

257910



257910

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

UNA PATENTE DE INVENCION

A favor de Don Enrique GONZÁLEZ Muñoz, de nacionalidad española, residente en AVILÉS (Oviedo), La Rocica, 8,

por:

"PERFECCIONAMIENTOS EN LOS MECHEROS INDUSTRIALES"

=====

La presente Memoria se refiere, como su enunciado indica a un mechero perfeccionado para combustibles líquidos y gaseosos destinado con preferencia a los hornos de acero y cuya utilización reporta un total aprovechamiento del combustible empleado y un mínimo consumo de material refractario por tonelada de acero producido:

5

En los mecheros industriales empleados en la actualidad, no es posible independizar la presión del gasto

257910



10 y este problema ha sido en la industria una preocupación sobre todo en su aplicación a los hornos de acero. La presente invención tiende precisamente a atacar y resolver este problema.

Existen gran diversidad de modelos de mecheros industriales para los hornos de fabricación de acero pero generalmente todos son defectuosos a saber:

15 a) El combustible líquido (alquitrán) y el agente atomizante no se mezclan en las proporciones necesarias porque el operador no cuenta con un dispositivo que le permita variar el gasto independientemente de la presión.

20 b) El alquitrán no se atomiza debidamente dando lugar a una combustión incompleta.

c) Por no tener una regulación automática de la presión al comenzar su marcha - y esto se repite por intervalos de breves minutos - suministran más combustible del que es posible consumir, enviando parte de él a las cámaras recuperadoras de calor (regeneradores) - dando lugar a una rápida obstrucción del empilado y como consecuencia, disminuyendo el tiro de la chimenea.

30 d) El ladrillo refractario de los regeneradores, es necesario cambiarlo con frecuencia para reparar la obstrucción dicha anteriormente.

e) Las bóvedas de los hornos reciben los efectos de las llamas por carecer de suficiente presión que les obligue a continuar pegadas al baño hasta llegar al extremo opuesto del horno.

35 f) Al apagar el mechero, continua recibiendo pequeñas cantidades de alquitrán que, por no tener presión suficiente, gotea en el interior de los tubos que



257910

40 conducen el gas y vapor, y por tanto deja un residuo
carnososo al destilarse, llegando en pocas horas a obs-
truir el paso, impidiendo un buen funcionamiento y obli-
gando a un mantenimiento costoso.

45 Por todas estas razones, es por lo que ante-
riormente se ha dicho que el consumo de material refrac-
tario por tonelada de acero producido es excesivo y que
el combustible no es totalmente aprovechado.

50 Los inconvenientes apuntados quedan soslayados
con la presente invención que comprende esencialmente un
mechero en el que se ha previsto la entrada de combusti-
ble líquido, por un tubo, rodeado por otro tubo conduc-
tor de vapor y éste rodeado de un tercero conductor de
gas.

55 La salida del tubo conductor de combustible,
está provista de una válvula de presión que impide el
paso del mismo mientras no haya alcanzado una presión
debida, produciéndose el paso de forma progresiva, por
lo que en todo momento se efectúa una perfecta atomiza-
ción y mezcla con el gas sin posibilidad de dejar resi-
duos y proporcionando en cada caso la presión necesaria
60 para obtener las calorías adecuadas a la fase en que se
encuentre y la calidad de acero que se elabore.

65 A continuación se hará una detallada descrip-
ción de los perfeccionamientos que constituyen la paten-
te de invención que se solicita, con referencia a los -
planos que se acompañan, en los cuales se representa, a
simple título de ejemplo, no limitativo, una forma prefe-
rente de realización, susceptible de todas aquellas va-
riaciones de forma, que no alteren sustancialmente las
características esenciales de los mismos.

70 Dichos dibujos ilustran:

257910



En la figura 1.- Sección axial del mechero.

En la figura 2.- Vista de frente del mismo.

En la figura 3.- Detalle en sección de la boca de salida.

75

Según el ejemplo de ejecución representado el mechero preconizado está constituido por tres tubos concéntricos (1, 2 y 3) de diámetros adecuados para que entre ellos queden espacios anulares que permitan el paso de los fluidos. Entre los dos primeros, es decir entre el exterior y el medio (1,2) circular el gas que entra por su correspondiente entrada (20); entre el medio y el interior (2,3) circula el agente atomizante o sea vapor ligeramente recalentado y con una cierta presión que pasa por su correspondiente boca de entrada (21) y por el interior del tubo del centro (3) pasa el combustible líquido que entra por su correspondiente conducto (22).

80

85

Todo el conjunto de tubos queda protegido en su extremo anterior por una cámara cerrada (14) en la que existe una tubería de entrada (23) en su parte inferior y otra de salida (24) en la superior, a fin de que circule agua de abajo a arriba, para refrigeración del conjunto.

90

95

El tubo interior (3) por el que circula el combustible líquido, tiene en su extremo anterior, una válvula de paso constituida por un émbolo (6) móvil longitudinalmente por deslizamiento en el interior del tubo y apoyado en su extremo anterior sobre un muelle (11) - que apoya su extremo libre sobre la pared (12) del fondo de su alojamiento en una pieza cónica (13), estando esta pieza taladrada según su eje para paso del tubo (14) que es prolongación del mismo émbolo (6).

100

257910



Dicho émbolo, cuando es empujado por la presión del combustible, oprime a unas compuertas (5) alojadas en una cámara de forma troncocónica con su mayor base hacia la parte anterior del dispositivo, estando provistas dichas compuertas de sendos muelles (7) que las obligan a permanecer apoyadas contra las paredes de la cámara cónica, de forma que, al ser empujadas por el émbolo, las compuertas se desplazan hacia adelante y separándose haciendo coincidir las lumbreras (8) de que están provistas, de forma que el paso del combustible va quedando libre gradualmente hasta el punto en que las compuertas quedan apoyadas sobre la pared (10) de la base mayor de la cámara cónica (9) momento en que las lumbreras (8) quedan en total coincidencia, y el paso libre en su máximo.

El resorte (11) que oprime al émbolo (6), está calculado convenientemente para ceder cuando el combustible alcanza la debida presión para comenzar a efectuar una buena atomización y mezcla, por lo que en el momento de abrir paso al combustible por su entrada (22) queda detenido por las compuertas (5) hasta que llega a tener una presión suficiente para comenzar a vencer la resistencia del muelle (11), momento en que las lumbreras empiezan a tener parte común dejando paso a la corriente de combustible que, por ser pequeña en principio, se quema totalmente sin dejar residuos, hasta el momento en que llega a ser máximo el gasto.

Asimismo, en el momento en que se cierra el paso, el cese de entrada de combustible no es instantaneo, sino que las lumbreras van cerrando paulativamente quedando la totalidad e impidiendo por tanto igualmente la formación de residuos sin quemar.



257910

135 Con esto se consigue que la presión del alqui-
trán permanezca constante o con pequeñas fluctuaciones
entre límites muy estrechos cualquiera que sea el gasto.

140 Este es el objetivo que se persigue sustancial-
mente con el dispositivo, ya que es conveniente disponer
de una llama potente y a elevada presión en todo momento,
mientras que el número de calorías que entran en el horno
conviene que no sea constante, según la fase en que se -
encuentre y la calidad del acero que se elabore.

145 El combustible líquido sale por el extremo del
tubo (14) prolongación del émbolo, dirigiendo el chorro al
venturi (15) donde se atomiza con el vapor que entra por
el espacio (16) existente entre la boquilla coniza (13) y la
pieza (17) en que termina el tubo intermedio (2) asimismo
cónico en su superficie interior y con sus generatrices pa-
ralelas a las de la boquilla (13), por lo que la afluencia
del vapor se efectúa con velocidad creciente.

150 Entre estas dos piezas (13 - 17) se han previsto
unos pivotes (18) para mantener centrado el tubo (14) y por
consiguiente la correcta dirección del chorro de combustible.

155 El hecho de ser menor la presión del vapor que la
del combustible pudiera ser un inconveniente para el flujo
de éste, pero la forma de ataque por el espacio (16) entre
las piezas cónicas, hace que parte de la presión estática
del vapor se convierta en dinámica con lo que, no solamente
no obstaculiza la salida del combustible, sino que la faci-
lita a la vez que consigue una mezcla íntima de los fluídos
y por tanto una atomización completa del combustible condi-
ción indispensable para obtener una combustión perfecta.

160 El combustible atomizado en el venturi (15) se en-
cuentra con el gas a su entrada en el horno, en la boca del
tubo exterior (1) en el espacio (19) existente delante del
165



257910

mismo.

Por la forma en que queda constituido este meche-
ro, se eliminan los inconvenientes descritos anteriormente
y se obtienen importantes ventajas, pudiéndose destacar,
por lo menos, las siguientes:

170

I - El combustible y el vapor se mezclan en pro-
porciones óptimas para conseguir una buena atomización.

II - El combustible se atomiza perfectamente, con-
siguiéndose una combustión ideal sin humo negro.

175

III - Al apagar el mechero para trabajar con el
del extremo opuesto, las compuertas (5) se cierran impidien-
do la salida del combustible, por ser empujado el émbolo (6)
por su muelle (11), al disminuir la presión en el tubo (3)
por haber cerrado el paso al combustible en su entrada (22),
con lo cual se evita la obstrucción del tubo de gas (1) en
su extremo (19).

180

IV - Como al poner en marcha el mechero, el combus-
tible no tiene la presión suficiente de trabajo, transcurre
un corto espacio de tiempo hasta que el resorte (11) es ven-
cido, por lo que al principio el chorro es pequeño y fácil-
mente inflamable, consiguiéndose una combustión perfecta y
evitando que pase el combustible a los regeneradores y, por
tanto, su obstrucción, con el consiguiente ahorro de refrac-
tario que constituye el empilado y la permanencia por largo
tiempo de un buen tiro.

185

190

V - Permite aumentar el suministro de calorías
al horno según se ha comprobado, por lo menos en un 25% -
sobre el máximo conseguido con los mecheros clásicos, sin
que la bóveda llegue a alcanzar una temperatura peligrosa,
es decir, conservándose muy por debajo del punto de fusión
dando como resultado un aumento en la producción y en la -

195



vida de las bóvedas.

257910

200 La forma, materiales y dimensiones, podrán ser variables y en general cuanto sea accesorio y secundario, siempre que no altere, cambie o modifique la esencialidad del objeto que se describe.

Los términos en que queda redactada esta Memoria son ciertos y fiel reflejo del objeto descrito, debiéndose tomar con carácter amplio y nunca en forma limitativa.

205 El peticionario se reserva el derecho de obtener los certificados de adición complementarios, correspondientes a las mejoras o perfeccionamientos que en lo sucesivo pudiera aconsejar la práctica.

N O T A

210 Describas suficientemente la naturaleza y alcance de la invención y la forma de llevarla a la práctica, se reivindican a título privativo las siguientes particularidades sobre las cuales ha de recaer la concesión del privilegio de PATENTE DE INVENCION que se solicita:

215 1ª.- Perfeccionamientos en los mecheros industriales, c a r a c t e r i z a d o s por establecerse -

257910



220 en la boca de salida del conducto de combustible líquido,
una válvula de regulación automática de la presión del mis-
mo, cuya válvula comprende un émbolo con muelle antagonis-
ta a la dirección de salida del combustible, cuyo muelle
abre unas compuertas cuando la presión del líquido supera
a la del muelle antagonista.

225 2ª.- Perfeccionamientos en los mecheros industria-
les, según primera reivindicación, caracterizados porque
las compuertas que mueve el émbolo, están dotadas de lum-
breras que van coincidiendo paulativamente al separarse
las compuertas, hasta llegar a coincidir totalmente en el
punto de máxima apertura, originando el mayor paso de com-
bustible.

230 3ª.- Perfeccionamientos, según anteriores rei-
vindicaciones, caracterizados por el hecho de que dichas
compuertas se desplazan en el interior de una cámara có-
nica, estando dotadas de unos muelles radiales para aco-
plarlos siempre a las paredes de la citada cámara y pro-
ducir la gradual coincidencia de las lumbreras al irse se-
parando por recorrer las paredes divergentes de la cámara
235 cónica.

240 4ª.- Perfeccionamientos, según reivindicaciones
que preceden, caracterizados por haberse previsto la colo-
cación concéntrica de los conductos de combustible, atomi-
zante y gas, disponiéndose en la conjunción de los dos pri-
meros un venturi en el que atacan los mismos previo paso
del atomizante por un espacio reducido a fin de aumentar
su velocidad y evitar el inconveniente que produciría la
menor presión en éste que en el combustible, consiguiendo
245. una atomización perfecta.

257910



5ª.- Perfeccionamientos, según anteriores reivindicaciones, caracterizados por haberse previsto rodeando la boca de salida de los conductos una cámara cerrada, refrigerada por agua.

250

6ª.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS MECHECOS INDUSTRIALES".

Todo según queda expuesto en la precedente Memoria que consta de diez hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara y hoja de dibujos que a la misma se acompaña.

Madrid, 7 de Mayo de 1960

P.A.

Modesto Polo

P.A.

FIG. 1

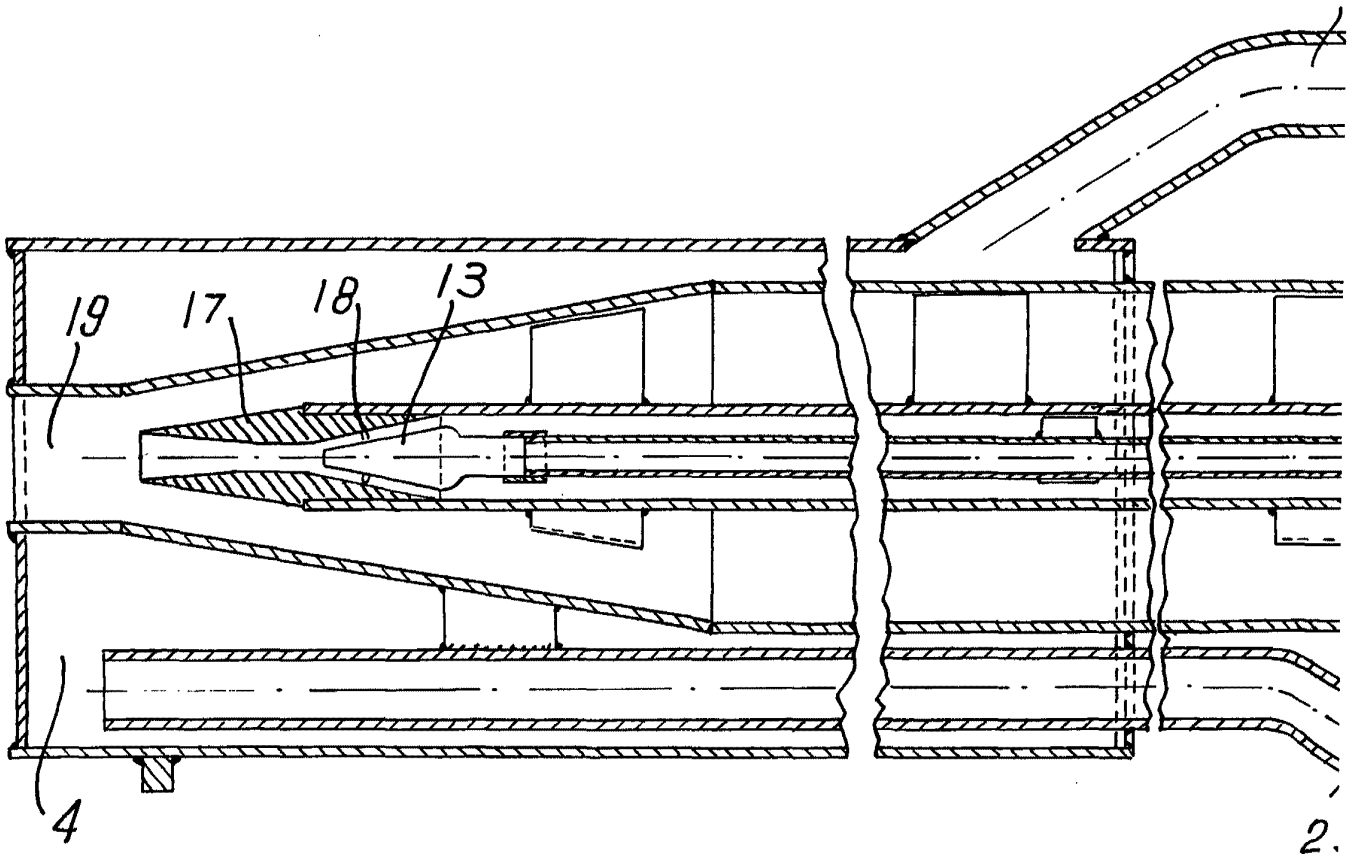
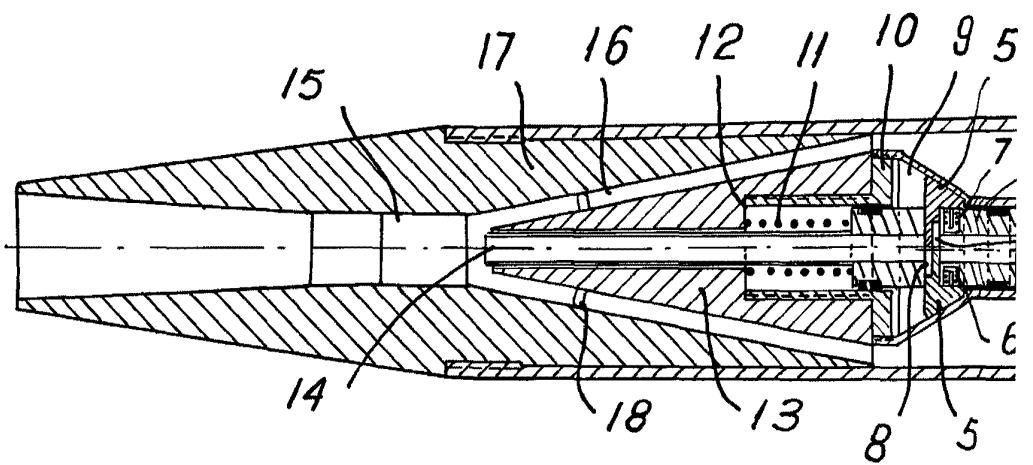
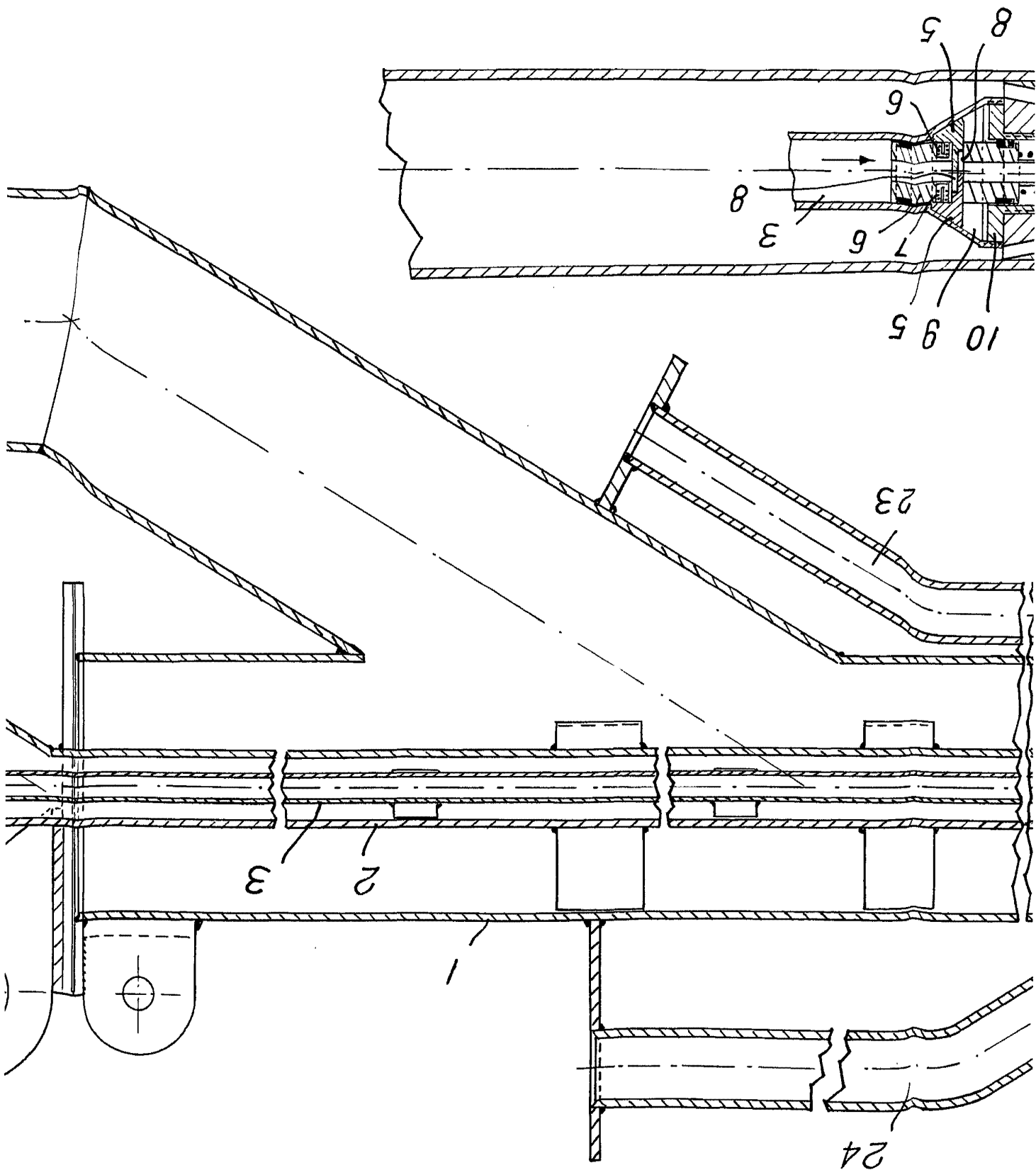


FIG. 3.



ESCALA VARIABLE.



2

7010

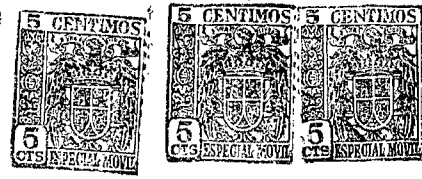
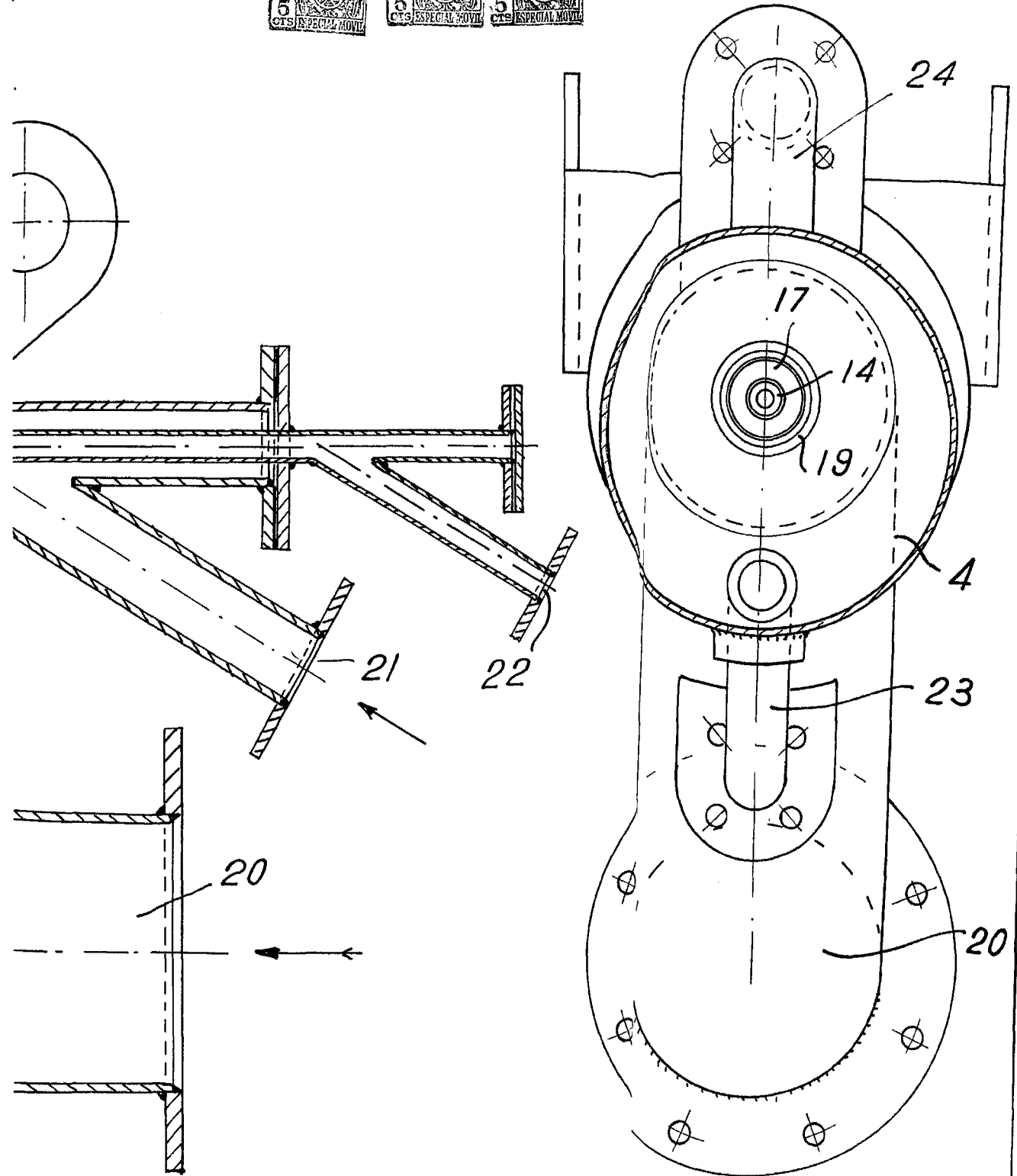


FIG. 2.



Madrid.