

(12) FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO

(22) Data de pedido: 2012.02.02	(73) Titular(es): AISCAN, S.L.	
(30) Prioridade(s):	CAMINO CABESOLS, S/N 03410 BIAR	ES
(43) Data de publicação do pedido: 2014.12.10	(72) Inventor(es): MANUEL FRANCES PEREZ	ES
(45) Data e BPI da concessão: 2015.12.16 024/2016	(74) Mandatário: JOÃO LUÍS PEREIRA GARCIA RUA CASTILHO, 167 2º 1070-050 LISBOA	PT

(54) Epigrafe: **PEÇA DE LIGAÇÃO PARA TROÇOS DE CALHA PARA CABOS**

(57) Resumo:

PEÇA DE LIGAÇÃO (1) QUE INCLUI UMA SECÇÃO TRASEIRA COM UMA SECÇÃO TRANSVERSAL EM FORMA DE W COMPREENDENDO RANHURAS LONGITUDINAIS (30) COM UMA SECÇÃO LONGITUDINAL EM FORMA DE C, ONDE SÃO MONTADAS AS BARRAS (VT1, VT2) DOS TROÇOS ADJACENTES DE CALHA PARA CABOS (B, B) RELEVANTES: UMA PARTE CENTRAL (31) QUE LIGA AS RANHURAS LONGITUDINAIS RESPECTIVAS; E UMA SÉRIE DE FLANGES (32) QUE SE ESTENDEM A PARTIR DOS BORDOS EXTERIORES DAS RANHURAS (30) QUE SÃO SOBREPOSTAS NA ÁREA PERIFÉRICA DESTAS BARRAS TRANSVERSAIS DO TROÇO DE CALHA PARA CABOS RELEVANTE. ESTA PEÇA DE LIGAÇÃO (1), QUE TEM NORMALMENTE A FORMA DE UM U, TEM UM BRAÇO CENTRAL (10) QUE COBRE PRATICAMENTE TODO O COMPRIMENTO DO BRAÇO CENTRAL RESPECTIVO (VT1) DAS BARRAS TRANSVERSAIS, E BRAÇOS LATERAIS (1), QUE FORMAM UM ÂNGULO COM O BRAÇO CENTRAL (10) QUE É MAIOR OU IGUAL AO ÂNGULO FORMADO PELOS BRAÇOS LATERAIS (VT2) E O BRAÇO CENTRAL (VT1) DAS BARRAS TRANSVERSAIS METÁLICAS, E CADA UM DOS BRAÇOS LATERAIS (1) COBRE TOTALMENTE OU PARCIALMENTE O BRAÇO LATERAL RESPECTIVO (VT2) DAS BARRAS TRANSVERSAIS; ALÉM DISSO, O COMPRIMENTO DAS FLANGES (32) CORRESPONDENTES AOS BRAÇOS LATERAIS (11) É IGUAL OU MENOR À DISTÂNCIA TRANSVERSAL ENTRE AS BARRAS LONGITUDINAIS ADJACENTES (V1), E ESTAS FLANGES COMPREENDEM UM BORDO CHANFRADO INFERIOR (320) INCLINADO PARA BAIXO, PARA ALOJAR E RETER ESTAS BARRAS LONGITUDINAIS (V1).

DESCRIÇÃO

PEÇA DE LIGAÇÃO PARA TROÇOS DE CALHA PARA CABOS

CAMPO E ARTE ANTERIOR

O presente invento refere-se genericamente ao assentamento e montagem de calhas para cabo concebidas para o assentamento de fios em todos os tipos de trabalhos e construções.

As calhas para cabo, de acordo com o estado da arte actual, podem ser entendidas como as calhas construídas na base de uma pluralidade de troços no formato de um tabuleiro, que são ligadas umas após as outras. Cada troço da calha para cabos é formada por uma pluralidade de barras metálicas que se estendem no sentido do comprimento e que são unidas em conjunto por meio de uma série de barras em forma de U colocadas transversalmente e soldadas às barras longitudinais, formando estas barras longitudinais as paredes laterais e a parede inferior da calha.

Como já foi anteriormente mencionado, é preciso unir, uns após os outros e no sentido do comprimento, um determinado número de troços de calha para cabo para se obter uma calha para cabos com um comprimento específico.

A patente europeia 04818167, também publicada como ES 2066167, divulga um dispositivo de fixação de montagem rápida que é usado para se obter uma calha para cabos compreendendo pelo menos dois troços de calha. Este dispositivo de fixação é disposto como uma tira rígida alongada, cuja primeira extremidade tem o formato de uma

ranhura longitudinal aproximadamente semicilíndrica, que foi prevista para se encaixar firmemente numa das barras longitudinais da calha para cabos, e que tem uma segunda extremidade no formato de uma flange longitudinal que se estende numa direcção oposta à abertura da ranhura localizada na primeira extremidade - em direcção à parte interior da calha para cabos - e garras ou patilhas que podem ser dobradas em torno de uma secção vertical respectiva da barra transversal em forma de U; quando a garra ou patilha são dobradas, com o auxílio de uma ferramenta especial, encaixam-se numa abertura que foi prevista no corpo da tira rígida.

Considerando que o dispositivo de fixação de acordo com este documento é disposto longitudinalmente nas barras que formam a parte superior das paredes laterais de dois troços adjacentes da calha para cabos, a calha resultante do acoplamento de diferentes troços oferece uma resistência adequada contra as forças de tracção e torção que ocorrem entre troços, mas revela pouca resistência contra as forças exercidas numa direcção perpendicular à direcção de assentamento da calha, que são provocadas, por exemplo, pelo peso dos cabos, que é inadequado para a consistência do conjunto de calha. Além disso, uma vez que a patilha longitudinal da segunda extremidade deste dispositivo de fixação se estende para o interior da calha para cabos, isto poderia provocar danos eventuais aos cabos assentes na calha.

A Patente Europeia 0973238, também publicada como ES 2279589, descreve uma calha para cabos que consiste em diferentes troços que podem ser montados sem necessidade de dispositivos de travamento, ligando, numa direcção

longitudinal, uma das extremidades da calha para cabos, que inclui pelo menos duas barras transversais em forma de U ligadas às barras longitudinais que estão adequadamente espaçadas para que seja possível encaixar uma barra transversal em forma de U presente no lado oposto do troço adjacente da calha para cabos. Este firme acoplamento das extremidades complementares dos troços de calha adjacentes dá ao conjunto de calha resultante uma resistência adequada contra quaisquer forças aplicadas numa direcção perpendicular à direcção de assentamento da calha. No entanto, este tipo de acoplamento solta-se facilmente quando é sujeito a forças de torção entre os diferentes troços, nessa direcção de assentamento da calha, com o risco resultante de os troços se desacoplarem.

Adicionalmente, o documento ES 2370570 A1, apresentado em nome do requerente, propõe um sistema fixação para unir troços de calha para cabos e garantir uma resistência adequada contra os esforços aplicados entre os troços de calha para cabo numa direcção que é perpendicular à direcção de assentamento da calha e contra as forças de tracção e torção exercidas nesta direcção de assentamento da calha. Tendo isto em consideração, o sistema de acordo com uma forma de realização preferida inclui um elemento com duas partes fixação que são acopladas em conjunto por intermédio de meios de acoplamento no formato de uma tira que é configurada para ser dobrada formando um ângulo de 90°, para que cada uma das partes de fixação esteja voltada operacionalmente para as barras em forma de U localizadas nas extremidades de dois troços adjacentes de calha para cabo, sendo cada parte de fixação geralmente configurada como uma peça em forma de W, com duas ranhuras longitudinais respectivas com uma secção transversal em

forma de C; uma parte central respectiva que se estende e liga as ranhuras horizontais relevantes e que inclui respectivamente uma protrusão, assim como uma série de secções de flange respectivas que se estendem a partir dos bordos exteriores das ranhuras longitudinais relevantes, e que podem ser dobradas de fora para dentro, envolve as barras em forma de U da calha para cabos.

As forquilhas de fixação que foram usadas na arte anterior são muito difíceis de ligar às barras metálicas que formam os troços relevantes em consequência das dificuldades apresentadas pela dimensão precisa das barras e dispositivos de travamento e as envolvidas em dar lugar aos troços de rede, devido ao pouco espaço disponível nos troços onde se tem de exercer pressão manual.

Por outro lado, o acoplamento revela um resultado fraco e impreciso, e as barras metálicas e dispositivos de fixação são frequentemente sujeitos a deslocamentos relativos, e têm normalmente de ser soldadas, com a perda de tempo implícita, para além da fragilidade do acoplamento que é pouco resistente nos ângulos de canto, e de todo o dispositivo de fixação. Nalguns casos, ambos os elementos são separados uma vez que, na maior parte dos casos a soldadura de dois elementos feitos em materiais diferentes não é eficaz.

Além disso, e como consequência da pouca resistência revelada pelo acoplamento entre as diferentes secções de fixação, de acordo com o documento acima mencionado ES 2370570 A1, o elemento pode deslocar-se em qualquer direcção e pode facilmente partir-se; em princípio, a sua inclusão só é válida para o posicionamento simultâneo das

zonas vertical e horizontal. A utilização da referida tira de acoplamento pode ser evitada se as duas áreas acopladas por ela forem colocadas independentemente e não se usar soldadura, o que efectivamente gera poupanças em termos de mão de obra; no entanto, com a utilização subsequente, é evidente que a tira pode deformar-se em qualquer direcção; consequentemente, quando são sujeitas a deslocamentos ou cargas, podem sofrer deformações que não se verificam nas barras dos tabuleiros cobertos por elas; isto provoca a destruição do acoplamento que, em princípio, só pode ser evitado soldando os dispositivos de fixação e a rede, o que é uma tarefa muito difícil com uma elevada taxa de insucesso, apesar do facto de ter sido construída, para esse efeito, uma máquina com um objectivo especial.

Além disso, quando podem ser colocadas para o acoplamento dos diferentes troços, os referidos troços revelam menos resistência a cargas no troço central horizontal das barras transversais que não estão cobertas pelos troços de fixação do que no caso de troços laterais horizontais destas barras que são efectivamente cobertos e, pelo mesmo motivo, do que as partes laterais verticais das barras transversais. Além disso, quando a carga assenta na calha para cabos, os troços do dispositivo de fixação acima mencionados podem sofrer deformações, o que envolve um curto tempo de vida e falta de estabilidade de todo o conjunto.

Além disso, sob condições de carga, as barras transversais tendem a deslocar-se na direcção oposta à da parte coberta pelos troços do dispositivo de fixação, por outras palavras, os troços do dispositivo de fixação deslocam-se na direcção oposta à das barras de calha e, em

qualquer caso, as secções de fixação tendem a separar-se das barras metálicas.

Além disso, tem também de mencionar-se que os dispositivos de fixação podem rodar em relação às barras metálicas, visto que os meios de acoplamento não evitam esse movimento.

Assim, o movimento relativo entre os dispositivos de fixação e as barras metálicas que ocorre em consequência do facto de a carga da calha poder deformar os dispositivos de fixação que, por seu turno, podem ficar separados das barras metálicas da calha.

O documento DE 202007009658 divulga uma peça de ligação que pode ser feita de um único elemento em forma de U. O braço central e os braços laterais relevantes de peça de ligação em forma de U são ocos, e a sua secção transversal tem, aproximadamente, a forma de um C, e são acopladas em conjunto por meio de uma secção mais estreita, basicamente na forma de uma faixa. Esta estrutura, nas suas áreas de canto, i.e. nas áreas de intersecção entre os braços laterais e centrais, falta a necessária rigidez para evitar a dobragem e/ou torção entre os braços laterais e o braço central, quando são aplicados esforços de tração ou torção entre eles.

Objecto do invento

Na base do estado da arte anteriormente descrito, o objeto do invento consiste em proporcionar uma peça de ligação para secções de calhas para cabo de acordo com os parágrafos anteriores, que podem ser facilmente fabricadas

e utilizadas, e que permitem uma ligação sólida e inalterável entre os diferentes troços, sem as desvantagens previamente referidas.

De acordo com o invento, esse objecto é conseguido por meio das características referidas na reivindicação 1. Outras características e vantagens serão evidentes a partir das características listadas nas reivindicações dependentes.

A peça de ligação para os troços de calha para cabo do tipo tabuleiro, que consiste em barras transversais em forma de U com um braço central e braços laterais, assim como barras longitudinais metálicas, é dotada de uma parte dianteira e de uma parte traseira onde as barras transversais das extremidades de dois troços adjacentes de calha para cabos são firmemente ajustadas. Esta parte traseira é configurada com uma área de secção transversal geralmente em forma de W, tendo:

- duas ranhuras longitudinais com uma secção transversal em forma de C, onde as referidas barras metálicas são firmemente ajustadas;
- uma parte central que se estende e liga as ranhuras longitudinais relevantes; e
- troços de flange correspondentes que se estendem a partir dos bordos exteriores das ranhuras longitudinais relevantes para serem sobrepostos na área periférica destas barras transversais do troço de calha para cabo relevante,

e de acordo com o invento é caracterizado por:

- esta peça de ligação (1) ser geralmente configurada em forma de um U, com um braço central (10) que se estende cobrindo praticamente todo o comprimento do braço central correspondente (Vt1) das barras transversais; e os braços laterais correspondentes (11) que formam um ângulo com o braço central (10), que é maior ou igual ao ângulo formado pelos braços laterais (Vt2) e o braço central (Vt1) das barras transversais da calha para cabo, e em que cada um dos braços laterais (11) se estende cobrindo total ou parcialmente o braço lateral correspondente (Vt2) das barras transversais;
- as flanges (32) correspondentes aos braços laterais (11) desta peça de ligação (1) são menores ou iguais à distância transversal entre as barras longitudinais adjacentes (V1) da calha para cabos, em que as referidas flanges são configuradas com um bordo chanfrado inferior (320) inclinado para baixo que permite o encaixe entre as barras (V1) e a peça de ligação (1) e actua como um batente superior para evitar a desmontagem da ligação quando são aplicadas forças verticais numa direcção ascendente.

De acordo com uma característica adicional do presente invento, é vantajoso que pelo menos a flange correspondente ao braço central seja dotada de entalhes através dos quais podem correr as barras longitudinais da calha para cabos.

Ainda de acordo com outra característica adicional do invento, é vantajoso que a parte central localizada entre

as ranhuras tenha bordos longitudinais arredondados para permitir a introdução das barras transversais das calhas para cabos.

Desta forma, cada par de troços de calha está ligado através de uma peça de ligação única, o que permite reduzir os custos de mão de obra quando comparado com os sistemas que usam dois dispositivos de fixação, dado que a adaptação às calhas é muito mais rápida e segura, uma vez que é possível pressionar adequadamente áreas amplas de troço de calha para se obter uma deformação temporariamente reversível, que permite ligar as peças e subsequentemente recuperar a sua forma original, em vez de pressionar numa pequena área, como no caso do estado da arte anterior, uma vez que, para além das dificuldades criadas ao operador, nalguns casos poderia envolver a deformação permanente dos dispositivos de fixação que formam os canais onde correm as barras. No entanto, o efeito de deformação positiva da calha, que é forçado pela peça de ligação fixa que envolve uma pequena e pontual deformação do tabuleiro até ser introduzido nas calhas da peça de ligação, para voltar à sua posição original, mas já dentro das calhas da peça de ligação.

O acoplamento e desacoplamento entre a peça de ligação e os troços de calha para cabos consegue-se facilmente por meio de forças de tracção exercidas em ambas as direcções horizontais num dos lados dos troços de calha e tensões verticais exercidas para baixo, logo que a peça tenha sido adequadamente colocada, para que as suas calhas cubram as barras transversais. Desta forma, as operações de acoplamento e desacoplamento podem ser executadas adequadamente e de forma muito fácil.

O formato em ranhura da peça de ligação proporciona rigidez aos ângulos de canto e à peça de ligação como um todo que, como já foi mencionado, força os elementos metálicos a ceder e, logo que o acoplamento entre as barras e a peça de ligação tenha sido ajustado, a voltar à sua condição original e a permanecer fortemente montados dentro das calhas da peça de ligação com um "clique" (encaixe por pressão) uma vez que, quando a barra ou barras longitudinais das calhas para cabo correspondentes entram em contacto com as flanges das partes laterais da peça, penetram dentro dos canais, e o som produzido pelo encaixe por pressão comprova que o acoplamento se conseguiu de uma forma perfeitamente segura, e que pode ser facilmente desacoplado.

Além disso, como a secção transversal em forma de U da peça de ligação se estende através de todo o acoplamento, permite que a calha para cabos possa suportar, de forma segura, maiores cargas na área de acoplamento do troço.

A peça de ligação trava as barras em ambas as direcções que são perpendiculares aos seus eixos, o que evita que sejam acopladas e desacopladas em conjunto, uma vez que, quando o troço de calha é carregado, o acoplamento lateral vertical trabalha sob forças de compressão, e as horizontais sob forças de tracção.

Uma vez que a peça de ligação tem a forma de um "U", tal como as barras transversais, e não de um L, como é o caso dos dispositivos de fixação dos sistemas anteriores, é impossível exercer uma carga de rotação em torno de qualquer um dos eixos das barras.

O único movimento possível da peça de ligação permitido por este sistema, logo que tenha sido adequadamente encaixado por pressão nos troços de calha, seria um movimento paralelo às barras laterais, na direcção oposta ao fundo, e apenas quando a ligação das flanges dos elementos laterais é libertada à força.

A razão física para esta segurança é, basicamente, o resultado do facto de, no caso do acoplamento entre os dispositivos de fixação da arte anterior e as calhas, os dispositivos de fixação se deformarem mais ou menos, e isto, em conjunto com a estabilidade das barras, tender a forçar a separação de ambos os elementos; no entanto, o acoplamento da peça de ligação de acordo com o invento permanece inalterada e estática, e a deformação temporária verifica-se no troço relevante da calha, o que coloca correctamente a peça de ligação dentro das calhas, como resultado das forças de reacção.

BREVE DESCRIÇÃO DAS FIGURAS

Outras características e vantagens do invento serão evidentes a partir da descrição que se segue e que foi elaborada com o auxílio dos desenhos anexos, que mostram uma forma de realização exemplificativa não limitativa, e em que:

A figura 1 é uma vista por cima em perspectiva, que mostra a parte dianteira da peça de ligação de acordo com o invento.

As figuras 2 e 3 são, respectivamente, vistas detalhadas em perspectiva da parte traseira da peça de ligação ilustrada na figura 1.

As figuras 4 e 5 são vistas em planta em perspectiva do conjunto de dois troços adjacentes de calha para cabo usando a peça de ligação ilustrada nas figuras 1 a 3.

DESCRIÇÃO DETALHADA DE UMA FORMA DE REALIZAÇÃO PREFERIDA

Como se pode ver em maior detalhe nas figuras, prevê-se que a peça de ligação, que foi identificada genericamente por meio do número de referência 1, acople dois troços de calha B, B que são adjacentes no sentido do comprimento, como se pode ver mais claramente na figura 4.

A peça de ligação 1 tem uma parte dianteira 2 e uma parte traseira 3 que é usada para o encaixe com pressão das barras transversais metálicas Vt1, Vt2 das extremidades de dois troços de calha.

Como se pode ver claramente nas figuras 2 e 3, a parte traseira 3 da peça de ligação 1 tem uma secção transversal em forma de W que tem, por um lado, duas ranhuras longitudinais respectivas 30 com uma secção transversal em forma de C, onde as barras mencionadas são ajustadas, e uma parte central 31 que se estende ligando as ranhuras longitudinais respectivas; e por outro lado, flanges correspondentes 32 que se estendem dos bordos exteriores das ranhuras longitudinais respectivas 30 para serem sobrepostas no bordo exterior das referidas barras transversais Vt1, Vt2 do troço de calha correspondente B.

A peça de ligação 1 é configurada genericamente como um U, com um braço central 10 que se estende cobrindo praticamente todo o comprimento do braço central relevante Vt1 das barras transversais, e os braços laterais respectivos 11 que se estendem formando um ângulo com o braço central 10 que é maior ou igual ao ângulo formado pelos dois braços laterais Vt2 e o braço central Vt1 das barras transversais da calha para cabos. Além disso, cada um dos braços laterais 11 estende-se cobrindo, quer completa, quer parcialmente, o braço lateral correspondente Vt2 das barras transversais.

Como se pode ver nas figuras 1 a 3, e de uma forma especialmente clara na figura 5, a flange 32 correspondente ao braço central 10 da peça de ligação 1 pode ser proporcionada opcionalmente com entalhes 320 através dos quais podem correr as barras longitudinais V1 dos troços de calha para cabos B.

Como também se pode ver na figura 5, as flanges 32 correspondentes aos braços laterais 11 da referida peça de ligação 1 têm uma extensão que corresponde à distancia transversal entre cada duas outras barras longitudinais adjacentes V1, sendo as referidas flanges proporcionadas com um bordo chanfrado 321 inclinado para baixo, que serve para reter estas barras longitudinais. Assim, a ligação com a peça de ligação exige apenas um pequeno esforço para ser desmontada; no entanto, logo que as secções tenham sido ligadas, não podem ser desmontadas como resultado das forças verticais exercidas numa direcção ascendente.

Como se pode apreciar-se particularmente na figura 3, pode ver-se que a parte central 31 da peça de ligação 1,

que está localizada entre as ranhuras 30, tem bordos longitudinais arredondados 300 para facilitar a introdução das barras transversais metálicas da calha para cabos.

Como pode ser facilmente entendido por qualquer perito na especialidade, os parágrafos acima são uma simples descrição, feita apenas com objectivos ilustrativos, de uma forma de realização preferida do invento. Consequentemente, é possível introduzir qualquer tipo de alterações técnicas.

Uma vez que o objecto do invento foi suficientemente descrito, deve referir-se que quaisquer formas de realização derivadas de alterações ao formato, dimensão, e outras alterações semelhantes, assim como as resultantes da aplicação do que foi divulgado acima, devem ser consideradas como incluídas no âmbito do invento, pelo que o invento só estará limitado pelo âmbito das reivindicações seguintes.

Lisboa, 5 de Janeiro de 2016

REIVINDICAÇÕES

1. Peça de ligação de troços de calha para cabos do tipo tabuleiro (B) que consiste em barras transversais em forma de U com um braço central (Vt1) e braços laterais (Vt2), e barras longitudinais (Vl), no qual a referida peça de ligação (1) é dotada de um lado dianteiro e de um lado traseiro para ajustar de forma apertada as barras transversais (Vt1-Vt2) localizadas nas extremidades de dois troços adjacentes de calha para cabo (B, B) sendo a referida peça de ligação geralmente configurada com uma secção transversal em forma de W, tendo:

- duas ranhuras longitudinais (30) com uma secção transversal em forma de C onde as referidas barras metálicas são montadas;
- uma parte central (31) que se estende e liga as ranhuras longitudinais correspondentes; e
- flanges correspondentes (32) que se estendem dos bordos exteriores das ranhuras longitudinais relevantes (30) para serem sobrepostas na área periférica destas barras transversais do troço de calha para cabos relevante,

em que:

- esta peça de ligação (1) é geralmente configurada na forma de um U, com um braço central (10) que se estende cobrindo praticamente todo o comprimento do braço central correspondente (VT1) das barras transversais; e os braços laterais correspondentes

(11) que formam um ângulo com o braço central (10), que é maior ou igual ao ângulo formado pelos braços laterais (Vt2) e o braço central (Vt1) das barras transversais da calha para cabo, e cada um dos braços laterais (11) estende-se cobrindo total ou parcialmente o braço lateral correspondente (Vt2) das barras transversais;

- as flanges (32) correspondentes aos braços laterais (11) desta peça de ligação (1) são menores ou iguais à distância transversal entre as barras longitudinais adjacentes (V1) da calha para cabos, em que as referidas flanges são configuradas com um bordo chanfrado inferior (320) inclinado para baixo que permite o encaixe entre as barras (V1) e a peça de ligação (1) e actua como um batente superior para evitar a desmontagem da ligação quando são aplicadas forças verticais numa direcção ascendente,

e em que,

- as partes de canto que ligam o braço central e os braços laterais relevantes (11) da peça de ligação em forma de U (1) foram configurados com uma secção transversal em forma de W prolongando as secções transversais dos braços laterais relevantes (11) e o braço central (10).

2. Peça de ligação de acordo com a reivindicação 1, caracterizada por pelo menos a flange (32) correspondente ao braço central ser dotada de entalhes (320) através dos quais podem correr as barras longitudinais (V1) da calha para cabos (B).

3. Peça de ligação de acordo pelo menos com qualquer das reivindicações precedentes, caracterizada por a parte central (31) localizada entre as ranhuras (30) ter bordos longitudinais arredondados (300) para facilitar a introdução das barras transversais do conjunto de calha para cabos.

Lisboa, 5 de Janeiro de 2016

RESUMO**PEÇA DE LIGAÇÃO PARA TROÇOS DE CALHA PARA CABOS**

Peça de ligação (1) que inclui uma secção traseira com uma secção transversal em forma de W compreendendo ranhuras longitudinais (30) com uma secção longitudinal em forma de C, onde são montadas as barras (Vt1, Vt2) dos troços adjacentes de calha para cabos (B, B) relevantes: uma parte central (31) que liga as ranhuras longitudinais respectivas; e uma série de flanges (32) que se estendem a partir dos bordos exteriores das ranhuras (30) que são sobrepostas na área periférica destas barras transversais do troço de calha para cabos relevante. Esta peça de ligação (1), que tem normalmente a forma de um U, tem um braço central (10) que cobre praticamente todo o comprimento do braço central respectivo (Vt1) das barras transversais, e braços laterais (1), que formam um ângulo com o braço central (10) que é maior ou igual ao ângulo formado pelos braços laterais (Vt2) e o braço central (Vt1) das barras transversais metálicas, e cada um dos braços laterais (1) cobre totalmente ou parcialmente o braço lateral respectivo (Vt2) das barras transversais; além disso, o comprimento das flanges (32) correspondentes aos braços laterais (11) é igual ou menor à distância transversal entre as barras longitudinais adjacentes (V1), e estas flanges compreendem um bordo chanfrado inferior (320) inclinado para baixo, para alojar e reter estas barras longitudinais (V1).

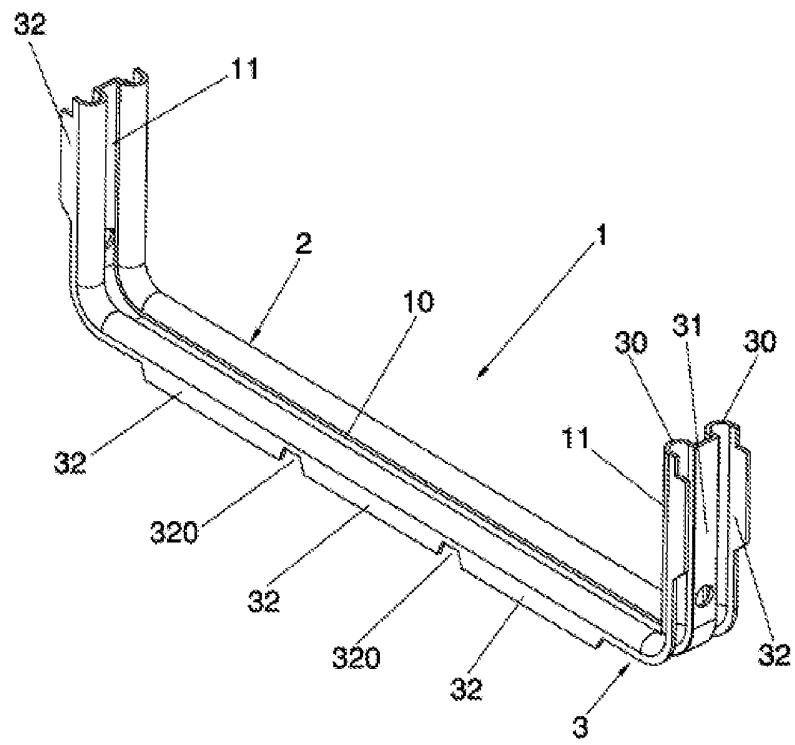


FIG. 1

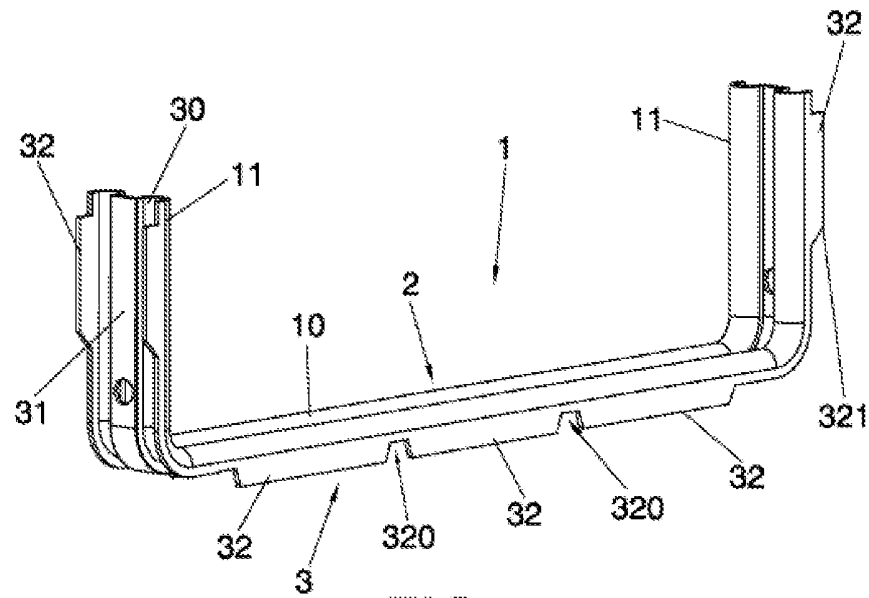


FIG. 2

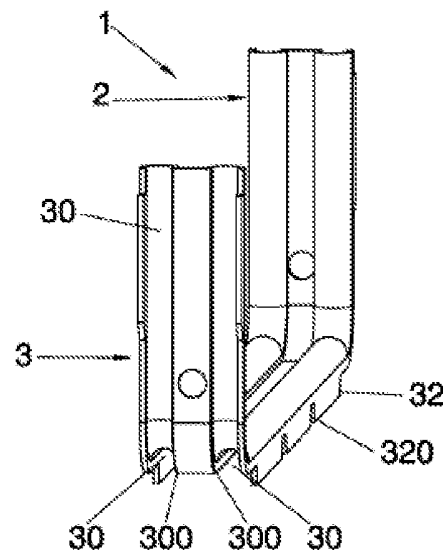


FIG. 3

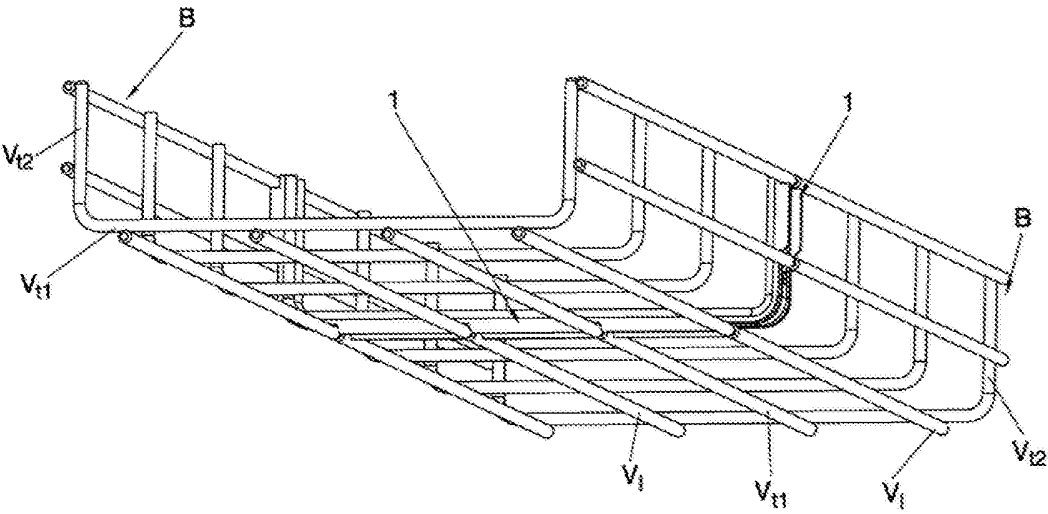


FIG. 4

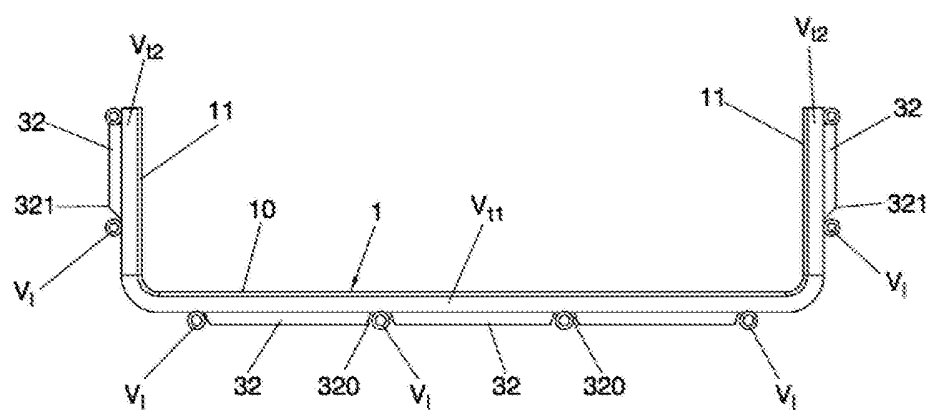


FIG. 5