





to de la población, la cuestión de la eliminación de los residuos urbanos, está llamado a ser un serio problema de orden social e higiénico.

Este problema no puede ser resuelto con los métodos corrientes, ya que los terrenos disponibles para la deposición de los residuos son cada vez más raros y las prescripciones legales para la depuración de las aguas y del aire, limitan más y más las disponibilidades de espacio para depósito de residuos urbanos. Los lugares de descarga existentes, hacen incómodos sus alrededores por el olor de las sustancias orgánicas en descomposición y humos que producen. Se inmoviliza un terreno costoso y representa por otra parte un peligro de epidemia más amenazador de año en año. Las ratas y otros animales, desarrollan gérmenes patógenos y, el agua de la lluvia que se infiltra a través de la capa de residuos en putrefacción, contamina las aguas subterráneas, en consecuencia los lugares de descarga de los residuos urbanos no son solamente una fuente de molestias constantes e insoportables, sino que además constituyen una seria amenaza para la salud de la población.

La descarga incontrolada de los residuos urbanos, no puede ser tolerada hoy en día por razones de higiene. Hay que procurar entonces buscar una solución que resuelve este problema.

Existen diversos métodos para tratar a los residuos producidos en las ciudades, primeramente la descarga incontrolada de la que anteriormente hemos hablado, un paso siguiente, consiste en colocar los residuos en compartimientos convenientemente aislados entre sí y, de las aguas subterráneas, método tampoco definitivo, debido a que también inutiliza gran existencia de terreno. Si la composición de los residuos es apropiada, pueden ser transformados en abono, por un proceso controlado de fermentación, sin embargo, este método necesita importantes instalaciones, debido a



(entre otras causas) a que los elementos constituyentes, no susceptibles de fermentar, deben ser tamizados y separados del resto de los desechos antes de proceder a su transformación en abonos. Esta transformación requiere que el producto fabricado tenga fácil venta. La experiencia demuestra que dada la gran producción de estas instalaciones se llega a una rápida saturación del mercado.

Lo más frecuente es no disponer ni de un lugar apropiado de almacenamiento, ni existir posibilidades de venta de la totalidad del abono producido.

Finalmente la incineración es la solución para hacer desaparecer en todos los casos y de manera higiénica la totalidad de los desechos perjudiciales para la salud, no dejando más que cenizas y escorias inertes, frecuentemente utilizables.

Los residuos urbanos en el sentido más restringido de la palabra, solo son los residuos sólidos de las viviendas, del comercio y de la industria.

Se componen por consecuencia de los desechos de las casas de objetos de gran tamaño, de desperdicios de mercados y de basuras procedentes de la limpieza de calles, etc. La cantidad de residuos urbanos son diferentes según la importancia de la villa. Según una encuesta estadística, varía entre 150 y 500 kg. por habitante y año.

La composición de los residuos sufre variaciones constantes, según la estación y el nivel de vida de los habitantes. Dado que la utilización del carbón en las viviendas decrece constantemente y de que la proporción de material de embalajes aumenta, el volumen de los residuos se incrementa de año en año, mientras que disminuye su peso específico, siendo también cada vez menor la proporción de cenizas existentes en los residuos y aumentando por tanto su poder calorífico.

24 FEB 

Este poder calorífico varia constantemente, en particular según la estación del año y oscila en general entre 800/1.000 Kcal/dg. y 2.000/2.500 Kcal/Kg. (Poder Calorífico Inferior) y se eleva regularmente siguiendo el nivel de vida de los habitantes.

70 La naturaleza misma de los residuos urbanos, forma un combustible muy variable, heterogéneo y de poder calorífico generalmente bajo, lo que exige dispositivos de combustión especialmente estudiados.

75 Es conocida la técnica para instalaciones de incineración de gran capacidad (para núcleos de población por encima de los 100.000 habitantes) incluso con recuperación, del calor generado para la producción de energía eléctrica calefacción urbana y otros usos.

80 Aprovechando los conocimientos sobre los residuos urbanos de este tipo de hornos ha dado y conjugado esta experiencia ya existente de antiguo de la incineración de residuos vegetales (zurros de maíz, cascarilla de arroz, huesos de aceitunas, etc.), se llega a presentar un horno de incineración de residuos urbanos que sin llegar a los perfeccionamientos solamente justificados en grandes instalaciones, resuelve el problema para pequeñas poblaciones.

85 En la adjunta colección de planos, para facilidad de la descripción y sin carácter limitativo alguno, por lo tanto, se ha representado, en dos variantes, una realización práctica de la invención.

90 Las figuras 1, 2, 3 y 4 representa un horno con desescondido manual.

La figura 1 representa un vista de frente.

La figura 2 representa una vista de planta.

95 La figura 3 representa un corte longitudinal y

La figura 4 representa un corte transversal



Las figuras 5,6,7 y 8 representa un horno con desesco-  
riado hidráulico.

- 100 La figura 5 representa una vista de frente.  
La figura 6 representa una vista en planta.  
La figura 7 representa un corte longitudinal y  
La figura 8 representa un corte transversal.
- 105 Las referencias 1 al 22, inclusive, son comunes a to-  
das las figuras e indican:
- 1.- Parrilla.
  - 2.- Puerta de cámara.
  - 3.- Boquillas de aire de combustión.
  - 4.- Quemador para encendido.
  - 110 5.- Salida de humos.
  - 6.- Tubo de bajada de aguas.
  - 7.- Boca de carga.
  - 8.- Tejado.
  - 9.- Vertedera.
  - 115 10.- Canal de humos.
  - 11.- Boquilla de dilución de humos.
  - 12.- Puerta de cenicero.
  - 13.- Puerta de canal de humos.
  - 14.- Puerta de inspección.
  - 120 15.- Conducto de aire.
  - 16.- Ventilador.
  - 17.- Pasamanos.
  - 18.- Registro de humos.
  - 19.- Chimenea.
  - 125 20.- Escalera.
  - 21.- Tapa de obturación y
  - 22.- Cámara de aislamiento.

Para las figuras 5,6,7 y 8 regirán, además las siguient



tes referencias:

- 130                    23.- Mando parrilla.
- 24.- Canal de cenizas.
- 25.- Pozo de cenizas.
- 26.- Pozo de decantación.
- 27.- Pozo de agua.
- 135                    28.- Bombas.
- 29.- Depósitos de agua y
- 30.- Tubería de descenso de agua.

Como puede apreciarse la planta incineradora comprende, un horno con una capacidad de incineración de 1Tn/h. de residuos urbanos, lo que corresponde aproximadamente a una capacidad horaria de incineración de los residuos producidos por 1.100 habitantes.

140

El horno consta de un conducto de entrada, (9) convenientemente dimensionado para evitar que en su boca se produzcan obstrucciones debidas a materiales de gran tamaño contenidos en los residuos urbanos.

145

En este conducto que sirve de almacenamiento suplementario y cierre, los desechos comienzan a ser secados por el calor procedente de la combustión del interior del horno y la radiación de las paredes.

150

La construcción de este conducto se efectúa con materiales refractarios sílico - aluminosos, debidamente estudiados.

A continuación de este conducto existe una primera rampa en la que los residuos son detenidos en su descenso, produciéndose el secado total y desgasificación del combustible (residuos urbanos), que se encuentra ya preparado para su ignición.

155

El descenso es regulado por la combustión de los residuos situados en la parte inferior y su conveniente desescoriado.



160 De la misma forma que el conducto de entrada, esta rampa está fabricada con materiales refractarios sílico aluminosos.

En la parte inferior una parrilla (1) de fundición refractaria permite la extracción de los finos debajo de esta y por encima los materiales de gran tamaño. Se ha previsto puertas (2) y (12) convenientemente dimensionadas en parte superior e inferior de la parrilla. El desescoriado puede efectuarse manual o automáticamente, como se describe más adelante.

170 Para que esta operación sea cómoda, se ha estudiado que la combustión haya concluido antes de llegar a la parrilla. Lo que se consigue por una adecuada distribución de aire de combustión sobre la parrilla y de una abundante aportación de aire debajo de esta.

175 Los humos procedentes de la combustión - salen por el conducto de humos. (5), cuyo trazado permite que parte de su calor sirva para el secado de las basuras. Una aportación de aire secundario y aire de dilución concluyen la combustión de las materias volátiles que podrían dar lugar a malos olores y finalmente diluyen estos, reduciendo su temperatura. En una cámara de expansión se produce por baja velocidad de los humos la decantación - del polvo que pudiera arrastrar. El conductor de salida está previsto de un registro de tiro y de las puertas necesarias para su visita.

185 El aire necesario para la instalación, lo suministra - un ventilador (16) convenientemente dimensionado y situado en el nivel 0 próximo al horno. Este aire se introduce en el horno por 4 puntos fundamentales.

1.- Aire bajo la parrilla para refrigeración de ésta, de los hollines del foso y de las escorias sobre parrilla y como aire primario de combustión.



190 2º.- Aire sobre parrilla secundario, introducido en la cámara a través de orificio abierto en el muro frontal del horno. Cada uno de los puntos de inyección, llega con su conveniente válvula de cierre para su buena distribución, terminando la combustión de los residuos y de los gases producidos por estos.

195 3.- Aire de dilución para enfriar los gases procedentes de la combustión, introducido en la cámara de expansión.

4.- Aire de combustión al quemador de encendido del horno y mantenimiento de la combustión para residuos muy húmedos.

200 Se ha previsto un quemador (4) de butano ó propano para el encendido y mantenimiento de la temperatura en el interior del horno para residuos muy húmedos.

Con objeto de conseguir dentro del horno una depresión conveniente y de evacuar los humos sin molestias en los alrededores se ha previsto una chimenea (19) de una altura de 15 m.

205 Esta chimenea es del tipo autoestable, de chapa metálica recubierta de hormigón refractario.

La carga se efectua por medio de una tolva (9) de 25/- 30m<sup>3</sup> en la que se descargan los camiones. los residuos debido a la pendiente establecida convenientemente, desciende hacia la boca de carga (7) y se introducen en el horno.

210 Esta tolva está protegida por una cubierta, para impedir que el agua de la lluvia aumente la humedad de los residuos.

Tanto el horno, como la tolva de carga están protegidos por una cubierta (8) de fibrocemento, soportadas por una estructura metálica.

215 El desescoriado se presenta en dos variantes:

La primera manual, (figuras 1,2,3 y 4). Efectuandose el desescoriado de los finos por debajo de la parrilla fija, sobre una vagoneta o carretilla dispuesta al efecto. Los gruesos, latas



220 y demás elementos de gran tamaño que pueden acompañar a los residuos y sean incombustibles, serán extraídos por la puerta situada sobre la parrilla, sobre la misma vagoneta.

La segunda hidráulica (figuras 5,6,7 y 8), efectuándose el desescoriado por barrido de corriente de agua.

225 En esta variante, la parrilla es móvil y de accionamiento desde el frente del horno y consta de:

Un depósito (29) de 1 m<sup>3</sup> de almacenamiento de agua, con sistema de descarga automático.

Canal de barrido (24) debidamente protegido de la erosión de las escorias.

230 Pozo (25) de almacenamiento de escorias.

Dos pozos de filtrado, (26) y (27).

Dos grupos motobombas (28) (uno en reserva) de carga - al depósito de almacenamiento de agua a partir de los pozos de filtrado.

235 Descrita suficientemente la invención, así como la manera de realizarla prácticamente, debe hacerse constar que la misma es susceptible de cualesquiera modificaciones de detalle en tanto que estas no alteraren su fundamento.

-/- N O T A -/-

240 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de este registro de patente de invención, en España, por veinte años, son los siguientes:

245 1º.- Horno para incineración de residuos urbanos, caracterizado por que consta de una estructura que comprende una boca - de entrada, o tolva, donde se vierten los desechos que van empezando a secarse y desgasificarse, yendo cayendo a una cámara de combustión, sobre una parrilla, que separa los materiales de gran tamaño, que quedan encima, de los de pequeño tamaño, que caen debajo.



250 2º.- Horno para incineración de residuos urbanos, según reivindicación anterior, caracterizado por que se dispone - distribución de aire de combustión sobre la parrilla y abundante aprotación de aire debajo de esta.

255 3º.- Horno para incineración de residuos urbanos, según reivindicaciones anteriores, caracterizado por que los humos provenientes de la combustión salen pasando por conductos cuya - trazado produce que parte de su calor sirva para el secado de las basuras, recibiendo aportaciones de aire que completan la combustión de las materias volátiles y pasando por una cámara de expansión donde se realiza la decantación del polvo arrastrado.

260 4º.- Horno para incineración de residuos urbanos, según reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el aire necesario para la instalación es suministrado por un ventilador que realiza la inyección en cuatro puntos fundamentales, aire bajo parrilla, aire sobre parrilla, aire de dilución y aire de combustión.

265 5º.- Horno para incineración de residuos urbanos, según reivindicaciones anteriores, caracterizado por que posee quemador para el encendido y mantenimiento de la temperatura interior.

270 6º.- Horno para incineración de residuos urbanos, según reivindicaciones anteriores, caracterizado por que posee chimenea y cubierta.

275 7º.- Horno para incineración de residuos urbanos, según reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el desescoriado se realiza manualmente a través de puertas adecuadas sacando los finos por debajo de la parrilla y los gruesos por la de encima.

8º.- Horno para incineración de residuos urbanos, según reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el deses-



280 coriado se realiza hidráulicamente, a cuyo efecto se dispone de un depósito de agua que fluye hacia un canal de barrido al final del que hay un pozo de almacenamiento de escorias y dos pozos de filtrado, en combinación con grupos motobombas elevadores al depósito.

9º.- "HORNO PARA INCINERACION DE RESIDUOS URBANOS".

285 Tal y como se ha descrito en la memoria que antecede y para los fines que se han especificado, representado en los dibujos que se acompañan.

Consta la presente memoria descriptiva de once hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 24 de Febrero de 1.968.

D. DIAZ UNGRIA  
P. P.

350923

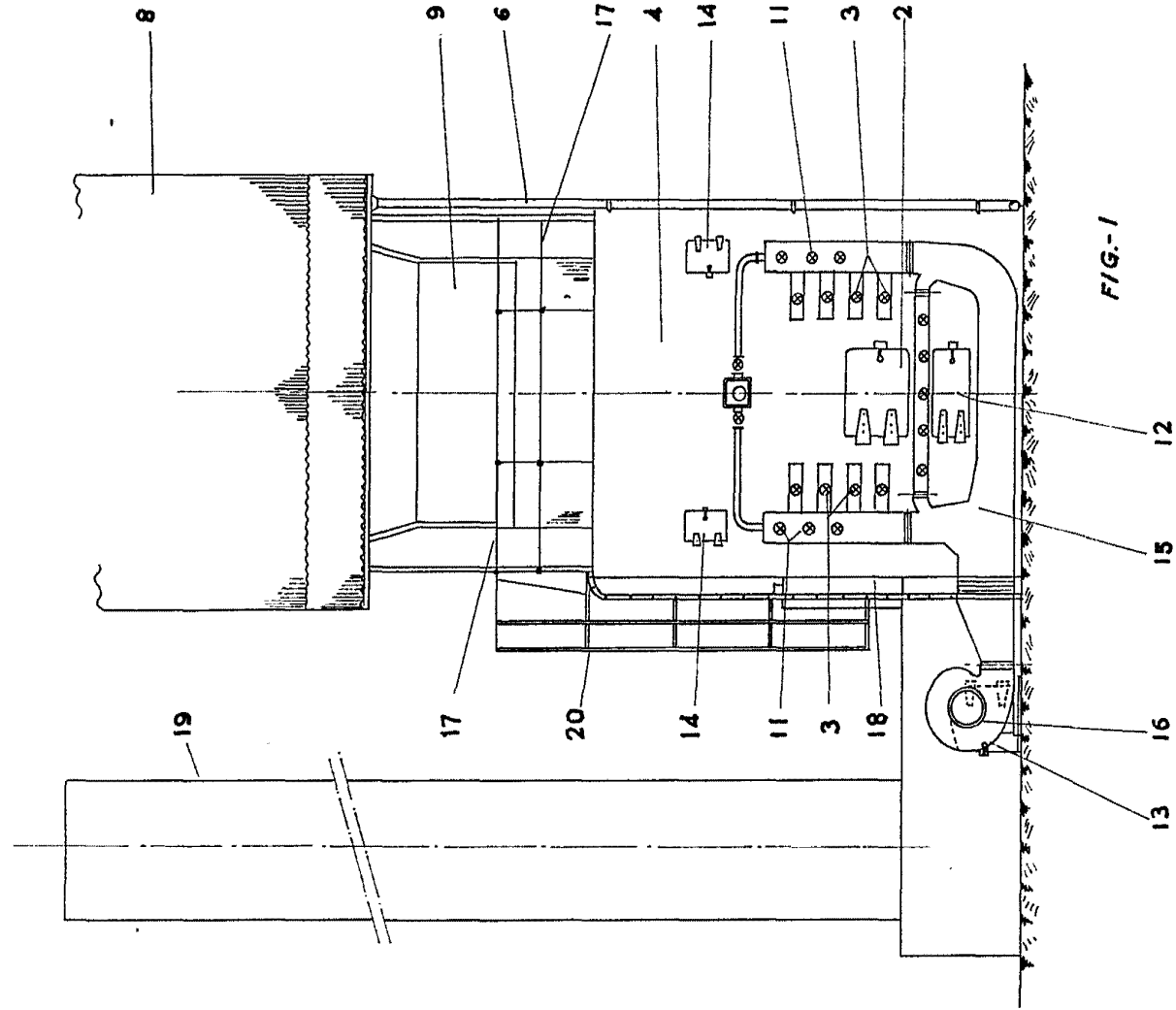


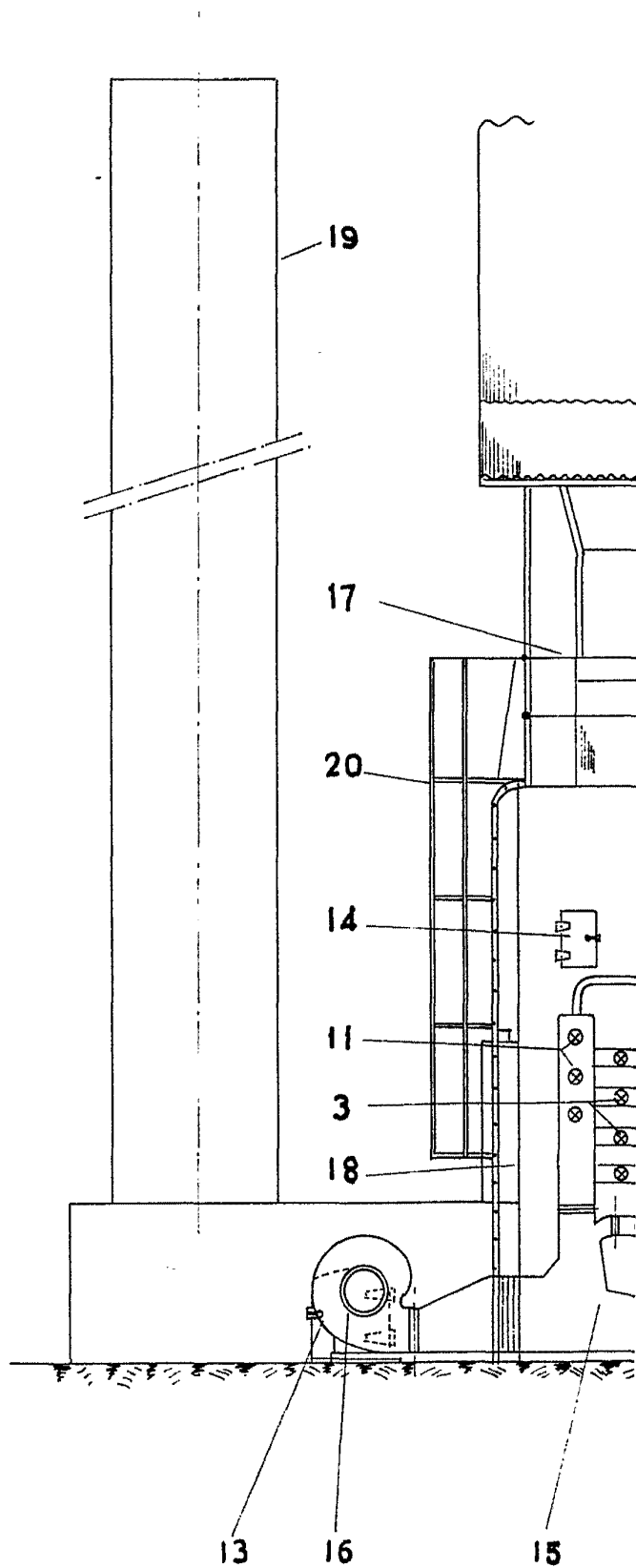
FIG-1



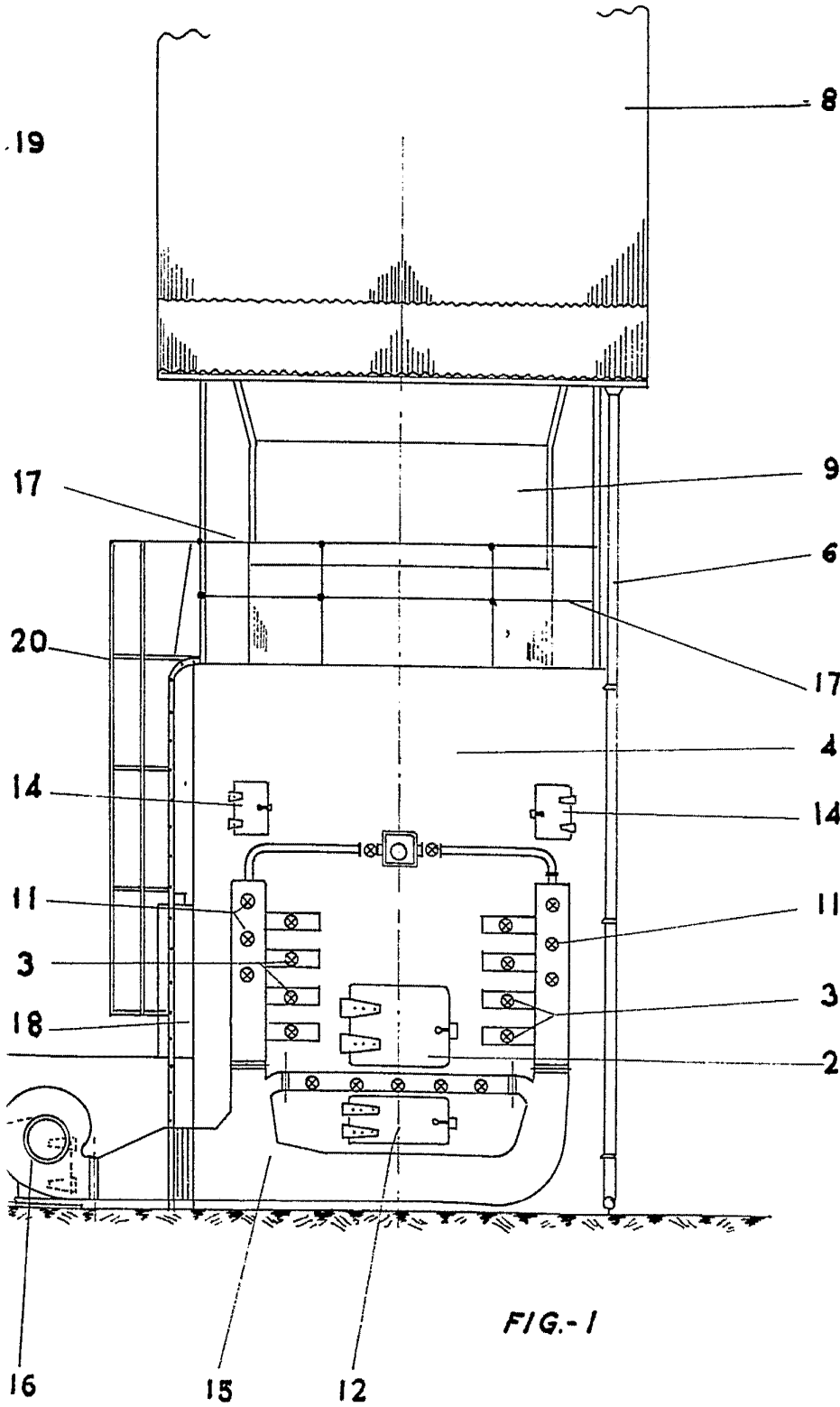
24 FEB 1948  
 B. DIAZ UNGRIA  
 P.P.

STEIN ET ROUBAIX ESPAÑOLA

350923



ESCALA VARIABLE



9 FEB 1913  
E. DIAZ UNGRIA

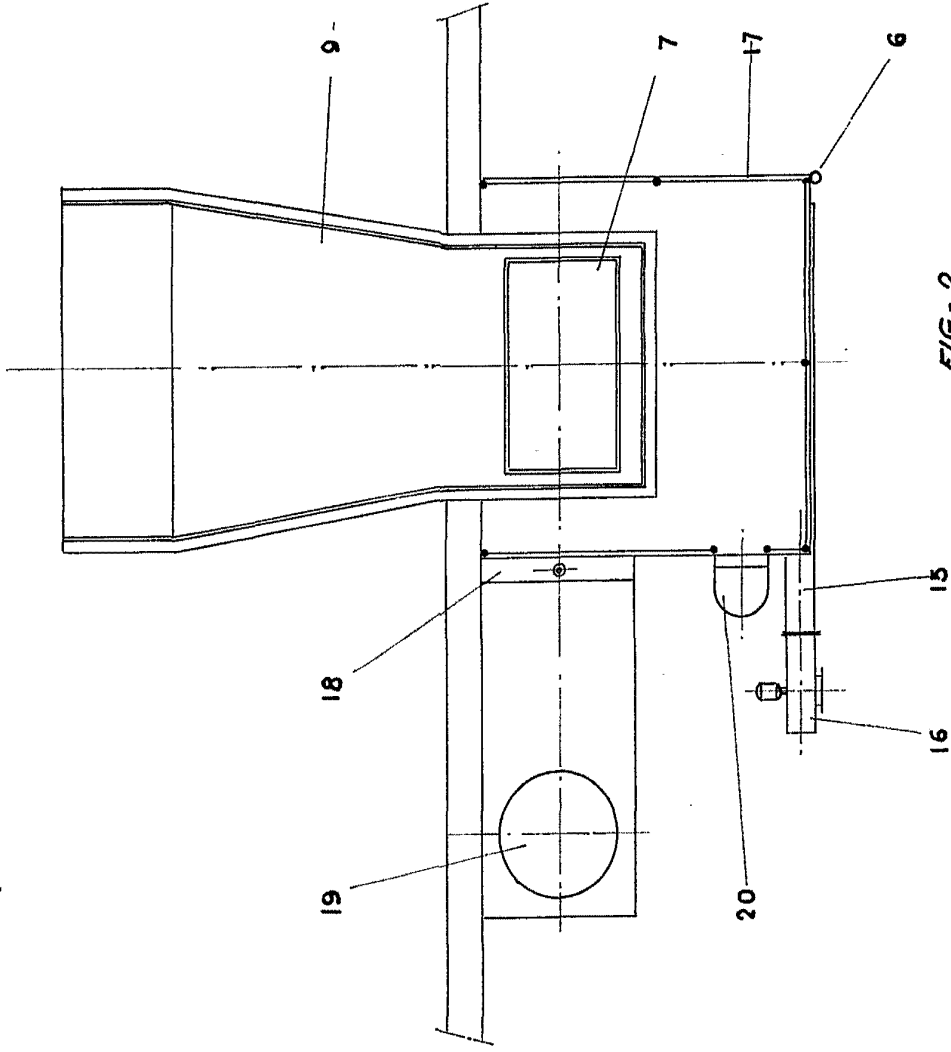
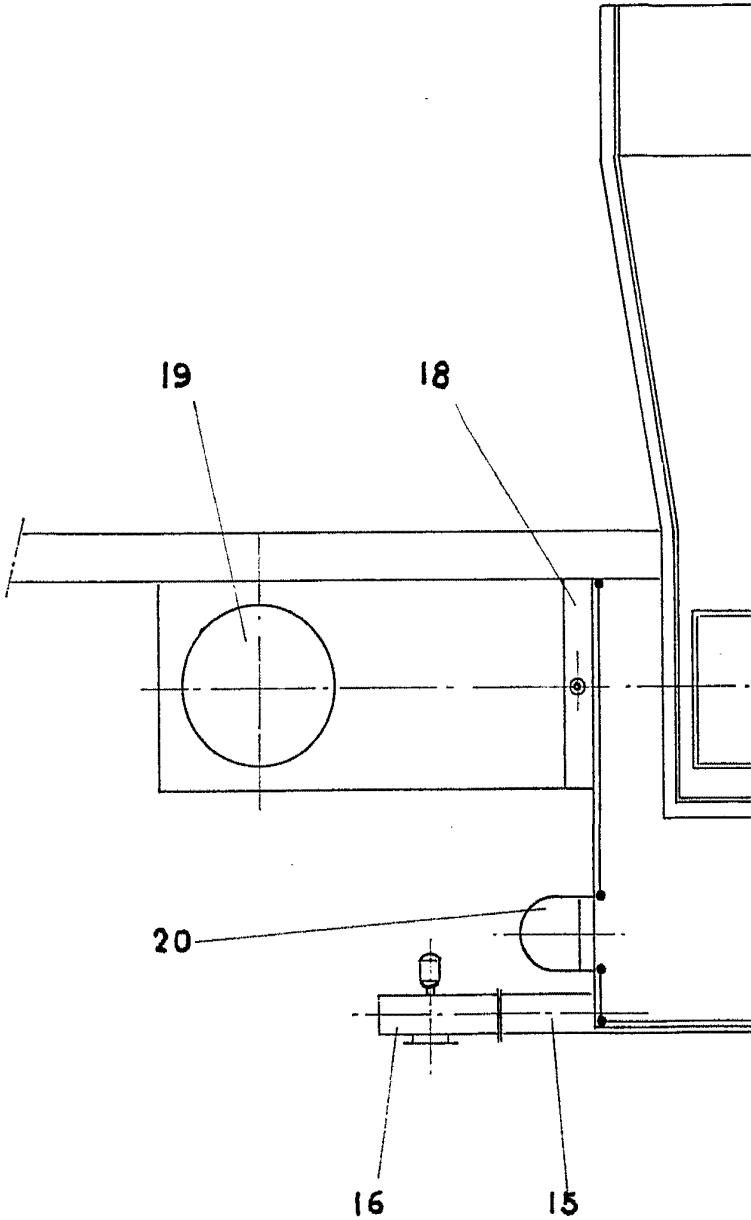


FIG-2

24 FEB 1908  
D. DIAZ UNGRIA  
P.F.

STEIN ET ROUBAIX ESPAÑOLA



ESCALA

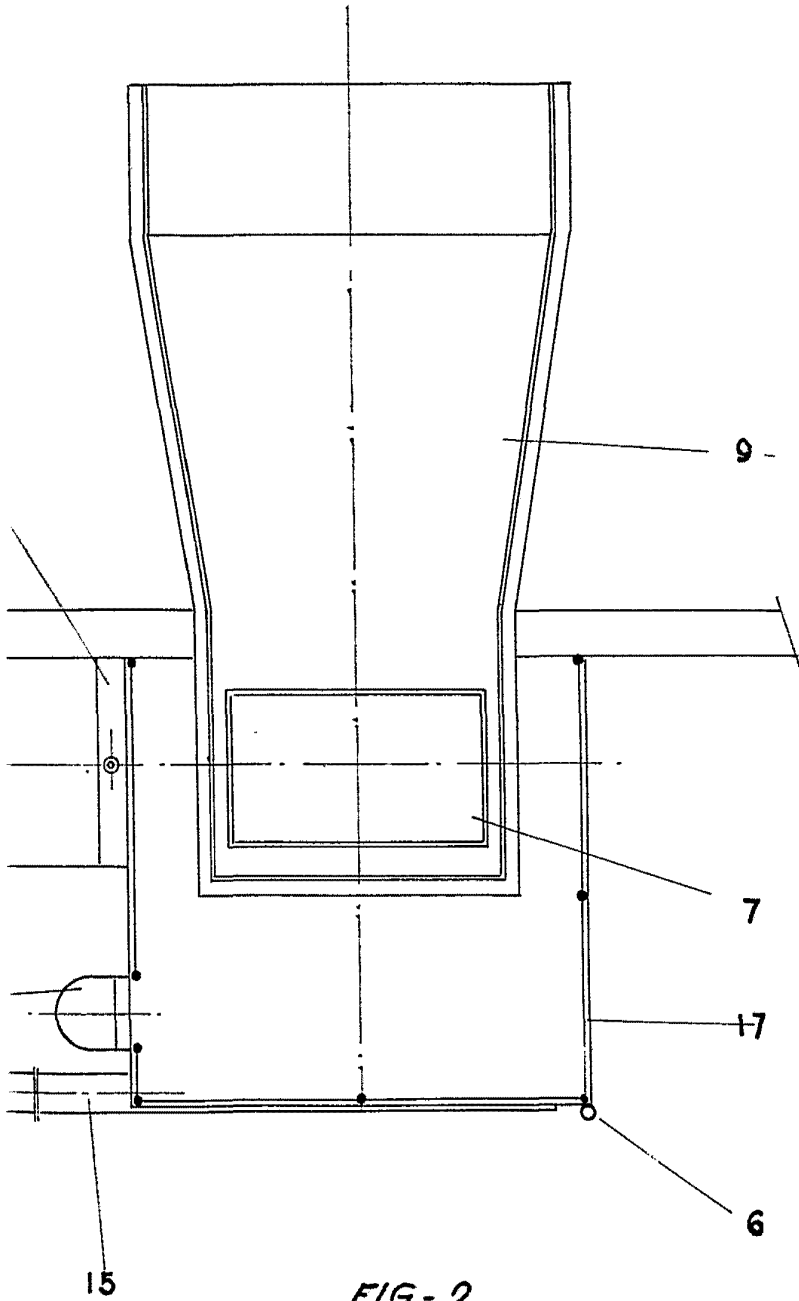


FIG.- 2

9011124  
D. DIAZ VIGOR  
S.P.

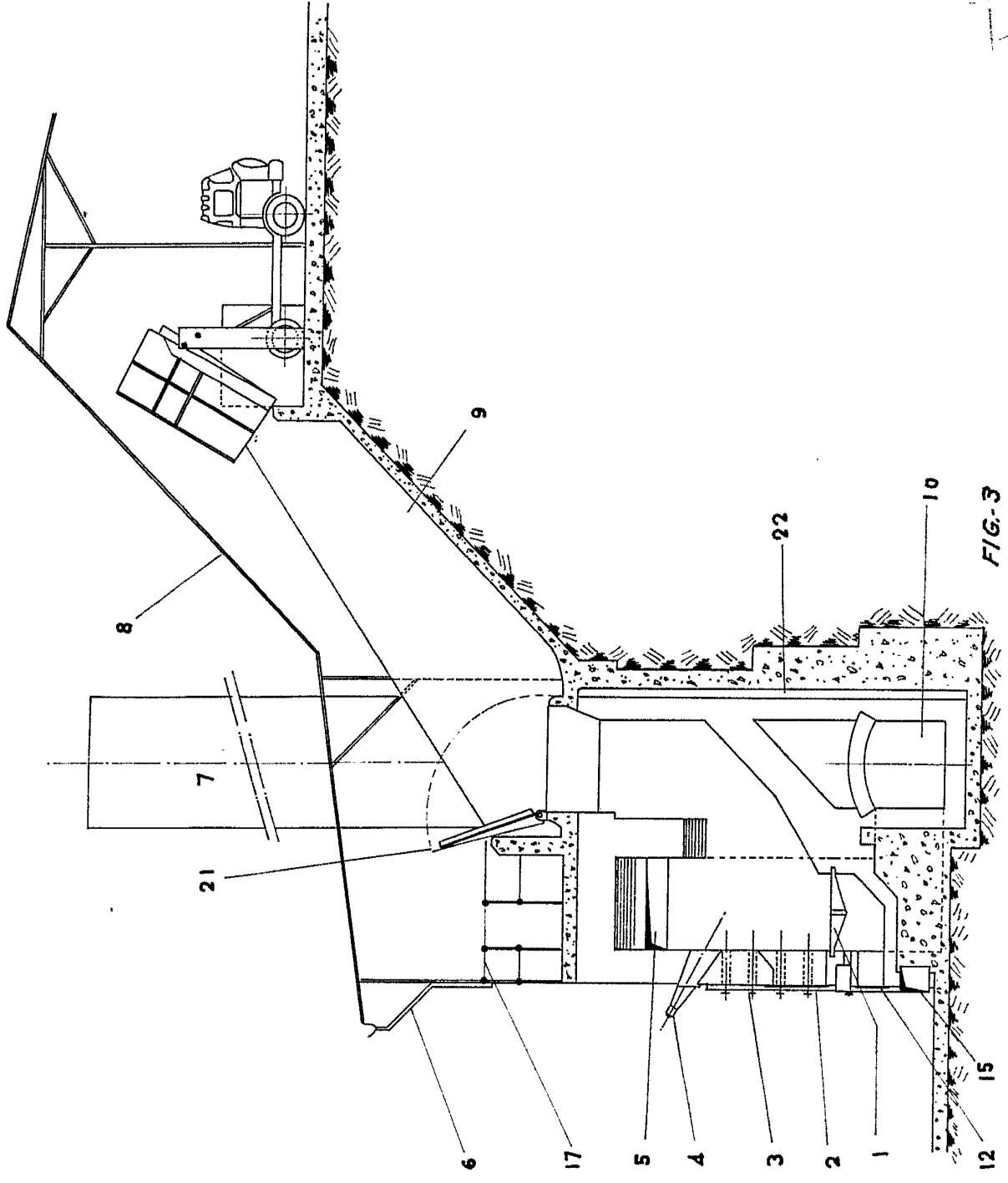
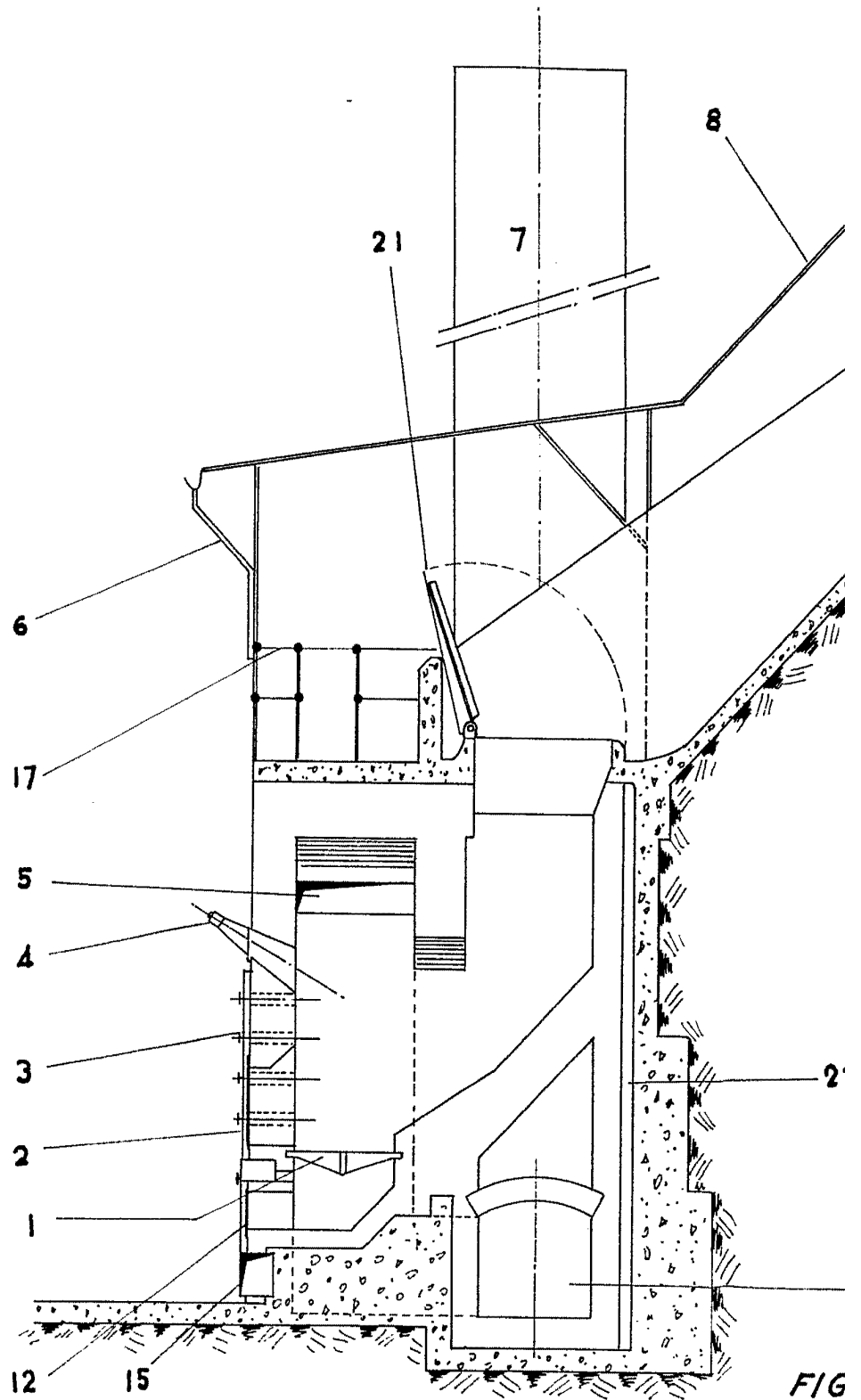


FIG-3

9 4 FFR 1068  
D. ENZO ANGILERI  
I.P.S.

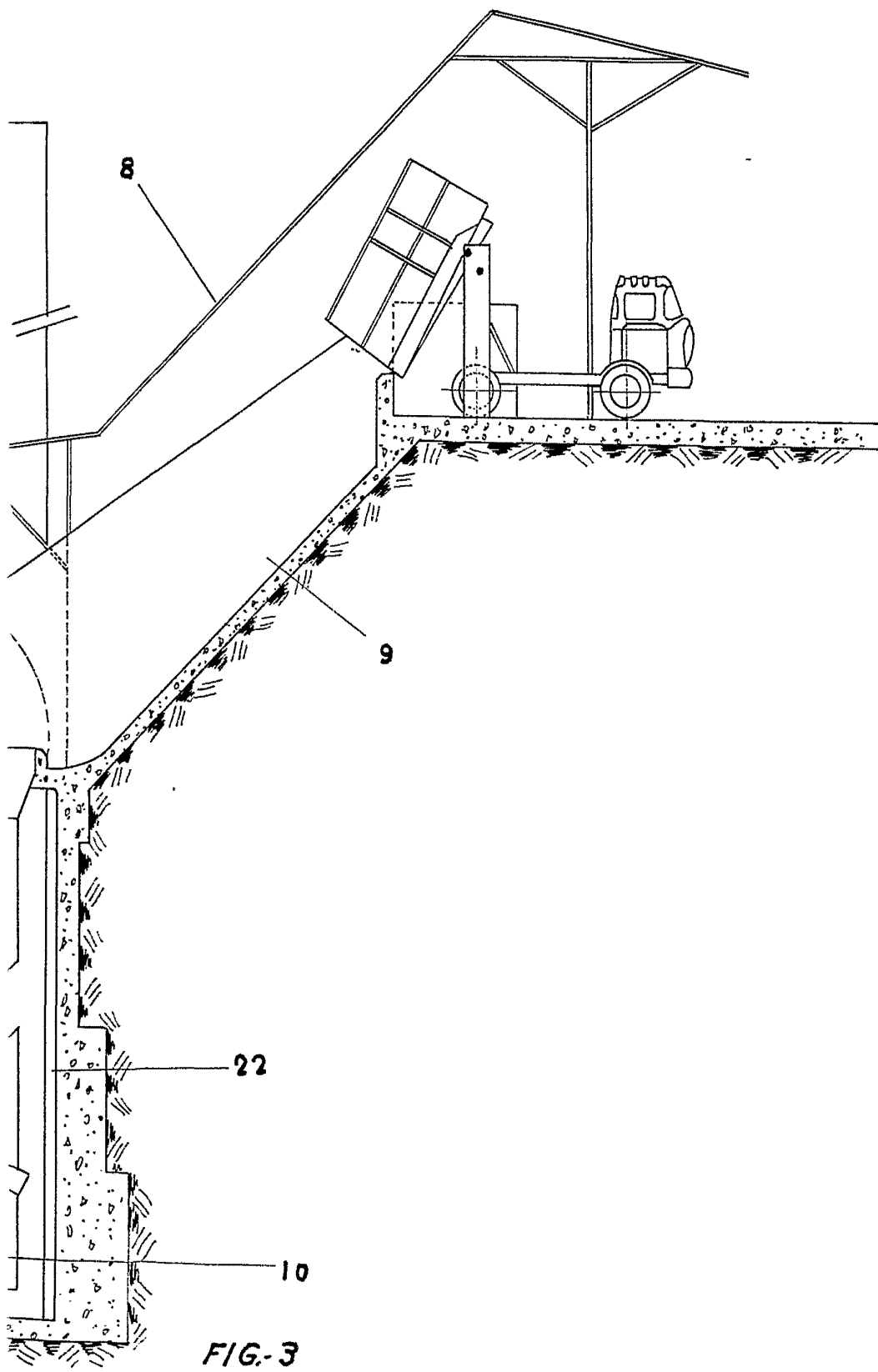
ESCALA VARIABLE

STEIN ET ROUBAIX ESPAÑOLA

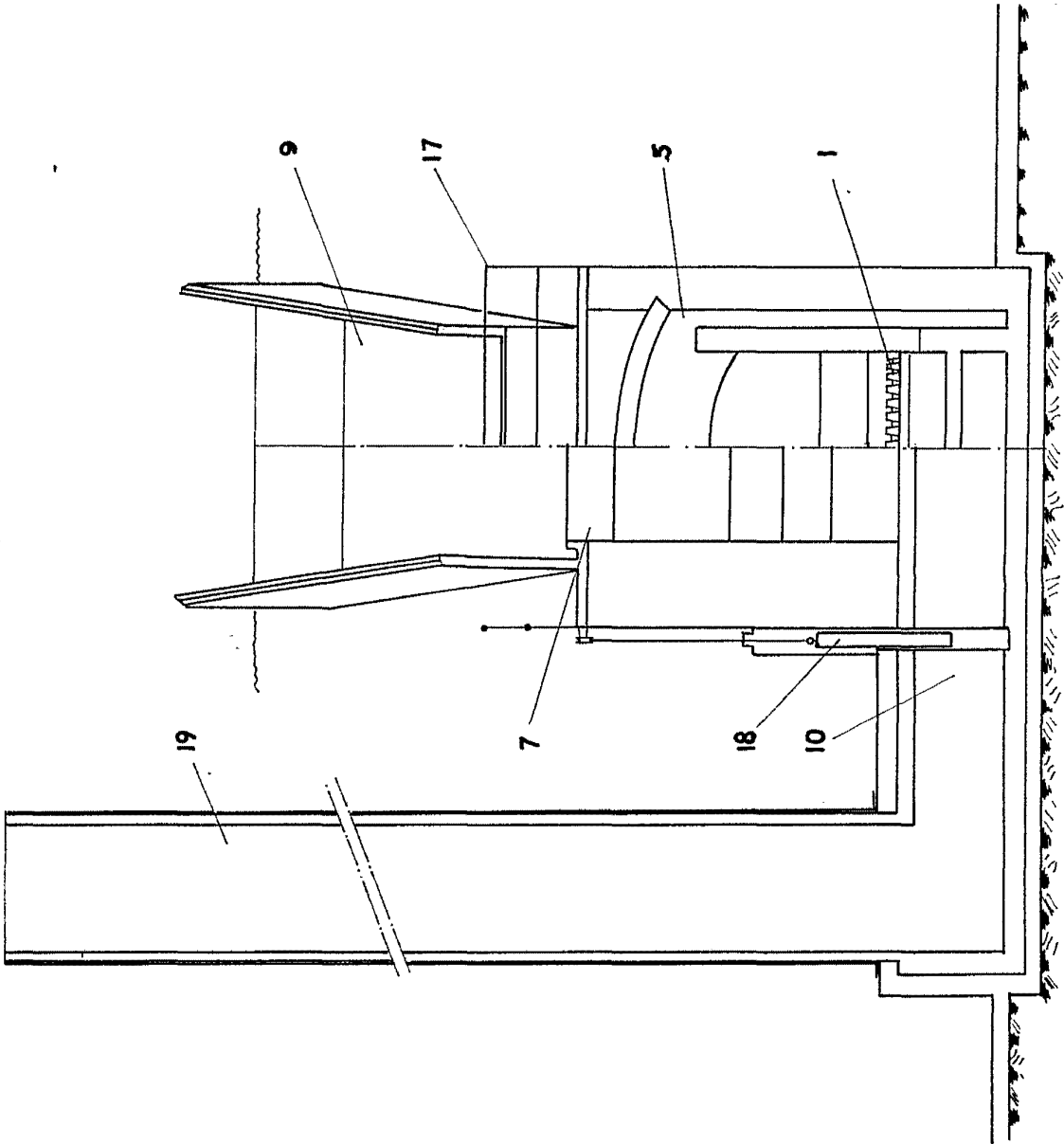


FIG

ESCALA VARIABLE



9 A FEB 1968  
GRANDE CIA

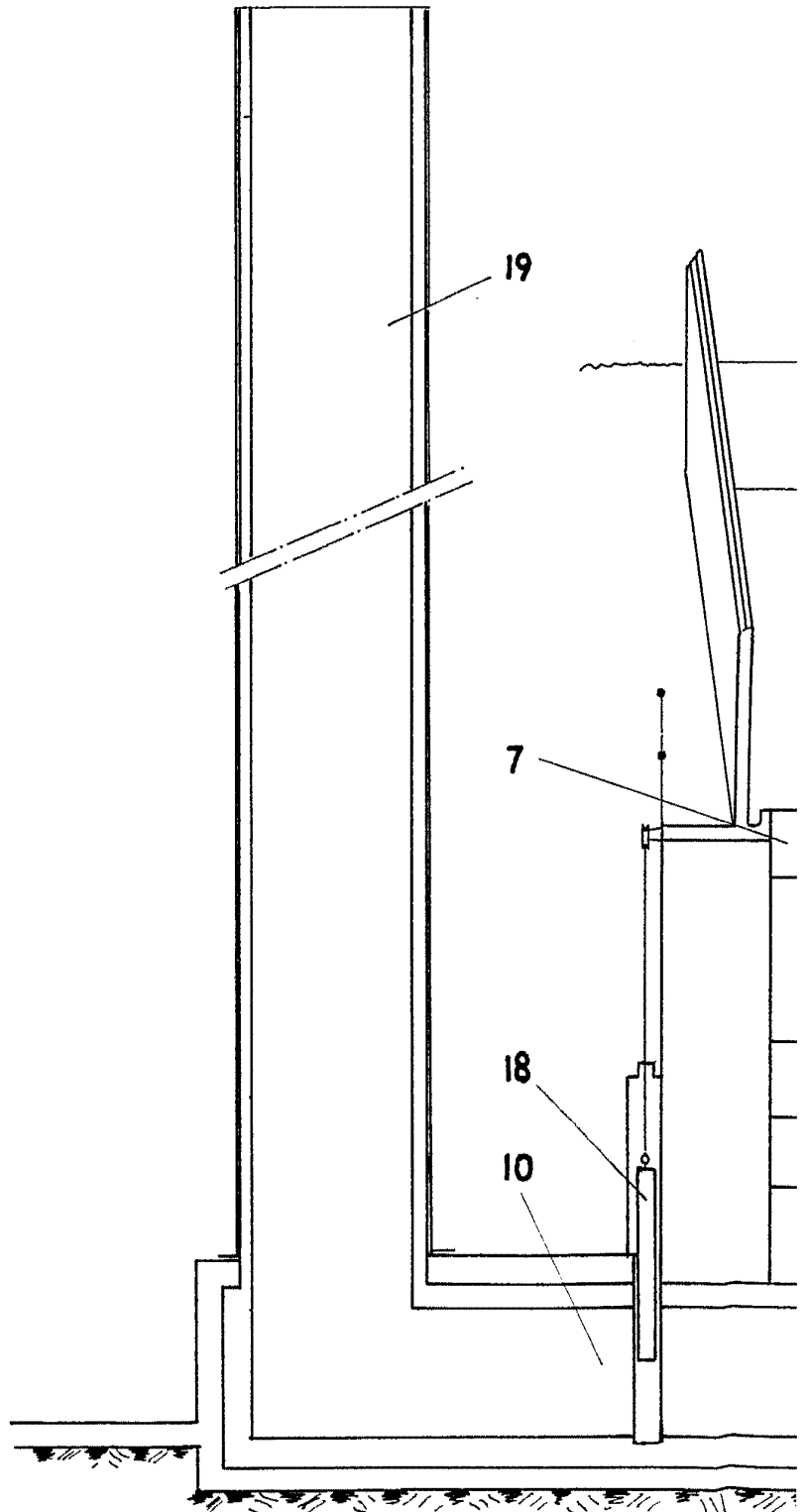


24 FEB 1951  
D. DIAZ UNGRIA

FIG.- 4

ESCALA VARIABLE

*STEIN ET ROUBAIX ESPAÑOLA*



*ESCALA VARIABLE*

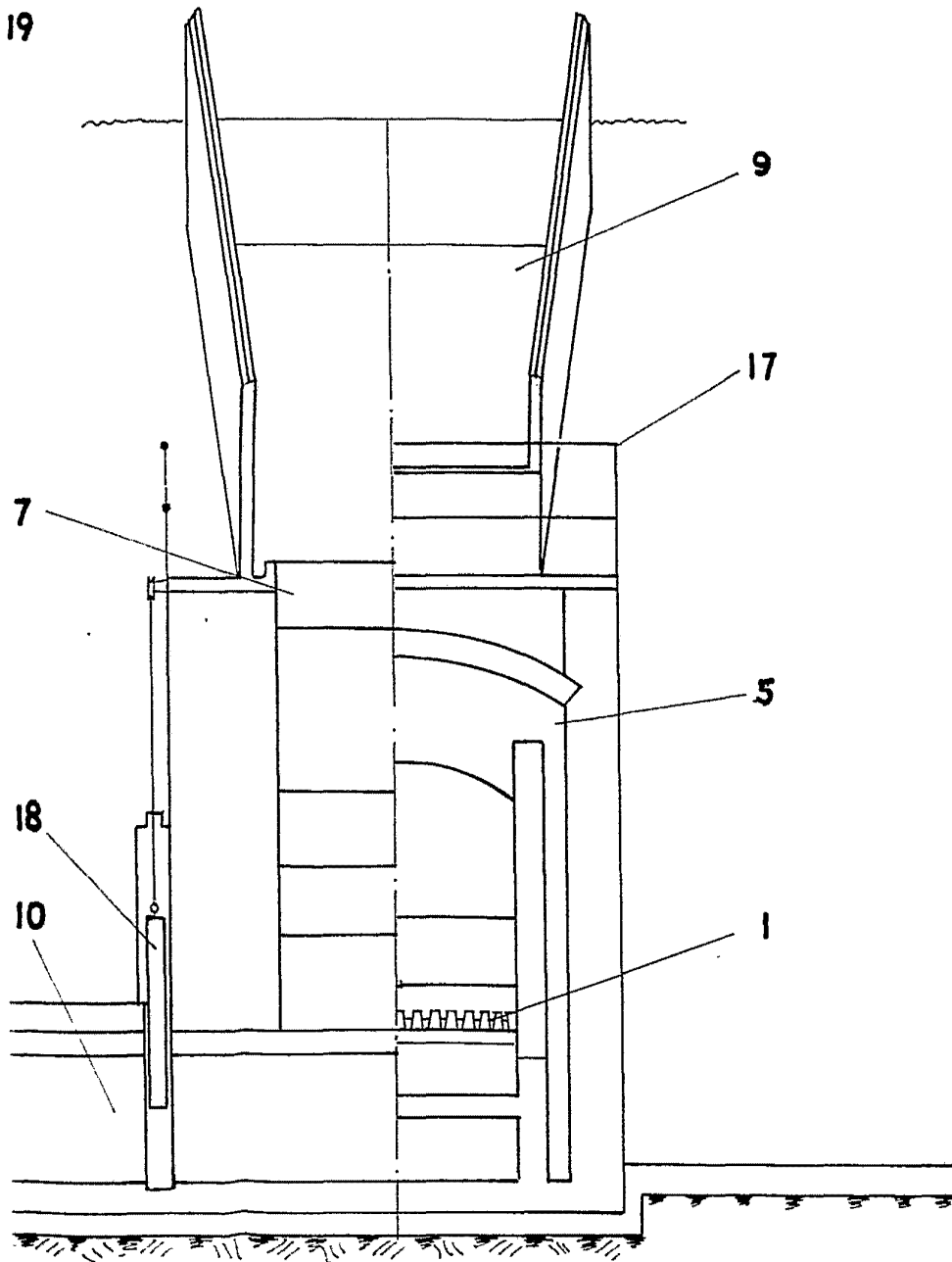
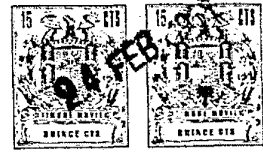


FIG.- 4

94 FEB 1941  
D. MÁZ. HUNGRIA

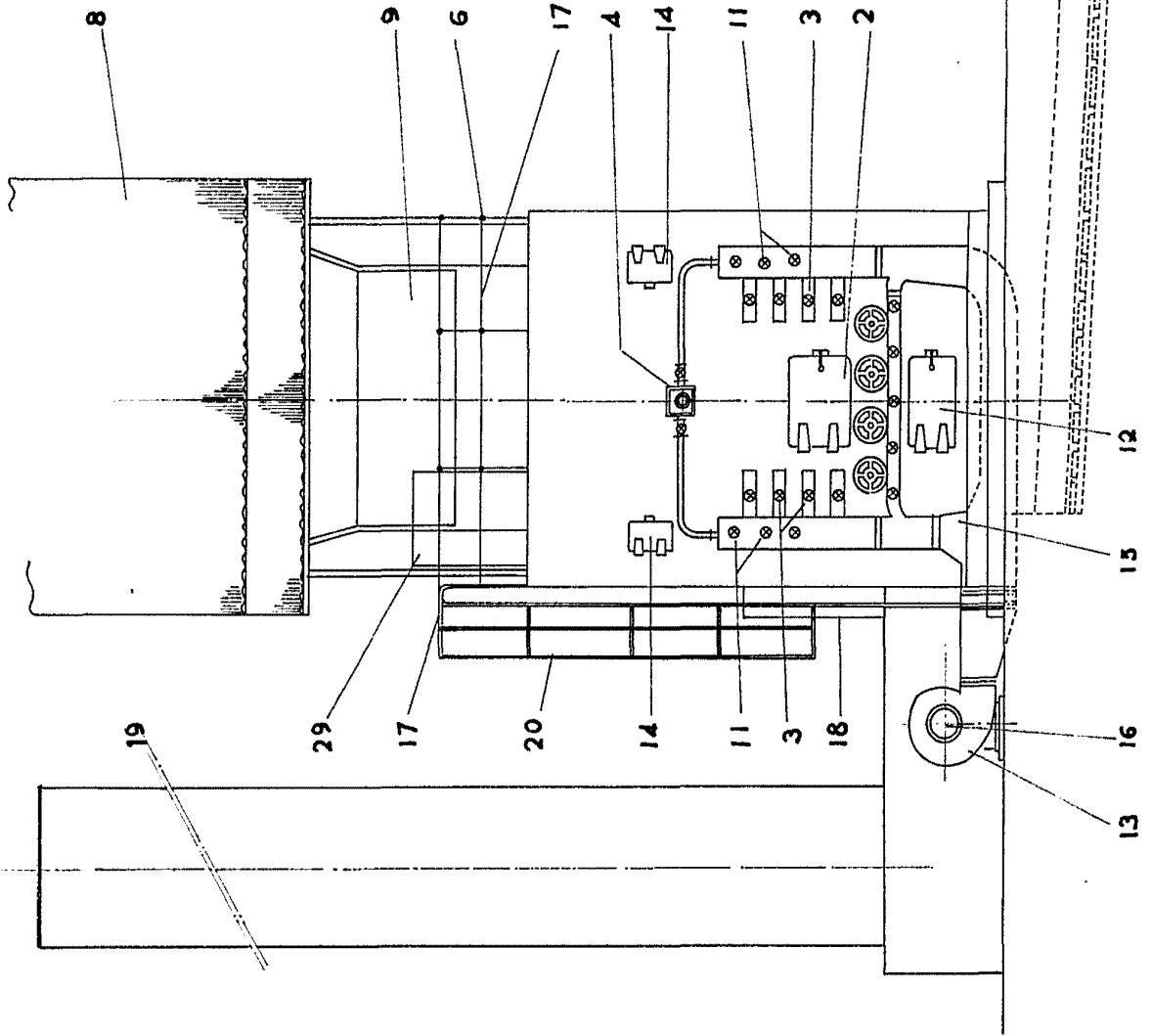
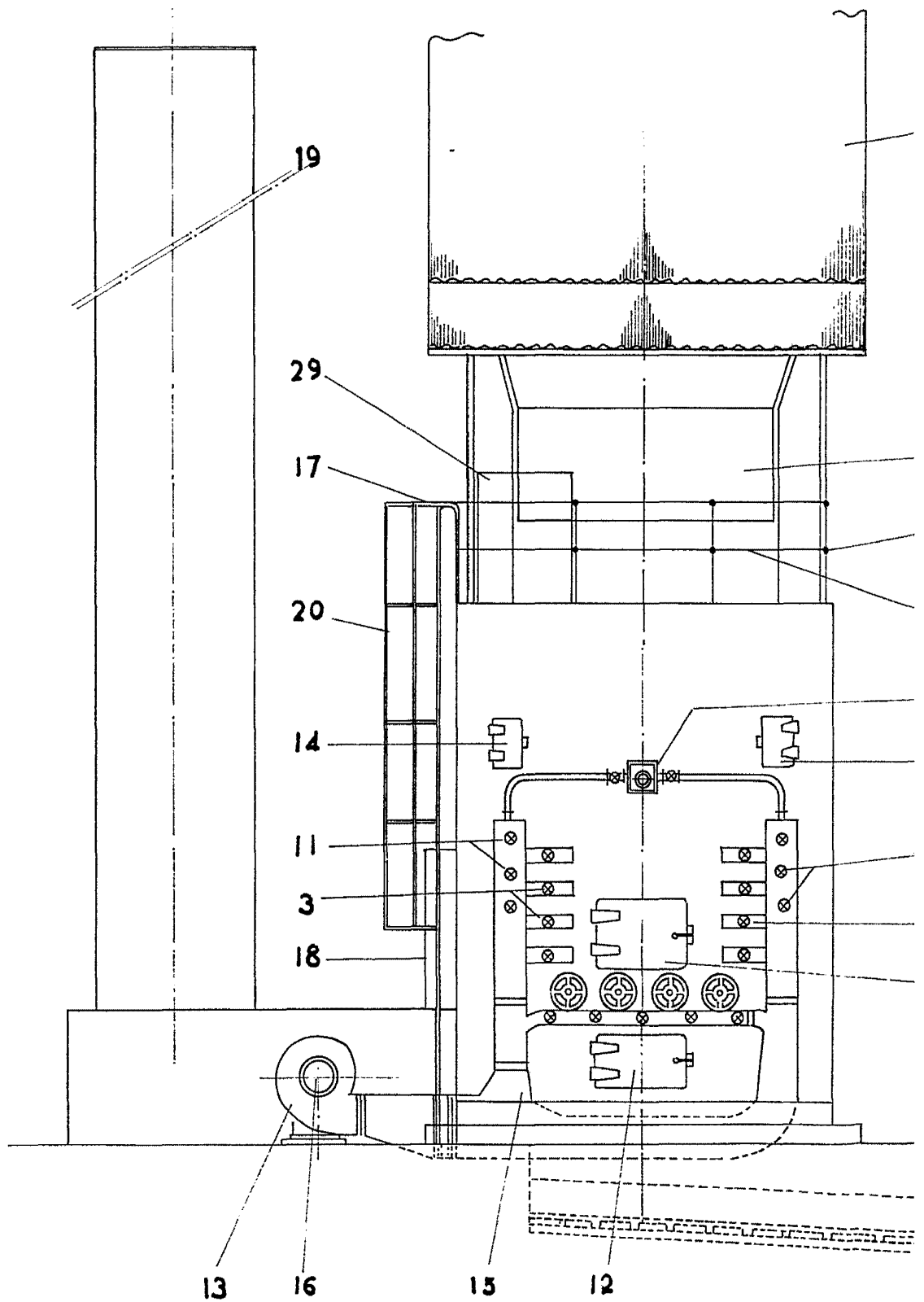


FIG.-5

STEIN ET ROUBAIX  
ESPAGNOLA

STEIN ET ROUBAIX ESPAÑOLA



ESCALA VARIABLE

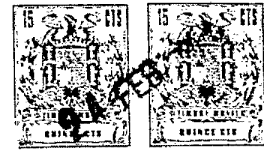
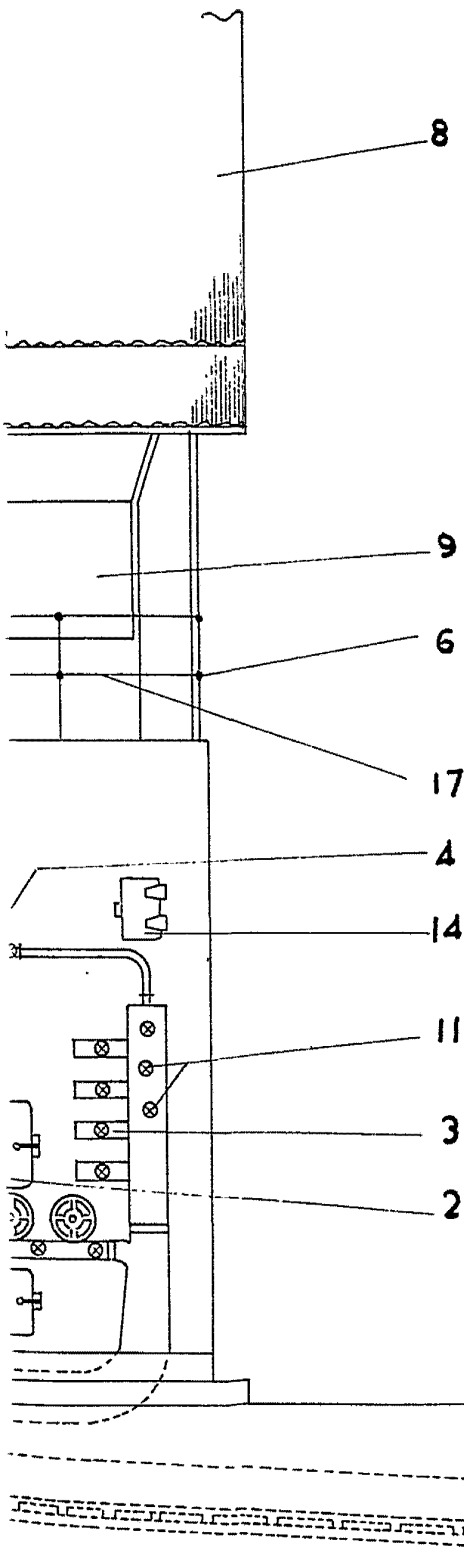
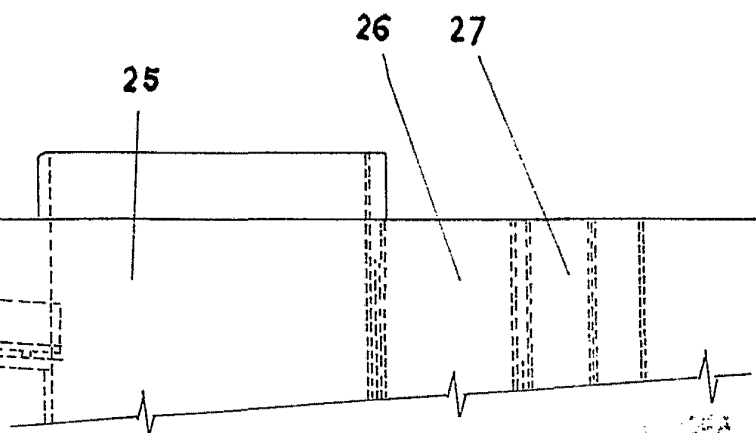
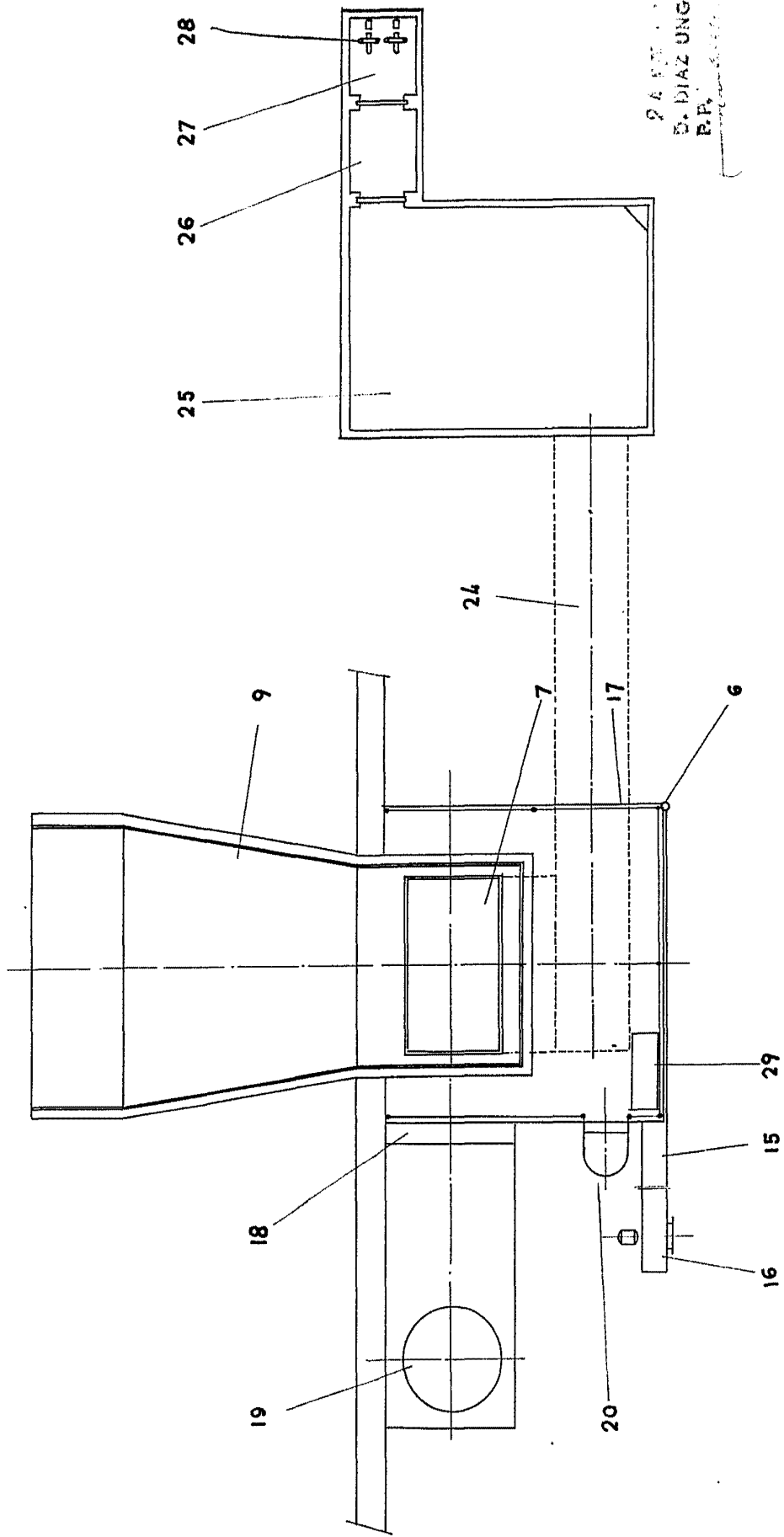


FIG.-5





24  
D. DIAZ UNGRIA  
E.P.

FIG.-6

ESCALA VARIABLE

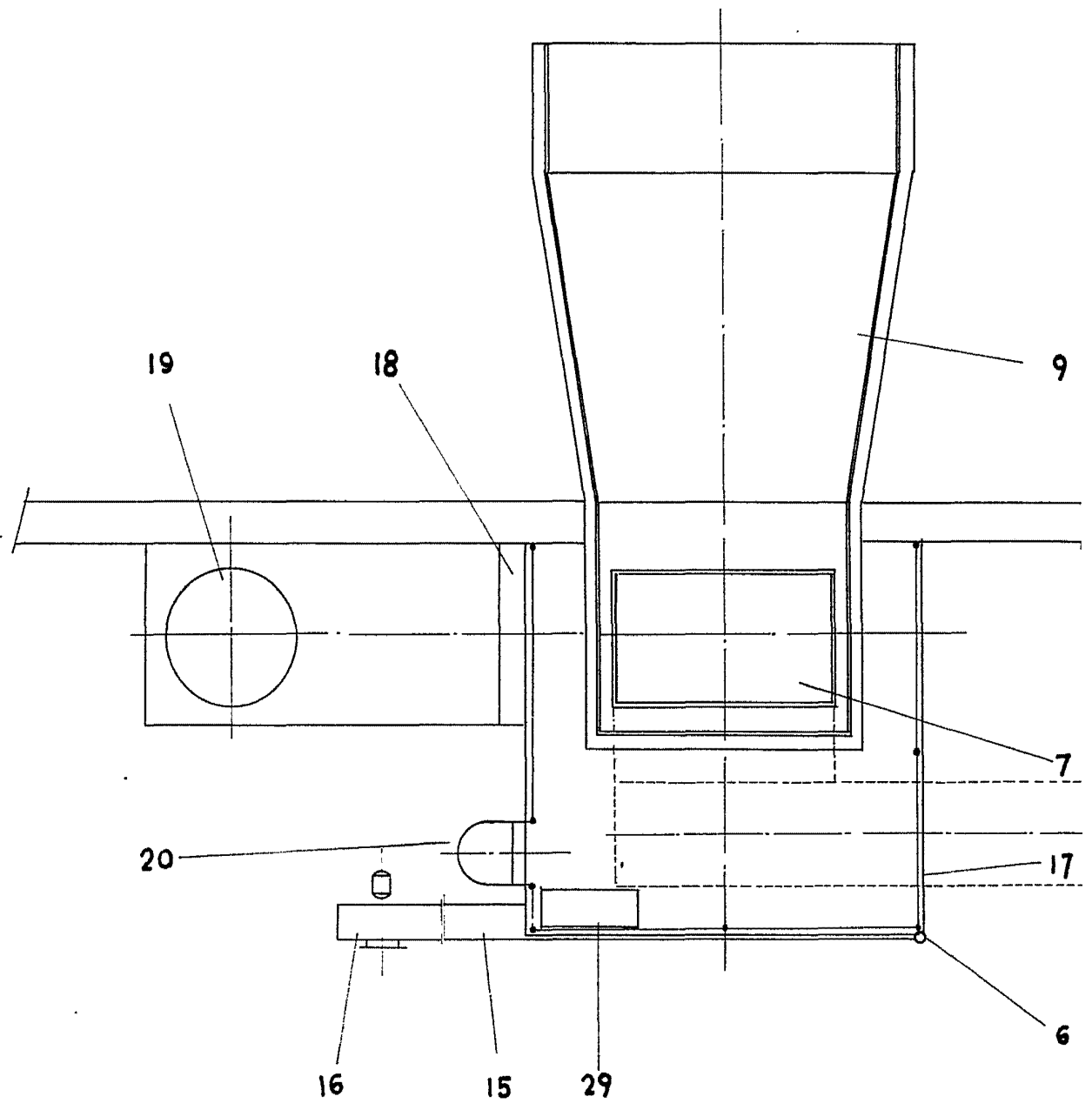


FIG.-6

ESCALA VARIABLE

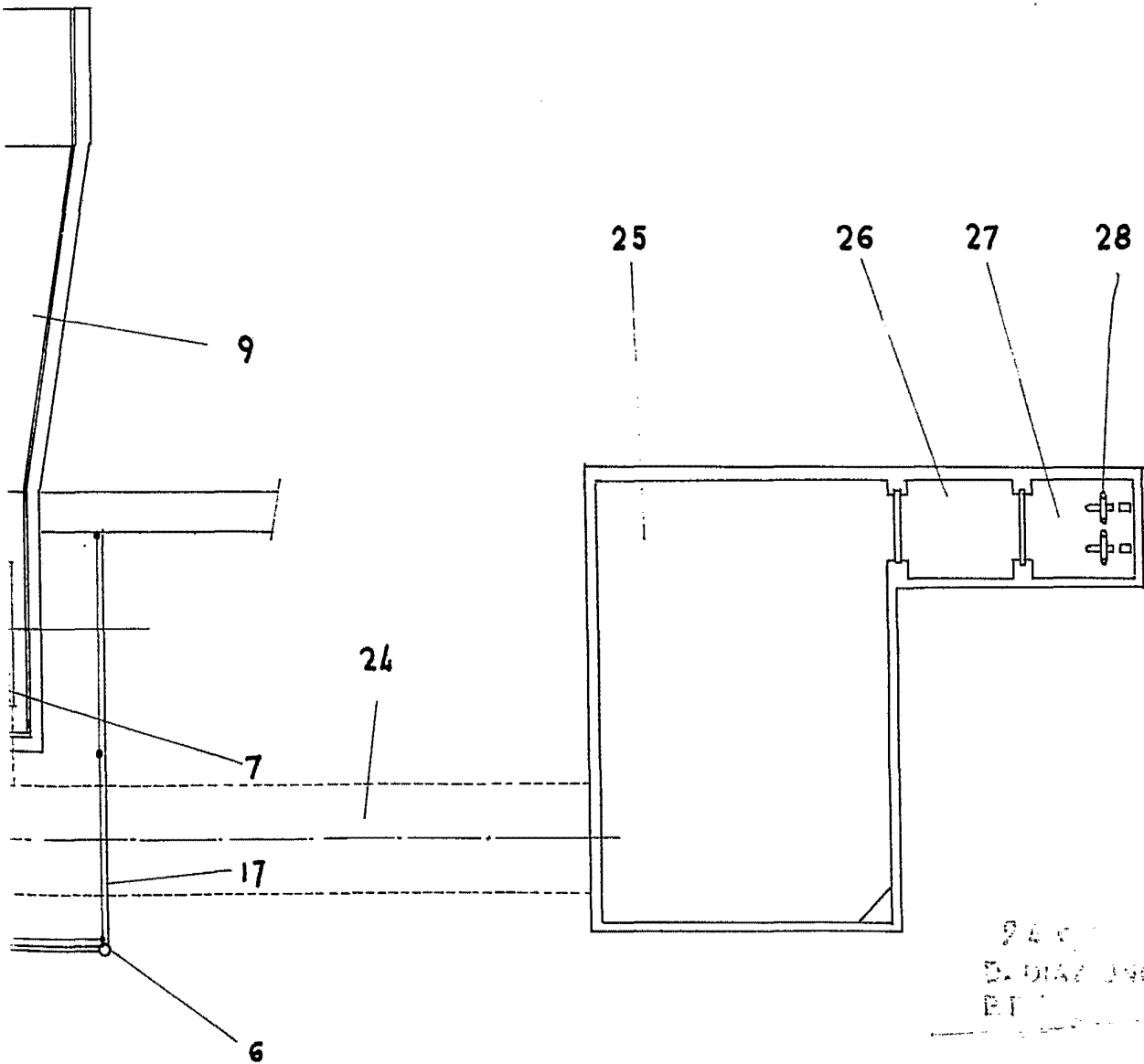
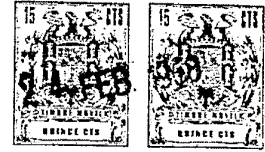


FIG.-6

9400  
E. DIAZ INGRIA  
ET

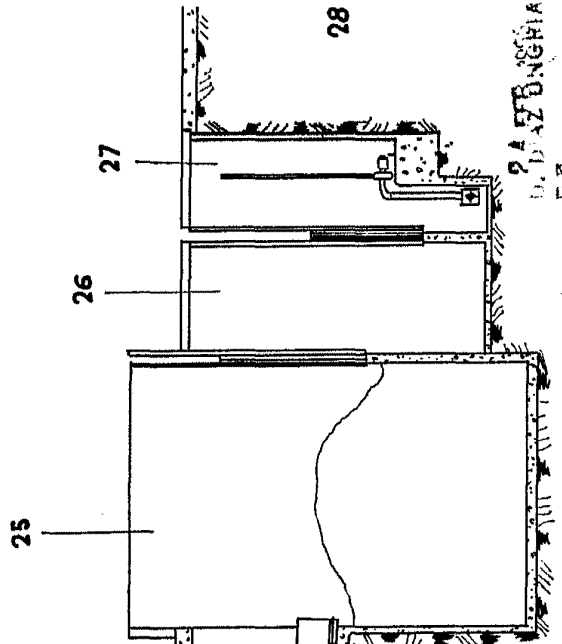
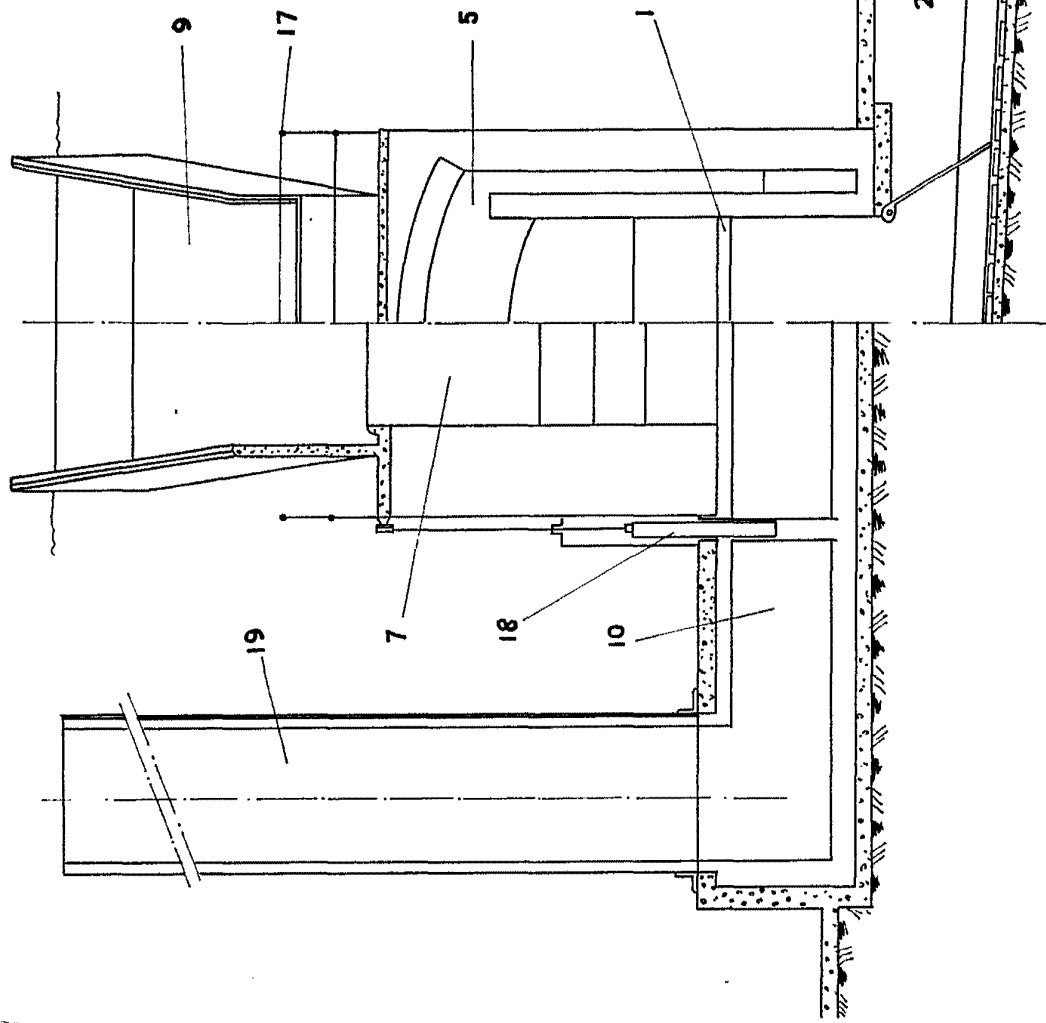


FIG.- 7

PAZUNGERIA  
D. D. AZUNGERIA  
E. P.

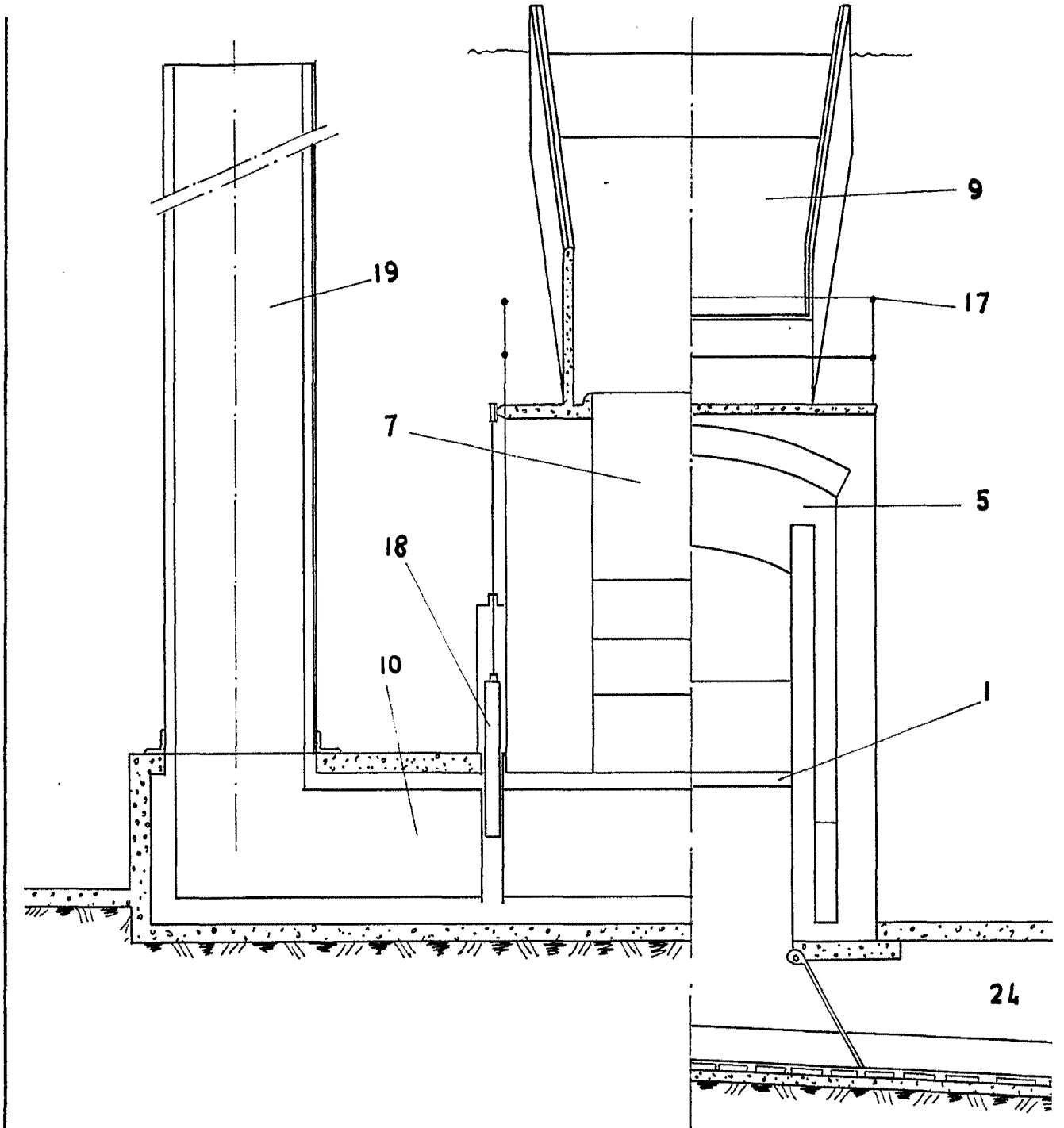
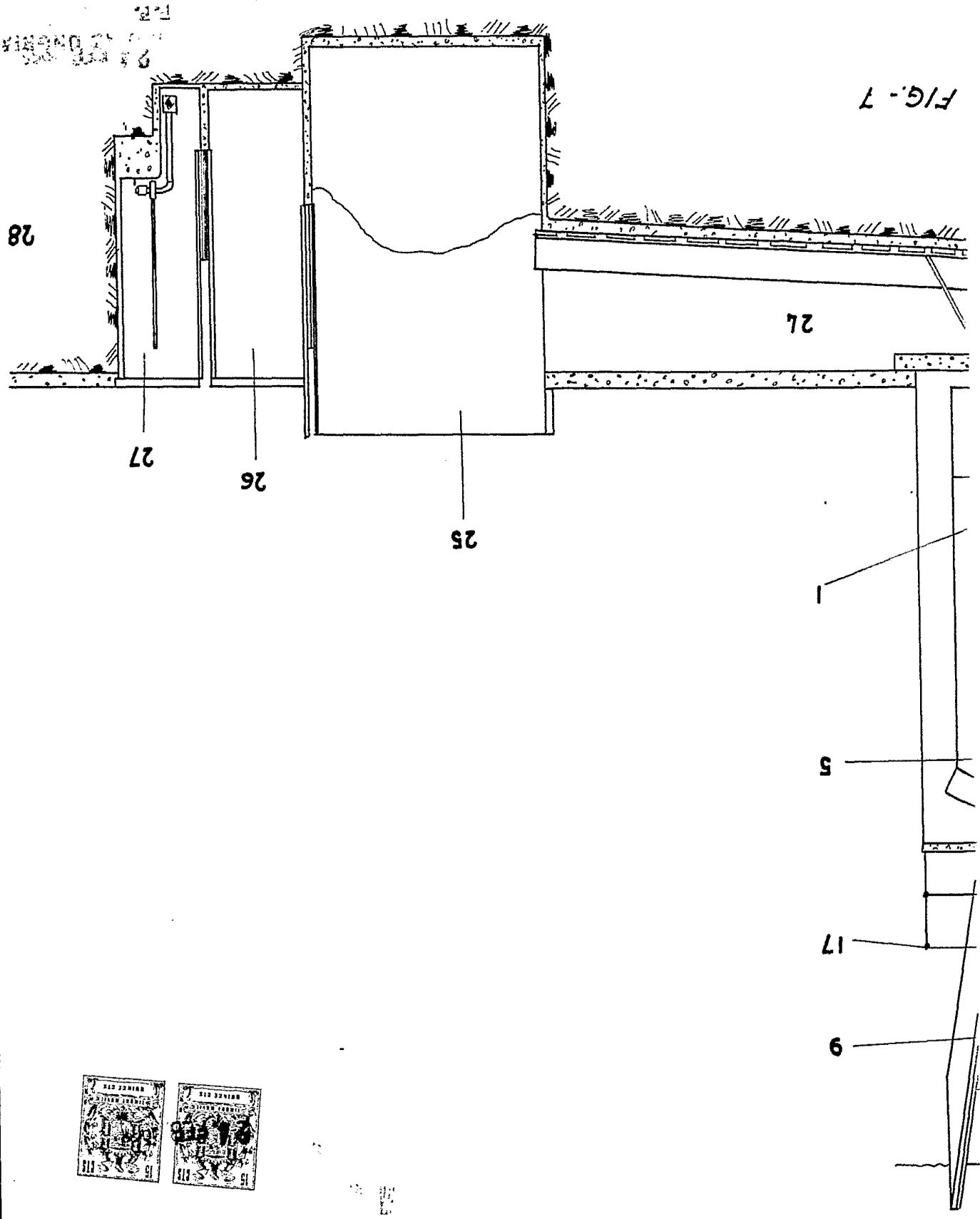


FIG.- 7

ESCALA VARIABLE

FIG. 7

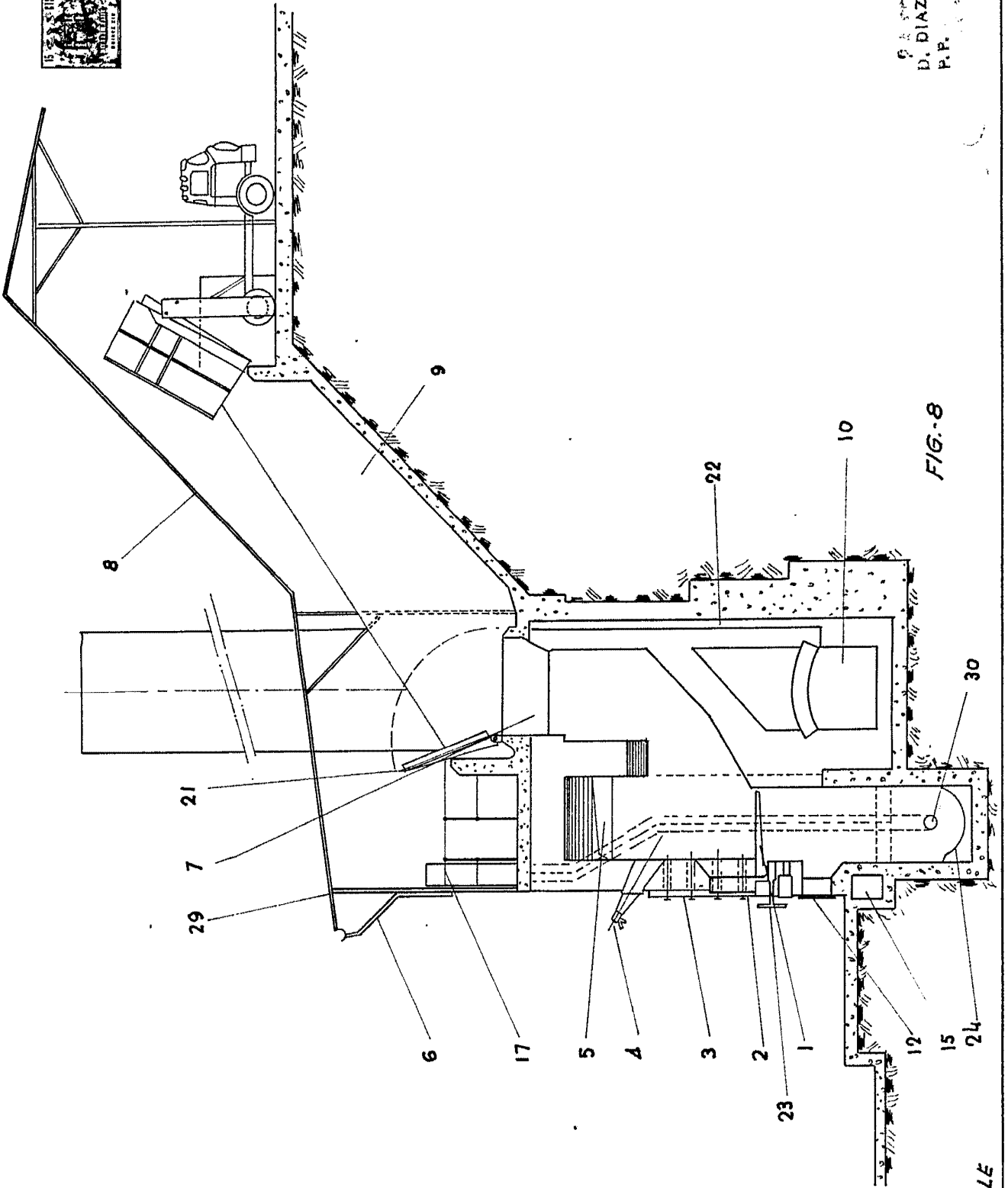
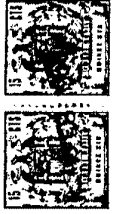


8 Holds 72

350923

8 Hojas hoja 8\*

STEIN ET ROUBAIX

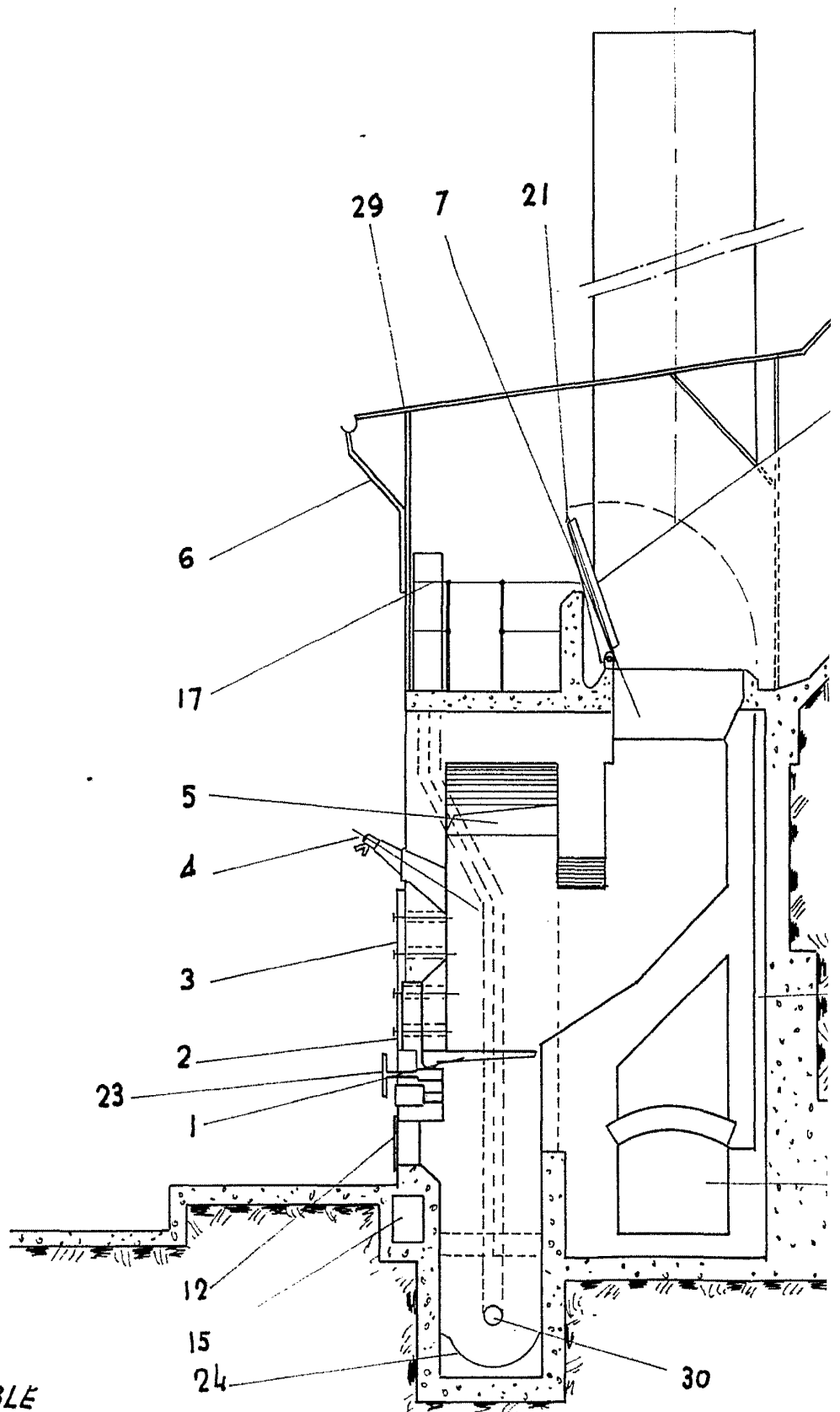


P. A. STEIN ET ROUBAIX  
D. DIAZ UNGRIA  
P.R.

FIG-8

ESCALA VARIABLE

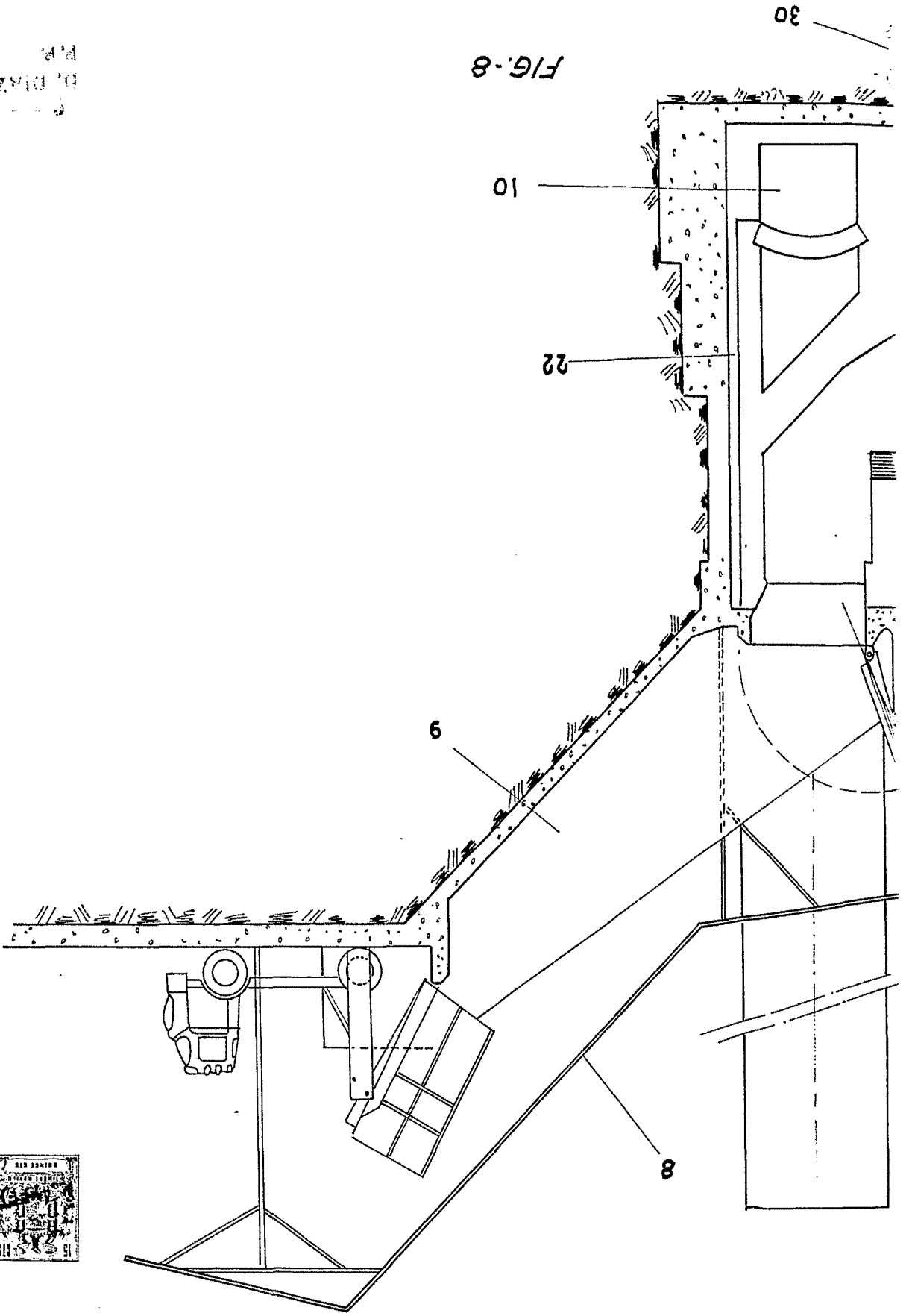
STEIN ET ROUBAIX



ESCALA VARIABLE

P.R.  
D. DIAZ UNGRIA

FIG.-8



8 Hojas hoja 8ª

356923