



INPI
INSTITUTO NACIONAL
DA PROPRIEDADE
INDUSTRIAL
Assinado
Digitalmente

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MINISTÉRIO DA INDÚSTRIA, COMÉRCIO EXTERIOR E SERVIÇOS
INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

CARTA PATENTE Nº PI 0711458-3

O INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL concede a presente PATENTE DE INVENÇÃO, que outorga ao seu titular a propriedade da invenção caracterizada neste título, em todo o território nacional, garantindo os direitos dela decorrentes, previstos na legislação em vigor.

(21) Número do Depósito: PI 0711458-3

(22) Data do Depósito: 26/04/2007

(43) Data da Publicação do Pedido: 22/11/2007

(51) Classificação Internacional: H01H 31/12; H01H 85/20; H02B 1/18

(30) Prioridade Unionista: DE 10 2006 022 374.8 de 12/05/2006

(54) Título: DISPOSITIVO COMUTADOR

(73) Titular: WOEHNER GMBH & CO. KG ELEKTROTECHNISCHE SYSTEME. Endereço: MÖNCHRÖDENER STRASSE 10, 96472 RÖDENTAL, ALEMANHA(DE)

(72) Inventor: ALEX BUTTNER

Prazo de Validade: 10 (dez) anos contados a partir de 03/04/2018, observadas as condições legais

Expedida em: 03/04/2018

Assinado digitalmente por:
Júlio César Castelo Branco Reis Moreira
Diretor de Patente

15 de Novembro

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

de 1889

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para "**DISPOSITIVO COMUTADOR**".

A invenção refere-se a um dispositivo comutador, em particular a um disjuntor de chave fusível, compreendendo um invólucro e uma tampa
5 disposta no mesmo, em que pelo menos um par de contactos é provido no invólucro para receber, respectivamente, uma lâmina de contacto de uma unidade de fusível, em que cada contacto é eletricamente conectado a um elemento de contacto de entrada ou saída.

Os dispositivos comutadores, em particular, os disjuntores de
10 chave fusível, compreendem um invólucro tendo uma tampa, que é de preferência articulada de modo pivotante no mesmo. Dependendo do número de pólos, os contactos tendo elementos de contacto de entrada e saída, respectivamente, para receber as unidades fusível são localizados no invólucro. Aqui, as unidades fusível são de preferência pivotadamente dispostas juntas
15 com a tampa de modo que as unidades fusível sejam removidas dos contactos associados, quando abrir a tampa. Tal dispositivo comutador é conhecido da Patente Alemã 297 21 440, por exemplo. O invólucro tendo os contactos para contactar as lâminas de contacto das unidades fusível é de preferência disposto nas barras coletoras por meio de um adaptador. Aqui, os elementos
20 de contacto cilíndricos, que estão em um lado em contacto elétrico, respectivamente, com uma barra conectora, que sua vez pode ser trazida em contacto elétrica com uma das barras coletoras, servem para estabelecer um contacto elétrico entre os elementos de contacto de entrada e a barra coletora associada. O elemento de contacto de saída serve para montar uma ex-
25 tremidade da linha.

Em tais dispositivos comutadores é necessário prestar atenção a uma direção de conexão pré-ajustada, isto é, quando o dispositivo comutador é provido nas barras coletoras, que são horizontalmente dispostas e estendidas em paralelo no topo de cada qual, os contactos de saída são regularmente
30 localizados no lado mais baixo. Não é possível mudar a direção de conexão do dispositivo comutador com relação aos seus contactos de saída.

Os dispositivos comutadores do dito tipo são conhecidos como

dispositivos de montagem e dispositivos de barra coletora. Os dispositivos de montagem são montados em uma placa de montagem ou são também encaixados em um trilho de montagem. Em adição, o dispositivo comutador tem contactos de entrada e saída separados, aos quais os cabos elétricos são fixados. Os dispositivos comutadores na forma de dispositivos de barra coletora, como acima descrito, são fixados nas barras coletoras e trilhos de condutor, respectivamente, e portanto exclusivamente têm pontos de conexão e contactos de saída, respectivamente, para as linhas de saída. Aqui, o fornecimento de entrada (alimentação) é realizado por meio de contacto previamente descrito das barras coletoras.

Dependendo do conceito do cubículo de controle e padrão específico do país, as linhas de saída que conduzem para baixo, mas também as linhas de saída que conduzem para cima são requeridas. Portanto, nos dispositivos comutadores conhecidos, diferentes tipos de invólucros são requeridos, dependendo se os contactos de saída devem ser acessíveis por baixo ou por cima.

A invenção é baseada no objetivo de prover um dispositivo comutador, em particular, um disjuntor de chave fusível, em que a direção da conexão dos contactos de saída pode ser mudada.

De acordo com a invenção, o dito objetivo é atingido pelo fato de que um contacto de cada par de contactos compreende, como contacto de entrada, uma seção de base, que é conduzida para baixo a partir do invólucro, através de uma abertura no fundo do invólucro e projeta-se do invólucro na sua superfície inferior compreendendo um adaptador, que é disposto no lado inferior do dispositivo comutador, possui duas aberturas de contacto para contacto alternativo pela seção de base e inclui um trilho de contacto compreendendo porções de contato para contactar pela seção de base na área das aberturas de contacto, em que o adaptador é configurado para ser fixado nos trilhos de condutor.

Uma concretização é caracterizada pelo fato de que os pares de aberturas localizadas no topo do adaptador são alinhados com respeito aos contactos, de modo que o invólucro girado por 180° pode ser fixado no adap-

tador no caso de contato simultâneo entre a seção de base e uma das porções de contacto do trilho de contacto.

Uma outra concretização é caracterizada pelo fato de que a seção de base é formada como contacto de encaixe.

5 Uma outra concretização é caracterizada pelo fato de que a seção de base é formada pelos braços elásticos de mola.

Uma outra concretização é caracterizada pelo fato de que a seção de base é formada pelo menos por uma lingüeta de encaixe.

10 Uma outra concretização é caracterizada pelo fato de que o invólucro compreende dois pares de retentores, que são alternativamente providos como suporte de tampa para de modo pivotante suportar a tampa.

15 Uma outra concretização é caracterizada pelo fato de que os retentores são formados como pinos de articulação para receber um braço, na extremidade dos quais uma fenda ou similar é provida e que é fixado na tampa.

Uma outra concretização é caracterizada pelo fato de que os contactos são formados simetricamente à uma linha central do invólucro.

20 Uma outra concretização é caracterizada pelo fato de que uma parte de adaptador é provida, que compreende no seu topo pares de aberturas localizadas simetricamente entre si para contactar eletricamente as regiões de contacto, que são uma parte de componente de um trilho de contacto disposto no adaptador.

25 Uma outra concretização é caracterizada pelo fato de que cada trilho de contacto define um braço que se estende substancialmente paralelo ao eixo do adaptador, no qual as regiões de contacto são formadas.

Uma outra concretização é caracterizada em que o contacto de entrada formada como seção de base é provido em ou inserido no trilho de contacto, quando o invólucro é provido no adaptador.

30 Uma outra concretização é caracterizada pelo fato de que cada trilho de contacto compreende determinadas regiões para contactar pelo contacto de entrada.

Uma outra concretização é caracterizada pelo fato de que as

predeterminadas regiões são arredondadas.

Uma outra concretização é caracterizada pelo fato de que predeterminadas regiões compreendem fendas.

5 Uma outra concretização é caracterizada pelo fato de que o contacto de encaixe é conectado na seção de base via uma porção de ressalto.

Uma outra concretização é caracterizada pelo fato de que a região receptora do contacto de encaixe é formada em paralelo e desviada com relação à seção de base para contactar a lâmina da unidade fusível associada.

10 A invenção proporciona um dispositivo comutador, em que a direção da conexão pode ser feita tanto para baixo como para cima, de modo que diferentes tipos de invólucros não são requeridos e a situação de conexão desejada pode ser concebida de maneira adequada às premissas a qualquer momento.

15 Em particular, o dispositivo comutador de acordo com a invenção possibilita os contactos de saída serem ajustáveis em um estado voltando-se para baixo ou voltando-se para cima por posicionamento correspondente do invólucro. No dispositivo comutador de acordo com a invenção, um contacto, isto é, o contacto de entrada, é formado de modo a compreender
20 uma seção de base que se projeta além da superfície inferior do invólucro e servindo como contacto de encaixe, de modo que o invólucro em uma primeira posição e uma segunda posição girada por 180° com respeito à primeira posição dependendo de onde os contactos de saída devem ser localizados, pode ser provido no elemento adaptador, estabelecendo deste modo
25 um contacto elétrico entre o contacto de encaixe e o elemento de trilho de contacto associado no adaptador.

Em uma concretização preferida, o invólucro é provido com dois pares de retentores para suportar a tampa, de modo que, em cada caso, dependendo do posicionamento do invólucro do dispositivo comutador, a
30 tampa pode ser articulada e de modo pivotante montada no invólucro, respectivamente, na posição apropriada.

De acordo com uma concretização preferida, o adaptador é pro-

vido com um trilho de contacto por pólo, cada qual compreendendo duas regiões de contacto alternativas, de modo a serem contactáveis pelo contacto de encaixe do pólo associado no invólucro. Na área das ditas regiões de contacto, o adaptador abre-se para o invólucro do dispositivo comutador o
5 para possibilitar o contacto de encaixe a ser colocado através do mesmo.

Em uma primeira concretização, o contacto de encaixe é provido com braços de contacto elástico de mola, que são providos, por exemplo, em uma região cônica no trilho de contacto do adaptador. Em uma outra concretização, o contacto de encaixe é ajustado pelo menos com uma, de
10 preferência várias, lingüeta(s) de encaixe na área da seção de base, que pode(m) ser encaixada(s) na(s) fenda(s) em formato de abertura correspondentes do trilho de contacto no adaptador.

A fim de explicar ainda as características, as concretizações preferidas do dispositivo comutador de acordo com a invenção serão descritas
15 abaixo em conjunção com os desenhos, em que:

A Figura 1 é uma vista transversal do dispositivo comutador de acordo com a invenção para mostrar a disposição dos contactos claramente,

A Figura 2 é uma vista do dispositivo comutador de acordo com a Figura 1 junto com um adaptador,

20 A Figura 3a é uma vista detalhada dos contactos de entrada e saída bem como trilho de contacto associado que se estende no adaptador,

A Figura 3b é uma ilustração de acordo com a Figura 3a, em que o contacto de encaixe é provido no trilho de contacto,

A Figura 4 é uma ilustração de acordo com a Figura 2, em que o
25 invólucro é girado por 180° com relação à Figura 2; e

A Figura 5 é uma ilustração dos contactos de entrada e saída e do trilho do contacto associado para ilustrar uma concretização modificada com relação à Figura 3.

O dispositivo comutador de acordo com a invenção será explicado em maiores detalhes abaixo por meio dos desenhos.
30

A Figura 1 mostra o dispositivo comutador compreendendo um invólucro 1 e uma tampa 2 de preferência de modo pivotante articulada no

invólucro 1. Como é conhecida da Patente Alemã 297 21 440, a tampa 2 serve para receber uma ou mais unidades fusível. Tais unidades fusível compreendem lâminas de contacto para contactar os contactos a serem abaixo descritos no invólucro 1. Na Figura 2, a dita unidade de fusível é indicada por 3 e as lâminas de contacto são indicadas por 4 e 5.

Como pode ser visto das Figuras 1 e 2, a tampa 2 é de modo pivotante montada nos retentores 8 por pés articulados 7, em que os retentores 8 são de preferência providos na forma de pinos receptores ou similar. Dois pares de tais retentores 8,8' são localizados no interior do invólucro 1, que servem para montar a tampa no par de retentores 8 ou no par de retentores 8', dependendo de como o invólucro está disposto com relação ao adaptador associado 18 ainda a ser descrito. O invólucro 1 é usualmente localizado na direção vertical de modo que a tampa 2 é disposta em tal modo que a mesma possa ser aberta de modo pivotante para cima.

Em um dispositivo comutador de três pólos três pares de contactos 10, 11 são localizados no invólucro, que são providos opostos entre si e servem para receber as lâminas de contacto 4,5 da respectiva unidade de fusível 3, quando a tampa 2 é movida em uma direção para o invólucro e é fechada.

Na concretização mostrada nas Figuras 1 e 2, um contacto de saída é provido na forma do contacto 10 e um contacto de entrada 11 é provido na forma de um contacto de encaixe, como deve ser explicado em maiores detalhes abaixo. O contacto de encaixe 11 compreende uma seção de base 12 conduzida para baixo, a partir do invólucro 1, através de uma abertura 17 no fundo 1b do invólucro e projetando-se acima de uma distância pré-ajustada com respeito à superfície inferior 1a do invólucro. Na concretização ilustrada, o contacto de saída 10 é substancialmente e de preferência de formato de L, montado oposto ao fundo 1b do invólucro por meio aparafusante 13 e além disso suporta um parafuso de fixação 14 para fixar uma extremidade da linha ou similar ao mesmo no braço 10a que se estende paralelo ao plano do invólucro. O contacto de encaixe 11 é montado no fundo do invólucro 1 por meio de um braço 11a que se projeta perpendicular-

mente à seção de base 12 e através de meio aparafusante.

Na concretização mostrada nas Figuras 1 e 2, o contacto de encaixe 11 é formado de modo que a seção de base 12 seja disposta para ser deslocada em paralelo em relação à sua porção receptora 11b para contactar a lâmina da unidade fusível associada 3 pela formação de uma porção de ressalto 11c entre a porção 11b e a porção de contacto 12. Em detalhes, a referência é explicitamente feita na Figura 1.

A porção de ressalto 11c mantém-se no fundo 1b do invólucro 1. No fundo 1b do invólucro, uma abertura 17 é localizada, através da qual a seção de base 12 do contacto de encaixe 11 é conduzido. Além do mais. O meio aparafusante 16 é provido no fundo 1b do invólucro, que serve para possibilitar que o invólucro 1 seja montado na adaptador subjacente 18.

Como resulta das Figuras 1 e 2, as lâminas de contacto 4,5 entram nos contactos 10, 11 associados com as regiões receptoras 10b, 11b ao fechar a tampa 2, pelo que uma conexão elétrica é estabelecida entre o contacto de entrada na forma de um contacto de encaixe 11 e o contacto de saída 10.

O dispositivo comutador de acordo com a invenção é provido no adaptador 18, em que a seção de base 12 do contacto de encaixe 11 engata determinadas regiões 21, 22 de um trilho de contacto 20 via uma das um par de aberturas 18a, 18b, de modo que o contacto elétrico entre a seção de base 12 e o trilho de contacto 20 é estabelecido, o que é feito quando da fixação do invólucro 1 ao adaptador 18.

Na concretização mostrada nas Figuras 1 e 2, o trilho de contacto 20 é provido com duas regiões de contacto definidas 21, 22, como será explicado em detalhes abaixo. Quando o invólucro 1 de acordo com as Figuras 1 e 2 é fixado no adaptador 18, a seção de base 12 contacta a região 22 do trilho de contacto 20, que por si pode ser trazido em conexão elétrica com uma barra coletora e trilho de condutor, respectivamente, indicados por 24, 28, 29.

O adaptador 18 ainda compreende pés 25, 26, 27 para engatarem parcialmente sob as barras coletoras 24, 28, 29 a fim de possibilitar que

o adaptador 18 seja fixado às barras coletoras 24, 28, 29, como é conhecido por si.

A Figura 3a mostra uma primeira concretização dos contactos 10, 11 usados de acordo com a invenção e os trilhos de contacto 20 do adaptador 18. Cada contacto 10,11 é provido com braços de contacto 30, 31 e 32, 33, respectivamente, em uma maneira conhecida por si, que são polarizados em uma posição de fixação por uma arruela de trava 35 e 36, respectivamente, como é também conhecido por si. Os braços de contacto 30, 31 e 32, 33, respectivamente, estendem-se substancialmente paralelos entre si e suportam regiões de inserção que se alargam para cima. Os braços 30, 31 e 32, 33, respectivamente, são engatados atrás por, respectivamente, uma arruela de trava 35 e 36, respectivamente.

Na superfície inferior do contacto de encaixe 11 fica localizada a seção de base 12, que nesta concretização e de acordo com a porção de contacto superior é formada com as partes 32, 33, 36 e também compreende uma arruela de trava 38.

O trilho de contacto 20 compreende regiões encurtadas no sentido da largura 21, 22, que são de preferência cônicas ou chanfradas e arredondadas, respectivamente, a fim de possibilitar fácil fixação do contacto de encaixe 11 com a sua seção de base 12. Para tal propósito, os braços 39, 40 da seção de base 12 são também encurvados lateralmente, pelo que a fixação dos braços 39, 40 à porção 21 e 22, respectivamente, é facilitada.

O trilho de contacto 20 compreende uma lingüeta 42 encurvada para baixo e finalizando em um arco 43 arqueado para baixo. O arco 43 é para contactar o trilho de condutor associado, como pode ser visto da Figura 2.

A Figura 3a mostra uma vista de acordo com a Figura 3a, em que, todavia, o contacto de encaixe 11 é provido no trilho de contacto 20 e os braços guias 39, 40 que se alargam para baixo são deslizados sobre a porção 22. Portanto, o contacto de encaixe 11 fica em conexão elétrica com o trilho de contacto 20.

A Figura 4 mostra uma ilustração de acordo com a Figura 2, em

que, todavia, o invólucro é girado por 180° com relação à Figura 2, de modo que o contacto de encaixe 11 na Figura 4 é localizado no lado esquerdo do invólucro 1, isto é, próximo à tampa 2, em contraste com as Figuras 1 e 2. Na concretização de acordo com a figura 4, a tampa 2 é provida em e de modo pivotante suportada em torno dos retentores 8'. Pela disposição dos retentores 8,8' em pares, é portanto, possível montar a tampa 2 nos retentores 8 ou alternativamente e de acordo com a Figura 4 nos retentores 8', de modo que o invólucro 1 girado por 180° com respeito às Figuras 1 e 2 pode ser provido, pelo que os contactos de saída são localizados na direção oposta à direção das Figuras 1,2.

Na concretização de acordo com às Figuras 1 e 2, os contactos de saída são localizados "no topo", isto é, na área em que a tampa 2 é montada, ao passo que na concretização de acordo com a Figura 4, os contactos de saída 10 são localizados "no fundo", isto é, no lado que se volta para longe da tampa 2.

Quando o invólucro 1 de acordo com a Figura 4 é provido no adaptador 18, a seção de base 12 contacta a região 21 tendo o mesmo desenho que a região 22 de acordo com a Figura 3a, em que as aberturas 18a, 18b são formadas no adaptador 18, ambas acima da região 21 e região 22, de modo a possibilitar o contacto de encaixe 11 ser inserido correspondentemente.

O dispositivo comutador de acordo com a invenção compreende os respectivos contactos 10, 11 por pólo. Como pode ser visto nas Figuras 2 e 4, é provido, respectivamente, um trilho de contacto 20 por pólo e por trilho de condutor 24, 28, 29, respectivamente. A concretização ilustrada é um dispositivo comutador de três pólos para uso nas barras coletoras.

Da explicação prévia fica óbvio que o invólucro 1 pode ser fixado como desejado ou requerido sem qualquer problema em um estado em que é girado por 180° para localizar os contactos de saída uma vez "no topo" ou "no fundo".

Com respeito à concretização de acordo com a Figura 3a, a Figura 5 mostra uma concretização modificada dos contactos 10, 11 e do trilho

de contacto 20. Nesta concretização, o contacto 10 é o mesmo que aquele da concretização prévia e o contacto de encaixe 11 difere daquele da concretização prévia em que a seção de base 12 é formada por pelo menos uma, de preferência três, lingüetas de encaixe 46, 47, 48, cada qual pode
 5 compreender pelo menos uma projeção 49, 50, 51 projetando-se lateralmente. Um par de fendas 53, 54, correspondente à largura da lingüeta de encaixe e lingüetas de encaixe, respectivamente, é formando no trilho de contacto 20 para receber as lingüetas de encaixe. É possível girar em torno do invólucro 1 de acordo com a explicação prévia, isto é, o contacto de encaixe 11
 10 pode ser inserido na fenda 54 ou na fenda 53. As fendas 53, 54 são ligeiramente maiores do que a espessura das lingüetas de contacto 46, 47, 48, em que, após a inserção do contacto de encaixe 11, as projeções ou ressaltos 49, 50, 51 evitam que o contacto de encaixe 11 seja removido inadvertidamente das fendas 53 e 54, respectivamente.

15 No trilho de contacto 20, podem também ser provida uma respectiva fenda para cada lingüeta de encaixe em vez das fendas contínuas 53, 54.

Os trilhos de contacto 20 são de preferência feitos de uma tira de cobre plana para assegurar as propriedades de mola requeridas para o
 20 contacto das barras coletoras. Na concretização de acordo com a Figura 3a, as regiões 21, 22 são encurvadas até uma predeterminada extensão para um formato aproximadamente de U a fim de facilitar o deslizamento dos braços de fixação 39, 40 nas mesmas.

Embora na concretização previamente descrita os retentores 8, 8' sejam providos como pinos de articulação que se projetam da parede interna do invólucro para o interior do invólucro, um outro projeto diferente do
 25 ilustrado pode também ser usado para suportar de modo pivotante a tampa 2.

A concretização do contacto de encaixe 11 mostrada na Figura 5
 30 tem a vantagem que as lingüetas de encaixe são providas sem separar meios de mola, isto é, a arruela de trava 38 usada com respeito às Figuras 3a, 3b é omitida e o trilho de contacto 20 meramente necessita ser formado com

fendas e pares de fendas 53, 54, respectivamente, comparados com a formação das regiões estreitadas particularmente processadas 21, 22 na concretização alternativa de acordo com a Figura 3a.

No dispositivo comutador de acordo com a invenção, o invólucro 1 é feito de preferência de um corpo retangular ou quadrado de plásticos compreendendo um fundo 1b do invólucro para receber vários pares, de preferência três pares de contacto 10, 11 com os contactos de entrada e saída previamente descritos. Os pares de contacto individuais 10, 11 são formados nas câmaras isoladas uma da outra pelas paredes divisórias, como é conhecido por si, de modo que as unidades fusível individuais são separadas uma da outra pelas paredes divisórias, quando a tampa 2 é fechada. O invólucro 1 é aberto no topo de modo a receber as unidades fusível inseridas na tampa 2 enquanto fechando a tampa 2. Embora não descrita ainda nas figuras, a tampa 2 em si compreende meios para fixação das unidades fusível 3 de modo que as unidades fusível 3 venham a ser localizadas seguidas uma da outra em paralelo e conseqüentemente possam ser inseridas simultaneamente nos contactos associados 10, 11 com suas lâminas de contacto 4,5, enquanto fechando a tampa.

A superfície inferior do invólucro 1 é meramente aberta na área do contacto de encaixe 11 e para receber o meio de aparafusamento 14. Exceto para as aberturas 18a, 18b para as regiões 21, 22 e para os furos roscados para o meio de aparafusamento 16, o adaptador 18 é fechado pelos topos. Nesta superfície inferior, o adaptador 18 é ajustado com as bases de fixação 25, 26, 27, que são feitas de um material isolante, em particular plásticos e são capazes de suportar os elementos de compensação 50, 51, 52 requeridos para possibilitar que o adaptador 16 seja usado nos trilhos do condutor 24, 28, 29 de diferentes espessuras.

Aberturas são formadas na superfície inferior do adaptador 18, de modo que as peças de contacto em formato de arco 43 dos trilhos de contacto individual 20 projetam-se ligeiramente da superfície inferior do adaptador 18 com o propósito de contactar os trilhos de condutor 24, 28, 29 na fixação do adaptador 18 nos ditos trilhos do condutor 24, 28, 29. Como

mostrado nas figuras, as ditas regiões de contacto podem ser impelidas pelas molas 63, 64.

Tanto a tampa 2 como o invólucro 1 e o invólucro do adaptador 18 são feitos de material isolante, em particular plásticos. As partes ativas, como por exemplo, o trilho de contacto 20 e os contactos 10, 11 são de preferência feitos de material de cobre.

O arranjo dos trilhos de contacto 20 no adaptador 18 é feito de modo que em um dispositivo comutador de três pólos, um total de três trilhos de contacto 20 são providos próximo um do outro em paralelo no adaptador 18 de acordo com os três pares de contactos 10, 11 no invólucro 1.

Na concretização ilustrada, os contactos 10, 11 são providos simetricamente em uma linha central, enquanto os trilhos de contacto 20 são formados paralelos entre si, porém de modo a serem deslocados em termos de regiões de contacto 43 na direção longitudinal do adaptador 18 e serem capazes de, respectivamente, contactar os trilhos de condutor individual 24, 28, 29. As regiões de contacto 21, 22 são também localizadas simetricamente em um eixo central de simetria, pelo que fica assegurado que o invólucro 1 seja fixável no adaptador 18 tanto na posição mostrada na Figura 2 como na posição mostrada na Figura 4, assegurando deste modo um contacto entre o contacto de encaixe 11 e o trilho de contacto 20 com as predeterminadas regiões de contacto 20, 21.

Assim, os trilhos de contacto 20 localizados no adaptador 18 paralelos entre si definitivamente podem ter diferentes comprimentos, todavia, as regiões de contacto preajustadas 21, 22, de acordo com a disposição dos contactos 10, 11 no invólucro 1, são localizadas em alinhamento uma com a outra e são portanto também localizadas em simetria de espelho à uma linha central imaginária.

Diferente do trilho de contacto 20 descrito em conjunção com as Figuras 3a e 3b, o trilho de contacto ao longo da sua extensão do braço, que é localizado acima da lingüeta 42, incluindo as regiões de contacto 21, 22 pode ser formado continuamente com um formato e largura correspondentes àquelas das regiões de contacto 21, 22, isto é, que o trilho de contacto ao

longo de toda a extensão do braço é correspondentemente formado estreito e arredondado, como as regiões 21, 22 na Figura 3a. Se o trilho de contacto 20 tiver o mesmo formato e configuração, isto é, achatamentos em formato de arco quando visto em corte transversal, ao longo de toda extensão incluindo as regiões 21, 22, a fabricação do trilho de contacto 20 pode ser simplificada.

Os trilhos de contacto 20 providos no adaptador 18 estendem-se paralelos entre si e para o eixo do adaptador 18. O braço do trilho de contacto que recebe as regiões de contacto 21, 22 estende-se no adaptador 18 ligeiramente abaixo de uma cobertura ou parede superior do adaptador 18, que é indicado por 19. Na dita cobertura ou parede 19, os pares de aberturas 18a, 18b são localizados, o número dos quais corresponde ao número de pólos do dispositivo comutador, isto é, respectivamente, um par de aberturas 18a, 18b é localizado acima do respectivo trilho de contacto 20 para possibilitar a seção de base 12 para ter o acesso ao trilho de contacto 20, isto é, tanto na posição do invólucro 1 de acordo com a Figura 2 e na posição do invólucro de acordo com a Figura 4.

Na concretização ilustrada, é respectivamente provido um meio de mola 63, 64 entre o braço do trilho de contacto 20, que se estende paralelo a cobertura ou parede 19 do adaptador 18 e inclui as regiões de contacto 21, 22 e a lingüeta ou macho 42 e região de contacto em formato de arco 43, respectivamente, a fim de impelir a região de contacto em formato de arco 43 para os trilhos de condutor 24, 28, 29.

Concretizações

1. Dispositivo de comutação, em particular um disjuntor de chave fusível, compreendendo um invólucro e uma tampa disposto no mesmo, em que pelo menos um par de contactos é provido no invólucro para receber, respectivamente, uma lâmina de contacto de uma unidade fusível ou similar, em que cada contacto é eletricamente conectado a um elemento de contacto de entrada ou saída, em que um contacto de cada par de contactos compreende como um contacto de entrada, uma seção de base, que se projeta do invólucro na superfície inferior do invólucro, compreendendo um adaptador,

que é disposto no lado inferior do dispositivo comutador, possui duas aberturas de contacto por seção de base para contactação alternativa e é configurado para ser fixado nos trilhos de condutor.

2. Dispositivo comutador, em particular um disjuntor de chave fusível, compreendendo um invólucro e uma tampa disposta no mesmo, em que pelo menos um par de contactos é provido em um invólucro para receber respectivamente umas lâmina de contacto de uma unidade fusível ou similar, em que cada contacto é eletricamente conectado a um elemento de contacto de entrada ou saída, em que um contacto de cada par de contactos compreendendo, como um contacto de entrada, uma seção de base projetando-se do invólucro na superfície inferior do invólucro, em que uma parte de adaptador é provida, que na sua superfície superior compreende pares de aberturas localizados simetricamente entre si para contactar eletricamente as regiões de contacto, que são uma parte componente de um trilho de contacto disposto no adaptador.

3. Dispositivo comutador de acordo com a concretização 1 ou 2, em que a seção de base é formada como contacto de encaixe.

4. Dispositivo comutador de acordo com uma das concretizações 1 a 3, em que a seção de base é formada por braços elásticos de mola.

5. Dispositivo comutador de acordo com uma das concretizações 1 a 3, em que a seção de base é formada pelo menos por uma lingüeta ou macho de encaixe.

6. Dispositivo comutador de acordo com uma das concretizações precedentes, em que o invólucro compreende dois pares de retentores, que são alternativamente providos como suporte de tampa para de modo pivotante suportar a tampa.,

7. Dispositivo comutador de acordo com a concretização 6, em que os retentores são formados como pinos de articulação para receber um braço, na extremidade do que uma fenda ou similar é provida e que é fixada na tampa.

8. Dispositivo comutador de acordo pelo menos com uma das concretizações precedentes, em que os contactos são formados simetrica-

mente a uma linha central do invólucro.

5 9. Dispositivo comutador de acordo com uma das concretizações 1 e 3 a 8, em que uma parte de adaptador é provida, que compreende no seu topo pares de aberturas localizadas simetricamente entre si para contactar eletricamente as regiões de contacto, que são uma parte componente de um trilho de contacto disposto no adaptador.

10 10. Dispositivo comutador de acordo com uma das concretizações precedentes, em que cada trilho de contacto define um braço que se estende substancialmente paralelo ao eixo do adaptador, no qual as regiões de contacto são formadas.

15 11. Dispositivo comutador de acordo com uma das concretizações precedentes, em que, quando o invólucro é provido no adaptador, o contacto de entrada formado como seção de base é provido em e inserido no trilho de contacto, respectivamente.

15 12. Dispositivo comutador de acordo com uma das concretizações precedentes, em que cada trilho de contacto compreende predeterminadas regiões para contactar o contacto de entrada.

20 13. Dispositivo comutador de acordo com a concretização 11, em que as predeterminadas regiões são arredondadas.

20 14. Dispositivo comutador de acordo com as concretizações 1 a 10, em que as predeterminadas regiões compreendem fendas.

25 15. Dispositivo comutador de acordo com pelo menos uma das concretizações precedentes, em que o contacto de encaixe é conectado à uma seção de base via uma porção de ressalto.

25 16. Dispositivo comutador de acordo com a concretização 14, em que a região receptora do contacto de encaixe é formada em paralelo e desviada com respeito à seção de base para contactar a lâmina da unidade fusível associada.

REIVINDICAÇÕES

1. Dispositivo comutador, em particular um disjuntor de chave fusível, compreendendo um invólucro (1) e uma tampa 1 disposta no mesmo, na qual pelo menos um par de contactos (10, 11) é provido no invólucro 1
5 para receber, respectivamente, uma lâmina de contacto (4,5) de uma unidade de fusível,

em que cada contacto (10,11) é eletricamente conectado a um elemento de contacto de entrada ou saída (10a, 12),

caracterizado pelo fato de que um contacto (11) de cada par de
10 contactos (10,11) compreende, como contacto de entrada (12), uma seção de base conduzida para baixo a partir do invólucro (1), através de uma abertura (17) no fundo (1b) do invólucro e que se projeta do invólucro (1) na superfície inferior (1a) do mesmo,

em que o invólucro (1) pode ser fixado em um adaptador (18) em
15 diferentes direções de conexão, em que o adaptador (18) é disposto no lado inferior do dispositivo comutador, compreende duas aberturas de contacto (18a, 18b) para contacto alternativo pela seção de base, e inclui um trilho de contacto (20) compreendendo porções de contacto (21, 22; 53, 54) na área das aberturas de contacto (18a, 18b) para contactar pela seção de base
20 (12),

em que o adaptador (18) é configurado para ser fixado nos trilhos do condutor (24, 28, 29).

2. Dispositivo comutador de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que os pares de aberturas (18a, 18b) localizados no
25 topo do adaptador (18) são alinhados com respeito aos contactos (10, 11), de modo que o invólucro (1) girado por 180° pode ser provido no adaptador (18) no caso de contacto concorrente entre a seção de base e uma das porções de contacto (21, 22; 53, 54) do trilho de contacto (20).

3. Dispositivo comutador de acordo com a reivindicação 1 ou 2,
30 **caracterizado** pelo fato de que a seção de base (12) é formada como contacto de encaixe.

4. Dispositivo comutador de acordo com qualquer uma das rei-

vindicações 1 a 3, **caracterizado** pelo fato de que a seção de base (12) é formada pelos braços elásticos de mola (39, 40).

5 5. Dispositivo comutador de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 3, **caracterizado** pelo fato de que a seção de base (12) é formada por pelo menos uma lingüeta ou macho de encaixe (46, 47, 48).

6. Dispositivo comutador de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 5, **caracterizado** pelo fato de que o invólucro (1) compreende dois pares de retentores (8, 8)', que são alternativamente providos como suporte de tampa para de modo pivotante suportar a tampa (2).

10 7. Dispositivo comutador de acordo com a reivindicação 6, **caracterizado** pelo fato de que os retentores (8, 8') são formados como pinos de articulação para receber um braço (7), na extremidade do qual uma fenda (7a) ou similar é provida e que é fixada na tampa (2).

15 8. Dispositivo comutador de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 7, **caracterizado** pelo fato de que os contactos (10, 11) são formados simetricamente a uma linha central do invólucro (1).

20 9. Dispositivo comutador de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 e 3 a 8, **caracterizado** pelo fato de que uma parte de adaptador (18) é provida, que no seu topo compreende pares de aberturas (18a, 18b) localizadas simetricamente entre si para contacto elétrico das regiões de contacto (21, 22), que são uma parte componente de um trilho de contacto (20) disposto no adaptador (18).

25 10. Dispositivo comutador de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 9, **caracterizado** pelo fato de que cada trilho de contacto (20) define um braço que se estende substancialmente paralelo ao eixo do adaptador (18), no qual as regiões de contacto (21, 22) são formadas.

30 11. Dispositivo comutador de acordo com pelo qualquer das reivindicações 1 a 10, **caracterizado** pelo fato de que, quando o invólucro (1) é provido no adaptador (18), o contacto de entrada (12) formado como seção de base é fixado em e inserido no trilho de contacto (20), respectivamente.

12. Dispositivo comutador de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 11, **caracterizado** pelo fato de que cada trilho de contacto

(20) compreende determinadas regiões (21, 22) para contactar pelo contacto de entrada (12).

5 13. Dispositivo comutador de acordo com a reivindicação 11, **caracterizado** pelo fato de que as determinadas regiões (21, 22) são arredondadas.

14. Dispositivo comutador de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 10, **caracterizado** pelo fato de que as determinadas regiões (21, 22) compreendem fendas (53, 54).

10 15. Dispositivo comutador de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 14, **caracterizado** pelo fato de que o contacto de encaixe (11) é conectado com a seção de base (12) via uma porção de ressalto (11c).

15 16. Dispositivo comutador de acordo com a reivindicação 14, **caracterizado** pelo fato de que a porção receptora (11b) do contacto de encaixe (11) é formado paralelo e desviado com relação à seção de base (12) para contactar a lâmina da unidade fusível associada (3).

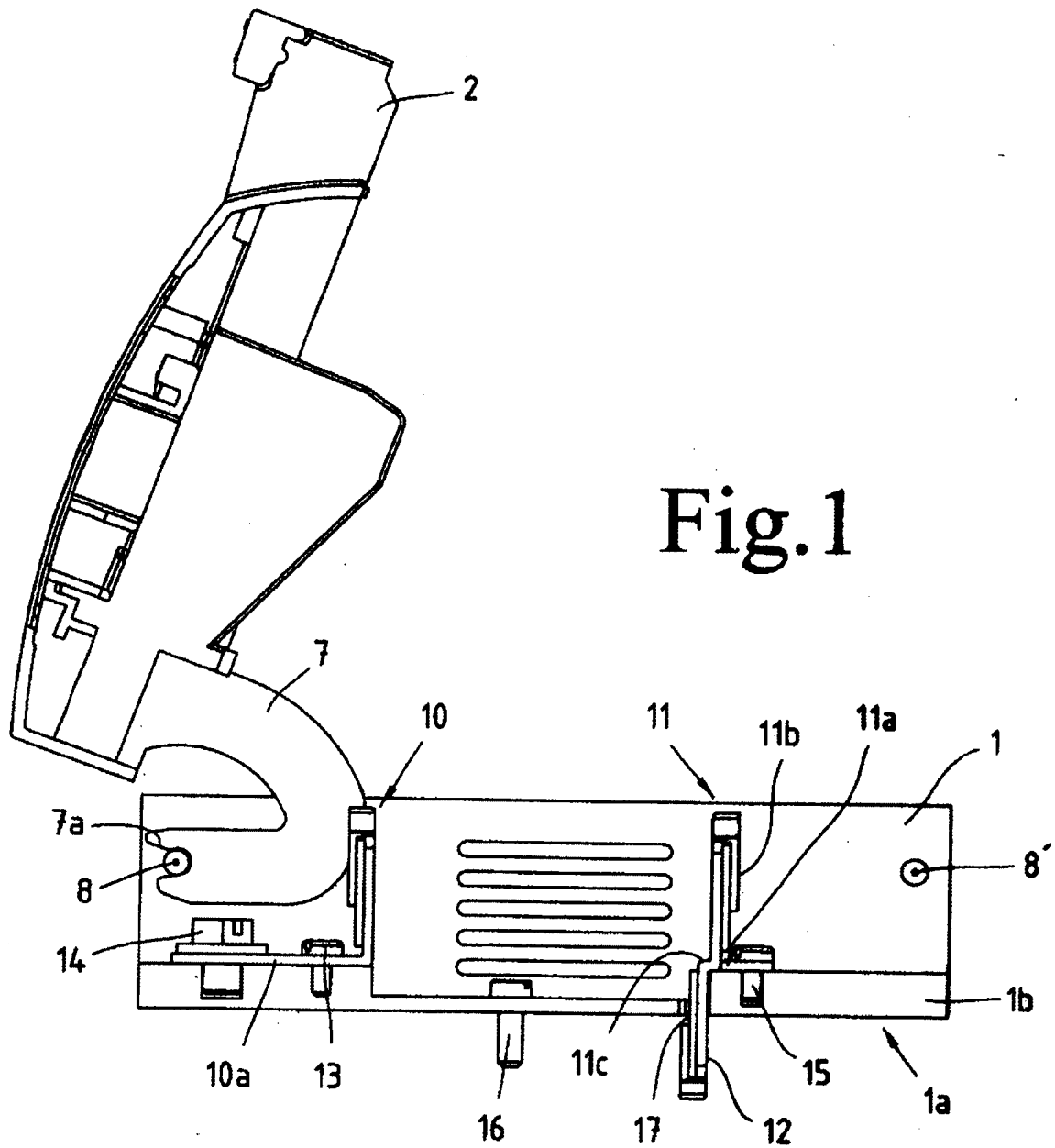
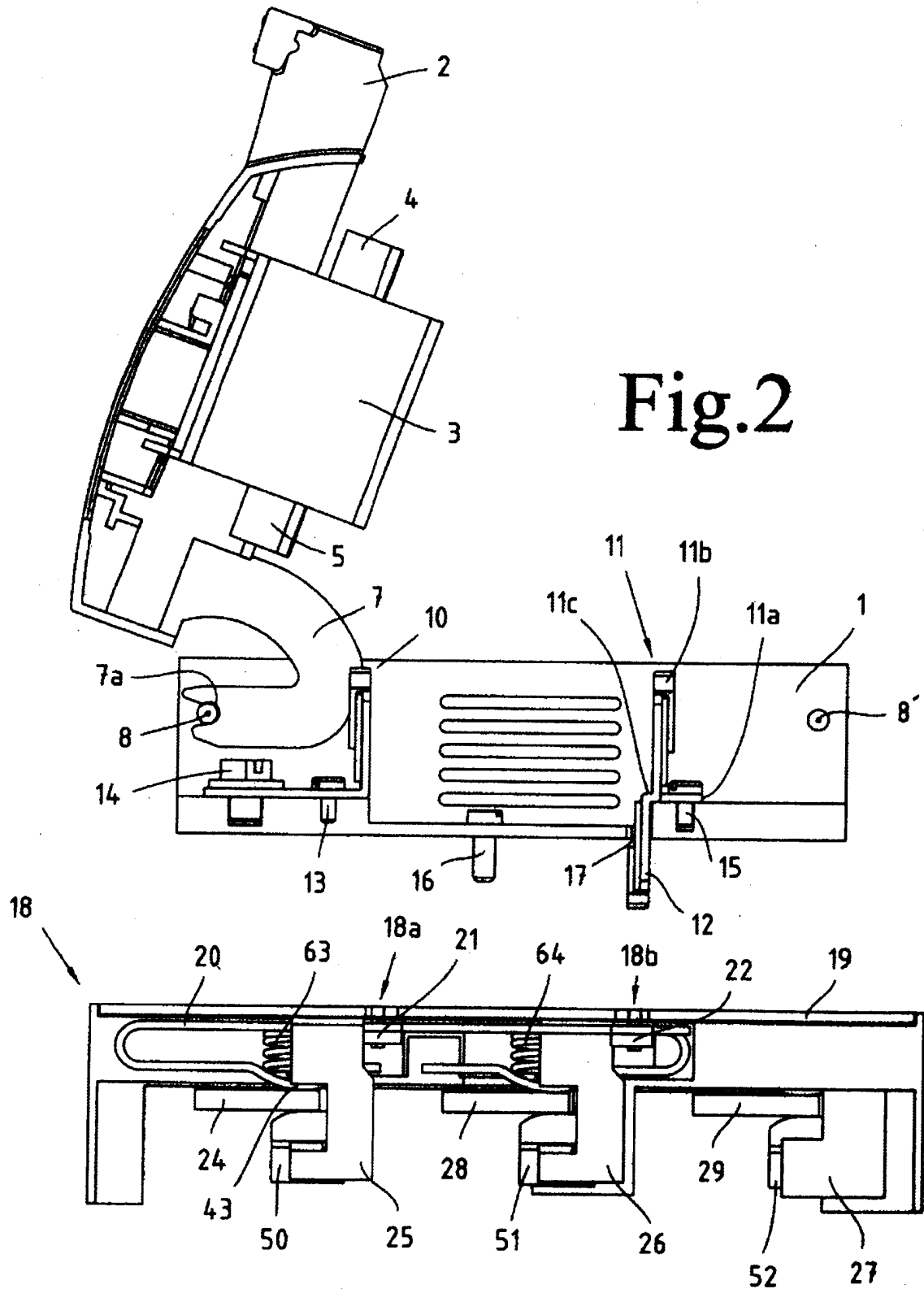
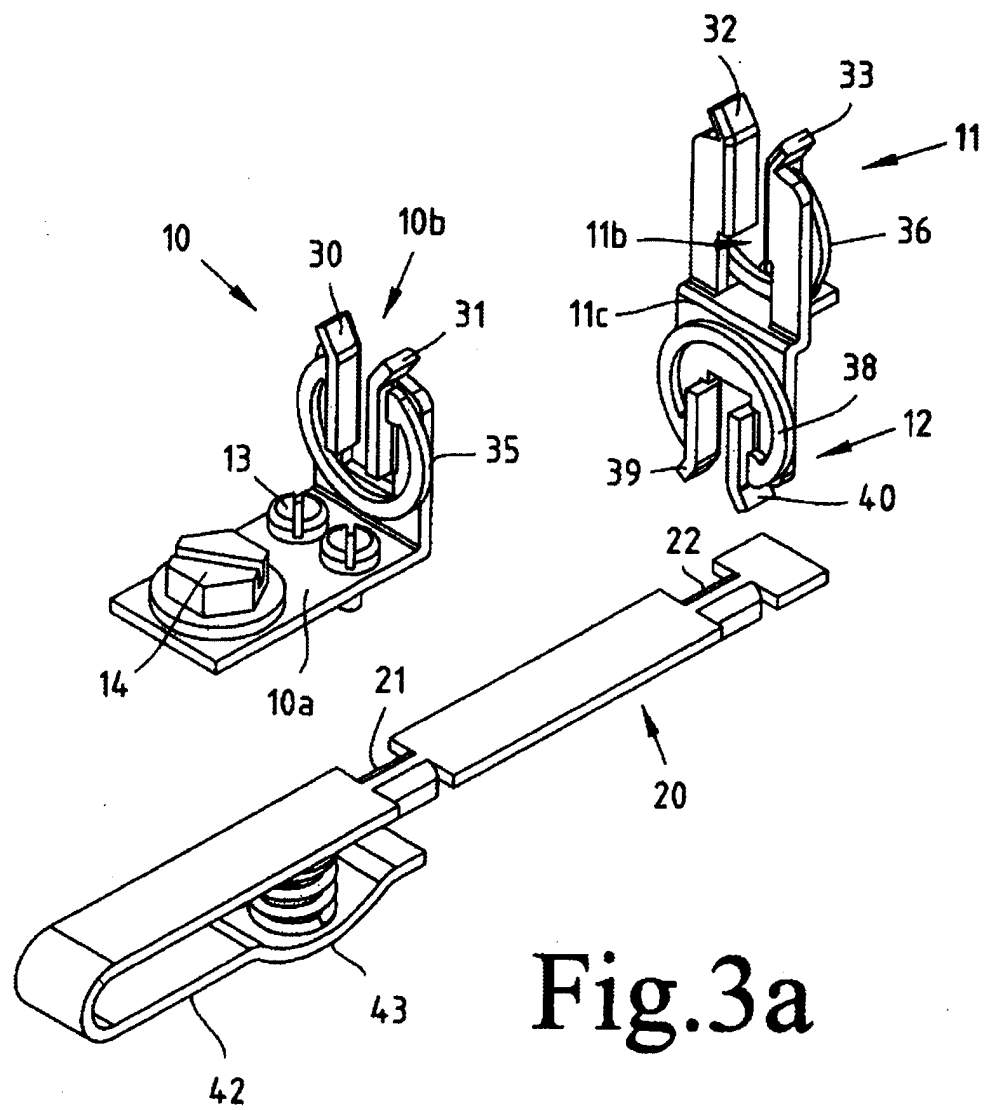


Fig.2





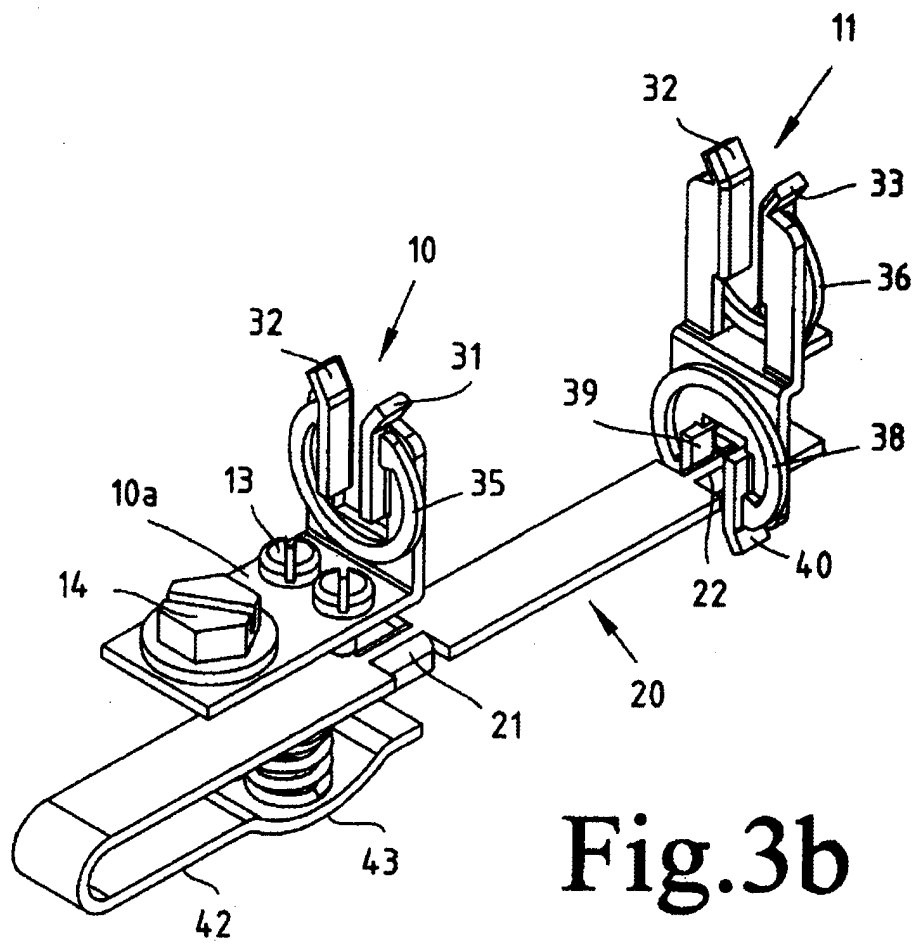
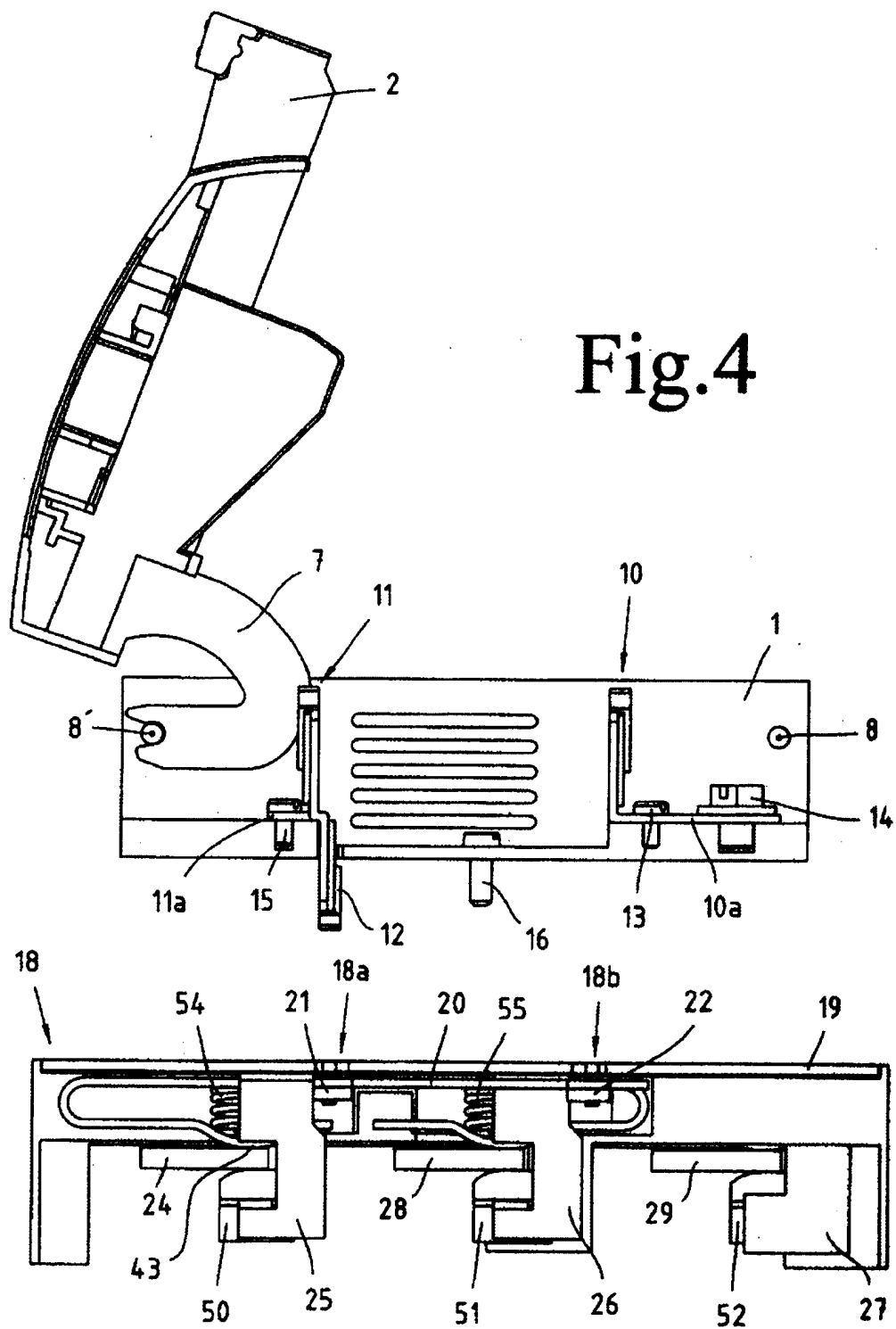


Fig.4



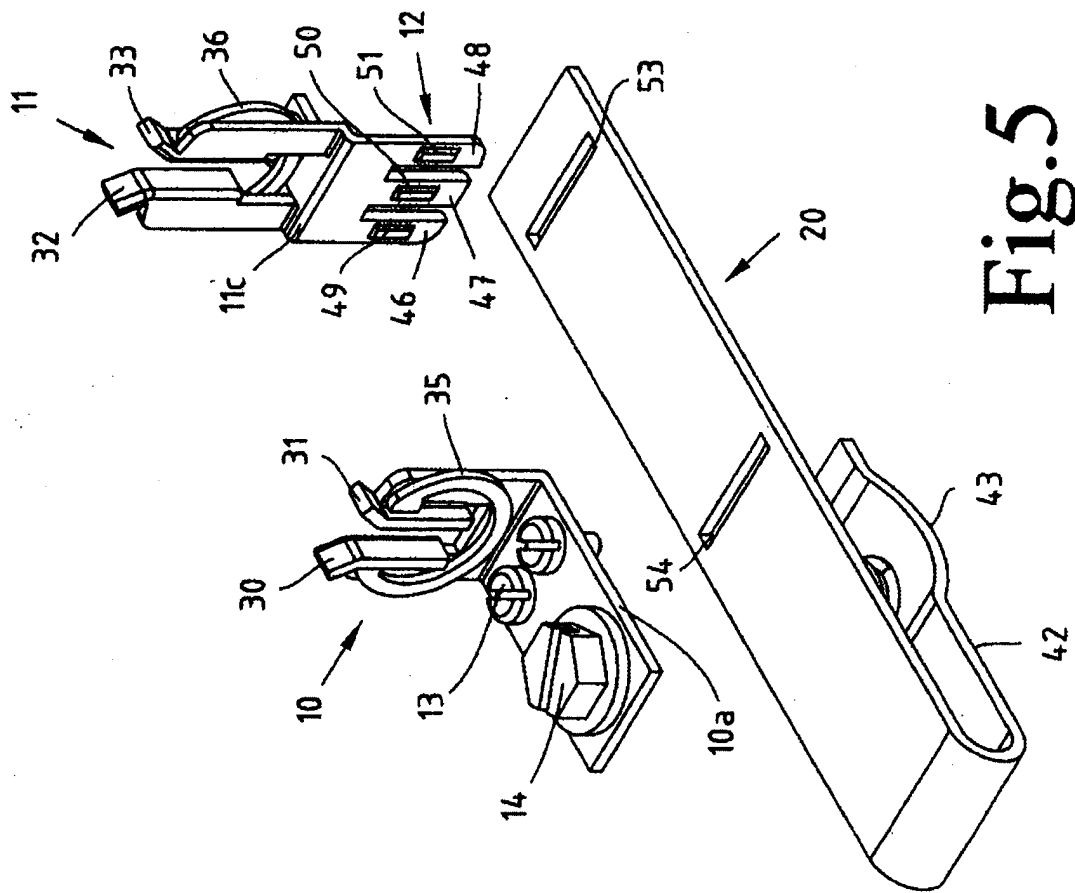


Fig. 5