



ESPAÑA

19	ES	11	NUMERO	10	Y
		21			
		22	FECHA DE PRESENTACION		

227435

MODELO DE UTILIDAD

12 SET 1977

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
	31	NUMERO			

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL
			B03B

54	TITULO DE LA INVENCIÓN
	MAQUINA CERNEDORA DE ARIDOS

71	SOLICITANTE (S)
	INDUSTRIAS DEL CUARZO S/A

	DOMICILIO DEL SOLICITANTE
	MADRID - Almagro, 28

72	INVENTOR (ES)

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE
	D. FRANCISCO JAVIER PLAZA Y SAENZ DE CENZANO

El Modelo de Utilidad se refiere a una máquina cernedora de áridos vehiculados en medio húmedo de las denominadas de "tipo estático", ideada especialmente para preparar arenas utilizables en la industria vidriera, en la cual se requieren unos cortes granulométricos muy precisos, generalmente bajos, difíciles y muy costosos de conseguir por otros medios.

Tales máquinas, constan esencialmente de un marco sobre el que se acopla una malla o zedazo con abertura adecuada al producto que se desea obtener. Esta malla debe estar muy bien tensada para evitar que se formen bolsas de productos aglomerados retenidos en ella, con lo cual se reduciría la superficie de tamizado. El conjunto marco-malla debe ser colocado con cierta inclinación para que el producto deslice sobre él con cierta velocidad.

Uno de los problemas que se presentan en este tipo de máquinas, es la elección de la malla de tamizado, habida cuenta la pequeña granulometría que se exige al producto pasante. Como ejemplo puede citarse que para algunas arenas destinadas a la fabricación de vidrio, el tamaño máximo de los granos no debe exceder de 700 micras (0,7 mm.).

El marco-tamiz debe disponer de un sistema de variación del ángulo de inclinación del mismo, que solamente se utiliza en la puesta a punto de la máquina para la obtención de un producto determinado.

La caja de expansión o bien caja de agua que de ambas formas puede denominarse (1), tienen en la invención una doble finalidad. Sirve primeramente como estrelladero de la masa de pulpa que llega a ella por una tubería con velocidad elevada y régimen turbulento. Una serie de deflectores internos hacen que el flujo en su interior se convierta en ascensional y laminar. La pulpa en estas condiciones se la hace rebosar a dos patines (uno a cada marco tamizador) prácticamente en el origen con velocidad nula. La segunda finalidad es que la pulpa incide sobre el marco tamizador con cierta energía cinética, lo cual hace

que se distribuya de forma expansiva sobre el panel. Esto se consigue porque a los patines ya reseñados, se les ha dado una forma adecuada parecida al aliviadero de una presa hidráulica. La pulpa - en todo el recorrido del patín lleva aceleración constante lo cual  
5 hace que llegue al final del mismo con cierta velocidad, pero -- siempre en régimen laminar. Para evitar que la contracción de la vena líquida tienda a agrupar la pulpa hacia una zona localizada de la malla, se ha dispuesto sobre los patines unas pletinas guías que los evitan en gran parte. El vertido de la pulpa sobre la ma-  
10 lla se realiza con cierto ángulo divergente, pero muy próximo a ser paralelo.

Otra novedad que presenta la caja de agua, es un sistema - de purga utilizables cuando hay un corte de energía eléctrica de la instalación, en cuyo caso, al no poder ser alimentada la máqui-  
15 na se produce una decantación de la pulpa en la propia caja de - agua, que de no disponer de este sistema, se produciría sobre ella el correspondiente atasco. Es muy simple, ya que consta de un pica-  
je tubular introducido en la parte inferior al que se acopla una - manguera provista de su correspondiente válvula de paso, la cual -  
20 vierte sobre cualquiera de las dos tolvas de rechazos.

Es reseñable que esta caja de agua está sometida a fuerte erosión por lo cual se la protege con goma antiabrasión adecuada en aquellas zonas que lo requieren.

Los marcos soportes de la malla de tamizado (2), es un ele-  
25 mento muy simple metálico, compuesto esencialmente por dos largue-  
ros y una serie de travesaños en los que apoya la malla de tami-  
zado.

La característica más peculiar de estos elementos, es que se les ha dado una longitud adecuada para la porción de malla -  
30 que trabaja con efectividad, lo cual nos ofrece sobre el conjun-

to de la máquina una serie de propiedades muy importantes. La pri  
mera, es que un volumen reducido de espacio ha sido posible aco  
plar dos marcos tamizadores que trabajan independientemente, ali  
mentados ambos por la caja de agua ya descrita con anterioridad,  
5 lo cual implica un aumento muy considerable de la producción, que  
en algunos casos se espera se duplique en comparación con otras  
máquinas existentes que ocupan un espacio más o menos similar. Es  
ta propiedad de duplicar la producción, se acentúa mucho más, si  
se tiene en cuenta que este tipo de máquinas necesitan para su fun  
10 cionamiento el apoyo de otras e instalaciones generalmente costosas.  
Con el empleo de la invención, estas instalaciones auxiliares se -  
simplifican, ya que siempre será más rentable aumentar la capacidad  
de producción de una línea que duplicarla.

Otra propiedad de estos marcos, es que la tela de tamizado  
15 que descansa sobre ellos, al estar sometida en toda su superficie  
a un trabajo muy uniforme, el desgaste que en ella se produce es  
también uniforme. Asimismo, la eliminación de productos rechaza-  
dos se realiza con facilidad, ya que al ser relativamente cortos  
estos marcos, un simple riego es capaz de desplazarlos fuera del  
20 tamiz.

Otra peculiaridad que caracteriza a estos marcos, es que se  
los ha dotado de un sistema vierteaguas, que evita, que la pulpa  
que eventualmente puede escaparse por los laterales de los mismos  
contamine a la producción, ya que dichos vierteaguas siempre diri  
25 girán estas fugas a la tolva de rechazos.

La tela o malla de tamizado (3), en los dibujos es un elemen  
to comercial de hilo de plástico entrelazado formando una luz de ma  
30 lla que se escoge en función del corte granulométrico que se desea  
obtener. Tiene un ancho constante de un metro aproximadamente y una  
longitud variable que puede oscilar entre un mínimo de dos me-

tros y máximo de quince.

Esta tela es un producto sumamente delicado parecido a un tejido textil, que para poder ser utilizado, debe ser soportada por otro elemento más resistente. En la invención, éste elemento lo constituye una tela de acero inoxidable, fija y tensa, de luz de malla del orden de unos 5 mm., la cual, ofrece además, una buena superficie de contacto que facilita el deslizamiento de la malla de tamizado sobre ella.

El modelo dispone de cuatro rodillos devanadores, dos por cada marco, reseñados (4) en los dibujos, colocados uno arriba y otro abajo del marco, según el sentido de la corriente de la pulpa. Estos rodillos son semejantes a los devanadores de película en las máquinas fotográficas y están ranurados en todo el ancho que ocupa la malla, con objeto, de que ésta pueda atravesarlo y así fácilmente ser fijada sin más que producir un giro completo sobre el mismo.

El rodillo devanador situado en la parte inferior del marco, lleva arrollado sobre sí toda la tela de tamizado. Una vez inserto en la máquina el extremo libre de la malla se la deja deslizar a lo largo del marco y se enrolla en el rodillo devanador situado en la parte superior del mismo. Una vez que se fija la tela y previo cierre de las gualderas laterales, de las cuales se habla más adelante, la máquina está en orden de funcionamiento. Conforme se va produciendo el desgaste natural de la malla, ésta se va arrollando en el rodillo superior y desenrollando como es lógico del inferior que siempre permanece con la tela nueva.

Cada rodillo devanador, tanto los superiores como los inferiores, apoyan en sus extremos sobre unos soportes-frenos regulable a voluntad. Estos elementos (5) en los dibujos, hacen

permanecer siempre tensa la tela de tamizado en el grado que al usuario le interesa, y permiten además, por la presión que siempre están ejerciendo y por la configuración general que se ha dado a la invención, que el ya mencionado devanado para el desplazamiento de la malla utilizada, pueda ser realizado sin tener que dejar la máquina de funcionar mientras exista tela nueva en el rodillo inferior.

Las gualderas abatibles (6) son empleadas dos unidades, una por cada marco-tamiz de la máquina. Este elemento tiene por misión dirigir el flujo de pulpa a lo largo del marco y evitar que se vierta por los laterales. La presión necesaria para efectuar este trabajo, la realiza su propio peso y el del sistema de riego que va montado sobre la propia gualdera y se consigue un cierre suficientemente apto, por unas bandas de goma pegadas en cada lateral de este elemento que ajustan perfectamente sobre la tela de tamizado.

En la forma de realizar esta invención, estas gualderas van unidas al marco-tamiz o bastidor móvil por un conjunto de bielas, (7) que permiten que este elemento sea abatible.

Esta propiedad de abatimiento hace factible que el rebobinado de la malla pueda realizarse de la forma ya reseñada. Favorece además a la rápida sustitución de dicha malla, porque una vez levantada la gualdera, existe altura suficiente entre ésta y el marco-tamiz o bastidor móvil para poder realizar este trabajo sin tener que efectuar manipulaciones incómodas sobre la máquina.

En cada gualdera abatible se acopla un sistema de riego, que viene reseñado en los dibujos (8). Compone cada sistema dos conjuntos de riego que en la invención se han realizado de una forma muy simple, ya que consisten en un tubo ciego en un extremo y abierto en el otro al que se han acoplado una serie de

boquillas comerciales de flujo y haz regulable.

5 En el extremo abierto del tubo va acoplada una válvula de paso y a ella una manguera flexible que se acopla directamente a la red general de aguas de la instalación. El tubo lleva sol<sup>u</sup>itario dos discos que encajan en el interior de la gualdera, los cuales evitan su desplazamiento lateral sobre la misma.

10 Se sujeta mediante dos horquillas una por cada lateral, las cuales permiten sin más que aflojarlas que el tubo pueda ser girado a voluntad, con lo cual, el riego se realiza con el ángulo de incidencia preciso que la máquina requiera.

15 Aún se puede realizar con estos elementos otro ajuste de posición de vertido, ya que su colocación sobre la gualdera puede hacerse donde más interese, puesto que a ésta se la ha dotado de una cadena de taladros por cada lateral, destinados precisamente para este fin.

20 Comporta además la invención, regulaciones del ángulo de la malla de tamizado y de posición de la caja de agua respecto de los marcos. La primera de ellas se consigue mediante dos pequeños husillos roscados colocados uno a cada lado del marco o bastidor móvil. Según estos husillos se rosquen en un sentido o en otro el bastidor se inclina más o menos. Van alojados sobre unos brazos solidarios al bastidor móvil y apoyan sobre otros que lo están sobre el bastidor principal de la máquina. Sirve el sistema demás como punto del bastidor móvil (9) en los dibujos.

25 La regulación de la caja de agua (1), se realiza por los propios tornillos de sustentación que la fija al bastidor principal de la máquina. Se pretende en este caso varios fines; uno de ellos es alzar este elemento para que no roce nunca la malla de tamizado en el proceso de variación angular del marco. Otro fin es buscar  
30 una altura óptima de vertido de pulpa sobre el tamiz. Por último

estos elementos permiten nivelar la caja de agua para que la pulpa vierta con espesor de capa constante en todo el ancho del bastidor móvil.

5 Todos los elementos descritos de la presente invención, se acoplan de forma muy simple sobre un bastidor principal (10) de forma paralelepípedica, que a su vez lleva solidario a él las tolvas de los dos productos que clasifica la máquina. Estas últimas, van convenientemente forradas con goma antiabrasión adecuada en aquellas zonas donde es previsible un fuerte desgaste por la acción del producto que se trata, en movimiento.

10 Se ha procurado en esta forma de realización de la máquina, dar la máxima sencillez a sus elementos constituyentes, sin que por esto pierda la funcionalidad para que ha sido creada. En este sentido puede decirse que no lleva montajes complicados y su mantenimiento es nulo si se hace abstracción de la tela de tamizado que por su naturaleza delicada, hay que prestarla gran atención.

15 Hay que reseñar que esta máquina, como todas las de su tipo, no consume en sí para su funcionamiento ningún tipo de energía. Solamente es preciso alimentarla de forma regular y constante con pulpa que deberá tener una concentración precisa, (variable en cada producto particular) y disponer de agua para el riego adicional.

NOTA :

En resumen, el presente Modelo de Utilidad, se contrae a las siguientes reivindicaciones:

25 1ª) "Máquina cernedora de áridos", caracterizado porque comprende de una caja de agua debidamente protegida contra la abrasión para el estrellamiento del chorro de pulpa de alimentación, en la cual el régimen turbulento del flujo se convierte en laminar comportando además dos aliviaderos donde la pulpa se desliza uniformemente incrementando su energía cinética hasta su salida del

30

elemento sin que en ningún momento entre en régimen turbulento y saliendo de la caja de agua con velocidad y dirección determinada.

5 2a) "Máquina cernedora de áridos", según la reivindicación 1ª, caracterizada porque comprende un sistema de regulación de la caja de agua, que permite efectuar variaciones de su posición dentro de la propia máquina, y nivelación en las dos superficies de rebose de la pulpa situadas dentro de dicha caja de agua.

10 3a) "Máquina cernedora de áridos", según las reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizada porque comprende un sistema de purga para vaciado de la caja de agua consistente en un picaje instalado en el fondo de dicha caja, provisto con una válvula de paso y una manguera de evacuación hacia una de las tolvas de recogida de rechazos.

15 4a) "Máquina cernedora de áridos", según las reivindicaciones 1ª hasta 3ª, caracterizada porque comprende dos marcos inclinables iguales, con superficie adecuada para recibir sobre ellos sendas mallas de tamizado sin que éstas puedan sufrir grandes deformaciones, estando constituidos esencialmente, por dos largueros de chapa de acero plegada, una serie de travesaños formando una parrilla también de chapa plegada, y una serie de elementos accesorios para acoplar sobre ellos otras piezas de la máquina.

20 5a) "Máquina cernedora de áridos", según la reivindicación 4ª, caracterizada porque comporta cada marco inclinable, un sistema vierteaguas consistente en una pletina soldada en cada larguero de dicho marco, que canaliza hasta la tolva de rechazos las posibles fugas que puedan producirse entre el marco-tamiz y las gualderas de cierre laterales situadas sobre dicho marco.

30

co.

6a) "Máquina cernedora de áridos", según las reivindicaciones

4a y 5a, caracterizada porque comporta además unos sistemas de regulación que permiten variar el ángulo de inclinación - de ambos marcos tamizadores consistentes cada sistema, en dos husillos roscados a unos brazos solidarios al marco y uno por cada lateral, apoyando uno de los extremos de los husillos sobre otros brazos solidarios al bastidor principal de la máquina.

7a) "Máquina cernedora de áridos", según las reivindicaciones

precedentes, caracterizada porque cada marco inclinable - comporta dos rodillos devanadores uno arriba y otro abajo según el sentido de marcha de la pulpa en el marco, en los cuales se - arrolla la tela de tamizado, siendo el sentido de trabajo normal de la máquina el devanar de abajo hacia arriba según se produce el desgaste normal de la tela.

8a) "Máquina cernedora de áridos", según la reivindicación 7a,

caracterizada porque cada uno de los cuatro rodillos devanadores está montado sobre dos apoyos-frenos regulables según la voluntad del usuario, los cuales ejercen cierta presión sobre el rodillo, evitando de esta forma que éste pueda girar libremente, lo cual hace que las telas de tamizado se encuentran siempre ten sas sobre el marco inclinado.

9a) "Máquina cernedora de áridos", según las reivindicaciones

1a a 8a, caracterizada porque comprende además dos gualde ras abatibles, un por cada marco inclinado, montadas cada una de ellas sobre dicho marco, mediante unas bielas que permiten que - el abatimiento de estos elementos se realice de forma controlada. La estanqueidad entre marco y gualdera se realiza por la inserción de dos juntas de goma, una por cada lateral de la gualdera que ajus tan sobre la tela de tamizado montada sobre el marco inclina- --

do, siendo la presión necesaria para tal cierre, la ejercida por el propio peso de la gualdera más los sistemas de riego montados sobre la misma.

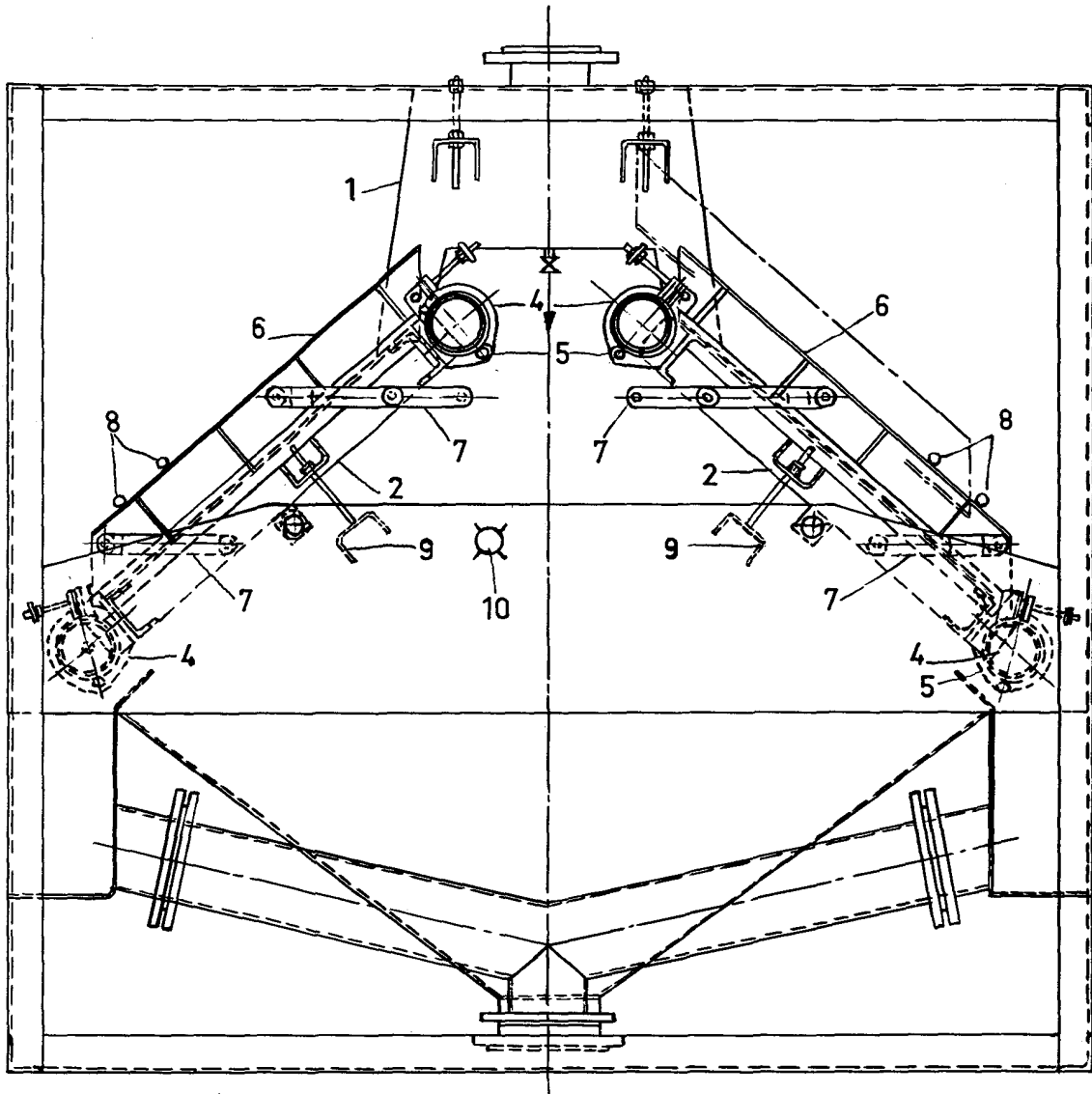
10a) "Máquina cernedora de áridos", según las reivindicaciones 1ª a 9ª, caracterizada porque cada marco inclinable comporta un sistema de riego que permite las siguientes regulaciones: caudal de agua, abertura del haz de lluvia, ángulo de incidencia sobre la tela de tamizado y situación del riego sobre el marco. Cada sistema comporta dos o más conjuntos de riego.

11a) "Máquina cernedora de áridos", según las reivindicaciones 1ª a 11ª, caracterizada porque comporta además un bastidor sobre el cual se acoplan los distintos elementos componentes de la máquina y solidarios a él, las tolvas de recogida de los dos productos que ésta separa, estando aquellas zonas del mismo sometidas a fuerte erosión protegidas con goma antiabrasión.

12a) "MAQUINA CERNEDORA DE ARIDOS", según queda descrito y reivindicado en la prececente memoria y nota reivindicatoria que consta de once páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 25 MAR. 1977  
Francisco Javier Plaza  
P. P.

Fig. única.



25 MAR. 1977

Escala variable

Francisco Javier Faza

*[Handwritten signature]*