



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 360 941**

51 Int. Cl.:
D21D 5/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06018093 .2**

96 Fecha de presentación : **30.08.2006**

97 Número de publicación de la solicitud: **1837437**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **26.09.2007**

54 Título: **Dispositivo de filtrado.**

30 Prioridad: **20.03.2006 JP 2006-76539**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
10.06.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
10.06.2011

73 Titular/es: **AIKAWA IRON WORKS Co., Ltd.**
191 Yunoki Aoi-ku
Shizuoka, JP

72 Inventor/es: **Aikawa, Yoshihiko**

74 Agente: **Sugrañes Moliné, Pedro**

ES 2 360 941 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

DISPOSITIVO DE FILTRADO

5 Antecedentes de la invención y declaración de la técnica relacionada

La presente invención se refiere a un dispositivo de filtrado que permite que un material para fabricación de papel fluya hacia el exterior de un filtro desde el interior del filtro y que refina el material para fabricación de papel, especialmente, un dispositivo de filtrado que mejora el efecto de separación entre un material extraño y un fibra de buena calidad del material para fabricación de papel.

El documento EP-A-1413671 da a conocer un dispositivo de filtrado según el preámbulo de la reivindicación 1.

Convencionalmente, en un dispositivo de filtrado, por ejemplo, en el denominado dispositivo de filtrado de tipo salida (tipo centrífugo) que permite que un material para fabricación de papel fluya hacia el exterior del filtro desde el interior del filtro y que refina el material para fabricación de papel, el material para fabricación de papel alojado dentro del filtro se agita por medio de un elemento agitador dispuesto dentro del filtro y el material extraño del material para fabricación de papel se elimina a través del filtro, de tal manera que se refina el material para fabricación de papel (por ejemplo, véase la publicación de patente japonesa N° 2004-137621 (Fig. 1)).

No obstante, en el dispositivo de filtrado que se ha mencionado anteriormente, dado que sale agua a través del filtro del lateral ascendente del material para fabricación de papel, el material para fabricación de papel se condensa secuencialmente cuando el material para fabricación de papel llega al lateral descendente. Por consiguiente, empeora el efecto de separación por medio del filtro.

El objetivo de la presente invención es proporcionar un dispositivo de filtrado que pueda solucionar el problema que se ha mencionado anteriormente.

Otros objetivos y ventajas de la invención resultarán evidentes gracias a la siguiente descripción de la invención.

Resumen de la invención

Según un primer aspecto, un dispositivo de filtrado de la presente invención incluye un depósito que recibe un material para fabricación de papel y un filtro que divide el depósito en una primera cámara y una segunda cámara, para separar un material extraño del material para fabricación de papel. El filtro tiene una forma cilíndrica cuya altura es mayor que el diámetro con ambas partes de extremo abiertas e incluye agujeros circulares o aberturas en forma de ranura en el lateral. El filtro está situado dentro del depósito de tal manera que la dirección de altura de la forma cilíndrica está orientada en una dirección vertical. Ambas partes de extremo abiertas del filtro son una abertura superior y una abertura inferior.

El dispositivo de filtrado incluye un primer conducto de suministro de material para fabricación de papel, para suministrar el material para fabricación de papel a la primera cámara desde el lateral superior, teniendo una primera abertura de suministro de material para fabricación de papel situada en el lateral superior de la primera cámara, y un segundo conducto de suministro de material para fabricación de papel que suministra el material para fabricación de papel a la primera cámara desde el lateral inferior, teniendo una segunda abertura de suministro de material para fabricación de papel situada más baja que la primera abertura de suministro de material para fabricación de papel. La primera abertura de suministro de material para fabricación de papel está situada más alta que la abertura superior y la segunda abertura de suministro de material para fabricación de papel está situada más baja que la abertura inferior, respectivamente.

El dispositivo de filtrado también incluye un elemento agitador situado dentro de la primera cámara en el lateral interior del filtro y que agita el material para fabricación de papel del interior del depósito; un conducto de salida de material para fabricación de papel refinado que se comunica con la segunda cámara y que conduce el material para fabricación de papel refinado a través del filtro hasta el exterior del depósito y un conducto de salida de material extraño comunicado con la primera cámara a través de una salida de material extraño dispuesta en el lateral del filtro y que conduce el material extraño del material para fabricación de papel, que no pasa a través del filtro, hasta el exterior del depósito.

Asimismo, en un segundo aspecto, en el dispositivo de filtrado según el primer aspecto, la salida de material extraño dispuesta en el lateral del filtro está situada a mitad de altura del filtro y formada en un arco a lo largo de la circunferencia del filtro.

Además, en un tercer aspecto, el dispositivo de filtrado, según el primer o el segundo aspecto, incluye un primer conducto de agua de dilución comunicado con la primera cámara a través de una primera salida de agua de dilución dispuesta en el lateral del filtro y que conduce el agua de dilución hasta el filtro y un segundo conducto de agua de dilución comunicado con la primera cámara a través de una segunda salida de agua de dilución dispuesta en el lateral del filtro y que conduce el agua de dilución hasta el filtro. La primera entrada de agua de dilución está situada en el lateral superior de la salida de material extraño y la segunda entrada de agua de dilución está situada en el lateral inferior de la salida de material extraño.

El elemento agitador incluye una primera parte cilíndrica que incluye múltiples primeras partes agitadoras en el lateral, una segunda parte cilíndrica que incluye múltiples segundas partes agitadoras en el lateral y una tercera parte cilíndrica que incluye múltiples terceras partes agitadoras en el lateral, secuencialmente desde la parte superior hasta la parte inferior del depósito. La salida de material extraño está situada en una posición orientada hacia la segunda parte cilíndrica y la distancia entre el filtro y la segunda parte cilíndrica es mayor que la distancia

entre el filtro y la primera parte cilíndrica y que la distancia entre el filtro y la tercera parte cilíndrica.

Convencionalmente, en el denominado dispositivo de filtrado de tipo salida que permite que el material para fabricación de papel fluya hacia el exterior del filtro desde el interior del filtro y que refina el material para fabricación de papel, el material para fabricación de papel se condensa cuando el material para fabricación de papel desciende en el depósito, de manera que empeora el efecto de separación por medio del filtro. No obstante, según el dispositivo de filtrado del primer aspecto, la primera abertura de suministro de material para fabricación de papel está situada más alta que la abertura superior del filtro y la segunda abertura de suministro de material para fabricación de papel está situada más baja que la abertura inferior del filtro, respectivamente. Asimismo, el dispositivo de filtrado del primer aspecto incluye el conducto de salida de material extraño comunicado con la primera cámara a través de la salida de material extraño dispuesta en el lateral del filtro y que conduce el material extraño del material para fabricación de papel, que no pasa a través del filtro, hasta el exterior del depósito.

Por consiguiente, en el denominado dispositivo de filtrado de tipo salida que permite que el material para fabricación de papel fluya hacia el exterior del filtro desde el interior del filtro y que refina el material para fabricación de papel, se acorta la distancia entre la abertura de suministro (abertura superior o abertura inferior) al filtro del material para fabricación de papel y la salida (salida de material extraño), de manera que es difícil que el material para fabricación de papel se condense y se puede mejorar la eficacia de refinado. Incidentalmente, cuando el material para fabricación de papel se condensa en el lateral descendente del filtro, se produce una obstrucción del filtro y empeora la eficacia de refinado.

Asimismo, según el dispositivo de filtrado del segundo aspecto, además del efecto de la invención del primer aspecto, la salida de material extraño dispuesta en el lateral del filtro está situada a mitad de altura del filtro y formada en el arco a lo largo de la circunferencia del filtro, de manera que el material extraño del material para fabricación de papel se puede recoger de manera eficaz en la posición a mitad de altura del filtro. Además, la salida de material extraño se puede ampliar y, asimismo, se puede impedir la obstrucción de la salida de material extraño.

Además, según el dispositivo de filtrado del tercer aspecto, además del efecto de la invención del primer o del segundo aspecto, la salida de material extraño está situada en la posición orientada hacia la segunda parte cilíndrica y la distancia entre el filtro y la segunda parte cilíndrica es mayor que la distancia entre el filtro y la primera parte cilíndrica y que la distancia entre el filtro y la tercera parte cilíndrica. Por consiguiente, dado que aumenta el espacio que recibe el agua de dilución, se puede aumentar el efecto de dilución del material para fabricación de papel condensado y se puede mejorar la eficacia de refinado.

Breve descripción de los dibujos

la Fig. 1 es una vista en planta esquemática de un dispositivo de filtrado que no está dentro del alcance de las reivindicaciones;

la Fig. 2 es una vista transversal esquemática tomada a lo largo de la línea 2-0-2 de la Fig. 1;

la Fig. 3 es una vista transversal esquemática tomada a lo largo de la línea 2-0-3 de la Fig. 1;

la Fig. 4 es una vista transversal esquemática tomada a lo largo de la línea 4-4 de la Fig. 3;

la Fig. 5 es una vista transversal parcial y esquemática de un filtro de la Fig. 1;

la Fig. 6 es una vista transversal esquemática tomada a lo largo de la línea 6-6 de la Fig. 5;

la Fig. 7 es una vista transversal esquemática a escala parcialmente ampliada que muestra una parte de la Fig. 2;

la Fig. 8 es una vista transversal esquemática tomada a lo largo de la línea 8-8 de la Fig. 7;

la Fig. 9 es una vista transversal esquemática tomada a lo largo de la línea 9-9 de la Fig. 2 y

la Fig. 10 es una vista transversal esquemática de un dispositivo de filtrado de una realización según la presente invención.

Descripción detallada de realizaciones preferentes

Se explicará una realización de un dispositivo de filtrado haciendo referencia a los dibujos. En las Figs. 1 a 9, el número de referencia 1 representa el dispositivo de filtrado y el dispositivo de filtrado 1 es un denominado dispositivo de filtrado de tipo salida (tipo centrífugo) que permite que un material para fabricación de papel fluya hacia el exterior de un filtro 2 desde el interior del filtro 2 y que refina el material para fabricación de papel. El dispositivo de filtrado 1 elimina un material extraño (por ejemplo, un plástico, etc.) del material para fabricación de papel (por ejemplo, papel de periódico usado, papel corrugado usado, etc.) y refina el material para fabricación de papel.

El dispositivo de filtrado 1 incluye un depósito 3 que recibe el material para fabricación de papel. El depósito 3 está dividido, por medio del filtro 2, en una primera cámara 2A que recibe el material para fabricación de papel y en una segunda cámara 2B que recibe un material para fabricación de papel refinado. Como se muestra en la Fig. 5, el filtro 2 tiene una forma cilíndrica cuya altura H es mayor que un diámetro D ($D < H$) con ambas partes de extremo abiertas y el lateral del filtro 2 incluye aberturas en forma de ranura 2C (o agujeros circulares). El filtro 2 está situado dentro del depósito 3 de tal manera que la dirección de la altura H está orientada en una dirección vertical (véase la Fig. 2). Ambas partes de extremo abiertas del filtro 2 son una abertura superior 2D y una abertura inferior 2E.

En el filtro 2, que se ha mencionado anteriormente, se hace que $D < H$, porque $D < H$ es más eficaz comparado con $D > H$ o $D = H$. Más específicamente, en caso de que el filtro con $D < H$ tenga un diámetro D (por ejemplo, 0,4 m), la altura H (por ejemplo, 0,9 m) y una revolución N (540 rpm) de un elemento agitador, el flujo que pasa a través del filtro 2 es Q y la potencia necesaria para el flujo es P1. Asimismo, en caso de que el filtro con $D = H$ tenga un diámetro d (por ejemplo, 0,6 m), una altura h (por ejemplo, 0,6 m) y una revolución n (812 rpm) del elemento

agitador, el flujo que pasa a través del filtro 2 es Q y la potencia necesaria para el flujo es P2. Según la fórmula de cálculo, la relación entre P1 y P2 es como sigue.

$$P2 = (d/D)^5 \times (n/N)^3 \times (h/H) \times P1$$

$$= 0,67 \times P1$$

Por lo tanto, se ahorra, aproximadamente, el 30% de potencia.

El número de referencia 4, que se muestra en la Fig. 2, representa un primer conducto de suministro de material para fabricación de papel que suministra el material para fabricación de papel a la primera cámara 2A desde el lateral superior y que incluye una primera abertura de suministro de material para fabricación de papel 4A situada en el lateral superior de la primera cámara 2A. El número de referencia 5, que se muestra en la Fig. 2, representa un segundo conducto de suministro de material para fabricación de papel que suministra el material para fabricación de papel a la primera cámara 2A desde el lateral inferior y que incluye una segunda abertura de suministro de material para fabricación de papel 5A situada más baja que la primera abertura de suministro de material para fabricación de papel 4A. La primera abertura de suministro de material para fabricación de papel 4A está situada más alta que la abertura superior 2D y la segunda abertura de suministro de material para fabricación de papel 5A está situada más baja que la abertura inferior 2E, respectivamente.

El lateral ascendente del primer conducto de suministro de material para fabricación de papel 4 y del segundo conducto de suministro de material para fabricación de papel 5 es un conducto de suministro compartido S. Incidentalmente, en la realización, un conducto de suministro S está dividido en el primer conducto de suministro de material para fabricación de papel 4 y en el segundo conducto de suministro de material para fabricación de papel 5. No obstante, el conducto de suministro S se puede proporcionar de manera independiente, sin que se comparta, dependiendo de las condiciones.

El número de referencia 6, que se muestra en la Fig. 2, representa el elemento agitador situado dentro de la primera cámara 2A en el lateral interior del filtro 2 y que agita el material para fabricación de papel del interior del depósito 3. El elemento agitador 6 incluye, por ejemplo, múltiples partes agitadoras 62 acopladas a un lateral de una parte de cuerpo rotacional cilíndrica 61. La parte de cuerpo 61 rota por medio de la rotación de un motor, no se muestra en las figuras, a través de correas 7 y de un eje de rotación 8.

El número de referencia 9, que se muestra en la Fig. 2, representa un conducto de salida de material para fabricación de papel refinado comunicado con la segunda cámara 2B que recibe el material para fabricación de papel que pasa a través de las aberturas 2C (ranuras o agujeros circulares) del filtro 2 y que conduce el material para fabricación de papel refinado a través del filtro 2 hasta el exterior del depósito 3. Asimismo, el número de referencia 10, que se muestra en la Fig. 3, representa un conducto de salida de material extraño que se comunica con la primera cámara 2A a través de una salida de material extraño 2F dispuesta en el lateral del filtro S y que conduce el material extraño del material para fabricación de papel, que no pasa a través del filtro S, hasta el exterior del depósito 3.

De manera óptima, la salida de material extraño 2F está situada a mitad de altura del filtro 2 y formada en un arco a lo largo de la circunferencia exterior del filtro 2, como se muestra en las Figs. 4 a 8, de manera que el material extraño (por ejemplo, material extraño relativamente ligero) del material para fabricación de papel se puede recoger de manera eficaz en una posición a mitad de altura del filtro 2. Asimismo, el área de apertura de la salida de material extraño 2F se amplía, de tal manera que también se puede impedir la obturación de la salida de material extraño 2F. Incidentalmente, el número de referencia 11, que se muestra en la Fig. 2, representa un conducto de salida de material extraño pesado comunicado con la primera cámara 2A y que conduce un material extraño relativamente pesado del material para fabricación de papel, que no pasa a través del filtro S, hasta el exterior del depósito 3.

Por lo tanto, el material para fabricación de papel se suministra al depósito 3, por medio del primer conducto de suministro de material para fabricación de papel 4 y del segundo conducto de suministro de material para fabricación de papel 5, a través del conducto de suministro S. Cuando la rotación del motor, no se muestra en las figuras, se transmite a través de las correas 7 y del eje de rotación 8 y el elemento agitador 6 rota, el material extraño del material para fabricación de papel no puede pasar a través del filtro S, de manera que el material extraño se acumula dentro de la primera cámara 2A y el material para fabricación de papel que pasa a través del filtro S se conduce hasta el exterior del depósito 3 a través de la segunda cámara 2B y del conducto de salida de material para fabricación de papel refinado 9.

Convencionalmente, en el denominado dispositivo de filtrado de tipo salida que permite que el material para fabricación de papel fluya hacia el exterior del filtro desde el interior del filtro y que refina el material para fabricación de papel, cuando el material para fabricación de papel se desplaza hacia la parte inferior del depósito, el material para fabricación de papel se condensa, de manera que empeora el efecto de separación por medio del filtro.

No obstante, según el dispositivo de filtrado 1 de la realización, la primera abertura de suministro de material para fabricación de papel 4A está situada más alta que la abertura superior 2D del filtro 2 y la segunda abertura de suministro de material para fabricación de papel 5A está situada más baja que la abertura inferior 2E del filtro 2, respectivamente. Dado que se proporciona el conducto de salida de material extraño 10 comunicado con la primera cámara 2A a través de la salida de material extraño 2F dispuesta en el lateral del filtro 2 y que conduce el material extraño del material para fabricación de papel, que no pasa a través del filtro 2, hacia el exterior del depósito 3, en el denominado dispositivo de filtrado de tipo salida que permite que el material para fabricación de papel fluya hasta el exterior del filtro 2 desde el interior del filtro 2 y que refina el material para fabricación de papel, se acorta la distancia entre la abertura de suministro (abertura superior 2D o abertura inferior 2E) al filtro 2 del material para fabricación de

papel y la salida (salida de material extraño 2F). Por consiguiente, es difícil que el material para fabricación de papel se condense y se puede mejorar la eficacia de refinado.

5 Incidentalmente, en el conducto de salida de material extraño 10 y en el conducto de salida de material extraño pesado 11, una válvula para abrir y cerrar el conducto, no se muestra en las figuras, ajusta la apertura, o ajustando la apertura y el cierre en consecuencia, el material extraño acumulado dentro de la primera cámara 2A se conduce hasta el exterior del depósito 3.

En la realización que se ha mencionado anteriormente, en la primera cámara 2A no se introduce agua de dilución. No obstante, como se muestra en la Fig. 10, el agua de dilución se puede introducir en la primera cámara 2A. Asimismo, en la realización, diámetros de las partes de cuerpo 61 del elemento agitador 6 tienen el mismo tamaño. No obstante, como se muestra en la Fig. 10, el tamaño puede ser diferente. Incidentalmente, en la Fig. 10, se usan símbolos iguales para las partes iguales a las de la realización anterior y la explicación se omite parcialmente.

10 Más específicamente, el número de referencia 20, que se muestra en la Fig. 10, representa un primer conducto de agua de dilución comunicado con la primera cámara 2A a través de una primera entrada de agua de dilución 2G dispuesta en el lateral del filtro 2 y que conduce el agua de dilución hasta el filtro 2. El número de referencia 30, que se muestra en la Fig. 10, representa un segundo conducto de agua de dilución comunicado con la primera cámara 2A a través de una segunda entrada de agua de dilución 2H dispuesta en el lateral del filtro 2 y que conduce el agua de dilución hasta el filtro 2. La primera entrada de agua de dilución 2G está situada más alta que la salida de material extraño 2F y la segunda entrada de agua de dilución 2H está situada más baja que la salida de material extraño 2F.

20 Asimismo, el elemento agitador 6 incluye una primera parte cilíndrica 61' que incluye múltiples primeras partes agitadoras 62' en el lateral, una segunda parte cilíndrica 61'' que incluye múltiples segundas partes agitadoras 62'' en el lateral, una tercera parte cilíndrica 61''' que incluye múltiples terceras partes agitadoras 62''' en el lateral, secuencialmente desde la parte superior hasta la parte inferior del depósito 3. La salida de material extraño 2F está situada en una posición orientada hacia la segunda parte cilíndrica 61''. La primera entrada de agua de dilución 2G está situada más cerca de la salida de material extraño 2F que la abertura superior 2D ($h_0 < h_1$) en la dirección de la altura del filtro 2 y la segunda entrada de agua de dilución 2H está situada más cerca de la salida de material extraño 2F que la abertura inferior 2E ($H_0' < h_1'$) en la dirección de la altura del filtro 2, respectivamente.

25 El intervalo W_1 entre el filtro 2 y la segunda parte cilíndrica 61'' es mayor que el intervalo W_2 entre el filtro 2 y la primera parte cilíndrica 61' y que el intervalo W_3 entre el filtro 2 y la tercera parte cilíndrica 61'''. Por consiguiente, dado que aumenta el espacio que recibe el agua de dilución, se puede aumentar el efecto de dilución del material para fabricación de papel condensado y se puede mejorar la eficacia de refinado.

30 Por lo tanto, como en el caso del dispositivo de filtrado 1 de las Figs. 1 a 9, en el dispositivo de filtrado 1 de la Fig. 10, el material para fabricación de papel se suministra al depósito 3, por medio del primer conducto de suministro de material para fabricación de papel 4 y del segundo conducto de suministro de material para fabricación de papel 5, a través del conducto de suministro S. Cuando la rotación del motor, no se muestra en las figuras, se transmite a través de la correa, no se muestra en las figuras, y del eje de rotación 8 y el elemento agitador 6 rota, el material extraño del material para fabricación de papel no puede pasar a través del filtro 2, de manera que el material extraño se acumula dentro de la primera cámara 2A, y el material para fabricación de papel que pasa a través del filtro S se conduce hasta el exterior del depósito 3 a través de la segunda cámara 2B y del conducto de salida de material para fabricación de papel refinado 9.

35 Asimismo, la primera abertura de suministro de material para fabricación de papel 4A está situada más alta que la abertura superior 2D del filtro 2 y la segunda abertura de suministro de material para fabricación de papel 5A está situada más baja que la abertura inferior 2E del filtro 2, respectivamente. Dado que se proporciona el conducto de salida de material extraño 10 comunicado con la primera cámara 2A a través de la salida de material extraño 2F dispuesta en el lateral del filtro 2 y que conduce el material extraño del material para fabricación de papel, que no pasa a través del filtro 2, hasta el exterior del depósito 3, el denominado dispositivo de filtrado de tipo salida que permite que el material para fabricación de papel fluya hacia el exterior del filtro 2 desde el interior del filtro 2 y que refina el material para fabricación de papel, se acorta la distancia entre la abertura de suministro (abertura superior 2D o abertura inferior 2E) al filtro 2 del material para fabricación de papel y la salida (salida de material extraño 2F).

40 Por consiguiente, es difícil que se condense el material para fabricación de papel y se mejora la eficacia de refinado. Incidentalmente, especialmente el intervalo W_1 entre el filtro 2 y la segunda parte cilíndrica 61'' es mayor que el intervalo W_2 entre el filtro 2 y la primera parte cilíndrica 61' y que el intervalo W_3 entre el filtro 2 y la tercera parte cilíndrica 61'''. Por consiguiente, dado que aumenta el espacio que recibe el agua de dilución del primer conducto de agua de dilución 20 y del segundo conducto de agua de dilución 30, se puede aumentar el efecto de dilución del material para fabricación de papel condensado y se puede mejorar la eficacia de refinado.

50 Si bien la presente invención se ha explicado en relación con las realizaciones específicas de la invención, la explicación es ilustrativa y la invención sólo está limitada por las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo de filtrado (1) que comprende:
 un depósito (3) para recibir un material para fabricación de papel;
 5 un filtro cilíndrico (2) situado dentro del depósito (3) para dividir el depósito (3) en una primera cámara (2A) y en una segunda cámara (2B) para separar un material extraño del material para fabricación de papel, teniendo dicho filtro (2) partes superior e inferior abiertas y aberturas laterales en un lateral y estando en vertical dentro de dicho depósito (3);
 un primer conducto de suministro de material para fabricación de papel (4) para suministrar el material para
 10 fabricación de papel a la primera cámara (2A) desde la parte superior abierta (2D);
 un segundo conducto de suministro de material para fabricación de papel (5) para suministrar el material para fabricación de papel a la primera cámara (2A) desde la parte inferior abierta (2E);
 un elemento agitador (6) situado en un lateral interior del filtro (2) en la primera cámara (2A) para agitar el material para fabricación de papel del interior del depósito (3);
 15 un conducto de salida de material para fabricación de papel refinado (9) comunicado con la segunda cámara (2B) para conducir el material para fabricación de papel refinado a través del filtro (2) hasta el exterior del depósito (3) y un conducto de salida de material extraño (10) comunicado con la primera cámara (2A) a través de una salida de material extraño (2F) dispuesta en el lateral del filtro (2) para conducir el material extraño del material para fabricación de papel, que no pasa a través del filtro (2), hasta el exterior del depósito (3),
 20 caracterizado porque
 el dispositivo de filtrado (1) comprende además:
 un primer conducto de agua de dilución (20) que tiene una primera entrada de agua de dilución (2G) dispuesta en el lateral del filtro (2) y comunicado con la primera cámara (2A) para conducir a través del mismo el agua de dilución hasta el filtro (2), estando situada dicha primera entrada de agua de dilución (2G) más alta que la salida de material
 25 extraño (2F) y
 un segundo conducto de agua de dilución (30) que tiene una segunda entrada de agua de dilución (2H) dispuesta en el lateral del filtro (2) y comunicado con la primera cámara (2A) para conducir a través del mismo el agua de dilución hasta el filtro (2), estando situada dicha segunda entrada de agua de dilución (2H) más baja que la salida de material extraño (2F).
2. El dispositivo de filtrado (1) según la reivindicación 1, en el que dicho elemento agitador (6) comprende:
 una primera parte cilíndrica (61') que incluye múltiples primera partes agitadoras (62') en un lateral de la misma;
 una segunda parte cilíndrica (61'') que incluye múltiples segundas partes agitadoras (62'') en un lateral de la misma
 y
 35 una tercera parte cilíndrica (61''') que incluye múltiples terceras partes agitadoras (62''') en un lateral de la misma, estando formadas dichas primera a tercera partes agitadoras (61', 61'', 61''') secuencialmente desde una parte superior hasta una parte inferior del depósito (3);
 en el que dicha salida de material extraño (2F) está situada en una posición orientada hacia la segunda parte cilíndrica (61'') y una distancia (W1) entre el filtro (2) y la segunda parte cilíndrica (61'') es mayor que una distancia (W2) entre el filtro (2) y la primera parte cilíndrica (61') y que una distancia (W3) entre el filtro (2) y una tercera parte cilíndrica (61''').
3. El dispositivo de filtrado (1) según la reivindicación 1, en el que dicho filtro (2) tiene una altura (H) mayor que un diámetro (D) y la abertura lateral (2C) tiene un agujero circular o abertura en forma de ranura (2C).
4. El dispositivo de filtrado (1) según la reivindicación 2, en el que dicho primer conducto de suministro de material para fabricación de papel (4) incluye una primera abertura de suministro de material para fabricación de papel (4A) situada encima de la parte superior abierta (2D) de la primera cámara (2A) y dicho segundo conducto de suministro de material para fabricación de papel (5) incluye una segunda abertura de suministro de material para fabricación de papel (5A) situada más baja que la parte inferior abierta (2E).
5. El dispositivo de filtrado (1) según la reivindicación 1, en el que la salida de material extraño (2F) dispuesta en el lateral del filtro (2) está situada a mitad de altura (H) del filtro (2) y formada en un arco a lo largo de una circunferencia exterior del filtro (2).
6. El dispositivo de filtrado (1) según la reivindicación 1, en el que dicha salida de material extraño (2F) está situada en un área central entre las partes superior (2D) e inferior (2E) abiertas del filtro (2) y rodea completamente el filtro (2).

FIG.1

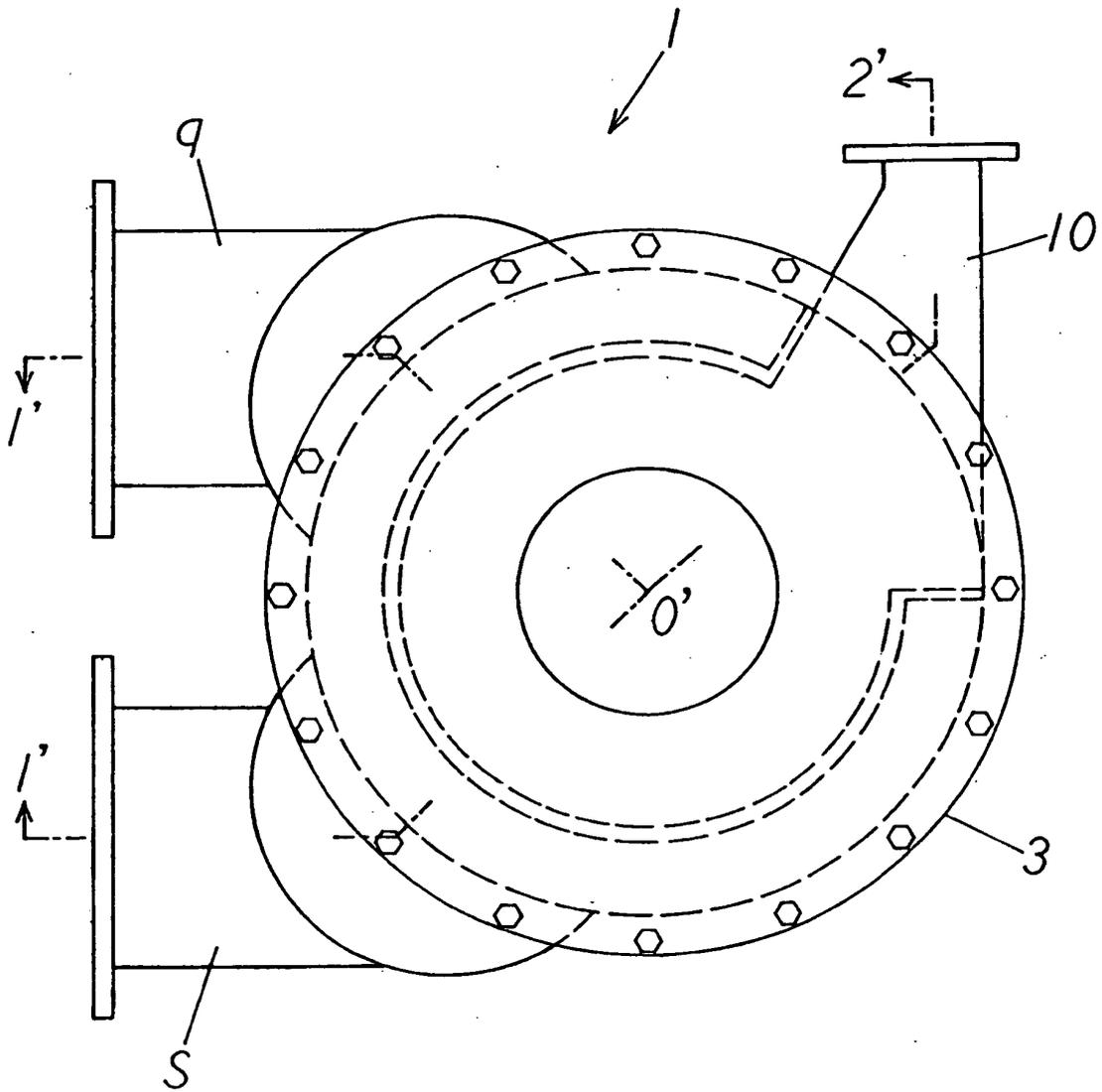


FIG.2

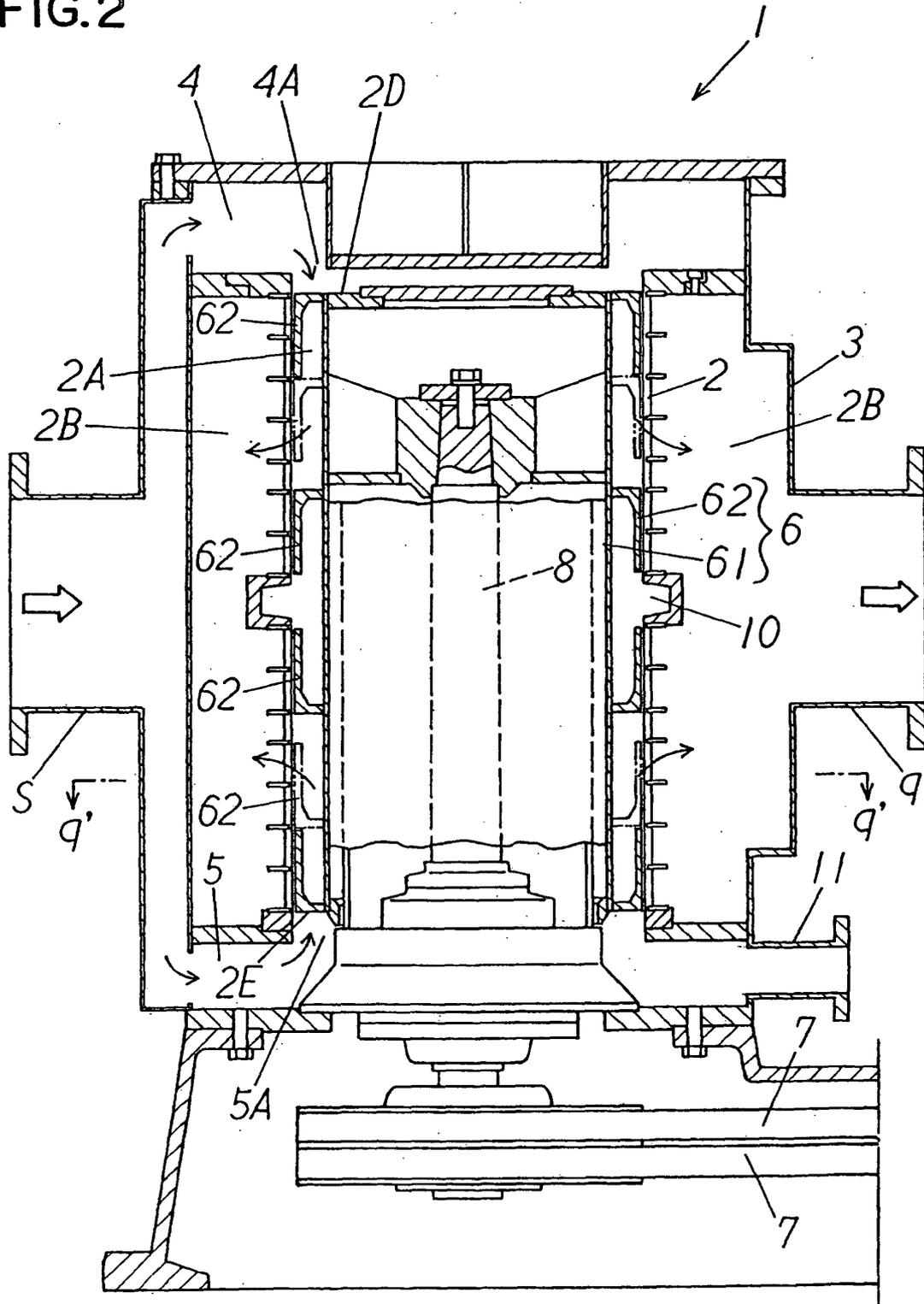


FIG.3

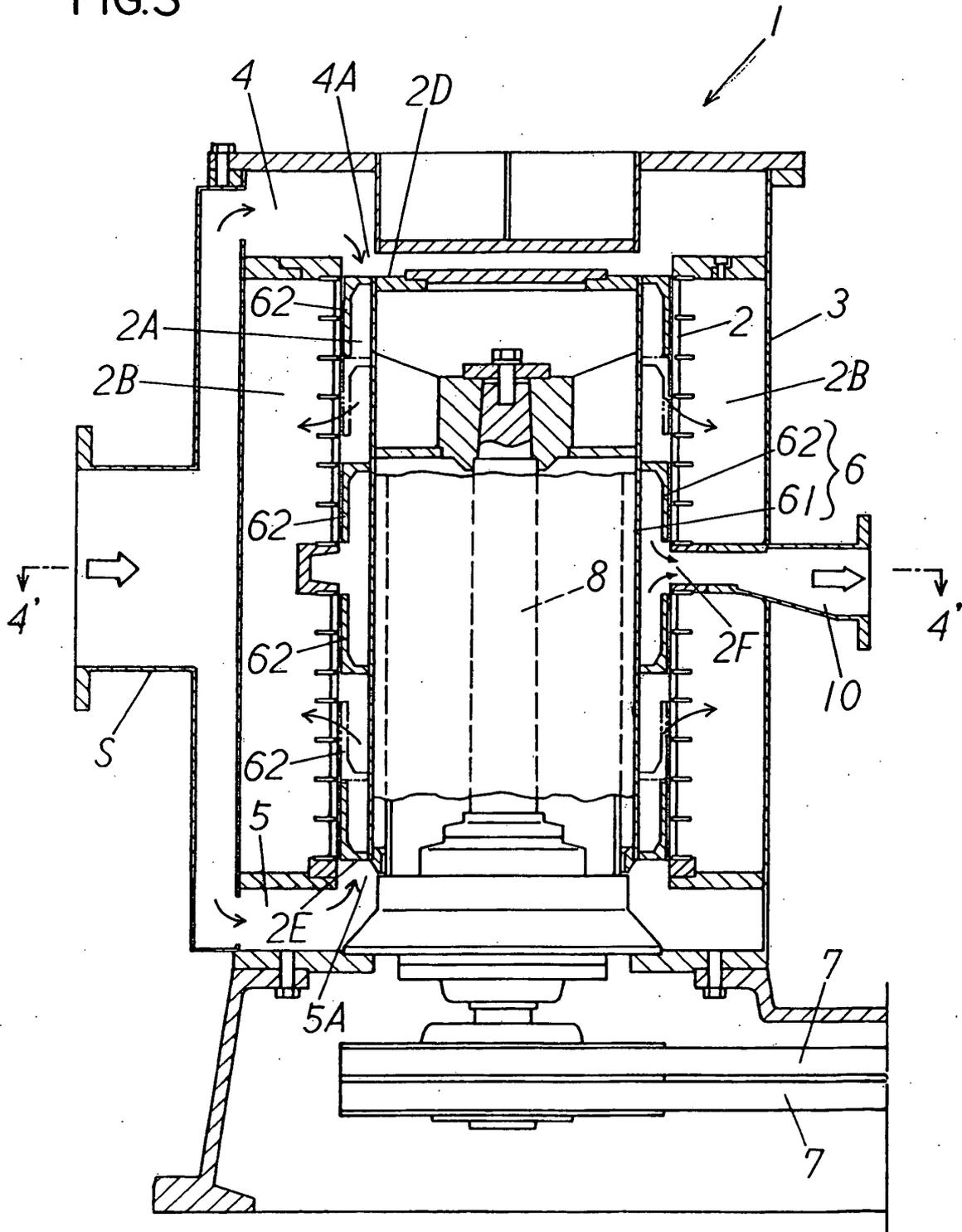


FIG. 4

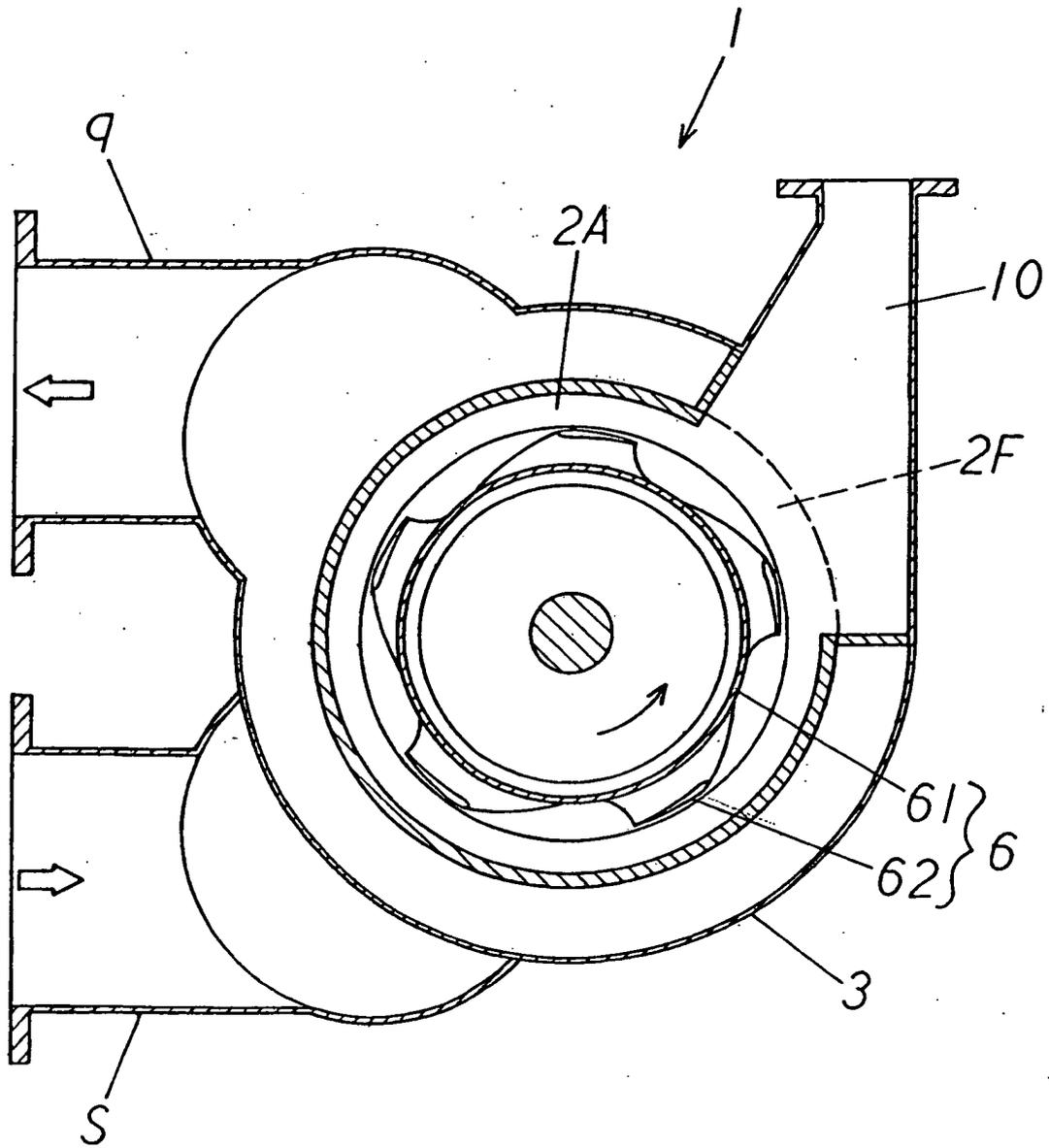


FIG. 5

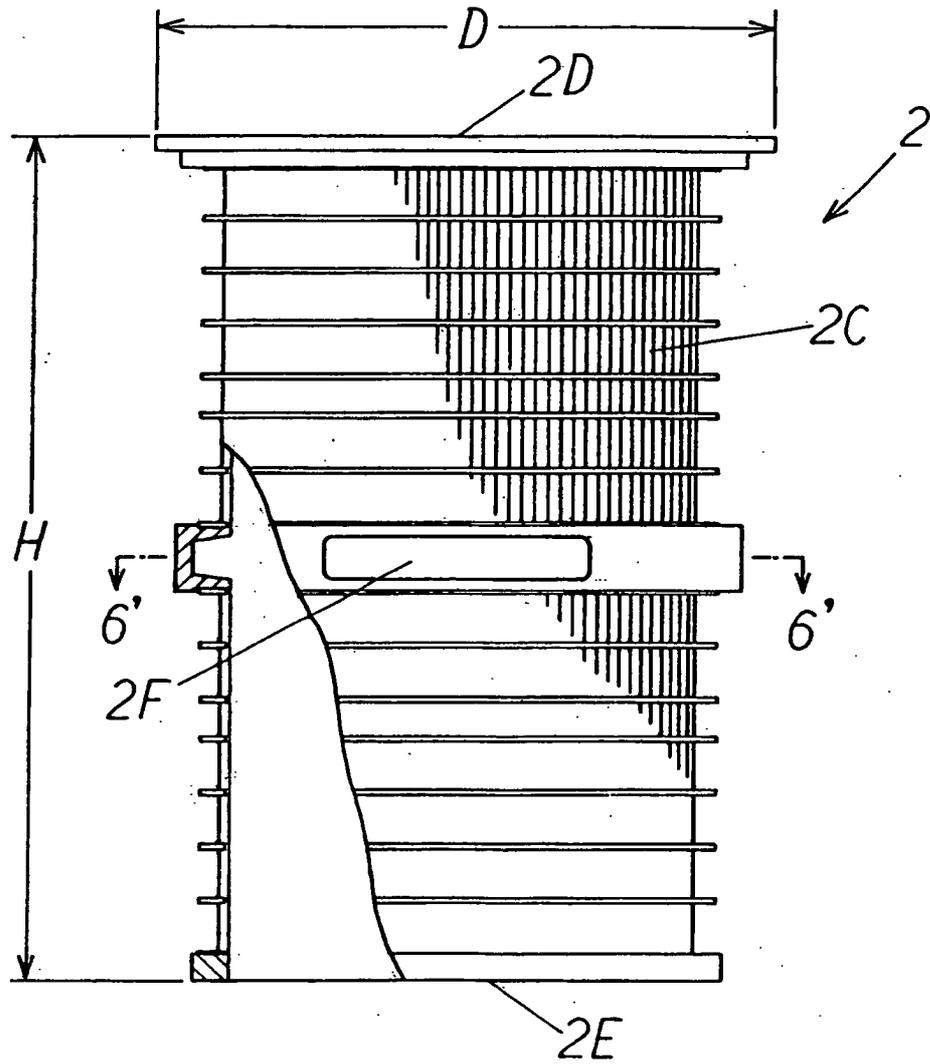


FIG. 6

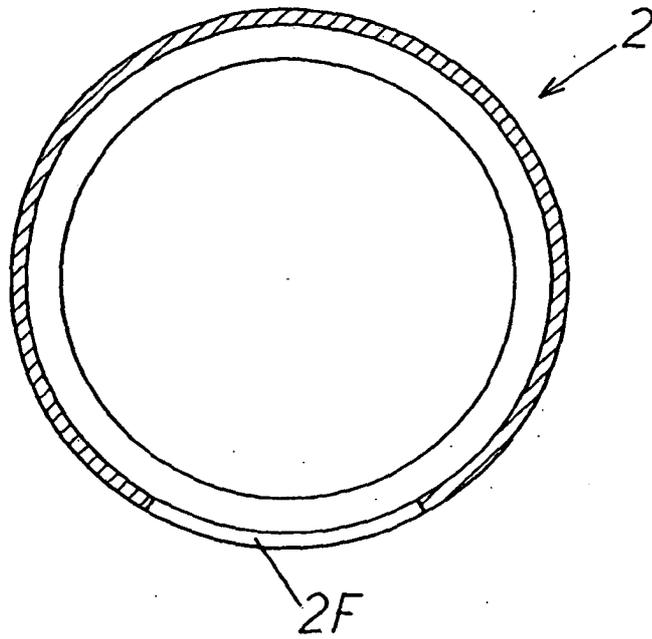


FIG. 7

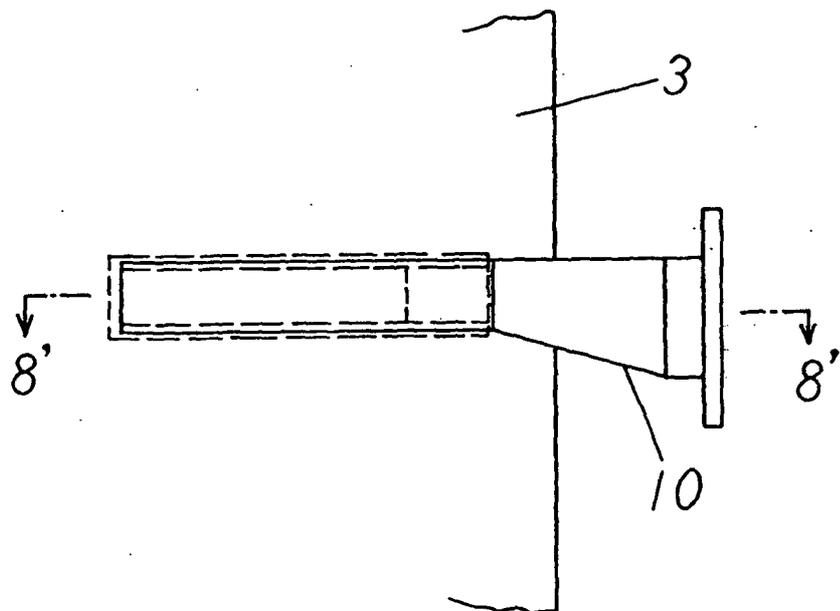


FIG.8

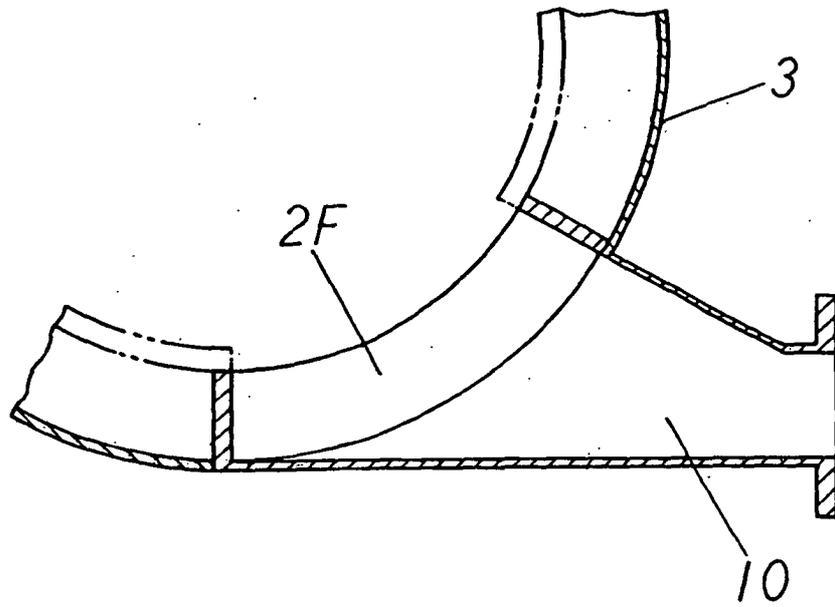


FIG.9

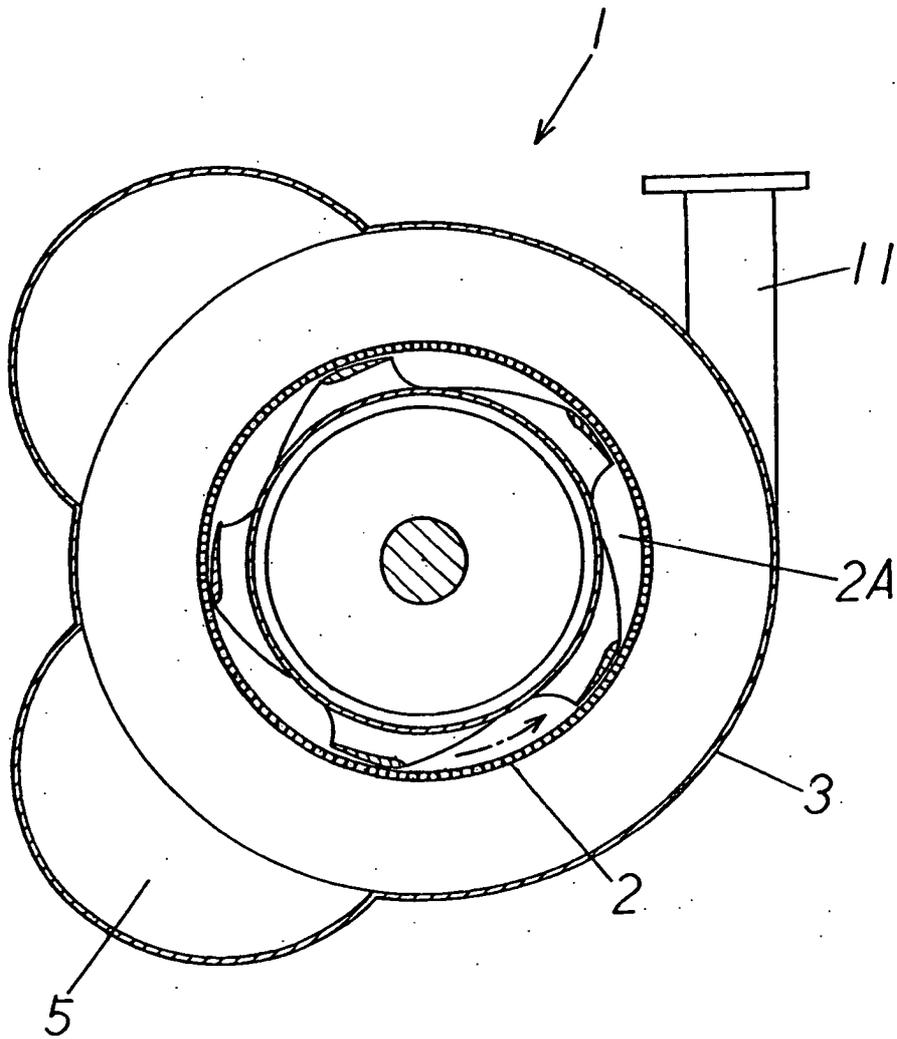


FIG.10

