



República Federativa do Brasil
Ministério do Desenvolvimento, Indústria
e do Comércio Exterior
Instituto Nacional da Propriedade Industrial.

(21) **PI0620596-8 A2**



(22) Data de Depósito: 22/12/2006
(43) Data da Publicação: 16/11/2011
(RPI 2132)

(51) *Int.Cl.:*
H01R 13/514
H01R 24/58

(54) **Título:** CONJUNTO PARA TELECOMUNICAÇÕES QUE INCLUI, AO MENOS, UM MÓDULO DE TELECOMUNICAÇÕES, UM BARRAMENTO DE TESTE E UM KIT DE PEÇAS

(30) **Prioridade Unionista:** 29/12/2005 EP 05028636.8

(73) **Titular(es):** 3M Innovative Properties Company

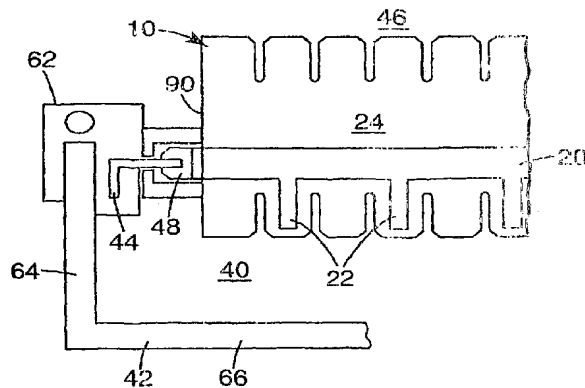
(72) **Inventor(es):** Gaetan Perrier, Guy Metral, Pierre Bonvallat

(74) **Procurador(es):** Nellie Anne Daniel-Shores

(86) **Pedido Internacional:** PCT US2006048946 de 22/12/2006

(87) **Publicação Internacional:** WO 2007/079013de 12/07/2007

(57) **Resumo:** CONJUNTO PARA TELECOMUNICAÇÕES QUE INCLUI, AO MENOS, UM MÓDULO DE TELECOMUNICAÇÕES, UM BARRAMENTO DE TESTE E UM KIT DE PEÇAS. Trata-se de um conjunto para telecomunicações que tem três ou mais contatos de telecomunicações adaptados para conectar fios. Um ou mais dos contatos são dispostos em um primeiro módulo de telecomunicações e pelo menos um primeiro barramento de teste (15 e 20) fixado ao primeiro módulo de telecomunicações (10) que se estende ao longo de uma face (24) do módulo de telecomunicações (10) e ao longo de um ou mais dos contatos de telecomunicações. É apresentado um barramento de teste (20) adaptável a um módulo de telecomunicações (10) que tem três ou mais contatos de telecomunicações adaptados para conectar fios a serem estendidos ao longo de um lado (24) dos módulos de telecomunicações (10) e ao longo de pelo menos alguns dos contatos de telecomunicações ou a- daptável a um suporte (42) adaptado para transportar uma pluralidade de módulos de telecomunicações (10) a serem estendidos ao longo de pelo menos alguns módulos de telecomunicações (10).





PI0620596-8

"CONJUNTO PARA TELECOMUNICAÇÕES QUE INCLUI, AO MENOS, UM MÓDULO DE TELECOMUNICAÇÕES, UM BARRAMENTO DE TESTE E UM KIT DE PEÇAS"

CAMPO TÉCNICO

5 A invenção refere-se a um conjunto para telecomunicações que inclui, ao menos, um módulo de telecomunicações, um barramento de teste e um kit de peças.

ANTECEDENTES

10 No campo das telecomunicações, numerosos clientes estão conectados a um comutador de uma empresa de telecomunicações por meio de linhas de telecomunicações. Os clientes também são, às vezes, denominados assinantes. O comutador também é freqüentemente denominado central telefônica ou "PBX" (central telefônica do escritório operada pela empresa
15 de telecomunicações). Entre o assinante e o comutador, seções de linhas de telecomunicações são conectadas aos módulos de telecomunicações. Os módulos de telecomunicações estabelecem uma conexão elétrica entre um fio, o qual é fixado ao módulo de telecomunicações em um primeiro lado, e outro
20 fio, o qual é fixado ao módulo de telecomunicações em um segundo lado. Os fios de um lado também podem ser denominados fios de entrada, e os fios do outro lado também podem ser denominados fios de saída. Os módulos de telecomunicações múltiplos podem ser reunidos em um ponto de distribuição,
25 como um quadro de distribuição geral, um quadro de distribuição intermediário, um compartimento externo ou um ponto de distribuição localizado, por exemplo, em um edifício comercial ou em um piso específico de um edifício comercial. Para

permitir flexibilidade na fiação, algumas linhas de telecomunicações são conectadas a primeiros módulos de telecomunicações de maneira tal a constituir uma conexão permanente. A flexibilidade é realizada pelos denominados fios de ligação (jumpers) ou conexões cruzadas, que promovem a conexão flexível entre os contatos do primeiro módulo de telecomunicações e os contatos de um segundo módulo de telecomunicações. Tais fios jumpers podem ser alterados quando, por exemplo, uma pessoa se move no interior de um edifício comercial para fornecer um telefone distinto (isto é, uma linha telefônica distinta) com um número telefônico que a pessoa reposicionada quer manter. No módulo de telecomunicações, os pontos de conexão podem estar localizados nas conexões elétricas entre os dois lados. Em tais pontos de desconexão, plugues de desconexão podem ser inseridos para desconectar a linha. Os plugues de proteção ou magazines podem, também, ser conectadas a um ponto de desconexão ao módulo para proteger o equipamento conectado aos fios a partir de sobrecorrente e sobretensão. Ademais, plugues de teste podem ser inseridos em um ponto de desconexão para testar ou monitorar uma linha.

Recentemente, a tecnologia de linha digital assimétrica para assinante (ou "ADSL - Asymmetric Digital Subscriber Line") se expandiu de maneira ampla no campo das telecomunicações. Tal tecnologia permite que, ao menos, dois sinais diferentes sejam transmitidos em uma única linha e isto é executado através da transmissão dos sinais diferentes em frequências diferentes ao longo da mesma linha. Os sinais são combinados em um ponto específico na linha de te-

lecomunicações e divididos em um ponto distinto. De modo particular, no lado do assinante, sinais separados de voz e de dados são combinados e enviados ao escritório central através da mesma linha. No escritório central o sinal combinado é dividido. Para a transmissão dos sinais de voz e dados ao assinante, sinais separados de voz e dados são combinados no escritório central, enviados ao assinante e divididos no ponto do assinante. Após a divisão do sinal, o denominado "serviço telefônico convencional" (ou "POTS - plain old telephone service") pode ser usado para transmitir sinais de voz. A parte restante do sinal dividido pode ser usado para transmitir dados ou outras informações. Os divisores usados para dividir ou combinar o sinal podem ser dispostos geralmente em qualquer ponto de distribuição.

Quaisquer componentes eletrônicos necessários para realizar as funções acima podem estar contidos, possivelmente junto com a placa de circuito impresso como uma base, em um plugue funcional, o qual pode ser chamado de módulo divisor. Os plugues funcionais semelhantes são módulos de proteção, os quais contém um ou mais componentes que fornecem proteção contra sobrecarga de tensão e/ou de corrente ou módulos de teste e de monitoramento, os quais contém componentes eletrônicos e circuitos adequados para testar e/ou monitorar uma linha de telecomunicações. Outros plugues funcionais são conhecidos pelos versados na técnica. Tais plugues funcionais podem ser inseridos em um espaço de recepção do módulo de telecomunicações. Em particular, um ou mais contatos do plugue funcional podem estabelecer contato elétrico

com um ou mais contatos do módulo de telecomunicações. Em um estado em que um plugue funcional não é inserido, contatos opostos podem estar em contato elétrico uns com os outros em um ponto de desconexão. O contatos podem ser separados através da inserção de um plugue funcional, em que contato elétrico entre os contatos separados do módulo de telecomunicações e os contatos do plugue funcional pode ser estabelecido.

O Pedido de Patente Internacional publicado sob o N° WO 03/079599 do Requerente descreve uma banda de contato, uma disposição de medição e um conjunto para telecomunicações, com os quais linhas de telecomunicação podem ser testadas. Um banco de contatos pode ser dotado de contatos de rosca e os contatos de rosca e/ou o banco de contatos podem ser conectados a um dispositivo de teste através de uma estrutura de conexão que tem pelo menos um barramento de teste.

SUMÁRIO DA INVENÇÃO

A presente invenção fornece um módulo de telecomunicações, o qual é adaptado para transmitir, de maneira eficiente, um sinal resultante de uma operação de teste a um dispositivo de teste remoto. Em outro aspecto, a invenção fornece um conjunto que inclui pelo menos um tal módulo de telecomunicações. Em mais um outro aspecto, a invenção apresenta um barramento de teste adaptável a um módulo de telecomunicações ou a um suporte.

o conjunto para telecomunicações aqui descrita tem três ou mais contatos de telecomunicações adaptados a fios

conectados à mesma, sendo que um ou mais dos contatos estão dispostos em um primeiro módulo de telecomunicações. o conjunto adicionalmente tem pelo menos um primeiro barramento de teste fixado ao primeiro módulo de telecomunicações e que se
5 estende ao longo de uma face do módulo de telecomunicações e ao longo de um ou mais dos contatos de telecomunicações.

O barramento de teste aqui descrito é adaptável a um módulo de telecomunicações dotado de três ou mais contatos de telecomunicações adaptados para conectar fios do
10 mesmo de modo a estender-se ao longo de um lado dos módulos de telecomunicações e ao longo de pelo menos alguns contatos de telecomunicações ou adaptável a um suporte adaptado para transportar uma pluralidade de módulos de telecomunicações de modo a estender-se ao longo de pelo menos alguns
15 módulos de telecomunicações.

O kit de partes aqui descrito inclui um conjunto e um barramento de teste conforme descrito acima.

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

A invenção será descrita mais adiante, neste documento, em parte por referência a alguns exemplos não-limitadores da mesma e com referência aos desenhos, nos
20 quais:

A Figura 1 mostra uma vista em seção transversal de um conjunto de três módulos de telecomunicações e um módulo funcional; e
25

A Figura 2 mostra uma vista lateral de um módulo de telecomunicações montado para um suporte.

DESCRIÇÃO DETALHADA DAS MODALIDADES PREFERENCIAIS

A Figura 1 mostra uma vista em seção transversal de um conjunto 28 que inclui três módulos de telecomunicações 10,1, 10,2 e 10,3. Tal conjunto pode ser formado, de modo essencial, conforme descrito no pedido de patente europeia publicado sob o número EP 1578145 A1 da Requerente. Em particular, os contatos de telecomunicações 12, 14 e 16 podem ser dispostos em fileiras que se estendem de maneira perpendicular ao plano do desenho da Figura 1.

Tais contatos podem ser conectados a linhas, fios ou jumpers de telecomunicação para fornecer serviços ao cliente. Por exemplo, uma primeira fileira de contatos 12 pode incluir contatos adaptados para transmitir um sinal POTS. Uma segunda fileira de contatos 14 pode compreender contatos adaptados para transmitir um sinal de linha.

O segundo módulo de telecomunicações 10,2 pode ser dotado de uma terceira fileira de contatos 16 adaptada para transmitir um sinal DSLAM. A fileira de contatos restante do segundo módulo de telecomunicações 10,2, bem como as fileiras de contatos do terceiro módulo de telecomunicações 10,3, pode ser formada, essencialmente, de maneira simétrica em relação às fileiras de contatos 12, 14 e 16 descritas acima. Portanto, a descrição detalhada a seguir terá como foco o primeiro módulo de telecomunicações 10,1 e a "metade esquerda" do segundo módulo de telecomunicações 10,2, para qual um teste combinado e o módulo divisor 30 podem ser ajustados. Quanto à orientação do conjunto 28 mostrada na Figura 1, observa-se que a orientação em uso pode ser girada 90° conforme comparado à orientação mostrada na Figura 1. Portanto, a

"metade esquerda" do segundo módulo de telecomunicações 10,2 pode ser a metade mais baixa ou a superior. Ademais, a face esquerda 24 e a face direita 26, conforme descrito em detalhe abaixo, podem ser a face superior ou a face mais baixa, respectivamente.

Tais módulos de telecomunicações são configurados de maneira tal que conexões podem ser feitas tanto no lado frontal 46 como no lado posterior 40 do módulo. Os contatos 12 e 14 do módulo de telecomunicações 10,1 possuem uma porção localizada no lado frontal 46 do conjunto, a qual é adaptada para conectar um fio externo a ela, por exemplo, uma zona de IDC. Uma porção posterior dos contatos 12 e 14 é dotada de abas da mola 48 e 50, respectivamente, as quais formam um ponto de desconexão 80 (consulte módulo 10,3 na Figura 1).

No exemplo mostrado para o módulo de telecomunicações 10,1 na Figura 1, uma porção de projeção 52 de um módulo funcional externo 30 é inserida entre o ponto de desconexão formado pelas abas da mola 48, 50 para desconectar os contatos 12 e 14. O módulo funcional externo 30 pode ser um módulo divisor (ativo ou passivo), um módulo de proteção de sobrecarga de corrente, um módulo de proteção de sobrecarga de tensão, um módulo funcional ou um módulo que contém qualquer combinação de tais funções. No exemplo mostrado na Figura 1, o módulo funcional externo 30 é ajustável ao primeiro módulo de telecomunicações 10,1 e a uma metade do segundo módulo de telecomunicações 10,2 em combinação. A porção de projeção 52 do módulo funcional 30 pode ser dotada de um ou mais condutores impressos na mesma para guiar o sinal para

circuitos e/ou componentes 54 do módulo funcional 30. Os circuitos podem, por exemplo, ser fornecidos em uma ou mais placas de circuitos impressos 56.

O módulo funcional externo pode, também, fornecer
5 contato com o contato DSLM 16 do módulo de telecomunicações 10,2 através de um contato de derivação 58. Portanto, o sinal transmitido através do contato de linha 14 pode ser dividido ou combinado e transmitido para ou recebido a partir do contato de POTS 12 e do contato DSLAM 16. Além disso, o contato
10 de rosca 58 pode ser usado também para transmitir um sinal de teste para o contato DSLAM 16 e/ou receber um sinal, o qual resulta de uma operação de teste do contato 16.

Tal conexão entre o módulo funcional 30 e os contatos 12 e 14 pode ser, de maneira alternativa ou adicional,
15 executada pelos contatos de rosca 32 e 34. Na modalidade mostrada, os contatos de rosca 32 e 34 são adaptados para estabelecer conexão elétrica com os contatos 12 e 14 na porção posterior do módulo de telecomunicações 10,1. Isto corresponde ao fato de que o módulo funcional 30 é inserido, na
20 modalidade mostrada, a partir de um lado posterior 40 do conjunto para telecomunicações 28.

Em particular, os componentes 54 do módulo funcional 30 podem incluir um ou mais comutadores, relés, elementos de proteção ou similares, os quais endereçam contatos de rosca específicos 32, 34 e 58 ao longo de uma fileira de contatos de rosca. Isto é particularmente vantajoso quando o módulo funcional 30 é um módulo funcional multi-linha, o qual se
25 estende de maneira perpendicular ao plano do desenho da Figu-

ra 1 e tem diversos contatos de rosca 32, 34 e 58 que se estendem ao longo do módulo funcional 30.

No caso em que o módulo funcional 30 inclui uma função de teste, testes podem ser realizados em contatos de telecomunicações selecionados 12, 14 e 16 e os resultados do teste podem ser transmitidos a ou a partir de um dispositivo de teste remoto através de um ou mais barramentos de teste 18 e 20 que se estendem ao longo das faces 24 e 26 do módulo de telecomunicações 10,1, isto é, perpendicular ao plano do desenho da Figura 1.

Na modalidade mostrada, dois primeiros barramentos de teste 18 e 20 são fornecidos, um deles denominado 18 é fornecido em uma face direita e outro denominado 20 é fornecido em uma face esquerda 24 do módulo de telecomunicações 10,1. De modo adicional, o barramento de teste 18 e barramento de teste 20 podem ser compensados de maneira vertical nas suas respectivas faces 24 e 26 com o módulo de telecomunicação 10,1. A conexão entre o módulo funcional 30 e o primeiro barramento de teste 18 é estabelecida através dos contatos de teste 38. A conexão entre o módulo funcional 30 e o segundo barramento de teste 20 é estabelecida através dos contatos de teste 36. Portanto, os barramentos de teste 18 e 20 e os contatos de teste 38 e 36 são usados para controlar quaisquer comutadores no módulo funcional 30 e para iniciar testes a serem realizados. Ademais, os barramentos de teste 18 e 20 e os contatos de teste 38 e 36 podem ser usados para transmitir um sinal, o qual resulta de um teste, para ou a partir de um dispositivo de teste remoto.

Na modalidade mostrada, o módulo funcional 30 compreende adicionalmente um compartimento 60, o qual se encontra substancialmente aberto em um lado frontal 46 do mesmo para acomodar as partes posteriores dos módulos de telecomunicações 10,1 e 10,2. Na modalidade mostrada, o compartimento 60 se estende para além dos contatos de teste 36 e 38, bem como para além dos contatos de rosca 32, 34 e 58. Conforme anteriormente mencionado, o módulo funcional 30 pode ser ajustável ao módulo de telecomunicações 10,1 e à metade esquerda do módulo de telecomunicações 10,2. Quanto ao conjunto 28, mostrada na Figura 1, deve-se mencionar que um módulo funcional 30, semelhante aquele mostrado no desenho, pode ser adaptado ao terceiro módulo de telecomunicações 10,3, bem como à metade direita do segundo módulo de telecomunicações 10,2, em uma orientação que é substancialmente simétrica àquela mostrada para o módulo funcional 30 na Figura 1. Conforme também concluído através do desenho, na modalidade mostrada, os primeiros barramentos de teste 18, 20 são substancialmente planos e são dispostos substancialmente paralelos à superfície da face direita 26 e da face esquerda 24 do módulo de telecomunicações 10,1, respectivamente.

A Figura 2 mostra uma vista lateral de um conjunto para telecomunicações 28, de maneira particular um módulo de telecomunicações 10,1, montado junto a um suporte 42. Na modalidade mostrada, o suporte é um suporte essencialmente do tipo calha que se estende de maneira perpendicular ao plano do desenho da Figura 2 e que tem uma seção transversal subs-

tancialmente em formato de U. Na modalidade mostrada, diversos módulos de telecomunicações semelhantes ao módulo de telecomunicações 10,1 (mostrado na Figura 2) e 10,2 (não mostrado) são montados junto ao suporte de maneira adequada, por exemplo, através de uma dobradiça 62. Nesse caso, quaisquer objetos ajustados ao lado posterior 40 do conjunto para telecomunicações 28, irão definir um círculo ao redor da dobradiça 62 e irão exigir um espaço em uma direção da esquerda para direita da Figura 2. Portanto, o suporte pode ser dotado de, nesse caso, uma seção transversal substancialmente em formato de L e o módulo de telecomunicações 10 pode ser dotado de uma perna ou adaptador semelhante ao indicado por 64 na Figura 2, a qual conecta, de modo mecânico, a parte direita do módulo 10 (não mostrado) ao fundo 66 do suporte 42. Entretanto, tal perna ou adaptador está integrada, nesse caso, ao módulo de telecomunicações 10. Tal disposição é descrita, também, no pedido de patente europeia publicado sob o número EP 1578145 A1 supramencionado, o qual também se encontra aqui incorporado, a título de referência.

A possibilidade de rotacionar o módulo de telecomunicações 10 ao redor da dobradiça 62 pode ser vantajosa para fornecer acesso ao lado posterior 40 do conjunto para telecomunicações, por exemplo, para adaptar um módulo funcional 30 (vide Figura 1, não mostrado na Figura 2) ao módulo de telecomunicações.

Na modalidade mostrada, o barramento de teste 20 tem projeções 22, as quais constituem um ponto de acesso para contatos de teste 36 (vide Figura 1) para conectar estes

ao barramento de teste. De maneira semelhante, o barramento de teste 18 pode ser dotado de projeções, as quais constituem um ponto de acesso para contatos de teste 38 (vide Figura 1) para conectar estes ao barramento de teste. Na posição mostrada na Figura 2, o barramento de teste 20 é conectado eletricamente a um primeiro elemento condutivo 44 disposto ao longo do suporte 42, isto é, que se estende de modo perpendicular ao plano do desenho da Figura 2. De modo semelhante, o barramento de teste 18 (não mostrado), no lado oposto ao módulo de telecomunicação 10, é conectado eletricamente a um segundo elemento condutivo (não mostrado) disposto ao longo do suporte 42.

Portanto, na posição mostrada na Figura 2, diversos primeiros barramentos de teste 20 (bem como 18, vide Figura 1) são conectados ao primeiro elemento condutivo 44, para que aqueles sejam conectados a um dispositivo de teste remoto e os contatos de telecomunicações dos diversos módulos de telecomunicações podem ser direcionados para realizar testes.

Quando o módulo de telecomunicação 10 é rotacionado ao redor da dobradiça 62 para fazer com que o lado posterior do módulo de telecomunicação fique acessível, a conexão elétrica entre o barramento de teste 20 e o primeiro elemento condutivo 44 é rompida. A abertura do módulo de telecomunicações também romperia o contato elétrico entre o barramento de teste 18 e o segundo elemento condutivo. Uma vez que o módulo de telecomunicações retorna a sua posição fechada original, a conexão elétrica é reestabelecida através do deslizamento da extremidade do primeiro elemento conduti-

vo 44 para o interior de uma fenda receptora 48 na extremidade do barramento de teste 20.

Na modalidade mostrada, o primeiro elemento condutivo 44 compreende uma seção transversal em formato de L com uma primeira perna disposta substancialmente paralela a uma perna 64 do suporte 42 e a uma segunda perna disposta substancialmente perpendicular e substancialmente paralela à extensão do primeiro barramento de teste 20. Não é necessário que o elemento condutivo 44 tenha uma seção transversal em formato de L, porém qualquer outro formato adequado é concebível. Conforme também concluído através do desenho, as projeções 22 do primeiro barramento de teste 20 são substancialmente paralelas à superfície da face esquerda 24 do módulo de telecomunicações 10 e, na modalidade mostrada, não se estendem, de maneira considerável, em direção ao observador da Figura 2.

um conjunto dos módulos de telecomunicações da invenção compreende três ou mais contatos de telecomunicações adaptados para conectar fios a ele. Um contato se refere, geralmente, a qualquer componente adaptado para estabelecer conexão elétrica com pelo menos um fio externo a partir de uma linha de telecomunicações. Para este propósito, o contato pode ser formado, por exemplo, como uma conexão por deslocamento do isolante ("IDC - Insulation Displacement Contact"), um contato para enrolamento de fio ou de qualquer outra maneira adequada. Os contatos podem ter uma primeira extremidade adaptada para conexão com um fio. Estes também podem ser dotados de uma segunda extremidade, na

qual os contatos estão em contanto desconectável uns com os outros. Tal conexão também pode ser formada ao longo dos contatos. O ponto onde os contatos estão em contato desconectável uns com os outros é denominado ponto de desconexão. No ponto de desconexão, uma conexão elétrica com um componente adicional pode ser estabelecida.

Nas montagens para telecomunicações da presente invenção, uma conexão elétrica com um componente adicional pode ser estabelecida. Isto pode, por exemplo, ser um contato de um módulo funcional externo, como um módulo divisor (ativo ou passivo), um módulo de proteção de sobrecarga de corrente, um módulo de proteção de sobrecarga de tensão, um módulo de teste ou um módulo que contenha qualquer combinação de tais funções. Em particular, o contato pode se projetar a partir de um compartimento do módulo funcional externo.

No caso de um módulo divisor, o sinal transmitido a partir do fio ao primeiro contato é transmitido, de maneira adicional, para os componentes eletrônicos no interior do módulo divisor e é processado. Um segundo contato pode, também, por exemplo, ser conectado ao módulo divisor para que o sinal, o qual foi processado, dividido ou combinado através do módulo divisor, seja transmitido através do segundo contato com um segundo fio conectado a um segundo contato. O primeiro e/ou segundo contato pode se estender, pelo menos parcialmente, para o exterior de um compartimento do módulo de telecomunicações.

Conforme anteriormente descrito, o módulo funcional pode ser um módulo de teste ou outro tipo de módulo com fun-

cionalidade de teste. O módulo de teste pode ser dotado de contatos de rosca (32, 34 e 38) adaptados para conectar os contatos de telecomunicações (12, 14 e 16) dos módulos de telecomunicações (10,1 e 10,2). Portanto, o sinal que é transmitido pelos contatos de telecomunicações, entra em contato com o módulo funcional através dos contatos de rosca e pode ser processado de qualquer outra maneira adequada. Em particular, testes adequados podem ser realizados. Os testes típicos podem ser tirados do pedido de patente internacional da Requerente, publicado sob número WO 2003/079599 A3, a qual é aqui incorporada, por referência. Ademais, um módulo de teste pode ser dotado de um ou mais componentes adaptados para transmitir um sinal de teste através dos contatos de telecomunicações para a linha de telecomunicações. Em tal caso, por exemplo, uma resposta transmitida através da linha de telecomunicações pode ser transmitida para um dispositivo de teste remoto para adquirir informação sobre a condição da linha de telecomunicações (isto é, em operação ou fora de operação). Para detalhes, referência é feita ao pedido de patente internacional sob o número WO 03/079599 da Requerente, o qual é aqui incorporado, por referência, de maneira particular, em relação a quaisquer detalhes concernentes a operações de teste e monitoramento como tal.

Os módulos de telecomunicações da invenção podem incluir adicionalmente pelo menos um barramento de teste, o qual é fixado ao módulo de telecomunicações e se estende ao longo de um lado do módulo de telecomunicações e ao longo de pelo menos alguns dos contatos de telecomunicações. O

barramento de teste é fixado ao módulo de telecomunicações para constituir uma parte integrada do módulo. Em aplicações específicas, o barramento de teste pode ser, também, retroajustável ao módulo, para que um módulo de telecomuni-
5 cações, o qual é, em estado inicial, não adaptado para transmitir um sinal a partir de um módulo de teste para um dispositivo de teste remoto, seja, após ajustando o barramento de teste ao módulo, adaptado para realizar tal função.

10 O barramento de teste pode, por exemplo, estar disposto em pelo menos uma face externa (24 ou 26) do módulo de telecomunicações. Em particular, os módulos de telecomunicações podem compreender um compartimento 90 O compartimento 90 pode ser feito de plástico ou qualquer outro material adequado e pode ser constituído por um ou mais componentes. O compartimento serve para acomodar os contatos do módulo de telecomunicações. O compartimento pode, também, ser dotado de estruturas específicas para o posicionamento dos contatos. O compartimento pode, além disso, compreender uma ou mais cavi-
15 dades ou espaços para recepção adaptados para acomodar objetos, como módulos de teste ou quaisquer outros tipos de módulos funcionais externos, plugues ou partes do mesmo. Finalmente, o compartimento pode incluir estruturas adequadas, de modo típico, em ou próximas ao exterior para permitir que o
20 módulo de telecomunicações seja montado junto a prateleiras ou qualquer outro suporte adequado ou para reter ou proteger os objetos mencionados acima. Os módulos de telecomunicações possuem, geralmente, um lado frontal 46 e um lado posterior

40. Normalmente, os contatos, conforme descrito acima, são expostos no lado frontal e/ou lado posterior para permitir conexões de fios, linhas de telecomunicação ou fios jumper. Os módulos funcionais externos podem ser inseridos no lado frontal e/ou a partir de um lado posterior oposto ao lado frontal.

O barramento de teste pode ser fixado ao módulo de telecomunicações, em particular, um compartimento do módulo, através de ganchos de tranca, projeções ou estruturas similares. De modo correspondente, o módulo de telecomunicações, de maneira particular o compartimento do módulo, pode ser dotado de estruturas complementares, como uma ou mais projeções, com as quais os ganchos de tranca podem cooperar. Ademais, uma ou mais bordas do módulo de telecomunicações podem ser usadas para permitir um engate de um ou mais ganchos de tranca. Além disso, o módulo de telecomunicações pode ser dotado de uma ou mais fendas ou reentrâncias, dentro das quais um barramento de teste ou uma parte do mesmo pode ser inserido para fixar o barramento de teste ao módulo de telecomunicações.

Um barramento de teste, em geral, descreve uma conexão elétrica cujo trajeto é adaptado para percorrer inúmeros pontos de acesso para transmitir um sinal de teste. Em particular, o ponto de acesso pode ser usado para transmitir um sinal a partir do barramento a componentes elétricos, como comutadores, dispositivos de teste, relés ou componentes de teste, os quais recebem, através do barramento, um sinal que os ativa para realizar uma operação específica ou teste.

Ademais, o barramento de teste pode ser usado para fornecer energia a quaisquer relés, os quais podem estar presentes no módulo funcional.

Além disso, o ponto de acesso ou os contatos de teste do barramento de teste podem ser usados para transmitir um sinal, o qual é resultado de uma operação de teste, através do barramento para um dispositivo de teste remoto. O barramento de teste pode ser feito de qualquer material adequado para que se possa transmitir os sinais de teste elétrico descritos. Por exemplo, o barramento de teste pode ser feito de metal sólido, como metal em folha ou uma lâmina metálica, a partir das quais o barramento de teste pode ser estampado. De modo alternativo, o barramento de teste pode ser feito de um ou mais fios ou de uma parte plástica metalizada. Por exemplo, o barramento de teste pode ser constituído por uma área metalizada no compartimento do módulo de telecomunicações, o qual pode ser plástico.

O barramento de teste se estende ao longo de um lado ou face do módulo de telecomunicações e ao longo de alguns dos contatos de telecomunicações. Portanto, um ou mais pontos de acesso do barramento de teste podem ser identificados ao longo do barramento de teste e podem ser associados, por exemplo, a contatos de telecomunicações específicos. Em particular, pode ser vantajoso quando o barramento de teste se estende ao longo de todos os contatos de telecomunicações. Em tal caso, um módulo de teste, adaptado para testar uma única ou apenas umas poucas linhas de telecomunicações e poder ficar conectado tanto aos contatos de teleco-

municações do módulo de telecomunicações como ao barramento de teste do módulo de comunicações. Em particular, independente da posição ao longo do módulo de telecomunicações e, portanto, independente dos contatos de telecomunicações específicos, os quais serão testados, o módulo de teste encontrará um ponto de acesso fornecido pelo barramento de teste para permitir a transmissão supramencionada de sinais de teste.

Os contatos de telecomunicações do módulo de telecomunicações podem, por exemplo, ser dispostos em uma ou mais fileiras, as quais podem ser substancialmente paralelas aos lados do módulo de telecomunicações. Por exemplo, quando fileiras de contatos são expostas em um lado frontal e/ou posterior do módulo e um lado esquerdo e um lado direito do módulo se estendem entre os lados frontal e posterior, o barramento de teste pode ser disposto para estender-se ao longo do lado esquerdo ou direito.

O barramento de teste pode ser dotado de projeções. As projeções podem, de maneira vantajosa, ser integradas ao barramento ou ser parte integrante dele. Em particular, o barramento de teste, dotado de projeções, pode ser estampado ou, de qualquer outra maneira adequada, formado a partir de uma peça única de lâmina de metal ou laminado metálico. As projeções podem corresponder aos pontos de acesso ou a contato de teste do barramento de teste. Isto permite que o operador visualmente perceba que um ponto de acesso associado a um contato de telecomunicações específico está presente em um local específico.

As projeções podem se estender substancialmente paralelas à face do módulo de telecomunicações, no qual o barramento de teste está disposto. Nesse caso, as projeções não se projetam, de maneira substancial, a partir da face do módulo de telecomunicações, no qual o barramento de teste é fornecido. Isto facilita o manuseio do módulo de telecomunicações, reduz o risco de ferimento para os operadores e minimiza a quantidade de espaço exigido pelos módulos de telecomunicações, o que permite conjuntos de densidade mais alta.

As vantagens quando o barramento de teste está disposto ao longo de pelo menos uma face esquerda ou direita do módulo de telecomunicações têm sido mostradas por testes. As faces são substancialmente paralelas às fileiras de contatos de telecomunicações e atuam para separar e isolar eletricamente os contatos de telecomunicações do barramento de teste. Conforme acima mencionado, os contatos de telecomunicações podem ser expostos no lado frontal e/ou posterior do módulo de telecomunicações. Portanto, pode ser vantajoso separar o barramento de teste dos contatos de telecomunicações através do posicionamento do barramento de teste em pelo menos uma das faces esquerda ou direita, as quais se encontram, normalmente, livres de contatos de telecomunicações.

Enquanto que o módulo de telecomunicações é adaptado, devido ao barramento de teste, para cooperar com um módulo externo, um novo conjunto de pelo menos um módulo de telecomunicações e pelo menos um módulo de teste fornece um conjunto básico para testar as linhas de telecomunicações,

cujos fios são conectados aos contatos de telecomunicações do módulo de telecomunicações. O módulo de teste é dotado de contatos de rosca adaptados para conectar os contatos de telecomunicações. Um contato de rosca significa, de maneira
5 geral, qualquer componente, o qual é adaptado para estabelecer conexão elétrica com um contato de telecomunicações. Para este propósito, o contato de rosca pode ser formado a partir de uma tira de um material de metal em folha ou um fio. Além disso, um contato de rosca pode ser formado por
10 um condutor impresso em uma placa de circuito impresso. O contato de rosca pode ser, em qualquer caso, inserido no módulo de telecomunicações para conectar os contatos de telecomunicações nos pontos de desconexão conforme descrito acima.

15 O módulo de teste tem pelo menos um contato de teste, o qual é adaptado para se conectar ao barramento de teste. Portanto, o contato de rosca estabelece uma conexão elétrica com os contatos de telecomunicações a serem testados e, como resultado, com as linhas de telecomunicações conectadas
20 ao mesmo. Para a conexão entre o módulo de teste e um dispositivo de teste, que pode ser remoto, o contato de teste é usado. Um sinal pode ser transmitido a um módulo de teste para ativar o módulo de teste através da conexão entre o contato de teste e o barramento de teste. Ademais, um sinal resultante do teste pode ser transmitido para um dispositivo de
25 teste remoto através do contato de teste do módulo de teste e o barramento de teste.

A inserção dos contatos de rosca do módulo de

teste a partir de um lado posterior do módulo de telecomunicações pode ser vantajosa, pois o lado frontal pode ser mantido livre do módulo de teste. Portanto, o lado frontal pode ser usado para conexões elétricas, como fios jumper, os quais precisam ser trocados com mais frequência do que conexões no lado posterior, como o módulo de teste. Em particular, o módulo de teste, quando é inserido a partir de um lado posterior, não interfere em conexões elétricas no lado frontal, que pode ter um requisito que consiste em permitir versatilidade, o que implica alterações freqüente nas conexões.

O módulo de teste do conjunto aqui descrita pode ser dotado de pelo menos um comutador para conectar os contatos de rosca selecionados com o contato de teste. Nesta modalidade, o módulo de teste pode ser adaptado para derivar um número de contatos de telecomunicações associado a linhas de telecomunicações diferentes. Quando um teste é realizado, o módulo de teste seleciona uma linha de informação a ser testada (isto é, os contatos de rosca apropriados são ativados para enviar um sinal de teste para os contatos de telecomunicações derivados e/ou para receber um sinal de teste responsivo). Portanto, ao menos um comutador é fornecido no módulo de teste para conectar contatos de rosca selecionados ao contato de teste. Desta maneira, um teste pode ser realizado em uma linha de telecomunicações selecionada e o resultado pode ser transmitido através do contato de teste do módulo de teste e o barramento de teste a um dispositivo de teste. De modo alternativo, o módulo de

teste aqui descrito não tem que estar adaptado para ser permanentemente conectado aos diversos contatos ou linhas de telecomunicações. De preferência, o módulo de teste pode ser, também, um módulo de teste de linha único, o qual não
5 exige um comutador. Isso se deve ao fato de que os contatos de rosca de tal módulo de teste de linha único estão, no estado de conexão, em conexão elétrica com uma linha específica. Nesta modalidade, o barramento de teste do módulo de telecomunicações fornece diversos pontos de acesso ou
10 contatos de teste para tais módulos de teste de linha únicos. Pode ser vantajoso ter pelo menos um ponto de acesso disponível próximo a uma linha de telecomunicações a ser testada, com a qual o módulo de teste pode ser conectado de modo eficiente.

15 Conforme indicado acima, módulos divisores podem ser usados para fornecer divisão e combinação de um sinal em tecnologia ADSL. Em conexão com o conjunto aqui descrito, o número de módulos funcionais externos pode ser reduzido quando o módulo de teste tem pelo menos um circuito
20 divisor integrado ao mesmo. Nesse caso, o módulo de teste pode realizar, de modo adicional, a divisão e a combinação de um sinal de telecomunicações para que este seja compatível à tecnologia ADSL e possa ser considerado, de maneira essencial, um teste combinado e e um módulo divisor. Em
25 particular, informação pode ser enviada ao circuito divisor no módulo funcional externo a partir de um local remoto através do barramento de teste, por exemplo, para ativar o divisor ou verificar seu desempenho.

Em particular, em conexão com a tecnologia ADSL, situações podem surgir em que os tipos de contatos exigidos, isto é, linha, POTS e DSLAM, são fornecidos em mais de um módulo de telecomunicações, conforme mostrado na Figura 1.

5 Por exemplo, conforme pode ser, adicionalmente, concluído através do pedido de patente europeia sob o N° EP 1578145 A1 supramencionado da Requerente, que é aqui incorporada, por referência, de maneira particular, em relação a um conjunto de mais de um módulo de telecomunicações, alguns dos conta-

10 tos supramencionados, como os contatos DSLAM, podem ser fornecidos em um módulo de telecomunicações, do que o módulo de telecomunicações em que os contatos de linha e POTS são fornecidos. Quando o módulo de teste do conjunto aqui descrito é um teste e um módulo divisor combinados, seus contatos de

15 rosca podem ser adaptados, de modo vantajoso, para conectar os contatos de telecomunicações de pelo menos dois módulos de telecomunicações. Por exemplo, dois contatos de rosca podem ser adaptados para derivar um contato de linha e um contato de POTS de um primeiro módulo e um contato de rosca a-

20 dicional pode ser adaptado para derivar um contato de DSLAM de um segundo módulo.

o conjunto pode ser dotado, de modo adicional, de um suporte para transportar uma pluralidade de módulos de telecomunicações. O suporte da novo conjunto pode ser forne-

25 cido sob a forma de um rebaixo. Tal tipo de suporte pode ser dotado de uma seção transversal substancialmente em formato de U e um comprimento, o qual permite que diversos módulos de telecomunicações sejam montados diretamente ao mesmo. A-

demais, os módulos de telecomunicações podem ser deslocáveis, por exemplo, de maneira deslizando ao longo do suporte. O suporte pode compreender, também, uma seção transversal substancialmente em formato de L e os módulos de telecomunicações podem ser montados, primeiramente, junto a uma perna da seção transversal em formato de L. Em segundo lugar, o módulo de telecomunicações pode incluir uma segunda perna, a qual conecta o módulo de telecomunicações à outra perna da seção transversal em formato de L, a qual, portanto, atua como um fundo para o conjunto resultante. Com a estrutura descrita de duas pernas opostas, uma, por exemplo, que é parte integrante da outra perna, isto é, o fundo de um suporte em formato de L, e a perna oposta que é fornecida no módulo de telecomunicações, a estrutura resultante é muito semelhante a um conjunto, na qual os módulos de telecomunicações são montados junto a um suporte em formato de rebaixo que tem um fundo e duas pernas opostas. Em relação ao projeto supramencionado, no qual uma perna é fornecida no módulo de telecomunicações, é feita referência ao pedido europeu publicado sob o N° EP 1578145 A1 do Requerente, que é aqui incorporado, por referência.

Conforme se tornará evidente aos versados na técnica, o suporte pode compreender estruturas adequadas para montar módulos de telecomunicações ao mesmo, como uma ou mais aberturas, projeções, sulcos ou similares. Além disso, o suporte pode incluir um ou mais trilhos perfilados, os quais podem ser dispostos, no caso de mais de um trilho, paralelos uns aos outros para permitir que os módulos de telecomunica-

ções sejam movidos ao longo dos trilhos. Um ou mais trilhos podem ser dotados de uma seção transversal substancialmente circular e/ou podem ser dotados de uma ou mais projeções, reentrâncias, cortes inferiores ou similares, para permitir uma
5 montagem segura dos módulos de telecomunicações aos mesmos. Para tal propósito, os módulos de telecomunicações podem ser dotados de, conforme se tornará evidente aos versados na técnica, estruturas correspondentes, como ganchos de tranca, projeções ou reentrâncias. O suporte será normalmente feito
10 pelo menos parcialmente de metal, para formar parte de uma conexão com o solo.

No novo conjunto, o suporte pode ser dotado de pelo menos um elemento condutivo 44 adaptado para conectar pelo menos um barramento de teste 18 ou 20. Portanto, o barramento
15 de teste é associado a um módulo de telecomunicações específico e fornece pontos de acesso ou contatos de teste ao longo do módulo de telecomunicações. De maneira semelhante, o elemento condutivo fornece pontos de acesso ao longo do suporte. Portanto, um ou mais primeiros barramentos de teste de um ou
20 mais módulos de telecomunicações podem ser conectados ao primeiro elemento condutivo. O elemento condutivo pode formar, portanto, uma parte da estrutura de conexão, a qual conecta um módulo de teste com um dispositivo de teste remoto. As outras partes desta estrutura de conexão podem ser um ou mais
25 primeiros barramentos de teste e os contatos de teste dos módulos de teste.

O novo barramento de teste adaptável a um módulo de telecomunicações, conforme descrito na presente invenção,

é dotado essencialmente daquelas características derivadas a partir da descrição acima de um barramento de teste fixado a um módulo de telecomunicações de modo a formar uma parte integrada do mesmo. Tal barramento de teste constitui um componente que pode ser adicionado a um módulo de telecomunicações para permitir testes realizados no mesmo da maneira descrita acima. Ademais, um elemento condutivo pode ser adaptável a um suporte adaptado para transportar uma pluralidade de módulos de telecomunicações para que se estendam ao longo de pelo menos alguns módulos de telecomunicações. Nesse caso, o barramento de teste aqui descrito pode constituir um elemento condutivo conforme descrito acima de maneira mais completa.

A presente invenção foi agora descrita com referência a uma modalidade individual. A descrição e a modalidade anteriormente mencionadas em detalhe foram fornecidas apenas para clareza de entendimento. Nenhuma limitação desnecessária deve ser compreendida ou concluída a partir destas. Todas as referências aos lados frontal, posterior, esquerdo e direito e direções horizontal, vertical e de inserção etc., têm função meramente exemplar e não limitam a invenção reivindicada. Será evidente para os versados na técnica que inúmeras alterações podem ser efetuadas na modalidade descrita sem se afastar do escopo da invenção. Assim, o escopo da presente invenção não deve ser limitado aos detalhes exatos e estruturas descritas aqui, mas ao invés disso, pelas estruturas descritas pela linguagem das reivindicações e equivalentes daquelas estruturas.

REIVINDICAÇÕES

1. Conjunto para telecomunicações (28)

CARACTERIZADO por ter:

três ou mais contatos de telecomunicações (12, 14,
5 16) adaptados para conectar fios com os mesmos, sendo que um
ou mais dos contatos são dispostos em um primeiro módulo de
telecomunicações e

10 pelo menos um primeiro barramento de teste (18,
20) fixado ao primeiro módulo de telecomunicações (10) e que
se estende ao longo de uma face (24, 26) do módulo de tele-
comunicações (10) e ao longo de um ou mais dos contatos de
telecomunicações (12, 14).

2. Conjunto, de acordo com a reivindicação 1,
15 **CARACTERIZADO** pelo fato de que o barramento de teste (18,
20) tem projeções (22).

3. Conjunto, de acordo com a reivindicação 2,
CARACTERIZADO pelo fato de que as projeções (22) se estendem
substancialmente paralelas à face (24), na qual o barramento
de teste (20) é disposto.

20 4. Conjunto, de acordo com qualquer uma das rei-
vindicações anteriores, **CARACTERIZADO** pelo fato de que o
barramento de teste (18, 20) é disposto ao longo de pelo me-
nos uma face esquerda (24) ou face direita (26), as quais
são substancialmente paralelas a pelo menos uma fileira de
25 contatos de telecomunicações (12, 14) no primeiro módulo de
telecomunicações.

5. Conjunto (28), de acordo com uma das reivindi-
cações precedentes, **CARACTERIZADO** pelo fato de que pelo me-

nos um módulo de teste (30) tem contatos de rosca (32, 34, 58) adaptados para conectar os contatos de telecomunicações (12, 14, 16) do conjunto para telecomunicações e pelo menos um contato de teste (36, 38) adaptado para conectar o barra-
5 mento de teste (18, 20).

6. Conjunto, de acordo com a reivindicação 5, **CARACTERIZADO** pelo fato de que os contatos de rosca (32, 34, 58) são inseridos a partir de um lado posterior (40) do módulo de telecomunicações (10).

10 7. Conjunto, de acordo com a reivindicação 5 ou 6, **CARACTERIZADO** pelo fato de que o módulo de teste (30) tem pelo menos um comutador para conexão de selecionados contatos de rosca (32, 34, 58) ao contato de teste (36, 38).

15 8. Conjunto, de acordo com uma das reivindicações 5 a 7, **CARACTERIZADO** pelo fato de que o módulo de teste (30) tem pelo menos um circuito divisor.

9. Conjunto, de acordo com uma das reivindicações 5 a 8, **CARACTERIZADO** pelo fato de que os contatos de rosca (32, 34, 58) são adaptados para conectar contatos de teleco-
20 munições (12, 14, 16) de pelo menos dois módulos de telecomunicações (10.1, 10.2).

10. Conjunto, de acordo com uma das reivindicações 5 a 9, **CARACTERIZADO** pelo fato de que tem adicionalmente um suporte (42) para transportar uma pluralidade de módulos de
25 telecomunicações (10), o suporte (42) tem pelo menos um elemento condutivo (44) adaptado para contactar pelo menos um primeiro barramento de teste (20).

11. Barramento de teste (18 e 20) fixável a um mó-

dulo de telecomunicações (10), **CARACTERIZADO** pelo fato de que tem três ou mais contatos de telecomunicações (12, 14, 16) adaptados para conectar fios com os mesmos para que se estendam ao longo de um lado (24, 26) dos módulos de telecomunicações (10) e ao longo de pelo menos alguns dos contatos de telecomunicações (12, 14, 16), ou a um suporte (42) adaptado para transportar uma pluralidade de módulos de telecomunicações (10) para que se estenda ao longo de pelo menos alguns módulos de telecomunicações (10).

10 12. Kit de partes, **CARACTERIZADO** por incluir um módulo ou um conjunto de telecomunicações, do tipo definido em qualquer uma das reivindicações 1 a 10 e um barramento de teste do tipo definido na reivindicação 11.

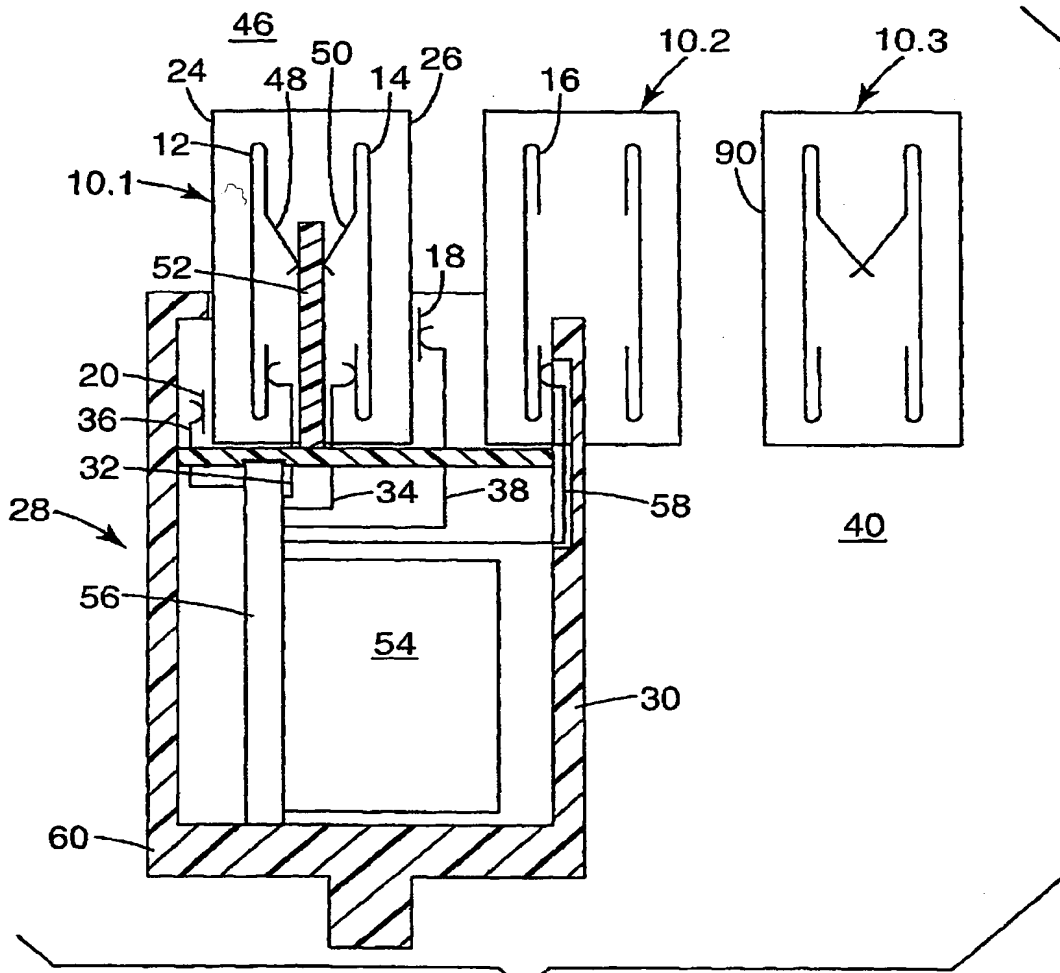


Fig. 1

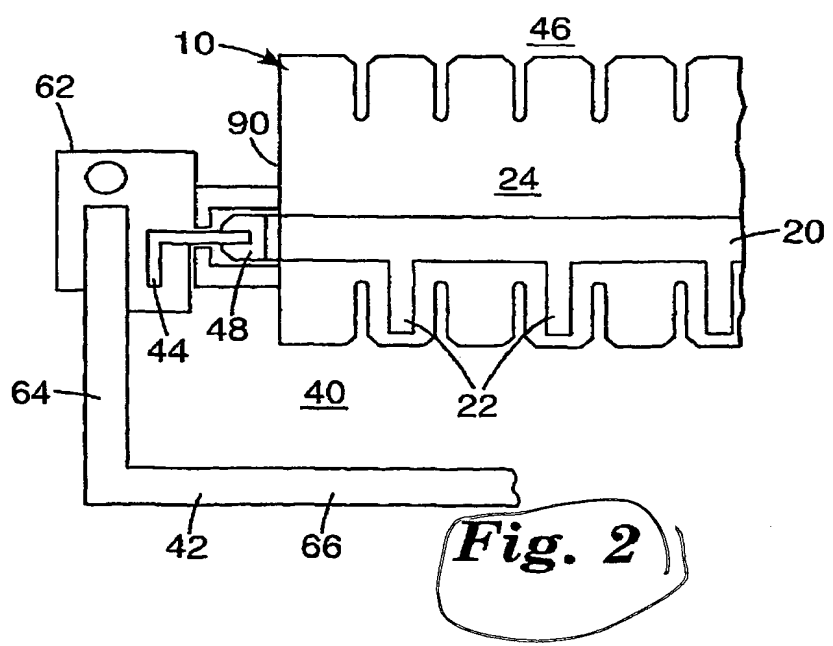


Fig. 2

RESUMO

"CONJUNTO PARA TELECOMUNICAÇÕES QUE INCLUI, AO MENOS, UM MÓDULO DE TELECOMUNICAÇÕES, UM BARRAMENTO DE TESTE E UM KIT DE PEÇAS"

5 Trata-se de um conjunto para telecomunicações que tem três ou mais contatos de telecomunicações adaptados para conectar fios. Um ou mais dos contatos são dispostos em um primeiro módulo de telecomunicações e pelo menos um primeiro barramento de teste (15 e 20) fixado ao primeiro módulo de
10 telecomunicações (10) que se estende ao longo de uma face (24) do módulo de telecomunicações (10) e ao longo de um ou mais dos contatos de telecomunicações. É apresentado um barramento de teste (20) adaptável a um módulo de telecomunicações (10) que tem três ou mais contatos de telecomunicações
15 adaptados para conectar fios a serem estendidos ao longo de um lado (24) dos módulos de telecomunicações (10) e ao longo de pelo menos alguns dos contatos de telecomunicações ou adaptável a um suporte (42) adaptado para transportar uma pluralidade de módulos de telecomunicações (10) a serem es-
20 tendidos ao longo de pelo menos alguns módulos de telecomunicações (10).