

MEMORIA DESCRIPTIVA que forma parte integrante de la patente de invención que se solicita en España a nombre de la casa Hartstoff-Metall, Aktiengesellschaft, residente en Berlin-Coepenick, por : "UN PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE POLVOS METALICOS EN FORMA DE HOJA ".

13-1-30

+ + + + +

El invento se refiere a la fabricación de polvos metálicos de pequeñas partículas de metal, cada una de las cuales tiene forma de hojuela, circulando en el comercio con el nombre de colores de bronce (purpurinas).

5 El invento representa una mejora o un perfeccionamiento más del procedimiento o mecanismos ya conocidos.

Según el invento se logra ejecutar el proceso de trabajo en funcionamiento seguido. De esta manera se obtiene un producto final de una igualdad especial, siendo esto
 10 una importante condición para la bondad de la purpurina. Al mismo tiempo también se logra una mayor capacidad de rendimiento del procedimiento, aumentando la producción en la unidad de tiempo. Se evita además que se abra el aparato. Esto tiene importancia porque la purpurina, sobre to-
 15 do en estado caliente, es perjudicada por el aire que entra del exterior. El aparato se puede llenar con gas indiferente y evitar así las destructoras explosiones que han ocurrido frecuentemente en la fabricación de purpurina de aluminio. De aquí que este se de nuevo en condiciones de batir
 20 más finamente las purpurinas sin que al sacarlas de la máquina se oxiden al ponerlas en contacto con el aire o sin que lleguen hasta arder, como ha ocurrido con frecuencia con la purpurina de aluminio.



Las ventajas descritas se logran ejecutando el bati
do de las partículas de polvo metálico o de las hojas en
una máquina por la que se hace pasar una corriente con-
tinua de aire de intensidad determinada, en forma tal,
que por el punto de entrada del polvo metálico penetra
en la máquina y sale de ella por el punto opuesto. Esta
corriente de aire está calculada de forma que arrastre
del mecanismo laminador las partículas de polvo ya bati-
das y las transporte a un aparato separador, en el que
las partículas finas de polvo se separan del viento y
se acumulan.

Los dispositivos batidores de este invento se con-
struyen prácticamente en forma alargada, lo más conveni-
ente como tambores alargados. Como durante el proceso del
batido las partículas de polvo son constantemente arre-
molinadas y las partículas finalmente batidas tienen
mayor capacidad de suspensión que las que aún no están
tan batidas, el aire insuflado actúa favoreciendo la trasla-
ción de las partículas finamente batidas desde un extre-
mo del tambor hasta el otro, para conducir finalmente
fuera del tambor las hojuelas ya suficientemente adelga-
zadas. Por consiguiente, las partículas más finamente ba-
tidas permanecen menos tiempo en la máquina batidora
que aquellas otras que no han sido tan rápidamente ela-
boradas por las herramientas batidoras. De esta manera
resulta que en la entrada del tambor, a la que así como
así son conducidas las partículas de polvo no batidas, se
encuentra polvo no batido en absoluto o solo poco bati-
do, mientras que en el otro extremo del tambor es mayor
el batido de las partículas de polvo.

Se ve claramente que por este procedimiento se ob-
tiene un estirado extraordinariamente regular y económic
o de las partículas. A esto contribuye también la circun-
stancia de que las partículas ya batidas salen de la
máquina por vía rapidísima y no permanecen en ella in-



necesariamente. Su permanencia inútil allí podría dar lugar a una elaboración excesiva de las mismas y además recarga la máquina antieconómicamente por el hecho de aumentar el consumo de fuerza. Por otra parte, en ciertas condiciones también pudiera impedir que las herramientas batidoras cogieran las partículas de polvo aun no suficientemente batidas.

Un progreso más de la invención consiste en que se vencen otras dificultades más. Puede ocurrir que partículas ya mas o menos batidas se asienten unas sobre otras y formen así un cuerpo más grueso en cierto modo, sobre el cual no puede ejercer el suficiente influjo la corriente de aire que se hace pasar por la máquina.

También las herramientas de batido, es decir, las bolas de acero que caen, pueden coger y golpear contra el suelo las partículas que solo oscilan lentamente. Además, el tambor batidor, sobre todo cuando tiene una forma alargada, y esto ocurre la mayoría de casos para la ejecución de un efecto de batido favorable, forma un espacio relativamente desfavorable para la ejecución de un tamizado del viento, tanto más cuanto que este espacio está lleno de muy diversas maneras por el polvo arremolinado y también está atravesado por las bolas que lo cruzan en su caída.

Por consiguiente se obtiene un efecto aun mejor si se procede al tamizado del viento en un aparato especialmente dispuesto para esto fuera del tambor batidor y por una corriente de aire más potente se soplan, no solamente las hojuelas suficientemente batidas, separándolas unas de otras en el tamiz, y las partículas aun no bien batidas se conducen de nuevo al tambor para someterlas allí otra vez a elaboración. De esta manera las hojuelas ya suficientemente batidas, pero que están adheridas, se sacan del tambor batidor. Para obtener una buena purpurina tiene una importancia especial una corriente fuerte de viento.

Mientras que en la molienda de cualquier sustancia en los molinos de bolas se considera como favorable la ob-

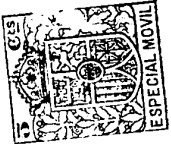


95 tención de granulación muy fina, en la producción de purpurinas debe precisamente atenderse a que las partículas conserven su forma foliada y a que su dilatación superficial no sea demasiado pequeña, porque de lo contrario pierden su capacidad de refringencia, que es lo que da a la
100 purpurina su peculiar caracter. Las partículas demasiado pequeñas de la purpurina echan a perder el aspecto de la misma y la ennegrecen, como suele decirse. Tampoco es posible separar estas posteriormente por tamización porque su pequeñez excede ya con mucho al tamiz mas fino de 10 000
105 mallas por centimetro cuadrado. Además, las partículas que se han hecho demasiado pequeñas poseen la desagradable propiedad de empezar a desgastar por frotamiento las finas hojuelas de purpurina y por esto hacen inutil en mayor cantidad el producto final. Al mismo tiempo también destruyen
110 la superficie de las bolas de acero que debe ser imprescindiblemente lisa y pulida.

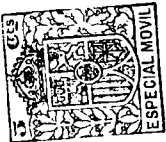
En el conocido proceso de molienda de un molino de bolas desempeña un papel de consideración el mutuo frotamiento de las partículas de la sustancia molida.

115 Por las medidas indicadas aqui para este procedimiento se logra hacer que los molinos de bolas ejecuten una clase de trabajo variante, trabajandose las partículas metalicas de modo que se obtiene su estirado en hojas delgadas. El proceso de molienda corriente en los molinos de bolas se
120 transforma, por consiguiente, en un proceso de caracter distinto. Si este último se continúa sin medida, entonces el molino modifica su procedimiento de trabajo y produce, como arriba se ha indicado, un polvo gris o pardo de mala calidad. Las diferentes dificultades son tanto mayores
125 cuanto más fino deba fabricarse la purpurina. Por consiguiente es de gran importancia el evitar que el proceso de batido se transforme en el proceso corriente de molienda de los molinos de bolas.

Según el invento se logra esto por un ordenado prove-



130 chamiento del aire insuflado a través del molino. Mientras
 que en el conocido procedimiento para el funcionamiento de
 molinos de bolas por medio de corriente de aire insuflada
 se da importancia a la producción de polvo lo más fino po-
 sible, sirviendo solo el viento para arrastrarle, pero no
 135 siendo de influencia sobre la forma del grano del producto
 molido, en el presente invento se utiliza el viento para evi-
 tar la producción de un desmenuzamiento demasiado fino y
 sustraer las hojuelas metálicas batidas a suficiente finura
 a su destrucción. Se logra aquí, por consiguiente, influir, con
 140 ayuda de la corriente de aire, sobre la forma de cada parte
 del producto final.



Puede aprovecharse aun más el procedimiento, según otra
 parte del invento, ejecutando el proceso de batido de una ma-
 nera escalonada, trabajando las partículas de polvo en la pri-
 145 mera fase del procedimiento con herramientas que pueden dar
 golpes fuertes, así, por ej. empleando grandes bolas de acero
 o aumentando la altura de caída de las mismas. Una vez que
 las partículas de polvo se han estirado previamente se si-
 guen estirando con otras herramientas de menor efecto hasta
 150 dejarlas terminadas. Prácticamente puede hacerse esto emple-
 ando, por ej. dos tambores batidores que se han llenado con
 bolas de acero de distinto tamaño y trasladando las parti-
 culas trabajadas en la fase preparatoria de un tambor al otr

Esta forma de ejecución del invento tiene la ventaja de
 155 estar en condiciones, al emplear un tamiz para el aire mon-
 tado fuera del tambor batidor, de llevar a la acción de las
 herramientas que trabajan con menor energía únicamente las
 partículas que vuelven al tambor batidor para su ulterior
 elaboración. La vuelta al campo de acción de las herramien-
 160 tas de mayor efecto sería perjudicial, puesto que las parti-
 culas ya previamente trabajadas con intensidad experimentarían
 una elaboración ulterior excesiva. Pero por este método
 acabado de describir se obtiene además la ventaja de que en
 el segundo tambor se encuentre constantemente una cantidad

165 de polvo de relativa igualdad.

Por la disposición del tamizado del aire fuera del tambor batidor se puede, además, dar a éste una construcción considerablemente más corta, puesto que no importa que todas las partículas del polvo al salir del tambor no tengan ya su batido definitivo, pues del tamiz pasan a ser de nuevo trabajadas las que no lo estén en definitivo.

La reducida longitud de la maquina representa, además de una economía de material y de las ventajas constructivas, otra ventaja más que es, la menor carga de polvo necesaria para un funcionamiento regular de la maquina. También la limpieza de la máquina es mucho más fácil.

Las figuras 1 y 2 son una representación esquemática de un ejemplo de ejecución de una maquina para la practica del nuevo procedimiento con auxilio de un mecanismo para el batido previo y el ulterior y de un tamiz especial para el aire. La fig. 2 es una sección en la dirección A - B.

El polvo no batido es conducido desde el depósito 1 por medio del tornillo sin fin 2 por la tubería 3 al tambor batidor 4 giratorio lleno con las bolas de acero 5. Este, en su parte frontal, está cerrado por las cribas 6 y 7, las que si ciertamente dejan paso al polvo, retienen, sin embargo, las bolas de acero. El polvo previamente batido en el tambor pasa por el tamiz 7 a una cámara 8 provista de paletas 9 giratorias, que lo despiden a una lengüeta fija 11 de posición oblicua. De ésta resbala el polvo a la tubería, 10, que conduce al segundo tambor giratorio 12.

En este se encuentran unas bolas de acero menores 15, cuyo cometido es terminar el proceso del batido al girar el tambor 12. En este también hay montados, en la parte frontal, los tamices 13 y 14 que son los que retienen las bolas en el tambor.

La impulsión de los tambores 4 y 12 no está diseñada porque realmente no tiene nada que ver con el invento y puede hacerse de cualquier forma adecuada. La corriente de



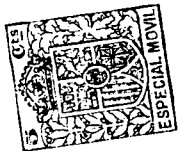
200 Aire dirigida a través del tambor 12 se produce por una máquina soplante 16. Esta impulsa el viento por la tubería 17, que está en comunicación con el tubo 10, a través del tambor 12. El viento hace pasar por el tamiz 14 las partículas de polvo de adecuada capacidad de suspensión y las impulsa por la

205 tubería 18 al vestíbulo 19 del tamiz de aire 20. El tamiz de aire está formado aquí por una gran cámara rectangular en la que se han montado oblicuamente las chapas de dirección 21. El polvo se posa en el suelo de la cámara 19 y resbala por la chapa superior de deslizamiento 21 para pasar por las demás chapas dispuestas escalonadamente. El viento sale del

210 vestíbulo 19 entrando en la cámara 24 y de esta pasa entre las chapas de guía en la dirección marcada por las flechas 23, cortando la corriente de polvo que cae y separando aquellas partículas que ya han adquirido la forma deseada. Las diversas

215 partes de la corriente de aire se reúnen cuando han pasado por entre las chapas 21 en el departamento colector 25 y llevan el polvo ya terminado al ventilador 26 o a otro dispositivo apropiado, en el que se separa del aire portador para caer al suelo y ser recogido en una vasija 27 transportable

220 y recambiable.



El aire ya libre del polvo sale del ventilador 26 por la tubería 28, regresando a la máquina soplante 16 para continuar desde allí su circulación.

225 El material separado por el tamiz 20 aun no elaborado del todo pasa por un tubo de salida dispuesto en el fondo del tamiz a la tubería 29 y luego a la 10, volviendo al tambor 12.

Todo el mecanismo forma un aparato cerrado y por lo tanto puede llenarse con gas indiferente.

230 En caso de ser necesario pueden disponerse entre la tubería 28 y el ventilador 26 unos filtros especiales de empuje o algo análogo con objeto de limpiar el aire de los últimos restos que arrastre de partículas metálicas.

Si se quiere hacer una separación más esmerada de la

235 purpurina salida del ventilador 26 en lo que se refiere a tamaño, entonces se dispondrá un número de vasijas receptoras 27, intercalando los debidos aparatos tamizadores.

En lugar de la criba de viento 20 puede utilizarse, como es natural, un mecanismo tamizador de construcción apropiada 240 o se puede montar un mecanismo de criba, además del tamiz de aire.

R E I V I N D I C A C I O N .

1) Un procedimiento para fabricar de pequeñas particulas de metal polvos metalicos para purpurinas, consistente en que estas particulas se baten, en un molino de bolas lleno de pequeñas bolas de acero con superficie lisa, por el golpe de caída de las bolas hasta obtener pequeñas y delgadas hojuelas, caracterizado por el hecho de que cargando continuamente con polvos el tambor batidor se hace pasar por el una corriente de aire que penetra por el lado de la entrada del polvo y le recorre en dirección de su longitud, corriente que, correspondiendo al avance del batido, acelera el movimiento de las particulas del polvo hacia el extremo de la salida, y que conduce fuera del tambor las particulas ya batidas en la medida deseada.



2) El procedimiento según 1), caracterizado porque la corriente de aire es de tal potencia que no solamente arrastra las particulas ya batidas del todo sino las aun no acabadas de batir, mientras que la separación de ambas se lleva a cabo con auxilio de aparato cribador o tamizador que va dispuesto fuera del tambor y las particulas no acabadas de batir se conducen de nuevo, para continuar su elaboración, al tambor batidor.

3) Procedimiento según los números 1 y 2 caracterizado por que el proceso de batido se termina en dos fases, sometiendo en la primera a una fuerte elaboración las particulas de polvo y en la segunda a una menos enérgica, y por que las particulas de polvo una vez que han pasado por la primera fase entran en la segunda.

270 4) Procedimiento según 1, 2 y 3, caracterizado porque para la
ejecución del procedimiento escalonado se utilizan tambores
especiales de batir que se encuentran en combinación y por
que el transporte de retorno de los polvos tamizados aun
no suficientemente batidos solo se verifica al tambor que
275 sirve para la segunda fase del batido.

Con arreglo a lo preceptuado en la vigente Ley de
la Propiedad Industrial y Comercial se solicita el derecho de
prioridad de la solicitud de patente alemana del 22 de Octubre
de 1928 .

NOTA : Ea presente patente debe recaer sobre : "UN
PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE POLVOS METALICOS EN FORMA
DE HOJA", tal y como aparece descrito en la presente Memoria .

Consta esta Memoria de nueve hojas foliadas y escri-
tas por una sola cara.

Madrid, a de Octubre de 1929 .

Hartstoff - Metall
Aktiengesellschaft

Juan José Bonaventura
R. A. [Signature]

