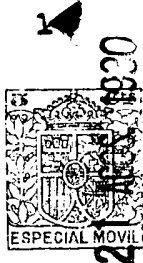


5

cuenta con medios por los que se suministre a cada mechero de una diversidad de ellos su cantidad proporcionada de carbón pulverizado en una corriente continua del mismo.



15

Es, por consiguiente, objeto del presente invento proporcionar un nuevo sistema de suministro de combustible pulverizado para una diversidad de mecheros, que comprende medios sencillos de alimentación regulable para el suministro principal de carbón desmenuzado y medios regulables para distribuir el suministro principal por proporciones iguales, a través de conductos individuales, en elementos pulverizadores separados, desde donde se suministran cantidades semejantes de combustible respectivamente a los mecheros separados, para asegurar la igualdad en la proporción de encendido de todos.

20

25

Ademas, nuestras mejoras comprenden la disposición de unos medios por virtud de los cuales uno o mas de los conductos distribuidores pueden cerrarse para impedir el Paso de carbón por ellos, mientras el otro u otros conductos permanecen abiertos para la transmisión del carbón desde el suministro principal al elemento o elementos pulverizadores servidos por ellos.

30

35

A la vista del objeto antes indicado y de otros fines perseguidos, comprende el invento un sistema mejorado gracias al cual se deposita el carbón, en estado bruto en propor-

ción cuantitativamente medida sobre una superficie receptora, desde la cual se desvían continuamente partes o cantidades iguales de carbón a conductos individuales que comunican respectivamente con elementos pulverizadores separados, desde donde el carbón se suministra en estado pulverizado y bajo presión conveniente de aire a los mecheros respectivos.

40



45



2

50

Tambien en nuestro sistema mejorado de suministrar carbón pulverizado por cantidades medidas por igual a cada uno de una diversidad de mecheros, empleamos corrientes de aire, calentado en el frente del hogar, como medio de secar el carbón y de conducirlo desde la fuente de suministro, a través de los elementos pulverizadores, a los mecheros.

55

Nuestro sistema mejorado comprende, por consiguiente, medios suministradores del combustible, elementos pulverizadores y elementos de combustión, todos los cuales se describen a continuación y se ilustran en los dibujos adjuntos, en los que designan:

60

La figura 1, una elevación frontal de nuestro aparato mejorado de alimentar carbón;

65

La figura 2, una vista lateral en sección, según corte dado en la figura 1 por la línea 2-2;

La figura 3, una sección horizontal según corte dado en la figura 2 por la línea 3-3;

La figura 4, una vista en perspectiva de una palata desviadora del carbón;

70

La figura 5, una vista lateral en sección de un molino pulverizador incluido en el sistema, el cual molino comprende tres elementos separados, incluyendo también la figura los medios alimentadores del combustible en bruto y los medios suministradores del producto pulverizado;

75



80

La figura 6, una elevación lateral en sección de un paramento de hogar, que comprende el mechero y los medios de calentamiento previo del aire que ha de utilizarse para conducir el combustible al mechero;

La figura 7, una elevación frontal de un diafragma de hogar provisto de un conducto extendido para el paso del aire; y

85

La figura 8, una vista en perspectiva de una caldera tubular y de una instalación suministradora de combustible que comprenden nuestro sistema de alimentación, pulverización y suministro.

90

Aun cuando nuestro sistema mejorado es aplicable a diferentes tipos de calderas que empleen una diversidad de mecheros, ya sea en un hogar o en un número de éstos, hemos preferido ilustrar, en el presente ejemplo de nuestro invento, una caldera tubular con hogar interior señalada por A; también por ejemplo, la caldera está provista de los hogares B, C, D, los cuales van respectivamente equipados de mecheros.

95

100

Se emplean medios pulverizadores, indicados en general por la letra E y que en el ejemplo se muestran compuestos de los elementos F, G, H, para suministrar carbón pulverizado, por cantidades separadas, a los hogares respectivos, sirviendo unos tubos convenientes respectivamente de medios conductores entre las unidades o elementos pulverizadores y los hogares.

105



110

Al suministrar carbón desmenuzado a las unidades pulverizadoras de nuestro sistema, conviene que su alimentación se regule tan exactamente como sea posible al objeto de que la cantidad que haya de pulverizarse dentro de un espacio dado de tiempo pueda acomodarse a las necesidades de combustión del hogar u hogares servidos.

115

En consecuencia, empleamos unos medios reguladores de la alimentación tales por ejemplo como una mesa giratoria, una tolva verticalmente regulable para depositar el carbón en un cono esparcidor situado sobre dicha mesa, unas paletas que cooperan con la superficie de la mesa, para desviar el carbón de la base de su cono esparcidor, las cuales paletas son regulables con respecto al radio de la superficie de la mesa, y unos pasos o conductos para recibir el carbón desviado para su remisión al pulverizador.

120

125

En las figuras 1 a 3, el número 1 indica una pared circular que presenta un reborde superior 2 y un reborde inferior 3, estable-

130

ciéndose dicha pared y su reborde inferior en una estructura de armazón que comprende las columnas huecas 5. Una mesa giratoria 6 queda por debajo del espacio abarcado por la pared 1, y la superficie superior de la mencionada mesa tiene, por cerca de su borde periférico, contacto movable con el borde inferior de la susodicha pared.

135



140

La mesa 6 aparece provista de un saliente central pendiente 7 que vá giratoriamente sentado en una depresión 8 formada en un soporte 9 que se conecta mediante los brazos de araña 10 con las columnas 5.

145

Un árbol 11 atraviesa la mesa 6 el saliente 7 y el soporte 9, y va sujeto a la mesa mediante tuercas de seguridad 12, por ejemplo. El árbol 11 muestra provisto por su extremidad inferior de un engrana cónico 13, que casa con otro engrane cónico 14 establecido en un árbol 15 que puede ser movido, por ejemplo, por un motor 16 u otro órgano motor.

150

Con estos u otros medios convenientes puede girarse la mesa a la velocidad que se desée..

155

Los brazos de araña 17, que llevan un anillo interiormente roscado 18, van acoplados y sujetos a la extremidad superior de la pared 1, mediante los tornillos 19 que sujetan dichos brazos al reborde 2.

160

Atornillada dentro del anillo 18 hay una parte cilíndrica 20 de una tolva de

165



alimentación que está provista de una parte superior 21 en forma de embudo, la cual tolva se adapta a recibir lo que se conoce por carbón calibrado en bruto que ha de depositarse sobre la mesa giratoria y reexpedirse de ella en cantidades reguladas, a las unidades del molino pulverizador.

170



Se observará que las columnas 5 que sirven de conductos, tienen cada una una entrada superior 22, compensada de la periferia de la mesa 6, para la recepción del carbón que ha de esparcirse, por medios desviadores, desde la superficie de la mesa, de una manera que se describirá mas adelante.

175

Nuestro invento, con respecto a las alimentaciones de combustible, comprende, en primer lugar, unos medios para regular la cantidad de carbón que ha de permitirse ser esparcida sobre la mesa 6 por mas allá de los límites de la parte cilíndrica 20; y, en segundo lugar, unos medios para variar el radio sobre la superficie de la mesa donde el carbón, en su cono esparcidor, ha de desviarse hacia la entrada 22 de las columnas huecas o conductos 5.

185

La tolva de alimentación va provista de los mangos 23 con los cuales puede atornillarse o desatornillarse para variar la extensión del espacio que hay entre la extremidad inferior de la parte 20 y la superficie de la mesa 6.

190

Con estos medios de ajuste vertical se proporciona la regulación de la cantidad de

carbón que puede esparcirse sobre la mesa, por fuera de su área circular que es concéntrica con la parte 20 .

195

Se apreciará la importancia de estos medios principales de regular la alimentación cuando se considere que la cantidad de carbón que ha de pasarse al molino pulverizador puede ser la que se precise suministrar a uno o mas de los mecheros.

200



Como medios para regular exactamente la cantidad de carbón que ha de cortarse de su cono esparcidor en la mesa, proporcionamos las paletas 24, movibles en los pivotes 25, que se sujetan a la estructura de armazón, las cuales paletas presentan los mangos 26 para su ajuste. Dichas paletas 24 son curvadas para coincidir con el contorno circular de la pared 1 y se montan para servir de cierres a las entradas 22, como uno de sus cometidos.

205

En la figura 3, se ilustra en esa forma una de las paletas, con lo que se impide que cualquier parte del carbón penetre en la columna hueca así protegida.

210

215

Las otras paletas de la figura 3, se representan establecidas en ángulos diferentes sobre la superficie de la mesa 6. Los bordes frontales de las paletas están o- puestos a la dirección de rotación de la mesa y por consiguiente quitarán del montón de carbón la parte esparcida que queda por fuera del

220

radio descrito por las puntas de las paletas y desviarán ese carbón segregado hacia las entradas respectivas 22.

225

Ha de comprenderse que todas las paletas 24 pueden establecerse con el mismo ángulo, si bien pueden también tener ángulos diferentes de conformidad con las exigencias de los mecheros por ellas servidos.

230



Si se utiliza solamente un mechero las otras paletas pueden cerrar la entrada 22 por la cual no ha de pasar el carbón.

235

Cuando las paletas se han ajustado en una posición fija, pueden dejarse sujetas por medios convenientes, tales como por ejemplo mediante el empleo de un cuadrante fijo 27, con orificios en él, y un pasador 28 que penetra en un mango 26 y en uno de los expresados orificios.

240

Las columnas huecas 5 llevan unos orificios 29 por los cuales pueden pasar corrientes de aire como vehículo para conducir el carbón a través del molino pulverizador y los mecheros.

245

Nuestro sistema quemador de carbón pulverizado tiene por principio básico la regulación absoluta de la cantidad y calidad del carbón pulverizado que se proporcione a cada hogar, la cual característica es particularmente beneficiosa en la aplicación a calderas tubulares con hogar interior, por causa de los hornos independientes y de la necesidad de una proporción igual de encendido tan difícil de obtener.

250

ner cuando se utilizan un molino pulverizador grande y alguna forma de distribución.

255

Realizamos este objetivo con el empleo de elementos o molinos pulverizadores individuales para cada hogar. Cuando la caldera tiene dos o tres hogares, se suministra el molino pulverizador por unidades dobles o triples, con dos o tres salidas y provistas

260



de una entrada selectiva triple para la alimentación. El pulverizador se construye con las mismas unidades, existiendo la única diferencia en las disposiciones de alimentación y por consiguiente en las dimensiones de longitud por todas partes.

265

La unidad molino que se ilustra consiste en tres unidades, cada una de las cuales lleva dos juegos de paletas 30 y 31; también existe un ventilador 32, todo ello montado sobre un árbol 33, instalado sobre dos cojinetes externos 34 y dispuesto en un alojamiento 35, dividido en forma que el carbón que penetra en el molino desde las columnas 5 se desvia al eje del primer juego de paletas.

270

275

En cada unidad, el carbón suministrado por una columna 5, es recogido por las paletas 30, y volteado a la periferia, sometándose al desgaste contra las paletas y la caja con el resultado de reducirse el carbón a polvo.

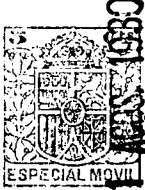
280

La salida de la primera etapa del molino se efectúa también en el eje y sola-

285

mente las fracciones finas del carbón por virtud de su masa grandemente reducida, pueden flotar sobre la corriente de aire inducida por el ventilador, y se oponen así a la fuerza centrífuga, tendiendo a mantener el carbón en la periferia.

290



2

Desde la primera etapa pasa el carbón pulverizado ahora al juego de Paletas 31, y aquí en la segunda etapa, se obtienen las mismas condiciones, y se logra la pulverización proporcionalmente mas fina sometiendo a un segundo tratamiento la producción comparativamente basta de la primera etapa.

295

La salida 36 de la segunda etapa se halla análogamente en el eje de las paletas, y de nuevo solamente las fracciones superfinas pueden flotar en la corriente de aire, dejando las partículas mas pesadas en la zona batidora hasta que se reducen a la finura bastante para flotar en la corriente de aire.

300

El aire introducido en las columnas 5 por los orificios 29 de debajo del tiro de succión del ventilador 32 sirve de aire primario y tiene la velocidad suficiente para llevar la mezcla al mechero, por un tubo metálico flexible 38.

305

310

El molino puede moverse por una fuerza motriz conveniente cualquiera, pero por causa de la velocidad de rotación, la selección es de ordinario entre una turbina de vapor y un motor eléctrico, y como ejemplo hemos ilustrado

315

una turbina de vapor 39 para el suministro de la fuerza motriz.

320

En la figura 6 hemos mostrado un mechero 40 asociado a un paramento de hogar 41 adaptado para el empleo de aire con tiro forzado. El mechero 40 se halla en forma de cono y presenta los orificios 42 adecuados para el paso del aire desde el interior del paramento al hogar, siendo este el aire secundario que se necesita para sobrellevar la combustión.

325



Un registro 43 rodea al mechero y es ajustable mediante elementos de regulación 44, para graduar la cantidad de aire secundario admitido.

330

La mezcla de aire primario y de carbón pulverizado, según se ha dicho antes, penetra en el mechero desde el tubo 38.

335

Intentamos que el aire suministrado en los orificios 29 a las columnas 5 se caliente de antemano, de modo que pueda secar el carbón a la par que sirve de vehículo para conducirlo a través del molino pulverizador y llevarlo a los mecheros.

340

Como órganos para proporcionar una fuente de aire adecuadamente calentado para desempeñar el papel de vehículo expresado, se muestra dentro del frente hueco una estructura de dos partes compuesta de las partes X-Y, que juntas tienen aproximadamente la forma de una herradura, las cuales partes X-Y se hallan en el frente del diafragma 45 y tienen un reborde

345

350

✓

355



360

365

370

375

exterior 46 dirigido hacia atrás que coopera con el citado diafragma a formar un espacio encerrado de aire entre dicha estructura de dos partes y el diafragma. Dichas partes

X-Y llevan también un reborde interior 47 de límite y las membranas espaciadas 48 y 49,

todos los cuales cooperan con el diafragma a formar un conducto extendido o de retorno para el aire, cuyo recorrido se indica con las flechas de dirección existentes en la figura

7. Dicho conducto extendido se halla en comunicación con el interior del frente hueco mediante una lumbrera de entrada 50, debiendo entenderse que el aire atmosférico se suministra al mencionado frente hueco desde el ventilador por medio de un conducto 51.

Aún cuando la lumbrera de entrada 50 se muestra en comunicación con un extremo del conducto extendido antes mencionado, se ilustra un tubo 52 conexionado con el mencionado conducto extendido en su otro extremo, de modo que una columna de aire que atraviese el susodicho conducto, bajo presión desde el mencionado ventilador, tendrá su salida por el tubo 52, desde donde pasará a una abertura 29, destinándose, según ya se ha dicho, a conducir el carbón pulverizado al mechero.

Toda vez que la estructura de dos partes X-Y vá íntimamente asociada al diafragma 45 se quiere que el aire que pasa por el conducto extendido desempeñará la doble fun-

380

ción de bajar la temperatura del mencionado diafragma, prolongando así su vida, mientras la temperatura de la corriente afluyente de aire se eleva hasta un punto en que se hacen mas provechosas para promover la combustión del carbón pulverizado y de secar este carbón con que se carga cuando penetra en el mechero.

385



En lo antes expuesto se comprenden igualmente variaciones dentro del espíritu y alcance del invento.

390

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en los Estados Unidos de America, el 5 de abril de 1930, se acoge a los beneficios del artículo 51 de la Ley de Propiedad Industrial.

-o- N O T A -o-

395

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de VEINTE años, son los siguientes:

400

1º.- El sistema de suministrar carbón pulverizado a una diversidad de mecheros que consiste en proporcionar cantidades variables de carbón en bruto en predeterminadas proporciones definitivas a elementos pulverizadores separados y en conducir las porciones respectivas de carbón pulverizado a sus mecheros individuales.

405

2º.- El sistema de suministrar carbón pulverizado a una diversidad de mecheros, que consiste en proporcionar cantidades

410

variables de carbón en bruto en predeterminadas proporciones definitivas a elementos pulverizadores separados, en agregar corrientes de aire a las respectivas porciones de carbón pulverizado, para constituir mezclas separadas del mismo, y en suministrar las mezclas respectivas a sus mecheros individuales.

415



3°.- El sistema de suministrar carbón pulverizado a los mecheros en los hogares de una caldera tubular con hogar interior, que consiste en proporcionar cantidades variables de carbón en bruto, en proporciones predeterminadas a elementos pulverizadores separados, en agregar aire, calentado en los frentes del horno, a las respectivas porciones de carbón pulverizado, para constituir mezclas separadas del mismo, y en suministrar las mezclas respectivas a sus mecheros individuales.

420

425

4°.- En un sistema de suministrar carbón pulverizado a una diversidad de mecheros, una diversidad de elementos pulverizadores, unos medios para suministrar cantidades variables de carbón en bruto, en proporciones predeterminadas y definitivas a los expresados elementos, y unos medios para conducir las cantidades respectivas de carbón pulverizado, desde dichos elementos, a sus mecheros individuales.

430

435

5°.- En un sistema de suministrar carbón pulverizado a una diversidad de mecheros, una diversidad de elementos pulverizadores, unos

440

medios para suministrar cantidades variables de carbón en bruto, en proporciones predeterminadas y definitivas, a los expresados elementos, unos medios para agregar corrientes de aire a las cantidades respectivas de carbón pulverizado, y unos medios para conducir las mezclas respectivas de carbón pulverizado y de aire, desde dichos elementos, a sus mecheros individuales.

445



2

450

6°.- En un sistema de suministrar carbón pulverizado a los mecheros en los hogares de una caldera tubular con hogar interior, un diafragma para cada hogar que tiene un conducto en él, unos medios para pasar el aire por dicho conducto, para el cambio térmico, una diversidad de elementos pulverizadores, unos medios para suministrar cantidades variables de carbón en bruto, en cantidades predeterminadas y definitivas, a dichos elementos, unos medios para conducir corrientes del aire calentado respectivamente desde los mencionados conductos a dichas cantidades de carbón en bruto, y unos medios para conducir las mezclas respectivas de carbón pulverizado y aire calentado, a sus mecheros individuales.

455

460

465

7°.- La combinación con una diversidad de elementos pulverizadores, de medios receptores para el carbón en bruto, y de medios para suministrar a dichos elementos, respectivamente, desde los expresados medios receptores, proporciones predeterminadas y de-

finitivas del susodicho carbón en bruto.

470

8°.- La combinación con una diversidad de elementos pulverizadores, de unos medios receptores, unos medios para depositar cantidades regulables de carbón en bruto sobre los indicados medios receptores, y unos medios para suministrar a los citados elementos, respectivamente, desde los susodichos medios receptores, proporciones predeterminadas y definitivas del citado carbón en bruto.

475



480

9°.- La combinación con una diversidad de elementos pulverizadores, de unos medios receptores, unos medios ajustables para depositar cantidades regulables de carbón en bruto sobre los indicados medios receptores, y medios para suministrar a dichos elementos respectivamente, desde los referidos medios receptores, proporciones predeterminadas y definitivas del susodicho carbón en bruto.

485

490

10.- La combinación con una diversidad de elementos pulverizadores, de unos medios receptores, unos medios para depositar carbón en bruto sobre dichos medios receptores, unos conductos respectivos que comunican desde los referidos medios receptores con los indicados elementos y unos medios para dirigir al interior de dichos conductos respectivamente, proporciones predeterminadas y definitivas del citado carbón en bruto.

495

11.- La combinación con una diversidad de elementos pulverizadores, de medios

500

receptores, medios para depositar carbón en bruto sobre dichos medios receptores, unos conductos respectivos que comunican desde los indicados medios receptores a los susodichos elementos, y unos medios para dirigir al interior de los expresados conductos, respectivamente,

505

cantidades predeterminadas y definitivas del citado carbón en bruto, los cuales medios conductores son ajustables individualmente para variar las proporciones de carbón en bruto que regulan.



510

21

12.- La combinación con una diversidad de elementos pulverizadores, de medios receptores, medios para depositar el carbón en bruto sobre los indicados medios receptores, unos conductos respectivos que comunican desde los indicados medios receptores con los susodichos elementos, y unos medios para dirigir al interior de los citados conductos, respectivamente, proporciones predeterminadas y definitivas del citado carbón en bruto, los cuales medios conductores son también susceptibles de funcionamiento individual para servir de órganos de cierre a dichos conductos.

515

520

525

13.- Unos medios suministradores de carbón que comprenden un aparato que tiene una diversidad de conductos, una mesa giratoriamente montada en dicho aparato, un cojinete roscado sostenido por dicho aparato, una tolva que tiene una parte cilíndrica colgante y opuesta a la expresada mesa, la cual

530

535



540

545

550

555

560

parte cilíndrica tiene una rosca externa que agarra en el mencionado cojinete roscado, gracias a lo cual puede espaciarse variablemente dicha parte cilíndrica de la repetida mesa, y unos medios para desviar el carbón, depositado a través de la indicada tolva sobre la susodicha mesa, hacia el interior de los mencionados conductos.

14. - Unos medios de suministrar carbón que comprenden un aparato que tiene una diversidad de conductos, una mesa giratoriamente montada en el citado aparato, unos medios para depositar el carbón sobre dicha mesa en un cono esparcidor, y una diversidad de paletas respectivamente adaptadas a desviar el carbón desde la mesa hacia los conductos individuales, las cuales paletas son ajustables individualmente con relación al radio de la mesa sobre que operan, para regular la cantidad del carbón por ellas desviado.

15. - Unos medios de suministrar carbón que comprenden un aparato que tiene una diversidad de conductos, una mesa giratoriamente montada en dicho aparato, unos medios para depositar el carbón sobre la expresada mesa, en un cono esparcidor, una pared circular establecida por encima de la mencionada mesa y provista de aberturas que comunican respectivamente con los susodichos conductos, y una diversidad de paletas pivotaes que sirven respectivamente como elementos de cierre para las referidas a-

566



570

575

580

585

berturas y que se adaptan tambien respectivamente a desviar el carbón desde la mesa hacia las aberturas individuales siendo dichas paletas individualmente ajustables con relación al radio de la mesa sobre que operan, para regular la cantidad de carbón por ellas desviado.

16. - Unos medios suministradores del carbón que comprenden una mesa giratoria, una diversidad de conductos, una tolva verticalmente ajustable para depositar un cono esparcidor de carbón, en cantidades reguladas, sobre la citada mesa, y una diversidad de paletas para cooperar con la expresada mesa en la separación del carbón desde su cono hacia el interior de los referidos conductos, las cuales paletas son individualmente ajustables con relación al radio de la mesa sobre que operan y sirven respectivamente para cerrar los susodichos conductos.

17. - Mejoras en los medios alimentadores de carbón.

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

-----o-----

Esta Me-



moría consta de veintiuma hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 21 de agosto de 1930.

P. A.
Alberto de Izabara
Per Pedet
Alberto de Izabara

2
3
SPRING MOULD

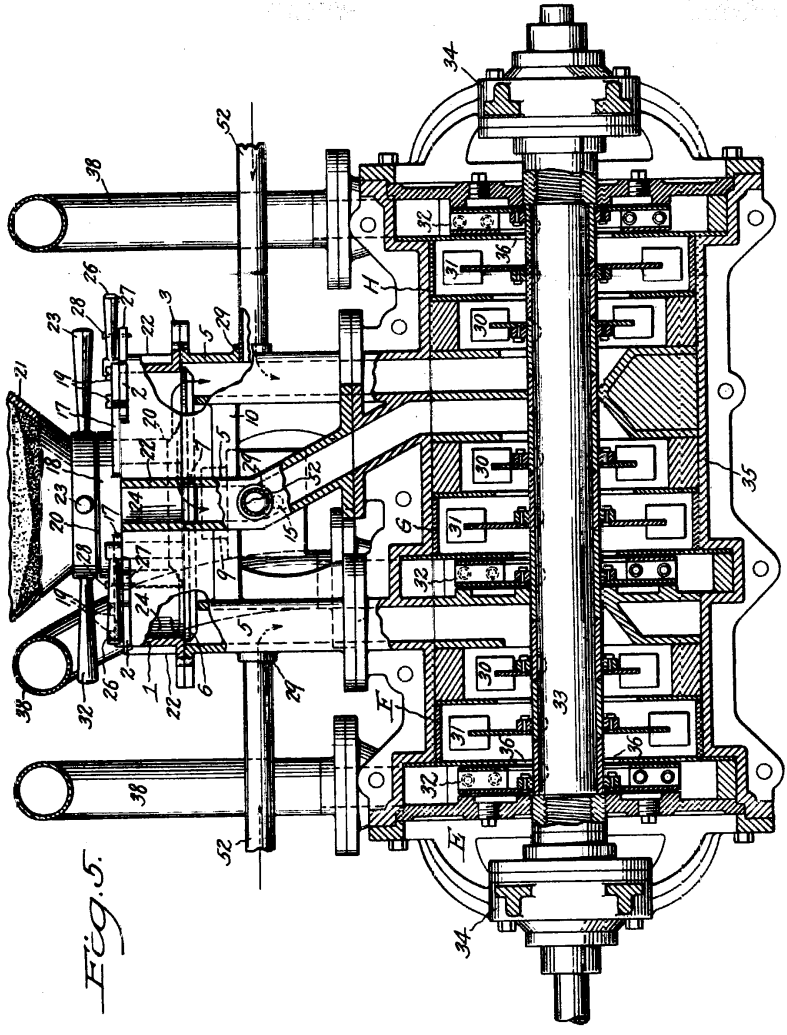


FIG. 5.

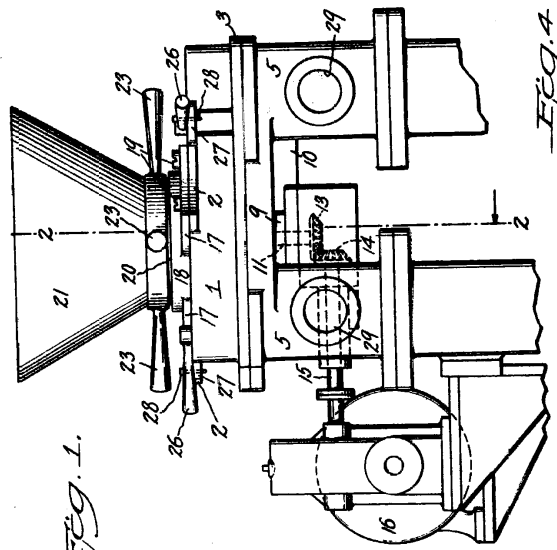
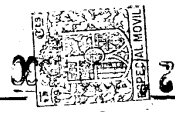


FIG. 1.



FIG. 4.

P.A.
Drawing the illustration
W. H. H. H.



W. A. W. & S.

Fig. 1

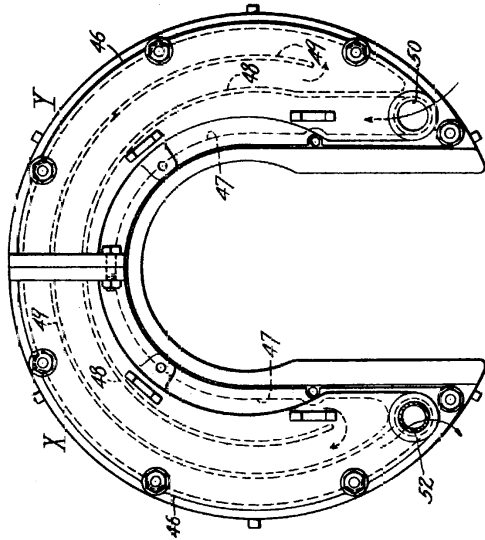


Fig. 2

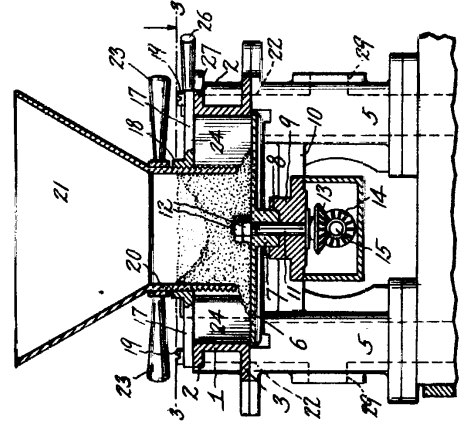


Fig. 3

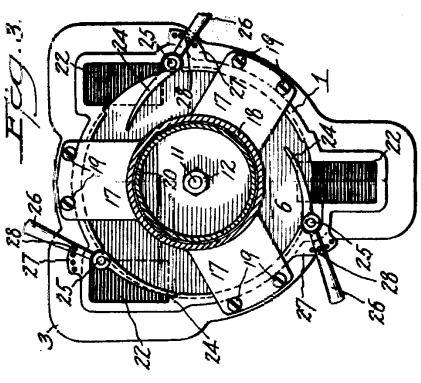


Fig. 6

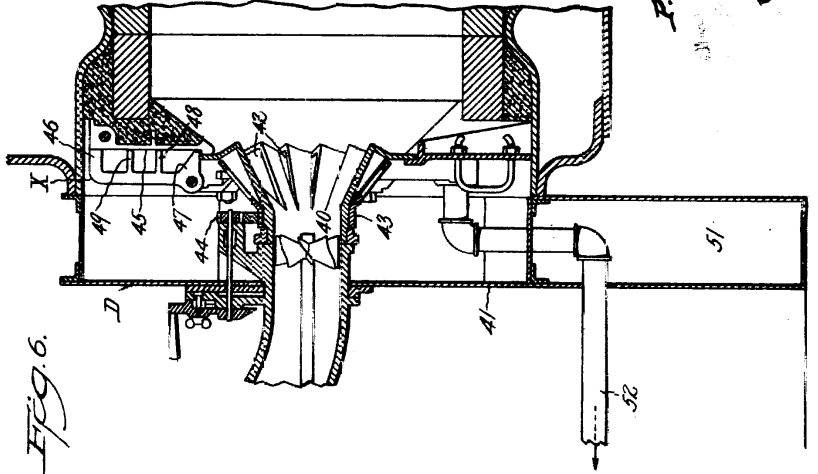
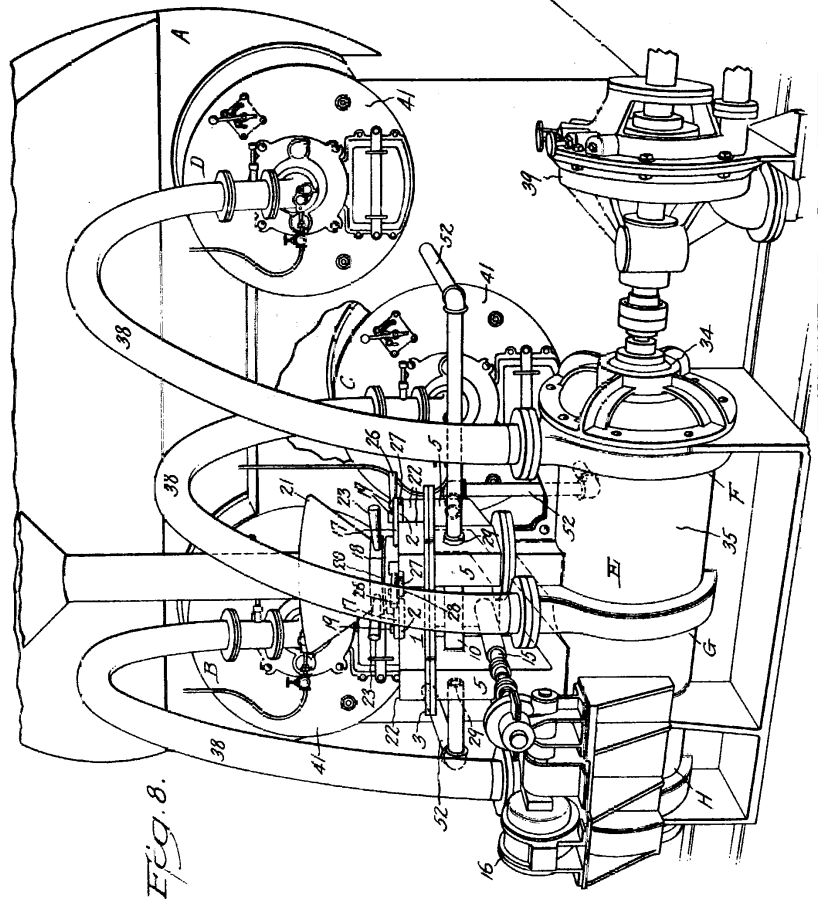


Fig. 8



P.A.
W. A. W. & S.