

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña

a la solicitud de

una PATENTE DE INVENCION por veinte años en España

a favor de

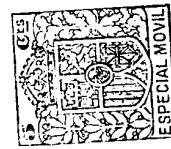
D. Vicente Ballester Vidal, residente en Valencia, Calle Cotanda num. 2.

por

"UN HORNO CONTINUO PARA COGER OBJETOS DE CERAMICA ESMALTADOS Y SIN ESMALTAR (Azulejos y similares, material sanitario, ladrillos vidriados etc.) CARACTERIZADO POR VERIFICAR LAS DOS OPERACIONES DE "FRITAR" EL ESMALTE Y COGER EL GENERO, CON UN MISMO FUEGO"

Despues de un estudio bien completo, de las condiciones especiales que requiere, la cocción de cerámica esmaltada (azulejos y similares, material sanitario etc.) hemos visto la conveniencia de hacer un horno continuo, que por su economía pueda rendir un buen servicio para la cocción de los materiales cerámicos dichos.

En síntesis, se caracteriza este horno, por ser continuo, tener una buena distribución regulable del fuego antes de la entrada al túnel de cocción de la cerámica, y un dispositivo



10 (7 y 13) que permite la frita del esmalte, en unos hogares ad-hoc 23, antes de entrar el fuego en el túnel de cocción de cerámicas.

Descripción detallada

15 El horno está hecho sobre tierra (16), con ladrillos refractarios en los sitios de más calor, por encima de los 600 grados mas o menos, y de ladrillos ordinarios en los sitios de menos calor. (el resto del horno). Es un tunel de 70 m. (mas o menos) de longitud, mas o menos largo segun la suavidad que queramos tenga el enfriamiento y el comienzo de cocción de material; el
20 piso inferior de este tunel, está formado por la pared superior de las vagonetas movibles (vease el 11 del plano) que es de material refractario.

25 El fuego se produce por combustión de gas (2) (tal como se ve en el plano) engendrado en los gasógenos (2ª) o por combustión de petroleo puestos los mecheros en los agujeros indicados con el num. 18 en el plano, o tambien podia hacerse unos hogares para carbón en vez de los gasógenos, situados en el mismo sitio que ocupan aquellos.

30 El aire de combustión, es tomado del interior del túnel en el plano tipo 1ª (1) calentado al pasar por las piezas cocidas, es distribuido segun se vé en el plano y regulado por las llaves (4), va al hogar. En el segundo modelo se toma el aire del exterior, y se calienta haciéndole pasar adosado a la pared del tunel, en el sitio donde se enfria el material cocido, en una longitud de 20 m. mas o menos; este aire sale ca-
35 lentado por los lados y regulado por las llaves (4) va a los hogares de combustión.

40 El fuego que se produce en el hogar, pasa sobre los lechos de fusión (23) o fritura de los esmaltes en polvo, produciendo la fusión de ellos; caen por los vertedores (7) a las balsas (8) desmenuzándose. Regulado despues el fuego por las llaves



45 (5) entra al tunel de cocción de cerámica (15) por un punto mas cercano de la boca de salida del material cocido, que de la otra donde entra el material a cocer. Recorre la parte mas larga del tunel (10) pasando o no por un pequeño túnel adosado al primero que sirve para el secado del género, y va a parar a la chimenea que será suficiente alta y tendrá bastante capacidad, para que tenga el fuego exceso de tiro; esta chimenea no figura en el plano. Una compuerta o llave junto a la chimenea regulará el tiro del horno.

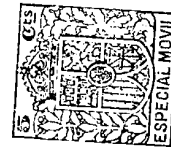
50 En el extremo del túnel por donde sale el género cocido, hay una compuerta, que cerrada mas o menos disminuye a aumenta el aire que entra en el túnel y enfria el genero cocido (esta puerta no figura en el plano).

55 La salida del fuego por el extremo del tunel que entra el género, es por agujeros situados en la pared del túnel, en un mismo sitio o en dos sitios diferentes distanciados unos 8 m. uno de otro. En este último caso podrá regularse el calor en este tramo de túnel, en mayor o menor cantidad, segun como los cerramos, puesto que podremos hacer caminar parte de este fuego, por fuera del tunel en una conducción subterranea hecha para este fin (como se ve en el plano) hay dos gasógenos uno a cada lado del tunel; pero un solo gasógeno basta para que pueda funcionar el horno, regulando el gas, el aire y el fuego con las llaves respectivas, y quedando el otro gasógeno como suplementario.

60 Pueden funcionar los dos gasógenos a la vez, regulando adecuadamente con las llaves (4) el aire, con las llaves (3) el gas y con las llaves (5) se regula el fuego a la entrada del túnel.

65 Un dispositivo (num. 7 1 3 del plano) permite a la vez que el esmalte cae despues de fundido en el agua, hacer que el vapor de agua que dicho esmalte produce, no vaya con la corriente de fuego al interior del túnel, cosa que seria muy perjudicial, sino que, aspirado por una centrifuga o un ventilador de

70



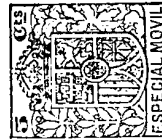
75 suficiente fuerza, sea llevado al exterior atmosferico, o que se
aproveche dicho vapor de agua, para el gasógeno, en la cantidad
que convenga. Tambien pudiera quizá por el tiro natural ir a la
chimenea del horno u otra apropiada. Unas llaves (V. plano) colo-
cadas convenientemente en los tubos de aspiración del vapor
producido en las balsas de atronamiento, así como otras llaves
80 colocadas en los tubos que llevan el vapor a los gasógenos y a
la atmosfera, regulan el vapor y fuego que convenga aspirar de la
balsa, el vapor que deba ir a los gasógenos y el que irá a la
atmosfera.

85 Habrán dos centrifugas dispuestas de modo, que caso de
averia en una, haga la otra la misma función de aspiración del
vapor de agua arriba dicho.

El liquido de atronar será el agua, pero puede ser tam-
bien otro liquido.

90 La balsa de atronamiento del barniz, está formada de dos
balsas comunicantes (V. plano), una abierta al exterior por don-
de se saca el esmalte desmenuzado (8^a) y entra el agua fria, y
otra cerrada en la cual atrona el esmalte fundido que solo comu-
nica con el tubo de aspiración de vapores de agua y fuego, y el
vertedor de esmalte fundido, no teniendo comunicacion con la at-
mosfera; de esta balsa a un nivel apropiado sale un tubo, que
95 despues toma forma de sifón, para que salga el exceso de agua,
sin que pueda entrar aire del exterior.

100 Este dispositivo descrito en las lineas de arriba, es apli-
cable tambien a los hornos continuos a pasajes, bien sean a fue-
go de gas, carbón o petroleo, con solo emplearlo de modo que el
lecho de fusión del esmalte, reciba el fuego, antes que el mismo
vaya por entre los tubos pasajes para la cocción del género es-
maltado. Con esto se ahorra el tener que hacer la fusión del
esmalte o frita en otro horno aparte, ahorro que es de bastante
105 importancia. Tambien, los vapores que produce el atronar el es-



malte, serán extraídos por aspiración natural (chimenea) o mecánica (centrifuga o ventilador). No podemos poner en plano la adaptación dicha arriba a los hornos a pasajes, porque son diferentes los modelos de hornos de pasajes en uso; de ahí que habrá que adaptar el procedimiento descrito, según lo dicho anteriormente, a la clase de horno que sea. Así en los hornos a pasajes con fuego de carbón (modelos italianos), cuyo fuego es lateral antes de entrar entre los tubos pasajes, bastará hacer dos lechos de fusión de esmaltes, uno a cada lado, de forma que, el fuego a la salida de estos lechos, ascienda lateralmente (de la misma manera que lo hace ahora) para entrar luego entre los tubos pasajes. La balsa de atronamiento y la aspiración del vapor de agua con algo de fuego, se hará como queda descrito.

En los hornos a pasajes con hogar inferior (hornos a gas) es en este sitio donde hay que hacer el lecho de fusión y la balsa de atronamiento. Se tirará el polvo de hacer esmalte por un lado del horno y saldrá fundido por el otro lado del mismo donde estará la balsa y la aspiración de vapores.

El espesor de la capa de refractario que lleva encima la vagoneta, es de unos 25 cm. y los bordes laterales están hechos de forma (sección transversal del plano) que van sobre unas pequeñas aletas, que tiene la pared del túnel a todo lo largo del mismo.

El pirómetro eléctrico (22) se colocará en la bóveda del túnel en la zona de más intensidad del fuego, con el fin de poder saber siempre la temperatura del horno.

Las vagonetas (11) son de 1 m más o menos de largas. Por debajo de la vagoneta, va una excavación a lo largo del túnel, por la que puede ponerse un hombre y solucionar algún percance ocurrido en el interior del mismo (V. cortes transversales).

La disposición del género a cocer en dicha vagoneta es variable según la clase de género que sea. El esmaltado irá en



cajas que la aislen del fuego y el genero a bizcochar irá a fue-
go libre.

140

Ambas clases de género, irá colocado sobre la vagoneta,
de modo que tengan estabilidad, y que el fuego pase entre él, de
tal forma, que dé una temperatura uniforme a la cocción del mis-
mo.

145

Hay en el horno dos pequeños canales rellenos de arena,
para que al inmergerse en ellos unas láminas de hierro que lle-
van las vagonetas, impidan el acceso del aire desde abajo de la
vagoneta arriba de ella, cosa que perturbaria la buena cocción.
Unos agujeros comunican estos canales de arena con el exterior
y por ellos se pone arena en dichos canales (12).

150

El gasógeno tendrá la tolba de alimentación de carbón,
con cierre hidráulico para que no se vaya el gas. (17).

155

El funcionamiento del horno es el siguiente: El fuego se
produce por combustión del gas (2) engendrado en los gasógenos
(2ª) o por combustión de petroleo (colocados los tubos mecheros,
en los sitios marcados en el plano con el número 18), o por com-
bustión de carbón (en hogares adecuados colocados donde están
los gasógenos) al encontrar el aire, calentado (1) durante el
enfriamiento del género cocido.

160

Pasa dicho fuego sobre los lechos de fusión o frita de
esmaltes (23) fundiendo la mezcla de ellos, echada por los agu-
jeros (6). El barniz fundido cae por la vertedera (7) es atrona-
do en la balsa (8) y extraido por las cubetas (8ª).

165

Una entrada de agua continua enfriará la balsa de atrona-
miento del esmalte, a la vez que una salida en forma de sifón,
conservará el agua al mismo nivel.

El vapor de agua que produce en la balsa de atronamiento
del esmalte es aspirado por la centrifuga o ventilador (13) jun-
tamente con algo de fuego, en la cantidad apropiada para que no
se enfie el esmalte fundido, y llevado al gasógeno (2ª) o al



170 exterior.

Las llaves (19) limitan la aspiración de vapor de agua y algo de fuego de cada una de las balsas de desmenuzamiento del esmalte, en cantidad apropiada para que caiga fundido el esmalte. Las llaves (21) regulan el vapor de agua que vá a los gasógenos y la llave (20) regula el vapor que vá a la atmosfera.

175 Si no se quiere fritar esmalte, en alguno de los dos lechos (horno tipos II y I) habrá que vaciar la balsa de atronamiento respectiva y cerrar las comunicaciones que dicha balsa de atronamiento podía tener con la atmósfera, o sean el tubo de aspiración de vapores, el de salida del exceso de agua y la comunicación de las dos balsas (de atronamiento y extracción de esmalte fundido); esta última por un pequeño tabique.

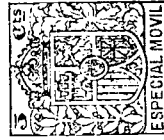
180 El fuego, despues de pasar por el lecho de fusión del esmalte, va al tunel (15) y entra por la parte baja de los lados y por la parte alta del tunel. Las llaves de regulación de este fuego están señaladas en el plano con el num. 5.

185 El pirómetro y el genero cocido nos indicarán si la cantidad de fuego es la apropiada.

190 Una vez el fuego en el túnel camina por los espacios libres del mismo, con tendencia a ocupar los espacios superiores siempre, hacia la chimenea (10) al final del trayecto del fuego en el túnel la temperatura deberá ser apropiada para que no cause perjuicios en el género que no esté suficiente seco. La compuerta situada en la base de la chimenea regulará el tiro del horno.

195 La cerámica a cocer, entra en el tunel cargada con las vagonetas, en forma apropiada para que tenga estabilidad y se regule bien el fuego en el túnel.

200 Pasan las vagonetas al túnel en la dirección que indica la flecha (9) a una velocidad de las vagonetas, apropiada, para que la cocción del material sea buena, una vagoneta cada hora, cada media hora, cada cuarto de hora, segun, depende de lo dicho arri-



ba.

205

La longitud de la rama posterior del túnel sirve para enfriar tanto mas suavemente el genero cocido, cuando mas larga sea, o tambien se enfriará mas suavemente cuanto mas cerrada esté la puerta que regula la entrada de aire frio, por la boca posterior del túnel. Cuando mas abierta este dicha puerta o mas corta sea la rama posterior del túnel, mas rapido será el enfriamiento.

210

Este horno sirve para cocer el bizcochado, o el genero esmaltado, o los dos a la vez, al mismo tiempo que hace la "frita" de esmaltes.

NOTA

En resumen: la patente recaerá sobre las reivindicaciones siguientes:

215

1ª.- Los tipos de horno continuo presentado en el plano, con fuego a gas (1 o a gasógenos) a petroleo (poniendo los tubos mecheros en los tubos marcados en el plano con el numero 18) o a carbón (haciendo dos hogares en el sitio del plano donde están los gasógenos) que presentan la particularidad de hacer las dos operaciones de fritura o fusión del esmalte y cocción del género al mismo tiempo y con un mismo fuego.

220

225

2ª.- El procedimiento descrito en la memoria (num. 7 y 13 del plano) para hacer compatible en los hornos continuos la fritura del esmalte, con el empleo posterior del fuego para la cocción cerámica, consistente en la aspiración natural o mecánica del vapor de agua que se produce por la caída del esmalte fundido en el agua y algo de fuego, de la balsa de atromamiento formada por dos balsas comunicantes (V. planos) y su eliminación al exterior, para que dicho vapor de agua no enfrie la fusión del esmalte, ni moleste juntamente con el fuego a la cocción cerámica.

230

3ª.- La aplicación del procedimiento descrito en la reivindicación segunda, a los hornos continuos túneles.



235

4ª.- La aplicación del procedimiento descrito en la reivindicación segunda, a los hornos continuos llamados corrientemente a pasajes.

240

5ª.- La regulación de gas, aire y fuego antes de la entrada del tunel por llaves (tal como se describe en la memoria y se ve en el plano) segun las exigencias de la cocción.

245

6ª.- La desviación graduable de parte del fuego, por fuera del tunel en un conducto ad-hoc, a unos ocho metros (mas o menos) del extremo del túnel por donde entra el género a cocerse para disminuir la temperatura en dicho tramo de ocho metros, con el fin que no moleste el exceso de calor al genero humedo que entra a cocerse.

250

7ª.- Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la patente de invención que se solicita por veinte años en España, por

"UN HORNO CONTINUO PARA COCER OBJETOS DE CERAMICA ESMALTADOS Y SIN ESMALTAR (AZULEJOS Y SIMILARES, MATERIAL SANITARIO, LADRILLOS VIDRIADOS ETC.) CARACTERIZADO POR VERIFICAR LAS DOS OPERACIONES, DE "FRITAR" EL ESMALTE Y COCER EL GENERO, CON UN MISMO FUEGO"

255

Todo conforme queda descrito en la presente Memoria que consta de nueve hojas escritas a máquina por una sola cara y dibujos que se acompañan.

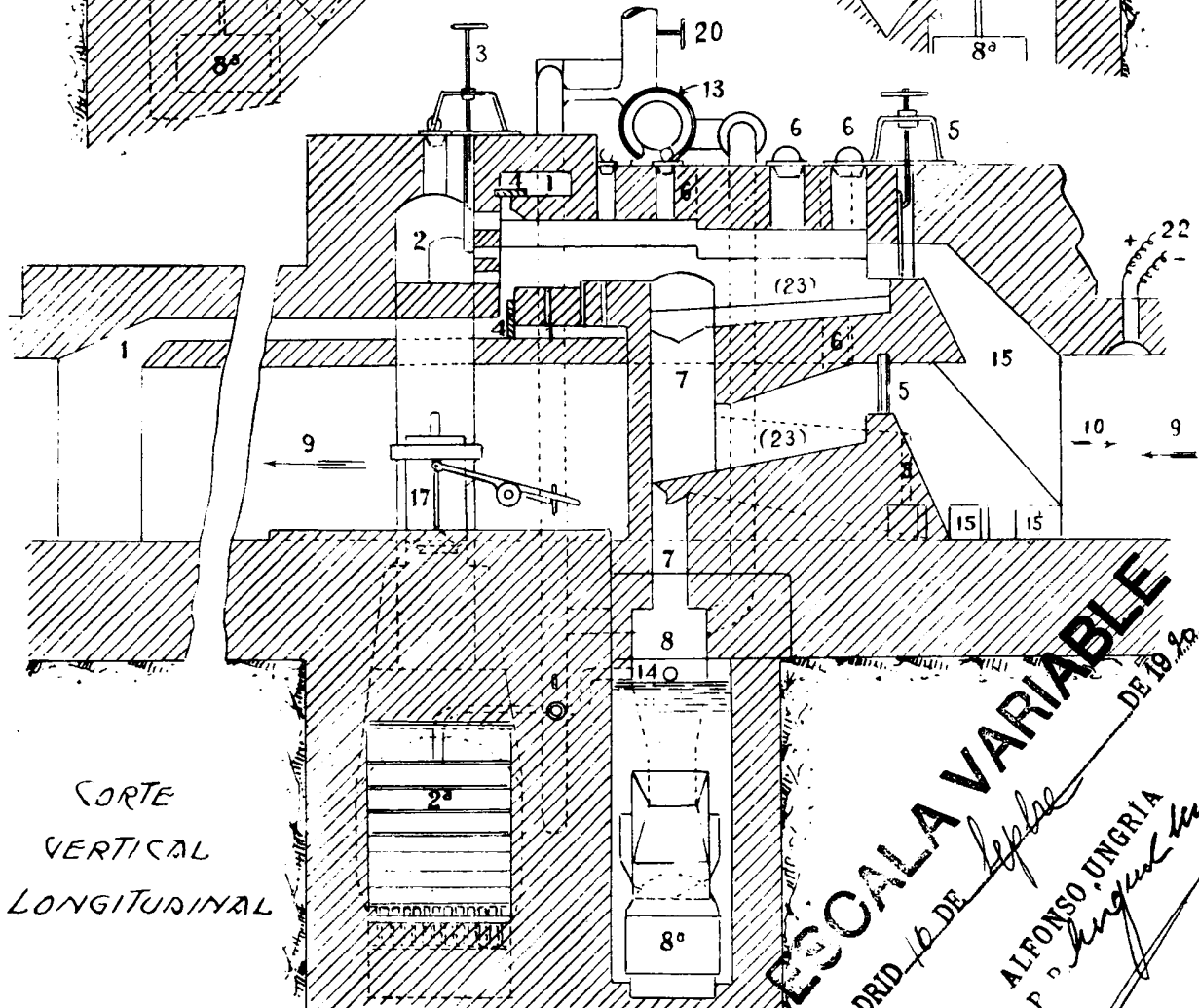
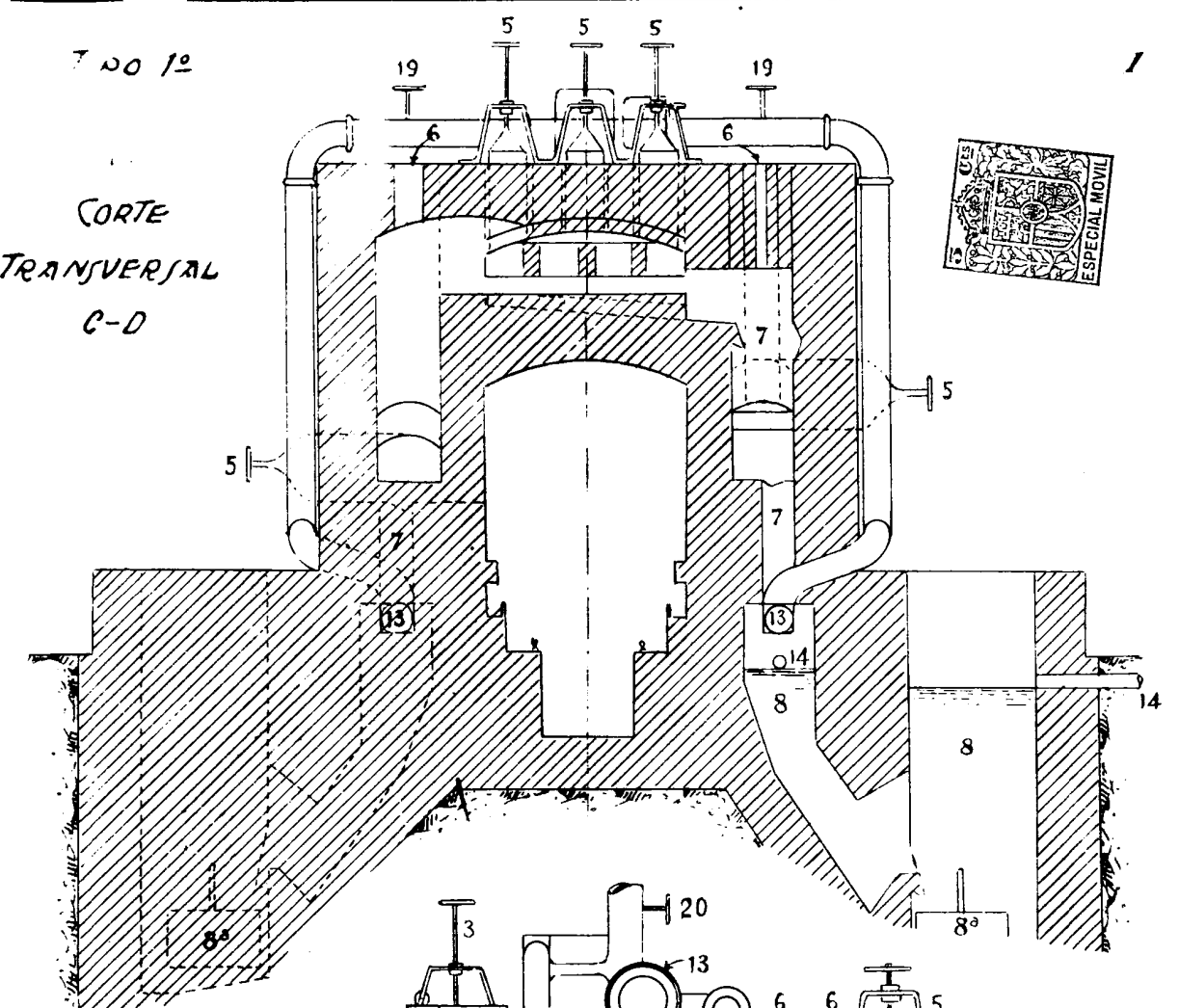
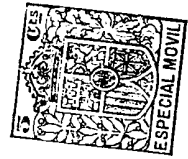
Madrid 10 de Septiembre de 1930

ALFONSO UNGRIA
P.P.

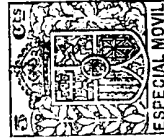
7 00 12

1

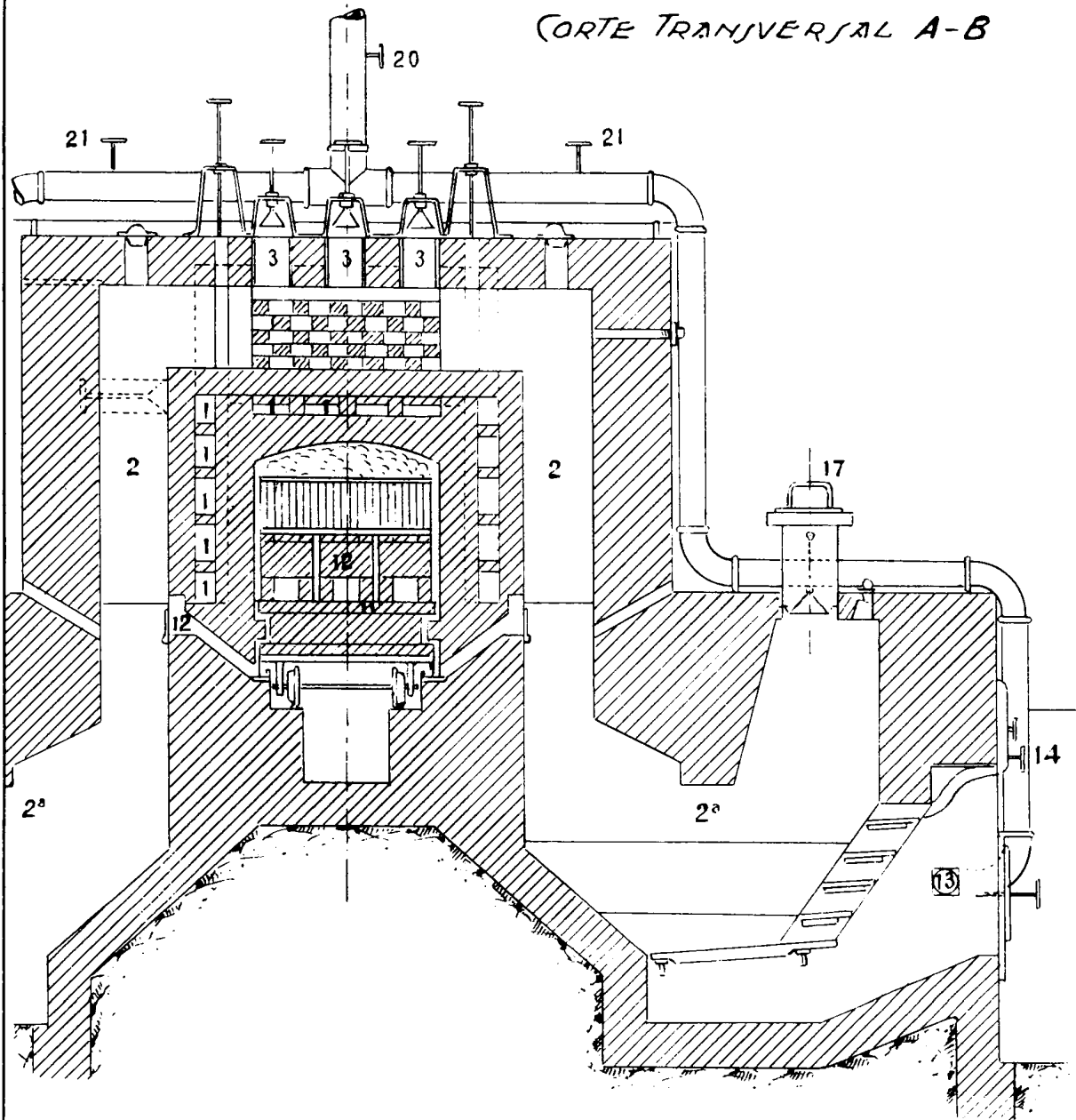
CORTE
TRANSVERSAL
C-D



ESCALA VARIABLE
MADRID 10 DE *Septiembre*
ALFONSO UNGRIA
P.º *Ingeniero*



CORTE TRANSVERSAL A-B



ESCALA VARIABLE

MADRID 10 DE *Septiembre* DE 1910

ALFONSO UNGRIA

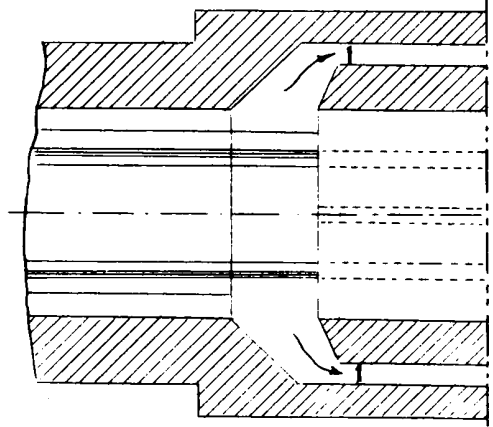
P. P. *Alfonso Ungria*

TIPO 1º

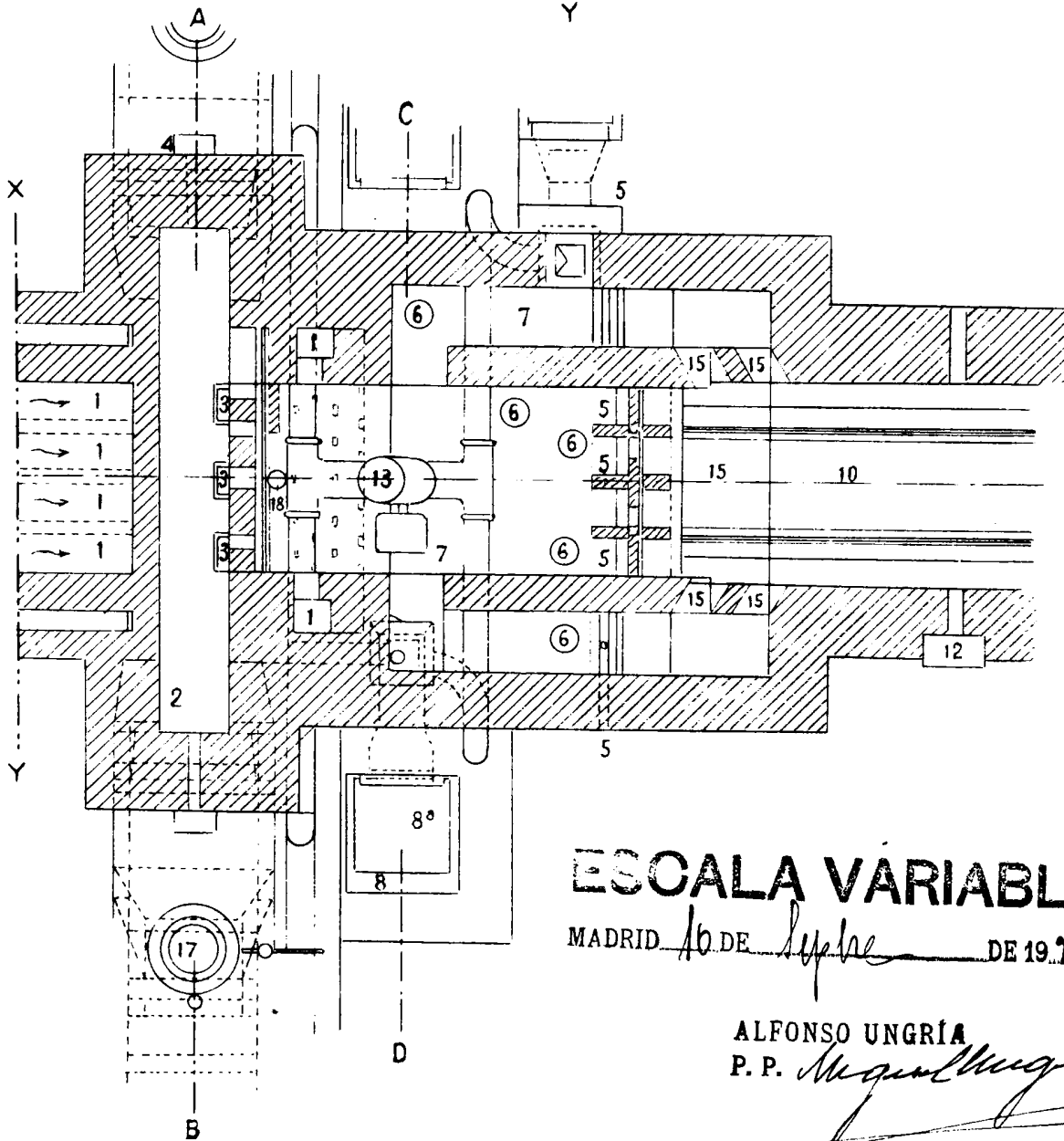
X



111



CORTE
HORIZONTAL
LONGITUDINAL



ESCALA VARIABLE

MADRID 16 DE *Septiembre* DE 19.22

ALFONSO UNGRÍA

P. P. *Alfonso Ungria*

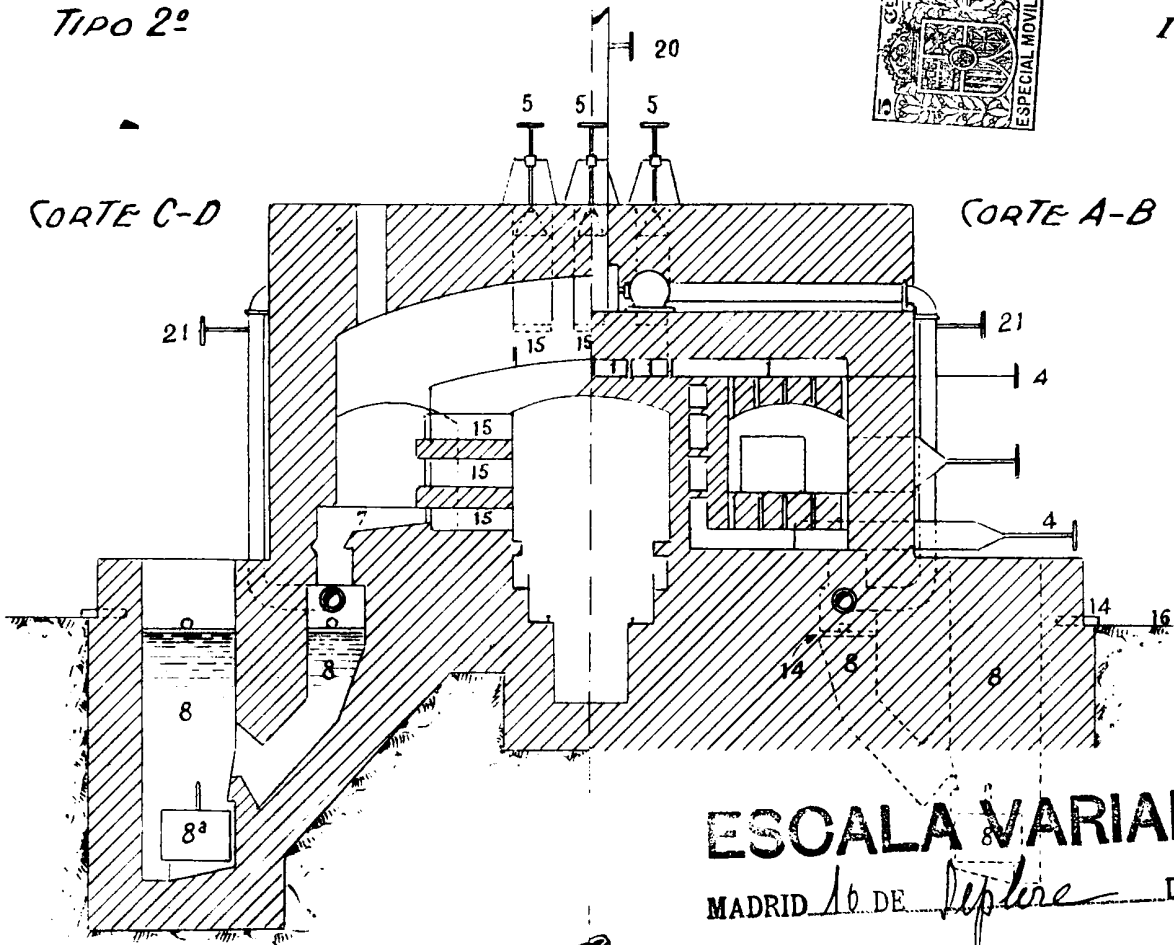
TIPO 2º



1

CORTE C-D

CORTE A-B



ESCALA VARIABLE

MADRID 16 DE *Septiembre* DE 1920

ALFONSO UNGRIA
P. P. *Alfonso Ungria*

CORTE E-F

