POTENCIOMETRO MINIATURA Y PROCEDIMIENTO DE FABRICACION SECUENCIAL AUTOMATICA DEL MISMO

Esta invención se refiere a un potenciómetro miniatura del tipo que incluye:

a) una carcasa aislante en forma de vaso de una resina termoplástica moldeada sobre un primer subconjunto que comprende un soporte electro-aislante que soporta una pista electro-resistiva de configuración anular incompleta con dos extensiones de material electricamente conductivo unidas a un par de terminales de conexión y que se extienden al exterior de dicha carcasa y una placa colector que posee por lo menos un terminal de conexión que se extiende desde el mismo;

b) un segundo subconjunto alojado en dicha carcasa e incluyendo un cursor solidario de un porta-cursor con unas hendeduras para facilitar la rotación de dicho segundo subconjunto, quedando unidos dicho primer y segundo subconjuntos por un eje tubular de material electro-conductor que de este modo establece un contacto eléctrico entre dicho cursor y dicha placa colector.

CARMEN MIJAN BARCELO
TRADUCTORA OFICIAL E INTERPRETE JURADA
INGLES - FRANCES - ITALIANO - PORTUGUES
Gran Via de les Corts Catalanes, 553, 3.º
08011 BARCELONA

La invención se refiere igualmente a un procedimiento para fabricar automáticamente potenciómetros miniatura del tipo antecitado, el cual propone:

a) para formar el primer subconjunto, una primera banda metálica laminar, que proporciona los terminales de conexión y la placa colector, y una pista electro-resistiva asociada a dicha banda, sobre cuyo conjunto se moldean las carcasas;

b) para realizar el segundo subconjunto, una segunda banda metálica continua, incluyendo los cursores sobre la cual se moldean los porta-cursores;

c) para realizar la conexión mecánica entre los dos subconjuntos y el contacto eléctrico entre la placa colector y el cursor, una tercera banda que incluye partes de conexión en forma de un eje metálico tubular.

Como antecedentes de la invención podemos mencionar las siguientes patentes:

GB 1.367.839 que trata de un proceso que comprende las etapas de:

- desplazar una banda metálica laminar continua arrastrada por una línea de transporte longitudinal con un movimiento de avance paso a paso, en la cual los terminales se conforman inicialmente utilizando unas matrices, y moldeando posteriormente una carcasa sobre porciones de los terminales a distancias prefijadas de la banda a la vez que se dejan porciones de contacto elásticas de algunos apéndices de contacto y porciones terminales que sobresalen al exterior de las carcasas y solidarios con la banda;

- producir unos rotores con miembros conductivos y resistivos sobre los mismos, y producir unos miembros de tapa de la carcasa;

- unir un rotor y un miembro de tapa a las respectivas carcasas y separar los potenciómetros de la banda cortando los terminales adyacentes a dicha banda.

US 2.958.839 que describe un potenciómetro comportando una resistencia de forma anular incompleta con dos extensiones de baja resistencia, conectadas a través de engrapado a dos terminales, que se extienden al exterior de la carcasa, poseyendo el potenciómetro un tope limitador de giro solidario del eje de accionamiento;

US. 4.951.378 que trata de un procedimiento de fabricación de potenciómetros que propone:

- formar un primer subconjunto fijo incluyendo una carcasa, una pista resistiva y terminales, bajo la forma de una primera banda metálica laminar continua, arrastrada por un portador lineal, con un movimiento de avance, paso a paso, en la que los terminales se conforman inicialmente utilizando matrices y están unidos a la carcasa por engrapado (plegado de los extremos de los terminales de conexión);

- formar un segundo subconjunto móvil incluyendo un cursor, un porta-cursor y un colector, estableciéndose la unión mecánica de dichos elementos entre si por termoconformado y dicho conjunto estando soportado sobre una segunda banda continua que avanza paso a paso;

CARMEN MILAN BARCELO
TRADUCTORA OFICIAL E
INTERPRETE TITULADA
INGLES-FRANCES-ITALIANO-PORTUGUES
Gran Via de les Corts Catalanes, 559, 3.º
08011 BARCELONA

- acoplar los dos subconjuntos para definir una tercera banda continua que avanza paso a paso, y

- comprobar mecánica y electricamente cada uno de los potenciómetros conectados a dicha tercera banda continua.

ES 462.632, representada en la Figura 17 que describe una pieza en forma de eje tubular de material electro-conductor constitutiva de un cursor y al mismo tiempo del miembro de unión de dos subconjuntos:

- un primer subconjunto que incluye una resistencia anular soportada sobre una placa electro-aislante, con dos extensiones de material electro-conductor unidas a un par de terminales de conexión, y

- un segundo subconjunto que incluye sustancialmente un placa colector.

habiéndose obtenido dicha pieza que establece un contacto eléctrico con la placa colector a partir de una placa metálica utilizando matrices y comprendiendo una extensión que está conectada a una base de dicho eje, dicha extensión terminando en una porción anular que está plegada a 180 grados contra la base de dicho eje, dicha porción en corona poseyendo unas hendeduras transversales que permiten girar dicho cursor mediante un destornillador.

CARMEN MILAN BARCELO
TRADUCTORA JURADA
INTERPRETE JURADA
INGLES-FRANCES-ITALIANO-PORTUGUES
Gran Via de les Corts Catalanes, 650, 3.º 2.ª
08011 BARCELONA

La invención tiene el objetivo de producir un potenciómetro de acuerdo con la estructura general anteriormente descrita y llevar a cabo un procedimiento que esencialmente proporciona:

a) una reducción en los costes de fabricación simplificando las anteriores operaciones, en especial:

- utilizando una misma carcasa para los potenciómetros de montaje vertical u horizontal;

- fijando firmemente la pista resistiva a los terminales de conexión antes de que dicha carcasa se moldee;

b) incrementando las prestaciones de los potenciómetros por:

- un mejor comportamiento elástico y de anclaje

del cursor fijado al porta-cursor por una operación de moldeo y sometido a unas ulteriores operaciones de conformado;

- una mayor rigidez del tope móvil del eje tubular, así como el uso de una pared reforzada, doble.

La invención se ilustrará seguidamente, a modo de ejemplo, con referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

- la figura 1 es una vista en planta del potenciómetro;
- la figura 2 es una vista en sección transversal del potenciómetro a través del plano de corte II-II de la Fig. 1;
- la figura 3 es una vista en sección transversal del potenciómetro a través del plano de corte III-III de la figura 1;
- la figura 4 es una vista en sección transversal del potenciómetro a través del plano de corte IV-IV de la figura 1 ;
-la figura 5 es una vista en planta de una parte de la banda metálica laminar que proporciona los terminales de conexión y los colectores;
- la figura 6a es una perspectiva parcial a mayor escala, del sector VIa de la figura 5, mostrando unos apéndices laterales de los terminales de conexión, después de haber sufrido un primer pliegue;
- la figura 6b es una vista parcial, del área VIB que aparece en la figura 5, mostrando en línea mas gruesa el posicionado de la carcasa respecto a la placa colector;
- la figura 7 es una vista en planta de la pista electro-resistiva y de su placa de soporte utilizada en este potenciómetro;
- la figura 8 es una vista en sección de acuerdo con el plano de corte VII-VII de la figura 5, del colector y banda de terminales con una carcasa ya moldeada sobre dicha banda;
- la figura 9 es una vista en planta de una parte de la banda que soporta los ejes de conexión;
- la figura 10 es una vista en sección de la banda de los

CARMEN MILAN BARCELO
TRADUCTORA OFICIAL E INTERPRETE JURADA
INGLES - FRANCES - PORTUGUES
Gran Via de Les Corts Catalanes, 559, 3.º
08011 BARCELONA

terminales de conexión;

- la figura 11 es una vista en planta de una parte de la banda de terminales;

- la figura 12 es una vista en sección de una parte de la banda de cursores incluyendo un porta-cursor moldeado;

- la figura 13 es una vista en planta inferior del cursor y porta-cursor con una mitad de dicho miembro cursor omitido en la parte izquierda mostrando la parte de anclaje;

-la figura 14 es una vista en sección transversal del cursor después de que la parte destinada a deslizarse sobre la pista resistiva ha sido plegada;

- la figura 15 es una vista en alzado mostrando la disposición de montaje horizontal de un potenciómetro de acuerdo con la invención;

- la figura 16 es una vista en alzado lateral mostrando la disposición de montaje vertical de un potenciómetro de acuerdo con la invención.

- la figura 17 es una sección transversal ilustrando un potenciómetro de acuerdo con el estado de la técnica según el documento de la patente ES 462.632.

CARMEN MILAN BARCELO
TRADUCTORA OFICIAL E INTERPRETE JURADA
INGLES-FRANCES-ITALIANO-PORTUGUES
Gran Via de les Corts Catalanes, 559, 3.º
08011 BARCELONA

El potenciómetro miniatura mostrado en las figuras tal como se ha citado previamente es del tipo que esencialmente incluye una carcasa 10 en material electro-aislante de resina termoplástica moldeada sobre un primer subconjunto comprendiendo un soporte electro-aislante 11 que soporta una pista electro-resistiva 12 de configuración anular incompleta con dos extensiones 13 de material electro-conductor unidas a un par de terminales de conexión 14 y 15 que se extienden al exterior de la carcasa y una placa colector 16 que posee por lo menos un terminal de conexión 17 que se extienden desde la misma, y el potenciómetro comprendiendo además un segundo subconjunto alojado en dicha carcasa 10 y definido por un cursor 18 solidario de un porta-cursor 19 con unas hendeduras 20 para facilitar la rotación de dicho segundo subconjunto.

Estos primer y segundo subconjuntos están fijados entre si por un eje tubular 21 de material electro-

conductor que establece un contacto eléctrico entre dicho cursor 18 y dicha placa colector 16.

El potenciómetro de acuerdo con la invención se caracteriza especialmente porque:

- las porciones 14a, 15a, de los terminales de conexión 14, 15, insertados en el cuerpo de la carcasa 10, así como el cuerpo del colector, en forma de una placa 16 con un orificio central 22, son coplanarios

- dicho colector 16 posee dos terminales en oposición 17a y 17b que han sido previstos para proporcionar por lo menos dos posiciones de montaje diferentes utilizando uno u otro de dichos terminales 17a o 17b como terminal del colector del potenciómetro, en cada caso (véanse las figuras 15 y 16);

- el eje tubular 21 conectando los dos citados subconjuntos posee cerca de su sección inmediata en contacto con la placa colector una porción plegada que proporciona una doble pared 23 que posee unas hendeduras 24 para accionar en rotación a dicho eje 21, y dicha porción 23 plegada, forma por lo menos una parte saliente 25 radialmente que constituye un tope móvil limitando la rotación del citado eje 21;

- los dos terminales 17a y 17b de la placa colector 16 se extienden al exterior de la carcasa 10 por dos áreas directamente enfrentadas, y uno de dichos terminales 17b, incluye un codo de 90 grados que se extiende paralelamente al eje de rotación 21, del potenciómetro, formando un tope fijo en relación al tope móvil 25 de la porción 23 del eje tubular 21;

- la doble pared 23 del eje tubular 21 posee una parte que se extiende al exterior del borde de la sección tubular del eje 21 y posee la forma de una placa laminar con una porción 26a en forma de corona con hendeduras 24 que forman dicha

CARMEN MILAN BARCELO
TRADUCTORA JURADA
INTERPRETE JURADA
INGLES - FRANCES - ITALIANO - PORTUGUES
Gran Via de les Corts Catalanes, 559, 3.º
08011 BARCELONA

configuración de accionamiento, y una estrecha tira 26b que conecta dicha parte 26a a la embocadura 27 del cuerpo tubular 21, estando dispuesta la porción 26a contra dicha embocadura 27 por plegado de la tira 26b y correspondencia en inserción del área en depresión (28) central de dicha porción 26a incluyendo las hendeduras 24 en el interior de dicha embocadura 27 en la base del eje 21, que es de forma troncocónica;

- el cursor 18 comprende una primera parte definida por una placa anular 29 a la cual dicho porta-cursor 19 está unido por moldeo y dicha segunda parte 33 se extiende radialmente desde dicha placa anular 29, dicha segunda parte teniendo un borde distal y una ranura pasante arqueada 34 situada junto a dicho borde distal, formando dicha ranura arqueada dos brazos elásticos 35, 36 que poseen unas protuberancias centrales 35a, 36a para apoyar por fricción sobre la pista resistiva 12, estando plegada dicha segunda parte 33 180 grados contra la base de dicho porta-cursor 19 definiendo así un tramo en canto romo 38, dicha segunda parte 33 ~~ee~~ comprendiendo además un doblez transversal 33 de leve angularidad localizado centralmente, que posee dos planos con un ángulo diedro α muy abierto (ver Fig.14) y a una distancia de aquel tramo 38, lo que ocasiona que dicha segunda parte se separe parcialmente de dicha base y cree un espacio entre dicho doblez transversal 33 y dicho tramo plegado 38, dicho pliegue ocasionando que dicho borde distal se separe de la base de manera que dichas protuberancias 35a, 36a de dicha segunda parte 33 apoyen sobre dicha pista resistiva 12;

- la placa anular 29 de dicho cursor 18 tiene varias protuberancias periféricas radiales 30 adaptadas para mantener al cursor 18 conectado a una banda 40 durante el proceso de montaje,

CARMEN MILAN BARCELO
TRADUCTORA OFICIAL
INTERPRETE JURADA
INGLES - FRANCES - ITALIANO - PORTUGUES
Gran Via de les Corts Catalanes, 559, 3.º
08011 BARCELONA

siendo dichas protuberancias periféricas fácilmente cizallables aplicando un esfuerzo perpendicular a dicha banda 40, con lo que se facilita la separación en el momento en que dicho cursor 18 se incorpora al potenciómetro;

- los extremos 13 de la pista electro-resistiva están conectados a los terminales 14, 15, por dos apéndices laterales plegados, uno de ellos 14b, 15b, de contacto y el otro 14c, 15c de retención , arrancando dichos apéndices de unas partes 14a, 15a de dichos terminales, insertadas en el cuerpo de la carcasa 10, con el fin de garantizar la fijación de la pista resistiva a los terminales antes del moldeo de la carcasa, tal como se muestra en la figura 1, porción seccionada y en la figura 4.

Tal como puede verse en las figuras 12, 13 y 14, la placa anular 29 del cursor 18 incluye un orificio central amplio 31 y unos orificios pasantes 32 que permiten que el plástico pueda fluir a su través para de este modo fijar firmemente dicho cursor 18 a dicho porta-cursor 19 durante una operación de moldeo, en particular proporcionando un nervio de retención anular 49.

CARMEN MIRAN MARCELO
TRADUCTOR
INTERPRETE
INGLES - FRANCES - ITALIANO - PORTUGUES
Gran Via de les Corts Catalanes, 582 3.º
08011 BARCELONA

La situación del cuerpo de la carcasa 10 respecto a la placa colector 16, antes de posicionar la pista electro-resistiva se muestra en la figura 6b. La posición de los apéndices de los terminales de conexión 14 después de que se hayan cortado de la banda 39 y dos apéndices laterales hayan sufrido un primer pliegue se muestra en la figura 6a. En el caso del terminal 15 los apéndices que lo rematan han sufrido un pliegue equivalente. El apéndice 14b es mas largo para ejercer una presión suficiente sobre el extremo 13 de la pista resistiva 12 y el apéndice 14c es mas corto para asegurar la fijación de la conexión. El apéndice 14b puede comprender una protuberancia para asegurar mejor el contacto eléctrico tal como se describe en la patente US 2.958.839 anteriormente citada.

El soporte 11 de la pista resistiva 12 comporta por lo menos un apéndice de anclaje 11a para su fijación en la carcasa moldeada. Los extremos 13 de la pista resistiva

12 poseen una porción conductora por ejemplo recubierta de plata.

Las bandas 39 de los terminales de conexión, 40 de los cursores y 41 de los ejes de conexión son arrastradas y guiadas por medio de orificios indicados por las referencias numéricas 42, 43 y 44.

Las disposiciones de montaje del potenciómetro horizontal -Fig. 15- y vertical -Fig.16 se obtienen según sigue:

- horizontal: los terminales 14 y 15 se pliegan según se muestra en la figura; el terminal 17a sale en orientación perpendicular a la placa colector 16 se mantiene y el terminal 17b ha sido eliminado durante la fabricación, ventajosamente en la etapa de matrizado mostrada en la figura 5;

- vertical: los terminales 14 y 15 se pliegan según se muestra en la figura, manteniéndose el terminal 17b y habiéndose eliminado el terminal 17a durante la fabricación.

CARMEN AULA BARCELO
TRADUCTORA JURADA
INTERPRETE JURADA
INGLES - FRANCES - ITALIANO - PORTUGUES
Gran Via de les Corts Catalanes, 559, 3.º 2.ª
08011 BARCELONA

El potenciómetro según el documento del estado de la técnica ES 462.632 incluye un eje 50 con una parte 51 actuando como cursor y como miembro de fijación a una placa aislante 53 de una resistencia anular 52 unida a un par de terminales de conexión 54 y un colector 58 ambos soportados sobre dicha placa 53. El elemento 50 posee una extensión 55 plegada que finaliza en una porción anular 56 con hendeduras en cruz 57 plegadas de manera que la porción anular 56 queda solapada concéntricamente sobre la base del eje 50, proporcionando las hendeduras 57 una porción de actuación para un destornillador.

El procedimiento para fabricación del citado potenciómetro comprende:

a) un inicial conformado de los terminales a partir de una primera banda metálica laminar 39 arrastrada por una línea de transporte longitudinal con un movimiento de avance paso a paso, en la cual los terminales son conformados utilizando unas matrices, sobre cuya banda se moldea la carcasa e incluyendo antes de moldear la carcasa,

el corte de dos pares de apéndices 14b, 14c, 15b, 15c en áreas en oposición a ambos lados de una sección de los terminales 14, 15, que quedan embebidos en la carcasa 10, en un punto próximo a una pared lateral de dicha carcasa, siendo uno de dichos apéndices de mayor longitud que el otro, plegando ambos apéndices hasta adoptar una configuración en horquilla para acomodar en su interior extensiones de la pista resistiva 12, plegando el apéndice mas largo 14b posteriormente, bajo presión sobre las extensiones y plegando el segundo apéndice 14c sobre el primer apéndice 14b fijado con ello los apéndices de forma estable.

b) una etapa de acoplar los dos subconjuntos: un primer subconjunto fijo incluyendo una carcasa 10, una pista resistiva 12, una placa colector 16 y terminales 17 sobre la banda metálica laminar continua 39 y un segundo móvil incluyendo un cursor 18 y un porta-cursor 19 sobre la segunda banda 40, obtenida utilizando la tercera banda metálica continua 41, y comprendiendo las etapas de cortar progresivamente la tercera banda metálica para formar un eje 21 poseyendo una extensión 26a que está unida a la base del eje 21 y dicha extensión 26a comprendiendo una porción estrecha en forma de tira 26b que termina en una porción anular 26a, con hendeduras en cruz 24, y produciendo un pliegue en aproximadamente la mitad de dicha porción en tira 26b para que dicha porción anular 26a se solape concéntricamente con la base del eje 21 y proporcione una extensión radial de doble pared con dos secciones de contacto de la porción en forma de tira 26b, el procedimiento comprendiendo además las etapas de vincular las tres bandas 39, 40, 41 por superposición de dichas segunda y tercera bandas 40 y 41 sobre lados opuestos de la carcasa 10 y unir las bandas utilizando los ejes tubulares 21.

CARMEN MILAN MARCELO
TRADUCTORA-INTÉRPRETE JURADA
INGLÉS - FRANCÉS - ITALIANO - PORTUGUÉS
Gran Vía de les Corts Catalanes, 592, 3.º
08011 BARCELONA

De acuerdo con el proceso de la invención los cursores 18 se obtienen a partir de la segunda banda continua 40, utilizando operaciones de matrizado y corte y los porta-cursores se forman por moldeo sobre una placa

anular de dichos cursores del cuerpo de dicho porta-cursor 19, en donde una extensión anular 33 de dicho cursor termina en dos brazos arqueados 35, 36, teniendo unas protuberancias centrales 35a, 36a para apoyar en deslizamiento sobre la pista resistiva 12, y porque además comprende las etapas de:

plegar la extensión anular 33 concéntricamente sobre la placa anular 29, y

proporcionar un ligero doblez medio 33a a dicha extensión (33) para que los dos brazos arqueados (35, 36) se proyecten hacia el exterior desde el centro de la placa anular, dichas etapas de plegado siendo realizadas mientras la placa (29) y extensiones anulares (33) permanecen conectadas a la segunda banda (40).

CARMEN MILAN BARCELO
TRADUCTORA OFICIAL E
INTERPRETE JURADA
INGLES - FRANCES - ITALIANO - PORTUGUES
Gran Via de les Corts Catalanes, 559, 3.º
08011 BARCELONA

REIVINDICACIONES

1.- Un potenciómetro miniatura incluyendo una carcasa aislante (10) en resina termoplástica moldeada sobre un primer subconjunto comprendiendo un soporte electricamente aislante (11) que soporta una pista electro-resistiva (12) teniendo una configuración anular incompleta con dos extensiones (13) de material electro-conductor unidas a un par de terminales de conexión (14) y (15) que se extienden al exterior de dicha carcasa y una placa colector (16) teniendo por lo menos un terminal de conexión (17) que la prolonga; dicho potenciómetro comprendiendo además un segundo subconjunto alojado en dicha carcasa (10) y definido por un cursor (18) solidario de un porta-cursor (19) con hendeduras (20) para facilitar la rotación de dicho segundo subconjunto, estando unidos dichos primer y segundo subconjuntos entre si por un eje tubular (21) de un material electro-conductor que con ello establece un contacto eléctrico entre dicho cursor (18) y dicha placa colector (16),

CARMEN MILAN BARCELO
TRADUCTORA OFICIAL E INTERPRETE JURADA
INGLES - FRANCES - ITALIANO - PORTUGUES
Gran Via de les Corts Catalanes, 553, 3.º
08011 BARCELONA

caracterizado por que dicho cursor (18) comprende una primera parte definida por una placa anular (29) a la cual dicho porta-cursor (19) es solidario por moldeo y una segunda parte (33), que se extiende radialmente en alejamiento de dicha placa anular (29), dicha segunda parte poseyendo un borde distal y una ranura pasante arqueada (34) situada próxima a dicho borde distal, dicha ranura pasante formando dos brazos elásticos (35, 36) que tienen unas protuberancias emplazadas centralmente (35a, 36a) para apoyo rozando sobre dicha pista resistiva (12), dicha segunda parte (33) estando doblada 180 grados contra la base de dicho porta-cursor (19) definiendo así un tramo plegado en canto romo (18), comprendiendo dicha parte (33) además un ligero doblez, transversal (33a) localizado hacia la zona media, en sentido opuesto a dicho tramo (38) y a distancia del mismo, que ocasiona que dicha segunda parte se separe de dicha base y cree un espacio entre dicho doblez transversal y dicho tramo plegado (38), ocasionando

dicho doblez transversal también que dicho borde distal diverja en alejamiento de la base, quedando dichas protuberancias (35a, 36a) de dicha segunda parte (33) soportadas sobre dicha pista resistiva (12).

2.- Un potenciómetro miniatura de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque dicha placa anular (29) de dicho cursor (18) posee varias protuberancias periféricas, radiales (30) adaptadas para mantener a dicho cursor (18) conectado a dicha banda (40) durante un proceso de montaje, siendo dichas protuberancias periféricas (30) fácilmente cizallables aplicando un esfuerzo perpendicular a dicha banda (40) facilitando así la separación en el momento que dicho cursor (18) está incorporado en el potenciómetro.

3.- Un potenciómetro miniatura, según la reivindicación 2, caracterizado porque dicha placa anular (29) de dicho cursor (18), incluye un orificio central amplio (31) y unos orificios pasantes (32) que permiten que el material plástico fluya a su través, para de este modo fijar firmemente dicho cursor (18) a dicho porta-cursor(19), durante una operación de moldeo.

4.- Un potenciómetro miniatura, según la reivindicación 1, caracterizado porque por lo menos dicho terminal de conexión (17a, 17b) de dicha placa colector, (16) comprende dos terminales (17a, 17b) que se extienden al exterior de dicha carcasa (10) en direcciones opuestas, y porque uno de dichos terminales (17a o 17b) incluye un codo de 90 grados que se extiende paralelo a dicho eje tubular (21), para de este modo definir un tope fijo que queda enfrentado a un tope móvil (25) que sobresale radialmente de la base de dicho eje (21).

5.- Un potenciómetro miniatura, de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado porque dicho tope móvil (25) comprende una porción de doble pared (23) obtenida por plegado de una porción en forma de tira (26b) de una placa laminar conectada a la base de dicho eje tubular (21), cuya porción (26b) termina en una parte en forma de corona (26a), contra la base de dicho eje (21), dicha parte en

CARMEN JUAN BARCELO
TRADUCTORA OFICIAL E INTERPRETE JURADA
INGLES - FRANCES - ITALIANO - PORTUGUES
Gran Via de les Corts Catalanes, 559, 3.º
08011 BARCELONA

forma de corona poseyendo hendeduras (24) formadas en la misma.

6.- Un potenciómetro miniatura, según la reivindicación 1, caracterizado porque dichas extensiones (13) de dicha pista electro-resistiva están conectadas a dicho par de terminales de conexión (14), (15) usando dos apéndices laterales plegados (14b, 14c, 15b, 15c), cada uno de dichos apéndices estando doblado alrededor de ambos lados de dicho par de terminales de conexión (14, 15), un extremo de dichos apéndices (14b, 15b), estando en contacto con dicha pista resistiva (12) mientras que el otro extremo de cada apéndice (14c, 14d) al estar en contacto superpuesto sobre dichos extremos de los apéndices (14b, 15b) proporciona retención, para de este modo fijar firmemente dicha pista resistiva (12) a dicho par de terminales de conexión antes de que dicha carcasa (10) se moldee.

7.- Un procedimiento para fabricar automáticamente potenciómetros miniatura, comprendiendo las etapas de:

- formar un primer subconjunto fijo incluyendo una carcasa, una pista resistiva, un colector y terminales, en la forma de una primera banda metálica laminar, arrastrada por una línea de transporte longitudinal, con un movimiento de avance paso a paso, en la que dichos terminales están inicialmente conformados utilizando matrices;
- configurar un segundo subconjunto móvil incluyendo un cursor y un porta-cursor, sobre una segunda banda continua que avanza paso a paso;
- acoplar ambos subconjuntos para definir una tercera banda que avanza paso a paso, y
- comprobar mecánica y electricamente los potenciómetros conectados a dicha tercera banda continua,

caracterizado porque

a) dicho conformado inicial de los terminales sobre dicha primera banda (39), incluye antes de moldear

CARMEN MILAN BARCELO
TRADUCTORA OFICIAL E INTERPRETE JURADA
INGLES - FRANCES - ITALIANO - PORTUGUES
Gran Via de les Corts Catalanes, 559, 3.º
08011 BARCELONA
2

dichas carcasas, cortar dos pares de apéndices (14b, 14c) (15b, 15c) en zonas en oposición a ambos lados de una sección de dichos terminales (14, 15) que permanece embebida en dicha carcasa (10) próxima a una pared lateral de la misma, siendo uno de dichos apéndices (14b) más largo que el otro, doblando ambos apéndices en forma de horquilla para acomodar las extensiones de dicha pista resistiva (12), plegar posteriormente el apéndice mas largo (14b), bajo presión, sobre dichas extensiones y plegar dicho segundo apéndice(14c) sobre dicho primer apéndice (14b), fijando los apéndices en posición; y

b) dicha etapa de unión de los dos subconjuntos se obtiene usando una tercera banda metálica continua (41), y comprendiendo además las etapas de matrizar progresivamente y cortar dicha tercera banda metálica para formar un eje tubular (21), que posee una extensión (26a) conectada a la base de dicho eje (21), comprendiendo dicha extensión (26a) una estrecha porción en forma de tira (26b) que termina en una porción anular (26a) con hendeduras en cruz(24); y producir un pliegue en aproximadamente la zona media de dicha porción en forma de tira (26b), para que dicha porción anular (26a) solape concéntricamente con la base de dicho eje (21) dando lugar a una extensión radial de doble pared con dos secciones de contacto de dicha porción en forma de tira (26b), dicho proceso comprendiendo además las etapas de unir las tres bandas (39, 40, 41) por superposición de dichas segunda y tercera bandas (40) y (41) sobre lados opuestos de dicha carcasa (10) y uniendo las bandas usando dichos ejes tubulares (21).

8.- Un procedimiento, según la reivindicación 7, caracterizado porque dichos cursores (18) se obtienen a partir de dicha segunda banda continua (40), utilizando unas operaciones de matrizado y corte, y dichos porta-cursores están formados solidariamente por moldeo de una placa anular de dicho cursor sobre la base de dicho porta-

CARMEN MILAN BARCELÓ
TRADUCTOR OFICIAL E INTERPRETE JURADA
INGLES - FRANCES - ITALIANO - PORTUGUES
Gran Via de les Corts Catalanes, 559, 3º
08011 BARCELONA

cursor, y en donde una extensión anular (33) termina en dos brazos arqueados (35), (36) que poseen unas protuberancias localizadas centralmente (35a, 36a) para apoyar rozando sobre la pista resistiva (12), y comprendiendo además las etapas de:

plegar dichas extensiones anulares (33) concéntricamente sobre dicha placa anular (29), y

proporcionar un doblez ligero, medio (33a) en dicha extensión anular (33) para que los dos brazos arqueados (35, 36) proyecten hacia el exterior desde el centro de dicha placa anular, realizándose dichas etapas de plegado mientras dicha placa (29) y extensión anular (33), permanece conectada a dicha segunda banda (40).

CARMEN MILAN BARCELO
TRADUCTORA OFICIAL E
INTERPRETE JURADA
INGLES - FRANCES - ITALIANO - PORTUGUES
Gran Via de les Corts Catalanes, 559, 3.º
08011 BARCELONA