

SS.- 997.  
=====



145 193

145 193

MEMORIA DESCRIPTIVA  
para solicitar  
PATENTE DE INVENCION  
en  
ESPAÑA  
por VEINTE años  
a nombre del Sr. NIELS MARIUS HANSEN, ciudadano danés,  
residente en 5, Rørsøvej, Ordrup, cerca de Copenhague,  
Dinamarca, por:  
"MEJORAS EN LA PRODUCCION DE  
CUERPOS PARA MOLER EMPLEADOS EN LOS MOLINOS  
TRITURADORES".

===O===O===O===O===O===O===O===O===O===O===O===O===O===

Este invento se refiere a los cuerpos para mo-  
ler, empleados en los molinos trituradores.  
Hace algun tiempo, se empleaban casi exclusi-  
vamente en los molinos de tubo y semejantes unos cuerpos

145 193



5 esféricos para pulverizar las materias primas del cemen-  
to, pero actualmente se hace un uso extenso de cuerpos  
cilíndricos que tienen una longitud igual a de una a  
una vez y media el diámetro y está comprobado que éstos  
muelen mejor. Sin embargo, para obtener la mayor efi-  
ciencia de molido, es esencial que los cuerpos sean exac-  
tamente de la forma deseada, ya sea cilíndrica o de cual-  
quier otra forma geométrica. En particular, cualquier  
rebarba o surco, reduce la eficiencia de trituración  
puesto que impiden que los cuerpos se pongan en un con-  
tacto tan íntimo uno con el otro como para asegurar que  
son molidos todos los mas pequeños granos. En consecuen-  
cia, hasta que queden planas las rebarbas y las superfi-  
cies extremas, se reduce la eficiencia.

Los cuerpos para moler, por razones económi-  
cas, deben fabricarse en grandes cantidades de una vez,  
y no se plantea la **cu**estión de fabricar cada uno indivi-  
dualmente. Actualmente hay dos maneras de fabricarlos.  
La primera manera consiste en formar barras de acero  
templado laminadas y cortarlas en trozos pequeños. En  
la práctica, el material se comprime y estira siempre  
a un lado a lo largo de la superficie de fractura, de  
modo que los cuerpos trituradores no son exactamente de  
una forma cilíndrica. La segunda forma consiste en fun-  
dir las barras en moldes divididos en dos partes fundién-  
dose cada barra con unas ranuras que están separadas a  
una distancia igual a la longitud de los cuerpos. Se par-  
ten entonces las barras en las ranuras, para formar los  
cuerpos. Como resultado, las superficies extremas de los



35 cuerpos trituradores son muy desiguales, puesto que las superficies de fractura no solo son muy irregulares, sino que se extienden sobre, substancialmente, las superficies totales extremas, porque si las áreas de sección transversal de las partes que conectan los cuerpos trituradores individuales son pequeñas se corre el riesgo de un  
40 cierre por enfriamiento. Además, el patrón cilíndrico de cada barra se divide a lo largo de un plano axial que es coincidente con las superficies de encuentro de las dos partes del molde. De conformidad con ésto, si estas dos partes se desplazan ligeramente relativamente una a  
45 la otra, las dos mitades de cada cuerpo, se desplazan también relativamente. Además, queda inevitablemente, una rebarba en el plano de encuentro, es decir a lo largo de la superficie cilíndrica y ésta no es tan fácil de sacar como una rebarba de una superficie plana. En la  
50 práctica, los cuerpos trituradores tienen que perder de un 5% a 10% de su peso, antes de que muelan con una eficiencia completa.

Los cuerpos trituradores se fabrican con una eficiencia aumentada de molido, de acuerdo al presente  
55 invento, fundiendo a la vez una cantidad de ellas en un molde en el que se forma cada cuerpo en una cavidad individual que tiene su entrada propia y que tiene también una superficie extrema plana coincidente con el plano de división que hay entre las dos partes del molde. Cada  
60 entrada individual puede hacerse muy pequeña, de modo que las irregularidades formadas sobre el cuerpo de moler cuando se saca de la lengüeta de entrada, se reducen al



mínimo. Además, cualquier rebarba formada en el plano  
de división, es aguda y frágil de modo que se quita fá-  
cilmente cuando se hace que los cuerpos froten una contra  
65 la otra en un tambor triturador. Finalmente, el modelo  
no tiene que ser dividido, de modo que se evitan las in-  
exactitudes provenientes de la división del modelo. En  
consecuencia, los cuerpos de moler, que son cilíndricos  
70 o de otra forma que tiene, por lo menos, una superficie  
extrema plana, son de una forma tan exacta que cuando se  
emplean en un molino triturador, se aumenta la eficien-  
cia de molienda, con su uso, en un 10 a 20%.

Es preferible fundir los cuerpos para moler  
75 en unos moldes de arena, pero pueden emplearse también  
moldes metálicos, de modo que se formen unos cuerpos de  
moler de fundición de coquilla.

A fin de que pueda comprenderse claramente  
el invento y llevarse a efecto fácilmente, se hará ahora  
80 referencia a los dibujos que se acompañan, en los cuales:

La figura 1 es una sección transversal verti-  
cal de un cajón de moldeo con unas cavidades de molde,  
que puede emplearse para formar los cuerpos para moler,  
de acuerdo con el invento:

85 La figura 2, es una sección vertical longi-  
tudinal de varios de dichos cajones de moldeo, juntados  
uno encima del otro;

La figura 3, es un plano del conjunto mos-  
trado en la figura 2; y

90 La figura 4 es una sección por la línea 4-4  
de la figura 3.

145 193



Los cuerpos se funden en una serie de cajones de moldeo 1 dispuestos uno encima del otro, mostrándose uno de dichos cajones en la figura 1 y tres cajones medios de una hilera vertical, en la figura 2. Cada cajón se llena con arena de moldeo 2, en los cuales (excepto en el cajón de la parte superior) se forman unas cavidades 3. El metal se funde por uno o dos canales verticales 4, constituyendo el otro un canal saliente y corre a las cavidades 3 por unos canales de alimentación 5, uno de los cuales está formado en cada cajón, excepto en el cajón de la parte inferior. Los cajones de moldeo se mantienen en posición por medio de unas varillas 7 que pasan a través de unos agujeros de unas orejas 6.

Las cavidades 3 están dispuestas en dos hileras y los canales de alimentación 5 están situados entre estas hileras. Cada canal de alimentación es trapezoidal en sección transversal y en su base es un poco mas ancho que la distancia que hay entre las dos hileras de cavidades de modo que se sobrepone a la parte superior de las cavidades, muy ligeramente, en el arco de abajo y se deja una pequeña entrada de segmento en la parte superior de cada cavidad 3. De este modo, la entrada a cada cavidad está situada en la superficie extrema plana de esa cavidad. Esto es importante, porque localizando así la entrada, la posición de la cual puede ser determinada examinando el cuerpo de moler acabado, es mas fácil obtener un cuerpo liso. Los canales de entrada 4 y los canales de alimentación 5 se hacen tan anchos en sección transversal, que el metal fundido correrá por



ellos y llenará todas las cavidades 3 antes de que deje de ser fluído y las entradas de segmento se hacen apenas lo suficientemente anchas para evitar el cierre por enfriamiento. El cajón superior de moldeo, tiene las cavidades 3 pero no unos canales 4, o canales 5.

125 Cuando se ha solidificado el metal, los cuerpos de moler estarán unidos al metal de los canales de alimentación, pero pueden partirse fácilmente, y la rebarba que queda sobre cada cuerpo es solamente muy pequeña. Además, como las extremidades abiertas de las cavidades 3 están situadas en los planos de división entre los cajones de moldeo, estas rebarbas se forman sobre las superficies extremas planas y pueden, por lo tanto, quitarse fácilmente.

135 Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Inglaterra el 11 de Julio de 1938, se acoge a los beneficios del artº. 51 del Estatuto vigente sobre Propiedad Industrial.

=====  
 ===== N O T A =====  
 =====

140 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España, son los siguientes:

145 1º. Unos cuerpos de trituración cilíndricos o de otra forma que tienen por lo menos, una superficie extrema plana, fabricada fundiendo una cantidad al mismo tiempo, en un molde en el cual se forma cada cuerpo triturador con una cavidad individual que tiene su entrada



150 pronia y que tiene también una superficie extrema plana  
coincidente con el plano de división que hay entre las  
dos partes del molde.

2º. Unos cuernos de trituración según lo reivindicado en el punto 1º., fabricados en unos moldes en los cuales la entrada a cada cavidad está situada en dicha superficie extrema plana de esa cavidad.

155 3º. Unos cuerpos de trituración cilíndricos fabricados por fundición en moldes, substancialmente como se ha descrito con referencia a los dibujos que se acompañan.

160 4º. Mejoras en la producción de cuerpos para moler, empleados en los molinos trituradores.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, ilustrado en el dibujo que se acompaña, y para los fines que se han especificado.

165 Esta Memoria consta de siete hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid a 10 JUL 1939

Año de la Victoria.

P. A.

**Alberto de Elizaburu**

**Por Poder**



Fig. 2.

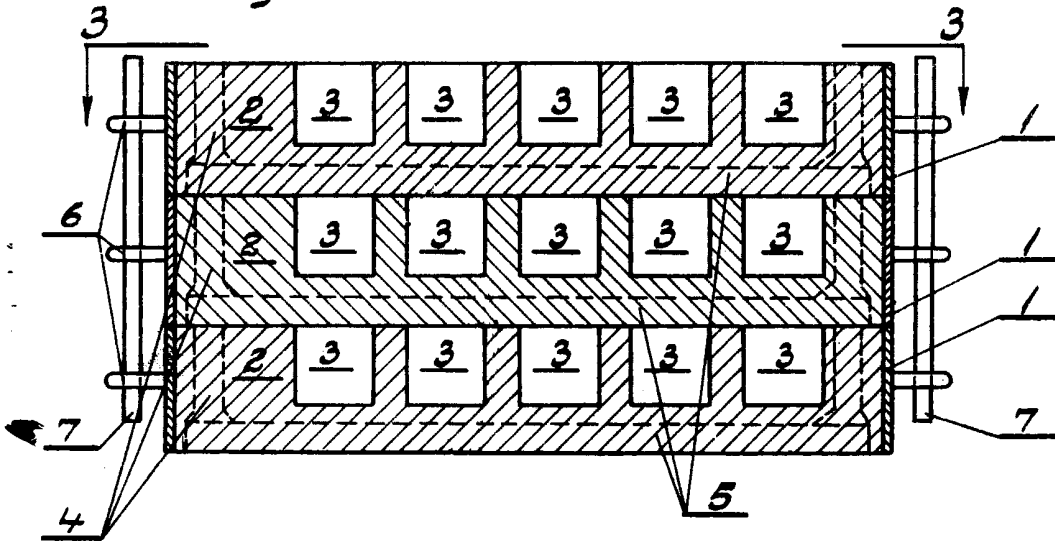


Fig. 3.

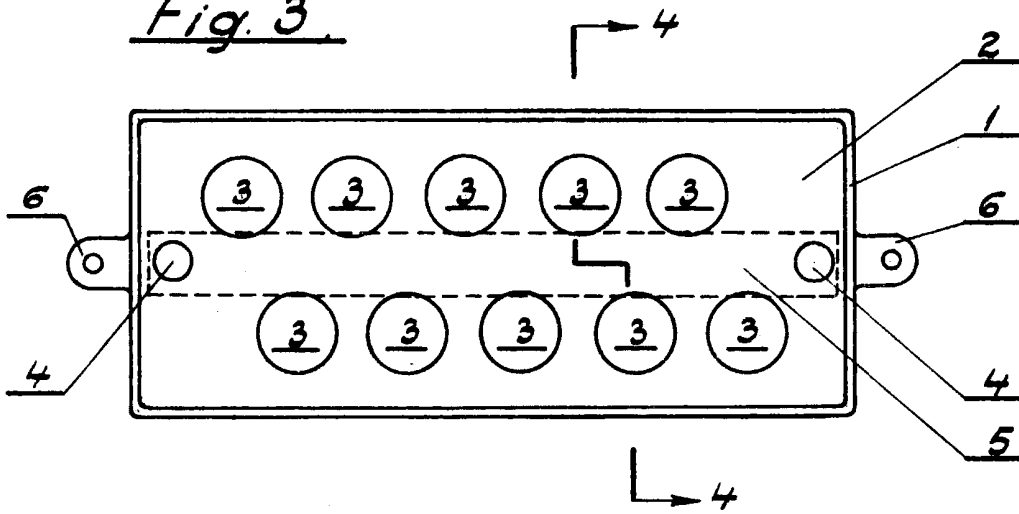


Fig. 4.

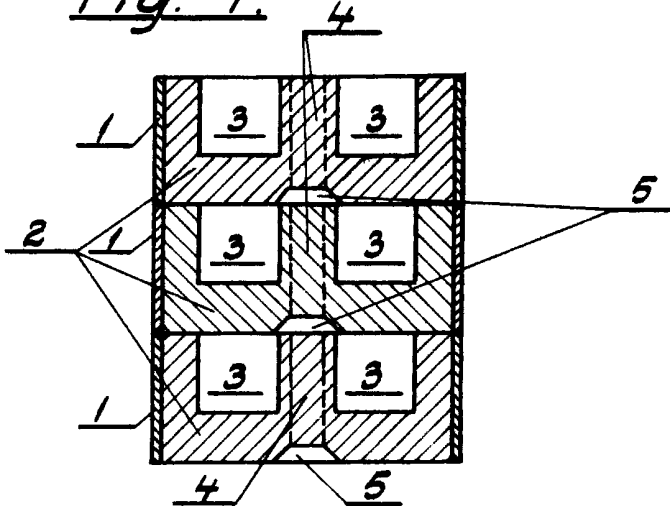
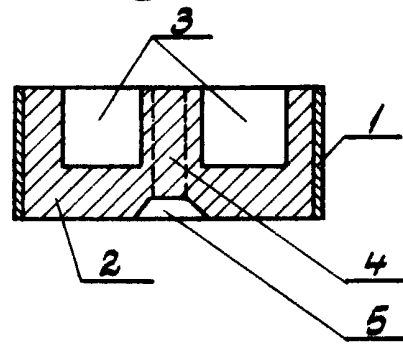


Fig. 1.



P.A.

*J. P. Allen*