



165235

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

PATENTE DE INVENCION

165235

por 20 años

por "UNA MAQUINA PARA LLENAR Y CERRAR AMPOLLAS E INYECTABLES", a favor de D. Juan Aguilar Busquets, de nacionalidad española, domiciliado en Barcelona.

=====

MEMORIA DESCRIPTIVA

Aunque se suponga accesorio y complementario es en realidad bastante complejo el problema que se plantea en los laboratorios farmacéuticos cuando se trata de llenar y cerrar correctamente las ampollas e inyectables.

5. En efecto, precisa dosificar el contenido, expulsar el aire contenido en la ampolla, y evitar en absoluto tanto la alteración del producto como la suciedad, en cualquiera de sus aspectos, durante las operaciones de llenado y de cierre del inyectable.

10. También debe evitarse que no quede suciedad en la parte exterior de las ampollas. Además, es muy delicado el hecho estricto de cerrar las ampollas, que se efectúa, como es sabido, al fuego, por lo que de él pueda derivarse, ya sea la rotura de las ampollas, ya una alteración del contenido.

15. De hecho todas estas operaciones, se realizan a mano

en los laboratorios productores, pues no existen hasta la fecha, máquinas que respondan con exactitud al cuestionario de condiciones arriba apuntado. El hacerlo a mano, exige una selección de personal especializado muy depurada, no siempre conseguida; y supone, como es lógico, el empleo del factor mano de obra en proporciones considerables.

20. El recurrente ha ideado y puesto en ejecución práctica, una máquina completamente automática que efectúa tales operaciones, con suma rapidez, exactitud y limpieza.

Siendo esta máquina nueva y de su propia invención, el recurrente solicita que se le garantice en su propiedad y explotación exclusiva, mediante la concesión de la patente de invención, a que se refiere la presente memoria descriptiva.

25. Para abreviar la descripción de sus características y para dar una exacta idea de las mismas, nos referiremos seguidamente a los dibujos, representativos de una solución concreta de tal máquina, que a título de ejemplo se adjuntan a esta memoria.

Interesa sin embargo manifestar explícitamente que a los efectos legales de la patente que se solicita, serán variables todos cuantos detalles no esenciales de construcción, de presentación, tamaño y producción, aconseje la práctica, o exijan las necesidades particulares de cada caso, y siempre que con ello no se alteren, cambien o modifiquen las características esenciales de la máquina ideada.



30. Las ampollas se van colocando abiertas, vacías y limpias, en una serie de soportes tubulares, que a su

vez se sostienen sobre el mecanismo de traslación, dentro de unos elementos particulares previstos para provocar su ascenso y descenso oportunos frente al dispositivo de carga, y que luego sirven también para trasladarlas frente al dardo del soplete que las cerrará.

50. En el caso presentado, el mecanismo de avance está representado por una especie de linterna circular -1- en la que se han distribuido uniformemente en su periferie superior, los soportes -2- para las ampollas -3-, y los elementos de elevación -4- y de seguro -5-. Esta linterna, gira alrededor de su eje -6-, avanzando en la dirección -7- por fracciones angulares exactamente iguales entre si, para dejar situado al final de cada tiempo, una ampolla -3'- frente al dispositivo de carga y otra, la anterior -3"-, frente al soplete -8-.

60. Las ampollas se introducen verticalmente en los soportes tubulares -2-, que son intercambiables por otros, de medidas distintas según lo requiera el tamaño de las ampollas. El fondo de este soporte -2-, presenta un estrechamiento -9-, prolongando su longitud, que permitirá colocar indistintamente, ampollas de fondo convexo y romo, como la de la figura III, o puntiagudo, como la de la figura IV.

70. Este soporte tubular -2-, se enchufa por su espiga -11- en la guía -10- asimismo tubular, terminada en una valona inferior -12-, que a su vez se guía mediante la varilla o alma -13- fija a la corona inferior -14- de la linterna -1-.



75. La valona inferior, queda situada, al enfrentarse con el dispositivo de carga, sobre el tope -15-; al su-

bir éste, levantará al soporte -2- y a la ampolla -3-, hasta cubrir con ella el conducto o aguja -16- que la llenará con el líquido que se trate de envasar, para
80. asegurar el exacto centrado del orificio o cuello de -3- con -16-, se situa el embudo -17- que subirá, guiado por las varillas -18-, al empujarlo la ampolla.

El movimiento ascensional del tope -15- y el de su descenso, se sincronizan, como luego se detallará, con
85. el de impulsión del líquido por la jeringa o bomba graduada -19-, en forma que éste último empiece su impulsión al terminarse la carrera del primero; y que al concluir la impulsión del líquido se inicie, el descenso del tope -15-.

90. Puede interesar que, por cualquier causa, el operador desee que una determinada ampolla no efectue estos movimientos y no se llene de líquido; precisará entonces inmovilizar el tope y el pistón de la jeringa; para ello se han previsto al lado de cada soporte de ampolla,

95. unos dispositivos de topes -5- que permitan efectuar tal seguro. De hecho estos dispositivos consisten en un pulsador elástico -5- articulado con la palanca -21- que retiene por su extremo -22- al tope -23-. La palanca -21- va solicitada en el sentido -24- por el resorte -25- y el tope lo está, en sentido centrífugo -27- por el resorte -26-: al apretar el pulsador -5- se dispara el resorte -26- y obliga a -23- a salir fuera de la periferie de -1-; al girar ésta, estos topes -23- levantan la leva -28- sostenida por el plato -35-, que retira por las articulaciones -34- a los pasadores -29- y -30-, liberando

100. a los vástagos -31- y -32- que determinan el ascenso
105. de los vástagos -31- y -32- que determinan el ascenso



165235

de -15- unido por -38- al -31- y el descenso del pistón -86- de -19- que se une al -32- por -42- -41- y -40-.

110. Si el operador no aprieta el pulsador -5- se conseguirá que los pasadores -29- y -30- por la acción de sus respectivos resortes -33-, se mantengan distendidos y por tanto alojados en el interior de los orificios transversales previstos en los vástagos -31- y -32- ya citados, que determinan aquellos movimientos. En consecuencia el -31- no podrá subir, y el -32- no podrá bajar y la ampolla en cuestión no se llenará.

115. En todo caso el tope tangencial -36- obligará al -23- a quedar en posición de carga.

120. Para asegurar el correcto funcionamiento de estos vástagos -31- y -32- cuyo movimiento se les dá por la parte inferior de la mesa -20-, principal de trabajo de la máquina, se guían sus deslizamientos por una estructura rígida formada por tres placas paralelas -39-35- y -20'- y las cuatro columnas -37- -111- -114- - 115-.

125. Una vez llenada la ampolla, en el movimiento o tiempo siguiente, queda situada frente al mechero -8- de gas y aire a presión, que la cerrará al fuego. Para evitar que la ampolla -3- quede en falsas posiciones respecto al soplete, al pasar queda cogida por su cuello por la pinza elástica -43-. Para calentar por un igual la superficie lateral del cuello, se dá a la ampolla -3- un movimiento de rotación que se consigue por la tangencia entre la valona -12-, a este fin cubierta con una llanta de caucho -44-, y la rueda -45- que recibe su movimiento por las transmisiones -53-46-47-48- y -49- desde el eje principal -50-.



130.

135.

165235

140. Para asegurar esa tangencia y facilitar el paso de las valonas -12- durante su movimiento -51- de traslación propio de la linterna -1-, se situa el eje -52- de las ruedas -53- y -45- sobre la palanca -54- que puede girar alrededor del eje -55- de la rueda -46- y que está solicitada en la dirección -56- por el resorte -57-.

145. Explicados suscintamente los movimientos útiles de la máquina, damos a continuación una de las soluciones mecánicas capaces de producirlas.

Pueden conseguirse todos estos movimientos útiles mediante un solo electromotor -58- que por la contramarcha -59- que puede ser de varias velocidades, da el movimiento al eje -50-. Sobre este eje -50- ya se ha dicho que se sitúa la polea -49- que por -48-47-46- y -53-, transmite el movimiento a la rueda -45-; sobre el propio eje -50- se sitúa el tornillo sin fin -60- que engranando con la rueda helicoidal -61- lo comunica al eje de excéntricos -62-.

155. Sobre este último eje -62- se sitúan los excéntricos -63-64- y -65-.

160. El -63- actúa sobre el rodillo -66- solidario de la palanca -67-, que por su talón -68- empuja hacia arriba por el rodillo -69- al vástago -31-. El -64- actúa sobre el rodillo -71- de la palanca -72- que arrastra al estribo articulado -73-, que obliga a bajar al vástago -32-; para ello este excéntrico -64- presenta la canal -74- que es su elemento activo. Ambas palancas se articulan y fijan al eje -70-.



165. Finalmente el excéntrico -65- actúa sobre el rodillo -75-, de la palanca -76- fija en -77- y articulada mediante sistema universal -78- y -79 con la radial -80- cuyo

núcleo -81- está dentado en -82- y concéntrico pero loco con el eje -6- de la linterna -1-.

- Así se obligará a avanzar en un solo sentido al plato
170. -83- por el tope elástico -84- solicitado por -85-; por tanto este último núcleo -83- solidario con el eje -6- de la linterna -1- avanzará angularmente con valores iguales y perfectamente sincronizados. Por su parte el vástago -32- queda unido al tope -40- como ya se ha dicho, el cual
175. actúa sobre el tornillo -41- y éste por su tuerca o pasador -42- sobre el pistón -86- de la jeringa -19-.

Por el tornillo -41- se gradúa fácilmente la carrera del pistón -86- y por tanto la dosis de líquido por cada embolada.

180. La bomba -19- presente su cuerpo o cilindro formado por el tubo de vidrio graduado -87-, reforzado con la protección tubular metálica exterior -19-.

- Para la visibilidad de la escala -88- esta protección -19- presenta la abertura lateral -89-. El tubo -19- se
185. cierra por su extremo superior por el tapón roscado -90- y por su parte inferior se rosca con el tapón -92-. Por su parte inferior lateral presenta el enlace -91-. Así el cuerpo -87- queda enlazado con la tubería -93- en su tramo, que va desde la válvula de retención -114- hasta la
190. aguja de carga -16-. Este tubo -93- presenta la válvula de cuatro pasos -94- que permite enlazar en la derivación -95- de retroceso para devolver los sobrantes del líquido a la botella o depósito -96-. El aire penetra dentro de este depósito a través del filtro -97-. El ajuste del pistón de acero inoxidable -98- con el tubo de vidrio -87-, se
195. efectúa por el anillo -99- también de acero inoxidable y



la punta o arandela de cuero -100-. La varilla -86- se une a la pinza -42- por las dos tuercas con cabota invertida -101- y -102-.

200. El montaje de la aguja perforada -16- con su tubo de alimentación -93- se efectúa por la válvula -104-.

Esta forma el pitón -105- que se enchufa en el embudo superior -108- de la aguja firmemente asentado en el puente -106-; el pitón -105- se presiona sobre -108- por el

205. tornillo -107- roscado al puente superior -109- del soporte -110-. El soporte -110- se fija a las columnas -37- y -111-, pudiéndose graduar por medio del tornillo -116-.

Los tapones roscados -103- y -112- de la -104- facilitarán en el momento oportuno la estricta limpieza del interior de la válvula.

210. La aguja perforada -16- presenta dos bocas de salida laterales, resueltas por una perforación transversal -113-. Como estas bocas quedan situadas en la parte extrema de la aguja y ésta penetra hasta después del cuello, resulta

215. que ésta se llenará de abajo arriba y por tanto el propio líquido evacuará por barrido el aire contenido en la misma.

El aire a presión, necesario para el soplete, puede conseguirse por una bomba rotativa accionada por el propio electromotor.

220. El conjunto de órganos de transmisión se pueden encerrar en un armario formado por la misma mesa de apoyo de la máquina u órganos útiles propiamente dicho, que quedarán a la vista para su mejor vigilancia, limpieza e inspección.



N O T A.

225. Se reivindica como objeto de esta Patente de invención:

1.- Una máquina para llenar y cerrar ampollas e inyectables

que se caracteriza por el hecho de que en ella, gracias a un mecanismo de traslación de movimiento regular e intermi-

230. tente se hacen avanzar, en un solo sentido, a las ampollas para colocarlas una a una frente a un dispositivo de carga. Las eleva entonces hacia el conducto de alimentación, formado por una aguja perforada, hasta cubrirla y quedar la boca de salida de ésta en el interior de la ampolla; produ-

235. ciéndose en tal momento la inyección del líquido a envasar en la dosis precisa y escogida, la cual penetrando en la ampolla desde abajo arriba, expulsará por barrido el aire contenido en la ampolla; y finalmente en la misma máquina se las baja de nuevo, para situarlas en el siguiente tiempo

240. de traslación, frente al dardo de un soplete que las cerrará al fuego.

2.- La propia máquina de la reivindicación anterior, caracterizada por el hecho de que el conjunto de movimientos intermitentes que en aquella han sido detallados, se con-

245. sigan mediante un sistema de transmisiones, cuyo elemento principal lo constituye un eje con tres excéntricos. Uno de estos excéntricos determina la elevación y descenso de las ampollas; otro la elevación y descenso del pistón de la jeringa con que se inyecte el líquido a través de la

250. aguja perforada, y el tercero determina los avances intermitentes y regulares del mecanismo de traslación. Asimismo el hecho, de que desde el propio sistema de transmisiones se traslade el esfuerzo necesario para comunicar un movimiento de rotación a cada ampolla que quede situada

255. frente al dardo del soplete; y eventualmente, el esfuerzo necesario para accionar a la bomba rotativa destinada a ob-



165235

- tener la necesaria presión de aire en el soplete. Finalmente el hecho, de que tal sistema sea satélite de un solo electromotor; y de que su conjunto quede adaptado debajo la mesa de trabajo de la máquina, en el interior de un armario_o compartimento, a tal fin previsto.
- 260.
- 3.- La propia máquina de las reivindicaciones 1 y 2, caracterizada por el hecho de que la transformación del movimiento rotativo de los dos primeros excéntricos citados en la reivindicación 2, se resuelva mediante sendas palancas rozantes retenidas por sus superficies útiles, las cuales se articulan, o con ellas se empujan, a unos vástagos verticales obligándolos a deslizarse axialmente, o sea a subir o a bajar; estos actúan por unos topes adecuados sobre los soportes de las ampollas o sobre el vástago del pistón de la jeringa.
- 265.
- 270.
- 4.- La propia máquina de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada por el hecho, de que se resuelva la transformación del movimiento rotativo del tercer excéntrico citado en la reivindicación 2, en movimiento de avance intermitente regular y en un solo sentido en el mecanismo de traslación, situando rozante con el excéntrico, una palanca articulada que adquirirá un movimiento alternativo angular; la cual, por una articulación universal, actuará sobre el excéntrico radial de un núcleo dentado o de trinquete, coaxial y loco con el eje principal del mecanismo de traslación, que comunicará a éste, solo los desplazamientos angulares de igual sentido.
- 275.
- 280.
- 5.- La propia máquina de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada por el hecho, de que el mecanismo de traslación de las ampollas, se resuelva a base de una especie de linter-
- 285.



- na cilíndrica rígida de bases iguales, paralelas y circulares, unidas entre sí por varillas rígidas, capaz de girar sobre su eje vertical que será el mismo principal de movimiento, mencionado en la reivindicación 4. El hecho, de que sobre la corona o parte periférica de la base superior de la linterna se sitúen una serie de soportes tubulares de eje vertical, para sostener a las ampollas, soportes que serán intercambiables según el tamaño de éstas;
290. los cuales tendrán posibilidad de deslizarse axialmente en uno y otro sentidos, por quedar simplemente apoyados sobre otros elementos tubulares, también deslizantes, guiados y retenidos por unas varillas fijas a la corona inferior de la linterna, coincidentes con las generatrices del cilindro que ésta determina. Asimismo el hecho, de que estos elementos deslizantes presenten en su base inferior una valona con llanta de goma que al situarse sobre el tope del mecanismo de elevación, mencionado en la reivindicación 3, permitirá realizar la elevación y descenso de la ampolla correspondiente; y que al situarse frente al dardo del soplete podrá tomar contacto con la polea final del mecanismo, citado en la reivindicación 2, del que recibirá la ampolla el preciso movimiento de rotación.
300. 6.- La propia máquina de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada por el hecho, de que el dardo de cada soporte de ampolla, en el mecanismo de traslación, se emplace un dispositivo de seguro, para que facultativamente pueda el operador determinar que a la correspondiente ampolla se le efectúen, o no, automáticamente, las operaciones específicas de la máquina, citadas en la reivindicación 1.
305. 7.- La propia máquina de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizada por el hecho, de que el dardo de cada soporte de ampolla, en el mecanismo de traslación, se emplace un dispositivo de seguro, para que facultativamente pueda el operador determinar que a la correspondiente ampolla se le efectúen, o no, automáticamente, las operaciones específicas de la máquina, citadas en la reivindicación 1.
310. 8.- La propia máquina de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizada por el hecho, de que el dardo de cada soporte de ampolla, en el mecanismo de traslación, se emplace un dispositivo de seguro, para que facultativamente pueda el operador determinar que a la correspondiente ampolla se le efectúen, o no, automáticamente, las operaciones específicas de la máquina, citadas en la reivindicación 1.
315. 9.- La propia máquina de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizada por el hecho, de que el dardo de cada soporte de ampolla, en el mecanismo de traslación, se emplace un dispositivo de seguro, para que facultativamente pueda el operador determinar que a la correspondiente ampolla se le efectúen, o no, automáticamente, las operaciones específicas de la máquina, citadas en la reivindicación 1.



- terizada por el hecho, de que el dispositivo prescrito en la reivindicación 6, consista en un pulsador que dispare, o no, a un tope radial, ocluido en la masa del anillo o soporte superior del mecanismo de traslación; el
320. cual, si se halla saliente o destendido, mientras esté enfrentado con el mecanismo de carga levantará una leva articulada con unos pasadores elásticos; estos pasadores cuando se hallan ocluidos en los vástagos de empuje de las am-
325. pollas y del pistón de la jeringa, los inmovilizan; pero al levantarse la leva se retiran, liberando a tales vástagos con lo que estos podrán actuar. Asimismo el hecho, de que al pasar el mecanismo de traslación a la posición siguiente, roce con una superficie tangencial que obligue
330. a retroceder al tope radial antes mencionado, quedando de nuevo en posición potencial. Finalmente el hecho de que en tal mecanismo de selección quede resuelto por el pulsador, articulado con una palanca que sirve para la retención del tope radial; esta palanca queda solicitada por un
335. resorte que tiende a retener al tope, y éste a su vez lo está por otro que lo expulsa en dirección centrífuga.
- 8.- La propia máquina de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizada por el hecho, de que se resuelva la posibilidad de dosar exactamente el volumen de líquido a envasar regulando la carrera del pistón de la jeringa, mediante un
340. tornillo intercalado entre el tope del vástago principal de accionamiento en aquellas mencionado y la pinza con que se sostiene y mueve al vástago del pistón. El hecho, de que para leer directamente la medida de las dosis sobre una
345. escala graduada prevista en el cilindro de la jeringa, éste se resuelva mediante un tubo de cristal, o de materia trans-



165235

- parente, reforzado con una protección tubular metálica que la une a la tubería de impulsión del líquido hasta la aguja de carga. El hecho de que para asegurar la limpieza,
350. za, se sitúe a la válvula de admisión y retención necesaria fuera del cuerpo de la bomba, en el conducto de admisión; resolviéndose ésta por una caja con tapa, perfectamente practicable para su limpieza e inspección. Asimismo el hecho; de que el empalme entre el cuerpo de bomba y la tubería,
355. ria, se efectúe mediante una válvula de a tres pasos, que permita comunicar libre y facultativamente a la bomba con la aguja de carga, y mediante un tubo de retorno, con el depósito alimentador.
- 9.- La propia máquina de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizada por el hecho, de que se asegure la coaxialidad entre la ampolla ascendente y la aguja de carga que se mantiene inmóvil, guiando a aquella por su boca, antes de entrar en la fase de incidencia, mediante un embudo perfectamente concéntrico con la aguja, montado sobre un puente
360. capaz de ascender, manteniendo su posición correcta guiado para ello por unas varillas o guías adecuadas, al establecer contacto entre la boca de la ampolla y el embudo.
365. 10.- La propia máquina de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizada por el hecho, de que se asegure la unión fácil, perfecta y limpia entre la aguja y la tubería de impulsión del líquido a envasar, efectuándola por un empalme cónico, entre un embudo previsto en el arranque de la aguja, y un pitón cónico, situado como elemento terminal de la tubería; asegurándose esta unión por la presión de un tornillo, que
370. roscado a una brida fija, actúa sobre la caja superior del pitón, para presionarlo contra aquel embudo de la aguja,
- 375.



la cual se asienta o apoya por éste en un puente o pasador inferior. El hecho de que los conductos previstos en la caja terminal de la tubería antes mencionada, sean al-

380. tos y puedan limpiarse, o inspeccionarse, retirando unos simples tapones roscados a tal caja. Finalmente el hecho, de que las bocas de salida del conducto previsto en la aguja queden situados lateralmente en su parte inferior, formándose por una perforación transversal.

385 11.- La propia máquina de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizada por el hecho de que para evitar que la ampolla ya llena tome posiciones falsas frente al dardo del soplete, se la sujete suavemente por su cuello mediante una pinza elástica. El hecho de que esta pinza, quede formada por

390. un simple fleje cuyo plano sea perpendicular al cuello de la ampolla y con un escote angular en cuyo vértice se alojará al pasar el cuello de la ampolla; este fleje está articulado a un punto fijo y queda sometido a la acción de un resorte de sentido centrípeto respecto a la linterna

395. de traslación.

Sean cuales fueren las circunstancias que concurren con la esencialidad de la patente definida en las anteriores reivindicaciones, cual objeto es:

400. 12.- "UNA MAQUINA PARA LLENAR Y CERRAR AMPOLLAS E INYECTABLES".

Consta la presente memoria de catorce hojas foliadas, mecanografiadas por una sola cara y de los dibujos adjuntos.

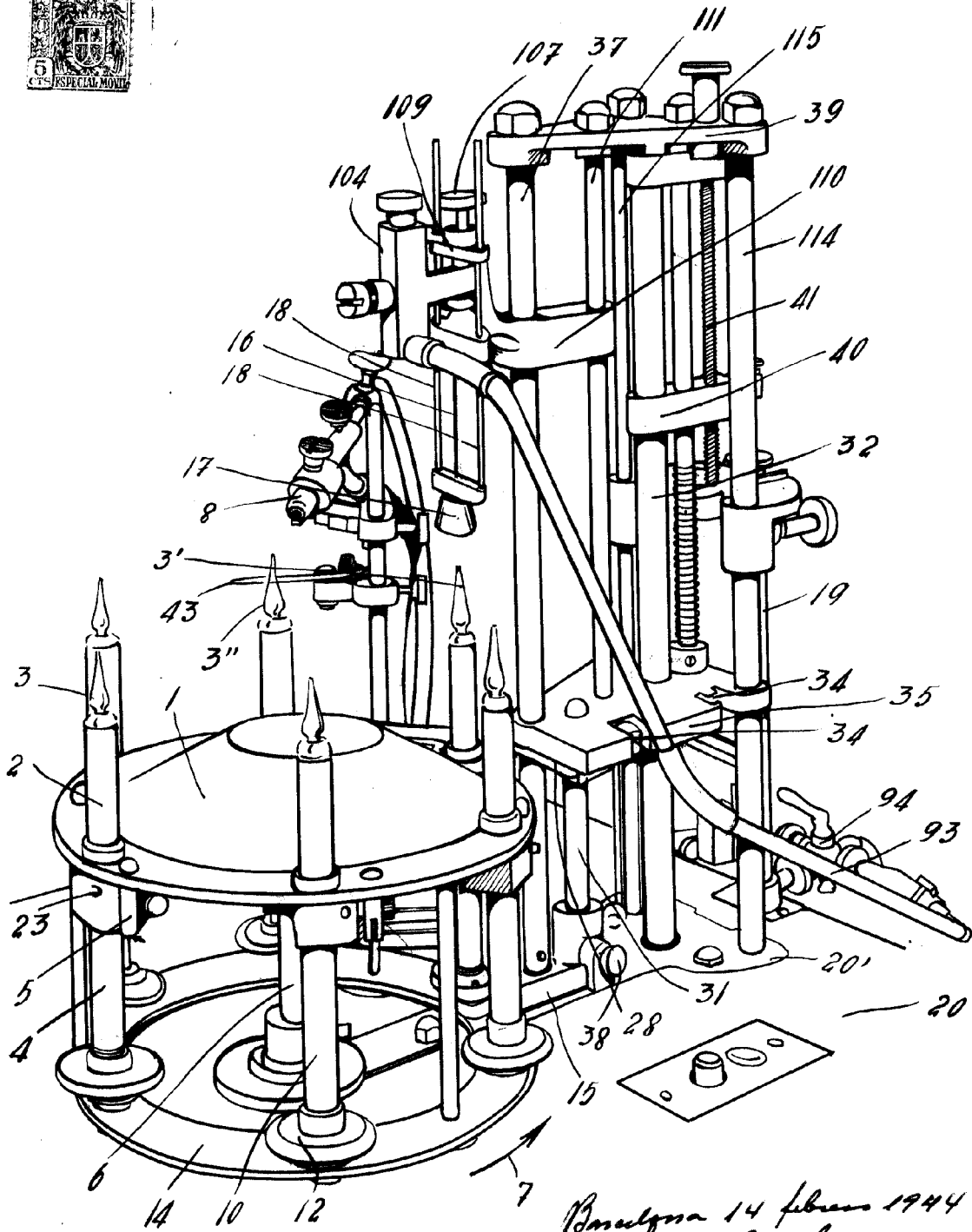
Barcelona catorce de febrero de mil novecientos cuarenta y cuatro.

P. A. de D. Juan Aguilar Busquets

L. DURÁN
P. P.



165235



Barcelona 14 febrero 1944
D. Juan Aguilar
L. DURAN
P. P.
[Signature]

Escala variable

1/2

15

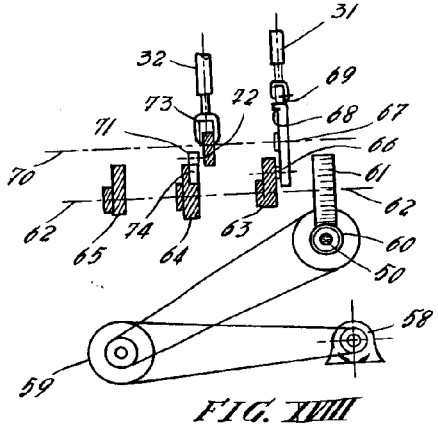
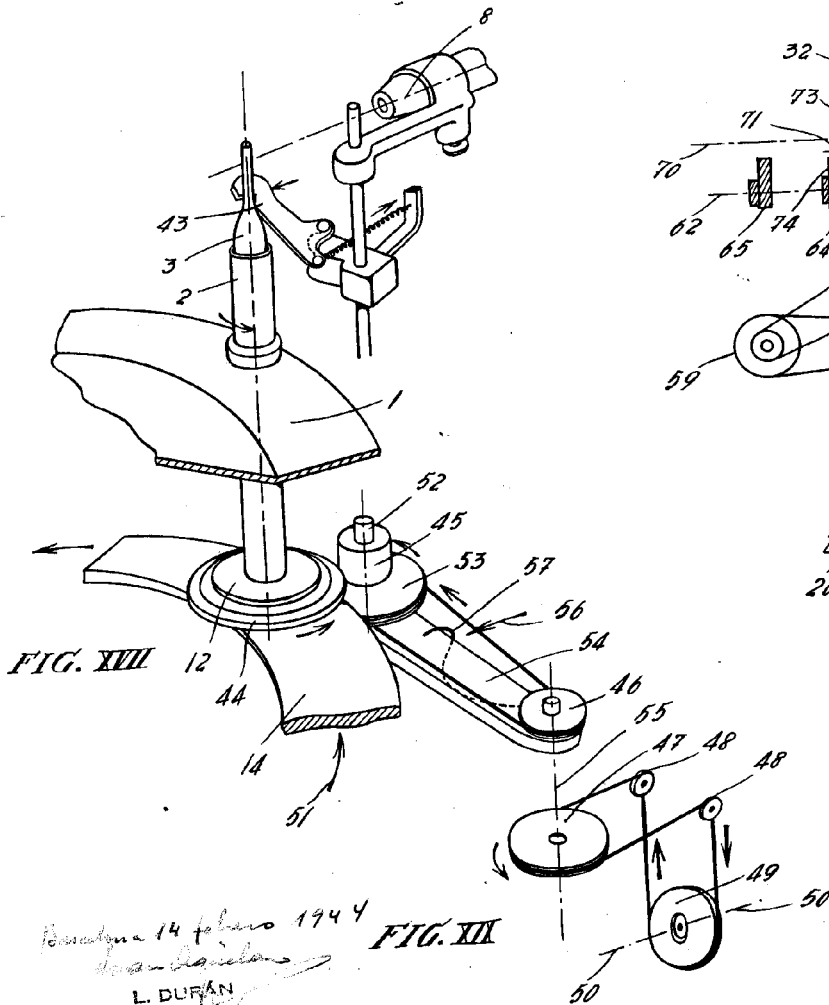


FIG. XIII

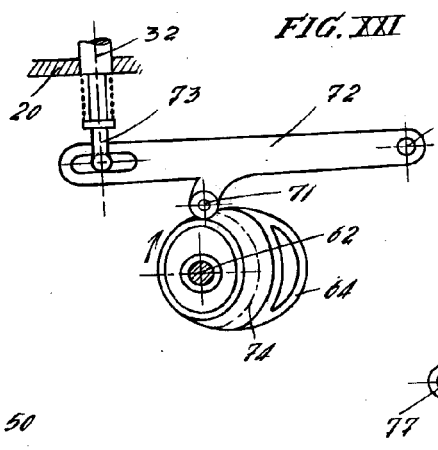


FIG. XXI

77

Patente 14 febrero 1944
 Juan Aguilar Busquets
 L. DURÁN
 P. F.

FIG. XII

Escala Variable

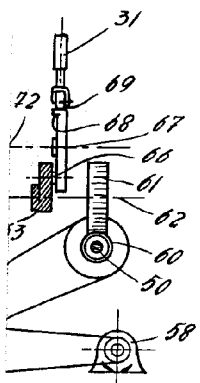


FIG. XVIII

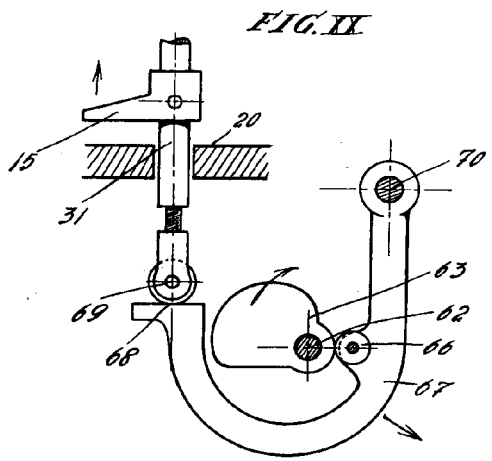


FIG. IX

FIG. XIII

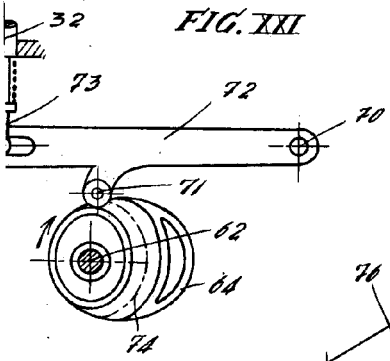
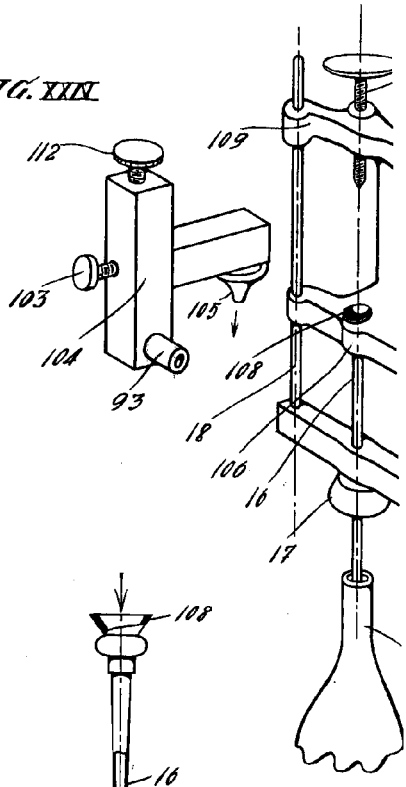


FIG. XII

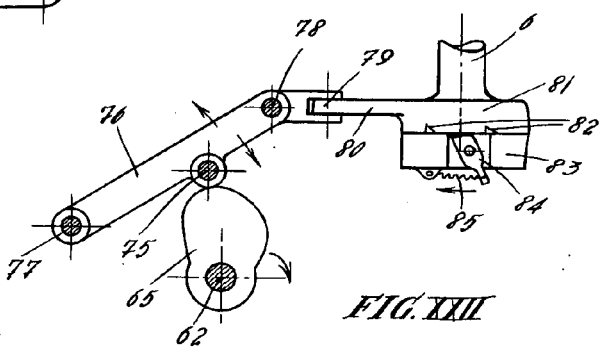


FIG. XIII

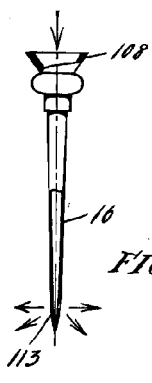


FIG. XIV



258245

FIG. II

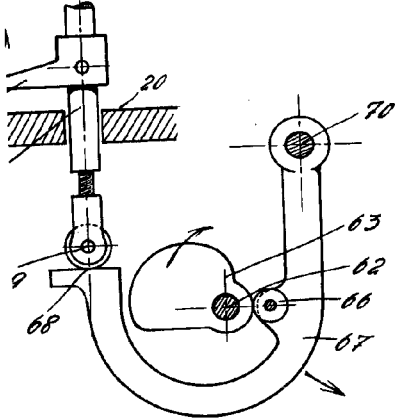


FIG. XIII

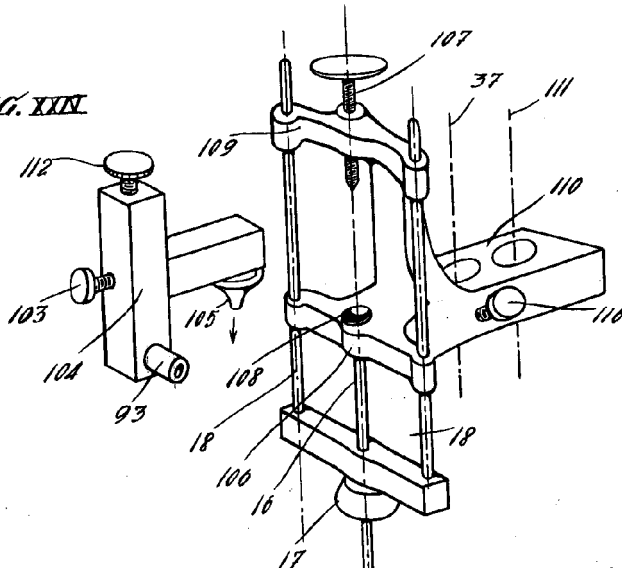


FIG. XXIII

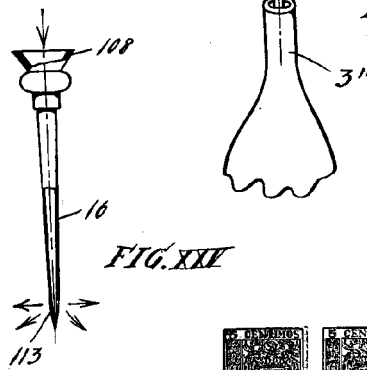


FIG. XXII

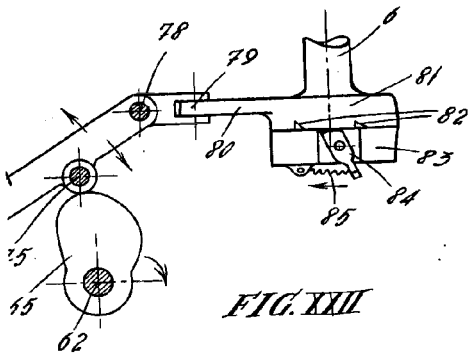


FIG. XXII



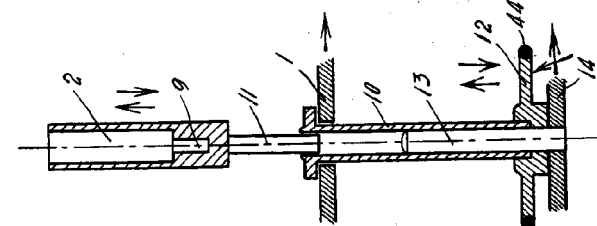


FIG. I

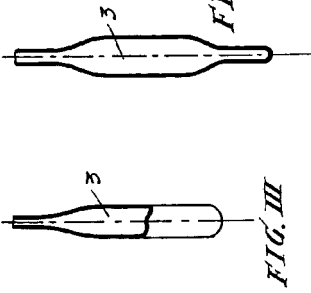


FIG. II

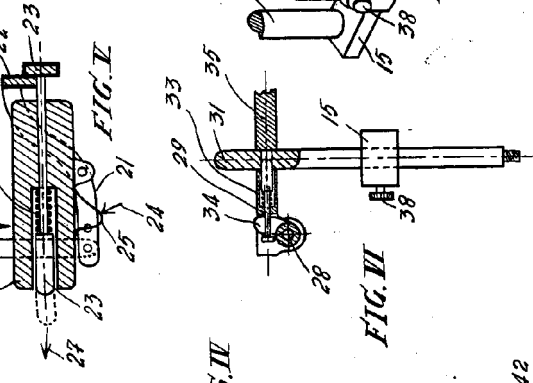


FIG. III

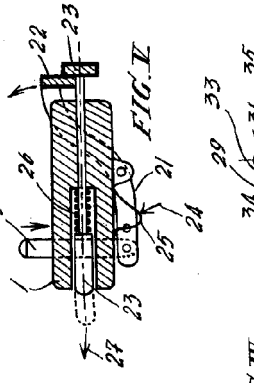


FIG. IV

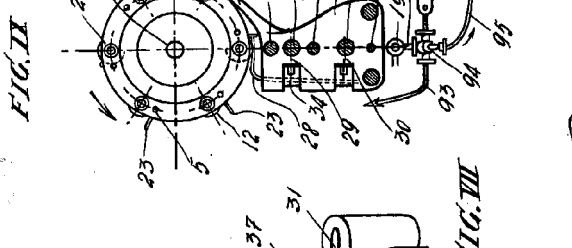


FIG. V

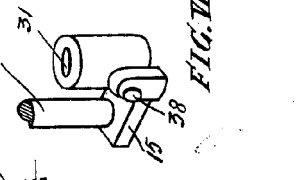


FIG. VI

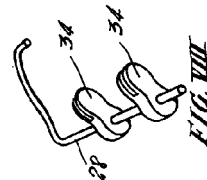


FIG. VII

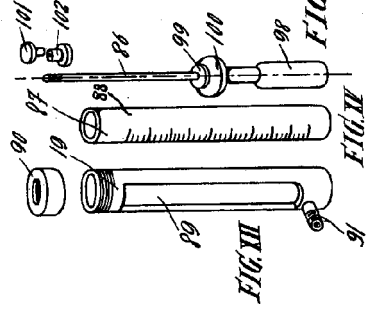


FIG. VIII

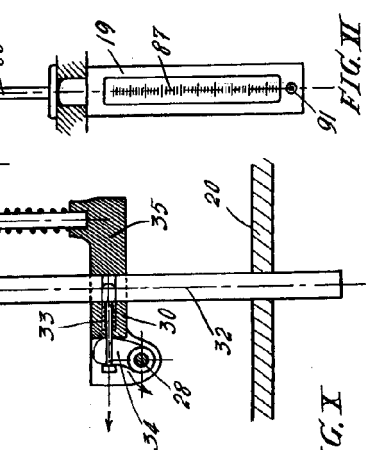
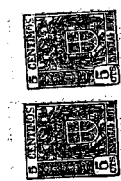


FIG. IX



Deposito nº 14 febrero 1944
 Busquets Aguilars

NYSDP
 P. D.

Escala variable

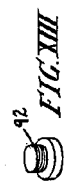


FIG. X

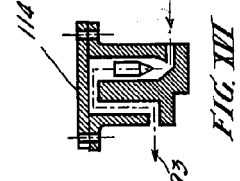


FIG. XI