



2 21455

10 El aprovechamiento de la pectina contenida en la corteza de los agrios ha sido objeto de largos y continuos ensayos, después de los cuales se ha podido comprobar:

15 1º Que, una vez cortados los frutos agrios y exprimido el zumo de los mismos, principia a actuar sobre la pectina contenida en la corteza, una diastasa compuesta por unos microorganismos llamados "enzimas".

2º Que el ataque de la diastasa sobre la pectina es rapidísimo; ya que, en un tiempo máximo de 4 horas, la pectina es destruida.

20 3º Que el medio más eficaz de evitar dicha descomposición es la de neutralizar los "enzimas" antes de que su poder destructivo empiece a perjudicar la pectina.

25 4º Que los "enzimas" no pueden soportar cambios bruscos de temperatura, por lo que el método más conveniente para destruirlas es someterlas primeramente a un fuerte calor para, más tarde, enfriarlas rápidamente.

30 Sobre estos datos, se ha combinado una cadena de aparatos mediante la que se consigue industrializar la estabilización de la corteza de los agrios, que salen de dicho proceso limpios de los "enzimas" que integran la diastasa perjudicial a la pectina, cuya riqueza en contenido se mantiene ahora, sin impedimento alguno, hasta que llega el momento de su extracción ó sea la fabricación de pectina pura.

35 Consecuencias inmediatas de nuestro procedimiento son; primeramente la estabilización de la pectina contenida en la corteza durante tiempo indefinido y por con-



40

siguiente poder proceder a su extracción en el momento oportuno; en segundo lugar que como reduce su peso alrededor de 4 veces, facilita en la misma proporción los gastos de transporte, envasado, etc.

45

A continuación, detallamos el procedimiento que nos ocupa, para mejor comprensión del cual y en auxilio de su descripción, adjuntamos siete hojas de planos en las que se expresan vistas en conjunto y detalles de los aparatos que componen la cadena que hace posible la industrialización del mismo, a las cuales nos iremos refiriendo en el orden sucesivo de la siguiente descripción.

50

1ª Fase.- Inmediatamente después de cortado el fruto y exprimido su zumo, la corteza se fracciona en tiras de poco espesor (unos 4 m/m de grueso) con la finalidad de permitir que toda su masa quede al alcance y pueda sufrir las variaciones de temperatura objeto de las 2ª y 3ª Fases.

55

El troceado de la corteza se consigue por medio de una cortadura mecánica -A- (Hoja nº 1) compuesta por dos juegos de cuchillas paralelas -1- montadas diametralmente opuestas sobre un eje -2-, que giran en una caja situada inmediatamente debajo de una tolva de entrada -3- y que pasan por los espacios comprendidos entre otro juego de cuchillas fijo, -4- que forman un peine, debajo de todo lo cual va dispuesta una bandeja vibratoria -5- que cede las tiras cortadas a la banda transportadora -6- que circula por el interior del Estabilizador -B-.

60

65

2ª Fase.- Someter las tiras de corteza a un calentamiento de alrededor de los 92°C, por medio de vapor, du-



221455

rante un periodo de unos 2 minutos, y

70 3ª Fase.- Enfriamiento y lavado inmediato de los trozos de corteza calientes mediante un riego de agua corriente y durante un tiempo de otros 2 minutos.

75 Estas 2ª y 3ª Fases se realizan mecánicamente en el Estabilizador B, por medio de la banda transportadora -6-, de malla de acero inoxidable, la cual, montada sobre rodillos -7- circula por toda la longitud de un túnel que se divide en dos secciones, la primera -8- de calentamiento y la segunda -8'- de enfriamiento. Tanto en una como en otra, la sección es la que se representa en la hoja de planos nº 2, en la que pueda apreciarse que la tela metálica -6- está sometida a la acción de dos baterías de 80 boquillas -9- que sueltan chorros de vapor que calientan y remueven (debido a su poco peso) por encima y por debajo, las tiras de corteza que lleva la banda transportadora -6-. En toda la longitud de la sección de calentamiento -8- van dispuestos un número apropiado de juegos 85 de boquillas antagónicas -9- y, en el centro de dicha sección -8-, va situada una chimenea -10- para salida del vapor sobrante.

90 La velocidad de la banda transportadora -6- está calentada para que el tránsito de las tiras de corteza, por la sección de calentamiento -8-, se realice en 2 minutos aproximadamente; así como también el paso por la sección de enfriamiento -8'- que tiene la misma longitud que la anterior y que es exactamente igual a ella con la única 95 diferencia de que las boquillas -9- expulsan agua corriente a la temperatura ambiente (10-20°C), lo que supone un descenso rápido de temperatura del orden de los 70-80°C

28 ABR.



221455

suficiente para lograr la destrucción de los "enzimas" que integran la diastasa, que se interesaba eliminar.

100 La hoja de planos nº 3 nos ofrece una vista de conjunto de la Cortadora -A- y del Estabilizador -B-, a la derecha del cual continúa la cadena de aparatos.

4ª Fase.- Una vez estabilizadas las tiras de corteza, son prensadas con el fin de extraer mecánicamente la mayor cantidad posible de agua.

105 Esto se consigue por medio de una prensa continua -C- cuya sección se muestra en la hoja de planos nº 4, y que consta de una serie de tornillos sin-fin -11- montados debajo de la tolva de entrada -12- a fin de distribuir la carga sobre los tornillos -13- que son los elementos de prensado y que, en lugar de en un eje macizo, van montados sobre un eje cónico hueco -14- cuyas paredes están perforadas a fin de permitir la salida del agua por su interior y colaborar así con la pérdida de agua que se realiza por la doble camisa -15- (también perforada) del cuerpo de la prensa.

115 La conicidad del eje hueco -14- aumenta la presión en el final del cuerpo de la prensa y evita que se formen los amazotamientos tan corrientes en las prensas comunes.

120 Un electromotor, engranajes, transmisiones y el correspondiente chásis complementan la prensa continua -C- que entrega el material a una cadena transportadora -16- que lo eleva y entrega al Secador -D-.

125 5ª Fase.- Una vez prensadas las tiras de corteza, pasan al Secador -D-, de donde, con un tiempo y una temperatura determinada, salen del mismo completamente disgre-

28 ABR. 1944



221455

gadas ó sueltas y con un 8% aproximadamente de humedad.

130 El conjunto del Secador -D- puede apreciarse en la hoja nº 5, constando de un horno -17-, accionado por mecheros de fuel-oil cuya parte alta se relaciona, a través de un registro regulable de persianas y por medio de un tubo "Venturi" de gran tamaño -18-, con el cuerpo del secador -19-, en cuyo principio está situada la tolva de entrada -20- en la que vierte el transportador -16-.

135 El cuerpo -19- es cilíndrico y va circunscrito por una serie de aros -21- que se apoyan en giro sobre ruedas -22- fijas sobre soportes. En el centro de dicho cuerpo -19- va fijada una corona dentada -23- que engrana en un piñón -24- relacionado con un motor -25- a través de un reductor de velocidades -26-.

140 La hoja de planos nº 6, nos presenta la sección transversal del secador -D- mostrando los elementos interiores para disgregación del material a secar, que son unas aletas centrales -27- que forman una cruz de malta fija y una serie de aletas periféricas -28- adscritas oblicuamente a la pared interior del cuerpo 19-.

145 A la salida del cuerpo -19- del Secador -D- va situada la cámara -29- que recoge el producto seco y desgragado y, en la parte alta de la cual, va dispuesto un ventilador -30- que aspira a través de todo el aparato, el aire caliente cuyo origen es el horno -17- que, para ello estará provisto del correspondiente registro para entrada de aire secundario.

150 El ventilador -30- aboca su conducto de salida -31- en un depósito -32- que, en su parte superior, lleva adscrita la chimenea -33- mientras que su base cónica está

28 APR



221455

prevista para retener las partículas de corteza seca que pueda arrastrar la fuerte corriente de aire.

160 La cámara colectora -29- tiene también el fondo cónico y su boca inferior cede el producto seco y caliente aún a la siguiente.

6ª Fase.- Enfriamiento a 20-22°C.

165 La boca inferior de la cámara colectora -29- entrega el producto en la parte inferior de un Enfriador -E- que va montado oblicuamente (Hoja nº 7).

170 Este Enfriador -E- consiste en un doble cilindro concéntrico, -34- entre cuyas paredes circula una corriente de agua que tiene entrada por una boquilla -36- de la parte inferior y salida por otra boquilla -35- superior. Un motor -37- acciona un eje -38- que lleva solidario un tornillo sin-fin -39- que hace circular el producto en sentido ascendente, ciéndolo a la pared interior enfriada por la corriente de agua.

175 En la parte superior del Enfriador -E- está situada la boca de descarga -40-.

7ª Fase.- Envasado del producto.

180 Esta fase se cumple por medio de un Envasador -F- consistente en un cuerpo -41- que por su parte alta y en un lateral, recibe la boca de descarga -40- del Enfriador -E-. En el interior del cuerpo -41- se mueve un tornillo sin-fin -42- adscrito a un eje -43- accionado por un motor -44-. En la parte inferior del cuerpo -41- van dispuestas varias bocas de descarga -45- provistas todas ellas de su correspondiente obturador -46- con contrapeso.

185 Las bocas de descarga -45- resultan situadas a cierta altura que permita el cómodo ensacado del producto que



221455

es llevado hasta ellas por el giro del citado tornillo sin-fin -42-.

190 La cadena de aparatos descrita, formaliza y permite industrializar en gran escala el procedimiento de esta-
bilización que sucesivamente hemos detallado. Dicha ca-
dena de aparatos está complementada por diversos elemen-
tos secundarios como son: transportadores, elevadores,
195 motores, pirómetros, termómetros, registros y demás ac-
cesorios que facilitan el control y el funcionamiento sin
cronizado y automático del conjunto.

En el procedimiento y cadena de aparatos citados
puede ser variado todo aquello que no suponga alteración
de la esencialidad del objeto de la pasada descripción,
200 la cual deberá ser tomada en su más amplio sentido y no
como una limitación.

N O T A
=====

Se reivindica como objeto de esta Patente de Inven-
ción:

205 1ª.- Procedimiento para la estabilización de corte-
zas de agrios, para la obtención de pectina, con su corres-
pondiente instalación en cadena, la primera fase del cual
consiste en fraccionar la corteza del fruto en tiras de
poco espesor (unos 4 m/m de grueso), con auxilio de una
210 cortadora consistente en dos juegos de cuchillas, monta-
das, diametralmente opuestas, en un eje que al girar las
pasa a través de un peine fijo de cuchillas, debajo del
cual va dispuesta una bandeja vibratoria que cede las ti-
ras de corteza cortadas al tamaño conveniente.

215 2ª.- Procedimiento para la estabilización de corte-



2 21455

220 zas de agrios, para la obtención de pectina, con su correspondiente instalación en cadena, cuyas segundas y terceras fases consisten en someter las tiras de corteza, por medio de chorro de vapor, a un calentamiento de alrededor de los 92°C. durante un periodo de unos 2 minutos y, seguidamente, durante un espacio de tiempo igual, a un enfriamiento por ducha de agua fría, todo ello mediante un aparato estabilizador consistente en un túnel por el interior del cual y montada sobre rodillos circula una banda sin-fin transportadora, de malla de acero inoxidable, que lleva las tiras de corteza y las somete primeramente a la acción de varios juegos de boquillas dispuestas en dos baterías (superior e inferior) que vierten chorros de vapor en la primera sección del túnel que, por tal causa, está provista en su zona central de una chimenea y, seguidamente, en la segunda sección del túnel, las tiras de corteza son sometidas a la acción de la ducha de agua fría que vierten los juegos de boquillas análogos a las anteriores.

235

3º.- Procedimiento para la estabilización de cortezas de agrios, para la obtención de pectina con su correspondiente instalación en cadena cuya cuarta fase consiste en la extracción mecánica de la mayor parte del agua por medio de una prensa continua debajo de cuya tolva de entrada aparece una serie de tornillos sin-fin que distribuyen la carga sobre los tornillos sin-fin que realizan el prensado, los cuales van adscritos a un eje cónico hueco, con la pared perforada que permite también la extracción del agua por el centro de la masa, a la que le dan

240

245

28 ABR



2 21455

una uniformidad de deshidratado.

250 4º.- Procedimiento para la estabilización de corte-
zas de agrios, para la obtención de pectina con su corres-
pondiente instalación en cadena, cuya quinta fase consis-
te en el secado de las tiras de corteza prensadas hasta
dejarlas disgregadas y con un 8% de humedad aproxima-
mente, por medio de un secador integrado por un horno y
que, a través de un registro de persiana, se comunica con
un tubo "Venturi" de gran tamaño, encima del cual va dis-
255 puesta la tolva de entrada del producto ya prensado, a
continuación de cuyo tubo "Venturi" está situado el cuer-
po del secador que es un gran tubo cilíndrico montado so-
bre aros que apoyan en juegos de ruedas que permiten su
giro llevando en su parte interior elementos disgregado-
260 res consistentes en una cruz de malta de paletas fijas
y una serie de paletas adscritas oblicuamente a la pared
del cuerpo citado, a cuya salida existe una cámara cilin-
drica vertical que recoge el producto yendo montado en la
parte superior un aspirador de gran potencia que arrastra
265 a través del cuerpo giratorio, el aire caliente produci-
do en el horno para finalmente insuflarlo en un depósito
dotado de chimenea y en el que se separa completamente
el aire de las partículas que arrastre la fuerte corrien-
te que se produce.

270 5º.- Procedimiento para la estabilización de corte-
zas de agrios, para la obtención de pectina con su corres-
pondiente instalación en cadena cuya sexta fase consiste
en un enfriamiento del producto ya seco hasta dejarle
con una temperatura de 20-22°C. por medio de un enfriador
275 que va montado oblicuamente y que está compuesto por un

20 ABR 1955



280

doble cilindro concéntrico entre cuyas paredes circula libremente una corriente de agua que tiene entrada por la parte inferior y salida por la parte alta, entrando el producto seco y caliente por la parte inferior y central de ambos tubos, siendo tomado por un tornillo sin-fin adscrito a un eje movido por un motor, cuyo tornillo arrastra el producto y lo eleva para cederlo al envasador.

285

6º.- Procedimiento para la estabilización de cortezas de agrios, para la obtención de pectina con su correspondiente instalación en cadena cuya séptima y última fase es la de ensacado del producto por medio de un envasador consistente en un cuerpo horizontal en cuya parte superior lateral está la tolva que recibe la descarga del enfriador y en cuyo interior juega un eje que lleva adscrito un tornillo sin-fin que distribuye el producto ya perfectamente estabilizado sobre las varias bocas de descarga que posee el fondo del cuerpo, cada una de las cuales lleva adscrito un obturador de contrapeso,

290

295

7º.- "PROCEDIMIENTO PARA LA ESTABILIZACION DE CORTEZAS DE AGRIOS, PARA LA OBTENCION DE PECTINA CON SU CORRESPONDIENTE INSTALACION EN CADENA", de conformidad en un todo en lo esencial y fines industriales a lo descrito en la precedente Memoria Descriptiva y gráficamente representado en los adjuntos planos para su mejor comprensión.

300

Esta Memoria consta de ONCE hojas escritas o mecanografiadas a doble espacio por una sola cara en 30 líneas

Valencia, 20 de Abril de 1955

Por autorización de los interesados.

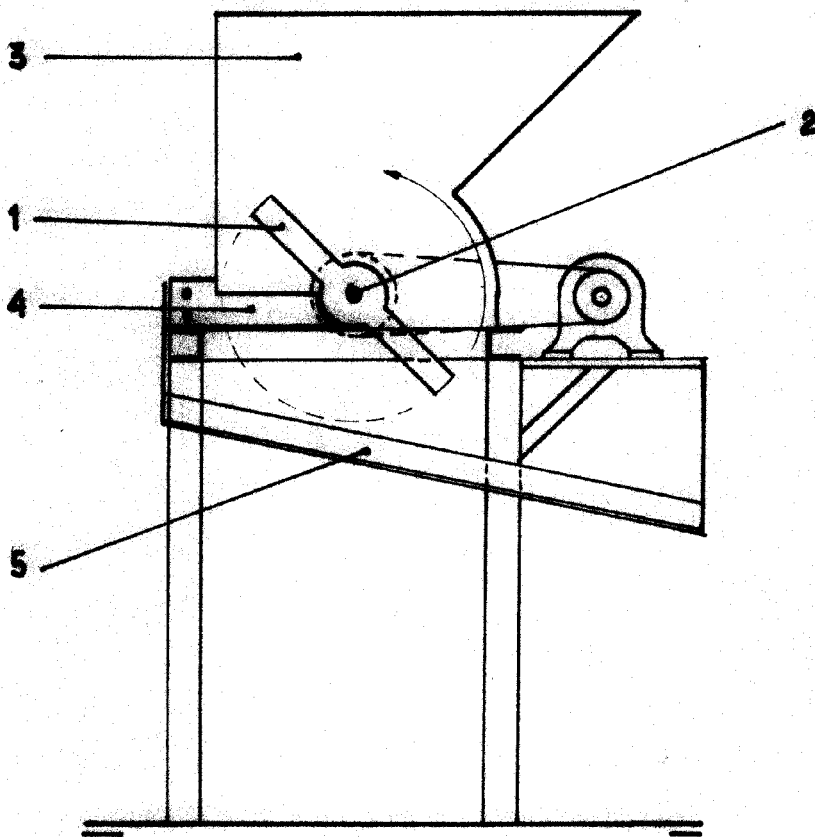
JOSE LOPEZ
A.P.
[Handwritten signature]

28 ABR.



A

2 21455



Escala variable

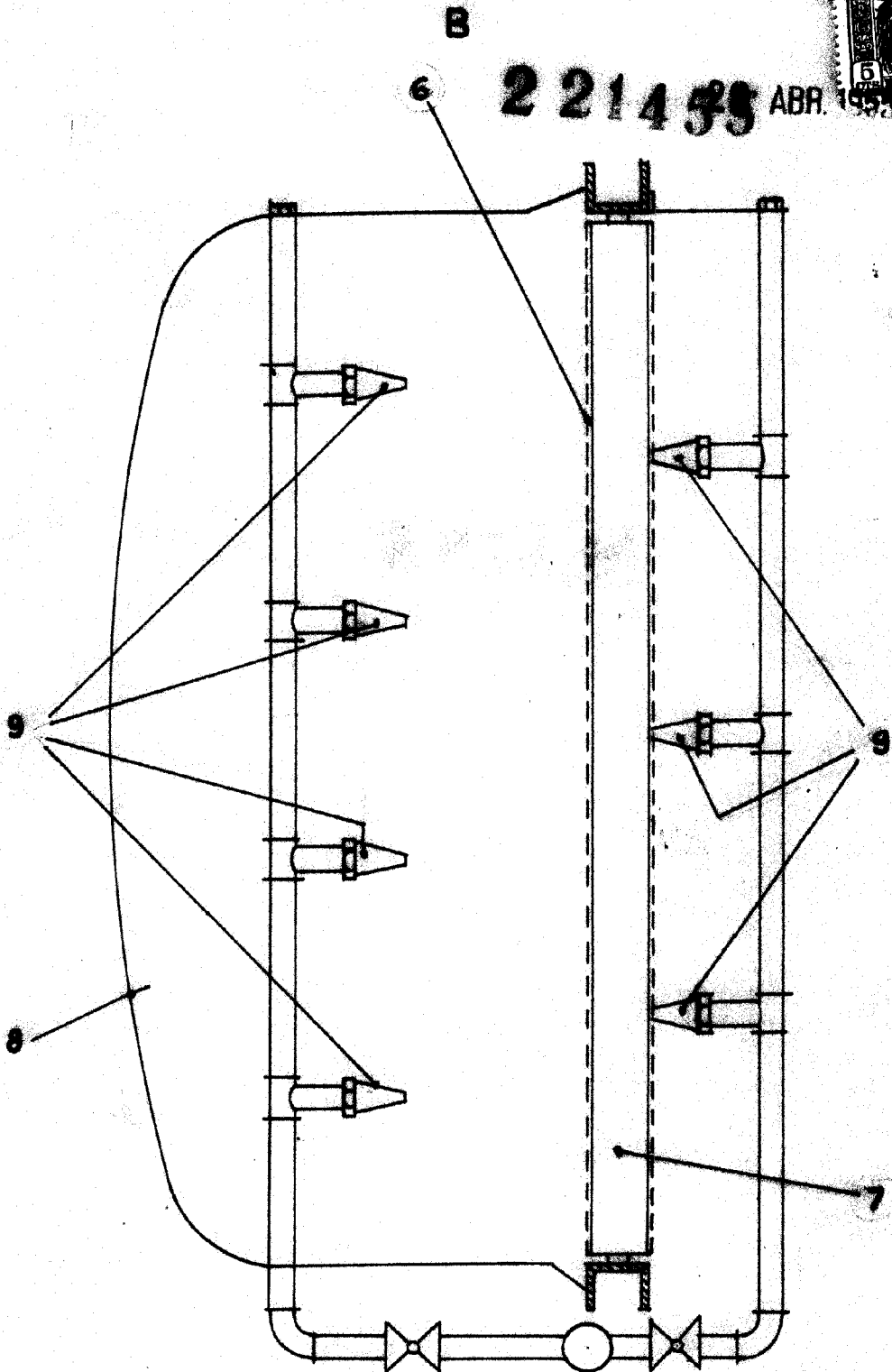
Madrid-Abril 1935

P.A.

JOSE LOPEZ
P.A.



221433 ABR. 1955



Escala variable

Madrid Abril 1955

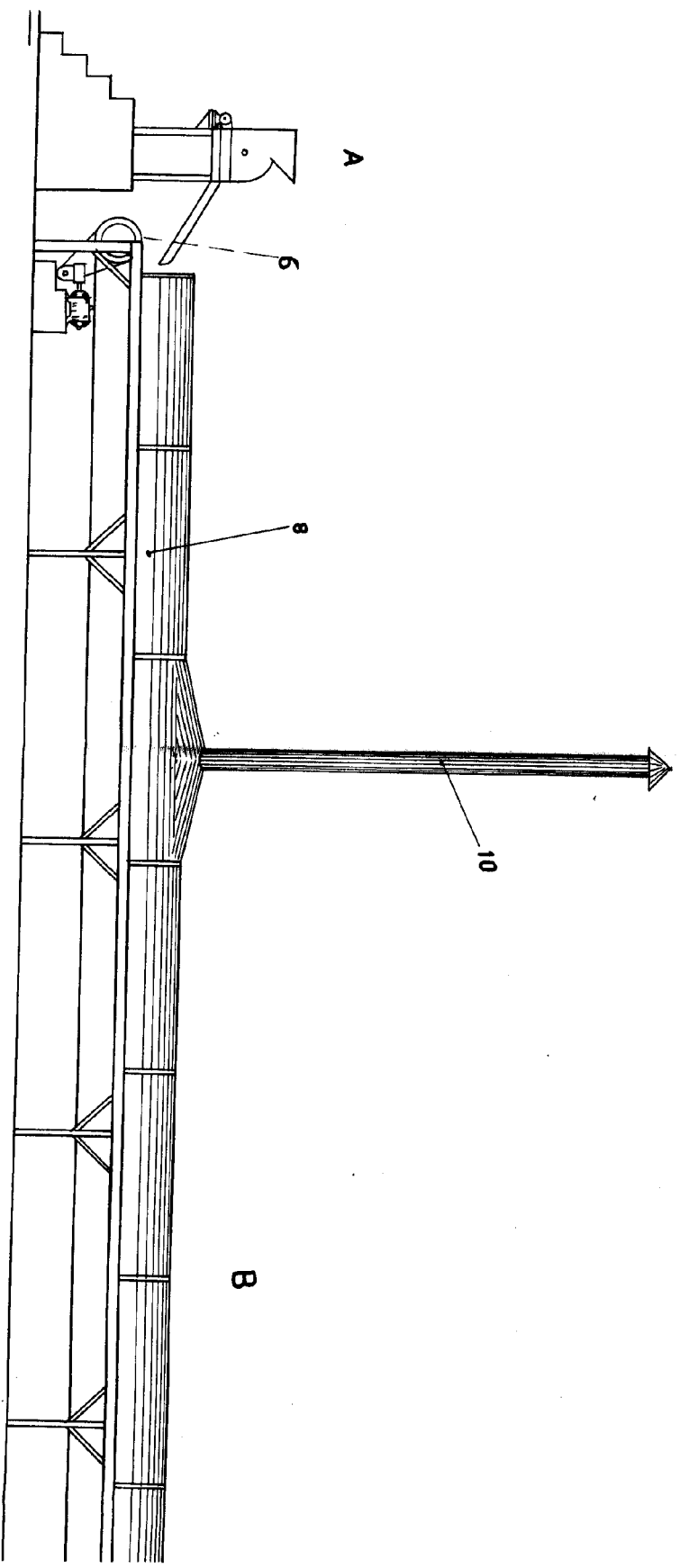
P.A.

JOSE LÓPEZ
P.A. *Jose Lopez*

1/2

CONSTRUCCIONES VENTO S.L.

PATENTE DE INVENCION



2/2

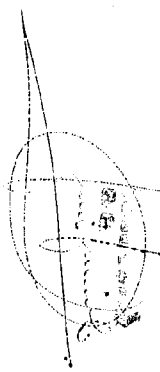
PALENTE DE INVENCIÓN

Siete hojas - Hoja nº 3

Escala variable

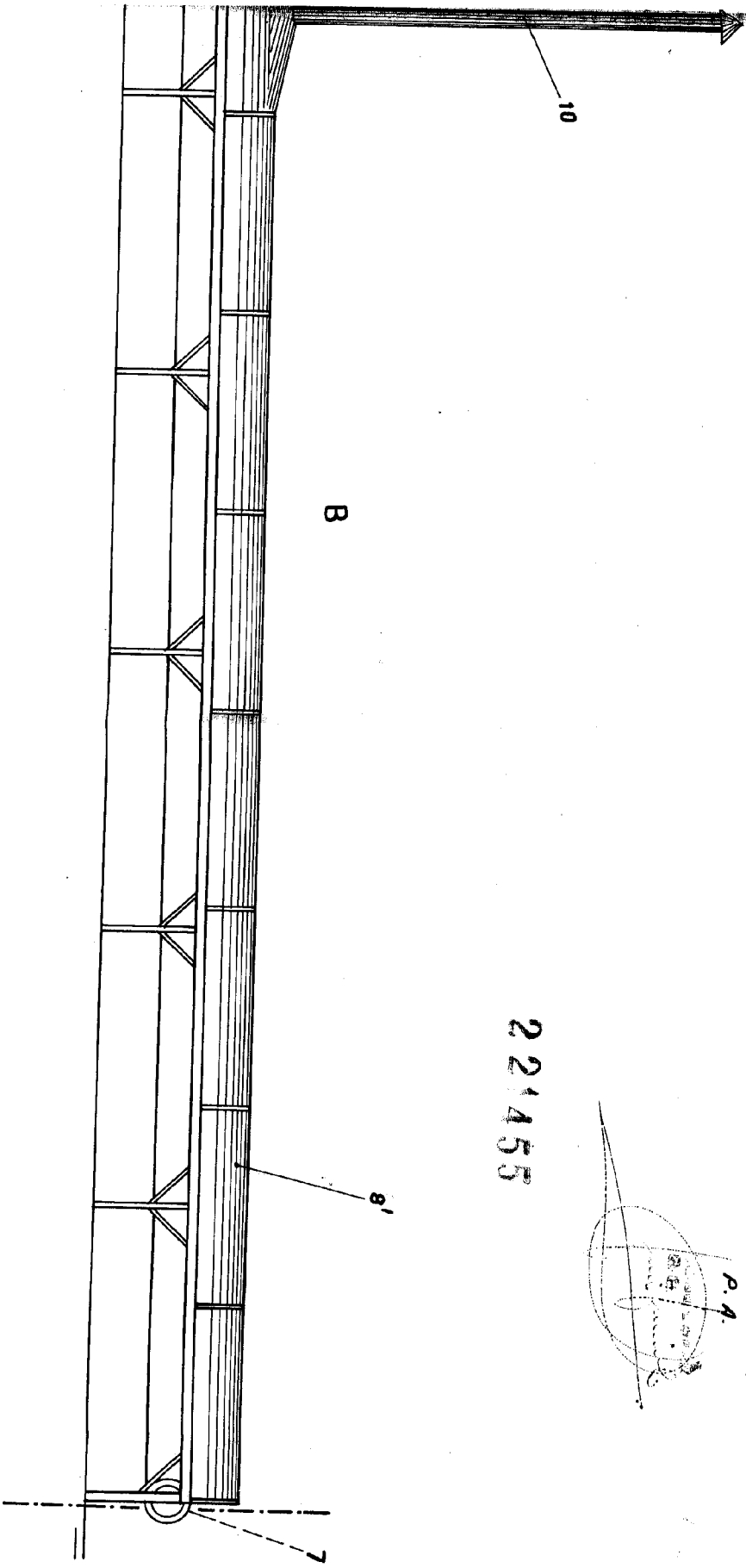
Madrid Abril 1955

P.A.



221455

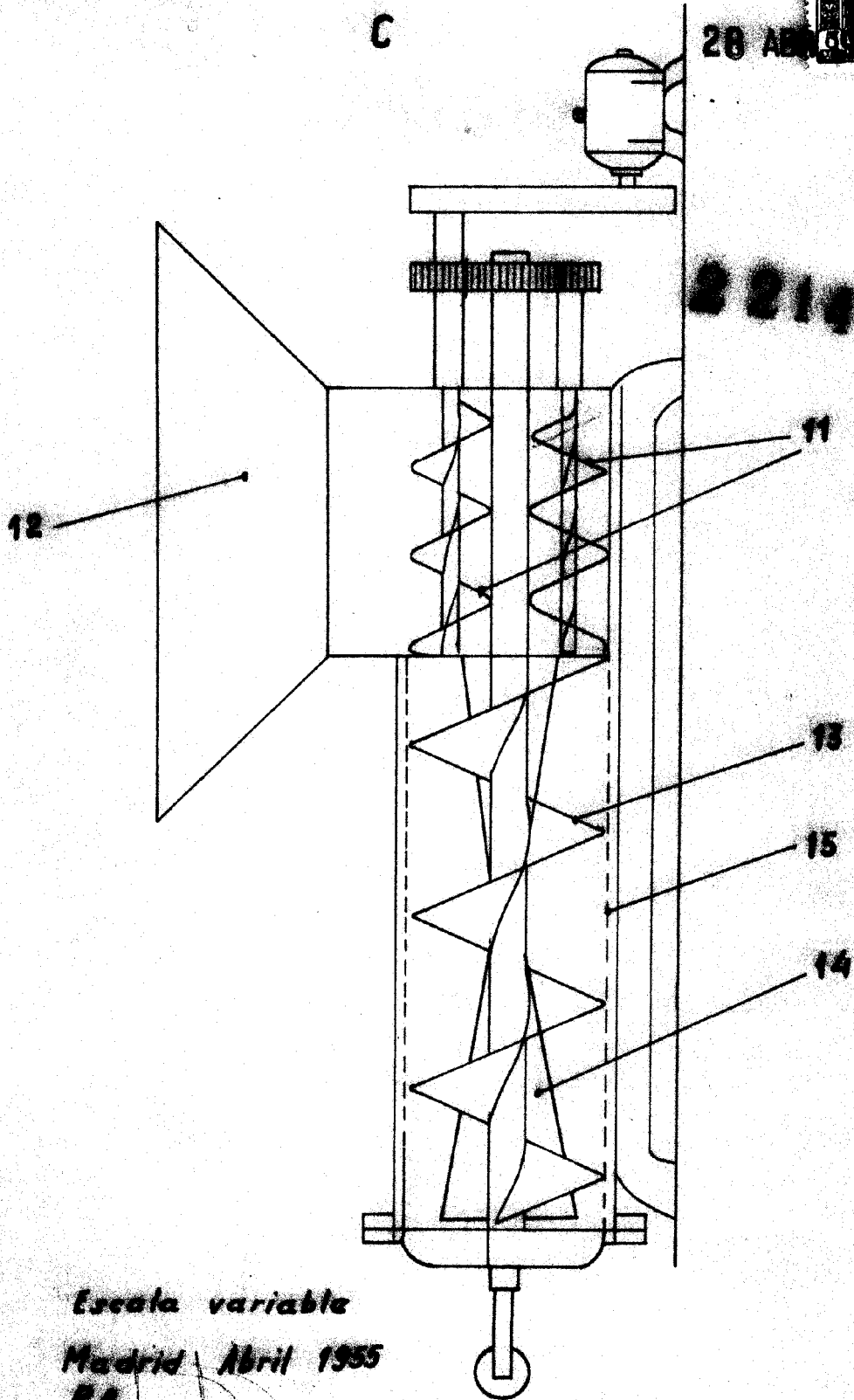
B





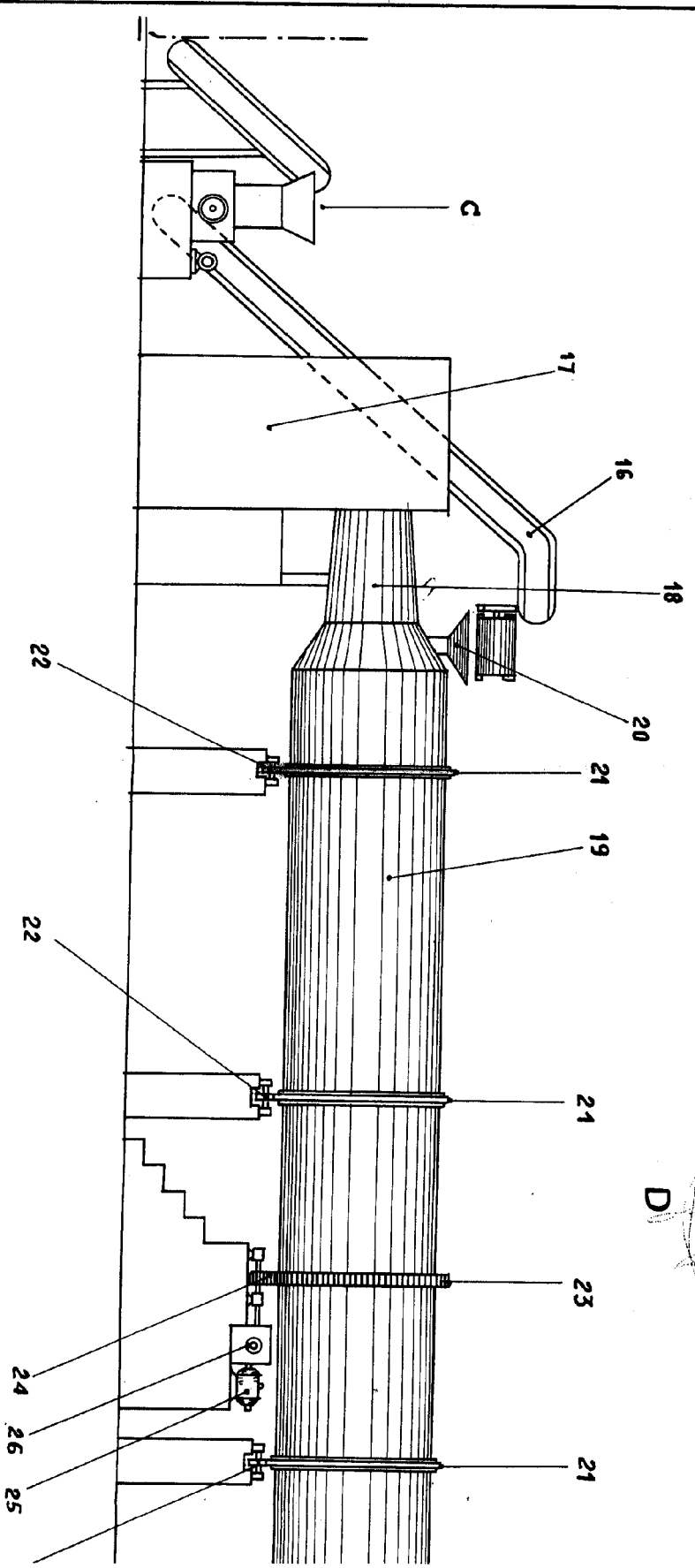
28 ABR 1955

221955



Escala variable
Madrid Abril 1955
P.A.

JOSE LÓPEZ
P.A. *Jose Lopez*



Escala variable
Madrid Abril 1955
P.A.
D

2/2

PATENTE DE INVENCION

Siete hojas - Hoja n° 5

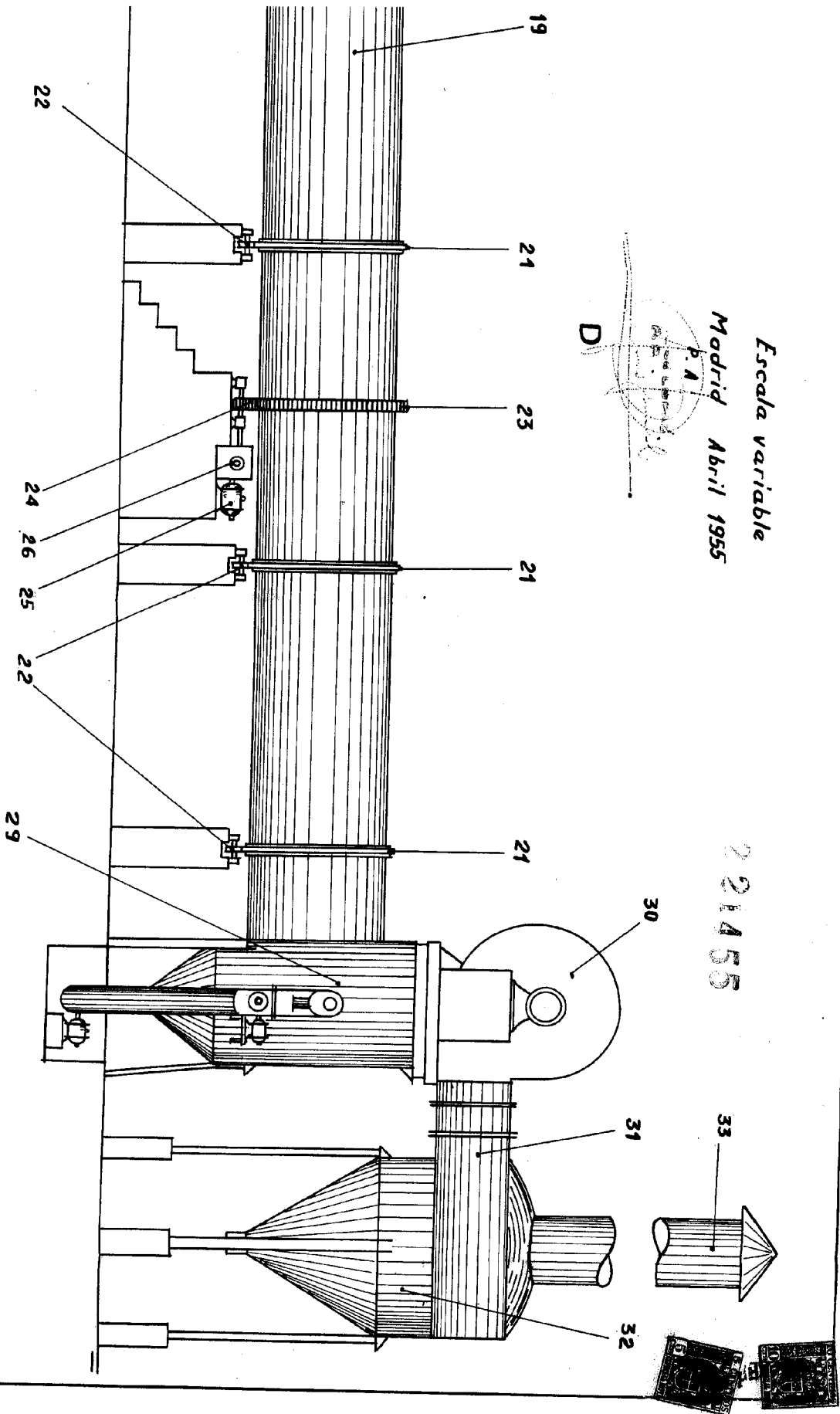
Escala variable

Madrid Abril 1955

p. A

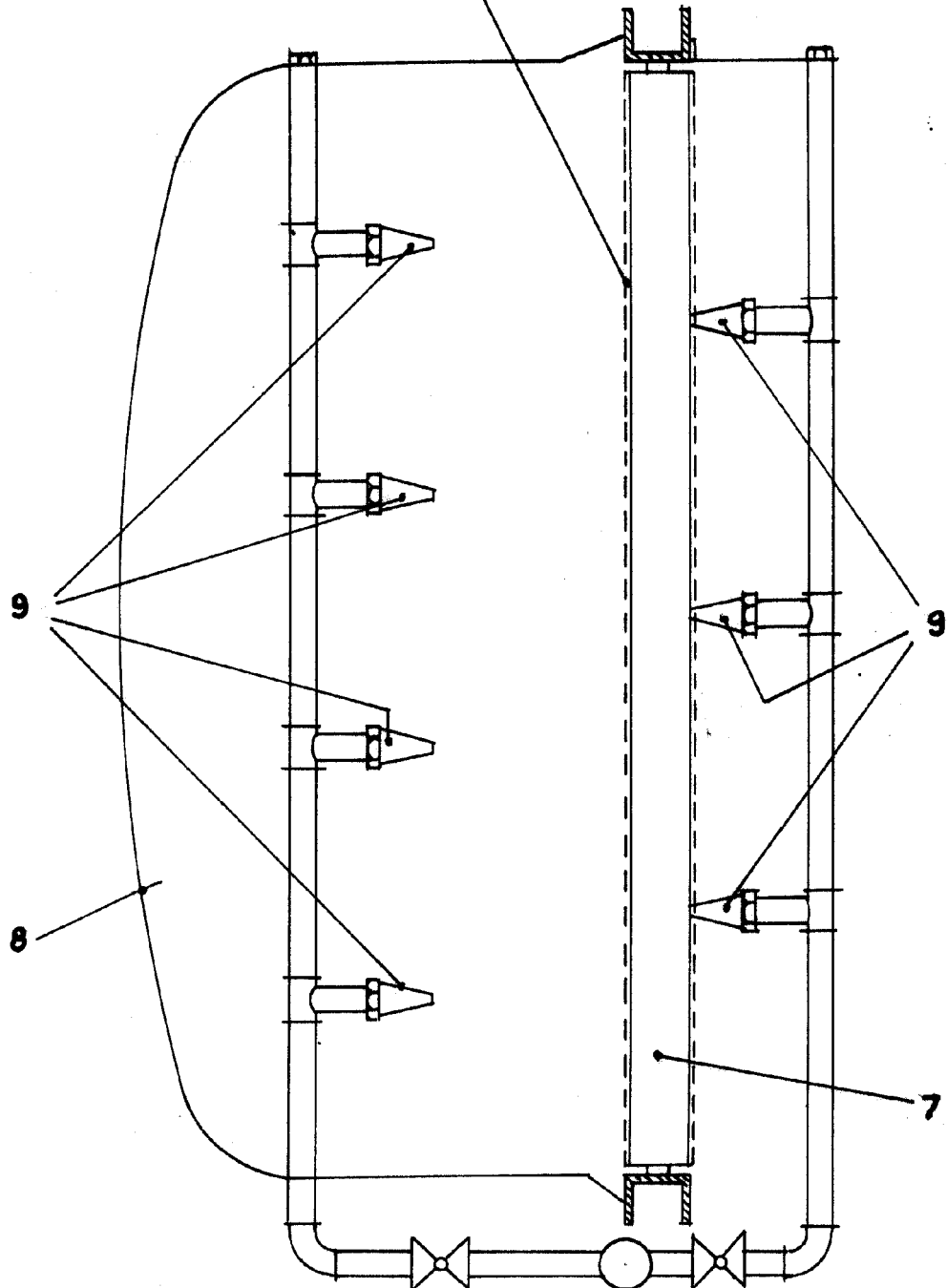


221455





B
6 221458 ABR. 1955

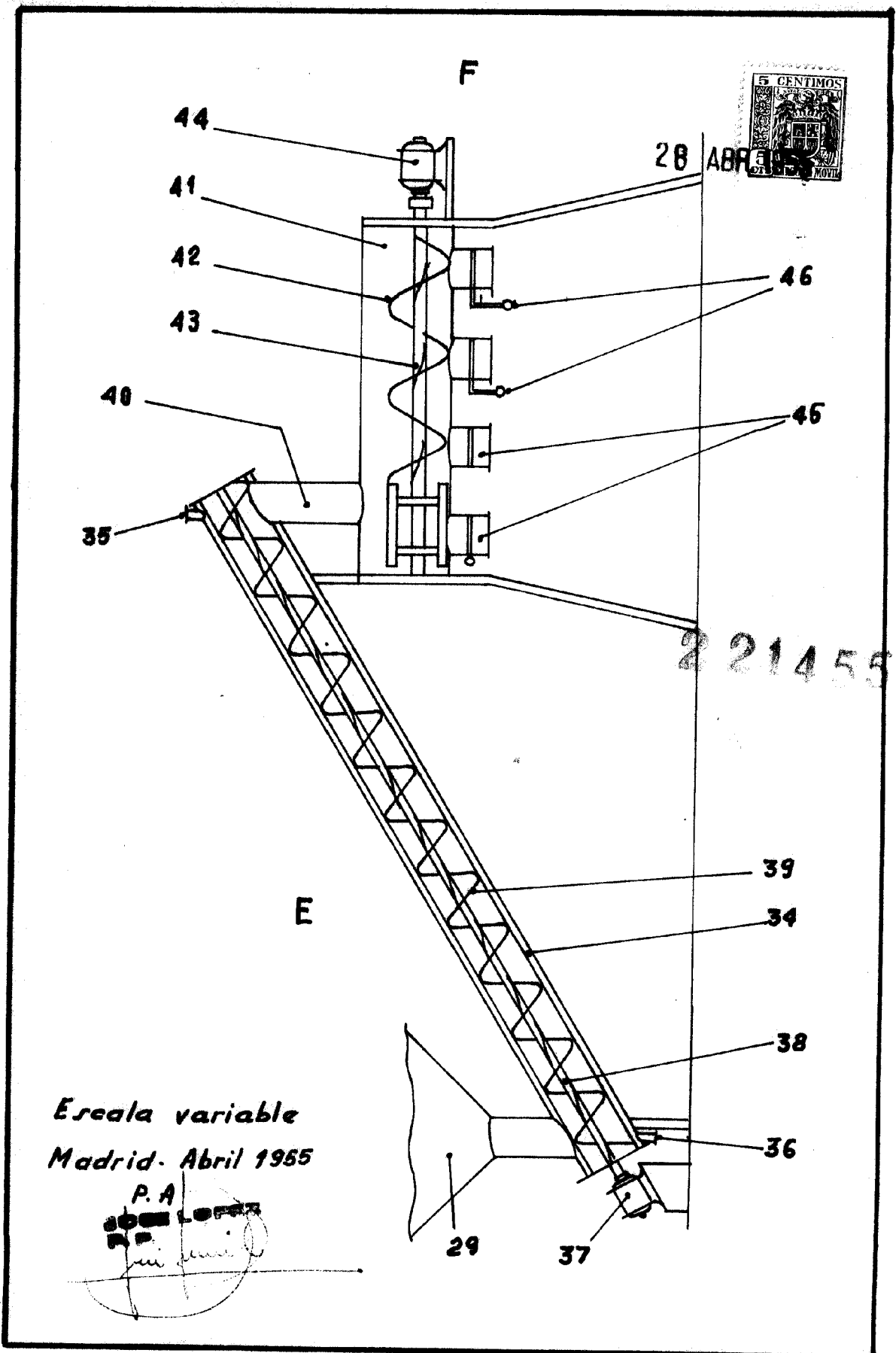


Escala variable

Madrid Abril 1955

P.A.

JOSÉ LÓPEZ
P.P.



Escala variable
Madrid. Abril 1955

P. A.
JOSE LOPEZ
P. A.
Jose Lopez

29

37