



200845

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

200845

MEMORIA DESCRIPTIVA
de una Patente de Invención por 20 años,
a nombre de:

HEINRICH KOPPERS Gesellschaft mit beschränkter Haftung, domiciliada en Essen, Moltkestrasse Nº 29 (Alemania), por "DISPOSITIVO PARA PRODUCIR UNA SUSPENSION DE SUSTANCIAS SOLIDAS FINALMENTE DISPERSAS EN MEDIOS GASIFORMES".

=====

El invento se refiere a la producción de una suspensión, esto es de una mezcla lo más homogénea posible de sustancias sólidas finamente dispersas en medios gasiformes en corriente.

El problema de obtener estas suspensiones se tiene por ejemplo que resolver en la gasificación de combustibles sólidos o líquidos finamente dispersos o pulviformes en suspensión. El combustible tiene allí que mezclarse con una corriente de aire o de oxígeno, y la mezcla se inyecta en forma de dardo en una cámara de reacción mantenida a temperatura elevada, en la cual tiene lugar la reacción del oxígeno con el carbono para formar gases combustibles, como óxido de carbono e hidrógeno.

Una dificultad esencial que hay que vencer en la producción de suspensiones de sustancias sólidas finamente dispersas en medios gasiformes en corriente, se halla en el hecho de que la sustancia sólida finamente dispersa, tiene tendencia a conglutinarse,



de modo especial cuando contiene pequeñas cantidades de humedad. Por eso se ha propuesto producir primero el combustible a través de un dispositivo de fricción construido a modo de un grupo molturador, en el cual se eliminen mecánicamente los conglomerados originados en los dispositivos preintercalados y se restablezca la
20 separación primitiva de las diversas partículas sólidas entre sí.

En dicho dispositivo mezclador provisto de mecanismo de fricción se ha propuesto también subordinar a la ranura anular de la que sale por su borde el combustible dividido en el dispositivo
25 frotador, una boquilla anular, de modo que los cuerpos sólidos salientes del dispositivo frotador se cojan y arrastren individualmente por la corriente del medio gasiforme. Cuando hay que preparar una mezcla de oxígeno y de un combustible finamente disperso, lo mismo que en otros casos correspondientes, la indicada boquilla
30 anular se construye además preferentemente de modo que actúe a modo de eyector, esto es, que en la cámara de trabajo del dispositivo de fricción o frotador produzca cierta depresión que impida todo retroceso de los gases conteniendo oxígeno a los medios transportadores colocados por delante del dispositivo de fricción y a
35 los depósitos correspondientes de aprovisionamiento (tanques).

Los dispositivos mezcladores de la clase indicada trabajan, como se ha demostrado muy favorablemente siempre que la relación volumétrica entre el medio gasiforme corriente y la sustancia sólida sea grande o cuando se haya de mezclar un volumen relativamente
40 te grande del medio gasiforme. En los casos en que solo un volumen relativamente pequeño de un medio gasiforme ha de formar una mezcla homogénea con la sustancia sólida, es sin embargo difícil construir prácticamente la boquilla anular de modo que la corriente del medio gasiforme saliente de ella reciba y arrastre consigo de
45 modo uniforme y por toda la periferia del dispositivo de fricción a la sustancia sólida que sale ya de éste suelta y esponjada. Esto se ha de decir principalmente cuando se trata de la construcción

200845



de mezcladores para capacidades algo grandes o cuando es grande el diámetro de la boquilla anular. Particularmente en este último caso es difícil construir la boquilla anular de modo que se consiga una salida completamente uniforme de un pequeño volúmen del medio gasiforme por toda la periferia de dicha boquilla y que al mismo tiempo se consiga una dirección uniforme en la corriente.

Frente a esto el invento consiste en que el dispositivo de fricción construido en forma de un cono molturador que se ensancha hacia el extremo de salida, en el que el material sólido o la mezcla de materiales sólidos se vuelve a esponjar y disgregar, se comunica con un canal anular, en el que se abre la cámara de trabajo del dispositivo frotador y en el que desemboca tangencialmente una o varias boquillas para el medio gasiforme que se ha de mezclar, de tal modo que en el canal anular se mantenga una corriente fuerte y de forma anular del medio gasiforme a lo largo de la ranura de salida del dispositivo frotador.

Esta construcción fundamental del mecanismo mezclador tiene la gran ventaja de que con independencia del volúmen del medio gasiforme corriente puede lograrse en toda la periferia del dispositivo frotador un desprendimiento recíproco suficientemente uniforme y también fácil para ser influenciado, de las partículas de material sólido.

El nuevo dispositivo tiene también la ventaja de que puede variarse dentro de amplios límites el volúmen del medio gasiforme sin aceptar a la formación de la mezcla. Por los mismos motivos puede también variarse como convenga la relación de la mezcla en el dispositivo mezclador según el invento.

El invento puede llevarse a la práctica de diversos modos, como se desprende de la siguiente descripción de diversas formas de ejecución preferidas e ilustradas en los dibujos.

La figura 1 es una sección vertical por un dispositivo mezclador construido según el invento.



80 La figura 2 presenta en mayor escala la vista de una parte del dispositivo según la figura 1.

La figura 3 presenta una sección longitudinal por otra forma de ejecución.

La figura 4 ilustra una sección por otra forma de ejecución, 85 que se presta de modo especial para la formación de la mezcla bajo presión elevada, y

La figura 5 presenta finalmente una sección transversal vertical por la línea V-V de la figura 4.

En la forma de ejecución según la figura 1 el material sólido 90 finamente dividido se lleva a un depósito de aprovisionamiento cerrado 3 por un tubo 2 provisto de un órgano de cierre 1. Al depósito se une una caja 4 de forma anular, la cual constituye la parte fija del dispositivo frotador, cuyo rotor se señala por 5. Las partes 4 y 5 están provistas de resaltes a modo de nerviaduras, 95 que preferentemente se extienden en sentidos opuestos. La parte 5 se sostiene por un eje 6, que gira en el sentido de la flecha 7 y puede ajustarse axialmente.

El material sólido existente en el depósito 3, y que antes se ha molido finamente, al girar el eje 7 en el sentido de las 100 flechas 8 se arrastra a la cámara de trabajo del dispositivo frotador 4, 5, en el que se eliminan los eventuales apelmotonamientos del material sólido. Este material completamente aflojado y desprendido sale luego por la periferia del dispositivo frotador a través de la ranura anular 9 y llega a un canal anular 10, que 105 está formado por un ensanchamiento 11 a modo de brida de la parte 4 de la caja y por una depresión 13 correspondiente de forma anular de la parte inferior 12 de la misma caja. Las dos partes 12 y 4 se unen entre sí por el borde a modo de brida mediante por ejemplo tornillos 14.

110 En esta cámara anular 10 desembocan uno o varios tubos de boquilla 15, a los que se lleva el medio gasiforme corriente por



la tubería 16 para formar la mezcla. Estas boquillas 15 están dispuestas, como se desprende especialmente de la figura 2, tangencial o casi tangencialmente a la cámara anular 10, con preferencia también algo inclinadas respecto al plano de la cámara anular, como se indica por la flecha 17 en la figura 1. La medida 18 de la inclinación de la boquilla depende de las propiedades de la sustancia sólida que se ha de suspender, y de la velocidad de corriente de los medios que salen por la boquilla 15.

120 Gracias al medio gasiforme saliente de la boquilla 15 se mantiene en la cámara anular 10 una corriente gaseosa rotatoria. Esta corriente gaseosa recibe uniformemente el material sólido finamente disperso y que sale del dispositivo frotador 4, 5 por el borde y forma con él una suspensión prácticamente homogénea.

125 La suspensión formada se evacua luego en movimiento espiral, como se indica por la flecha 19, a través del canal anular 20, que se limita por la parte inferior de la caja 12 y por el paso cónico 21 entre el eje 4 y el cuerpo de fricción 5. La suspensión se extrae finalmente por la tobera 22.

130 En ciertas circunstancias conviene disponer las boquillas 15, como se desprende de la figura 2, en depresiones a modo de escalones del canal anular 10.

En la forma de ejecución según la figura 3, el material sólido finamente dividido se lleva al mecanismo frotador constituido por el cuerpo rotor 34 y el cuerpo fijo 35 desde la tolva de carga 30 mediante una hélice transportadora 31 sustentada por el eje 33 giratorio en sentido de la flecha 32. El dispositivo 34, 35, se construye de modo análogo al dispositivo frotador 4, 5, según la figura 1. La diferencia en la forma de ejecución según la figura 3 respecto a la figura 1, se halla esencialmente en que el material sólido llega al dispositivo frotador no bajo el influjo de su propio peso, sino que aquí se lleva a dicho dispositivo frotador mediante un transportador mecánico.



Esta combinación de un transportador mecánico para el mate-
 145 rial sólido con un dispositivo frotador giratorio señala la con-
 veniencia de adoptar medidas para asegurar que en el dispositivo
 frotador podrá trabajarse en todo caso la cantidad de material
 sólido alimentada por el transportador mecánico 31. En la forma
 de ejecución según la figura 1, no es necesario adoptar estas pre-
 150 cauciones de seguridad, pues aquí siempre solo puede llegar al
 dispositivo frotador o puede recibirse por el mismo la cantidad
 de material sólido que se elabore a la velocidad dada del rotor
 5. Por el contrario en la forma de ejecución según la figura 3
 es posible que por algunos motivos el transportador 31 transpor-
 155 te más material sólido y lo impela contra el dispositivo frotador,
 que el que puede trabajar este último. Es por consiguiente posi-
 ble que en circunstancias desfavorables el material sólido se re-
 tenga de tal modo en la hélice transportadora 31 que esta se obs-
 truya y se interrumpa el transporte.

160 Por esto según el invento el eje 36 del cuerpo rotatorio 34
 se mantiene de modo que pueda ceder, como se indica en la figura
 3, de suerte que el cuerpo rotatorio 34 pueda ceder o desviarse
 axialmente con relación a la parte fija 35, cuando se lleve dema-
 siado material sólido por el transportador 31. Para este objeto
 165 se preven en el eje dos collarines 37, 38, entre los que se co-
 gen una o dos zapatas 39, que se apoyan giratorias en 40 en el
 brazo de palanca 41, que a su vez se apoya en el cojinete 42 de
 una prolongación trasera 43 de la parte 44 de la caja. Sobre el
 extremo libre de la palanca 41 actúa un muelle 45, cuyo otro ex-
 170 tremo va fijo en la parte 44 de la caja.

Como se desprende sin más de la figura 3, el eje 36 del
 cuerpo de fricción puede ceder elásticamente al empuje en direc-
 ción de la flecha 46 o cuando el transportador 31 empuja demasia-
 do material sólido contra el dispositivo frotador 34, 35. La pa-
 175 lanca 41 se puede unir con un dispositivo de alarma o de señales,



y dado el caso también con un dispositivo regulador, para variar o adaptar la velocidad del cuerpo frotador 34 cuando el transportador 31 mueve demasiado material sólido.

La independencia en el funcionamiento del dispositivo fro-
180 tador y del transportador del material sólido, conseguida en la forma de ejecución según la figura 3, dispositivos que aquí se proveen de medios de accionamientos separados, puede por lo demás emplearse también en otros dispositivos para la producción de
185 suspensiones de material sólido finamente disperso con un medio gasiforme en corriente, por ejemplo en un dispositivo, en que el medio corriente sale por la boquilla anular al principio mencionada y dirigida esencialmente en sentido axial.

También en el dispositivo según la figura 3 la mezcla de gas y material sólido originada se lleva a la tobera de salida
190 47 en movimiento espiral como se indica por la flecha 48.

La forma de ejecución según la figura 4 se destina de modo especial para el caso de que se haya de preparar una mezcla de un medio gasiforme mantenido bajo presión elevada y de un material sólido finamente dividido.

195 El material sólido se lleva aquí desde la tolva cerrada 50 a un dispositivo transportador constituido por un sinfin 51. El eje 52 del sinfin, que penetra en la caja 53 por la caja de estopas 54, lleva en el extremo del cuerpo frotador 55 que se ensancha en forma de cono y que coopera con la parte cubierta de nervi-
200 viaduras 56 de la caja 53. La cámara de fricción de forma anular se abre por su extremo 57 a la cámara anular 58. A esta cámara anular 58 se subordinan cuatro boquillas 4 que se señalan por las líneas 59 de trazos y puntos y las cuales - como puede apreciarse por la figura 5 - desembocan esencialmente tangenciales en la
205 cámara anular 58, dado el caso también con cierta inclinación respecto al plano de la cámara anular, como se indica en la figura 4 mediante la flecha 60 de trazos y puntos.



anular y está formada por el medio y el material sólido, con un movimiento en forma de líneas espirales (figuras 1 a 3).

240 3.- Dispositivo según lo reivindicado en el punto 1, caracterizado porque la mezcla del medio gasiforme y del material sólido abandona al canal anular (58) por uno o varios canales de salida (61) extendidos esencialmente en dirección tangencial (figuras 4 y 5).

245 4.- Dispositivo según lo reivindicado especialmente en los puntos 1, 2 o 3, caracterizado porque el mecanismo frotador se subordina un medio transportador mecánico accionado separadamente para la alimentación del material sólido finamente dividido (figuras 3 y 4).

250 5.- Dispositivo según lo reivindicado en el punto 4, caracterizado porque el disco frotador giratorio se apoya desplazable y de modo que pueda ceder axialmente con relación al anillo molturador fijo (figura 3).

255 6.- Dispositivo según lo reivindicado en cualquiera de los puntos 1 y 3 a 5, caracterizado porque el canal anular se limita con un apéndice (62) del disco rotatorio frotador (55) desplazable axialmente, cerrándose herméticamente este apéndice mediante una junta laberíntica y una empaquetadura blanda acoplada a ella (figura 4).

260 7.- Dispositivo según lo reivindicado en el punto 6, caracterizado porque los canales laberínticos se unen con una tubería de admisión (76) para gases mantenidos bajo presión elevada (figura 4).

265 8.- Dispositivo para producir una suspensión de sustancias sólidas finamente dispersas en medios gasiformes.

Tal y como se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de diez hojas escritas a máquina por una

== 10 ==

200845



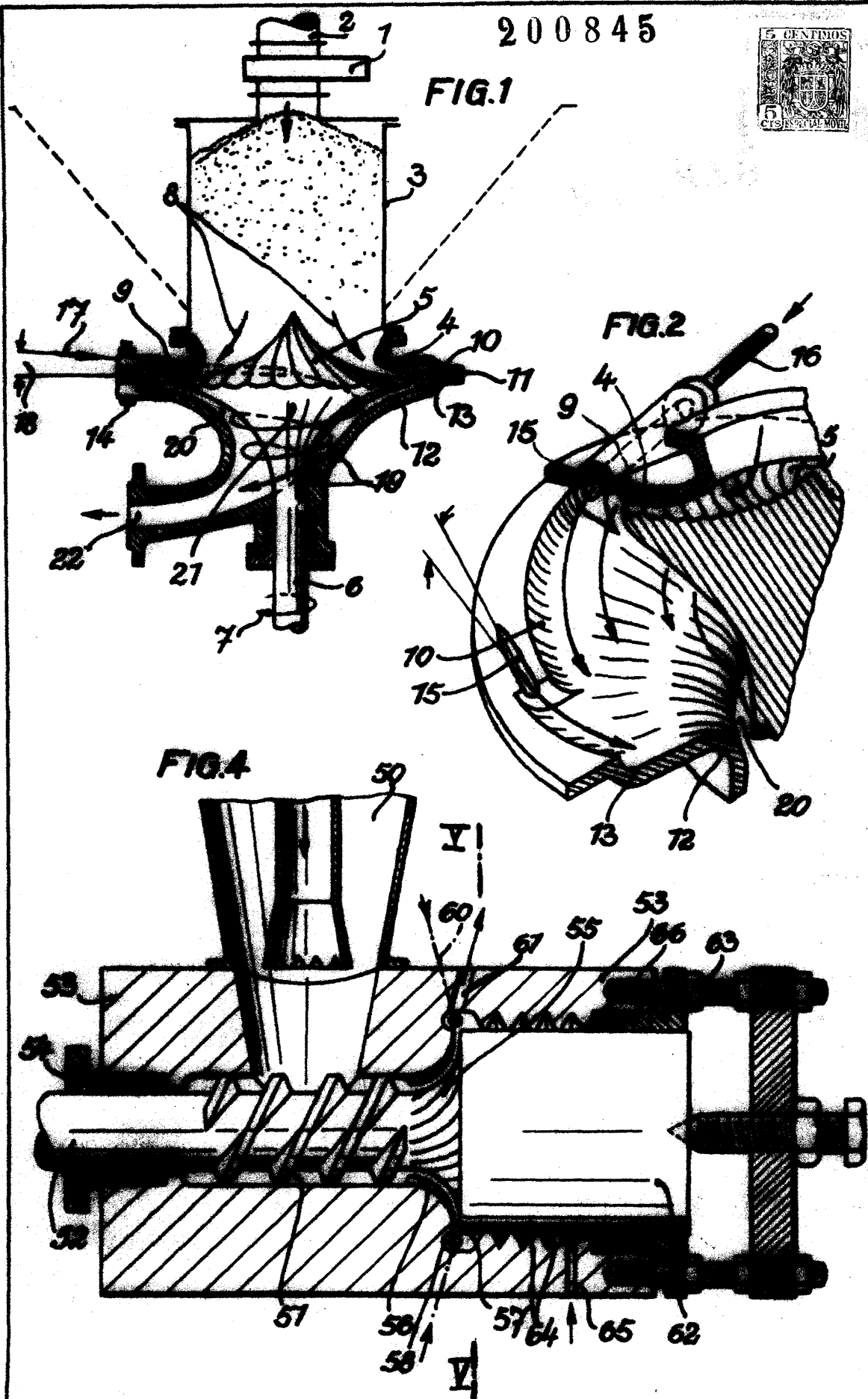
sola cara y dos láminas de dibujos.

Madrid, 10 de Diciembre de 1.951.

ANTONIO FERNANDEZ PASQUAL
P.A.

Antonio Fernandez Pasqual

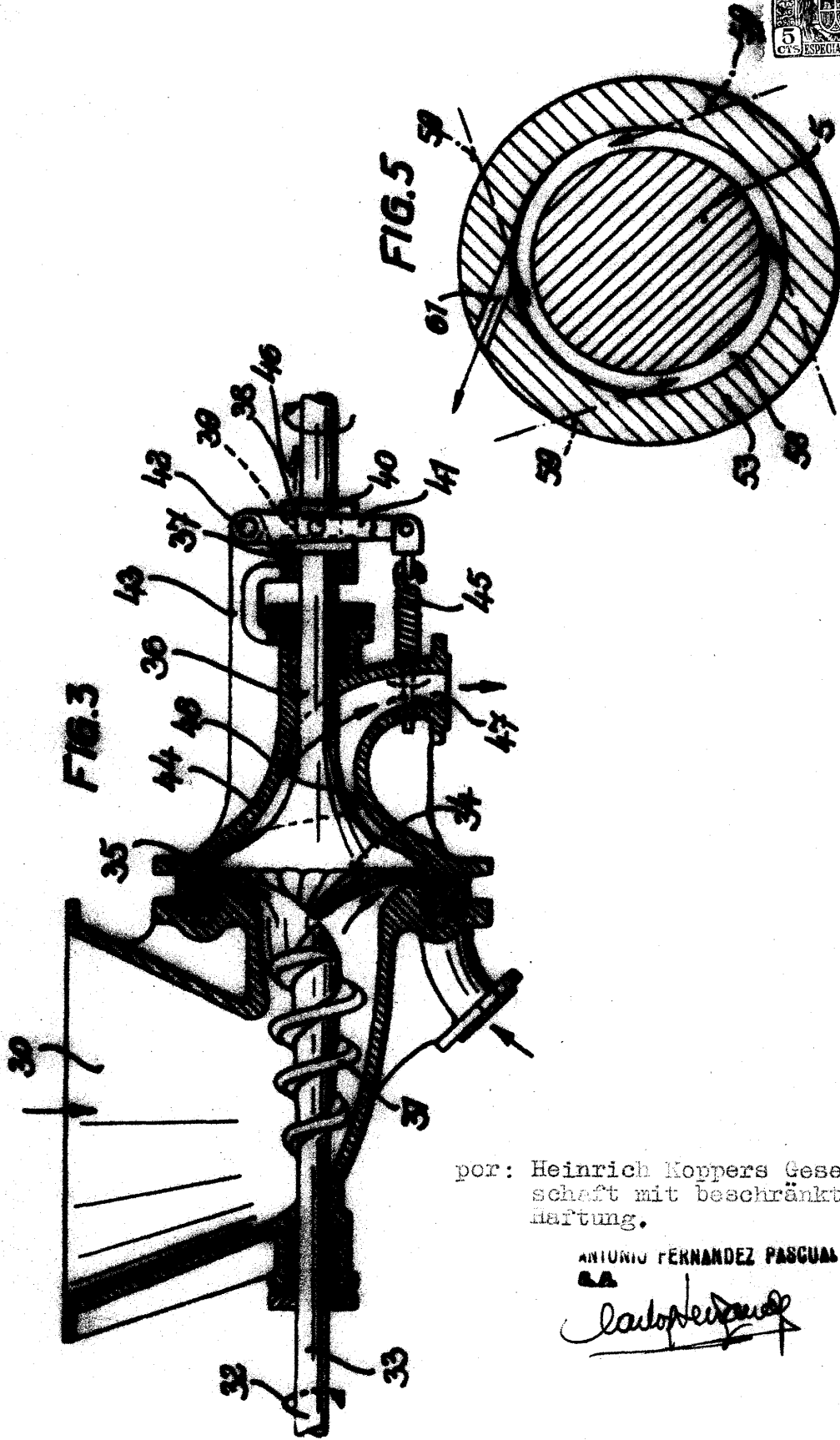
200845



por: Heinrich Koppers Gesellschaft mit beschränkter Haftung.

ANTONIO FERNANDEZ PASCUAL
P.
Antonio Fernandez Pascual

200845



por: Heinrich Koppers Gesell-
schaft mit beschränkter
Haftung.

ANTONIO FERNANDEZ PASCUAL