

278009

27 MAR. 1963

P - 22.309

CASE A

Rehecha I



278009

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

d e

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

formulada el 6 de Junio de 1962, con el nº 278.009

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de RICHARDS STRUCTURAL STEEL COMPANY LIMITED, entidad británica, establecida en Phoenix Iron Works, Leicester, Inglaterra, por:

"UNA MAQUINA PARA TRITURAR Y MEZCLAR MATERIALES FINAMENTE DIVIDIDOS"

La presente invención se refiere a máquinas amasadoras o trituradoras-mezcladoras, de materiales finamente divididos tales como, por ejemplo, arena de fundición, a la cual se hará referencia en lo que sigue, para mayor facilidad.

5

En particular, la invención concierne a máquinas de este género en las cuales hay una o más muelas o rodillos (llamados trituradores) que ruedan en torno al fondo (llamado lecho) de un recipiente cilíndrico (llamado cajón), en compañía

278000

27M



de unas paletas revolvedoras que dan vuelta a la arena echándola en la pista de recorrido de cada rodillo respectivamente desde fuera y desde dentro de dicha pista. Las paletas revolvedoras penden de unos brazos de sustentación (que pueden ir combinados en un brazo transversal de cruz, que va en una estructura de montaje movida por fuerza motriz (usualmente una cabeza que efectivamente produce el recorrido de la(s) muela(s) trituradora(s) en torno al cajón), y cada paleta revolvedora y su brazo de soporte se denominarán aquí en lo sucesivo "unidad revolvedora".

Para asegurar la homogeneidad de mezcla y amasado de la arena es conveniente que las paletas recojan y vuelvan la mayor cantidad posible de arena, de modo que se aparten de la superficie del lecho en una magnitud mínima. En la práctica, naturalmente, no se tienen unas condiciones perfectas, de modo que el borde inferior de la paleta revolvedora estará continuamente aplicando y dejando una fina capa de arena a parches o en toda el área del lecho.

Esta arena (arena de fundidor) es de carácter muy abrasivo y, por consiguiente, se produce un desgaste en la paleta revolvedora. En condiciones normales, el aumento de separación de ello resultante, producido por este desgaste, entre el borde de la paleta y la superficie del lecho hace que se acumule más arena. Al aumentar el espesor de la capa de arena, ésta tiende a ser apisonada por la paleta al pasar y, al apretarse o hacerse más densa la arena, aumenta la velocidad de desgaste. Así, pues, la velocidad de desgaste se acelera, además de producirse una incrustación en el fondo del cajón, que es difícil de quitar; y esto sólo puede mejorarse reajustando el borde de la paleta con respecto a la superficie del lecho.

Ahora bien, en máquinas amasadoras del género indicado es normalmente posible ajustar la posición de la paleta re-

278009

21



volvedora respecto al lecho, pero esto ha de efectuarse a mano, se lleva tiempo y es incómodo de efectuar, ya que a menudo significa que el operario ha de saltar y meterse en el cajón para hacerlo. En realidad, la experiencia enseña que este ajuste no se realiza con la frecuencia que sería de desear para limitar o frenar la aceleración de desgaste arriba mencionada.

Para combatir esta dificultad y asegurarse las consiguientes ventajas, esto es, menor gasto de instalación de nuevas hojas o paletas revolventoras y reducción de los periodos de paradas o inactividad a que obliga el tiempo necesario para ajustar o volver a montar las paletas, conforme a la presente invención, cada unidad revolventora está equipada con medios adaptados para, en respuesta a la puesta en marcha o a la detención del movimiento de recorrido de la unidad, o de los medios que la mueven, producir la liberación o aflojamiento de las paletas revolventoras y la repetición automática a una distancia determinada de separación (que puede ser la de un asiento relativamente ceñido o próximo) respecto a la superficie del lecho subyacente.

En la mayoría de las formas de máquina amasadora del género indicado, cada paleta revolventora va sostenida por un vástago erecto o vertical suspendido del brazo soporte que, como antes se ha dicho, puede formar parte de una estructura movida desde el centro del cajón y que incluye la montura para la muela o muelas trituradoras.

En un método de llevar a la práctica el presente invento con una disposición de este último carácter, este vástago de revolventor se asegura a su brazo soporte por medio de un dispositivo de sujeción soltable, y adaptado para



ser enganchado de nuevo, por medios respondientes al recorrido de la paleta o al accionamiento de sus medios transmisores de fuerza motriz.

A continuación se da una descripción de la máquina amasadora ilustrada en los dibujos adjuntos, que constituye un ejemplo de máquina realizada conforme a los principios de la presente invención. En estos dibujos:

la figura 1 es una sección recta por la parte superior de una máquina amasadora, o trituradora-mezcladora, equipada conforme a la presente invención; y

la figura 2 es una vista agrandada, con partes en sección recta y otras desprendidas, de uno de los brazos revolvedores de la máquina.

La máquina representada tiene un cajón 1 abierto por arriba, de sección recta cilíndrica y cerrado por su extremo inferior mediante un lecho 2 sostenido por una estructura de fondo 3. Esta se halla soportada a cierta separación del suelo por medio de columnas o pilares (no representados en el dibujo), de manera ya conocida, y de ella pende un motor eléctrico de accionamiento (que tampoco se representa).

Este motor hace funcionar un árbol principal de accionamiento 4 que por su extremo superior se apoya para girar en unos cojinetes de rodillos cónicos 5 en una torreta 6 sostenida en la estructura de base 3. El árbol 4 lleva la cruceta 7 que sostiene las partes móviles operativas de la máquina que efectúan la acción trituradora y mezcladora (esto es, amasadora) en el cajón 1; a saber: las muelas trituradoras (no representadas aquí para mayor conveniencia) y los revolvedores interno y externo, 8 y 9 respectivamente. La cruceta 7 consiste principalmente en una pieza maciza de metal fundido conformada de manera que presenta, entre otras cosas, dos brazos 10 y 11 respectivamente portadores de los revolvedores interno y externo.

278009



Los revolvedores interno y externo, 8 y 9 respectivamente, constan cada uno de una paleta verticalmente dispuesta que tiene un borde delantero curvo, 12 y 13 respectivamente, de forma destinada a volver la arena, hacia fuera y hacia dentro respectivamente, al moverse a través de ésta la paleta en cuestión. En cada caso, la paleta va sostenida por una espiga o caña aplanada, 14 y 15 respectivamente, cuyo otro extremo tiene la forma adecuada para cooperar en torno a un vástago vertical de soporte, 16 y 17 respectivamente. Está sujeta al correspondiente vástago por una tapa cooperativa, 18 y 19 respectivamente. Este acoplamiento de sujeción permite el ajuste o fijación de posición angular de las paletas a ajustar.

En el caso ilustrado, se prevén medios para fijar automáticamente la posición de ajuste de estas paletas, con un mínimo de holgura o separación por encima del lecho al comienzo de cada operación o trabajo de amasado, a partir de cajón vacío.

Así, cada uno de los vástagos de soporte 16 o 17 va recibido en la parte extrema exterior del brazo 10 u 11 apropiado, y allí es cogido por un dispositivo de sujeción soltable o que se puede liberar, designado en general con el número 20, del cual se verán más detalles en la fig. 2. Estos dispositivos son de construcción similar y accionables simultáneamente desde un mando común. Cada dispositivo comprende un par de mordazas 21 y 22 dotadas de entrantes para abrazar el vástago 16 ó 17 desde lados opuestos. Como se observará, el vástago queda sujeto contra rotación en la mordaza 22 por una chaveta 23.

Cada juego de mordazas de sujeción 21, 22 va mon-

278009

2



tado a deslizamiento en la cara superior 24 del extremo es-
calonado del brazo 10 u 11 correspondiente, y como se observa-
rá, las caras inferiores de estas mordazas, y las caras 24,
están inclinadas respecto a la horizontal. Esta inclinación
5 se representa exagerada en los dibujos, y en la práctica se-
rá relativamente pequeña. Por el lado superior, las mordazas
de sujeción 21, 22 van encerradas en una caja que tiene una
tapa desmontable 25.

Cada mordaza exterior 21 es movable hacia y desde
10 la mordaza interna 22 correspondiente, para sujetar y soltar
el correspondiente vástago revilvedor, bajo la acción de un
cilindro de aire 26 que va montado por medio de un pasador
27 en una cavidad del brazo revolver correspondiente, ce-
rrada por una placa de cubierta 28. El vástago 29 del émbolo
15 de cada cilindro de aire 26 está acoplado a una barra 30 que
lleva un par de impulsores 31 los cuales sobresalen a través
de la pared adyacente 32 del correspondiente brazo 10 u 11.,
y van fijados por sus extremos exteriores, reducidos, a la
mordaza 21. En torno a cada impulsor 31 va dispuesto un mue-
20 lle 33, alojado en entrantes opuestos de la pared 32 y de la
mordaza interna 22.

Al extremo exterior de cada cilindro 26 le es su-
ministrado aire por medio de una tubería 34, y lo mismo al
extremo interno de cada cilindro por medio de una tubería
25 34'. Las tuberías 34 van conectadas a una T 35, y las tube-
rias 34' a una T 35', en una pieza de unión 36 montada en
posición central en el bloqueo de la cruceta 7. Esta pieza
de unión 36 gira con la cruceta, pero, como se observará,
tiene una espiga erecta sobre la cual va ajustado, por me-
30 medio de unas empaquetaduras, un manguito no rotatorio 37.
La función del manguito 37 es la de permitir el acoplamien-

278009

27



to de un suministro adecuado de aire a los cilindros de
aire 26, independientemente de la posición rotatoria de la
cruceta, y está provisto de tuberías de admisión de aire 38
y 38' para conexión a una válvula de inversión (no represen-
5 tada) que regula el suministro procedente de un manantial de
aire comprimido. Estas van conectadas a unos conductos que
desembocan en el ánima o taladro axial del manguito 37, y
comunican allí con unos surcos anulares o gargantas corres-
pondientes de la pieza de unión 36, conectados a su vez por
10 uncs conductos de esta pieza a las tuberías 34 y 34' de los
dos cilindros de aire.

Para facilitar el ajuste automático de la posición
vertical de cada uno de los revolvedores 8 y 9, la disposi-
ción es tal que, cuando el motor se para, deteniéndose el
15 mecanismo amasador, un solenoide del circuito del motor pon-
drá en acción la válvula inversora antes mencionada, y se
aplicará aire por medio de 38' y de la T 35' a los extremos
internos de los cilindros de aire 26 y, por consiguiente,
las mordazas 21 se moverán hacia fuera. Esto permitirá que
20 las mordazas internas 22 se desplacen también hacia fuera
bajo la acción de los muelles 33, hasta quedar detenidas
cada una por el tope de un pasador 39, en el brazo 10 u 11
correspondiente, con el extremo de una ranura en la mordaza
22. En estas condiciones, habrá un movimiento de separación
25 o apartamiento entre las mordazas 21 y 22 y entre la morda-
za 22 y la pared 32.

A los revolvedores 8 y 9 se les dejará de ese mo-
do bajar en una pequeña magnitud, por la acción de la gra-
vedad, hasta que descansen sobre la placa de guarnición del
30 lecho 2, que habrá sido limpiada de arena por la anterior

278009



operación de los revolvedores.

Cuando la máquina se ponga en marcha de nuevo, la válvula inversora mencionada cambiará automáticamente de posición, y el aire comprimido se suministrará ahora por la tubería 38 a los extremos exteriores de los cilindros 26, 5
dado lugar a una retracción de sus vástagos de émbolo 29 y, por consiguiente, de los impulsores 31. Durante esta retracción, cada mordaza externa de sujeción 21 quedará primero afirmada en torno al vástago 16 ó 17, y el conjunto 10
entero de mordazas de sujeción, junto con el vástago, se desplazará hacia dentro, comprimiendo los muelles 33 hasta que la mordaza 22 vuelve a hacer tope contra la pared 32. En virtud de la formación de cuña que presenta la superficie inclinada 24 y la correspondiente formación de las caras inferiores de las mordazas 21, 22, el resultado es que 15
se eleva ligeramente el vástago, y con éste el revolvedor asociado, de modo que la paleta de este último queda finalmente sujeta con una lig erísima y prefijada distancia de separación respecto de la superficie de la placa de guarnición 2. El ángulo de inclinación de la superficie 24, en 20
la práctica, se hace muy pequeño, a fin de obtener una ligerísima separación de la paleta revolvedora.

Por conveniencia, se utiliza un relé de retardo en el circuito de alimentación del motor, dejando una pequeña pausa para efectuar el ajuste como se ha descrito, y 25
este relé se ajusta, y los circuitos de accionamiento se enclavan entre sí de modo que la cruceta empezará a girar tan pronto como se haya terminado el ajuste de posición vertical de las paletas revolvedoras, pero no antes.

30 La presente solicitud que corresponde a la presen-

271



tada en Gran Bretaña el 14 de junio de 1961, bajo el nº 21.390/61, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto-Ley sobre Propiedad Industrial.

5

N O T A

10

1º. - Una máquina para triturar y mezclar de la clase expuesta en la Memoria, caracterizada porque cada unidad de revolvedor está equipada con medios que están destinados, en respuesta a la puesta en marcha y/o a la parada del desplazamiento por la unidad, o de los medios que la accionan, a provocar la liberación de la hoja de revolvedor de la unidad y su reajuste subsiguiente hasta una holgura predeterminada respecto a la superficie subyacente de la placa de base.

15

20

2º. - Una máquina según el punto 1, caracterizada porque cada hoja de revolvedor está soportada por un vástago levantado que es retenido normalmente por un dispositivo de sujeción en la unidad de revolvedor correspondiente, estando previstos medios por los cuales, en los momentos requeridos, se suelta la sujeción y luego se vuelve a fijar, por la acción del nuevo cierre del dispositivo de sujeción, con una holgura predeterminada respecto a la superficie subyacente de la placa de base.

25

30

3º. - Una máquina según los puntos 1 ó 2, caracterizada porque cada hoja de revolvedor tiene un vástago alojado en un dispositivo de sujeción que está dispuesto en la unidad de revolvedor correspondiente y comprende mordazas relativamente movibles para sujetar y soltar el vástago.

278009

21



tago, siendo movibles estas mordazas, en el estado sujeto, y junto con el vástago sujetado, con relación a una leva o superficie de cuña para ajustar así la hoja de revolvedor a la holgura predeterminada.

5 4º. - Una máquina según el punto 3, caracterizada porque las mordazas tienen superficies de cuña montadas sobre una superficie inclinada correspondiente del brazo de revolvedor subordinado, y una de estas mordazas es operable en una dirección para permitir que ambas mordazas corran sobre dicha superficie inclinada, para separar y soltar el vástago y operable en la otra dirección para volver a coger el dispositivo de sujeción y moverlo a lo largo de dicha superficie.

15 5º. - Una máquina según los puntos 3 ó 4, caracterizada porque el dispositivo de sujeción es movable por un cilindro neumático de doble acción bajo el control de una válvula de inversión operable por medios electromagnéticos que responden a la parada y a la puesta en marcha de un motor que impulsa el equipo triturador y mezclador de la máquina.

20 6º. - Una máquina para triturar y mezclar materiales finamente divididos.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

278009

27



Esta Memoria consta de diez hojas y la presente escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid,

27 MAR. 1963

V. A.

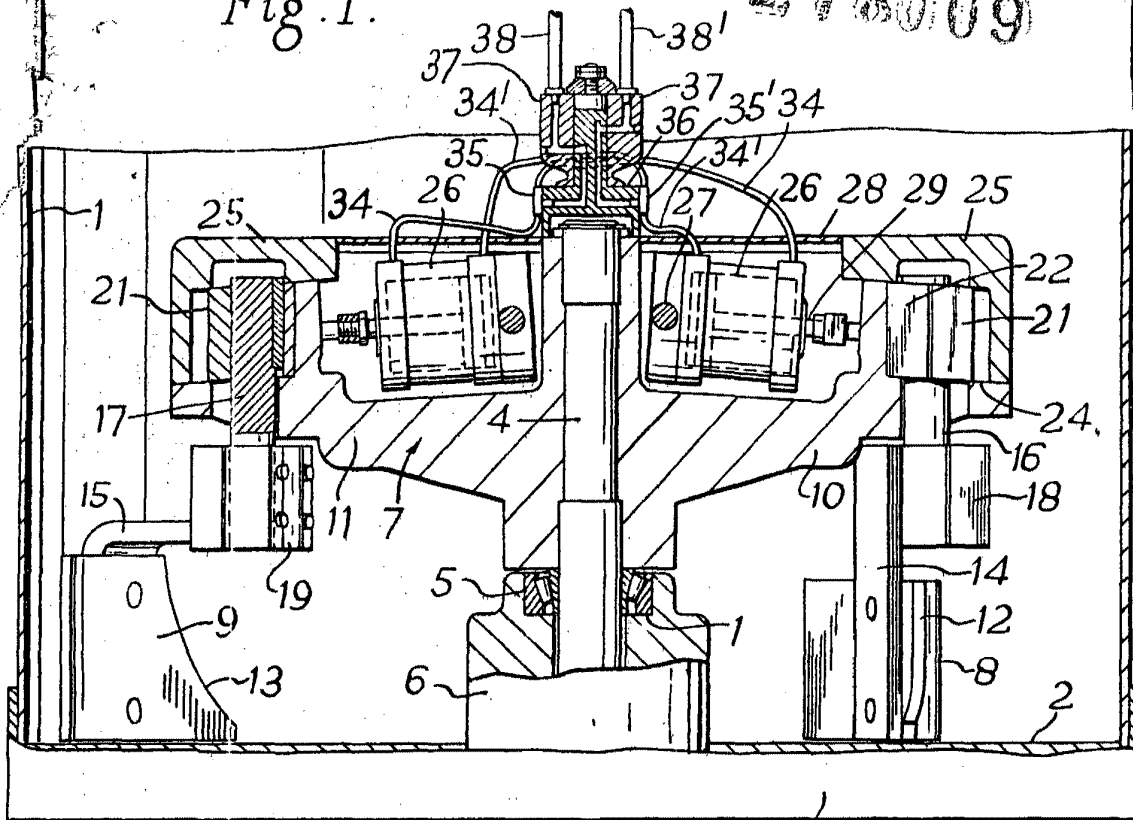
Adolfo de Elzabure
Por Poder

AC.

I/I
29 NOV 1962

Fig. 1.

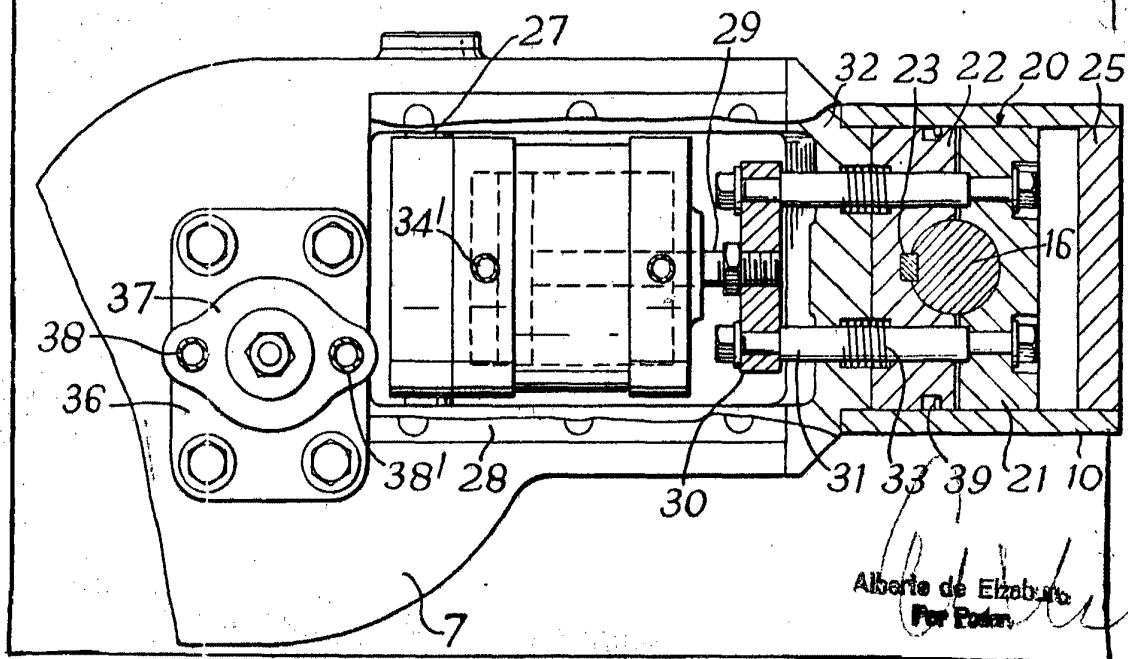
278009



3

278009

Fig. 2.



Alberto de Elzabate
Per Foma