



Int. Cl.: C 04 B 409687

409687

MEMORIA DESCRIPTIVA
=====

Correspondiente a una PATENTE DE INVENCION, por VEINTE AÑOS para todo el territorio español, a favor de D. Felipe Rios González, español, con domicilio en Madrid, calle de Tomás Bretón nº 7 a un: "PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION INDUSTRIAL DE ARIDOS LIGEROS ARTIFICIALES A PARTIR DE ARCILLAS, ESQUISTOS, PIZARRAS, LOEES, TURBAS ARCILLOSAS Y OTROS MATERIALES SIMILARES".

5 Se refiere la presente Memoria Descriptiva que se une a solicitud de registro como Patente de Invención a un: "PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION INDUSTRIAL DE ARIDOS LIGEROS ARTIFICIALES A PARTIR DE ARCILLAS, ESQUISTOS, PIZARRAS, LOEES, TURBAS ARCILLOSAS Y OTROS MATERIALES SIMILARES" cuyas características de novedad le confieren la cualidad de aportar a los fines que se persiguen, ventajas, mas que suficientes, para aspirar en derecho al privilegio del registro que se solicita, posibilitando mejoras en el costo, rendimiento y productividad entre otras cualidades como ya veremos.

10 Como del enunciado se desprende, el invento que se preconiza, se refiere a la fabricación de un producto industrial, comunmente conocido como áridos ligeros y partiendo de materias primas tales que, las arcillas, esquistos, pizarras, loees y turbas arcillosas como mas importantes, dentro de una



gran gama de posibilidades de partida.

5 Estas materias primas previamente molturadas en granulometrías predeterminadas y en maquinaria convencional, son amasadas y conformadas según gránulos de diámetro subordinado al fin que se persigue y sometidos exteriormente a tratamiento en unas fases de secado, precalentado, cocción-expansión y enfriamiento.

10 El procedimiento objeto del presente escrito eliminan los inconvenientes de todos los procedimientos conocidos hasta el presente, partiendo, como se ha anticipado, de los gránulos húmedos.

15 Por tanto, el procedimiento en sí, comprende desde la toma del gránulo hasta la entrega en forma de esferoides de árido ligero expandido y útil para su aplicación industrial.

Hasta el presente, el tratamiento se realiza simultáneamente al transporte de la materia a tratar, practicándose este transporte por medios mecánicos.

20 La utilización de medios mecánicos lleva consigo, dadas las altas temperaturas reinantes y su adecuada distribución a lo largo del proceso, una elevada inversión inicial, a pesar de la cual, presentan un comportamiento mecánico difícil.

25 El entretenimiento para mantener el proceso bajo control, arrastra grandes gastos, que al repercutir sobre rendimiento solamente razonable, implican un costo que limita la aplicación del producto terminado a un campo, en cierto modo restringido.

30 El rendimiento viene afectado por la duración de las paradas, es decir, interrupciones para reparar averías, tanto mas frecuentes, cuanto el arrastre mecánico es complejo.

35 Otra dificultad de los procedimiento utilizados hasta el presente, radica en el establecimiento y fijación de las curvas de temperatura, requeridas para el tratamiento, que por otra parte han de mantenerse lo mas rigurosamente posible, como es lógico.

Las dificultades aymentan si se tiene en cuenta que los gránulos deben girar sobre sí mismos durante el proceso, particularmente cuando se utilizan los conocidos hornos de cuba vertical y en los de solera , móvil y carga fija.



5

En otros tipos de hornos, tales que los rotativos, también utilizados, se subsanan algunos de los inconvenientes, como el giro de los gránulos, pero la fijación de la curva de temperaturas es aún mas dificultosa, pues solo se dispone de una fuente calorífica muy localizada.

10

En estos sistemas, los gases de combustión solo actúan de forma directa, sobre la capa superior de la carga contra la que inciden en cada momento del proceso, pero esta capa superior protege del fuego las capas inferiores del propio producto a tratar, lo cual repercute en un bajo rendimiento calorífico del combustible.

15

En los hornos de cuba verticales, la fijación de una curva de tratamiento y el movimiento de los gránulos son muy difíciles de fijar, y es mayor la dificultad de controlar la calidad de los áridos obtenidos. La baja calidad, por otra parte, ni siquiera es constante a lo largo de la fabricación.

20

El procedimiento objeto de esta patente de invención, elimina los inconvenientes antedichos, utilizando a lo largo de todo el proceso una subordinación, al fin que se persigue, de lechos fluidos o semifluidos a presión, caudal y temperaturas adecuadas a las tres fases principales, en que, pre-determinadamente, se ha dividido el proceso.

25

La eliminación de los inconvenientes apuntados, implica, al menos, otras tantas ventajas y al ser la instalación completamente estática y no existir en ella ningún órgano mecánico en movimiento, se comprende que representa la aplicación del procedimiento, bajas inversiones iniciales.

30

Suprimidos los órganos mecánicos en movimiento, también se reducen extraordinariamente los gastos de entretenimiento y se simplifican las reparaciones, que, a su vez, quedan también muy limitadas, repercutiendo en la brevedad de las paradas o interrupciones del proceso.

35

Lleva consigo una mayor elasticidad para establecer el transcurso idóneo de las temperaturas de trabajo, y se puede disponer de numerosos puntos posibles de aporte de calor y su ataque al producto en tratamiento, el cual tiene, de principio a fin, la totalidad de su superficie en contacto con los gases de caldeo utilizados. La fijación de los gradientes de temperatura, se consigue rigurosamente.



Estos gases de caldeo, procedentes inicialmente de combustiones, gozan de la facultad de una recirculación siempre en contracorriente, con el consiguiente aprovechamiento máximo de las calorías.

5 Como lógica consecuencia de lo antedicho, presenta una gran facilidad de calorifugación en las zonas precisas, así como gana una flexibilidad que permite aplicar el procedimiento sobre una misma instalación, a cualquier tipo de materias primas.

10 Sustancialmente el procedimiento divide el proceso en tres fases, comprendiendo la primera fase el secado, la segunda fase un precalentamiento adecuado y en la tercera fase la expansión-cocción y subsiguiente vitrificado superficial de los esferoides siendo esta vitrificación potestativa, si
15 se propone garantizar una impermeabilidad del gránulo expandido y cocido cuando se mezcla con la argamasa.

 Se acompaña un diseño que, en figura única, representa en esquema la técnica del procedimiento independientemente de los medios que se utilicen para la construcción de los hornos o cámaras, quemadores, etc.etc. por lo que el dibujo carece de carácter limitativo en sus detalles toda vez que se
20 cita a título de ejemplo para exponer una manera de llevar el invento a la práctica.

 Las tres fases del procedimiento, se cumplen sobre
25 tres hornos verticales estáticos representados en la figura con los números (1), (2) y (3), pero también puede ser un solo horno con tres cámaras o cualquiera otra estructuración similar, siempre teniendo lugar la entrada de los gránulos húmedos punto de partida del proceso, por un tragante superior tal que
30 (4) y salida inferior tal que (5) una vez secos en primera fase para su entrega a un transportador de cualquier naturaleza tal que (6).

 El mismo efecto se obtendría si en lugar del transportador se provoca la caída libre mediante instalación con
35 escalonamiento de los hornos.

 El secado se alcanza mediante la inyección de gases por la parte inferior, punto (7) los cuales gases son determinantes del lecho fluido a temperatura adecuada, como por ejemplo 180° y constituidos por aire ambiente y aportación de gases de recuperación de la segunda fase, por conducto tal que



(8) con salida casi frio al exterior, después de cumplida su misión, por una chimenea superior, tal que (9).

5 Cumplida así la primera fase del proceso, pasa a segunda fase también en lecho fluido en el segundo horno o cámara, con entrada del producto saliente de la primera fase por zona elevada tal que (10) y salida inferior como (11)

10 En forma similar a la primera fase pero a temperatura adecuada, entran los gases inyectados por (12) inferiormente y constituidos por gases de recirculación parcial por conducto (13) diluidos con aire frio ambiente, y salida total por la parte alta (14) para utilizarse en el primer horno o cámara como ya se ha dicho.

15 En este horno o cámara se cubre la segunda fase de precalentamiento en lecho fluido con salida de producto semiterminado para entrega al tercer horno siempre por zona alta tal que (15) y en el cual se realiza la tercera fase de expansión-cocción y vitrificación superficial, potestativa, por el tratamiento térmico, en el propio lecho fluido, y salida por gravedad por la parte inferior tal que (16).

20 La inyección de gases calientes se practica por la zona inferior (17) con enriquecimiento por recuperación por (18) y salida de los gases por la zona superior hacia el horno anterior por (19) y recuperación parcial por (20) para sí mismo.

25 El producto terminado es entregado por una conducción tal que (21) y se abandona a enfriamiento espontáneo.

30 Las temperaturas de los hornos o cámaras (1),(2) y (3), es decir, para que se cumplan las fases primera, segunda y tercera, dependen de la naturaleza de la materia prima y se establecen en planta piloto, con correcciones finales en proceso a escala industrial, pero una vez determinadas para cada materia prima quedan estadísticamente establecidas para siempre.

35 Suficientemente descrito el invento así como una manera de llevarlo a la práctica, se hace constar de manera expresa que el mismo acepta modificaciones de detalle siempre que éstas no afecten a su fundamento.

El solicitante se reserva el derecho de extender la presente solicitud a otros Países de acuerdo con los Convenios Internacionales establecidos al efecto.



REIVINDICACIONES

1ª.- "PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION INDUSTRIAL DE ARIDOS LIGEROS ARTIFICIALES A PARTIR DE ARCILLAS, ESQUISTOS, PIZARRAS, LOEES, TURBAS ARCILLOSAS Y OTROS MATERIALES SIMILARES" caracterizado porque utilizando lechos fluidos o semifluidos, comprende tres fases que se cumplen a temperaturas subordinadas a su fin sometién dose en primera fase los gránulos húmedos, preformados por medios convencionales, a secado, en segunda fase a precalentamiento y en tercera fase a expansión-cocción y subsiguiente vitrificación superficial potestativa, practicándose cada fase en sendos hornos verticales, fijos o cámaras equivalentes con caída libre del producto semiterminado, procedente de fase anterior, manteniéndose la contracorriente del lecho fluido en virtud de inyección, por la parte inferior de cada horno y fase, de gases de combustión, a temperaturas adecuadas a la naturaleza de la materia prima, punto de partida y subordinada al tratamiento térmico de cada fase.

2ª.- "PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION INDUSTRIAL DE ARIDOS LIGEROS ARTIFICIALES A PARTIR DE ARCILLAS, ESQUISTOS, PIZARRAS, LOEES, TURBAS ARCILLOSAS Y OTROS MATERIALES SIMILARES" caracterizado porque el producto semiterminado procedente de cada fase, según reivindicación anterior, es recuperado de cada horno y entregado al horno siguiente y porque el producto procedente del tercer horno se entrega para enfriamiento espontáneo para almacenamiento final.

3ª.- "PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION INDUSTRIAL DE ARIDOS LIGEROS ARTIFICIALES A PARTIR DE ARCILLAS, ESQUISTOS, PIZARRAS, LOEES, TURBAS ARCILLOSAS Y OTROS MATERIALES SIMILARES" caracterizado porque los gases que constituyen el lecho fluido o semifluido aportados a cada horno, a temperaturas crecientes según reivindicación primera, gozan de la facultad de enriquecimiento de caudal, por recuperación de los gases de salida procedentes de la fase siguiente y porque en el caso del tercer horno esta recuperación también alcanza al enriquecimiento del caudal del propio tercer horno.



4^a.- "PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION INDUSTRIAL DE ARIDOS LIGEROS ARTIFICIALES A PARTIR DE ARCILLAS, ESQUISTOS, PIZARRAS, LOEES, TURBAS ARCILLOSAS Y OTROS MATERIALES SIMILARES"

Todo tal y como queda descrito y reivindicado en la presente Memoria que consta de siete hojas escritas a máquina por una sola de sus caras.

M.C. 1972

Madrid,

El Agente.

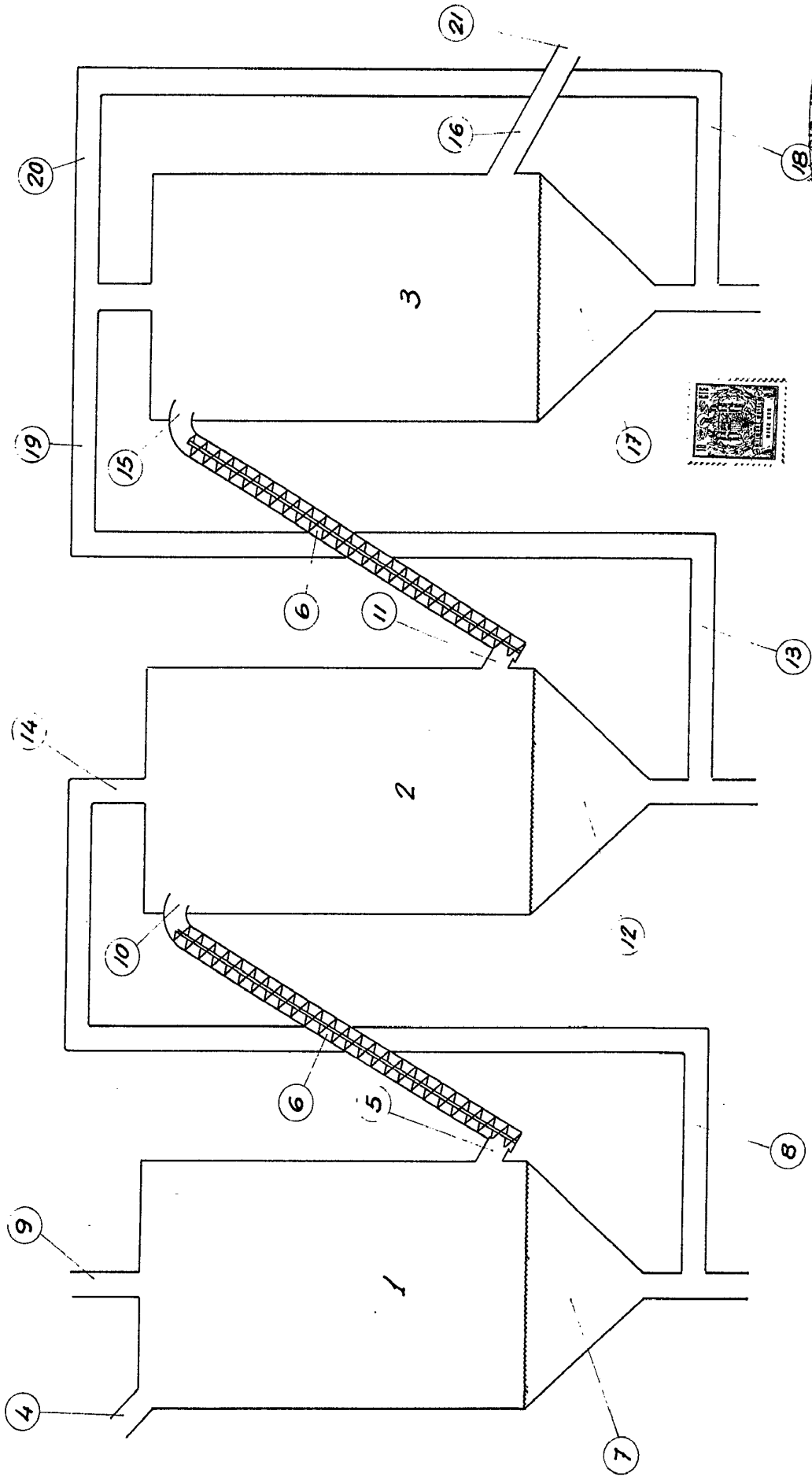
AGUSTIN DIAZ UNGRIA

D. FELIPE RIOS GONZALEZ

HOJA UNICA.

409687

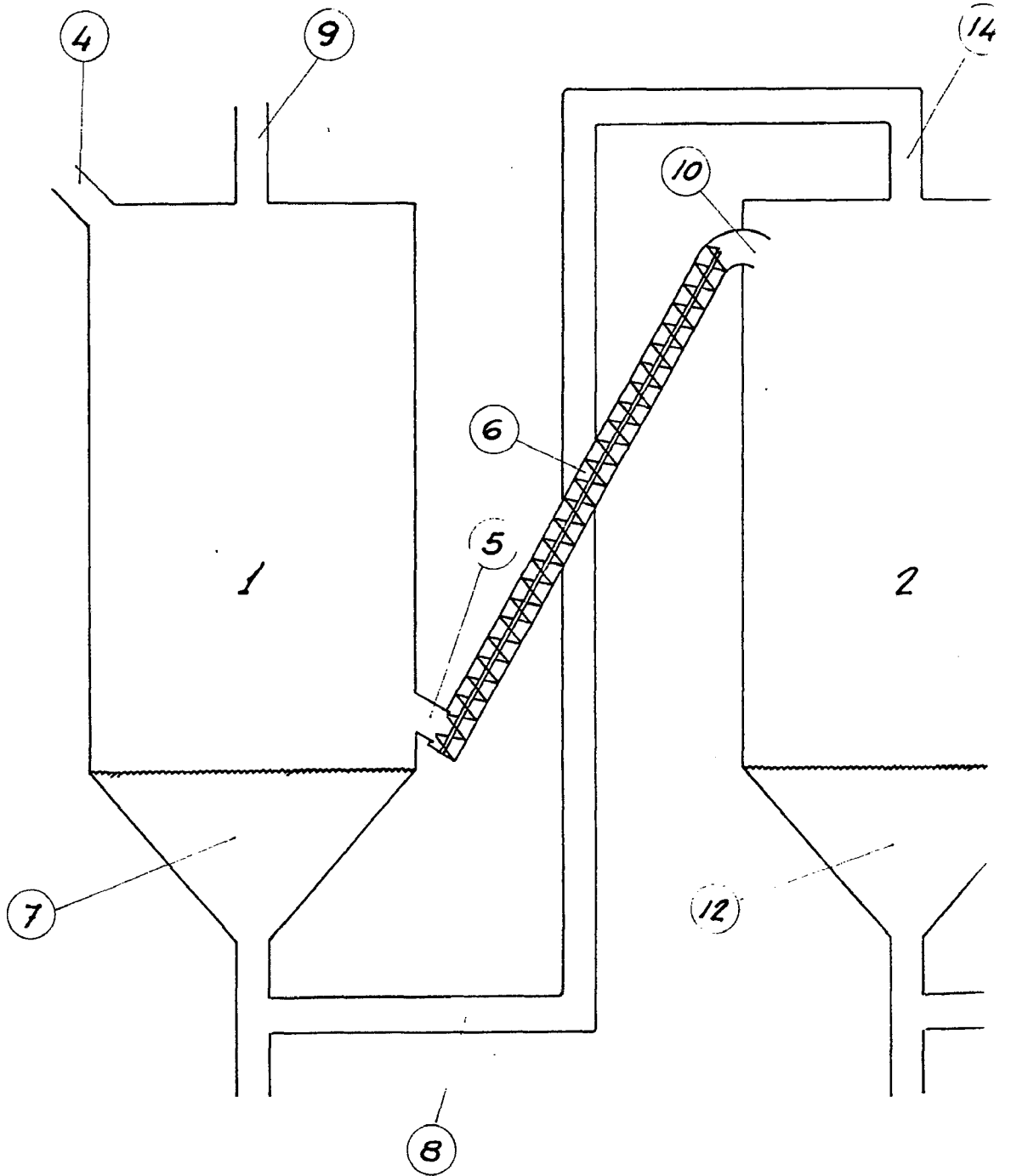
409687



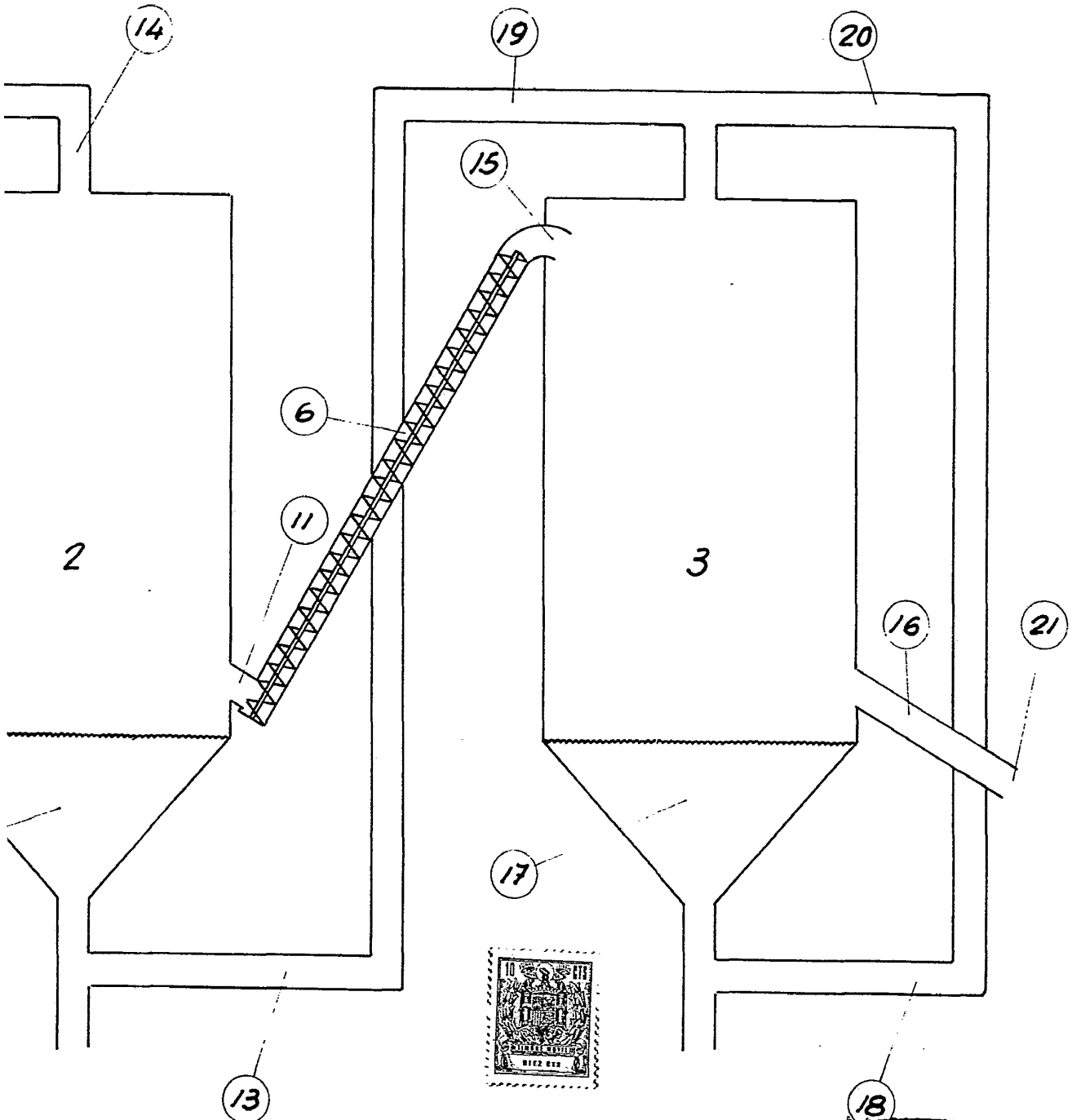
18 DIC 1974
 D. FELIPE RIOS GONZALEZ
 HOJA UNICA
 ESCALA VARIABLE

D. FELIPE RIOS GONZALEZ

409687



409687



18
16 DIC. 1972
A BIAZ UNGRIA
Abolito
-Escala variable.