

98.738

MEMORIA DESCRIPTIVA

Compagnie des Mines de VOCOIGNE, NOEUX & DROCOURT y D. Léon MOURGEON.
PARIS.



PATENTE DE INVENCION

por 20 años

para "Un procedimiento para la fabricación de combustibles
sin humo"-----

a favor de la Compagnie des Mines de VICOIGNE, NOEUX & DRO-
COURT y D. Léon MOURGEON, domiciliados en PARIS.

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención tiene por objeto un procedimiento de producción de combustibles sin humo a partir de hullas ricas o no en materias volátiles, previamente aglomeradas según los métodos y a las presiones ordinariamente empleados, y los aparatos para la puesta en práctica del procedimiento.

Este procedimiento está fundado en la destilación progresiva, por medio del vapor de agua o de un gas cualquiera, de hullas tomadas bajo la forma de partículas aproximadamente de 0/2 milímetros, previamente aglomeradas con un aglutinante



- 2 -

apropiado (brea, asfalto, sulfito de celulosa u otro).

Según la naturaleza de los carbones empleados y la progresividad de la calefacción, los aglomerados pueden ser llevados ya sea a una riqueza en materias volátiles del 12 al 14 por 100, conveniente a los carbones de cocina, ya sea a una riqueza en materias volátiles variable del 6 al 12 por 100, lo cual da un combustible que arde con una regularidad análoga a la de la buena antracita inglesa.

Se presentan tales carbones al final de la destilación (si ha sido esta bien llevada, de acuerdo con los principios expuestos) en su forma de aglomeración inicial; dichos carbones son de aspecto brillante, notablemente duros, mucho más compactos que los aglomerados ordinarios, resistentes al agua, al aire y a la humedad. Constituyen un combustible escogido y un excelente sucedáneo, según la naturaleza del carbón empleado, de todos los carbones domésticos o industriales de calidad.

Los aparatos de realización comprenden:

- 1º Instalaciones de aglomeración del tipo corrientemente empleado;
- 2º Un horno de destilación progresiva;
- 3º Instalaciones de recuperación, que permiten recoger los alquitranes y productos volátiles procedentes de la destilación.

Las instalaciones de aglomeración están reunidas al horno de destilación por dispositivos de transporte apropiados.

El horno de destilación comprende, preferentemente, un conjunto de cámaras operatorias, con un grifo distribuidor que sirve para asegurar la circulación metódica del fluido calentador



(vapor de agua o gases neutros cualesquiera) por estas cámaras.

Este grifo distribuidor comprende con preferencia, por una parte, uno o varios órganos fijos denominados en conjunto caja, y, por otra parte, un órgano móvil llamado llave, susceptible, por ejemplo, de sufrir desplazamientos angulares alrededor de un eje fijo.

En el interior de la llave hay alojados unos conductos que terminan, cada uno, en un orificio de entrada y en un orificio de salida existente en el contorno exterior de la propia llave, contorno que es una superficie de revolución alrededor del eje.

En cada una de las posiciones dadas a la llave alrededor del eje, un cierto número o la totalidad de estos orificios de la llave quedan en frente de las aberturas respectivamente correspondientes dispuestas alrededor de la caja que se ajusta con la llave.

Estas aberturas de la caja abastecen a los conductos interiores o exteriores a dicha caja, que terminan unos respectivamente en las tuberías de entrada de la corriente fluída en cada cámara operatoria, y los otros respectivamente en las tuberías de salida de la corriente fluída de cada cámara operatoria, y otros, en fin, en canalizaciones que conducen o recogen una corriente fluída del conjunto del sistema.

Manteniéndose en el cuadro general del dispositivo así descrito, se puede realizar toda circulación metódica de una corriente fluída o de varias corrientes fluídas distintas, a



través de las cámaras operatorias, en el orden que se quiera, con o sin puesta fuera de circuito de una o varias cámaras. Por una rotación periódica de la llave se podrá, sin desplazar las materias contenidas en las cámaras operatorias, realizar sobre estas materias los mismos efectos que si estas avanzasen progresivamente en un túnel fijo recorrido de extremo a extremo por una corriente fluída, y después en uno o varios túneles recorridos cada uno por un fluído especial. Se podrá también hacer actuar metódicamente una corriente fluída sobre la materia contenida en un cierto número de cámaras en serie, y, después de haber hecho pasar esta corriente por aparatos independientes cualesquiera, hacerla volver sobre la materia contenida en otra serie de cámaras.

Los dibujos adjuntos representan, a título de ejemplo, una forma de ejecución de un grifo distribuidor y una forma de ejecución de una cámara operatoria.

La figura 1 es una sección vertical del grifo.

Las figuras 2 y 3 son secciones horizontales, según las líneas 2-2 y 3-3 de la figura 1.

La figura 4 es un desarrollo de la periferia de la llave.

La figura 5 es una sección vertical, parcial, de una cámara, según la línea 5-5 de la figura 6.

La figura 6 es una sección vertical, parcial, de una cámara, según la línea 6-6 de la figura 5.

La figura 7 es una sección horizontal según la línea 7-7 de la figura 5.

La figura 8 es una sección vertical del mismo aparato cargado de materias que se han de tratar.



- 5 -

En esta forma de ejecución, la caja presenta dos series circulares de orificios $a_1, a_2, a_3, \dots, a_8$ y $b_1, b_2, b_3, \dots, b_8$, respectivamente unidos a las partes bajas y altas de una serie de cámaras operatorias A_1, A_2, \dots, A_8 . La llave presenta en su periferia dos series correspondientes de orificios c_1, c_2, \dots, c_6 y d_2, d_3, \dots, d_7 ; en la masa de esta llave hay practicados unos canales $c_2-d_2, c_3-d_3, \dots, c_6-d_6$, que hacen comunicar los orificios situados uno encima del otro; además, un canal c hace comunicar el orificio c_1 con un conducto de llegada e que está articulado en e_1 con el fin de permitir la rotación de la llave, y un canal d hace comunicar el orificio d_7 con un conducto f articulado en f_1 .

Para una posición adecuada de la llave, el fluido que haya penetrado en el canal c volverá a salir por el orificio c_1 y la abertura a_1 de la caja que en el caso representado queda en frente del mismo. De este modo se dirigirá hacia la entrada de la cámara operatoria A_1 , que atravesará para salir ganando por b_2 el orificio superior del canal d^2-c^2 ; la corriente recorrerá el canal d^2-c^2 de arriba a abajo, saldrá por el orificio c^2 , atravesará la segunda cámara operatoria A^2 , pasará por el canal d^3-c^3 , después por la cámara A^3 , y así sucesivamente, recorriendo cada compartimiento y cada cámara para llegar por fin a salir definitivamente de la llave por el orificio d y el conducto de evacuación f que está empalmado con él. En este ejemplo las cámaras A_7 y A_8 se encuentran actualmente fuera de circuito, estando la primera en carga y la última en descarga..

Según las figuras 5 a 8, cada cámara operatoria consiste,



por ejemplo, en una tolva vertical 21 de sección rectangular, que lleva interiormente traviesas 22 cuyo perfil afecta la forma de una V invertida u otra análoga. Estas traviesas horizontales y paralelas están emplazadas al tresbolillo, sujetadas y soportadas por las dos paredes opuestas P P y Q Q de la tolva; los huecos 23 practicados con este objeto en dichas paredes tienen un contorno que afecta el perfil exterior de las traviesas, pero están limitados por la horizontal que sostiene las dos ramas de la V o de la U invertida.

Paralelamente a las paredes P P y Q Q y exteriormente a la tolva, se encuentran otras dos paredes verticales R R y S S, que con las primeras constituyen dos cajones laterales 24 y 25 con relación a dicha tolva.

Estos cajones están divididos por tabiques horizontales 26, 27.

La materia que se ha de tratar es introducida en la tolva por una válvula apropiada de la parte superior y llena el volumen total interior, salvo los espacios prismáticos del interior de las ramas de las traviesas en forma de V o de U invertidas. Se evacúa del mismo modo tal materia, por la parte inferior, mediante otra válvula apropiada 28.

En estas condiciones, si se insufla o aspira un fluido, según el trayecto en chicana representado por las flechas en la figura 5, y constituido tanto por los espacios libres prismáticos de debajo de las traviesas como por las diversas porciones de cajones laterales que reúnen los espacios prismáticos de un piso de traviesas al siguiente, la materia puesta en tratamiento sufrirá el deseado.



La circulación metódica del fluido gaseoso insuflado o aspirado permite:

a) someter las materias tratadas a la acción no de una corriente gaseosa de composición invariable, sino por una sucesión de corrientes gaseosas cuyas características físicas y químicas pueden ser modificadas progresivamente; en particular la temperatura de los gases puede variar gradualmente de piso en piso, de modo que se tenga en cada parte del aparato la temperatura apropiada;

b) hacer mínima la resistencia opuesta por el aparato cargado a la circulación de los gases;

c) acumular en el aparato una masa considerable de las materias tratadas, hasta si son frágiles, sin que haya estrujamiento de tales materias bajo su peso, puesto que éste es soportado en su mayor parte por las traviesas, y las capas inferiores se encuentran descargadas de la presión de la superiores;

d) llenar y vaciar el aparato sin que haya estrujamiento o rotura de las materias en tratamiento, puesto que las traviesas dispuestas al tresbolillo amortiguan la velocidad de caída y reducen considerablemente los choques.

Como se comprende, podrá variarse la disposición de los conductos o canales que sirven para hacer comunicar las extremidades de las diferentes traviesas en cada lado del horno, así como se podrían espaciar más los tabiques horizontales 26 o 27 de modo que se reunieran en paralelo los pisos de traviesas dos a dos, tres a tres o análogamente.

Además, en lugar de disponer en las paredes P P y Q Q



- 8 -

aberturas 23 en ambas extremidades de cada traviesa, podrá convenir obturar ya sea una, ya sea ambas extremidades de un cierto número de traviesas; a consecuencia de esta obstrucción, la corriente gaseosa aspirada o impelida será obligada a pasar en mayor o menor parte por debajo de los bordes de estas traviesas en la masa misma que se ha de tratar; el recorrido del gas a través de la masa podrá, por lo demás, variar de todos los modos posibles, según la posición de las extremidades de las traviesas abiertas o cerradas, según la posición y el espaciado de los tabiques 26 o 27, o según otras circunstancias. Se puede, en caso necesario, disponer órganos obturadores, registros, correderas y otros, susceptibles de ser accionados desde el exterior para cerrar o descubrir, a voluntad, las aberturas 23, ya sea individualmente, ya sea por grupos.

Las traviesas a su vez pueden estar provistas de perforaciones más o menos finas.

La tolva vertical podrá presentar una sección circular, y las traviesas, en lugar de ser rectilíneas, podrán tener una forma poligonal o circular, concéntrica con la tolva.

Las traviesas se apoyarán entonces sobre las paredes de la tolva, por intermediación de soportes apropiados.

La corriente fluída atravesará de abajo a arriba o de arriba abajo, la totalidad o parte de la masa de los aglomerados u otras materias que llenen la tolva.

El número y la capacidad de estas cámaras operatorias son variables según las etapas sucesivas de temperatura que se hayan de realizar y según la tonelada-hora que se trata de producir.



Es de notar que como ciertas cámaras operatorias o grupos de cámaras pueden ser, gracias al dispositivo del grifo distribuidor, aisladas de las otras cámaras o grupos de cámaras, será posible someter las materias a operaciones independientes sucesivas, lo cual no podría realizarse, por ejemplo, en un horno de túnel, en el cual los fluidos calefactores que recorren las diversas zonas solo muy difícilmente podrían hacerse independientes.

Sean cuales fueren los aparatos empleados, los explicados más arriba o cualesquiera otros derivados de ellos, o aún un simple horno de túnel vertical u horizontal, es de toda necesidad que tales aparatos realicen un reparto uniforme del fluido calentador por la masa, y que la progresividad de la calefacción que produce la destilación sea metódicamente regulada y adaptada a la naturaleza de cada calidad de carbón. Para los aglomerados del mismo volumen, la calefacción ha de variar con el contenido en materias volátiles, y, en principio, ser tanto más lenta cuanto los aglomerados estén confeccionados con carbón más graso.

Se ha comprobado especialmente:

Que para carbones magros y 1/4 grasos, es decir que tengan como máximo el 12 por 100 de materias volátiles, aglomerados en trozos de 50 gramos aproximadamente, una velocidad de calefacción del orden de 2 grados centígrados por minuto evita toda explosión y todo agrietamiento del aglomerado;

Que para las mezclas en partes iguales de carbón graso o flamífero con carbones magros, la velocidad de calefacción, en las mismas condiciones de tratamiento descritas, ha de ser



reducida y llevada a 1'5 grados centígrados o a 1 grado centígrado por minuto, aproximadamente;

Que para los flamígeros o grasos sin mezcla, en las mismas condiciones de tratamiento, esta velocidad ha de descender más allá de 0'5 grados centígrados por minuto;

Que la riqueza en cenizas actúa en razón inversa de la riqueza en materias volátiles y que puede calentarse más rápidamente, sin peligro de explosión o de agrietamiento, un carbón flamígero ceniciento que un carbón flamígero puro.

Se ha comprobado, por otra parte, que una ligera oxidación previa del carbón graso y flamígero, ya sea por secado directo, ya sea por aglomeración de las sustancias oxidantes, permite en igualdad de condiciones aumentar la velocidad de calefacción;

Que pueden evitarse en cierta medida estos inconvenientes, moliendo muy finamente los carbones que se han de aglomerar, siendo la tendencia al agrietado o al hinchado en razón inversa de la finura del molido.

Está, en fin, indicado que en el procedimiento de calefacción progresiva expresado más arriba, se han de tomar todas las precauciones para evitar la combustión de los aglomerados, la cual tendría por efecto recubrirlos con una película de ceniza y perjudicar su aspecto.

N O T A

Por la patente de invención a que se refiere la presente memoria descriptiva, se REIVINDICA la propiedad y la explotación exclusiva de:

- 1.- Un procedimiento para la obtención de combustibles sin



- 11 -

numo, de buen aspecto y de elevado valor comercial, por destilación de aglomerados de nulla, tal como se fabrican corrientemente en las instalaciones de aglomeración existentes, caracterizado por el hecho de que el carbón tomado en forma de partículas es mezclado con un aglutinante apropiado, destinado a constituir aglomerados suficientemente resistentes para ser manipulados, los cuales son entonces tratados en un horno especial por el vapor de agua o por un gas cualquiera no oxigenado o débilmente oxigenado, siendo la temperatura llevada progresivamente hasta unos 550 o 600 grados aproximadamente.

2.- Un procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que las materias grasas introducidas por el aglomerante y los hidrocarburos contenidos en el carbón son expulsados por destilación más o menos completamente, según el producto final que se desee obtener, y recuperados luego de efectuada la destilación.

3.- Un procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que la conducción de calefacción es determinada de modo que se realice la destilación progresiva de la materia, según modalidades adaptadas a la naturaleza y al estado de división de los carbones puestos en tratamiento; siendo la progresividad de la calefacción una condición esencial para evitar el agrietado o el hinchado de los aglomerados, y debiendo ser regulada de tal suerte que la elevación de temperatura sea, para aglomerados de dimensiones corrientes, aproximadamente de medio grado centígrado a dos por minuto, según la naturaleza de los carbones.

4.- Un procedimiento según la reivindicación 1, caracte-



rizado por el hecho de que, antes de ser mezclado con el aglutinante, el carbón, especialmente cuando se trata de carbón graso, es desecado en una atmósfera oxidante.

5.- Una instalación para la puesta en práctica del procedimiento según las reivindicaciones 1, 2 y 3, que comprende un sistema de cámaras operatorias con dispositivo distribuidor destinado a asegurar la circulación metódica de una o varias corrientes fluídas a través de materias sólidas inmóviles en estas cámaras; caracterizado por una parte móvil o llave adecuada para girar en un sistema fijo o caja, comprendiendo dicha llave interiormente un cierto número de conductos cada uno de los cuales posee, en la periferia, un orificio de entrada y otro de salida, presentando dicha caja en su contorno que coincide y abraza el de la llave, aberturas que, por una parte, están destinadas, en cada una de las orientaciones dadas a la llave, a encontrarse respectivamente en frente de los orificios de la misma, y, por otra parte, están reunidas cada una por un conducto interno o externo a la caja con la entrada o la salida de una de las cámaras operatorias o aún con canal de llegada a la instalación o con el canal de evacuación de una corriente fluída.

6.- Una instalación según la reivindicación 5, caracterizada por el hecho de que la abertura del primer conducto de dicha llave está reunido por intermediación de la caja y de sus conductos con la entrada de la primera cámara operatoria, estando reunida la salida de tal cámara con una de las aberturas del segundo conducto de dicha llave, la otra abertura de este conducto con la entrada de la segunda cámara operatoria, y



así sucesivamente hasta el último conducto de la llave.

7.- Una instalación según las reivindicaciones 5 y 6, caracterizada por el hecho de que cada una de dichas cámaras está constituida por una tolva vertical con aberturas en dos de sus paredes opuestas, por traviesas huecas dispuestas horizontalmente de modo que sus extremidades desemboquen en tales aberturas y por medios de comunicación dispuestos en los dos lados opuestos de la tolva para hacer comunicar dichas aberturas en un orden tal que una corriente gaseosa aspirada o insuflada a través del aparato cargado esté obligada a circular serpenteando por debajo de las diferentes traviesas y a través de las aberturas correspondientes.

8.- Una instalación según las reivindicaciones 5 a 7, caracterizada por el hecho de que un cierto número de dichas aberturas son cerradas, ya sea a voluntad, ya sea de modo permanente, en una sola o en ambas extremidades de las traviesas respectivas, con el fin de obligar a una parte de los gases aspirados o impelidos que atraviesen la masa tratada, pasando por debajo de los bordes de las traviesas.

9.- Una instalación según las reivindicaciones 5 a 8, caracterizada por el hecho de que las traviesas están provistas de perforaciones más o menos finas.

10.- Una instalación según las reivindicaciones 5 a 9, caracterizada por el hecho de que la tolva vertical presenta una sección circular y que las traviesas tienen una forma poligonal o circular concéntrica a la tolva y se apoyan en las paredes de la misma por intermediación de soportes, atravesando la corriente fluída de abajo a arriba o de arriba a abajo



- 14 -

la masa que llene la tolva.

Sean cuales fueren las circunstancias que concurren con la esencialidad del objeto de la patente, definida en las anteriores reivindicaciones, cual objeto está constituido, por,

"Un procedimiento para la fabricación de combustibles sin humo".

Consta la presente memoria de catorce hojas foliadas, escritas por una sola cara.

Barcelona, 26 de Junio de 1926.

P. p. de la Compagnie des Mines de VICOIGNE, NOEUX & DROCOURT y D. Léon MOURGEON,

J. BONET DEL RÍO

P. P.

Quampassana

Fig. 1

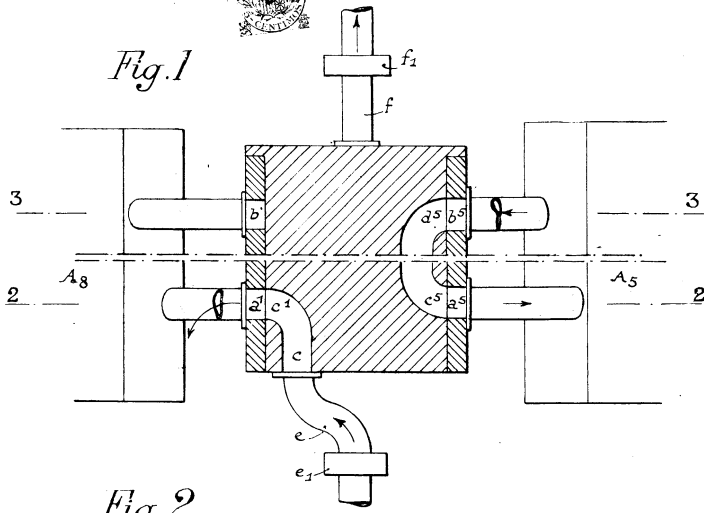


Fig. 2

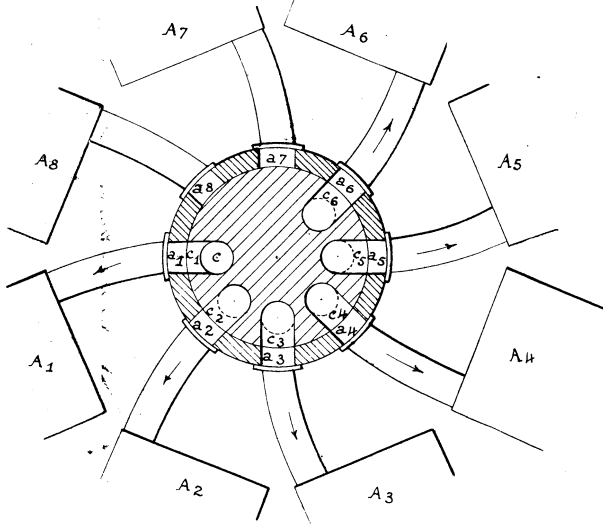


Fig. 4

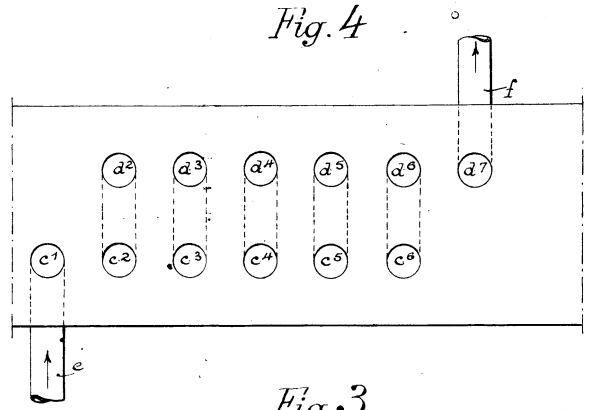
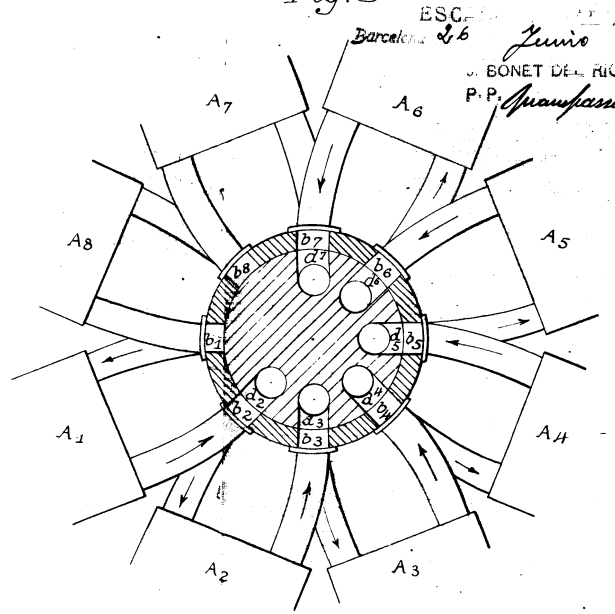


Fig. 3



98788



Fig. 5

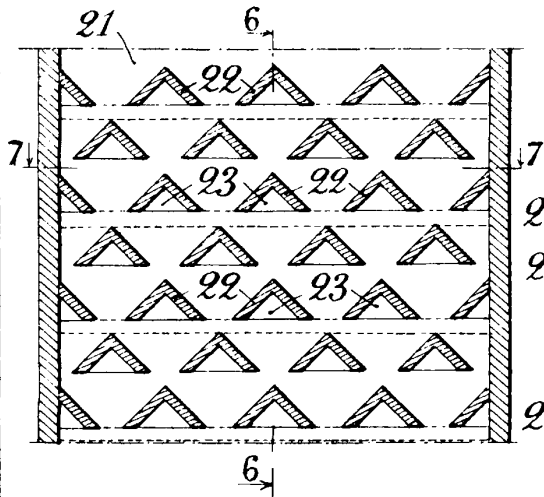


Fig. 6

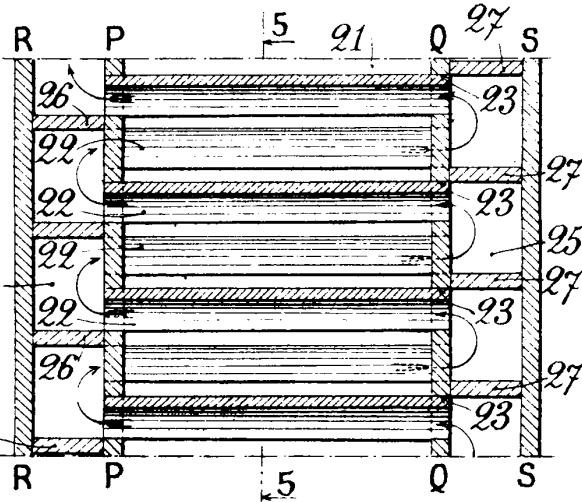


Fig. 8

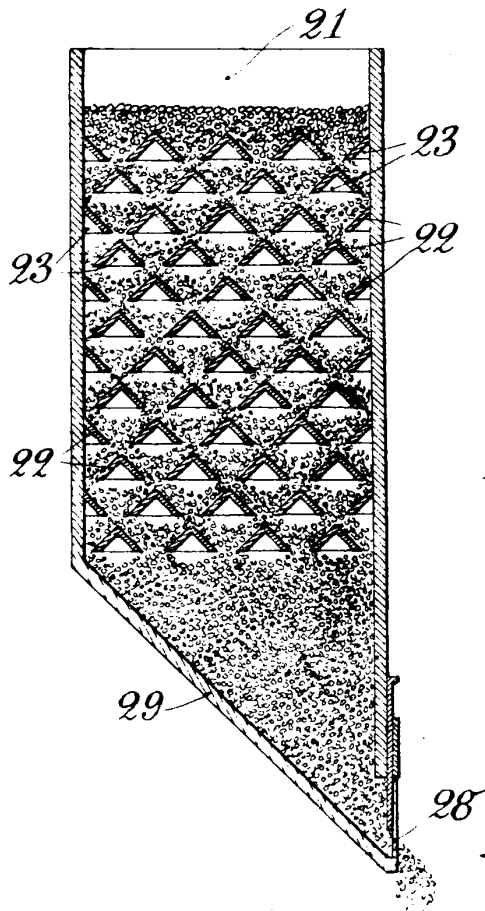
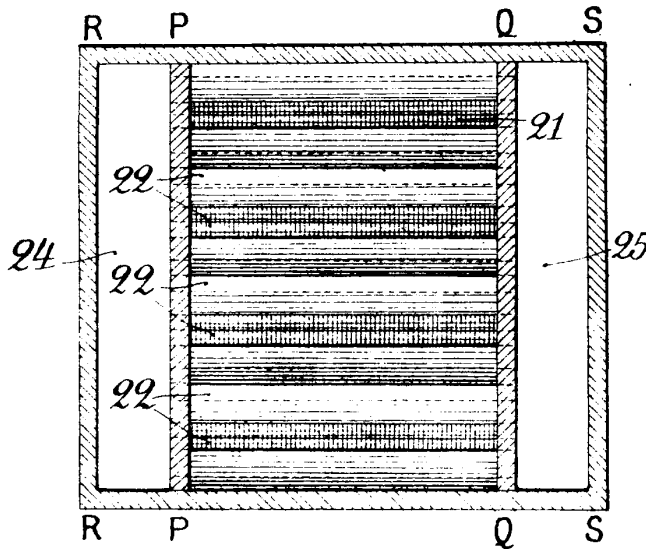


Fig. 7



26 JUN 26 1926
SECRET DEL RIO
Manassas

98733