

(12) FASCÍCULO DE MODELO DE UTILIDADE

(22) Data de pedido: 2015.04.08	(73) Titular(es): PEMSA PEQUEÑO MATERIAL ELÉCTRICO, S.A.
(30) Prioridade(s):	GALILEO GALILEI, 22 28806 ALCALÁ DE HENA
(43) Data de publicação do pedido: 2015.10.08	MADRID ES
(45) Data e BPI da concessão: /	(72) Inventor(es): JUAN JOSÉ MARTÍNEZ RAMOS ES CARLOS DOMÍNGUEZ RODRÍGUEZ ES
	(74) Mandatário: ELSA MARIA BRUNO GUILHERME RUA VÍCTOR CORDON, Nº 14 - 3º 1249-103 LISBOA PT

(54) Epígrafe: **TABULEIRO GRADE PORTA CABOS ACOPLÁVEL E PROCEDIMENTO DE UNIÃO DOS TROÇOS DO DITO TABULEIRO**

(57) Resumo:

TABULEIRO GRADE PORTA CABOS (1) ACOPLÁVEL, CONSTITUÍDO POR VÁRIAS HASTES METÁLICAS LONGITUDINAIS (2, 2') E TRANSVERSAIS (3, 3', 3'') UNIDAS ENTRE SI, TENDO AS HASTES TRANSVERSAIS (3, 3', 3'') FORMA DE U, FORMANDO UMA SUPERFÍCIE DE BASE E DOIS LADOS. UMA EXTREMIDADE LONGITUDINAL (A) COMPREENDE:- PELO MENOS DUAS HASTES TRANSVERSAIS (3'), EM U, - AS EXTREMIDADES DE PELO MENOS DUAS HASTES LATERAIS LONGITUDINAIS (2'), - AS EXTREMIDADES DAS HASTES LONGITUDINAIS (2) DA BASE. A EXTREMIDADE LONGITUDINALMENTE OPOSTA (B) É CONSTITUÍDA POR:- PELO MENOS DUAS HASTES TRANSVERSAIS (3'') EM U - AS EXTREMIDADES DE PELO MENOS DUAS HASTES LATERAIS LONGITUDINAIS (2'), - AS EXTREMIDADES DAS HASTES LONGITUDINAIS (2) DA BASE. AS DUAS ÚLTIMAS HASTES TRANSVERSAIS (3') DE UMA EXTREMIDADE (A) ESTÃO DISTANCIADAS ENTRE SI DA MESMA DISTÂNCIA QUE A DISTÂNCIA ENTRE AS DUAS ÚLTIMAS HASTES TRANSVERSAIS (3'') NA EXTREMIDADE OPOSTA (B).

RESUMO

"TABULEIRO GRADE PORTA CABOS ACOPLÁVEL E PROCEDIMENTO DE UNIÃO DOS TROÇOS DO DITO TABULEIRO"

Tabuleiro grade porta cabos (1) acoplável, constituído por várias hastes metálicas longitudinais (2, 2') e transversais (3, 3', 3'') unidas entre si, tendo as hastes transversais (3, 3', 3'') forma de U, formando uma superfície de base e dois lados. Uma extremidade longitudinal (A) compreende:

- pelo menos duas hastes transversais (3'), em U,
- as extremidades de pelo menos duas hastes laterais longitudinais (2'),
- as extremidades das hastes longitudinais (2) da base.

A extremidade longitudinalmente oposta (B) é constituída por:

- pelo menos duas hastes transversais (3'') em U
- as extremidades de pelo menos duas hastes laterais longitudinais (2'),
- as extremidades das hastes longitudinais (2) da base.

As duas últimas hastes transversais (3') de uma extremidade (A) estão distanciadas entre si da mesma distância que a distância entre as duas últimas hastes transversais (3'') na extremidade oposta (B).

DESCRIÇÃO

"TABULEIRO GRADE PORTA CABOS ACOPLÁVEL E PROCEDIMENTO DE UNIÃO DOS TROÇOS DO DITO TABULEIRO"

DOMÍNIO DA INVENÇÃO

A presente invenção refere-se a um tabuleiro grade porta cabos (como aqueles usados em instalações elétricas para orientar e apoiar os cabos), que é acoplável pelas suas extremidades, e a um procedimento de união de troços do dito tabuleiro.

ANTECEDENTES DA INVENÇÃO

Os tabuleiros grade porta cabos utilizados habitualmente em instalações elétricas são constituídos por várias hastes metálicas longitudinais e transversais unidas umas às outras, tendo as hastes transversais forma de U e estando separadas entre si, de preferência, de uma mesma distância, de modo a formarem uma superfície de base e duas superfícies laterais.

Existem no mercado tabuleiros porta cabos com extremos acopláveis ou conectáveis, que permitem, a partir de vários troços do dito tabuleiro, formar canais com o comprimento desejado para guiar e suportar os cabos.

A patente espanhola 2239882, para "Conjunto de acoplamiento para bandejas portacables", descreve um conjunto de acoplamento para tabuleiros porta cabos do tipo grade que compreende umas placas que se utilizam para ligar os diferentes troços que formam o dito tabuleiro.

Também existem outros sistemas que permitem o acoplamento dos troços sem utilizar peças adicionais.

Assim, por exemplo, a patente espanhola 2316256, para "Tramo acoplable para bandejas portacables", descreve um tabuleiro porta cabos constituído por uma pluralidade de troços acoplados entre si através de uns meios de acoplamento previstos numa extremidade de cada troço, sendo cada troço formado por uma pluralidade de hastes longitudinais e transversais ligadas entre si, e tendo forma de U, de modo que definem um fundo e um par de paredes laterais. Neste troço de tabuleiro porta cabos os meios de acoplamento compreendem uma pluralidade de ganchos formados numa das extremidades de pelo menos algumas dessas hastes longitudinais, que são acopladas a pelo menos uma haste transversal do troço adjacente.

A patente espanhola 2279589, para "Canal de cables de rejilla", propõe um tabuleiro ou canal de grades para cabos que se pode formar, sem utilizar conectores adicionais, por peças individuais que se ligam entre si. Esta patente descreve diferentes modelos de realização de canal de grades para cabos.

Num dos modelos de realização cada peça individual está configurada de forma diferente nas suas extremidades, a primeira extremidade tem a largura e a altura mais estreitas, e a segunda extremidade não tem a largura e a altura estreitadas; noutro, a primeira extremidade pode ser estreita e a segunda extremidade alargada; noutro, a primeira extremidade não é mais estreita e a segunda extremidade é alargada (em cada caso, em largura e altura), de modo que a primeira extremidade de uma peça pode ser inserida na segunda extremidade de uma outra peça transversalmente à extensão longitudinal das peças. Os arames longitudinais são fixos sobre o desenvolvimento longitudinal da peça desde a segunda extremidade até à proximidade da primeira extremidade no lado exterior dos fios transversais em forma de U, estando dispostos na segunda extremidade pelo menos dois fios transversais estreitamente adjacentes, formando entre si um interstício na largura de um fio transversal. Na primeira extremidade os fios longitudinais são dobrados em forma de cotovelo e deslocados para dentro e pelo menos um fio transversal da mesma dimensão do que os outros fios transversais está fixado no lado exterior nas zonas dos fios longitudinais que se seguem ao cotovelo.

As soluções que não empregam acessórios adicionais podem apresentar folgas no acoplamento, o que faz com que às vezes a união não seja tão satisfatória como quando são usados acessórios adicionais de fixação.

Por outro lado, as soluções que utilizam acessórios não permitem a sobreposição dos troços que unem.

SUMÁRIO DA INVENÇÃO

Assim, o objecto da presente invenção é proporcionar um tabuleiro grade porta cabos acoplável que permita uma união sobreposta e firme dos troços que formam o conjunto, com a possibilidade de usar acessórios adicionais de fixação.

A invenção proporciona um tabuleiro grade porta cabos acoplável constituído por várias hastes metálicas longitudinais e transversais ligadss entre si, tendo as hastes transversais forma de U, de modo a formar uma superfície de base e duas superfícies laterais, com hastes longitudinais localizadas sobre a base e sobre as superfícies laterais do tabuleiro, respectivamente, e tendo as extremidades do tabuleiro diferentes configurações, em que uma das extremidades longitudinais A compreende:

- pelo menos duas hastes transversais em U com troços verticais direitos,

- as correspondentes extremidades de pelo menos duas hastes longitudinais laterais em cada lado, que compreendem um cotovelo dobrado para o interior antes da sua união com a penúltima haste transversal e um bico interior arredondado antes da sua união com a última haste transversal, de modo que quer o espaço entre o cotovelo e a penúltima haste transversal quer o espaço entre o bico

interior arredondado e a última haste transversal permitem a passagem do troço vertical de uma haste transversal, e

- as correspondentes extremidades das hastes longitudinais da base, que compreendem um cotovelo elevado antes da sua união com a penúltima haste transversal e um bico arredondado elevado antes da sua união com a última haste transversal, de modo que tanto o espaço entre o cotovelo e a penúltima haste transversal como o espaço entre o bico interior arredondado e a última haste transversal permitem a passagem do troço horizontal de uma haste transversal,

e em que a outra extremidade B longitudinalmente oposta compreende:

- pelo menos duas hastes transversais em U de troços verticais direitos na sua maior parte sobre cada lado, com um bico arredondado saliente em cada lado antes da sua união com a penúltima haste longitudinal lateral correspondente, e com um bico arredondado saliente em cada lado antes de sua união com a última haste longitudinal lateral correspondente, e com troços horizontais direitos na sua maior parte, com bicos arredondados orientados para baixo antes da sua união com as correspondentes hastes longitudinais da base situadas mais próximas das superfícies laterais,

- as correspondentes extremidades de pelo menos duas hastes longitudinais laterais em cada lado, que compreendem um cotovelo duplo dobrado para dentro antes da sua união com a penúltima haste transversal, seguido de um troço direito paralelo à direcção longitudinal do tabuleiro e de

outro cotovelo duplo dobrado para dentro, outro troço direito paralelo à direcção longitudinal do tabuleiro e um cotovelo duplo dobrado para fora antes da sua união com a última haste transversal, e

- as correspondentes extremidades das hastes longitudinais da base, que compreendem um cotovelo duplo dobrado para cima antes de sua união com a penúltima haste transversal, seguido de um troço direito paralelo à direcção longitudinal do tabuleiro e de outro cotovelo duplo dobrado para cima, outro troço direito paralelo à direcção longitudinal do tabuleiro e um cotovelo duplo dobrado para baixo antes da sua união com a última haste transversal,

estando as duas últimas hastes transversais de uma extremidade separadas entre si da mesma distância que existe entre as duas últimas hastes transversais da extremidade oposta.

A invenção também proporciona um procedimento de união dos troços de tabuleiro grade porta cabos acoplável de acordo com as reivindicações 8 a 10, o qual utiliza dois troços de tabuleiro de acordo com a invenção.

Mediante este modelo de realização das extremidades consegue-se um acoplamento sobreposto e firme dos troços de tabuleiros que formam o conjunto, com hastes transversais adjacentes de ambos os troços e cotovelos e bicos arredondados nas hastes longitudinais de um troço que fazem de topo das hastes transversais da extremidade do

outro troço.

Outra vantagem da invenção é que é compatível com acessórios de união já existente para tabuleiros porta cabos. Na verdade, permite usar acessórios adicionais de fixação, ao deixar uma distância suficiente entre alguns troços horizontais das extremidades das hastes longitudinais, tanto da base como das paredes laterais.

Outras características e vantagens da presente invenção tornar-se-ão evidentes a partir da descrição detalhada que se segue de um modelo de realização ilustrativo de seu objecto em relação com as figuras que o acompanham.

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

De seguida ilustrar-se-á, de maneira não limitativa, o objecto da presente invenção, fazendo referência aos desenhos que a acompanham, em que:

A figura 1 mostra uma vista em perspectiva de um troço do tabuleiro grade porta cabos acoplável da invenção.

A figura 2 mostra uma vista em planta do troço do tabuleiro porta cabos da figura 1.

A figura 3 mostra uma vista lateral do troço do tabuleiro porta cabos da figura 1.

A figura 4 mostra uma vista em perspectiva de uma extremidade A do tabuleiro porta cabos da figura 1.

A figura 5 mostra uma vista de frente pela extremidade A do tabuleiro porta cabos da figura 1.

A figura 6 mostra uma vista lateral da extremidade A do tabuleiro porta cabos da figura 1.

A figura 7 mostra uma vista em planta da extremidade A do tabuleiro porta cabos da figura 1.

A figura 8 mostra uma vista em perspectiva de uma extremidade B do tabuleiro porta cabos da figura 1.

A figura 9 mostra uma vista de frente pela extremidade B do tabuleiro porta cabos da figura 1.

A figura 10 mostra uma vista lateral da extremidade B do tabuleiro porta cabos da figura 1.

A figura 11 mostra uma vista em planta da extremidade B do tabuleiro porta cabos da figura 1.

A figura 12 mostra uma vista em perspectiva de dois troços acoplados do tabuleiro grade porta cabos da invenção.

A figura 13 mostra uma vista em perspectiva da zona de

acoplamento entre dois troços do tabuleiro grade porta cabos da invenção.

A figura 14 mostra outra vista em perspectiva de dois troços acoplados do tabuleiro grade porta cabos da invenção.

A figura 15 mostra uma vista em planta da figura 14, com dois troços acoplados do tabuleiro grade porta cabos da invenção.

A figura 16 mostra uma vista lateral da figura 14.

A figura 17 mostra um detalhe ampliado da figura 16.

A figura 18 mostra um detalhe ampliado da figura 15.

As figuras 19 a 23 mostram vistas laterais do procedimento de união de troços do tabuleiro grade porta cabos da invenção.

As figuras 24 a 27 mostram vistas em perspectiva do procedimento de união de troços do tabuleiro grade porta cabos da invenção.

A figura 28 mostra uma vista em perspectiva de dois troços acoplados do tabuleiro grade porta cabos da invenção com dispositivos de união de tabuleiros porta cabos.

A figura 29A mostra um detalhe ampliado da figura 28.

A figura 29B mostra um detalhe em perspectiva de dois troços acoplados do tabuleiro grade porta cabos da invenção com dispositivos de união de tabuleiros porta cabos, estando estes dispositivos em vista explodida.

A figura 30 mostra uma vista de frente do conjunto da figura 28.

A figura 31 mostra uma vista em perspectiva do conjunto da figura 28.

A figura 32 mostra uma vista de frente do conjunto da figura 31.

DESCRIÇÃO DETALHADA DA INVENÇÃO

Nas figuras 1 a 3 mostram-se várias vistas de um troço de tabuleiro grade porta cabos 1 acoplável da invenção.

O dito tabuleiro 1 é composto por várias hastes metálicas longitudinais 2, 2' e transversais 3, 3', 3'' unidas entre si, tendo as hastes transversais 3, 3', 3'' forma de U, de modo que formam uma superfície de base e duas superfícies laterais, com hastes longitudinais 2, 2', situadas sobre a base e as superfícies laterais, respectivamente, do tabuleiro 1.

As figuras 4 a 7 são várias vistas da extremidade A do tabuleiro 1, e as figuras 8 a 11 são vistas da extremidade B do tabuleiro 1. Nas ditas figuras, observa-se que as extremidades A e B do tabuleiro 1, localizadas nas extremidades longitudinais do mesmo, têm configurações diferentes. Especificamente, a extremidade A do tabuleiro 1 compreende:

- pelo menos duas hastes transversais 3' em U de troços verticais direitos,

- as correspondente extremidades 4 de pelo menos duas hastes laterais longitudinais 2' de cada lado, que compreendem um cotovelo 6 dobrado para o interior antes da sua união com a penúltima haste transversal e um bico interior 7 arredondado antes da sua união com a última haste transversal, de modo que tanto o espaço entre o cotovelo 6 e a penúltima haste transversal como o espaço entre o bico interior 7 arredondado e a última haste transversal permitem a passagem do troço vertical de uma haste transversal , e

- as correspondentes extremidades 5 das hastes longitudinais 2 da base, que compreendem um cotovelo 8 elevado antes da sua união com a penúltima haste transversal e um bico arredondado 9 elevado antes da sua união com a última haste transversal, de modo que tanto o espaço entre o cotovelo 8 e a penúltima haste transversal como o espaço entre o bico arredondado 9 e a última haste transversal permitem a passagem da troço horizontal de uma haste transversal.

A outra extremidade B longitudinalmente oposta compreende:

- pelo menos duas hastes transversais 3'' em U com troços verticais direito na sua maior parte sobre cada lado, com um bico arredondado saliente 10 em cada lado antes da sua união com a penúltima haste longitudinal lateral correspondente, e com um bico arredondado saliente 11 em cada lado antes da sua união com a última haste longitudinal lateral correspondente, e com troços horizontais na sua maior parte direitos, com bicos arredondados 12 voltados para baixo antes da sua união com as correspondentes hastes longitudinais da base situadas mais próximas das superfícies laterais,

- as correspondentes extremidades 13 de pelo menos duas hastes laterais longitudinais 2' em cada lado, que compreendem um cotovelo duplo 15 dobrado para dentro antes da sua união com a penúltima haste transversal, seguido de um troço direito paralelo à direcção longitudinal do tabuleiro 1 e de outro cotovelo duplo 16 dobrado para dentro, outro troço direito paralelo à direcção longitudinal do tabuleiro 1 e um outro cotovelo duplo 17 dobrado para fora antes da sua união com a última haste transversal, e

- as correspondentes extremidades 14 das hastes longitudinais 2 da base, que compreendem um duplo cotovelo 18 dobrado para cima antes de sua união com a penúltima haste transversal, seguido de um troço direito paralelo à direcção longitudinal do tabuleiro 1 e de outro cotovelo duplo 19 dobrado para cima, outro troço direito paralelo à

direcção longitudinal do tabuleiro 1 e um cotovelo duplo 20 dobrado para baixo antes da sua união com a última haste transversal.

Também se observa, nas ditas figuras, que as duas últimas hastes transversais 3' de uma extremidade A se encontram separadas entre si da mesma distância que existe entre as duas últimas hastes transversais 3'' da extremidade oposta B.

O espaço antes do cotovelo 7 e do cotovelo 6 permite a inserção de uma haste transversal.

De preferência na extremidade A o espaço entre os cotovelos 6 das hastes longitudinais 2' dos lados e da base e a penúltima haste transversal assim como o espaço entre os bicos arredondados 7 das hastes longitudinais 2' dos lados e da base e a última haste transversal, é substancialmente igual à largura de uma haste transversal do tabuleiro 1. Deste modo consegue-se um melhor ajuste ao acoplar dois troços de tabuleiros.

Nas ditas figuras também se observa que as hastes transversais 3, em forma de U, consecutivas da parte central podem encontrar-se equidistantes.

Os cotovelos 6 dobrados para o interior de uma das extremidades 4 das hastes longitudinais 2' de cada lado podem compreender um troço direito inclinado em relação à

direcção longitudinal do tabuleiro 1 e um troço arredondado, como mostrado nas figuras. Além disso, os cotovelos 8 dobrados para cima de uma extremidade 5 das hastes longitudinais 2 da base podem compreender um troço direito que se eleva inclinado em relação à direcção longitudinal do tabuleiro 1 e no seguimento um troço arredondado descendente na sua parte final.

Os cotovelos 6, 8 e os bicos 7, 9 poderão ter outras formas salientes; no entanto, é preferível adoptar formas arredondadas para evitar arestas salientes e possíveis danos nos cabos ou nos operadores.

Numa das extremidades 13 das hastes longitudinais 2' de cada lado, o segundo troço direito paralelo à direcção longitudinal do tabuleiro 1, situado após o segundo cotovelo de entrada, pode encontrar-se metido para dentro em relação ao troço principal da correspondente haste longitudinal 2', uma distância sensivelmente igual ao de um perno 21 roscado de um dispositivo de união 22 de troços de tabuleiros porta cabos.

Além disso, numa das extremidades 14 das hastes longitudinais 2 da base, o segundo troço direito paralelo à direcção longitudinal do tabuleiro 1, situado depois do segundo cotovelo elevado para cima, pode encontrar-se elevado no que diz respeito ao troço principal da correspondente haste longitudinal 2 de uma distância sensivelmente igual à de um perno 21 roscado de um

dispositivo de união 22 de troços do tabuleiro porta cabos.

As figuras 12 a 18 mostram várias vistas do conjunto formado por dois troços de tabuleiros grade porta cabos 1, 1' da invenção acoplados pelas suas extremidades. Um detalhe em perspectiva do conjunto é mostrado na figura 13, na qual se aprecia melhor a posição final de acoplamento das extremidades de ambos os troços de tabuleiros 1, 1'.

Nas figuras 19 a 27 representam-se as diferentes etapas que se sucedem no procedimento de união de troços de tabuleiro grade 1, 1' porta cabos da invenção.

A figura 19 mostra dois troços de tabuleiro 1, 1' da invenção; no primeiro troço, situado inferiormente, representa-se a sua extremidade A' e a sua parte adjacente à dita extremidade, enquanto que no segundo troço, situado um pouco acima, se representa a sua extremidade B e a sua parte adjacente à dita extremidade.

As figuras 20 e 24 mostram a primeira etapa do procedimento de união ou acoplamento, na qual se coloca a extremidade B do segundo troço por cima da extremidade A' do primeiro troço.

As figuras 21 e 25 mostram a segunda etapa do procedimento de união, na qual se insere a extremidade B do segundo troço no espaço vazio da extremidade A' do

primeiro troço. Coloca-se a penúltima haste transversal em U da extremidade B do segundo troço adjacente à última haste transversal A' do primeiro troço na parte interna do mesmo, e também se coloca a última haste transversal em U da extremidade B do segundo troço adjacente à penúltima haste transversal em U da extremidade A' do primeiro troço pela parte interna do mesmo.

As figuras 22 e 26 mostram a terceira etapa do procedimento de união, que consiste na descida vertical do segundo troço de tabuleiro 1 sobre o primeiro troço de tabuleiro 1'. Os troços laterais das hastes transversais 3'' da extremidade do segundo troço de tabuleiro 1 ocupam os espaços entre os cotovelos 6 e a penúltima haste transversal do troço A' do tabuleiro 1' e os espaços entre os bicos arredondados 7 e a última haste transversal A' do tabuleiro 1'.

As figuras 23 e 27 mostram a situação final após o procedimento de acoplamento, com a descida do segundo troço do tabuleiro 1 até que o troço horizontal das hastes transversais 3'' em U do segundo troço de tabuleiro 1 contacta com as hastes longitudinais 2 do primeiro troço de tabuleiro 1', alojando-se nos espaços situados entre os cotovelos 8 e a penúltima haste transversal do troço A' do tabuleiro 1' e nos espaços entre os bicos arredondados 9 e a última haste transversal do troço A' do tabuleiro 1'.

Desta maneira consegue-se o bloqueio dos

tabuleiros 1, 1' na direcção longitudinal dos mesmos e também na direcção lateral

As figuras 28, 29A, 29B e 30 são diversas representações de dois troços acoplados do tabuleiro grade porta cabos 1, 1' da invenção com dispositivos 22 de união de tabuleiro grade porta cabos 1, 1'.

Esses dispositivos de união 22 de tabuleiros porta cabos 1, 1' podem ser formados por placas perfuradas pelas quais se introduz ou fixa um perno parafuso roscado, e vários exemplos de tais dispositivos podem ser obtidos a partir dos modelos de utilidade espanhóis 1043232 e 1070922 do próprio requerente.

Às etapas anteriores do procedimento de união de troços de tabuleiros porta cabos 1, 1' da invenção podem-se adicionar as seguintes etapas, que fazem uso destes dispositivos de união 22 de tabuleiros porta cabos 1, 1':

- colocação de um perno roscado de um dispositivo de união 22 de troços de tabuleiros porta cabos 1, 1' no espaço que formam o segundo troço direito paralelo à direcção longitudinal do tabuleiro localizado na extremidade B das hastes longitudinais 2' de cada lado e o troço direito paralelo à direcção longitudinal do tabuleiro localizado na extremidade A' das hastes longitudinais 2' de cada lado antes do bico interior arredondado final.

- aperto dos dispositivos de união 22 de troços de tabuleiros porta cabos 1, 1' situados sobre os lados.

Também se podem adicionar as seguintes etapas, após as quais se obteria o conjunto das figuras 28 a 30:

- colocação de um perno roscado 21 de um dispositivo de união 22 de troços de tabuleiro porta cabos 1, 1' no espaço que formam o segundo troço direito paralelo à direcção longitudinal do tabuleiro 1 situado na extremidade B das hastes longitudinais 2' de cada lado e o troço direito paralelo à direcção longitudinal do tabuleiro 1' situado na extremidade A' das hastes longitudinais 2' de cada lado antes do bico interior 7 arredondado final.

- aperto dos dispositivos de união 22 de troços de tabuleiros porta cabos 1, 1' situados na base.

Deste modo obter-se-ia um bloqueio completo da união de ambos os troços de tabuleiro 1, 1', já que o movimento relativo na direcção vertical também estará impedido.

Nas figuras 31 e 32 representam-se dois troços acoplados do tabuleiro grade porta cabos 1, 1' da invenção com dispositivos de união 22, de tabuleiros grade porta cabos 1, 1' e uma tampa 23 acoplada nas hastes longitudinais 2' superiores dos tabuleiros 1, 1' que se unem. Note-se que

a configuração das extremidades B, A' dos tabuleiros 1, 1' da invenção também permitem a colocação de tampas 23 convencionais para este tipo de tabuleiros 1, 1'.

Embora tenham sido descritos e ilustrados modelos de realização da invenção, é evidente que podem introduzir-se neles modificações compreendidas no seu âmbito, não devendo considerar-se limitada a tais modelos de realização, mas apenas ao conteúdo das reivindicações seguintes.

Lisboa, 8 de Abril de 2015

REIVINDICAÇÕES

1. Tabuleiro grade porta cabos(1) acoplável, constituído por várias hastes metálicas longitudinais (2, 2') e transversais (3, 3', 3'') ligadas entre si, tendo as hastes transversais (3, 3', 3'') forma de U, de modo que formam uma superfície de base e duas superfícies laterais, com hastes longitudinais (2, 2'), situadas sobre a base e sobre as superfícies laterais do tabuleiro (1), respectivamente, e tendo as extremidades (A, B) do tabuleiro (1) diferente configuração, caracterizado por uma das suas extremidades longitudinais (A) compreender:

- pelo menos duas hastes transversais (3') em U de troços verticais direitos,

- as correspondentes extremidades(4) de pelo menos duas hastes laterais longitudinais (2') em cada lado, que compreendem um cotovelo(6) dobrado para o interior antes da sua união com a penúltima haste transversal e um bico interior arredondado (7) antes de sua união com a última haste transversal, de modo que tanto o espaço entre o cotovelo (6) e a penúltima haste transversal como o espaço entre o bico arredondado(7) e a última haste transversal permitem a passagem do troço vertical de uma haste transversal e

- as extremidades correspondentes (5) das hastes longitudinais (2) da base, que compreendem um cotovelo elevado (8) antes da sua união com a penúltima haste transversal e um bico arredondado (9) elevado antes de sua

união com a última haste transversal, de forma que tanto o espaço entre o cotovelo (8) e a penúltima haste transversal como o espaço entre o bico arredondado interior (9) e a última haste transversal permitem a passagem do troço horizontal de uma haste transversal, e porque a outra extremidade (B) longitudinalmente oposta compreende :

- pelo menos duas hastes transversais (3'') em U de troços verticais direitos na sua maior parte sobre cada lado, com um bico arredondado saliente (10) em cada lado antes da sua união com a penúltima haste longitudinal lateral correspondente, e com um bico arredondado saliente (11) em cada lado antes da sua união com a última haste longitudinal lateral correspondente, e com troços horizontais direitos na sua maior parte, com bicos arredondados (12) voltados para baixo antes da sua união com as correspondentes hastes longitudinais da base localizadas mais próximas às superfícies laterais,

- as correspondentes extremidades (13) de pelo menos duas hastes laterais longitudinais (2') em cada lado, que compreendem um cotovelo duplo (15) dobrado para dentro antes da sua união com a penúltima haste transversal, seguido de um troço direito paralelo à direcção longitudinal do tabuleiro (1) e de outro cotovelo duplo (16) dobrado para dentro, outro troço direito paralelo à direcção longitudinal do tabuleiro (1) e um cotovelo duplo (17) dobrado para fora antes da sua união com a última haste transversal e

- as correspondentes extremidades (14) das hastes

longitudinais (2) da base, que compreendem um cotovelo duplo (18) dobrado para cima antes da sua união com a penúltima haste transversal, seguido de um troço direito paralelo à direcção longitudinal do tabuleiro (1) e de outro cotovelo duplo (19) dobrado para cima, outro troço direito paralelo à direcção longitudinal do tabuleiro (1) e um cotovelo duplo (20) dobrado para baixo antes de sua união com a última haste transversal,

estando as duas últimas hastes transversais (3') de uma extremidade (A), separadas entre si da mesma distância que existe entre as duas últimas hastes transversais (3'') da extremidade oposta (B).

2. Tabuleiro grade porta cabos (1) de acoplável, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por na extremidade A o espaço entre os cotovelos (6, 8) das hastes longitudinais (2', 2) dos lados e da base e a penúltima haste transversal, assim como o espaço entre os bicos arredondados (7, 9) das hastes longitudinais (2', 2) dos lados e da base e a última haste transversal, ser substancialmente igual à largura de uma haste transversal do tabuleiro (1).

3. Tabuleiro grade porta cabos (1) acoplável de acordo com qualquer das reivindicações anteriores, caracterizado por as hastes transversais (3), em forma de U consecutivas da parte central, se encontrarem eqüidistantes.

4. Tabuleiro grade porta cabos(1) acoplável, de acordo com qualquer das reivindicações anteriores, caracterizado por os cotovelos (6) dobrados para o interior de uma das extremidades (4) das hastes longitudinais (2') em ambos os lados compreenderem um troço direito inclinado em relação à direcção longitudinal do tabuleiro (1) e um troço arredondado.

5. Tabuleiro grade porta cabos (1) acoplável, de acordo com qualquer das reivindicações anteriores, caracterizado por os cotovelos (8) dobrados para cima de uma das extremidades (5) das hastes longitudinais (2) da base compreenderem um troço direito que se eleva inclinado em relação à direcção longitudinal do tabuleiro (1) e no seguimento um troço arredondado descendente na sua parte final.

6. Tabuleiro grade porta cabos (1) acoplável, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por numa das extremidades (B) das hastes longitudinais (2') de cada lado, o segundo troço direito paralelo à direcção longitudinal do tabuleiro (1), localizado após o segundo cotovelo de entrada(16), se encontrar metido para dentro em relação ao troço principal da correspondente haste longitudinal (2') a uma distância sensivelmente igual à de um perno roscado (21) de um dispositivo de união (22) de troços de tabuleiros porta cabos (1, 1').

7. Tabuleiro grade porta cabos(1) acoplável, de

acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, caracterizado por numa das extremidade B das hastes longitudinais (2) da base, o segundo troço direito paralelo à direcção longitudinal do tabuleiro (1), localizado após o segundo cotovelo (19) elevado para cima, se encontrar elevado em relação ao troço principal da correspondente haste longitudinal (2) a uma distância sensivelmente igual à de um perno roscado (21) de um dispositivo de união (22) de troços de tabuleiros porta cabos (1, 1').

8. Procedimento de união de troços de tabuleiro grade porta cabos(1, 1') acoplável, que utiliza dois troços de tabuleiro das reivindicações 1 a 5, caracterizado por compreender as etapas de:

- colocação da extremidade (B) do segundo troço por cima da extremidade (A') do primeiro troço,
- inserção da extremidade (B) do segundo troço no espaço livre da extremidade (A') do primeiro troço, colocando a penúltima haste transversal em U da extremidade (B) do segundo troço adjacente à última haste transversal em U da extremidade (A') do primeiro troço pela parte de dentro deste, e colocando a última haste transversal em U da extremidade (B) do segundo troço adjacente à penúltima haste transversal em U da extremidade (A') do primeiro troço pela parte de dentro desta;
- descida vertical do segundo troço de tabuleiro (1) sobre o primeiro troço de tabuleiro (1'), ocupando os troços laterais das hastes transversais (3'') da

extremidade do segundo troço de tabuleiro (1) os espaços entre os cotovelos (6, 8) e a penúltima haste transversal do troço (A') de tabuleiro e os intervalos entre os bicos arredondados (7, 9) e a última haste transversal do troço (A') de tabuleiro

- acoplamento final, com a descida do segundo troço de tabuleiro (1) até que o troço horizontal das hastes transversais (3'') em U do segundo troço de tabuleiro (1) contacta com as hastes longitudinais (2) do primeiro troço de tabuleiro (1'), alojandos-se nos espaços localizado entre os cotovelos (8) e a penúltima haste transversal do troço (A') de tabuleiro e nos intervalos entre os bicos arredondados (9) e a última haste transversal do troço (A') de tabuleiro.

9. Procedimento de união de troços de tabuleiro grade porta cabos (1, 1')acoplável, que utiliza dois troços de tabuleiro das reivindicações 6 a 7, caracterizado por compreender as etapas de:

- colocação da extremidade (B) do segundo troço por cima da extremidade (A') do primeiro troço,
- inserção da extremidade (B) do segundo troço no espaço livre da extremidade (A') do primeiro troço, colocando a penúltima haste transversal em U da extremidade (B) do segundo troço adjacente à última haste transversal em U da extremidade (A') do primeiro troço pela parte de dentro deste, e colocando a última haste transversal em U da extremidade (B) do segundo troço adjacente à penúltima haste transversal em U da

extremidade (A') do primeiro troço pela parte de dentro desta ;

- descida vertical do segundo troço de tabuleiro (1) sobre o primeiro troço de tabuleiro (1'), ocupando os troços laterais das hastes transversais (3'') da extremidade do segundo troço de tabuleiro (1) os espaços entre os cotovelos (6, 8) e a penúltima haste transversal do troço (A') de tabuleiro e os espaços entre os bicos arredondados (7, 9) e a última haste transversal do troço (A') de tabuleiro,

- acoplamento final, com a descida do segundo troço de tabuleiro (1) até que o troço horizontal das hastes transversais (3'') em U do segundo troço de tabuleiro (1) contacta com as hastes longitudinais (2) do primeiro troço de tabuleiro (1'), alojando-se nos espaços localizados entre os cotovelos (8) e a penúltima haste transversal do troço (A') de tabuleiro e nos espaços entre os bicos arredondados (9) e a última haste transversal do troço (A') de tabuleiro

- colocação de um perno roscado (21) de um dispositivo de união (22) de troços de tabuleiros porta cabos (1, 1') no espaço livre que formam o segundo troço direito paralelo à direcção longitudinal do tabuleiro (1) localizado na extremidade (B) das hastes longitudinais (2') de cada lado e o troço direito paralelo à direcção longitudinal do tabuleiro (1') situado na extremidade (A') das hastes longitudinais (2') de cada lado antes do bico interior (7) arredondado final.

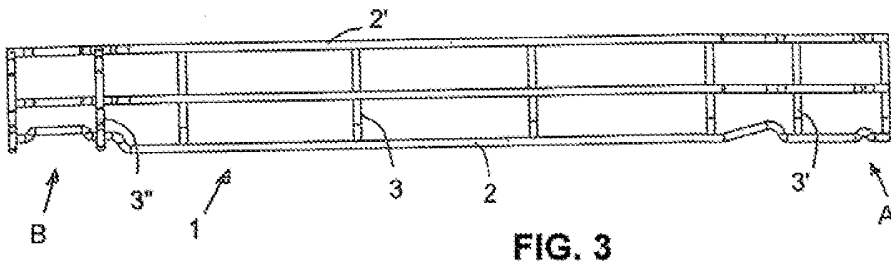
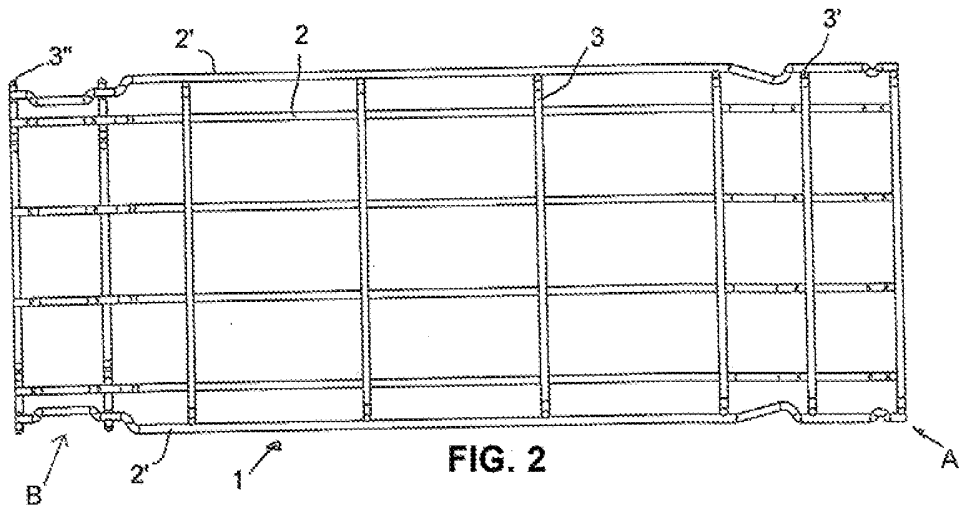
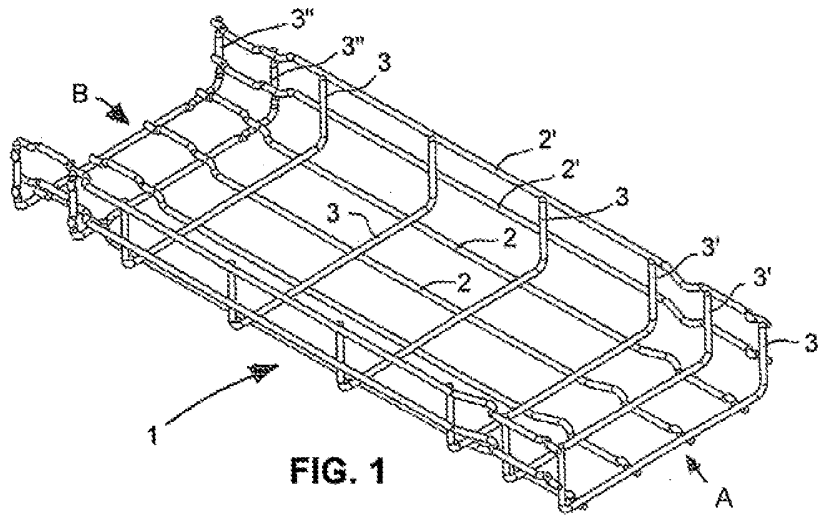
- aperto dos dispositivos de união (22) de troços de

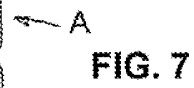
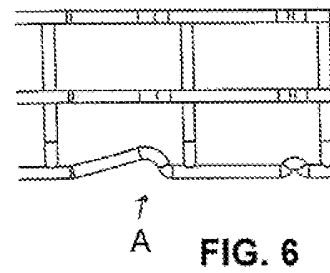
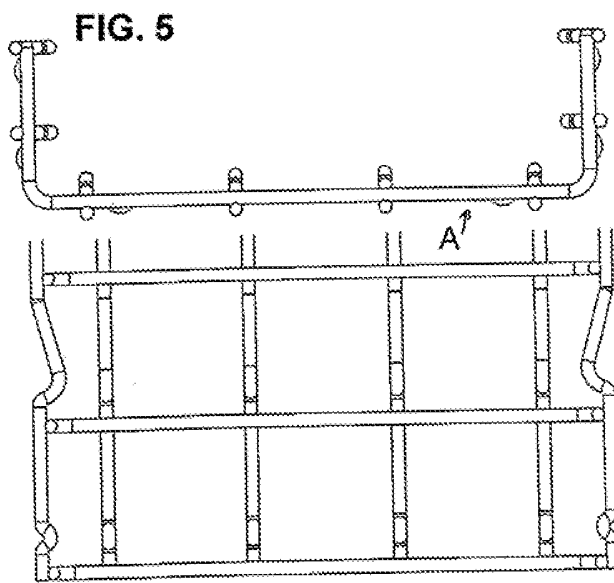
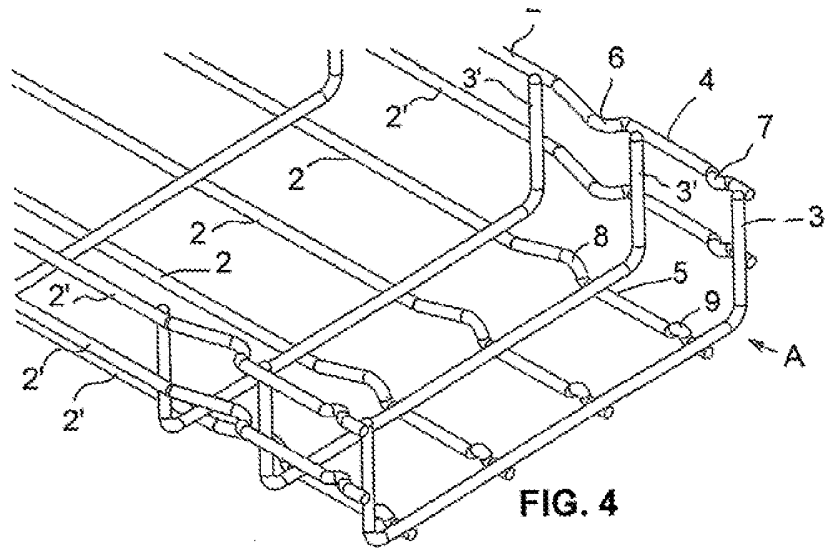
tabuleiros (1, 1') porta cabos situados sobre os lados.

10. Procedimento de união de troços de tabuleiro grade porta cabos (1, 1') acoplável, de acordo com a reivindicação 9, caracterizado por compreender as etapas adicionais de:

- colocação de um perno roscado (21) de um dispositivo de união (22) de troços de tabuleiros porta cabos (1, 1') no espaço que formam o segundo troço direito paralelo à direcção longitudinal do tabuleiro (1) localizado na extremidade (B) das hastes longitudinais (2) da base e o troço direito paralelo à direcção longitudinal do tabuleiro (1') situado na extremidade (A') das hastes longitudinais (2) da base antes do bico arredondado (9) final,
- aperto dos dispositivos de união (22) de troços de tabuleiros porta cabos (1, 1'), localizados na base.

Lisboa, 8 de Abril de 2015





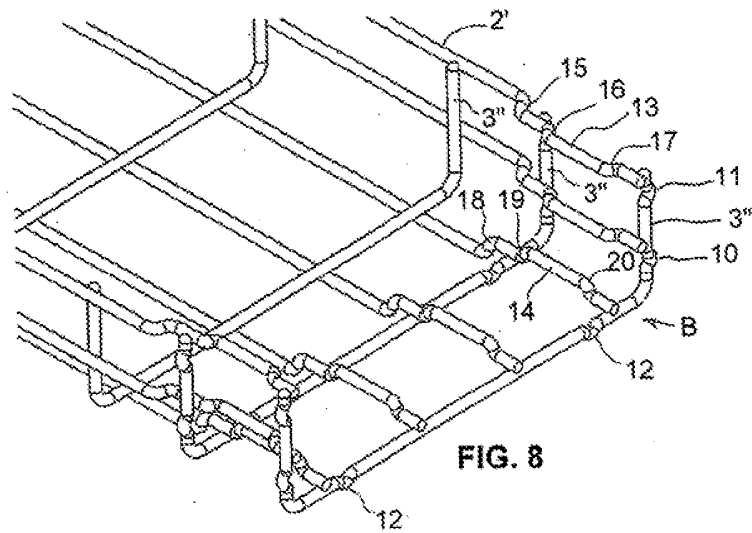


FIG. 8

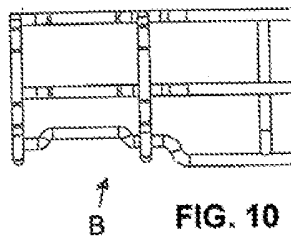


FIG. 10

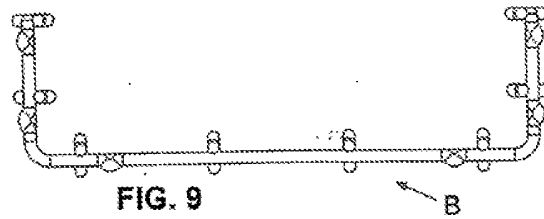


FIG. 9

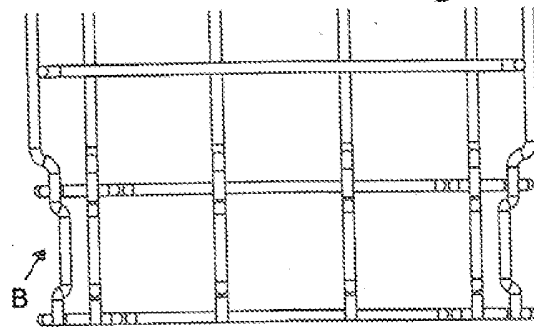


FIG. 11

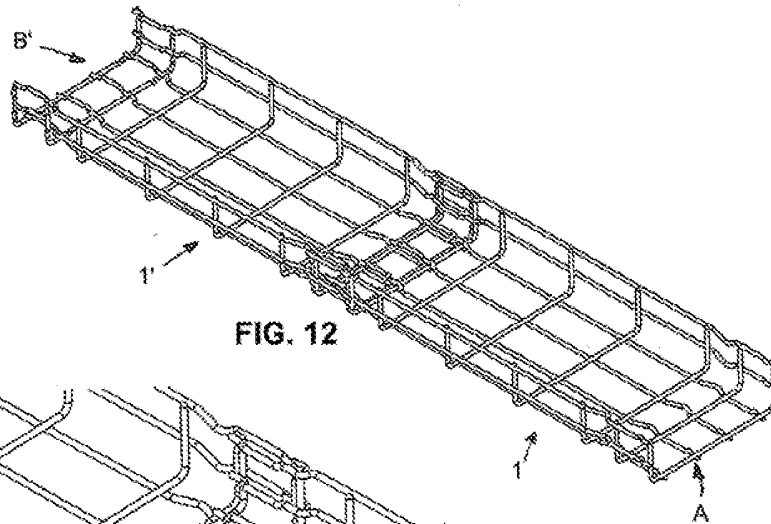


FIG. 12

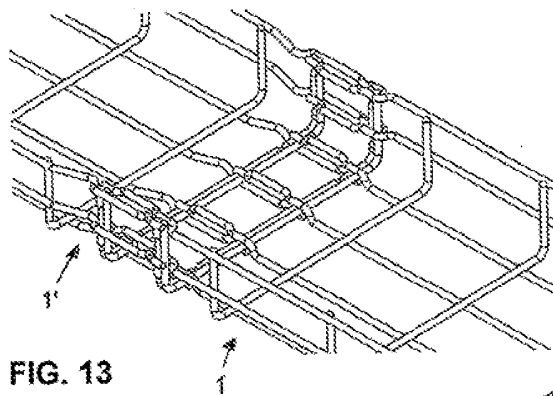


FIG. 13

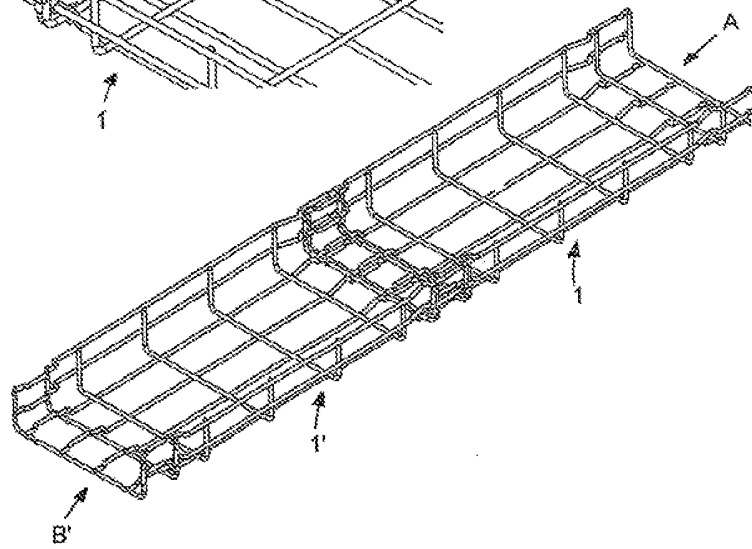
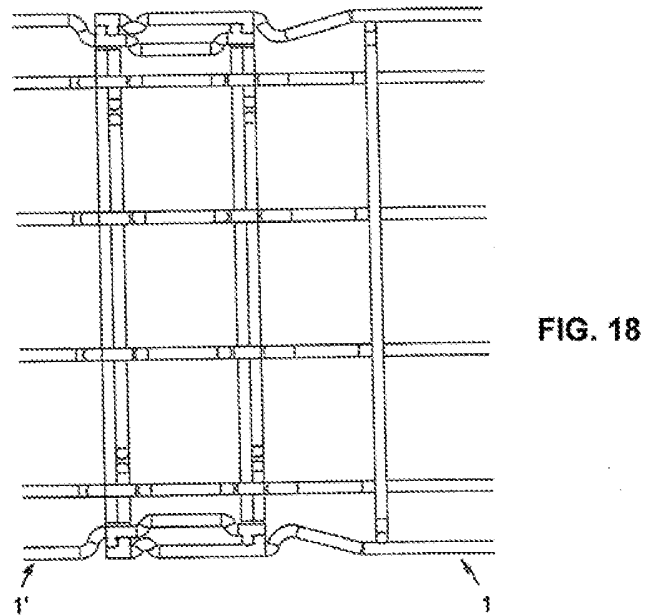
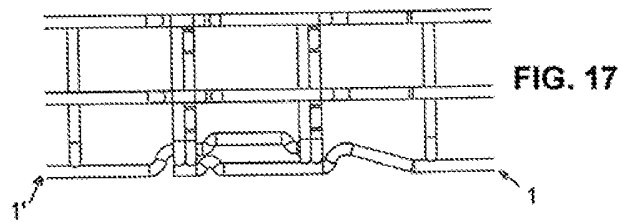
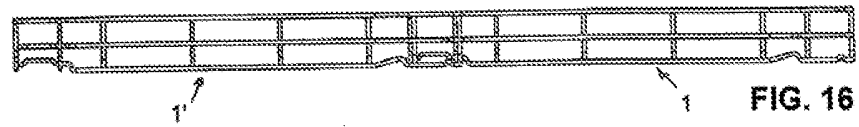
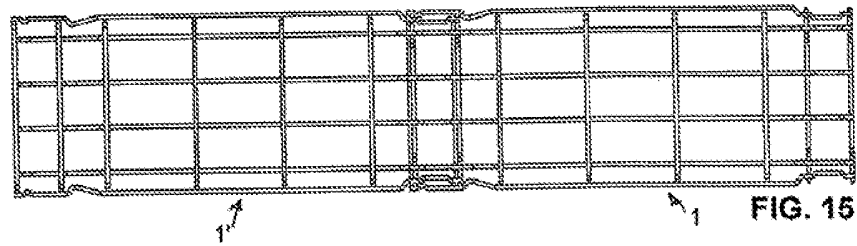
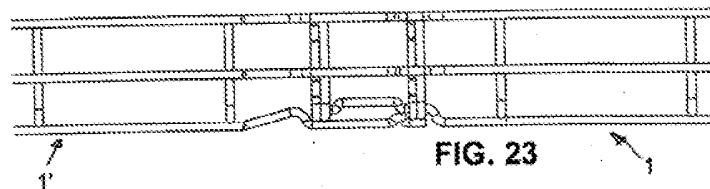
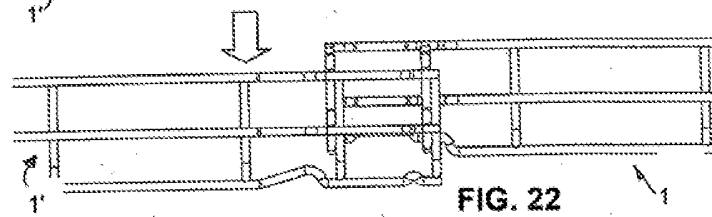
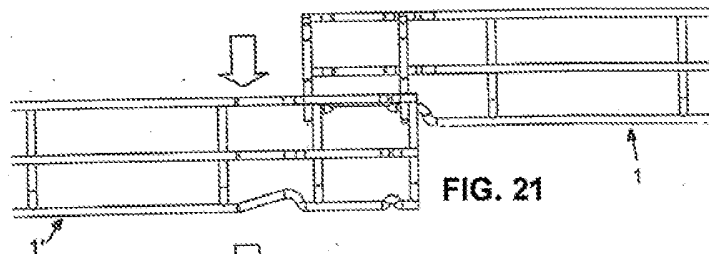
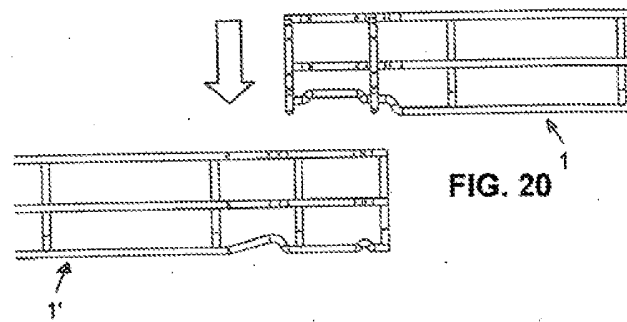
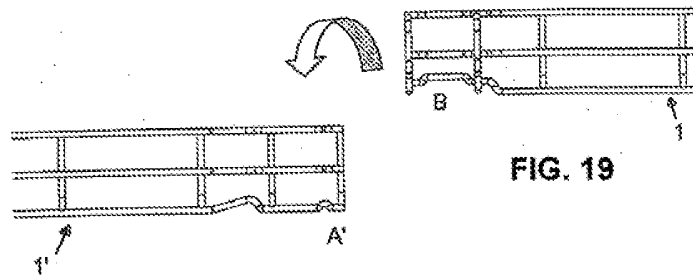


FIG. 14





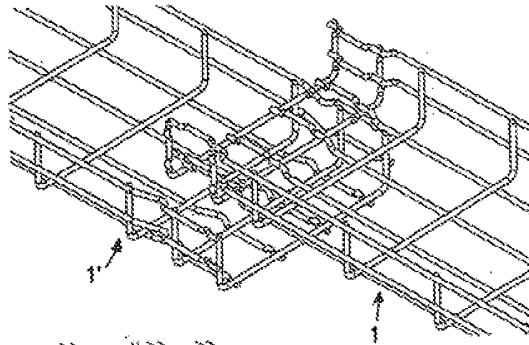


FIG. 24

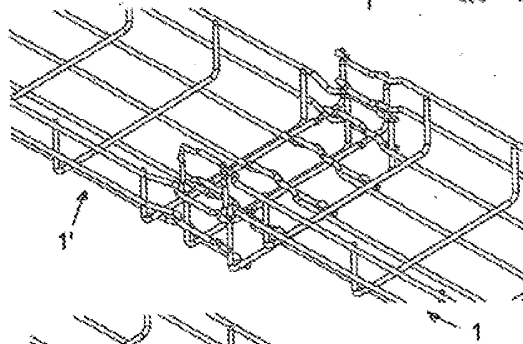


FIG. 25

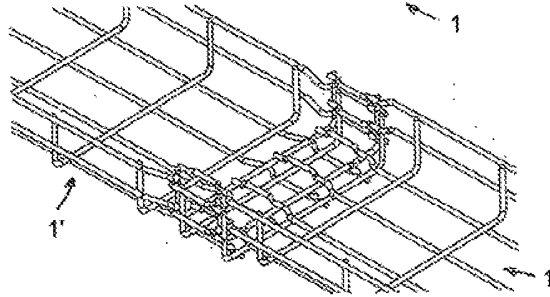


FIG. 26

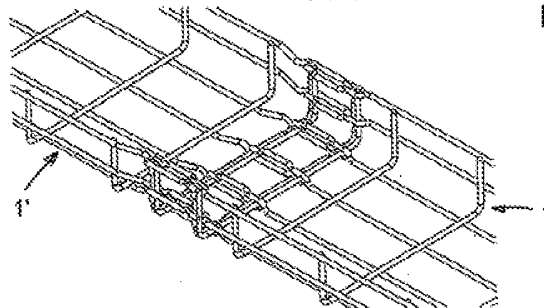
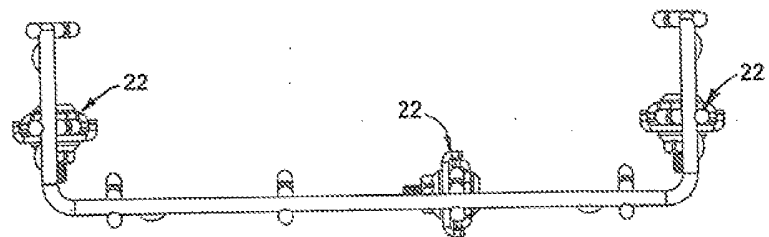
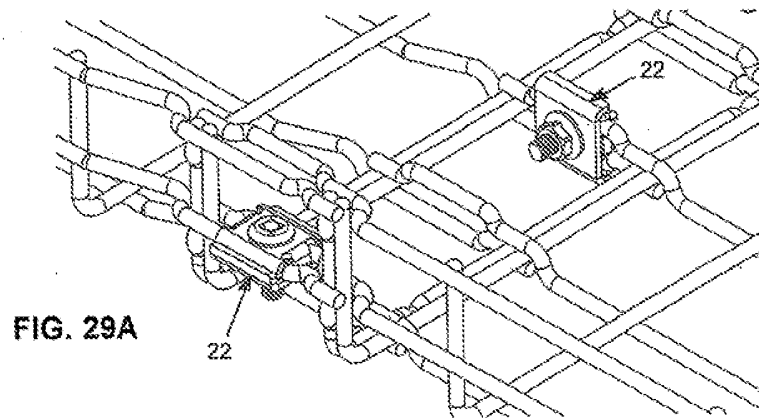
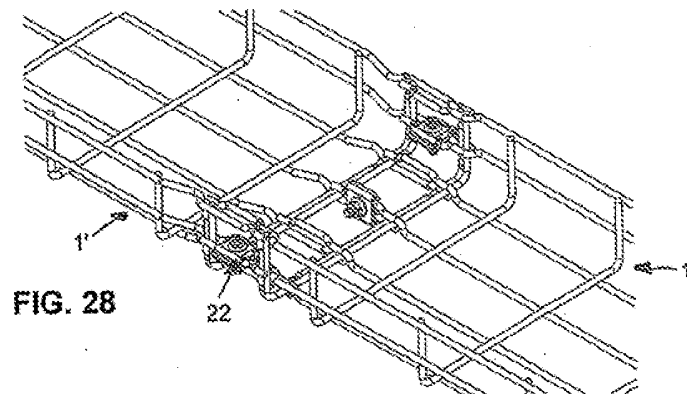


FIG. 27



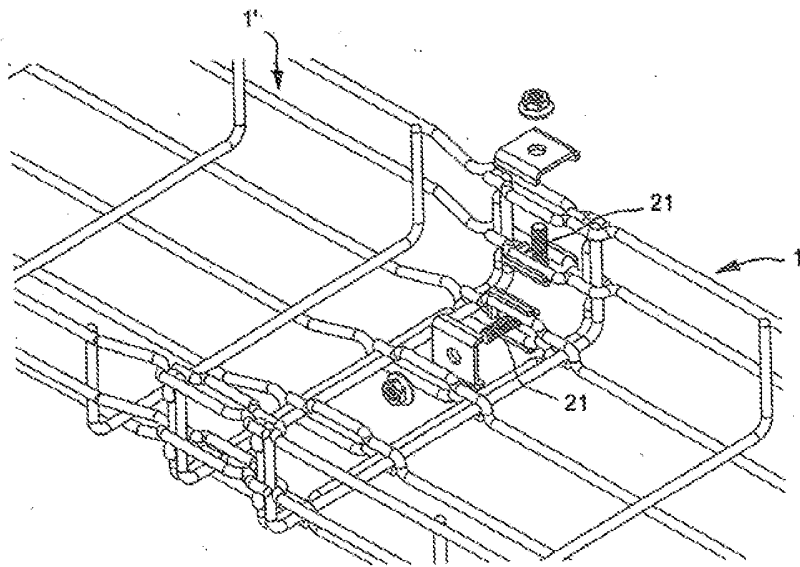


FIG. 29B

