

405736

PATENTE DE INVENCION

"Sewage II"

Int. Cl.<sup>2</sup>: CO2C//B63B

F. C. 5-5-75

*Memoria Descriptiva*

*sobre:*

PROCEDIMIENTO PARA TRATAR AGUAS RESIDUALES.

=====

*Solicitante:* THE SANITAS COMPANY LIMITED, entidad británica, residente en 43 - 59 Calpham, S.W.9., LONDRES, Inglaterra.

=====

5. El presente invento se refiere a procedimientos para el tratamiento de aguas residuales, concebidos principalmente para utilizarse en buques con el fin de evitar la descarga de aguas residuales sin tratar al mar en aguas pro-

405736



tegidas, pero que se pueden utilizar también en otras circunstancias, especialmente cuando existan restricciones en la evacuación de efluente o restricciones de suministro de agua, -- por ejemplo, en minas, en refugios profundos contra ataques aéreos, o en hospitales para enfermedades infecciosas.

5.

Según los procedimientos de este invento las aguas residuales se tratan por las operaciones indicadas a continuación:

10.

a) Descargar aguas residuales desde una pluralidad de recipientes por medio de líquidos de descarga, formando de este modo una mezcla de líquidos y aguas residuales;

b) separar la mezcla en una parte que tiene un elevado contenido de materia sólida y una parte que tiene un elevado contenido de líquido;

15.

c) separar prácticamente la materia sólida de la materia líquida en la partes de elevado contenido líquido;

d) mantener un compuesto químico en dicho líquido de forma -- que el líquido sea desinfectante y desodorante;

20.

e) mantener una acción de decoloración en dicho líquido para que se produzca un efecto de colorante;

f) utilizar dicho líquido como líquido de descarga para renetición de la operación (a);

g) someter la parte de elevado contenido sólido a reducción mecánica del tamaño de los trozos de la materia sólida;

25.

h) mantener después dicha parte en un lugar de almacenamiento, de forma que practicamente toda la materia sólida quede expuesta al contenido químico del componente líquido de dicha parte y se descomponga, disperse, esterilice y decolorice.

30.

El líquido empleado preferentemente para la descarga se mantiene en estado desinfectante y desodorante mar



niendo un álcali cáustico disponible en dicho líquido, a una concentración que no exceda del 1%.

El presente invento ofrece ciertas ventajas superiores a las ofrecidas por el procedimiento objeto de nuestra patente española número 310.000.

5.

En particular, según el procedimiento del presente invento, la mayor parte del componente sólido de residuos humanos, junto con papel, pasa al lugar de almacenamiento y, por lo tanto, solo es necesario ejercer la acción decolorante en la cantidad relativamente pequeña de materia sólida -- que pueda encontrarse con el contenido elevado de líquido. -- Lógicamente, la acción decolorante se ejerce también en el líquido de esta parte, pero las exigencias totales de acción decolorante son considerablemente menores y, por consiguiente, se reduce el consumo de productos químicos.

10.

15.

El medio preferido para la decoloración eficaz es un agente que desprenda cloro. Este agente satisface la exigencia de ejercer una acción decolorante en condiciones alcalinas. Actualmente el hipoclorito cálcico ha demostrado ser conveniente para esta finalidad, pero también se podrían utilizar hipoclorito de litio o hipoclorito sódico. A partir del hipoclorito cálcico se pueden producir sales de calcio insolubles, siendo preferibles separarlas del líquido. La reducción relativa a las exigencias de la acción decolorante significa que la cantidad de sales de calcio insolubles que se han de separar es considerablemente menor.

20.

25.

Como la parte con elevado contenido líquido contiene una proporción relativamente pequeña de sólido, se ha descubierto que la tendencia a la turbiedad que se produce en el líquido de descarga es menor si el hueco donde se lle-

30.

405736

- 4 -



va a la práctica el procedimiento se ve sometido a un movimiento de balanceo.

5.

Como alternativas del uso de un hipoclorito, la cloración puede efectuarse mediante el empleo de cloraminas y sustancias similares capaces de producir cloro activo, ó - mediante una unidad de cloración que utilice cloro líquido o bien por medio de electrolisis.

Dichos procedimientos evitarían notablemente la producción de sales de calcio insolubles.

10.

La concentración de álcali cáustico disponible - mantenido en el líquido, que se utiliza para la descarga, es preferiblemente del orden del 0.2% peso/volumen. Esto es suficiente para asegurar que el líquido de descarga sea estéril y ofrezca seguridad para esta finalidad.

15.

El preferible añadir más álcali cáustico a la -- parte con un elevado contenido sólido, por ejemplo, de forma que el álcali cáustico disponible en el lugar de almacenamiento sea del orden del 0.5% peso/volumen. Esta mayor concentración produce una descomposición más rápida y una acción - de dispersión y, por lo tanto, evita la descomposición anaeróbica.

20.

Un sistema de tratamiento de aguas residuales -- según el invento comprende:

25.

a) una pluralidad de recipientes para aguas residuales, que tienen bocas de entrada respectivas para un líquido de descarga y bocas de salida respectivas para una mezcla de líquido y aguas residuales;

30.

b) un separador que tiene una boca de entrada, cuya boca se une a las bocas de salida de los recipientes y que contiene un dispositivo capaz de separar la mezcla en una parte con -



- un elevado contenido de materia sólida y una parte con un --  
elevado contenido de líquido;
5. c) un depósito de sedimentación dispuesto para recibir la parte con elevado contenido líquido procedente del separador y para descargar líquido a través de un tamiz fino hasta una boca de salida, que se conecta a las bocas de entrada de los recipientes;
- d) un depósito de almacenamiento;
- e) un triturador o macerador dispuesto para recibir la parte con elevado contenido de sólidos procedentes del separador y para descargar dicha parte al interior del depósito de almacenamiento;
10. f) medios para introducir productos químicos en el separador o depósito de sedimentación.
15. Dicho sistema o instalación puede consistir en --  
inodoros normales, válvulas de descarga y tubería, y tubería, y tuberías de desagüe conectadas apropiadamente al aparato --  
consistente en:
- a) un separador que tiene una boca de entrada para recibir --  
20. una mezcla de aguas residuales y líquido de descarga y que --  
contiene un dispositivo capaz de separar la mezcla en una parte que tiene un elevado contenido de líquido;
- b) un depósito de sedimentación dispuesto para recibir la parte con un elevado contenido procedente del separador y para --  
25. descargar líquido a través de un tamiz fino hasta una boca de salida;
- c) un triturador o macerador dispuesto para recibir la parte con un elevado contenido de sólidos procedente del separador y para descargar dicha parte en una segunda boca de salida;
30. d) medios para introducir productos químicos en el separador



o depósito de sedimentación.

Para completar la instalación es necesario un depósito de almacenamiento conectado también adecuadamente al aparato.

5. El dispositivo separador consiste preferiblemente en un tamiz fijo, pero también se pueden emplear otros -- dispositivos, como por ejemplo, un tamiz móvil.

A continuación se describe el invento con más de detalle en el curso de la descripción de algunos ejemplos, tomando como referencia los dibujos adjuntos, en los que:

10. La figura 1 es un esquema de circuito del aparato principal en un buque.

La figura 2 es un esquema de circuito de un aparato para alojamiento en parte delantera de un buque.

15. La figura 3 es un esquema fragmentado de una modificación de la figura 1.

La figura 4 es un esquema fragmentado de otra modificación de la figura 1.

La figura 5 es una vista fragmentada en planta.

20. Las figuras 1 y 2 se refieren a un dispositivo para un buque donde parte de la instalación, junto con el cuarto de máquinas, se encuentra en la parte de popa del buque.

mientras que la instalación adicional se encuentra en la parte de popa y el conjunto de depósitos 2, donde se efectúa el tratamiento se instala convenientemente en el cuarto de máquinas.

25. En diversas partes de la instalación existen inodoros y urinarios, indicados de un modo general por el número 4. Estos aparatos de saneamiento reciben líquido para descarga a través de una tubería 6 y desaguan a través de una --
- 30.



tubería 8. Las ramificaciones a los urinarios e inodoros individuales y las diversas válvulas individuales 10 para regular la descarga no se han ilustrado en el dibujo por razones de simplificación. En el resto de esta descripción se utilizará la expresión genérica "recipientes" al hacer referencia a inodoros y urinarios.

5. Cuando el buque se encuentra en alta mar, donde la descarga de aguas residuales se puede efectuar al exterior, la tubería 8, se conecta a través de una válvula 12 a --  
10. una descarga directa al mar en el punto 14. En el dibujo, todas las conexiones al mar o desde el mar están indicadas por la letra S. Al mismo tiempo, la tubería 6 se abastece a través de la válvula 16 desde un depósito 18 que se mantiene --  
15. cargado con aguas salada por medio de una bomba 20 que tiene su boca de admisión conectada al mar en el punto 22.

En aguas cerradas o aguas protegidas, las válvulas 12 y 16 se cierran y las válvulas 24 y 26 se abren. La --  
20. válvula 26 conecta la tubería 6 a un depósito de suministro 28 donde se encuentra una cantidad de líquido de descarga --  
confinado a presión, según se describirá con más detalle más adelante.

La mezcla de aguas residuales y líquido de des--  
carga procedente de los recipientes 4 pasa a través de la --  
25. válvula 24 al conjunto de depósitos 2. La mezcla se descarga en un compartimiento 30, que se separa en un compartimiento 32 por medio de un tamiz 34. El compartimiento 32 está dividido del compartimiento 36 por medio de rebosadero 38. El --  
30. compartimiento 36 se separa de un compartimiento 40 por medio de un tamiz 42. Antes de utilizar la instalación, el sistema de depósito se llena parcialmente con líquido, o sea



agua de mar o agua dulce a la que se añade un preparado conocido como " E. C. 1", estando indicados los niveles de la superficie del líquido por los números 44 y 46. El preparado E.C.1. contiene sosa cáustica en forma sólida. Se puede obtener de la Elsan Sewage System Ltd., Londres, Inglaterra.

5.

En la práctica, los compartimientos 30 y 32, y el tamiz 34 actúan como separadores y, por lo tanto, de la mezcla de aguas negras y líquido que penetra en el compartimiento 30, una parte con un elevado contenido de líquido pasa a través del tamiz hasta el compartimiento 32 y después

10.

rebose por el rebosadero 38 para penetrar en el compartimiento 36, mientras que una segunda parte, que contiene un elevado contenido de materia sólida, permanece en el compartimiento 30. La cantidad de materia sólida en el compartimiento 30 aumenta progresivamente, hasta que se saca según se describirá.

15.

Una forma apropiada de tamiz 34 puede estar compuestas por varillas paralelas, siendo la anchura de los espacios de separación entre las varillas de aproximadamente 6 milímetros. La colocación del tamiz con una cierta inclinación, según se indica en la figura 1, ha demostrado ayudar a esta acción. La inclinación del tamiz se elige apropiada al flujo hidráulico.

20.

La pequeña cantidad de materia sólida que necesariamente pasa a través del tamiz 34 prácticamente se descompone, se dispersa, esteriliza y desodoriza en el compartimiento 36 por la acción del E.C.1 en solución, mientras que la cantidad muy pequeña de sólidos residuales se sedimentan en el fondo del compartimiento 36. El flóculo o polvo insoluble queda retenido por el tamiz 42, por lo que el líquido prácti

25.

30.



camente libre de sólidos alcanza el compartimiento 40. Unas dimensiones finas apropiadas para el tamiz 42 son las conocidas como "200 mallas" BSS.

5. Los sólidos que se descomponen o desmenuzan o --  
dispersan en el compartimiento 36 pueden tener una tendencia a decolorar el líquido. Esto se contrarresta mediante una acción blanqueante que se produce haciendo que el líquido --  
que pasa sobre el rebosadero 38 atraviese una cesta 48 contra el lado de salida del rebosadero, que se mantiene abastecido de tabletas de un preparado conocido como "E.C. 2". Estas tabletas se disuelven gradualmente por la acción del líquido y se reponen de vez en cuando a través de una puerta de acceso "no ilustrada". El preparado E.C.2., que contiene hipoclorito cálcico, se obtiene de la Elsan Sewage System --
10. Ltd., Londres, Inglaterra. Como resultado de la acción de --  
E.C.1 y E.C.2., el líquido que alcanza el compartimiento 40 se encuentra prácticamente exento de color aún cuando puede que no sea enteramente transparente. El régimen de gasto de E.C.2 depende del régimen de abastecimiento, cuyo régimen de abastecimiento se ajusta para producir un líquido de descarga estéticamente aceptable. El hecho de que la materia sólida ya se haya encontrado con el compuesto E.C.1, antes de encontrarse con el compuesto E.C.2, hace las condiciones más favorables para la acción del E.C.2.
20. Con el fin de tener la seguridad de que todo el líquido que pase a través del compartimiento 36 permanezca --  
en el mismo durante el tiempo suficiente para que la acción decolorante sea eficaz, el compartimiento puede contener deflectores ( indicados por el número 220 de la figura 5, descrita más adelante) dispuestos de forma que, según se obser-
25. 30.

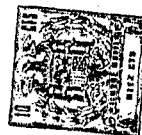


vará mirando hacia abajo sobre el compartimiento 36, el líquido se vé obligado a fluir a lo largo de un recorrido sinuoso.

5. El líquido en el compartimiento 40 se utiliza para reponer el abastecimiento en el depósito a presión 28, alimentándose de vez en cuando por medio de una bomba 50 a través de una válvula de retención 52. La línea de puntos 54 indica que el funcionamiento de la bomba 56 que detecta la presión o el nivel líquido en el depósito 28.

10. La instalación se puede llenar inicialmente con agua del mar conectando la boca de admisión de la bomba 50 al mar en el punto 58.

15. De vez en cuando, se saca el contenido del compartimiento 30 y se hace pasar a través de un triturador o macerador 60 y una bomba 62 hasta un depósito de aguas negras 64, conocido en la ingeniería naval como "depósito de basura". Por la acción del triturador o macerador 60, prácticamente toda la materia sólida que se encontraba en la parte de elevado contenido sólido producida por el separador 30, 34 queda  
20. expuesta a la acción del álcali cáustico y por dicha acción prácticamente toda la materia sólida se descompone, dispersa, esteriliza y desodoriza mientras que permanece en el depósito de almacenamiento 64. Preferiblemente, según se ha descrito anteriormente, la concentración de E.C.1 en el depósito 64 se  
25. mantiene a un nivel más elevado que en cualquier otra parte de la instalación. Preferiblemente, según se ilustra, el triturador o macerador 60 se dispone por encima del compartimiento 30, con un tubo 61 de gran diámetro dirigido hacia arriba desde la parte inferior del compartimiento 30 hasta el triturador. En dicha tubería ocurre una acción de elutriación; o -  
30.



sea, los objetos sólidos de gran densidad relativa. v.g. trozos de metal o piedras, son dejados atrás por el líquido y por los sólidos más ligeros y, por lo tanto, el triturador queda protegido contra el posible deterioro producido por objetos duros.

5.

El macerador o triturador 60 se pone en funcionamiento convenientemente una vez al día. La cantidad de líquido que acompaña a los sólidos ha de ser en general preferiblemente igual a la cantidad de orina recibida en la instalación.

10.

O sea, en la mezcla sacada del compartimiento 30, la relación entre el volumen de materias sólidas y el líquido es de aproximadamente de 4 a 26. Esto se puede conseguir eligiendo el tamaño del compartimiento 30 de acuerdo con el número de personas que se espera que utilicen la instalación. Si durante

15.

varios días existe la tendencia de que el nivel de líquido en los compartimientos 36, 40 se eleve o se reduzca, esta situación se corrige dejando salir líquido del depósito de almacenamiento o añadiendo agua.

20.

La capacidad de almacenamiento del depósito 64 se determina tomando como referencia el número máximo de personas que formen la tripulación y pasaje del buque y el período de tiempo en que se tiene oportunidad de vaciar el depósito de almacenamiento 64, bien descargándolo en altar mar, descargándolo en una instalación de evacuación en puerto o, descargándolo a un incinerador o caldera en el propio buque. La descarga, cuando es necesaria se efectúa poniendo en funcionamiento la bomba 62 con las válvulas 66 y 68 abiertas, conectándose apropiadamente el punto de descarga 70.

25.

El contenido de álcali cáustico en la instalación principal se establece y mantiene depositando, de vez en cuando

30.



- do, v.g. una vez al día, una cantidad apropiada de E.C.1. en un pequeño depósito 72 por encima del compartimiento 32 o en el mismo. La bomba 62 se ponen en funcionamiento por espacio de 20 minutos con las válvulas 76 y 78 abiertas, de forma que se extraiga líquido del compartimiento 40 y se descargue en el depósito 72. La solución de sosa cáustica desciende entonces desde el depósito 72 al compartimiento 32. Durante el uso de la instalación, la concentración de álcali cáustico se deberá verificar una vez al día, v.g. sacando una muestra del compartimiento 40 a través de una válvula 80 y efectuando una valoración para indicar el contenido de álcali cáustico libre. Es conveniente que este contenido se mantenga a un 0,2% peso/volumen. El pH no tiene importancia y está influido por factores que no vienen al caso, como puede ser la presencia de carbonatos.
5. 10. 15.

Si en cualquier momento, por pasar inadvertida la concentración de álcali cáustico, se elevará indebidamente, se deberá extraer entonces algo de líquido del sistema de depósito al interior del depósito de almacenamiento 64, reemplazándolo por agua.

20. 25.
- En el compartimiento 30 se abastecen cantidades adicionales de E.C.1. inmediatamente antes de cada extracción de su contenido, con el fin de mantener una concentración en el depósito de almacenamiento 64 de aproximadamente un 0,5% peso/volumen de álcali cáustico disponible.

- 30.
- La tubería 86 es una variante de la cesta 48, y permite que se utilice el depósito de tamaño pequeño 72 para el E.C.2., así como para el E.C.1. Si se utiliza la tubería 86 y el abastecimiento del E.C.2 se mantiene en el depósito 72, entonces la solución de E.C.2 se descarga automáticamente



al interior del compartimiento 32 cada vez que la bomba 50 -- funciona para reponer líquido de descarga en el depósito 28.

Esto significa que la cantidad de E.C.2 guardará en general -- una proporción en relación con la cantidad de veces que se -- utilicen los recipientes 4.

5.

Cuando la instalación se utiliza por primera vez, se abre una válvula 90 para permitir que circule líquido a -- través de un punto de depósitos 2 por medio de la bomba 50 -- con el fin de distribuir productos químicos por primera vez a través de la instalación. Normalmente esta válvula 90 quedará cerrada.

10.

Los compartimientos 30, 36 y 40 tienen cada uno -- una boca de salida en el fondo controlada por válvulas respec- tivas 92, 94, 96 y que conducen al depósito de almacenamiento 64. Además, la bomba 62 tiene una boca de admisión de agua -- del mar controlada por una válvula 98. Estos dispositivos per- miten la limpieza de la instalación de vez en cuando, en par- ticular para trasladar sólidos desde el compartimiento 36 has- ta el depósito de almacenamiento. Cualquier objeto duro en el compartimiento 30 se puede sacar a través de una puerta de -- inspección (no ilustrada).

15.

20.

El aparato auxiliar representado en la figura 2 -- corresponde a parte del aparato representado en la figura 1. por lo que los componentes correspondientes están indicados con los mismos números de referencia añadiendo una centena.

25.

El líquido de descarga se abastece desde el depó- sito 28 en el aparato principal a través de una tubería 200 -- (ilustrada en ambas figuras). El líquido procedente del com- partimiento 36 al aparato principal. Los sólidos y una peque- ña cantidad de líquido se transfieren por medio de una bomba

30.



206 y una tubería 208 al depósito de almacenamiento 64 en el aparato principal.

La figura 3 ilustra una modificación del dispositivo empleado para la cloración. La cesta 48 se ha omitido.

5. El líquido procedente del compartimiento 40a se hace circular por medio de una bomba 210 a través de una célula electrolítica 212, de la que se devuelve líquido al compartimiento 36a. En la célula 212, se produce cloro por acción electrolítica a partir de cloruro sódico. Este cloruro sódico
10. puede encontrarse presente en cantidades suficientes como resultado de haberse llenado la instalación con agua del mar. Como variante, particularmente si la instalación se ha llenado con agua dulce, puede ser necesario abastecer salmuera a la célula 212 desde un depósito 214. En la célula 212, el cloro no se desprende como un gas, sino que entra en solución en
15. el líquido y puede formar también compuestos en solución en dicho líquido. Por consiguiente, el líquido de vuelve desde la célula 212 hasta el compartimiento 36a ejerce una acción de cloración sobre la materia sólida y, de este modo, decolora el líquido que alcanza el compartimiento 40a.
- 20.

- En la modificación ilustrada en la figura 4, los compartimientos 30, 32 y el tamiz 34 se han reemplazado por compartimientos 30, 32 y un tamiz 34b. El tamiz 34b se encuentra por encima del compartimiento 32b y se inclina en sentido
25. descendente hasta la parte superior de una pared 216 que se encuentra aproximadamente al mismo nivel que la parte superior de la pared 38 (que no ha cambiado). La mezcla de aguas residuales y líquido de descarga se descarga sobre la cara superior del lado superior del tamiz 34b en 218, descendiendo por
30. la inclinación del tamiz. La mayor parte del líquido pasa a -



- 15 - 405736

través del tamíz al interior del compartimiento 32b. La mayor parte de materia sólida desciende por la cara superior del tamíz y penetra en el compartimiento 30b. Cuando se retira el contenido del compartimiento 30b la cantidad de líquido que acompaña a la materia sólida es menor que con el dispositivo representado en la figura 1. Por lo tanto, es necesario también dejar que salga líquido de vez en cuando desde el depósito de sedimentación hasta el depósito de almacenamiento.

5.

10.

Los compartimientos se representan esquemáticamente en una sólo fila. En una instalación práctica esto no es necesario. Por ejemplo, los compartimientos se pueden obtener dividiendo un depósito, según se observará en planta en la forma indicada en la figura 5.

N O T A .-

15.

20.

25.

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas, son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una Solicitud de Patente, presentada en Inglaterra, con fecha 10 de agosto de 1971, bajo el número 37514/71, y con fecha 10 de mayo de 1972, bajo el número 21883/72; acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España, sobre: PROCEDIMIENTO PARA TRATAR AGUAS RESIDUALES; caracterizándose por lo siguiente.

30.

1a.- Procedimiento para tratar aguas residuales, caracterizado porque comprende las operaciones de:



- 16 - 405736

- a) descargar aguas residuales desde una pluralidad de recipientes por medio de líquido de descarga, formando de este modo - una mezcla de líquido y aguas residuales;
5. b) separar la mezcla en una parte que tiene un elevado contenido de materias sólidas y una parte que tiene un elevado contenido de líquido;
- c) separar prácticamente la materia sólida del líquido en la parte que tiene un elevado contenido líquido;
10. d) mantener un compuesto químico en dicho líquido de forma - que el líquido sea desinfectante y desodorante;
- e) mantener una acción de decoloración en dicho líquido para que se produzca un efecto decolorante;
- f) utilizar dicho líquido como líquido de descarga para repetición de la operación "a";
15. g) someter la parte con un elevado contenido de sólidos a reducción mecánica de los trozos de la materia sólida;
- h) retener después dicha parte en un lugar de almacenamiento, de forma que prácticamente toda la materia sólida quede expuesta a la acción del contenido químico del componente líquido de dicha parte, y por lo tanto, se descomponga, disperse y esterilice y desodorice.
- 20.
25. 2a.- Procedimiento según la reivindicación 1a, caracterizado porque el líquido utilizado para la descarga se mantiene en estado desinfectante y desodorante manteniendo un álcali cáustico disponible en el citado líquido con una concentración que no exceda del 1%.
- 3a.- Procedimiento según la reivindicación 2a, caracterizado porque se añade más álcali cáustico a la parte con más contenido sólido.
30. 4a.- Procedimiento según cualquiera de las reivin-

405736

26 FEB 1975

-17-

dicaciones 1ª a 3ª, caracterizado porque la acción decolorante se produce por un compuesto de cloración hidrosoluble.

5ª.- Procedimiento según la reivindicación 4ª, caracterizado porque el compuesto es hipoclorito cálcico.

5. 6ª.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 3ª, caracterizado porque en dicho líquido se encuentra presente cloruro sódico y la acción decolorante se produce por electrolisis de dicho líquido.

10.. 7ª.- Procedimiento para tratar aguas residuales; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria, e ilustrado en los dibujos adjuntos.

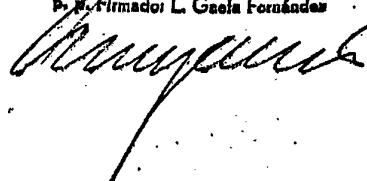
Esta Memoria consta de 17 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 26 FEB. 1975

THE SANITAS COMPANY LIMITED.

J. GÓMEZ ACEES Y MODEY

P. M. Firmador: L. García Fernández





405736

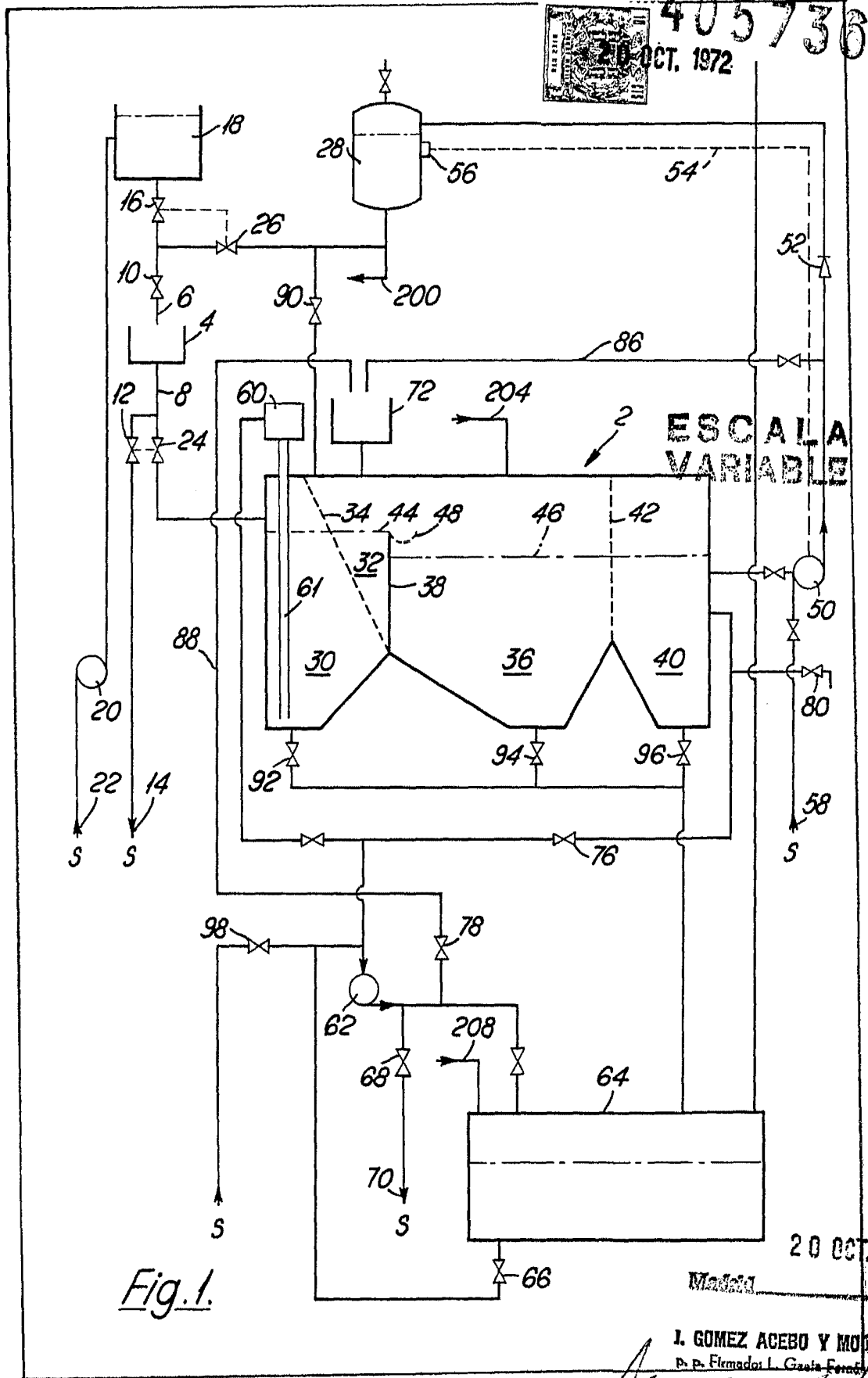
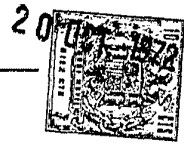


Fig. 1.

20 OCT. 1972

Madrid  
I. GOMEZ ACEBO Y MUÑOZ  
P. P. Firmador I. G. S. S. S. S.



405736

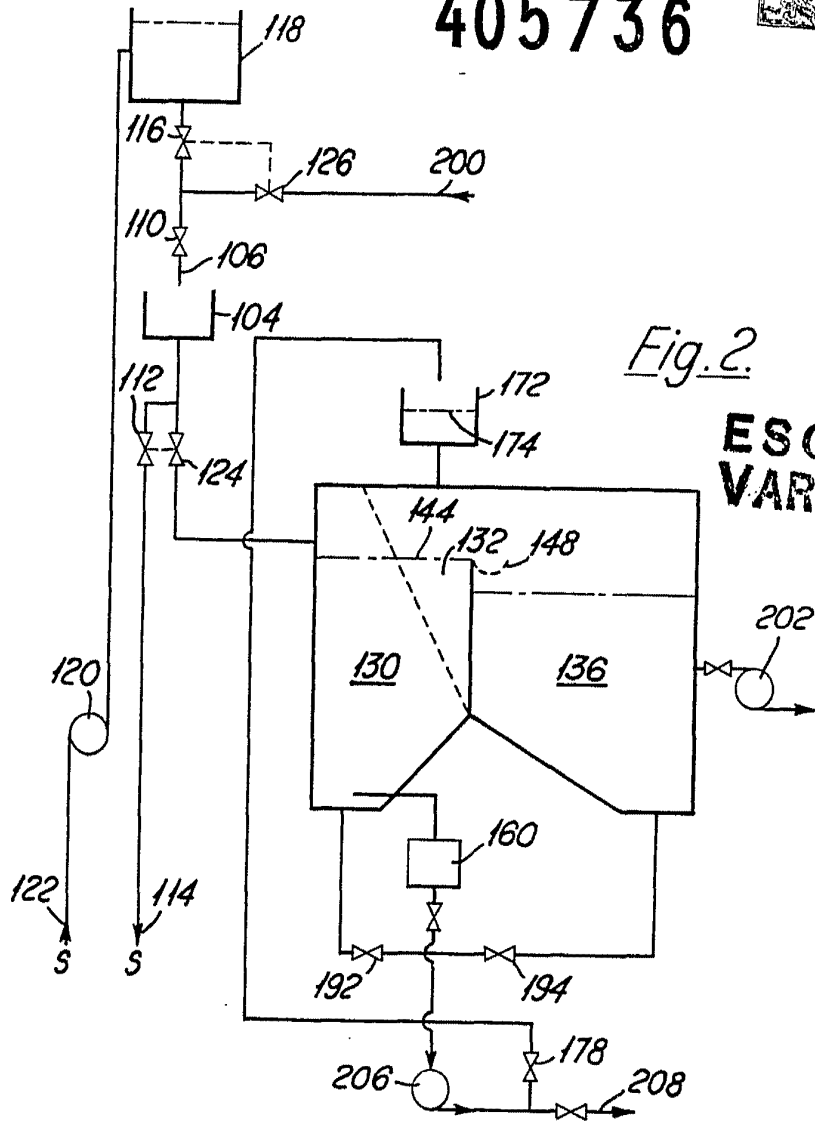


Fig. 2.

ESCALA VARIABLE

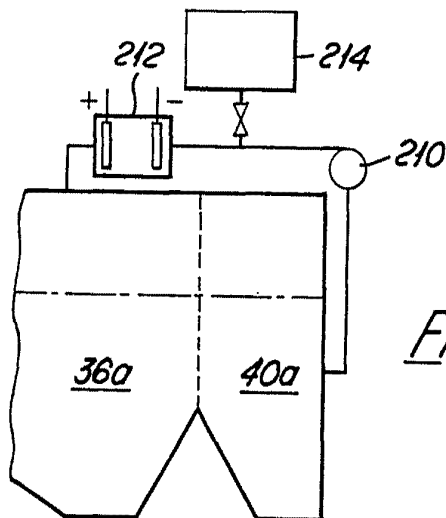


Fig. 3.

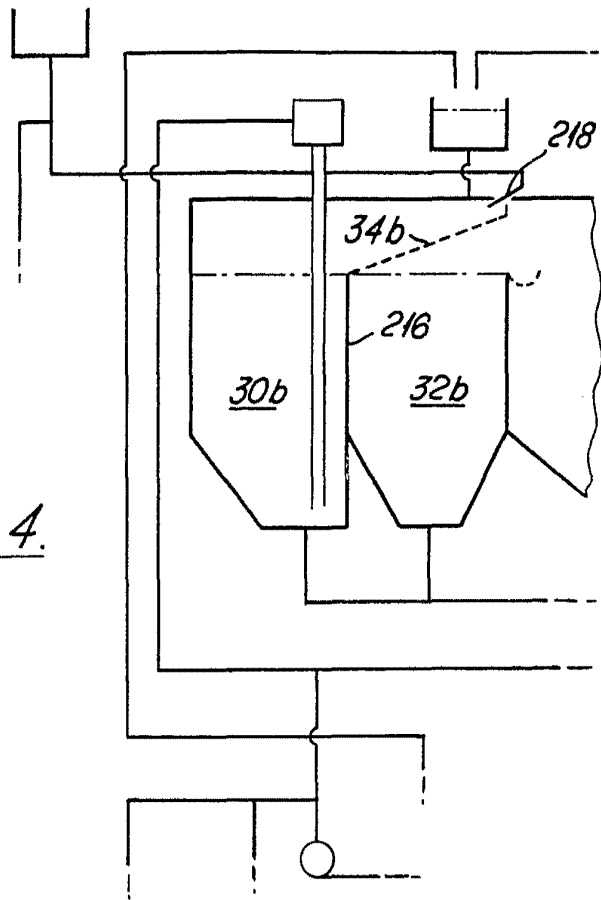
20 OCT. 1972  
Madrid

J. GOMEZ ACEBO Y MOJER  
de P. Elmedo; L. Gasta Fernández

405736

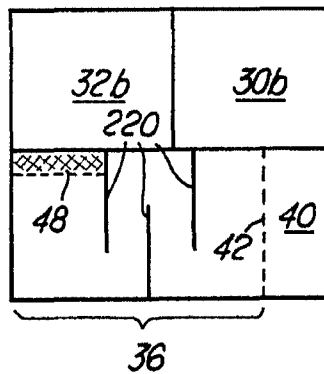
20 OCT. 1972

Fig. 4.



ESCALA  
VARIADA

Fig. 5.



20 OCT. 1972

Madrid

J. GOMEZ ACEBO Y MUÑOZ  
p. p. Firmador L. García Fernández