

descendientes, como por ejemplo, la máquina que se describe en la Memoria de la patente americana (Estados Unidos de América del Norte) concedida á F. B. Hofstetter y F. J. Rippl con el número 1.330,707 (D. 21,646), que lleva la fecha del 10 de febrero de 1920.

Entre los principales objetos que con el invento se persiguen se cuentan los siguientes, á saber: proporcionar una máquina de tal construcción que fácilmente se adapte de por sí á la fabricación de ampollas de diferentes tamaños, para lámparas incandescentes, como por ejemplo, ampollas para fanales de destellos y eclipses, ampollas para automóviles, tubos de vacío, y ampollas corrientes de lámparas incandescentes; establecer unos medios agarradores y rotatorios, nuevos y mejorados, para los tubos de vidrio, al propio tiempo que unos medios automáticos de hacerles que desciendan; conseguir una máquina de tal construcción que todos los cojinetes transmisores y soportadores vayan situados de suerte que de una manera eficaz queden protegidos contra el recalentamiento; y lograr, en particular y de una manera especial, una máquina que dé un gran rendimiento, por lo que respecta á la producción y pocas pérdidas por desperdicios.

Otras características y ventajas del referido invento irán apareciendo en la descripción detallada que del mismo pasamos á hacer con ayuda de los adjuntos dibujos, en los que designan:

La figura 1, una planta de la máquina.

La figura 2, una elevación fragmentaria de su parte de arriba.

La figura 3, otra elevación fragmentaria, en corte que se supone dado en la figura 1 por la



línea 3-3, á fin de que se vean tanto la transmisión principal como el mecanismo accionador de los moldes.

La figura 4, una sección horizontal de la figura 3, por la línea 4-4.

La figura 5, una planta fragmentaria que ilustra las mandíbulas sostenedoras y centradoras de los tubos de vidrio.

La figura 6, una elevación frontal correspondiente.

La figura 7, una sección vertical de la figura 3 por la línea 7-7.

La figura 8, en escala ampliada, una planta de una de las cabezas que llevan los tubos de vidrio, esto es, que sostienen á esos tubos.

La figura 9, su correspondiente elevación frontal, parte en corte.

La figura 10, una elevación lateral de la misma cabeza, parte también en corte.

Las figuras 11 y 12, unos detalles fragmentarios ilustrativos de la palanca accionadora.

La figura 13, una sección horizontal de la figura 3 por la línea 13-13.

La figura 14, las diversas etapas durante el funcionamiento de la máquina, para la formación de la ampolla completa.

La figura 15, un detalle fragmentario del mecanismo elevador de los embragues, y

La figura 16, un detalle de los medios de alimentación.

La máquina es del tipo de engranaje indicador de Ginebra, y, como se ilustra, es una de ciclo dúplex ó de dieciseis ejes, de ocho posiciones y con



los citados ejes en paralelismo o uno al costado de otro. El marco o estructura de la máquina se compone de tres elementos de fundición principales, que son: una placa o plancha de base 10, una mesa de trabajo 11 en la que se sujetan o disponen los diversos medios que forman la ampolla del extremo inferior de los tubos de vidrio, y una parte superior o unos tirantes 12. Esas tres unidades o elementos de marco principales se conexionan o van a constituir esencialmente un solo marco, merced a cuatro columnas o sus análogos, que se sitúan en las esquinas, como por ejemplo, las cuatro columnas de acero 13.



En el centro de los mencionados tres elementos de fundición se disponen los cojinetes principales, y el árbol central o principal 14 pasa por dichos cojinetes, y sale tanto de un cojinete radial 15 como de un cojinete de empuje 16 soportado en la plancha de base 10 (figura 3), para pasar por la mesa de trabajo 11 y entrar en un cojinete radial 17 del marco de tirantes de arriba 12. Como quiera que el árbol central 14 es uno de rotación continua, se ajusta para hacer una revolución por minuto en el tiempo destinado a obtener un par de ampollas, o en el tiempo que invierte la máquina para pasar de una estación a otra y permanecer en una estación.

Debido a que todas las operaciones mecánicas necesarias para obtener un par de ampollas tienen que hacerse una vez en ese periodo de tiempo, se recurre al mencionado árbol 14 y se hace uso del mismo para la debida regulación y el buen funcionamiento de la mayor parte de las funciones mecánicas. El citado árbol 14 gira por medio de un motor eléctrico (no se

representa éste), gracias a una serie de ruedas dentadas 18, 19, y 19', que guardan la debida relación y que engranan o casan con un engranaje cónico 20 establecido en el extremo de un árbol vertical 21 sostenido por el soporte 21' que se sujeta a la mesa 11. Ese árbol 21 lleva una rueda dentada 22 que casa o engrana con la 23 establecida en el árbol 14.

Pasando hacia arriba por el cojinete radial 24 del centro de la mesa de trabajo 11 y descansando en el cojinete de empuje 25, existe un pedestal hueco 26 que tiene en uno de sus extremos un sombrerete rebordeado 27 para el montaje y el sostén de la araña o portador inferior 28. A ese pedestal 26 lo rodea una cubierta o caja fija 29 que se sujeta a la mesa de trabajo 11 y que llega hasta el borde de abajo de dicho sombrerete rebordeado 27 del mismo pedestal, donde un saliente circular 30 dirigido hacia abajo recubre a la parte de arriba de esa caja o cubierta y se logra de ese modo que ningún vidrio ni ningunas materias extrañas puedan llegar a él. La mencionada caja se encuentra llena de un aceite pesado 29', al objeto de enfriar y lubricar las partes hasta un punto o sitio algo por encima del referido cojinete 25. La mencionada araña inferior 28 se sujeta al sombrerete rebordeado 27 del pedestal 26, por medio de unos pernos, y de ella salen una o más columnas de acero huecas 31 que soportan en sus extremos opuestos a otra araña 32, formándose así la estructura para todos los miembros indicadores.

De la susodicha araña 28 se dirige hacia arriba, quedando por encima de la araña superior 32, una serie de varillas verticales 33 que le sirven de gías



a las cabezas 34, teniendo cada cabeza un par de ejes 35 sostenedores de tubos (figuras 8, 9 y 10). Estos ejes 35 llevan los trozos o longitudes de tubos de vidrio 36 que giran de una manera continua por medio de las ruedas dentadas 37 que se establecen en los extremos superiores de dichos ejes. Las citadas ruedas dentadas 37 reciben su movimiento de otra 38 que se monta en la cabeza 34 pero que se enchaveta deslizablemente con respecto al árbol de transmisión 39, el cual sale de un cojinete de la araña inferior 28 y pasa por un cojinete de la araña de arriba 32.

El mencionado árbol 39 lleva en su extremidad superior una rueda dentada 40 que se apoya por encima de dicha araña de arriba 32 y recibe movimiento directamente de una gran rueda dentada 41 que a su vez se monta y se enchaveta en el árbol regulador central 14. Las dimensiones y la relación de esos engrajes son tales que aun cuando funcionan con una velocidad relativamente baja, pero con un movimiento continuo del árbol regulador central, al hacer el arranque, su velocidad aumenta suficientemente antes de llegar a los ejes 35, para dar al tubo la velocidad rotatoria hacia la derecha durante el calentamiento y el soplado de las ampollas.

El marco giratorio que lleva las cabezas 34 y que comprende la araña de abajo 28, las columnas de acero huecas 21, y la araña de arriba 32, gira intermitentemente para lograr que cada una de esas cabezas se detenga durante un determinado periodo, con sus tubos de vidrio colgantes en relación operativa con respecto a un medio de una serie de ellos, cada uno de los cuales lleva a cabo una determinada función para la



93.393

producción de ampollas de los mismos.

Dicho movimiento intermitente se regula por el intermedio de un engranaje de Ginebra 42 que se enchaveta y se sujeta en el extremo inferior del pedestal hueco 26 y tiene un número de escotaduras 43 en las que entra un pitón 44 (figura 13) que sale de un brazo 45 soportado en un árbol 46 el cual se monta en un cojinete 47 de la mesa 11. Ese brazo 45 gira intermitentemente por medio de un embrague 48 que se sujeta al extremo superior de un manguito 48' deslizablemente enchavetado en el árbol de transmisión 21. El tiempo y la longitud ó cantidad de contacto se regulan merced á una horquilla de embrague 49 (figura 15) que se soporta pivotalmente en 49' por medio del sostén 21'. Dicha horquilla 49 entra en acción merced á la leva de regulación 50 que se sujeta en el árbol regulador central 14. La citada horquilla hace que el embrague 48 suba y baje para entrar ó no en coincidencia con el brazo 45.



Con referencia á la figura 13 se verá que existen ocho estaciones que son las indicadas por A á H. En la máquina de que nos venimos ocupando, el número de cabezas 34 corresponde al de estaciones que se ilustra. En la estación A se establecen unos medios, que pueden ser unos mecheros de gas 51, para calentar los extremos inferiores de los tubos de vidrio 36, mientras que en la estación B se hace el calentamiento de los citados tubos merced á los mecheros cortadores preliminares 52. En la estación C se establecen los mecheros cortadores finales 53, siendo en esa estación en la que las ampollas se separan de los tubos de vidrio y caen á una rampa 53' que los

lleva á un receptáculo conveniente. En la estación D se les da forma á los extremos inferiores de los tubos de vidrio y se repasan por medio de los mecheros repasadores 54.

En la estación E vuelve á calentarse el tubo de vidrio, por un área algo mayor, gracias á los mecheros 55, en la F recibe el tubo su calentamiento final por medio de los mecheros 56, y en la G se forman los extremos plásticos de esos tubos de vidrio, con arreglo al artículo que se haya de producir, que en el caso que venimos considerando es la ampolla de una lámpara incandescente, recurriéndose al efecto al molde 57. Al ir girando la máquina hacia la estación H, desciende el referido tubo a fin de que el corte ó separación se pueda llevar á cabo por encima del artículo soplado, dejando al propio tiempo suficiente longitud para que del mismo tubo se pueda soplar ó formar otra pera o ampolla. En caso de que el expresado tubo fuese de tal longitud que resultase imposible completar otro ciclo, en la misma estación H se descargará y se substituirá por unos nuevos trozos.

El descenso de las cabezas 34 se lleva á cabo por medio de un número de pistas circulares 58 (figuras 2, 3 y 4), que se soportan ajustable ó regulablemente en un árbol estacionario hueco 59 enchavetado en el sostén fijo 60 y pasando por el centro de la máquina. Cada cabeza 34 se apoya en esas pistas circulares 58 mediante un par de varillas horizontales 61 y 62 (figuras 8 y 10) que se montan deslizablemente en un cojinete 63 y terminan en una pieza transversal 64 de la cual sale un árbol corto 65 en el que se monta un rodillo 66. Al funcionamiento de



la máquina, el rodillo 66 marcha por la pista 58 hasta que llega á una abertura ó escape 67 (figuras 4 y 16), lo que permite que el expresado rodillo 66 se deslice hacia abajo por la guía 68 y pase á la pista circular inferior inmediata. Eso ocurre cada vez que una cabeza haya completado un ciclo y producido un par de ampollas. En la máquina que se ilustra se encuentra esa abertura situada entre las estaciones G y H (figura 4).

Las mencionadas pistas circulares 58 van espaciadas en el árbol estacionario 59, de suerte que cuando la cabeza 34 llega á la pista más baja se encuentra consumido el tubo de vidrio, siendo necesario entonces quitar los trozos cortos que de él quedan á fin de poder colocar en su lugar un nuevo tubo. Eso se lleva á cabo en la estación cargadora ó de alimentación, indicada por H en la figura 4. En esa estación el obrero lleva hacia un lado el mango ó asidero 69 de la cabeza 34, en la dirección que indica la flecha (figuras 9 y 11). El mencionado mango 69 va sujeto al brazo 70 que se monta pivotalmente en la varilla 62 por medio de la prolongación 71 de dicho brazo 70. Al costado del mencionado brazo 70 se sujeta una oreja 72 que tiene una superficie inclinada 73 en la que se apoya un rodillo 74 que forma parte de un yugo accionador 75, el cual tiene en cada uno de sus lados unos rodillos 76 en los que descansan, con la presión de los muelles ó resortes 77, unas arandelas 78 que se establecen en los manguitos de eje 79 deslizadamente montados en el eje 35.

Al ser el mango 69 llevado hacia un lado (figuras 9 y 11), el referido yugo 75 se lleva




hacia arriba por el intermedio del rodillo 74 que marcha por la superficie inclinada 73 de la oreja 72. Los rodillos 76 hacen que las arandelas 78 y los citados manguitos 79 suban venciendo la resistencia que ofrecen los muelles 77, desapareciendo así la presión que éstos ejercen en los rodetes de caucho agarradores del tubo, lo que permite que estos tubos de vidrio se desprendan y caigan á la rampa 80', de donde pasan á un receptáculo adecuado. El citado mango 69 vuelve á ser llevado hacia atrás para quedar en la posición vertical contra el tope 69', gracias al resorte 81 que va sujeto tanto al brazo 70 como á la cabeza 34.



Antes de que se vuelvan á cargar los ejes 35, el obrero empuja al mango 69, en la dirección que indica la flecha, hacia el centro de la máquina (figuras 10 y 12), con lo que el rodillo 66 queda apartado de la pista circular 58. Entonces el obrero agarra también el mango fijo 82 y hace que la cabeza 34 suba hasta lo alto de la máquina, quedando así libre el citado mango 69 y llevándose hacia fuera el rodillo citado 66, para situarse en la pista de arriba, por la acción del resorte 83. A fin de que desaparezca la presión que los muelles ó resortes ejercen en los rodetes de caucho agarradores 80, durante la operación cargadora, se recurre á un pestillo ó cerrojo 84 que pivota libremente en un pasador transversal 85. Ese cerrojo se mantiene fuera de su posición operativa por el intermedio de un pasador de guía 86 sostenido por el precitado yugo 75 (figuras 9, 10, 11 y 12). Puesto que el citado cerrojo ó pestillo 84 se encuentra en la misma línea cen-

tral y directamente por debajo del pasador 86, mantiene á éste en su posición subida, evitándose de esa suerte que el referido yugo 75 regrese hasta que los ejes se hayan vuelto á cargar con nuevos tubos.

Para la carga, el obrero coge un nuevo tubo en cada mano y les hace que se deslicen por los rodetes de caucho agarradores 80, utilizando al propio tiempo el dedo pulgar de cada mano para llevar al cerrojo hacia atrás, con lo que el pasador 86 y el yugo 75 caen ó descienden, liberándose la acción que los muelles 77 ejercen para la compresión de los rodetes de caucho 80, á fin de que los tubos queden firmemente agarrados.



Cuando los extremos superiores de los tubos de vidrio se colocan en los susodichos rodetes de caucho 80, los extremos inferiores van á situarse en determinados medios que sirven para guiarlos y mantenerlos y que giran de una manera continua durante el funcionamiento de la máquina. En las figuras 3, 4, 5, 6 y 7, se ven esos medios, que comprenden unas mandíbulas 87 y 88 pivotalmente montadas en unos pasadores 89 y 90 que salen hacia arriba de la placa 91 y pasan por la araña 28, donde se sujetan ó mantienen por el intermedio del puente 92. Las citadas mandíbulas se pueden quitar sin que sufra perturbación alguna el resto de la máquina, subiendo simplemente el puente 92, esto es, separándolo de sus correspondientes pasadores 89 y 90.

Con el fin de que esas mandíbulas se puedan centrar de por sí, se conexionan pivotalmente, mediante unos eslabones 93 y 94, con una barra deslizante 95, que se monta deslizablemente entre las placas 96 y 97 sujetas á la 91. Las expresadas mandíbulas 87 y 88 se abren venciendo la tensión de un muelle ó resorte 98 que se dispone en la prolongación

gación 99 de la barra 95 y se sujetan al mencionado puente 92. Las placas 91 que sostienen á las mandíbulas 87 y 88 se sujetan á la araña de abajo 28 merced á unos pernos que á su vez se fijan ó entran en los extremos inferiores de las varillas de guía 33. Una protección de amianto 100 contra el fuego se sujeta á la parte de abajo de la citada placa 91, con el fin de que queden protegidas todas las partes que se encuentren en las inmediaciones de los fuegos y no queden sometidas á los efectos de la dilatación y la contracción, ni á los corrosivos como consecuencia del calor.



Al llegarla cabeza 34 á la posición sopladora de la ampolla, que es la G (figuras 3, 4 y 12), los miembros 101 y 102 constitutivos del molde 57 se acercan entre sí para que queden cogidos los extremos de los tubos de vidrio. Esos miembros de molde 101 y 102 se montan en los sostenes 103 y 104 que se disponen deslizablemente en las varillas deslizadoras horizontales 105, las cuales van soportadas por cada extremo merced á los sostenes 106 y 107 que se sujetan á su vez á la mesa de trabajo 11.

Los referidos miembros de molde se abren y se cierran gracias á un árbol vertical 108 que se dirige hacia arriba pasando por un cojinete ó guía del centro de la mesa 11 y lleva en su extremo superior una cruceta 109 en cada una de cuyas extremidades se establecen los eslabones regulables 110 y 111 que se sujetan pivotalmente en los sostenes deslizantes 103 y 104. Ese árbol 108 sube y baja por la acción de la leva 112 y del rodillo 113 que se monta en el eje 114 sostenido por la cruceta 115. A es-

ta cruceta 115 se sujeta un par de varillas horizontales 116 que deslizadamente se sostienen por sus extremos opuestos gracias á unos cojinetes 117 formados por el sostén 118.

El movimiento horizontal de las mencionadas varillas 116 transmite uno vertical al árbol 108, por medio del acodamiento 119 que se monta pivotalmente en 120 con respecto al sostén fijo 121, yendo una extremidad de ese acodamiento 119 ahorquillada en el pasador ó eje transversal 122, entre las varillas 116, en tanto que la otra extremidad se ahorquilla en el eje 123 que lleva el árbol citado 108. El extremo inferior de este árbol 108 pasa por un cojinete 124 establecido en el sostén 121. Cuando el molde se encuentra en la posición cerrada que ilustra la figura 3, el muelle 125 que rodea al expresado árbol 108 y que se soporta entre el sostén 121 y el collar 126, se halla bajo compresión. La leva 112 recibe movimiento del árbol regulador central 14 por el intermedio de los engranajes 127, 128 y 129.

Después de cerrados los moldes en derredor de los extremos de los tubos de vidrio, se admite aire con el fin de soplar á las ampollas. Ese aire se suministra por medio de una manga ó tubo flexible (no se representa) que se sujeta al sombrerete hueco 130 propio para comunicar con el conducto 131 del extremo superior del árbol 14, conducto que á su vez comunica con el 132 que va á parar á la cámara 133 de la araña de arriba 32 que forma parte del depósito de aire según lo ilustra la figura 2. Sujeta á esa araña de arriba 32 y formando parte también del depósito de aire va la disposición valvular 134 que lleva



las válvulas de aire 135, existiendo una válvula por cada cabeza 34. Una manga ó tubo flexible 136 forma la conexión entre las citadas válvulas 135 y las expresadas cabezas 34.

Puede ser conveniente admitir aire en los tubos de vidrio antes de que éstos lleguen á la estación final ó sopladora de la ampolla y, como lo ilustra la figura 2, se establecen dos series de mecanismos, como por ejemplo, un par de levas, aunque solo una de ellas es todo cuanto hace falta para el funcionamiento del mecanismo de regulación del aire en la estación sopladora final. Ese aire se regula mediante unas levas 137 montadas en unos árboles 138 que pasan por los cojinetes 139 establecidos en el sostén 140, sostén que se monta en el árbol fijo hueco 59. Dichas levas 137 funcionan y se regulan merced al movimiento que le comunica el árbol regulador central 14 por el intermedio de los engranajes cónicos 141 y 142. Existen siempre dos válvulas en su debida posición por encima de las levas 137, encontrándose una válvula en la posición sopladora preliminar y la otra en la posición sopladora final. Al propio tiempo las levas 135 hacen que suban los vástagos valvulares 143 venciendo la acción de los muelles 144, lo que permite que pase aire del depósito, por las conexiones 136 de mangas ó tubos flexibles, á los conductos horizontales 145 de las cabezas 34, como lo indica la figura 9. Esos conductos 145 comunican con los ejes 35 gracias á unos agujeros ó aberturas 146.

Para regular la cantidad de aire que haya de entrar en los ejes se recurre á unos vástagos re-



guladores 147 que abren ó cierran el conducto 148 que conexas el conducto 145 con la atmósfera exterior. Dichos vástagos 147 se mantienen en su debida posición por el intermedio de los muelles ó resortes achatados 148'.

El funcionamiento de la máquina de que nos venimos ocupando es el siguiente:

Suponiendo que dicha máquina comienza á funcionar y que las cabezas 34 se encuentran descansando en la pista circular de arriba 58, el obrero coge con cada mano un trozo de tubo y coloca éstos en los extremos de los ejes 35 y en los rodetes de caucho 80, al propio tiempo que con un pie empuja á los extremos inferiores de esos tubos para que entren en las mandíbulas autocentradoras 87 y 88 que se emplean con objeto de guiar sus extremidades interiores. Antes de que ese obrero suelte el tubo, empuja hacia atrás el cerrojo 84 para que puedan funcionar los muelles ó resortes 77 que comprimen á los rodetes de caucho 80, con lo que se mantienen los expresados tubos en los referidos ejes 35. La cabeza corre entonces en la dirección que indica la flecha de la figura 13, á fin de pasar de la estación cargadora H á la primer estación calentadora A, en la que las extremidades inferiores del tubo se calientan preliminarmente. Dicha cabeza se dirige luego á la estación C, donde el referido tubo se calienta por el punto de corte ó separación. En esta estación C se corta el tubo y las extremidades inferiores se cierran mediante unos fuegos cortadores finales.

En la estación D vuelven á calentarse los tubos con el fin de que se redondeen sus extre-



dades inferiores, mientras que en la estación E se calientan nuevamente antes de recibir su calentamiento final que se le da en la estación F. En esta última estación se calientan intensivamente los extremos inferiores del tubo, encontrándose el vidrio en estado plástico cuando esos tubos se pasan á la estación E, en la que entran en el mecanismo moldeador 57, al propio tiempo que se introduce aire en dichos tubos por medio de las válvulas 135. Al dirigirse entonces la cabeza de la estación B á la H, el rodillo 66 que soporta á la cabeza 34 marcha por la pista circular 58, hasta llegar á una abertura ó solución de continuidad 67, por la que desciende gracias á la guía 68 (figura 4), quedando así la citada cabeza 34 en la pista circular 58 inmediata inferior cuando se llega á la estación alimentadora ó cargadora H. El ciclo de operaciones se repite entonces.

Esta solicitud, que corresponde á la presentada en los Estados Unidos de América, el 23 de abril de 1924, bajo el número 708,540, se acoge á los beneficios del artículo 16 de la Ley de Propiedad Industrial.

-o- N O T A -o-

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de VEINTE años, son los siguientes:

1º - En una máquina automática para la fabricación de artículos de vidrio, la combinación de un portador dispuesto esencialmente en sentido horizontal; una guía esencialmente vertical, sujeta á ese portador; una cabeza deslizablemente montada en la referida guía y comprendiendo unos medios de recibir y



retener el extremo de un tubo de vidrio; unos medios propios para coger á otra parte del tubo y centrar éste sin soportarlo; unos medios calentadores adecuados para entrar en relación operativa con el extremo libre del mencionado tubo; unos medios moldeadores que van á coincidir con el susodicho tubo; y un mecanismo gracias al cual los medios calentadores y moldeadores funcionan guardando su debido orden sucesivo.

29 - En una máquina automática para la fabricación de artículos de vidrio, la combinación de un portador dispuesto esencialmente en sentido horizontal; una diversidad de guías esencialmente verticales sujetas á ese portador; unas cabezas deslizadamente montadas en esas guías, comprendiendo cada una de ellas unos medios de recibir y retener el extremo de un tubo de vidrio; unos medios propios para coger otra parte de cada uno de dichos tubos y centrarlos sin soportarlos; unos medios de comunicar movimiento al portador citado; unos medios calentadores y otros moldeadores, establecidos en relación operativa con respecto al recorrido de los extremos libres de los mencionados tubos; y unos medios gracias á los cuales los precitados medios calentadores y moldeadores entran en funciones con su debido orden sucesivo y con sus debidos intervalos.

39 - En una máquina automática para la fabricación de artículos de vidrio, la combinación de un portador dispuesto esencialmente en sentido horizontal; una diversidad de guías esencialmente verticales sujetas á ese portador; y unas cabezas deslizadamente montadas en cada una de las mencionadas guías, comprendiendo cada una de ellas unos medios de reci-



bir y retener los extremos de una diversidad de tubos de vidrio; unos medios propios para coger á otra parte de cada uno de dichos tubos y centrarlos sin soportarlos; unos medios de comunicar movimiento al portador citado; unos medios calentadores y otros moldeadores, establecidos en relación operativa con respecto al recorrido que hacen los extremos libres de los mencionados tubos; y unos medios gracias á los cuales los citados medios calentadores y moldeadores entran en funciones con su debido orden sucesivo y con sus debidos intervalos.



4º - En una máquina automática para la fabricación de artículos de vidrio, la combinación de un portador dispuesto esencialmente en sentido horizontal; una guía esencialmente vertical, sujeta á ese portador; una cabeza deslizablemente montada en la referida guía y comprendiendo unos medios de recibir y retener el extremo de un tubo de vidrio; unos medios de hacer que gire ese tubo; unos medios propios para coger á otra parte de dicho tubo y centrar éste sin soportarlo; unos medios calentadores adecuados para entrar en relación operativa con el extremo libre del mencionado tubo; unos medios moldeadores que van á coincidir con el susodicho tubo; y un mecanismo merced al cual los medios calentadores y moldeadores funcionan guardando su debido orden sucesivo.

5º - En una máquina automática para la fabricación de artículos de vidrio, la combinación de un portador dispuesto esencialmente en sentido horizontal; una guía esencialmente vertical, sujeta á ese portador; una cabeza deslizablemente montada en la referida guía y comprendiendo unos medios de recibir y retener el extremo de un tubo de vidrio; unos

medios dispuestos por encima del extremo superior de ese tubo, al objeto de hacerle que gire; unos medios propios para coger á otra parte del tubo y centrar á éste sin soportarlo; unos medios calentadores adecuados para entrar en relación operativa con el extremo libre del mencionado tubo; unos medios moldeadores que van á coincidir con el susodicho tubo; y un mecanismo gracias al cual los expresados medios calentadores y moldeadores entran en funciones en su debido orden sucesivo.



6º - En una máquina automática para la fabricación de artículos de vidrio, la combinación de un portador dispuesto esencialmente en sentido horizontal; una guía esencialmente vertical, sujeta á dicho portador; una cabeza deslizablemente montada en esa guía y comprendiendo unos medios de recibir y retener el extremo de un tubo de vidrio; unos medios que comprenden una transmisión contigua al mencionado portador, para hacer que gire el expresado tubo; unos medios propios para coger á otra parte de dicho tubo y centrar éste sin soportarlo; unos medios calentadores adecuados para entrar en relación operativa con el extremo libre del mencionado tubo; unos medios moldeadores que van á coincidir con ese tubo; y un mecanismo merced al cual los medios calentadores y moldeadores funcionan guardando su debido orden sucesivo.

7º - En una máquina automática para la fabricación de artículos de vidrio, la combinación de unos portadores de arriba y de abajo, esencialmente dispuestos en sentido horizontal; una guía esencialmente vertical, entre esos portadores; una cabeza desliza-

blemente montada en la referida guía y comprendiendo unos medios de recibir y retener el extremo de un tubo de vidrio; unos medios propios para coger á otra parte de dicho tubo y hacer su centrado sin soportarlo; unos medios calentadores adecuados para entrar en relación operativa con el extremo libre del mencionado tubo; unos medios moldeadores que van á coincidir con el susodicho tubo; y un mecanismo merced al cual los medios calentadores y moldeadores funcionan guardando su debido orden sucesivo.



88 - En una máquina automática para la fabricación de artículos de vidrio, la combinación de unos portadores de arriba y de abajo, esencialmente dispuestos en sentido horizontal; una guía esencialmente vertical, entre esos portadores; una cabeza deslizablemente montada en la citada guía y comprendiendo unos medios de recibir y retener el extremo de un tubo de vidrio; unos medios que comprenden una transmisión contigua al portador de arriba, para hacer que gire el expresado tubo; unos medios propios para coger á otra parte de dicho tubo y centrarlo sin soportarlo; unos medios calentadores adecuados para entrar en relación operativa con el extremo libre del mencionado tubo; unos medios moldeadores que van á coincidir con ese tubo; y un mecanismo gracias al cual los medios calentadores y moldeadores entren en funciones guardando su debido orden sucesivo.

89 - En una máquina automática para la fabricación de artículos de vidrio, la combinación de un portador dispuesto esencialmente en sentido horizontal, una guía esencialmente vertical, sujeta á dicho portador; una cabeza deslizablemente montada en esa

guía y comprendiendo unos medios de recibir y retener el extremo de un tubo de vidrio; unos medios de soportar á esa cabeza y de permitirle que periódicamente baje por la citada guía; unos medios propios para coger á otra parte del tubo y permitir su movimiento esencialmente vertical; unos medios calentadores adecuados para entrar en relación operativa con el extremo libre del mencionado tubo; unos medios moldeadores que van á coincidir con ese tubo; y un mecanismo merced al cual los referidos medios calentadores y moldeadores funcionan guardando su debido orden sucesivo.

10? - En una máquina automática para la fabricación de artículos de vidrio, la combinación de una cabeza montada para disfrutar de un movimiento esencialmente vertical, comprendiendo unos medios de recibir y retener una diversidad de tubos de vidrio; unos medios de hacer que periódicamente descienda esa cabeza; unos medios montados en relación operativa con respecto á los extremos de los expresados tubos, y propios para calentar simultáneamente dichos extremos; y unos medios que luego entran en funciones para formar simultáneamente los artículos de vidrio.

11? * En una máquina automática para la fabricación de artículos de vidrio, la combinación de un portador dispuesto esencialmente en sentido horizontal; una guía esencialmente vertical, sujeta á dicho portador; una cabeza deslizablemente montada en esa guía y comprendiendo unos medios de recibir y retener el extremo de un tubo de vidrio; unos medios de soportar á la mencionada cabeza y de permitirle que periódicamente baje ó descienda por la ci-



tada guía; unos medios propios para coger la otra parte del tubo y permitir su movimiento esencialmente vertical; unos medios calentadores adecuados para entrar en relación operativa con el extremo libre del mencionado tubo, y para mantener una zona calentadora en deslincación con los expresados medios de soportar y hacer que baje la cabeza; unos medios moldeadores que van á coincidir con el expresado tubo; y un mecanismo gracias al cual los citados medios calentadores y moldeadores entran en funciones guardando su debido orden sucesivo.

123 - Mejoras en las máquinas automáticas sopladoras de vidrio.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de veintidos hojas escritas por una sola cara.

Madrid 17 de abril de 1925

P. A.

Alberto de Elzaburu

Por Poder




93393

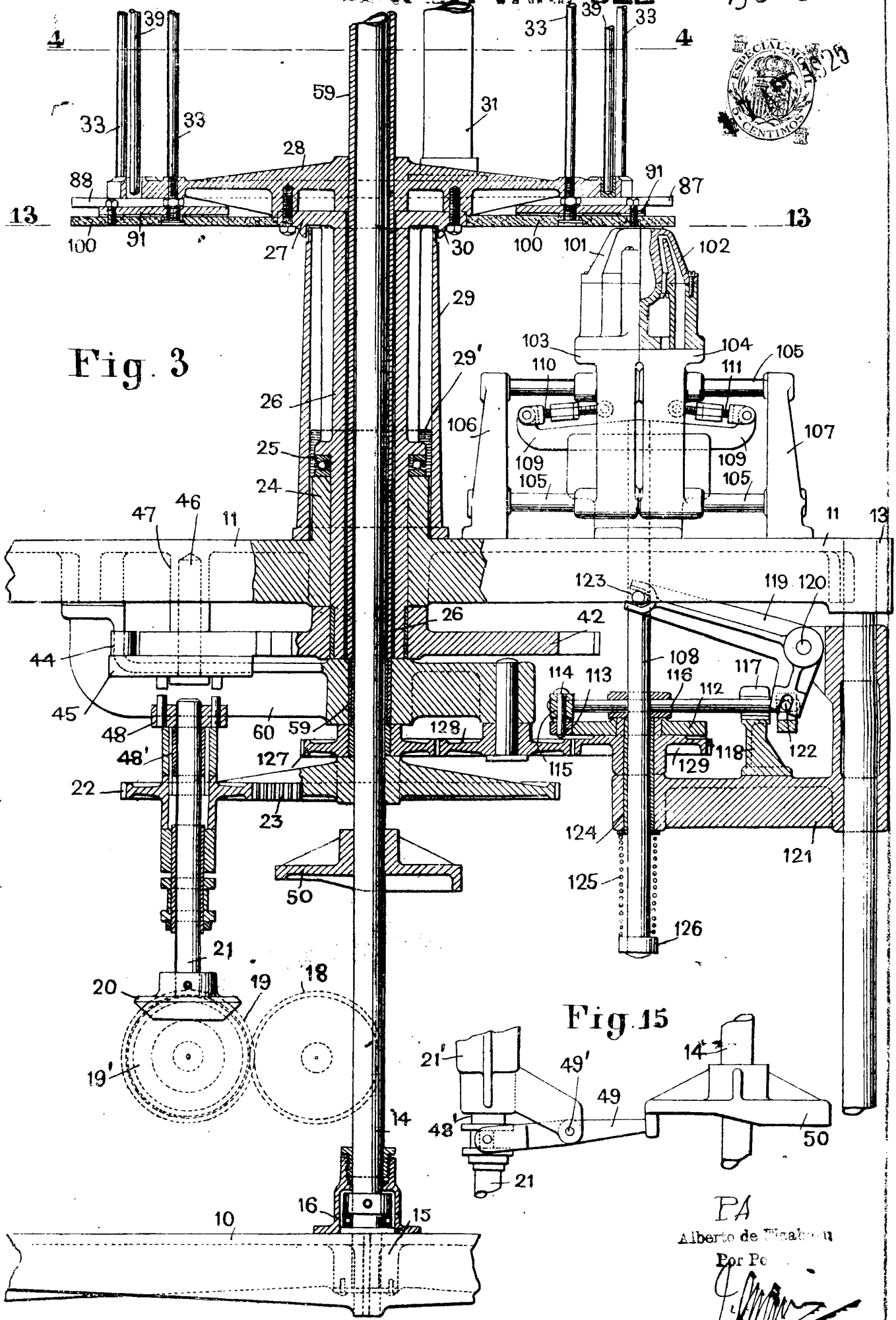


Fig. 3

Fig. 15

PA
Alberto de Finabou
Por Pe



PA
 A. D. C.
 J. C. Forder

J. C. Forder

Fig. 4

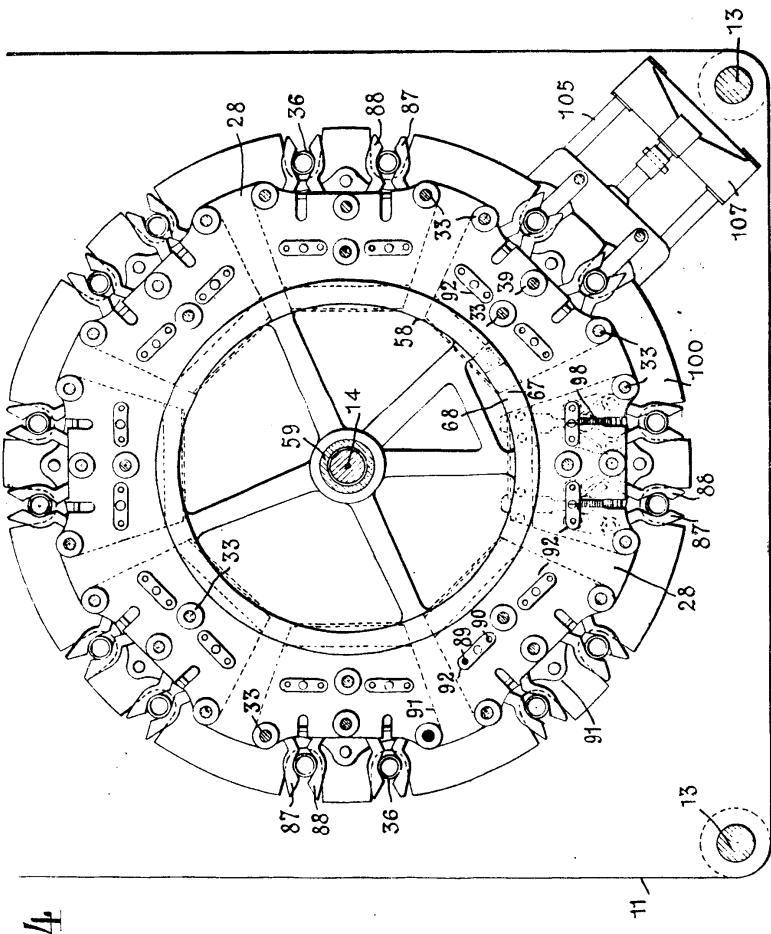


Fig. 5

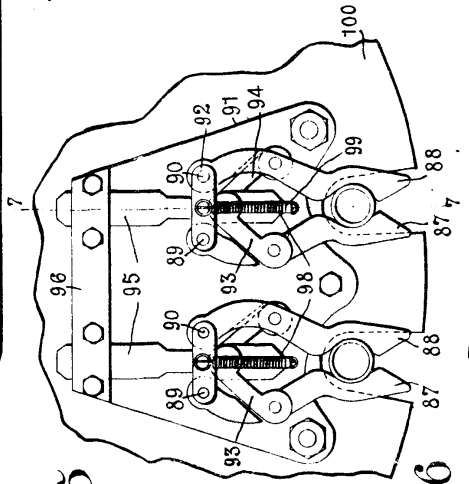


Fig. 6

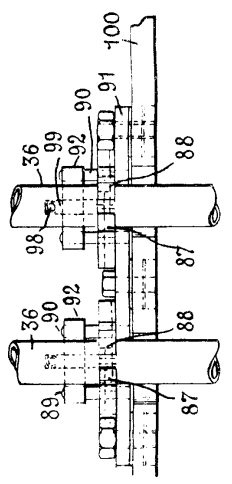


Fig. 7

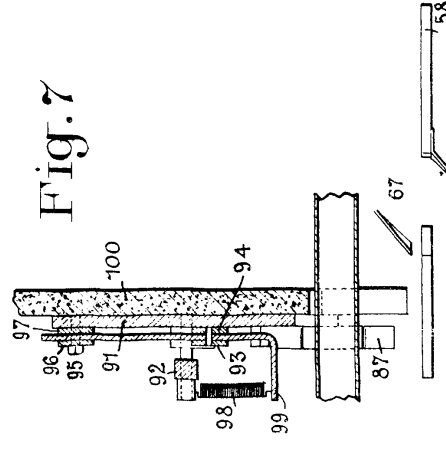
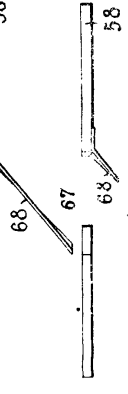


Fig. 16



93393



ESCALA VARIABLE 11328

93.398

Fig. 8

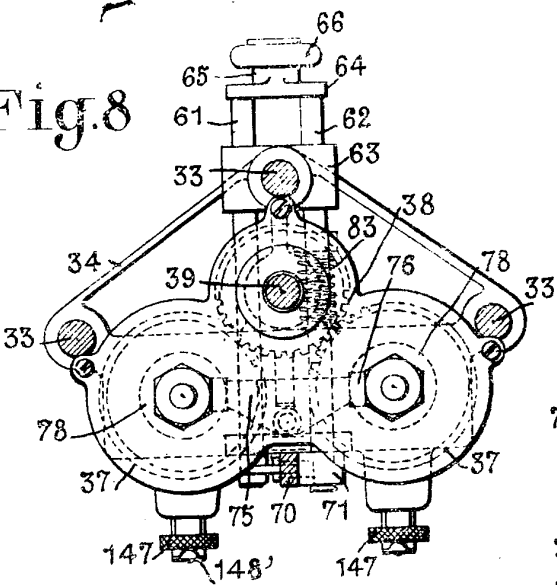


Fig. 11

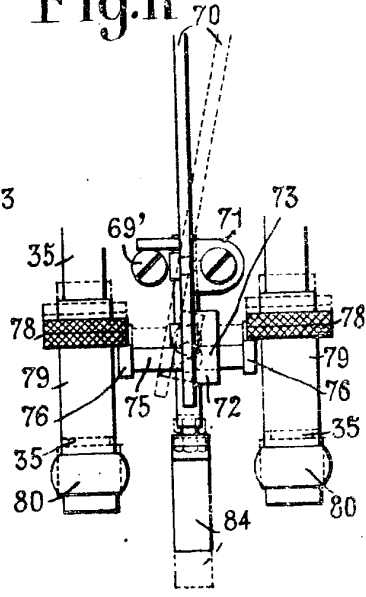


Fig. 12

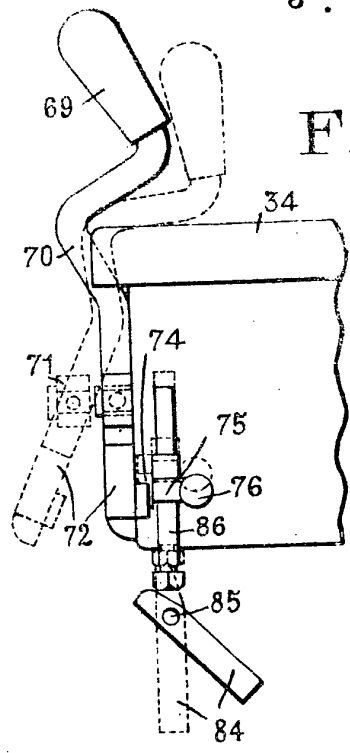


Fig. 9

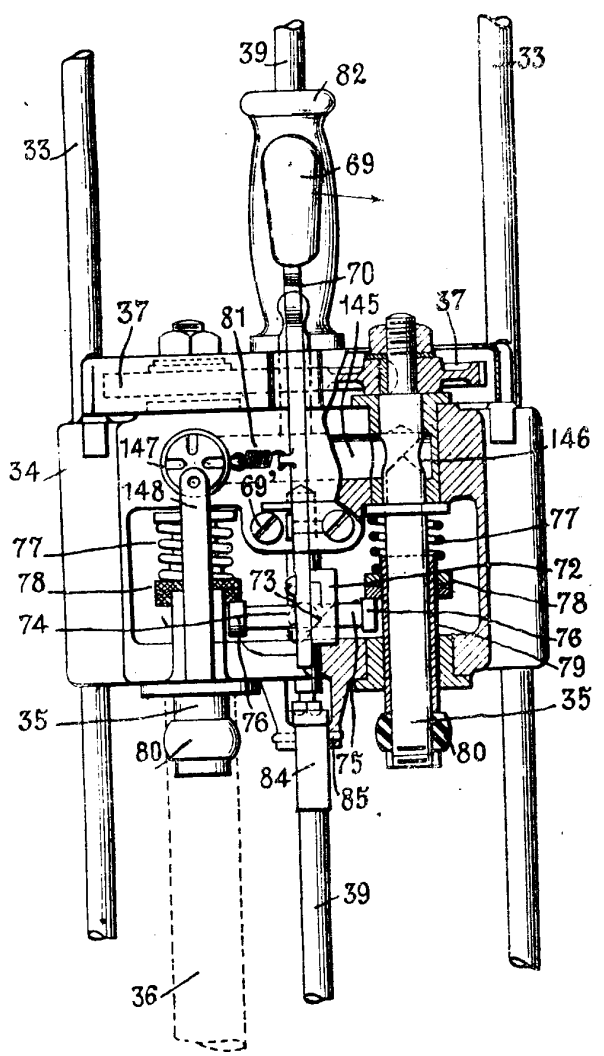
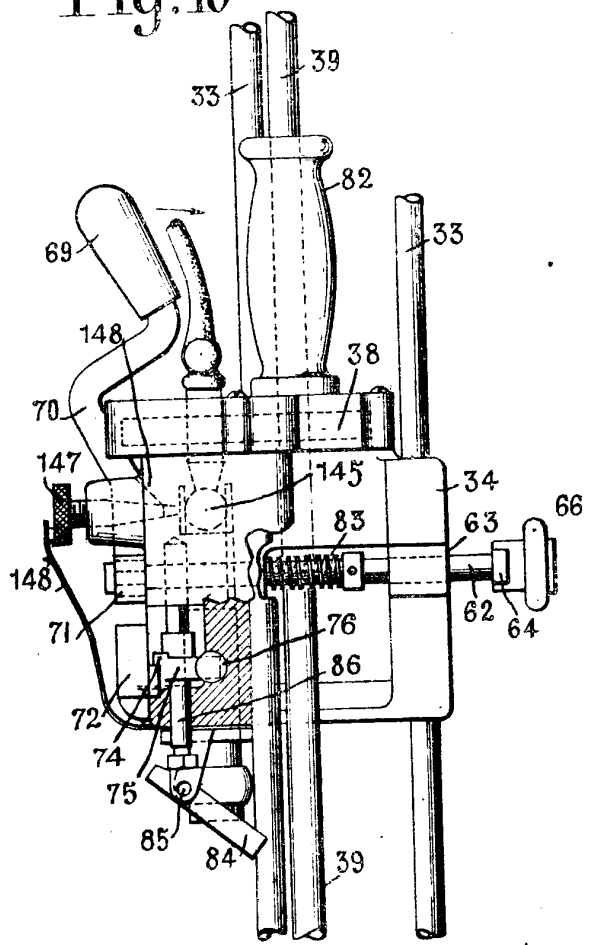


Fig. 10



PA
Alberto de Elzaburu
Por Poder

93393



ESCALA VARIABLE

15328

Fig. 13

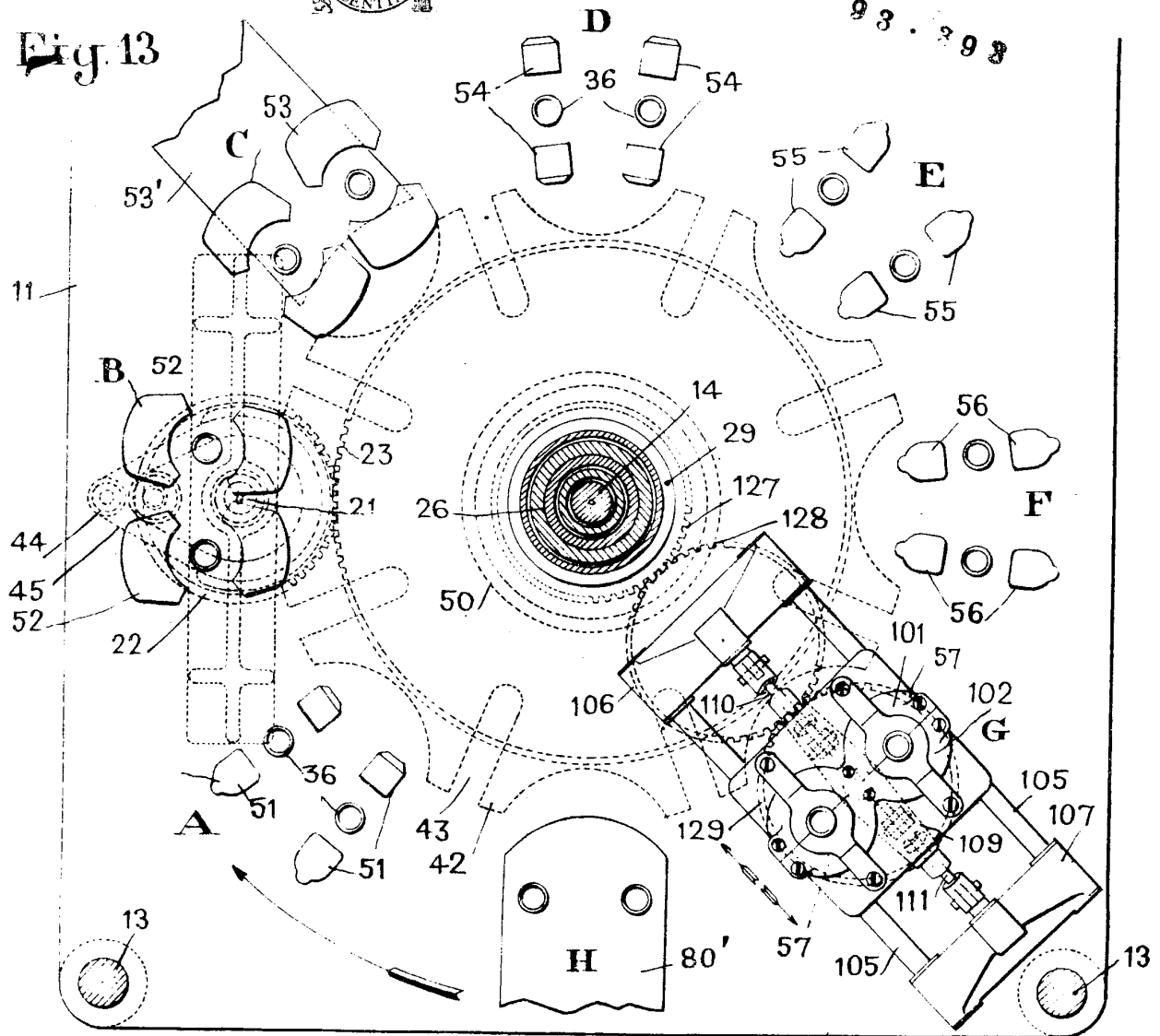
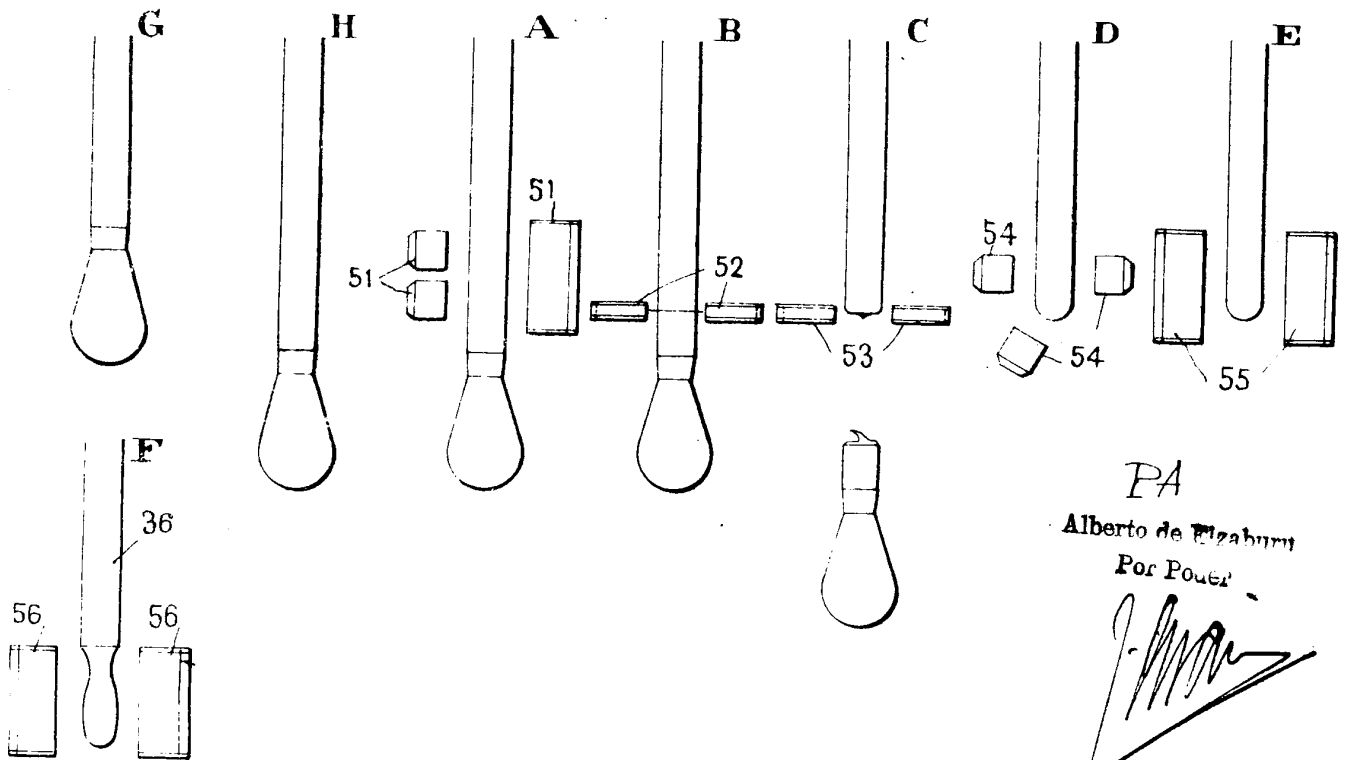


Fig. 14



PA
 Alberto de Elizaburt
 Por Poder