

177180

PATENTE DE INVENCION  
=====

Ref. I.645/46  
=====



177180

MEMORIA DESCRIPTIVA

sobre:

"Procedimiento de fabricación de granulados metálicos  
"esféricos".

=====

Solicitantes: SOCIÉTÉ MINIERE ET METALLURGIQUE DE  
PEÑARROYA y André FALQUE, domiciliados en  
12 Place Vendôme, PARIS y Noyelles-Godault,  
(Pas-de-Calais), respectivamente, ambos en  
Francia.

=====

Cuando se fabrican granulados metálicos esféricos  
partiendo de un metal fundido por el procedimiento usual  
que consiste en hacer caer el metal fundido en forma de  
lluvia desde una altura elevada, saliendo de un recipiente  
5. cuyo fondo está perforado de agujeros, se ha comprobado que  
los gránulos metálicos obtenidos tienen con frecuencia, por  
lo menos algunos de ellos, la forma de lágrimas y no esfé-  
rica. Esto tiene lugar especialmente en la fabricación  
de perdigones para los cartuchos de caza, cuando el plomo no  
10. es suficientemente puro, por ejemplo, cuando contiene cinc o  
estaño, aun en cantidades excesivamente reducidas, o sean  
vestigios. Para mejorar el rendimiento de gránulos  
esféricos es costumbre añadir al plomo cierta cantidad de

177180



- arsénico, pero este recurso se traduce en un gasto
15. relativamente importante que es conveniente evitar.
- La presente invención tiene por objeto un procedimiento que remedia los inconvenientes antedichos.
- Este procedimiento consiste fundamentalmente en poner el metal fundido en contacto, durante su caída libre,
20. con un medio ambiente reductor o con un medio inerte, cuando se trate de metales natural o artificialmente desprovistos de oxígeno.
- Cuando se trabaja de este modo, se observa en efecto que, siendo por lo demás todas las cosas iguales,
25. el rendimiento en gránulos esféricos se aumenta notablemente y puede alcanzar hasta un 100%. Así, pues, por ejemplo, mediante la aplicación del procedimiento objeto de la invención, se pueden obtener perdigones para cartuchos de caza de forma esférica regular, con formación casi
30. nula o hasta nula por completo, de plomos no esféricos, empleando plomos impuros que contengan grandes proporciones de impurezas, especialmente plomos del comercio o plomos de recuperación que posean un contenido relativamente elevado de cinc, de estaño u otras impurezas análogas,
35. obteniéndose esto sin que sea preciso añadir arsénico.
- El medio ambiente reductor en el que tiene lugar, según la presente invención, la caída libre del metal fundido puede ser o bien gaseoso (gas o vapor) o bien líquido. Con este objeto, se emplean por ejemplo, hidro-
40. carburos tales, especialmente como el butano o un aceite mineral o también tratándose de metales desprovistos de oxígeno, el nitrógeno o el ácido carbónico.
- A título de ejemplo, como metales que se prestan tan bien como el plomo para la aplicación del presente
45. procedimiento, se pueden citar el cinc, el cadmio, el bismuto, el estaño y sus aleaciones.



Segun las investigaciones efectuadas por M. Falque, parece ser que se debe atribuir el efecto, del medio ambiente reductor o, segun el caso, inerte a la ausencia de formación sobre la superficie de la gota de metal

50. rundingado que está en contacto con este medio, a una capa de óxido tal como se forma en la superficie del metal en el procedimiento usual, por ejemplo en el caso del plomo, cuando se emplea plomo impuro y no se añade arsénico. Esta

55. capa de óxido disminuye entonces la tensión superficial de la gota de metal e impide la formación de gotas perfectamente esféricas.

La invencion tiene igualmente por objeto la disposición de un aparato para la aplicación del procedimiento anteriormente descrito.

60.

Este aparato lleva esencialmente entre el recipiente de división del metal fundido y el de recepción de los gránulos esféricos formados, un recipiente cerrado, provisto de una entrada de gases, de vapor o de líquido, reductores o inertes, siendo el expresado recipiente de

65. dimensiones transversales suficientemente grandes, para que el metal fundido pueda caer en él en caída libre y desde bastante altura para que los gránulos esféricos formados se solidifiquen durante su caída libre. En el

70. caso de emplearse un gas reductor combustible, es conveniente dotar a semejante aparato de una junta hidráulica y mantener en él una ligera presión susceptible de impedir las entradas de aire.

Tambien es conveniente establecer un dispositivo que permita extraer los gránulos esféricos del recipiente colector de gránulos esféricos sin pérdida de gas ni de líquido reductor.

75.

El dibujo adjunto representa la instalación de tipo usual y dos formas de ejecución dadas a título de ejemplo,



80. de aparatos segun la invención. En este dibujo:

La fig. 1 representa esquemáticamente, en corte vertical el aparato que se emplea habitualmente para la fabricación de perdigones para cartuchos de caza.

85. La fig. 2 es una vista análoga de un aparato adecuado para la aplicación del procedimiento objeto de la invención.

La fig. 3 es una vista exterior.

90. La fig. 4 es una vista análoga a la Fig. 2, de una variante correspondiente al caso en que el medio en el que caen las gotitas de metal fundido es un líquido.

Mientras que, en el procedimiento con la instalación usual, el metal 1, por ejemplo plomo, que ha de transformarse en gránulos esféricos se vierte en estado fundido en un recipiente 2 cuyo fondo 3 vá provisto de agujeros tales como 4 y cae en el aire en forma de gotas y después en gránulos que se recogen en un recipiente 5, por ejemplo, lleno de agua, en el procedimiento objeto de la invención, el metal 1 en estado fundido, que pasa por los agujeros 4 del fondo 3 del recipiente 2, cae por caída libre en un recipiente 6 lleno de un gas reductor o inerte por ejemplo butano y que es llevado por una tubuladura 7 provista de una válvula 8 hasta el recipiente inferior 5 lleno de un líquido, por ejemplo agua, donde se recogen los gránulos esféricos 9. La pared del recipiente 6 no desciende hasta el fondo del recipiente 5, de modo que forma una junta hidráulica que impide que el gas escape hacia fuera y que el aire exterior penetre en el recipiente 6.

110. En el caso en que el medio reductor atravesado por las gotitas de metal sea un líquido (véase Fig. 4) el recipiente 6 se llena, parcial o totalmente, de este líquido y la extracción de los gránulos esféricos



- 115, metálicos se efectúa por ejemplo, por medio de un tamiz giratorio 10 provisto de una abertura 11 que se hace coincidir unas veces con el recipiente 6 para hacer pasar a él los gránulos esféricos metálicos recogidos en la parte inferior del aparato, y otras veces con el anterior para hacer pasar los gránulos esféricos que contiene el tamiz a una vagoneta llena de agua 12.
120. Para evitar en la medida de lo posible pérdidas de líquido del recipiente 6, se puede hacer entrar por una tubería 13 un líquido más denso, por ejemplo agua, que lance hacia la parte superior el líquido del recipiente hasta un nivel 14 correspondiente al volumen que ocupará este agua en el tamiz una vez que se lance el aceite hacia la parte superior. Después se coloca el orificio 11 hacia arriba. Los gránulos esféricos y cierta cantidad de agua pasan al tamiz 6. Se hace girar entonces el orificio 11 hacia abajo y los gránulos esféricos y el agua que los baña caen en la vagoneta colocada debajo.
- 130.

N O T A

135. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle, en cuanto no altere su principio fundamental. También se hace constar que dicho invento corresponde a una patente presentada en Francia, con fecha 12 de marzo de 1946, nº 511.614, acogándose, por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor y siendo lo que constituye la esencia del referido invento, y por lo que se solicita patente de invención, por veinte años en España: "Procedimiento de fabricación de gránulos metálicos esféricos"; caracterizándose por lo siguiente:
140. te:
- 145.



150. 1º.= Procedimiento de fabricación de granulados metálicos esféricos, caracterizándose porque se hace caer en caída libre el metal fundido, efectuándose dicha caída del metal en fusión en un medio reductor gaseoso (saturado o no) o líquido o en un medio inerte cuando se trate de metales natural o artificialmente desprovistos de oxígeno.

155. 2º.= Procedimiento de fabricación de granulados metálicos esféricos, caracterizándose porque para la ejecución del citado procedimiento se dispone un recipiente en sentido vertical y unido, por una parte, a un dispositivo de formación de las gotas de metal fundido, y por otra parte, a un dispositivo receptor de los granulados esféricos metálicos sólidos, en combinación con medios para conducir y para mantener en el expresado recipiente el gas, el vapor o el líquido que forma el medio reductor o inerte.

165. 3º.= Procedimiento, según reivindicación 2ª, caracterizado porque en el dispositivo para la utilización de un medio reductor o inerte en estado de gas o de vapor, el extremo inferior del recipiente va provisto de una junta o cierre hidráulico.

170. 4º.= Procedimiento según reivindicación 2ª, caracterizado porque <sup>en</sup> el dispositivo para la utilización de un medio reductor líquido, el extremo inferior del recipiente lleva un tamiz de evacuación de los granulados esféricos, en combinación eventual con una entrada de agua al expresado recipiente.

175. 5º.= Procedimiento de fabricación de granulados metálicos esféricos; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los adjuntos dibujos.

Esta memoria consta de seis hojas escritas por una  
Medrid, 11 marzo 1947  
sola cara. Sté. Minière et Metallurg. de Penarroya  
André Falque, Poder de J. GÓMEZ ACEBO

144180

917730

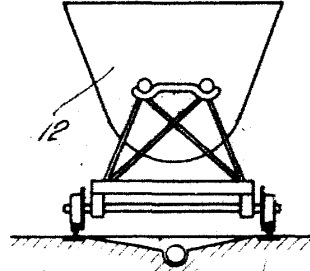
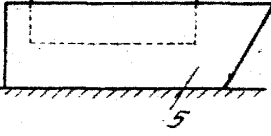
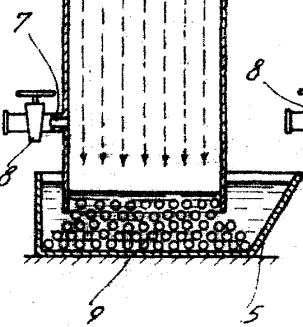
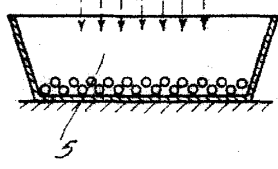
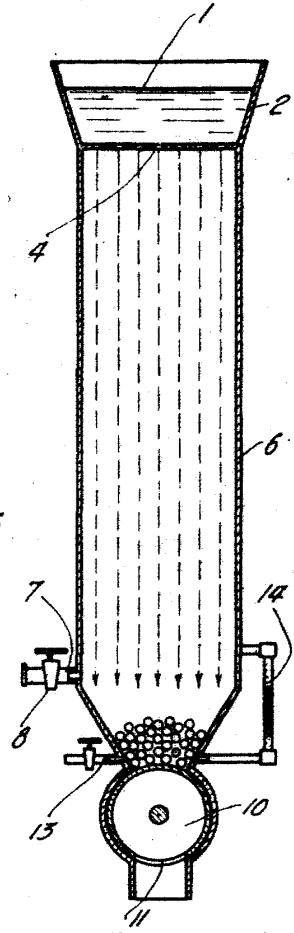
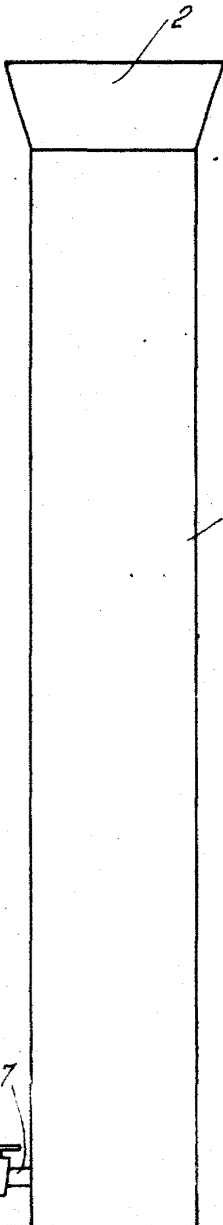
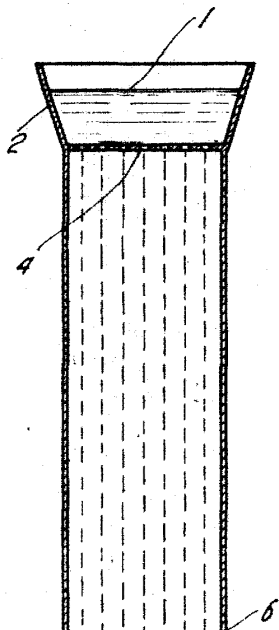
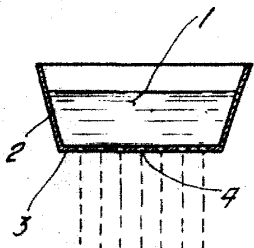


Fig.1

Fig.2

Fig.3

Fig.4



Madrid 11 de marzo de 1947  
Per Poder de J. G. ACEBO