

"WELDED WIRE FABRIC"

Patente Española  
de introducción

# MEMORIA

descriptiva sobre: *Un procedimiento de fabricación  
de tejido metálico de alambre, por medio  
del aparato que se describe.*

POR

*Pilkington Brothers Limited*

DE

*Liverpool,*

*Condado de Lancaster,*

*Inglaterra.*

122606

PATENTE DE INTRODUCCION.

"WELDED WIRE FABRIC" .



# Memoria descriptiva

sobre

"Un procedimiento de fabricación de tejido metálico  
"de alambre, por medio del aparato que se describe".

=====

Solicitantes: PILKINGTON BROTHERS LIMITED, residentes en  
nº 631, Tower Building, Water Street,  
Liverpool, Condado de Lancaster, Inglaterra.

=====

- El presente invento se relaciona con un procedimiento y con su aparato correspondiente para la producción de tela metálica o tejido de alambre, en el que los alambres ván soldados eléctricamente por sus puntos de cruce, y tiene por objeto introducir ciertos perfeccionamientos en dicho tipo de procedimiento y aparato, en virtud de los cuales una serie de alambres de urdimbre quedan retenidos en relación distanciada entre sí entre las dos matrices o mordazas de una serie de pares de mordazas de soldadura, de cuya manera se forma o confecciona y se suelda rápida y económicamente un tejido o tela metálica de alambre con mallas de una precisión absoluta, y de un alambre de calibre o tamaño cualquiera.
5. Con arreglo al presente invento un tejido
- 10.
- 15.



metálico de alambre soldado eléctricamente y con mallas de dimensiones exactas y de una anchura cualquiera es producido automáticamente tirando el alambre de trama a través de la serie de alambres de urdimbre, espaciados con arreglo a un patrón normal o regular, distribuyéndose y cortándose el alambre de trecho en trecho y a intervalos tales que se confeccione un tejido de un patrón cualquiera deseado, ajustando el alambre de trama en la correcta posición angular con relación a los alambres que forman la urdimbre, manteniendo el alambre de trama recto hasta que queda soldado, soldando luego juntos los alambres de la trama y de la urdimbre cuando no estén bajo tensión, y enderezando por último el tejido así soldado en sus mallas.

20.

25.

El aparato para la realización del

30.

procedimiento podrá ser construido de muy diferentes maneras, y por lo tanto, se sobreentiende que el invento no se limite a la forma especial de aparato que se describe más adelante.

35.

Procederemos a hacer la descripción del invento en su aplicación a la producción de un tejido o tela metálica de alambre con mallas rectangulares pero desde luego haremos constar que no se limita a esta producción determinada.

40.

Para mayor claridad en la descripción denominaremos los alambres que no se cruzan los alambres de urdimbre, o sea la urdimbre, y los alambres que sí se cruzan se denominarán los alambres de la trama del tejido.

45.

En los dibujos que se acompañan:

La Fig. 1 es una planta del aparato, viéndose arrancada la parte central.

La Fig. 2 es una proyección de frente del aparato.

50.

La Fig. 3 es un plano del organismo llamado dedo pulsador del alambre de la trama.



La Fig. 4 es un corte vertical del dispositivo representado en la Fig. 3, y la Fig. 5 es otro corte vertical, pero por un plano en sentido rectangular al de la Fig. 4.

55. La Fig. 6 es un corte de una parte del aparato a lo largo de la línea inclinada A-A de la Fig. 2, mostrando la plancha de leva con su disco y los órganos para su accionamiento.

60. La Fig. 7 es una vista de plano del tambor alimentador o impelente, mostrando los dientes que lleva dicho tambor.

La Fig. 8 es un corte del referido tambor mostrando el tejido.

65. La Fig. 9 es otro corte tomado por una línea perpendicular a la en que está tomado el corte de la Fig. 8.

La Fig. 10 es un alzado parcial de las matrices o mordazas de soldadura y de los balancines, mirando desde el extremo del lado izquierdo de la Fig. 2.

70. La Fig. 11 es un corte vertical de un par de mordazas de soldadura en sus balancines, y

Las Figs. 12 y 13 son vistas de un órgano de guía tomadas desde el frente y desde el lado izquierdo del aparato, respectivamente.

75. En el curso de la presente memoria se han asignado números de referencia a los diferentes órganos y piezas del aparato, con la distribución siguiente.

A la bancada y bastidor en general con los números del 1 en adelante.

80. Al dispositivo alimentador o impelente del tejido los números 20 en adelante.

A los cilindros o rodillos de alimentación y enderezamiento así como a la guillotina, los números 80 en adelante,

85. Al alimentador del alambre de trama los números



100 en adelante.

A los organismos soldadores los números  
200 en adelante.

GENERALIDADES.

90. Con referencia a las Figs. 1 y 2, el árbol motor principal o de mando 1, que descansa en los dos bastidores laterales 2 del aparato, lleva un piñón 20 (Fig. 2), que engrana con un engranaje reductor 21-22, montado en un árbol 23. El piñón 22 engrana con una
95. rueda dentada 24, montada en un gorrón 37 y este engranaje, según se describe detalladamente más adelante, hace girar la plancha de levas o topes impelentes 25 para accionar el tambor alimentador 26 del alambre de la urdimbre, por medio de una palanca de trinquete 27-28.
100. Los alambres de urdimbre<sup>3</sup> de los cuales solo van representados tres en la Fig. 1 van pasando desde unos carretes, (no representados) situados en el extremo del lado izquierdo del aparato a través de unos rodillos de enderezamiento 4, (Fig. 2) y entre las mordazas de soldadura 200-201, (Figs. 10 y 11), después de lo cual dichos alambres de urdimbre, mediante la adición de los alambres de trama forman el tejido 9. Este tejido rodea luego en parte el tambor alimentador 26, pasando entre un par de rodillos enderezadores y alimentadores
105. 80-81, sobre un rodillo-guía 82 y luego a través de una guillotina 83. El alambre de trama 100 va dispuesto en otro carrete (no representado tampoco) colocado en el frente del aparato, y es pasado a través de un juego de rodillos o cilindros de enderezamiento 101, (Fig. 2).
110. y de una tobera o gollete 102, (Fig. 10) por un extremo y por la línea central de las mordazas de soldadura 200-201. Un dedo pulsador 103-104, (Figs. 3 y 4) destinado a agarrar el extremo del alambre de trama 100 que asoma por el gollete o boquilla 102, va montado, (según se describe más adelante) sobre un tornillo de avance 105,
- 120.



mediante el cual el dedo 103-104, vá pasando de través y oblicuamente por los alambres de urdimbre 3, entre las mordazas de soldadura 200-201, quedando luego estacionario, a fin de retener el alambre de trama en esta posición.

125.

La disposición horizontal o aproximadamente horizontal, tanto de los alambres de la urdimbre como de los de la trama, es importante por dos razones, a saber: primero, porque el alambre de trama no presenta tendencia a combarse o a aflojarse al quedar retenido solamente por sus extremos, de cuya manera queda asegurada la producción de un tejido o tela metálica con mallas rectilíneas de una precisión absoluta, y en segundo término porque el metal en fusión en el punto del suelde tiene menos tendencia a gotear y desprenderse.

130.

135.

El movimiento transversal u oblicuo del dedo pulsador 103-104 es efectuado de la manera siguiente: el árbol de mando 1 lleva una rueda dentada de movimiento intermitente 106 que engrana con otra rueda dentada

140.

intermitente 107 calzada en el árbol 108. Este árbol 108 lleva un cigüeñal 109 con su correspondiente botón de manivela 110 y la biela de conexión 111, cuya extremidad superior vá pivotada o articulada a otro

145.

botón de manivela 112 dispuesto en un sector de engrane 113, que pivota en un gorrón 114. Dicho sector dentado 113 engrana con un piñon 115 unido a una rueda de cadena 116, revolucionando estos dos órganos en un gorrón o eje corto 117. Una cadena 118 acopla la rueda 116 a un piñon 119 que lleva el tornillo de avance 105.

150.

Las mordazas de soldadura ván dispuestas por pares, yendo el último o sea el más bajo 201 de todos los pares fijos en un balancín inferior 202, (véanse Figs. 10 y 11) que vá unido al bastidor del aparato y el par superior 200 de todos los pares montado en un balancín superior 203 animado de movimiento vertical

155.



71

alternativo por medio de varillas-guías 204 dispuestas por pares, (Figs. 1, 2 y 10) y montadas a deslizamiento en unas guías fijas 205. El movimiento alternativo del balancín superior 203 es efectuado por medio de dos levas 206 colocadas en los extremos opuestos del árbol 1, haciendo parejas con unos rodillos 207 de los cuales son portadoras unas horquillas 208 que van fijas en los respectivos pares de varillas-guías 204.

160. Un conmutador de soldadura 209 representado esquemáticamente en las Figs. 1 y 2, es accionado por medio de una cadena 210 que acopla una rueda de cadena 211 calzada en el árbol de mando 1, a una rueda de cadena 212 dispuesta en el árbol 213 del conmutador.

165. Una revolución del árbol de mando 1, produce el avance de un alambre de trama 100, el retroceso transversal oblicuo del dedo 103, 104 portador del alambre de trama, una operación de suelde y una duodécima parte de revolución de la plancha de levas 25, constituyendo estas operaciones un ciclo completo de trabajo del aparato.

#### 170. ALIMENTACION O AVANCE DEL TEJIDO.

El tambor 26 alimentador del tejido, revoluciona hacia la derecha, (vease Fig. 2), a fin de que vaya avanzando o alimentando la teja metálica en la cantidad correspondiente al paso que se desee dar a los alambres de trama, por medio de una rueda de trinquete 29 que vá fija en el tambor y de un trinquete o uña 30 que pivota en el brazo de palanca 28, existiendo un retén o fiador 31 que pivota en 32 en el bastidor 2 y que engancha en la rueda de trinquete 29.

185. La palanca de trinquete 27-28 se mueve de modo que haga avanzar el tambor por medio de un rodillo 33 que hay en su brazo 27 para que tropiece o enganche a presión elástica en las superficies de leva 34 de la plancha 25. En su consecuencia, la altura

190.



radial de dichas superficies de leva 34 determina la cantidad o amplitud del avance y el paso de los alambres de trama.

- La plancha 25 vá dispuesta de modo que se pueda desacoplar fácilmente de su mecanismo de mando, como sigue: dicha plancha 25, (véase especialmente la Fig. 6), se mantiene sujeta por medio de lostornillos o pernos 35 en el disco de mando 36 de las levas, disco que revoluciona en el gorrón 37 que lleva la rueda dentada 24. Dicho disco de mando 36 podrá quedar enclavado, o desprendido, de la rueda de dientes 24 por medio de un pasador 38 montado a deslizamiento en el disco 36 y destinado a enganchar en un agujero 39 en la rueda dentada 24. Dicho pasador entra a presión por medio de un muelle 40 en el agujero 39 del cual se puede sacar a mano por medio de su perilla o botón 41 y mantenerse desenganchado por medio del pasador 42, dando al pasador 38 una media vuelta al ser retirado.
- Por medio de esta disposición se podrá
195. interrumpir el avance o alimentación de la tela metálica, sin necesidad de parar la marcha del árbol de mando 1, y se podrá poner de nuevo en marcha soltando el pasador 38, de cuya manera se enclavan juntos la rueda dentada 24 y el disco de mando 36 de las levas dejándolos en las mismas posiciones relativas en que fueron desenganchados o desligados estos órganos. Por este medio, cuando ocurre tener que parar la máquina para renovar la provisión del alambre de trama o por cualquier otra causa, la alimentación de los alambres de la urdimbre se podrá
200. interrumpir instantáneamente, y evitarse toda contra-alimentación, es decir, que la tela metálica se corra hacia atrás, o mejor dicho los alambres, mientras que la máquina se podrá volver a poner en marcha de manera que continúe funcionando en el mismo punto del patrón
205. de confección de las mallas en que su marcha fué interrumpida.
- 210.
- 215.
- 220.
- 225.



El paso de los alambres de trama se podrá variar adaptando al aparato superficies de leva de diferentes alturas radiales, y de esta manera, un patrón o dibujo que tenga alambres de trama sucesivos de diferentes pasos, se podrá producir acoplando a la máquina una plancha de levas cuyas superficies sucesivas sean de distintas alturas radiales.

230.

La relación del engranaje entre el piñón 20 y la rueda 24 estará calculada, preferentemente, de uno a doce, de manera que se puedan producir diferentes patrones mediante la sustitución de planchas de leva distintas 25 sin necesidad de cambiar los expresados piñones y las ruedas dentadas de los engranajes reductores.

235.

240.

El tambor alimentador 26 vá provisto de una serie de dientes 43, (Figs. 7, 8 y 9) paralelos a su eje, siendo el paso de los expresados dientes igual al paso de la malla de menores dimensiones que se desée formar entre los alambres de urdimbre 3 o un submúltiplo de este paso. Los dientes de la rueda de

245.

trinquete 29 tienen un paso angular igual al de los dientes 43 o un submúltiplo de este paso. El fiador o retén 31 será, de preferencia, de posición o longitud graduable y se ajusta de manera que, después de efectuada la alimentación, puede el tambor alimentador revolucionar

250.

hacia atrás en la amplitud de un pequeño ángulo bajo la tensión de los alambres de la urdimbre, antes de quedar sujeto por el fiador, para de este modo disminuir dicha tensión durante las operaciones de soldadura.

255.

Los dientes 43 del tambor 26 ván tallados por unas ranuras o muescas 44 a un paso igual al de las mordazas de soldadura. Los alambres de urdimbre entran en las expresadas ranuras, cuya profundidad es tal que puedan los alambres de trama quedar descansando o apoyados en el fondo de los huecos que median entre

260.

los dientes 43, según se muestra en 45 en la Fig. 8.



- Segun se vé en la Fig. 9, dichas ranuras 44 reciben forma cónica, es decir, que ván de mayor a menor, a fin de que vayan guiando los alambres de urdimbre para irlos colocando en su posición correcta en el tambor de alimentación por el centro de la ranura. Los dientes 43 están tallados o configurados de modo que al quedar un alambre de trama 46 enganchado en una línea de dientes, puedan los siguientes alambres de trama 47, 48, 49, a medida que avanza la alimentación, pasar franqueando por completo las partes superiores de los dientes y venir a establecer contacto con ellos en una línea tal como la que ocupaba el alambre de trama 47 que se halla distante de la parte superior de los dientes en un trecho considerable de la altura de éstos. De esta manera se precaven los medios para que quede enganchado como es debido un alambre de malla que hubiera podido quedar torcido o desviado.
- 265.
- 270.
- 275.

#### ALIMENTACION DEL ALAMBRE DE TRAMA.

- La rueda dentada 106 que engrana con la rueda 107 y acciona el aparato alimentador del alambre de trama, vá provista de dientes que solo abarcan una parte de su circunferencia, siendo la parte restante de esta última lisa y estableciendo contacto con una parte también lisa 120 de la rueda 107, de cuya manera dichas dos ruedas 106 y 107, constituyen un engranaje intermitente de tipo conocido que lleva igual número de dientes en las dos ruedas.
- 280.
- 285.

- La parte lisa de la rueda 106 tropieza en la parte lisa de la rueda 107 mientras que el dedo pulsador y alimentador <sup>104</sup>103 del alambre de trama, se halla situado en el lado extremo del aparato y a remota distancia del gollete por donde sale el alambre de trama, gollete que vá indicado en 102, siendo el ciclo de trabajo del aparato a partir de esta posición como sigue:
- 290.

295. Al enganchar los dientes de la rueda 106 en los



dientes de la rueda 107, el dedo guía 103-104 es desplazado en sentido transversal por el tornillo de avance 105 al lado próximo del aparato y llega al gollete distribuidor 102, aproximadamente cuando el cigüeñal 109 se halla en la posición del punto muerto representada en la Fig. 2. La revolución continuada de la rueda de dientes 107 invierte el sentido de rotación del tornillo de avance 105, y al enganchar entonces el dedo 103-104 en el alambre de trama, vuelve a ser desplazado de través y hacia atrás, al lado distante del aparato, donde permanece estacionario durante el periodo de encuentro de la parte lisa de la rueda 106 con la parte lisa 120 del órgano 107, es decir, durante el periodo en que las ruedas 106 y 107, trabajan en vacío. Durante este periodo al estar parados o estacionarios el dedo-guía 103 y el alambre de trama, se efectúa el trabajo de soldadura en la forma que se describe a continuación.

El botón de manivela 110 se mantiene sujeto en una ranura 121 del cigüeñal 109 y es susceptible de fijación a un radio cualquiera dentro de los límites de dicha ranura. Variando, pues, de este modo el radio o carrera del botón de manivela 110, se varía la amplitud del desplazamiento transversal u oblicuo del dedo-guía 103-104, y por consiguiente el ancho del tejido producido.

Ahora bien, cuando se desee producir una tela metálica de menor anchura que el máximo de capacidad del aparato y se disminuye el radio del botón de manivela 110, hasta que el desplazamiento oblicuo del dedo 103-104, sea tal que produzca un tejido del ancho deseado, el recorrido transversal reducido o disminuido de dicho dedo queda centralizado con respecto al aparato, y entonces dicho dedo no llega hasta el gollete 102 para recoger el alambre de trama. En su consecuencia están tomadas las oportunas disposiciones para que revolucione el tornillo de avance 105 sin producir cambio en la posición



del botón de manivela 110, de modo que pueda el dedo 103-104 llegar hasta el gollete distribuidor 102 y efectuar su recorrido transversal reducido a partir de dicha posición. Esta rotación independiente del tornillo de

335. avance 105 podrá ser efectuada desconectando, aflojando o variando la posición o la longitud de una de las conexiones entre el botón de manivela 110 y el tornillo de avance 105, combinación que, en el ejemplo considerado, es efectuada montando el pasador 112 en una ranura 122 practicada en el sector de engrane 113, siendo dicha ranura de forma arqueada, o, por conveniencia en la construcción, recta y aproximadamente arqueada.

El dedo -guía 103-104, del alambre de trama, y su conexión con el tornillo de avance 105 están

345. establecidos en la forma siguiente: Consultando las Figs. 3, 4 y 5, se verá que una tuerca 123 que enrosca en el tornillo 105, vá adaptada de modo que revolucione en un alojamiento 124, cuya prolongación está constituida por la boca o mordaza exterior del dedo 103. La amplitud en que dicha tuerca 123 puede revolucionar en el alojamiento 124, está circunscrita a un pequeño ángulo, por medio de un pasador 125 que tiene dicha tuerca pasador que engancha en un hueco o mortaja 126 del referido alojamiento.
350. La referida tuerca 123 tiene formados unos dientes 127 en la parte inferior de su periferia, enganchando dichos dientes 127 en una cremallera 128 que constituye una prolongación de la boca o mordaza interior 104 del dedo.
- 355.

Dicha cremallera 128 vá dispuesta de modo que pueda deslizarse por una ranura 129 formada en el alojamiento 124 según se muestra en la Fig. 5. Como se vé, pues al dar vuelta hacia la izquierda a la tuerca 123 en el alojamiento 124, (Fig. 4), se cierran las bocas o mordazas 103,104 del dedo, mientras que haciendo girar la tuerca a la derecha se abren. El alojamiento 124 está imposibilitado de girar alrededor del tornillo de

360.

365.



- avance 105 por impedírsele una barra 130, (Fig. 1) que se mantiene sujeta en los bastidores 2 y pasa a través de un agujero 131, (Fig. 4). Este agujero 131 está formado por dos bloques o tacos 132 que tienen unas ranuras en V montados en el alojamiento 124 siendo de estos dos bloques el superior capaz de un pequeño movimiento vertical, a fin de que pueda quedar abatido y apretado sobre la barra 130 por medio de un tornillo 133. Dando vuelta al tornillo 133 se podrá graduar la presión de los bloques 132 sobre la barra 130 y por consiguiente, la resistencia friccional entre los bloques y la barra con respecto al desplazamiento transversal del alojamiento 124. El aparato funciona de la manera siguiente: en el supuesto de que el alojamiento 124 sea desplazado hacia el lado próximo del aparato, por la rotación del tornillo de avance 105, las bocas 103-104 del dedo estarán abiertas. Al llegar dicho alojamiento 124 al final de su carrera transversal quedará estacionario y con el extremo del alambre de trama colocado entre las mordazas abiertas 103-104, mientras que el tornillo de avance 105, invierte su sentido de rotación. Al empezar este tornillo a revolucionar hacia la izquierda, obliga a la tuerca 123 a dar vuelta dentro del alojamiento 124, antes de producir movimiento transversal alguno en retroceso, en razón a la fricción que se establece entre los bloques 132 y la barra 130. Este movimiento de rotación de la tuerca 123 obliga a la cremallera 128 y a la mordaza 104 a correrse hacia la derecha, (Figs. 3 y 4), para aprisionar la extremidad del alambre de trama entre las mordazas 103, 104. Al impedir que la tuerca 123 siga dando vueltas en el alojamiento 124 por efecto del cierre de las mordazas 103-104, la rotación continuada del tornillo 105 hacia la izquierda, obliga al alojamiento 124 a desplazarse al lado extremo o lejano del aparato. Al llegar dicho alojamiento al lado
- 370.
- 375.
- 380.
- 385.
- 390.
- 395.
- 400.



extremo del aparato permanece estacionario durante un periodo que habrá de determinarse por la extensión o amplitud de la parte lisa de la rueda 106 y por cesar la presión entre las mordazas 103,104. Al invertirse el sentido de rotación del tornillo de avance 105, empiezan por abrirse las mordazas 103-104 y entonces el alojamiento 124 pasa de través al lado cercano de la máquina.

405.

Como se vé, pués, el agarre o apresamiento que ejerzan las mordazas 103-104, sobre el alambre de trama dependerá de la resistencia ofrecida al movimiento transversal del alojamiento, y esto dependerá, a su vez, de la resistencia al avance del alambre de trama, así como de la fricción ejercida entre los bloques 132 y la barra 130. En su consecuencia, el agarre de las mordazas sobre el alambre de trama se podrá graduar dando vuelta al tornillo 133, variando también automáticamente con variaciones en la resistencia al avance del alambre de trama .

415.

El gollete o tobera 102 del alambre de trama (Fig. 10) vá montado a deslizamiento en una pieza 134 unida al balancín 202 que lleva las mordazas de soldadura inferiores 201. Dicha tobera es empujada a presión hacia la izquierda (véase Fig. 10), por un muelle 135 determinándose su posición por unas tuercas de ajuste 136. La cara 137 del lado izquierdo de la referida pieza tiene un agujero central por donde pasa con holgura el alambre de trama 100. Esta cara 137 coopera con una cuchilla 138, la cual, al descender el balancín superior 203, cercena el alambre de trama, dejándole a los haces con la cara 137 según se describe a continuación.

425.

430.

Al desplazarse el dedo 103-104 de través hacia el frente del aparato o sea hacia el gollete 102, tropieza en la cara 137 de este último, apretándole hacia la derecha y en antagonismo a la acción del muelle 135;

435.



la parte extrema o punta del alambre de trama que quedó cortada a los haces con la cara 137 se hallará entonces colocada entre las dos mordazas del dedo, las cuales aprisionarán entre ellas el alambre al invertirse el sentido de rotación del tornillo de avance 105.

440.

La cuchilla 138 vá montada a deslizamiento en el balancín 202 y es accionada por la extremidad o brazo 139 de una palanca que aparece en la Fig. 10 asomando por una ranura practicada en la cuchilla 138. Dicha palanca

445.

139 vá articulada en 140 a un brazo de soporte 141 unido al balancín 202. En el otro brazo de la palanca 139, hiere una barra, (no representada en el dibujo) unida al balancín 203 al descender éste. La cuchilla 138 es accionada de

450.

modo que corte el alambre 100 un instante antes de terminar el balancín 203 su carrera descendente y durante el periodo en que las mordazas de soldadura superiores 200 son empujadas hacia arriba, contra sus muelles 217, (Fig. 11): En su consecuencia, el alambre 100 queda sujeto por la presión de las mordazas 200 antes de ser

455.

cortado.

#### GUIAS DEL ALAMBRE.

Los alambres de urdimbre 3 ván guiados de modo que pasen centralmente sobre sus respectivas mordazas de soldadura inferiores 201 y a bastante altura sobre ellas para que pueda tener lugar el movimiento transversal del dedo 103, 104 por unos rodillos 5 montados en una barra 6 que es solidaria del balancín inferior 202, (representado en la Fig. 10 pero suprimido en las Figs. 1 y 2).

465.

El alambre de trama se mantiene sujeto en su extremidad delantera por el gollete o tobera 102, y en su otro extremo por el dedo constituido por las mordazas 103-104.

470.

Es preferible, sin embargo, emplear, junto a cada borde de la tela metálica una guía para el alambre



- de trama, tal como la que se representa en las Figs. 12 y 13 y en 7 en la Fig. 10, que permite un pequeño ajuste de la posición en que se mantiene sujeto el alambre de trama. La guía 7 se halla formada en la extremidad inferior de una barra 8, destinada a entrar en uno cualquiera de los agujeros del balancín superior 203 que lleva los émbolos impulsores 216 de las mordazas de soldadura, (Fig. 11) y a quedar sujeta en ellos a una altura cualquiera por medio de un tornillo de presión 221 según se muestra en 7 en la Fig. 10. La guía 7 aparece acodada en desviación de la línea central de la barra 8 según se vé en la Fig. 13, de manera que haciendo girar la barra 8 ligeramente en el balancín 203, se podrá correr la guía ligeramente también en la dirección de los alambres de urdimbre, y en su consecuencia se podrá variar ligeramente la dirección en que el alambre de trama queda sujeto a través del aparato.

475. La guía 7 presenta en su extremidad inferior una muesca V indicada en 10, muesca que termina en una ranura 10a, sirviendo la muesca 10 para guiar el alambre al interior de la ranura 10a al descender la guía 7 en unión del balancín 203.

480. Al funcionar el aparato las guías 7 que hay dispuestas en las orillas del tejido metálico, habrán de dar vuelta en el balancín 203, hasta que cada alambre de trama soldado en el tejido haya enganchado simultáneamente en los dientes 43 del tambor 26 por toda la longitud del tambor.

485. Cuando se esté produciendo una tela o tejido de alambre de reducida anchura, las guías 7 son fijadas en el balancín 203, una junto a cada orilla del tejido dentro de los agujeros que tiene el balancín y junto a los que son ocupados por las series de émbolos de trabajo 216.

490. Las guías 7 sirven igualmente para mantener



- el alambre de trama apretado hacia abajo en su posición de soldadura e impedir de este modo la presión ascendente de dicho alambre, al ser abatido de su posición inicial para que pueda obrar en antagonismo a los muelles 217 de los émbolos 216. Los alambres de urdimbre 3 pasan
510. junto a las mordazas de soldadura inferiores, sin tocarlas, a fin de evitar el desgaste de éstas al avanzar dichos alambres; el alambre de trama 100 pasa suficientemente apartado de los alambres de urdimbre, a fin de evitar
515. contacto entre el dedo 103-104 y los alambres de urdimbre durante el movimiento transversal del dedo; en su consecuencia para poner los alambre de urdimbre en contacto con las mordazas de soldadura inferiores y después el alambre de trama en contacto con los alambres de urdimbre,
520. aquella parte del alambre de trama comprendida entre las mordazas de soldadura deberá ser abatida en una cantidad igual a la suma de las dos distancias antedichas. Ahora bien, como quiera que las extremidades del alambre de trama libre no pueden ser abatidas, la depresión
525. de aquella parte del alambre comprendida entre las extremidades dá lugar a una presión ascendente, la cual, dado caso que las matrices de soldadura superiores fuesen empleadas para abatir o deprimir el alambre de trama variarían desde cada extremo hasta el centro del
530. alambre de trama y, en el momento de soldar, harían que la presión resultante entre las mordazas de soldadura variase desde cada extremo hasta el centro del alambre de trama. Las guías 7 ván graduadas de tal forma en su altura que, al hallarse el balancín de soldadura
535. superior 203, en su posición más baja la extremidad superior de la muesca 10 obrará de modo que abata el alambre de trama poniéndole en contacto con los alambres de urdimbre, y estos últimos, en contacto con las mordazas de soldadura inferiores. Por este medio, cualquier
540. presión ascendente que pudiera ejercer el alambre de



trama sobre las mordazas de soldadura superiores por efecto de su depresión o abatido queda evitada y la presión entre cada par de mordazas de soldadura, será la que motiven sus respectivos muelles 217.

545. Tanto el dispositivo de alimentación o avance del alambre de trama como las guías del alambre, son características importantes del aparato, y si bien son aplicables a un alambre de calibre ordinario cualquiera están concebidos especialmente para la producción de una
550. tela metálica ancha, de alambres de trama finos y de malla muy precisa. El alambre de trama fino se mantiene recto manteniéndole en tensión entre sus órganos de sujeción en las extremidades de las series de mordazas de suelde, y luego entre sus guías, manteniéndose
555. dicha tensión hasta quedar el alambre colocado en posición en cada punto de cruce con los alambres de urdimbre por medio de las mordazas de soldadura.

#### RODILLOS DE ALIMENTACION Y ENDEREZAMIENTO.

560. Con el fin de disminuir la presión entre los dientes del tambor alimentador y los alambres de trama de la tela o tejido al avanzar dicha tela, así como con el fin de enderezar ésta y hacer desaparecer cualquier curvatura que pudiera haber tomado, se emplea el mecanismo siguiente. Los rodillos de alimentación
565. y enderezamiento 80, 81, v<sup>án</sup> forrados de un material blando, tal como goma, y aprisionan el tejido entre ellos obedeciendo a la presión de unos muelles 84 que accionan en los alojamientos 85 del rodillo 80, yendo
570. cada uno de estos alojamientos pivotado en 86 en el respectivo bastidor lateral 2. El rodillo 81 es accionado por el intermedio de un embrague 90, (Fig. 1) por medio de una cadena 87 <sup>que</sup> pasa sobre las ruedas de cadena 88 y 89 unidas, respectivamente al tambor alimentador 26 y al embrague 90; este embrague 90 es un embrague de
575. fricción que tiene un muelle 91, concebido de modo que



permita juego de deslizamiento entre la rueda de cadena 89 y el rodillo 81. La rueda de cadena 89 es accionada a una velocidad tal con relación a la del tambor alimentador 26 que, de no producirse deslizamiento en el embrague 90, la velocidad periférica del rodillo 81 excedería ligeramente de la velocidad periférica del tambor 26. La fricción en el embrague 90 está graduada de modo que el tiro ejercido sobre la tela por los rodillos alimentadores 80, 81, sea casi, aunque no del todo, suficiente para tirar los alambres de trama del tejido de los dientes del tambor 26.

580.

585.

El rodillo alimentador 80 vá montado en unos cursores 92 que se deslizan en el alojamiento 85 y pueden quedar sujetos en él en una posición

590.

cualquiera por medio de los tornillos 93. Variando la posición de los cursores o bloques 92 en los alojamientos 85, el rodillo impelente 80 se podrá colocar a mayor o menor distancia, es decir, más arrimado o más apartado del tambor 26, de cuya manera

595.

cualquier curva o combadura permanente que hubiese tomado antes la tela podrá quedar contrarrestada o anulada por la curvatura en sentido inverso que toma la tela al pasar desde el tambor 26 por entremedias de los rodillos alimentadores 80 y 81.

600.

#### APARATO SOLDADOR.

El montaje de las mordazas o matrices de soldadura 200 y 201, en los respectivos balancines 202 y 203 vá representado en la Fig. 11. La mordaza de soldadura inferior 201 vá montada en un tornillo

605.

214 que es solidario del balancin inferior 202, pero aislado de éste y vá provisto de un muñón de cable 215.

610.

La mordaza de soldadura superior 200 vá montada en un émbolo 216, montado a deslizamiento en un agujero practicado en el balancín superior 203 y es apretado hacia abajo por el muelle 217 cuya fuerza



- es graduada por medio de un obturador de rosca 218.
- En el émbolo 216 hay practicada una ranura longitudinal 219 que termina por su extremidad inferior en un agujero 220. Un pasador fileteado 221 engancha en la ranura 219 y, al estar el émbolo 216 en su posición de trabajo normal, dicho pasador o tope sirve para limitar el movimiento descensional del émbolo, dejándole en cambio en libertad de subir, obedeciendo a la presión del muelle 217. Cuando se desée dejar la mordaza de soldadura fuera de acción, bien sea por tener que fabricar una malla de mayor tamaño o un patrón o una tela de reducida anchura, se levanta el émbolo 216 y se da vuelta al pasador o tope de rosca 221 para que enganche en el agujero 220 y mantenga de este modo el émbolo en su posición levantada, dejando así fuera de acción el aparato soldador. La conexión eléctrica con la mordaza de soldadura 220 está hecha por medio de un muñón de cable 222.

#### CIRCUITOS Y CONMUTADOR DE SOLDADURA.

- El conmutador 209 está destinado a cerrar el primario 630. El circuito/de un transformador después de haber sido cerrado el circuito secundario de éste por contacto entre los alambres o hilos de urdimbre y de trama y las dos mordazas de soldadura de cada par, así como para abrir de nuevo dicho circuito antes de que el balancín superior 203 suba para romper el circuito secundario. El expresado conmutador 635. habrá de ser preferentemente, de un tipo que establezca contacto durante un determinado periodo sea cualquiera la velocidad a que es accionado. Las mordazas de soldadura 200, 201, irán preferentemente aisladas de sus respectivos balancines 203 y 202 con objeto de que un número cualquiera 640. deseado de ellas, puedan ser agrupadas en paralelo y conectadas al circuito secundario de un transformador, pudiéndose emplear varios de dichos circuitos para efectuar la soldadura del alambre de trama a todos 645. los alambres de urdimbre. Cuando se trate de varios



circuitos, este conmutador deberá ir preferentemente dispuesto de manera que establezca y rompa los circuitos primarios en forma de cascada.

N O T A.

650. Habiendo ya descrito ampliamente la naturaleza de nuestro invento, así como la manera de llevarlo a la práctica, debemos hacer constar que las disposiciones anteriormente descritas son susceptibles de ligeras modificaciones de detalle, sin que se altere el principio fundamental del invento, y lo que constituye la esencia del mismo y por lo que solicitamos Patente de Introducción por DIEZ años en España es por: "Un procedimiento de fabricación de tejido metálico de alambre, por medio del aparato que se describe"; caracterizándose por lo siguiente:
655. 1ª.= Por un aparato del tipo anteriormente descrito para la producción de tela o tejido de alambre soldado, los medios para ir pasando un alambre de trama desde un carrete o su equivalente a lo largo de una línea situada entre las mordazas de soldadura, mediante tracción ejercida sobre la punta o extremidad libre de dicho alambre de trama.
660. 2ª.= Un aparato con arreglo a la reivindicación 1ª en el que el alambre de trama, después de haber sido distribuido desde el carrete queda retenido en tensión entre unos puntos situados más allá de la serie de mordazas de soldadura, hasta tanto que dicho alambre y los alambres de urdimbre quedan atenazados por las mordazas de soldar.
665. 3ª.= Un aparato con arreglo a las reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizado por un dedo pulsador destinado a agarrar la extremidad libre del alambre de trama para tirar de él y retenerle luego en cruce con los alambres de urdimbre y entre las mordazas de soldadura.
670. 4ª.= Un aparato con arreglo a la reivindicación 3ª en el que el desplazamiento transversal del dedo-guia del
- 675.
- 680.



alambre es efectuado por la rotación de un tornillo de avance que enrosca en una tuerca unida al expresado dedo, revolucionando el referido tornillo de avance primeramente en una dirección para efectuar el avance transversal del dedo, parándose después, y revolucionando luego en dirección opuesta para efectuar el desplazamiento transversal en retroceso de dicho dedo.

685.

5º.= Un aparato con arreglo a las reivindicaciones 1ª, 2ª, 3ª o 4ª, caracterizado por unos órganos que permiten variar la longitud de alambre de trama, distribuido o alimentado desde el carrete.

690.

6º.= Un aparato con arreglo a la reivindicación 4ª, en el que el tornillo de avance vá acoplado por engranaje al segundo órgano de un movimiento de cigüeñales aparejados que transmiten movimiento alternativo a dicho segundo órgano, mientras que el primer órgano de estos cigüeñales es accionado por movimiento intermitente de un engranaje.

695.

7º.= Un aparato con arreglo a la reivindicación 6ª en el que el movimiento de cigüeñales consiste en un cigüeñal que da vueltas obedeciendo al segundo elemento de un engranaje intermitente, y en una biela que une el botón de manivela de dicho cigüeñal a un sector dentado u órgano análogo que engrana con el tornillo de avance.

700.

8º.= Un aparato con arreglo a la reivindicación 7ª, en el que la carrera del botón de manivela se puede graduar para poder ajustar a la longitud o amplitud de desplazamiento transversal del dedo.

705.

9º.= Un aparato con arreglo a las reivindicaciones 7ª u 8ª, en el que los dos elementos u órganos del engranaje entre el cigüeñal y el tornillo de avance son de posición relativamente graduable a fin de que la carrera transversal del referido dedo pueda graduarse con relación a la serie de mordazas de soldadura.

710.

10º.= Un aparato con arreglo a la reivindicación 7ª, 8ª o 9ª, en el que el punto de unión de la biela con el

715.



sector dentado o su equivalente se puede ajustar aproximadamente en la dirección de movimiento del expresado punto.

720. 11º.= Un aparato con arreglo a las reivindicaciones 4ª a la 10ª, en el que el primer movimiento del tornillo de avance, en dirección inversa después de efectuado su desplazamiento transversal en retroceso, obliga al dedo a aprisionar el alambre de trama y al continuar dicho tornillo su movimiento produce el desplazamiento transversal del dedo.

725. 12º.= Un aparato con arreglo a la reivindicación 11ª, en el que el referido dedo tiene dos bocas o mordazas adaptadas de modo que atenacen y aprisionen el alambre de trama entre ellas, yendo la primera de estas mordazas colocada en un alojamiento que sujeta la tuerca de tal modo que pueda ésta dar vuelta pero sin que pueda tener desplazamiento en sentido rectilíneo con respecto al tornillo de avance y con relación al alojamiento, al paso que la segunda mordaza es arrimada o desviada de la primera al revolucionar la tuerca en dicho alojamiento.

730. 13º.= Un aparato con arreglo a la reivindicación 12ª, en el que el alojamiento está imposibilitado de poder dar vueltas alrededor del tornillo de avance por impedírsele una barra unida al bastidor del aparato y enganchando de tal modo en el citado alojamiento que ofrezca una resistencia graduable al desplazamiento transversal u oblicuo del alojamiento.

740. 14º.= En un aparato para la fabricación de tela o tejido metálico soldado, del tipo anteriormente descrito, los medios para la alimentación o distribución de la tela y de los alambres de urdimbre, consistiendo dichos medios en dos dispositivos, uno de los cuales, tira de la tela o tejido con suficiente fuerza para casi efectuar la alimentación, mientras que el otro suministra

745. 750.



el resto de fuerza necesaria y determina la cantidad de la alimentación, o avance.

755. 15ª.= Un aparato con arreglo a la reivindicación 14ª, en el que el avance de la tela y de los hilos de urdimbre es determinado por la rotación parcial de un tambor provisto de unos dientes donde enganchan los alambres de la trama de la tela.
760. 16ª.= Un aparato con arreglo a las reivindicaciones 14ª o 15ª, en el que el dispositivo que vá tirando de la tela metálica es un par de rodillos que aprisionan dicha tela y revolucionan por el impulso de un embrague que tiende a efectuar un mayor avance que el deseado, pero que tiene cierto juego de deslizamiento cuando se ha efectuado el avance deseado.
765. 17ª.= Un aparato con arreglo a la reivindicación 16ª en el que los rodillos son accionados desde el tambor por el intermedio de un engranaje, pudiendo el embrague transmitir tan solo un esfuerzo de rotación limitado, y tendiendo el referido engranaje a hacer
770. revolucionar los rodillos a una velocidad periférica mayor que la del tambor.
775. 18ª.= En un aparato del tipo anteriormente citado para la producción de tela o tejido de alambre soldado en el que la alimentación o avance de la tela y de los hilos de urdimbre está determinada por la rotación parcial que, por el intermedio de un engranaje de trinquete efectúa un tambor provisto de dientes, en los cuales enganchan los hilos de trama del tejido metálico, en combinación con medios para accionar el engranaje de
780. trinquete por una superficie de leva móvil tal que la cantidad de alimentación o avance pueda determinarse por la altura de dicha superficie de leva.
785. 19ª.= Un aparato con arreglo a la reivindicación 18ª, en el que la superficie de leva móvil es una de las varias superficies de leva de alturas similares o



diferentes formadas en un órgano que revoluciona de tal modo que vaya poniendo cada una de sus superficies sucesivamente en contacto de enganche con el trinquete o sus órganos de acción.

790.

20º.= Un aparato con arreglo a la reivindicación 19ª, en el que el órgano con superficies de leva, engancha en una parte del aparato que revoluciona constantemente y por medios que permiten al referido órgano acoplarse y desacoplarse de dicha parte o pieza solamente en la misma posición relativa del órgano y de la pieza de rotación constante y durante la rotación de ésta.

795.

21º.= Un aparato con arreglo a las reivindicaciones 18ª, 19ª y 20ª, en el que el tambor, después de haber efectuado el avance retrocede para aliviar la tensión sobre los hilos de urdimbre, hasta quedar detenido por un fiador o tope de trinquete.

800.

22º.= Un aparato con arreglo a las reivindicaciones 16ª y 17ª, en el que el par de rodillos se halla colocado de tal modo con relación al tambor, que la tela al pasar a dicho par de rodillos y a través de ellos se comba en una dirección contraria a una combadura cualquiera que pudiera ya existir en la tela.

805.

23º.= Un aparato con arreglo a la reivindicación 22ª, en el que uno de los rodillos del par, puede graduarse en su posición con relación al tambor que varíe la cantidad de combadura o flexión dada a la tela al pasar ésta a los rodillos del par y a través de ellos.

810.

815.

24º.= Un aparato con arreglo a las reivindicaciones 1ª a la 23ª, en el que una de las mordazas de soldadura de cada par vá sostenida en un balancín del cual está aislada eléctricamente.

820.

25º.= Un aparato con arreglo a las reivindicaciones 1ª a la 23ª, en el que una de las mordazas de



cada par vá unida a un émbolo susceptible de retroceder en el interior del balancín y de quedar sujeto en dicha posición de retroceso y muerta.

- 26º.= En un aparato del tipo anteriormente descrito para producir tela o tejido de alambre con soldadura, una guía para el alambre de trama, sostenida por el balancín que lleva las mordazas de soldadura superiores y que engancha en el alambre de trama antes de que las mordazas de soldadura superiores toquen en dicho alambre, el cual tiene una guía formada con una parte cilíndrica que la sirve de sostén y una extremidad activa que es excéntrica con respecto a dicha parte cilíndrica.
825. 26º.
830. 26º.

- 27º.= Una guía para el alambre de trama con arreglo a la reivindicación 26ª, adaptada de modo que pueda reemplazar el soporte de una de las mordazas de soldadura de un par cualquiera.
835. 27º.

- 28º.= Un aparato con arreglo a las reivindicaciones 1ª a la 13ª, en el que el alambre de trama pasa a través de un gollete o boquilla situado en uno de los extremos de la línea central de la serie de pares de mordazas de soldadura, terminando dicho gollete o tobera en una superficie plana que funciona en combinación con una cuchilla para cercenar el alambre de trama.
840. 28º.

- 29º.= Un aparato con arreglo a la reivindicación 28ª en el que el referido gollete o boquilla vá sostenido elásticamente y colocado de manera, que pueda el dedo del alambre de trama ejercer presión sobre él para separarlo de las matrices de soldadura, a fin de dejar al descubierto la punta o extremo del alambre de trama.
845. 29º.
850. 29º.

- 30º.= Por un procedimiento para producir tela metálica de alambre con hilos soldados, en la que una serie de alambres de trama se mantienen en relación distanciada entre una serie de pares de mordazas de soldadura, y en ir pasando un alambre de trama desde un
855. 30º.



carrete o su equivalente en sentido rectilíneo y a lo largo de una línea situada entre las mordazas de soldadura y separada de los alambres de urdimbre, tirando de la extremidad libre de dicho alambre de trama.

860. 31ª.= En un procedimiento con arreglo a la reivindicación 30ª, el mantener el alambre de trama en tensión hasta que dicho alambre y los alambres de urdimbre quedan cogidos y aprisionados entre las mordazas de soldadura, y en aflojar la tensión durante la operación de la soldadura.

865. 32ª.= En un procedimiento con arreglo a las reivindicaciones 30ª y 31ª, el aprisionar los alambres de trama y de urdimbre entre las mordazas de soldadura antes de cortar el alambre de trama.

870. 33ª.= En un procedimiento con arreglo a las reivindicaciones 30ª, 31ª o 32ª, el apretar el alambre de trama contra los alambres de urdimbre por medio de órganos situados más allá de las extremidades de las series de matrices de soldadura, antes de que los referidos alambres de trama y de urdimbre sean aprisionados entre las mordazas de soldadura.

875. 34ª.= En un procedimiento con arreglo a las reivindicaciones 30ª a la 33ª, el desplazar en sentido transversal u oblicuo un alambre de trama a través de los alambres de urdimbre, por medio de un dedo pulsador que aprisiona el alambre de trama y que es desplazado en sentido oblicuo por un dispositivo de movimiento intermitente, cuya intermitencia solo tiene lugar después del movimiento transversal de alimentación y antes del movimiento transversal de retroceso.

880. 35ª.= En un procedimiento con arreglo a las reivindicaciones 30ª a la 34ª, el desplazar en sentido transversal u oblicuo un alambre de trama, a través de los alambres de urdimbre, por medio de un dedo que atenaza el alambre de trama y que tiene desplazamiento transversal

890.



producido por la rotación de un tornillo de avance.

895. 36º.= En un procedimiento con arreglo a la reivindicación 35ª, el accionar el dispositivo de agarre del dedo por el primer movimiento del tornillo de avance después de invertida la dirección de su rotación.

900. 37º.= En un procedimiento para producir tela o tejido de alambre, con arreglo a las reivindicaciones 35ª o 36ª, el variar la presión de agarre del dedo sobre el alambre de trama variando la resistencia de dicho dedo al movimiento transversal.

905. 38º.= En un procedimiento con arreglo a las reivindicaciones 30ª a la 37ª, el graduar el ángulo entre los alambres de trama y los de urdimbre después de haber avanzado el alambre de trama.

910. 39º.= En un procedimiento con arreglo a las reivindicaciones 30ª a la 38ª, el determinar el paso de cada uno de dos alambres sucesivos de una serie de alambres de trama por la altura de cada una de las superficies de leva que en número igual al de los alambres hay formadas en un órgano rotatorio y están adaptadas para determinar la alimentación o avance de la tela y la de los alambres de urdimbre.

915. 40º.= En un procedimiento con arreglo a las reivindicaciones 30ª a la 39ª, el aplicar tracción a la tela con tendencia a hacer avanzar ésta y los alambres de urdimbre, y en avanzar y determinar simultáneamente la cantidad o amplitud de avance del tejido o tela aplicando aun más tracción a los alambres de trama.

920. 41º.= En un procedimiento para producir tela o tejido metálico de alambre con arreglo a las reivindicaciones 30ª a la 40ª, en aflojar la tensión alimentadora sobre los alambres de trama durante la operación de su soldadura, dejando que el aparato alimentador experimente un ligero movimiento de retroceso.

122606



- 28 -

925.

"Un procedimiento de fabricación de tejido metálico de alambre, por medio del aparato que se describe"; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los dibujos que se acompañan.

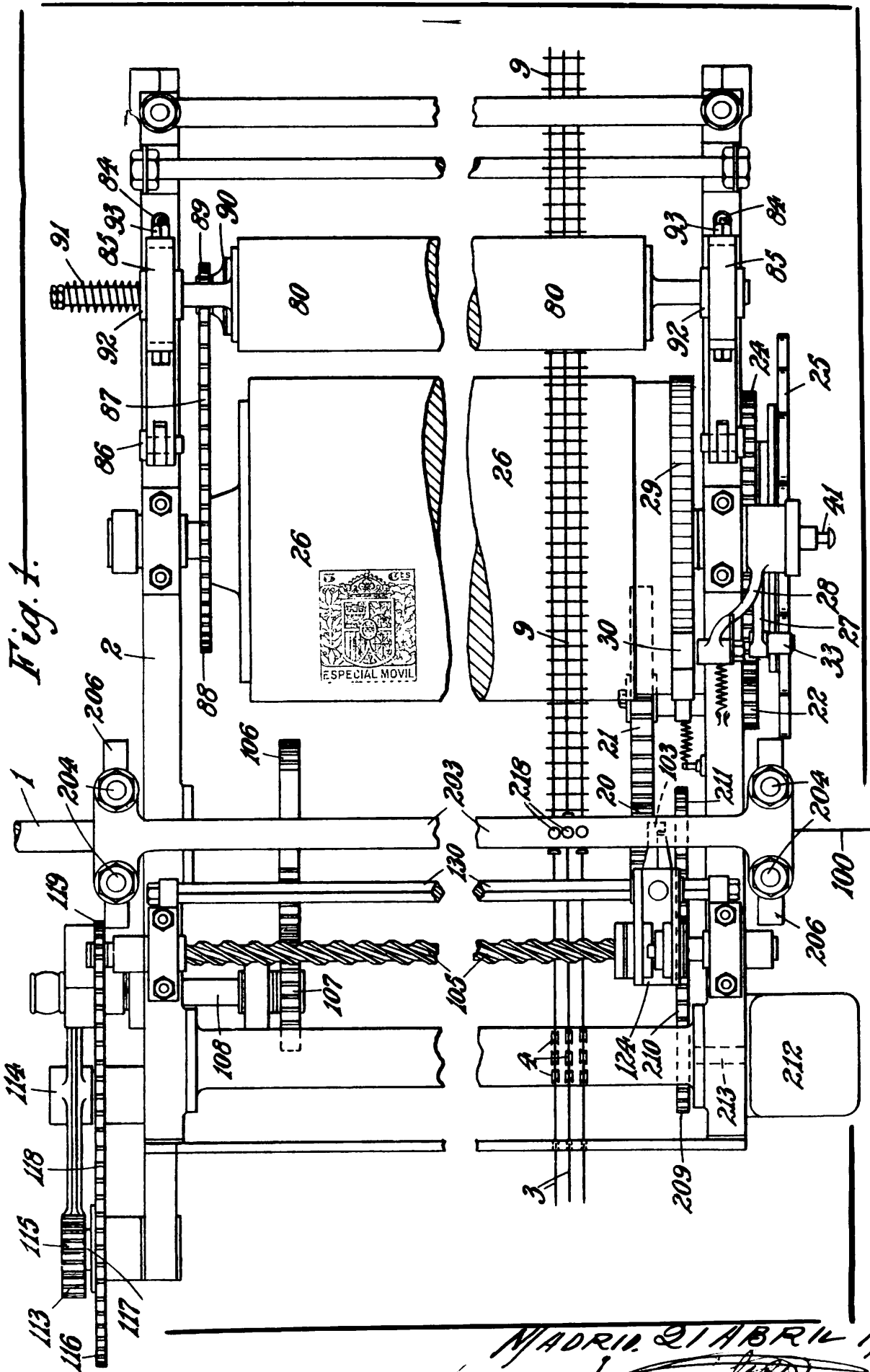
Esta memoria consta de veintiocho hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 21 de Abril de 1931.

PILKINGTON BROTHERS, LIMITED.

P.P.

Fig. 1.



MADRID 21 ABRIL 1931  
*[Signature]*



Fig. 3.

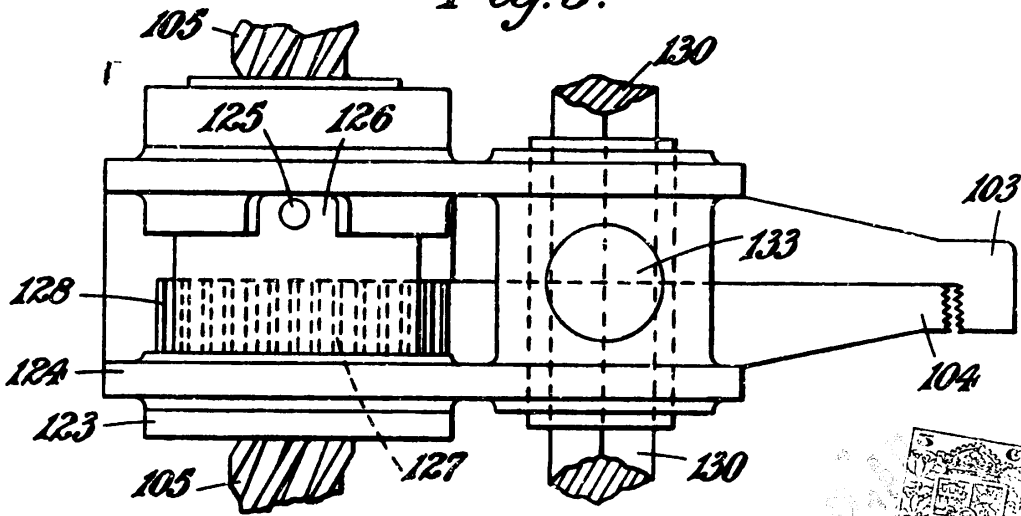


Fig. 4.

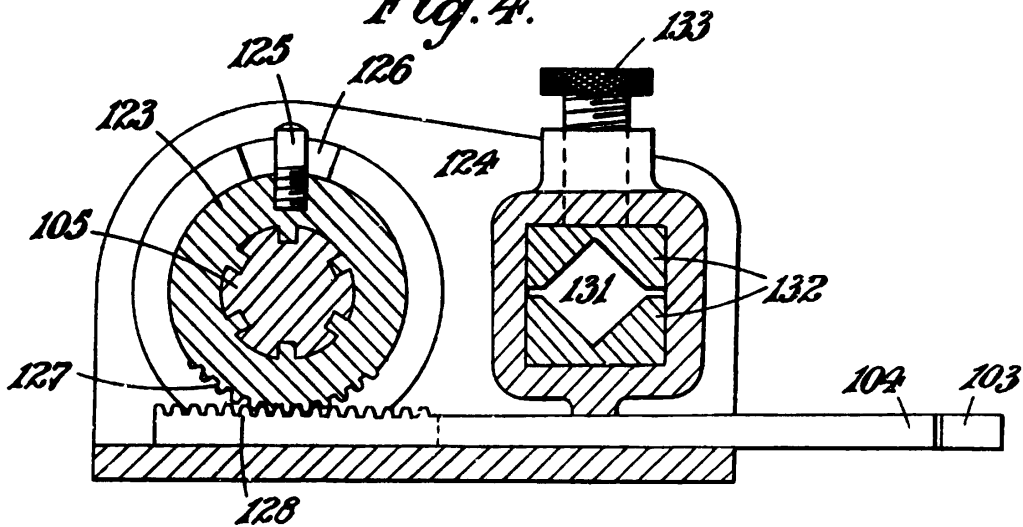
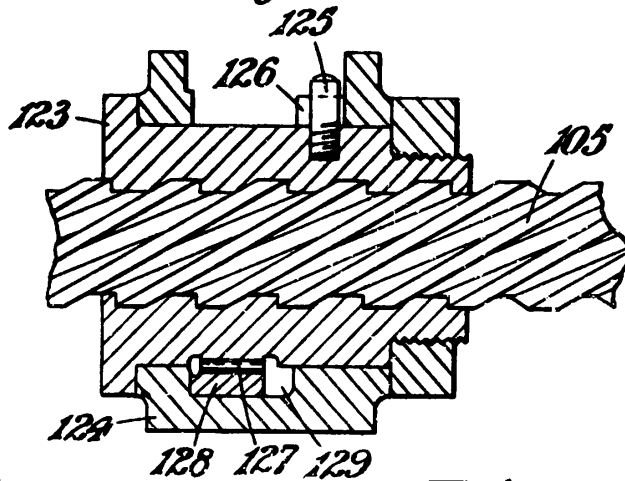


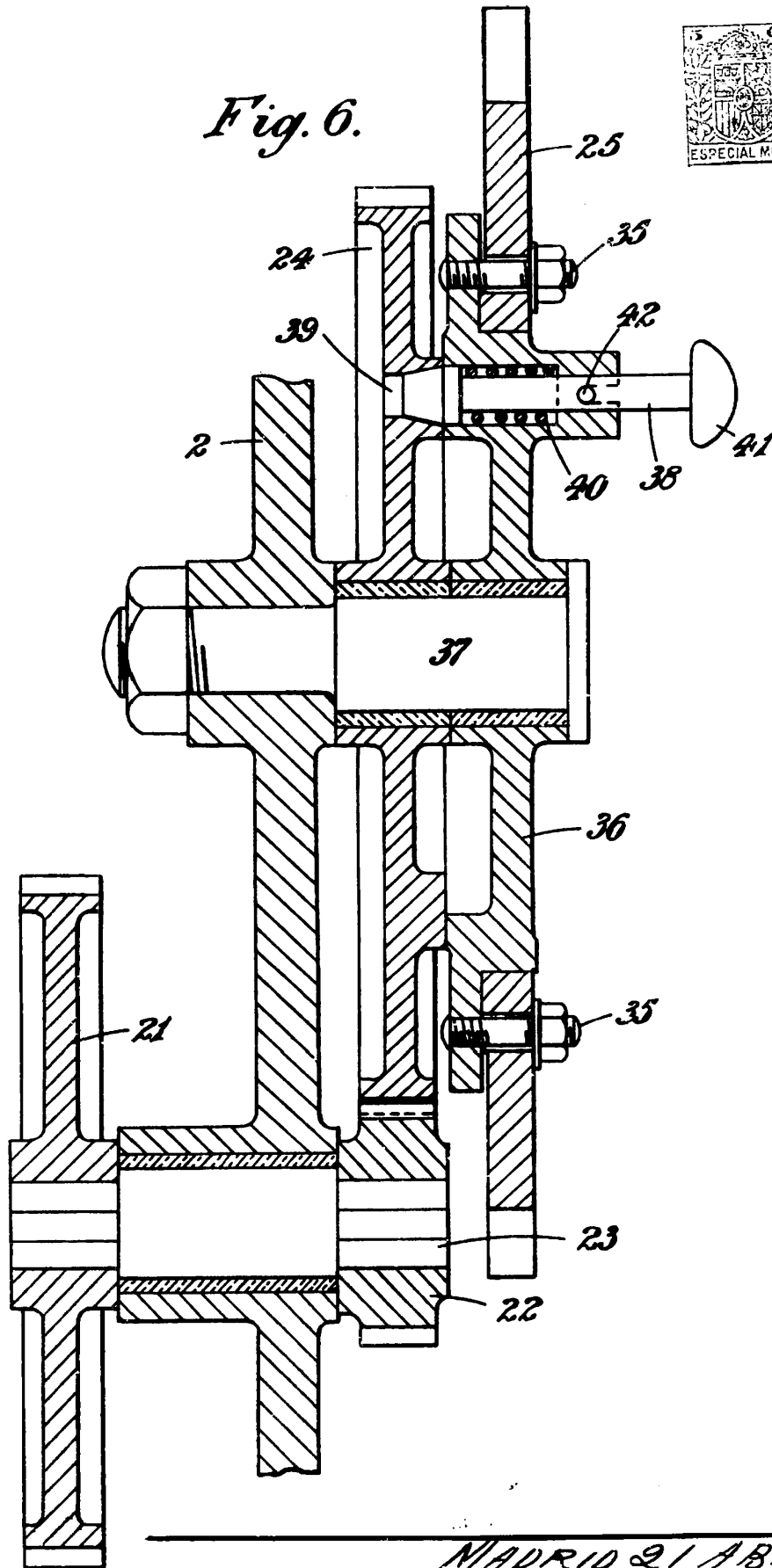
Fig. 5.



MADRID 21 ABRIL 1931  
*J. González*

r

Fig. 6.



MADRID 21 ABRIL 1931



Fig. 7.

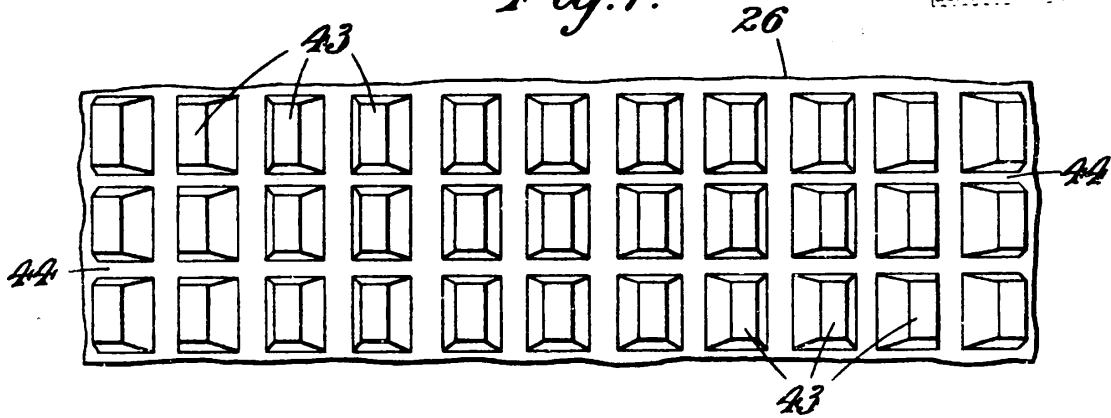


Fig. 8.

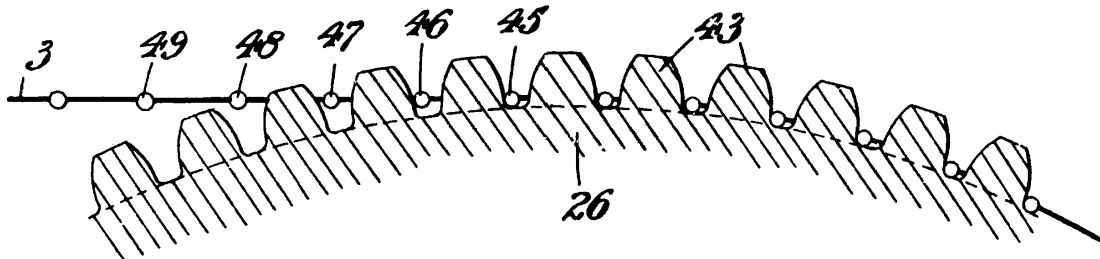
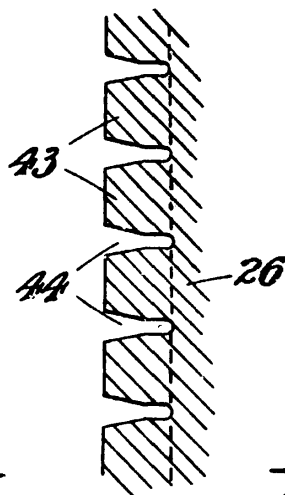


Fig. 9.



N/A PRIO 21 ABRIL 1931

*J. González*

Fig. 10.

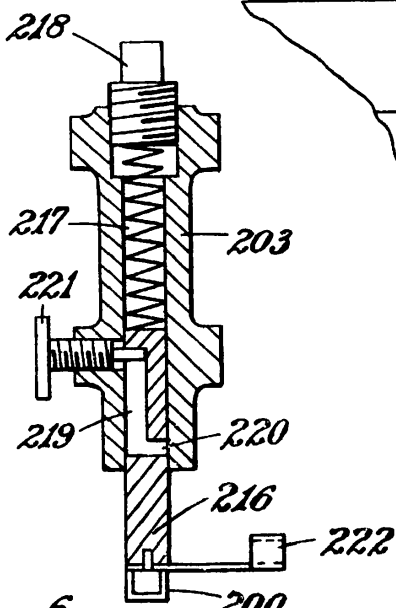
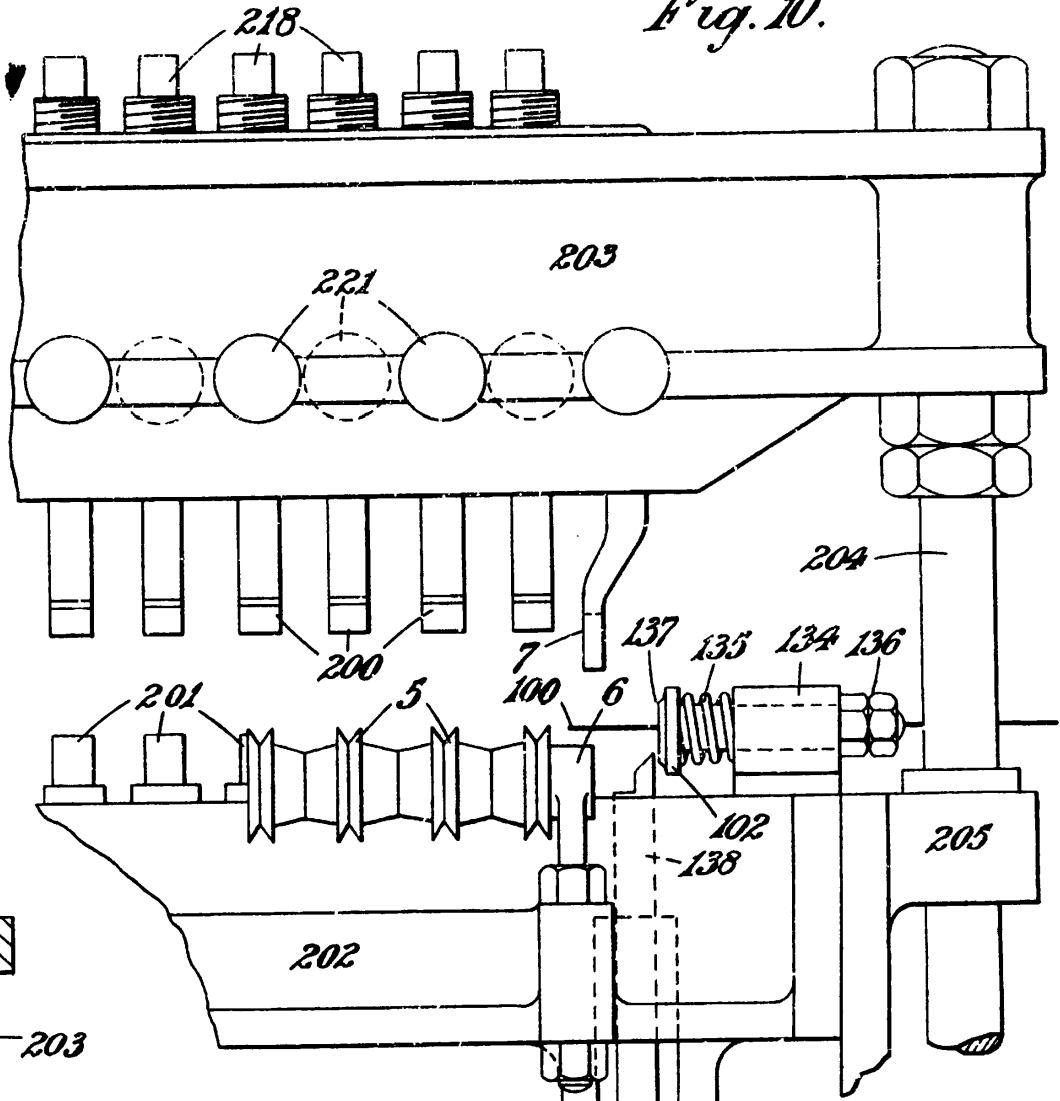


Fig. 11.

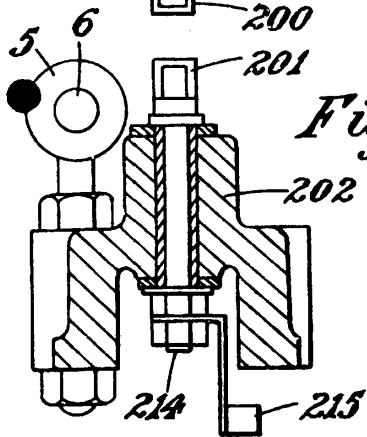


Fig. 12.

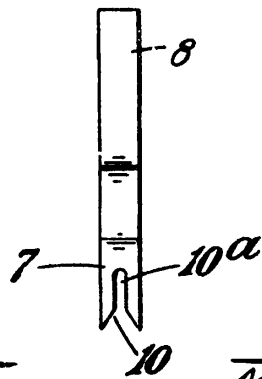
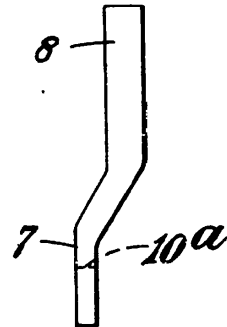


Fig. 13.



MADRID 21 ABRIL 1931