



184083

P A T E N T E
D E
I N V E N C I Ó N

184083

a favor de Doña CECILIA GARCÍA FRUTOS, de nacionalidad española, residente en Barcelona, calle Reig y Bonet, nº 8, 2º, 3º, por "UNA MÁQUINA AUTOMÁTICA PARA LA FABRICACIÓN DE AMPOLLAS PARA INYECTABLES".

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

- La presente invención se refiere a una máquina para la fabricación de ampollas para inyectables, en la que automáticamente son cortados los tubos, estiradas las puntas, cerrados los fondos, etc., o sea realizadas las operaciones precisas para el acabado de las ampollas, lo que se practica con gran regularidad y rapidez, resultando el empleo de la misma de un rendimiento y seguridad muy superiores a los sistemas mecánicos y manuales empleados hasta el presente.
- 5.
10. Partiendo de tubos de vidrio cilíndricos, cali-

184083



brados y de longitud suficiente para varias ampollas, los cuales son colocados un número determinado de ellos en la máquina, resultando terminadas las ampollas en gran cantidad, que puede variar entre 3000 a 4000 por hora, con la particularidad de que en la misma pueden fabricarse ampollas de diversos diámetros, longitudes y tipos, tales como ampollas de fondo plano, de fondo bombeado, etc.

5. Esta máquina es rotativa, verificándose las diversas operaciones durante un giro completo de la misma, estando constituida por varios dispositivos iguales (12, por ejemplo) entre sí, cada uno de los cuales, durante un giro completo de la máquina, efectúa la totalidad de operaciones hasta formar las ampollas, que son dos a cada operación.

10. Para la mejor comprensión de la presente memoria descriptiva, se acompañan unos dibujos en los que, tan sólo a título de ejemplo, se representan diversas partes y detalles de una máquina de las características indicadas.

15. En dichos dibujos, la figura 1 representa un dispositivo, en alzado, de los que forman las ampollas partiendo del tubo de vidrio; la figura 2, una vista frontal del dispositivo de la figura 1; la figura 3 muestra un detalle del mecanismo automático de insuflación de la ampolla para formar su fondo bombeado; la figura 4, el sistema de levas excéntricas para provocar el ascenso de la polea cursora de la base sobre una pla-



184083

8 JUN 1955

- taforma de la guía general de la máquina; la figura 5 muestra el desarrollo de esta guía, sobre el que se desplaza el vástago que efectúa diversas operaciones de la máquina; la figura 6, una vista en sección longitudinal del dispositivo de insuflación de la ampolla; la figura 7, una planta de uno de los mecheros que calientan el tubo de vidrio para formar el estirón que dividirá el mismo en dos partes iguales, correspondientes a otras tantas ampollas; la figura 8 muestra las fases por las que pasa el tubo de vidrio hasta convertirlo en una ampolla acabada; la figura 9 es un detalle de un brazo o palanca cuya misión es la de apartar a los mecheros de su campo de acción sobre el tubo de vidrio; las figuras 11 y 10 corresponden a una planta y a un alzado parcialmente seccionado del dispositivo corredero de los mecheros que forman los fondos; las figuras 12 y 13, una planta y un alzado seccionado del depósito distribuidor del gas que alimenta los distintos mecheros; las figuras 14 y 15, detalles de la placa amortiguadora y de medición de la longitud del tubo de vidrio; la figura 16, otra placa similar en cuanto a su constitución a la de las figuras 14 y 15, pero con la misión de determinar la longitud de la ampolla; las figuras 17 y 18, dos placas que presentan unas ramas debidamente calculadas para provocar la abertura en dos momentos determinados del recorrido de la máquina, de las pinzas o mordazas de retención del tubo de vidrio; la figura 19
- 5.
 - 10.
 - 15.
 - 20.
 - 25.

184083



- muestra el dispositivo de refrigeración por aire de las ampollas; la figura 20, una palanca articulada que ocasiona con su desplazamiento la rotura central de las dos partes del tubo, cuyo resultado se traduce en la separación de dos ampollas acabadas; y la figura 21, un detalle de una de las pinzas o mordazas.

5. Para simplificar la descripción de la máquina objeto de la invención, se considerará constituida por un solo dispositivo de los varios de ellos (12, por ejemplo) de que consta, pues su número es independiente del funcionamiento del conjunto y de la esencialidad de la máquina.

Cada uno de dichos dispositivos consta esencialmente de las siguientes partes generales:

15. a) Una mordaza sustentadora superior -1-, que automáticamente presiona o no el tubo de vidrio, según la fase de la fabricación, y la cual está dotada de un movimiento de rotación sobre sí misma;
20. b) una mordaza inferior -2-, que se abre y cierra automáticamente, estando dotada asimismo de un movimiento de ascenso y descenso mientras gira alrededor del eje de la máquina y que, a su vez, tiene un movimiento de rotación sobre sí misma; y
25. c) diversos mecheros distribuidos convenientemente, todos ellos móviles y graduables, que se encienden o apagan según la fase de la operación, y que facilitan el cortado del tubo, alargamiento, bombeado, etc. del mismo.

184083



Los restantes mecanismos son los siguientes:

- a) un dispositivo de insuflación -3- de una de las ampollas, para formar su fondo bombeado;
 - b) una guía o pista -4- para provocar con sus desniveles diversos ascensos y descensos de la varilla que, en unión con la mordaza -2-, permite la formación de los estirones del tubo de vidrio;
 - c) un brazo -5- fijo al eje general de la máquina, que separa con su giro los mecheros de la zona de acción sobre el tubo de vidrio;
 - d) el depósito distribuidor -6- del que parte el gas que alimenta todos los mecheros, excepto el de estirones;
 - e) un tubo de refrigeración por aire -7-, destinado al descenso de temperatura del tubo o ampolla; y
 - f) un dispositivo -8- para el fraccionamiento de dos sectores de tubo o ampollas, separados por el alargamiento que une sus puntas.
- La mordaza sustentadora -1- va articulada en el soporte -9-, el cual es solidario del eje central de la máquina por medio de la plataforma -10-, teniendo por consiguiente, esta mordaza -1-, el movimiento circular alrededor de aquel eje y, a su vez, conmovimiento rotativo sobre sí misma, que le es comunicado por el juego de engranajes -11-, -12- y -13-, este último solidario del cuerpo tubular -14- de la mordaza -1-.
- Este cuerpo -14- está perforado en toda su longitud, colocándose en su interior el tubo de vidrio -15-,

184083

- 8



de diámetro apropiado.

5. El cuerpo -14- presente los platos circulares -16-, que se desplazan longitudinalmente sobre el mismo, entre los que encaja libremente una horquilla no visible en el dibujo, de que va dotada la pieza -17-, fija al eje -18-, el cual puede deslizarse por el interior de la guía -19-, solidaria del soporte -9-. En el extremo inferior del eje -18- está articulada la rueda -20-, que puede girar libremente. Entre la pieza -17- y la 10. guía -19- va dispuesto el juego de palanca -21- y -22-.

Al elevarse o bajarse los platos -16- se abre o cierra la mordaza -1-, verificándose esta operación automáticamente al encontrar la rueda -20- la placa -23-, fija en la parte periférica de la máquina, la 15. cual presenta forma trapezoidal alargada (véase figura 17). Estos mismos movimientos pueden realizarse manualmente por medio de las palancas -21- y -22-.

La placa -23- es solidaria del soporte -24-, el cual se apoya en las columnas verticales -25- y -26-, 20. de forma que puede deslizarse sobre ellas, fijándose su posición por la tuerca -27- que rosca en el tornillo -28-.

En la misma columna -25- se guía el soporte -27- al que va fijada la placa -30-, cuya misión es la de 25. sostener en un determinado sector del circuito de la máquina el tubo de vidrio cuando descienda de la mordaza -1-. Sobre esta placa -30- va montada otra pieza similar -31- que actúa de amortiguador del tubo de vidrio,

184083



5. previéndose para su acción basculante el tornillo -32-, cuyo muelle -33- permite un descenso de la placa -31- al recibir el choque del tubo al originarse su caída. Esta pieza -31- es portadora, además, de una protección de amianto -34-, al efecto de evitar la deformación del fondo caliente del tubo. En la placa -30- va dispuesta otra pieza similar -35-, del propio material y con igual finalidad (véanse figuras 14 y 15). El soporte -29- puede fijarse en una posición determinada sobre la columna -25- gracias a la tuerca -36-.

Muy importante es la disposición y encendido de los mecheros de gas, que permiten y facilitan las diversas operaciones a efectuar.

15. Estos mecheros son los siguientes: Los dos de fondos -37- (figuras 1 y 2), llamados así porque su misión es la de cerrar el tubo -15-; el central -38-, destinado a calentar el tubo en su parte media, al efecto de que sea posible su estirón o alargamiento, que dividirá el tubo en dos sectores correspondientes a otras tantas ampollas; el -39-, cuya acción permite la formación del cuello de las ampollas; el -40- que requema los bordes de las bocas de las ampollas evitando así que se corten o deformen; y el -41-, que actúa para la estrangulación y formación de otro cuello de la ampolla contigua. Cada uno de estos mecheros comunica, a través de conducciones elásticas apropiadas, con la caja distribuidora del gas -6- (figuras 12 y 13).

Al efecto de poder apartar la acción de la llama



184083

- 8 JUL

- sobre el vidrio, todos estos mecheros van dotados de los brazos -42-, -43-, -44-, -45- y -46-, en cuyos extremos se han dispuesto las pequeñas ruedas -47-, -48-, -49-, -50 y -51-. Con estas ruedas entrarán
5. en contacto los extremos arqueados -52- de otros tantos brazos -5-, solidarios del eje -53- de la máquina (figura 9).
- Merecen especial mención los mecheros -37-, ya que su funcionamiento requiere especial control.
10. Están formados éstos por las boquillas propiamente dichas -54- (figuras 10 y 11), con los conductos -55- en cuyos extremos se acoplan las canalizaciones elásticas o flexibles de alimentación. Estos conductos -55- son soportados por unos brazos -56-, con un orificio ajustable -57-. Unos tirantes -58-, unidos entre sí mediante un muelle -59-, tienden a mantener estos brazos -56- cerca del bastidor general -60- de los mecheros. La separación y acercamiento de los brazos -56- vienen dados por el giro del vástago -61- y su desplazamiento en uno u otro sentido por el giro del tornillo graduable -65-, que rosca en el bastidor -60-. La fijación en una de las posiciones extremas tiene lugar al ser accionado el tornillo -64- a través de su botón -65-, el cual arrastra con su giro al -63- solidario del vástago -61-.
- 20.
- 25.

El soporte o bastidor -60- presenta una prolongación -42- con un orificio alargado -66-, terminando en su extremo con la rueda -47-, con la que establecerá

184083



contacto tangencial el brazo -5- explicado (figura 9).

- La pieza -67- actúa de guía del apéndice -42-, siendo atravesadas ambas piezas por las varillas -68-, -69- y -70-, todas ellas solidarias de la plataforma -10- de la máquina, y la segunda dotada del fileteado -71- (figuras 1 y 11), para graduación del bastidor -60- de los mecheros -37-. Hay que señalar que esta varilla -69- se mantiene estable dentro de su movilidad gracias al escape formado por el muelle -62- y el tope -73-, que encaja este último en el entrante -74- del botón de accionamiento -75-.

- Las características de los restantes mecheros pueden deducirse observando la figura 7. El mechero representado, que puede ser cualquiera de ellos, pues su forma y accionamiento son idénticos, y que señalaremos con -38- a los fines de su descripción, presenta el conducto -76- en cuyo extremo -77- se acopla la tubería de alimentación de gas. A los efectos de regulación, en el sentido de acercamiento o separación con respecto al tubo de vidrio, va prevista una disposición constituida por los brazos -78- y -79-, que forman parte del brazo -80-. El conducto o tubo -76- atraviesa estos brazos -78- y -79- y, en su parte central va dispuesta la pieza -81- y el muelle -82-, que queda comprendido entre esta última y el brazo -78-. Una guía -83- formada en el propio brazo -80- permite que actúe de cursor la mencionada pieza -81-, evitándose así, gracias al muelle -82-, que el mechero -38- gire sobre sí mismo,

184083



- 8 JUN 1944

lo que reduciría el campo de trabajo de la llama, cuya línea de ignición debe ser horizontal.

Finalmente, un tornillo -84- permitirá fijar la posición del mechero -38- con respecto al brazo -80-.

5. Este brazo, al igual que todos los de los restantes me-
cheros, puede desplazarse girando sobre un centro de-
terminado (el -85- en el presente caso), gracias al
impulso que recibe, a través de la polea -49-, del bra-
zo -5- (figura 9). El número de estos brazos -5- esta-
rá en función directa al de los mecheros.

10. El encendido de los mecheros indicados se efec-
túa automáticamente gracias al dispositivo complementa-
rio -85'- (figura 1). El tubo que forma este dispositi-
vo es siempre alimentado por el gas, siendo sullama perma-
mente, lo que produce el encendido de los mecheros. El
número de estos dispositivos complementarios está en
relación con el de los precitados mecheros, viniendo
dada la alimentación de aquéllos desde la caja distri-
buidora del gas, de su conducto -131"- (figura 13).

15. Prosiguiendo la descripción de la figura 1,
se pasa a la mordaza inferior -2-. Esta, al igual que
la -1-, se apoya por medio del cuerpo tubular -86- en
la pieza -87-, girando la mencionada mordaza -2- gra-
cias al juego dentado formado por los piñones -88-, -89-
y -90-. Esta mordaza está dotada del movimiento general
de la máquina (de traslación) y de un movimiento de rota-
ción sobre sí misma.

Hay que señalar que tanto la rueda dentada -11-

184083



- 8 JUN 5

como la -88- son accionadas por una sola varilla -91-, a la que se halla acoplado un piñón -92-, el cual, a su vez, es puesto en movimiento por la corona dentada general -93- de la máquina.

5. El conjunto de piezas que forman la mordaza -2- puede desplazarse axialmente en virtud de la varilla -94-, la cual, a través de la rueda -95- y en virtud de los desniveles de la guía o pista -4-, ascenderá o descenderá según el sector de esta pista que dicha varilla recorra. Las varillas verticales -96- guiarán al cuerpo -87- de la mordaza -2-. La pieza tubular -86- presenta los platos -97-, idénticos a los -16- de la mordaza -1-, con la misma finalidad, entre los que encaja libremente la horquilla -98- unida al cuerpo soporte -87- a través del tirante -99-, que puede deslizarse en sentido axial. Esta horquilla -98- va provista en uno de sus extremos de la rueda -100-, la cual, en determinados puntos del circuito de la máquina, se desliza por una placa apropiada -101-, fija al soporte -101'- (figura 3), quedando regulado el cierre de la mordaza -2-. En este mismo soporte -101'- va colocado el tope -101"- destinado a accionar el extremo de la palanca -102-.
- 10.
- 15.
- 20.
25. La abertura y cierre de la mordaza -2- se realiza por medio de la palanca -102-, teniendo lugar la primera operación al chocar la polea -102'- contra el tope -103-, y la segunda operación de cierre al hacerlo contra el tope -101"-.
- La placa -10- regula el cierre

184083



lento de la moraza -2-.

5. La máquina consta de dos plataformas, la superior -10- y la inferior -106-. Se prevé asimismo otra plataforma -106'- soporte de los mecheros -41-. Figura asimismo la rueda dentada -105'-, con la que engrana el tornillo sin fin -105"-, en comunicación con el eje general de la máquina.

10. Cuando se llega a la operación del insuflado de las ampollas para formar su fondo bombeado, entra en funcionamiento el dispositivo -3-, que consiste (figura 6) en un vástago central -107- en cuyo interior va dispuesto el muelle -108-. Este vástago se introduce en el cuerpo tubular -109-, a los fines de que su extremo -110-, portador de la boquilla elástica -111-, se introduzca en el extremo de la ampolla -112-. En este momento, se inyecta aire a través del conducto -113-, con lo que se forma el fondo bombeado por estar el cristal en estado semipastoso.

15. El ascenso de este vástago -107- tiene lugar de la siguiente manera: (figuras 3 y 4) En un punto determinado de la pista -4-, que corresponde al sector señalado con la letra -n- en la figura 5, va colocado un juego de dos levas excéntricas -114- y -115-, coordinadas de tal modo que entre ellas existe un cierto retraso con relación a su giro. Estas levas son accionadas por un eje único -116-, el cual lo es a su vez por el tornillo sin fin -105"-.

20. Unas palancas -117- y -118-, que son puestas en movimiento por las levas -114- y -115-,

184083

-8 JUL 1955



5. respectivamente, giran sobre los ejes -119- y -120-, y su misión es la de vencer el desnivel existente entre los dos extremos abiertos de la guía -4-. Una tuerca -121- permite regular la altura de la plataforma -121'-, sobre la que vendrá a colocarse el extremo del vástago -107-.

10. En el momento en que, gracias al movimiento circular de la máquina, la polea -95- de la varilla -94- sube por la rampa -122- de la palanca -118-, esta última, que es accionada por la respectiva leva -115-, levanta dicha varilla -94- hasta una altura en que el vástago -107- entra en contacto con la rampa -123- de la palanca -117-. En este instante entran en acción la segunda leva -114-, trabajando desde este momento conjuntamente para trasladar la palanca -118- la varilla -94- a la pista -4- y la -117- el vástago -107- sobre la plataforma -121'-. Este desnivel habrá provocado el ascenso del mencionado vástago -107-, teniendo lugar la operación indicada en la figura 6. La pared -124- actúa de guía del rodillo -125- solidario de la pieza tubular -109-, la cual va a buscar el eje geométrico de la ampolla.

15.

20.

25. La pista -4- (figura 5) presenta una serie de marcados desniveles, todos ellos regulables mediante tornillos -126- y tuercas -121-. Dada la complejidad de las distintas pendientes, se han señalado sobre esta pista sectores que corresponden a distintas fases del funcionamiento de la máquina, las cuales se detalla-

184083



rán más adelante.

- El dispositivo distribuidos del gas -6- (figuras -12 y 13) está constituido por varias coronas circulares -127-, todas ellas dotadas de unas cámaras interiores -128-, a las que van a parar diversos conductos del fluido. En la corona extrema va practicado un simple orificio -129-, el cual, a través del piso -130- del depósito, entra en comunicación con alguno de los orificios -131'-.
5. Esta conducción está destinada solamente al paso del aire que debe provocar la formación de los fondos bombeados del tubo -15- (figura 6). Los conductos -132- corresponden a los de alimentación de los mecheros. Se comprende que al girar la plataforma -130- las cámaras -128-, que abarcan aproximadamente un cuadrante de circunferencia, irán barriendo zonas proporcionales a los radios de las circunferencias en cuyos puntos se hallan dispuestos los conductos -131'- y -131"-, de tal manera que un número de éstos (2 si son 12 los conductos que se corresponden en cada cámara
10. -128-, como sucede en el ejemplo que se cita) será siempre alimentado, yéndose apagando unos mecheros mientras se encienden los contiguos, en función al giro de la plataforma -130-, portadora de los conductos -131'- y -131"-.
15. La provisión de aire tiene lugar de un modo regular, dada la correspondencia entre los pasos -129- y -131- cuando sus radios de giro tengan idéntica dirección vectorial. El conducto -131"- - está previsto para el aire destinado al insuflado.
- 20.
- 25.

184083

-8 JUL



En la figura 16 puede verse una placa -133- similar a la de las figuras 14 y 15 pero que se dispone en otro sector de la máquina, siendo su misión la de recoger la ampolla mediante la escotadura -134- en cuyas aristas interiores queda retenida y sostenida. Las indicaciones de esta figura son equivalentes a las de las figuras 14 y 15 y vienen señaladas con: -25'-, -29'-, -30'- y -32'-.

5. Las placas -23- y -101- presentan los sectores o zonas de deslizamiento-a-b-c- y -d-e-f-, respectivamente, sobre las que se desplazarán las ruedas -20- y -100-.

10. El dispositivo de refrigeración -7- está constituido por un tubo -134- en el que se han practicado varios orificios -135- para salida del aire proveniente de la conducción prevista que se acopla en -136-. Este tubo -134- puede graduarse y fijarse frente a los tubos o ampollas de vidrio mediante el casquillo -137- y tornillo -138-, que se inmovilizan sobre el sector circular -139-, colocado en la columna -25- de la máquina, frente a los mecheros.

15. A fin de separar las ampollas cuando han sido ya formados los cuellos y los fondos, se ha previsto el juego articulado representado en la figura 20. Consiste éste en la palanca -8- giratoria sobre la horquilla -140-, que tiende, en virtud del muelle -141-, a mantener su extremo -142- en contacto con la esponja húmeda -143-.

20. 25.

184083



5. Es dispositivo está colocado en el sector -139-, en el que va dispuesto el tubo refrigerador -134-. Al pasar las varillas -96- frente a la palanca -8- desplazan su extremo -144- y, por tanto, obligan al sector -142- a golpear el centro de la zona de unión de las ampollas, provocando la humedad de este extremo -142- en contacto con el vidrio caliente, su rotura.

10. En la figura 8 pueden verse las distintas fases de la formación de las ampollas, cuyo proceso se explicará más adelante.

15. La figura 21 muestra una pinza o mordaza separada del mecanismo. Las características de la misma consisten especialmente en la desigualdad de diámetro de los cuerpos tubulares -145- y -146-, la cual está destinada a compensar el desgaste que sufre dicho cuerpo -145- con el desplazamiento de los platos -97-. Asimismo es digna de notarse la existencia de una arandela o clavija -147-, que se introduce en un entrante o vaciado -148- formado en la superficie del extremo del cuerpo -146-. Esta arandela o muelle -147- presenta el arqueado -149-, destinado a facilitar su extracción del entrante -148-, a los fines de la limpieza de la mordaza. Debe señalarse que esta arandela -147- sólo se aplica a la mordaza -2-.

25. El funcionamiento de la máquina descrita es el siguiente: Al introducirse el tubo de vidrio -15- (figuras 1 y 8a) se abre la pinza o mordaza superior -1-, accionándose manualmente la palanca -22- hasta que el

184083



- tubo -15- sobresalga inferiormente de la misma unos 15 mm. por debajo de los mecheros -37- que forman los fondos de las ampollas. Cuando estos mecheros -37- se encienden, se acompaña la punta del tubo -15- con unas pinzas apropiadas para hacer el primer fondo del tubo.
5. Después de formado este fondo inicial, los mecheros -37- siguen encendidos calentándolo hasta que, una vez apagados, un dispositivo aplicado a la máquina en su parte superior (no diseñado, pero que viene colocado en el propio tubo) insufla aire y forma el fondo bombeado.
- 10.

- Terminado este fondo se refrigera el extremo del tubo -15- mediante el dispositivo indicado en la figura 19, para evitar una deformación del fondo al chocar el tubo contra el tope amortiguador -31-, que determina la longitud de las ampollas inferiores (la máquina forma las ampollas de dos en dos).
- 15.

- Con esta caída empieza propiamente la primera operación de la máquina. La zona -a- de la pista inferior de la máquina (figura 5) corresponde a la caída del tubo -15- sobre la placa amortiguadora -31-, fija en la columna -25-. Al efectuarse esta operación la placa -23- (figura 17), al ser recorrida por el rodillo o polea -20-, que asciende por la rampa a (figura 17), abre la mordaza superior -1- y ésta deja caer el tubo sobre el mencionado tope -31-, que lo sostiene hasta que el rodillo -20- descienda por la rampa c (Figura 17), con lo que se evita una percusión violenta que fraccionaría el vidrio.
- 20.
- 25.

184083



- Cuando el tubo -15- queda aprisionado por la mordaza -1-, abandona el tope -31- para seguir su recorrido circular. La pinza o mordaza inferior -2-, al pasar la varilla -94- y rodillo -95- por la zona -b-
5. (figura 5), asciende por la rampa de este sector hasta llegar al -c-. Al iniciarse este ascenso, se enciende el mechero -38-, el cual calienta el vidrio en la región c en la que se formará el estirón (figura 8b). La acción de este mechero -38- termina antes de iniciarse
10. el descenso del rodillo -95- por la pendiente -d- de la pista -4- (figura 5), por lo cual se formará el estirón propiamente dicho e (figura 8d) al pasar por el sector -e- (figura 5) aquél rodillo -95-. En este momento entra en acción el mechero estrangulador -41-, iniciando su calentamiento al pasar el rodillo -95- por la zona
15. -d- de la pista -4-. Durante su recorrido por -e-, el mechero -41- calienta el punto f de la ampolla (figura 8d) para formarle el cuello h (figura 8g).
20. Prosiguiendo su recorrido, al llegar el rodillo -95- al sector -f- (figura 5), hay un juego articulado graduable que permite la formación del cuello en la forma deseada. A continuación, se llega a la parte -g- de la pista -4- y en este recorrido termina definitivamente el formato del primer cuello h (figura 8g), apagándose
25. el mechero -41- y entrando en acción el refrigerador -134- (figura 19), el cual provoca el descenso de temperatura del cuello recién terminado h, para evitar, al procederse a la confección del segundo, que sufra dis-

184083



- 8 JUN 5

- tensión. Se enciende el mechero -39-, que calienta el punto f' (figura 8d) para hacer el cuello gemelo h' (figura 8g), que corresponde al de la segunda ampolla, y al llegar el rodillo -95- a la zona -h- (figura 5)
5. tiene lugar la misma operación que en la -f-.
- En la división -i- termina el moldeo del cuello f' (figura 8d), apagándose el mechero -39- y entrando el tubo de vidrio o ampolla en el terreno del refrigerador -134- (figura 19), que evita, al igual que antes,
10. la deformación de dicha ampolla. En la región -j- de la pista -4- se enciende el mechero -40- que calienta el punto intermedio i (figura 8g) de las ampollas, lo suficiente para que la palanca percutora debidamente humedecida -142- (figura 20) rompa el vidrio cuando
15. entre en su contacto. El mechero -40- se apaga cuando el vidrio está a una temperatura debidamente calculada, pasando a continuación el rodillo -95- por el sector -k- de la pista -4- (figura 5), en el que figuran unos resaltes que ocasionan la rotura de la parte herida por
20. la palanca percutora -142-. Se sigue hasta la división -l-, en cuyo momento se enciende el mechero -40-, requemando éste los bordes de las bocas de las ampollas poco antes fraccionadas, evitando así la producción de astillas, cuyas bocas no pueden soldarse por evitarlo el
25. desnivel que figura en la antes citada zona -l-, desnivel que ocasiona una pequeña separación entre las ampollas.

Al pasar el rodillo -95- a la zona -m-, la pa-

184083



- 8 -

- lanca -102- (figuras 1 y 2) tropieza con el tope -103- de la columna -25-, el cual provoca la abertura de la mordaza inferior -2- que, a su vez, deja caer la ampolla j (figura 8g), que es la primera que se ha formado. La
5. mordaza -2- queda abierta para aprisionar la segunda ampolla k, gemela de la primera j. Dentro del mismo recorrido -m- (figura 5), la palanca superior -22- de la mordaza -1- pasa por medio de su rodillo -20-, después de que éste juego de mordazas ha dejado libre la primera
10. ampolla, por encima de la rampa delantera a' de la placa -23'- de la columna -25'-, abriéndose la mordaza -1- igual que en la primera operación, y dejando caer el tubo sobre el tope -133- (figura 16). Hay que señalar que este tope -133- está situado en la columna -25'-, contigua a la -25- y no visible en el dibujo. Asimismo
15. la placa -23'- tiene idéntico perfil que el de la -23--, pero está colocada en otro punto del recorrido de la máquina, que no es tampoco visible en el dibujo.
- El choque del tubo contra la placa -133- queda
20. amortiguado gracias a su propia constitución, previniéndose la escotadura -134- para recibir a la ampolla por la región l (figura 8g), y quedando el cuello h' introducido en la mencionada ranura -134-. Esta escotadura presenta dirección curvada y su arco corresponde al
25. trazado por el radio de la máquina, al efecto de que dentro de aquélla vaya desplazándose la ampolla mientras el rodillo -20- pasa por el sector b' de la placa -23'- (similar a la de la figura 17). Antes de salir la

184083



5. ampolla de la ranura mencionada -134-, el rodillo -20- recorre la rampa c' de la placa -23'-, y como en la región -a- de la pista -4- se cierra la pinza superior -1-, queda el tubo inmovilizado antes de abandonar el tope -30'- que ha actuado para medir la longitud de la ampolla (figura 16). Una vez calculada la longitud del tubo de vidrio que se precisa para formar la ampolla k (figura 8g) y sujeto dicho tubo por la propia mordaza -1-, el rodillo -95- se traslada a la zona -m- de la
10. pista -4- (figura 5). Para vencer el desnivel que presenta dicha pista -4- en esta región -n- entra en acción la palanca -118- (figura 4), cuyo extremo -122- levanta el rodillo -95-, siendo accionada aquella palanca por la leva -115-. El rodillo -95- es levantado hasta el
15. nivel superior de la pista -4-. Esta leva excéntrica -115- (y su contigua -114-), son accionadas por el eje que provoca la rotación de la máquina.

20. Al ascender conjuntamente con el grupo indicado (rodillo -95- y eje -94-) la mordaza -2-, queda la ampolla k (figura 8g) introducida en el interior de aquélla quedando luego prisionera de la misma.

25. Al proseguir el giro, la cola de la palanca -102- tropieza con el tope -101' (figura 3), con lo que dicha palanca -102- permite el cierre de la mordaza -2-, pero ésta sigue abierta retenida por el rodillo -100- fijo a la pieza -98- (figura 1), el cual se desplaza por debajo de la placa -101- (figuras 3 y 18), dando lugar el deslizamiento de este rodillo -100- a un cie-

184083 - 8 JUL 5



re gradual de la mordaza -2-, evitándose una posible rotura del vidrio.

5. Al entrar el rodillo -95- en la zona -o- de la pista -4- (figura 5), se encienden los mecheros -37-, que calientan la parte m (figura 8g) del tubo a fin de formar los fondos, el de la ampolla k y el del tubo a, que será el de la ampolla siguiente.

10. En -p- de la pista -4-, la palanca -102- de la mordaza -2- tropieza con el tope -101"- (figura 3), teniendo lugar el cierre de dicha mordaza. El tubo -15-, sujeto por las dos mordazas, al pasar el rodillo -95- a la división -q-, queda separado de la ampolla, gracias al desnivel que presenta en la mencionada región -q- la pista -4-, siendo factibles los fondos, que quedan

15. planos tal como se indica en las figuras 8a y 8g. El plano inclinado presentado por el sector -q- obliga a la ampolla k a entrar de nuevo en el campo de los mecheros -37-, los cuales calientan los fondos planos durante el trayecto del rodillo -95- por -r- (figura 5), y al llegar al punto -s- de la pista -4- se apagan los mecheros -37- y el tubo recibe una corriente de aire que conforma el fondo bombeado. La ampolla k entra en comunicación con el elemento insuflador representado en la figura 6, cuyo vástago central -113- ha ascendido, mediante la palanca -117- y la leva -114-, al

20. igual que el rodillo -95- (figura 4).

25. La parte de pista móvil que ocupa el tramo -q-, -r- y -s- es graduable para poder centrar el fon-

184083



do de la ampolla k con relación a los mecheros -37-. El desnivel que presenta la división -s- no tiene otra finalidad que la de evitar que los fondos al bombearse al recibir la corriente de aire puedan tocarse.

5. Una vez formados los fondos por insuffación, la pinza -2- inicia un descenso por la rampa del sector -t- (figura 5), y en este momento los fondos entran en el campo ocupado por los refrigeradores -134-, siendo aquéllos enfriados para evitar la deformación de la ampolla al caer acabada, así como la del tubo -15- al chocar sobre el tope amortiguador -31-.

10. La pista -4- que comprende el apartado -d- permite la formación de los estirones e - i de las ampollas, las cuales pueden ser de longitud variable según la posición de los distintos tornillos -121- y -126- de la pista -4-.

15. Todos los mecheros pueden regularse, como se desprende observando las figuras 7, 9, 10 y 11. El acercamiento o separación del tubo de vidrio o ampolla puede tener lugar automáticamente gracias al brazo -5-, el cual, solidario del eje -53- de la máquina, obliga a dichos mecheros a desplazarse.

20. La caja distribuidora del gas no ofrece particularidad notable, deduciéndose claramente su funcionamiento de lo descrito. Sólo cabe mencionar que el paso -129-131- está destinado a la alimentación de aire de los dispositivos insufladores indicados: el -131- se destina a los tubos de vidrio, y el -131"-, al dis-

25.

184083



positivo móvil de fondos -107-.

En resumen; el conjunto de operaciones descri-
tas puede comprenderse fácilmente comparando lo expli-
cado con lo que se especifica en la siguiente tabla:

5.	Zonas de la pista -4- (figura 5)	Operaciones principales
	-a-	Caída del tubo -15- sobre el tope -31-.
	-b-	Ascenso del rodillo -95-.
10.		Encendido del mechero -38-.
		Calentamiento del punto <u>c</u> del tubo.
	-c-	Prosigue la operación anterior.
	-d-	Formación del estirón <u>e</u> del tubo. Encendido del mechero -41-.
15.		Calentamiento de la zona <u>f</u> del tubo.
	-e-	El juego articulado de este sector -f- permite hacer el cuello en la forma deseada.
	-f-	Termina la formación del cuello.
20.		Apagado del mechero -41-. Encendido del mechero -39-.
		Entra en acción el refrigerador -134-.
	-h-	Se repite la misma operación que en -f-, pero sobre el punto <u>f'</u> de la ampolla.
	-i-	Se termina el moldeo del cuello.
25.		Apagado del mechero -39-. Actúa el refrigerador -134-.
	-j-	Encendido del mechero -40-.
		Percusión, mediante la palanca -142-, del tubo de vidrio.
		Apagado del mechero -40-.

184083



Zonas de la pista -4-
(figura 5)

Operaciones principales

- 5. -k- Rotura de la parte herida por la palanca -142-.
- l- Reencendido del mechero -40-, que requema los bordes de las bocas fraccionadas.
- m- Abertura de la mordaza -2-. Caída de la ampolla j. Apri- sionamiento de la k. Se repi- te la operación -a- en distin- to recorrido de la máquina. To- pe con escotadura -30'--. Cie- rre de la mor daza -1-.
- 10. -n- Prosigue la anterior opera- ción. Entra en acción la pa- lanca -118- y leva -115--. As- censo de la mor daza -2-.
- o- Encendido de los mecheros -37-.
- 15. -p- Formación de los fondos de la ampolla k y tubo a.
- q- Cierre de la mordaza -2-.
- r- Separación de la ampolla k del tubo a. Formación de los fondos planos. Calentamiento de éstos mediante los mecheros -37-.
- 20. -s- Prosigue la anterior operación.
- t- Apagado de los mecheros. Insu- flación de aire que bombea los fondos de ambas ampollas. Los fondos son refrigerados por el dispositivo -134-

25. Como queda explicado, todas las operaciones se efectúan en ciclo circular cerrado, de manera que, aun cuando la operación inicial empieza en -a-, pre- viamente ha tenido que ser introducido el tubo y for-

184083



- 8 -

mado el primer fondo, como queda explicado. Se han indicado las operaciones principales de la máquina, prescindiendo de detalles accesorios, tales como posición y número de los mecheros (aun cuando los re-

5. presentados cumplen suficientemente todo el ciclo a seguir por el tubo de vidrio desde su entrada en la máquina hasta su salida convertido en ampolla), abastecimiento de aire comprimido para la refrigeración, etc., etc., omitiéndose, a fin de no complicar los dibujos, las conducciones de gas y aire, todo lo cual, como es de suponer, implica el que la máquina vaya provista de los equipos adecuados.

A diferencia de los dispositivos usuales, en la máquina objeto de la invención se efectúa el encendido de los mecheros desde el interior, gracias a los tubos alimentadores permanentes -85-.

15. El que la máquina sea circular permite el acoplamiento de diversos dispositivos como el descrito, que son generalmente doce, que, funcionando correlativamente permitirán la fabricación de una considerable cantidad de ampollas.

20. Serán independientes del objeto de la invención todos cuantos detalles de fabricación y montaje puedan presentarse, siempre que las variaciones que se introduzcan no afecten a la esencialidad de la máquina descrita.

25.



N O T A

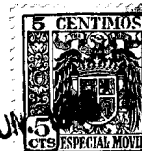
184083

Se reivindica como objeto de la presente patente de invención:-

5. 1. Una máquina automática para la fabricación de ampollas para inyectables, que se caracteriza esencialmente por ser circular, estar constituida por diversos dispositivos análogos repartidos regularmente alrededor del eje de la máquina, cada uno de los cuales, en una rotación de la misma, produce una ampolla, comenzándose automáticamente la operación de formación de la contigua, y empleándose como elementos primordiales para la fabricación largos tubos de vidrio que, automáticamente, van siendo cortados en la proporción conveniente para la formación de las ampollas, pudiéndose fabricar diversos tipos de éstas con sólo variar o aplicar distintos detalles accesorios de la máquina.

20. 2. Una máquina automática para la fabricación de ampollas para inyectables, según la reivindicación anterior, que se caracteriza por el hecho de que cada dispositivomproductor de ampollas puede considerarse constituido esencialmente por una mordaza superior y otra inferior, que sostienen y guían al tubo de vidrio durante todo el recorrido circular de la máquina, las cuales están dotadas de un movimiento de rotación sobre sí mismas, así como de una serie de mecheros que

184083



preparan el tubo para las operaciones a que ha de estar sometido, siendo tales mecheros, por ejemplo, los cortadores, calentadores, estranguladores y de fondos.

5. 3. Una máquina automática para la fabricación de ampollas para inyectables, según las reivindicaciones 1 y 2, que se caracteriza por el hecho de que la mordaza superior presenta un dispositivo que la articula a una rueda libre, de tal forma que al pasar por un determinado sector de la máquina y encontrar esta rueda una guía convenientemente dispuesta, cuya posición puede regularse a voluntad, se origina la abertura de la mordaza, que tiende siempre a quedar cerrada por la acción de un muelle, permitiendo, al estar abierta, el descenso del tubo de vidrio, y cerrándose seguida y lentamente dicha mordaza, la cual en todo momento sigue dotada de un movimiento rotativo sobre su eje.
10. 4. Una máquina automática para la fabricación de ampollas para inyectables, según las reivindicaciones 1 a 3, que se caracteriza por el hecho de que al abrirse la mordaza superior y dejar paso al tubo de vidrio, éste viene a caer sobre una placa tope amortiguadora, fija a unas columnas en las que van colocadas varias abrazaderas que presentan distintos elementos esenciales para el funcionamiento de la máquina, cuya placa está dotada de un puente o plancha convenientemente doblada, sobre la que va dispuesta una protección de un material incombustible (por ejemplo amianto) y te-
- 15.
- 20.
- 25.

184083



niendo lugar su acción amortiguadora gracias al ligero balanceo que le permite un tornillo portador de un muelle helicoidal situado en el extremo de la plancha accodada.

5. Una máquina automática para la fabricación de ampollas para inyectables, según las reivindicaciones 1 a 4, que se caracteriza por el hecho de que la mordaza inferior está dotada a la vez que de los movimientos indicados, de rotación sobre el eje de la máquina y sobre su propio eje longitudinal, de un movimiento ascendente y descendente para presionar el tubo y alargarlo, según los casos, siendo producido este movimiento por un rodillo solidario de una varilla que soporta esta mordaza, cuyo rodillo recorre en todo el circuito de la máquina una pista o guía de perfil superior variable, con sus distintas alturas convenientemente calculadas y regulables, estando guiado el soporte de dicha mordaza por unas varillas verticales que permiten el deslizamiento del mismo en sentido perpendicular a la base.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
6. Una máquina automática para la fabricación de ampollas para inyectables, según las reivindicaciones 1 a 5, que se caracteriza por el hecho de que la mordaza inferior puede abrirse o cerrarse por medio de una palanca que, provista de un saliente adecuado, sujeta las dos posiciones extremas de la misma, produciéndose respectivamente la abertura o cierre por el choque por un extremo u otro de dicha palanca contra unos topes

184083



convenientemente dispuestos.

5. 7. Una máquina automática para la fabricación de ampollas para inyectables, según las reivindicaciones 1 a 6, que se caracteriza por el hecho de que la guía o pista por la que corre el rodillo unido al soporte de la mordaza inferior, ocupa todo el circuito de la máquina, siendo todos sus diversos sectores de altura variable y regulables a voluntad, en función a las características de las ampollas a fabricar.
10. 8. Una máquina automática para la fabricación de ampollas para inyectables, según las reivindicaciones 1 a 7, que se caracteriza por el hecho de que cada uno de los dispositivos que producen en un giro de la máquina una ampolla va provisto de los correspondientes mecheros, que son: dos que hacen los fondos, dos que forman los cuellos, uno que calienta el tubo en la zona que ha de sufrir un alargamiento, y uno cortador, verificándose el encendido de estos mecheros en el momento oportuno gracias al gas que les suministra, a través de conducciones apropiadas, un depósito distribuidor dispuesto en la parte superior de la máquina.
20. 9. Una máquina automática para la fabricación de ampollas para inyectables, según las reivindicaciones 1 a 8, que se caracteriza por el hecho de que el encendido de todos los mecheros viene ocasionado por la llama continua de unos dispositivos auxiliares permanentemente alimentados, dispuestos frente a las boquillas de los precitados mecheros.
- 25.

184083

- 8 JUN



10. Una máquina automática para la fabricación de ampollas para inyectables, según las reivindicaciones 1 a 9, que se caracteriza por el hecho de que todos los mecheros son móviles y graduables, pudiendo, cuando
5. ello se precise, dirigir la llama en otro sentido, es decir, dejar el tubo de cristal fuera de su radio de acción, previéndose para ello unos brazos unidos al propio mechero y dotados de unos rodillos extremos, con los que establece contacto tangencial una pieza en arco solidaria
10. de un brazo de mayores dimensiones fijo al eje de la máquina, el desplazamiento de cuyo brazo provoca la desviación de los mecheros, y estando el número de estos brazos en función al de los mecheros.
11. Una máquina automática para la fabricación
15. de ampollas para inyectables, según las reivindicaciones 1 a 10, que se caracteriza por el hecho de que los mecheros que forman los fondos de las ampollas están constituidos por un bastidor que es atravesado por un vástago fileteado cuya rosca tiene opuesto sentido, a fin de que
20. dos brazos, que son los portadores de los mecheros, puedan acercarse o separarse uno de otro accionando un botón unido al vástago fileteado, existiendo un tornillo que se rosca en el propio bastidor general destinado a dar a los brazos soportes de los mecheros y al vástago que
25. los une un movimiento axial con respecto a este último, previéndose que la retención en una posición determinada de los mencionados mecheros venga ocasionada por la inmovilidad de dicho tornillo con respecto al botón de accio-

184083



namiento del vástago fileteado.

5. 12. Una máquina automática para la fabricación de ampollas para inyectables, según las reivindicaciones 1 a 11, que se caracteriza por el hecho de que la caja distribuidora del gas contiene unas coronas circulares con cámaras en las que desembocan los conductos de entrada y de las que parten los tubos de alimentación de los mecheros, así como los conductos de aire, caja que, al girar conjuntamente con la máquina, reparte dicho flúido correlativamente, estando destinado el aire a los dispositivos de refrigeración del tubo y para la formación de los fondos bombeados.
10. 13. Una máquina automática para la fabricación de ampollas para inyectables, según las reivindicaciones 1 a 12, que se caracteriza por el hecho de que el movimiento circular de la máquina viene dado por un tornillo sin fin que engrana en una corona dentada dispuesta en la plataforma giratoria de la mencionada máquina, y siendo accionadas las mordazas por el eje general de la misma.
15. 20. 14. Una máquina automática para la fabricación de ampollas para inyectables, según las reivindicaciones 1 a 13, que se caracteriza por el hecho de que para la insuflación de aire en las ampollas, destinado a la formación de los fondos, se han previsto dos dispositivos: uno de ellos se acopla al tubo de vidrio, y el aire que transmite forma el fondo de la ampolla superior; el otro dispositivo consta de un vástago corredero sobre
- 25.

184083

-8 JUN.



- un soporte, vástago que es abierto por un extremo y va dotado de una boquilla elástica, la cual, en una fase determinada de la máquina, que es cuando debe vencerse un notable desnivel de la pista de la base,
5. se ajusta, al ascender dicho vástago, a la boca de la ampolla inferior, cuya punta se halla dirigida hacia la base de la máquina.
15. Una máquina automática para la fabricación de ampollas para inyectables, según las reivindicaciones 1 a 14, que se caracteriza por el hecho de que el ascenso, tanto de la varilla soporte de la mordaza inferior como del vástago de insuflación, tiene lugar con el desplazamiento angular, provocado por el giro de dos levas excéntricas accionadas por el propio eje del tornillo sin fin, de dos palancas que transportan el rodillo de la varilla soporte a un nivel superior de la pista y el extremo del vástago insuflador a una plataforma apropiada.
- 15.
20. 16. Una máquina automática para la fabricación de ampollas para inyectables, según las reivindicaciones 1 a 15, que se caracteriza por el hecho de que la refrigeración del tubo o ampolla caliente en las distintas fases de su fabricación, viene dada por un tubo perforado fijo sobre un aro dispuesto alrededor de la máquina, tubo que recibe el aire mediante una conducción apropiada desde una instalación independiente de la máquina.
- 25.
17. Una máquina automática para la fabricación

184083

-8 July



- de ampollas para inyectables, según las reivindicaciones 1 a 16, que se caracteriza por el hecho de que la percusión conducente al fraccionamiento de dos ampollas la ocasiona una palanca acodada debidamente articulada, dispuesta en la parte exterior o inmóvil de la máquina, en el extremo de cuya palanca va dispuesta una esponja húmeda, mientras que su extremo opuesto queda dentro del radio de acción de las varillas guías de las mordazas, las cuales al girar empujan la extremidad de la palanca opuesta a la que está en contacto con la mencionada esponja, ocasionando el acercamiento de dicha pieza al vidrio su rotura, por estar éste caliente.
5. 18. Una máquina automática para la fabricación de ampollas para inyectables, según las reivindicaciones 1 a 17, que se caracteriza por el hecho de que la pinza o mordaza que retiene el tubo de vidrio sujeto a las diversas operaciones, está formada por dos cuerpos tubulares de distinto diámetro, el mayor portador del muelle helicoidal y de los platos desplazables, y el menor introducido en el soporte del piñón dentado, estando retenido este último cuerpo de menor diámetro por una arandela que fácilmente puede extraerse de un entrante en el que se introduce, y cuya misión es la de mantener inmóvil el cuerpo tubular con respecto al soporte del piñón dentado, así como facilitar la separación de la mordaza del soporte general a los fines de su recambio y limpieza.
10. 19. Una máquina automática para la fabricación
15. 20.
- 25.



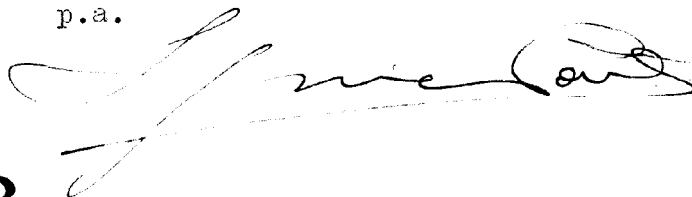
de ampollas para inyectables.

La presente memoria consta de treinta y cinco
hojas foliadas, escritas por una sola cara.

Barcelona, a 8 de junio de 1948.

Cecilia GARCÍA FRUTOS

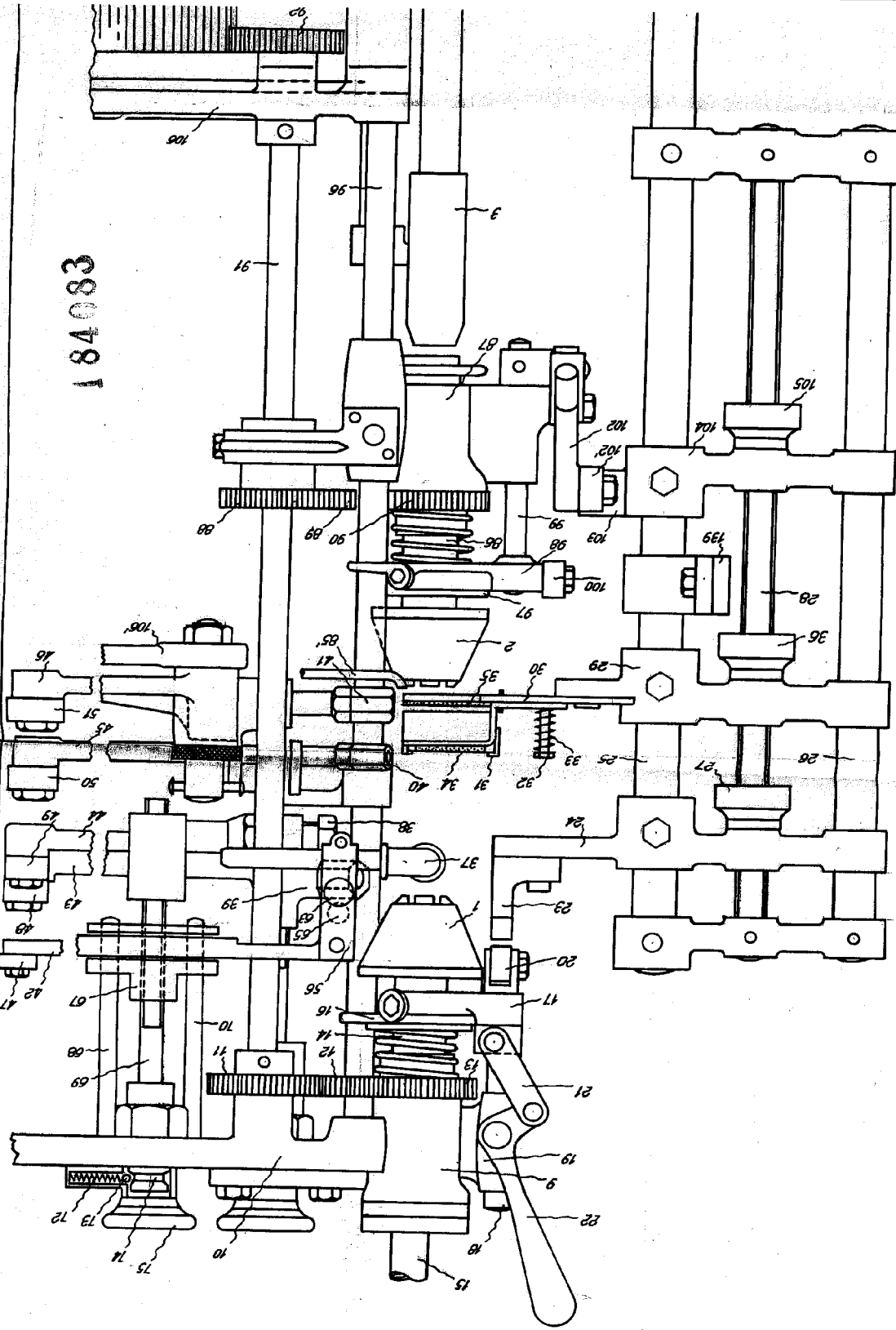
p.a.

A handwritten signature in cursive script, appearing to read "Cecilia García Frutos".

184083

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

184083



Siute Agios
Agios 207

184083

Barcelona 8 Junio 1910
Cualquier Gancho Tractor
p. 2.

[Handwritten signature]

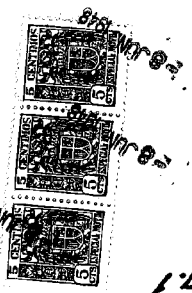
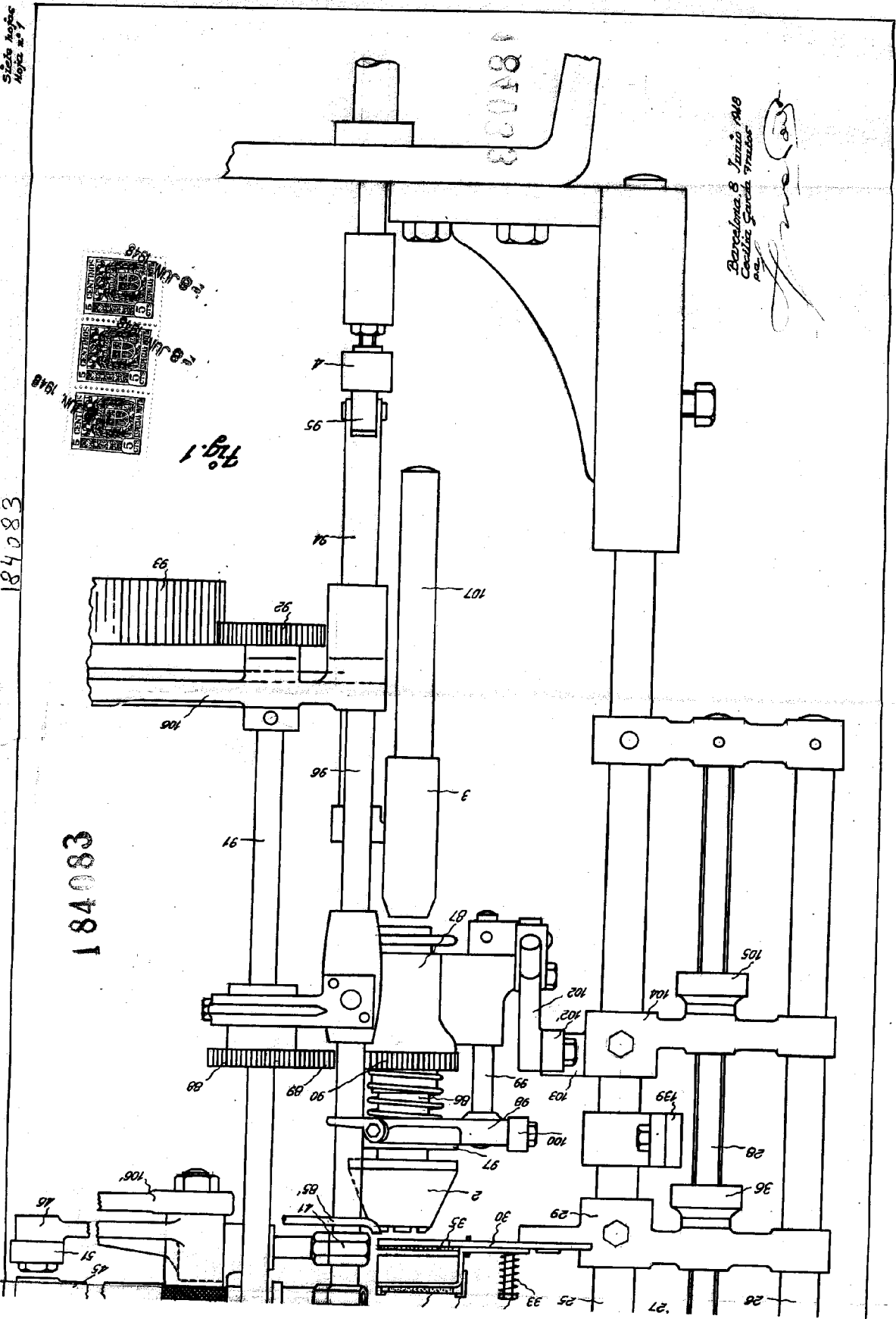


Fig. 1

184083

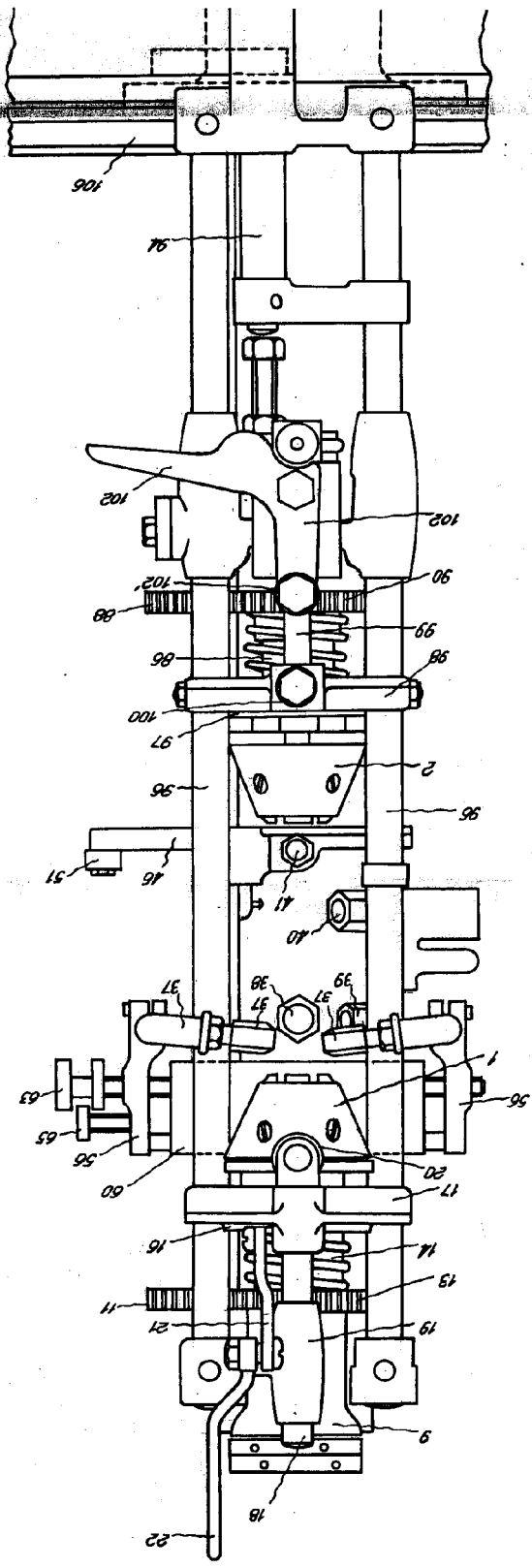
184083

2/2



184083

Fig. 2

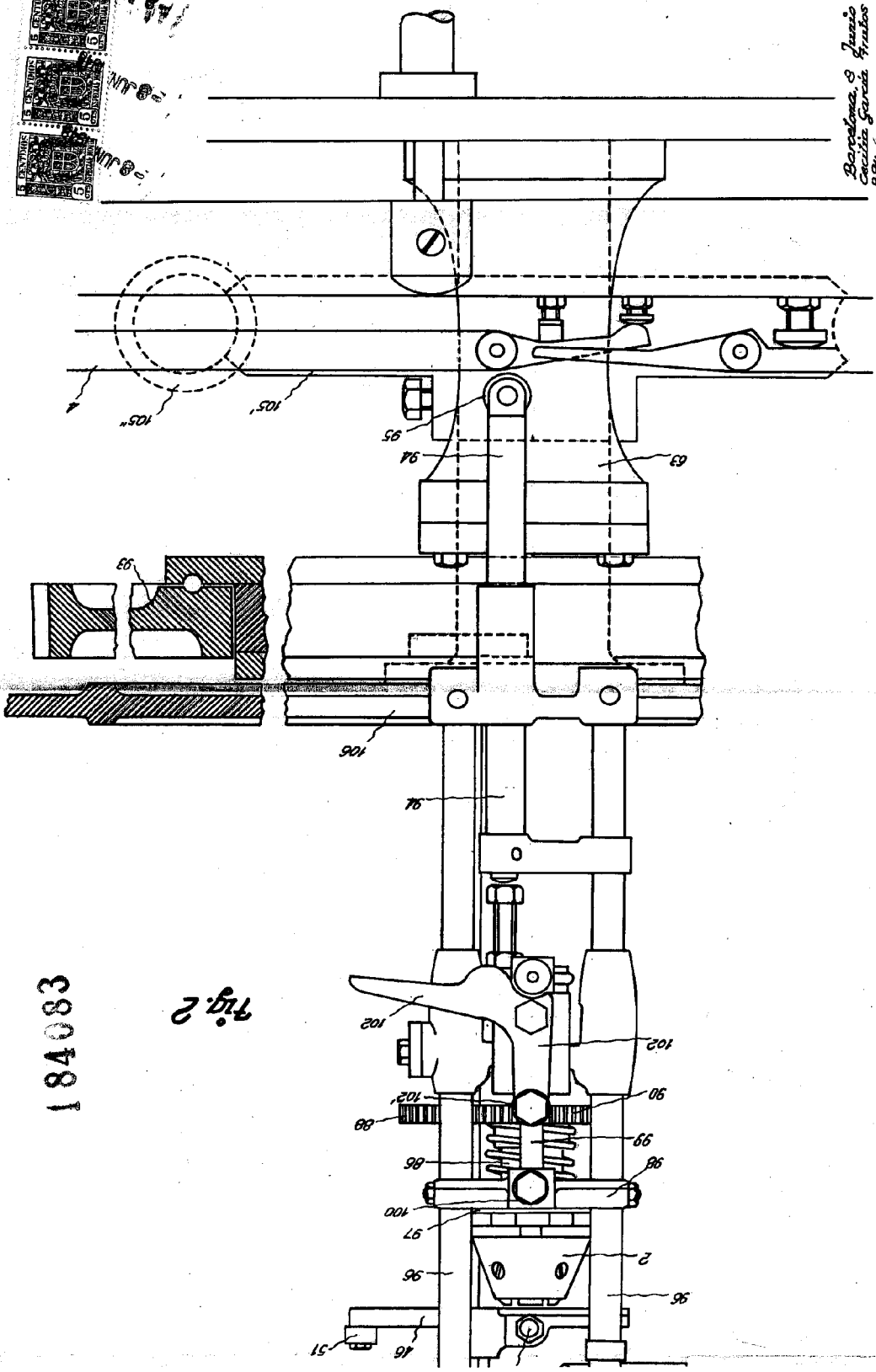


2/2

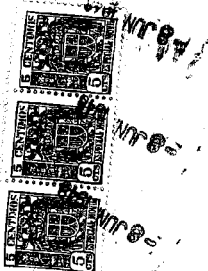
184083

184083

Fig. 2

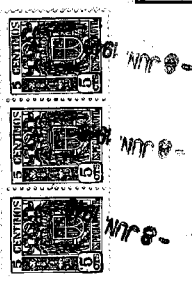


Stable Kopier
Moyra 28 2



Barcelona, 8 Junio 1946
Escuela Guardia Francés
P. 101

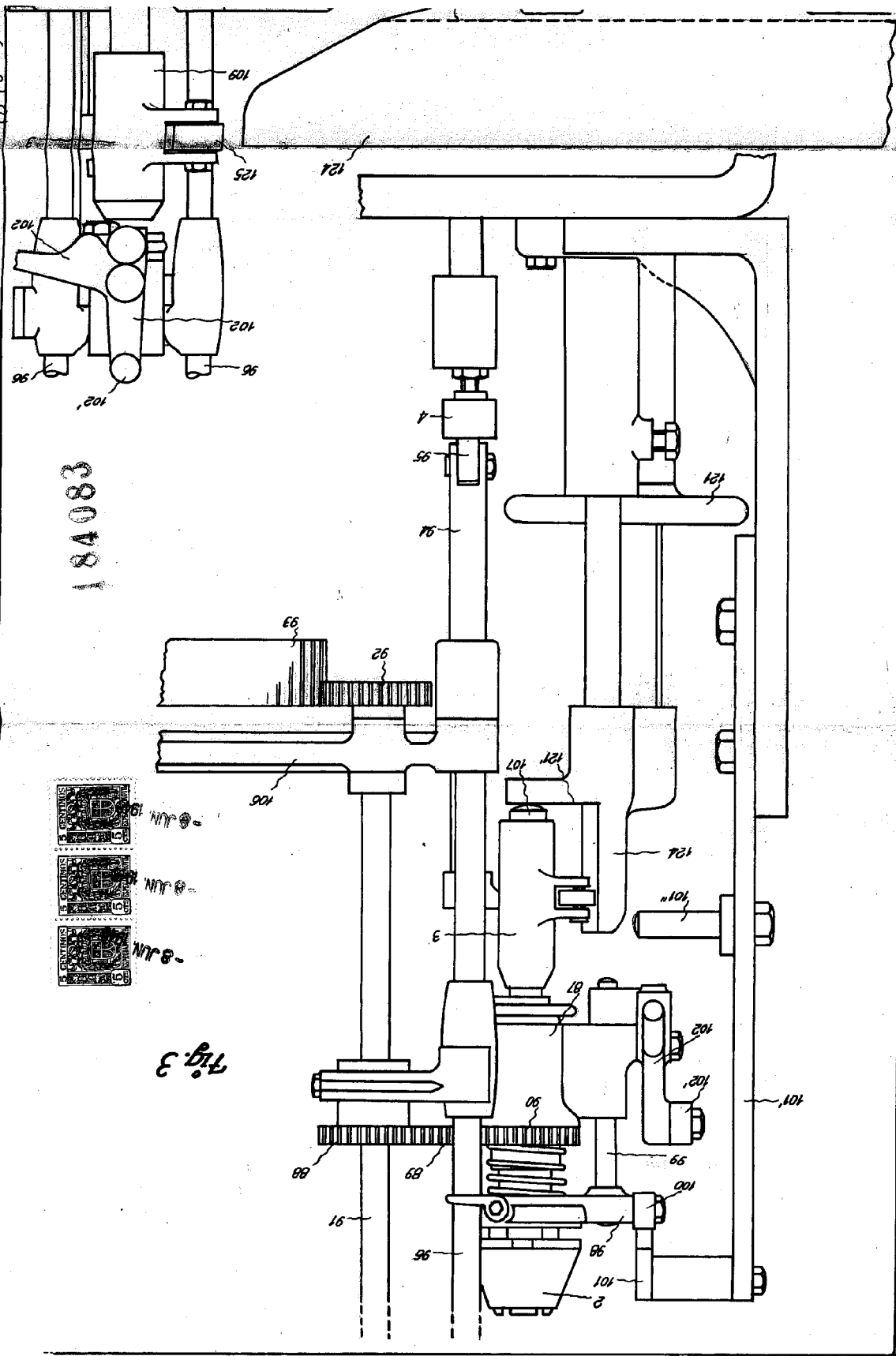
J. M. G. G.



184083

184083

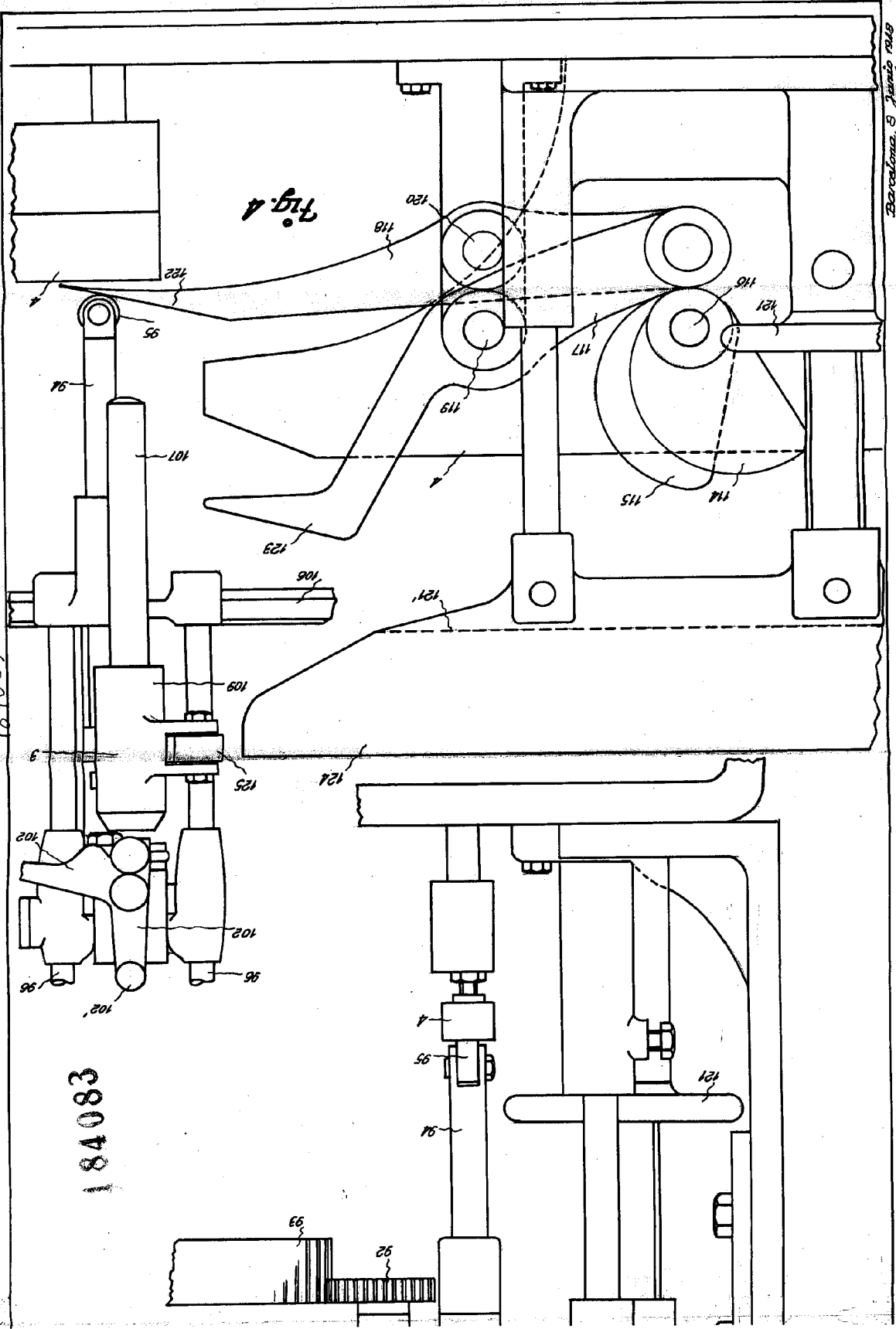
Fig. 3



Siège Aspirateur
No. 184083

Brevet de
Monsieur
G. M. L.

Fig. 4



184083

2/2

1/2

DE CECILIA GARCÍA FRUTOS

1846

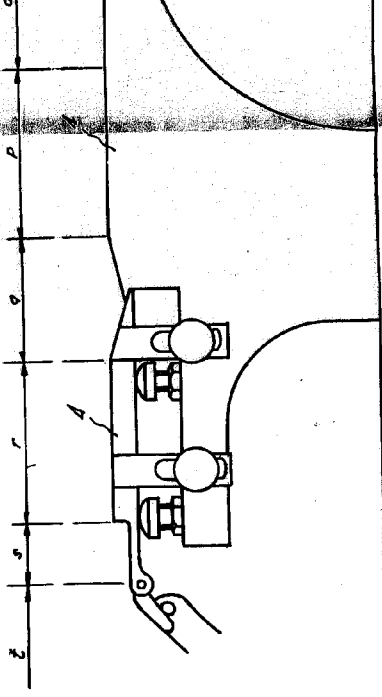
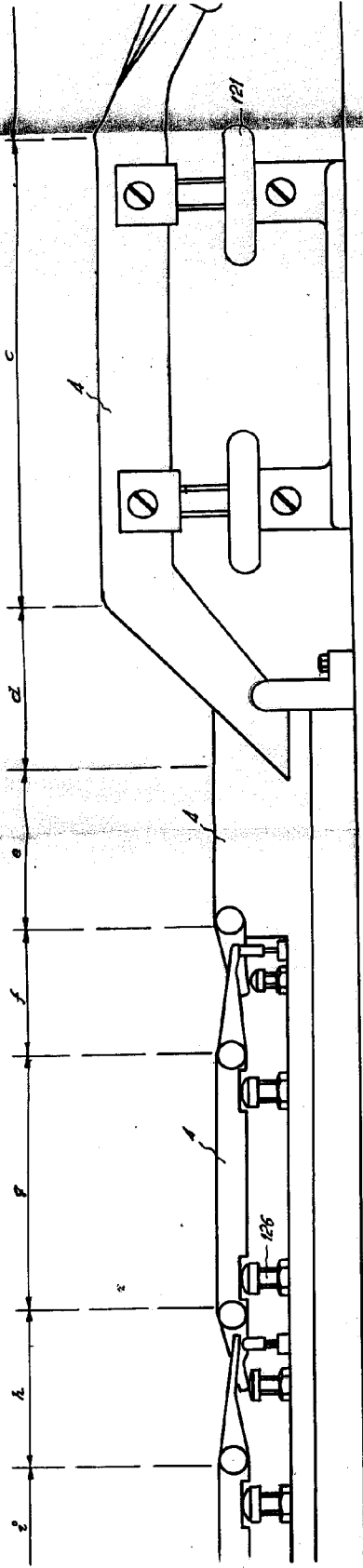
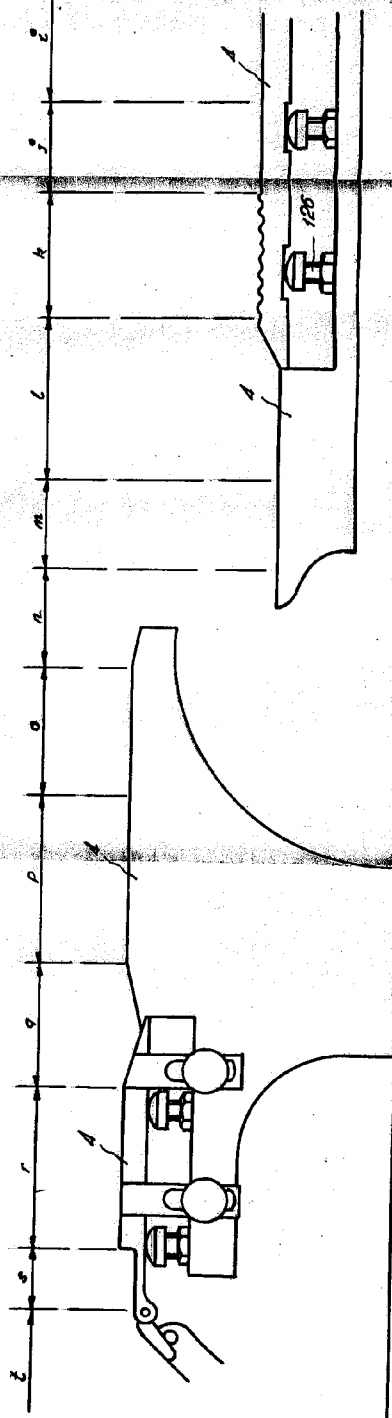
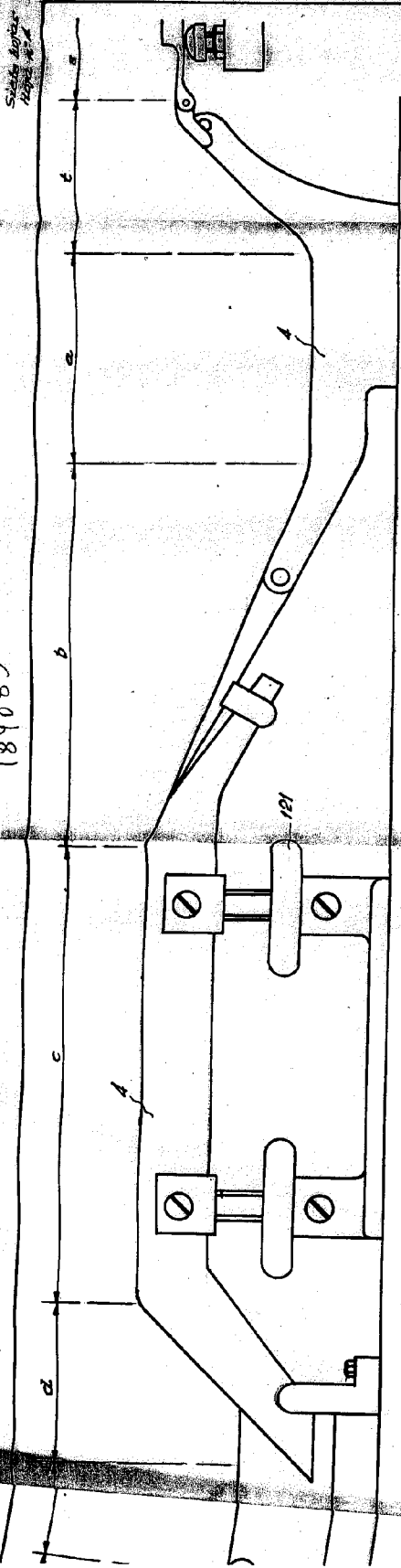


Fig. 5

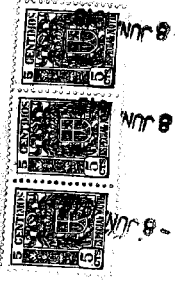
184083

2/2

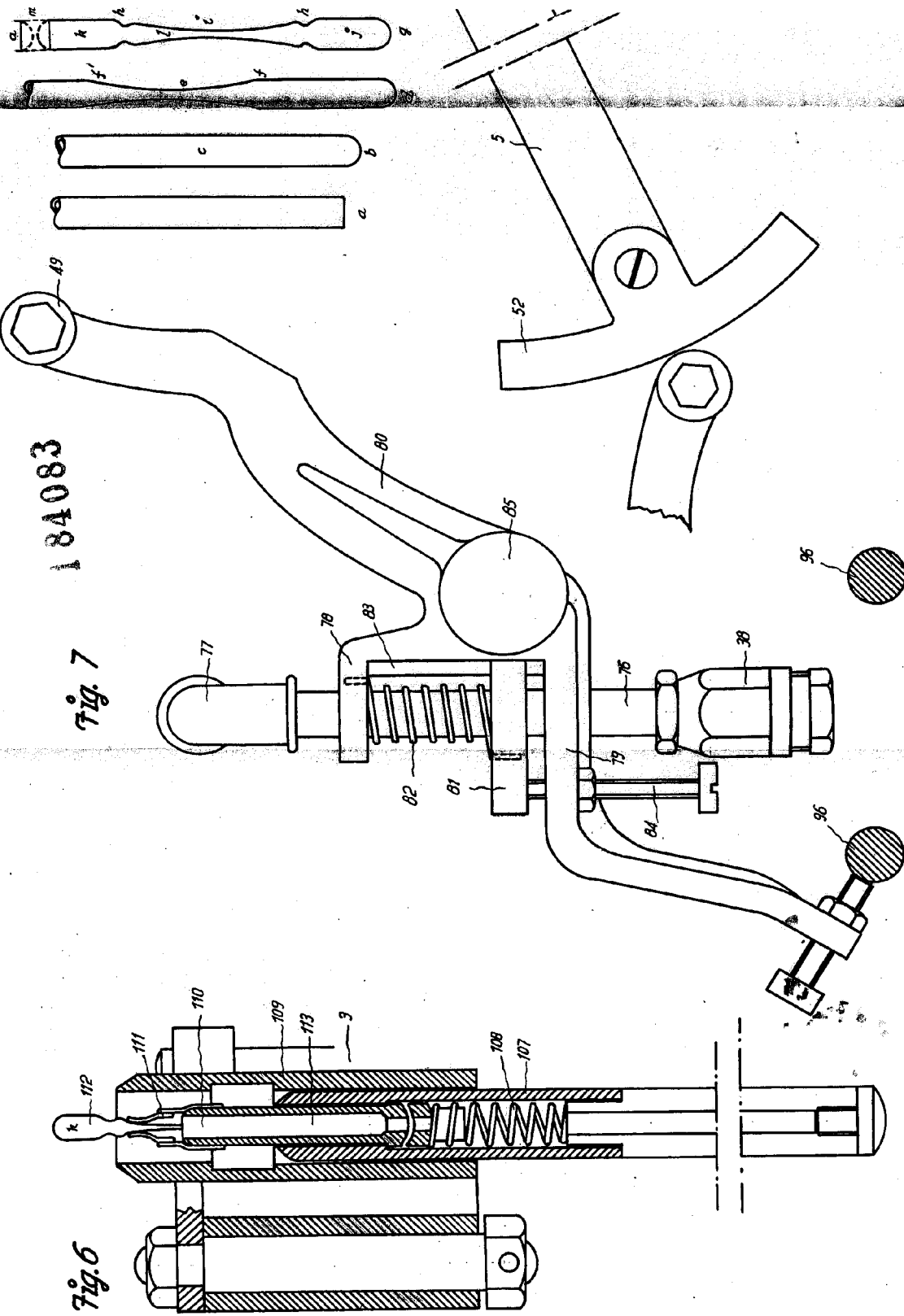
184083



Bancaluz S. Juicio 1948
 Cecilia Sandoval
 p.a.



184083



184083

Fig. 7

Fig. 6

184083

Fig. 7

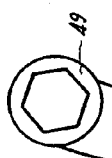
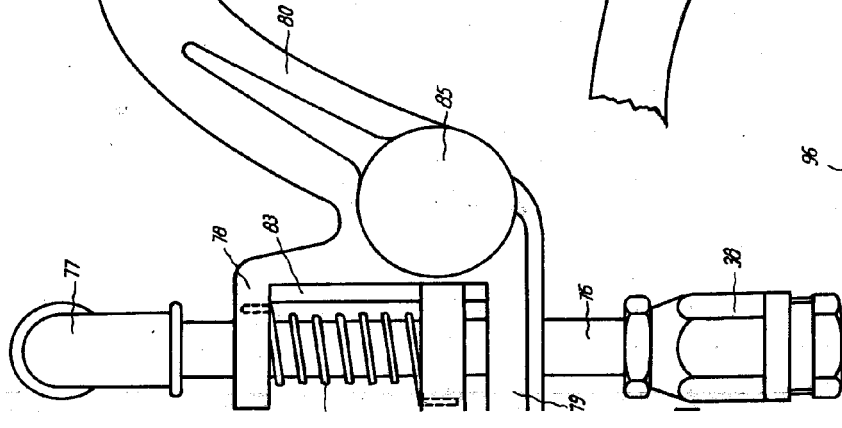


Fig. 8

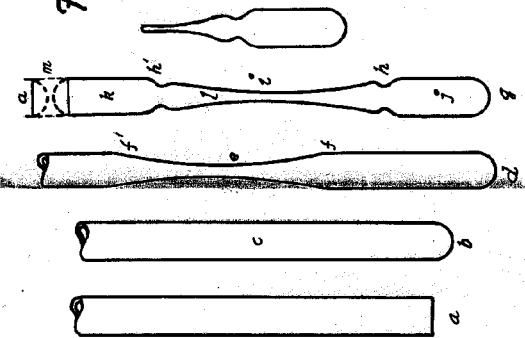


Fig. 9

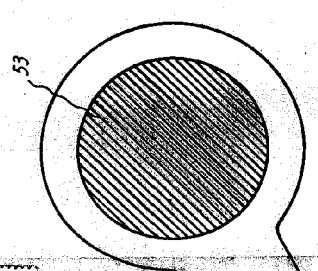
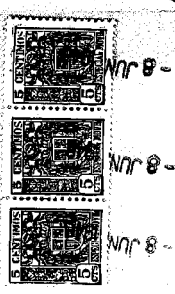
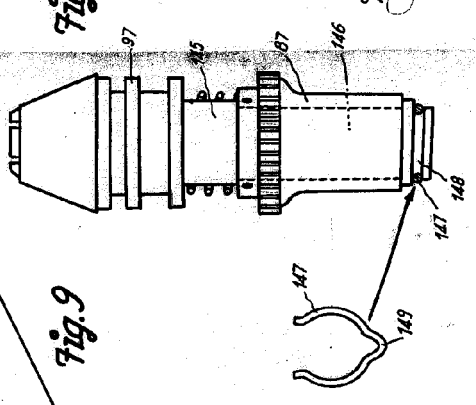


Fig. 21



*Barcelosa, S. Juan's road
Calle de San Juan
p. 21*

Amador

184083

1/2

Fig. 10

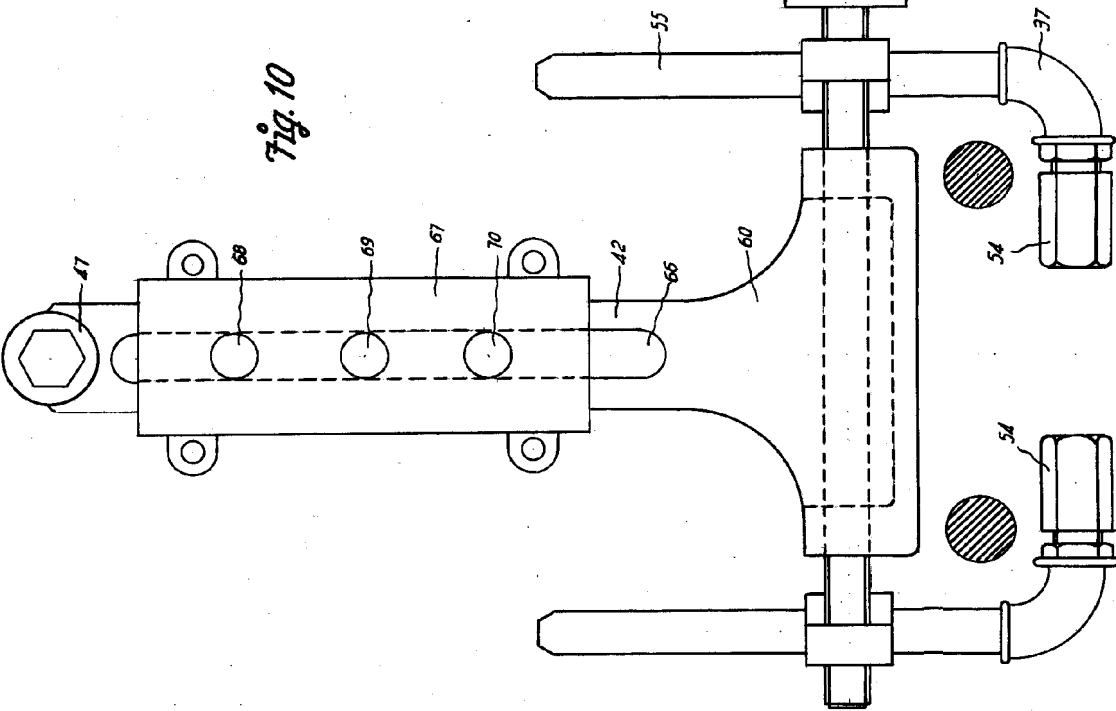
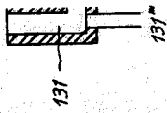
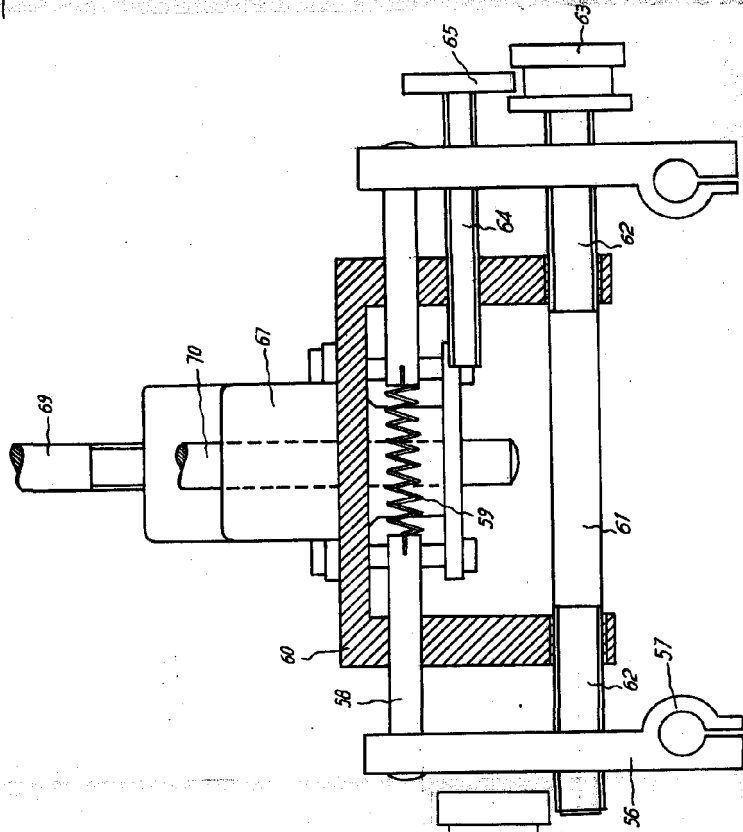


Fig. 11



184083

Fig. 12

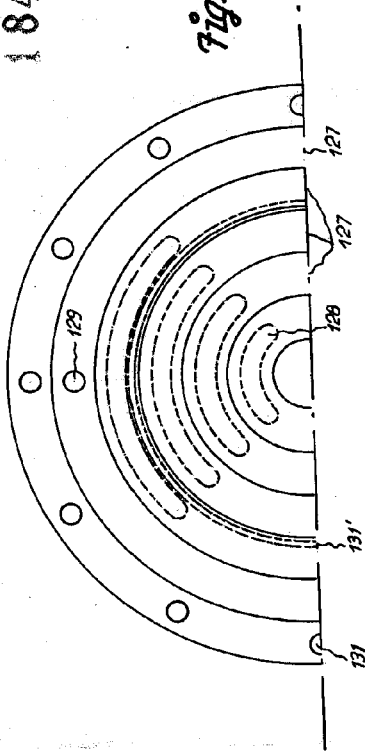
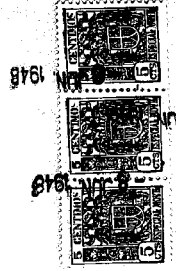
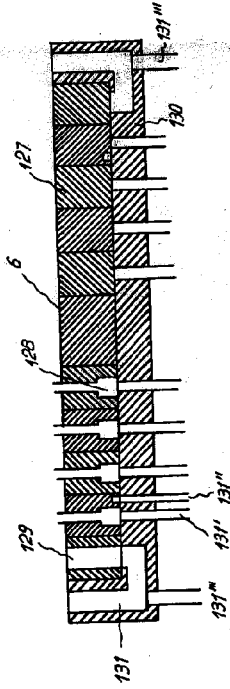


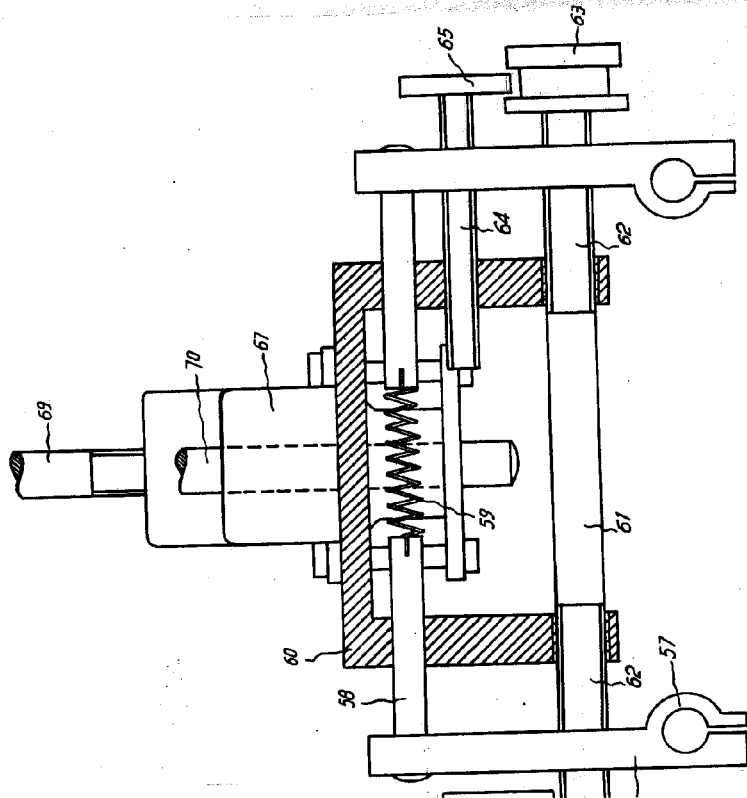
Fig. 13



Barcelona 3 Junio 1948
Carolina Gabriela Frutos
P.O.

Carolina Gabriela Frutos

Fig. 11



184083

1/2

IA GARCÍA FRUTOS

Fig. 14 184083

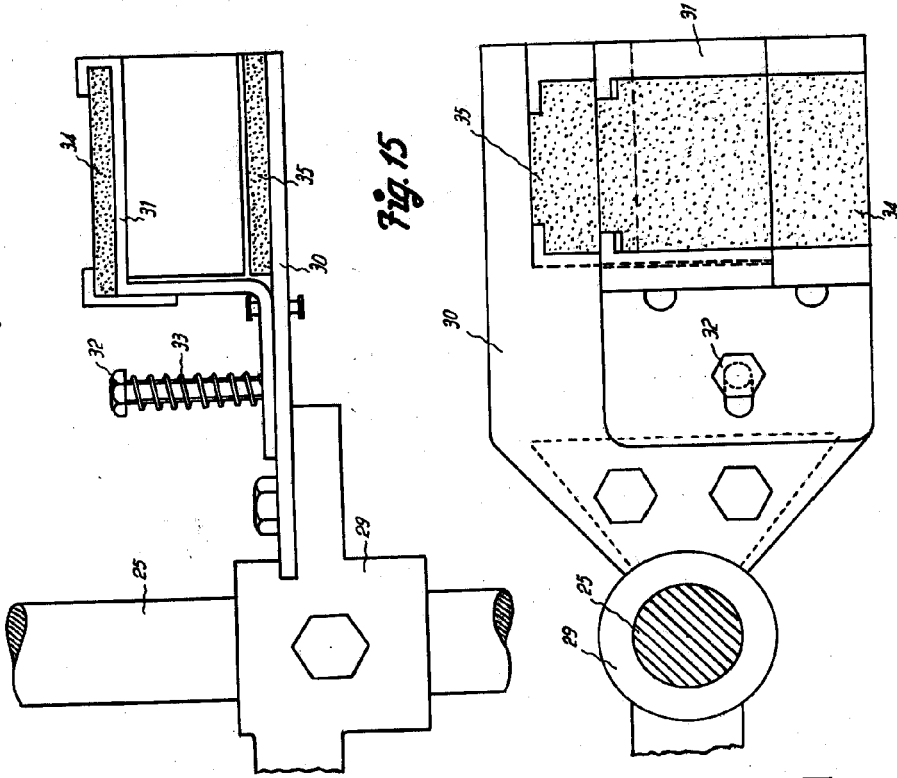


Fig. 15

Fig. 16

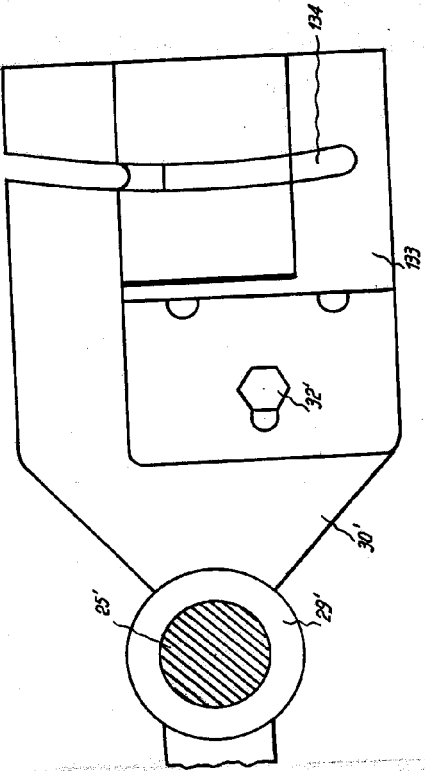


Fig. 17

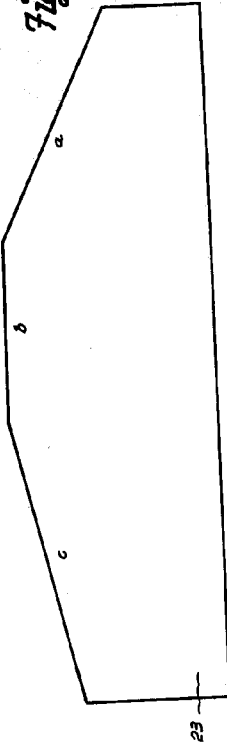
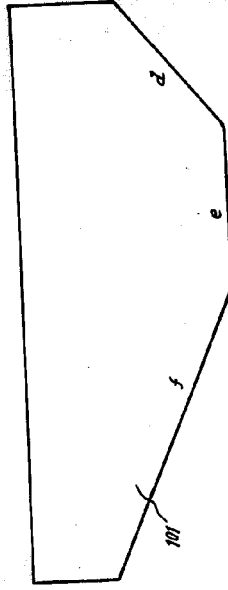


Fig. 18



2/2

184083

Sierra Pacific Paper Co.

Fig. 16

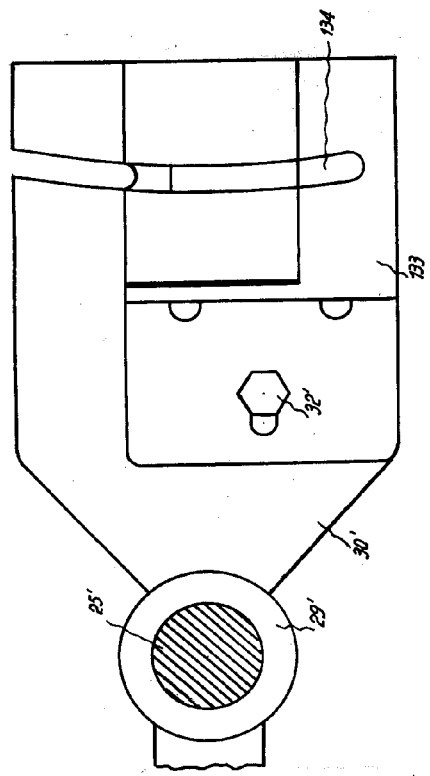


Fig. 17

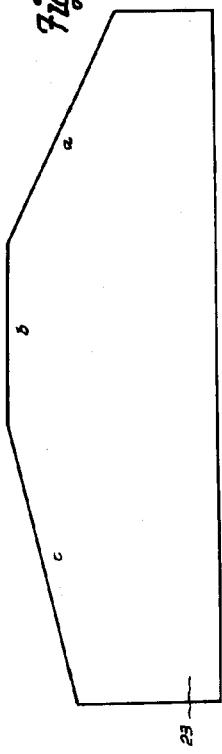
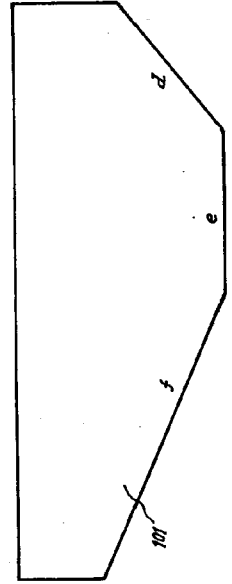


Fig. 18



184083

Fig. 19

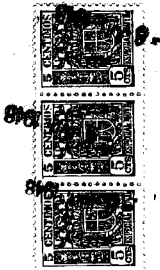
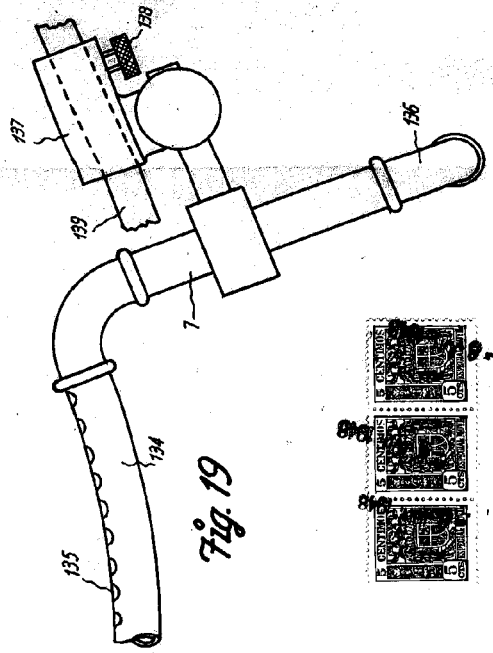
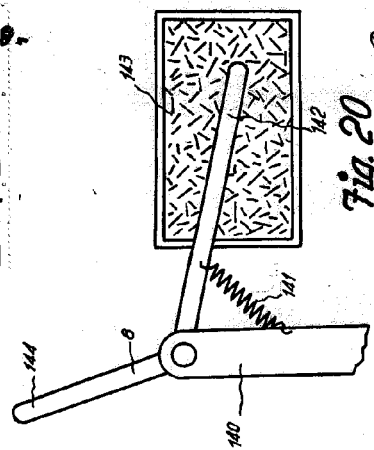


Fig. 20



Barcelona, 8 Junio 1948
Cecilio Garcia 912300
A.C.B.

[Handwritten signature]