

mc/

5568

24 NO



195568

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

=====

a favor de

LLEWELLYN VAHEY y CYRIL HENRY JOHN VEZEY PHILLIPS - de nacionalidad británica ambos - domiciliados en BIRMINGHAM (Inglaterra) 74, Woodlands Road, el primero y SOLIHULL, near BIRMINGHAM (Inglaterra) 8, Thornby Avenue, el segundo,

por:

" Medios para separar las substancias extrañas de los materiales granulares, en polvo o análogos, así como para clasificar o seleccionar dichos materiales "

-----:oOo:-----

M e m o r i a D e s c r i p t i v a

Esta invención se refiere a medios perfecciona-



19556°

dos para la separación de materias extrañas de los materiales granulares, en polvo o análogos, por ejemplo para separar las piedras, arena u otra materia extraña del trigo y otros cereales y para clasificarlos o seleccionarlos.

5 El objeto de esta invención consiste en medios para separar las materias extrañas de los materiales granulares, en polvo o análogos que comprenden en combinación; un conducto prácticamente vertical con medios para suministrar el material a la parte superior de dicho conducto, una placa desviadora perforada que se prolonga
10 en parte a través del conducto desde uno de sus lados en una porción intermedia del conducto, una salida de dicho conducto a corta distancia de dicha placa perforada, una cámara receptora más allá de dicha salida, medios para suministrar el material a dicha placa perforada, medios para
15 hacer pasar una corriente de aire a través del material, cuando este pasa por encima de dicha placa, con objeto de arrastrar parte del mismo a dicha cámara y parte a dicha placa desviadora, permitiendo que otra parte del material caiga a dicha placa perforada y medios para hacer
20 pasar asimismo aire a través de la placa perforada y entre la misma y la placa desviadora para separar el material más ligero de la placa perforada y del material que cae de la placa desviadora a la placa perforada y medios para retirar de la placa perforada todo material que quedara en
25 ella.

Esta invención comprende también medios de separación en los cuales la placa desviadora está perforada de modo que el aire puede atravesarla y pasar también entre su borde inferior y la placa perforada que se encuentra
30 debajo de ella.



Esta invención comprende además una placa perforada alimentadora a través de la cual y por debajo de su borde inferior pasa el aire y que suministra el material a la otra placa perforada.

5

Esta invención comprende además una entrada de aire por debajo de la o de las placas perforadas en el lado del conducto opuesto al en que se encuentra la salida y una placa desviadora ajustable frente a dicha entrada, para dirigir el aire que entra hacia arriba contra la o las placas perforadas.

10

Esta invención comprende además una segunda entrada ajustable de aire al conducto por debajo de la placa perforada superior.

En los planos adjuntos:

15

Las figuras 1 a 8 son esquemas representando diferentes formas de ejecución del objeto de esta patente.

La figura 9 es una sección transversal en detalle mostrando la situación de los conductos a través de los cuales pasa el material limpiado procedente de la placa perforada inferior.

20

En la ejecución práctica de esta invención, como se representa en la figura 1, para separar las piedras u otras materias extrañas de los cereales se dispone un conducto vertical -a- que puede ser de sección rectangular y en el extremo superior de este conducto se dispone la tolva -b- para contener al material que debe ser tratado. Una válvula alimentadora -c- rotatoria en la base de la tolva forma un cierre al aire de forma ya conocida a través del cual el material pasa al conducto. Por debajo de la válvula se encuentran dos placas desviadoras -d- y -e- para dirigir al material a una placa esparcidora -f- dispuesta oblicuamente y prácticamente de la misma anchura que el conducto, pudiéndose-

25

30



105568

se ajustar angularmente esta placa esparcidora sobre un eje de articulación -g- situado en su borde superior o próximo al mismo. La placa esparcidora junto con el lado adyacente del conducto forma virtualmente una tolva inferior -h- con una abertura de descarga ajustable en su extremo inferior. Si se desea el material puede ser suministrado directamente de la válvula -c- a la placa esparcidora -f-.

5

A poca distancia por debajo del extremo inferior de la placa -f- se encuentran un par de placas perforadas -i- -j-. Estas están dispuestas transversalmente a través del conducto y están inclinadas en un cierto ángulo con relación a la horizontal, convenientemente unos 8°, siendo el sentido de inclinación hacia abajo desde el extremo que recibe el material. La placa -i- sale de uno de los lados del conducto y la placa -j- sale del otro lado, de modo que quedan solapadas en el centro del conducto. Puede hacerse que las placas -i-j- solapen más o menos disponiendo la placa -i- de modo que pueda deslizarse a través de la pared adyacente del conducto. Las dos placas se encuentran también separadas en una proporción conveniente para formar entre ellas un estrecho pasaje -20- que puede ser ajustado elevando o descendiendo la placa superior -i-.

10

15

20

La placa superior -i- es plana así como la porción de la placa inferior -j- que forma el lado inferior del pasaje -20- mientras que el resto de la placa inferior -j- presenta la forma de una V de poco fondo o es plana y está inclinada transversalmente para permitir que el material amontonado sobre ella gravite a través de esta porción de la placa hacia uno de sus lados o bien es plana y está provista de un tornillo o transportador para separar de ella el material. Cuando presenta la forma de una V invertida como se vé en la

25

30

24 NOV



5568

figura 9 se dispone un conducto colector vertical -k- en cada uno de los bordes opuestos de la placa -j-. Si la placa -j- presenta la forma de V se dispone un solo conducto -k- en el punto de la V hacia donde se dirige el material. Cuando la placa -j- es plana y está inclinada transversalmente el conducto -k- se dispone en su extremo inferior. El conducto -k- se prolonga hasta una caja de observación -o- provista de una corredera -z- reguladora del tiro. Desde el fondo de la caja -o- un conducto de salida -k¹- conduce a la abertura de descarga -m-. La abertura de descarga -m- se prolonga hacia abajo desde el extremo inferior de una tolva colectora -m¹- en el extremo inferior del conducto -a- y puede regularse por una corredera -n- o una válvula giratoria dispuesta para formar un cierre para el aire a través de la cual puede descargarse el material que pueda recogerse en la base del conducto.

Por encima de la parte inferior de la placa -j- se dispone una placa desviadora -p- perforada y ajustable angularmente articulada en -q- formando con la parte adyacente del conducto -a- y la placa -j- lo que se llama una cámara de remolina -r- de la que luego se hará referencia.

En el lado del conducto principal -a- opuesto al en que esta situada la placa -p- y por debajo de las placas -i-j- se dispone una entrada de aire -s- regulada por un obturador -t-. Una placa desviadora del aire -u- montada oblicuamente y situada frente a la entrada -s- sirve para dirigir la corriente de aire hacia arriba a las placas -i-j-. La placa desviadora -u- está sostenida por su extremo inferior por un eje de articulación -v- y puede ajustarse angularmente.

En el lado del conducto opuesto a la entrada de

24 NOV. 19

195568



aire -s- y por encima y adyacente a la cámara de remolino
-r- se dispone una salida de aire -w- regulada por un obturador -x-; esta abertura -w- comunica con una cámara de recepción -y-. En combinación con la cámara de recepción
5 -y- se disponen los medios convenientes, por ejemplo, un ventilador -2-, accionado por un motor eléctrico -3- o por otros medios, para producir la corriente de aire necesaria a través del sistema. La entrada del aire en el ventilador puede regularse por un obturador -4-. La cámara de recepción
10 presenta en su parte inferior una válvula giratoria aislante -5- que forma un cierre al aire y regula, la salida del material recogido. Por encima de la válvula -5- puede disponerse una entrada auxiliar de aire -21- provista de una corredera de regulación -22-. Ambas válvulas -c- y -5- están preferiblemente conectadas para su funcionamiento simultáneo por medio de una conexión de cadena y rueda de cabi-
15 llas u otro engranaje, para evitar que la máquina quede atascada por el material durante el funcionamiento.

La disposición es tal que al estar la máquina
20 en funcionamiento, las placas -i-j- juntas forman un sistema distribuidor de la corriente de aire en forma regulada y uniforme a través de todo el conducto permitiendo así aprovechar totalmente la diferencia de peso específico y de resistencia al aire de los materiales tratados para su separación. Las placas en sí no efectúan separación alguna
25 de material aún cuando parte de él pase a su través ya que el aire que atraviesa las placas hace que el material que no es suficientemente pesado para descender hacia los conductos de descarga -k- flote o se mantenga más o menos en suspensión en su recorrido sobre las placas. El material
30 cae a una velocidad regulada sobre el extremo superior de



195568

la placa -i- y flota en una delgada capa uniforme sobre su superficie superior hacia el borde inferior de la placa -i- a causa de las corrientes de aire que pasan por las perforaciones de la placa. Cualquier material muy ligero mez-

5 clado con la masa total es separado y arrastrado de la placa -i- directamente a través de la abertura -w- a la cámara -y-. El material que llega al extremo inferior de la placa -i- es cogido por la corriente transversal de aire que pasa libremente por la abertura -20- entre las partes solapadas de las placas junto con las corrientes de aire que as-

10 cienden a través de la placa inferior -j- y está corriente transversal de aire arrastra al material hacia la abertura -w-. Si el material posee un elevado peso específico caerá sobre la placa -j- o la pla -p- pero el material más ligero pasará separado de ellas y por encima de la placa -p- hacia las

15 paredes de la cámara -y- desde las cuales caerá al fondo de la cámara. Una abertura o ventana practicada en la pared de la cámara permite inspeccionar el material que entra en ella. Se observará que existe una corriente de aire concen-

20 trada entre las aberturas -w- y -20- mientras que las condiciones de relativa calma en la cámara permiten que el material se deposite en ella.

Con relación al material que llega sobre la placa o plataforma -p-, este queda mantenido en estado de suspen-

25 sión por el aire que pasa a través de las perforaciones de la misma. Si el material llega hasta la base de la placa -p- se encuentra bajo la influencia de la fuerte corriente de aire que sale a través del espacio -23- entre el extremo inferior de la placa -p- y la superficie superior de la placa -j-. Con ello se evita que el material no ligero sea

30 arrastrado por las corrientes de aire hacia la cámara -y-.



195568

El material más pesado pasa gradualmente a la cámara -r- por debajo de la placa -p- pero queda continuamente sometido a las corrientes de aire, que separarán y arrastrarán a través del espacio -23- hacia la cámara -y- cualquier material ligero que accidentalmente hubiera pasado a la cámara -r-. Finalmente el material pesado pasa a un conducto de descarga -k- y a la caja de observación -o- construida total o parcialmente de material transparente. La corredera -z- de regulación del aire en dicha caja permite que pase al conducto -k- aire suficiente para asegurar la descarga por su peso del material pesado e impide la entrada en el conducto de todo material ligero. Se observará que si se produjera en el conducto -k- una corriente de aire demasiado rápida sería difícil si no imposible que el material penetrara en el conducto y cayera en la caja -o-.

El lado izquierdo -24- del fondo de la cámara -y- sobre el cual se deposita la mayor parte del material está provisto de aletas de retención -6- que forman cavidades o zonas de retención, desde las cuales el material cae en la válvula -5- donde puede recibir una aspiración final al atravesar la corriente de aire que penetra por -21-. El material más ligero es arrastrado por la corriente principal de aire fuera de la cámara -y- y a través del ventilador -2- para sufrir una separación ulterior en un ciclón o por otros medios ya conocidos.

Aun cuando el aparato descrito está más especialmente destinado a la separación de materias extrañas del trigo y otros granos puede también emplearse para la separación de otros materiales granulares mezclados.

Para la clasificación o selección de materiales en polvo puede emplearse ventajosamente la modificación re-

- 95568

24 NOV



presentada en la figura 2 en la cual el aire entra no solo por la entrada principal -s- sino también por encima de la placa -j- a través de una abertura -7- dispuesta en frente de la abertura -w- que conduce a la cámara de recepción -y-.

5 A través de la abertura -7- está montada una placa desviadora perforada -9- inclinada y ajustable cuyo extremo superior se apoya libremente contra la pared del conducto -a- estando su extremo inferior articulado en -10- a una placa corredera -11- ajustable por deslizamiento, que en este caso ocupa la posición de la placa -i- anteriormente citada. 10 Ajustando la longitud de la placa -11- en el conducto -a- varia el ángulo de la placa -9- para adaptarlo al material sometido al tratamiento el cual es suministrado a la misma por la placa desviadora ajustable -18- y la placa de retención -19-. 15 La parte de corriente de aire que penetra por la abertura adicional -7- pasa por la placa desviadora -9- arrastrando el material más ligero directamente a la cámara de recepción. El resto del material cae por el espacio -20- cuando se encuentra sometido a una corriente concentrada 20 de aire tal como antes se ha descrito.

En lugar de producir por aspiración la corriente de aire necesaria a través del sistema, está corriente puede producirse por medio de un aparato soplador combinado con la entrada -s- del conducto. También en algunos casos las 25 materias extrañas que pueden constituir la mayor parte del material pueden ser arrastradas por la corriente de aire pudiéndose recoger el material principal en los conductos -k- desde la placa -j-.

30 Gracias a esta invención el tratamiento de materiales granulares, en polvo o análogos, con el fin antes citado puede efectuarse en una forma muy eficaz y conveniente.

195568



24

A continuación se describen algunas variantes en la forma de ejecución del objeto de esta patente.

5 Todas las disposiciones de las figuras 3 a 7 son esencialmente análogas a la representada en las figuras 1 y 9 pudiendo aplicarse a ellas la descripción anterior con las siguientes diferencias. En la figura 3 la placa -i- y la placa -j- constituyen una sola pieza pero en este caso se encuentra un espacio -12- o una serie de ellos en una porción más baja o escalonada que permite una corriente concen-
10 trada transversal de aire como en la figura 1. En la figura 4 se dispone una placa desviadora -13- por debajo de la placa desviadora -f- y la placa -i- se encuentra substituida por un pequeño transportador sin fin -14- constituido por una cinta flexible montada en rodillos extremos y accio-
15 nada por cualquier medio apropiado. El material recibido por el transportador es descargado del mismo a la placa -j-. Como se representa, el transportador -14- y la placa -j- estan separados y dispuestos de modo que solapan. En lugar del transportador -14- pueden emplearse un par de rodillos estriados -15- debidamente engranados y montados sobre una
20 porción fija -16- como se representa en la figura 5. El material procedente de la placa desviadora -13- es recibido por los rodillos y suministrado a la placa -j-.

25 En la figura 6 la placa -i- está substituida por una placa maciza curvada -17-. El material que pasa por la válvula -c- es suministrado a la placa -17- cuya parte inferior se encuentra separada de la placa perforada y dispuesta para solaparla como en la figura 1. En la figura 7 se re-
30 presenta una modificación de esta disposición. En esta última la placa -17- no solapa la placa -j- y se encuentran los espacios libres -12- en el desnivel formado por estas partes

- 11 - 195568

195568²⁴ NOV.



para el paso de la corriente transversal de aire de una manera análoga a la disposición de la figura 3.

La disposición representada en la figura 8 es una modificación de la de la figura 2 con las siguientes diferencias. En la figura 8 las placas -9- y -j- no solapan y en el desnivel existente entre ellas se encuentran espacios u orificios -12-. En este caso la placa -11- no es ajustable y la inclinación de la placa -9- es fija.

-----: N O T A :-----

Se reivindica como objeto de esta patente:

1.- Medios para separar materias extrañas de materiales granulares, en polvo o análogos, comprendiendo en combinación un conducto prácticamente vertical con medios para suministrar el material a la parte superior de dicho conducto, una placa perforada que se prolonga en parte a través del conducto desde uno de sus lados en una porción intermedia del conducto, una salida de dicho conducto en dicho lado y por encima de dicha placa perforada, una placa desviadora inclinada que se prolonga desde dicha salida hasta una corta distancia de dicha placa perforada, una cámara receptora más allá de dicha salida, medios para suministrar el material a dicha placa perforada, medios para hacer pasar una corriente de aire a través del material cuando pasa por encima de dicha placa perforada con objeto de arrastrar parte del mismo a dicha cámara y parte hacia dicha placa desviadora, permitiendo que otra parte del material caiga sobre dicha placa perforada y medios para hacer pasar asimismo el aire a través de la placa perforada y entre esta y la placa desviadora, con objeto de separar el material más ligero de la placa perforada y del material que cae de la placa desvia-

- 12 - 195568

2



950

195568

dora sobre la placa perforada y medios para retirar de la placa perforada todo el material que quedara en ella.

5 2.- En los medios según la reivindicación 1, una placa desviadora inclinada y perforada a través de la cual y por debajo de su borde inferior pasa el aire procedente de la placa perforada.

10 3.- En los medios según las reivindicaciones 1 y 2, una placa perforada superior, a través de la cual y por debajo de su borde inferior pasa el aire y que suministra el material a la primera placa perforada mencionada.

15 4.- En los medios según las reivindicaciones 1, 2 y 3 una entrada de aire por debajo de la o de las placas perforadas en el lado del conducto opuesto al lado en que se encuentra la salida y una placa desviadora ajustable frente a dicha entrada para dirigir el aire hacia arriba contra dicha o dichas placas perforadas.

5.- En los medios según la reivindicación 4 una segunda entrada ajustable de aire al conducto por debajo de la placa perforada superior.

20 6.- Medios para separar materias extrañas de materiales granulares, en polvo y análogos comprendiendo en combinación un conducto prácticamente vertical, una válvula giratoria para suministrar el material a la parte superior del conducto e impedir al mismo tiempo la entrada de aire, 25 una placa inferior perforada que se prolonga parcialmente a través del conducto desde uno de los lados de dicho conducto, hacia la cual se inclina la placa perforada, encontrándose esta en la porción media del conducto, una placa perforada superior que se prolonga parcialmente a través del conducto desde el lado opuesto del mismo y por encima de la otra placa perforada quedando un espacio entre el borde inferior de 30



la placa superior y el extremo superior de la placa perforada inferior, una salida con medios para regularla en el lado del conducto primeramente citado y por encima de la placa inferior perforada, una placa desviadora perforada, inclinada y ajustable, que se prolonga desde dicha salida hasta una corta distancia de dicha placa perforada, medios para suministrar el material desde dicha placa perforada inferior a una caja parcialmente transparente, medios para regular la admisión de aire en dicha caja, una cámara receptora por debajo de dicha salida, una válvula para dar salida a cualquier material de la base del conducto, una válvula giratoria de cierre para el aire, para la salida del material de dicha cámara receptora, una entrada de aire al conducto por debajo de dichas placas perforadas en el lado del conducto opuesto al lado en el que se encuentra la salida, una placa desviadora ajustable frente a dicha entrada para dirigir el aire que entra hacia arriba contra dichas placas perforadas y medios para aspirar aire de dicha cámara receptora, haciendo que entre el aire por dicha entrada y pase a través de las placas perforadas y entre la placa alimentadora y la placa desviadora y la placa perforada inferior.

7.- En los medios según la reivindicación 5 una segunda entrada ajustable de aire al conducto por debajo de la placa perforada superior y medios para impedir que el aire de la primera abertura pase por debajo de la placa perforada superior.

8.- En los medios según las reivindicaciones 1 a 6 una placa perforada o una placa perforada inferior en forma de V invertida con conductos de salida hacia abajo desde sus lados opuestos.

9.- Medios para separar las substancias extrañas

24 NOV



195568

de los materiales granulares, en polvo o análogos, así como para clasificar o seleccionar dichos materiales.

Esta memoria consta de catorce páginas, escritas por una sola cara.

BARCELONA, 24 NOV. 1950

P.A.

JOSÉ M. BARRER



195568

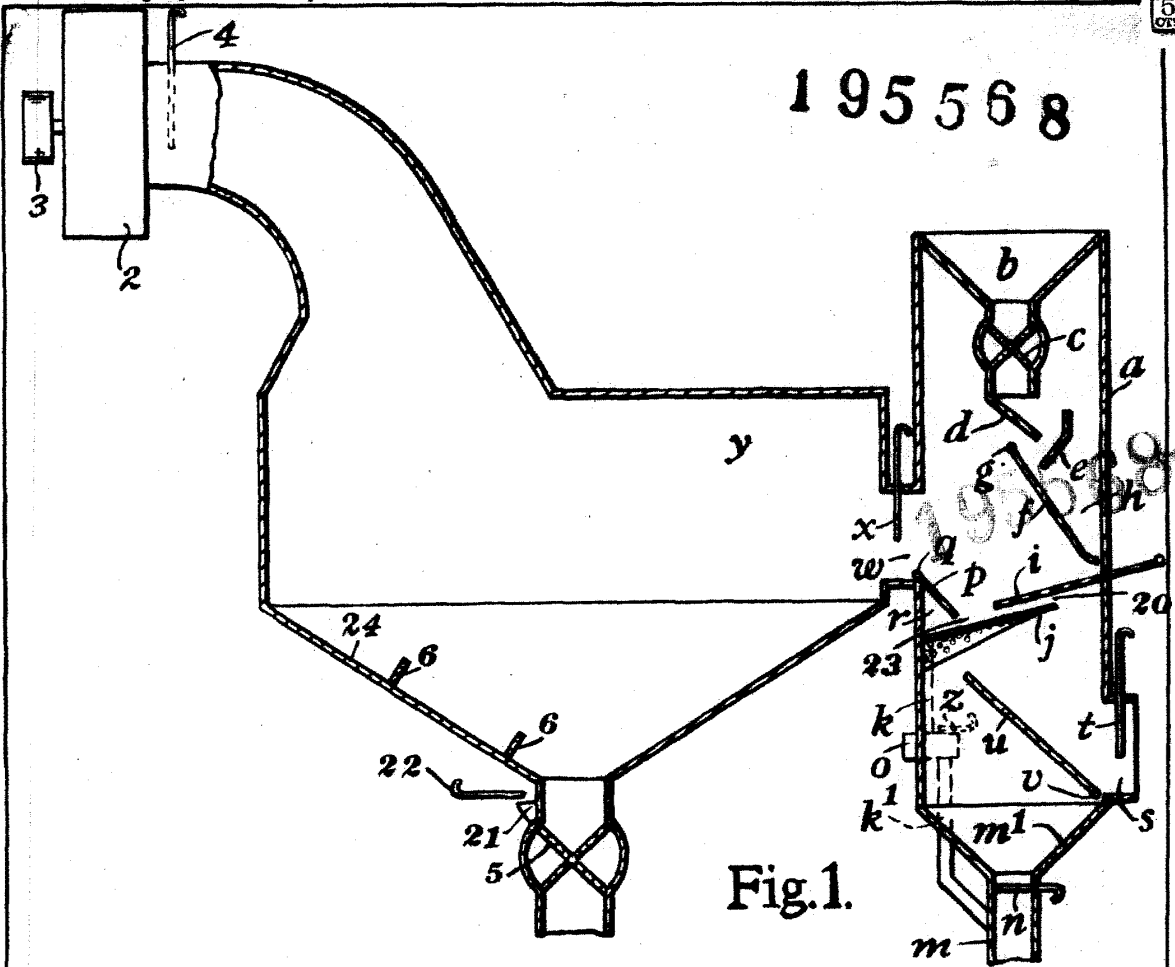


Fig. 1.

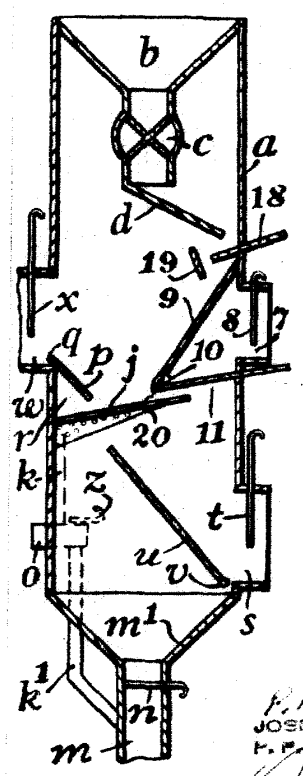


Fig. 2.

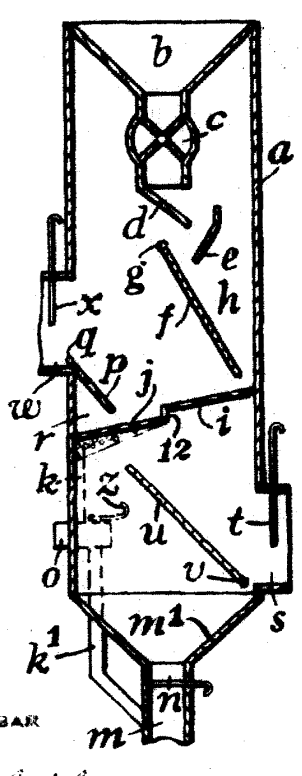


Fig. 3.

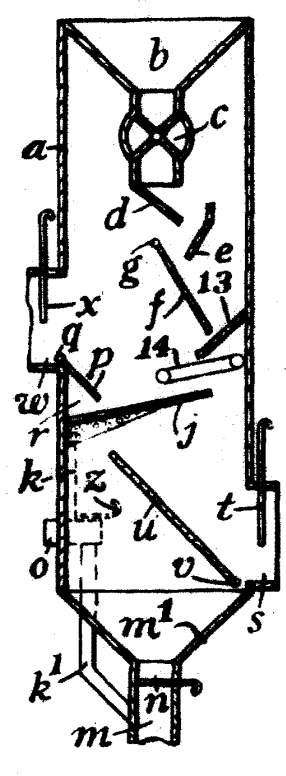
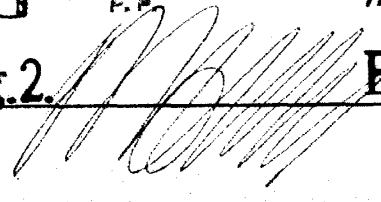


Fig. 4.

P. H. JOSÉ M. BOLÍVAR P. P.





195568

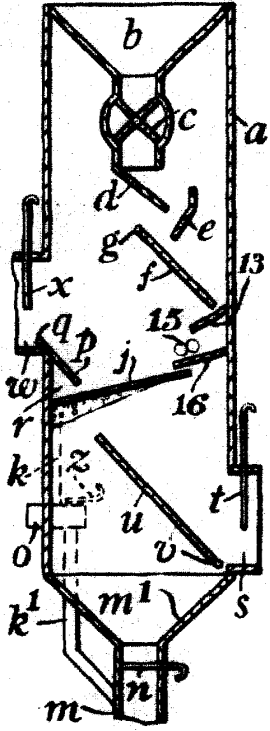


Fig.5.

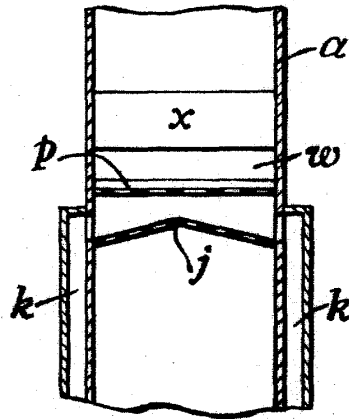


Fig.9.

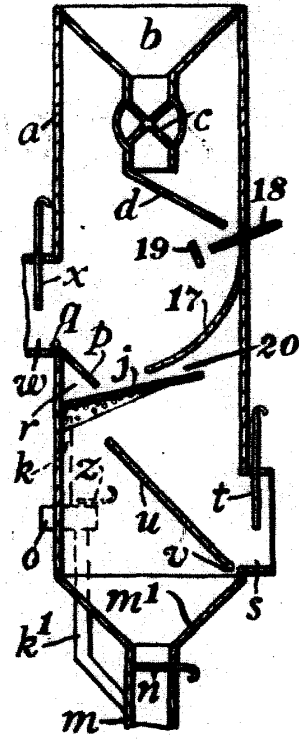


Fig.6.

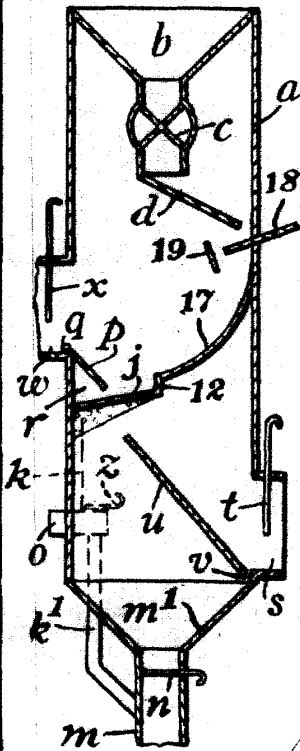


Fig.7.

P.R.
JOSÉ M. BOLIBAR
P.R.

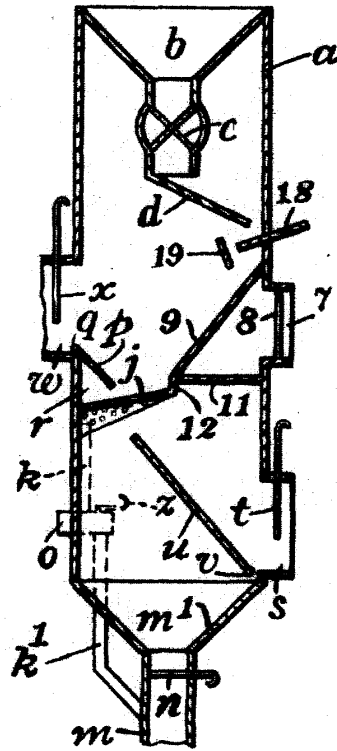


Fig.8