

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

Concedido a solicitud de acuerdo con los artículos 17 y 18 de la Ley de Patentes de 1960, en virtud del contenido de la memoria adjunta.

19	ES	11	NUMERO	10	A1
		21	468053		
		22	FECHA DE PRESENTACION		
			20 MAR. 1978		

PATENTE DE INVENCION

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
	31	NUMERO			
		P 27 13 809.6	29.3.77		Alemania

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			B29B // B29C // B29H		

54	TITULO DE LA INVENCION
	" Procedimiento para la molienda en frio de granulado de goma en un molino de pernos "

71	SOLICITANTE (S)
	MESSER GRIESHEIM GMBH. (Sociedad alemana)

	DOMICILIO DEL SOLICITANTE
	6000 FRANKFURT Main (Alemania Fed.) Hanauer Landstrasse 330

72	INVENTOR (ES)
	Jürgen HESSE (Nacionalidad alemana)

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE
	D. Carlos Roeb Ungeheuer

1 El invento se refiere a un procedimiento para la molienda
en frio de granulado de goma en un molino de pernos,
Para la molienda de materiales blandos hasta medianamente -
duros se emplea frecuentemente el molino de pernos. Este se
5 compone, en principio, de dos discos que en cada caso, es-
tán provistos de varias filas de pernos dispuestos en cir-
culos concentricos. Uno de los discos gira muy rapidamente
mientras que el otro gira lentamente o esta parado. Las par-
tículas de material de molienda inciden con el grado de ve-
10 locidad sobre los pernos y por ello se tritura.
Es conocido moler finamente granulado de goma en molinos de
discos dentados. Como la goma a temperatura ambiente es muy
blanda, en la molienda fina en otros molinos, por lo tanto,
es necesario hacer fragil el granulado de goma antes y even-
15 tualmente también durante el proceso de molienda. Esto se
efectua por refrigeración, por ejemplo, mediante nitrogeno,
liquido. En ello se ha demostrado que el consumo especifico
de nitrogeno, es decir, el nitrogeno consumido por kilogra-
mo de granulado de goma es relativamente tolerado. Ademas
20 también resulta un desgasta considerable de los organos mol-
turadores ya que el granulado de goma hecho fragil es bas-
tante abrasivo. Además, por ejemplo, en molinos de pernos,
los rendimientos de paso de caudal alcanzable para granula-
dos de goma son pequeños en comparación con otros materia-
25 les. Por lo tanto, existe como base del invento el proble-
ma de crear un procedimiento para la molienda en frio del
granulado de goma en un molino de pernos que, en compara-
ción, con la práctica hasta ahora existente, requiere un -
30 reducido consumo de medio frigorígeno específico, especial-

1 mente con consumo de nitrógeno en que se reduce el desgaste de los pernos y al mismo tiempo se aumenta el rendimiento de paso de caudal, con aproximadamente igual finura, respectivamente igual espectro de grano.

5 Según al invento esto se alcanza porque el proceso de molienda se efectúa en un molino de perno en el que en el disco de pernos de marcha rápida por lo menos en la fila exterior de pernos el número de pernos es menor o la mitad que en las correspondientes filas de pernos que el disco de pernos que marcha lentamente.

10 En ello se procede ventajosamente de tal modo que el disco de pernos de marcha rápida gira con 8.000 hasta 10.500 y el disco de pernos de marcha lenta con 3.500 hasta 5.000 revoluciones por minuto. El granulado de goma preferentemente se enfría a temperaturas entre menos \approx 60 y menos 150°C. La refrigeración debe ser tan fuerte que la temperatura del molino esté situada aproximadamente 10°C mas profundamente que la temperatura que ha demostrado ser suficiente con plena provisión de pernos en el método de proceder hasta ahora existente. Eso significa prácticamente que la temperatura del gas de circulación del molino tiene que bajarse, por ejemplo, desde alrededor de menos 40°C a menos 50°C.

20 En un molino de pernos para la ejecución según el procedimiento del invento, en el disco de pernos de marcha rápida por lo menos la gira exterior de pernos, el número de pernos debe ser menor o la mitad que en las correspondientes filas de pernos de disco de pernos de marcha lenta. Como hoy en día es usual, es suficiente que cada disco de pernos esté provisto de tres filas de pernos.

30

1

5

10

15

20

25

30

Sorprendentemente, con la medida según el invento, es decir, el dividir por la mitad el número de pernos en el disco de pernos de marcha rápida se consigue una considerable mejora de la molienda en frío de granulado de goma. Por ejemplo, al moler granulado de neumáticos viejos con tamaño de grano entre 1 y 4 mm que se había hecho fragil con líquido nitrógeno/y que debía ser molido tan finamente que por lo menos 90% de los granos fuese menor que 0,5 mm, se consiguieron las siguientes mejoras:

El paso de caudal se aumentó desde 230 hasta 363 kg/h. El consumo específico de nitrógeno se redujo en ello desde 1,47 kg N₂/kg de producto a 0,94 kg N₂/kg de producto. El desgaste de los pernos se redujo a la mitad. Especialmente el tiempo de duración de los pernos sometidos al máximo desgaste de la fila exterior de pernos del disco de marcha rápida se aumento de 60%. El desgaste de las filas interiores de pernos fue menor y su proporción a las exteriores fue como de 0,4 : 0,9 : 1.

Los dibujos ilustrarían, como ejemplo de ejecución, un molino de pernos adecuado para la ejecución del procedimiento según el invento en forma esquemática.

Muestran:

La fig. 1, los discos de pernos de un molino en sección longitudinal,

La fig. 2 una vista de acuerdo con la sección A-B en la fig. 1 y

La fig. 3, una vista correspondiente a la sección C-D en la fig. 1.

De la totalidad del molino de pernos para mayor sencillez

1 en la fig. 1, solamente se ilustra el disco de pernos 1 del
lado de la puerta y, el disco de pernos 2 del lado de la -
carcasa. En el disco 1 de pernos del lado de la puerta se
encuentran las filas de pernos 3, 4, 5 y, en el disco 2 de
5 pernos del lado de la carcasa, correspondientemente, las -
filas de pernos 6, 7 y 8.

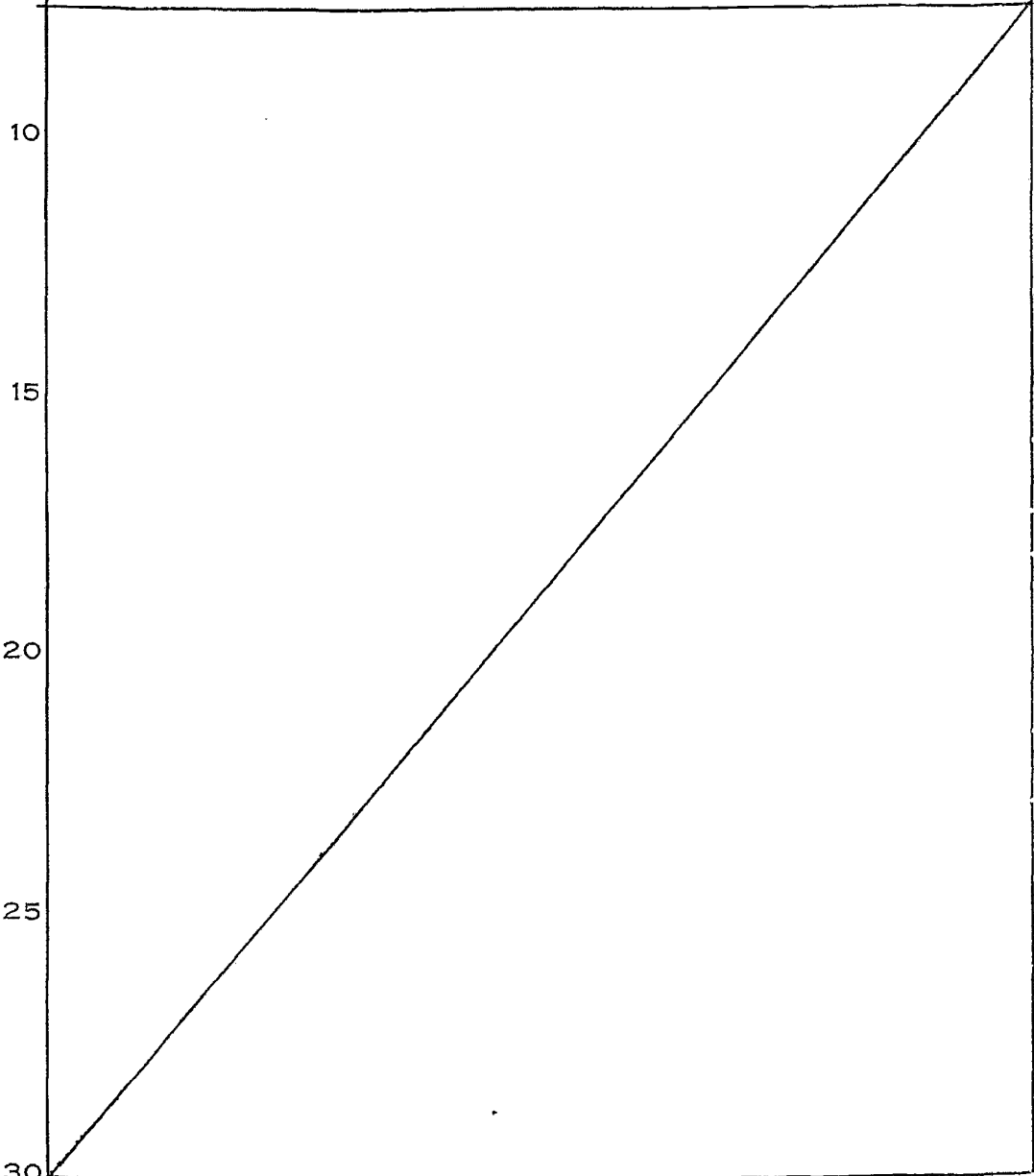
Las filas de pernos 3 a 8 se componen de pernos individua-
les, como puede observarse en las figs. 2 y 3. Mientras -
que el disco 1 de pernos del lado de la puerta, ilustrado
10 en la fig. 1, corresponde al estado de la técnica, posee
el disco 2 de pernos del lado de la carcasa, ilustrado en
la fig. 3, en cada fila de pernos solamente la mitad de los
pernos del disco 1, de pernos del lado de la puerta. En ello
se ha partido de que el disco 2 de pernos del lado de la -
15 carcasa es el disco de pernos de marcha rápida.

En el molino de pernos, se solicitan con la máxima fuerza,
los pernos de la fila 8 de pernos ya que inciden con la -
máxima velocidad sobre el granulado. Por la división por la
mitad, según el invento, del número de los pernos en la fi-
20 la 8 de pernos frente al número de pernos en la fila 5 de
pernos el desgaste de los pernos en la fila 8 de pernos se
reduce alrededor del 40%, de modo que el tiempo de duración
de estos pernos respecto a la cantidad molida de goma se -
aumenta aproximadamente por 60%. En ello no se ha tomado en
25 consideración que solamente se necesita la mitad de los per-
nos.

El procedimiento según el invento, en primera línea es ade-
cuado para la molienda en frío de goma, es decir, de mez-
30 clas de goma artificial y natural. También puede molerse

1 los componentes puros, inclusive eventuales materiales aditivos. También todos los otros materiales molturables en frío pueden triturarse según el procedimiento del invento, en tanto que no se requiera una finura de molienda demasiado grande (100%, 200 u).

5 La presente patente de invención recaerá sobre las siguientes reivindicaciones.



REIVINDICACIONES

=====

1
5
10
15
20
25
30

1.- Procedimiento para la molienda en frio de granulado de goma en un molino de pernos, caracterizado porque el proceso de molienda se efectúa en un molino de pernos en el que sobre el disco de pernos de marcha rapida, por lo menos en la fila exterior de pernos el número de pernos es menor por la mitad que en las correspondientes filas de pernos del disco de pernos de marcha lenta.

2.- Procedimiento según la reivindicación 1 caracterizado porque el disco de pernos de marcha rapida gira con 8.000 hasta 10.500 y, el disco de pernos de marcha lenta, con 3.500 hasta 5.000 revoluciones por minuto.

3.- Procedimiento según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado porque el granulado de goma se refrigera a temperaturas entre menos 40 y menos 150°C.

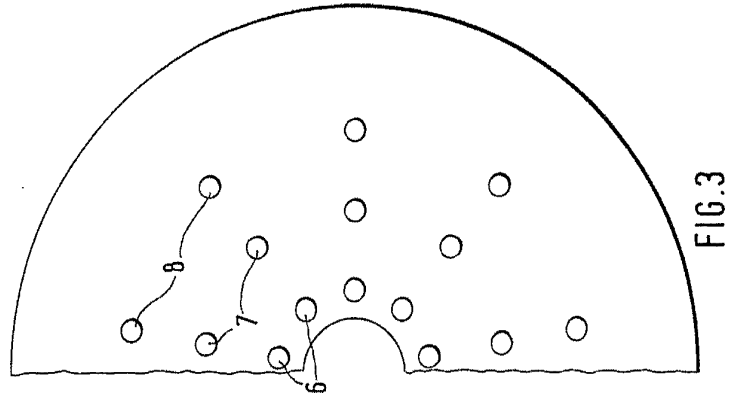
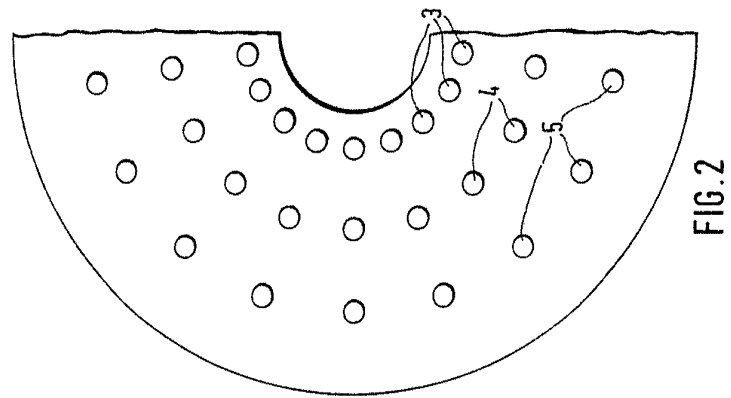
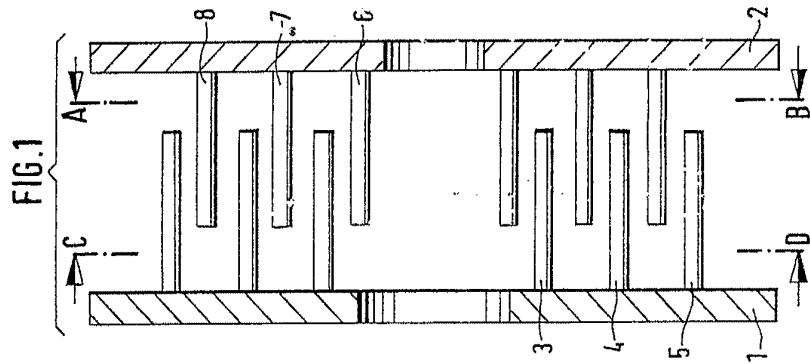
4.- "Procedimiento para la molienda en frio de granulado de goma en un molino de pernos".

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva la cual consta de 6 hojas escritas y foliadas a máquina por una sola de sus caras y los planos que a la misma se acompañan.

Madrid, a 20 MAR. 1978

CARLOS ROEB
P. P.

Fdo.: Alfonso Sánchez



ESCALA VARIABLE

CARLOS ROEY
P. P.

Foto. (1957) (1958)

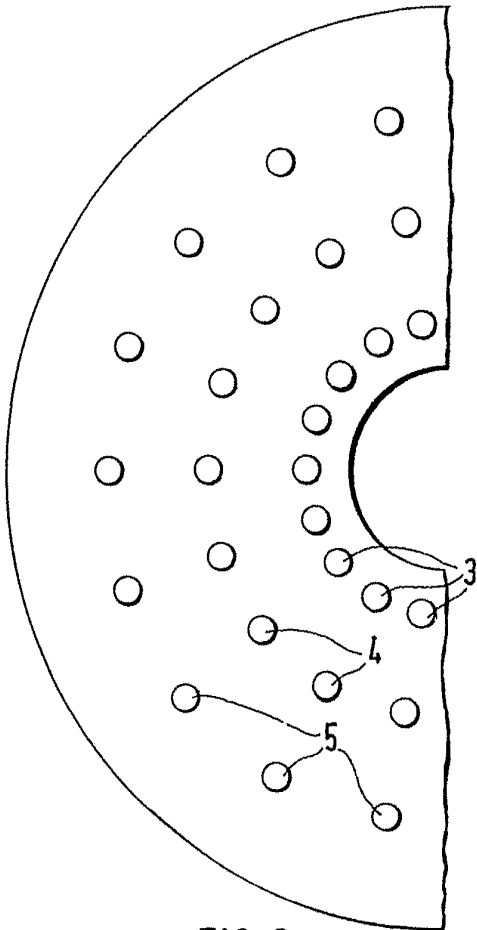


FIG. 2

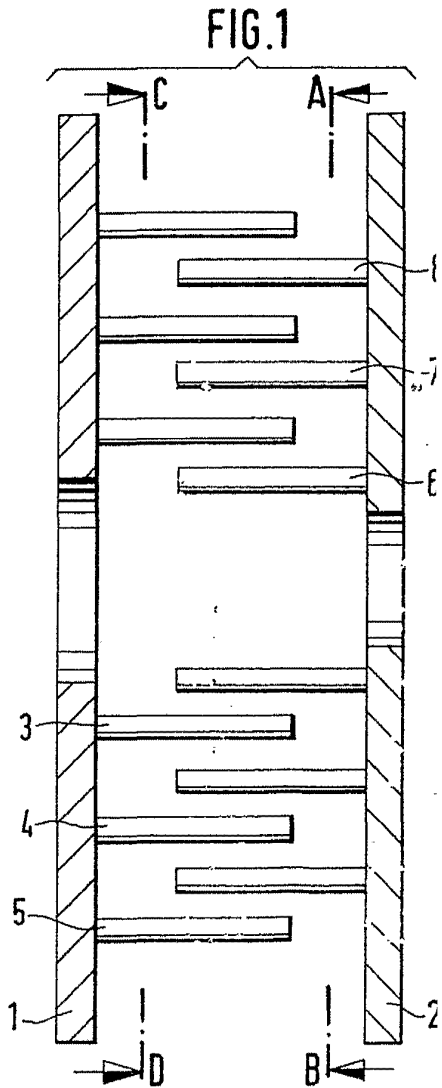


FIG. 1

FIG.1

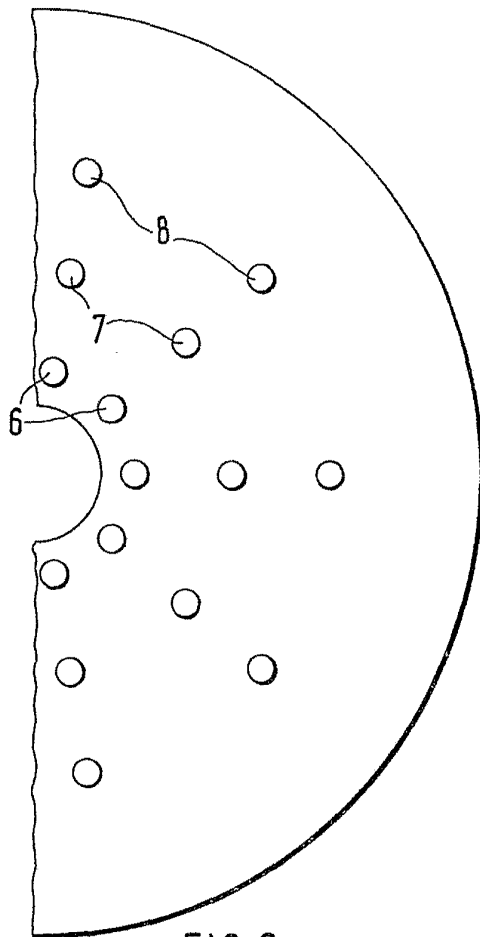
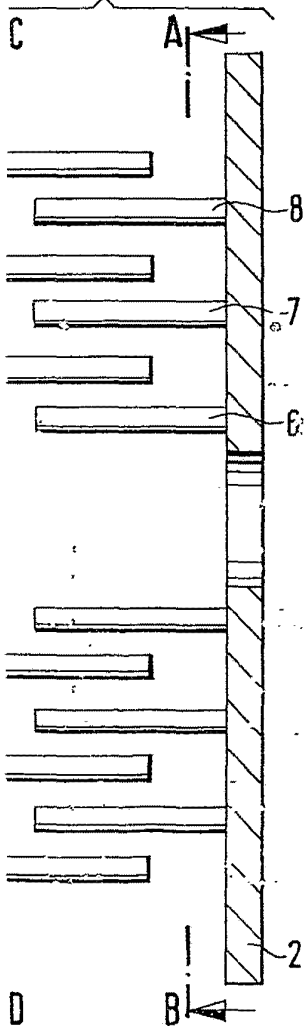


FIG.3

ESCALA VARIABLE

CARLOS ROEB
P. P.

Fdo: Alfonso Sanchez