

(11) Número de Publicação: **PT 1787481 E**

(51) Classificação Internacional:  
**H04Q 1/14** (2007.10) **H01R 13/73** (2007.10)

**(12) FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO**

(22) Data de pedido: <b>2005.08.30</b>	(73) Titular(es): <b>ADC GMBH</b> <b>BEESKOWDAMM 3-11 14167 BERLIN</b> DE
(30) Prioridade(s): <b>2004.09.10 DE</b> <b>102004043764</b>	(72) Inventor(es): <b>JOHANN OLTMANN, DIPL.-ING.</b> DE <b>HARALD KLEIN</b> DE <b>HEIKO NEUMETZLER</b> DE <b>ANTONY NIJHUIS</b> DE
(43) Data de publicação do pedido: <b>2007.05.23</b>	(74) Mandatário: <b>MARIA SILVINA VIEIRA PEREIRA FERREIRA</b> <b>RUA CASTILHO, N.º 50, 5º - ANDAR 1269-163 LISBOA</b> PT
(45) Data e BPI da concessão: <b>2009.05.27</b> <b>129/2009</b>	

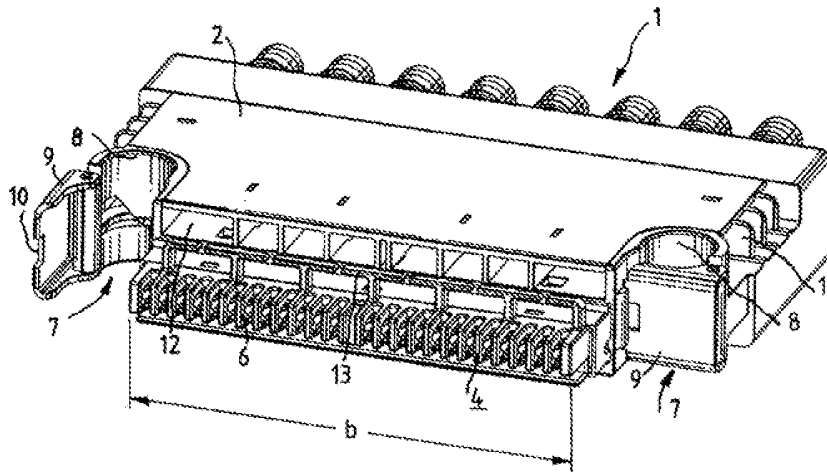
(54) Epígrafe: **MÓDULO DE LIGAÇÃO PARA UTILIZAÇÃO EM TELECOMUNICAÇÕES E NA TECNOLOGIA DE DADOS**

(57) Resumo:

## RESUMO

### "MÓDULO DE LIGAÇÃO PARA UTILIZAÇÃO EM TELECOMUNICAÇÕES E NA TECNOLOGIA DE DADOS"

Módulo de ligação (1) para utilização em telecomunicações e na tecnologia de dados, compreendendo um invólucro (2), contactos eléctricos para a ligação de condutores e/ou cabos, e pelo menos um elemento de fixação (7), em que o módulo de ligação (1) pode ser fixado a uma armação de montagem por meio do elemento de fixação (7), em que o elemento de fixação (7) é construído pelo menos em duas partes, com uma primeira peça de fixação (8) e uma segunda peça de fixação (9), em que o módulo de ligação (1) pode ser encaixado na armação de montagem por meio da primeira peça de fixação (8) e pode ser bloqueado na armação de montagem por meio da sua segunda peça de fixação (9).



DESCRIÇÃO

**"MÓDULO DE LIGAÇÃO PARA UTILIZAÇÃO EM TELECOMUNICAÇÕES  
E NA TECNOLOGIA DE DADOS"**

A presente invenção refere-se a um módulo de ligação para utilização em telecomunicações e na tecnologia de dados, de acordo com o preâmbulo da reivindicação 1.

É conhecido da Patente EP 0 304 393 B1 um dispositivo para a retenção de barras de ligação de telecomunicações, que consiste numa armação de montagem, pelo menos numa barra de ligação montada naquela armação, e pelo menos num elemento de ligação, em que a armação de montagem é formada pelo menos por uma haste redonda apoiada numa peça da armação e a barra de ligação possui, como elemento de ligação, um elemento de encaixe em forma de arco, que pode apoiar-se na haste redonda e deslizar sobre a mesma. Neste caso, a barra de ligação possui, de preferência, dois elementos de ligação deste tipo, que se apoiam então, cada um, sobre uma haste redonda. Ainda com maior preferência, os acessórios em forma de arco da barra de ligação abarcam a haste redonda segundo um ângulo de mais de 180°. A barra de ligação consiste numa parte superior e numa parte inferior, sendo os dois acessórios em forma de arco construídos como uma só peça na parte inferior da caixa. Os contactos, colocados na parte superior, são construídos, de preferência, na forma de contactos de bornes de corte.

É conhecido do Documento WO 01/97339 A1 um módulo de ligação distribuidor para utilização em telecomunicações e na tecnologia de dados, compreendendo um invólucro, no qual estão montados, acessíveis do exterior, contactos de entrada e de saída para a ligação de condutores e cabos,

sendo o invólucro construído com um espaço vazio, no qual estão montados elementos funcionais entre os contactos de entrada e de saída. Neste caso, os elementos funcionais estão montados sobre pelo menos uma placa condutora, que está fixada no invólucro. Além disso, é revelada uma forma construtiva, na qual os contactos de entrada e de saída estão montados em lados frontais opostos do invólucro. São construídos condutores de massa sobre a placa condutora, acessíveis do exterior, por meio de pelo menos um contacto na forma de anel ou de garfo, em que os contactos em forma de anel ou de garfo podem ser ligados eléctrica e mecanicamente com as hastes redondas.

Além das hastes redondas descritas, são também possíveis outras formas de secção transversal, como por exemplo, hexagonal, oval ou também quadrada ou rectangular, não sendo já possível, neste último caso, um movimento pivotante.

É conhecida da Patente EP 0 300 065 A1 uma base de montagem para a fixação de elementos construtivos eléctricos ou electrónicos sobre calhas de suporte, com uma perna elástica de fixação para o bloqueio sobre uma das abas da calha de suporte e com um meio de travamento que actua sobre a face posterior da perna elástica de fixação bloqueada, sendo o meio de travamento formado por uma travessa de travamento móvel, construída numa peça de bloqueio atrás da perna elástica de fixação bloqueada. Está previsto, neste caso, um receptáculo de fixação na face posterior da perna elástica de fixação, para uma aresta de extremidade da travessa de travamento, sendo a travessa de travamento articulada na base de montagem por meio de uma dobradiça de película.

É conhecido do Documento DE 102 36 361 A1 um módulo de ligação distribuidor para utilização em telecomunicações e na tecnologia de dados, compreendendo um invólucro, no qual estão montados, acessíveis do exterior, contactos de entrada e de saída para a ligação de condutores e de cabos, sendo o invólucro construído com um espaço vazio, no qual está montada pelo menos uma placa condutora, em que os contactos de entrada e de saída estão montados em lados frontais opostos do invólucro, estando os contactos de entrada dispostos num lado de entrada e estando os contactos de saída dispostos num lado de saída, sendo os contactos de entrada construídos na forma de pelo menos duas séries de contactos mutuamente opostos, e sendo os contactos de saída construídos na forma de pelo menos uma ficha de encaixe, em que pelo menos dois contactos de entrada da primeira série e pelo menos dois contactos de entrada da segunda série estão ligados aos contactos de saída da ficha de encaixe, ou de pelo menos uma ficha, em que os contactos de entrada da primeira e da segunda séries estão ligados aos contactos de saída da ficha de encaixe através de pelo menos uma placa condutora. Neste caso, os lados frontais opostos do invólucro possuem uma largura diferente, estando montada lateralmente, no lado frontal mais estreito do invólucro, uma peça de fixação para uma armação de montagem.

São conhecidos do Documento DE 198 03 420 A1, bem como da Patente US-5,127,851, outros módulos de ligação para utilização em telecomunicações e na tecnologia de dados, estando por vezes montados contactos em lados frontais opostos do invólucro.

A invenção resulta do problema técnico de se criar um módulo de ligação para utilização em telecomunicações e na

tecnologia de dados, por meio do qual se consiga obter uma melhor ligação entre o módulo de ligação e a armação de montagem.

Deduz-se a solução do problema técnico através do objecto com as características da reivindicação 1. A partir das reivindicações dependentes depreendem-se outras formas construtivas vantajosas da invenção.

Para o efeito, o elemento de fixação é construído em pelo menos duas partes, com uma primeira e uma segunda peças de fixação, em que o módulo de ligação pode ser instalado sobre a armação de montagem por meio da primeira peça de fixação, e pode ser travado sobre a armação de montagem por meio da segunda peça de fixação. Neste caso, a invenção baseia-se no conhecimento de que, em determinadas condições, um simples bloqueio ou travamento não pode garantir uma segurança suficiente para a fixação. Por exemplo, em trabalhos no lado posterior da armação de montagem pode acontecer que o módulo de ligação, por engano, seja comprimido pela armação de montagem. Este problema agrava-se se no lado frontal da parte posterior existirem contactos, visto que são então exercidas forças no módulo de ligação, em resultado de um processo de encaixe ou de ligação, que desviam o módulo de ligação da armação de montagem. Isto é agora impedido por meio da segunda peça de fixação. Neste caso, a primeira peça de fixação pode já dar origem a uma determinada ligação de bloqueio relativamente à armação de montagem, o que, no entanto, não é necessariamente o caso. Além disso, a primeira e a segunda peças de fixação abrangem completamente a armação de montagem, na sua periferia. O elemento de fixação é construído para a fixação a uma haste redonda, sendo a primeira peça de fixação construída em

forma de arco, ou pelo menos com partes em forma de arco. Desta forma, o módulo de ligação, depois de desfeito o bloqueio, pode novamente ser deslocado ou rodar na armação de montagem.

Numa forma de realização preferida, a segunda peça de fixação está ligada à primeira peça de fixação e/ou ao módulo de ligação. Desta forma, a segunda peça de fixação está segura, contra a perda, no módulo de ligação. No entanto, são concebíveis, em princípio, formas de realização em que a segunda peça de fixação seja fixada como uma peça separada, por exemplo, sobre a primeira peça de fixação, para formar então um contorno fechado.

Numa outra forma de realização preferida, a segunda peça de fixação está ligada, de um dos lados, à primeira peça de fixação e/ou ao módulo de ligação, e no outro lado pode ser bloqueada com a primeira peça de fixação ou com o módulo de ligação, em que, mais preferivelmente ainda, a ligação bloqueada pode ser desfeita sem destruição. Consegue-se desta forma uma ligação muito simples e estável. Para este efeito o módulo de ligação, com a segunda peça de fixação ligada, é encaixado sobre a armação de montagem e em seguida a segunda peça de fixação é rodada e bloqueada. Se o módulo de ligação tiver então que ser substituído ou deslocado ou rodado na armação de montagem, a ligação bloqueada é facilmente solta.

Numa outra forma de realização preferida, os contactos estão montados em lados frontais do invólucro mutuamente opostos.

Numa outra forma de realização preferida, os lados frontais mutuamente opostos possuem, neste caso, uma largura

diferente, estando a primeira peça de fixação montada lateralmente no lado frontal mais estreito.

Numa outra forma de realização preferida, os contactos de um dos lados frontais estão ligados electricamente, pelo menos em parte, com os contactos do outro lado frontal.

Está, de preferência, montada no invólucro pelo menos uma placa condutora, sendo pelo menos os contactos individuais ligados electricamente através da placa condutora.

Ainda com maior preferência, estão montados sobre a placa condutora eléctrica grupos componentes de filtros, elementos de protecção e/ou circuitos amplificadores. Os grupos componentes de filtros podem ser construídos, neste caso, por exemplo, para separação de sinais em aplicações XDSL, para supressão de ruídos e/ou para a adaptação de impedâncias. Os elementos de protecção são construídos, por exemplo, como elementos de protecção contra sobretensões, remetendo-se para este efeito, para mais pormenores, por exemplo, para o Documento WO 01/97339 A1.

Pelo menos uma parte dos contactos são construídos, de preferência, como contactos de bornes de corte. Mais preferivelmente, os contactos são construídos como contactos de bornes de corte no lado frontal mais estreito. Ainda com maior preferência, neste caso, os contactos de bornes de corte estão montados numa barra de contactos, que pode ser bloqueada com o invólucro. Neste caso, e ainda com maior preferência, os contactos de bornes de corte são construídos com contactos de garfo nas extremidades posteriores, através dos quais é estabelecido o contacto eléctrico com a placa condutora.

Mais preferivelmente ainda, os contactos são construídos como fichas coaxiais de encaixe, no lado frontal posterior. No entanto, também são utilizáveis outras fichas de encaixe, como por exemplo, fichas RJ 45 ou também contactos de bornes de corte.

Numa outra forma de realização preferida, o módulo de ligação compreende adicionalmente contactos de separação, por meio dos quais a ligação eléctrica entre dois eléctrodos pode ser separada. Os contactos de separação, neste caso, são de preferência acessíveis a partir do lado frontal com os contactos de bornes de corte, desde que existam estes contactos de bornes de corte.

A invenção será elucidada mais pormenorizadamente a seguir, com base num exemplo de realização preferido. As figuras mostram:

- Fig. 1: um módulo de ligação, numa vista posterior em perspectiva,
- Fig. 2: o módulo de ligação, numa vista anterior em perspectiva,
- Fig. 3: vários módulos de ligação numa vista anterior em perspectiva, numa armação de montagem com hastes redondas, e
- Fig. 4: uma vista posterior em perspectiva dos módulos de ligação.

O módulo de ligação 1 compreende um invólucro 2 com um primeiro lado frontal 3, de largura  $B$ , e com um lado frontal oposto 4, de largura  $b$ , sendo válido que  $B > b$ . No lado frontal 3 estão montadas oito fichas de encaixe coaxiais 5 e no lado frontal 4 estão montados dezasseis contactos de bornes de corte 6, para a ligação de oito

cargas duplas. Os contactos de bornes de corte 6 estão ligados electricamente às fichas de encaixe coaxiais 5, por meio de uma placa condutora montada no invólucro 2, através de grupos componentes de filtros para a adaptação de impedâncias. Ao lado do lado frontal 4, um pouco recuados, estão dispostos dois elementos de fixação. Como se vê na fig. 2, o elemento de fixação 7 do lado esquerdo está representado numa posição aberta e o elemento de fixação 7 do lado direito está representado numa posição fechada. O elemento de fixação 7 é construído em duas partes, em que um primeira peça de fixação 8 é construída em forma de arco e é formada no invólucro 2. No exemplo representado, o primeiro elemento de fixação 8 é, por conseguinte, um componente do invólucro 2. O segundo elemento de fixação 9 está ligado, de forma articulada, no bordo exterior do primeiro elemento de fixação 8. Neste caso, o segundo elemento de fixação 9 é construído com pelo menos um elemento de bloqueio 10, que pode ser bloqueado, com possibilidade de ser solto, no outro lado do primeiro elemento de fixação 8. Além disso, de lado (num ou em ambos os lados), assim como no lado superior do invólucro 2, estão dispostas guias de condutores 11, 12, para as cargas duplas. Da mesma forma, nas barras de ligação que suportam os contactos de bornes de corte 6, estão dispostas guias de condutores 13. Também é possível, para a ligação de cabos blindados, utilizarem-se vinte e quatro ou vinte e cinco contactos de bornes de corte 6, em vez de dezasseis contactos. É de notar ainda que pode ser montado no elemento de fixação 8 um contacto terminal, para a criação de uma ligação à massa.

O modo de funcionamento do módulo de ligação 1 será agora explicado mais pormenorizadamente com base nas figs. 3 e 4. Como se pode depreender das figs. 3 e 4, neste caso estão

representados, em cada uma, cinco módulos de ligação 1 sobre duas hastes redondas 14, como parte de uma armação de montagem. Neste caso, o lado frontal 3 com as fichas coaxiais de encaixe 5 é principalmente o lado do sistema, e o lado frontal 4 com os contactos de bornes de corte 6 é principalmente o lado de manobra. No lado do sistema, como regra, uma ligação estabelecida já dificilmente é modificada, pelo contrário, no lado de manobra a cablagem tem que ser modificada frequentemente. Em conformidade, um módulo de ligação 1 é fixado numa armação de montagem de tal forma que o lado de manobra seja acessível a partir do lado da frente da armação de montagem, em que, como regra, há mais espaço para os trabalhos de manobra. No presente exemplo, os módulos de ligação 1 são, por conseguinte, empurrados contra as hastes redondas 14, a partir do lado posterior da armação de montagem, e em seguida são bloqueados, por rebatimento e travamento da segunda peça de fixação 9 sobre as hastes redondas 14. A força do bloqueio, neste caso, ou pode ser escolhida de forma que a barra de ligação fique fixada na haste redonda 14, ou então pode ser escolhida de forma que o módulo de ligação 1 ainda possa ser deslocado na direcção das hastes redondas 14. Como se pode ver melhor na fig. 3, sem as segundas peças de fixação 9, na ligação dos condutores aos contactos de bornes de corte 6 existiria o risco de que as forças exercidas na ligação deslocariam os módulos de ligação 1 das hastes redondas 14.

**Lista de referências**

- 1 módulo de ligação
- 2 invólucro
- 3 primeiro lado frontal
- B largura do primeiro lado frontal
- 4 lado frontal oposto
- b largura do lado frontal oposto
- 5 ficha coaxial de encaixe
- 6 contactos de bornes de corte
- 7 elemento de fixação
- 8 peça de fixação
- 9 peça de fixação
- 10 elemento de travamento
- 11 guia de condutor
- 12 guia de condutor
- 13 guia de condutor
- 14 hastes redondas

Lisboa, 30 de Junho de 2009

## REIVINDICAÇÕES

1. Módulo de ligação (1), para utilização em telecomunicações e na tecnologia de dados, compreendendo um invólucro (2), contactos eléctricos (5, 6) para a ligação de condutores e/ou cabos, e pelo menos um elemento de fixação (7), em que o módulo de ligação (1) pode ser fixado a uma armação de montagem por meio do elemento de fixação (7), o elemento de fixação (7) é construído pelo menos em duas partes, com uma primeira peça de fixação (8) e uma segunda peça de fixação (9), em que o módulo de ligação (1) pode ser encaixado na armação de montagem por meio da primeira peça de fixação (8) e pode ser bloqueado na armação de montagem por meio da sua segunda peça de fixação (9), em que a primeira e a segunda peças de fixação (8, 9) abrangem completamente a armação de montagem na periferia, e o elemento de fixação (7) está construído para fixação numa haste redonda (14), sendo a primeira peça de fixação (8) construída em forma de arco.
2. Módulo de ligação de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por a segunda peça de fixação (9) estar ligada à primeira peça de fixação (8) e/ou ao módulo de ligação (1).
3. Módulo de ligação de acordo com uma das reivindicações anteriores, caracterizado por a segunda peça de fixação (9) poder ser bloqueada na primeira peça de fixação (8) e/ou no módulo de ligação (1).
4. Módulo de ligação de acordo com uma das reivindicações anteriores, caracterizado por os contactos estarem

montados em lados frontais opostos (3, 4) do invólucro (2).

5. Módulo de ligação de acordo com a reivindicação 4, caracterizado por os lados frontais opostos (3, 4) possuírem uma largura diferente (B, b), estando a primeira peça de fixação (8) montada lateralmente no lado frontal mais estreito (4).
6. Módulo de ligação de acordo com uma das reivindicações 4 ou 5, caracterizado por os contactos de um dos lados frontais estarem ligados electricamente, pelo menos parcialmente, com os contactos do outro lado frontal.
7. Módulo de ligação de acordo com uma das reivindicações anteriores, caracterizado por estar montada no invólucro (2) pelo menos uma placa condutora, estando ligados electricamente através da placa condutora pelo menos contactos individuais.
8. Módulo de ligação de acordo com a reivindicação 7, caracterizado por estarem montados na placa condutora eléctrica grupos componentes de filtros, elementos de protecção e/ou circuitos amplificadores.
9. Módulo de ligação de acordo com uma das reivindicações anteriores, caracterizado por pelo menos uma parte dos contactos serem construídos como contactos de bornes de corte (6).
10. Módulo de ligação de acordo com uma das reivindicações 5 a 9, caracterizado por os contactos no lado frontal mais estreito (4) serem construídos como contactos de bornes de corte (6).

- 11.** Módulo de ligação de acordo com uma das reivindicações 5 a 10, caracterizado por os contactos no lado frontal mais largo (3) serem construídos como fichas coaxiais de encaixe (5).
  
- 12.** Módulo de ligação de ligação de acordo com uma das reivindicações anteriores, caracterizado por o módulo de ligação (1) estar construído adicionalmente com contactos de separação, por meio dos quais a ligação eléctrica entre dois contactos pode ser separada.

Lisboa, 30 de Junho de 2009

FIG.1

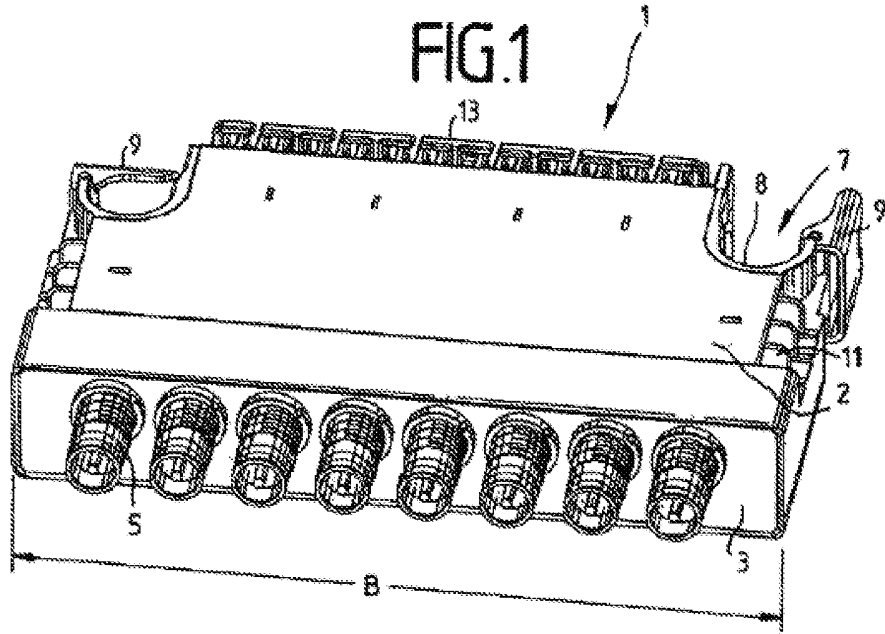
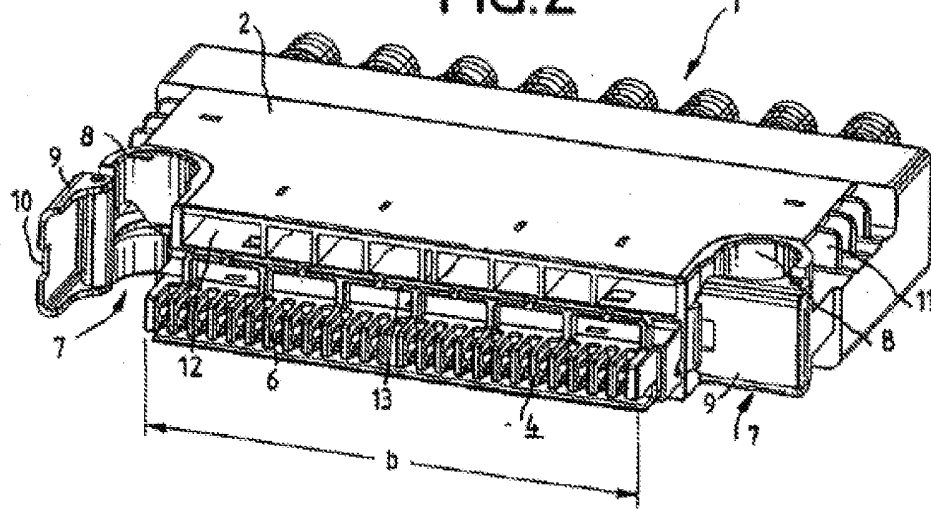


FIG.2



# FIG. 3

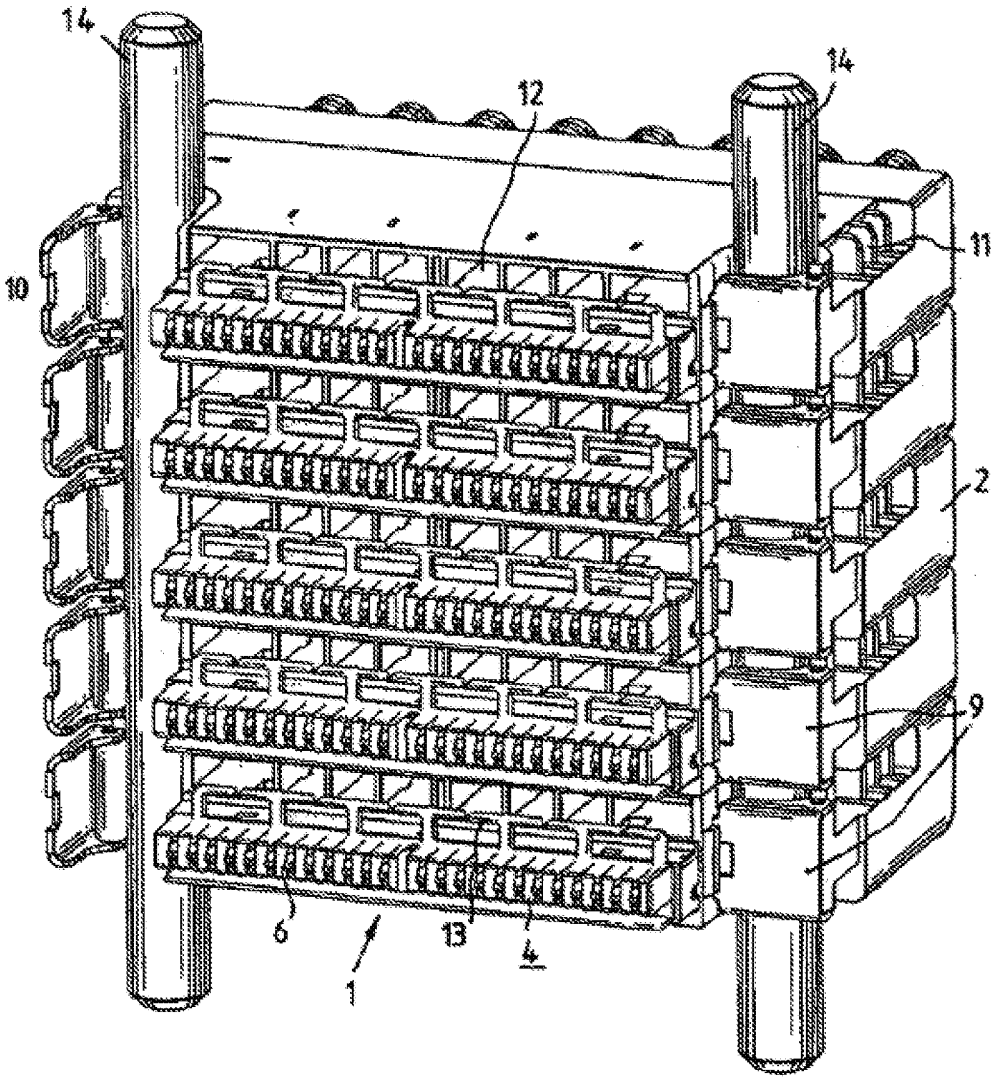


FIG.4

