

204232



MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

UNA PATENTE DE INVENCION

a favor de D. Juan José RODRIGUEZ Izaguirre, Ingeniero Industrial, de nacionalidad española, residente en SAN SEBASTIAN, Triunfo, 3,

por:

"PERFECCIONAMIENTOS EN MÁQUINAS TRITURADORAS DE ROCAS Y MINERALES".

La presente memoria se refiere, como indica su enunciado a una máquina perfeccionada, calculada y proyectada para una múltiple variedad de trabajos de trituración de toda clase de rocas y minerales y susceptible por su versatilidad, robustez y demás cualidades que se irán señalando, de múltiples aplicaciones, tales como la trituración de minerales en las minas y plantas de preparación y beneficio de minerales, instalaciones de sinterización, obtención de



10 balastro para su renovación en las líneas férreas, prepara-
ción de piedra de distintos tamaños y especificaciones para
la construcción y arreglo de carreteras, así como para la
preparación de hormigón, tanto para obras en general como
muy especialmente para grandes obras hidráulicas-embalses,
15 puertos, etc. y demás obras de ingeniería realizadas en
hormigón.

Para facilitar la comprensión de las explicacio-
nes de esta Memoria, se acompañan los planos reglamentarios
correspondientes en los cuales se representa esquemática y
sencillamente y solo a título de ejemplo una forma prefe-
20 rente de realización de la máquina perfeccionada, pudiendo
sufrir modificación en todas aquellas partes o elementos
que no supongan una alteración de las características esen-
ciales que serán reivindicadas.

Según el ejemplo de ejecución representado, las
25 particularidades de diseño y construcción más caracterís-
ticas de la máquina y que por su originalidad son objeto de
la patente que se solicita, son las siguientes:

a) - Doble trituración (primaria y secundaria)
reunidas en una misma máquina. Cuando en una operación in-
30 dustrial cualquiera la reducción de tamaño de rocas o mine-
rales debe ser muy fuerte, es decir, cuando partiendo de -
grandes dimensiones se han de obtener pequeños tamaños, es
un principio teórica y prácticamente reconocido que se ob-
tiene el máximo rendimiento en la operación dividiéndola en
35 varias fases, casi siempre dos, para las aplicaciones más
corrientes y menos exigentes respecto al tamaño final, que
entonces reciben los nombres de trituración primaria y se-
cundaria. A este objeto es práctica corriente disponer de
dos máquinas trabajando en serie con todos los inconvenien-
40 tes de dependencia y de instalación que ello lleva consigo.

En la máquina de la invención se realiza sucesi-
vamente las dos trituraciones mediante la adopción de un do-
ble sistema de parrillas, a saber:

I - Parrillas de carga (1) que soportan la piedra
45 para la trituración primaria, no permitiendo el paso de pie-
das mayores de 100 m/m, por ejemplo, a la cámara de tritu-
ración secundaria, y

II - Parrillas de descarga (2) contra las que se
50 produce la trituración secundaria y que limitan a voluntad
el tamaño de la piedra producida y la proporción de los -

204232



distintos tamaños entre sí.

La adopción de este doble sistema de parrillas de carga y de descarga diferencia la máquina de la invención de cuantas con el nombre de "molinos de martillos" u otros muchos análogos existen con abundancia en el mercado, todos los cuales carecen del doble sistema de parrillas mencionados.

b) - Construcción especial de las parrillas de carga. Las parrillas de carga (1) son grandes piezas de forma especial que se unen mediante rígidos bulones (3) y que se acoplan por sus formas especiales formando el conjunto lo que podemos llamar una cámara de carga (4) que recibe y sostiene la piedra que cae en la máquina para sufrir la trituración primaria, según se ha dicho antes. El conjunto de la cámara de carga o sistema de parrillas (1) va adaptado interiormente a un bastidor (18) que constituye el cuerpo o caja superior de la máquina y todo este conjunto va dotado de medios de bisagra (5) que permite izar fácilmente el indicado conjunto para revisar los órganos interiores.

c) - Construcción especial de las parrillas de descarga. La parrilla de descarga (2) está formada por piezas aisladas de acero resistente al desgaste, cada una de las cuales de por sí no presenta ningún espacio ni limitación de paso para los trozos del elemento que se triture, sino que esta limitación se constituye al acoplar unas a otras las distintas piezas. Estas piezas, gracias a su ingeniosa disposición de detalle pueden dar lugar a infinidad de combinaciones para poder variar el tamaño y la proporción de los distintos tamaños en el conjunto del material triturado.

Las piezas que constituyen esta parrilla no tienen ninguna sujeción entre sí ni a la máquina por tornillos u otros elementos análogos de la mecánica, sino que simplemente son mantenidas en su posición correcta mediante guías adecuadas y un dispositivo de presión (6), lo que permite su fácil renovación por causa del desgaste o bien para producir piedra de distinto tamaño.

d) - Forma especial de los martillos trituradores. Los martillos trituradores (7) se componen de una parte central o cuerpo del martillo (8), cuya parte anterior se ensancha para dar mayor robustez a la cabeza (9) o zona del martillo que golpea las materias a triturar; en la parte posterior lleva dos muñequillas (10), una a cada lado, que



95 materializan el eje de giro del martillo, construídos de una sola pieza forjada en acero.

100 e) - Sujeción especial de los martillos de trituración. Los martillos trituradores (7) pueden girar libremente sobre su soporte dando la vuelta completa, con lo cual se evita cualquier atascamiento de la máquina durante la trituración. Dos martillos diametralmente opuestos son arrastrados en el movimiento de giro de la máquina por una pareja de piezas soporte (11) de diseño adecuado, dispuestas por su perfil en forma de cruz y establecidas simétricamente respecto a los martillos. Con esta disposición los
105 martillos pueden desmontarse fácilmente para su reparación o renovación sin necesidad de soltar ningún tornillo ni elemento de sujeción análogo, con solo separar ligeramente las dos piezas porta-martillos (11).

110 f) - Sujeción de las piezas porta-martillos. Es muy importante para el buen funcionamiento de una trituradora de martillos que las piezas porta-martillos no puedan desplazarse durante la marcha en el sentido del eje de la máquina, porque de lo contrario los martillos quedarían sueltos con posibilidad de producir serias averías en la
115 máquina.

120 Para conseguir esta buena sujeción se ha previsto un dispositivo de anillos (12) de cierre que consisten en dos piezas de acero iguales dispuestas simétricamente - que cuando están enlazadas en su posición de trabajo, constituyen un anillo que rodea totalmente el eje de la trituradora. Cada una de estas dos mitades está imposibilitada de desplazarse en el sentido del eje por medio de un pasador y la única forma de soltar el conjunto es desplazando las medias piezas en sentido perpendicular al eje de la máquina; por tanto estas piezas no pueden soltarse, en primer lugar porque durante el funcionamiento de la máquina no se desarrollan esfuerzos en sentido perpendicular al eje, y en segundo lugar, porque dichas piezas (12) no pueden moverse en dicho sentido si no es estando la máquina abierta y por lo tanto fuera de trabajo.
125
130

g) - Protección contra el desgaste. La máquina perfeccionada de la invención, a diferencia de cuanto es usual en las conocidas y destinadas al mismo fin, lleva todas aquellas partes que están en contacto con el elemento



135 que está en trituración protegidas por adecuadas corazas de
acero (13) resistentes al desgaste, las cuales se sujetan
por la forma especial de la cabeza del tornillo que es có-
nica con un resalte forjado y que por su especial interés
mencionamos como particularidad esencial, de igual manera
140 que todos los epígrafes anteriores.

h) - Protección contra accidentes mecánicos. La
irregularidad del ciclo de trabajo propio de toda máquina
tritadora de piedra, obliga a proveer ésta de un consi-
derable volante (14) que suavice su marcha violenta. En ca-
145 so de atascamiento o accidente mecánico en el interior de
la máquina la gran masa del volante lanzada a una conside-
rable velocidad libera su energía cinética en forma de de-
formación o rotura, casi siempre del eje o de otras partes
fundamentales de la máquina, agravando así la importancia
150 de la avería original.

Para evitar este inconveniente, la energía nece-
saria para la trituración se transmite del volante a la má-
quina por medio de un solo bulón (16) de tamaño y diseño
adecuado y que, en caso de mayor resistencia en el inte-
rior de la máquina, se rompe dejando girar libremente el
155 volante cuya energía no afecta así a la máquina.

El mismo volante (14) va dotado de unos casqui-
llos guía (15).

i) - Disposición general de la máquina. La dis-
160 posición general de la máquina, de sus bastidores (17 y 18)
y ménsulas (19) para la colocación de los cojinetes (20),
la forma poco usual y especialmente adaptada a estas máqui-
nas de los cojinetes, la estructura y colocación de puer-
tas y registros (21) destinados a facilitar el trabajo con
165 la máquina y todos los demás detalles que pueden apreciar-
se en el dibujo que se acompaña, han sido desarrollados por
el solicitante.

Las numerosas ventajas que para el buen funciona-
miento de la máquina, para la perfección del trabajo reali-
170 zado, para su facilidad de adaptación a muy diversos traba-
jos con exigencias completamente distintas entre sí, como
la obtención de balastro para carreteras y vías férreas o
la producción de arena para las obras de hormigón, para la
facilidad de manejo y conservación y para el bajo coste de



175 trituración de materiales muy diversos, suponen los distintos perfeccionamientos enumerados a lo largo de esta Memoria, todos los cuales han de ser objeto de protección bajo la patente de invención que se solicita.

En los planos que se acompañan:

180 La fig. 1 representa la máquina perfeccionada de la invención vista en alzado lateral y sección, pudiéndose distinguir claramente todos y cada uno de sus elementos integrantes, descritos anteriormente y su disposición combinada.

185 La fig. 2 enseña la misma máquina en vista exterior frontal y alzado.

190 La fig. 3 es la misma máquina en vista exterior y alzado, mostrando la manera en que están articulados sus dos cuerpos o sea, el superior que comprende el dispositivo de cámara de carga y parrilla de trituración primaria, montados sobre el bastidor y caja (18), y el cuerpo inferior que comprende el sistema de martillos trituradores y parrilla de trituración secundaria, establecidos interiormente en el bastidor y caja (17).

195 La forma, dimensiones y materiales podrán ser variables y en general cuanto sea accesorio y secundario, - siempre que no altere, cambie o modifique la esencialidad del objeto que se describe.

200 Los términos en que queda redactada esta Memoria son ciertos y fiel reflejo del objeto descrito, debiéndose tomar con carácter amplio y nunca en forma limitativa.

205 El inventor se reserva el derecho de obtener los certificados de adición complementarios por las mejoras o perfeccionamientos que en lo sucesivo pueda aconsejar la práctica.

N O T A

=====

Descritas suficientemente la naturaleza y alcance de la invención y la manera como la misma puede ser llevada a la práctica, se reivindican a título privativo las



210 siguientes particularidades sobre las cuales ha de recaer la concesión del privilegio de PATENTE DE INVENCION que se solicita.

215 1ª.- Perfeccionamientos en máquinas trituradoras de rocas y minerales, caracterizados por comprender una cámara de carga constituida o formada por unas parrillas a base de piezas separadas convenientemente y unidas mediante rígidos bulones cuyo dispositivo se realiza una trituración primaria de las piedras grandes que son golpeadas por los martillos que pasan entre los espacios de separación de las piezas que constituyen la parrilla, cuyo dispositivo va adaptado interiormente a un bastidor que constituye el cuerpo superior de la máquina, estando dotado este conjunto de medios de bisagra que permite izarlo fácilmente.

225 2ª.- Perfeccionamientos en máquinas trituradoras según la reivindicación primera, caracterizados por haberse previsto unas parrillas de descarga en las que se realiza una trituración secundaria, constituidas por piezas aisladas de acero resistente al desgaste, cuyas piezas quedan acopladas mediante un sistema de guías y un dispositivo de presión y presentan la particularidad de su fácil renovación en los casos de desgaste o bien para producir piedra de distinto tamaño.

235 3ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque los martillos trituradores presentan una parte central o cuerpo de martillo con cabeza ensanchada y dos muñequillas en la parte posterior que constituyen el eje de giro.

240 4ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación tercera, caracterizados porque dichos martillos trituradores están montados sobre piezas soporte dispuestas en cruz en las que los martillos van articulados y pueden girar libremente en vuelta completa para evitar atascamientos de la máquina durante el trabajo.

245 5ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 3-4, caracterizados por haberse previsto medios para la sujeción de las piezas porta-martillos, consistentes en un dispositivo de anillos de cierre constituidos por dos piezas iguales de acero dispuestas simétricamente rodeando totalmente el eje de la trituradora sin que puedan pro-



250 ducirse desplazamientos de dichas piezas en el sentido del eje mencionado para lo cual tales piezas van provistas de un pasador de sujeción que asegura su posición correcta.

255 6*.- Perfeccionamientos conforme a las reivindicaciones que anteceden, caracterizados por la adopción de unas corazas de acero resistente al desgaste establecidas en las partes en contacto con el elemento en trituración, realizándose su sujeción por tornillos especiales de cabeza cónica con resalte forjado.

250 7*.- Perfeccionamientos conforme a las reivindicaciones precedentes caracterizados porque el volante de gran masa que transmite el movimiento a la máquina va dotado de unos casquillos guía y se fija por un solo bulón de tamaño y diseño adecuado que, caso de una resistencia en el interior de la máquina, por atascamiento o avería, 265 se rompe dejando loco el volante que entonces no transmite energía a la máquina.

270 8*.- Perfeccionamientos en máquinas trituradoras de rocas y minerales, según reivindicaciones 1-8, caracterizados porque los órganos de trituración secundaria, sistema de martillos trituradores y eje de la máquina van comprendidos interiormente en un bastidor o cuerpo inferior fijo y articulado al cuerpo, bastidor y caja superiores antes referidos.

275 9*.- "PERFECCIONAMIENTOS EN MÁQUINAS TRITURADORAS DE ROCAS Y MINERALES".

Todo según queda expuesto en la precedente Memoria que consta de ocho hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara y hoja de dibujos que a la misma se acompaña.

Madrid, 26 de Junio de 1952.
JUAN JOSE RODRIGUEZ IZAGUIRRE.
P.A.

Juan José Rodríguez Izaguirre
P. P.

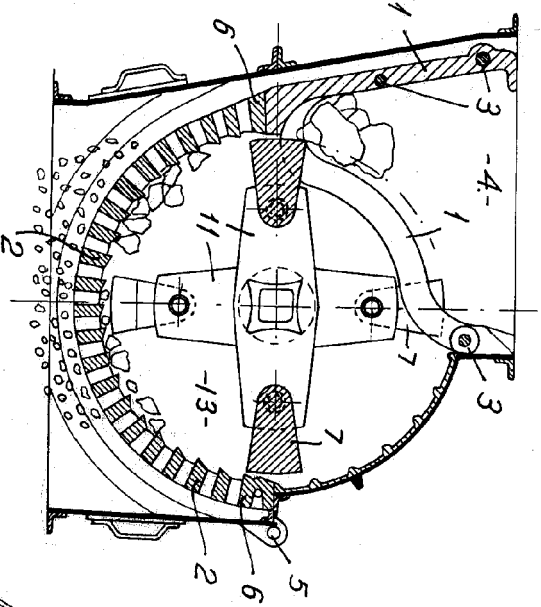


FIG. 1

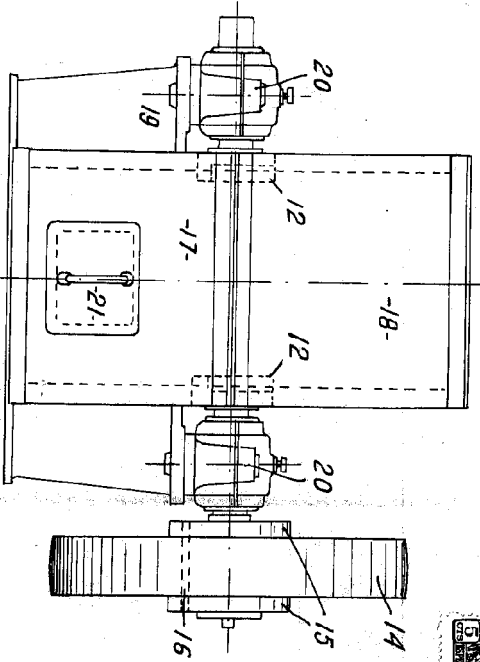


FIG. 2

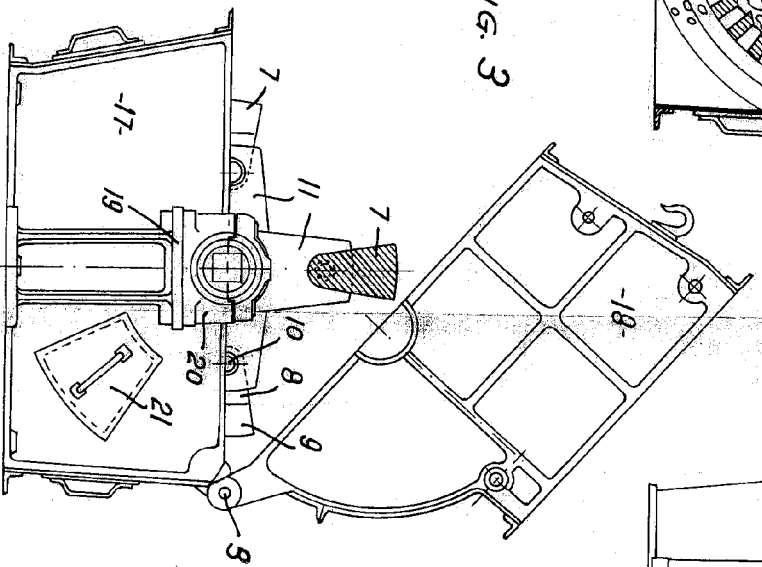


FIG. 3

204232

204232

Escala variable.

Madrid 26 Junio de 1952

Rodríguez

