



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 331 201**

51 Int. Cl.:
B21D 53/36 (2006.01)
E04D 13/072 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **06008986 .9**
96 Fecha de presentación : **29.04.2006**
97 Número de publicación de la solicitud: **1731240**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **13.12.2006**

54 Título: **Procedimiento para fabricar un soporte de canalón para un canalón de tejado producido a partir de un perfil metálico en forma de alambre con sección transversal redonda y soporte de canalón.**

30 Prioridad: **06.06.2005 DE 10 2005 026 146**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
23.12.2009

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
23.12.2009

73 Titular/es:
KME Architectural Metals GmbH & Co. KG.
Eichendorffweg 10
48268 Greven, DE

72 Inventor/es: **Runde, Herbert y**
Wewer, Richard

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

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

Procedimiento para fabricar un soporte de canalón para un canalón de tejado producido a partir de un perfil metálico en forma de alambre con sección transversal redonda y soporte de canalón.

La invención se refiere a un procedimiento para producir un soporte de canalón para un canalón de tejado, así como a un soporte de canalón producido según este procedimiento.

Se conocen soportes de canalón para canalones de tejado tanto curvados en forma de arco como configurados rectangularmente. Presentan en cada caso un gancho soporte adaptado a la sección transversal del canalón de tejado así como un segmento de fijación unido de forma enteriza al gancho soporte. El segmento de fijación está dotado de aberturas de fijación, a través de las cuales puede inmovilizarse el gancho soporte sobre una asna. El segmento de fijación puede doblarse respecto al gancho soporte con la inclinación respectiva de la asna. Las dimensiones de los soportes de canalón comerciales se refieren a canalones de tejado según la DIN 18461. La DIN EN 1462 no prefija ninguna dimensión detallada para soportes de canalón. Evidentemente es necesario cumplir determinadas funciones. Los sujeta-canales para canalones de tejado se clasifican entre las clases de capacidad de soporte, en donde se diferencian entre soportes de canalón para cargas elevadas, para cargas ligeras y soportes de canalón para canalones de tejado con diámetro de abertura superior inferior a 80 mm. Los sujeta-canales tienen que estar dimensionados de tal modo que los canales de tejado determinados para ellos puedan desplazarse libremente en los mismos. Los canales de tejado no deben elevarse hacia fuera a causa de un viento fuerte. Siempre que esto no esté garantizado por la forma del soporte de canalón, deben preverse pinzas o muelles para fijar el canalón de tejado. Un soporte de canalón se compone normalmente de una banda metálica maciza con las dimensiones 30 x 5 mm. En el estado de la técnica se encuentran también sujeta-canales perfilados de varias tiras de chapa con descantado múltiple (EP 1 041 218 A2). Mediante el documento DE 196 15 299 A1 se conoce además producir soportes de canalón a partir de piezas crudas tubulares huecas. Para esto se dota la pieza cruda tubular, al menos por regiones, de una estría o depresión, para aumentar la rigidez del soporte de canalón de tejado producido de este modo. Las piezas crudas tubulares no es imprescindible que tengan una sección transversal redonda, sino que también son adecuadas piezas crudas tubulares rectangulares, cuadrangulares o incluso hexagonales. Las piezas crudas tubulares pueden hacerse pasar mediante un aparato de moldeo, de forma ventajosa un aparato de moldeo con rodillos adecuado, y llevarse al contorno final.

Del documento IT-B-1 241 975 se conoce un procedimiento para producir sujeta-canales de tejado mediante embutición por técnica de moldeo con rodillos de un hierro plano. Para arriostrar el hierro plano se introducen en el material de partida dos canalones que discurren mutuamente en paralelo.

La invención se ha impuesto la misión de crear un soporte de canalón optimizado, que pueda producirse de forma especialmente económica en cuanto a los costes de producción y también en cuanto al uso de material.

Esta misión es resuelta mediante el procedimiento de producción con las particularidades de la reivindicación 1. Formas de ejecución ventajosas son objeto de las reivindicaciones en cada caso subordinadas.

En el caso del procedimiento conforme a la invención para producir un soporte de canalón es fundamental que el material de partida no sea una banda metálica plana, sino un perfil metálico en forma de alambre con sección transversal redonda. Se usa de forma preferida un alambre metálico laminado en frío con un diámetro de 20 mm. Mediante un perfilado correspondiente, es decir, mediante la práctica de dos ranuras laterales que discurren en la dirección longitudinal del soporte de canalón de tejado, se somete el material metálico a una solidificación en frío, lo que hace posible un uso de material reducido con relación a un soporte estándar con una sección transversal rectangular. En el caso de un perfil de soporte conocido con sección transversal rectangular se usa p.ej. cobre plano con unas dimensiones exteriores de 29 mm x 4,8 mm, mientras que en el caso del procedimiento conforme a la invención puede utilizarse alambre de cobre con un diámetro nominal de 20 mm. El soporte de canalón producido con alambre de cobre posee con una superficie de sección transversal de 91 mm² con relación a una superficie de sección transversal de 139,2 mm², en el caso de un perfil rectangular con un material metálico, en consecuencia un peso menor. El ahorro de material es de aprox. el 34% en el caso de una confrontación a modo de ejemplo. A esto hay que añadir que la solidificación en frío conduce a una mayor resistencia a la tracción del soporte de canalón producido según el procedimiento conforme a la invención. Mientras que un soporte de canalón con sección transversal rectangular de un material de cobre EN 1172 R240 posee una resistencia a la tracción de 240 a 270 N/mm², esta resistencia a la tracción aumentaría en el caso de la geometría del soporte de canalón conforme a la invención hasta 300 a 400 N/mm², lo que debe achacarse al procedimiento de producción.

Los ensayos han demostrado que un soporte de canalón producido según el procedimiento conforme a la invención puede utilizarse con todas las tenazas de doblar comerciales y en el tratamiento no produce ninguna separación, lo que debe achacarse a una conservación de las dimensiones exteriores del perfil de 29 x 5 mm. Los ensayos han confirmado también que la deformación permanente en el caso de los soportes de canalón producidos según el procedimiento conforme a la invención es menor que en el caso de un perfil macizo.

El perfil de sección transversal elegido tiene una influencia decisiva en la capacidad de soporte del soporte de canalón. Se considera especialmente conveniente que no sólo se mandrilen en un lado del perfil plano dos ranuras que discurren en la dirección longitudinal del soporte de canalón de tejado, sino que además esté prevista una ranura central en el lado plano situado enfrente. La forma en W del perfil plano se obtiene en este caso mediante el perfilado

por ambos lados del perfil plano. Sin embargo, puede considerarse básicamente suficiente que al menos uno de los lados planos situados enfrente esté ejecutado perfilado, de tal modo que el perfil en forma de W deseado se obtenga solamente mediante las ranuras laterales. Una ventaja adicional es que, en el caso de un soporte de canalón perfilado sólo por un lado, el lado plano liso puede estar dispuesto en el lado alejado del canalón de tejado, de tal modo que no se modifica la imagen de presentación óptica con relación a soportes de canalón conocidos.

Un soporte de canalón producido según el procedimiento conforme a la invención se ha convertido, a partir de un perfil metálico con sección transversal redonda, mediante técnica de laminación en una sección transversal con perfil plano fundamentalmente en forma de W. Esta forma en W se considera especialmente favorable en cuanto a técnica de fabricación, ya que las dos alas centrales del perfil en forma de W se empalman a tope en el centro, en donde en el caso de un perfil metálico en forma de alambre está situado de todas formas el centro de gravedad, es decir, se dispone de la mayor parte del material. Partiendo del centro del soporte de canalón pueden laminarse después las regiones de borde, que son especialmente rígidas a la flexión mediante la combinación de almas laterales, ranuras laterales y almas de borde. En conjunto un soporte de canalón de este tipo tiene una estructura muy plana en el caso de una altura constructiva de aprox. 5 mm. A causa de la solidificación en frío obligada por la fabricación posee sin embargo un momento resistivo suficientemente elevado en dirección X e Y. Un soporte de canalón de este tipo puede equiparse con los muelles habituales para fijar los canales de tejado. Para que los momentos resistivos sean lo más grandes posible, las almas de borde y el alma central presentan la misma altura.

Por motivos técnicos de fabricación se considera conveniente que los flancos de ranura de las ranuras laterales adyacentes al alma central estén ejecutados achaflanados y asciendan a modo de rampa hacia al alma central. Además de las ranuras laterales, en el lado plano alejado de las ranuras laterales puede estar configurada una ranura central en la región del alma central. Esta ranura central puede corresponderse en su anchura con la anchura del alma central. También los flancos de ranura de la ranura central están ejecutados de forma preferida achaflanados. Si además los ángulos de paso de los flancos de ranura de la ranura central y los ángulos de paso de los flancos laterales de la ranura lateral tienen el mismo valor, se obtiene en la región de los flancos de ranura un grosor de pared fundamentalmente constante, que puede corresponderse en especial con el grosor de pared en la región del alma central. Con ello se busca una distribución homogénea del material, en el sentido de que el grosor de pared del soporte de canalón sea fundamentalmente constante en toda su anchura. De forma correspondiente a esto las ranuras laterales y la ranura central pueden presentar la misma profundidad.

Alternativamente a la ranura central, el lado plano del perfil plano situado enfrente puede estar laminado en liso. Esto puede ser conveniente por motivos ópticos, en especial si el lado laminado en liso es el lado alejado del canalón de tejado. Sin embargo, es básicamente posible volver el lado plano laminado en liso o dotado de la ranura central hacia el canalón de tejado en la posición de instalado.

El perfil metálico puede componerse de un material de acero, cobre o una aleación de cobre, aluminio o una aleación de aluminio. El material puede estar tratado superficialmente, en especial pueden estar galvanizados materiales de acero. También es posible utilizar aceros finos.

El perfil metálico puede usarse tanto en soportes de canalón para canalones de tejado semicirculares como para canalones de tejado con sección transversal en forma de caja.

A continuación se explica con más detalle la invención con base en los ejemplos de ejecución, representados en los dibujos esquemáticos. Aquí muestran:

la figura 1, en una vista lateral, un soporte de canalón para un canalón de tejado;

la figura 2, a escala aumentada, una sección transversal a través de la representación de la figura 1 a lo largo de la línea II-II y

la figura 3, de forma correspondiente a la representación de la figura 2, una forma alternativa de sección transversal.

La figura 1 muestra en una vista lateral un soporte de canalón 1 para un canalón de tejado con sección transversal bombeada. Tanto el soporte de canalón 1 como el canalón de tejado no representado con más detalle se pretende que en este ejemplo de ejecución se compongan de cobre. El soporte de canalón 1 presenta un gancho soporte 2 adaptado al contorno de sección transversal del canalón de tejado y un segmento de fijación 3 recto, que se dobla con relación al gancho soporte 2 de forma correspondiente a la inclinación del tejado no representado con más detalle. En la región de transición del gancho soporte 2 al segmento de fijación 3 está previsto un muelle opresor 4 configurado en forma de S. En el extremo libre del gancho soporte 2 está configurado también un muelle opresor 5. Los muelles opresores 4, 5 sirven para fijar el canalón de tejado encajado en el gancho soporte 2.

La figura 2 muestra el perfil del soporte de canalón 1, producido según el procedimiento conforme a la invención, en sección transversal. Puede reconocerse que el perfil está configurado fundamentalmente en forma de W, en donde todo el contorno de sección transversal puede designarse como perfil plano. En este ejemplo de ejecución el perfil plano posee una altura H de 5 mm y una anchura B de 29 mm. Este perfil plano presenta un lado plano superior 6, en el que se han practicado dos ranuras laterales 7 con sección transversal en forma de tolva. Las ranuras laterales 7 están limitadas por un alma central 8 y almas de borde 9 que discurren por el lado del borde. En el lado plano 10 situado

ES 2 331 201 T3

enfrente está mandrilada una ranura central 11 por debajo del alma central 8, que es más ancha que las ranuras laterales 7. La anchura B1 del alma central 8 se corresponde con la anchura de la ranura central 11. La ranura central 11 posee en este ejemplo de ejecución una profundidad algo menor que las ranuras laterales 7. En el caso de una profundidad de las ranuras laterales de aprox. 2 mm, la ranura central 11 posee una profundidad de aprox. 1,5 mm.

La figura 1 muestra que las ranuras laterales 7 configuradas en forma de tolva presentan flancos de ranura que ascienden oblicuamente, en donde con relación a la vertical, es decir al plano longitudinal central MLE, se obtiene un ángulo de paso W1 de 30°. El ángulo de apertura de las ranuras laterales 7 configuradas con sección transversal simétrica es por ello de 60° en este ejemplo de ejecución.

El ángulo de paso W2 de la ranura central 11 con relación al plano longitudinal central MLE es en este ejemplo de ejecución el doble de grande que el ángulo de paso W1 de las ranuras laterales 7. De aquí se obtiene un ángulo de apertura W3 de 120°. Todas las aristas exteriores del perfil plano están ejecutadas redondeadas, incluyendo la transición de las ranuras laterales 7 al alma central 8.

En una variación de la forma de ejecución de la figura 2, la figura 3 muestra una variante con un perfilado algo diferente. El perfil plano 12 representado se diferencia de la forma de ejecución de la figura 2 en la configuración algo diferente de las ranuras laterales 13. Los flancos de ranura 16 adyacentes al alma central 15 presentan un ángulo de paso W4 respecto al plano longitudinal central MLE igual que los flancos de ranura 16 de la ranura central 17. Por medio de esto se obtiene una distribución de grosores de pared del perfil plano 12 fundamentalmente uniformes en toda la sección transversal, con lo que se evitan picos de tensión en el material.

Otra diferencia con relación a la forma de ejecución de la figura 2 es que el flanco de ranura exterior 18 de las ranuras laterales 13 está redondeado más intensamente sobre un radio correspondiente a la altura de flanco. Por medio de esto las ranuras laterales 13, a diferencia de la primera forma de ejecución, ya no son ahora simétricas. Sin embargo, en conjunto la distribución de material es más uniforme en el caso de una forma de sección transversal de este tipo.

Lista de símbolos de referencia

- | | |
|------|------------------------|
| 1 - | Soporte de canalón |
| 2 - | Gancho soporte |
| 3 - | Segmento de fijación |
| 4 - | Lengüeta opresora |
| 5 - | Lengüeta opresora |
| 6 - | Lado plano superior |
| 7 - | Ranura lateral |
| 8 - | Alma central |
| 9 - | Alma de borde |
| 10 - | Lado plano inferior |
| 11 - | Ranura central |
| 12 - | Perfil plano |
| 13 - | Ranura lateral de 12 |
| 14 - | Alma central de 12 |
| 15 - | Flanco de ranura de 13 |
| 16 - | Flanco de ranura de 17 |
| 17 - | Ranura central de 12 |
| B - | Anchura de 1 |
| B1 - | Anchura de 8 |

ES 2 331 201 T3

H - Altura de 1

MLE - Plano longitudinal central de 1, 13

5 W1 - Angulo

W2 - Angulo

W3 - Angulo

10 W4 - Angulo

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

5 1. Procedimiento para producir un soporte de canalón para un canalón de tejado, en donde se lamina un semiproducto en un perfil plano fundamentalmente en forma de W, en donde el semiproducto utilizado es un perfil metálico en forma de alambre y en donde en un lado plano (6) del perfil plano se mandrilan dos ranuras laterales (7, 13) que discurren en la dirección longitudinal del soporte de canalón de tejado (1), **caracterizado** porque el semiproducto utilizado presenta una sección transversal redonda.

10 2. Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado** porque en un lado plano (10) opuesto se mandrila una ranura central (11, 127) que discurre en dirección longitudinal.

15 3. Procedimiento según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** porque para el perfil metálico se elige un metal de un grupo que contiene materiales de acero, cobre y aleaciones de cobre, aluminio y aleaciones de aluminio.

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

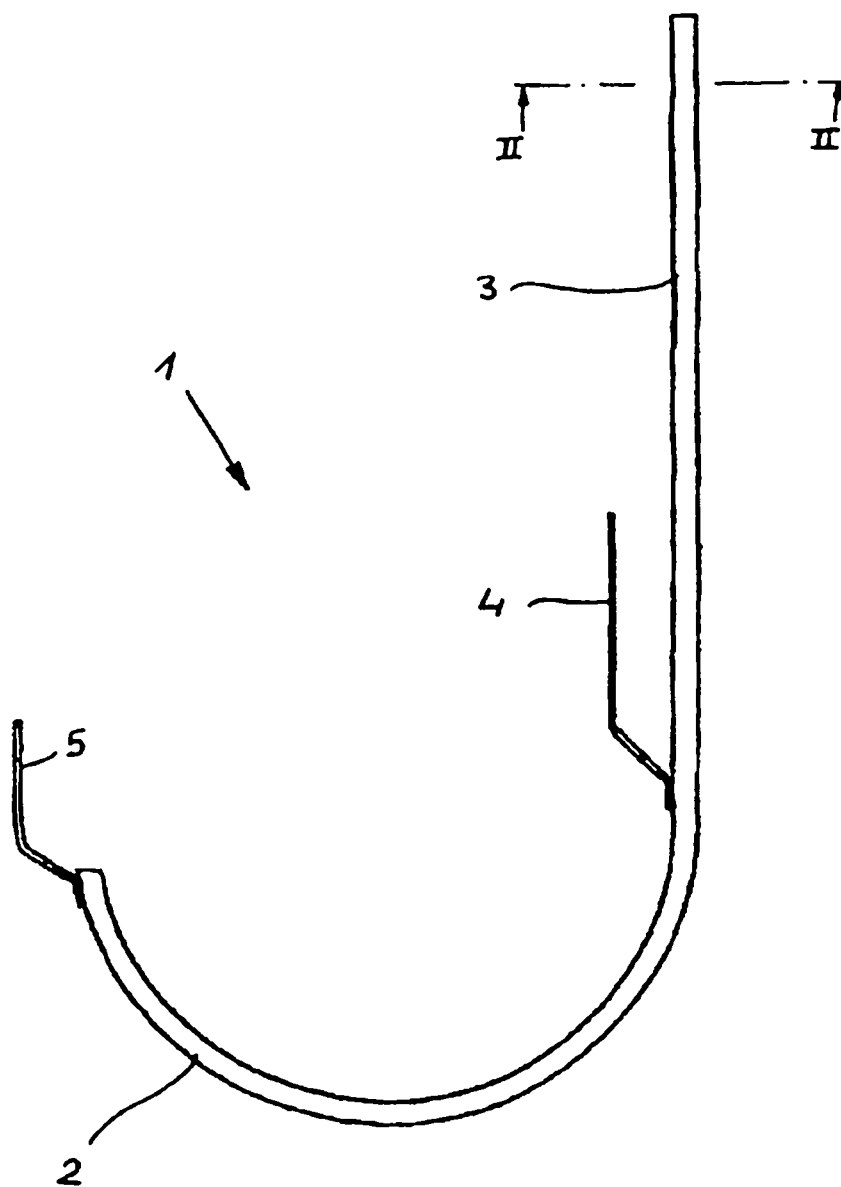


Fig. 1

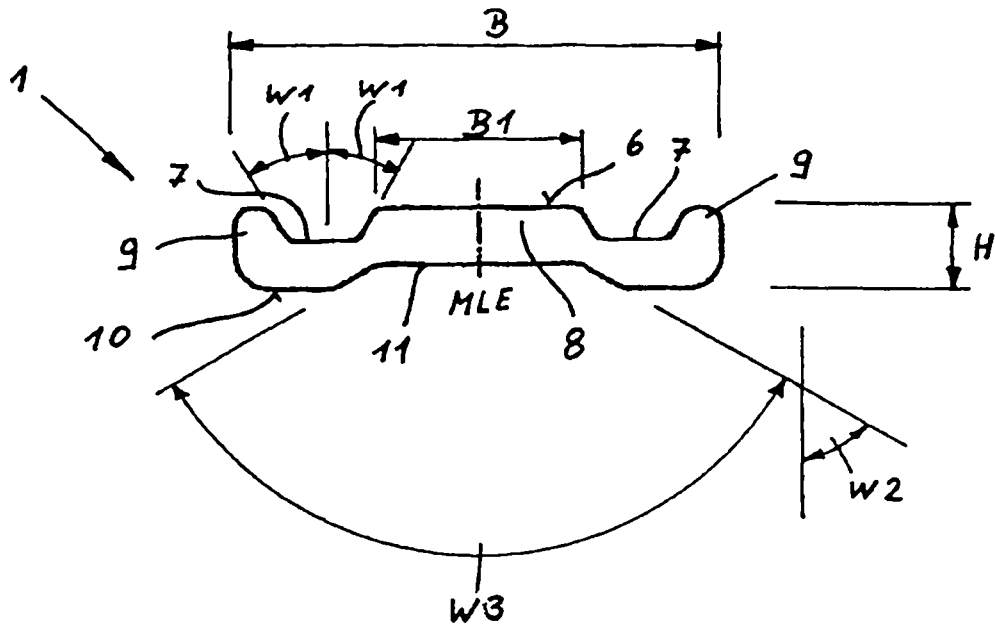


Fig. 2

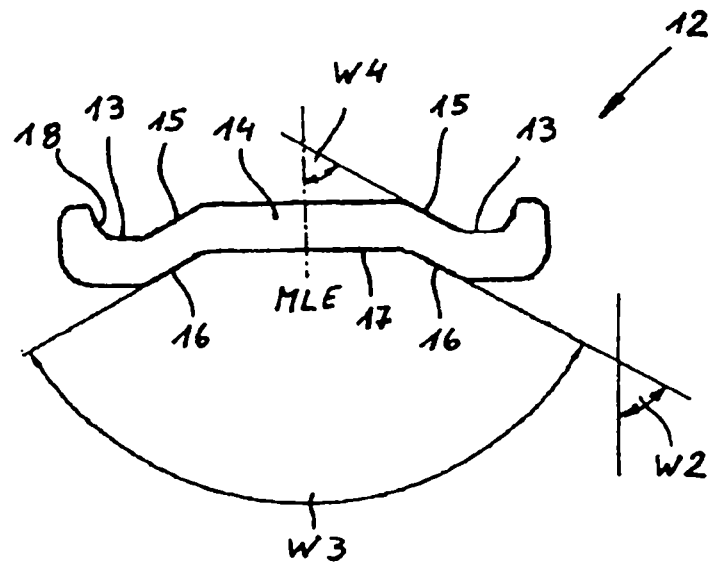


Fig. 3