

PATENTE DE INTRODUCCION



276126

MEMORIA DESCRIPTIVA

Sobre:

"PROCEDIMIENTO PARA LA COCHURA DE MATERIAS CERAMICAS POR MEDIO DE COMBUSTIBLES LIQUIDOS Y DE INYECTORES MULTIPLES CON CHORROS INTERMITENTES PARA LA APLICACION DE ESTE PROCEDIMIENTO"

Solicitante: D. Mario CECCARELLI, de nacionalidad italiana domiciliado en Vía Carlos Tenca, 24 - MILAN (Italia).-

El objeto de la presente patente es un procedimiento para la cochura de materias cerámicas en general (materias refractarias, ladrillos, etc....) por medio de combustibles líquidos, que son inyectados en el horno por chorros intermitentes, según el indicado procedimiento.



276126

10. Es conocido que en los hornos destinados a la cochura de materias cerámicas en general (por ejemplo los hornos Hoffmann, los hornos de zig-zag, los hornos tunel, con carros móviles, los hornos de cámaras sucesivas,...), es preciso producir un calor repartido que garantice una temperatura uniforme en amplias zonas, y que se desplace lentamente en las zonas contiguas, haciendo "marchar el fuego" según una expresión corriente del oficio.

15. Este resultado se obtiene quemando pequeñas cantidades de combustible por unidad de tiempo, en varios puntos de la masa en cocción. Para esto, hasta el presente, en los hornos conocidos el combustible sólido, en elementos muy pequeños se carga por medio de agujeros de alimentación practicados en la bóveda o parte superior de la cámara de cochura, y cae en los lugares apropiados que se prevén en la masa en cocción.

20. La alta temperatura del horno inflama el combustible.

25. El aire comburente, después de haber atravesado el material ya cocido, y aún caliente, es dirigido muy caliente sobre el combustible cargado de nuevo y favorece así la muy rápida combustión. Los productos de ésta se alejan a través del material aportado y colocado en el horno. Así lo precalientan y preparan para el comienzo de la cochura.

30. Según este procedimiento se obtiene un funcionamiento continuo en el horno y un rendimiento muy elevado, sea porque los materiales ya cocidos ceden su calor al aire comburente hasta enfriarse completamente, sea porque los productos de combustión, antes de salir a la atmósfera, ceden el calor a los materiales o productos no cocidos, que inician la cocción cuando han alcanzado 700°/800° C. de temperatura.



276126

- El procedimiento para la cochura de materias o materiales cerámicos según la invención, utiliza sobre todo combustible líquido (generalmente mazut) barato; se aplica también a los hornos construídos para la utilización de combustibles sólidos sin ninguna modificación, y permite también el empleo del combustible sólido sin ninguna dificultad, asegurando completamente la uniformidad en la marcha de la cocción. Según este procedimiento, se dispone en cada agujero de alimentación de la zona del fuego un inyector de mazut, que proyecta hacia abajo, en las piezas apropiadas que han quedado vacías, chorros intermitentes de mazut que se pulverizan por la presión de inyección en una parte cuya temperatura es superior a 700° C.
- 40.
- 45.
- 50.

Resulta de ello la inflamación y combustión muy rápidas.

- Los inyectores para la aplicación del procedimiento según la invención son también dosificadores del combustible líquido y están provistos de dispositivos mecánicos que permiten variar sea la intermitencia entre una inyección y la siguiente, sea la presión de inyección. Estos inyectores permiten también al que dirige el fuego desarrollarlo con la intensidad deseada y al más alto grado para obtener una mejor cochura.
- 55.
- 60.

- Estos dispositivos terminan cada operación como consecuencia de la presión constante del mazut que circula por la instalación sin otras fuentes de energía (transmisiones hidráulicas, aerodinámicas, motores eléctricos), y aseguran la dosificación y la compresión definitiva directamente en la proximidad de la tobera de inyección, e independientemente del flujo constante de mazut que circula por el colector principal del combustible.
- 65.

- El inyector, con los citados dispositivos, se compone de cuatro cilindros en los que deslizan unos pistones co-
- 70.



276126

respondientes, que permiten al mazut, llevado a presión hasta el dispositivo, producir automáticamente todos los movimientos necesarios para obtener la dosificación y la sobre-compresión de aquél sin ningún obstáculo.

75. Para fijar el objeto de la invención, sin limitarla no obstante, en los dibujos adjuntos:

La figura 1 muestra a una escala reducida y en una forma esquemática una sección transversal del inyector-dosificador, según la invención.

80. La figura 2 muestra en una vista seccionada la aplicación de la tobera del inyector al agujero de alimentación de un horno Hoffmann para ladrillos.

La figura 3 muestra mediante una vista en sección la disposición de la tobera de inyección con los inyector-dosificadores correspondientes, unidos por unos tubos a los colectores de mazut dispuestos sobre el horno.

85. La figura 4 muestra la misma disposición vista en planta, con la bomba que alimenta el mazut desde un depósito.

90. La figura 5 muestra, en corte transversal, a una escala normal el inyector dosificador según la invención, en una forma de ejecución de acuerdo con el esquema de la figura 1.

La figura 6 muestra a la misma escala una disposición, vista desde arriba, del inyector-dosificador, al que se ha retirado la cubierta tal indicándose los conductos de unión entre los cilindros con trazos interrumpidos.

95. Con referencia a las figuras 1, 5 y 6, el inyector-dosificador del mazut según la invención se compone de cuatro cilindros 1, 2, 3, 4, en los que deslizan cuatro pistones coaxiales dos a dos y de diámetros diferentes. Los cilindros 1, 2, 3, 4 son respectivamente coaxiales y los pistones 5, 6, 7 y 8 están montados con deslizamiento.

100.



273126

105. El mazut a presión (a partir de una bomba común, figura 4), entra en el inyector por el conducto 9, según la flecha, y va a los agujeros 9a, 10b mientras que los agujeros 10a y 9b están en comunicación con el conducto 10, por el que se dirige el mazut de descarga.

110. Una válvula 11 reguladora de flujo está instalada en el conducto 12 de unión entre los cilindros 2 y 4. Un conducto 13 pone en comunicación la descarga 10c del mazut con el espacio 14 en el cilindro 4 y bajo el pistón 8. El conducto 13 está interrumpido por una válvula de retención 15 (que ha sido indicada en el dibujo por una bola.)

115. El conducto 16 acopla el cilindro 2 con el cilindro 3. El conducto 17 une el espacio 14 con el inyector-torbera 18. Este conducto lleva una válvula 19 de retención y un grifo 20 para la regulación de la presión definitiva de inyección del mazut.

120. El pistón 6 está rebajado en la parte central de manera que forma una cámara en la que termina el agujero 21 a través del agujero 22, poniendo así en comunicación la cámara indicada con el paso 23a.

125. Los conductos 16 y 23 ponen en comunicación las caras opuestas del pistón 7 con los cilindros 1 y 2, respectivamente a través de los agujeros 16a y 16b, 23a y 23b.

Tras esta descripción, el funcionamiento del inyector-dosificador de acuerdo con la invención es el siguiente:

130. Cuando el mazut a presión llega, por el conducto 9, al agujero 9a y entra en el cilindro 1, empujando la cara inferior del pistón 5, alcanza simultáneamente también el agujero 10b y, a través de la cavidad intermedia del pistón 8, el agujero 12b y la válvula 11, va a empujar la cara superior del pistón 6.

135. Al ser solidarios entre sí, los pistones 5 y 6 se desplazan juntos, obedeciendo a la presión que actúa sobre el



pistón 6, ya que éste tiene una superficie mayor que la del pistón 5.

140. El espacio 14 entre el pistón 8 y el fondo del cilindro 4 está lleno de mazut aspirado durante la fase de subida. Los pistones 5 y 6, cuando han llegado abajo, han puesto en comunicación a través de los agujeros 16b, 16a, 22 y el conducto 21 el mazut a presión con la cara superior del pistón 7 y, a través del agujero 23b, el tubo 23, el agujero 23a del agujero 10a, han puesto en comunicación con la

145. descarga 10 la cara inferior del pistón 7.

150. Una vez llegados a este punto, mientras que los pistones 5 y 6 quedan parados abajo, el pistón 7 empuja el pistón 8 sobre la masa de mazut acumulado en la cámara 14 que, al sentirse solicitado por una presión específica más fuerte que la existente en el circuito, cierra prontamente la válvula 15 de retención e impele hasta fin de carrera el pistón 8, obligando al mazut a llegar a la tobera 18 o a las toberas de inyección a través de la válvula 20, que regula la presión de inyección y por tanto la posición de la zona de pulverización.

155.

160. Cuando la inyección ha concluido, los pistones 7 y 8 se paran y mientras tanto han vuelto a ponerse en comunicación los agujeros 12a y 12b que conducen a la descarga 10, lo que les permite a los pistones 5 y 6 subir bajo la acción del empuje del mazut que actúa sobre la cara inferior del pistón 5, hasta volver a poner en comunicación el agujero 23a con la tubería 9 y el agujero 16b con la descarga 10, después de lo cual el ciclo se repite.

165. Cada inyector-dosificador puede alimentar una o varias toberas que pueden tener uno o varios agujeros de emisión, las cuales se encuentran dispuestas sobre unos soportes convenientes (figura 2) en correspondencia con los



276126

170. agujeros de alimentación del horno. Se utiliza siempre un inyector-dosificador para cada agujero de alimentación, disponiendo todo ello como se ilustra en las figuras 3 y 4.

175. Tanto en un caso como en otro, cada inyector-dosificador funciona independientemente de los otros, y resulta de ello que el mazut llega al horno por muchos chorros asincrónicos que aseguran en la zona del fuego un chorro continuo de combustible, consumiendo el aire comburente a través de la masa de ladrillos en cocción, evitándose las pequeñas explosiones que se producen cuando todas las toberas del horno inyectan el mazut simultáneamente.

180. La cantidad del mazut quemada por hora depende del número de inyecciones efectuadas por unidad de tiempo.

La regulación de este número de golpes se realiza por la válvula 11 que regulariza el tiempo de llenado y de vaciado del cilindro 2.

185. Tal como resulta evidente de cuanto precede, la invención no se limita en absoluto en sus formas de aplicación, ni en las formas de realización de sus diversas partes que han sido más especialmente indicadas, sino que, por el contrario, abarca todas las variantes posibles.

N O T A

190. La Patente de Introducción que se solicita en España por diez años, de acuerdo con la vigente Legislación, citándose como fuente de procedencia la Patente Italiana nº 611.355 de 25-6-59, deberá recaer sobre: "PROCEDIMIENTO PARA LA COCHURA DE MATERIAS CERAMICAS POR MEDIO DE COMBUSTIBLES LIQUIDOS Y DE INYECTORES MULTIPLES CON CHORROS INTERMITENTES PARA LA APLICACION DE ESTE PROCEDIMIENTO", según las siguientes:

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

195. 1º.- Procedimiento para la cochura de materias cerámicas por medio de combustibles líquidos y de inyectores múltiples con chorros intermitentes para la aplicación de este

200.



205. procedimiento, esencialmente caracterizado porque se dispone en cada agujero de alimentación de la zona del fuego en el horno, sobre unos soportes convenientes, un inyector de mazut, que proyecta hacia abajo en los espacios vacíos de la masa de los materiales o materias de cochura unos chorros intermitentes de mazut, que se pulverizan como consecuencia de la presión de inyección, y cuya duración y presión pueden ser preestablecidas a voluntad.

210. 2ª.- Procedimiento para la cochura de materias cerámicas por medio de combustibles líquidos y de inyectores múltiples con chorros intermitentes para la aplicación de este procedimiento, según reivindicación 1ª, caracterizado porque la dosificación en el cuerpo que conduce a la tobera se efectúa independientemente del flujo constante de mazut que pasa por el colector anular del combustible recibido del correspondiente depósito por unos medios convenientes incorporados entre los citados depósito y colector.

220. 3ª.- Procedimiento para la cochura de materias cerámicas por medio de combustibles líquidos y de inyectores múltiples con chorros intermitentes para la aplicación de este procedimiento, según reivindicación 1ª, caracterizado por unos dispositivos mecánicos que permiten variar sea la intermitencia entre una inyección y la siguiente, sea la presión de inyección, siendo estos dispositivos accionados por la presión constante del mazut que circula por la instalación y realizándose la dosificación y la compresión definitiva en la proximidad de la tobera de inyección, independientemente del flujo constante del combustible líquido que circula por el colector principal del mismo.

230. 4ª.- Procedimiento para la cochura de materias cerámicas por medio de combustibles líquidos y de inyectores múltiples con chorros intermitentes para la aplicación de es-



276126

235. te procedimiento, según reivindicación 1ª, caracterizado por los medios de dosificación del mazut que consiste en una sucesión de al menos cuatro cilindros en los que deslizan unos pistones convenientes, coaxiales dos a dos y de diámetros diferentes.

240. 5ª.- Procedimiento para la cochura de materias cerámicas por medio de combustibles líquidos y de inyectores múltiples con chorros intermitentes para la aplicación de este procedimiento, según reivindicación 1ª, caracterizado por sus dispositivos mecánicos para variar la intermitencia y la presión de inyección, los cuales están constituidos por unas válvulas de regulación del flujo de combustible, y que están insertas en los tubos o canalizaciones de unión de los cilindros, y en los pistones de diámetros diferentes en los que la presión de entrada del combustible se halla multiplicada.

250. 6ª.- Procedimiento para la cochura de materias cerámicas por medio de combustibles líquidos y de inyectores múltiples con chorros intermitentes para la aplicación de este procedimiento, según reivindicación 1ª, caracterizado por efectuarse la regulación del flujo de combustible, mediante la acción de la válvula de regulación de la presión, desplazando de manera conveniente la zona de pulverización y el punto de combustión.

255. 7ª.- Procedimiento para la cochura de materias cerámicas por medio de combustibles líquidos y de inyectores múltiples con chorros intermitentes para la aplicación de este procedimiento.

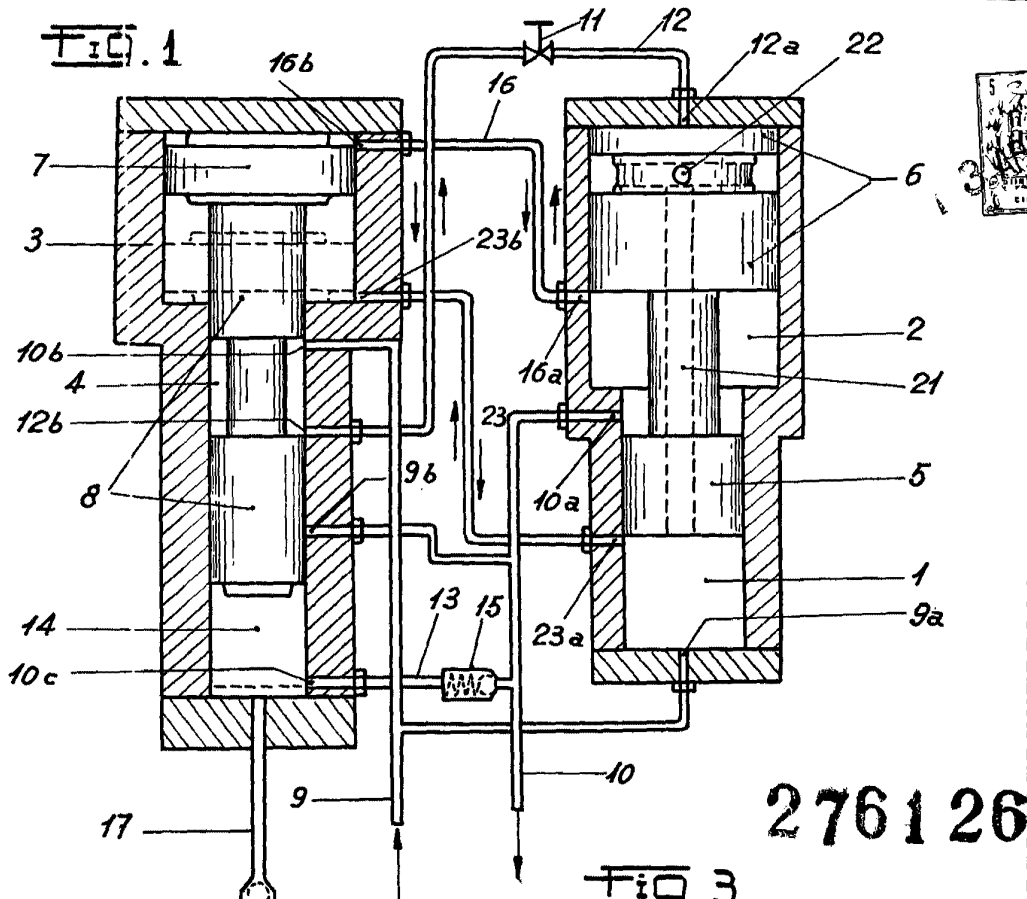
Según queda sustancialmente descrito en la presente Memoria, que consta de nueve hojas escritas a máquina por una sola cara, acompañada de sus correspondientes dibujos.

Madrid, 3 de Abril de 1.962

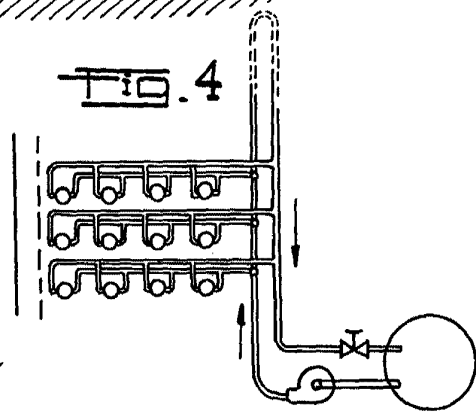
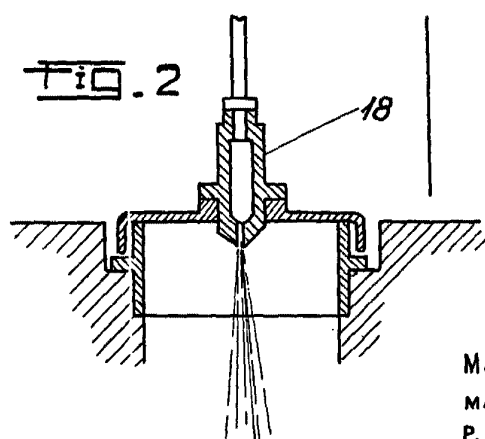
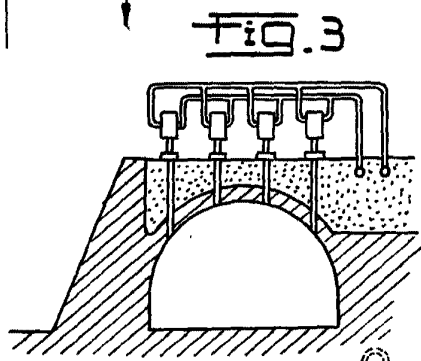
D. MARIO CECCARELLI

P.P. FRANCISCO GARCIA CABREZZO

A. P.

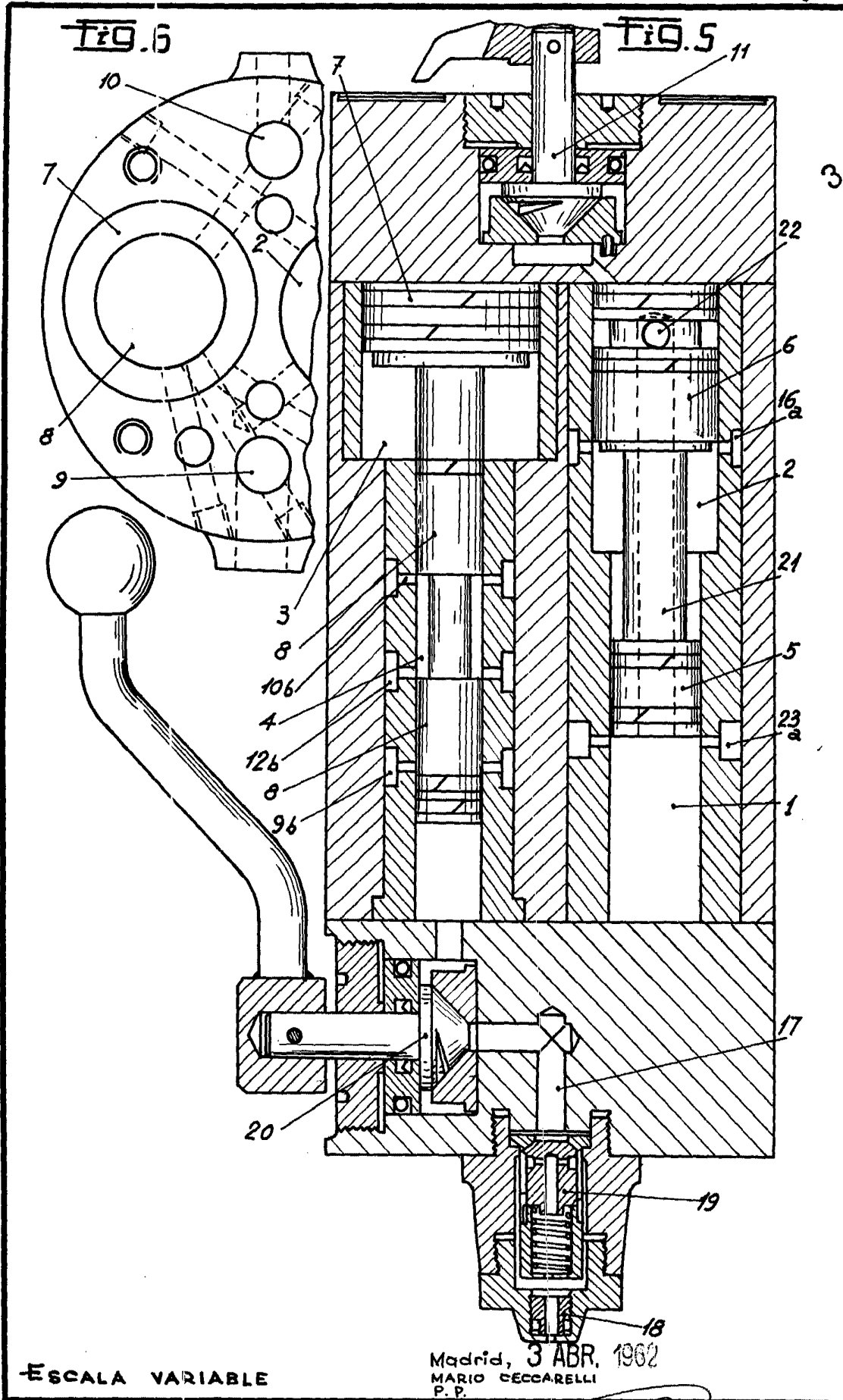


276126



Madrid, 3 ABR. 1962
 MARIO CECCARELLI
 P. P.
 FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
 D. P.

ESCALA VARIABLE



ESCALA VARIABLE

Madrid, 3 ABR. 1962
MARIO CECCARELLI
P.P.