



1

Esta invención se refiere a un método para fabricar colectores eléctricos que comprenden cada uno un cable de múltiples conductores que tiene al menos dos conectadores eléctricos de múltiples contactos conectados al mismo.

5

Evidentemente es deseable que tales colectores sean probados para al menos una continuidad eléctrica correcta entre los conectadores a lo largo del cable antes del uso del colector, y un momento oportuno para efectuar tal prueba es durante la fabricación del colector.

10

De acuerdo con esta invención se proporciona un método de fabricar un colector eléctrico que comprende un cable de múltiples conductores que tiene al menos dos conectadores eléctricos de múltiples contactos conectados al mismo, comprendiendo el método las operaciones de conectar sucesivamente dos conectadores eléctricos de múltiples contactos a un cable de múltiples conductores con contactos de los conectadores conectados a conductores individuales del cable, caracterizado por las operaciones de acoplar el primer conectador conectado con medios de prueba para establecer de este modo conexiones eléctricas entre los contactos del conectador y los medios de prueba y al ser conectado el segundo conectador al cable probar simultáneamente las conexiones eléctricas así establecidas desde los medios de prueba a través del primer conectador conectado, el cable y el segundo conectador conectado.

15

20

25

30

Por tanto, el método de esta invención proporciona colectores probados que pueden ponerse en uso con seguridad.

1 En esta memoria se describe también un aparato  
para llevar a cabo el método del penúltimo párrafo que com-  
prende medios de corte para cortar trozos de cable de múlti-  
ples conductores desde un suministro del mismo; una prensa  
5 dispuesta para conectar un primer conector eléctrico de  
múltiples contactos a un extremo de un trozo cortado de ca-  
ble con contactos del primer conector conectados a conduc-  
tores individuales del cable, y poner a masa los contactos  
del conector mientras se está haciendo esto; y un aparato  
10 de pruebas que incluye un cabezal de prueba acoplable con  
el primer conector y conectado a medios de presentación  
operantes al ser conectado un segundo conector al trozo  
cortado de cable por medio de la prensa para indicar el es-  
tado de cada una de las conexiones eléctricas así estableci-  
15 das desde los medios de presentación a través del cabezal  
de prueba, el primer conector, el trozo cortado de cable,  
el segundo conector, y la prensa.

Se describirá ahora esta invención, a título de  
ejemplo, con referencia a los dibujos, en los que:

20 La figura 1 es una vista en perspectiva de un  
aparato para la puesta en práctica del método de acuerdo con  
esta invención;

La figura 2 es una vista en perspectiva de una  
25 prensa de conexión de conectores para uso en el aparato  
de la figura 1;

La figura 3 es una vista en perspectiva de par-  
te de una disposición de prueba que forma parte del aparato  
de la figura 1;

30 La figura 4 es una sección por la línea IV-IV  
de la figura 3;

Las figuras 5A a 5I son diagramas que ilustran el funcionamiento del aparato de la figura 1;

La figura 6 es una vista en perspectiva de otra prensa de conexión de conectadores para uso en el aparato de la figura 1 en lugar de la prensa de la figura 2;

La figura 7 muestra un detalle de la prensa de la figura 6;

La figura 8 es una sección por la línea VIII-VIII de la figura 7;

La figura 9 es una vista en perspectiva de parte de otra disposición de prueba para uso en el aparato de la figura 1 en lugar de la disposición de la figura 3; y

La figura 10 es una sección por la línea X-X de la figura 9.

Haciendo referencia a la figura 1, el aparato comprende un puesto 1 de pruebas y corte de cable, un puesto 2 de conexión de conectadores, y un puesto 3 de pruebas de colector, todos ellos montados en línea en una bancada 4.

El puesto 1 de pruebas y corte de cable es alimentado con un cable plano 5 que comprende una pluralidad de conductores paralelos empotrados en una funda de material aislante flexible plana, desde un tambor 6 del cable 5. En el puesto 1 el cable 5 es probado para alineación correcta de los conductores del mismo, aplicándose al cable 5 un cabezal manualmente movable 7 que soporta un par de cuchillas de corte 8 espaciadas a lo largo del cable 5. Entre las cuchillas 8 está dispuesta una fila de contactos afilados (no mostrados) dispuestos para penetrar

en la funda del cable 5, antes de ser cortada la misma por las cuchillas 8, y establecer contacto eléctrico con los conductores del cable 5, respectivamente. Tal contacto, que indica una alineación correcta de los conductores del cable 5, es indicado en el puesto de pruebas 1, después de lo cual las cuchillas 8 se aplican al cable 5 y cortan la porción del mismo dañada durante la prueba, separándola del resto del cable 5. El trozo requerido del cable 5 es alimentado luego a través del puesto 1, y se lleva a cabo entonces una operación similar de prueba y corte para proporcionar de este modo una pieza cortada y probada del cable 5 de la longitud requerida.

El extremo delantero del trozo de cable cortado es entonces alimentado al puesto de conexión 2 en que un primer conector eléctrico de múltiples contactos es conectado al cable 5 con los contactos del primer conector conectados a conductores individuales del cable 5. El conector puede ser de forma conocida, por ejemplo, como el descrito en la patente española número 197.445, utilizando este conector contactos de desplazamiento de aislamiento que penetran en la funda del cable de tal manera que un conductor del cable es recibido en una ranura del contacto, estableciendo los bordes de la ranura conexión eléctrica con el conductor.

El aparato en el puesto de conexión 2 es también tal que al ser conectado un conector al cable 5, los contactos del conector se ponen también a masa por conexión a la bancada 4 del aparato.

Después de la conexión del primer conector al trozo cortado de cable 5, se acopla el primer conector

con un conector de prueba 9 que forma parte del puesto de pruebas 3, estableciendo el conector de prueba 9 conexiones individuales desde cada uno de los contactos del primer conector a una parte de presentación 10 del puesto de pruebas 3, por medio de un cable 11.

El trozo cortado de cable 5 es entonces movido a través del puesto de conexión 2 hasta que el extremo trasero del mismo queda colocado para conexión de un segundo conector al mismo.

El segundo conector es luego conectado al trozo cortado de cable 5 como se ha descrito en lo que antecede para el primer conector, durante cuya operación el puesto de pruebas es operante, de tal manera que al ser puestos a masa los contactos del segundo conector en el puesto de conexión 2, la continuidad correcta de cada una de las conexiones de los contactos del primer conector, a través de los conductores del trozo cortado de cable 5, y a través de los contactos del segundo conector, es probada por el puesto de pruebas 3 que da una presentación visual del resultado de la prueba.

El colector probado así fabricado puede entonces ser aceptado para uso o ser rechazado, como resulte apropiado.

Haciendo ahora referencia a la figura 2, la prensa aquí mostrada es de diseño conocido, y es para accionamiento hidráulico o neumático. La prensa tiene un pistón movable 12 que soporta un cabezal 13 dispuesto para oprimir al cable 5 sobre los contactos de un conector (no mostrado) recibido en un portaconectores 14 que es movable a lo largo de una pista 15 (véase también la figura 1)

para colocación del conector debajo del pistón 12 según se requiera.

Haciendo ahora referencia a las figuras 3 y 4, el aparato de pruebas incluye un cabezal 16 aplicable a un portaconectores 14 que soporta un conector, por medio de brazos ganchudos 17. Al ser aplicado el cabezal 16 con un portador 14 que soporta un conector con el cable 5 conectado a los contactos 18 del conector, cuyos contactos 18 estarán sobresaliendo a través del cable 5, los contactos 19 del cabezal 16 se acoplarán con los contactos 18, respectivamente, y los conectarán por medio del cable 11 (véase la figura 1) a la parte de presentación 10 del aparato de pruebas. Así, al ser conectado el segundo conector al otro extremo del trozo cortado del cable 5, la prueba requerida se efectuará como se ha descrito en lo que antecede.

En las figuras 5A a 5F se ilustra la operación de fabricación anteriormente descrita.

La figura 5A muestra una vista en planta del aparato de la figura 1, con un colector fabricado 100 listo para retirada desde el aparato.

La figura 5B muestra dos portaconectores 14, mientras que la figura 5C muestra un trozo cortado y probado de cable 5 colocado para conexión a conectadores soportados por los portadores 14.

El portador delantero se sitúa entonces en el puesto de conexión 2 como se muestra en la figura 5D, y el primer conector se conecta al cable 5.

Se acopla luego el primer conector con el cabezal 16 del puesto de pruebas 3 y se mueve el cable 5

para situar el portaconectores trasero 14 en el puesto de conexión 2 como se muestra en la figura 5E.

5 Se conecta entonces el segundo conector al cable 5 con prueba simultánea del colector así fabricado, como se ha descrito en lo que antecede, y se mueven después los portadores para permitir la retirada del colector desde el aparato, como se muestra en la figura 5F.

10 Si se requiere, el puesto de conexión 2 puede utilizarse para aplicar cubiertas a los conectores del colector, y así la figura 5G muestra la aplicación de una cubierta al segundo conector. La figura 5H muestra la aplicación de una cubierta al primer conector, y la figura 5I muestra un colector así completado listo para retirada desde el aparato.

15 Haciendo ahora referencia a las figuras 6, 7 y 8, éstas muestran otra prensa que puede utilizarse en lugar de la prensa mostrada en la figura 2.

20 Esta prensa se muestra tal como para accionamiento manual, y opera para empujar un conector 200 hacia abajo sobre el cable 5 en lugar de empujar el cable sobre el conector como lo hace la prensa de la figura 2. El cable 5 se sitúa en una placa estriada 20 que ayuda a alinear los conductores del cable 5 con los contactos del conector 200.

25 Como se muestra en las figuras 7 y 8, en la trayectoria de movimiento del conector 200 está situado un émbolo 21 que está cargado a esta posición por un muelle de compresión 22. El émbolo 21 soporta un brazo 25 que, cuando el émbolo es movido contra la acción del muelle 22 por un conector 200, opera un interruptor 24 para efec-

30

tuar con ello el funcionamiento del aparato de pruebas en el puesto 3, según se requiera.

Haciendo ahora referencia a las figuras 9 y 10, éstas muestran un cabezal de pruebas 25 que puede utilizar  
5 se en lugar del cabezal mostrado en las figuras 3 y 4, y que se utilizaría cuando se estuviera utilizando la prensa de las figuras 6 a 8.

Un conector 200 que sale de la prensa de las figuras 6 a 8 tiene sus contactos mirando hacia abajo, y  
10 así el cabezal de pruebas 25 está provisto de una pluralidad de contactos 26 cargados por muelle, que miran hacia arriba, dispuestos para acoplarse con los contactos 18 del conector 200, siendo conectados los contactos 26 a la  
15 parte de presentación del puesto de pruebas 3 por medio del cable 11. Se montan los contactos 26 en un bloque de material aislante 27 soportado por una base 28, y se mantiene el conector 200 contra el bloque 27 por una abrazadera 29 que está conectada de manera articulada en un extremo 30 a la base 28 y que está enganchada de manera liberable  
20 a la base 28 en el otro extremo 31. La abrazadera 29 soporta una placa 32 que, como se muestra en la figura 10, se aplica al cable 5 y lo dobla alrededor de una esquina redondeada de la base 28 para proporcionar con ello alivio  
25 de esfuerzos a las conexiones entre el cable 5 y los contactos 18 del conector 200.

REIVINDICACIONES

5 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes.

10 1ª.- Un método de fabricar un colector eléctrico, que comprende un cable de múltiples conductores que tiene al menos dos conectadores eléctricos de múltiples contactos conectados a él, comprendiendo el método las operaciones de conectar sucesivamente dos conectadores eléctricos de múltiples contactos a un cable de múltiples conductores con los contactos de los conectadores conectados a conductores individuales del cable, caracterizado por las operaciones de acoplar el primer conectador conectado con medios de prueba para establecer con ello conexiones eléctricas entre los contactos del conectador y los medios de prueba, y al conectar el segundo conectador al cable probar simultáneamente las conexiones eléctricas así establecidas desde los medios de prueba a través del primer conectador conectado, el cable y el segundo conectador conectado.

25 2ª.- Un método según la reivindicación 1ª, caracterizado por la operación de probar el cable para alineación correcta de los conductores antes de la conexión del primer conectador con el mismo.

30 3ª.- Un método según la reivindicación 2ª, caracterizado porque se prueba el cable para alineación correcta de los conductores aplicando los conductores a contactos individuales a través de una funda de aislamiento del cable,

1 y por la operación de cortar la porción del cable dañada durante tal prueba desde el resto del cable.

4B.- "UN METODO PARA FABRICAR UN COLECTOR ELECTRICO".

5

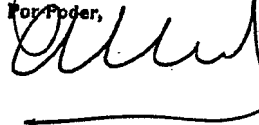
Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de diez hojas escritas a máquina por una sola cara.

MADRID 16. MAY 1978

P.A.

Alberto de Elzaburu  
Por Poder,



20048

CGD.

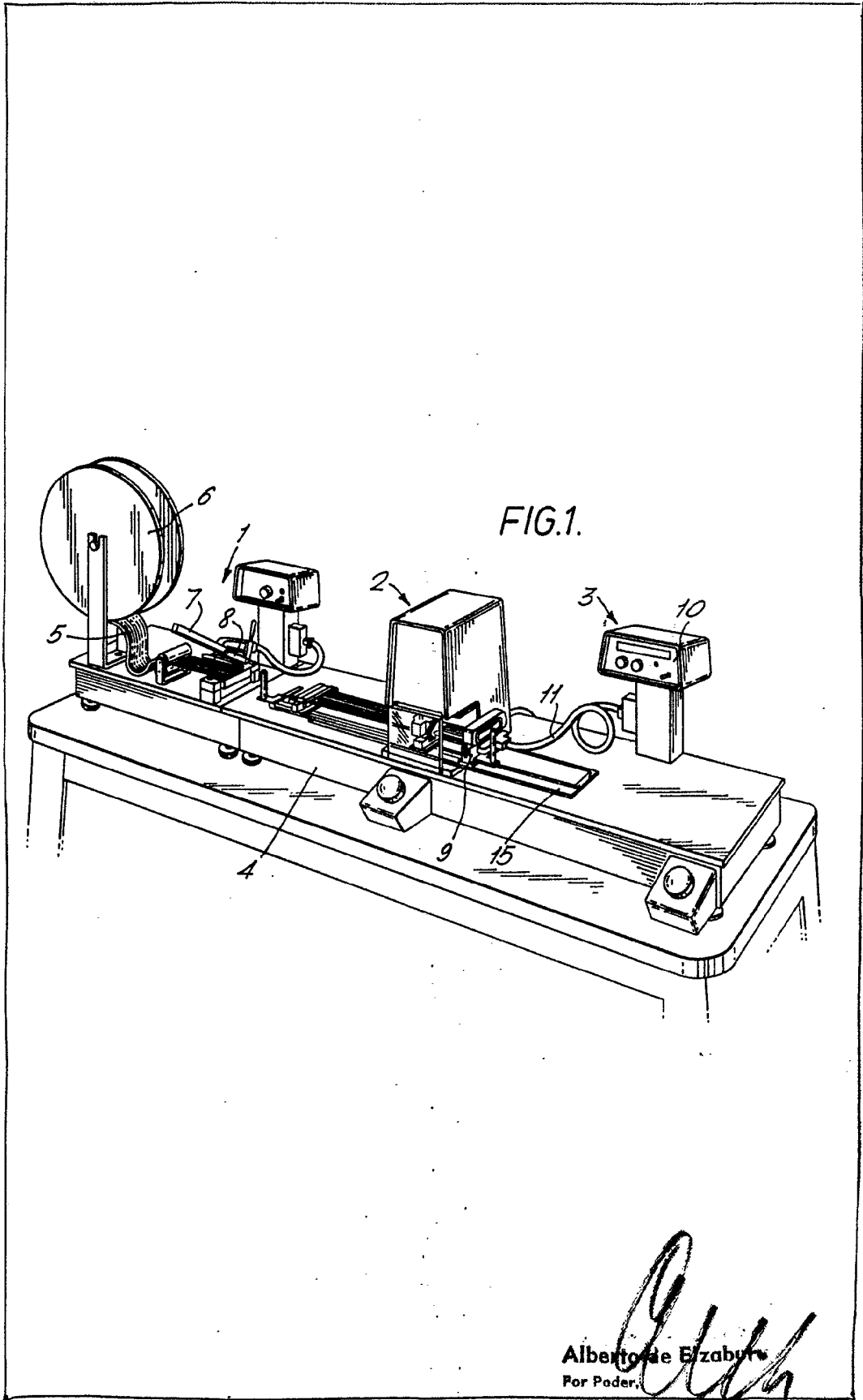


FIG.1.

Alberto de Elzaburu  
For Poder.

FIG. 2.

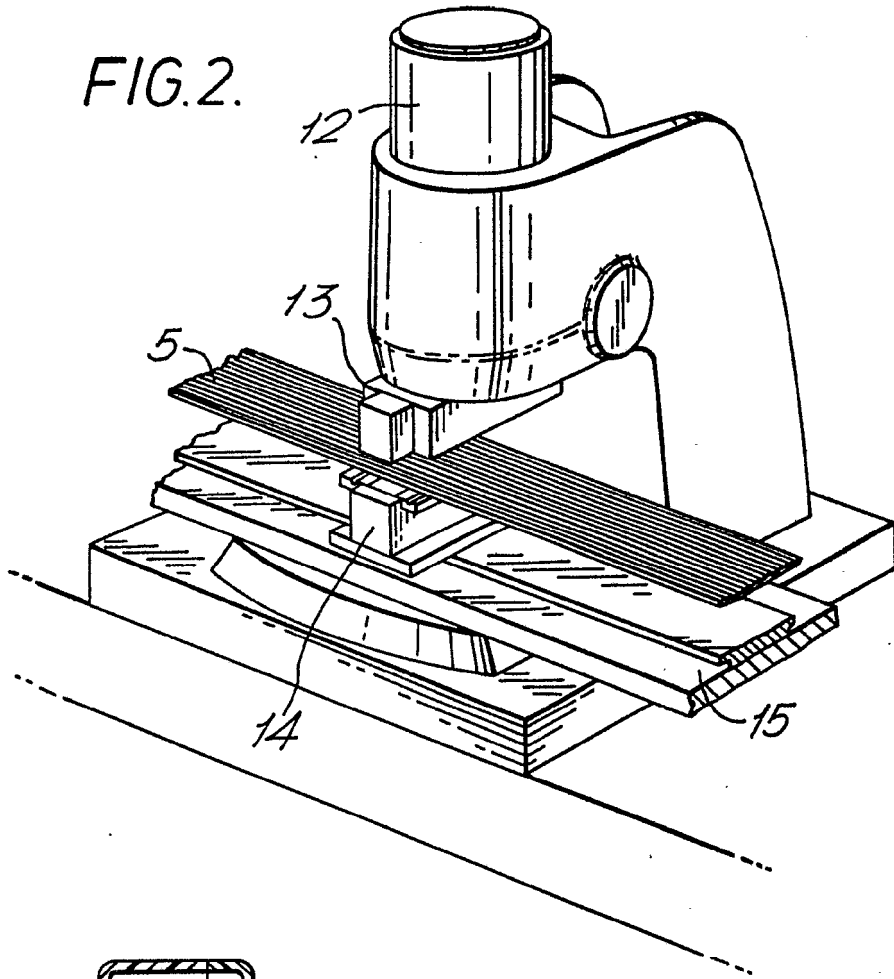
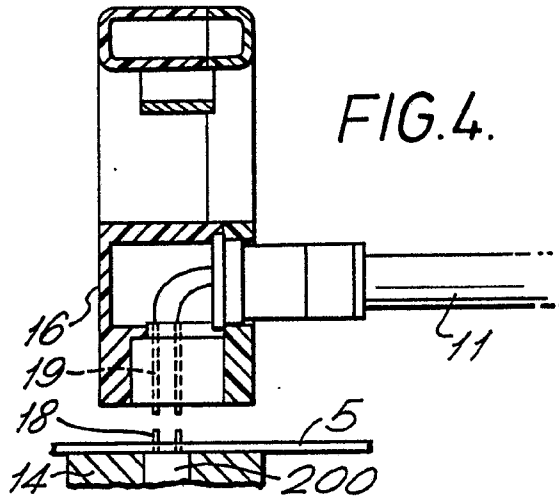
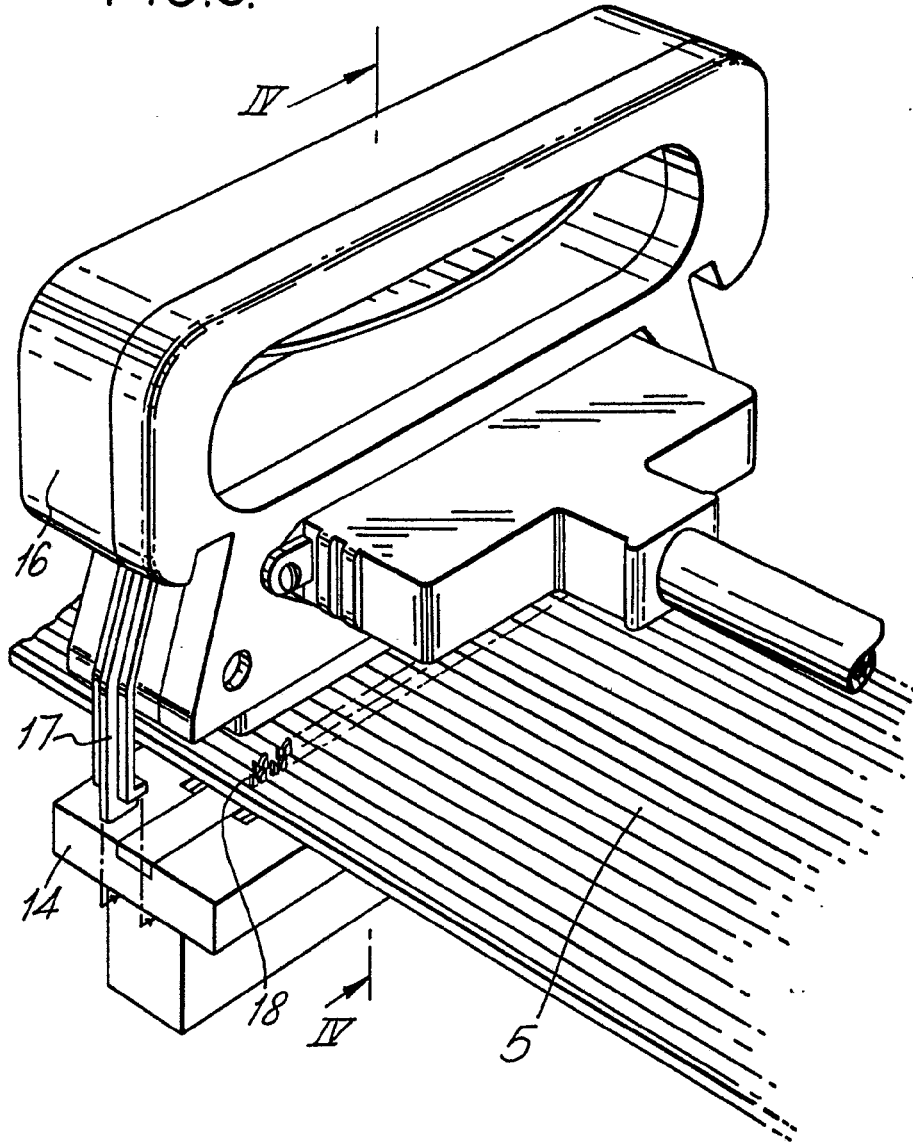


FIG. 4.



Alberto de Elizaburr  
Por Poder.

FIG.3.



Alberto de Elzaburo  
For Podus

FIG. 5A.

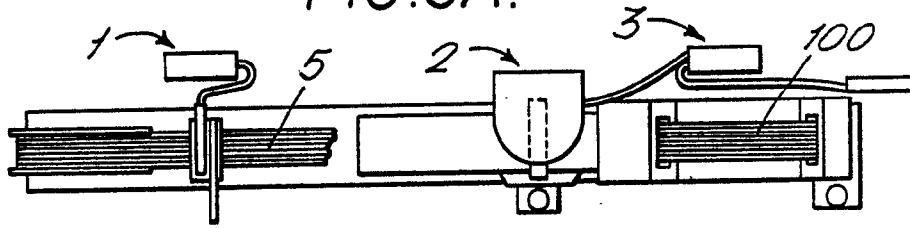


FIG. 5B.

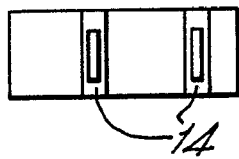


FIG. 5F.

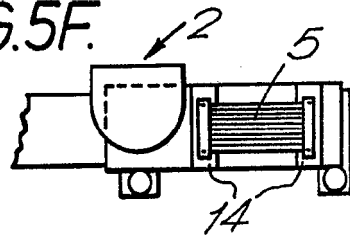


FIG. 5C.

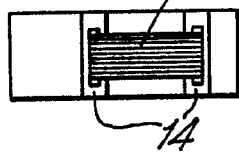


FIG. 5G.

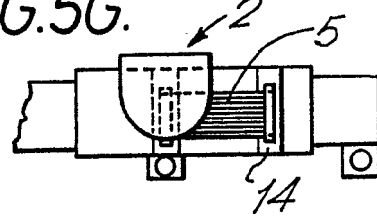


FIG. 5D.

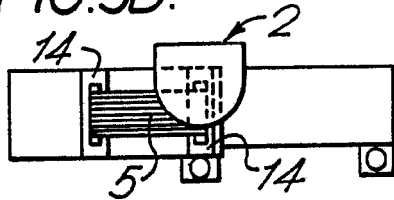


FIG. 5H.

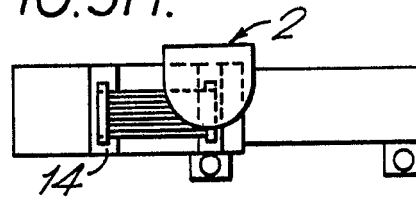


FIG. 5E.

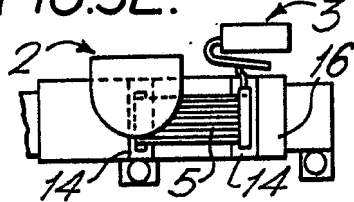
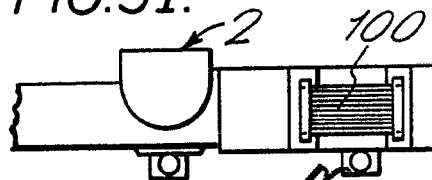


FIG. 5I.



Alberto de ...  
Per ...

FIG. 6.

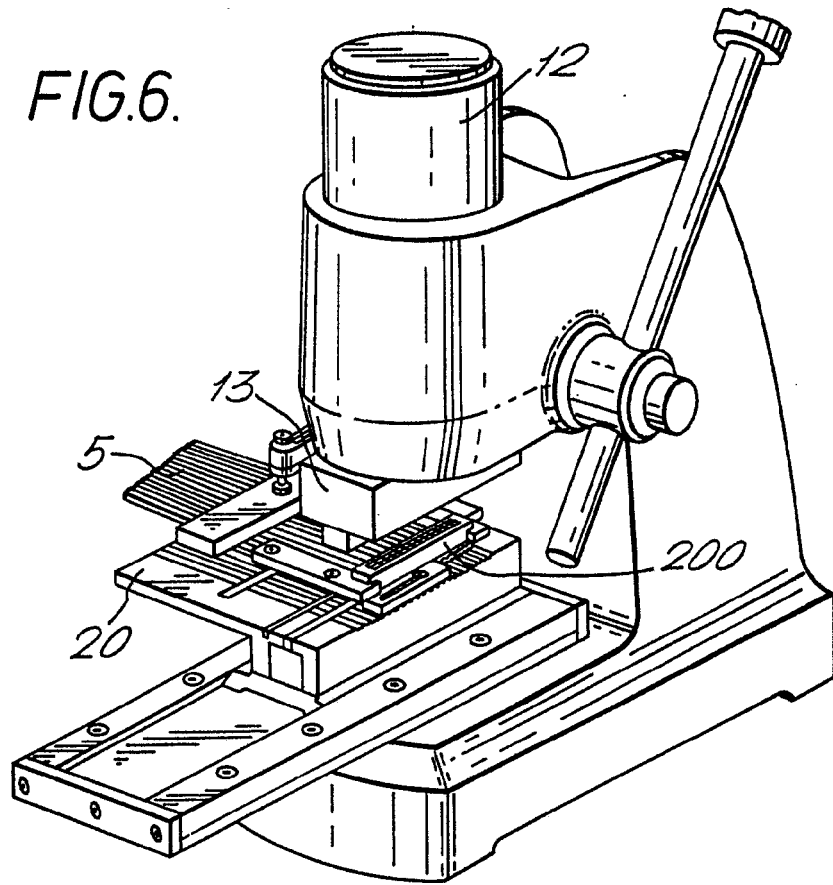


FIG. 8

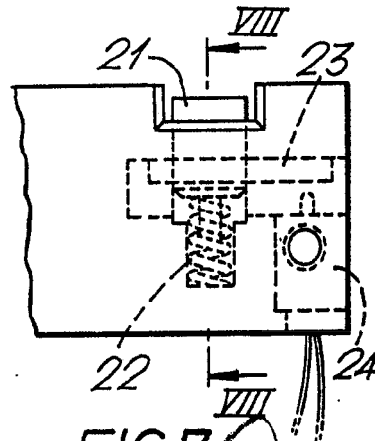
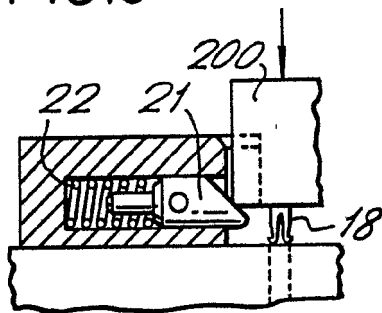
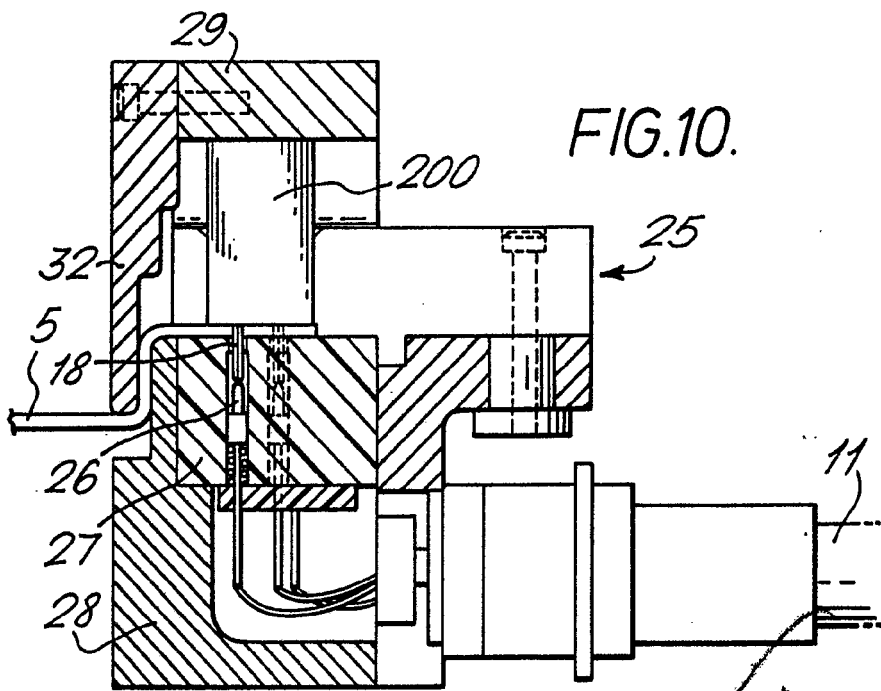
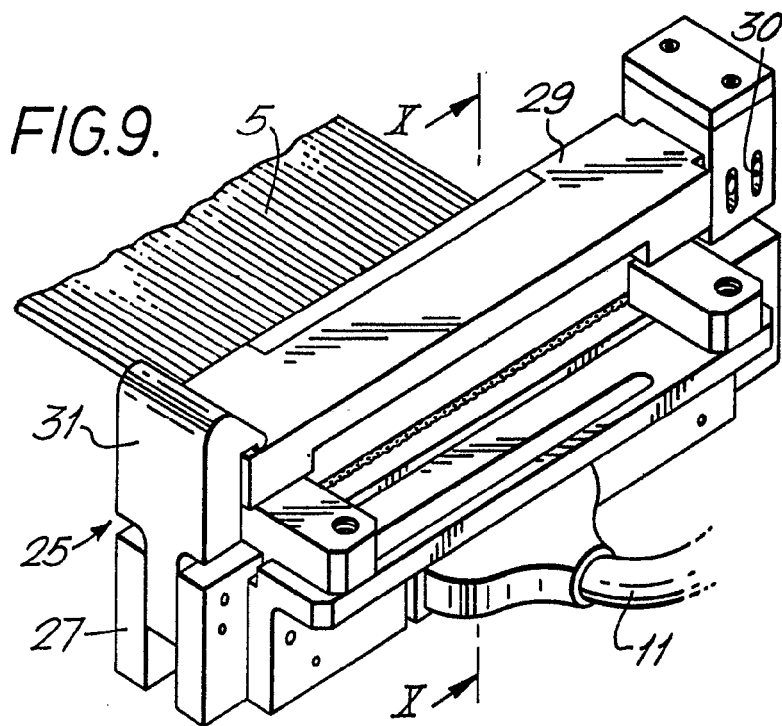


FIG. 7.

Alberto de Euzkadi  
 Ingeniero



Allen & Unwin  
London