



una barra hueca utilizada algunas veces o un tubo. También hay que observar que la barra de vidrio en la fabricación de lámparas eléctricas, es fundida ordinariamente en un tubo de pie antes de introducir por fusión los alambres de soporte en el cual tubo de pie son también introducidos por fusión los alambres de entrada de corriente.

El invento se refiere especialmente a la fabricación de una máquina para la inserción simultánea de cualquier número que se quiera de alambres de soporte en la "lente" superior o en la inferior, en el cual caso el ajuste de la máquina para la inserción de un número cualquiera de alambre de soporte en la "lente" o lentes es posible en forma sencilla de modo que es asegurado un ajuste exacto de los alambres de soporte a distancias iguales entre sí.

Con arreglo al invento son provistas un número de unidades inferiores en cada una de las cuales es colocado un aparato para la fabricación de los alambres de soporte y son provistos aparatos mediante los cuales estas unidades inferiores pueden ser dispuestas a distancias que se quieran entre sí radialmente alrededor de un lugar de fusión central, Preferentemente es provisto además un aparato para la introducción de las barras de vidrio en el lugar de fusión central.

En una forma de ejecución especial son dispuestos concéntricamente al lugar de fusión una o varias superficies de rozamiento de forma anular mientras que las unidades inferiores son provistas de superficies de rozamiento que se adaptan a las primeras. Para la fijación de las unidades inferiores en la máquina pueden además con arreglo al invento ser practicadas dos o más ranuras concéntricas alrededor del punto de fusión. Estas ranuras pueden en este caso ser conformadas para la fijación de pernos para asegurar las unidades inferiores en la máquina.

Para simplificar el ajuste de las unidades inferiores puede ser colocado con arreglo al invento una escala concéntricamente



con la superficie de rozamiento o ranuras.

Las unidades inferiores pueden consistir en un marco en el cual son colocados husillos que cruzan perpendicularmente el eje del lugar de fusión central, para las partes movibles.

Los alambres de soporte son preferentemente fabricados de alambre avanzado intermitentemente, en el cual caso en las unidades inferiores son colocados aparatos de avance para el movimiento del alambre hacia delante del cual son fabricados los alambres de soporte y aparatos encorvadores para los alambres de soporte. En este caso pueden ser provistos en las unidades inferiores aparatos para recibir los alambres de soporte formados de las disposiciones para la fabricación de los alambres de soporte para su guía en un lugar de fusión central.

En una forma de ejecución de las unidades inferiores, las instalaciones para la fabricación de los alambres de soporte son compuestas de tal manera que estos alambres después de la fabricación son dispuestos radialmente con respecto al lugar de fusión.

Las máquinas en las cuales son fabricados alambres de soporte de un alambre continuo y en las cuales son provistos aparatos de avance para el alambre presentan el inconveniente de que el alambre durante su avance se escurre mas o menos, lo cual pasa especialmente en alambres delgados. Ahora bien si el extremo avanzado es introducido por fusión en una parte calentada de la barra de vidrio los alambres en virtud del escurrimiento no siempre penetrarán a igual profundidad en la lente superior o en la inferior de la barra de vidrio. Con arreglo al invento este inconveniente es remediado de tal manera que son provistos aparatos para recibir los alambres de soporte, los cuales guían en el lugar de fusión aquellas superficies extremas de los alambres de soporte que se producen al cortar los alambres de soporte de los alambres continuos. De esta manera es conseguido que la longitud de la parte de los alambres de



soporte que penetra en la barra de vidrio sea independiente de un escurrimiento cualquiera en el avance del alambre. Una ejecución apropiada de estos aparatos receptores consta según el invento de uno o varios soportes, cada uno de los cuales es giratorio alrededor de un punto fijo y que en su giro guían a los alambres de soporte en el lugar de fusión central. Cada uno de estos soportes puede en este caso ser movable alrededor de un arbol soportado en las unidades inferiores en un plano vertical radial. Además pueden ser fijados en forma ajustable en brazos oscilantes. De esta manera es conseguido que alambres de soporte de diferentes longitudes puedan ser introducidos en una barra de vidrio en el cual caso la longitud de la parte del alambre de soporte introducida en la barra de vidrio, permanece constante.

Como soportes pueden emplearse tenazas con brazos que cierran elásticamente. En este caso uno de los brazos de cada tenaza puede ser construido en forma rígida mientras que el otro brazo es oprimido en forma flexible contra el primero.

Para abrir y cerrar las tenazas pueden ser colocadas cuñas desplazables entre los brazos de las tenazas. Estas cuñas pueden estar unidas fijamente con el arbol soportado en las unidades inferiores, mientras que el brazo oscilante es arrastrado por fricción por este arbol. Preferentemente es provisto a ambos lados del arbol del brazo oscilante un tope que detiene al brazo oscilante mientras que el arbol sigue realizando su movimiento de giro con la cuña sobre el mismo fijada.

La impulsión de aparatos concordantes colocados en las diferentes unidades inferiores puede ser dirigida con arreglo al invento por un solo engranaje. Con este fin y con arreglo al invento puede ser provista una corona dentada. En este caso pueden ser soportadas sobre el bastidor de la máquina varias de tales coronas



dentadas concéntricamente alrededor del punto de fusión central.

La impulsión de estos aparatos concordantes colocados en las diferentes unidades inferiores puede ser dirigida según el invento por ruedas helizoidales dispuestas radialmente, en el cual caso la corona helizoidal impulsora es provista de una serie de dientes cuyos círculos parciales situados a distintas anchuras de diente están dispuestos concéntricamente en un plano o sobre una superficie cónica.

Para la impulsión de una o varias coronas dentadas puede ser fijado en ellas un rodillo que es movido por un disco de levas o de ranuras giratorio alrededor de un árbol excéntrico, por medio de lo cual es comunicado a las coronas dentadas un movimiento de giro alternativo adelante y atrás.

Para el avance del alambre metálico pueden ser provistos rodillos que sujeten constantemente al alambre y que sean impulsados intermitentemente mediante un acoplamiento por una parte de la máquina que gira adelante en el cual acoplamiento son provistos rodillos que en una dirección determinada de giro son sujetados entre una pared cilíndrica y un disco de acoplamiento con superficies de marcha excéntricas. Esta sujeción constante tiene por objeto prevenir el peligro del escurrimiento, el cual es grande especialmente en alambres delgados.

Para evitar que el acoplamiento de rodillos se atasque y que de esta manera arrastre consigo en su movimiento retrogrado a los rodillos, puede ser colocado con arreglo al invento un acoplamiento preferentemente un acoplamiento de rodillos entre la parte de la impulsión que gira intermitentemente y el bastidor fijo de la máquina.

Los rodillos pueden según el invento ser sujetados entre la pared del cilindro y las superficies de marcha excéntricas puede



mediante apoyos elásticos que descansen elásticamente en guías del disco de acoplamiento. Entre el aparato encorvador para los alambres de soporte y el lugar en el cual son estos cortados del alambre avanzado intermitentemente, puede ser provista con arreglo al invento una guía para enderezar el extremo del alambre. Esta guía puede ser en este caso apoyada flexiblemente y ser separada por presión del alambre por medio del aparato receptor de los alambres de soporte.

El aparato encorvador de los alambres de soporte puede ser colocado según el invento ajustable con relación al lugar del corte. Con este fin puede ser fijada una rueda helizoidal en el aparato encorvador, la cual es impulsada con ayuda de una segunda rueda helizoidal por una corona dentada helizoidal, en el cual caso el aparato encorvador es ajustable alrededor del árbol de la segunda rueda helizoidal.

Para la fijación de las barras de vidrio puede ser provisto un soporte el cual puede ser girado alrededor de un punto de apoyo fijo y que tiene un tope por el cual la barra de vidrio es mantenida fija en la posición correcta; este tope se encuentra fuera del trayecto de la barra de vidrio cuando el soporte ha llegado al lugar de fusión. El tope para el ajuste puede en este caso ser provisto de un rodillo el cual mediante un muelle es oprimido constantemente contra un disco excéntrico fijo.

En una forma de ejecución del invento son provistos un número de soportes para la sujeción de las barras de vidrio, en el cual caso es provisto un mecanismo de movimiento para los soportes cuyo movimiento es dirigido por el árbol principal el cual mecanismo conduce alternativamente los soportes al lugar de fusión. En este caso el mecanismo del movimiento de los soportes puede ser ejecutado de tal manera que estos últimos sean lleva-



dos primeramente a una posición en la cual sean calentadas localmente las barras de vidrio y después de esto a una posición en la cual la parte localmente calentada sea recalada en el lugar de fusión.

Cada soporte para la fijación de la barra de vidrio puede según el invento ser colocado giratoriamente sobre un brazo oscilante, mientras que es provisto un perno o pieza análoga movido por el engranaje de la máquina el cual puede hacer girar a los soportes contra el efecto del muelle con relación al brazo oscilante en un ángulo tal que el soporte sea llevado afuera de la posición para el calentamiento local a la posición para recalcar la barra de vidrio.

Con arreglo al invento pueden ser impulsados por medio de levas aparatos concordantes colocados en las diversas unidades inferiores, las cuales levas son fijadas en un anillo dispuesto alrededor del lugar de fusión y que gira adelante y atrás. Las levas pueden en este caso ser fijadas del modo ajustable en una de las coronas dentadas. Para el ajuste de las levas puede el anillo ser provisto de una división de escala. En una forma de ejecución sencilla, el anillo en el cual son fijadas las levas es soportado en la máquina de tal manera que la parte de escala que en la división de escala colocada en la máquina es ajustada a una de las unidades, corresponde a la parte de escala del anillo giratorio sobre la cual debe ser ajustada la leva correspondiente.

En los dibujos esta representada como forma de ejecución del invento una máquina para la fabricación de alambres de soporte y para su inserción en una barra de vidrio. Una máquina tal puede ser empleada para la fabricación de soportes de filamento para lámparas eléctricas y en la fig. 1 puede verse una vista por encima de la máquina, en la cual para mayor claridad es suprimida parcialmente la mesa con las partes sobre la misma colocadas.



La fig. 2 es un corte vertical a través de la máquina. La fig. 3 igualmente un corte vertical con los soportes para recibir las barras de vidrio, la fig. 4 una vista por encima del engranaje de la máquina en menor escala, la fig. 5 una parte del mecanismo de impulsión y una parte del acoplamiento mediante el cual es impulsado el aparato de introducción, la fig. 6 es un corte vertical a través de una unidad inferior para la fabricación de los alambres de soporte, la fig. 7 una vista por encima de una unidad inferior tal, la fig. 8 un corte por el aparato para la formación de los alambres de soporte y la fig. 9 un corte a través de la tenaza para recibir los alambres de soporte y para su guía en el lugar de fusión de la máquina mientras que la fig. 10 representa un detalle en corte vertical.

Sobre una mesa 1 son dispuestas las diferentes partes y fijadas las partes de impulsión para la máquina. La mesa descansa sobre pies 2; un asiento 3 que sirve para dar amplio apoyo del mecanismo de impulsión es fijado mediante pernos 4 en la mesa (figs. 1 y 2).

Sobre la mesa son dispuestas las unidades inferiores 5 para la fabricación de los alambres de soporte. Dichas unidades inferiores son provistas de aparatos para recibir y para guiar los alambres de soporte en un lugar de fusión central 6. La máquina representada sirve para la fabricación de "anillas" que ordinariamente sirven para el apoyo de alambres incandescentes enrollados en forma helicoidal, como son empleados por ejemplo en lámparas rellenas de gas. Por "anilla" se entiende un alambre soporte con un extremo en forma de espiral, en el cual es suspendido el alambre incandescente.

Para recibir y guiar las barras de vidrio en el lugar de fusión central 6 sirven los soportes 5 movidos automáticamente.

La máquina es impulsada por medio de un manantial de fuerza (no representado) por ejemplo por medio de un motor eléctrico, cuyo movimiento es transmitido sobre una polea de correa 8 la cual es fijada sobre un árbol 9 soportado en el asiento 3 (figs. 1 y 2) Este árbol es además soportado en un caballete 10 (fig. 1) fijado mediante pernos en la mesa 1. Sobre el árbol 9 se asienta un tornillo sin fin 11, el cual corre en un recipiente de aceite 12 y coopera con una rueda helicoidal 13 la cual es provista de un cubo 14 giratorio alrededor de un árbol 16; el cubo 14 es convenientemente provisto de caja de eje 15. Entre el cubo giratorio y el asiento 3 es dispuesto un cojinete de bolas 18 (fig. 2)

Para el movimiento de los aparatos colocados en las diferentes unidades inferiores 5 son soportadas giratoriamente sobre la mesa 1 las coronas dentadas 19, 20, y 21. La corona dentada 19 gira alrededor del árbol de la máquina y descansa sobre bolas 22 (fig. 2) la corona 20 descansa mediante dos cojinetes de bolas 23 y la corona dentada 21 mediante dos cojinetes de bolas 24, sobre la mesa 1 (fig. 2).

En las unidades inferiores son provistas tenazas 26 (figs. 2 y 9) las cuales son movidas por medio de la corona dentada 19; la corona 20 sirve para la impulsión de los aparatos para la formación de anillas 27 (figs. 1 y 8) y la corona 21 para la impulsión de rodillos 28 (figs. 6 y 7).

La corona dentada 19 es impulsada por medio de un segmento dentado 29 (fig. 1) fijado en la corona 19 (fig. 3), el cual segmento 29 engrana en un segmento 30 (figs. 1 y 5) fijado en el cubo 31; el cubo 31 es giratorio alrededor de un árbol o husillo 32 soportado fijamente en la mesa 1. En el cubo 31 es además fijado un brazo 33 (fig. 1), en cuyo extremo - libre es colocada una espiga 34 alrededor de la cual puede girar un rodillo 35. Este rodillo es guiado en una ranura 36 (fig. 2) de la rueda helicoidal



dal 13, la cual ranura es provista de partes que se extienden excentricamente y que comunican al segmento dentado 30 y por consiguiente a la rueda dentada 19 un movimiento guiado.

La corona dentada 19 (fig. 1) está provista de dientes helicoidales cuyos círculos parciales situados a diferentes anchuras de dientes se encuentra en una superficie plana. Engrana en ruedas helicoidales 177, las cuales están colocadas en planos radiales verticales. Esta transmisión asegura dos ventajas que son de gran importancia; primeramente se puede de esta manera disponer un número cualquiera de unidades inferiores a las distancias que se quiera entre sí alrededor del punto de fusión central, en el cual caso la rueda helicoidal 177 engrana siempre con una parte de la corona dentada 19. La máquina es por consiguiente apropiada para la introducción por fusión simultánea de número que se quiera de anillas en una barra de vidrio, en el cual caso el ángulo entre dos anillas, próximas puede también ser ajustado a voluntad. En segundo lugar mediante la transmisión mencionada, con ayuda de una sola transmisión de rueda dentada, puede ser impulsado el aparato dispuesto en cada unidad inferior para recibir los alambres de soporte, en este caso una tenaza para recibir las anillas. Esto último es también de gran importancia para la máquina según el invento, porque esta recibe de esa manera solo un juego muy reducido. En las anillas utilizadas de dimensiones muy pequeñas, las cuales deben ser introducidas por fusión con gran exactitud en las barras de vidrio, es muy conveniente una transmisión tal la cual trabaja prácticamente sin juego.

La corona dentada 20 está provista de un bloque 37 (figs. 1 y 3) el cual puede ser movido alternativamente en una ranura de la mesa 1. En el bloque 37 es colocado un brazo 38 en cuyo extremo libre es fijada una espiga 39 sobre la cual puede girar un rodillo 40. Este rodillo es guiado en una ranura 41 en un fisco de



ranuras 42 (fig. 2) este último está unido mediante pernos 43 con la rueda helizoidal 13 y es obligado por consiguiente a seguir el movimiento de esta rueda helizoidal. La ranura 41 es excéntrica de modo que en su giro es girada adelante y atrás el rodillo 40 y por consiguiente la corona dentada 20.

Sobre la periferia de la corona dentada 21 es colocada una serie de dientes 49, la cual engrana en una rueda dentada 48 (fig. 2) por la que es impulsada la corona dentada. Esta corona dentada es fijada sobre un árbol 50 soportada en un casquillo 51; este árbol pasa a través de un rebajo 52 de la mesa 1 y es fijado en ella por medio de pernos. Sobre el árbol 50 son fijados mediante cuñas 56 (fig. 5) dos discos de acoplamiento 54 y 55 y provistos de superficies de marcha 58 excéntricas (fig. 8) contra las cuales pueden ser guiados los rodillos 57. El casquillo 51 está provisto de una pared cilíndrica 53 la cual sirve igualmente para guiar los rodillos 57. Sobre el árbol 50 puede girar un casquillo 63 provisto de una pared cilíndrica 62, el cual es impulsado con ayuda de una barra 66 la cual abraza a una espiga 65 fijada en el casquillo 63. Para la fijación de la espiga 65 es colocada en el casquillo 63 una placa 64. La barra 66 está unida por el otro extremo con un brazo de palanca 67 (fig. 4) el cual gira alrededor de una espiga 68 y está provista de un segundo brazo de palanca 69 en cuyo extremo libre es colocado un rodillo 72 que corre sobre un disco excéntrico 73. Este disco está unido mediante un tornillo de ajuste 74 con el cubo 14 de la rueda helizoidal 13. En el brazo 67 es fijado un muelle 70, el cual está unido por su otro extremo en una espiga 71 fijada en la mesa 1; este muelle oprime al rodillo 72 constantemente contra el disco 73.

Según esto es comunicado a la barra 66 un movimiento alternativo, por medio del cual el disco 63 es obligado a girar en un ángulo determinado adelante y atrás. La pared cilíndrica 62 arrastra en una dirección de giro a los rodillos 57, por medio de lo cual estos corren hacia arriba en las superficies de marcha ex-



céntricas 58 del disco 55 y este último es obligado a girar con ellas. Para que esta transmisión se verifique sin juego, son colocados apoyos elásticos 59 en guías 60 del disco de acoplamiento; estos apoyos oprimen constantemente a los rodillos 57 con escasa fuerza entre las superficies de marcha 53 y 58. Por medio de este acoplamiento es arrastrado el arbol 50 en una dirección. Para estar seguro de que este arbol no es arrastrado por rozamiento de los rodillos 57 en dirección de giro opuesta es colocado un acoplamiento análogo entre el arbol y la pared cilíndrica fija 53 del casquillo 51; este acoplamiento sirve para acoplar el arbol 50 con el bastidor fijo de la máquina en la dirección de movimiento en la cual no es arrastrado por la parte giratoria del acoplamiento.

Las unidades inferiores para la fabricación de los alambres de soporte, consta de un marco 80 (figs. 6 y 7) el cual es reforzado por placas horizontales 81 y 82. En la placa 81 hay un rebajo para un perno 83 el cual esta provisto de una cabeza plana que se adapta en una ranura 85 de la mesa 1. En la placa 82 puede ser insertado un perno 84 el cual es provisto de una cabeza plana que se adapta en una ranura 86 de la mesa 1 (vease fig. 2). Mediante este perno pueden ser ajustadas fijamente las unidades inferiores en cada situación angular que se quiera sobre la mesa es colocado además una división de escala, sobre la periferia de la ranura 85 la cual división facilita el ajuste exacto de las unidades inferiores.

En el marco 80 es colocada una espiga 88 sobre la cual puede girar un carrete de repuesto 87 para el alambre del cual son fabricadas las anillas. Un tornillo de ajuste 89 sirve para fijar la espiga 88. Una escobilla 90 fijada en la placa 81 sirve para limpiar el alambre. En el marco 80 puede girar además un eje 91 sobre el cual son colocados, una rueda helizoidal 92, una rueda dentada 93, y uno de los rodillos de avance 28 para el alambre. La rueda helizoidal 92 engrana en la corona denta-



da 21 la cual es girada en una dirección intermitentemente. La rueda dentada 93 engrana con una rueda dentada 94 fijada sobre un árbol 95, en la cual rueda dentada es fijado el rodillo superior 28; este último recibe por consiguiente un movimiento guiado análogamente al del rodillo inferior. El árbol 95 es soportado en un brazo 96, el cual es fijado en un cubo 98; éste último puede girar al rededor de un árbol 99 soportado en un asiento 100 del marco 80. En el cubo 98 es fijada una espiga 102, en la cual es colocado un muelle 101 el cual por el otro extremo es fijado en una espiga 103 unida fijamente con el marco 80. Este muelle oprime a los rodillos 28 con la presión necesaria uno contra otro. En el brazo 96, se asienta una leva 97 la cual mantiene en una situación determinada al brazo 96 cuando este es abatido.

Sobre un bloque 105 soportado en el marco, es colocada una guía 104 ajustable mediante un tornillo de ajuste 106, el cual sirve para el paso del alambre a través de los rodillos 28. Sobre el otro lado de los rodillos es montada igualmente una guía 110 para el alambre, la cual es colocada ajustable sobre un bloque 111 igualmente ajustable. Este último se asienta sobre un bloque 112 fijado sobre el marco.

El aparato encorvador de las anillas consta de un árbol hueco 115, el cual mediante un tornillo de ajuste es fijado un casquillo 116; sobre este es colocada una rueda helizoidal 118; esta engrana con una rueda helizoidal 119, la cual es colocada giratoriamente sobre una espiga 120 soportada en el marco. La rueda helizoidal 119 engrana en la corona dentada 20 la cual recibe un movimiento giratorio adelante y atrás. El casquillo 116 es soportado en un bloque 122 el cual está provisto de una caparuzza protectora 123 para la rueda helizoidal 118 y es ajustable dentro del marco 80 y puede ser fijada en este por medio de una tuerca 125 (fig. 7). En el bloque 122 es colocado un brazo 133 en el cual es



fijada una espiga 132 que es guiada en una hendidura 134 de la placa 80, de modo que el bloque siempre es ajustado de tal manera que el brazo 133 se encuentra en una situación horizontal. La hendidura de la placa de marco 80, dentro de la cual es desplazable el bloque 122, tiene forma circular y tiene su centro en el eje del arbol 120. De esta manera es conseguido que en el ajuste del bloque 122, por medio del cual es determinada la longitud de las anillas formadas, las ruedas helicoidales 118 y 119 permanezcan engranando constantemente. Esta disposición hace posible que a una parte ajustable en una unidad inferior, pueda ser comunicado un movimiento guiado solo con ayuda de dos transmisiones de ruedas dentadas, lo cual es importante para el trabajo correcto de la máquina.

Las anillas son formadas del modo siguiente: El alambre avanzado 138 (fig. 8) choca contra una superficie ascendente 140 fijada en el bloque 122. De ésta manera el alambre es oprimido contra la superficie extrema de un cilindro 27 ajustable dentro del cilindro 115, entre una leva 137 colocada sobre el extremo del cilindro y un mandril 139 movible dentro de este cilindro en su dirección longitudinal. Si el extremo del alambre 138 ha sido avanzado suficientemente (en la fig. 8 hacia la izquierda) será girada la leva 137 en el cual caso, llevará consigo al alambre. La leva está algo inclinada por encima de la superficie extrema del cilindro 27, de modo que en su giro el extremo del alambre es oprimido en el ángulo agudo entre la leva y la superficie extrema del cilindro 27 y después de que el extremo del alambre queda libre de la superficie ascendente, permanecen también en esta situación. La situación oblicua en la cual el extremo del alambre es cogido por la leva, es causa de que esta leva al seguir girando pueda pasar por debajo de la parte del alambre 138 dibujada en la fig. 8 a la derecha del mandril.

Entre el aparato para la formación de las anillas y la guía



110 es colocada una guía 146 la cual es fijada en un brazo 141; este brazo puede girar alrededor de una espiga 142 fijada mediante un tornillo de ajuste 144 en el marco 80. El brazo 141 esta provisto de un apéndice el cual es oprimido contra un tope 145 del marco 80 por medio de un muelle de torsión 143 colocado alrededor de la espiga 142. El apéndice del brazo 141 está provisto de un tornillo de ajuste 147 por medio del cual la guía 146 puede ser llevada a la altura debida en la posición de reposo.

La superficie extrema de la guía 110 sirve como superficie de corte para las anillas formadas. Para el corte es fijado un cuchillo 150 (fig. 7) mediante pernos en un bloque 151 colocado en una placa 152. En el extremo de esta placa que pasa a través de ambas paredes del marco 80 es colocado un abultamiento de modo que la placa puede ser arrastrada por medio de un brazo ajustable 153 de la palanca 155. En el extremo de este brazo es colocada una articulación de bola 130 (fig. 7) en la cual se adapta un extremo de forma esferica del mandril 139, de modo que un movimiento del brazo 153 tiene por resultado un movimiento del mandril 139. El brazo 153 es fijado en la palanca 155 mediante un tornillo de ajuste 154-. El brazo 153 tiene su punta de giro 156 en el asiento 100. El segundo brazo 157 de la palanca 155 está provisto de un extremo ahorquillado el cual es mantenido en una situación determinada por medio de un tope ajustable 158. Para la opresión del brazo 157 en el tope 158 sirve un muelle de lámina 159 el cual lleva el extremo libre de la placa 152 a una situación en la cual el cuchillo 150 deja libre a la abertura del alambre en la guía 110. En la palanca 155 es colocado un apéndice 161 sobre el cual es fijada una espiga 163 (fig. 7). Sobre está es colocado giratoriamente un disco de levas 162 mientras que un muelle 164 es fijado por una parte en esta leva y por otra parte en la palanca 155, por medio de lo cual la parte del disco de levas vuelta hacia el centro de la máquina es man-



*

}

tenida oprimida contra un bloque 165, el cual puede ser fijado en forma ajustable mediante pernos 167 sobre un borde 166 colocado en la corona dentada 20 (figs. 1 y 2). La leva 162 es protegida de seguir girando, por venir a descansar un apéndice del disco de levas sobre la palanca 155. El bloque 165 (fig. 1) está provisto de una placa 168, la cual sobresale un poco afuera del borde del bloque. Si gira la corona dentada 20, chocará el disco de leva 162 con sus superficie lateral contra el borde del bloque 165, por medio de lo cual el muelle 164 es un poco atirantado pero la palanca 155 no gira. El bloque 165 debe ser ajustado de tal modo que el disco de leva 162 retroceda rápidamente por delante de la placa 168. Si después de esto gira hacia atrás la corona dentada 20, la superficie lateral 170 del disco de levas 162 será arrastrada por la placa 168, por medio de lo cual se hace girar al mismo tiempo a la palanca 155 y el cuchillo 150 es empujado contra la acción del muelle 159 a lo largo de la abertura de la superficie del corte de la guía 110. Inmediatamente después queda libre la superficie lateral 170 del disco de levas 162 por medio de la placa 168; el disco de levas 162 no puede sin embargo ceder hacia atrás completamente libre porque es contenido por el borde del bloque 165. El cuchillo en este pequeño movimiento ha cedido ya sin embargo suficientemente hacia atrás para hacer posible un movimiento de avance del alambre; el brazo de palanca 157 no es sin embargo todavía oprimido contra el tope 158. En el brazo 153 de la palanca 155 es colocada una articulación de bolas 130, mientras que en el extremo del mandril 127 es fijada una bola, de modo que el movimiento del mandril es acoplado con el aparato de corte. La leva 162 que no queda libre inmediatamente tiene por fin mantener fijo el mandril 139 durante el movimiento de avance del alambre mediante la articulación 130 en su situación contraída. El extremo puede ser por consiguiente llevado más fácilmente entre la leva 137 y el extremo del ci-



lindro 27. Solo cuando el extremo del alambre es mantenido fijo por medio de la superficie ascendente 140 es movido el mandril hacia fuera.

Para la recepción y para la guía de las anillas formadas, en el lugar de fusión central son colocadas las tenezas 26. Estas son impulsadas por medio de la corona dentada 19 la cual está provista convenientemente de dientes helizoidales que engranan en ruedas helizoidales 177.

Estas últimas se asientan sobre un casquillo 178 el cual puede girar alrededor de un arbol 175 (fig. 9) fijado en el marco 80 por medio de un tornillo de ajuste 176.

La rueda dentada 177 está interrumpida en uno de los lados y allí son fijados en ella dos brazos 179; estos llevan un bloque 180 en forma de cuña para abrir y cerrar las tenezas (fig. 9). Gítoriamente sobre el casquillo 178 se asienta un casquillo 181 con el cual está unido un brazo oscilante hueco 182. Dentro de este brazo oscilante hueco es dispuesto un bloque 183 el cual es oprimido por medio de un muelle 184 contra el casquillo 178. El muelle 184 es apoyado por medio de un bloque 185 en el brazo oscilante.

En el brazo 182 es provisto un bloque 186, en el cual son fijados los brazos 187 y 188 de la teneza mediante pernos. El brazo 188 es mucho mas delgado que el brazo 187 (fig. 9) y es elástico de modo que la cuña 180 puede oprimirlo separandolo del brazo no elástico 187. De esta manera es conseguido un ajuste exacto de las anillas en el lugar de fusión. En el marco 80 son fijados topes 190 y 191 (fig. 6) mientras que en el brazo oscilante es colocado un ensanchamiento 194 (figs. 1 y 6) en el cual son provistos topes ajustables 192 y 193. Si gira la rueda helizoidal 177, despues de un giro determinado, el brazo oscilante 182 con la teneza en el mismo fijado será contenido por medio de los topes 190 y 191, mientras que la cuña 180 seguira girando de modo que la teneza se abri



rá o cerrará.

La operación de trabajo del aparato encorvador de las anillas y de las tenazas que cooperan con el mismo para recibir las anillas es ahora el siguiente:

En el momento en que los rodillos 28 son avanzados por medio de la corona dentada 21 la cual es movida mediante el acoplamiento 55-63, por medio de lo cual el alambre del que son formadas las anillas es avanzado el mandril 139 se encuentra en su situación retrocedida mientras que la leva 137 es llevada a una situación en la cual el extremo del alambre llevado hacia adelante es guiado hacia el lado inferior de esta leva.

Después de que el extremo del alambre ha sido avanzado en la longitud necesaria, en el cual caso ha ascendido sobre la superficie ascendente 140 y por consiguiente es oprimido afuera de su trayecto recto, es apoyado el alambre en la superficie frontal del cilindro 27. En el movimiento hacia adelante del mandril 139 es encerrado después de esto el alambre entre este mandril, la leva 137 y la superficie frontal del cilindro 27. La superficie 140 impide que el alambre, durante el movimiento de avance del mandril sea oprimido por este separándolo del rebajo entre la leva y la superficie frontal del cilindro.

Durante el movimiento de avance del alambre, las tenazas abiertas 26 son llevadas hacia el aparato encorvador de las anillas a donde llegan en el momento en que el alambre ha sido avanzado en una longitud de anilla completa.

La tenaza abierta agarra alrededor del alambre y choca con la guía 146 contra el efecto del muelle de torsión 143, un poco hacia atrás. El giro ulterior de la cuña 180 hace que la tenaza se cierre elásticamente.

Las levas 137 de las diferentes unidades inferiores siguen siendo giradas mediante la corona dentada en unos 30 grados más



allá que lo que mide el giro angular del extremo de una anilla terminada. Después de esto son giradas hacia atrás en un pequeño ángulo, por medio de lo cual las anillas pueden ceder elásticamente hacia atrás y son suprimidas las tensiones interiores. Esto es de importancia para la correcta recepción de las anillas las cuales en su consecuencia no son expuestas en su inserción a otras variaciones de fondo. Después de esto las anillas son cortadas por el cuchillo 150, después de lo cual las tenezas 26 son giradas al lugar de fusión central. Llegadas allí, los brazos oscilantes 182 chocan contra los apéndices 190, mientras que las cuñas 180 son aun giradas un poco más, de modo que las tenezas se abren pero no antes de que las anillas hayan sido introducidas por fusión en la lente superior o inferior de la barra de vidrio.

Sobre el cubo 14 de la rueda helicoidal 13 es colocada una rueda dentada 200 que es fijada por medio de pernos 202 sobre un casquillo de sujeción 201. Esta rueda dentada engrana en la relación 1;2 con la rueda 203, la cual puede girar alrededor de un árbol 204 y esta provista convenientemente de un cubo 205; sobre este son fijados discos excéntricos 206 y 207 (fig. 4) mediante tornillos de ajuste 208 y 209. A lo largo de estos discos corren los rodillos 210 y 211, los cuales son dispuestos giratorios en palancas 212 y respectivamente 213. La palanca 212 es giratoria alrededor de un árbol 68 y esta provista de un segundo brazo de palanca 215 con el cual esta unido un muelle 217, cuyo otro extremo esta unido a una espiga 71 asegurada fijamente en la mesa 1; este muelle sirve para oprimir constantemente el rodillo 210 contra el disco de levas 206. En el otro extremo del brazo 215 es fijada una barra 219, la cual es ajustable mediante una tuerca tapón con rosca 221. El otro extremo de la barra 219 esta unido con un brazo 223 el cual es fijado en un árbol 225 (fig. 10). La palanca 213 es giratoria alrededor de un árbol 214 fijado en la



mesa y esta provi ta de un segundo brazo de palanca 216 en el cual es provisto un muelle 218, cuyo otro extremo es fijado en un punto fijo de la mesa 1. En el otro extremo del brazo 216 es fijada una barra 220 ajustable mediante una tuerca tapón con rosca 222, cuyo extremo libre esté unido con un brazo 224, el cual a su vez es fijado en un arbol 226. Los aparatos de impulsión mencionados sirven para el movimiento intermitente de los dos soportes 7 para las barras de vidrio acercandolos y separandolos del lugar de fusión. En las figs. 3 y 10 está representado uno de estos soportes. Sobre el arbol 225 giratorio en un asiento 227 esta fijada una rueda conica 225 la cual engrana con una rueda conica 236 provista sobre un arbol 237. El arbol 237 es soportado en el cojinete de bolas 239, los cuales son fijados en la caja 228 formada en el extremo superior del asiento 227; esta caja es protegida por medio de una tapa 229 contra la penetración de suciedad. Alrededor del arbol 237 es provisto un muelle de torsión 238, el cual por una parte esta fijado en la rueda conica 236 y por otra parte en la caja 228. En el arbol 237 es colocado un bloque 249, en el cual es provisto un rebajo 241 para la recepción del soporte. Un perno 242 sirve para sujetar el rebajo 241 alrededor de la barra 245. En esta barra es fijado un bloque 246 mientras que un segundo bloque 247 esta unido giratoriamente sobre un arbol 248 con la barra 245. En el bloque 247 es fijado un brazo movable 250 del soporte; un muelle 249 entre el bloque 246 y el bloque giratorio 247 sirve para sujetar fuertemente el soporte. El brazo 250 es mantenido en su situación entre dos guias del bloque 246. Una barra 251 es colocada desplazable en guias 252; estas últimas son fijadas en la barra 245. La barra 251 esta provista en su extremo de un tope 253 de modo que la barra de vidrio puede ser ajustada en la posición correcta en el soporte. En la barra 251 es colocado giratoriamente un rodillo 254, que en el movimiento del soporte corre sobre un disco excéntrico 256. El dis-



co 256 es fijado en la caja 257 del cojinete de bolas 239. En la barra 245' es fijado un bloque 244 con una guía 255 para el extremo de la barra 251. La barra tiene una junta 259 y entre esta y una de las guías 252 un muelle 258. De esta manera es conseguido que el tope 253 se encuentre en la posición para la inserción de la barra de vidrio en la prolongación del soporte mientras que se encuentra en el lugar de fusión afuera del trayecto de la barra de vidrio.

En la mesa 1 es colocado en el centro un arbol 265 el cual sirve para centrar la corona dentada 19 que, es provista convenientemente de un casquillo 266 y para el ajuste de la matriz 274 en el lugar de fusión. Sobre este arbol son dispuestas dos placas 267 y 268, entre las cuales pueden ser colocados soportes 269 para mecheros 270. El arbol está provisto de un casquillo 272 sobre el cual es recortada la rosca 271. Sobre este casquillo puede ser atornillada una tuerca 273 mientras que un seguro de tuerca 276 fija la tuerca en un número de sus posiciones. El seguro de tuerca 276 es colocado en una ranura del casquillo 272 y es fijado en un punzón central 275 el cual es montado dentro de la matriz y sirve para recalcar las barras de vidrio. La matriz descansa sobre una junta dentro del casquillo 272 y esta provista de muescas profundas en las cuales son colocadas las anillas formadas por medio de las tenezas 189.

Sobre el cubo 14 es fijado un disco de levas 280 mediante un tornillo de ajuste 281. Contra este disco corre un rodillo 282 el cual es colocado giratoriamente en una parte ahorquillada 283 de la palanca 284. Esta palanca puede girar alrededor del arbol 68 y está provista en el extremo libre de un rebajo 285 a través del cual pasa con algún juego una espiga 286 (fig. 1) la cual es fijada en el macho 287 de un grifo 288. En este grifo son practicados dos canales 289 y 290, el primero de los cuales sirve para la



entrada del gas y el segundo para la entrada de oxígeno o aire en el mechero 270. El canal 289 es algo más ancho que el canal 290 de modo que en el giro del macho el primero es completamente obturado y el segundo lo es solo en parte de modo que en los momentos que el mechero no es empleado para calentar la barra de vidrio, las llamas de gas solo son pequeñas y sin acceso de aire.

Un muelle 291 es fijado en la palanca 284, por medio de la cual el rodillo 282 es oprimido constantemente contra el disco inferior 280.

N O T A
 - - - - -

Descrito suficientemente el presente invento lo que, se declara como de novedad e invención propia son las siguientes reivindicaciones:

1.- Máquina para la fabricación de alambres de soporte y su introducción por fusión en una barra de vidrio, caracterizada porque son provistos un número de unidades inferiores en cada una de las cuales es colocado un aparato para la fabricación de los alambres de soporte y son provistos aparatos mediante los cuales estas unidades inferiores pueden ser dispuestas a distancias cualesquiera entre sí radialmente alrededor de un lugar de fusión central.

2.- Máquina según la conclusión 1, caracterizada por un aparato para introducir la barra de vidrio en el lugar de fusión central.

3.- Máquina según la conclusión 1, caracterizada porque una o varias superficies de rozamiento de forma anular son dispuestas concéntricamente con respecto al lugar de fusión, mientras que las unidades inferiores son provistas para su fijación en la máquina de superficies de rozamiento que se adaptan sobre aquellas.



4.- Máquina según las conclusiones 1, 2, o 3, caracterizada porque para la fijación de las unidades inferiores en la máquina son colocadas dos o varias ranuras concéntricas alrededor del lugar de fusión.

5.- Máquina según la conclusión 4, caracterizada porque las ranuras están conformadas para la fijación de pernos para asegurar las unidades inferiores en la máquina.

6.- Máquina según las conclusiones 3 o 4, caracterizada porque para el ajuste de las unidades inferiores es colocada una escala concéntrica a las superficies de roscamiento.

7.- Máquina según la conclusión 1, caracterizada porque cada unidad inferior consta de un marco, en el cual son colocados arboles o husillos para las partes móviles que cruzan perpendicularmente al eje del lugar de fusión central.

8.- Máquina según las conclusiones 1 o 7, caracterizada porque los alambres de soporte son fabricados de alambre avanzado intermitentemente, en el cual caso en las unidades inferiores son colocados aparatos empujadores para el avance del alambre del que son fabricados los alambres de soporte y aparatos encorvadores para los alambres de soporte.

9.- Máquina según la conclusión 1, caracterizada porque en las unidades inferiores son provistos aparatos para recibir los alambres de soporte formados de las instrucciones para la fabricación de los alambres de soporte y para su guía al lugar de fusión central.

10.- Máquina según la conclusión 3, caracterizada porque los aparatos para la fabricación de los alambres de soporte están compuestos de tal manera que los alambres de soporte, después de formados, son dispuestos radialmente con respecto al lugar de fusión.

11.- Máquina según la conclusión 9, caracterizada porque los alambres de soporte son fabricados de un alambre continuo y este



alambre es avanzado intermitentemente en la longitud necesaria, en el cual caso los aparatos receptores de los alambres de soporte formados guían al lugar de fusión central las superficies extremas de los alambres de soporte, que se producen al cortar el alambre continuo.

12.- Máquina según la conclusión 9, caracterizada porque para recibir los alambres de soporte formados y para su guía al lugar de fusión central, son provistos soportes, cada uno de los cuales es giratorio alrededor de un punto fijo y que en su giro guían a los alambres de soporte al lugar de fusión central.

13.- Máquina según la conclusión 12, caracterizada porque cada soporte es movable en un plano vertical radial alrededor de un arbol soportado en las unidades inferiores.

14.- Máquina según las conclusiones 12 o 13, caracterizada porque los soportes para recibir a los alambres de soporte son fijados en forma ajustable en brazos oscilantes.

15.- Máquina según la conclusión 12, caracterizada por tenazas con brazos que cierran elásticamente para recibir las anillas formadas.

16.- Máquina según la conclusión 15, caracterizada porque uno de los brazos de cada tenaza está constituido rígido, mientras que el otro brazo es oprimido flexiblemente contra el primero.

17.- Máquina según las conclusiones 15 o 16, caracterizada por una cuña desplazable entre los brazos de cada tenaza para abrir y cerrar la tenaza.

18.- Máquina según la conclusión 17, caracterizada porque la cuña está unida fijamente con el arbol soportado en las unidades inferiores mientras que el brazo oscilante es arrastrado por rozamiento por este arbol.

19.- Máquina según la conclusión 18, caracterizada por un tope provisto a cada uno de ambos lados del arbol del brazo oscilan-



te, el cual tope contiene al brazo oscilante, mientras que el arbol, con la una que le esta fijada, sigue realizando su movimiento de giro.

20.- Máquina según la conclusión 1, caracterizada porque aparatos concordantes y colocados en diferentes unidades inferiores son impulsados por un solo engranaje.

21.- Máquina según la conclusión 20, caracterizada porque para la impulsión de los aparatos concordantes colocados en las diferentes unidades inferiores son dispuestas una o varias coronas dentadas.

22.- Máquina según la conclusión 21, caracterizada porque varias coronas dentadas, son soportadas sobre el bastidor de la máquina alrededor del lugar de fusión central.

23.- Máquina según la conclusión 20, caracterizada porque la impulsión de los aparatos concordantes colocados en las unidades inferiores es dirigida por ruedas helicoidales montadas radialmente en el cual caso la corone dentada helicoidal es provista de una serie de dientes cuyos circulos parciales situados a diferentes anchura de diente son colocados concentricamente en un plano o sobre una superficie cónica.

24.- Máquina según la conclusión 21, caracterizada porque en una o en varias coronas dentadas es fijado un rodillo que es movido por un disco de levas o de ranuras giratorio alrededor de un arbol excéntrico, por medio de lo cual es comunicado a las coronas dentadas un movimiento giratorio adelante y atrás.

25.- Máquina según la conclusión 1 u 8 caracterizada porque los alambres de soporte son fabricados de un alambre avanzado intermitentemente en el cual caso para el avance del alambre, son provistos rodillos que sujetan fijamente y constantemente al alambre metálico y que son puestos en movimiento de giro intermitentemente por una parte de la máquina que gira adelante y atrás mediante un acoplamiento en el cual son provistos un número de ro -



dillos los cuales en una dirección de giro determinada, son sujetos entre una pared cilíndrica y un disco de acoplamiento con superficies de marcha excentricas.

26.- Máquina según la conclusión 25, caracterizada porque al mismo tiempo es colocado un acoplamiento, preferentemente un acoplamiento de rodillos, entre la parte giratoria intermitentemente de la impulsión y el bastidor fijo de la máquina.

27.- Máquina según las conclusiones 25 o 26, caracterizada porque los rodillos son sujetos entre la pared cilíndrica y las superficies de marcha excentricas mediante apoyos elasticos que descansan elasticamente en guias del disco de acoplamiento.

28.- Máquina según la conclusión 1, caracterizada porque los alambres de soporte, son fabricados de un alambre avanzado intermitentemente y entre el aparato encorvador para los alambres de soporte y el lugar en que estos son cortados del alambre avanzado intermitentemente, es provisto una guia para enderezar el extremo del alambre.

29.- Máquina según la conclusión 2, caracterizada porque la guia es apoyada flexiblemente y es separado por presión del alambre por medio del aparato receptor de los alambres de soporte.

30.- Máquina según la conclusión 1, caracterizada porque los alambres de soporte son fabricados de un alambre continuo, en el cual caso el aparato encorvador para los alambres de soporte, es colocado ajustable con relación al lugar del corte.

31.- Máquina según la conclusión 30, caracterizada porque en el aparato encorvador es fijada una rueda helizoidal la cual es impulsada con ayuda de una segunda rueda helizoidal por una corona de dientes helizoidales, en el cual caso, el aparato encorvador es ajustable alrededor del arco de la segunda rueda helizoidal.

32.- Máquina según la conclusión 2, caracterizada por un soporte para fijar las barras de vidrio, el cual puede ser girado alrededor de un punto de apoyo fijo, en el cual caso es provisto en



el soporte un tope por el cual es mantenida fija la barra de vidrio en la situación correcta, el cual tope se encuentra fuera del trayecto de la barra de vidrio cuando el soporte llega al lugar de fusión.

33.- Máquina según la conclusión 31, caracterizada porque en el tope para el ajuste de las barras de vidrio es provisto un rodillo el cual mediante un muelle, es oprimida constantemente contra un disco excéntrico fijo.

34.- Máquina según las conclusiones 2 o 32, caracterizada por soportes para la sujeción de las barras de vidrio y por un mecanismo de movimiento para los soportes, es dirigido por el árbol principal y alternativamente los soportes al lugar de fusión.

35.- Máquina según las conclusiones 32 o 34, caracterizada porque el mecanismo de movimiento de los soportes es ejecutado de tal manera que estos últimos son primeramente llevados a una posición en la cual las barras de vidrio son calentadas localmente y después a otra posición en la cual la parte calentada localmente es recalada en el lugar de fusión.

36.- Máquina según la conclusión 35, caracterizada porque cada soporte para las barras de vidrio, es colocado giratorio sobre un brazo oscilante, mientras que una espiga o medio análogo movida por el engranaje de la máquina puede hacer girar a los soportes contra la acción del muelle en relación al brazo oscilante en un ángulo tal que el soporte puede ser llevado de la posición para el calentamiento local a la posición para recalcar las barras de vidrio.

37.- Máquina según la conclusión 1, caracterizada porque aparatos concordantes colocados en las diferentes unidades inferiores son impulsados por levas las cuales son fijadas en un anillo dispuesto alrededor del lugar de fusión y que gira adelante y -
atras.



38.- Máquina según las conclusiones 21 o 37, caracterizada porque las levas, son fijadas ajustables en una de las coronas dentadas.

39.- Máquina según las conclusiones 37 o 38, caracterizada porque el anillo para el ajuste de las levas es provisto de una división de escala.

40.- Máquina según las conclusiones 6 o 39, caracterizada porque el anillo en el cual son fijadas las levas, es soportado de tal manera en la máquina, que la parte de escala que en la división de escala colocada en la máquina es ajustada a una unidad correspondiente a la parte de escala sobre el anillo giratorio sobre la cual debe ser ajustada la leva correspondiente.

41.- Máquina para la fabricación de alambres de soporte y su inserción en barras de vidrio.- Según se describe y reivindica en esta memoria descriptiva y se ilustra con los dibujos que a la misma se acompañan.

Consta esta memoria de veintiocho páginas foliadas y escritas por una sola cara.

Madrid 16 de Mayo de 1925.

Leocadio López y López.

P.P.=

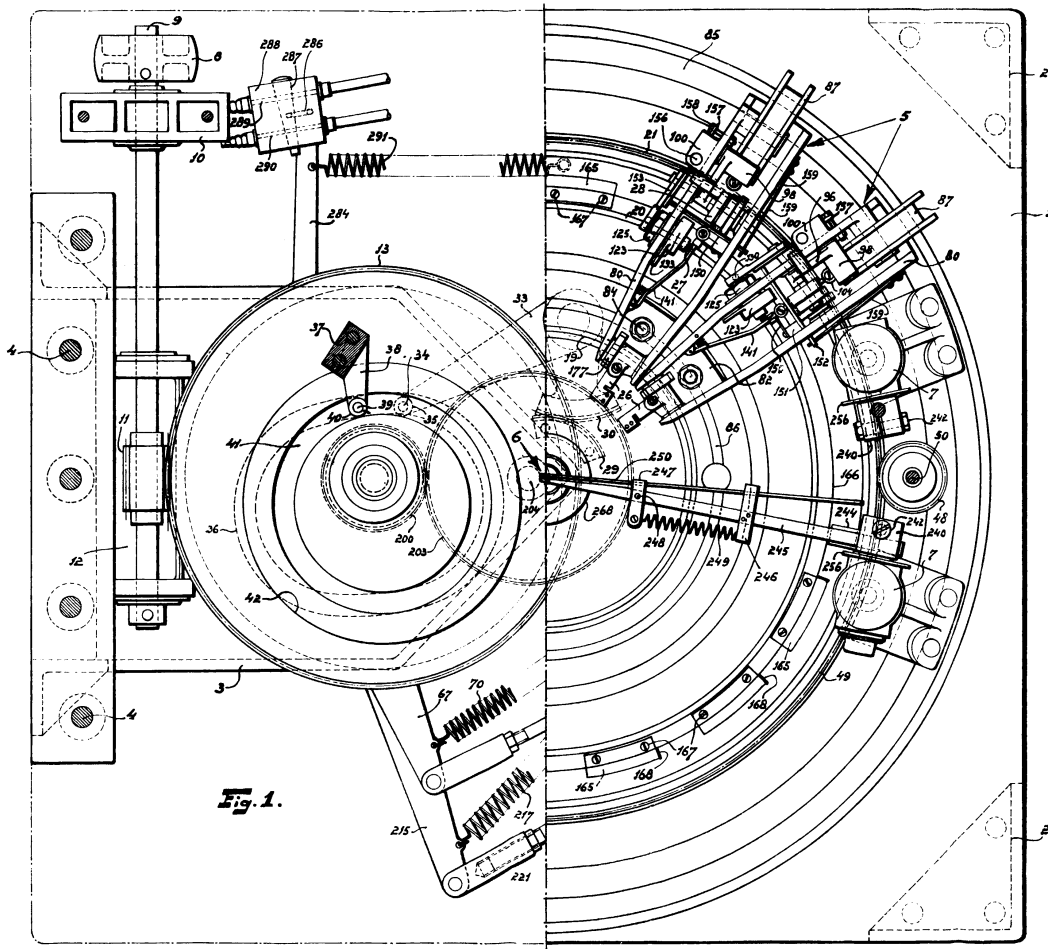


Fig. 1.

A. W. J.



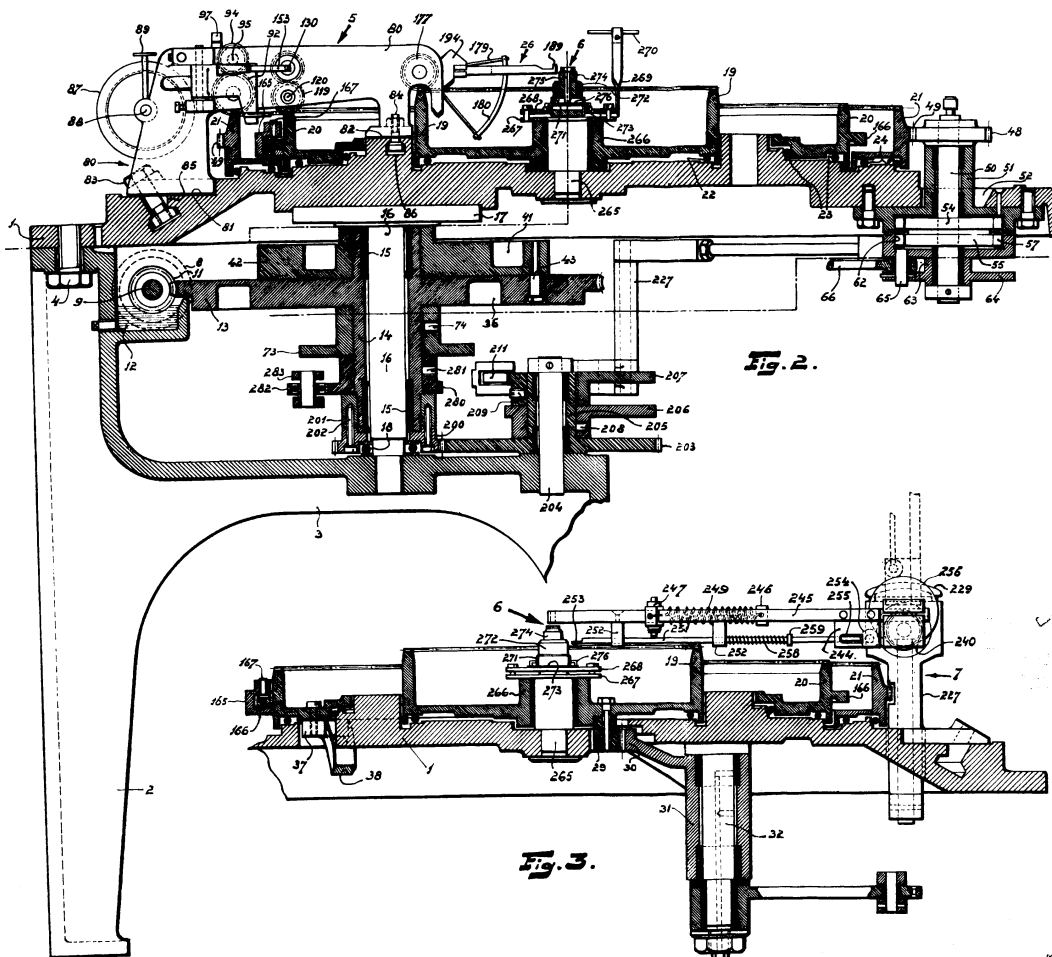


Fig. 2.

Fig. 3.

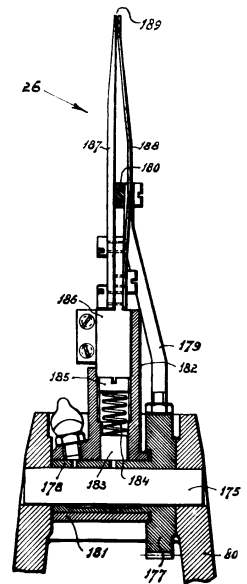


Fig. 9.

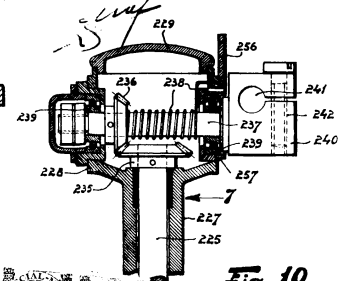


Fig. 10.



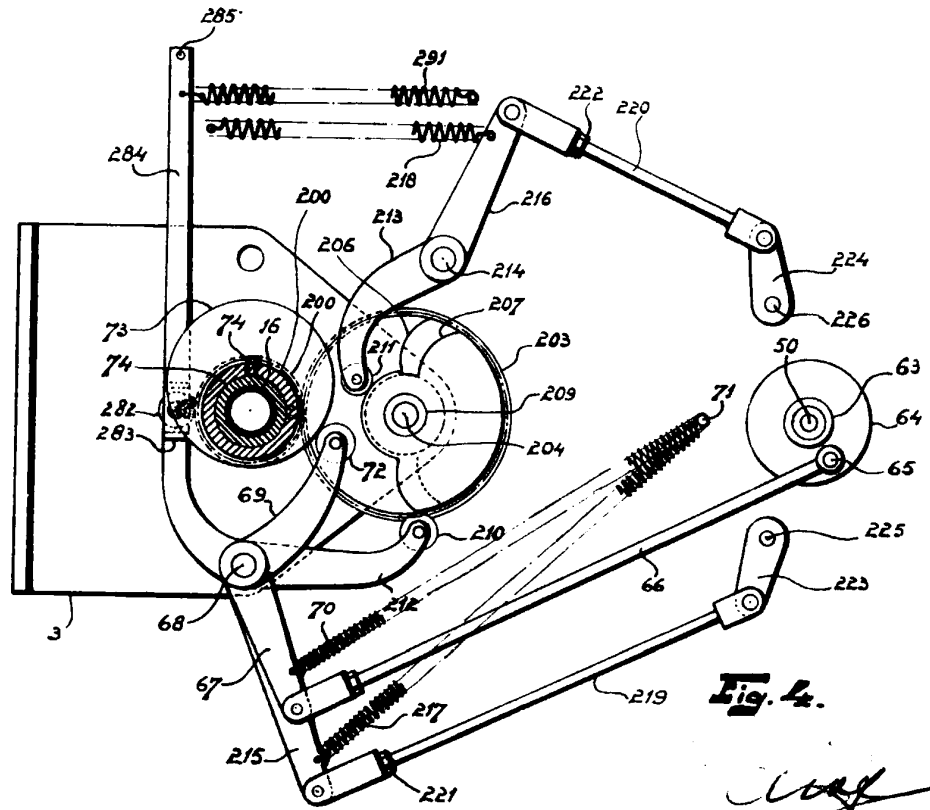


Fig. 4.

Handwritten signature or initials.

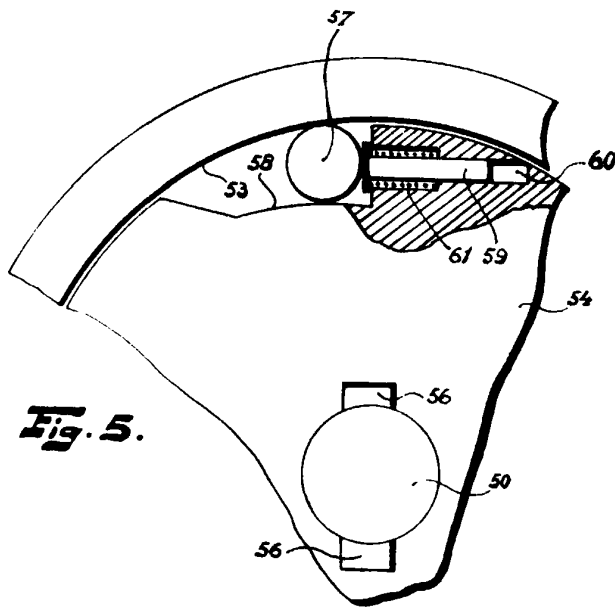


Fig. 5.



Fig. 6.

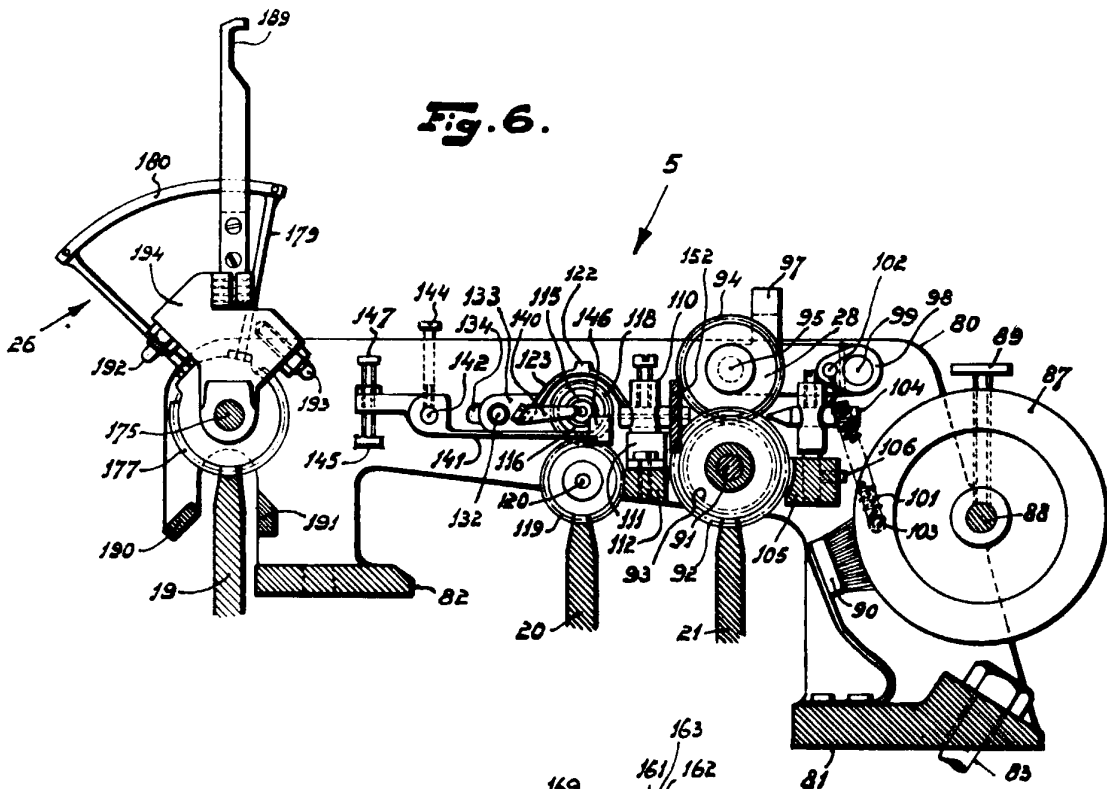


Fig. 7.

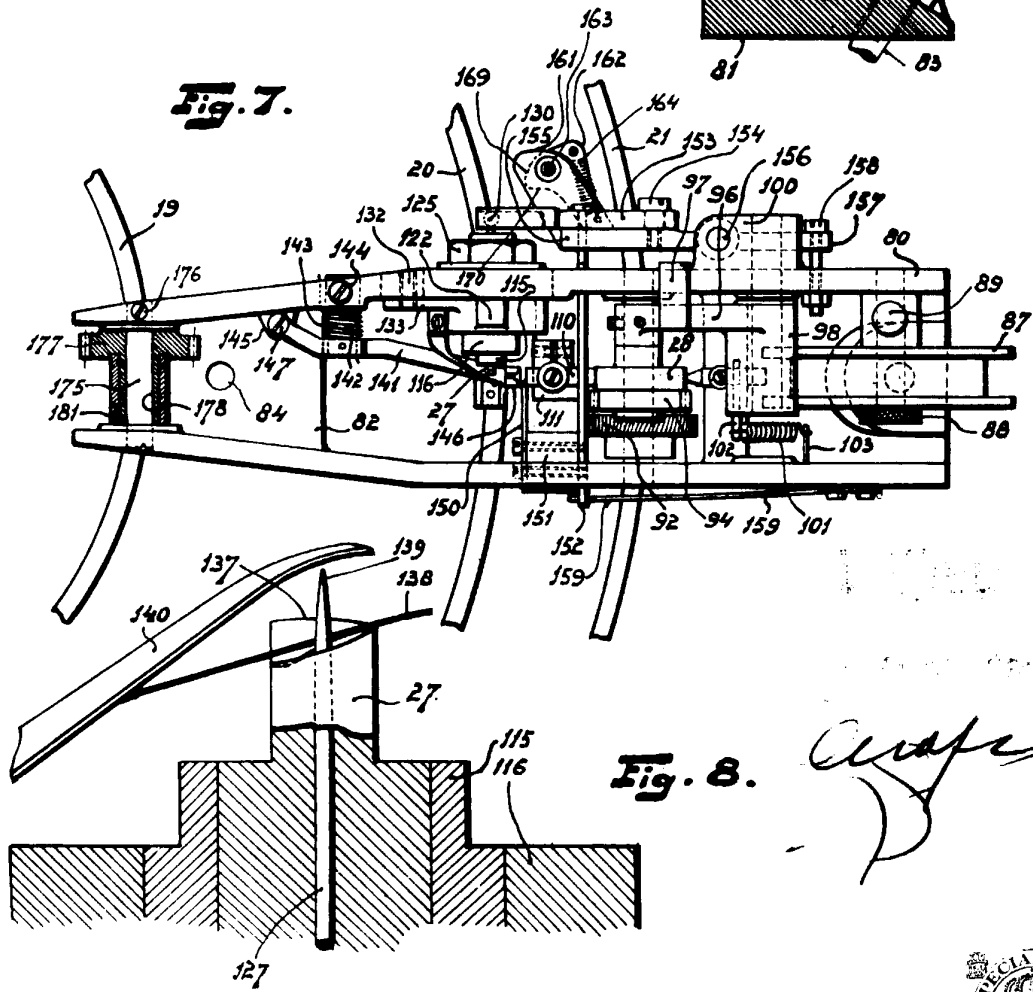


Fig. 8.

Caraf

