

19 ES 21 22	11 NUMERO 282.070	18 Y
	FECHA DE PRESENTACION 18-10-84	



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

16 ABR. 1985

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
------------------------------	----------	---------

47 FECHA DE PUBLICIDAD	61 CLASIFICACION INTERNACIONAL F26B 9/06
------------------------	---

54 TITULO DE LA INVENCIÓN "SECADERO PERFECCIONADO PARA MADERA"

71 SOLICITANTE (S) INDUSTRIAS ARANGUREN, S.A.
--

DOMICILIO DEL SOLICITANTE Ctra. de Artica, s/n ANSOAIN (Pamplona).-
--

72 INVENTOR (ES)

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE D. LUIS BUCETA FACORRO 338 (7)
--

1 La presente memoria descriptiva tiene como fin la de--
claración del objeto sobre el que ha de recaer el privilegio de ex-
plotación industrial y comercial exclusivo en el territorio nacio-
nal de un Modelo de Utilidad de acuerdo con la vigente Legislación
5 sobre Propiedad Industrial, que como el enunciado indica, se trata
de "SECADERO PERFECCIONADO PARA MADERA".

Con objeto de salvar los problemas inherentes al seca-
do natural de la madera se conocen, desde hace mucho tiempo méto-
dos artificiales de secado basados en su inmensa mayoría en el em-
10 pleo de energía calorífica con el fin de evaporar la humedad exis-
tente en el seno de la madera. Los métodos de utilización de esta
energía calorífica su escala de temperaturas, el empleo de vapor -
de agua, etc., establecen en general las diferencias entre los di-
versos métodos de secado pero todos ellos al basarse en un mismo -
15 principio presentan unas características que les son comunes tales
como:

- Un elevado consumo de energía térmica.
- Tiempos de secado menores que con el método natural
pero también de cierta importancia.
- 20 - Defectos importantes en la madera como fisuras, ni-
dos de abejas, etc, por momentos de calentamiento ex-
cesivo.
- Temperaturas de secado elevadas que "cúecen" la made-
ra alterando su estructura viva, cambiando incluso
25 sus tonos y color con lo que maderas de elevado pre-

1 cio quedan en parte devaluadas en el proceso de secado.

5 Actualmente el secado de la madera ha sido sometido a intensos estudios y se han determinado los principios físicos del secado que obedecen a las siguientes leyes:

10 1a.- La velocidad de circulación de la humedad está íntimamente vinculada a la temperatura según una ley exponencial que determina un coeficiente de circulación del agua que crece más lentamente que el aumento de temperatura. De ello se deduce que el empleo de temperaturas altas, además de producir defectos en la madera, no acelera sensiblemente el proceso de secado.

15 2a.- La velocidad de circulación de la humedad depende de la presión según una ley casi hiperbólica aumentando dicha velocidad con el descenso de presión.

20 3a.- La humedad se desplaza desde los puntos con mayor temperatura a los de menor temperatura, es decir, que para facilitar el movimiento de la humedad hacia la superficie es necesario que ésta se encuentre más fría que el núcleo.

25 4a.- La humedad es expansiva, trasladándose de los puntos más húmedos a los más secos.

 De acuerdo con estas leyes se conocen actualmente equipos de secado para madera que con la colaboración de temperatura y vacío consiguen un más rápido secado de la madera sin emplear para ello temperaturas elevadas logrando así ahorros considerables de tiempo y de energía, sin embargo estos procesos combinados en los

1 que simultaneamente actúan calor y vacío unicamente desplazan la -
 humedad de acuerdo con las dos primeras leyes anteriormente esta--
 blecidas presentando varias desventajas entre las cuales cabe des-
 tacar:

- 5 - Necesitan del manejo de personal cualificado tecnoló-
 gicamente.
- La alteración de cualquier variable por descuido o -
 avería puede producir daños importantes no solo en -
 el material a secar sino en el propio equipo:.....
- 10 - Su constitución como secaderos tradicionales con ---
 equipo móvil en el interior de la cámara presenta --
 frecuentes averías por la acción combinada de vacío y
 temperatura junto con frecuentes condensaciones so-
 bre dichos órganos móviles.

15 Debido a estas desventajas, estos nuevos tipos de seca-
 dero con acción combinada de vacío y temperatura son poco acepta--
 dos por el usuario tradicional que sigue actuando con elementos --
 más obsoletos y de funcionamiento más gravoso pero que le merecen
 una mayor confianza.

20 El modelo objeto de esta invención es un secadero per-
 feccionado para madera cuyo diseño básico trata de conjugar, actu-
 ando con temperatura y vacío, una mayor eficacia respecto de lo --
 existente hasta hoy en ese campo presentando todo ello en un equi-
 po compacto altamente automatizado de funcionamiento muy sencillo
 25 y seguro, facilmente manejable incluso por personal no especializa

1 do con toda sencillez, en el logro todo ello de unas ventajas sus-
tanciales frente a cualquier otro método de secado entre las que -
cabe destacar:

- 5 - Realiza un secado natural respetando el caracter de
"ser vivo" que la madera tiene al no someterla, en -
ningún momento del secado, a condiciones ambientales
que no pueda soportar.
- 10 - Seca la madera de dentro hacia afuera por lo que el
continuo reequilibrio de la humedad en el espesor de
la madera evita las tensiones internas que causan de-
formaciones.
- Seca aceleradamente al hacer un uso correcto de to-
das las leyes que rigen el movimiento de la humedad.
- 15 - Seca económicamente, ya que
- a) La gran rapidez de secado acelera la ro-
tación del capital invertido en madera.
 - b) La alta tecnología empleada minimiza los
consumos energéticos.
 - c) La automatización aminora el empleo de -
mano de obra.

20 Basicamente el secadero preconizado se compone por los
siguientes elementos, una cámara de secado estática, un grupo de -
calefacción y un armario de control. La cámara de secado para re--
sistir la presión exterior presenta una forma cilíndrica de fondos
25 abombados elipsoidales ; su interior presenta sendos compartimien-

1 tos laterales a través de los cuales circula el flujo de aire ca-
liente que es el elemento calefactor del secado, dichos comparti-
mientos presentan de arriba a abajo ranuras de salida de aire que
conducen al flujo de un modo laminar y uniforme; la constitución -
5 totalmente estática de este elemento primordial cual es la cámara
de secado evita cualquier problema con las acciones de vacío, tem-
peratura, etc.

10 El grupo de calefacción es un conjunto generador de ai-
re caliente de tipo convencional que por medio de un ventilador y
sendas conducciones cerradas hacia los compartimientos laterales -
de la cámara de secado establece un circuito cerrado de calefac-
ción que atravesando transversalmente la carga de madera introduci-
da consigue un calentamiento uniforme de ésta.

15 El grupo de vacío lo constituye una bomba de vacío con
sus accesorios su funcionamiento se produce dentro del periodo de
secado en ciclos alternos de calefacción y vacío. Hay que destacar
que estos ciclos son operados automáticamente desde el cuadro de -
control de acuerdo con los límites de temperatura y presión previa-
mente programados. Por otra parte es también destacable que el flu-
20 jo de calefacción cambia de sentido en ciclos seguidos de calenta-
miento gracias a un ventilador de tipo reversible que homogeneiza
así la temperatura en los diferentes puntos de la carga a secar.

25 El control automático actúa también sobre unas válvu-
las motorizadas en el circuito del aire caliente que separan el ge-
nerador de calor de la cámara de secado cuando comienza el proceso

1 de vacío así mismo dicho control actúa sobre una pequeña válvula -
motorizada que comunica el conjunto de la cámara de secado con el
exterior al terminar el proceso de vacío y previo al comienzo del
proceso de calefacción.

5 Esta alternancia entre calefacción y vacío lo produce
las sensibles mejoras energéticas de acabado y de duración del pro-
ceso mencionadas anteriormente asegurándose un perfecto funciona-
miento de los ciclos por medio de un programa automático que puede
ser incluso gobernado por un pequeño microprocesador de acuerdo --
10 con unos parámetros prefijados y que nunca pueden sobrepasarse por
la existencia de un conjunto de elementos de seguridad de funciona-
miento independiente que paralizan el proceso en caso de cualquier
problema.

15 Como puede verse por todo lo hasta aquí mencionado el
modelo preconizado presenta una serie de ventajas que le hacen to-
talmente diferente de lo hasta hoy conocido dotándole por ello de
una vida propia de por sí.

20 Para comprender mejor la naturaleza del invento, en --
los planos adjuntos representamos, a título de ejemplo meramente -
ilustrativo y no limitativo, una forma preferente de realización -
industrial, a la que nos remitimos en nuestra descripción, sobre -
dichos planos.

25 La figura 1 muestra una vista en alzado del modelo pre-
conizado observándose en una sección parcial la constitución inte-
rior de la cámara de secado(1).

1 La figura 2 representa una vista en planta del modelo preconizado.

La figura 3 representa una sección transversal de la cámara de secado(1).

5 La figura 4 es una vista en alzado de uno de los paneles(25) de distribución de aire.

La figura 5 representa en planta una sección de la cámara(1) mostrando la estructuración interna de los compartimientos (23) y (24).

10 Detalles aclaratorios.-

1.- Cámara cilíndrica de secado

2.- Grupo de vacío

3.- Grupo de calor

4 y 5.- Válvulas

15 6.- Ventilador

7.- Calentador

8.- Boca de entrada de aire

9.- Válvula

10.- Bomba

20 11.- Torre de enfriamiento

12.- Depósito nivelador

13.- Bomba de vacío

14.- Cuadro de mandos

15.- Medios de puesta en marcha y control

25 16.- Termómetro húmedo

1 17.- Reloj programador

18.- Termómetro seco

19.- Carga de madera

20.- Carro de carga

5 21.- Carriles

22.- Depósito de condensados

23.- Compartimiento lateral

24.- Compartimiento lateral

25.- Paneles

10 26.- Ranuras

27.- Zona interior

28.- Compuerta

29.- Separadores

30.- Separador central

15 31.- Deflectores

El objeto de la presente invención es un secadero perfeccionado para madera que forma una unidad totalmente automatizada que básicamente se compone de los siguientes elementos:

Una cámara cilíndrica de secado(1).

Un grupo de vacío(2).

Un grupo de calor(3).

La cámara(1) se constituye, tal y como puede verse en las diferentes figuras, en un cuerpo general cilíndrico con fondos abdominales elipsoidales y una pluralidad de anillos de refuerzo - que le permiten con un mínimo material resistir la presión exte---



1
5
10
15
20
25

1 rior frente al vacío interno; dentro de dicha cámara(1) existe de-
limitada una zona(27) cuya sección transversal es preferentemente
el cuadrado inscrito.

5 Esta zona interior(27) da origen a sendos compartimien-
tos laterales(23) y (24), cada uno de los cuales se extiende a lo
largo de la cámara(1) quedando delimitados entre el cuerpo general
de ésta y por un panel plano(25) que se constituye en un material
metálico inoxidable o similar, ver figuras 3 y 4. En cualquier ca-
so la estructura de la cámara es totalmente estática y por ello in-
10 alterable a los ciclos de trabajo. Cada compartimiento(23) ó (24)
queda a su vez dividido longitudinalmente por una placa o separa-
dor central(30), que delimita sendos subcompartimientos, ver figu-
ra 3.

15 Cada panel plano(25) presenta una correlación de ranu-
ras(26) que se extienden verticalmente en toda la altura del panel
(25) que son paralelas entre sí, como puede verse en las figuras 1
y 5 dichas ranuras(26) son equidistantes entre sí y su objeto es -
el de forzar transversalmente a la carga introducida en la cámara
(1) una corriente de aire calefactor perfectamente uniforme y lami-
20 nar con las mismas características de flujo en cada punto de la --
carga.

25 Con objeto de que la corriente de aire calefactor que
penetra por un extremo del compartimiento(23) ó (24) se reparta --
uniformemente para cada ranura(26) que se constituye a modo de di-
fusor lineal en el interior de dichos compartimientos y en sentido

1 transversal al flujo se sitúan, ver figura 5, unos deflectores(31)
que convierten la presión dinámica del flujo en presión estática -
obligando al flujo a salir uniformemente repartido por todas y ca-
da una de las ranuras(26). Dichos deflectores(31) pueden situarse
5 unidos bien al cuerpo de la cámara(1) ó bien al interior del panel
(25) sin que por ello cambie su utilidad. Así mismo se ha previsto
incluso una constitución de los deflectores(31) de manera que to--
dos puedan ser iguales, determinándolos por varillas en una estruc-
tura a modo de "lira" o similar.

10 Es de señalar que la circulación del aire caliente se
produce, como se veía con más detalle posteriormente, entrando por
ejemplo al compartimiento(23) y saliendo por las ranuras difusoras
(26) de este compartimiento(23) para que una vez que el aire atra-
viesa uniformemente la pila de madera entre en el compartimiento -
15 (24) a través de las ranuras(26) de éste último, realizando un ci-
clo cerrado.

Esta circulación de aire caliente implicaría, que si -
se mantuviera siempre así la parte de la pila de madera(19) más --
próxima al compartimiento(23) recibiría aire más caliente que el -
20 resto, condición no adecuada y que ha sido solucionada por medio -
de ciclos de calentamiento alternos en los que se invierte el sen-
tido de circulación del flujo, de manera que durante un ciclo el -
aire pasa del compartimiento(23) al (24) y en el ciclo siguiente -
el aire pasa del compartimiento(24) al (23).

25 Con objeto de lograr en cualquier sentido de circula--

1 ción del aire caliente un uniforme reparto de la corriente de aire
el posicionamiento de los deflectores(31) y su tamaño se ha reali-
zado con objeto de que los compartimientos(23) y (24) puedan utili-
zarse indistintamente como planos de impulsión y de retorno habiéndose
5 dose previsto incluso impulsión y retorno a dichos compartimientos
en extremos opuestos actuando así el conjunto como un conjunto ce-
rrado con retorno invertido que posee unas mejores características
de uniformidad de flujo.

10 Siguiendo con la cámara(1) esta presenta la correspondiente compuerta de carga(28) que permite el acceso de la pila de
madera a secar y con cuyo cierre queda hermeticamente cerrada la -
cámara(1).

15 En relación con esta compuerta(28) se ubica un carro -
de transporte(20), sobre el cual y con la posibilidad de usar me-
dios mecánicos de carga, se ubica la madera, formando una pila(19)
con separadores(29).

El desplazamiento del carro de transporte(20) se reali-
za preferentemente sobre unos carriles de guía(21) que entran den-
tro de la cámara(1).

20 Por otro lado y en un lateral de la cámara(1) existe -
un cuadro de mandos(14), en el que, entre otros medios, hay un ter-
mómetro seco(18) y un termómetro húmedo(16), así como un reloj pro-
gramador(17), con el que se selecciona el tiempo de actuación del
grupo de vacío(2) que se describirá más adelante, y una serie de -
25 interruptores para la puesta en marcha de los distintos dispositi-

1 vos, unos medios de control y seguridad y demás elementos precisos para controlar la actuación de las distintas partes de la máquina.

5 En lo que respecta al grupo de calentamiento(3), el mismo se compone de un ventilador(4) de gran caudal, capaz de enviar su flujo de aire en uno u otro sentido, así como de un calentador(7) que por combustión de un fluido, residuos de madera, energía eléctrica o cualquier solución convencional establece en un intercambiador de calor incorporado en el propio calentador (7) se produzca el calentamiento de la masa de aire que origina el ventilador(6).

10 El circuito entre la cámara(1) y el grupo de calentamiento(3) se determina, partiendo, por ejemplo, del compartimiento (23) por un conducto que sale al exterior e incorpora una válvula de mariposa motorizada(4), para continuar seguidamente hasta el ventilador(6) y de éste al calentador(7), del que parte otro conducto que, a través de otra válvula de mariposa motorizada(5), termina en el compartimiento(24), el cual, por el interior de la cámara(1) y a través de las ranuras difusoras(26), queda en comunicación con el compartimiento(23), completando así un circuito cerrado.

20 El grupo de vacío(2) se compone por una bomba de vacío de anillo líquido(13); un depósito(12) nivelador del anillo líquido de la bomba(13); una torre de enfriamiento del agua(11); un depósito de agua(22), para los condensados y para los reboses, y una bomba(10) de recirculación del agua.

25

1 El comportamiento de estos elementos es el siguiente:

En primer lugar se pone en funcionamiento la bomba de recircula---
ción(10) para conseguir que el anillo líquido de la bomba de vacío
(13) esté siempre cargado.

5 La bomba de recirculación(10) toma el agua del tanque
de condensados(22) y la impulsa hacia la torre(7), en donde el ---
agua se enfría, y después hacia el tanque nivelador(8) que mantie-
ne el nivel de agua preciso en la bomba de vacío(13), rebosando el
resto hacia el depósito de condensados. De esta forma la bomba de
10 vacío(13) está dispuesta ya para cumplir su misión.

En tal sentido y antes de actuar la bomba de vacío(13)
se cierran las válvulas motorizadas(4 y 5), de manera que se asegu-
re la total hermeticidad de la cámara(1).

15 En la figura 2 se aprecia como la cámara(1) incorpora
una boca(8) de entrada de aire, provista igualmente de una válvula
motorizada(9), para que, una vez verificado el vacío, durante el -
tiempo que se programa desde el reloj(17), se abra dicha válvula -
(9) dejando, durante un breve espacio de tiempo que es del orden -
de los segundos, que entre de nuevo aire a la cámara(1), para que
20 pueda actuar después el grupo calentador(3). Pasados estos segun--
dos se cierra la válvula(9), para que el grupo calentador(3) pueda
actuar en circuito cerrado.

25 Una vez vistos los distintos componentes de la máquina
objeto de la presente invención, puede pasarse ya a describir cual
es el funcionamiento de tales componentes, todo ello de acuerdo --

1 con los siguientes puntos:

Con la pila de madera(19) ya introducida en la cámara (1) y cerrada la compuerta(28) se programa la temperatura seca desde el mando(18) del termómetro seco y la temperatura húmeda desde el mando(16) del termómetro húmedo.

5 Así mismo y mediante el reloj programador(17) se retarda la parada de la bomba de vacío(13) según el tiempo preseleccionado en unas tablas que valoran aspectos tales como tipo de madera, dimensiones, humedad, etc.

10 Una vez actuados los distintos interruptores de puesta en marcha de las diferentes partes de la máquina se inicia el ciclo de trabajo de manera que el ventilador(4) toma el aire del interior de la cámara(1) lo hace pasar por el calentador(7) y lo devuelve a la cámara(1).

15 Suponiendo que el sentido de circulación es compartimiento(23), válvula(4), ventilador(6), calentador(7), válvula(9), compartimiento(24), el aire caliente saldrá por las ranuras difusoras(26) de este compartimiento(24) y pasará por entre la pila de madera(19) para entrar de nuevo al compartimiento(23) según un circuito cerrado.

20 Las ranuras difusoras(26) garantizan que toda la altura de la madera apilada(19) va a recibir la misma cantidad de energía térmica, alcanzando toda ella la misma temperatura.

25 Esta primera fase es de por sí pasiva, ya que no sirve para secar la madera, pero sí para obtener un primer "sudado" de -

1 la madera, extrayendo la humedad del núcleo y depositándola en la
 superficie. La actuación de esta primera fase se mantiene hasta al
 5 canzar la temperatura y humedad relativa que se hayan programado -
 con los elementos(16) y (18).

Una vez que se alcanza la temperatura y la humedad de
 equilibrio programados, se cierran las válvulas(4) y (5) y comien-
 10 za la segunda fase de trabajo con la actuación de la bomba de va-
 cío(13), que extrae el aire y el vapor del interior de la cámara -
 (1), disminuyendo la presión interna y dando origen a las siguien-
 tes consecuencias:

.- Se establece un segundo "sudado" de la madera por -
 la succión que el vacío hace de cada uno de los poros de la super-
 15 ficie, extrayendo la humedad del interior, sin elevar la temperatu-
 ra.

.- Al ir aumentando la depresión interna va disminuyen-
 do el punto de ebullición del agua situada en el interior de la cá-
 20 mara(1), con lo que se evapora el agua depositada en la superficie
 de la madera, que es extraída de la cámara mediante la bomba de va-
 cío(13).

.- La transformación del estado físico del agua que pa-
 sa de líquido a vapor, absorbe calor de la superficie de la madera
 obteniéndose así un tercer "sudado" de la madera por condensación.

.- Así mismo se está produciendo un secado de la super-
 ficie y como el núcleo permanece más húmedo se está favoreciendo -
 25 la obtención de un cuarto "sudado" por absorción.

1 Como consecuencia de las progresivas evaporaciones se
va restando calor a la madera que va cediendo su temperatura hasta
no ser capaz de provocar nuevas evaporaciones. En ese momento debe
concluir la fase de vacío, momento que a su vez debe coincidir con
5 el tiempo programado en el reloj(17).

 Al concluir la fase de vacío se abre la válvula motorizada(9) que deja entrar aire del exterior a la cámara(1), a través
de la boca(8), de modo que una vez recargada de nuevo la cámara(1)
de aire, se cierra la válvula(9) y comienza una nueva fase de ca-
10 lentamiento, previa apertura de las válvulas(4) y (5).

 Esta nueva fase de calentamiento es como la anterior--
mente descrita, pero ahora invirtiendo el sentido del flujo del ai-
re caliente que, teniendo en cuenta el descrito anteriormente, se-
ría ahora compartimiento(24), válvula(5), calentador(7), ventila--
15 dor(6), válvula(4), compartimiento(23) y de éste por las ranuras -
difusoras(26), de nuevo al compartimiento(24).

 Estas fases de calentamiento y vacío se repiten cicli-
camente hasta completar todo el ciclo de secado de la madera.

 Se ha previsto que entre los medios de seguridad que -
20 incorpore la máquina, además de los correspondientes a la parte de
circuitaría eléctrica-electrónica y de los medios de seguridad ta-
les como puedan ser los de control de la presión dentro de la cáma-
ra(1) exista un termostato incorporado en el calentador de aire(7),
de forma que si alguna de las válvulas(4) ó (5) quedara bloqueada,
25 o el ventilador(6) se parase, al no circular aire, la temperatura

dentro del calentador subiría, actuando entonces dicho termostato para no sobrepasar así el límite de seguridad predeterminado.

Se ha previsto dotar al sistema de unos medios mecanizados, tales como ordenador o similar, de manera que, el usuario, en cada caso, únicamente deba indicar el tipo de madera y características de ésta, para que, un programa preestablecido, seleccione las características funcionales del sistema más idóneas, tales como número de ciclos, tiempos, etc.

Descrita suficientemente la naturaleza del presente invento, así como su realización industrial, sólo cabe añadir que en su conjunto y partes constitutivas es posible introducir cambios de forma, materia y disposición, sin salirse del cuadro del invento, en cuanto tales alteraciones no desvirtúen su fundamento.

El solicitante, al amparo de los Convenios Internacionales sobre Propiedad Industrial, se reserva el derecho de extender la presente demanda a los países extranjeros, si fuera posible reivindicando la misma prioridad de la presente solicitud.

N O T A

El Modelo de Utilidad que se solicita por veinte años como nuevo en España, de acuerdo con la vigente Legislación sobre Propiedad Industrial deberá recaer sobre "SECADERO PERFECCIONADO PARA MADERA".

REIVINDICACIONES

1
5
10
15
20
25

1.- Secadero perfeccionado para madera, que incluye un grupo de calentamiento, una bomba de vacío y una cámara de secado, caracterizado porque esta última, que forma con el resto de los elementos un equipo compacto se constituye en un elemento cilíndrico con nervios anulares de refuerzo cuyo interior se divide por medio de sendas laterales placas verticales en una zona central de apilamiento y sendos compartimientos por donde es impulsado y recogido el aire caliente que actúa como agente calefactor todo ello en un conjunto estático sin elementos móviles cuyo funcionamiento pueda ser afectado por las condiciones variantes de temperatura, presión y humedad; y porque las placas verticales que definen el límite hacia el interior de los compartimientos de impulsión y retorno de aire caliente, preferentemente realizadas en un material inoxidable, presentan uniformemente distribuidas unas ranuras verticales en toda su altura que actúan como difusores de aire caliente en una corriente laminar y uniforme en todas las secciones transversales de la cámara de secado, existiendo en el interior de los compartimientos laterales unas placas deflectoras o similares que convierten la presión dinámica del aire que circula a lo largo de los compartimientos en presión estática, forzándolo a salir, en un flujo idéntico, por cada ranura de difusión.

2.- Secadero perfeccionado para madera, en todo de acuerdo con la primera reivindicación, caracterizado porque los compartimientos laterales se comunican por medio de sendos conduc-

1
:
: 5
: 10
: 15
: 20
: 25

tos cerrados con un generador de aire caliente y un ventilador reversible el cual en ciclos alternos cambia el sentido del flujo de aire obteniendo así una total regularidad en el secado y temperatura de la madera.

3.- Secadero perfeccionado para madera, en todo de acuerdo con la primera reivindicación, caracterizado porque el calentamiento de aire como la bomba de vacío se realizan en ciclos alternos por medio de un cuadro de control totalmente automatizado en el que pueden fijarse las condiciones de secado, variables éstas que durante el proceso son controladas por termómetros y termostatos húmedo y seco, presostatos de vacío y programación por tiempo, comandando así mismo dicho cuadro de control automáticamente el accionamiento de unas válvulas que aíslan el generador de calor de la cámara de secado y también una válvula motorizada rompedora de vacío.

4.- "SECADERO PERFECCIONADO PARA MADERA".

Según queda sustancialmente descrito en la presente memoria descriptiva que consta de veinte hojas mecanografiadas por una sola cara, acompañadas de sus correspondientes dibujos.

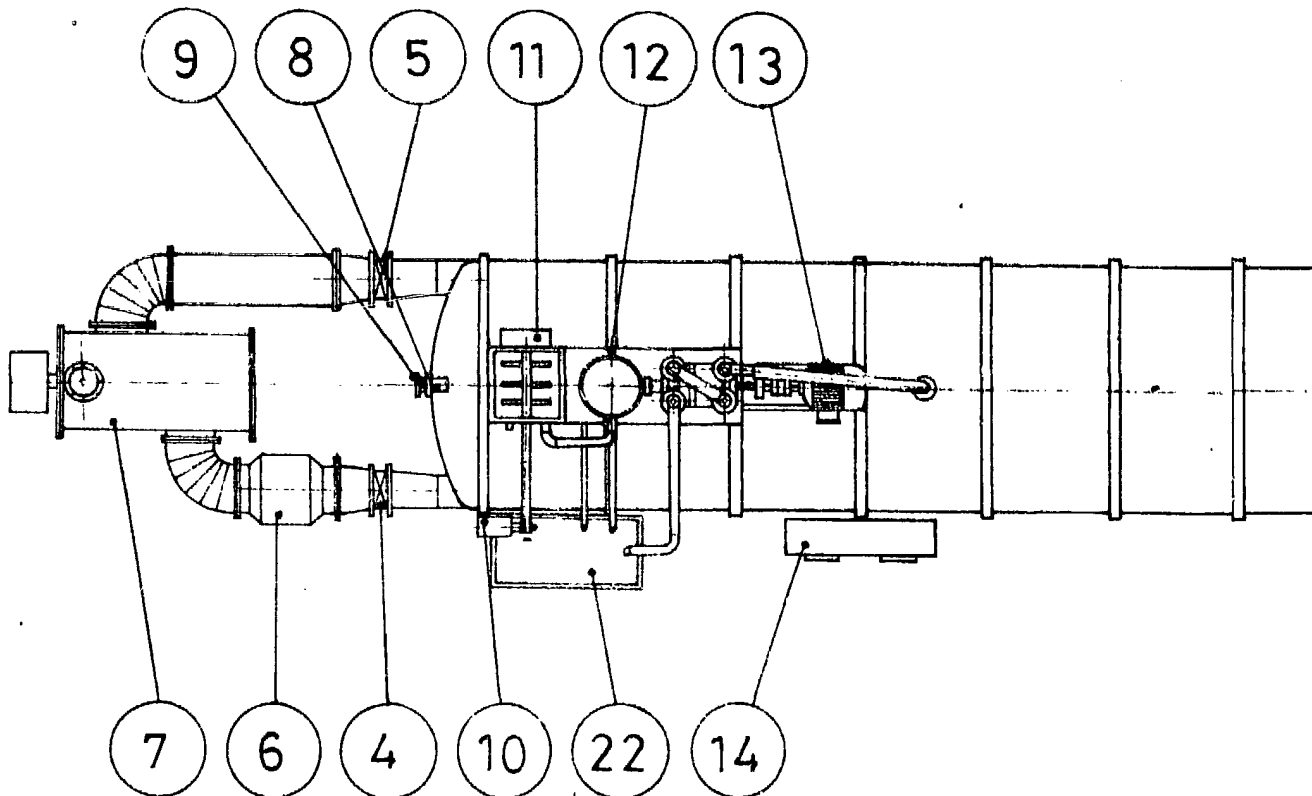
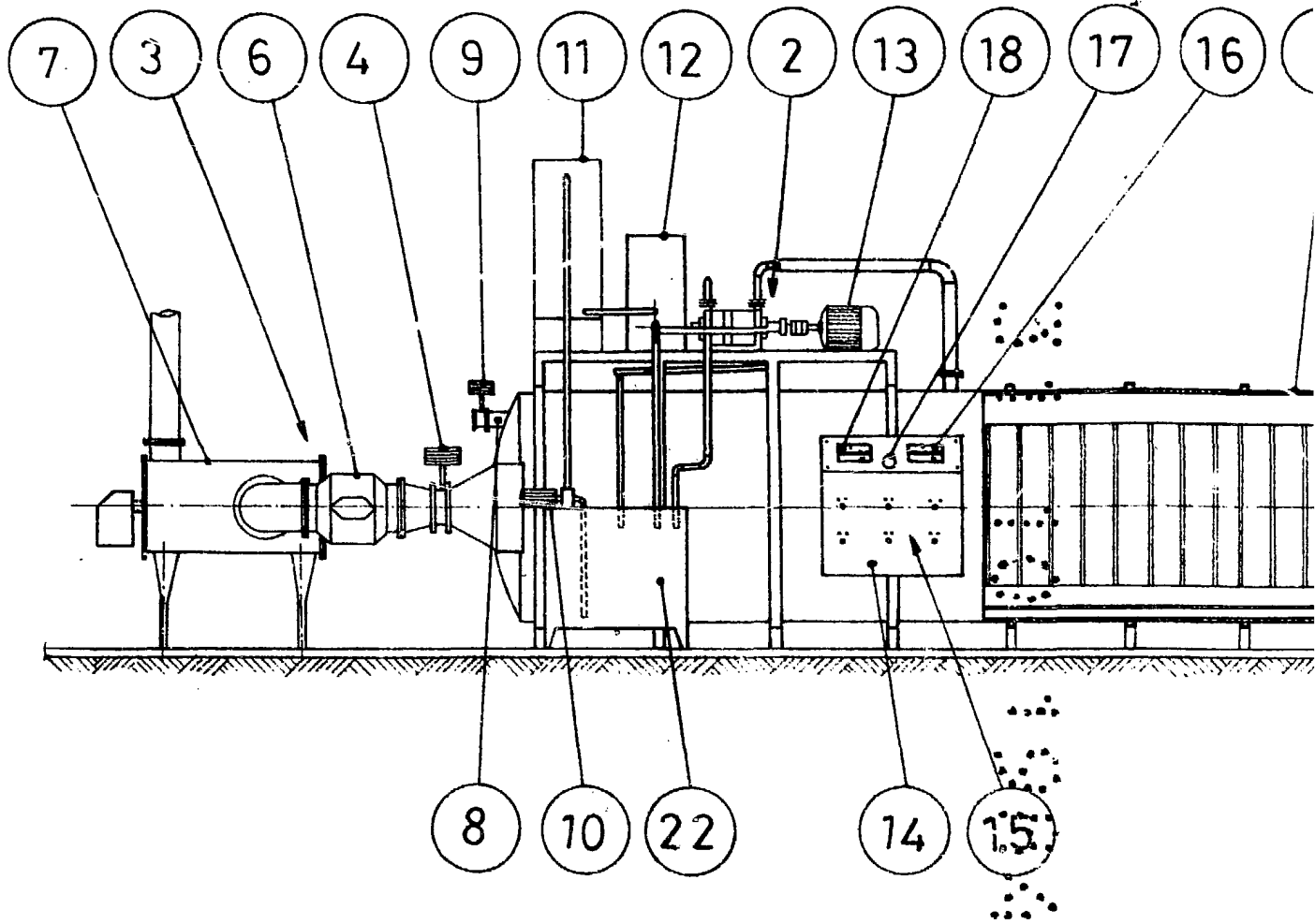
Madrid, a 18 OCT. 1984

El Agente Oficial.

LUIS BUCETA FAGORRO

P. P.

José Domingo García Amador



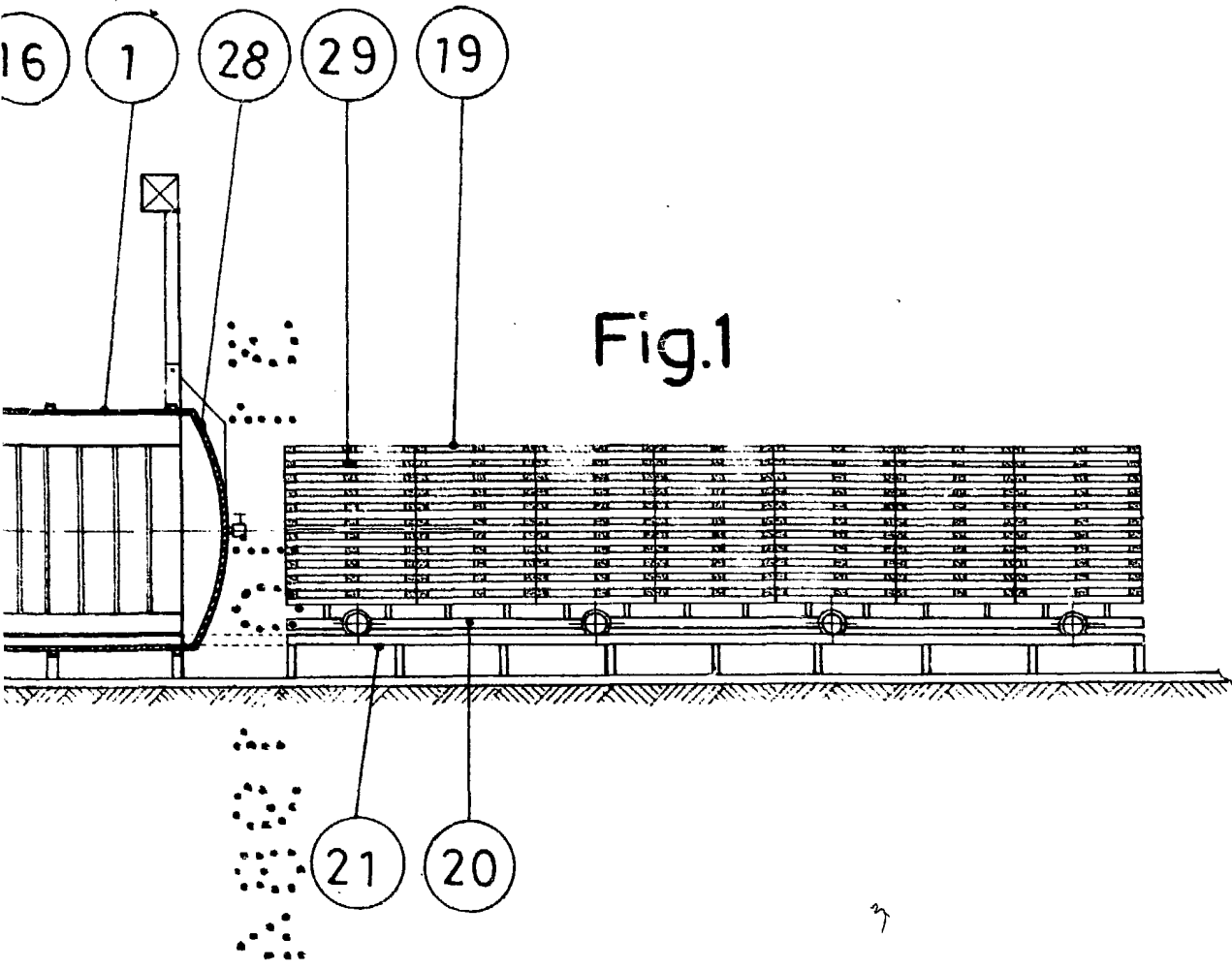


Fig.1

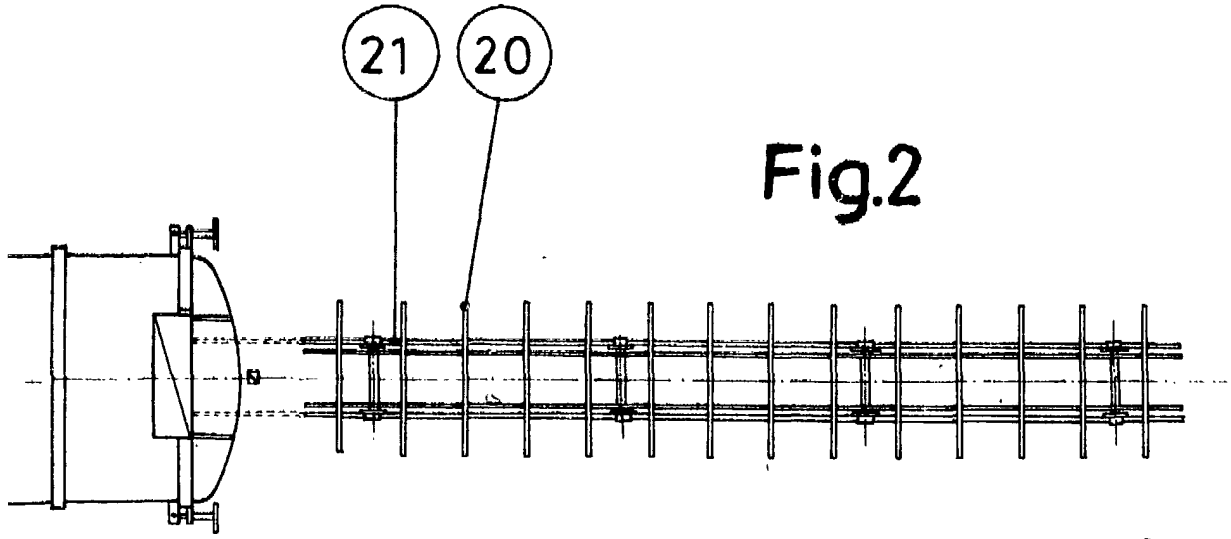


Fig.2

Escala variable

Madrid, 18 OCT. 1984

El Agente Oficial

LUIS BUCETA FACORRO

P. P.

ma
José Domingo García Amadoz

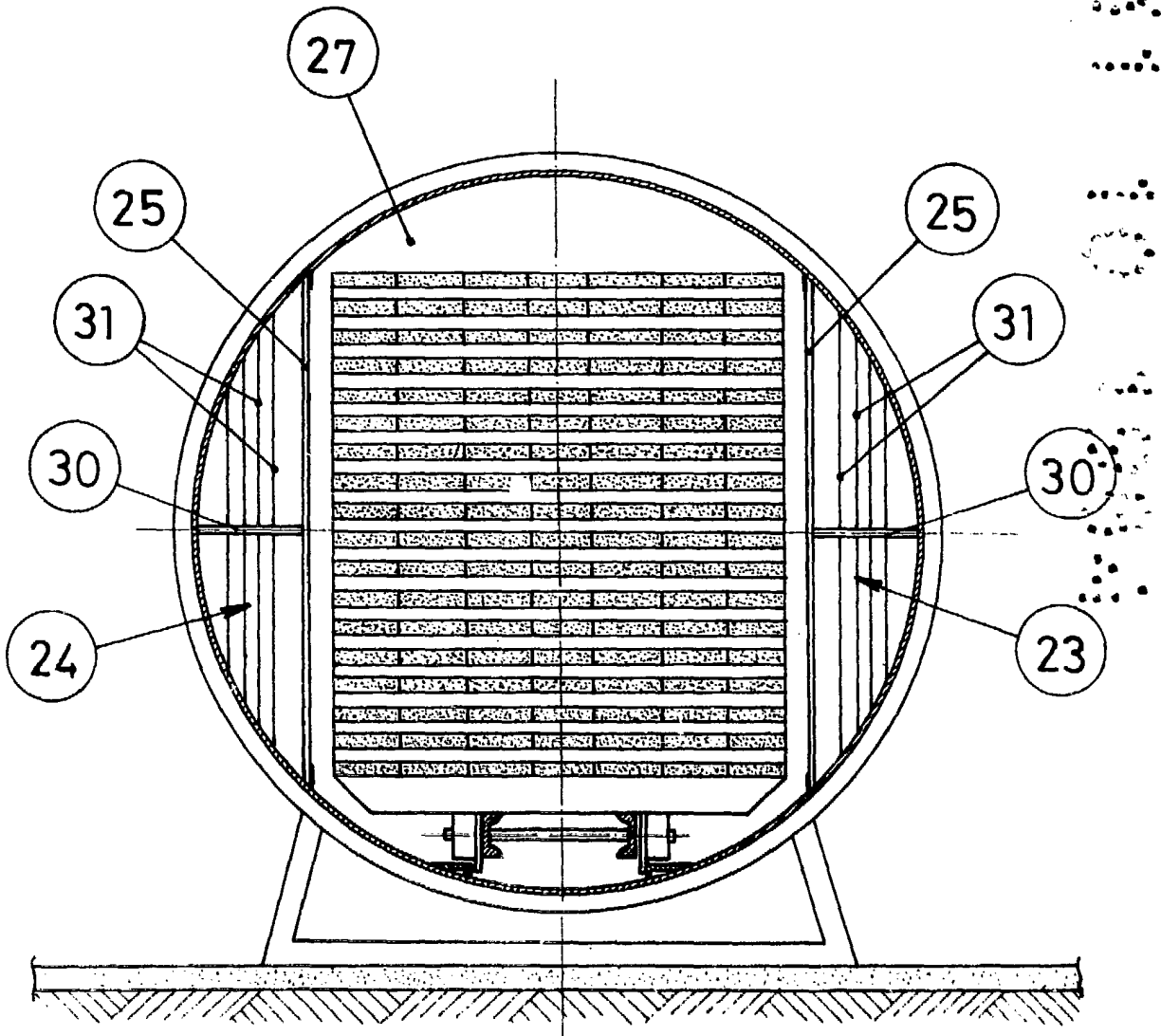


Fig. 3

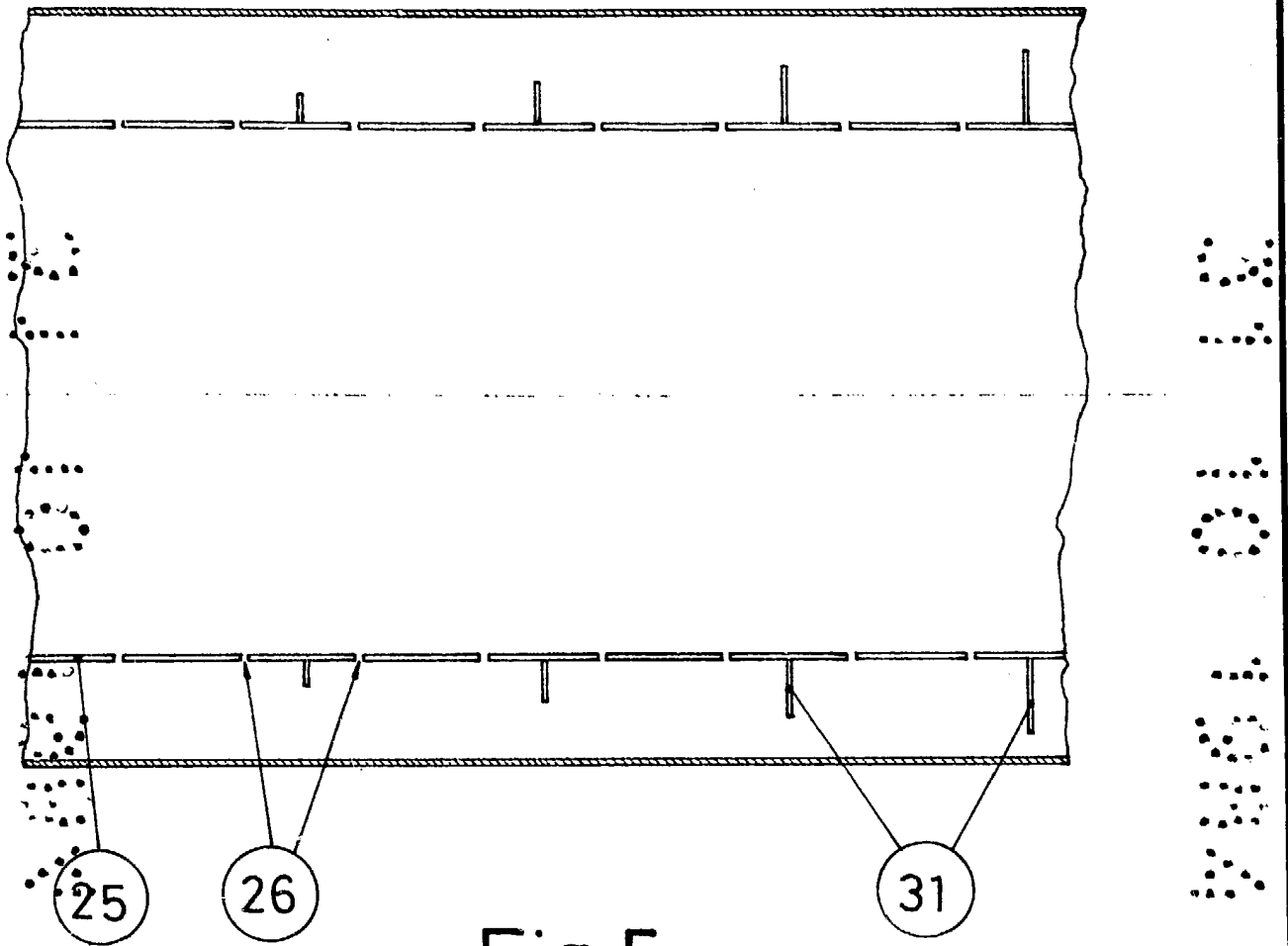


Fig. 5

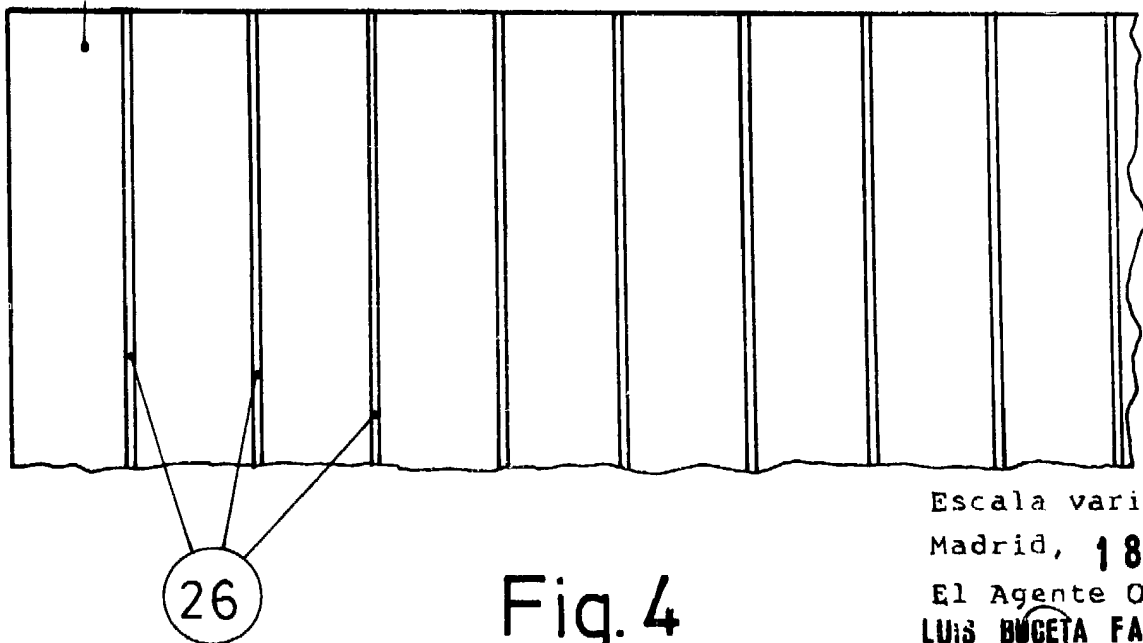


Fig. 4

Escala variable
Madrid, 18 OCT. 1984
El Agente Oficial
LUIS BUCETA FACORRO
P. P. *[Signature]*
Jose Domingo Garcia Amador