



128879

MEMORIA DESCRIPTIVA que forma parte integrante de la patente de invención que se solicita en España a favor de la casa Hartstoff Metall A.G., de Berlin-Coepe-nick (Alemania) por : "PROCEDIMIENTO Y MECANISMO PARA LA FABRICACION DE LAMINILLAS DE PURPURINA".

-----

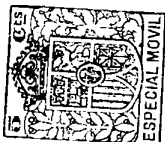
Inventor: Sr. Dr. D. Erwin Kramer, Ingeniero, de Berlin.

-----

El invento se refiere a una mejora del procedimiento , respectivamente del mecanismo, para la fabricación de lami-nillas de purpurina, de las llamadas purpurinas, con auxilio de pequeñas bolas de acero que caen, que se encuentran con 5 las partículas metálicas que han de ser estiradas en un tambor en rotación y por cuya rotación son elevadas y des-pués se las deja caer.

Por medio del invento se logra dar a este procedimiento un grado de eficacia muy notable, regulando dentro de ciertos 10 límites la cantidad de las bolas de acero que se pongan en uso.

Por lo general se acostumbra a proceder de modo que en este procedimiento o con estas máquinas se determina el gra-do de eficacia más favorable variando la carga. Si se aplica 15 esta regla al caso presente, resultará, en primer término, que el aumento de las bolas de acero con una carga adecuada de las partículas metálicas que han de ser elaboradas, con-duce a un aumento de rendimiento de las partículas acabadas. El rendimiento asciende hasta un máximo bien marcado y vuelve 20 a descender al seguir aumentando el número de bolas de acero, hasta llegar a un valor considerablemente reducido. Todo aumento seguido de bolas de acero tampoco puede, como era de esperarse, producir una mejora del rendimiento específico.



De un modo sorprendente se logra, sin embargo, por  
25 otro aumento nuevamente elevado de las bolas, a pesar de la  
ineficacia aparente de la ejecución continuada de la serie de  
ensayos, no solamente elevar hasta la altura del primer máxi-  
mo el rendimiento específico, sino llegar a un considerable  
aumento pasando por encima de aquel. Se obtiene un segundo  
30 máximo, que es considerablemente más elevado que el primero,  
por consiguiente, no solamente un aumento del rendimiento  
que está en relación con el aumento de bolas, sino que también  
hablando en absoluto, una mayor cantidad en peso de purpurina  
por kilogramo de bolas de acero empleadas.

35 La utilización de este fenómeno constituye el objeto  
del invento.

La fig. 1 representa por una curva el curso del rendi-  
miento. El gráfico está tomado en un tambor con un diámetro  
interior de 600 milímetros. Las ordenadas del diagrama repre-  
40 sentan el rendimiento en el estirado de particulillas de alu-  
minio en kilogramos, las abscisas, por el contrario, represen-  
tan el peso de las bolas de acero utilizadas en kilogramos  
por un metro de longitud seguida del tambor.

Aquí se ve claramente el aumento de rendimiento hasta  
45 llegar el aumento de las bolas de acero a 122 kgs. A partir  
de aquí baja rápidamente el rendimiento hasta llegar a un  
peso de las bolas de 150 kgs., para seguir disminuyéndose  
lentamente hasta un peso de 198 kgs. Sin embargo, ahora co-  
mienza una rápida subida de la curva. Al llegar aproximadamen-  
50 te a 235 kgs. de bolas se vuelve a lograr de nuevo el primer  
óptimo. Un aumento seguido de las bolas de acero aun produce  
un incremento constantemente creciente del rendimiento hasta  
que éste con 290 kgs. llega al segundo óptimo, para volver  
a decaer de nuevo cuando se siguen aumentando las bolas de  
55 acero.

Este fenómeno característico debe tener su explicación  
en que las bolas que faltan en el presente caso deben ejecutar  
un trabajo característico, a saber, el estirado de nequeñas



particulillas metálicas en laminillas de purpurina, que tie-  
60 ne por fundamento un desacuerdo muy notable de la caída de  
las bolas, del tamaño de las mismas y de la proporción de la  
cantidad entre la bola y las particulillas metálicas que se  
elaboran.

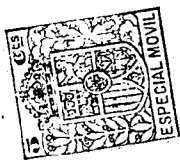
Según el invento se emplea tal cantidad de bolas de  
65 acero en el tambor para el proceso del estirado que se apro-  
vecha la segunda elevación de la curva para el rendimiento  
específico que sigue al mínimo que va detrás del primer  
máximo. Según sean las dimensiones de los tambores que se  
usan, el tamaño de las bolas de acero y la clase y estruc-  
70 tura de las particulillas metálicas destinadas al estirado,  
resultará en cada caso naturalmente algo desplazada la ima-  
gen de la curva.

La imagen de la figura 1 muestra también que el segun-  
do máximo de la curva al seguir aumentando el número de bolas  
75 de acero desciende rápidamente de nuevo. Por lo tanto, por  
razones de precaución no se regulará directamente al máximo  
la medición de la cantidad de bolas de acero, sino un poco  
por debajo de él, para que no se caiga repentinamente en la  
parte fuertemente descendente de la curva por las inexacti-  
80 tudes inevitables en el funcionamiento práctico.

En detalle puede fijarse por ensayos la imagen de la  
curva conforme a natural, una vez que se sabe que existe  
un segundo máximo.

En general puede establecerse el principio de que la  
85 cantidad de bolas de acero, estando en reposo el tambor,  
debe llenar un segmento de la sección transversal circular,  
cuya altura es mayor que dos quintos del radio del círculo.  
El límite superior que se puede dar a la altura del segmento  
circular, es aproximadamente cinco sextos del radio del  
90 círculo.

El grado elevado de carga del tambor con bolas de  
acero produce, además, el fenómeno ventajoso de que el punto



de gravedad de todo el sistema avanza relativamente cerca al eje de giro y la energía que ha de emplearse en virtud de esto para el trabajo de rotación, resulta correspondientemente pequeña.

Muchas particulillas metálicas, sobre todo residuos triturados de aluminio no esfoliado, presentan un volumen de montón muy elevado en estado no batido.

100 Con las cantidades de bolas indicadas ocurre, por lo tanto, que las bolas juntamente con las particulillas metálicas que han de ser trabajadas llenan todo el volumen del tambor. Entonces, como es natural, resulta impedida fuertemente la caída metódica de las bolas y transcurre un tiempo 105 digno de mención hasta que las bolas hayan estirado tanto las partículas metálicas que éstas ocupen un volumen correspondiente á la caída prevista de las bolas. Para el caso presente es, por lo tanto, de especial ventaja ejecutar la carga y vaciamiento del tambor batidor lo más lenta y con- 110 tinuadamente posible, puesto que entonces las partículas metálicas recientemente introducidas y aun no estiradas solo constituyen un reducido tanto por ciento de las ya previamente elaboradas y ya no están en condiciones de provocar trastornos.

1 15 La introducción de partículas metálicas, por consiguiente, se verifica adecuadamente por medio de uno de los conocidos mecanismos de carga, por ejemplo, por un tornillo sin fin de transporte, por una esclusa giratoria o cosa análoga, mientras que la extracción se lleva a cabo por 120 medio del soplado con aire.

Las figs. 2 y 3 muestran en representación esquemática un ejemplo de ejecución de una instalación que funciona según el invento, que está completamente cerrada y que puede ser 125 llenada con gas indiferente para evitar el peligro de explosión.

Las partículas metálicas no trabajadas se encuentran



en un recipiente de depósito 1 y son conducidas al tubo 5 por un tornillo sin fin de transporte 2 montado en el tubo 3, para pasar de allí a las tubuladuras 9, al tubo 10 y de aquí 130 al tambor 12, en el que se encuentran las bolas de acero, 15. El tambor 12 está montado giratoriamente y está puesto en movimiento por una impulsión no dibujada aquí. El viento producido por el ventilador 6 penetra por la tubería 16/17 igualmente en el tubo 10, pasa por el tambor 12 y sale arras- 135 trando las partículas metálicas bastante finamente estiradas por la tubería 13, la que a su vez conduce a una criba del viento 19. En ésta se criban las laminillas metálicas; las no terminadas, pasando por una esclusa giratoria 23, entran en la tubuladura 7 y de ésta pasan al tubo 10 y de aquí de 140 nuevo al tambor 12. Las laminillas terminadas, por el contrario, se conducen desde la criba del aire 19, pasando por el tubo 8, a un aparato separador, por ejemplo, a un ventilador y son recojidas en una vasija de transporte 20, que va unida al ventilador 14 con la intercalación de un aparato 145 interruptor 21. El aire libre de las partículas metálicas sale por el tubo 22 del ventilador y vuelve a la máquina soplante 6. Por un tubo 11 conducido a través del tubo 10 puede introducirse en el tambor grasa o aceite para evitar la soldadura de las partículas metálicas aisladas o la adheren- 150 cia de las mismas a las bolas de acero.

#### REIVINDICACION.

1/ Procedimiento para la fabricación de polvo de purpurina en un tambor, en el que por bolas pequeñas elevadas por la rotación del tambor y después dejadas caer se verifica el estira- 155 do o el batido de pequeñas partículas metálicas, caracterizado porque se emplea una cantidad de bolas que estando en reposo el tambor llena un segmento de la sección transversal circular del tambor cuya altura es más de dos quintos del radio del tambor.

160 2/ Procedimiento según 1, caracterizado porque la cantidad de



bolas que se emplean no llena más que un segmento de la sección transversal circular del tambor, cuya altura es cinco sextos del radio del tambor.

Procedimiento según los números 1 y 2, caracterizado por-  
165 que la cantidad de bolas de acero está calculada de modo que se logra un rendimiento específico de laminillas de púrpura en proporción con la cantidad de bolas de acero, que corresponde al segundo máximo de la parte ascendente de la curva de rendimiento.

170 4/ Aparato para la ejecución del procedimiento según 1, 2 y 3, caracterizado por un tambor giratorio que contiene pequeñas bolas de acero en la cantidad indicada en los números 1, 2 y 3, por un mecanismo combinado al tambor para la carga lenta del mismo y por una instalación para la producción  
175 de viento de soplado, que se conduce a través del tambor y lleva a cabo la extracción de las partículas metálicas ya suficientemente estiradas.

Nota: La presente patente debe recaer sobre "PROCEDIMIENTO Y MECANISMO PARA LA FABRICACION DE LAMINILLAS DE PURPURINA", tal como aparece descrita en la presente memoria y dibujos adjuntos.

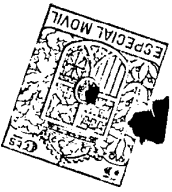
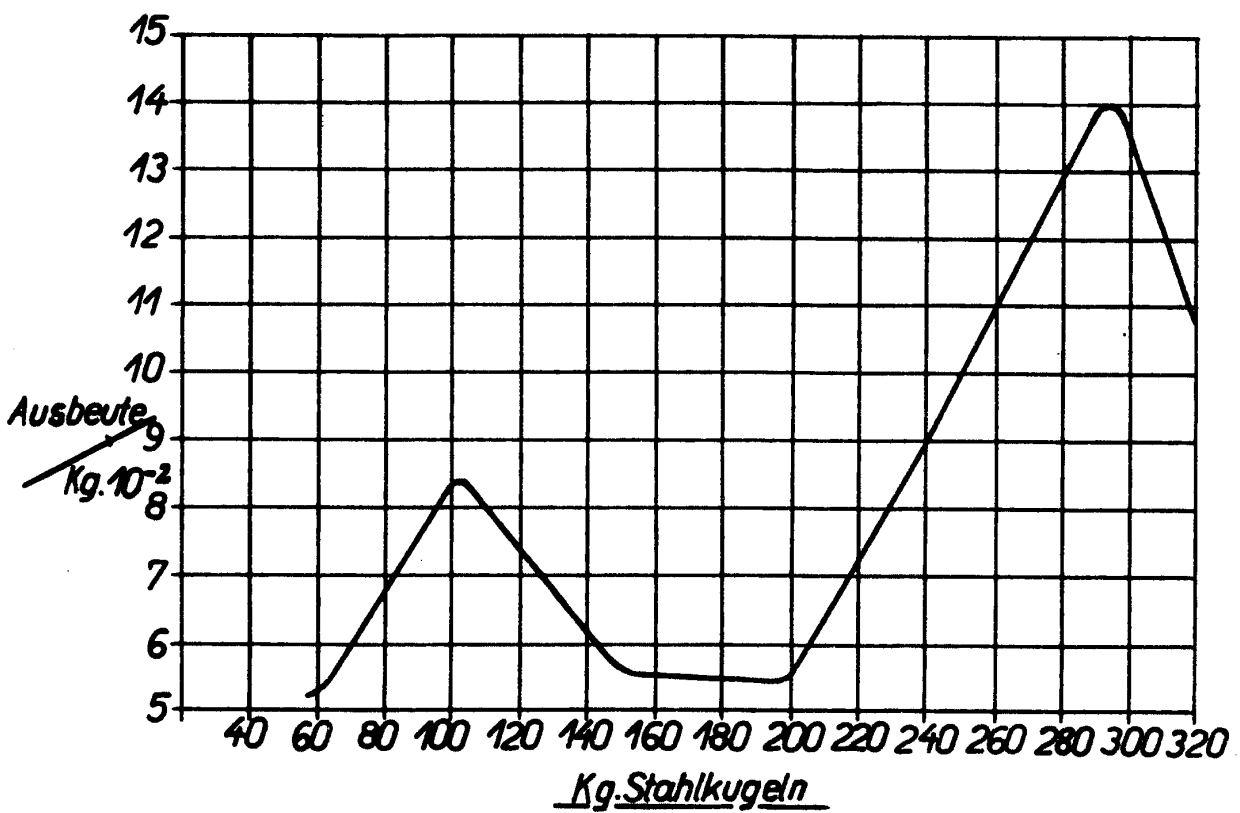
Con arreglo a lo preceptuado en la vigente Ley de la Propiedad Industrial y Comercial se solicita el derecho de prioridad de la patente alemana nº 49 1 H 38.30 del 16 de Mayo de 1930.

Consta esta memoria de seis hojas foliadas y escritas por una sola cara.

Madrid, a

Hartstoff-Metall A.G.

*Juan José Romero*  
*Ernst Hecht*

Fig. 1.

Escala variable

20  
M. K. M. M.

122879

122879

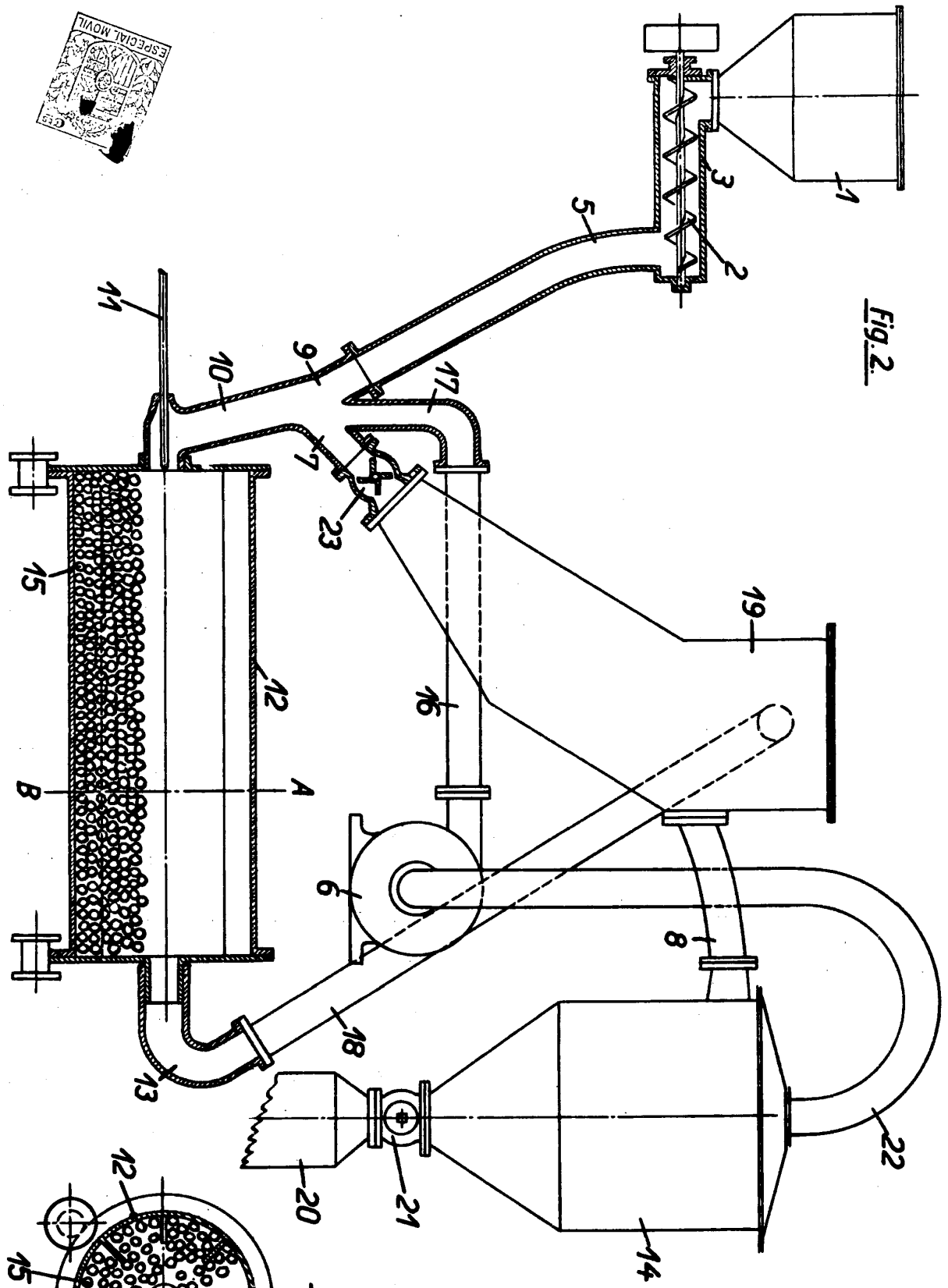


Fig. 2.

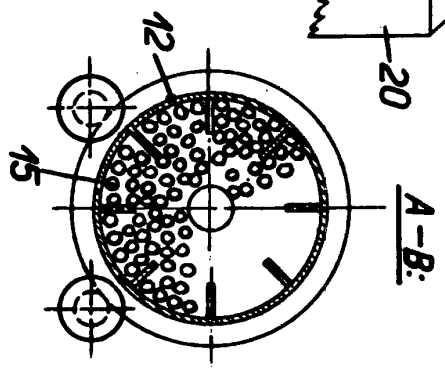


Fig. 3.

*Escala variable*  
*pp*  
*Wapuzhuck*