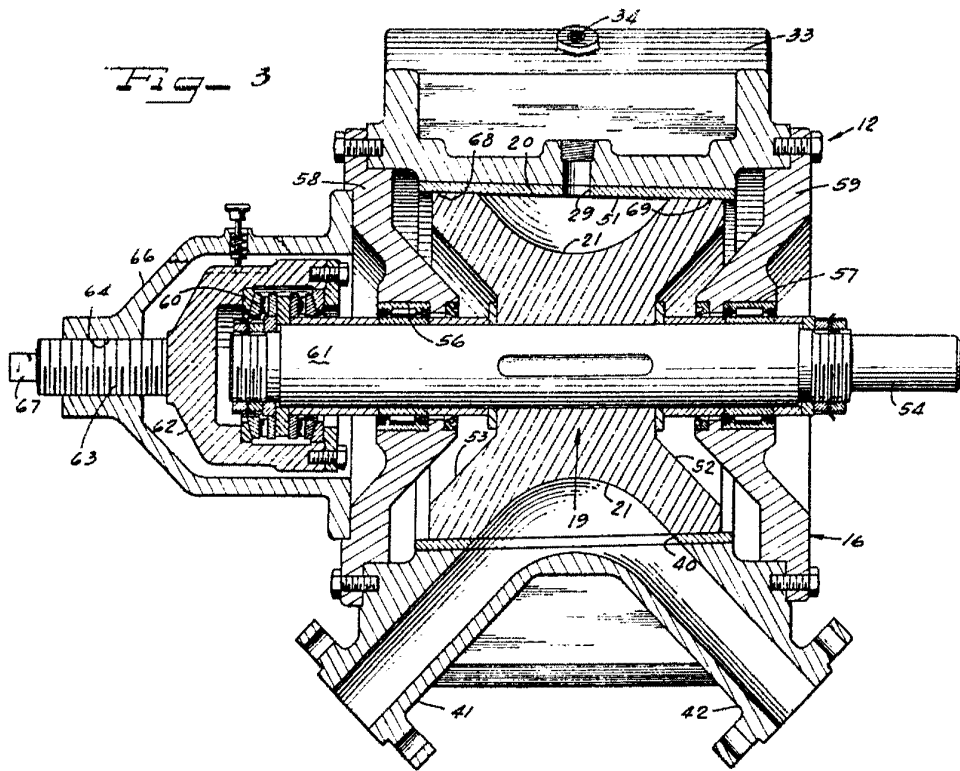
[Handwritten signature]
Por Poder
de

339096

22



Fig. 3



BARCELONA, 22 MAR. 1907

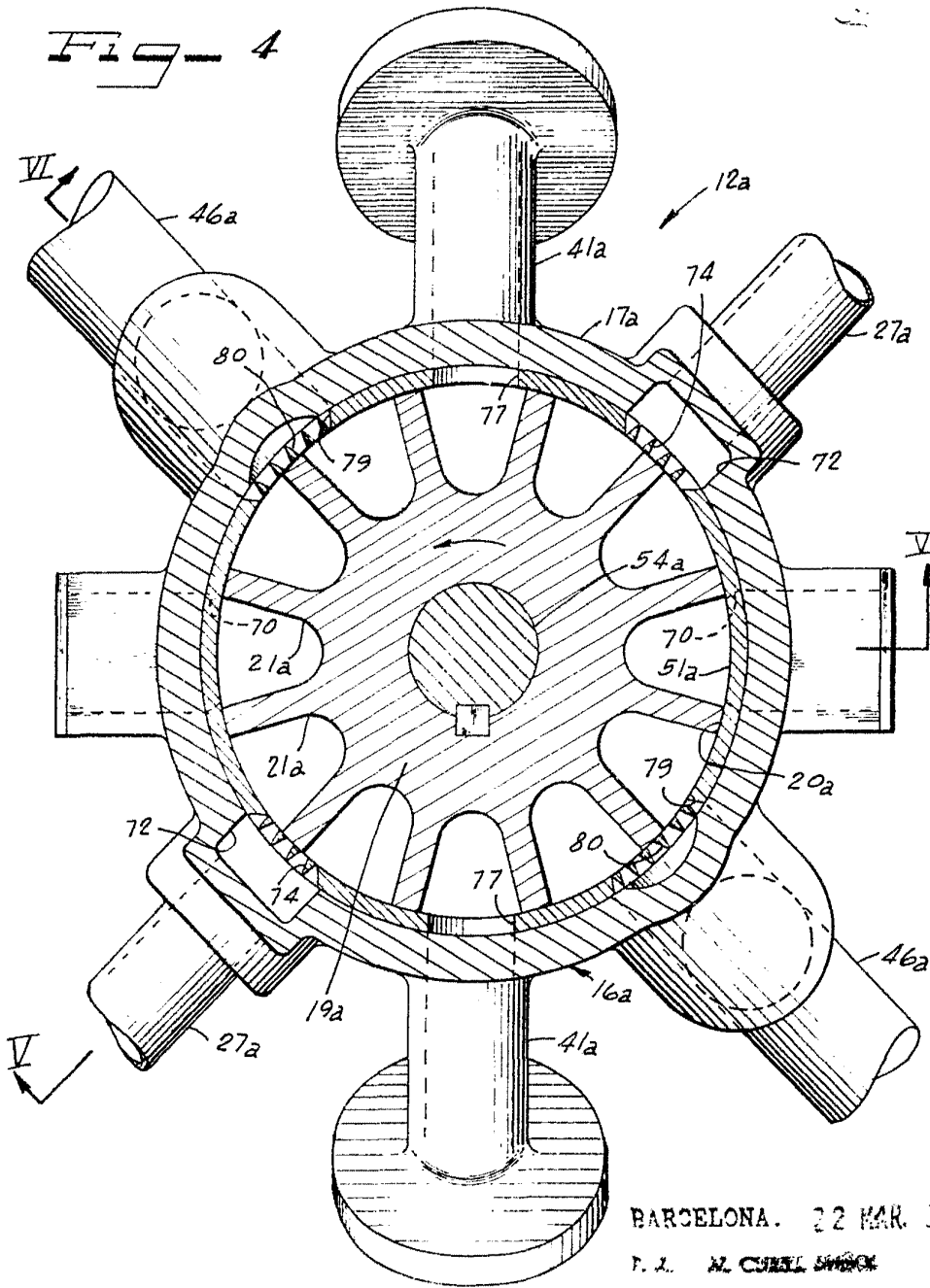
AL SEÑOR D. J. M. CUBEL SUZGA

Estimado
[Signature]

339096



Fig. 4



BARCELONA. 22 MAR. 1937

F. J. M. CUBEL INVENTOR

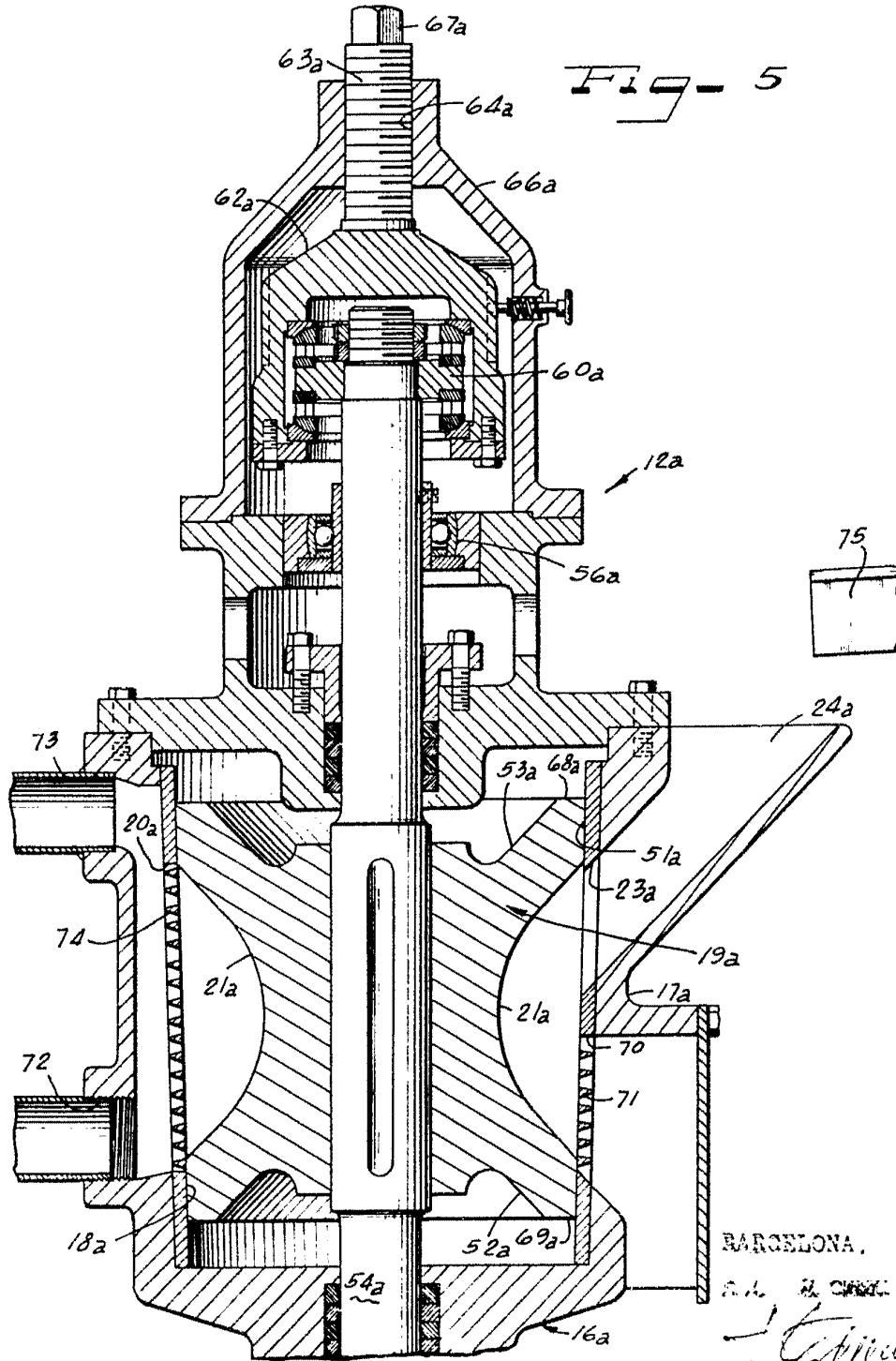
L. VI

Starr
Patent Attorney
Barcelona, Spain

339096



Fig - 5



BARCELONA. 27 48. 31

S. N. EL CARRIL SIMON

[Handwritten signature]

339096

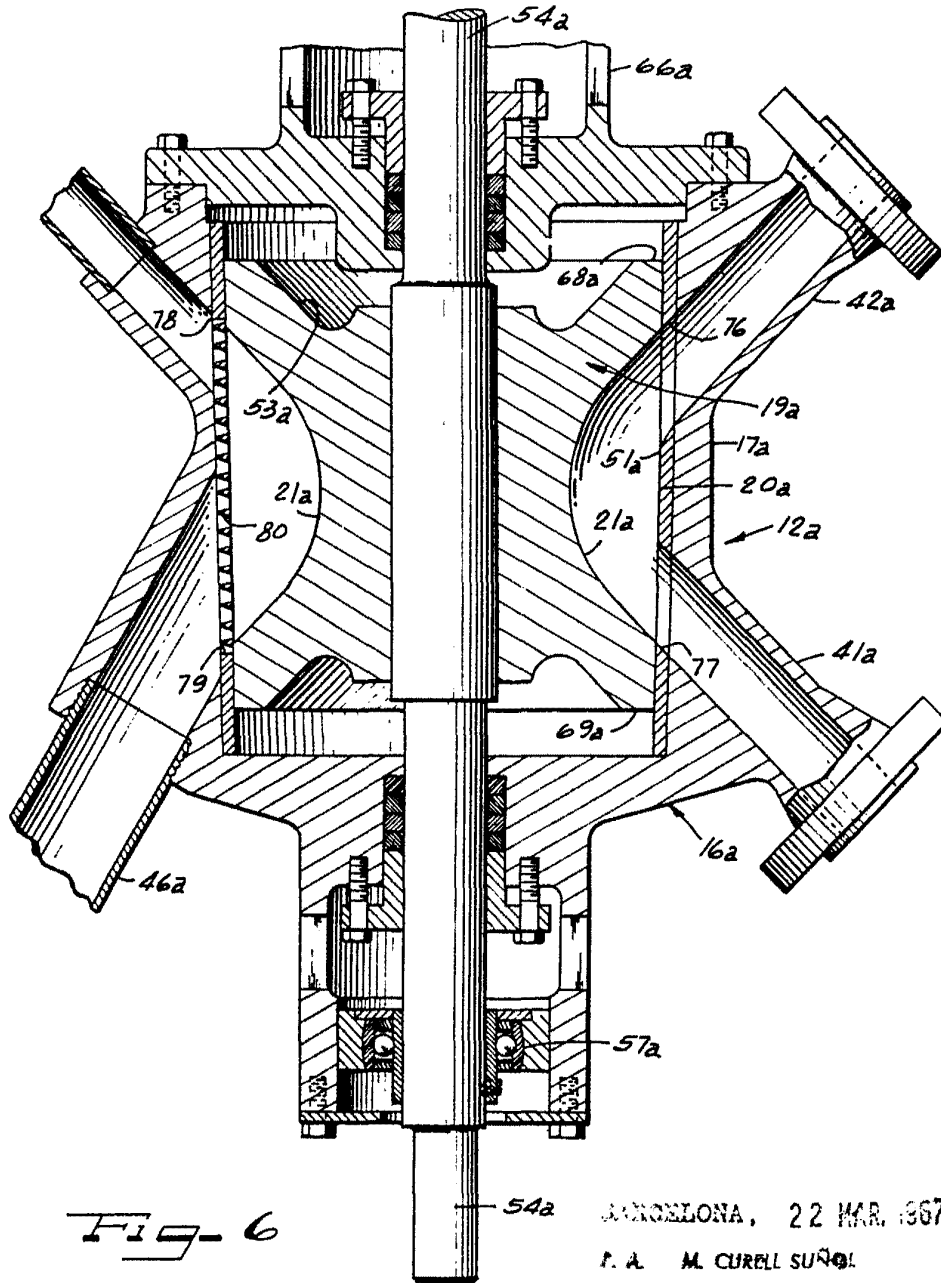


FIG-6

BARCELONA, 22 MAR. 1967

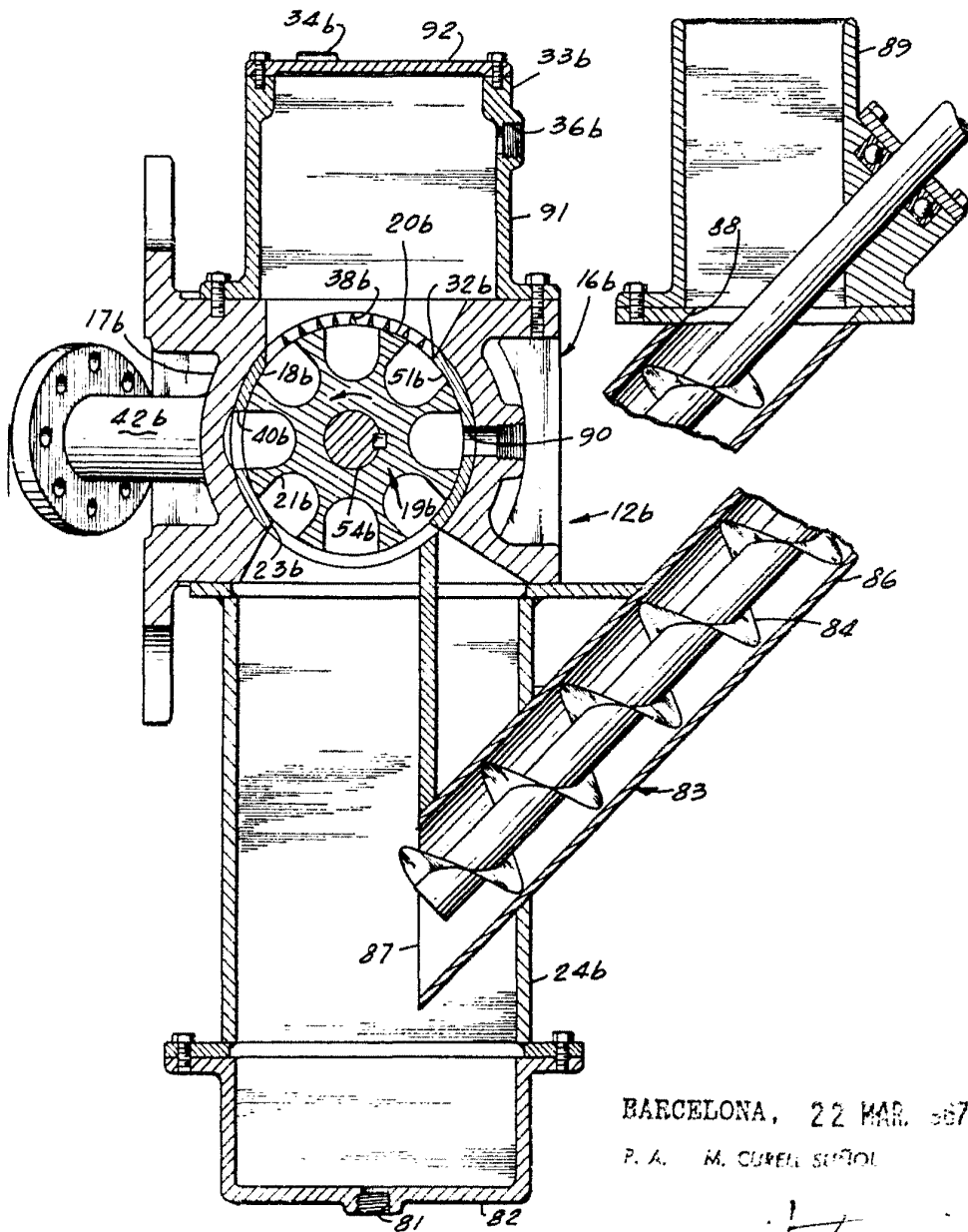
P. A. M. CURELL SUÑOL

[Handwritten signature]
 P. A. M. CURELL SUÑOL

339096



Fig. 8



BARCELONA, 22 MAR. 1967

P. A. M. CURELL SERRA

[Handwritten signature]
Por el abogado
F. J. S. S.