

04

- 6 A



378294

D-21
 -BLOCS C

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de una

PATENTE DE INTRODUCCION

SOLICITANTE: CONTAINER CORPORATION OF AMERICA.

RESIDENCIA: One, First National Plaza, CHICAGO,

Illinois, U.S.A.

ENUNCIADO: "MEJORAS INTRODUCIDAS EN UN PROCEDI-

MIENTO PARA TRATAR LICOR DE TRANSFOR-

MACION DE DESPERDICIO".

Prioridad: Patente n.º del

ES

378294

- 6 ABR.



1 te cocción o digestión con los líquidos llamados general-
mente licores de cocción. Dichos licores de cocción se com-
ponen de varios compuestos químicos dependiendo de las cua-
lidades deseadas en las pulpas resultantes y de la naturale-
5 za de la materia prima usada para la formación de pulpa. Es-
tos compuestos incluyen sulfuro de sodio, bisulfito de sodio
hidróxido de sodio, carbonato de sodio, bisulfito de calcio,
bisulfito de magnesio, sulfito de sodio, bicarbonato de so-
dio y otros. Una particularidad común de los procedimientos
10 de formación de pulpa, independientemente de su naturaleza
específica, es la producción de las llamadas soluciones de
desperdicio de "licor negro o café" que resultan cuando el
licor de digestión o de cocción agotado se separa mecánica-
mente de las fibras de celulosa de las materias primas de -
15 pulpa. Estas soluciones de cocción agotadas o "licores ne-
gros" separadas de esta manera de la pulpa cocida contienen
lignina y otros compuestos orgánicos extraídos de las mate-
rias primas de la pulpa que poseen un cierto valor calorí-
fico.

20 Los "licores negros" también contienen cualquier
exceso de materiales químicos no consumidos mediante la reac-
ción. Esta materia disuelta y suspendida está alojada en una
solución relativamente diluida resultante de la adición de
25 agua de lavado durante el tratamiento de la pulpa. No es po-
co común encontrar de 85 a 90 por ciento de los materiales
no celulósicos extraídos y una cantidad igual de las mate-
rias químicas usadas originalmente en la cocción o diges-
tión presente en los licores agotados como un contenido to-
tal de sólidos de 5 a 15 por ciento en peso. El descarte de
30 estos licores gastados presenta, en la mayoría de los casos,

378294 - 6



1 tanto un problema económico como de contaminación. El con-
tenido relativamente elevado de las materias químicas de
digestión no usadas en el licor gastado, hace deseable la
reclamación de estas materias químicas para re-utilización
5 en el procedimiento de la formación de pulpa; y la natura-
leza corrosiva, la elevada exigencia del oxígeno químico y
biológico, y el color poco atractivo y propiedades genera-
doras de olor del licor agotado hacen que sea impráctico -
en la mayoría de los casos, o, cuando menos difícil el des-
10 carte de este efluente mediante su descarga en los ríos, o
mediante el descarte en lagunas, especialmente cerca de áreas
pobladas o pintorescas.

Se han hecho muchos esfuerzos para desarrollar
procedimientos para el tratamiento de este efluente de li-
15 cor negro, y para la recuperación de los materiales quími-
cos valiosos contenidos en el mismo. Por lo general, el pro-
cedimiento mejor establecido de estos procedimientos involu-
cra la concentración del efluente de licor, mediante evapo-
ración hasta el 50 por ciento de sólidos o más elevados, que
20 presenta muchos problemas ya que estos licores tienden a -
formar escamas en los tubos evaporadores a estas concentra-
ciones elevadas, ocasionando rotura o interrupciones en la
continuidad de funcionamiento. La concentración es seguida
mediante un procedimiento de fundición u otro procedimiento
25 térmico a temperatura de aproximadamente 927°C, en donde la
fracción carbonosa u orgánica combustible se quema y se con-
vierte en dióxido de carbono, mientras que las materias -
químicas inorgánicas residuales, se mantienen a una tempe-
ratura por encima de su punto de fusión y, bajo las condi-
30 ciones reductoras, se convierten en sustancias químicas -

378294



1 que pueden hacerse re-circular y se re-utilizan en el pro-
cedimiento de formación de pulpa. Bajo estas condiciones, el
sulfuro de hidrógeno y el dióxido de azufre se liberan -
usualmente, y deben recuperarse si quiere evitarse la conta-
5 minación del aire. La emisión del dióxido de azufre tal vez
presenta pocos problemas ya que puede abosrberse en solu-
ción alcalina, pero el sulfuro de hidrógeno, acoplado con
los grandes volúmenes del gas de descarga del horno, presen-
ta un problema que es común a todas las operaciones de fun-
10 dición y que todavía no se ha resuelto económicamente. Ade-
más, debido a la necesidad de temperaturas por encima del
punto de fusión de las sustancias químicas inorgánicas, una
porción de estas sustancias químicas usualmente se vaporiza
y debe separarse de los gases de descarga si es que va
15 a recuperarse. En su mayor parte, estos procedimientos son
complicados, requieren equipo complicado y costoso, deben
funcionar en condiciones de medio ambiente mas bien severas,
y se caracterizan por una necesidad económica para la recu-
peración casi completa de las sustancias químicas conteni-
20 das y la recuperación eficiente y la utilización completa -
de la energía tèrmica. Además, estos procedimientos no son
aplicables universalmente para el tratamiento del efluente
de todos los tipos de operaciones de formación de pulpa. Por
ejemplo, el valor del combustible relativamente bajo en los
25 licores de desperdicio de las operaciones de formación de
pulpa-químicas de sulfuro neutral, en comparación, digamos
con las operaciones de formación de pulpa de sulfato, impone
limitaciones técnicas serias en la aplicación universal de
estos procedimientos y, en el caso de los molinos de pulpa
30 mas pequeños comunes a muchas operaciones formadoras de pul

378294

- 6



1 pa, los requisitos del capital para los procedimientos de
recuperación actualmente conocidos exceden frecuentemente
del valor del molino de pulpa por sí.

En el dibujo:

5 La Figura es una vista esquemática, grandemente
en sección vertical, del aparato típico de conformidad con
la presente invención.

10 Una forma típica de la invención comprende un
procedimiento para tratar licor de desperdicio de formación
de pulpa que contiene materiales orgánicos e inorgánicos -
que comprende: (a) introducir gas fluidificante que contie-
ne oxígeno dentro de un recipiente que contiene partículas
15 sólidas en el mismo, para proporcionar un lecho fluidifica-
do en el recipiente; (b) introducir el licor dentro del -
área de borde libre de la cama fluidizada del reactor; con
lo que el contenido calorífico del gas hace que se evapore
una porción del líquido; depositando otra porción del licor
dentro de las partículas; (c) mantener por lo menos una por-
ción del lecho fluidificado a una temperatura por encima de
20 la temperatura de combustión de licor o inferior de la tem-
peratura de fusión de las partículas, preferiblemente de -
aproximadamente 538 a 982°C; formando de esta manera aglome-
rados que comprenden los materiales inorgánicos residuales
del licor, ordinariamente quemando el contenido combustible
25 del licor y formando aglomerados comprendiendo los materia-
les inorgánicos residuales en los mismos; (a) y descargar
los aglomerados.

30 El procedimiento preferiblemente incluye pre-
concentrar el licor de desperdicio hasta aproximadamente de
20 a 45 por ciento de sólidos por ejemplo mediante evapora-

378294⁶



1 ción, antes de introducir éste en el recipiente con lecho
fluidificado. El licor típicamente se introduce en la por-
ción del espacio de borde libre del recipiente, en la for-
ma de una rociadura. Las cantidades relativas del gas de -
5 fluidificación y el licor preferiblemente se proporcionan
de manera tal que la naturaleza del líquido del licor de des-
perdicio se destruye mediante evaporación en el recipiente;
procure la combustión del material orgánico; y se forme el
producto granulado seco mientras que se evita la emisión de
10 sulfuro de hidrógeno gaseoso.

El licor típicamente es un desperdicio de li-
cor de sulfito neutral y el gas de fluidificación ordinaria-
mente comprende aire, que puede pre-calentarse.

15 Cuando el licor es un desperdicio de licor de
sulfito neutral, el producto descargado ordinariamente con-
tiene menos de aproximadamente 65 por ciento en peso de sul-
fato de sodio, y por lo menos aproximadamente 35 por ciento
en peso de carbonato de sodio. Prácticamente todas las sa-
les de sodio en el licor están contenidas en el producto de
20 descarga sólido. Es ventajoso separar una fracción gruesa -
del producto descargado, y regresar continuamente la frac-
ción fina del producto descargado hacia el lecho fluidifica-
do. El desperdicio del licor típicamente se rocía por medios
neumáticos hacia el espacio de borde libre del recipiente
25 debe mantenerse a menos de 538°C., preferiblemente a tempera-
tura de aproximadamente 177°C., por ejemplo mediante el con-
trol del régimen y la dispersión de la alimentación de licor,
o introduciendo un líquido en el espacio de borde libre.

30 El lecho fluidificado preferiblemente se mantie-
ne en un estado fluidificado a una velocidad lineal de gas



378294

1 de aproximadamente 0,305 a 1,524 metros por segundo, con
el tamaño de partícula del lecho fluidificado controlado
entre los límites de aproximadamente malla -8 y -100 (ta-
miz standar de Tyler). Los sólidos arrastrados en el gas
5 de descarga, preferiblemente se separan y se regresan con-
tinuamente al horno del lecho fluidificado, y el desperdi-
cio de licor diluido se usa como un medio de lavado para -
los gases de descarga, y de esta manera se concentra antes
de la introducción en el lecho fluidificado.

10 Esta invención vence las desventajas y las di-
ficultades de otros tratamientos de recuperación y tratamien-
tos de licor de desperdicio para la formación de pulpa, y
rinde directamente mediante un procedimiento de temperatura
relativamente baja un producto granulado seco que consiste
15 de las substancias químicas residuales en el licor de des-
perdicio, simplificando de esta manera el procedimiento de
tratamiento y el descarte del licor de desperdicio y propor-
cionando un procedimiento que es menos costoso que aquellos
procedimientos de recuperación o de descarte que se llevan
20 a la práctica actualmente. Una modalidad sencilla y preferi-
da de esta invención se tipifica mediante la siguiente des-
cripción: El licor de formación de pulpa de desperdicio con-
centrado (20-45%) de sólidos) se rocía en el espacio superior
o de borde libre de un horno de tostar, en donde se mantiene
25 un lecho fluidificado de materiales químicos inorgánicos re-
siduales, derivados del licor de desperdicio tales como, por
ejemplo, sulfato de sodio, carbonato de sodio, hidróxido de
sodio y mezclas de los mismos. El tamaño de partícula del -
lecho preferiblemente se mantiene dentro de la escala de -
30 malla-8 a malla-100 (tamiz standar de Tyler). La fluidifica

378294



1 ción de las partículas dentro del lecho se mantiene median
te el paso de aire a través de una placa de orificio de dis
tribución y desde ahí hacia arriba a través del lecho de par
tículas a una velocidad lineal de aproximadamente 0,306 a
5 1,624 metros por segundo. La temperatura del lecho preferi-
blemente se mantiene entre aproximadamente 538° y 982°C., -
siendo la última ligeramente inferior a la temperatura eutéct
tica de la mezcla química residual que comprende el lecho.

10 El licor de desperdicio concentrado, a medida
que se introduce en el espacio superior del reactor como
una dispersión de rociadura, pierde una porción de su conte
nido de agua mediante evaporación. El desperdicio concentra
do, pero todavía líquido, entonces se deposita como una ca
pa relativamente delgada o revestimiento concéntrico sobre
15 partículas de polvo finas, que son llevadas hacia arriba -
desde el lecho en una corriente de gas ascendente o sobre
las partículas del lecho mismo. El agua restante en el li
cor entonces se evapora y la combustión de los componentes
combustibles del residuo de licor ocurre en la cama fluizada
20 a medida que el aire usado para fluidificar las partículas
del lecho, se pone en contacto con el licor de residuo. El
revestimiento o el depósito de las sustancias químicas inor
gánicas residuales, permanece sobre las partículas y el cre
cimiento de las partículas ocurre a medida que las capas su
cesivas del licor se depositan, se secan y se queman. El re
sultado es un producto granulado seco de una forma esferoi-
dal que tiene una estructura de anillo concéntrico que co
rresponde a ciclos numerosos y sucesivos de deposición del
desperdicio de licor. A medida que crecen estas partículas
25 hasta los tamaños deseables, pueden descargarse continua-

378294-6



1 mente desde el lecho como un producto terminado. La energía
térmica necesaria requerida para el procedimiento se sumi-
nistra mediante la combustión autógena de los materiales de
extracción orgánicos y combustibles presentes, en el licor
5 de desperdicio y que se originan de la materia prima usada
para la formación de pulpa. La energía térmica requerida -
para sustentar una operación autógena, que es aquella can-
tidad de calor necesaria para evaporar el contenido de agua
del licor de desperdicio, para suministrar el calor sensible
10 accesorio para elevar los componentes hasta la temperatura
de reacción, y para compensar con las pérdidas de calor des-
de el reactor, puede suministrarse mediante pre-concentración
del licor de desperdicio por medio de la evaporación conven-
cional hasta un contenido de combustible apropiado de mane-
15 ra que su valor de calentamiento sea suficiente para susten-
tar la combustión autógena. Debido a que las características
del procedimiento presente incluyen la evaporación del agua
en el espacio de borde libre del reactor mediante el conte-
nido térmico de los gases de descarga, que ocasionan un ni-
20 vel de temperatura concomitante bajo, en el gas de descarga
final y permiten eficiencias elevadas que son obtenidas in
situ, esta pre-concentración de la solución de desperdicio
no necesita llevarse hasta el grado normalmente requerido
en los procedimientos de recuperación presentes. De esta ma-
25 nera, el procedimiento elimina las dificultades encontradas,
cuando se evaporan las soluciones de desperdicio en conteni-
dos de sólidos del 50 por ciento o mayores. En el procedi-
miento presente, el grado de pre-concentración requerida de
los licores depende de la naturaleza específica del licor
30 de desperdicio, pero varía generalmente desde aproximadament

378294 - 6



1 20 hasta 45 por ciento de sólidos en peso. Por ejemplo, con
un procedimiento de formación de pulpa semi-química de sul-
fido neutral, el licor de desperdicio que tiene un valor ca-
lorífico relativamente bajo, es apropiada una pre-concentra-
5 ción de aproximadamente 32 por ciento para la operación -
autógena.

Otra particularidad de la presente invención
es aquella de que debido a las temperaturas relativamente
bajas de los gases de descarga finalice, que preferiblemente
10 se mantienen dentro de la escala de aproximadamente 177°C.,
no se requieren sistemas de recuperación de calor externo.
Una particularidad adicional es la de que mediante el con-
trol de la cantidad de aire introducida en el reactor con
relación a la cantidad de combustible en la solución de des-
15 perdicio introducida, pueden mantenerse condiciones oxidan-
tes apropiadas dentro del reactor para impedir la formación
de gas de sulfuro de hidrógeno con sus problemas de contami-
nación de aire inherentes. El componente perjudicial princi-
pal de los gases de descarga, presente solamente en cantida-
20 des pequeñas o vestigiales es el dióxido de azufre, que -
puede depurarse de los gases, mediante cualesquiera de los
distintos métodos establecidos y bien conocidos.

El crecimiento de partículas o aglomeración -
producida, dentro del calcinador del lecho fluidificado es
25 una particularidad importante y deseable del presente pro-
cedimiento, ya que la capacidad de la unidad depende de la
cantidad de aire disponible para quemar los combustibles -
presentes, el lecho que contiene partículas grandes, permi-
te la fluidificación a velocidades espaciales mayores de -
30 esta manera permite el paso de volúmenes totales mayores de

378294 - 6



1 aire sin llevar polvo excesivo o pérdida del material del
lecho. Las partículas de polvo o el material del lecho arras-
tradas inevitablemente en la corriente de gas de descarga,
pueden separarse por medios conocidos y regresarse al lecho
5 para servir como núcleos para los ciclos adicionales de depo-
sición según se ha descrito anteriormente. Las partículas -
extremadamente finas de polvo arrastrado pueden separarse -
del gas de descarga, mediante lavado en húmedo si se desea,
y la solución o lodo resultante puede regresarse al proce-
10 dimiento.

El producto sólido, de forma esferoidal se des-
carga continuamente desde el reactor del lecho fluidificado.

15 El material mas fino puede hacerse re-circular
hacia el horno de tostar del lecho fluidificado en donde su
crecimiento puede continuarse mediante deposición adicional,
hasta que el material haya logrado un tamaño deseado de par-
tícula.

20 Las reacciones químicas específicas que ocurren
dentro del sistema dependen hasta cierto grado de la natura-
leza del licor de desperdicio original. Como se ha descrito
anteriormente, si estas reacciones químicas son afectadas -
mediante potenciales de reducción por oxidación, el grado y
la naturaleza de la reacción pueden controlarse por medio -
25 del procedimiento presente, ya sea mediante el ajuste de la
relación del aire a combustibles, o mediante mezcla o adi-
ción de material carbonoso al lecho. De esta manera, es po-
sible producir productos finales con un grado deseado de -
oxidación de reducción.

30 Las capacidades del procedimiento pueden apre-
ciarse mejor tomando en consideración el siguiente ejemplo:

378294.6



EJEMPLO

1 Un desperdicio de licor negro conteniendo ori-
ginalmente aproximadamente 8 por ciento de sólidos, de los
cuales aproximadamente del 50 por ciento eran sustancias
5 químicas residuales inorgánicas, a partir de un molino pa-
ra formar pulpa semi-química de sulfito neutral, se pre-con-
centró a un contenido de sólidos de 32 por ciento y se in-
trodujo en el espacio de borde libre de un horno de tostar
de lecho fluidificado, que contiene originalmente un lecho
10 de granos de sílice inertes. El lecho se mantuvo a una tem-
peratura de aproximadamente 649°C. mediante la introducción
de aire fluidificado precalentado a una velocidad lineal de
0670 metros por segundo. Los análisis mostraron que el produc-
to granulado descargado del horno de tostar contenía 60 por
15 ciento en peso de materiales químicos inorgánicos residua-
les, a partir del licor de desperdicio y 40 por ciento en
peso de material del lecho inerte, que el 96 por ciento del
material combustible presente originalmente en el licor de
desperdicio se eliminó durante el tratamiento, y que no ha-
20 bía sulfuro de hidrógeno presente en los gases de descarga,
que aproximadamente el 60 por ciento del material descarga-
do era mayor en tamaño de partícula que el lecho de inicia-
ción inerte, y que el producto era un aglomerado que se mane-
25 jaba fácilmente, esférico, denso, duro, en algunos casos,
con un núcleo de sílice inerte desde el material del lecho
original, y en algunos casos consistiendo enteramente del
producto químico inorgánico residual. La sencillez de este
procedimiento y las ventajas del producto que proporciona
30 pueden apreciarse fácilmente por aquellos familiarizados -
con los métodos presente para el tratamiento de los licores

378294-6



1 de desperdicio para la formación de pulpa.

5 La figura muestra una disposición típica de -
equipo apropiado para lograr los objetos de esta invención,
e ilustra el flujo de los materiales durante el procedimien
to. Un horno de tostar de un solo lecho fluidificado 1, for-
ma el recipiente de reacción principal y tiene, como equipo
asociado, un precalentador 2 para calentar el aire de flui-
dificación entrante, facilidades de introducción del licor
de desperdicio incluyendo un dispositivo atomizador neumá-
10 tico 3, un recolector ciclón 4, para separar los sólidos en
partículas arrastrados desde los gases de descarga, un sis-
tema de re-circulación de polvo incluyendo un regreso de -
tornillo sinfín 5 para regresar los sólidos no arrastrados
hacia el horno de tostar del lecho fluidificado, un mecanis
15 mo de descarga de sólidos incluyendo una válvula 6, para des-
cargar el producto desde el tostador del lecho fluidificado,
un medio de clasificación de sólidos secos, tal como un cla-
sificador de tamiz para clasificar el producto seco desde el
tostador, y un sistema de lavado en húmedo 8 para eliminar
20 los vestigios finales del material suspendido en los gases
de descarga. Dentro del tostador 1 se mantiene un lecho de
sólidos fluidificados haciendo pasar aire a través de la -
válvula de control 9 y el conducto 10 desde ahí a través de
un soplador o dispositivo de compresión 11 antes de introdu-
25 cirlo en el precalentador 2 para añadir el grado deseado de
calor sensible al aire de fluidificación. El aire pre-calen-
tado se transporta a través de un conducto 12, hacia una ca-
ja de viento 13, y se introduce en el fondo del lecho flui-
dificado 14 de los materiales químicos residuales. El aire
30 pasa hacia arriba a través del lecho fluidificado 14, y lo

378294-6



1 mantiene en agitación continua con acción violenta, conocida
da comúnmente como un estado de fluidificación. La altura
del lecho fluidificado 14, se mantiene a un nivel deseado -
mediante el régimen de descarga del producto terminado a -
5 través de un conducto 15, la válvula 6, y un conducto 16.
El licor de desperdicio de formación de pulpa, pre-reconcen-
trado, mediante procedimientos de evaporación convencionales,
se almacena en un tanque 17 y por medio de un conducto 18,
una bomba 19, una válvula 20, y un conducto 21, se introduce
10 a regímenes controlados hacia el dispositivo atomizador neu-
mático 3, que también recibe un suministro controlado de -
aire comprimido a través de una válvula 22, y un conducto -
23. El licor de desperdicio de formación de pulpa se intro-
duce neumáticamente dentro del espacio de bordo libre 24, -
15 del reactor a través del dispositivo atomizador 3, que diri-
ja el licor hacia abajo, hasta el lecho fluidificado 14. Si
se desea, pueden emplearse dispositivos atomizadores adicio-
nales 25, 26 para introducir agua o licor de desperdicio dé-
bil dentro del espacio de bordo libre 24, del reactor como
20 un medio de enfriamiento. Los gases de descarga que contie-
nen el agua evaporada los productos de combustión, y algu-
nos de los sólidos arrastrados se conducen desde el espacio
de bordo libre 24, del reactor a través de un conducto 27,
hacia el reactor ciclón 4, y desde ahí a través de un con-
25 ducto 28, hacia el sistema de lavado en húmedo 8, para eli-
minar la materia en partículas antes de descargar los gases
hacia la atmósfera a través de un conducto 29. La materia -
en partículas eliminadas de los gases de descarga mediante
el recolector ciclón 4, pueden regresarse directamente hacia
30 el horno de tostar del lecho fluidificado 1, a través de un



378294

- 6

1 conducto 30 y el regreso del tornillo sinfín 5 en un punto
31 debajo del nivel del lecho fluidificado 14. El material
inerte de reposición deseado durante el tratamiento puede
5 introducirse dentro del horno de tostar del lecho fluidifi-
cado, a través de un conducto 32, una tolva 33, una válvu-
la o alimentador 34, y un regreso de tornillo sinfín 5. Los
finos en partículas y el vapor recuperado en el sistema de
lavado en húmedo pueden recuperarse en un resumidero 35, y
re-introducirse en el ciclo hacia el tanque del almacena-
10 miento del licor concentrado 17, hacia el sistema de lavado
en húmedo 8 mediante una bomba 36, y un conducto 3 según se
controlan mediante los valores 39 y 40. El producto sólido
seco es descargado desde el horno de tostar del lecho flui-
15 dificado, a través del conducto 15, la válvula de sólidos 6,
y el conducto 16, hacia el medio de clasificación 7.

Los sólidos gruesos pueden tratarse para la re-
cuperación química o pueden descartarse; los sólidos desde
los medios de clasificación 7 se re-circulan preferiblemente
hacia el lecho fluidificado 14 a través del conducto 38, la
20 tolva 33, y la válvula o alimentador 34, y el regreso del -
tornillo sinfín 5.

En resumen la Patente de Introducción que se
solicita deberá recaer sobre las siguientes:

25

30



REIVINDICACIONES

1
5
10
15
20
25
30

1.- Mejoras introducidas en un procedimiento - para tratar licor de transformación de desperdicio que consta de materiales orgánicos e inorgánicos que comprenden las etapas de introducir gas licuante conteniendo oxígeno en una vasija conteniendo partículas sólidas, para proporcionar una capa licuada en la vasija, conteniendo dichas partículas productos químicos inorgánicos de residuo, como lo son los derivados de dicho licor de desperdicio, caracterizadas dichas mejoras por introducir licor de desperdicio concentrado que contiene 20 a 45% de sólidos y que tiene un contenido de combustible de un valor de calentamiento suficiente para soportar combustión dentro de la vasija para que así, el contenido de calor del gas licuante y productos gaseosos de combustión, causen la evaporación de una porción del licor de desperdicio y depositar otra porción del licor de desperdicio en las partículas, manteniendo, cuando menos una porción de la capa licuada a una temperatura superior a la temperatura de combustión del licor de desperdicio concentrado y por bajo de la temperatura de fusión de las partículas, pero entre dos límites de 537 y 982°C., aproximadamente, para efectuar considerablemente la combustión completa y oxidación del contenido de carbono de dicho material orgánico y para formar aglomerados del material inorgánico de residuo de dicho licor de desperdicio que tiene suficiente peso para suprimir la fuga en el gas licuante y en los productos de combustión y para mantener los aglomerados en la capa licuada y para descargar los aglomerados de la vasija directamente de la capa licuada.

2.- Mejoras según la reivindicación 1, carac-



378294⁶

1 terizadas dichas mejoras además, por el hecho de que, la combustión de dicho licor es autógeno.

5 3.- Mejoras según la reivindicación 1 ó 2, caracterizadas dichas mejoras además porque comprende la etapa de rociar dicho licor de desperdicio concentrado, dentro del área neutral de dicha vasija, y porque descarga dichos productos gaseosos de combustión directamente del área neutral de la vasija.

10 4.- Mejoras según las reivindicaciones 1, 2 ó 3, caracterizadas dichas mejoras además, por el hecho de que la capa licuada consiste esencialmente de los materiales inorgánicos que quedan después de la combustión del licor de desperdicio.

15 5.- Mejoras según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizadas dichas mejoras porque comprenden la etapa de introducir dicho gas en el área de la capa licuada de dicha vasija a una velocidad lineal de aproximadamente de 1 a 5 piés por segundo (1,524 m/seg.).

20 6.- Mejoras según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizadas dichas mejoras además, porque comprende la etapa de mantener condiciones de oxidación adecuadas en la vasija para efectuar la combustión considerablemente completa de los materiales orgánicos y con esto evitar la formación de gas de sulfuro de hidrógeno.

25 7.- Mejoras según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizadas dichas mejoras además, por el hecho de que el licor consta de un licor de base de magnesio, calcio o sodio.

30 8.- Mejoras según la reivindicación 3, caracterizadas dichas mejoras además, porque comprende la etapa de



378294

1 mantener la obra muerta, a una temperatura en los límites
de entre 176 y 315°C.

5 9.- Mejoras según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizadas dichas mejoras además, por el hecho de que dicho licor de desperdicio contiene, cuando menos, un material inorgánico del grupo que consta de sulfuro de sodio, sulfito de sodio, bisulfito de sodio, hidróxido de sodio, carbonato de sodio, bicarbonato de sodio, bisulfito de calcio y bisulfito de magnesio.

10 10.- Mejoras según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizadas dichas mejoras además, por que comprenden las etapas de introducir el licor de desperdicio concentrado, dentro del área superior de la vasija como una dispersión rociada tal, que pierde algo de su porción
15 líquida se deposita como una cubierta sobre las partículas de polvo que son llenadas hacia arriba a partir de la capa licuada en la corriente de gas que se eleva y en las partículas de la capa licuada en sí, con el aumento anterior de peso en virtud del líquido anexo y que cae hacia abajo dentro de la capa licuada y con el crecimiento posterior, mientras las capas sucesivas del licor se depositan, para formar
20 gradualmente aglomerados de tamaños adecuados para descargar se de dicha capa licuada.

25 11.- Mejoras según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizadas dichas mejoras además, por el hecho de que, los sólidos que puedan ser despachados en los productos gaseosos de combustión, se separan y regresan continuamente a la capa licuada para servir como núcleos para una deposición adicional del licor en estos y el crecimiento a los tamaños adecuados para descargarse de la capa.
30



378294

1

12.- Mejoras según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizadas dichas mejoras además, por el hecho de que, dicho licor de desperdicio consta de sulfito neutral de sodio y en donde dichos aglomerados constan predominantemente de sulfito de sodio.

5

13.- Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Introducción que se solicita: "MEJORAS INTRODUCIDAS EN UN PROCEDIMIENTO PARA TRATAR LICOR DE TRANSFORMACION DE DESPERDICIO".

10

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente Memoria descriptiva, que consta de veinte páginas mecanografiadas y dibujos que se acompañan.

Madrid, 6 de abril de 1970

BERNARDO UNGRIA

15

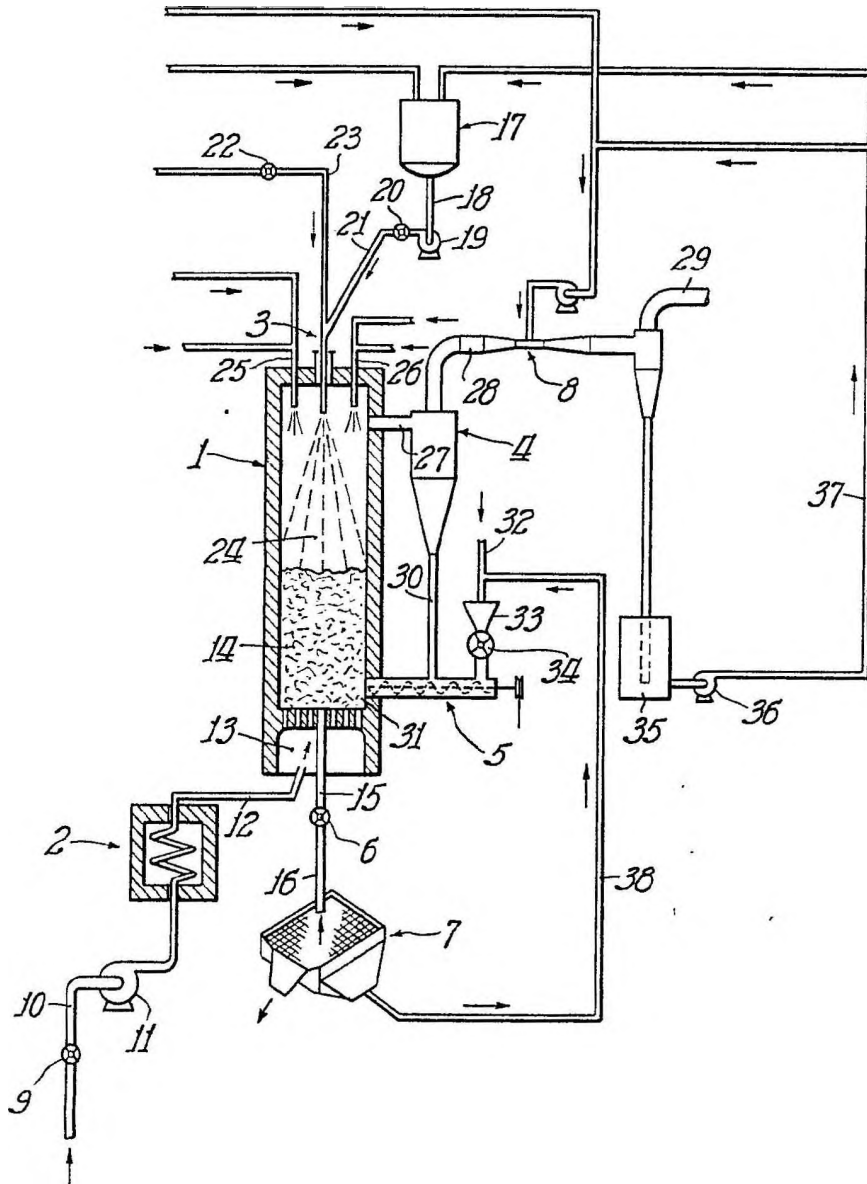
P.P.

20

25

30

378294



ESCALA VARIABLE
 MADRID, 9 DE ABRIL DE 1920
 BERNARDO UNGRIA
 P. P.