

228557

P.- 14.448

Case 803

228557

17 MAY 1955



MEMORIA DESCRIPTIVA
para solicitar
P A T E N T E D E I N V E N C I O N
en
E S P A Ñ A
por VEINTE años

a nombre de UNIVERSAL OIL PRODUCTS COMPANY, entidad norteamericana, establecida en 30 Algonquin Road, Des Plaines, Illinois, Estados Unidos de América, por:

"UN PROCEDIMIENTO PARA LA SEPARACION DE UN COMPONENTE ACIDO DE UNA CORRIENTE FLUIDA".

=====

Este invento se refiere a un procedimiento de separación de componentes ácidos, como el sulfuro de hidrógeno, dióxido de carbono, mercaptanos, y similares, de una corriente de fluido. Más en particular, el invento está relacionado con un tipo de combinación que consiste de una operación en varias fa-



228557

ses, que utiliza un hidróxido de un metal alcalino, como la sosa caústica, para la separación de los componentes ácidos perjudiciales de una corriente fluida y la recuperación de esta prácticamente libre de agua.

5 Frecuentemente es conveniente, en relación con procesos químicos y de elaboración del petróleo, la separación/eliminación de ciertos componentes ácidos, por ejemplo, separación de mercaptanos de una corriente de gasolina para mejorar la calidad de la misma, separación de dióxido de carbono de una corriente de hidrógeno en una fase preliminar para
10 una operación de síntesis de hidrocarburos; y la separación de sulfuro de hidrógeno a partir de vapores de hidrocarburos o de diversas corrientes gaseosas. Diversos métodos son utilizables actualmente para el tratamiento de corrientes
15 fluidas con un álcali para separar el sulfuro de hidrógeno y mercaptanos, que incluyen operaciones regeneradoras y no-regeneradoras. En general, cuando la concentración de sulfuro de hidrógeno no es demasiado elevada, resulta económico hacer uso desechable de un material relativamente barato como una solución caústica diluida, mejor que utilizar
20 un procedimiento de regeneración más complicado. Sin embargo, una corriente de gas o de líquido que abandona una zona de absorción estará saturada de agua con respecto a la solución acuosa diluida absorbente, mientras que frecuentemente se
25 desea obtener la corriente fluida prácticamente libre de agua. Por ejemplo, la corriente gaseosa de hidrógeno que vuelve al ciclo en una operación catalítica de "reformación" de gasoli-



MAY

228557

nas, contiene frecuentemente algo de sulfuro de hidrógeno, que debe ser separado ~~antes~~ de volver a introducir la corriente de hidrógeno en la zona de reacción catalítica. Es también conveniente, en relación con el empleo de determinados catalizadores de reformación de gasolina y de fracciones de gasolina, mantener una zona de reacción prácticamente anhidra. Así, en un tipo ordinario de disposición, deberá haber sistemas de separación del sulfuro de hidrógeno de la corriente de hidrógeno gaseoso, así como para desecar la corriente, si ésta contiene agua o si se introduce agua en ella por la solución utilizada para separar el sulfuro de hidrógeno. El agua puede separarse utilizando un agente de desecación o un proceso de absorción de agua, antes de hacer pasar el hidrógeno en la zona de reacción.

Por consiguiente, uno de los objetos principales del presente invento es separar un componente ácido de una corriente fluida y recuperar la corriente fluida purificada en estado prácticamente anhidro, mediante un procedimiento combinado en el que se utiliza un hidróxido de un metal alcalino tanto para la separación del componente ácido como para la desecación de la corriente fluida.

Un objeto más del presente invento es proporcionar una zona de desecación que mantiene álcali concentrado, bien en forma líquida o de escamas, en relación cooperativa con una zona de absorción o separación, de tal manera que el álcali concentrado que contiene el agua absorbida pueda obtenerse de la zona de desecación y utilizarse entonces

228557

ventajosamente en la zona de absorción.

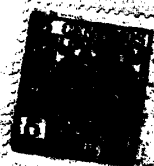
El procedimiento según el presente invento comprende el paso de una corriente fluida, que contenga un componente ácido, en contacto íntimo en contracorriente con una solución acuosa diluida de un hidróxido de un metal alcalino en una zona de absorción y separación en ella de prácticamente todo el componente ácido de la corriente fluida; el paso de la corriente así tratada que contiene agua en una zona de desecación, desecando la corriente tratada por contacto de la misma en la zona de desecación con un reactivo de concentración en hidróxido de metal alcalino más elevada que la de la citada solución diluida; apartando la solución acuosa diluida del hidróxido de metal alcalino gastada y reemplazándola proporcionando a la zona de absorción una solución acuosa concentrada del hidróxido de metal alcalino procedente de la zona de desecación y añadiendo agua de una procedencia distinta de la citada zona de desecación; y la salida de la zona de desecación de una corriente fluida practicamente libre de componentes ácidos y de agua.

En una forma más específica de llevarlo acabo, el presente invento proporciona un procedimiento para la separación continua de sulfuro de hidrógeno y agua de una corriente gaseosa, de una forma que comprende el paso de la corriente gaseosa de contacto con una disolución oséutica acuosa diluida en la zona de absorción, el paso del gas tratado y libre prácticamente de sulfuro de hidrógeno

228557

por la zona de desecación y el contacto en ella con un medio caústico concentrado para efectuar la desecación de la corriente, separación de la solución caústica diluida gastada de la zona de absorción y sustitución de ella con una parte de la solución caústica concentrada de la zona de desecación, que resulta parcialmente diluida, y agua añadida, a dición de un medio caústico concentrado a la segunda zona de absorción para sustituir al que se ha separado de la misma y salida de la zona de desecación de una corriente gaseosa seca y libre de sulfuro de hidrógeno.

El álcali concentrado puede estar en forma líquida o en forma de escamas o granular en la zona de desecación del procedimiento presente. Por ejemplo, cuando se utiliza en la zona de desecación un hidróxido sódico en escamas o granular, las partículas del material sólido pueden colocarse en una capa sostenida por un piso adecuado o una placa perforada que permite el paso de una corriente de fluido hacia arriba a través de ella de una manera prácticamente uniforme. Así, cuando el vapor de agua de una corriente gaseosa se pone en contacto con las partículas, es absorbido y hay una formación y acumulación gradual de solución caústica concentrada en la parte inferior de la zona de desecación. Se provee de un conducto o sistema de paso adecuado para el paso continuo de esta solución concentrada a la zona de absorción con objeto de sustituir a la solución caústica diluida gastada, separada de esta última zona. La solución caústica diluida gastada se separa periódica o continuamente de la zona de absorción, como



17 MAY

228557

por ejemplo, cuando la concentración de sulfuro de hidrógeno
aumenta en la solución y, según se indicó, la última se reem-
plaza continuamente mediante el paso de solución concentrada
de la zona de desecación y mediante adición del agua que pueda
5 ser necesaria para proporcionar una solución diluida adecuada.

Debe hacerse notar que es necesaria una solución acuosa
diluida para separar el componente ácido, como el sulfuro
de hidrógeno, dióxido de carbono o similares, puesto que las
sales alcalinas de estos productos formarían cristales en so-
luciones concentradas de álcali. Por esta razón, el agua debe
10 separarse mediante una zona de contacto separada, después de
haber eliminado los componentes ácidos, con objeto de evitar
la cristalización de sales y la obturación resultante de los
aparatos de contacto. La solución diluida del hidróxido de me-
tal alcalino, a la que se refiere el presente invento, no debe
15 tener una concentración de más de un 25% de hidróxido sódico
u otro hidróxido de metal alcalino. Por ejemplo, el sulfuro só-
dico es soluble en agua en una extensión de un 18%. Es soluble
menos de un 1% en una solución de hidróxido sódico al 45%.
20 Esto es también verdad generalmente para las soluciones de car-
bonato sódico.

De preferencia, la disposición de los aparatos para
llevar a cabo el presente procedimiento es tal que la zona de
desecación se superpone directamente sobre la zona de separa-
ción dentro de una sola cámara unitaria. De este modo, cuando
25 se utiliza un hidróxido de metal alcalino sólido en la zona de
desecación, la solución de álcali acuoso concentrada que se for-
ma a partir del material sólido y el agua absorbida y que se

15
228557

5 acumula en la zona de desecación, puede dejarse fluir por gravedad directamente en la zona de absorción. En la zona de absorción hay de preferencia un flujo de contracorriente entre la corriente de fluido que asciende y la corriente cáustica diluida. Por lo tanto, en la disposición preferida se introducen sistemas adecuados para elevar la solución cáustica diluida de la parte inferior de la zona de absorción a la parte superior de la misma. Para ayudar a llevar a cabo un contacto en contracorriente eficaz entre las dos corrientes
10 pueden utilizarse diversos tipos de bandejas de burbujeo, placas una al lado de otra, placas perforadas o similares, o un material de relleno conveniente.

Utilizando un material sólido, como la sosa cáustica granular o en escamas, es desde luego necesario abrir
15 periódicamente la zona de desecación y añadir más sosa cáustica a medida que se hace líquida y pasa a la zona de absorción. Debe entenderse, por lo tanto, que pueden instalarse dos zonas de desecación en una disposición paralela, con objeto de permitir el tratamiento continuo de una corriente de fluido
20 utilizando y cargando alternativamente cada una de las zonas de desecación.

Además, con objeto de permitir llevar a cabo el presente procedimiento sin necesidad de abrir la zona de desecación, a fin de renovar la reserva del hidróxido sólido de metal alcalino en la misma, el presente invento proporciona tam-
25 bién una forma de realizarlo en la que se suministra una solución concentrada de hidróxido de metal alcalino a la zona de

228557

deseccación. A medida que la solución de hidróxido concentrada parcialmente diluida se retira de la zona de secado de esta realización y se hace pasar a la zona de absorción, puede añadirse nueva solución concentrada al sistema enviando simplemente a bomba más de este líquido a la zona de secado. 5 También es conveniente en esta forma de llevar a cabo el procedimiento, proporcionar un sistema para la circulación continua de solución cáustica líquida a través de la zona de desecación mediante un flujo en contracorriente con la corriente fluida que ha de secarse. Puede instalarse un tubo de desbordamiento o canal de bajada entre las zonas separadas para 10 ajustar el flujo de la solución cáustica concentrada de la zona de desecación a la zona de absorción en la que se separa el componente ácido, de tal manera que de acuerdo con el presente invento solución cáustica concentrada se hace pasar periódica 15 o continuamente a la zona de absorción para sustituirla solución cáustica diluida que se aparte de la última.

La presente operación combinada puede describirse y explicarse mejor refiriéndose al diseño adjunto y a la descripción que sigue de éste. La descripción y explicación que 20 sigue aclara el empleo de la sosa cáustica para la separación de sulfuro de hidrógeno de una corriente gaseosa; sin embargo, el invento es aplicable también a las otras corrientes fluidas antes mencionadas y en general a las corrientes líquidas y gaseosas que son capaces de separarse por gravedad de las soluciones 25 de hidróxido con las que entran en contacto en el presente procedimiento.

La figura 1 del dibujo representa esquemáticamente una cámara unitaria y un método de operación que utiliza un ti-

228557

po de cáustico sólido o en escamas en una zona superior de desecación.

5 La figura 2 del dibujo representa esquemáticamente una forma de llevar a cabo el presente invento, que utiliza una sosa cáustica líquida concentrada en dos zonas de desecación superpuestas, y solución cáustica diluida en una zona inferior de absorción o de separación del sulfuro de hidrógeno.

10 Refiriéndose ahora a la figura 1 del dibujo, se ha representado en ella una cámara 1 colocada verticalmente, que tiene una zona inferior de absorción de sulfuro de hidrógeno 2 y una zona de desecación superior 3. La zona superior está adaptada para sostener una capa de sosa cáustica granular o en escamas, cuyo extremo superior se indica por el número 4, mientras la zona inferior de absorción 2 tiene una serie de pisos o bandejas 5, de tal manera que pueda efectuarse un contacto en contracorriente adecuado entre una corriente gaseosa ascendente y una solución cáustica diluida descendente. El gas a tratar, como por ejemplo una corriente de hidrógeno que contenga sulfuro de hidrógeno, se introduce por el conducto 6 y válvula 7 en la cámara 1 y se distribuye uniformemente a través de todo el espacio de la cámara por un conducto perforado adecuado o sistema de distribución 8. La corriente gaseosa pasa entonces hacia arriba a través de la serie de bandejas 5 de tal manera que prácticamente todo el sulfuro de hidrógeno se separa por contacto con la solución cáustica diluida que fluye hacia abajo a través de las bandejas 5. El presente sis-

15

20

25

228557

tema se halla provisto de un conducto 9, que tiene una válvula 10, que está conectado a una bomba de circulación 11, de tal manera que la solución cáustica diluida puede apartarse de la parte inferior de la cámara 1 y circular continuamente a través de la zona de absorción 2. La bomba 11 descarga por el tubo 12 y un distribuidor de fluido 13 en la parte superior de la zona de absorción de tal manera que la solución cáustica se hace pasar de manera prácticamente uniforme hacia abajo en la zona de contacto. Un conducto 14 con válvula 15 comunica con la parte inferior de la cámara 1, y la zona de absorción 2, y de este modo la solución cáustica diluida gastada puede apartarse a la velocidad conveniente o en una cantidad adecuada para mantener un medio líquido apropiado para absorber el sulfuro de hidrógeno. También está provisto de un sistema de introducir agua en el conducto 12 y en la zona de absorción 2, mediante el conducto 16 y la válvula 17, de este modo cuando se suministra álcali concentrado de la zona de desecación a la zona de absorción, puede formarse una solución cáustica diluida deseada.

En la forma presente del invento, la capa de escamas cáusticas 4 está sostenida por un piso perforado conveniente 18, en el extremo inferior de la zona de desecación 3. El piso o bandeja 18 está provisto con un tubo apropiado o sistema de bajada 19, de tal modo que la sosa cáustica líquida concentrada que se recoge en la parte inferior de la zona de desecación 3 puede dejarse fluir hacia abajo a la parte superior de la zona de absorción 2. Al operar, la corriente gaseosa abandona la parte superior de la zona de absorción prácticamente libre de sulfuro de hidrógeno y pasa directamente a través de las

17
228557

perforaciones de la bandeja 18 y a través de la capa de sosa cáustica sólida 4 a la parte superior de la cámara 1; de este modo, la corriente gaseosa seca resultante sale por el conducto 20 y la válvula 21. La parte superior de la cámara 1 está provista de una puerta o tapa adecuada para el relleno del cáustico 22, a través de la cual puede introducirse periódicamente cáustico sólido adicional en la cámara para sustituir al que se ha vuelto líquido.

Refiriéndose ahora a la forma de realizar el invento representada en la figura 2 del dibujo, se ha representado una cámara alargada dispuesta verticalmente 23, que tiene una zona inferior de absorción de sulfuro de hidrógeno 24, una primera fase de zona de desecación intermedia 25 y una segunda fase de zona de desecación superior 26. Cada una de estas zonas tiene una serie de pisos o bandejas 27, que proporcionan un conveniente contacto en contracorriente entre una corriente gaseosa ascendente y una corriente líquida que desciende. La corriente gaseosa que ha de purificarse y secarse entra por la parte inferior de la cámara 23 por el conducto 28, válvula 29 y un tubo perforado adecuado o distribuidor 30; de esta manera el gas puede distribuirse uniformemente en la parte inferior de la zona de absorción o de separación del sulfuro de hidrógeno 24. En la zona inferior 24, se mantiene una solución de sosa cáustica diluida para absorber el sulfuro de hidrógeno del gas y, de acuerdo con el modo de operar preferido, se hace circular continuamente solución diluida de la parte inferior de la zona de absorción a la parte superior de la misma, me-

228557

diante el tubo de separación 31, válvula 32, bomba 33 y con-
ducto 34, que descarga la corriente líquida en el piso o ban-
deja más elevado de la zona. De este modo, hay una circula-
ción constante de solución cáustica diluida y un contacto
5 en contracorriente entre la última y la corriente gaseosa es-
cendente. Un conducto 35, que contiene una válvula 36 y que
comunica con el conducto 34, proporciona un sistema de sepa-
rar bien periódica o continuamente la solución cáustica di-
luida usada en la zona de absorción. Un conducto 37, que tiene
10 una válvula 38, que está conectado también con el conducto 34,
proporciona un sistema para introducir agua en la zona de ab-
sorción inferior, según pueda ser necesario para diluir más
la solución acuosa que recibe una solución cáustica más con-
centrada de las zonas de desecación superpuestas.

15 La corriente gaseosa, prácticamente libre de sulfuro
de hidrógeno, pasa de la parte superior de la zona de absor-
ción 24, a través de un conducto 39, a la parte inferior de
la primera fase de la zona de desecación, 25. En esta zona, la
corriente gaseosa pasa hacia arriba en contracorriente a una
20 solución cáustica, que es más concentrada que la de la zona
de absorción inferior, de tal manera que el vapor de agua pue-
de ser absorbido y separado de la corriente gaseosa. Un tubo
separador 40 con una válvula 41, comunica con la parte inferior
de la zona de desecación 25, a la altura del conducto 39, de
25 tal manera que la solución cáustica de esta zona puede circu-
lar continuamente por medio de la bomba 42 y el conducto 43
hasta la parte superior de la zona 25, para fluir hacia abajo

228557

sobre la serie de pisos o bandejas de ésta.

Una corriente gaseosa, parcialmente seca y prácticamente libre de sulfuro de hidrógeno, abandona la parte superior de la zona intermedia 25 por medio de un conducto 44, con objeto de entrar en la parte inferior de la zona de desecación superior de la segunda fase, 26, donde tiene lugar un contacto con una corriente de una solución cáustica muy concentrada. Aquí, de nuevo, se hace circular a través de ella la solución cáustica que se mantiene en esta zona por medio de un conducto separador 45 que tiene una válvula 46 y la bomba 47, que descarga a través del conducto 48 en la parte superior de la zona 26. La corriente gaseosa prácticamente libre de sulfuro de hidrógeno y de agua desemboca por el extremo superior de la cámara 23 por medio de un tubo de salida 49 y una válvula 50.

Puesto que de acuerdo con esta forma de realizar el invento, se utiliza una solución concentrada de hidróxido sódico en las zonas de desecación, se introduce solución cáustica concentrada nueva en la parte superior de la zona de desecación de la segunda fase, por medio del conducto 51, que contiene la válvula 52 y se conecta al conducto 48. La solución cáustica concentrada desciende sobre una serie de pisos o bandejas 27, en contracorriente a la corriente gaseosa y efectúa la desecación prácticamente completa de ésta, por absorción del vapor de agua que pueda alcanzar esta zona superior. La adición de nuevo cáustico concentrado puede ser periódica y continua y de preferencia es continua.

228557

Quando el volumen del líquido aumenta en esta zona superior 26 hay un desbordamiento de la solución cáustica concentrada que desciende por el conducto 44, a la parte superior de la zona intermedia 25. En esta última zona, se absorbe vapor de agua de la corriente gaseosa al descender el líquido cáustico en contracorriente al gas, resultando una corriente cáustica que es algo más diluida que la de la zona superior. Al entrar la solución cáustica de la zona superior en la zona intermedia, hay un desbordamiento de la solución cáustica resultante algo más diluida de la parte inferior de la zona intermedia 25 a través del conducto 39. De este modo, la solución cáustica entra en la parte superior de la zona de absorción y con ello está disponible para reemplazar a la solución cáustica diluida de esta zona, que se concentra mucho con el sulfuro de hidrógeno y se separa cuando es necesario.

La forma de realizar el invento de la figura 2 tiene la ventaja sobre la de la figura 1 de que la sosa cáustica concentrada puede añadirse continuamente, sin necesidad de interrumpir el funcionamiento del aparato ni añadir la sosa cáustica a través de un orificio de entrada o puerta de relleno. En otras palabras, se proporciona un tipo de proceso unitario y un aparato que puede trabajar continuamente, por adición del cáustico concentrado a través de un conducto y separación del cáustico gastado a través de un tubo de separación adecuado, según sea necesario para efectuar la propia absorción y separación del sulfuro de hidrógeno en la corriente de carga.

Desde luego, no se pretende limitar el presente proce-

228557

dimiento al empleo de una sola zona de absorción de sulfuro de hidrógeno, o a la utilización de las dos zonas de desecación representadas en el dibujo, porque evidentemente puede utilizarse más de una fase de absorción para efectuar la separación del componente ácido y también pueden utilizarse una o más de dos fases de desecación para la separación del agua. Debe hacerse notar además que también pueden emplearse materiales de relleno adecuados, como los anillos Raschig, en lugar de las placas perforadas o cubiertas de contacto que se han indicado en el dibujo para efectuar el deseado contacto en contracorriente de las corrientes gaseosa y líquida. Además, la zona de separación de sulfuro de hidrógeno puede estar en una cámara separada de la zona de desecación, aunque de acuerdo con la disposición preferida las dos zonas se superponen y se mantienen en un tipo unitario de columna o cámara, de tal manera que pueda haber un flujo por gravedad del líquido concentrado de la zona elevada de desecación a la zona inferior de absorción.



228557

.....
... N O T A ...
.....

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

5 12.- Un procedimiento para la separación de un componente ácido de una corriente fluida, que comprende el paso de una corriente fluida que contenga un componente ácido en contacto íntimo en contracorriente con una solución acuosa diluida de un hidróxido de metal alcalino en una zona de absorción y separación en ella de prácticamente todo el componente ácido de la citada corriente; el paso de la corriente así tratada que contiene agua por una zona de desecación; la desecación de la citada corriente así tratada poniéndola en contacto en la citada zona de desecación con un reactivo de concentración en hidróxido de metal alcalino superior a la
10 de la citada solución diluida; separación de la solución acuosa diluida de hidróxido metálico agotada de la citada zona de absorción, sustituyéndola suministrando a la citada zona de absorción una solución acuosa concentrada de hidróxido de metal alcalino procedente de la citada zona de desecación y
15 añadiendo agua de una procedencia distinta de la citada zona de desecación; y la descarga de la citada zona de desecación de una corriente fluida prácticamente libre de componente ácido y de agua.
20

228557

5 2a.- El procedimiento reivindicado en la reivindicación 1, caracterizado además por que la corriente fluida tratada que sale de la zona de absorción se hace pasar a través de una masa de partículas de hidróxido metálico alcalino sólido en la zona de desecación y la solución de hidróxido de metal alcalino concentrada formada en la citada zona de desecación se separa de ésta, se diluye con agua suministrada del exterior y se pone entonces en contacto en contracorriente con la corriente fluida que entra en la zona de absorción.

10 3a.- El procedimiento reivindicado en la reivindicación 2, caracterizado además por que la corriente fluida se hace pasar hacia arriba a través de la zona de absorción en contacto en contracorriente con la solución de hidróxido de metal alcalino diluida y a continuación asciende a través de
15 la zona de desecación de altura superior a la de la citada zona de absorción, la solución de hidróxido concentrada formada en la zona de desecación se hace pasar de la parte inferior de esta mediante flujo por gravedad a la parte superior de la zona de absorción y se une en la citada parte superior
20 con una corriente de solución de hidróxido diluido ya utilizada separada de la parte inferior de la zona de absorción y con una corriente de agua añadida del exterior del proceso, formando la solución de hidróxido diluida que se hace pasar en contacto en contracorriente con la corriente fluida que
25 entra en la zona de absorción, y otra porción de la solución de hidróxido diluida utilizada se separa de la parte inferior de la zona de absorción y se elimina del proceso.

228557

4º.- El procedimiento reivindicado en la reivindicación 1, caracterizado además por que se introduce continuamente por la parte superior de la zona de desecación una solución concentrada nueva de hidróxido de metal alcalino y se hace descender a través de ella en contracorriente con la corriente de fluido tratada que sale de la zona de absorción, se añade agua del exterior del proceso a la solución de hidróxido concentrada que pasa de la parte inferior de la zona de desecación a la zona de absorción, y de la parte superior de la zona de desecación se separa una corriente fluida prácticamente libre de componente ácido y agua.

5º.- El procedimiento reivindicado en la reivindicación 4, caracterizado además por que la corriente fluida se hace pasar hacia arriba a través de la zona de absorción en contacto en contracorriente con la solución de hidróxido diluida y a continuación asciende a través de la zona de desecación de altura superior a la de la citada zona de absorción; la solución de hidróxido concentrada se hace descender por flujo gravitatorio de la parte inferior de la zona elevada de desecación a la parte superior de la zona de absorción y se une en la citada parte superior con una corriente de solución de hidróxido diluido empleada, separada de la parte inferior de la citada zona de absorción, y con el agua añadida del exterior del proceso formando la solución de hidróxido diluida que se pone en contacto en contracorriente con la corriente fluida introducida en la zona de absorción, y otra corriente de solución de hidróxido diluido utilizada se separa de la parte inferior de la citada zona de

228557


absorción y se elimina del proceso.

5 6^a.— El procedimiento reivindicado en la reivindicación 4, caracterizado además por que una parte de la solución de hidróxido concentrado se hace circular continuamente de la parte inferior de la zona de desecación a la parte superior de ésta, mientras otra parte de solución concentrada de hidróxido se hace pasar continuamente de la parte del fondo de la zona de desecación a la parte superior de la zona de absorción.

10 7^a.— El procedimiento reivindicado en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado además en que se introduce una corriente de hidrógeno que contenga sulfuro de hidrógeno como corriente fluida en la zona de absorción y en contacto en contracorriente en ella con una solución cáustica acuosa diluida y la corriente de hidrógeno liberada de sulfuro de hidrógeno se introduce de la zona de absorción en la zona de desecación y entra en contacto en ésta con el reactivo de desecación de concentración en hidróxido sódico prácticamente más elevada que la de la
15 citada solución cáustica diluida.
20

8^a.— Un procedimiento para la separación de un componente ácido de una corriente fluida.

25 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en dibujo que se acompaña, y para los efectos que se han especificado.




228557

Esta Memoria consta de veinte hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 17 MAY. 1958

P.A.


Alberto del Elzaburu
Paseo de la Castellana, 121

22 8557

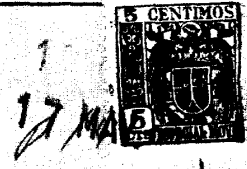
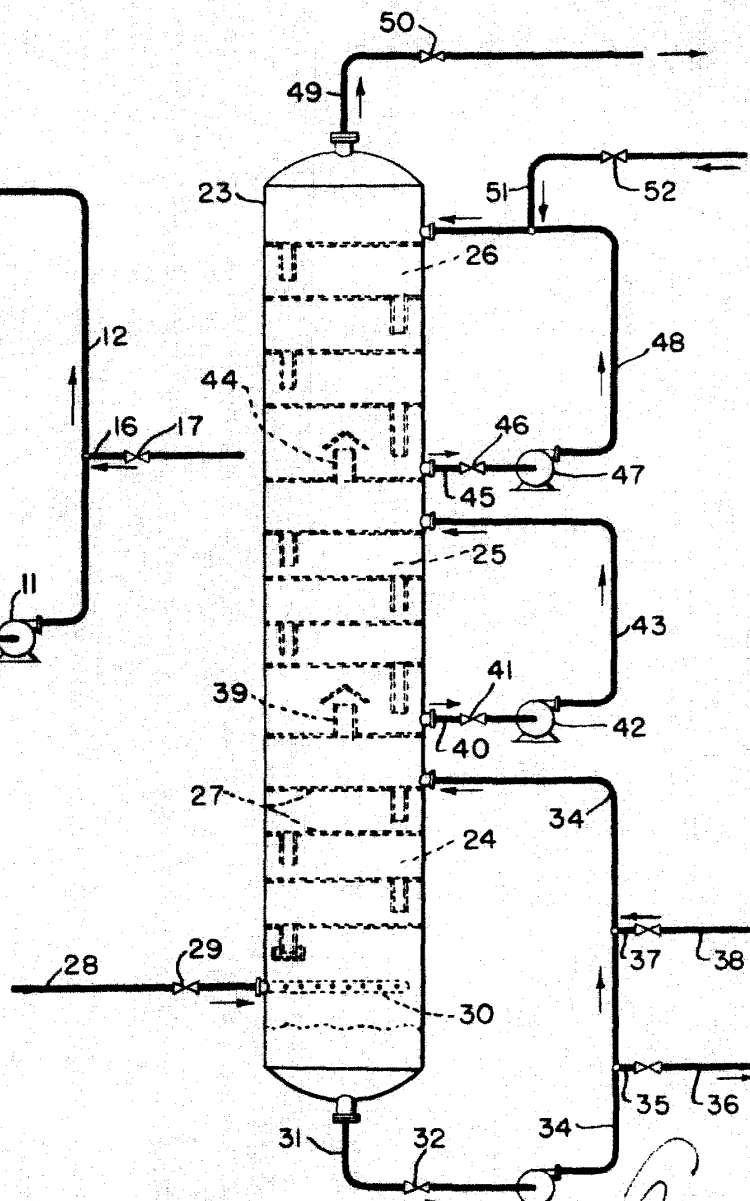
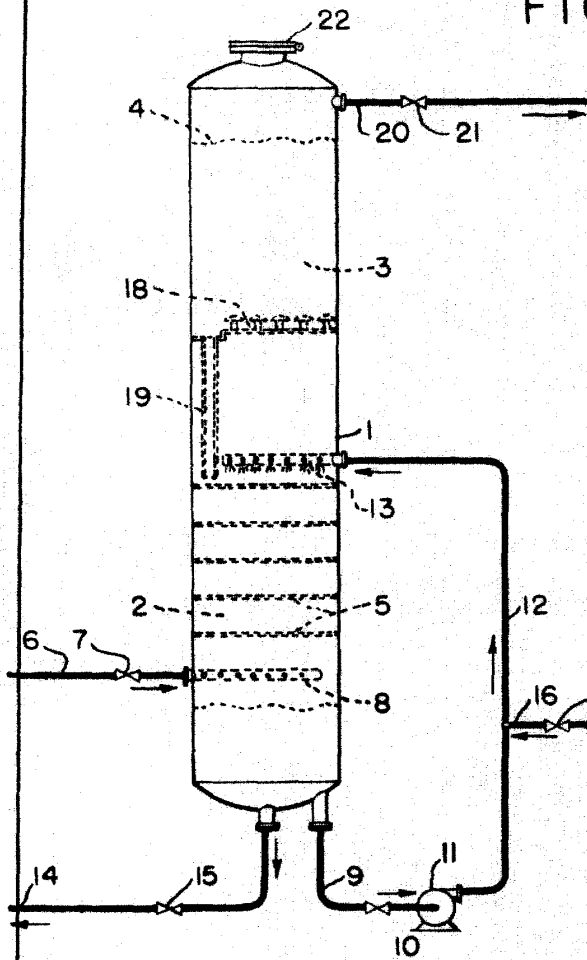


FIG. 1

FIG. 2



Alberto ...
Inventor