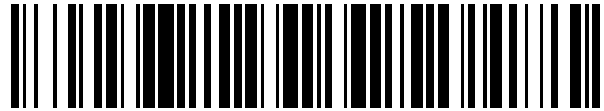


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 394 544**

51 Int. Cl.:

**H01R 13/658** (2011.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.03.2008 E 08004578 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la solicitud europea: **17.09.2008 EP 1971001**

54 Título: **Caja de conector embutida para aparatos eléctricos**

30 Prioridad:

**15.03.2007 DE 102007013216**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

**01.02.2013**

73 Titular/es:

**SCHAFFER WERKZEUG- UND  
SONDERMASCHINENBAU GMBH (100.0%)  
DR.-ALFRED-WECKESSER-STRASSE 6  
76669 BAD SCHÖNBORN, DE**

72 Inventor/es:

**WOLL, MATTHIAS**

74 Agente/Representante:

**FÚSTER OLAGUIBEL, Gustavo Nicolás**

**ES 2 394 544 T3**

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).

**DESCRIPCIÓN**

Caja de conector embutida para aparatos eléctricos

Campo Técnico

5 [0001] Caja de conector embutida para aparatos eléctricos, que comprende dos medias carcasas de material metálico que encierran en semicírculo un cable de conexión, terminándose en dirección periférica por superficies extremas y que se contactan entre sí borde a borde, así como un tubo metálico montado sobre las dos semi-carcasas, cuyo diámetro interior se reduce por varias primeras molduras que se extienden paralelamente a su dirección longitudinal y que se comprime radialmente junto con el contorno exterior de las semi-carcasas.

Estado de la Técnica

10 [0002] Una tal caja de conector es conocida. Sirve, entre otros, para la conexión de dispositivos eléctricos, que sean sensibles a la radiación electromagnética y por esta razón está hecha de metal y eléctricamente conductora y está conectada eléctricamente a un blindaje metálico rodea un cable. Para ello el blindaje del cable durante la instalación de la caja de conector se expone e inserta dentro de las semi-carcasas de ambos lados y la caja de conector se cierra mientras el tubo es deslizado en la dirección del cable a las semi-carcasas circulares y fijado por molduras estampadas. Las semi-carcasas están hechas de lámina metálica muy fina y hacen contacto entre sí en dirección  
15 circunferencial con superficies extremas de pequeño tamaño correspondientes. Por ello no puede evitarse que al menos un par de las superficies extremas penetre en el cable y lo dañe cuando las molduras se montan por deslizamiento entre sí

Resumen de la Invención

20 [0003] La invención tiene el objeto básico de desarrollar una caja de conector en la que se evita de forma fiable el deslizamiento de las caras al unir el tubo sin esfuerzo adicional significativo.

[0004] Este objeto se consigue de acuerdo con la invención con una caja de conector según el preámbulo por los rasgos caracterizantes de la reivindicación 1. Desarrollos ventajosos se refieren en las reivindicaciones dependientes.

25 [0005] Ambas caras extremas colindantes de las dos semi-carcasas del conjunto de caja de conector están así superpuestas radialmente por dos primeras molduras opuestas en donde las primeras molduras se extienden paralelas a la dirección longitudinal y están asociadas en imagen especular respecto a un plano radial imaginario construido de forma centrada entre las superficies frontales y que se proyecta radialmente hacia fuera. Esto asegura que para reducir el diámetro del tubo introducido sólo se aplican fuerzas verticalmente en las caras extremas, con la  
30 consecuencia de que se evitan de forma fiable desplazamientos radiales relativos dirigidos hacia dentro de al menos una de las caras extremas. Por ello se excluye que al menos uno de los extremos mencionados en la dirección circunferencial se flexione radialmente hacia dentro y penetre en el cable. Por esto, está excluido un daño al cable.

[0006] El tubo aplicado es de forma cilíndrica antes de su instalación y está soportado por mordazas de abrazadera radialmente desplazables, que tienen una forma de superficie exactamente adaptada a la forma cilíndrica de la parte  
35 acabada con una longitud circunferencial correspondiente a la distancia circunferencial entre las molduras producidas radialmente comprimidas en donde la carcasa entre las abrazaderas en la región de las molduras producidas se mueve radialmente hacia fuera y se adapta a la forma de las molduras. Con una forma interior de las abrazaderas que coincida con la forma de la superficie lateral del tubo sin deformar también se obtuvieron resultados útiles.

40 [0007] Las caras extremas pueden configurarse de forma dentada interdigitada para adaptarse juntas de forma inamovible en la dirección axial. En una realización tal, las primeras molduras, vistas en la dirección circunferencial, se sitúan en el centro del plano de simetría radial asociado con el dentado. La profundidad de los dientes en la dirección circunferencial deberá ser inferior a la extensión circunferencial de de las molduras.

[0008] Una formación plana de las superficies extremas es desde luego también posible, en donde en el proceso de embutición profunda son fácilmente aceptables las deformaciones generadas e inevitables de las superficies  
45 estampadas originalmente planas. También las superficies extremas curvadas o ligeramente inclinadas respecto al plano radial no se flexionan hacia dentro en la dirección radial con la disposición específica de las primeras molduras.

50 [0009] En las semi-carcasas puede cada una tener estampada al menos otra segunda moldura que se extiende circunferencialmente, que se proyecta radialmente hacia fuera y está supeopuesta por el tubo, en donde las adicionales primeras molduras están asociadas de forma simétrica con las restantes primeras molduras. Como resultado la reducción de diámetro puede aumentarse.

[0010] Se ha demostrado que es útil proporcionar solamente dos adicionales primeras molduras opuestas en imagen especular y, vistas en dirección circunferencial, que estén dispuestas formando un ángulo de 90° con las primeras molduras. Con una fabricación sencilla, esto es muy apropiado para combinar una gran reducción de diámetro con la seguridad de evitar daños al cable.

5 [0011] El tubo debe tener un espesor de pared mayor que el las semi-carcasas formadas integralmente con la caja de conector.

[0012] En general, sin embargo, es ventajoso que las semi-carcasas y el tubo tengan espesores básicamente parejos y estén hechos de materiales similares. Por ello la deformabilidad de las carcasas y el tubo coincide sustancialmente.

10 [0013] El espeor de pared del tubo y las semi-carcasas es en general 0,3 a 1,5 mm, ventajosamente 0,4 a 0,7 mm. Por ello se consigue una estabilidad adecuada además de un bajo peso del conector.

[0014] Descripción de los dibujos

[0015] Se ilustra en los dibujos acompañantes una realización ejemplar de la invención. Se explican a continuación.

[0016] Se muestran:

15 Fig. 1, una caja de conector montada y unida a un cable en una vista lateral,

Fig. 2 la caja de conectorf de la Figura 1 en una vista inferior,

Fig. 3 la caja de conectorf de la Figura 1 en una vista en sección, pasando la sección a través de las semi-carcasas en el tubo ondulado,

20 Fig. 4 la caja de conectorf de la Figura 1 en sección longitudinal, en la que la sección está limitada al área del tuvo ondulado,

Fig. 5 una vista paralela a la extensión radial de las superficies extremas en las semi-carcasas, que ilustra la forma en zigzag de las superficies extremas de las semi-carcasas,

Fig. 6 una vista paralela a la extensión radial de las superficies extremas en las semi-carcasas, que ilustra la forma plana de las superficies extremas de las semi-carcasas.

## 25 Realización de la invención

[0017] La Figura 1 muestra una caja de conector embutida 1 de chapa metálica con un espesor de 0,5 mm para dispositivos eléctricos. La caja de conector comprende dos semi-carcasas semicirculares 3, 4 que encierran un cable, hechas de chapa metálica fina, que en la dirección circunferencial terminan en superficies extremas 5 que contactan entre sí en relación de empuje, así como un tubo metálico 6 montado sobre las dos semi-carcasas 3, 4 juntas cuyo diámetro interior se reduce por varias primeras molduras que se extienden paralelamente a su dirección longitudinal y que se comprime radialmente junto con el contorno exterior de las semi-carcasas 3, 4. Las superficies frontales 5 de las dos semi-carcasas están superpuestas radialmente hacia fuera por dos primeras molduras 7 opuestas entre sí donde las primeras molduras 7 están ordenadas como imágenes especulares respecto a un plano radial 8 teórico y que se proyecta hacia el exterior que se extiende paralelamente a la dirección longitudinal, centralmente entre las superficies frontales 5. Por la deformación plástica del tubo para reducir el diámetro para crear las molduras es posible mantener fuerzas dirigidas radialmente hacia dentro desde los extremos de las semi-carcasas y las superficies extremas posicionadas a pesar de su pequeña extensión radial y que a pesar de las inevitables imprecisiones en su fabricación por el proceso de estampación y embutición profunda de los extremos posicionados de forma superpuesta se evite que al menos una superficie extrema se flexione radialmente hacia dentro o fuera. No se observó tampoco ninguna desviación radial de los extremos entre sí en zona alguna. Esto no sólo evita de forma segura un daño al cable, sino que también consigue un ajuste apretado y definido del tubo sobre las semi-carcasas.

[0018] La Figura 5 muestra una configuración en la que las superficies 5 están engranadas en zigzag, la Figura 6 es una versión en la que las superficies 5 son planas. Ambas versiones logran las ventajas de la invención, siempre que las primeras molduras estén situadas en relación especular sobre las respectivas superficies extremas en toda la extensión de éstas.

[0019] La Figura 4 muestra un diseño en el que hay segundas molduras 3.1 estampadas en las semi-carcasas 3, 4 respectivamente, cada una de las cuales se extiende transversalmente a la dirección longitudinal, y que se proyectanradialmente hacia fuera y están superpuestas por el tubo 6. Las semi-carcasas 3, 4 se deforman más

intensamente por la creación de las primeras molduras 7 del tubo 6 en la zona de las segundas molduras 3.1, lo que significativamente mejora el apriete del tubo 6 sobre las semi-carcasas.

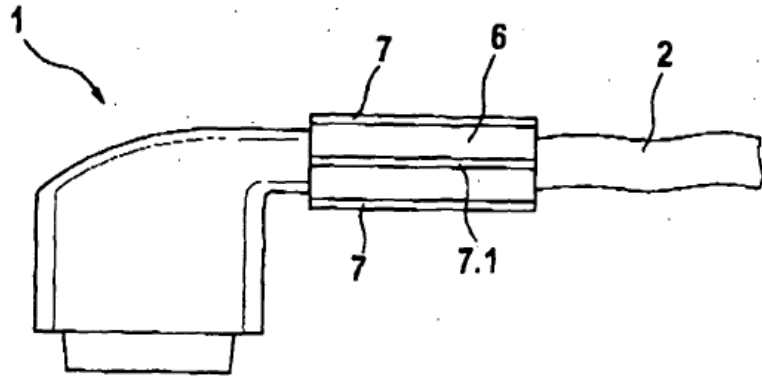
5 [0020] En las realizaciones de las Figuras 1 y 2 hay estampadas dos primeras molduras 7.1 adicionales, donde las primeras molduras adicionales están dispuestas simétricamente y a un ángulo de 90° respecto a las restantes primeras molduras. Las molduras 7 y 7.1 son de una sección transversal idéntica.

[0021] El conjunto formado por las semi-carcasas 3,4 y el tubo 6 tiene un espesor de pared sustancialmente coincidente de 0,3 a 0,5 mm, en el caso presente de 0,5 mm. Por tanto, la caja de conector montada es extremadamente robusta.

**REIVINDICACIONES**

- 5
- 10
- 15
- 20
- 25
- 30
1. Caja de conector embutida (1) para aparatos eléctricos, que comprende dos medias carcasas (3, 4) de material metálico que encierran en semicírculo un cable de conexión (2), terminándose en dirección periférica por superficies frontales (5) y que se contactan entre sí borde a borde, así como un tubo (6) metálico montado sobre las dos semi-carcasas (3, 4), cuyo diámetro interior se reduce por varias primeras molduras que se extienden paralelamente a su dirección longitudinal y que se comprime radialmente junto con el contorno exterior de las semi-carcasas (3, 4), **caracterizada porque** las superficies frontales (5) están superpuestas radialmente por dos primeras molduras (7) opuestas entre sí y **porque** las primeras molduras (7) están ordenadas como imágenes especulares respecto a un plano radial (8) teórico y que se proyecta hacia el exterior que se extiende paralelamente a la dirección longitudinal, centralmente entre las superficies frontales (5).
  2. Caja de conector según la reivindicación 1, **caracterizada porque** las superficies frontales (5) están dispuestas para engranar entre sí en forma de zigzag.
  3. Caja de conector según la reivindicación 1, **caracterizada porque** las superficies frontales (5) son planas.
  4. Caja de conector según la reivindicación 1 o Reivindicación 2, **caracterizada porque** las medias carcasas (3, 4) tienen embutida en ellas al menos una segunda moldura (3.1, 4.1) y que se extiende en la dirección circunferencial, la segunda moldura proyectándose radialmente hacia fuera y está superpuesta por el tubo (6).
  5. Caja de conector según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizada porque** en el tubo (6) están embutidas al menos dos primeras molduras adicionales (7.1) y porque las primeras molduras adicionales (7.1) están dispuestas simétricamente respecto a las restantes primeras molduras.
  6. Caja de conector según la reivindicación 5, **caracterizada porque** sólo están provistas dos molduras adicionales (7.1), dispuestas opuestas entre sí en imagen especular, y porque las molduras adicionales (7.1) están dispuestas en un ángulo de 90° respecto a las primeras molduras (7) cuando se ven en la dirección circunferencial.
  7. Caja de conector según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizada porque** el tubo (6) tiene un espesor de pared que es mayor que el de las semi-carcasas (3, 4).
  8. Caja de conector según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizada porque** las semi-carcasas (3, 4) y el tubo (6) tienen un espesor de pared esencialmente idéntico.
  9. Caja de conector según la reivindicación 8, **caracterizada porque** el espesor de la pared es 0,3 a 1,5 mm.
  10. Caja de conector según la reivindicación 8, **caracterizada porque** el espesor de la pared es 0,4 a 0,7 mm.

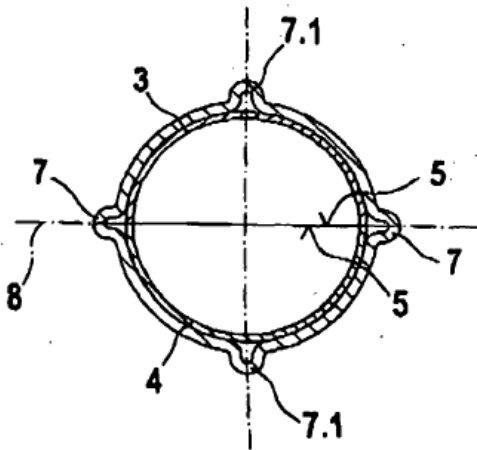
**Fig. 1**



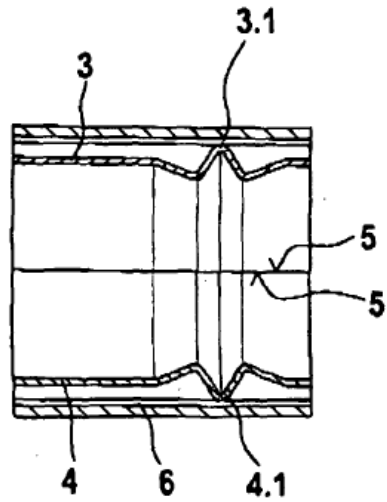
**Fig. 2**



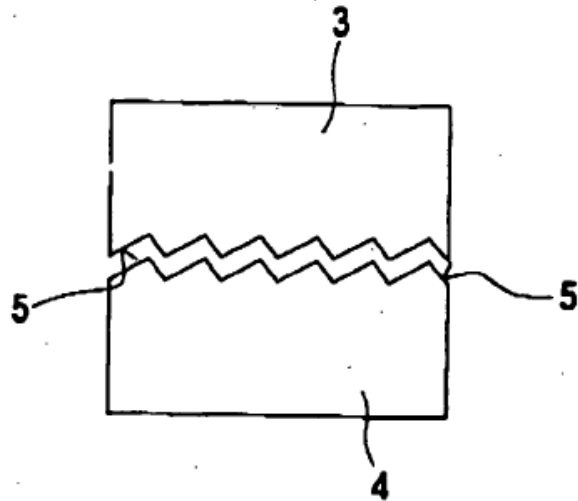
**Fig. 3**



**Fig. 4**



**Fig. 5**



**Fig. 6**

