



MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña  
a la solicitud de

UN PATENTE DE INVENCION POR VEINTE AÑOS EN ESPAÑA

a favor de -

VERDU Y COMPAÑIA S.A., domiciliados en VALENCIA -  
Calle de Cuenca nº 17

por

«UNA MAQUINA DE CILINDROS PARA MOLTURAR CEREALES»

Inventor: don Salvador Verdú Sempere, de naciona-  
lidad española.-

-----



La invención a que se refiere la presente memoria, constituye una novedad industrial con características y ventajas que la hacen merecedora del privilegio de explotación exclusiva que por ella se solicita, de acuerdo con las prescripciones del Estatuto vigente de la Propiedad Industrial, de 26 de julio de 1.929, texto refundido, publicado en 30 de abril de 1.930.

La finalidad que se persigue con la realización de este invento es la de proporcionar a los fabricantes de harinas, un molino de cilindros graduables de absoluta estabilidad y exento de la más mínima vibración al que en una misma bancada o armazón se montan mecanismos gemelos en sus dos frentes, y en sus dos costados otros diferentes de los anteriores también gemelos entre sí. Por lo tanto son exactamente iguales sus dos frentes y también sus dos laterales, y como lleva una división en el centro (nº 55), el conjunto lo forma una máquina doble para ejercer dos pasadas de molienda totalmente independientes, pudiendo ser cada una de ellas con cilindros estrisados o lisos para realizar el trabajo de quebrantadores, trituradores, disgregadores o compresores.

Por la uniformidad con que los rodillos distribuidores y la válvula de regulación-alimentación vierten el producto sobre toda la longitud de los cilindros molturadores, y otras importantes mejoras técnicas que más adelante se describirán, hacen que el producto sea tratado exactamente igual en todo el proceso de su fabricación, permitiendo esta uniformidad de trabajo obtener los mayores rendimientos y las mejores calidades, ya que los productos al no sufrir en su composición, quedan inalterados y el gluten alcanza el mayor vigor de su fuerza expansiva.

Este molino se construye también sencillo o de una sola pasada, formando entonces la división del centro que se indica anteriormente en el molino doble (nº 55) de per-



te posterior de la máquina, sin mecanismo.

35

La mayor parte de las máquinas de cilindros para hacer harinas panificables acusan inconvenientes e imperfecciones, de los que podríamos extraer, entre otros, los tres importantes defectos siguientes.

40

1º - INESTABILIDAD O VIBRACION producida por el desequilibrio de los cilindros. Los engranes rectos o diagonales que permiten el desplazamiento de los cilindros, ya que en tal caso presionan sobre la parte interior del armazón. Engranes chevrons sin fresar. Poleas sin compensar. Cilindro rápido en la parte superior. Bancada armazón de poca base, etc.

45

2º - MECANISMOS DE DISTRIBUCIÓN IMPERFECTOS, por lo que la mercancía no descarga con uniformidad sobre toda la longitud de los cilindros, trabajando éstos sobrecargados en algunos puntos, mientras que en otros van faltos de mercancía.

50

3º - REGLAJE DE LOS CILINDROS que, por la disposición de los muelles en unos casos, y la falta de mecanismos apropiados en otros, hacen difícil el paralelismo preciso para la calibración de los productos.

55

Estos tres defectos, a parte de otros de menor importancia, motivan un trabajo defectuoso que ocasiona vibraciones, ruidos molestos, desgastes prematuros en sus mecanismos, mayor gasto de lubricación, mucho más consumo de energía, y todo ello perjudica a los productos tratados, en los que no se pueden obtener calidades ni rendimientos.

60

Ello es lo que ha obligado al inventor al estudio de esta nueva máquina, dotada de sencillos y perfectos mecanismos, que después de los precisos ensayos y pruebas, tiene la satisfacción de haber visto libre de los defectos citados, por lo que esta máquina quedará a un nivel superior a todas sus similares, conocidas hasta la fecha.

65

175339



70 Para dar una idea exacta de esta nueva máquina, se acompaña un juego de dibujos, señalados con letras de la A a la I, para que puedan apreciarse con todo detalle sus mecanismos, construcción y montaje.

La figura A representa media vista exterior de la máquina desde su costado derecho (que con la otra media vista en corte de la figura C, se forma el conjunto de la vista de la máquina por este lado).

75 El nº 1 es el armazón o bancada donde se fijan todos los mecanismos. El nº 2 señala la puerta para comprobar el estado gradual de los productos molidos, la cual lleva una pestaña interior en toda su longitud para impedir la llegada de los polvos a la junta inferior de cierre. El nº 3 indica la bisagra de la citada puerta. El nº 4 representa la  
80 puerta para comprobar y corregir la distribución-alimentación. El nº 5 es la bisagra de la puerta señalada con el nº 4. El nº 6 muestra las manecillas de cierre de las puertas. El nº 7 es un cojinete cilíndrico inferior, fijo sobre la bancada.  
85 El nº 8 es el eje del cilindro inferior y el nº 9 el piñón engrane ajustado a dicho eje, el cual acciona la rueda engrane señalada con el nº 10, la cual ya fija al eje del cilindro superior nº 11. Ambas ruedas están cubiertas por la carcasa nº 12, la cual sirve a la vez de depósito de aceite para engrase de los engranes. El nº 13 representa la tapa registro de engrase. El nº 14 es un cojinete móvil con brazos del cilindro superior, suspendido en un extremo por el vástago 15, y en el otro por el mecanismo de alivio 16.

95 El mecanismo de alivio lo componen las piezas siguientes: el nº 17 es una arandela, el 18 el eje central que se fija al volante de mando por una muñeca, el 19 son las tuercas y el 20 el muelle que permite la separación de los cilindros cuando un cuerpo más duro que el cereal llega a ellos. El nº 21 es un vaso para el alojamiento del muelle, el 22



100

representa el cubo guía del vaso, y el 23 el tapón roscado al vaso. El n° 24 señala el cubo guía superior y el 25 la tuerca-brida del volante. Con el n° 26 se ha representado la maneta que va sobre el tornillo de fijación de la tuerca-  
brida, y con el 27 el vástago del volante roscado a la tuerca-  
brida. El 28 indica el volante de mando del mecanismo de alivio, el 29 el extremo excéntrico del eje horizontal que une este mecanismo de alivio con otro situado en la parte opuesta y el 30 el dado introducido en el eje.

105

Los mecanismos de alimentación y distribución están formados por las siguientes piezas: una caja cubre-cojinetes y engranes, con depósito de aceite para engrase, señalada con el n° 31 (en el interior de esta caja y formando una sola pieza que se fija al armazón, van cinco cojinetes que se lubrican del depósito y que corresponden a los dos rodillos distribuidores de cada pasada y al eje de un piñón intermedio -n° 101 de la vista G- que sirve para que los rodillos giren hacia un mismo lado). Los núms. 32 y 33 representan los ejes de los rodillos alimentadores, el n° 34 es la tapa para registro y engrase y el n° 35 el eje regulador de la válvula de alimentación. El n° 36 señala la palanca de accionamiento del eje anterior y el 37 la maneta de fijación de esta palanca. Con el n° 38 se ha representado el soporte guía de regulación micrométrica de la válvula de alimentación. El n° 39 muestra el sector de articulación del soporte anterior. El n° 40 es el tornillo micrométrico, el 41 el volante del mismo, el 42 la contratuerca y el 43 fantapá de madera.

110

La figura B representa una vista de frente del conjunto exterior de la máquina, habiéndose señalado con números iguales las piezas iguales, para mayor claridad. El n° 44 es la escotadura para la toma de aire de aspiración. El n° 45 representa el cristal de la puerta de registro de distribución y el 46 la polea de mando. Con el n° 47 se ha seña-

115

120

125

130



135

10009  
Bajo la palanca de manipulación de embrague y desembrague de los cilindros, con resorte para parar el alimentador al desembragar. El nº 48 indica la palanca con mecanismo micrométrico para el paralelismo de los cilindros, el 49 el tornillo micrométrico roscado a la palanca anterior. El nº 50 es la polea propulsora de los rodillos alimentadores y el 51 la grana embrague de la polea anterior.

140

La figura C representa la otra media vista de la máquina en sección, mostrando la distribución interior de sus diferentes mecanismos, viéndose también las piezas mencionadas anteriormente, las cuales se han señalado con los mismos números. El nº 52 representa el tabique de la tolva de alimentación, el 53 es el canal superior de alimentación, y el 54

145

la bandeja de los rodillos alimentadores. Con el nº 55 se ha indicado el tabique divisor del otro cuerpo de máquina y con el 56 el tabique para formar el canal inferior de aspiración. El nº 58 representa la tolva deslizante de los productos molidos. El 59 señala un cilindro rápido montado sobre cojinetes

150

fijos, y el 60 el cilindro lento montado sobre cojinetes móviles o desplazables. El nº 61 es la pantalla divisora de la entrada de grano, el 62 la tolva de alimentación y el 63 la válvula reguladora de alimentación. Con el nº 64 se ha indicado el asa de sacudidas y con el 65 el enganche del muelle

155

tensor de la válvula. El 66 representa el muelle tensor citado y el 67 el husillo regulador de la tensión del muelle. El nº 68 muestra los volantes-tuercas del husillo regulador y el 69 el soporte de dicho husillo. El nº 70 es el eje bisagra de la

160

puerta registro superior. El nº 71 indica los tornillos reguladores de la válvula de alimentación. El nº 72 indica la maneta de alimentación y el 73 las contratuercas de la misma. Con el nº 74 se ha indicado la pantalla de tejido flexible, y los núms. 75 y 76 son los rodillos de alimentación estriados.

165

La figura D es un detalle seccionado parcialmente



1.5000

170

del mecanismo de alivio para el reglaje de los cilindros, uniéndolos o separándolos a voluntad, y en el que se ven algunas de las piezas descritas. En esta figura, el n° 77 representa la arandela de tope del muelle, el 78 son los orificios para que pueda rodar el vaso roscado y el 79 el gatillo de retención del mecanismo de elevación del cilindro. El n° 80 señala el eje del gatillo, el 81 la pieza que acciona el embrague y desembrague de los rodillos distribuidores y el 82 la biela de dichos rodillos. Con el n° 83 se ha señalado el eje bulón para la articulación de la mencionada biela.

175

180

La figura E muestra la disposición del embrague de los rodillos distribuidores, accionado por el mecanismo de separación de los cilindros moledores. En esta figura se ha señalado con el n° 84 la chaveta corredera de la granada de embrague y con el 85 la palanca granada embrague. El n° 86 indica el bulón de accionamiento del embrague y el 87 el bulón guía de la palanca de la granada de embrague. Con el n° 88 se ha señalado el soporte fijo del embrague y con el 89 el bulón deslizadera del mismo. El n° 90 es la palanca deslizadera y el 91 los bulones guías de la deslizadera. El n° 92 representa el eje de unión de la deslizadera y la biela, el 93 el gatillo de retención y el 94 el tornillo prisionero de la palanca al eje excéntrico de embrague y desembrague. El n° 95 indica un bulón tuerca-husillo micrométrico y el 96 el tornillo micrométrico. El n° 97 es el soporte que fija el tornillo micrométrico a la palanca de embrague y el 98 el muelle del gatillo de retención.

185

190

195

La figura F es una vista en planta del mecanismo anterior, donde puede verse, además de las piezas ya descritas, la señalada con el n° 99 que muestra el muelle de tensión de la granada de embrague.

La figura G es un detalle seccionado a mayor escala



200

del mecanismo de alimentación-distribución, pudiéndose ver en dicha figura, además de las ya descritas, las piezas siguientes: el n° 100 representa el piñón intermedio del movimiento de los rodillos distribuidores. El n° 101 es el bulón del mismo. El n° 102 muestra la nuez de fijación de la palanca de fatención de topes válvula y el 103 es la palanca de la válvula. El n/ 104 representa el soporte de la válvula y el 105 el tornillo de regulación de la misma. El n° 106 señala la contratuerca del tornillo anterior y el 107 el piñón conducido. El n° 108 muestra el piñón motriz.

205

2100

La figura H representa otro detalle acelerativo del dispositivo anterior.

215

La figura I muestra un detalle de la disposición del juego de bisagras de la puerta de registro superior, con vista de las piezas núms. 1, 4, 5, 6, 45 y 70. En esta figura la pieza señalada con el n° 109 es el tornillo de sujeción del casquillo de la bisagra. El n° 110 es el grillón fijo al eje de retención del muelle y el 111 el muelle de tensión que compensa el peso de la puerta, permitiendo que al abrirse ésta hacia arriba se quede en cualquier posición sin cerrar de por sí.

220

Las ventajas conseguidas en esta nueva máquina, se pueden concretar del modo siguiente:

225

- 1ª - Armazón de gran base que asegura completa estabilidad.
- 2ª - Revestimiento interior de madera, del armazón, para impedir la condensación.
- 3ª - dispositivo de aspiración en la parte superior e inferior de la máquina, por lo que ésta puede aplicarse donde más convenga.
- 4ª - Cilindros de función acerada intercambiables. Cada uno de ellos puede montarse en los soportes de otros.
- 5ª - Exactitud en la dureza periférica de los cilindros.
- 6ª - Los ejes de los cilindros son emmanguetados a una

230



presión hidráulica; por lo tanto el rendimiento de su trabajo ha de ser equivalente.

235 7ª - Equilibración uniforme de cilindros y poleas, quedando con éllo evitadas las vibraciones.

8ª - La alimentación se ejerce por doble rodillo, estriados apropiadamente para los productos que tengan que distribuir.

240 9ª - Válvula de carga dotada de mecanismo sacudidor que permite abrirla o cerrarla momentáneamente. Puede situarse en el rodillos superior o en el delantero, caso este último muy conveniente cuando se trata de productos de poca densidad. Es accionada por mecanismo micrométrico para su regulación.

245 10ª - Montaje del cilindro rápido sobre soportes fijos y situado debajo del lento. Esta disposición permite mayor uniformidad en el trabajo, menor tensión de los resortes-muelles por el peso del cilindro superior montado sobre soportes móviles, y menor consumo de fuerza.

250 11ª - Engranajes fresados adoble hélice, que puede decirse que son los únicos que poseen los aspectos de embrague invariable, ya que las líneas de contacto tienen una trayectoria diagonal a través del diente que forma un mismo ángulo con el eje en todos sus planos y por lo tanto es constante la carga que soporta la superficie. Queda eliminado el empuje axial, evitándose el movimiento lateral de los cilindros, siendo la suavidad de marcha perfecta, con ausencia completa de choques o vibraciones.

260 12ª - Desembrague simultáneo de los cilindros y rodillos distribuidores, accionando una sola palanca, así que al desembragar los cilindros quedan parados automáticamente los rodillos distribuidores y cortada la carga.

13ª - Volantes con tornillos de fijación para el paralelismo de los cilindros y volantes micrométricos para graduar la medida.

14ª - Dispositivo especial de montaje de un cilindro de



265

cada pasada, con soportes móviles y muelles de tensión que permiten el desplazamiento instantáneo del cilindro, cuando un cuerpo excesivamente duro llega a la molienda, volviendo inmediatamente a su posición de trabajo cuando ha eliminado el obstáculo.

270

Hecha la descripción precedente es preciso añadir que los detalles de realización de la idea expuesta, pueden variar, sin que por éllo cambie la esencia de la invención, que es la que se respalda de los párrafos que anteceden y que se reivindica en la siguiente

275

N O T A

En resumen, la Patente de Invención, cuyo registro se solicita, recaerá sobre las reivindicaciones siguientes:

280

1ª - Una máquina de cilindros para molturar cereales, caracterizada porque la bancada base donde se fijan todos sus mecanismos, lleva en su interior canales para ejercer la aspiración independiente en cada pasada de cilindros moledores, e indistintamente se puede aplicar la aspiración por la parte superior o inferior de dicha bancada, llevando en la parte superior de sus frentes una escotadura para la toma de aire de aspiración.

285

290

2ª - Una máquina, según la reivindicación primera, caracterizada porque en sus frentes lleva dos puertas para vigilar el proceso de trabajo, dotada la de distribución o superior de un mecanismo con muelle de tensión acoplado a sus bisagras, compensador del peso de la puerta, por lo que ésta queda abierta a la altura que se desee.

295

3ª - Una máquina, según las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la puerta de molienda o inferior lleva una pestaña interiormente en toda su longitud, para impedir que los polvos obstaculicen la junta inferior de cierre.



1,3309

300

4ª - Una máquina, según las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el cilindro inferior va montado sobre cojinetes fijos a la bancada y lleva en un extremo de su eje la polea de mando y en el otro extremo el piñón motriz que da marcha al engrane del cilindro superior, montado sobre cojinetes móviles.

305

5ª - Una máquina, según las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque las ruedas de engrane son fresadas a doble hélice, llevando una cubierta protectora que sirve a la vez para depósito de engrase, con una tapa en la parte superior para registro.

310

6ª - Una máquina, según las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque los dos cojinetes móviles del cilindro superior apoyan en uno de sus extremos sobre un vástago-bulón y en el otro sobre el mecanismo de alivio formado por la arandela donde apoya el cojinete; eje central fijo por una muesca al volante de mando; muelle de tensión; vaso para alojamiento del muelle; tapón roscado al vaso; tuerca-brida del volante; maneta-tornillo para la fijación de la brida; y volante con husillo para separar o unir los cilindros.

315

320

7ª - Una máquina, según las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque cada uno de los mecanismos de alivio se fijan sobre dos cubos-guías, formando el superior una misma pieza con la bancada o armazón, y el inferior fijo con tornillo a la misma bancada para facilitar el desmontaje de los cilindros.

325

8ª - Una máquina, según las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque para evitar que dé vueltas el mecanismo de alivio al accionar el volante de mando, llevan una muesca los tapones roscados del vaso y del cubo de la tuerca-brida que apoyan sobre un dado introducido por un eje horizontal perpendicular al mecanismo de alivio.



330

9ª - Una máquina, según las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque a ambos costados lleva una pieza con cojinetes que soportan los dos rodillos distribuidores de cada pasada y el eje de un piñón intermedio que sirve para que los rodillos giren hacia un mismo lado, llevando estos cojinetes y engranes una caja o cubierta protectora que sirve de depósito de engrase, provista de registros en su parte superior, lubricándose todos los cojinetes y engranes del interior de estas cajas automáticamente.

335

340

10ª - Una máquina, según las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque entre un tabique y la válvula reguladora de alimentación forman la tolva de alimentación, dando salida a la mercancía que en ella se deposita por medio de un juego de rodillos estriados, llevando más rápidos de marcha el inferior para la mayor uniformidad de distribución, y cuyo producto a moler cae en capa de igual espesor sobre toda la longitud de los cilindros moledores, cayendo los productos molidos sobre la tolva del deslizante.

345

350

11ª - Una máquina, según las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque sobre el contorno inferior de los rodillos distribuidores va una bandeja para evitar desprendimiento de polvo.

355

360

12ª - Una máquina, según las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el paso del producto de los cilindros distribuidores a los de molienda, se gradúa por medio de la válvula reguladora, dando más o menos carga al unir o separarla de dichos rodillos por medio del mecanismo adosado al costado de la bancada-armazón y compuesto por el eje regulador con palanca para su accionamiento; maneta para fijación de la palanca; soporte guía, sector para la articulación del soporte; volante y tornillo micrométrico con contratuerca, llevando el eje regulador, en el interior, unos tornillos con maneta y contratuerca que apoyan sobre la vál-



7.50009  
vula reguladora.

365

13ª - Una máquina, según las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la válvula de regulación lleva un asa de sacudidas que permite desatascar rápidamente cualquier obstrucción entre ella y el rodillo distribuidor por la entrada en la tolva alimentadora de algún cuerpo extraño. La válvula vuelve rápidamente a su sitio por la presión que le ejerce el muelle fijo a la válvula por un enganche y al otro extremo a un soporte con husillo y volantes de tensión.

370

14ª - Una máquina, según las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el interior del armazón o bancada va revestido de madera, para impedir la condensación y lleva previtas en su parte inferior tolvas deslizantes de los productos molidos.

375

15ª - Una máquina, según las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el mecanismo de desembague está formado por una palanca de manipulación que, a la vez que separa los cilindros desembaga la polea de los cilindros, permaneciendo invariable en un punto, por medio del gatillo fijo a ella, el cual se retiene por una muesca sujeto a la bancada, y para desembagar se aprieta el gatillo que hace ceder al muelle y salir de la muesca al otro extremo, accionando las bielas y palancas deslizadoras sobre balones guías y separando la granada embrague de la polea del mecanismo distribuidor, quedando parados los rodillos y cortada la carga.

380

385

390

16.- Se reivindica, por último, como objeto sobre el que ha de recaer la patente de invención cuyo registro se solicita, «UNA MÁQUINA DE CILINDROS PARA MOLTURAR CEREALES».

Todo conforme queda descrito en la presente memoria, que consta de trece páginas escritas a máquina y dibujos

Madrid 22 octubre 1.946

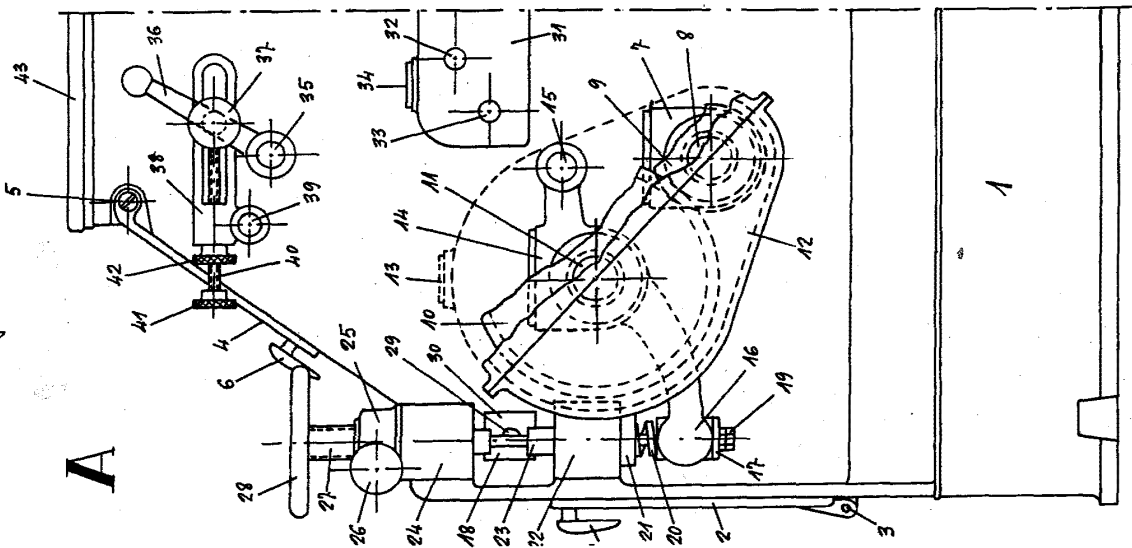
ALFONSO UNGER

395

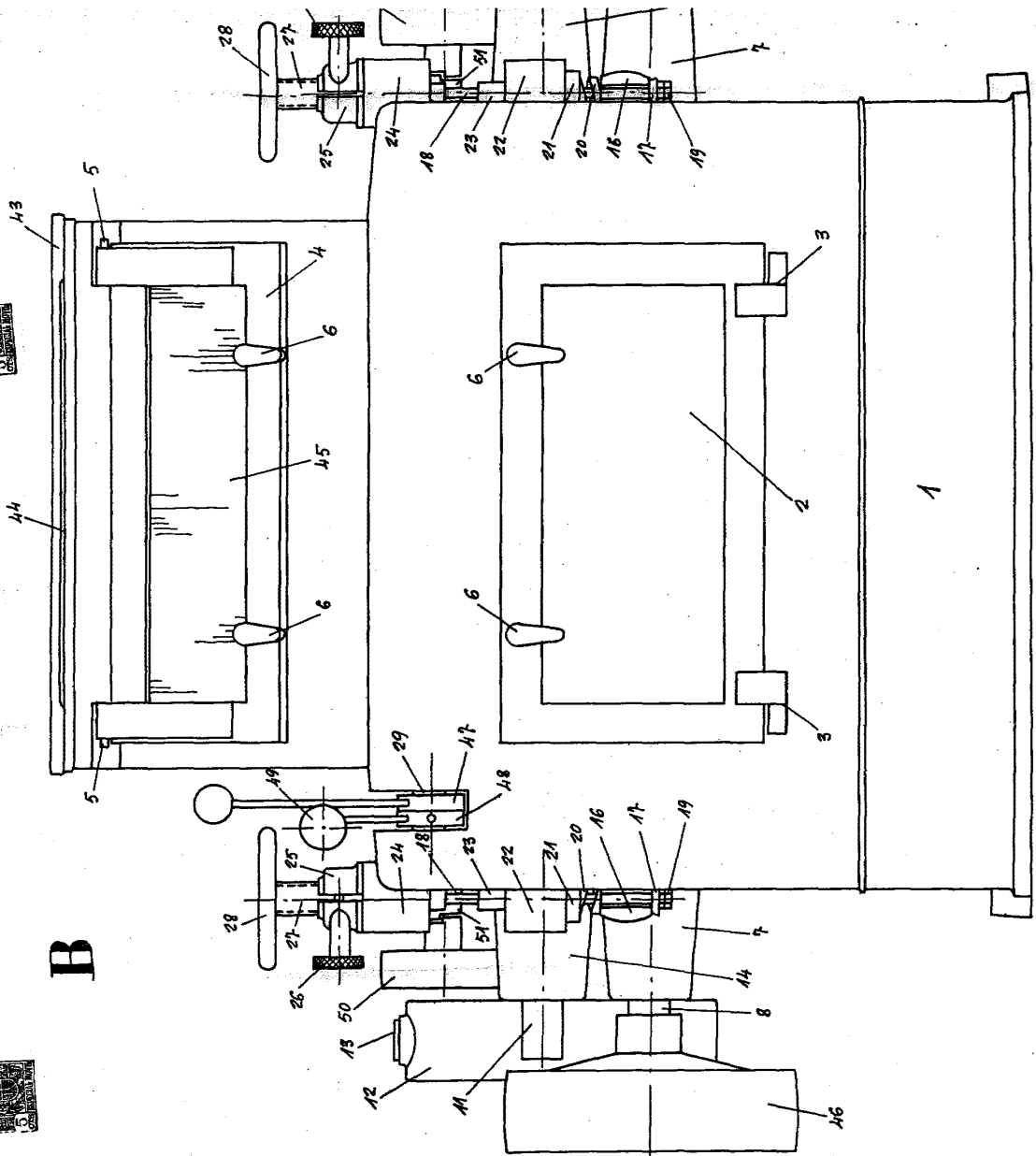
M. Verde & P. Magnanini S. R. L.



**A**



**B**



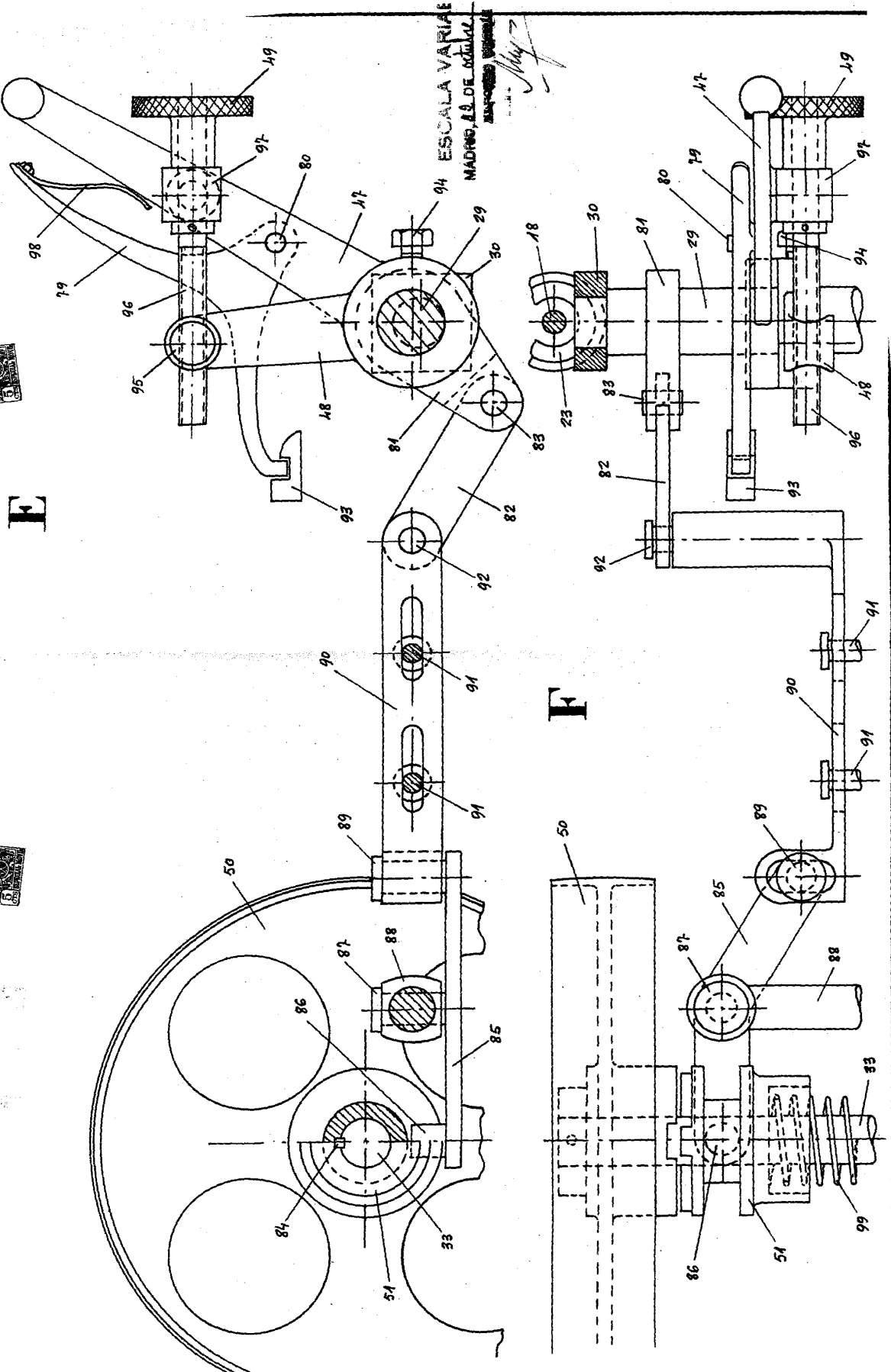




Hoja 2ª



212



ESCALA VARIA  
 MADRID, 18 DE JUNIO DE 1912

*[Handwritten signature]*

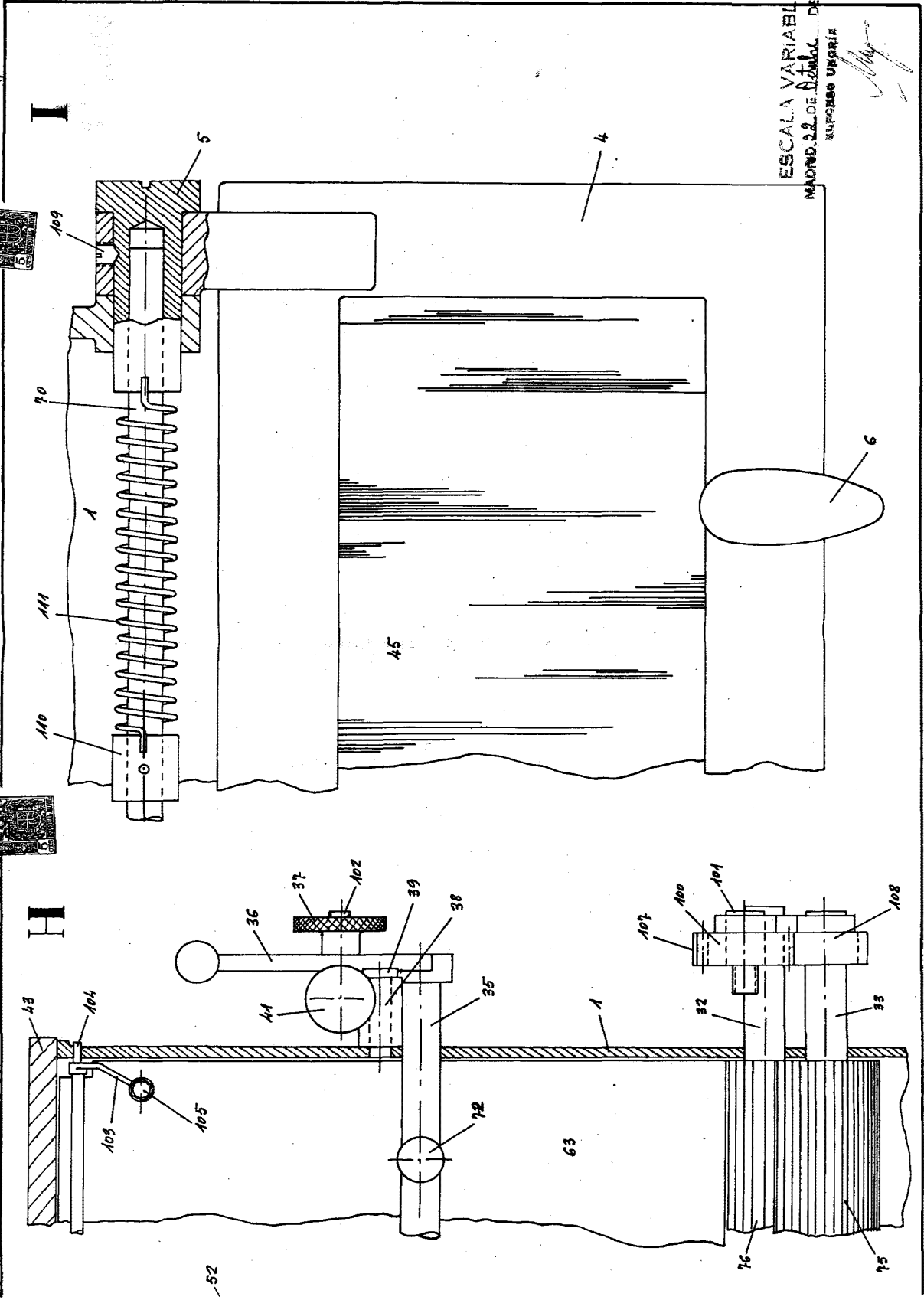
F

F



Hoja 30

212



ESCALA VARIABLE  
 MADRID. 22 DE ABRIL DE 1846  
 ANTONIO UNGER

*[Handwritten signature]*