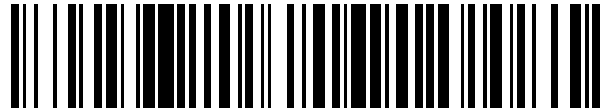


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 564 171**

51 Int. Cl.:

**C25C 3/22** (2006.01)

**C08B 15/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.11.2007 E 07846831 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.01.2016 EP 2108059**

54 Título: **Equipo y método para la eliminación de gases**

30 Prioridad:

**21.12.2006 EP 06026549**

**20.03.2007 EP 07005634**

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

**18.03.2016**

73 Titular/es:

**DANIELI CORUS TECHNICAL SERVICES BV  
(100.0%)**

**P.O. BOX 10000  
1970 CA IJMUIDEN, NL**

72 Inventor/es:

**KLUT, PIETER DIRK y  
VERBRAAK, PETRUS LEONARDUS**

74 Agente/Representante:

**TOMAS GIL, Tesifonte Enrique**

**ES 2 564 171 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**

Equipo y método para la eliminación de gases

- 5 [0001] La invención se refiere a un equipo para la eliminación de gases de varias células de electrólisis, donde el equipo comprende un conducto de succión para cada célula, donde cada conducto de succión es conectado a un colector central con un centro de tratamiento de gas y un ventilador de aspiración central. La invención también se refiere a un método para la eliminación de tales gases.
- 10 [0002] Durante el proceso de electrólisis se producen gases que pueden ser nocivos para el ambiente y las condiciones de trabajo en la cámara de fundición. Especialmente en el proceso de electrólisis de aluminio se emiten gases nocivos que contienen fluoruros y partículas de fluoruro. Las mayores mejoras de las últimas décadas han sido implementadas para reducir la emisión de tanto partículas de fluoruro como gases que contienen fluoruros. La emisión de las partículas de fluoruro está ahora a un nivel aceptable debido a un sistema de adsorción eficaz. Sin embargo, la emisión de gases que contienen fluoruros todavía es un problema para el medio ambiente, especialmente durante el cambio, derivación y mantenimiento de ánodo de las células de electrólisis.
- 15 [0003] Hoy en día las células de electrólisis de aluminio son blindadas muy eficazmente durante la operación normal de las células. Las aberturas en las células a ambos lados son encapuchadas de manera que aproximadamente 99,5 % de las aberturas están cubiertas. Sobre las capuchas, a cada lado de la célula se prevé un conducto de succión para extraer los gases que contienen fluoruros que todavía se emiten. Estos gases son llevados a través de un colector a un centro de tratamiento de gas, tal como una depuradora, usando un ventilador de aspiración central. Esta succión normal es lo suficientemente eficaz para reducir a un nivel aceptable la emisión de gases que contienen fluoruros que entran en la cámara de fundición y se emiten al medio ambiente.
- 20 [0004] Sin embargo, durante la abertura de las capuchas de las células de electrólisis para cambio, derivación y mantenimiento de los ánodos de las células, se emiten muchos más gases que contiene fluoruros a la cámara de fundición. Para eliminar estos gases, se conoce el uso de una canalización adicional para extraer los gases de fluoruro con un ventilador impulsor, de manera que se extrae un volumen más alto de gases por hora, por ejemplo véase: M. KARLSEN, R. HUGLEN: "Reduction of Fluoride Emissions", PROC. 6TH AUST. AL SMELTING WORKSHOP, 1998, XP002436026.
- 25 [0005] Es un objeto de la presente invención proporcionar un equipo para la eliminación de gases de varias células de electrólisis con una canalización adicional mejorada en comparación con el equipo existente.
- 30 [0006] Otro objeto de la presente invención es proporcionar un equipo para la eliminación de gases de varias células de electrólisis con una canalización adicional que sea más fácil de construir, usar y mantener que el equipo existente.
- 35 [0007] Otro objeto de la presente invención es proporcionar un equipo para la eliminación de gases de varias células de electrólisis que sea más barato de construir que el equipo existente.
- 40 [0008] Es además un objeto de la invención proporcionar un método mejorado para eliminar gases de células de electrólisis.
- 45 [0009] Según un primer aspecto de la invención, uno o más de estos objetos son alcanzados proporcionando un equipo para la eliminación de gases de varias células de electrólisis, que comprende un conducto de succión para cada célula, donde cada conducto de succión es conectado a un colector central con un centro de tratamiento de gas y un ventilador de aspiración central, donde un dispositivo de restricción de flujo se proporciona en cada conducto de succión, y donde se proporcionan una o más canalizaciones adicionales, cada canalización adicional para uno o más conductos de succión, donde cada canalización adicional tiene una derivación para cada conducto de succión, donde la derivación es conectada al conducto de succión entre la célula de electrólisis y el dispositivo de restricción de flujo, que una o más derivaciones se conectan a un conducto impulsor donde está presente una válvula de encendido/apagado, donde uno o varios conductos impulsores se conectan a un colector impulsor que se conecta al colector central y se proporciona un ventilador impulsor en el colector impulsor.
- 50 [0010] Debido al hecho de que las derivaciones de las canalizaciones adicionales se conectan a los conductos de succión entre la célula de electrólisis y el dispositivo de restricción de flujo, la succión estimulada no será impedida por los dispositivos de restricción de flujo.
- 55
- 60
- 65

Para cada célula de electrólisis tiene que haber presente un dispositivo de restricción de flujo, para ser capaz de realizar una succión normal que sea aproximadamente igual para cada célula.

Sin dispositivos de restricción de flujo, los gases de las células más cercanas al ventilador de aspiración central serían extraídos a un volumen mucho más alto que los gases de las células conectadas al colector central lejos del ventilador de aspiración central, debido a la resistencia del colector central.

Ya que un dispositivo de restricción de flujo provocará una resistencia al flujo de los gases, resulta ventajoso conectar las derivaciones de las canalizaciones adicionales a los conductos de succión de manera que la succión estimulada no sea impedida por los dispositivos de restricción de flujo.

[0011] Preferiblemente, cada canalización adicional ha sido provista de dos o más conductos de succión, preferiblemente cada canalización adicional ha sido provista de dos conductos de succión.

De esta manera no es necesario usar una válvula de encendido/apagado para cada célula, sino que solo se necesita usar una válvula de encendido/apagado para cada dos o más conductos de succión y así para dos o más células.

Se prefiere una canalización adicional para dos conductos de succión para mantener la longitud de las derivaciones de la canalización igual.

[0012] Según una forma de realización preferida al menos uno de los conductos de succión provisto de una canalización adicional carece de válvulas tales como válvulas de encendido/apagado, preferiblemente al menos la mitad de los conductos de succión carece de válvulas, y más preferiblemente todos conductos de succión carecen de válvulas.

Ya que las derivaciones de las canalizaciones adicionales se conectan a los conductos de succión entre las células y el dispositivo de restricción de flujo en el conducto de succión, durante la succión estimulada los gases que se emiten por las células son extraídas, y ningún gas o solo una cantidad limitada de gas es extraído del colector central (que todavía extrae gases de células de electrólisis cuando se usa succión normal).

Así, no es necesario proporcionar una válvula de encendido/apagado en los conductos de succión y cerrar estas válvulas durante la succión estimulada.

No tener que proporcionar estas válvulas supone un ahorro mayor en los costes de inversión para una planta de electrólisis, que usa cientos de células de electrólisis.

Es incluso posible que, cuando el volumen de los gases extraído por la succión estimulada es relativamente bajo, la succión normal a través del colector central se añade a la succión estimulada.

[0013] Preferiblemente, las válvulas de encendido/apagado en los conductos impulsores son válvulas automáticas, controladas por una unidad de control central.

Utilizar válvulas automáticas de encendido/apagado significa que las válvulas no necesitan ser accionadas a mano, lo que hace que la conmutación de las válvulas en el momento adecuado sea más fácil.

[0014] Según una forma de realización preferida, conductos impulsores para de ocho a veinte células de electrólisis se conectan a un colector impulsor.

Esto significa que la succión estimulada para de ocho a veinte células de electrólisis se pueden realizar con un ventilador impulsor.

Este ventilador impulsor es dimensionado de manera que solo una canalización adicional se puede usar a la vez.

[0015] Preferiblemente, cada conducto impulsor es conectado a dos conductos de succión, y siete conductos impulsores se conectan a un colector impulsor.

Esto significa que para una planta de electrólisis con 700 células de electrólisis solo se necesitan 350 válvulas de encendido/apagado y 50 ventiladores impulsores, mientras que para la canalización adicional conocida para extraer gases se necesitan 1400 válvulas.

[0016] Según una forma de realización preferida el ventilador de aspiración central proporciona un volumen de succión de 2000 a 10000 N m<sup>3</sup>/h para cada célula de electrólisis durante el uso, preferiblemente un volumen de succión de 4000 a 6000 N m<sup>3</sup>/h para cada célula de electrólisis durante el uso.

Este volumen de succión es adecuado para una extracción normal de gases por los conductos de succión, de manera que la extracción de gases de las células de electrólisis encapuchadas es lo suficientemente eficaz para reducir la emisión de gases nocivos al ambiente a un nivel aceptable.

Normalmente una configuración establecida de ventilador de aspiración central sirve para aproximadamente ciento veinte células de electrólisis.

[0017] Preferiblemente, el ventilador impulsor proporciona un volumen de succión para dos conductos de succión que es de dos a cuatro veces tan alto como el volumen de succión proporcionado por el ventilador de aspiración central para cada célula de electrólisis durante el uso.

Con este volumen de succión, la emisión de gases se reduce a un nivel aceptable.

[0018] Según una forma de realización preferida, las células de electrólisis son células de electrólisis de aluminio.

La presente invención es especialmente adecuada para el proceso de electrólisis de aluminio, pero también puede usarse para otros procesos de electrólisis por el que gases nocivos sea emitidos.

[0019] Según un segundo aspecto de la invención uno o varios de estos objetos son alcanzados proporcionando un equipo para la eliminación de gases de varias células de electrólisis, que comprende un conducto de succión para cada célula, donde cada conducto de succión está conectado a un colector central con un centro de tratamiento de gas y un ventilador de aspiración central, donde un dispositivo de restricción de flujo se proporciona en cada conducto de succión, donde se proporciona una canalización adicional que es conectada móvilmente al equipo, donde la canalización adicional incluye un conducto impulsor adicional y una o varias derivaciones que están libremente conectadas a los conductos de succión respectivos del equipo entre la célula de electrólisis y el dispositivo de restricción de flujo, donde el conducto impulsor adicional es libremente conectado al colector central, y donde la canalización adicional tiene un ventilador impulsor para eliminar gases de las células de electrólisis a través de los conductos de succión y las derivaciones en el colector central.

[0020] Aquí también la succión estimulada no será impedida por el dispositivo de restricción de flujo, ya que la derivación o derivaciones de la canalización adicional se conectan al conducto de succión entre la célula de electrólisis y el dispositivo de restricción de flujo.  
Sin embargo, según el presente equipo la canalización adicional dispone de un ventilador impulsor que es directamente conectado al colector central, sin la necesidad de un colector impulsor. La canalización adicional se puede liberar del conducto o conductos de succión y el colector central, y usada para otras células de electrólisis, ya que la conexión con los conductos de succión y el colector central puede ser liberada. De esta manera, no se necesita ningún conducto impulsor, y solo se necesita un ventilador impulsor para todas las células de electrólisis que se conectan para un colector central. Además, el ventilador impulsor puede ser menor que el ventilador impulsor ya que tiene que usarse en el colector impulsor.

[0021] Preferiblemente, la canalización adicional tiene dos o más derivaciones, preferiblemente dos derivaciones, que son libremente conectadas a los conductos de succión respectiva, o donde la canalización adicional tiene una derivación que es libremente conectada a un conducto de conexión entre dos o más conductos de succión. De esta manera el ventilador impulsor se puede usar para dos o más células de electrólisis al mismo tiempo, o en la secuencia sin precisar tiempo para cambiar la posición.

[0022] Según una forma de realización preferida, la canalización adicional puede moverse a lo largo de las células de electrólisis y puede conectarse a todos los conductos de succión de las células de electrólisis. La canalización adicional con el ventilador impulsor puede por ejemplo ser desplazada a lo largo de una vía de rail para hacer el desplazamiento fácil y rápido.

[0023] Preferiblemente, los conductos de succión y el colector central se proporcionan con válvulas de encendido/apagado para la conexión con la canalización adicional. Las válvulas de encendido/apagado pueden ser abiertas después de que la canalización adicional haya sido conectada, cerrada antes de que la canalización adicional sea liberada.

[0024] La invención también se refiere a un método para realizar un proceso de electrólisis, donde gases formados durante el proceso de electrólisis son eliminados utilizando un equipo como se ha descrito anteriormente.

[0025] Preferiblemente, los gases formados son gases que contienen fluoruros formados durante un proceso de electrólisis de aluminio que utiliza el método Hall-Heroult. Estos gases que contienen fluoruros son nocivos para el ambiente y su emisión tiene que reducirse en una cantidad muy considerable, conforme a reglamentos del gobierno.

[0026] Según un método preferido las canalizaciones adicionales se usan para extracción de gases cuando una o varios de las células de electrólisis se abren.

[0027] La invención será dilucidada con referencia a las formas de realización mostradas en los dibujos.  
Fig. 1 muestra, en una forma esquemática, una forma de realización preferida de un sistema de succión para células de electrólisis según la presente invención.  
Fig. 2 muestra otra forma de realización preferida de un sistema de succión para células de electrólisis según la invención con una canalización adicional desplazable.  
Fig. 3 muestra otra forma de realización según la invención.

[0028] Fig. 1 muestra seis células de electrólisis de aluminio 1 que se conectan por un conducto de succión 2 para cada célula a un colector central 3.  
El colector central 3 termina en un centro de tratamiento de gas 4 y un ventilador de aspiración central 5.  
El ventilador de aspiración central 5 normalmente consiste en varios ventiladores, y normalmente ciento veinte células de electrólisis 1 se conectan a un colector central 3.  
En una planta de electrólisis de aluminio habrá presentes hasta diez de tales colectores centrales con sus células respectivas y tratamiento de gas central con ventiladores de succión central.  
Para algunos sistemas de succión, los conductos de succión se dividen sobre las células de electrólisis de manera que dos conductos están presentes sobre las células, uno a cada lado.

Estos conductos sobre las células tienen aberturas a través de las cuales los gases emitidos por las células son extraídos.

5 [0029] En cada conducto de succión 2 hay un dispositivo de restricción de flujo 6, de manera que el volumen de los gases que es extraído de cada célula de electrólisis es aproximadamente igual para cada célula.  
Sin los dispositivos de restricción de flujo, el volumen que es extraído de la célula más próxima al ventilador de aspiración central 5 es muy superior al volumen extraído de la célula que está más alejada del ventilador de aspiración central 5, debido a la resistencia del colector central 3.  
10 La restricción de flujo de cada dispositivo de restricción de flujo se adapta a la posición de cada célula relativamente al ventilador de aspiración central 5.

[0030] El sistema de succión anterior se usa durante operación normal del proceso de electrólisis, cuando las células de electrólisis son encapuchadas o blindadas y 99,5 % de las aberturas en las células están cubiertas.

15 [0031] Canalizaciones adicionales están presentes, para ser usadas cuando los paneles en las capuchas de las células de electrólisis están (parcialmente) quitadas para cambiar los ánodos en las células, para derivación y para mantenimiento de las células.

20 [0032] Típicamente cada canalización adicional 10 consiste en un conducto impulsor 11 con dos derivaciones 12 que se conectan a dos conductos de succión 2.  
En el conducto impulsor 11 está presente una válvula de encendido/apagado 13.  
Varias canalizaciones adicionales 10 se conecta a un colector impulsor 14, donde está presente un ventilador impulsor 15.  
El colector impulsor 14 termina en el colector central 3.  
25 Aunque no se muestre, normalmente catorce células se conectan a un colector impulsor 14 a través de siete canalizaciones 10, y cinco o seis de tales colectores impulsores 14 acaban en un colector central 3.

[0033] El uso del sistema de succión como se ha descrito anteriormente será explicado ahora.

30 [0034] Durante la operación normal de las células todas las capuchas en las células de electrólisis 1 están presentes y las aberturas de las células están cubiertas para un porcentaje de al menos 99,5 %.  
En esta situación, todas las válvulas de encendido/apagado 13 se cierran y los gases emitidos de las células de electrólisis 1 que todavía escapan de las células son extraídos por los conductos de succión 2 y el colector central 3 y tratados en el centro de tratamiento de gas o depuradora 4 a través del trabajo del ventilador de aspiración central 5.  
35

[0035] Cuando uno o varios de los paneles en las capuchas son quitados de una o dos células de electrólisis 1 que se conectan a una y la misma canalización adicional 10, la válvula de encendido/apagado 13 para estas células de electrólisis 1 se abre y se inicia el ventilador impulsor 15.  
40 Ahora, los gases emitidos por las células de electrólisis 1 de donde se quitan paneles son extraídos por el ventilador impulsor 15 a través de las derivaciones 12, conducto impulsor 11 y colector impulsor 14 respectivos.

[0036] Ya que las derivaciones 12 de las canalizaciones adicionales 10 se conectan a los conductos de succión 2 entre las células de electrólisis y los dispositivos de restricción de flujo 6, ninguna válvulas de encendido/apagado necesita estar presente en los conductos de succión 2 para cerrar los conductos de succión para prevenir la entrada de flujo del colector central 3 cuando se usan las canalizaciones adicionales.  
45 Los dispositivos de restricción de flujo 6 previenen contraflujo de gases del colector central 3 para tal superficie que no se necesita ninguna válvula de encendido/apagado en los conductos de aspiraciones 2, que proporciona una gran reducción de coste en la construcción de del sistema de succión.  
50 El colector central 3 puede incluso añadir a la extracción de gases cuando el volumen de la succión estimulada no es demasiado alto.

[0037] Para el tamaño usual de células de electrólisis de aluminio el ventilador de aspiración central 5 debería proporcionar un flujo de succión de aproximadamente 5000 N m<sup>3</sup>/h en cada conducto de succión 2.  
55 Para prevenir emisiones nocivas de las células de electrólisis cuando uno o varios paneles son quitados de las capuchas, la succión estimulada debería ser de dos a cuatro veces tan alta, así que aproximadamente 15000 N m<sup>3</sup>/h.  
Sin embargo, también otra corrientes de succión pueden ser usadas.

60 [0038] Fig. 2 muestra células de electrólisis 1 que se conectan por un conducto de succión 2 para cada célula a un colector central 3 con un centro de tratamiento de gas (no mostrado) y un ventilador central (no mostrado), y en cada conducto de succión 2 está presente un dispositivo de restricción de flujo.  
Es el mismo que en la Fig. 1.

65 [0039] Según la presente forma de realización, dos conductos de succión se conectan por un conducto de conexión 21 que tiene una válvula de encendido/apagado 22.

El colector central 3 ha sido proporcionado también con una válvula de encendido/apagado 23 entre los conductos de succión.

La canalización adicional ahora tiene una derivación 26 para conexión a la válvula de encendido/apagado 22, y un conducto 27 para conexión a la válvula de encendido/apagado 23.

5 Un ventilador impulsor 28 está presente para eliminar gases de los conductos de succión 1 en el colector central 3.

[0040] La derivación 26 y conducto 27 se pueden desconectar de las válvulas de encendido/apagado 22 y 23, y así la canalización adicional 25 se puede usar para otras células de electrólisis.

10 Para esto, la canalización adicional es preferiblemente móvil a lo largo del colector central 3, por ejemplo a lo largo de una vía de rail (no mostrado).

De esta manera, usando de un ventilador impulsor más ligero y un mínimo de conductos adicionales, todas las células de electrólisis se pueden tratar y se pueden quitar los gases adicionales liberados.

[0041] Fig. 3 muestra nuevamente células de electrólisis 1 que se conectan por un conducto de succión 2 para cada célula a un colector central 3 con un centro de tratamiento de gas (no mostrado) y un ventilador central (no mostrado), y en cada conducto de succión 2 está presente un dispositivo de restricción de flujo.

15 Es el mismo que en la Fig. 1.

[0042] Sin embargo, aquí se usa una canalización adicional 30 que tiene una derivación 31 para eliminar gases de arriba de la célula de electrólisis, usando un ventilador impulsor 32 y un conducto 33 que se conecta con una válvula de encendido/apagado 34 proporcionada en el colector central 3.

20 [0043] La canalización adicional se mueve a lo largo de las células de electrólisis y se puede usar para todas las células de electrólisis conectadas al colector central, ya que conducto 33 se puede desconectar de la válvula de encendido/apagado 34 y conectar a otra válvula de encendido/apagado proporcionada en colector central 3.

[0044] Para el proceso de electrólisis de aluminio, los gases nocivos contienen fluoruros, pero también otros elementos contaminantes tales como PAH, SO<sub>2</sub>, SO<sub>3</sub> y polvo.

30 PAH y polvo son también quitados en los centros de tratamiento de gas (PAH es abreviatura de hidrocarburo aromático policíclico).

[0045] Será entendido por la persona experta que otras formas de realización de la invención son también posibles, tales como una forma de realización donde para cada célula de electrólisis hay una canalización, y una forma de realización en la que cada canalización tiene tres o más derivaciones para tres o más células de electrólisis.

35 También se entenderá que el número de canalizaciones conectado al conducto impulsor puede variarse.

[0046] Además, el equipo y método según la invención también puede usarse para otro proceso de electrólisis además de electrólisis de aluminio.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Equipo para la eliminación de gases de varias células de electrólisis (1), que comprende un conducto de succión (2) para cada célula, donde cada conducto de succión es conectado a un colector central (3) con un centro de tratamiento de gas (4) y un ventilador de aspiración central (5), **caracterizado por el hecho de que** un dispositivo de restricción de flujo (6) se proporciona en cada conducto de succión, y donde se proporcionan una o varias canalizaciones adicionales (10), cada canalización adicional para uno o varios conductos de succión, donde cada canalización adicional tiene una derivación (12) para cada conducto de succión, donde la derivación es conectada al conducto de succión entre la célula de electrólisis y el dispositivo de restricción de flujo, que una o varias derivaciones se conectan a un conducto impulsor (11) donde una válvula de encendido/apagado (13) está presente, uno o varios conductos impulsores que se conectan a un colector impulsor que se conecta al colector central, donde se proporciona un ventilador impulsor en el colector impulsor.
- 10
- 15 2. Equipo según la reivindicación 1, donde cada canalización adicional (10) ha sido provista de dos o más conductos de succión (2), preferiblemente cada canalización adicional ha sido provista de dos conductos de succión.
- 20 3. Equipo según la reivindicación 1 o 2, donde al menos uno de los conductos de succión (2) a los que se provee de una canalización adicional carece de válvulas tales como válvulas de encendido/apagado (13), preferiblemente al menos la mitad de los conductos de succión carecen de válvulas, y más preferiblemente todos los conductos de succión carecen de válvulas.
- 25 4. Equipo según cualquiera de las reivindicaciones 1 - 3, donde las válvulas de encendido/apagado (13) en los conductos impulsores (11) son válvulas automáticas, controladas por una unidad de control central.
- 30 5. Equipo según cualquiera de las reivindicaciones 1 - 4, donde conductos impulsores (11) para de ocho a veinte células de electrólisis (1) se conectan a un colector impulsor.
- 35 6. Equipo según la reivindicación 5, donde cada conducto impulsor (11) es conectado a dos conductos de succión (2), y siete conductos impulsores se conectan a un colector impulsor (14).
- 40 7. Equipo según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde el ventilador de aspiración central (5) proporciona un volumen de succión de 2000 a 10000 N m<sup>3</sup>/h para cada célula de electrólisis (1) durante el uso, preferiblemente un volumen de succión de 4000 a 6000 N m<sup>3</sup>/h para cada célula de electrólisis durante el uso.
- 45 8. Equipo según la reivindicación 7, donde el ventilador impulsor (15) proporciona un volumen de succión para dos conductos de succión (2) que es de dos a cuatro veces tan alto como el volumen de succión proporcionado por el ventilador de aspiración central (5) para cada célula de electrólisis (1) durante el uso.
- 50 9. Equipo según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde las células de electrólisis (1) son células de electrólisis de aluminio.
- 55 10. Equipo para la eliminación de gases de varias células de electrólisis (1), que comprende un conducto de succión (2) para cada célula, donde cada conducto de succión es conectado a un colector central (3) con un centro de tratamiento de gas (4) y un ventilador de aspiración central (5), **caracterizado por el hecho de que** un dispositivo de restricción de flujo (6) se proporciona en cada conducto de succión, donde se proporciona una canalización adicional que se conecta de forma móvil al equipo, donde la canalización adicional incluye un conducto impulsor adicional y una o varias derivaciones (26) que están libremente conectadas a los conductos de succión respectivos del equipo entre la célula de electrólisis y el dispositivo de restricción de flujo, donde el conducto impulsor adicional es libremente conectado al colector central, y donde la canalización adicional tiene un ventilador impulsor (28) para eliminar gases de las células de electrólisis a través de los conductos de succión y las derivaciones en el colector central.
- 60 11. Equipo según la reivindicación 10, donde la canalización adicional tiene dos o más derivaciones, preferiblemente dos derivaciones, que son libremente conectadas a los conductos de succión respectivos, o donde la canalización adicional tiene una derivación que es libremente conectada a un conducto de conexión (21) entre dos o más conductos de succión (2).
- 65 12. Equipo según la reivindicación 10 o 11, donde la canalización adicional puede moverse a lo largo de las células de electrólisis y conectarse a todos los conductos de succión (2) de las células de electrólisis (1).
13. Equipo según cualquiera de las reivindicaciones 10 - 12, donde los conductos de succión (2) y el colector central (3) se proporcionan con válvulas de encendido/apagado (23) para su conexión con la canalización adicional.

14. Método para realizar un proceso de electrólisis, **caracterizado por el hecho de que** los gases formados durante el proceso de electrólisis son eliminados utilizando un equipo según cualquiera de las reivindicaciones precedentes.
- 5 15. Método según la reivindicación 14, donde los gases formados son gases que contienen fluoruros, formados durante un proceso de electrólisis de aluminio que utiliza el proceso Hall-Heroult.
16. Método según la reivindicación 14 o 15, donde las canalizaciones adicionales se usan para succionar cuando una o varias de las células de electrólisis son abiertas.



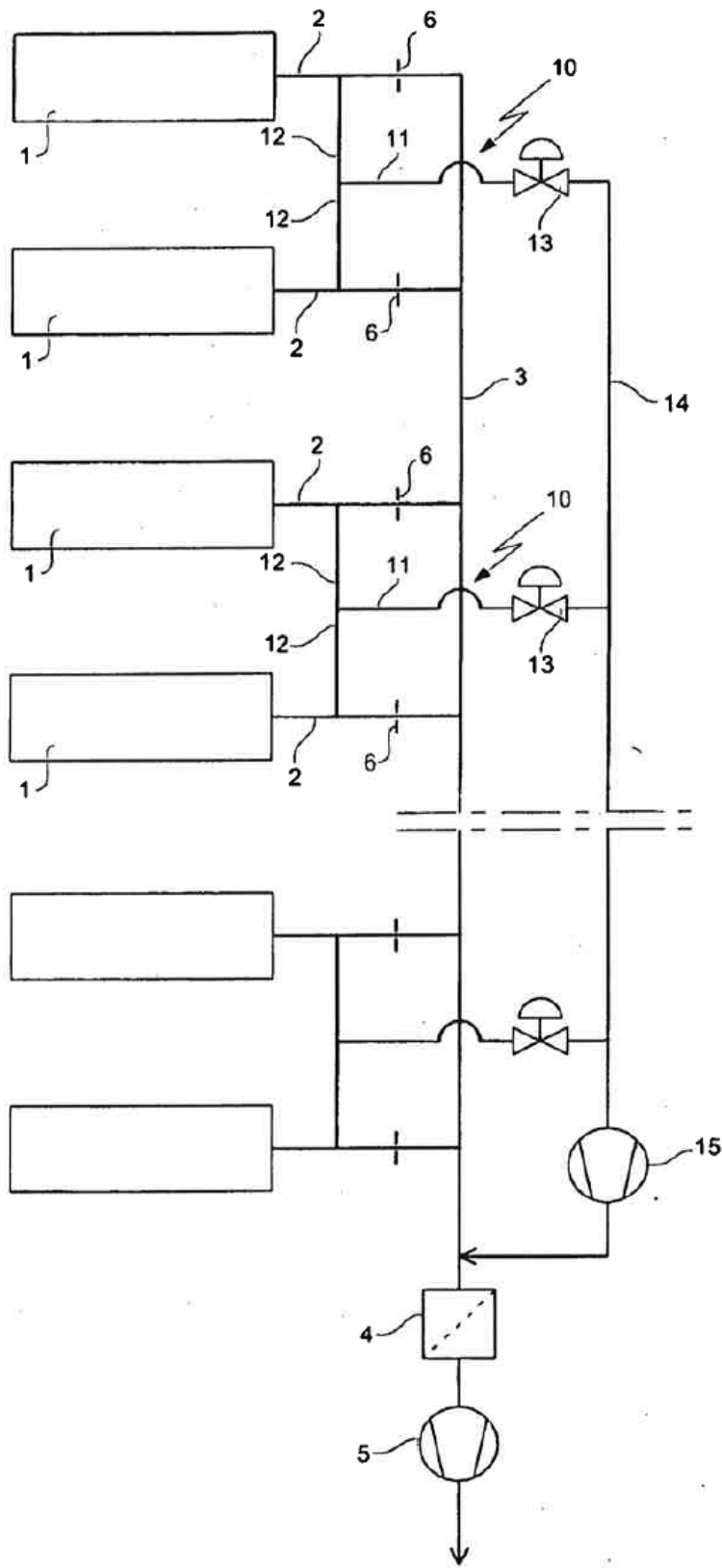


Fig.1

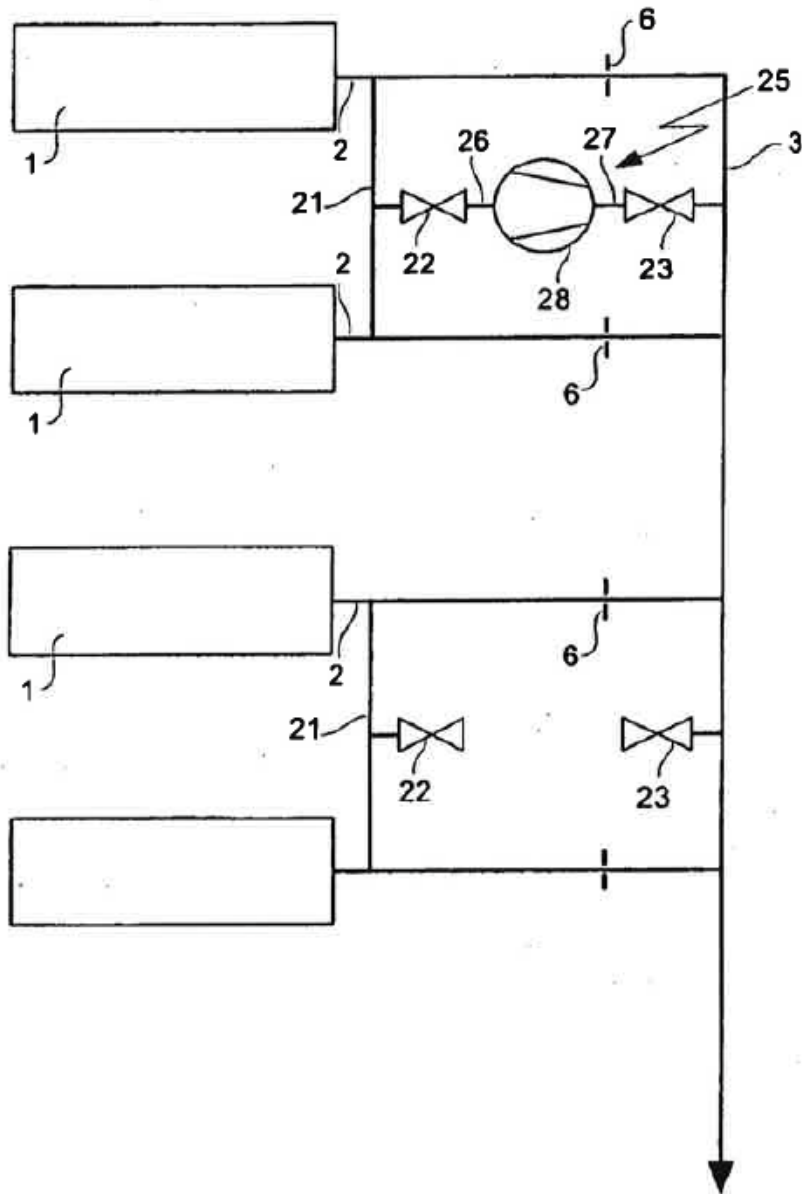


Fig.2

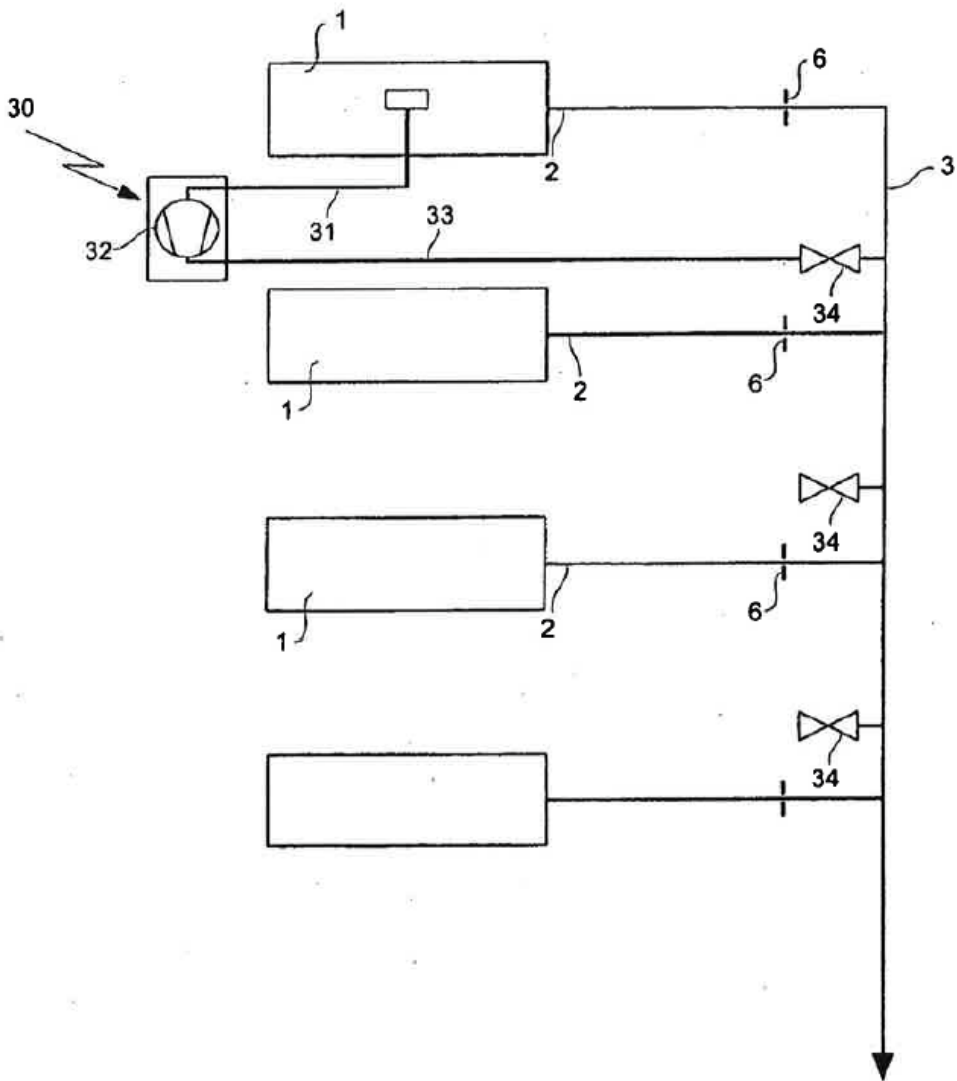


Fig.3