

205522



205522

MEMORIA DESCRIPTIVA

PATENTE DE INVENCION.

PAIS: ESPAÑA.

DURACION: 20 AÑOS.

OBJETO: "UN PROCEDIMIENTO DE TRATAMIENTO  
"CONTINUO POR HIDRÓLISIS DE MATE-  
"RIAS CELULÓSICAS E INSTALACIÓN  
"PARA SU APLICACION".-

-----  
A nombre de : SIG. GIOVANNI ROSSI.

Residente en: MILANO, Vía Gonzaga, 7.

Nacionalidad: ITALIANA.



La presente invención se refiere a un tratamiento continuo por hidrólisis de sustancias celulósicas y a una instalación para su aplicación.

5 El procedimiento según la invención se caracteriza esencialmente por el hecho de que el material sólido celulósico reducido en pedazos y/o pulverizado es introducido por arriba en un recipiente de reacción, mientras que la corriente gaseosa sometida a una presión más elevada que la de salida es introducido por la parte inferior del aparato con el fin de frenar una por una las partículas sólidas durante su caída, también con el fin de hacerles perder la energía debida a la presión, de modo que en la parte superior, donde se efectúa la toma del gas o del vapor, éste o aquél se encuentran a una presión próxima a la presión atmosférica, de modo que la alimentación continua de material puede efectuarse sin cambio apreciable de gas con el exterior a través de la boca de introducción del material.

15 En particular la presión de salida de los gases podrá ser igual a la atmosférica, mientras que la presión de introducción puede ser más elevada en un valor tal que la pérdida de carga a través de la columna de hidrólisis permite reducir la presión en la parte superior al valor deseado.

20 La altura de la columna será naturalmente proporcional al peso específico y a la velocidad de descenso del material, además de al valor de la reducción de presión que se desea obtener entre la entrada y la salida del gas.

25 La presión a la entrada puede incluso ser algo superior a la presión atmosférica, pero en tal caso habrá que crear en alto una depresión con el fin de evitar en modo absoluto toda pérdida de gas a través de la embocadura de introducción del material en el recipiente de tratamiento.

30 El material es alimentado de manera continua y experimenta la acción frenante de su paso debida a la columna gaseosa que sube. Se trata, pues, de hacer más ligera la masa sólida que fluctúa dentro del recipiente y que cae a una velocidad tal que durante su caída experimenta el tratamiento completo al cual se la quiere someter. Con el fin de mejorar las condiciones de malaxado y de elevación de las partículas sólidas de la columna gaseosa se ha previsto un órgano de agitación. El material (empezando lentamente su acción el tratamiento por la parte superior del aparato), al



40 bajar en contacto con los gases sufre la acción química de forma que se hallará completamente agotado cuando llegará a la parte inferior de la columna, de la que saldrá en corriente continua.

En el adjunto dibujo se ha representado a solo título indicativo algunas formas de realización de la instalación para la aplicación  
45 del procedimiento de la invención.

Las Figs. 1 y 2 muestran en sección vertical y esquemática dos soluciones de construcción de la instalación.

Las Figs. 3 y 4 muestran dos variantes de la parte superior, también en sección.

50 En la Fig. 1 se indica con A el recipiente cilíndrico de tratamiento de eje vertical y provisto inferiormente del conducto 1 para la introducción del gas. En el caso de tratamiento de material celulósico previamente humedecido con una solución de ácido sulfúrico, el fluido será vapor de agua. El recipiente A está provisto interiormente de un diafragma 2 en forma de cono truncado, destinado a crear  
55 una pared anular intermedia 3 a la que el vapor llega para ser difundido y distribuido uniformemente a partir de la base de la columna.

Pero también en la parte superior, es decir en la coincidencia del conducto 4 de extracción de los vapores, se ha previsto una pared anular intermedia 5 abierta inferiormente y constituida por un diafragma en forma de cono truncado y en parte cilíndrico 6, con el fin de evitar todo transporte al exterior de material sólido. El material para tratar contenido en la tolva 7 entra en la columna A  
60 atravesando el conducto 8 en el cual se halla el dispositivo rotatorio de paletas 9 que funciona también como aparato de dosaje.

El material baja por gravedad a lo largo de la columna A y su velocidad es contrastada por la columna ascendente de fluido que por otra parte disminuye su presión de manera progresiva. A la salida  
70 del aparato, la presión será poco más o menos la de la atmósfera, de modo que se evitará todo cambio de gases a través de la embocadura 8 de introducción del material (entrada de aire o pérdida de vapor), aun siendo posible al propio tiempo la alimentación del material por simple gravedad. La presión en el conducto 4 puede ser incluso ligeramente inferior a la presión atmosférica (vapor aspirado).

75 La descarga del material agotado por el fondo de la columna se realiza también por gravedad y, en el caso de introducción del vapor a una presión superior a la de la atmósfera, también con intervención de dicho vapor, abriéndose con intermitencia el fondo de la bóveda



80  
85  
90  
95  
100  
105  
110  
115

constituida por un elemento cónico 10 cuyo vértice está dirigido hacia el interior. El elemento 10, en su posición levantada, se apoya sobre el borde inferior de la columna con el fin de establecer el cierre, mientras que un desplazamiento hacia abajo de este elemento, en el sentido de la flecha X, da lugar a una apertura anular que le permite al material descargarse a lo largo de la envoltura cónica del elemento 10. Este último está sujeto a la varilla 11 que atraviesa en sentido longitudinal toda la columna A e incluso sobresale superiormente del recipiente para ser mandada en sentido axial por la leva rotatoria 12.

La posición levantada de cierre es provocada por medio del muelle 13 que actúa sobre el extremo de la varilla 11, mientras que la leva 12 ejerce su acción en contraste del muelle 13 sobre la varilla y el cono 10 y por consiguiente manda de manera intermitente la apertura del recipiente A. Para variar la cantidad de material que sale, bastará variar la frecuencia de la apertura (es decir la velocidad de rotación de la leva) o modificar la carrera de la varilla (por ejemplo, adoptando un sistema de palancas entre la leva y la varilla cuya longitud de brazos de palanca pueda ser modificada a voluntad).

La varilla 11 está provista de pernos y paletas radiales fijas 14 destinadas, por el movimiento alterno axial de la varilla, a remover continuamente el material en tratamiento.

En la Fig. 2, en que las partes correspondientes a las ya descritas llevan las mismas referencias con el signo ' en más, la alimentación del material y el dispositivo de descarga del material agotado están representados por tornillos sin fin 15 y respectivamente 16. La alimentación y la descarga se realizan a través de los conductos 8' y 17 coaxiales entre sí y coaxiales de la columna A', de modo que los dos tornillos sin fin pueden ser mandados por un solo árbol 18 accionado por el motor 19. Naturalmente, el paso de los tornillos sin fin será proporcional al valor del paso del material (el paso del tornillo de descarga 16 será más estrecho). El árbol rotatorio 18 puede ser empleado como agitador, en cuyo caso se le proveerá de pernos o paletas radiales 20. Al agitador se podrá también confiarle la tarea de transportar el material si las paletas habrán sido previstas de forma helicoidal u otra similar.

La descarga del material puede hacerse si la presión del vapor a su entrada es tal que puede acompañar dicho material incluso en



un ciclón 21 de separación de las partículas sólidas y del gas.

120 La longitud de los tornillos sin fin transportadores será tal que garantizará que el material contenido asegura una guarnición suficientemente hermética para impedir el paso de los gases.

125 La pared de separación 5' está constituida por el mismo conducto alimentador 8', mientras que la pared de separación 3' está constituida por una envoltura exterior 22 en la que desemboca el conducto 1' para el vapor y que se une inferiormente al elemento tubular 23 formando una abertura anular 24 a lo largo del borde inferior de la columna.

En la Fig. 3, las partes correspondientes a las de la Fig. 1 llevan los mismos signos de referencia y además el signo ".

130 El árbol 11", a parte el hecho de ser mandado axialmente para que efectúe la apertura de la parte inferior de la columna, gira sobre su eje de modo que constituye un agitador rotatorio. El cono 10" está sujeto por una articulación esférica al árbol 11" para asegurar una hermeticidad perfecta, no siguiendo por ello el movimiento rotatorio de dicho árbol. La leva 3" está constituida por 135 la envoltura exterior 25 en forma de cono truncado convergente hacia abajo con el fin de formar el borde de cierre del cono 10". El diámetro de este borde es inferior al de la columna A", reduciendo así la carga sobre el cono de cierre 10".

140 En la Fig. 4, la descarga por la parte inferior del material de la columna A" se obtiene mediante un elemento rotatorio de paletas 26 que sirve también para dosificar la descarga del material mismo. La cámara anular 3" a la que el vapor es enviado por el conducto 1", está constituida por una camisa o envoltura exterior 27, 145 comunicando con el interior por los agujeros 28. El agitador 29 es del tipo rotatorio.

150 Sobre decir que, en la práctica, los detalles de ejecución del procedimiento y de la relativa instalación podrán también cambiar sin por eso rebasar los límites de la invención ni de su alcance industrial.

En el caso de no aplicarse el procedimiento a una presión próxima de la atmosférica o a una baja presión, convendrá recalentar convenientemente el vapor.



NOTA

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

1º.- Un procedimiento de tratamiento continuo por hidrólisis  
de materias celulósicas, caracterizado por el hecho de que el mate-  
160 rial sólido celulósico en pequeños trozos y/o pulverizado es intro-  
ducido por arriba en el recipiente de reacción, mientras que la co-  
rriente de gas u otro fluido sometido a una presión superior a la  
de salida es introducida por abajo de modo que frena una por una  
las partículas sólidas durante su caída y les hace perder la energía  
derivante de su presión, de modo que en la parte superior del reci-  
165 piente de tratamiento, es decir donde se efectúa corrientemente la  
toma del gas o del vapor, éste o aquél hallándose a una presión  
próxima de la presión atmosférica, puede efectuarse la alimentación  
de material al recipiente de tratamiento bien de manera continua,  
bien sin un cambio apreciable de gas con el exterior a través de la  
170 embocadura de introducción del material.

2º.- Procedimiento de tratamiento continuo por hidrólisis de  
materias celulósicas, según la reivindicación 1), caracterizado por  
el hecho de que el gas es tomado de la parte superior y a presión  
atmosférica.

175 3º.- Procedimiento de tratamiento continuo por hidrólisis de  
materias celulósicas, según la reivindicación 1), caracterizado por  
el hecho de que el gas es tomado por la parte superior del aparato y  
a una presión inferior a la atmosférica.

180 4º.- Procedimiento de tratamiento continuo por hidrólisis de  
materias celulósicas, según la reivindicación 1), caracterizado por  
el hecho de que la introducción del gas se realiza a una presión  
sensiblemente próxima de la atmosférica.

185 5º.- Procedimiento de tratamiento continuo por hidrólisis de  
materias celulósicas, según la reivindicación 1), caracterizado por  
el hecho de que la presión del gas a su entrada es más elevada que  
la atmosférica.

190 6º.- Procedimiento de tratamiento continuo por hidrólisis de  
materias celulósicas, según las reivindicaciones 1) a 4), caracteri-  
zado por el hecho de que el gas está constituido por vapor recalen-  
tado.

7º.- Procedimiento de tratamiento continuo por hidrólisis de



materias celulósicas, según la reivindicación 1), caracterizado por el hecho de que el material es removido y malaxado durante su recorrido por el interior del recipiente de tratamiento.

195 8º.- Instalación para la aplicación del procedimiento según una o varias de las anteriores reivindicaciones, caracterizada por el hecho de que el dispositivo de alimentación y/o de descarga del material son del tipo de órgano rotatorio de paletas que funciona al propio tiempo a modo de dosificador.

200 9º.- Instalación para la aplicación del procedimiento según una o varias de las reivindicaciones 1) a 7), caracterizada por el hecho de que el dispositivo de alimentación y/o de descarga del material es del tipo de tornillo sin fin.

205 10º.- Instalación según la reivindicación 9), caracterizada por el hecho de que los dos tornillos sin fin son coaxiales entre sí y con respecto a la columna de tratamiento, siendo mandados por un árbol único que sobresale del recipiente.

210 11º.- Instalación según la reivindicación 10), caracterizada por el hecho de que el árbol que sobresale del recipiente lleva unos pernos o paletas radiales susceptibles de obrar a modo de agitador del material.

215 12º.- Instalación según la reivindicación 11), caracterizada por el hecho de que las paletas son del tipo helicoidal u otro similar de modo que pueden al propio tiempo actuar a modo de dispositivo de transporte.

13º.- Instalación según la reivindicación 3), caracterizada por el hecho de que el tornillo sin fin es de una longitud tal que puede asegurar en combinación con el material que contiene una hermeticidad perfecta al paso del gas.

220 14º.- Instalación para la aplicación del procedimiento según una o varias de las reivindicaciones 1) a 7), caracterizada por el hecho de que el dispositivo de carga y/o de descarga está constituido por una tapa de fondo del recipiente de tratamiento por reacción que se aleja periódicamente del fondo mismo.

225 15º.- Instalación según la reivindicación 14), caracterizada por el hecho de que la tapa mencionada es de forma cónica y tiene su vértice dirigido hacia el interior del recipiente.

230 16º.- Instalación según la reivindicación 15), caracterizada por el hecho de que la tapa está sujeta a una varilla interior del recipiente sometida a un movimiento axial alterno para mandar la apertura



de la parte inferior del recipiente.

17º.- Instalación según la reivindicación 16), caracterizada por el hecho de que la apertura es realizada por medio de una leva que actúa en contra de un medio elástico de cierre.

235 18º.- Instalación según la reivindicación 15), caracterizada por el hecho de que la frecuencia de la apertura y/o la carrera pueden ser reguladas de modo que resulta modificado el paso del material.

240 19º.- Instalación según la reivindicación 18), caracterizada por el hecho de que la carrera es modificada cambiando la longitud de los brazos de un sistema de palancas que funciona entre la leva y la varilla de movimiento axil.

245 20º.- Instalación según la reivindicación 16), caracterizada por el hecho de que la varilla lleva unos pernos o paletas radiales susceptibles de actuar como medio de agitación del material.

21º.- Instalación según la reivindicación 16), caracterizada por el hecho de ser sometida a movimiento de rotación la varilla.

250 22º.- Instalación para la aplicación del procedimiento de las reivindicaciones 1) a 7), caracterizada por el hecho de que el conducto de salida del material comunica con un ciclón destinado a la separación del material sólido de los gases.

255 23º.- Instalación para la realización del procedimiento de las reivindicaciones 1) a 7), caracterizada por el hecho de que la entrada y/o la salida de los gases se efectúa a través de una pared de separación a la que está unido el conducto de los gases y que comunica con el recipiente a través de agujeros o de una abertura continua, de modo que queda garantizada la uniformidad de la difusión del fluido en la masa y se impide el arrastre de partículas sólidas a la salida de los gases.

260 24º.- Instalación según la reivindicación 23), caracterizada por el hecho de que la pared de separación está constituida por un diafragma en forma de cono truncado dispuesto dentro del recipiente y que está unido a la base de mayor diámetro de dicho recipiente, estando dispuesta superiormente dicha base de mayor diámetro.

265 25º.- Instalación según la reivindicación 23), caracterizada por el hecho de que la pared de separación está constituida por un diafragma cilíndrico que constituye un elemento tubular cuyo borde inferior se aleja de la superficie interior del recipiente formando una abertura anular para el paso de los gases.



270

26º.- Instalación según la reivindicación 23), caracterizada por el hecho de que la pared de separación está constituida por un elemento tubular exterior sujeto por su borde superior a la superficie exterior del recipiente, de modo que los gases pueden afluir por el borde inferior de dicho recipiente.

275

27º.- "UN PROCEDIMIENTO DE TRATAMIENTO CONTINUO POR HIDRÓLISIS DE MATERIAS CELULÓSICAS E INSTALACIÓN PARA SU APLICACIÓN", todo tal y conforme se describe en la presente Memoria descriptiva, que consta de 279 líneas, y a título de ejemplo se representa en el adjunto dibujo.

Madrid, 24 de septiembre de 1952.

GIOVANNI ROSSI

E. A.

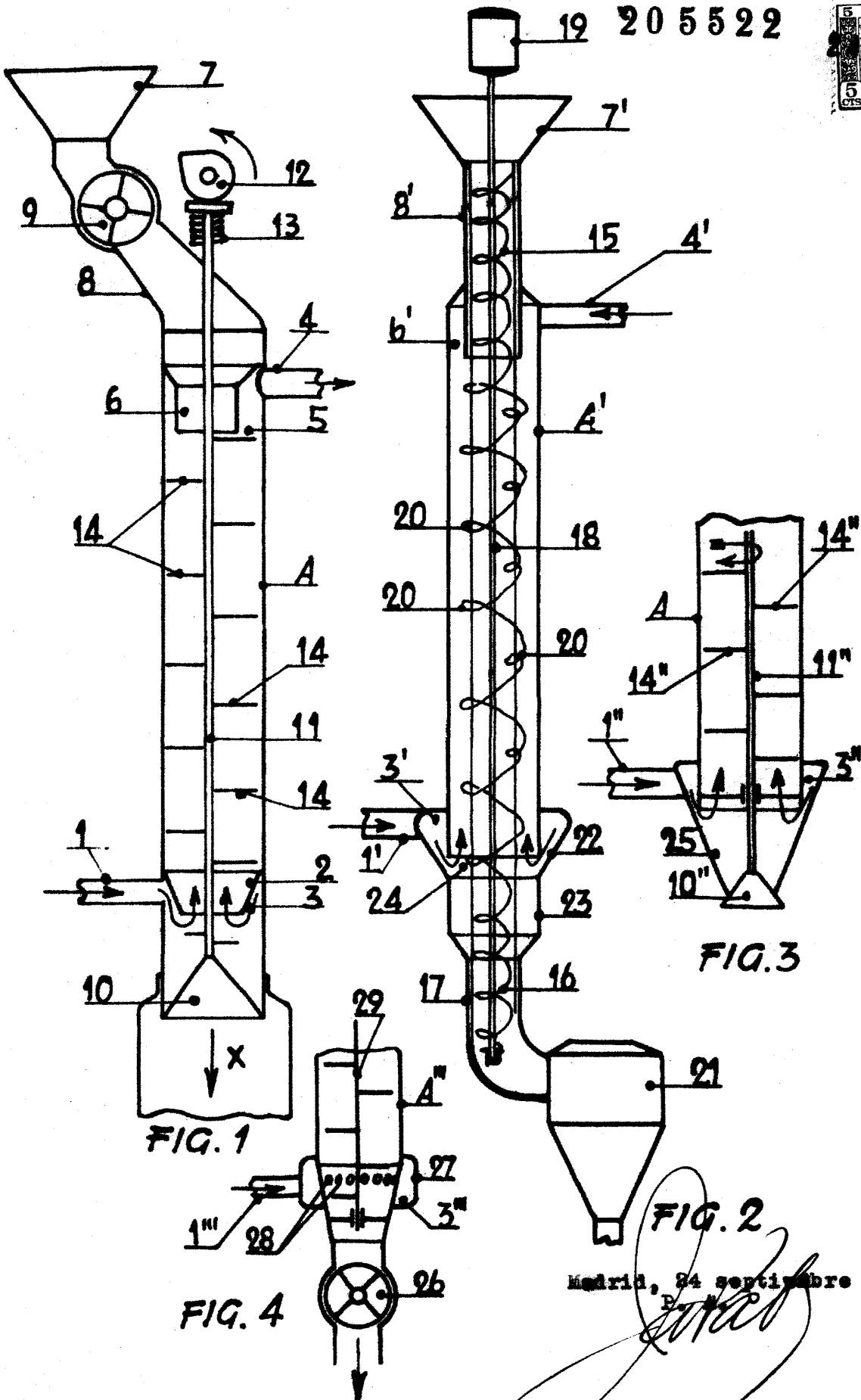


FIG. 3

FIG. 1

FIG. 2

FIG. 4

Madrid, 24 septiembre 1.952