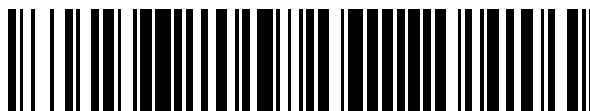


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 586 427**

51 Int. Cl.:

B08B 3/02 (2006.01)

D21F 1/32 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.07.2006** **E 06842330 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.05.2016** **EP 2043792**

54 Título: **Sistema para tratamiento continuo**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
14.10.2016

73 Titular/es:

**REIS DE CARVALHO, RICARDO (100.0%)
RUA CATARINA FARSARELLA GALEGO 126
COUNTRY CLUB, VALLINHOS
SAO PAULO 13272073, BR**

72 Inventor/es:

REIS DE CARVALHO, RICARDO

74 Agente/Representante:

LÓPEZ CAMBA, María Emilia

ES 2 586 427 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

Sistema para tratamiento continuo.

5 La presente patente de invención trata de un sistema destinado al tratamiento continuo de fieltros y telas en máquinas de papel y celulosa, de forma diferenciada, así como la limpieza a intervalos regulares de otras partes de las mismas, como estructuras, tanques, capotas, pisos, etc., utilizando aplicaciones de solución química o enzimas homogeneizadas, calentadas y presurizadas, aplicadas en asociación o aisladamente.

10 El mismo sistema puede también ser aplicado en máquinas de otros segmentos tales como aquellos utilizados en las industrias alimenticia, textil, transporte, amianto, tintas, aviación, metales etc. tanto de forma continua como intermitente, en los respectivos equipos y partes de estos.

15 El desarrollo en cuestión utiliza la aplicación de productos químicos o enzimas para el tratamiento de máquinas o parte de estas, de forma continua o intermitente, proveyendo la solución en niveles predeterminados para la concentración adecuada, formando mezcla homogénea, que es calentada y presurizada.

20 El sistema está compuesto por un conjunto de partes entre las cuales destacan uno o más tanques para el almacenamiento y alimentación de productos químicos o enzimas, que pueden o no estar asociados a uno o más equipos termodinámicos que combinan agua, vapor y productos químicos, produciendo una potente solución homogénea, calentada y presurizada, que es dirigida a las duchas o dispositivos eyectores, que pueden o no ser usados en conjunto, y que son posicionados estratégicamente en las máquinas a ser tratadas o parte de éstas.

25 La aplicación de este sistema para el tratamiento de los fieltros y telas resulta en innumerables beneficios, entre los cuales existe la posibilidad de:

- Limpieza continua de los fieltros y telas, con mayor eficiencia y sin interrupción de la máquina en la producción de papel y celulosa;
- Mayor uniformidad del perfil transversal del producto, respecto al contenido de humedad y mejor calidad de la hoja de papel y celulosa;
- Mejor desempeño debido a la estabilidad de la máquina, con reducción del número de fallas de la hoja de papel y celulosa;
- Posibilidad de tratamiento individualizado de las diferentes características y exigencias de los tejidos en una misma máquina;
- Aumento de la productividad de la máquina, en función de la mayor capacidad de remoción de agua de la hoja, una vez que el sistema provee solución química conteniendo o no enzima, que es homogénea y calentada, con vistas a mantener los fieltros acondicionados y limpios;
- Aumento de la vida útil de los fieltros y reducción del número de detenciones para el cambio de los mismos;
- Eliminación de problemas causados por la manipulación y uso de sustancias nocivas en el ambiente de trabajo;
- Eliminación de daños causados al medio ambiente externo y de costo en el tratamiento de efluentes.

40 Para las otras partes de las máquinas tratadas de forma intermitente, se puede igualmente destacar como ventajosas las posibilidades de:

- Limpieza de las partes tratadas con mayor eficiencia;
- Reducción del tiempo perdido en las interrupciones de producción para o tratamiento de las partes tratadas;
- Eliminación de la manipulación y uso de sustancias nocivas al ambiente de trabajo, así como al medio ambiente externo.

50 El estado de la técnica es representado por la patente anterior, concedida al mismo inventor depositante bajo el número PI 9715083-5, que también se refiere a un sistema continuo para tratamiento de fieltros y telas en máquinas de papel y celulosa, que comprende la aplicación de una solución química de limpieza que es homogénea, calentada y presurizada para aplicación.

55 Otros documentos conocidos son los documentos US2003178048 WO9513422, US 6227460 B1. En US2003178048 es presentado un equipo de limpieza para limpiar las superficies móviles, particularmente en una máquina de papel, e incluye una cabeza de lavado con una cámara en la parte de dentro que abre para la superficie a ser lavada, y elementos de boquilla dispuestos dentro de la cámara. El equipo de limpieza también incluye medios de vacío y eliminación.

60 En WO9513422, es presentado un oscilador para pulverización tubular, el cual es designado para lavar los cables de las máquinas de papel con un líquido de limpieza. El oscilador incluye medios de propulsión que generan movimientos lineares recíprocos y que son conectados a, por lo menos, un tubo interno de limpieza a presión del pulverizador tubular.

65 En US6227460 B1, que es considerado el más próximo al estado del arte, es presentado un sistema de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

Sin embargo, el presente desarrollo ofrece una serie de ventajas de orden económica, técnica y operacional, además de posibilitar un mejor desempeño del equipo para el objetivo propuesto.

Los problemas descritos arriba son solucionados por el sistema de acuerdo con la reivindicación 1.

5 La materia se tornará perfectamente comprendida en la descripción hecha a continuación:
La figura 1 es una vista esquemática del sistema de alimentación de agua en el sistema y su circulación;
10 La figura 2 es una vista esquemática de las líneas de alimentación de agua y vapor, con los demás dispositivos intermediarios;

La figura 3 es una vista esquemática de las líneas de agua y vapor y su interconexión a los recipientes de productos químicos conectados a la bomba de dosis, a la bomba térmica inyectora o variador de calor con bomba de alta presión, y a las duchas o dispositivos inyectoros de alimentación de la solución final en el sistema;

La figura 4 es una vista esquemática de las líneas de agua y vapor y productos químicos en el sistema, pasando por las bombas térmicas inyectoras o variadores de calor con bombas de alta presión, con interconexión a las cámaras de protección de la estructura con panel de comando externo y duchas con guías internas de encaje telescópico externos u otros dispositivos inyectoros;

La figura 5 es una vista esquemática de la disposición interna de las duchas con guías internas de encaje telescópico, que permite la desobstrucción de los inyectoros sin paralización en la actuación del sistema;

25 La figura 6 es una vista esquemática del conjunto, con detalle de la red de distribución y líneas conductoras de agua, vapor y productos químicos o enzimas;

La figura 7 es una vista esquemática del sistema, de acuerdo con la invención;

30 La figura 8 es una vista esquemática de una realización de la invención, con previsión ejemplar de tres duchas, dispositivo inyector y pulverizador, mostrando todos los equipos que lo compone, pudiendo ser utilizado en partes o más ramificaciones ligadas en paralelo, de acuerdo con la necesidad.

Como se puede observar en dichas figuras, el sistema comprende una tubería principal de alimentación de agua (1), de la cual parte una línea (2) conductora de agua fresca al conjunto, pasando por los filtros (3) y almacenada en el tanque (4), siendo llevada por la bomba de elevación y manutención de presión (5). También hay provisión para una tubería principal (6) de alimentación de vapor, que es conducida por la línea (7) hacia el sistema, pasando por el dispositivo para extracción de condensado (8), y a continuación, por el filtro de vapor (9). Desde los recipientes de productos químicos continuos o de enzimas (10) y de choque (11), parten las tuberías (12) de alimentación de los mismos al sistema. En esto, la primera línea pasa por la bomba de dosis (13) y medidor de flujo (14), siendo las dos tuberías (12), conducidas al gabinete de protección, con estructura de sustentación y panel indicativo externo (16), en cuyo interior se alojan las bombas térmicas inyectoras o variantes de calor, con bomba de alta presión (15), con salidas en líneas de tubería conductoras de la solución química presurizada (17) hacia las duchas con guías internas de encaje de tipo telescópico (18), dispositivos eyectores (22) o pulverizadores (23), para pulverizar el producto limpio. Existe una disposición para un tanque de mezcla y disminución de la presión y la temperatura (19), y las duchas tubulares (18) están provistas de cilindros internos deslizantes (20), en la que las boquillas de pulverización están unidos (21).

De este modo, el sistema prevé, opcionalmente, para uso en conjunto o en sustitución a las duchas (18), la adaptación de dispositivos eyectores (22) o de pulverizadores (23), todos destinados a la salida de las líneas de tubería (17), conductores de solución química presurizada. Estos pueden ser destinados respectivamente a la limpieza de los fieltros y telas en máquinas de papel y celulosa, otras partes de las mismas o, adicionalmente, otros equipos.

55 Se puede así constatar, conforme relacionado a continuación, que las modificaciones introducidas propician la existencia de una serie de ventajas y mejorías en el sistema anterior, que pueden ser identificados en las siguientes características.

60 En la parte de alimentación de agua, los filtros de agua fresca (3), el tanque para almacenamiento de agua fresca (4) y la bomba para aumento y manutención de presión de agua fresca (5) han sido incorporados.

Tales dispositivos tienen por finalidad reducir la cantidad de agua utilizada en el sistema, mejorar la calidad de la misma y estabilizar la presión que es admitida en las bombas térmicas o variantes de calor con bombas de alta presión.

65

La cantidad de agua utilizada en el sistema podrá ser reducida en la medida en que la calidad de la misma sea mejorada, una vez que proporciona reducción de la cantidad de contaminante, así como la reducción del tamaño de estos elementos, pudiendo los eyectores (21) de solución química de las duchas (18) poseer diámetros menores y, en consecuencia, generar menor consumo de solución química pulverizada y, naturalmente, del consumo de agua.

5 En la alimentación de vapor, fueron acoplados al equipo, anteriormente conocido, el filtro de vapor (9) y el dispositivo (8) para extracción de condensado (ej. purgador u otro dispositivo manual), mientras que, en la parte de alimentación de productos químicos y/o enzimas, fueron incorporados al sistema existente:

10 El recipiente de almacenamiento de producto químico (11), que pasa a ser en mayor número por cada bomba térmica inyectora de alta presión (15), el variador de calor con bomba de alta presión, siendo utilizado un recipiente de almacenamiento para el producto químico y/o enzimas continua (10), y otro para el producto de choque (11).

15 La bomba de dosis (13), que pasa a ser utilizada solamente para la dosis de forma continua de la solución, puede, en determinados casos, ser sustituida por un dispositivo para medición de los productos químicos que son succionados directamente por la bomba térmica. El dispositivo (14) previsto a continuación puede ser una probeta, rotámetro o cualquier tipo de medidor de flujo (electromagnético u otro).

20 En la dosis de producto químico para choque, la utilización de la bomba de dosificación puede ser eliminada cuando se utiliza la bomba de inyección térmica, ya que esto aspira el producto químico directamente. Sin embargo, cuando se utiliza un intercambiador de calor y la bomba de alta presión, la bomba de dosificación (13) tiene que ser utilizada para el producto químico.

25 En la parte del sistema responsable del aumento de temperatura, aumento de presión y preparación de la solución química y/o enzimas (15), han sido incorporados los siguientes dispositivos:

30 Gabinete de protección (16) para la(s) bomba(s) térmica(s) inyectora(s) (15), que tiene una finalidad de seguridad respecto a la protección térmica del conjunto, además de incorporar el panel de indicación externo de la presión de agua, del vapor y de la solución química, así como de la temperatura de la mezcla.

35 Dos o más bombas térmicas inyectoras (15) o variadoras de calor, junto con las bombas de alta presión, trabajan en paralelo permitiendo que los tejidos de las máquinas de papel o de celulosa sean tratadas de forma individual y personalizadas.

Con esta última innovación, el sistema puede llegar a atender diversos tejidos simultáneamente, permitiendo el de control de las condiciones de temperatura, presión, flujo de solución y dosis de productos químicos y/o enzimas de forma distinta en cada uno de ellos.

40 El sistema original no permitía que las diversas tejidos para una misma aplicación en la máquina pudieran tener tratamiento individualizado, pues un único equipo las atendía todas simultáneamente.

Con la incorporación de estos ítems, el usuario del sistema poseerá gran número beneficios además de los citados anteriormente, tales como:

- 45
- Reducción del consumo de agua fresca; Reducción del consumo de vapor;
 - Reducción del consumo de productos químicos, una vez que los tejidos son tratados individualmente, con utilización apenas de lo necesario para cada una y no en conjunto;
 - Mejor desempeño de las máquinas de papel o de celulosa, una vez que cada tejido pasa a tener su propio tratamiento en función de sus características y tiempo de vida.
- 50
- El gabinete (16) ofrece una estructura interna para el montaje de las bombas térmicas inyectoras (15) o variadoras de calor, en conjunto con bombas de alta presión, lo que garantiza protección del equipo y de los usuarios.
 - En las duchas (18) de tipo telescópico para aplicación de las soluciones químicas en las máquinas de papel y celulosa.

55 Cuando las máquinas de papel o celulosa están trabajando, puede ocurrir que uno o más inyectores (21) de las duchas (18) puedan obstruirse. Esta obstrucción puede ocurrir de dentro hacia afuera, así como de fuera hacia adentro en función de las características ambientales particulares de cada sección, de cada máquina de papel o celulosa.

60 Cuando ocurre la obstrucción de cualquiera de los eyectores (21) que pudiera perjudicar la calidad del producto obtenido, o bien el funcionamiento de la máquina de papel o celulosa se detiene para la limpieza de las boquillas, o se permite la operación de continuar hasta que sea posible parar la máquina para mantenimiento preventivo o correctivo.

65

En ambos casos la operación queda perjudicada, siendo que en el primer caso se tiene como consecuencia la pérdida de producción y, en el segundo caso, el tratamiento de los tejidos en las máquinas quedan perjudicadas, con los consecuentes problemas y alteraciones en los perfiles de humedad y en los vacíos de las cajas de succión, llevando a mayor consumo de energía etc., con perjuicio obvio en la calidad del papel o celulosa producidos.

5 Para resolver este tipo de problema, las duchas (18) con guías internas de encaje de tipo telescópico han sido incorporadas en el presente desarrollo. Estas duchas (18) son construidas con cuerpo doble, esto es, uno externo que es fijado en la estructura de la máquina que será tratada, y uno interno independiente, donde se ubican los inyectores de aspersión (21) y las respectivas guías para retirada e inserción.

10 Cuando es necesario, la parte interna de la ducha (18) es retirada para el mantenimiento correctivo de la misma (por ejemplo: limpieza de los inyectores (21), juntas etc.), por los encargados de las máquinas de papel y celulosa durante la operación, lo que la producción no es interrumpida y dicho mantenimiento puede ser efectuado por este personal, sin necesidad de mano de obra especializada.

15 Han sido incorporados dispositivos para la reducción de temperatura y presión de la solución empleada, así como para utilización simultánea de otros productos químicos y/o enzimas (mezcladas o no), para aplicación en determinadas partes de las máquinas de papel y celulosa, que serán tratadas de formas diferenciadas. Estos dispositivos (kits) son colocados en posiciones intermedias estratégicas en el sistema, y cada uno de ellos es compuesto de partes mostradas en el esquema del conjunto, y las temperaturas son reducidas en la franja de 75° a 20 90° para 40° y 60°, y presiones de 7 a 25 bar para 1 a 6 bar.

25 El sistema, basado en el equipo aquí desarrollado, tiene por objetivo eliminar una serie de problemas técnicos, enfrentados actualmente por los fabricantes de papel, con miras al aumento de productividad de las máquinas y la mejoría de calidad del producto final sin perjuicio al medio ambiente.

30 La aplicación integrada y optimizada de los tres componentes (agua fresca, productos químicos y presión y calor) resultan en un mejor desempeño del sistema para tratamiento continuo de los tejidos de máquinas de papel y celulosa, garantizando beneficios operacionales de: Estabilidad en la actuación de la máquina y sensible reducción del número de fallos de las hojas procesadas; Reducción del tiempo perdido en las interrupciones de producción de papel para limpieza de los tejidos, rollos, cajas, etc.; Mejor calidad de la hoja obtenida en su formación, uniformidad y resistencia.

REIVINDICACIONES

1. SISTEMA PARA TRATAMIENTO CONTINUO E INDIVIDUALIZADO PARA TEJIDOS DE MÁQUINAS DE PAPEL Y CELULOSA, el cual comprende:

- 5
- una tubería principal de alimentación de agua (1) conectada a una línea conductora (2) de agua fresca ligada a un tanque (4) para almacenamiento de agua fresca,
 - un recipiente (10) para productos químicos o enzimas y un recipiente para productos de choque (11); de cada recipiente parte la respectiva tubería de alimentación (12), en que los dos tubos (12) son conectados a una
 - 10 cámara de protección con estructura de soporte y panel externo indicador (16), en que, dentro de esta cámara de protección, dos o más bombas térmicas inyectoras (15) o variadoras de calor con bombas de alta presión (15), trabajando en paralelo, son dispuestas con salida en tuberías cargando la solución química a las duchas caracterizadas (18), en que
 - 15 - la principal tubería de alimentación de agua (1) es provista de filtros (3) y comprende una bomba mantenedora de presión (5) a la salida del tanque (4),
 - Esta comprende una vía (7) conectada a un tubo principal (6) para alimentación a vapor, en que la vía (7) es dotada de un dispositivo para extraer condensados (8), seguida por un filtro de vapor (9), siendo incluso conectado a un inyector térmico o bombas de alta presión (15).
 - 20 - El primer tubo de alimentación (12) conectado al recipiente (10) para productos químicos o enzimas pasa por la bomba de dosis (13) y un dispositivo de medición de flujo (14),
 - un tanque de mezcla para reducción de presión y temperatura (19) del fluido saliendo (30) de la cámara de protección y,
 - las mencionadas duchas (18) son tubulares, provistas de guías internas de encaje de tipo telescópico y cilindros internos corredizos (20), en las cuales los bocales pulverizadores son fijados (21).

25

2. SISTEMA PARA TRATAMIENTO CONTINUO E INDIVIDUALIZADO PARA TEJIDOS DE MÁQUINAS DE PAPEL Y CELULOSA de acuerdo con la reivindicación (1), caracterizado por que incluye la incorporación de dispositivos eyectores (22) o dispositivos pulverizadores (23), así como las duchas (18).

FIG. 1

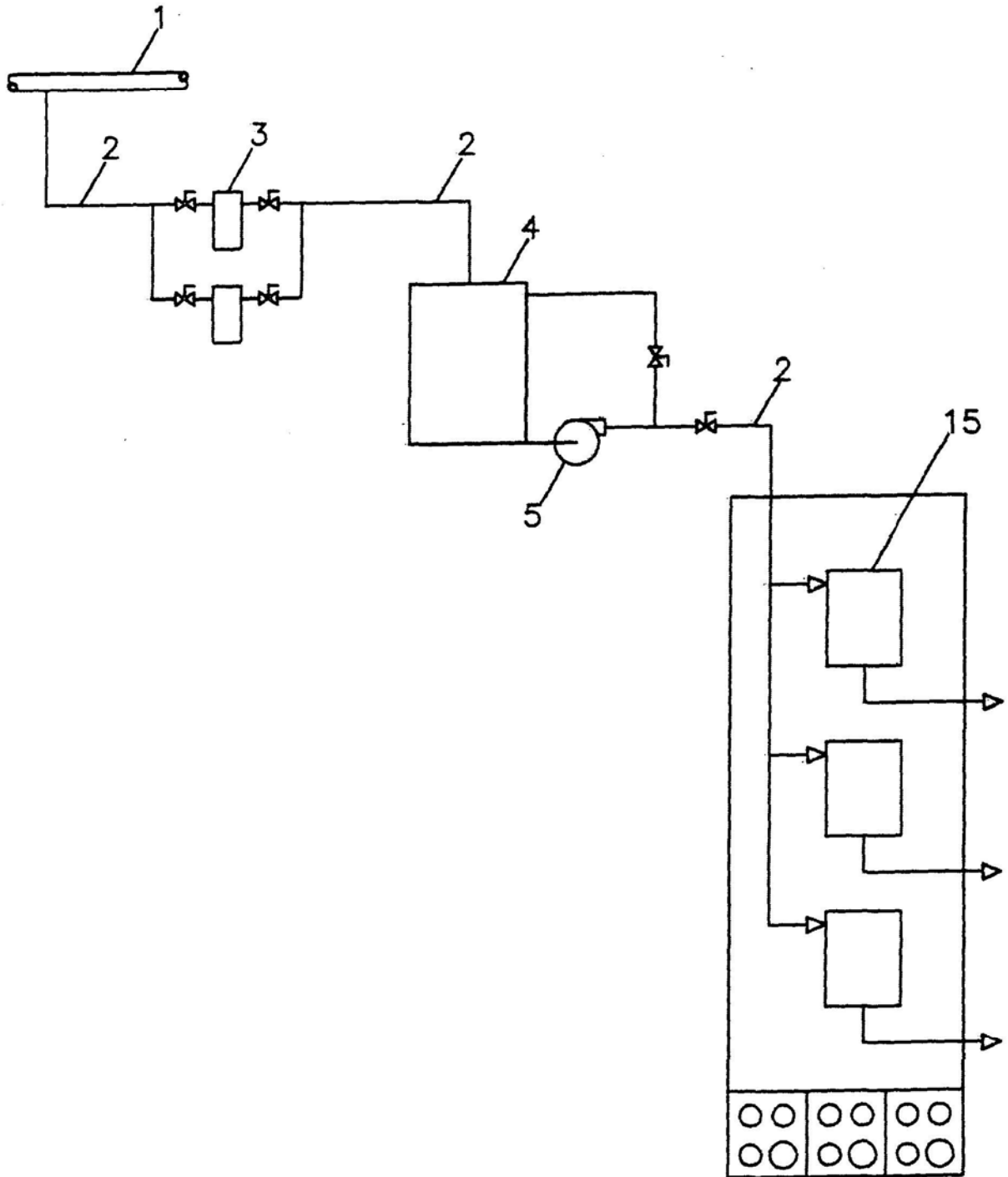


FIG. 2

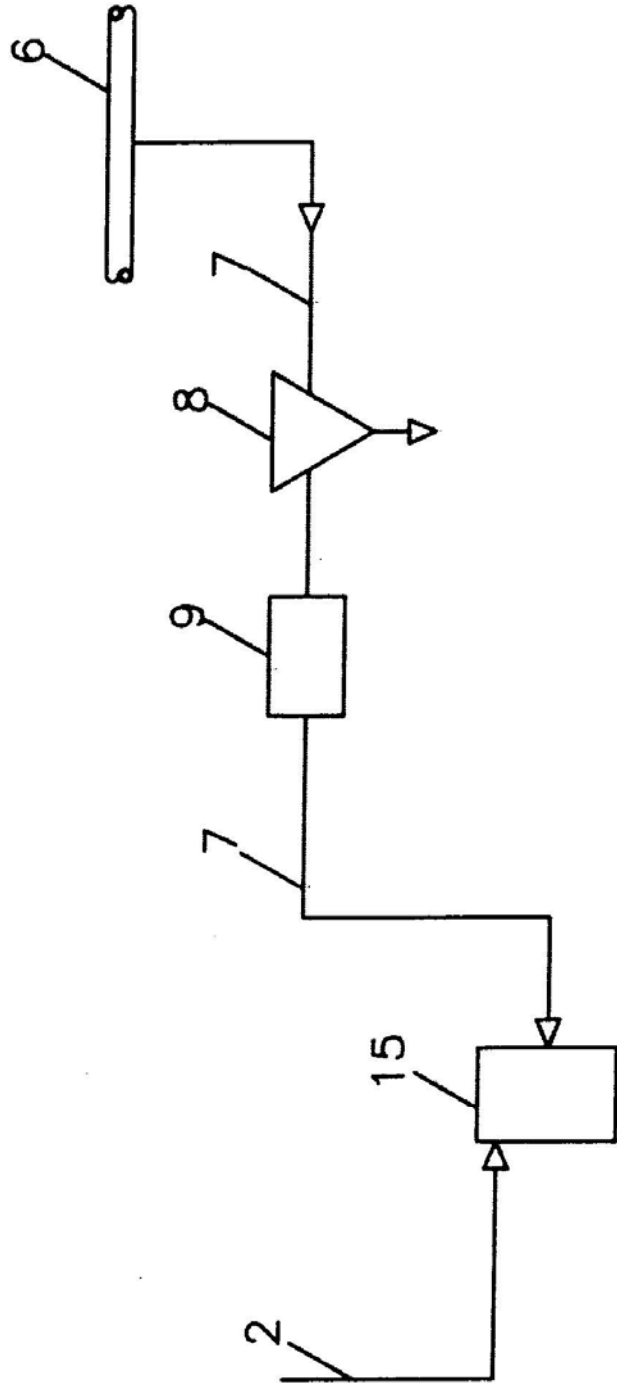


FIG. 3

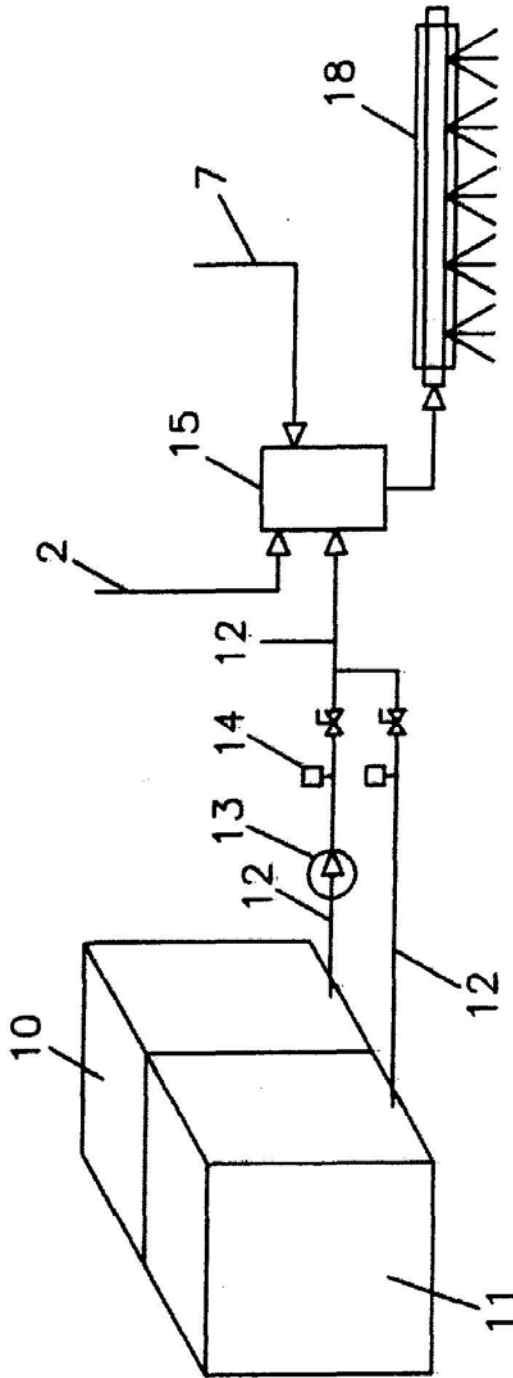


FIG. 4

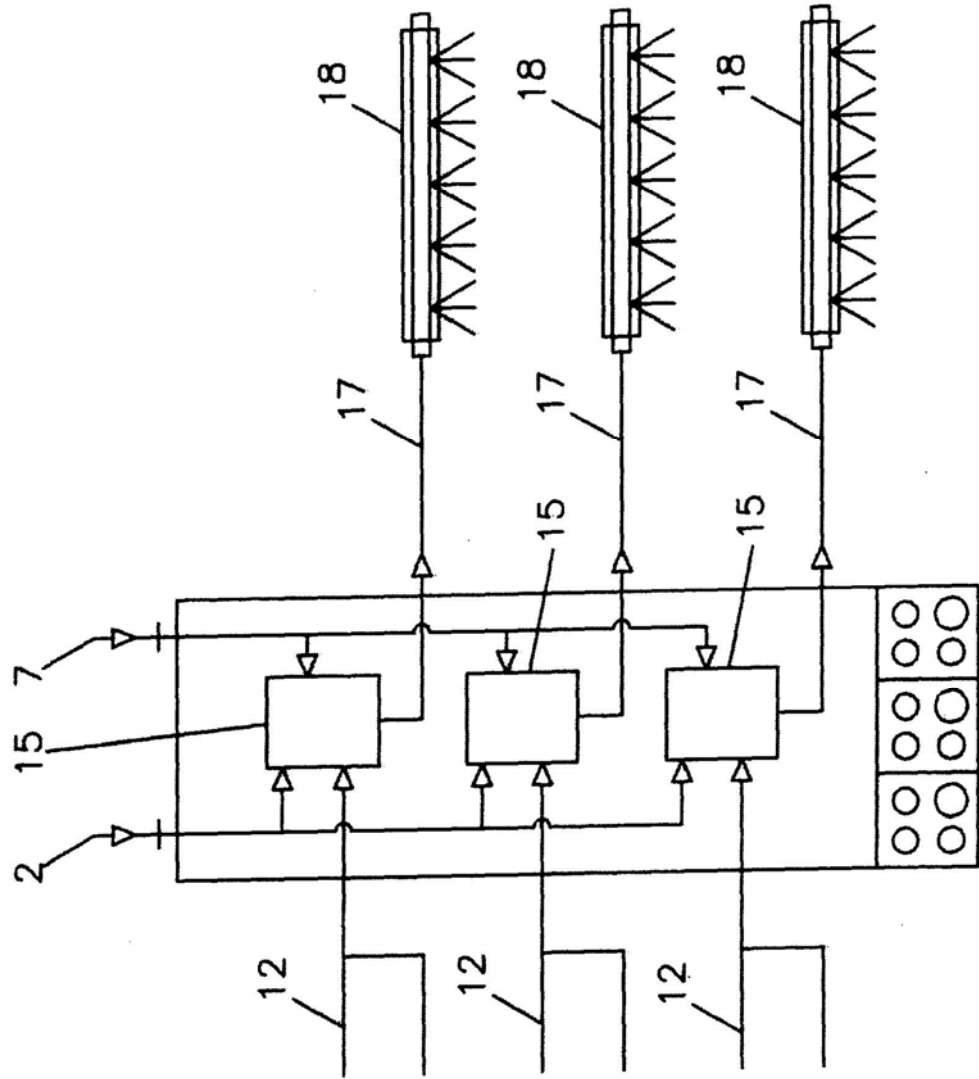


FIG. 5

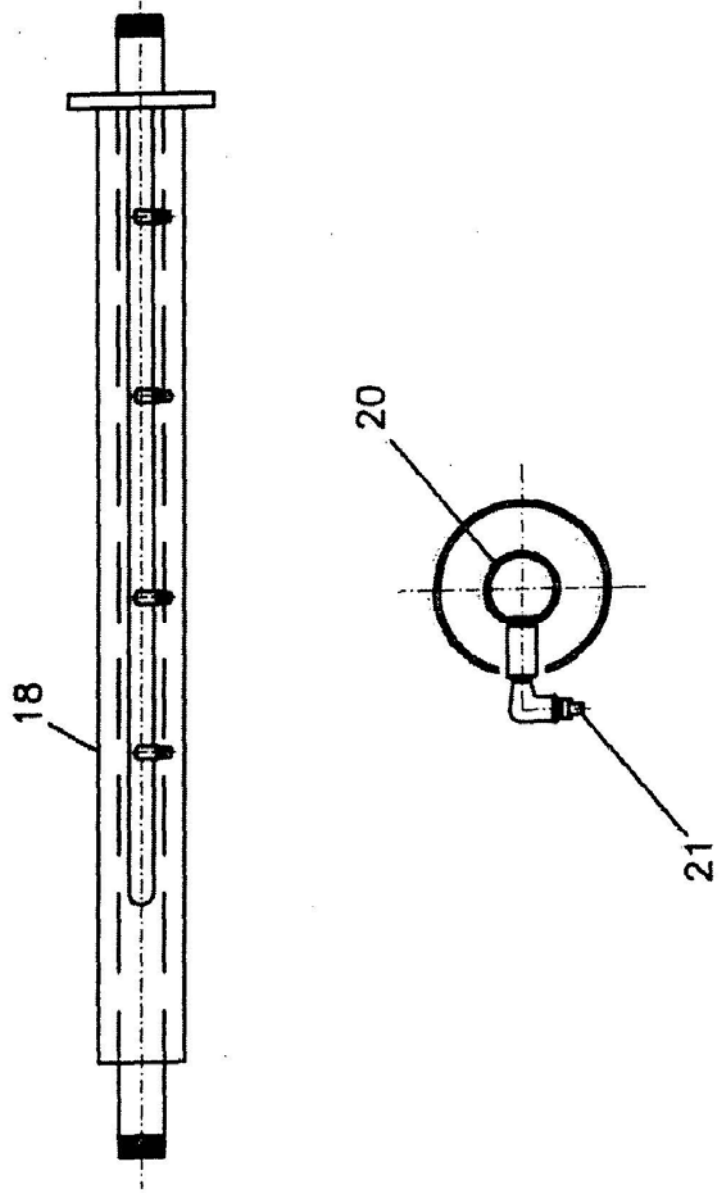


FIG. 6

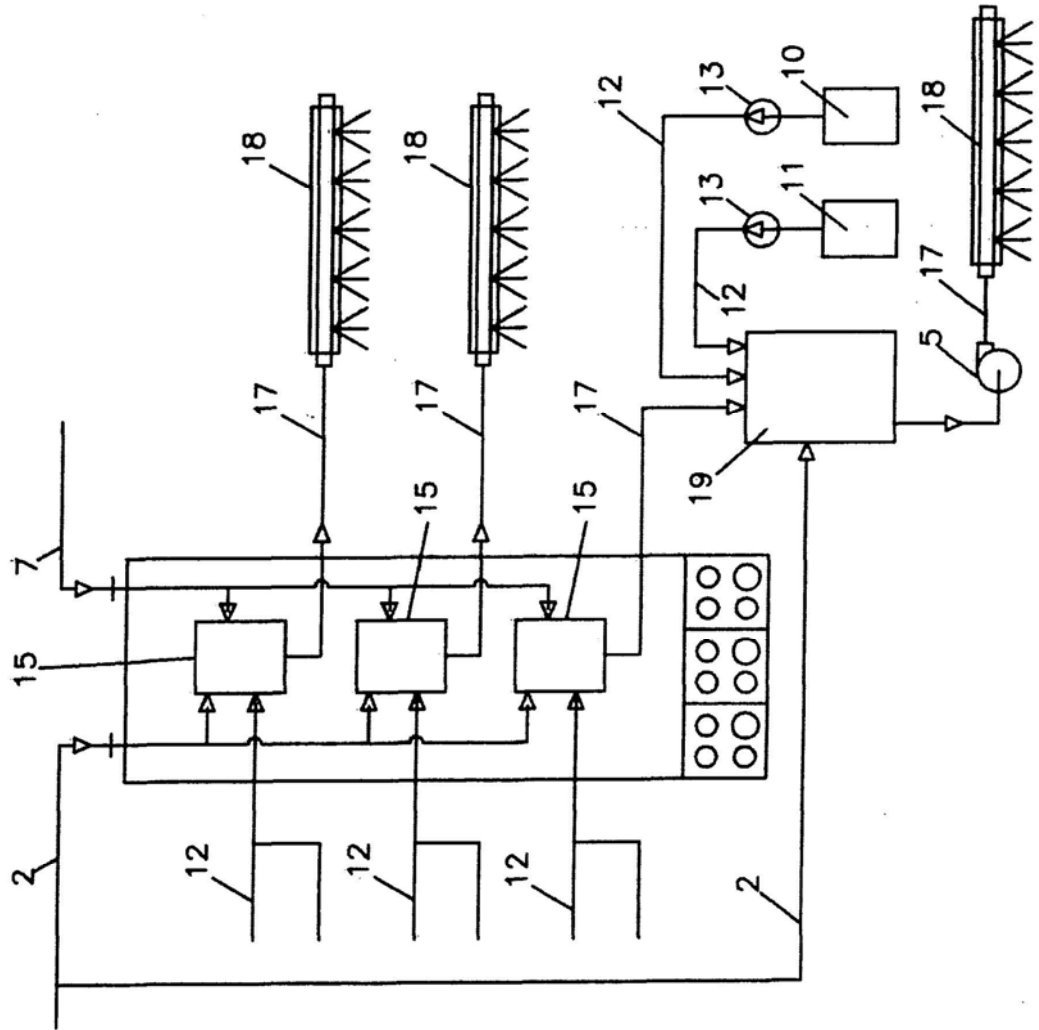


FIG. 7

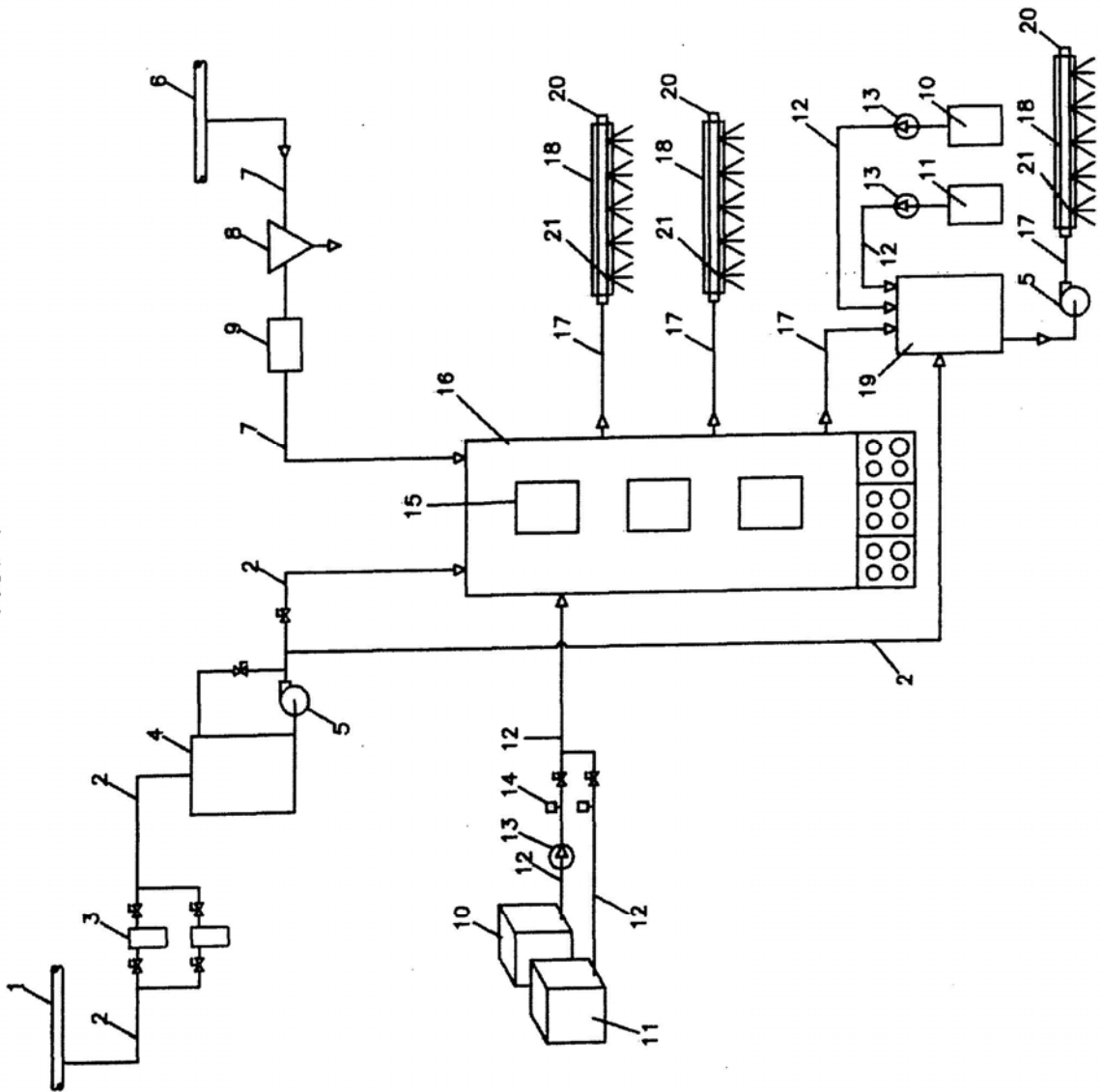


FIG. 8

