



ESPAÑA

19 ES	11	NUMERO	277927	10 Y
	21			
	22	FECHA DE PRESENTACION	5-3-84	

MODELO DE UTILIDAD

11 AGO. 1984

30 PRIORIDADES	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL
	F24D 15/00

54 TITULO DE LA INVENCIÓN
" CALDERA PARA CALEFACCION DE NAVES "

71 SOLICITANTE (S)
DON JOSE LUIS SANZ COSCULLUELA

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
CAMPO (Huesca).- Carrtera, s-n

72 INVENTOR (ES)
EL MISMO SOLICITANTE

73 TITULAR (ES)
EL MISMO SOLICITANTE

74 REPRESENTANTE
DON JOSE PONS TORRES

El presente Modelo de Utilidad se refiere a una caldera para calefacción de naves, especialmente para el calentamiento de naves industriales, concebida para el uso de combustibles sólidos, tales como orujo, cáscaras de almendra, excrementos secos de animales, por ejemplo, gallinazas de granjas avícolas, etc., bien sean solos o mezclados.

El objeto de la presente invención es conseguir una caldera para los fines indicados, de combustión sencilla, con la que se obtenga un funcionamiento eficaz y un elevado rendimiento.

La caldera de la invención es del tipo que comprende una carcasa en la que se aloja el horno de combustión, con entrada de aire y salida de humos y gases, así como un intercambiador de calor, a base de un haz de tubos situados por encima del horno, a través de los cuales circula aire impulsado por un ventilador. Estos tipos de calderas van además dotados de medios de transporte para el combustible, que discurre entre una tolva de recepción del combustible y el horno de combustión.

De acuerdo con la invención los medios de transporte para el combustible están constituidos por un primer sinfín, que discurre en sentido aproximadamente horizontal, y un segundo sinfín vertical que penetra inferiormente en la caldera por su parte inferior. La carcasa o caja de este segundo sinfín vertical se prolonga por encima del husillo en un tramo que constituye el quemador para el combustible. Por debajo del quemador y alrededor del mismo va dispuesto un cenicero, cuyo fondo presenta pendientes dirigidas hacia dos canales paralelos recolectores de cenizas que van dotados de medios de limpieza y descarga. Los canales se prolongan en conductos externos de extracción. El cenicero así constituido puede estar formado por el propio fondo de la caldera.

El haz de tubos de la caldera de la invención va dispuesto en posición horizontal por encima del quemador citado, circundados por una cámara que recibe, por un lado, aire impulsado por un ventilador y dispone además de una salida para el aire caliente.

El sinfín horizontal arranca del fondo de la tolva de recepción

del combustible y desemboca en la carcasa o cámara del segundo sinfín vertical.

La hélice del husillo del sinfín vertical es de diámetro creciente hacia su extremo superior, al menos en su porción superior. La carcasa o cámara de este sinfín aumenta también de sección en su parte superior, y está constituida por un tramo troncocónico invertido, cuya porción superior constituye el quemador. Además, el eje del husillo de este sinfín vertical lleva montado en su extremo superior uno o más brazos radiales, situados en la zona que constituye el quemador y que son arrastrados por el giro de dicho husillo. Estos brazos actúan como rascador y removedor del combustible, facilitando así una combustión uniforme.

La zona de la carcasa del husillo vertical que constituye el quemador dispone de orificios de paso y va circundada por una cámara a la que se suministra, mediante un ventilador, el aire de combustión. Los orificios citados serán de trayectoria troncocónica, con la base menor dirigida hacia afuera, con el fin de evitar su obturación. La cámara citada dispone, en la zona donde desemboca la entrada del aire suministrado por el ventilador, de un tabique o deflector, para conseguir un reparto uniforme del aire en toda la cámara y con ello un paso también uniforme hacia el quemador.

El haz de tubos que constituye el intercambiador térmico dispone de medios de limpieza que están constituidos por una placa que es cruzada perpendicularmente por dicho haz de tubos. Esta placa o tabique puede desplazarse paralela a sí misma. Además la placa dispone de unas palancas o brazos que sobresalen al exterior de la caldera para su accionamiento. Al mover la placa actúa como rascador sobre la superficie externa de los tubos, manteniéndolos de este modo limpios para conseguir una buena transmisión de calor y con ello el máximo intercambio térmico entre los gases calientes del quemador y el aire que circula por el interior de tales tubos.

La suma de las secciones internas de los tubos del intercambiador térmico será igual o mayor que la sección útil del ventilador encargado de impulsar el aire.

El accionamiento de la placa o placas rascadoras puede llevarse

a cabo de forma manual o automática.

Como puede comprenderse, los conductos de salida del cenicero, pueden disponer de medios de extracción automática o carecer de ellos, en cuyo caso el transporte de la ceniza al exterior se hará de forma manual.

5 También la caldera puede ir dotada de reguladores de mando y de control, incluyendo, por ejemplo, termostatos, para conseguir un funcionamiento seguro y automático.

10 Con el fin de que puedan comprenderse mejor las características antes expuestas, a continuación se hace una descripción más detallada de la invención, con referencia a los dibujos adjuntos, donde se muestra, de forma esquemática y a título de ejemplo no limitativo, una posible forma de ejecución.

En los dibujos:

La figura 1 es una vista en planta de la caldera con los medios de transporte para el combustible.

15 La figura 2 es un alzado frontal de la caldera.

La figura 3 es una sección esquemática, según la línea III-III de la figura 1.

La figura 4 es una sección horizontal del intercambiador de calor.

20 La figura 5 es un alzado de la carcasa o caja del sinfín vertical, a mayor escala.

La figura 6 es un alzado de la placa que constituye el rasgador del intercambiador de calor.

25 Como puede verse en las figuras 1, 2 y 3, la caldera 1 va dotada de medios de transporte para el combustible sólido, a partir de una tolva contenedora 2. Estos medios están constituidos por un sinfín horizontal 3, y un sinfín vertical 4. El sinfín horizontal 3 arranca del fondo de la tolva 2 y desemboca en la carcasa del sinfín vertical 4.

30 La hélice del sinfín vertical 4, como se aprecia en la figura 3, en su tramo superior 5, es de diámetro creciente. De la misma forma, el tramo su-

perior 6 de su carcasa o caja es de sección creciente, adoptando forma troncocónica invertida. La porción superior 7 de este tramo constituye el hogar o quemador de la caldera.

5 El eje del husillo vertical lleva montado superiormente, en la zona del hogar 7 dos brazos radiales, uno inferior 8, que llega hasta las proximidades de la superficie interna del hogar, y otro superior 9 de menor longitud. Estos brazos son solidarios del eje del husillo, girando con éste para actuar como rascador, el brazo inferior 8, y como removedor del combustible, el brazo superior 9, con lo que se consigue una combustión completa y uniforme.

10 Como mejor puede apreciarse en la figura 5, la zona del hogar 7 va circundada por una cámara 10, intercomunicada con el hogar 7 a través de orificios 11. Hasta la cámara 10, a través del conducto 12, llega aire impulsado por un ventilador. Enfrente del conducto 12 se dispone una placa o tabique deflector 13, para conseguir un reparto adecuado del aire en toda la cámara y con ello un paso  
15 uniforme hacia el hogar 7.

Por debajo del quemador 7 va dispuesto un cenicero 14, de mayor contorno que dicho quemador, para la recolección de las cenizas y escorias que irán vertiendo por el borde superior libre de la pared del referido quemador.

20 Como mejor puede verse en la figura 2, el fondo del quemador presentará, a partir de una línea central, una doble pendiente que define canales extremos 15 receptores de las cenizas. Cada uno de estos canales dispone de unos brazos de limpieza 16, que sobresalen al exterior para su accionamiento. De los canales 15 parten los conductos 16 para la salida de las cenizas, los cuales pueden ir dotados de medios automáticos de extracción.

25 En las figuras 2 y 3 se referencia con el número 17 el ventilador cuya salida se conecta al conducto 12, para suministro de aire al quemador.

La caldera 1 dispone de una puerta 18, que da acceso al quemador 7.

30 Como mejor se aprecia en la figura 3, por encima del quemador 7 va dispuesto el intercambiador de calor 19, constituido por un haz de tubos 20

montados, como puede verse en la figura 4, en una caja 21, circundada por una pared 22, que puede ser la de la propia caldera. Entre estas paredes se forma una cámara de aire 23. Por el interior de los tubos 20 circula aire, impulsado por un ventilador 24, conectado a la entrada 25. La cámara 23 dispone de un colector 26 de aire caliente, de donde es distribuido a través de las diferentes conducciones, hasta sus puntos de salida a la nave. Los tubos 20 cruzan perpendicularmente una placa 27, a través de orificios practicados en la misma. Esta placa puede desplazarse paralela a sí misma, con lo que el borde de los orificios roza sobre la superficie externa de los tubos 20, produciendo su limpieza. La placa 27 puede llevar fijados unos brazos 28, que sobresalen al exterior para el accionamiento de la misma.

Por encima del intercambiador de calor 19, la caldera queda rematada en una chimenea 29, para la salida de humos.

En la figura 6 se representa la placa 27, con sus orificios 30, a través de los cuales pasan los tubos 20.

Los orificios 11 de la pared del quemador serán preferentemente de forma troncocónica aumentando de sección hacia afuera, con el fin de evitar su obturación.

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental.

REIVINDICACIONES

1.- Caldera para calefacción de naves, especialmente de naves industriales, del tipo que comprenden un horno de combustión, dotado de entrada de aire y salida de humos y gases, medios de transporte del combustible desde una tolva de recepción hasta el horno, y un haz de tubos situados por encima del horno, a través de los cuales circula aire impulsado por un ventilador, para su calentamiento, caracterizada porque los medios de transporte citados para el combustible consisten en un primer sinfín, aproximadamente horizontal, y un segundo sinfín vertical, que penetra inferiormente en la caldera por su parte central, prolongándose la carcasa o caja del segundo sinfín por encima del husillo en un tramo que constituye el quemador para el combustible, por debajo del cual y alrededor del mismo va dispuesto un cenicero, cuyo fondo definen dos canales paralelos, dotados de medios de limpieza y descarga, cuyos canales se prolongan en conductos externos de extracción; y porque el haz de tubos está dispuesto en posición horizontal por encima del husillo vertical, estando los citados tubos circundados por una cámara que recibe, por un lado, el aire impulsado por un ventilador, y dispone de una salida para el aire caliente.

2.- Caldera según la reivindicación 1, caracterizada porque el sinfín horizontal arranca del fondo de la tolva de recepción citada y desemboca en la carcasa o cámara del segundo sinfín vertical.

3.- Caldera según la reivindicación 1, caracterizada porque la hélice del husillo del sinfín vertical es de diámetro creciente hacia su extremo superior, al menos en su porción superior, estando en esta porción la carcasa o cámara de dicho husillo formada por un tramo troncocónico invertido, cuya porción superior constituye el quemador.

4.- Caldera según las reivindicaciones 1 y 3, caracterizada porque el eje del husillo del sinfín vertical lleva montado en su extremo superior, uno o más brazos radiales, situados en la zona que constituye el quemador, y son arrastrados por el giro de dicho husillo.

5.- Caldera según la reivindicación 4, caracterizada porque el eje del husillo del sinfín vertical lleva montado en su extremo superior dos brazos ra

- 7 -  
diales de diferente longitud, el mayor de los cuales llega hasta las proximidades de la superficie interna del quemador, para servir como rascador, mientras que el de menor longitud actúa como removedor del combustible.

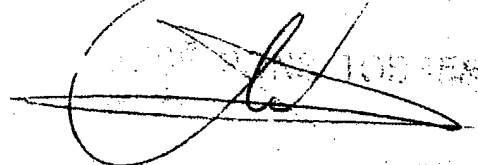
5 6.- Caldera según la reivindicación 1, caracterizada porque la zona de la carcasa del husillo vertical que constituye el quemador dispone de orificios de paso y va circundada por una cámara a la que se suministra, mediante un ventilador, el aire de combustión.

10 7.- Caldera según la reivindicación 1, caracterizada porque el haz de tubos dispone de medios de limpieza, constituidos por una placa que es cruzada por dicho haz de tubos y puede desplazarse paralela a sí misma, disponiendo dicha placa de palancas o brazos que sobresalen al exterior de la caldera, para su accionamiento.

15 8.- Caldera para calefacción de naves, todo ello tal y como queda sustancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

Esta memoria consta de siete hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 5 de Marzo de 1.984  
EL AGENTE OFICIAL.-

A handwritten signature in black ink is written over a circular stamp. The stamp contains the text "COMISIONES" and "108 858" in a circular arrangement.

277927

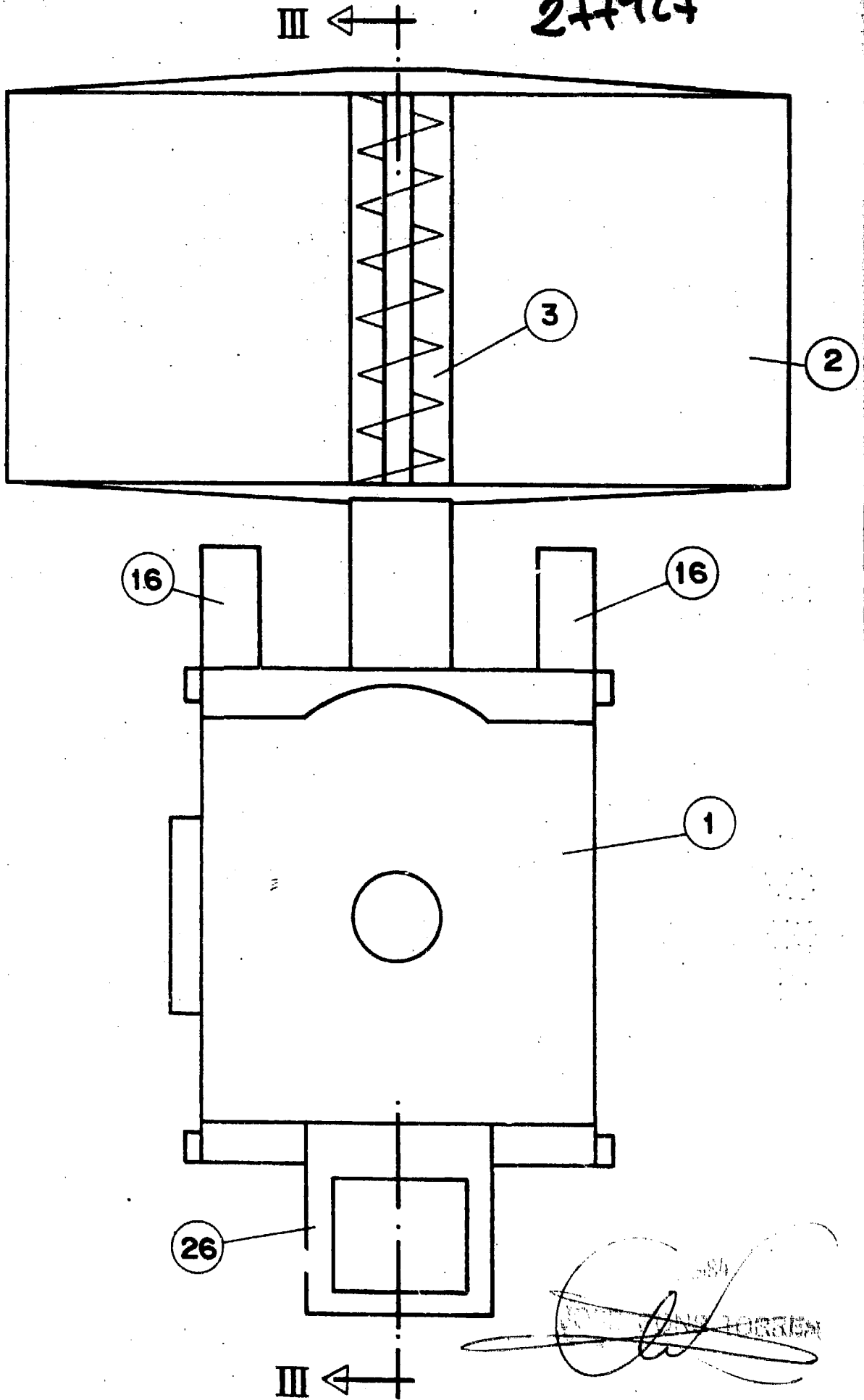
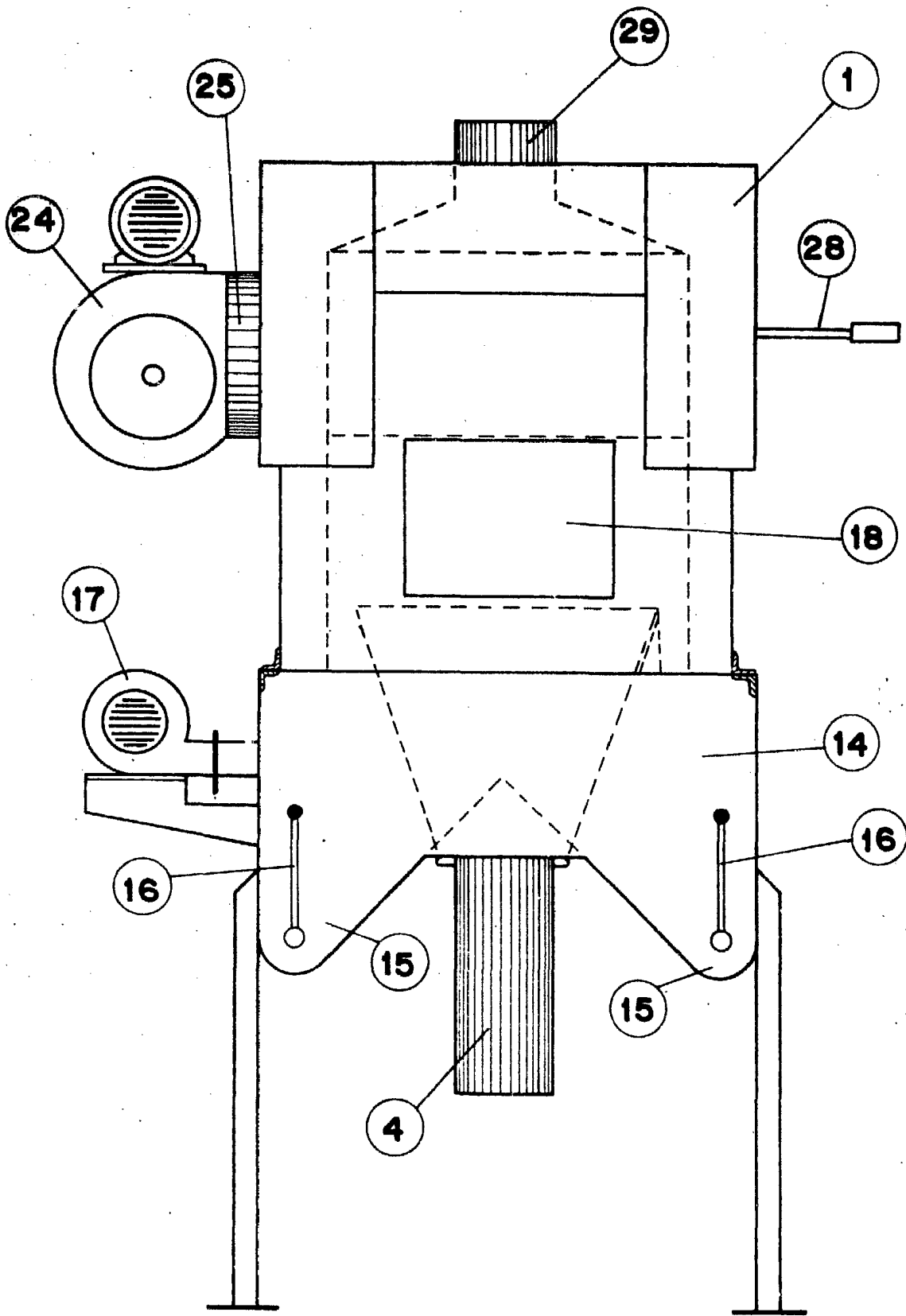


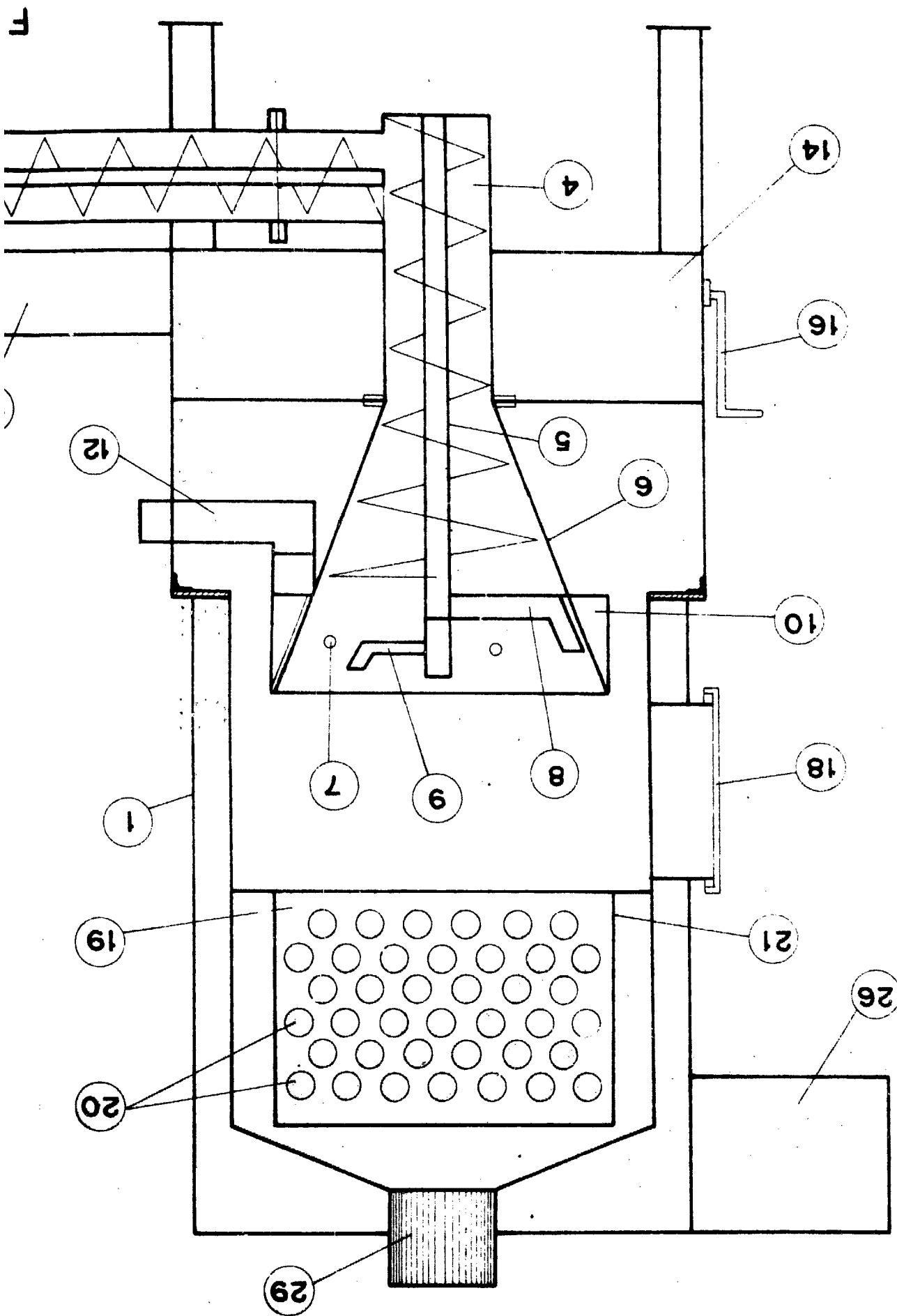
FIGURA- 1

ESCALA VARIABLE

277927



ESCALA VARIABLE



277927

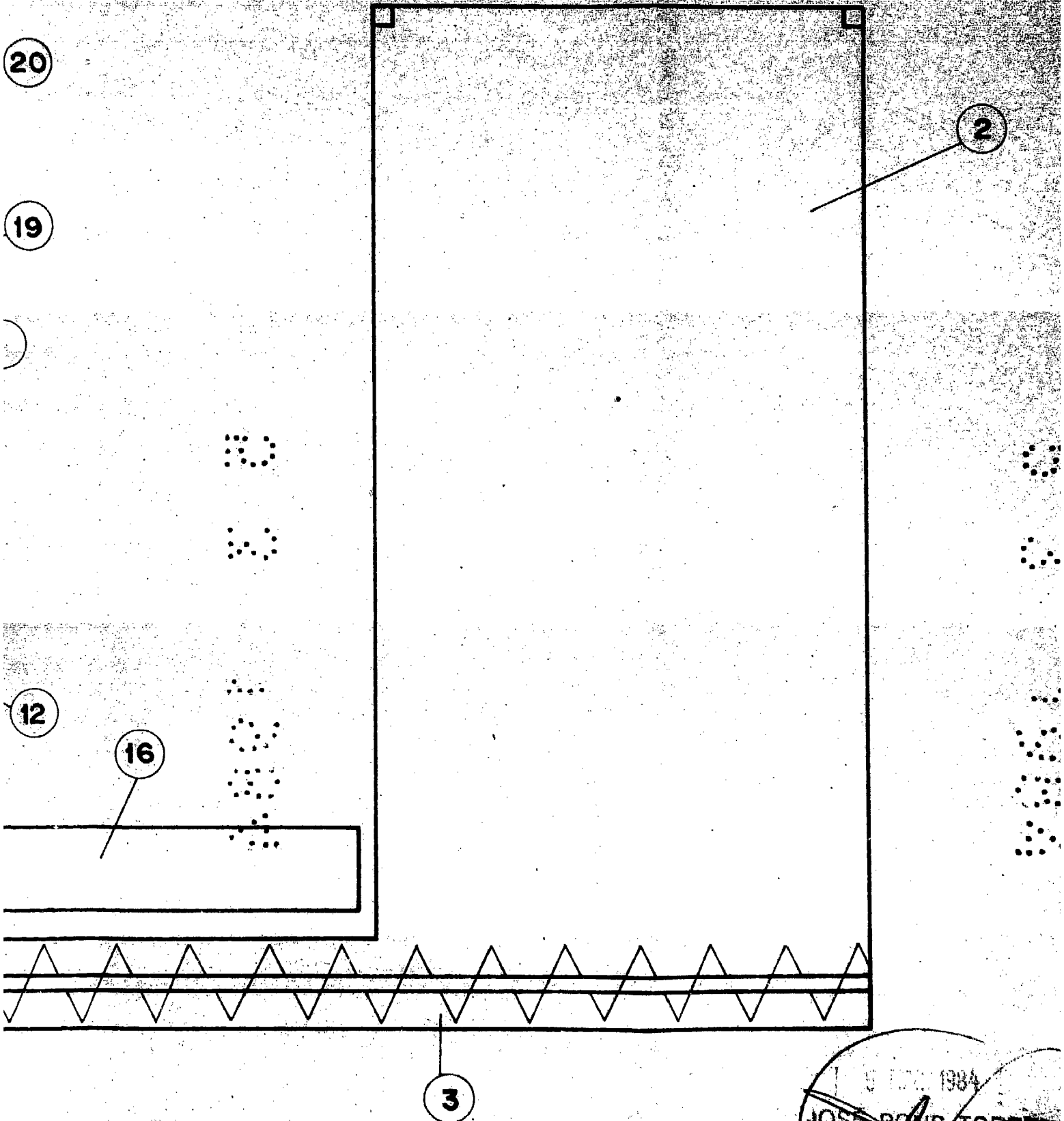


FIGURA - 3

5 170 1984  
JOSE ROIS TORRES  
ESCALA VARIABLE

277927

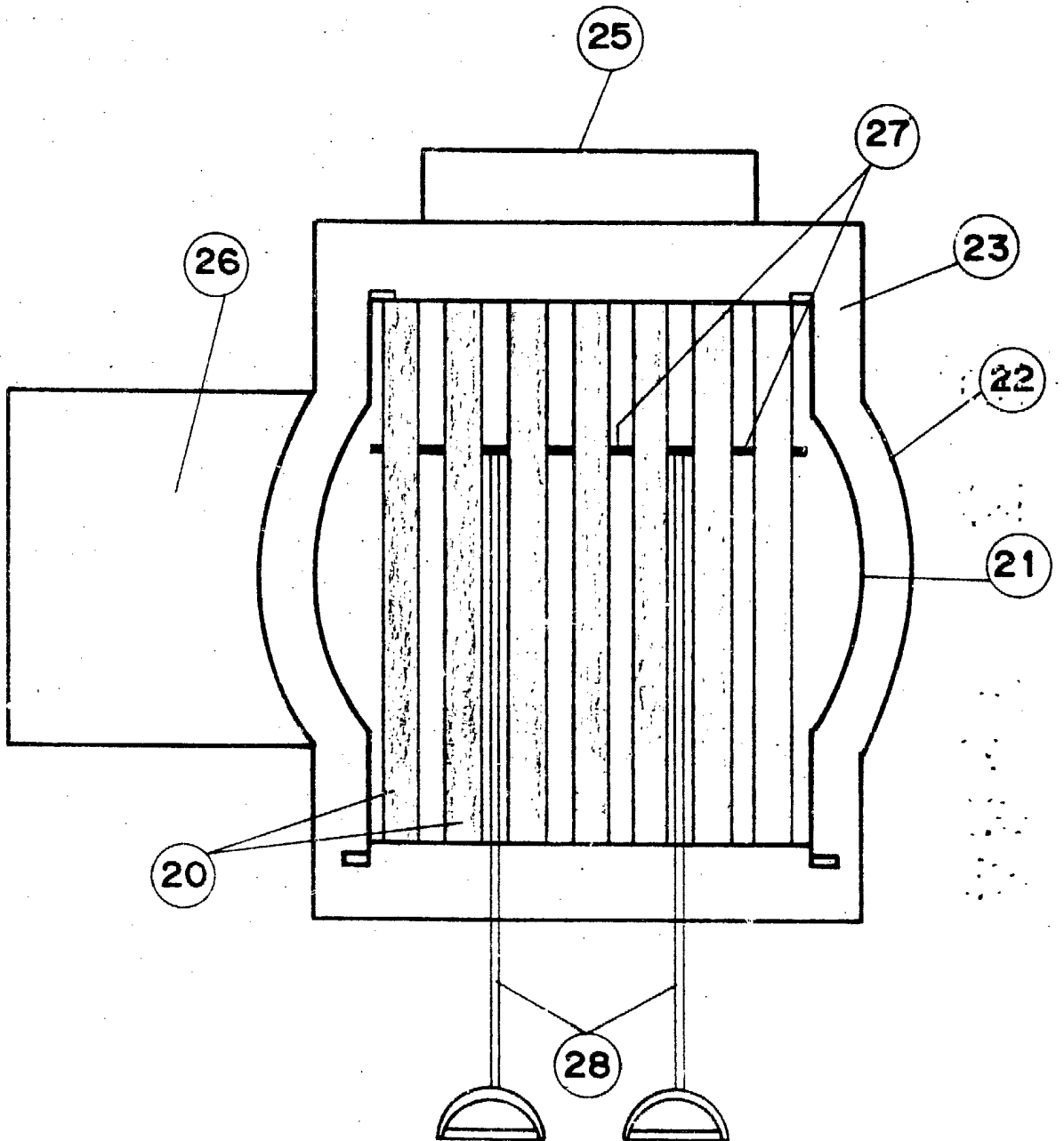


FIGURA - 4

~~FIGURA~~  
ESCALA VARIABLE

277927

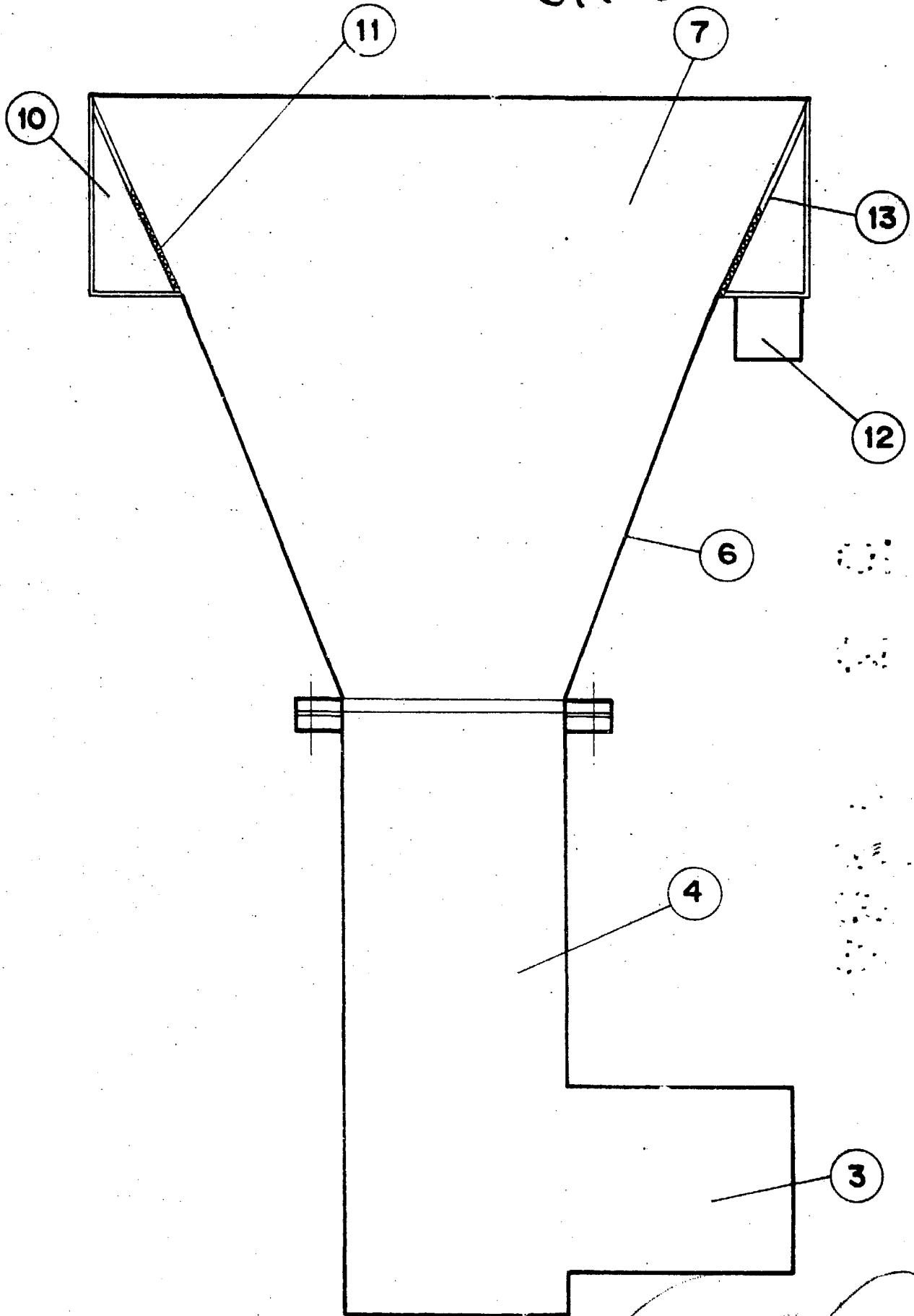
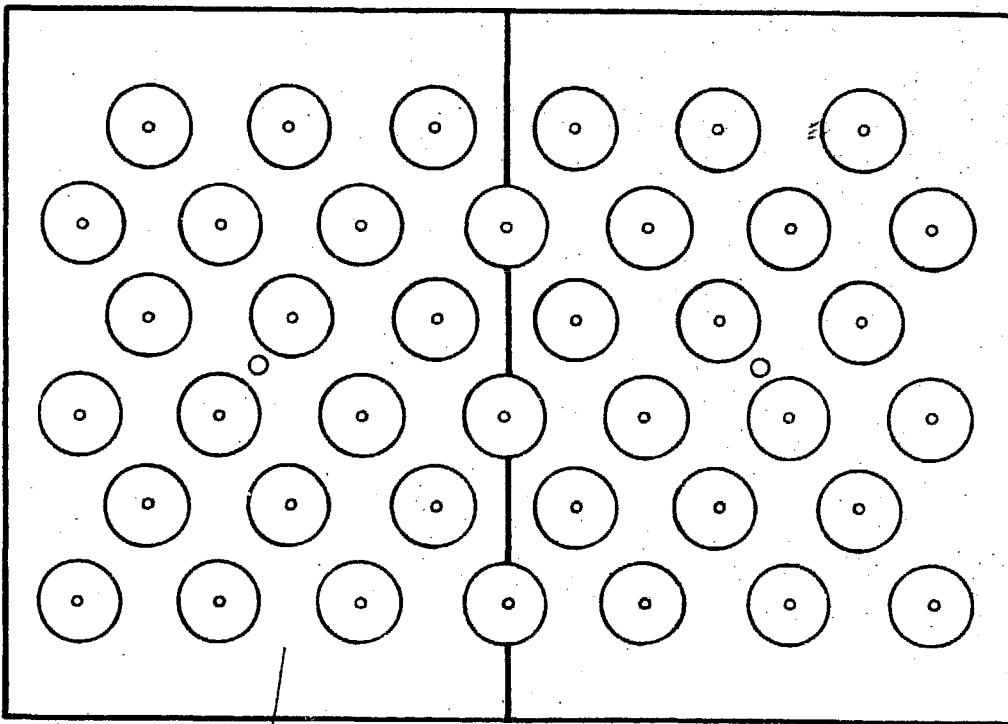


FIGURA - 5

~~Escalera~~  
ESCALA VARIABLE

FIGURA - 6



12

77927