



das por los intersticios existentes entre los apilamientos o materias de relleno provistos en la recámara de combustión con el fin de que repartiendo el chorro de carbón pulverizado en el hogar, aseguren una combustión muy rápida y completa en el espacio reducido al mínimo.

En el dibujo adjunto se representan ejemplos de realización de hogares establecidos para la puesta en práctica del procedimiento según la invención.

La figura 1, es una vista en corte esquemático que indica una primera realización.

La figura 2, es una variante de la figura 1.

La figura 3, es una vista esquemática, igualmente en corte, que representa otra forma de realización.

La figura 4, es una variante de la figura 3.

Las figuras 5 y 6 son respectivamente, un corte vertical y un corte horizontal de otra forma de ejecución esquemática.

Las figuras 7 y 8, representan formas de construcción, de instalación para la calefacción de hogares, según los esquemas de las figuras 1 y 3.

Las figuras 9 y 10, son variante de disposición de la figura 7.

La figura 11, representa la disposición de una recámara de combustión móvil independiente del hogar a calentar.

La figura 12, representa una disposición del hogar, según la invención, para calentar un crisol.

La figura 13, es un corte según A-B, de la figura 15, de una forma de difusor.

La figura 14, es una vista exterior.

La figura 15, es un corte según C-D, de la figura 13.

La figura 16, es una variante de la figura 15.

La figura 17, es una forma de ejecución, en corte axial esquemático que representa la unión de la recámara de combustión mediante un ejemplo de una junta giratoria.

La figura 18, es una variante de la figura 17.

La figura 19, es un corte transversal, esquemático de



otra variante.


En la forma de realización de la figura 1, la recámara de combustión abarca un recinto (1) en el cual están alojados bloques (2) en una materia apropiada y revistiendo una forma geométrica o nó, dejando de ésta manera entre los bloques contiguos intersticios a través de los cuales podrá pasar la corriente de aire que arrastra al carbón pulverizado. En la parte inferior del recinto (1) ocupada por los bloques (2) la pared de éste recinto lleva aberturas (3) y (4) que sirven para recibir tuberías para la inyección al interior del recinto (1) de la mezcla de aire y de carbón pulverizado.

El recinto (1) está provisto de una abertura (5) para la salida de los gases calientes producidos por la combustión del carbón pulverizado. Este recinto lleva también una abertura con una cubierta (6) para la colocación y el retiro eventual de los bloques (2) y tienen en su parte inferior un orificio (7) para la evacuación de cenizas fundidas.

El funcionamiento es el siguiente:

Cuando los bloques incombustibles (2) han sido previamente calentados a la incandescencia, de cualquier manera apropiada, se inyecta por las tuberías 3-4 la mezcla de aire y de carbón pulverizado que bajo el efecto de la presión de impulsión camina en los intersticios que existen entre los bloques (2). Como consecuencia, al contacto íntimo entre los bloques 2, el carbón se enciende inmediatamente y los gases que resultan de su descomposición sufren una combustión muy rápida gracias a la acción radiante de los bloques incandescentes alrededor de los cuales circula la mezcla de aire y de gas. Los gases calientes procedentes de la combustión, se escapan por las aberturas de salida 5, para ser introducidos en el horno o en la caldera (que no se representa) mientras que los residuos de combustión constituidos por cenizas líquidas se escapan por el orificio de evacuación 7.

Los bloques 2 dispuestos en el recinto 1, pueden tener cualquier dimensión y cualquier forma deseada, ya sea geométrica o nó, es decir, que pueden ser toscamente desmenuzados. Estos blo-



ques serán en toda substancia o materia conveniente preferentemente refractaria y la recámara que contiene los bloques 2 podrá tener cualesquiera dimensiones requeridas, según el resultado que se desee obtener.

El recinto 1, podrá llevar aberturas tales como 3-4 que reciben las tuberías de inyección, recibiendo las tuberías suplementarias, únicamente el aire frío o recalentado destinado para acabar o completar la combustión.

El aire de combustión que arrastra el carbón pulverizado por las aberturas 3-4 podría también recalentarse antes de su introducción en el hogar.

La figura 2, representa una variante de la figura 1, en la cual el recinto ocupa una posición horizontal, estando las tuberías 3-4 de introducción de la mezcla de carbón y de aire, dispuestas en una de las extremidades del recinto mientras que la abertura de salida 5, está alojada en la otra extremidad de éste recinto.

En éstas dos formas de realización los productos de la combustión las cenizas fundidas son evacuadas por orificios separados.

Con el objeto de mantener líquidas las cenizas cuyo punto de fusión es elevado, podrá adaptarse la posición de la fig. 3, en la cual el recinto 1, que contiene bloques refractarios 2, lleva a su parte superior las aberturas 3-4 para la introducción de la mezcla de aire comprimido y del carbon pulverizado. Este recinto está provisto en su parte inferior de una abertura 8 para la salida simultánea de los productos de combustión y de las cenizas.

Debido a la débil densidad de los gases calientes le separación de las cenizas se efectúa simultánea e instantáneamente a la salida de la abertura 8 bajo la acción de la gravedad.

La figura 4, respresenta una disposición análoga sobre un recinto de disposición horizontal 1, en la pared del cual están provistas aberturas 9, para la salida simultánea de las cenizas y de los gases calientes.



En la forma de realización de la figura 7 y 8 para calentar una caldera 10, se dispone una recámara de combustión 11, constituida por una envoltura metálica guarnecida interiormente de materias refractarias en ladrillos o en tapiado dispuesta en parte en el hornillo 12 de la caldera.

La recámara 11, lleva en su parte delantera una compuerta 13, que sirve para la colocación en el interior de la recámara 11, de las materias que deben calentarse a la incandescencia y que no están representadas. Esta recámara está provista en su parte inferior de aberturas 14 que sirven para la salida simultánea de los gases calientes y de las cenizas fundidas y desemboca en el horno 12 de la caldera.

Tuberías 15 y 16 (fig. 8) están provistas de una parte y de otra en la recámara 11 para la llegada de aire y de combustible pulverizado.

Bajo el horno 12 de la caldera está provista una compuerta 17 para la evacuación de las cenizas y que permite la penetración al interior del horno de una cantidad de aire determinada para el enfriamiento de las cenizas. El conjunto de la recámara 11 que constituye el hogar puede llevar rodillos destinados para permitir la colocación en su puesto y el desplazamiento fácil de éste hogar.

Las materias colocadas en el interior de la recámara de combustión del hogar se escogieran convenientemente para presentar o tener un punto de fusión muy elevado y para que ofrezcan una gran conductibilidad. Para este efecto podrán utilizarse materias tales ^{como} carborundum, corindon, alúmina fundida u otras. Estas materias se dispondrán en el interior de la recámara de combustión en forma de apilamientos regulares, dispuestos de tal manera que la radiación de las paredes del horno de la caldera que se trata de calentar, actúe directamente sobre los citados apilamientos para mantenerlos a la incandescencia.

El apilamiento se dispondrá de tal manera que los orificios de paso provistos entre los bloques vecinos o contiguos sean muy estrechos con objeto de facilitar el braceaje de la mezcla de



aire y carbon y para elevar al máximo la acción debida a la superficie de los productos incandescentes.

Las materias dispuestas al interior de la recámara de combustión y cuyo mantenimiento a la incandescencia debe producir la combustión de la mezcla de aire comprimido y del carbón pueden estar constituidas por los productos mismos que se quieren tratar, por ej. cal, cuya cocción se quiere efectuar, fundición (hierro fundido) cuya fusión se quiere realizar, o bien, mineral cuya reducción mediante calor, quiere obtenerse.

En este caso de cocción de materias estas ultimas conservan una resistencia mecánica suficiente para mantener la estabilidad del apilado mientras que aseguran la combustión de la mezcla de aire y del carbon pulverizado.

Cuando los apilados estan constituidos por materias que deben entrar en fusión, la carga va soportada por productos combustibles, que aseguran la combustión completa de la mezcla de aire y de carbón pulverizado, como se indica mas arriba, escapandose entonces las materias fundidas por los mismos intersticios que el gas de combustión pero en sentido inverso.

La disposición de la recámara de combustión puede tener, ya sea la forma que se representa en las fig. 9 y 10, al interior del hornillo de una caldera o de un HORNO o aun puede, como se indica en la fig. 11, estar montada sobre los dispositivos de soporte apropiados, tales como por ejem. rodillos. En éste caso la recámara está provista de un apendice, tal como 18, destinado para venir a encajarse en una abertura, tal como 19, embutida en el hornillo de la caldera o del HORNO a calentar.

En éstas diversas formas de realización, la calefacción del hogar con el cual está combinada la recámara de combustión, se efectua unicamente por los productos de la combustión, los cuales escapándose de la recámara son conducidos en el aparato que debe someterse al calentamiento.

Tambien podria utilizarse directamente por conducción el calor de la masa mantenida a la incandescencia por el calor debido a la reacción de combustión.



Figura 2, representa una forma de realización de un hornillo de crisol en el cual el calor de las materias mantenidas a la incandescencia, se utiliza directamente, por ejemplo para la fusión de un metal. En ésta forma de realización la recámara de combustión 20 contiene un crisol 21 de cualquier forma apropiada, embutido en los bloques tal como se representa ^{por} en las figuras 1 a 4.

Esta recámara va montada sobre pivotes 22 y recibe una instalación apropiada destinada a accionar su basculamiento o basculado. En esta forma de realización los bloques de relleno 2, ceden directamente su calor a las materias contenidas en el crisol por contacto con el crisol 21.

Claro está que la recámara 20 podrá ser fija.

En todas las formas de realización los recintos utilizados para el almacenamiento de los bloques podrán tener todas las dimensiones y formas requeridas y pueden estar establecidas en cualquiera materia apropiada. Los bloques mismos pueden tener cualquier dimensión conveniente y cualquier forma requerida, ya sea geométrica o nó. Estos bloques podrán estar apilados estando previsto entre ellos canalones de dimensiones convenientes o también pueden estar desmenuzados irregularmente, estando entonces los canalones de paso para el fluido combustible constituidos por los intersticios naturales dejados por estos fragmentos. Los citados bloques o fragmentos de bloques, podrán estar establecidos en una materia no combustible o inerta realizando entonces una acción catalítica. En la forma de ejecución de las figs. 13 a 16. la recámara de difusión 23, lleva una tubuladura 24 de llegada de la mezcla del carbón pulverizado y de aire. Por delante de esta tubuladura está dispuesta una PANTALLA 25 (fig. 15) para producir una división del chorro del aire y del carbón pulverizado y para efectuar su braceaje.

Esta pantalla 25 podrá establecerse en cualquier materia apropiada y constituir un cuerpo de la recámara 23, o también



estar separada de ella y orientada de cualquier manera apropiada con respecto a la recámara 23 y a la tubuladura 24.

Registros tales como 26. (fig. 15) serán de preferencia dispuestos en los canalones 27-28 pudiendo los citados registros estar provistos de cualesquiera organos de maniobra y de inmovilización apropiada.

La recámara 23 que constituye difusor tendrá de preferencia la forma ensanchada que se indica en la fig. 14 y presentará dimensiones y relación de dimensiones convenientemente escogidos según cada caso particular. La masa incandescente se encuentra en 29. La llegada de carbon pulverizado y de aire podrá colocarse en un plano cualquiera con respecto a la salida como se indica mas arriba.

Tambien podrán en vez de una sola tubuladura 24 de llegada de aire y de carbon pulverizado, disponerse dos o varias de estas tubuladuras convenientemente dispuestas y de dimensiones apropiadas. Figura 16 indica un ejemplo en el cual sean representados dos tubuladuras 24 paralelas. Estas tubuladuras podrán tambien ser perpendiculares la una a la otra o dispuestas en direcciones opuestas o bien, de cualquier otra manera apropiada.

En la forma de ejecución de la fig. 17 la recámara de combustión 23 que puede o no tener la forma que se describe en las fig. 13 y 16, está reunida al hogar que se trata de alimentar 30, que es susceptible de girar u oscilar alrededor del eje X-X. La recámara 23, lleva una tubuladura 31 que puede o no constituir cuerpo con ella y a la cual va fijado un manguito hembra 32. En este manguito 32, se encaja un manguito macho 33, provisto de segmentos apropiados de estancamiento y de dilatación que permiten una rotación relativa de los manguitos 32, 33, mientras aseguran el estancamiento y la libre dilatación de la recámara de combustión así como de las tuberías y de los diversos elementos particularmente en el caso en que el aire arrastrado sea previamente recalentado. El manguito 33, está reunido a la tubería 34 de llegada de mezcla de aire y de carbon de cualquier manera apropiada.

Gracias a esta disposición la inclinación o aun durante la rotación del horno 30, la recámara de combustión 23, va arrastrada



mientras que el manguito macho 33, queda fijo y permite la continuación de la alimentación.

Se podría también mantener en posición inmóvil la recámara de combustión 23 y disponer una junta giratoria entre la extremidad de ésta recámara y el oficio del hogar 30.

En el caso en que el hogar rotativo 30 esté alimentado por varias recámaras de combustión 23, se podrá utilizar la disposición de la fig. 18 las recámaras 23 son solidarias del hogar 30 y son alimentadas por una caja de distribución 35 de un tipo apropiado sobre la cual va fijado el manguito hembra 32.

En esta forma de realización las recámaras 33, podrán ser concéntricas (fig. 19) y estar reunidas como se indica en la fig 17 con el hogar 30 mediante una junta rotativa.

En los diversos elementos podrán llevar formas diferentes de las que se indican mas arriba, bien comprendido que las dimensiones o relaciones de dimensiones serán convenientemente escogidas según la aplicación deseada. La unión estanca entre las partes móviles y fijas en el caso de un horno oscilante o rotativo de cualquier manera apropiada podrá obtenerse mediante cualesquiera juntas de rotula de cardar u otra.

La invención se aplica para la calefacción de cualesquiera hogares industriales u otros y para todas las aplicaciones.

N O T A .

En resumen: La patente recaerá sobre las reivindicaciones siguientes:

1.- Procedimiento para la calefacción de hogares industriales u otros con carbon pulverizado, que consiste en que se introduce la mezcla de aire y carbon pulverizado en una recámara de combustión dividida en una serie de recámaras individuales de cualquier conformación apropiada, ya sea regular o no, elevadas a una temperatura conveniente de preferencia, al menos igual a la temperatura de inflamación del carbón estando las citadas recámaras constituidas por los intersticios que existen entre los apilados o materias de relleno dispuestas en la recámara de combustión con el fin de



asegurar mediante división del chorro del carbón pulverizado en el hogar una combustión muy rápida y completa, en un espacio mínimo.

2.- Procedimiento para la calefacción de hogares industriales u otros con carbon pulverizado segun reivindicación 1ª, que se caracteriza por una forma de ejecución de un dispositivo para la puesta en práctica del procedimiento, que abarca un recinto provisto de aberturas o tuberías para la llegada de la mezcla combustible de carbon pulverizado y de aire con una o varias aberturas para la introducción de los productos de combustibles las instalaciones que se trata de calentar así como para la evacuación de los residuos de combustion, estando el recinto relleno parcial o enteramente de bloques o fragmentos incombustibles, destinados a ser elevados a la incandescencia disponiendo entre ellos intersticios para el paso de los gases o productos combustibles.

3.- Procedimiento para la calefacción de hogares industriales u otros con carbon pulverizado segun reivindicación 2ª que se caracteriza por que lleva al interior del recinto que constituye la recámara de combustión materias no combustibles inertes.

4.- Procedimiento para la calefacción de hogares industriales u otros con carbon pulverizado segun reivindicación 2ª que se caracteriza por el hecho de que contiene al interior de la recámara de combustión materias combustibles que desaparecen durante la combustión del carbón pulverizado.

5.- Procedimiento para la calefacción de hogares industriales u otros con carbon pulverizado segun reivindicación 1ª que se caracteriza por el hecho de que en el interior del recinto que constituye la recámara de combustión están dispuestas las mismas materias destinadas para ser tratadas por el calor desprendido y a ser transformadas por fusión, disasociación coacción o de otra manera.

6.- Procedimiento para la calefacción de hogares industriales u otros con carbón pulverizado segun reivindicación 1ª que se caracteriza por el hecho de que al interior de la recámara ^{de} combustión está provista una PANTALLA tal por ej. como un crisol interpuesto entre las materias o bloques de relleno y las materias a tratar.



7.-Procedimiento para la calefacción de hogares industriales u otros con carbón pulverizado según reivindicación 1ª, que se caracteriza por una forma de dispositivo de alimentación de hogares con carbon pulverizado segun las reivindicaciones 1 a 6 que se caracteriza por la disposición delante de la recámara de combustión una PANTALLA dispuesta junto al orificio de la conducción de alimentación de la mezcla de aire y de carbón pulverizado delante de una recámara de difusión reunida al horno de manera a obtener la difusión y la división del chorro y su braceaje pudiendo la conducción de llegada de la mezcla ser ya sea simple o multiple y pudiendo los canalones de llegada de esta mezcla estar provistos o nó, de registros y otros organos de regulación apropiados.

8.- Procedimiento para la calefacción de hogares industriales u otros con carbon pulverizado segun reivindicación 1ª, que se caracteriza por una variante del dispositivo segun la reivindicación 7, caracterizado por el hecho de que una junta giratoria está interpuesta entre el dispositivo de alimentación de mezcla combustible y el hogar que se trata de alimentar, estando ésta junta giratoria establecida ya sea entre la conducción de alimentación y la recámara de conducción o entre las susodicha recámara y el hogar.

Se reivindica por ultimo, como objeto sobre el que ha de recaer la patente que se solicita por veinte años en España por un procedimiento para la calefacción de hogares industriales u otros con carbon pulverizado.

Todo conforme queda descrito en la presente memoria que consta de once hojas escritas a máquina por una sola cara y planos que acompañan a la misma.

Madrid 6 de Julio 1929.

Miguel Mugno



Fig. 1

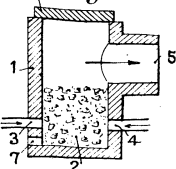


Fig. 2

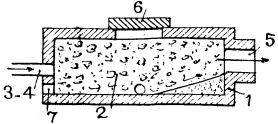


Fig. 3

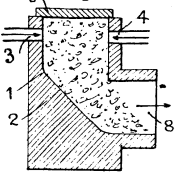


Fig. 4

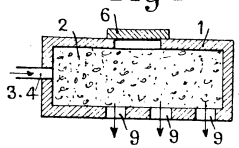


Fig. 9

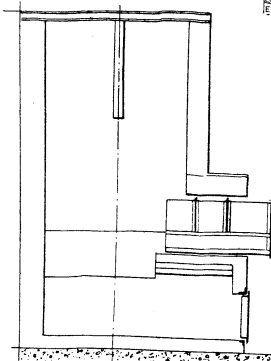


Fig. 10

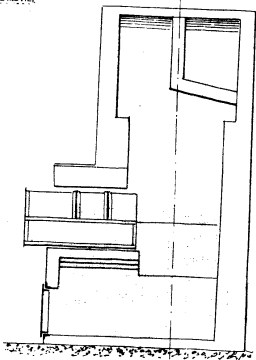


Fig. 11

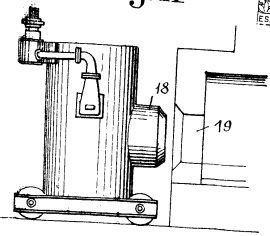


Fig. 7

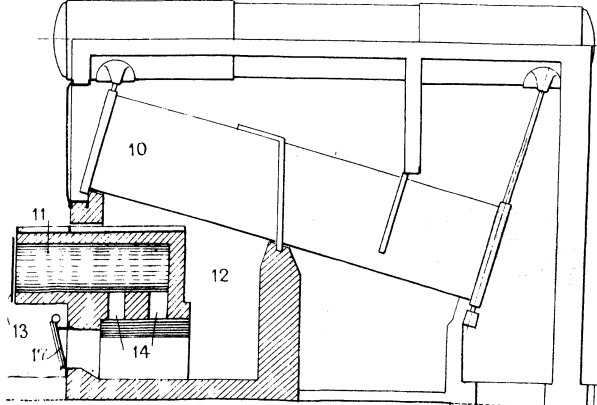


Fig. 8

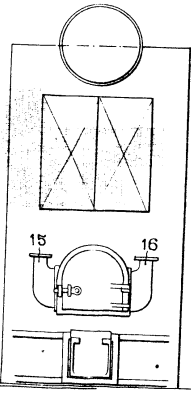


Fig. 5

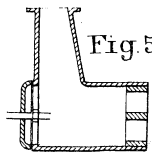


Fig. 6

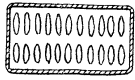


Fig. 12

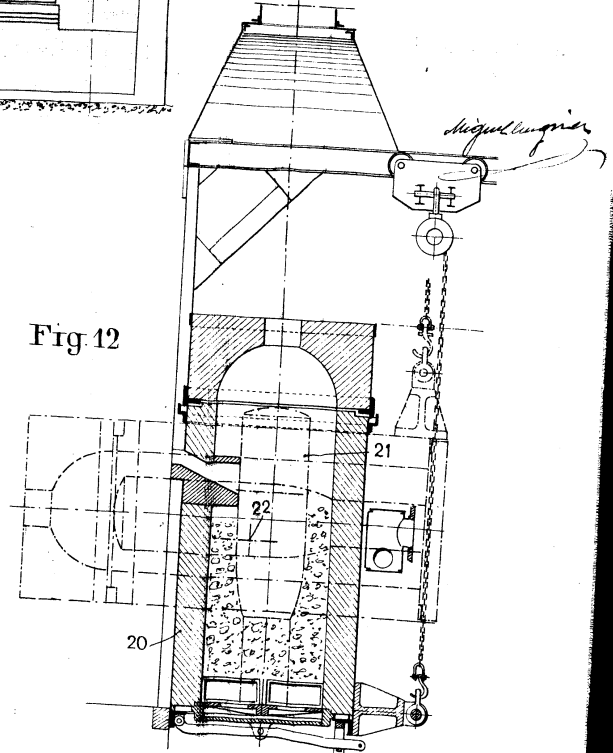




Fig.13

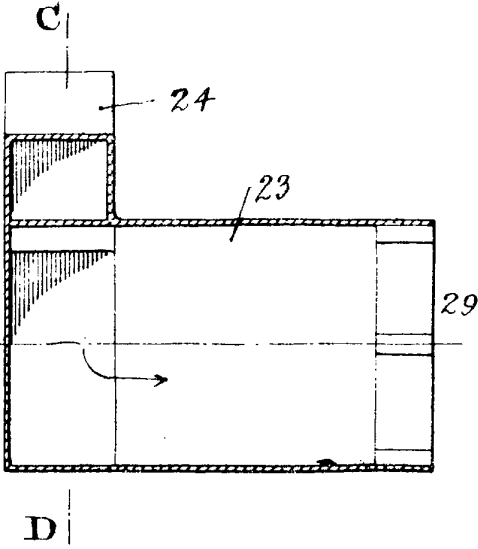


Fig.15

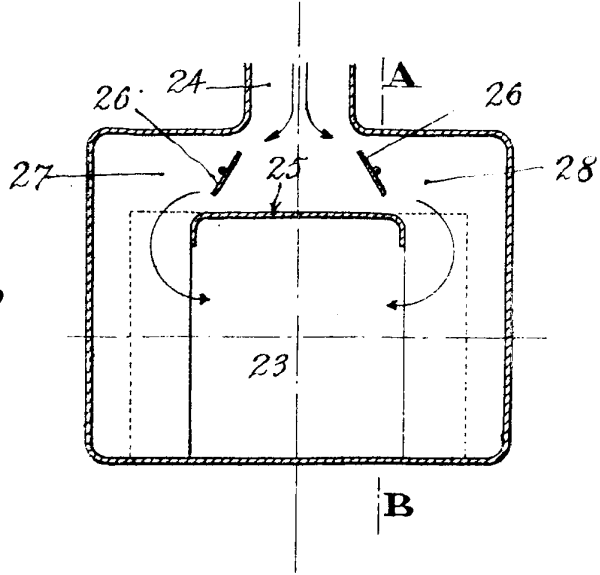


Fig.14

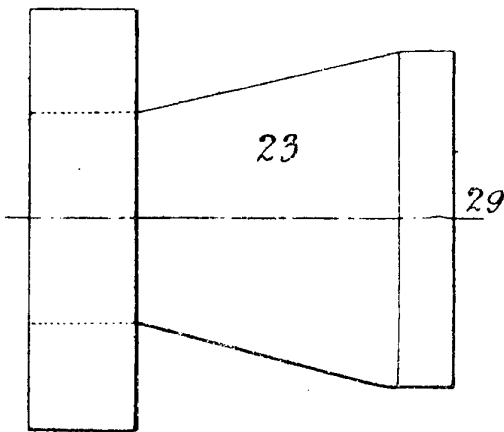
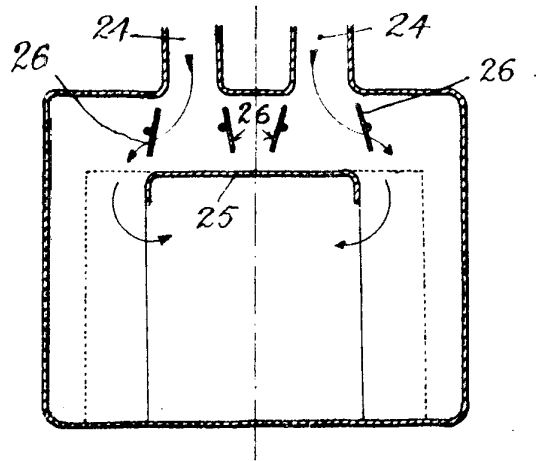


Fig.16



Hecho Visible.
Julio 3 Julio 1989

Miguel Ángel



Fig 17

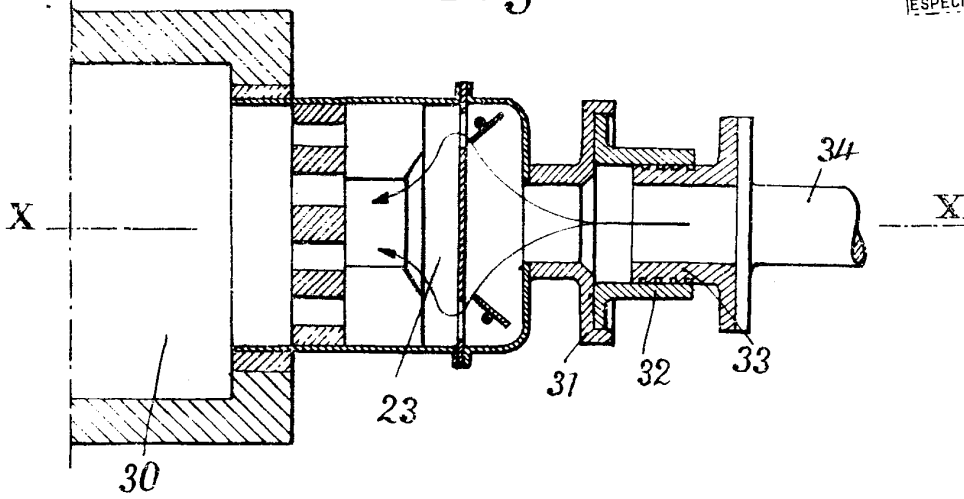


Fig 18

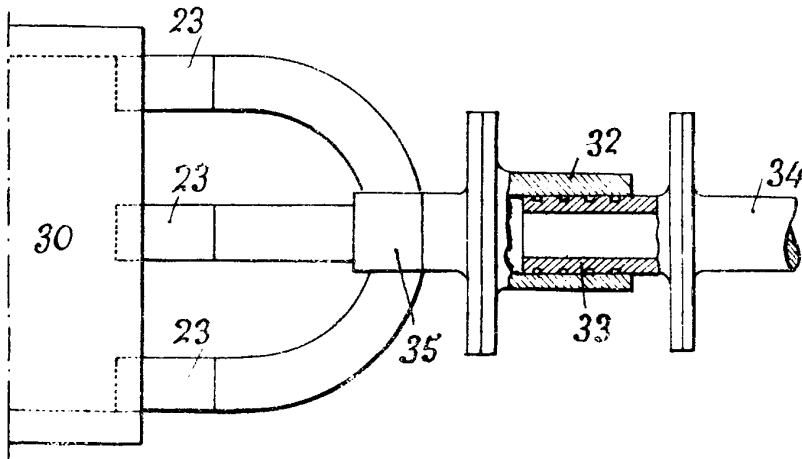
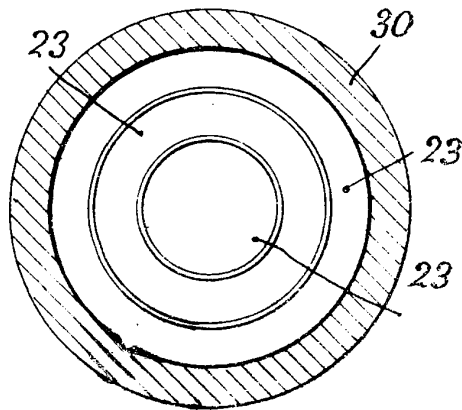


Fig 19



Miguel Ángel