



P. 326.846

326846

MEMORIA DESCRIPTIVA

=====

que se acompaña a la solicitud de una Patente de Invención, por veinte años, en España, por "DISPOSITIVO PARA TRASPASAR CUERPOS SOLIDOS EN SUSPENSION DE UN LIQUIDO A OTRO, ESPECIALMENTE INDICADO PARA INSTALACIONES ALIMENTADORAS DE DIGESTORES DE PULPA DE MADERA", a favor de la entidad "BELOIT CORPORATION", de nacionalidad norteamericana, con domicilio en Beloit, Wisconsin, (U.S.A.), 1 St. Lawrence Avenue.

- - - - -

La presente invención se refiere de manera general a los aparatos para fabricar papel y más particularmente a los dispositivos para traspasar astillas de madera de un líquido a otro durante la fabricación continua de pasta de papel.

5.

La fabricación continua de pasta de papel tiene grandes ventajas con respecto a la fabricación por hornadas, entre las cuales se cuentan la reducción de la duración de las operaciones, un producto más uniforme, el uso de medios de control mejores, una mayor flexibilidad de producción y la posibilidad de emplear menores cantidades de líquidos tratantes.

10.

Sin embargo los procedimientos de fabricación continua son a menudo complicados y plantean ciertos problemas mecánicos. Por ejemplo, en algunas operaciones como la de alimentar a los digestores con astillas de madera o la de hacer pasar dichas astillas de un digestor a otro, las astillas han de ser transportadas por un medio fluido como puede

15.



ser un primer líquido tratante y luego traspasadas a otro fluido, un segundo líquido tratante, que puede tener distinta presión, temperatura, etc.. que el primer líquido.

5. La presente invención se refiere a estos problemas y facilita los medios no sólo para llevar a cabo dicho traspaso sino también para efectuarlo de modo continuo tal y como es forzoso al alimentar los digestores en un régimen de fabricación continua.

10. El dispositivo objeto de la presente invención es de diseño sencillo, relativamente barato de manufactura, tiene una capacidad de trabajo muy grande, es fácil de manejar, puede ser lo automáticamente, es fuerte y resistente y puede servir durante una larga y útil vida.

15. Por lo tanto uno de los objetos principales de la presente invención consiste en facilitar los medios para traspasar astillas de madera de un primer líquido a otro segundo, teniendo dichos líquidos distintas características de presión, temperatura o algo parecido. Se trata de un dispositivo para traspasar astillas de madera de un líquido a otro, que tiene una cámara estática de acumulación en su interior, en la cual se pueden someter los sólidos que contenga a cierto número de operaciones adicionales. El dispositivo consta además de varias válvulas de paso a través de las cuales fluyen alternadamente uno y otro líquido ya en una misma dirección ya en direcciones contrarias.
- 20.
- 25.

Otro de los objetos de la invención consiste en lograr un dispositivo de alimentación ininterrumpida de un digestor que trabaja en régimen continuo.

30. Otras características y ventajas de la presente invención aparecerán a lo largo de la detallada descripción que sigue hecha con la ayuda de los dibujos de las hojas de planos, en los que se presenta un simple modelo de realización de



la invención a título de ejemplo no limitativo.

La figura 1 es un croquis esquemático de la instalación de un digestor acoplado a un dispositivo acorde con esta invención.

5. La figura 2 es una vista en planta de un modelo de realización de este dispositivo con algunas partes seccionadas.

La figura 3 es una vista de la sección de una de las válvulas representadas en la figura 2, con un tamiz montado en la carcasa de la válvula.

10. La figura 4 es igual a la nº 3 salvo que el tamiz está montado en una pieza móvil de la válvula.

La figura 5 es una vista de otro tipo de válvula seccionada, especialmente indicada para su uso en el dispositivo ilustrado en la figura 2 y consta de un tamiz montado en un manguito fijo.

15.

La figura 6 es igual a la nº 5 salvo que el tamiz está montado en la pieza móvil de la válvula.

La figura 7 es una vista de la sección practicada en la figura 5 según la línea VII-VII.

20.

La figura 8 es una vista en alzado de otro modelo de este dispositivo.

La figura 9 es una vista de la sección de una de las válvulas empleadas en el dispositivo ilustrado en la figura 8.

25. La figura 10 es una vista de la sección practicada en la figura 9 según la línea X-X.

Aunque las características de esta invención sean aplicables a cualquier sistema en el cual haga falta traspasar cuerpos sólidos en suspensión de un líquido a otro, está la presente invención especialmente indicada para ser aplicada a la fabricación de pulpa de madera en la industria papele-
30. ra, en la cual los copos de madera se someten a tratamientos mecánicos y/o químicos en varias fases o zonas y son transpor-



tados de una zona de tratamiento a otra en suspensión en uno o más medios líquidos.

La presente invención es además particularmente útil cuando se trata de traspasar estos sólidos de un líquido

5. a otro de manera continua. Por ejemplo, generalmente para la fabricación de pulpa de madera los copos son sometidos a varios tratamientos antes de pasar a los digestores. En el procedimiento de alimentación discontinua de los digestores los copos de madera son trasladados periódicamente de uno de los
10. puntos de tratamiento a otro para después ser introducidos en los digestores por hornadas periódicas. Como ya se ha dicho más arriba el procedimiento discontinuo no ofrece tantas ventajas como el ininterrumpido y continuo en el cual los copos de madera son transportados de una zona de tratamiento a
15. otra sin solución de continuidad y finalmente se introducen y se extraen de los digestores no por hornadas sino de modo continuo.

- Un procedimiento continuo de fabricación de pulpa de madera o pasta de papel plantea, sin embargo, ciertos problemas; y no es el menor de ellos el de el traspaso continuo
20. de los copos de madera en suspensión de un líquido a otro a lo largo de los diversos puntos de tratamiento y hasta el interior de los digestores.

- La presente invención ofrece los medios perfeccionados adecuados para llevar a cabo un traspaso de este tipo así como para transportar de modo continuo los copos de madera a través de los diversos puntos de tratamiento y hacia los digestores.
- 25.

- Según la figura 1 un digestor prototípico se designa con el nº 10. El digestor recibe los copos de madera después de que éstos han sido tratados en otras zonas.
- 30.

Por ejemplo, en algunos procedimientos de fabrica-



- ción de pasta de papel las astillas provinientes de un primer digestor pasan, en suspensión en un medio líquido, a una primera zona de tratamiento. Este medio líquido no se limita generalmente a servir de vehículo sino que por su composición
5. especial actúa sobre las astillas y tras esta fase de tratamiento éstas pasan a una segunda zona. Dicha segunda zona puede necesitar el uso de un segundo líquido específico que puede, también, ser químicamente diferente del primero o simplemente tener una presión y una temperatura distintas. En cualquier caso se puede decir que dicho segundo líquido puede no
10. tener las mismas características que el primero y por ello hace falta traspasar las astillas de uno a otro. Al efectuar esta operación es necesario que dichas dos zonas de tratamiento se mantengan aisladas de modo que la mayor presión o temperatura de uno de los líquidos no se vea disminuída por los del
15. otro líquido.

- Según la figura 1 dése por supuesto que el tratamiento efectuado en el digestor 10 necesita un líquido a alta presión y que el inmediatamente anterior tratamiento necesita
20. un líquido de idéntica composición química pero a más baja presión. Naturalmente la diferencia podría igualmente consistir en las temperaturas y no en las presiones o, también, en las composiciones químicas. En cualquier caso por una u otra de estas razones conviene no mezclar ambos líquidos o al menos limitar su mezcla al mínimo indispensable.
- 25.

Supóngase que el nº 11 designa un conducto por el que llega líquido a baja presión con astillas en suspensión provinientes de la zona de tratamiento inmediatamente anterior a la del digestor 10.

30. Supóngase, además, que dicho digestor 10 utiliza un líquido a alta presión que llega a él a través del conducto 12 y proviene de un punto ahí indicado. Las astillas en



suspensión en el líquido de baja presión han de ser trasladadas al líquido de alta presión que discurre por el conducto 12, para lo cual los conductos respectivos van conectados al dispositivo alimentor y de traspaso que se designa con el nº 13 y está ideado según el principio de la presente invención.

5. Con el nº 14 se designa un conducto por el que se retira el líquido de baja presión después de que ha atravesado la alimentadora 13 y que le han sido retiradas las astillas pasándolas al líquido de alta presión.

10. Con el nº 16 se designa un conducto por el que circula el líquido de alta presión una vez que ha atravesado la unidad alimentadora 13 y que le han sido incorporadas las astillas provenientes del líquido de baja presión. Dicho conducto está conectado al digestor 10, que así recibe astillas en suspensión ya tratadas.

15. Según la figura 2, el dispositivo de traspaso 13 consta generalmente de un par de unidades, 17 y 17a, dispuestas simétricamente según la línea intermedia de dichas dos unidades.

20. El dispositivo 13 puede constar únicamente de una unidad cuando se utiliza en procedimientos discontinuos o por hornadas, en los cuales el caudal de astillas que pasa al digestor es intermitente, pero, es aconsejable el uso de ambas unidades para lograr un caudal continuo de líquido de alta presión con astillas en suspensión, que pase al digestor en un procedimiento de fabricación continua.

25. La unidad 17 comprende un par de válvulas de igual forma, 18 y 19, separadas por un conducto tubular hueco que llamaremos separador 20. La válvula 18 consta de una carcasa 21 en la que van practicadas 3 bocas de conexión, 22, 23 y 24, acopladas, respectivamente a las tuberías 11', 12' y al separador 20.



La válvula 18 comprende también una pieza móvil 26 alojada en la carcasa 21 que gira alrededor de un punto central que, en la figura 2, se proyectaría perpendicularmente hacia afuera.

5. La pieza móvil 26 tiene una cara periférica 27 cuya forma es complementaria de la de la cara interior 28 de la carcasa 21 y está estudiada para permitir un buen deslizamiento entre ambas piezas aunque también lo suficientemente hermético como para no dar lugar a demasiada filtración de líquido entre dicha pieza móvil 26 y la cara interior de la carcasa 28.

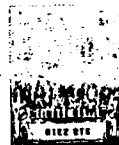
10. Un par de orificios 29 y 30 van practicados en la pieza móvil 26 y están comunicados por un conducto 31 practicado entre ambos orificios. El conducto 31 puede describirse a título de orientación como simétrica a un plano perpendicular al eje de rotación de la pieza móvil 26, es decir, un plano paralelo al del dibujo.

15. La válvula 19 es igual a la válvula 18 y consta de una carcasa 32 con 3 bocas de conexión, la 33 acoplada al separador 20, la 34 a la tubería 14 y la 36 a la tubería 16 por la que pasa el líquido de alta presión con astillas en suspensión hacia el digestor 10 de la figura 1.

20. La válvula 19 consta también de una pieza móvil igual a la antedicha pieza 26 y está alojada con posibilidad de giro en la carcasa 32. La cara periférica 38 de esta pieza móvil tiene una forma complementaria de la de la cara interna de la pared 39 de la carcasa, así como un par de orificios 40 y 41 que van comunicados por un conducto 42, de iguales características que el nº 31 de la válvula 18.

25. Con objeto de traspasar las astillas del líquido de baja presión al líquido de alta presión se fija un tamiz 43 a la cara interna 39 de la carcasa de manera que tape por completo la boca de conexión 34 de ésta.

30. La cara interior 44 de este tamiz tiene una forma



complementaria de la de la cara interna 39 de la carcasa, con lo cual se lleva a cabo un deslizamiento suave de la pieza móvil sobre la carcasa provista del tamiz.

5. Las tuberías 11', 12', 14' y 16' por las que fluyen los líquidos de alta y de baja presión desde y hacia la unidad 17, tienen su contrapartida en la unidad 17a y se designan respectivamente con los números 11", 12", 14" y 16". El resto de las partes y piezas de la unidad 17a son similares a sus contrapartidas de la unidad 17 y están designadas con iguales números a los que se les añade el sufijo "a". Por lo tanto sobre el hacer aquí una minuciosa descripción de ellas.

10. Al describir el funcionamiento del dispositivo 13 habrá que dar por supuesto que inicialmente las distintas piezas móviles están dispuestas en las posiciones ilustradas en la figura 2. Se dará por supuesto, además, que las tuberías 11' y 11" van acopladas por un 11 (figura 1) a una fuente de líquido de baja presión con astillas en suspensión, pudiendo ser dicha fuente, por ejemplo, la zona de tratamiento inmediatamente anterior al digestor 10. Se dará por supuesto además que la tubería 12 va acoplada a una fuente de líquido de alta presión y que la tubería 16 alimenta al digestor 10 con líquido de alta presión con astillas en suspensión.

15. Con referencia a la unidad 17a se advertirá que estando las válvulas 18a y 19a en las posiciones representadas el líquido a baja presión con las astillas en suspensión discurrirá a través de la válvula 18a, del separador 20a y de la válvula 19a. Las astillas en suspensión en el líquido a baja presión serán retenidas y se amontonarán en el tamiz 43a de la válvula 19a de manera que sólo el líquido a baja presión discurrirá por la tubería 14".

20. Después que una cantidad dada u hornada de líquido a baja presión con astillas en suspensión ha sido suministrado a



- la válvula 18a, o, también, después de que se ha enviado líquido durante cierto tiempo y que una cantidad dada de astillas se han acumulado en la pieza móvil 37a y hasta quizás en el separador 20a, en cuyo caso este separador hace las veces
5. de cámara de acumulación, se hacen girar simultáneamente las piezas móviles 26a y 37a de modo que el conducto 31a comunique la tubería del líquido a alta presión 12" con la "cámara de acumulación" 20a, y el conducto 42a comunique dicha "cámara de acumulación" 20a con la tubería del líquido a alta presión con astillas en suspensión, 16".
- 10.

- Al hacer girar la pieza móvil 37a en la carcasa 32a a su segunda posición de funcionamiento, las astillas que se acumularon en el conducto 42a permanecen ahí y las que lo hicieron directamente sobre el tamiz 43a son barridas de él y
15. se acumulan en el conducto 42a arrastradas por la pieza móvil. Cualquier astilla depositada en el separador 20a permanecerá en él durante el giro de la pieza móvil hacia su segunda posición, momento en el cual el líquido a alta presión penetra en la válvula 18a y arrastra las astillas acumuladas en el separador 20a y en el conducto 42a, a través de la tubería 16" y hacia el digestor 10.
- 20.

- Si la posición de las válvulas 18a y 19a representada en la figura 2, correspondiera a la primera posición de funcionamiento, las válvulas 18 y 19 estarían en la segunda
25. posición de funcionamiento.

- Estas cuatro válvulas pueden desplazarse simultáneamente de una posición a la alternativa y en consecuencia cuando la unidad 17a está reteniendo y acumulando astillas, la unidad 17 está alimentando al digestor 10 con líquido a alta
30. presión con astillas en suspensión. Después que todas las válvulas han sido desplazadas a su posición alternativa de funcionamiento, las astillas anteriormente acumuladas en la uni-



dad 17a son arrastradas hacia el digestor 10 y las que lleva el líquido a baja presión son retenidas en la unidad 17.

5. Por ello en un proceso de fabricación continua de pasta de papel, el dispositivo 13 se usa para traspasar las astillas de madera de un líquido a otro y para alimentar de modo continuo al digestor 10 con líquido a alta presión con astillas en suspensión.

10. Según la figura 2 en la cual los tamices 43 y 43a van fijados en sus respectivos carcacas, se puede apreciar que la fuente de líquido a alta presión puede conectarse tanto a las tuberías 16' y 16" como a las nº 12' y 12". En este caso el caudal de líquido a alta presión que atraviesa las unidades 17 y 17a circularía de abajo a arriba de la figura y no al revés tal como está representado. En efecto, 15. los conductos 42 y 42a así como las cámaras de acumulación 20 y 20a pueden ser barridas venga por donde venga el líquido a alta presión.

20. En la figura 3 representa el curso de los líquidos a través de la válvula 19 cuando, por ejemplo, el caudal de líquido a alta presión discurre en una dirección opuesta a la representada en la figura 2. En esta posición de la válvula el líquido a baja presión con astillas en suspensión entra en la válvula a través de la tubería 33 y, ya limpio, sale a través de la tubería 34.

25. Cuando la pieza móvil 37 es desplazada a su posición alternativa de funcionamiento en la cual el conducto 42 comunica las bocas de conexión 33 y 36, el líquido a alta presión penetra en la válvula a través de la boca 36 para arrastrar las astillas hacia arriba y fuera de la válvula a través de la boca 33, de la cámara de acumulación 20 y 30. por la tubería 12 hacia el digestor 10.

La figura 4 representa una variante de la válvula



19 en la cual el tamiz designado con el nº 50 va montado en la pieza móvil 37 y no en la cara interna 39 de la carcasa 32. Como antes el contorno del tamiz 50 tiene una forma complementaria de la de la cara interna 39 de la carcasa 32.

5. Sin embargo, a diferencia de antes hace falta que el líquido a alta presión penetre en la válvula 19 a través de la boca 36 y no de la boca 33 puesto que las astillas acumuladas en el tamiz 50 deben ser barridas hacia atrás del tamiz.

- De esta forma, las válvulas 18, 19, 18a y 19a del modelo representado en la figura 3 son recorridas por el líquido a alta presión tanto en el sentido ilustrado en la figura 2 como en el contrario. Pero, las válvulas del modelo de la figura 4 han de ser recorridas por el líquido a alta presión forzosamente en el sentido representado para poder barrer las astillas del tamiz 50.
- 10.
- 15.

Se puede acoplar a este dispositivo un adecuado mecanismo motor de sincronización tal como esquemáticamente se indica con el nº 51 en la figura 2, con objeto de desplazar simultáneamente las cuatro piezas móviles de las válvulas.

20.

Otro modelo de válvula según la presente invención está representado en las figuras 5 y 7 en las que aquellas piezas similares de las representadas en la figura 3 llevan los mismos números con el sufijo "b".

25. En esta variante la carcasa 32b es de forma tubular o cilíndrica. La pieza móvil 37b tiene forma complementaria de la del interior de la carcasa y comprende una cara periférica cilíndrica 38b y dos caras laterales que se extienden radialmente, 38b' y 38b". Esta pieza gira dentro de la carcasa alrededor de su eje longitudinal.
- 30.

El conducto 42b se extiende simétricamente con respecto al plano del eje de la pieza móvil 37b y dicho con



ducto pone en comunicación recíproca el orificio 55 practicado en la cara lateral radial 38b' y el orificio 55' practicado en la cara periférica cilíndrica.

5. También queda representada un manguito cilíndrico o camisa de la válvula, 52, que queda fijo o interpuesto entre la carcasa 32b y la pieza móvil 37b, teniendo practicado en su mismo cuerpo un tamiz 44b calculado para cegar la boca de conexión 34b y un orificio calculado de acuerdo con la boca de conexión 36b.

10. En esta variante en la que el tamiz permanece inmóvil, el líquido a alta presión puede penetrar a través de la boca 33b, o a través de la boca 36b.

15. La válvula representada en la figura 6 es similar a la representada en la figura 5 salvo que en aquélla se monta un tamiz 50b directamente en la pieza móvil 37b, de modo análogo al montaje del tamiz 50 en la pieza móvil 37 de la figura 4. Por ello el líquido a alta presión ha de penetrar en la válvula forzosamente a través de la boca 36b para poder "arrastrar hacia atrás" las astillas del mismo modo que se describió más arriba respecto del modelo de la figura 4.

20. De nuevo según la figura 2, en el cuerpo del llamado separador 20 se pueden practicar adecuados conductos, 54 y 56, para introducir substancias adicionales a las astillas allí acumuladas y someterlas a otro tratamiento más.

25. Por ejemplo, dicha cámara 20 puede proveerse de una cara interna 57 situada a cierta distancia radial de la cara externa 58 con objeto de dar lugar a una camisa 59 entre ellas. Se puede hacer circular vapor a través de dicha camisa 59 por medio de los conductos 54 y 56 de manera
30. a precalentar las astillas antes de que sean arrastradas por el líquido a alta presión hacia el digestor.

Como resultado de la provisión de una cámara está-



tica de acumulación 20, situada entre las válvulas 18 y 19 se consigue una nueva zona de tratamiento de las astillas que, mientras se encuentren en ella, pueden ser sometidas a varios tratamientos adicionales.

5. Otro modelo del dispositivo queda representado por la figura 8 y de nuevo es designado con el nº 13. En el dibujo el sentido del caudal de los líquidos a alta y a baja presión está representado como viniendo desde abajo. La variante de la figura 8 comprende también un par de unidades designadas con los números 60 y 60a que pueden ser iguales entre sí, aunque con objeto de facilitar la descripción y para representar varias vistas de las cañerías y varias secciones de las válvulas, la unidad 60a se representa con un giro de aproximadamente 90 grados con respecto a la unidad 60.
10. Refiriéndonos primero a la unidad 60, se aprecia que un par de válvulas 61 y 62 van acopladas por medio de una cámara estacionaria o conducto separador. La unidad 60a tiene un par de válvulas iguales que llevan los números 61a y 62a, en todo iguales a las anteriores salvo que como ya se ha dicho están giradas 90º con respecto a sus homólogas 61 y 62.
15. En la figura 8 cada una de las válvulas 61 y 61a quedan representadas como constituidas por una carcasa cilíndrica 64 en la que van practicadas cuatro bocas de conexión, 66, 67, 68 y 69. Las bocas 66 y 67 están practicadas en lugares de la carcasa diametralmente opuestas y las bocas 68 y 69 también están practicadas en lugares diametralmente opuestas y desplazadas con respecto a las bocas 66 y 67 en 90º.
20. Las válvulas 61 y 61a comprenden una pieza móvil cilíndrica 70, cuya forma es complementaria de la interior de la carcasa 64 y puede girar según su eje longitudinal dentro de dicha carcasa. Una camisa 71 va colocada en el interior y está fijamente conectada a cada una de las carcargas pa-
- 25.
- 30.



ra alojar la pieza móvil 70 correspondiente.

- Cada una de las piezas móviles 70 tiene una cara periférica cilíndrica 72 y un par de caras laterales radiales 73 y 74. Un orificio 76 está practicado en la cara lateral 74 y en la cara periférica 72 van practicados un par de orificios 77 y 78 diametralmente opuestos con lo que quedan dichos tres orificios comunicados entre sí por un conducto 79 en forma de Y, sea cual sea la posición de la pieza móvil 70 con respecto a la carcasa 64.
- 5.
10. Cada una de las camisas fijas 71 lleva practicadas un par de orificios 80 y 81 en fase con la porción abierta de las bocas de conexión 68 y 69. Además, las camisas tienen unos tramos a modo de tamiz 82 y 83 que respectivamente tapan las porciones abiertas de las bocas 66 y 67 con objeto de retener las astillas.
- 15.
- Respecto de las válvulas 62 y 62a sus camisas 71 presentan cuatro orificios espaciados circularmente que son similares a los orificios 80 y 81 respectivamente en fase con las porciones abiertas de las bocas 66-69, puesto que las válvulas 62 y 62a no llevan a cabo ninguna función tamizadora. En lo demás las válvulas 62 y 62a son iguales que las válvulas 61 y 61a.
- 20.
- Para describir el funcionamiento del dispositivo representado en la figura 8 daremos por supuesto que el líquido a baja presión con las astillas en suspensión llega a través de un par de tuberías 84 y 86, las cuales a su vez pueden estar conectadas a otra tubería común tal como esquemáticamente con el nº 11. Dos de estas tuberías se dividen en otras dos tuberías tal como en 84', 84'', 86' y 86''. Las tuberías 84' y 84'' están respectivamente conectadas a las bocas 66 y 67 de la válvula 62 y las tuberías 86' y 86'' respectivamente a las bocas 68 y 69 de la válvula 62a.
- 25.
- 30.



- Estando las válvulas en las posiciones representadas en la figura, el líquido a baja presión con astillas en suspensión pasará a través del conducto 79 de la pieza móvil 70 de la válvula 62, puesto que los orificios 77 y 78 de dicha pieza quedan en fase con las bocas 66 y 67 de ésta última, mientras que el líquido a baja presión con astillas en suspensión no discurrirá a través de la válvula 62, puesto que los orificios 77 y 78 de ésta no quedan enfrentados a las bocas 66 y 67 sino a las bocas 68 y 69.
- 5.
10. En la válvula 62 el líquido a baja presión con astillas en suspensión pasa a través del orificio 76 de la pieza móvil 70 y hacia la cámara estática o cámara colectora 87 situada entre las válvulas 61 y 62, desde donde pasa a la pieza móvil 70 de la válvula 61. Las astillas quedan retenidas en la cara interna de los tamices 82 y 83 de la camisa 71,
15. mientras que el líquido a baja presión se va a través de las bocas 66 y 67 de la válvula 61, hacia un par de tuberías 88' y 88" que van conectadas a una sola tubería 88. Las tuberías 88' y 88" tienen sus homólogas conectadas a las bocas 66 y 67
20. de la válvula 61a y estas dos bocas van conectadas a una única tubería 88. El par de tuberías 88, 88 puede ir a su vez conectado a otra tercera tubería común tal como esquemáticamente se indica con el nº 14.
- Demos por supuesto que el líquido a alta presión
25. llega a través de un par de tuberías 89 y 90, que pueden estar conectadas a otra tubería común (12). Estas dos tuberías se dividen en dos más cada una, 89', 89", 90' y 90". Las tuberías 90' y 90" van conectadas respectivamente a las bocas 68 y 69 de la válvula 62a y las tuberías 89' y 89" a las bocas
30. 68 y 69 de la válvula 62.
- Cuando las astillas del líquido a baja presión se acumulan en la válvula 61 y en la cámara coledtora 87, aque-



llas otras astillas anteriormente acumuladas en 60a son arrastradas por el líquido a alta presión. Un par de conductos 91' y 91" van conectados a las bocas 68 y 69 de la válvula 61a y se juntan en una tercera tubería 91 que, a su vez, va conectada

5. junto con su homóloga nº 92 a otra tubería común esquemáticamente indicada con el nº 16.

Después que ha pasado cierto tiempo, se desplazan las cuatro válvulas 90ª simultáneamente con lo cual las astillas acumuladas en 60 son arrastradas por el líquido a alta presión y el líquido a baja presión con astillas en suspensión penetra en 60a.

10.

Consecuentemente, lo mismo que ocurría en el modelo de la figura 2, mientras que en una de las unidades el líquido a alta presión arrastra las astillas y alimenta el digestor, en la otra van separándose éstas del líquido a baja presión, con lo que la alimentación del digestor es prácticamente interrumpida.

15.

Para facilitar el funcionamiento de las válvulas las piezas móviles giratorias van conectadas corotatoriamente a una pluralidad de bielas, 93, que facilitan la rotación de las piezas móviles. Además un adecuado mecanismo motor de sincronización puede conectar entre sí todas las bielas 93 para conseguir un giro sencillo y simultáneo de las piezas móviles de una a otra de sus posiciones de funcionamiento.

20.

Las figuras 9 y 10 representan otro modelo de válvulas 61 y 61a en las cuales van montados un par de tamices en las piezas móviles para girar al tiempo que ellas en vez de formar parte de la camisa inmóvil representada en la figura 8.

25.

De este modo van montados en las piezas móviles, de manera a tapar los orificios 77 y 78, un par de tamices 94 y 96 cuya forma es complementaria de la de la cara interior de la carcasa 64 y de la de la cara periférica 72 de la pieza mó-

30.



- vil 70. Con este tipo de válvulas es claro que el líquido a alta presión ha de circular por la válvula en un sentido opuesto al del caudal del líquido a baja presión con astillas en suspensión, de manera que pueda arrastrar consigo las astillas acumuladas en la pieza móvil.
- 5.

NOTA

- Descrito suficientemente el objeto de la presente patente de invención y sus distintas partes, se declara que lo que constituye la esencialidad de la misma, que se acoge a los derechos de prioridad de la patente de Invención norteamericana nº 456.328, depositada en la oficina norteamericana de Patentes el día 17 de mayo de 1.965, es lo que se concreta en las siguientes reivindicaciones:
- 10.

- 1ª.- Dispositivo para traspasar cuerpos sólidos en suspensión de un líquido a otro, especialmente indicado para instalaciones alimentadoras de digestores de pulpa de madera, del tipo que consta de conductos que canalizan un líquido tratante en suspensión en el cual van astillas de madera, y otro líquido tratante limpio, hacia el dispositivo en el que las astillas pasan de un líquido a otro, de un tercer conducto por el que fluye hacia el digestor el segundo líquido tratante en suspensión en el cual van ahora las astillas de madera que antes estaban en suspensión en el primer líquido tratante y un cuarto conducto por el que fluye el primer líquido tratante ya limpio de astillas, caracterizado por que comprende un par de válvulas provistas respectivamente de una pieza móvil desplazable entre una primera y una segunda posición de funcionamiento, así como de un quinto conducto que comunica entre sí ambas válvulas, yendo conectados a las válvulas los conductos primero, segundo, tercero y cuarto de tal modo que cuando sus respectivas piezas móviles se encuentran en su primera posición de funcionamiento, los conductos primero y cuarto se comunican
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



- entre sí a través de las válvulas y cuando dichas piezas móviles se encuentran en la segunda de las posiciones de funcionamiento, son los conductos segundo y tercero los que quedan recíprocamente comunicados a través de las válvulas; yendo colocado en una de las válvulas un tamiz que separa del primer líquido tratante las astillas de madera en suspensión y las retiene cuando las antedichas piezas móviles de las válvulas se encuentran en una de las posiciones de funcionamiento y dicho primer líquido fluye a través del presente dispositivo.
- 5.
10. 2ª.- Dispositivo para traspasar cuerpos sólidos en suspensión de un líquido a otro, especialmente indicado para instalaciones alimentadoras de digestores de pulpa de madera, según la reivindicación anterior, caracterizado por que los conductos primero y segundo van conectados cada uno a distintos conductos de una de las válvulas, y el tercero y el cuarto van también conectados a diferentes conductos de otra de las válvulas.
- 15.
20. 3ª.- Dispositivo para traspasar cuerpos sólidos en suspensión de un líquido a otro, especialmente indicado para instalaciones alimentadoras de digestores de pulpa de madera, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que las astillas de madera retenidas por el tamiz son incorporados al segundo líquido tratante cuando la pieza móvil de la válvula provista del tamiz se encuentra en su posición de funcionamiento alternativa de aquélla durante la cual dicho tamiz retiene las astillas en suspensión en el primer líquido que fluye.
- 25.
30. 4ª.- Dispositivo para traspasar cuerpos sólidos en suspensión de un líquido a otro, especialmente indicado para instalaciones alimentadoras de digestores de pulpa de madera, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la primera de las dos piezas de cada válvula es móvil y el tamiz va montado en ella.



5. 5ª.- Dispositivo para traspasar cuerpos sólidos en suspensión de un líquido a otro, especialmente indicado para instalaciones alimentadoras de digestores de pulpa de madera, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la segunda de las dos piezas de cada válvula es móvil y el tamiz va montado en ella.

10. 6ª.- Dispositivo para traspasar cuerpos sólidos en suspensión de un líquido a otro, especialmente indicado para instalaciones alimentadoras de digestores de pulpa de madera, según las reivindicaciones 1ª, 2ª y 3ª, caracterizado por que cada una de las válvulas va alojada en una carcasa y el tamiz va sujeto a la carcasa de una de las válvulas.

15. 7ª.- Dispositivo para traspasar cuerpos sólidos en suspensión de un líquido a otro, especialmente indicado para instalaciones alimentadoras de digestores de pulpa de madera, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que cada una de las piezas móviles de las válvulas presentan un orificio de entrada y otro de salida comunicados entre sí de tal modo que encontrándose dichas piezas en una de sus posiciones de funcionamiento queden comunicados entre sí los conductos primero y cuarto y encontrándose en la posición de funcionamiento alternativa queden comunicados entre sí los conductos segundo y tercero.

25. 8ª.- Dispositivo para traspasar cuerpos sólidos en suspensión de un líquido a otro, especialmente indicado para instalaciones alimentadoras de digestores de pulpa de madera, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que las piezas móviles de las válvulas tienen una forma periférica complementaria de la interior de cada respectiva carcasa.

30. 9ª.- Dispositivo para traspasar cuerpos sólidos en suspensión de un líquido a otro, especialmente indicado para instalaciones alimentadoras de digestores de pulpa de madera,



según las reivindicaciones 6ª, 7ª y 8ª, caracterizado por que la carcasa de la válvula presenta un interior cilíndrico y aloja una pieza móvil de forma complementaria a dicho interior, teniendo esta pieza móvil la cara periférica cilíndrica y la cara lateral radialmente cóncava, un orificio practicado en la cara periférica, otro en la cara lateral y un conducto que comunica entre sí estos dos orificios en cada una de las piezas móviles.

5.

10.

15.

10ª.- Dispositivo para traspasar cuerpos sólidos en suspensión de un líquido a otro, especialmente indicado para instalaciones alimentadoras de digestores de pulpa de madera, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que está formado por un par de unidades de los dispositivos arriba descritos con objeto de conectar entre sí los conductos, primero y segundo, llevando cada una de las unidades un par de válvulas cada una de las cuales tiene una pieza móvil desplazable entre dos posiciones de funcionamiento.

20.

25.

11ª.- Dispositivo para traspasar cuerpos sólidos en suspensión de un líquido a otro, especialmente indicado para instalaciones alimentadoras de digestores de pulpa de madera, según la reivindicación 10ª, caracterizado por que consta de mecanismos capaces de accionar simultáneamente las piezas móviles de las válvulas de ambas unidades, desplazándolas de una posición de funcionamiento a otra, de tal modo que el líquido en el cual van en suspensión las astillas de madera, fluya ininterrumpidamente hacia el digestor.

30.

12ª.- Dispositivo para traspasar cuerpos sólidos en suspensión de un líquido a otro, especialmente indicado para instalaciones alimentadoras de digestores de pulpa de madera, según las reivindicaciones 10ª y 11ª, caracterizado por que las piezas móviles de las válvulas de cada unidad están reguladas de tal manera que cuando las de una de dichas unidades ponen



en comunicación recíproca sus conductos primero y cuarto, los de la otra ponen en comunicación sus conductos segundo y tercero.

13ª.- Dispositivo para traspasar cuerpos sólidos en suspensión de un líquido a otro, especialmente indicado para instalaciones alimentadoras de digestores de pulpa de madera, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que un quinto conducto da lugar a una cámara estática de acumulación que está provista de dispositivos que permiten introducir en ella productos tratantes adicionales con objeto de someter a las astillas de madera acumuladas en dicha cámara a un tratamiento adicional.

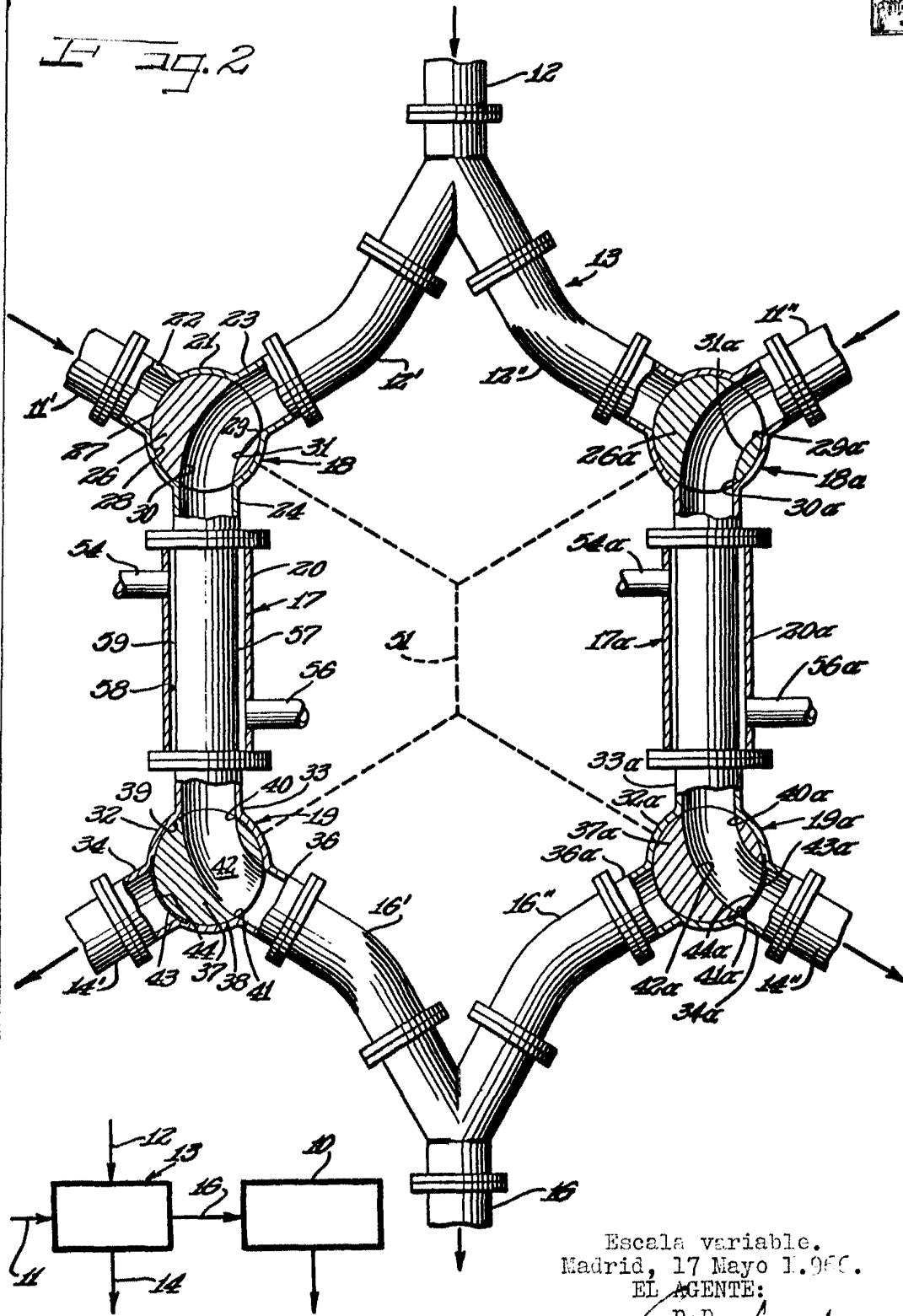
14ª.- Dispositivo para traspasar cuerpos sólidos en suspensión de un líquido a otro, especialmente indicado para instalaciones alimentadoras de digestores de pulpa de madera.

Todo según se describe y reivindica en la presente Memoria que consta de veintiuna hojas, debidamente foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras, y se representa en las adjuntas hojas de planos.

Madrid, 17 de Mayo de 1.966.

EL AGENTE:
P.P.

326846



F 39.2

F 39.1

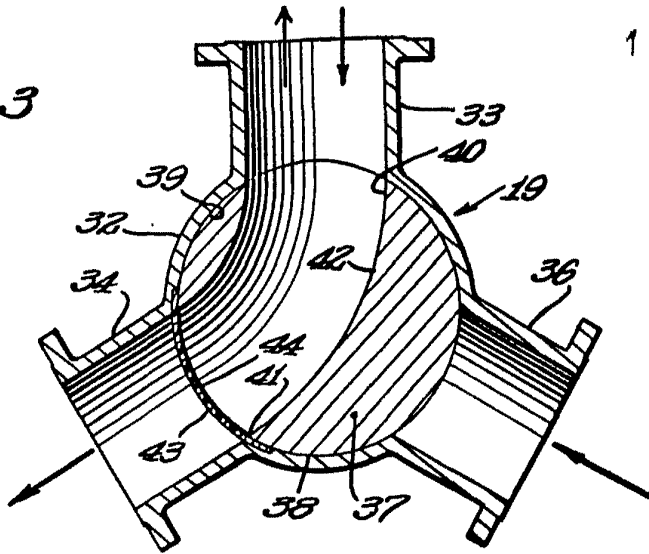
Escala variable.
 Madrid, 17 Mayo 1.950.
 EL AGENTE:
 P.P.

Compañía

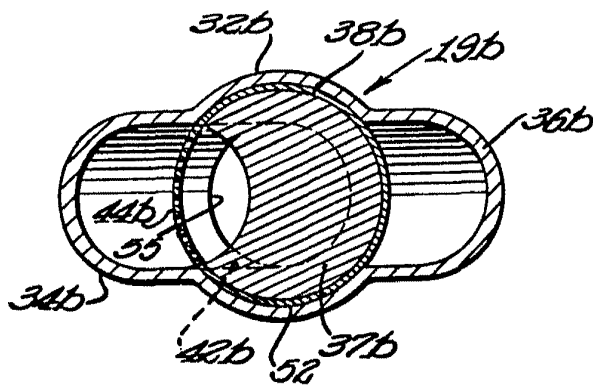
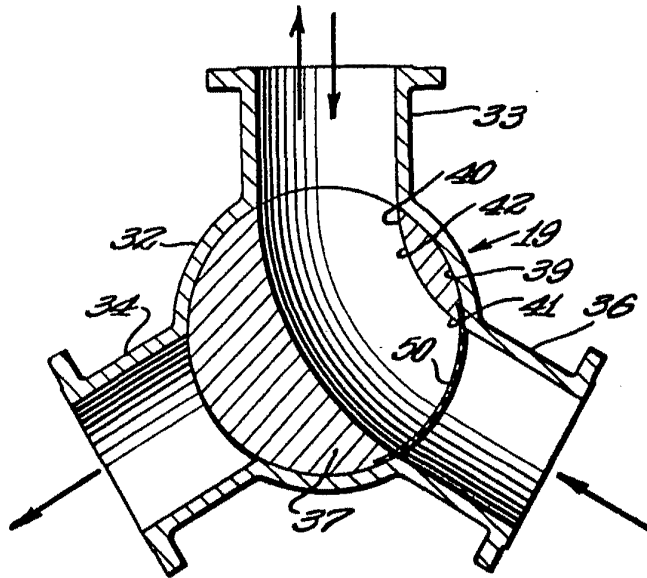
326846



F 39.3



F 39.4

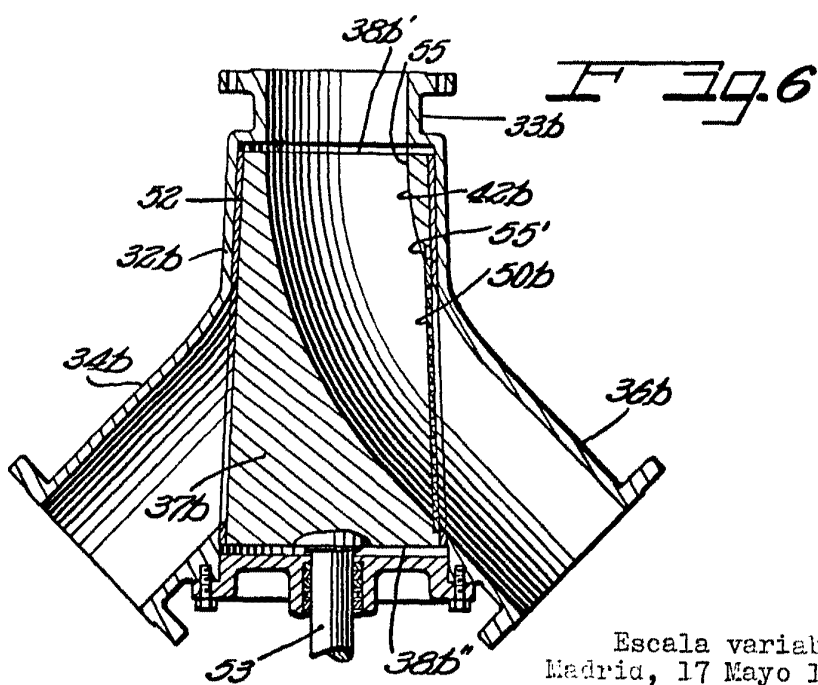
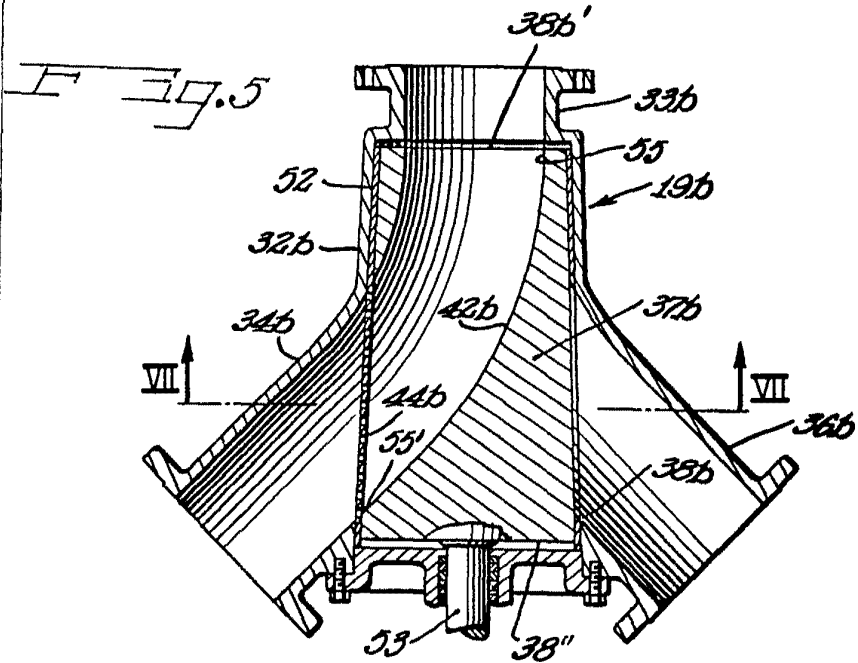
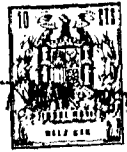


F 39.7

Escala variable
Madrid, 17 Mayo 1.966.
EL AGENTE:

F.P.
Compañía

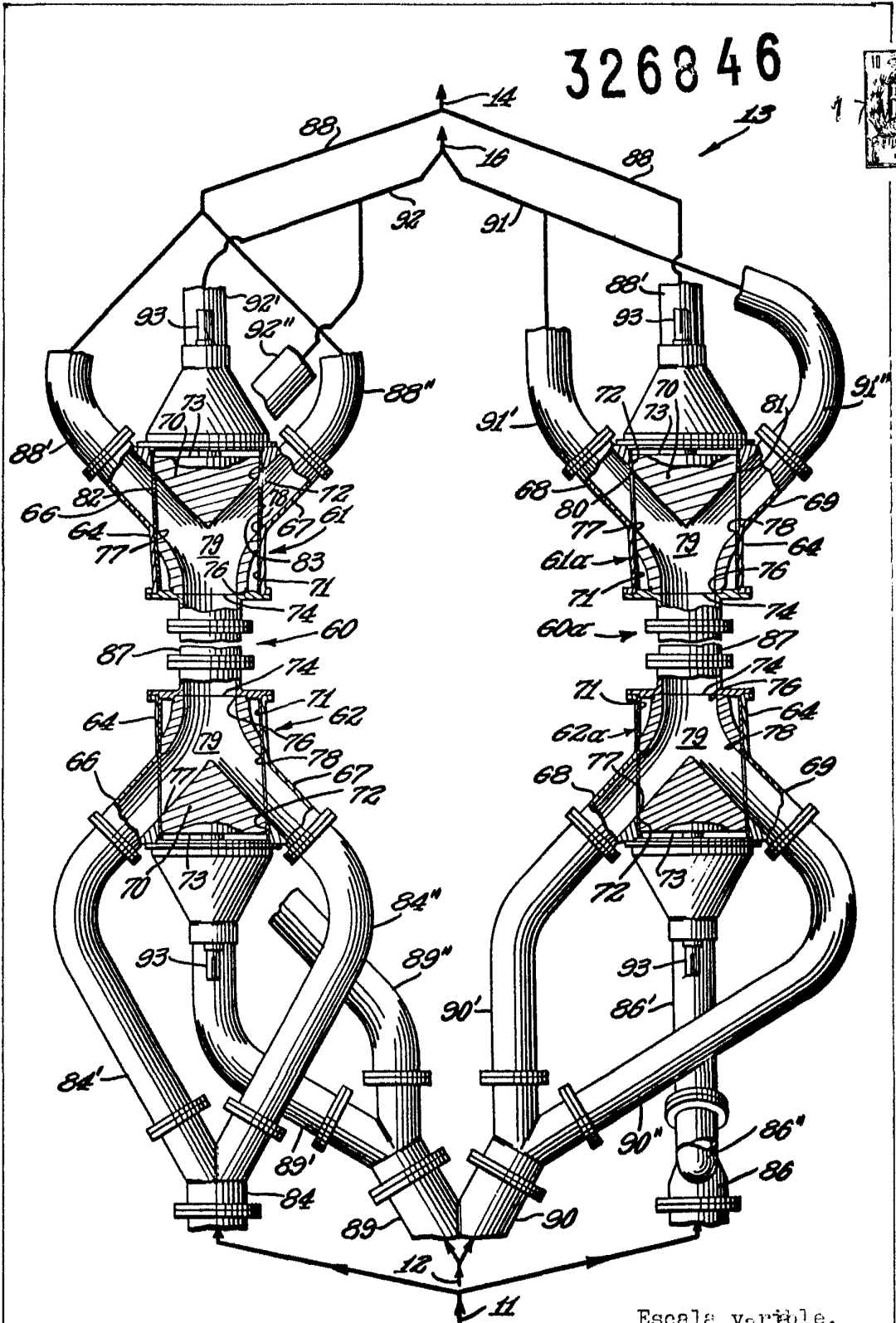
326846



Escala variable
Madrid, 17 Mayo 1.966.
EL AGENTE:
C. P. P.

E. P. P.

326846



F 39.8

Escala variable.
Madrid, 17 Mayo 1.966.
EL AGENTE:

P.P.
Compañía

326846

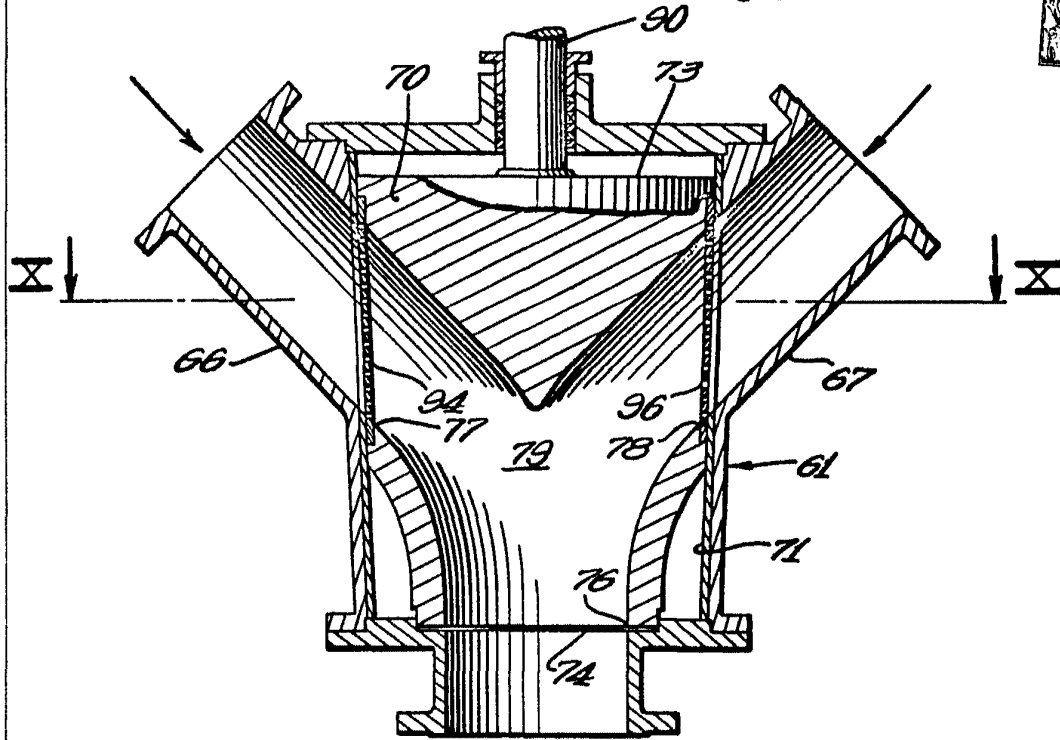


Fig. 9

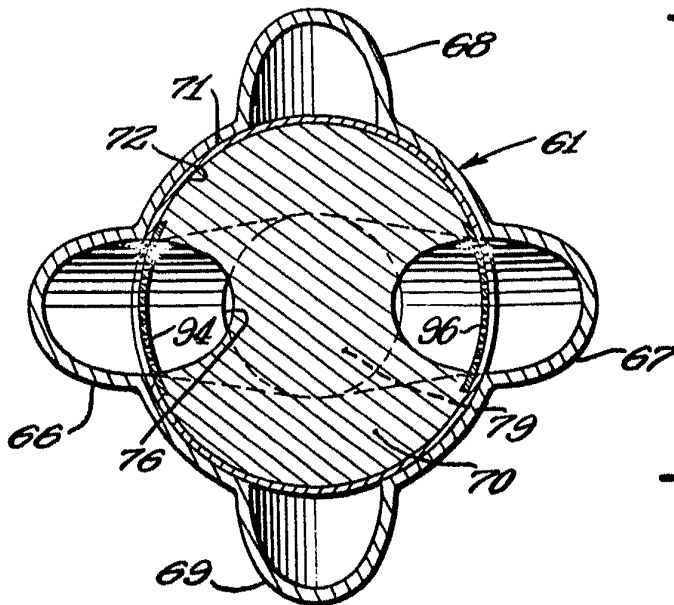


Fig. 10

Escala variable.
Madrid, 17 Mayo 1.906.
EL AGENTE:

P.P.
Compués