

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 373 609**

51 Int. Cl.:

H01R 43/16 (2006.01)

B21D 22/14 (2006.01)

B21D 22/20 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08014031 .2**

96 Fecha de presentación: **05.08.2008**

97 Número de publicación de la solicitud: **2037547**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **18.03.2009**

54 Título: **PROCESO DE ELABORACIÓN DE CLAVIJAS CONECTORAS CILÍNDRICAS PARA CONEXIÓN ELÉCTRICA Y CLAVIJAS CONECTORAS ELABORADAS MEDIANTE ESTE PROCESO.**

30 Prioridad:
11.09.2007 CN 200710071130

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
07.02.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
07.02.2012

73 Titular/es:
YU, YINDA
BALI VILLAGE ZHANGGI TOWN
ZHEJIANG PROVINCE 315300 CIXI CITY, CN

72 Inventor/es:
Yu, Yinda

74 Agente: **Pons Ariño, Ángel**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

ES 2 373 609 T3

DESCRIPCIÓN

Proceso de elaboración de clavijas conectoras cilíndricas para conexión eléctrica y clavijas conectoras elaboradas mediante este proceso

Campo Técnico

- 5 Esta invención se relaciona con un proceso de elaboración de clavijas conectoras cilíndricas para conexión eléctrica sobre conectores y clavijas conectoras elaboradas en este proceso.

Tecnología Anterior

- 10 Las clavijas existentes con forma de columna para los conectores europeos se hacen de barras de cobre mediante torno automático, teniendo este proceso las desventajas de alto consumo de cobre, altos costes de producción y bajo rendimiento diario, etc. En la situación actual de recursos insuficientes y de promoción de ahorro de energía, se requiere mejorar este proceso tradicional.

- 15 La EP 1 213 135 A1 describe un sistema de procesamiento de alimentación indexado que comprende una pluralidad de unidades de procesamiento dispuestas en la dirección de alimentación longitudinal de una pieza de trabajo que corresponde a una pluralidad de procesos de procesamiento de tal manera que los procesos de procesamiento se efectúan secuencialmente en la medida en que la pieza de trabajo es indexada.

La EP 0 128 990 A1 describe un cilindro hueco para ser utilizado como una clavija conectora, con un extremo redondo, una porción con un diámetro reducido y un collar, hecho de una pieza troquelada plana mediante estiramiento profundo.

Descripción de la invención

- 20 El primer problema técnico para resolver con esta invención es apuntar a la situación existente descrita anteriormente, suministrar un proceso de elaboración para las clavijas conectoras cilíndricas para conexión eléctrica que no sólo puedan asegurar las funciones de las clavijas sino también reducir en gran medida los costes de producción así como también las clavijas conectoras hechas en este proceso.

- 25 La solución técnica de esta invención para resolver el problema técnico mencionado anteriormente es: dicho proceso para clavijas cilíndricas para conexión eléctrica caracterizadas por las siguientes etapas:

Etapas 1: Clasificar, seleccionar tiras de cobre con ancho de 21-25 mm y un grosor de 0,4-0,6 mm y ponerlas en un alimentador;

- 30 Etapas 2: estampar y estirar, enviar las dichas tiras de cobre a un troquel progresivo de estiramiento con el citado alimentador para un estiramiento progresivo continuo hasta que se hace una clavija conectora cilíndrica semi-terminada que se conforma a una especificación;

Etapas 3: corte final, cortar uniformemente el extremo de dicha clavija conectora cilíndrica semi-terminada que se adecua a la especificación;

- 35 Etapas 4: extrusión que se forma sobre un torno, colocar una clavija conectora cilíndrica semi-terminada con el extremo cortado a lo ancho sobre un casquillo de un torno automático con velocidad rotatoria de 5000-6000 rpm, luego extrudir la parte de la clavija conectora para ser contraída a lo largo con una cabeza de herramienta de extrusión que comprende principalmente una perla de acero de aleación con diámetro de 1,0 mm-6,0 mm para conformarla en una clavija terminada.

- 40 Se recomienda llevar a cabo 6 veces el estiramiento como se mencionó anteriormente, sin embargo, el estiramiento varía debido a las clavijas conectoras de diferentes especificaciones, por ejemplo, a una clavija conectora con diámetro de 4,8 mm y altura de 31,5 mm, primero, una pieza troquelada cilíndrica con diámetro de 21,5 mm se debe hacer mediante estampación sobre una correa de alimentación, que debe ser entonces estirada hasta una pieza de trabajo cilíndrica con diámetro de 14,5 mm y altura de 7,4 mm, la pieza de trabajo es luego enviada a la siguiente posición mediante un manipulador; después del segundo estiramiento, el diámetro de la pieza de trabajo cilíndrica es de 11,6 mm y la altura es de 11,4 mm; dicha pieza de trabajo cilíndrica es luego estirada hasta una con diámetro de 9,2 mm y altura de 15,5 mm después del tercer estiramiento; luego un estiramiento a un diámetro de 7,3 mm y altura de 21,5 mm después del cuarto estiramiento; luego un estiramiento a un diámetro de 5,8 mm y altura de 28 mm después del quinto estiramiento; y al final, se fabrica una clavija conectora cilíndrica semi-terminada con diámetro de 4,8 mm y altura de 35 mm después del sexto estiramiento.

- Sin embargo, para una clavija conectora con diámetro de 4,0 mm y altura de 28,5 mm, primero, se debe hacer una pieza troquelada cilíndrica con diámetro de 20,0 mm al estamparlo sobre una correa de alimentación, que debe ser luego estirada a una pieza de trabajo cilíndrica con diámetro de 12,5 mm y altura de 7,5 mm, la pieza de trabajo es luego enviada a la siguiente posición mediante un manipulador; después del segundo estiramiento, el diámetro de la
- 5 pieza de trabajo cilíndrica es de 10,0 mm y la altura es de 11,5 mm; dicha pieza de trabajo cilíndrica es luego estirada hasta una con diámetro de 8,0 mm y altura de 16,5 mm después del tercer estiramiento; luego de estiramiento a un diámetro de 6,5 mm y altura de 21,5 mm después del cuarto estiramiento; luego estirada a un diámetro de 5,12 mm y altura de 27, 5 mm después del quinto estiramiento; y al final, se elabora una clavija conectora cilíndrica semi-terminada con diámetro de 4,0 mm y altura de 31,5 mm después del sexto estiramiento.
- 10 Una clavija conectora hecha de acuerdo con el citado proceso de elaboración anterior tiene la forma de un cilindro hueco de un bloque con cavidad.
- Otra solución técnica de esta invención para resolver el problema técnico mencionado anteriormente, pero no cubierto por el capítulo reivindicatorio, es: dicho proceso para las clavijas cilíndricas para conexión eléctrica se caracterizan por las siguientes etapas:
- 15 Etapa 1: clasificar, seleccionar tiras de cobre con un ancho de 21-25 mm y grosor de 0,4-0,8 mm y colocarlas en un alimentador;
- Etapa 2: estampar y estirar, enviar las tiras de cobre a un troquel progresivo de estiramiento con el alimentador para estiramiento progresivo continuo hasta que se hace la clavija conectora cilíndrica semi-terminada que se conforma a las especificaciones;
- 20 Etapa 3: corte final, cortar uniformemente el extremo de la clavija conectora cilíndrica semi-terminada que se conforma a las especificaciones;
- Etapa 4: extrusión que se forma sobre un torno, se coloca una clavija conectora cilíndrica semi-terminada con el extremo cortado a lo ancho sobre un casquillo de un torno automático con una velocidad rotatoria de 5000-6000 rpm, y se extrude el extremo de la clavija conectora semi-terminada con una manilla de encogimiento homocéntrica con una clavija conectora semi-terminada y capaz de deslizarse a lo ancho para dejar el extremo de la manilla de la
- 25 clavija conectora semi-terminada encogida debido a la extrusión, y luego sacar la manilla de encogimiento y hacer una clavija de empuje achaflanada homocéntrica con la clavija conectora semi-terminada y capaz de deslizarse a lo ancho insertada en un hueco en el extremo de la clavija conectora semi-terminada para hacer bajar un reborde de un hueco en el extremo de la clavija conectora semi-terminada, cuando el reborde de bajada del hueco logra la especificación diseñada, arrastra hacia atrás el tablero de halado para sacarlo, al mismo tiempo, la cabeza de herramienta equipada sobre el torno que se puede mover hacia arriba y hacia abajo extruye a lo largo la clavija conectora semi-terminada, que produce un anillo cóncavo encogido en el sitio correspondiente en la mitad de la clavija conectora semi-terminada, y luego mover la clavija conectora semi-terminada a un taladro para perforar un hueco para hacer las clavijas conectoras terminadas.
- 30 Como una mejora, citado estiramiento se debe llevar a cabo preferiblemente 6 veces, primero, una pieza troquelada cilíndrica con diámetro de 20-25 mm se debe hacer al estamparla sobre una correa de alimentación, que debe entonces ser estirada a una pieza de trabajo cilíndrica con diámetro de 12-16 mm y altura de 6-8 mm, la pieza de trabajo es luego enviada a la siguiente posición mediante un manipulador; después del segundo estiramiento, el diámetro de la pieza de trabajo cilíndrica es de 10-13 mm y la altura es de 10-12 mm; dicha pieza de trabajo cilíndrica es luego estirada en una con diámetro de 8,2-10,2 mm y altura de 14-16 mm después del tercer estiramiento; luego estirada una con diámetro de 5-8 mm y altura de 20-23 mm después del cuarto estiramiento; luego estiramiento a una con diámetro de 5-7 mm y altura de 27-29 mm después del quinto estiramiento; y al final, se hace en la clavija conectora semi-terminada cilíndrica con diámetro de 4-5 mm y altura de 28-36 mm después del sexto estiramiento.
- 35 Como una mejora adicional, dicho estiramiento se debe llevar a cabo durante 6 veces preferiblemente, primero, una pieza troquelada cilíndrica con diámetro de 19-21 mm se debe hacer al estamparla sobre una correa de alimentación, que debe ser luego estirada a una pieza de trabajo cilíndrica con diámetro de 11-13 mm y altura de 6-8 mm, la pieza de trabajo es luego enviada a la siguiente posición mediante un manipulador; después del segundo estiramiento, el diámetro de la pieza de trabajo cilíndrica es de 9-11 mm y la altura es de 10-12 mm; dicha pieza de
- 40 trabajo cilíndrica es luego estirada a una con diámetro de 7-9 mm y altura de 15,5-17,5 mm después del tercer estiramiento; luego estirada a una con diámetro de 5,5-7,5 mm y altura de 20,5-22,5 mm después del cuarto estiramiento; luego estirada a una con diámetro de 4,2-6,2 mm y altura de 26,5-28,5 mm y altura de 26,5-28,5 mm después del quinto estiramiento; y al final, se hace una la clavija conectora semi-terminada cilíndrica con diámetro de 3,5-4,5 mm y altura de 30,5-32,5 mm después del sexto estiramiento.
- 45 50

Como una mejora adicional, dicha manilla de encogimiento y dicha clavija de empuje y dicho adopte de clavija de empuje se hacen de acero de aleación, dicha cabeza de herramienta también es una perla de de acero de aleación.

- 5 Comparada con las tecnologías existentes, esta invención adopta la tecnología combinando estiramiento de troquel progresivo y extrusión que se forma mediante torno automático para producir la clavija conectora terminada que se conforma a las especificaciones, que no puede solo reducir grandemente el coste de producción y ahorrar materiales, sino también asegurar una resistencia mecánica y un desempeño conductor bueno; más aún, con el método de encogimiento para las clavijas conectoras mediante la manilla de encogimiento, no hay desperdicio de material en el proceso de elaboración, lo cual puede ahorrar tanto recursos de energía como mantener la limpieza del sitio de trabajo con el fin de cumplir los requisitos de protección ambiental y mantener efectivamente la buena resistencia mecánica y la conductividad del producto, después de las pruebas, múltiples parámetros de las clavijas conectoras hechas en este proceso, incluyendo la resistencia mecánica y la capacidad real, han logrado o aún excedido los desempeños de las clavijas conectoras de barra de cobre mediante torno automático.
- 10

Descripción de los Dibujos

La Figura 1 es una vista externa de una clavija conectora terminada;

- 15 La Figura 2 es una vista en corte de la Figura 3 a lo largo de la línea A-A;

La Figura 3 es un diagrama estructural que refleja las tecnologías de estampado y estiramiento en la realización de esta invención;

La Figura 4 es un diagrama estructural que refleja las tecnologías de encogimiento por extrusión en la realización de esta invención;

- 20 La Figura 5 es un diagrama estructural que refleja el producto de otra especificación en la realización de esta invención;

La Figura 6 es una vista en corte de la Figura 5 a lo largo de la línea B-B.

La Figura 7 es un boceto de una clavija conectora terminada de acuerdo con una realización de esta invención;

La Figura 8 es una vista en corte de la Figura 7 a lo largo de la línea A-A;

- 25 La Figura 9 es una vista en corte de la Figura 8 que es rotada 90°;

La Figura 10 es un diagrama estructural que refleja las tecnologías de encogimiento por extrusión en la realización de esta invención;

La Figura 12 es un boceto de una estructura de rebordeado hueco de la realización de esta invención.

Realizaciones

- 30 La descripción detallada de la presente invención será descrita ahora con referencia a los dibujos.

Realización 1: ahora tomamos la elaboración de una clavija cilíndrica 1 del conector Europeo con diámetro de 4,8 mm y altura de 31,5 mm como un ejemplo, el proceso consiste de las siguientes etapas:

Etapas 1: clasificar, seleccionando una tira de cobre 6 con un ancho de 24,5 mm y grosor de 0,5 mm y ponerla en un alimentador 5.

- 35 Etapas 2: enviar la dicha tira de cobre a un troquel progresivo de estiramiento con el alimentador para estiramiento progresivo continuo.

- 40 Como se muestra en la Figura 1,3, la clavija 1 se hace después de múltiples veces de estiramiento, es decir, 5, 6 o más veces, de acuerdo con las especificaciones de la clavija. Ahora tomamos 6 veces como el ejemplo, enviar la tira de cobre 6 con ancho de 24,5 mm y grosor de 0,5 mm con el auto alimentador 5 en los troqueles 3 continuamente de acuerdo a la longitud de las estipulaciones. Primero, una pieza troquelada cilíndrica con diámetro de 21,5 mm se debe hacer al estamparla sobre una correa alimentadora, que debe entonces ser estirada a una pieza de trabajo cilíndrica con diámetro de 14,5 mm y altura de 7,4 mm, la pieza de trabajo es luego enviada a la siguiente posición mediante un manipulador 4; después del segundo estiramiento, el diámetro de la pieza de trabajo cilíndrica es de

11,6 mm y la altura es de 11,4 mm; dicha pieza de trabajo cilíndrica es luego estirada en una con diámetro de 9,2 mm y altura de 15,5 mm después del tercer estiramiento; luego estirada a un diámetro de 7,3 mm y altura de 21,5 mm después del cuarto estiramiento; luego estirada a diámetro de 5,8 mm y altura de 28 mm después del quinto estiramiento; y al final, se hace una pieza de trabajo cilíndrica con diámetro de 4,8 mm y altura de 35 mm después del sexto estiramiento;

Etapa 3: corte final

Cortar el extremo de la clavija conectora cilíndrica semi-terminada 1' uniformemente y elaborarla en un tubo de cobre cilíndrico con diámetro de 4,8 mm y altura de 31,5 mm;

Etapa 4: extrusión formada sobre un torno automático 7 en la medida en que la clavija conectora 1 requerida para ser conectada con la base aislante del tomacorriente, este se suministra a menudo con una ranura de anillo para encogimiento del diámetro, la clavija conectora 1 tendrá diferente ubicación de la ranura de acuerdo con el diferente espaciado. El proceso es elaborar el producto cumpliendo los requisitos de las dimensiones externas después del encogimiento del tubo de cobre cilíndrico con diámetro de 4,8 mm y altura de 31,5 mm en la parte central 11 y en la parte trasera 12.

Como se muestra en la Figura 4, apretar la clavija conectora cilíndrica semi-terminada 1' a lo ancho en un casquillo de un torno automático 7 con una velocidad rotatoria de 5000 rpm, una cabeza de herramienta de extrusión 82 se fija en un portador de herramienta 8 que se puede mover hacia arriba y hacia abajo, citado portador de herramienta 8 se instala en el tablero de halado que puede moverse de izquierda a derecha, una perla de acero de aleación 81 que se suministra con diámetro de 4,0 mm se instala en dicha cabeza de herramienta de extrusión 82. Durante la operación, cuando el tablero de halado se mueve al sitio para encoger la pieza de trabajo (la clavija conectora cilíndrica semi-terminada 1') citado portador de herramienta 8 envía la herramienta hacia adelante, haciendo que la cabeza de herramienta de extrusión 82 extruda dicha pieza de trabajo longitudinalmente (originando en esta la extrusión de dicha perla de acero de aleación 81), dicha cabeza de herramienta de extrusión 82 extrude contactos con el tubo de cobre que está rotando a una velocidad alta, que produce alta temperatura y hace el tubo de cobre recocido y suavizado y encogido en el tamaño requerido bajo extrusión. De manera similar, la extrusión por otra cabeza de herramienta 71 fija sobre el portador producirá una sección de encogimiento en la parte central de la clavija conectora cilíndrica semi-terminada 1'. Al final la clavija conectora 1 tiene forma de un cilindro hueco de un bloque con cavidad 2.

Realización 2: La Figura 5 y la Figura 6 muestran la estructura de una clavija conectora de otro tamaño hecha en el proceso de acuerdo con la invención, en razón a que esta es diferente de la clavija conectora 1 mencionada en la realización anterior en términos de tamaño y apariencia, esta se hará mediante un proceso diferente. Esta realización muestra una clavija conectora 1 con un diámetro de 4,0 mm y una altura de 28,5 mm, se suministra una sección encogida en la parte central 13 sobre la superficie externa.

Etapa 1: Clasificar

Seleccionar una tira de cobre 6 con ancho de 22 mm y grosor de 0,5 mm y ponerlas en un alimentador 5.

Etapa 2: enviar la dicha tira de cobre 6 a un troquel progresivo de estiramiento con el alimentador 5 para un estiramiento progresivo continuo.

También, como se muestra en la Figura 3, esta clavija conectora 1 también se hace después de 6 veces de estiramiento continuo. Enviar la tira de cobre 6 con ancho de 22 mm y grosor de 0,5 mm mediante el auto alimentador 5 de acuerdo con la longitud de paso estipulada en los troqueles 3. Primero, una pieza troquelada cilíndrica con diámetro de 20,0 mm se debe hacer al estamparla sobre una correa alimentadora, que debe entonces ser estirada a una pieza de trabajo cilíndrica con diámetro de 12,5 mm y altura de 7,5 mm, la pieza de trabajo es posteriormente enviada a la siguiente posición mediante un manipulador 4; después del segundo estiramiento, el diámetro de la pieza de trabajo cilíndrica es 10,0 mm y la altura es 11,5 mm; dicha pieza de trabajo cilíndrica es posteriormente estirada en una con diámetro de 8,0 mm y altura de 16,5 mm después del tercer estiramiento; estirla posteriormente a un diámetro de 6,5 mm y altura de 21,5 mm después del cuarto estiramiento; posteriormente estirla a un diámetro de 5,2 mm y altura de 27,6 mm después del quinto estiramiento; y al final, esta se conforma en una pieza de trabajo cilíndrica con diámetro de 4,0 mm y altura de 31,5 mm después del sexto estiramiento.

Etapa 3: Corte final

Cortar el extremo de la clavija conectora cilíndrica semi-terminada 1' hecha anteriormente y hacer un tubo de cobre cilíndrico con diámetro de 4,0 mm y altura 28,5 mm;

Etapla 4: extrusión que se forma sobre un torno automático 7.

Esta etapa es similar a aquella de la realización 1, se fija el tubo de cobre cilíndrico sobre un casquillo de un torno, encoger la parte central 13 de este con la cabeza de la herramienta de extrusión 82 y hacer productos que cumplan con los requisitos de las dimensiones.

- 5 De acuerdo con el proceso anterior podemos hacer una clavija conectora hueca de un bloque 1 con cavidad 2 (como se muestra en la Figura 3-Figura 6), esta estructura no solo puede ahorrar material, sino también asegurar el desempeño conductor original y la resistencia mecánica de la clavija conectora 1, más aún, después de los ensayos, múltiples parámetros de las clavijas conectoras hechos en este proceso, que incluyen la resistencia mecánica y la capacidad corriente, han logrado o aún excedido el desempeño de las clavijas conectoras con barra de cobre sólida
10 mediante torno automático.

Las clavijas conectoras de diferentes especificaciones se pueden hacer en el proceso de acuerdo con esta invención y se pueden equipar sobre diferentes potadores para hacer diversos conectores de diferentes países, incluyendo conectores Europeos, conectores Franceses, conectores Alemanes y conectores Ingleses, etc.

- 15 Realización 3: ahora tomamos la elaboración de la clavija cilíndrica 1 del conector Europeo con diámetro de 4,8 mm y altura de 31,5 mm como ejemplo, el proceso consiste de las siguientes etapas:

Etapla 1: Clasificar, seleccionando una tira de cobre 6 con ancho de 24,5 mm y grosor de 0,5 mm y ponerla en un alimentador 5.

Etapla 2: enviar la tira de cobre 6 a un troquel progresivo y estiramiento con el alimentador para estiramiento progresivo continuo.

- 20 Como se muestra en las Figuras 7-10, la clavija 1 se hace después de 6 estiramientos. Enviar la tira de cobre 6 con ancho de 24,5 mm y grosor de 0,5 mm con un auto alimentador 5 en los troqueles 3 continuamente de acuerdo con las estipulaciones. Primero, una pieza troquelada cilíndrica con diámetro de 21,5 mm se debe hacer al estamparla sobre una correa alimentadora, que debe luego ser estirada a una pieza de trabajo cilíndrica con diámetro de 14,5 mm y altura de 7,4 mm, la pieza de trabajo es luego enviada a la siguiente posición mediante un manipulador 4;
25 después del segundo estiramiento, el diámetro de la pieza de trabajo cilíndrica es de 11,6 mm y la altura es de 11,4 mm; Dicha pieza de trabajo cilíndrica es luego estirada en una con diámetro de 9,2 mm y altura de 15,5 mm después del tercer estiramiento; luego diámetro de 7,3 mm y altura de 21,5 mm después del cuarto estiramiento; luego diámetro de 5,8 mm y altura 28 mm después del quinto estiramiento; y al final, esta se hace en una pieza de trabajo con diámetro de 4,8 mm y altura de 35 mm después del sexto estiramiento;

- 30 Etapla 3: Corte final

Cortar el extremo de la clavija conectora semi-terminada cilíndrica 1' uniformemente y hacer un tubo de cobre cilíndrico con diámetro de 4,8 mm y altura 31,5 mm;

Etapla 4: Extrusión formada sobre un torno 7

- 35 En la medida en que la clavija conectora 1 requerida para ser conectada con la base aislante del tomacorriente, esta se suministra a menudo con una ranura de anillo 16 para el encogimiento del diámetro. Este proceso es para hacer que el producto cumpla los requisitos de dimensiones externas después del encogimiento del tubo de cobre cilíndrico con diámetro de 4,8 mm y altura de 31,5 mm al final.

- 40 Como se muestra en la Figura 10 y la Figura 11, se aprieta la clavija conectora cilíndrica semi-terminada 1' a lo ancho en un casquillo del torno automático 7 con velocidad rotatoria de 5000-6000 rpm, la manilla de encogimiento del tubo 9 se hace de acero de aleación y se fija en el tablero de halado 8 durante la operación, mover el tablero de halado 8 al final de la clavija conectora semi-terminada 1' e insertar la clavija conectora, luego proceder a avanzar hacia la izquierda, el hueco achaflanado 92 en la manilla de encogimiento 9 extruye el extremo de la clavija conectora semi-terminada 1 para encoger el extremo de la clavija conectora semi-terminada 1', ver Figura 10. Y la extracción de la manija de encogimiento 9, y luego mover el tablero de halado 8 y su dirección de movimiento en
45 forma plana para dejar la clavija conectora 91 fija sobre la otra posición del tablero de halado 8 para estar directamente opuesta a la clavija conectora semiterminada 1', dicha clavija de empuje 91 es achaflanada y se hace en acero de aleación. Después de eso, mover el tablero de halado 8 a la izquierda para hacer la cabeza de la clavija de empuje 91 insertada en el hueco en el extremo de la clavija conectora semi-terminada 1' de tal manera que el reborde del hueco al final de la clavija conectora semi-terminada 1' se pueda bajar como se muestra en la Figura 9,
50 cuando el reborde de bajada del hueco logra la especificación diseñada, arrastrar hacia atrás el tablero de halado 8 y sacarlo, al mismo tiempo, la cabeza de herramienta 71 equipada sobre el torno 7 que se puede mover hacia arriba

y hacia abajo extruye hacia abajo (longitudinalmente), la clavija conectora semi-terminada 1' que produce un anillo cóncavo de encogimiento 14 en el sitio correspondiente al medio de la clavija conectora semi-terminada 1', y luego mover la clavija conectora semi-terminada 1' al taladro para perforar el hueco 15 para hacer la clavija conectora terminada 1. Dicha cabeza de herramienta 71 es una bola de acero hecha de acero de aleación.

- 5 Una clavija conectora terminada integral hueca 1 se puede hacer siguiendo el proceso anterior, el cual ahorra materiales y puede asegurar la conductividad original y la resistencia mecánica de la clavija conectora 1, después de los ensayos, múltiples parámetros de las clavijas conectoras hechas en este proceso, que incluye la resistencia mecánica y la capacidad real, han logrado o aún excedido los desempeños de las clavijas conectoras de barra de cobre mediante torno automático.

10 Realización 4,

La elaboración de las clavijas conectoras cilíndricas para la conexión eléctrica de esta realización comprende las siguientes etapas:

a: Clasificar, seleccionando una tira de cobre 6 con ancho de 21 mm y grosor de 0,4 mm y ponerla sobre un alimentador 5.

- 15 b, estampar y estirar, enviar la tira de cobre 6 a un troquel progresivo de estiramiento 3 con el alimentador 5 para estiramiento progresivo continuo hasta que la clavija conectora cilíndrica semi-terminada 1'' se adecue a las especificaciones; citado estiramiento se debe llevar a cabo durante 6 veces preferiblemente, primero, una pieza troquelada cilíndrica con diámetro de 20 mm se debe hacer al estamparla sobre la correa de alimentación, que debe ser entonces estirada en una pieza de trabajo cilíndrica con diámetro de 12 mm y altura de 6 mm, la pieza de trabajo es luego enviada a la siguiente posición mediante un manipulador 4; después del segundo estiramiento, el diámetro de la pieza de trabajo cilíndrica es de 10mm y la altura es de 10 mm; dicha pieza de trabajo cilíndrica es luego estirada en una con diámetro de 9,2 mm y altura de 14 mm después del tercer estiramiento; luego el diámetro de 6 mm y la altura de 20 mm después del cuarto estiramiento; luego diámetro de 5 mm y altura de 27 mm después del quinto estiramiento; y al final se hace la pieza de trabajo con diámetro de 4 mm y altura de 28 mm después del sexto estiramiento.

c, Corte final: cortar el extremo de la clavija conectora semi-terminada cilíndrica de adecuación 1' uniformemente;

- d, extrusión que se forma sobre un torno; apretar la clavija conectora cilíndrica semi-terminada 1' a lo ancho en un casquillo del torno automático 7 con una velocidad rotatoria de 5000 rpm, y extrudir el extremo de la clavija conectora semi-terminada 1' con una manilla de encogimiento 9 homocéntrica con la clavija conectora semi-terminada 1' y capaz de deslizarse a lo ancho para hacer que el extremo de la clavija conectora semi-cilíndrica 1' se encoja debido a la extrusión, y luego sacar la manilla de encogimiento 9 y hacer una clavija de empuje achaflanada 91 homocéntrica con la clavija conectora semi-terminada 1' y capaz de deslizarse a lo ancho insertada en el hueco en el extremo de la clavija conectora semi-terminada 1' para hacer bajar el reborde del hueco en el extremo de la clavija conectora semi-terminada 1', cuando el reborde de bajada del hueco logra la especificación diseñada, arrastrar hacia atrás en el tablero de halado 8 para sacarlo, al mismo tiempo, la cabeza de la herramienta 71 equipada con el torno 7 que se puede mover hacia arriba y hacia abajo se extrude a lo largo de la clavija conectora semi-terminada 1', que produce un anillo cóncavo de encogimiento 14 en el sitio correspondiente en la mitad de la clavija conectora semi-terminada 1', y luego mover la clavija conectora semi-terminada 1' al taladro para perforar el hueco 15 para hacer la clavija conectora terminada 1. Dicha manilla de encogimiento 9, la cabeza de la herramienta 71 y la clavija de empuje 91 se hacen todas de acero de aleación. Dicha clavija de empuje 91 se hace de acero de aleación.

Realización 5,

- 45 La elaboración de las clavijas conectoras cilíndricas para conexión eléctrica de esta realización comprende las siguientes etapas:

a: clasificar, seleccionando una tira de cobre 6 con un ancho de 25 mm y grosor de 0,8 mm y ponerla sobre un alimentador 5.

- 50 b, estampar y estirar, enviar una tira de cobre 6 a un troquel progresivo de estiramiento 3 con el alimentador 5 para un estiramiento progresivo continuo hasta que la clavija conectora cilíndrica semi-terminada 1'' se adecue a las especificaciones; citado estiramiento se debe llevar a cabo durante 6 veces preferiblemente. Primero, una pieza troquelada cilíndrica con diámetro de 25 mm se debe hacer al estampar sobre una correa de alimentación, que se debe entonces estirar a una pieza de trabajo cilíndrica con diámetro de 16 mm y altura de 8 mm, la pieza de trabajo es luego enviada a la siguiente posición mediante un manipulador 4; después del segundo estiramiento, el diámetro

de la pieza de trabajo cilíndrica es de 13 mm y la altura es de 12 mm; dicha pieza de trabajo cilíndrica es luego estirada a una con diámetro de 10,12 mm y altura de 16 mm después del tercer estiramiento; luego el diámetro de 8 mm y altura de 23 mm después del cuarto estiramiento; luego diámetro de 7 mm y altura de 29 mm después del quinto estiramiento; y al final, esta se hace en una pieza de trabajo con diámetro de 5 mm y altura de 36 mm después del sexto estiramiento.

c, corte del extremo: cortar el extremo de la clavija conectora semi-terminada cilíndrica 1' que se ajusta uniformemente;

d, extrusión formada sobre el torno: apretar la clavija conectora cilíndrica semi-terminada 1' a lo ancho en un casquillo de un torno automático 7 con velocidad rotatoria de 6000 rpm y extrudir el extremo de la clavija conectora semi-terminada 1' con la manilla de encogimiento 9 homocéntrica con la clavija conectora semi-terminada 1' y capaz de deslizarse a lo ancho para hacer encoger el extremo de la clavija conectora semi-terminada 1' debido a la extrusión, y luego sacar la manilla de encogimiento 9 y hacer una clavija de empuje achaflanada 91 homocéntrica con la clavija conectora semi-terminada 1' y capaz de deslizarse a lo ancho insertada en el hueco en el extremo de la clavija conectora semi-terminada 1' para hacer bajar el reborde del hueco en el extremo de la clavija conectora semi-terminada 1', cuando el reborde bajado de bajada del hueco logra la especificación diseñada, arrastrar hacia atrás el tablero de halado 8 para sacarlo, al mismo tiempo, la cabeza de la herramienta 71 equipada con el torno 7 se puede mover hacia arriba y hacia abajo extrudiendo a lo largo la clavija conectora semi-terminada 1' que produce un anillo cóncavo de encogimiento 14 en el sitio correspondiente a la mitad de la clavija conectora semi-terminada 1', y luego mover la clavija conectora semi-terminada 1' al taladro para perforar el hueco 15 para hacer la clavija conectora terminada 1. Dicha manilla de encogimiento 9, la cabeza de la herramienta 71 y la clavija de empuje 91 se hacen de acero de aleación. Dicha clavija de empuje 92 se hace de acero de aleación.

Realización 6,

La elaboración de las clavijas conectoras cilíndricas para conexión eléctrica de esta realización comprenden las siguientes etapas:

a: Clasificar, seleccionar una tira de cobre 6 con ancho de 21 mm y grosor de 0,4 mm y ponerla sobre un alimentador 5.

b, estampar y estirar, enviar la tira de cobre 6 a un troquel progresivo de estiramiento 3 con el alimentador 5 para estiramiento progresivo continuo hasta que la clavija conectora cilíndrica semi-terminada 1'' se adecue a las especificaciones; citado estiramiento se debe llevar a cabo durante 6 veces preferiblemente, Primero, una pieza troquelada cilíndrica con diámetro de 19 mm se debe hacer al estamparla sobre la correa de alimentación, que debe ser entonces estirada en una pieza de trabajo cilíndrica con diámetro de 11 mm y altura de 6 mm, la pieza de trabajo es luego enviada a la siguiente posición mediante un manipulador 4; después del segundo estiramiento, el diámetro de la pieza de trabajo cilíndrica es de 9 mm y la altura es de 10 mm; dicha pieza de trabajo cilíndrica es luego estirada a una con diámetro de 7 mm y altura de 15,5 mm después del tercer estiramiento; luego el diámetro de 5,5 mm y altura de 20,5 mm después del cuarto estiramiento; luego diámetro de 4,2 mm y altura de 26,5 mm después del quinto estiramiento; y al final, esta se conforma en una pieza de trabajo con diámetro de 3,5 mm y altura de 30,5 mm después del sexto estiramiento.

C, Corte final: cortar el extremo de la clavija conectora semi-terminada cilíndrica de adecuación 1' uniformemente;

d, extrusión que se forma sobre un torno; apretar la clavija conectora cilíndrica semi-terminada 1' a lo ancho en un casquillo del torno automático 7 con una velocidad rotatoria de 5000 rpm, y extrudir el extremo de la clavija conectora semi-terminada 1' con una manilla de encogimiento 9 homocéntrica con la clavija conectora semi-terminada 1' y capaz de deslizarse a lo ancho para hacer que el extremo de la clavija conectora semi-terminada 1' se encoja debido a la extrusión, y luego sacar la manilla de encogimiento 9 y hacer una clavija conectora achaflanada 91 homocéntrica con la clavija conectora semi-terminada 1' y capaz de deslizarse a lo ancho insertada en el hueco en el extremo de la clavija conectora semi-terminada 1' para hacer que el reborde del hueco en el extremo de la clavija conectora semi-terminada 1' baje, cuando el reborde de bajada del hueco logra la especificación diseñada, arrastrar hacia atrás el tablero de halado 8 para sacarlo, al mismo tiempo, la cabeza de la herramienta 71 equipada sobre el torno 7 se puede mover hacia arriba y hacia abajo extrudiendo longitudinalmente la clavija conectora semi-terminada 1' que produce un anillo cóncavo de encogimiento 14 en el sitio correspondiente a la mitad de la clavija conectora semi-terminada 1', y luego mover la clavija conectora semi-terminada 1' al taladro para perforar el hueco 15 para hacer la clavija conectora terminada 1. Dicha manilla de encogimiento 9, la cabeza de la herramienta 71 y la clavija de empuje 91 se hacen todas de acero de aleación. Dicha clavija de empuje 91 se hace de acero de aleación.

Realización 7

La elaboración de las clavijas conectoras cilíndricas para conexión eléctrica de esta realización comprende las siguientes etapas:

a: Clasificar, seleccionando una tira de cobre 6 con ancho de 21 mm y un grosor de 0,4 mm y ponerla sobre un alimentador 5.

- 5 b, estampar y estirar, enviar la tira de cobre 6 a un troquel progresivo de estiramiento 3 con el alimentador 5 para estiramiento progresivo continuo hasta que la clavija conectora cilíndrica semi-terminada 1' se adecue a las especificaciones; citado estiramiento se debe llevar a cabo durante 6 veces preferiblemente, Primero, una pieza troquelada cilíndrica con diámetro de 21 mm se debe hacer al estamparla sobre la correa de alimentación, que debe ser entonces estirada a una pieza de trabajo cilíndrica con diámetro de 13 mm y altura de 8 mm, la pieza de trabajo
- 10 es luego enviada a la siguiente posición mediante un manipulador 4; después del segundo estiramiento, el diámetro de la pieza de trabajo cilíndrica es de 11 mm y la altura es de 12 mm; dicha pieza de trabajo cilíndrica es luego estirada hacia una con diámetro de 9 mm y altura de 17,5 mm después del tercer estiramiento; luego el diámetro de 7,5 mm y altura de 22,5 mm después del cuarto estiramiento; luego diámetro de 6,2 mm y altura de 28,5 mm después del quinto estiramiento; y al final, esta se adecua en una pieza de trabajo con diámetro de 4,5 mm y altura
- 15 de 32,5 mm después del sexto estiramiento.

C, Cortar el extremo: cortar el extremo de la clavija conectora semi-terminada cilíndrica de ajuste 1' uniformemente;

- d, extrusión que se forma sobre un torno: apretar la clavija conectora cilíndrica semi-terminada 1' a lo ancho en un casquillo del torno automático 7 con una velocidad rotatoria de 6000 rpm, y extrudir el extremo de la clavija conectora semi-terminada 1' con una manilla de encogimiento 9 homocéntrica con la clavija conectora semi-terminada 1' y capaz de deslizarse a lo ancho para hacer que el extremo de la clavija conectora semi-terminada 1' se encoja debido a la extrusión, y luego sacar la manilla de encogimiento 9 y hacer una clavija de empuje
- 20 achaflanada homocéntrica con la clavija conectora semi-terminada 1' y capaz de deslizarse a lo ancho insertada en el hueco en el extremo de la clavija conectora semi-terminada 1' para hacer que el reborde del hueco en el extremo de la clavija conectora semi-terminada 1' baje, cuando el reborde de bajada del hueco logra la especificación
- 25 diseñada, arrastrar hacia atrás el tablero de halado 8 para sacarlo, al mismo tiempo, la cabeza de la herramienta 71 equipada sobre el torno 7 que se puede mover hacia arriba y hacia abajo se extrude a lo largo de la clavija conectora semi-terminada 1', lo que produce un anillo cóncavo de encogimiento 14 en el sitio correspondiente a la mitad de la clavija conectora semi-terminada 1', y luego mover la clavija conectora semi-terminada 1' al taladro para perforar el
- 30 hueco 15 para hacer la clavija conectora terminada 1. Dicha manilla de encogimiento 9, la cabeza de la herramienta 71 y la clavija de empuje 91 se hacen todas de acero de aleación. Dicha clavija de empuje 91 se hace de acero de aleación.

REIVINDICACIONES

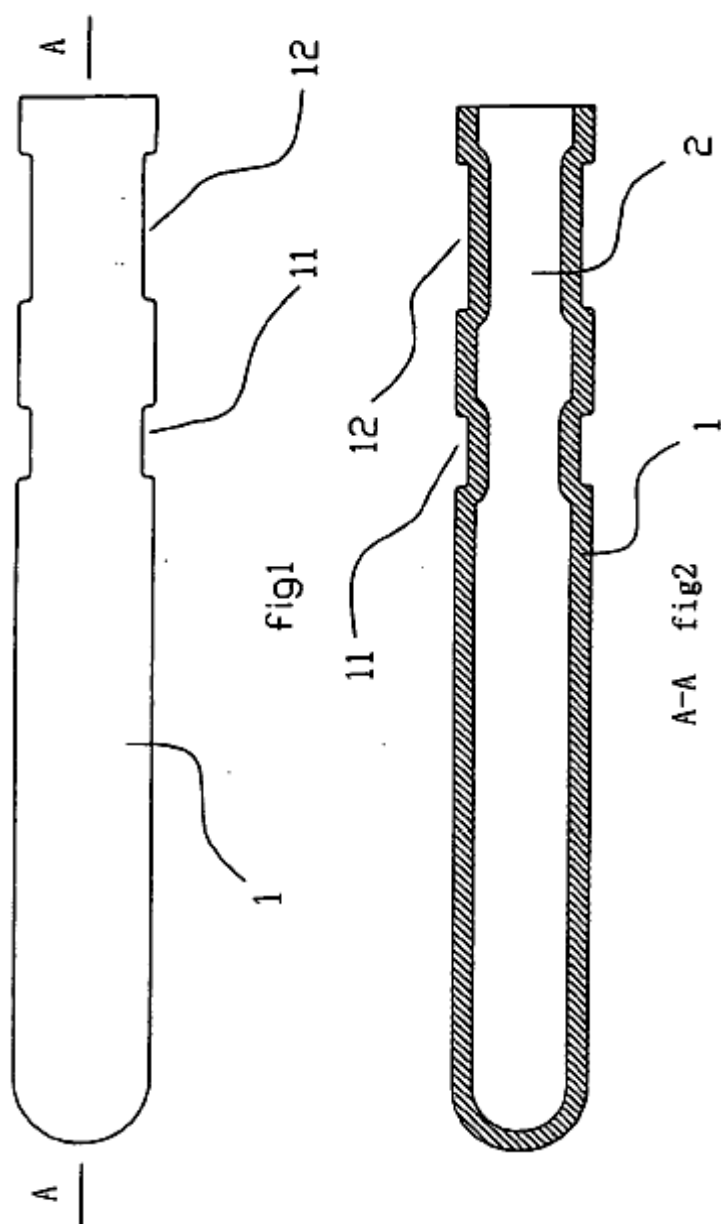
1. Un proceso de elaboración de una clavija conectora cilíndrica para conexión eléctrica caracterizada por las siguientes etapas:

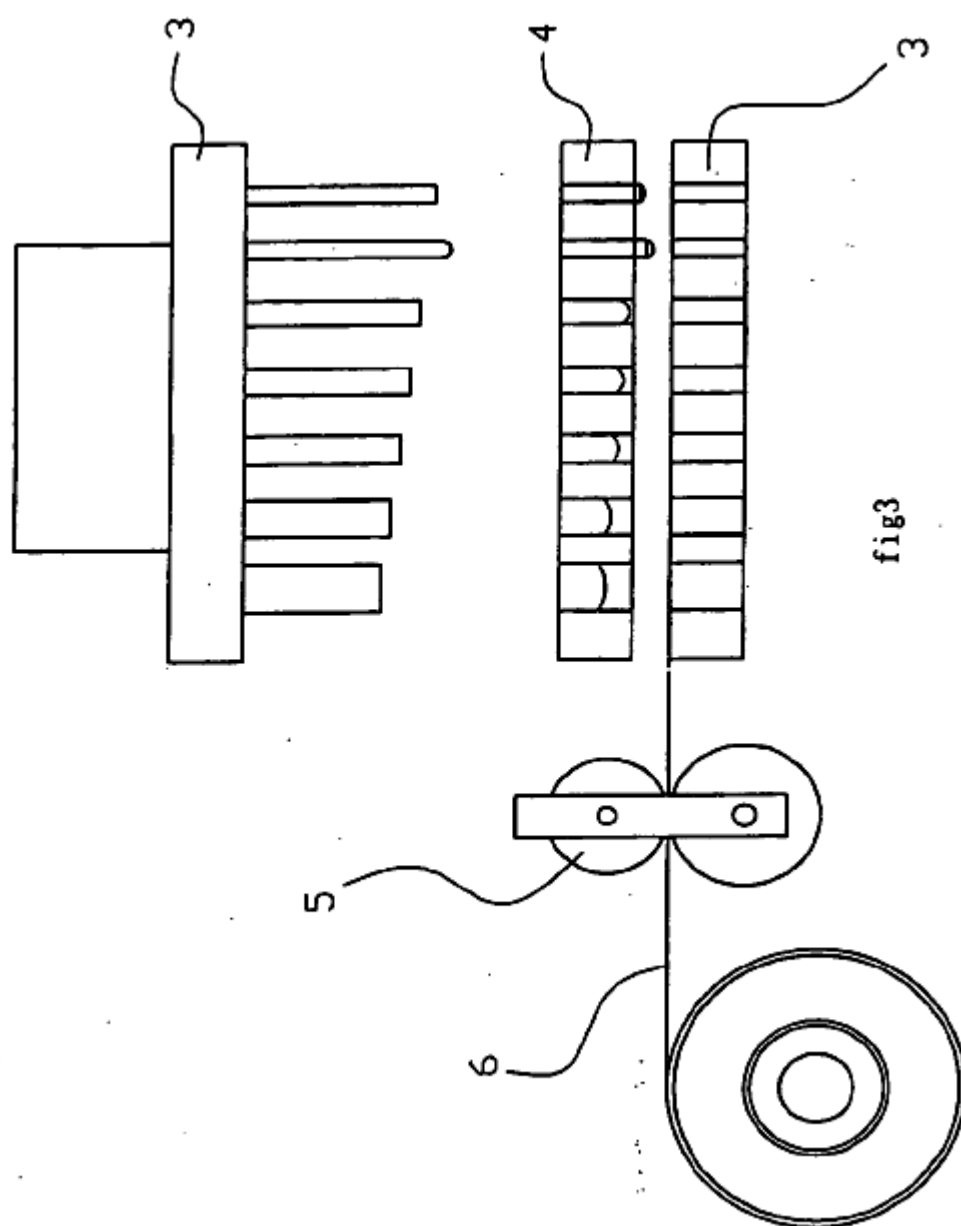
- 5 a), clasificar, seleccionar una tira de cobre (6) con un ancho de 21-25 mm y grosor de 0,4 – 0,6 mm y ponerla en un alimentador (5);
- b) estampar y estirar, enviar dicha tira de cobre (6) a un troquel progresivo de estiramiento con el citado alimentador (5) para estiramiento progresivo continuo hasta que la clavija conectora cilíndrica semi-terminada (1') se adecue a una especificación;
- 10 c) cortar el extremo, cortar uniformemente el extremo de la dicha clavija conectora cilíndrica semi-terminada (1') que se adecua a la especificación;
- d) extrusión que se forma sobre un torno, colocar la dicha clavija conectora cilíndrica semi-terminada (1') con el extremo del corte a lo ancho sobre un casquillo de un torno automático (7) con velocidad rotatoria de 5000-6000 rpm, y luego extrudir la parte de la clavija conectora para ser encogida a lo largo con la cabeza de la herramienta de extrusión (82,71) para conformarla en la dicha clavija terminada (1), en donde dicha cabeza de herramienta de extrusión (82) comprende principalmente una perla de acero de aleación con diámetro de 1,0 mm -6,0 mm (81).
- 15

2. un proceso de elaboración de clavijas conectoras cilíndricas para conexión eléctrica de acuerdo a la reivindicación 1 en donde citado proceso de estiramiento se debe repetir durante 6 veces, primero, una pieza troquelada cilíndrica con diámetro de 21,5 mm se debe hacer al estamparla sobre una correa de alimentación, que se debe entonces estirar hasta una pieza de trabajo cilíndrica con diámetro de 14,5 mm y altura de 7,4 mm, la dicha pieza de trabajo es luego enviada a la siguiente posición mediante un manipulador (4), después del segundo estiramiento, el diámetro de la pieza de trabajo cilíndrica es de 11,6 mm y altura de 11,4 mm; dicha pieza de trabajo cilíndrica es luego estirada en una con diámetro de 9,2 mm y altura de 15,5 mm después del tercer estiramiento; luego estirarla a diámetro de 7,3 mm y altura de 21,5 mm después del cuarto estiramiento; luego estirarla a diámetro de 5,8 mm y altura de 28 mm después del quinto estiramiento; y al final, esta se adecua a una clavija conectora cilíndrica semi-terminada (1') con diámetro de 4,8 mm y altura de 35 mm después del sexto estiramiento.

3. Un proceso de elaboración de clavijas conectoras cilíndricas para conexión eléctrica de acuerdo con la reivindicación 1 en donde citado proceso de estiramiento se debe repetir durante 6 veces, primero, una pieza troquelada cilíndrica con diámetro de 20,0 mm se debe hacer al estamparlo sobre una correa de alimentación, la cual se debe entonces estirar hasta una pieza de trabajo cilíndrica con diámetro de 12,5 mm y altura de 7,5 mm, la pieza de trabajo es luego enviada a la siguiente posición por un manipulador (4); después del segundo estiramiento, el diámetro de la pieza de trabajo cilíndrica es de 10,0 mm y la altura es de 11,5 mm; dicha pieza de trabajo cilíndrica es luego estirada hasta uno con diámetro de 8,0 mm y altura de 16,5 mm después del tercer estiramiento; luego estirarla hasta un diámetro de 6,5 mm y altura de 21,5 mm después del cuarto estiramiento; luego estirarla hasta un diámetro de 5,2 mm y altura de 27,5 mm después del quinto estiramiento; y al final, esta se adecua en una clavija conectora cilíndrica semi-terminada (1') con diámetro de 4,0 mm y altura de 31,5 mm después del sexto estiramiento.

4. Una clavija conectora hecha de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3 en donde dicha clavija conectora está en la forma de un cilindro hueco de un bloque con cavidad (2).





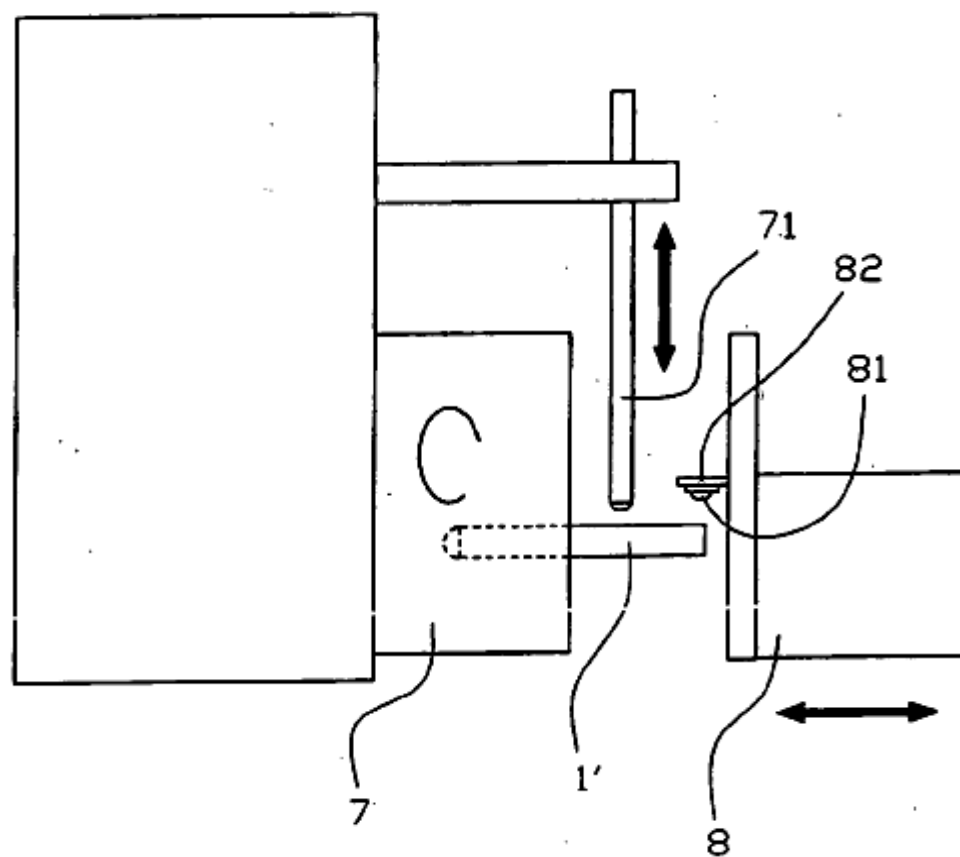


fig4

