

224417



224417

PATENTE DE INVENCION

por 20 años

por "UN PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE ENCENDEDORES ELECTRICOS DE FUSION", a favor de Aktiebolaget Bofors, de nacionalidad sueca, domiciliada en Bofors (Suecia). Con prioridad de la Patente sueca 9178/54, presentada el 11 de octubre de 1954.

=====

MEMORIA DESCRIPTIVA

El presente invento se refiere a un procedimiento para la fabricación de encendedores eléctricos de fusión, preferiblemente para la de fusibles eléctricos para munición, consistentes en dos conductores eléctricos, estando un terminal de cada uno de los dos conductores, fundido en un cuerpo de material aislante y en el cual los extremos van eléctricamente unidos entre sí por un recubrimiento aplicado al cuerpo, de material eléctrica-

224417



mente conductor.

10. Es ya conocida la fabricación de encendedores eléctricos en los que los extremos de dos conductores eléctricos están incorporados en el interior de un cuerpo preferiblemente de forma de bola de vidrio.
15. Los conductores se ocluyen entonces de forma tal que los dos extremos quedan desnudos en la superficie exterior del soporte de vidrio que se ha moldeado, fundido encima de ellos; eso es, que se colocan los conductores en su sitio o posición y se echa el vidrio fundido sobre ellos. En el exterior del soporte, los conductores quedan unidos eléctricamente entre sí mediante un recubrimiento de material conductor eléctrico adherido sobre el vidrio. Este recubrimiento puede obtenerse por ejemplo por galvanoplastia. Para encendedores de la clase presentes deseable que los extremos de los conductores que quedan desnudos se hallen a cierta distancia de separación. Esto se logra fijando la distancia entre los conductores antes de fundir el vidrio, lo cual implica un procedimiento relativamente complicado. También es deseable que las partes internas de los conductores estén lo más juntas posible. No obstante, hasta ahora ha resultado ser muy difícil cumplir este requisito, ya que las partes de los conductores al fundirlas en el vidrio pueden entrar en contacto directo entre sí. Tal contacto directo también puede surgir aún cuando los conductores incorporados estén provistos de un recubrimiento aislante propio. Esto se debe a que la temperatura reinante durante la fusión es tan elevada que puede destruir el recubrimiento de los conductores, estableciéndose entonces el citado contacto directo. En consideración
- 20.
- 25.
- 30.
- 35.



40. a esto, la distancia mínima entre las partes de conductor en el vidrio no debe ser inferior a un determinado valor. Esta limitación de la distancia entre los extremos de los conductores es un claro inconveniente, con respecto a las condiciones que deben cumplir los encendedores del tipo presente.

45. La finalidad del presente invento es crear un procedimiento para la fabricación de un encendedor eléctrico en el que por lo menos uno de los conductores va recubierto de una capa aislante y en el cual los conductores incorporados en el interior del cuerpo aislante pueden colocarse a distancia considerablemente más corta entre sí de que lo que había sido posible hasta ahora, quedando la distancia mínima determinada por la capa o capas con que van recubiertos el conductor o conductores.

50. El presente invento tiene la ventaja de que la distancia entre los extremos de los conductores no precisa ser fijada en una cierta magnitud mínima, ya que los conductores pueden apoyarse directamente uno contra el otro sin que surja entre ellos contacto eléctrico alguno.

55. Un procedimiento para la fabricación de encendedores eléctricos consistentes en dos conductores eléctricos, en los que una de las partes extremas de uno de los conductores junto con una parte extrema del otro conductor van incorporadas a un cuerpo de material aislante eléctrico de tal forma que los citados extremos se hallen a cierta distancia entre sí, y en el cual los extremos propiamente quedan desnudos en la superficie exterior del cuerpo sin sobresalir o sobresaliendo, y en el cual un recubrimiento conductor de electricidad une los dos extremos de los conductores que quedan desnudos, se carac-

224417



75. teriza según el presente invento porque por lo menos una de las citadas partes extremas va provista de una capa aislante eléctrica, quedando el otro extremo con ductor a una distancia correspondiente o casi correspondiente al estricto grueso del recubrimiento del primero o al grueso total de los recubrimientos de las dos partes, si ambos lo están, y porque la dicha parte extrema seguidamente se incorpora en el citado cuerpo aislante, escogiéndose entonces un material que su fusión pueda tener lugar en condiciones tales de temperatura que queden intactas el o los citados recubrimientos aislantes.

80. El presente invento se describirá con más detalle en relación con los cuatro planos que se adjuntan, en los que la fig. 1 muestra un ejemplo de dos modelos de encendedores eléctricos contruídos de acuerdo con el procedimiento según el presente invento, y en los que las figuras 2 a 7 muestran varias fases de la fabricación y dispositivos para la fabricación de encendedores eléctricos de acuerdo con el presente invento.

85. En la parte izquierda de la fig. 1 se ilustran dos conductores eléctricos -1- y -2-, de los cuales el -2- no va aislado y el -1- va cubierto de un recubrimiento aislante. Dichos conductores van unidos entre sí, en parte entrelazados. Las porciones de los conductores -1- y -2- que vienen designadas por -4- y -5-, encima de la parte entrelazada a la que se ha designado por -3-, se han colocado a la menor distancia posible entre sí, o sea que la distancia que separa las porciones de conductores -4- y -5- no excede del grueso del recubrimiento aislante del conductor -1-. Dichos dos extremos de conductores -4- y -5- van incorporados en un



105. cuerpo -6- que tiene forma semiesférica y es de material de propiedades aislantes. El material para tal cuerpo es de tipo tal que no precisa para su fusión temperatura tan elevada que resulte nociva para el recubrimiento del conductor.

110. Como ejemplo de material apropiado puede citarse hysol, que es una resina sintética endurecida, del tipo etoxilina. Las superficies extremas de los conductores -1- y -2- quedan desnudas en la superficie plana del cuerpo -6-. Debe manifestarse y poner en evidencia que la distancia entre los conductores -4- y -5- puede ser mayor que la correspondiente al grueso del recubri-

115. miento del conductor -1- pero continuar siendo menor que la que había sido posible obtener previamente, cuando por ejemplo el cuerpo de material aislante era de cristal.

120. No es necesario que el cuerpo de material aislante sea semiesférico. Puede dársele cualquier forma arbitraria con la condición de que los extremos de los conductores -4- y -5- queden desnudos a la superficie del cuerpo.

125. El encendedor eléctrico de la parte derecha de la fig. 1 se diferencia del de la parte izquierda de la fig. 1 sólo en cuanto que los conductores -1'- y -2'- van recubiertos los dos de una capa aislante. Lo mismo es el caso con las porciones -4'- y -5'-. Por lo demás, estos encendedores eléctricos son idénticos al encendedor anterior y por tanto no es precisa ulterior descripción de los mismos.

130. A continuación se describirá como se fabrica este encendedor eléctrico.



135. En la fig. 2 se muestran dos placas rectangulares -7- y -8- estando la placa -7- provista de una serie de hendiduras -7a- a lo largo de uno de sus bordes, y la placa -8- provista de otra serie de hendiduras -8a-, también a lo largo de uno de sus bordes.

140. La placa -7- lleva además dos perforaciones -9- y -10- alargadas transversalmente en las que encajan los vástagos -11- y -12- dispuestos en la placa -8-. La anchura total de la unidad rectangular formada por las placas -7- y -8- puede así regularse. Una vez ajustada la unidad mediante los orificios -9- y -10- y los vástagos -11- y -12-, de manera que la placa -8- sobresalga ligeramente de la -7-, se fija al orificio -13-

145. de la placa -7- un conductor eléctrico -15- con recubrimiento aislante; el orificio -13- puede atravesar también la placa -8-. A continuación se bobina el conductor formando espiral alrededor del elemento rectangular formado por las placas -7- y -8- de tal manera que el conductor pase por las hendiduras -7a- y -8a-. Una vez completamente arrollado el conductor se fija en el orificio -14- de la placa -7-, orificio que también puede interesar a la placa -8-.

150. Seguidamente se aflojan los tornillos de fijación y se baja la placa -7- con relación a la -8- de forma que coincidan los bordes inferiores de las dos placas. El conductor arrollado en el rectángulo quedará entonces como muestra la

155. figura 3, formando una serie de anillos -16- fuera de las placas -7- y -8- y cuyo número corresponderá al de vueltas que se haya dado al conductor alrededor de las placas. Cada uno de los anillos del conductor se en-

160.



165. garza en su correspondiente gancho de un aparato para torsión de alambres como muestra la fig. 4. Dichos ganchos -17- van dispuestos giratorios en un sentido o en otro y soportados en una placa -18-. Cada gancho va provisto de una transmisión -19- y todos los ganchos van dispuestos en fila. Cada transmisión -19- queda tangente con la del gancho adyacente mediante una transmisión intermedia -20-. La transmisión -19- de uno de los ganchos extremos -17- va además conectada a una transmisión -21- y a una manivela -22-.

175. Si se impele a la manivela -22- un movimiento de rotación los anillos -16- serán retorcidos como muestra claramente la fig. 4. Una vez logrado un número suficiente de giros de trefilado se cortan los anillos restantes no trefilados a ras del trefilado, o despreciando una parte del trefilado.

180. Las partes trefiladas del conductor se sumergen entonces mientras el conductor -15- sigue emplazado en las placas -7- y -8-, en un recipiente conteniendo un líquido -24- preferiblemente hysol, tal como muestra la fig. 5. La sumersión se lleva a cabo de forma que se obtengan gotas esféricas -25-. Completada ya la sumersión se cortan todas las vueltas del conductor por la parte baja de las placas -7- y -8-, por ejemplo, con un cuchillo -26- como muestra la fig. 6, obteniéndose de esta forma un número de encendedores eléctricos igual al de vueltas de conductor; los encendedores consisten en un cuerpo aislante -25- y los dos extremos conductores -15a- y -15b-.

Los encendedores eléctricos obtenidos en la forma descrita, se colocan cada uno en una hendidura de la

224417



195. placa -27- hecha de material aislante, fig. 7. Dichas hendiduras son semiesféricas y su volumen aproximadamente corresponde a la mitad del volumen del cuerpo aislante -25-. En el fondo de cada hendidura hay un orificio pasante por el que pueden pasarse los extremos -15a- y -15b- de cada conductor. Cuando un encendedor eléctrico se ha colocado en una hendidura, sólo sobresaldrá una parte semiesférica del mismo por encima de la placa -27-. Los extremos de los conductores que sobresalen por la parte inferior de la placa -27- se doblan hacia afuera y se estiran hasta tomar la posición demostrada en la figura 7. Las superficies esféricas sobresalientes se eliminan de manera que los encendedores obtengan superficies planas que coincidirán con la superficie superior de la placa -27-. Los cuerpos aislantes tienen ahora aspecto correspondiente al cuerpo aislante -6- de la fig. 1. La placa -27- con sus encendedores eléctricos se coloca sobre la armadura de un electroimán y se fija a él mediante placas metálicas -29- y -30- colocadas sobre los extremos conductores de los encendedores eléctricos. El electroimán lleva un bobinado -31- para ser conectado a una fuente de energía eléctrica. Sobre la placa -27-, los cuerpos aislantes se recubren de un líquido de propiedades adhesivas y que contiene polvo o partículas -32- conductoras y ferromagnéticas.
- 200.
- 205.
- 210.
- 215.
- 220.

Al pasar una corriente por el bobinado -31- se engendra un campo magnético en el cuerpo aislante -25- de tal forma que el polvo quedará ordenado de acuerdo con las líneas de fuerza del campo magnético, entre un conductor -15a- y el otro conductor -15b- según leyes co-

225.



230. nocidas en cada uno de los encendedores, tal como se muestra en la parte superior de la fig. 7 donde los aislamientos de los cables -15a- y -15b- han sido designados por -33- y -34-. Mediante la utilización del polvo en esta forma se logra la gran ventaja de que se utilizará un mínimo de material conductor eléctrico entre los conductores -15a- y -15b-. Esto a su vez motiva que al hacer pasar corriente por el polvo, bastará con un mínimo de energía eléctrica para calentar la capa formada por el polvo.

235. Cada uno de los encendedores eléctricos del tipo mencionado, se equipa finalmente con un fulminante adecuado en la superficie plana. Como ejemplo de tal fulminante puede citarse el acetato de plata. La diferencia que puede existir en encendedores entre sí fabricados en masa de acuerdo con el presente invento es tan ligera que puede despreciarse.

240. Todo cuanto no afecte, altere, cambie o modifique la esencia del procedimiento descrito, será variable a los efectos de la actual Patente.

245. N O T A.

Se reivindica como objeto de esta Patente de invención:

250. 1. - Un procedimiento para la fabricación de encendedores eléctricos de fusión, caracterizado porque por lo menos uno de los dos conductores en su parte extrema está envuelto por un aislamiento eléctrico, quedando la parte extrema del otro conductor colocada cerca del extremo del primero, a una distancia tal que corresponde o casi corresponde al grueso de la cubierta del primero

255. o a la suma de espesores de los recubrimientos de ambas

224417



955

- partes extremas si ambas lo estuvieran; y porque dichas partes extremas se ocluyen después dentro de un cuerpo aislante que las sostiene; siendo este cuerpo aislante de un material cuyo punto de fusión corresponda a una temperatura en la cual los recubrimientos propios del conductor o conductores queden intactos.
- 260.
2. - El propio procedimiento de la reivindicación anterior, caracterizado porque las citadas partes extremas de los conductores están parcial o totalmente entrelazadas antes de que tenga lugar su oclusión en el seno del material aislante en fusión.
- 265.
3. - El propio procedimiento de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los citados conductores entrelazados se obtienen doblando en forma de U a un conductor aislado, el cual es asido por una herramienta que comunica a dicho conductor un movimiento tal que las dos patas o extremidades del conductor queden entrelazadas por trenzado; y porque el anillo originado al entrelazar los extremos se elimina o corta destruyendo para ello parte del mismo anillo.
- 270.
- 275.
4. - El propio procedimiento de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque a partir de un solo conductor aislado se bobina a éste en espiral sobre un soporte alargado preferiblemente una doble placa, cuyas partes se hacen desplazar de tal manera que se obtengan partes sobresalientes a lo largo de uno de los bordes laterales trenzándose luego los anillos de dichas partes y eliminándose luego las partes superiores de los anillos formados, en la forma indicada y cortándose seguidamente el conductor arrollado de manera que se obtengan pares de conductores, cuyo extremo quede entrelazado.
- 280.
- 285.



290. Sean cuales fueren las circunstancias que concurren en la esencialidad de la Patente de invención definida en las anteriores reivindicaciones, cual objeto es:

5. - "UN PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE ENCENDIDOS ELECTRICOS DE FUSION".

295. Consta la presente memoria de once hojas foliadas, mecanografiadas por una sola cara y del dibujo adjunto.

Barcelona, tres de octubre de mil novecientos cincuenta y cinco.

P.A. de Aktiebolaget Bofors,

L. DURÁN  
P. P.



-3

Fig. 1

224417

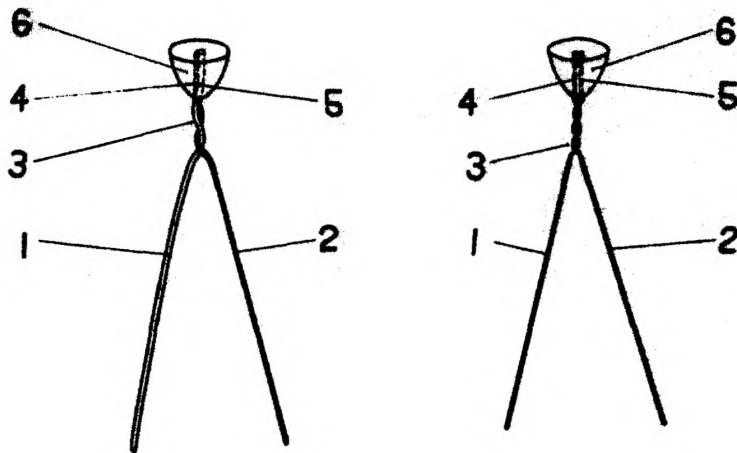
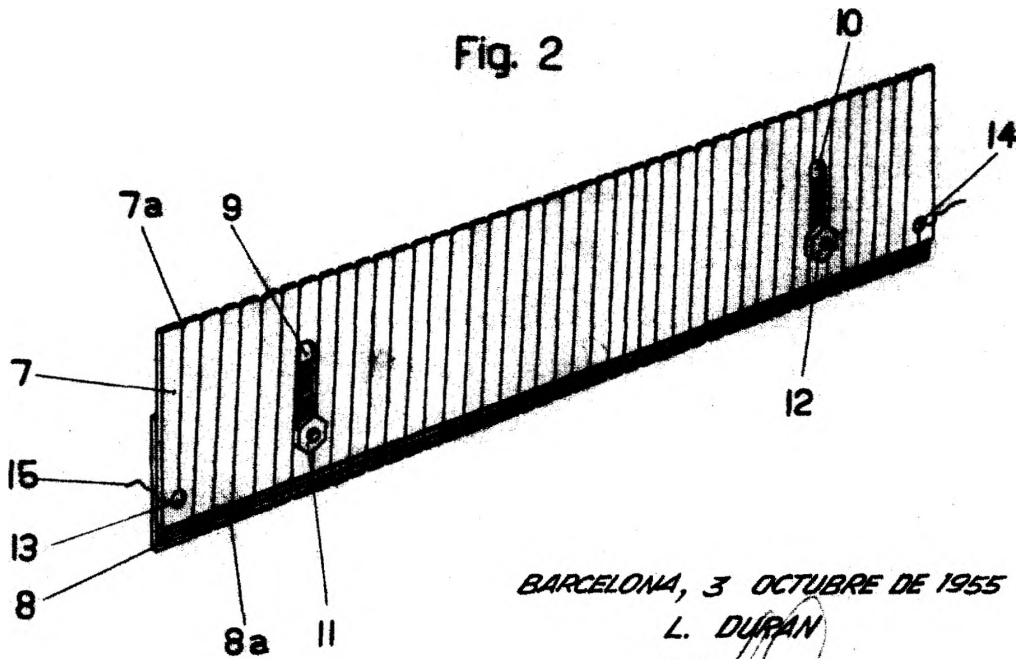


Fig. 2



BARCELONA, 3 OCTUBRE DE 1955

L. DURAN

P.P.

ESCALA VARIABLE

2244 i 7



Fig. 3

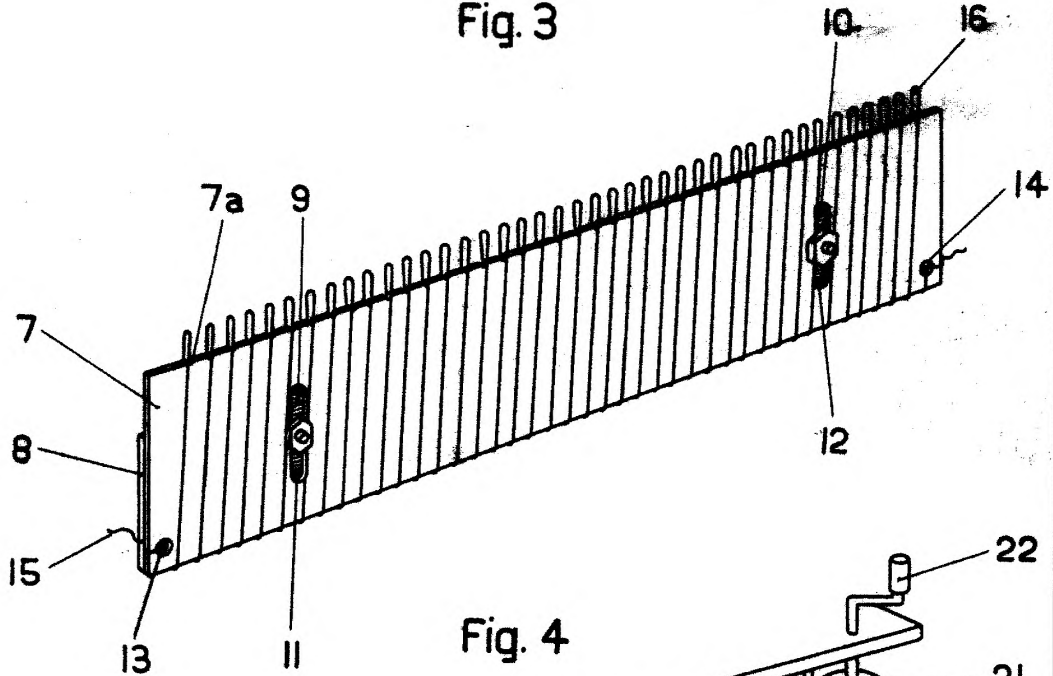
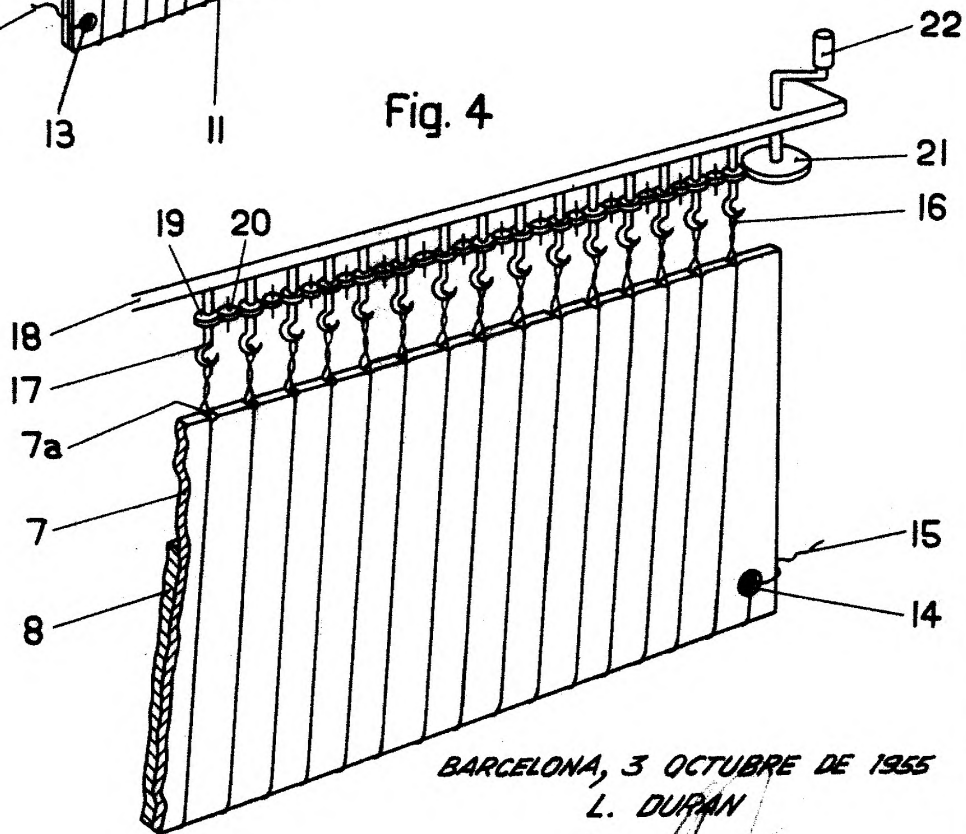


Fig. 4



BARCELONA, 3 OCTUBRE DE 1955

L. DURAN

P.P.

ESCALA VARIABLE



Fig. 5

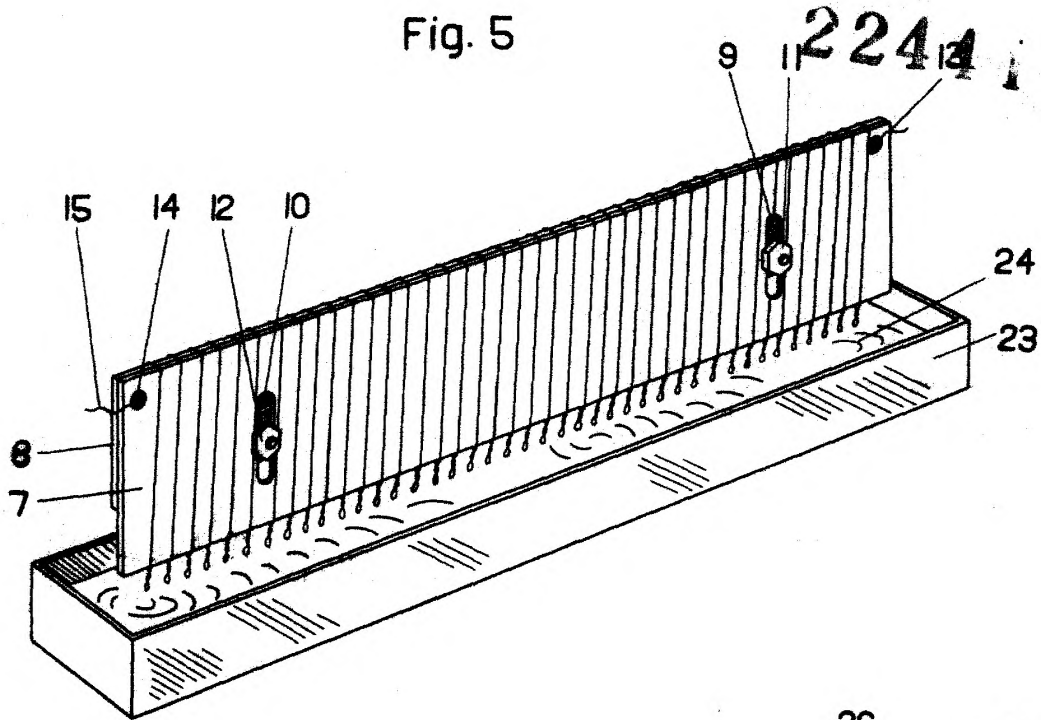
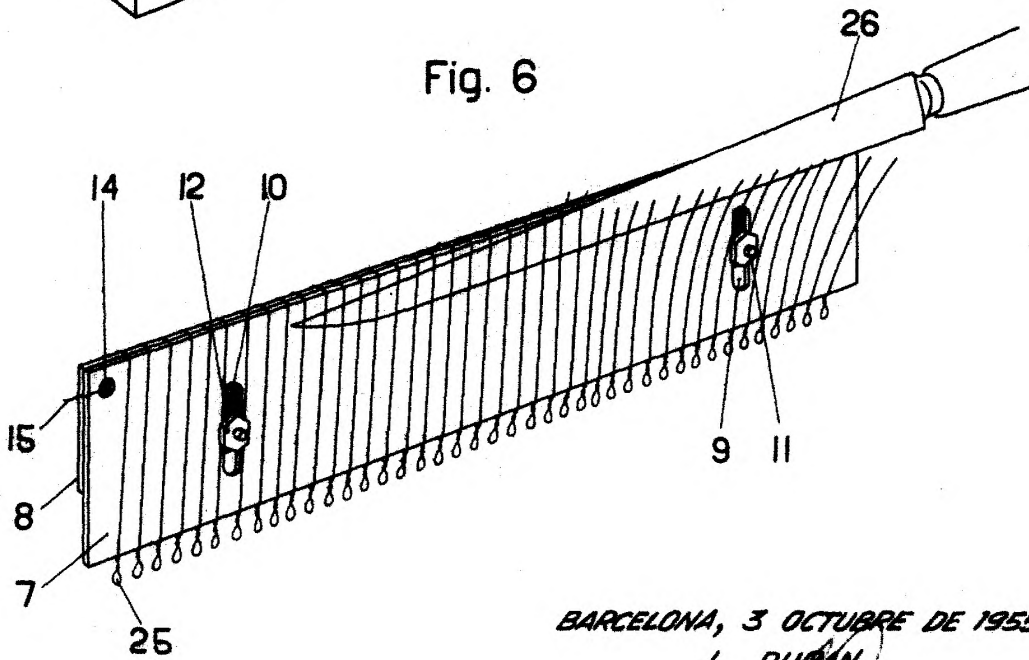


Fig. 6



BARCELONA, 3 OCTUBRE DE 1955

L. DURAN

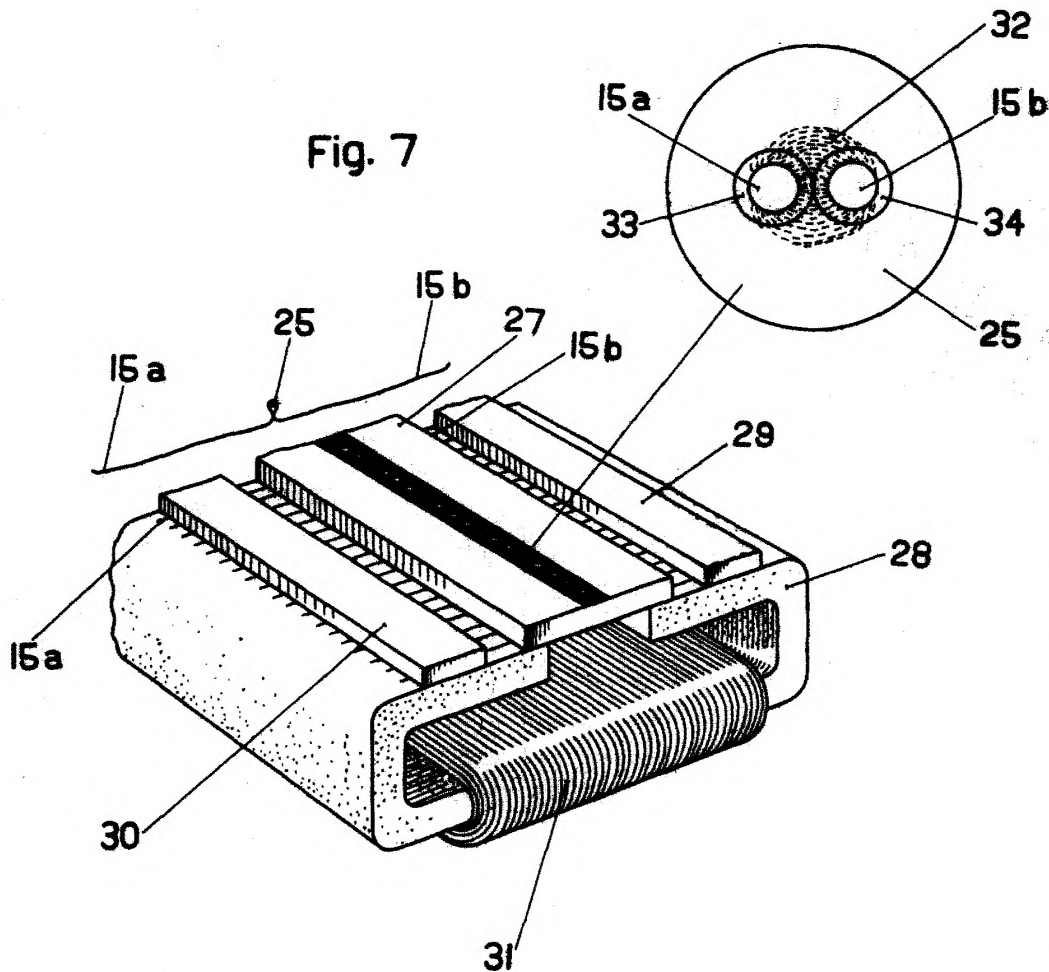
P.P.

ESCALA VARIABLE



2244 17

Fig. 7



BARCELONA, 3 OCTUBRE DE 1955

L. DURAN

pp.

ESCALA VARIABLE