

414613



P.- 54.150
DF/1935/15

Memoria descriptiva

Cl. Int. F 23 G

para solicitar PATENTE DE INTRODUCCION **por DIEZ años**

a nombre de PAUL JEAN FELIX BERNARD

entidad / de nacionalidad francesa

con domicilio en 33 Route de l'Ariane, 06300 Niza, Francia

por:

"DISPOSICION DE HORNO DE INCINERACION DE
BASURAS DOMESTICAS PERFECCIONADO"

(Clase Internacional F23g)

414613

24



La eliminación de las basuras domésticas ha planteado siempre a las colectividades un problema difícil de resolver.

5 Los procedimientos de destrucción basados en la fermentación son poco utilizados, a despecho del interés que pueden presentar para la agricultura, pues:

El precio de instalación es elevado para un tonelaje dado;

La salida del mantillo obtenido es difícil;

10 El procedimiento es incompleto (es necesario disponer de un horno incinerador o recurrir al esparcimiento para desembarazarse de los desechos no fermentables).

15 La incineración es, pues, el procedimiento más corrientemente empleado. Hasta estos últimos años no se encontraban, en el mercado, más que hornos muy importantes, todos concebidos y patentados, que sepamos, en el extranjero, o incineradores estáticos muy pequeños que no pueden tratar más que tonelajes reducidos. Faltaban, pues, 20 hornos que pudieran tratar los residuos urbanos de las aglomeraciones medias. Esto no ha escapado a ciertos constructores que proponen hornos industriales existentes, vagamente modificados para adaptarlos a las basuras domésticas.

25 La utilización de estos hornos corre el riesgo de originar a sus utilizadores serios contratiempos, pues la incineración de basuras domésticas plantea un número importante de problemas.

30 En efecto, las basuras llamadas "domésticas" constituyen la mezcla más heterogénea que sea posible imaginar y que presenta:

474613

24



Una granulometría que va desde las cenizas y polvos impalpables a los objetos de grandes dimensiones tales como: baúles, colchones, estufas, cuadros de bicicletas, colchones de muelles, cables de ascensor....;

5 Un contenido de agua que varía según el clima del lugar, el modo de vida de sus habitantes, los reglamentos municipales que conciernen a las basuras domésticas y su evacuación;

10 Un poder calorífico que depende, en gran parte, de la proporción de agua, pero que se ha elevado constantemente en el curso de los años precedentes como consecuencia de la presencia de una cantidad siempre más importante de papel-cartón-trapos-caucho-plástico....;

Una composición cuya variedad es infinita.

15 El horno debe, pues, ser concebido para quemar este extraño combustible, pero debe tener en cuenta igualmente las variaciones importantes que se corre el riesgo de que se produzcan, especialmente:

20 La disminución considerable del poder calorífico de las basuras en caso de vuelta de la penuria del tiempo de guerra.

25 Por razón de las dimensiones, a veces muy grandes, de los desechos a quemar, de su enojosa tendencia a enredarse y a formar "bóvedas" que impiden su paso, el orificio de introducción de las basuras en el horno deberá ser lo más grande posible. Sin embargo, se producirán enganches. Es necesario, pues, prever un dispositivo para derribar esos obstáculos sin intervención manual.

30 Esta misión será desempeñada por los gatos de desobstrucción (1) montados en la tolva de alimenta-

414613



ción (2).

El alimentador (3) está compuesto por dos series de placas de fundición refractaria:

Unas, macizas (las mas próximas al muro delantero del horno);

5 Otras, perforadas con agujeros cónicos por donde llega el aire comburente;

Una fila de atizadores movidos por gatos empujan las basuras sobre la parrilla principal.

10 Bajo la influencia de la irradiación de las mamposterias de la bóveda y de las paredes laterales, la inflamación de las partes más fácilmente combustibles se efectuará -en superficie- desde su introducción en el horno.

15 El resalto dispuesto entre el alimentador y la parrilla principal hace bascular la masa, provoca la mezcla de las partes inflamadas con las otras y favorece el encendido de los residuos a destruir.

La combustión se desarrollará sobre la parrilla principal, que será:

20 O bien una parrilla mecánica (4a) figura 3, compuesta de elementos fijos y móviles alternos; los elementos móviles son puestos en movimiento por gatos, por medio de un sistema de árbol y manivelas.

25 O bien una parrilla de varios resaltos (4b), estando servido cada escalón por una fila de atizadores mecánicos (figura 6).

30 En el extremo de la parrilla principal, la combustión de las partes más acuosas: frutas, verduras; o de las más macizas: periódicos gruesos, libros, registros... no será completa. Un dispositivo de terminación de combus-



414613
ción lo hará a continuación: el escorificador (5).

5 Está compuesto de un pozo vertical que tie
ne toda la anchura de la parrilla, que recibirá las basu-
ras en combustión. Este pozo estará cerrado en la parte
baja por la parrilla basculante (6) compuesta de barras
individuales, montadas locas en un eje y sostenidas por
un solo lado. Esta disposición permitirá a los alambres
y flejes, que no dejarán de enredarse entre las barras,
caer por sí mismos en cada limpieza. Un sistema de levan
10 tamiento de las barras las llevará a la posición de servi
cio; serán mantenidas a continuación en esta posición por
un dispositivo de bloqueo (7).

15 El aire, que llega por abajo, hará la com-
bustión muy activa en la vecindad de la parrilla y después,
cuando todas las partes combustibles estén quemadas, las
escorias se apagarán cediendo su calor al aire comburente,
lo que favorecerá la combustión de las capas sucesivas de
abajo a arriba.

20 Para evitar la adherencia de las escorias
a las paredes del escorificador, éstas estarán equipadas
de envolventes ventiladas.

25 Aquella cuyo orificio de salida desemboca
bajo la parrilla principal (8) es de ventilación natural,
pues, el espesor de la capa de basuras en combustión es
relativamente pequeño en esta zona. La depresión mante-
nida por la chimenea y el ventilador de tiro forzado (13)
asegurará un caudal de aire suficiente para obtener el en
friamiento conveniente de esta envolvente;

30 La que desemboca bajo la parrilla basculan
te (9) es de ventilación forzada; es, en efecto, necesario,

414613



disponer de una cierta presión bajo la parrilla para for-
zar al aire a pasar a través de la espesa capa de inmundi-
cias en combustión contenidas en el escorificador. Esta
presión es del orden de 200 mm. C.d.A (cota H, fig. 2) pe-
5 ro debe poder variar. A este efecto, el ventilador de ai-
re de calentamiento (no representado en el dibujo) que in-
yecta en el colector de aire (14) está unido a su motor
de arrastre por medio de un variador de velocidad.

El interés presentado por la utilización de
10 las envolventes enfriadas por aire es doble; evita la ad-
herencia de las escorias y penosos decapados del atizador;
además, el calentamiento importante del aire comburente fa-
vorece la combustión y elimina los riesgos de sólidos no
quemados en las escorias.

15 Cuando la zona de combustión en el escorifi-
cador sobrepasa el nivel de la parrilla auxiliar (10) los
atizadores de esta parrilla (de acero refractario) movidos
individualmente por gatos, se hunden en la masa, retenien-
do el contenido de la parte superior del pozo; la parrilla
20 basculante (6) es desbloqueada y después abierta. Las es-
corias caen en el foso de extinción (11) de donde son reti-
radas por una cadena de arrastre (12) y descargadas direc-
tamente en la caja de un camión basculante, o, preferente-
mente, en un volquete neumático, enganchable a un tractor.

25 El control del nivel de la combustión en el
escorificador se hace por orificios taladrados en la pieza
(19) donde se introducen las barras de la parrilla auxi-
liar (fig. 8). A fin de evitar salidas de gases calientes,
estos agujeros desembocan en un pequeño colector (20) enla-
30 zado con la impulsión del ventilador de calentamiento. Dig

44613



cos de vidrio están fijados en el colector, en frente de los orificios de control y permiten ver el interior del pozo. Las barras de la parrilla auxiliar atraviesan, también, el colector (20) a través del prensaestopa.

5 Estos orificios permiten igualmente percibir y remediar una eventual oclusión. En el curso del funcionamiento puede suceder que un objeto voluminoso: bidón metálico, estufa, cocina, entre en el horno. Si las dimensiones del objeto son más grandes que la altura
10 entre las parrillas auxiliar y basculante, no podrá jamás ser evacuado. En efecto, las barras de retención de la parrilla auxiliar lo atraviesan y lo mantienen pegado contra la pared opuesta durante la limpieza. Cuando estas barras son retiradas, la parrilla basculante está ya
15 cerrada de nuevo. El objeto que estorba queda indefinidamente prisionero y paraliza una porción del escorificador.

 Para eliminar este tapón, cada gato de la parrilla auxiliar está provisto de un inversor de sentido de marcha (21). En el momento en que la parrilla basculante es abierta la maniobra de estos inversores libera el objeto que cae en el foso de extinción y el ciclo puede seguirse normalmente.

 La cadena de arrastre (12) es de marcha
25 lenta (1 cm/seg. aproximadamente). Las escorias permanecen durante algunos minutos en el plano inclinado del foso de extinción, donde se escurren. Como no contienen ningún incombustible orgánica son perfectamente estériles y pueden ser utilizadas inmediatamente por la empresa de obras públicas. Esta escoria es un excelente material para la creación de capas anticontaminantes en te-
30

414613

24



rreno artilloso, para la fundación de carreteras o como terraplén poroso que no presenta ninguna plasticidad. Solamente las chatarras y chapas que contienen pueden ser molestas. Un separador magnético, instalado en la

5 cadena de arrastre, las retirará. La venta de las chatarras y latas, compactados en la prensa hidráulica, es generalmente bastante fácil; no es una fuente de beneficios más que en período de penuria, pero la plusvalía dada a las escorias, por sí sola, justifica los gastos

10 suplementarios de instalación y mantenimiento de un separador magnético. Las escorias podrán ser vendidas a las empresas.

Los vehículos de la recogida vaciarán su carga en el foso de almacenaje (18). Las basuras serán

15 recogidas por un aparejo monocarril de cuchara prensil, si el foso es estrecho (pequeña capacidad de almacenamiento) o por un puente rodante de cuchara prensil si el foso es ancho.

La protección de las paredes laterales y

20 del fondo del canal de evacuación de las escorias está obtenida por placas de blindaje de fundición dura. El nivel de agua del foso de extinción es mantenido constante por una llegada de agua regulada por una válvula de flotador.

El encendido del horno es fácil. Dos quemadores de fuel (15) están dispuestos a uno y otro lado del horno. Estos quemadores, de un tipo corriente del comercio, son de puesta en funcionamiento automática. En

25 marcha normal, no son utilizados. Para evitar el deterioro del extremo del quemador son retirados sobre sus guías

30



y los orificios de los tubos pasamuros están obturados opérculos.

5 Cuando las basuras a incinerar tienen un poder calorífico inferior demasiado bajo (en caso de lluvia muy abundante, por ejemplo) los quemadores pueden ser dejados en funcionamiento y sirven entonces para el secado de las inmundicias.

10 A fin de dar una gran longevidad a las fumisterías y también para hacer su mantenimiento fácil, incluso por personal no especializado, las mamposterías refractarias estarán constituidas únicamente por materiales con un contenido al menos del 40% de alúmina y serán de dos tipos:

15 TIPO: "Bóvedas planas suspendidas", para las bóvedas;

TIPO: "Muros enganchados", para los muros.

20 La parrilla principal (4a) está compuesta de filas de elementos idénticos. Estas filas son alternativamente fijas y móviles. Cada fila de elementos móviles está enganchada a una barra transversal arrastrada por un árbol de maniobra (16) y un sistema de manivelas. Los árboles de maniobra están movidos por gatos hidráulicos. Los elementos móviles, en reposo, ocupan la posición 17a y, en el extremo opuesto de su carrera, la posición 17b. Su movimiento hace avanzar las basuras en combustión, que son retenidas por los elementos fijos durante la carrera de retorno de los móviles.

25 Se ha hecho un amplio uso de los dispositivos hidráulicos, siendo sencillas las instalaciones de este género, fuertes y de una gran "fiabilidad". Las fuer-

414613

24 N



zas individuales solicitadas de los gatos son pequeñas; tienen volúmen reducido y pueden ser alimentados a baja presión (10 bares). Esto elimina el inconveniente del equipo hidráulico de alta presión y contribuye a dar al conjunto una gran seguridad de funcionamiento.

El horno presentado es: sin recuperación de calor, lo que le destina a las colectividades que no tendrían el empleo de las calorías producidas, a las localidades en las que la instalación de una caldera y de sus accesorios no sería rentable, las limitaciones originadas por su manejo y su mantenimiento no justificadas. Sin embargo, nada se opone a añadirle una caldera de vapor (o de agua caliente). Bien al contrario, la constancia de la temperatura de los gases de la combustión aseguraría una producción continua de vapor, exenta de variaciones en dientes de sierra de la vaporización de las calderas asociadas a hornos de marcha discontinua.

En ningún tipo de horno de su categoría, la busca de la sencillez ha sido tan acentuada;

Esta simplificación origina

Una disminución considerable del gasto de primer establecimiento;

Una gran facilidad de manejo y mantenimiento, de donde resultan gastos de explotación reducidos;

Una gran seguridad de marcha; La posibilidad de una automatización completa del funcionamiento mandado por un armario de secuencias programadas. Esta particularidad ofrece la posibilidad de reducir el personal de vigilancia y reduce de nuevo los gastos de explotación.

30

414613

24



-REIVINDICACIONES-

Los puntos de invención propia, no nueva, pero no establecida, practicada ni divulgada en España, que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Introducción por DIEZ años, son los siguientes:

1.^a- Disposición de horno de incineración de basuras domésticas perfeccionado, caracterizada porque comprende: una tolva de alimentación de basuras; medios de satacadores destinados a destruir los puentes de basura que se formen en dicha tolva; un alimentador situado bajo la tolva y que comprende un conjunto de empujadores sobre una superficie inclinada y una parrilla principal de superficie en general inclinada, cuya parrilla está constituida por elementos fijos y móviles intercalados que se solapan parcialmente; un escorificador constituido por un pozo con su boca dispuesta junto al borde de la parrilla principal y a un nivel más bajo que el borde inferior de ésta, cuyo pozo presenta a una cierta profundidad una parrilla basculante que puede moverse entre una primera posición horizontal en la que cierra el escorificador y en la que puede bloquearse de manera soltable y una segunda posición en la que se encuentra junto a la pared lateral del pozo del escorificador; medios para el suministro de aire por tiro forzado que desembocan en el interior del escorificador, bajo la parrilla basculante y medios para el suministro de aire por tiro natural que desembocan en un punto, al exterior de la pared lateral del escorificador, situado bajo la parrilla principal, formando ambos medios de suministro de aire una dispo-

30
12-5-73

414613

24



sición de camisas de refrigeración de aire que circundan la pared lateral del escorificador en la zona comprendida entre la parrilla basculante y la parrilla principal; una pluralidad de barras destinadas a formar una parrilla auxiliar, movibles individualmente en su propio plano y dispuestas para encontrarse en una primera condición retraída, en la que dejan libre la cavidad del escorificador y una condición extendida, en la que constituyen dicha parrilla auxiliar en el interior del escorificador, estando situada dicha parrilla auxiliar en su condición extendida a una pequeña distancia por encima de dicha parrilla basculante; un foso de extinción de escorias, y una correa transportadora destinada a trasladar las escorias desde el foso de extinción hasta un punto de entrega de las mismas para su transporte.

2ª.- Una disposición según la reivindicación 1ª, caracterizada porque comprende medios para el control visual del nivel de la combustión en el escorificador constituido por una pluralidad de orificios taladrados en la pared lateral del pozo escorificador, por encima de dicha parrilla basculante, por cuyos orificios pasan las varillas de los atizadores movibles en vaivén que constituyen la parrilla auxiliar y cuyos orificios desembocan en un colector de aire en comunicación con los órganos que proporcionan el tiro forzado en los segundos medios de suministro de aire mencionados, estando previstas unas mirillas de vidrio por encima de dichos orificios, por las que se puede apreciar el nivel a que se está realizando la combustión en el escorificador.

3ª.- Una disposición según la reivindicación

30
mte

12-5-73



ción 1ª ó la 2ª, caracterizada porque en el horno están pre-
 vistos unos quemadores de combustible de las paredes del
 horno situados por encima de la parrilla principal, sir-
 viendo estos quemadores para iniciar la incineración de
 5 las basuras o para quemarlas, en función del poder calo-
 rífico de las mismas.

4ª.- Una disposición según una cualquiera
 de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque
 están dispuestos medios hidráulicos para llevar, en se-
 10 cuencia, las varillas que constituyen la parrilla auxiliar
 a su posición extendida y para hacer oscilar luego hacia
 abajo la mencionada parrilla basculante con el fin de per-
 mitir la descarga de las escorias situadas por debajo de
 dicha parrilla auxiliar y porque están previstos medios
 15 para devolver una y otra parrillas a sus posiciones primi-
 tivas.

5ª.- Una disposición según una cualquiera
 de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque
 están previstos medios inversores del sentido de movimien-
 20 to de las varillas que constituyen la parrilla auxiliar,
 cuyos medios son operativos en caso de que el desplaza-
 miento de las varillas hasta su posición extendida se vea
 obstaculizado por un cuerpo retenido sobre la parrilla bas-
 culante.

6ª.- Una disposición según la reivindica-
 ción 1ª, caracterizada porque la parrilla principal está
 constituida por una pluralidad de resaltos a modo de esca-
 lera sobre cada uno de los cuales está dispuesto para ac-
 25 tuar un atizador o una pluralidad de atizadores.

7ª.- Una disposición según la reivindica-

30

ME

12-5-73

414613

24



ción 1ª, caracterizada porque están previstos medios para variar el caudal de aire de los medios de suministro de aire con tiro forzado que desembocan bajo la parrilla basculante.

5

8ª.- "DISPOSICION DE HORNO DE INCINERACION DE BASURAS DOMESTICAS PERFECCIONADO"

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.

10

Esta Memoria consta de catorce hojas escritas a máquina por una sola de sus caras.

24 MAYO 1973

Madrid,

P. A.

Alberto de Eizaburu
Por Poder.

ME

12-5-73- E.F.G.-

- 14 -

414613

24 M



Fig.1

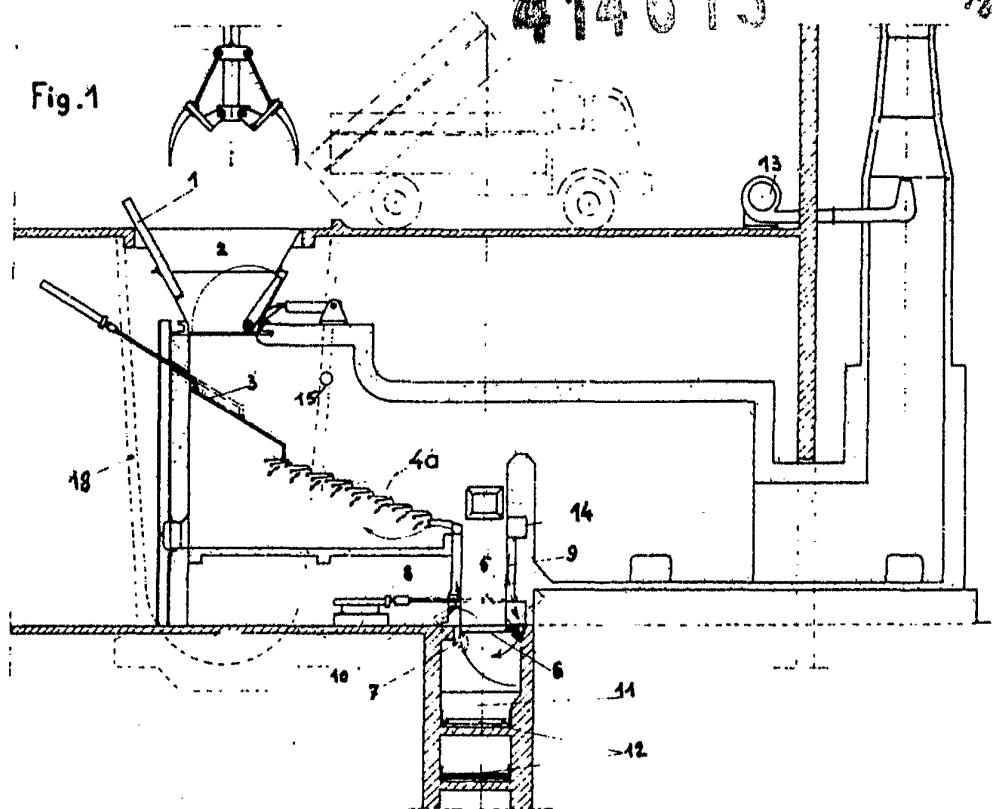
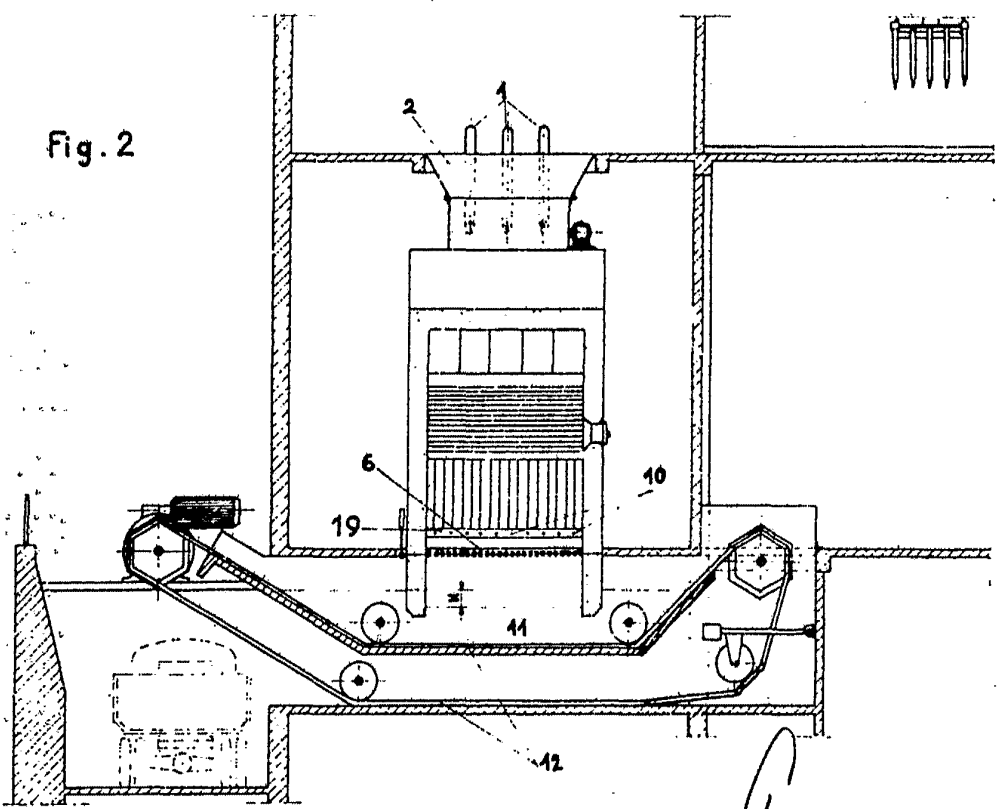


Fig. 2



Alberto de Eixaburu
Per Pader.

414613

24

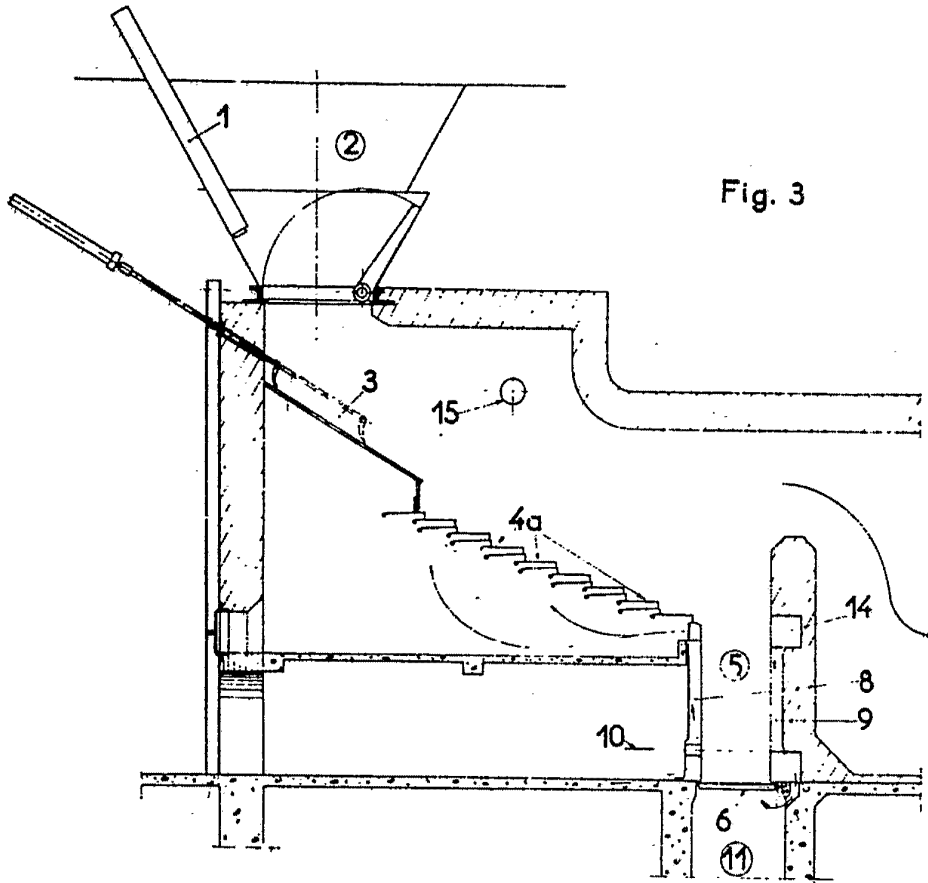


Fig. 3

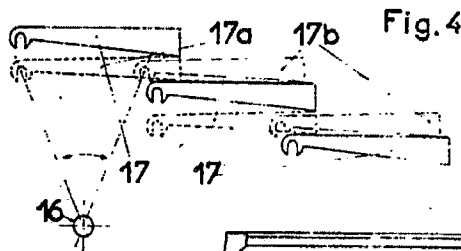
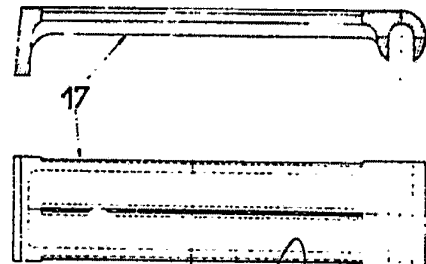


Fig. 4



Fig. 5



Alberto de Eizaburu
Per Feder.

414613



Fig. 6

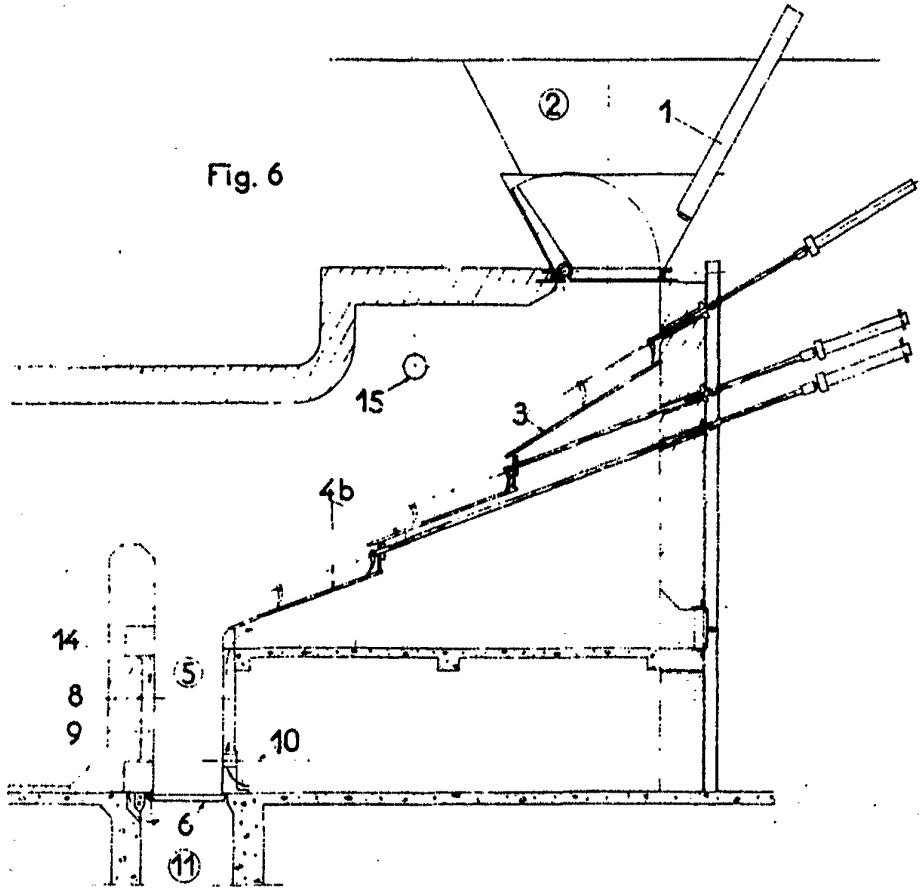
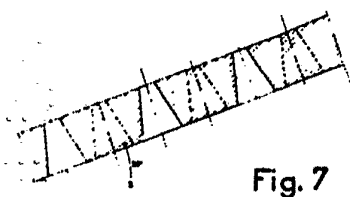


Fig. 7



Alberto de Eizaburu
Per Feo

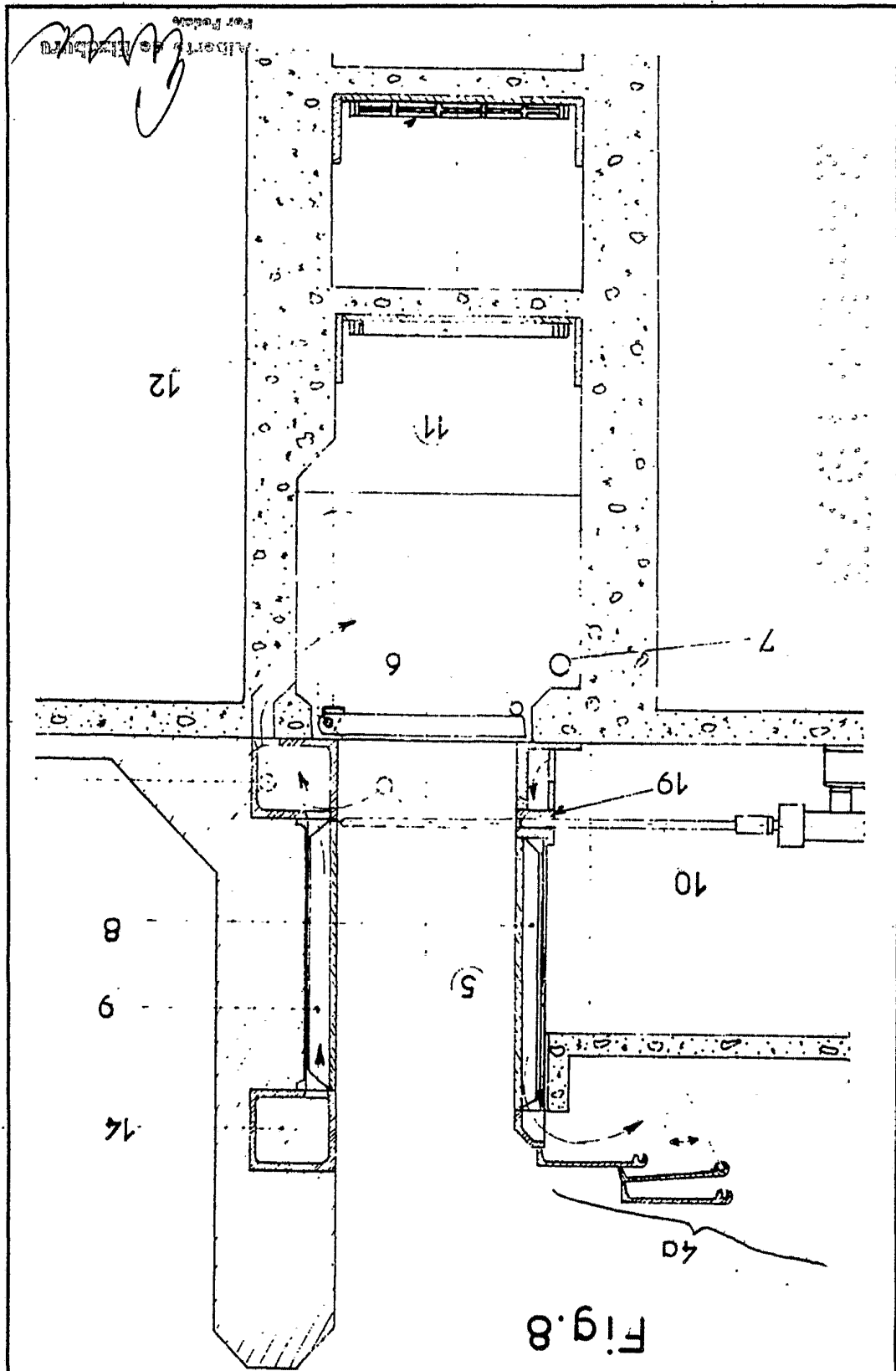


Fig. 8

414613



24

IV/V

PAUL JOHN ELLIX BERNHARD

7:14:00

414613

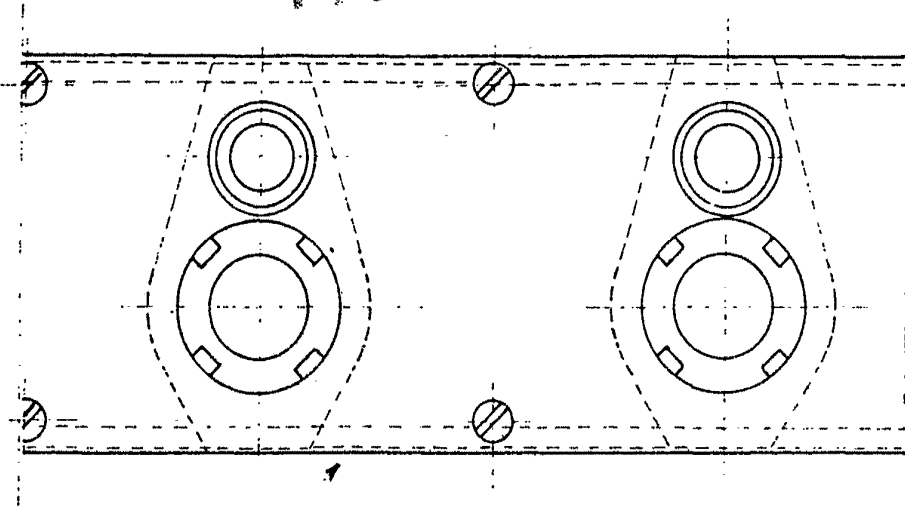


Fig. 9

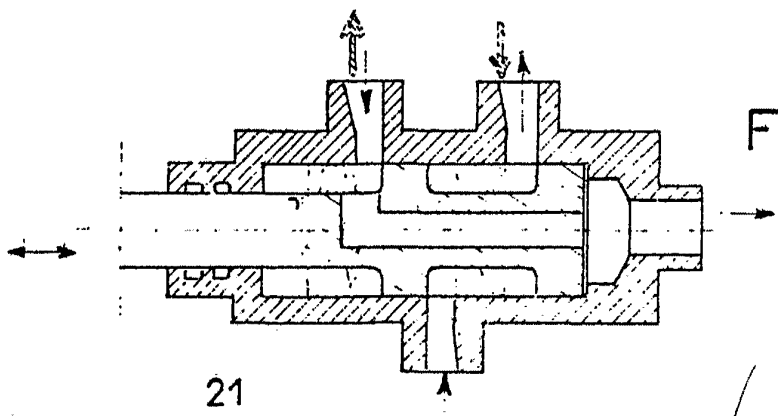
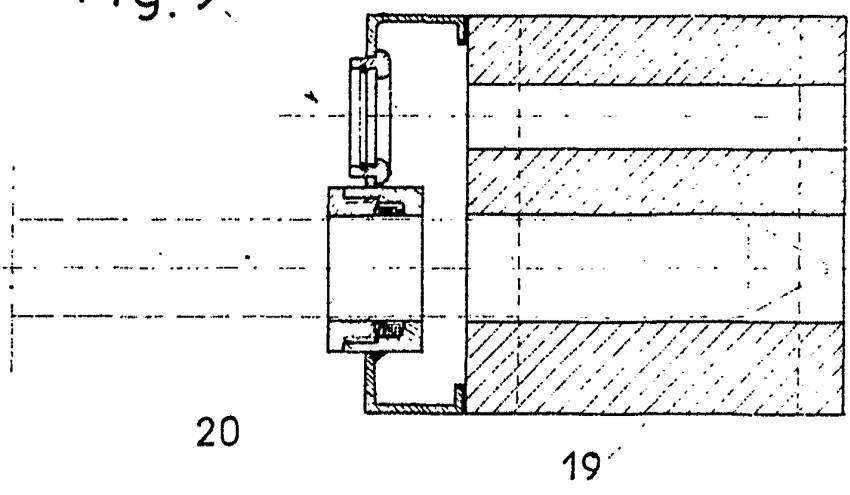


Fig. 10

Handwritten signature or initials.