

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



Case R-4437/CS

PATENTE DE INVENCION

10	ES	11	NUMERO	470923	10	A 1
		21				
		22	FECHA DE PRESENTACION			

-5 ENE 1979

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
	31	NUMERO			
		811.959	30 Junio 1977		U.S.A.

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			D 21 F		

54	TITULO DE LA INVENCION
	"PERFECCIONAMIENTOS EN CRIBAS PARA MAQUINAS DE FABRICAR PAPEL"

71	SOLICITANTE (S)
	BELOIT CORPORATION

	DOMICILIO DEL SOLICITANTE
	Beloit, Wisconsin 53511 U.S.A.

72	INVENTOR (ES)
	EDGAR J. JUSTUS y CARL BERNARD DAHL

73	TITULAR (ES)
	BELOIT CORPORATION

74	REPRESENTANTE
	D. JAIME ISERN CUYAS, Agente Oficial de la Propiedad Industrial.

MEMORIA DESCRIPTIVA

El presente invento se refiere a perfeccionamientos en máquinas de fabricar papel y en particular a una criba para cribar la pasta antes de que entre en la cabeza principal, en la cual las pulsaciones de la pasta causadas por las hojas rotativas se amortiguan para impedir que dichas pulsaciones perturben el flujo en la cabeza principal.

- 5.
10. En una máquina de fabricar papel, se suministra pasta a presión a una cabeza principal, la cual la descarga sobre una superficie foraminosa que se desplaza para el escurrimiento del agua y la formación de la lámina. Es imprescindible y fundamental para conseguir un funcionamiento uniforme y una buena formación de la lámina evitar que haya pulsaciones y presión en la cabeza principal. Una
15. fuente de pulsaciones es la cámara de cribado a través de la cual pasa el flujo antes de entrar en la cabeza principal a fin de limpiar la pasta y eliminar las partículas extrañas e indeseables, como suciedad, corteza, astillas y otros materiales. Dichas cámaras de cribado tiene ordi-
20. nariamente una criba cilíndrica a través de la cual pasa la pasta, y al objeto de mantener el flujo que pasa a través de la criba e impedir que ésta se obstruya, una o más hojas pasan continuamente a velocidad uniforme sobre la superficie de la criba para engendrar una pulsación de presión.
25. Aunque esta pulsación de presión es necesaria para que la criba funcione satisfactoriamente, provoca una pulsación de presión que repercute en el suministro de pasta a la cabeza principal. Dichas pulsaciones de presión perturban la distribución uniforme de la pasta y alteran el flujo
30. de ésta a través de la abertura ranurada por la que es vertida a la superficie de formación, y para lograr un

funcionamiento satisfactorio a alta velocidad y una buena formación es necesario eliminar sustancialmente tales fluctuaciones.

- Por consiguiente, una finalidad del presente invento
5. es proporcionar una máquina de fabricar papel perfeccionada con un dispositivo de cribado de la pasta dispuesto en el flujo que es alimentado a la cabeza principal, el cual no produzca fluctuaciones ni pulsaciones de presión que sean nocivas para la buena distribución y el flujo de la pasta
10. en la cabeza principal.

- Otra finalidad del invento es proporcionar un aparato de cribado efectivo y eficiente de pasta de papel que emplea una criba cilíndrica con una hoja rotativa en el que las fluctuaciones de presión inherentes al funcionamiento de la hoja rotativa son efectivamente amortiguadas y suprimidas.
- 15.

- Otra finalidad general del invento es proporcionar un perfeccionamiento en una máquina de fabricar papel que tenga un aparato de cribado con una estructura de cribado perfeccionada.
- 20.

- Otros fines, ventajas y características del invento, así como estructuras y métodos equivalentes comprendidos en el ámbito de éste, se pondrán de relieve en la exposición de los principios del presente invento efectuada en relación con la descripción de la modalidad preferida de realización en la memoria, en las reivindicaciones y en los dibujos, en los que:
- 25.

- La figura 1 es una vista en alzado fragmentaria que muestra una máquina de fabricar papel que está construida y funciona según los principios del presente invento;
- 30.

La figura 2 es una vista en plana de una sección

sustancialmente según las líneas II-II de la figura 1, y

La figura 3 es una vista fragmentaria de una sección sustancialmente según la línea III-III de la figura 1.

- En los dibujos, se muestra un dispositivo de cribado del tipo usado para el cribado final inmediatamente antes de que la pasta entre en la cabeza principal. Como se representa en la figura 1, una pasta de la debida consistencia llega a través de un tubo 10 y pasa a través de una bomba de paletas 11 a través de un tubo de conexión 12 a una
5. abertura de entrada 13 de un dispositivo de cribado que presenta una caja 14. La pasta fluye a través del dispositivo de cribado y sale por un tubo de salida 15 para pasar por una cabeza principal de la que es descargada por una
10. abertura ranurada 17 sobre una tela mecánica formadora 18 que se desplaza.
- 15.

- La caja 14 del dispositivo de cribado es preferentemente cilíndrica y tiene una pared exterior cilíndrica 19, figura 2 fija y en el interior está dispuesta una criba cilíndrica 21. Como se muestra en la figura 3, la pasta entra por la abertura de entrada 13 que conduce tangencialmente al interior de la caja, y fluye alrededor de una cámara anular 20 situada encima del borde superior 21a y al interior de la criba. La pasta es cribada mientras fluye radialmente hacia afuera a través de la criba, y, al objeto de
20. evitar que se acumulen fibras y suciedad sobre la superficie interna de la criba y de producir un flujo continuo, un dispositivo de hojas 22 gira de modo continuo en el interior de la criba. El dispositivo de hojas tiene unos brazos radiales con unas hojas en forma de lágrima 23 y 24 en los extremos de
25. los brazos, las cuales se mueven a lo largo de la criba y provocan pulsaciones sobre la superficie de la criba al despla-
- 30.

zarse. Dichas pulsaciones son ideales para mantener un flujo constante a través de la criba y mantener a ésta limpia, pero se transmiten a través de la pasta a la cabeza principal en las construcciones corrientes del tipo usado hasta ahora. En el presente invento, tales pulsaciones son amortiguadas de manera original, de modo que se anulan mutuamente y no llegan a la cabeza principal.

En la parte superior de la caja 19 está dispuesta una cúpula de aire comprimido 48. Con ventaja, la caja tiene un reborde anular 53 y un reborde correspondiente 54 permite montar con pernos la cúpula, estando aprisionado un diafragma 50 entre los rebordes para extenderse a través de la zona circular entre la cámara de aire 49 y el interior de la caja, dentro de la criba. El aire de la cámara 49 se mantiene esencialmente a la presión de la pasta que pasa a través del sistema, y con dicho fin un tubo de entrada 51 de aire está conectado a la cúpula para suministrar aire a partir de una bomba de aire 52 con la que se regula la presión.

Así, las pulsaciones dentro de la criba producidas por las hojas que se mueven son amortiguadas antes de la criba por la elasticidad del aire de la cúpula. El amortiguamiento de la onda residual de presión impide la inducción de una onda de presión en la pasta que entra y reduce considerablemente las pulsaciones de presión que se propagarían y transmitirían ordinariamente a través de la criba a la cabeza principal.

La presión en el sistema se controla usualmente mediante la bomba de paletas 11, y si se desea se puede conectar un control automático de presión de la bomba 11 de paletas a la bomba de aire 52, de modo que al cambiar la

presión de la bomba de paletas cambie automáticamente de modo correspondiente la presión en la cápsula de aire comprimido.

5. Durante el funcionamiento normal las hojas giran a velocidad constante, a cuyo efecto el conjunto de las hojas está montado sobre un árbol central 45 (figura 1) que se hace girar por medio de unas correas de transmisión y de poleas 46 desde un motor 47.

10. A medida que la pasta fluye a través de la criba, los desperdicios de la criba, tales como suciedad, cortezas y astillas fluyen hacia abajo dentro de la criba para ser extraídos por una abertura de salida de desperdicios situada en el fondo de la criba, que no se representa por motivos de simplificación. En general, los desperdicios se vuelven a tratar a fin de recuperar las fibras que han quedado en la criba con los cuerpos extraños.

15. La pasta que pasa a través de la criba sale fuera de la cámara anular al exterior de la criba a través de unas aberturas espaciadas circunferencialmente 26, 27, 28, 29 y 30. Estas aberturas de salida no están espaciadas uniformemente en dirección circunferencial, con el fin de que las pulsaciones de las hojas estén espaciadas de modo no uniforme con respecto al intervalo de tiempo en que la hoja pasa por la abertura de salida. Las aberturas de salida conducen a un colector común 39 que se extiende anularmente alrededor de la caja 19 de la cribadora, y las pulsaciones intermitentes se autoanulan sustancialmente en el colector. Es decir, las pulsaciones de presión no están sincronizadas uniformemente con respecto a cada una de las aberturas, pero están sincronizadas no uniformemente de modo que la onda cresta de presión que sale por una
20. abertura coincida con la onda de presión decreciente u onda negativa de presión proveniente de otra abertura, de modo que
- 25.
- 30.

- las pulsaciones se anulen mutuamente. Las aberturas 26 y 27 están separadas por un ángulo 31, las aberturas 27 y 28 están separadas por un ángulo 32 diferente, las aberturas 28 y 29 están separadas por otro ángulo diferente, y las aberturas 29 y 30 están separadas por otro ángulo diferente. Los ángulos sucesivos desde la primera abertura 25 que conduce al extremo anterior del colector pueden disminuir, pueden aumentar o pueden estar alternados de modo que cada uno sea diferente.
5. Es significativo que el número de aberturas de salida no sea el mismo que el número de hojas. En la modalidad de realización representada se muestran dos hojas 23 y 24 dispuestas opuestas diametralmente. Hay cinco aberturas de salida, y como el número de ellas es impar, están espaciadas de manera que dos hojas no se encuentren nunca opuestas a dos aberturas al mismo tiempo. Esto significa que cuando una hoja de presión pasa por una de las aberturas, la otra hoja no estará en una abertura de salida opuesta, por lo que no habrá dos ondas de pulsación de presión que lleguen al mismo tiempo al colector a través de las aberturas. Como se desprenderá de la descripción anterior para los expertos en esta técnica, se puede emplear un número diferente de hojas y un número diferente de aberturas de acuerdo con el principio de espaciar las aberturas y las hojas de modo que no esté nunca más de una hoja en oposición a una abertura de salida. La disposición de dos hojas y cinco aberturas de salida es la combinación preferida, aunque se pueden emplear otras combinaciones de acuerdo con el principio del invento.
10. Cada abertura de salida tiene una construcción física semejante a la de la abertura 26, que está practicada en la pared 19 de la caja y tiene un manguito 36 provisto de una brida 37 que se acopla a la brida 36. Un conducto de
- 15.
- 20.
- 25.

- 30.

- salida 38 está provisto análogamente de una brida 37 que se acopla a la brida 36. El conducto de salida 38 vira esencialmente en un ángulo recto descendentemente para unirse al colector que preferentemente está situado a un nivel inferior que las aberturas de salida. El conducto de salida forma entonces un ángulo para que el flujo de pasta que entra en el colector anular lo haga suavemente. Esta construcción se muestra también en la figura 1 en relación con la última abertura de salida 30. Esta abertura presenta un tubo de salida 40 que tiene un acodamiento en ángulo recto 41 que se extiende hacia abajo y una prolongación 42 desde el codo se extiende angularmente para unirse al colector 39 con un ángulo 43. Como se ve en la figura 2, cada uno de los conductos de salida está construido de modo semejante, por lo que basta describir uno detalladamente a fin de simplificar la exposición. Para conseguir una uniformidad en el flujo la dimensión de la sección transversal del colector 39 aumenta en sentido de las agujas de un reloj hacia la dirección del flujo, aumentando dicha dimensión en cada conexión con la abertura para facilitar el paso del mayor flujo por la abertura. De esta manera, el flujo que pasa por cada una de las aberturas será sustancialmente uniforme, lo que contribuye al efecto de autoanulación, aunque no es imprescindible que las secciones transversales de las aberturas de salida sean uniformes.
5. Como en este caso hay cinco aberturas de salida, cada salida tiene un tamaño que equivale a un quinto del tamaño del colector en el lugar en que se dirige a la cabeza principal indicado en general con 44 en la figura 1.
10. El colector cambia de dirección en 44 de la figura 1 para ir al conducto 15 que va a la cabeza principal, y esta última provista en general de distribuidores y de una cons-
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

trucción conocida para impedir la floculación y asegurar la distribución uniforme de las fibras y del flujo a través de la cabeza principal.

- Como se puede ver, el presente invento proporciona
5. un sistema perfeccionado de criba que cumple los fines apuntados más arriba y presenta las ventajas mencionadas antes, el cual producirá una mejor calidad de papel pues el cribado final se puede realizar inmediatamente antes de la cabeza principal sin que surja, como podría suceder antes, el
10. inconveniente de que se transmitan pulsaciones a la cabeza principal. El efecto amortiguador de las ondas de presión de la cúpula de aire comprimido dispuesta inmediatamente antes de la criba, centralmente respecto a ésta, de modo que su efecto sea uniforme en toda la circunferencia de la criba, y el efecto
15. autoanulador de las aberturas de salida, contribuyen a eliminar el efecto de pulsación de las hojas.

- . -

N O T A

20. Descrito el objeto del presente invento se declaran como nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones:

- 1.- Perfeccionamientos en cribas para máquinas de fabricar papel, para tratar pasta que fluye a una cabeza principal caracterizados por comprender en combinación: una caja que define una cámara de cribado que posee una abertura de entrada para la pasta; una criba cilíndrica situada dentro de la
25. cámara para que la pasta pase a través de ella a la pared exterior de la cámara; unos medios de hojas montados para que giren a velocidad uniforme desplazándose a lo largo de dicha criba a fin de engendrar pulsaciones en la pasta que pasa a través de
30. la criba; una transmisión para mover los medios de hojas a lo largo de la criba; una pluralidad de salidas dispuestas

circunferencialmente alrededor de la pared exterior de la caja que recibe la pasta después de que haya pasado a través de la criba; y un colector que conduce a una cabeza principal y al que están conectadas dichas salidas, estando dispuestas éstas de modo que las pulsaciones provocadas por los medios de hojas tienden a anularse en el colector.

5.

2.- Perfeccionamientos de conformidad con la reivindicación 1, caracterizados porque dichas salidas están espaciadas de manera desigual y situadas en fases temporales desiguales con respecto a la rotación de los medios de hojas.

10.

3.- Perfeccionamientos de conformidad con la reivindicación 1, caracterizados porque dichas salidas presentan un codo a fin de que el flujo de pasta tenga que efectuar un viraje desde la salida del colector.

15.

4.- Perfeccionamientos de conformidad con la reivindicación 1, caracterizados porque al colector está dispuesto por debajo de dichas salidas y éstas están provistas de conductos con múltiples curvas que viran descendentemente y luego toman la dirección del flujo que pasa por el colector.

20.

5.- Perfeccionamientos de conformidad con la reivindicación 1, caracterizados porque comprende una bomba de paletas conectada para suministrar pasta a la criba y una conexión que va desde el colector a una cabeza principal de una máquina de fabricar papel.

25.

6.- Perfeccionamientos de conformidad con las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque una alternativa comprende en combinación, una caja que define una cámara de cribado situada en su interior y que posee una abertura de entrada para la pasta; una criba cilíndrica situada dentro de la cámara para que la pasta pase a la pared exterior de ésta; unos medios de hojas montados de modo que giren a velo-

30.

- cidad uniforme desplazándose a lo largo de dicha criba para engendrar pulsaciones en la pasta que pasa a través de la criba; una transmisión para mover los medios de hojas a lo largo de la criba; unos medios de conductos que conectan la
5. caja a una cabeza principal de máquina de fabricar papel; y una cúpula de aire situada en un extremo de la caja y que contiene una cantidad de aire expuesto a la pasta en una cámara para amortigar las pulsaciones de presión de los medios de hojas.
- 7.- Perfeccionamientos de conformidad con la reivindicación 6, caracterizados por comprender un diafragma que se extiende entre el aire contenido en la cúpula de aire y la pasta que se encuentra en dicha caja.
- 10.
- 8.- Perfeccionamientos de conformidad con la reivindicación 7, caracterizados por comprender medios conectados a la cúpula de aire para controlar la presión del aire contenido en ella.
- 15.
- 9.- Perfeccionamientos de conformidad con la reivindicación 1, caracterizados por comprender una cúpula de aire dispuesta en un extremo de la caja, la cual contiene una cantidad de aire expuesto a la pasta que se encuentra en la cámara a fin de amortiguar las pulsaciones provocadas por los medios de hojas.
- 20.
- 10.- Perfeccionamientos de conformidad con las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque la amortiguación de las pulsaciones de presión en la pasta que pasa a través de una cámara de cribado que posee una caja en cuyo interior hay una criba cilíndrica y con medios de hojas que giran desplazándose delante de la criba para provocar pulsaciones de presión, comprende la extracción de la pasta de la caja después de
- 25.
30. que haya sido cribada en diferentes lugares situados circunferencialmente, estando dichos lugares circunferencialmente es-

paciados de modo no uniforme.

5. 11.- Perfeccionamiento de conformidad con la reivindicación 10, caracterizados por comprender la disposición de una cámara de aire comprimido en un extremo de la caja expuesto a la pasta que se encuentra en el interior de la cámara para absorber pulsaciones de presión.

10. 12.- Perfeccionamientos, de conformidad con las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque una alternativa comprende en combinación: una caja que define una cámara de cribado que posee una abertura de entrada para la pasta; una criba cilíndrica situada dentro de la cámara para que la pasta pase a la pared exterior de la cámara; una pluralidad de hojas montadas para que giren a una velocidad sustancialmente uniforme a lo largo de dicha criba y engendren pulsaciones en la pasta que pasa a través de la criba;
15. una transmisión para mover los medios de hojas a lo largo de la criba; una pluralidad de salidas dispuestas circunferencialmente alrededor de la pared exterior de la caja que recibe pasta después de que haya pasado a través de la criba, estando dispuestas
20. dichas salidas de modo que una pluralidad de hojas no esté nunca opuesta a una pluralidad de salidas; y un colector conectado para recibir pasta proveniente de las salidas.

13.- Perfeccionamientos en cribas para máquinas de fabricar papel.

25. Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 12 hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara.

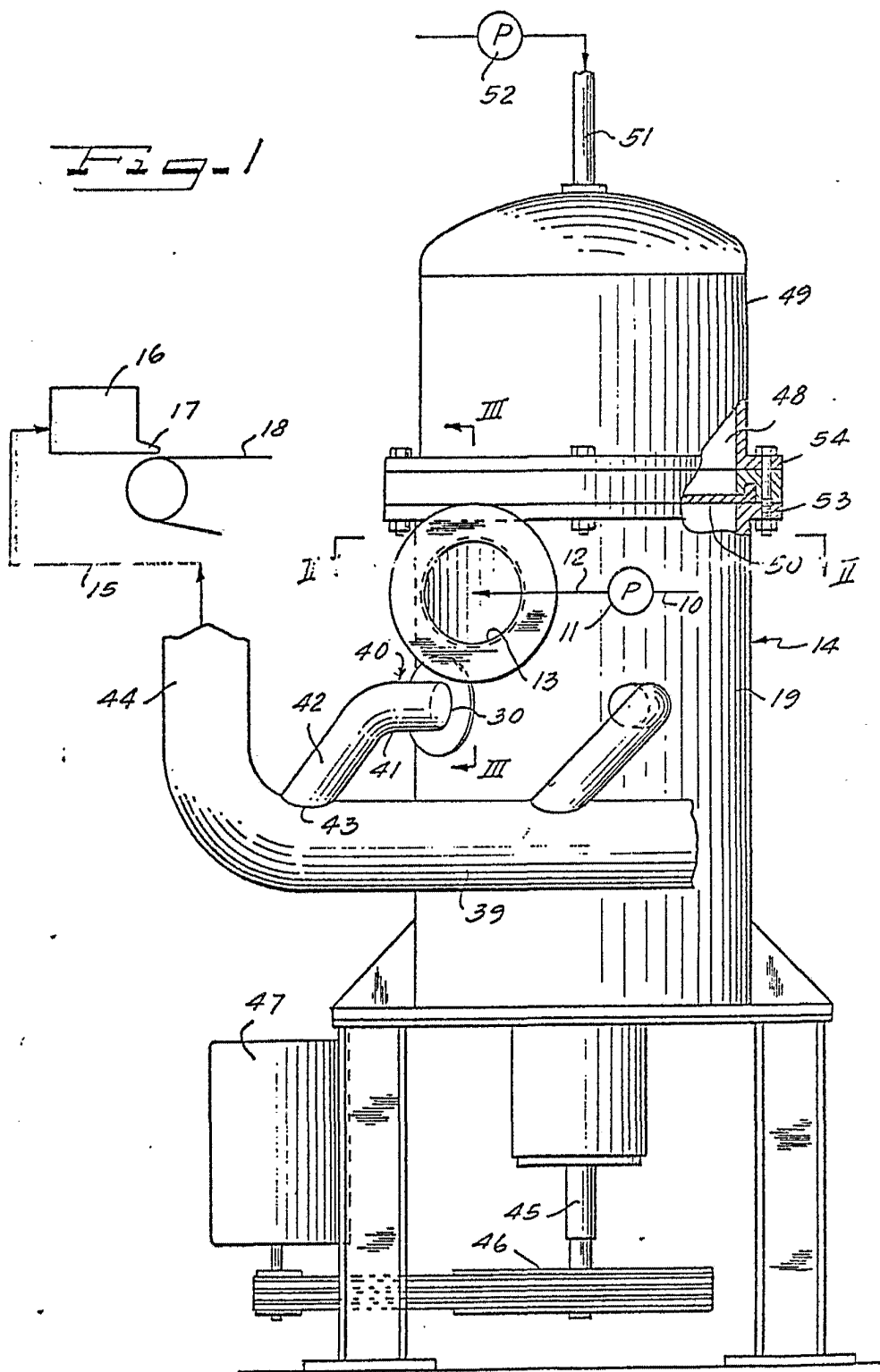
Madrid, a 20 JUN. 1978

JAJME ISERN
p. p.

Simón de JOSE F. NIETO

Case F-4439/c.s

Fig. 1



Madrid, a 20 JUN. 1970

JAIMES ISENER

p.o.

p. p.

Firmador JOSE F. NIETO

Case 1-4437/CS

Fig. 2

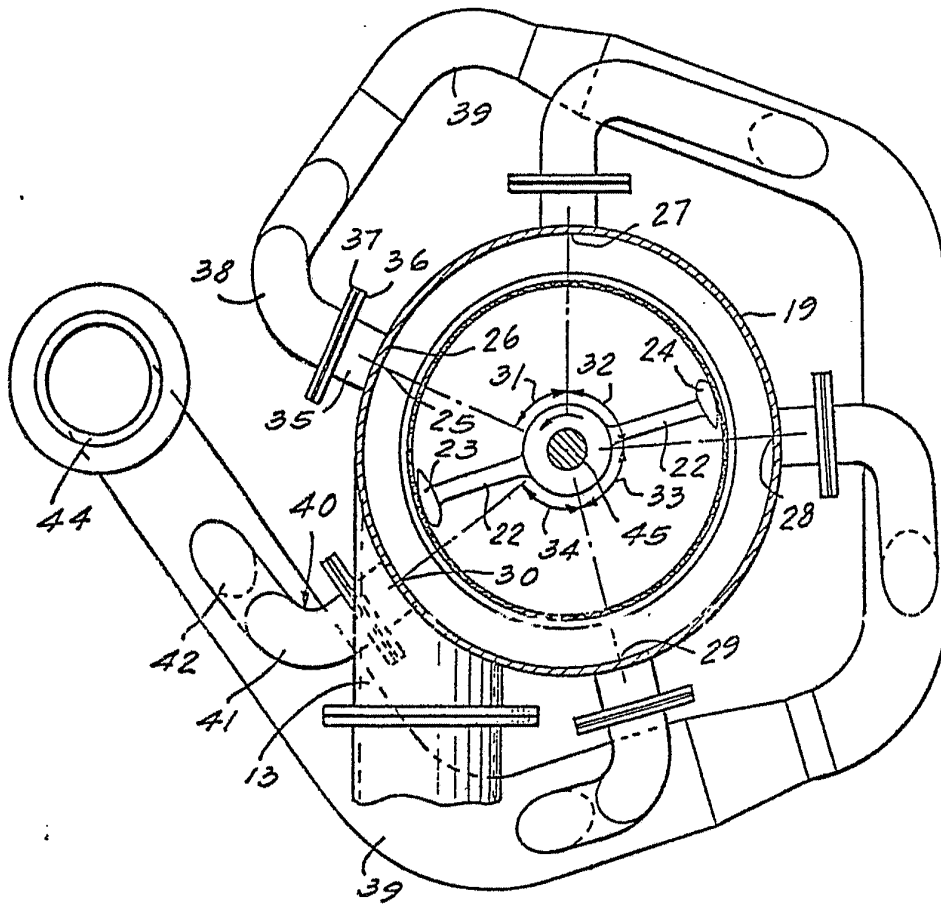
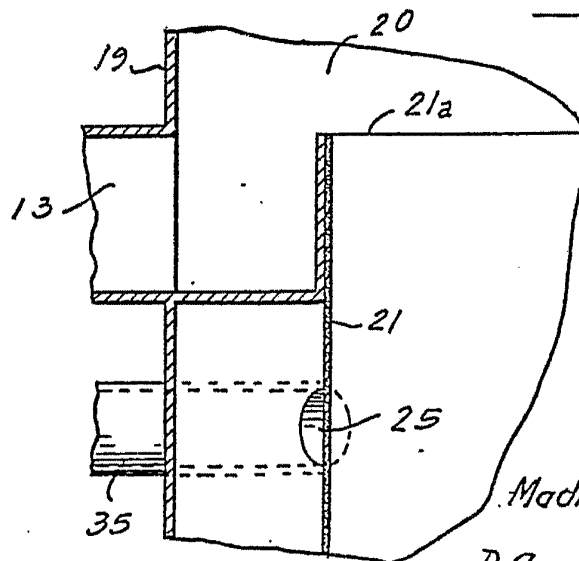


Fig. 3



Madrid, a 20 de Julio de 1914

p.a.

JAIMESERN
p.p.

Firmado: JOSE F. NIETO