



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

(21) **PI0610939-0 A2**

(22) Data de Depósito: 19/12/2006
(43) Data da Publicação: 03/08/2010
(RPI 2065)



(51) *Int.Cl.:*
H04B 5/00

(54) Título: **APLICAÇÃO ELÉTRICA, PARTE DE CONEXÃO E MÉTODO PARA CONECTAR UMA CAIXA DE LIGAÇÕES**

(30) Prioridade Unionista: 29/03/2006 DE 10 2006 014 621.2

(73) Titular(es): SIEMENS AKTIENGESSELLSCHAFT

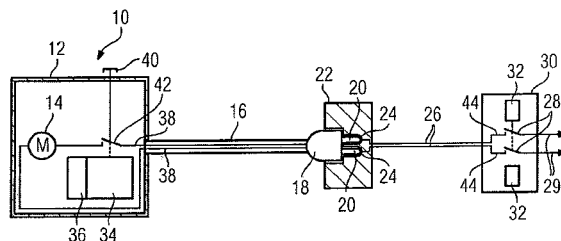
(72) Inventor(es): ROLAND HUTTNER

(74) Procurador(es): Dannemann, Siemsen, Bigler & Ipanema Moreira

(86) Pedido Internacional: PCT EP2006069936 de 19/12/2006

(87) Publicação Internacional: WO 2007/112793 de 11/10/2007

(57) Resumo: A presente invenção refere-se ao provimento de um transmissor na ou em uma aplicação elétrica que pode emitir sinais, por meio de injeção capacitiva no campo elétrico próximo, por via dos pinos de contato (20) de um conector (18) para uma caixa de ligações (22) ou linhas (26, 44) conectadas a jusante a partir da caixa de ligações (22). Especificamente, os sinais são emitidos quando a caixa de ligações está desligada. O transmissor é independente da corrente através da caixa de ligações, e é carregado por bateria. O uso da injeção de sinal capacitivo evita os efeitos da interferência, tal como aqueles quando são usados controladores de rádio para caixa de ligações. Além disso, a conexão do transmissor na ou para aplicação elétrica significa que não é necessário o uso de um controlador remoto adicional.





PI0610939-0

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para "APLICAÇÃO ELÉTRICA, PARTE DE CONEXÃO E MÉTODO PARA CONECTAR UMA CAIXA DE LIGAÇÕES".

Descrição

5 A presente invenção refere-se a uma aplicação elétrica que deve ser provida de energia por via de uma caixa de ligações. Para esse fim a aplicação elétrica é dotada de um cabo de energia com um conector na extremidade do cabo de energia, o dito conector sendo dotado (pelo menos) de dois pinos de contato.

10 A invenção também refere-se a uma parte de conexão para conectar em um cabo de energia de uma aplicação elétrica.

Esta invenção também proporciona um método para conectar uma caixa de ligações.

15 As caixas de ligações conectáveis são conhecidas por si no estado da técnica. Na versão mais simples uma caixa de ligações é ligada e desligada usando um interruptor manual. Isso é particularmente apropriado no caso de caixas de ligações externas que não devem estar o tempo todo ligadas.

20 Também é conhecida a caixa de ligações elétricas a ser desligada ou mesmo ligada por via de um sistema de barramento.

25 Finalmente, também é conhecido o uso de um sistema de rádio: sinais de rádio são enviados por via de uma aplicação manual para um acionador, que liga a caixa de ligações. O acionador pode estar localizado diretamente na caixa de ligações ou em outro lugar em uma caixa de distribuição ou no que é conhecido como um painel de distribuição secundário, em que várias caixas de ligação podem ser ligadas ao mesmo tempo. Uma alternativa para o rádio é o uso de infravermelho.

30 Tanto no caso do rádio quanto do infravermelho a variação é limitada. Os sinais infravermelhos são protegidos por paredes ou objetos. Se o acionador estiver localizado em uma caixa de distribuição, isso significa que os sinais serão de baixa qualidade quando chegarem ao acionador. Com relação a isso, também há problemas com o rádio, porque estruturas

metálicas nas paredes podem proteger o rádio, e as caixas de distribuição são especificamente dotadas de alojamentos de metal.

Um objetivo da invenção é demonstrar uma maneira simples para conectar caixa de ligações.

- 5 O objetivo é alcançado por uma aplicação elétrica, conforme reivindicado na reivindicação 1, por uma parte de conexão, conforme reivindicado na reivindicação 11, e um método, conforme reivindicado na reivindicação 12.

- 10 A aplicação elétrica inventiva é dotada de um transmissor que é projetado de maneira que o transmissor seja conectado em uma caixa de ligações comutável, se a caixa de ligações for desligada, os sinais são pelo menos emitidos por via de um pino de contato para a caixa de ligações, para iniciar uma operação de conexão em um acionador situação na caixa de ligações ou em um acionador localizado dentro de um distribuidor conectado
- 15 eletricamente à caixa de ligações, a caixa de ligações sendo ligado com o dito acionador.

- É uma vantagem da invenção o fato do transmissor formar parte da aplicação elétrica. Pela integração do transmissor na aplicação elétrica não é necessário usar uma unidade de operação especial, em contraste com
- 20 o uso do rádio ou infravermelho. Devido ao fato dos sinais serem emitidos por via do pino de contato para a caixa de ligações, não pode ocorrer a interferência na trajetória do rádio ou do infravermelho, mas aqueles cabos condutores que são projetados para conduzir energia são também apropriadamente usados para transmitir sinais de conexão.

- 25 Em uma modalidade preferida, o transmissor é provido de energia por bateria. A bateria permite que a geração de sinais mesmo se a caixa de ligações estiver desligada, isto é, se a energia não puder ser suprida através da caixa de ligações.

- Em uma modalidade preferida é usado um transmissor, conforme conhecido do Documento WO2004/036784 A1. O referido transmissor
- 30 injeta os seus sinais com capacidade via um campo próximo nos cabos condutores elétricos. O uso do campo próximo significa que não há irradiações

de ondas elétricas. Contudo, ao mesmo tempo também não é mais necessária uma conexão eletricamente condutiva entre o transmissor e o condutor elétrico no qual os sinais são injetados. Portanto, o transmissor elétrico não precisa estar integrado no circuito na aplicação elétrica, de maneira que não
5 pode interferir com a operação da aplicação elétrica. Uma vez que o transmissor não irradie quaisquer sinais, está independente do condutor elétrico, e a energia para a aplicação elétrica pode ser conduzida por via do condutor elétrico.

Em uma modalidade preferida, o transmissor injeta os sinais
10 com capacidade por via de um campo próximo para o condutor de energia. O transmissor pode então estar disposto na extremidade da face lateral da aplicação do condutor de energia, especialmente em um alojamento da aplicação elétrica para qual os cabos condutores conduzem energia. O transmissor pode também estar conectado no condutor de energia. Conforme
15 ilustra a experiência com a tecnologia descrita no Documento WO2004/036784 A1, um campo próximo elétrico pode ser forte o suficiente mesmo para superar o isolamento de um condutor de energia de uma aplicação elétrica, em cujo no interior os elementos condutivos estão então localizados. O transmissor pode assim injetar sinais com capacidade nos cabos
20 condutores de energia via um campo mais próximo, especificamente nos elementos condutivos, mesmo a despeito do isolamento.

De acordo com o aspecto da invenção acima mencionado, a invenção, portanto, também inclui parte de conexão para conectar em um condutor de energia de uma aplicação elétrica com um transmissor provido
25 de energia por bateria que é capaz de injetar sinais em um elemento condutivo do condutor de energia por via de um (capacitivo) campo elétrico próximo.

O transmissor não precisa necessariamente injetar os sinais no condutor de energia. Em vez disso, o transmissor pode injetar os sinais com
30 capacidade em pelo menos um pino de contato via um campo próximo. Portanto, não é necessário que os sinais sejam direcionados através do condutor de energia. O transmissor é então, preferivelmente, disposto diretamente

no próprio conector. O conector aqui é dotado de um corpo de conexão do qual se projetam os dois pinos de contato, o transmissor estando disposto no interior do corpo de conexão e sendo capaz de ser ligado e desligado com propriedade por via de um interruptor na parte externa do corpo de conexão.

- 5 Em vez do referido interruptor, pode também ser proporcionado um pino de contato, que liga o transmissor no interruptor quando o interruptor está ligado. Como resultado a bateria do transmissor é preservada, uma vez que o transmissor apenas transmite quando o conector está conectado. O transmissor pode aqui ser projetado de maneira que transmita diretamente
- 10 após a conexão e então desligue automaticamente sozinho. Pode também ser proporcionado um circuito de monitoramento no conector, por meio do qual é feita uma verificação contínua do status da conexão ligada, sendo possível aqui que o pino de contato desempenhe o papel de um interruptor. Quando o conector é removido, o que ocorre em décimos de segundo, os
- 15 sinais podem então ser emitidos pelo transmissor para desligar a caixa de ligações, que então sinaliza "apenas até" alcançar o acionador via os dois pinos de contato que estão prestes a ser desconectados. O pino de contato precisa então ser apropriadamente projetado para conectar o mais cedo possível, isto é, quando o conector acabou de ser levemente desconectado,
- 20 de maneira que a emissão e contato possa ainda ocorrer suficientemente rápida. Essa modalidade automatiza o desligamento da caixa de ligações. De outro modo, seria também necessário que o transmissor emitisse sinais quando a caixa de ligações estivesse ligada, para iniciar uma operação de conexão em um acionador, por meio do qual a caixa de ligações é desligada.
- 25 Um usuário da aplicação elétrica teria então que aprender a provocar um sinal de transmissão ao mesmo tempo em que puxasse o conector ou desligasse ou desligasse a aplicação elétrica, por exemplo, pelo acionamento de um interruptor de contato momentâneo.

- Em uma modalidade preferida, os sinais contêm um código específico de dispositivo (ou "usam" o mesmo), sendo possível que os próprios
- 30 sinais sejam codificados ou que o código seja transmitido como uma sequência de sinal correspondente, por exemplo, na forma de um número de

código. Essa modalidade preferida possibilita que diferentes aplicações elétricas sejam distinguidas umas das outras. A caixa de ligações pode também ser dotada de um código, de maneira que podem ser atribuídas aplicações elétricas específicas para uma caixa de ligações específico, ou grupos específicos de aplicações elétricas para grupos específicos de caixa de ligações.

O uso do código nos sinais cessa a aplicação elétrica "errada" que liga a caixa de ligações em erro e retira a energia.

Em outra modalidade preferida, o transmissor é ligado simultaneamente com a aplicação elétrica. O resultado disso é que a caixa de ligações não é ligada até que a aplicação elétrica requeira verdadeiramente energia.

A modalidade preferida da invenção também possibilita proporcionar um método conforme reivindicado na reivindicação 12.

O método inventivo inclui o provimento de uma aplicação elétrica, de acordo com a ultima modalidade preferida mencionada, bem como o provimento de uma caixa de ligações com uma tomada de caixa de ligações, onde a caixa de ligações pode ser conectada por um acionador, e onde os sinais que levam o acionador a conectar podem ser passados para o acionador por via da tomada de caixa de ligações quando desligado. A aplicação elétrica é então ligada e o conector é conectado na tomada de caixa de ligações. A seqüência das duas etapas mencionadas é aqui incidental. As etapas secundárias conjuntamente tornam possível que o acionador receba um sinal proveniente do transmissor da aplicação elétrica e, conseqüentemente, ligue a caixa de ligações. O método inventivo também inclui o desligamento da caixa de ligações seletivamente. Com essa finalidade ocorre um monitoramento contínuo para verificar se a aplicação elétrica ligada está conectada via a caixa de ligações. O monitoramento é realizado por meio de um critério de corrente ou de voltagem pela unidade de monitoramento atribuída ao acionador que pode enviar sinais de controle para o acionador. O critério de voltagem pode incluir a voltagem na caixa de ligações (levemente) comparada a voltagem calculada quando a aplicação elétrica conectada está em vigor. O critério de corrente pode incluir energia diferente de zero sendo puxa-

da. Tanto os critérios de corrente e de voltagem não precisam incluir o registro dos valores absolutos da variável correspondente, sendo apenas suficiente a capacidade de distinguir entre os dois estados para observar se uma aplicação elétrica ligada está ou não conectada.

- 5 Na etapa seguinte a aplicação elétrica é desligada e/ou a aplicação elétrica é desconectada, isto é, a conexão é puxada da tomada de caixa de ligações. Ambas as etapas têm o mesmo efeito, a saber, não é mais necessária nenhuma aplicação elétrica ligada na caixa de ligações. A próxima etapa é então possibilidade, a saber, a caixa de ligações é desligada pelo
- 10 acionador com base em um sinal de controle proveniente da unidade de monitoramento gerado em resposta à etapa f).

As modalidades preferidas da invenção estão descritas abaixo com relação aos desenhos, nos quais:

- A Figura 1 ilustra um diagrama básico de uma primeira modalidade da invenção,
- 15

A Figura 2 ilustra um conector para uma aplicação elétrica de acordo com uma segunda modalidade da invenção,

A Figura 3 ilustra um condutor de energia com um conector para uma aplicação elétrica de acordo com uma terceira modalidade da invenção.

- 20 Uma aplicação elétrica (consumidor elétrico) 10 projetado como um todo por 10 e ilustrado na Figura 1 inclui um alojamento no qual um motor 14 está tipicamente localizado. O motor pode ser de qualquer tipo. Em vez do motor 14 pode ser proporcionada outra unidade elétrica, por exemplo, fios de aquecimento, se a aplicação elétrica 10 for um aquecedor.

- 25 Um condutor de energia 16 percorre a partir da aplicação elétrica 10 para um conector 18. O conector 18 é dotado de dois pinos de contato 20.

- O conector 18 está conectado na caixa de ligações 22. A tomada de caixa de ligações efetiva inclui dois furos de tomada 24, o formato dos
- 30 quais é complementar para os dois pinos de contato 20. O contato elétrico dos pinos de contato 20 ocorre nos furos de tomada de caixa de ligações 24 por um lado e um sistema elétrico do alojamento no outro. Os cabos condu-

tores 26 percorrem a partir dos furos de tomada 24 via os acionadores de interruptor 28 para as principais energias 29.

A discussão aqui é como os acionadores de interruptor 28 podem ser induzidos a fechar a partir do estado aberto ilustrado.

5 Os acionadores de interruptor 28 estão acomodados em uma caixa de distribuição 30 ("painel de distribuição secundária"), na qual estão localizados os receptores 32 atribuídos a cada acionador de interruptor 28. Os receptores 32, por exemplo, não são controlados por rádio, mas por sinais que chegam por via dos cabos condutores 26. Os sinais são injetados por
10 via pelo menos de um dos dois pinos de contato 20 quando a caixa de ligações 20 está desligada. Os sinais são gerados por um transmissor 34 no alojamento de aplicação 12, que é carregado de energia por uma bateria (especialmente um acumulador) 36. O transmissor 34 funciona agora em um princípio que está descrito no Documento WO2004/036784 A1: o transmissor 34 é dotado de um capacitor (assimétrico), por exemplo, um painel de capacitivo único. O mesmo emite um campo próximo, que varia ao longo do tempo, sem que a energia seja suficiente para irradiar ondas eletromagnéticas. Usando a injeção capacitiva, os sinais que variam ao longo do tempo são injetados nos elementos condutivos 38, isto é, nos condutores efetivos
15 38 no condutor de energia 16. Aqui é proporcionado que o transmissor 34 seja ligado por via de um botão de pressão, que ativa simultaneamente um interruptor 42 para fechar o circuito de energia na aplicação elétrica 10. A aplicação elétrica 10 é, portanto, ligada simultaneamente com o transmissor, apesar de, devido a falta de energia, não funcionar imediatamente. Em vez
20 disso, o transmissor 34 envia sinais por via dos pinos de contato 20 para os cabos condutores 26 para os receptores 32 por meio de injeção capacitiva nos elementos condutivos 38. Os receptores 32 não estão conectados a uma extremidade 44 dos cabos condutores 26, mas, em vez disso, o princípio conhecido do Documento WO2004/036784 A1 é também usado na face
25 de recebimento. Em outras palavras, o elemento condutivo 44 está conectado com capacidade no receptor 32, onde é usado o campo próximo em vez de um campo distante, de maneira que não sejam irradiadas ondas eletro-

magnéticas.

Na face de aplicação há duas variantes adicionais, que estão explicadas abaixo com base na Figura 2 e na Figura 3, para a face de recebimento, que está ilustrada na Figura 1, permanecendo inalteradas em cada caso. Enquanto na modalidade de acordo com a Figura 1 o transmissor 34 está disposto na aplicação 10, em uma variante que está ilustrada na Figura 2 o transmissor 34', que é carregado de energia por uma bateria 36', está acomodado em um conector 18'. Apesar de que também aqui seria possível ligar e desligar o transmissor 34' por via de um botão de pressão do tipo do botão de pressão 40, é, contudo, preferível que isso seja feito automaticamente pelo uso de um pino de contato 46, que está disposto entre os pinos de contato 20 do conector 18'. Quando o conector 18' é conectado na caixa de ligações 22, o pino de contato 46 se move contra a força de uma mola 48 para um elemento de conexão 50 e fecha um interruptor 52. Portanto, o transmissor 34' transmite sinais por via dos pinos de contato 20 imediatamente após o conector 18' ser conectado em uma caixa de ligações 22 e quando o caixa de ligações 22 está desligada leva a dito caixa de ligações 22 a ser ligada pelos acionadores 28.

Em um refinamento não ilustrado na Figura 2, está disposto um circuito de monitoramento no interior do transmissor 34' e leva o transmissor 34' a novamente emitir sinais imediatamente após o interruptor 52 ser aberto, dessa vez para desligar a caixa de ligações 22. A mola 48 significa que os pinos de contato devem primeiro ser puxados um pouco afastados de maneira que o pino de contato 46 não mais atue no elemento do interruptor 50, de maneira que o interruptor se abara em um estágio relativamente cedo na ocasião da desconexão. Se o transmissor 34 for rápido o suficiente, pode ser rapidamente emitido um sinal de desligamento para a caixa de ligações por via dos pinos de contato 20 durante a desconexão.

Em outra alternativa, que está descrita com base na Figura 3, uma aplicação elétrica convencional 10' é primeiro reequipada com o condutor de energia 16 e o conector 18 de maneira que seja provida de um transmissor inventivo. Para esse fim, uma parte de conexão é conectada em um

condutor de energia 16 ou é presa de outro modo ao mesmo, no qual está disposto um transmissor 34" que é carregado de energia por uma bateria 36". O transmissor pode ser ligado e desligado usando um botão de pressão 40'. A modalidade de acordo com a Figura 3 com uma parte de conexão 54
5 é utilizada de maneira que o princípio usado (a partir do Documento WO2004/036784 A1) usa uma injeção capacitiva por via o campo próximo. O campo próximo normalmente se estende acima de uma variação de 1,50 m e pode penetrar especificamente em camadas de isolamento. Portanto, o campo próximo pode também penetrar em um isolamento externo 56 do
10 condutor de energia 16 e pode injetar sinais com capacidade para os elementos condutivos 38 do condutor de energia 16. Portanto, aqui também novamente os sinais alcançam os dois pinos de contato 20 e entram simultaneamente na caixa de ligações para os cabos condutores 26 e, portanto, nos receptores 32, de maneira que os acionadores de interruptor 28 são a-
15 cionados.

As modalidades de acordo com as Figuras de 1 a 3 têm em comum o fato de que o respectivo transmissor 34, 34' e 34" é carregado de energia por bateria, de maneira que o transmissor pode trabalhar sem uma voltagem que deve ser extraída por via da caixa de ligações. Entretanto, o
20 transmissor 34, 34' e 34" se conecta diretamente com a caixa de ligações não condutiva e injeta com capacidade os sinais nos elementos condutivos, que são direcionados por via dos pinos de contato 20 para os cabos condutores e, portanto, em fim para os receptores 32. Todas as três modalidades utilizam a disposição transmissor - receptor de acordo com o Documento
25 WO2004/036784 A1.

Comum às Figuras de 1 a 3 é o fato de que o transmissor está conectado à aplicação elétrica ou está localizado na mesma. Em contraste ao uso dos controladores de rádio são usados para caixa de ligações, nas
30 quais são usadas as unidades de operação independentes, o respectivo transmissor deve estar conectado aos consumidores elétricos específicos. Devido ao fato do transmissor estar conectado à aplicação elétrica é possível impedir que outras aplicações elétricas sejam capazes de extrair energia

de uma caixa de ligações. Isso é conveniente, por exemplo, no campo de redes de computador. Há conectores que são especificamente projetados para uso pelo EDP. Normalmente a conexão de outras aplicações deveriam ser impedidas pelo uso de um rótulo ou coloração correspondente nessas

5 caixas de ligação. Por meio do uso das modalidades de acordo com as Figuras de 1 a 3 em um computador como aplicação elétrica 10 ou 10', seria garantido que a caixa de ligação elétrica correspondente seja ligada apenas pelos computadores e não por outros consumidores, tais como máquinas de café e aspiradores de pó, que não deveriam ser conectados na caixa de li-

10 gações em questão devido ao alto consumo de energia.

REIVINDICAÇÕES

1. Aplicação elétrica (10, 10') com um condutor de energia (16) e um conector (18) que é dotado de pelo menos dois pinos de contato (20), caracterizada pelo fato de que um transmissor (34, 34', 34'') que é projetado de maneira que no caso de um conector (18, 18') que está conectado em uma caixa de ligações comutável (22), quando a caixa de ligações (22) está desligada, o mesmo emite sinais para a caixa de ligações por via pelo menos de um pino de contato (20), para iniciar uma operação de conexão em um acionador (28) localizado na caixa de ligações (22) ou em um acionador localizado dentro de um distribuidor (30) conectado eletricamente à caixa de ligações, a caixa de ligações (22) estando ligada com o dito acionador.

2. Aplicação elétrica de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que o transmissor (34, 34', 34'') é carregado por bateria (36, 36', 36'') ou carregado por acumulador.

3. Aplicação elétrica de acordo com a reivindicação 1 ou 2, caracterizada pelo fato de que o transmissor (34, 34'') injeta os sinais com capacidade no condutor de energia (16) por via de um campo próximo.

4. Aplicação elétrica (10) de acordo com a reivindicação 3, caracterizada pelo fato de que o transmissor (34) está disposto na extremidade da face de aplicação do condutor de energia (16).

5. Aplicação elétrica de acordo com a reivindicação 3, caracterizada pelo fato de que o transmissor (34'') está conectado ao condutor de energia diretamente ou em uma parte de conexão (54).

6. Aplicação elétrica de acordo com a reivindicação 1 ou 2, caracterizada pelo fato de que o transmissor (34') está disposto no conector (18') e injeta os sinais com capacidade via um campo próximo em pelo menos um pino de contato (20).

7. Aplicação elétrica de acordo com a reivindicação 6, caracterizada pelo fato de que o pino de contato (46) no conector (18') liga o transmissor quando o conector está conectado.

8. Aplicação elétrica de acordo com a reivindicação 7, caracteri-

zada pelo fato de que quando um conector (18') está conectado em um circuito de monitoramento verifica continuamente o status ligado, e de que o circuito de monitoramento faz com que os sinais sejam emitidos pelo transmissor (34') para desligar a caixa de ligações na ocasião da desconexão.

9. Aplicação elétrica de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizada pelo fato de que os sinais usam um código de dispositivo específico.

10. Aplicação elétrica de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizada pelo fato de que o transmissor (34) é ligado (40) simultaneamente com a aplicação elétrica (10).

11. Parte de conexão (54) para conectar em um condutor de energia (16) de uma aplicação elétrica (10'), a um transmissor (34"), carregado por bateria (36"), que é capaz de injetar sinais em um elemento condutivo (38) do condutor de energia (16) por via de um campo elétrico próximo.

12. Método para conectar uma caixa de ligações (22) sendo dotado das seguintes etapas:

a) Proporcionar uma aplicação elétrica (10) conforme definido na reivindicação 10,

b) Prover uma caixa de ligações com uma tomada de caixa de ligações, sendo possível conectar a caixa de ligações por via de um acionador (28), e sendo possível enviar sinais para o acionador por via da tomada de caixa de ligações no estado desligado, os ditos sinais originando a conexão do mesmo,

c) Ligar a aplicação elétrica (10) e conectar o conector (18) na tomada de caixa de ligações (22)

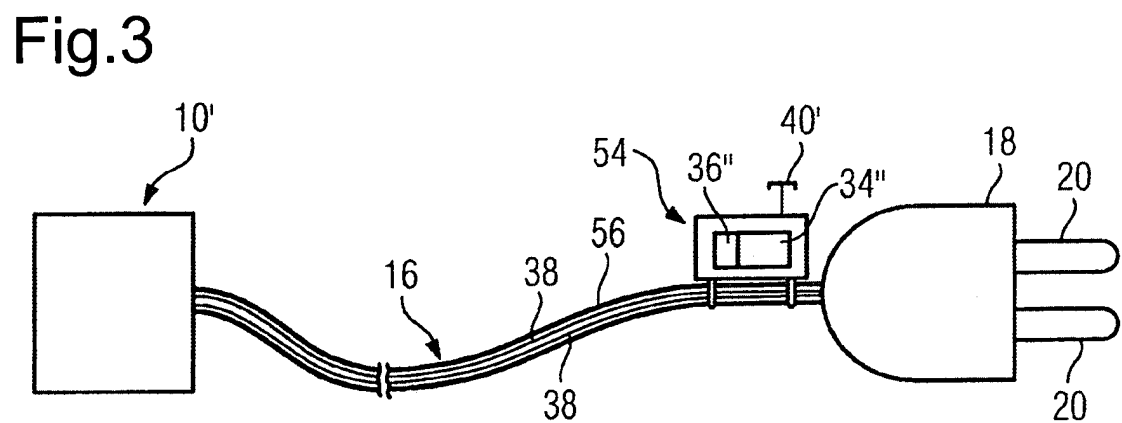
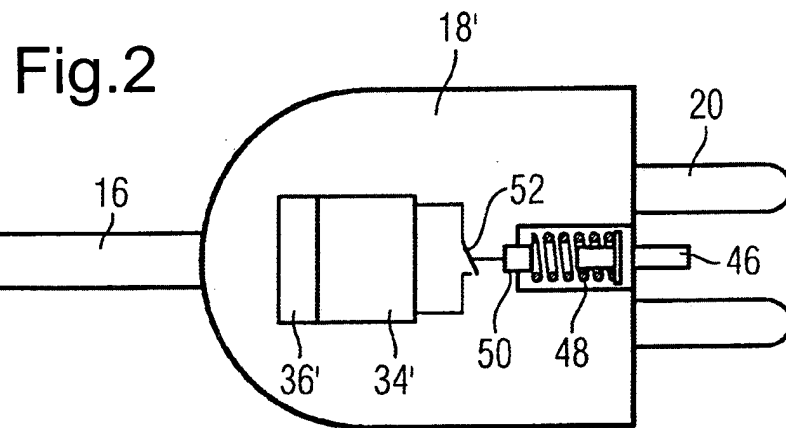
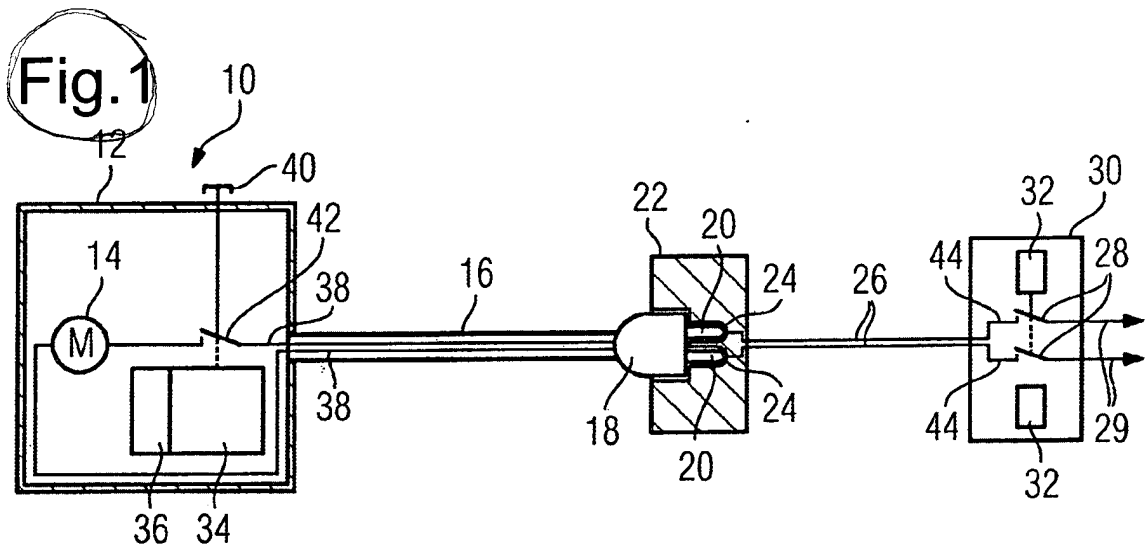
d) Receber um sinal proveniente do transmissor (34) da aplicação elétrica (10) pelo acionador (32, 28), que liga a caixa de ligações,

e) Monitorar continuamente para verificar se uma aplicação elétrica ligada está conectada por via da caixa de ligações, por meio de um critério de corrente ou de voltagem por uma unidade de monitoramento atribuí-

da ao acionador,

f) Desligar a aplicação elétrica (10) ou desconectar a aplicação elétrica (10),

- g) Desligar a caixa de ligações (22) pelo acionador (28) com base em um sinal de controle proveniente da unidade de monitoramento gerado em resposta à etapa f).
- 5



RESUMO

Patente de Invenção: "**APLICAÇÃO ELÉTRICA, PARTE DE CONEXÃO E MÉTODO PARA CONECTAR UMA CAIXA DE LIGAÇÕES**".

A presente invenção refere-se ao provimento de um transmissor na ou em uma aplicação elétrica que pode emitir sinais, por meio de injeção capacitiva no campo elétrico próximo, por via dos pinos de contato (20) de um conector (18) para uma caixa de ligações (22) ou linhas (26, 44) conectadas a jusante a partir da caixa de ligações (22). Especificamente, os sinais são emitidos quando a caixa de ligações está desligada. O transmissor é independente da corrente através da caixa de ligações, e é carregado por bateria. O uso da injeção de sinal capacitivo evita os efeitos da interferência, tal como aqueles quando são usados controladores de rádio para caixa de ligações. Além disso, a conexão do transmissor na ou para aplicação elétrica significa que não é necessário o uso de um controlador remoto adicional.