

194117

PATENTE DE INVENCION



MEMORIA DESCRIPTIVA

SOBRE:

194117

"PERFECCIONAMIENTOS EN HORNOS PARA LA DESTILACION Y
APLICACIONES ANALOGAS".

SOLICITANTES: SOCIETE DE TECHNIQUE INDUSTRIELLE, resi-
dentes en: 20 bis rue de la Boëtie, PARIS,
Francia.

Ya se conocen hornos destinados a la destilación u otras aplicaciones, que tienen un transportador colocado en un recinto o recipiente de destilación fijo, teniendo el citado transportador movimiento vibratorio y recibiendo dicho órgano el carbón que se haya de destilar, de tal modo

5. que los granos de carbón están siempre en movimiento, unos con relación a los otros.

La presente invención tiene por objeto diversos perfeccionamientos introducidos en los hornos antedichos

10. en los que el producto que se ha de destilar está animado

194117



de movimientos vibratorios.

- Dichos perfeccionamientos se refieren a un horno de destilación o para otras aplicaciones similares en el que el producto a destilar está animado de un movimiento vibratorio, caracterizado dicho horno porque el producto que haya de tratarse cae por gravedad en el interior del recipiente de destilación sobre unos platillos escalonados que tienen un movimiento vibratorio vertical, de modo que el expresado producto en polvo o en pequeños granos está
15. sometido constantemente a una vibración que tiene por objeto retener los granos en suspensión en la atmósfera del horno y renovar continuamente el contacto con las paredes calientes, lo cual acelera considerablemente la velocidad de la destilación, pudiéndose así efectuar esta última en
20. pocos minutos en lugar de varias horas como sucede en los hornos conocidos.

- Según un modo de ejecución los platillos vibrantes sucesivos van inclinados en sentido inverso con relación a la horizontal, de tal modo que el producto a destilar cae
30. primero sobre un primer platillo que, debido al hecho de su inclinación, dirige el expresado producto hacia la periferia, después sobre un segundo platillo que, a consecuencia de su inclinación en sentido inverso del platillo precedente, conduce el producto hacia el interior y así sucesivamente,
35. de tal modo que el expresado producto está animado de un movimiento continuo centrífugo y centrípeto alternativamente.

- La invención abarca igualmente los perfeccionamientos en un horno de destilación o para otras aplicaciones similares que tiene un recipiente de destilación en el interior del cual hay establecido un dispositivo de paso continuo del
- 40.

194117



45. producto que haya de destilarse, por ejemplo, carbón, caracterizándose dicho horno porque el conjunto del recinto de destilación del dispositivo de paso que le es solidario, está animado de un movimiento de vibración tal que el producto a destilar va progresando por gradaciones sucesivas estando a modo de suspensión en la atmósfera caliente del horno y renovando de este modo continuamente el contacto con las paredes calientes lo cual acelera considerablemente la velocidad de destilación, permitiendo esta disposición en definitiva ejecutar una construcción más sencilla, a la vez que permite los movimientos de vibración del dispositivo de paso del producto que haya de ser tratado.

Según un modo de ejecución con arreglo al invento:

55. El dispositivo de paso del producto que haya de destilarse está constituido por un transportador solidario del recipiente de destilación, que recibe el producto a tratar en su parte superior, pasando el expresado producto por gravedad y por la acción de las vibraciones, hacia el orificio de salida en la parte inferior del recipiente de destilación.

Según otro modo de ejecución:

65. El dispositivo para el paso del producto a destilar está constituido por unos platillos escalonados solidarios del movimiento de vibración del recipiente de destilación de modo que el producto que se ha de destilar, en polvo o en pequeños granos, desciende de platillo en platillo hasta el orificio de salida que hay dispuesto en la parte inferior del recipiente de destilación.

70. La invención abarca igualmente las características que se describirán más adelante y sus diversas combina-

ciones posibles.

1941173



En las figuras de los dibujos adjuntos va representado, a título de ejemplo, un horno perfeccionado, según el presente invento.

75. Las figuras la, lb, representan un horno en corte por su eje.

La figura 2 representa, en alzado, la parte superior del horno.

80. La figura 3 representa, en planta, el detalle de un platillo del horno de la figura 1.

La figura 4 representa, en corte transversal, los detalles del platillo de la figura 3.

85. Las figuras 5, 6 y 7 representan esquemáticamente en alzado y en corte diversos modos de ejecución del horno en los que el desplazamiento del producto a destilar está garantizado por un transportador.

90. La figura 8 representa esquemáticamente en alzado y en corte otro modo de ejecución del horno en el que el producto a destilar desciende por gravedad a los platillos escalonados.

95. El horno representado en las figuras la, lb, lleva un recipiente 32, de mampostería que tiene, por ejemplo, la forma de una torre. En la parte inferior 20 de este recipiente se encuentra el quemador que garantiza el calentamiento. Por encima del quemador hay dispuesto un cilindro 19 que forma el recipiente de destilación y que recibe en su parte superior el producto tal como carbón a destilar. En el centro de este cilindro 19 puede vibrar verticalmente un tubo central vertical 1.

100. El tubo central vertical 1, va suspendido por un

1941173



estribo 2, por medio de un muelle 3, a un armazón fijo 4.

En dicho estribo va colocado un dispositivo 5 de accionamiento de los desplazamientos alternativos centrales del tubo 1. Este dispositivo lleva dos masas giratorias 30_1 y 30_2 accionadas por un motor 6 a una velocidad que puede ser de unas 1000 a 3000 vueltas por ejemplo.

De ello resulta para el tubo 1 una vibración vertical cuya amplitud puede variar por ejemplo de 0 mm 5 a 3 m/m.

110. El tubo 1 soporta cierto número de platillos huecos 7 constituidos por dos chapas embutidas 8 y 9, soldadas entre sí al tubo central.

115. El tubo central 1 sostiene también unos platillos 10 que llevan unas aberturas 11, yendo estos platillos inclinados hacia el centro. Para darles mayor rigidez pueden ir unidos al conjunto 8 y 9 por medio de unas patas soldadas 12 en frente de las chapas embutidas 8, 9 que forman los platillos 7.

120. El tubo 1 lleva unas lumbreras 12. Hacia el centro de las chapas 8, 9 hay colocado un diafragma de chapa 13 que, como se indicará más adelante sirve para guiar la circulación de los gases de calefacción.

125. El carbón, conducido por un medio cualquiera a la tolva 14, se va dosificando por medio de un distribuidor 15, para ser conducido al interior del horno 19, en una especie de tolva pequeña 16 de donde va pasando, primero al platillo 8 para caer después al platillo 10 que le conduce hacia el centro continuando una especie de movimiento continuo, centrífugo y centrípeto, alternativamente, hasta que cae en una pequeña tolva 17, solidaria del tubo central 1 de donde pasa

130.



al apagador 18.

194117

135. La calefacción del recipiente 19 se efectúa por medio de dos corrientes de gas procedentes del quemador que hay situado en la cámara 20. Una primera corriente de gas caliente circula por el interior del cilindro 19 entre el recipiente 32 y la pared exterior del expresado cilindro 19.

140. Una segunda corriente de gas caliente se dirige al interior del tubo central 1 y a cada una de las chapas 8 y 9 que forman el platillo 7, para pasar después por una tubería 21 que recoge simultáneamente los gases que hayan circulado por el exterior del horno.

145. De la tubería 21, pueden pasar los gases a la atmósfera, pero es preferible conducirlos a la cámara 20 de modo que formen un circuito de calefacción continuo cuya circulación queda garantizada por un ventilador y en el que la temperatura se regula por medio de un dispositivo apropiado.

150. El cilindro 19 está formado por un platillo 22 y el tubo 1 penetra en él por medio de un dispositivo flexible 23. En la parte inferior, el cilindro 19, está cerrado por un fondo inclinado 31 estando garantizada la hermeticidad por otro dispositivo flexible 24.

155. Los gases de destilación son evacuados, ya sea por una tubería única 25, ya sea por dos tuberías 25 y 26 colocadas a diferentes alturas, sirviendo la tubería 25 para recoger los gases que se desprenden los primeros y la tubería 26 los que se desprenden en último término, de modo que pueden separarse en dos partes los gases de destilación.

160. Cuando el horno es de acero ordinario, la tempera-

194117

- 7 -



165. tura de los gases de calentamiento de un horno de esta clase, está limitada a unos 650° y no puede servir más que para destilaciones a temperatura relativamente baja, pero puede idearse construirle de acero especial o reemplazar la funda o camisa 19 por una envoltura en material refractario calentado a elevada temperatura, de modo que se obtengan productos en los que la destilación es más intensa.

170. El horno de destilación descrito tiene numerosas ventajas y especialmente las siguientes:

175. 1º.- El carbón o cuerpo a destilar, en polvo o en pequeños granos, se somete constantemente a una vibración del orden de 1500 a 3000 vibraciones por minuto que tiene por objeto mantener los granos en forma de suspensión en la atmósfera del horno y renovar continuamente su contacto con las paredes calientes, de tal modo que la destilación, en lugar de durar varias horas, se efectúe en solamente algunos minutos.

180. 2º.- Debido al hecho del expresado movimiento continuo de vibración, los granos de carbón o de un cuerpo hasta ligeramente fusible, no tienen tiempo de aglomerarse entre sí y circulan, por el contrario, de un modo continuo.

185. 3º.- La inclinación de los platillos es tal que con una vibración en la que se puede hacer variar, ya sea separada o simultáneamente, la amplitud y la frecuencia, el producto a destilar pasa con la velocidad necesaria.

Debido al hecho del movimiento alternativo del producto éste se agita de un modo muy activo.

190. 4º.- El producto que se haya de destilar pierde sus materias volátiles y eventualmente la humedad o los otros

194117

- 8 -



gases que contiene a medida de su descenso en el horno, se pueden, pues, recoger separadamente las materias volátiles o los citados gases a diferentes niveles como en una especie de columna de platillos.

195. Se sobrentiende que pueden introducirse numerosas modificaciones en el horno que queda descrito sin salirse por ello del área de la invención.

Principalmente, el tubo móvil puede mantenerse en vibración, ya sea por medio de un dispositivo mecánico o ya sea por un electroimán o cualquier otro dispositivo adecuado.

200. El horno puede calentarse exteriormente por medio de un dispositivo cualquiera apropiado.

El mencionado horno se aplica a la destilación de cualesquiera combustibles, pero especialmente, a las hullas no fusibles o poco fusibles para obtener^{ya}/sea semicok cuando la temperatura es relativamente baja, o hasta cok, cuando la temperatura es lo suficientemente elevada.

Puede emplearse igualmente dicho horno a la destilación de los lignitos.

210. El horno representado en corte en la figura 5 es un horno de destilación a baja temperatura de carbón o de lignito.

El carbón o el lignito que haya de tratarse cuyas dimensiones están comprendidas por ejemplo entre 0 a 3 milímetros, conducido por un transportador 41, cae por un canal 42 provisto de un distribuidor 43 en el recipiente 60 del horno. El horno está constituido por un cajón o recipiente de destilación 44 que sirve para la formación de un transportador 45, 46, 47, 48, 49, 50 formado de partes plegadas en zig-zag. El conjunto del cajón 44 y del transporta-

220.

194117

- 9 -



dor 45 a 50 va suspendido de una viga fija 51 por medio de un dispositivo elástico 52, de tal modo que pueda vibrar verticalmente.

225. Estas vibraciones se producen por un dispositivo de vibración 53 solidario del cajón 44. Este dispositivo de vibración puede llevar por ejemplo, dos pesos que giran en sentido inverso o un dispositivo eléctrico.

230. Bajo la influencia de este dispositivo de vibración, el conjunto del cajón 44 y del transportador 45 a 50 experimenta un movimiento vertical muy rápido que tiene, por ejemplo, una amplitud vertical de 1 a 2 milímetros y que se produce a una cadencia de 1500 a 3000 por minuto.

235. El carbón se calienta y se destila de este modo muy rápidamente. El producto destilado tal por ejemplo, como semi-cok pasa por un apagador 54 donde es parado por un distribuidor 55, para caer sobre un transportador 56. Los gases de destilación se recogen en un barrilete 57. Los canales y los barriletes se unen al cajón por medio de unos dispositivos elásticos 61, 62, 63. El transportador 45 a 240. 50 y el cajón 44 se calientan exteriormente por una circulación de gas procedente del quemador 58. Una parte de los gases quemados puede enviarse a la cámara de combustión para crear un circuito continuo de calefacción.

La transmisión de las calorías tiene lugar:

245. - ya sea por contacto del producto a destilar con las chapas calentadas del transportador.

- ya sea por la creación en el interior del transportador de una atmósfera caliente, facilitándose la transmisión de las calorías a través de las paredes, en todos los 250. casos, por las vibraciones.



- o ya sea también por la circulación de los gases de destilación que recorren el transportador en sentido inverso del producto a destilar.

255. Pueden introducirse también numerosas modificaciones en los hornos que quedan descritos anteriormente sin salirse por ello del área de la invención.

Se puede también modificar la forma del transportador contenido en el cajón vibrante 44.

260. La figura 6 representa un horno de destilación en el que el transportador 45 está constituido por un paso o corredor helicoidal. Este paso helicoidal va colocado en el cajón de destilación 44 cerrado en su parte superior. La hélice 45 que forma el transportador helicoidal está comprendido entre el armazón de chapa exterior del cajón 44 y otro cilindro 65 que sirve a modo de núcleo. El producto a destilar se introduce en el horno por la parte superior del transportador 45 para salir por el canal 50 que prolonga la parte inferior del transportador 45. El movimiento de vibración del cajón 44 está garantizado por un dispositivo de vibración 53 tal como un peso que transmite un movimiento de vibración vertical a una mesa 68 que soporta el cajón 44.

270. La figura 7 representa en corte una variante del horno de la figura 6, mostrando esta figura la trayectoria de los gases de calefacción. Estos gases circulan en la hélice hueca penetrando por el orificio inferior 56 para salir de ella por el orificio superior 57. El producto a tratar circula, al contrario, por la hélice penetrando por el orificio 67 situado en la parte superior del cajón 44 para salir por el orificio 50 colocado en la parte inferior del cajón 44.

280.

194117 - 11 -



Este horno va soportado del mismo modo que el horno de la figura 6 por una mesa 68 que descansa sobre unas patas con bases de caucho 69 y provistas de un dispositivo de vibración 53.

285. En lugar de asegurar el desplazamiento del producto a destilar en el recipiente de destilación por un transportador, se pueden utilizar otros dispositivos tales como el dispositivo de platillo que se describe en la figura 8.
290. El horno de la figura 8 lleva un recipiente de destilación 44 que recibe en su parte superior el producto a tratar procedente de un canal 42 provisto de un distribuidor 43.
295. En el centro del cajón 44 de destilación y solidario del mismo hay dispuesto un tubo central vertical 70. Este tubo 70 soporta cierto número de platillo huecos 77¹, 77², 77³, constituidos por dos chapas embutidas 78 y 79 soldadas entre sí al tubo central 70. El cajón 44 soporta unos platillos 80 que tienen unas aberturas 81. Estos platillos van inclinados hacia el centro. El tubo central 70 lleva unas lumbreras 82. El cajón 44 va montado sobre una mesa 68 animada de un movimiento de vibración por medio de un dispositivo de vibración 53 formado por ejemplo por dos pesos. El producto a destilar tal como el carbón, se conduce a la parte superior del horno por donde pasa, primero sobre el platillo superior 78 para caer después sobre el platillo 80 que le conduce hacia el centro constituyendo una especie de movimiento continuo centrífugo y centrípeto, alternativamente, hasta que cae en el orificio 50 colocado en
300. la parte inferior del cajón 44.
- 305.
- 310.



La calefacción del recipiente de destilación se efectúa por medio de una corriente de gas que llega a la parte inferior del tubo central 80 y a cada una de las chapas 78 y 79 que forman cada platillo 77, para pasar después a una tubería 91. Los gases de destilación se evacúan por una tubería 92 colocada en la parte superior del cajón 44.

Los platillos tienen convenientemente forma circular.

- NOTA -

320. Habiendo ya descrito ampliamente la naturaleza del invento, así como la manera de llevarlo a cabo en la práctica, se hace constar que los perfeccionamientos anteriormente descritos son susceptibles de ligeras modificaciones de detalle, sin que por ello se altere el principio fundamental del invento, siendo lo que constituye la esencia del mismo^y por lo que se solicita Patente de Invención por veinte años en España: "Perfeccionamientos en hornos para la destilación y aplicaciones análogas"; caracterizándose por lo siguiente:

330. 1º - Perfeccionamientos en hornos para la destilación y aplicaciones análogas, en los que el producto a destilar está animado de un movimiento vibratorio, caracterizados porque el producto a tratar cae por gravedad en el interior del recinto de destilación sobre unos platillos escalonados animados de un movimiento vibratorio vertical de modo que el expresado producto en polvo o en pequeños granos está constantemente sometido a una vibración que tiene por objeto mantener los granos en suspensión en la atmósfera del horno y renovar continuamente el contacto con las paredes calientes, lo cual acelera considerablemente la ve-

194117

- 13 -



locidad de destilación, pudiendo efectuarse esta última en pocos minutos, en lugar de en varias horas como sucede con los hornos actualmente conocidos.

345. 2º - Perfeccionamientos en hornos para la destilación y aplicaciones análogas, caracterizados porque llevan un recinto de destilación en cuyo interior va alojado un dispositivo de paso continuo del producto a destilar, tal como carbón, siendo el conjunto del recipiente de destilación del dispositivo de paso, solidario del referido horno, y está animado de un movimiento de vibración tal que el producto a destilar va progresando por gradaciones sucesivas estando en una especie de suspensión en la atmósfera caliente del horno, permitiendo esta disposición en definitiva efectuar una construcción más sencilla a la vez que permite
350. los movimientos de vibración del dispositivo de paso del
355. producto a tratar.

3º - Perfeccionamientos, según lo especificado en las reivindicaciones 1 y 2, caracterizados porque la cadencia de vibración es del orden de 1500 a 3000 por minuto.

360. 4º - Perfeccionamientos, según lo especificado en la reivindicación 2, caracterizados porque el dispositivo de paso del producto a destilar está constituido por unos platillos escalonados, solidarios del movimiento de vibración del recinto de destilación, de modo que el producto a
365. destilar, en polvo o en granos, desciende de platillo en platillo hasta llegar al orificio de salida que hay dispuesto en la parte inferior del recipiente de destilación.

- 5º - Perfeccionamientos, según lo especificado en las reivindicaciones 1, 2 y 4, caracterizados porque los
370. platillos sucesivos están inclinados en sentido inverso con

194117

- 14 -



375. relación a la horizontal, de tal modo que el producto a destilar cae primero en un primer platillo que, debido al hecho de su inclinación, envía el expresado producto hacia la periferia, después sobre un pequeño platillo que debido al hecho de su inclinación en sentido inverso del platillo precedente conduce el mencionado producto hacia el interior y así sucesivamente, de tal modo que el referido producto esté animado de un movimiento continuo en uno y otro sentido alternativamente.
380. 6^o - Perfeccionamientos, según lo especificado en las reivindicaciones 1, 2 y 4, caracterizados porque los platillos son circulares.
385. 7^o - Perfeccionamientos, según lo especificado en la reivindicación 1, caracterizados porque los platillos son solidarios de un tubo vertical colocado en el centro del recipiente de destilación y animado de un movimiento vibratorio vertical.
390. 8^o - Perfeccionamientos, según lo especificado en las reivindicaciones 2 y 4, caracterizados porque los platillos son solidarios alternativamente de un tubo central y de la pared interna del recipiente de destilación.
395. 9^o - Perfeccionamientos, según lo especificado en la reivindicación 1, caracterizados porque la calefacción del recipiente de destilación está garantizada a la vez por una primera corriente de gas de calefacción dirigida a lo largo de la envoltura exterior del recipiente de destilación y por una segunda corriente de gas de calefacción en el interior del tubo que sostiene los platillos.
400. 10^o - Perfeccionamientos, según lo especificado en las reivindicaciones 2 y 4, caracterizados porque la

194117 - 15 -

31 JUL



calefacción del recipiente de destilación está garantizada por una corriente de gas de calefacción en el interior del tubo central que sostiene los platillos.

405. 11^º - Perfeccionamientos, según lo especificado en las reivindicaciones 1, 2 y 4, caracterizados porque los platillos montados en el tubo central son huecos y están recorridos por los gases de calefacción procedentes del tubo, lo cual permite distribuir mejor el calor por el interior del recipiente de destilación.

410. 12^º - Perfeccionamientos, según lo especificado en las reivindicaciones 1 y 2, caracterizados porque los gases de destilación son evacuados por unas tuberías escalonadas, lo cual permite separar en varias partes los referidos gases.

415. 13^º - Perfeccionamientos, según lo especificado en la reivindicación 2, caracterizados porque el dispositivo de paso del producto que se ha de destilar está constituido por un transportador solidario del recipiente de destilación que recibe el producto a tratar en su parte superior, pasando el citado producto por gravedad y por la acción de las vibraciones hacia el orificio de salida, a la parte inferior del recipiente de destilación.

420. 14^º - Perfeccionamientos, según lo especificado en la reivindicación 13, caracterizados, porque el transportador está constituido por un paso o canal plegado varias veces sobre sí mismo.

425. 15^º - Perfeccionamientos, según lo especificado en la reivindicación 13, caracterizados porque el transportador está constituido por una rampa helicoidal.

430. 16^º - Perfeccionamientos, según lo especificado en la reivindicación 15, caracterizados porque la rampa heli-

194117

- 16 -



31 JUL.

coidal va dispuesta entre el armazón de chapa exterior del recipiente de destilación y un cilindro interior que sirve de núcleo.

435. 17º - Perfeccionamientos, según lo especificado en la reivindicación 15, caracterizados porque los gases de calefacción circulan por una hélice hueca mientras que el producto a destilar circula por la superficie de dicha hélice.

440. 18º - Perfeccionamientos, según lo especificado en la reivindicación 2, caracterizados porque el recipiente de destilación está suspendido en una parte fija por medio de un dispositivo elástico y es accionado por un dispositivo de vibración, tal como dos pesos que giran en sentido inverso, o un dispositivo eléctrico.

445. 19º - Perfeccionamientos, según lo especificado en la reivindicación 2, caracterizados porque el recipiente de destilación va colocado en una mesa vibratoria.

450. 20º - Perfeccionamientos, según lo especificado en la reivindicación 2, caracterizados porque los canales y barriletes y tuberías que terminan en el recipiente de destilación vibratorio, van unidos al expresado recipiente de destilación, por medio de unos dispositivos elásticos.

455. 21º - Perfeccionamientos en hornos para la destilación y aplicaciones análogas; tal y como queda substancialmente descrito en la presente Memoria y representado en los dibujos que se acompañan.

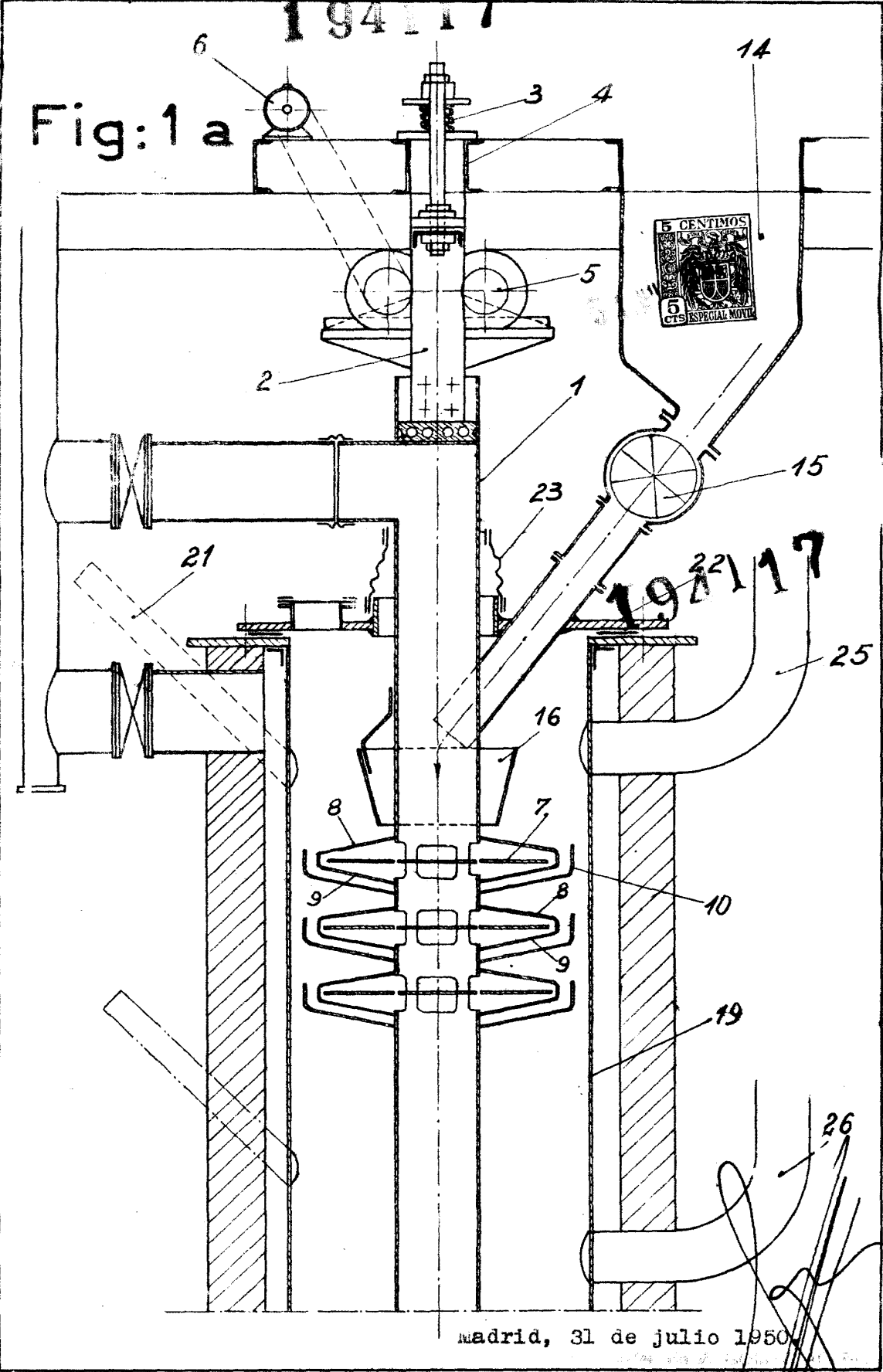
Esta Memoria consta de dieciséis hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 31 JUL. 1950

SOCIETE DE TECHNIQUE INDUSTRIELLE,
Per Peder de J. GOMEZ ACEBO

194117

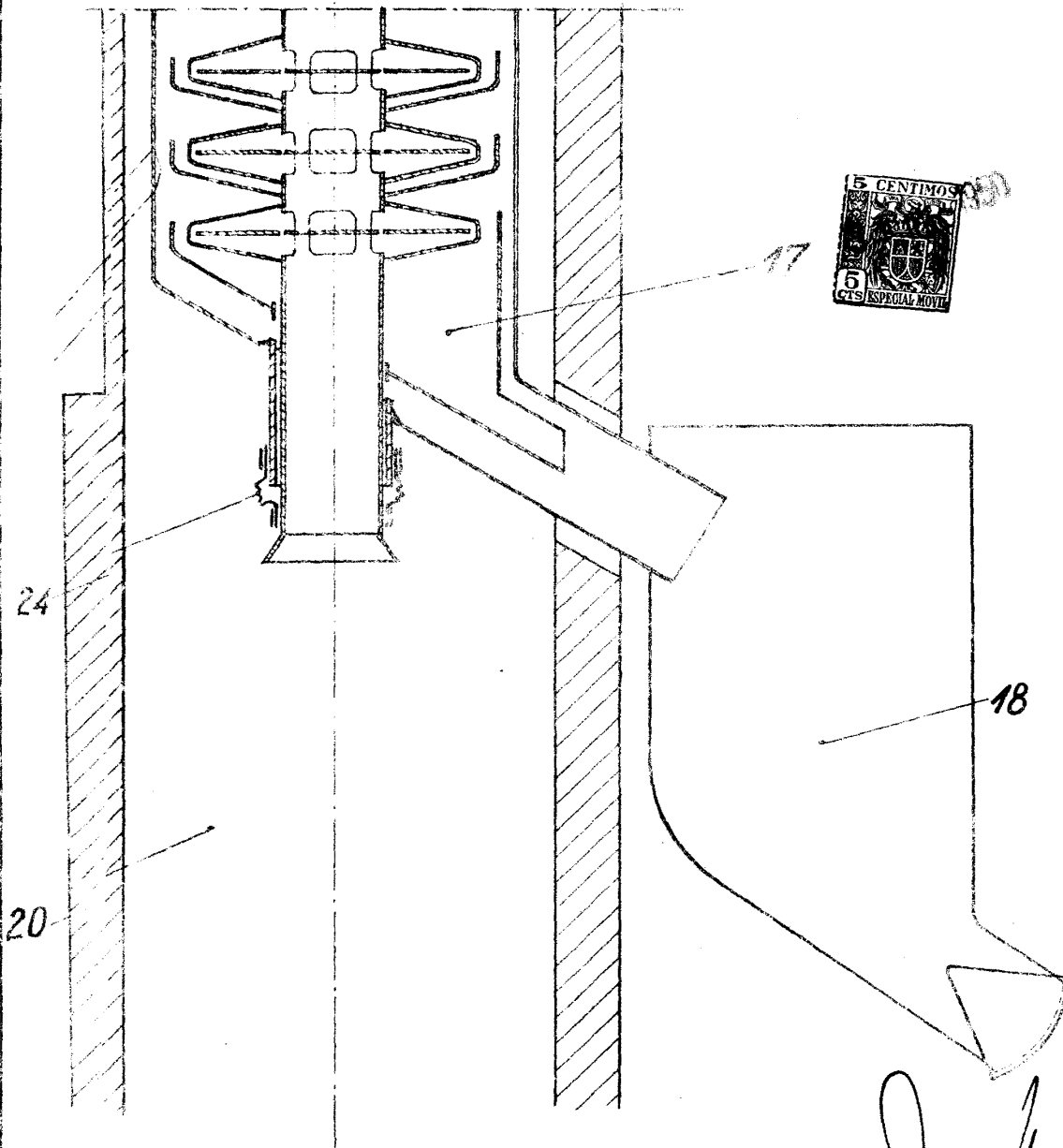
Fig:1 a



194117

Madrid, 31 de julio 1950

194117



Madrid, 31 de julio 1950.

Fig: 1 b

[Handwritten signature]

154117

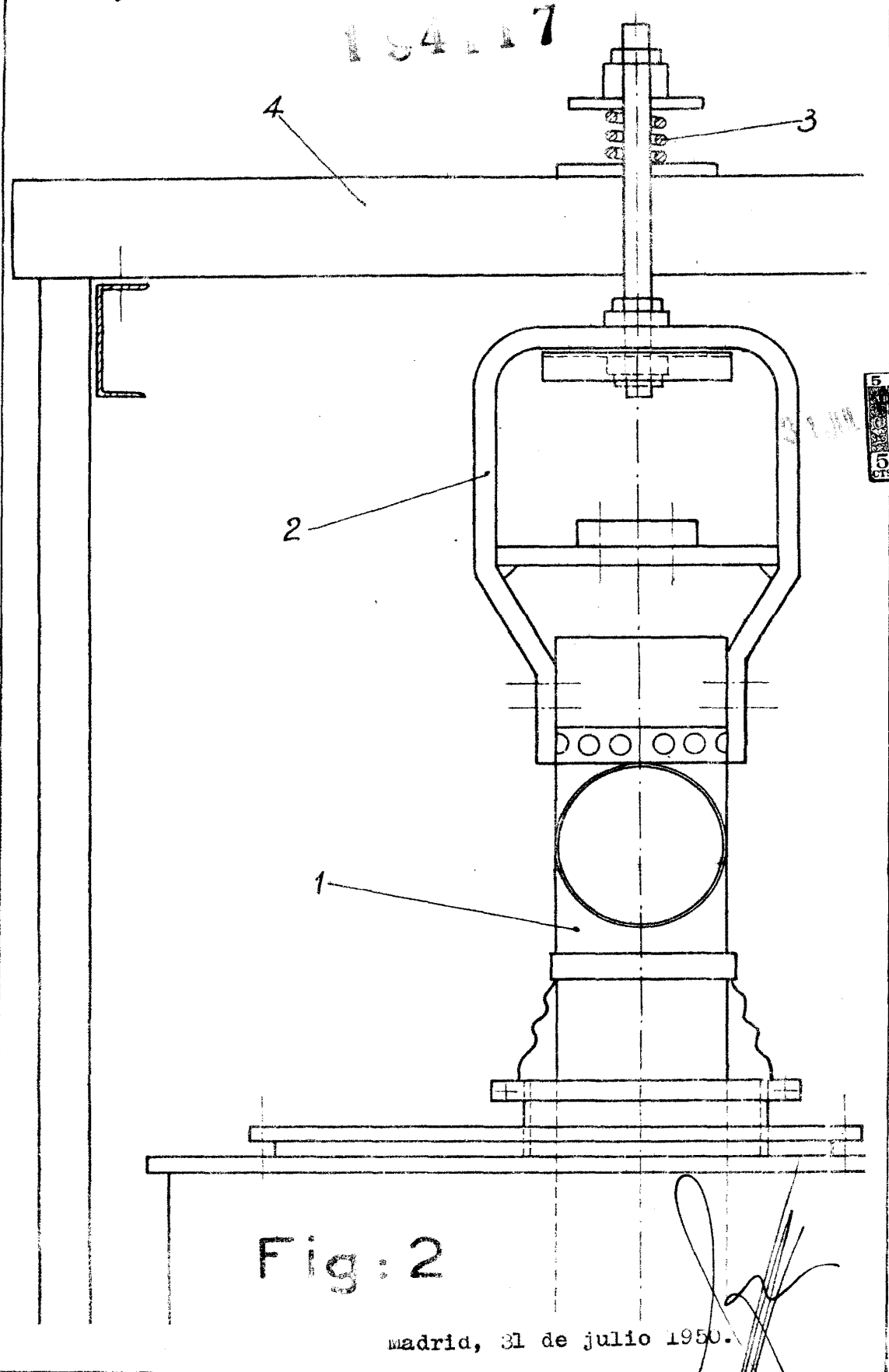
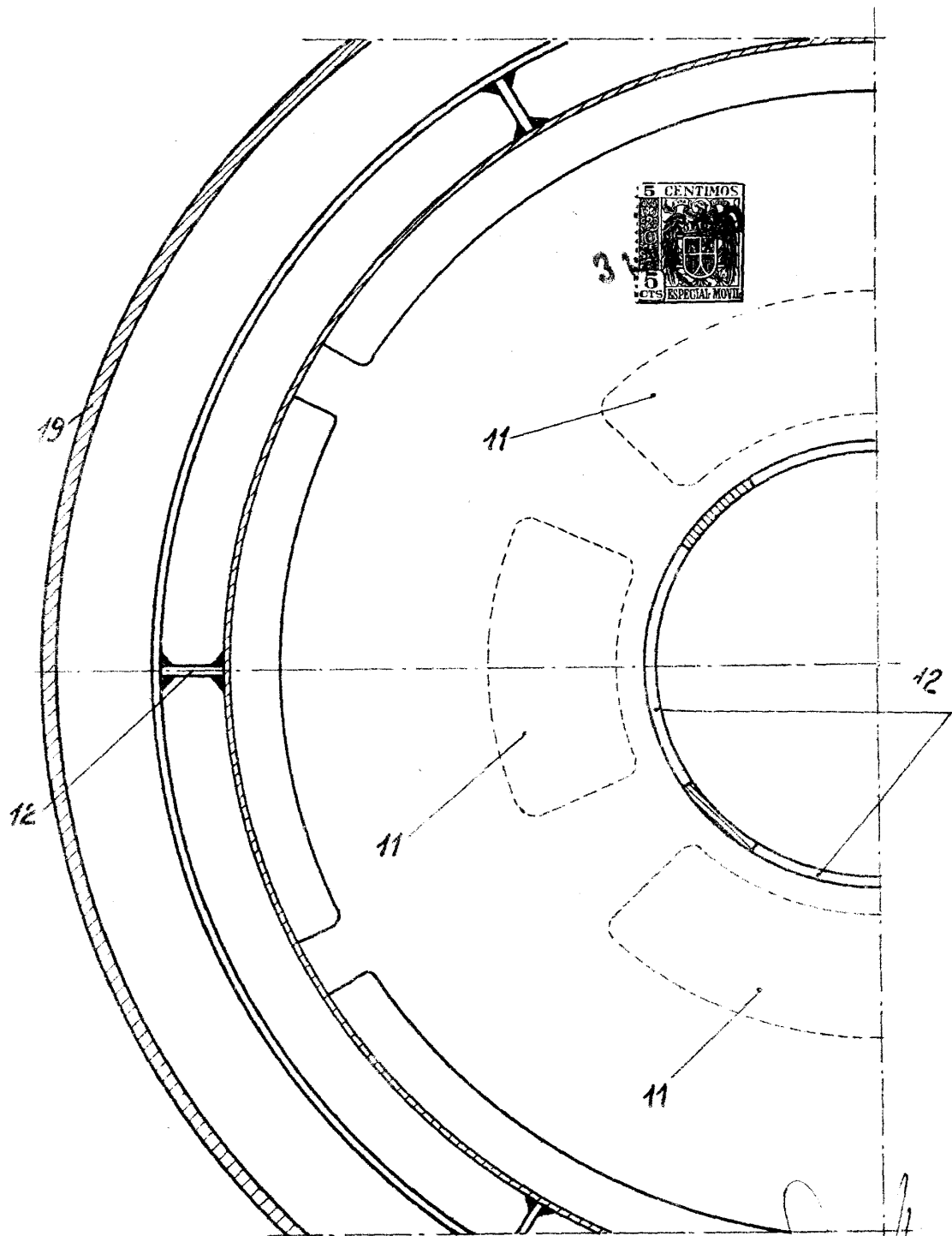


Fig: 2

Madrid, 31 de julio 1950.

A large, stylized handwritten signature or scribble is located at the bottom right of the page, overlapping the date and extending upwards.

194117

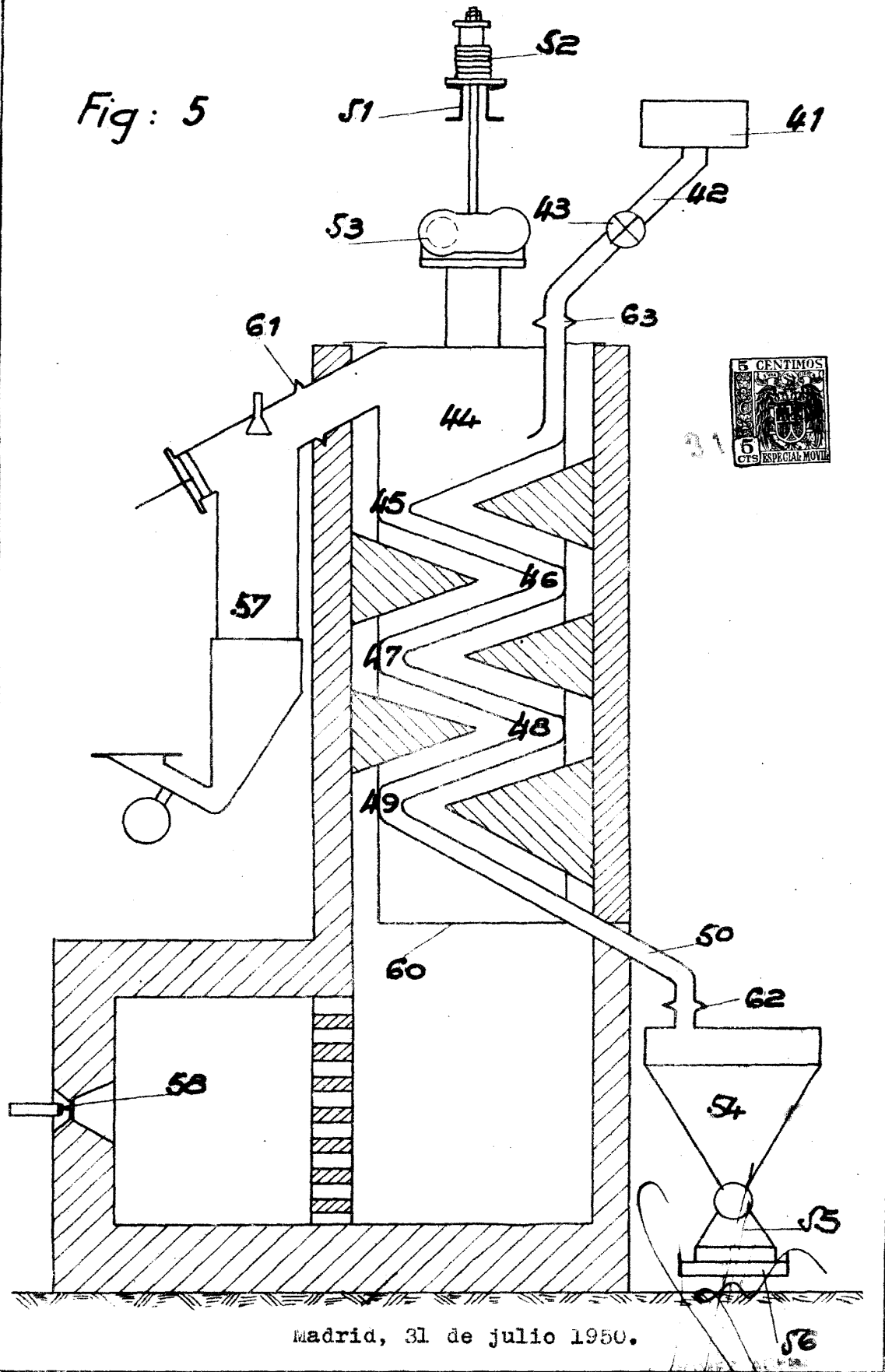


Madrid, 31 de julio 1960

Fig: 3

194117

Fig: 5



Madrid, 31 de julio 1950.

56

194117

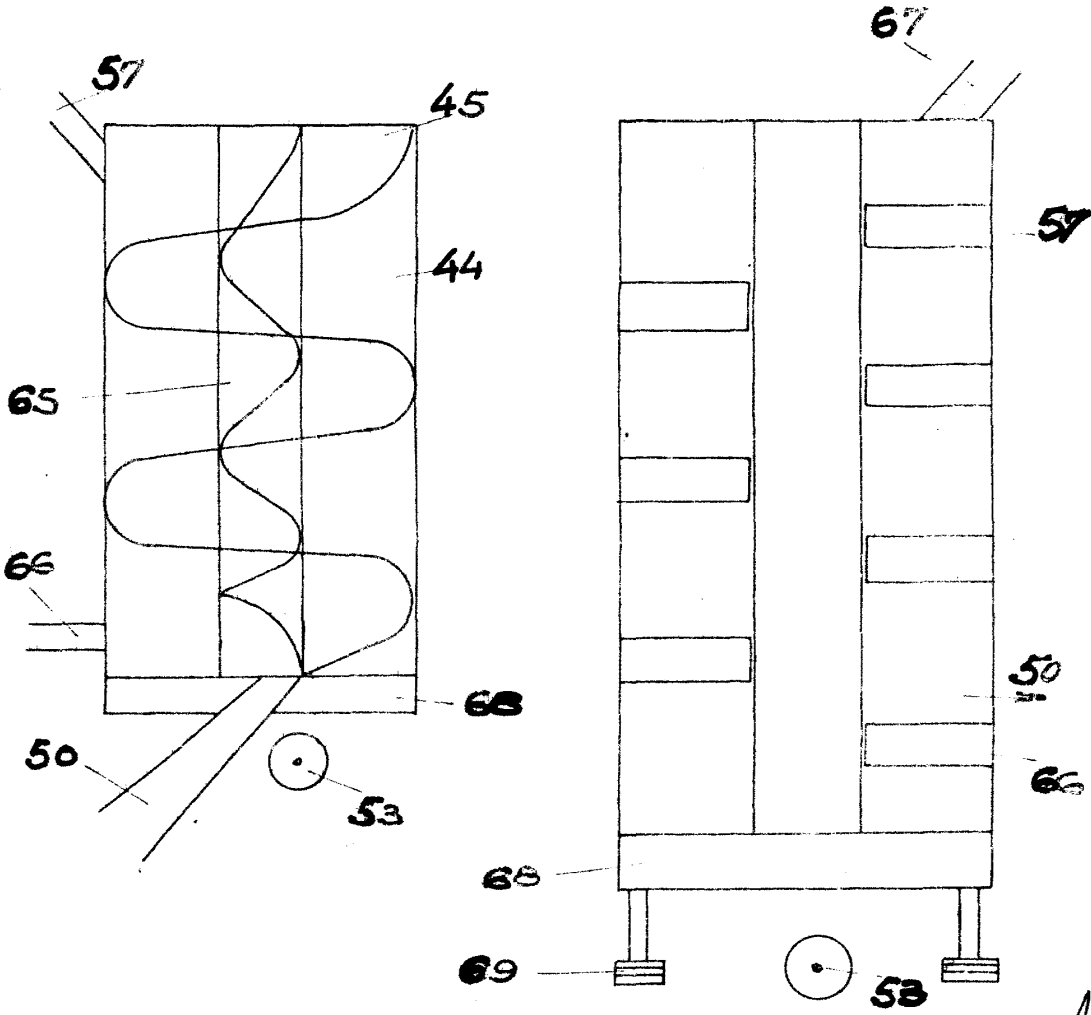
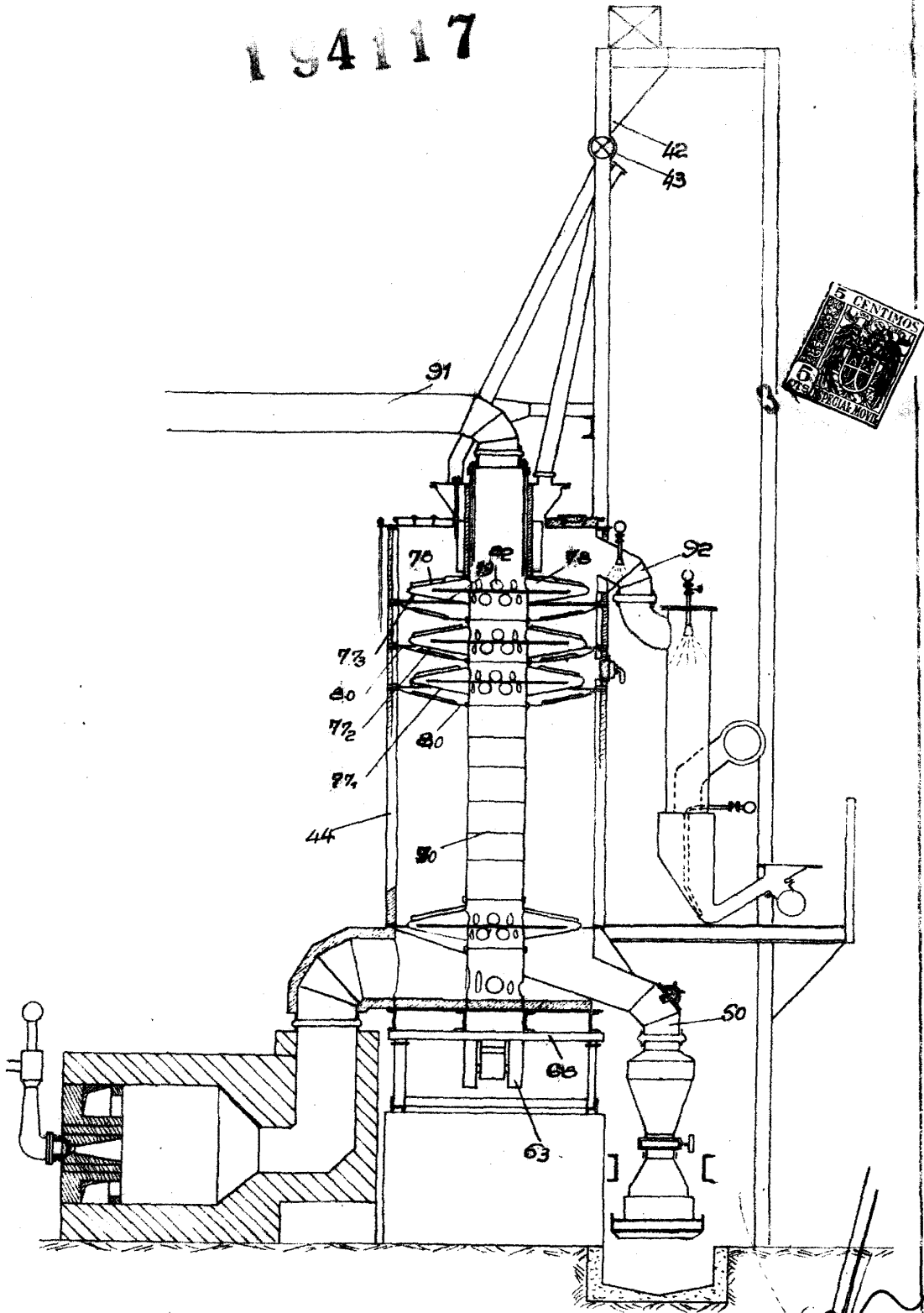


FIG:6

Madrid, 31 de julio 1960.

FIG:7

194117



Madrid, 31 de julio 1950

Fig: 8

Por Poder de J. GONZÁLEZ GIL